源展材料科技（泰州）有限公司
半导体前驱体材料生产项目（一期）

环境影响报告书

（报批稿）

建设单位：源展材料科技（泰州）有限公司

评价单位：南京大学环境规划设计研究院集团股份公司

二〇二五年九月

目 录

1 概述 1

1.1 项目背景 1
1.2 项目特点 2
1.3 评价工作程序 3
1.4 分析判定情况 5
1.5 初筛分析 19
1.6 关注的主要环境问题 20
1.7 环境影响评价的主要结论 20

2 总则 22

2.1 编制依据 22
2.2 环境影响因素识别、评价因子确定与评价标准 31
2.3 评价工作等级及评价范围 40
2.4 相关规划及环境功能区划 57
2.5 与相关环保政策相符性分析 73

3 建设项目工程分析 100

3.1 项目工程概况 100
3.2 工程分析 133
3.3 公用工程及辅助设施 190
3.4 污染源分析 201
3.5 环境风险识别 247
3.6 清洁生产 254
3.7 施工期工程分析及污染源分析 261

4 环境质量现状调查与评价 266

4.1 自然生态环境概况 266
4.3 大气环境质量现状监测与评价 272
4.4 地表水环境质量现状调查及评价 277
4.5 声环境质量现状监测与评价 280
4.6 地下水环境质量现状监测与评价 281
4.7 土壤环境质量现状调查与评价 287

5 环境影响预测与评价 299

5.1 大气环境影响预测与评价 299
5.2 地表水环境影响分析 363
5.3 声环境影响预测与评价 368
5.4 固体废物环境影响分析 373
5.5 地下水环境影响分析 379
5.6 土壤环境影响分析 398
5.7 环境风险分析 407

5.8 生态影响评价 438
5.9 厂区内施工期环境影响分析 440
6 环境保护措施及其可行性论证 444
6.2 运营期废水污染防治措施 474
6.3 运营期噪声污染防治措施 493
6.4 运营期固体废物处置措施 494
6.5 运营期地下水、土壤污染防治措施 509
6.6 运营期风险防范措施 516
6.7 施工期污染防治措施评述 552
6.8 环保措施投资和“三同时”一览表 557
7 环境影响经济损益分析 560
7.1 经济效益分析 560
7.2 社会效益分析 561
7.3 环境效益分析 561
8 环境管理与环境监测 564
8.1 环境管理要求 564
8.2 排污口规范化整治 567
8.3 污染物排放总量控制 568
8.4 环境监测计划 570
8.5 污染物排放清单 576
9 环境影响评价结论 583
9.1 项目由来及概况 583
9.2 环境质量现状 583
9.3 污染物排放情况 584
9.4 主要环境影响 585
9.5 环境保护措施 585
9.6 公众意见采纳情况 587
9.7 环境影响经济损益分析 587
9.8 环境管理与监测计划 588
9.9 总结论 588

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目与泰兴市生态红线位置关系图

附图 3 项目与中国精细化工（泰兴）开发园区土地利用规划对比图

附图 4 环境敏感目标分布图

附图 5 本项目周边 500m 概况图（含卫生防护距离包络线）

附图 6 本项目大气、地下水补充监测点位图

附图 7 本项目噪声、土壤补充监测点位图

附图 8 区域水系图（附地表水监测点位图）

附图 9 项目与《泰兴市国土空间总体规划（2021-2035 年）》位置关系图

附图 10 项目平面布置图

附图 11 项目与江苏省生态管控区域位置关系图

附图 12 项目分区防渗图

附图 13 区域地下水流场图

附图 14 项目事故废水收集系统图

附件

附件 1：委托书、声明

附件 2：项目备案证

附件 3：建设单位营业执照

附件 4：项目所属行业专家论证意见

附件 5：项目工艺安全可靠性论证意见

附件 6：项目用地材料

附件 7：项目技术授权许可协议

附件 8：中国精细化工（泰兴）开发园区规划环评审查意见

附件 9：泰兴经济开发区工业污水处理厂环保手续

附件 10：环境质量现状监测报告

附件 11：废气技术方案专家咨询意见

附件 12：本项目中试项目工艺废水水质检测报告

附件 13：项目委托合同

附件 14：工程师现场踏勘照片

1 概述

1.1 项目背景

源展材料科技（泰州）有限公司成立于2023年，由苏州源展材料科技有限公司全资控股设立。致力于解决集成电路先进制造中所需的关键ALD前驱体材料的研发和产业化问题，以实现产业链上游“卡脖子”材料的本土化替代。主要产品是集成电路用ALD前驱体材料，核心产品有TEMAZ、TDMAH、TDMAT、CCTBA、3DMAS、Ru(EtCp）；针对客户工艺需求，提供前驱体筛选、特定沉积工艺开发、薄膜定制沉积等服务。

2025年，根据市场需求，企业拟投资201024.9万元，其中一期投资50620万元，二期投资150404.9万元，项目总用地面积100亩，总建筑面积约6.9万平方米。项目分两期建设，**一期用地约56.6亩，新建车间、综合楼、甲类库等建筑，购置合成、精馏等设备179套，建成后形成年产锡系列产品9.6吨，铪系列产品24吨，锆系列产品24吨的产能**。二期用地约43.4亩，新建车间、甲类库等建筑，购置合成、精馏等设备710套，建成后形成年产钴系列产品2.4吨，钛系列产品9.6吨，硅系列产品19.2吨，镧系列产品2.4吨，钽系列产品2.4吨的产能。项目总计购置生产设备及环保设备设施等889台（套），项目建成后可形成半导体前驱体材料93.6吨的生产能力。该项目已取得泰州市数据局出具的江苏省投资项目备案证（泰数备〔2025〕14号，项目代码2409-321200-89-01-731488）。**本次环境影响评价内容为一期，二期项目需另行评价。**

根据《中华人民共和国环境保护法》《建设项目环境保护管理条例》等文件的有关规定，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》（生态环境部令第16号），本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业39，81、电子元件及电子专用材料制造398”中“电子化工材料制造”类别，应编制环境影响报告书。受源展材料科技（泰州）有限公司委托，南京大学环境规划设计研究院集团股份公司承担“源展材料科技

（泰州）有限公司半导体前驱体材料生产项目”的环境影响评价工作，委托书见附件 1。评价单位接受委托后，认真研究该项目的有关材料，并进行实地踏勘，初步调研，收集和核实了有关材料，并在此基础上编制完成了本环境影响报告书。

1.2 项目特点

（1）本项目主要生产锡、铪、锆系列电子化工材料，属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中 C3985 电子专用材料制造，项目已取得《关于源展材料科技（泰州）有限公司半导体前驱体材料生产项目产业政策符合性专家论证意见》，具体见附件 4。

（2）企业位于中国精细化工（泰兴）开发园区内，项目用地性质为工业用地。《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划环境影响报告书》于 2023 年 4 月 4 日通过江苏省生态环境厅审查（文号：苏环审〔2023〕22 号）。目前园区已实现集中给水、供电、供气、排水能力建设；基础设施情况基本完善，可以满足项目运营需求。对照中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划产业发展生态环境准入清单一览表（表 1.4-6），本项目为电子专用材料制造（C3985），属于新材料产业，不属于园区禁止建设的项目，符合区域产业定位及规划要求。

（3）本项目半导体前驱体材料系列产品生产技术系自主研制，技术来源于母公司苏州源展材料科技有限公司授权使用的中试工艺包，通过技术授权许可取得中试工艺包后。2025 年 7 月 30 日，本项目工艺已通过江苏省化工项目工艺安全可靠性论证（项目编号：SCPS2025M007），论证结论如下：源展材料科技（泰州）有限公司“半导体前驱体材料生产项目期）”各产品生产工艺均经过试验验证，各产品工艺安全可靠，生产过程安全风险可控，经核准后，可以进行项目建设和工业化生产。江苏省化工项目工艺安全可靠性论证意见见附件 5。

（4）项目 2#生产车间工艺反应釜废气采用管道收集后与危废库 3 中废双环戊二烯、废原料桶、质检室废液库废气经整体换风收集后经“RTO+SCR”处理后经 DA001 排气筒（29m）排放。2#生产车间洗釜、清洗间、清残液间、液体、固体打料间等废气经“碱洗+除雾+二级活性炭”处理后经 DA002 排气筒（29m）排放。质检楼一、二层废气经“碱洗+除雾+二级活性炭”处理后经 DA003 排气筒（29m）排放。污水处理站废气、甲类库废硝酸废磷酸库（危废库 3 甲类库）及罐区废气经整体换风收集后经“碱洗+除雾+二级活性炭”处理后经 DA004 排气筒（15m）排放。危废库 1、2 废气经“二级活性炭”处理后经 DA005 排气筒（15m）排放。

项目废水主要为反应釜及钢瓶清洗废水、车间地面清洗水、质检楼废水、废水喷淋水、初期雨水、空压机含油废水、生活污水经厂区预处理站处理后与项目纯水制备浓水、循环冷却水接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂深度处理。

项目危险废物均委托有资质单位处理处置。

1.3 评价工作程序

接受委托后，评价单位根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》确定了项目的评价文件类型。根据建设单位提供的相关技术资料，确定了项目工程分析、评价重点，并制定了环评工作方案。之后开展初步的现场调查及资料收集，安排进一步环境现状详查及环境现状监测，在资料收集完成后，进行各专题分析，提出环保措施并进行技术经济论证，最终形成环评文件。

环境影响评价技术路线见图 1.3-1。

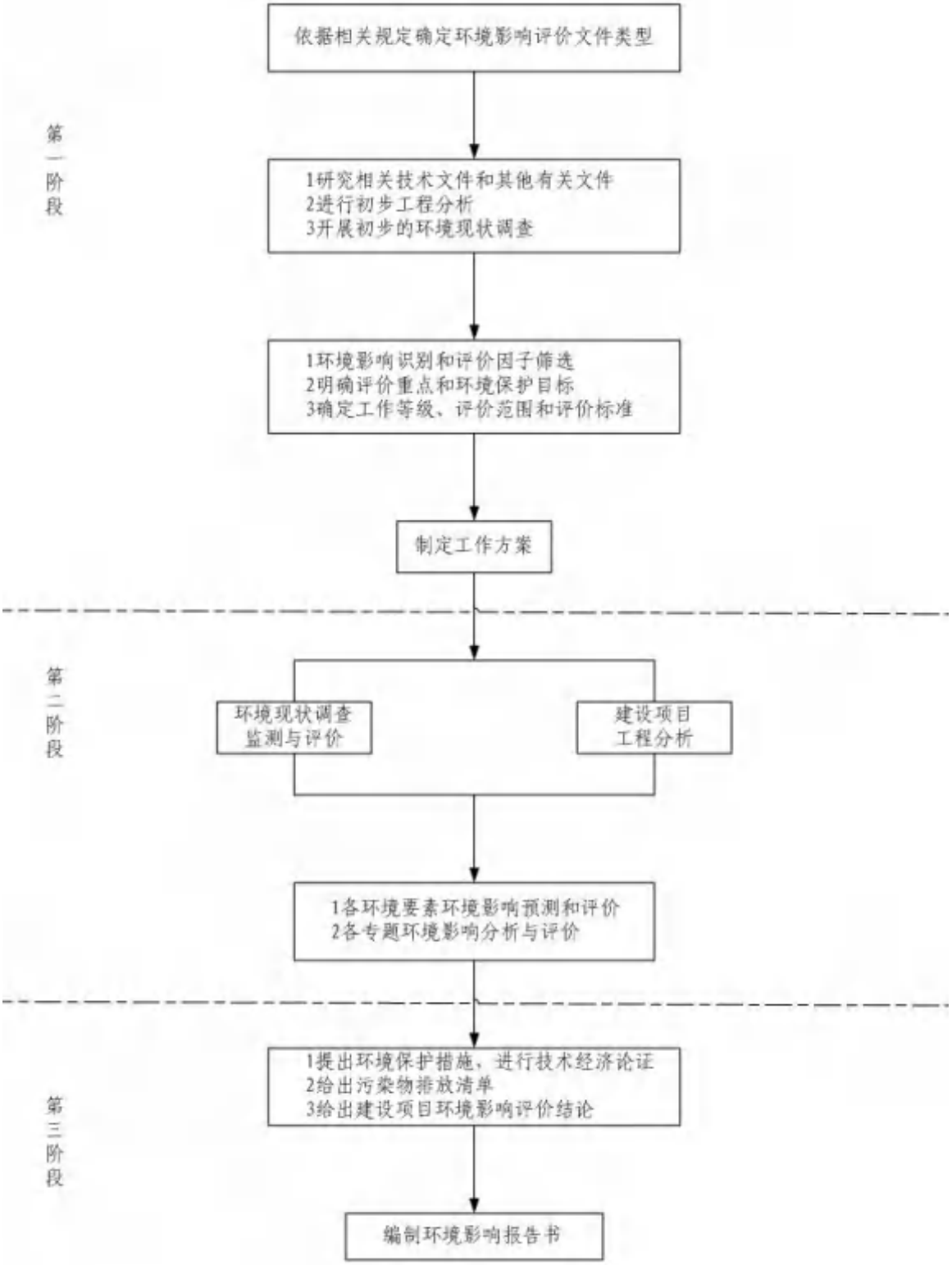


图 1.3-1　环境影响评价技术路线图

1.4 分析判定情况

1.4.1 产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目主要生产锡、铪、锆系列产品，产品为半导体前驱体材料，属于电子专用材料制造（C3985），属于鼓励类中“二十八、信息产业 6.电子元器件生产专用材料：半导体、光电子器件、新型电子元器件（片式元器件、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等）等**电子产品用材料**，包括半导体材料、电子陶瓷材料、压电晶体材料等电子功能材料，覆铜板材料、电子铜箔、引线框架等封装和装联材料，以及湿化学品、电子特气光刻胶等工艺与辅助材料，半导体照明衬底、外延、芯片、封装及材料（含高效散热覆铜板、导热胶、导热硅胶片）等；先进的各类太阳能光伏电池及高纯晶体硅材料（多晶硅的综合电耗低于 65kWh/kg，单晶硅光伏电池的转换效率大于 22.5%，多晶硅电池的转化效率大于 21.5%，碲化镉电池的转化效率大于 17%，铜铟镓硒电池转化效率大于 18%）”，项目已取得泰州市数据局出具的江苏省投资项目备案证（泰数备〔2025〕14 号）。与相关产业相符性分析如下表所示：

表 1.4-1 产业政策相符性分析

序号	文件	项目情况
1	《市场准入负面清单》（2025 年版）	本项目不属于《市场准入负面清单》（2025 年版）中规定的禁止准入类项目
2	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类、淘汰类项目，为鼓励建设的项目
3	《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》	本项目不属于《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中优先承接发展、引导优化调整产业，为允许建设的项目
4	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》	本项目不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中限制及淘汰类项目
5	《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》	本项目不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中限制及禁止项目，本项目为省重点项目，为鼓励类项目
6	《江苏省限制用地项目目录（2013	本项目不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》

序号	文件	项目情况
	年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》	和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中涉及的行业及项目

1.4.2 用地选址可行性分析

本项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区，锦江东路以南，鸿庆南路以西、福兴南路以东、幸福北路以北。根据《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2020~2030）环境影响报告书》中用地规划，项目用地性质为工业用地，具体见附图 3。本项目主要生产锡、铪、锆系列产品，产品为半导体前驱体材料，属于电子专用材料制造（C3985），本项目不属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中限制及禁止项目，本项目为省重点项目，为鼓励类项目。本项目不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中规定的限制、禁止用地项目。对照《泰兴市国土空间总体规划（2021—2035 年）》市域国土空间规划分区图，本项目所在区为城镇发展区，项目用地符合《泰兴市国土空间总体规划（2021—2035 年）》要求，具体见报告 2.4.1 章节。

1.4.3 与“三线一单”的相符性

1.生态保护红线

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号），距离本项目最近的省级生态空间管控区为天星港清水通道维护区，该区域距离项目厂界 5027.59 米。距离本项目最近的省级生态空间管控区域见表 1.4-2，位置关系见附图 2。

表 1.4-2　建设项目附近生态红线及生态空间管控区域情况

保护对象名称	范围		环境功能	方位	距本项目距离	面积
	国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围				
如泰运河（泰兴市）清水通道维护区	/	西至金沙中沟段（离入江口 7.6 公里）东至泰兴界，如泰运河及两岸各 100 米范围内	水源水质保护	E	6611.22 米	11.30 km^2
天星港清水通道维护区	/	东至张桥镇镇界，西至季黄河	水源水质保护	E	5027.59 米	1.077 km^2
泰兴天星洲省级湿地自然公园	天星洲南部长江滩地	/	湿地生态系统保护	S	5354.24 米	10.86 km^2

相符性分析：根据《泰兴市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，项目位于城镇发展区，项目厂区不涉及国家级生态保护红线以及省级生态空间管控区内。

2.环境质量底线

根据《2024 年泰兴市环境状况公报》，2024 年，全市环境空气质量保持稳定，城区环境空气质量优良天数 296 天，优良率为 80.9%，同比提高 2.3%；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度为 32 微克/立方米，较 2023 年下降了 3%。

根据《2024 年泰兴市环境状况公报》，2024 年，全市水环境质量较 2023 年保持稳定，省级以上考核断面（8 个断面）水质达标率和优III比例均为 100%；市级以上考核断面（14 个断面）水质达标率和优III比例均为 92.9%。

（一）国家“水十条”考核断面

古马干河马甸闸西断面为国家“水十条”考核断面。2024 年平均水质达到II类水质标准，与 2023 年相比，水质类别无变化。

（二）省考核断面

全市共设置 7 个省级考核断面，分别为如泰运河冷库码头、如泰运河砂石场、靖泰界河毗芦大桥、西姜黄河姜十线大桥、天星港天星桥、东姜黄河中桥、焦土港沿江大道。2024 年，7 个断面全年平均水质均为III类，达到水质考核目标要求。与 2023 年相比，7 个断面水质类别无变化。

（三）泰州市考核断面

全市共设置 6 个泰州市级考核断面，分别为长江过船码头、东姜黄河北关桥、靖泰界河广陵大桥、焦土港张桥大桥、宣堡港宣堡大桥、西姜黄河霍庄桥。2024 年，过船码头为II类水质，张桥大桥、宣堡大桥、霍庄桥、北关桥 4 个断面为III类水质，满足考核要求；广陵大桥为IV类水质，未满足考核要求。与去年同期相比，北关桥水质类别变好，其余 5 个断面水质类别无变化。

根据《2024 年泰兴市环境状况公报》，一、城市区域环境噪声：2024 年，城区昼间区域环境噪声平均等效声级为 55.3 分贝，与 2023 年相比，下降了 0.3 分贝。二、道路交通噪声：2024 年，城区昼间交通噪声平均等效声级为 66.3 分贝，与 2023 年相比，上升了 1.5 分贝。三、功能区噪声：2024 年，功能区噪声昼间达标率为 97.8%，同比上升了 1.3 个百分点；夜间达标率为 91.1%，同比上升了 3.1 个百分点。

根据《2024 年泰兴市环境状况公报》，全市地下水共设置 18 眼地下水监测井点，其中承压层 7 眼、潜水层 11 眼。2024 年，16 眼井为地下水IV类，占受检监测井点的 88.9%；2 眼井为地下水V类，占受检监测井点的 11.1%。与 2023 年相比，黄桥镇通联路 1 号、溪桥镀锌管厂 2 眼井水质类别变好，分界水厂 1 眼井水质类别变差，其余 15 眼井水质类别无变化。

本项目将严格按照相关要求采取环境保护及管理措施，项目产生的生产废水经厂区自建污水站“高浓废水调节池+中和沉淀池+气浮装置+综合废水调配池+水解池+缺氧池+好氧池+二沉池+排放水池”预处理后接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂进行集中深度处理，污水处理厂尾水水质主要指标（COD、氨氮、总磷）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准（浓度分别为 30mg/L、1.5(3)mg/L、0.3mg/L），其他污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1818-2002）中一级 A 标准。污水处理厂出水从工业污水排污口进入友联中沟，通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江。项目各类废气经有效收集、处理后实现达标排放；采取一定的降声减噪措施后，厂界噪声可达标；固废均可得到有效安全处置，实现零排放。

综上，区域地表水、声环境、地下水、土壤环境质量满足相关标准。同时，经各项污染防治措施治理后，本项目污染物均能达标排放，经预测，环境影响均可接受。

3.资源利用上线

本项目位于《泰兴市国土空间总体规划（2021-2035）》中城镇发展区，同时本项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区内，属于工业用地。本项目所需能源主要为水、电、天然气，其中用电由现有供电系统提供，水、天然气利用现有外部供水、供气管网。本项目所需能源资源在当地供应范围内。

4.环境准入负面清单

本项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区，对照《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》及《关于印发泰州市生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（泰环发〔2025〕23 号）、《关于印发泰州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）的通知》（泰环发〔2024〕30 号）及《关于印发泰州市“三线一单”生态环境分区管控更新方案（2022 年动态更新）的通知》（泰环发〔2022〕73 号），本项目所在地泰兴经济开发区中国精细化工（泰兴）开发园区为重点管控单元，对照分析如下:

表 1.4-3　江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
长江流域			
空间布局约束	1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。 4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》和《江苏省内河港口布局规划（2017—2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。 5. 禁止新建独立焦化项目。	项目不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内; 不属于石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工和码头、过江干线通道、焦化项目，项目距离长江干流 3.4 公里，不在长江 1 公里内。	相符
污染物排放管控	1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污	项目实施污染物总量控制制度。	相符

	染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。		
环境风险防控	1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。 2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	项目加强环境风险防控措施，本项目不涉及水源地保护区。	相符
资源利用效率要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目距离长江干流3.4公里，不在长江1公里范围内。本项目为属于电子专用材料制造（C3985），不属于化工及尾矿库项目。	相符

拟建项目位于重点管控单元，以开发建设为主，推进产业布局优化和转型升级，限制污染排放，防控环境风险。根据上表分析，建设项目与《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》文件要求相符。

表 1.4-4　泰州生态环境管控要求

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
泰州市生态环境管控总体要求			
空间布局约束	1、严格执行《泰州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政复〔2023〕19号）、《泰州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（泰政发〔2021〕18 号）、《泰州市“十四五”生态环境保护规划》（泰政发〔2021〕129号）等文件要求。 2、禁止引进: 列入《产业结构调整指导目录（2019年本）》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。 3、贯彻落实《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则。 4、执行《泰州市地下水污染防治重点区及其配套环境管理要求（试行）》。落实划定的地下水污染防治重点区（保护类区域和管控类区域）环境准入要求。	1、本项目位于《泰兴市国土空间规划（2021-2035 年）》中的城镇发展区；2、本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类，不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业； 3、本项目与长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则要求相符。 4、本项目位于地下水一级管控区内，项目建成后采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井开展地下水长期监测。	**相符**
污染物排放管控	根据《泰州市“十四五”生态环境保护规划》，到2025 年，泰州市主要污染物减排满足省下达指	本项目实施总量控制，项目废气、废水总量在区域内平衡。	

	标要求。全面贯彻落实《江苏省工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕232 号），完善工业园区主要污染物排放总量控制措施，实现主要污染物排放浓度和总量“双控”。		
环境风险防控	1、严格执行《泰州市突发环境事件应急预案（修订）》（泰政办发〔2020〕11 号）、《泰州市集中式饮用水源突发环境事件应急预案（修订）》（泰政办函〔2021〕7 号）、《泰州市辐射事故应急预案》（泰政办函〔2021〕22 号）、《泰州市重污染天气应急预案》（泰政办函〔2022〕3 号）等文件要求，建立区域监测预警系统，建立省市县上下联动、区域之间左右联动等联动应急响应体系，实行联防联控。 2、落实《省生态环境厅关于<泰州港总体规划（修订）环境影响报告书>的审查意见》《关于泰州内河港总体规划（2035 年）环境影响报告书的审查意见》等相关要求，加强港区环境风险事故防范和应急措施。 3、落实《泰州市地下水污染防治重点区及其配套环境管理要求（试行）》（泰环函〔2024〕1 号）文件里的环境风险防控要求。	1、中国精细化工（泰兴）开发园区已建设三级防控体系，企业与园区实施联动，实行联防联控。 2、本项目不涉及港口码头; 3、本项目位于地下水一级管控区内，项目建成后采取防渗漏等措施，并建设地下水水质监测井开展地下水长期监测。落实文件要求	
资源利用效率要求	1、根据《江苏省水利厅江苏省发展和改革委员会关于印发“十四五”用水总量和强度控制目标的通知》，到 2025 年，全市用水总量控制在 53.5 亿立方米以内，万元国内生产总值用水量比 2020 年下降 20%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.636 以上。 2、根据《泰州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政复〔2023〕19 号），永久基本农田保护面积不低于 355.0010 万亩。 3、根据《泰州市“十四五”生态环境保护规划》，到 2025 年，泰州市单位地区生产总值能源消耗、单位地区生产总值二氧化碳排放下降率满足省下达指标要求。 4、根据《江苏省大气污染防治条例》，禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，各类在用的高污染燃料燃用设施，应当在规定期限内停止使用，或者改用天然气、页岩气、液化石油气、电等其他清洁能源。	本项目满足资源利用要求，本项目不涉及高污染燃料使用	
泰兴经济开发区中国精细化工（泰兴）开发园区			
空间布局约束	1、优先引入: 重点发展以下符合氯碱、烯烃产业链上补链、延链、强链项目: (1)化工产业：①以氢气、氯气、乙烯(环氧乙烷、氯乙烯、苯乙烯)、丙烯(环氧丙烷/丙烯酸)四大原料资源衍生发展精细化学品、专用化学品、特殊化学品、功能性化学品等；②化工新材料：高性能树脂、特种合成橡胶、高性能纤维、功能性膜	1、本项目属于电子专用材料制造（C3985），为产业定位中的电子化学品，属于园区优先引入产业。 2、本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安	相符

	材料、电子化学品、含氟 ODS 替代品和含氟高分子材料等氟硅新材料。 (2)高效新能源产业：锂电池正极材料、锂电池电解液、锂电池电解液溶剂、隔膜材料等电池化学品项目。 （3）医药和日化产业：化学和生物制药、油脂化学品、表面活性剂、特种脂肪胺等项目。 2、禁止引入: (1)禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。 (2)禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 (3)禁止引入污染治理措施达不到《挥发性有机物(VOC_S)污染防治技术政策》和《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求的项目。 3、其他: (1)项目布局不得违反《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)>江苏省实施细则》规定的河段利用与岸线开发、区域活动、产业发展要求，以及《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》管控要求。 (2)化工区边界与居住区之间设置不少于 500 米宽的隔离带，隔离带内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。	全生产落后工艺及装备项目。 3、本项目不涉及生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 4、本项目距离长江 3.4 公里，不在长江 1 千支流 1 公里内。 5、本项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区，周边 500 米无学校、医院、居民等环境敏感点。	
污染物排放管控	1、总体要求: (1)排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准。(2)新、改、扩建项目应严格采取先进适用工艺技术和装备，新建化工企业达到清洁生产一级水平对有异味气体(氨、硫化氢等)排放的项目应达到国际先进水平。(3)化工园区应于 2030 年前达到碳排放峰值。 2、环境质量: (1)大气环境质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《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等。 (2)长江断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类水标准，区域内如泰运河、古马千河执行Ⅲ类水标准。(3)土壤达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值中的第二类用地标准。 3、排污总量: 园区污染物排放量严格落实限值限量管理要求，按照环境质量只能更好不能变坏的原则，根据上年度环境质量考核情况，动态确定园区污染物允	本项目污染物达到国家和地方规定的污染物排放标准，项目实施总量控制，项目废气、废水在区域平衡。	相符

	许排放总量。 4、泰兴港区过船作业区完善并落实港口污染控制和船舶污染物接收转运、处置方案，加强全过程监管，确保各类污染物得到妥善处置。作业区初期雨水、冲洗废水经预处理后优先回用，其余废水接管至后方污水处理厂集中处理，暂不具备接管条件的，应提出切实可行的污染治理措施满足环境管理要求；到港船舶生活污水、船舶油污水委托第三方接收清运。加强危化品码头及罐区的挥发性有机物排放管控，强化油气回收和废气处理。严格控制船舶大气污染物排放，干散货装卸、堆存应进一步提升绿色化水平，优先采取全封闭措施。		
环境风险防控	1、健全环境风险防控体系，编制园区环境应急预案，完善环境预警与应急指挥平台，建设园区公共事故应急池，构建园区与企业环境风险联动机制，建立环境应急救援机构 2、建设清下水闸控系统，完善厂区内河、长江三级环境风险防控体系落实环境风险防控措施， 3、对生产、使用、存储或释放风险物质的企业，开展突发环境事件风险评估，督促重点环境风险企业开展环境风险隐患排查整改，强化危险化学品运输管理。 4、制定在产企业土壤和地下水污染隐患排查治理制度及监控预警方案。 5、加强对关闭搬迁化工企业拆除活动的监管，对搬迁遗留场地开展污染调查、风险评估和风险管控。 6、泰兴港区过船作业区加强港区环境风险管理，建设与港区环境风险相匹配的应急能力。严格限定港区运输和存储的货种，加强港区安全保障和环境风险防范力度。落实港区环境风险 应急能力建设要求，按要求编制环境风险防范和应急预案，建立健全区域环境风险联防联控机制，有效防控区域环境风险。合理配备应急设备设施和物资，加强日常应急管理演练，及时应对可能出现的突发环境事件。强化饮用水水源保护区风险防范应急预案，保障供水安全。	中国精细化工（泰兴）开发园区已建设园区三级防控体系，已编制应急预案并备案，后续企业根据要求开展突发环境事件风险评估、开展环境风险隐患排查整改，强化危险化学品运输管理，开展在产企业土壤和地下水污染隐患排查治理制度及监控预警方案。本项目不涉及码头。	相符
资源利用效率要求	1.单位工业增加值水耗不高于 9 吨/万元。 2.单位工业增加值综合能耗指标值不高于 0.5 吨标煤/万元。 3.泰兴港区过船作业区减少对自然岸线的占用，确保自然岸线保有率不低于国家和地方规定的比例。	本项目达产后年工业增加值为 88505.5 万元，本项目水耗为 0.937 吨/万元，单位工业增加值综合能耗指标为 0.1209tce/万元。本项目能耗及水耗指标满足园区要求。	相符

根据泰州市生态环境局《关于印发泰州市生态环境分区管控方案（2024年版）的通知》（泰环发〔2025〕23号）、《关于印发泰州市生态环境分

区管控动态更新成果（2023 年版）的通知》（泰环发〔2024〕30 号）及《关于印发泰州市“三线一单”生态环境分区管控更新方案（2022 年动态更新）的通知》（泰环发〔2022〕73 号），泰兴经济开发区中国精细化工（泰兴）开发园区属于重点管控单元。要推进产业布局优化、转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。根据上表分析，建设项目与泰州市“三线一单”生态环境分区管控文件要求相符。

表 1.4-5　项目与长江经济带负面清单的相符性分析

《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》		
序号	**长江经济带发展负面清单**	**相符性分析**
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不涉及，符合。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区资源保护无关的项目。	本项目不涉及，符合。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目及所在厂区不在饮用水水源一级保护区、二级保护区。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不涉及，符合。
5	禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目拟建地不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内范围内，且本项目的建设不影响水资源和自然生态保护，符合。
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不设废水直接排污口，废水接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂，符合。
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不涉及，符合。
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境	本项目属于电子专用材料制造（C3985），不属于化工及尾矿库项目。本项目选址距离长江干流 3.4 公里，不在长江干支流 1 公里

	保护水平为目的的改建除外。	范围内。
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区，为江苏省级园区。
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于石化、煤化工项目，符合。
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。
《江苏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）〉江苏省实施细则（试行）的通知》		
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015—2030年）》、《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目。	本项目不涉及，符合。
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不涉及，符合。
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。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水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目所在厂区不在国家级生态保护红线以及江苏省生态空间管控区。不涉及饮用水水源保护区
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级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。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任	本项目所在厂区不在国家级生态保护红线以及江苏省生态空间管控区。符合。
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护	本项目拟建地不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内范围内，且本项目的

	岸、河道治理、供水生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。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。	建设不影响水资源和自然生态保护，符合。
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不设废水直接排污口，项目废水接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂，符合。
7	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。	本项目属于电子专用材料制造（C3985），不属于化工及尾矿库项目。本项目选址距离长江干流3.4公里，不在长江干支流1公里范围内。
8	禁止在距离长江干流岸线3公里范围内新建、改建、扩建尾矿库。	本项目不涉及，符合。
9	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	本项目不涉及，符合。
10	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不涉及，符合。

表 1.4-6　泰兴经济开发区中国精细化工（泰兴）开发园区负面清单

清单类型		准入内容
产业准入	优先引入	重点发展以下符合氯碱、烯烃产业链上补链、延链、强链项目：1.化工产业：（1）以氢气、氯气、乙烯（环氧乙烷、氯乙烯、苯乙烯）、丙烯（环氧丙烷/丙烯酸）四大原料资源衍生发展精细化学品、专用化学品、特殊化学品、功能性化学品等；（2）化工新材料：高性能树脂、特种合成橡胶、高性能纤维、功能性膜材料、电子化学品、含氟ODS替代品和含氟高分子材料等硅新材料。 2.高效新能源产业：锂电池正极材料、锂电池电解液、锂电池电解液溶剂、隔膜材料等电池化学品项目。 3.医药和日化产业：化学和生物制药、油脂化学品、表面活性剂、特种脂肪胺等项目
	禁止引入	1.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。 2.禁止建设生产和使用高V0Cs含量的溶剂型涂料、油、胶粘剂项目。 3.禁止引入污染治理措施达不到《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》和《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求的项目。 4.禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目(国家产业结构调整指导目录所列鼓励类及采用鼓励类技术的除外，作为企业自身下游化工产品的原料且不对外销售的除外)。 5.禁止新增光气生产装置和生产点。 6.禁止新建《危险化学品名录》所列剧毒化学品、《优先控制化学品名录》所列化学品生产项目。 7.禁止新改扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目(包括氧乐果、水胺硫磷、甲基异柳磷、甲拌磷、特丁磷、杀扑磷、溴甲烷、灭多威、涕灭威、克百威、敌鼠钠、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉毒素、杀虫双、灭线磷、磷化铝，有机氯类、有机锡类杀虫剂，福美类杀菌剂，复硝酚钠(钾)、胺苯磺隆、甲磺隆、五氯酚(钠)等)，新增农药原药(化学合成类)生产企业。

		8.禁止新增生产、储存和使用硝基类爆炸特性化学品项目。9.禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。
	限制引入	1.项目布局不得违反《<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 年版)>江苏省实施细则》规定的河段利用与岸线开发、区域活动、产业发展要求，以及《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》管控要求。 2.化工区边界与居住区之间设置不少于 500 米宽的隔离带，隔离带内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。
空间布局约束		1.项目布局不得违反《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则(试行)》规定的河段利用与岸线开发及区域活动要求，以及《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》管控要求。 2.沿江一公里范围：园区处于沿江一公里范围内的区域不得新建、扩建化工项目(涉及安全、环保、节能、信息化和智能化、提升产品品质技术改造的项目除外)。鼓励沿江一公里内的原有化工企业实行关闭、搬迁。保留企业要通过改进工艺、更新装备、加大信息化智能化改造、强化污染治理等措施提高本质安全环保水平。沿江一公里范围内的区域可建设物流、仓储及基础设施，或者是符合园区产业定位的、生产环节可能涉及化工工艺的非化工类别的鼓励类、允许类生产项目。 3.化工区边界与居住区之间设置不少于 500 米宽的隔离带，隔离带内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。
污染物排放管控	总体要求	1.排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准。 2.新、改、扩建项目应严格采取先进适用工艺技术和装备，新建化工企业达到清洁生产一级水平，对有异味气体(氨、硫化氢等)排放的项目应达到国际先进水平 3.化工园区应于 2030 年前达到碳排放峰值。 4.严格执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)特别排放限值 5..工业污水处理厂 COD、氨氮、总磷稳定达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅳ类标准，其余指标达到《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2020)相应标准要求。
	环境质量	1.2025 年，PM、臭氧、二氧化氮年均值分别达到 30、158、28 微克/立方米。 2.长江断面执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)类水标准，区域内如泰运河、天星港河执行III类水标准。 3.建设用地土壤达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600-2018)筛选值中的第二类用地标准。
	排污总量	污染物排放总量: 1.大气污染物总量控制本次规划大气污染物总量控制因子为:颗粒物 557.766 吨/年、二氧化硫 1232.464 吨年、氮氧化物 2314.292 吨/年、V0Cs1247.209 吨/年(其中有组织 749.352 吨/年) 2.水污染物总量控制 本次规划水污染物总量控制建议值分别为化学需量 369.195 吨/年、氨氮 18.46 吨年、总磷 3.692 吨/年
环境风险防控		1.健全环境风险防控体系，编制园区环境应急预案，完善环境预警与应急指挥平台，建设园区公共事故应急池，构建园区与企业环境风险联动机制，建立环境应急救援机构。 2.建设清下水闸控系统，完善厂区、内河、长江三级环境风险防控体系，落实环境风险防控措施。 3.对生产、使用、存储或释放风险物质的企业，开展突发环境事件风险评估，督促重点环境风险企业开展环境风险隐患排查整改，强化危险化学品运输管理。 4.制定在产企业土壤和地下水污染隐患排查治理制度及监控预警方案。

	5.加强对关闭搬迁化工企业拆除活动的监管，对搬迁遗留场地开展污染调查、风险评估和风险管控。

综上，本项目主要生产锡、铪、锆系列产品，产品为半导体前驱体材料，属于电子专用材料制造（C3985），属于园区优先引入的电子化学品产业方向，项目布局不违反《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则(试行)》规定的河段利用与岸线开发及区域活动要求，以及《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》管控要求。项目距离长江干流 3.4 公里，不在长江 1 公里范围内。综上项目属于园区优先引入产业，不在园区负面清单内。

1.5 初筛分析

本项目初筛情况分析见表 1.5-1。

表 1.5-1　本项目初筛情况一览表

序号	分析项目	分析结论
1	报告类别	对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于“三十六、计算机、通信和其他电子设备制造业 39，81、电子元件及电子专用材料制造 398”中“电子化工材料制造”类别，应编制环境影响报告书。
2	园区产业定位及规划相符性	本项目为半导体前驱体材料生产项目，属于电子专用材料制造（C3985），与园区主导产业相符，不属于园区禁止引入项目，项目用地性质为工业用地。
3	法律法规、产业政策及行业准入条件	本项目已取得泰州市数据局出具的江苏省投资项目备案证（泰数备〔2025〕14 号）；本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类，项目属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32 号）中限制、淘汰落后及禁止的产业、生产工艺装备和产品，为允许建设类；本项目生产过程中不含有《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一~四批）》中列出的淘汰设备。
4	环境承载力及影响	根据《2024 年度泰兴市环境质量报告》，2024 年，泰兴市环境空气质量保持稳定，城区环境空气质量优良天数 296 天，优良率为 80.9%，同比提高 2.3%；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度为 32 微克/立方米，较 2023 年下降了 3%。经预测，项目污染治理措施正常运行时，本项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。 项目废水经厂区预处理达标后接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂，项目水量、水质均满足接管要求。 项目固废均安全处置。
5	总量指标合理性及可达性分析	废气污染物在泰兴市总量范围内平衡；本项目工业废水及生活污水处理达接管标准后接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂，总量纳入泰兴经济开发区工业污水处理厂内平衡；固废排放量为零。

序号	分析项目	分析结论
6	与“三线一单”对照分析	根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号），距离本项目最近的省级生态空间管控区为天星港清水通道维护区，该区域距离项目厂界5027.59米。本项目产生的各类污染物经收集处理后可实现达标排放，对周围环境影响不大，不会降低周边环境质量等级。项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区，锦江东路以南，鸿庆南路以西，福兴南路以东、幸福北路以北，项目用地属于工业用地，项目所需的用水量不超出当地资源利用上限。本项目主要生产锡、铪、锆系列产品，产品为半导体前驱体材料，属于电子专用材料制造（C3985），不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》《江苏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）>江苏省实施细则（试行）的通知》内的禁止类项目，因此本项目符合“三线一单”相关要求。

1.6 关注的主要环境问题

根据建设项目污染物排放特征及项目所在地环境质量现状，本次评价重点关注问题主要为:

（1）建设项目所在区域环境质量状况;

（2）建设项目运营期间污染物产生、排放情况，拟采取的环保措施及其可行性分析;

（3）建设项目污染物排放是否对周边环境造成明显的污染影响，特别关注废水、废气排放对周边环境敏感目标的影响，废气、噪声能否做到达标排放，固废能否得到有效处置;

（4）建设项目与所在地区规划相容性的分析，与产业政策相符性分析;

（5）建设项目是否满足总量控制要求;

（6）建设项目主要风险物质为正己烷、二甲胺、硝酸、盐酸、危险废物等，须重点关注厂区的风险防范措施；同时，本项目拟建设两条锡系列产品生产线；六条铪系列产品生产线及六条锆系列产品生产线。

1.7 环境影响评价的主要结论

本项目主要生产锡、铪、锆系列产品，产品为半导体前驱体材料，属于电子专用材料制造（C3985），采用先进的工艺和设备，符合国家和江苏省、泰兴市有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求。

项目所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明本项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案后，本项目的环境风险可接受；建设单位公众参与期间均未收到反馈意见。在落实本报告书中的各项环保措施以及主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目具有环境可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，自 2015 年 1 月 1 日施行;

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》，自 2018 年 10 月 26 日起施行;

（3）《中华人民共和国环境影响评价法》，自 2018 年 12 月 29 日起施行;

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日，自 2018 年 1 月 1 日起施行;

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日通过，自 2022 年 6 月 5 日起施行）;

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，自 2020 年 9 月 1 日起施行）;

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，自 2019 年 1 月 1 日施行;

（8）《中华人民共和国水法》，自 2016 年 7 月 2 日修订，自 2016 年 9 月 1 日起施行;

（9）《中华人民共和国长江保护法》，自 2021 年 3 月 1 日起施行;

（10）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年国务院令第 682 号），2017 年 7 月 16 日修订，自 2017 年 10 月 1 日起施行;

（11）《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第 645 号）;

（12）《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）;

（13）《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案〉的通知》（环办〔2015〕162 号）;

（14）《国家危险废物名录（2025 年版）》；

（15）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）；

（16）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；

（17）《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）；

（18）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150 号）；

（19）《关于落实〈水污染防治行动计划〉实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评〔2016〕190 号）；

（20）《排污许可管理办法》（2024 年 7 月 1 日起施行）；

（21）《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）；

（22）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

（23）《市场准入负面清单》（2025 年版）；

（24）《高耗能落后机电设备（产品）淘汰目录（第一~四批）》，工业和信息化部;

（25）《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；

（26）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）；

（27）国务院《关于印发“十四五”节能减排综合工作方案》的通知（国发〔2021〕33 号）；

（28）《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》（环环评〔2022〕26 号）；

（29）《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”

划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）；

（30）《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）；

（31）《危险废物转移管理办法》（2021年11月30日生态环境部、公安部、交通运输部令第23号公布 自2022年1月1日起施行）；

（32）《2023 年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号）；

（33）《生态环境分区管控管理暂行规定》（环环评〔2024〕41号）；

（34）《国家发展改革委等部门关于印发〈绿色低碳转型产业指导目录〉（2024年版）的通知》（发改环资〔2024〕165号）；

（35）《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10号）；

（36）《水利部办公厅关于印发长江干流及其一级支流二级支流目录的通知》（办河湖〔2025〕64号）；

（37）《国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）；

（38）《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）。

2.1.2 地方法规及规范性文件

（1）《江苏省大气污染防治条例》（2018年11月23日修正）；

（2）《江苏省生态环境保护条例》（2024年3月27日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第八次会议通过）；

（3）《水污染防治条例》（2020年11月27日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过）；

（4）《江苏省土壤污染防治条例》（苏人常〔2022〕80号）；

（5）《长江水污染防治条例》（2018 年第三次修正）；

（6）《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日修正）；

（7）《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2024 年 11 月 28 日江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第十二次会议修订）；

（8）《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏政复〔2022〕13 号）；

（9）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122 号）；

（10）《江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点》（苏环办〔2022〕338 号）；

（11）《江苏省关于切实加强危险废物监管工作的意见》(苏环规〔2012〕2 号);

（12）《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）；

（13）《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）；

（14）《江苏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）>江苏省实施细则（试行）的通知》；

（15）《省政府办公厅关于印发江苏省省级生态环境行政主管部门审批环境影响评价文件的建设项目目录（2025 年版）的通知》（苏政办规〔2025〕1 号）；

（16）《省政府办公厅关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》（苏政办发〔2022〕78 号）；

（17）《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2015〕175 号）；

（18）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办〔2016〕

185 号）；

（19）《关于印发<工业危险废物产生单位规范化管理实施指南〉的通知》（苏环办〔2014〕232 号）；

（20）《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36 号）；

（21）《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225 号）；

（22）《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（2024 年 6 月 13 日）；

（23）《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办〔2020〕16 号）；

（24）《江苏省产业结构调整限制淘汰和禁止目录》（苏办发〔2018〕32 号）；

（25）《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）；

（26）《关于印发泰州市生态环境分区管控方案（2024 年版）的通知》（泰环发〔2025〕23 号）；

（27）《关于印发泰州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年版）的通知》（泰环发〔2024〕30 号）；

（28）《关于印发泰州市“三线一单”生态环境分区管控更新方案（2022 年动态更新）的通知》（泰环发〔2022〕73 号）；

（29）《省生态环境厅关于进一步加强重金属污染防控工作的实施方案》（苏环办〔2022〕155 号）；

（30）《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（苏环办〔2023〕144 号）；

（31）《省政府办公厅关于加快推进城市污水处理能力建设 全面提

升污水集中收集处理率的实施意见》（苏政办发〔2022〕42 号）；

（32）《省厅关于转发生态环境部〈关于进一步优化环境影响评价工作的意见〉的通知》（苏环办〔2023〕297 号）；

（33）《江苏省关于进一步加强地下水保护管理工作的通知》（苏政规〔2023〕3 号）；

（34）《关于印发〈江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）〉的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号）；

（35）《省大气污染防治联席会议办公室关于印发江苏省 2023 年大气污染防治工作计划的通知》（苏大气办〔2023〕1 号）；

（36）《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏政办发〔2021〕84 号）；

（37）《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）；

（38）省生态环境厅关于印发《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》的通知（苏环发〔2023〕5 号）；

（39）省生态环境厅关于印发《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》的通知（苏环发〔2023〕7 号）；

（40）《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338 号）；

（41）《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327 号）；

（42）《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94 号）；

（43）《关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发〔2019〕15 号）；

（44）《江苏省“两高”项目管理目录(2025 年版)》(苏发改规发〔2025〕

4 号）；

（45）《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2025〕101 号）；

（46）《江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏政发〔2024〕53 号）；

（47）《江苏省“十四五”工业绿色发展规划》；

（48）《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号）；

（49）《省生态环境厅关于深入开展涉VOCs治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）；

（50）《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）；

（51）《省生态环境厅关于做好〈危险废物贮存污染控制标准〉等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办〔2023〕154 号）;

（52）《关于印发〈泰州市生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划〉的通知》（泰环办〔2023〕85 号）。

2.1.3 导则及技术规范文件

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016），环境保护部，2016 年 12 月 8 日发布，2017 年 1 月 1 日实施;

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），生态环境部，2018 年 7 月 31 日发布，2018 年 12 月 1 日实施;

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），生态环境部，2018 年 9 月 30 日发布，2019 年 3 月 1 日实施;

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），环境保护部，2016 年 1 月 7 日发布，2016 年 1 月 7 日实施;

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），生态环境部，

2021 年 12 月 24 日发布，2022 年 7 月 1 日实施;

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），生态环境部，2018 年 10 月 15 日发布，2019 年 3 月 1 日实施;

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态环境部，2022 年 1 月 15 日发布，2022 年 7 月 1 日实施;

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），生态环境部公告，公告 2018 年第 38 号，自 2019 年 7 月 1 日起实施;

（9）《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）;

（10）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）;

（11）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），2017 年 8 月 31 日发布，2017 年 10 月 1 日实施;

（12）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）;

（13）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）;

（14）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）;

（15）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）;

（16）《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019);

（17）《国民经济行业分类与代码》(GB/T4754-2017，2019 年修订);

（18）《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）;

（19）《突发环境事件应急监测技术规范》，环境保护部公告 2010 年第 76 号;

（20）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）;

（21）《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)。

2.1.4 项目有关文件、资料

（1）环境影响评价委托书;

（2）泰州市数据局出具的江苏省投资项目备案证（泰数备〔2025〕14

号）；

（3）建设单位提供的工艺参数、有关图纸、工程技术资料等资料。

2.2 环境影响因素识别、评价因子确定与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ 2.1-2016），拟建项目涉及的环境影响因素见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1　本项目环境影响因素及受体识别表

影响因素 \ 影响受体		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域
施工期	施工废水	0	-1S.R.D.C	0	0	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-1S.R.D.C	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-1S.R.D.C	0	0	0	0
	施工废渣	0	-1S.R.D.C	0	-1S.R.D.C	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	0	0	0	0	0	0	0
运行期	废水排放	0	-1L.R.D.C	0	0	0	0	-1L.R.D.C	-1L.R.D.C	0
	废气排放	-1L.R.D.C.	0	0	-1L.R.ID.C.	0	-1L.R.D.C	0	0	-1L.R.D.C
	噪声排放	0	0	0	0	-1L.R.D.C	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	0	0	-1L.R.D.C	0	0	0
	事故风险	-1S.R.D.NC	-1S.R.D.NC	-1S.R.D.NC	-1S.R.D.NC	0	0	-1S.IR.D.NC	-1S.IR.D.NC	-1S.R.D.NC
服务期满后	废水排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	废气排放	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0	0	0	0

说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；
“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；用“D”、“ID”表示直接、间接影响；“ C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

2.2.2 环境影响评价因子

根据项目工程分析和环境影响识别，确定本项目的主要评价因子见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1　本项目主要评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、氮氧化物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	SO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、二甲胺、锡及其化合物、氨、硫化氢	**控制因子：**SO_2、NOx、颗粒物、VOCs; **考核因子：**二甲胺、锡及其化合物、铪及其化合物、锆及其化合物、酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度
地表水环境	pH、水温、高锰酸盐指数、COD、NH_3-N、SS、TP、BOD_5、石油类、LAS	/	**控制因子：**COD、氨氮、总磷、总氮 **考核因子：**TOC、SS、石油类、LAS、盐分、动植物油
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	/	固体废物种类、产生量	固体废物排放量
地下水环境	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、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、细菌总数、铝、硅、铜、水位。	COD、氨氮	/
土壤环境	铝、硅、氟化物、锡、二噁英、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1 二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a、h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、石油烃、氰化物	锡及其化合物、正己烷、石油烃	/

2.2.3 环境质量标准

2.2.3.1 大气环境质量标准

本项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区，所在区域 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、TSP、NO_x 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》，氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附表 D.1，二甲胺执行前苏联《工业企业设计卫生标准》(CH245-71)，锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准详解》，臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建项目标准。具体环境标准值见表 2.2.3-1。

表 2.2.3-1 环境空气质量标准（mg/m^3）

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
SO_2	1 小时平均	0.50	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准
	日平均	0.15	
	年平均	0.06	
NO_2	1 小时平均	0.20	
	日平均	0.08	
	年平均	0.04	
NOx	1 小时平均	0.25	
	日平均	0.1	
	年平均	0.05	
$PM_{2.5}$	日平均	0.075	
	年平均	0.035	
CO	1 小时平均	10	
	日平均	4	
O_3	1 小时平均	0.2	
	日最大 8 小时平均	0.16	
TSP	日平均	0.2	
	年平均	0.3	
PM_{10}	日平均	0.15	
	年平均	0.07	
非甲烷总烃	一次	2	《大气污染物综合排放标准详解》
氨	1 小时平均	0.2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附表 D.1
硫化氢	1 小时平均	0.01	
二甲胺	最大一次	0.005	前苏联《工业企业设计卫生

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
	昼夜平均	0.005	标准》(CH245-71)
锡及其化合物	一次最大浓度	0.06	《大气污染物综合排放标准详解》
臭气浓度	1 次值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 二级新扩改建项目标准

2.2.3.2 地表水环境质量标准

根据江苏省地表水(环境)功能区划要求，长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，根据泰兴水环境规划报告，本项目污水处理厂附近水体洋思港、友联中沟、滨江中沟水环境功能为类，相应水质标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）类标准，标准详见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2　地表水环境质量标准（单位：mg/L、pH 值无量纲）

污染物名称	Ⅱ类标准值	Ⅲ类标准值	标准依据
水温	人为造成的环境水温变化应限制在:周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2		《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1标准
pH	6~9		
COD	≤15	≤20	
氨氮	≤0.5	≤1.0	
高锰酸盐指数	≤4	≤6	
总磷（以P计）	≤0.1	≤0.2	
BOD_5	≤3	≤4	
LAS	≤0.2	≤0.2	
石油类	≤0.05	≤0.05	

2.2.3.3 地下水环境质量标准

项目所在区域未进行地下水环境规划区划，经调查项目周边地下水无饮用水功能，本次地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准，具体指标见 2.2.3-3。

表 2.2.3-3　地下水环境质量标准　单位：mg/L，pH 为无量纲

序号	项目	指标限值					标准来源
		I类	II类	III类	IV类	V类	

1	pH	6.5~8.5			5.5~6.5，8.5~9	<5.5，>9	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
2	耗氧量（COD_{Mn}法，以O_2计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	＞10	
3	氨氮（以N计）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	＞1.50	
4	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	＞2.0	
5	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	＞30	
6	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	＞4.80	
7	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350	
8	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350	
9	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	＞0.01	
10	总硬度（以$CaCO_3$计）	≤150	≤300	≤450	≤650	＞650	
11	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	＞2000	
12	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	＞0.1	
13	汞	≤01	≤01	≤0.001	≤0.002	＞0.002	
14	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	＞0.05	
15	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	＞0.1	
16	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	＞0.1	
17	镉	≤01	≤0.001	≤0.005	≤0.01	＞0.01	
18	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	＞2.0	
19	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.0	≤5.0	＞5.0	
20	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	＞1.50	
21	总大肠菌群/(MPN[b]/100mL或CFU[C]/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	＞100	
22	菌落总数/(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	＞1000	

2.2.3.4 声环境质量标准

建设项目所在区域为工业区，项目声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，具体标准值见表2.2.3-4。

表2.2.3-4 声环境质量标准

声环境功能区类别	昼间	夜间
3类	65dB(A)	55dB(A)

2.2.3.5 土壤环境质量标准

本项目场地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值标准，周边农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值标准，具体环境标准值见表 2.2.3-5 及 2.2.3-6。

表 2.2.3-5 建设用地土壤污染风险管控标准(单位：mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3，106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
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	䓛	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃（C10~C40）	-	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，但等于或低于土壤环境背景值(见 3.6)水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。						

表 2.2.3-6 农用地土壤污染风险管控标准（mg/kg）

序号	污染物项目		筛选值				管制值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5	pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8	1.5	2.0	3.0	4.0
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6				
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	2.0	2.5	4.0	6.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4				
3	砷	水田	30	30	25	20	200	150	120	100
		其他	40	40	30	25				
4	铅	水田	80	100	140	240	400	500	700	1000
		其他	70	90	120	170				
5	铬	水田	250	250	300	350	800	850	1000	1300
		其他	150	150	200	250				
6	铜	水田	150	150	200	200	/	/	/	/
		其他	50	50	100	100				
7	镍		60	70	100	190	/	/	/	/
8	锌		200	200	250	300	/	/	/	/

2.2.4 污染物排放标准

2.2.4.1 大气环境污染物排放标准

项目二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、非甲烷总烃及锡及其化合物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 排放限值要求。氨、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），臭气浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）。二甲胺、锆及其化合物参照执行上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2023）。

厂区内非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）。施工期粉尘执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），具体见下表。

表 2.2.4-1　大气污染物有组织排放标准主要指标限值

污染物名称	排气筒高度（m）	排放浓度		排放速率		标准名称
		单位	数值	单位	数值	
颗粒物	15/29	mg/m^3	20	kg/h	1	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
二氧化硫		mg/m^3	200	kg/h	/	
氮氧化物		mg/m^3	200	kg/h	/	
非甲烷总烃		mg/m^3	60	kg/h	3	
锡及其化合物		mg/m^3	5	kg/h	0.22	
氨		/	/	kg/h	4.9	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
硫化氢		/	/	kg/h	0.33	
臭气浓度		1500（无量纲）		/	/	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）
锆及其化合物		mg/m^3	10	kg/h	/	上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2023）
二甲胺		mg/m^3	20	kg/h	/	

注：本项目 RTO 废气燃烧过程无需补充空气。经设计单位计算，废气进口含氧量高于废气出口含氧量浓度，本项目 RTO 出口污染物无需折氧。

表 2.2.4-2　大气污染物无组织排放标准主要指标限值

污染物项目	监控点限值 mg/m^3	限值含义	无组织排放监控位置	标准名称
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）
	20	监控点处任意一次浓度值		
颗粒物	0.5	/	边界外浓度最高	《大气污染物综合排放标

污染物项目	监控点限值 mg/m³	限值含义	无组织排放监控位置	标准名称
非甲烷总烃	4		点	准》（DB32/4041-2021）标准
锡及其化合物	0.06	/		
氨	1.5	/		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
硫化氢	0.06	/		
臭气浓度	20	/		

表 2.2.4-3　施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	监控点限值 mg/m³
TSP	0.5
PM_{10}	0.08

2.2.4.2 水环境污染物排放标准

本项目生产废水及生活污水经预处理达接管标准后接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂进一步处理，本项目污水处理厂出水从工业污水排污口进入友联中沟，通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江。污水处理厂尾水水质主要指标（COD、氨氮、总磷）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中类标准（浓度分别为30mg/L、1.5(3)mg/L、0.3mg/L），其他污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1818-2002）中一级 A 标准。

具体标准限值见表 2.2.4-4。

表 2.2.4-4　本项目污水排放标准限值（单位：mg/L）

项目		泰兴经济开发区污水处理厂接管标准	泰兴经济开发区污水处理厂外排标准
pH 值		6~9	6~9
色度(稀释倍数)	≤	500	30
COD（mg/L）	≤	500	30
BOD_5	≤	150	10
SS（mg/L）	≤	100	10
氨氮（mg/L）	≤	30	1.5（3）*
总磷（mg/L）	≤	3	0.3
总氮（mg/L）	≤	50	15
石油类（mg/L）	≤	20	1
动植物油（mg/L）	≤	10	1
盐分（mg/L）	≤	10000	/

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

根据《关于印发江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕 71 号），项目厂区后期雨水排放执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准。本项目雨水排放标准见表 2.2.4-5。

表 2.2.4-5　本项目雨水排放标准限值（单位：mg/L）

项目	排放标准	依据
COD	30	《关于印发江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕 71 号）
氨氮	1.5	
总磷	0.3	
特征污染物	不得检出	

2.2.4.3 噪声排放标准

本项目施工作业现场执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；运营期间厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。具体标准限值详见表 2.2.4-6。

表 2.2.4-6　建筑施工场界噪声标准 单位：dB(A)

项目	昼间	夜间	标准来源
施工期	≤70	≤55	GB 12523-2011
运营期	≤65	≤55	GB12348-2008

2.2.4.4 固体废物

本项目一般工业固体废物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；危险废物处理处置执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207 号）、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16 号）等文件中的相关要求。

2.3 评价工作等级及评价范围

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），根据项目污染源初步调查结果，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 Pi 定义为:

$$P_i = （C_i/C_{0i}）\times 100\%$$

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，μg/m³;

C_{0i}－第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³;

C_{0i} 一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值。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 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。

评价工作等级的判定依据见表 2.3.1- 1。

表 2.3.1-1　评价工作等级

评价工作等级	评价工作等级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

估算模型参数见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-2　估算模型参数表

参数	取值
城市/农村选项	城市
人口	113.74 万人
最高环境温度/℃	40.9

参数	取值
最低环境温度/℃	-9.3
土地利用类型	城市
区域湿度条件	湿润
是否考虑地形	是
地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	否
离岸距离/km	/
岸线方位/°	/

估算结果见表 2.3.1-3。

表 2.3.1-3　Pmax 和 $D_{10\%}$预测和计算结果一览表

排放源		预测因子	最大落地浓度（mg/m³）	最大地面浓度距离（m）	最大地面浓度占标率（%）	D10%
有组织	DA001	SO_2	2.36E-05	188	0	/
		PM_{10}	2.36E-05		0.01	/
		$PM_{2.5}$	1.18E-05		0.01	/
		NO_X	4.37E-02		17.47	450
		VOCs	1.21E-02		0.61	/
		氨	7.32E-04		0.37	/
		锡及其化合物	2.92E-06		0	/
		二甲胺	1.97E-03		0.01	/
	DA002	PM_{10}	2.53E-04	188	0.06	/
		$PM_{2.5}$	1.26E-04		0.06	/
		NO_X	2.82E-04		0.11	/
		VOCs	8.39E-04		0.04	/
	DA003	NO_X	2.77E-05	188	0.01	/
		VOCs	8.08E-05		0	/
	DA004	NOx	5.34E-04	120	0.21	/
		VOCs	2.02E-03		0.1	
		氨	1.65E-04		0.08	/
		硫化氢	6.36E-06		0.06	/
	DA005	VOCs	1.12E-03	120	0.06	/
		氨	9.16E-04		0.46	/
		硫化氢	9.09E-06		0.09	/
无组织	2#生产车间其余废气	PM_{10}	3.04E-03	50	0.68	/
		$PM_{2.5}$	1.52E-03		0.68	/
		NO_X	3.41E-03		1.36	/
		VOCs	2.03E-02		1.01	/

排放源		预测因子	最大落地浓度（mg/m³）	最大地面浓度距离（m）	最大地面浓度占标率（%）	D10%
	罐区废气	VOCs	6.35E-03	127	0.32	/
	质检楼一、二层	NO_X	7.37E-04	24	0.29	/
		VOCs	4.27E-03		0.21	/
	污水处理站	VOCs	2.66E-02	19	1.33	/
		氨	3.57E-03		1.78	/
		硫化氢	1.38E-04		1.38	/
	危废库3废气	NO_X	5.30E-03	29	2.12	/
		VOCs	1.03E-03		0.05	/
	丙类库（危废库1、危废库2）	VOCs	8.39E-03	85	0.42	/
		氨	3.80E-03		1.9	/
		硫化氢	3.78E-05		0.38	/

注：对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或者年平均质量浓度限值的，分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。VOCs以非甲烷总烃计。

本项目废气污染物种类主要为SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、NO_X、VOCs、氨、硫化氢、锡及其化合物、二甲胺。根据导则中推荐模式清单中的估算模式计算，本项目废气正常排放时，废气污染因子中地面浓度占标率最大的是DA001有组织排放的氮氧化物，Pmax=17.47%，大于10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）判定，本项目大气环境影响评价等级需划定为一级，以建设项目厂界为中心外延，边长5km的矩形区域为评价范围。

2.3.1.2 地表水环境影响评价等级

本项目生产废水及生活污水经厂区预处理达标后接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂，污水处理厂尾水水质主要指标（COD、氨氮、总磷）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准（浓度分别为30mg/L、1.5(3)mg/L、0.3mg/L），其他污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1818-2002）中一级A标准。污水处理厂出水从工业污水排污口进入友联中沟，通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江。

根据《环境影响评价技术导则－地表水环境》（HJ2.3-2018），项目废水排放为间接排放，本次地表水环境影响评价工作等级定为三级B，主要评价依托废水处理设施环境可行性以及项目污水接入集中污水处理厂的可行性。

2.3.1.3 地下水评价等级

本项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区内，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），属于“K 机械、电子，82、半导体材料”中的类项目。本项目电子化工材料制造，本次从严参照“专用化学品制造”，属于I类项目。根据现场调查，项目所在区周边无集中式地下水饮用水水源（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，没有除生活供水水源地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，没有如温泉、地热、矿泉水等特殊地下水资源保护区。故其地下水环境敏感程度属于《导则》表1中“不敏感”。因此，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）判定，本项目地下水评价等级定为二级。

表 2.3.1-4　项目类型划分

环评类别 / 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		项目属性
			报告书	报告表	
K 机械、电子					本项目属于IV类项目，本项目涉及化学反应，本次从严参照“专用化学品制造”，属于I类项目。
82、半导体材料、电子陶瓷、有机薄膜、荧光粉、贵金属粉等电子专用材料	全部	/	IV类	/	
L 石化、化工					
85、专用化学品制造	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	I类	Ⅲ类	

表 2.3.1-5　地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	项目属性
敏感	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	不敏感

	地下资源保护区。	
较敏感	集中式饮用水源、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（如矿泉水、温泉等）保护分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。	
不敏感	上述地区之外的其它地区。	
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。		

表 2.3.1-6 评价工作等级分级表

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

2.3.1.4 声环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2021）中 5.2.4“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价”，建设项目所在地为三类标准适用区域，因此，确定本项目的噪声影响评价等级为三级。

2.3.1.5 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）：“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。本项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区，园区已取得规划环评审查意见（苏环审〔2023〕22 号），该项目符合园区主导产业项目，与规划环评要求相符，建设地块属于工业

用地，不涉及生态敏感区。综上，本项目属于“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，故本项目生态环境影响直接进行简单分析。

2.3.1.6 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目所涉及的物质及工艺系统危险性及所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.3.1-7 确定风险评价等级。

表 2.3.1-7　评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、VI+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A				

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

P 的确定方法: 分析项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，确定危险物质的临界量（参见风险导则附录 B）。定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断（按风险导则附录 C）。

①危险物质数量与临界量比值（Q）

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q;

当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量比值（Q）:

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \cdots \frac{q_n}{Q_n} \qquad (C.1)$$

式中，q_1,$q_{2\ldots}q_n$--每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1，$Q_2 \ldots Q_n$-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≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

项目涉及危险物质为正己烷、二甲胺、硝酸、氢氧化钠、磷酸及过滤渣、冷凝废液、废活性炭等危险废物。本项目主要危险物质为项目生产过程中贮存及使用的正己烷、二甲胺、硝酸、氢氧化钠、磷酸及过滤渣、冷凝废液、废活性炭等危险废物，考虑危险废物按照危害水环境物质，废活性炭作为健康危害性毒性物质，q/Q 值计算见表 2.3.1-8。

表 2.3.1-8　本项目涉及的危险单元内所有危险物质 q/Q 值计算

位置	物质名称	CAS 号	最大贮存总量/t	最大在线总量/t（qn）	临界量/t（Qn）	qn/Qn
罐区	正己烷	110-54-3	65.9	/	10	6.59
	废正己烷	/	32.95	/	10	3.295
生产线	正己烷	110-54-3	/	3.98	10	0.398
	二甲胺	124-40-3	/	0.411	5	0.0822
	正丁烷	106-97-8	/	0.297	10	0.0297
	磷酸	7664-38-2	/	0.2	10	0.02
仓库	二甲胺	124-40-3	8.16	/	5	1.632
	5%磷酸	7664-38-2	0.2	/	10	0.02
	硝酸（折 80%）	7697-37-2	5	/	7.5	0.667
	20%盐酸 3*	7647-01-0	0.006	/	7.5	0.0008
	68%硝酸（折 80%）	7697-37-2	0.024	/	7.5	0.00320
	氢氟酸	7664-39-3	0.02	/	1	0.02
危废库	淬灭液 1	/	52.74	/	50	1.055
	废双环戊二	/	20.65	/	50	0.413

	烯、废原料桶、质检室废液[1]					
	废硝酸、废磷酸[1]	/	31.16	/	50	0.623
	废活性炭[1]	/	25.047	/	50	0.501
	污泥[1]	/	34.20	/	50	0.684
	废机油及废润滑油[1]	/	1.364	/	50	0.0273
	废催化剂[1]	/	1.364	/	50	0.0273
	喷淋塔废填料[1]	/	0.273	/	50	0.00546
其他	天然气[2*]	74-82-8	0.0013	/	10	0.000130
废气处理	氨水	1336-21-6	18.2	/	10	1.82
废水处理	硫酸	7664-93-9	0.0106	/	10	0.00106
合计						**17.915**

注：1*参照 HJ169-2018 附录 B.2 健康危害性毒性物质；2*天然气由市政燃气管网输送，厂内不存储，厂区内天然气管径 110mm，长度最长约 2500m，天然气密度以 0.5548kg/m^3 计，本评价按照天然气管道进出厂两端截断阀室之间管段危险物质最大存在量核算。[1]按照健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）;3*本项目为 20%盐酸，本次风险临界值参照 37%盐酸取 7.5。

由上表计算可知，建设项目 Q 值属于 10≤Q＜100 范围。

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表 C1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 M＞20、10＜M≤20、5＜M≤10、M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。

表 2.3.1-9　建设项目所属行业及生产工艺一览表

行业	评估依据	分值	得分情况	备注
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	/	/
	无机酸制酸、焦化工艺。	5/每套	/	/
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区。	5/每套（罐区）	10	正已烷、废正已烷及氢氧化钠罐区、

行业	评估依据	分值	得分情况	备注
				RTO 炉
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等。	10/每套	/	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采、气库、油库、油气管线。	10	/	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目。	5	/	/
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa				
M（分值合计）	10			
M 划分级别	M3			

由上表计算可知，拟建项目 M=5，以 M4 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量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性（P），分别以 P1、P2、P3 表示。

表 2.3.1-10　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

建设项目 10≤Q＜100、M3，因而危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P3。

（2）环境敏感程度（E）的分级确定

①大气

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，分类原则见表 2.3.1-11。

表 2.3.1-11 大气环境敏感程度分级

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 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 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

分级	大气环境敏感性
	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

建设项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约为 144340 人，大于 5 万人，则项目大气环境敏感程度分级为 E1。

②地表水

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。

本项目废水经污水处理站处理后进入泰兴经济开发区工业污水处理厂，厂区无废水直接排放口，拟建项目距离长江 3400m，项目各罐区均按规范设置了围堰，仓储区域设有围挡，企业按照要求设置事故应急池，全厂雨水总排口设置切换阀。厂区若发生事故，可能通过雨水管网发生泄漏引起污染的水体为厂区附近的无名小沟，地表水功能敏感性为 F3。距离项目下游所在地 5354.24m 有泰兴天星洲省级湿地自然公园，环境敏感目标分级属于 S1，由此可知本项目地表水环境敏感程度为 E2。

表 2.3.1-12　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.3.1-13　地表水功能敏感性分级

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
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 流经范围内涉及省界的
敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.3.1-14　地表水环境敏感目标分级

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）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；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）10km 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）10km 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

③地下水

依据地下水功能敏感性和包气带防污性能，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，分级原则见表 2.3-16。根据地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.3-17 和表 2.3-18。当同一建设项目设计两个 G 分区或 D 分级及以上时，取较高值。

表 2.3.1-15　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 2.3.1-16　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
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区
a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 2.3.1-17　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定

分级	包气带岩土的渗透性能
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层的单层厚度。 K：渗透系数。	

建设项目附近无地下水保护区，不涉及地下水相关的保护区，也不涉及特殊地下水资源，因此地下水环境不敏感 G3，渗透系数为 1.6m/d(1.85*10^{-3}cm/s)，故包气带防渗性能 D1，因此，判定建设项目地下水环境敏感程度分级为 E2。

（3）环境风险潜势划分

环境风险潜势判定详见表 2.3.1-18。

表 2.3.1-18　项目环境风险潜势划分对照表

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境高度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV+为极高环境风险				

构造 P-E 环境风险矩阵，确定评价工作等级。

表 2.3.1-19　工作等级表

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P3	E1	III	二级
地表水	P3	E2	III	二级
地下水	P3	E2	III	二级
建设项目综合	/	/	III	二级

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价。分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

建设项目环境风险潜势综合等级为III级，建设项目环境风险评价工作等级为二级。其中，大气环境风险评价工作等级为二级，地表水、地下水环境风险评价工作等级为二级，各要素按照确定的评价工作等级分别开展预测评价。

2.3.1.7 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价工作等级划分原则，本项目为污染影响型项目，属于“制造业”中“石油、化工”中的半导体材料，为类建设项目；同时本项目涉及电子化工材料生产，涉及化学反应工序，本次从严参照化学原料和化学制品制造行业，从严参照I类项目；本项目占地面积56.6亩（37.73 hm^2），项目占地规模为中型（5~50hm^2），项目周边现状分布有农田，已规划为工业用地，建设项目所在地周边土壤环境敏感程度为敏感，确定项目土壤环境影响评价等级为一级。

表 2.3.1-20　项目类型划分

行业类别		项目类别				项目属性
		I类	II类	III类	IV类	
制造业	石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/	本项目属于类项目，本次从严参照I类项目

表 2.3.1-21　土壤评价等级判定依据

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

2.3.2 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，结合各《导则》的要求确定各环境要素评价等级和评价范围见下表。

表 2.3.2-1 本项目评价等级和评价范围表

评价内容	评价等级	评价范围
大气	一级	以本项目为中心、外延 5km×5km 矩形区域
地表水	三级 B	泰兴经济开发区工业污水处理厂排口上游 500 米至下游 2000 米
地下水	二级	评价范围确定为以厂区周边地表河流为界的独立水文地质单元: 以厂址为中心，以地表水水体为边界，项目周边 6km^2 范围内
土壤	一级	厂界内及厂界外 1000m 范围内
噪声	三级	项目厂界外 200m 范围内
生态	简单分析	项目直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。
风险评价	综合评价等级二级	大气：风险大气评价范围为 5km
		地表水：泰兴经济开发区工业污水处理厂尾水排放口上游 500m 至下游 2000m
		同地下水评价范围

2.3.3 主要环境保护目标

项目位于中国精细化工(泰兴)开发园区，项目地理位置见附图 1，评价范围内环境敏感目标分布情况具体见表 2.3.3-1 和附图 4。

表 2.3.3-1 大气环境敏感目标表

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容（人数）	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		经度	纬度					
大气、环境风险影响	周家桥	119.97521	32.13901	居民	约 75	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类	N	2400
	董家桥	119.97927	32.13960	居民	约 40		N	2552
	大生村	119.98484	32.13712	居民	约 6000		NE	2223
	大生村东岱组	119.98291	32.12970	居民	约 150		NE	1570
	大生村潘庄组	119.97755	32.14166	居民	约 100		N	2735
	迎幸村	119.99281	32.13855	居民	约 130		NE	2995
	熊家岱	119.98960	32.13626	居民	约 150		NE	2600
	季家岱	119.99721	32.13660	居民	约 150		NE	3050
	成家埂子	119.99212	32.13307	居民	约 80		NE	3096
	丁家园子	119.99822	32.13312	居民	约 600		NE	2948
	陈家园子	119.99606	32.13020	居民	约 30		NE	2567
	杨家园子	119.99175	32.12617	居民	约 180		NE	1885
	李家园子	119.99188	32.11171	居民	约 150		E	1691
	双进村	119.99418	32.12292	居民	约 800		E	1696
	双进村严沟组	119.98640	32.13177	居民	约 180		NE	1944
	双进村周元组	119.99606	32.11775	居民	约 340		E	1715
	双进村王庄组	119.99673	32.11349	居民	约 200		E	1890
	双进村东戴组	119.99194	32.12908	居民	约 200		NE	2146

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容（人数）	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		经度	纬度					
	双进村芦戴组	119.98952	32.12901	居民	约 120		NE	1876
	红旗村	**119.97884**	**32.12447**	**居民**	**约 1600**		**NE**	**713**
	三联村	**119.98572**	**32.12180**	**居民**	**约 1000**		**N**	**783**
	三联村祝庄	119.98979	32.11676	居民	约 60		E	1450
	三阳村	119.99854	32.12456	居民	约 80		E	2349
	三阳村陶元组	119.99753	32.10708	居民	约 60		SE	2490
	熊家庄	119.98805	32.11851	居民	约 100		E	1225
	戴家庄	119.99241	32.11769	居民	约 120		E	1662
	刘家岱	119.98740	32.11022	居民	约 100		SE	1369
	蒋家塘	119.99840	32.10950	居民	约 100		SE	2460
	季陈庄	119.99315	32.10569	居民	约 400		SE	1964
	高家桥	119.99760	32.10614	居民	约 60		SE	2535
	唐家岱	119.98566	32.10319	居民	约 60		SE	1842
	陆佰岱	119.99330	32.10473	居民	约 250		SE	2066
	卢碾村尤兰组	119.99785	32.10276	居民	约 150		SE	2730
	卢碾村薛刘组	119.98266	32.09708	居民	约 110		S	2316
	卢碾村殷东组	119.97799	32.09350	居民	约 120		S	2474
	陈封村	119.98793	32.10017	居民	约 80		SE	2273
	南庄	119.98980	32.09950	居民	约 200		SE	2370
	焦家汪	119.99448	32.09819	居民	约 90		SE	2743
	蒋家岱	119.99886	32.09914	居民	约 100		SE	3008
	崇福村	119.98494	32.09346	居民	约 220		SE	2628
	宋桥村	119.99297	32.09453	居民	约 500		SE	2790
环境风险影响	东风新村	119.96419	32.15683	居民	约 89900	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类	N	3444
	大杨庄	119.96754	32.16339	居民	约 300		N	5185
	小杨庄	119.97299	32.16556	居民	约 250		N	5295
	新桥	119.98618	32.16310	居民	约 450		N	5037
	延陵村	119.99146	32.15924	居民	约 640		N	4633
	扬子江高级中学	119.99822	32.16074	学生	约 1700		NE	5283
	名仕华府	120.00002	32.15853	居民	约 600		NE	5130
	鞠家岱	119.99590	32.15458	居民	约 600		NE	4369
	陆桥村	119.99054	32.15261	居民	约 1300		N	4149
	马岱新村	120.00530	32.15371	居民	约 340		NE	4831
	大生村黄庄组	119.97906	32.14570	居民	约 600		N	2703
	马家桥	119.99116	32.14840	居民	约 220		NE	3577
	蔡巷村殷坂	120.01025	32.14485	居民	约 810		NE	4385
	张木子家桥	120.00187	32.13950	居民	约 440		NE	3312
	蔡巷村	120.01794	32.13792	居民	约 3770		NE	4259
	大生村陆元组	120.00158	32.13445	居民	约 200		NE	3141

环境要素	名称	坐标		保护对象	保护内容（人数）	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
		经度	纬度					
	陶桥	120.00574	32.12867	居民	约 2000		NE	2962
	王家巷	120.02136	32.12993	居民	约 1500		NE	4283
	常家圩子	120.00793	32.12513	居民	约 210		NE	3315
	榨头	120.01480	32.12255	居民	约 110		E	3907
	刘包桥	120.02145	32.12195	居民	约 2800		E	4491
	三阳村钱木组	120.00997	32.11970	居民	约 1100		E	2991
	双进村彭李组	120.00300	32.11468	居民	约 820		E	2512
	郁家庄	120.00854	32.11539	居民	约 540		E	3028
	庄家圩	120.02073	32.11470	居民	约 2100		E	3833
	沈家园子	120.02312	32.11125	居民	约 260		E	4481
	六甲岱	120.00672	32.10991	居民	约 340		E	2740
	戴岱	120.01679	32.10674	居民	约 180		E	3609
	印家园子	120.00663	32.10098	居民	约 170		SE	3137
	清水村	120.01784	32.09479	居民	约 670		SE	4417
	宋桥村李元组	120.00432	32.09414	居民	约 320		SE	4180
	张家园子	120.01116	32.08861	居民	约 300		SE	4644
	宋桥村何岱组	119.99940	32.08612	居民	约 260		SE	3883
	蒋华村	120.00564	32.07796	居民	约 500		SE	4962
	沈家荡	119.98918	32.08593	居民	约 560		SE	3724
	太平庄	119.99942	32.07730	居民	约 980		SE	4685
	崇福村王圩组	119.98609	32.07996	居民	约 590		SE	4037
	褚家庄	119.97752	32.08669	居民	约 330		S	3358
	六圩	119.98626	32.07190	居民	约 240		S	5108
	三圩	119.96167	32.08426	居民	约 750		S	3547
	新星村	119.97141	32.07321	居民	约 2360		S	4440

表 2.3.3-2　本项目周边水环境、声环境、土壤环境及生态环境保护目标一览表

环境要素	保护对象名称	方位	距离 m	规模	环境功能	备注
地表水环境	长江	W	3400	特大型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准	污水处理厂排放水体
	如泰运河	N	4600	大型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）类标准	/
	冷库码头断面（如泰运河）	N	5000			省考断面
	天星港	S	1800	小型		/
	洋思港	N	1600	小型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准	/
	包家港	S	380	小型	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标	/
	芦坝港	W	850	小型		/

环境要素	保护对象名称	方位	距离 m	规模	环境功能	备注
	新段港河	N	2900	小型	准	/
	胜利中沟	W	1850	小型		/
	翻身中沟	W	330	小型		/
	泰兴市滨江水厂工业用水取水口	NW	4600	设计水厂规模 8 万 m^3/h	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准	/
声环境	项目厂界	-	200 米	/	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准	/
土壤环境	/	/	/	/	项目所在地周边 1000 米范围均已规划为工业用地，但现状存在部分农田	/
生态环境	如泰运河（泰兴市）清水通道维护区	E	6611.22 米	11.30 km^2	水源水质保护	省级生态管控区域
	天星港清水通道维护区	E	5027.59 米	1.077 km^2	水源水质保护	省级生态管控区域
	泰兴天星洲省级湿地自然公园	S	5354.24 米	10.86 km^2	湿地生态系统保护	国家级生态保护红线范围

2.4 相关规划及环境功能区划

2.4.1 与《泰兴市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

1、规划相关内容

①产业定位

《泰兴市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中第五节 产业发展引导 第 55 条 产业选择 近期打造“3+3”地标性产业集群。推动精细化工及新材料、生物医药及新型医疗器械、现代装备制造三大主导产业以及节能环保、农产品精深加工及食品加工、新能源三大战略性新兴产业集群化、链条化发展。

远期推动“4+5”产业体系高端化发展。港-城-园联动，打造产业平台的区域性高端品牌，构建**精细化工及新材料**、生物医药和新型医疗器械、现代装备制造、新能源四大主导产业，以及节能环保、农产品精深加工及食品加工、新能源、港口物流和科技服务五大辅助产业的

现代产业体系。

②用地规划

根据《泰兴市国土空间总体规划（2021-2035 年）》市域国土空间规划分区图，本项目所在区为城镇发展区，项目与《泰兴市国土空间总体规划（2021-2035 年）》用地规划相符性见附图 9。

2、相符性分析

本项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区，锦江东路以南，鸿庆南路以西、福兴南路以东、幸福北路以北。本项目主要生产锡、铪、锆系列产品，产品为半导体前驱体材料，属于电子专用材料制造（C3985），本项目与泰兴市国土空间总体规划中**精细化工及新材料**产业定位相符;项目所在地为城镇发展区,与规划用地相符(详见附图 9),综上符合《泰兴市国土空间总体规划》（2021-2035 年）要求。

2.4.2 中国精细化工（泰兴）开发园区总体规划相符性分析

园区概况本项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区，锦江东路以南，鸿庆南路以西、福兴南路以东、幸福北路以北，用地性质为工业用地，《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划环境影响报告书》于 2023 年 4 月 4 日通过江苏省生态环境厅审查(文号：苏环审〔2023〕22 号）。

2.4.2.1 园区范围与产业规划

一、园区范围

规划区位于泰兴市西侧，规划范围东至鸿庆路、沿江大道，西至长江北路、新港路、滨江路，南至天星大道，北至龙港路，规划面积约 25.17 平方公里。

近期：时限 2020-2025 年；范围东至鸿庆路，西至长江北路、新港路、滨江路，南至天星大道，北至龙港路；面积约 21.96km^2。

远期：时限 2025-2030 年；范围东至鸿庆路、沿江大道，西至长江北路、新港路、滨江路，南至天星大道，北至龙港路；面积约 25.17km^2。

二、产业定位及发展方向

1、产业定位

延伸现有精细化工产业链，逐步向技术含量及附加值高、消耗及污染少的高端精细化学品、化工新材料、医药化工转型升级。重点发展氯碱产业链及烯烃产业链。不再将煤化工新材料、高分子合成材料作为主导产业，突出产业特色，优化产业链发展，推动产业迭代升级，实现产业“调新、调轻、调精、调绿”。

2、发展导向

引进项目时，积极招引《战略性新兴产业产品目录》和《外商投资产业指导目录》中鼓励类项目；对园区已有企业实施“腾笼换鸟”的项目，突出产业关联度、核心技术和亩均税收贡献率，坚决杜绝低水平的搬迁项目入园；引导鼓励现有区内企业大力实施技改项目，不断提升企业创新能力，促进技术工艺、生产设备和产品质量提升，大力引进优质投资方“嫁接重组”，提高核心竞争力。

产业调新：沿江一公里现有企业进行产业调整与转型升级；由农药、涂料、染料为主的传统精细化工产业向现代精细化工升级。计划将百川化学、舒伦克关停重组，进行丙烯酸系列树脂生产。

产业调轻：园区经过“四个一批”、“263”整治文件实际搬迁和关停企业落后产能 41 家；园区进一步淘汰科技水平低、安全环保不过关的项目和产品，推动产业基础高端化。大力推进精细化学品全产业链，实现由化学合成单体为主，向氯碱化工及烯烃产业链发展。

产业调精：鼓励园区内企业间兼并重组、转型升级，组建产业特色显著、具有核心竞争优势的企业集团。通过“关”、“停”淘汰落后产能和低效企业，通过“并”、“迁”整合优质项目，补链、延链、强链，提升

核心竞争力。凯泰化学将中间体延长为原料药，提高附加值。

产业调绿：坚持以“绿色、循环、低碳”为园区发展总基调，建成完善的限值限量监测监控体系，三级防控体系、封闭式管理体系、预防预警、环境管理、安全应急等现代化功能为一体的智慧园区系统建设，推进园区管理规范化、精细化、信息化。以安全环保的“硬核”优势，推动园区绿色循环可持续发展。

近期:2025 年园区总产值达到2000 亿元,工业增加值达到500 亿元，税收达到80 亿元；远期2030 年园区总产值达到3000 亿元，工业增加值达到750 亿元，税收达到130 亿元。

相符性分析：本项目主要生产锡、铪、锆系列产品，产品为半导体前驱体材料，属于电子专用材料制造（C3985）中的电子化工材料，属于园区重点发展的化工新材料，符合中国精细化工（泰兴）开发园区产业定位和发展导向。

三、产业发展规划

1、产业发展方向

园区立足满足宏观发展形势变化和生态环保、安全生产要求的前提，紧紧抓住全省化工行业转型发展的有利时机，积极调整优化产业结构，推动园区高质量发展。坚持氯碱、烯烃链式发展定力，加快新浦化学、延长中燃等“链主”项目建设，提升本地配套率；加强氯气、氢气、烯烃等延链补链强链，提升产业集聚度和竞争力；集聚上下游关联度强、技术水平高、绿色安全可控的企业和项目，实现补链、延链、强链，大力发展高端精细化学品、化工新材料、医药产业。

2、精细化工产业

氯碱产业链：依托现有氯碱产业发展医药、新材料及各类添加剂等中下游产业。烯烃产业链：依托现有PDH 项目乙烯和丙烯供应下游制热塑性聚酯弹性体、聚丙烯热塑性聚酯弹性体、HCC。

（1）氯碱产业链

氯碱是园区的主要原料之一，目前园区已形成了较为完整的氯碱上下游产业链，以新浦化学 75 万 t/a 的离子膜烧碱项目为龙头，产出的氢气、氯气、烧碱分别供应医药、农药、日化、新材料及各类添加剂等中下游产业。

（2）烯烃产业链

烯烃产业链是园区另一主导产业链，目前已发展较为完整。该产业链以新浦化学 110 万吨轻烃综合利用项目、延长中燃轻烃深加工项目、嘉瑞化工和新浦化学丙烷制丙烯和制聚丙烯项目为龙头，产出的乙烯和丙烯供应下游制环氧乙烷、氯乙烯、苯乙烯、环氧丙烷、丙烯酸、聚丙烯等项目，从而供应下游日化、材料、涂料、树脂、添加剂等产业。

（3）下一步将继续深耕氢气、氯气、乙烯、丙烯四大深加工板块，发展市场急需的电子级、特种功能性化学品，提高精细化率。其中，氯气深加工板块，重点发展用量较大、附加值较高的电子级氯气、电子级氯化氢等；利用光气稀缺资源发展特种聚氨酯树脂和环保聚氨酯胶粘剂等光气化产品；延伸发展以锂电池材料为重点的新能源电池材料，如三氯化磷与氯气反应制备五氯化磷，再制备锂电池电解质材料六氟磷酸锂；同时发展电子特气、光刻胶、清洗剂、刻蚀剂、剥离液等电子化学品。氢气深加工板块，重点发展电子级、食品级双氧水和羟乙基纤维素；依托泰州国电“碳捕集”二氧化碳加氢制取绿色甲醇。乙烯深加工板块，重点发展环氧乙烷下游精化学品，依托规模化的环氧乙烷发展特种聚氧乙烯醚及减水剂、聚乙二醇、甲基二乙醇胺、碳酸乙烯酯、乙醇胺/乙撑胺等产品。丙烯深加工板块，重点发展丙烯酸及酯、环氧丙烷下游精细化学品，依托规模化的丙烯酰胺、烧碱和丙烯酸发展高档吸水性树脂；依托丙烯酸酯延伸发展高性能丙烯酸涂料、

特种胶粘剂、丙烯酸酯橡胶；依托规模化的环氧丙烷发展特种聚醚多元醇及聚氨酯材料、碳酸丙烯酯、非离子表面活性剂、聚碳酸亚丙酯、丙二醇醚及醋酸酯等产品。

3、新材料产业

化工新材料产业是我国石油和化学工业发展重点，“十四五”期间，化工新材料将继续保持快速发展态势，国内整体自给率也将不断提升。聚焦发展烯烃下游复合材料、高性能树脂、工程塑料、聚氨酯、生物降解塑料（如二氧化碳基生物可降解塑料 PPCP）、聚烯烃塑料、特种合成橡胶和功能性膜材料等新材料，提高规模占比。其中，依托乙烯发展聚乙烯（PE）、氯化聚乙烯（CPE）、乙烯-醋酸乙烯共聚物（EVA）、乙烯-丙烯酸甲酯共聚物（EMA）、超高分子量聚乙烯（UHMWPE）、乙烯-辛烯共聚弹性体（POE）等；依托丙烯发展聚丙烯（PP）、氯化聚丙烯（CPP）、热塑性弹性体（TPE）等；依托苯乙烯发展聚苯乙烯（PS）、聚苯乙烯泡沫（EPS）、甲基丙烯酸甲酯（MMA）、苯乙烯-丁烯共聚物（SEBS）、氢化苯乙烯-异戊二烯共聚物（SEPS）等；依托氯乙烯（VCM）发展聚氯乙烯（PVC）、氯化聚氯乙烯（CPVC）；利用聚醚发展聚氨基甲酸酯（PU）革料浆、聚氨酯弹性体、聚氨酯涂料、聚氨酯胶黏剂、氨纶等聚氨酯下游系列产品；增加聚醚醚酮（PEEK）、聚芳醚醚腈（PEEN）、聚萘二甲酸乙二醇酯（PEN）等前沿性特种聚合物（工程塑料）。

相符性分析：本项目主要生产锡、铪、锆系列产品，产品为半导体前驱体材料，属于电子专用材料制造（C3985），属于园区重点发展的新材料产业，符合中国精细化工（泰兴）开发园区产业发展规划。

四、土地利用规划

1、土地功能定位

土地功能定位为工业用地，主要为精细化工产业用地。

2、用地分类

本规划总用地面积约2517公顷，用地性质主要为三类工业用地、仓储物流用地以及市政设施用地、道路、绿地等，其中工业用地所占比例最高，约为1916公顷。近期主要开发园区南部澄江西二路以南、沿江大道以西区域，以及园区东北部未开发区域；远期主要开发澄江西二路以南、沿江大道以东区域。

相符性分析：本项目属于工业用地，符合园区用地规划和布局，园区土地利用规划见附图3。

五、基础配套设施建设情况

1、供水工程规划

（1）水源选择

生活用水由现有的泰兴市安泰水务集团有限公司供水，供水水质达到《生活饮用水卫生标准》。工业用水由现有的开发区水厂供给。

①工业用水

开发区水厂位于通江路南侧、长江路东侧，以长江为水源，设计取水规模为8万m^3/d，目前已建规模为8.5万m^3/d，主要供给开发区内企业工业用水。规划远期取水规模为15万m^3/d。

②生活用水

泰兴市自来水厂位于龙岸大道、金沙路交叉口东南地块，设计取水能力为20万m^3/d。

（2）供水系统规划

园区充分利用现状给水干管，城市给水管网以环状布置为主，确保供水安全。规划区给水工程管线系统分为生活用水给水管网系统和工业用水给水管网系统。规划给水干管最大管径500mm，最小管径300mm。给水管道在道路下位置，结合城区现状管网，根据道路走向布置于路东、路南侧。

依托可行性分析：结合开发区供水管网规划，规划在锦江东路建设园区公共管廊，同时在公共管廊上建设供水管网，计划2025年底建成，本项目计划2027年初建成投产，园区管网建设可满足本项目的供水需求。

2、排水工程规划

规划区采用分流制排水体制，分为雨水管道系统，污水管道系统。园区现状工业污水管道总长度80.4km，污水管网密度为3.19km/km^2;规划期间将按照适度超前原则加强建设，建成污水管道总长度103km，密度达到4.09km/km^2，满足污水全收集、全处理要求。

雨水排水系统沿规划道路布置，由道路雨水口收集雨水，通过管道就近排入小沟。雨水口沿道路两侧布置，并按规范设置检查井。

（1）雨水系统

雨水排水系统沿规划道路布置，由道路雨水口收集雨水，通过管道就近排入小沟。雨水口沿道路两侧布置，并按规范设置检查井。

（2）污水系统

工业区总的地形为北高南低，总的排水方向为从北向南，沿规划干道埋设污水干管，通过自流或设置的提升泵站（其中新建3个提升泵站和改造1 个提升泵站），将污水收集进入污水截污干管，最终进入园区工业污水处理厂处理达标排放。污水干管主要沿长江路、沿江大道、澄江西一路等布置，管径为D300-400。

（3）污水处理

规划5万吨/天的工业污水处理厂将现有化工废水从滨江污水处理厂11万m^3/d处理设施中分离出并单独处理。原滨江污水处理厂污水处理设施将只处理城镇的生活污水以及区外的少量非化工废水，污水接收规模为6.5万m^3/d，滨江污水处理厂再生水利用率不低于30%，实际入河量不超过4.5万m^3/d。滨江污水处理厂尾水经地埋式管道输送

到洋思东路段 90m 处，进入生态湿地深度处理后，排入新段港河，最终汇入长江。滨江污水处理厂排入生态湿地的水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，经过湿地净化后，进入环境水体的水质主要指标（COD、氨氮、总磷）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准，其余指标执行 GB18918-2002 一级 A 标准。园区拟将滨江污水处理厂处理规模提升至 14 万 m^3/d。工业污水处理厂设计规模 5 万 m^3/d，实际接管量不超过 4.5 万 m^3/d。工业污水处理厂位于澄江西路北侧、滨江路西侧、沙桐公司南侧、长江路东侧，占地面积 160 亩。服务范围为：中国精细化工（泰兴）开发园区、药妆产业集聚区、循环经济产业园（不含重金属废水）。工业污水处理厂已履行环评手续（批复文号：泰行审批（泰兴）〔2021〕20018 号），现已建成运行。工业污水处理厂尾水排口位于滨江镇友联中沟闸南南路西侧 10m 处，尾水排入友联中沟，通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江，排污口安装 pH、COD、氨氮、流量等在线监测仪器，污水处理厂尾水水质主要指标（COD、氨氮、总磷）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类标准（浓度分别为 30mg/L、1.5（3）mg/L、0.3mg/L），其他污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。工业污水处理厂处理工艺采用“预处理单元（预处理调节池+预处理高效沉淀池+预处理 V 型滤池+预处理活性炭滤池）+主处理单元（主处理调节池+生化反应池+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+提升泵房+臭氧接触池+Flopac 滤池+尾水泵房）+尾水深度处理提升装置（活性炭吸附+折点氧化法）”。

根据《省生态环境厅省科学技术厅省商务厅关于印发江苏省产业园区生态环境政策集成改革试点方案的通知》（苏环办〔2019〕410 号），附件《江苏省产业园区生态环境政策集成改革试点方案》第 10 条

“支持园区内企业参股共建污水集中处理、固废集中处置、园区集中供热等环境保护基础设施……印染、电镀等同类产业园区，可委托专业机构或园区污水处理厂建设运营同质废水集中预处理设施，企业污水须通过地面明管‘一企一管’接入，预处理达接管标准后纳入园区污水处理设施处理……”据此在满足要求的前提下，园区内拟建设同质废水集中预处理设施。

排水设施依托分析：结合开发区雨污水管网规划，项目北侧锦江东路规划建设污水输送管网、雨水管网，计划2025年底建成，可满足沿路工业企业的污水接管及雨水排放需求。本项目废水经过厂内污水处理站预处理达接管标准后接管泰兴经济开发区工业污水处理厂集中处理。污水管道采用“一企一管”、专用明管方式沿公共管廊架输送至污水处理厂。工业污水处理厂设计规模5万t/d，目前实际处理规模约2.45万t/d，处理余量约2.55万t/d，本项目新增废水量196..453t/d，占污水处理厂剩余处理能力的0.77%,在工业污水处理厂处理余量范围内，依托可行。

3、电力工程规划

目前开发区范围及周边建成220kV变电所2 座，主变压器4 台，共计720MVA；110kV公用变电所3 座，共计293MVA。开发区现状公用变电所向各片区供电，能满足园区用电需求。

基础设施依托分析：本项目总用电量为4000万kWh/a，由园区电网供电，供电有可靠保障。

4、供热规划

规划热负荷主要为工业企业的生产用汽，根据园区现有工业企业用气量，估算规划区建成后，园区平均时用汽量约为1300t/h。

园区以区内现有新浦热电厂、三峰环保公司，和区外国电泰州电厂、江苏奥喜埃热电厂作为本区集中供热热源，其中新浦热电厂设计

供热量 1075t/h（其中新浦化学自用约 250t/h）；三峰环保公司供热量 60t/h；区外国电泰州电厂供热能力 1000t/h；奥喜埃热电厂供热能力 150t/h。4 个热源点共用一套供热管网，实现“互联互通”，供气由泰兴市恒瑞供热管理有限公司统一调度及运行管理，热源单位可以实现互相补充，确保园区企业中、低压蒸汽的稳定供应。

热力管道主要沿园区公共管廊上层敷设，其余个别热力管道沿河、沿次干道采用低支墩架空敷设，为保证美观和交通顺畅，过路热力管道埋地敷设。

热力管道在道路下位置，东西走向位于路南侧，南北走向位于路西侧。

本项目蒸汽热源由园区内的泰兴市恒瑞供热管理有限公司供应或其他符合要求的热力公司供应，供汽压力为 1.1~1.2MPa。

基础设施依托分析：结合开发区热力管网规划，规划锦江东路建设热力管线，计划 2025 年底建成，可满足沿路工业企业热力供给需求。本项目蒸汽用量为 4.7t/h(37224t/a)，园区热电厂供热总量约 2285t/h（其中新浦化学自用约 250t/h），可对外供热 2035t/h，故本项目依托可行。

5、公共管廊规划

（1）管廊布置形式

管廊布置方式为地上管架式。化工园区公共化工管廊所输送的化工品、油品大多具有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性的特点，其管道须经常维护、检修。管廊须跨越河流、公路等天然障碍物，经由路段原为滩涂地，地下水位较高，工程地质条件较差。因此园区公共化工管廊采用架空敷设多层综合布置形式，可有效利用空间，节省投资，方便维护、检修、管理。

（2）管廊安全距离及防护措施

管廊管架边缘至道路边缘一般不小于 1.0m；至人行道边缘不小于

0.5m；至企业围墙（中心）不小于 1.0m；距河道顶边缘不小于 3 米；至照明及通信杆柱（中心）不小于 1.0m。管廊与 110kV 架空电力线路的边导线最小水平间距: 开阔地区为最高塔高，在路径受限地区为 4 米。跨越道路交叉口的管架，应满足道路视距空间和限界要求。

规划在园区主要道路旁统一建设公共管廊架，用以各产业链企业之间、各企业与公用工程及辅助工程之间、公用工程之间的连接，输送蒸汽、工业气体、液体化工物料、污废水及建设电力电缆、通信电缆等。

园区规划设蒸汽、氮气、氢气、烧碱、液氨、油脂及污废水管网，其他物料管道需根据具体项目进展而定。

依托可行性分析：本项目依托厂区现有雨污分流系统，雨水就近排入周边河流；污水排入泰兴经济开发区工业污水处理厂，本项目雨水、污水、蒸汽输送均依托园区公共管廊及管网，园区规划锦江东路建设公共管廊，同步铺设供水、排水、热力等管线，计划 2025 年底建成，本项目 2027 年建成运行，本项目的基础设施依托园区工程可行。

2.4.2.2 与《中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划(2020-2030)》环评审查意见(苏环审〔2023〕22 号)的相容性分析

本项目与规划环评审查意见中的要点、落实情况、存在问题及建议整改措施见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1　本项目与园区规划环评审查意见符合性分析一览表

序号	审查意见内容	本项目情况	是否符合
1.	(一)《规划》应深入贯彻落实习近平生态文明思想，完整准确全面贯彻新发展理念，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，以生态保护和环境质量持续改善为目标，做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业结构和发展规模，降低区域环境风险，协同推进生态环境高水平保护与经济高质量发展。	对照《泰兴市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目满足《泰兴市国土空间总体规划（2021-2035 年）》产业及用地布局规划，同时本项目满足江苏省及泰州市生态环境分区管控要求。	相符
2	(二)严格空间管控，优化空间布局。严格执行《中华人民共和国长江保护法》以及长江	本项目为电子专用材料制造（C3985），符合《中	相符

	经济带负面清单等法律法规和政策要求，沿江干支流一公里范围禁止新建、扩建化工项目。2025 年底前，关闭退出长江干流一公里范围内飞天化工、昱宏化工、康鹏专用化学品、顺丰化工等 10 家企业，清退双键化工、万得化工、沙桐化学东厂区、南京开广、玉华金龙等 5 家企业长江干流一公里范围内生产装置，对百力化学(北厂区)、常隆农化、联成化学、三蝶化工等 31 家企业实施整治提升，对金燕码头、阿尔贝尔码头运输货种进行优化调整，降低区域环境风险。禁止开发利用园区内绿地及水域等生态空间，严格执行产业园边界 500 米隔离管控要求，禁止规划居住、医疗、教育等用地，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	华人民共和国长江保护法》以及长江经济带负面清单等法律法规和政策要求，本项目厂区距离长江干流 3.4 公里，本项目不在长江干支流 1 公里范围内，满足空间管控要求。项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区内，园区周边 500 米已拆迁完成。项目环境防护距离范围内无居民、学校、医院等敏感目标，今后也不再规划学校、医院等敏感目标。	
3	(三)严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”。落实《报告书》提出的挥发性有机物及恶臭气体等各项污染防治措施，强化源头治理以及精细化溯源管理，确保区域生态环境质量持续改善。强化有机废气、酸性废气及异味气体排放控制、高效治理以及精细化管控。2025 年，园区环境空气 $PM_{2.5}$ 年均浓度应达到 33 微克/立方米以下如泰运河、天星港应稳定达到地表水质标准。加快关闭、搬迁遗留地块土壤调查评估、风险管控、治理修复等工作。	本项目大气达《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）标准限值排放；废水经厂内污水处理站预处理满足接管标准后接管至园区工业污水处理厂；本项目污染物总量在泰兴市内平衡。	相符
4	(四)严格生态环境准入，推动高质量发展。统筹优化产业定位和发展规模，聚焦集约高效，提升发展质效。严格落实生态环境准入清单(附件 2)，落实《报告书》提出的各片区生态环境准入要求，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制要求。园区污染物总量达到限值后，新引进排放同类污染物的企业或者现有同类企业进行改扩建不得增加园区污染物排放总量。严格管控新污染物的生产和使用，加强有毒有害物质、优先控制化学品管控，提出限制或禁止性管理要求。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均应达到同行业国际先进水平。严格落实《报告书》提出的清洁生产改造计划，提高原材料转化和利用效率，全面提升现有企业	本项目属于园区优先引入产业，符合园区生态环境准入清单要求，项目废气经废气处理措施处理后均能够达标排放、废水经污水处理站预处理后能够满足园区工业污水处理厂接管标准；新增总量指标满足园区总量控制限值要求。本项目不涉及新污染原料使用，本项目生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等达到同行业国际先进水平，建成后持续进行清洁生产审核，提升清洁生产水	相符

	清洁化水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案和路径要求，推进园区绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。	平。	
5	(五)完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。推动企业节约用水，采取有效节水措施，提高工业用水重复利用率，从源头减少废水产生和排放。建设园区中水回用工程，规划近期回用率不低于20%，远期回用率不低于30%，再生水回用至园区内各企业，加快建设园区人工湿地和河道生态系统修复工程，加强园区初期雨水收集处理，减轻对长江水环境的不利影响。整合关停江苏奥喜埃热电厂，推进新浦化学燃煤机组开展节能改造，推动三峰环保抽凝机组改背压机组，提高能源利用效率。加强园区固体废物减量化、资源化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。	生态湿地：园区人工湿地工程位于沿江大道东侧、洋思港北侧，湿地共有一期湿地、二期湿地，其中一期湿地面积约6.2万m^2已建成，二期湿地面积为5.3万m^2。人工湿地采用“氧化塘+垂直潜流人工湿地+稳定塘”工艺。 中水回用：现状滨江污水处理厂已建成3万m^3/d中水回用设施，现状中水回用率为27%，中水处理工艺采用外压PVDF超滤+抗污染反渗透膜工艺，出水经次氯酸钠消毒。水源自污水处理厂MBR清水池出水管道引入，清洗废水及RO浓水排入泰兴市滨江污水处理厂进水泵房。再生水从车间通过压力管输送至周边企业回用。 园区拟依托滨江污水处理厂现有3万立方米/日中水回用工程，对其扩容改造，形成5万立方米/日中水处理规模的中水回用厂。工业污水处理厂规划中水回用量9000t/d，规划期工业污水处理厂中水回用率不低于20%，中水回用去向主要为：工艺冷却用水、园区绿化用水及道路浇洒用水。 本项目采取了节水措施，蒸汽冷凝水回用至循环冷却系统补水，提高水重复利用率。项目初期雨水进入厂区污水处理设施，生活垃圾委托环卫清运，危险废物委托有资	相符

		质单位处置。	
6	（六)建立健全环境监测监控体系。严格落实污染物排放限值限量管理要求,完善园区监测监控体系建设。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况，动态调整园区开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环境质量不恶化。建立并完善土壤及地下水隐患定期排查制度。根据园区地下水环境状况调查发现的特征污染物超标情况,组织开展地下水环境状况详细调查,排查污染原因并采取相应的管控措施。探索开展新污染物环境本底调查监测，依法公开新污染物信息。建设完善“一园一档”生态环境管理系统,提高特征污染物、化学品、泄漏检测与修复(LDAR)、企业环境应急预案及环境风险评估报告等信息报送完整率,提高产业园生态环境管控信息化水平。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网,推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖;暂不具备安装在线监测设备条件的企业,应做好委托监测工作。	企业在雨水排口及废水接管口设置流量计、COD、氨氮在线监测，并按照监测计划委托检测单位实施例行监测；本项目建成后严格按照要求制定跟踪监测计划，做好地下水、土壤隐患排查；本项目投产前企业将开展编制突发环境事件应急预案。	相符
7	(七)健全园区环境风险防控体系，提升环境应急能力。进一步完善园区完善三级防控实施方案，按规定落实工程措施、配备大流量转输泵等设备，确保事故废水不进入外环境。加强环境风险防控基础设施配置，配备充足的应急装备物资和应急救援队伍,提升产业园环境防控体系建设水平。按照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》，落实《报告书》提出的码头应急防备能力建设内容。根据园区环境风险动态调整情况，及时开展环境风险评估，修订应急预案，完善环境应急响应联动机制。定期开展环境应急演练和三级风险防控验证性演练。建立突发环境事件隐患排查长效机制,定期排查突发环境事件隐患,建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。	本项目设置应急事故池，雨水排口设置截断阀，确保事故废水不进入外环境；投产前编制突发环境事件应急预案，加强风险防范应急体系建设、应急物资配备、加强应急演练。本项目建成后做好与园区应急措施的衔接工作，及时修订应急预案，并定期进行隐患排查工作。	相符
8	(八)园区应设立生态环境质量管控中心，配备足够的专职环境管理人员,统一对开发区进行环境监督管理,落实环境监测、环境管理等工作要求。在《规划》实施过程中，加强环境质量跟踪评估,适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	本项目严格执行“三同时”制度，建设单位设置环保专员，开展企业环境监测、环境管理工作。	相符
9	（九）拟进入园区的建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工	本项目按要求开展环境影响评价工作，重点开展	相符

	作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算、环境风险评价和环保措施的可行性论证等工作，重点关注挥发性有机物管控措施、应急体系建设等内容，强化环境监测、环境保护和风险防控措施的落实。规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应内容可结合实际情况予以简化。	工程分析、污染物允许排放量测算、环境风险评价和环保措施的可行性论证等工作，重点关注挥发性有机物管控措施、应急体系建设等内容，强化环境监测、环境保护和风险防控措施的落实。	

二、相符性分析

对照国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目主要生产锡、铪、锆系列产品，产品为半导体前驱体材料，属于电子专用材料制造（C3985），属于鼓励类中“二十八、信息产业 6.电子元器件生产专用材料中半导体材料，项目已取得泰州市数据局出具的江苏省投资项目备案证（泰数备〔2025〕14号）。

根据《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划环境影响报告书》及其审查意见，项目所属行业及用地与园区产业及用地规划相符。园区供水、供气、排水等基础设施能够满足本项目运营需求。

项目生产过程中废气采取各项措施后可实现达标排放；项目生产废水及生活污水经厂内自建废水处理措施处理达标后接管泰兴经济开发区工业污水处理厂；建设项目生产过程中产生的危险废物委托有资质单位处理处置，符合当地的环保规划要求。本项目产品生产工艺符合清洁生产，项目采取完善、有效的风险防范措施，项目环境风险水平是可接受的。

综上，本项目的建设符合园区规划环评及审查意见要求。

2.4.3 环境功能区划

（1）大气环境

本项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）地表水环境

本项目废水经厂区污水站预处理后接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂，尾水排入长江，根据《省政府关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）的批复》（苏政复〔2022〕13 号）的要求，长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的II类标准。

（3）声环境

本项目所在地声环境功能为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区。

（4）地下水

所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准。

（5）土壤

本项目场地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值标准，周边农田执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）筛选值标准。

2.5 与相关环保政策相符性分析

2.5.1 与《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36 号）相符性分析

对照通知中的环评审批要点，本项目执行情况如下:

表 2.5-1 本项目建设与苏环办〔2019〕36 号相符性分析对照表

序号	建设项目环评审批要点	本项目情况	相符性
1	一、有下列情形之一的，不予批准：（1）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；（2）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；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改	（1）本项目为电子专用材料制造（C3985），选址、布局符合环境保护法律法规和相关法定规划； （2）根据《2024 年泰兴市环境质量报告》，2024 年，泰兴市环境空气质量保持稳定，城区环境空气质量优良天数 296	相符

	建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防治措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。 ——《建设项目环境保护管理条例》	天，优良率为 80.9%，同比提高 2.3%；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度为 32 微克/立方米，较 2023 年下降了 3%。经预测，项目污染治理措施正常运行时，本项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。 （3）经各项污染防治措施治理后，本项目污染物均能达标排放，经预测，环境影响均可接受。 （4）本项目为新建项目，无现有项目存在问题。 （5）本项目环境影响报告书的基础资料数据真实，内容不存在重大缺陷、遗漏，本次环境影响评价结论明确合理。	
2	二、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。 ——《农用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部 农业部令第 46 号）	本项目为电子专用材料制造（C3985），项目为新建项目，所在地为工业用地，经采取有效的污防措施后，不会造成耕地土壤污染。	相符
3	三、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。 ——《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197 号）	本项目有组织大气污染物颗粒物、SO_2、NO_x、VOCs 在泰兴市市内平衡，在环境影响评价文件审批前，取得主要污染物排放总量指标。本项目废水在泰兴经济开发区工业污水处理厂总量内平衡。本项目所有固废均进行妥善处理处置，外排量为零。 本项目在环境影响评价文件审批前，将履行总量平衡手续、并取得主要污染物排放总量指标。	相符
4	四、（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停	（1）本项目所在地位于中国精细化工（泰兴）开发园区，项目符合中国精细化工（泰兴）开发园区总体规划环境影响评价结论及审查意见要求，详见 2.4.1 小节分析；（2）中国精细化工（泰兴）开发园区未出现电子化工材料类项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象；（3）根据《2024 年泰兴市环境质量报	相符

	审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。 除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。 ——《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）	告》中监测数据，2024年泰兴市城市环境空气质量、水环境质量、声环境质量、地下水环境质量等均达标，项目所在区域为不达标区；本项目建设区域不在各级生态保护红线范围内。根据《泰兴市国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目不在国家级生态保护红线内及省级生态空间管控区内，距离厂界最近的为天星港清水通道维护区，距离5027.59m。	
6	六、禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂2019年底前全部实行超低排放。 ——《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号）	本项目不建设燃煤自备电厂。	相符
7	九、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。 ——《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）	根据江苏生态环境分区管控综合服务平台，项目位于重点管控单元，本项目厂区不在国家级生态保护红线及省级生态空间管控内，距离厂界最近的为天星港清水通道维护区，距离5027.59m。	相符
8	十、禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力且需设区市统筹解决的项目。 ——《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91号）（已废止）	项目运营过程中产生的危险废物委托有资质单位进行处置，建设单位须在试生产前完善危废委托处置合同等相关手续。	相符
9	十一、（1）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。（2）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区资源保护无关的项目。（3）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。（4）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。（5）禁止在《长江岸线保护和开	本项目不在文件中规定的各类保护区内，不涉及码头建设、化工项目，不属于落后产能和严重过剩产能行业。	相符

	发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。（6）禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。（7）禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。（8）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。（9）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。（10）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。 ——《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）		

2.5.2 与《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办〔2020〕225 号）相符性分析

对照文件中的相关要求，本项目执行情况如下:

表 2.5-2　本项目建设与苏环办〔2020〕225 号的相符性（节选）

序号	要求	本项目情况	相符性
1	一、严守生态环境质量底线 坚持以改善环境质量为核心，开发建设活动不得突破区城生态环境承载能力，确保“生态环境质量只能更好、不能变坏"。 （一）建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。 （二）加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。 （三）切实加强区域环境容量、环境承载力研究，	本项目所在区域为大气不达标区; 本项目所在地位于中国精细化工（泰兴）开发园区，与园区规划环评结论及审查意见要求相符; 本项目废水、废气总量在泰兴市内平衡。经各项污染防治措施治理后，本项目污染物均能达标排放，经预测，环境影响均可接受。 根据章节“1.4.4 与“三线一单”的相符性”，本项目符合“三线	符合要求

	不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。（四）应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。	一单”管控要求	
2	二、严格重点行业环评审批 聚焦污染排放大、环境风险高的重点行业，实施清单化管理.严格建设项目环评审批,切实把好环境准入关。 （五）对纳入重点行业清单的建设项目，不适用告知承诺制和简化环评内容等改革试点措施。 （六）重点行业清洁生产水平原则上应达国内先进以上水平，按照国家和省有关要求，执行超低排放或特别排放限值标准。 （七）严格执行《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业中的高污染项目。禁止新建燃煤自备电厂。 （八）统筹推动沿江产业战略性转型和在沿海地区战略性布局，坚持“规划引领、指标从严、政策衔接、产业先进"，推进钢铁、化工、煤电等行业有序转移，优化产业布局、调整产业结构.推动绿色发展。	本项目编制环境影响评价报告书，为审批制。项目建成后应开展清洁生产审核。 根据 1.4.4 小节分析，本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则》中禁止建设的项目，不自建燃煤电厂。 本项目行业类别属于电子专用材料制造（C3985），距离长江干流 3.4 公里，不在长江干支流 1 公里，不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等行业。	符合要求

2.5.3 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）相符性分析

表 2.5-3　项目与环大气〔2019〕53 号符合性分析

名称	政策规定	建设项目	相符性
全面加强无组织排放控制	加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。	建设项目正己烷液体原辅料采用储罐储存，正丁基锂、二甲胺采用钢瓶储存，四氢呋喃、双环戊二烯采用桶装。含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料等过程均密闭操作；生产过程产生的废气采用管道收集或密闭收集	符合
	推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低（无）泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技术、密闭式循环水冷却系统等。	项目储罐采用底部装载方式建设项目生产过程中采用密闭、自动化生产线，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放	符合
	提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”	建设项目生产过程中，充分	符合

名称	政策规定	建设项目	相符性
	的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。	考虑无组织废气排放的控制，所有液体物料进料为隔膜泵泵入，四氯化铪、四氯化锆固体物料采用固体物料加料器。项目所有物料输送均采用密闭管道输送。项目锡、铪、锆产品过滤产生的烘干过滤渣通过密闭螺旋输送带输送至淬灭釜，淬灭后废液通过管道直接装桶后进入危废库。锡、铪、锆产品蒸馏冷凝废液通过管道输送至废液接收罐，通过废液管道输送至废正己烷储罐。精馏釜残及精馏冷凝液通过管道输送至釜残及冷凝液接收罐，通过管道输送至回收料钢瓶，钢瓶通过管道连接到淬灭釜，然后使用氮气压料方式备入淬灭釜内淬灭后装桶运送至危废库。并按要求制定关于生产工序和生产环节、开停机、检维修作业等在内的 VOCs 无组织排放控制规程，健全内部考核制度，严格按照操作规程生产	
推进建设适宜高效的治污设施。	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度 废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	建设项目生产过程中充分考虑 VOCs 废气控制，尽可能从源头减少 VOCs 废气产生量，项目废气分类收集、分质处理，经 RTO、活性炭吸附、喷淋等装置处理后经各自排气筒达标排放。	符合
	实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去	建设项目有机废气处理效率大于 80%。	符合

名称	政策规定	建设项目	相符性
	除效率控制，去除效率不低于 80%。		

2.5.4 与生态环境部关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33 号）相符性

表 2.5-4　与环大气〔2020〕33 号相符性分析

文件要求	相符性分析
二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制。企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。	本项目废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），落实无组织排放特别控制要求，公司将按规定对生产开展 LDAR 工作；本项目生产过程中，充分考虑无组织废气排放的控制，生产工序含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料等过程均密闭操作；并按要求制定关于生产工序和生产环节、开停机、检维修作业等在内的 VOCs 无组织排放控制规程，健全内部考核制度，严格按照操作规程生产。
三、聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率。按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路，因安全生产等原因必须保留的，应将保留旁路清单报当地生态环境部门，旁路在非紧急情况下保持关闭，并通过铅封、安装自动监控设施、流量计等方式加强监管，开启后应及时向当地生态环境部门报告，做好台账记录。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，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；对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒，达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式及时改造；加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭。按照与生产设备“同启同停”的原则提升治理设施运行率。根据处理工艺要求，在处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 废气收集处理完毕后，方可停运处理设施。VOCs 废气处理系统发生故障或检修时，对应生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；因安全等因素生产工艺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。按照“适宜高效”的原则提高治理设施去除率，不得稀释排放。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、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，	本项目在生产过程中，实现对含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理要求。储存环节采用密闭容器，高效密封储罐等。装卸、转移和输送环节采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节在密闭空间中操作并有效收集废气；非取用状态时容器密闭。含 VOCs 废料通过加盖、封装的方式密闭，妥善存放，定期交有资质的单位处置。公司将按规定对生产装置开展 LDAR 工作，及时修复泄漏源，加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。本次评价要求，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒；生产车间采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭；废气处理设施应与生产设备“同启同停”。项目废气分类收集、分质处理，分别经 RTO、活性炭吸附、喷淋等装置处理后经各自排气筒达标排放。活性炭吸附装置选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。

文件要求	相符性分析
要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换。	

2.5.5 与《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节〔2017〕178号）相符性分析

《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》提出优化工业布局:“（一）完善工业布局规划。落实主体功能区规划，严格按照长江流域、区域资源环境承载能力，加强分类指导，确定工业发展方向和开发强度，构建特色突出、错位发展、互补互进的工业发展新格局。实施长江经济带产业发展市场准入负面清单，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺、产品目录。严格控制沿江石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属、印染、造纸等项目环境风险，进一步明确本地区新建重化工项目到长江岸线的安全防护距离，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。

（三）规范工业集约集聚发展。推动沿江城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、电镀、化学原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。推动位于城镇人口密集区内，安全、卫生防护距离不能满足相关要求和不符合规划的危险化学品生产企业实施搬迁改造或依法关闭。到2020年，完成47个危险化学品搬迁改造重点项目。新建项目应符合国家法规和相关规范条件要求，企业投资管理、土地供应、节能评估、环境影响评价等要依法履行相关手续。实施最严格的资源能源消耗、环境保护等方面的标准，对重点行业加强规范管理。

（五）严控跨区域转移项目。对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、化学原料药制造、制革、农药、电镀等产业的跨区域转移进行严格监督，对承接项目的备案或核准，实施最严格的环保、能耗、水

耗、安全、用地等标准。严禁国家明令淘汰的落后生产能力和不符合国家产业政策的项目向长江中上游转移。”

项目相符性分析：建设项目为电子专用材料制造（C3985）制造，位于中国精细化工（泰兴）开发园区，建设项目符合国家法规和相关规范条件要求，将实施严格的资源能源消耗、环境保护等方面的标准；项目不属于国家明令淘汰的落后生产能力和不符合国家产业政策的项目。因此，建设项目的建设与《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》相符。

2.5.6 与《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发〔2022〕15 号）相符性分析

表 2.5-5　本项目与国办发〔2022〕15 号符合性分析

控制要求	本项目情况	相符性
加强清洁生产和绿色制造。对使用有毒有害化学物质进行生产或者在生产过程中排放有毒有害化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造；企业应采取便于公众知晓的方式公布使用有毒有害原料的情况以及排放有毒有害化学物质的名称、浓度和数量等相关信息。	根据《重点管控新污染物清单》（2023 年版），本项目不涉及清单中的新污染物。本项目不涉及《优先控制化学品名录（第二批）》及《有毒有害水污染物名录（第二批）》中物质。	相符
排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；……排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。生产、加工使用或排放重点管控新污染物清单中所列化学物质的企事业单位应纳入重点排污单位。	本报告已在监测计划中明确了企业废气、废水监测及环境质量跟踪监测要求。企业将建立土壤隐患排查制度，并按照要求开展土壤、地下水自行监测。	相符

2.5.7《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）

表 2.5-6　本项目与环环评〔2025〕28 号符合性分析

控制要求	本项目情况	是否符合
一、突出管理重点 重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《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》)附件中已发布的环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。	对照《重点管控新污染物清单》(2023年版)，本项目不涉及清单中的新污染物。本项目不涉及《优先控制化学品名录（第二批）》及《有毒有害水污染物名录（第二批）》中物质。本项目为电子专用材料制造（C3985）行业，不涉及新污染物排放。	相符
二、禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目 各级环评审批部门在受理和审批建设项目环评文件时，应落实重点管控新污染物清单、产业结构调整指导目录、《斯德哥尔摩公约》、生态环境分区管控方案和项目所在园区规划环评等有关管控要求。对照不予审批环评的项目类别（见附表），严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。	对照不予审批环评的项目类别，本项目不属于不予审批环评的项目类别。	相符

2.5.8 与《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）相符性分析

表 2.5-7　本项目与环环评〔2021〕45 号符合性分析

控制要求	本项目情况	是否符合
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。	建设项目行业类别为电子专用材料制造（C3985），根据《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》（苏发改规发〔2025〕4 号），本项目产品及工艺不在两高管理目录中。本项目选址位于中国精细化工（泰兴）开发园区，已取得《中国精细化工（泰兴)开发园区发展规划环境影响报告书》（苏环审〔2023〕22 号）。本项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，对照《中国精细化工（泰兴)开发园区发展规划环境影响	相符

	报告书》（苏环审〔2023〕22号）生态环境准入清单，本项目的建设符合中国精细化工（泰兴）开发园区生态环境准入清单的要求。	
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。	建设项目将按照相关环境管理要求，取得对应的污染物总量指标，项目用热来源于园区集中供热，不使用高污染燃料	相符
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。	建设项目不属于炼油、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	相符
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。	本项目采用的技术及设备先进、成熟；本项目生产过程中尽可能使用清洁、毒性较低的原辅材料，对于毒性较大且不可替代的原辅材料，在生产中通过严格控制工艺参数，确保其反应效率，提高溶剂回收率，从源头上控制污染；本项目在装置设置过程中，采取了多种节能降耗的措施，提高了能量的交换和重复利用率，降低了能源和资源的消耗。本项目清洁生产达到国际先进水平。本项目生产过程用热使用由园区集中供热，本项目不自建锅炉。	相符
将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	对照《省生态环境厅关于印发<江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）〉的通知》（苏环办〔2021〕364号）中附录A，本项目不属于指南适用行业及项目类别，无需开展碳排放评价内容。	相符

2.5.9 与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第119号）相符性分析

表2.5-8 本项目与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当依法进行环境影响评价。新增挥发性有机物排放总量指标的不足部分，可以依照有关规定通过排污权交易取得。建设项目的环境影响评价文件未经审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。	本项目依法进行环境影响评价，污染物排放总量指标在泰兴市内平衡。本项目将在环境影响评价文件经审查后并予以批准后开工建设。	符合
排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务，根据国家和省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产经营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。	本项目根据国家和省相关标准以及防治技术指南，生产废气经废气处理装置进行处理可以确保挥发性有机物达到《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准要求。	符合
挥发性有机物排放应当在排污许可分类管理名录规定的时限内按照排污许可证载明的要求进行；禁止无证排污或者不按证排污。排污许可证核发机关应当根据挥发性有机物排放标准、总量控制指标、环境影响评价文件以及相关批复要求等，依法合理确定挥发性有机物的排放种类、浓度以及排放量。	本项目建成后挥发性有机物排放将在排污许可分类管理名录规定的时限内按照排污许可证载明的要求进行；无证不排污，按证排污。	符合
挥发性有机物排放单位应当按照有关规定和监测规范自行或者委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开。监测数据应当真实、可靠，保存时间不得少于3年。	本项目制定运营期环境监测，委托监测机构进行例行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开。监测数据确保真实、可靠，保存时间不少于3年。	符合
挥发性有机物排放重点单位应当按照有关规定和监测规范安装挥发性有机物自动监测设备，与环境保护主管部门的监控系统联网，保证其正常运行和数据传输，并按照规定如实向社会公开相关数据和信息，接受社会监督。挥发性有机物排放重点单位名录由环境保护主管部门定期公布。	本项目建成后将在主要排污口按照有关规定和监测规范安装挥发性有机物自动监测设备，与环境保护主管部门的监控系统联网，保证其正常运行和数据传输，并按照规定如实向社会公开相关数据和信息，接受社会监督。	符合
产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。	本项目生产装置生产中采用密闭化、自动化生产设备，建立LDAR体系；本项目液体原料挥发性较低，各储罐均采用固定顶罐或内浮顶罐、设氮封、呼吸阀，槽罐车运输；污水站采用加盖密闭，收集废气经废气处理装置处理后排放；所有危险废物采用储桶或袋装贮存。	符合

2.5.10 与《中共江苏省委江苏省人民政府 关于深入打好污染防治攻坚

战的实施意见》相符性分析

表 2.5-9　本项目与《中共江苏省委江苏省人民政府 关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》相符性分析

文件要求	本项目情况	相符性
（六）坚决遏制“两高”项目盲目发展。对不符合要求的“两高”项目，坚决停批停建。对大气环境质量未达标的地区，实施更加严格的污染物总量控制。加快改造环保、能效、安全不达标的火电、钢铁、石化、有色、化工、建材等重点企业，依法依规淘汰落后产能，化解过剩产能，对能耗占比较高的重点行业和数据中心实施节能降耗。	建设项目属于电子专用材料制造（C3985），根据《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》（苏发改规发〔2025〕4 号），本项目产品及工艺不在两高管理目录中，项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）要求；建设项目生产过程中产生的 COD、氨氮、总氮、总磷在泰兴市范围内平衡，大气污染物指标及总量为 SO_2、颗粒物、NOx、VOCs 在泰兴市范围内平衡	相符
（十一）着力打好臭氧污染防治攻坚战。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，实施原辅材料和产品源头替代工程。开展涉气产业集群排查及分类治理，推进企业升级改造和区域环境综合整治。	建设项目属于电子专用材料制造（C3985），项目废气分类收集处理，分别经 RTO、活性炭吸附、喷淋等装置处理后经各自排气筒达标排放。	相符

2.5.11 与《省生态环境厅 省住房城乡建设厅关于印发〈江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案〉的通知》（苏环办〔2023〕144 号）相符性分析

文件要求：（一）新建企业：1、冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难生化降解废水、高盐废水的，不得排入城镇污水集中收集处理设施。

相符性分析：本项目排水采用“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”，建设项目废水包含反应釜及钢瓶清洗废水、车间地面清洗废水、质检废水、废气喷淋废水、初期雨水、生活污水、纯水制备浓水、蒸汽冷凝水，企业废水经自建污水处理站处理后达泰兴经济开发区工业污水处理厂接管标准后，经“一企一管”接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂进一步深度处理，泰兴经济开发区工业污水处理厂为

工业污水处理厂，满足苏环办〔2023〕144 号文件要求。

2.5.12 与省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16 号）相符性分析

建设项目与《江苏省固体废物全过程监管工作意见》相符性分析见下表。

表 2.5-10　建设项目与苏环办〔2024〕16 号文相符性分析

序号	文件要求	建设项目	相符性
1	一、注重源头预防 2.规范项目环评审批。 建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物(产品、副产品)鉴别属于产品(符合国家、地方或行业标准)、可定向用于特定用途按产品管理(如符合团体标准)、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。危险废物经营单位项目环评审批要点要与危险废物经营许可审查要求衔接一致	建设项目环评按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求对危废相关内容进行了编制和分析。项目产生的固体废物贮存在厂区的一般固废堆场或危废库内，危险固废与一般固废的暂存场所分别执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的相关要求	相符
2	3.落实排污许可制度。 企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。	建设项目建成后将在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。	相符
3	二、严格过程控制 6.规范贮存管理要求。 根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两种方式进行贮存，符合相应的污染控制标准；不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号）中关于贮存周期和贮存量的要求，Ⅰ级、Ⅱ级、Ⅱ级危险废物贮存时间分别不得超过 30 天、60 天、	建设项目将按照 GB18597-2023 要求规范建设危废暂存场，将按照要求设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设施的出入口、内部、危废运输通道等关键位置将按照要求布置视频监控，并与中控室联网。建设项目危险废物在危废暂存场内分区、分类贮存，危废贮存设施采取防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏措施和泄漏液体收集、导	相符

序号	文件要求	建设项目	相符性
	90 天，最大贮存量不得超过 1 吨。	流系统。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。建设项目将按照要求设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签以及视频监控系统。	

2.5.13 与《省生态环境厅关于印发〈全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划〉的通知》（苏环发〔2023〕5 号）、《省生态环境厅关于印发〈江苏省突发环境事件应急预案管理办法〉的通知》（苏环发〔2023〕7 号）相符性分析

表 2.5-11　本项目与苏环发〔2023〕5 号、苏环发〔2023〕7 号文相符性分析

序号	条款内容	项目情况	相符性
《省生态环境厅关于印发〈全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划〉的通知》（苏环发〔2023〕5 号）			
1	1.推动环境安全主体责任落实。建立企业环境安全责任“三落实三必须”机制。落实主要负责人环境安全第一责任人责任必须对企业环境风险物质和点位全部知晓、风险防控体系全部明晰；落实环保负责人主管责任，必须对企业风险源防控应对措施应急物资和救援力量情况全部知晓；落实岗位人员直接责任，必须对应急处置措施、应急设施设备操作规程熟练掌握。企业“三落实三必须”执行情况纳入常态化环境安全隐患排查内容，执行不到位的，作为重大隐患进行整治。	本项目建成后将严格落实环境安全主体责任，建立企业环境安全责任“三落实三必须”机制。企业主要负责人环境安全第一责任人责任对企业环境风险物质和点位全部知晓、风险防控体系全部明晰；环保负责人主管对企业风险源防控应对措施和应急物资和救援力量情况全部知晓；岗位人员对应急处置措施、应急设施设备操作规程熟练掌握。企业“三落实三必须”执行情况会纳入常态化环境安全隐患排查内容。	相符
2	2.推动环评和预案质量提升。建设项目环评文件必须做到环境风险识别、典型事故情形、风险防范措施、应急管理制度和竣工验收内容“五个明确”。2023 年底前省厅修订出台《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》，实施“一图两单两卡”管理，即绘制预案管理“一张图”，编制环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”，实行环境安全职责承诺、应急处置措施“两张卡”按规定对应急预案和风险评估报告进行回顾性评估和修订，开展验证演练，较大以上风险企业每年至少开展一次。	本项目环评文件对环境风险识别、典型事故情形、风险防范措施、应急管理制度和竣工验收内容进行明确。企业将按照《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》及时进行应急预案的编制备案工作，实施“一图两单两卡”管理，并按规定对应急预案和风险评估报告进行回顾性评估和修订，开展验证演练	相符

序号	条款内容	项目情况	相符性
3	3.推动环境应急基础设施建设。构筑企业“风险单元-管网-应急池-厂界”的突发水污染事件“三道防线”，设置环境风险单元初期雨水及事故水截流、导流措施，建设排水管网雨污分流系统和事故应急池等事故水收集设施，厂区雨水排口配备手自一体开关切换装置，上述点位均接入企业自动化监控系统。重大、较大风险企业分别于2024年底、2025年底前完成改造。排放有毒有害大气污染物的企业要建立环境风险预警体系，将在线监测数据接入重大危险源监测监控系统。	本项目排水采用“清污分流、雨污分流”，本项目生产废水经厂区自建污水站处理达标后接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂。本项目新建初期雨水池1160m³，事故水池1150m³，满足事故状态下需求。初期雨水、事故废水将全部进入废水处理系统。企业构筑“风险单元-管网-应急池-厂界”的突发水污染事件“三道防线”，厂区雨水排口配备手自一体开关切换装置，并接入企业自动化监控系统。	相符
4	4.强化常态化隐患排查治理。环境风险企业建立常态化隐患排查制度。较大以上等级风险企业每半年至少开展一次全面综合排查，每月至少开展一次环境风险单元巡视排查，列出隐患清单限期整改闭环。每半年至少开展一次专项培训，提升主动发现和解决环境隐患问题的意愿和能力。	企业将建立常态化隐患排查制度，定期开展全面综合排查，定期对RTO装置、污水处理、生产车间等环境风险单元巡视排查，列出隐患清单限期整改闭环。每半年至少开展一次专项培训，提升主动发现和解决环境隐患问题的意愿和能力。	相符
《省生态环境厅关于印发<江苏省突发环境事件应急预案管理办法〉的通知》（苏环发〔2023〕7号）			
1	第二章 应急预案的编制 涉及生产、加工、使用、存储或释放环境风险物质的，环境影响评价文件中有要求的，以及发生过突发环境事件的企业事业单位或工业园区应组织编制单位环境应急预案... 单位环境应急预案附件包括“一图两单两卡”，即预案管理“一张图”，环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”，环境安全职责承诺、应急处置措施“两张卡”。其中“一张图”应至少包括环境风险源平面分布、周边水系及环境风险受体分布、雨污水收集排放管网、应急救援组织信息、应急物资装备信息等内容。 化工、炼焦、金属冶炼、电镀、皮革鞣制、铅蓄电池、危废处置（综合利用）、危化品仓储等涉危涉重行业的企业事业单位环境应急预案应突出行业特点，明确特征环境风险物质和工艺及相应处置措施。	企业将根据《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》进行预案编制工作。环境应急预案内容包括总则、应急组织指挥体系与职责、预防与预警机制、应急响应、后期工作、应急保障、预案管理及附图附件等，专项预案明确特征环境风险物质和工艺及相应处置措施；环境风险评估，需重点明确周边环境风险受体、环境风险物质及单元、可能发生的突发环境事件情景、环境风险防控和应急管理现状、差距及完善措施、突发环境事件风险等级判定等；环境应急资源调查，需重点调查第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所、设施情况，并依据环境风险源分布、周边环境风险受体情况和可能发生的突发环境事件情景，对现状进行差距分析，提出补充完善措施。	相符
2	第三章 应急预案的评审、发布和备案 环境应急预案草案编制完成后，编制单位应组织评审小组开展评审。评审可采取会议评审、函审或相结合的方式进行。 单位环境应急预案评审人员选择参照《企	环境应急预案草案编制完成后，企业将根据风险级别组织评审小组开展评审。并按照有关规定，采取便于公众知晓和查询的方式公开各类环境应急预案。应急预案修改完善后报生态环境主管部门备案。	相符

序号	条款内容	项目情况	相符性
	业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》要求执行。重大环境风险企业事业单位、高环境风险工业园区或风险等级降低的企业事业单位和工业园区，原则上邀请至少一名省级环境应急专家库成员作为评审组成员。较大及以上环境风险企业事业单位、中级及以上环境风险工业园区，应当采取会议评审方式，并查勘现场... 编制单位应当按照有关规定，采取便于公众知晓和查询的方式公开各类环境应急预案。法律、法规另有规定需要保密的情形除外。		
3	第四章 应急预案的实施 工业园区和企业事业单位应当按期完成环境风险评估及环境应急资源调查报告中提出的整改实施计划，整改完成情况应登记建档备查。 编制单位应建立健全环境应急演练制度，做好应急设施设备和物资储备，明确应急设施设备启用与物资调用程序，确定报警、联络、信息发布方式等。 较大及以上环境风险企业事业单位、中级及以上环境风险工业园区每年至少组织一次环境应急预案演练。加强演练的评估，演练结束后，撰写演练评估报告，主要内容包括：演练的执行情况，预案的合理性与可操作性，指挥协调和应急联动情况，对完善预案、应急准备、应急机制、应急措施等方面的意见和建议等。 企业事业单位环境应急预案应注重和“三同时”验收、排污许可证的衔接，在建设项目投入生产或使用前应当完成环境应急预案备案。 环境应急预案编制单位应建立环境应急预案定期评估制度，重点分析预案内容的针对性、实用性和可操作性等，并根据评估情况提出修订意见，实现预案动态更新优化。 环境应急预案评估修订期限按照相关管理要求执行。	企业将按期完成环境风险评估及环境应急资源调查报告中提出的整改实施计划，整改完成情况应登记建档备查；建立健全环境应急演练制度，做好应急设施设备和物资储备，明确应急设施设备启用与物资调用程序，确定报警、联络、信息发布方式等；企业应急预案应注重和“三同时”验收、排污许可证的衔接，在建设项目投入生产或使用前应当完成环境应急预案备案；建立环境应急预案定期评估制度，重点分析预案内容的针对性、实用性和可操作性等，并根据评估情况提出修订意见，实现预案动态更新优化。	相符

2.5.14 与《江苏省空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏政发〔2024〕53号）相符性分析

文件要求：

六、强化多污染物减排，切实降低排放强度

（十四）强化VOCs全流程、全环节综合治理。鼓励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。重点工业园区建立分环节、分物种管控清单，实施高排放关键活性物种“指纹化”监测监控和靶向治理。到2025年，重点工业园区VOCs浓度力争比2021年下降20%。

相符性分析：本项目所有液体物料为管道输送，四氯化铪、四氯化锆在固体加料器中加料。项目所有物料输送均采用密闭管道输送。项目产生的废过滤渣通过密闭螺旋输送带输送至淬灭釜，淬灭后废液通过管道直接装桶。冷凝废液通过管道输送至废液收集罐，通过废液管道输送至废正己烷储罐。精馏釜残通过管道输送至釜残收集罐，通过管道输送回收料钢瓶，运送至危废库。项目产品灌装工艺为洁净后钢瓶先抽真空，然后断开真空，连通钢瓶至产品罐，将产品罐内产品吸入钢瓶。项目生产过程中采用二级冷凝（一级-10℃冷凝+二级-40℃冷凝），进一步减少有机废气排放。综上本项目与文件要求相符。

2.5.15 与《江苏省“十四五”工业绿色发展规划》相符性分析

文件要求：

（二）提升绿色制造水平

以全生命周期管理理念，推行生产方式绿色化、生产过程绿色化、生产装备绿色化，系统提升工厂、产品、园区和供应链等绿色发展水平，加快构建绿色制造体系。

2. 推动生产过程绿色化。实施清洁生产水平提升工程，围绕挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、重金属等污染物排放量大的工艺环节，

开展源头控制与过程削减协同工艺技术研发和应用示范，降低污染物排放强度。开展清洁生产审核，实施清洁生产方案，实施污染物削减提标改造，实现有组织排放全面达标、无组织排放有效管控。传统产业集聚区和工业园区根据产业结构特征建设集中喷涂中心等共享“绿岛”。实施末端治理设施升级改造，聚焦烟气排放量大、排放成分复杂、治理难度大的重点行业，开展多污染物协同控制应用示范。深入推进钢铁、水泥等重点行业超低排放改造。聚焦工业废水排放量大、涉重金属及有机物废水的重点行业，开展废水高效处理循环利用全过程综合控制应用示范，逐步推进印染、造纸、化学原料药、煤化工、有色金属等行业实施超低排放改造。

（五）推进节约集约利用

以减量化、资源化、循环化理念，推动工业节水改造和废水回用，推动一般大宗工业固体废物资源综合利用，推进再生资源高效高值回收利用，加快动力电池回收利用体系建设。

1. 大力开展工业节水行动。实施定额用水制度，对超过用水定额标准的企业分类分步限期实施节水改造，建设项目严格执行工业用水定额先进值指标，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。加强用水管理，科学制定用水定额并动态调整，实行严格的计划用水管理和用水报告制度，组织专项监督检查。支持企业开展废水“近零排放”改造，**优化工艺和循环冷却水利用，强化过程循环和末端回用，推动企业加强废水资源化利用，**支持有条件的园区、企业开展雨水集蓄利用等非常规水源利用。大力培育和发展工业水循环利用服务支撑体系，积极推动高耗水工业企业广泛开展水平衡测试、用水审计及水效对标，定期遴选水效领跑者，推进节水型企业和节水型园区建设。

相符性分析：本项目所有液体物料为管道输送，四氯化铪、四氯化锆在固体加料器中加料。项目所有物料输送均采用密闭管道输送。

项目产生的废过滤渣通过密闭螺旋输送带输送至淬灭釜，淬灭后废液通过管道直接装桶。冷凝废液通过管道输送至废液收集罐，通过废液管道输送至废正已烷储罐。精馏釜残通过管道输送至釜残收集罐，通过管道输送回收料钢瓶，运送至危废库。所有出料口废气均进入生产车间其余废气及罐区废气经“碱喷淋+二级活性炭”装置处理经 2#排气筒排放。项目产品灌装工艺为洁净后钢瓶先抽真空，然后断开真空，连通钢瓶至产品罐，将产品罐内产品吸入钢瓶。项目生产过程中采用二级冷凝（一级-10℃冷凝+二级-40℃冷凝），进一步减少有机废气排放。

本项目蒸汽冷凝水回用于循环冷却水补水及废气喷淋水，实现废水重复利用，减少项目新鲜水用量。

综上，本项目与文件要求相符。

2.5.16 与《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）相符性分析

相符性分析:

四、健全危险废物环境管理体系

（七）深化危险废物规范化环境管理

严格落实企业主体责任。产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位承担危险废物污染防治的主体责任，要严格落实危险废物污染环境防治相关法律制度和标准等要求，采取有效措施，减少危险废物的产生量、促进再生利用、降低危害性，提升危险废物规范化环境管理水平。

（八）强化危险废物信息化环境管理

强化全过程管控。加快建设运用全国危险废物全过程环境管理信息系统，实现危险废物产生情况在线申报、管理计划在线备案、转移联单在线运行、利用处置情况在线报告和全过程实时动态信息化追溯。

鼓励有条件的地方开展危险废物收集、运输、利用、处置网上交易和第三方支付试点，探索废物流、资金流、信息流“三流合一”，加强对危险废物流向的跟踪管控。

强化实时动态监控。运用物联网、区块链等新技术，紧盯产生、转移、利用处置等三个环节，运用统一的电子标签标志二维码、电子转移联单编号、电子危险废物经营许可证号等三个编码。推进危险废物产生单位“五即”规范化建设，推行危险废物即产生、即包装、即称重、即打码、即入库，强化危险废物从产生到处置的二维码全过程跟踪信息化管理，2025 年长三角区域相关省份和有条件的省份率先实现。强化危险废物电子转移联单运行和转移轨迹记录。有序开展危险废物焚烧和水泥窑协同处置设施“装树联”推广智慧填埋技术:实现危险废物填埋全过程追溯定位和渗漏风险实时监测预警。强化数据协同治理。推进危险废物基础数据治理，推动危险废物环境管理与环评审批、排污许可、生态环境统计、执法检查、信访举报等业务数据共享，建立利用大数据手段发现危险废物违法线索机制，提升精准发现危险废物违法线索的能力。到 2027 年，推动危险废物申报数据全面应用于生态环境统计。

(九)促进危险废物精细化环境管理

推进分级分类管理。构建危险废物环境风险防控“底图”，突出环境风险防控的重点区域和重点行业领域，分区域、差异化、精准控危险废物环境风险。各省级生态环境部门于每年 3 月 31 日前，建立更新危险废物环境重点监管单位、简化管理单位和登记管理单位清单。规范危险废物豁免管理，严格按照《国家危险废物名录》对指定废物在规定环节实行有条件豁免。

深化制度改革创新。强化环境影响评价与危险废物经营许可制度衔接，支持有条件地区将危险废物经营许可要求纳入排污许可，探索

“一证式”管理。研究建立危险废物再生利用环境风险评估标准和评估方法，鼓励出台危险废物利用污染控制地方标准。

相符性分析：本项目周边部分危废处置资质信息一览表见表6.4.1-1，本项目产生的过滤废渣淬灭液及精馏釜残冷凝液淬灭液HW11、冷凝废液HW06、废试剂HW06、废硝酸、废磷酸HW34、废活性炭HW49、污泥HW49、废机油及废润滑油HW08、废原料桶HW49、质检楼废液HW49、废催化剂HW50、喷淋塔废填料HW49等均在其核准可接受处理的范围内，因此该类固废可得到有效处置。

项目设计甲类危废库1座（危废库3），设废硝酸及废磷酸库（57.6m^2），废硝酸、磷酸产生量为342.820t/a；废双环戊二烯、废原料桶、质检室废液库(110.6m^2)，项目废试剂、废原料桶及质检室废液产生量为60.716t/a、10t/a、5t/a，丙类危废库1、2（168m^2）主要贮存过滤及精馏过程产生的淬灭液、废活性炭、污泥、废机油及废润滑油、废催化剂、喷淋塔废填料。淬灭液、废活性炭、污泥、废机油及废润滑油、废催化剂、喷淋塔废填料产生量为1405.421t/a。按照危废性质采用吨袋或吨桶，按照1平方米的仓库贮存能力1.0吨计算，根据表6.4.4-1，本项目考虑危险废物分类、分区存放等因素，建设项目危废暂存于厂区343.2m^{2}的危废仓库可满足本项目的需要。

企业严格落实危险废物污染环境防治相关法律制度和标准等要求，项目产生的废有机溶剂量较大，企业不断开展清洁生产措施较少废有机溶剂回收利用。企业生产过程中做好全过程管控。按照要求做好危废申报、转移及处置台账。

2.5.17 与《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）、《工业有机废气治理用活性炭通用技术要求》（DB32/T 5030—2025）相符性分析

表 2.5-12　与文件相符性分析

序号	条款内容	项目情况	相符性
《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）			
6.1.2	治理工程的处理能力应根据废气的处理量确定，设计风量宜按照最大废气排放量的 120%进行设计。	本项目风量按照 120%设计	相符
6.1.3	吸附装置的净化效率不得低于 90%。	本项目采用“二级活性炭”吸附，净化效率不低于 90%	相符
6.3.3.3	固定床吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜低于 0.60m/s；采用纤维状吸附剂（活性炭纤维毡）时，气体流速宜低于 0.15m/s;采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.20m/s。	本项目采用颗粒状吸附剂时，气体流速宜为 0.60m/s	相符
《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）			
二	健全制度规范管理。活性炭吸附处理装置应先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机，鼓励有条件地实现与生产装置的联锁控制。所有活性炭吸附装置应设置铭牌并张贴在装置醒目位置（可参照排污口设置规范），包含环保产品名称、型号、风量、活性炭名称、装填量、装填方式、活性炭碘值、比表面积等内容。企业应做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，主要包括设备运行启停时间、设备运行参数、耗材消耗（采购量、使用量、装填量、更换量和更换时间、处置记录等）及能源消耗（电耗）等，台账记录保存期限不得少于 5 年。	企业运行过程中活性炭吸附处理装置应先于产生废气的生产工艺设备开启、晚于生产工艺设备停机，所有活性炭吸附装置设置铭牌并张贴在装置醒目位置，企业应做好活性炭吸附日常运行维护台账记录，台账记录保存期限不得少于 5 年。	相符

一、设计风量	涉VOCs排放工序应在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集，无法密闭采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，按《排风罩的分类和技术条件》（GB/T16758）规定，设置能有效收集废气的集气罩，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒。 活性炭吸附装置风机应满足依据车间集气罩形状、大小数量及控制风速等测算的风量所需,达不到要求的通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式进行改造	项目控制风速不低于0.3米/秒。	相符
二、设备质量	无论是卧式活性炭罐还是箱式活性炭罐内部结构应设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均应严密，不得漏气，所有螺栓、螺母均应经过表面处理，连接牢固。金属材质装置外壳应采用不锈钢或防腐处理，表面光洁不得有锈蚀、毛刺、凹凸不平等缺陷。 排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体外。	本项目废气气体流通顺畅、无短路、无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处严密，所有螺栓、螺母均应经过表面处理，连接牢固。金属材质装置外壳采用不锈钢或防腐处理，表面光洁。 排放风机宜安装在吸附装置后端，使装置形成负压，尽量保证无污染气体泄漏到设备箱罐体外。	相符
三、气体流速	吸附装置吸附层的气体流速应根据吸附剂的形态确定。采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于0.60m/s，装填厚度不得低于0.4m。活性炭应装填齐整，避免气流短路；采用活性炭纤维时气体流速宜低于0.15m/s；采用蜂窝活性炭时，气体流速宜低于1.20m/s。	本项目采用颗粒活性炭，气体流速0.60m/s，装填厚度0.4m。活性炭应装填齐整。	相符
四、废气预处理	进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度应分别低于1mg/m^{3}和40℃，若颗粒物含量超过1mg/m^{3}时，应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。 活性炭对酸性废气吸附效果较差，且酸性气体易对设备本体造成腐蚀，应先采用洗涤进行预处理。 企业应制订定期更换过滤材料的设备运行维护规程，保障活性炭在低颗粒物、低含水率条件下使用	本项目进入吸附设备的废气颗粒物含量和温度分别低于1mg/m^{3}和40℃。	相符
五、活性炭质量	颗粒活性炭碘吸附值>800mg/g，比表面积>850m/g；蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于0.9MPa，纵向强度应不低于0.4MPa，碘吸附值>650mg/g，比表面积>750m^2/g。 企业应准备好所购活性炭厂家关于活性炭碘值、比表面积等相关证明材料。	本项目颗粒活性炭碘吸附值>800mg/g，比表面积>850m/g。	相符

《工业有机废气治理用活性炭通用技术要求》（DB32/T 5030—2025）			
1	颗粒活性炭水分含量/%≤10	本项目活性炭水分≤10%	相符
2	颗粒活性炭耐磨强度/%≥90	本项目活性炭强度≥90%	相符
3	着火点/℃≥350	本项目着火点≥350℃	相符
4	碘吸附值/(mg/g)≥800	本项目碘吸附值≥800(mg/g)	相符
5	四氯化碳吸附率/%≥40	本项目四氯化碳吸附率≥40%	

2.5.18 与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）、《国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）相符性分析

表 2.5-13　与文件相符性分析

序号	条款内容	项目情况	相符性
《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）			
1	企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管 理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、 处置等环节各项环保和安全职责;要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门 备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法 认定达到稳定化要求的，要提供资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明 材料，认定达到稳定化要求。	企业切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责;制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。	相符
2	企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施 开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格 依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定有效运行。	本评价对脱硝、污水处理设施、粉尘治理及 RTO 焚烧炉开展安全风险辨识，企业健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定有效运行。	相符
《国务院安委会办公室、生态环境部、应急管理部关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17号）			

1	严格落实涉环保设备设施新、改、扩建项目环保和安全“三同时”有关要求，委托有资质的设计单位进行正规设计，在选用污染防治技术时要充分考虑安全因素；在环保设备设施改造中必须依法开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统和联锁保护装置，做好安全防范。	本项目废气治理设施将配套有泄爆装置、监控系 统、联锁保护装置等安全措施，环保设施工艺和 技术成熟安全可靠。	相符
2	开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患。	项目建成后开展环保设备设施安全风险辨识评估，系统排查隐患，依法建立隐患整改台账。	相符

2.5.19 与《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）相符性分析

表 2.5-14　蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范相符性分析

序号	条款内容	项目情况	相符性
4.4	当有机物浓度不足以支持自持燃烧时，宜适当浓缩后再进入蓄热燃烧装置。	本项目生产工艺废气经冷凝后进入 RTO 焚烧装置	相符
4.7	含卤素的废气不宜采用蓄热燃烧法处理。	本项目废气成分中不含卤素，进入 RTO 焚烧系统不含卤素	相符
4.8	进入蓄热燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 5mg/m^3，含有焦油、漆雾等粘性物质时应从严控制。当废气中的颗粒物含量不满足本标准要求时，应采用过滤、洗涤、静电捕集等方式进行预处理。	进入本项目废气中不含颗粒物，能够保证进入 RTO 装置的废气中颗粒物浓度低于 5mg/m^3。	相符
4.9	进入蓄热焚烧装置的废气流量、温度、压力和污染物浓度不宜出现较大波动。	生产节拍稳定，故产生流量、温度、压力和浓度较稳定，且系统设置了温度、压力在线检测装置，一旦出现波动将会报警，并切断供给。	相符
5.3 场址选择与总图布置	5.3.2 场址选择应遵从方便施工和运行维护等原则，并按照消防要求留出消防通道和安全防护距离。	场址通道便于运维，并留有消防通道和安全防护距离等。	相符
	5.3.3 设备的布置应考虑主导风向的影响，并优先考虑减少有害气体、噪声等对周边居民区的影响。如果下风向无居民区，可布置在主导风向的下风向。	本区域为东南风，周边 500 米无居民等环境影响保护目标，项目下风向为泰兴精细化工园，对项目周边居民影响较小。	相符
6.1 一般规定	6.1.1 治理工程的处理能力应根据 VOCs 处理量确定，设计风量应按照最大废气排放量的 105%以上进行设计。	设计风量按废气排放量的 110%设计。	相符
	6.1.2 两室蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 95%，多室或旋转式蓄热燃烧装置的净化效率不宜低于 98%。	本项目 RTO 为三室，净化效率 99%以上。	相符
	6.1.3 蓄热燃烧装置的热回收效率一般不宜低于 90%。	陶瓷高度在≥1500mm，蓄热效果达到 95%以上。	相符

序号	条款内容	项目情况	相符性
	6.1.4 排气筒的设计应符合 GB50051 和环境影响评价文件及批复意见的相关规定和要求。	本项目 RTO 处理后经 29 米排气筒高空排放。	相符
	6.1.5 治理工程应有故障自动报警和保护装置，并符合安全生产、事故防范的相关规定。	本项目治理工程设有故障自动报警和保护装置，并符合安全生产、事故防范的相关规定。	相符
6.3.3 燃烧室	废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s。	本项目燃烧室的停留时间为 1S	相符
	燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃。	本项目燃烧室燃烧温度为 780℃。	相符
6.3.5 燃烧器	辅助燃料应优先选用天然气、液化石油气等燃料。	辅助燃料为天然气	相符
	燃烧器应具备温度自动调节的功能。	燃烧器应具备温度自动调节的功能。	相符
	优先选用低氮燃烧器。	本项目选用低氮燃烧器。	相符
6.3.6 工艺系统整体要求	系统设计压降宜低于 3000Pa。	旋转式 RTO 压降大于 3000Pa，小于 4000Pa	相符
	固定式蓄热燃烧装置换向阀换向时间宜为 60s~180s，旋转式蓄热燃烧装置气体分配器换向时间宜为 30s~120s。	本项目RTO换向阀换向时间为60s~180s，旋转式蓄热燃烧装置气体分配器换向时间为30s~120s。	相符
	蓄热燃烧装置进出口气体温差不宜大于 60℃。	RTO 进出口气体温差低于 60℃	相符
	蓄热燃烧装置应进行整体内保温，外表面温度不应高于 60℃，部分热点除外。	RTO 体内设耐火保温炉衬，外表面温度低于 60℃	相符

本项目 RTO 需按照《蓄热式焚烧炉（RTO 炉）系统安全技术要求（试行）》（苏应急〔2021〕46 号）、江苏省《蓄热式焚烧炉系统安全技术要求》（DB32/T 4700-2024）规定要求，在 RTO 设计、技术措施、安装和验收、运行、维护保养等方面做好安全技术。

3 建设项目工程分析

3.1 项目工程概况

3.1.1 项目名称、项目性质、建设地点及投资总额

项目名称：半导体前驱体材料项目（一期）；

行业类别：C3985 电子专用材料制造；

项目性质：新建；

建设单位：源展材料科技（泰州）有限公司；

建设地点：江苏省泰兴精细化工园内，规划锦江东路以南，鸿庆南路以西，福兴南路以东，幸福东路以北；

项目用地情况：本项目用地现状为农田，历史上未使用过；

投资总额：总投资为 201024.9 万元，一期投资 50620 万元，二期投资 150404.9 万元，其中一期环保投资 2174.826 万元，占总投资的；

占地面积：总占地面积 100 亩，一期占地 377333 m^2（56.6 亩）；

职工人数：一期职工定员 228 人；

工作制度：年生产 330 天，实行四班两运制，每天运行 24h，全年运行 7920h。

3.1.2 建设内容

项目总用地面积 100 亩，项目分两期建设，**本次评价内容为一期，二期项目另行评价。**本项目一期用地约 56.6 亩，新建车间、综合楼、甲类库等建筑，购置合成、精馏等设备 179 套，建成后形成年产锡系列产品 9.6 吨，铪系列产品 24 吨，锆系列产品 24 吨的产能。本项目配套建设项目产品及原料质检楼。本项目无配套研发工艺，本项目建设综合楼研发中心，本次主要为质检楼一、二层，三、四层为二期预留研发。

建设项目包括主体工程、公辅工程、储运工程、环保工程等。建设项目主要建设内容见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1　建设项目主要内容组成一览表

工程类别	建设名称	设计规模

主体工程	2#生产车间（一期）	锡、铪、锆产品生产车间，占地面积 1881.75m^2，共四层，四层为锡、铪、锆取代反应区及液体、固体打料间；三层为精密过滤区、锡取代反应 2 及铪产品精馏区；二层为主要为蒸馏、精馏接收区及深冷罐区；一层主要为蒸馏接收区、清洗废液接收区、真空泵区及二甲胺打料区。
公用工程	给水	来自市政自来水管网，新鲜用水量 82981.28m^3/a
	排水	废水排放量 52854.434t/a（160.16m^3/d），经污水处理站处理后接管园区污水处理厂
	蒸汽	项目工艺生产所需蒸汽为：4.7t/h，来自园区蒸汽管网。
	超纯水	项目配备 1 台超纯水机，超纯水制备能力 15m^3/h
	导热油炉	项目配备 4 台（两用两备）200kW 的导热油炉，导热油炉采用电加热
	冷冻系统	项目配备两台（一用一备）-40℃螺杆机组，两台（一用一备）-10℃螺杆机组。
	空压系统	本项目设置 2 台（一用一备）无油螺杆变频空压机，压缩空气能力为 5.3m^3/min。2 台鼓风热吸干机，气体流量：6.1m^3/min，
	循环冷却水	项目设置 2 台循环冷却水系统，用于工艺设备冷却需要，循环冷却水能力分别为 200m^3/h、160 m^3/h；项目质检楼及生产洁净区设置冷却塔 2 台，流量：900 m^3/h，
	质检中心（质检楼一、二层）	占地面积 1025.20m^2，主要进行原料及产品的检测
	供电	设置一座 35kV 变电站，年用电量 4000 万 kwh/a
贮运工程	甲类库	三座甲类库，建筑面积共 1590.07m^2
	丙类库	占地面积 507.99m^2（含危废库 1:56 m^2；危废库 2:112m^2）
	甲类罐区	占地面积 426m^2，一期设置一座 100m^{3}正己烷储罐，一座 50 m^{3}5%氢氧化钠储罐，一座 50 m^{3}废正己烷储罐。
环保工程	废水处理	占地面积 284m^2，污水站设计规模 160t/d，污水处理站工艺为“高浓废水调节池+中和沉淀池+气浮装置+综合废水调配池+水解池+缺氧池+好氧池+二沉池+排放水池”
	废气处理	项目 2#生产车间工艺反应釜废气采用管道收集后与危废库 3 中废双环戊二烯、废原料桶、质检室废液库废气经整体换风收集后经“RTO+SCR”处理后经 DA001 排气筒（29m）排放。 2#生产车间洗釜、清洗间、清残液间、液体、固体打料间等废气及罐区废气经“碱洗+除雾+二级活性炭”处理后经 DA002 排气筒（29m）排放。 质检楼一、二层废气经“碱洗+除雾+二级活性炭”处理后经 DA003 排气筒（29m）排放。 污水处理站废气及甲类库废硝酸废磷酸库（危废库 3 甲类库）经整体换风收集后经“碱洗+除雾+二级活性炭”处理后经 DA004 排气筒（15m）排放。 危废库 1、2 废气经“二级活性炭”处理后经 DA005 排气筒（15m）排放。
	危废库	危废库 1:56 m^2、危废库 2:112m^2、危废库 3:175.2 m^2
	一般固废库	丙类库 2 楼 50 m^2
	噪声处理	选用低噪设备，并采用墙壁隔声、基础减振等措施
	初期雨水池	1160m^3
	事故池	1150m^3
	消防水池	576 m^3
绿化	厂区绿化	2060 平方米，占总用地 3.09%

3.1.3 产品方案及产品质量标准

3.1.3.1 产品方案

本项目产品为锡、铪、锆系列产品，四(二甲基氨基)锡用于 ALD/CVD 沉积工艺以生成金属氧化物薄膜。四（二甲基氨基）锡作为 ALD/CVD 前驱体，因其高挥发性和适宜的反应活性，常用于形成高质量的 SnO_2 薄膜，从而满足半导体器件制造需求;环戊二烯基三(二甲氨基)铪用于 ALD/CVD 工艺，沉积铪基薄膜如 HfO_2。环戊二烯基三（二甲氨基）铪具有较高的挥发性和稳定性，是制备高 k 值电介质材料 HfO_2 的重要前驱体，广泛应用于半导体器件的栅极绝缘层制造。环戊二烯基三(二甲氨基)锆用于 ALD/CVD 工艺，沉积锆基薄膜如 ZrN、ZrO_2。环戊二烯基三（二甲氨基）锆具有较高的挥发性和稳定性，是制备 ZrN 和 ZrO_2 薄膜的重要前驱体，广泛应用于半导体器件中的栅极绝缘层和导电层。项目产品方案详见表 3.1.3-1。

项目产品钢瓶需清洗后灌装产品外售，根据实际需求，本项目涉及客户返回钢瓶清洗，客户返回钢瓶根据生态环境部回复：“清洗沾染微量产品的周转桶并重复使用是相关行业的通常做法，具备清洗能力是企业实现产品周转桶重复利用的必须条件。因此，在企业具备产品周转桶清洗能力的前提下，沾染了微量产品的周转桶可以认为是《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330—2017）中 6.1“ a、不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质”，即不作为固体废物管理。本项目仅清洗客户返回钢瓶，禁止清洗其他企业钢瓶。

3.1.3.2 产品质量标准

本项目产品国内及国际均无行业标准，企业已制定企业产品质量标准，目前暂未备案，企业需在正式投产前制定企业标准并备案，企业产品需满足标准后方可外售。标准如下:

表 3.1.3-2　本项目产品执行标准

3.1.3.3 技术来源及成熟度

（1）本项目工艺技术及来源

本项目半导体前驱体材料系列产品生产技术系自主研制，技术来源于母公司苏州源展材料科技有限公司授权使用的中试工艺包。通过技术授权许可取得中试工艺包后，2025 年 7 月 30 日，本项目工艺已通过江苏省化工项目工艺安全可靠性论证（项目编号：SCPS2025M007），论证结论如下：源展材料科技（泰州）有限公司“半导体前驱体材料生产项目一期各产品生产工艺均经过试验验证，各产品工艺安全可靠，生产过程安全风险可控，经核准后，可以进行项目建设和工业化生产。江苏省化工项目工艺安全可靠性论证意见见附件 5。

表 3.1.3-3　工艺技术及来源一览表

（2） 本项目小试、中试、工业放大对比分析

表 3.1.3-4 小试、中试、工业放大对比分析表

（3）本项目工业化试验装置与本项目装置的工艺对比分析

3.1.4 原辅材料、理化性质

拟建项目主要原辅材料消耗情况见表 3.1.4-1，主要原辅材料规格及理化性质分别见表 3.1.4-2。

表 3.1.4-1　拟建项目原辅材料汇总情况一览表

表 3.1.4-2　主要原辅料、生成物、产品理化特性、毒性毒理

3.1.5 设备清单及项目产能匹配性分析

（1）主要生产设备

本项目主要生产设备使用情况详见下表。

表 3.1.5-1 本项目设备一览表

（2）设备与产能匹配性分析

表 3.1.5-2 本项目产能匹配性分析

3.1.6 厂区总平面布置

建设项目人行出入口位于厂区东北侧，物流出入口位于厂区西北侧。物流入口处自北向南依次布局甲类库、罐区及生产车间；人行出入口自北向南依次布局办公楼（综合楼）、污水处理区及生产车间。

各物流出入口靠近仓库及罐区，便于物流运输，并能保证外来车辆不穿行于生产区域；生产车间紧邻罐区及污水处理，便于原料输送及污水输送，减少厂区内管道铺设。主厂房根据工艺流程采用集中式布置，有利于节省能源和管线、减少损耗、节约用地、方便管理。

从总体上看，厂区平面布置基本合理。从企业提供的总平面布置图来看，建筑布局层次分明，生产、办公和物料区功能区分清楚，便于组织生产和管理，平面布置总体比较合理。项目构筑物建设内容见表 3.1.6-1。建设项目厂区平面布置图见附图 10。

表 3.1.6-1　本项目构筑物情况表

序号	项目		基底面积（m^2）	建筑面积（m^2）		建筑层数	火灾危险类别及耐火等级	备注
				地上	地下	地上		
1	综	办公楼	2398.64	10078.22	0	5	民用二级	一期

	合楼	研发中心	1025.20	4100.80	0	4	民用二级	一期
2	中心控制室		1345.42	889.35	0	1	丁类二级	层高超 8 米，双倍计容；一期
3	危废库 3		175.2	175.2	0	1	甲类一级	一期
4	甲类库 1		177.87	177.87	0	1	甲类一级	一期
5	甲类库 2		735.13	735.13	0	1	甲类一级	一期
6	甲类库 3		177.87	177.87	0	1	甲类一级	一期
7	甲类库 4		499.20	499.20	0	1	甲类一级	**二期**
8	丙类库（含危废库 1、危废库 2）		507.99	1576.47	0	3	丙类二级	一期
9	动力车间		1900.90	7667.90	738.14	4（-1）	丙类二级	一期
10	机柜间		850.83	1701.66	0	2	丁类二级	一期
11	35KV 变电站		644.36	1610.08	0	2	丙类二级	一期
12	污水处理站		284.00	907.20	3456.0	3	丁类二级	一期
13	甲类罐区		426.00	-	0	/	甲类	一期
14	1#车间		1785.25	7141.00	0	4	甲类一级	**二期**
15	2#车间		1881.75	7696.54	0	4	甲类一级	一期
16	3#车间		1785.25	7141.00	0	4	甲类一级	**二期**
17	4#车间		1737.00	6948.00	0	4	甲类一级	**二期**
18	5#车间		1440.00	5760.00	0	4	甲类一级	**二期**
19	6#车间		1280.00	5120.00	0	4	甲类一级	**二期**
20	门卫		35.00	35.00	0	1	民用二级	一期
/	合计		21095.53	70141.16	4194.14	/	/	/

3.1.7 厂界周围状况

项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区内，本项目用地现状为农田，历史未使用过。位于规划锦江东路以南，鸿庆南路以西，福兴南路以东，幸福东路以北。项目目前周边均为农田，南侧为规划拟建的福祈制药（泰兴）有限公司，现状仍为农田，周边 500 米无居民、医院、学校等环境敏感目标。项目周边情况如附图 5 所示。

3.2 工程分析

（2）本项目物料配料、加料、输送、出料过程介绍

（3）本项目冷凝效率介绍

序	凝效率
锡列占	95%
	95%
	95%
	95%
	95%
	95%

3.2.1 锡系列产品工艺流程

3.2.1.1 工艺流程及产污环节

锡系列产品生产工艺流程见图 3.2.1-1。

3.2.1.2 物料平衡

图 3.2.1-3　锡系列产品生产物料平衡图（kg/批次）

图 3.2.1-4　锡系列产品精馏釜残及冷凝液淬灭工艺生产物料平衡图（kg/批次）

3.2.1.3 单项平衡

3.2.2 铪系列产品工艺流程

3.2.2.1 工艺流程及产污环节

铪系列产品生产工艺流程见图 3.2.2-1、3.2.2-2

3.2.2.2 物料平衡

（2）铪系列产品精馏釜残及冷凝液淬灭物料平衡

表 3.2.2-3　铪系列产品精馏釜残及冷凝液淬灭物料平衡表（kg/批次）

图 3.2.2-3　铪系列产品生产物料平衡图（kg/批次）

图 3.2.2-4　铪系列产品精馏釜残及冷凝液生产物料平衡图（kg/批次）

3.2.2.3 单项平衡

铪系列产品生产正已烷平衡详见表 3.2.2-5、图 3.2.2-5。

3.2.3 锆系列产品工艺流程

3.2.3.1 工艺流程及产污环节

锆系列产品生产工艺流程见图 3.2.3-1、3.2.3-2。

图 3.2.3-1　锆系列产品生产工艺流程及产污环节

图 3.2.3-2　锆系列产品釜残及冷凝液淬灭生产工艺流程及产污环节

工艺流程描述:

3.2.3.2 物料平衡

（1）锆产品物料平衡

锆系列产品生产物料平衡详见表 3.2.3-1 及 3.2.3-2 及图 3.2.3-3。

（2）锆系列产品精馏釜残及冷凝液淬灭物料平衡

锆系列产品生产物料平衡详见表 3.2.3-3 及 3.2.3-4 及图 3.2.3-4。

图 3.2.3-3　锆系列产品生产物料平衡图（kg/批次）

图 3.2.3-4　锆系列产品釜残及冷凝液淬灭生产物料平衡图（kg/批次）

3.2.3.3 单项平衡

锆系列产品生产正己烷平衡详见表 3.2.3-5、图 3.2.3-5。

图 3.2.3-6　锆系列产品二甲胺物料平衡表（t/a）

3.2.4 正已烷、二甲烷、正丁烷、四氢呋喃全厂平衡

3.2.4.1 正已烷全厂平衡

3.2.4.2 二甲胺全厂平衡

锡、铪、锆系列产品生产二甲胺平衡详见表 3.2.4-2、图 3.2.4-2。

图 3.2.4-2　全厂二甲胺物料平衡图（t/a）

3.2.4.3 正丁烷全厂平衡

3.2.4.4 四氢呋喃全厂平衡

3.2.4.5 生产工艺用水全厂平衡

锡、铪、锆系列产品生产工艺用水平衡详见表 3.2.4-5、图 3.2.4-5。

3.3 公用工程及辅助设施

3.3.1 给排水

3.3.1.1 给水

本项目给水主要是生产用水和生活用水，生产用水主要为项目反应釜及钢瓶清洗用水、车间地面冲洗水、质检实验室用水、废气喷淋水、空压机含油废水、循环水补水。

（1）清洗水

①取代反应釜清洗

②蒸馏、精馏反应釜清洗

本项目蒸馏、精馏反应釜清洗与取代反应釜清洗要求一致，清洗过程为纯水洗一—5%稀硝酸清洗—纯水洗二—5%氢氧化钠清洗—纯水洗三—纯水清洗 3 次—纯水静置。项目蒸馏、精馏反应釜清洗为纯水，本项目蒸馏、精馏清洗用纯水量为 249.804t/a，具体见下表。

表 3.3.1-2　蒸馏、精馏反应釜清洗情况一览表

清洗类型	清洗情况	单釜用量（t/a）	年清洗次数（次）	年清洗用水量（t/a）	废水量（t/a）	废水去向
精馏釜清洗	纯水洗一	0.1	8*3	2.4	2.28	较高浓度清洗废水
	纯水洗二	0.1	8*3	2.4	2.28	
	纯水洗三	0.1	8*3	2.4	2.28	
	纯水清洗 3 次	0.3	8*3	7.2	6.84	低浓度清洗废水
	纯水静置	0.1	8*3	2.4	2.28	
	5%酸用量	0.1	8*3	2.4	2.4	废液
	5%碱用量	0.1	8*3	2.4	2.4	碱洗废水
精馏备料管线清洗	纯水洗一	0.09	50*3	13.5	12.825	较高浓度清洗废水
	纯水洗二	0.09	50*3	13.5	12.825	
	纯水清洗 3 次	0.6	50*3	90	85.5	低浓度清洗废水
	纯水静置	0.07	50*3	10.5	9.975	
	5%酸用量	0.03	50*3	4.5	4.5	废液（作为危废处置）
精馏釜塔柱清洗	纯水洗一	0.29	8*3	6.96	6.612	较高浓度清洗废水
	纯水洗二	0.29	8*3	6.96	6.612	
	纯水洗三	0.29	8*3	6.96	6.612	

	纯水清洗 3 次	0.87	8*3	20.88	19.836	低浓度清洗废水
	纯水静置	0.29	8*3	6.96	6.612	
	5%酸用量	0.1	8*3	2.4	2.4	废液（作为危废处置）
	5%碱用量	0.1	8*3	2.4	2.4	碱洗废水
精馏釜填料清洗	纯水洗一	0.142	8*3	3.408	3.2376	较高浓度废水
	纯水洗二	0.142	8*3	3.408	3.2376	
	纯水洗 5 次	0.71	8*3	17.04	16.188	低浓度清洗废水
	纯水静置	0.142	8*3	3.408	3.2376	
	5%酸用量	0.1	8*3	2.4	2.4	废液（作为危废处置）
走料管线清洗	纯水洗一	0.3	8*3	7.2	6.84	较高浓度清洗废水
	纯水洗二	0.3	8*3	7.2	6.84	
	纯水洗三	0.3	8*3	7.2	6.84	
	纯水清洗 3 次	0.3	8*3	7.2	6.84	低浓度清洗废水
	纯水静置	0.03	8*3	0.72	0.684	
	5%酸用量	0.03	8*3	0.72	0.72	废液（作为危废处置）
	5%碱用量	0.03	8*3	0.72	0.72	碱洗废水
合计	**纯水洗一**	/	/	**33.468**	**31.795**	**较高浓度废水**
	纯水洗二	/	/	**33.468**	**31.795**	
	纯水洗三	/	/	**16.56**	**15.732**	
	纯水清洗 3 次	/	/	**142.32**	**135.204**	**低浓度清洗废水**
	纯水静置	/	/	**23.988**	**22.789**	
	5%酸用量	/	/	**14.82**	**14.820(作为废液处置）**	**废液（作为危废处置）**
	5%碱用量	/	/	**5.52**	**5.520**	**碱洗废水**

③钢瓶清洗

项目钢瓶清洗过程中如遇到难清洗情况，一年约为 100 个钢瓶，采用 5%磷酸清洗，磷酸清洗量较小，一年磷酸清洗量为 2t/a，清洗后磷酸作为废液处理。

表 3.3.1-3　钢瓶清洗情况一览表

清洗类型	清洗情况	单瓶用量（t/a）	年清洗次数（次）	年清洗用水量（t/a）	废水量（t/a）	去向
锡钢瓶清	纯水洗	54.288	50	2714.4	2578.68	较高浓度废

洗						水
	5%酸用量	1.22	50	61	61	废液（作为危废处置）
	5%碱用量	1.052	50	52.6	52.6	碱洗废水
铪钢瓶清洗	纯水洗	70.92	50	3546	3368.7	较高浓度废水
	5%酸用量	1.65	50	82.5	82.5	废液（作为危废处置）
	5%碱用量	1.47	50	73.5	73.5	碱洗废水
锆钢瓶清洗	纯水洗	70.92	50	3546	3368.7	较高浓度废水
	5%酸用量	1.65	50	82.5	82.5	废液（作为危废处置）
	5%碱用量	1.47	50	73.5	73.5	碱洗废水
合计	**纯水洗**	/	/	**9806.4**	**9316.08**	**较高浓度废水**
	5%酸用量	/	/	**226**	**226（作为废液处置）**	**废液（作为危废处置）**
	5%碱用量	/	/	**199.6**	**189.62**	**碱洗废水**

（2）超纯水制备

本项目反应釜、钢瓶等清洗均采用纯水清洗，本项目拟配备 1 台纯水机。纯水制备系统处理工艺采用“原水箱→换热器→热水箱→（保安过滤器+提升泵）→超滤系统→超滤水箱→（提升泵+保安过滤器+高压泵）→一级 RO 系统→一级 RO 水箱→（提升泵+保安过滤器+高压泵）→二级 RO 系统→二级 RO 水箱→（提升泵+保安过滤器）→EDI 系统→EDI 水箱→恒压供水泵→抛光树脂混床→紫外杀菌器→精密过滤器→用水点”，纯水制备效率为 63%，纯水制备能力 15m^3/h。本项目纯水量为 14770.804t/a（1.87m^3/h），新鲜用水量为 23445.72t/a（2.96t/h）。

（3）车间清洗水

拟建项目为满足洁净要求，对地面采用抹布清拖方式，并对抹布进行清洗，项目需每天对生产车间进行清拖，车间清拖用水量为 4.55t/d，年工作 330 天，地面清洗用水量约 1500t/a。

（4）循环冷却水补水

项目工艺循环冷却水系统总循环能力为 360m^3/h，主要用于项目设备冷却，补水量为 1%，则补水量为 3.6m^3/h（28512 m^3/a），由蒸汽冷凝水补水。

项目质检及生产洁净区循环冷却塔循环能力为 1800m^3/h，补水量为 1%，

则补水量为 18m³/h，主要为夏季使用。夏季按照 100 天计算，则补水量为 43200t/a，项目质检及生产洁净区循环冷却水补水为自来水补水。

（5）质检楼用水

项目建设质检楼，主要用于本项目原料、中间反应釜及产品检验，质检用水主要用于实验楼分析设备等检测用水，根据企业提供设计资料，企业质检实验室用水量为 4375m³/a。

（6）生活用水: 拟建项目新增职工 228 人，生活用水量以每人每天 100L 计，年工作 330 天，则拟建项目新增生活用新鲜自来水量为 7524t/a。

（7）蒸汽

项目年蒸汽用量为 4.7t/h（37224t/a），主要用空调加热使用，主要应用季节 10 月-3 月份，另一部分空调加湿全年使用。

（8）废气喷淋水补水

项目生产车间其余房间、质检研发楼、污水站及废硝酸磷酸库采用“碱喷淋+二级活性炭”处理，碱喷淋塔循环能力分别为 72m³/h、136.8 m³/h、21.6m³/h，根据废气单位设计喷淋塔循环损失量分别为 0.42m³/d、0.91m³/d、0.14m³/d，排水量分别为 2.31m³/d、5.03m³/d、0.75m³/d。则喷淋塔总补水量为 9.56m³/d。

（9）5%硝酸配置用水

项目 5%硝酸用量为 340.82t/a，企业购买 65%硝酸，在企业内配置为 5%硝酸，则配置用水量为 314.6t/a。

（10）工艺淬灭用水

项目锡系列产品淬灭用水量为 168.96t/a，铪系列产品淬灭用水量为 416t/a，锆系列产品淬灭用水量为 464t/a，项目淬灭总用水量为 1048.96t/a。考虑淬灭蒸发损耗 3.485t/a，淬灭锡、铪、锆系列产品淬灭反应消耗水量分别为 2.608t/a、6.263t/a、8.487t/a，总消耗量水量为 17.358t/a。剩余水 1028.117t/a 进入废液中。

3.3.1.2 排水

本项目排水反应釜及钢瓶清洗废水、车间地面清洗水、纯水制备浓水、废气喷淋水、质检实验室排水、空压机含油废水、初期雨水、循环冷却水和生活污水。

（1）清洗废水

①前三次清洗废水（较高浓度清洗废水）

根据表 3.3.1-1、3.3.1-2 及 3.3.1-3，清洗过程中 5%硝酸清洗液作为废液委托有资质单位处置，反应釜用生产线上产生的正己烷清洗后作为废有机溶剂委托有资质单位处理处置。取代反应釜前三次清洗废水产生量为 1140t/a，精馏反应釜清洗反应废水产生量为 79.322t/a，钢瓶清洗废水产生量为 9316.08t/a，废水总产生量为 10535.402t/a。前三次清洗废水中主要污染物及浓度为：pH 5~6、COD1500mg/L、TOC350mg/L、NH_3-N 25 mg/L、总磷 3 mg/L、TN 45 mg/L、SS200mg/L、石油类 50mg/L，盐分 1000 mg/L。

②纯水静置及纯水清洗 3 次废水（低浓度清洗废水）

根据表 3.3.1-1、3.3.1-2 及 3.3.1-3 取代反应釜纯水静置及纯水清洗 3 次废水产生量为 3040t/a，精馏反应釜清洗反应废水产生量为 157.993t/a，废水总产生量为 3197.993t/a。pH 9~10、COD600mg/L、NH_3-N 15mg/L、TN30 mg/L、总磷 3mg/L、SS 100mg/L、石油类 20mg/L、盐分 500 mg/L。

③5%碱洗废水

根据表 3.3.1-1、3.3.1-2 及 3.3.1-3，项目取代釜碱洗废水 95t/a、蒸馏、精馏反应釜碱洗废水 5.244t/a、钢瓶清洗碱洗废水 189.62t/a，总碱洗废水排放量为 289.864t/a。废水中主要污染物及浓度为：pH 9~10、COD600mg/L、TOC150mg/L、NH_3-N 15mg/L、总磷 3mg/L、TN 20mg/L、SS100mg/L、石油类 30 mg/L、盐分 500mg/L。

（2）纯水制备浓水

本项目纯水制备效率为 63%，本项目纯水用量约 14770.804 m^3/a，则新鲜水用量为 23445.72 m^3/a，纯水制备浓水量为 8674.916 m^3/a。废水中主要污染物及浓度为：COD 30mg/L、SS 80mg/L、盐分 750mg/L。

（3）车间地面清洗水

本项目车间地面清洗水量为 1500t/a，车间清洗水排放量按用水量的 80%计，则清洗废水产生量为 1200t/a，废水中主要污染物及浓度为：COD 300mg/L、SS 200mg/L、氨氮 15 mg/L、总氮 20 mg/L、石油类 30mg/L。

（4）质检室废水

质检室用水量为 4375t/a,排水量按用水量的 80%计,质检废水量为 3500 t/a，其中主要污染物及浓度为 pH 9~10，COD 1000mg/L，TOC 240mg/L、SS 350mg/L，氨氮 35mg/L，总氮 45mg/L，TP 1.5mg/L，石油类 15mg/L。

（5）生活污水

项目生活用水量为 7524t/a。生活污水排放量按用水量的 80%计，生活污水量为 6019.2t/a，其中主要污染物及浓度为 COD 350mg/L，SS 200mg/L，氨氮 25mg/L，总氮 35mg/L，TP 4mg/L，动植物油 50mg/L。

（6）初期雨水

建设项目采用暴雨强度及雨水流量公式计算前 15 分钟雨量为初期雨水量。暴雨强度公式:

$$q=2007.34（1+0.752\lg P）/（t+17.9）^{0.71}$$

其中：q-按设计降雨重现期与历时所算出的降雨强度（L/s.hm^2），

P-重现期，本项目取值为 2;

t-地面集水时间，取 15min;

经计算，q=206.08L/s.hm^2

根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006，2014 修订版）可知，厂区初期雨水收集量应按下列公式计算

$$Q=\psi \bullet q \bullet F$$

Q-雨水设计流量，单位为（L/s）;

ψ-设计径流系数，取 0.9;

F-设计汇水面积（hm^2），建设项目厂区污染区汇水面积约 6.67hm^2。

经计算，建设项目 Q= 1.24m^3/s，初期雨水（15min）产生量为 1116m^3/

次，按年均暴雨次数 10 次计，初期雨水量 11160m³/a，主要污染物为 COD200mg/L、SS200mg/L、石油类 4mg/L、氨氮 15 mg/L、总氮 20 mg/L。

（7）蒸汽冷凝水

项目年蒸汽用量为 4.7t/h（37224t/a），主要用空调加热使用，主要应用季节 10 月-3 月份，另一部分空调加湿全年使用。蒸汽冷凝水产生量按照 80%计算，则蒸汽冷凝水量为 3.76t/h（29779.2t/a），补充循环水量为 3.6 m³/h，补充废气喷淋水 0.16 m³/h。蒸汽冷凝水全部回用至循环冷却水补水及废气喷淋水不外排。

（9）废气喷淋水排水

项目生产车间其余房间、质检研发楼、污水站及废硝酸磷酸库采用“碱喷淋+二级活性炭”处理，碱喷淋塔循环能力分别为 72m³/h、136.8 m³/h、21.6m³/h，根据废气单位设计喷淋塔循环损失量分别为 0.42m³/d、0.91m³/d、0.14m³/d，排水量分别为 2.31m³/d、5.03m³/d、0.75m³/d。则喷淋塔总补水量为 9.56m³/d，排水量为 8.09m³/d（2669.7m³/a）。COD 450mg/L，SS 200mg/L，氨氮 25mg/L，总磷 3mg/L、总氮 35mg/L、盐分 300 mg/L。

（10）空压机含油废水

根据设计方案，项目本项目设置 2 台（一用一备）无油螺杆变频空压机，压缩空气能力为 5.3m³/min。2 台鼓风热吸干机，气体流量：6.1m³/min，输入功率：18kW，进气温度≥35℃，排气压力露点-40℃。项目排水量取 60L/h，则年排放量为 475.2t/a，主要污染物为 COD200mg/L，SS 50mg/L，石油类 50mg/L。

（11）循环冷却水排水

项目冷却塔定期排出一定量的水以保证循环水运行水质，冷却塔通过集水盘排水，排水量按照万分之三计算，项目总循环水循环能力为 2160m³/h，则总排水量为 5132.16m³/a，其中工艺循环冷却水排水量 855.36m³/a，项目质检及生产洁净区循环冷却水排水量为 4276.8m³/a。主要污染物为 COD60mg/L，SS80mg/L，盐分 1100mg/L。

本项目水平衡见图 3.3.1-1。

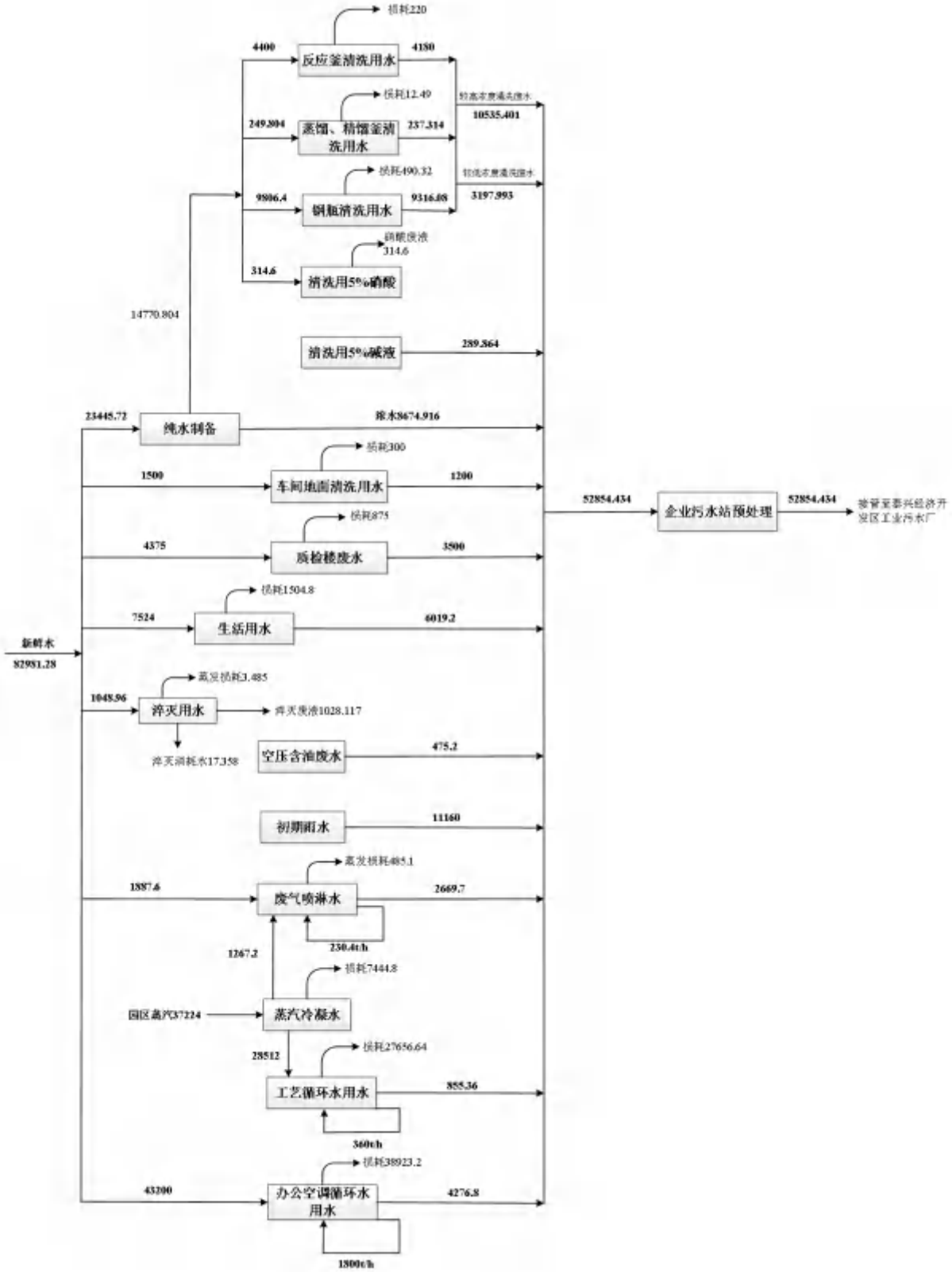


图 3.3.1-1　本项目水平衡图（m^3/a）

3.3.2 供电

本项目主要分为生产车间及办公生活用电，项目总用电量为 4000 万 kW.h/a，用电来自市政电网。

3.3.3 供气

根据工艺要求，本项目设置2台（一用一备）无油螺杆变频空压机，压缩空气能力为5.3m^3/min。2台鼓风热吸干机，气体流量：6.1m^3/min，输入功率：18kW，进气温度≥35℃，排气压力露点-40℃。

天然气：项目RTO采用天然气助燃，天然气使用量为44748m^3/a。

3.3.4 供热

项目蒸汽用量为4.7t/h，项目年蒸汽用量为4.7t/h（37224t/a），主要用于空调加热使用，主要应用季节10月-3月份，另一部分空调加湿全年使用。

3.3.4 导热油锅炉

本项目设置四台导热油锅炉，两用两备，用于项目工艺加热，项目导热油锅炉采用电加热，加热功率均为200kW。设计加热温度分别为80℃和140℃。项目导热油使用过程中定期检测，定期补充，正常工况情况下不更换。

3.3.5 冷冻系统

项目工艺生产设置两台-40℃螺杆机组，一用一备，设计冷冻温度为-45℃，制冷量为140kW，输入功率为81kW；两台-10℃螺杆机组，一用一备，设计冷冻温度为-15℃，制冷量：90kW，输入功率：28kW。项目螺杆机组冷冻介质为冷媒。

项目办公设施2台变频离心冷水机组，制冷量2813kW，输入功率490kW，操作温度7℃。

3.3.6 循环冷却水系统

项目设置2套循环冷却水系统，用于工艺设备冷却需要，循环冷却水能力分别为200m^3/h、160 m^3/h，循环冷却水补充新鲜水，循环水补充量按照

1.0%计算，主要通过蒸汽冷凝水补充。项目质检及生产洁净区设置冷却塔2台，循环冷却水循环能力分别为900 m^3/h，循环冷却水补充新鲜水，循环水补充量按照1.0%计算，采用自来水补充。

3.3.7 氮气站

本项目所有锡、铪、锆系列产品生产过程均采用氮气作为保护气，所有反应釜、蒸馏釜、精馏釜均采用氮气保护，项目氮气用量128Nm^3/h。本项目拟建液氮站，设置1台50m^3的液氮储罐，氮气供应量160Nm^3/h，生产工艺中用氮气通过POU（精度为9N）纯化过滤器过滤后进入生产装置中，POU纯化器半年返厂再生。

3.3.8 洁净区

本项目质检及2#车间一楼产品灌装区采用洁净间，质检区百级洁净区270平方米左右，千级285平方左右。2#厂房一楼千级525平方米左右。洁净区采用高效过滤器过滤，滤网1年更换一次，一次滤网更换量为5吨。

3.3.9 质检实验室

本项目无配套研发工艺，本项目建设综合楼研发中心，本次主要为质检楼一、二层，三、四层为项目二期预留研发。

锡、铪、锆产品每批次检测一次，4个样品，全年检测3968次。检测内容主要为产品化学纯度及金属纯度检测，化学纯度检测方法为核磁（NMR），金属纯度为ICP-MS。

各种原料每批次检测一次，全年原料检测频次为992次，主要检测原料有机纯度，水分及金属杂质，主要检测方法气相色谱、ICP-OES，水分仪，化学滴定等方法。质检实验室用原料及设备见项目原辅料表及设备表。

3.3.10 钢瓶清洗间

项目设置钢瓶清洗间，主要清洗项目用钢瓶及客户返回钢瓶，项目用钢瓶清洗流程见3.3.1.1给水中钢瓶清洗。仅客户返回钢瓶需要钢瓶外部清理，钢瓶外部清理采用无水乙醇擦拭，擦拭钢瓶一次无水乙醇用量为10ml，一

年外部清洗钢瓶量为100只，全年钢瓶擦拭用1000ml。为避免客户返回钢瓶残留杂质，客户返回钢瓶需先使用正己烷清洗，正己烷用量为1500L/a。

3.3.9 储存、运输

（1）储罐区

拟建项目新建3个储罐，二期预留3座储罐，主要贮存正己烷、5%氢氧化钠及废正己烷，储罐均采用氮封，罐区储罐设置情况见表3.3.7-1。

表3.3.7-1 建设项目储罐区情况

储罐名称	序号	储存物质	最大贮存量（t）	体积（m^3）	材质	型式	温度/℃	压力	数量	备注
储罐区	1	正己烷	65.9	100（φ4.2）	普碳钢	内浮顶罐，氮封	常温	1.5KPa	1	本项目使用
	2	5%氢氧化钠	52.5	50（φ3.6）	普碳钢	固定顶罐，氮封	常温	1.5KPa	1	
	3	废正己烷储罐	32.95	50（φ3.6）	普碳钢	内浮顶罐，氮封	常温	1.5KPa	1	
	4	正己烷	65.9	100（φ4.2）	普碳钢	内浮顶罐	常温	1.5KPa	2	**二期预留**
	5	废正己烷	65.9	100（φ4.2）	普碳钢	内浮顶罐	常温	1.5KPa	1	**二期预留**

（2）运输

建设项目运输主要是各种原辅材料、包装材料、产品等，厂外运输为公路运输，储罐区液体物料由槽车运至厂区罐区储罐储存，采用泵的方式经管道输送至车间使用，固体物料采用车辆搬运，产品外运由汽车运输。厂内外运输主要委托专业运输公司。

3.4 污染源分析

3.4.1 废气污染源分析

3.4.1.1 有组织废气排放

项目废气主要为2#生产车间工艺废气、2#生产车间其余废气及罐区废气、质检楼废气、污水处理站废气、危废库3废气、丙类库（含危废库1和危废库2）废气。

项目工艺废气采用物料衡算法计算，项目2#生产车间洗釜、清洗间、

清残液间、液体、固体打料间等废气采用经验系数法计算，罐区废气采用《关于印发《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》及《石化企业泄漏检测与修复工作指南》的通知》（环办〔2015〕104 号）中附件石化行业 VOCs 污染源排查参考计算表格计算。质检楼、污水站、危废库采用经验系数法计算。

（1）工艺废气

项目工艺废气经管道收集后经“RTO”处理，RTO 处理后烟气经 SCR 脱硝处理后经 29 米高排气筒（1#）排放。

项目 RTO 采用天然气助燃，在 RTO 开始启动时需要通入天然气助燃，天然气用量为 44748m^3/a。

源展材料科技（泰州）有限公司半导体前驱体材料生产项目（一期）

注：（1）合计中正丁烷、二甲胺、正己烷、四氢呋喃、环戊二烯速率为各个反应段速率加和;（2）水后续不计入污染物计算。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020）

废气年许可排放量计算方法按照优先顺序依次为基准排气量法、绩效值法、气量法，无相应基准排气量的，按照绩效值、年实际产量确定许可排放量。天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、烟尘产生量根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业炉窑》（HJ1121—2020）表 6 参考绩效表计算。本项目 RTO 采用国内领先低氮燃烧工艺，减少天然气燃烧氮氧化物排放。根据废气设计单位提供设计资料，项目天然气用量为 44748m^3/a，天然气低位热值在 34~36MJ/m^3，本次取 36.01MJ/m^3。详细计算见下表。

表 3.4.1-2 本项目 RTO 天然气燃烧废气产生情况

燃气种类	工序	天然气用量（m^3/a）	污染物名称	产污系数（g/m^3）	污染物合计产生量（t/a）
管道天然气	RTO	44748	SO_2	0.172	0.00770
			NOx	2.577	0.115
			烟尘	0.172	0.00770

氨：本项目使用氨进行 SCR 脱硝，未能完全参与反应的氨逃逸，根据设计单位提供的设计方案，氨的逃逸率＜2.5mg/m^3，本次按照 2.5mg/m^3 计，氨气产生量为 0.238t/a。

NOx：RTO 中氮氧化物主要为天然气燃烧、二甲胺燃烧及废气中氮气中热力学氮氧化物。项目二甲胺产生量为 59.554t/a，考虑二甲胺中氮全部转化为 NO_2，则 NO_2 产生量为 60.877t/a。

（2）罐区废气

拟建项目新建 6 个储罐，本次新建 3 个，预留 3 个为二期使用,主要贮存正己烷、5%氢氧化钠及废正己烷，产生废气的储罐主要为正己烷及废正己烷储罐，均为内浮顶罐。根据《关于印发《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》及《石化企业泄漏检测与修复工作指南》的通知》（环办〔2015〕104 号）中《附件 1：石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》，浮顶罐的 VOCs 无组织排放主要包括边缘密封损失、浮盘附件损失、浮盘盘缝损失和挂壁损失。其中边缘密封损失、浮盘附件损失、浮盘盘缝损失属于静置损失，挂壁损失属于工作损失。

浮顶罐的总损耗如下:

$$L_T = L_R + L_{WD} + L_F + L_D$$

式中:

LT 总损耗，lb/a;

LR 边缘密封损耗，lb/a;

LWD 排放损耗，lb/a;

LF 浮盘附件损耗，lb/a;

LD 浮盘缝隙损耗（只限螺栓连接式的浮盘或浮顶），lb/a。

根据《关于印发《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》及《石化企业泄漏检测与修复工作指南》的通知》（环办〔2015〕104 号）中附件 2.有机液体储存调和 VOCs 排放量参考计算表，计算本项目罐区废气产生情况如下表。

表 3.4.1-3 储罐废气排放情况一览表

序号	污染物名称	污染源位置	边缘密封损失（t/a）	挂壁损失（t/a）	浮盘附件损失（t/a）	盘缝损失（t/a）	污染物产生量（t/a）
1	正己烷	罐区	0.0562	0.213	0.546	0.0777	0.893
2	废正己烷	罐区	0.0482	0.248	0.546	0.0571	0.899
合计			0.1044	0.461	1.092	0.1348	1.792

罐区废气收集效率按照 90%计算，则废气有组织量为 1.613 吨/年。罐区废气与 2#生产车间洗釜、清洗间、清残液间、液体、固体打料间等废气一并经“碱喷淋+除雾+二级活性炭”处理后经 2#排气筒排放。

表 3.4.1-4 项目罐区有组织废气产生情况表

污染源	排气量 m^3/h	污染物名称	产生状况			处理措施
			浓度	速率	产生量	
			mg/m^3	kg/h	t/a	
罐区废气	663.4	VOCs	307.507	0.204	1.613	“碱洗塔+二级活性炭”

（3）2#生产车间洗釜、清洗间、清残液间、液体、固体打料间等废气

本项目在 2#生产车间一楼设置清残液间通风橱、清洗、硝酸打料泵集气罩、清残液间、预清洗间、瓶清洗间手套箱、双环戊二烯烘房及打料间采用密闭管道收集后经“碱喷淋+除雾+二级活性炭”处理后经 29 米高排气筒

（2#）排放。

清洗废气：项目采购硝酸溶液为65%浓度，需配置成5%后用于后续反应釜清洗，配置过程中会有少量硝酸挥发，硝酸年用量17.041吨/年，挥发硝酸量按照百分之一计算，则硝酸量挥发量为0.170吨/年。项目采用5%硝酸清洗反应釜及钢瓶，5%硝酸清洗用量为340.82吨/年，硝酸挥发量按照1‰计算，则反应釜清洗硝酸雾产生量为0.341吨/年。项目反应釜清洗采用各生产线上产生的废正己烷冷凝液，项目正己烷清洗用400吨/年，VOCs产生量按照1‰计算，则VOCs废气产生量为0.400吨/年。

另项目客户返回钢瓶清洗过程中如遇到难清洗情况，采用5%磷酸清洗，磷酸清洗量较小，一年磷酸清洗量为2t/a，磷酸废气产生量按照1‰计算，则磷酸雾产生量为0.002吨/年。

客户返回钢瓶需要钢瓶外部清理，钢瓶外部清理采用无水乙醇擦拭，擦拭钢瓶一次用量为10ml，一年外部清洗钢瓶量为100只，全年钢瓶擦拭用1000ml。乙醇擦拭后乙醇全部挥发，则乙醇挥发量为0.787t/a。

为避免客户返回钢瓶残留杂质，客户返回钢瓶需先使用正己烷清洗，正己烷用量为1500L/a。挥发量按照1‰计算，则正己烷挥发量为0.0991t/a。

双环戊二烯烘房及打料废气：项目双环戊二烯使用量为87.6吨/年，项目双环戊二烯在双环戊二烯烘房间贮存，以利于打料，烘房温度为60℃，烘房双环戊二烯密闭，废气量以千分之一计算，双环戊二烯打料间废气以千分之五计算，则双环戊二烯烘房及打料间VOCs量为0.526t/a。

打料废气：项目四氢呋喃、正丁基锂（含正己烷77%）通过管道及泵打入反应釜，年用量为522.56吨/年，打料间会有少量挥发性有机物产生，挥发量按照千分之一计算，则液体打料间VOCs产生量为0.523吨/年。项目四氯化锆、四氯化铪年用量为91.2吨/年，通过固体物料加料器打料过程会产生少量粉尘，粉尘产生量按照千分之五计算，则颗粒物产生量为0.456吨/年。其中四氯化铪的量为47.20吨/年，则铪及其化合物的量为0.236t/a。四氯化锆的量为44吨/年，则锆及其化合物的量为0.22t/a。

清残液间废气：项目产生的废正己烷冷凝液通过管道输送至废液接收罐，通过废液管道输送至废正己烷储罐。滤渣淬灭液及精馏釜残冷凝液淬灭液装桶暂存至清残液间，后转运至危废库。项目滤渣淬灭液及精馏釜残冷凝液淬灭液产生量共1160.261t/a。淬灭液主要成分为水及盐分，有机组分含量较少，以万分之一计算，则挥发性有机物量为0.116t/a。

双环戊二烯解聚及精馏废气：根据物料衡算计算，双环戊二烯解聚及精馏过程会产生双环戊二烯及环戊二烯废气，废气量为0.078t/a。

废双环戊二烯接收区废气：项目双环戊二烯解聚精馏后废试剂年产生量为60.716t/a，VOCs产生量按照百分之一计算，则产生量为0.607t/a。

表3.4.1-5　项目生产车间打料间、手套箱等区域废气产生一览表

序号	废气种类	污染物产生工艺	污染物	原料用量（t/a）	产生比例	废气产生量（t/a）	有组织产生量（t/a）	无组织产生量（t/a）
1	清洗废气	5%硝酸配置	酸雾（以氮氧化物计）	17.041	1%	0.170	/	/
2		硝酸清洗反应釜	酸雾（以氮氧化物计）	340.82	1‰	0.341	/	/
3		磷酸清洗	磷酸雾	2	1‰	0.002	/	/
4		正己烷清洗	VOCs	400	1‰	0.400	/	/
5		乙醇擦拭	VOCs	0.787	100%	0.787		
6		正己烷清洗	VOCs	0.99	1‰	0.000991		
7	双环戊二烯烘房及打料废气	双环戊二烯烘房及打料	VOCs(以非甲烷总烃计)	87.6	6‰	0.526	/	/
8	打料废气	液体打料间	VOCs(以非甲烷总烃计)	522.56	1‰	0523	/	/
9		固体打料间	颗粒物	91.2	5‰	0.456	/	/
10			锆及其化合物	47.2	5‰	0.236	/	/
11	清残液间	淬灭液	VOCs(以非甲烷总烃计)	1160.261	0.1‰	0.116	/	/

12		废双环戊二烯	VOCs(以非甲烷总烃计)	60.716	1%	0.607	/	/
13	解聚精馏釜	双环戊二烯、环戊二烯	VOCs(以非甲烷总烃计)	0.078	/	0.078		
13	合计		VOCs(以非甲烷总烃计)	/	/	3.038	2.734	0.304
14			硝酸雾（以NOx计）	/	/	0.511	0.460	0.0511
15			磷酸雾	/	/	0.002	0.002	0.0002
16			颗粒物	/	/	0.456	0.410	0.0456
17			铪及其化合物	/	/	0.236	0.212	0.0236
18			锆及其化合物	/	/	0.220	0.198	0.022

（4）质检楼废气

项目质检楼主要用于产品及原料检测，项目质检楼原料用量见3.1.4章节，项目质检楼一、二层实验室用有机化学品量为2.92t/a，项目废气挥发量按照十分之一计算，则质检楼VOCs产生量为0.292t/a，质检楼硝酸用量为0.5t/a，总用酸量为1.2 t/a，酸雾产生量按照十分之一计算，则硝酸雾产生量为0.05t/a，其他酸雾产生量为0.07 t/a。废气收集效率按照90%计算，则有组织VOCs量为0.263 t/a，硝酸雾量为0.045 t/a，其他酸雾为0.063t/a。质检楼废气有组织废气采用“碱喷淋+二级活性炭吸附”处理后经29米排气筒（3#）高空排放。

（5）污水站废气

建设项目污水处理站采用“废水调节池+中和沉淀池+气浮装置+综合废水调配池+水解池+缺氧池+好氧池+二沉池+排放水池”处理工艺，废气主要来源于气浮、调节池、水解、缺氧池、好氧池等，恶臭主要成分为硫化氢、氨、甲硫醇、三甲胺等，最常见的是硫化氢和氨。参照美国EPA对污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究可知，每处理1g的BOD_5可产生0.0031g的NH_3和0.00012g的H_2S，同时参照《化工废水COD_{Cr}与BOD_5的相关关系和BOD_5的快速计算》（李桂华，化工环保）中污水处理站进水中COD与BOD_5回归方程，$BOD_5=13.52+0.594COD$，建设项目COD去除量为

34.4t/a，因此 BOD_5 去除量为 33.95t/a，氨气产生量为 0.105t/a，硫化氢产生量为 0.00407t/a。

建设项目在生产过程中产生的废水在集输、储存、处理处置过程中，废水中 VOCs 向大气中逸散。污水处理站运行过程有机废气的产生量参照《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》（苏环办〔2016〕154 号）中系数法。

$$E_{0,\ 废水}=\sum_{i=1}^{n}\left(EF_i\times Q_i\times t_i\right)$$

式中:

$E_{0,\ 废水}$-统计期内废水的 VOCs 产生量，千克;

EF_i-废水收集/处理设施 i 的产污系数，千克/立方米，

Q_i-废水收集/处理设施 i 的废水处理量，立方米/小时;

t_i -废水处理设施 i 的年运行时间，小时/年。

表 3.4.1-6　废水集输、储存、处理处置 VOCs 产生量统计表

废水收集/处理设施名称	产污系数（kg/m^3）	废水流量（m^3/h）	有机废气产生量（t/a）
生物处理设施	0.002	49.49	0.784

污水站废气采用加盖密闭收集，收集效率按照 90%计算，则有组织氨、硫化氢、VOCs 有组织产生量为 0.0945 t/a，0.00366 t/a、0.706 t/a。

污水站废气经“碱喷淋+除雾+二级活性炭”处理后经 15 米高排气筒（4#）高空排放。

（6）危废库 3（甲类库）废气

项目危废库 3 中主要为废双环戊二烯、废原料桶、废硝酸液、废磷酸溶液、质检室废液等。

废硝酸及废磷酸库（57.6m^2）：废硝酸及废磷酸产生量分别为 340.82 吨/年、2 吨/年，本次废气量以千分之一计算，则废硝酸及废磷酸库危废库硝酸雾及磷酸雾产生量为 0.341t/a、0.002t/a。有组织收集率为 90%，则硝酸雾及磷酸雾产生量为 0.307t/a、0.0018t/a。废气经整体换风收集后与废水站废气合并经“碱洗+二级活性炭”处理后经 15 米高排气筒（4#）高空排放。

废双环戊二烯、废原料桶、质检室废液库(110.6m^2):本项目废双环戊

二烯产生量为 60.716t/a，质检室废液年产生量为 5t/a，废气产生量以废液量千分之一计算，则 VOCs 产生量为 0.066t/a。废气整体换风收集，换风次数为 8 次，收集效率按照 90%计算，则有组织废气量为 0.0594t/a，废气排放时间为 7920 小时，废气排放速率为 0.0075kg/h。废气与生产线工艺废气经“RTO+SCR”处理后经 1#排气筒排放。

（7）危废库 1 和危废库 2（丙类库）

项目主要危废库 1 和危废库 2 产生的废气，主要贮存物质为淬灭过程中产生的淬灭液及污水处理污泥，项目污泥产生量为 125.4 吨/年，项目滤渣淬灭液及精馏釜残冷凝液淬灭液产生量共 1160.261t/a。淬灭液主要成分为水及盐分，有机组分含量较少，本次统一以千分之一计算，则挥发性有机物（VOCs）量为 1.286t/a。有组织收集量按照 90%计算，则有组织量为 1.157t/a。

项目污泥及过滤废渣贮存过程会产生氨、硫化氢及臭气浓度。参照《泰州市第二城南污水处理有限公司三期扩建工程项目(二阶段 1 万吨/天)竣工环境保护验收监测报告》中集水井、消化池、污泥贮池排气筒监测数据，氨和硫化氢的出口浓度分别为 1.07 mg/m^3、0.01 mg/m^3，项目采用生物滤池处理，项目氨、硫化氢的产生浓度为 10.07mg/m^3、0.1 mg/m^3，项目废气经整体换风收集后“二级活性炭”处理后经 15 米高排气筒（5#）高空排放。

表 3.4.1-7　本项目有组织废气产生及排放情况

工序	排气量 m^3/h	污染物名称	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			执行标准		排放源参数	排放时间
			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/m^3	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m^3	速率 kg/h	编号	h/a
2#生产车间工艺反应釜废气+危废库 3 中废双环戊二烯、废原料桶、质检室废液库	12000	正丁烷	1289.5	15.474	98.116	RTO+SCR	99%	12.895	0.155	0.981	/	/	DA001，29m，0.6m，35℃	7920
		二甲胺	675.083	8.101	59.554		99%	6.751	0.0810	0.596	20	/		
		正己烷	2122.167	25.466	139.816		99%	21.222	0.255	1.398	/	/		
		四氢呋喃	52.5	0.63	3.091		99%	0.525	0.0063	0.03091	/	/		
		环戊二烯	5.417	0.065	0.327		99%	0.0542	0.00065	0.00327	/	/		
		四（二甲基氨基）锡（锡及其化合物）	1	0.012	0.048		99%	0.01	0.00012	0.00048	5	0.22		
		环戊二烯基三(二甲氨基)铪	0.278	0.00334	0.013		99%	2.78E-03	3.34E-05	1.30E-04	/	/		
		环戊二烯基三(二甲氨基)锆（锆及其化合物）	0.278	0.00334	0.012		99%	2.68E-03	3.22E-05	1.20E-04	10	/		
		VOCs（以非甲烷总烃计，危废库废气）	0.625	0.0075	0.0594		99%	6.25E-03	7.50E-05	5.94E-04	60	3		
		氨	2.504	0.0301	0.238		/	2.504	0.0301	0.238	/	4.9		
		二氧化硫	0.081	0.000972	0.0077		/	0.081	0.000972	0.0077	200	/		
		氮氧化物	641.751	7.701	60.992		85%	96.263	1.155	9.149	200	/		
		颗粒物	0.081	0.000972	0.0077		/	0.081	0.000972	0.0077	20	/		
		VOCs（以非甲烷总烃计）	4146.838	49.762	301.036		/	41.468	0.498	3.011	60	3		
2#生产车间洗釜、清洗间、清残液间、液体、固体打料间等废气	19000	VOCs（以非甲烷总烃计）	18.169	0.345	2.734	碱洗+除雾+二级活性炭	90%	1.817	0.0345	0.273	60	3	DA002，29m，0.7m，25℃	7920
		硝酸雾(以氮氧化物计)	3.057	0.0581	0.46		80%	0.611	1.16E-02	0.092	100	0.47		
		磷酸雾	0.013	2.53E-04	0.002		80%	2.66E-03	5.05E-05	0.0004	/	/		
		颗粒物	2.725	0.0518	0.41		80%	0.545	1.04E-02	0.082	20	1		
		铪及其化合物	1.409	0.0268	0.212		80%	0.282	5.35E-03	0.0424	/	/		

		锆及其化合物	1.316	0.025	0.198		80%	0.263	0.005	0.0396	10	1		
质检楼一、二层废气	41000	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.810	0.0332	0.263	碱洗+除雾+二级活性炭	90%	0.0810	0.00332	0.0263	60	3	DA003，29m，1.2m，25℃	7920
		硝酸雾	0.139	0.0057	0.045		80%	0.0277	0.00114	0.009				
		其他酸雾	0.194	0.0080	0.063		80%	0.0388	0.00159	0.013	/	/		
甲类废硝酸及废磷酸库+污水处理站废气+罐区废气	5000	VOCs（以非甲烷总烃计）	58.561	0.293	2.319	碱洗+除雾+二级活性炭	90%	5.856	2.93E-02	0.232	60	3	DA004，15m，0.4m，25℃	7920
		氨	2.386	0.0119	0.0945		80%	0.477	2.39E-03	0.0189	/	4.9		
		硫化氢	0.0924	0.000462	0.00366		80%	0.0185	9.24E-05	0.000732	/	0.33		
		硝酸雾(以NOx计)	7.753	0.038763	0.307		80%	1.551	7.75E-03	0.0614	100	0.47		
		磷酸雾	0.0455	0.000227	0.0018		80%	0.00909	4.55E-05	0.00036	/	/		
		臭气浓度	4000（无量纲）				/	1500（无量纲）			1500（无量纲）			
危废库1、2（丙类库）	6600	氨	10.07	0.0665	0.526	二级活性炭	80%	2.014	0.0133	0.105276	/	4.9	DA005，15m，0.5m，25℃	7920
		硫化氢	0.1	0.00066	0.00523		80%	0.02	1.32E-04	0.001045	/	0.33		
		VOCs（以非甲烷总烃计）	24.602	0.162	1.286		90%	2.46	1.62E-02	0.1286	60	3		

注：1、本项目非甲烷总烃包含正丁烷、二甲胺、正己烷、四氢呋喃、环戊二烯、四（二甲基氨基）锡、环戊二烯基三(二甲氨基)铪、环戊二烯基三(二甲氨基)锆。2、本项目2#生产车间反应釜进入“RTO+SCR”,废气产生速率为反应釜正丁烷、二甲胺、正己烷、四氢呋喃、环戊二烯、四（二甲基氨基）锡（锡及其化合物）、环戊二烯基三(二甲氨基)铪、环戊二烯基三(二甲氨基)锆（锆及其化合物）各股废气产生和排放速率筛选了生产时可能同时排放的最不利情况，产生和排放总量为所有废气加和。由于各工段工艺废气排放时间各不相同，因此工艺废气为最不利排放速率、最大排放浓度与废气排放总量并无比例关系。

表 3.4.1-8　本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	二甲胺	6.751	0.08101	0.596
2		氨	2.504	0.0301	0.238
3		二氧化硫	0.081	0.000972	0.0077
4		氮氧化物	96.263	1.155	9.149
5		颗粒物	0.081	0.000972	0.0077
6		锡及其化合物	0.01	0.00012	0.00048
7		铪及其化合物	2.78E-03	3.34E-05	1.30E-04
8		锆及其化合物	2.68E-03	3.22E-05	1.20E-04
9		VOCs（以非甲烷总烃计）	41.468	0.498	3.011
10	DA002	VOCs（以非甲烷总烃计）	1.817	0.0345	0.273
11		酸雾（以 NOx 计）	0.611	1.16E-02	0.092
12		磷酸雾	2.66E-03	5.05E-05	0.0004
13		颗粒物	0.545	1.04E-02	0.082
14		铪及其化合物	0.282	5.35E-03	0.0424
15		锆及其化合物	0.263	0.005	0.0396
16	DA003	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.0810	0.00332	0.0263
17		硝酸雾（以 NOx 计）	0.0277	0.00114	0.009
18		其他酸雾	0.0388	0.00159	0.013
19	DA004	VOCs（以非甲烷总烃计）	5.856	0.0293	0.232
20		氨	0.434	2.39E-03	0.0189
21		硫化氢	0.017	9.24E-05	0.000732
22		硝酸雾(以 NOx 计)	1.41	7.75E-03	0.0614
23		磷酸雾	0.008	4.55E-05	0.00036
24		臭气浓度	1500（无量纲）		
25	DA005	氨	2.014	0.0133	0.105
26		硫化氢	0.02	1.32E-04	0.00105
27		VOCs（以非甲烷总烃计）	2.46	1.62E-02	0.129
28		臭气浓度	1500（无量纲）		
一般排放口合计		二甲胺			0.596
		颗粒物			0.0897
		二氧化硫			0.0077
		氮氧化物（含硝酸雾）			9.311
		锡及其化合物			0.00048
		铪及其化合物			0.0425
		锆及其化合物			0.0397
		其他酸雾			0.0137

	氨	0.362
	硫化氢	0.00178
	臭气浓度	1500（无量纲）
	VOCs（以非甲烷总烃计）	3.671
有组织排放总计		
有组织排放总计	二甲胺	0.596
	颗粒物	0.0897
	二氧化硫	0.0077
	氮氧化物（含硝酸雾）	9.311
	锡及其化合物	0.00048
	铪及其化合物	0.0425
	锆及其化合物	0.0397
	其他酸雾	0.0137
	氨	0.362
	硫化氢	0.00178
	臭气浓度	1500（无量纲）
	VOCs（以非甲烷总烃计）	3.671

3.4.1.3 交通运输移动废气污染源

建设项目因外购原料和产品运输，新增交通流量和尾气排放量。年运输量约 1673t/a，按照重型柴油货车运输约新增年运输流量 80 次，在项目评价范围区域内增加的总运输距离约 7850km。本项目交通运输移动源废气见表 3.4.1-9。

表 3.4.1-9　本项目交通运输移动源废气产生情况

项目	污染物排放速率/（g/km）	污染物排放量/kg
NOx	5.554	43.6
CO	2.2	17.27
HC	0.129	1.01
颗粒物	0.06	0.471

3.4.1.2 无组织废气排放

本项目无组织废气主要为生产车间、质检楼、污水站、仓库等装置未被收集的废气。

表 3.4.1-10 本项目无组织废气产生源强表

产生源	污染物	产生量（t/a）	处理措施	削减量(t/a)	排放量（t/a）
2#生产车间其余废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.304	加强车间通风	/	0.304
	硝酸雾（以 NOx 计）	0.0511		/	0.0511
	磷酸雾	0.0002			0.0002
	颗粒物	0.0456		/	0.0456
	铪及其化合物	0.0236			0.0236
	锆及其化合物	0.022			0.022
罐区	VOCs（以非甲烷总烃计	0.179		/	0.179
质检楼一、二层	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.029		/	0.029
	酸雾（以 NOx 计）	0.005		/	0.005
	其他酸雾	0.007			0.007
污水处理站	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.0784			0.0784
	氨	0.0105		/	0.0105
	硫化氢	0.000407		/	0.000407
	臭气浓度	20（无量纲）		/	20（无量纲）
危废库 3 废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.0066		/	0.0066
	硝酸雾（以 NOx 计）	0.0341		/	0.0341
	磷酸	0.0002			0.0002
丙类库(危废库 1、危废库 2）	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.129			0.129
	氨	0.0584		/	0.0584
	硫化氢	0.000581		/	0.000581
	臭气浓度	20（无量纲）		/	20（无量纲）

表 3.4.1-11 本项目无组织废气排放情况

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准			年排放量/（t/a）
					标准名称		浓度限值/（mg/m³）	
1	2#生产车间	灌装区、清洗、打料区	VOCs（以非甲烷总烃计）	车间通风	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标	厂界	4	0.304
						厂房外	6（监控点处 1h 平均浓度值）	

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准			年排放量/（t/a）
					标准名称		浓度限值/（mg/m³）	
					准		20（监控点处任意一次浓度值）	
2			硝酸雾（以NOx计）		/		/	0.0511
3			磷酸		/		/	0.0002
4			颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准	厂界	0.5	0.0456
5			铪及其化合物		/		/	0.0236
6			锆及其化合物		/		/	0.022
7	罐区	储罐	VOCs（以非甲烷总烃计	通风	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准	厂界	4	0.179
8	质检楼一、二层	检测	VOCs（以非甲烷总烃计）	机械通风		厂房外	6（监控点处1h平均浓度值）	0.029
							20（监控点处任意一次浓度值）	
9			酸雾（以NOx计）		/		/	0.005
10			其他酸雾		/		/	0.007
11	污水处理站	污水处理	VOCs（以非甲烷总烃计）		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准	厂界	4	0.0784
						厂房外	6（监控点处1h平均浓度值）	
							20（监控点处任意一次浓度值）	
12			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		1.5	0.0105
13			硫化氢				0.06	0.000407
14			臭气浓度				20（无量纲）	20（无量纲）
15	危废	危废库	VOCs（以		《大气污	厂界	4	0.0066

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准			年排放量/（t/a）
					标准名称		浓度限值/（mg/m³）	
	库3废气		非甲烷总烃计）		染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准	厂房外	6（监控点处1h平均浓度值）	
							20（监控点处任意一次浓度值）	
16			硝酸雾（以NOx计）		/		/	0.0341
17			磷酸雾		/		/	0.0002
18	危废库1、2	危废贮存	氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		1.5	0.0584
19			硫化氢				0.06	0.000581
20			臭气浓度				20（无量纲）	20（无量纲）
21			VOCs（以非甲烷总烃计）		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准	厂界	4	0.129
						厂房外	6（监控点处1h平均浓度值）	
							20（监控点处任意一次浓度值）	
全厂无组织排放总计								
全厂无组织排放总计（t/a）					VOCs（以非甲烷总烃计）			0.726
					硝酸雾（以NOx计）			0.0902
					其他酸雾			0.0074
					颗粒物			0.0456
					铪及其化合物			0.0236
					锆及其化合物			0.022
					氨			0.0689
					硫化氢			0.000988
					臭气浓度			20（无量纲）

3.4.2 废水污染源

本项目废水主要包括生活污水和生产废水，其中生活污水6019.2t/a，生产废水46835.234t/a。反应釜及钢瓶清洗废水、车间地面清洗废水、质检废水、废气喷淋废水、循环冷却水排水、初期雨水、生活污水经“废水调节池+中和沉淀池+气浮装置+综合废水调配池+水解池+缺氧池+好氧池+二沉池+排放水池”处理达接管标准后与纯水制备浓水及蒸汽冷凝水一并接管至

泰兴经济开发区工业污水处理厂。泰兴经济开发区工业污水处理厂尾水达标后排入友联中沟并经滨江中沟、洋思港最终排入长江。

表 3.4.2-1　项目废水主要水质情况（mg/L，pH 除外）

产排污环节		废水量 m^3/a	污染物	污染物产生量和浓度		治理措施	废水排放点	污染物名称	污染物排放		标准①	排放去向
				产生浓度 mg/L	产生量 t/a				排放浓度 mg/L	排放量 t/a		
清洗废水	取代反应釜、蒸馏精馏反应釜及钢瓶前三次清洗废水（较高浓度清洗废水）	10535.401	pH	5~6	/	一般废水调节池+中和沉淀池+气浮装置+综合废水调配池+水解池+缺氧池+好氧池+二沉池+排放水池	污水处理站出水	COD	354.821	13.855	/	废水接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂，最终通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江
			COD	1500	15.803			TOC	139.319	5.44	/	
			TOC	350	3.687			NH_3-N	16.904	0.66	/	
			NH_3-N	25	0.263			总磷	2.415	0.094	/	
			总磷	3	0.032			TN	26.643	1.04	/	
			TN	45	0.474			SS	59.149	2.31	/	
			SS	200	2.107			石油类	13.907	0.543	/	
			石油类	50	0.527			盐分	469.038	18.315	/	
			盐分	1000	10.535		纯水制备浓水 8674.916	COD	30	0.26	/	
	5%碱洗废水	289.864	pH	9~10	/			SS	80	0.694	/	
			COD	600	0.174			盐分	750	6.506	/	
			TOC	150	0.0435		循环冷却水排水 5132.16	COD	60	0.308	/	
			NH_3-N	15	0.00435			SS	80	0.411	/	
			总磷	3	0.00087			盐分	1100	5.645	/	
			TN	20	0.0058		/	/	/	/	/	
			SS	100	0.029		/	/	/	/	/	
			石油类	30	0.0087		/	/	/	/	/	
			盐分	500	0.145		/	/	/	/	/	
车间地面清洗水		1200	COD	300	0.36		/	/	/	/	/	
			SS	200	0.24		/	/	/	/	/	
			氨氮	15	0.018		/	/	/	/	/	
			总氮	20	0.024		/	/	/	/	/	
			石油类	30	0.036		/	/	/	/	/	
质检楼废水		3500	pH	9~10	/		/	/	/	/	/	

		COD	1000	3.5		/	/	/	/	/	
		TOC	240	0.84		/	/	/	/	/	
		NH_3-N	35	0.123		/	/	/	/	/	
		TP	1.5	0.00525		/	/	/	/	/	
		TN	45	0.158		/	/	/	/	/	
		SS	350	1.225		/	/	/	/	/	
		石油类	15	0.0525		/	/	/	/	/	
初期雨水	11160	COD	200	2.232		/	/	/	/	/	
		SS	200	2.232		/	/	/	/	/	
		氨氮	15	0.167		/	/	/	/	/	
		总氮	20	0.223		/	/	/	/	/	
		石油类	4	0.0446		/	/	/	/	/	
空压机含油废水	475.2	COD	200	0.095		/	/	/	/	/	
		SS	50	0.0238		/	/	/	/	/	
		石油类	50	0.0238		/	/	/	/	/	
废气喷淋水	2669.7	pH	9~10	/		/	/	/	/	/	
		COD	450	1.201		/	/	/	/	/	
		SS	200	0.534		/	/	/	/	/	
		氨氮	25	0.067		/	/	/	/	/	
		总磷	3	0.008		/	/	/	/	/	
		总氮	35	0.093		/	/	/	/	/	
		盐分	300	0.801		/	/	/	/	/	
综合废水 1	29830.165	pH	6~9	/		/	/	/	/	/	
		COD	819.773	23.365		/	/	/	/	/	
		TOC	160.368	4.571		/	/	/	/	/	
		NH_3-N	22.538	0.642		/	/	/	/	/	
		总磷	1.42	0.0405		/	/	/	/	/	
		TN	34.314	0.978		/	/	/	/	/	
		SS	224.219	6.391		/	/	/	/	/	

		石油类	24.292	0.692		/	/	/	/	/	
		盐分	402.818	11.481		/	/	/	/	/	
取代反应釜、蒸馏精馏反应釜及钢瓶纯水静置及纯水清洗 3 次废水（低浓度清洗废水）	3197.993	pH	9~10	/	综合废水调配池+水解池+缺氧池+好氧池+二沉池+排放水池	/	/	/	/	/	
		COD	600	1.919		/	/	/	/	/	
		NH_3-N	15	0.048		/	/	/	/	/	
		总磷	3	0.00959		/	/	/	/	/	
		TN	30	0.0959		/	/	/	/	/	
		SS	200	0.64		/	/	/	/	/	
		石油类	20	0.064		/	/	/	/	/	
		盐分	500	1.599		/	/	/	/	/	
生活污水	6019.2	COD	350	2.107	化粪池处理后进入厂区综合废水调配池	/	/	/	/	/	
		SS	200	1.204		/	/	/	/	/	
		NH_3-N	25	0.15		/	/	/	/	/	
		TP	4	0.024		/	/	/	/	/	
		TN	35	0.211		/	/	/	/	/	
		动植物油	50	0.301		/	/	/	/	/	
综合废水 2	9217.193	pH	9~10	/	综合废水调配池+水解池+缺氧池+好氧池+二沉池+排放水池	/	/	/	/	/	
		COD	381.79	4.026		/	/	/	/	/	
		SS	174.836	1.843		/	/	/	/	/	
		氨氮	18.821	0.198		/	/	/	/	/	
		总磷	3.193	0.034		/	/	/	/	/	
		总氮	29.08	0.307		/	/	/	/	/	
		石油类	6.066	0.064		/	/	/	/	/	
		动植物油	28.544	0.301		/	/	/	/	/	
		盐分	151.653	1.599		/	/	/	/	/	
纯水制备浓水	8674.916	COD	30	0.26	排水池	/	/	/	/	/	
		SS	80	0.694		/	/	/	/	/	
		盐分	750	6.506		/	/	/	/	/	
循环冷却水排水	5132.16	COD	60	0.308		/	/	/	/	/	

		SS	80	0.411		/	/	/	/	/	
		盐分	1100	5.645		/	/	/	/	/	
综合废水 3	13807.076	COD	41.133	0.568		/	/	/	/	/	
		SS	80.000	1.105		/	/	/	/	/	
		盐分	880.083	12.151		/	/	/	/	/	
全厂综合废水	52854.434	pH	6~9	/	/	企业总接管口	PH	6~9	/	6~9	
		COD	528.980	27.959			COD	272.880	14.423	500	
		TOC	86.483	4.571			TOC	86.483	4.571	/	
		NH_3-N	15.893	0.84			NH_3-N	12.487	0.660	30	
		总磷	1.410	0.0745			总磷	1.410	0.0745	3	
		TN	24.312	1.285			TN	19.677	1.040	50	
		SS	176.685	9.339			SS	64.603	3.415	100	
		石油类	14.303	0.756			石油类	10.273	0.543	20	
		盐分	477.375	25.231			盐分	477.375	25.231	10000	
		动植物油	5.695	0.301			动植物油	5.695	0.301	10	

3.4.3 噪声污染源

本项目噪声源主要是各类泵组、新风空调、排风风机、通风橱、烘箱、工业洗衣机等室内声源及新风空调、排风风机等室外声源。各类设备的噪声在 75-90dB（A）左右，设备噪声源强见表 3.4.3-1 及 3.4.3-2。以厂界西北角为标点，具体噪声源强见下表。

表 3.4.3-1　声源源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号/数量	声源强（任选一种）		声源控制措施	空间相对位置 m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
				（声压级/距声源距离）/（dB(A)/m）	声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	2#车间	溶剂泵		/	80	选用低噪声设备、主体采用减振基础、隔声罩	101.46	-118.98	1	2	75	0:00-24:00	20	69	1
2		清洗泵		/	80		103.68	-122.51	1	1.5	75		20	69	1
3		废溶剂泵		/	85		105.35	-126.77	1	2	80		20	74	1
4		废水泵		/	85		104.42	-117.13	1	1.5	80		20	74	1
5		清洗酸水泵		/	75		106.28	-120.84	1	2	75		20	69	1
6		隔膜泵		/	75		108.81	-125.47	1	1	75		20	69	1
7		真空泵		/	85		108.07	-115.83	1	2	80		20	74	1

8		碱水泵	/	80		110.55	-120.03	1	2	75		20	69	1
9		稀硝酸泵	/	80		113.51	-123.99	1	1.5	75		20	69	1
10		冷正己烷泵	/	75		114.01	-114.34	1	1	65		20	59	1
11		冷正丁基锂泵	/	75		117.22	-119.29	1	2	65		20	59	1
12		盐水泵	/	80		113.27	-119.04	1	1.5	75		20	69	1
13		环戊二烯泵	/	80		118.21	-112.36	1	2	75		20	69	1
14		工业洗机（10kg）	/	85		177.46	-82.22	1	1.5	80		20	74	1
15		工业洗鞋机	/	85		179.14	-83.42	1	2	80		20	74	1
16		烘箱	/	80		180.33	-87.34	1	3	75		20	69	1
17		超声波清洗池	/	80		181.13	-89.65	1	3	75		20	69	1
18		通风橱	/	85		183.29	-91.57	1	1	80		20	74	1

19	综合楼-质检	烘箱	/	70		159.98	10.89	1	1	65		20	59	1
20		机械泵	/	70		161.19	9.24	1	1	65		20	59	1
21		循环水泵	/	75		163.06	6.05	1	2	70		20	64	1
22		低温冷却循环泵	/	75		164.6	3.3	1	1.5	70		20	64	1
23		油泵	/	75		166.58	0.99	1	2	70		20	64	1
24		通风橱	/	85		169.77	8.69	1	1.5	80		20	74	1
25		工业洗衣机	/	85		173.5	5.83	1	2	80		20	74	1
26	动力车间	变频离心冷水机组	/	75		230.91	-22.65	1	1	70		20	64	1
27		冷却水泵（卧式双吸泵）	/	85		232.45	-24.74	1	2	80		20	74	1
28		导热油泵	/	85		236.07	-27.16	1	2	80		20	74	1

29		冷却水泵	/	85		238.16	-21.88	1	1.5	80		20	74	1
30		喷淋泵（电动泵）	/	75		235.09	-22.76	1	3	70		20	64	1
31		潜污泵	/	75		238.49	-24.85	1	2	70		20	64	1
32		生产变频给水泵	/	75		237.61	-29.14	1	1.5	70		20	64	1
33		鼓风热吸干机	/	90		240.69	-27.16	1	2	85		20	79	1

表 3.4.3-2　主要工业企业噪声源强调查清单(室外声源)

序号	声源名称	型号/数量	空间相对位置 m			声源源强(任选一种)		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/距声源距离)/dB(A)/m)	声功率级/dB(A)		
一、2#车间									
1	组合式新风空调箱	风量：36000CMH;机外静压：800Pa;风机功率：15kW;电压：380V；1 台	104.56	-111.18	1	/	75	选用低噪声设备、主体采用	0:00-24:00

2	车间卧式新风空调机组	风量：36000CMH；机外静压：400Pa；风机功率：15kW；电压：380V；7 台	101.37	-111.95	1	/	75	减振基础、隔声罩	
3	防腐防爆型轴流排风风机	风量：1800~ 90000CMH；机外静压：200Pa/400 Pa；风机功率：0.25kW~22 kW；电压：380V;20 台	107.96	-110.19	1	/	80		
二、甲类储罐									
4	正己烷卸车泵	磁力泵 H=32m，Q=80m^3/h，电机功率 11kW；1 台	71.4	-70.63	1	/	90		
5	正己烷打料泵	磁力泵 H=32m，Q=12.5m^3/h 电机功率 4kW；1 台	73.5	-71.19	1	/	80		
6	5%氢氧化钠卸车泵	H=32m, Q=80m^3/h 电机功率 11kW；1 台	72.4	-71.63	1	/	90		
7	5%氢氧化钠打料泵	H=32m，Q=12.5m^3/h 电机功率 4kW；1 台	71.38	-66.86	1	/	80		
8	废正己烷装车泵	磁力泵 H=32m，Q=12.5m^3/h，电机功率 4kW；1 台	72.05	-70.01	1	/	80		
二、危废库									
9	边墙风机（带自垂百叶）	风量：1000CMH/ 2000CMH；全压：50 Pa /60Pa；功率：0.04kW/ 0.06kW；电压：380V；10 台	45.07	-40.75	1	/	75		
10	一体式直膨式新风空调机组	制冷量：156kW；制热量：93.6kW;风量：12000CMH;机外静压：350Pa;总功率：55kW；电压：380V;4 台	47.24	-45.91	1	/	75		
11	防腐防爆型轴流排风风机	风量：2000~ 25000CMH；机外静压：200Pa/400 Pa；风机功率：0.25kW~7.5 kW；电压：380V;36	50.57	-50.74	1	/	80		

		台							
三、综合楼									
12	组合式空调箱	风量：20000CMH；机外静压：800Pa;风机功率：11kW;电压：380V；4 台	143.47	28.85	1	/	75		
13	吊挂式新风空调机组	风量:4000CMH;机外静压:240Pa;制冷量：49.7kW;制热量：51.1kW;风机功率：1.1kW；电压：380V；12 台	146.14	23.02	1	/	75		
14	轴流式排烟风机	风量：36000CMH；机外静压：1000Pa；风机功率：22kW；电压：380V；1 台	148.63	19.19	1	/	80		
四、动力车间									
15	轴流排风风机	风量：72000CMH；机外静压：300Pa；风机功率：15kW；电压：380V；3 台	253.19	-10.61	1	/	85		
16	组合式新风空调箱	风量：5600CMH；机外静压：200Pa；2 台	257.69	-16.11	1	/	75		
五、废气处理系统排风风机									
17	风机	风量：6500m^3/h；静压：2500pa；功率：15kW； 1 台	204.08	-60.56	1	/	85		
18	RTO 风机	风量：6500m^3/h；静压：500pa；功率：15kW；1 台	205.74	-63.56	1	/	85		
19	吹扫风机	风量：450m^3/h；静压：1200pa；功率：0.75kW；1 台	206.74	-59.9	1	/	85		

20	后端风机	风量：6500m³/h；静压：1500pa；功率：4kW；1 台	209.07	-62.73	1	/	85		
21	喷淋活性炭系统风机	风量：19000m³/h；静压：2800pa；功率：22kW；2 台	210.57	-60.23	1	/	85		
22	废水处理系统风机	风量：8640m³/h；静压：1500pa；功率：6kW；2 台	214.73	-74.21	1	/	85		
23	质量检测楼风机	风量：34000m³/h；静压：3000pa；功率：45kW；2 台	159.79	4.37	1	/	85		
24	危废仓库风机	风量：16000m³/h；静压：3000pa；功率：22kW；2 台	107.01	-42.41	1	/	85		
25	丙类储存仓库风机	风量：23000m³/h；静压：2000pa；功率：19kW；2 台	92.86	6.87	1	/	85		

3.4.4 固体废物污染源

按照《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）和《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告 2017 年第 43 号）等要求，对该项目产生的固体污染物进行分析。

一、固体废物产生量核算

1、危险废物

（1）过滤废渣淬灭液及精馏釜残冷凝液淬灭液

根据物料衡算，锡、铪、锆生产过程中过滤废渣淬灭液（S1-2、S*1-8、S2-3、S*2-12、S3-3、S*3-12），产生量为 1160.261 吨/年。

（2）冷凝液

根据物料衡算，锡、铪、锆生产过程中冷凝液(S1-1、S1-3、S1-4、S2-2、S2-4、S2-5、S3-2、S3-4、S3-5)产生量为 1140.787 吨/年。

（3）废试剂

双环戊二烯解聚过程中会产生废试剂（S2-1、S3-1），废试剂产生量为 60.716 吨/年。

（4）废酸

项目反应釜采用 5%硝酸清洗，涉及难清洗釜时会使用 5%磷酸清洗，清洗后产生废硝酸及废磷酸，产生量分别为 340.82 吨/年及 2 吨/年。

（5）废活性炭

本项目生产车间其余废气及罐区废气、质检楼废气、污水站废气及危废库废气处理过程采用二级活性炭装置处理，根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218 号）要求，排污单位活性炭更换周期可按下式计算。

$T=m\times s\div(c\times10^{-6}\times Q\times t)$

式中:

T——更换周期，天;

m——活性炭用量，kg;

s——动态吸附量，%；（取值 10%）

c——活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m^3;

Q——风量，单位 m^3/h;

t——运行时间，单位 h/d。

则活性炭更换周期计算结果如下:

表 3.4.4-1　活性炭更换情况表

废气类别	活性炭装填量(kg)	动态吸附量(%)	活性炭削减VOCs 浓度(mg/m^3)	风量(m^3/h)	运行时间(h/d)	更换周期(d)		废活性炭产生量(t/a)
						计算值	实际取值	
生产车间其余废气及	6820	10	16.352	19000	24	91.465	3 个月	27.28
质检楼废气一、二楼	7600	10	0.729	41000	24	1059.569	3 个月	30.4
污水站+废硝酸磷酸库+罐区废气	5800	10	52.705	5000	24	91.706	3 个月	23.2
危废库 1,2	3220	10	22.142	6600	24	91.809	3 个月	12.88
合计								**93.76**

项目废活性炭产生量约为 93.76t/a，属于危险废物，废物类别 HW49，废物代码 900-039-49。暂存于厂区危废暂存间，定期委托有资质单位安全处置。

（6）污泥

根据废水设计单位提供资料，本项目废水站产生的污泥 125.4 吨/年，废物类别 HW49，废物代码 772-006-49。

（7）废机油、废润滑油及液封白油

设备运行维修中会产生废机油及废润滑油，项目液封用白油，年用量为 0.8 吨/年，作为危废处置，类比同类企业产生量，该项目建成后废机油、废润滑油、废白油产生量为 5t/a。

（8）废原料桶

根据企业提供的资料，本项目原料桶等废包装桶产生量约为 10t/a，危险类别为 HW49（其他废物），危险代码为 900-041-49，定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

（9）质检楼废液

项目设置原料及产品质检实验室，项目质检过程中会产生质检废液，年产生量 5t/a，危险类别为 HW49，危险代码为 900-047-49，定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

（10）废催化剂

项目 RTO 采用 SCR 脱硝，SCR 脱硝中产生废催化剂产生，产生量为 5t/a，每 5 年更换一次，危险类别为 HW50，危险代码为 772-007-50，定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

（11）喷淋塔废填料

项目废气喷淋塔装填填料，填料定期更换，更换量为 1t/a，每两年更换一次，废填料危险类别为 HW49，危险代码为 900-041-49，定期交由具有危险废物经营许可证的单位处理。

2、一般固废

（1）超纯水制备废弃物

项目超纯水制备过程会产生废过滤器、RO 膜、废树脂，项目年产生量为 1.0 吨/年。

（2）洁净车间过滤器滤网

洁净区采用高效过滤器过滤，滤网1年更换一次，一次滤网更换量为5吨。

3、生活垃圾

本项目新增职工 228 人，年工作 330 天，生活垃圾以每人 2kg/d 计算，生活垃圾产生量 150.48t/a。收集后交环卫部门处理。

二、固体废物属性判定

本项目固体废物产生情况如表 3.4.4-1 所示，根据《中华人民共和国固

体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）以及《国家危险废物名录》（2025 年版）以及《固体废物分类目录》，进行本项目固体废物属性判定，固体废物分析结果见表 3.4.4-1，危险废物产生处置情况见表 3.4.4-3。

表 3.4.4-1　本项目固体废物产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）	种类判断			
						固体废物	副产品	判定依据	
								产生和来源	利用和处置
1	S1-1 冷凝液	锡系列产品装置	液态	正己烷、四氢呋喃	7.272	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)
2	S1-2 滤渣淬灭液		液态	水、氯化锂、氢氧化锂、正己烷、四氢呋喃、杂质、氢氧化锡、二甲胺盐酸盐	130.115	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)
3	S1-3 冷凝液		液态	正己烷、四氢呋喃、杂质	215.762	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)
4	S1-4 冷凝液		液态	四（二甲基氨基）锡、正己烷、四氢呋喃、二甲基氨基锂、杂质	14.380	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)
5	S*1-8 精馏釜残及冷凝液淬灭液		液态	氢氧化锡、氯化锂、氢氧化锂、正己烷、四氢呋喃、杂质、水	56.004	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)
6	S2-1 废试剂	铪系列产品装置	固态	双环戊二烯、杂质	27.447	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)
7	S2-2 废冷凝液		液态	正己烷、环戊二烯	14.685	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)
8	S2-3 滤渣淬灭液		液态	双环戊二烯、氯化锂、氢氧化锂、氢氧化铪、正己烷、环戊二烯、杂质、水	232.076	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)
9	S2-4 冷凝液		液态	正己烷、环戊二烯、杂质	260.478	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)
10	S2-5 冷凝液		液态	正己烷、环戊二烯、杂质	170.191	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)
11	S*2-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液		液态	氢氧化铪、氢氧化锂、正己烷、环戊二烯、杂质、氯化锂、水	229.122	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)
12	S3-1 废试剂	锆系列产品装置	固态	双环戊二烯、杂质	33.269	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)
13	S3-2 冷凝液		液态	环戊二烯、正己烷	15.032	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)
14	S3-3 滤渣淬灭液		液态	水、氯化锂、氢氧化锂、环戊二烯、正己烷、氢氧化锆、双环戊二烯、杂质	277.819	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)
15	S3-4 冷凝液		液态	正己烷、环戊二烯、杂质	268.331	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)
16	S3-5 冷凝液		液态	正己烷、环戊二烯、杂质	174.656	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成分	产生量（t/a）	种类判断			
						固体废物	副产品	判定依据	
								产生和来源	利用和处置
17	S*3-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液		液态	氢氧化锆、氢氧化锂、正己烷、环戊二烯、杂质、氯化锂、水	235.125	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)
18	废 5%硝酸清洗液	反应釜清洗	液态	硝酸、正己烷	340.820	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)
19	废 5%磷酸清洗液		液态	磷酸、正己烷	2.0	√	/	4.2-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)
20	废活性炭	废气处理	固态	废活性炭、VOCs	93.76	√	/	4.3-(l)	5.1-(b)/(c)/(e)
21	污泥	废水处理	固态	污泥	125.4	√	/	4.3-(e)	5.1-(b)/(c)/(e)
22	废机油、废润滑油、废白油	设备检修	液态	废矿物油	5	√	/	4.2-(g)	5.1-(b)/(c)/(e)
23	废原料桶	原料贮存	固态	沾染原料桶	10	√	/	4.1-(c)	5.1-(b)/(c)/(e)
24	质检楼废液	质检	液态	有机溶剂、酸	5	√	/	4.1-(h)	5.1-(b)/(c)/(e)
25	废催化剂	废气处理	固态	废催化剂	5	√	/	4.1-(h)	5.1-(b)/(c)/(e)
26	喷淋塔废填料	废气处理	固态	废填料	1	√	/	4.1-(h)	5.1-(b)/(c)/(e)
27	超纯水制备废弃物	超纯水制备	固态	废过滤器、RO 膜、废树脂	1.0	√	/	4.1-(h)	5.1-(b)/(c)/(e)
28	洁净车间过滤器滤网	洁净区制备	固态	滤网	5.0	√	/	4.1-(h)	5.1-(b)/(c)/(e)
29	生活垃圾	办公	固态	废纸、办公垃圾	150.48	√	/	4.1-(h)	5.1-(b)/(c)/(e)

注：上表判定依据为《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）。

表 3.4.4-2　本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	主要成分	危险特性	废物代码	产生量（t/a）	利用处置方式
1	S1-1 冷凝液	危险废物	锡系列产品装置	HW06	正己烷、四氢呋喃	T，I，R	900-402-06	7.272	委托有资质单位处理处置
2	S1-2 过滤渣淬灭液	危险废物		HW11	水、氯化锂、氢氧化锂、正己烷、四氢呋喃、杂质、氢氧化锡	T	900-013-11	130.115	

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	主要成分	危险特性	废物代码	产生量（t/a）	利用处置方式
3	S1-3 冷凝液	危险废物		HW06	正己烷、四氢呋喃、杂质	T，I，R	900-402-06	215.762	
4	S1-4 冷凝液	危险废物		HW06	4（二甲基氨基）锡、正己烷、四氢呋喃、二甲基氨基锂、杂质	T，I，R	900-402-06	14.380	
5	S*1-8 精馏釜残及冷凝液淬灭液	危险废物		HW11	氢氧化锡、氯化锂、氢氧化锂、正己烷、四氢呋喃、杂质、水	T	900-013-11	56.004	
6	S2-1 废试剂	危险废物	铪系列产品装置	HW06	双环戊二烯、杂质	T	900-402-06	27.447	
7	S2-2 废冷凝液	危险废物		HW06	正己烷、环戊二烯	T，I，R	900-402-06	14.685	
8	S2-3 废过滤渣淬灭液	危险废物		HW11	双环戊二烯、氯化锂、氢氧化锂、氢氧化铪、正己烷、环戊二烯、杂质、水	T	900-013-11	232.076	
9	S2-4 冷凝液	危险废物		HW06	正己烷、环戊二烯、杂质	T，I，R	900-402-06	260.478	
10	S2-5 冷凝液	危险废物		HW06	正己烷、环戊二烯、杂质	T，I，R	900-402-06	170.191	
11	S*2-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液	危险废物		HW11	氢氧化铪、氢氧化锂、正己烷、环戊二烯、杂质、氯化锂、水	T	900-013-11	229.122	
12	S3-1 废试剂	危险废物	锆系列产品装置	HW06	双环戊二烯、杂质	T，I，R	900-402-06	33.269	
13	S3-2 冷凝液	危险废物		HW06	环戊二烯、正己烷	T，I，R	900-402-06	15.032	
14	S3-3 废过滤渣淬灭液	危险废物		HW11	水、氯化锂、氢氧化锂、环戊二烯基三(二甲氨基)锆、环戊二烯、正己烷、氢氧化锆、双环戊二烯、杂质	T	900-013-11	277.819	
15	S3-4 冷凝液	危险废物		HW06	正己烷、环戊二烯、杂质	T，I，R	900-402-06	268.331	
16	S3-5 冷凝	危险废物		HW06	正己烷、环戊二烯、杂质	T，I，R	900-402-06	174.656	

序号	固废名称	属性	产生工序	废物类别	主要成分	危险特性	废物代码	产生量（t/a）	利用处置方式
	液								
17	S*3-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液	危险废物		HW11	氢氧化锆、氢氧化锂、正己烷、环戊二烯、杂质、氯化锂、水	T	900-013-11	235.125	
18	废 5%硝酸清洗液	危险废物	反应釜清洗	HW34	硝酸、正己烷	C，T	900-300-34	340.820	
19	废 5%磷酸清洗液	危险废物		HW34	磷酸、正己烷	C，T	900-300-34	2.0	
20	废活性炭	危险废物	废气处理	HW49	废活性炭、VOCs	T	900-039-49	93.76	
21	污泥	危险废物	废水处理	HW49	污泥	T	772-006-49	125.4	
22	废机油、废润滑油、废白油	危险废物	设备检修	HW08	废矿物油	T，I	900-214-08	5	
23	废原料桶	危险废物	原料贮存	HW49	沾染原料桶	T/In	900-041-49	10	
24	质检楼废液	危险废物	质检	HW49	有机溶剂、酸	T/C/I/R	900-047-49	5	
25	废催化剂	危险废物	废气处理	HW50	废催化剂	T	772-007-50	5	
26	喷淋塔废填料	危险废物	废气处理	HW49	废填料	T	900-041-49	1	
27	超纯水制备废弃物	一般固废	超纯水制备	SW59	废过滤器、RO 膜、废树脂	/	900-008-S59	1.0	外售处置
28	洁净车间过滤器滤网	一般固废	洁净车间过滤	SW59	滤网	/	900-009-S59	5.0	
29	生活垃圾	生活垃圾	办公生活	SW64	废纸、办公垃圾	/	900-099-S64	150.48	环卫清运

表 3.4.4-3　本项目危险废物产生与处置情况汇总表

序号	固废名称	形态	固废种类及编号	产生工序	主要成分	有害成分	产生量 t/a	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	S1-1 冷凝液	液态	HW06(900-402-06)	锡系列产品装	正己烷、四氢呋喃	正己烷、四氢呋喃	7.272	每天	T，I，R	厂区危废仓库暂存，并按照危险废物贮存要求分

序号	固废名称	形态	固废种类及编号	产生工序	主要成分	有害成分	产生量 t/a	产废周期	危险特性	污染防治措施
2	S1-2 过滤渣淬灭液	液态	HW11(900-013-11)	置	水、氯化锂、氢氧化锂、正己烷、四氢呋喃、杂质、氢氧化锡	氯化锂、氢氧化锂、正己烷、四氢呋喃、杂质、氢氧化锡	130.115	每天	T	类、分区、密封存放。定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理
3	S1-3 冷凝液	固态	HW06(900-402-06)		正己烷、四氢呋喃、杂质	正己烷、四氢呋喃、杂质	215.762	每天	T，I，R	
4	S1-4 冷凝液	固态	HW06(900-402-06)		4（二甲基氨基）锡、正己烷、四氢呋喃、二甲基氨基锂、杂质	4（二甲基氨基）锡、正己烷、四氢呋喃、二甲基氨基锂、杂质	14.380	每天	T，I，R	
5	S*1-8 精馏釜残及冷凝液淬灭液	液态	HW11(900-013-11)		氢氧化锡、氯化锂、氢氧化锂、正己烷、四氢呋喃、杂质、水	氢氧化锡、氯化锂、氢氧化锂、正己烷、四氢呋喃、杂质	56.004	每天	T，I，R	
6	S2-1 废试剂	液态	HW06(900-402-06)	铪系列产品装置	双环戊二烯、杂质	双环戊二烯、杂质	27.447	每天	T，I，R	
7	S2-2 废冷凝液	液态	HW06(900-402-06)		正己烷、环戊二烯	正己烷、环戊二烯	14.685	每天	T，I，R	
8	S2-3 废过滤渣淬灭液	液态	HW11(900-013-11)		双环戊二烯、氯化锂、氢氧化锂、氢氧化铪、正己烷、环戊二烯、杂质、水	双环戊二烯、氯化锂、氢氧化锂、氢氧化铪、正己烷、环戊二烯、杂质	232.076	每天	T	
9	S2-4 冷凝液	液态	HW06(900-402-06)		正己烷、环戊二烯、杂质	正己烷、环戊二烯、杂质	260.478	每天	T，I，R	
10	S2-5 冷凝液	液态	HW06(900-402-06)		正己烷、环戊二烯、杂质	正己烷、环戊二烯、杂质	170.191	每天	T，I，R	

序号	固废名称	形态	固废种类及编号	产生工序	主要成分	有害成分	产生量 t/a	产废周期	危险特性	污染防治措施
11	S*2-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液	液态	HW11(900-013-11)		氢氧化铪、氢氧化锂、正己烷、环戊二烯、杂质、氯化锂、水	氢氧化铪、氢氧化锂、正己烷、环戊二烯、杂质、氯化锂	229.122	每天	T，I，R	
12	S3-1 废试剂	液态	HW06(900-402-06)	锆系列产品装置	双环戊二烯、杂质	双环戊二烯、杂质	33.269	每天	T，I，R	
13	S3-2 冷凝液	液态	HW06(900-402-06)		环戊二烯、正己烷	环戊二烯、正己烷	15.032	每天	T，I，R	
14	S3-3 废过滤渣淬灭液	液态	HW11 (900-013-11)		水、氯化锂、氢氧化锂、环戊二烯、正己烷、氢氧化锆、双环戊二烯、杂质	水、氯化锂、氢氧化锂、环戊二烯、正己烷、氢氧化锆、双环戊二烯、杂质	277.819	每天	T	
15	S3-4 冷凝液	液态	HW06(900-402-06)		正己烷、环戊二烯、杂质	正己烷、环戊二烯、杂质	268.331	每天	T，I，R	
16	S3-5 冷凝液	液态	HW06(900-402-06)		正己烷、环戊二烯、杂质	正己烷、环戊二烯、杂质	174.656	每天	T，I，R	
17	S*3-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液	液态	HW11(900-013-11)		氢氧化锆、氢氧化锂、正己烷、环戊二烯、杂质、氯化锂、水	氢氧化锆、氢氧化锂、正己烷、环戊二烯、杂质、氯化锂	235.125	每天	T，I，R	
18	废 5%硝酸清洗液	液态	HW34(900-300-34)	反应釜清洗	硝酸、正己烷	硝酸、正己烷	340.820	每天	C，T	
19	废 5%磷酸清洗液	液态	HW34(900-300-34)		磷酸、正己烷	磷酸、正己烷	2.0	每天	C，T	

序号	固废名称	形态	固废种类及编号	产生工序	主要成分	有害成分	产生量 t/a	产废周期	危险特性	污染防治措施
20	废活性炭	固态	HW49(900-039-49)	废气处理	废活性炭、VOCs	废活性炭、VOCs	93.76	更换周期	T，I，R	
21	污泥	固态	HW49(772-006-49)	废水处理	污泥	污泥	125.4	每天	T	
22	废机油、废润滑油、废白油	液态	HW08(900-214-08)	设备检修	废矿物油	废矿物油	5	检修	T，I	
23	废原料桶	固态	HW49(900-041-49)	原料贮存	沾染原料桶	沾染原料	10	/	T/In	
24	质检楼废液	液态	HW49（900-047-49）	质检	有机溶剂、酸	有机溶剂、酸	5	每天	T/C/I/R	
25	废催化剂	固态	HW50（772-007-50）	废气处理	废催化剂	废催化剂	5	五年	T	
26	喷淋塔废填料	固态	HW49（900-041-49）	废气处理	废填料	废填料	1	二年	T	
合计						/	2949.744	/	/	

注：“危险特性”是指腐蚀性（Corrosivity, C）、毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、反应性（Reactivity, R）和感染性（Infectivity, In）。

3.4.5 全厂“三废”排放情况汇总

正常工况下全厂“三废”产排量汇总见表 3.4.5-1。

表 3.4.5-1　新建项目污染物产生及排放情况　单位：t/a

种类		污染物名称	产生量	削减量	（接管）排放量	进入环境总量
废气	有组织	二甲胺	59.554	58.958	/	0.596
		颗粒物	0.4177	0.328	/	0.0897
		二氧化硫	0.0077	0	/	0.0077
		氮氧化物	61.804	46.765	/	9.311
		锡及其化合物	0.048	0.04752	/	0.00048
		铪及其化合物	0.225	0.1825	/	0.0425
		锆及其化合物	0.21	0.1703	/	0.0397
		其他酸雾	0.0668	0.0534	/	0.0134
		氨	0.859	0.735	/	0.362
		硫化氢	0.00889	0.00711	/	0.00178
		臭气浓度	4000（无量纲）	/	/	1500（无量纲）
		VOCs（以非甲烷总烃计）	307.638	303.967	/	3.671
	无组织	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.726	/	/	0.726
		硝酸雾（以 NOx 计）	0.0902	/	/	0.0902
		其他酸雾	0.0074	/	/	0.0074
		颗粒物	0.0456	/	/	0.0456
		铪及其化合物	0.0236	/	/	0.0236
		锆及其化合物	0.022	/	/	0.022
		氨	0.0689	/	/	0.0689
		硫化氢	0.000988	/	/	0.000988
		臭气浓度	20（无量纲）	/	/	20（无量纲）
废水	全厂废水	废水量	52854.434	0	52854.434	52854.434
		pH	/	/	/	/
		COD	27.959	13.536	14.423	1.586
		TOC	4.571	0	4.571	/
		NH_3-N	0.84	0.18	0.660	0.0793
		总磷	0.0745	0	0.0745	0.0159
		TN	1.285	0.245	1.040	0.793
		SS	9.339	5.924	3.415	0.529
		石油类	0.756	0.213	0.543	0.0529
		盐分	25.231	0	25.231	/
		动植物油	0.301	0	0.301	0.0529

固废	危险废物	2949.744	2949.744	0	0
	一般固废	6.0	6.0	0	0
	生活垃圾	150.48	150.48	0	0

3.4.6 非正常排放情况污染源统计

非正常工况排放指生产过程中设备检修、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达不到应有效率等情况下的排放。本次评价废气非正常工况排放为主要考虑项目生产车间工艺废气，本项目选取生产车间 RTO 装置失效时，项目废气接入“活性炭吸附”装置处理的源强作为非正常工况废气排放源强，活性炭处理效率取 80%，罐区废气、质检楼废气、污水处理站废气、甲类库废气、危废库 3 废气、丙类库（含危废库 1 及危废库 2）等治理措施完全失效状态下的排放，即去除效率为 0%的排放，事故时间估算约 30 分钟。

废气污染源非正常排放源强见表 3.4.6-1。

表 3.4.6-1　废气非正常排放污染物污染物源强表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m³）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA001	RTO 废气处理装置出现故障	二甲胺	135.017	1.62E+00	0.5	0.1	紧急停车
		氨	0.501	6.02E-03			
		二氧化硫	0.016	1.94E-04			
		氮氧化物	128.350	1.54E+00			
		颗粒物	0.016	1.94E-04			
		VOCs（以非甲烷总烃计）	829.368	9.95E+00			
		锡及其化合物	0.200	2.40E-03			
		铪及其化合物	0.056	6.68E-04			
		锆及其化合物	0.054	6.44E-04			
DA002	废气处理装置出现故障	VOCs（以非甲烷总烃计）	18.169	0.345			
		硝酸雾(以氮氧化物计)	3.057	0.0581			
		磷酸雾	0.013	2.53E-04			
		颗粒物	2.725	0.0518			
		铪及其化合物	1.409	0.0268			
		锆及其化合物	1.316	0.025			
DA003		VOCs（以非甲烷总烃计）	0.810	0.0332			
		硝酸雾	0.139	0.0057			
		其他酸雾	0.194	0.0080			
DA004		VOCs（以非甲烷总烃计）	58.561	0.293			
		氨	2.386	0.0119			
		硫化氢	0.0924	0.000462			

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m³）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
DA005		硝酸雾(以NOx计)	7.753	0.038763			
		磷酸雾	0.0455	0.000227			
		臭气浓度	4000（无量纲）				
		氨	10.07	0.0665			
		硫化氢	0.1	0.00066			
		VOCs（以非甲烷总烃计）	24.602	0.162			

3.5 环境风险识别

3.5.1 同类事故发生情况

表 3.5.1-1 典型事故案例

序号	事故	事故情形	事故原因
1	某化工厂正丁基锂泄漏	2019年5月，某化工厂在处理一批丁基锂时发生事故。事故当天，该工厂一名操作工在将丁基锂从储存罐中转移至反应釜时，由于操作不当，导致丁基锂泄漏。泄漏的丁基锂迅速与空气中的氧气发生反应，产生大量热量，引发火灾。火灾迅速蔓延，导致工厂设备受损，周围环境受到污染。	1.操作人员对丁基锂的性质认识不足。事故发生前，操作工未了解丁基锂的易燃易爆、有毒等特性，未采取必要的安全措施。 2.安全管理制度不完善。工厂在丁基锂的储存、运输、使用等环节，未制定详细的安全操作规程，导致操作人员缺乏安全意识。 3.设备存在缺陷。事故发生时，储存罐的密封性能较差，导致丁基锂泄漏
2	正己烷中毒事件	重庆某纸业有限公司3名职工陆续被诊断为“周围神经病”。经过深入调查，发现该公司实际竟有14名员工确诊职业性慢性正己烷中毒（其中8人为中度中毒，6人为轻度中毒）	重庆某纸业公司职业性慢性正己烷中毒事件，虽发生在纸业行业，但其暴露的职业健康管理问题在化工行业具有普遍性。化工行业作为职业健康风险较高的领域，必须高度重视职业健康管理工作，从源头管控、健康监护、项目申报、培训教育等多个方面入手，构建完善的职业健康防护体系。只有这样，才能有效保障员工的生命健康安全，促进化工行业的可持续发展。同时，监管部门也应加大对化工企业的监督检查力度，对违法违规行为严肃查处，形成强大的震慑力，推动化工行业职业健康管理水平的整体提升。
3	上海睿腾医药科技有限公司3.24爆炸	2025年3月24日，上海睿腾医药科技有限公司实验室内，发生一起其他爆炸事故，造成二人死亡、一人重伤、一人轻伤。	上海市浦东新区应急管理局近日发布《上海睿腾医药科技有限公司“3·24”其他爆炸死亡事故调查报告》，事故直接原因是睿腾公司在进行制备RB4259实验时，反应釜内四氢呋喃蒸发产生蒸汽进入釜内气相空间，同时反应釜内实验物料总体积少造成水相偏少，搅拌桨置于釜内上层油相中不能有效分散油水相，实验人员加入双氧水时，双氧水跟大量水相接触导致分解

序号	事故	事故情形	事故原因
			产生氧气的双氧水占比大大增加，产生大量氧气快速进入釜内气相空间，超过了装置氮气保护置换速率，大量氧气与釜内气相空间的四氢呋喃蒸汽混合，形成超过爆炸极限的混合气体，实验过程中静电放电产生电火花，引起反应釜内混合气体爆炸，造成事故。

3.5.2 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行危险物质识别，建设项目涉及的危险物质主要有正丁基锂、正己烷、正丁烷、二甲胺、四氢呋喃、二甲基氨基锂、四（二甲基氨基）锡、环戊二烯、环戊二烯基三(二甲氨基)铪、四（二甲基氨基）锆、四（二甲基氨基）铪、硝酸、磷酸、盐酸等，其易燃易爆、有毒有害危险特性详见表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1 建设项目危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

序号	物料名称	爆炸极限（v/v）	闪点℃	引燃温度℃	火灾危险类别	危险性类别(火灾爆炸)	毒性毒理	伴生和次生物
1	正丁基锂	1.2-7.8%	12℃	/	在空气及水中自燃	在空气及水中自燃	/	CO/CO_2
2	正己烷	1.18-7.4%	-22℃	225℃	高度易燃	蒸气与空气形成爆炸性混合物	LC_{50}：4mg/L（24h）（金鱼）；＞50mg/L（24h）（水蚤）	CO/CO_2
3	正丁烷	1.9%-8.4%	-60℃	287℃	高度易燃	空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸	LC_{50}：658000ppm，4小时(大鼠吸入)	CO/CO_2
4	二甲胺	2.8%-14.4%	-17.8℃	400℃	易燃，具有强刺激性	空气混合明火、受热可爆	口服-大鼠 LD_{50}：698 毫克/公斤；口服-小鼠 LD_{50}:316 毫克/公斤	CO/NOx
5	四氢呋喃	1.5%-12%	-14℃~-12℃	31℃	遇高热、明火及强氧化剂易引起燃烧	蒸气与空气可形成爆炸性混合物	LD_{50}：2816mg/kg(大鼠经口)；LC_{50}：61740mg/m^3，3小时(大鼠吸入)	CO/CO_2

6	二甲基氨基锂	/	-23℃	/	与水反应产生可燃性气体甲烷	遇明火、高热或与氧化剂接触会引起燃烧爆炸	造成严重皮肤灼伤和眼损伤	CO/NOx
7	四（二甲基氨基）锡	/	-7℃	57℃ -60ºC	高度易燃液体和蒸气	遇空气、水会释放易燃易爆气体，高温会分解易燃易爆气体	皮肤接触有害。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。吸入有害。	CO/NOx
8	环戊二烯	1.4%-11.5%	-18℃	640℃	遇明火、高温、氧化剂易燃	高温会引起自燃自爆	LC_{50}:39000mg/m ^{3}（大鼠吸入）;14000mg/m^3（小鼠吸入）	CO/CO_2
9	环戊二烯基三(二甲氨基)铪	/	/	/	/	/	低毒化合物	CO/NOx
10	四(二甲基氨基）锆	/	/	/	易燃固体，遇水放出易燃气体	接触到水和潮湿气体可能会引起爆炸	有毒化合物	CO/NOx
11	四(二甲基氨基）铪	/	43℃	/	高度易燃	遇水可能会引起爆炸	有毒化合物	CO/NOx
12	硝酸	/	/	/	不自燃，强氧化性可引发可燃物燃烧	与还原性物质反应产生亲启可能会引起爆炸	LC_{50}:130mg/m^3(大鼠吸入，4h):67ppm(小鼠吸入，4h)	NOx
13	磷酸	/	/	/	不自燃，强氧化性可引发可燃物燃烧	与还原性物质反应产生亲启可能会引起爆炸	LD_{50}:1530mg/kg（大鼠经口）	磷酸雾
14	盐酸	/	/	/	不自燃，强氧化性可引发可燃物燃烧	与活泼金属、强氧化剂等物质反应时的间接燃爆风险	经口:LD_{50}Rabbitoral900mg/kg 吸入:LC_{50}Ratinhalation3124ppm/1h	HCl
15	氢氟酸	/	112℃	/	不自燃，氢氟酸遇到H发泡剂会立即燃烧	与活泼金属、强氧化剂等物质反应时的间接燃爆	急性毒性LC_{50}:1276ppm（大鼠吸入，1h）;342ppm(小鼠	HF

						风险	吸入，1h）	
16	氨水	15%-28%	/	690°C	不自燃	与活泼金属反应时的间接燃爆风险	LD_{50}:350mg/kg(大鼠经口)	NOx
17	硫酸	/	/	/	与有机物接触会自燃	硫酸与活泼经书反应释放氢气可能会引起爆炸	LC_{50}: 510mg/m(大鼠吸入，2h); 320mg/m(小鼠吸入，2h)	/

3.5.3 生产系统危险性识别

（1）危险单元划分

根据建设项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，划分成如下 6 个危险单元，详见表 3.5.3-1。

表 3.5.3-1　建设项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	2#生产车间
2	罐区
3	危废库 1、2、3
4	甲类库、丙类库
5	危废仓库
6	污水站
7	RTO、二级活性炭
8	天然气调压器
9	导热油炉

（2）生产系统危险性识别

建设项目生产系统危险性识别详见表 3.5.3-2。

表 3.5.3-2　建设项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
2#车间生产装置区（锡、铪、锆生产线）	取代釜、蒸馏釜、精馏釜等	正丁基锂、二甲胺、正己烷等	燃爆危险性、毒性	正丁基锂接触空气或水，操作时升温速度过快或加热温度过高；冷却系统发生故障；腐蚀泄漏；反应系统压力骤升	是
罐区	储罐	正己烷等	燃爆危险性、毒性	腐蚀、误操作、罐区破损，导致泄漏	是
危废库 1、2、3	危险废物贮存	危险固废	燃爆危险性、毒性	倾倒、洒落、防渗材料损坏	是
污水处理站	污水池等	氨、硫化氢等	燃爆危险性、毒性、非正常排放	腐蚀、误操作、管道破损、池体损坏、污水处理设施运行不正常	是

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
废气处理设施	RTO、喷淋塔、活性炭吸附装置	乙醇、正己烷、环戊二烯、硝酸雾等	燃爆危险性、毒性、非正常排放	废气处理设施发生故障	是
天然气调压器	天然气管道	甲烷	燃爆危险性	管道泄漏	是
导热油炉	导热油炉	导热油	燃爆危险性	导热油泄漏	是

生产装置区、罐区、危废仓库、污水处理站、废气处理设施、天然气管道、导热油炉等管理若存在问题，将会导致火灾、爆炸、泄漏、污水和废气非正常排放等环境风险事故，对周边大气、地下水、地表水、土壤等环境造成影响。

3.5.4 伴生/次伴生影响识别

建设项目运行过程中所使用的物料具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏，部分物料在泄漏过程中会产生伴生和次生的危害。建设项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表3.5.4-1。

表 3.5.4-1　建设项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故产物	危害后果		
			大气污染	水污染	土壤污染
二甲胺、正己烷、正丁基锂、四氢呋喃、正丁烷	燃烧	一氧化碳	有毒物质自身和次生的CO、氮氧化物等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生伴生/次生危害，造成大气污染。	有毒物质经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生伴生/次生危害，造成土壤污染。

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。伴生、次生危险性分析见图 3.5.4-1。

图 3.5.4-1　事故状况伴生和次生危险性分析

3.5.5 危险物质环境转移途径识别

突发环境事件的情况下污染物的转移途径如下表 3.5.5-1。

表 3.5.5-1　事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	2#生产车间生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾、爆炸引发的次伴生污染	2#生产车间生产装置 储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	2#生产车间生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	污水处理站	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废暂存库	固废	/	/	渗透、吸收
储运系统故障	储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消	/

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
				防废水	
		固态	/	/	渗透、吸收

3.5.6 风险识别结果

建设项目环境风险识别结果详见表 3.5.6-1。

表 3.5.6-1 建设项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	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
2#车间生产装置区（锡、铪、锆产品生产线）	取代反应釜、蒸馏釜、精馏釜	二甲胺、正己烷、正丁基锂、四氢呋喃、正丁烷等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
罐区	储罐	正己烷、四氢呋喃	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
污水处理站	污水池等	氨、硫化氢等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
危废仓库1、2、3	危险废物贮存	危险固废	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
废气处理设施	RTO、喷淋塔、活性炭吸附装置	正己烷、二甲氨、正丁烷、四氢呋喃、乙醇、氨、硫化氢有机废气等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
天然气调压站、管道	甲烷	甲烷	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
导热油炉	导热油	导热油	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等

3.6 清洁生产

清洁生产是指将综合预防的环境保护策略持续应用于生产过程和产品中，以期减少对人类和环境的风险。清洁生产从本质上来说，就是对生产过程与产品采取整体预防的环境策略，减少或者消除它们对人类及环境的可能危害，同时充分满足人类需要，使社会经济效益最大化的一种生产模式。

3.6.1 工艺技术来源及工艺可靠性分析

项目工艺技术来源及工艺可靠性分析见 3.1.3.3 章节。

3.6.2 原辅料及产品清洁性分析

本项目使用的原料主要为正己烷、四氢呋喃、正丁基锂、二甲胺、四氯化锡、四氯化铪及四氯化锆。对照《优先控制化学品名录（第二批）》的公告（2020 年第 47 号）、《有毒有害水污染物名录（第二批）》，本项目不涉及的有毒有害物质使用。为了进一步减少对人类健康和环境造成的影响，企业应采取以下风险管控措施：一、纳入排污许可制度管理，取得排污许可证；二、实施强制性清洁生产审核及信息公开制度。

3.6.3 生产设备及过程控制先进性分析

项目所使用的生产设备均为先进成熟的生产设备，并按规定设计、设置和运行自动控制系统，完成生产全流程自动控制，代表了行业的国际先进水平，主要体现在以下几个方面:

（1）控制系统：反应釜均采用了自动化控制系统，对生产过程中反应温度、时间进行精确的控制，提高了原料的利用率和产品的得率，减少污染物的产生量。

（2）输送设备：各生产车间均以立体空间结构布置，反应釜、中转罐等设备均根据工艺要求进行布置，同层的生产容器间使用物料泵输送液体物料；不同层之间的生产容器采用重力自流式输送和转移物料，既节约了能源，也降低了无组织废气的产生；所有液体物料进料为隔膜泵泵入，四氯化铪、四氯化锆固体物料采用固体物料加料器。项目所有物料输送均采

用密闭管道输送。项目锡、铪、锆产品过滤产生的烘干过滤渣通过密闭螺旋输送带输送至淬灭釜，淬灭后废液通过管道直接装桶后进入危废库。锡、铪、锆产品蒸馏冷凝废液通过管道输送至废液接收罐，通过废液管道输送至废正己烷储罐。精馏釜残及精馏冷凝液通过管道输送至釜残及冷凝液接收罐，通过管道输送至回收料钢瓶，钢瓶通过管道连接到淬灭釜，然后使用氮气压料方式备入淬灭釜内淬灭后装桶运送至危废库。

（3）进出料方式：反应釜主要采用了液体底部给料的方式，部分顶部添加液体物料的反应釜采用了导管贴壁给料方式；采用负压排气将投料尾气收集至废气治理设施。

（4）冷凝回收系统：项目反应釜上配备-10℃冷凝回流装置回收，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝气收集至废气治理设施。

（5）离心过滤设备：项目采用过滤器密闭过滤等封闭性好的固液分离设备，打料均在单独隔间内，废液转运均设置手套箱操作，废气收集效率较高，减少了污染物的排放。

（6）蒸馏、精馏设备：项目生产蒸馏及精馏过程采用-10℃冷凝+-40℃冷凝，冷凝效率较高，减少了废气损耗。

本项目根据各车间、不同的设备及布局，分别采取 DCS/PLC/现场控制方式。按照现行的流行控制方案，将 DCS 系统作为整个系统的控制骨架，外加 PLC 和现场电器控制系统，以便于将系统整合成一个功能完备，操作简单，质量可靠的系统。操作人员可方便地对生产装置进行过程控制、监视、操作和管理。对重要设备、装置设置必要的联锁保护系统、有毒及可燃气体泄漏检测报警装置、紧急停车系统、安全阀和防雷、防静电设施，确保生产装置的安全运行。

项目装置区均采用管道进出料且利用氮气保护，尽量减少废气产生，工艺上所有废气均经管道收集后进入 RTO 燃烧。

本项目各生产设备、控制手段、分析检测设备和环保安全设备均严格按照规模化、工业化生产要求进行选购。生产设备选型方面充分考虑了各

操作步骤之间的协调性，根据反应物料量进行合理搭配，减少了各生产环节中原辅料和中间产品的“跑、冒、滴、漏”。

3.6.4 资源与能源的利用

3.6.4.1 原料的单耗

为了减少原辅材料的消耗，本项目生产过程中在反应釜上方采用冷凝装置对正己烷、四氢呋喃等原料进行回收。本项目过滤均采用循环回流方式，进一步减少原辅料消耗。

3.6.4.2 能耗

项目采用的先进节能措施主要有:

（1）厂区各生产设备选配高效低耗电机，变配电室设在负荷中心，减少线损路耗；变压器选用低损耗节能变压器，并在高、低压配电室装有高、低压电容补偿器，提高功率因数；各生产车间均优先采用自然光照明，减少照明用电。

（2)反应釜、蒸汽管线均采用了岩棉瓦保温设施,可使热损失降至5%，并使用了高效、长寿、强化的换热器，提高了热交换效率，降低了热损耗。

（3)所有机电设备产品均选自国家行业主管部门推荐的节能型产品和仪器，按生产工艺运行实际情况合理配置设备大小，减少设备能力空耗；项目各类机电产品均选用国家推荐的节能型品种，部分关键的工艺控制点使用先进的仪器仪表控制，强化生产过程中的自控水平，提高收率，减少能耗，尽可能做到合理利用和节约能耗，严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、能耗。

3.6.4.3 水耗

实现清污分流，本项目蒸汽冷凝水回用至厂区循环冷却水补水，蒸汽冷凝水循环利用，提高了水重复利用率。采用能够节省用水的冷却塔用水及设备，在可能范围内将水循环使用。开展水平衡测试，计算每个生产单位所需的水量，然后设立查验措施，控制耗水量。定期检查隐蔽水管，以防漏损，检查内部供水系统，修理有毛病的水箱、水龙头及其他供水设施。

3.6.5 环境管理

3.6.5.1 政策法规要求

本项目将根据项目的生产特性制定生产工艺条件、操作规程、应急处理、事故情况及处理等相应的环境管理和风险管理制度。

3.6.5.2 环保措施

本项目采取了以下环保措施:

（1）废气

项目生产工艺废气采用密闭管道收集后经“冷凝+RTO+SCR”处理后经DA001排气筒（29m）排放；生产车间其余废气及罐区废气经管道及集气罩收集后经“碱洗+二级活性炭”处理后经DA002排气筒（29m）排放；质检楼废气经收集后经“碱洗+二级活性炭”处理后经DA003排气筒(29m)排放;污水处理站废气经加盖密闭收集后经“二级活性炭”处理后经DA004排气筒（15m）排放；项目危废库3废气经“碱洗+二级活性炭”处理后经DA005排气筒(15m)排放;项目危废库1、2废气经“二级活性炭”处理后经DA006排气筒（15m）排放。

（2）废水

项目依据“分类收集、分质处理”原则，反应釜及钢瓶清洗废水、车间地面清洗废水、质检废水、废气喷淋废水、初期雨水、生活污水经“废水调节池+中和沉淀池+气浮装置+综合废水调配池+水解池+缺氧池+好氧池+二沉池+排放水池”处理达接管标准后与纯水制备浓水及循环冷却水排水一并接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂，通过专用明管输送至园区污水处理厂集中处理，尾水最终排放至长江。

（3）固废

本项目产生的过滤废渣淬灭液、精馏釜残及冷凝液淬灭液及废冷凝液（S1-1冷凝液、S1-2滤渣淬灭液、S1-3冷凝液、S1-4冷凝液、S*1-8精馏釜残及冷凝液淬灭液、S2-1废试剂、S2-2废冷凝液、S2-3滤渣淬灭液、S2-4冷凝液、S2-5冷凝液、S*2-12精馏釜残及冷凝液淬灭液、S3-1废试剂、S3-2

冷凝液、S3-3 滤渣淬灭液、S3-4 冷凝液、S3-5 冷凝液、S*3-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液）、废硝酸、废磷酸、废活性炭、污泥、废机油及废润滑油、废原料桶、质检楼废液、废催化剂、喷淋塔废填料作为危险废物委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。

（4）噪声：高噪声设备通过合理布局、采用低噪声的设备、隔声、减振等措施进行治理。

本项目采取的各项污染防治措施及技术经济可行，各类污染物均可做到稳定达标排放。

3.6.5.3 节能措施

（1）本项目采用螺杆式变频空压机，采用超高效率电机提高机组效率，集成变速驱动器（VSD），通过变频调节负荷，减少机组卸载能耗，从而节约电力消耗；与普通螺杆空气压缩机相比，节电 15%以上。

（2）采用高速永磁同步变频电机，启动电流小，电机效率达到 96%以上，最高效率可达 97.5%，大大提高机组满负荷与部分负荷的运行能效；相比普通螺杆式冷水机组，节能 10%以上

（3）设计合适的车间型式：洁净区域建造时尽可能控制和减少窗墙比，加强门窗构造的气密性。此外，在有高温差的无尘车间设置隔热层，围护结构采用隔热性能和气密性好的材料及构造，建筑外墙内侧采用保温或夹芯保温复合墙板；在湿度控制房间设置有良好防潮性能的密封室；

（4）减少洁净空间体积：洁净空间的减少，意味着风量比、换气次数、送风动力消耗都随之降低。洁净车间若减少洁净体积 30％，可节能 25％。减少洁净空间体积的方法是建立洁净隧道或隧道式无尘车间，其可以满足生产对高洁净度环境和节能的双重要求，使洁净工艺区空间缩小到最低限度，风量大大减少；

（5）根据不同季节调控温湿度：在满足生产工艺的前提下，从节能的角度出发，需要确定合适的洁净度等级、温度、相对湿度等参数；

（6）减少无尘车间换气次数：在保证洁净效果的前提下，减少换气次

数、送风量是节能的重要手段。

3.6.5.4 监控管理

建设项目的生产设备采用了自动化仪表及控制系统，在安全上分别采取 DCS/PLC/现场控制方式，实现了对工艺过程的监视、控制和报警，可确保整个装置能够安全、正常、稳定地运行。

建设项目各生产设备还将根据需要设置安全设施，如接地设施、安全阀、阻火呼吸阀、氮气保护等设施，可确保安全生产。

3.6.6 国际先进性说明

本项目半导体前驱体材料系列产品生产技术系自主研制，技术来源于母公司苏州源展材料科技有限公司授权使用的中试工艺包。本项目国内暂无同类产品生产，拟建项目国际先进性分析参照欧盟颁布的《Industrial emission, IPPC》（IED，工业排放指令，2014 年 1 月 7 日起实施）及其 BAT 参考文件执行。主要参照《有机精细化学品工业污染综合防治最佳可行技术》《化学工业废水、废气处理/管理最佳可行技术》两个 BAT 标准，从管理体系、污染预防、废气污染控制、固体废弃物控制方面进行对比分析。具体符合性分析见表 3.6.6-1。由表可知，本项目符合欧盟标准，具有国际先进性。

表 3.6.6-1 项目与欧盟标准符合性分析

序号	分类	BAT 文件要求			项目情况	符合性
1	管理体系	将环境管理体系作为企业整个管理系统的一部分，包括组织、职责、实践、程序、工艺和资源；制定、实施服务于环境的政策。			企业设有专门的 ESH 部门，由专职人员足额企业生产安全、环保措施制定、落实、监督，制定完善的环保安全制度，且不断更新。	相符
2	污染预防	采取“废物最小化技术”，包括源头削减和回收利用。污染的源头削减技术通过改变原料、设备及工艺流程，减少废物的产生。企业需调研固体废物、不合格产品和副产物的回收潜力，将固体废弃物利用、回用和回收。			企业采用先进的工艺、设备进行生产活动，溶剂尽可能回收利用。	相符
3	废气污染控制	VOCs	工艺废气	最佳技术的选择取决于现场因素，可供选择的技术一般如下：①冷凝②吸收③吸附④热氧化⑤生物氧化	项目废气处理采用喷淋、吸附、RTO 热氧化焚烧等措施。	相符

			储存、装卸和运输	储罐建设围堰，不能渗水，定期检查。	储罐区均设有围堰并做了防渗处理，企业定期检查。	相符
			逸散源	在符合工厂安全维护规定的条件下，最大限度地减少阀门、控制阀和法兰的使用量，减少潜在泄漏源；改善潜在泄漏组件的接触途径，提高维护效率；开展泄漏检测和泄漏维修。	项目已最大限度地减少阀门、控制阀和法兰的使用量	相符
4	废水污染控制	废水末端处理前，通过实施工艺集成和循环利用/其他预处理技术，最大限度回收废水中的有用物质。			项目蒸汽冷凝水回用至循环冷却水及废气喷淋废水，减少新鲜水用量，同时减少废水外排。	相符
5	固体废物控制	定期去除有机废物，由专业处置商处置。			本项目危险废物委托有资质单位处置。	相符

3.6.7 清洁生产管理进一步要求

为进一步提高项目清洁生产水平，建议如下:

表 3.6.7-1 项目单位产品污染物排放量

序号	分类	废水量	单位产品排放量（t/t）
1	废水	64829.474t/a	1125.51
2	VOCs（非甲烷总烃）	3.671t/a	0.0637
3	危险废物	2949.744t/a	51.211

（1）项目建设过程中，应进一步深化设计，优选先进工艺设备，落实清洁生产要求。项目建成后，建设单位应按要求落实强制性清洁生产审核工作，落实信息公开制度。

（2）在生产过程中根据实际情况改进和调整工艺设备的运行参数，以进一步提高产品的得率；尽量选择毒性和环境风险相对较小，高效低耗的原辅材料，进一步降低项目环境风险水平；加强物料回收（正己烷、四氢呋喃冷凝液）再利用，减少危废产生量，进一步降低成本，提高产品在市场上的竞争力。

（3）设备采购时选择效果好、密闭性好，易控制，安全的设备；选择低噪声设备，对于个别高噪声源强的设备，采取消声隔声措施，设备经常维护保养，使之保持良好的运行状态，降低噪声源强。

（4）项目工艺中液态物料、废水及废气尽量采用管件输送，选用高质

量的管件，提高安装质量，并经常对设备检修维护，将生产过程中的跑、冒、滴、漏减至最小。

（5）严格按照安全生产要求进行操作，对有可能出现的事故排放做好必要的准备，并做好防范计划和补救措施，使污染降低到最低程度。

3.7 施工期工程分析及污染源分析

3.7.1 施工期工程分析

厂区施工期工艺流程见图 3.7.1-1。

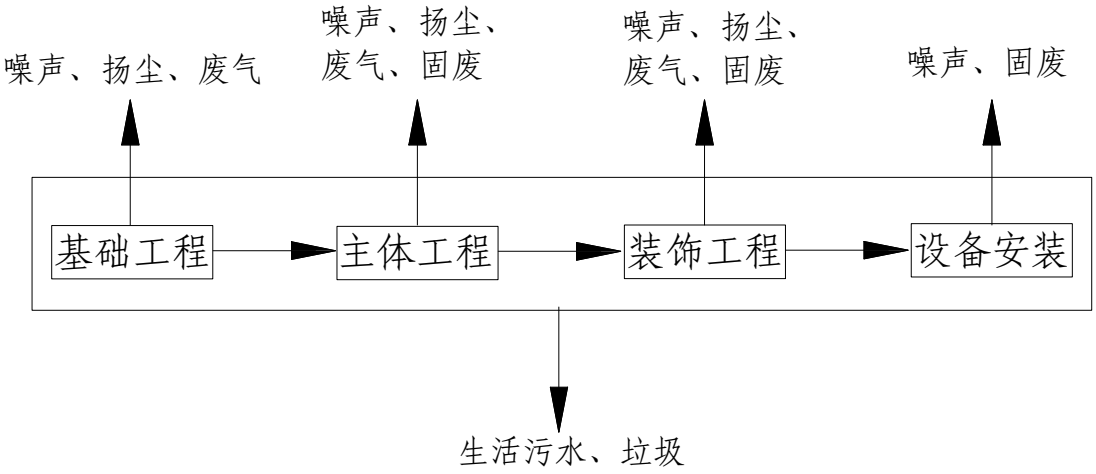


图 3.7.1-1 厂区施工期工程工艺流程及产污工序框图

（1）基础工程

建设项目基础工程主要为场地的开挖、填土和夯实。建筑工人利用挖掘机等施工机械开挖，压路机分片压碾，并浇水湿润填土以利于密实，然后利用起重机械吊起特制的重锤来冲击基土表面，使地基受到压密，一般夯打为 8-12 遍。该工段主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘、排放的尾气。

（2）主体工程

建设项目主体工程主要为钻孔灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。建设项目利用钻孔设备进行钻孔后，用钢筋混凝土浇灌。浇灌时注入预先拌制均匀的混凝土，随灌随振，振捣均匀，防止混凝土不实和素浆上浮。然后根据施工图纸，进行钢筋的配料和加工，安装于架好的模板之处，及时

连续灌注混凝土，并捣实使混凝土成型。建设项目在砖墙砌筑时，首先进行水泥砂浆的调配，然后再挂线砌筑。该工段工期较长，主要污染物为搅拌机产生的噪声、尾气，搅拌砂浆时的砂浆水，碎砖和废砂等固废。

（3）装饰工程

利用各种加工机械对木材、塑钢等按图进行加工，同时进行屋面制作，然后采用涂料喷刷，最后对外露的金属件进行上漆施工，本工段时间较短，且使用的涂料和油漆量较少，有少量的有机废气挥发，此外，还产生少量废涂料桶。

（4）设备安装

包括道路、绿化、化粪池、场内管网铺设、生产设备安装等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。部分管道采用热熔连接，产生少量有机废气。

此外，由于施工人员的活动，上述工序均会产生生活污水和生活垃圾。

3.7.2 施工期污染源分析

本项目施工期主要为厂区建构筑物的建设和厂内管道的铺设，管廊及厂外管线为园区负责建设，不在本项目施工范围内。

3.7.2.1 废水污染源分析

施工期废水主要有施工人员产生的生活污水和施工废水，其中施工废水包括施工废水主要包括施工车辆、机械设备的冲洗废水、砂石料冲洗废水、管道闭水试验排水等。

（1）生活污水

本项目厂区设置施工营地，施工期施工人员生活产生生活污水，主要污染物及其浓度分别为 COD_{Cr} 500mg/L、BOD_5 220mg/L、SS 220mg/L、NH_3-N 30mg/L、TP 8mg/L、动植物油 100mg/L。

（2）施工废水

砂石料冲洗废水的主要污染物为SS，平均浓度约1200mg/L。本项目采取外购方式获得施工所需商品混凝土，现场不设置混凝土制备站。因此，本项目施工期的砂石料冲洗废水产生量较少，经沉淀处理后回用，不外排。

车辆、机械设备冲洗，施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油污水，主要污染物为COD、SS和石油类，浓度约为COD 200mg/L、SS 800mg/L、石油类20mg/L，其中施工期含油污水经隔油、沉淀预处理后用于场地抑尘，不外排。

管道建设完毕后，需进行闭水试验，管道闭水试验排水主要污染物为SS，沉淀池沉淀处理后回用于场内洒水、道路降尘等。

3.7.2.2 废气污染源分析

本项目施工期主要废气为施工粉尘、车辆尾气、焊接烟尘、热熔废气、管道清扫置换废气。

（1）施工粉尘

场地平整、管道施工中的土方运输、施工材料装卸和运输，混凝土水泥砂浆的配制等施工过程中会产生大量的粉尘，施工场地道路与砂石堆场遇风亦会产生扬尘。因此，会对周围大气环境产生一定影响。其主要污染因子为粉尘，据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达1.5~30mg/m^3。

（2）施工尾气

尾气主要来自施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为NO_x、CO和烃类物质等，机动车辆污染物排放系数见表3.7.2-1。

表3.7.2-1 机动车污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料（g/L）	以柴油为燃料（g/L）	
	小汽车	载重车	机车
CO	169	27	8.4
NO_x	21.1	44.4	9
烃类	33.3	4.44	6

以黄河重型车为例，其额定燃油率为30.19L/100km，按表3.3.1-1机动车辆污染排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为：CO 815.13g/100km，NO_x1340.44g/100km，烃类物质134.0g/100km。

（3）焊接烟尘和热熔废气

本项目管道采用在预制场做防腐处理，在现场仅补口，补口作业会有少量的焊接废气排放。本项目采用国内应用技术成熟的半自动焊进行焊接工艺，每公里消耗约 400kg 的焊条，根据类比资料分析，每公斤焊条产生的焊烟约 8g，则本工程估算焊接烟尘产生量约为 3.2kg/km，由于焊接烟尘的排放具有分散、间断排放和排放量小的特点，故焊接烟尘对周围环境空气质量影响较小。

（4）管道清扫置换废气

在管道铺设完成后用 N_2（外购成品氮气）清扫置换管内空气，由于 N_2 无毒、无害，是空气的组成成分之一，置换完成后排入空气，不会对环境产生影响。

3.7.2.3 固废污染源分析

主要包括施工人员产生的生活垃圾、施工期间产生的建筑垃圾、施工废料等。

生活垃圾：主要是施工营地产生的生活垃圾，这些垃圾应注意收集和处置，防止乱放、乱堆和场内长期堆放，以免对环境造成污染。

建筑垃圾：主要来源于开挖土方和建筑施工中的废物如混凝土、砖瓦、石灰、砂石等，虽然这些废物不含有毒有害成分，但粉状废料可随地面径流进入水体，严重时造成对地表水的短期污染。因此，施工期的建筑垃圾应有计划地堆放，并有相应处理措施，如建挡土墙等。应禁止四处乱堆乱倾倒建筑垃圾，防止对环境景观破坏，对废弃建筑材料可采取集中填沟碾实处理。

施工废料：施工废料主要包括焊接作业中产生的废焊条、焊接废渣、防腐作业中产生的废防腐材料及施工过程中产生的废混凝土、废金属等，施工废料部分可回收利用，剩余废料由施工单位交当地环卫部门有偿清运。试压前清管和管道强度试验所产生的少量铁锈、机械杂质属于一般固体废物，经环卫部门统一收集后，送指定填埋场填埋。

3.7.2.4 噪声污染源分析

施工噪声主要是机械噪声和材料装卸噪声。

施工期间使用的机械设备主要有打桩机、搅拌机、铲平机、铣刨机和运输车辆等，不同施工期间所使用的施工机械不同，其产生的噪声强度也会不同，难以进行定量预测。因此，根据《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）中的规定，分析施工机械噪声影响范围，见表3.7.2-2。

表 3.7.2-2　施工噪声对环境影响分析表（单位：dB(A)）

施工阶段	施工噪声范围	对环境的影响
土石方	84~91	工作量不大，动用施工机械较少，主要对施工人员有一定影响。
打桩	86~100	打桩机噪声强度较大，虽经空气衰减和地面构筑物阻挡，但对施工场地近处环境仍有一定影响。
结构安装	78~90	噪声源较集中且噪声源强不太高，对环境影响不大。

一般情况下噪声随距离衰减量为10~15dB(A)/50m。利用工程常用施工机械的噪声进行实测并与达标值比较，得施工机械噪声达标范围，见表3.7.2-3。

表 3.7.2-3　施工机械噪声达标范围　（单位：dB(A)）

施工机械名称	测点距噪声源距离，m	实测噪声值	GB12523-2012		噪声超标范围，m	
			昼间	夜间	昼间	夜间
平土机	15	88	70	55	≤119	≤670
推土机	15	87	70	55	≤106	≤600
挖掘机	15	91	70	55	≤168	≤950
风镐	15	88	70	55	≤119	≤670
泥料搅拌机	7.5	81	70	55	≤27	≤150
振动器	7.5	81	70	55	≤27	≤150

从上表可知，昼间施工的噪声影响范围较小，夜间除噪声源较高的施工机械设备外，主要超标范围在600~700m内，最远可达950m范围，该范围内的保护目标为高港区主城区等，施工期的噪声对周边居民有一定影响，因此，施工单位需加强管理，夜间控制高噪声设备的施工，严格执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）标准，进行文明施工，尽量使施工噪声对保护目标的影响降到最低。

4 环境质量现状调查与评价

4.1 自然生态环境概况

4.1.1 地理位置

泰兴市位于江苏省中部，长江下游北岸，北纬 31°58′12″~32°23′05″、东经 119°54′05″~120°21′56″。东接如皋市，南接靖江市，西濒长江，与扬中、武进两市隔江相望。北邻姜堰市，东北与海安县接壤，西北与泰州市高港区毗连。全市属长江三角洲冲积平原，总面积 1252.6km^2，其中水域面积 230.3km^2，拥有长江岸线 24.2 公里。泰兴市下辖 24 个乡镇，1 个省级经济开发区（即江苏省泰兴经济开发区，位于泰兴市西部）。为促进长江中下游经济带的发展，加快沿江经济开发区的建设，并将泰兴经济开发区建设成为一个有特色的、专业化的国际化工园区，基于现有产业基础，2002 年 3 月中国石油和化学工业协会批复同意在泰兴经济开发区基础上建立中国精细化工（泰兴）开发园区。

本项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区锦江东路以南，鸿庆南路以西，福兴南路以东，幸福东路以北，项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

项目所在区域为长江冲积平原的河漫滩地，属第四纪全新统冲积层，具有典型三角洲河相冲淤地貌特点，江滩浅平，江流曲缓。地势开阔平坦，略呈东北向西南倾斜，一般高程 3.5 米左右。沿江筑有填土大堤，堤顶高程一般 7.3 米，堤外芦苇丛生，堤内为农田。土壤系长江冲积母岩逐渐发育而成，表层为亚粘土，厚约 1-2 米，第二层为淤积亚粘土，厚约 2-3 米，第三层为粉砂土，厚约 15 米。本地区地震烈度为 6 度。区内无影响项目建设的采空区、崩塌、滑坡、泥石流、冻土等特殊地形、地貌。

根据区域地质勘察资料：该区地表以下 54 米内的土层按其成因类型、物理力学指标的异同分为 I、II、III 三个工程地质层，细分为 11 个工程地

质（亚）层：I层为人工填土（河堤，勘察孔未揭露）；II层为冲淤积成因，软弱粘性土为主，局部分布砂性土；III层为冲积成因，分布较稳定的砂性土，厚度较大。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区域的地震基本烈度为VII度，地震动峰值加速度为0.10g，地震动反应谱特征周期为0.40s。

表 4.1-1　该区地质层参数

土层代号	土层名称	桩侧极限阻力 f（KPa）	桩端极限阻力 R（KPa）
II1	浮淤	/	/
II2	粘土	35	/
II3	淤泥质亚粘土	20	/
II4	粉砂	40	1700
II5	粉细砂	50	3200
II6	淤泥质亚粘土	25	/
II7	亚粘土	41	/
II8	粉砂	58	/
II9	亚粘土（夹砂）	24	/
III	细砂	68	5200

4.1.3 气象气候

本地区属北亚热带季风气候区，四季分明、雨量充沛、气候温和、无霜期长。根据泰兴气象站（58249）气象统计数据表明：本区常年平均气温16.5℃，年均降水量1099.1mm，平均相对湿度73.1%。全年盛行偏东风，年均风速2.1m/s。各气象要素均值见表4.1-2，各风向频率见表4.1-3，泰兴市多年风玫瑰图见图4.1-1。

表 4.1-2　2002-2021 年泰兴地区气象要素均值

气　象　参　数		数 值
气压（hPa）	常年平均气压	1015.7
气温（℃）	常年平均气温	16.5
	极端最高／最低气温	38.4/-6.0
相对湿度（％）	常年平均相对湿度	73.1
降雨量（mm）	常年年平均降雨量	1099.1
风速（m/s）	常年全年平均风速	2.1
	多年主导风向、风向频率(%)	E，12.2%

	多年实测极大风速（m/s）、相应风向	24.9，NW
	多年静风频率(风速<=0.2m/s)(%)	5.1

表 4.1-3　2002-2021 年泰兴市地区风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	5.3	6.0	8.1	10.4	12.2	10.8	8.1	4.1	2.6	2.5	3.8	5.1	4.2	4.5	4.1	3.0	5.1

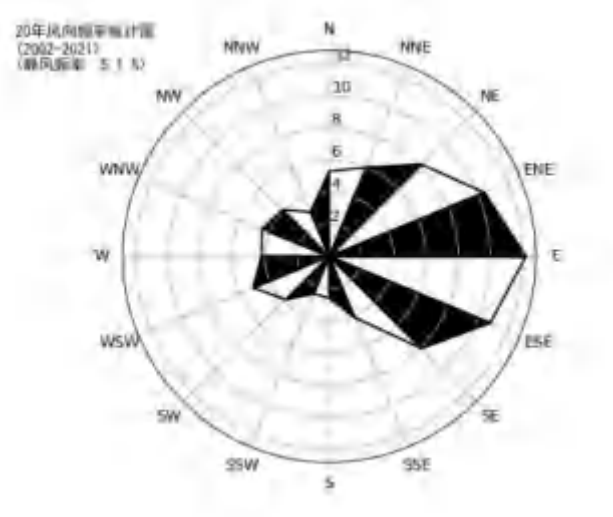


图 4.1-1　2002-2021 年泰兴市地区风玫瑰图

4.1.4 水文水系

（1）地表水

泰兴西濒长江，现境内河流统属长江水系。本地区水资源丰富，河流纵横交错，水网密布。泰兴市境内共有有名常流河道 350 多条，总长约 700 公里，以人工河道为主。流经泰兴经济开发区的主要内河多呈东西走向，经闸控制流入长江。自北向南依次有团结港、通江河、如泰运河、丰产河、新段港和洋思港，其中较大河流是如泰运河。区域水系概况见附图 8。

①长江水文特征

长江泰州段西起泰州新扬湾港，东至靖江的长江农场，全长 97.36 公里，沿江经过泰州港、过船港、泰兴经济开发区码头、七圩港、夹港、八圩港、九圩港、新港等较大码头，江面最宽处达 7 公里，最窄处只有 1.5 公里。江潮每月涨落各两次，农历十一、二十五为换潮日，潮水位全月最

高。本长江段呈 NNW-SSE 走向，岸段顺直微凸。距入海口约 200Km，距上游感潮界点大通水文站约 360Km，河川径流受潮汐影响，每日有 2 个高潮 2 个低潮，平均涨潮历时 3 小时 50 分，落潮历时 8 小时 35 分。据大通水文站资料，长江多年平均流量 29600m^3/s，10 年一遇最枯流量 7419 m^3/s，历年最大流量 92600 m^3/s，历年最小流量 4620 m^3/s。多年平均年内分配情况为：7-9 月为流量最大的月份，三个月的径流占全年的 40%，12-2 月是流量最小的月份，三个月的径流量占全年的 10%。一般认为长江下游的洪水期潮流界为江阴，非洪水季节潮流界上移。

据长江泰兴段过船闸水文站 1960～1994 年 35 年水文统计资料，该江段的潮位(黄海基面，下同)特征如下：

历年最高潮位：5.17 m　　历年最低位：-0.77 m

平均高潮位：4.41 m　　平均低潮位：-0.49 m

涨潮最大潮差：2.41 m　　落潮最大潮差：2.56 m

据 1993 年 3 月 11 日对距污水处理厂排放口上游约 60 km 处的邗江县罗港断面长江潮流过程的实测资料，有关征值如下：

涨潮流历时：3 小时 25 分　　涨潮流平均流量：3610 m^3/s

落潮流历时：9 小时 24 分　　落潮流平均流量：17500 m^3/s

潮流期：12 小时 39 分　　潮流期平均流量：11800 m^3/s

②内河主要情况

园区所在区域属长江水系，泰兴境内各通江支流均由节制闸调节水位，水流流向和流速受节制闸控制。区域内主要河道情况见下表 4.1-4。

表 4.1-4　主要河道情况一览表

河流设施	位置	底宽（米）	河底高程（米）
如泰运河	北侧	10-30	-1.0
团结港河	北侧	16	1.5
丰产河	北侧	5-10	1
段港河	南侧	4-5	0-0.5
洋思港河	南侧	3-5	0-0.5

团结港河：长 2.4 公里，底宽 16 米，河底高程 1.5 米，现主要功能为排涝和接纳邻近企业雨水和清下水。

段港河：长 8.2 公里，底宽 4-5 米，河底高程 0-0.5 米。

如泰运河：如泰运河在泰兴境内全长 45km，入河河口宽 50-65m，是贯穿泰兴全市东西的引、排、航河道。河水水位、流向、流速受节制闸控制，过船港套闸（过船闸）位于如泰运河河口的泰兴市过船镇（现为滨江镇），包括节制闸和船闸各 1 座，具有通航、引水、排涝等功能。过船港节制闸于 1959 年兴建，1999 年按百年一遇洪水标准进行了除险加固。节制闸是如泰运河通江控制口门，为 5 孔中型节制闸，闸高净宽 4.0m，节制闸总净宽 21.0m，规划排涝面积 258.7km^2，引江灌溉面积 32 万亩。设计排涝流量 94m^3/s，灌溉引水流量 48m^3/s。船闸始建于 1991 年，分级标准为五级，建筑物设计标准为III级。闸首净宽 16m，长 130m，上闸首门槛顶高程-1.5m，下闸首门槛顶高程为-2.5m，上下游引航道底宽 30m。

（2）地下水

泰兴市含水岩组属松散类孔隙含水岩组，自上而下分为潜水含水层、上部承压含水层和下部承压含水层。其中潜水层底板埋深除泰兴镇至靖江地段为 20～25 米外，其余在 25～30 米之间，潜水埋深 1～3 米，流向总的趋势由西南向东北，水力坡度很小，流速极迟缓。含水层岩性以灰、灰黄色粉（亚）沙土为主，水质为淡水，矿化度 0.5～0.85 克/升，单井涌水量 50～500 吨/日。承压水顶板埋深 40～60 米，底板埋深 150～230 米，含水层厚度 100～150 米，水质微咸，矿化度 1～3 克/升，单井出水量为 2000～5000 吨/日，是市境内开采利用地下水的主要部分。

区域地下水类型、分布及其特征见表 4.1-5 和表 4.1-6。

表 4.1-5　开发区地下水类型、分布及其特征一览表

类型	分布	水利特点	补给区与分布区关系	动态特征	含水层状态	水量	污染状况	补给排泄方式	成因

潜水	松散层耕土下部砂层	无压、局部低压	一致	受气象因素变化影响明显	层状	受颗粒级配影响	较易受到污染	大气降水补给，以蒸发方式排泄	渗入形成

表 4.1-6　开发区地下水类型、分布及其水位观测一览表

类型	岩土层特性	分布	观测项目	最小值	最大值	平均值	观测方法
潜水	松散层	层更土下部粉砂层	初见水位埋深（m）	0.48	1.53	0.69	初见水位和稳定水位在钻孔中测量，其中稳定水位为勘察结束后统一测量
			初见水位标高（m）	1.89	2.21	2.01	
			稳定水位埋深（m）	0.05	0.96	0.55	
			稳定水位标高（m）	1.93	2.55	2.15	
园区近 5-7 年最高地下水位埋深（m）				0.50			
园区近 5-7 年最高地下水位标高（m）				3.00			
历史最高水位埋深（m）				0.00			
历史最高水位标高（m）				3.00			

根据区域地质资料，开发区历史最高地下水水位与自然地面接近，潜水水位随降水而变化，雨季水位上升，旱季水位下降，反应敏感，水位变化大，近几年最高地下水位淹没地表，地下水水位年变化幅度在埋深 0.00m 至 2.50m 之间，呈冬季向夏季渐变高趋势。

4.1.5 生态环境

（1）区域生态环境

①土壤

泰兴市境内主要土壤类型为发育长江冲积母岩的小粉浆土和夜潮土，局部有少量砂浆土和淤泥土。

②植被

泰兴境内植被属常绿阔叶与落叶阔叶混交林带。人工植被主要有农田作物、经济林、防护林等；次生植被常见于农田隙地和抛荒地，以白茅、海浮草、西伯利亚蓼等为主，其次是画眉草、狗尾草、苜蓿、蒲公英等。此外还有分布在水域环境中的水生植被；包括芦苇、菖蒲等挺水植物，黑藻、狐尾藻等沉水水生植被和凤尾莲、浮萍等漂浮植物。

③动植物

泰兴现有植物资源中，林木资源主要是人工植造的农田林网和四旁种植的树木。主要有杨树、槐树、榆树、柳树、泡桐、水杉、柏树以及苹果、桃、桑等一些果树品种；农作物主要有水稻、小麦、棉花、豆类、薯类以及油料和蔬菜等品种；野生植物品种较少，主要有白茅、海浮草、黑三棱等。

泰兴现有动物资源中，人工养殖的动物品种主要有鲫鱼、鲤鱼等鱼类；虾、蟹等甲壳类动物；牛、猪、鸡、鸭等家禽；野生动物品种有狗獾、刺猬、蛇、黄鼠狼等动物；麻雀、白头翁等鸟类；虾、蟹、甲鱼等甲壳类动物；蚯蚓、水蛭等环节类昆虫；蚂蚁、蝗虫、蜜蜂等节肢类动物。

（2）项目生态环境

本工程厂址位于中国精细化工（泰兴）开发园区内，该区域自然陆生生态基本为人工及城镇、道路景观生态所取代，土地利用率较高，自然植被基本消失。在评价区内无重要的生态保护区，亦无重要的陆生生物和水生生物。

4.2 大气环境质量现状监测与评价

4.2.1 区域环境质量现状

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）5.5 节：依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年。本次结合已收集的相关数据，选择 2024 年作为本次的评价基准年。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《2024 年泰兴市生态环境状况公报》，2024 年，泰兴市环境空气质量保持稳定，城区环境空气质量优良天数 296 天，优良率为 80.9%，同

比提高 2.3%；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度为 32 微克/立方米，较 2023 年下降了 3%。

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）6.2.1.3 章节："评价范围内没有环境质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据"。

本次选取泰兴市内省控站点泰兴羌溪河城市广场站点数据，泰兴羌溪河城市广场站点位于本项目东北侧，距离本项目 7.1km，根据泰兴羌溪河城市广场站点 2024 年连续 1 年的监测数据，对项目区基本污染物环境质量现状进行统计：

表 4.2-1　基本污染物达标情况

污染物	年评价指标	浓度区间（μg/m³）	现状平均浓度（μg/m³）	评价标准（μg/m³）	浓度占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	4~17（日均值）	8	60	13.33%	达标
NO_2	年平均质量浓度	5~81（日均值）	23	40	57.50%	达标
CO	日均值第 95 百分位数浓度	0.5~1.7（日均值）	1.1	4000	0.03%	达标
O_3	日最大 8 小时滑动平均第 90 百分位数	28~246（8 小时均值）	161	160	100.63%	**不达标**
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	5~181（日均值）	33	35	94.29%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	11~227（日均值）	57	70	81.43%	达标

综上所述，泰兴市城区环境空气 6 项指标中臭氧日均值第 90 百分位数浓度不达标，是影响泰兴市城区环境空气质量的主要污染物，受其影响泰兴市城区环境空气质量未达二级标准。

为实现大气环境质量限期达标，泰兴市制定了《泰兴市"十四五"生态环境保护规划》，主要规划内容如下：

深入研究泰兴市 $PM_{2.5}$ 和 O_3 污染区域传输规律和季节性特征，持续推进 $PM_{2.5}$ 和 O_3 源解析工作，开展协同治理工作。推动全市 $PM_{2.5}$ 浓度持续下降，有效遏制 O_3 浓度增长趋势，基本消除重污染天气。制定年度春夏季、

秋冬季阶段性空气质量改善目标，编制臭氧污染专项治理方案和秋冬大气污染综合治理攻坚行动方案。

加强氮氧化物和挥发性有机物等前体物的协同减排防控。对涉及臭氧前体物排放的行业企业，积极采取错峰生产，推动减污降碳相关措施落实，减少 VOCs 和氮氧化物排放量。建立动态化、精细化污染源排放清单，制定污染物减排目标在臭氧浓度快速上升的时段，鼓励建筑装饰行业停止装修工程、外立面改造工程道路划线作业、道路沥青铺设作业；鼓励汽修行业停止调漆、喷涂、烤漆等作业；鼓励非道路移动机械停止使用；鼓励加油站避免白天开展卸油作业，有效降低臭氧浓度。

通过采取上述措施后，项目所在区域环境空气质量状况可以得到有效地改善。

4.2.2 环境空气质量补充监测

本次总悬浮颗粒物、NOx、非甲烷总烃、氨、硫化氢及臭气浓度环境空气数据引用《福祈制药（泰兴）有限公司原料药生产基地项目》环境监测数据，检测数据为江苏华睿巨辉环境检测有限公司出具的监测报告（报告编号：HR25032113），监测采样日期为 2025 年 3 月 21 日~3 月 27 日。

（1）监测项目

总悬浮颗粒物、NOx、非甲烷总烃、氨、硫化氢及臭气浓度及监测期间的风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

（2）监测点位

按本区域主导风向，考虑区域功能，布设 2 个大气监测点。大气监测点位置及监测项目见表 4.2-2 及附图 6。

表 4.2-2　空气环境现状监测点位布设表

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G1 福祈制药项目所在地（本项目南侧 50 米）	-190	41	总悬浮颗粒物、NOx、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	2025 年 3 月 21 日-2025 年 3 月 27 日	/	/

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
G2翻身中沟及如泰线东南侧	-1066	462	总悬浮颗粒物、NOx、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度		NW	760

（3）监测时间和频次

监测时间：2025年3月21日~3月27日。

监测频次：连续监测7天，每天监测4次，每次采样时间不少于45min；监测同时记录气温、气压、风向、风速等气象参数。

（4）监测及分析方法

按原国家环保局出版的《空气和废气监测分析方法》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）第5.3节规定的分析方法中的有关规定进行。

表4.2-3 监测分析方法及来源

检测项目	检测依据	仪器名称及型号	仪器编号
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017	气相色谱仪 GC-2014	HRJH/YQ-A009 HRJH/YQ-A051 HRJH/YQ-A055
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003年）3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 752G	HRJH/YQ-A047
臭气浓度	环境空气和废气臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ 1262-2022	---	---
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022	电子天平 QUINTIX125D-1CN	HRJH/YQ-A031
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	紫外可见分光光度计 UV-3200	HRJH/YQ-A045
氮氧化物	环境空气 氮氧化物(一氧化氮和二氧化氮)的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及其修改单	可见分光光度计 723N	HRJH/YQ-A056

（5）监测气象条件

环境空气质量现状监测期间气象资料见表4.2-4。

表 4.2-4　环境空气质量现状监测期间气象资料

采样日期		天气	温度（℃）	大气压（kPa）	湿度（%）	风速（m/s）	风向
2025.3.21	第一次	晴	25.4	100.50	43.8	3.2	西
	第二次		26.9	100.40	42.2	3.2	
	第三次		28.3	100.20	40.1	3.4	
	第四次		27.1	100.30	43.5	3.4	
2025.3.22	第一次	晴	24.3	100.60	42.5	2.1	西南
	第二次		25.9	100.50	40.6	2.1	
	第三次		24.6	100.60	42.1	2.2	
	第四次		22.5	100.80	44.0	2.2	
2025.3.23	第一次	阴	23.9	100.80	39.2	3.0	西南
	第二次		25.4	100.60	37.3	3.0	
	第三次		27.1	100.40	34.9	3.2	
	第四次		26.1	100.50	36.4	3.2	
2025.3.24	第一次	阴	25.8	100.40	49.7	3.1	西南
	第二次		27.7	100.20	47.5	3.1	
	第三次		28.7	100.00	46.2	3.3	
	第四次		26.3	100.30	48.3	3.3	
2025.3.25	第一次	晴	27.6	99.80	39.3	3.0	西南
	第二次		29.4	99.60	38.4	3.0	
	第三次		30.1	99.40	36.7	3.1	
	第四次		28.3	99.50	37.5	3.1	
2025.3.26	第一次	晴	29.4	100.40	41.5	2.1	南
	第二次		31.2	100.20	39.2	2.1	
	第三次		32.5	100.00	38.6	2.2	
	第四次		30.6	100.30	40.7	2.2	
2025.3.27	第一次	阴	15.1	102.10	57.6	3.4	东北
	第二次		16.9	102.00	55.8	3.4	
	第三次		17.3	101.90	54.6	3.6	
	第四次		18.4	101.70	52.4	3.6	

（6）监测结果

执行标准见本报告 2.2.3 章节。

根据监测分析结果，计算各点各污染物的最大浓度占标率，其结果详见表 4.2-5。

表 4.2-5　各监测点污染因子的污染指数 I_{ij} 值　单位：mg/m³

注：(1) *根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于仅有 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 倍折算成 1h 平均质量浓度限值。(2)ND 表示未检出。

因此，本次评价全部点位的氮氧化物、总悬浮颗粒物满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》，氨、硫化氢满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附表 D.1。

4.3 地表水环境质量现状调查及评价

4.3.1 地表水环境质量现状监测

本次地表水监测因子主要选择水温、pH、色度、COD、BOD_5、SS、氨氮、TP、总氮、石油类，地表水监测数据引用《福祈制药（泰兴）有限公司原料药生产基地项目》环境检测数据，检测数据为江苏华睿巨辉环境检测有限公司出具的监测报告（报告编号：HR25032113），监测采样日期为 2025 年 3 月 24 日~3 月 26 日。

（1）监测因子：水温、pH、色度、COD、BOD_5、SS、氨氮、TP、总氮、石油类。

（2）监测时间和频次：监测 3 天，每天上、下午各 1 次。同时监测流向、流量、河宽、水深、流速等水文参数。

（3）监测点布设：污水处理厂排口上下游共布设 3 个水质监测点。

水质监测断面布置见表 4.3-1，见附图 8。

表 4.3-1 水质监测断面布设表

监测点编号	水体名称	监测点位	监测因子
W1	友联中沟	泰兴经济开发区工业污水处理厂排水口	水温、pH、色度、COD、BOD_5、

		上游 500m	SS、氨氮、TP、总氮、石油类
W2		泰兴经济开发区工业污水处理厂排水口下游 500m	
W3	洋思港入江口	泰兴经济开发区工业污水处理厂下游 1000m	

（4）监测分析方法

监测分析方法详见表 4.3-2。

表 4.3-2　地表水环境质量现状监测分析方法

项目		监测方法
监测方法	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-91
	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD_5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89
	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018

4.3.2 地表水环境现状质量评价

（1）评价方法

采用单项水质参数评价模式，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的最大浓度值。单因子污染指数计算公式为:

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中　S_{ij}: 第 i 种污染物在第 j 点的最大污染指数;

C_{ij}: 第 i 种污染物在第 j 点的监测最大浓度值，mg/L;

C_{Sj}: 第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L;

其中 pH 为:

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{Sd}} \quad pH_j\leq 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{Su}-7.0} \quad pH_j>7.0$$

式中:　SpH_j: 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数;

pH_j: 为 j 点的最大 pH 值;

pH_{su}：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd}：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

（2）评价结果

从表 4.3-3 可知，在友联中沟、滨江中沟、洋思港设置的各监测断面各因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中类水质标准的要求。

表 4.3-3　地表水环境质量现状监测结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

注：未检出用“数字加 L”表示，数值表示最低检出限。计算时按检出限一般计算；*水利部《地表水资源质量标准》（SL63－94）。

4.4 声环境质量现状监测与评价

4.4.1 声环境质量现状监测

本次声环境实测数据出自江苏华睿巨辉环境检测有限公司出具的《源展材料科技（泰州）有限公司半导体前驱体材料生产项目》监测报告（报告编号：HR25032114），监测采样日期为2025年3月24日~3月25日。

（1）监测因子：连续等效A声级。

（2）监测时间和频次：连续监测2天，每天昼、夜各监测一次。

（3）监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关规定进行。

（4）监测点布设：根据声源的位置和周围环境特点，在项目厂界处布设4个噪声现状测点，各测点位置见表4.4-1及附图7。

表4.4-1　噪声现状监测点位布设表

类别	测点编号	监测点位	距离（m）	监测项目	声功能区划
项目厂界	N1	厂界东	1m	等效连续A声级	3类区
	N2	厂界南	1m		
	N3	厂界西	1m		
	N4	厂界北	1m		

（5）监测结果评价

监测结果见表4.4-2。

表4.4-2　声环境质量现状监测及评价结果单位：dB(A)

监测点位	2025年3月24日		2025年3月25日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	57.6	48.1	57.9	49.6
N2	59.2	49.7	59.4	48.7
N3	60.4	48.9	60.6	50.9
N4	58.7	50.6	59.7	47.5
标准值	65	55	65	55

4.4.2 声环境质量现状评价

根据声环境质量现状监测结果，监测期间厂界各监测点声环境均

可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，区域的声环境质量现状较好。

4.5 地下水环境质量现状监测与评价

4.5.1 地下水质量现状评价

本次地下水D1~D11实测数据出自江苏华睿巨辉环境检测有限公司出具的《源展材料科技（泰州）有限公司半导体前驱体材料生产项目》监测报告（报告编号：HR25032113），监测采样日期为2025年3月25日。

（1）监测因子

检测因子：水位、水温、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、高锰酸盐指数、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发酚类、氰化物、溶解性总固体、总硬度、砷、汞、铬（六价）、铜、镍、铅、氟、镉、铁、锰、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类、苯、甲苯类;

（2）监测时间和频次：监测1天，每天1次。

（3）监测点布设：共布设5个地下水水质监测点及11个水位监测点，具体见表4.5-1和附图7。

4.5-1 地下水环境现状监测点位布设表

序号	监测点位	与本项目位置关系	经纬度	检测因子	监测时段
D1	熊家垛	NE,1234m	119.983677554,32.124991361	水位、水温、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、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、细菌总数、石油类	监测一天，每天一次
D2	项目所在地	/	119.972476649,32.117320243		
D3	南刘家垛	N,1131m	119.983462978,32.110781018		
D4	严家垛	S,707m	119.970037318,32.123526979		
D5	沿江大道及包家港西南侧	NW,1461m	119.968342162,32.104826618		
D6	祝家垛	SE,2086m	119.980435076,32.135207947	水位	

D7	天星村	SW,2818m	119.955951872, 32.096412476		
D8	闸南南路及芦坝港东南侧	W,1960m	119.953784647, 32.109952267		
D9	洋思港及滨江线西南侧	NW,3558m	119.935014549, 32.118411954		
D10	常家垒	N,1679m	119.962126318, 32.129784521		
D11	芦家	S,1809m	119.979270998, 32.102050479		

（4）监测方法：监测分析方法详见表 4.5-2。

表 4.5-2 地下水环境资料现状分析方法表

检测项目	检测依据	仪器名称及型号	仪器编号
碳酸根	地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定 DZ/T 0064.49-2021	酸式滴定管（0-50）mL	HRJH-SSDD002
重碳酸根			
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8520	HRJH/YQ-A004
汞			
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标 GB/T 5750.12-2023	生化培养箱 SPX-150BX	HRJH/YQ-B083
菌落总数			
溶解性固体总量	地下水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	分析天平 LE104E/02	HRJH/YQ-A046
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87	酸式滴定管（0-50）mL	HRJH-SSDD002
氰化物	地下水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	紫外可见分光光度计 UV-3200	HRJH/YQ-A045
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	可见分光光度计 V3000	HRJH/YQ-A057
六价铬	地下水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	紫外可见分光光度计 UV-3100	HRJH/YQ-A017
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	笔试酸度计 PH-100	HRJH/YQ-C103
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018	岛津紫外可见分光光度计 UV-1900	HRJH/YQ-A014
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	酸式滴定管（0-50）ml	HRJH-SSDD002
铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离	电感耦合等离子质	HRJH/YQ-A001

镉	子体质谱法 HJ700-2014	谱仪 iCAP RQ	
铁			
锰			
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB 11896-89	酸式滴定管（0-50）ml	HRJH-SSDD003
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 重量法 GB 11899-89	分析天平 LE104E/02	HRJH/YQ-A046
钾	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体光谱仪 Thermo ICAP 7200	HRJH/YQ-A003
钙			
钠			
镁			

4.5.2 地下水环境质量现状评价

（1）评价方法

本环评对照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）对地下水监测数据进行评价，地下水质量评价采用附注的单项组分评价法。具体要求如下:

按《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）所列分类指标，划分为五类，代号与类别代号相同，不同类别标准值相同时，从优不从劣。

（2）评价结果

1）地下水水质现状分析

本次水质现状评价结果列于表 4.5-3 和表 4.5-4。区域地下水流场图见附图 13。

表 4.5-3　地下水环境质量现状监测及评价结果，单位 mg/L

注：ND 表示未检出。钾离子、钠离子、钙离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子无相应标准，不予评价。

表 4.5-4　地下水水位现状评价结果

由表 4.5-3 可知：评价区域内地下水挥发酚、氰化物、氯化物、硫酸盐、亚硝酸盐氮、F^-、总大肠菌群、菌落总数、六价铬、石油类、镉、铅、锰、铁、汞、二氯甲烷、甲苯含量达到I类标准要求；高锰酸盐指数含量达到II类标准要求；硝酸盐氮、溶解性固体总量、总硬度、砷含量达到III类标准要求；氨氮含量达到IV类标准要求。

2）地下水化学类型分析判定

根据地下水八项离子监测结果，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，监测与计算结果见表 4.5-3，计算公式如下：

$$\begin{cases} \text{某离子的毫克当量数}=\dfrac{\text{该离子的毫克数}}{\text{离子量（原子量）}}\times\text{离子价} \\ \text{某阳离子的毫克当量百分数}=\dfrac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阳离子的毫克当量数总和}}\times 100\% \\ \text{某阴离子的毫克当量百分数}=\dfrac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阴离子的毫克当量数总和}}\times 100\% \end{cases}$$

表 4.5-3　地下水环境中 8 大阴、阳离子浓度计算结果

点位 / 项目	D1 (mg/L)	D2 (mg/L)	D3 (mg/L)	D4 (mg/L)	D5 (mg/L)	平均值 (mg/L)	毫克当量数	毫克当量百分数
K^+	17.5	10.8	20.4	16.8	15.6	16.22	0.4148	4.31%
Na^+	32.1	28.5	27.8	25.8	24.2	27.68	1.2034	12.52%
Ca^{2+}	127	130	127	126	123	126.6	6.33	65.83%
Mg^{2+}	20.4	20.9	20.2	20.4	19.4	20.26	1.6671	17.34%
Cl^-	20.4	21.0	19.9	21.0	19.3	20.32	0.5732	5.94%
SO_4^{2-}	21.8	23.0	22.0	22.8	20.6	22.04	0.4589	4.76%
CO_3^{2-}	ND	ND	ND	ND	ND	0	0.0000	0.00%
HCO_3^-	546	518	532	526	507	483.17	8.6126	89.30%

注：碳酸根离子未检出，取 0 值计算。

从计算结果可以看出阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Ca^{2+}，阴离子毫克当量百分数大于 25%的为 HCO_3^-，根据舒卡列夫分类法（见表 4.5-4）确定地下水化学类型为 1（$Ca^+HCO_3^-$）型水。

表 4.5-4　舒卡列夫分类表

超过 25%毫克当量的离子	HCO_3—	HCO_3+ SO_4	HCO_3+ SO_4+Cl	HCO_3+Cl	SO_4	SO_4+Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44

超过25%毫克当量的离子	HCO_3^-	HCO_3+SO_4	HCO_3+SO_4+Cl	HCO_3+Cl	SO_4	SO_4+Cl	Cl
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

4.6 土壤环境质量现状调查与评价

4.6.1 土壤环境质量现状监测

本次T1~T11土壤实测数据出自江苏华睿巨辉环境检测有限公司出具的《半导体前驱体材料生产项目源展材料科技(泰州)有限公司》监测报告（报告编号：HR25032114），监测采样日期为2025年3月24日。土壤监测点位见附图7。

（1）监测因子：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘、石油类、pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

（2）监测点布设：本次土壤现状监测参照专用化学品制造行业参照一级评价进行现状监测。本次监测设置11个土壤监测点（T），表层样0~0.2m取样，柱状样0~0.5m，0.5~1.5m、1.5~3.0m、6m分别取样，具体位置见表4.6-1及附图7。

（3）监测时间和频次：监测一次，实测数据监测日期为2025年3月24日。

表 4.6-1　土壤环境现状监测点位

监测点编号	监测点位	点位	经纬度	监测因子
T1	厂区内	柱状样	119.973186250,32.117600586	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘、萘、石油类
T2	厂区内	柱状样	119.971110220,32.117718603	
T3	厂区内	柱状样	119.971544738,32.117005136	
T4	厂区内	柱状样	119.972070451,32.116243388	
T5	厂区内	柱状样	119.973567124,32.116956856	
T6	厂区内	表层样	119.972108002,32.117799069	
T7	厂区内	表层样	119.972741003,32.116924669	
T8	厂区外	表层样	119.973148699,32.119333293	
T10	厂区外	表层样	119.974334235,32.116334583	
T11	厂区外	表层样	119.971759315,32.115374352	
T9	厂区外	表层样	119.970225091,32.118163850	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌

（4）检测方法

表 4.6-2　土壤环境质量现状监测分析方法

检测项目	检测依据	仪器名称及型号	仪器编号
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	实验室 pH 计 PHSJ-3F	HRJH/YQ-B017
石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}- C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ1021-2019	气相色谱仪 GC-2030	HRJH/YQ-A039
六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收-石墨炉一体机 thermo ice3500	HRJH/YQ-A002
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8520	HRJH/YQ-A004
汞			
铅	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子质谱仪 iCAP RQ	HRJH/YQ-A001
镉			
铬			
铜			
镍			
锌			

检测项目	检测依据	仪器名称及型号	仪器编号
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	实验室 pH 计 PHSJ-3F	HRJH/YQ-B017
石油烃（C_{10}-C_{40}）	土壤和沉积物 石油烃（C_{10}- C_{40}）的测定 气相色谱法 HJ1021-2019	气相色谱仪 GC-2030	HRJH/YQ-A039
六价铬	土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	原子吸收-石墨炉一体机 thermo ice3500	HRJH/YQ-A002
挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP-2020NX	HRJH/YQ-A007
半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX	HRJH/YQ-A005

（5）监测结果

土壤环境现状监测结果见表 4.6-3。

表 4.6-3　土壤监测结果

序号	监测因子	单位	监测结果																				检出限	风险筛选值 mg/kg		达标情况
			T1				T2				T3				T4				T5					第一类用地	第二类用地	
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m				
1	四氯化碳	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	0.9	2.8	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
2	氯仿	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	0.3	0.9	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
3	氯甲烷	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	12	37	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
4	1,1-二氯乙烷	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	3	9	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
5	1,2-二氯乙烷	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	0.52	5	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
6	1,1-二氯乙烯	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	12	66	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
7	顺式-1,2-二氯乙烯	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	66	596	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
8	反式-1,2-二氯乙烯	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	10	54	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
9	二氯甲烷	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	94	616	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
10	1,2-二氯丙烷	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	1	5	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
11	1,1,1,2-四氯乙烷	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	2.6	10	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
12	1,1,2,2-四氯乙烷	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	1.6	6.8	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
13	四氯乙烯	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	11	53	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
14	1,1,1-三氯乙烷	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	701	840	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
15	1,1,2-三氯乙烷	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	0.6	2.8	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
16	三氯乙烯	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	0.7	2.8	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
17	1,2,3-三氯丙烷	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	0.05	0.5	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
18	氯乙烯	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	0.12	0.43	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
19	苯	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.9	1	4	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				

序号	监测因子	单位	监测结果																				检出限	风险筛选值 mg/kg		达标情况
			T1				T2				T3				T4				T5					第一类用地	第二类用地	
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m				
20	氯苯	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	68	270	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
21	1,2-二氯苯	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	560	560	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
22	1,4-二氯苯	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	5.6	20	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
23	乙苯	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	7.2	28	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
24	苯乙烯	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	1290	1290	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
25	甲苯	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	1200	1200	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
26	间,对-二甲苯	监测值（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	163	570	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
27	邻-二甲苯	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	222	640	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
28	硝基苯	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	34	76	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
29	2-氯苯酚	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	92	260	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
30	苯并[a]蒽	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	250	2256	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
31	苯并[a]芘	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	5.5	15	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
32	苯并[b]荧蒽	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	0.55	1.5	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
33	苯并[k]荧蒽	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	5.5	15	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
34	䓛	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	55	151	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
35	二苯并[a,h]蒽	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	490	1293	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
36	茚并[1,2,3-cd]芘	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.55	1.5	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
37	萘	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	5.5	15	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
38	苯胺	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	25	70	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
39	pH 值	监测值（无量纲）	7.08	7.12	7.23	7.16	7.54	7.36	7.12	7.43	7.25	7.14	7.21	7.35	7.02	6.97	7.12	7.69	7.15	7.51	7.38	7.42	---			

序号	监测因子	单位	监测结果																				检出限	风险筛选值 mg/kg		达标情况
			T1				T2				T3				T4				T5					第一类用地	第二类用地	
			0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m				
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				
40	石油烃（C_{10}-C_{40}）	监测值（mg/kg）	20	16	25	14	18	26	24	24	14	24	22	15	12	18	24	21	25	26	28	20	6	826	4500	达标
		污染指数/%	0.44	0.36	0.56	0.31	0.40	0.58	0.53	0.53	0.31	0.53	0.49	0.33	0. 27	0.40	0.53	0.47	0.56	0.58	0.62	0.44				
41	砷	监测值（mg/kg）	14.3	9.86	10.8	11.5	11.6	10.5	11.2	9.61	8.09	11.4	6.28	5.70	7.00	12.1	18.5	13.0	7.99	8.23	8.13	9.13	0.01	20[a]	60[a]	达标
		污染指数/%	23.83	16.43	18	19.17	19.3	17.5	18.67	16.02	13.48	19.00	10.47	9.50	11.67	20.17	30.83	21.67	13.32	13.72	13.55	15.22				
42	汞	监测值（mg/kg）	0.091	0.100	0.109	0.074	0.106	0.115	0.049	0.050	0.063	0.135	0.041	0.035	0.083	0.053	0.057	0.040	0.132	0.043	0.041	0.061	0.002	8	38	达标
		污染指数/%	0.24	0.26	0.29	0.19	0.28	0.30	0.13	0.13	0.17	0.36	0.11	0.09	0.22	0.14	0.15	0.11	0.35	0.11	0.11	0.16				
43	镍	监测值（mg/kg）	22	28	20	21	29	17	18	20	21	76	15	19	21	20	17	24	24	20	19	23	2	150	900	达标
		污染指数/%	0.24	0.26	0.29	0.19	0.28	0.30	0.13	0.13	0.17	0.36	0.11	0.09	0.22	0.14	0.15	0.11	0.35	0.11	0.11	0.16				
44	铜	监测值（mg/kg）	21.5	26.2	17.5	19.5	17.8	13.7	15.2	14.9	16.6	17.6	10.7	20.4	17.8	16.4	10.5	25.0	22.5	18.6	17.9	23.1	0.5	2000	18000	达标
		污染指数/%	0.12	0.15	0.10	0.11	0.10	0.08	0.08	0.08	0.09	0.10	0.06	0.11	0.10	0.09	0.06	0.14	0.13	0.10	0.10	0.13				
45	镉	监测值（mg/kg）	0.20	0.22	0.15	0.29	0.19	0.16	0.18	0.22	0.20	0.14	0.11	0.23	0.21	0.20	0.17	0.42	0.24	0.22	0.18	0.28	0.07	20	65	达标
		污染指数/%	0.31	0.34	0.23	0.45	0.29	0.25	0.28	0.34	0.31	0.22	0.17	0.35	0.32	0.31	0.26	0.65	0.37	0.34	0.28	0.43				
46	铅	监测值（mg/kg）	22	30	24	25	22	15	16	21	22	16	12	24	21	19	12	34	28	19	18	29	2	400	800	达标
		污染指数/%	2.75	3.75	3.00	3.13	2.75	1.88	2.00	2.63	2.75	2.00	1.50	3.00	2.63	2.38	1.50	4.25	3.50	2.38	2.25	3.63				
47	六价铬	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	3.0	5.7	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/				

表 4.6-4　土壤监测结果(续)

序号	监测因子	单位	监测结果					检出限	风险筛选值 mg/kg		达标情况
			厂区内表层样 T6	厂区内表层样 T7	厂区内表层样 T8	厂区内表层样 T10	厂区内表层样 T11		第一类用地	第二类用地	
			0.0m~0.2m	0.0m~0.2m	0.0m~0.2m	0.0m~0.2m	0.0m~0.2m				
1	四氯化碳	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	0.9	2.8	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
2	氯仿	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	0.3	0.9	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
3	氯甲烷	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	12	37	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
4	1,1-二氯乙烷	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	3	9	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
5	1,2-二氯乙烷	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	0.52	5	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
6	1,1-二氯乙烯	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	12	66	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
7	顺式-1,2-二氯乙烯	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	66	596	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
8	反式-1,2-二氯乙烯	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	10	54	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
9	二氯甲烷	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	94	616	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				

10	1,2-二氯丙烷	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	1	5	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
11	1,1,1,2-四氯乙烷	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	2.6	10	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
12	1,1,2,2-四氯乙烷	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	1.6	6.8	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
13	四氯乙烯	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	11	53	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
14	1,1,1-三氯乙烷	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	701	840	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
15	1,1,2-三氯乙烷	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	0.6	2.8	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
16	三氯乙烯	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	0.7	2.8	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
17	1,2,3-三氯丙烷	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	0.05	0.5	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
18	氯乙烯	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	0.12	0.43	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
19	苯	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.9	1	4	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
20	氯苯	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	68	270	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
21	1,2-二氯苯	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	560	560	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
22	1,4-二氯苯	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	5.6	20	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
23	乙苯	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	7.2	28	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
24	苯乙烯	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.1	1290	1290	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
25	甲苯	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	1200	1200	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
26	间,对-二甲苯	监测值（ug/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	163	570	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
27	邻-二甲苯	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	222	640	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
28	硝基苯	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	34	76	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
29	2-氯苯酚	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	0.06	92	260	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
30	苯并[a]蒽	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	250	2256	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
31	苯并[a]芘	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	5.5	15	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
32	苯并[b]荧蒽	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	0.55	1.5	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				

33	苯并[k]荧蒽	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	5.5	15	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
34	䓛	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	55	151	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
35	二苯并[a,h]蒽	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	490	1293	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
36	茚并[1,2,3-cd]芘	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.55	1.5	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
37	萘	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	0.09	5.5	15	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
38	苯胺	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	0.01	25	70	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
39	pH 值	监测值（无量纲）	7.35	7.25	7.16	7.38	7．24	---			
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
40	石油烃（C_{10}-C_{40}）	监测值（mg/kg）	15	34	19	13	35	6	826	4500	达标
		污染指数/%	0.33	0.76	0.42	0.29	0.78				
41	砷	监测值（mg/kg）	8.24	6.30	7.71	7.92	5.95	0.01	20[a]	60[a]	达标
		污染指数/%	13.73	10.50	12.85	13.20	9.92				
42	汞	监测值（mg/kg）	0.112	0.122	0.069	0.064	0.155	0.002	8	38	达标
		污染指数/%	0.29	0.32	0.18	0.17	0.41				
43	镍	监测值（mg/kg）	20	20	19	24	22	2	150	900	达标
		污染指数/%	2.22	2.22	2.11	2.67	2.44				
44	铜	监测值（mg/kg）	19.4	17.8	16.3	20.7	17.0	0.5	2000	18000	达标
		污染指数/%	0.11	0.10	0.09	0.12	0.09				
45	镉	监测值（mg/kg）	0.26	0.21	0.18	0.27	0.07	0.07	20	65	达标
		污染指数/%	0.40	0.32	0.28	0.42	0.11				
46	铅	监测值（mg/kg）	30	27	22	28	18	2	400	800	达标
		污染指数/%	3.75	3.375	2.75	3.5	2.25				
47	六价铬	监测值（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	3.0	5.7	达标
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
48	锌	监测值（mg/kg）	/	/	/	/	/				
		污染指数/%	/	/	/	/	/				
49	铬	监测值（mg/kg）	/	/	/	/	/				
		污染指数/%	/	/	/	/	/				

表 4.6-5　土壤环境质量现状监测结果 pH 无量纲，其他为 mg/kg

序号	检测项目	检出限	采样日期	T9 表层（0-0.2m）	农用地土壤污染风险筛选值	达标情况
1	pH 值	/	2025.5.18	7.16	6.5＜pH≤7.5	/
2	汞	0.002		0.065	2.4	达标
3	砷	0.01		8.88	30	达标
4	铜	0.5		18.2	100	达标
5	铅	2		26	120	达标
6	镍	2		22	100	达标
7	镉	0.07		0.023	0.3	达标
8	铬	2		20	200	达标
9	锌	7		58	250	达标

4.6.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价方法

评价采用土壤《土壤环境质量 建设用地土壤风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准以及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值进行评价。

（2）评价结果

由监测结果可知，本项目所在区域内土壤监测项目 T1、T2、T3、T4、T5、T6、T7、T8、T10、T11 土壤监测点位各指标均足《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。T9 满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准，监测结果评价见表 4.6-6。

表 4.6-6　工业用地土壤监测结果

分析指标	样本数量（个）	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	平均值（mg/kg）	标准差	最大值编号	第二类用地筛选值（mg/kg）	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数
四氯化碳	26	ND	ND	ND	ND	/	2.8	0	0	0
氯仿	26	ND	ND	ND	ND	/	0.9	0	0	0
氯甲烷	26	ND	ND	ND	ND	/	37	0	0	0
1,1-二氯乙烷	26	ND	ND	ND	ND	/	9	0	0	0
1,2-二氯乙烷	26	ND	ND	ND	ND	/	5	0	0	0
1,1-二氯乙烯	26	ND	ND	ND	ND	/	66	0	0	0
顺式-1,2-二氯乙烯	26	ND	ND	ND	ND	/	569	0	0	0
反式-1,2-二氯乙烯	26	ND	ND	ND	ND	/	54	0	0	0
二氯甲烷	26	ND	ND	ND	ND	/	616	0	0	0
1,2-二氯丙烷	26	ND	ND	ND	ND	/	5	0	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	26	ND	ND	ND	ND	/	10	0	0	0
1,1,2,2-四氯乙烷	26	ND	ND	ND	ND	/	6.8	0	0	0
四氯乙烯	26	ND	ND	ND	ND	/	53	0	0	0
1,1,1-三氯乙烷	26	ND	ND	ND	ND	/	840	0	0	0
1,1,2-三氯乙烷	26	ND	ND	ND	ND	/	2.8	0	0	0
三氯乙烯	26	ND	ND	ND	ND	/	2.8	0	0	0
1,2,3-三氯丙烷	26	ND	ND	ND	ND	/	0.5	0	0	0
氯乙烯	26	ND	ND	ND	ND	/	0.43	0	0	0
苯	26	ND	ND	ND	ND	/	4	0	0	0
氯苯	26	ND	ND	ND	ND	/	270	0	0	0
1,2-二氯苯	26	ND	ND	ND	ND	/	560	0	0	0
1,4-二氯苯	26	ND	ND	ND	ND	/	20	0	0	0
乙苯	26	ND	ND	ND	ND	/	28	0	0	0
苯乙烯	26	ND	ND	ND	ND	/	1290	0	0	0
甲苯	26	ND	ND	ND	ND	/	1200	0	0	0
间,对-二甲苯	26	ND	ND	ND	ND	/	570	0	0	0
邻-二甲苯	26	ND	ND	ND	ND	/	640	0	0	0
硝基苯	26	ND	ND	ND	ND	/	76	0	0	0
2-氯苯酚	26	ND	ND	ND	ND	/	2256	0	0	0
苯并[a]蒽	26	ND	ND	ND	ND	/	15	0	0	0
苯并[a]芘	26	ND	ND	ND	ND	/	1.5	0	0	0
苯并[b]荧蒽	26	ND	ND	ND	ND	/	15	0	0	0
苯并[k]荧蒽	26	ND	ND	ND	ND	/	151	0	0	0
䓛	26	ND	ND	ND	ND	/	1293	0	0	0
二苯并[a,h]蒽	26	ND	ND	ND	ND	/	1.5	0	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	26	ND	ND	ND	ND	/	15	0	0	0
萘	26	ND	ND	ND	ND	/	70	0	0	0
苯胺	26	ND	ND	ND	ND	/	260	0	0	0
pH 值	26	7.69	6.97	7.26	/	T4（3.0m~6.0m）	/	/	/	/
石油烃（C_{10}- C_{40}）	26	35	12	20.46	6.10	T11（0m~0.2m）	/	96.15	/	0
砷	26	18.5	5.7	9.61	2.84	T4（1.5m~3m）	60[a]	100	0	0

分析指标	样本数量（个）	最大值（mg/kg）	最小值（mg/kg）	平均值（mg/kg）	标准差	最大值编号	第二类用地筛选值（mg/kg）	检出率（%）	超标率（%）	最大超标倍数
汞	26	0.155	0.035	0.08	0.03	T11（0m~0.2m）	38	100	0	0
镍	26	76	15	23.12	11.01	T3（0.5m~1.5m）	900	100	0	0
铜	26	26.2	10.5	18.18	3.65	T1（0.5m~1.5m）	18000	100	0	0
镉	26	0.42	0.07	0.21	0.06	T4（3m~6m）	65	100	0	0
铅	26	34	12	22.31	5.62	T4（3m~6m）	800	100	0	0
六价铬	26	ND	ND	ND	ND	/	5.7	0	0	0

4.6.3 土壤理化性质调查

项目土壤理化特性监测数据详见表 4.6-7。

表 4.6-7　土壤理化特性监测数据结果表

检测项目	单位	T1			
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	3~6m
		检测结果			
pH	无量纲	7.08	7.12	7.23	7.16
阳离子交换量	$cmol^+/kg$	12.9	7.2	16.0	12.5
渗滤率	mm/min	0.34	0.35	0.37	0.35
容重	g/cm^3	1.48	1.44	1.49	1.53
总孔隙度	%	31.1	30.0	26.1	30.2
氧化还原电位	mV	417	403	385	379

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 预测模式选取及依据

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD，本次采用 AERMOD 对本项目进行进一步预测。

5.1.2 模型影响预测基础数据

5.1.2.1 预测基准年筛选

根据导则要求：依据评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近3年中数据相对完整的1个日历年作为评价基准年。

本项目选取2024年作为预测基准年。

5.1.2.2 气象数据来源

项目采用的是泰兴气象站（58249）资料，气象站位于江苏省泰兴市，地理坐标为东经 120.0517°，北纬 32.1667°，海拔 6 米，拥有长期的气象观测资料。

5.1.2.3 气象特征

本次评价调查收集了最近的泰兴气象站主要气候统计资料（近 20 年）和近年的常规地面气象数据（风向、风速等）。

表 5.1.2-1 项目所在地区气象特征统计资料

气象参数		数值
气温（℃）	常年平均气温	16.6
	多年平均最高温	38.5

	多年平均最低温	-6.1
	极端最高气温	40.9
	极端最低气温	-9.3
气压（hPa）	常年平均气压	1015.8
湿度（%）	常年平均相对湿度	72.9
降雨量（mm）	常年平均降雨量	1111.5
	最小年降雨量	801.0
蒸发量（mm）	常年年平均蒸发量	1420.3
	常年最大年蒸发量	1574.6
日照（h）	常年年平均日照时数	2007.0
雷暴（d）	常年年平均雷暴日数	31.6
大风（d）	常年年平均大风日数	1.3
冰雹（d）	常年年平均冰雹日数	0.3
风速（m/s）	多年全年平均风速	2.0
	多年实测极大风速	18.7
风向	常年全年主导风向	E
	常年夏季主导风向	ESE、SSE
	常年冬季主导风向	NNE、NNW

5.1.2.4 常规气象资料

根据泰兴气象站的气象观测资料，项目所在区域常规气象资料分析如下:

1、气温

泰兴气象站07月气温最高（28.7℃），01月气温最低（3.5℃），近20年极端最高气温出现在2022-08-14（40.9℃），近20年极端最低气温出现在2016-01-24（-9.3℃）。

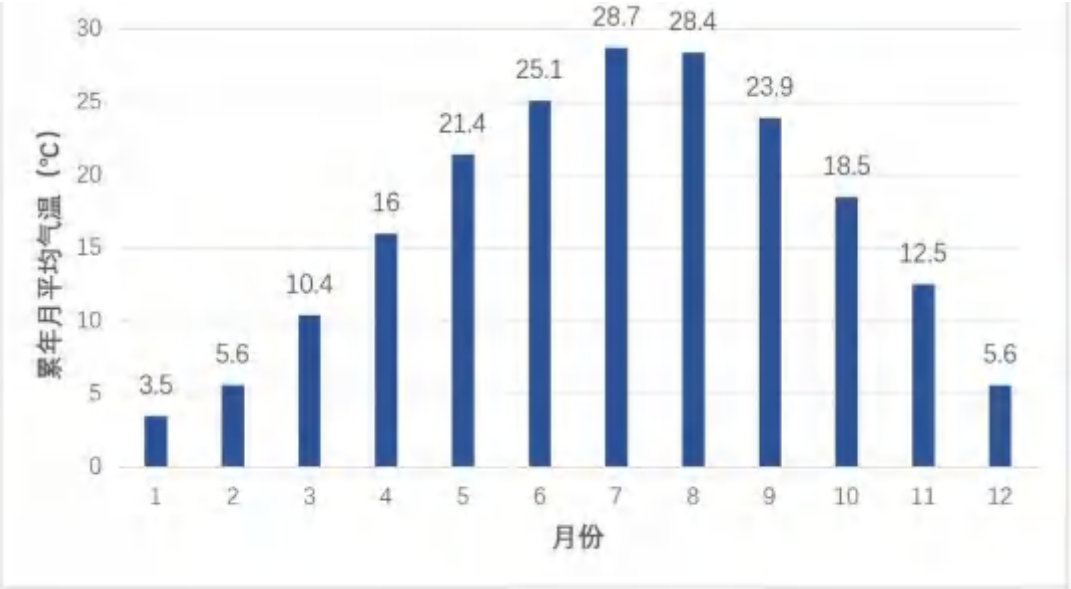


图 5.1.2-1　　泰兴近二十年（2005-2024）累年月平均气温变化

泰兴气象站近20年气温无明显变化趋势，2021年年平均气温最高（17.5℃），2011年年平均气温最低（15.6℃），无明显周期。

图 5.1.2-2　　泰兴（2005-2024）年平均气温（虚线为趋势线）

2、风数据统计

风速统计数据：泰兴市近二十年平均风速变化见图 5.1.2-3。

图 5.1.2-3 泰兴市（2005-2024）年平均风速（虚线为趋势线）

风频统计数据：近20年资料分析的风向玫瑰图见5.1.2-1，泰兴气象站主要风向为E和ENE、ESE、SE，占39.05%；其中以E为主风向，占到全年10.65%。

表 5.1.2-2 年风向频率统计一览表

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率（%）	6.60	7.20	8.50	9.75	10.65	10.10	8.55	4.55	2.45	3.10	3.85	4.95	4.40	4.10	3.55	3.10	4.70

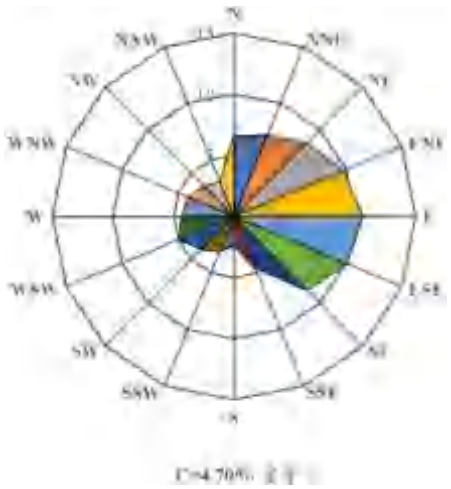


图 5.1.2-4 近20年泰兴市地区风玫瑰图（静风频率 4.7%）

5.1.3 预测因子、模式、范围

1、预测因子

本次评价根据污染物排放特征及环境质量标准，选取SO_2、NOx、$PM_{2.5}$、PM_{10}、VOCs（以非甲烷总烃计）、氨、硫化氢、锡及其化合物、二甲胺作为本次评价的预测因子。

2、预测模式

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。选择《环境影响技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的AERMOD模式进行大气环境影响预测。

3、预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延D10%的矩形区域作为大气环境影响评价范围，当D10%小于2.5km时，评价范围边长取5km。本项目D10%小于2.5km，因此本次评价的大气评价范围，即边长取5km的矩形区域。

4、预测计算点

计算点包括环境空气保护目标和网格点，保护目标见表5.1.3-1。本次评价的大气评价范围取边长5km的矩形区域。预测范围覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于10%的区域，预测范围为边长5km的矩形。对预测区域进行网格化处理，以厂址东南角为中心，相对坐标为（0，0），地理坐标为经度119.9747E，纬度32.1170N。

预测网格点设置：正北方向为Y轴正方向，正东方向为X轴正方向。

表 5.1.3-1　　区域主要环境空气敏感点

序号	名称	X 轴坐标[m]	Y 轴坐标[m]	地形高度[m]
1	周家桥	46	2443	7.45
2	董家桥	429	2508	9.24
3	大生村	955	2233	5.99

序号	名称	X 轴坐标[m]	Y 轴坐标[m]	地形高度[m]
4	大生村东岱组	773	1411	4.05
5	大生村潘庄组	267	2736	2.26
6	迎幸村	1706	2392	1.35
7	熊家岱	1404	2138	8
8	季家岱	2121	2176	6.6
9	成家埂子	1641	1784	6.75
10	丁家园子	2217	1790	4.5
11	陈家园子	2013	1466	6.89
12	杨家园子	1607	1019	4.8
13	李家园子	1619	-583	5.73
14	双进村	1836	659	4.75
15	双进村严沟组	1102	1640	5.86
16	双进村周元组	2013	86	7.35
17	双进村王庄组	2077	-386	7.51
18	双进村东戴组	1624	1342	3.39
19	双进村芦戴组	1396	1334	1.14
20	红旗村	389	831	7.68
21	三联村	1038	535	4.45
22	三联村祝庄	1422	-24	5.18
23	三阳村	2247	841	3.36
24	三阳村陶元组	2152	-1097	9.22
25	熊家庄	1258	170	5.82
26	戴家庄	1669	79	7.55
27	刘家岱	1196	-749	4
28	蒋家塘	2234	-828	4.74
29	季陈庄	1739	-1251	5.56
30	高家桥	2159	-1201	7.21
31	唐家岱	1032	-1528	5.85
32	陆佰岱	1753	-1357	4.58
33	卢碾村尤兰组	2183	-1576	9.7
34	卢碾村薛刘组	749	-2205	4.93
35	卢碾村殷东组	309	-2602	4.52
36	陈封村	1246	-1863	7.69
37	南庄	1423	-1937	7.81
38	焦家汪	1865	-2082	5.52
39	蒋家岱	2278	-1977	6.8
40	崇福村	964	-2606	6.47
41	宋桥村	1722	-2488	6.93

5.1.4 预测方案及内容

项目所在地为非达标区，超标因子为$PM_{2.5}$，本项目排放主要污染物为SO_2、NOx、$PM_{2.5}$、PM_{10}、VOCs、氨、硫化氢、锡及其化合物、二甲胺等，排放现状超标因子$PM_{2.5}$。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐预测情景，本次预测内容及设定情景见表 5.1.4-1。

表 5.1.4-1　　本项目环境空气预测方案一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+其他在建、拟建污染源-区域削减污染源	正常排放	短期浓度长期浓度	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达标情况；短期浓度达标情况。
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.1.5 预测污染源强

5.1.5.1 本项目新增污染源

新增源为本项目正常工况和非正常工况产生的污染源。本项目正常工况污染源点源源强情况见表5.1.5-1，面源源强见表5.1.5-2，项目非正常工况污染源点源源强情况见表5.1.5-3。

表 5.1.5-1　拟建项目正常工况下点源源强调查参数

名称	排气筒底部中心坐标/m（UTM 坐标）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放源强	
	X	Y							评价因子	排放速率（kg/h）
DA001	-322	-87	5	29	0.6	11.795	35	7920	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.498
									氨	0.0301
									NOx	1.155
									SO_2	0.000972
									PM_{10}	0.000972
									$PM_{2.5}$	0.000486
									锡及其化合物	0.00012
									二甲胺	0.08101
DA002	-358	-23	5	29	0.7	13.721	25	7920	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.0345
									硝酸雾（以 NOx 计）	1.16E-02
									PM_{10}	1.04E-02
									$PM_{2.5}$	0.52E-02
DA003	-101	51	4	29	1.2	10.075	25	7920	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.00332
									硝酸雾（以 NOx 计）	0.00114
DA004	-161	142	4	15	0.4	11.058	25	7920	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.0293
									氨	2.39E-03
									硫化氢	9.24E-05

名称	排气筒底部中心坐标/m（UTM 坐标）		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放源强	
	X	Y							评价因子	排放速率（kg/h）
									硝酸雾(以 NOx 计)	7.75E-03
DA005	-202	-78	4	15	0.5	9.342	25	7920	VOCs（以非甲烷总烃计）	1.62E-02
									氨	0.0133
									硫化氢	1.32E-04

注：厂界东南角为原点换算UTM坐标；PM_{10}按照颗粒物总量100%计算，$PM_{2.5}$按照颗粒物总量50%计算；VOCs以非甲烷总烃计。

表5.1.5-2　拟建项目无组织排放面源源强调查参数

编号	面源名称	面源起点坐标/m		面源海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放源强	
		X	Y								评价因子	排放速率（t/a）
1	2#生产车间其余废气	-322	-55	5	98	22	-15	12	7920	连续排放	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.304
											硝酸雾（以 NOx 计）	0.0511
											PM_{10}	0.0456
											$PM_{2.5}$	0.0228
2	罐区	-379	20	4	25	17	-15	7	7920	连续排放	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.179
3	质检楼一、二层	-184	129	7	24	42	-15	9	7920	连续排放	VOCs（以非甲	0.029

编号	面源名称	面源起点坐标/m		面源海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放源强	
		X	Y								评价因子	排放速率（t/a）
											烷总烃计）	
											硝酸雾（以NOx计）	0.005
4	污水处理站	-152	69	7	36	10	-15	6	7920	连续排放	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.0784
											氨	0.0105
											硫化氢	0.000407
5	危废库3废气	-391	83	4	45	50	-15	6	7920	连续排放	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.0066
											硝酸雾（以NOx计）	0.0341
6	丙类库(危废库1、危废库2)	-303	101	5	30	18	-15	6	7920	连续排放	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.129
											氨	0.0584
											硫化氢	0.000581

注：PM_{10}按照颗粒物总量100%计算，$PM_{2.5}$按照颗粒物总量50%计算；VOCs以非甲烷总烃计。

表5.1.5-3　拟建项目非正常工况下点源源强调查参数

序号	污染源	非正常排放原因	废气量(m^3/h)	污染物	非正常排放浓度/(mg/m^3)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	排气筒参数	应对措施
1	DA001	废气处理装置出现故障	12000	VOCs（以非甲烷总烃计）	4146.838	49.762	0.5	0.2	高度 29m，内径：0.6m	紧急停车
				氨	2.504	0.0301				
				NOx	641.751	7.701				
				SO_2	0.081	0.000972				
				PM_{10}	0.081	0.000972				
				$PM_{2.5}$	0.0405	0.000486				
				锡及其化合物	1	0.012				
				二甲胺	675.083	8.101				
2	DA002		19000	VOCs（以非甲烷总烃计）	18.169	0.345	0.5	0.2	高度 29m，内径：0.7m	紧急停车
				硝酸雾（以 NOx 计）	3.057	0.0581				
				PM_{10}	2.725	0.0518				
				$PM_{2.5}$	1.3625	0.0259				
3	DA003		41000	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.810	0.0332	0.5	0.2	高度 29m，内径：1.2m	紧急停车
				硝酸雾（以 NOx 计）	0.139	0.0057				
4	DA004		5000	VOCs（以非甲烷总烃计）	58.561	0.293	0.5	0.2	高度 15m，内径：0.4m	紧急停车
				氨	2.386	0.011932				
				硫化氢	0.0924	0.000462				
				硝酸雾(以 NOx 计)	7.753	0.038763				

序号	污染源	非正常排放原因	废气量(m^3/h)	污染物	非正常排放浓度/(mg/m^3)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	排气筒参数	应对措施
5	DA005		6600	VOCs（以非甲烷总烃计）	24.602	0.162	0.5	0.2	高度 15m，内径：0.5m	紧急停车
				氨	10.07	0.0665				
				硫化氢	0.1	0.00066				

注：PM_{10}按照颗粒物总量 100%计算，$PM_{2.5}$按照颗粒物总量 50%计算；VOCs 以非甲烷总烃计。

5.1.5.2 区域在建及已批未建污染源、削减污染源

本项目评价范围内存在与本项目排放同类污染物的在建、已批未建污染源，具体企业及其污染物排放源强见表5.1.5-4、表5.1.5-5。园区及周边削减项目源强（点源）见5.1.5-6。

表 5.1.5-4　　评价范围内已批在建、拟建项目污染源强参数表

名称		排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速m/s	烟气温度/℃	排放时数h/a	排放工况	污染物排放源强	
		X	X								评价因子	排放速率（kg/h）
同人新材（江苏）有限公司贵金属催化剂研发、生产及贵金属	1#	-1556	-849	4	25	0.6	11.8	40	7200	正常	氮氧化物	0.53
	2#	-1604	-974	4	15	0.4	19.7	40	7200	正常	氨	0.001
	3#	-1518	-974	2	15	0.3	5.9	40	7200	正常	非甲烷总烃	0.054
											氮氧化物	0.107
	4#	-1480	-897	3	15	0.3	5.9	25	7200	正常	PM_{10}	0.041
											$PM_{2.5}$	0.0205
	5#	-1508	-792	3	15	0.3	11.8	25	7200	正常	氨	0.176
	6#	-1413	-840	4	35	0.8	11.0	60	7200	正常	二氧化硫	0.01
											氮氧化物	0.44

名称		排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速m/s	烟气温度/℃	排放时数h/a	排放工况	污染物排放源强	
		X	X								评价因子	排放速率（kg/h）
资源综合利用一体化基地项目											PM_{10}	0.001
											$PM_{2.5}$	0.0005
											非甲烷总烃	0.04
	7#	-1508	-773	3	15	0.6	9.8	40	7200	正常	非甲烷总烃	0.21
											PM_{10}	0.005
											$PM_{2.5}$	0.0025
	8#	-1518	-878	3	15	0.3	7.9	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.004
	9#	-1585	-954	4	15	0.3	5.9	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.0063
											氨	0.001
	10#	-1518	-945	2	15	0.3	5.9	25	7200	正常	非甲烷总烃	0.0008
	11#	-1642	-859	6	15	0.2	13.2	25	7200	正常	氨	0.00045
											硫化氢	0.00075
江苏正博诺科技发展有限公司新建年产8吨电子级高纯、高丰度三氟化硼特种气体及系列新材料项目	1#	-2477	-876	3	15	0.15	15.7	25	8000	正常	非甲烷总烃	0.0075
	2#	-2418	-870	3	15	0.25	13.6	30	1680	正常	非甲烷总烃	0.031
											PM_{10}	0.008
											$PM_{2.5}$	0.004
	3#	-2351	-850	4	15	0.3	10.8	25	8000	正常	非甲烷总烃	0.0062
	4#	-2305	-916	7	15	0.1	7.1	100	1680	正常	PM_{10}	0.001
											$PM_{2.5}$	0.0005

名称		排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速m/s	烟气温度/℃	排放时数h/a	排放工况	污染物排放源强	
		X	X								评价因子	排放速率（kg/h）
联泓惠生(江苏)新材料有限公司年产10万吨热塑性聚乙烯弹性体项目	1#	-2988	-465	6	17	0.65	11.3	124	4000	正常	非甲烷总烃	0.58
											二氧化硫	0.08
											氮氧化物	0.12
											PM_{10}	0.13
											$PM_{2.5}$	0.065
											氨	0.03
	2#	-2935	-445	2	23	0.15	15.73	25	100	正常	PM_{10}	0.004
											$PM_{2.5}$	0.002
	3#	-2942	-319	3	23	0.08	16.59	25	8000	正常	PM_{10}	0.001
											$PM_{2.5}$	0.0005
	4#	-3035	-306	4	23	0.15	15.73	25	100	正常	PM_{10}	0.004
											$PM_{2.5}$	0.002
	5#	-3008	-279	3	23	0.08	16.59	25	8000	正常	PM_{10}	0.001
											$PM_{2.5}$	0.0005
	7#	-3068	-326	5	30	0.25	24.06	25	8000	正常	PM_{10}	0.01
											$PM_{2.5}$	0.005
	8#	-2982	-392	5	15	0.08	11.06	25	8000	正常	PM_{10}	0.001
											$PM_{2.5}$	0.0005
	9#	-2962	-438	4	29	0.15	15.73	25	3060	正常	PM_{10}	0.004
											$PM_{2.5}$	0.002
	10#	-3001	-445	6	26	0.08	16.59	25	8000	正常	PM_{10}	0.003
											$PM_{2.5}$	0.0015
	11#	-2942	-445	3	29	1	7.68	120	8000	正常	PM_{10}	0.15
											$PM_{2.5}$	0.075
											SO_2	0.001
											NOx	1.28
											非甲烷总烃	0.63
	12#	-2955	-352	4	18	0.3	12.74	25	1200	正常	非甲烷总烃	0.01

名称		排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速m/s	烟气温度/℃	排放时数h/a	排放工况	污染物排放源强	
		X	X								评价因子	排放速率（kg/h）
	13#	-3035	-352	5	15	0.9	3.49	25	8000	正常	非甲烷总烃	0.004
	14#	-2955	-438	3	15	0.3	26.3	25	8000	正常	氨	0.01
											硫化氢	0.001
											非甲烷总烃	0.01
江苏汇得新材料有限公司年产60万吨聚氨酯新材料项目	1#	-1741	-637	3	28	0.4	11.27	25	7200	正常	PM_{10}	0.033
											$PM_{2.5}$	0.0165
	2#	-1741	-704	4	28	0.2	10.61	25		正常	PM_{10}	0.0002
											$PM_{2.5}$	0.0001
	3#	-1635	-717	4	28	0.2	10.61	25		正常	PM_{10}	0.001
											$PM_{2.5}$	0.0005
	4#	-1575	-657	3	28	0.4	10.17	25		正常	PM_{10}	0.029
											$PM_{2.5}$	0.0145
	5#	-1456	-631	6	28	0.35	11.55	25		正常	PM_{10}	0.010
											$PM_{2.5}$	0.005
	6#	-1535	-564	2	28	15	10.81	90		正常	PM_{10}	0.021
											$PM_{2.5}$	0.0105
											非甲烷总烃	2.789
											二氧化硫	0.018
											氮氧化物	1.679
	7#	-1602	-578	2	28	0.2	15.03	25		正常	非甲烷总烃	0.026
	8#	-1529	-545	2	28	1	10.86	25		正常	非甲烷总烃	0.158
											氨	0.008
											硫化氢	0.001
	9#	-1602	-498	2	28	0.5	11.32	25		正常	非甲烷总烃	0.002
	10#	-1595	-472	1	28	1.5	11.18	100		正常	PM_{10}	0.285
											$PM_{2.5}$	0.1425
											二氧化硫	0.239
											氮氧化物	0.828

注：PM_{10}按照颗粒物总量100%计算，$PM_{2.5}$按照颗粒物总量50%计算；VOCs以非甲烷总烃计。

表 5.1.5-5 评价范围内区域在建、拟建污染源源强一览表（面源）

名称		面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放源强	
		X	Y								评价因子	排放速率（t/a）
同人新材（江苏）有限公司贵金属 催化剂研发、生产及贵金属资源综合利用一体化基地项目	精炼生产车间	-1680	-830	7	45	33	62	12	7200	正常	氮氧化物	0.0013
											氨	0.0004
	均相催化剂生产车间	-1613	-907	5	45	12	62	9	7200	正常	氮氧化物	0.0027
											非甲烷总烃	0.01
	多相催化剂生产车间	-1527	-897	3	60	49	62	15	7200	正常	PM_{10}	0.12
											$PM_{2.5}$	0.06
											氨	0.0014
											非甲烷总烃	0.07
	乙类危废库	-1432	-840	4	24	16	62	10	7200	正常	非甲烷总烃	0.002
	甲类库	-1537	-916	3	48	15	62	7	7200	正常	非甲烷总烃	0.0014
	检测中心	-1451	-888	4	18	16	62	10	7200	正常	非甲烷总烃	0.0033
											氨	0.0001
	污水站	-1499	-773	3	35	10	62	3	7200	正常	氨	0.000075
											硫化氢	0.000045
江苏正博诺科技发展有限公司新建	2#生产车间	-2477	-910	3	72	27	/	8	1680	正常	非甲烷总烃	0.017
											PM_{10}	0.004
											$PM_{2.5}$	0.002

名称		面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放源强	
		X	Y								评价因子	排放速率（t/a）
年产 8 吨电子级高纯、高丰度三氟化硼特种气体及系列新材料项目	危废库	-2371	-903	3	18	8	/	8	8000	正常	非甲烷总烃	0.0069
联泓惠生(江苏)新材料有限公司年产10万吨热塑性聚乙烯弹性体项目	生产装置	-2988	-405	5	172	100	60.7	10	8000	正常	PM_{10}	0.01
											$PM_{2.5}$	0.005
											非甲烷总烃	0.006
	原料罐组	-3068	-339	5	57	24	60.1	10	8000	正常	非甲烷总烃	0.025
	污水站	-2928	-399	3	52	25	60.7	5	8000	正常	非甲烷总烃	0.01
江苏汇得新材料有限公司年产60万吨聚氨酯新材料项目	甲类车间一	-1854	-611	4	90	28	/	23.6	7200	正常	PM_{10}	0.078
											$PM_{2.5}$	0.039
											非甲烷总烃	0.620
	甲类车间二	-1821	-671	4	90	28	/	23.6	7200	正常	PM_{10}	0.0008
											$PM_{2.5}$	0.0004
											非甲烷总烃	0.061
	甲类车间三	-1695	-644	4	90	28	/	23.6	7200	正常	PM_{10}	0.003
											$PM_{2.5}$	0.0015

名称		面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放源强	
		X	Y								评价因子	排放速率（t/a）
											非甲烷总烃	0.076
	甲类车间四	-1748	-730	4	90	28	/	23.6	7200	正常	PM_{10}	0.313
											$PM_{2.5}$	0.1565
											非甲烷总烃	1.013
	丙类车间一	-1661	-691	4	90	28	/	23.6	7200	正常	PM_{10}	0.005
											$PM_{2.5}$	0.0025
											非甲烷总烃	0.024
	罐组及装卸平台	-1668	-571	5	190	120	/	2	7200	正常	非甲烷总烃	0.093
	危废暂存库	-1529	-584	2	20	19	/	10	7200	正常	非甲烷总烃	0.034
	污水处理站	-1668	-545	5	78	16	/	1	7200	正常	非甲烷总烃	0.010
											氨	0.006
											硫化氢	0.001
	综合楼	-1622	-631	4	49	16	/	23.8	7200	正常	非甲烷总烃	0.002

表5.1.5-6　厂界2.5km范围削减点源源强调查参数

名称		排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速m/s	烟气温度/℃	排放时数h/a	排放工况	污染物排放源强	
		X	X								评价因子	排放速率（kg/h）
江苏爱科固体	1#	-4570	4751	5	50	1.6	5.91	266	7200	正常	SO_2	5.749
											PM_{10}	2.527

名称		排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速m/s	烟气温度/℃	排放时数h/a	排放工况	污染物排放源强	
		X	X								评价因子	排放速率（kg/h）
废物处理有限公司											$PM_{2.5}$	1.264
											氨	0.230
											NO_2	8.633
	2#	-4462	4819	3	15	1.3	14.15	68	7200	正常	VOCs	0.461
											氨	0.022

表5.1.5-7　厂界2.5km范围削减面源源强调查参数

名称		面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放源强	
		X	Y								评价因子	排放速率（kg/h）
江苏爱科固体废物处理有限公司	焚烧炉	-4570	4778	5	46	6	20	6	7200	正常	PM_{10}	7.60E-04
											$PM_{2.5}$	3.78E-04
	贮存车间	-4489	4819	2	73	48	20	5	7200	正常	VOCs	1.63E-05
											氨	2.85E-07
	飞灰包装	-4381	4819	4	46	6	20	6	7200	正常	PM_{10}	5.08E-05
											$PM_{2.5}$	2.52E-05
	炉渣干燥	-4530	4751	4	36	18	20	4	7200	正常	PM_{10}	6.34E-05
											$PM_{2.5}$	3.17E-05
											NO_2	1.985

注：根据园区提供资料，江苏爱科固体废物处理有限公司于2025年由泰兴市人民法院裁定破产。

5.1.6 预测参数

1、气象数据

本次评价采用泰兴2024年全年每天24小时的地面气象数据，气象因子包括风向、风速、总云量、低云量和干球温度。泰兴气象站距离本项目8.5km，站台编号为58249，站点经纬度为东经120.05°，北纬32.16°。

本次评价高空气象数据由国家气象信息中心采用国际上前沿的模式与同化方案（GFS/GSI），建成全球大气再分析系统（CRAS），通过多层次循环同化试验，不断强化中国特有观测资料的同化应用，研制出10年以上长度的“中国全球大气再分析中间产品（CRA-Interim，2007-2018年）”，时间分辨率为6小时，水平分辨率为34公里，垂直层次64层。提取37个层次的高空模拟气象数据，层次为1000～100hPa每间隔25hPa为一个层次。高空气象因子包括气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向和风速。站台编号为58249，东经120.05°，北纬32.16°。

2、地形数据

地形数据采用美国NASA2000年的SRTM90m数字高程地形数据，精度约为90m，编号SRTM61-06。地表参数的选取：本次评价范围内以城市为主，本次选取的地表参数如下表。

表 5.1.6-1　地表参数表

扇区	土地利用类型	季节	反照率	波恩比	粗糙度
0°～360°	城市	冬季	0.35	1.5	1
		春季	0.14	1	1
		夏季	0.16	2	1
		秋季	0.18	2	1

5.1.7 正常工况预测结果及分析

5.1.7.1 新增污染源贡献值分析

项目正常工况下，预测主要污染物 SO_2、NOx、$PM_{2.5}$、PM_{10}、VOCs（以非甲烷总烃计）、氨、硫化氢、锡及其化合物、二甲胺在各环境保护目标和网格点最大落地的浓度贡献值。预测结果见表 5.1.7-1-1~5.1.7-1-9。

表 5.1.7-1-1 新增污染源 SO_2 浓度贡献值及占标率预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	占标率%	是否超标
SO_2	周家桥	1 小时	5.24E-06	24073120	0	达标
		日平均	3.60E-07	240719	0	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	董家桥	1 小时	2.79E-06	24070301	0	达标
		日平均	3.10E-07	240622	0	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	大生村	1 小时	4.34E-06	24080120	0	达标
		日平均	7.10E-07	240801	0	达标
		年平均	3.00E-08	平均值	0	达标
	大生村东岱组	1 小时	3.27E-06	24072120	0	达标
		日平均	4.30E-07	240708	0	达标
		年平均	3.00E-08	平均值	0	达标
	大生村潘庄组	1 小时	4.25E-06	24073120	0	达标
		日平均	3.60E-07	240622	0	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	迎幸村	1 小时	3.12E-06	24072120	0	达标
		日平均	3.30E-07	240627	0	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	熊家岱	1 小时	3.29E-06	24072120	0	达标
		日平均	4.00E-07	240627	0	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	季家岱	1 小时	2.78E-06	24082219	0	达标
		日平均	4.70E-07	240822	0	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	成家埂子	1 小时	3.02E-06	24082219	0	达标
		日平均	4.80E-07	240822	0	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	丁家园子	1 小时	3.14E-06	24073121	0	达标
		日平均	3.30E-07	240822	0	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	陈家园子	1 小时	3.83E-06	24073121	0	达标
		日平均	3.60E-07	240731	0	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	杨家园子	1 小时	2.87E-06	24072023	0	达标
		日平均	4.00E-07	240821	0	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	李家园子	1 小时	2.03E-06	24041423	0	达标
		日平均	2.50E-07	240414	0	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	双进村	1 小时	2.48E-06	24022901	0	达标
		日平均	2.30E-07	240821	0	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	双进村严沟组	1 小时	4.11E-06	24072120	0	达标
		日平均	3.80E-07	240627	0	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	占标率%	是否超标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	双进村周元组	1 小时	2.39E-06	24020903	0	达标
		日平均	2.20E-07	241127	0	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	双进村王庄组	1 小时	2.17E-06	24120601	0	达标
		日平均	1.60E-07	241127	0	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	双进村东戴组	1 小时	3.40E-06	24073121	0	达标
		日平均	3.30E-07	240822	0	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	双进村芦戴组	1 小时	2.32E-06	24070302	0	达标
		日平均	4.10E-07	240822	0	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	红旗村	1 小时	4.33E-06	24061219	0	达标
		日平均	7.00E-07	240708	0	达标
		年平均	4.00E-08	平均值	0	达标
	三联村	1 小时	3.23E-06	24082120	0	达标
		日平均	4.70E-07	240821	0	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	三联村祝庄	1 小时	2.43E-06	24112721	0	达标
		日平均	3.30E-07	241127	0	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	三阳村	1 小时	2.32E-06	24062223	0	达标
		日平均	2.10E-07	240821	0	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	三阳村陶元组	1 小时	2.06E-06	24092024	0	达标
		日平均	1.90E-07	240103	0	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	熊家庄	1 小时	2.83E-06	24081120	0	达标
		日平均	3.30E-07	241127	0	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	戴家庄	1 小时	2.47E-06	24020903	0	达标
		日平均	2.70E-07	241127	0	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	刘家岱	1 小时	2.95E-06	24070923	0	达标
		日平均	3.20E-07	240103	0	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	蒋家塘	1 小时	2.80E-06	24071404	0	达标
		日平均	3.40E-07	240414	0	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	季陈庄	1 小时	2.21E-06	24070421	0	达标
		日平均	3.10E-07	240704	0	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	高家桥	1 小时	2.03E-06	24100801	0	达标
		日平均	2.50E-07	240704	0	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
		年平均	1.00E-08	平均值	0	达标
	唐家岱	1 小时	2.97E-06	24100720	0	达标
		日平均	2.90E-07	241102	0	达标
		年平均	3.00E-08	平均值	0	达标
	陆佰岱	1 小时	2.56E-06	24070420	0	达标
		日平均	3.10E-07	240704	0	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	卢碾村尤兰组	1 小时	2.42E-06	24070420	0	达标
		日平均	3.10E-07	240704	0	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	卢碾村薛刘组	1 小时	2.93E-06	24100907	0	达标
		日平均	3.70E-07	241221	0	达标
		年平均	4.00E-08	平均值	0	达标
	卢碾村殷东组	1 小时	2.97E-06	24122509	0	达标
		日平均	5.50E-07	241002	0	达标
		年平均	4.00E-08	平均值	0	达标
	陈封村	1 小时	2.48E-06	24100720	0	达标
		日平均	2.60E-07	241102	0	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	南庄	1 小时	2.38E-06	24100720	0	达标
		日平均	2.70E-07	241102	0	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	焦家汪	1 小时	2.61E-06	24082719	0	达标
		日平均	2.40E-07	241102	0	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	蒋家岱	1 小时	2.54E-06	24110317	0	达标
		日平均	2.10E-07	240211	0	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	崇福村	1 小时	2.92E-06	24100907	0	达标
		日平均	3.70E-07	241221	0	达标
		年平均	3.00E-08	平均值	0	达标
	宋桥村	1 小时	2.03E-06	24122101	0	达标
		日平均	2.60E-07	241221	0	达标
		年平均	2.00E-08	平均值	0	达标
	网格	1 小时	4.11E-06	24080419	0	达标
		日平均	8.50E-07	241108	0	达标
		年平均	1.00E-07	平均值	0	达标

表 5.1.7-1-2 新增污染源 NOx 浓度贡献值及占标率预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
NO_2	周家桥	1 小时	9.92E-03	24073120	3.97	达标
		日平均	7.07E-04	240719	0.71	达标
		年平均	2.94E-05	平均值	0.06	达标
	董家桥	1 小时	5.31E-03	24070301	2.13	达标
		日平均	5.93E-04	240622	0.59	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	占标率%	是否超标
		年平均	3.24E-05	平均值	0.06	达标
	大生村	1 小时	8.19E-03	24080120	3.27	达标
		日平均	1.37E-03	240801	1.37	达标
		年平均	4.97E-05	平均值	0.10	达标
	大生村东岱组	1 小时	6.25E-03	24072120	2.50	达标
		日平均	8.22E-04	240708	0.82	达标
		年平均	5.39E-05	平均值	0.11	达标
	大生村潘庄组	1 小时	8.04E-03	24073120	3.22	达标
		日平均	6.81E-04	240622	0.68	达标
		年平均	2.79E-05	平均值	0.06	达标
	迎幸村	1 小时	5.89E-03	24072120	2.36	达标
		日平均	6.20E-04	240627	0.62	达标
		年平均	3.41E-05	平均值	0.07	达标
	熊家岱	1 小时	6.22E-03	24072120	2.49	达标
		日平均	7.52E-04	240627	0.75	达标
		年平均	4.04E-05	平均值	0.08	达标
	季家岱	1 小时	5.28E-03	24082219	2.11	达标
		日平均	8.85E-04	240822	0.88	达标
		年平均	2.74E-05	平均值	0.05	达标
	成家埂子	1 小时	5.77E-03	24082219	2.31	达标
		日平均	9.27E-04	240822	0.93	达标
		年平均	3.32E-05	平均值	0.07	达标
	丁家园子	1 小时	5.96E-03	24073121	2.39	达标
		日平均	6.31E-04	240822	0.63	达标
		年平均	2.76E-05	平均值	0.06	达标
	陈家园子	1 小时	7.26E-03	24073121	2.90	达标
		日平均	6.82E-04	240731	0.68	达标
		年平均	2.98E-05	平均值	0.06	达标
	杨家园子	1 小时	5.49E-03	24072023	2.20	达标
		日平均	7.56E-04	240821	0.76	达标
		年平均	3.12E-05	平均值	0.06	达标
	李家园子	1 小时	3.86E-03	24041423	1.55	达标
		日平均	4.85E-04	240414	0.49	达标
		年平均	2.88E-05	平均值	0.06	达标
	双进村	1 小时	4.67E-03	24022901	1.87	达标
		日平均	4.33E-04	240821	0.43	达标
		年平均	2.36E-05	平均值	0.05	达标
	双进村严沟组	1 小时	7.79E-03	24072120	3.12	达标
		日平均	7.27E-04	240627	0.73	达标
		年平均	4.43E-05	平均值	0.09	达标
	双进村周元组	1 小时	4.51E-03	24020903	1.80	达标
		日平均	4.11E-04	241127	0.41	达标
		年平均	1.73E-05	平均值	0.03	达标
	双进村王庄组	1 小时	4.10E-03	24120601	1.64	达标
		日平均	2.96E-04	241127	0.30	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	占标率%	是否超标
		年平均	1.86E-05	平均值	0.04	达标
	双进村东戴组	1 小时	6.49E-03	24073121	2.60	达标
		日平均	6.39E-04	240822	0.64	达标
		年平均	3.24E-05	平均值	0.06	达标
	双进村芦戴组	1 小时	4.36E-03	24070302	1.75	达标
		日平均	7.95E-04	240822	0.80	达标
		年平均	3.35E-05	平均值	0.07	达标
	红旗村	1 小时	8.19E-03	24061219	3.28	达标
		日平均	1.32E-03	240708	1.32	达标
		年平均	7.98E-05	平均值	0.16	达标
	三联村	1 小时	6.09E-03	24082120	2.44	达标
		日平均	8.95E-04	240821	0.90	达标
		年平均	4.00E-05	平均值	0.08	达标
	三联村祝庄	1 小时	4.57E-03	24112721	1.83	达标
		日平均	6.16E-04	241127	0.62	达标
		年平均	2.38E-05	平均值	0.05	达标
	三阳村	1 小时	4.49E-03	24062223	1.80	达标
		日平均	3.93E-04	240821	0.39	达标
		年平均	2.10E-05	平均值	0.04	达标
	三阳村陶元组	1 小时	3.89E-03	24092024	1.55	达标
		日平均	3.57E-04	240103	0.36	达标
		年平均	2.72E-05	平均值	0.05	达标
	熊家庄	1 小时	5.30E-03	24081120	2.12	达标
		日平均	6.16E-04	241127	0.62	达标
		年平均	2.90E-05	平均值	0.06	达标
	戴家庄	1 小时	4.66E-03	24020903	1.86	达标
		日平均	5.07E-04	241127	0.51	达标
		年平均	2.03E-05	平均值	0.04	达标
	刘家岱	1 小时	5.53E-03	24070923	2.21	达标
		日平均	5.98E-04	240103	0.60	达标
		年平均	4.52E-05	平均值	0.09	达标
	蒋家塘	1 小时	5.31E-03	24071404	2.12	达标
		日平均	6.37E-04	240414	0.64	达标
		年平均	2.39E-05	平均值	0.05	达标
	季陈庄	1 小时	4.16E-03	24070420	1.66	达标
		日平均	6.07E-04	240704	0.61	达标
		年平均	3.67E-05	平均值	0.07	达标
	高家桥	1 小时	3.87E-03	24100801	1.55	达标
		日平均	4.99E-04	240704	0.50	达标
		年平均	2.88E-05	平均值	0.06	达标
	唐家岱	1 小时	5.58E-03	24100720	2.23	达标
		日平均	5.74E-04	241102	0.57	达标
		年平均	5.57E-05	平均值	0.11	达标
	陆佰岱	1 小时	4.87E-03	24070420	1.95	达标
		日平均	5.93E-04	240704	0.59	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
		年平均	3.76E-05	平均值	0.08	达标
	卢碾村尤兰组	1 小时	4.60E-03	24070420	1.84	达标
		日平均	5.95E-04	240704	0.59	达标
		年平均	3.25E-05	平均值	0.07	达标
	卢碾村薛刘组	1 小时	5.55E-03	24100907	2.22	达标
		日平均	7.04E-04	241221	0.70	达标
		年平均	7.53E-05	平均值	0.15	达标
	卢碾村殷东组	1 小时	5.57E-03	24122509	2.23	达标
		日平均	1.03E-03	241002	1.03	达标
		年平均	8.68E-05	平均值	0.17	达标
	陈封村	1 小时	4.65E-03	24100720	1.86	达标
		日平均	5.08E-04	241102	0.51	达标
		年平均	4.73E-05	平均值	0.09	达标
	南庄	1 小时	4.47E-03	24100720	1.79	达标
		日平均	5.17E-04	241102	0.52	达标
		年平均	4.32E-05	平均值	0.09	达标
	焦家汪	1 小时	4.97E-03	24082719	1.99	达标
		日平均	4.56E-04	241102	0.46	达标
		年平均	3.63E-05	平均值	0.07	达标
	蒋家岱	1 小时	4.79E-03	24110317	1.92	达标
		日平均	4.08E-04	240211	0.41	达标
		年平均	3.32E-05	平均值	0.07	达标
	崇福村	1 小时	5.52E-03	24100907	2.21	达标
		日平均	6.97E-04	241221	0.70	达标
		年平均	6.60E-05	平均值	0.13	达标
	宋桥村	1 小时	3.83E-03	24122101	1.53	达标
		日平均	4.85E-04	241221	0.49	达标
		年平均	3.92E-05	平均值	0.08	达标
	网格	1 小时	7.74E-03	24080419	3.10	达标
		日平均	1.61E-03	241108	1.61	达标
		年平均	1.98E-04	平均值	0.40	达标

表 5.1.7-1-3 新增污染源 PM_{10} 浓度贡献值及占标率预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
PM_{10}	周家桥	1 小时	2.37E-04	24032007	0.05	达标
		日平均	2.14E-05	240719	0.01	达标
		年平均	1.00E-06	平均值	0.00	达标
	董家桥	1 小时	2.25E-04	24031824	0.05	达标
		日平均	1.65E-05	240719	0.01	达标
		年平均	8.80E-07	平均值	0.00	达标
	大生村	1 小时	2.01E-04	24060304	0.04	达标
		日平均	2.17E-05	240801	0.01	达标
		年平均	1.00E-06	平均值	0.00	达标
	大生村东岱组	1 小时	3.23E-04	24032006	0.07	达标
		日平均	2.24E-05	240822	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	占标率%	是否超标
		年平均	1.43E-06	平均值	0.00	达标
	大生村潘庄组	1小时	2.00E-04	24080306	0.04	达标
		日平均	1.79E-05	240719	0.01	达标
		年平均	8.30E-07	平均值	0.00	达标
	迎幸村	1小时	1.84E-04	24021503	0.04	达标
		日平均	9.94E-06	240822	0.01	达标
		年平均	7.00E-07	平均值	0.00	达标
	熊家岱	1小时	2.09E-04	24032006	0.05	达标
		日平均	1.31E-05	240822	0.01	达标
		年平均	8.60E-07	平均值	0.00	达标
	季家岱	1小时	1.80E-04	24051221	0.04	达标
		日平均	1.19E-05	240822	0.01	达标
		年平均	5.30E-07	平均值	0.00	达标
	成家埂子	1小时	2.16E-04	24051221	0.05	达标
		日平均	1.49E-05	240822	0.01	达标
		年平均	7.10E-07	平均值	0.00	达标
	丁家园子	1小时	1.45E-04	24051221	0.03	达标
		日平均	8.08E-06	240512	0.01	达标
		年平均	4.80E-07	平均值	0.00	达标
	陈家园子	1小时	1.12E-04	24051221	0.02	达标
		日平均	1.04E-05	240731	0.01	达标
		年平均	5.20E-07	平均值	0.00	达标
	杨家园子	1小时	1.59E-04	24010901	0.04	达标
		日平均	1.23E-05	240821	0.01	达标
		年平均	6.30E-07	平均值	0.00	达标
	李家园子	1小时	2.52E-04	24041606	0.06	达标
		日平均	1.40E-05	240416	0.01	达标
		年平均	7.90E-07	平均值	0.00	达标
	双进村	1小时	1.32E-04	24082023	0.03	达标
		日平均	8.38E-06	240125	0.01	达标
		年平均	4.70E-07	平均值	0.00	达标
	双进村严沟组	1小时	2.45E-04	24021503	0.05	达标
		日平均	1.66E-05	240822	0.01	达标
		年平均	1.09E-06	平均值	0.00	达标
	双进村周元组	1小时	2.46E-04	24112922	0.05	达标
		日平均	1.52E-05	241129	0.01	达标
		年平均	4.00E-07	平均值	0.00	达标
	双进村王庄组	1小时	1.55E-04	24021107	0.03	达标
		日平均	1.20E-05	240414	0.01	达标
		年平均	4.60E-07	平均值	0.00	达标
	双进村东戴组	1小时	1.87E-04	24051221	0.04	达标
		日平均	1.07E-05	240821	0.01	达标
		年平均	6.60E-07	平均值	0.00	达标
	双进村芦戴组	1小时	2.44E-04	24051221	0.05	达标
		日平均	1.50E-05	240822	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	占标率%	是否超标
		年平均	7.80E-07	平均值	0.00	达标
	红旗村	1 小时	4.30E-04	24032006	0.10	达标
		日平均	3.25E-05	240822	0.02	达标
		年平均	2.46E-06	平均值	0.00	达标
	三联村	1 小时	2.85E-04	24010901	0.06	达标
		日平均	1.49E-05	240125	0.01	达标
		年平均	9.60E-07	平均值	0.00	达标
	三联村祝庄	1 小时	2.78E-04	24112922	0.06	达标
		日平均	1.89E-05	241129	0.01	达标
		年平均	6.20E-07	平均值	0.00	达标
	三阳村	1 小时	1.07E-04	24012507	0.02	达标
		日平均	6.60E-06	240622	0.00	达标
		年平均	3.80E-07	平均值	0.00	达标
	三阳村陶元组	1 小时	2.35E-04	24121606	0.05	达标
		日平均	1.43E-05	240704	0.01	达标
		年平均	6.70E-07	平均值	0.00	达标
	熊家庄	1 小时	3.51E-04	24112922	0.08	达标
		日平均	2.19E-05	241129	0.01	达标
		年平均	6.90E-07	平均值	0.00	达标
	戴家庄	1 小时	2.91E-04	24112922	0.06	达标
		日平均	1.82E-05	241129	0.01	达标
		年平均	4.90E-07	平均值	0.00	达标
	刘家岱	1 小时	2.91E-04	24121606	0.06	达标
		日平均	2.13E-05	240704	0.01	达标
		年平均	1.32E-06	平均值	0.00	达标
	蒋家塘	1 小时	2.00E-04	24041606	0.04	达标
		日平均	1.11E-05	240416	0.01	达标
		年平均	5.60E-07	平均值	0.00	达标
	季陈庄	1 小时	2.37E-04	24121606	0.05	达标
		日平均	1.50E-05	240704	0.01	达标
		年平均	9.70E-07	平均值	0.00	达标
	高家桥	1 小时	2.55E-04	24121606	0.06	达标
		日平均	1.59E-05	240704	0.01	达标
		年平均	7.20E-07	平均值	0.00	达标
	唐家岱	1 小时	2.95E-04	24012621	0.07	达标
		日平均	2.61E-05	240710	0.02	达标
		年平均	1.94E-06	平均值	0.00	达标
	陆佰岱	1 小时	1.88E-04	24121606	0.04	达标
		日平均	1.79E-05	240603	0.01	达标
		年平均	9.80E-07	平均值	0.00	达标
	卢碾村尤兰组	1 小时	1.88E-04	24021603	0.04	达标
		日平均	1.24E-05	240603	0.01	达标
		年平均	7.60E-07	平均值	0.00	达标
	卢碾村薛刘组	1 小时	2.40E-04	24030704	0.05	达标
		日平均	2.79E-05	241121	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
		年平均	2.20E-06	平均值	0.00	达标
	卢碾村殷东组	1 小时	2.20E-04	24122519	0.05	达标
		日平均	2.43E-05	240925	0.02	达标
		年平均	2.25E-06	平均值	0.00	达标
	陈封村	1 小时	2.47E-04	24012701	0.05	达标
		日平均	2.19E-05	240126	0.01	达标
		年平均	1.58E-06	平均值	0.00	达标
	南庄	1 小时	2.35E-04	24012621	0.05	达标
		日平均	2.18E-05	240710	0.01	达标
		年平均	1.41E-06	平均值	0.00	达标
	焦家汪	1 小时	2.33E-04	24071023	0.05	达标
		日平均	2.05E-05	240710	0.01	达标
		年平均	1.02E-06	平均值	0.00	达标
	蒋家岱	1 小时	2.12E-04	24060301	0.05	达标
		日平均	2.10E-05	240603	0.01	达标
		年平均	7.60E-07	平均值	0.00	达标
	崇福村	1 小时	1.97E-04	24030704	0.04	达标
		日平均	2.14E-05	241121	0.01	达标
		年平均	1.69E-06	平均值	0.00	达标
	宋桥村	1 小时	1.90E-04	24012701	0.04	达标
		日平均	1.95E-05	240126	0.01	达标
		年平均	1.18E-06	平均值	0.00	达标
	网格	1 小时	3.90E-04	24032219	0.09	达标
		日平均	2.86E-05	240830	0.02	达标
		年平均	3.90E-06	平均值	0.01	达标

表 5.1.7-1-4 新增污染源 $PM_{2.5}$ 浓度贡献值及占标率预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
$PM_{2.5}$	周家桥	1 小时	1.18E-04	24032007	0.05	达标
		日平均	1.07E-05	240719	0.01	达标
		年平均	5.00E-07	平均值	0	达标
	董家桥	1 小时	1.12E-04	24031824	0.05	达标
		日平均	8.26E-06	240719	0.01	达标
		年平均	4.40E-07	平均值	0	达标
	大生村	1 小时	1.00E-04	24060304	0.04	达标
		日平均	1.09E-05	240801	0.01	达标
		年平均	5.00E-07	平均值	0	达标
	大生村东岱组	1 小时	1.61E-04	24032006	0.07	达标
		日平均	1.12E-05	240822	0.01	达标
		年平均	7.20E-07	平均值	0	达标
	大生村潘庄组	1 小时	9.98E-05	24080306	0.04	达标
		日平均	8.95E-06	240719	0.01	达标
		年平均	4.20E-07	平均值	0	达标
	迎幸村	1 小时	9.18E-05	24021503	0.04	达标
		日平均	4.97E-06	240822	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	占标率%	是否超标
		年平均	3.50E-07	平均值	0	达标
	熊家岱	1 小时	1.05E-04	24032006	0.05	达标
		日平均	6.56E-06	240822	0.01	达标
		年平均	4.30E-07	平均值	0	达标
	季家岱	1 小时	9.00E-05	24051221	0.04	达标
		日平均	5.94E-06	240822	0.01	达标
		年平均	2.60E-07	平均值	0	达标
	成家埂子	1 小时	1.08E-04	24051221	0.05	达标
		日平均	7.45E-06	240822	0.01	达标
		年平均	3.60E-07	平均值	0	达标
	丁家园子	1 小时	7.27E-05	24051221	0.03	达标
		日平均	4.04E-06	240512	0.01	达标
		年平均	2.40E-07	平均值	0	达标
	陈家园子	1 小时	5.60E-05	24051221	0.02	达标
		日平均	5.21E-06	240731	0.01	达标
		年平均	2.60E-07	平均值	0	达标
	杨家园子	1 小时	7.94E-05	24010901	0.04	达标
		日平均	6.17E-06	240821	0.01	达标
		年平均	3.20E-07	平均值	0	达标
	李家园子	1 小时	1.26E-04	24041606	0.06	达标
		日平均	6.99E-06	240416	0.01	达标
		年平均	3.90E-07	平均值	0	达标
	双进村	1 小时	6.58E-05	24082023	0.03	达标
		日平均	4.19E-06	240125	0.01	达标
		年平均	2.40E-07	平均值	0	达标
	双进村严沟组	1 小时	1.22E-04	24021503	0.05	达标
		日平均	8.29E-06	240822	0.01	达标
		年平均	5.40E-07	平均值	0	达标
	双进村周元组	1 小时	1.23E-04	24112922	0.05	达标
		日平均	7.60E-06	241129	0.01	达标
		年平均	2.00E-07	平均值	0	达标
	双进村王庄组	1 小时	7.75E-05	24021107	0.03	达标
		日平均	5.98E-06	240414	0.01	达标
		年平均	2.30E-07	平均值	0	达标
	双进村东戴组	1 小时	9.37E-05	24051221	0.04	达标
		日平均	5.33E-06	240821	0.01	达标
		年平均	3.30E-07	平均值	0	达标
	双进村芦戴组	1 小时	1.22E-04	24051221	0.05	达标
		日平均	7.51E-06	240822	0.01	达标
		年平均	3.90E-07	平均值	0	达标
	红旗村	1 小时	2.15E-04	24032006	0.1	达标
		日平均	1.63E-05	240822	0.02	达标
		年平均	1.23E-06	平均值	0	达标
	三联村	1 小时	1.43E-04	24010901	0.06	达标
		日平均	7.45E-06	240125	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	出现时间	占标率%	是否超标
		年平均	4.80E-07	平均值	0	达标
	三联村祝庄	1 小时	1.39E-04	24112922	0.06	达标
		日平均	9.47E-06	241129	0.01	达标
		年平均	3.10E-07	平均值	0	达标
	三阳村	1 小时	5.34E-05	24012507	0.02	达标
		日平均	3.30E-06	240622	0	达标
		年平均	1.90E-07	平均值	0	达标
	三阳村陶元组	1 小时	1.17E-04	24121606	0.05	达标
		日平均	7.16E-06	240704	0.01	达标
		年平均	3.30E-07	平均值	0	达标
	熊家庄	1 小时	1.75E-04	24112922	0.08	达标
		日平均	1.10E-05	241129	0.01	达标
		年平均	3.40E-07	平均值	0	达标
	戴家庄	1 小时	1.45E-04	24112922	0.06	达标
		日平均	9.09E-06	241129	0.01	达标
		年平均	2.50E-07	平均值	0	达标
	刘家岱	1 小时	1.45E-04	24121606	0.06	达标
		日平均	1.07E-05	240704	0.01	达标
		年平均	6.60E-07	平均值	0	达标
	蒋家塘	1 小时	1.00E-04	24041606	0.04	达标
		日平均	5.57E-06	240416	0.01	达标
		年平均	2.80E-07	平均值	0	达标
	季陈庄	1 小时	1.19E-04	24121606	0.05	达标
		日平均	7.52E-06	240704	0.01	达标
		年平均	4.90E-07	平均值	0	达标
	高家桥	1 小时	1.28E-04	24121606	0.06	达标
		日平均	7.94E-06	240704	0.01	达标
		年平均	3.60E-07	平均值	0	达标
	唐家岱	1 小时	1.47E-04	24012621	0.07	达标
		日平均	1.31E-05	240710	0.02	达标
		年平均	9.70E-07	平均值	0	达标
	陆佰岱	1 小时	9.39E-05	24121606	0.04	达标
		日平均	8.93E-06	240603	0.01	达标
		年平均	4.90E-07	平均值	0	达标
	卢碾村尤兰组	1 小时	9.38E-05	24021603	0.04	达标
		日平均	6.18E-06	240603	0.01	达标
		年平均	3.80E-07	平均值	0	达标
	卢碾村薛刘组	1 小时	1.20E-04	24030704	0.05	达标
		日平均	1.39E-05	241121	0.02	达标
		年平均	1.10E-06	平均值	0	达标
	卢碾村殷东组	1 小时	1.10E-04	24122519	0.05	达标
		日平均	1.22E-05	240925	0.02	达标
		年平均	1.12E-06	平均值	0	达标
	陈封村	1 小时	1.24E-04	24012701	0.05	达标
		日平均	1.09E-05	240126	0.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
		年平均	7.90E-07	平均值	0	达标
	南庄	1 小时	1.18E-04	24012621	0.05	达标
		日平均	1.09E-05	240710	0.01	达标
		年平均	7.00E-07	平均值	0	达标
	焦家汪	1 小时	1.17E-04	24071023	0.05	达标
		日平均	1.03E-05	240710	0.01	达标
		年平均	5.10E-07	平均值	0	达标
	蒋家岱	1 小时	1.06E-04	24060301	0.05	达标
		日平均	1.05E-05	240603	0.01	达标
		年平均	3.80E-07	平均值	0	达标
	崇福村	1 小时	9.86E-05	24030704	0.04	达标
		日平均	1.07E-05	241121	0.01	达标
		年平均	8.40E-07	平均值	0	达标
	宋桥村	1 小时	9.51E-05	24012701	0.04	达标
		日平均	9.76E-06	240126	0.01	达标
		年平均	5.90E-07	平均值	0	达标
	网格	1 小时	1.95E-04	24032219	0.09	达标
		日平均	1.43E-05	240830	0.02	达标
		年平均	1.95E-06	平均值	0.01	达标

表 5.1.7-1-5 新增污染源 非甲烷总烃 浓度贡献值及占标率预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
非甲烷总烃	周家桥	1 小时	4.10E-03	24073120	0.20	达标
	董家桥	1 小时	4.86E-03	24031824	0.24	达标
	大生村	1 小时	4.75E-03	24051222	0.24	达标
	大生村东岱组	1 小时	5.86E-03	24021503	0.29	达标
	大生村潘庄组	1 小时	3.48E-03	24080306	0.17	达标
	迎幸村	1 小时	3.75E-03	24021503	0.19	达标
	熊家岱	1 小时	4.23E-03	24021503	0.21	达标
	季家岱	1 小时	2.79E-03	24051221	0.14	达标
	成家埂子	1 小时	3.50E-03	24051221	0.17	达标
	丁家园子	1 小时	2.47E-03	24073121	0.12	达标
	陈家园子	1 小时	2.95E-03	24073121	0.15	达标
	杨家园子	1 小时	2.74E-03	24010901	0.14	达标
	李家园子	1 小时	4.76E-03	24041606	0.24	达标
	双进村	1 小时	2.99E-03	24082023	0.15	达标
	双进村严沟组	1 小时	5.69E-03	24021503	0.28	达标
	双进村周元组	1 小时	3.31E-03	24112922	0.17	达标
	双进村王庄组	1 小时	2.78E-03	24021107	0.14	达标
	双进村东戴组	1 小时	2.95E-03	24073121	0.15	达标
	双进村芦戴组	1 小时	3.68E-03	24051221	0.18	达标
	红旗村	1 小时	9.10E-03	24021503	0.45	达标
	三联村	1 小时	4.17E-03	24010901	0.21	达标
	三联村祝庄	1 小时	3.37E-03	24112922	0.17	达标
	三阳村	1 小时	2.37E-03	24062223	0.12	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
	三阳村陶元组	1 小时	4.22E-03	24121606	0.21	达标
	熊家庄	1 小时	6.13E-03	24112922	0.31	达标
	戴家庄	1 小时	4.04E-03	24112922	0.20	达标
	刘家岱	1 小时	6.20E-03	24121606	0.31	达标
	蒋家塘	1 小时	3.52E-03	24041606	0.18	达标
	季陈庄	1 小时	5.38E-03	24021603	0.27	达标
	高家桥	1 小时	4.28E-03	24121606	0.21	达标
	唐家岱	1 小时	5.79E-03	24012620	0.29	达标
	陆佰岱	1 小时	5.21E-03	24082803	0.26	达标
	卢碾村尤兰组	1 小时	4.77E-03	24082803	0.24	达标
	卢碾村薛刘组	1 小时	3.89E-03	24022606	0.19	达标
	卢碾村殷东组	1 小时	4.74E-03	24021021	0.24	达标
	陈封村	1 小时	5.27E-03	24021605	0.26	达标
	南庄	1 小时	4.98E-03	24012620	0.25	达标
	焦家汪	1 小时	4.01E-03	24071023	0.20	达标
	蒋家岱	1 小时	3.47E-03	24060301	0.17	达标
	崇福村	1 小时	3.57E-03	24022606	0.18	达标
	宋桥村	1 小时	4.30E-03	24021605	0.21	达标
	网格	1 小时	7.54E-03	24010822	0.38	达标

表 5.1.7-1-6　新增污染源 氨 浓度贡献值及占标率预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
氨	周家桥	1 小时	4.94E-04	24080306	0.25	达标
	董家桥	1 小时	5.60E-04	24031824	0.28	达标
	大生村	1 小时	6.58E-04	24051222	0.33	达标
	大生村东岱组	1 小时	8.24E-04	24021503	0.41	达标
	大生村潘庄组	1 小时	4.03E-04	24080306	0.2	达标
	迎幸村	1 小时	4.24E-04	24021503	0.21	达标
	熊家岱	1 小时	4.94E-04	24021503	0.25	达标
	季家岱	1 小时	2.55E-04	24051221	0.13	达标
	成家埂子	1 小时	3.35E-04	24051221	0.17	达标
	丁家园子	1 小时	2.32E-04	24082022	0.12	达标
	陈家园子	1 小时	2.62E-04	24073121	0.13	达标
	杨家园子	1 小时	3.02E-04	24081204	0.15	达标
	李家园子	1 小时	5.16E-04	24041606	0.26	达标
	双进村	1 小时	4.61E-04	24082023	0.23	达标
	双进村严沟组	1 小时	6.64E-04	24021503	0.33	达标
	双进村周元组	1 小时	3.34E-04	24071021	0.17	达标
	双进村王庄组	1 小时	2.91E-04	24021107	0.15	达标
	双进村东戴组	1 小时	3.24E-04	24082022	0.16	达标
	双进村芦戴组	1 小时	3.42E-04	24082022	0.17	达标
	红旗村	1 小时	1.30E-03	24021503	0.65	达标
	三联村	1 小时	6.31E-04	24082023	0.32	达标
	三联村祝庄	1 小时	4.82E-04	24071021	0.24	达标
	三阳村	1 小时	3.49E-04	24082023	0.17	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
	三阳村陶元组	1 小时	4.39E-04	24081401	0.22	达标
	熊家庄	1 小时	5.92E-04	24112922	0.3	达标
	戴家庄	1 小时	4.13E-04	24071021	0.21	达标
	刘家岱	1 小时	8.21E-04	24021603	0.41	达标
	蒋家塘	1 小时	3.61E-04	24041606	0.18	达标
	季陈庄	1 小时	7.22E-04	24082803	0.36	达标
	高家桥	1 小时	4.22E-04	24121606	0.21	达标
	唐家岱	1 小时	8.20E-04	24012620	0.41	达标
	陆佰岱	1 小时	6.77E-04	24082803	0.34	达标
	卢碾村尤兰组	1 小时	5.82E-04	24082803	0.29	达标
	卢碾村薛刘组	1 小时	4.40E-04	24022606	0.22	达标
	卢碾村殷东组	1 小时	6.00E-04	24021021	0.3	达标
	陈封村	1 小时	6.93E-04	24021605	0.35	达标
	南庄	1 小时	6.39E-04	24012620	0.32	达标
	焦家汪	1 小时	4.27E-04	24030822	0.21	达标
	蒋家岱	1 小时	3.37E-04	24060301	0.17	达标
	崇福村	1 小时	3.74E-04	24022606	0.19	达标
	宋桥村	1 小时	5.02E-04	24021605	0.25	达标
	网格	1 小时	1.17E-03	24010822	0.59	达标

表 5.1.7-1-7　新增污染源 硫化氢 浓度贡献值及占标率预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
硫化氢	周家桥	1 小时	6.38E-06	24080306	0.06	达标
	董家桥	1 小时	7.35E-06	24031824	0.07	达标
	大生村	1 小时	8.44E-06	24051222	0.08	达标
	大生村东岱组	1 小时	1.15E-05	24040821	0.12	达标
	大生村潘庄组	1 小时	5.74E-06	24080306	0.06	达标
	迎幸村	1 小时	5.78E-06	24021503	0.06	达标
	熊家岱	1 小时	6.47E-06	24021503	0.06	达标
	季家岱	1 小时	3.69E-06	24051221	0.04	达标
	成家埂子	1 小时	4.77E-06	24051221	0.05	达标
	丁家园子	1 小时	3.42E-06	24082022	0.03	达标
	陈家园子	1 小时	3.65E-06	24082022	0.04	达标
	杨家园子	1 小时	4.62E-06	24081204	0.05	达标
	李家园子	1 小时	7.64E-06	24041606	0.08	达标
	双进村	1 小时	6.74E-06	24082023	0.07	达标
	双进村严沟组	1 小时	9.34E-06	24021503	0.09	达标
	双进村周元组	1 小时	4.95E-06	24071021	0.05	达标
	双进村王庄组	1 小时	4.36E-06	24021107	0.04	达标
	双进村东戴组	1 小时	4.82E-06	24082022	0.05	达标
	双进村芦戴组	1 小时	5.12E-06	24082022	0.05	达标
	红旗村	1 小时	1.81E-05	24021503	0.18	达标
	三联村	1 小时	9.14E-06	24082023	0.09	达标
	三联村祝庄	1 小时	6.83E-06	24071021	0.07	达标
	三阳村	1 小时	5.06E-06	24082023	0.05	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
	三阳村陶元组	1 小时	6.46E-06	24121606	0.06	达标
	熊家庄	1 小时	9.05E-06	24112922	0.09	达标
	戴家庄	1 小时	6.15E-06	24071021	0.06	达标
	刘家岱	1 小时	1.29E-05	24021603	0.13	达标
	蒋家塘	1 小时	5.25E-06	24041606	0.05	达标
	季陈庄	1 小时	1.04E-05	24082803	0.1	达标
	高家桥	1 小时	6.02E-06	24021603	0.06	达标
	唐家岱	1 小时	1.15E-05	24021605	0.12	达标
	陆佰岱	1 小时	9.25E-06	24082803	0.09	达标
	卢碾村尤兰组	1 小时	8.27E-06	24082803	0.08	达标
	卢碾村薛刘组	1 小时	5.13E-06	24022606	0.05	达标
	卢碾村殷东组	1 小时	7.57E-06	24021021	0.08	达标
	陈封村	1 小时	9.69E-06	24021605	0.1	达标
	南庄	1 小时	8.70E-06	24021605	0.09	达标
	焦家汪	1 小时	6.54E-06	24030822	0.07	达标
	蒋家岱	1 小时	4.94E-06	24060301	0.05	达标
	崇福村	1 小时	4.49E-06	24022606	0.04	达标
	宋桥村	1 小时	6.95E-06	24021605	0.07	达标
	网格	1 小时	1.48E-05	24010822	0.15	达标

表 5.1.7-1-8 新增污染源 锡及其化合物 浓度贡献值及占标率预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
锡及其化合物	周家桥	1 小时	6.50E-07	24073120	0	达标
	董家桥	1 小时	3.40E-07	24070301	0	达标
	大生村	1 小时	5.40E-07	24080120	0	达标
	大生村东岱组	1 小时	4.00E-07	24072120	0	达标
	大生村潘庄组	1 小时	5.20E-07	24073120	0	达标
	迎幸村	1 小时	3.90E-07	24072120	0	达标
	熊家岱	1 小时	4.10E-07	24072120	0	达标
	季家岱	1 小时	3.40E-07	24082219	0	达标
	成家埂子	1 小时	3.70E-07	24082219	0	达标
	丁家园子	1 小时	3.90E-07	24073121	0	达标
	陈家园子	1 小时	4.70E-07	24073121	0	达标
	杨家园子	1 小时	3.50E-07	24072023	0	达标
	李家园子	1 小时	2.50E-07	24041423	0	达标
	双进村	1 小时	3.10E-07	24022901	0	达标
	双进村严沟组	1 小时	5.10E-07	24072120	0	达标
	双进村周元组	1 小时	3.00E-07	24020903	0	达标
	双进村王庄组	1 小时	2.70E-07	24120601	0	达标
	双进村东戴组	1 小时	4.20E-07	24073121	0	达标
	双进村芦戴组	1 小时	2.90E-07	24070302	0	达标
	红旗村	1 小时	5.40E-07	24061219	0	达标
	三联村	1 小时	4.00E-07	24082120	0	达标
	三联村祝庄	1 小时	3.00E-07	24112721	0	达标
	三阳村	1 小时	2.90E-07	24062223	0	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
	三阳村陶元组	1 小时	2.50E-07	24092024	0	达标
	熊家庄	1 小时	3.50E-07	24081120	0	达标
	戴家庄	1 小时	3.00E-07	24020903	0	达标
	刘家岱	1 小时	3.60E-07	24070923	0	达标
	蒋家塘	1 小时	3.50E-07	24071404	0	达标
	季陈庄	1 小时	2.70E-07	24070421	0	达标
	高家桥	1 小时	2.50E-07	24100801	0	达标
	唐家岱	1 小时	3.70E-07	24100720	0	达标
	陆佰岱	1 小时	3.20E-07	24070420	0	达标
	卢碾村尤兰组	1 小时	3.00E-07	24070420	0	达标
	卢碾村薛刘组	1 小时	3.60E-07	24100907	0	达标
	卢碾村殷东组	1 小时	3.70E-07	24122509	0	达标
	陈封村	1 小时	3.10E-07	24100720	0	达标
	南庄	1 小时	2.90E-07	24100720	0	达标
	焦家汪	1 小时	3.20E-07	24082719	0	达标
	蒋家岱	1 小时	3.10E-07	24110317	0	达标
	崇福村	1 小时	3.60E-07	24100907	0	达标
	宋桥村	1 小时	2.50E-07	24122101	0	达标
	网格	1 小时	5.10E-07	24080419	0	达标

表 5.1.7-1-9　新增污染源 二甲胺 浓度贡献值及占标率预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m3)	出现时间	占标率%	是否超标
二甲胺	周家桥	1 小时	4.37E-04	24073120	0	达标
		日平均	2.96E-05	240719	0	达标
	董家桥	1 小时	2.33E-04	24070301	0	达标
		日平均	2.59E-05	240622	0	达标
	大生村	1 小时	3.62E-04	24080120	0	达标
		日平均	5.96E-05	240801	0	达标
	大生村东岱组	1 小时	2.72E-04	24072120	0	达标
		日平均	3.62E-05	240708	0	达标
	大生村潘庄组	1 小时	3.54E-04	24073120	0	达标
		日平均	2.99E-05	240622	0	达标
	迎幸村	1 小时	2.60E-04	24072120	0	达标
		日平均	2.73E-05	240627	0	达标
	熊家岱	1 小时	2.74E-04	24072120	0	达标
		日平均	3.31E-05	240627	0	达标
	季家岱	1 小时	2.32E-04	24082219	0	达标
		日平均	3.88E-05	240822	0	达标
	成家埂子	1 小时	2.52E-04	24082219	0	达标
		日平均	4.04E-05	240822	0	达标
	丁家园子	1 小时	2.62E-04	24073121	0	达标
		日平均	2.78E-05	240822	0	达标
	陈家园子	1 小时	3.20E-04	24073121	0	达标
		日平均	2.98E-05	240731	0	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m3)	出现时间	占标率%	是否超标
	杨家园子	1 小时	2.39E-04	24072023	0	达标
		日平均	3.29E-05	240821	0	达标
	李家园子	1 小时	1.69E-04	24041423	0	达标
		日平均	2.08E-05	240414	0	达标
	双进村	1 小时	2.07E-04	24022901	0	达标
		日平均	1.90E-05	240821	0	达标
	双进村严沟组	1 小时	3.43E-04	24072120	0	达标
		日平均	3.18E-05	240627	0	达标
	双进村周元组	1 小时	1.99E-04	24020903	0	达标
		日平均	1.82E-05	241127	0	达标
	双进村王庄组	1 小时	1.81E-04	24120601	0	达标
		日平均	1.31E-05	241127	0	达标
	双进村东戴组	1 小时	2.83E-04	24073121	0	达标
		日平均	2.79E-05	240822	0	达标
	双进村芦戴组	1 小时	1.93E-04	24070302	0	达标
		日平均	3.44E-05	240822	0	达标
	红旗村	1 小时	3.61E-04	24061219	0	达标
		日平均	5.80E-05	240708	0	达标
	三联村	1 小时	2.69E-04	24082120	0	达标
		日平均	3.89E-05	240821	0	达标
	三联村祝庄	1 小时	2.03E-04	24112721	0	达标
		日平均	2.73E-05	241127	0	达标
	三阳村	1 小时	1.93E-04	24062223	0	达标
		日平均	1.73E-05	240821	0	达标
	三阳村陶元组	1 小时	1.72E-04	24092024	0	达标
		日平均	1.58E-05	240103	0	达标
	熊家庄	1 小时	2.36E-04	24081120	0	达标
		日平均	2.72E-05	241127	0	达标
	戴家庄	1 小时	2.06E-04	24020903	0	达标
		日平均	2.25E-05	241127	0	达标
	刘家岱	1 小时	2.46E-04	24070923	0	达标
		日平均	2.64E-05	240103	0	达标
	蒋家塘	1 小时	2.33E-04	24071404	0	达标
		日平均	2.80E-05	240414	0	达标
	季陈庄	1 小时	1.84E-04	24070421	0	达标
		日平均	2.61E-05	240704	0	达标
	高家桥	1 小时	1.70E-04	24100801	0	达标
		日平均	2.10E-05	240704	0	达标
	唐家岱	1 小时	2.48E-04	24100720	0	达标
		日平均	2.44E-05	241102	0	达标
	陆佰岱	1 小时	2.13E-04	24070420	0	达标
		日平均	2.57E-05	240704	0	达标
	卢碾村尤兰组	1 小时	2.02E-04	24070420	0	达标
		日平均	2.60E-05	240704	0	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m3)	出现时间	占标率%	是否超标
	卢碾村薛刘组	1 小时	2.44E-04	24100907	0	达标
		日平均	3.08E-05	241221	0	达标
	卢碾村殷东组	1 小时	2.47E-04	24122509	0	达标
		日平均	4.55E-05	241002	0	达标
	陈封村	1 小时	2.06E-04	24100720	0	达标
		日平均	2.17E-05	241102	0	达标
	南庄	1 小时	1.98E-04	24100720	0	达标
		日平均	2.21E-05	241102	0	达标
	焦家汪	1 小时	2.18E-04	24082719	0	达标
		日平均	1.97E-05	241102	0	达标
	蒋家岱	1 小时	2.12E-04	24110317	0	达标
		日平均	1.77E-05	240211	0	达标
	崇福村	1 小时	2.43E-04	24100907	0	达标
		日平均	3.07E-05	241221	0	达标
	宋桥村	1 小时	1.69E-04	24122101	0	达标
		日平均	2.13E-05	241221	0	达标
	网格	1 小时	3.43E-04	24080419	0	达标
		日平均	7.11E-05	241108	0	达标

综上可知，本项目新增污染源正常排放情况下污染物 SO_2、NOx、$PM_{2.5}$、PM_{10}、VOCs（以非甲烷总烃计）、氨、硫化氢、锡及其化合物、二甲胺等短期和长期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%。

5.1.7.2 正常工况叠加分析

本项目位于不达标区域，叠加环境质量现状浓度及叠加在建/拟建项目贡献值、区域削减源贡献值后，各环境保护目标和网格点落地浓度叠加后预测结果详见表 5.1.7-2-1~5.1.7-2-9，叠加后预测结果见图 5.1.7-1。

表 5.1.7-2-1 拟建项目建成叠加后环境质量浓度预测结果表（SO_2）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m3)	背景浓度 (mg/m3)	叠加背景后的浓度 (mg/m3)	出现时间	占标率%	是否超标
SO_2	周家桥	1 小时	1.61E-04	0.00E+00	1.61E-04	24021904	0.03	达标
		日平均	3.92E-05	1.40E-02	1.40E-02	240708	9.36	达标
	董家桥	1 小时	1.63E-04	0.00E+00	1.63E-04	24082220	0.03	达标
		日平均	3.26E-05	1.40E-02	1.40E-02	240708	9.36	达标
	大生村	1 小时	1.65E-04	0.00E+00	1.65E-04	24073121	0.03	达标
		日平均	3.03E-05	1.40E-02	1.40E-02	240720	9.35	达标
	大生村东岱组	1 小时	1.66E-04	0.00E+00	1.66E-04	24070902	0.03	达标
		日平均	2.60E-05	1.40E-02	1.40E-02	240821	9.35	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	出现时间	占标率%	是否超标
	大生村潘庄组	1小时	1.51E-04	0.00E+00	1.51E-04	24082219	0.03	达标
		日平均	3.65E-05	1.40E-02	1.40E-02	240708	9.36	达标
	迎幸村	1小时	1.54E-04	0.00E+00	1.54E-04	24070902	0.03	达标
		日平均	2.22E-05	1.40E-02	1.40E-02	240821	9.35	达标
	熊家岱	1小时	1.57E-04	0.00E+00	1.57E-04	24070902	0.03	达标
		日平均	2.37E-05	1.40E-02	1.40E-02	240821	9.35	达标
	季家岱	1小时	1.34E-04	0.00E+00	1.34E-04	24062306	0.03	达标
		日平均	2.11E-05	1.40E-02	1.40E-02	240821	9.35	达标
	成家埂子	1小时	1.53E-04	0.00E+00	1.53E-04	24080105	0.03	达标
		日平均	2.33E-05	1.40E-02	1.40E-02	240821	9.35	达标
	丁家园子	1小时	1.45E-04	0.00E+00	1.45E-04	24082201	0.03	达标
		日平均	2.48E-05	1.40E-02	1.40E-02	240821	9.35	达标
	陈家园子	1小时	1.48E-04	0.00E+00	1.48E-04	24082120	0.03	达标
		日平均	2.59E-05	1.40E-02	1.40E-02	240821	9.35	达标
	杨家园子	1小时	1.50E-04	0.00E+00	1.50E-04	24031201	0.03	达标
		日平均	2.36E-05	1.40E-02	1.40E-02	240821	9.35	达标
	李家园子	1小时	1.56E-04	0.00E+00	1.56E-04	24120207	0.03	达标
		日平均	2.00E-05	1.40E-02	1.40E-02	241128	9.35	达标
	双进村	1小时	1.64E-04	0.00E+00	1.64E-04	24050520	0.03	达标
		日平均	1.93E-05	1.40E-02	1.40E-02	240623	9.35	达标
	双进村严沟组	1小时	1.62E-04	0.00E+00	1.62E-04	24070902	0.03	达标
		日平均	2.48E-05	1.40E-02	1.40E-02	240821	9.35	达标
	双进村周元组	1小时	1.84E-04	0.00E+00	1.84E-04	24081120	0.04	达标
		日平均	1.58E-05	1.40E-02	1.40E-02	240420	9.34	达标
	双进村王庄组	1小时	1.53E-04	0.00E+00	1.53E-04	24112721	0.03	达标
		日平均	1.83E-05	1.40E-02	1.40E-02	240229	9.35	达标
	双进村东戴组	1小时	1.51E-04	0.00E+00	1.51E-04	24082121	0.03	达标
		日平均	2.57E-05	1.40E-02	1.40E-02	240821	9.35	达标
	双进村芦戴组	1小时	1.55E-04	0.00E+00	1.55E-04	24062306	0.03	达标
		日平均	2.53E-05	1.40E-02	1.40E-02	240821	9.35	达标
	红旗村	1小时	1.86E-04	0.00E+00	1.86E-04	24070922	0.04	达标
		日平均	2.94E-05	1.40E-02	1.40E-02	240623	9.35	达标
	三联村	1小时	1.80E-04	0.00E+00	1.80E-04	24082119	0.04	达标
		日平均	2.68E-05	1.40E-02	1.40E-02	240623	9.35	达标
	三联村祝庄	1小时	1.96E-04	0.00E+00	1.96E-04	24081120	0.04	达标
		日平均	2.01E-05	1.40E-02	1.40E-02	240420	9.35	达标
	三阳村	1小时	1.52E-04	0.00E+00	1.52E-04	24050520	0.03	达标
		日平均	1.69E-05	1.40E-02	1.40E-02	240623	9.34	达标
	三阳村陶元组	1小时	1.40E-04	0.00E+00	1.40E-04	24122517	0.03	达标
		日平均	2.12E-05	1.40E-02	1.40E-02	241128	9.35	达标
	熊家庄	1小时	2.14E-04	0.00E+00	2.14E-04	24081120	0.04	达标
		日平均	2.02E-05	1.40E-02	1.40E-02	240623	9.35	达标
	戴家庄	1小时	1.99E-04	0.00E+00	1.99E-04	24081120	0.04	达标
		日平均	1.76E-05	1.40E-02	1.40E-02	240420	9.35	达标
	刘家岱	1小时	1.59E-04	0.00E+00	1.59E-04	24112917	0.03	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
		日平均	2.86E-05	1.40E-02	1.40E-02	241128	9.35	达标
	蒋家塘	1 小时	1.50E-04	0.00E+00	1.50E-04	24050519	0.03	达标
		日平均	1.82E-05	1.40E-02	1.40E-02	241128	9.35	达标
	季陈庄	1 小时	1.39E-04	0.00E+00	1.39E-04	24092020	0.03	达标
		日平均	2.30E-05	1.40E-02	1.40E-02	241128	9.35	达标
	高家桥	1 小时	1.31E-04	0.00E+00	1.31E-04	24122517	0.03	达标
		日平均	2.06E-05	1.40E-02	1.40E-02	241128	9.35	达标
	唐家岱	1 小时	1.65E-04	0.00E+00	1.65E-04	24041424	0.03	达标
		日平均	2.72E-05	1.40E-02	1.40E-02	240414	9.35	达标
	陆佰岱	1 小时	1.34E-04	0.00E+00	1.34E-04	24112824	0.03	达标
		日平均	2.13E-05	1.40E-02	1.40E-02	241128	9.35	达标
	卢碾村尤兰组	1 小时	1.40E-04	0.00E+00	1.40E-04	24041424	0.03	达标
		日平均	2.17E-05	1.40E-02	1.40E-02	240414	9.35	达标
	卢碾村薛刘组	1 小时	1.60E-04	0.00E+00	1.60E-04	24050719	0.03	达标
		日平均	2.02E-05	1.40E-02	1.40E-02	240124	9.35	达标
	卢碾村殷东组	1 小时	1.56E-04	0.00E+00	1.56E-04	24120706	0.03	达标
		日平均	1.35E-05	1.40E-02	1.40E-02	240211	9.34	达标
	陈封村	1 小时	1.60E-04	0.00E+00	1.60E-04	24092024	0.03	达标
		日平均	1.78E-05	1.40E-02	1.40E-02	240124	9.35	达标
	南庄	1 小时	1.57E-04	0.00E+00	1.57E-04	24092024	0.03	达标
		日平均	1.64E-05	1.40E-02	1.40E-02	240414	9.34	达标
	焦家汪	1 小时	1.56E-04	0.00E+00	1.56E-04	24100722	0.03	达标
		日平均	1.50E-05	1.40E-02	1.40E-02	240414	9.34	达标
	蒋家岱	1 小时	1.67E-04	0.00E+00	1.67E-04	24070923	0.03	达标
		日平均	2.27E-05	1.40E-02	1.40E-02	240414	9.35	达标
	崇福村	1 小时	1.40E-04	0.00E+00	1.40E-04	24050719	0.03	达标
		日平均	1.35E-05	1.40E-02	1.40E-02	240124	9.34	达标
	宋桥村	1 小时	1.57E-04	0.00E+00	1.57E-04	24070421	0.03	达标
		日平均	1.72E-05	1.40E-02	1.40E-02	240124	9.34	达标
	网格	1 小时	6.21E-04	0.00E+00	6.21E-04	24032509	0.12	达标
		日平均	1.45E-04	1.40E-02	1.41E-02	240325	9.43	达标

表 5.1.7-2-2 拟建项目建成叠加后环境质量浓度预测结果表（NO_X）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
NOx	周家桥	1 小时	9.93E-03	2.35E-02	3.34E-02	24073120	13.37	达标
		日平均	9.52E-04	2.35E-02	2.45E-02	240706	24.45	达标
		年平均	4.10E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.83	达标
	董家桥	1 小时	5.32E-03	2.35E-02	2.88E-02	24070301	11.53	达标
		日平均	8.65E-04	2.35E-02	2.44E-02	240706	24.37	达标
		年平均	4.42E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.84	达标
	大生村	1 小时	8.34E-03	2.35E-02	3.18E-02	24080120	12.74	达标
		日平均	1.70E-03	2.35E-02	2.52E-02	240801	25.2	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	出现时间	占标率%	是否超标
		年平均	5.87E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.87	达标
	大生村东岱组	1 小时	7.56E-03	2.35E-02	3.11E-02	24072120	12.42	达标
		日平均	1.15E-03	2.35E-02	2.47E-02	240822	24.65	达标
		年平均	6.29E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.88	达标
	大生村潘庄组	1 小时	8.05E-03	2.35E-02	3.16E-02	24073120	12.62	达标
		日平均	9.05E-04	2.35E-02	2.44E-02	240706	24.4	达标
		年平均	3.99E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.83	达标
	迎幸村	1 小时	7.04E-03	2.35E-02	3.05E-02	24071922	12.22	达标
		日平均	9.35E-04	2.35E-02	2.44E-02	240822	24.44	达标
		年平均	4.05E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.83	达标
	熊家岱	1 小时	7.57E-03	2.35E-02	3.11E-02	24072120	12.43	达标
		日平均	1.09E-03	2.35E-02	2.46E-02	240822	24.59	达标
		年平均	4.67E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.84	达标
	季家岱	1 小时	6.86E-03	2.35E-02	3.04E-02	24082220	12.14	达标
		日平均	1.28E-03	2.35E-02	2.48E-02	240822	24.78	达标
		年平均	3.13E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.81	达标
	成家埂子	1 小时	6.99E-03	2.35E-02	3.05E-02	24082219	12.19	达标
		日平均	1.36E-03	2.35E-02	2.49E-02	240822	24.86	达标
		年平均	3.75E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.82	达标
	丁家园子	1 小时	8.16E-03	2.35E-02	3.17E-02	24073121	12.66	达标
		日平均	8.74E-04	2.35E-02	2.44E-02	240821	24.37	达标
		年平均	3.14E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.81	达标
	陈家园子	1 小时	9.63E-03	2.35E-02	3.31E-02	24073121	13.25	达标
		日平均	1.02E-03	2.35E-02	2.45E-02	240821	24.52	达标
		年平均	3.36E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.82	达标
	杨家园子	1 小时	8.03E-03	2.35E-02	3.15E-02	24072023	12.61	达标
		日平均	1.18E-03	2.35E-02	2.47E-02	240821	24.68	达标
		年平均	3.60E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.82	达标
	李家园子	1 小时	4.41E-03	2.35E-02	2.79E-02	24122517	11.16	达标
		日平均	6.21E-04	2.35E-02	2.41E-02	240414	24.12	达标
		年平均	2.73E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.8	达标
	双进村	1 小时	6.52E-03	2.35E-02	3.00E-02	24022901	12.01	达标
		日平均	7.55E-04	2.35E-02	2.43E-02	240821	24.26	达标
		年平均	2.62E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.8	达标
	双进村严沟组	1 小时	8.67E-03	2.35E-02	3.22E-02	24072120	12.87	达标
		日平均	1.05E-03	2.35E-02	2.46E-02	240822	24.55	达标
		年平均	5.09E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.85	达标
	双进村周元组	1 小时	5.84E-03	2.35E-02	2.93E-02	24020903	11.73	达标
		日平均	5.66E-04	2.35E-02	2.41E-02	241127	24.07	达标
		年平均	1.61E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.78	达标
	双进村王庄组	1 小时	4.40E-03	2.35E-02	2.79E-02	24120601	11.16	达标
		日平均	5.22E-04	2.35E-02	2.40E-02	241127	24.02	达标
		年平均	1.66E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.78	达标
	双进村东戴组	1 小时	8.92E-03	2.35E-02	3.24E-02	24073121	12.97	达标
		日平均	9.53E-04	2.35E-02	2.45E-02	240821	24.45	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	出现时间	占标率%	是否超标
		年平均	3.73E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.82	达标
	双进村芦戴组	1 小时	6.27E-03	2.35E-02	2.98E-02	24080104	11.91	达标
		日平均	1.13E-03	2.35E-02	2.46E-02	240822	24.63	达标
		年平均	3.89E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.83	达标
	红旗村	1 小时	9.81E-03	2.35E-02	3.33E-02	24062719	13.33	达标
		日平均	1.52E-03	2.35E-02	2.50E-02	240708	25.02	达标
		年平均	9.14E-05	1.94E-02	1.95E-02	平均值	38.93	达标
	三联村	1 小时	8.06E-03	2.35E-02	3.16E-02	24082120	12.62	达标
		日平均	1.37E-03	2.35E-02	2.49E-02	240821	24.87	达标
		年平均	4.67E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.84	达标
	三联村祝庄	1 小时	5.79E-03	2.35E-02	2.93E-02	24020903	11.72	达标
		日平均	8.32E-04	2.35E-02	2.43E-02	241127	24.33	达标
		年平均	2.40E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.8	达标
	三阳村	1 小时	6.03E-03	2.35E-02	2.95E-02	24022901	11.81	达标
		日平均	6.85E-04	2.35E-02	2.42E-02	240821	24.19	达标
		年平均	2.25E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.8	达标
	三阳村陶元组	1 小时	3.90E-03	2.35E-02	2.74E-02	24092024	10.96	达标
		日平均	4.08E-04	2.35E-02	2.39E-02	240103	23.91	达标
		年平均	2.61E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.8	达标
	熊家庄	1 小时	7.56E-03	2.35E-02	3.11E-02	24081120	12.43	达标
		日平均	8.00E-04	2.35E-02	2.43E-02	241127	24.3	达标
		年平均	3.15E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.81	达标
	戴家庄	1 小时	5.87E-03	2.35E-02	2.94E-02	24020903	11.75	达标
		日平均	6.82E-04	2.35E-02	2.42E-02	241127	24.18	达标
		年平均	2.00E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.79	达标
	刘家岱	1 小时	5.56E-03	2.35E-02	2.91E-02	24070923	11.62	达标
		日平均	6.35E-04	2.35E-02	2.41E-02	241127	24.14	达标
		年平均	4.54E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.84	达标
	蒋家塘	1 小时	5.32E-03	2.35E-02	2.88E-02	24071404	11.53	达标
		日平均	7.98E-04	2.35E-02	2.43E-02	240414	24.3	达标
		年平均	2.24E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.79	达标
	季陈庄	1 小时	4.16E-03	2.35E-02	2.77E-02	24070420	11.06	达标
		日平均	5.91E-04	2.35E-02	2.41E-02	240704	24.09	达标
		年平均	3.71E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.82	达标
	高家桥	1 小时	3.87E-03	2.35E-02	2.74E-02	24100801	10.95	达标
		日平均	4.83E-04	2.35E-02	2.40E-02	240704	23.98	达标
		年平均	2.82E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.81	达标
	唐家岱	1 小时	4.60E-03	2.35E-02	2.81E-02	24100720	11.24	达标
		日平均	5.75E-04	2.35E-02	2.41E-02	240414	24.07	达标
		年平均	6.43E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.88	达标
	陆佰岱	1 小时	4.88E-03	2.35E-02	2.84E-02	24070420	11.35	达标
		日平均	5.78E-04	2.35E-02	2.41E-02	240704	24.08	达标
		年平均	3.86E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.83	达标
	卢碾村尤兰组	1 小时	4.60E-03	2.35E-02	2.81E-02	24070420	11.24	达标
		日平均	5.82E-04	2.35E-02	2.41E-02	240704	24.08	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	出现时间	占标率%	是否超标
		年平均	3.37E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.82	达标
	卢碾村薛刘组	1小时	5.55E-03	2.35E-02	2.91E-02	24100907	11.62	达标
		日平均	6.56E-04	2.35E-02	2.42E-02	241002	24.16	达标
		年平均	9.57E-05	1.94E-02	1.95E-02	平均值	38.94	达标
	卢碾村殷东组	1小时	5.57E-03	2.35E-02	2.91E-02	24122509	11.63	达标
		日平均	1.02E-03	2.35E-02	2.45E-02	241002	24.52	达标
		年平均	1.16E-04	1.94E-02	1.95E-02	平均值	38.98	达标
	陈封村	1小时	3.65E-03	2.35E-02	2.72E-02	24100720	10.86	达标
		日平均	4.62E-04	2.35E-02	2.40E-02	240103	23.96	达标
		年平均	5.74E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.86	达标
	南庄	1小时	4.10E-03	2.35E-02	2.76E-02	24082719	11.04	达标
		日平均	4.32E-04	2.35E-02	2.39E-02	240103	23.93	达标
		年平均	5.25E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.86	达标
	焦家汪	1小时	4.96E-03	2.35E-02	2.85E-02	24082719	11.38	达标
		日平均	3.87E-04	2.35E-02	2.39E-02	240103	23.89	达标
		年平均	4.41E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.84	达标
	蒋家岱	1小时	4.80E-03	2.35E-02	2.83E-02	24110317	11.32	达标
		日平均	4.71E-04	2.35E-02	2.40E-02	240414	23.97	达标
		年平均	3.83E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.83	达标
	崇福村	1小时	5.52E-03	2.35E-02	2.90E-02	24100907	11.61	达标
		日平均	6.56E-04	2.35E-02	2.42E-02	241221	24.16	达标
		年平均	8.45E-05	1.94E-02	1.95E-02	平均值	38.92	达标
	宋桥村	1小时	3.69E-03	2.35E-02	2.72E-02	24122101	10.88	达标
		日平均	4.88E-04	2.35E-02	2.40E-02	241007	23.99	达标
		年平均	5.02E-05	1.94E-02	1.94E-02	平均值	38.85	达标
	网格	1小时	7.87E-03	2.35E-02	3.14E-02	24082220	12.55	达标
		日平均	1.63E-03	2.35E-02	2.51E-02	240708	25.13	达标
		年平均	3.98E-04	1.94E-02	1.98E-02	平均值	39.55	达标

表 5.1.7-2-3 拟建项目建成叠加后环境质量浓度预测结果表（非甲烷总烃）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	出现时间	占标率%	是否超标
非甲烷总烃	周家桥	1小时	2.07E-02	4.56E-01	4.77E-01	24062922	23.85	达标
	董家桥	1小时	1.95E-02	4.56E-01	4.76E-01	24062922	23.79	达标
	大生村	1小时	1.84E-02	4.56E-01	4.75E-01	24012805	23.73	达标
	大生村东岱组	1小时	1.98E-02	4.56E-01	4.76E-01	24080201	23.8	达标
	大生村潘庄组	1小时	1.96E-02	4.56E-01	4.76E-01	24062922	23.79	达标
	迎幸村	1小时	1.61E-02	4.56E-01	4.72E-01	24012803	23.62	达标
	熊家岱	1小时	1.77E-02	4.56E-01	4.74E-01	24012803	23.7	达标
	季家岱	1小时	1.83E-02	4.56E-01	4.75E-01	24082022	23.73	达标
	成家埂子	1小时	2.08E-02	4.56E-01	4.77E-01	24082022	23.85	达标
	丁家园子	1小时	1.45E-02	4.56E-01	4.71E-01	24082022	23.54	达标
	陈家园子	1小时	1.38E-02	4.56E-01	4.70E-01	24073124	23.5	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
	杨家园子	1 小时	1.99E-02	4.56E-01	4.76E-01	24081204	23.81	达标
	李家园子	1 小时	2.19E-02	4.56E-01	4.78E-01	24071021	23.91	达标
	双进村	1 小时	2.03E-02	4.56E-01	4.77E-01	24100904	23.83	达标
	双进村严沟组	1 小时	1.82E-02	4.56E-01	4.74E-01	24082022	23.72	达标
	双进村周元组	1 小时	1.95E-02	4.56E-01	4.76E-01	24012508	23.79	达标
	双进村王庄组	1 小时	1.88E-02	4.56E-01	4.75E-01	24021101	23.75	达标
	双进村东戴组	1 小时	1.49E-02	4.56E-01	4.71E-01	24082022	23.56	达标
	双进村芦戴组	1 小时	1.89E-02	4.56E-01	4.75E-01	24082022	23.76	达标
	红旗村	1 小时	2.58E-02	4.56E-01	4.82E-01	24082022	24.1	达标
	三联村	1 小时	2.50E-02	4.56E-01	4.81E-01	24081204	24.06	达标
	三联村祝庄	1 小时	2.10E-02	4.56E-01	4.77E-01	24012508	23.86	达标
	三阳村	1 小时	1.87E-02	4.56E-01	4.75E-01	24012624	23.75	达标
	三阳村陶元组	1 小时	1.79E-02	4.56E-01	4.74E-01	24041420	23.71	达标
	熊家庄	1 小时	1.95E-02	4.56E-01	4.76E-01	24100904	23.79	达标
	戴家庄	1 小时	1.83E-02	4.56E-01	4.75E-01	24012508	23.73	达标
	刘家岱	1 小时	2.41E-02	4.56E-01	4.80E-01	24071021	24.02	达标
	蒋家塘	1 小时	1.91E-02	4.56E-01	4.75E-01	24071021	23.77	达标
	季陈庄	1 小时	1.73E-02	4.56E-01	4.74E-01	24120721	23.68	达标
	高家桥	1 小时	1.75E-02	4.56E-01	4.74E-01	24012806	23.69	达标
	唐家岱	1 小时	2.09E-02	4.56E-01	4.77E-01	24122522	23.86	达标
	陆佰岱	1 小时	2.00E-02	4.56E-01	4.76E-01	24120721	23.81	达标
	卢碾村尤兰组	1 小时	1.85E-02	4.56E-01	4.75E-01	24120721	23.74	达标
	卢碾村薛刘组	1 小时	2.34E-02	4.56E-01	4.80E-01	24013023	23.98	达标
	卢碾村殷东组	1 小时	2.39E-02	4.56E-01	4.80E-01	24012423	24.01	达标
	陈封村	1 小时	1.75E-02	4.56E-01	4.74E-01	24070424	23.69	达标
	南庄	1 小时	1.71E-02	4.56E-01	4.73E-01	24070424	23.67	达标
	焦家汪	1 小时	1.47E-02	4.56E-01	4.71E-01	24070424	23.55	达标
	蒋家岱	1 小时	1.54E-02	4.56E-01	4.72E-01	24040906	23.58	达标
	崇福村	1 小时	1.50E-02	4.56E-01	4.71E-01	24102124	23.56	达标
	宋桥村	1 小时	2.08E-02	4.56E-01	4.77E-01	24042402	23.85	达标
	网格	1 小时	8.56E-02	4.56E-01	5.42E-01	24021107	27.09	达标

表 5.1.7-2-4　拟建项目建成叠加后环境质量浓度预测结果表（氨）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
氨	周家桥	1 小时	1.58E-03	5.25E-02	5.41E-02	24091402	27.04	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	出现时间	占标率%	是否超标
	董家桥	1 小时	1.70E-03	5.25E-02	5.42E-02	24082802	27.1	达标
	大生村	1 小时	1.51E-03	5.25E-02	5.40E-02	24060305	27.01	达标
	大生村东岱组	1 小时	1.65E-03	5.25E-02	5.42E-02	24051304	27.08	达标
	大生村潘庄组	1 小时	1.19E-03	5.25E-02	5.37E-02	24091402	26.85	达标
	迎幸村	1 小时	1.16E-03	5.25E-02	5.37E-02	24012803	26.83	达标
	熊家岱	1 小时	1.23E-03	5.25E-02	5.37E-02	24012803	26.86	达标
	季家岱	1 小时	1.23E-03	5.25E-02	5.37E-02	24082022	26.87	达标
	成家埂子	1 小时	1.42E-03	5.25E-02	5.39E-02	24082022	26.96	达标
	丁家园子	1 小时	1.32E-03	5.25E-02	5.38E-02	24082022	26.91	达标
	陈家园子	1 小时	1.33E-03	5.25E-02	5.38E-02	24082022	26.92	达标
	杨家园子	1 小时	1.39E-03	5.25E-02	5.39E-02	24081204	26.94	达标
	李家园子	1 小时	1.82E-03	5.25E-02	5.43E-02	24071021	27.16	达标
	双进村	1 小时	1.57E-03	5.25E-02	5.41E-02	24081204	27.04	达标
	双进村严沟组	1 小时	1.57E-03	5.25E-02	5.41E-02	24051304	27.03	达标
	双进村周元组	1 小时	2.39E-03	5.25E-02	5.49E-02	24082023	27.44	达标
	双进村王庄组	1 小时	1.72E-03	5.25E-02	5.42E-02	24082023	27.11	达标
	双进村东戴组	1 小时	1.58E-03	5.25E-02	5.41E-02	24082022	27.04	达标
	双进村芦戴组	1 小时	1.71E-03	5.25E-02	5.42E-02	24082022	27.11	达标
	红旗村	1 小时	2.36E-03	5.25E-02	5.49E-02	24080201	27.43	达标
	三联村	1 小时	2.30E-03	5.25E-02	5.48E-02	24081204	27.4	达标
	三联村祝庄	1 小时	2.83E-03	5.25E-02	5.53E-02	24082023	27.67	达标
	三阳村	1 小时	1.39E-03	5.25E-02	5.39E-02	24081204	26.95	达标
	三阳村陶元组	1 小时	1.76E-03	5.25E-02	5.43E-02	24041420	27.13	达标
	熊家庄	1 小时	2.68E-03	5.25E-02	5.52E-02	24082023	27.59	达标
	戴家庄	1 小时	2.77E-03	5.25E-02	5.53E-02	24082023	27.63	达标
	刘家岱	1 小时	2.09E-03	5.25E-02	5.46E-02	24071021	27.3	达标
	蒋家塘	1 小时	1.52E-03	5.25E-02	5.40E-02	24041420	27.01	达标
	季陈庄	1 小时	1.52E-03	5.25E-02	5.40E-02	24012806	27.01	达标
	高家桥	1 小时	1.58E-03	5.25E-02	5.41E-02	24041420	27.04	达标
	唐家岱	1 小时	1.87E-03	5.25E-02	5.44E-02	24122522	27.19	达标
	陆佰岱	1 小时	1.59E-03	5.25E-02	5.41E-02	24120721	27.05	达标
	卢碾村尤兰组	1 小时	1.54E-03	5.25E-02	5.40E-02	24120721	27.02	达标
	卢碾村薛刘组	1 小时	2.53E-03	5.25E-02	5.50E-02	24081401	27.52	达标
	卢碾村殷东组	1 小时	1.96E-03	5.25E-02	5.45E-02	24112203	27.23	达标
	陈封村	1 小时	2.47E-03	5.25E-02	5.50E-02	24081401	27.48	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
	南庄	1 小时	2.25E-03	5.25E-02	5.48E-02	24081401	27.38	达标
	焦家汪	1 小时	1.73E-03	5.25E-02	5.42E-02	24081401	27.11	达标
	蒋家岱	1 小时	1.31E-03	5.25E-02	5.38E-02	24040906	26.91	达标
	崇福村	1 小时	1.54E-03	5.25E-02	5.40E-02	24081401	27.02	达标
	宋桥村	1 小时	2.10E-03	5.25E-02	5.46E-02	24081401	27.3	达标
	网格	1 小时	1.13E-02	5.25E-02	6.38E-02	24070905	31.88	达标

表 5.1.7-2-5 拟建项目建成叠加后环境质量浓度预测结果表（硫化氢）

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m³)	背景浓度 (mg/m³)	叠加背景后的浓度 (mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
硫化氢	周家桥	1 小时	5.34E-05	5.00E-04	5.53E-04	24051222	5.53	达标
	董家桥	1 小时	6.67E-05	5.00E-04	5.67E-04	24040821	5.67	达标
	大生村	1 小时	5.40E-05	5.00E-04	5.54E-04	24021503	5.54	达标
	大生村东岱组	1 小时	4.10E-05	5.00E-04	5.41E-04	24051221	5.41	达标
	大生村潘庄组	1 小时	5.49E-05	5.00E-04	5.55E-04	24051222	5.55	达标
	迎幸村	1 小时	3.17E-05	5.00E-04	5.32E-04	24051221	5.32	达标
	熊家岱	1 小时	3.56E-05	5.00E-04	5.36E-04	24051221	5.36	达标
	季家岱	1 小时	2.20E-05	5.00E-04	5.22E-04	24082022	5.22	达标
	成家埂子	1 小时	2.55E-05	5.00E-04	5.26E-04	24082022	5.26	达标
	丁家园子	1 小时	1.58E-05	5.00E-04	5.16E-04	24082022	5.16	达标
	陈家园子	1 小时	1.80E-05	5.00E-04	5.18E-04	24081204	5.18	达标
	杨家园子	1 小时	3.12E-05	5.00E-04	5.31E-04	24010901	5.31	达标
	李家园子	1 小时	3.16E-05	5.00E-04	5.32E-04	24071021	5.32	达标
	双进村	1 小时	2.34E-05	5.00E-04	5.23E-04	24100904	5.23	达标
	双进村严沟组	1 小时	3.20E-05	5.00E-04	5.32E-04	24051221	5.32	达标
	双进村周元组	1 小时	3.05E-05	5.00E-04	5.31E-04	24082023	5.31	达标
	双进村王庄组	1 小时	2.64E-05	5.00E-04	5.26E-04	24021101	5.26	达标
	双进村东戴组	1 小时	1.72E-05	5.00E-04	5.17E-04	24073124	5.17	达标
	双进村芦戴组	1 小时	2.26E-05	5.00E-04	5.23E-04	24082022	5.23	达标
	红旗村	1 小时	3.57E-05	5.00E-04	5.36E-04	24082022	5.36	达标
	三联村	1 小时	3.32E-05	5.00E-04	5.33E-04	24012507	5.33	达标
	三联村祝庄	1 小时	3.70E-05	5.00E-04	5.37E-04	24082023	5.37	达标
	三阳村	1 小时	2.08E-05	5.00E-04	5.21E-04	24100904	5.21	达标
	三阳村陶元组	1 小时	1.89E-05	5.00E-04	5.19E-04	24012806	5.19	达标
	熊家庄	1 小时	5.36E-05	5.00E-04	5.54E-04	24082023	5.54	达标
	戴家庄	1 小时	3.95E-05	5.00E-04	5.40E-04	24082023	5.4	达标
	刘家岱	1 小时	3.31E-05	5.00E-04	5.33E-04	24041420	5.33	达标
	蒋家塘	1 小时	2.44E-05	5.00E-04	5.24E-04	24041420	5.24	达标
	季陈庄	1 小时	3.54E-05	5.00E-04	5.35E-04	24021107	5.35	达标
	高家桥	1 小时	2.03E-05	5.00E-04	5.20E-04	24021107	5.2	达标
	唐家岱	1 小时	6.55E-05	5.00E-04	5.66E-04	24041606	5.66	达标
	陆佰岱	1 小时	3.75E-05	5.00E-04	5.38E-04	24021107	5.38	达标
	卢碾村尤兰组	1 小时	2.69E-05	5.00E-04	5.27E-04	24021107	5.27	达标
	卢碾村薛刘组	1 小时	8.44E-05	5.00E-04	5.84E-04	24082803	5.84	达标
	卢碾村殷东组	1 小时	9.19E-05	5.00E-04	5.92E-04	24030822	5.92	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m^3)	背景浓度 (mg/m^3)	叠加背景后的浓度 (mg/m^3)	出现时间	占标率%	是否超标
	陈封村	1 小时	5.71E-05	5.00E-04	5.57E-04	24121606	5.57	达标
	南庄	1 小时	5.16E-05	5.00E-04	5.52E-04	24121606	5.52	达标
	焦家汪	1 小时	3.54E-05	5.00E-04	5.35E-04	24121606	5.35	达标
	蒋家岱	1 小时	3.96E-05	5.00E-04	5.40E-04	24041606	5.4	达标
	崇福村	1 小时	5.97E-05	5.00E-04	5.60E-04	24060301	5.6	达标
	宋桥村	1 小时	4.49E-05	5.00E-04	5.45E-04	24021603	5.45	达标
	网格	1 小时	1.48E-03	5.00E-04	1.98E-03	24021107	19.82	达标

由上表可见，叠加了区域在建、已批未建项目污染源、区域削减污染源及背景值的影响后，SO_2、NOx、非甲烷总烃、氨、硫化氢等污染物在各关心点及区域最大地面小时浓度预测结果均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其他参考标准限值要求。

综上，预测结果表明:

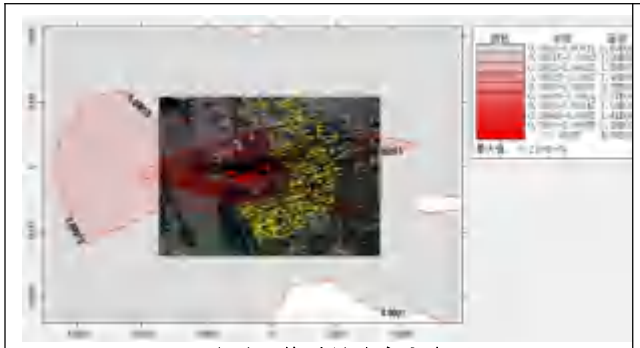
（1）新增污染源正常排放下污染物 SO_2、NOx、非甲烷总烃、氨、硫化氢、锡及其化合物、二甲胺等短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%。

（2）新增污染源正常排放下污染物 SO_2、NOx 等年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

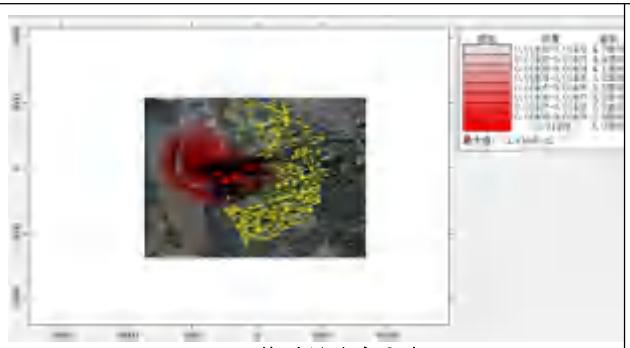
（3）叠加了区域在建、已批未建项目污染源、区域削减污染源及背景值的影响后，SO_2、NOx、非甲烷总烃、氨、硫化氢等污染物在各关心点及区域最大地面小时浓度预测结果均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其他参考标准限值要求。

（4）PM_{10} 浓度预测将区域削减源考虑在内，本项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=3.1149E-04(μg/m^3)，区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=6.3176E-03(μg/m^3)，实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 k=-95.07%，浓度变化率 k<=-20%,因此区域环境质量整体改善。

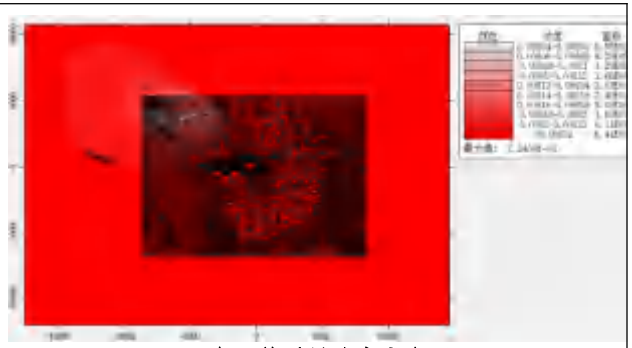
（5）$PM_{2.5}$ 浓度预测将区域削减源考虑在内，本项目源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=1.5653E-04(μg/m^3)，区域削减源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值=3.1601E-03(μg/m^3)，实施削减后预测范围的年平均浓度变化率 k=-95.05%，浓度变化率 k<=-20%,因此区域环境质量整体改善。



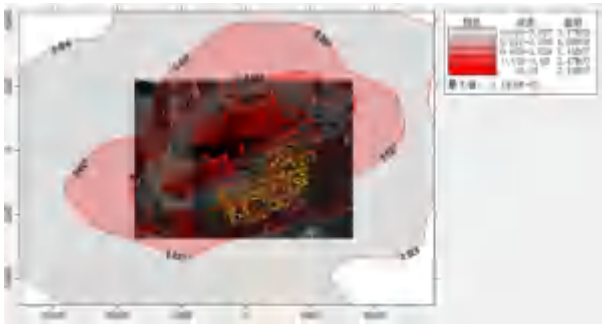
SO_2小时平均质量浓度分布图



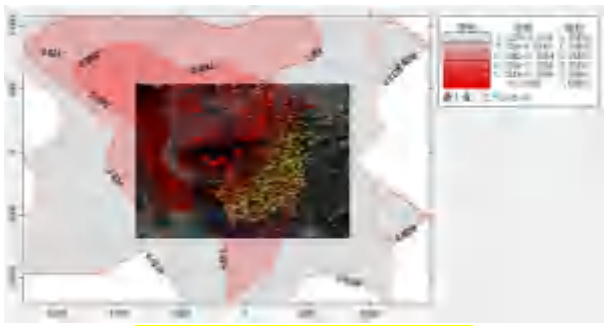
SO_2日平均质量浓度分布图



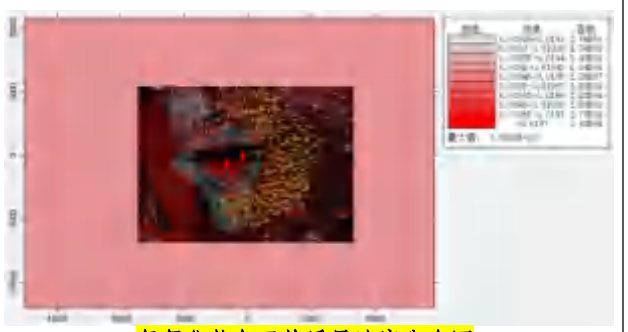
SO_2年平均质量浓度分布图



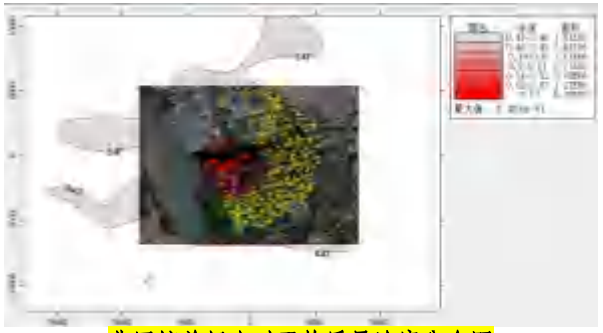
氮氧化物小时平均质量浓度分布图



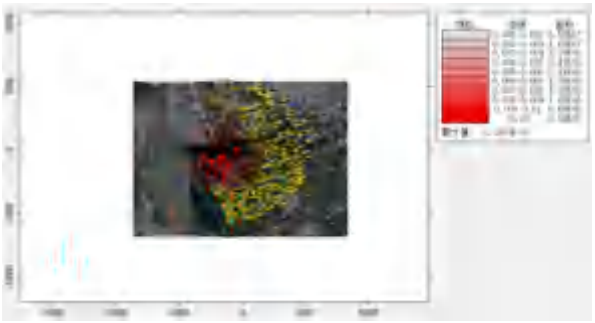
氮氧化物日平均质量浓度分布图



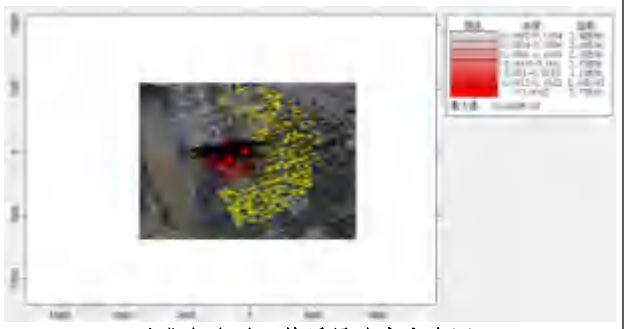
氮氧化物年平均质量浓度分布图



非甲烷总烃小时平均质量浓度分布图



氨小时平均质量浓度分布图



硫化氢小时平均质量浓度分布图

图 5.1.7-1　叠加后预测结果图

5.1.7.2 非正常工况排放下环境影响预测结果

非正常排放情况下，拟建项目各污染物在区域及保护目标处最大落地浓度预测结果见表 5.1.7-3。

表 5.1.7-3 拟建项目建成后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
SO_2	周家桥	1 小时	5.24E-06	24073120	0	达标
	董家桥	1 小时	2.79E-06	24070301	0	达标
	大生村	1 小时	4.34E-06	24080120	0	达标
	大生村东岱组	1 小时	3.27E-06	24072120	0	达标
	大生村潘庄组	1 小时	4.25E-06	24073120	0	达标
	迎幸村	1 小时	3.12E-06	24072120	0	达标
	熊家岱	1 小时	3.29E-06	24072120	0	达标
	季家岱	1 小时	2.78E-06	24082219	0	达标
	成家埂子	1 小时	3.02E-06	24082219	0	达标
	丁家园子	1 小时	3.14E-06	24073121	0	达标
	陈家园子	1 小时	3.83E-06	24073121	0	达标
	杨家园子	1 小时	2.87E-06	24072023	0	达标
	李家园子	1 小时	2.03E-06	24041423	0	达标
	双进村	1 小时	2.48E-06	24022901	0	达标
	双进村严沟组	1 小时	4.11E-06	24072120	0	达标
	双进村周元组	1 小时	2.39E-06	24020903	0	达标
	双进村王庄组	1 小时	2.17E-06	24120601	0	达标
	双进村东戴组	1 小时	3.40E-06	24073121	0	达标
	双进村芦戴组	1 小时	2.32E-06	24070302	0	达标
	红旗村	1 小时	4.33E-06	24061219	0	达标
	三联村	1 小时	3.23E-06	24082120	0	达标
	三联村祝庄	1 小时	2.43E-06	24112721	0	达标
	三阳村	1 小时	2.32E-06	24062223	0	达标
	三阳村陶元组	1 小时	2.06E-06	24092024	0	达标
	熊家庄	1 小时	2.83E-06	24081120	0	达标
	戴家庄	1 小时	2.47E-06	24020903	0	达标
	刘家岱	1 小时	2.95E-06	24070923	0	达标
	蒋家塘	1 小时	2.80E-06	24071404	0	达标
	季陈庄	1 小时	2.21E-06	24070421	0	达标
	高家桥	1 小时	2.03E-06	24100801	0	达标
	唐家岱	1 小时	2.97E-06	24100720	0	达标
	陆佰岱	1 小时	2.56E-06	24070420	0	达标
	卢碾村尤兰组	1 小时	2.42E-06	24070420	0	达标
	卢碾村薛刘组	1 小时	2.93E-06	24100907	0	达标
	卢碾村殷东组	1 小时	2.97E-06	24122509	0	达标
	陈封村	1 小时	2.48E-06	24100720	0	达标
	南庄	1 小时	2.38E-06	24100720	0	达标
	焦家汪	1 小时	2.61E-06	24082719	0	达标
	蒋家岱	1 小时	2.54E-06	24110317	0	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
	崇福村	1小时	2.92E-06	24100907	0	达标
	宋桥村	1小时	2.03E-06	24122101	0	达标
	网格	1小时	4.11E-06	24080419	0	达标
NOx	周家桥	1小时	4.22E-02	24073120	16.87	达标
	董家桥	1小时	2.26E-02	24070301	9.03	达标
	大生村	1小时	3.49E-02	24080120	13.96	达标
	大生村东岱组	1小时	2.65E-02	24072120	10.61	达标
	大生村潘庄组	1小时	3.42E-02	24073120	13.69	达标
	迎幸村	1小时	2.51E-02	24072120	10.05	达标
	熊家岱	1小时	2.65E-02	24072120	10.61	达标
	季家岱	1小时	2.25E-02	24082219	8.99	达标
	成家埂子	1小时	2.45E-02	24082219	9.81	达标
	丁家园子	1小时	2.54E-02	24073121	10.16	达标
	陈家园子	1小时	3.09E-02	24073121	12.37	达标
	杨家园子	1小时	2.33E-02	24072023	9.32	达标
	李家园子	1小时	1.64E-02	24041423	6.54	达标
	双进村	1小时	1.99E-02	24022901	7.97	达标
	双进村严沟组	1小时	3.32E-02	24072120	13.27	达标
	双进村周元组	1小时	1.92E-02	24020903	7.68	达标
	双进村王庄组	1小时	1.74E-02	24120601	6.97	达标
	双进村东戴组	1小时	2.76E-02	24073121	11.03	达标
	双进村芦戴组	1小时	1.86E-02	24070302	7.45	达标
	红旗村	1小时	3.50E-02	24061219	13.98	达标
	三联村	1小时	2.60E-02	24082120	10.39	达标
	三联村祝庄	1小时	1.95E-02	24112721	7.80	达标
	三阳村	1小时	1.90E-02	24062223	7.60	达标
	三阳村陶元组	1小时	1.65E-02	24092024	6.61	达标
	熊家庄	1小时	2.27E-02	24081120	9.07	达标
	戴家庄	1小时	1.98E-02	24020903	7.93	达标
	刘家岱	1小时	2.36E-02	24070923	9.45	达标
	蒋家塘	1小时	2.26E-02	24071404	9.05	达标
	季陈庄	1小时	1.77E-02	24070421	7.08	达标
	高家桥	1小时	1.64E-02	24100801	6.56	达标
	唐家岱	1小时	2.38E-02	24100720	9.52	达标
	陆佰岱	1小时	2.07E-02	24070420	8.30	达标
	卢碾村尤兰组	1小时	1.96E-02	24070420	7.82	达标
	卢碾村薛刘组	1小时	2.35E-02	24100907	9.42	达标
	卢碾村殷东组	1小时	2.38E-02	24122509	9.52	达标
	陈封村	1小时	1.98E-02	24100720	7.93	达标
	南庄	1小时	1.91E-02	24100720	7.63	达标
	焦家汪	1小时	2.12E-02	24082719	8.46	达标
	蒋家岱	1小时	2.04E-02	24110317	8.16	达标
	崇福村	1小时	2.34E-02	24100907	9.38	达标
	宋桥村	1小时	1.63E-02	24102306	6.52	达标
	网格	1小时	3.30E-02	24080419	13.20	达标
PM_{10}	周家桥	1小时	3.13E-04	24062002	0.07	达标
	董家桥	1小时	2.53E-04	24071923	0.06	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
	大生村	1小时	2.84E-04	24071020	0.06	达标
	大生村东岱组	1小时	3.04E-04	24071922	0.07	达标
	大生村潘庄组	1小时	2.71E-04	24071924	0.06	达标
	迎幸村	1小时	2.69E-04	24071401	0.06	达标
	熊家岱	1小时	3.02E-04	24071401	0.07	达标
	季家岱	1小时	2.57E-04	24080201	0.06	达标
	成家埂子	1小时	2.47E-04	24080201	0.05	达标
	丁家园子	1小时	2.41E-04	24082122	0.05	达标
	陈家园子	1小时	2.88E-04	24073124	0.06	达标
	杨家园子	1小时	2.65E-04	24073124	0.06	达标
	李家园子	1小时	2.79E-04	24071404	0.06	达标
	双进村	1小时	3.11E-04	24062223	0.07	达标
	双进村严沟组	1小时	3.30E-04	24071922	0.07	达标
	双进村周元组	1小时	2.84E-04	24082106	0.06	达标
	双进村王庄组	1小时	3.03E-04	24082019	0.07	达标
	双进村东戴组	1小时	2.81E-04	24082122	0.06	达标
	双进村芦戴组	1小时	2.47E-04	24082220	0.05	达标
	红旗村	1小时	2.87E-04	24071003	0.06	达标
	三联村	1小时	2.74E-04	24062223	0.06	达标
	三联村祝庄	1小时	1.48E-04	24082106	0.03	达标
	三阳村	1小时	3.01E-04	24062223	0.07	达标
	三阳村陶元组	1小时	2.63E-04	24070424	0.06	达标
	熊家庄	1小时	2.15E-04	24080203	0.05	达标
	戴家庄	1小时	2.47E-04	24082106	0.05	达标
	刘家岱	1小时	2.34E-04	24092518	0.05	达标
	蒋家塘	1小时	2.33E-04	24071404	0.05	达标
	季陈庄	1小时	2.80E-04	24092518	0.06	达标
	高家桥	1小时	3.01E-04	24092518	0.07	达标
	唐家岱	1小时	2.67E-04	24082719	0.06	达标
	陆佰岱	1小时	2.31E-04	24080204	0.05	达标
	卢碾村尤兰组	1小时	2.56E-04	24080204	0.06	达标
	卢碾村薛刘组	1小时	3.00E-04	24082820	0.07	达标
	卢碾村殷东组	1小时	2.34E-04	24082906	0.05	达标
	陈封村	1小时	2.18E-04	24082819	0.05	达标
	南庄	1小时	2.33E-04	24082719	0.05	达标
	焦家汪	1小时	2.84E-04	24071022	0.06	达标
	蒋家岱	1小时	1.57E-04	24070420	0.03	达标
	崇福村	1小时	2.58E-04	24082820	0.06	达标
	宋桥村	1小时	2.03E-04	24082819	0.05	达标
	网格	1小时	2.78E-04	24072005	0.06	达标
$PM_{2.5}$	周家桥	1小时	1.56E-04	24062002	0.07	达标
	董家桥	1小时	1.27E-04	24071923	0.06	达标
	大生村	1小时	1.42E-04	24071020	0.06	达标
	大生村东岱组	1小时	1.52E-04	24071922	0.07	达标
	大生村潘庄组	1小时	1.36E-04	24071924	0.06	达标
	迎幸村	1小时	1.35E-04	24071401	0.06	达标
	熊家岱	1小时	1.51E-04	24071401	0.07	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
	季家岱	1小时	1.29E-04	24080201	0.06	达标
	成家埂子	1小时	1.23E-04	24080201	0.05	达标
	丁家园子	1小时	1.21E-04	24082122	0.05	达标
	陈家园子	1小时	1.44E-04	24073124	0.06	达标
	杨家园子	1小时	1.32E-04	24073124	0.06	达标
	李家园子	1小时	1.39E-04	24071404	0.06	达标
	双进村	1小时	1.56E-04	24062223	0.07	达标
	双进村严沟组	1小时	1.65E-04	24071922	0.07	达标
	双进村周元组	1小时	1.42E-04	24082106	0.06	达标
	双进村王庄组	1小时	1.51E-04	24082019	0.07	达标
	双进村东戴组	1小时	1.40E-04	24082122	0.06	达标
	双进村芦戴组	1小时	1.24E-04	24082220	0.05	达标
	红旗村	1小时	1.43E-04	24071003	0.06	达标
	三联村	1小时	1.37E-04	24062223	0.06	达标
	三联村祝庄	1小时	7.40E-05	24082106	0.03	达标
	三阳村	1小时	1.50E-04	24062223	0.07	达标
	三阳村陶元组	1小时	1.32E-04	24070424	0.06	达标
	熊家庄	1小时	1.08E-04	24080203	0.05	达标
	戴家庄	1小时	1.24E-04	24082106	0.05	达标
	刘家岱	1小时	1.17E-04	24092518	0.05	达标
	蒋家塘	1小时	1.16E-04	24071404	0.05	达标
	季陈庄	1小时	1.40E-04	24092518	0.06	达标
	高家桥	1小时	1.51E-04	24092518	0.07	达标
	唐家岱	1小时	1.34E-04	24082719	0.06	达标
	陆佰岱	1小时	1.16E-04	24080204	0.05	达标
	卢碾村尤兰组	1小时	1.28E-04	24080204	0.06	达标
	卢碾村薛刘组	1小时	1.50E-04	24082820	0.07	达标
	卢碾村殷东组	1小时	1.17E-04	24082906	0.05	达标
	陈封村	1小时	1.09E-04	24082819	0.05	达标
	南庄	1小时	1.17E-04	24082719	0.05	达标
	焦家汪	1小时	1.42E-04	24071022	0.06	达标
	蒋家岱	1小时	7.84E-05	24070420	0.03	达标
	崇福村	1小时	1.29E-04	24082820	0.06	达标
	宋桥村	1小时	1.01E-04	24082819	0.05	达标
	网格	1小时	1.39E-04	24072005	0.06	达标
非甲烷总烃	周家桥	1小时	2.74E-01	24073120	13.70	达标
	董家桥	1小时	1.47E-01	24070301	7.35	达标
	大生村	1小时	2.27E-01	24080120	11.34	达标
	大生村东岱组	1小时	1.73E-01	24072120	8.63	达标
	大生村潘庄组	1小时	2.22E-01	24073120	11.12	达标
	迎幸村	1小时	1.63E-01	24072120	8.15	达标
	熊家岱	1小时	1.72E-01	24072120	8.61	达标
	季家岱	1小时	1.46E-01	24082219	7.31	达标
	成家埂子	1小时	1.60E-01	24082219	7.98	达标
	丁家园子	1小时	1.65E-01	24073121	8.25	达标
	陈家园子	1小时	2.01E-01	24073121	10.05	达标
	杨家园子	1小时	1.52E-01	24072023	7.60	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
	李家园子	1小时	1.07E-01	24041423	5.34	达标
	双进村	1小时	1.29E-01	24022901	6.47	达标
	双进村严沟组	1小时	2.16E-01	24072120	10.78	达标
	双进村周元组	1小时	1.25E-01	24020903	6.24	达标
	双进村王庄组	1小时	1.13E-01	24120601	5.67	达标
	双进村东戴组	1小时	1.80E-01	24073121	8.98	达标
	双进村芦戴组	1小时	1.21E-01	24070302	6.04	达标
	红旗村	1小时	2.27E-01	24061219	11.35	达标
	三联村	1小时	1.69E-01	24082120	8.43	达标
	三联村祝庄	1小时	1.27E-01	24112721	6.33	达标
	三阳村	1小时	1.24E-01	24062223	6.21	达标
	三阳村陶元组	1小时	1.08E-01	24092024	5.38	达标
	熊家庄	1小时	1.47E-01	24081120	7.35	达标
	戴家庄	1小时	1.29E-01	24020903	6.45	达标
	刘家岱	1小时	1.53E-01	24070923	7.66	达标
	蒋家塘	1小时	1.47E-01	24071404	7.36	达标
	季陈庄	1小时	1.15E-01	24070420	5.76	达标
	高家桥	1小时	1.07E-01	24100801	5.35	达标
	唐家岱	1小时	1.55E-01	24100720	7.73	达标
	陆佰岱	1小时	1.35E-01	24070420	6.75	达标
	卢碾村尤兰组	1小时	1.27E-01	24070420	6.36	达标
	卢碾村薛刘组	1小时	1.53E-01	24100907	7.67	达标
	卢碾村殷东组	1小时	1.54E-01	24122509	7.72	达标
	陈封村	1小时	1.29E-01	24100720	6.43	达标
	南庄	1小时	1.24E-01	24100720	6.19	达标
	焦家汪	1小时	1.38E-01	24082719	6.88	达标
	蒋家岱	1小时	1.33E-01	24110317	6.63	达标
	崇福村	1小时	1.52E-01	24100907	7.62	达标
	宋桥村	1小时	1.06E-01	24122101	5.30	达标
	网格	1小时	2.14E-01	24080419	10.70	达标
氨	周家桥	1小时	1.27E-03	24091401	0.63	达标
	董家桥	1小时	9.64E-04	24081221	0.48	达标
	大生村	1小时	8.58E-04	24091402	0.43	达标
	大生村东岱组	1小时	1.57E-03	24082802	0.79	达标
	大生村潘庄组	1小时	8.13E-04	24091401	0.41	达标
	迎幸村	1小时	6.56E-04	24060305	0.33	达标
	熊家岱	1小时	8.93E-04	24082802	0.45	达标
	季家岱	1小时	5.89E-04	24051304	0.29	达标
	成家埂子	1小时	7.46E-04	24082024	0.37	达标
	丁家园子	1小时	7.54E-04	24082022	0.38	达标
	陈家园子	1小时	8.73E-04	24082022	0.44	达标
	杨家园子	1小时	9.99E-04	24082022	0.5	达标
	李家园子	1小时	1.13E-03	24081401	0.56	达标
	双进村	1小时	1.10E-03	24082023	0.55	达标
	双进村严沟组	1小时	1.11E-03	24082802	0.56	达标
	双进村周元组	1小时	1.06E-03	24071021	0.53	达标
	双进村王庄组	1小时	7.19E-04	24082019	0.36	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
	双进村东戴组	1小时	1.06E-03	24082022	0.53	达标
	双进村芦戴组	1小时	1.03E-03	24080201	0.51	达标
	红旗村	1小时	2.61E-03	24082802	1.31	达标
	三联村	1小时	1.81E-03	24081204	0.91	达标
	三联村祝庄	1小时	1.60E-03	24071021	0.8	达标
	三阳村	1小时	8.88E-04	24082023	0.44	达标
	三阳村陶元组	1小时	1.27E-03	24081401	0.64	达标
	熊家庄	1小时	1.65E-03	24082023	0.83	达标
	戴家庄	1小时	1.28E-03	24071021	0.64	达标
	刘家岱	1小时	1.53E-03	24081401	0.77	达标
	蒋家塘	1小时	8.41E-04	24081401	0.42	达标
	季陈庄	1小时	1.26E-03	24081401	0.63	达标
	高家桥	1小时	1.03E-03	24081401	0.52	达标
	唐家岱	1小时	1.37E-03	24070423	0.68	达标
	陆佰岱	1小时	1.10E-03	24081401	0.55	达标
	卢碾村尤兰组	1小时	1.02E-03	24081401	0.51	达标
	卢碾村薛刘组	1小时	1.09E-03	24083003	0.54	达标
	卢碾村殷东组	1小时	8.62E-04	24082901	0.43	达标
	陈封村	1小时	1.29E-03	24070423	0.65	达标
	南庄	1小时	1.04E-03	24070423	0.52	达标
	焦家汪	1小时	6.67E-04	24070423	0.33	达标
	蒋家岱	1小时	6.07E-04	24081401	0.3	达标
	崇福村	1小时	1.06E-03	24083003	0.53	达标
	宋桥村	1小时	8.50E-04	24070423	0.42	达标
	网格	1小时	1.79E-03	24083005	0.89	达标
硫化氢	周家桥	1小时	1.87E-05	24091401	0.19	达标
	董家桥	1小时	1.41E-05	24081221	0.14	达标
	大生村	1小时	1.23E-05	24091402	0.12	达标
	大生村东岱组	1小时	2.29E-05	24082802	0.23	达标
	大生村潘庄组	1小时	1.20E-05	24091401	0.12	达标
	迎幸村	1小时	9.79E-06	24060305	0.1	达标
	熊家岱	1小时	1.27E-05	24082802	0.13	达标
	季家岱	1小时	8.83E-06	24051304	0.09	达标
	成家埂子	1小时	1.03E-05	24082024	0.1	达标
	丁家园子	1小时	1.10E-05	24082022	0.11	达标
	陈家园子	1小时	1.23E-05	24082022	0.12	达标
	杨家园子	1小时	1.45E-05	24081204	0.14	达标
	李家园子	1小时	1.74E-05	24081401	0.17	达标
	双进村	1小时	1.63E-05	24082023	0.16	达标
	双进村严沟组	1小时	1.56E-05	24082802	0.16	达标
	双进村周元组	1小时	1.58E-05	24071021	0.16	达标
	双进村王庄组	1小时	9.57E-06	24082019	0.1	达标
	双进村东戴组	1小时	1.55E-05	24082022	0.16	达标
	双进村芦戴组	1小时	1.56E-05	24082022	0.16	达标
	红旗村	1小时	3.73E-05	24082802	0.37	达标
	三联村	1小时	2.49E-05	24081204	0.25	达标
	三联村祝庄	1小时	2.19E-05	24071021	0.22	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
	三阳村	1小时	1.32E-05	24082023	0.13	达标
	三阳村陶元组	1小时	1.84E-05	24081401	0.18	达标
	熊家庄	1小时	2.25E-05	24082023	0.22	达标
	戴家庄	1小时	1.93E-05	24071021	0.19	达标
	刘家岱	1小时	2.14E-05	24081401	0.21	达标
	蒋家塘	1小时	1.25E-05	24081401	0.12	达标
	季陈庄	1小时	1.68E-05	24081401	0.17	达标
	高家桥	1小时	1.46E-05	24081401	0.15	达标
	唐家岱	1小时	1.97E-05	24070423	0.2	达标
	陆佰岱	1小时	1.46E-05	24081401	0.15	达标
	卢碾村尤兰组	1小时	1.35E-05	24081401	0.13	达标
	卢碾村薛刘组	1小时	1.47E-05	24083003	0.15	达标
	卢碾村殷东组	1小时	1.19E-05	24082901	0.12	达标
	陈封村	1小时	1.87E-05	24070423	0.19	达标
	南庄	1小时	1.52E-05	24070423	0.15	达标
	焦家汪	1小时	9.79E-06	24070423	0.1	达标
	蒋家岱	1小时	8.15E-06	24101022	0.08	达标
	崇福村	1小时	1.43E-05	24083003	0.14	达标
	宋桥村	1小时	1.22E-05	24070423	0.12	达标
	网格	1小时	2.31E-05	24083005	0.23	达标
锡及其化合物	周家桥	1小时	6.47E-05	24073120	0.11	达标
	董家桥	1小时	3.44E-05	24070301	0.06	达标
	大生村	1小时	5.36E-05	24080120	0.09	达标
	大生村东岱组	1小时	4.03E-05	24072120	0.07	达标
	大生村潘庄组	1小时	5.25E-05	24073120	0.09	达标
	迎幸村	1小时	3.86E-05	24072120	0.06	达标
	熊家岱	1小时	4.06E-05	24072120	0.07	达标
	季家岱	1小时	3.44E-05	24082219	0.06	达标
	成家埂子	1小时	3.73E-05	24082219	0.06	达标
	丁家园子	1小时	3.88E-05	24073121	0.06	达标
	陈家园子	1小时	4.74E-05	24073121	0.08	达标
	杨家园子	1小时	3.55E-05	24072023	0.06	达标
	李家园子	1小时	2.51E-05	24041423	0.04	达标
	双进村	1小时	3.07E-05	24022901	0.05	达标
	双进村严沟组	1小时	5.08E-05	24072120	0.08	达标
	双进村周元组	1小时	2.95E-05	24020903	0.05	达标
	双进村王庄组	1小时	2.68E-05	24120601	0.04	达标
	双进村东戴组	1小时	4.19E-05	24073121	0.07	达标
	双进村芦戴组	1小时	2.86E-05	24070302	0.05	达标
	红旗村	1小时	5.35E-05	24061219	0.09	达标
	三联村	1小时	3.99E-05	24082120	0.07	达标
	三联村祝庄	1小时	3.00E-05	24112721	0.05	达标
	三阳村	1小时	2.86E-05	24062223	0.05	达标
	三阳村陶元组	1小时	2.54E-05	24092024	0.04	达标
	熊家庄	1小时	3.49E-05	24081120	0.06	达标
	戴家庄	1小时	3.04E-05	24020903	0.05	达标
	刘家岱	1小时	3.64E-05	24070923	0.06	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
	蒋家塘	1小时	3.45E-05	24071404	0.06	达标
	季陈庄	1小时	2.72E-05	24070421	0.05	达标
	高家桥	1小时	2.51E-05	24100801	0.04	达标
	唐家岱	1小时	3.67E-05	24100720	0.06	达标
	陆佰岱	1小时	3.16E-05	24070420	0.05	达标
	卢碾村尤兰组	1小时	2.99E-05	24070420	0.05	达标
	卢碾村薛刘组	1小时	3.62E-05	24100907	0.06	达标
	卢碾村殷东组	1小时	3.66E-05	24122509	0.06	达标
	陈封村	1小时	3.06E-05	24100720	0.05	达标
	南庄	1小时	2.94E-05	24100720	0.05	达标
	焦家汪	1小时	3.23E-05	24082719	0.05	达标
	蒋家岱	1小时	3.14E-05	24110317	0.05	达标
	崇福村	1小时	3.60E-05	24100907	0.06	达标
	宋桥村	1小时	2.51E-05	24122101	0.04	达标
	网格	1小时	5.08E-05	24080419	0.08	达标
二甲胺	周家桥	1小时	4.37E-02	24073120	0.29	达标
	董家桥	1小时	2.96E-03	240719	0.06	达标
	大生村	1小时	2.33E-02	24070301	0.16	达标
	大生村东岱组	1小时	2.59E-03	240622	0.05	达标
	大生村潘庄组	1小时	3.62E-02	24080120	0.24	达标
	迎幸村	1小时	5.96E-03	240801	0.12	达标
	熊家岱	1小时	2.72E-02	24072120	0.18	达标
	季家岱	1小时	3.62E-03	240708	0.07	达标
	成家埂子	1小时	3.54E-02	24073120	0.24	达标
	丁家园子	1小时	2.99E-03	240622	0.06	达标
	陈家园子	1小时	2.60E-02	24072120	0.17	达标
	杨家园子	1小时	2.73E-03	240627	0.05	达标
	李家园子	1小时	2.74E-02	24072120	0.18	达标
	双进村	1小时	3.31E-03	240627	0.07	达标
	双进村严沟组	1小时	2.32E-02	24082219	0.15	达标
	双进村周元组	1小时	3.88E-03	240822	0.08	达标
	双进村王庄组	1小时	2.52E-02	24082219	0.17	达标
	双进村东戴组	1小时	4.03E-03	240822	0.08	达标
	双进村芦戴组	1小时	2.62E-02	24073121	0.17	达标
	红旗村	1小时	2.77E-03	240822	0.06	达标
	三联村	1小时	3.20E-02	24073121	0.21	达标
	三联村祝庄	1小时	2.98E-03	240731	0.06	达标
	三阳村	1小时	2.39E-02	24072023	0.16	达标
	三阳村陶元组	1小时	3.29E-03	240821	0.07	达标
	熊家庄	1小时	1.69E-02	24041423	0.11	达标
	戴家庄	1小时	2.08E-03	240414	0.04	达标
	刘家岱	1小时	2.07E-02	24022901	0.14	达标
	蒋家塘	1小时	1.90E-03	240821	0.04	达标
	季陈庄	1小时	3.43E-02	24072120	0.23	达标
	高家桥	1小时	3.18E-03	240627	0.06	达标
	唐家岱	1小时	1.99E-02	24020903	0.13	达标
	陆佰岱	1小时	1.82E-03	241127	0.04	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
	卢碾村尤兰组	1小时	1.81E-02	24120601	0.12	达标
	卢碾村薛刘组	1小时	1.31E-03	241127	0.03	达标
	卢碾村殷东组	1小时	2.83E-02	24073121	0.19	达标
	陈封村	1小时	2.78E-03	240822	0.06	达标
	南庄	1小时	1.93E-02	24070302	0.13	达标
	焦家汪	1小时	3.44E-03	240822	0.07	达标
	蒋家岱	1小时	3.61E-02	24061219	0.24	达标
	崇福村	1小时	5.80E-03	240708	0.12	达标
	宋桥村	1小时	2.69E-02	24082120	0.18	达标
	网格	1小时	3.89E-03	240821	0.08	达标
	周家桥	1小时	2.03E-02	24112721	0.14	达标
	董家桥	1小时	2.73E-03	241127	0.05	达标
	大生村	1小时	1.93E-02	24062223	0.13	达标
	大生村东岱组	1小时	1.73E-03	240821	0.03	达标
	大生村潘庄组	1小时	1.72E-02	24092024	0.11	达标
	迎幸村	1小时	1.58E-03	240103	0.03	达标
	熊家岱	1小时	2.36E-02	24081120	0.16	达标
	季家岱	1小时	2.72E-03	241127	0.05	达标
	成家埂子	1小时	2.06E-02	24020903	0.14	达标
	丁家园子	1小时	2.25E-03	241127	0.04	达标
	陈家园子	1小时	2.46E-02	24070923	0.16	达标
	杨家园子	1小时	2.64E-03	240103	0.05	达标
	李家园子	1小时	2.33E-02	24071404	0.16	达标
	双进村	1小时	2.80E-03	240414	0.06	达标
	双进村严沟组	1小时	1.84E-02	24070421	0.12	达标
	双进村周元组	1小时	2.61E-03	240704	0.05	达标
	双进村王庄组	1小时	1.70E-02	24100801	0.11	达标
	双进村东戴组	1小时	2.10E-03	240704	0.04	达标
	双进村芦戴组	1小时	2.48E-02	24100720	0.17	达标
	红旗村	1小时	2.44E-03	241102	0.05	达标
	三联村	1小时	2.13E-02	24070420	0.14	达标
	三联村祝庄	1小时	2.57E-03	240704	0.05	达标
	三阳村	1小时	2.02E-02	24070420	0.13	达标
	三阳村陶元组	1小时	2.60E-03	240704	0.05	达标
	熊家庄	1小时	2.44E-02	24100907	0.16	达标
	戴家庄	1小时	3.08E-03	241221	0.06	达标
	刘家岱	1小时	2.47E-02	24122509	0.16	达标
	蒋家塘	1小时	4.55E-03	241002	0.09	达标
	季陈庄	1小时	2.06E-02	24100720	0.14	达标
	高家桥	1小时	2.17E-03	241102	0.04	达标
	唐家岱	1小时	1.98E-02	24100720	0.13	达标
	陆佰岱	1小时	2.21E-03	241102	0.04	达标
	卢碾村尤兰组	1小时	2.18E-02	24082719	0.15	达标
	卢碾村薛刘组	1小时	1.97E-03	241102	0.04	达标
	卢碾村殷东组	1小时	2.12E-02	24110317	0.14	达标
	陈封村	1小时	1.77E-03	240211	0.04	达标
	南庄	1小时	2.43E-02	24100907	0.16	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m³)	出现时间	占标率%	是否超标
	焦家汪	1小时	3.07E-03	241221	0.06	达标
	蒋家岱	1小时	1.69E-02	24122101	0.11	达标
	崇福村	1小时	2.13E-03	241221	0.04	达标
	宋桥村	1小时	3.43E-02	24080419	0.23	达标
	网格	1小时	7.11E-03	241108	0.14	达标

综上，当非正常排放时，拟建项目废气处理装置出现故障，DA001~DA005排气筒排放的SO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、氨、硫化氢、锡及其化合物、二甲胺等污染物对周边环境影响相对增加，各污染物区域最大落地浓度及各保护目标处落地浓度未超过环境标准。

企业应加强设备的保养及日常管理，降低各生产装置、废气处理装置非正常工作情况的概率，一旦出现非正常排放的情况，需要采取一系列措施，如紧急生产停工，工程应急措施及必要的社会应急措施，以降低环境影响。

5.1.8 大气环境防护距离

（1）大气环境防护距离

本次拟建项目厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量标准浓度限值，因而拟建项目不设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020），卫生防护距离初值采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）中7.4推荐的估算方法进行计算，具体计算公式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^C+0.25r^2)^{0.50}L^D$$

C_m——标准浓度限值，mg/m³;

L——工业企业所需卫生防护距离，m;

r——有害气体无组织排放源所在生态单元的等效半径，m，根据该生产单元占地面积 S（m^2）计算，r=（S/π）$^{0.5}$。

A、B、C、D——卫生防护距离计算参数，根据本工程所在地区近年平均风速和大气污染源构成类别分别查取，取值分别为 350、0.021、1.85、0.84;

Qc——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

依据项目废气污染物的排放源强，以及对应的环境标准和当地气象资料，按（GB/T13201-91）中规定的卫生防护距离划分原则，其大气污染物无组织排放卫生防护距离如表 5.1.8-1。

表 5.1.8-1 卫生防护距离计算一览表

面源名称	污染物名称	车间面积（m^2）	无组织源强（t/a）	卫生防护距离计算值（m）	要求卫生防护距离（m）
2#生产车间其余废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	1881.75	0.304	0.569	50
	硝酸雾（以NOx计）		0.0511	1.056	50
	PM_{10}		0.0456	0.351	50
	$PM_{2.5}$		0.0228	0.351	50
罐区废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	426	0.179	0.796	50
质检楼一、二层	VOCs（以非甲烷总烃计）	1008	0.029	0.055	50
	硝酸雾（以NOx计）		0.005	0.104	50
污水处理站	VOCs（以非甲烷总烃计）	360	0.0784	0.329	50
	氨		0.0105	0.466	50
	硫化氢		0.000407	0.344	50
危废库 3 废气	VOCs（以非甲烷总烃计）	2250	0.0066	0.006	50
	硝酸雾（以NOx计）		0.0341	0.636	50
丙类库（危废库 1、危废库 2）	VOCs（以非甲烷总烃计）	540	0.129	0.467	50
	氨		0.0584	2.816	50
	硫化氢		0.000581	0.413	50

根据上表的计算结果，无组织排放多种有害气体时，按Qc/Cn的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在100m内时，级差为50m；超

过100m，但小于1000m时，级差为100m。当按两种或两种以上有害气体的Qc/Cn，计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

由计算结果可知，正常情况下，拟建项目需在2#生产车间、质检楼一、二层、污水处理站、危废库3、丙类库（危废库1、危废库2）均设置100m卫生防护距离，需在罐区设置50m卫生防护距离。综合考虑厂区各建构筑物布局情况以及废气排放情况，建议拟建项目以厂界为边界设置100m卫生防护距离。目前，此范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标。拟建项目建成后，该范围内亦不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

5.1.9 异味影响分析

本项目生产过程中产生的氨、硫化氢、二氧化硫、二甲胺、四氢呋喃、二甲基氨基锆、四 (二甲基胺基)锡、四 (二甲基胺基)铪、四(二甲基胺基)锆、二甲基胺基锂等物质均有异味，异味气体主要危害为:

①危害呼吸系统。人们突然闻到臭味，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，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。

③危害消化系统。经常接触臭味，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。经常受异味刺激，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臭味物质的刺激，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。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率降低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

根据进一步预测结果，本项目涉及各类异味污染物嗅阈值对照分析见表 5.1.9-1。

表 5.1.9-1 项目涉及异味的主要污染物排放对周边敏感点的影响分析情况

污染物名称	嗅阈值 ppm（10^{-6}V/V）	嗅阈值（mg/m³）	区域小时最大落地浓度（mg/m³）	距离项目最近敏感目标处-红旗村（mg/m³）
硫化氢	0.00041	0.00057	1.48E-05	1.81E-05
氨	1.5	1.041	1.17E-03	1.30E-03
SO_2	0.87	2.27	4.11E-06	4.33E-06
二甲胺	0.033	1.686	3.43E-04	3.61E-04

注：[1]硫化氢、氨、SO_2 嗅阈值来源于日本研究人员使用三点比较式臭袋法对 200 种化合物嗅阈值的测定值，浓度单位 ppm 与 mg/m³ 的换算关系：mg/m³=M/24.5·ppm·[273/(273+T)]*(Ba/101325)，其中：M—为气体分子量；ppm—测定的体积浓度值；T—温度；Ba—压力。根据上式可折算出常温常压下（T=25℃、Ba=101325 帕）NH_3 以及 H_2S 嗅觉阈值。

根据上表综合分析，本项目各异味污染物在距离项目最近敏感目标（红旗村）小时最大落地浓度均低于相应嗅阈值，各异味污染物在区域最大落地浓度也均低于相应嗅阈值。此外，本项目使用原辅料中涉及四氢呋喃、二甲胺，中间产物涉及四 (二甲基胺基)锡、四 (二甲基胺基)铪、四(二甲基胺基)锆、二甲基胺基锂，项目所有液体物料进料为隔膜泵泵入，四氯化铪、四氯化锆固体物料采用固体物料加料器。项目所有物料输送均采用密闭管道输送。项目锡、铪、锆产品过滤产生的烘干过滤渣通过密闭螺旋输送带输送至淬灭釜，淬灭后废液通过管道直接装桶后进入危废库。锡、铪、锆产品蒸馏冷凝废液通过管道输送至废液接收罐，通过废液管道输送至废正己烷储罐。精馏釜残及精馏冷凝液通过管道输送至釜残及冷凝液接收罐，通过管道输送至回收料钢瓶，钢瓶通过管道连接到淬灭釜，然后使用氮气压料方式备入淬灭釜内淬灭后装桶运送至危废库。生产全过程采用氮气保护，生产环境相对密闭，在落实各项污染防治措施情况下，拟建项目异味气体不会对周边敏感保护目标产生显著影响。此外，建设单位应加强有机溶剂的储存和使用，加强无组织有机废气的收集和处理，加强废气处理装置的维护和管理，确保废气处理装置的正常运行和排放，在此情况下，拟建项目其他异味气体对周围环境的影响较小。

5.1.10 大气环境影响评价结论及自查情况

（1）根据泰州市泰兴襟江小学大气自动监测站点基本污染物 2024 年连续 1 年的监测数据，拟建项目所在区域为不达标区，不达标因子为 $PM_{2.5}$

；

（2）新增污染源正常排放下，污染物SO_2、NO_x、非甲烷总烃、氨、硫化氢、锡及其化合物、二甲胺等短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%;

（3）新增污染源正常排放下，污染物SO_2、NO_2年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%;

（4）拟建项目现状达标因子叠加区域其他在建、拟建、削减污染源及现状监测背景值后，各污染物浓度均符合环境质量标准。

（5）当非正常排放时，拟建项目废气处理装置出现故障，DA001~DA005排气筒排放的SO_2、NOx、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、氨、硫化氢、锡及其化合物、二甲胺等污染物对周边环境影响相对增加，各污染物区域最大落地浓度及各保护目标处落地浓度未超过环境标准。

（6）拟建项目恶臭物质主要有氨、硫化氢、SO_2、二甲胺、四氢呋喃、二甲基氨基锆等，经预测，各异味污染物区域最大落地浓度均未超过阈值浓度。

（7）厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，因而，拟建项目不设置大气环境防护距离。经计算，拟建项目需在2#生产车间、质检楼一、二层、污水处理站、危废库3、丙类库（危废库1、危废库2）均设置100m卫生防护距离，需在罐区设置50m卫生防护距离。综合考虑厂区各建构筑物布局情况以及废气排放情况，建议拟建项目以厂界为边界设置100m卫生防护距离。目前，此范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标。拟建项目建成后，该范围内亦不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。

综上所述，本项目大气环境影响是可接受的。

拟建项目大气环境影响评价自查情况见表5.1.10-1。

表5.1.10-1　大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级	评价等级	一级√	二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□	边长=5~50km□	边长=5km √

与范围								
评价因子	SO_2+NOx排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a √				
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$） 其他污染物（非甲烷总烃、氨、硫化氢、锡及其化合物、二甲胺等）						
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准√	附录D√	其他标准√			
现状评价	评价功能区	一类区□	二类区√	一类区和二类区□				
	评价基准年	（2024）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准√	主管部门发布的数据标准√	现状补充标准√				
	现状评价	达标区□	不达标区√					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源□	拟替代的污染源√	其他在建、拟建项目污染源√	区域污染源√			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□	边长5~50km □	边长=5km√				
	预测因子	预测因子（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、非甲烷总烃、氨、硫化氢、锡及其化合物、二甲胺）		包括二次$PM_{2.5}$□ 不包括二次$PM_{2.5}$√				
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100%√		$C_{本项目}$最大占标率>100%□				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□	$C_{本项目}$最大占标率>10%□				
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%√	$C_{本项目}$最大占标率>30%□				
	非正常1h浓度贡献值	非正常持续时长（0.5）h	$C_{非正常}$占标率≤100%√	$C_{非正常}$占标率>100%□				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标√		$C_{叠加}$不达标□				
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%√		k>-20%□				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、、非甲烷总烃、氨、硫化氢、锡及其化合物、二甲胺）		有组织废气监测√ 无组织废气监测√	无监测□			
	环境质量监测	监测因子：（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、、非甲烷总烃、氨、硫化氢）		监测点位数（2）	无监测□			
评价	环境影响	可以接受 √	不可以接受 □					

结论	大气环境防护距离	/			
	污染源年排放量	SO_2: (0.0077)t/a	NOx: (14.479)t/a	颗粒物: (0.1353)t/a	VOCs: (4.397)t/a
		硫化氢: (0.002768)t/a	氨: (0.1929)t/a	锡及其化合物: (0.00048)t/a	二甲胺: (0.596)t/a

5.2地表水环境影响分析

5.2.1 地表水环境影响

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。地表水环境影响评价等级为三级 B 的水污染影响型建设项目可不进行水环境影响预测，只需分析项目水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性，以及依托污水处理设施的环境可行性。

本项目各类废水分类收集、分质处理，清洗废水、车间地面清洗水、质检楼废水、废气喷淋废水及初期雨水及生活污水经厂区预处理后与循环冷却水及纯水制备浓水达标后接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂。

本项目排放废水对周边水体的影响分析引用《泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书》中的水环境影响预测结论：正常排放情况下，污水处理厂尾水对泰兴滨江水厂取水口影响较小，综合生活污水排放的影响，泰兴滨江水厂（工业用水）取水口 COD 增量为 0.11mg/L，氨氮增量为 0.05（0.09）mg/L，总磷增量为 0.002mg/L，苯胺类增量为 0.0008mg/L，硝基苯类增量为 0.0033mg/L；芦坝港 COD 增量为 0.12mg/L，氨氮增量为 0.06（0.11）mg/L，总磷增量为 0.002mg/L，苯胺类增量为 0.0013mg/L，硝基苯类增量为 0.0058mg/L。泰兴市滨江水厂工业用水取水口和芦坝港 COD、氨氮和总磷的浓度增量与长江取水口处本底监测值叠加后符合II类水要求，滨江水厂为工业用水取水口和芦坝港苯胺类和硝基苯类浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地苯胺 0.1mg/L、硝基苯 0.017mg/L 特定标准限值。

事故排放情况下，泰兴滨江水厂工业取水口和芦坝港水质局部超II类水。根据原《泰兴市滨江污水处理有限公司入河排污口设置论证报告》可知，滨江污水处理厂排污口实际入江污水量为 9.5 万 t/d，尾水经人工湿地处理

后达到地表IV类水质标准后排入新段港和友联中沟并最终进入长江泰兴工业、农业用水区，最不利排水方案下，尾水排放对泰兴市滨江水厂工业用水取水口或芦坝港影响较大；本次工业排污口设置后，4.5 万 t/d 生活污水从新段港排入长江，4.5 万 t/d 工业污水从洋思港排入长江，新段港无特征因子苯胺和硝基苯排出，结合模型计算结果可知，尾水排放对泰兴市滨江水厂工业用水取水口和芦坝港影响较小。

总体而言，项目尾水经滨江中沟-洋思港排入长江泰兴工业、农业用水区，正常工况排放对受纳水体影响程度较小。

综上所述，本项目污水接管污水处理厂可行，且正常情况下尾水排放对受纳水体影响程度较小且范围有限，事故工况排放造成的水环境污染程度较之正常排放有显著增加。因此，应做好污水处理厂运行管理、设备维护等工作，尽量避免发生事故排放，同时做好事故发生后的应急预案，把事故排放对周围水环境的影响降到最低。

因此，本项目地表水环境影响可接受。

5.2.2 污染治理设施信息及废水间接排放口基本情况

表 5.2.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	清洗废水、纯水制备浓水、车间地面清洗水、质检楼废水、蒸汽冷凝水、初期雨水、生活污水	pH、TOC、COD、NH_3-N、TN、SS、石油类、盐分、动植物油	通过污水管网接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂处理，尾水排入永联中沟	间歇排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	TW001	厂区污水处理站、化粪池	高浓废水调节池+中和沉淀池+气浮装置+综合废水调配池+水解池+缺氧池+好氧池+二沉池+排放水池	DW001	是	厂区总排口

表 5.2.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污染物排放标准浓度(mg/L)
1	DW001	119.9739	32.11799	52854.434	厂区污水	间歇	0:00-24:00	泰兴经济	pH	6~9（无量纲）
									色度（稀释倍数）	≤30

					处理站			开发区工业污水处理厂	COD	30
									BOD_5	10
									SS	10
									NH_3-N	1.5(3)
									总氮	15
									总磷	0.3
									动植物油	1
									盐分	/
									石油类	1

表 5.2.2-3　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 √；水文要素影响型 □			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口□；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □；			
		重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 √			
	影响途径	水污染影响型			
		直接排放 □；间接排放 √；其他 □			
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物√；pH 值 √； 热污染 □；富营养化√；其他 □			
评价等级		水污染影响型			
		一级 □；二级 □；三级 A□；三级 B√			
现状评价	评价范围	河流：长度（2）km；湖库、河口近岸海域：面积（ ）km^2			
	评价因子	(pH、COD、NH_3-N、TN、SS、石油类、盐分、动植物油)			
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 □；II类 √；III类□；IV类 √；V类 □			
		近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □			
		规划年评价标准（ ）			
	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 √；不达标 □			
		水环境控制单元或断面水质达标情况：达标 √；不达标 □			
		水环境保护目标质量状况□；达标□；不达标 □			
		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 □；达标 □；不达标 □			
		底泥污染评价 □			
		水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □			
		水环境质量回顾评价 □			
		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 □			
防治措施	环保措施	污水处理设施 √；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他□			
	监测计划		环境质量	污染源	
		监测方式	手动□；自动 □；无监测 √	手动 √；自动 √；无监测□	
		监测点位	（ ）	废水总排放口	雨水排放口

		监测因子	（ ）	流量、pH、COD、NH_3-N、TN、SS、石油类、盐分、动植物油	COD、氨氮、石油类
	污染物排放清单	√			
评价结论		可以接受 √；不可接受 □			

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 主要噪声源

本项目噪声主要来源于各类泵组、新风空调、排风风机、通风橱、烘箱、工业洗衣机等室内声源及新风空调、排风风机等室外声源。噪声源强见表 3.4.3-1 及 3.4.3-2。

5.3.2 预测内容

根据现场调查，本次评价对厂界噪声达标情况进行预测评价。

5.3.3 预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中的工业噪声预测计算模式，预测内容主要为厂界噪声达标情况。

1、室外声源

已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8KHz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级可按下式计算:

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

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

式中：$L_P(r)$ ——预测点的倍频带声压级，dB;

L_w——倍频带声功率级，dB;

Dc——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

（1）几何发散衰减

无指向性点声源的几何发散衰减:

$$A_{div}=20\ lg(r/r_0)$$

式中：r——预测点与点声源之间的距离，m;

r_0——参考声处与点声源之间的距离，m。

（2）大气吸收引起的衰减

$$A_{atm}=\frac{a(r-r_0)}{100}$$

式中：a——为每 100m 空气吸收系数，dB。

（3）地面效应衰减

$$A_{gr}=4.8-(\frac{2h_m}{r})\left[17+\frac{300}{r}\right]$$

式中：h_m——传播路径的平均离地高度，m。

（4）声屏障衰减

有限长声屏障引起的衰减:

$$A_{bar}=-10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1}+\frac{1}{3+20N_2}+\frac{1}{3+20N_3}\right]$$

无限长声屏障引起的衰减:

$$A_{bar}=-10\lg\left[\frac{1}{3+20N_1}\right]$$

已知靠近声源处某点的倍频带声压级时，相同方向预测点位置的倍频带声压级可按下式计算:

$$L_P(r)=L_P(r_0)+A$$

预测点的 A 声级，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算:

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{[0.1L_{pi}(r)-\Delta L_i]}\right\}$$

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

ΔL_i——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率

级或某点的 A 声级时，可按下面两个公式做近似计算:

$$LA(r)=LAw-Dc-A \text{ 或 } LA(r)=LA(r0)-A$$

2、室内声源

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。某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级:

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

L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB;

Lw——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB;

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=Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数;

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

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

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

L_{Plj}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB;

N——室内声源总数。

若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的等效倍频带声压级:

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

式中：L_{P2}——等效室外倍频带的声压级，dB;

L_{P1}——室内倍频带的声压级，dB;

TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

在室内近似为扩散声场时，靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{Pli}(T) - (TL_i + 6)$$

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

TL_i——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。等效室外声源的倍频带声功率级:

$$LW = L_{P2}(T) + 10\lg S$$

式中：$L_{P2}(T)$ ——室外声源倍频带声压级，dB;

S——透声面积，m^2。

3、噪声贡献值

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；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:

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

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。

项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式为:

$$L_{eqg} = 10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_{i} t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中：L_{eqg}——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A);

L_{Ai}——声源在预测点产生的 A 声级，dB(A);

T——预测计算的时间段，s;

t_i——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

5.3.4 预测结果及评价

项目噪声预测结果见表 5.3.4-1。

表 5.3.4-1 各厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

序号	检测点位	时段	空间相对位置			背景值	贡献值	预测值	标准值	是否达标
			X	Y	Z					
1	东厂界	昼间	311.96	12.40	2.2	57.8	42.02	57.91	65	达标
		夜间				48.9		49.71	55	
2	南厂界	昼间	258.36	-147.86	2.2	59.3	42.50	59.39	65	达标
		夜间				49.2		50.04	55	
3	西厂界	昼间	62.72	-102.18	2.2	60.5	51.64	61.03	65	达标
		夜间				49.9		51.87	55	
4	北厂界	昼间	119.75	53.85	2.2	59.2	40.95	59.26	65	达标
		夜间				49.05		49.68	55	

由上表预测结果可知，各厂界昼间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准限值。

5.3.5 声环境影响评价自查情况

表 5.3.5-1 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级☑	
	评价范围	大于 200m□		200m☑		小于 200m□	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声声级□	
评价标准	评价标准	国家标准☑		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期☑	近期□	中期□		远期□	
	现状调查方法	现场实测法☑		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标非分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☑		已有资料□		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑		其他□			
	预测范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级☑		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声声级□	
	厂界噪声贡献值	达标☑		不达标□			
	声环境保护目标噪声监测	达标□		不达标□			
环境监测	排放监测	厂界监	固定位置监	自动监测□	手动监测☑	无监测□	

计划		测☑	测☑			
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：(连续等效 A 声级)		监测点位数(1)	无监测□	
评价结论	环境影响	可行☑		不可行□		
注：“□”为勾选项，可√；“(　　)”为内容填写项。						

5.4固体废物环境影响分析

5.4.1 固体废弃物产生及处置情况

本项目危险废物包括锡、铪、锆生产线上产生过滤废渣淬灭液、精馏釜残及冷凝液淬灭液及废冷凝液（S1-1 冷凝液、S1-2 滤渣淬灭液、S1-3 冷凝液、S1-4 冷凝液、S*1-8 精馏釜残及冷凝液淬灭液、S2-1 废试剂、S2-2 废冷凝液、S2-3 滤渣淬灭液、S2-4 冷凝液、S2-5 冷凝液、S*2-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液、S3-1 废试剂、S3-2 冷凝液、S3-3 滤渣淬灭液、S3-4 冷凝液、S3-5 冷凝液、S*3-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液）、废硝酸、废磷酸、废活性炭、污泥、废机油、废润滑油、废白油、废原料桶、质检楼废液、废催化剂、喷淋塔废填料等，危险废物均委托有资质单位处置。一般固废外售处置，生活垃圾经收集后委托环卫部门清运。

表 5.4.1-1　本项目固体废物利用处置方式

序号	固废名称	形态	固废种类及编号	产生工序	主要成分	产生量 t/a	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	S1-1 冷凝液	液态	HW06（900-402-06)	锡系列产品装置	正己烷、四氢呋喃	7.272	每天	T，I，R	厂区危废仓库暂存，并按照危险废物贮存要求分类、分区、密封存放。定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	S1-2 滤渣淬灭液	液态	HW11（900-013-11)		水、氯化锂、氢氧化锂、正己烷、四氢呋喃、杂质、氢氧化锡	130.115	每天	T	
3	S1-3 冷凝液	液态	HW06（900-402-06)		正己烷、四氢呋喃、杂质	215.762	每天	T，I，R	
4	S1-4 冷凝液	液态	HW06（900-402-06)		4（二甲基氨基）锡、正己烷、四氢呋喃、二甲基氨基锂、杂质	14.380	每天	T，I，R	
5	S*1-8 精馏釜残及冷凝液淬灭液	液态	HW11（900-013-11)		氢氧化锡、氯化锂、氢氧化锂、正己烷、四氢呋喃、杂质、水	56.004	每天	T	
6	S2-1 废试剂	固态	HW06（900-402-06)	铪系列产品装置	双环戊二烯、杂质	27.447	每天	T	
7	S2-2 废冷凝液	液态	HW06（900-402-06)		正己烷、环戊二烯	14.685	每天	T，I，R	
8	S2-3 滤渣淬灭液	液态	HW11（900-013-11)		双环戊二烯、氯化锂、氢氧化锂、氢氧化铪、正己烷、环戊二烯、杂质、水	232.076	每天	T	
9	S2-4 冷凝液	液态	HW06（900-402-06)		正己烷、环戊二烯、杂质	260.478	每天	T，I，R	
10	S2-5 冷凝液	液态	HW06（900-402-06)		正己烷、环戊二烯、杂质	170.191	每天	T，I，R	
11	S*2-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液	液态	HW11（900-013-11)		氢氧化铪、氢氧化锂、正己烷、环戊二烯、杂质、氯化锂、水	229.122	每天	T	
12	S3-1 废试剂	固态	HW06（900-402-06)	锆系列产品装	双环戊二烯、杂质	33.269	每天	T，I，R	
13	S3-2 冷凝液	液态	HW06		环戊二烯、正己烷	15.032	每天	T，I，R	

序号	固废名称	形态	固废种类及编号	产生工序	主要成分	产生量 t/a	产废周期	危险特性	污染防治措施
			（900-402-06）	置					
14	S3-3 滤渣淬灭液	液态	HW11（900-013-11）		水、氯化锂、氢氧化锂、环戊二烯基三(二甲氨基)锆、环戊二烯、正己烷、氢氧化锆、双环戊二烯、杂质	277.819	每天	T	
15	S3-4 冷凝液	液态	HW06（900-402-06）		正己烷、环戊二烯、杂质	268.331	每天	T，I，R	
16	S3-5 冷凝液	液态	HW06（900-402-06）		正己烷、环戊二烯、杂质	174.656	每天	T，I，R	
17	S*3-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液	液态	HW11（900-013-11）		氢氧化锆、氢氧化锂、正己烷、环戊二烯、杂质、氯化锂、水	235.125	每天	T	
18	废 5%硝酸清洗液	液态	HW34（900-300-34）	反应釜清洗	硝酸、正己烷	340.820	每天	C，T	
19	废 5%磷酸清洗液	液态	HW34（900-300-34）		磷酸、正己烷	2.0	每天	C，T	
20	废活性炭	固态	HW49（900-039-49）	废气处理	废活性炭、VOCs	93.76	更换周期	T	
21	污泥	固态	HW49（772-006-49）	废水处理	污泥	125.4	每天	T	
22	废机油、废润滑油、废白油	液态	HW08（900-214-08）	设备检修	废矿物油	5	检修	T，I	
23	废原料桶	固态	HW49（900-041-49）	原料贮存	沾染原料桶	10	每天	T/In	
24	质检楼废液	液态	HW49（900-047-49）	质检	有机溶剂、酸	5	每天	T/C/I/R	
25	废催化剂	固态	HW50（772-007-50）	废气处理	废催化剂	5	五年	T	

序号	固废名称	形态	固废种类及编号	产生工序	主要成分	产生量 t/a	产废周期	危险特性	污染防治措施
26	喷淋塔废填料	固态	HW49（900-041-49)	废气处理	废填料	1	二年	T	
27	超纯水制备废弃物	固态	SW59（900-008-S59)	超纯水制备	废过滤器、RO 膜、废树脂	1.0	每天	/	暂存一般固废库，外售处置
28	洁净车间过滤器滤网	固态	SW59（900-009-S59)	洁净车间过滤	滤网	5.0	每天	/	
29	生活垃圾	固态	SW64（ 900-099-S64)	办公生活	废纸、办公垃圾	150.48	每天	/	由环卫清运
合计						**3106.224**	**/**		/

根据表 5.4.1-1 可知，本项目工艺上产生的各类危险废物均委托有资质的危废处置单位处置，一般固废委托有资质单位处理处置，生活垃圾由环卫清运。

5.4.2 固废贮存环境影响分析

(1)危废贮存设施情况

本项目危废贮存情况见表 5.4.2。

表 5.4.2　危废贮存情况

序号	固废名称	形态	危废量 t/a	最大贮存量 t/a	最小贮存面积	贮存区域	贮存方式	贮存期限
1	废冷凝液	液	1140.787	32.95	/	储罐 50 立方米	储罐	7 天
2	废硝酸、废磷酸	液	342.82	31.16	32	甲类危废库 3（57.6m^2）	吨桶	30 天
3	废双环戊二烯、废原料桶、质检室废液库	/	75.716	20.65	21	甲类危废库 3（110.6m^2）	吨桶	90 天
4	废淬灭液	液态	1160.261	52.74	53	危废库 1（56m^2）	吨桶	15 天
5	废活性炭	固态	93.76	25.047	62.248	危废库 2（112m^2）	吨袋	30 天
6	污泥	半固态	125.4	34.200			吨袋	30 天
7	废机油、废润滑油、废白油	液态	5	1.364			吨桶	30 天
8	废催化剂	固态	5	1.364			吨袋	30 天
9	喷淋塔废填料	固态	1	0.273			吨袋	30 天
合计			2949.744	191.03	/	/	/	/

项目设计甲类危废库 1 座（危废库 3），设废硝酸及废磷酸库（57.6m^2），废硝酸、磷酸产生量为 342.820t/a；废双环戊二烯、废原料桶、质检室废液库(110.6m^2)，项目废试剂、废原料桶及质检室废液产生量为 60.716t/a、10t/a、5t/a，丙类危废库 1、2（168m^2）主要贮存过滤及精馏过程产生的淬灭液、废活性炭、污泥、废机油、废润滑油、废白油、废催化剂、喷淋塔废填料。淬灭液、废活性炭、污泥、废机油及废润滑油、废催化剂、喷淋塔废填料产生量为 1405.421t/a。按照危废性质采用吨袋或吨桶，按照 1 平方米的仓

库贮存能力 1.0 吨计算。本项目考虑危险废物分类、分区存放等因素，建设项目危废暂存于厂区 343.2m^2 的危废仓库可满足本项目的需要。

(2)危废贮存设施主要环境影响

①大气环境影响

本项目各类危险废物均采用危废专用袋/桶包装后在厂内 343.2m^2 危废仓库短期贮存，经合规的危废转移手续委托有资质的危废处置单位处置。危废仓库将采取防风、防雨、防晒等措施，可有效避免危废扬散，因此本项目固废贮存期间对大气环境影响较小。

②地表水环境影响

本项目将设置安环部门，有专人对危废贮存设施进行规范管理，危废贮存做到防雨、防风、防晒，危废进入地表水可能性较小，不会对周边水体环境造成显著影响。

③地下水、土壤环境影响

本项目危废仓库将按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求进行建设，地面均采用耐腐蚀的硬化地面，表面无裂隙，可有效防止危废贮存过程中物料渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

5.4.3 固废运输环境影响分析

本项目产生固废主要为锡、铪、锆生产线上产生过滤废渣淬灭液、精馏釜残及冷凝液淬灭液及废冷凝液（S1-1 冷凝液、S1-2 滤渣淬灭液、S1-3 冷凝液、S1-4 冷凝液、S*1-8 精馏釜残及冷凝液淬灭液、S2-1 废试剂、S2-2 废冷凝液、S2-3 滤渣淬灭液、S2-4 冷凝液、S2-5 冷凝液、S*2-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液、S3-1 废试剂、S3-2 冷凝液、S3-3 滤渣淬灭液、S3-4 冷凝液、S3-5 冷凝液、S*3-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液）、废硝酸、废磷酸、废活性炭、污泥、废机油、废润滑油、废白油、废原料桶、质检楼废液、废催化剂、喷淋塔废填料均作为危险废物委托有资质单位处置；一般固废外售处置，生活垃圾由环卫部门定期清运。

本次评价要求企业强化管理制度、加强输送管理要求、重视运输过程中加强危废密闭性，尽量避免危废运输发生污染事件。在采取密闭措施，

防范运输事故的基础上，固废运输过程对环境影响总体较小。

5.5 地下水环境影响分析

5.5.1 区域地质概况

5.5.1.1 区域地形地貌

泰兴市位于江苏省中部，长江下游北岸，北纬 31°58′12″~32°23′05″、东经 119°54′05″~120°21′56″。东接如皋市，南接靖江市，西濒长江，与扬中、武进两市隔江相望。北邻姜堰市，东北与海安县接壤，西北与泰州市高港区毗连。

本地区为长江冲积平原的河漫滩地，属第四纪全新统冲积层，具有典型三角洲河相冲淤地貌特点，江滩浅平，江流曲缓。地势开阔平坦，略呈东北向西南倾斜，一般高程 3.5m 左右。沿江筑有填土大堤，堤顶高程一般 7.3m，堤外芦苇丛生，堤内为农田。土壤系长江冲积母岩逐渐发育而成，表层为亚粘土，厚约 1-2m，第二层为淤积亚粘土，厚约 2-3m，第三层为粉沙土，厚约 15m。

5.5.1.2 区域地质

（1）前第四纪地层

泰兴地区前第四纪地层属扬子地层区下扬子地层分区江南地层小区。本区处在新生代以来的沉降地带，前第四纪地层主要有中生界白垩系以及新生界第三系地层。区域内晚新生代前地层地表均未出露，皆掩覆于第四系松散地层下，且埋深在 300m 以深，自南西向北东逐渐加大。根据区域水文地质普查报告，晚新生代前地层主要有古生界泥盆系上统粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩，夹细粒石英砂岩；中生界三叠系中下统灰色灰岩，致密块状，具少量方解石脉，下部见溶洞；中生界白垩系上统紫红色泥砂岩，结构紧密，较坚硬，上部有角砾。各组地层厚度及岩性特征见表 5.5.1-1。区域基岩地质概况见图 5.5.1-1。

表 5.5.1-1　区域前第四纪地层简表

系	统	组	代号	厚度（m）	主要岩性
上第三系	上-中新统	盐城组	$N_{1-2}y$	844-1445	上部：灰黄、浅灰色粘土砂质粘土与粉细砂、中细砂互层；下部：浅棕、棕红色泥岩、砂岩、砂砾岩互层。
下第三系	渐新统	三垛组	$E_{2-3}s$	0-739	上部：浅灰、棕灰色泥岩与泥质粉砂岩、粉细砂岩互层；下部为棕红、咖啡色泥岩夹粉细砂岩、砂砾岩，局部夹玄武岩。
	始新统	戴南组	E_2d	0-358	上部：浅棕、棕灰色粉砂岩、细砂岩与咖啡色泥岩、粉砂质泥岩不等厚土层，夹砂砾岩；下部为灰黑、咖啡色泥岩、粉砂质泥岩，夹粉砂岩、细砂岩、砂砾岩。
	古新统	阜宁组	E_1f	0-917	上部：深灰、灰黑色泥岩夹薄层泥灰岩、灰岩、油页岩；中部：灰、深灰色泥岩、粉砂质泥岩与泥质粉砂岩互层；下部：深灰、灰黑色泥岩夹薄层泥灰岩，局部夹油页岩；底部：灰黑、深棕色泥岩、粉砂质泥岩与泥质粉砂岩，粉、细砂岩互层，局部夹石膏、含油灰岩。
		泰州组	E_1t	0-160	上部：咖啡灰黑色泥岩夹灰质砂岩；下部：浅棕、灰白色泥质粉砂岩与灰黑色泥岩不等厚土层，底为砾岩、角砾岩。
白垩系	上统	赤山组	K_2c	100-207	砖红色、青灰、灰、暗紫色粉砂岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩，夹细砂岩、含泥砾岩，常含钙质，具交错层理。
		浦口组	K_2p	457-1594	上部：暗棕、红棕色泥岩、粉砂质泥岩，普遍含石膏；下部：浅棕、灰白色钙质砂砾岩、砂砾岩、砾岩夹细砂岩、粉砂岩及泥岩。

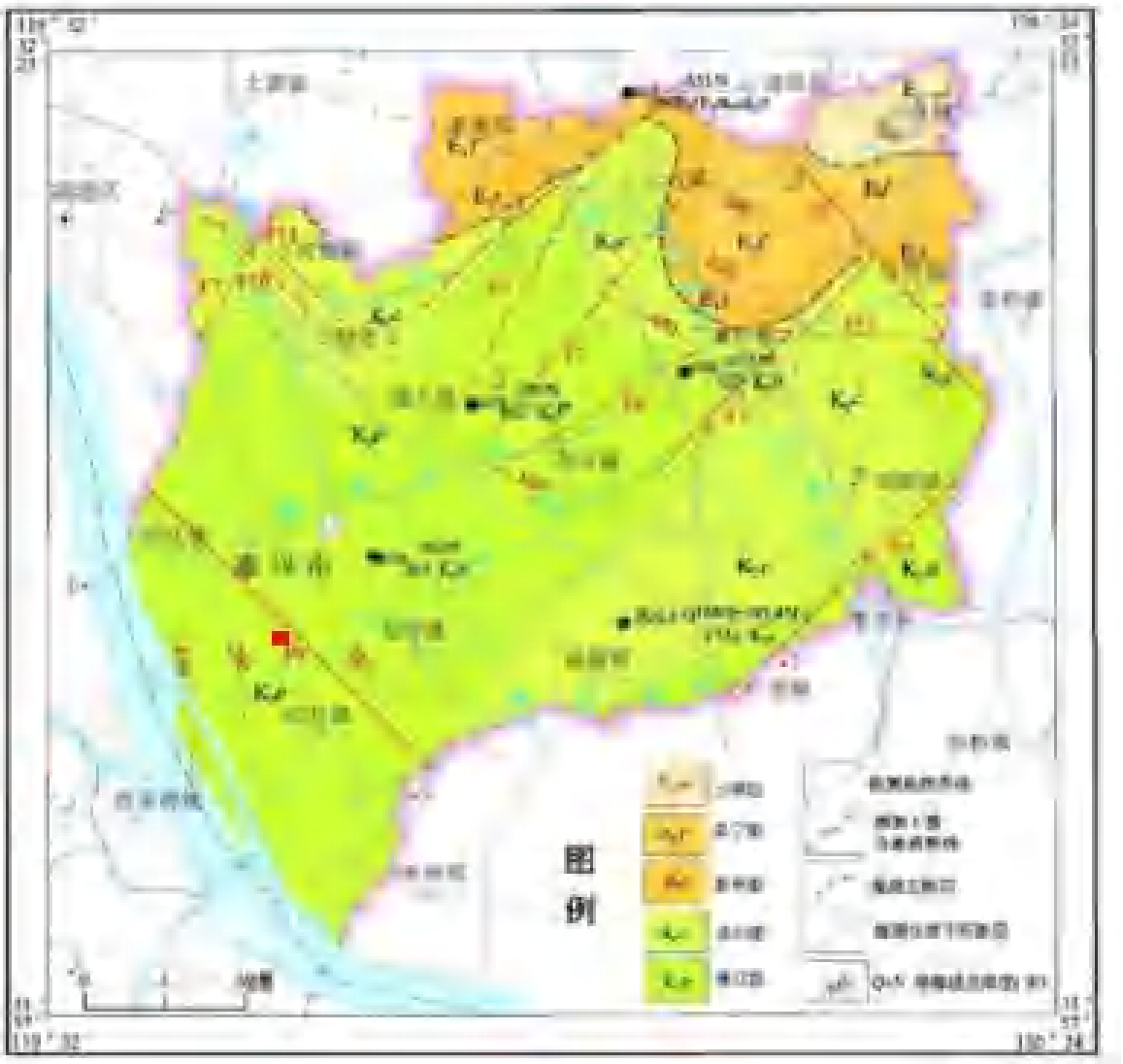


图 5.5.1-1　市区域基岩地质概况图

（2）第四纪地层

区内第四纪沉积物主要受长江流域影响为主，属长江三角洲平原沉积区，岩性以冲积、冲海积相粉细砂、中粗砂、含砾中粗砂为主，且在垂向上具数个由粗至细的沉积韵律。第四纪以来沉积物厚度趋于稳定，但由于本区属江南隆起与苏北坳陷过渡地带，因此第四纪厚度有较大变化，表现出自北向南逐渐减薄，厚度变化在 200—300m 之间。

5.5.1.3 区域地质构造

本地区在地质构造上属于苏北坳陷区和苏南隆起区的交接地区，地表均覆盖了第四系全新统现代沉积。整个区域主要受到南京-南通（宁通）东

西向构造带和泰县-金坛新华夏系拗陷带的影响，具体描述如下:

（1）宁通东西向构造带

大体沿长江两岸分布，通过仪征—扬州—扬中一线。主体为走向东西向的断褶隆起、断凹和较大的断裂。其构造形迹有：江都断陷隆起、仪征断凹和宁镇断褶隆起。本项目位于凹陷区内。

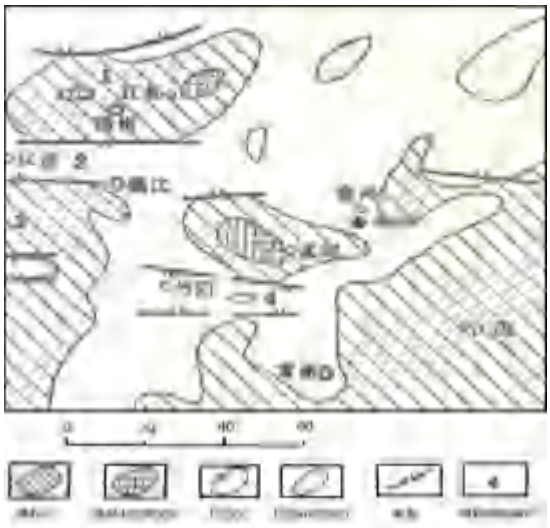


图 5.5.1-2　宁通东西向构造带示意图

（2）泰县—金坛新华夏系拗陷带

拗陷带呈北北东向展布，通过丹阳—扬中—泰州向东北延伸（如图5.5.1-3）。拗陷带内的凸起，如泰州低凸起、埤城凸起，为东西向构造，北北东向隆起及山字形东翼反射弧在拗陷带中的残留部分。

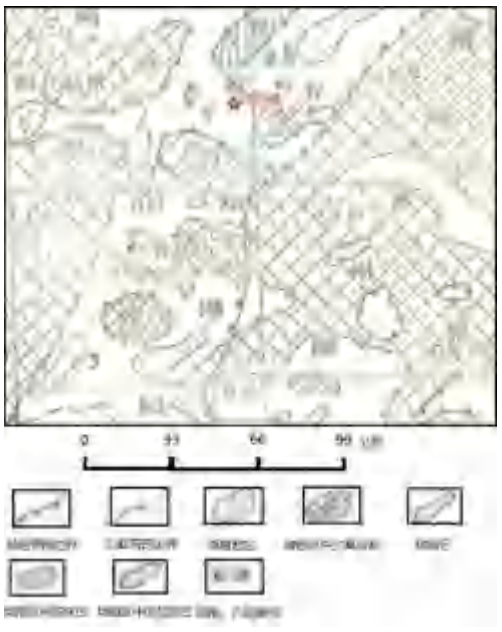


图 5.5.1-3　泰县—金坛新华夏系坳陷带示意图

本地区位于华北地震区长江中下游~南黄海地震带内，属中强地震活动区，地震活动总体上显示为海强陆弱的特点，地震分布明显受区域构造方向的控制。

本地区经历了漫长的地质历史和构造演化，在下第三纪末的早喜马拉雅运动后，泰兴市基岩地质构造格架已形成，自上第三纪以来，进入了又一个新的构造运动阶段。新构造运动在古近纪断块运动的基础上继续发展，主要表现为断块间差异性升降运动，具有明显的继承性和差异性，控制了新近纪以来的地形地貌、沉积作用及火山活动。

在新构造运动中，泰兴市为一持续沉降区，为上第三系纪和第四纪沉积不断提供空间条件。泰兴构造活动不强烈，地震活动频率低、强度弱。

5.5.2 水文地质概况

5.5.2.1 区域水文地质条件

区域接受第四系及上第三系厚度巨大的粘土、亚粘土、砂、砾石等松散堆积物的堆积形成长江三角洲漫滩平原，发育了孔隙潜水含水组和孔隙承压水含水组。又因地势平坦，坡降小，地表岩性松散，更利于大气降水入渗补给。同时由于地表水系发育，也有利于地表水渗漏补给地下水。加上长江、淮河洪水多次泛滥及第四纪时期海水的时进时退，致使孔隙水水量丰富，水质较复杂。项目周边水文地质平面图如图 5.5.2-1 所示，水文地质剖面图如图 5.5.2-2。

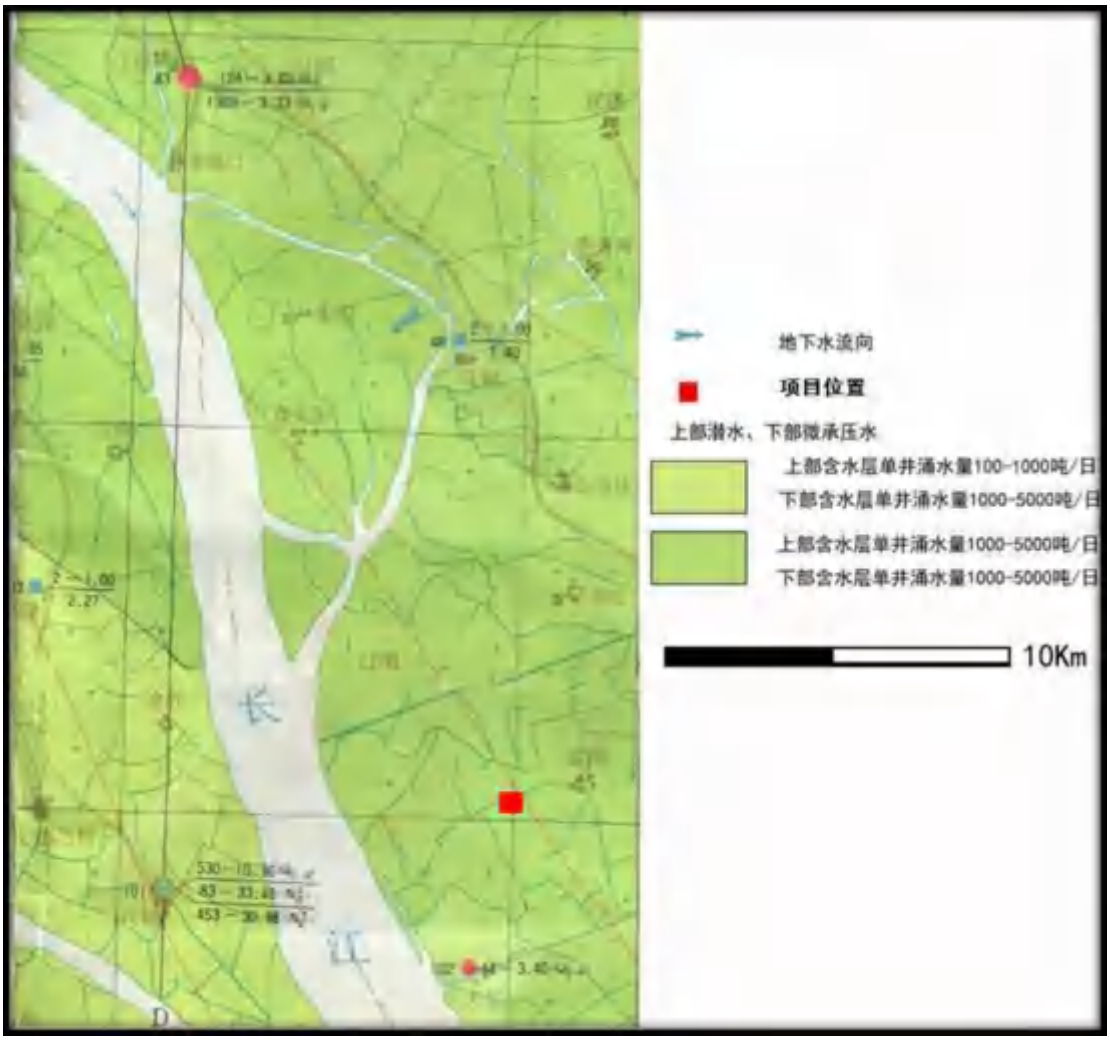


图 5.5.2-1 项目周边水文地质平面图

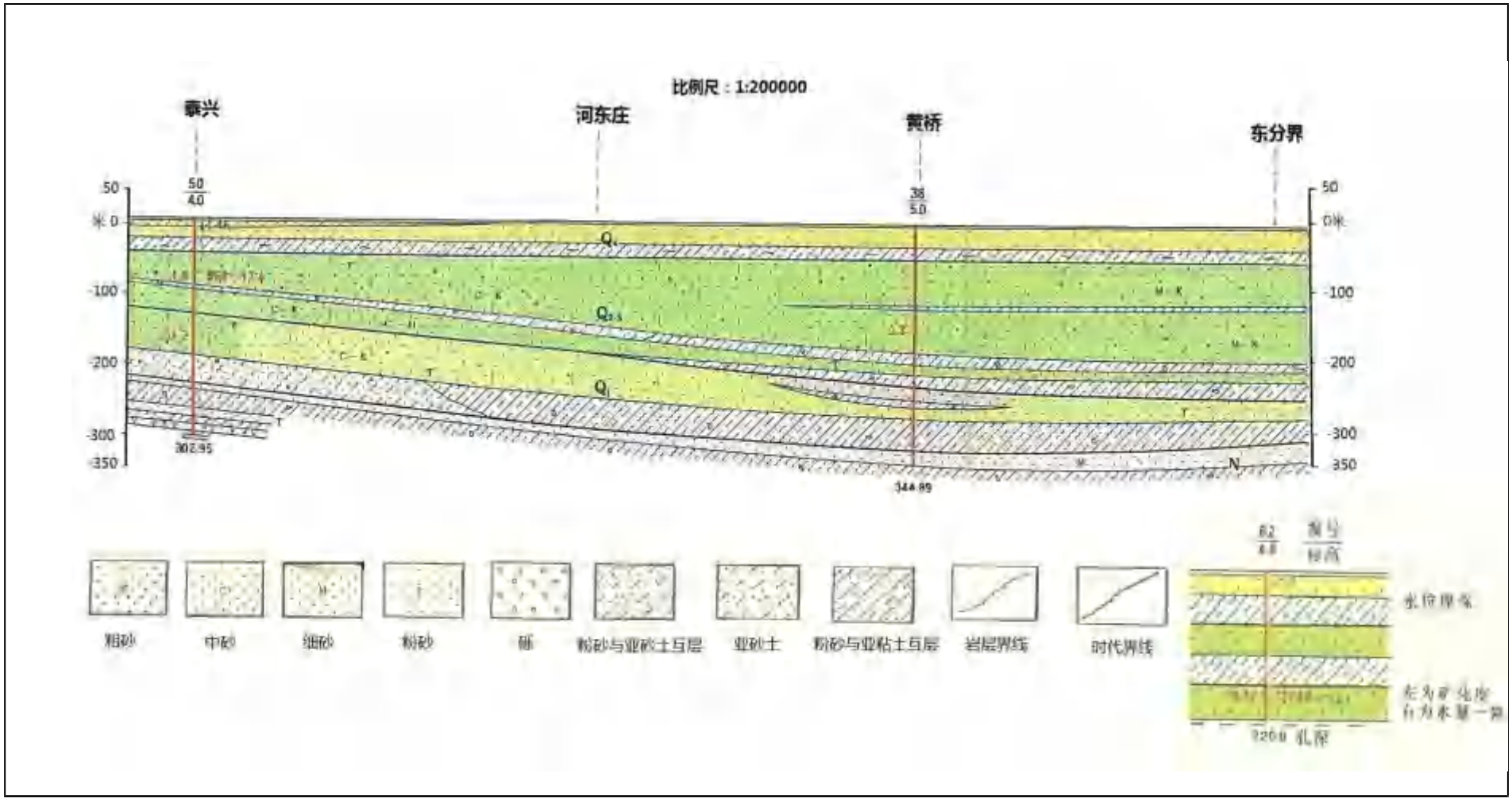


图 5.5.2-2　泰兴—河东庄—黄桥—东分界水文地质剖面图

5.5.2.2 含水层类型及空间分布特征

由于碎屑岩类裂隙水基本无供水意义，故本次对其含水层组特征不做介绍，下面仅对具有区域性供水意义的松散岩类孔隙水含水层组特征作简略介绍。

评价区总体上含水砂层发育，补给条件良好，属地下水资源丰富地区。区内地下水以松散岩类孔隙水为主，自上而下可分为孔隙潜水、第I、II、III、IV承压水五个含水层组:

（1）孔隙潜水

含水层组地层以全新统为主，具有河口三角洲沉积特点。含水层岩性为全新统灰黄色、灰色粉细砂，含水层底板为淤泥质亚粘土，底板埋深一般在 20～40m，含水层厚度 15～30m，水位埋深一般在 1～2m，最大可达到 4m。单井涌水量小于 1000m^3/d，水化学类型为 HCO_3—Ca·Na 型水，矿化度均小于 1g/L，水质较好。

该层水区域上基本无开采，大气降水入渗是其主要补给源，并与地表水呈季节性互补关系，蒸发是其主要排泄途径，地下水运动以垂向水交替为主，水平径流缓慢。

（2）第I承压含水层组

含水层为上更新统，岩性主要为灰色粉砂，局部含卵砾石，区内口岸一带颗粒粗，属于河床相沉积，砂层结构松散、饱水。含水层顶板埋深一般在 30～55m，含水层厚度 40～70m，地下水多呈弱承压-承压性，评价区水位埋深小于 5m。单井涌水量一般小于 1000m^3/d。水化学类型多为 HCO_3—Ca·Na 型，矿化度小于 1g/L。由于该含水层上覆有稳定分布的淤泥质亚粘土作为相对隔水层，因此该层与潜水含水层水力联系微弱。隔水层顶板埋深在 20～40m，厚度为 20～30m 左右。

该层水在区域上局部地区作为工业冷却用水开采利用，主要接受上覆潜水含水层越流补给和区域上的侧向径流补给，少量人工开采及向下游径流是其主要排泄途径，水位动态较为稳定，水交替缓慢。

（3）第II承压含水层组

含水组地层为中更新统，岩性以含砾中粗砂和粉细砂为主。岩性分选性好，结构松散、饱水。含水层厚度为 20～45 米，含水层顶板埋深 70～150 米。地下水具有承压性质。区内长江古河床摆动区，无隔水层存在，因此上下（第I和第II承压含水层）含水组有很强烈的水力联系，承压性质较差。到漫滩区，由于亚粘土分布较稳定，因此与上下含水组的水力联系很差。其水位埋深一般在 1.5～4.0 米。主要水化学类型为 HCO_3-Na·Ca、HCO_3-Na 型，矿化度小于 0.6g/L。富水性较强，单井涌水量为 1000～4000t/d。

本层水的补给来源主要有上下含水层的越流补给及区域上的侧向径流补给，在天然状态下，水力坡度小，径流缓慢。在开采条件下，主要表现为由四周向水位降落漏斗区汇流的径流特征，区域上的人工开采是其主要排泄途径。

（4）第III承压含水层组

含水层地层为下更新统，岩性以中砂、粗砂砾石为主，局部为粉细砂，分布受古长江水流所制约。岩性结构松散，分选性好，粉细砂中含少量泥质成分。含水层顶板埋深一般在 180～200m，含水层岩性以中细砂、粗砂为主，厚度 40～50m，单井涌水量一般大于 2000m^3/d。

本层水的补给来源主要有上覆含水层的越流补给及区域上的侧向径流补给，在天然状态下，水力坡度小，径流缓慢。在开采条件下，主要表现为由四周向水位降落漏斗区汇流的径流特征，区域上的人工开采是其主要排泄途径。

（5）第IV承压含水层组

第IV承压水为上第三系河湖相沉积，顶板埋深一般在 250m 以深，含水砂层呈多层状结构，厚度一般由西南向东北增厚，最大累计厚度可达百米。岩性以细砂、中砂、含砾中粗砂为主，单井涌水量 1000～3000m^3/d。

5.5.2.3 地下水补径排条件

（1）潜水

本区域位于长江三角洲平原江北的西部，区内地势比较平坦，潜水埋深浅，地下水埋深仅 1~3 米，地面岩性为透水性较好的亚砂土和粉砂，有利于降水渗入补给，区内年平均降水量 1108.1mm，充沛的降水是潜水含水层的主要补给来源。此外，潜水层在沿长江地段，丰水期接收长江高潮水的补给。

潜水的排泄方式有三种，在天然状态下，地面蒸发为主要方式；二是在径流过程中泄入地表水体，在枯水期尤为明显；三是居民使用的少量民井，用于生活辅助用水；开采潜水层也是排泄途径之一。

（2）承压水

随着三角洲的发育和海退的演变，逐渐形成了三角洲多层含水结构，包括潜水和承压水。现代长江河床以及附近，在前第四系岩系之上沉积了巨厚的砂性土含水介质，粘性土在很多地区缺失，使区域浅部承压水和长江也具有较为密切的水力联系。天然状态下，地下水水力坡度很小，约万分之几，地下水由西向东运动，流动滞缓，向下游排泄。在开采条件下，地下水向开采地段汇集、排泄，同时激化长江水的补给。

承压水的主要排泄方式是侧向径流、开采和对地表水体的补给。

5.5.2.4 评价区典型地层概况

阿贝尔化学（江苏）有限公司距离本项目约 7km，处于同一水文地质单元。本评价引用泰兴市科泰岩土工程有限公司的《阿贝尔化学（江苏）有限公司 50 万吨/年苯乙烯项目岩土工程勘察报告》(勘察编号: 20122098)，对项目所在区域地质条件基本情况概述如下:

地貌类型属长江三角洲冲积平原地貌单元，地势较平坦，现状地面大部分冲填厚约 0.5-1.5m 长江砂土，现地面标高最大值为 4.93m，最小值 2.38m，地表相对高差 1.5m 左右。拟建场地在垂深 70m 深度范围内的地基土为第四系冲积相沉积层，主要由粘性土、粉性土、砂土组成。在勘察深度范围内可划分成 8 个主要层组，现分别描述如下:

①冲填土，灰色，为冲填粉土、粉砂，松散，湿。层厚一般在 0.4~1.5m

左右，为近期充填。场地内原分有较多沟渠，深 2~3m，近期已用长江砂、粉土等充填，原塘底分布有少量淤泥质土，厚度不等，土质不均，工程特性差。

②层：粉质粘土，灰褐~灰色，顶部分布约 0.3m 左右为耕田土，粉质粘土以软塑状为主、局部可塑或流塑，单层厚 10~20mm，夹粉土呈薄层状，单层厚 5~10mm，层厚比约 5：1。本层厚 0.5~4.3m，Ps 平均值为 1.066mPa，层顶标高在 1.25~4.05m。除原河渠部位缺失外，全区有分布，工程特性一般。

③层：淤泥质粉质粘土，局部为粉质粘土，灰褐色，软-流塑，层理发育，夹粉土薄层，呈稍密状，单层厚 2~3mm。本层厚 1.0~10.0m，层顶标高 0.14~2.77m，Ps 平均值为 0.733mPa，主要分布在场地西部，工程特性较差。

④层：粉砂夹淤泥质粉质粘土，粉砂呈青灰色，薄层状，松散，单层厚 10~20mm。淤泥质粉质粘土，褐灰色，软-流塑，本层稍有光泽反应，干强度低~中等，韧性低。Ps 平均值为 3.600mPa，层厚 2.0~10.2m，层顶标高-1.93~-3.48m，主要分布在场地中东部，西部较薄或缺失，土质一般。

⑤层：粉砂，青灰色，稍密~中密，饱和，顶部夹粉土、粉质粘土薄层，单层厚 8~10mm，偶夹淤泥质粉质粘土呈流塑状态，单层厚 2~5mm。Ps 平均值为 4.611mPa，本层厚 1.6~8.0m，层顶标高-9.19~-3.78m。分布全区，工程特性一般。

⑥层：粉细砂，青灰色，中密为主，饱和，矿物成分以石英为主，含云母及贝壳碎片。本层厚 8.2~18.2m，层底标高-12.84~-8.98m，Ps 平均值为 7.695mPa，

⑦层：淤泥质粉质粘土，局部为粉质粘土，灰色，流-软塑，Ps 平均值为 1.159mPa，部分孔钻穿，本层厚 7.5~14.0m，层底标高-28.11~-19.39m，工程特性较差。

⑦-1 层：粉砂，灰色，稍密，饱和，局部夹粉土、粉质粘土薄层，单层厚 8~10mm，单层厚 2~5mm。qc 平均值为 6.234mPa，本层厚 0.7~2.9m，

层顶标高-29.65~-25.13m。局部分布，为⑦层淤泥质粉质黏土中的透镜层，工程特性一般。

⑧层：粉细砂，青灰色，密实，饱和，中上部偶夹灰色粉土、粉质粘土薄层，中密-软塑，单层厚 5~15mm。矿物成分以石英为主，颗粒级配交叉，颗粒形状呈圆形，含云母及贝壳碎片。Qc 平均值为 12.031mPa，未钻穿，揭露最大厚度 34.7m。全区均有分布，工程特性较好。

场地内各层地基土组成、物理性质、工程性能评述及分布情况详见表 5.5.2-1。

表 5.5.2-1　地层概况表

层号	土层名称	层底深度（m）	层底标高（m）	层厚（m）	孔隙比	垂直渗透系数 Kv（cm/s）	水平渗透溪水 Kh（cm/s）
①	冲填土	0.93	2.74	0.93	0.816	2.52E-03	3.51E-03
②	粉质粘土	2.16	1.50	1.24	0.876	6.58E-05	8.96E-05
③	淤泥质粉质粘土	7.73	-4.28	5.37	0.998	2.73E-05	3.65E-05
④	粉砂夹淤泥质粉质粘土	9.96	-6.27	7.84	14.3	1.61E-03	2.40E-03
⑤	粉砂	14.72	-11.05	4.83	0.837	/	/
⑥	粉细砂	25.68	-22.01	10.95	0.821	/	/
⑦	淤泥质粉质粘土	32.66	-29.23	1.54	0.819	/	/
⑧	粉细砂	/	/	/	0.071	/	/

勘探区剖面图见图 5.5.2-3。

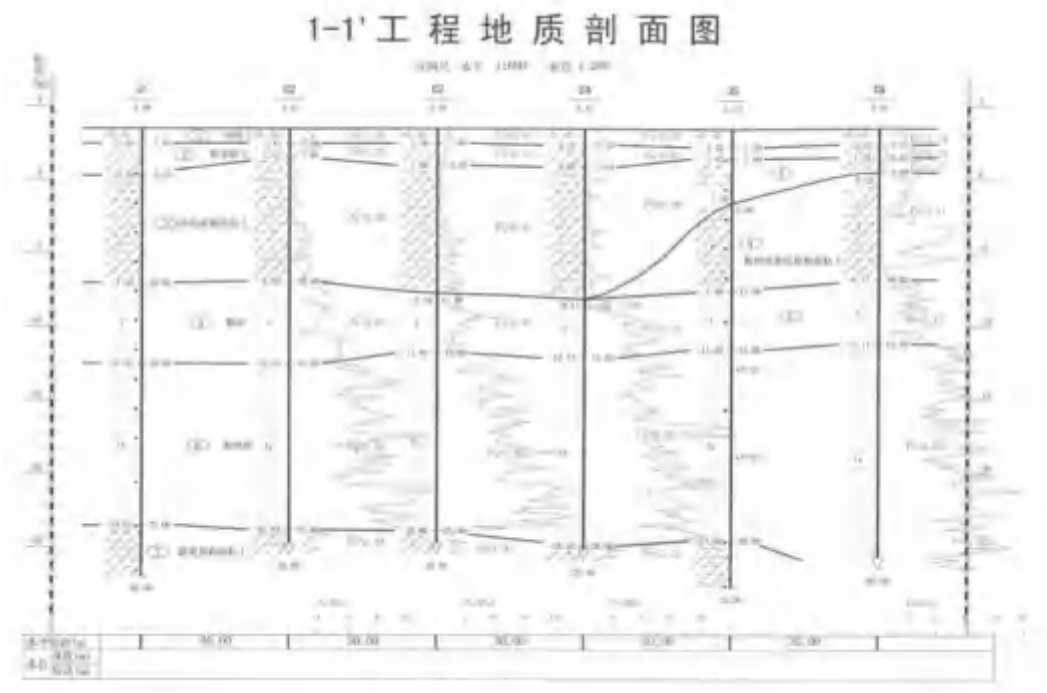


图 5.5.2-3　工程地质剖面图

场地地下水位赋存于第四世纪松散沉积物中的孔隙水，勘探深度 79m 范围内主要含水层有:

上部①层填土及②-⑥层粉砂和淤泥质土中地下水，属潜水，并随大气降水、河水水位及季节有升降变化，年变化幅度在 2.0m 左右。

下部层粉细砂中地下水，属微承压水，补给来源主要为径向补给（长江水）及上部少量径流补给，由于未形成闭合，水承压小，补给源高度小于现场地面，可不考虑其承压现象。

与本工程相关的地下水类型属孔隙潜水，勘察期间于 2012 年 11 月 30 日采用挖坑法测得场地初见地下水埋深 0.2~2.4m 左右，稳定水位埋深为 0.1~2.3m 左右，相当于标高 2.2m。场地历史最高水位 3.5m，近几年最高水位 3.5m。

5.5.3 地下水环境影响预测

根据地下水环评导则要求，本次地下水环境影响评价预测采用数值模拟模型。通过资料收集和野外勘查获取评价范围含水层空间分布特征，根据含水层之间的水力联系，以潜水含水层作为本次模拟评价的目的含水层，构建水文地质概念模型，选择对应的数学模拟模型对地下水中污染物的运移规律进行评价预测。

5.5.3.1 预测方案

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，污染情景的源强数据通过工程分析类比调查予以确定。

（1）预测工况

①正常工况

正常工况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、污水处理池、储罐等跑冒滴漏。

相关拟建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，故目前不进行正常工况下的预测。

②非正常工况

非正常工况考虑地下水保护环保措施完全失效的情景。公司废水送污水处理站处理。污水处理站调节池废水污染物浓度较高。因此非正常工况情景设定为调节池破裂，废水从调节池裂缝经地表入渗，再经包气带进入地下潜水含水层。

（2）预测因子

根据工程污染分析，预测评价因子选择 COD、NH_3-N。模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。预测时长为 100 天、1000 天、10000 天。

5.5.3.2 预测模型概化

根据本区域工程勘察结果，各土层垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好。因厂区周边的水文地质条件较为简单，根据《环境影响技术评价导则地下水环境》(HJ610-2016)，可通过解析法预测地下水环境影响。

预测模型可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下:

$$C_{(x,y,t)} = \frac{m_M / M}{4\pi n\sqrt{D_L D_T}t} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标;

t—时间，d;

C(x，y，t)—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，g/L;

M—含水层的厚度，m;

m_M—瞬时注入的示踪剂质量，kg;

u—水流速度，m/d;

n—有效孔隙度，无量纲;

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m^2/d;

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d;

Π—圆周率。

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

（1）渗透系数

渗透系数取值依据导则附录表 B.1，根据厂区地勘资料及现场踏勘，项目厂区潜水含水层主要为粉细砂及淤泥质亚粘土，结合室内渗透试验所得渗透系数值，厂区渗透系数范围约为 1.16×10^{-4} ~ 1.74×10^{-3}cm/s。

表 5.5.3-1　几种土的经验系数

岩性名称	主要颗粒粒径（mm）	渗透系数（m/d）	渗透系数（cm/s）
轻亚黏土	0.05 ~ 0.1	0.05 ~ 0.1	5.79×10^{-5} ~ 1.16×10^{-4}
亚黏土		0.1 ~ 0.25	1.16×10^{-4} ~ 2.89×10^{-4}

黄土		0.25 ~ 0.5	2.89×10^{-4} ~ 5.79×10^{-4}
粉土质砂	0.1 ~ 0.25	0.5 ~ 1.0	5.79×10^{-4} ~ 1.16×10^{-3}
粉砂		1.0 ~ 1.5	1.16×10^{-3} ~ 1.74×10^{-3}
细砂		5.0 ~ 10	5.79×10^{-3} ~ 1.16×10^{-2}
中砂	0.25 ~ 0.5	10.0 ~ 25	1.16×10^{-2} ~ 2.89×10^{-2}
粗砂		25 ~ 50	2.89×10^{-2} ~ 5.78×10^{-2}
砾砂	0.5 ~ 1.0	50 ~ 100	5.78×10^{-2} ~ 1.16×10^{-1}
圆砾		75 ~ 150	8.68×10^{-2} ~ 1.74×10^{-1}
卵石	1.0 ~ 2.0	100 ~ 200	1.16×10^{-1} ~ 2.31×10^{-1}
块石		200 ~ 500	2.31×10^{-1} ~ 5.79×10^{-1}
漂石		500 ~ 1000	5.79×10^{-1} ~ 1.16×10^{0}

因此对本项目区的渗透系数平均值及水力坡度见表 5.5.3-2。

表 5.5.3-2　渗透系数及水力坡度

项目	渗透系数（m/d）	水力坡度（‰）
项目建设区含水层	4	1.5

（2）孔隙度的确定

根据场区地层情况，确定模型参数如孔隙度、渗透系数等，其中孔隙度根据相关水力规范经验值和岩土工程勘察报告确定。

表 5.5.3-3　常见岩石孔隙度一览表

松散岩类	孔隙度（%）	非松散岩类	孔隙度（%）
粗砾	24-36	砂岩	5-30
细砾	25-38	粉砂岩	21-41
粗砂	31-46	石灰岩	0-40
细砂	26-53	岩溶	0-40
粉砂	34-61	玄武岩	3-35
粘土	34-60		

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关。根据模拟评价区工勘资料，本次孔隙度取 0.55。

（3）弥散度的确定

D. S. Makuch（2005）综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象。根据室内弥散试验以及我们在徐州野外弥散试验的试验结果，并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列

情况类比。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 50m，横向弥散度取 5m。。

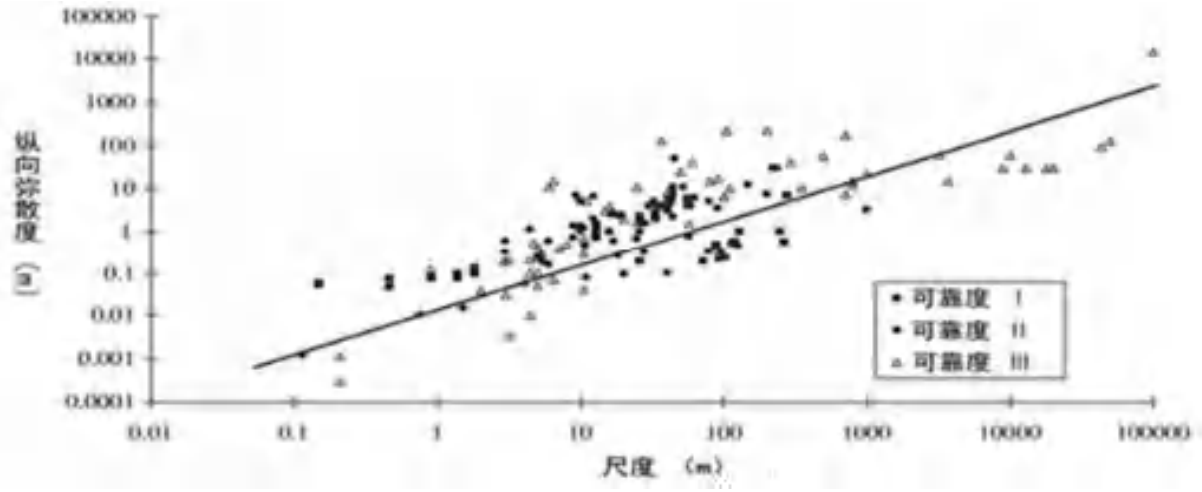


图 5.5.3-1 松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 5.5.3-4 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围（mm）	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得:

其中：U 为地下水实际流速，m/d；K 为渗透系数，m/d；I 为水力坡度；n 为孔隙度；DL 为纵向弥散系数，m^2/d；aL 为纵向弥散度；m 为指数。

瞬时注入的污染物质量 m_M:

非正常工况考虑最恶劣的情况，即废水池破裂、防渗措施失效，废水直接经废水池裂缝下渗。典型事故同样考虑调节池破裂事故废水渗漏；废水池运行一段时间后，腐蚀、老化、地层变化等会造成调节池出现裂缝，采用经验参数确定调节池裂缝面积。根据企业调节池规格：8.0×7.0×4.0m，废水调节池池底面积约为 56m^2，池壁面积为 120m^2，渗漏面积按“池底+池壁”面积

的 5‰计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m^2·d），非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，废水调节池渗水量为 0.176m^3/d。预测因子选择 COD（浓度：451.604mg/L）和 NH_3-N（浓度：13.241 mg/L），则 COD 渗漏量为 0.079kg/d，NH_3-N 渗漏量为 0.00233kg/d。假定泄漏 100 天后发现并采取措施制止泄漏，则 COD、NH_3-N 渗漏量分别为 7.900kg、0.233kg。模型计算中，将厂区内泄漏的污染物均概化为瞬时污染，并且假设渗漏的污染物全部通过包气带进入含水层，以使计算结果更为保守。

表 5.5.3-5　地下水潜水含水层参数值

	渗透系数 (m/d)	水力坡度（‰）	孔隙度	地下水实际流速 U（m/d）	纵向弥散系数 DL（m^2/d）	污染源强 C_0（kg）		评价标准（mg/L）	
						COD	NH_3-N	COD	NH_3-N
含水层	4	1.5	0.55	1.09E-02	0.398	7.900	0.233	3	0.5

5.5.3.3 影响预测与评价

本次评价仅对生产运行期事故状态下可能对地下水环境造成的影响进行预测。企业污水处理站调节池泄漏后 COD 及 NH_3-N 污染物浓度变化趋势如下图所示。

（1）预测结果及评价

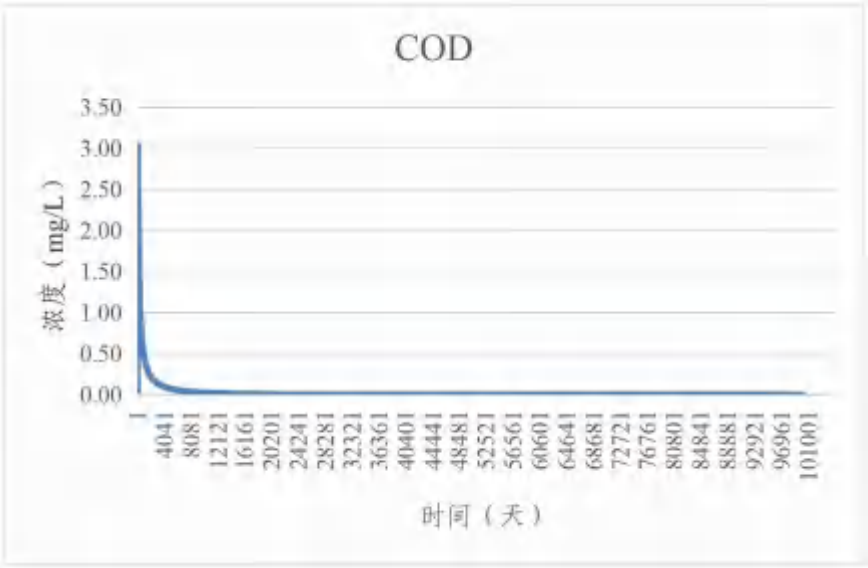


图 5.5.3-2　COD 浓度趋势图

根据上图，COD 泄漏 61 天时，贡献浓度达到最大值 3.035mg/L（高于

类标准中 COD 浓度 3mg/L）。随后 COD 贡献浓度开始慢慢降低，到 81 天时，贡献浓度为 2.944 mg/L（低于 III 类标准中 COD 浓度 3mg/L）。

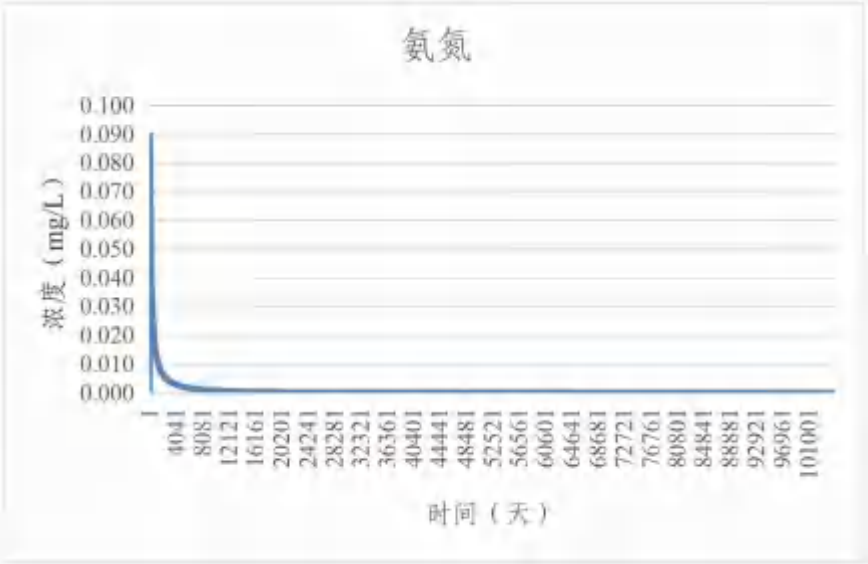


图 5.5.3-3　NH_3-N 浓度趋势图

根据上图，NH_3-N 泄漏 61 天时，贡献浓度达到最大值 0.09mg/L（低于 III 类标准中 NH_3-N 浓度 0.5mg/L）。

将本次预测所用模型转换形式后可得:

$$\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}=ln\left[\frac{m_M}{4\pi n\cdot M\cdot C_{(x,y,z)}\cdot\sqrt{D_L D_T}\cdot t}\right]$$

从上式可以看出，当废污水排放量一定、排放时间一定时，同一浓度等值线为一椭圆。同时从该式可知，仅当右式大于 0 时该式才有意义。

本次评价仅对生产运行期事故状态下可能对地下水环境造成的影响进行预测。事故泄漏进入地下水的 COD 为 7.9 kg，事故发生 100d、1000d 和 10000d 后 COD 超标及影响范围详见表 5.5.3-6。

表 5.5.3-6　COD 超标及影响范围

污染时间	超标范围（m^2）	最远超标距离（m）	影响范围（m^2）	最远影响距离（m）
100d	66	8	429	21
1000d	/	/	657	26
10000d	/	/	/	/

由表可知，污水调节池发生泄漏，COD 对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，厂址区含水层利于地下水污染物稀释和自净。调节池发生泄漏后中

COD 泄漏 100 天时，超标范围为 66m^2，最远超标距离为 8m；影响范围为 429m^2，最远影响距离为 21m；发生泄漏后中 COD 泄漏 1000 天时，影响范围为 657m^2，最远影响距离为 26m。

事故泄漏进入地下水的 NH_3-N 为 0.233kg，事故发生 100d、1000d 和 10000d 后 NH_3-N 超标及影响范围详见表 5.5.3-7。

表 5.5.3-7　NH_3-N 超标及影响范围

污染时间	超标范围（m^2）	最远超标距离（m）	影响范围（m^2）	最远影响距离（m）
100d	/	/	156	13
1000d	/	/	/	/
10000d	/	/	/	/

由表可知，调节池发生泄漏后，NH_3-N 对地下水的影响以椭圆的形式向外扩展，厂址区含水层利于地下水污染物稀释和自净。调节池发生泄漏后 NH_3-N 泄漏 100 天时，影响范围为 156m^2，最远影响距离为 13m。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 土壤污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目，重点分析运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。根据项目工程分析，本项目大气排放的锡及其化合物和二甲胺会造成一定的大气污染物沉降污染；根据项目特点，项目涉及生产废水产生及排放，污水收集、处理、排放的管道破损会造成一定的垂直入渗污染；储罐区破损泄漏会造成一定的地面漫流污染。

项目土壤环境影响类型与影响途径详见表 5.6.1-1。

表 5.6.1-1　项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期	-	-	-	-	-	-	-	-
运营期	√	√	√	-	-	-	-	-
服务期满后	-	-	-	-	-	-	-	-

正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如表 5.6.1-2 所示。

表 5.6.1-2 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	特征因子		备注
				污染物	浓度（mg/L）	
生产装置区	废气排放	大气沉降	SO_2、NOx、$PM_{2.5}$、PM_{10}、VOCs（以非甲烷总烃计）、氨、硫化氢、锡及其化合物、二甲胺	锡及其化合物	2.92E-06	生产装置区
				二甲胺	1.97E-03	
储罐区	物料贮存	地面漫流	正己烷，氢氧化钠	正己烷	/	储罐区
污水装置	污水处理	垂直入渗透	COD、SS、NH_3-N、TP、TN、石油类、动植物油	石油烃	16.84	污水处理站调节池破损泄漏

注：二甲胺没有标准值，本次不进行预测。

5.6.2 土壤环境评价

5.6.2.1 预测与评价情景设置

根据工程分析，排放的大气污染物为 SO_2、NOx、$PM_{2.5}$、PM_{10}、VOCs（以非甲烷总烃计）、氨、硫化氢、锡及其化合物、二甲胺，根据大气环境影响估算结果，其最大落地浓度均较小，大气沉降方式对土壤的污染影响较小；

项目地面均采取钢筋混凝土硬化和防腐防渗措施，正常情况下污染物基本不会泄漏至土壤。储罐区为重点防渗区，正常情况下污染物基本不会泄漏污染土壤。

5.6.2.2 预测评价方法

根据 2.3.1.7 土壤环境影响评价工作等级章节，本项目土壤环境影响评价等级属于一级，评价范围为项目所在区域以及区域外 200m 范围内。本项目位于江苏省泰兴精细化工园内，项目占地为工业用地；评价范围内不涉及居住用地和农用地。

根据导则污染影响型建设项目，评价工作等级为一级、二级的，可参见附录 E 或进行类比分析，占地范围内还应根据土体构型、土壤质地、饱和导水率等分析其可能影响的深度。本次评价采用附录 E 规定的影响预测方法。

（1）废气中大气污染物沉降、储罐泄漏导致的地面漫流预测均采用附录 E 公式计算:

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算:

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs)/(\rho b \times A \times D)$$

式中: ΔS – 单位质量表层土壤中某物质的增量，g/kg;

Is – 预测评价范围内单位年份表层土壤中土壤某物质的输入量，g;

Ls – 预测评价范围内单位年份表层土壤中土壤某物质经淋溶排出的量，g;

Rs – 预测评价范围内单位年份表层土壤中土壤某物质经径流排出的量，%;

ρb – 表层土壤容重，kg/m^3，按 1750kg/m^3 计;

A – 预测评价范围，m^2

D – 表层土壤深度，一般取 0.2 m

n – 持续年份，a

单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，如下式:

$$S = Sb + \Delta S$$

式中: Sb – 单位质量土壤中某物质的现状值，g/kg;

S–单位质量土壤中某物质的预测值，g/kg;

（2）混合废水收集池泄漏导致的垂直入渗预测

场地及周边分布有壤土、黏土，当污水穿过黏土层发生渗漏后，主要考虑污染物在非饱和带中的运移。污染物通过非饱和带向饱和带地下水迁移的过程中受到对流、弥散、吸附等因素的影响，计算时不考虑水流的源汇项目，且对污染物在非饱和带中的吸附、挥发、生物化学反应等不作考虑，将被当作保守性污染物考虑，从而可简化非饱和带中的水流及水质模型。非饱和带中污染物的运移特征为垂向入渗明显，横向扩散量相对较小，因此计算时只考虑污染物在垂向上的一维运移问题。根据质量守恒原理，在研究区内，污染物中溶质的变化量等于流入与流出的物质的量之差，在非饱和带水流方程

的基础上，可推导出非饱和带一维本项目土壤环境影响预测采用导则推荐的一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下:

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^2/d;

Q——渗流速率，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　　t=0，L≤z＜0

c.边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \qquad t>0，z=0 \qquad （E.6）$$

$$c(z,t)=\begin{cases}c_0 & 0<t\leqslant t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases} \qquad （E.7）$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

采用 Hydrus1 软件模拟污染物泄漏溶质运移过程。Hydrus 是美国盐土实验室开发的系列软件，用于计算模拟饱和-非饱和带的水分运动和溶质运移。

5.6.2.3 预测方案

（1）预测情景

正常工况下，企业厂区内土壤和地下水防渗措施完好，考虑锡及其化合物、二甲胺通过大气沉降途径对土壤造成不利影响。非正常工况下正己烷储

罐破损，储罐内正己烷通过地面漫流途径对土壤造成不利影响。非正常工况下，假设以污水收集池防渗破损，废水泄漏石油烃污染土壤为例进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

- **预测因子:**

大气沉降预测因子：锡及其化合物;

地面漫流预测因子：正己烷;

垂直入渗预测因子：石油烃。

- **预测参数选取:**

①废气中大气沉降预测

预测公式中相关参数的选取见下表:

表 5.6.2-1　年输入量（g）

序号	相关参数	锡及其化合物
1	预测范围年平均浓度（mg/m³）	2.92E-06
2	评价范围面积（m²）	447827
3	沉降速率（m/s）	0.001
4	时间（年）	1
5	年输入量（g）	22.60

*采用 AERSCREEN 模式预测了正常工况下锡及其化合物年平均最大落地浓度为 2.92E-06mg/m³、，距离为离源 188m。本次考虑最不利情况，选用年均最大落地浓度进行计算。

表 5.6.2-2　公式中参数选取

预测因子	预测范围面积（m²）	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）	淋溶排出的量（g）	径流排出的量（g）	土壤容重（kg/m³）	持续年份（a）
锡及其化合物	447827	22.60	0	0	1750	30

*土壤容重采用平均值。

②地面漫流预测

本项目建成后储罐区正己烷储罐最大贮存量约为 65.9t，罐区设有防腐防渗层及围堰，能有效阻隔储罐中正己烷进入土壤。假定正己烷储罐泄漏孔径为 10mm，持续泄漏时间为 10min，泄漏速率为 2.1033kg/s，则泄漏量约 1261.98 kg/次，泄漏频率为 1.00×10^{-4}/a，则年泄漏量为 126.198 g/a。

参考有关研究资料，在土壤中正己烷释放在土壤中常常会发生挥发、氧化、分解、生物转化和积累等过程，综合考虑作物富集、土壤侵蚀和土壤渗

漏流失途径在内的年残留率一般在10%左右，故石油烃的年输入量为12.62g/a；当地可耕作层土壤重量，按0.2m耕作层计，容重为1750kg/m^3；预测评价范围为占地范围内加上占地范围外200m，预测面积为447827m^2，持续年份按30年计。预测公式中相关参数的选取见下表:

表 5.6.2-3　公式中参数选取

预测因子	预测范围面积（m^2）	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）	淋溶排出的量（g）	径流排出的量（g）	土壤容重（kg/m^3）	持续年份（a）
正己烷	447827	12.62	0	0	1750	30

*土壤容重采用平均值。

③垂直入渗预测

边界条件：模型上边界概化为稳定的污染物定水头补给边界，下边界为自由排泄边界。根据前文5.5.1章节企业周边地层勘探资料，将建设项目所在地地层概化为两层，自地表向下至1.5m处为1层，粘性土和粉细砂（粉砂壤土）：1.5~6m为1层，粉质粘土层。

根据前述地质、水文地质条件的分析（表5.6-2），研究区各层岩层特征水分特征曲线参数，结合软件自带推荐土层参数对其赋值如下表所示:

表 5.6.2-4　项目土层参数

土层	深度 m	残留含水率 Qsm^3/m^3	饱和含水率 Qsm^3/m^3	经验系数α	经验系数 n	渗透系数 ks(cm/d)	空隙连通性参数 l
粉砂壤土	0-1.5	0.067	0.45	0.02	1.41	10.8	0.5
粉质粘土层	1.5-6	0.07	0.36	0.005	1.09	5.68	0.5

5.6.2.4 预测结果

（1）大气沉降及地面漫流预测

表 5.6.2-5　预测结果（mg/kg）

项目		30 年		
		建设用地（二类）	建设用地（一类）	农用地
锡及其化合物(mg/kg)	增量	0.0043	0.0043	0.0043
	现状值	/	/	/
	预测值	0.0043	0.0043	0.0043
	标准值	2.71E+05	2.71E+05	2.71E+05
正己烷（mg/kg）	增量	2.9179	2.9179	2.9179

现状值	/	/	/
预测值	0.0043	0.0043	0.0043
标准值	1.64E+02	1.64E+02	1.64E+02

注：锡及其化合物、正己烷标准值按照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019)进行反推计算得出。

本项目位于江苏省泰兴精细化工园内，项目占地为工业用地；评价范围内不涉及居住用地和农用地。废气中大气沉降及地面漫流预测结果表明，土壤环境评价范围内，锡及其化合物、正己烷均低于第二类用地筛选值。

（2）垂直入渗预测结果

假定废水管持续泄漏，企业地下水自行监测每年开展一次，考虑最不利情况，第一年自行监测后开始泄漏，第二年自行监测时发现泄漏，泄漏时间取 365d，选择预测时间为 730d，预测深度为 6m。观测时间（T0-T6）分别为 T0=0d、T1=50d、T2=100d、T3=200d、T4=300d、T5=500d、T6=730d；观测深度（N1-N5）分别为 0.3m、0.6m、1.5m、3m、6m。

泄漏含石油烃废水进入包气带之后，距离地表以下 0.3m 处（N1 观测点）在泄漏后 0.03d 内即可监测到石油烃，60 天后最终浓度恒定在 16.51mg/L；地表以下 0.6m 处(N2 观测点) 0.06d 内即可监测到石油烃，69 天后最终恒定浓度为 16.5 mg/L; 地表以下 1.5m 处(N3 观测点) 0.45d 内即可监测到石油烃，63 天后最终恒定浓度为 16.47mg/L；地表以下 3.0m 处(N4 观测点)为 0.45 天内即可监测到石油烃，67 天后最终恒定浓度为 16.43mg/L; 地表以下 6m 处(N5 观测点)为 3 天内即可监测到石油烃，70 天后最终恒定浓度为 16.33mg/L。石油烃在 6 个观测点的浓度随时间变化见图 5.6.2-1，不同时间点石油烃浓度随土壤深度变化情况见图 5.6.2-2。

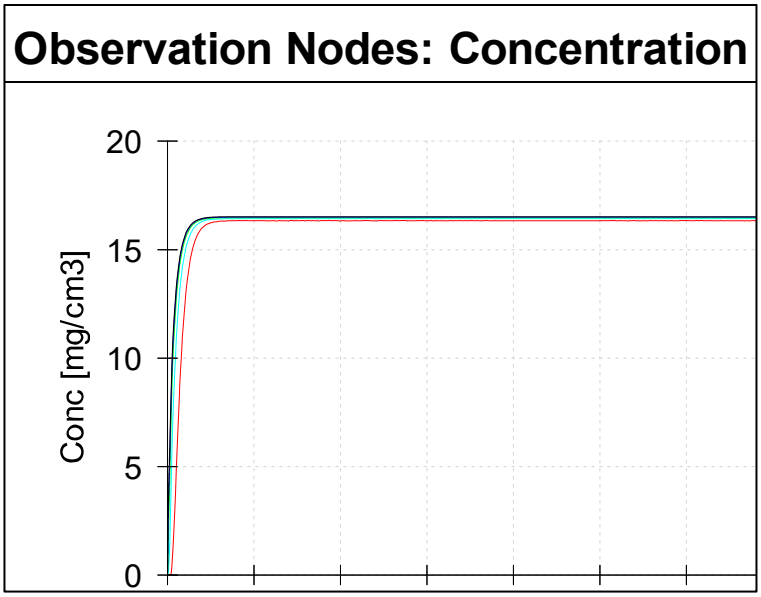


图 5.6.2-1 事故发生后土壤层不同深度石油烃浓度随时间变化图
(N1=0.3m、N2=0.6m、N3=1.5m、N4=3.0m、N5=6.0m)

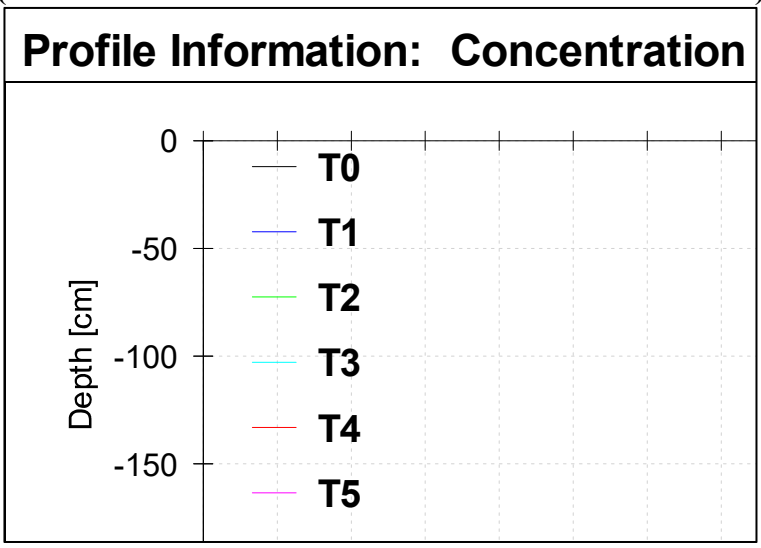


图 5.6.2-2 事故发生后不同时间点石油烃浓度随土壤深度变化图
(T0=0d、T1=50d、T2=100d、T3=200d、T4=300d、T5=500d、T6=730d)

5.6.3 土壤环境影响评价结论

正常运营工况下，对土壤的影响较低，确保土壤环境质量不会恶化。同时，建设单位应采取加强防渗、跟踪监测等措施防止非正常工况的发生。

5.6.4 土壤环境影响自查表

本项目土壤环境影响评价自查情况见表 5.6.4-1。

表 5.6.4-1 土壤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	污染影响型 √；生态影响型 □；两者兼有 □			
	土地利用类型	建设用地 √；农用地□；未利用地 □			
	占地规模	377333m^2			
	敏感目标	敏感目标 1（/）			
	影响途径	大气沉降√；地面漫流√；垂直入渗 √；地下水位□；其他（）			
	全部污染物	SO_2、NOx、$PM_{2.5}$、PM_{10}、VOCs（以非甲烷总烃计）、氨、硫化氢、锡及其化合物、二甲胺； COD、SS、NH_3-N、TP、TN、石油类、动植物油； 正己烷、氢氧化钠。			
	特征因子	锡及其化合物、正己烷、二甲胺、石油烃			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类□；III类□；IV类 □			
	敏感程度	敏感√；较敏感□；不敏感□			
评价等级		一级√；二级□；三级□			
现状调查内容	资料收集	a）√；b）√；c）√；d）√			
	理化特性	√			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	2	4	0~0.2m
		柱状样点数	5	0	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3.0m、3.0m~6.0m
	现状监测因子	砷、汞、镉、铜、铅、镍、六价铬、pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、铬、锌、阳离子交换量、渗滤率、总孔隙度、氧化还原电位、容重、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯等共 27 项因子）、半挥发性有机物（硝基苯、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、苯胺等共 11 项因子）			
现状评价	评价因子	砷、汞、镉、铜、铅、镍、六价铬、pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、铬、锌、阳离子交换量、渗滤率、总孔隙度、氧化还原电位、容重、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯等共 27 项因子）、半挥发性有机物（硝基苯、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、苯胺等共 11 项因子）			
	评价标准	GB15618√；GB36600 √；表 D.1□；表 D.2 □；其他 □			
	现状评价结论	本项目所在区域内土壤监测项目 T1~T11 土壤监测点位各指标均足《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。			
影	预测因子	锡及其化合物、正己烷、石油烃			

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="3">响预测</td><td>预测方法</td><td colspan="3">附录 E √；附录 F □；其他（ ）</td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="3">可保证项目运行对厂区内土壤环境的影响总体可控</td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论 a）□；b）□；c）√
不达标结论 a）□；b）□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>控制措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障 √；源头控制 √；过程防控 √；□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td></tr>
<tr><td>3</td><td>锡及其化合物、正己烷、
砷、汞、镉、铜、铅、镍、六价铬、pH 值、石油烃（C_{10}-C_{40}）、铬、锌、阳离子交换量、渗滤率、总孔隙度、氧化还原电位、容重、挥发性有机物（四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯等共 27 项因子）、半挥发性有机物（硝基苯、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、苯胺等共 11 项因子）</td><td>3 年一次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3">监测点数、监测指标、监测频次及监测结果</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">本项目评价范围内土壤环境质量可达到相应标准要求，土壤环境影响在可接受范围内，在采取充分的防控措施及具备完备的环境管理与监测计划的情况下，土壤环境的影响总体可控。</td></tr>
</table>

5.7 环境风险分析

根据环境风险潜势分析，拟建项目厂区各要素评价工作等级判定如下:

（1）大气环境敏感程度为 E1，环境风险潜势为III。

（2）地表水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为III。

（2）地下水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为III。

5.7.1 风险事故情形设定

5.7.1.1 概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ169-2018）附录 E.1，详见表 5.7.1-1。

表 5.7.1-1 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	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a
	储罐全破裂	1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/（m·a）
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	5.00×10^{-4}/a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	3.00×10^{-7}/h
	装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径(最大 50mm）	4.00×10^{-5}/h
	装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/h

5.7.1.2 可能的风险事故情形分析

本项目可能发生的风险事故情形见表 5.7.1-2。

表 5.7.1-2 本项目主要风险事故情形

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
生产车间	锡、铪、锆取代、蒸馏、精馏反应釜	正丁基锂、二甲胺、正己烷、四氢呋喃、二甲基氨基锂等中间产物	泄漏/火灾爆炸引发的直接或次生/伴生环境污染及人员中毒	大气污染、液体进入雨水管网造成水体污染、泄漏造成的土壤及地下水污染	火灾爆炸事故：产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标；泄漏事故：可能影响厂内土壤，泄漏液体进入雨水管网可能造成水体污染

储罐区	正己烷、废正己烷、氢氧化钠储罐	正己烷、氢氧化钠	泄漏/火灾爆炸引发的直接或次生/伴生环境污染及人员中毒	大气污染、液体进入雨水管网造成水体污染、泄漏造成的土壤及地下水污染	火灾爆炸事故：产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标；泄漏事故：可能影响厂内土壤，泄漏液体进入雨水管网可能造成水体污染
甲类库	物料贮存	正己烷、二甲胺、四氢呋喃、	泄漏/火灾爆炸引发的直接或次生/伴生环境污染及人员中毒	大气污染、液体进入雨水管网造成水体污染、泄漏造成的土壤及地下水污染	火灾爆炸事故：产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标；泄漏事故：可能影响厂内土壤，泄漏液体进入雨水管网可能造成水体污染
质检实验室	原料及产品检测	硝酸、盐酸、氢氟酸、正己烷	泄漏/火灾爆炸引发的直接或次生/伴生环境污染及人员中毒	大气污染、液体进入雨水管网造成水体污染、泄漏造成的土壤及地下水污染	火灾爆炸事故：产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标；泄漏事故：可能影响厂内土壤，泄漏液体进入雨水管网可能造成水体污染
天然气调压站、管道	管线	甲烷	泄漏/火灾爆炸引发的直接或次生/伴生污染物排放及人员中毒	大气污染	火灾爆炸事故：产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

5.7.1.3 最大可信事故设定

根据项目各类风险物质毒理毒性和在线储存量，根据物质危险性识别，本项目涉及的危险物质中正己烷和二甲胺的毒性较大，挥发性强，储存量最大，一旦泄漏对周边空气影响较大。由于正己烷和二甲胺易燃且有毒，一旦泄漏燃烧爆炸对周边环境影响较大；因而选取正己烷储罐泄漏、甲类库二甲胺泄漏及火灾爆炸次伴生事故作为最大可信事故进行定量预测。

本次风险预测涉及的物料理化特性见表 5.7.1-3。

表 5.7.1-3 本次风险预测涉及的物料理化特性

名称	理化性质	危险性	毒性
正己烷	一种无色、高度挥发的液体，具有汽油味，化学式为 C6H14，属于直链饱和脂肪烃类。正己烷的物	易燃且有毒的化学物质	LC50:4mg/L（24h）（金鱼）；>50mg/L（24h）

名称	理化性质	危险性	毒性
	理性质包括: 熔点-95℃, 沸点 68-70℃, 闪点-22℃, 密度 0.659 g/cm³，不溶于水，但易溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。		（水蚤）
二甲胺	DMA（dimethylamine），又称二甲胺，是一种有机化合物，为无色易燃气体或液体，高浓度或压缩液化时具氨臭味，低浓度时有鱼油的恶臭，易溶于水，溶于乙醇和乙醚，有毒。二甲胺室温下是气体，有氨的气味。熔点-96℃，沸点 7.4℃。液化状态密度(0/4℃)0.680g/cm3。易燃烧。有弱碱性，与盐酸作用生成有一定熔点的盐酸盐[(CH3)2NH·HCl](熔点 171℃)。	遇明火、高温、氧化剂易燃;燃烧产生有毒氮氧化物烟雾; 与空气混合明火、受热可爆。	口服-大鼠 LD50:698 毫克/公斤;口服-小鼠 LD50:316 毫克/公斤

5.7.2 源项分析

5.7.2.1 正已烷储罐泄漏

本项目设置 1 座正已烷储罐，容积为 100m³，DN=4200，H=7300，罐内操作温度为常温，操作压力为 1.5KPA，最大暂存量为 65.9t。

考虑事故发生频率及影响，选取正已烷储罐泄漏 10min 进行预测，正已烷储罐泄漏事故采用液体泄漏计算泄漏速率，液体泄漏速率用伯努利方程计算:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L--液体泄漏速率，kg/s;

P--容器内介质压力，Pa:

P_0--环境压力，Pa;

ρ--泄漏液体密度，kg/m²;

g--重力加速度，9.81m/s²;

h--裂口之上液位高度，m，本次取 5m;

C_d--液体泄漏系数，按表 F.1 选取;

A--裂口面积，m²。

本项目假设裂口形状孔径 10mm 的圆形，正已烷储罐为常压储罐，根据风险导则表 F.1 C_d 取 0.5，计算可得正已烷泄漏速率为 2.1033kg/s。

考虑表面气流的运动导致的质量蒸发，各参数选取及计算结果详见表5.7.2-1。拟建项目罐区设置了紧急隔离系统，泄漏时间取10min，泄露高度为5m。

质量蒸发量计算公式:

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q_3—质量蒸发速度，kg/s;

a.n—大气稳定度系数，取值见风险导则F.3;

p—液体表面蒸汽压，Pa;

M—物质分子量，kg/mol;

R—气体常数，J/mol·k;

T_0—环境温度，k;

u—风速，m/s;

r—液池半径，本次取10m。

表 5.7.2-1　正已烷储罐泄漏事故源项分析表

泄漏设备类型	正已烷储罐	操作温度/℃	25	操作压力/KPa	1.5
泄漏危险物质	正已烷	最大存在量/kg	65900	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	2.1033	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	1261.98
泄漏高度/m	0.100	泄漏液体蒸发量/kg	139.8	泄漏频率	1.00×10^{-4}/a
质量蒸发速率/(kg/s)	0.233	/	/	/	/

5.7.2.2 甲类库二甲胺钢瓶泄漏

考虑事故发生频率及影响，二甲胺常温下为气体，考虑单个二甲胺钢瓶（800L）泄漏完，二甲胺的密度为0.680 g/cm³，则二甲胺的泄漏量为544 kg，各参数选取及计算结果详见表5.7.2 -2。

表 5.7.2-2　二甲胺钢瓶泄漏事故源项分析表

泄漏设备类型	二甲胺钢瓶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	1.0
泄漏危险物质	二甲胺	最大存在量/kg	544	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.21347	泄漏时间/min	短时间全部泄漏	泄漏量/kg	544
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.00×10^{-4}/a
质量蒸发速率/(kg/s)	/	/	/	/	/

5.7.2.3 火灾爆炸次伴生污染

（1）CO

由于火灾、爆炸事故中 CO 产生量与燃烧的有机毒物的含碳量成正比。采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ159-2018)附录 F.3.2 中的火灾事故伴生/次生污染物产生量估算公式，计算正己烷、二甲胺燃烧产生的 CO 量。计算公式如下:

$$G_{CO}=2330\ q\ C\ Q$$

式中:

G_{CO}—CO 的产生量，kg/s;

C—物质中碳的质量百分比含量;

q—化学不完全燃烧值，取 1.5~6.0%；本项目取 6%;

Q—参与燃烧的物质量，t/s。本项目参与燃烧的物质考虑最不利情况，取泄漏物质的 100%，燃烧时间均取 900s（着火时间设定为 15min）。根据上述不完全燃烧公式计算，本项目正己烷发生泄漏时，火灾、爆炸伴生/次生 CO 产生量 Gco 见表 5.7.2-3。

表 5.7.2-3 火灾、爆炸伴生/次生 CO 产生量

物料名称	分子式	分子量	C 质量分数(%)	q(%)	参与燃烧的物质量			Gco（kg/s）
					燃烧时间（s）	燃烧量（t）	Q（t/s）	
正己烷	C_6H_{14}	84.17	83.7	6	900	1.26198	0.0014	0.1638
二甲胺	C_2H_7N	45.1	53.21	6	900	0.544	0.000604	0.0449

考虑最不利情况，正己烷燃烧产生的 CO 量较大，作为预测源强。

（2）二氧化氮

二甲胺发生泄漏时，遇明火、高温、氧化剂易燃会发生火灾爆炸。按最不利情形，1 个二甲胺钢瓶全部泄漏，泄漏量为 554kg，燃烧持续时间约 15min，未完全燃烧的二甲胺释放比例取 10%，则火灾爆炸过程未完全燃烧的二甲胺释放速率为 0.0616kg/s、次伴生的二氧化氮产生速率约为 0.566 kg/s。

（3）消防废水

本项目消防冷却用水流量为 50L/s，以消防历时 3h 计，消防废水总量为 540m³，收集至厂区应急事故池（1150m³），防止流入厂外，污染周边河流。

5.7.2.4 源强汇总

表 5.7.2-4 火灾、爆炸伴生/次生 CO 产生量

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发速率/(kg/s)	泄漏液体蒸发量/kg
1	正己烷储罐泄漏、发生次生/伴生事故	罐区	正己烷	扩散	2.1033	10	1261.98	0.233	139.8
2			CO	扩散	0.1638	15	147.42	/	/
3	二甲胺钢瓶泄漏、发生次生/伴生事故	甲类库	二甲胺	扩散	0.21347	/	544	/	544
4			二氧化氮	扩散	0.566	15	509.4	/	/
5	火灾爆炸事故	全厂	消防废水	扩散	/	180	540000	/	/

5.7.3 风险大气预测与评价

5.7.3.1 正己烷储罐泄漏及火灾爆炸次伴生事故

（1）预测模型筛选

采用理查德森数判断，本项目正己烷泄漏形成液池扩散时理查德森数 Ri = 0.2178555，Ri≥1/6，为重质气体。扩散计算建议采用 SLAB 模式。CO 扩散时理查德森数 Ri= 1.459007，Ri≥1/6，为重质气体。扩散计算建议采用 SLAB 模式。

预测模型主要参数详见表 5.7.3-1。

表 5.7.3-1 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	119.9715E
	事故源纬度/（°）	32.1173N
	事故源类型	正己烷泄漏、火灾爆炸
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/（m/s）	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/m	0.03
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

（2）预测计算

①采用相应模型进行计算事故影响，最不利气象条件不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 5.7.3-2~3。最不利气象条件下风向轴线最大浓度图见图 5.7.3-1，危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图见图 5.7.3-2。

表 5.7.3-2　本项目预测正己烷、CO 终点浓度

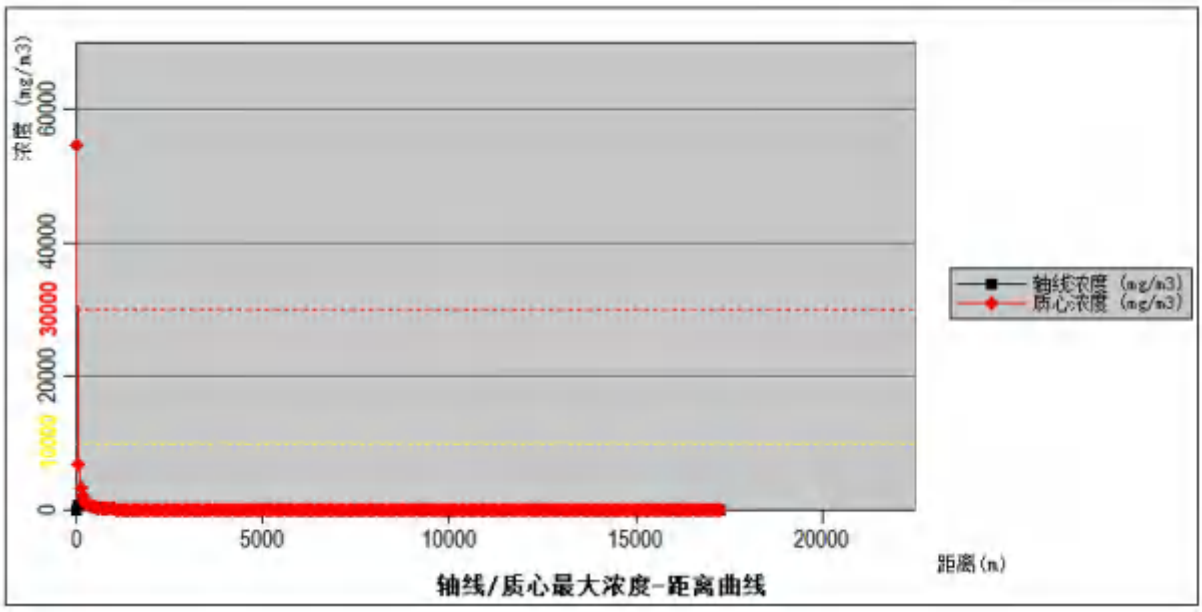
物质名称	毒性终点浓度-1/(mg/m³)	毒性终点浓度-2(mg/m³)
正己烷	30000	10000
CO	380	95

表 5.7.3-3 最不利气象条件不同距离处有毒有害物质最大浓度(正己烷泄漏、火灾爆炸 CO)

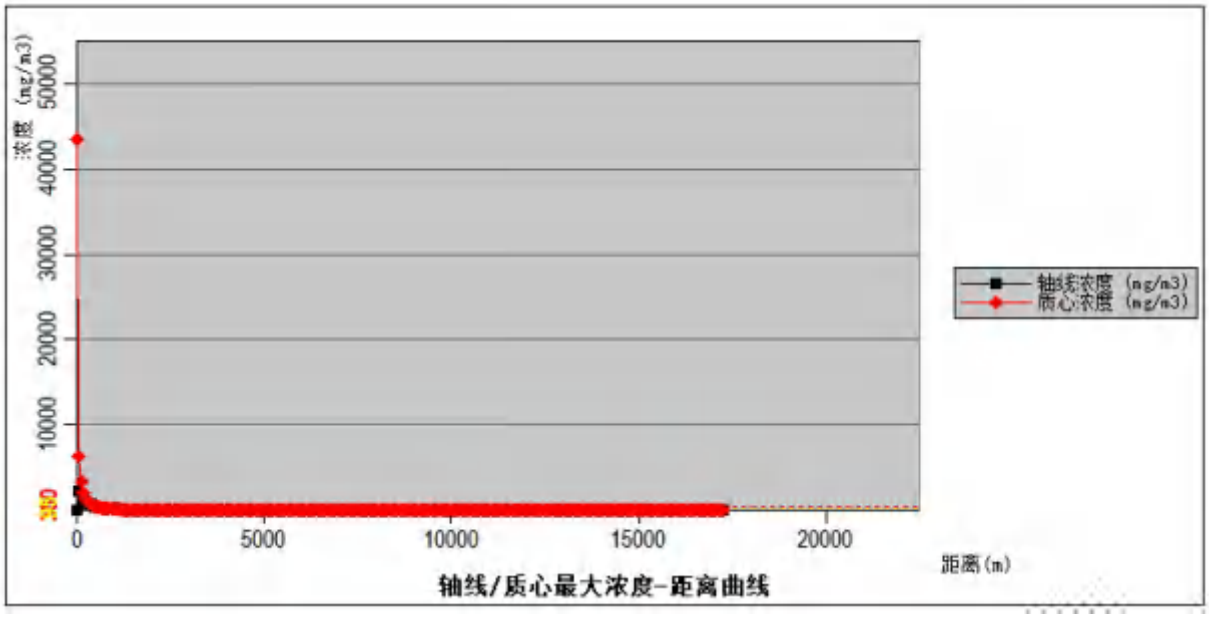
距离(m)	最不利气象条件-正己烷		最不利气象条件-CO	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
10	5.294	4.088	7.712	75.948
60	6.763	824.380	8.770	2148.700
110	8.232	1155.100	9.829	1759.300
160	9.709	1050.800	10.887	1354.300
210	9.975	978.860	11.946	1069.100
260	9.119	876.560	13.004	865.390
310	13.200	740.760	14.068	716.910
360	14.235	597.590	15.114	735.890
410	15.231	497.840	16.085	579.380
460	16.199	419.800	17.014	456.720
510	17.139	361.950	17.922	377.670
560	18.057	314.320	18.806	325.180
610	18.955	276.020	19.670	281.470
660	19.835	245.620	20.518	244.990
710	20.700	218.580	21.349	216.820
760	21.551	196.020	22.166	193.700
810	22.388	177.280	22.971	172.560
860	23.212	161.280	23.764	155.080
910	24.027	146.560	24.545	140.710
960	24.832	133.860	25.317	128.890
1010	25.626	122.940	26.080	117.550
1060	26.411	113.540	26.835	107.400
1110	27.188	105.040	27.581	98.640
1160	27.957	97.055	28.320	91.106
1210	28.719	89.975	29.051	84.638
1260	29.473	83.710	29.775	79.076
1310	30.220	78.172	30.494	73.543
1360	30.960	73.274	31.207	68.375
1410	31.694	68.855	31.914	63.756
1460	32.424	64.461	32.615	59.641
1510	33.148	60.470	33.311	55.983
1560	33.866	56.854	34.002	52.738
1610	34.579	53.582	34.687	49.860
1660	35.287	50.626	35.368	47.304
1710	35.991	47.954	36.045	44.704
1760	36.689	45.538	36.719	42.166
1810	37.383	43.343	37.388	39.838
1860	38.074	41.058	38.053	37.708
1910	38.761	38.943	38.714	35.761

距离(m)	最不利气象条件-正己烷		最不利气象条件-CO	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
1960	39.444	36.989	39.372	33.987
2010	40.123	35.187	40.026	32.372
2060	40.798	33.526	40.676	30.903
2110	41.469	31.996	41.322	29.567
2160	42.137	30.589	41.966	28.353
2210	42.802	29.294	42.606	27.246
2260	43.463	28.102	43.244	26.026
2310	44.120	27.003	43.879	24.852
2360	44.776	25.909	44.512	23.754
2410	45.428	24.806	45.141	22.729
2460	46.078	23.769	45.768	21.772
2510	46.725	22.797	46.393	20.882
2560	47.369	21.886	47.014	20.054
2610	48.010	21.032	47.633	19.284
2660	48.649	20.234	48.249	18.570
2710	49.285	19.488	48.863	17.908
2760	49.918	18.790	49.475	17.293
2810	50.549	18.139	50.084	16.724
2860	51.177	17.530	50.691	16.196
2910	51.803	16.961	51.295	15.707
2960	52.427	16.429	51.898	15.196
3010	53.049	15.930	52.500	14.652
3060	53.669	15.387	53.100	14.135
3110	54.287	14.861	53.698	13.644
3160	54.903	14.360	54.293	13.178
3210	55.517	13.885	54.887	12.737
3260	56.129	13.433	55.479	12.320
3310	56.739	13.004	56.069	11.925
3360	57.347	12.598	56.658	11.552
3410	57.953	12.213	57.244	11.199
3460	58.557	11.848	57.829	10.867
3510	59.159	11.502	58.412	10.553
3560	59.759	11.175	58.993	10.258
3610	60.358	10.865	59.572	9.979
3660	60.955	10.572	60.150	9.717
3710	61.550	10.295	60.726	9.470
3760	62.143	10.032	61.301	9.238
3810	62.735	9.783	61.874	9.019
3860	63.325	9.548	62.446	8.812
3910	63.914	9.311	63.016	8.600
3960	64.502	9.054	63.586	8.360
4010	65.088	8.808	64.155	8.128
4060	65.673	8.571	64.722	7.906
4110	66.256	8.343	65.288	7.693
4160	66.838	8.125	65.852	7.488
4210	67.419	7.915	66.416	7.291
4260	67.998	7.714	66.977	7.103
4310	68.575	7.521	67.538	6.923
4360	69.152	7.336	68.097	6.750
4410	69.726	7.159	68.655	6.584
4460	70.300	6.990	69.212	6.426
4510	70.872	6.828	69.767	6.274
4560	71.443	6.672	70.321	6.129

距离(m)	最不利气象条件-正己烷		最不利气象条件-CO	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
4610	72.012	6.524	70.874	5.991
4660	72.581	6.382	71.426	5.859
4710	73.148	6.246	71.976	5.733
4760	73.713	6.115	72.526	5.612
4810	74.278	5.991	73.074	5.497
4860	74.841	5.872	73.621	5.388
4910	75.403	5.757	74.167	5.283
4960	75.964	5.648	74.712	5.184
5010	76.524	5.543	75.256	5.088



（a）最不利气象条件下风向轴线最大浓度图—正己烷泄漏



（b）最不利气象条件下风向轴线最大浓度图—火灾爆炸 CO

图 5.7.3-2　CO 浓度达到评价标准时的最大影响范围图

表 5.7.3-4 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（正已烷、CO）(mg/m³)

序号	名称	最不利气象条件-正已烷								最不利气象条件-CO							
		最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1.	周家桥	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2.	董家桥	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3.	大生村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4.	大生村东岱组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5.	大生村潘庄组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	最不利气象条件-正己烷								最不利气象条件-CO							
		最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
6.	迎幸村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7.	熊家岱	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8.	季家岱	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9.	成家埂子	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10.	丁家园子	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11.	陈家园子	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12.	杨家园子	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13.	李家园子	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14.	双进村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15.	双进村严沟组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16.	双进村周元组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17.	双进村王庄组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18.	双进村东戴组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	最不利气象条件-正己烷								最不利气象条件-CO							
		最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
19.	双进村芦戴组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20.	红旗村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21.	三联村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22.	三联村祝庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23.	三阳村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24.	三阳村陶元组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
25.	熊家庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26.	戴家庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
27.	刘家岱	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
28.	蒋家塘	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29.	季陈庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30.	高家桥	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31.	唐家岱	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	最不利气象条件-正己烷								最不利气象条件-CO							
		最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
32.	陆佰岱	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33.	卢碾村尤兰组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34.	卢碾村薛刘组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35.	卢碾村殷东组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36.	陈封村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37.	南庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38.	焦家汪	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39.	蒋家岱	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
40.	崇福村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
41.	宋桥村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

根据 2.3.1.6 环境风险评价等级研判，本项目不属于极高大气环境风险的建设项目，大气环境风险评价工作等级为二级，根据风险导则，二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。根据预测结果，在最不利气象条件下，正己烷泄漏后，在最不利气象条件下均未到达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。泄漏后发生火灾次伴生的 CO，在最不利气象条

件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 501m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 1126m。

5.7.3.2 甲类库二甲胺泄漏及火灾爆炸次伴生事故

（1）预测模型筛选

采用理查德森数判断，本项目二甲胺钢瓶泄漏，纯气体扩散时理查德森数 Ri=1.884904，Ri≥1/6，为重质气体。扩散计算建议采用 SLAB 模式。

火灾爆炸产生的二氧化氮扩散理查德森数 Ri = 0.2781795,Ri≥1/6，为重质气体。扩散计算建议采用 SLAB 模式。

预测模型主要参数详见表 5.7.3-5。

表 5.7.3-5 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/（°）	119.9711E
	事故源纬度/（°）	32.1179N
	事故源类型	二甲胺泄漏、火灾爆炸
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速/（m/s）	1.5
	环境温度/℃	25
	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/m	0.03
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

（2）预测计算

①采用相应模型进行计算事故影响，最不利气象条件不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 5.7.3-6~7。最不利气象条件下风向轴线最大浓度图见图 5.7.3-3，危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图见图 5.7.3-4。

表 5.7.3-6 本项目预测二甲胺、二氧化氮终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/(mg/m^3)	毒性终点浓度-2(mg/m^3)
二甲胺	460	120
二氧化氮	38	23

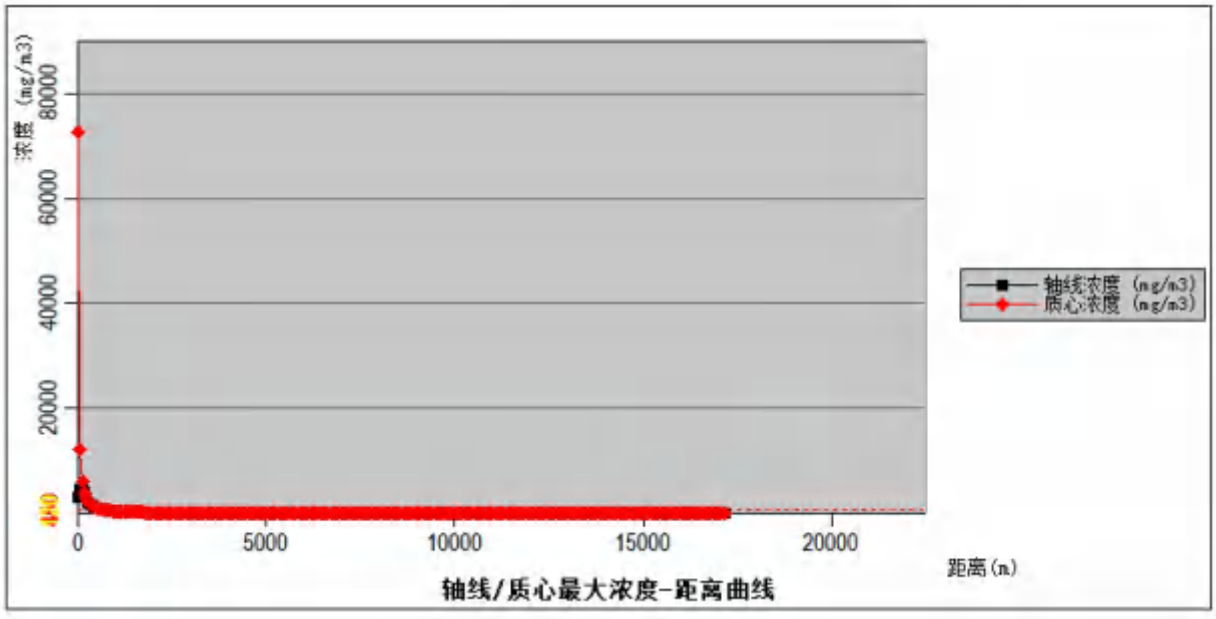
表 5.7.3-7 最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度

（二甲胺泄漏、火灾爆炸二氧化氮）

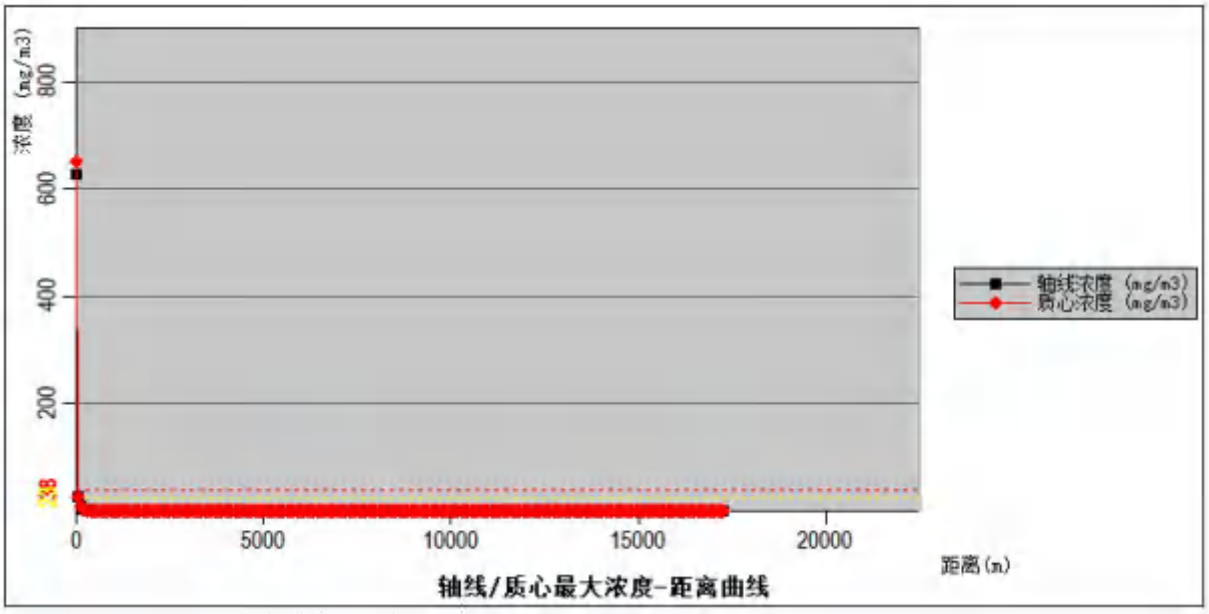
距离(m)	最不利气象条件-二甲胺		最不利气象条件-二氧化氮	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m^3)
10	2.953	2998.700	7.778	3.452
60	4.315	4574.600	9.165	852.430

距离(m)	最不利气象条件-二甲胺		最不利气象条件-二氧化氮	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
110	4.940	4873.700	10.552	930.810
160	6.328	3967.400	11.939	798.660
210	7.584	2899.200	13.327	667.520
260	8.755	2257.800	14.724	563.330
310	9.862	1831.400	15.913	506.960
360	10.920	1528.000	18.972	433.600
410	11.939	1297.600	19.006	399.220
460	12.925	1123.100	19.005	337.350
510	13.884	980.630	19.975	290.060
560	14.818	867.610	20.920	252.870
610	15.731	772.120	21.842	222.600
660	16.626	692.530	22.745	199.040
710	17.504	626.250	23.632	178.680
760	18.366	567.420	24.504	161.280
810	19.215	517.120	25.361	146.890
860	20.051	474.020	26.205	134.950
910	20.875	435.620	27.038	123.750
960	21.688	401.270	27.860	113.950
1010	22.491	371.130	28.671	105.480
1060	23.285	344.620	29.473	98.156
1110	24.069	320.740	30.265	91.798
1160	24.846	298.680	31.049	85.594
1210	25.615	278.900	31.826	80.002
1260	26.377	261.180	32.595	75.007
1310	27.131	245.270	33.357	70.549
1360	27.879	230.800	34.112	66.570
1410	28.621	217.050	34.859	63.010
1460	29.356	204.520	35.602	59.658
1510	30.086	193.100	36.339	56.390
1560	30.811	182.690	37.071	53.396
1610	31.530	173.190	37.797	50.656
1660	32.244	164.500	38.518	48.151
1710	32.954	156.110	39.234	45.862
1760	33.659	148.270	39.945	43.770
1810	34.359	141.030	40.651	41.856
1860	35.055	134.320	41.353	40.101
1910	35.747	128.130	42.051	38.300
1960	36.435	122.400	42.746	36.598
2010	37.119	117.090	43.437	35.010
2060	37.799	112.150	44.124	33.531
2110	38.476	107.260	44.807	32.153
2160	39.149	102.680	45.486	30.872
2210	39.819	98.387	46.162	29.679
2260	40.486	94.374	46.834	28.571
2310	41.149	90.620	47.503	27.539
2360	41.809	87.107	48.168	26.577
2410	42.466	83.818	48.830	25.681
2460	43.120	80.737	49.491	24.754
2510	43.771	77.846	50.148	23.852
2560	44.420	75.020	50.802	22.997
2610	45.066	72.270	51.454	22.190
2660	45.710	69.667	52.103	21.426
2710	46.350	67.205	52.749	20.706

距离(m)	最不利气象条件-二甲胺		最不利气象条件-二氧化氮	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m³)
2760	46.989	64.878	53.392	20.026
2810	47.625	62.677	54.033	19.384
2860	48.258	60.597	54.671	18.778
2910	48.889	58.630	55.307	18.208
2960	49.517	56.770	55.940	17.669
3010	50.144	55.010	56.571	17.161
3060	50.768	53.342	57.200	16.681
3110	51.390	51.761	57.826	16.228
3160	52.010	50.145	58.450	15.784
3210	52.628	48.602	59.074	15.313
3260	53.244	47.128	59.695	14.862
3310	53.858	45.722	60.314	14.431
3360	54.471	44.381	60.931	14.019
3410	55.081	43.102	61.546	13.625
3460	55.689	41.881	62.160	13.248
3510	56.296	40.718	62.771	12.888
3560	56.900	39.608	63.381	12.545
3610	57.503	38.549	63.988	12.217
3660	58.104	37.538	64.594	11.905
3710	58.703	36.573	65.198	11.606
3760	59.301	35.651	65.800	11.322
3810	59.897	34.769	66.401	11.051
3860	60.492	33.863	66.999	10.792
3910	61.085	32.985	67.596	10.545
3960	61.677	32.141	68.192	10.309
4010	62.268	31.329	68.786	10.084
4060	62.856	30.548	69.378	9.869
4110	63.444	29.797	69.969	9.652
4160	64.029	29.076	70.559	9.421
4210	64.614	28.383	71.148	9.197
4260	65.197	27.716	71.736	8.982
4310	65.778	27.076	72.322	8.773
4360	66.358	26.460	72.906	8.572
4410	66.937	25.869	73.489	8.379
4460	67.514	25.300	74.071	8.192
4510	68.090	24.752	74.651	8.011
4560	68.665	24.226	75.230	7.838
4610	69.239	23.719	75.808	7.670
4660	69.811	23.231	76.384	7.509
4710	70.382	22.730	76.959	7.354
4760	70.952	22.236	77.533	7.204
4810	71.521	21.758	78.106	7.060
4860	72.089	21.295	78.677	6.922
4910	72.655	20.847	79.247	6.788
4960	73.220	20.413	79.815	6.660
5010	73.785	19.994	80.383	6.536



（a）最不利气象条件下风向轴线最大浓度图—二甲胺泄漏



（b）最不利气象条件下风向轴线最大浓度图—火灾爆炸二氧化氮

图 5.7.3-3 二甲胺泄漏、火灾爆炸二氧化氮最不利气象条件下风向轴线最大浓度图

（a）最不利气象条件—二甲胺泄漏

（b）最不利气象条件—火灾爆炸二氧化氮

图 5.7.3-4 危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图

表 5.7.3-8　各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（二甲胺、二氧化氮）(mg/m³)

序号	名称	最不利气象条件-二甲胺								最不利气象条件-二氧化氮							
		最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1.	周家桥	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2.	董家桥	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3.	大生村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4.	大生村东岱组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5.	大生村潘庄组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6.	迎幸村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7.	熊家岱	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8.	季家岱	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9.	成家埂子	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10.	丁家园子	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11.	陈家园子	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12.	杨家园子	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13.	李家园子	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	最不利气象条件-二甲胺								最不利气象条件-二氧化氮							
		最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
14.	双进村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15.	双进村严沟组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16.	双进村周元组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17.	双进村王庄组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18.	双进村东戴组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19.	双进村芦戴组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20.	红旗村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21.	三联村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
22.	三联村祝庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
23.	三阳村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
24.	三阳村陶元组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
25.	熊家庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
26.	戴家庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	最不利气象条件-二甲胺								最不利气象条件-二氧化氮							
		最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
27.	刘家岱	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
28.	蒋家塘	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
29.	季陈庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
30.	高家桥	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
31.	唐家岱	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
32.	陆佰岱	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
33.	卢碾村尤兰组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
34.	卢碾村薛刘组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
35.	卢碾村殷东组	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
36.	陈封村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
37.	南庄	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
38.	焦家汪	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
39.	蒋家岱	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	最不利气象条件-二甲胺								最不利气象条件-二氧化氮							
		最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min	最大浓度	时间(min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
40.	崇福村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
41.	宋桥村	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

根据 2.3.1.6 环境风险评价等级研判，本项目不属于极高大气环境风险的建设项目，大气环境风险评价工作等级为二级，根据风险导则，二级评价需选取最不利气象条件，选择适用的数值方法进行分析预测，给出风险事故情形下危险物质释放可能造成的大气环境影响范围与程度。根据预测结果，在最不利气象条件下，二甲胺泄漏后，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 870m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 1975m。泄漏后发生火灾次伴生的二氧化氮，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 1910m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 2510m。

5.7.4 地表水环境风险预测与评价

本项目地表水风险考虑厂内正己烷储罐火灾爆炸事故消防废水进入厂区附近水体，消防废水中的 COD 污染物对水体的环境影响。

（1）预测模型筛选

COD 为非持久性污染物，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018），纵向一维水质数学模型基本方程为：

$$\frac{\partial(AC)}{\partial t}+\frac{\partial(QC)}{\partial x}=\frac{\partial}{\partial x}\left(AE_x\frac{\partial C}{\partial x}\right)+Af(C)+qC_L \qquad \text{式（1）}$$

式中，C——污染物浓度，mg/L;

t——时间，s;

A——断面面积，m^2;

E_x——污染物纵向扩散系数，m^2/s;

C_L——旁侧出入流（源汇项）污染物浓度，mg/L;

f(C)——生化反应项，$g/(m^2*s)$;

根据式（1），可求得纵向一维水质模型数值解。本报告水质预测模拟计算中，采用纵向一维水质数学模型。

针对纵向一维水质数学模型基本方程，《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-2018）给出了式（1）四种解析解公式，解析公式的选择由 O'Connor 数α和贝克来数 Pe 判别：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2} \quad \text{式（2）}$$

$$\mathrm{Pe} = \frac{uB}{Ex} \quad \text{式（3）}$$

当α ≤ 0.027、Pe ≥ 1 时，适用对流降解模型：

$$C=C_0 \exp\left(\frac{-kx}{u}\right) \quad x \geq 0 \quad \text{式（4）}$$

当α ≤ 0.027、Pe < 1 时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C=C_0 \exp\left(\frac{-ux}{E_x}\right) \quad x < 0 \quad \text{式（5）}$$

$$C=C_0 \exp\left(\frac{-kx}{u}\right) \quad x \geq 0 \quad \text{式（6）}$$

$$C_0 = \frac{Q_B C_B + Q_h C_h}{Q_B + Q_h} \quad \text{式（7）}$$

当 0.027 < α ≤ 380 时，适用对流扩散降解模型：

$$C=C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1+\sqrt{1+4\alpha})\right] \quad x < 0 \quad \text{式（8）}$$

$$C=C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1-\sqrt{1+4\alpha})\right] \quad x \geq 0 \quad \text{式（9）}$$

$$C_0 = \frac{Q_h C_h + Q_p C_p}{(Q_h + Q_p)\sqrt{1+4\alpha}} \quad \text{式（10）}$$

当α > 380 时，适用扩散降解模型：

$$C=C_0 \exp\left(x\sqrt{\frac{k}{E_x}}\right) \quad x < 0 \quad \text{式（11）}$$

$$C=C_0 \exp\left(-x\sqrt{\frac{k}{E_x}}\right) \quad x \geq 0 \quad \text{式（12）}$$

$$C_0 = \frac{Q_h C_h + Q_p C_p}{2A\sqrt{kE_x}} \quad \text{式（13）}$$

式中，α——O'Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe——贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

C0——污水排入河流后的混合浓度，mg/L;

C——河流中污染物预测浓度，mg/L;

CB——污染物背景浓度，mg/L;

Ch——排放污水中污染物浓度，mg/L;

QB、Qh——河道流量及排放污水流量，m^3/s;

X——断面间距，m;

u——河水流速，m/s;

K——降解系数，1/s。

经计算，本项目适用对流降解模型，即式（4）。

1)预测范围:

综合考虑项目所在地附近水域水文情势及污染物迁移趋势，本次风险预测范围为风险物质排放点东侧的翻身中沟。

2)预测因子：COD

3)水文特征：根据项目西侧的翻身中沟的现状调查，项目西侧的翻身中沟河宽大约 15m，水深约 1.5m，排放点距离项目西侧的翻身中沟约 450m。

4)预测工况：厂内储罐发生火灾时，消火栓进行灭火，如果此时火灾爆炸消防废水越过厂界，流入厂区西侧翻身中沟。

罐区消防冷却用水流量约 150L/s，以消防历时 4h 计，事故废水总水量为 2160t。由于本项目涉及的正己烷在水中的溶解度较低，因此预计消防废水 COD 浓度约 1000mg/L。

表 5.7.4-1　源强参数取值

参数	数值	备注说明
C_P(mg/L)	1000	消防废水中含 COD 浓度
Q_P(m^3/s)	0.025	根据消防废水流入项目地西侧翻身中沟水量及历时
K(1/s)	1.157E-06	经验值
Ex(m^2/s)	2.48	根据 $Ex=5.93H(gHI)^{1/2}$
T(h)	4	消防历时

5)终点浓度值的选取：翻身中沟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准要求，COD 标准为 30mg/L。

（2）预测影响结果分析

根据上文建立的预测模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，计算发生火灾、爆炸事故后消防废水对项目东侧下游以及各控制断面的 COD 浓度贡献情况，具体见表 5.7.4-2。

表 5.7.4-2　消防废水对周边翻身中沟 COD 浓度贡献情况

距项目所在地位置	最大浓度增量 (mg/L)	标准值（mg/L）	达标情况
	COD	COD	
50	682.761	30	超标
100	446.825	30	超标
150	178.351	30	超标
200	37.522	30	超标
250	3.820	30	达标
300	0.179	30	达标
350	0.00378	30	达标
400	0.00004	30	达标
450	0.000	30	达标
500	0.000	30	达标
550	0.000	30	达标
600	0.000	30	达标
650	0.000	30	达标
700	0.000	30	达标
750	0.000	30	达标
800	0.000	30	达标
850	0.000	30	达标
900	0.000	30	达标
950	0.000	30	达标
1000	0.000	30	达标

由预测结果可知，厂内正己烷罐区火灾爆炸事故时，部分消防废水流入厂区附近水体的情形下，消防废水中的 COD 污染物随水流迁移至下游，排放点下游 0~200m 处的断面 COD 贡献值超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质 COD 标准 30mg/L 的要求，在 250m 处增量较小，到 450m 处影响基本可以消除。

（3）项目事故情况下地表水风险防控

本项目风险事故情况下，可能对地表水产生影响的主要区域为甲类库、储罐区等产生的事故消防冲洗废水，本项目建成后厂区内落实雨污分流排水

体制，设置了雨水、污水收集系统，雨污水管线设置有应急截断阀、污水接管口均设置截流阀。发生泄漏、火灾或爆炸事故时，企业立即关闭雨污水截断阀，并将事故废水截留送至事故池，防止事故伴生/次生的泄漏物、污水、消防水直接流入园区污水管网和雨水管网，进而进入周边地表水环境。本项目设置三级应急防范体系及依托园区三级防控体系，尽可能减少本项目风险事故情形下事故废水对周边的水环境的影响。

1）本项目事故废水三级防控体系

为了最大程度防止建设项目事故发生时，事故废水对水环境的影响，建设项目针对事故废水采取三级防控体系措施。

①一级防控措施：企业储罐区设有围堰。围堰的有效容积设置应达到贮槽正常情况下的物料贮量，保证在发生泄漏后不外溢；针对生产车间、储罐区、危废库等重点区域进行地面硬化、防渗防漏处理。

②二级防控措施：企业拟新建一座容积为 1150m^3 的事故应急池及 1160 m^3 初期雨水池，并配套相关的事故导排系统，防止生产装置（或化学品贮存区）事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；应急事故池在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大。

③三级防控措施：厂区拦截。在厂区雨、污水排口设置截止阀，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；厂区雨水设置在线监控及自动切断回抽装置，发生事故排放时，雨水自动监控系统首先进行报警，雨水回抽泵自动启动并同时切断雨水阀门，将污染雨水回抽至厂区事故池，待正常后进入污水处理站处理达标后进入污水管网。

2）园区三级防控体系建设

本项目位于中国精细化工（泰兴）发展园区内。园区已建立完善的生产废水、清净下水、雨水（初、后期）事故消防废水等切换、排放系统，园区建立企业清下水防控体系、化工园区雨水防控体系及敏感目标入江河道防控体系三级环境风险防控体系，防止事故污水向环境转移。

a、一级防控-企业已建设厂区内部三级防控体系。

b、二级防控-园区防控体系

园区内部及周边的河流水系均设有闸门，闸门常处于关闭状态。事故发生时可将污水和危化品等泄漏物截留在园区内部水系中或排入园区公共应急事故池中，以免其污染扩散至园区外地表水体。园区已在一、二、三片区及澄江西一路-澄江西二路以南片区分别设置 1 座 10000m^3 的事故应急池（共 4 座），可在紧急状况下，将泄漏化学物质进行收集处理，避免化学物质进入内河，四座事故池已全部建成、配套泵站已建成，管网已连通可使用。在沿江或沿河区域设有应急物资库，配备所需应急物资，以便发生水污染事故时作应急使用。

对园区 92 个道路雨洪径流排放口安装截止阀，建设截污井，实施事故废水截污回流。

其中距离本项目最近的为澄江西一路-澄江西二路以南片区的事故应急池及泵站，一旦事故废水出厂，可直接通过泵站将事故废水导排至该事故应急池。

c、三级防控-入江河道防控体系

①园区已在团结河、通江河、丰产河、段港河、区内河、洋思港等 6 条河道的 6 个闸站建设动力回流装置系统，以实现事故状态的截污回流，防止事故状态下水污染物直接进入长江。且在雨水管道出水口位置上游增加截污闸门井，闸门井内设置钢制闸门，正常情况下，闸门开启，雨水管道正常运行；园区一旦发生突发环境污染事件，污水混流入雨水系统时，关闭闸门，截污闸门井作为污水临时蓄水池，通过在闸门井上设置污水联通管（通过闸门控制），将井内混流雨污水就近接入污水管道系统（雨水系统高程高于污水系统高程的情况下），回流至片区事故应急池，可及时切断污染源，将事故污水截流储存于园区应急池内，防止污染长江水源事件发生。

园区入江河道均建有入江闸控系统，并建设动力回流装置。厂区北侧为芦坝港，入江处建有芦坝港闸。事故状态且前两级防控不力时，可通过回流装置将入河废水专管输送至区域事故应急池，可有效防范二次污染事故。

园区三级防控体系采取的截流、暂存、隔离、封堵等工程性措施有效地将事故废水控制在园区范围内。

图 5.7.4-1　园区三级防范体系示意图

综上，企业筑建的第一道防线+园区筑建的第二道防线可有效控制事故状态下有毒有害物质、污水、消防水直接流入园区污水管网和雨水管网，进而进入周边地表水环境。

5.7.5 地下水环境风险预测与评价

厂区污水处理站出现故障或者废水调节池等发生开裂、渗漏事故可能对地下水产生影响，地下水风险预测详见 5.5 章节地下水环境影响评价章节。

项目在厂区设置了环境风险事故水污染三级防控系统：厂区设有容积 1150m^3 的事故水池，全厂雨水总排口设置切换阀。在事故状态下的事故废水和消防废水得到有效收集。此外，厂区污水处理站、甲类库、危废库、丙类库、储罐区和生产车间为重点防渗区，可有效避免事故废水下渗造成地下水污染。因此，项目地下水风险事故影响较小。

5.7.6 环境风险源强及预测结果汇总

由上述分析可知，本项目事故源强及事故后果基本信息表详见表 5.7.6。

表 5.7.6 项目事故源及事故后果基本信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	正己烷储罐泄漏及火灾爆炸次伴生事故					
泄漏设备类型	正己烷储罐	操作温度/℃	25	操作压力/KPa	1.5	
泄漏危险物质	正己烷	最大存在量/kg	65900	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速率/(kg/s)	1.7031	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	1021.86	
泄漏高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	613.116	泄漏频率	1.00×10^{-4}/a	
质量蒸发速率/(kg/s)	0.6	/	/	/	/	
代表性风险事故情形描述	二甲胺钢瓶泄漏及火灾爆炸次伴生事故					
泄漏设备类型	二甲胺钢瓶	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	1.0	
泄漏危险物质	二甲胺	最大存在量/kg	445	泄漏孔径/mm	10	
泄漏速率/(kg/s)	0.742	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	445	
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发量/kg	267	泄漏频率	/	
质量蒸发速率/(kg/s)	0.445	/	/	/	/	

	危险物质	**指标**	**最不利气象条件**		
			浓度值/(mg/m³)	**最远影响距离/m**	**到达时间/min**
大气	正己烷	毒性终点浓度-1	30000	/	/
		毒性终点浓度-2	10000	/	/
	CO	毒性终点浓度-1	380	390	13.90
		毒性终点浓度-2	95	920	20.39
	二甲胺	毒性终点浓度-1	460	770	13.84
		毒性终点浓度-2	120	1830	25.01
	氰化氢	毒性终点浓度-1	17	340	3.00
		毒性终点浓度-2	7.8	560	4.67

	危险物质	**敏感目标名称**	**最不利气象条件**		
			超标时间/min	**超标持续时间/min**	**最大浓度/(mg/m³)**
大气	正己烷、CO、二甲胺、氰化氢	张家里头	/	/	/
		红旗村	/	/	/
		三联村	/	/	/
		熊家庄	/	/	/
		刘家岱	/	/	/
		三联村祝庄	/	/	/
		大生村东岱组	/	/	/
		戴家庄	/	/	/
		李家园子	/	/	/
		双进村	/	/	/
		双进村周元组	/	/	/
		天星镇初级中学	/	/	/
		唐家岱	/	/	/

		双进村芦戴组	/	/	/
		杨家园子	/	/	/
		双进村王庄组	/	/	/

地表水	危险物质	地表水环境影响				
	COD、	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离达到时间/h	
		老天星港	/		/	
		敏感目标名称	达到时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/

5.7.7 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表详见表 5.7.7。

表 5.7.7 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	罐区		生产线		仓库				
			正己烷	废正己烷	正己烷	二甲胺	二甲胺	硝酸（折80%）	20%盐酸（折纯）	68%硝酸（折80%）	氢氟酸
		存在总量/t	65.9	32.95	3.98（在线）	0.411（在线）	8.16	5	0.006	0.0204	0.02
		名称	危废库								
			过滤废渣	冷凝液	釜残	废试剂	废硝酸	废磷酸	废活性炭	污泥	废机油及废润滑油
		存在总量/t	58.00	100.32	1.98	5.27	30.98	0.18	8.61	11.4	0.45
		名称	天然气	废机油及废润滑油	废原料桶	质检楼废液	废催化剂	喷淋塔废填料	废气冷凝废液	氨水	硫酸
		存在总量/t	0.0013	0.45	0.45	0.45	0.45	2.55	5.92	18.2	0.0106
	环境敏感性	大气	500m 范围内约/人				5km 范围内人口数 144340 万人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)								0 人
		地表水	地表水功能敏感性			F1□	F2□			F3√	
			环境敏感目标分级			S1□√	S2□			S3	
		地下水	地下水功能敏感性			G1□	G2□			G3√	
			包气带防污性能			D1√	D2□			D3□	
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q1<1□		1≤Q<10□		10≤Q≤100√		Q≥100□		
		M 值	M1□		M2□		M3□		M4√		
		P 值	P1□		P2□		P3		P4√		
环境敏感程度		大气	E1□√			E2□			E3□		
		地表水	E1□			E2√			E3□		
		地下水	E1□			E2√			E3□		
环境风险潜势		IV+□		IV□		III√		II□		I□	
评价等级		一级□		二级√		三级□		简单分析□			
风险识别	物质危险性	有毒有害√				易燃易爆√					
	环境	泄漏√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√							

	风险类型				
	影响途径	大气√	地表水√	地下水√	
事故情形分析		源强设定方法	计算法√	经验估算法√	其他估算法□
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB√	AFTOX√	其他□
		预测结果	（1）正己烷储罐泄漏及火灾爆炸次伴生事故：正己烷泄漏后，在最不利气象条件下均未到达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。泄漏后发生火灾次伴生的 CO，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 390m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 920m。 （2）甲类库二甲胺泄漏及火灾爆炸次伴生事故：二甲胺泄漏后，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 770m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 1830m。泄漏后发生火灾次伴生的氰化物，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 340m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 560m。		
	地表水	本项目建成后厂区内落实雨污分流排水体制，设置了雨水、污水收集系统，雨污水管线设置有应急截断阀、污水接管口均设置截流阀。发生泄漏、火灾或爆炸事故时，企业立即关闭雨污水截断阀，并将事故废水截留送至事故池，防止事故伴生/次生的泄漏物、污水、消防水直接流入园区污水管网和雨水管网，进而进入周边地表水环境。 泰兴经济开发区的园区内部及周边除长江外的河流均设有闸门，可切断园区内部以及外部河流之间的相互连通，闸门常处于关闭状态，园区内水体形成独立水系。园区对园内 92 个道路雨洪径流排放口安装截止阀，建设截污井，实施事故废水截污回流；另外，在园区北、中、南分别建设 1 座 1 万 m^3 区域事故应急池，可以满足防控工程污水收集回流需求。			
	地下水	非正常状况下，假设污水处理站发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。地下水环境影响预测结果表明：在污染防渗措施局部失效发生泄漏的情况下，会在厂区及周边一定范围内污染地下水，污染物运移速度总体很慢，污染物运移范围不大。污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定的，场地含水层水力坡度和渗透性较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。			
重点风险防范措施		项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系			
评价结论与建议		综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，采取有效缓解环境风险，并开展环境影响后评价。			
注：“□”为勾选，“”为填写项					

5.8 生态影响评价

5.8.1 生态环境现状调查与评价

建设项目位于江苏省泰兴精细化工园，用地性质为工业用地。建设项目位于泰兴精细化工园，园区已取得《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划环境影响报告书》（苏环审〔2023〕22 号），本项目建设符合园区规划环评要求，不属于园区环境准入负面清单内容；项目不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园及生态保护红线，不属于水文要

素影响型项目，地下水或土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

图 5.8.1 拟新增用地现状

5.8.2 生态影响评价

5.8.2.1 建设期生态影响评价

本项目建设期对生态环境的影响主要表现为用地形态发生了改变，区域由空地变为厂区车间和装置区，地面硬化，生物量减少，同时由于施工道路和临时用地的建设和占用，周边一定范围内植被亦会消失。

本项目占地（包括项目用地和临时用地）)范围内无珍稀濒危物种。本项目占用土地主要植物种类为杂草等，本项目建设过程中将造成植被破坏，建议后续加强绿化，进行生态补偿。

5.8.2.2 营运期生态影响评价

本项目营运期间的生态环境影响主要是生产装置运行期间产生的污染物

对周边生态环境、景观的影响，主要表现为以下几方面:

①地表径流等水文特征将发生变化，雨水下渗能力大为减弱；厂房及道路的建设使土壤透气性、含氧量等环境特征发生改变，土壤生物的活动受到很大影响。

②项目排放的废气对周围生态、企业办公区及居民区有一定影响。

③固体废物及其它原辅料在运输、贮存和装卸过程中，如管理不当导致废物抛、洒、滴、漏，可能会污染土壤。

5.8.3 生态保护对策

为减轻项目建设给环境带来的不利影响，本项目将采取一系列的生态保护措施。

(1)绿化在防治污染和绿化环境等方面起着特殊作用，绿色植物具有保持土壤、吸附粉尘、净化空气、减弱噪声、调温调湿等功能。本项目宜种植吸滞粉尘性能好的、易活、易长、价廉的树木和花草，以减轻项目废气和噪声对环境的影响。

(2)本项目采用严格的分区防渗措施，必须能够满足相应的防渗要求。

(3)制定严格的生产管理措施，设有专人定时对厂区生产装置、输送管线等进行巡检，要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处置。

(4)本项目应严格执行“雨污分流、清污分流”，全厂废水经厂内污水处理站处理达接管标准后排入园区污水处理厂。按照要求设置事故应急池，避免事故废水进入周边水体，防止对周边水体造成污染。

5.9 厂区内施工期环境影响分析

本项目厂区内及厂外管线建设施工期间，土地平整、施工、运输活动将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废物等，对周围环境产生一定的影响。

5.9.1 施工期大气环境影响分析

施工过程中的大气污染源主要包括施工扬尘、焊接烟尘、防腐废气以及施工机械尾气等。

（1）施工扬尘影响分析

工程施工期间的施工扬尘主要来自于施工区域地表裸露、在大风天气下易产生风蚀扬尘，以及渣土车在运输过程中，由于高速行驶及路面颠簸，会造成渣土撒落，造成二次扬尘。

根据同类项目建设经验及监测结果，施工期产生的粉尘会在近距离内形成局部污染。一般情况下，运输道路在正常气象条件下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内，物料露天堆放和搅拌作业扬尘影响范围在 50~150m。运输车辆往来造成的地面扬尘、砂石料的装卸扬尘，其污染程度主要取决于风力因素。运输车辆行驶产生的扬尘，约占施工扬尘总量的 60%，其扬尘量与道路路面及车辆行驶速度有关，随风速的增加，扬尘造成的污染程度和范围也将随之增强和扩大。

（2）焊接烟尘影响分析

由于焊接烟尘废气量较小，且废气污染源具有间歇性和流动性，同时施工现场均在野外，有利于空气扩散。此外，本项目采用无毒或低毒焊条（不含铅），主体工程施工期间配备移动式焊烟净化器，有效去除焊接烟尘，焊接烟尘对环境的影响较小。因此施工过程中排放的焊接烟尘对局部地区的环境空气影响较小。

（3）防腐废气影响分析

本项目厂外管道主体防腐工艺均由管道预制厂商完成，施工期管道防腐仅有少量防腐层补伤及接口防腐，防腐废气产生量较小，主要以非甲烷总烃为主，且废气污染源具有间歇性和流动性，施工现场均在野外，有利于空气扩散。因此施工过程中排放的防腐废气对局部地区的环境空气影响较小。

（4）施工机械尾气影响分析

施工期间，由于使用大型机械等柴油机设备施工，将产生燃烧烟气，主要污染物为 SO_2、NO_2、CmHn 等。施工机械向大气排放污染物符合国家和

省规定的排放标准，废气量较小，且施工现场均在野外，有利于空气的扩散，同时废气污染源具有间歇性、短期性和流动性的特点，该类污染源对大气环境影响较小。

施工单位应注意车辆保养，保证车辆尾气达标排放。

5.9.2 施工期地表水环境影响分析

施工期间所产生的废水主要为清洗废水、生活污水以及管道闭水试验废水。

（1）清洗废水

车辆设备等清洗废水主要污染因子为 SS、石油类。项目施工场地设置车辆冲洗平台，废水收集后经场地设置的临时隔油沉淀池处理后，回用于清洗工序，不会对施工周边水体产生大的影响。

（2）生活污水

项目设置施工营地，施工期生活污水经化粪池处理后接管园区污水处理厂，对地表水环境影响较小。

（3）管道闭水试验废水

闭水试验排水中主要污染物为含少量铁锈、泥沙等悬浮物，废水经沉淀处理后接管园区污水处理厂，不会对施工周边水体产生大的影响。

综上所述，本工程施工期产生的废水对区域地表水环境影响较小。

5.9.3 施工期固体废物环境影响分析

施工过程产生的固体废物主要是施工人员生活垃圾、建筑垃圾和施工废料等。

（1）生活垃圾

本项目施工区域位于泰州滨江工业园区内，生活垃圾收集后，可依托园区环卫部门进行清运，对周边环境影响较小。

（2）建筑垃圾

建筑垃圾安排专人专车收集处理，不随意丢放。施工结束后及时清理现场，拆除临时工棚等建筑物，恢复自然景观。

（3）施工废料

施工废料主要包括废焊条、废防腐材料等，其中部分废料可回收利用，剩余废料依托当地环卫部门统一处理。施工废料全部得到有效处理和处置，对环境影响较小。

5.9.4 施工期噪声环境影响评价

经工程分析施工对噪声环境的影响中主要是由施工机械和运输车辆造成，均为白天作业，根据施工内容交替使用施工机械，并随施工位置变化移动。

项目合理安排施工时间，在制定施工计划时，尽可能避免大量高噪声设备同时施工，夜间不施工。合理布局施工现场，避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部声级过高。本项目周边及管道沿线 200m 范围内无居民点，考虑到施工在白天进行，施工期噪声对环境影响较小。因此，项目施工期噪声影响可以接受。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 运营期废气污染防治措施

6.1.1 有组织废气污染防治措施及经济技术论证

项目2#生产车间工艺反应釜废气采用管道收集后与危废库3中废双环戊二烯、废原料桶、质检室废液库废气经整体换风收集后经“RTO+SCR”处理后经DA001排气筒（29m）排放。

2#生产车间洗釜、清洗间、清残液间、液体、固体打料间等废气经“碱洗+除雾+二级活性炭”处理后经DA002排气筒（29m）排放。

质检楼一、二层废气经“碱洗+除雾+二级活性炭”处理后经DA003排气筒（29m）排放。

污水处理站废气、甲类库废硝酸废磷酸库（危废库3甲类库）及罐区废气经整体换风收集后经“碱洗+除雾+二级活性炭”处理后经DA004排气筒（15m）排放。

危废库1、2废气经“二级活性炭”处理后经DA005排气筒（15m）排放。

项目废气收集及处理路线示意图见图6.1-1。

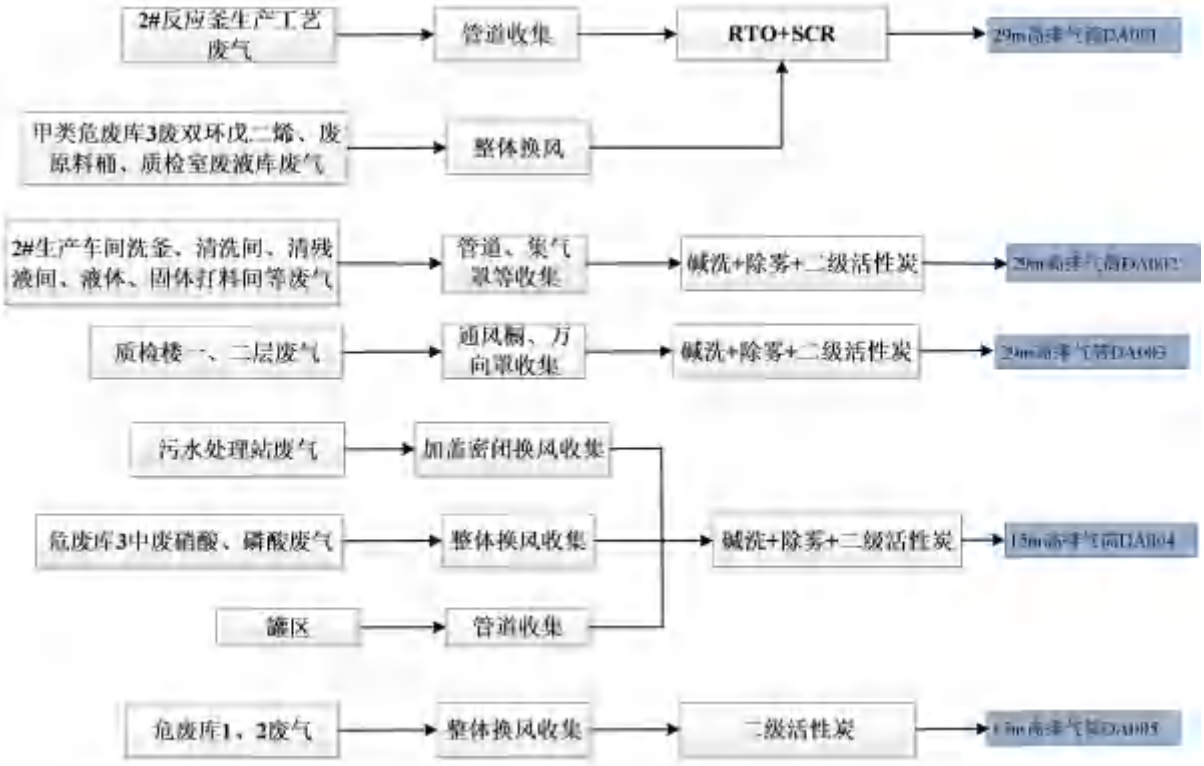


图 6.1-1　建设项目废气处理线路图

6.1.1.1 废气收集系统

废气收集应遵循“应收尽收、分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，并形成支管→主管→处理装置→总排口的收集处理系统，确保废气收集效果。本项目有组织废气主要采用“管道收集”、“区域密闭，管道收集”、“集气罩收集”等方式进行收集。

顶部管道和集气罩参照《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办〔2014〕3 号）等文件的要求进行设计。集气罩、管道、阀门材料应根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格应符合相关设计规范和产品技术要求。投料要求采取密闭、隔离和负压操作措施，确保产生逸散颗粒物或有害气体设备的废气收集效果；集气罩要求尽可能包围和靠近污染源，并与污染气流运动方向一致。

1、反应釜工艺废气及废双环戊二烯、废原料桶、质检室废液库废气

（1）反应釜工艺废气

所有液体物料进料为隔膜泵泵入，四氯化铪、四氯化锆固体物料采用固体物料加料器。项目所有物料输送均采用密闭管道输送。项目锡、铪、锆产品过滤产生的烘干过滤渣通过密闭螺旋输送带输送至淬灭釜，淬灭后废液通过管道直接装桶后进入危废库。锡、铪、锆产品蒸馏冷凝废液通过管道输送至废液接收罐，通过废液管道输送至废正己烷储罐。精馏釜残及精馏冷凝液通过管道输送至釜残及冷凝液接收罐，通过管道输送至回收料钢瓶，钢瓶通过管道连接到淬灭釜，然后使用氮气压料方式备入淬灭釜内淬灭后装桶运送至危废库。项目不产生开放性废气。

反应釜、蒸馏釜、过滤器、精馏釜及缓冲罐等设备产生的取代反应釜废气采用顶部管道密闭收集。项目蒸馏及精馏设备尾气经真空泵排出后采用管道直连，真空泵风量采用：泵的抽气量*机械传动系数*泵的数量*同时率系数*能量损耗系数。反应釜风量采用釜的容量*单位时间温度变化*单位时间压力变化进行风量计算。

（2）废双环戊二烯、废原料桶、质检室废液库废气

废双环戊二烯、废原料桶、质检室废液库采用整体换风，换风次数为8次/小时，收集效率按照90%计算。

反应釜生产工艺废气经管道收集后与废双环戊二烯、废原料桶、质检室废液库废气整体换风收集废气经“RTO+SCR”处理后经DA001排气筒排放。

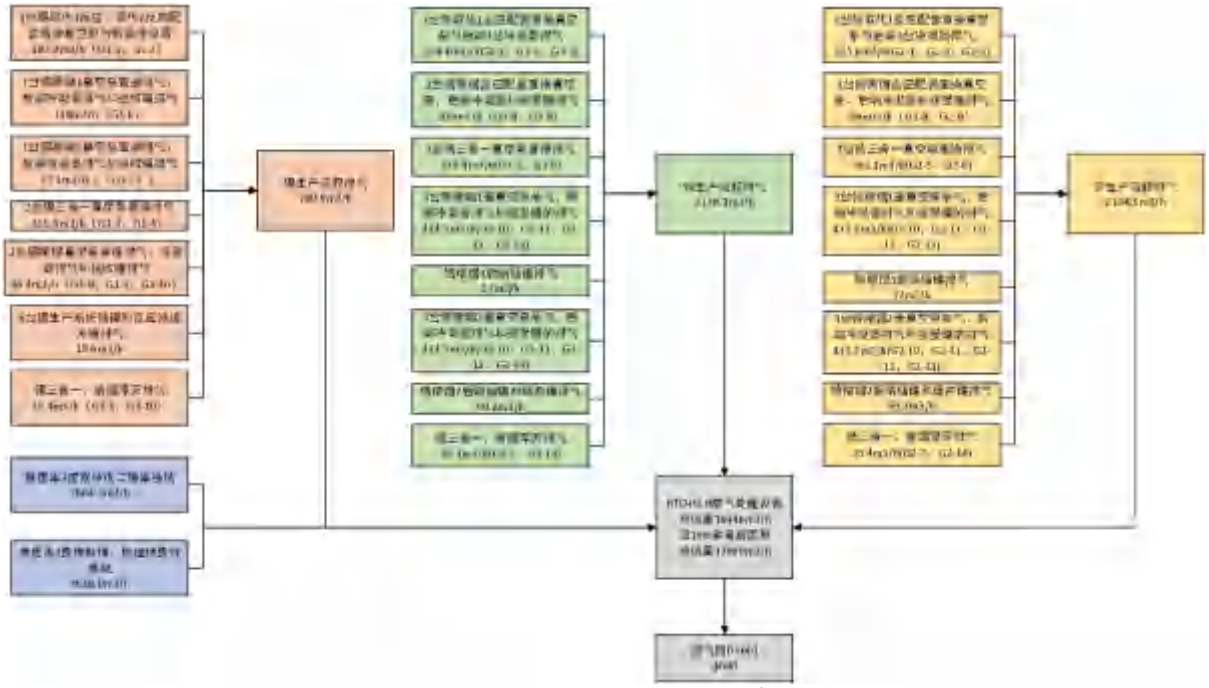


图6.1-2　RTO生产工艺及废气收集线路图

2、生产车间其余废气（2#生产车间洗釜、清洗间、清残液间、液体、固体打料间等废气）

项目生产车间一楼设置清残液间通风橱，清洗池密闭管道收集、硝酸打料泵集气罩，清洗残液手套箱、预清洗手套箱及瓶清洗手套箱废气进行收集，另项目设置环戊二烯接收房、环戊二烯密闭打料间、双环戊二烯烘房及液体物料打料间及固体物料打料间均密闭采用整体换风收集，收集效率按照90%计算。具体收集情况如下表。2#生产车间废气经“碱喷淋+除雾+二级活性炭”处理后由DA002排气筒排放。

表6.1-1　项目2#生产车间其余废气及罐区废气风量情况表

生产车间其余房间				
一楼罐装区域废气				
名称	数量（个）	截面风速	开口面积（m^2）	风量（m^3/h）

		m/s		
清残液间通风橱	1	0.35	2	2520
清洗池	2	0.5	0.72	1296
硝酸打料泵集气罩	1	0.5	0.36	648
名称	数量（个）	排风量（L/min）		风量（m^3/h）
清残液间手套箱	1	200		14.4
预清洗间手套箱	1	200		14.4
瓶清洗间手套箱	1	200		14.4
合计				5011.2
废双环戊二烯接收区				
房间尺寸	长	宽	高	换风次数	风量
环戊二烯接收房	8	7.5	2.8	12	2016
环戊二烯密闭打料间	/				1800
双环戊二烯烘房	56		3	12	2016
液体物料打料间	7.2	4.3	2.8	12	1040.3
液体物料打料间密闭打料系统	/				1800
固体物料处理区	7.2	2.9	2.8	12	701.6
环戊二烯缓冲罐 V1302，V1202	产品支管缓冲罐，每个容量 70L，共计 12 个，同时率 50%				12
合计					9385.8
双环戊二烯解聚、精馏废气				
名称	数量（个）	抽气量（L/s）	风量（m^3/h）	
P1413A~F	6	150	619.6	
P1414	1	150	103.3	
小计			722.9	
合计			722.9	
清洗废气				
名称	数量（个）	容量（m^3）	风量（m^3/h）	备注
V1108A~B	2	0.5	1.1	

V1117	1	5	10.7	清洗阶段一年预计运行 4 次，该部分储罐不计算在正常运行流程的收集中，在清洗流程中额外增加。
V1118	1	5	10.7	
V1119	1	5	10.7	
V1207A~F	6	0.5	1.07	
V1220	1	5	10.7	
V1221	1	5	10.7	
V1223	1	5	10.7	
V1307A~F	6	0.5	1.1	
V1320	1	5	10.7	
V1321	1	5	10.7	
V1323	1	5	10.7	
V1422	1	0.5	1.1	
V1423A/B	2	0.5	1.1	
合计			**101.7**（m^3/h）	
总计			**15569.3**（m^3/h）	
取 20%余量圆整			**19000**（m^3/h）	

3、质检研发楼

项目质检楼设置洁净仪器室 1、洁净仪器室 2、理化实验室、实验室 1、实验室 2、烘干间、手套箱室。废气收集方式及风量如下表所示，废气收集效率按照 90%计算。质检研发废气经收集后通入“碱喷淋+除雾+二级活性炭”处理后由 DA003 排气筒排放。

表 6.1-2　项目质检研发废气风量情况表

质检研发楼				
洁净仪器室 1				
	数量	管径 mm	风速（m/s）	风量（m^3/h）
ICP-MS	10	150	15	5725.5
操作台	1	/		388.8
洁净仪器室 2				
	数量	排气量（L/min）		风量（m^3/h）
手套箱	10	200		86.4
万向通风罩	4	/		400
操作台	1	/		388.8
理化实验室				
	数量	排气量（L/min）		风量（m^3/h）
PP 超净台	10	/	/	720
通风橱	4	1.2	0.5	5184
万向通风罩	4	/	/	400
预留风量				6000
实验室 2				
	数量	排气量（L/min）		风量（m^3/h）
亚克力手套箱	1	200		14.4

操作台	1	/		388.8
万向通风罩	4	/		400
实验室 1				
	数量	开口面积（m^2）	风速 m/s	风量（m^3/h）
通风橱	3	1.2	0.5	5184
操作台	1	/		388.8
万向通风罩	4	/		400
高温室				
	数量	管径（mm）	风速 m/s	风量（m^3/h）
烘箱	2	200	8	904.8
烘干间 1				
	数量	管径（mm）	风速 m/s	风量（m^3/h）
真空烘箱	2	250	12	2120.6
烘箱	2	250	8	1413.7
手套箱室 1				
	数量	排风量（L/min）	/	风量（m^3/h）
手套箱	2	200	/	14.4
手套箱	1	200	/	14.4
操作台	1	/	/	388.8
烘干间 2				
	数量	管径（mm）	风速 m/s	风量（m^3/h）
真空烘箱	2	200	12	1357.2
烘箱	2	250	8	1413.7
手套箱室				
	数量	排风量（L/min）	/	风量（m^3/h）
手套箱	2	200	/	14.4
手套箱	1	200	/	14.4
操作台	1	/	/	388.8
合计				**34114.7**m^3/h
取 20%余量后圆整				**41000**m^3/h

4、污水处理装置废气+危废库 3 中废硝酸、磷酸废气+罐区废气

（1）污水处理站

污水站废水处理设施采用密闭加盖收集，污泥干化间废气区域密闭收集。本项目设计污水池换气次数为 2 次/h，收集效率按照 90%计算。

（2）危废库 3 中废硝酸、磷酸库

危废库 3 中废硝酸、废磷酸库采用整体换风收集，换风次数 8 次/小时。

污水站及危废库 3 密闭间密闭收集，捕集效率为 80%-95%，建设项目危废仓库密闭较好，捕集效率按照 90%计算。

（3）储罐区废气

储罐区共设置正己烷、废正己烷及氢氧化钠储罐共计 3 个，二期预留

3 个，加装氮封阀和呼吸阀，拟采用立式内浮顶及固定顶罐，呼吸阀与尾气管路直连，废气收集效率按照 90%计算。储罐尾气收集后经“碱喷淋+除雾+二级活性炭”处理后由 DA002 排气筒排放。

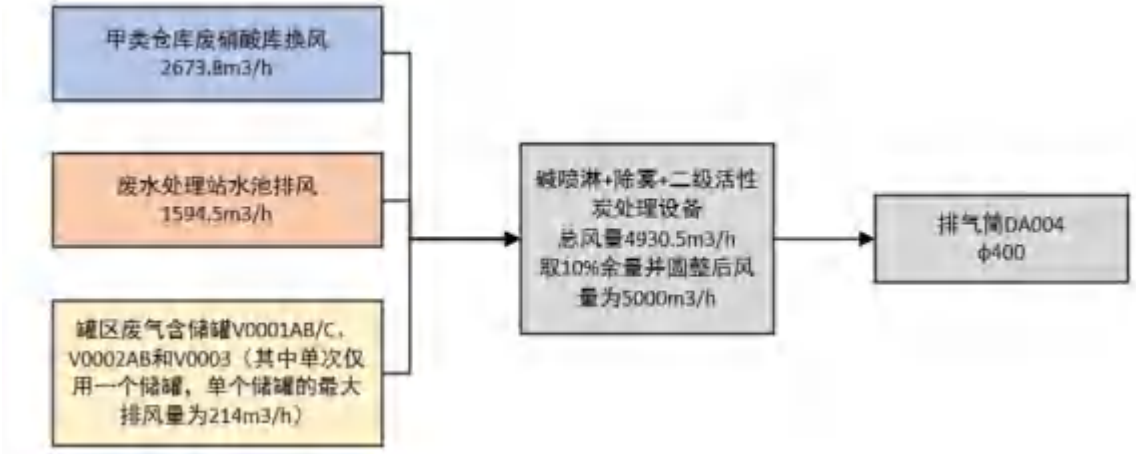


图 6.1-3　废硝酸磷酸库及废水处理站废气收集线路图

5、危废库 1、2 废气（丙类库）

项目丙类库密闭，并预留排气口，排气口与风机通过废气管道连接、通过风机抽风形成仓库微负压，废气通过管道直接送至相应的尾气处理装置。参照浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方式，车间或密闭间密闭收集，捕集效率为 80%-95%，建设项目危废仓库密闭较好，捕集效率取 90%。

6.1.1.2 处理工艺比选

根据污染源强可知，建设项目废气中的主要有机污染物有正己烷、四氢呋喃、正丁烷、二甲胺等。通过文献可知，有机废气的治理方法主要有冷凝法、吸附法、生物法和焚烧法等。

（1）冷凝回收法

此法是把废气直接导入冷凝器冷凝，冷凝液经分离可回收有价值的有机物。采用冷凝法要求废气中有机物浓度高，一般有机物浓度要达到几万甚至几十万 ppm，对于低浓度有机废气此法不适用。

（2）吸收法

吸收法可分为化学吸收和物理吸收，大部分有机废气不宜采用化学吸收。物理吸收是废气中一种或几种组分溶解于选定的液体吸收剂中，吸收液饱和后经解析或精馏后重新使用。本法适合于中高浓度的废气，但要选择一种廉价高效的低挥发性吸收液较困难，同时会产生一定量的二次污染。

（3）直接燃烧法

直接燃烧法亦称为热氧化法、热力燃烧法。本法的特点：工艺简单、设备投资小；适用高浓度废气治理；对于自身不能燃烧的中低浓度尾气，通常需助燃剂或加热，能耗大，运行成本比催化燃烧法高 10 倍以上；运行技术要求高，不易控制与掌握。

（4）催化燃烧法

催化燃烧法是把废气加热到 200～300℃经过催化床催化燃烧转化成无害无臭的二氧化碳和水，达到净化目的。该法适用于高温、中高浓度的有机废气治理，国内外已有广泛使用的经验，效果良好。该法是治理有机废气的有效方法之一，但对于低浓度、大风量的有机废气治理仍存在投资大、运行成本高的缺点。

（5）吸附法

①直接活性炭吸附法

有机废气通过活性炭的吸附，可达到 95%的净化率，设备简单、投资小。例如，对于三苯废气，活性炭达到饱和时吸附量约 30%，应用于净化设备可取 20~25%的吸附量，即每吨活性炭可吸附 200~250kg 的“三苯”气体。由于系统不能对吸附饱和的活性炭进行再生，要求经常更换活性炭以保证净化效果，导致装卸、运输等过程中造成二次污染，并且经常更换的活性炭需要量很大，材料损耗大，运行费用相当高。

②吸附--回收法

该法利用纤维活性炭等吸附剂吸附“三苯”废气，接近饱和后用过热水蒸气反吹活性炭进行脱附再生，水蒸气与脱附出来的“三苯”气体经冷凝、分离，可回收“三苯”液体。该法净化效率较高，但要求提供必要的蒸汽量。

③吸附--催化燃烧法

应用新型活性炭，吸附接近饱和后引入热空气加热活性炭，使废气脱附出来进入催化燃烧床进行无焰燃烧净化处理，热气体在系统中循环使用。该法将低浓度的有机废气通过活性炭将其浓缩成高浓度的有机废气再通过催化燃烧床将其彻底净化。

根据工程经验，几种废气处理工艺比较见表 6.1-3。

表 6.1-3 几种治理工艺比较

项目	吸附-催化燃烧法	吸附-蒸汽回收法	活性炭吸附法	催化燃烧法	直接燃烧法
净化原理	吸附 催化氧化反应	吸附 再生利用	吸附	催化氧化反应	高温燃烧
工作温度	吸附常温 催化氧化<300℃	吸附常温 脱附>120℃ 回收<20℃	常温	<300℃	>800℃
适用废气	低浓度 大风量	中高浓度 中小风量	低浓度 小风量	高浓度 小风量	高浓度 小风量
运行成本	低	较高	高	中	很高
设备投资	中	较高	低	高	高

本项目有机废气根据种类不同分别采取 RTO 焚烧及活性炭吸附处理。

6.1.1.3 有机工艺废气处理可行性分析

一、RTO 焚烧炉系统工艺

各装置生产废气（G1-1、G1-2、G1-3、G1-4、G1-5、G1-6、G1-7、G1-8、G1-9、G1-10、G2-1、G2-2、G2-3、G2-4、G2-5、G2-6、G2-7、G2-8、G2-9、G2-10、G2-11、G2-12、G2-13、G2-14、G3-1、G3-2、G3-3、G3-4、G3-5、G3-6、G3-7、G3-8、G3-9、G3-10、G3-11、G3-12、G3-13、G3-14）废气通过反应釜管道及真空泵管道进入RTO炉处理后经SCR处理后最终由29m排气筒排放。

（1）RTO 焚烧炉工艺流程:

焚烧炉主要由陶瓷蓄热床、燃烧室、燃烧器及电气控制系统组成。RTO设备为三床式结构设计，具有去除效率高、运行稳定、能耗低等特点。

含挥发性有机化合物(VOCs)的废气通过阀门的切换，进入 RTO 的蓄热床，废气被蓄热陶瓷逐渐加热后进入燃烧室，VOCs 在燃烧室内高温氧化并放出热量，形成的热风在通过另一蓄热床时，与蓄热陶瓷进行热交换，蓄积热量，以减少辅助燃料的消耗。蓄热陶瓷被热风加热的同时，氧化后的干净气体温度逐渐降低，出口温度略高于 RTO 入口温度。

焚烧装置的工艺流程主要由以下部分组成：即焚烧炉供应系统、焚烧炉以及燃烧器（燃烧系统）、混风系统、SCR 脱硝系统、热回收系统、引风机、烟囱。

预热阶段：燃烧器点火前，先将引风机打开，吹扫炉膛五分钟。之后打开 RTO 前的新风阀门进行 RTO 预热；RTO 燃烧器点火，助燃燃料天然气经管路输送，由点火燃烧器点火。燃烧器放热 RTO 提升阀切换使燃烧室内和陶瓷温度阶梯升高，当炉膛温度达到 760 摄氏度以上代表预热完成，可引入废气进行处理;

焚烧阶段：将废气送至焚烧界区附近，前端二级 LEL 控制进气浓度和 RTO 进气安全性防止爆炸。RTO 内温度计联锁燃烧器，通过调节燃烧器燃料的消耗，使炉膛维持在 800℃以上；炉膛压力联锁 RTO 风机，控制烟气在燃烧室停留时间为 1.0S 以上，使烟气中的有机物得以充分分解，分解效率超过 99%，确保烟气中未分解的有机成分在 800℃以上的温度下完全分解。根据燃烧三 T（温度、时间、涡流）原则，在炉本体燃烧室内充分氧化、热解、燃烧，使烟气中的有机危害物彻底破坏，转变为 CO_2、H_2O、NO_X 气体。燃烧室采用多段燃烧，确保燃烧反应的充分和分解的彻底;

催化阶段：在燃烧室出口位置设置一套完整的氨喷射系统，RTO 出口风经过换热器加热后于混风箱中和 RTO 余热口排出的热废气混合升温后进入后端的混合喷氨室。该箱体内设有导流板，以及间接加热的小炉膛，如此可保障 NH_3/NOx 混合不均匀性<5%。喷射系统应设置流量调节阀和流量指示器，在系统投运时可根据烟道进出口检测出的 NOx 浓度来调节氨的分配量。混合均匀后的废气进入之后的 SCR 催化炉进行氮氧化物分解转化，

全程温度保持300℃以上。喷射系统应具有良好的热膨胀性、抗热变形性和抗振性。在氨喷射点应设置必要的操作平台。

催化剂的型式采用低温催化剂。其根据窑炉飞灰的特性合理选择孔径大小并设计有防堵灰措施，以确保催化剂不堵灰、不积灰、不着火。同时，催化剂设计应尽可能地降低压力损失。

排放阶段: 脱硝后的烟气经引风机进入换热器与RTO出口气换热降温后通过烟囱实现高空达标排放。为保障所有废气都可完全处理且不提高能耗的情况，在非生产时间危废仓库、废气可继续进入RTO进行焚烧处理后进入烟囱排放。

RTO设备具体参数如下表所示:

表 6.1-4　RTO 设备运行参数

项目	参数	单位
进气风量	12000	m3/h
燃烧温度	>780	℃
RTO床数	3	床
烟气停留时间	>1	s
蓄热陶瓷体积	14.6	m3
燃烧器功率	527/60	kW/万大卡
燃烧器方式	天然气	
是否需补燃料	否	
燃烧效率	>99	%
表面温度	<60	℃
超温排放温度	>950	℃

（2）废气燃烧过程需氧量分析

废气燃烧需氧量来自污染物氧化过程，废气中的污染物主要来自生产工艺中反应釜及真空泵尾气及甲类危废库中废双环戊二烯、废原料桶、质检室废液库废气,污染物完全燃烧时,对应系统理论需氧量约5035.28mol/h。RTO进口前端收集的废气风量中含氧量均大于该值，理论计算，废气燃烧过程无需补充空气。经设计单位计算，废气进口含氧量为11.04%，废气出口含氧量为10.10%。

（3）RTO出口氮氧化物含量

进入RTO的氮气主要为收集的空气中含有的氮气、本项目生产线反应

釜全部采用氮气保护，本项目 RTO 出口的氮氧化物主要来源于废气中的二甲胺组分分解，天然气燃烧产生的氮氧化物以及生产过程中用于反应釜氮气保护的氮气在高温状况下与氧气反应生成热力学氮氧化物。

根据下图所示的三种氮氧化物生成型及其温度浓度范围，本项目 RTO 炉焚烧温度为 780℃左右，超温排放温度为 950℃，热力学氮氧化物产生温度需大于 1200℃，项目 RTO 实际运行阶段由于炉膛大部分时间可维持自供热，故热力学氮氧化物产生量较少，故本次 RTO 炉内的燃烧热力学氮氧化物不做定量考虑。

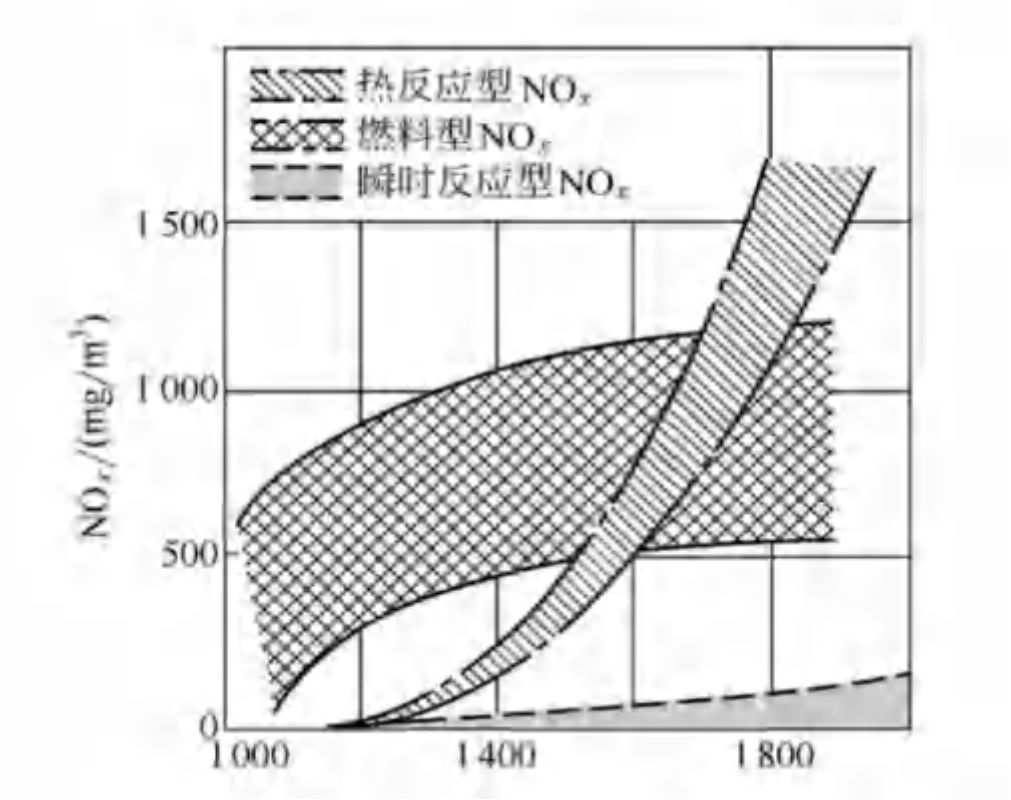


图 6.1-2　热力学氮氧化物产生示意图

（4）RTO 应急排放处理装置

由于系统的浓度较高，在 RTO 产生故障而停机时，可切换至 RTO 设备“二级活性炭”设备进行应急处理排放。运行过程中进气浓度会有波动，燃烧系统进气浓度偏高、燃烧室工作温度超过设定上限或其他紧急情况出现时，系统废气进风阀关闭，应急排放阀打开，废气通过应急处理装置处理后接至应急排气筒排放。

RTO 系统“二级活性炭”设备内部填充 4mm 柱状炭，碘值不小于 800mg/g，废气过滤风速取 0.6m/s。应急处理装置有效处理时间以 24h 计，则 RTO 理论需吸附有机物分别约 912.23kg，炭饱和吸附容量以 10%计，计算炭需求量约 19.5 立方米，且炭层厚度≥40cm，保证足够停留时间，校核计算设备参数如下。

表 6.1-5　RTO 燃烧系统应急活性炭吸附装置参数

项目	规格
处理能力	12000m^3/h
吸附气速（m/s）	≤0.6
活性炭装填量	约 9.75t
炭层厚度	0.4m
理论应急时间	24h
活性炭要求	黑色、4mm 直径颗粒；水分（%）≦10；强度（%）≧90；着火点（℃）≧350；碘值（mg/g）：不小于 800；四氯化碳吸附率（%）≧40；比表面积（cm^2/g）≧750
压差指示	就地读数
配套设施	温度喷淋联锁系统、泄爆片

应急方案：RTO 系统应急废气切换至“二级活性炭”装置，生产线紧急停车，应急情况向相关部门报备。

（5）RTO 安全运行措施：

1）蓄热式焚烧炉系统设置 PLC 控制系统对风机阀门、燃烧器、炉膛和废气管道等设备设施的关键参数进行实时监控和联锁。关键设备安全仪表系统的设计符合 HAZOP 分析、LOPA 分析、安全完整性等级(SI1)评估的要求。进入蓄热式焚烧炉的有机物浓度低于其爆炸极限下限的 25%并设置二级连锁报警。

2）在蓄热式焚烧炉系统进口管道上，设置二级 LEL 在线检测仪。LEL 在线检测仪与进入蓄热式焚烧炉系统的废气切断阀、新风阀联动，对废气进行安全处理,确保进入蓄热式焚烧炉的废气浓度平稳且低于爆炸下限的 25%。

3）在蓄热式焚烧炉系统的燃烧室和蓄热室内部装设具有自动报警功能的多项温度检测，燃烧室设置燃烧温度和极限温度监测报警装置，蓄热体

上下层分别设置温度、压差检测装置，每台燃烧器配置不少于2支火焰检测器。

4）蓄热式焚烧炉系统设置过热保护设施。燃烧室温度检测设置3套热电（双支），并设置三级温度报警和管控措施。在废气浓度过高，引起炉温超高的情况下，超温泄放阀门将炉膛热风与RTO排气于后端混风箱内混合后安全排放进入SCR处理后安全排放，降低炉膛温度与压力。

5） RTO三床各增加一个陶瓷层压差表以防止设备堵塞，如陶瓷压差过高需在一个月内进行停机更换。

（6）RTO电控系统

1. 系统主排风机为变频控制（由风机进口压力控制）。

2. 联锁控制：

联锁信号由供方根据需方需求接入生产线各相关设备，通过无源 24 VDC触点实现。无源触点的作用是传送操作信号和一般故障信号。废气处理系统与生产线各设备具备可靠的联锁控制功能，为保证联锁可靠、避免联锁信号相互干扰，所有联锁信号采用无源触点（根据现场情况设置，常开OFF或常闭ON）。任一联锁信号失效时废气处理系统迅速发出报警提示并进入预先设定的处理程序。

1. 主控柜和远程控制箱：

主控柜面板设置主要有：急停按钮、切换转换开关、异常复位按钮、RTO自动状态/手动（在触摸屏操作各部件）切换开关、总启动/总停止按钮、操作触摸屏等。

2. 系统状态定义：

a. 自动状态：设备工作状态；

b. 降温状态：设备停止运行RTO炉处于降温状态；

c. 手动状态：在操作触摸屏上操作系统各部件的手动动作

d. 故障状态：系统出现故障时，立即显示故障信息并声光报警，自动进入故障处理程序；

e. 异常状态：某一部件出现异常，但整个系统仍可工作状态，立即显示故障信息并声光报警提示处理。

（7）SCR 脱硝器

SCR 脱硝（Selective Catalytic Reduction，简称 SCR）即选择性催化还原脱硝技术，有时也被称为氨催化还原法脱硝，是向催化剂上游的烟气 中喷入氨气或其他合适的还原剂，利用催化剂(铁、钒、铬、钴或钼等碱金属)在温度为 200-450℃时将烟气中的 NOx 转化为氮气和水。在通常的设计中，使用氨水溶液作为 SCR 脱硝剂，无论以何种形式使用氨，都要首先使氨蒸发，然后氨和稀释空气或烟气混合，最后利用喷氨格栅将其喷入 SCR 反应器上游的烟气中。

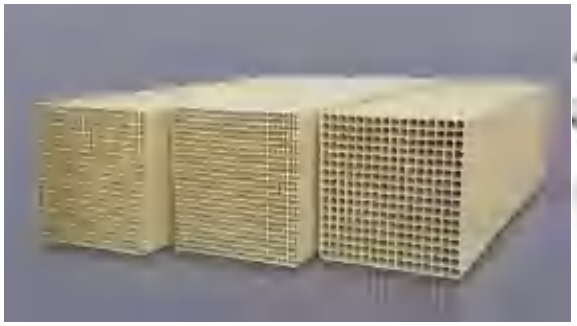
催化剂:

催化剂的型式采用低温催化剂。其根据窑炉飞灰的特性合理选择孔径大小并设计有防堵灰措施，以确保催化剂不堵灰、不积灰、不着火。同时，催化剂设计应尽可能地降低压力损失。

催化剂模块必须设计有效防止烟气短路的密封系统，密封装置的寿命不低于催化剂的寿命。催化剂各层模块一般应规格统一、具有互换性。催化剂模块应采用钢结构框架，并便于运输、安装、起吊。

氨喷射系统:

提供一套完整的氨喷射系统，NH_3/NOx 混合不均匀性<5%。喷射系统应设置流量调节阀和流量指示器，在系统投运时可根据烟道进出口检测出的 NOx 浓度来调节氨的分配量。喷射系统应具有良好的热膨胀性、抗热变形性和抗振性。在氨喷射点应设置必要的操作平台。



SCR 催化剂

SCR 反应炉

表 6.1-6 SCR 脱硝装置参数

序号	项目名称	单位	数值
1	入口烟气量	m^3/h	12000
2	入口处烟气成分		
	温度	℃	250-300
	NOx	mg/m^3	1013.5
	粉尘浓度	mg/m^3	<10
	H_2O	%	1
	O_2	%	10
3	一般数据		
	总压损（含尘运行）	Pa	500
	NH_3/ NOx	mol/mol	1
	NO_2 脱除率，性能验收期间	%	>85
	－装置可用率	%	99
	炉膛温度	℃	280~300
	氨水浓度	%	25
	－氨水（规定品质）	L/h	20.2
	压缩空气	m^3/min	2
	炉膛天然气消耗量	m^3/h	3.5
	催化剂装填量	m^3	0.6
	催化剂更换频次	年/次	5
4	SCR 出口污染物浓度		
	－NOx	mg/Nm^3	≤200

三、工程案例

①恩希爱薄膜有限公司废气处置提升工程(RTO 及配套设施)建设项目

根据《恩希爱薄膜有限公司废气处置提升工程(RTO 及配套设施)建设项目竣工环境保护验收监测报告》，1#RTO 的甲苯处理效率为 99.7%，乙酸乙酯处理效率为 99.7%~99.8%，甲基异丁基甲酮处理效率为 99.2%~99.4%,非甲烷总烃处理效率为 99.4%~99.5%;2#RTO 的甲苯处理效率为 99.7%~99.9%，乙酸乙酯处理效率为 99.7%~99.8%，甲基异丁基甲酮处理效率为 99.2%~99.3%，非甲烷总烃处理效率为 99.5%;浓缩处理设施，甲苯处理效率为 99.5%~99.6%，乙酸乙酯处理效率为 99.3%~99.6%，非甲烷总烃处理效率为 99.3%。本项目进入 RTO 炉焚烧的废气主要为正己烷、四氢呋喃、正丁烷、二甲胺等（与该项目废气污染物种类类似），故 VOCs 燃烧效率取 99%可。

②工程实例 2

常州合全药业有限公司原料药生产车间的不含卤工艺废气采用“碱洗+RTO 焚烧”措施进行处理，废气处理工艺与本项目 RTO 工艺类似。根据常州合全药业有限公司新药生产和研发中心项目（一期）竣工环境保护验收监测报告，常州合全药业有限公司 RTO 废气排放监测结果见下表，污染物排放浓度均可达标。

表 6.1-7　常州合全药业有限公司 RTO 废气排放监测结果表

排气筒编号	监测时间	污染物名称	排放状况		执行标准	
			浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）
1#（35m）	2017 年 12 月 15 日	SO_2	ND	/	200	/
		NOx	27	0.316	200	/
		颗粒物	10.4	0.12	20	/
		NH_3	0.14	1.64×10^{-3}	/	27
		异丙醇	0.075	8.85×10^{-4}	/	27
		乙酸乙酯	0.086	9.98×10^{-4}	50	7.8
		乙腈	15.3	0.177	30	7.8
		乙酸	ND	/	/	9
		甲醇	8	0.094	60	27
		甲苯	0.469	5.44×10^{-3}	25	16.5
		苯胺	ND	/	20	2.7
		丙酮	0.716	8.31×10^{-3}	40	9.35
		非甲烷总烃	4.96	0.058	60	54
	2017 年 12 月 17 日	SO_2	ND	/	200	/
		NOx	27	0.338	200	/
		颗粒物	10.7	0.132	20	/
		NH3	0.17	2.11×10^{-3}	/	27
		异丙醇	0.076	9.00×10^{-4}	/	27
		乙酸乙酯	0.042	5.00×10^{-4}	50	7.8
		乙腈	2.44	0.031	30	7.8
		乙酸	ND	/	/	9
		甲醇	4	0.05	60	27
		甲苯	0.064	8.00×10^{-4}	25	16.5
		苯胺	ND	/	20	2.7
		丙酮	0.979	0.0121	40	9.35
		非甲烷总烃	4.19	0.052	60	54

本项目进入 RTO 焚烧炉系统处理废气主要为工艺废气，主要污染物为正已烷、四氢呋喃、正丁烷、二甲胺。本项目不含卤素元素。

本项目 RTO 按照对 VOC_S 的净化效率取值为 99%以上，通过控制天然气助燃过程中的氧含量，另外燃烧器烧嘴采用全预混的表面燃烧技术来降

低火焰温度和实现充分燃烧，从而达到减少天然气助燃过程中氮氧化物的产生量，从而保证氮氧化物达标排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）中“表 2-2 电子器件制造排污单位废气产污环节、污染物项目、排放形式及污染防治设施一览表”，RTO 焚烧属挥发性有机物治理的可行性技术-燃烧净化（活性炭吸附法、燃烧法、浓缩+燃烧法、其他）。

6.1.1.4 生产车间其余废气及罐区、质检楼、污水处理站、仓库废气处理可行性分析

一、处理工艺简介

（1）喷淋塔简介

填料塔是以填料作为气、液接触的基本构件，塔体正常为直立圆筒状，塔内支撑板或气体分布板上堆放一定高度的填料。废气从塔体下部进入，通过填料之间的空隙上升。同时吸收液由喷嘴从填料塔顶部自上而下均匀喷洒，沿填料层下流。此时已经被吸收液湿润的填料表面就成为气、液两相的接触传质表面，废气中污染物在此过程中被吸收液充分吸收，最后净化后的气体从填料塔顶部排出。近年来填料塔常用的填料在不断更新，形状上从拉西环到鲍尔环再到阶梯环等，填料间液体分布、气液传质条件和填料强度都在不断加强。材质上也出现了塑料、陶瓷、金属等填料，保证填料塔在不同的废气条件和工作环境下都能正常工作。

（2）除雾器简介

喷淋塔自带一层折流板去水雾层可有效去除废气与水接触之后含有的大颗粒水滴，水滴处理效率可达到 95%以上。喷淋塔后端如果有活性炭吸附设备，会在活性炭与喷淋塔之间增加金属丝网过滤层和 G4 布袋过滤层，并设置排凝口以最大限度地去除废气中含有的水量，之后再进入后端的活性炭处理设备。这样可大幅保障活性炭吸附设备的运行时长和处理效率。

（3）活性炭简介

活性炭是一种非常优良的吸附剂，它是利用木炭、各种果壳和优质煤

等作为原料，通过物理和化学方法对原料进行破碎、过筛、催化剂活化、漂洗、烘干和筛选等一系列工序加工制造而成。活性炭吸附法就是利用活性炭作为物理吸附剂，把产生的有害物质成分，在固相表面进行浓缩，从而使废气得到净化治理。这个吸附过程是在固相一气相间界面发生的物理过程。

为确保进气洁净度，炭箱前通常设置过滤层，过滤层内通常含数层滤料，根据不同的精度等级拦截对应粒径的颗粒物。气体进入过滤层后，通过第一道滤料时，大粒径的颗粒物被捕集，小粒径的颗粒物进入第二道滤料，随后较大粒径的颗粒物被捕集，以此类推。被捕集的颗粒物沉积于滤料表面，设备运行阻力会逐渐增加，达到一定程度后需要更换滤料。

一级过滤器采用的是初效过滤器，主要用于过滤 5μm 以上尘埃粒子。初效过滤器有板式、折叠式、袋式三种样式，外框材料有纸框、铝框、镀锌铁框，过滤材料有无纺布、尼龙网、活性炭滤材、金属孔网等，防护网有双面喷塑铁丝网和双面镀锌铁丝网。本项目采用纯白棉折叠式制作，对于 5μm 以上颗粒的去除效率可以达到 95%以上。

二、本项目喷淋塔及活性炭参数

本项目生产车间其余废气及罐区、质检楼、污水站及废硝酸磷酸危废库废气中含有少量酸雾，通过引风机作用，进入碱喷淋塔中去除酸性废气，后通过除雾层除去废气中的水雾后进入二级活性炭吸附箱，以保障后端吸附箱的处理效率。随后废气进入二级颗粒活性炭吸附箱，通过活性炭吸附进一步去除废气中的 VOCs。处理后经排气筒排放（DA002、DA003、DA004）。

项目危废库 1、2 废气经“二级活性炭”处理后经 15 米高排气筒排放（DA005）。

表 6.1-8　本项目生产车间其余废气及罐区废气处理装置设计情况（DA002）

生产车间其余房间填料塔进液参数		
项目	参数	单位
进口风量	19000	m^3/h
水密度	1000	kg/m^3
水的流量	72	m^3/h
塔径	2.2	m

填料层数	1	层
填料层高度	0.5	m
压损	147	Pa
空塔气速	1.4	m/s
气液比	3.8	L/m^3
补水量	0.42	m^3/d
换水量	2.31	m^3/d
碱液量	0.22	ml/s
碱液浓度	30	%
填料规格	25	mm
填料种类	阶梯环	
填料材质	塑料	
填料重量	186	kg

活性炭箱设计参数							
活性炭种类	过滤风速 m/s	活性炭量 m^3	活性炭级数	活性炭更换周期			
4mm 柱状颗粒活性炭	0.6	13.64	二级	3 个月			
CTC 四氯化碳%	碘吸附值（mg/g）	堆积密度（kg/m^3）	比表面积（m^2/g）	强度	水分	灰分	燃点
≥40	≥800	500	≥850	≥90%	≤10	≤10	≥350℃

表 6.1-9　本项目质检楼废气处理装置设计情况（DA003）

质检研发楼填料塔进液参数		
项目	数值	单位
气量	41000	m^3/h
水密度	1000	kg/m^3
水的流量	136.8	m^3/h
塔径	3.1	m
填料层数	1	层
填料层高度	0.5	m
压损	187	Pa
空塔气速	1.5	m/s
气液比	3.3	L/m3
补水量	0.91	m3/d
换水量	5.03	m3/d
碱液量	0.14	ml/s
碱液浓度	30	%
填料规格	25	mm
填料种类	阶梯环	
填料材质	塑料	
填料重量	369	kg
项目	数值	单位

活性炭箱设计参数							
活性炭种类	过滤风速 m/s	活性炭量 m^3	活性炭级数	活性炭更换周期			
4mm 柱状颗粒活性炭	0.6	15.2	二级	3 个月			
CTC 四氯化碳%	碘吸附值（mg/g）	堆积密度（kg/m^3）	比表面积（m^2/g）	强度	水分	灰分	燃点
≥40	≥800	500	≥850	≥90%	≤10	≤10	≥350℃

表 6.1-10　本项目污水处理站+废硝酸磷酸库+罐区废气处理装置设计情况（DA004）

甲类危废库填料塔进液参数		
气量	5000	m^3/h
水密度	1000	kg/m^3
水的流量	21.6	m^3/h
塔径	1.2	m
填料层数	1	层
填料层高度	0.5	m
压损	124	Pa
空塔气速	1.23	m/s
气液比	4.31	L/m^3
补水量	0.14	m^3/d
换水量	0.75	m^3/d
碱液量	0.02	ml/s
碱液浓度	30	%
填料规格	25	mm
填料种类	阶梯环	
填料材质	塑料	
填料重量	55	kg

污水站活性炭箱设计参数							
活性炭种类	过滤风速 m/s	活性炭量 m^3	活性炭级数	活性炭更换周期			
4mm 柱状颗粒活性炭	0.6	11.6	二级	3 个月			
CTC 四氯化碳%	碘吸附值（mg/g）	堆积密度（kg/m^3）	比表面积（m^2/g）	强度	水分	灰分	燃点
≥40	≥800	500	≥850	≥90%	≤10	≤10	≥350℃

表 6.1-11　本项目危废库 1、2 废气处理装置设计情况（DA005）

危废库 1、2 活性炭箱设计参数							
活性炭种类	过滤风速 m/s	活性炭量 m^3	活性炭级数	活性炭更换周期			
4mm 柱状颗粒活性炭	0.6	6.44	二级	3 个月			
CTC 四氯化碳%	碘吸附值（mg/g）	堆积密度（kg/m^3）	比表面积（m^2/g）	强度	水分	灰分	燃点
≥40	≥800	500	≥850	≥90%	≤10	≤10	≥350℃

三、工程实例

工程实例一：

苏州和创化学有限公司主要进行（甲基）丙烯酸酯类产品生产，主要废气种类为甲醇、正丁醇、正己烷、异丁醇等有机废气，其废气治理措施为“碱喷淋+活性炭吸附再生”，根据其年产 50000 吨（甲基）丙烯酸酯类产品项目竣工环境保护验收报告，污染物排放浓度均可达标。监测数据具体见表 6.1-12。

表 6.1-12　苏州和创化学有限公司废气排放监测表

排气筒编号	监测时间	污染物名称	排放状况		标准限值	
			浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）	浓度（mg/m^3）	速率（kg/h）
1#（20m）	2019.06.01	非甲烷总烃	23.3	0.259	60	/
		甲醇	ND	/	50	1.8
		正己烷	0.046	0.0005	/	/
		臭气浓度	977	/	/	/
		正丁醇	0.4	0.0044	/	/
		异丁醇	ND	/	/	/
	2019.06.02	非甲烷总烃	30.0	0.316	60	/
		甲醇	5.31	0.056	50	1.8
		正己烷	ND	/	/	/
		臭气浓度	977	/	/	/
		正丁醇	0.3	0.0032	/	/
		异丁醇	ND	/	/	/
	2019.06.03	非甲烷总烃	12.6	0.131	60	/
		甲醇	5.78	0.06	50	1.8
		正己烷	ND	/	/	/
		臭气浓度	741	/	/	/
		正丁醇	ND	/	/	/
		异丁醇	ND	/	/	/
	2019.06.04	非甲烷总烃	62	0.664	60	/
		甲醇	12.8	0.137	50	1.8
		正己烷	0.32	0.00034	/	/
		臭气浓度	977	/	/	/
		正丁醇	ND	/	/	/
		异丁醇	0.3	0.0032	/	/

本项目废气经二级活性炭处理，与该项目废气处理方式类似，类比具有可行性，非甲烷总烃可达标排放。

工程实例二：

①根据西安吉丰医药包装有限公司 2021 年第三季度的有机废气监测报告(KC2021HB09542)，非甲烷总烃的进口浓度为 25.3-29.2mg/m^3、排放速

率为 0.699-0.827kg/h，出口浓度为 1.95-2.08mg/m^3、排放速率为 0.056-0.061kg/h，处理效率可达 92.6%。

②根据西安吉丰医药包装有限公司 2021 年第四季度的有机废气监测报告(KC2021HB10382)，非甲烷总烃的进口浓度为 28.4-20.8mg/m^3、排放速率为 0.774-0.837kg/h，出口浓度为 0.059-0.064mg/m^3、排放速率为 0.002kg/h，处理效率可达 92.2%。故本项目活性炭吸附(二级)吸附效率取 90%可行。

工程实例三：

铜陵安德科铭电子材料科技有限公司安德科铭年产 210 吨高纯电子专用材料产业化项目甲类库、危废库产生的非甲烷总烃采用“二级活性炭吸附”后经 15 米排气筒排放，污水站产生氨、硫化氢经“二级活性炭”处理后排放。项目阶段性竣工环境保护验收监测数据如下：

表 6.1-13 甲类库、危废库有组织废气污染物监测结果一览表

检测点位	排气筒高度（m）	采样日期	检测项目	采样频次	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
甲类库、危废库二级活性炭吸附装置出口	15m	2023.3.18	非甲烷总烃	第一次	2.02	$1.11*10^{-2}$
				第二次	1.75	$9.51*10^{-3}$
				第三次	2.04	$1.18*10^{-2}$
		2023.3.18	非甲烷总烃	第一次	1.93	$1.03*10^{-2}$
				第二次	1.81	$1.04*10^{-2}$
				第三次	2.02	$1.10*10^{-2}$

污水处理站排气筒废气污染物出口检测结果如下：

表 6.1-14 污水处理站有组织废气污染物监测结果一览表

检测点位	排气筒高度（m）	采样日期	检测项目	采样频次	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）
污水处理站二级活性炭吸附装置出口	15m	2023.3.18	氨	第一次	11.2	$5.39*10^{-2}$
				第二次	10.8	$5.58*10^{-2}$
				第三次	10.6	$5.02*10^{-2}$
			硫化氢	第一次	0.04	$1.93*10^{-4}$
				第二次	0.05	$2.58*10^{-4}$
				第三次	0.04	$1.89*10^{-4}$
		2023.3.19	氨	第一次	10.9	$5.50*10^{-2}$
				第二次	10.2	$4.99*10^{-2}$
				第三次	11.0	$5.61*10^{-2}$
			硫化氢	第一次	0.03	$1.51*10^{-4}$
				第二次	0.05	$2.45*10^{-4}$
				第三次	0.04	$2.04*10^{-4}$

根据《铜陵安德科铭电子材料科技有限公司安德科铭年产 210 吨高纯电子专用材料产业化项目阶段性竣工环境保护验收报告》检测数据，甲类库、危废库及污水站出口废气能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。

6.1.1.5 项目废气污染防治措施设备

本项目废气污染防治措施设备清单如下表。

表 6.1-15　本项目废气污染防治措施设备清单

序号	设备名称	规格/参数	单位	数量	备注
1	三床式 RTO	处理风量：12000m³/h 材质：外壳 Q235B 采用额定功率大于 527kW 的电加热燃烧器，建议采用可拆分形式的热电阻，建议添加循环升温管路。 硅酸铝纤维保温厚度>250mm,需耐温>1200℃，环燃烧器部分需耐温>1400 ℃ 废气炉膛停留时间需大于等于 1s 蓄热体需包含蓄热陶瓷层以及马鞍环陶瓷，格栅需采用 SUS304 或以上材质。 包含进出口吹扫排气阀门，包含 3 对泄漏率 99.9%的 RTO 提升阀 LEL 浓度检测仪 2 个 含热电偶，热电阻，压力表若干	1	台	/
2	SCR	处理风量：12000m³/h 材质：碳钢 含催化剂 脱硝率>85% 附带自动加氨系统	1	台	/
3	RTO 出口混风箱子	材质：SUS304，附带内保温	1	台	/
4	填料塔	处理风量：19000m³/h 材质：FRP/PP 填料塔 塔直径 2.2m，塔高 6m	1	台	/
5	填料塔	处理风量：41000m³/h 材质：FRP/PP 填料塔 塔直径 3.1m，塔高 6.5m	1	台	/
6	填料塔	处理风量：5000m³/h 材质：FRP/PP 填料塔 塔直径 1.2m，塔高 4m	1	台	/
7	二级活性炭吸附箱	处理风量：19000m³/h 材质：碳钢 活性炭：颗粒炭	2	台	/

8	二级活性炭吸附箱	处理风量：41000m³/h 材质：碳钢 活性炭：颗粒炭	2	台	/
9	二级活性炭吸附箱	处理风量：5000m³/h 材质：碳钢 活性炭：颗粒炭	2	台	/
10	二级活性炭吸附箱	处理风量：6600m³/h 材质：碳钢 活性炭：颗粒炭	2	台	/
11	二级活性炭吸附箱	处理风量：12000m³/h 材质：碳钢 活性炭：颗粒炭	2	台	/
12	RTO 风机	风量：12000m³/h 静压：4000pa 功率：30kW	2	台	/
13	后端风机	风量：12000m³/h 静压：2000pa 功率：11kW	2	台	/
14	助燃风机	风量：750m³/h 静压：9000pa 功率：5.5kW	1	台	/
15	喷淋活性炭系统风机	风量：19000m³/h 静压：2800pa 功率：22kW	2	台	/
16	质检楼风机	风量：41000m³/h 静压：3000pa 功率：45kW	2	台	
17	甲类危废库 3 及污水站风机	风量：5000m³/h 静压：2000pa 功率：4kW	2	台	/
18	丙类危废库 1、2 风机	风量：6600m³/h 静压：1500pa 功率：4kW	2	台	/
19	应急排放风机	风量：12000m³/h 静压：3000pa 功率：22kW	2	台	/
20	生产车间烟囱	尺寸：Φ600mm 高度：29m 材质：碳钢	1	座	/
21	生产车间其余烟囱	尺寸：Φ700mm 高度：29m 材质：碳钢	1	座	/
22	质检研发楼烟囱	尺寸：Φ1200mm 高度：29m 材质：碳钢	1	座	/
23	甲类危废库烟囱	尺寸：Φ400mm 高度：15m 材质：碳钢	1	座	/
24	丙类仓库烟囱	尺寸：Φ500mm 高度：15m	1	座	/

		材质：镀锌			
25	控制柜	室外型控制柜	1	台	/
26	设备连接管道	材质：Q235\SUS304\镀锌管\PP 管	1	项	/
27	阀门	控制蝶阀，百叶阀	1	项	/
28	仪表	过滤器压差表、炭箱压差表	1	项	/
29	线缆桥架	/	1	项	/

6.1.1.6 排气筒设置合理性分析

根据苏环办〔2014〕3 号文等文件的要求：排气筒高度应按规范要求设置， 末端治理设施的进、出口要设置采样口并配备便于采样的设施（包括人梯和平台）。严格控制企业排气筒数量，同类废气排气筒宜合并。

建设项目在排气筒设置过程中，尽量减少排气筒的数量，设置 5 根排气筒，项目生产车间及质检楼高度为 24 米，本次生产车间及质检楼排气筒设置 29 米高度，其他排气筒高度为 15 米，项目排气筒均大于等于 15m，满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）的要求。因此本项目废气排气筒的设置是合理的。项目排气筒内径及高度合理性分析如下：本项目排气筒 DA001~DA005 风速为 10.19~14.97m/s，符合《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）中流速宜取 10m/s~20m/s 的要求。

表 6.1-16　本项目排气筒设置情况一览表

位置	排放源参数				排气筒排放速率（m/s）	排放污染物
	排气筒编号	风量（m3/h）	高度（m）	直径(m)		
2#生产车间	DA001	12000	29	0.6	12.87	氨、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、锡及其化合物、铪及其化合物、锆及其化合物、VOCs（以非甲烷总烃计）
	DA002	19000	29	0.7	14.97	VOCs（以非甲烷总烃计）、酸雾（以 NOx 计）、磷酸雾、颗粒物、铪及其化合物、锆及其化合物
质检楼一、二层	DA003	41000	29	1.2	10.99	VOCs（以非甲烷总烃计）、硝酸雾（以 NOx 计）
污水站及废硝酸磷酸库	DA004	5000	15	0.4	12.06	VOCs（以非甲烷总烃计）、氨、硫化氢、硝酸雾(以 NOx 计)、磷酸雾、臭气浓度
危废库 1、2	DA005	6600	15	0.5	10.19	氨、硫化氢、VOCs（以非甲烷总烃计）、臭气浓度

6.1.2 无组织废气控制措施

本项目无组织废气主要为生产设备逸散废气以及罐区的无组织废气等。通过对同类企业的调查可知，在不重视预防的情况下，无组织排放的废气对环境的影响比有组织排放的废气对环境的影响大，因此，本项目应特别注意无组织废气的防治。

对于有机废气无组织控制措施，本项目应按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》、《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）进行控制，基本要求如下:

（1）生产装置

a、所有液体物料进料为隔膜泵泵入，四氯化铪、四氯化锆固体物料采用固体物料加料器。项目所有物料输送均采用密闭管道输送。项目锡、铪、锆产品过滤产生的烘干过滤渣通过密闭螺旋输送带输送至淬灭釜，淬灭后废液通过管道直接装桶后进入危废库。锡、铪、锆产品蒸馏冷凝废液通过管道输送至废液接收罐，通过废液管道输送至废正己烷储罐。精馏釜残及精馏冷凝液通过管道输送至釜残及冷凝液接收罐，通过管道输送至回收料钢瓶，钢瓶通过管道连接到淬灭釜，然后使用氮气压料方式备入淬灭釜内淬灭后装桶运送至危废库。详细情况见产品工艺流程描述。

b、加强生产管理和设备维修，及时维修更换破损的管道、机泵、阀门、法兰、垫圈及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏，减少无组织废气逸散。

c、蒸/精馏操作时的抽真空采用螺旋真空泵，循环槽密闭化并配备冷却系统，真空泵前均设置气体冷凝（一级-10℃冷凝+二级-40℃冷凝）装置，真空泵循环槽废气经收集后处理，满足《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》（苏环办〔2014〕3 号）相关要求。

d、中间物料均通过管道密闭转移，避免无组织废气的产生。

e、加强操作工的培训和管理，以减少人为造成的对环境的污染。

（2）物料存储

本项目主要正己烷溶剂采用储罐储存，采用管道输送至生产装置，以避免无组织废气产生；罐区采用氮封，呼吸废气经氮封后通入“碱喷淋+二级活性炭”处理，避免无组织废气的产生。

（3）污水站废气

建设项目针对污水处理站废水收集池、项目污水池进行密闭收集，收集效率在90%以上，废气收集后经过“二级活性炭”吸附处理后排放。

（4）仓库废气

建设项目危险废物暂存过程中产生的废气经整体换风后经“碱喷淋+二级活性炭”处理后排放。

（5）其他

①VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中，储罐应配有呼吸阀、液位计、高液位报警仪以及防雷、防静电等设施。

②盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

③VOCs物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合5.2条规定。储罐采用氮封，减少储存过程中罐内的二甲基甲酰胺、甲苯等气体外泄。

④VOCs物料储库、料仓应满足3.6条对密闭空间的要求。

⑤建立健全装卸过程中的操作制度，运输挥发性有机液体的车辆应按有关规定停放在企业指定的装卸作业区；装卸挥发性有机液体时，采取全密闭工艺，严禁喷溅式装载，将鹤管伸入罐体底部，鹤管口至罐底距离不得大于200mm；在注入口未浸没前，初始流速不应大于1m/s，当注入口浸没鹤管口后，可适当提高流速。

⑥挥发性有机液体物料优先采用无泄漏泵或高位槽投加，避免真空抽料，进料方式采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体宜采用导管贴壁给料。

⑦应尽量采用连续化、自动化、密闭化生产工艺，减少物料与外界接触频率。

⑧厂区污水处理站的逸散废气加盖密闭收集至废气末端治理设施处理。

⑨全面推行 LDAR 技术，建立 LDAR 管理制度，细化工作程序、检测方法、检测频率、泄漏浓度限值、修复要求等关键要素，全面分析泄漏点信息，对易泄漏环节制定针对性改进措施，控制和减少 VOCs 泄漏排放；对易泄漏点进行定期检测并及时修复泄漏点，严格控制跑、冒、滴、漏和无组织泄漏排放。

⑩根据物料特性选用符合要求的优质管道、法兰、垫片、紧固件，通过加装盲板、丝堵、管帽、双阀等措施减少设备和管线排放口、采样口等泄漏的可能性。

⑪加强对无组织排放废气集中收集和处理，严格控制工艺操作过程中逃逸性有机气体直接排放，通过实施工艺和设备改进、物料储存和装卸方式改进、废水集输处理及固废(液)贮存系统密闭性改造等措施，从源头减少 VOCs 的泄漏排放。

⑫此外还应加强操作工的培训和管理，以减少人为造成的对环境的污染。

项目对生产工艺中产生的尾气采取了有效的处理措施，同时加大贮存区和装置区的管理和维护，最大限度地控制无组织污染物散发，从而确保本项目的废气污染物排放控制在最低限度。

项目生产过程中加强管理，尽可能减少无组织废气产生。经严格执行以上措施后，本项目所排放的无组织大气污染物可达到《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）和《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中的相应标准及要求。

6.1.3 废气治理经济可行性分析

本项目设置一套 RTO 焚烧炉及 SCR 脱硝，总投资约 380 万元；生产车间其余废气及罐区废气、质检楼废气、污水站及废硝酸及磷酸危废库废气各设置一套“碱喷淋+二级活性炭”处理装置，危废库 1、2 废气经“二级活

性炭”处理装置，总投资 300 万元，污水处理站废气及甲类库、丙类库废气各设置一套“二级活性炭”处理装置，总投资 30 万元。有组织废气污染防治装置新增投资合计为 710 万元。

年运行费用约 426.62 万元，包括电费 108.26 万元、水费 16.15 万元、活性炭更换 211.62 万元、过滤器组件更换 6.6 万元、危废处置 68.24 万元、其他费用 15.75 万元。运行费用占净利润 100000 万元的 1.28%，因此，从经济效益的角度分析，建设项目废气治理措施经济可行。

6.2 运营期废水污染防治措施

6.2.1 废水处理工艺描述

项目废水主要包括反应釜及钢瓶清洗废水、车间地面清洗废水、质检废水、废气喷淋废水、初期雨水、生活污水、循环冷却水及蒸汽冷凝水，针对项目废水产生情况及水质特点，项目废水采取“分类收集、分质处理”的原则和方案，其中反应釜及钢瓶清洗废水、车间地面清洗废水、质检废水、废气喷淋废水、初期雨水、生活污水合计 39047.358t/a（118.325t/d）收集后经自建污水处理站处理，处理后的尾水和达标后与纯水制备浓水及循环冷却水统一接入园区污水处理厂处理。

根据企业提供的废水治理方案，厂区污水站设计规模为 160t/d，经工艺比选，项目废水处理采用“一般废水调节池+中和沉淀池+气浮装置+综合废水调配池+水解池+缺氧池+好氧池+二沉池+排放水池”处理工艺，具体工艺流程见图 6.2-1。

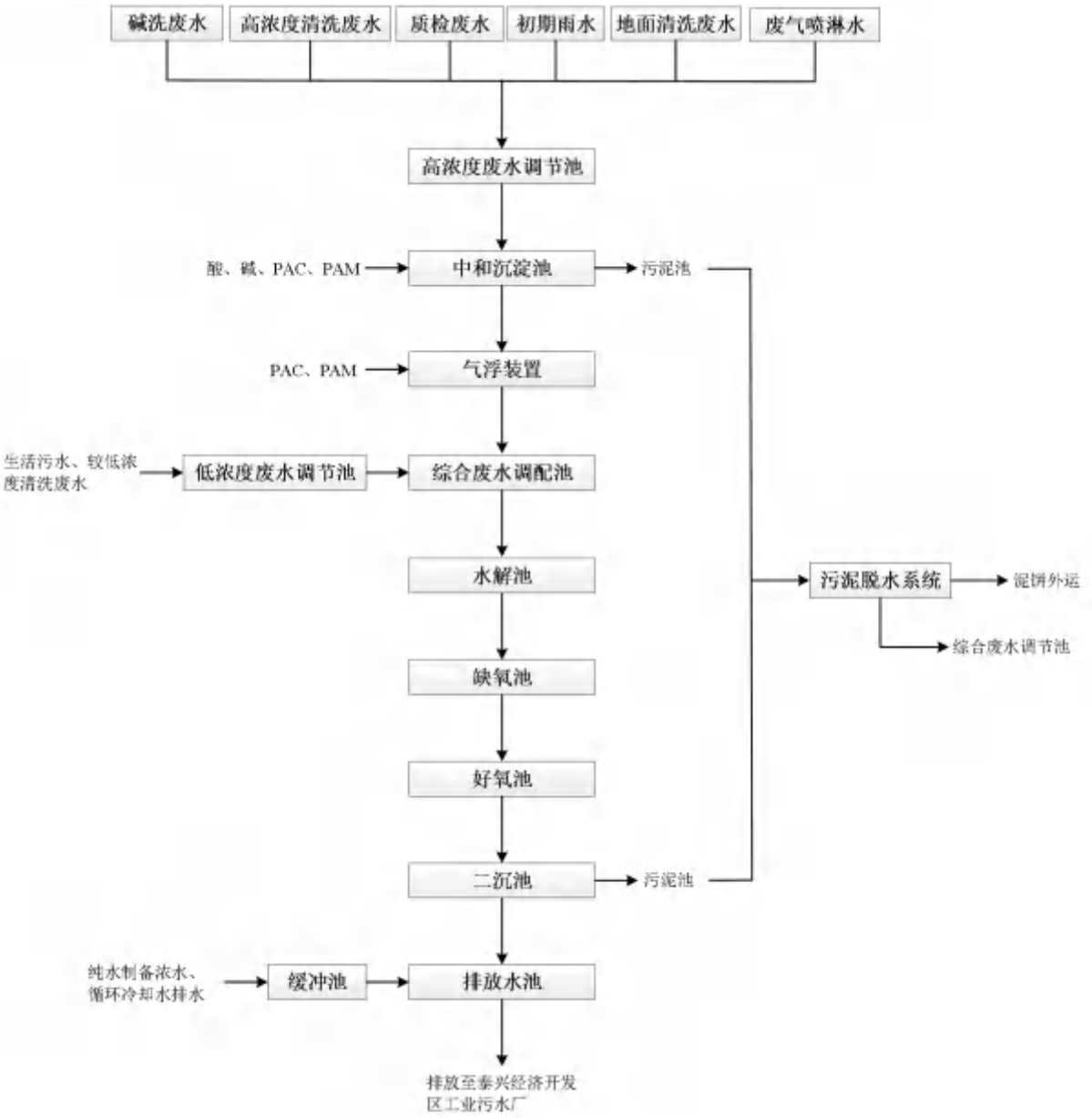


图 6.2-1 污水站工艺流程图

污水处理工艺描述:

一、污水处理思路

本项目废水可分为较高浓度清洗废水（取代反应釜、蒸馏精馏反应釜及钢瓶前三次清洗产生的废水）、一般清洗废水（取代反应釜、蒸馏精馏反应釜及钢瓶纯水静置及纯水清洗 3 次废水）、5%碱洗废水、车间地面清洗水、质检楼废水、生活污水、废气装置排污水、纯水制备浓水、循环冷却水排水、初期雨水。其中，较高浓度清洗废水、一般清洗废水、5%碱洗废水都是取代反应釜、蒸馏精馏反应釜及钢瓶清洗过程中产生的，因清洗阶段不同，污染物浓度有所变化。各股废水在车间收集后泵入废水站。

1）一般生产废水

一般生产废水包含较高浓度清洗废水、碱洗废水、质检楼废水、车间地面清洗水、初期雨水。

较高浓度清洗废水，是取代反应釜、蒸馏精馏反应釜及钢瓶前三次清洗产生的废水，整体呈碱性，废水中 COD 较高，污染物是反应釜和钢瓶内壁残留的微量原料（二甲胺、正己烷、四氢呋喃、双环戊二烯、四氯化锡、四氯化铪、四氯化锆）及原料反应产物（四（二甲基氨基）锡、环戊二烯基三（二甲氨基）铪、环戊二烯基三（二甲氨基）锆等）。二甲胺 C_2H_7N，1.883g/cm^3，常温常压液体，易溶于水，沸点 6.1℃; 正己烷 C_6H_{14}，0.659g/cm^3，常温常压液体，不溶于水；四氢呋喃 C_4H_8O，0.89g/cm^3，常温常压液体，易挥发；双环戊二烯 $C_{10}H_{12}$，0.982g/cm^3，常温常压固体，不溶于水。通过原料性质可知，除二甲胺外，废水中其他污染物密度较小。原料中的氨主要来自二甲胺，因二甲胺沸点低（6.1℃），生产过程中过量的二甲胺进入废气中，进入清洗水中的量极其微小，所以废水中的氨整体浓度不高。正己烷不溶于水，双环戊二烯溶解度低且会自聚形成结晶物，可以通过沉淀+气浮工艺去除，残留的其它有机物，可采用生化工艺进一步降解。

碱洗废水，主要含 5%碱，以及清洗带出的少量有机物、石油类，COD 浓度较低。较高浓度清洗废水和碱洗废水均属于碱性废水，需调节 pH 值，

故将上述两种废水合并处理。

地面清洗废水中含有 SS 和少量有机物,但 COD 浓度低于排放标准，主要考虑 SS 的去除。初期雨水一般情况下 COD 浓度不高，低于排放标准，主要考虑 SS 的去除。考虑到该站废水总量较小，综合考虑投资与运行成本，地面清洗废水和初期雨水不设独立沉淀池，与较高浓度清洗废水合并处理。

综上，将碱洗废水、较高浓度清洗废水、质检楼废水、车间地面清洗水、初期雨水混合处理，主要考虑 SS、COD 及石油类的去除。将这几类废水混合调节水质、水量后，通过混凝、絮凝手段将双环戊二烯、正已烷等不溶于水或难溶于水的化合物凝聚成絮体，以“沉淀+气浮”的组合工艺，去除大部分的 SS 和不溶性 COD,出水进入生化系统降解废水中的有机物。生化系统由“水解+好氧池”组成，通过水解池提高废水的可生化性，再进入好氧池降解有机物。生化出水在二沉池进行泥水分离，出水达标排放。

根据废水源强资料，各类生产废水完全混合后，氨氮、总氮浓度均低于排放标准，理想状态下废水的处理工艺中可不设置生物脱氮单元。考虑到本项目的生产中大量使用硝酸、二甲胺等含氮原料，为应对生产事故时排放的含氮物料的处理，故在废水站处理工艺中预留缺氧池，用于总氮超标时生物脱氮。

2）低浓度生产废水

一般清洗废水中的污染物与高浓度清洗废水种类相同，但清洗次序在后，污染物量级小，浓度较低。生活污水可生化性好，除磷指标外，各项指标低于排放标准。

将以上废水作为低浓度生产废水收集，直接进入前述生化系统降解废水中的有机物。

低浓度生产废水和预处理后的高浓度生产废水，在综合废水调配池混合均匀。

3）纯水制备浓水及循环冷却水排水

除以上废水外，厂内还有纯水制备浓水及循环冷却水等废水进入废水站。制纯浓水、循环冷却水水质较好，不设专门的处理单元;

4）除臭

废水站各处产生的臭气或废气，密闭收集输往厂区废气处理系统统一处理。

5）污泥

本废水系统产生的污泥主要为生化污泥。对于活性污泥，叠螺机有着不错的处理效果，且具有低能耗、易维护的特点。因此本项目污泥脱水装置考虑采用叠螺脱水机。

二、污水处理工艺介绍

1）混凝沉淀

混凝是指向水中投加一定剂量的化学药剂，化学药剂在水中发生水解，和水中的胶粒粒子互相发生碰撞，发生电性中和，产生吸附、架桥和网捕作用，从而形成大的絮体颗粒并从水中沉降，起到了降低颗粒悬浮物和胶体的作用。常用的混凝剂有三氯化铁、硫酸亚铁和碱式氯化铝，常用的絮凝剂主要有聚丙烯酰胺（PAM）。通过向废水投加混凝剂（PFS、PAC）和絮凝剂（PAM）使废水中的悬浮物形成较大的絮体，以便在后续沉淀过程中得以去除。

斜管沉淀池是指在沉淀区内设有斜管的沉淀池。根据其相互运动方向分为逆（异）向流、同向流和侧向流三种不同分离方式。其优点为：利用了浅池原理，提高了沉淀池的处理能力；缩短了颗粒沉降距离，从而缩短了沉淀时间；增加了沉淀池的沉淀面积，从而提高了处理效率。

经过混合絮凝反应的悬浮颗粒与胶体通过斜管沉淀池实现泥水分离，出水进入后续系统进行处理，污泥进入污泥池进一步处理。

2）气浮装置

气浮机是一种去除各种工业和市政污水中的固体悬浮物、油脂及各种胶状物的设备。该设备广泛应用于炼油、化工、酿造、植物油生产与精炼、

屠宰、电镀、印染等工业废水和市政污水的处理。

气浮装置是将气浮池、溶气罐、溶气水泵、加药搅拌机和空压机或射流器，释放器有机地组合一体。最大限度地节省了空间，采用半封闭或全封闭方式运行，全自动化操作，运行管理十分简单。

气浮装置工艺流程及原理

1、原水进入混合反应器，在混合反应器中加入药剂(除油剂或混凝剂)，以形成可分离的絮凝物;

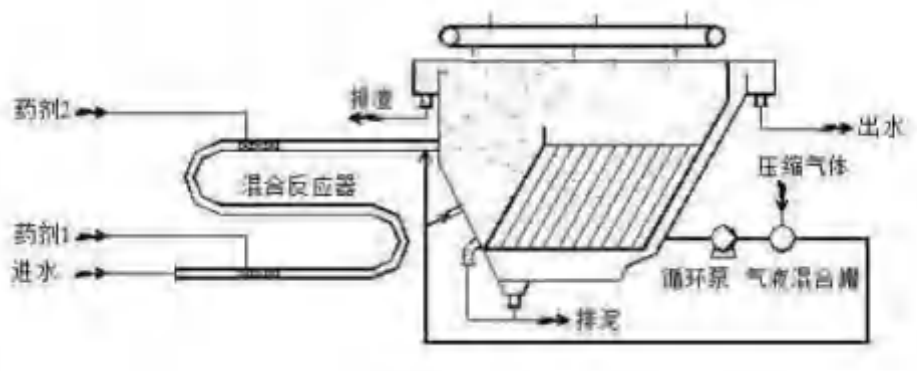
2、经预处理后的污水进入气浮装置，在进水室污水和气水混合物中释放的微小气泡(气泡直径范围 30～50um)混合。这些微小气泡粘附在污水中的絮体上，形成比重小于水的气浮体。气浮体上升至水面凝聚成浮油(或浮渣)，通过刮油(渣)机刮至收油(渣)槽;

3、在进水室较重的固体颗粒在此沉淀，通过排砂阀排出，系统要求定期开启排砂阀以保持进水室清洁;

4、污水进入气浮装置布水区，快速上升的粒子将浮到水面;上升较慢的粒子在波纹斜板中分离，一旦一个粒子接触到波纹斜板，在浮力的作用下，它能够逆着水流方向上升;

5、所有重的粒子将下沉，下沉的粒子通过底部刮渣机收集，通过定期开启排泥阀排出。

气浮装置工艺流程图:



3）水解酸化

水解酸化池不仅可以提高废水的生化性，而且对废水中的有机物还有

一定的去除作用。

水解酸化池是污水处理工艺中重要的预处理单元，主要用于将复杂有机物分解为简单有机物，提高废水的可生化性，为后续生化处理（如好氧处理）创造有利条件。以下是其核心功能及相关介绍:

a、核心功能

分解大分子有机物: 通过水解菌和酸化菌的作用，将废水中难以生物降解的大分子有机物（如纤维素、脂肪、蛋白质等）分解为小分子有机物（如脂肪酸、醇类、醛类等）。

提高废水可生化性: 降低废水的 COD（化学需氧量），同时提高 BOD/COD 比值（可生化性指标），使废水更适合后续的好氧生物处理。

原理: 大分子有机物难以被好氧微生物直接利用，水解酸化后转化为小分子物质，更易被微生物摄取和代谢。

缓冲水质波动: 对进水水质（如 pH、有机物浓度）的波动具有一定缓冲作用，减轻后续处理单元的负荷冲击。

部分脱氮除磷: 在水解酸化过程中，部分含氮有机物可转化为氨氮，为后续脱氮工艺（如 A/O 法）提供底物；同时，酸性环境可能促进磷的释放，辅助除磷流程。

b、工艺特点与优势

表 6.2-1 水解酸化工艺特点

特点	具体说明
能耗低	无需曝气，仅通过厌氧微生物代谢作用完成反应，能耗显著低于好氧工艺。
抗冲击负荷	对高浓度有机物废水（如工业废水）适应性强，可承受水质、水量的剧烈波动。
污泥产量少	微生物代谢以合成代谢为主，污泥生成量仅为好氧工艺的 1/10~1/5，降低污泥处理成本。
运行成本低	无需复杂设备，操作维护简单，适合中小型污水处理厂或预处理场景。

c、与其他工艺的结合

与厌氧工艺联用: 作为厌氧消化的前阶段，提高厌氧反应速率（如 UASB 工艺前增设水解 酸化池）。

与好氧工艺联用: 为好氧池（如活性污泥法、生物接触氧化法）提供易降解底物，降低好氧段负荷。

与生物脱氮除磷工艺联用：通过水解酸化释放氨氮和磷，为 A/A/O 等工艺提供反应底物。

d、总结

水解酸化池通过微生物的代谢作用，实现了大分子有机物的分解和废水可生化性的提升，是污水处理流程中经济高效的预处理手段。其核心优势在于低能耗、强适应性和多功能性，可显著改善后续处理工艺的效果，尤其适用于高浓度有机废水和水质波动大的场景。实际应用中需根据水质特点优化运行参数，并与其他工艺协同作用，以达到最佳处理效果。

4）生物接触氧化法

生物接触氧化工艺是一种于 20 世纪 70 年代初开创的污水处理技术，其技术实质是在生物反应池内充填填料，已经充氧的污水浸没全部填料，并以一定的流速流经填料。在填料上布满生物膜，污水与生物膜广泛接触，在生物膜上微生物的新陈代谢的作用下，污水中有机污染物得到去除，污水得到净化。

接触氧化法是一种兼有活性污泥法和生物膜法特点的一种新的废水生化处理法。这种方法的主要设备是生物接触氧化滤池。在不透气的曝气池中装有焦炭、砾石、塑料蜂窝等填料，填料被水浸没，用鼓风机在填料底部曝气充氧,这种方式称为鼓风曝气装置；空气能自下而上，夹带待处理的废水，自由通过滤料部分到达地面，空气逸走后，废水则在滤料间格自上向下返回池底。活性污泥附在填料表面，不随水流动，因生物膜直接受到上升气流的强烈搅动，不断更新，从而提高了净化效果。

生物接触氧化法具有处理时间短、体积小、净化效果好、出水水质好而稳定、污泥不需回流也不膨胀、耗电小等优点。

工艺特点：

(1)容积负荷高，耐冲击负荷能力强；

(2)具有膜法的优点，剩余污泥量少；

(3)具有活性污泥法的优点，辅以机械设备供氧，生物活性高，泥龄短；

(4)能分解其他生物处理难分解的物质;

(5)容易管理，消除污泥上浮和膨胀等弊端。

项目污水站各构筑物、设备参数见下表。

表 6.2-2　厂区污水处理站主要构筑物

序号	构筑物名称	规格、参数	结构	数量	配套设备
1	高浓废水调节池	规格：8.0×7.0×4.0m 水力停留时间 48h	钢砼	2 座（预留 2 期 1 座）	废水提升泵：无堵塞自吸泵，Q=4m³/h，H=15m；2 台（一用一备）； 液位计：超声波液位计，测量范围 0～5m，4～20mA 输出；1 台； 搅拌系统：潜水搅拌机，调节池配套；2 台
2	中和沉淀池	规格：3.0×3.0×4.5m 表面负荷 0.7m3/(*h)	碳钢衬 FRP	1 座	搅拌机：桨叶式，反应池配套；1 台； 搅拌机：桨叶式，混凝池配套；1 台； 搅拌机：框式，絮凝池配套；1 台； 酸加药泵：机械隔膜计量泵，Q=1L/h，H=30m，配安全阀、逆止阀、脉冲阻尼器、Y 型过滤器、背压阀。2 台（一用一备）； 碱加药泵：机械隔膜计量泵，Q=1L/h，H=30m，配安全阀、逆止阀、脉冲阻尼器、Y 型过滤器、背压阀。2 台（一用一备）； 混凝剂加药泵：机械隔膜计量泵，Q=10L/h，H=30m，配安全阀、逆止阀、脉冲阻尼器、Y 型过滤器、背压阀。2 台（一用一备）； PAM 加药泵：机械隔膜计量泵，Q=15L/h，H=30m，配安全阀、逆止阀、脉冲阻尼器、Y 型过滤器、背压阀。2 台（一用一备） 污泥泵：螺杆泵，Q=0.5m³/h，H=15m；2 台（一用一备） 布水装置：配中心筒，一套； 集水装置：配三角堰，δ=3mm，H=250mm； 废水提升泵：无堵塞离心泵，Q=4m³/h，H=15m；2 台（一用一备）。
3	气浮装置	一体化设备	一体化设备	1 座	气浮机：处理量 Q=5m³ /h，含溶气系统、回流管路、释放系统、刮渣机、电控柜；1 套； PAC 加药泵：机械隔膜计量泵，Q=10L/h，H=30m，配安全阀、 逆止阀、脉冲阻尼器、Y 型过滤器、背压阀。2 台（一用一备） PAM 加药泵：机械隔膜计量泵，Q=20L/h，H=30m，配安全阀、 逆止阀、脉冲阻尼器、Y 型过滤器、背压阀。 浮渣泵：无堵塞离心泵，Q=1m³/h，H=15m；2 台（一用一备）； 浮渣桶：3m 3，配套浮球液位计（1 套）。
4	低浓废水调节池	规格：4.0×3.0×4.0m 水力停留时间 24h	钢砼	1 座	生活污水收集池：机械格栅：格栅宽度 900mm，渠深 4.0m，栅隙 5mm。配螺旋压榨机；1 台； 液位计：超声波液位计，测量范围 0～5.0m，4～20mA 输出；1 套；

					提升泵：潜污泵，Q=5m³/h，H=15m；2 台（一用一备）。 低浓废水调节池： 废水提升泵：无堵塞自吸泵，Q=2m³/h，H=15m；2 台（一用一备）； 液位计：超声波液位计，测量范围 0～5m，4～20mA 输出；1 台； 搅拌系统：潜水搅拌机，调节池配套；1 台。
5	综合废水调配池	规格：4.5×1.5×4.5m	碳钢衬 FRP	1 座	废水提升泵：无堵塞离心泵，Q=7m³/h，H=15m；2 台（一用一备，变频控制）； 液位计：超声波液位计，测量范围 0～5m，4～20mA 输出；1 套； 流量计：电磁流量计，测量范围 0～5m 3/h，4～20mA 输出；1 台； 搅拌系统：潜水搅拌机，调节池配套；1 套；
6	水解池	规格：4.5×4.5×4.5m，水力停留时间 12h。	碳钢衬 FRP	1 座	脉冲布水器：Q=7m³/h，含液下布水装置；1 台。
7	缺氧池	规格：4.5×1.5×4.5m	碳钢衬 FRP	1 座	搅拌机：潜水搅拌机，池深 4.5m，含导杆及提升装置；1 台； ORP 仪：测量范围-2000mv～2000mv，4～20mA 输出；1 台；
8	好氧池	规格：4.5×4.5×4.5m	碳钢衬 FRP	1 座	微孔曝气器：盘式，D200；60 只； 组合填料：D150，有效高度 2.5m；50 立方； DO 仪：测量范围：0～10mg/L，4～20mA 输出；1 台； 罗茨风机：Q=2.0m³/min，H=5.5m，罗茨风机，配减振垫、隔音罩;2 台（一用一备）; 混合液回流泵：无堵塞离心泵，Q = 7m³ /h，H=10m；2 台；一用一备；
9	二沉池	规格 3.0×3.0×4.5m，表面负荷 0.75m³/(m³*h)	碳钢衬 FRP	1 座	污泥泵：螺杆泵，Q=0.5m³/h，H=15m；2 台，一用一备； 污泥回流泵：无堵塞离心泵，Q = 7m3 /h，H=10m；2 台，一用一备； 布水装置：配中心筒，1 套； 集水装置：配三角堰，δ=3mm，H=250mm；1 套；
10	排放水池	规格：4.0×1.0×4.5m	碳钢衬 FRP	1 座	废水提升泵：离心泵，Q=12m³/h，H=15m；2 台，一用一备； 液位计：超声波液位计，测量范围 0～5m，4～20mA 输出；1 套；
11	缓冲池	规格：8.0×5.0×4.0m	钢砼	1 座	废水提升泵：自吸泵，Q=6m³/h，H=15m；2 台，一用一备； 液位计：超声波液位计，测量范围 0～5m，4～20mA 输出；1 套。
12	污泥	规格：1.0×1.0×4.5m	碳钢衬 FRP	1 座	搅拌机：桨叶式，污泥池配套；1 台； 污泥泵：螺杆泵，Q=0.5m³/h，H=20m；2 台，一用一备； 液位计：超声波液位计，测量范围 0～5.0m，4～20mA 输出；1 套； 污泥脱水机：叠螺脱水机，绝干污泥处理量 3～5kg-DS/hr；2 套（一用一备）； PAM 加药泵：机械隔膜计量泵，Q=5L/h，H=30m；2 台；一用一备；
13	加药系统	酸加药装置	/	/	加药罐：V=0.5m³，配套搅拌机碳钢衬塑，磁翻板液位计；1 套；

14		碱加药装置	/	/	加药罐：V=0.5m^3，配套搅拌机碳钢衬塑，磁翻板液位计；1 套;
15		PAC 装置	/	/	加药罐：V=1.0m^3，配套搅拌机碳钢衬塑，磁翻板液位计；2 套;
16		阴离子 PAM 装置	/	/	阴离子 PAM 储配药系统：PAM 自动泡药系统，干粉投加量＞0.05kg/h，制 药能力 20L/h，采用三槽式，加药量及配药浓度变频可调，配置液位控制仪表、PLC 控制柜。1 套。
17		阳离子 PAM 装置	/	/	阳离子 PAM 储配药系统：PAM 自动泡药系统，干粉投加量＞0.01kg/h，制 药能力 5L/h，采用三槽式，加药量及配药浓度变频可调，配置液位控制仪表、PLC 控制柜。1 套。
18		公辅系统	/	/	桶泵：插桶泵，Q=100L/h，H=15m；1 台； 地坑泵：潜污泵，Q=5m^3/h，H=15m；1 台；

6.2.2 污水处理可行性分析

本项目较高浓度清洗废水、5%碱洗废水、车间地面清洗水、质检楼废水、废气喷淋水、初期雨水采用“中和沉淀池+气浮装置”预处理后与生活污水及低浓度清洗废水一并进入“综合废水调配池+水解池+缺氧池+好氧池+二沉池”处理后与循环冷却水排水及纯水制备浓水一并接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂，根据污水站设计去除效率，污水站出水浓度均能满足泰兴经济开发区工业污水处理厂的接管标准。

企业废水预处理效率见下表。

表 6.2-3　全厂废水处理效果一览表　mg/l

水质指标 / 处理单元		COD	TOC	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类	盐分	动植物油
废水调节池+中和沉淀池+气浮装置	进水	1131.936	244.822	222.749	25.440	2.450	40.430	34.693	614.951	/
	出水	962.145	208.099	77.962	25.440	2.205	40.430	17.347	614.951	/
	去除率	15%	15%	65%	/	10%	/	50%	/	/
综合废水进水浓度	进水	788.491	139.319	118.298	24.148	2.683	38.062	13.907	469.038	/
水解池	出水	709.642	139.319	118.298	24.148	2.683	38.062	13.907	469.038	/
	去除率	10%	/	/	/	/	/	/	/	/
缺氧池+好氧池	进水	709.642	139.319	118.298	24.148	2.683	38.062	13.907	469.038	/
	出水	354.821	139.319	118.298	16.904	2.683	26.643	13.907	469.038	/
	去除率%	50%	/	/	30%	10	30%	/	/	/
二沉池	进水	354.821	139.319	118.298	16.904	2.415	26.643	13.907	469.038	/
	出水	354.821	139.319	59.149	16.904	2.415	26.643	13.907	469.038	/
	去除率%	/	/	50%	/	/	/	/	/	/
园区接管标准		**500**	**/**	**100**	**30**	**3**	**50**	**20**	**10000**	**10**

同类工程实例：

铜陵安德科铭电子材料科技有限公司安德科铭年产 210 吨高纯电子专用材料产业化项目废水主要为设备清洗废水、检测废水、废气处理废水、保洁废水及初期雨水，污水处理站废水处理规模 20t/d，涉及处理工艺为：格栅

+调节池+水解酸化+好氧+沉淀+多介质滤池。项目工艺及产品及废水中主要特征因子为石油类，具有类比可行性。

厂区废水经厂内污水处理站处理达接管标准后排入园区污水处理厂集中处理，根据其验收检测报告，经过厂区污水站处理后 COD≤500mg/l、SS≤100mg/l、氨氮≤30mg/l，项目进出水情况如下表:

表 6.2-4　废水处理效果一览表　mg/l

监测点位	监测日期	监测频次	pH	COD	BOD_5	氨氮	SS
废水站出口	2023.3.18	第一次	7.4	60	13.6	4.16	16
		第二次	7.3	54	14.9	2.97	13
		第三次	7.4	40	10.7	3.87	17
		第四次	7.5	44	11.4	3.54	18
		均值	7.4	49.5	12.65	3.64	16
	2023.3.19	第一次	7.6	42	8.2	3.04	14
		第二次	7.5	58	12.4	5.55	12
		第三次	7.6	48	13.0	4.03	18
		第四次	7.6	54	10.7	6.93	13
		均值	7.58	50.5	11.08	4.89	14.25

根据其检测出水数据，本项目废水采用本次废水处理工艺可以满足泰兴经济开发区工业污水处理厂的接管要求。

6.2.5 污水处理经济可行性分析

本项目废水处理系统投资需 330 万元，约占项目总投资的 0.16%，从项目的经济效益角度分析，建设单位是有能力接受的，并且减轻了环境污染。

综上所述，建设项目污水处理装置在水质、水量以及经济上均可行。

6.2.6 园区污水处理厂接管可行性

根据《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2020-2030）环境影响报告书》及《泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书》要求，本项目废水纳入泰兴经济开发区工业污水处理厂处理。

本项目废水系统遵循“分类收集、分质处理”的原则，工艺废水、地面冲洗水、初期雨水、化验室废水、循环冷却排污水、纯水制备浓水、废气处理废水、生活污水接管至工业污水处理厂。

1、概况

泰兴经济开发区工业污水处理厂位于园区澄江西路北侧、滨江路西侧、

沙桐公司南侧、长江路东侧，工业污水处理厂设计规模为 5 万 m^3/d，其中预处理单元设计规模 $8000m^3/d$。现已正式运行。

工业污水处理厂处理工艺采用“预处理单元（预处理调节池+预处理高效沉淀池+预处理 V 型滤池+预处理活性炭滤池）+主处理单元（主处理调节池+生化反应池+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+提升泵房+臭氧接触池+Flopac 滤池+尾水泵房）+尾水深度处理提升装置（活性炭吸附+折点氧化法）”，尾水达标后排入友联中沟并经滨江中沟、洋思港最终进入长江。

污水处理厂功能及服务范围：泰兴经济开发区工业污水处理厂主要处理经济开发区的工业废水，服务范围包括泰兴经济开发区内静脉产业园、药妆产业园、港口仓储及功能配套区。本项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区，在其服务范围内。

2、污水处理厂工艺

污水处理厂采用的污水处理工艺为：收集系统+预处理系统+主处理+污泥处理系统+除臭系统。预处理单元工艺流程为“预处理单元（预处理调节池+预处理高效沉淀池+预处理 V 型滤池+预处理活性炭滤池）+主处理单元（主处理调节池+生化反应池+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+提升泵房+臭氧接触池+Flopac 滤池+尾水泵房）+尾水深度处理提升装置（活性炭吸附+折点氧化法）”，具体如下：

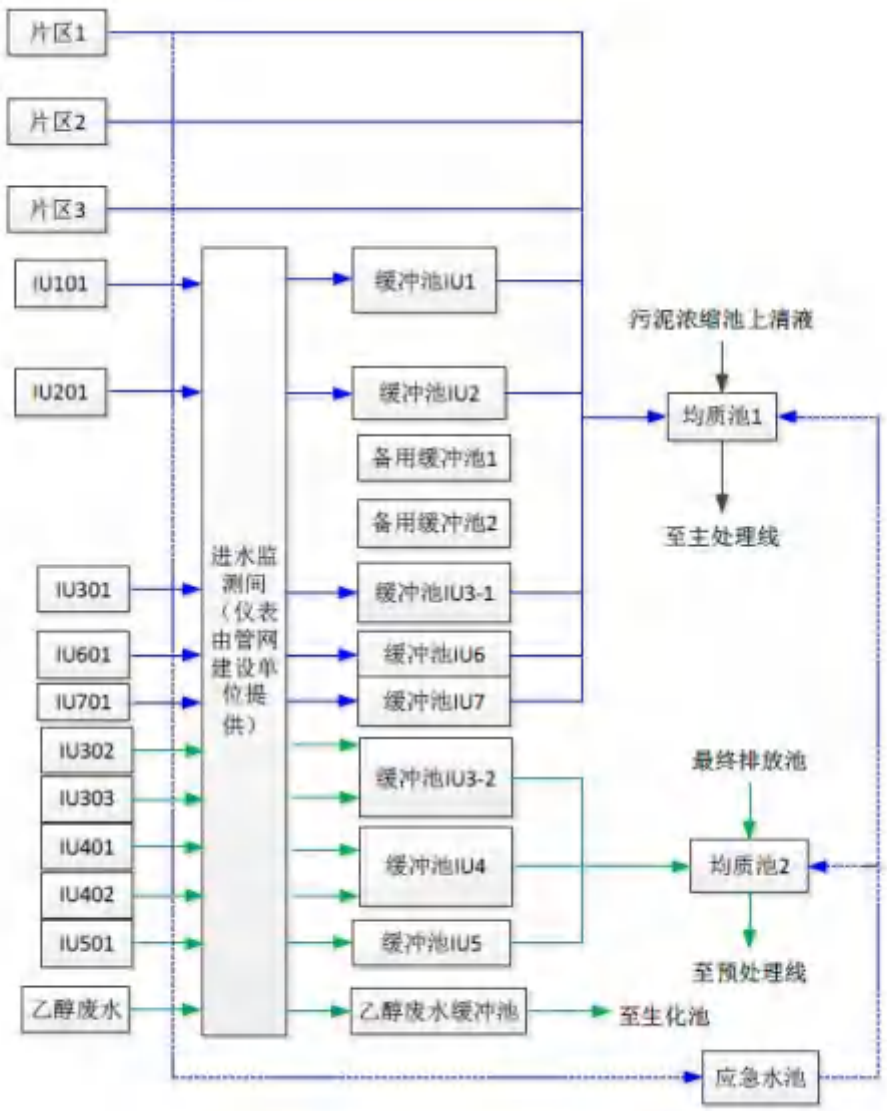


图 6.2-2　收集及处理工艺流程图

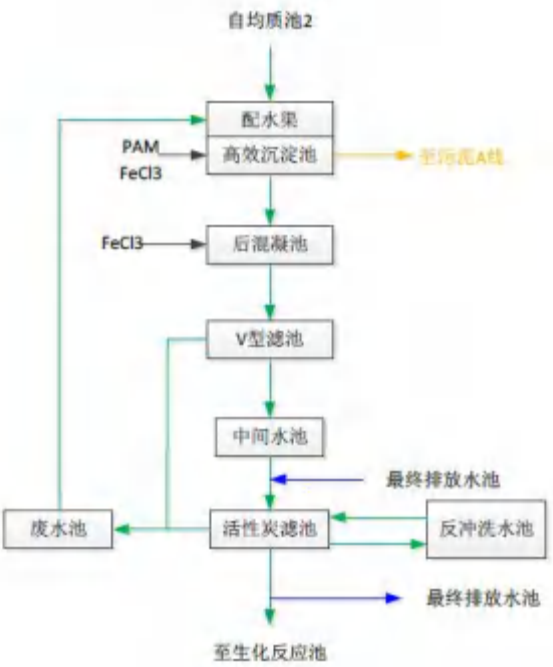


图 6.2-3　预处理线处理工艺流程图

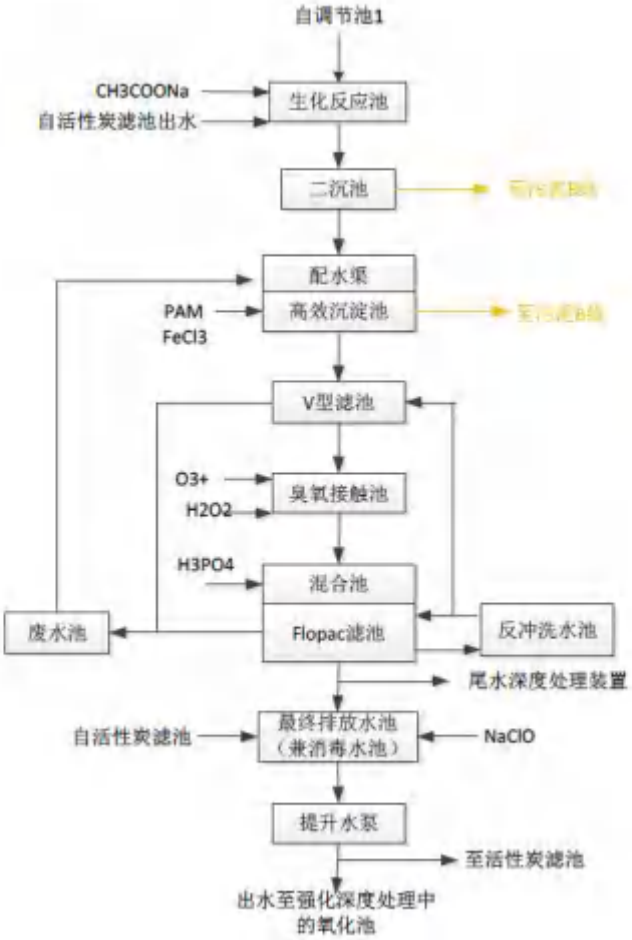


图 6.2-4　主处理线工艺流程图

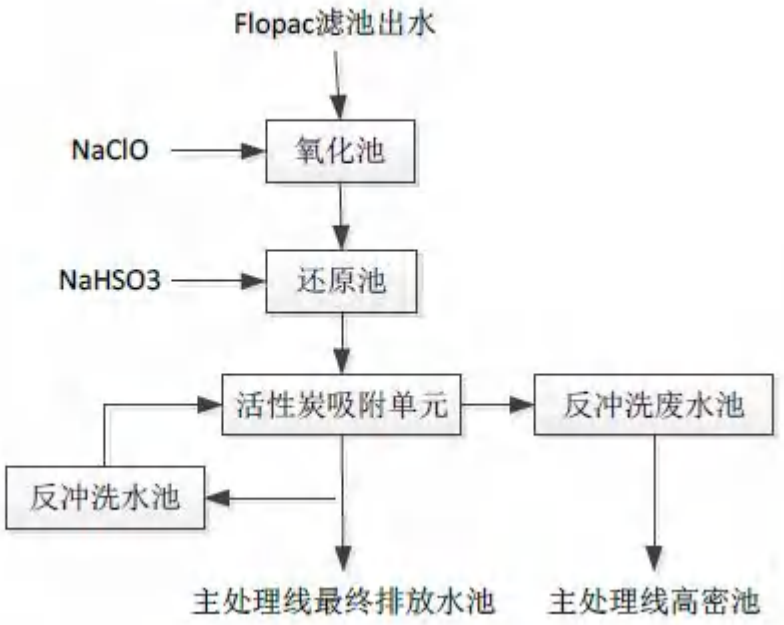


图 6.2-5　尾水深度处理提升装置工艺流程图

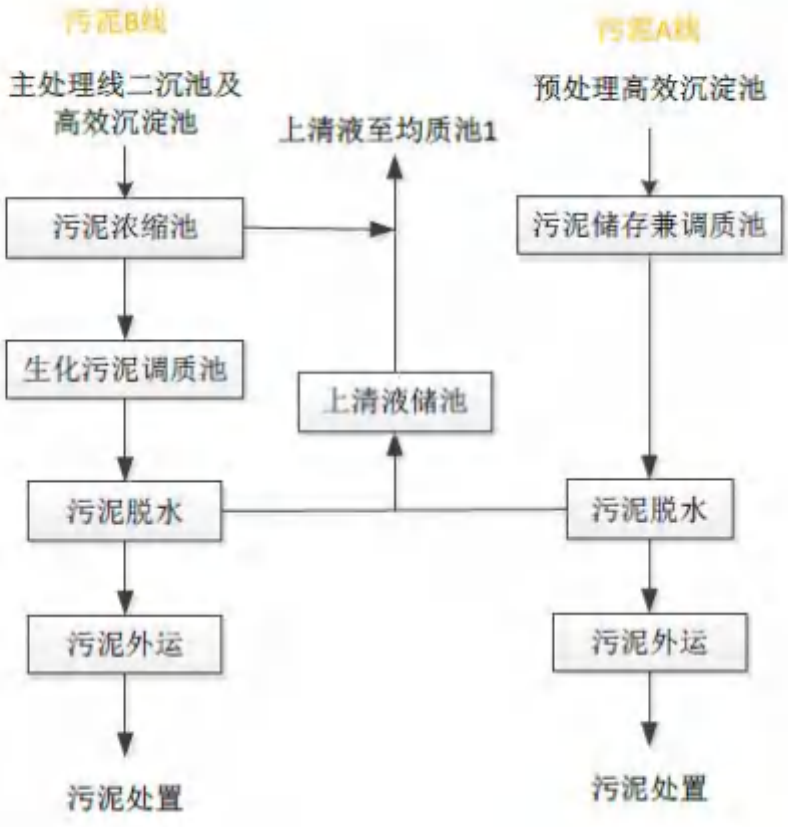


图 6.2-6　污泥处理线工艺流程图

图 6.2-7　除臭系统处理工艺流程图

3、接管水质及处理工艺可行性

水质方面：本项目废水中水污染物的浓度经厂内污水处理厂处理后可优于泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理厂的废水接管标准。项目废水水质完全满足污水处理厂的接管标准，不会给泰兴经济开发区工业污水处理厂带来超负荷运作。本项目废水主要为反应釜及钢瓶清洗废水、地面清洗水、实验室废水、废气喷淋废水、初期雨水、生活污水、纯水制备浓水、蒸汽冷凝水、循环冷却水。

因此，本项目生产废水满足开发区工业污水处理厂接管水质要求，从水质方面考虑，接管泰兴经济开发区工业污水处理厂可行。

水量方面：泰兴经济开发区工业污水处理厂设计规模为 5 万 t/d，本项目废水产生量平均约为 52854.434t/a（160.165t/d），占污水处理厂剩余处理能力（2.55 万 m^3/d）的 0.63%，企业废水占比较小，泰兴经济开发区工业污水处理厂完全有能力接纳本项目产生的废水。

4、管网建设情况

开发区工业污水处理厂服务于园区内所有的企业工业废水和园区内的

生活污水，目前运行良好。园区各主、次干道上均建设了污水管，本项目在中国精细化工（泰兴）开发园区规划的工业用地上建设，在园区工业污水处理厂服务范围内。本项目废水管道输送至厂区废水池，达标后接管园区污水管网，污水排口位于规划中的锦江东路，园区污水管网计划 2025 年底建成。

本项目预计建成运行时间为 2027 年，综上所述，在水质、水量、管网及污水处理工艺方面，泰兴经济开发区工业污水处理厂已建成运行，计划 2025 年底完成污水管网铺设。接纳本项目废水可行。

6.3 运营期噪声污染防治措施

建设项目主要噪声源为各类泵组、新风空调、排风风机、通风橱、烘箱、工业洗衣机等室内声源及新风空调、排风风机等室外声源。各类设备的噪声在 75-90dB（A）左右，应重视噪声的污染防治措施，从噪声源和噪声传播途径着手，并综合考虑平面布置和绿化的降噪效果，控制噪声对厂界外环境的影响，主要通过以下措施控制噪声影响:

（1）从声源上降噪

根据建设项目噪声源特征，在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，从而从声源上降低设备本身的噪声。

（2）从传播途径上降噪

高噪声设备尽可能地安装在室内，将安装防震垫和消声器；管道、阀门接口采取缓动和减振的挠性接头。

（3）采取合理布局的设施原则，尽量将高噪声设备远离噪声敏感区域或厂界，厂界绿化亦有利于减少噪声污染。

（4）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 15dB（A）以上，确保厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准（即昼间低于 65dB（A），夜间低于 55dB（A）），因而建设项目噪声防治措施可行。

6.4 运营期固体废物处置措施

6.4.1 固废产生及处置情况

本项目产生固废主要为锡、铪、锆生产线上产生过滤废渣淬灭液、精馏釜残及冷凝液淬灭液及废冷凝液（S1-1 冷凝液、S1-2 滤渣淬灭液、S1-3 冷凝液、S1-4 冷凝液、S*1-8 精馏釜残及冷凝液淬灭液、S2-1 废试剂、S2-2 废冷凝液、S2-3 滤渣淬灭液、S2-4 冷凝液、S2-5 冷凝液、S*2-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液、S3-1 废试剂、S3-2 冷凝液、S3-3 滤渣淬灭液、S3-4 冷凝液、S3-5 冷凝液、S*3-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液）、废硝酸、废磷酸、废活性炭、污泥、废机油、废润滑油、废白油、废原料桶、质检楼废液、废催化剂、喷淋塔废填料均作为危险废物委托有资质单位处置；一般固废外售处置，生活垃圾由环卫部门定期清运。

6.4.1.1 危废委外处置可行性分析

本项目产生固废主要为锡、铪、锆生产线上产生过滤废渣、冷凝液、釜残、废试剂（S1-1 冷凝液、S1-2 过滤渣、S1-3 冷凝液、S1-4 冷凝液、S1-5 釜残、S1-6 冷凝液、S1-7 冷凝废液、S2-1 废试剂、S2-2 废冷凝液、S2-3 废过滤渣、S2-4 冷凝液、S2-5 冷凝液、S2-6 冷凝液、S2-7 釜残、S2-8 冷凝液、S2-9 釜残、S2-10 冷凝液、S2-11 冷凝液、S3-1 废试剂、S3-2 冷凝液、S3-3 废过滤渣、S3-4 冷凝液、S3-5 冷凝液、S3-6 釜残、S3-7 冷凝液、S3-8 冷凝液、S3-9 冷凝液、S3-10 釜残、S3-11 冷凝液）、废硝酸、废磷酸、废活性炭、污泥、废机油、废润滑油、废白油、废原料桶、质检楼废液、废催化剂、喷淋塔废填料、废气冷凝废液均作为危险废物委托有资质单位处置。

本项目周边部分危废处置资质信息如下表。

表 6.4.1-1　项目周边部分危废处置资质信息一览表

序号	资质单位名称	位置	经营许可证	危废处置类别及代码
1	威立雅环保科技(泰兴)有限公司	泰兴经济开发区福泰路 1 号	JS1283OOI576-4	焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），热处理含 氰废物（HW07），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或 乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有 机树脂类废物（HW13），新化学物质废物（HW14），感光材料废物（HW16），表面处理废物（HW17），废酸（HW34），废碱（HW35），有机磷化合物废物 （HW37），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机卤化物废物（HW45），其他废物（HW49，仅限 309-001-49、900-039-49、 900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50， 仅限 261-151-50、261-152-50、261-183-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、 276-006-50、900-048-50），合计 30000 吨/年。
2	泰兴市福昌环保科 技有限公司	泰兴市经济开发区通江路 36 号	JS1283OOI568-1	1#焚烧炉（10000t/a 回转窑）焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），废矿物油与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），感光材料废物（HW16），废酸（HW34，仅限 251-014-34），废碱（HW35，仅限 261-015-35），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），其他废物（HW49，仅限 900-041-49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-152-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50），合计 10000 吨/年。
3	泰州联泰固废处置 有限公司	泰兴经济开发区马甸水产良种场北侧	JSTZ1203OOD0174	焚烧处置医药废物（HW02），废药物、药品（HW03），农药废物（HW04），木材防腐剂废物（HW05），废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06），废矿物油 与含矿物油废物（HW08），油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09），精（蒸）馏残渣（HW11），染料、涂料废物（HW12），有机树脂类废物（HW13），新 化学物质废物（HW14），感光材料废物（HW16），表面处理废物（HW17），有机氰化物废物（HW38），含酚废物（HW39），含醚废物（HW40），含有机 卤化物废物（HW45），其他废物（HW49，仅限 900-039-49、900-041-49、900-042-49、 900-046-49、900-047-49、900-999-49），合计 24000 吨/年。

4	泰兴市成兴固废处 置有限公司	泰兴市经济开发区新木路 2 号	苏环危证泰字 32 号	HW02 医药废物，HW03 废药物、药品、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、染料、涂料废物(HW12)，有机树脂类废物(HW13)、感光材料废物 (HW16)，表面处理废物(HW17)、HW21 含铬废物、HW49（不含废弃危险化学品）、 HW50，合计 5000 吨/年。

本项目产生的过滤废渣淬灭液及精馏釜残冷凝液淬灭液 HW11、冷凝废液 HW06、废试剂 HW06、废硝酸、废磷酸 HW34、废活性炭 HW49、污泥 HW49、废机油及废润滑油 HW08、废原料桶 HW49、质检楼废液 HW49、废催化剂 HW50、喷淋塔废填料 HW49 等均在其核准可接受处理的范围内，因此该类固废可得到有效处置。

6.4.1.2 一般固废及生活垃圾处置可行性分析

项目产生的一般固废主要为超纯水制备废弃物、洁净车间过滤器滤网，外售处置。建设项目产生的生活垃圾经集中收集后，由园区环卫部门统一处理送城市垃圾厂卫生填埋，该方法是生活垃圾处理的常用方法，是成熟可靠的。

6.4.1.3 固废处置经济可行性分析

建设项目固废主要为委外处置费用成本。建设项目固废委外处置以3000元/吨计，则固废处置成本约884.826万元，占项目总投资201024.9万元的0.44%，在可接受的范围之内，因此本项目的固废处置措施从经济上来说是可行的。

6.4.2 一般固废暂存场所污染防治措施

针对一般固废，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020），评价要求:

①按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求设置暂存场所，地面满足II类场地防渗要求。

②贮存、处置场的设置必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致，危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场。

③不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存，贮存场应设置清晰、完整的一般工业固体废物标志牌等。

④产生、收集、贮存、运输、利用、处置过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或其他污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物。一般工业固废不得与生活垃圾混合或向生活垃圾收集设施投放工业固体废物。

⑤贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度，定期检查维护贮存设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

⑥应当依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。

应当按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求建立健全一般工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

⑦应当采取措施，减少一般工业固废产生量，促进固废综合利用，减少危害性，即“减量化、资源化、无害化”原则。

⑧委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治责任，否则，除法律法规规定的处罚以外，还应当与造成环境污染与生态破坏的受托方承担连带责任。

综上所述，厂区建设一般固废仓库，占地面积 50m^2，只要建设单位落实一般固体废物贮存防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求，严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律法规要求，按规范对贮存场所进行设计、施工、管理、处置，一般固废预计不会对周边环境造成不良影响。

6.4.3 危废收集过程污染防治措施

建设项目危险废物收集、转移应采用危废专用包装袋/桶进行包装，防止包装破损和危废散落。通过采取严格的防扬散、防流失、防渗漏措施，可减轻危废收集过程对环境的污染。

危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集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。

企业应针对危险废物的收集制定详细的操作规程，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等。

危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

在危险废物的收集和转运过程中，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、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，包装材质要与危险废物相容，性质不相容的危险废物不应混合包装。

危险废物转运作业应满足如下要求:

（1）危险废物转运应尽量避开办公区和生活区，综合考虑后确定转运路线。

（2）危险废物转运作业应采用专用的工具。

（3）危险废物转运过程应确保无危险废物遗失在转运路线上。

6.4.4 危废贮存过程污染防治措施

一、贮存能力可行性分析

本项目危险废物委托有资质单位处理处置。具体贮存方案如下:

委外处置危废暂存: 危险废物在厂内的贮存均严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。根据《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办发〔2019〕96 号），危险废物应及时清运处置，最大允许贮存时间不超过 90 天。建设项目危险废物产生总量为 2949.744t/a。其中废冷凝液产生量为 1140.787t/a，每天产生量为 3.46t/d，废冷凝液主要贮存在废正己烷储罐中，废正己烷储罐容积为 50m^3(32.95 吨），废正己烷储罐最多可贮存 9 天废冷凝液，项目废正己烷一周转移一次，项目废正己烷储罐可满足贮存要求。

项目设计甲类危废库 1 座（危废库 3），设废硝酸及废磷酸库（57.6m^2），废硝酸、磷酸产生量为 342.820t/a; 废双环戊二烯、废原料桶、质检室废液库（110.6$m^{2)}$，项目废试剂、废原料桶及质检室废液产生量为 60.716t/a、10t/a、

5t/a，丙类危废库 1、2（168m²）主要贮存过滤及精馏过程产生的淬灭液、废活性炭、污泥、废机油、废白油及废润滑油、废催化剂、喷淋塔废填料。淬灭液、废活性炭、污泥、废机油、废白油及废润滑油、废催化剂、喷淋塔废填料产生量为 1405.421t/a。按照危废性质采用吨袋或吨桶，按照 1 平方米的仓库贮存能力 1.0 吨计算，根据表 6.4.4-1，本项目考虑危险废物分类、分区存放等因素，建设项目危废暂存于厂区 343.2m² 的危废仓库可满足本项目的需要。

表 6.4.4-1　危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	固废名称	形态	危废量 t/a	最大贮存量 t/a	最小贮存面积	贮存区域	贮存方式	贮存期限
1	废冷凝液	液	1140.787	32.95	/	储罐 50 立方米	储罐	7 天
2	废硝酸、废磷酸	液	342.82	31.16	32	甲类危废库 3（57.6m²）	吨桶	30 天
3	废双环戊二烯、废原料桶、质检室废液库	/	75.716	20.65	21	甲类危废库 3（110.6m²）	吨桶	90 天
4	废淬灭液	液态	1160.261	52.74	53	危废库 1（56m²）	吨桶	15 天
5	废活性炭	固态	93.76	25.047	62.248	危废库 2（112m²）	吨袋	30 天
6	污泥	半固态	125.4	34.200			吨袋	30 天
7	废机油、废润滑油、废白油	液态	5	1.364			吨桶	30 天
8	废催化剂	固态	5	1.364			吨袋	30 天
9	喷淋塔废填料	固态	1	0.273			吨袋	30 天
合计			2949.744	191.03	/	/	/	/

二、危废库污染防治措施

按照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）要求，危废库需按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022），配备通讯设备、照明设施

和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网，视频监控应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

①采取“四防”措施

危废库需做到密闭化，采取防风、防雨、防晒、防渗漏等措施。

②采取有效的防渗措施和泄漏液体收集措施

危废库设置泄漏液体收集装置，按照《危险物贮存污染控制标准》（GB18597 GB18597-2023）的相关要求，贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

③危险废物堆放方式

根据贮存危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

④设置识别标识

建设单位应当根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401 号）和《江苏省固体废物全过程监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16 号）要求，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》（GB15562.2-1995）修改单和《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）规范设置标志。

在识别标识外观质量上，应确保公开栏、标志牌、立柱、支架无明显变形；立柱、支架的材料、内外径大小及地下部分高度应确保公开栏、标志牌等安全、稳定固定，避免发生倾倒情况；公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理；公开栏、标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落，无开裂、脱落及其它破损；公开栏、标志牌、标签等图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、褪色等情况时，应及时修复或更换。

⑤视频监控

根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149号）要求，危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置在线视频监控。建设单位应当按照《江苏省固体废物全过程监管工作意见》的通知（苏环办〔2024〕16号）、《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）及其附件2要求，在危废库出入口、设施内部、装卸区域、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控信息接入系统，并与中控室联网。在视频监控系统管理上，建设单位应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。

⑥建立台账制度

结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并按照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）在“江苏省危险废物全生命周期监控系统”中进行如实规范申报。

对照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，建设项目危险废物贮存设施污染控制相符情况见表 6.4.4-2。

表 6.4.4-2　建设项目危险废物贮存污染控制对照分析

文件要求	建设项目贮存方案
4 总体要求 4.1 产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。 4.2 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。 4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。 4.4 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。 4.5 危险废物贮存过程中产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。 4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。 4.7 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。 4.8 贮存设施退役时，所有者或运营者应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。 4.9 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。 4.10 危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	厂区设有 3 座危废仓库，主要用来贮存各类危险废物。 由表 6.4.3-1 可知，建设项目危废暂存于 343.2m^2 的危废仓库可满足贮存需要。 环评要求项目各类危废进行分类贮存，且避免危险废物与不相容的物质或材料接触。 项目危废库内桶装的危废进行加盖，袋装危废密闭包装，减少 VOCs 的产生。 环评要求危险废物贮存过程中产生的液态废物和固态废物分类收集，按其环境管理要求妥善处理。 环评要求危废仓库、容器和包装物按 HJ 1276 要求设置相应标志。 环评要求建设单位采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。 环评要求项目危废仓库退役时，建设单位应依法履行环境保护责任，退役前应妥善处理处置贮存设施内剩余的危险废物，并对贮存设施进行清理，消除污染；还应依据土壤污染防治相关法律法规履行场地环境风险防控责任。 本项目危废仓库内桶装的危废进行加盖，袋装危废密闭包装。 结合危废的实际产生情况，在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物须进行预处理，使之稳定后贮存。 环评要求危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。
5 贮存设施选址要求	本项目危废仓库的选址满足生态环境保护法律法规、规划和“三

文件要求	建设项目贮存方案
5.1 贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。 5.3 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。 5.4 贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目已依法进行环境影响评价。 本项目危废仓库不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。 本项目危废仓库的位置距离最近的环境敏感目标约为 554m。根据环境影响分析，本项目对周边环境影响可接受。
6 贮存设施污染控制要求 6.1 一般规定 6.1.1 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。 6.1.2 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。 6.1.3 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。 6.1.4 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。 6.1.5 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。 6.1.6 贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 6.2 贮存库 6.2.1 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过	建设项目危废仓库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设。采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物。 贮存库内不同分区应采取隔离措施，分类分区贮存，避免不相容的危险废物接触、混合。 本项目危废仓库将在地面与裙脚采取表面防渗措施；表面防渗材料与所接触的物料或污染物相容。并进行符合要求的基础防渗。 本项目危废仓库将采用相同的防渗、防腐工艺，防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面。 本项目危废仓库将采取技术和管理措施防止无关人员进入。 本项目危废仓库将配备具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积符合标准要求；将设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。 危废库经密闭整体换风收集后分质分类处理后达标排放。 贮存罐设置在围堰内，收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不得直接排放。

文件要求	建设项目贮存方案
道、隔板或隔墙等方式。 6.2.2 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。 6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB 16297 要求。 6.5 贮存罐区 6.5.1 贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足 6.1.4、6.1.5 的要求。 6.5.2 贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求。 6.5.3 贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放。	
7 容器和包装物污染控制要求 7.1 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。 7.2 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。 7.3 硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。 7.4 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。 7.5 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。 7.6 容器和包装物外表面应保持清洁。	建设项目将根据危废与包装材料的相符性确定包装材料。 建设项目危废容器和包装物将满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。 环评要求硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时无明显变形，无破损泄漏。 环评要求柔性容器和包装物堆叠码放时封口严密，无破损泄漏。 环评要求使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。 危废经包装后在危废仓库内分类分区贮存。 环评要求容器和包装物外表面应保持清洁。
8 贮存过程污染控制要求 8.1 一般规定 8.1.1 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废	建设项目各类危废采用符合要求的专用容器盛装。 建设项目选用符合强度符合要求的包装材料，确保包装材料不破损。

文件要求	建设项目贮存方案
物应装入容器或包装物内贮存。 8.1.2 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。 8.1.3 半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。 8.1.4 具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。 8.1.5 易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。 8.1.6 危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。 8.2 贮存设施运行环境管理要求 8.2.1 危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。 8.2.2 应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。 8.2.3 作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。 8.2.4 贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。 8.2.5 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。 8.2.6 贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。 8.2.7 贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。	建设项目根据危废与包装材料的相符性确定包装材料。 项目产生 VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。 建设项目按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中贮存设施运行环境管理要求执行。

三、危险废物暂存管理措施

（1）建设单位应根据危险废物的产生量及时与危险废物处置单位联系，将危险废物及时运往危废处置单位处置，尽量不在危废暂存场所大量堆积，从而防止对土壤和地下水体的污染。

（2）项目危险废物主要成分为有机物，另外污水处理站污泥中含有大量的水分，因此，此类危险废物应尽量采用桶装（部分固态危险废物可采用袋装），并在包装桶显著位置上标注危废名称、数量、所含成分等，在储存过程中，应加盖，防止危险废物中有机物挥发或倾倒，造成二次污染。

（3）各类危险废物应分类贮存，易燃易爆物质远离火种，相互接触可能发生反应的危废应单独放置；易发生伴生/次生反应的危废需根据各自的物质特性进行单独存储。

（4）强化危险废物产生、收集、贮存、运输、处置等全过程管理，如：主要产废点设置监控设施；车间设置固体废物称重点，配备完善的台账管理体系；危废库设置监控设施，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，专业配置，专人管理。按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等要求，组织危险废物外运处置。

根据上述分析，本项目贮存设施、贮存过程污染控制与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求相符。

6.4.6 危废运输过程污染防治措施

建设项目危险废物产生后，厂内焚烧炉焚烧的废液从各车间管道收集进入焚烧区中间罐，其他危废在产生部位即由专人采用专用包装袋/桶进行包装，利用专用平板拖车运输至危废仓库指定位置。包装运输过程中作业人员配备完善的个人防护装置，做好相应的防火、防爆、防中毒等安全防护措施和防泄漏、防飞扬、防雨等污染防治措施。

危险废物运输路线尽量避开办公区及生活区，运输过程中确保无遗撒情况发生。建设项目危险废物运输过程污染防治措施与《危险废物收集 贮

存 运输技术规范》(HJ 2025-2012)中要求相符，项目危险废物运输方式、运输线路合理。

6.4.5 危废处置过程污染防治措施

本项目产生固废主要为锡、铪、锆生产线上产生过滤废渣淬灭液、精馏釜残及冷凝液淬灭液及废冷凝液（S1-1 冷凝液、S1-2 滤渣淬灭液、S1-3 冷凝液、S1-4 冷凝液、S*1-8 精馏釜残及冷凝液淬灭液、S2-1 废试剂、S2-2 废冷凝液、S2-3 滤渣淬灭液、S2-4 冷凝液、S2-5 冷凝液、S*2-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液、S3-1 废试剂、S3-2 冷凝液、S3-3 滤渣淬灭液、S3-4 冷凝液、S3-5 冷凝液、S*3-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液）、废硝酸、废磷酸、废活性炭、污泥、废机油及废润滑油、废原料桶、质检楼废液、废催化剂、喷淋塔废填料均作为危险废物委托有资质单位处置。

本项目委外处置的危废全部委托有资质的危废处置单位进行处置，本项目周边部分危废处置资质信息见表 6.4.1-1。不得委托没有资质或没有落实相应的污染防治措施的单位处置，避免委外处置的危废对环境造成污染。

6.5 运营期地下水、土壤污染防治措施

建设项目在生产、储运、废水处理过程中涉及到有毒有害化学品，这些污染物的滴、漏、跑、冒有可能污染地下水及土壤。因此，项目建设过程中必须考虑地下水和土壤的保护问题，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则。加强管理，尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量，采取必要的工程防渗等污染物阻隔手段，防止污染物下渗含水层。

6.5.1 源头控制

建设项目对产生的废水进行合理的治理，尽可能从源头上减少废水产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

生产车间应建有完善的防风、防雨、防流失设施，地面采取有效的防渗措施，防止渗漏液体产生及进入土壤、地下水。各类化学品均桶装密封运输进厂，危险废物也应桶装密封后运输出厂，要求轻拿轻放，避免包装桶破碎引起泄漏，将污染物泄漏、渗漏污染地下水的环境风险降到最低程度；厂区地面除绿化区外全部进行水泥硬化处理，防止物料运输时散落，进而由于雨淋下渗污染地下水。占地范围内应采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主。

6.5.2 分区防控

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物的特性，提出相应的防渗技术要求。

1）建设项目场地的包气带防污性能

根据建设项目场地包气带岩土的渗透性能，判定包气带的防污性能，具体见表 6.5.2-1。

表 6.5.2-1　天然气包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 $K\leq10^{-7}$cm/s，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 0.5m≤Mb<1.0m，渗透系数 $K\leq10^{-7}$cm/s，且分布连续、稳定; 岩（土）层单层厚度 Mb≥1.0m，渗透系数 10^{-7}cm/s<$K\leq10^{-4}$cm/s，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学、生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

根据《泰兴经济开发区土壤污染状况调查项目水文地质调查报告》，本项目场地地下水主要为潜水，主要赋存于砂姜粘土孔隙中，岩土渗透系数为 1.0×10^{-5}cm/s(1.0×10^{-6}cm/s < $K\leq1.0\times10^{-4}$cm/s)，岩石层单层厚度 > 1.0m，且分布连续、稳定，包气带的防污性能为“中”。

2）污染控制难易程度分级

根据项目所在地水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主

要为粉质黏土层，自然防渗条件较好。从地下水现状监测与评价结果看，项目所在区域地下水水质良好，能满足相应的水质要求。虽然地下水水质较好，但建设项目仍需要加强地下水保护，采取相应的污染防治措施。

表 6.5.2-2　污染控制难易程度分级表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

3）污染防控分区

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。

根据建设项目各生产装置、辅助设施及公用工程设施的布置，将厂区划分为简单防渗区、一般污染区、重点污染区，各污染区应按照不同分区要求，采取不同等级的防渗措施，并确保其可靠性和有效性。

建设项目厂区防渗分区划分及防渗等级见表 6.5.2-3、全厂分区防渗图见附图 12。

表 6.5.2-3 地下水污染防治分区划分情况

防渗分区	区域名称	天然包气带防污性能分级	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	生产车间（锡、铪、锆生产车间）	中	难	有机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s;或参照 GB18598 执行
	污水站	中	难	有机物污染物	
	甲类库	中	难	有机物污染物	
	丙类库	中	难	有机物污染物	
	危废库	中	难	有机物污染物	
	罐区	中	难	有机物污染物	
	初期雨水池	中	难	有机物污染物	
	事故水池	中	难	有机物污染物	
一般防渗区	中心控制室	中	难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s；或参照 GB16889 执行
	动力车间	中	难	其他类型	
简单防渗区	办公楼	中	易	其他类型	一般地面硬化
	门卫	中	易	其他类型	
	变电站	中	易	其他类型	
	机柜间	中	易	其他类型	

除上述防渗处理外，生产装置区选择耐腐蚀的设备、管道及阀门，以尽可能避免废液的跑冒滴漏；危险仓库的设置和管理严格执行《危险废物

贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的规定。

4）分区防渗

（1）重点防渗

重点防渗区防渗设计要求等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-7}$cm/s。生产装置区（锡、铪、锆生产装置）、污水站、甲类库、丙类库、危废库、罐区、事故水池、初期雨水池等。原土夯实-垫层-基层-抗渗钢筋混凝土层（不小于 150mm）-水泥基渗透结晶型防渗涂层（大于 0.8mm）。

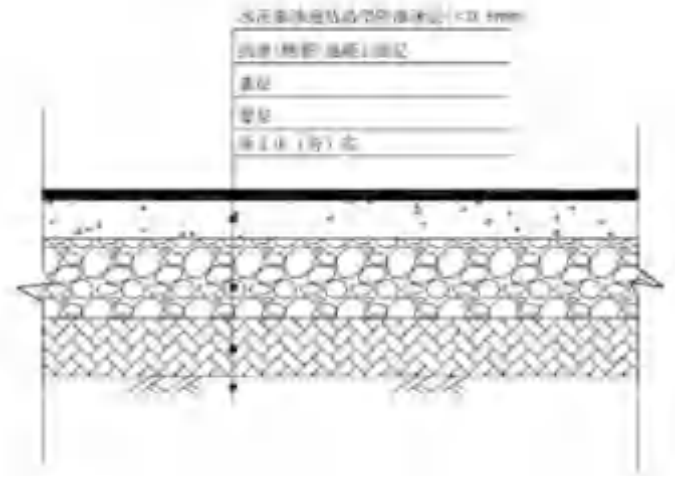
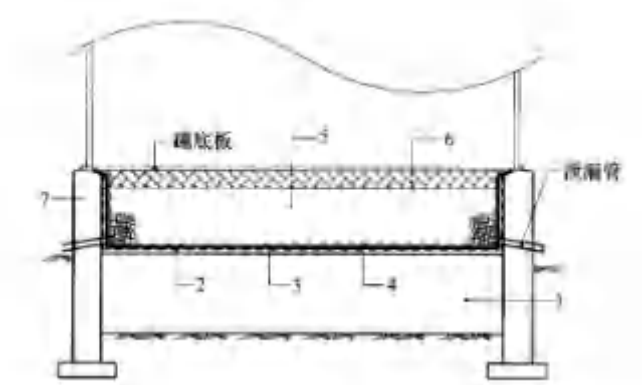


图 6.5-1　重点防渗区防渗结构

危废库：根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施，表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗基础防渗层为至少 1 米厚粘土层（渗透系数$\leq10^{-7}$cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工材料（渗透系数$\leq10^{-10}$cm/s）或其他防渗性能等效的材料。

罐区防渗：环墙式罐基础的防渗层应符合下列规定：高密度聚乙烯（HDPE）膜的厚度不宜小于 1.50mm；膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于 100mm；高密度聚乙烯（HDPE）膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。环墙式罐基础的防渗层方案：原土夯实-膜下保护层

（可采用长丝无纺土工布或 100mm 砂层）-HDPE 土工膜（2mm）-膜上保护层（可采用长丝无纺土工布）-砂垫层-沥青砂绝缘层。环墙式罐基础防渗层示意见图 6.5-2。



原土夯实；2-膜下保护层；3-HDPE 土工膜（2mm）；4-膜上保护层；5-砂垫层；6-沥青层；7-环墙基础。

图 6.5-2　环墙式罐基础防渗层示意图

罐区内地坪防渗设计方案：素土夯实-细砂保护层（20cm）-土工布及土工膜层（1.5mm HDPE）-3:7 灰土层（150mm）-抗渗混凝土层（150mm）-一道水泥浆（内掺建筑胶）-抗渗混凝土面层（40mm）。

厂内污水处理装置区、事故池、初期雨水池：在各池体五个面均采用抗渗钢筋混凝土，内衬环氧树脂玻璃钢进行防腐处理（五布十油：一道环氧树脂→一层玻璃纤维布→二道环氧树脂→一层玻璃纤维布→二层环氧树脂→一层玻璃纤维布→二层环氧树脂→一层玻璃纤维布→二层环氧树脂→一层玻璃纤维布→一层环氧树脂）。

废水收集排放管网：所有生产废水均采用 PVC 防腐性塑料管道收集至废水处理站相关储存池，管道外覆上一层保温材料，以防温度低时冻裂管道。完善清污分流系统，保证废水能够顺畅排入废水处理系统或事故调节池。

（2）一般防渗区

防渗层采用抗渗混凝土结构。防渗层的设计方案：原土夯实-垫层-基层-抗渗钢筋混凝土层（不小于 150mm）；

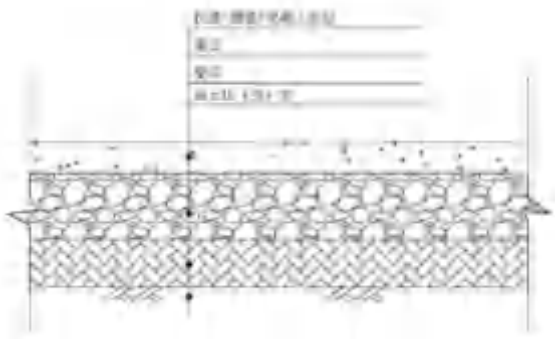


图 6.5-3　一般防渗区防渗结构

（3）简单防渗

对办公楼、门卫等简单防渗区采用地面硬化。

6.5.3 污染监控

建立地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

按照当地地下水流向，在厂区布设地下水监测点，监测因子为 pH、氨氮、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、TP、石油类等。

为更好地指导企业发现可能泄漏事故，在进行跟踪监测中，当发现监测值高于预设值时，立即启动污染调查计划。

6.5.4 应急响应

当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定地下水污染应急响应方案，降低污染危害。

①当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地

下水水质变化情况。

②组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

③对事故现场进行调查，监测及处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故扩散，并制定防止类似事件发生的措施。

④如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

6.5.5 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

依据 HJ/610－2016、HJ/T164－2004 规定的地下水环境监测主要原则，结合项目厂区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源特征、水源地环境保护目标，并结合模型模拟预测的结果等因素布置地下水和土壤跟踪监测点。与环保相关的工程应包括防渗工程、贮存事故池底部渗漏导排工程、渗滤液收集、处置场环境监测系统。因此，地下水环境影响跟踪监测计划是环保验收工程和企业运营管理的必要条件。

（1）地下水监测原则

地下水监测将遵循重点污染防治区加密监测原则、以潜水含水层地下水下游保护目标监测为主的原则。

（2）监测点的布置

应依据地下水环评导则 HJ/T610-2016 中 8.3.3 规定，设置监测点位、确定监测因子及监测频率、监测功能。可结合企业自行监测制度要求，按照当地地下水流向，地下水跟踪监测在拟建项目场地、地下水上、下游各布置 1 个地下水监测点位，优先利用现状监测井。依据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求，结合水文地质条件，在评价区域设计地下水监测井位置、监测层位、井深、井结构等，根据《排污单位自行监测技术指南 电子工业》（HJ 1253-2022）每年开展一次监测。

土壤跟踪监测根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）每 3 年开展一次监测，布设在重点影响区附近，监测厂区

内土壤以便及时发现问题，采取措施。

（3）监测项目

应依据导则 HJ610-2016 中 8.3.3.5 规定，完善正常生产时场地和保护目标地下水跟踪监测计划，以重点风险源下游布点为主，其中跟踪监测点具有污染控制警戒功能。本报告建议监测因子以项目废水特征污染物为主，监测因子为 pH、氨氮、溶解性总固体、耗氧量（COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、TP、石油类等。

（4）数据管理和信息公开

建设单位作为跟踪监测报告编制的责任主体，应制定土壤和地下水环境跟踪监测与信息公开计划，定期公开相关信息。企业应按要求委托有资质单位编制地下水环境跟踪监测报告，报告一般应包括以下内容:

①建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度;

②生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录;

③监测结果应按规定及时建立档案，并定期向当地环境主管部门汇报。

④信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民和下游厂家进行公开，适应法律中关于知情权的要求。

6.5.6 地下水防治措施经济可行性分析

建设项目地下水与土壤措施投资费用主要为施工费和材料费，新增的车间防渗投资均纳入基建投资中，因此，建设项目采用的地下水及土壤污染防治措施在经济上是可行的。

6.6 运营期风险防范措施

6.6.1 环境风险管理及减缓措施

1）风险管理

根据相关要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应加强安全生产管理，制订重大环境事故发生的应急工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急办法等。风险管理制度方面的主要措施有:

①强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制定各项管理制度，加强日常监督检查。必须落实“安全第一、预防为主”的安全生产方针，管生产必须管安全，以安全促进生产，建立岗位安全责任制，把责、权、利统一起来，达到分工明确，责权统一，机构精干，形成网络，有利于协作的目的。

②原辅材料贮存区贮存的原辅材料应按性质分别贮放，并设置明显的标志，各贮存区应设立管理岗位，严格看管检查制度，防止危险品泄漏。

③各类危险化学品应计划采购、分期分批入库，严格控制贮存量。

④项目所涉及的危险品种类较多，必须从运输、贮存、管理、使用、监测、应急各个方面全时段、多角度地做好防范措施。

⑤设立厂内急救指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

⑥安全培训教育。包括以下 4 个方面的内容: a.生产安全法规教育，包括国家颁布的与建设项目有关的法令、法规、国家标准及结合建设项目自身特点而制定的安全规程；b.生产安全知识教育，让员工了解一般生产技术，一般安全技术和专业安全技术；c.生产安全技能教育，通过对作业人员各种技能的训练，使其安全技能、实际操作能力有所提高；d.安全态度教育，增强生产人员安全意识，加强员工对生产过程中使用原料的认识，杜绝事故发生的可能性。

⑦做好生产安全检查工作。基本程序如下: a.检查准备阶段，建立一个适应检查工作需要的组织领导，适当配备检查力量，集中培训安全检查人员，明确检查步骤和路径，分析可能会遇到的疑难问题及其处理方法；b.检查实施阶段，深入检查现场，按要求逐项逐条、逐个设备、逐个场所进行检查，并做好检查记录，检查中发现的问题应和被检查人员交换意见，

指出隐患和问题所在,并告诉他们怎样才正确及处理意见;c.检查结束阶段，根据检查的结果，及时编写检查报告，对检查发现的问题，应尽快限期整改，并要明确整改负责人的责任。

⑧建立健全防火安全规章制度并严格执行。根据一些地区的经验，防火安全制度主要有以下几种: a.安全员责任制度，主要把每个工作人员在业务上、工作上与消防安全管理上的职责、责任明确。B.防火防爆制度，是对各类火种、火源和有散发火花危险的机械设备、作业活动，以及可燃、易燃物品等的控制和管理。C.用火审批制度，在非固定点进行明火作业时，必须根据用火场所危险程度大小以及各级防火责任人，规定批准权限。D.安全检查制度，各类储存容器、输送设备、安全设施、消防器材，进行各种日常的、定期的、专业的防火安全检查，并将发现的问题定人、限期落实整改。E.其他安全制度，如外来人员和车辆入库制度，临时电线装接制度，夜间值班巡逻制度，火险、火警报告制度，安全奖惩制度等。

⑨规范操作，减少人为事故的发生。制定各种操作规范，加强监督管理，杜绝因人工操作不当或非正常排放而导致危险化学品泄漏对员工、周围人群和环境造成影响的可能性。因此，制定各种操作规范，加强监督管理，严格各槽罐的看管检查制度，避免事故的发生。

2）风险减缓措施

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误等等引起的。因此，要从管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全制度，采取各种措施，设立报警系统，杜绝事故发生。建设项目首先是生产运营、贮存、运输等系统自身要从安全设计、设备制造、建设施工、生产管理等方面坚决落实，这是减少环境风险的基础。其次，加强原辅材料的监控和限制。

表 6.6-1　预防风险工程防治对策

事故类型	工程防治对策	
泄漏	生产装置区、储存系统	1.了解熟悉各种物料的性能，将其控制在安全条件内
		2.采取通风手段，并加强监测，使物料控制在爆炸下限
		3.各类生产装置、原料贮存区的布置必须符合相关设计标准
		4.设置可燃气体报警装置
火灾引发的次伴生污染	生产装置区、储存系统	1.控制高温物体着火源、电气着火源及化学着火源
		2.设立火灾报警系统

事故类型	工程防治对策	
		3.建立完善的消防系统，建立消防废水池
		4.在爆炸危险区域内的照明、电机等电力装置的选型设计，结合其所在区域的防爆等级，严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92 的要求进行
爆炸引发的次伴生污染	生产装置区、储存系统	1.控制高温物体着火源、电气着火源及化学着火源
		2. 设立火灾报警系统
		3.建立完善的消防系统，建立消防废水池
		4.在爆炸危险区域内的照明、电机等电力装置的选型设计，结合其所在区域的防爆等级，严格按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》GB50058-92 的要求进行
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	厂区总平面布置要符合防范事故要求，设置应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难场所
非正常工况	生产装置区、储存系统	1.根据规定对设备进行分级
		2.按分级要求确定检查频率，保存记录以备查
污染治理设施非正常运行	污水处理系统	1.严格规章制度，专人负责制度
		2.定期监测，出现超标，立即停止排放
		3.设置废水收集池，其容量至少能容纳一班的排水量
	废气处理系统	1.碱喷淋塔 pH 在线控制系统
		2.自动加药系统
		3.加强吸收塔、RTO、活性炭吸附等处理装置的管理和维修
运输系统故障	储存系统、输送系统	1.需要其他供应商供货的，应要求其提供资质证明
		2.使用合格运输工具及聘请有资质的运输人员
		3.了解熟悉各种物料的性能，将其控制在安全条件内
		4.采取通风手段，并加强监测，使物料控制在爆炸下限
		5.各类原辅材料贮存区的布置必须符合相关设计标准
		6.设置可燃气体报警装置

车间使用的危险化学品发生事故的主要原因是违反操作规程、设备事故以及缺少必要的职业卫生防护知识，企业应减少各种职业伤害要求:

（1）加强职业卫生管理措施: 制订职业安全卫生管理制度、操作规程、有关职业卫生防护办法和应急救援方案，同时开展职业卫生的培训和宣传工作，加强职业卫生工作的检查，做到安全生产，文明生产。

（2）设备技术措施: 对生产工艺进行改造、对生产场所进行必要的隔离封闭和通风排毒等。

（3）卫生保健措施: 开展健康监护、做好个人防护等。

（4）急性中毒的现场抢救: 重点加强急救知识的培训和演练。

6.6.2 风险防范措施

6.6.2.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

建设项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区，在厂区总平面布置方面，企业严格执行相关规范要求，合理布置生产车间设备平面布局，所有建、构筑物之间或与其他场所之间留有足够的防火间距，防止在火灾或爆炸时相互影响；生产车间与辅助车间之间的防火间距确保符合《建筑设计防火规范》的标准和要求。严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区域划分；按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

建设项目主要生产装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求进行设计。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（2015 版）的要求。并按照《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005)和《火灾自动报警系统设计规范》(GB50116-2013)设置了消防系统，配备必要的消防器材。各建筑物根据《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）要求采取相应的防雷设施。工作人员配备必要的个人防护用品。

6.6.2.2 风险源监控

公司对重点危险源进行辨识，制订管理方案，组织制定有针对性的控制措施，认真做好措施落实工作，建立日常监视和测量制度并予以实施，使重大危险源始终处于受控状态。

公司相关危险源监控措施如下:

1、高危工艺

根据国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺的通知（安监总管三〔2009〕116 号），国家安全监管总局组织编制了《首批重点监管的危险化工工艺目录》和《首批重点监管的危险化工工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案》。本项目不涉及高危工艺。

全部生产控制操作都集中在控制室内进行，包括正常开、停车操作，

紧急事故停车则为自动进行。控制室与生产装置隔开，且应考虑事故状态下控制室的结构以及设施不致受到破坏或倒塌，并能实施紧急停车、减少事故的蔓延和扩大。

项目生产装置等位置的监视、控制、联锁、报警和记录管理通过采用分散型控制系统（DCS）系统完成，在控制室进行集中操作和管理。采用SIS系统实现紧急停车联锁及保护。安全仪表系统、可燃气体/有毒气体检测系统等分别独立于DCS系统单独设置。

此外，为了有效地保证工艺设备运行安全及工艺控制，对主要工艺参数及信号报警，特别重要的工艺参数必须和工艺设备、电气联锁。当这些参数一旦超限，将通过自动联锁系统自动停车，避免出现生产及安全事故。

项目生产过程中会产生有毒物挥发，应尽量考虑机械化和自动化，加强密闭，避免直接操作，并应结合生产工艺采取通风措施，加大巡检力度，避免事故的发生。

2、储罐区

（1）设置安全监控预警设施，包括储罐的温度检测、液位检测仪、高/低液位报警及联锁切断装置、可燃气体报警仪及火灾报警器等。

（2）储罐进出口管道采用柔性连接，进料管从罐体下部接入。

（3）严格执行各项装卸作业程序、安全操作规程，加强装卸管道检查维护，严防溢料、滴漏。

（4）输送管设静电接地和跨接等静电导除措施。接卸区设静电接地柱及防爆静电接地报警装置，接卸时做好静电接地，接卸时有专人监护。

（5）物料收集储罐应设计液位计和高液位报警器，必要时可设自动联锁切断进料设施。

（6）按照《建筑设计防火规范》规定要求设置不燃烧体防火堤。

3、生产装置区

（1）生产装置区设置视频监控、有毒气体报警仪、可燃性气体报警仪、灭火器等消防设施。

（2）采用密封性能良好的阀门、泵等设备和配件；在防爆区域内使用的电气等设备，均需采用相应防爆等级的防爆产品。

（3）贯彻执行密闭和自动控制原则，在输送物料过程中采用自动控制，物料输送管均需设有防静电装置。

（4）在具有爆炸危险的区域内，所有的电器设备均采用防爆型设备，设备和管道设有防雷防静电接地设施。

（5）工艺管线上安装安全阀、防爆膜、泄压设施、自动控制检测仪表、报警系统、安全联锁装置，应设计合理且安全可靠，易燃物料的输送管道还应考虑防爆止逆措施。

（6）严格执行有关操作运行规章制度，在各岗位设置警示标牌。

4、其他

（1）对于其他危险源的监控由各责任部门进行日常的检查，强化制度执行，利用各种形式、各种途径开展员工安全教育培训，增强员工作业风险意识。

（2）为防止危险物质泄漏，除采取必要的密封措施外，在必要位置应设置检测仪。

6.6.2.3 泄漏事故风险防范措施

（1）事故防范主要工艺设施要求。为了保证各物料仓储和使用安全，本项目各物料的存储条件和设施必须严格按照有关文件的要求执行，并有严格的管理。

（2）总平面布置要根据功能分区布置，各功能区，装置之间设环形通道，并与厂外道路相连，有利于安全疏散和消防；并将散发可燃气体的工艺装置、装卸区布置在全年最小频率风向的上风侧，避免布置在避风地带，场地设置排放雨水设施；对于因超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备，均设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄压排放设施，以防操作失灵和紧急事故造成设备超压。

（3）装置内工艺设备、工艺管道、调节阀等根据工艺介质特性、操作

条件进行材料选择及设计条件确定，防止物料跑、冒、滴、漏；压力容器严格按照《压力容器安全技术监察规程》的有关规定进行设计，并按规定装设安全阀或爆破片等防爆泄压系统，防止超压后的危害。根据工艺物料特性，与粉料接触的易堵场合采用爆破片与安全阀串联，以防安全阀堵塞；可燃性物料的管路系统设立阻火器、水封等阻火设施。

（4）在生产装置可能有可燃或有毒气体泄漏和积聚的地方根据规范设置有毒气体检测仪或可燃气体检测仪，随时检测操作环境中有害气体的浓度，以便采取必要的处理设施。

（5）在控制室设置火灾报警盘，以显示危险区的位置。火警盘上的信号由设在各个防火区域探测器送达，以便及时消灭火灾隐患。

（6）采取备用电源供电。仪表负荷、消防报警、关键设备等按一类负荷设置，采用不间断电源装置供电，事故照明采用带镉镍电池应急灯照明。根据装置原料及产品的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设置规范》选用电器设备。爆炸和火灾危险环境内可能产生静电的物体，如设备管道等均采用工业静电接地措施。建构筑物设有防止雷击、防雷电感应、防雷电浸入的设施。

（7）生产装置、储罐区和仓储区等附近场所以及需要提醒人员注意的地点均应按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

（8）遵循“技术先进、经济合理、运行可靠、操作方便”的原则，根据工艺装置的生产规模、流程特点、产品质量、工艺操作要求及有关规定，对生产装置的生产过程进行集中控制。在有毒（可燃）气体可能泄漏的场所，根据规范设置有毒（可燃）气体检测仪，随时检测操作环境中有害气体的浓度，以便采取必要的处理设施。同时在线监测系统，随时监控污染物排放浓度。

（9）生产装置区、储罐区、甲类库及丙类库仓储区布置需通风良好，保证易、易爆和有毒物质迅速稀释和扩散。按规定划分危险区，保证防火

防爆距离，车间周围设置地坎，罐区设置防火堤。采取以上措施后，可确保事故泄漏时，有毒物质能及时得到控制。厂区内建筑抗震结构按当地的地震基本烈度设计。

（10）若发生泄漏，则所有排液、排气均应尽可能收集，集中进行妥善处理，防止随意流散。企业应经常检查管道，定期系统试压、定期检漏。管道施工应按规范要求进行。

（11）按规定设置建构筑物的安全通道，以便紧急状态下保证人员疏散。产区各车间根据工作环境配备各种必需的防护用具和用品。包括空气呼吸器、担架、便携式有毒有害气体检测仪、防火服、眼面防护用具、防护手套、防毒面具、耳塞、耳罩等。

（12）企业在最高建筑物上应设立“风向标”。如有泄漏等重大事故发生时，根据风向对需要疏散的人员进行疏散至当时的上风向的安全点。

（13）加强职工的安全教育，定期组织事故抢救演习。企业应开展安全生产定期检查，严格执行岗位责任制，及时发现并消除隐患；制定防止事故发生的各种规章制度并严格执行。按规定对操作人员进行安全操作技术培训，考试合格后方可上岗。企业的安全工作应做到经常化和制度化。

6.6.2.4 火灾爆炸事故风险防范措施

（一）控制与消除火源

（1）工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。

（2）动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施。

（3）使用防爆型电器。

（4）亚钢制工具敲打、撞击、拗掷。

（5）安装避雷装置。

（6）传动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。

（7）物料运输要求专业有资质的运输单位使用专用的设备进行运输。

（二）严格控制设备质量与安装质量

（1）罐、器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。

（2）管道等有关设施应按要求进行试压。

（3）对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。

（4）电器线路定期进行检查、维修、保养。

（三）加强管理、严格纪律

（1）遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。

（2）坚持巡回检查，发现问题及时处理，如通风、管线是否泄漏，消防通道、地沟是否通畅等。

（3）检修时，做好隔离，清洗干净，分析合格后，要有现场监护在通风良好的条件下方能动火。

（4）加强培训、教育和考核工作。

（四）安全措施

（1）消防设施要保持完好。

（2）易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置。

（3）要正确戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具

（4）搬运时轻装轻卸，防止包装破损。

（5）厂区要设有卫生冲洗设施。

（6）采取必要的防静电措施。

6.6.2.5 物料运输风险防范措施

由于本项目所用部分原料为有毒、易燃易爆化学品，在运输过程中具有一定的危险性，因此在运输过程中应小心谨慎，必须委托有运输资质和经验的运输单位承担，确保安全。应采取如下运输管理措施:

（1）用于运输危险化学品的储罐以及其他容器应当封口严密，能够防止危险化学品在运输过程中因温度、湿度或者压力的变化发生渗漏、洒漏;储罐以及其他容器的溢流和泄压装置应当设置准确、启闭灵活。

（2）运输危险化学品的驾驶人员、装卸管理人员、押运人员、申报人员、集装箱装箱现场检查员，应当了解所运输的危险化学品的危险特性及其包装物、容器的使用要求和出现危险情况时的应急处置方法。

（3）应当按照运输车辆的核定载质量装载危险化学品，不得超载。

（4）危险化学品运输车辆应当悬挂或者喷涂符合国家标准要求的警示标志。

（5）对重复使用的危险化学品包装物、容器，使用单位在重复使用前应当进行检查；发现存在安全隐患的，应当维修或者更换。使用单位应当对检查情况作出记录，记录的保存期限不得少于2 年。

（6）危险化学品的装卸作业应当遵守安全作业标准、规程和制度，并在装卸管理人员的现场指挥或者监控下进行。

（7）毒性大、气态或易挥发的重点风险物质要预先规划、选择适当的运输路线，远离村庄、乡镇等人口密集的地区；运输路线还要选择远离、避开饮用水源区。运输车辆要安装 GPS 系统，监控车辆的运行状态和路线。

（8）在运输工业危险废物时，如果发生交通事故，危险废物散落于地面，引起危险废物扩散，对周围人群和环境有一定的危害。危险废物的汽车运输需要严格按照《汽车危险货物运输规则》进行，危险废物装车前，根据信息单（卡）的内容对废物的种类进行检查、核对;在运输过程中设置防渗漏、防溢出、防扬散措施；不得超载；严格按照设定的运输路线行进，避开人群密集区；当发生翻车事故时，应立即使用随车的应急器材进行清理，清理中产生的废物带回或委托有资质单位安全处置，避免对环境造成影响。

如在运输途中出现故障或事故，应及时通知业主，并立即报告公安、卫生和生态环境等职能部门，及时进行处理，处理方法可参考如下:

a 立即请求公安交警在受污染地区设立隔离区,禁止其他车辆和行人穿过，避免污染物扩散和对行人造成伤害;

b 对溢出、散落的废物迅速进行收集、清理，每辆车配备 100kg 的生石灰粉，如有危险物散落地面，应用石灰粉进行覆盖;

c 清理人员在进行清理工作时穿戴防护用品，清理结束后，用具和防护用品均进行消毒处理;

d 如在操作中，清理人员的身体（皮肤）不慎受到伤害，将及时采取处理措施，并到医院接受救治;

e 对被污染的现场地面清洁人员还将进行消毒和清洁处理。

危险货物运输中，因温度、压力的变化；重装重卸，操作不当；容器多次回收利用，强度下降，桶盖垫圈失落没有拧紧，安全阀开启，阀门变形断裂等原因，均易造成气体扩散、液体滴漏、固体散落，出现不同程度的渗漏，甚至可能引起火灾、爆炸或污染环境等事故。对这类事故的应急，按照应急就近的原则，运输操作人员首先采取相应的应急措施，进行渗漏处理，防止危险物质扩散至环境。装卸过程要求防震、防撞、防倾斜；断火源、禁火种；通风和降温。

6.6.2.6 物料贮存风险防范措施

（1）危险化学品贮存

贮存过程事故风险主要是因设备泄漏而造成的火灾爆炸、毒物泄漏、毒气释放和水质污染等事故，是安全生产的重要方面。

由于项目使用的部分原料及产品具有毒性和腐蚀性，在贮存过程中应小心谨慎，熟知每种物料的性质和贮存注意事项，根据物料的燃爆特性及挥发特性等进行储存。要严格遵守有关贮存的安全规定。

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。

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，同时配备有关的个人防护用品。

贮存的危险化学品必须设有明显的标志，并按国家规定标准控制不同单位面积的最大贮存限量和垛距。

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。

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。

正丁基锂贮存风险防控措施：

正丁基锂特性：自燃性：与空气中的氧气和水分接触会迅速燃烧。遇水剧烈反应：与水反应生成氢氧化锂和丁烷，并放出大量热，可能引起燃烧或爆炸。腐蚀性：对皮肤、眼睛和呼吸道有强腐蚀性。热不稳定性：在较高温度下可能分解。

贮存要求：正丁基锂必须始终在惰性气体（如高纯氮气或氩气）氛围下贮存和操作，隔绝空气和水分。应在专用区域贮存，并远离水源、氧化剂、酸类和热源。

明确标识：贮存区域和容器本身必须张贴清晰、醒目的危险警示标识，包括“自燃”、“遇湿危险”、“腐蚀品”等象形图和安全标签。

安全设施完备：消防设施：附近应配备适用于金属火灾的 D 类灭火器（如石墨粉、干沙等）。切记不可使用水、二氧化碳或常规 ABC 类灭火器扑救正丁基锂火灾，因为它们会加剧反应。个人防护装备（PPE）：在贮存区域附近应方便取用全套 PPE，包括：防腐蚀手套（如丁基橡胶手套）、防溅护目镜或面罩、防静电试验服。紧急冲淋装置和洗眼器：贮存和使用区域附近必须配备，并确保功能正常。

操作与管理措施：人员培训：所有可能接触或处理正丁基锂的人员必须接受专门、严格的安全培训，内容包括：理化性质、危害识别、应急处置、正确取用方法（双针技术）等。考核合格后方可操作。

标准操作规程（SOP）：制定详细的 SOP 并严格遵守。SOP 应涵盖从领取、运输、贮存、取用到废液处理的全部环节。

库存管理：建立台账，记录试剂的入库时间、生产批号、开封日期、存量等信息。遵循“先进先出”原则，定期检查容器密封性和有效期。

（2）危险废物贮存

①危险废物按照半固态和固态进行分车间厂房储存。危险废物储存车间位于相对独立的小区，并在各小区之间采用道路相隔。

②储存半固态废物的车间地表进行严格的防渗处理，储存车间内的地

坪低于室外地坪，以防止盛装容器不慎破漏情况下不会外流进入环境。

③盛装危险废物的容器选取防倾倒泄漏容器，盛装粉末状废物的容器选取防吹散容器。

④在危险废物储存库内设置相应的工业电视监视系统，并设置相应的消防设施。

⑤除应按照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》中相关要求对危险废物进行贮存外，还应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

各储罐分别设置危险介质浓度报警探头，各车间、仓库应按消防要求配置消防灭火系统。储罐内物料的输入与输出应采用不同泵，储罐上应有液位显示，各生产车间的中转罐上设有进料控制阀，由中转罐上的电子秤计量开关进料阀并与泵联锁，防止过量输料导致溢漏。储罐区地面硬化，周围应设置围堰，厂区配置泄漏回收机械泵，及时回收堤内的泄漏物料，防止污染地下水；储罐区雨水管网应设独立阀门，发生事故后，通过切换使消防废水排入事故应急池。另外，对于污水处理站电力系统设置独立应急系统，一旦发生重大泄漏火灾爆炸事故，可确保污水处理站的正常运行。

6.6.2.7 伴生/次生风险防范措施

建设项目涉及的物料具有易燃易爆和毒性，一旦发生火灾、爆炸、泄漏、洪涝、地震等突发性危险化学品事故，在事故处理过程中易燃化学品的火灾引发的大气污染物主要有 CO、CO_2、SO_2、非甲烷总烃等；水污染物：NH_3-N、COD、pH、TP、石油类等，雨水系统可能会受到污染影响。伴生/次生污染防治措施包括大气污染防范和水体污染防范：

大气污染防范：当装置发生火灾时，在灭火的同时，对邻近的设备必须采用水幕进行冷却保护，防止类似的连锁反应。

水体污染防范：为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排

出厂外，次生危害造成水体污染。在事故消防救火过程中，设置水幕并在消防水中加入消毒剂，减少次生危害。一旦造成水体污染的事故，启动地方应急方案，实施消除措施，减少事故影响范围。

6.6.2.8 大气环境风险防范措施

（1）风险防范措施

应急监测方案：事故发生后，立即委托第三方检测单位赶赴现场开展应急监测，应急小组分工负责或派员协助监测工作。

应急监测布点：根据事故发生地的具体情况，迅速划定采样、控制区域，按布点方法进行布点，布点一般原则为：对大气的监测应以事故地点为中心，在下风向按一定间隔的扇形或圆形布点，并根据污染物的特性在不同高度采样，同时在事故点的上风向适当位置布设对照点；在可能受污染影响的居民住宅区或人群活动区等敏感点必须设置采样点，采样过程中应注意风向变化，及时调整采样点位置。本项目主要监测布点分析建议如下：①生产车间，生产装置发生大的爆炸泄漏事故，根据发生事故的产品生产车间以及有可能泄漏的物料确定监测因子，监测点位为事故发生时下风向的环境保护目标各设一监测点。②储运工程区（罐区、仓库），根据泄漏物质确定监测因子为该储存物，监测点位为事故发生时下风向的保护目标各设一监测点。

监测因子：根据已知污染物确定主要监测项目，同时应考虑该污染物在环境中可能产生的反应，衍生成其他有毒有害物质。

监测频次：根据现场污染状况确定，事故发生时，采样频次可适当增加，待摸清污染物变化规律后，可减少监测频次。

（2）风险监控

①生产车间内设置可燃气体、有毒气体探测器，对车间运营过程进行监控和操作。

②危废库、储罐区及甲类、丙类仓库涉及物料的储存区域，按规范要求新增相应数量的可燃/有毒气体探测器。

③地下水设置监测井进行跟踪监测。

④厂区均配备视频监控等。

⑤在厂界设置有毒气体探测器。

（3）废气处理装置安全防范措施

①本项目 RTO 系统应设置安全可靠的火焰检测系统、温度控制系统、压力控制系统并配备热保护设施，确保装置安全运行。

②在 RTO 系统可能泄漏释放可燃或有毒气体的区域，应设置可燃或有毒气体检测报警仪

③为了防止尾气中有机物浓度超标，本项目应在输出装置的尾气总管上设置在线浓度检测报警仪，以防止形成爆炸性混合气体。

④各废气排放筒宜采取静电接地，并在避雷设施保护范围之内，其高度符合下列要求：在设备区内的放空管，高于附近有人操作的最高设备 2 米以上；紧靠建筑物或在其内部布置的放空管高出建、构筑物 2 米以上。

⑤废气治理系统涉及的风机、电机和置于现场的电气仪表应不低于现场防爆等级。

（4）事故状态下环境保护目标影响分析

由预测结果可知，正己烷泄漏后，在最不利气象条件下均未到达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。泄漏后发生火灾次伴生的 CO，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 501m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 1126m。二甲胺泄漏后，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 870m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 1975m。泄漏后发生火灾次伴生的二氧化氮，在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 1910m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 2510m。日常工作中也应注重与周边居民（三联村、红旗村）的联系，在发生事故时做到第一时间通知撤离，减轻事故影响。

（5）基本保护措施和防护方法：

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩

戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

（6）疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防止发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心理，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、岔道等容易走错方向的地方设置疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（7）紧急避难场所

①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

（8）周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

6.6.2.9 废水环境风险防范措施

1、废水收集与输送管网事故预防措施

①废水收集与输送管道应采用防腐管、耐酸碱材料，并充分考虑管道的抗击、抗振动以及地面沉降等要求。如需埋地管道在地面上应做标记，

以免其他施工开挖破坏管道，在适当位置设置管道截止阀，并定期检查其性能；建立压力事故关闭系统，如果管道压力变化，报警会启动，并开始阀门关闭步骤；加强对管网运行情况的日常监测监控，一旦发现管网有沉降或破裂苗头，及时处理，防患于小处，防止发生泄漏事故。

②重要部位的阀门，如管道接头处阀门、安全阀、进出口管道上阀门等，应采用耐腐蚀、安全系数高，性能优良的阀门，并加强检查、防护。管道应定期进行水静压试验；应用超声及磁力检漏设备定期检漏；准备好管道紧急维修的设备和配件。对不能满足输送要求或老化、破裂的管道，应及时更换修补，以免在高速高压输送或高温条件下管道发生胀裂，泄漏事故。

③定期对管道进行检查，保养。

④一旦发生管道泄漏时，厂区污水站管理方立即通知厂区生产线立即停产。

2、生产废水事故排放预防措施

污水处理系统的稳定安全与管网的维护关系密切。建设单位应重视管网的维护及管理，注意防止泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道淤塞时及时疏浚，保证管道通畅，管网干管和支管设计时，选择了适当设计流速，防止污泥沉积。对于厂区污水处理站建设单位应设有专人负责，加强对机械设备的维护，对污水管道制定严格的维修制度，一旦厂区污水处理站发生事故，建设单位应先将废水外排的阀门关闭，将生产废水排入项目生产废水事故水池中暂存。生产废水暂存在事故水池中，待废水处理系统正常后再进行处理，不得直接外排。

（1）事故池设计可行性分析

根据《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）及《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故池容积为事故罐组或装置的物料量、消防水量、事故期间的降雨量之和，并扣除罐区围堤内的有效容积、排水管道容积、事故期间污水管道排水量及可以转输至其他存储设施的物料量，事

故储存设施总有效容积计算公式如下:

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）_{max}+V_4+V_5$$

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

V_1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，本项目储罐最大贮存量为 100m³，一套装置物料量最大为 10 m³，本次考虑容积最大的储罐泄漏，即 100m³，V_1=100m³;

V_2—发生事故的储罐或装置的消防水量，m³;

$$V_2=\sum Q_{消} t_{消}$$

式中：$Q_{消}$—发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h;

$t_{消}$—消防设施对应的设计消防历时，h，根据设计资料，装置区设置消防水量 50L/s，灭火时间为 4h；V_2=50L/s×（4×3600）s/1000=720m³;

V_3—事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³，项目罐区围堰体积为 409.37 m³，考虑储罐最大泄漏量为 100m³，因此最大储罐泄漏物料围堰能全部暂存泄漏物料，不进入事故池，故 V3=100m³。

V_4—发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³，项目进入污水站处理水量为 118.325t/d,本次取 12 小时事故废水量,V_4 取值 59.16m³;

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³;

$$V5=10qF$$

q—降雨强度，mm；按平均日降雨量;

$$q=q_a/n$$

q_a—年平均降雨量，1037.7 mm;

n—年平均降雨日数，113d。

F－设计汇水面积（hm²），项目厂区总汇水面积约 6.7hm²。

经计算，本项目 V5 产生量为 615.27m³。

V 总=（100+720-100）+59.16+615.27=1394.43m³。

企业实行雨污分流排水体系，各区域所有污水经收集后通过管道输送至公司污水处理站进行处理，杜绝了地沟渗漏造成的清污不分。雨水直接进入雨水网，各区域均设置雨、污阀门井，通过雨、污阀门来控制清水、污水的排放。

企业拟新建一座容积为 1150m^3 的事故应急池及 1160 m^3 初期雨水池，用于事故废水的收集，正常生产时保持事故池空置状态，当发生事故时关闭总排口，并开启事故池进水阀，可满足需要。为保证项目污水处理设施出现事故时，不会对地表水产生不良影响，项目应在出现事故时立即停产，待事故处理完善后再进行生产。

根据《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号）要求，本项目初期雨水收集池同时兼顾事故应急池的作用，池内容积同时具备事故状况下的收集功能，满足事故应急预案中的相关要求。事故应急池内应增加液位计，实时监控池内液位，初期雨水收集进入应急池后能迅速通过提升泵转至污水处理系统，确保应急池保持常空状态；同时应设置手动阀作为备用，确保在突发暴雨同时发生事故等极端情况下，即使断电也能采取手动方式实现应急池阀门和雨排阀的有效切换。初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启联锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。因现场局限无法设置初期雨水收集池的污染区域，应设置雨水截留装置，安装固定泵和流量计，直接将初期雨水全部收集至污水处理系统。初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理，原则上 5 日内须全部处理到位；无降雨时，初期雨水收集池应尽量保持清空。

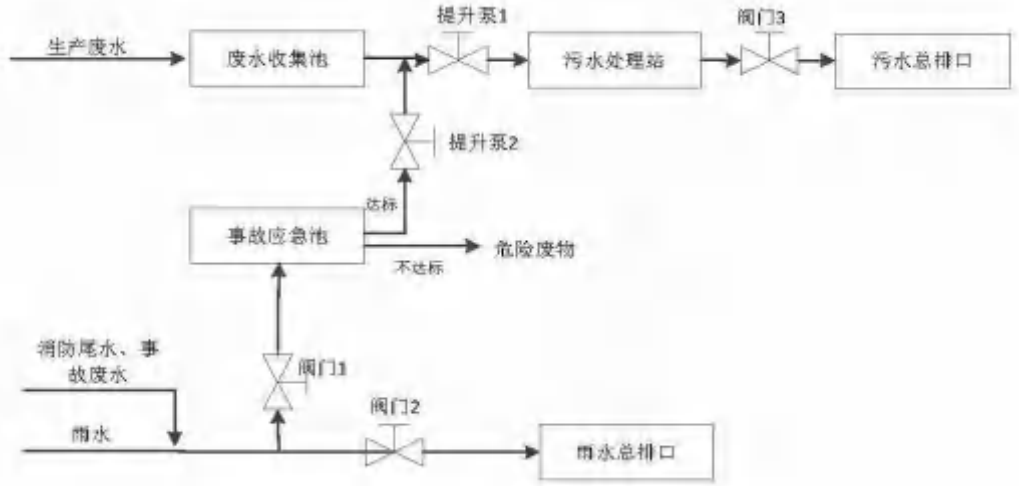


图 6.6-1　事故废水防控措施示意图

事故废水收集流程说明:

厂区雨水管网总排口设置切断闸阀，雨水管网与事故池连接管网设置转换阀，事故池与初期雨水池设置转换阀，污水处理站设有提升泵。事故状态下，关闭提升泵，切断公司生产废水与市政管网的连接。发生火灾时，通过控制闸门，切断公司雨水管与市政雨水管网的连接，打开雨水管与事故应急池的连接，在事故应急池容积池无法满足事故水收集需求时，打开事故池与初期雨水池转换阀门，将产生的消防废水进入事故应急池中和初期雨水池中暂存，不会对外环境产生影响。

采取上述相应措施后，由于事故废水或生产废水事故排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。项目事故废水收集系统图见附图 14。

（2）防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统

①由上述分析可知，企业全厂消防废水可通过污水管沟→事故池或雨水管网→事故池等的形式，做到有效收集和暂存。

②全厂围堰区设置导流沟，可将围堰区废水导入污水收集管线，进入厂区污水处理站处理，防止泄漏物料及污染消防排水造成的环境污染。

③厂区四周均设置围墙，可控制可能漫流的废水在厂界内，不出厂。

（3）其他注意事项

①消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水检测浓度，将消防废水及时引入厂内废水处理站处理，做到达标排放，厂内无法处理该废水

时，委托其他单位处理。

②如厂区污水处理站发生风险事故，可将超标废水引入事故池，待污水处理站风险事故处理后，可将事故废水按照一定比例泵入污水处理系统重新进行处理达标后排放，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

③如事故废水超出厂区，流入周边河流，应进行实时监控，启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，减少对周边河流的影响，并进行及时修复。

（4）构筑环境风险三级（单元-厂区-园区/区域）应急防范体系

①第一级防控措施：主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要由生产装置区、车间内废水收集池以及管道等配套基础设施组成。企业针对风险单元如生产车间、危废仓库、罐区等，地面设置防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施。储罐区设置围堰，围堰容积能满足罐区最大罐泄漏物料的收集需要。在突发事故状态下，当废水量较少时，启用一级防控措施可完全将事故废水控制在围堰以及防火堤内，避免其进入雨水系统或厂内其他区域。

②第二级防控措施：厂区雨水、污水排放口设置切断措施，防止事故情况下物料经雨水、污水管线外排。企业建设一定容积的事故应急池，在风险事故情况下，一级防控不能满足使用要求时，将物料及消防污水等引入事故应急池，以切断污染物与外部的通道，保证事故状态下污染物控制在厂内。事故应急水池与外部水体不设通道，杜绝高浓度废水未经处理达标直接排放。围堰应做好防腐、防渗，容积符合要求，应配有提升泵、独立电源，有管线自然流入厂区事故应急水池。事故应急池要做好防腐、防渗、容积符合要求，应配有提升泵、独立电源，并通过管线输送至污水处理厂。

③第三级防控措施：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。企业事故废水泄漏至厂区外时，可根据实际情况

实现企业自身事故池与其他临近企业资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。在极端水环境事故状态下，可利用园区内部及河流，拦截部分外溢的事故废水，确保事故废水在最后一级管控措施下完全处于受控状态，避免污染源进入园区外水环境体系内。

项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区内，园区已建立完善的生产废水、清净下水、雨水（初、后期）事故消防废水等切换、排放系统，园区建立企业清下水防控体系、化工园区雨水防控体系及敏感目标入江河道防控体系三级环境风险防控体系，防止事故污水向环境转移。

（1）一级防控-企业防控体系

①事故废水截流：企业设置装置环境安全保障系统。储罐区设立围堰（防火堤）、厂区生产车间设置排水沟，雨水、污水管网分别设置截流阀。发生事故时紧急关闭截流阀，生产装置区、储罐区等的事故污水、泄漏物料、消防废水等由围堰和排水沟截流在事故废水收集系统内。同时围堰等可以存留事故泄漏的危险物质，以防止火灾蔓延而引起二次事故。以此构筑企业生产过程中环境安全的第一层防控网，防止事故产生的有毒有害物质泄漏进入环境。

②事故废水处理：当事故废水超过污水处理站贮存、处理能力时，及时用应急泵或管道自流方式将事故废水送入厂区事故池内暂时贮存，再送入污水处理站处理。

③雨水防控措施：企业雨水、污水排口设置在线监控，并与园区信息平台联网，超标废水自动打回企业废水处理装置处理。

（2）二级防控-园区防控体系

园区内部及周边的河流水系均设有闸门，闸门常处于关闭状态。事故发生时可将污水和危化品等泄漏物截留在园区内部水系中或排入园区公共应急事故池中，以免其污染扩散至园区外地表水体。园区已在一、二、三片区分别设置 1 座 10000m^3 的事故应急池（共 3 座），规划在澄江西一路-澄江西二路以南片区再建设事故应急池，可在紧急状况下，将泄漏化学物

质进行收集处理，避免化学物质进入内河，三座事故池已全部建成、配套泵站已建成，管网已连通可使用。在沿江或沿河区域设有应急物资库，配备所需应急物资，以便发生水污染事故时作应急使用。对园区 92 个道路雨洪径流排放口安装截止阀，建设截污井，实施事故废水截污回流。

其中距离本项目最近的为澄江西一路-澄江西二路以南片区的事故应急池及泵站，目前正在建设中，建成后一旦事故废水出厂，可直接通过泵站将事故废水导排至该事故应急池。

（3）三级防控-入江河道防控体系

①园区已在团结河、通江河、丰产河、段港河、区内河、洋思港等 6 条河道的 6 个闸站建设动力回流装置系统，以实现事故状态的截污回流，防止事故状态下水污染物直接进入长江。且在雨水管道出水口位置上游增加截污闸门井，闸门井内设置钢制闸门，正常情况下，闸门开启，雨水管道正常运行；园区一旦发生突发环境污染事件，污水混流入雨水系统时，关闭闸门，截污闸门井作为污水临时蓄水池，通过在闸门井上设置污水联通管（通过闸门控制），将井内混流雨污水就近接入污水管道系统（雨水系统高程高于污水系统高程的情况下），回流至片区事故应急池，可及时切断污染源，将事故污水截流储存于园区应急池内，防止污染长江水源事件发生。

园区三级防控体系采取的截流、暂存、隔离、封堵等工程性措施有效地将事故废水控制在园区范围内。项目可依托于园区三级防控体系。

综上，涉水代表性事故的风险防范措施如下:

表 6.6-3　涉水代表性事故的风险防范措施

序号	类别	环境风险防范措施内容
1	围堰	罐区设置围堰及排水切断阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向应急池或污水处理系统的阀门打开
2	截流	雨水排放口设置监控及切断阀，并设有专人负责，通常阀门处于关闭状态，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等不排出厂界
		应急池与废水收集系统通过切换阀控制，污水接管口设置监视及关闭阀，并安排专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界
3	应急池	项目设置一座容积为 1150m^3 的事故应急池，一座 1160 m^3 事故应急池
4	封堵设施	雨水排放口和污水接管口均设置监控及切断阀，通常情况下，雨水阀门处于关闭状态，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等不排出厂界；企业可以储

序号	类别	环境风险防范措施内容
		备沙袋、围栏、吸油棉等应急物资
5	外部互联互通	①内部设置应急救援队伍，外部依托地方政府、生态环境局及应急管理局等救援机构；②企业内部配备必要的应急物资，并依托园区设置的位于定点单位的应急物资;③当突发环境事件超出本级应急处置能力时,请求上一级应急救援指挥机构处理。当事件超出公司内部应急处置能力时，企业应迅速向园区、泰州市政府等上级领导机关报告并请求外部增援。当地政府及有关部门介入后，公司内部应急救援组织将服从外部救援队伍的指挥,并协助进行相应职责的应急救援工作。在处理环境影响事故时，当公司突发环境事件应急预案与上级应急预案相抵触时，以上级应急预案为准

6.6.2.10 地下水环境风险防范

（1）加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

（2）加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于建设项目场地下游布设 1 个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响污染扩散监测点。

（3）加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

（4）制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

6.6.2.11 风险监控及应急监测系统

（1）风险监控

①对于生产车间高危工艺反应釜温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；气相氧含量监控联锁系统；紧急送入惰性气体的系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等;

②对于储罐区安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪等；；

③定期对地下水设置监测井进行跟踪监测;

④全厂配备视频监控等。

（2）应急监测系统

本项目应配备 COD、测定仪 pH 计、便携式有毒有害气体检测仪、可燃气体检测仪等应急监测设备，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

（3）应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立健全厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。必要时，可依据有关法律、法规，及时动员和征用社会物资。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区有关部门求助，还可以联系泰州市生态环境、消防、公安、交通、应急管理局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

6.6.2.13 建立与园区衔接、联动的风险防范体系

1、风险防范措施的衔接

（1）风险报警系统的衔接

①企业消防系统与园区、泰州市消防站配套建设；厂内采用电话报警，将火灾报警信号报送至厂内值班室，上报至园区、泰州市消防站。

②建设项目生产过程中所使用的危险化学品种类及数量应及时上报园区应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

（2）应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向园区、泰州市相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区内，园区已建立完善的生产废水、清净下水、雨水（初、后期）事故消防废水等切换、排放系统，园区建立企业清下水防控体系、化工园区雨水防控体系及敏感目标入江河道防控体系三级环境风险防控体系，防止事故污水向环境转移。

（1）一级防控-企业防控体系

①事故废水截流：企业设置装置环境安全保障系统。储罐区设立围堰（防火堤）、厂区生产车间设置排水沟，雨水、污水管网分别设置截流阀。发生事故时紧急关闭截流阀，生产装置区、储罐区等的事故污水、泄漏物料、消防废水等由围堰和排水沟截流在事故废水收集系统内。同时围堰等可以存留事故泄漏的危险物质，以防止火灾蔓延而引起二次事故。以此构筑企业生产过程中环境安全的第一层防控网，防止事故产生的有毒有害物质泄漏进入环境。

②事故废水处理：当事故废水超过污水处理站贮存、处理能力时，及时用应急泵或管道自流方式将事故废水送入厂区事故池内暂时贮存，再送

入污水处理站处理。

③雨水防控措施：企业雨水、污水排口设置在线监控，并与园区信息平台联网，超标废水自动打回企业废水处理装置处理。

（2）二级防控-园区防控体系

园区内部及周边的河流水系均设有闸门，闸门常处于关闭状态。事故发生时可将污水和危化品等泄漏物截留在园区内部水系中或排入园区公共应急事故池中，以免其污染扩散至园区外地表水体。园区已在一、二、三片区分别设置 1 座 10000m³ 的事故应急池（共 3 座），规划在澄江西一路-澄江西二路以南片区再建设事故应急池，可在紧急状况下，将泄漏化学物质进行收集处理，避免化学物质进入内河，三座事故池已全部建成、配套泵站已建成，管网已连通可使用。在沿江或沿河区域设有应急物资库，配备所需应急物资，以便发生水污染事故时作应急使用。对园区 92 个道路雨洪径流排放口安装截止阀，建设截污井，实施事故废水截污回流。

其中距离本项目最近的为澄江西一路-澄江西二路以南片区的事故应急池及泵站，目前正在建设中，建成后一旦事故废水出厂，可直接通过泵站将事故废水导排至该事故应急池。

（3）三级防控-入江河道防控体系

①园区已在团结河、通江河、丰产河、段港河、区内河、洋思港等 6 条河道的 6 个闸站建设动力回流装置系统，以实现事故状态的截污回流，防止事故状态下水污染物直接进入长江。且在雨水管道出水口位置上游增加截污闸门井，闸门井内设置钢制闸门，正常情况下，闸门开启，雨水管道正常运行；园区一旦发生突发环境污染事件，污水混流入雨水系统时，关闭闸门，截污闸门井作为污水临时蓄水池，通过在闸门井上设置污水联通管（通过闸门控制），将井内混流雨污水就近接入污水管道系统（雨水系统高程高于污水系统高程的情况下），回流至片区事故应急池，可及时切断污染源，将事故污水截流储存于园区应急池内，防止污染长江水源事件发生。

（4）应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在园区应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从园区、泰兴市调度，对其他单位援助请求进行帮助。

2、风险应急预案的衔接

（1）应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，企业应及时与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构联系，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报。

（2）预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地生态环境主管部门应急指挥中心报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向泰州市应急指挥中心报告，并请求支援；应急指挥中心同时将有关进展情况向泰州市应急指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，应急指挥中心将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向市应急指挥部和省环境污染事故应急指挥部请求援助。

（3）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系泰州市公共消防队、医院、公安、交通、应急管理局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区、泰州市开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

（5）信息通报系统

建设畅通的信息通道，应急指挥部必须与周边企业、园区管委会及周边村庄村委会保持24小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（6）公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和园区相关单位的交流，如发生事故，可更好地疏散、防护污染。

6.6.3 环境应急管理要求

一、应急预案编制要求

企业应按照《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）和《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）、《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）及《省生态环境厅关于印发江苏省突发环境事件应急预案管理办法的通知》（苏环发〔2023〕7号）等文件要求，开展环境风险评估，编制应急预案,并报送生态环境主管部门备案。应急预案编制内容包括总则、组织机构及职责、监控预警、信息报告、环境应急监测、环境应急响应、应急终止、事后恢复、保障措施、预案管理等内容。企业环境应急预案附件应包括“一图两单两卡”即预案管理“一张图”，环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”，环境安全职责承诺、应急处置措施“两张卡”。其中“一张图”应至少包括环境风险源平面分布、周边水系及环境风险受体分布、雨污水收集排放管网、应急救援组织信息、应急物资装备信息等内容。

表 6.6-4　应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	危险源概况	环境风险源基本情况、周边环境状况及环境保护目标调查结果。
3	应急计划区	危险目标：各生产区、储存区、环境保护目标等。

序号	项目	内容及要求
4	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构，并明确各组及人员职责。
5	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法，报警、通讯联络方式等。
6	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
7	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。 一级-生产区、贮存区 二级-全厂三级-社会（结合泰兴市体系）
8	应急救援保障	应急设施、设备与器材等，生产区、贮存区: （1）防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 （2）防有毒有害物质外溢、扩散
9	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
10	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
11	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
12	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
13	附件	“一图两单两卡”即预案管理“一张图”，环境风险辨识、环境风险防范措施“两个清单”，环境安全职责承诺、应急处置措施“两张卡”。其中“一张图”应至少包括环境风险源平面分布、周边水系及环境风险受体分布、雨污水收集排放管网、应急救援组织信息、应急物资装备信息等内容。

二、应急监测

根据事故类型和排放物质确定，本项目大气事故因子主要为：颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃、CO 等。

根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010），事故发生后由企业应急指挥部指挥，并委托专业监测单位进行应急监测。应急监测人员到达现场后，在尽可能短的时间内，用小型、便携仪器对污染物种类、浓度、污染范围及可能的危害做出判断，以便对事件及时、正确进行处理。查明泄漏物质浓度和扩散情况，根据当时风向、风速判断扩散的方向、速度，确定应急监测方案（监测频次、布点位置），对下风向可能扩散的区域进行监测，监测情况及时向指挥部报告；此外，根据监测结果对污染物变化趋势进行分析和对污染扩散范围进行预测，适时调整监测方案。必要时根据指挥部决定通知气体扩散区域内的员工和居民撤离或指挥采取简易有效的保护措施。

三、环境应急物资的配备

根据前文环境风险事故情形和预测结果，1）本项目涉及危险废物的贮

存及转移，按照要求必须编制事故应急救援，配套齐全事故应急救援措施和器材、设备，建立健全应急救援机制，在事故发生后能及时予以控制，防止重大事故的蔓延，有效地组织抢险和救助。2）生产场所应在明显标志之处配备好必需的防护用品，如防毒面具（过滤式防毒面具，隔绝式防毒面具）、氧气呼吸器、防护眼镜、耐酸碱手套和靴子等，应急时好用。3）操作人员在检修时应穿戴好必要的防护用品，禁止车间有毒物质直接与皮肤接触，严防有毒物质溅入眼内。4）停车检修设备、管道、阀门等时，检修人员应与工艺操作人员相配合，执行有关检修规定，做好现场监护工作，避免事故发生。5）进入有毒区域的抢救人员，必须佩戴防毒面具，并采取通风排毒措施。6）发生中毒事故时应立即组织抢救，并报告应急指挥部，在总指挥或副总指挥的统一组织和指挥下开展抢救工作。抢救时应首先迅速弄清中毒物质，再按规定的急救措施处理，如严重者，应立即送往医院抢救。7）消防器材的设置：事故应急消防器材数量和布置地点应严格按照消防设计要求布置。

本项目建成后拟配备的应急物资清单如下：

表 6.6-5　环境应急物资配置清单

类别	项目	应急物资名称	数量（台/套）
个人防护物资	过滤式呼吸防护物资	防尘口罩	若干
		过滤式防毒面具	若干
	隔绝式呼吸防护物资	氧气呼吸器	2
		呼吸面具	2
	防护服类物资	阻燃防护服	2
		气密型化学防护服	2
	眼面部防护物资	防腐蚀液护目镜	若干
	手足头部防护物资	防（耐）酸碱鞋（靴）	若干
		防化学品手套	若干
		安全帽	若干
	其他个人防护物资	手套、安全鞋、工作服、安全警示背心、安全绳等	若干
围堵物资	沙土	沙包沙袋	500kg
	胶类	堵漏胶	50kg
	围油栏	围油栏	若干
	吸附材料	吸油毡、吸附棉等	若干
处理处置类物资	收集容器	吨桶	若干
		收集桶	若干
	吸附剂	活性炭	500kg
	絮凝剂	三氯化铁、聚合氯化铝、聚合硫酸铁等	100kg

类别	项目	应急物资名称	数量（台/套）
	灭火器	干粉、泡沫灭火器	若干

与园区内应急物资衔接：企业发生突发环境时，应按照应急预案中应急响应流程进行信息上报，由园区应急救援小组调配应急物资赶赴现场，泰兴经济开发区已配备园区应急物资及专职消防队消防物资。园区应急物资储存点位于泰兴经济开发区公共应急物资储备库过船存放点（北站）及泰兴经济开发区环境应急物资储备库 通江站（南站）。企业同时与其他组织或单位签订应急救助协议或互救协议等，及时向企业外部请求援助的应急资源。

四、突发环境事件隐患排查

为防范火灾、爆炸、泄漏等生产安全事故直接导致或次生突发环境事件,企业应按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》等文件要求，定期自行组织开展突发环境事件隐患（以下简称隐患）排查和治理。企业隐患排查治理的基本要求如下:

1、建立完善隐患排查治理管理机构

本项目建成后，企业应当建立并完善隐患排查管理机构，配备相应的管理和技术人员。

2、建立隐患排查制度

企业应当按照下列要求建立健全隐患排查治理制度:

（1）建立隐患排查治理责任制。企业应当建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照生产区、储运区或车间、工段等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

（2）制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。

（3）建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。

（4）如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档。

（5）及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。

（6）定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

（7）有条件的企业应当建立与企业相关信息化管理系统联网的突发环境事件隐患排查治理信息系统。

3、明确隐患排查方式和频次

（1）综合考虑企业自身突发环境事件风险等级、生产工况等因素合理制定年度工作计划，企业将明确排查频次、排查规模、排查项目等内容。主要排查事故应急池、厂内排水系统、雨水和污水排口、突发大气环境事件风险防范措施等内容。

（2）根据排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。企业应建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。

日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。一个月应不少于一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。

五、应急培训和演练

1、培训内容、方式和频次

（1）应急救援人员的培训

由事故应急救援指挥部组织应急救援组成员、各部门、各车间有关人员每年进行两次应急救援培训。

（2）员工应急响应培训

每年一次对本厂全体人员进行应急预案内容培训，组织员工进行应急救援演练或观摩。

所有员工必须熟悉各种危化品的理化特性知识及现场自救知识，每季度组织培训和考核一次。

所有员工必须进行消防器材使用训练，使之能熟练使用现场的各种灭火器材。

所有员工必须进行现场防护器材（防毒面具等）使用训练，使之能熟练使用各种器材。

2、培训考核和记录

对每个员工进行安全知识和消防知识教育后，应进行考试。对员工考核结果应记录备案，考试通过即为合格。考试合格者才能使用，不合格者应继续补习，直到合格为止。

3、演练

每年制定综合应急预案演练计划，付诸实施并建立档案。由应急救援指挥部按应急救援预案要求，开展全面演练。演练内容主要为：①装置、设备泄漏的应急处置抢险；②通信及报警信号的联络；③急救及医疗；④消毒及洗消处理；⑤染毒空气监测与化验；⑥防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；⑦各种标志、设置警戒范围及人员控制；⑧厂内交通控制及管理；⑨泄漏污染区域内人员及可能受影响的敏感目标（三联村、红旗村）的疏散撤离及人员清查；⑩向上级报告情况及向友邻单位通报情况、事故的善后工作。

企业应如实记录培训、演练的时间、内容、参加人员及考核结果等情况，并且相关情况备案存档。

六、环境应急处置卡等要求

为针对各种突发环境事件情景，指导现场处置措施及时有效实施，减缓或者避免有毒有害物质扩散进入环境，企业需针对不同情境的现场处置措施制定突发环境事件应急处置卡，对处置流程、操作步骤、应急处置措

施、岗位职责、所需应急资源等内容事前规定并反复演练后公开周知。突发环境事件应急卡包括规定人员职责的岗位卡和按事件演变的情景卡、岗位责任人员在工作时间应携带突发环境事件应急卡。

应急处置卡应明确特定环境事件的现场处置措施的整套流程及相应部门，包括风险描述、报告程序、上报内容、预案启动、排查、控源截污、监测、后勤保障、后期处置、恢复处置和注意事项等方面内容。

6.6.4 小结

企业应该认真做好各项风险防范措施，完善生产管理制度，储运、生产过程中应该严格操作，杜绝风险事故。严格履行风险应急预案，一旦发生突发事故，企业除了根据内部制定和履行最快最有效的应急预案自救外，应立即报当地相关部门。在上级相关部门到达之后，要从大局考虑，服从相关部门的领导，协商统一部署，将污染事故的发生几率降低到最低。

6.7施工期污染防治措施评述

本次项目施工期主要为厂区建设，项目施工过程中会产生一定量的废气、废水、噪声和固废，对环境造成一定的影响，因此项目必须采取合理可行的污染防治控制措施，以尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

若项目在基础施工过程中遇到地下文物时，应立即停止施工，封闭现场，报告文物主管部门，待文物主管部门到现场处置完毕后才能继续进行施工。

6.7.1 大气污染防治措施

项目施工过程中废气主要来源于场地平整、管道施工中的土方运输、施工材料装卸和运输、混凝土水泥砂浆的配制等施工过程中产生的粉尘，施工机械和运输车辆排放的废气，厂外管线铺设和厂内管线铺设时管道焊接产生的焊接烟尘，厂内管道热熔连接产生的少量有机废气和厂内外管道清扫置换产生的废气。施工期的废气排放属面源排放，对大气环境的影响范围较小，仅局限在施工现场邻近区域；施工期产生的扬尘将对附近的大气环境、周边居民以及行人带来不利的影响，因此要求施工单位严格按照

要求进行施工。

工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求:

（1）施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡，高度不得低于1.8米，围挡应当设置不低于0.2米防溢座;

（2）施工工地内主要通道进行硬化处理，对裸露的地面及堆放的易产生扬尘污染的物料进行覆盖;

（3）施工工地出入口安装冲洗设施，并保持出入口通道及道路两侧各50米范围内的清洁;

（4）项目主体工程完工后，建设单位应当及时平整施工工地，清除积土、堆物，采取内部绿化、覆盖等防尘措施;

（5）伴有泥浆的施工作业，应当配备相应的泥浆池、泥浆沟，做到泥浆不外流，废浆应当采用密封式罐车外运;

（6）施工工地应当按照规定尽量使用预拌混凝土、预拌砂浆;

（7）土方、拆除、洗刨工程作业时，应当采取洒水压尘措施，缩短起尘操作时间；气象预报风速达到5级以上时，未采取防尘措施的，不得进行土方回填、转运以及其他可能产生扬尘污染的施工作业;

房屋建设施工除符合本办法第十二条规定的扬尘污染防治要求外，还应当符合下列规定:

（1）脚手架外侧应当使用密目式安全网进行封闭，拆除时应当采取洒水等防尘措施;

（2）设置车辆清洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀池。土方量在2万立方米以上的，应当在工地出入口安装自动洗轮装置。运输车辆应当在除泥、冲洗干净后，方可驶出施工工地;

（3）在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清运，不得高空抛掷、扬撒;

（4）闲置3个月以上的施工工地，建设单位应当对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。工程停工期间，建设单位应当落实好扬尘控制的相关措

施;

运输易产生扬尘污染物料应当符合下列防尘要求:

（1）运输车辆应当持有公安机关交通管理部门核发的通行证，渣土运输车辆还应当持有城市管理部门核发的准运证;

（2）运输单位和个人应当在出土现场和渣土堆场配备现场管理员，具体负责对运输车辆的保洁、装载卸载的验收工作;

（3）运输车辆应当密闭，确保设备正常使用，装载物不得超过车厢挡板高度，不得沿途泄漏、散落或者飞扬;

（4）运输单位和个人应当加强对车辆密闭装置的维护，确保设备正常使用，不得超载，装载物不得超过车厢挡板高度;

堆放易产生扬尘污染的物料的堆场和露天仓库，应当符合下列防尘要求:

（1）地面进行硬化处理;

（2）采用混凝土围墙或者天棚储库，配备喷淋或者其他抑尘措施;

（3）采用密闭输送设备作业的，应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用;

（4)在出口处设置车辆清洗的专用场地,配备运输车辆冲洗保洁设施;

（5）划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，及时清洗。

6.7.2 水污染防治措施

本项目施工期产生的废水主要为施工人员产生的生活污水和施工废水，其中施工废水包括施工废水主要包括施工车辆、机械设备的冲洗废水、砂石料冲洗废水、管道闭水试验排水等。

施工中产生的上述废水如果不经适当处理，同样会危害环境，因此，必须采取合理可行的控制措施。控制措施如下:

（1）施工单位应设置简易沉淀池和隔油池，砂石料冲洗废水、施工现场清洗废水经沉淀分离后上清液用于洒水降尘，施工车辆、机械的清洗废

水经隔油池处理后用于洒水降尘。沉淀池的固体颗粒物定期清理，清理出的固体废物与生活垃圾分别堆放，分别处置，隔油池的污泥定期运送至有资质的单位进行处理。

（2）施工人员的生活污水接管至园区污水处理厂处理，物料堆场四周需设置明沟和沉淀池，防止地表径流冲刷。

（3）管道闭水试验排水水质较好，可回用于洒水降尘。

6.7.3 固体废物防治措施

施工期间固体废弃物主要来自施工人员产生的生活垃圾、施工期间产生的建筑垃圾、施工废料等。建筑垃圾主要为废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方等。因本项目有相当的施工工作量，必然要有大量的施工人员进场，其生活垃圾数量也不容忽视。

（1）施工阶段将项目土地平整，在预留用地上堆积一定数量的工程弃土和建筑垃圾，对弃土和建筑垃圾，施工单位应根据文明施工的有关法规要求，进行工程开工前申报，施工中有效控制和竣工后现场清理工作。

（2）施工产生的各类垃圾废弃物应堆置在规定的地点，施工中不得随意抛弃建筑材料、残土、旧料和其他杂物。

（3）施工产生的泥浆回用于混凝土搅拌。

（4）施工单位应与当地环卫部门联系，及时处置施工现场生活垃圾，同时要求承包商对施工人员加强教育，养成不乱扔废弃物的良好习惯，以创造卫生整洁的工作和生活环境。

6.7.4 噪声污染防治措施

①合理布局施工机械，尽可能远离施工场界及噪声敏感点，尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法，减少噪声对周边环境的干扰;

②合理安排工期，尤其要控制夜间噪声，不在夜间进行打桩或其他高噪声的作业，当必须连续作业而不得不扰民时，须报泰州市泰兴生态环境局批准，并尽可能集中时间突击施工。对夜间一定要影响周围居民声环境的工地，应对施工机械采取降噪措施，同时也可在工地周围或居民集中地

周围设立临时的声障之类的装置，以保证居民区的声环境质量;

③施工运输车辆在市区行驶应根据地方政府规定禁鸣喇叭，进出施工现场也应同样遵守规定，避免可控制的噪声污染。

6.8 环保措施投资和“三同时”一览表

建设项目“三同时”污染治理措施、效果及投资概算见表 6.8-1。

表 6.8-1　建设项目环境保护设施“三同时”一览表

项目名称	源展材料科技（泰州）有限公司半导体前驱体材料生产项目（一期）							
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资（万元）	完成时间	责任主体	资金来源
废气	RTO（2#生产车间工艺反应釜废气+危废库 3 中废双环戊二烯、废原料桶、质检室废液库）（DA001）	二甲胺、氨、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、锡及其化合物、铪及其化合物、锆及其化合物、VOCs（以非甲烷总烃计）	经 12000Nm³/h“RTO+SCR”处理后 DA001 排气筒（29m）排放	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》GB14554-93、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）、上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2023）	710	与建设项目同步实施	源展材料科技（泰州）有限公司	企业自筹
	生产车间其余废气（DA002）	VOCs（以非甲烷总烃计）、酸雾（以 NOx 计）、磷酸雾、颗粒物、铪及其化合物、锆及其化合物	经 19000Nm³/h “碱洗+除雾+二级活性炭”预处理后经 DA002 排气筒（29m）排放					
	质检楼一、二层废气（DA003）	VOCs（以非甲烷总烃计）、硝酸雾（以 NOx 计）	41000 Nm³/h“碱洗+除雾+二级活性炭”，DA003 排气筒（29m）排放					
	危废库 3 废硝酸及废磷酸库+污水处理站废气+罐区废气（DA004）	VOCs（以非甲烷总烃计）、氨、硫化氢、硝酸雾(以 NOx 计)、磷酸雾、臭气浓度	5000Nm³/h“碱洗+除雾+二级活性炭”吸附 DA004 排气筒（15m）排放					
	危废库 1、2 废气（DA005）	氨、硫化氢、VOCs（以非甲烷总烃计）	6600Nm³/h“二级活性炭”DA005 排气筒（15m）排放					
废水	工艺废水	COD、SS、NH_3-N、TP、TN、石油类、动植物油	160t/d“废水调节池+中和沉淀池+气浮装置+综合废水调配池+水解池+缺氧池+好氧池+二沉池+排放水池”	接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂	330			

项目名称	源展材料科技（泰州）有限公司半导体前驱体材料生产项目（一期）							
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资（万元）	完成时间	责任主体	资金来源
	在线监测系统		COD、流量计等在线监测系统	确保废水污染物排放得到实时监控				
噪声	设备噪声	/	低噪声设备；建筑物隔声；设备减震等	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 级标准	30			
固废	锡、铪、锆生产线上产生过滤废渣淬灭液、精馏釜残及冷凝液淬灭液及废冷凝液（S1-1 冷凝液、S1-2 滤渣淬灭液、S1-3 冷凝液、S1-4 冷凝液、S*1-8 精馏釜残及冷凝液淬灭液、S2-1 废试剂、S2-2 废冷凝液、S2-3 滤渣淬灭液、S2-4 冷凝液、S2-5 冷凝液、S*2-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液、S3-1 废试剂、S3-2 冷凝液、S3-3 滤渣淬灭液、S3-4 冷凝液、S3-5 冷凝液、S*3-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液）、废硝酸、废磷酸、废活性炭、污泥、废机油、废白油及废润滑油、废原料桶、质检楼废液、废催化剂、喷淋塔废填料		委托有资质单位处理	零排放	884.826			
绿化	/		厂区绿化	美化环境、降噪	30			
土壤、地下水	/		地面硬化、防渗	地下水、土壤防渗	/（纳入项目建设费用中）			
事故应急措施	一座事故池 1150 m^3、初期雨水池 1160m^3，雨水系统设置 1 个阀门，污水系统设置 2 个电动阀门，1 个污水泵；事故池至污水处理站设置 1 台污水泵；储罐区围堰、装置区围堰、雨水排口、污水处理设施和管道等事故废水截留、收集、暂存、控制配套设施，雨污排口手电一体截止阀，厂区围墙加固，配备个人防护、环境应急等应急物资。			确保事故发生时对环境的影响较小	70			
环境管理（机构、监测能力）	建立环境保护部门，负责全公司的环境管理。将产品的工艺、污染防治措施及相应的环保工作纳入管理体系，列入公司环保处管理计划和内容。制定突发环境事件应急预案、备案，定期进行演练、培训，制定隐患排查制度，设置环境应急处置卡标识标牌。			实现有效环境管理	20			
清污分流、排污口规范化设置（流	污水排放口流量计及 pH、COD、总氮、氨氮、总磷在线监测仪等在线监测设备，雨水排口安装 COD、水量、pH 等因子在线监测系统和由监管部门控制的自动排放阀，并与生态环境部门联网，对废水水量、水质进行实时在线监控；拟建项目设置 5 根排气筒			实现有效监管	100			

项目名称	源展材料科技（泰州）有限公司半导体前驱体材料生产项目（一期）							
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资（万元）	完成时间	责任主体	资金来源
量计、在线检测仪表等）	（DA001~DA005），按照相关要求设置在线监测。并具备采样监测计划。醒目处树立环保图形标志牌。							
总量控制	本项目为废气、废水污染物总量在区域内平衡。				/			
区域解决问题	/				/			
卫生防护距离设置	建设项目以企业厂界外 100m 范围设置卫生防护距离				/			
合计	/				2174.826			

根据《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办〔2020〕16 号）相关要求，建议建设单位开展污染防治设施安全性论证并报应急管理部门。同时，根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）、《关于进一步加强环保设备设施安全生产工作的通知》（安委办明电〔2022〕17 号，企业要对脱硝、挥发性有机物回收、污水处理、颗粒物治理、RTO 焚烧炉等环保设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目拟建地区的环境。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三个要素，最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既相互促进又相互制约，必须通过全面规划、综合平衡，正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对建设项目的经济、社会和环境效益分析，为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据

7.1 经济效益分析

建设项目为自主研发的生产工艺，生产技术、设备先进，生产出高质量产品，满足市场需求，并且可以带动当地相关产业的发展，具有很好的经济效益。

（1）工程投资和环保投资

本项目总投资为 201024.9 万元，其中环保投资约为 2174.826 万元，占总投资 1.08%。

（2）环保设施运行费用

根据建设项目环保设施运行特点，估算建设项目环保设施运行费用。废气处理装置运行费约 426.62 万元,废水接管处置费用及运行费用约 33.82 万元，危废处置费用及危废库建设约 1664.57 万元。

（3）环保辅助费用

环保辅助费用主要包括相关管理部门的办公费、监测费、科研技术咨询、学习交流及环境机构所需投入的资金和人员工资等，根据建设项目的实际情况，环保辅助运行费用为 200 万元。

7.2 社会效益分析

建设项目的建设符合国家产业政策，建设过程中贯彻了清洁生产，完善厂区功能分布。同时通过建设“三废”处理设施，提高企业整体形象。建设项目建成后可提高企业的综合竞争能力，为企业进一步发展创造良好的条件，具有良好的社会效益。建设项目的建设主要会带来以下社会效益:

（1）产品市场前景广阔，促进地方产业发展;

（2）提高当地税收，促进地方经济发展;

（3）增加当地就业机会和提高当地居民生活水平;

（4）改善当地的基础设施条件。

7.3 环境效益分析

7.3.1 环保治理投资费用分析

建设项目日常生产的同时会产生废气、废水、噪声和固体废弃物，为避免和减轻二次污染,将生产纳入可持续发展轨道,公司拟投资约 2174.826 万元配套建设相关污染防治设施，环保投资约占总投资额的 1.08%，该投资主要用途有以下几个方面:

（1）废气:

项目 2#生产车间工艺反应釜废气采用管道收集后与危废库 3 中废双环戊二烯、废原料桶、质检室废液库废气经整体换风收集后经“RTO+SCR”处理后经 DA001 排气筒（29m）排放。2#生产车间洗釜、清洗间、清残液间、液体、固体打料间等废气及罐区废气经“碱洗+除雾+二级活性炭”处理后经 DA002 排气筒（29m）排放。质检楼一、二层废气经“碱洗+除雾+二级活性炭”处理后经 DA003 排气筒（29m）排放。污水处理站废气及甲类库废硝酸废磷酸库(危废库 3 甲类库)经整体换风收集后经“碱洗+除雾+二级活性炭”处理后经 DA004 排气筒（15m）排放。危废库 1、2 废气经“二级活性炭”处理后经 DA005 排气筒（15m）排放。

（2）废水:

项目依据“分类收集、分质处理”原则，反应釜及钢瓶清洗废水、车间

地面清洗废水、质检废水、废气喷淋废水、初期雨水、生活污水经“废水调节池+中和沉淀池+气浮装置+综合废水调配池+水解池+缺氧池+好氧池+二沉池+排放水池”处理达接管标准后与纯水制备浓水及循环冷却水一并接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂，通过专用明管输送至园区污水处理厂集中处理，尾水最终排放至长江。

（3）噪声：建设项目在选用设备时尽量选用低噪声的先进设备，生产厂房全密闭，关键部位加胶垫以减少振动并设吸收板或隔音板，因此明显减少噪声对厂界的影响、改善工作环境；噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达标，减小对周边声环境的影响。

（4）固体废物：建设项目产生的固体废弃物均得到有效处置，对周围环境影响小。

建设项目设计中严格执行各项环保标准，针对生产中排放的“三废”采取了有效的处理措施，实现达标排放，废气处理、噪声治理、固废处置处理措施可行，环保工程投入的环境效益显著，体现了国家环保政策，贯彻了“总量控制”、“达标排放”的污染控制原则，达到保护环境的目的。

7.3.2 环保费用指标分析

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用，包括污染治理的投资费用，污染控制运行费用和其他辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C=\frac{C_1\times\beta}{\eta}+C_2+C_3$$

式中：

C 为环保费用指标；

C1 为环保投资费用，按 2174.826 万元计算；

C2 为年运行费用，本工程为 460.44 万元；

C3 为环保辅助费用，本工程为 200 万元；

η 为设备折旧年限，以有效生产年限 30 年计；

β 为固定资产形成率，建设项目以投资经费的 70%计。

计算得出项目年环保费用指标约为 711.18 万元，在企业的承受范围之内。

7.3.3 环境效益小结

结合建设项目的社会经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益和社会效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，建设项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

8 环境管理与环境监测

8.1 环境管理要求

8.1.1 环境管理目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的企业环境管理计划，其中应包括项目正常工况以及非正常工况下的环境保护制度，保证企业环保工作全面持久开展。

8.1.2 环境管理机构

企业拟建立了较为完善的安全环保管理体系，厂内配备了专职的安全环保管理人员，负责全厂的环境保护管理工作。

8.1.3 环境管理内容

建设项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，环境管理方案主要包括下列内容:

（1）组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，增强公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

（2）制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划;定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

（3）掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。

（4）负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。

（5）协同有关环境保护主管部门组织落实“三同时”，参与有关方案的

审定及竣工验收。

（6）组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向环保部门通报。

（7）调查处理公司内污染事故和污染纠纷；组织“三废”处理利用技术的实验和研究；建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。

（8）建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

8.1.4 施工期环境管理

（1）工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

（2）建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

（3）加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

（4）定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

8.1.5 运营期环境管理

8.1.5.1 环境管理制度的建立

（1）报告制度

项目建成后应严格执行月报制度。即每月向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地环保部门申报，经审批同意后方可实施。

（3）污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台账。

建设单位应针对正常工况和非正常工况分别制定相应的管理制度，项目非正常工况主要为设备开、停机以及设备故障等，发生废气非正常排放的情况为RTO装置、喷淋装置、性炭吸附等废气处理装置发生故障等状况。

建设单位应根据厂内可能发生的非正常工况制定管理制度，可将非正常工况分为计划性和非计划性两种情况。

计划性的非正常工况如计划性停送电等。建设单位应制定相应的应对措施，例如在计划性停电时，生产车间应全部停工，不得在污染防治措施不能正常运行的状态下继续生产。

非计划性非正常工况主要为设备突发故障、突发性停电等状况，建设单位应立即启动相关应急预案，由分管环保的领导及环保专员向参与作业的人员告知安全注意事项、技术操作要领，由现场环保负责人组织实施，并根据相关要求组织相关管理人员、单位负责人现场指挥。

（4）奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

（5）排污许可制度

根据《排污许可管理条例》（国令第736号，2021年3月1日起施行），国家对在生产经营过程中排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定，项目建成后需按照环水体〔2016〕186号文要求持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度。

企业应对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》的规定，在实际发生排污行为之前申领排污许可证。

（6）信息公开制度

项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确地按

照《企业事业单位环境信息公开办法》（原环保部第31号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。

8.1.5.2 环境管理要求

运行期环境管理要求如下:

①加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理; 加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

②加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

③加强项目的环境管理和环境监测。设立专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划; 各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

④加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地生态环境部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

⑤根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》，在项目正式投入生产或者运营后三至五年内应开展建设项目环境影响后评价。

8.2 排污口规范化整治

根据国家环境保护总局《关于开展排放口规范化整治工作的通知》及《江苏省污染源排放口规范化整治管理办法》，企业必须按照规范化的要求进行设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）: 在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。全厂设置的排污口具体如表8.2-1。

表 8.2-1　全厂排污口设置情况

类别	废气	废水		危废暂存场所
		污水	雨水	
数量	5	1 个	1 个	3 个

根据建设项目特点，建设方应做到以下几个方面:

（7）废气排放口

建设项目共设置 5 根排气筒，所有排气筒均应设置环保图形标志牌，在排气筒进出口均设置便于采样检测的平台、采样孔，其总数目和位置须符合《固定污染物源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）的要求。

（8）废水排放口

根据《排污口设置及规范化整治管理办法》第十二条规定，企业必须做好地下管网的铺设工作，实现雨污分流。建设项目建成后，设置 1 个污水排放口和 1 个雨水接管口，在总接管口设置标志牌及装备污水流量计，污水、雨水接管口应符合“一明显，二合理，三便于”的要求，设置能满足采样条件的明渠，明渠规格符合《城市排水流量堰槽测量标准》（CJ3008.1-5-93）设计规定，以便于采取水样和监测计量。

（9）危废暂存库

建设项目危废暂存库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的相关环保要求设置，入场堆放的危险废物应进行必要的预处理和包装。固体废弃物堆放场应在醒目处设置标志牌，并进行防渗漏、防扬散、防流失处理。

8.3 污染物排放总量控制

8.3.1 总量控制因子的确定

结合项目排污特征，确定总量控制和总量考核因子为:

（1）大气

总量控制因子：SO_2、氮氧化物、颗粒物、VOC_S;

总量考核因子：二甲胺、锡及其化合物、铪及其化合物、锆及其化合物、其他酸雾、氨、硫化氢、臭气浓度。

（2）水

总量控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷；

总量考核因子：TOC、SS、石油类、含盐量、pH、动植物油。

8.3.2 主要污染物排放量核定

项目建成后全厂污染物产生及排放情况见表 8.3-1。

表 8.3-1　污染物排放情况一览表　单位：t/a

种类		污染物名称	产生量	削减量	（接管）排放量	进入环境总量
废气	有组织	二甲胺	59.554	58.958		0.596
		颗粒物	0.4177	0.328	/	0.0897
		二氧化硫	0.0077	0	/	0.0077
		氮氧化物	61.804	46.765	/	9.311
		锡及其化合物	0.048	0.04752	/	0.00048
		铪及其化合物	0.225	0.1825	/	0.0425
		锆及其化合物	0.21	0.1703	/	0.0397
		其他酸雾	0.0668	0.0534		0.0134
		氨	0.859	0.735	/	0.362
		硫化氢	0.00889	0.00711	/	0.00178
		臭气浓度	4000（无量纲）	/	/	1500（无量纲）
		VOCs（以非甲烷总烃计）	307.638	303.967		3.671
	无组织	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.726	/	/	0.726
		硝酸雾（以 NOx 计）	0.0902	/	/	0.0902
		其他酸雾	0.0074	/	/	0.0074
		颗粒物	0.0456	/	/	0.0456
		铪及其化合物	0.0236	/	/	0.0236
		锆及其化合物	0.022	/	/	0.022
		氨	0.0689	/	/	0.0689
		硫化氢	0.000988	/	/	0.000988
		臭气浓度	20（无量纲）	/	/	20（无量纲）
废水	全厂废水	废水量	52854.434	0	52854.434	52854.434
		pH	/	/	/	/
		COD	27.959	13.536	14.423	1.586

		TOC	4.571	0	4.571	/
		NH_3-N	0.84	0.18	0.660	0.0793
		总磷	0.0745	0	0.0745	0.0159
		TN	1.285	0.245	1.040	0.793
		SS	9.339	5.924	3.415	0.529
		石油类	0.756	0.213	0.543	0.0529
		盐分	25.231	0	25.231	/
		动植物油	0.301	0	0.301	0.0529
固废		危险废物	2949.744	2949.744	0	0
		一般固废	6.0	6.0	0	0
		生活垃圾	150.48	150.48	0	0

注：[1]废水排放量为排入污水处理厂的接管排放量；
[2]废水最终排放量为经园区集中污水处理厂处理后最终排入外环境的量；

8.3.3 总量控制

（1）废水

本次项目生活污水外排量 52854.434t/a，COD14.423/1.586t/a、氨氮 0.660/0.0793t/a、总氮 1.040/0.793t/a、总磷 0.0745/0.0159t/a。废水总量在泰兴市范围内平衡。

（2）废气

本项目有组织废气中 $SO_2$0.0077 t/a、颗粒物 0.0897t/a、氮氧化物 9.311t/a、VOCs 3.671t/a 在泰兴市域范围内进行平衡，其他污染物的总量指标仅作为考核量，在达标排放的基础上，按照实际排放总量进行控制。

（3）固体废物

固体废物均得到安全有效处置。

8.4 环境监测计划

8.4.1 施工期环境监测计划

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②建设单位应设置安排公司安全环保管理人员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

8.4.2 运营期环境监测计划

运行期建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，及时了解工程对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利影响，减轻环境污染。

8.4.2.1 污染源监测

（1）自行监测计划

根据《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 电子工业》（HJ 1031-2019）排污单位应按照规定对污染物排放情况进行监测。因此，除了环保主管部门的监督监测外，公司还应开展常规监测，以掌握污染物达标排放情况。运营期的污染源监测内容应符合实际生产现状，公司在制作监测计划应充分考虑各类污染物排放情况，将监测结果作为上报依据报当地环境保护主管部门。

企业应成立相应部门，定期完成自行监测任务，若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测。

（1）大气

根据《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 电子工业》（HJ 1031-2019）及《江苏省污染源自动监控管理办法（2022 年修订）》（苏环发〔2022〕5 号）对建设项目各废气污染源进行日常例行监测，有关废气污染源监测点、监测项目及监测频次见表 8.4-1。

表 8.4-1 废气污染源监测

监测点位		监测指标	监测频次	执行标准
有组织	DA001	氨	次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		二氧化硫		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		氮氧化物		
		颗粒物		
		锡及其化合物		

监测点位		监测指标	监测频次	执行标准
		锆及其化合物		上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2023）
		二甲胺		
		VOCs（以非甲烷总烃计）	在线监测	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
	DA002	VOCs（以非甲烷总烃计）	在线监测	
		酸雾（以 NOx 计）	次/半年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		颗粒物	次/半年	
		锆及其化合物	次/半年	上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2023）
	DA003	VOCs（以非甲烷总烃计）	在线监测	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		硝酸雾（以 NOx 计）	次/半年	
	DA004	VOCs（以非甲烷总烃计）	次/半年	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		硫化氢		
		硝酸雾(以 NOx 计)		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		臭气浓度		《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）
	DA005	氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		硫化氢		
		VOCs（以非甲烷总烃计）		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）
		臭气浓度		《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）

注：项目 DA003（质检楼） VOCs（以非甲烷总烃计）浓度较低，根据《江苏省污染源自动监控管理办法（2022 年修订）》（苏环发〔2022〕5 号）文件要求“监测因子排放浓度长期低于可用仪器检出限的，排污单位可以暂不安装自动监测监控设备及其配套设施”。

（2）废水

根据《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 电子工业》（HJ 1031-2019）及《江苏省污染源自动监控管理办法（2022 年修订）》（苏环发〔2022〕5 号）以及排污口规范化设置要求，对建设项目污水排放口的主要水污染物和雨水排放口水污染物进行监测，在接管口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。有关废水监测项目及监测频次见表 8.4-2。

循环冷却水系统要求：对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019） 8.4 条、8.5 条规定进行泄漏源修复与记录。

表 8.4-2　废水污染源监测

位置	监测指标	监测频次
企业污水装置出口（混入纯水制备浓水及循环冷却水之前）	COD、流量、氨氮	自动监测
	总磷、总氮、SS、pH、石油类	一年一次
废水总排放口（混入纯水制备浓水及循环冷却水之后）	COD、流量、氨氮	自动监测
	总磷、总氮、SS、pH、石油类	一年一次
雨水排放口*	COD、氨氮、总磷	日*

注*：排放期间按日监测。

（3）噪声

根据《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 电子工业》（HJ 1031-2019）及《江苏省污染源自动监控管理办法（2022 年修订）》（苏环发〔2022〕5 号）定期监测厂界环境噪声，监测频率为每季度一次昼夜监测，并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

8.4.2.2 环境质量监测

结合建设项目环境影响特征、影响范围、影响程度、环境保护目标分布情况，以及各环境要素环境影响评价技术导则中关于环境跟踪监测的规定，确定环境质量监测计划。

（1）大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）、《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 电子工业》（HJ 1031-2019）大气环境质量监测：在厂界外设两个点，分别为厂界上风向和下风向，每年测 1 次，原则上应监测 7 天，详见表 8.4-3。

（2）土壤

土壤环境质量监测：根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，在厂区采样，每 3 年测 1 次，监测项目为 pH、石油烃等。

（3）地下水

地下水环境质量监测：在拟建项目场地、地下水上、下游各布置 1 口地下水监控井。监测频次为每年监测 1 次；监测层位：潜水含水层；采样深度：水位以下 1.0 米之内；监测因子为水位、pH 值、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类等。

表 8.4-3　建设项目环境质量监测计划表

类别	监测点	监测项目	监测频率	执行环境质量标准
大气	厂界上风向、下风向	非甲烷总烃、氮氧化物、氨、硫化氢	每年 1 次	参照《大气污染物综合排放标准详解》《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
地下水	拟建项目场地、地下水上、下游各布置 1 个	pH 值、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、石油类	1 年 1 次	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
土壤	储罐区附近、生产车间附近、危废库之间	pH、石油烃	3 年 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）

8.4.2.3 应急监测计划

项目发生风险事故后，应委托当地环境监测部门或具有环境监测资质的监测单位进行风险应急监测，在应急监测过程中，必须根据风险事故的类型、风险物质的性质、可能造成的事故风险及污染的物质（包括次生/伴生风险产生的污染物）等因素确定风险应急监测方案和监测周期。

本次环评中提出项目发生风险事故后可能需要应急监测的因子，但在实际操作过程中应根据事故类型等因素确定最终的应急监测因子，具体的应急监测方案如下：

（1）大气环境应急监测

①监测因子：根据事故类型和排放物质确定，监测项目的大气事故因子主要为：非甲烷总烃、氮氧化物、CO、颗粒物等。

②监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。事故初期，采样 1 次/30min；随事故控制减弱，适当减少监测频次，按 1h、2h 等时间间隔采样。

③监测布点：按事故发生时的主导风向的下风向，考虑区域功能设置

2 个监测点，厂界设监控点。

（2）水环境应急监测

①监测因子：pH、COD、氨氮、SS、TP、TN、石油类、含盐量。

②监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

③监测布点：企业厂区雨水、污水排口各设 1 个监测点。

（4）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向园区管委会、泰兴生态环境局指挥部等提供分析报告，由泰兴市环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。

值得注意的是，事故后期需开展环境风险损害评估工作，对受污染的土壤、水体等进行环境影响评估。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测机构进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.4.2.4 验收监测计划

企业应根据项目建设情况及时开展项目竣工环境保护验收工作，企业建设过程及建设完成后应对照《关于发布建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类的公告》（公告 2018 年 第 9 号）及《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知文件要求》（苏环办〔2021〕122 号）、《关于印发〈污染影响类建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）等文件要求及时开展项目竣工环境保护验收工作，制定验收方案。

表 8.4-4　建设项目验收监测计划表

类别	监测点	监测项目	监测频率	执行污染物排放标准
大气	DA001~DA005	二甲胺、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、锡及其化合物、铪及其化合物、锆及其化合物、硝酸雾（以 NOx 计）、	监测不少于 2 天，每天不少于 3 次	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标

类别	监测点	监测项目	监测频率	执行污染物排放标准
		氨、硫化氢、臭气浓度、VOCs（以非甲烷总烃计）		准》（GB14554-93）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）、上海市《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2023）
	无组织	VOCs（以非甲烷总烃计）、硝酸雾（以NOx计）、颗粒物、铪及其化合物、锆及其化合物、氨、硫化氢、臭气浓度		
地表水	污水排口、雨水排口	pH、COD、TOC、NH_3-N、总磷、TN、SS、石油类盐分、动植物油	监测不少于2天，不少于4次	泰兴经济开发区工业污水处理厂接管标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准
噪声	厂界	等效连续A声级	不少于连续2昼夜	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准

8.5 污染物排放清单

建设项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表8.5-1，污染物排放清单见表8.5-2~8.5-3。

表8.5-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料	废气污染物排放总量t/a	废水污染物排放总量t/a	固体废物排放总量t/a	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
主体工程	具体见主要原辅材料3.3.1章节	本项目有组织废气排放量为二甲胺0.596t/a、颗粒物0.0897t/a、二氧化硫0.0077t/a、氮氧化物9.311t/a、锡及其化合物0.00048t/a、铪及其化合物0.0425t/a、锆及其化合物0.0397t/a、其他酸雾0.0134t/a、氨0.362t/a、硫化氢0.00178t/a、VOCs3.671t/a；无组织废气排放量为VOCs（以非甲烷总烃计）0.726t/a、硝酸雾（以NOx计）0.0902t/a、其他酸雾0.0074t/a、颗粒物0.0456t/a、铪及其化合物0.0236t/a、锆及	本项目废水52854.434t/a，COD14.423 t/a、TOC4.571 t/a、氨氮0.660t/a、总磷0.074t/a、TN1.040t/a、SS3.415t/a、石油类0.543t/a、盐分25.231t/a、动植物油0.301t/a，接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂	项目建成后危险废物最大年产量为2949.744t/a；各类固废均得到有效处置和利用，固体废物排放量为0。	具体见风险章节	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息

工程组成	原辅料	废气污染物排放总量 t/a	废水污染物排放总量 t/a	固体废物排放总量 t/a	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
		其化合物 0.022t/a、氨 0.0689t/a、硫化氢 0.000988t/a。				

表 8.5-2　建设项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m^3）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	DA001	二甲胺	6.751	0.08101	0.596
2		氨	2.504	0.0301	0.238
3		二氧化硫	0.081	0.000972	0.0077
4		氮氧化物	96.263	1.155	9.149
5		颗粒物	0.081	0.000972	0.0077
6		锡及其化合物	0.01	0.00012	0.00048
7		铪及其化合物	2.78E-03	3.34E-05	1.30E-04
8		锆及其化合物	2.68E-03	3.22E-05	1.20E-04
9		VOCs（以非甲烷总烃计）	41.468	0.498	3.011
10	DA002	VOCs（以非甲烷总烃计）	1.817	0.0345	0.273
11		酸雾（以 NOx 计）	0.611	1.16E-02	0.092
12		磷酸雾	2.66E-03	5.05E-05	0.0004
13		颗粒物	0.545	1.04E-02	0.082
14		铪及其化合物	0.282	5.35E-03	0.0424
15		锆及其化合物	0.263	0.005	0.0396
16	DA003	VOCs（以非甲烷总烃计）	0.0810	0.00332	0.0263
		硝酸雾（以 NOx 计）	0.0277	0.00114	0.009
17		其他酸雾	0.0388	0.00159	0.013
18	DA004	VOCs（以非甲烷总烃计）	5.856	0.0293	0.232
19		氨	0.434	2.39E-03	0.0189
20		硫化氢	0.017	9.24E-05	0.000732
21		硝酸雾(以 NOx 计)	1.41	7.75E-03	0.0614
22		磷酸雾	0.008	4.55E-05	0.00036
23		臭气浓度	1500（无量纲）		
24	DA005	氨	2.014	0.0133	0.105
25		硫化氢	0.02	1.32E-04	0.00105
26		VOCs（以非甲烷总烃计）	2.46	1.62E-02	0.129
27		臭气浓度	1500（无量纲）		
一般排放口合计		二甲胺			0.596
		颗粒物			0.0897

	二氧化硫	0.0077
	氮氧化物	9.311
	锡及其化合物	0.00048
	铪及其化合物	0.0425
	锆及其化合物	0.0397
	其他酸雾	0.0137
	氨	0.362
	硫化氢	0.00178
	臭气浓度	1500（无量纲）
	VOCs（以非甲烷总烃计）	3.671
有组织排放总计		
有组织排放总计	二甲胺	0.596
	颗粒物	0.0897
	二氧化硫	0.0077
	氮氧化物	9.311
	锡及其化合物	0.00048
	铪及其化合物	0.0425
	锆及其化合物	0.0397
	其他酸雾	0.0137
	氨	0.362
	硫化氢	0.00178
	臭气浓度	1500（无量纲）
	VOCs（以非甲烷总烃计）	3.671

表 8.5-3　建设项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准			年排放量/（t/a）
					标准名称		浓度限值/（mg/m^3）	
22	2#生产车间	灌装区、清洗、打料区	VOCs（以非甲烷总烃计）	车间通风	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准	厂界	4	0.304
						厂房外	6（监控点处 1h 平均浓度值）	
							20（监控点处任意一次浓度值）	
23			硝酸雾（以 NOx 计）		/		/	0.0511
24			磷酸		/		/	0.0002
25			颗粒物		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准	厂界	0.5	0.0456
26			铪及其化合物		/		/	0.0236
27			锆及其化合物		/		/	0.022

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准			年排放量/（t/a）
					标准名称		浓度限值/（mg/m³）	
28	罐区	储罐	VOCs（以非甲烷总烃计	通风	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准	厂界	4	0.179
29	质检楼一、二层	检测	VOCs（以非甲烷总烃计）	机械通风		厂房外	6（监控点处1h平均浓度值）	0.029
							20（监控点处任意一次浓度值）	
30			酸雾（以NOx计）		/		/	0.005
31			其他酸雾		/		/	0.007
32	污水处理站	污水处理	VOCs（以非甲烷总烃计）		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准	厂界	4	0.0784
						厂房外	6（监控点处1h平均浓度值）	
							20（监控点处任意一次浓度值）	
33			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		1.5	0.0105
34			硫化氢				0.06	0.000407
35			臭气浓度				20（无量纲）	20（无量纲）
36	危废库3废气	危废库	VOCs（以非甲烷总烃计）		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准	厂界	4	0.0066
						厂房外	6（监控点处1h平均浓度值）	
							20（监控点处任意一次浓度值）	
37			硝酸雾（以NOx计）		/		/	0.0341
38			磷酸雾		/		/	0.0002
39	危废库1、2	危废贮存	氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）		1.5	0.0584
40			硫化氢				0.06	0.000581
41			臭气浓度				20（无量纲）	20（无量纲）
42			VOCs（以非甲烷总烃计）		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准	厂界	4	0.129
						厂房外	6（监控点处1h平均浓度值）	
							20（监控点处任意一次浓度值）	
全厂无组织排放总计								
全厂无组织排放总计（t/a）					VOCs（以非甲烷总烃计）			0.726

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值/（mg/m³）	
					硝酸雾（以 NOx 计）		0.0902
					其他酸雾		0.0074
					颗粒物		0.0456
					铪及其化合物		0.0236
					锆及其化合物		0.022
					氨		0.0689
					硫化氢		0.000988
					臭气浓度		20（无量纲）

表 8.5-4　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	污染治理措施名称	污染治理设施工艺			
纯水制备浓水、循环冷却水	COD、SS、盐分	泰兴经济开发区工业污水处理厂	间断	/	/	/	DW001	是	企业总排口
反应釜及钢瓶清洗废水、车间地面清洗废水、质检楼废水、废气喷淋废水、空压机含油废水、初期雨水、生活污水	pH、COD、TOC、NH_3-N、总磷、TN、SS、石油类、盐分、动植物油			/	厂区污水处理站	高浓废水调节池+中和沉淀池+气浮装置+综合废水调配池+水解池+缺氧池+好氧池+二沉池+排放水池			

表 8.5-5　废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	119.971757599	32.118546456	52854.434	接管泰兴经济开发区工业污水处理厂	间断排放	/	泰兴经济开发区工业污水处理厂	pH	6~9
									COD	500
									TOC	/
									SS	100
									氨氮	30
									总磷	3
									总氮	50
									石油类	20
									盐分	10000
									动植物油	10

表 8.5-6　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）	本项目日排放量/（kg/d）	全厂日排放量/（kg/d）	本项目排放量/（t/a）	全厂年排放量/（t/a）
1	DW001	水量	/	16016.952	16016.952	52854.434	52854.434
2		pH	6~9	/	/	/	/
3		COD	272.880	43.706	43.706	14.423	14.423
4		TOC	86.483	13.852	13.852	4.571	4.571
5		NH_3-N	12.487	2.000	2.000	0.660	0.660
6		总磷	1.410	0.226	0.226	0.0745	0.0745
7		TN	19.677	3.152	3.152	1.040	1.040
8		SS	64.603	10.348	10.348	3.415	3.415
9		石油类	10.273	1.645	1.645	0.543	0.543
10		盐分	477.375	76.458	76.458	25.231	25.231
11		动植物油	5.695	0.912	0.912	0.301	0.301
全厂排放口合计		废水量				52854.434	52854.434
		pH				/	/
		COD				14.423	14.423
		TOC				4.571	4.571
		NH_3-N				0.660	0.660
		总磷				0.0745	0.0745
		TN				1.040	1.040
		SS				3.415	3.415
		石油类				0.543	0.543
		盐分				25.231	25.231
		动植物油				0.301	0.301

表 8.5-7　其他排放信息表

类别	污染源	污染物	环境保护措施及运行参数	执行环境标准	排放情况
噪声	生产设备和公辅设施	噪声	隔音、减振、消声、距离衰减以及绿化吸声	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准	各厂界符合相应要求
固体废物	危险固废	锡、铪、锆生产线上产生过滤废渣淬灭液、精馏釜残及冷凝液淬灭液及废冷凝液、废硝酸、废磷酸、废活性炭、污泥、废机油及废润滑油、废原料桶、质检楼废液、废催化剂、喷淋塔废填料	危废委托有资质单位处置	危险废物临时堆场满足《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）	不排放

9 环境影响评价结论

9.1 项目由来及概况

源展材料科技（泰州）有限公司成立于2023年，由苏州源展材料科技有限公司全资控股设立。致力于解决集成电路先进制造中所需的关键ALD前驱体材料的研发和产业化问题，以实现产业链上游“卡脖子”材料的本土化替代。主要产品是集成电路用ALD前驱体材料，核心产品有TEMAZ、TDMAH、TDMAT、CCTBA、3DMAS、Ru(EtCp)；针对客户工艺需求，提供前驱体筛选、特定沉积工艺开发、薄膜定制沉积等服务。

2025年，根据市场需求，企业拟投资201024.9万元，其中一期投资50620万元，二期投资150404.9万元，项目总用地面积100亩，总建筑面积约6.9万平方米。项目分两期建设，**一期用地约56.6亩，新建车间、综合楼、甲类库等建筑，购置合成、精馏等设备179套，建成后形成年产锡系列产品9.6吨，铪系列产品24吨，锆系列产品24吨的产能。**二期用地约43.4亩，新建车间、甲类库等建筑，购置合成、精馏等设备710套，建成后形成年产钴系列产品2.4吨，钛系列产品9.6吨，硅系列产品19.2吨，镧系列产品2.4吨，钽系列产品2.4吨的产能。项目总计购置生产设备及环保设备设施等889台（套），项目建成后可形成半导体前驱体材料93.6吨的生产能力。该项目已取得泰州市数据局出具的江苏省投资项目备案证（泰数备〔2025〕14号，项目代码2409-321200-89-01-731488）。**本次环境影响评价内容为一期，二期项目需另行评价。**

9.2 环境质量现状

本项目周围环境质量现状情况如下：

建设项目所在地为空气质量不达标区，本次补充监测结果表明，大气监测点位各监测因子的现状值均低于标准浓度限值。根据预测，

本项目建成后排放的废气污染物环境影响可接受，因此区域环境质量不会对项目的建设形成制约。

地表水 W1~W3 在泰兴经济开发区工业污水处理厂排口上设置的各监测断面各因子均能满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)中类水质标准的要求。

根据噪声现状监测及评价结果，监测期间厂界各监测点声环境均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。

对照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），评价区域内地下水挥发酚、氰化物、氯化物、硫酸盐、亚硝酸盐氮、F^-、总大肠菌群、菌落总数、六价铬、石油类、镉、铅、锰、铁、汞、二氯甲烷、甲苯含量达到I类标准要求；高锰酸盐指数含量达到II类标准要求；硝酸盐氮、溶解性固体总量、总硬度、砷含量达到III类标准要求；氨氮含量达到IV类标准要求。

本项目所在区域内土壤监测项目 T1、T2、T3、T4、T5、T6、T7、T8、T10、T11 土壤监测点位各指标均足《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。T9 满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值标准。

9.3 污染物排放情况

（1）废气排放情况

建设项目有组织废气主要包括工艺废气、生产车间其余废气及罐区废气、质检楼废气、污水处理站废气、危废库 3 废气、危废库 1 和危废库 2 废气。

（2）废水排放情况

建设项目废水主要为反应釜及钢瓶清洗废水、纯水制备浓水、车间地面清洗水、质检楼废水、废气喷淋水、蒸汽冷凝水、初期雨水、循环冷却水、生活污水等。

（3）固废排放情况

本项目产生固废主要为锡、铪、锆生产线上产生过滤废渣淬灭液、精馏釜残及冷凝液淬灭液及废冷凝液（S1-1 冷凝液、S1-2 滤渣淬灭液、S1-3 冷凝液、S1-4 冷凝液、S*1-8 精馏釜残及冷凝液淬灭液、S2-1 废试剂、S2-2 废冷凝液、S2-3 滤渣淬灭液、S2-4 冷凝液、S2-5 冷凝液、S*2-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液、S3-1 废试剂、S3-2 冷凝液、S3-3 滤渣淬灭液、S3-4 冷凝液、S3-5 冷凝液、S*3-12 精馏釜残及冷凝液淬灭液）、废硝酸、废磷酸、废活性炭、污泥、废机油、废白油及废润滑油、废原料桶、质检楼废液、废催化剂、喷淋塔废填料均作为危险废物委托有资质单位处置；一般固废外售处置，生活垃圾由环卫部门定期清运。

（4）噪声排放情况

建设项目主要噪声来自各类泵、风机等。

（5）总量平衡

废气中新增的 SO_2、NO_X、颗粒物、VOCs 指标在泰兴市域范围内进行平衡，其他污染物的总量指标仅作为考核量，在达标排放的基础上，按照实际排放总量进行控制。

根据苏环办字〔2017〕54 号文，建设项目新增生活水主要污染物排放总量指标不再需要审核区域平衡方案。故项目仅申请生产废水主要污染物排放总量指标，在泰兴市域范围内平衡，其他污染物的总量指标仅作为考核量。

所有固废均得到有效处置和利用，不外排。

9.4 主要环境影响

9.5 环境保护措施

（1）大气污染防治措施

项目2#生产车间工艺反应釜废气采用管道收集后与危废库3中废双环戊二烯、废原料桶、质检室废液库废气经整体换风收集后经“RTO+SCR”处理后经DA001排气筒（29m）排放。2#生产车间洗釜、清洗间、清残液间、液体、固体打料间等废气经“碱洗+除雾+二级活性炭”处理后经DA002排气筒（29m）排放。质检楼一、二层废气经“碱洗+除雾+二级活性炭”处理后经DA003排气筒（29m）排放。污水处理站废气、甲类库废硝酸废磷酸库（危废库3甲类库）及罐区废气经整体换风收集后经“碱洗+除雾+二级活性炭”处理后经DA004排气筒（15m）排放。危废库1、2废气经“二级活性炭”处理后经DA005排气筒（15m）排放。

（2）废水污染防治措施

项目依据“分类收集、分质处理”原则，本项目较高浓度清洗废水、5%碱洗废水、车间地面清洗水、质检楼废水、废气喷淋水、初期雨水采用“中和沉淀池+气浮装置”预处理后与生活污水及低浓度清洗废水一并进入“综合废水调配池+水解池+缺氧池+好氧池+二沉池”处理后与蒸汽冷凝水、循环冷却水及纯水制备浓水一并接管至泰兴经济开发区工业污水处理厂。

（3）噪声污染防治措施

运营期声环境保护措施主要为选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、消声、减振措施，并加强设备维保，可实现厂界达标。

（4）固废污染防治措施

建设项目固体废物有危险废物和生活垃圾，建设有危废库3座。根据固体废物的性质，分类收集、安全贮存、合规处置，危险废物委托有资质单位处置，一般固废外售综合利用，生活垃圾环卫清运，所有固废均不外排。

（5）地下水及土壤污染防治措施

建设项目参照相关文件规范划定重点防治区、一般防渗区及非污

染防治区，采取分区防渗、重点管理、跟踪监测防控等措施后，对地下水及土壤影响较小。

（6）环境风险防范措施

建设项目通过制定各种相应环境风险防范措施和应急预案，设置事故池、配备事故应急设施设备及物资等，成立应急指挥部，加强员工应急培训，确保应急信息传递和反馈系统畅通，明确各种应急救援行动方案，可将项目发生的环境风险控制在较低的水平。

（7）生态环境保护措施

优化项目平面布局，尽量减少占地面积。加强施工期环境管理，合理安排施工进度；采用绿色施工工艺，减少地表开挖；加强表土堆存防护及管理，确保有效回用。加强环境保护设施的管理，使设备经常处于良好的运行状态，以达到控制污染和减小生态环境影响的作用。做好厂区绿化，确保绿化率符合相关指标要求。

9.6 公众意见采纳情况

本项目按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号令）进行了公众参与。项目采用网络公示、报纸公示和现场张贴公示等形式开展了公参调查。建设单位于 2025 年 3 月 17 日在苏州源展材料科技有限公司网站上发布了第一次网上公示，公示项目建设和环评信息；建设单位于 2025 年 7 月 29 日在苏州源展材料科技有限公司网站上发布了第二次网上公示，公示建设项目的环境影响评价报告书的征求意见稿，同步在报纸刊登公示信息，进行现场张贴公告。公示期间均未收到反馈意见。

9.7 环境影响经济损益分析

建设项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理措施后，可明显降低对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

9.8 环境管理与监测计划

建设项目在施工期和运行期将对周围环境产生一定的影响，针对施工期和运营期特点提出了具体环境管理要求。给出了本项目污染物排放清单及污染物排放的管理要求；提出了应向社会公开的信息内容。根据相关排污单位自行监测指南，结合项目特点及周围敏感目标分布，制定污染源监测计划和环境质量监测计划。

9.9 总结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家、省和地方产业政策的要求，符合法规和相关规划的要求。项目与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，可确保各类污染物稳定达标排放，满足总量控制的要求。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境影响可接受。企业按《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号令）进行了公众参与，在此期间未收到反馈意见。从环保角度来讲，建设项目在拟建地建设是可行的。