

如鲲（江苏）新材料科技有限公司年产
60600 吨高端精细化学品新建项目

环境影响报告书

（全本公示稿）



建设单位：如鲲（江苏）新材料科技有限公司

评价单位：苏州清泉环保科技有限公司

二〇二六年三月



目 录

1.概述	1
1.1. 项目由来	1
1.2. 项目主要特点	4
1.3. 环境影响评价工作过程	6
1.4. 分析判定相关情况	8
1.5. 关注的主要环境问题及环境影响	46
1.6. 环境影响报告书的主要结论	47
2. 总则	48
2.1. 编制依据	48
2.2. 评价因子与评价标准	58
2.3. 评价工作等级和评价重点	70
2.4. 评价范围及环境敏感区	76
2.5. 相关规划及环境功能区划	78
3. 建设项目概况及工程分析	108
3.1. 项目工程概况	108
3.2. 拟建项目影响因素分析	162
3.3. 污染源强及污染物排放分析	386
3.4. 环境风险因素识别	463
3.5. 清洁生产分析	481
4. 环境现状调查与评价	488
4.1. 自然环境概况	488
4.2. 区域污染源调查分析	496
4.3. 环境质量现状调查与评价	518
5. 环境影响预测与评价	549
5.1. 建设期环境影响分析	549
5.2. 运营期环境影响预测与评价	551
6. 环境保护措施及其可行性论证	658
6.1. 施工期污染防治措施	658
6.2. 运行期污染防治措施	661

7. 环境影响经济损益分析	783
7.1. 项目经济效益分析	783
7.2. 环保经济损益分析	783
7.3. 小结	784
8. 环境管理与监测计划	785
8.1. 污染物总量	785
8.2. 环境管理	798
8.3. 环境监测	807
8.4. 开展泄漏检测与修复（LDAR）工作	811
9. 环境影响评价结论	812
9.1. 项目概况	812
9.2. 环境质量现状	812
9.3. 污染物排放情况	813
9.4. 主要环境影响	813
9.5. 公众意见采纳情况	815
9.6. 环境保护措施	815
9.7. 环境影响经济损益分析	817
9.8. 环境管理与监测计划	817
9.9. 总结论	817
9.10. 建议	817

附 件

附件一：江苏省投资项目备案证

附件二：江苏扬子江国际化学工业园入园项目评估会议纪要

附件三：营业执照

附件四：原环评批复

附件五：危废协议

附件六：污水处理服务合作意向书

附件七：副产品销售协议

附件八：副产品质量检测报告

附件九：长江 1 公里测绘

附件十：土地证

附件十一：规划设计条件

附件十二：涉及使用新污染物的不可替代证明

附件十三：环境质量监测报告

附件十四：《关于张家港保税区产业发展规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（环办环评函〔2025〕262 号）

1.概述

1.1. 项目由来

如鲲（江苏）新材料科技有限公司（以下简称“江苏如鲲”）是上海如鲲新材料股份有限公司（以下简称“上海如鲲”）的子公司。企业总部和研发中心位于上海，是一家专注于高端精细电子化学品的研发、生产与销售的高新技术企业。近年来，上海如鲲凭借着自身丰富的化学合成经验以及领先的技术优势，在锂离子电池电解液新型锂盐相关产品以及新型添加剂等产品领域形成了较为明显的优势，并通过陆续在辽宁、山东、江苏布局构建完整产业链条，同步推进产品开发、工艺革新与工业化生产能力建设，构筑了生产与研发的良性循环。

上海如鲲于 2022 年 4 月在江苏省张家港市保税区成立江苏如鲲，选址于张家港保税区扬子江国际化工园长江北路 18 号，于 2022 年 8 月申请建设如鲲（江苏）新材料科技有限公司年产 94000 吨锂电池电解液添加剂及 61200 吨化学原料(副产品)新建项目（占地约 150 亩），并履行了环评手续、取得了张家港保税区管理委员会的批复（张保审批[2022]138 号）。该项目于 2023 年 10 月开工建设，目前生产设备、公辅设备、环保设施等尚未建设。由于环评阶段处于设计初期，当时部分产品的预定方案已无法满足当前市场形势，公辅工程在设计上也有所调整，故江苏如鲲拟重新立项，在原址拟投资 123633.26 万元建设年产 60600 吨高端精细化学品项目（备案号：张保投资备[2026]44 号），并开展本次环境影响评价工作。

对照《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）及环评批复内容，企业实际已建工程仅为行政区域内的 3 栋建筑和 2 个门卫，未开展主体工程的建设，不构成重大变动。

本次拟建项目包含 2 大类（新型电池添加剂、高端电子化学品）、10 小类（新型锂盐及功能性添加剂、功能性材料、光刻胶单体、光电领域-显示材料、半导体材料、工程树脂单体、光电领域-UV 减粘剂单体、环境友好涂料单体、光电领域-感光材料、有机硅胶水单体）共计 23 个产品，年产能 60600 吨，同时年生产副产品 31%盐酸、苯酚及碳酸二甲酯共计 16998 吨。

在锂离子电池电解液材料领域，本项目产品广泛应用于新能源汽车、电动工具、3C 数码产品等领域，并实现了对动力电池、消费电池以及储能电池等各类锂离子电池的终端覆盖。在高端电子化学品领域，上海如鲲基于自身在技术储备、工艺路线、生产控制等方面积累的丰富经验，通过长期的研发投入，已实现部分产品的量产。

（1）新型电池添加剂

新型电池添加剂是指区别于常规添加剂，以二氟草酸硼酸锂（LiODFB）、四氟硼酸锂（LiBF₄）、二氟双草酸磷酸锂（LiDFOP）、二草酸硼酸锂（LiBOB）、二氟磷酸锂（LiPO₂F₂）等为代表的功能性添加剂产品；这类添加剂伴随锂电池行业发展应运而生，主要应用于动力电池领域，通过少量添加即可有效提升锂电池的能量密度、倍率性能、日历寿命及安全特性等核心性能。

随着锂电池产业和新能源汽车等下游行业规模的不断扩大，锂电池对安全性能量密度、高低温性能、高电压、长循环等性能要求持续提升，对电解液添加剂提出了更多的要求，成膜、导电、阻燃、过充保护、改善低温性能方面的添加剂的需求量将会逐步增加。

新型电池添加剂功能多样，契合电池终端应用中的各项需求，附加值相对较高，短期内工业化量产难度也较大。新型电池添加剂生产厂商需要根据下游锂电池及主机厂商不同的性能要求开展更多研发和试生产工作，在达到关键指标性能需求的同时，还要考虑产品合成工艺的选择与优化，实现缩短反应时间、减少副反应、降低三废生成、提高产品收率、改善储存稳定性目标，降低成本的同时提升产品核心竞争力。因此，新型电池添加剂一直维系着较高的门槛和丰厚的利润空间。

根据 EV TANK 统计，2025 年全球新型添加剂出货量将达 4.9 万吨，占全部添加剂产品的比例约 25%；而到 2030 年，全球新型添加剂出货量有望快速增长至 22.5 万吨，占全部添加剂产品的比例约 46%。2025 年-2030 年，行业复合增速超过 35%。因此，新型添加剂市场具备较大的增长潜力。

（2）高端电子化学品

中国电子化学品行业近年来取得了显著的发展，市场规模稳步扩张，正

处于“需求爆发+国产替代”的双重红利期。根据和仕咨询集团数据，2023 年，中国电子化学品行业市场规模约为 1598 亿元，较上一年增长 10%，展现出强劲的发展动力。从增长趋势来看，过去几年行业始终保持着较高的增长率，主要得益于下游电子产业的快速发展。如半导体产业，随着国内芯片制造企业的扩产以及先进制程技术的推进，对电子化学品的需求大幅增加。中芯国际等企业的产能扩充，使得光刻胶、电子特种气体、湿电子化学品等关键电子化学品的市场需求持续攀升。消费电子领域同样是重要的增长驱动力，智能手机、平板电脑、可穿戴设备等产品的更新换代速度加快，对显示面板、PCB 板等零部件的性能和质量要求提高，间接带动了电子化学品市场规模的增长。

本项目拟生产的 23 个产品涵盖新型锂盐及功能性添加剂、光电领域材料、半导体材料、工程树脂单体、有机硅硅胶单体、环境友好涂料单体及功能性材料等多个类别，在性能与应用领域上具备显著先进性：在电池领域，新型锂盐及添加剂可显著提升锂 / 钠离子电池的高低温性能、循环寿命、能量密度与安全性，适配下一代高倍率、长续航电池需求；在光电与半导体领域，产品可作为光刻胶、高性能树脂及封装材料核心原料，助力实现更低介电常数、更高热稳定性与更精细加工精度，满足先进显示与半导体封装的高端需求；在有机硅与环保领域，单体能提升材料粘结力、耐候性与环保性，适配高性能有机硅材料与无毒环保涂料需求。

从市场前景看，本项目生产的高端电子化学品与电池添加剂均属于新能源、半导体及先进显示等国家战略性新兴产业的关键基础材料，当前下游新能源汽车、储能及先进制程芯片需求持续增长，而核心材料长期依赖进口，本项目产品可有效填补国内高端供给缺口，具备广阔的进口替代空间。

综上所述，一方面，本项目的建设可突破高端电子化学品与电池添加剂的技术壁垒，保障我国新能源、半导体及光电显示产业的供应链安全，助力产业自主可控；另一方面，能推动我国电子化学品领域的技术升级与产品结构优化，为下游新能源汽车、储能系统及先进半导体制造提供高性能、低成本的核心材料支撑，契合国家“双碳”战略与制造业高端化发展方向，具备显著的经济与战略价值。

公司凭借着多年的高端电子化工产品合成技术的经验积累，整合下游优异的海外客户资源，布局半导体精细电子化学品、液晶相关高端有机化学品以及功能性高分子单体等材料的研发，相关产品具备原材料纯度高、稳定性优良等特点，多款产品已实现对国际知名半导体大厂如 JSR 等的吨级量产或送样，产品通过质量认证，性能得到了客户高度认可，未来有望为公司贡献可观业务增量。因此，在电解液市场规模高速增长的情况下，大型电解液企业对添加剂供应商的订单需求亦随之提高，国产新型电池添加剂及高端电子化学品发展潜力巨大，本项目建设十分迫切。

目前该项目已于 2026 年 1 月 22 日通过江苏省张家港保税区管委会联合会商会议（张保化审[2026]1 号），2026 年 1 月 28 日通过江苏省张家港保税区管理委员会立项（立项编号：张保投资备〔2026〕44 号，项目代码：2601-320552-89-01-575750）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》，建设单位委托苏州清泉环保科技有限公司开展“如鲲（江苏）新材料科技有限公司年产 60600 吨高端精细化学品新建项目”的环评工作。

环评单位的技术人员在现场踏勘、基础资料收集和工程分析的基础上，编制完成了本项目环境影响报告书。通过环境影响评价，了解项目建设前的环境现状，预测项目建成后对周围水环境、大气环境及声环境等的影响程度和范围，并提出防治污染和减轻项目建设对周围环境影响的可行措施，为项目的工程设计、施工和项目建成后的环境管理提供科学依据。

1.2. 项目主要特点

项目位于张家港保税区扬子江国际化学工业园，用地的性质为工业用地，符合园区土地利用规划。项目主要特点有：

（1）生产装置自动化程度高，密闭性强，工艺技术来源为上海如鲲新材料股份有限公司和如鲲(山东)新材料科技有限公司。目前如鲲(山东)新材料科技有限公司锂电池化学品项目已投产正常运行，工艺与本项目基本一致，是成熟的生产工艺。本项目首次使用的工艺已完成了内部小试；与如鲲(山东)新材料科技有限公司共同完成了相关产品的《中试研究报告》，达到了中试

的设计开发预期目标，目前已具备了工业化生产的技术条件。

（2）副产品情况：本项目有 3 种副产品，分别为 31%盐酸 14968t/a、苯酚 860t/a 和碳酸二甲酯 1170t/a。其中副产盐酸根据山东厂生产经验，可以达到《副产盐酸》(HG/T 3783-2021) 表 1 中 I 标准；苯酚参考执行《工业用合成苯酚》(GB/T339-2019) 标准，经中试成果检测，含量可达到 99.75%以上，各项功能性指标均可满足合格品标准；碳酸二甲酯参考执行《工业用碳酸二甲酯(GB/T33107—2016)》一级品要求，经中试成果检测，含量可达到 99.5%以上，各项功能性指标可满足标准。本项目三种副产品的主成分含量均可满足化工行业或国家推荐标准。但因《副产盐酸》(HG/T 3783-2021) 未规定该副产品生产所用原料和工艺，本项目苯酚与碳酸二甲酯的生产不属于标准中规定的原料和生产工艺范畴，根据《固体废物鉴别标准 通则》（苏环办〔2024〕16 号），本项目三种副产物需要进一步开展风险评价来确定最终属性。

（3）原料清洁性：采用的主要原辅材料优先选择对环境对人体友好型物质，但因产品的特殊性，不可避免地使用了甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、全氟丁基磺酰氟化学品，上述物质属于《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)中的新污染物，为最大限度地替代上述物料，建设单位相关物质已完成《不可替代论证》。

（4）项目设备密闭化程度较高，无组织废气排放较少：储罐储存的液体原料通过管道泵送入釜内；向反应釜中投加固体原料大部分采用半自动投加，进料时采用集气罩收集，且在密闭投料间中操作，未收集的粉尘沉降在投料间地面，尽可能地减少外溢。固体产品（除洁净间除外）以外的产品在包装车间进行包装，包装线采用管道输送方式，对口投加，粉尘散逸量较少，液体产品灌装在车间九，灌装枪头插入包装桶底部并与桶口紧密连接，密闭性较高。

（5）项目反应及精制工艺产生的废气污染物主要为非甲烷总烃和 HF、HCl 等无机废气；污水处理站废气主要为硫化氢、氨、非甲烷总烃、臭气浓度；RTO 装置燃烧天然气，会产生污染物二氧化硫、氮氧化物和颗粒物；实

验室废气、罐区废气、清洗废气、危废仓库废气主要为非甲烷总烃。经预测，项目有组织和无组织废气最大落地浓度较小，对环境的影响较小。

（6）项目位于太湖流域三级保护区，含氮磷废水与非含氮磷废水分别单独收集。含氮、磷废水主要包括含氮磷工艺废水、含氮磷设备清洗废水、洗桶废水、地面清洁废水、真空泵废水、质检楼废水、喷淋塔废水、循环冷却水排水、初期雨水等，进入中水回用处理站处理系统处理后回用，不外排；非氮磷废水主要包含不含氮磷工艺废水、不含氮磷设备清洗废水，经非氮磷废水预处理系统处理后，与超纯水制备废水、蒸汽冷凝水、生活污水一起达标接管至胜科水务处理。故经项目排放的生产废水均不含氮磷。

1.3. 环境影响评价工作过程

本项目生产高端精细化学品，根据《建设项目的环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），该项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”——“44、专用化学产品制造 266”——“全部（含研发中试）；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的”，应当编制环境影响报告书，阐明项目建设对周边环境的影响及污染防治措施的可靠性和稳定性，以确保社会、经济与环境同步实现可持续发展的战略目标。

建设单位委托苏州清泉环保科技有限公司开展“如鲲（江苏）新材料科技有限公司年产 60600 吨高端精细化学品新建项目”的环境影响评价工作。接受任务委托后，评价单位的有关成员在熟悉资料、踏勘拟建地现场的基础上，根据本项目的特点和项目地区环境特征，按照环评技术导则要求，开展环境影响评价工作，编制了该项目的环境影响报告书。本项目评价工作程序见图 1.3-1。

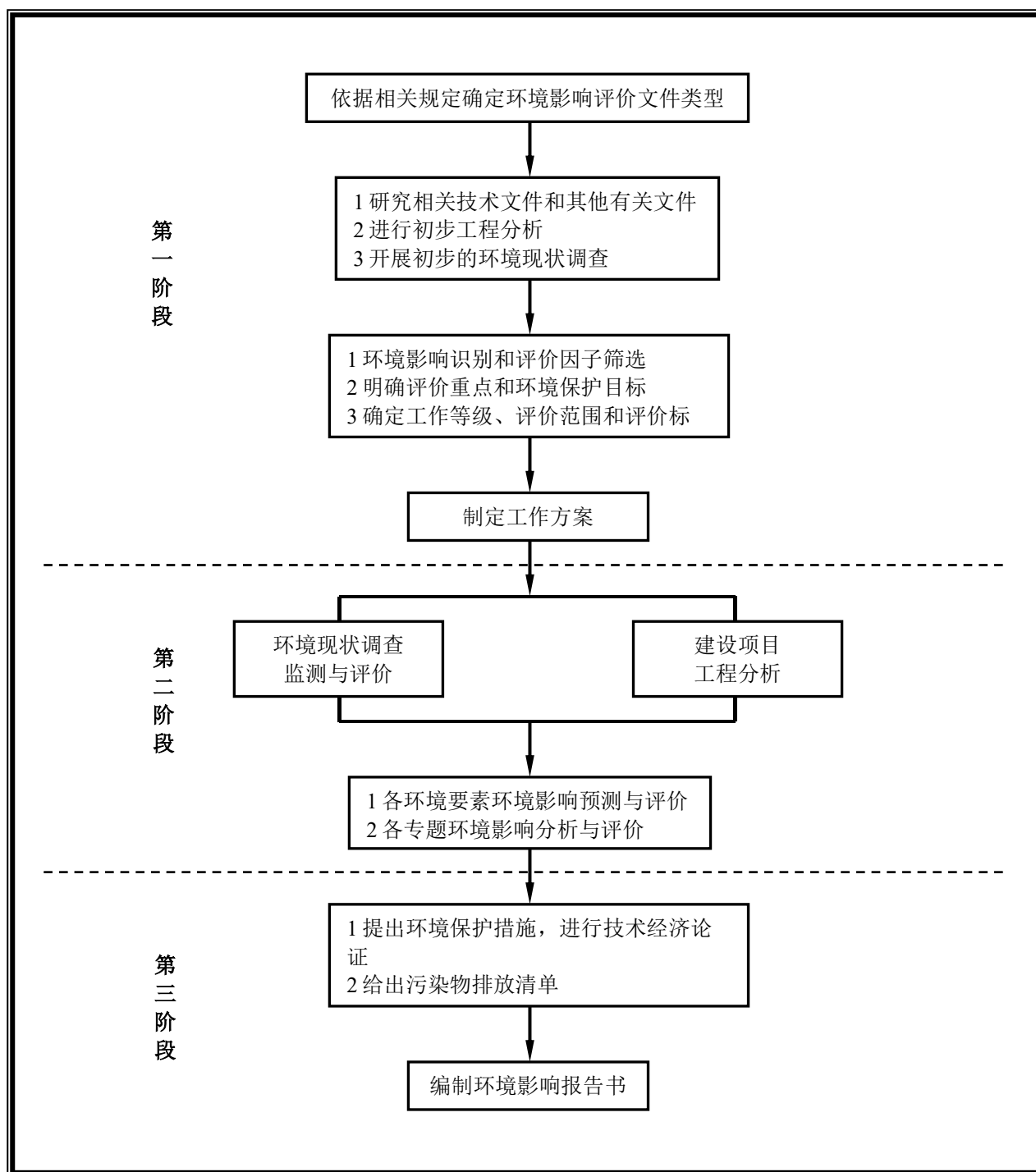


图 1.3-1 环境影响评价工作程序

1.3.1. 与相关产业政策相符性

本项目生产产品为高端精细化学品，项目已在江苏省投资项目在线审批监管平台完成了备案(张保投资备[2026]44 号)，项目代码：2601-320552-89-01-575750。

本项目在江苏省张家港保税区管委会行政审批局立项，对照《产业结构

调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品为新型添加剂及高端电子化学产品，具有优异的性能，其中高端电子化学品属于第一大类鼓励类中第十一项、石化化工“7. 专用化学品：低 VOCs 含量胶粘剂，环保型水处理剂，**新型高效、环保催化剂和助剂，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气体、新型显示和先进封装材料等电子化学品及关键原料的开发与生产**”条目，**新型电池添加剂**属于鼓励类中第十九项、轻工“11、新型锂原电池（锂二硫化铁、锂亚硫酰氯等），锂离子电池、半固态和全固态锂电池、燃料电池、钠离子电池、液流电池、新型结构（双极性、铅布水平、卷绕式、管式等）密封铅蓄电池、铅碳电池等新型电池和超级电容器，锂离子电池用三元和多元、磷酸铁锂等正极材料、中间相炭微球和硅碳等负极材料、单层与三层复合锂离子电池隔膜、氟代碳酸乙烯酯（FEC）等**电解质与添加剂**”，属于鼓励类。

对照《市场准入负面清单（2025 年版）》、《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，本项目不属于禁止建设项目，符合要求。

对照《关于印发<江苏省“两高”项目管理目录(2025 年版)>的通知》《环境保护综合名录（2021 年版）》，本项目国民经济行业代码为 2662，不属于两高项目。

对照《江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录（2024 年本）》，本项目不属于禁止和限制建设项目，符合要求。

对照《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制和淘汰目录（2025 年本）的通知》（苏政办规〔2025〕7 号），本项目不属于淘汰类和限制类项目，为允许类项目。

对照《苏州市产业发展导向目录（2007 年）》中的淘汰类、限制类、禁止类项目，为允许类项目。

综上所述，本项目的建设符合国家和地方的相关产业政策。

1.4. 分析判定相关情况

1.4.1. 与区域规划及政策相符性

（1）与《张家港市国土空间总体规划（2021-2035）》、“三区三线”相符性

①张家港市总体空间格局

张家港市以全市域一体为“一城”，规划布局经开区（杨舍镇）-高新区（塘桥镇）为中心城区、保税区（金港镇）区域为市域副中心构成“双核”，锦丰片区、南丰片区、乐余片区和凤凰片区为特色片区的“一城双核四片区”空间新格局。……构筑提升临港市域副中心优势。市域副中心，包括保税区（金港-后塍-德积）和双山岛旅游度假区。注重与中心城区的无缝融合，加强在交通基础设施、基本公共服务等方面的衔接，加快结构性主干道建设，提高临港市域副中心发展的辐射承载能级。充分释放保税港区综合功能，全面拉开新材料、新能源、新装备产业格局，推动临港制造业加快转型升级。依托区位优势、口岸优势和保税区功能优势，提升化工、纺织、粮油、名贵木材、进口汽车和进口消费品六大市场水平，全面推动现代物流向供应链管理转型升级，争取国家和省市新业务、新平台、新改革试点落地。……以冶金新材料、智能装备、化工新材料、高端纺织 4 条特色优势产业链为基底，分行业围绕促进转型升级，系统谋划强链延链补链，全力构筑先进制造业扩大圈。实施钢铁产业高质量发展，依托沙钢、永钢、浦项等龙头企业，加快江苏冶金技术研究院、特殊钢冶金与制备国家重点实验室张家港产业中心等载体建设，打造成为国内领先、绿色智能的特色精品钢材基地；以精密机电产业园等载体为依托，积极推进汽车电子、大型环件、精密齿轮等重大项目建设，培育发展以核心精密零部件为主的高端装备产业；顺应化工产业发展趋势和规律，依托扬子江国际化工园，加快环保新材料产业发展。

根据近期实施方案（含预支空间规模指标落地上图方案），张家港市规划耕地保有量任务 31735.2300 公顷，永久基本农田保护任务为 28299.2200 公顷；建设用地总规模为 33745.7833 公顷，城乡建设用地规模为 29947.5657 公顷，城镇工矿用地规模为 19518.3791 公顷。

②、“三区三线”划定成果

2022 年，张家港市“三区三线”划定成果正式启用。“三区三线”指的是根据农业空间、生态空间、城镇空间三个区域，分别划定的永久基本农田保护红线、生态保护红线、城镇开发边界。国土空间规划“三区三线”划定成果要求：“严格落实城镇开发边界管控措施，新增城镇建设用地原则上应在城镇

开发边界内，各类开发区、新城、建制镇的建设不得突破城镇开发边界。”、“城镇集中建设区、新城、各类开发区等应划入城镇开发边界。”

对照《张家港市国土空间规划“三区三线”划定成果》、《张家港市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，扬子江国际化学工业园规划范围 16.94km²，全部位于城镇开发边界内。张家港保税港区保税区规划范围内城镇开发边界为 7.94km²，占比为 96.59%；永久基本农田 0.0242km²，分布在晨港路与老套港之间；另有部分长江水域和港口码头未纳入城镇开发边界内，面积为 0.26km²。张家港保税港区进口汽车物流园南区城镇开发边界外面积为 0.0318km²，其中永久基本农田 0.0306km²。江苏省张家港保税区环保新材料产业园城镇开发边界外面积为 0.3189km²，其中永久基本农田 0.1858km²。江苏扬子江现代装备工业园范围内城镇开发边界外面积为 10.67km²，其中永久基本农田 4.81km²，以上涉及城镇开发边界以外的区域目前未开发。

相符性分析：本项目属于精细化工产业，位于江苏扬子江国际化学工业园内长江北路 18 号，与《张家港市国土空间总体规划》产业定位相符。根据“三区三线”划定成果，本项目位于开发边界内，不占用生态保护红线，与“三区三线”相符。国土空间规划图及“三区三线”划定成果图见图 1.4.1-1、1.4.1-2。

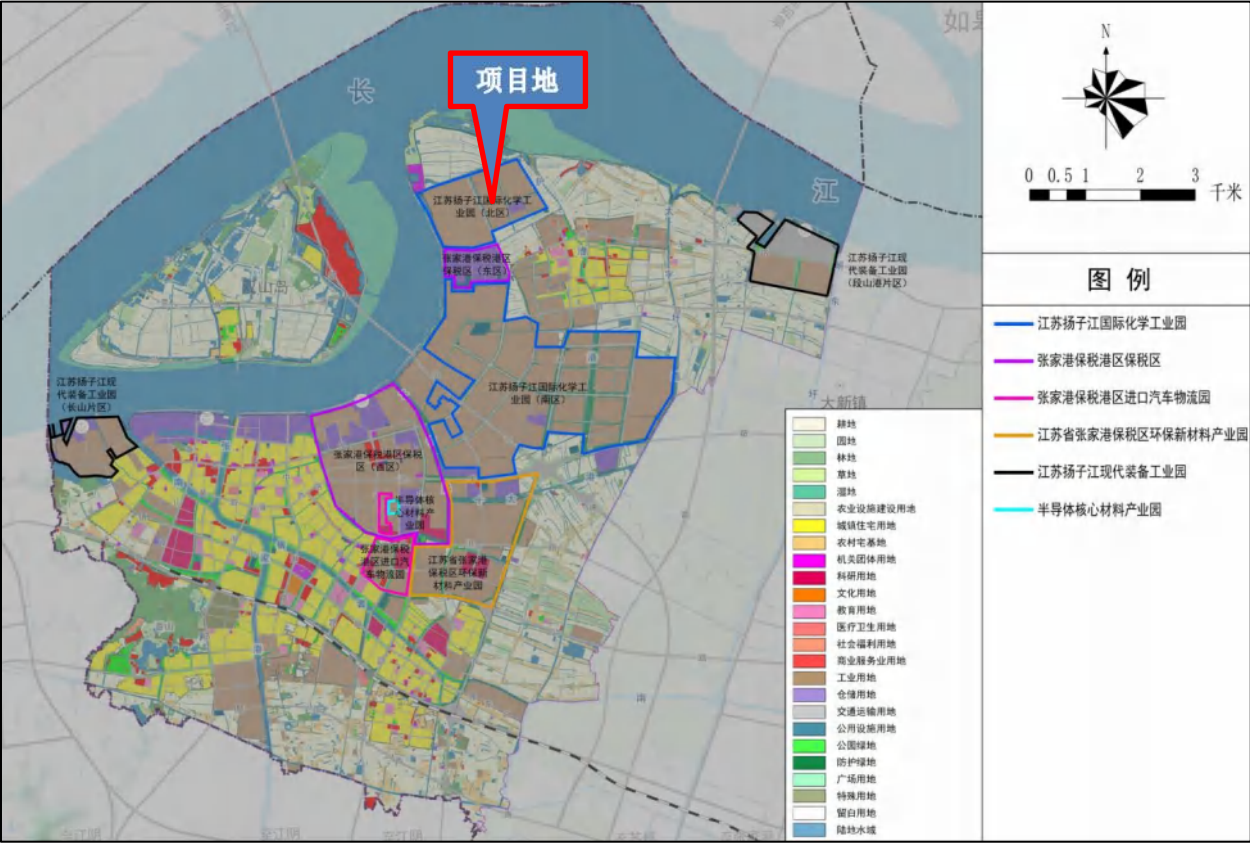


图 1.4.1-1 张家港保税区国土空间总体规划图

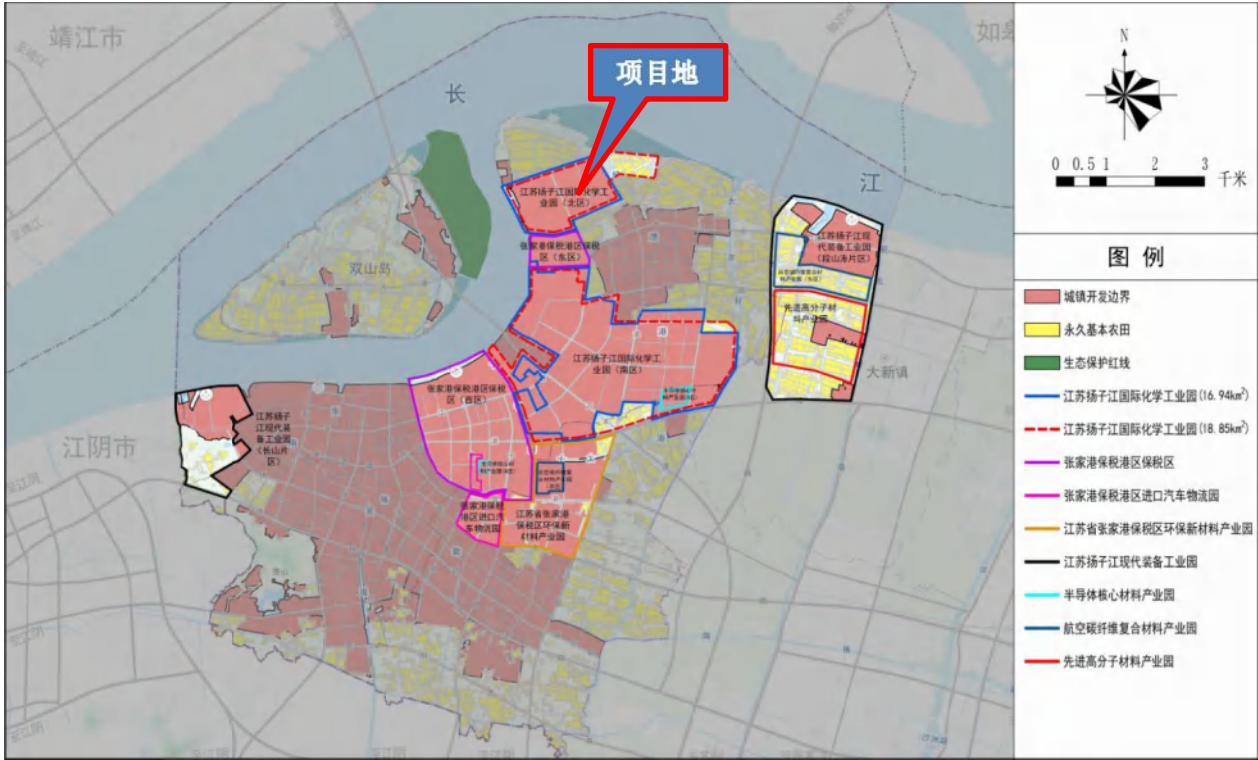


图 1.4.1-2 “三区三线”划定成果图

（2）与《张家港保税区产业规划》的相符性

本项目位于张家港保税区产业规划中八大主体功能园区的江苏扬子江国际化学工业园，《张家港保税区产业规划环境影响报告书》已于 2019 年 6 月 18 日取得了生态环境部审查意见，并于 2024 年开展了环境影响跟踪评价，于 2025 年 7 月 11 日取得了《关于张家港保税区产业规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（环办环评函〔2025〕262 号）。本项目四周均为生产企业，厂界周围 500m 范围内无环境空气保护目标。因此，本项目厂址的设置具备环境可行性。

江苏扬子江国际化学工业园性质为化工生产基地、江苏省化工企业聚集区，是世界知名的、国内一流的化工工业园。产业导向为：以精细化工、化工新材料、高端专用和功能性化学品、生物及能源新技术和新能源技术、新型化工节能环保产业为主导产业，适当发展原有液体散装产品仓储为主的石油化工物流产业，鼓励现有机械加工行业转型升级。

项目地块属于扬子江国际化学工业园规划的工业用地，符合土地利用规划的要求；项目产品为高端精细化学品，属于化工园区产业导向内的精细化工产业，不在园区“负面清单”规定的范围内，符合园区产业规划。（见图 2.5.1-1）。

本项目可依托江苏扬子江国际化学工业园集中建设的公用工程及辅助设施，包括供水、排水、供电、供热、供气设施等。

本项目符合江苏扬子江国际化学工业的环保规划。

（3）与《建设项目规划条件》的相符性

江苏如鲲于 2022 年 8 月申请建设如鲲（江苏）新材料科技有限公司年产 94000 吨锂电池电解液添加剂及 61200 吨化学原料(副产品)新建项目，与相关部门签订土地出让合同（地块面积 99625m²）并附《建设项目规划条件》（张规条第 20222007 号）。后期项目实施过程中，因厂区东北角位于长江干支流 1 公里管理线范围内，经与相关部门协商，江苏如鲲退回厂区东北角部分土地并在原合同（含《建设项目规划条件》）基础上签订了补充协议，于 2024 年办理新不动产权证书（面积 97288.69m²）。因此，《建设项目规划条件》（张规条第 20222007 号）对本项目建设控制要求仍有效。

根据张规条第 20222007 号：

控制指标：建筑高度 ≤ 24 米，容积率 ≥ 0.7 ，建筑密度 20%—55%，绿地率 $\leq 6\%$ 。

其他要求：1、机动车出入口宽度不宜大于 12 米。2、室外地坪高程应与周边道路相协调。3、围墙沿长江北路后退用地红线不小于 2 米，应采用镂空形式，与周边企业围墙齐平。4、新建各类管线全部入地，并实施雨污分流，雨污水应进入城市管网排放。5、在围墙退让范围内允许市政工程建设，同时应保证各类管线接入的可能。6、其它水利、绿地、人防、消防、供电、节水、环保、节能、抗震、安防等方面的要求应符合国家有关规范和《江苏省城市规划管理技术规定(2011 年版)》。7、总平面布局、单体设计及地下管线综合另行报批。

本项目最高建筑为包装车间和公用工程车间，建筑高度为 23.8 米 ≤ 24 米；容积率为 $0.827 > 0.7$ ；建筑密度 39.61%符合 20%—55%，绿地率 $5.95\% < 6\%$ 。因此，项目设计、建设符合控制指标的要求，并按照其他要求、相关规范、《江苏省城市规划管理技术规定》等要求设计、建设。因此，本项目厂区设计、建设符合《建设项目规划条件》要求。

1.4.2. 与“三线一单”的相符性

（1）生态质量红线

对照《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1 号)、《张家港市生态空间管控区域调整方案》(苏自然资函[2022]145 号)和《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74 号)，距离本项目最近的生态空间保护区域为长江(张家港市)重要湿地，其范围为：西自江阴交界的长山北岸鸡婆湾起、东至常熟交界止、北至长江水面与泰州、南通市界的长江水域，以及金港镇北荫村沿长江岸线部分(不包括长江张家港三水厂饮用水水源保护区生态保护红线范围)。

本项目位于张家港保税区江苏扬子江国际化学工业园，距项目地北侧长江(张家港市)重要湿地最近距离约 1.19km(见图 1.4-1)，没有占用生态空间保护区域用地，属于对生态影响不大的建设项目。

根据《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项

目位于江苏扬子江国际化学工业园，属于重点管控单元，且位于长江流域及太湖流域，项目与江苏省生态环境分区管控方案的相符性分析见表 1.4.2-1。生态环境分区管控见图 1.4.2-1。

表 1.4.2-1 江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求相符性

管控类别	重点管控要求	本项目	相符性
一、长江流域重点管控要求			
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）》《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。	本项目不在国家生态保护红线内，行业类别为 C2662 专用化学品制造，不属于禁止建设的化工项目；不涉及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，不涉及港口建设。	符合
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，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范、监管体系，加快改善长江水环境质量。	本项目实施污染物总量控制制度；外排废水接管至园区污水处理厂。	符合
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。	本项目严格落实环境风险防控，制定废物泄漏预防措施，事故废水截留和收集，在危险工艺、重点贮槽（罐）区等区域按规定安装监控、自动报警以及相关的联锁装置。制定相应的企业应急预案与区域环境风险应急预案的联动、衔接方案。	符合
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。	本项目属于化工项目，经测绘，厂区不在长江一公里管理线范围内；不涉及新建、改建、扩建尾矿库。	符合
二、太湖流域重点管控要求			
空间布局	1、在太湖流域一、二、三级保护区，禁止新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以	本项目位于太湖流域三级保护区，不属于造纸、制	符合

约束	及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和《江苏省太湖水污染防治条例》第四十六条规定的情形除外。 2、在太湖流域一级保护区，禁止新建、扩建向水体排放污染物的建设项目，禁止新建、扩建畜禽养殖场，禁止新建、扩建高尔夫球场、水上游乐等开发项目以及设置水上餐饮经营设施。 3、在太湖流域二级保护区，禁止新建、扩建化工、医药生产项目，禁止新建、扩建污水集中处理设施排污口以外的排污口。	革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目。本项目含氮磷生产废水经厂内中水回用处理站处理达标后回用，不排放；无氮磷的工艺废水、设备清洗废水经非氮磷废水预处理系统预处理后，与超纯水制备废水、蒸汽冷凝水、生活污水接管至园区污水处理厂处理。	
污染物排放管控	城镇污水处理厂、纺织工业、化学工业、造纸工业、钢铁工业、电镀工业和食品工业的污水处理设施执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》。	本项目接管废水排入胜科水务进行处理，属于园区污水处理厂，外排浓度执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 规定的相应水污染物排放限值。	符合
环境风险防控	1、运输剧毒物质、危险化学品的船舶不得进入太湖。 2、禁止向太湖流域水体排放或者倾倒油类、酸液、碱液、剧毒废渣废液、含放射性废渣废液、含病原体污水、工业废渣以及其他废弃物。 3、加强太湖流域生态环境风险应急管控，着力提高防控太湖蓝藻水华风险预警和应急处置能力。	本项目运输不使用船舶；各类固体废物均得到有效处置，不向太湖倾倒上述油类及各种废液、废弃物	符合
资源利用效率要求	1、严格用水定额管理制度，推进取水规范化管理，科学制定用水定额并动态调整，对超过用水定额标准的企业分类分步先期实施节水改造，鼓励重点用水企业、园区建立智慧用水管理系统。 2、推进新孟河、新沟河、望虞河、走马塘等河道联合调度，科学调控太湖水位。	本项目对含氮磷工业废水进行处理回用。	符合

项目地属于“苏州市环境管控单元名录”中重点管控单元，属于“苏州市重点保护单元生态环境准入清单”中的省级以上产业园区，对照《苏州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》，相符性分析见表 1.4.2-2、表 1.4.2-3。

表 1.4.2-2 苏州市重点保护单元生态环境准入清单相符性对照表

生态环境准入清单		相符性
间布局约束	禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能源限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业	本项目不属于淘汰类、禁止类产业。
	严格执行园区总体规划及规划环评中提出的空间布局和产业准入要求，禁止引进不符合园区产业定位的项目	本项目符合园区规划要求。
	严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目	本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止建设项目。
	严格执行《阳澄湖水源水质保护条例》相关管控要求	本项目不涉及。
	严格执行《中华人民共和国长江保护法》	本项目符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

	禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目	本项目不属于上级生态环境负面清单的项目。
	园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求	本项目满足国家、地方污染物排放标准要求。
污染物排放管控	园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控	水污染物排放总量可在胜科水务现有总量内平衡，大气污染物 VOCs、颗粒物排放总量在厂区现有总量内平衡。
	根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善	本项目废水、废气等采取有效处理措施，尽量减少污染物外排量。
环境风险防控	建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练	企业建立应急响应体系，并试生产前编制应急预案，按要求定期开展演练。
	生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生环境事故	企业制定风险防范措施，并试生产前编制应急预案。
	加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划	本项目制定污染源监控计划。
	园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求	本项目清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。
源开发效率要求	禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格）、具体包括：1、煤炭及其相关品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料	本项目使用能源为电能、蒸汽热能及天然气，不涉及使用高污染燃料。

表 1.4.2-3 苏州市市域生态环境管控要求表

要求		相符性
空间布局约束	（1）按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880 号）、《苏州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草沙一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全市生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。（2）全市太湖、阳澄湖保护区执行《江苏省太湖水污染防治条例》、《苏州市阳澄湖水源水质保护条例》等文件要求。（3）严格执行《〈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》（苏长江办发〔2022〕55 号）中相关要求。（4）禁止引进列入《苏州市产业发展导向目录》禁止类、淘汰类的产业。	本项目不涉及生态红线。生态管控区域，符合国土空间规划要求，不破坏生态环境质量。本项目不属于禁止类、淘汰类的产业
污染物排放管控	（1）坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。（2）2025 年苏州市主要污染物排放量达到省定要求。	本项目采取有效措施尽量减少污染物外排量
环境风险	（1）强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。（2）落实《苏州市突发环境事件应急预案》。完善市、县级	本项目制定了风险防范措施，按照应急预

防控	市（区）两级突发环境事件应急响应体系，定期组织演练，提高应急处置能力。	案要求定期开展培训和演练
资源开发效率要求	（1）2025 年苏州市用水总量不得超过 103 亿立方米。（2）2025 年，苏州市耕地保有量完成国家下达任务。（3）禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目新增用水量较少，不涉及耕地面积，不涉及高污染燃料使用



图 1.4.2-1 生态环境分区管控图



图 1.4.2-2 项目与最近生态空间管控区位置关系

（2）环境质量底线

大气环境质量底线：根据《2024 年张家港市环境质量状况公报》，按《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准评价，2024 年，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物和臭氧均达标，细颗粒物年均值达标、特定百分位数未达标。全年优 135 天，良 180 天，优良率为 86.1%，较上年提高 3.6%。环境空气质量综合指数为 4.10，较上年下降 1.9%，其中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、一氧化碳、臭氧单项质量指数较上年均下降，细颗粒物单项指数较上年上升 12.1%，城区空气质量总体基本稳定。为进一步改善环境质量，苏州市人民政府印发了《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏府[2024]50 号），以改善空气质量为核心，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，以高品质生态环境支撑高质量发展。

根据对项目地大气环境质量监测结果显示，HCl、氟化物、氨、硫化氢、甲醇、甲苯、二甲苯小时平均浓度能达到《环境影响评价技术导则 大气环境》根据（HJ2.2-2018）附录 D 限值，非甲烷总烃能满足《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值要求，氮氧化物满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准，二噁英日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。本项目产生的废气经过有效处理后达标排放，对大气环境影响较小，大气污染因子均为现状浓度达标的污染物，叠加现状浓度后符合环境质量标准。符合大气环境质量底线。

水环境质量底线：项目纳污水体长江符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准的要求，项目所在地水环境质量现状良好。

声环境质量底线：项目厂界 4 个监测点昼、夜监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，声环境质量现状良好。

土壤和地下水环境风险管控底线：根据场地土壤环境调查结果，项目所在地土壤中各检测因子均低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 第二类用地筛选值，总氟化物、苯酚均低于江苏地标《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32 / T 4712-2024）第二类用地筛选值、工农业功能区筛选值；T11 土壤监测因子中各污染物因子亦达到

《土壤环境质量 农用地土壤污染管控标准》（GB15618-2018）表 1、表 2 筛选值；监测结果表明，评价区内各点位监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准及以上。该区域目前的声环境质量良好。符合土壤、地下水环境风险管控底线。

环境风险管控底线：

本项目产生的废水、废气、噪声、固废均得到合理处置，本项目建成后，全厂污染物排放总量较小，项目产生的污染对周边环境影响较小，不会降低项目所在地的环境功能质量，符合环境质量底线标准。

（3）资源利用上线

本项目位于江苏扬子江国际化学工业园区内，用地为工业用地；区域环保基础设施较为完善，用水来源为市政自来水，当地自来水厂能够满足本项目的新鲜水使用要求；用电由市供电公司电网接入；蒸汽来自区域集中供热。项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目采取了如下节能减排措施：①优先选用低能耗设备；②项目废气、废水采取处理效率和技术可靠性高的处理工艺，减少污染物的排放；③项目中水回用污水处理站处理后的中水全部回用，减少水资源用量。上述措施尽可能降低建设项目的能耗与物耗，项目建设不会达到资源利用上线，与资源利用上线相符。

（4）与环境准入负面清单的相符性

①、对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，本项目不属于禁止准入项目。

表 1.4.2-4 《市场准入负面清单（2025 年版）》相关内容

项目	内容	相符性分析
禁止准入类	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	本项目符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》
	国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为	本项目属于鼓励类项目，不属于淘汰和限制类
	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	项目所在地属于规划中的工业用地，符合功能区建设要求
	禁止违规开展金融相关经营活动	本项目不从事金融相关经营活动
	禁止违规开展互联网相关经营活动	本项目不从事互联网相关经营活动
	禁止违规开展新闻传媒相关业务	本项目不涉及新闻传媒相关业务
许可准入类	（三）制造业-未获得许可，不得从事特定化学品的生产经营及项目建设，不得从事金属冶炼项目建设	本项目部分产品涉及危险化学品，按要求领取危化品安全生产许可后按证生产；不涉及剧毒化学品购买；原有项目已通过立项，并履行了安全、环保手续

②、对照关于印发《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）的通知，本项目不属于禁止建设项目，符合要求。

表 1.4.2-5 与长江办[2022]7 号文相符性分析

序号	条款内容	相符性分析	是否相符
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。	本项目不属于码头和过长江通道项目	是
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资源保护无关的项目。	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区	是
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内建设新建、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。	本项目不涉及饮用水水源保护区	是
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。	本项目不涉及水产种质资源保护区	是
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。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。	本项目不涉及占用长江流域岸线保护区和保留区	是
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。	本项目不涉及	是
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	是
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、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为化工项目，经测绘，厂区不在长江一公里管理线范围内；项目不涉及新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	是
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。	本项目位于江苏扬子江化学工业园，为合规园区	是
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、现代煤化工	是
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。	本项目不属于落后产能、过剩产能以及不符合要求的高耗能高排放项目	是
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合规定	是

③、对照《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》

（苏长江办发〔2022〕55 号），本项目不属于禁止建设项目、禁止发展产业。

表 1.4.2-6 与苏长江办发〔2022〕55 号文相符性分析

序号	条款内容	相符性分析	是否相符
1	一、河段利用与岸线开发 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》的过长江通道项目。 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。 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決定》《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。 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。 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。 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。	本项目在扬子江国际化工园内新建本项目，不涉及河段、码头、港口及厂界岸线的利用与开发	是
2	二、区域活动 7.禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其他禁渔水域开展生产性捕捞。 8.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。 9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼	本项目在扬子江国际化学工业园内进行建设，纳入合规园区目录；项目用地属于工业用地，经测绘，厂区不在长江一公里管理	是

	渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 10.禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。 11.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。 12.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。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。 13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。 14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	线范围内，亦不涉及生态保护红线及永久基本农田，周边主要为化工企业及空地等。项目位于太湖流域三级保护区内，不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	
3	三、产业发展 15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。 16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。 17.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，禁止新建独立焦化项目。 18.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。 19.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。 20.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目建设符合国家及地方产业政策要求，不属于农药原药以及农药、医药和染料中间体化工项目，不属于严重过剩产能行业的项目，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，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	是

④、本项目位于江苏扬子江化学工业园，从事其他专用化学产品制造，对照《张家港保税区产业发展规划环境影响跟踪评价报告书》中针对扬子江化学工业园提出的生态环境准入清单，本项目符合要求。具体内容如下：

表 1.4.2-7 扬子江化学工业园生态环境准入清单

类别	要求	相符性
优先引入	优先引进属于国家及省重大战略性新兴产业或产业强链计划、且清洁生产水平达到国际领先水平的项目，引入项目须符合园区产业定位、产业布局。	项目清洁生产水平达到国际领先水平，符合园区产业定位
限制引入	（1）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制类项目。 （2）污染治理措施达不到《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》《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）严格落实《重点管控新污染物清单（2023 年版）》相关要求，控制引入新增使用剧毒化学品、《优先控制化学品名录》化学品、重点管控新污染物的生产项目。	项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励类，污染治理措施达到要求。项目涉及的优先控制化学品等原料

		已开展不可替代论证
禁止引入	实施项目入区评估机制，严格落实《江苏扬子江国际化学工业园产业项目准入禁限(控)目录》、《重点管控新污染物清单（2023 年版）》相关要求； （1）与国家、地方现行产业政策相冲突的项目，包括《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目。 （2）生产工艺及设备落后、风险防范措施疏漏、抗风险能力差的项目。 （3）与主导产业不相关且属于《环境保护综合名录（2021 年版本）》“高污染、高环境风险”产品名录项目。 （4）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》《〈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》列明的禁止建设的项目。 （5）禁止新建、扩建涉铅、镉、汞、砷、铬、镍及含铅、镉、汞、砷、铬、镍化合物(催化剂、具有自主知识产权的高新技术产品、少量外购作为原料的除外)的项目。 （6）禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。 （7）禁止新建、扩建以光气等剧毒气体作为主要原料或关键工艺介质的化工生产项目（国家战略储备等特殊情形经专项审批除外）。 （8）落实《太湖流域管理条例》，除战略性新兴产业及城镇污水集中处理等环境基础设施项目外，禁止新建、扩建排放含氮、磷项目。 （9）按期淘汰园区内已被纳入《产业结构调整指导目录》淘汰类的工业化学品、农药、药品、化妆品及其相关工艺、装备，并加强管理，杜绝违规生产使用。严格禁止已淘汰持久性有机污染物的非法生产和加工使用。	本项目使用的镍催化剂属于少量外购作为催化剂使用的原料，含氮磷废水全部处理达标后回用，不外排，项目不属于其中的淘汰、落后、“高污染、高环境风险”、涉重、不符合国家和省产业政策、使用剧毒气体、排放氮磷废水的项目
空间布局约束	（1）项目布局不得违反《长江保护法》、《〈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》（苏长江办发〔2022〕55 号）规定的河段利用与岸线开发、区域活动、产业发展要求，以及《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》《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）园区规划水域、生态绿地禁止一切与环境保护功能无关的建设活动。 （3）化工园边界 500 米防护距离不得布局居住区、医院、学校等敏感目标。 （5）长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外） （6）规划工业用地建设项目入区时，严格按照建设项目环评批复设置相应的卫生防护距离，确保该范围内不涉及规划居住区等敏感目标。 （7）园区产业规划布局应充分考虑有毒有害化学物质环境风险，强化源头有毒有害物质准入管理。 （8）优化项目布局选址，环境风险大、异味明显的装置或罐区应尽量布置在远离敏感目标的一侧。 （9）化工园南区及待开发区域，严格控制引进使用丙烯腈、液氨、氯气、甲醛等的项目。	项目内容与上述要求相符
污染物排放总量控制	（1）强化 VOCs 治理，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，推进实施源头替代。技术成熟领域全面推广低 VOCs 含量涂料，技术尚未全部成熟领域开展替代试点，逐步实现涂料低 VOCs 化。严格控制生产和使用高 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目。鼓励园区内企业参照《国家鼓励的有毒有害原料(产品)替代品目录(2016 年版)》等开展绿色环保替代品及替代技术的研发及应用。 （2）引进项目能效满足《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023	项目优先使用、生产高沸点的化学品，但由于产品质量要求和工艺过程需求，甲苯、二氯乙烷等均属于不可替代

	年版）》中标杆水平；拟建、在建项目，应满足能效标杆和环保绩效 A 级水平，采取清洁能源方式，在新上项目投产前企业既有项目达到能效标杆和环保绩效 A 级水平 （3）规划实施时园区各年度允许排放总量按照《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）》等要求确定。	的化学原料；项目严格落实 VOCs 治理要求，采取有效措施降低 VOCs 排放；项目建成后满足能效标杆和环保绩效 A 级水平；项目排放总量在区域内平衡。
环境 风险 防控	（1）环境风险评估不足、防范体系不健全的企业一票否决，禁止引进大气毒性终点浓度-1 范围内涉及环境敏感目标的项目。 （2）园区内排放《有毒有害大气污染物名录》《有毒有害水污染物名录》中所列有毒有害污染物的企业，应严格按照国家法律法规要求对排放口和周边环境进行监测，强化环境风险全过程管控，落实有毒有害气体监测预警和重点风险源管控措施，涉氯气企业需配备事故氯吸收装置，并对液氯储罐库房实施封闭化管理；严格限制企业丙烯腈、液氨、氯气、甲醛及其他毒性物质的单罐容量，严格控制区内有毒有害气体的在线量，确保环境风险可控。 （3）建立健全园区环境风险管控体系，加强环境风险防范；及时开展园区环境风险应急预案修编；定期组织应急演练，加强环境事故应急设施建设、应急队伍和物资配置，提高应急处置能力；建立定期隐患排查治理制度，做好污染防治过程中的安全防范。 （4）企业内部采取严格的防火、防爆、防泄漏措施；编制环境风险应急预案，建立有针对性的风险防范体系，加强对潜在事故的监控。 （5）对建设用地污染风险重点管控区内关闭搬迁、拟变更土地利用方式和土地使用权人的重点行业企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。暂不开发利用或现阶段不具备治理与修复条件的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。 （6）园区企业项目环评应充分考虑有毒有害化学物质和重点管控新污染物环境风险，落实各类管控清单名录及产业政策禁、限要求，强化源头有毒有害化学物质和重点管控新污染物准入管理。	项目环境风险可接受；二氯甲烷排放口严格按照国家法律法规要求对排放口和周边环境进行监测，严格落实各项环境风险防范措施；企业拟采取严格的防火、防爆、防泄漏措施；编制环境风险应急预案，建立有针对性的风险防范体系，加强对潜在事故的监控；二氯甲烷等均属于不可替代的化学原料，项目严格落实环境风险管控措施

1.4.3. 与相关环保政策的相符性

（1）与江苏省太湖流域相关要求相符性分析

①、根据《太湖流域管理条例》第二十八条“排污单位排放水污染物，不得超过经核定的水污染物排放总量，并应当按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌；不得私设暗管或者采取其他规避监管的方式排放水污染物。”、“禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的造纸、制革、酒精、淀粉、冶金、酿造、印染、电镀等排放水污染物的生产项目，现有的生产项目不能实现达标排放的，应当依法关闭。”、“在太湖流域新设企业应当符合国家规定的清洁生产要求，现有的企业尚未达到清洁生产要求的，应当按照清洁生产规划要求进行技术改造，两省一市

人民政府应当加强监督检查。”

相符性分析：

本项目为新建化工项目，产生的废水分类处理：含氮磷废水经厂内污水处理站处理后回用，不排放；不含氮磷工艺废水、不含氮磷设备清洗废水经非氮磷废水预处理系统预处理后，与超纯水制备废水、蒸汽冷凝水、生活污水一起达标接管至胜科水务处理；企业在污水排放口按照规定设置便于检查、采样的规范化排污口，悬挂标志牌，执行经核定的水污染物排放总量。不属于禁止在太湖流域设置不符合国家产业政策和水环境综合治理要求的生产项目。项目建设与《太湖流域管理条例》相符。

②、根据《江苏省太湖水污染防治条例》：“太湖流域一、二、三级保护区禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建化学制浆造纸、制革、酿造、染料、印染、电镀以及其他排放含磷、氮等污染物的企业和项目，城镇污水集中处理等环境基础设施项目和第四十六条规定的情形除外”。

本项目属于太湖流域的三级保护区。本项目生产线产生的工艺废水分类收集在车间储罐内，通过管道送至相应的污水处理站。本项目洗桶废水、地面清洁废水、真空泵废水、质检楼废水、喷淋塔废水、循环冷却水排水、初期雨水均作为含氮磷生产废水，与含氮磷生产线排放的工艺废水、设备清洗废水经厂内污水处理站处理后回用，不排放；不含氮磷工艺废水、不含氮磷设备清洗废水经非氮磷废水预处理系统预处理后，与超纯水制备废水、蒸汽冷凝水、生活污水一起达标接管至胜科水务处理，符合条例中相关条款要求，本项目的建设不属于该条例中禁止或限制类项目。本项目的建设符合《江苏省太湖水污染防治条例》的相关条款。

（2）与长江流域相关要求相符性分析

①、根据《中华人民共和国长江保护法》，国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。

禁止在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。

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；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

本项目为新建化工项目，不属于尾矿库项目；经测绘，厂区不在长江一公里管理线范围内；本项目建设所在地扬子江国际化学工业园为合规的化工园区，故本项目符合《中华人民共和国长江保护法》的相关规定。

②、根据《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年第三次修正版），“在沿江地区新建、改建或者扩建石油化工项目应当符合省沿江开发总体规划和城市总体规划的要求。在省沿江开发总体规划和城市总体规划确定的区域范围外限制新建、改建或者扩建石油化工等项目；确需建设的，其环境影响评价文件应当经省环境保护主管部门审批。沿江地区化工以及化工原料制造行业和其他行业的排污单位应当严格执行国家和地方有关排放标准，不得向水体排放标准中禁止排放的有机毒物和有毒有害物质”，本项目选址符合总体规划，接管排放的废水符合张家港保税区胜科水务有限公司的接管要求，符合江苏省长江水污染防治条例相关要求。

③、根据国家推动长江经济带发展领导小组办公室印发的《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）及《<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》(苏长江办发(2022)55 号)要求，“8.禁止在长江干支流一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。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”。

本项目为新建项目，经测绘，厂区不在长江一公里管理线范围内；本项目建设所在地扬子江国际化学工业园为合规的化工园区，因此本项目建设与该文件要求相符。

（3）与《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）相符性分析

（一）严格建设项目准入：1、本项目不属于“国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目”，符合“三线一单”生态环境准入清单要求，不属于《建设项

目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目。2、本项目产生的三废经有效处理后可满足达标排放，危险废物能够合理利用、处置途径能得以落实。3、扬子江化工园区周边 500m 范围内无居民点等环境敏感目标。4、本项目未采用国家、省产业政策中明令禁止的，重污染、高能耗的落后生产工艺、技术装备，厂内危废贮存量预计低于 500 吨以下。5、本项目不属于石油化工、煤化工等化工项目；本项目距离长江水体大于 1 公里。（二）严格执行污染物处置标准：1、接纳本项目废水的集中式污水处理厂执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）标准及《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）标准。2、本项目废水排放满足国家行业排放标准中的间接排放标准限值。3、本项目废气满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）等标准限值。4、本项目建成后按要求落实危废的申报登记、转移联单、应急预案备案等制度，执行《国家危险废物名录》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等，建立危险废物产生、出入库、转移、利用处置等台账，并在“江苏省危险废物动态管理系统”如实申报，省内转移危险废物的，必须执行电子联单。（三）提升污染物收集能力：1、化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，企业在分质预处理节点安装水量计量装置，建设满足容量的应急事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。2、采取密闭性高的生产工艺，使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自动化水平。全面实施《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办[2015]104 号），定期检测搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。3、严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办[2016]95 号），全面收集治理含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，

反应尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于 90%。严格化工装置非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气措施防止无组织废气排放。4、按照“减量化、资源化和无害化”的原则，推进废物源头减量和循环利用。（四）提升污染物处置能力：1、项目所在园区有配套的专业污水处理厂，在接管前有自建的预处理装置，可做到达标排放。2、本项目生产废水进行分类收集分质处理设计。3、企业选择合适、高效的末端处理工艺，采用吸收、吸附、燃烧等工艺，符合相关标准规范要求，污染物总体去除率不低于 90%。废气治理设施纳入生产系统进行管理，配备连续有效的监控设施，提高废气处理的自动化程度。（五）提升监测监控能力：1、根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及行业自行监测技术指南制定自行监测方案并开展监测。2、各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控。企业污水排口设置 COD、NH₃-N、pH、氟化物、水量在线监测，雨水排口设置 COD、NH₃-N、pH、氟化物在线监测，在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。

因此，本项目符合《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）中相关内容。

（4）与《关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办[2019]96 号）中化工产业准入中环保方面的相符性分析

本项目为新建，市场前景好、工艺技术水平较高、安全环保先进，投资额符合准入要求；不使用列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备；非农药、医药和染料中间体化工项目；本项目拟建立科学、系统、主动、超前和全面的事故预防体系，确保各个环节安全可控；工艺技术将按规定进行安全可靠论证；总平图布置按国家规范要求设计；按规定设计、设置和运行自动控制系统；项目采用了高风险化工设备和设施，企业将建立涵盖厂内所有部门、人员的安全生产责任制，落实到位；完善安全生产规章制度、工艺操作规程、设备管理制度、变更管理制度、特种作业管理制度、服务外包管理制度等；主要负责人加强安全风险辨识管控，组织开展企业安全风险分

析研究，判定企业安全风险，签署承诺公告；本项目不使用落后生产工艺、设备，生产工艺应按规定进行安全论证；根据通知规定要求厂内相关从业人员。

因此，本项目符合《关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办[2019]96 号）中相关内容。

（5）与《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

文件要求“1、严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。2、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。”本项目总投资为 123633.26 万元人民币，项目新型高端精细化学品产品可归类战略性新兴产业鼓励发展范围，符合投资要求；项目厂区不在长江一公里管理线范围内，不属于三类中间体项目；本项目产生的危废委托有资质的危废处置单位进行处置，能够落实处置去向。因此，本项目符合《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）中相关内容。

（6）与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发〔2021〕84 号）、《苏州市“十四五”生态环境保护规划》（苏府办〔2021〕275 号）、《张家港市“十四五”生态环境保护规划》（张政办〔2022〕9 号）相符性如下：

表 1.4.3-1 与“十四五”生态环境保护规划相符性分析表

项目	要求	本项目情况	相符性
《江苏省“十四五”生态环境保护规划》			
大力推进源头替代	实施《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》，全面排查使用高 VOCs 含量原辅材料的企业，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，推进实施源头替代，培育一批源头替代示范型企业。加大工业涂装、包装印刷等行业源头替代力度，在化工行业推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。严格准入要求，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。将符合低挥发性有机化合物含量产品技术要求的企业纳入清洁原料替代正面清单。	本项目实施《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》，但由于产品质量要求和工艺过程需求，甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、全氟丁基磺酰氟等均属于不可替代的化学品原料，已开展不可替代论证；本项目不属于涂料、油墨、胶黏剂等项目。	相符
强化	加强石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售	本项目采用多种方式进行	相符

重点行业 VOCs 治理减排	等重点行业 VOCs 深度治理，发布 VOCs 重点监管企业名录，编制实施“一企一策”综合治理方案。完善省重点行业 VOCs 总量核算体系，实施新建项目总量平衡“减二增一”。引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业合理安排停检修计划，减少非正常工况 VOCs 排放。	VOCs 深度治理；总量平衡向当地环保部门申请，落实平衡要求；本项目定期开展废气治理设施的维护，减少非正常工况排放	
深化工业园区、企业集群综合治理	推进工业园区建立健全监测预警监控体系，开展工业园区常态化走航监测、异常因子排查溯源等，建设一批 VOCs 达标排放示范区。推进工业园区、企业集群推广建设涉 VOCs“绿岛”项目，因地制宜建设集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现车间、治污设施共享，提高 VOCs 治理效率。加强 VOCs 无组织排放控制，实施含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节管理，强化储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节的污染收集处理。	本项目位于江苏扬子江国际化学工业园，原辅材料和危废均密封暂存，各产污节点均设收集装置收集有机废气，最大程度减少无组织排	相符
《苏州市“十四五”生态环境保护规划》			
分类实施原材料绿色化替代	按照国家、省清洁原料替代要求，在技术成熟领域持续推进使用低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂和其他低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，提高木质家具、工程机械制造、汽车制造行业低挥发性有机物含量涂料产品使用比例，在技术尚未全部成熟领域开展替代试点，从源头减少 VOCs 产生。	本项目不属于涂料、油墨、胶黏剂及木质家具、工程机械制造、汽车制造行业项目	相符
强化无组织排放管理	对企业含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源加强管理，有效削减 VOCs 无组织排放。按照“应收尽收、分质收集”的原则，优先采用密闭集气罩收集废气，提高废气收集率。加强非正常工况排放控制，规范化工装置开停工及维检修流程。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，按期开展泄漏检测与修复工作，及时修复泄漏源。	本项目原辅材料和危废均密封暂存，各产污节点均设收集装置收集有机废气，使用管道、集气罩等将废气接至废气处理装置处理，并定期开展检修，最大程度减少无组织排放和非正常排放	相符
深入实施精细化管控	深化石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业 VOCs 深度治理和重点集群整治，实施 VOCs 达标区和重点化工企业 VOCs 达标示范工程，逐步取消石化、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要废气排放系统旁路。针对存在突出问题的工业园区、企业集群、重点管控企业制定整改方案，做到措施精准、时限明确、责任到人，适时推进整治成效后评估，到 2025 年，实现市级及以上工业园区整治提升全覆盖。推进工业园区建立健全监测预警监控体系，开展工业园区常态化走航监测、异常因子排查溯源等。推进工业园区和企业集群建设 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。	本项目位于江苏扬子江国际化学工业园，从事其他专用化学产品制造，采用多种方式进行 VOCs 深度治理，废气处理均无旁路系统；园区定期开展监测，具备完善的预警监控体系；化工园规划污水处理厂、供热站、水厂、消防站、变电站等，配套设施包括码头及仓储区、道路、管网等，目前已按照规划建设，长期正常运转。	相符
《张家港市“十四五”生态环境保护规划》			
加大挥发性有机物污染治理	分类实施原材料绿色化替代。按照国家、省清洁原料替代要求，在技术成熟领域持续推进使用低 VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂和其他低（无）VOCs 含量、低反应活性（核实）的原辅材料，提高木质家具、工程机械制造、汽车制造行业低挥发性有机物含量涂料产品使用比例，从源头减少 VOCs 产生。 强化无组织排放控制。全面执行《挥发性有机物无组织	本项目从事其他专用化学产品制造，不属于涂料、油墨、胶黏剂及木质家具、工程机械制造、汽车制造行业项目。本项目采用多种方式进行 VOCs 深度治理，定期开展检测和修复工作；园区	相符

	排放控制标准》，实施含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，加强非正常工况排放控制，规范化工装置开停工及维检修流程。指导企业制定 VOCs 无组织排放控制规程，定期开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，及时修复泄漏源。 深入实施精细化管控。加大对工业涂装、有机化工、电子、石化、塑料橡胶制品及其他对臭氧生成贡献突出行业监管力度。定期评估确定 VOCs 控制重点行业和生产工序。对存在突出问题的工业园区、企业集群、重点管控企业制定整改方案，组织开展企业综合整治效果核实评估与核查，推进工业园区和企业集群建设 VOCs“绿岛”项目，统筹规划建设一批集中涂装中心、活性炭集中处理中心、溶剂回收中心等，实现 VOCs 集中高效处理。 加强油气回收及排放监管。加强储油储气库、加油加气站等油气回收工作，及时按照国家、省有关规定安装油气回收装置和自动监测装置并保持正常使用。	定期开展监测，具备完善的预警监控体系；化工园区基础设施长期正常运转，满足生产需求	
强化企业环境风险防控管理	按照预防为主，预防与应急相结合的原则，常态化推进环境风险企业环境安全隐患排查。完善重点环境风险源清单，实施环境风险差异化动态管理，加强环境风险防控。全面调查长江干流沿岸等区域工业企业、工业集聚区等基本状况，以排放重金属、危险废物、持久性有机污染物和生产使用重点环境管理危险化学品的污染源为重点，建立健全环境重点风险源清单，转移、搬迁高风险企业或仓储设施。持续对化工等重点企业实行应急预案备案制度，加强环境应急物资的储备和管理。	项目运行前将落实各项风险防范措施，严格落实应急物资装备储备和管理，投产前编制突发环境事件应急预案，运营期间定期开展演练，并按要求开展环境安全隐患排查。	相符
确保危险废物安全处置	加强危险废物规范化管理。开展危险废物产生和经营单位规范化整治，严肃查处危险废物违法行为。开展危险废物小微企业集中收集工作，完成小微企业危废集中收集“绿岛”项目建设并投入运行。 完善危险废物收运体系。加强对危险废物运输过程的管理，规范各种形式的危险废物专用运输车辆，建立电子联单、车辆 GPS 定位系统“两位一体”的危险废物运输监管体系。 促进危险废物源头减量与资源化利用。严格产生危险废物建设项目的环境准入。推进危险废物产生企业清洁生产审核，从源头减少危险废物的产生量和危害性，优先实行企业内部资源化利用危险废物。	本项目危废仓库按要求建设，项目产生的危废委托有资质单位处置，危废转移、运输过程严格执行相关要求。本项目危废产生环节尽可能做到源头减量	相符

(7) 与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150 号）的相符性

根据环环评[2016]150 号的相关要求：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。”根据 1.4 章节分析本项目符合“三线一单”的要求；根据《张家港保税区产业发展规划

环境影响报告书》分析结论，本项目建设符合园区规划环评及其审查意见；本项目为新建项目，项目建设地为不达标区，2023 年度不达标因子为 O_3 ，2024 年度不达标因子为特定百分位数的 $PM_{2.5}$ ，为进一步改善环境质量，苏州市人民政府印发了《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏府[2024]50 号），以改善空气质量为核心，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，以高品质生态环境支撑高质量发展。项目严格执行“三同时”制度；项目按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）要求进行公众参与，符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）的相关要求。

（8）与《省政府关于加快推动化工产业高质量发展的意见》（苏政规〔2024〕9 号）相符性

根据苏政规〔2024〕9 号文：

1）、统筹谋划空间布局。高起点实施沿海地区战略性布局和沿江地区战略性转型，推进江海联动发展。构建以国家级石化产业基地、省级化工园区为主体的化工产业发展格局。结合各地区资源禀赋和产业特色，推动企业向园区集聚、产业向链式发展、产品向高端升级，加快形成区域优势互补、园区各具特色、产品结构合理的产业布局。

2）、做大做强沿海产业带。发挥连云港石化产业基地带动作用，与周边化工园区联动协同发展，依托炼化一体化、轻质化资源利用等项目提供的丰富有机原料资源，延伸发展化工新材料和专用化学品，打造规模、质量、效益协调发展的世界一流石化产业集群。加快通州湾绿色化工拓展区建设，重点发展高端聚烯烃、特种橡胶与弹性体、生物基聚酯、绿色资源综合利用等特色高端新材料，培育我省化工产业发展创新高地和新增长极。

3）、做精做优化工园区。完善园区总体发展规划和产业发展规划，每个园区确定 1—2 条重点发展的主导产业链或特色产业集群，明确发展方向和结构布局，建立入园项目评估制度，推动特色化、差异化、高端化发展。按照“产业集群化、管理智慧化、发展绿色化、运营一体化”的要求，大力推进以化工新材料、精细化学品为主的产品高端、管理规范、安全绿色的专业

化工园区建设。

4）、推动集聚集约发展。新建化工项目原则上应在化工园区和化工重点监测点企业实施，引导支持园区外化工生产企业搬迁入园，推动化工产业集聚集约发展。以物理加工为主要生产方式的非危险化学品生产项目、有机肥料及微生物肥料制造以及为其他行业配套的二氧化碳捕集、可再生能源发电制氢、工业气体项目可以在化工园区外实施，支持润滑油、涂料等以物理加工为主要生产方式的区域特色产业进入合规园区整合集聚发展。禁止在长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

5）、发展优势产业链。以化工园区链主企业为龙头延伸中下游产业链条，促进化工产品精深加工，推动产业链上下游融通发展，提升产业链供应链的韧性和安全水平。重点发展高端聚烯烃、工程塑料、聚氨酯材料、橡胶及弹性体、高性能纤维、高性能树脂、氟硅材料、新型涂层材料、功能性膜材料和电子化学品等 10 大优势细分领域。对经济社会效益好的强链补链延链新建化工项目，可不受投资额限制。

6）、培育壮大优质企业。加大优质企业梯度培育力度，支持龙头企业聚焦国家战略需求和产业升级需要，通过兼并重组、战略合作、专业化整合等方式提高产业集中度和资源配置效率。培育 2~3 家具有核心竞争力的千亿级综合性化工企业。支持中小企业聚焦主业、专注细分市场专精特新发展，提高创新能力和市场占有率。每年培育 100 家左右省级以上专精特新、制造业单项冠军、产业链领航企业。

相符性分析：本项目位于江苏扬子江国际化学工业园，项目地距离长江岸线最近距离 1km，位于长江岸线 1 公里以外，符合化工产业空间布局。本项目产品高端精细化学品属于精细化工产品，属于园区重点发展产业之一，项目产品应用广泛，市场需求量大，符合化工产业发展方向。

（9）《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办[2021]20 号）

①、产业政策

本项目产品属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》鼓励类项目“7. 专用化学品：低 VOCs 含量胶粘剂，环保型水处理剂，**新型高效、环保催化剂和助剂**，功能性膜材料，超净高纯试剂、**光刻胶**、电子气体、新型显示和先进封装材料等**电子化学品及关键原料的开发与生产**”，不属于《苏州市产业发展导向目录（2007 年）》和《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制和淘汰目录（2025 年本）的通知》中的淘汰类、限制类、禁止类项目。

因此，项目符合产业政策。

②、项目选址

项目选址位于省政府认定且依法完成规划环评审查的化工园区，符合规划环评审查意见和“三线一单”管控要求。项目位于符合主体功能区规划、环境保护规划、全省化工产业布局和质量发展规划、城乡规划、土地利用规划、生态保护红线规划、生态空间管控区域规划、环境功能区划及其他相关规划要求。项目不在长江干流和主要支流 1 公里范围内。项目选址合理。

③、从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐分等高浓度难降解废水的化工项目，危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。本项目废水含有卤代烃、高盐等高浓度难降解废水，但大部分为氮磷废水，经中水处理后回用零排放，虽然危废产生量较大，但园区及苏州市内可以提供足够的配套利用处置能力。

④、项目满足环境标准和总量控制要求

项目实行污染物排放浓度和总量“双控”要求，严格执行国家、地方和行业的排放标准，污染物排放指标有明确的平衡途径。

⑤、废气治理要求

项目采用区域集中供热，不建设燃煤发电装置；通过优化设备，可实现多个生产环节的密闭化，减少了污染物的无组织排放；明确了设备泄漏检测与修复（LDAR）制度；生产过程中产生的废气优先采用回收利用，无法利用的废气净化处理后达标排放。

⑥、废水治理要求

企业按照“雨污分流、清污分流”原则，中水回用处理站和非氮磷废水预处理系统设计满足全厂水量水质平衡的核算要求。外排废水接管至张家港保税区胜科水务有限公司为化工园区配套的废水处理厂。

⑦、固体废物处置要求

企业根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》等相关要求，厂内拟建的危废仓库设计了各项污染防治措施。

⑧、土壤和地下水防治要求

项目实施了分区防渗措施，制定了有效的地下水监控和应急方案。项目废水管线均采用明管，雨水采用地埋雨水管收集至初期雨水池及雨水提升池收集。工艺废水管线、生产装置、污水处理设施、固体废物贮存场所采取了防腐和防渗处理。

⑨、企业合理设计新厂区平面布局，拟采用低噪声设备，对高噪声设备采取了相应的隔声、消声和减振措施。项目最终厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

⑩、风险防控要求

项目根据生产工艺和污染物排放特点合理布局生产装置和环境治理设施，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。

项目落实环境风险防控要求，设有雨水污水排口及控制闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施，并配有 1600 立方的应急事故池，确保事故水不进入外环境。

企业拟按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案，并定期开展修订工作；拟配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资。定期开展培训和演练，完善应急准备措施；与周边企业和园区建立环境风险联控机制。

⑪、环境监控要求

本项目建成后需根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）的要求，对排放的水、气污染物、噪声以及对其周边环境质量影响开展监测。

⑫、项目按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）

要求开展环境信息公开和公众参与。

综上所述项目符合《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》中的各项审批原则。

（10）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）符合性

根据江苏省生态环境厅为全面落实《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》，坚决遏制高耗能、高排放（以下简称“两高”）项目盲目发展而发布的《省生态环境厅关于报送高耗能、高排放项目清单的通知》的附件 1“‘两高’项目范围表”，本项目不属于高耗能、高排放项目，符合该文件要求。

（11）与《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65）号符合性

根据文件要求，各地要以石油炼制、石油化工、合成树脂等石化行业，有机化工、煤化工、焦化（含兰炭）、制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂等化工行业，涉及工业涂装的汽车、家具、零部件、钢结构、彩涂板等行业，包装印刷行业以及油品储运销为重点，并结合本地特色产业，组织企业针对挥发性有机液体储罐、装卸、敞开液面、泄漏检测与修复（LDAR）、废气收集、废气旁路、治理设施、加油站、非正常工况、产品 VOCs 含量等 10 个关键环节，认真对照大气污染防治法、排污许可证、相关排放标准和产品 VOCs 含量限值标准等开展排查整治。

本项目采用密闭性较好的生产工艺，无敞开液面，有废气收集管道和废气的末端治理措施，项目建成后定期开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，产品密闭包装，综上本项目符合该文规定。

（12）与《关于持续推动苏州市挥发性有机物治理攻坚工作的通知》（苏气办〔2020〕22 号）的相符性

根据苏气办〔2020〕22 号文：

严格落实 VOCs 治理责任……VOCs 排放企业是落实污染治理的责任主体，要切实履行社会责任，落实项目和资金，确保工程按期建成并稳定运行……持续推动源头替代……强化无组织排放控制……提升 VOCs 治理效

率.....各地要重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施，组织力量开展专项检查，对企业废气排口 VOCs 进出口浓度开展监测，对于去除效率无法达到标准或环评文件要求的，依法采取停产整改。各地新建或整改项目，除恶臭异味治理外，原则上不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术。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。同时，要严格按照企业环评文件中规定的 VOCs 去除要求，明确活性炭治理设施运维要求，确保活性炭足量添加、及时更换.....

本项目无组织废气严格执行《挥发性有机物组织排放控制标准》中相关要求及标准限值，项目生产废气拟采用多种方式处理，吸附采用的活性炭碘值 850 毫克/克，活性炭吸附装置技术参数详见第 6.2 章节。因此，本项目建设符合《关于持续推动苏州市挥发性有机物治理攻坚工作的通知》（苏气办〔2020〕22 号）要求。

（13）与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的相符性

表 1.4.3-2 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析表

控制项目	GB37822-2019 相关要求	本项目建设情况	相符性
物料储存	（1）VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。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。VOCs 物料储罐应密封良好。 （2）储存真实蒸汽压>76.6kPa 且储罐容积>75m³ 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。 （3）其他挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一： ①采用浮顶罐，对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。 ②采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求，或者处理效率不低于 80%（执行特别控制要求的处理效率不低于 90%）。 ③采用气相平衡系统。 ④采取其他等效措施。	①本项目挥发性有机液体储存于密闭容器中，存放于厂区仓库内。固定顶罐内浮顶罐均按要求设置，储罐均配有呼吸阀、液位计、高液位报警仪以及防雷、防静电等设施。 ②储存过程中呼吸尾气经有效收集至废气治理设施，经净化处理后排放。 ③含有挥发性有机液体的废液废渣采用密封容器装盛。危废暂存仓库采用负压排气将贮存过程产生的废气有效收集至废气治理设施。	相符
物料转移和输送	①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用密闭容器、罐	装卸挥发性有机液体时，采取装有气相平衡	相符

	车。 ②挥发性有机液体应采用底部装载方式。 ③装载排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求；或排放的废气连接至气相平衡系统。	管的密封循环系统，使大呼吸尾气形成闭路循环，消除装卸和转罐的无组织排放。	
工艺过程	（1）物料投加和卸放 ①液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽(罐)、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ②VOCs 物料卸(出、放)料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 （2）工艺过程 ①反应设备进料置换废气、挥发排气、反应尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。在反应期间，反应设备的进料口、出料口、检修口、搅拌口、观察孔等开口(孔)在不操作时应保持密闭。 ②离心、过滤单元操作应采用密闭式离心机、压滤机等设备；离心、过滤废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ③干燥单元操作应采用密闭干燥设备，干燥废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。未采用密闭设备的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ④吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元操作排放的废气，冷凝单元操作排放的不凝尾气，吸附单元操作的脱附尾气等应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ⑤分离精制后的 VOCs 母液应密闭收集，母液储槽(罐)产生的废气应排至 VOCs 废气收集处理系统。 ⑥真空系统应采用干式真空泵，真空排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。若使用液环（水环）真空泵、水（水蒸气）喷射真空泵等，工作介质的循环槽(罐)应密闭，真空排气、循环槽(罐)排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。	①本项目挥发性有机液体物料采用无泄漏泵或高位槽（计量槽）投加。投料尾气有效收集至废气治理设施。 ②反应釜上配备冷凝装置回收，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气有效收集至废气治理设施。反应釜投料等所产生的尾气均有效收集至废气治理设施。 ③离心、过滤、干燥单元、吸收、洗涤、蒸馏/精馏、萃取、结晶等单元均采用密闭设备，操作排放的废气接入废气单元处理达标后排放。分离精制后的 VOCs 母液采用密闭收集。 ④真空设备采用罗茨真空泵，真空尾气有效收集至废气治理设施。部分环节因工艺安全需要，项目需配置10台水喷射式真空泵，采用的循环罐密闭工作。	相符
设备与管线组件	载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点>2000 个，应开展泄漏检测与修复工作。	企业建立LDAR管理制度，本项目建成后定期开展泄漏检测与修复，控制和减少VOCs泄漏排放。	相符
敞开液面	（1）废水集输系统 ①采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。 ②采用沟渠输送，若敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度>200$\mu\text{mol/mol}$，应加盖密闭，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。 （2）废水储存、处理设施 ①采用浮动顶盖。 ②采用固定顶盖，收集废气至 VOCs 废气收集处理系统。	本项目生产废水采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与环境空气隔离的措施。污水处理站废气加盖密闭收集至废气治理设施。	相符

	③其他等效措施。		

因此本项目与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相符。

（14）与《江苏省“十四五”长江经济带化工污染治理工作方案》（苏长江办发[2022]57号）相符性

文件要求：“禁止在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……禁止新建不符合国家、省产业布局规划的项目，禁止新建淘汰限制类项目……建立健全化工污染治理上下游联动机制，禁止重污染企业和项目向长江中上游转移……推动实施清洁原材料替代，减少优先控制污染物和持久性有机污染物等毒害物质的使用。加强园区废气治理，严格控制挥发性有机物(VOCs)排放，化工企业全面加强有机液体储罐、装卸、敞开液面、密封点泄露、废气收集和处理、废气旁路、非正常工况等关键环节 VOCs 治理力度，加强化工园区 VOCs 集中治理和统一管理。加强氨、硫化氢和其他恶臭污染治理，有效防止恶臭扰民问题发生。加快完善化工园区废水集中处理设施，处理工艺须与接纳生产废水性质相适应。聚焦污水管网老旧破损、混接错接等突出问题，积极开展修复改造，实现园区内生产废水应纳尽纳。推动园区内石油化工、石油炼制企业按规定开展初期雨水收集处理，鼓励有条件的化工园区开展初期雨水污染控制试点示范，实施化工企业“一企一管、明管输送、实时监测”。园区内土壤污染重点监管单位应依法严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，制定、实施自行监测方案……加大高难度废水治理力度，推广采用先进适用污染治理技术，实现高浓度母液、精蒸馏残液、含盐有机废液等废物全部按标准规范处置……推动排污许可日常管理、环境监测、执法监督有效联动，加强排污许可证延续、变更、注销、撤销等环节管理，提高自行监测质量，构建以排污许可制为核心的固定污染源监管制度。强化以排污许可证为主要依据的环保执法监管，以排污许可证为抓手，加大执法强度，严厉打击沿江化工企业无证排污、不按证排污等各类违法行为。加强沿江化工企业安全监管和执法检查，依法依规严厉打击安全生产违法行为。加大对化工企业污染防治设施运行情况检查力度，

坚决查处超标排放、偷排直排等违法行为.....”。

相符性分析：本项目为精细化工项目，不在长江干支流岸线 1 公里范围内，建设项目符合国家、省产业布局规划，不属于淘汰限制类项目。本项目设备密闭，含 VOCs 物料储存于密闭容器，含 VOCs 物料转移和输送，采用密闭管道或密闭容器等；按要求建立泄漏检测与修复(LDAR)系统，对泵、阀门、法兰等易泄漏设备及管线组件定期检测、及时修复。项目采取自动化、密闭化生产设备，可有效减少工艺过程无组织废气的排放；项目有机废气采用管道收集至废气处理系统，生产过程产生的工艺有机废气、设备清洗废气、洗桶废气经车间酸洗+碱洗+水洗预处理后与罐区废气经缓冲罐+干式过滤+RTO+急冷+两级碱喷淋处理，实验室废气经碱洗+水洗+两级活性炭吸附处理，污水处理站废气采用酸洗+碱洗+水洗+生物除臭+除雾+两级活性炭吸附处理，危废仓库废气采用两级活性炭吸附处理，处理后均通过排气筒达标排放。污水处理站产生的氨、硫化氢等恶臭气体能够有效去除，不存在恶臭扰民问题。企业拟实施“一企一管、明管输送、实时监测”，项目含氮磷生产废水经厂内中水回用处理站处理后全部回用；不含氮磷工艺废水、不含氮磷设备清洗废水经非氮磷废水预处理系统预处理后，与超纯水制备废水、蒸汽冷凝水、生活污水一起达标接管胜科污水处理厂。企业拟建立土壤污染隐患排查制度，制定、实施自行监测方案。待本项目环评批复后、项目实际排放污染物之前，按照要求申请排污许可证。因此本项目与该文件相符。

(15) 与《关于印发<江苏省地表水氟化物污染治理工作方案(2023—2025 年)>的通知》相符性

文件要求：“1、治理能力现代化。有序推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，完善含氟废水收集处理体系建设，新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂……。2、监控能力现代化。积极推进氟化物污染物排放及水环境质量的监测监控，到 2024 年，涉氟污水处理厂及重点涉氟企业雨水污水排放口、部分重点国省考断面安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网。逐步实行氟化物排放浓度和总量“双控”，完善排污许可核发规范。3、严格项目准入。强化项目环评与规划环评、现有项目

环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制，新建涉氟企业原则上不得设置入河入海排污口，应进入具备产业定位的工业园区。存在国省考断面氟化物超标的区域，要针对性提出相应的氟化物区域削减措施，新、改、扩建项目应严格遵守“增产不增污”原则。优先选择涉氟重点区域开展氟化物排放总量控制试点工作。4、加强清洁审核。发展改革、工信、生态环境等相关主管部门应将氟化物削减和控制作为清洁生产的重要内容，完善清洁生产标准体系，全面推行清洁生产审核，鼓励氢氟酸清洗原料替代及含氟废酸资源化利用等有利于氟化物削减和控制的工艺技术和防控措施。”

相符性分析：本项目为化工项目，项目不可避免涉及使用氟化氢、双氟磺酰亚胺、三氟化硼碳酸二甲酯络合物等含氟原料，均作为反应所需的原料使用。本项目含氟废水收集后，根据其是否含氮磷分别进入厂内中水回用系统处理后回用或进入非氮磷废水预处理系统处理达标后排入胜科水务（工业污水处理厂）进行处理，企业按规范设置排污口，安装氟化物在线监控装置并联网，废水中氟化物排放总量在污水处理厂内平衡；本项目选址位于江苏扬子江国际化学工业园，且符合园区产业定位。因此本项目与该文件相符。

（16）与《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）的相符性

结合全厂风险评估，企业制定了雨水排放管理制度，绘制了管网分布图。厂区雨污分流，并设有初期雨水收集系统，初期雨水收集区域覆盖了污染区域（储罐区及装卸区均设有导流沟），采用切换阀控制雨水走向，正常情况下阀门关闭（有污染或事故先控制在围堰内），下雨时先开启污水阀门，前15分钟初期雨水经收集后送入厂内中水回用处理站处理，15分钟后有专人负责切换阀门排至雨水管，排入雨水池内（300m³）经在线监测合格后经泵送排放，不合格雨水打回至事故池再泵入污水处理站作废水处理。

企业设有1座1300m³的初期雨水收集池，可以满足污染区域1次最大降雨的初期雨水收集的要求。厂区设有1个雨水排放口，为强排设计，并安装pH、COD、氨氮、氟化物自动监控装置，在线监测设备与当地生态环境部门联网，雨水排放口前设置取样监测观察井。满足《江苏省重点行业工业企业

雨水排放环境管理办法（试行）》中关于厂区内雨水收集及排放的要求，设置合理。因此项目符合苏污防攻坚指办[2023]71 号文件要求。

（17）与《江苏省新污染物治理工作方案》（苏政办发[2022]81 号）相符性

文件要求：加强新污染物多环境介质协同治理。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；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。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。加强有毒有害大气污染物、水污染物环境治理，强化环境标准中特征污染物治理管控，落实污染控制要求。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……。

相符性分析：本项目排放重点管控新污染物（二氯甲烷），经预测运行后可达到相关污染物排放标准，环境质量可达到目标要求；企业建成后按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。运行后拟对排放（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。加强有毒有害大气污染物、水污染物环境治理，强化环境标准中特征污染物治理管控，落实污染控制要求。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。

（18）与《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）相符性

文件要求：“（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《斯德哥尔摩公约》附件中已发布环境质量标准、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。重点行业包括石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等。（二）禁止审批不符合新污染物管控要求的建设项目……，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。（三）加强重点行业涉新污染物建设项目环评：（1）优化原料、工艺和治理措施：建设项目应使用低毒低害和无毒无害原料，采用清洁生产工艺，强化治理措施，鼓励开展相关技术示范。（2）核算新污染物产排污情况……。 （3）严格排放达标要求……。 （4）做好环境质量现状和影响评价……。 （5）强化新污染物排放情况跟踪监测……。 （5）提出新化学物质环境管理登记要求……。 （四）将新污染物管控要求依法纳入排污许可管理”

相符性分析：本项目属于精细化工行业，由于产品质量要求和工艺设计需求，采用的原辅材料不可避免地使用了甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、全氟丁基磺酰氟等“新污染物”化学品，但不涉及禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品，对照附表“不予审批环评的项目类别”，本项目不属于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目。

企业对于上述“新污染物”化学品开展了不可替代论证，对作为主原料的“新污染物”化学品，从生产工艺的反应机理、替代方案筛选与排除、对产品质量及收率、工艺安全与可行性等角度进行了全方位论证；对作为溶剂的“新污染物”化学品，从与主原料的性质匹配性、替代方案筛选与排除、对产品质量及收率、工艺安全与可行性等角度进行了全方位论证，最终得出不可替代的结论并取得了“江苏省化工行业协会”出具的证明材料（苏化协证明【2026】0220号）详见附件十二。

本项目严格落实各项治理措施，明确了污染物产排污情况，能够满足排放标准的要求。企业拟对“新污染物”化学品从源头控制、过程回收、废气、废水治理和风险应急等方面采取可靠的防控和消减措施；按照要求申领排污许可证，并按照排污许可要求的监测频次定期对废气排放口、废水接管口进

行监测，公开有毒有害大气/水污染物信息；本项目污染物排放情况跟踪监测中，将甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷等纳入监测计划，做好跟踪监测，全氟丁基磺酰氟在出台检测方法后实施监测。因此，本项目建设与上述文件要求相符。

1.4.4. 判定结果

本项目选址选线、规模、性质和工艺路线基本符合国家和地方法律法规及产业政策要求，符合《张家港保税区产业发展规划环境影响跟踪评价报告书》、《关于张家港保税区产业发展规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（环办环评函〔2025〕262 号）、“三线一单”以及相关环保政策相关要求。

1.5. 关注的主要环境问题及环境影响

本项目拟建地点位于江苏省扬子江国际化学工业园长江北路 18 号，所在区域为化工园区，区域基础设施完善，目前环境质量现状良好，项目周围 500 米范围内无居民等环境敏感点。

本项目主要产生有机废气、氯化氢、氟化氢、氨、硫化氢、粉尘等；生产过程产生工艺废水、设备清洗废水、公辅废水及生活污水，在环评阶段，需关注以下几个环境问题：

项目需关注以下几个环境问题：

（1）大气环境：关注项目产生废气对周边环境空气的影响，关注有组织收集处理及对无组织排放的严格控制，做到不降低周围大气环境功能；

（2）地表水环境：关注项目生产废水在厂内处理回用措施的技术、经济可行性，做到不排放含氮、磷生产废水；

（3）地下水环境：关注地下水区域污染及防渗措施；

（4）声环境：关注各类设备噪声对厂界的影响；

（5）固体废物：关注固体废物的分类收集、贮存及危险废物识别及委托处置；

（6）环境风险：关注化学品在事故状态下的环境风险影响程度及范围。

1.6. 环境影响报告书的主要结论

本项目符合国家和地方产业政策，选址符合相关规划要求，选址恰当，

布局合理。项目采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放，总量符合控制要求，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状；能满足清洁生产要求；环境风险可控；经济损益具有正面效应；

因此，本报告书认为，建设单位只要在项目设计、施工和投产运行中切实落实本报告书中提出的各项环保措施，确保污染治理设施的正常和稳定运行，在严格执行环保“三同时”要求的前提下，从环保角度讲，本项目的建设是可行的。

2. 总则

2.1. 编制依据

2.1.1. 法律法规

（一）国家级法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起实施）；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于 2017 年 6 月 27 日修订通过）；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议于 2018 年 10 月 26 日修订通过）；

(4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日审议通过，2019 年 1 月 1 日起施行）；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令 第 43 号，2020 年 9 月 1 日实施)；

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

(7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起执行）；

(8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（根据 2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》修正）；

(9) 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议于 2018 年 12 月 29 日修订通过）；

(10) 《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；

(11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年 1 月 1 日修订起

施行）；

(12)《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103 号）；

(13)《太湖流域管理条例》，（国务院令第 604 号，2011 年 8 月 24 日第 169 次常务会议通过，2011 年 11 月 1 日起施行）。

(14)《危险化学品目录(2022 调整版)》（中华人民共和国应急管理部、工业和信息化部、公安部、生态环境部、交通运输部、农业农村部、国家卫生健康委员会、国家市场监督管理总局、国家铁路局、中国民用航空局公告 2022 年第 8 号，2023 年 1 月 1 日起施行）；

(15)《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》国务院安委会办公室（安委办[2008]26 号）；

(16)《重点监管危险化工工艺目录（2013 年完整版）》（源自安监总管三[2013]3 号）。

(17)《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

(18)《国家危险废物名录》（2025 年版）；

(19)《危险化学品安全管理条例》（2023 年修订版，国务院令第 764 号）；

(20)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环保部，环发[2012]77 号）；

(21)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环保部，环发[2012]98 号）；

(22)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；

(23)《重点流域水污染防治规划（2021-2025 年）》；

(24)关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发[2015]4 号）；

(25)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）；

(26) 《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）；

(27) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部 部令 第 3 号），自 2018 年 8 月 1 日起施行；

(28) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令 第 4 号），自 2019 年 1 月 1 日起施行；

(29) 《关于发布<有毒有害水污染物名录(第一批)>的公告》，公告 2019 年第 28 号，2019 年 7 月 23 日；

(30) 《关于发布<有毒有害大气污染物名录(2018 年)>的公告》，公告 2019 年第 4 号，2019 年 1 月 23 日；

(31) 《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]53 号）；

(32) 《关于印发<2020 年挥发性有机物治理攻坚方案>的通知》（生态环境部，环大气[2020]33 号）；

(33) 《中华人民共和国长江保护法》（全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，自 2021 年 3 月 1 日起施行）；

(34) 《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》（生态环境部，环环评[2021]45 号）。

(35) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》环大气[2021]65 号；

(36) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》，2022 年 1 月 19 日；

(37) 《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）；

(38) 《产业结构调整指导目录（2024 年版）》（国家发展改革委令 第 59 号），2023 年 12 月 1 日第 6 次委务会议审议通过，自 2024 年 2 月 1 日起施行；

(39) 《危险废物转移管理办法》，生态环境部、公安部、交通运输部令

第 23 号，2022 年 1 月 1 日起施行；

(40)《“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，2022 年 4 月 1 日；

(41)《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，2022 年 12 月 23 日；

(42)《关于印发<生态保护红线生态环境监督办法(试行)>的通知》，国环规生态[2022]2 号，2022 年 12 月 27 日；

(43)《环境监管重点单位名录管理办法》，2022 年 8 月 15 日通过，2023 年 1 月 1 日起施行；

(44)《重点管控新污染物清单(2023 年版)》，生态环境部、工业和信息化部、农业农村部、商务部、海关总署、国家市场监督管理总局令第 28 号，2022 年 12 月 29 日公布，2023 年 3 月 1 日起施行；

(45)《国务院关于印发<空气质量持续改善行动计划>的通知》（国发[2023]24 号）；

(46)《消耗臭氧层物质管理条例》（2023 年 12 月 18 日修改，2024 年 3 月 1 日起施行）；

(47)《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）。

（二）地方环保法规

(1)《江苏省大气污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日通过修订，自 2018 年 5 月 1 日起施行）；

(2)《江苏省水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日起施行）。

(3)《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日通过修订，自 2018 年 5 月 1 日起施行）；

(4)《江苏省太湖水污染防治条例》（2021 年 9 月 29 日第四次修订）；

(5)《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日通过修订，自 2018 年 5 月 1 日起施行）；

(6)《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2024 年 11 月 28 日通过修

订，自 2025 年 3 月 1 日起施行）；

(7) 《江苏省土壤污染防治条例》（江苏省人大常委会公告第 80 号，2022 年 3 月 31 日通过，2022 年 9 月 1 日起施行）；

(8) 《江苏省生态环境保护条例》（由江苏省第十四届人民代表大会常务委员会第八次会议于 2024 年 3 月 27 日通过，现予公布，自 2024 年 6 月 5 日起施行）；

(9) 《张家港市人民政府关于调整声环境功能区的通告》（张政通[2021]3 号，2021 年 4 月 29 日）；

(10) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办[2022]82 号，2022 年 3 月 16 日）；

(11) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122 号）；

(12) 《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）；

(13) 《关于印发江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南的通知》（苏环办[2016]95 号）；

(14) 《关于在全省化工园（集中）区开展泄漏检测与修复（LDAR）工作的通知》（苏环办[2016]96 号）；

(15) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》（苏环办[2018]18 号，2018 年 1 月 15 日）；

(16) 《中共江苏省委 江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏发[2018]24 号）；

(17) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第 119 号）；

(18) 《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）；

(19) 《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）；

(20) 《关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏

办[2019]96 号）；

(21)《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）；

(22)《关于印发<苏州市危险废物贮存规范化管理专项整治工作方案>的通知》（苏环办字[2019]82 号）；

(23)《关于印发危险化学品安全综合治理方案的通知》（国办发[2016]88 号）；

(24)《江苏省环境保护厅关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办[2018]299 号）；

(25)《重点行业挥发性有机物 VOCs 综合治理方案》（环大气[2019]53 号）；

(26)《关于印发江苏省危险化学品安全综合治理方案的通知》（苏政办发[2019]86 号）；

(27)《省委办公厅省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保 整治提升方案>的通知》（苏办[2019]96 号）；

(28)《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）；

(29)《江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号）；

(30)《关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏环办[2020]16 号）；

(31)《关于进一步加强工业企业污染治理设施安全管理》（苏环办字[2020]50 号）；

(32)《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，2020 年 12 月 31 日）；

(33)关于加强全省环境应急工作的意见（苏环发[2021]5 号）；

(34)《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办[2021]20 号）；

(35)《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）》

（苏环办[2021]364 号）；

(36) 《关于印发省工业和信息化厅坚决遏制“两高”技改项目盲目发展工作方案的通知》，苏工信节能[2021]426 号，2021 年 8 月 27 日；

(37) 《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，2021 年 9 月 28 日）；

(38) 《市政府办公室关于印发苏州市“十四五”生态环境保护规划的通知》（苏府办[2021]275 号，2021 年 12 月 30 日）；

(39) 《关于印发江苏省“十四五”工业绿色发展等规划的通知》（苏工信综合[2021]409 号）；

(40) 《张家港市“十四五”生态环境保护规划》（张政办[2022]9 号，2022 年 1 月 30 日）；

(41) 《江苏省“十四五”长江经济带化工污染治理工作方案》（苏长江办发[2022]57 号，2022 年 6 月 15 日）；

(42) 《江苏省自然资源厅关于张家港市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2022]145 号，2022 年 1 月 20 日）；

(43) 《江苏省污染源自动监测监控管理办法(2022 年修订)》（2022 年 10 月 19 日起施行）；

(44) 《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，2022 年 11 月 13 日）；

(45) 《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，2022 年 12 月 6 日）；

(46) 《关于推进扬子江化工园区内相关企业雨、污水排口进一步提升整治的通知》（张保安环[2022]11 号）。

(47) 《江苏省深入打好重污染天气消除、臭氧污染防治和柴油货车污染治理攻坚战行动实施方案》（苏环办[2023]35 号，2023 年 2 月 6 日）；

(48) 《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)》（苏污染防治指办[2023]71 号，2023 年 5 月 15 日）；

(49) 《江苏省生态环境保护公众参与办法》（苏环规[2023]2 号，2024

年 2 月 1 日实施)

(50)《江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案》（2023 年 5 月 18 日）；

(51)《关于印发<江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）>的通知》（苏污防攻坚指办[2023]2 号）；

(52)《关于印发全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动方案的通知》（苏环发[2023]5 号）；

(53)《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》（苏政规[2023]16 号）；

(54)《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）；

(55)《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）；

(56)《关于印发<加强工业固体废物全过程环境监管的实施意见>的通知》（苏环办字[2024]71 号）；

(57)《关于印发<江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）>的通知》（苏发改规发[2025]4 号）；

(58)《市政府关于印发苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》苏府〔2024〕50 号；

(59)《省政府关于加快推动化工产业高质量发展的意见》(苏政规[2024]9 号)。

2.1.2. 产业政策与行业管理规定

(1)《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；

(2)《江苏省化工产业结构调整限制和淘汰目录（2025 年本）》；

(3)《苏州市产业发展导向目录（2007 年本）》；

(4)《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》；

(5)《江苏省太湖流域战略性新兴产业类别目录（2018 年本）》；

(6)《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020 年本)》；

(7)《市场准入负面清单（2025 年版）》；

(8)《省发展改革委 省工业和信息化厅 省生态环境厅关于印发<江苏省太湖流域禁止和限制的产业产品目录(2024 年本)>的通知》（苏发改规发[2024]3 号）。

2.1.3. 环境影响评价技术导则

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2)《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3)《环境影响评价技术导则—水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4)《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (5)《环境影响评价技术导则—生态环境》（HJ 19-2022）；
- (6)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (7)《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (8)《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (9)《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (10)《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）；
- (11)《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (12)《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）；
- (13)《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019);
- (14)《事故状态下水体污染的预防和控制规范》(Q/SY08190-2019);
- (15)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
- (16)《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022);
- (17)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023);
- (18)《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (19)《排污许可证申请与核发技术规范-专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）；
- (20)《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);

(21)《工业企业土壤和地下水执行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；

(22)《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014);

(23)《化工建设项目环境保护设计规范》(GB/T50483-2019);

(24)《建筑防火通用规范》(GB55037-2022);

(25)《石油化工生产企业环境应急能力建设规范》(DB32/T4261-2022);

2.1.4. 建设项目有关文件

(1)项目备案文件；

(2)环评委托书；

(3)项目申请报告；

(4)《张家港市城市总体规划(2011-2030 年)》(2018 年修改)；

(5)《张家港市国土空间规划近期实施方案》；

(6)《张家港保税区产业发展规划环境影响报告书》；

(7)《关于张家港保税区产业发展规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》(环办环评函〔2025〕262 号)；

(8)建设单位提供的其它相关资料。

2.2. 评价因子与评价标准

2.2.1. 环境影响因子识别

根据工程特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，对环境影响因子加以识别，识别结果详见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 环境影响识别表

影响因素	自然环境					生态环境				社会环境				
	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	水生环境	渔业资源	主要生态保护区	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水													
	施工扬尘	-1S											-1S	-1S
	施工噪声				-2S								-1S	-1S
	施工废渣		-1S		-1S									
运行期	废水排放		-1L				-1L	-1L	-1L					
	废气排放	-1L				-1L			-1L		-1L		-1S	-1S
	噪声排放				-1L									
	固体废物					-1L							-1L	-1L
	事故风险	-3S	-2S	-2S	-2S		-2L				-1S		-1S	

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“1”、“2”、“3”数值分别表示轻微影响、中等影响和重大影响；

表 2.2.1-2 土壤环境影响识别表

不同时期	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	-	-	-	-
运行期	√	-	√	-
服务期满	-	-	-	-

表 2.2.1-3 土壤影响因子识别表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染指标	特征因子	备注
生产车间、公辅工程	反应、废气处理装置排放等	大气沉降	颗粒物、HCl、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氨、硫化氢、甲醇、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、乙腈、丙烯酸、酚类、全氟丁基磺酰氟、非甲烷总烃、二噁英	甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、HCl、二噁英类	连续
污水站调节池	调节	垂直入渗	COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷、全氟丁基磺酰氟、AOX、甲苯、苯酚、硫化物、乙腈、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、TOC、TDS	二氯甲烷	非正常工况

根据项目所在地区环境特征，结合本项目对环境的影响因子识别，确定本项目的环境评价因子，见表 2.2.1-4。

表 2.2.1-4 评价因子

环境要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大 气	SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、臭氧、HCl、氟化物、氨、硫化氢、甲醇、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、四氯乙烷、二氯甲烷、二氯乙烷	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、氟化物、氨、硫化氢、甲醇、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、四氯乙烷、二氯甲烷、二氯乙烷	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）
地表水	pH 值、氨氮、总磷、氟化物、高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量、二甲苯、甲苯、硫化物、氰化物、溶解氧、二氯甲烷、AOX、四氯乙烷、二氯乙烷、二噁英	/	COD、氨氮、总磷、总氮
噪 声	环境噪声（等效连续 A 声级）	厂界噪声（等效连续 A 声级）	——
地下水	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、苯乙烯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、镍、铝、四氯乙烷、二噁英	COD _{Mn} 、二氯甲烷、甲苯、二甲苯、四氯乙烷、二氯乙烷	——
土 壤	建设用地： pH、半挥发性有机物、挥发性有机物、镉、汞、镍、铅、砷、铜、六价铬；总氟化物、氰化物、苯酚、石油烃、二噁英； 农用地： pH 值、重金属（镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌）、六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘；总氟化物、氰化物、苯酚、石油烃、镍、二氯乙烷、二氯甲烷、苯乙烯、甲苯、二甲苯、四氯乙烷、二噁英	甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、HCl、二噁英类	——
固体废物	工业废物	工业废物	外排量

2.2.2. 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

（1）水环境质量标准

①、地表水：按照《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，

项目附近河流长江水质功能区划为《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III类。具体限值见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

执行标准	指标	标准限值	
		III类	IV类
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	pH	6~9	
	COD _{Mn}	≤6	≤10
	COD	≤20	≤30
	BOD ₅	≤4	≤6
	NH ₃ -N	≤1.0	≤1.5
	TP（以 P 计）	≤0.2	≤0.3
	溶解氧	≥5	≥3
	氟化物	≤1.0	≤1.5
	硫化物	≤0.2	≤0.5
	氰化物	≤0.2	≤0.2
	甲苯	≤0.7	
	二甲苯	≤0.5	
	二氯甲烷	≤0.02	
	二氯乙烷	≤0.03	

②、地下水：地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的水质标准。具体限值见表 2.2.2-2。

表 2.2.2-2 地下水质量标准（单位：mg/L）

指标	标准限值				
	I类	II类	III类	IV类	V类
PH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
耗氧量（COD _{Mn} 法）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
氨氮	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002

铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.0	≤1.5	>1.5
镍	≤0.002	≤0.002	≤0.02	≤0.1	>0.1
铝	≤0.01	≤0.05	≤0.2	≤0.5	>0.5
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
总大肠菌群 (MPN/100L)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
总菌落数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
苯乙烯 (μg/L)	≤0.05	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0
甲苯 (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
二甲苯 (μg/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
二氯甲烷 (μg/L)	≤1	≤2	≤20	≤500	>500
二氯乙烷 (μg/L)	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤40.0	>40.0

(2) 环境空气质量标准

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》、《苏州市环境空气质量功能区划分》，项目拟建地属于环境空气质量功能二类地区。二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、臭氧（O₃）、一氧化碳（CO）、氮氧化物（NO_x）、氟化物（F）执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准；HCl、氨、硫化氢、甲醇、甲苯、二甲苯环境空气质量标准执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中浓度限值；非甲烷总烃（NMHC）参照《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）中的建议值，二噁英参照执行日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准，具体数值见下表。具体限值见表 2.2.2-3。

表 2.2.2-3 环境空气质量标准

污染物名称	评价标准 (μg/m ³)				标准来源
	年平均	24 小时平均	1 小时平均	日最大 8 小时平均	
SO ₂	60	150	500	-	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2026) 过渡阶段二级标准
NO ₂	40	80	200	-	
PM ₁₀	60	120	-	-	

PM _{2.5}	30	60	-	-	(2026 年 3 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日)
CO	-	4000	10000	-	
O ₃	-	-	200	160	
NO _x	50	100	250	-	
氟化物	-	7	20	-	
氯化氢	-	15	50	-	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2- 2018) 附录 D
氨	-	-	200	-	
硫化氢	-	-	10	-	
甲醇	-	1000	3000	-	
甲苯	-	-	200	-	
二甲苯	-	-	200	-	《大气污染物综合排放标 准详解》
非甲烷总烃	-	-	2000	-	

(3) 声环境质量标准

项目地声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准，具体限值见表 2.2.2-4。

表 2.2.2-4 声环境质量标准

执行标准	标准限值	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》 (GB3096—2008) 3 类标准	65dB (A)	55dB (A)

(4) 土壤环境质量标准

本项目拟建于扬子江国际化学工业园，用地规划性质为工业用地，因此项目所在地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600—2018) 中第二类用地标准，总氟化物、苯酚分别执行《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB32/T4712-2024) 中第二类用地筛选值、工农业功能区筛选值。项目厂区外现状为耕地的土壤特征因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600—2018) 中第一类用地筛选值标准。具体标准值见表 2.2.2-5。

表 2.2.2-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (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	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	7440-38-2	-	60 ^①	140
2	镉	7440-43-9	-	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	-	5.7	78
4	铜	7440-50-8	-	18000	36000
5	铅	7439-92-1	-	800	2500
6	汞	7439-97-6	-	38	82
7	镍	7440-02-0	150	900	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	56-23-5	-	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	-	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	-	37	120
11	1，1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	100
12	1，2-二氯乙烯	107-06-2	-	5	21
13	1，1-二氯乙烯	75-35-4	-	66	200
14	顺-1，2-二氯乙烯	156-92-6	-	596	2000
15	反-1，2-二氯乙烯	156-60-5	-	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	2000
17	1，2-二氯丙烷	78-87-5	-	5	47
18	1，1，1，2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	100
19	1，1，2，2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	-	53	183
21	1，1，1-三氯乙烷	71-55-6	-	840	840
22	1，1，2-三氯乙烷	79-00-5	-	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	-	2.8	20
24	1，2，3-三氯丙烷	96-18-4	-	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	-	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	-	4	40
27	氯苯	108-90-7	-	270	1000
28	1，2-二氯苯	95-50-1	-	560	560
29	1，4-二氯苯	106-46-7	-	20	200
30	乙苯	100-41-4	-	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3，106-42-3	163	570	570

34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	98-95-3	-	76	760
436	苯胺	62-53-3	-	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	-	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	-	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	-	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	-	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	-	151	1500
42	蒽	218-01-9	-	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	-	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	193-39-5	-	15	151
45	萘	91-20-3	-	70	700
其他项目					
1	氰化物	57-12-5	22	135	270
2	二噁英类（总毒性当量）	-	1×10^{-5}	4×10^{-5}	4×10^{-4}
3	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	-	826	4500	9000
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 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。					
《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T4712-2024）					
1	总氟化物	16984-48-8	2870	21700	-
2	苯酚	108-95-2	1.0（工农业功能区）		-

项目厂区外现状为耕地的土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1、表 2 筛选值标准。具体标准值见表 2.2.2-6。

表 2.2.2-6 土壤环境质量 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物种类		风险筛选值				标准来源
			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	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 基本项目
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6	
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0	
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4	
3	砷	水田	30	30	25	20	
		其他	40	40	30	25	
4	铅	水田	80	100	140	240	
		其他	70	90	120	170	
5	铬	水田	250	250	300	350	
		其他	150	150	200	250	

6	铜	果园	150	150	200	200	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》 (GB15618-2018) 表 2 基本项目
		其他	50	50	100	100	
7	镍		60	70	100	190	
8	锌		200	200	250	300	
9	六六六总量 ^①		0.10				《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》 (GB15618-2018) 表 2 基本项目
10	滴滴涕总量 ^②		0.10				
11	苯并[a]芘		0.55				

注：①六六六总量为 α -六六六、 β -六六六、 γ -六六六、 δ -六六六四种异构体的含量总和。

②滴滴涕总量为 p,p'-滴滴伊、p,p'-滴滴滴、o,p'-滴滴涕、p,p'-滴滴涕四种衍生物的含量总和。

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 水污染物排放标准

本项目不含氮磷的生产废水与生活污水一同接管排入张家港保税区胜科水务有限公司（以下简称胜科水务）进行处理，不含氮磷的工艺废水、设备清洗废水经厂内处理后，与超纯水制备废水、蒸汽冷凝水、生活污水可达到张家港保税区胜科水务有限公司接管标准要求，胜科水务接管标准见下表。张家港保税区胜科水务有限公司尾水排放中 COD、NH₃-N、TP、TN 执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 3 中的“化工行业”标准，其他指标执行《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2、表 4 要求，具体限值见 2.2.2-7。

表 2.2.2-7 水污染物排放标准

污染物	污水处理厂接管	执行标准	污水厂处理厂出水	执行标准
COD	500 mg/L	执行胜科水务接管标准，其中 BOD、TOC、AOX 《执行污水综合排放标准》（GB 8978—1996）表 4 三级标准	50 mg/L	《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》表 3 化工行业标准
NH ₃ -N	25 mg/L		5(8) mg/L	
TN	50 mg/L		15 mg/L	
TP	2.0 mg/L		0.5 mg/L	
pH	6~9		6~9	《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2
SS	250 mg/L		20 mg/L	
BOD ₅	300mg/L		20mg/L	
氟化物	10mg/L		8mg/L	
AOX	8.0mg/L		0.5mg/L	
TOC	——		20mg/L	

全盐量	3000mg/L		10000mg/L	
甲苯	0.1mg/L		0.1mg/L	
二甲苯	0.4mg/L		0.4mg/L	
二氯甲烷	0.2mg/L		0.2mg/L	
苯酚	0.3mg/L		0.3mg/L	

《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 4

本项目含氮磷生产废水在厂内处理后回用，回用水质参考执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 标准中“间冷开式循环冷却水补充水、工艺用水、产品用水”，具体限值见表 2.2.2-8。

表 2.2.2-8 厂内回用水质执行标准

污染物	回用控制水质 mg/L	标准来源
pH	6.0~9.0	
浊度（NTU）	≤5	
色度（度）	≤20 mg/L	
COD _{Cr}	≤50mg/L	
BOD ₅	≤10 mg/L	
氯离子	≤250 mg/L	
硫酸盐	≤250mg/L	
二氧化硅	≤30 mg/L	
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450 mg/L	
总碱度	≤350 mg/L	
硫酸盐	≤250 mg/L	
氨氮（以 N 计）	≤5 ^a mg/L	
总氮（以 N 计）	≤15mg/L	
总磷（以 P 计）	≤0.5mg/L	
溶解性总固体	≤1000 mg/L	
石油类	≤1.0 mg/L	

《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）中“间冷开式循环冷却水补充水、工艺用水、产品用水”

注：a 用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于 1mg/L。

（2）大气污染物排放标准

施工期：大气污染物排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 要求：TSP 浓度限值为 500μg/m³，PM₁₀ 浓度限值为 80μg/m³。

营运期：本项目 RTO 燃烧废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、氟化物、二噁英类及工艺废气中颗粒物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；本项目 RTO 装置正常工况不需要补充空气，只有当 LEL 传感器检测到浓度超过 20%的

LEL 浓度后，才需要打开补新风的阀门，需要补充空气燃烧时，基准含氧量根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求按 3%折算基准排放浓度；各环节产生的甲醇、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、乙腈、丙烯酸、酚类、非甲烷总烃、臭气浓度（无量纲）执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准；废水处理站产生的氨气、硫化氢排放速率执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2 标准限值。

表 2.2.2-9 大气污染物有组织排放标准执行情况

污染源	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	标准来源
DA001 (30 米)	颗粒物	20	1	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1
	二氧化硫	200	/	
	氮氧化物	200	/	
	氯化氢	10	0.18	
	氟化物	3	0.072	
	二噁英类	0.1ng-TEQ/m ³	/	
	甲醇	60	19	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 表 1
	甲苯	25	12	
	二甲苯	40	3.8	
	二氯甲烷 ^a	50	2.9	
	二氯乙烷 ^a	7.0	2.9	
	乙腈 ^a	30	5.6	
	丙烯酸 ^a	20	4.8	
	酚类	20	0.38	
	非甲烷总烃	80	38	
	臭气浓度（无量纲）	1500	/	
	基准含氧量（O ₂ ）%	3（补充空气情况下）	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）
DA002~ DA006 (25 米)	颗粒物	20	1	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1
DA007 (25 米)	甲醇	60	6.55 ^{bc}	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 表 1
	乙腈	40	1.95 ^{bc}	
	非甲烷总烃	80	13 ^{bc}	
	臭气浓度（无量纲）	1500	/	
DA008 (15 米)	氨气	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中表 2
	硫化氢	/	0.33	

	臭气浓度（无量纲）	1500	/	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1
	非甲烷总烃	80	3.6 ^c	
DA009 (15 米)	非甲烷总烃	80	3.6 ^c	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1

注：a，待国家污染物监测方法标准发布后实施。

b，排气筒高度处于《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 所列两个排气筒高度之间，其最高允许排放速率标准值按附录 A 内插法计算结果执行。

c，排气筒高度未高出周围 200 米建筑物 5m 以上，排放速率严格 50%执行。

本项目厂界无组织废气氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 标准，颗粒物执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准，非甲烷总烃、臭气浓度执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 标准，厂内非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准。具体执行标准情况见表 2.2.2-10。

表 2.2.2-10 大气污染物无组织排放标准执行情况

监控位置	污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	标准来源
厂界	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)中表 1
	硫化氢	0.06	
	颗粒物	0.5	
	氯化氢	0.05	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 3 标准
	氟化物	0.02	
	甲醇	1.0	
	甲苯	0.60	《化学工业有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 表 2
	二甲苯	0.30	
	二氯甲烷	4.0	
	二氯乙烷	0.14	
	乙腈 ^a	0.60	
	丙烯酸 ^a	0.25	
	酚类	0.02	
	非甲烷总烃	4	
	臭气浓度	20（无量纲）	
厂内	非甲烷总烃	6（监控点 1h 平均浓度值）， 20（监控点处任意一次浓度值）	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 2 标准

异味物质嗅阈值参考《化学品毒性法规 环境数据手册》，项目异味物质嗅阈值见表 2.2.2-11。

表 2.2.2-11 异味物质嗅阈值

污染物	《化学品毒性法规 环境数据手册》中嗅阈值 mg/m ³
氨	0.6
硫化氢	0.035
二氧化硫	0.3
氮氧化物	2.0
氯化氢	7.0
氟化氢	0.36
甲醇	140
甲苯	0.6
二甲苯	3.5
二氯甲烷	552
二氯乙烷	24
乙腈	1940
丙烯酸	3.14
酚类	0.094

（3）噪声污染物排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）标准，具体限值见表 2.2.2-12。

表 2.2.2-12 噪声污染物排放标准

类别	时段	昼间 Leq[dB(A)]	夜间 Leq[dB(A)]	依 据
/	施工期	70	55	《建筑施工噪声排放标准》 （GB12523-2025）
3 类	运行期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）

（4）固体废物

危险废物厂内贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；一般工业固废厂内贮存参考执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

2.3. 评价工作等级和评价重点

2.3.1. 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》（HJ 2.1~2.4）中的评价工作等级划分，各环境专题评价等级确定为：

（1）环境空气影响评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中的 AERSCREEN 模型计算相应浓度占标率，然后采用评价工作分级判断大气评价等级。评价工作等级判定见表 2.3.1-1，估算模式参数表见表 2.3.1-2，采用估算模式计算结果见表 2.3.1-3，占标率 P_i 计算公式：

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

式中：

P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

表 2.3.1-1 环境空气评价工作等级判据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\text{Max}} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\text{Max}} < 10\%$
三级	$P_{\text{Max}} < 1\%$

表 2.3.1-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	——
最高环境温度		40.0℃
最低环境温度		-14.8℃
通用地表类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2.3.1-3 环境空气评价等级计算

污染物		Cmax (mg/m³)	Pmax (%)	D _{10%} 距离 (m)
DA001	SO ₂	0.014466	2.89	/
	PM ₁₀	0.010488	2.33	/
	PM _{2.5}	0.00528	2.35	/
	氮氧化物	0.038769	15.51	400
	氯化氢	0.003544	7.09	/
	氟化物	0.000199	1.00	/
	甲醇	0.0034	0.11	/
	甲苯	0.011573	5.79	/
	二甲苯	0.003255	1.63	/
	非甲烷总烃	0.052367	2.62	/
	二噁英	4.9434×10 ⁻¹¹	8.24	/
	二氯甲烷	0.01088	/	/
	二氯乙烷	0.004839	/	/
	四氯乙烷	0.001349	/	/
DA002	PM ₁₀	0.000109	0.02	/
DA003	PM ₁₀	0.001006	0.22	/
DA004	PM ₁₀	0.000646	0.14	/
DA005	PM ₁₀	0.00026	0.06	/
DA006	PM ₁₀	0.000604	0.13	/
DA007	甲醇	0.000079	0.00	/
	非甲烷总烃	0.000489	0.02	/
DA008	非甲烷总烃	0.000867	0.04	/
	氨	0.000179	0.09	/
	硫化氢	0.000047	0.47	/
DA009	非甲烷总烃	0.001575	0.08	/
车间一	PM ₁₀	0.000937	0.21	/
	氯化氢	0.000267	0.53	/
	甲醇	0.081899	2.73	/
	甲苯	0.009177	4.59	/
	非甲烷总烃	0.048173	2.41	/
	二氯甲烷	0.002078	/	/
	二氯乙烷	0003232	/	/
车间二	氯化氢	0.020136	40.27	125
	氟化物	0.002938	14.69	50
	甲醇	0.010983	0.37	/
	非甲烷总烃	0.004962	0.25	/
车间五	PM ₁₀	0.006255	1.39	/

	甲苯	0.005183	2.59	/
	非甲烷总烃	0.057207	2.86	/
	二氯甲烷	0.00308	/	/
	四氯乙烷	0.001342	/	/
车间六	PM ₁₀	0.050772	11.28	75
	非甲烷总烃	0.3809	19.05	75
车间七	PM ₁₀	0.0062	1.38	/
	甲醇	0.001901	0.06	/
	二甲苯	0.008102	4.05	/
	非甲烷总烃	0.09411	4.71	/
	二氯甲烷	0.011895	/	/
车间九	甲醇	0.012697	0.42	/
	甲苯	0.00054	0.27	/
	非甲烷总烃	0.17539	8.77	/
包装车间	PM ₁₀	0.001342	0.30	/
罐区一	甲苯	0.000615	0.31	/
	非甲烷总烃	0.023942	1.20	/
罐区二	氯化氢	0.000842	1.68	/
	非甲烷总烃	0.000572	0.03	/
	二氯甲烷	0.000426	/	/
罐区三	非甲烷总烃	0.003128	0.16	/
质检楼	甲醇	0.001377	0.05	/
	非甲烷总烃	0.008518	0.43	/
污水处理区	非甲烷总烃	0.023444	1.17	/
	氨	0.004546	2.27	/
	硫化氢	0.001264	12.64	30
危废仓库	非甲烷总烃	0.10841	5.42	/

由上表中的计算结果可知：本项目大气污染因子最大落地浓度占标率为 40.27% > 10%，根据导则 5.3.2.3，本项目评价等级应为一級，根据导则 5.3.3.2，本项目属化工多源项目，且编制环境影响报告书，评价等级提高一级，故本项目评级等级仍为一級。

（2）地表水环境影响评价

本项目不含氮磷的工艺废水、设备清洗废水与超纯水制备废水、蒸汽冷凝水和生活污水接管处理，且不涉及清下水排放。因此，根据《环境影响评价技术导则-水环境》（HJ 2.3-2018）的等级判定，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，本次评价仅分析本项目废水的接管可行性和污水

处理厂对本项目废水的可接纳性及最终达标排放的可行性。

（3）噪声影响评价

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类地区，因此，确定噪声评价等级为三级。

（4）地下水影响评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目地下水环境影响评价项目类别为报告书—I类。本项目场地未在水源地的准保护区内，通过现场调查，评价区域内不存在浅层地下水集中式与分散式居民饮用水供水水源地，结合项目所在区域地下水利用现状及规划，拟建场地地下水环境敏感程度判为“不敏感”。本项目地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-4 地下水环境影响评价工作等级划分判据一览表

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

因此，根据导则 HJ 610-2016 等级判定，本项目地下水环境影响评价等级为二级。

（5）环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）风险评价工作级别及物质危险性标准表要求，对建设项目危险性、环境敏感性、风险潜势的判定。确定本项目危险物质数量与临界量比值（Q）为 $Q \geq 100$ ；行业及生产工艺（M）划分为 M1；根据危险性判别分级结果为 P1。

表 2.3.1-5 危险物质及工艺系统危险性等级判别表

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

根据 3.4.2 各环境要素的环境敏感程度分级判定，本项目确定大气为

E1 环境高度敏感区，地表水为 E1 环境高度敏感区，地下水为 E3 环境低度敏感区。

表 2.3.1-6 环境风险潜势划分判别表

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
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

表 2.3.1-7 建设项目环境风险评价工作等级判别表

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

因此，通过上述分析，大气环境风险潜势为IV⁺；地表水环境敏感程度为 E1，则地表水环境风险潜势为IV⁺；地下水环境风险潜势为III级，对照上表可知，大气、地表水环境风险评价工作等级为一级，地下水环境风险评价工作等级为二级。

由于企业大气环境风险潜势和地表水环境风险潜势均为IV⁺，故在环评阶段采取了降低环境风险的措施，将危化品存储量减少，增加周转频次，以降低 Q 值，但因个别危化品临界量极低，再减少一个储罐贮存（如氟化氢），全厂的 Q 值仍远大于 100，无法降低风险潜势等级。综上，本项目环境风险评价等级为一级。

（6）土壤环境评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》，项目属于污染影响型项目的 I 类项目；公司占地约 97288.69 平方米，属于中型项目；项目地周边有现状耕地，故周边环境判定为敏感；对照污染影响型评价工作等级划分表，见表 2.3.1-8。

表 2.3.1-8 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展环境影响评价工作

因此项目土壤影响评价等级为一级。

（7）生态环境影响评价

本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、生态保护红线，地表水评价不属于水文要素影响型项目，地下水水位及土壤影响范围内无天然林、公益林、湿地等生态保护目标，本项目位于，占地面积小于 20km²(本项目占地面积为 97288.69m²)。

本项目位于张家港保税区产业规划中八大主体功能园区的江苏扬子江国际化学工业园，张家港保税区产业规划环境影响跟踪评价已于 2025 年 7 月 11 日取得生态环境部审查意见(环办环评函〔2025〕262 号)，江苏扬子江国际化学工业园属于已批准规划环评的园区，且本项目符合规划环评要求、不涉及生态敏感区、属于污染影响类建设项目。根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)6.1.8 中“符合位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评的要求，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”，本项目生态影响评价工作进行简单分析。

2.3.2. 评价重点

根据项目地区环境状况以及项目污染特征，本项目评价重点为：

- （1）工程分析；
- （2）营运期污染防治措施评述；
- （3）环境影响评价；
- （4）环境管理。

2.4. 评价范围及环境敏感区

2.4.1. 评价范围

表 2.4.1-1 评价范围表

评价内容	评价等级	评价范围
大气	一级	$D_{10\%} < 2.5\text{km}$ ，以厂址为中心，边长为5km的矩形区域
地表水	三级B	胜科水务排口上游500m至排污口下游3000m、火通港
噪声	三级	项目厂界外200m范围
地下水	二级	以项目地周边7.2km ² 范围
土壤	一级	占地范围内全部及占地范围外1000m范围内
生态	简单分析	/
风险	一级	大气评价范围：项目边界周围5km范围

2.4.2. 环境敏感区

项目周围环境保护目标见表 2.4.2-1~2.4.2-3，环境保护目标图见图 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 大气环境主要保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
双丰社区	668	-541	居民区	12000	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 过渡阶段二类区	SE	860
护漕港中学	1215	-899	学校	1600		SE	1197
德积小学	1321	-1199	学校	1500		SE	1509
学前小区	1636	-875	居民区	11500		SE	1392
德丰小区	2447	-1061	居民区	12000		SE	2365
沙洲医院	1888	-583	学校	50床位		SE	1639
永兴社区	1596	405	居民区	3500		E	1378
福民小区	1588	-1579	居民区	1320		SE	1972
德积幼儿园	1985	-1507	学校	620		SE	2252
元丰小区	2025	-1069	居民区	6000		SE	1997
沈家埭	1904	-130	居民区	1100		SE	2238

注：大气环境敏感目标坐标体系的原点为项目地中心。

表 2.4.2-2 地表水环境主要保护目标一览表

序号	名称	坐标/m		距离排口 (km)	距离厂界方 位/距离(km)	规模	与本项目 关系	备注
		X	Y					
1	东海粮油取水口	-1578	-2848	3.256	3.13, SW	3000t/d	无	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准
2	长江（张家港段）	-1050	-455	1.15	1.19, N	大河	纳污河流	
3	热电厂取水口	-1917	-3450	3.954	3.83, SW	20000t/d	无	
4	张家港第三水厂取水口	12864	-1876	13	12.52, SE	200000t/d	无	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II类标准
5	火通港	440	143	0.462	0.006, E	小河	周边河流	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准

注：地表水环境敏感目标坐标体系的原点为拟建项目污水接管口。涉及的重要湿地详见下表。

表 2.4.2-3 声、生态环境主要环境保护目标一览表

序号	项目	名称	位置	距离（m）	规模	备注
1	地下水	潜水含水层	评价范围内			《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）
2	噪声	厂界外 200 米	-	-	-	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准
3	土壤	耕地	E、N	50~1000	厂界 1000m 范围内的耕地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）
4	生态	双山岛风景名胜区	W	2km	生态空间管控区 18.02 平方公里	风景名胜区
5		长江（张家港市）重要湿地	N	1.19km	生态空间管控区域面积 120.04 平方公里	重要湿地
6		长江张家港三水厂饮用水源保护区	SE	排口下游 10.9-13km	国家级生态红线保护面积 4.43 平方公里	饮用水源保护区

本项目不在江苏省生态空间保护区域范围内。

2.5. 相关规划及环境功能区划

2.5.1. 张家港保税区及江苏扬子江国际化学工业园规划

1992 年 10 月，经国务院批准成立张家港保税区（国函[1992]150 号），规划面积 4.1 平方公里，是我国唯一的内河港保税区，唯一的区港合一保税区。2004 年 8 月，国务院办公厅同意张家港保税区与港区开展联动试点，设立张家港保税物流园区（国办函[2004]58 号），规划面积 1.53 平方公里。2008 年 11 月，国务院批准同意在整合张家港保税区和保税物流园区的基础上设立张家港保税港区（国函[2008]105 号），规划面积 4.1 平方公里。2008 年，保税区与张家港市金港镇实施区镇一体化管理，保税区实际管辖范围拓展至 151.97 平方公里。

张家港市政府根据城市发展规划和保税区发展规划，于 1998 年经国家批准成立了张家港市化学工业园区，并于 2001 年 5 月经江苏省政府批准成立“江苏扬子江国际化学工业园”（苏政复[2001]82 号），该园区作为保税区的配套区，一期规划面积为 6.64km²，四至范围为：东至东环一路，南至十字港，西至长江，北至张家港东华优尼科能源有限公司（现更名为东华能源有限公司）北边线。

2003 年 4 月江苏省张家港保税区管理委员会委托对化工园原一期规划面积 13.8km²（西起十字港、东至张家港东华优尼科公司边线、南起规划的上海路（德积的福民村—天妃庙村—沙洪村一线）、北至长江岸边（含 6.64km² 范围）的江苏扬子江国际化学工业园进行了环评，并于 2003 年 10 月通过省环保厅审批（苏环管[2003]162 号）。

根据 2007 年的规划，扬子江化工园总规划面积为 24km²（含 6.64km² 范围），分南北两区，其中南区 17.5km²，北区 6.5km²。2007 年 11 月苏州市政府对化工园一期规划面积 6.64km² 以外的 17.36km² 化工集中区予以了确认（苏府复[2007]165 号），至此扬子江国际化学工业园 24km² 成为张家港被确认的化工园区之一。2008 年管委会委托对扬子江化工园原二期（总规划面积 24km²）进行了环评，并于 2008 年 7 月取得江苏省环保厅的批复

（苏环管[2008]144 号文）。

2016 年，为进一步促进生态建设与经济社会协调发展，利于长江生态环境的保护和安全环保水平的提升，结合土地集约节约利用原则，管委会申请对扬子江化工园原有规划范围（ 24km^2 ）进行调整，在园区原有范围内调减规划面积至 19.78km^2 ，于 2016 年 9 月 13 日取得苏州市人民政府批复（苏府复[2016]70 号）。调减后，分南北两区：北区 3.96km^2 ，四至为东以规划路为界，南以东华路、康宁公司南边线为界，西以江堤为界，北以东新路为界；南区 15.82km^2 ，四至为东以太字圩港为界，南以港丰公路为界，西以十字港、长江为界，北以北海路、天霸路、渤海路为界。

2016 年管委会委托对扬子江化工园一期（ 14.5km^2 ）进行了环境影响评价，并于 2017 年 1 月 4 日取得江苏省环境保护厅的审查意见（苏环审[2017]1 号）。

2018 年，为利于地方生态建设与经济社会的协调发展，有利于长江生态环境及岸线的保护，管委会申请在扬子江化工园原有规划范围内进一步调减规划面积至 18.85km^2 ，于 2018 年 10 月 18 日取得苏州市人民政府批复（苏府复[2018]58 号）。区域范围调整为：北区四至范围为，东至规划路，南至东华路、康宁公司南边线，西至长江堤，北至东新路，规划面积 3.96 平方公里；南区四至范围调整为，东至太字圩港，南至港丰公路，西至十字港、东海粮油公司边界、长江，北至北海路、天霸路、渤海路为界。规划面积由原来的 15.82 平方公里缩减至 14.89 平方公里。总面积由原 19.78 平方公里调减为 18.85 平方公里，用地面积减少 0.93 平方公里。

2018 年 3 月，江苏省张家港保税区管委会发布《关于明确辖内八大主体功能园区四至范围的通知》（张保发[2018]31 号），八大主体功能园区包括张家港保税港区保税区、张家港保税港区进口汽车物流园、江苏省张家港保税区环保新材料产业园、先进高分子材料产业园、航空碳纤维复合材料产业园、江苏省张家港保税区半导体核心材料产业特色创新示范园、江苏扬子江现代装备工业园（含长山重装园）和江苏扬子江国际化学工业

园。

本项目位于保税区八大主体功能园之一的江苏扬子江国际化学工业园规划（18.85km²）范围内，该工业园属于张家港保税区的工业配套区，规划情况见图 2.5.1-1。

因长江岸线保护要求，同时考虑园区基础设施建设难度，保税区管委会在规划报批过程中已调减扬子江化工园（北区）护漕港东侧区域 0.77km²。调整后园区区域范围为：北区四至范围为，东至港华路，南至东华路、康宁公司南边线，西至长江堤，北至东新路，规划面积 3.19 平方公里；南区四至范围为，东至太字圩港，南至港丰公路，西至十字港、东海粮油公司边界、长江，北至北海路、天霸路、渤海路为界。总面积由原 18.85 平方公里调减至 18.08 平方公里。

近年来，江苏省、苏州市及张家港市新一轮国土空间规划进行了调整，同时根据化工园区整治相关要求，苏州市人民政府对江苏扬子江国际化学工业园四至范围进行了调整。2023 年 3 月 22 日，苏州市人民政府落实省自然资源厅关于国土空间规划和城镇开发边界管理要求，对江苏扬子江国际化学工业园四至范围内永久基本农田和不在开发边界内区域进行了调减，同时在满足国土空间规划的前提下，化工园南区东北边界北拓了 0.52km²，调整后园区总规划面积 16.94km²（调整后的四至范围：北区为东至润英联、海虹老人、龙蟠科技，南至火通港路、康宁化学、迪克化学、龙蟠科技，西至长江，北至东新路，北区面积为 3.29km²；南区为东至太字圩港南至华昌化工、江南锅炉、港丰公路、规划生祥路、东海路，西至十字港，北至长江路、威胜生物、旭化成、北海路、天霸路、渤海路、永顺坪河，南区面积为 13.65km²。）。调整出化工园区范围的相关企业仍归属张家港保税区管理。2023 年 5 月，江苏扬子江国际化学工业园 16.94km² 范围通过江苏省人民政府 2023 年认定复核。

本项目所占用地为园区工业用地，符合用地规划。

该地块目前为待建设空地，建设前历史用地为农田，无遗留的环境问题。



图 2.5.1-1 张家港保税区土地利用规划图

2.5.1.1 化工园性质及产业定位

园区性质：化工生产基地、江苏省化工企业聚集区，世界知名的、国内一流的化工工业园。

化工园区的产业导向为：以精细化工、化工新材料、高端专用和功能性化学品、生物及能源新技术和新能源技术、新型化工节能环保产业为主导产业，适当发展原有液体散装产品仓储为主的石油化工物流产业，鼓励现有机械加工行业转型升级。

园区目前汇集了世界知名、国内一流的化工企业，技术先进、效益高、低污染，入园化工企业中，不存在产业政策限制类和禁止类的项目，也不存在落后产能淘汰，园区将重点实施化工产业改造和提升计划。园区规划重点发展高性能材料、锂电池材料/电子化学品、有机硅、涂料、精细化工（含油脂加工、润滑油添加剂、表面活性剂、香精香料等）、基础化工等六大板块，产业设计统筹产业链、价值链和创新链：产业链突出成长性，着力做大做强、提高总量；价值链以突出创利性为主线，着力做精做深、提高溢价；创新链以突出领先性为主线，着力做特做优、提高后劲。

园区的化工生态环境准入清单见表 1.4.2-6。

本项目产品属于化工园区产业重点发展产业中的精细化工，因此，本项目符合张家港保税区扬子江国际化学工业园的产业定位。

2.5.1.2 化工园功能布局和用地规划

园区一期规划范围为适应园区沿长江呈带状发展的格局，用地总布局以对外交通功能的长江路、上海路和南京路为主干道，构成园区道路主框架，以此划分不同功能的用地块。园区用地以工业用地为主，区内不安排居住用地、农田和行政、公共服务用地。

2.5.1.3 化工园基础及公用工程

表 2.5.1-1 基础设施建设情况一览表

序号	公共基础设施		原规划内容	实际建设情况
01	市政道路		“八横七纵”城市主干路网络格局	“八横七纵”城市主干路网络格局
02	给水工程	张家港第三水厂	20 万 m ³ /d	20 万 m ³ /d
		张家港第四水厂	远期 60 万 m ³ /d	60 万 m ³ /d（2020 年 8 月已完成扩建）
03	雨水工程		雨污分流制，规划建设排涝站 32 座	区域雨水管网已实现全覆盖。现有排涝站 26 座。
04	污水工程		实现全覆盖	已实现全覆盖
05	电力工程		220kV 变电站 5 座；110kV 公用变电站 14 座；35kV 公用变电站 3 座	220kV 变电站 5 座；110kV 公用变电站 14 座；35kV 公用变电站 3 座
06	燃气工程		以“西气东输”天然气为气源，在港华路和港丰路交汇处东北角设置保税区高中压计量调压站。	以“西气东输”天然气为气源，在港华路和港丰路交汇处东北角设置保税区高中压计量调压站。
07	管廊工程		规划建设公共管廊 13109m	建成公共管廊 13109m
08	供热工程	长源热电	1200t/h	880t/h，五期已建 4 台 220t/h
		华昌化工热电站	390t/h	390t/h，已建 4 台锅炉（2*130t/h 1 用 1 备+2*260t/h 1 用 1 备）
		双狮精细化工热电站	215t/h	215t/h
09	污水处理		胜科水务：8 万 m ³ /d	胜科水务（工业污水厂），处理规模 4.5 万 m ³ /d，尾水排入长江
			大新污水厂：1.2 万 m ³ /d	大新污水厂（工业污水厂），处理规模 1.2 万 m ³ /d，尾水排入长江（朝东圩港口上游 360 米）
			金港污水处理厂：5 万 m ³ /d	金港污水处理厂（张家港西区污水处理有限公司，城镇污水处理厂），处理规模 5 万 m ³ /d，尾水排入张家港河
			/	金港片区水质净化厂（试运行，城镇污水处理厂），规模 4 万 m ³ /d
10	中水回用工程	胜科新生水	工业水 2 万 m ³ /d、除盐水 4000m ³ /d	工业水 2 万 m ³ /d、除盐水 4000m ³ /d
11	三级防控设施		/	保税区安全环保局委托编制了《水污染环境事件三级防控建设方案》，已完成雨

			水闸阀及永顺圩闸坝工程建设。
12	消防	张家港保税区消防力量主要为张家港保税区消防中队和保税区消防特勤中队及企业应急人员。	按照《城市消防站建设标准》（建标 152-2017）标准建设了“张家港市消防救援华达路特勤站”；同时周边配套有德积消防站、德积水上消防站（水陆两用）。
13	危废处置	园区危废焚烧处置主要依托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司；同时根据园区发展和张家港市固体废物集中处理处置能力进一步规划固体废物处理处置项目。	园区危废焚烧处置主要依托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司。此外，保税区内有 10 家危险废物处置单位。

（1）给水现状

张家港保税区企业用水主要来自自来水厂供水和污水厂尾水回用。

张家港保税区依托张家港市给排水公司（张家港市第三水厂、第四水厂联合供水，第四水厂于 2020 年 8 月实施了 20 万 m^3/d 的扩建工程，目前合计供水规模 80.0 万 m^3/d ）供水，以长江新海坝水源地作为主要供水水源，一干河新港桥应急水源地作为备用水源地。

张家港保税区胜科新生水有限公司建有污水再生利用项目，新生水公司现有两套工艺，分为 A、B 两个系列。A 系列为除盐水工艺，设计处理水量 4000 m^3/d ，远期处理能力为 20000 m^3/d ；B 系列为工业水工艺，设计处理水量 20000 m^3/d 。

园区给水管网采用环状供水管网，能满足化工园内已建在建企业的需求。给水管网沿规划道路敷设，为确保供水安全可靠，降低管网中水头损失，在主要供水区采用环状，部分采用树状相结合的供水管网。

（2）雨水工程现状

园区排水制度为雨污分流制。雨水充分利用地形、水系进行合理分区，按照分散、就近原则排入河道，雨水管道服务面积覆盖率为 100%。充分利用河道调蓄能力，有效降低排涝泵站规模。统筹布置河道、排涝泵站、雨水管道等雨水工程设施，建立三者有机衔接的雨水工程体系。张家港保税区已建设排涝站 26 座，设计排涝流量 116.54 m^3/s 。

（3）污水工程现状

张家港保税区排水体制为雨污分流、清污分流制。污水管网目前已实现全覆盖，满足园区已建、在建企业的需求，污水集中处理率达到 100%；

污水厂尾水排放符合环境容量控制要求，污泥无害化处理率达到 100%，资源化利用率达到 100%。

①污水集中处理工程

保税区污水处理厂张家港保税区胜科水务有限公司位于园区的西北部，作为张家港保税区的配套设施，主要服务范围为张家港保税港区保税区、江苏扬子江国际化学工业园、进口汽车物流园、环保新材料产业园、现代装备工业园（段山港片区）区内的各企业生产废水以及生活污水。

胜科水务现有污水处理系统共 3 套，分别为一期 A/B 工程、二期 A 工程，总设计处理能力 4.5 万 m^3/d ，其中一期工程设计处理能力 2.6 万 m^3/d ，分为 A、B 两个系列，单个系列处理能力为 1.3 万 m^3/d ，均采用“AOO+气浮+高级氧化”处理工艺；二期 A 工程处理能力为 1.9 万 m^3/d ，采用“缺氧+好氧+载体流化床+气浮+高级氧化”处理工艺。三套系统并联运行，可互为备用。2020 年通过技术改造增设深度处理系统，将现有应急泵房改造为中间提升泵房，并新建高效气浮池、臭氧催化氧化池、臭氧发生间、液氧站等，使出水稳定达标一级 A 排放标准。

2023 年，张家港保税区胜科水务有限公司实施分质处理技改建设项目，将二期工程 1.9 万 m^3/d 全部用于化工废水处理，一期 2.6 万 m^3/d 收集处理非化工废水（原深度处理提标改造工段改造为非化工废水深度处理系统）。改造后一期工程处理能力 2.6 万 m^3/d ，采用“AOO 生化池+二沉池+高效气浮池+臭氧氧化池”处理工艺，处理非化工废水；二期工程 1.9 万 m^3/d ，“A/O 生化池+二沉池+高密度沉淀池+臭氧氧化池+好氧池+消毒池”处理工艺，专门处理化工废水。目前项目已开工，计划 2025 年完成。

胜科水务废水总排口 COD、氨氮、总磷和总氮排放浓度同时满足《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 3 中标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准，pH 值、SS、石油类执行《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 标准，苯、甲苯、甲醛执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中一级标准限值要求。

②中水回用工程

张家港保税区管委会与新加坡胜科集团合资成立张家港保税区胜科新生水有限公司，建设了污水再生利用项目，于 2010 年正式投产，对园区污水进行再生利用处理。中水管网沿扬子江化工园道路敷设，负责向区内各中水用户单位提供。

新生水公司现有两套工艺，分为 A、B 两个系列。A 系列为除盐水工艺，主要以胜科水务尾水作为水源制备成工业用除盐水，供给对水质要求较高的工业用户，设计处理水量 4000m³/d，处理工艺采用“新超滤+SWRO+二级 RO+EDI”；B 系列为工业水工艺，主要以园区企业间接冷凝水（若企业供水不足时，长江水作为补充水源）作为水源，供给工业水用户，设计进水水量 20000m³/d，处理工艺包括“网格沉淀+斜板沉淀+虹吸滤池过滤”。

目前园区内使用胜科新生水有限公司制备的工业水及除盐水的企业是：江苏恒盛药业有限公司、泰柯棕化（张家港）有限公司、梅塞尔气体产品（张家港）有限公司、江苏长华化学科技股份有限公司、凯凌化工（张家港）有限公司、东华能源（张家港）新材料有限公司、天齐锂业（江苏）有限公司、霍尼韦尔特性材料和技术（中国）有限公司、江苏国泰超威新材料有限公司 9 家企业。

园区污水管网现状及规划见图 2.5.1-2。

（4）化工园区废水一企一管工程

江苏扬子江国际化学工业园按照分类收集、分质处理的要求，配备专业化工生产废水集中处理设施及明管（专管）输送的配套管网，园区化工企业实现废水“一企一管、明管（专管）输送、实时监测”。园区专用明管配套工程投资 8280 万元，于 2019 年 8 月 1 日开工，2020 年 10 月 1 日完成竣工验收。

江苏扬子江国际化学工业园采用压力明管将企业预处理达标的工业废水收集后，通过不同流量的泵站和管道错峰提升，最终将污水接管至张家港保税区胜科水务有限公司集中处理。在企业污水调节池内设置 COD、NH₃-N、pH 在线监测仪表，在企业压力出水总管上设置电磁流量计，在九个提升泵站内均设置了在线监测仪表，在污水处理厂内设置中央在线监控

中心，实现对每个排污企业排水水质水量的在线监测，实现实时排放监控反馈。园区在各泵站设有在线监测监控系统，实现对各泵站实时监测和远程控制。

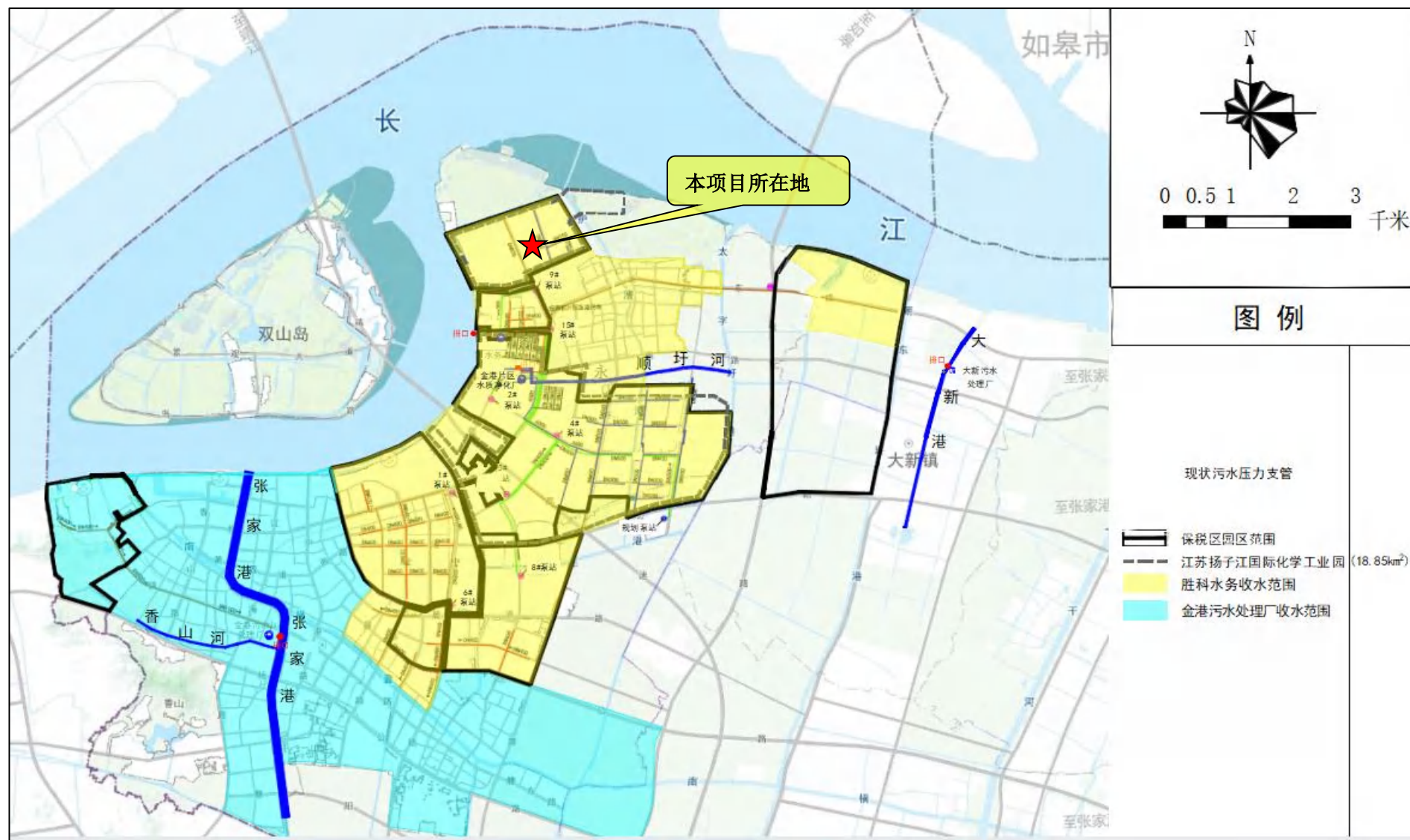
园区“一企一管”建设情况见图 2.5.1-3。

（5）供热现状

张家港保税区实行集中供热，主要由张家港保税区长源热电有限公司作为保税区集中热源点，同时区内江苏华昌化工股份有限公司作为局部区域热源点，双狮（张家港）精细化工有限公司建有余热（反应热）利用锅炉。

a) 长源热电

张家港保税区长源热电有限公司目前全厂共 4 台 220t/h 高温高压循环流化床锅炉，配两台 30MW 背压机组，最大供热能力为 880t/h，目前保税区最高用热负荷约 551t/h，尚剩余约 329t/h 的供热能力。张家港保税区长源热电有限公司于 2018 年完成高温高压循环流化床锅炉超低排放改造，2019 年完成验收。锅炉尾气处理采用布袋除尘+炉内喷钙+石灰石-石膏湿式脱硫工艺除尘脱硫，低氮燃烧+SNCR+SCR 脱硝的方式，尾气排放执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021）。



2.5.1 -2 保税区污水管网现状及规划图



2.5.1 -3 园区“一企一管”建设情况图

b) 华昌化工热电站

江苏华昌化工股份有限公司热电站目前配备 2 台 260t/h 高温超高压锅炉（一用一备）和 2 台 130t/h 循环流化床锅炉（一用一备），配套 2 台额定功率 12MW 的高温超高压背压式汽轮发电机组和 1 台额定功率 24MW 的抽汽凝汽式汽轮发电机组，供热系统最大能力为蒸汽 485t/h，年可供蒸汽 200 万吨，供电 8640 万 kWh，除自用外同时给华诚建材等 6 家企业供热。华昌化工热电站 2015 年开展了 2 台锅炉（2×130t/h）的脱硝、脱硫、除尘特别排放限值要求技术改造，采用 SNCR 脱硝、湿式氨法脱硫、布袋除尘，并于 2015 年 7 月通过竣工环保验收。2017 年，锅炉升级及配套技术改造项目实施“上大压小”锅炉升级及配套技术改造，淘汰原有的 3 台 75t/h 锅炉，建设 2 台 260t/h 高温超高压锅炉（一用一备），锅炉废气采用低氮燃烧+SNCR 脱硝，布袋除尘器+湿式氨法脱硫等处理设施，尾气执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB32/4148-2021），于 2023 年 4 月通过竣工环保验收。

c) 双狮精细化工热电站

双狮化工热电项目装机容量为：1×C50MW 发电机组（利用余热发电，无燃煤锅炉房）。供热系统最大能力为蒸汽 215t/h，全部自用，最高用热负荷约 150t/h。该项目已通过竣工环保验收。

（5）供电工程

园区现状主电源为 220KV 港区变电所和 220KV 柏木变电所。

（6）燃气工程

以“西气东输”天然气为气源，由张家港门站统一供气。在港华路和港丰路交汇处东北角设置港区高中压计量调压站。

（7）一般固废处置

园区生活垃圾送张家港市生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理；一般工业固体废物综合利用。

（8）园区配套建设危险废物集中焚烧设施，规划处置量为 30000t/a。目前，园区危废主要送至张家港市格锐环境工程有限公司、张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司处置，在这两家企业处置范围外的危险废物由

各企业寻找有资质的单位处置。管委会已收购华瑞部分股份以确保园区内的危险废物得到妥善处置。此外，将根据园区发展进一步建设危废处置项目。

因此，本项目建设可以依托化工园区内较为完善的基础及公用工程设施，包括供水、排水、供电、燃气设施等，厂界不在长江 1 公里范围内，选址可行。

2.5.1.4 环境管理落实情况

2019 年至今，张家港保税区积极开展蓝天、碧水、净土保卫战，积极开展固废管理和散乱污整治。苏州市张家港生态环境综合行政执法局在保税区设有第二执法大队(江苏扬子江国际化学工业园执法大队)具体承担辖区内生态环境保护执法事项（张环发〔2021〕128 号）。江苏省张家港保税区管委会内设了安全环保局，全面负责园区的环境保护工作。

苏州市张家港生态环境综合行政执法局和张家港保税区安全环保局对保税区内企业的污染物排放、污染控制措施运行、环境影响评价制度的执行等方面进行了有效的监督和管理。入区项目均严格执行环境影响评价制度和排污许可制度；园区开展了环境质量和污染源监督性监测工作，并按照限值限量要求完善了大气、地表水在线监测站建设，建成了覆盖区内重点企业废水、废气排口、厂界、园区上下风向、限值限量环境质量监测监控、重点水质断面的全方位环境质量监控体系。经过多年发展，园区逐渐形成网格化、专业化、创新型的环境管理体系。

2019 年至今，国家、地方颁布了一系列新政策以及生态环境保护相关文件，通过对比分析，规划实施过程中开发区区域发展符合长三角相关规划、江苏省、苏州市“十四五”规划等文件对该地区的定位、发展方向要求；区域发展符合长江经济带生态环境保护规划、长江经济带发展负面清单指南、《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》、江苏省国家级生态红线、江苏省生态空间管控区域规划、《江苏省生态空间管控区域规划》、三线一单、《张家港市国土空间规划（2021-2035）》等文件的生态环境保护要求。

污染防治、生态环境保护规划落实情况详见表 2.5.1-2。

表 2.5.1-2 张家港保税区污染防治、生态环境保护规划与相关文件要求相符性分析

文件	要求	相符性分析
《江苏省环境基础设施三年建设方案（2018—2020 年）》（苏政办发〔2019〕25 号）	工业废水超过 1 万吨/日的园区，原则上应单独建设配套的工业污水处理厂。 工业废水接管量超过 20%的城镇污水处理厂，强制开展特征污染物的管控，开展一批处理工艺改造工程，配套相应的特征污染物处理工艺并强化监测。评估现有接入城镇污水处理厂的工业废水对设施出水的影响，导致出水不能稳定达标的要限期退出。	张家港保税区工业废水采用分质收集、分类处理。 张家港保税区建有专业的工业污水处理厂胜科水务有限公司处理区内企业产生的工业废水。胜科水务目前建有 2.6 万 m ³ /d 非化工废水处理单元和 1.9 万 m ³ /d 的化工废水处理单元，可满足保税区企业排水需求。胜科水务每月对进出水特征污染物开展例行监测。江苏扬子江现代装备工业园（长山片区）企业无生产废水，生活污水接管至金港污水处理厂。 根据在线监测数据，胜科水务2023 年主要污染物 COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度满足《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表3 中标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级A 标准。 符合《江苏省环境基础设施三年建设方案（2018—2020 年）》（苏政办发〔2019〕25 号）要求。
《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023—2025 年）》（苏污防攻坚指办〔2023〕2 号）	有序推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，完善含氟废水收集处理体系建设，新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂。涉氟污水处理厂及重点涉氟企业雨水污水排放口、部分重点国省考断面安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网。逐步实行氟化物排放浓度和总量“双控”，完善排污许可核发规范。优化产业布局，统筹有序设立光伏、电子、硅材料等涉氟产业园，引导涉氟产业向重点园区集聚。 到 2023 年 6 月底，各设区市全面完成排查工作和档案建立工作；到 2023 年底全面完成排查发现的问题整治工作。各设区市要加强涉氟企业日常环境监管，每季度开展一次监督性监测，每年至少要组织 2 次涉氟化物专项执法行动和异地执法检查。到 2023 年底，涉氟污水处理厂和部分重点国省考断面试点安装氟化物在线监控装置并联网；到 2024 年底，涉氟重点企业全面安装氟化物在线监控装置并联网。建立水质“指纹库”，建立污染源动态监管系统。到 2025 年底，涉氟重点园区试点完成水质“指纹库”的建设。	保税区已按照苏污防攻坚指办〔2023〕2 号文要求，新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理厂；目前张家港保税区涉氟企业 7 家，均已完成涉氟企业档案库建立，将氟化物纳入排污许可总量许可范围。 园区将继续加强涉氟企业日常环境监管，每季度开展一次监督性监测，每年至少组织 2 次涉氟化物专项执法行动和异地执法检查。涉氟重点企业暂未安装氟化物在线监控装置，已要求相关企业 2024 年底前安装氟化物在线监控装置并联网。建设水质“指纹库”，建立污染源动态监管系统，2025 年底前完成水质“指纹库”的建设。认真落实了《江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023—2025 年）》（苏污防攻坚指办〔2023〕2 号）相关要求。
	做好污水管网排查和整改工作。近期重点排查检测旱天生活污水直排、雨天合流制溢流污染、城市污水处理厂进水浓度偏低、生活污水管网空白区等问题，突出对沿河排口、暗涵内排口、沿河截流干管	规划实施以来，保税区开展了污水管网排查和整改工作。推进区街截污

《江苏省城镇生活污水处理提质增效三年行动方案（2019—2021 年）》	等的排查，查清河水地下水入渗、雨污混接错接、污水直排等情况。并针对排查问题，全面推进城市污水管网改造和建设，积极推进雨污分流改造，明确城中村、老旧城区、城乡结合部的污水管网建设、用地和处理设施规模，加快设施建设，三年内消除管网空白区。 规范工业企业排水管理。经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区应当按规定建设污水集中处理设施，加强工业废水处理。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业（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）排放的含重金属或难以生化降解的废水，以及有关工业企业排放的高盐废水，一律不得接入城市生活污水处理设施。各地政府要组织对进入市政污水管网的工业企业进行全面排查、评估，经评估认定污染物不能被城市污水处理厂有效处理或可能影响城市污水处理厂出水水质达标的，要限期退出；经评估可继续接入市政污水管网的，工业企业应当依法取得排污许可。	纳管，累计完成管道检测维保 2000 公里。 落实河长巡河制度，推进 6 条通江支流整治，重点保障国、省考断面水质稳定达标。开展长江流域入河排污口排查工作，抓好沿线企业环境问题排查与治理，严查沿线企业水污染防治情况。 张家港保税区建有专业的工业污水处理厂胜科水务有限公司处理区内企业产生的工业废水。胜科水务目前建有 2.6 万 m³/d 非化工废水处理单元和 1.9 万 m³/d 的化工废水处理单元，可满足保税区企业排水需求。 根据在线监测数据，胜科水务 2023 年主要污染物 COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度满足《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》（DB32/1072-2018）表 3 中标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准。 认真落实了《江苏省城镇生活污水处理提质增效三年行动方案（2019—2021 年）》相关要求。
《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）	（四）强化工业废水与生活污水分类收集、分质处理。加快推进工业污水集中处理设施建设。新建冶金、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、难降解废水、高盐废水的，不得排入城市污水集中收集处理设施。已接管城市污水集中收集处理设施的工业企业组织全面排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入...无锡市、常州市、苏州市应加快推进工业废水与生活污水分类收集、分质处理，到 2024 年实现应分尽分。 （五）强化生态安全缓冲区建设。针对城市污水处理厂、工业污水集中处理设施，因地制宜建设尾水湿地净化工程，对处理达标后的尾水进行再净化，进一步削减氮磷等污染负荷，支持建设生态净化型安全缓冲区。加强尾水资源化利用，鼓励将净化后符合相关要求的尾水，用于企业和园区内部工业循环用水，或用于区域内生态补水、景观绿化和市政杂用等	张家港保税区建有专业的工业污水处理厂胜科水务有限公司处理区内企业产生的工业废水。胜科水务目前建有 2.6 万 m³/d 非化工废水处理单元和 1.9 万 m³/d 的化工废水处理单元，可满足保税区企业排水需求。 张家港保税区按照苏政办发〔2022〕42 号要求，规划建设张家港市金港片区水质净化厂，目前已完成建设，已于 2024 年 12 月试运行，计划 2025 年 5 月正式投入运营。 建设完成后，张家港市金港片区水质净化厂接管保税区 3 座泵站（镇山路泵站、港华路泵站、建材城泵站）收集范围及 2 个片区（德积片区、现代装备产业园段山港片区）的生活污水，不得接入工业废水；满足苏政办发〔2022〕42 号文“工业废水与生活污水分类收集、分质处理”的要求。 金港片区水质净化厂项目同时配套建设尾水湿地，总占地面积 32 亩，采用“岸边湿地净化系统”方案，分区建设生态补水区、水质净化区、水体修复区、水质稳定区。加强尾水资源化利用，将部分尾水回用至厂区内道路浇洒、绿化及净化厂内部构筑物反冲洗等，中水回用量可达 3.5 万 t/a。
《入河排污口监督管理办法》（生态	第二十八条 入河排污口责任主体应当定期巡查维护排污通道、口门以及附属设施等。 第三十条 入河排污口监测采样点、检查井、标识牌等设置应当符合	保税区现有张家港保税区胜科水务有限公司、张家港市金港污水处理厂、张家港市金港片区水质净化厂，均已按要求规范建设入河排污口，定期巡查维护排污通道、排口以及附属设施。

环境部部令第 35 号)	国务院生态环境主管部门规范化建设标准要求。责任主体应当按照国务院生态环境主管部门规定，在污水入河处或者监测采样点等醒目位置设置标识牌。	符合《入河排污口监督管理办法》（生态环境部部令第 35 号）相关要求。
《关于印发〈美丽河湖保护与建设行动方案（2025—2027 年）〉的通知》（环水体〔2025〕38 号）	提升入河排污口整治效能。开展河湖沿岸排污口排查溯源，按照“依法取缔一批、清理合并一批、规范整治一批”要求，实施分类整治。	保税区现有张家港保税区胜科水务有限公司、张家港市金港污水处理厂、张家港市金港片区水质净化厂，均已按要求规范建设入河排污口，定期巡查维护排污通道、排口以及附属设施。 符合《美丽河湖保护与建设行动方案（2025—2027 年）》（环水体〔2025〕38 号）相关要求。

2.5.1.5 本项目与规划环评及其审查意见相符性分析

对照《张家港保税区产业发展规划环境影响跟踪评价报告》，本项目符合其产业定位，生产采用自动化程度高的精细化生产，废气、废水分质处理，含氮磷生产废水处理全部回用不排放，具有较高的清洁生产水平，符合环境影响跟踪评价报告中的准入条件，与《张家港保税区产业发展规划环境影响跟踪评价报告》要求相符。

对照《关于张家港保税区产业发展规划环境影响跟踪评价工作有关意见的函》（环办环评函〔2025〕262号），本项目与规划环评审查意见相符性见表 2.5.1-3；

针对上一轮规划环评工作，对照《关于〈张家港保税区产业发展规划环境影响报告书〉的审查意见》（环审〔2019〕79号），张家港保税区落实情况见表 2.5.1-4。

表 2.5.1-3 本项目建设与环办环评函〔2025〕262 号相符性分析表

审查意见要求	本项目相符性分析
(一)坚持绿色发展和区域协同发展理念。落实长三角一体化发展战略，按照美丽江苏建设要求，坚持生态优先、高效集约，以改善生态环境质量为核心，落实生态环境分区管控要求，进一步优化保税区产业布局、定位和发展规模，做好与国土空间规划的衔接。	本项目符合生态环境分区管控要求，本项目所占用地为园区工业用地，符合园区用地规划。
(二)深化减污降碳协同，推动实现绿色低碳发展。根据国家 and 地方碳达峰行动方案、应对气候变化规划和节能减排工作要求，推进保税区绿色低碳转型发展，优化能源结构、产业结构、交通运输等内容，通过按期完成华昌化工合成氨和尿素装置技术改造、长源发电机组升级改造、润福木业生物质锅炉替代、东华能源余热余压回收利用等措施，推动实现减污降碳协同增效。	公司通过研发创新技术、制定绿色化学指导方针等多种方式，积极推动减污降碳工作；绿色化学指导方针，旨在通过选择安全性高、危害尽可能小的原材料，使用可再生原材料，设计更安全、更可持续的产品，采用节能设计及可降解设计，同时避免产生废弃物，以减少产品对环境和人类的整体影响。
(三)严格空间管控，优化功能布局。严格落实《中华人民共和国长江保护法》《江苏省太湖水污染防治条例》等有关要求，禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工项目，禁止在太湖流域保护区内新改扩建排放含磷、氮等污染物的企业和项目(城镇污水集中处理等环境基础设施项目、战略性新兴产业项目除外)。加强区域饮用水水源保护区、重要湿地和集中居住区等生态、生活空间保护，严禁不符合管控要求的各类开发建设活动。东海粮油存续期间，严格周边企业大气、水等环境影响及风险防控，避免产生不良环境影响。扬子江化工园严格落实500米安全控制线，优化待开发区域产业布局，环境风险大、异味明显的装置或罐区应布置在远离福民村等环境敏感目	本项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》、《江苏省太湖水污染防治条例》等有关要求，不在长江干支流岸线一公里范围内，不排放含磷、氮等污染物。项目地500米范围内无环境敏感目标。

标一侧。	
(四)严守环境质量底线，强化污染物排放管控。根据国家 和江苏省关于大气、水、土壤污染防治及区域生态环境分 区管控方案和《报告》相关要求，完善落实大气、水环境 污染物减排方案，明确责任主体、资金来源并限期完成整 改。落实氮氧化物和挥发性有机物协同减排，提升生产工 艺连续化水平，确保区域生态环境质量持续改善。强化区 内废水排放管控，采取有效措施防控重金属污染。落实国 家、江苏省新污染物治理有关要求，严格涉新污染物建设 项目准入管理，推动有毒有害化学物质绿色替代。加快推 动扬子江化工园地下水超标区域污染隐患排查溯源和断源 整治工作。	本项目生产工艺自动化水平较高，采取分 质处理原则对废气、废水污染物进行了高 效处理，确保不降低区域生态环境质量。 项目不产生重金属废水，工艺废水全部处 理后回用。项目涉及的二氯甲烷等新污染 物已开展不可替代证明。
(五)严格入区项目生态环境准入，推动高质量发展。保税 区产业发展应符合国家批准确定的产业定位，严格落实 《报告》提出的生态环境准入要求。严格落实排污许可制 度和废水、废气等污染物排放控制要求，区内企业在投入 运营前应依法取得排污许可证或进行排污登记。入区项目 的生产工艺和设备、资源能源利用效率、污染治理等均需 达到同行业国际先进水平，现有企业不断提高清洁生产水 平。	本项目符合扬子江化工园的产业定位，符 合其生态环境准入要求。严格落实排污许 可制度和废水、废气等污染物排放控制要 求，在投入运营前依法取得排污许可证或 进行排污登记。项目的生产工艺和设备、 资源能源利用效率、污染治理等均可达到 同行业国际先进水平。
(六)加强环境基础设施建设，推动区域环境质量不断改 善。持续提升保税区和区内重点企业的环境基础设施水 平，提升中水回用率，加强管理，确保基础设施稳定运 行。强化入河排污口监督管理，有效管控入河污染物排 放。固体废物、危险废物应依法依规分类收集、安全妥善 处理处置。	本项目含氮磷废水全部中水回用，运行中 加强管理，确保基础设施稳定运行。接管 废水排污胜科水务，不直排。固体废物、 危险废物均依法依规分类收集、安全妥善 处理处置。
(七)健全完善环境监测体系，强化环境风险防范。建立完 善的环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素 监测体系并严格落实。加强区内重要风险源的管控，健全 区域环境风险联防联控机制，明确责任主体。加强日常监 督管理，确保落实各项环境风险防控措施。提高区域环境 应急响应能力，及时应对可能出现的环境风险，防范事故 发生后的次生环境影响。	本项目重视环境风险防范。加强风险源的 管控，加强日常管理和隐患排查，确保落 实各项环境风险防控措施。提高环境应急 响应能力，及时应对可能出现的环境风 险，防范事故发生后的次生环境影响。

2.5.1.6 保税区存在的环境问题及整改措施

目前保税区发展存在的环境问题及解决方案见表 2.5.1-5。

表 2.5.1-4 保税区实际建设与审查意见对照一览表

序号	审查意见要求	落实情况	是否已落实	未落实意见整改方案
1	《规划》应坚持绿色发展、协调发展，按照“共抓大保护、不搞大开发”的长江整体性生态环境保护要求，全力推动区域可持续发展。落实《关于长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》和江苏省《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》等的要求，优化发展定位、着力推动保税区产业绿色转型升级，加强化工园区的环境风险管控。落实《张家港市城市总体规划（2011-2030）》（2018年修改）最新成果要求，加强与土地利用总体规划的协调，进一步优化保税区发展规模和用地布局，强化空间管控，避免产业发展对区域生态系统和人居环境的不良影响。	张家港保税区坚持绿色发展、协调发展，按照“共抓大保护、不搞大开发”的长江整体性生态环境保护要求，全力推动区域可持续发展。落实了《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》和江苏省《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》等的要求，加强与土地利用总体规划的协调，落实了国家最新国土空间规划要求和“三区三线”要求。未落实《关于长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》中关于严禁在长江干流及主要支流岸线1公里范围内新建、扩建布局化工园区和化工项目的要求。	未完全落实	对2个长江干支流岸线一公里范围内已建项目，提出落实江苏省上报生态环境部的整改措施：①持续提升清洁生产水平（已落实，瓦克为国际先进水平，后续需持续保持提升）；②将瓦克扩建项目列为安全环保监管重点项目，加强管理，开展安全环保风险评估论证（2025年6月前完成）；③加强安全生产标准化建设，持续提升企业安全水平（已落实，已达到安全生产标准化二级水平，后续需持续保持提升）；④实施环境应急预案“一图两单两卡”管理，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”，定期开展演练，加强环境风险防控，确保生态环境安全（2025年12月前完成）。后续发展严格落实《中华人民共和国长江保护法》相关要求。
2	进一步优化保税区空间布局。落实国家、江苏省及苏州市关于化工等产业布局的要求，严格控制化工集中区规模和范围。严格限制在长江沿线新建扩建石油化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目，严禁在长江干流及主要	落实了国家、江苏省及苏州市关于化工产业布局、化工区规模和范围的要求。化工园已按照报告书建议调减了北区0.77平方公里区域（未开发）。但规划实施期间长江干流及主要支流岸线1公里内批复了6个扩建化工项目（长江法实施前），3个取消建设，		
	支流岸线1公里范围内新建、扩建布局化工园区和化工项目，存量项目逐步调整。按照报告书建议，调减扬子江化工园（北区）面积0.77平方公里。	1个仅建设1公里范围外部分，瓦克2个已建成（1个于长江法前建设，1个于长江法后建设）。2024年中央督察指出“瓦克气相二氧化硅技改扩建项目”违规建设问题。		

3	加强区域生态系统和功能的保护。加强区域饮用水水源保护区、风景名胜区、重要湿地和集中居住区等生态、生活空间保护严禁不符合管控要求的各类开发建设活动，制定现有不符合管控要求的企业退出计划，逐步搬出。严格控制位于扬子江化工园南区和北区之间德积街道规模和人口数量，现有居民逐步向保税区滨江新城等迁移。落实苏环审〔2017〕1号关于东海粮油控制规模、远期搬迁的要求。	张家港保税区加强了区域生态系统和功能的保护。加强了区域饮用水水源保护区、风景名胜区、重要湿地和集中居住区等生态、生活空间保护。落实了原规划环评提出的5家不符合管控要求的企业（朋丰特种纤维、澳华毛纺、精工光电、永盛铸锻、永峰泰）退出工作。保税区已严格落实化工园区周边500米防护距离要求，严格控制了德积街道规模和人口数量，居民逐步向保税区滨江新城等迁移。 东海粮油为省级粮食应急保障示范企业，是中粮集团（国家级粮食应急保障企业）规模最大的综合性粮油产业基地，未落实远期搬迁要求。苏环审〔2017〕1号提出远期搬迁要求主要因为东海粮油不符合园区产业定位，2018年将东海粮油调出化工园范围（苏府复〔2018〕58号）。 规划实施期间东海粮油未扩大生产规模，已实施全密闭生产、智能化改造，与化工园区之间建设了20米~50米绿化隔离带，减缓化工园对其生产的影响。东海粮油周边企业已设置应急事故池、雨水排口设置手自一体切换闸阀，已实施环境应急预案“一图两单两卡”管理，涉有毒有害气体企业已安装车间和厂界有毒有害气体监测预警装置。环境风险管控措施基本有效。 园区在东海粮油布设大气环境跟踪监测点位，定期开展例行监测（2次/年）。2019年以来，该点位TSP、氨气、硫酸雾、非甲烷总烃、TVOC因子整体改善，其余特征因子基本未检出。区域环境质量整体改善。	未完全落实	东海粮油后续严格控制生产规模，厂内待开发用地用于仓储物流、行政办公；为保障国家粮食安全，周边500米内禁止引进涉有毒有害物质的项目，现有涉有毒有害气体企业安装监测预警装置，加强环境应急预案管理。

4	严格入区项目环境准入，推动高质量发展。落实《报告书》提出的生态环境准入要求，根据《规划》产业导向和《报告书》提出的淘汰和提升改造建议，大力推进各园区产业结构优化升级，全面提升产业的技术水平和绿色循环化水平。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用等均需达到同行业国际先进水平。对现状不符合各产业园区定位、达不到国家和地方最新环保要求的企业，提出淘汰、转型或升级改造的具体建议。	严格了入区项目环境准入，制定了园区准入条件和禁限控目录。落实了相关生态环境准入要求，大力推进园区产业结构优化升级，全面提升产业的技术水平和绿色循环化水平。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用，具有国际通用评价指标体系的已达到国际先进水平。 规划实施期间，对原环评中明确的67家现状不符合产业定位、达不到国家和地方最新环保要求的企业，逐步推进了相关工作，关停搬迁21家（含原规划环评明确的5家关停企业），转型2家，技改提升11家，剩余33家维持现状（满足最新环保要求）。	已落实	/
5	严守环境质量底线。根据国家和江苏省污染防治攻坚战等相关环境保护要求，明确保税区环境质量改善的阶段目标，制定区域污染物允许排放总量管控要求及污染减排方案，采取有效措施减少主要污染物和特征污染物的排放总量，确保区域环境质量的持续改善。	根据国家和江苏省污染防治攻坚战等相关环境保护要求，保税区持续开展大气环境、水环境、土壤环境、固废综合整治工作，保税区环境质量达到了上级部门制定的考核要求，区域污染物允许排放总量得到有效管控要求，实施了污染减排方案，实现了主要污染物和特征污染物的排放总量削减，根据区域环境质量监测数据，区域环境质量持续改善。 保税区按照《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）》要求，于2021年和2023年开展了扬子江化工园和保税港区保税区2个省级以上园区限值限量工作，完善了区域环境监测监控体系和总量控制要求。	已落实	/
6	强化环境风险防控，建立健全区域环境风险防控体系。加强区内重要风险源的管控，建立重点化工企业—化工园区—政府环境风险防范及应急联动机制，明确责任主体。加强日常监督管理，确保落实各项环境风险防控措施，组织编制园区污染事故应急预案和应急能力建设方案，及时应对可能出现的环境风险，防范事故发生的次生环境影响。	保税区及区内企业已建立环境安全管理制度体系、形成了环境风险防控能力。保税区成立了突发环境事件应急救援指挥机构，建立了重点化工企业—化工园区—政府环境风险防范及应急联动机制，并配备了相应的救援队伍和应急装备物资。加强日常监督管理，确保落实各项环境风险防控措施。 张家港保税区和化工园于2024年编制了突发环境事件应急预案，定期组织环境应急演练。园区编制了《水污染环境突发事件三级防控方案》，并按要求建设了水污染环境突发事件三级防控措施。	已落实	/

7	完善环境监测体系。根据保税区功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监测体系。做好保税区内大气、水、土壤等环境要素的长期跟踪监测与管理，根据监测结果和实际环境影响、区域污染物削减措施实施的进度和效果适时优化调整《规划》。	园区根据功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建设了2个环境空气质量自动监测站、52个空气微站（含2个恶臭站），空气自动站配备有专门运维人员开展运维工作，站点运行稳定，监测数据上传完整。每年定期开展环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的例行监测工作。	已落实	/
8	完善保税区环境基础设施建设，推进区域环境质量持续改善和提升。加快推进区内污水处理厂提标改造，提升中水回用率，确保化工园废水主要污染物排放量不增加；固体废物、危险废物应依法依规集中收集、处理处置。	规划实施期间，胜科水务实施完成了提标改造工程，建设了2.4万吨/日处理能力的中水回用设施，园区中水使用量由2018年的231.26万吨/年提升至390.33万吨/年，园区2023年废水主要污染物排放小于原规划环评现状统计量；园区固体废物、危险废物均依法依规集中收集、处理处置。	已落实	/
9	在《规划》实施过程中，加强与相关规划的衔接，确保规划环评成果得到有效落实。适时开展环境影响跟踪评价。	在《规划》实施过程中，加强了与相关规划的衔接，确保规划环评成果得到有效落实。正在开展环境影响跟踪评价。	已落实	/

表 2.5.1-5 保税区存在的主要环境问题与解决方案

类别	存在问题	解决方案	进度计划
产业发展	规划实施期间，江苏扬子江现代装备工业园内城镇开发边界外面积为10.67km ² ，其中永久基本农田4.81km ² ，后续开发困难。	建议对江苏扬子江现代装备产业园范围进行调减。	/
	扬子江国际化学工业园内仍存在非化企业14家（其中4家为化工仓储配套企业），保税港区保税区现有1家化工生产企业（张家港弗克新型建材有限公司）为上一轮规划前已引进企业，规划实施期间企业未新增化工产能。	扬子江国际化学工业园内的10家企业非化工生产及配套企业应严格控制生产规模，不得新增产能，适时搬迁。张家港弗克新型建材有限公司未来应严格控制生产规模，不得新增产能，适时搬迁至化工园区。	/
	张家港保税港区保税区规划范围内永久基本农田0.0242km ² ；另有部分长江水域和港口码头未纳入城镇开发边界内，面积为0.26km ² 。张家港保税港区进口汽车物流园南区城镇开发边界外面积为0.0318km ² ，其中永久基本农田0.0306km ² 。江苏省张家港保税区环保新材料产业园城镇开发边界外面积为0.3189km ² ，其中永久基本农田0.1858km ² 。江苏扬子江现代装备工业园尚有永久基本农田481.4876公顷，相关区域目前未开发。	张家港保税港区保税区、张家港保税港区进口汽车物流园、张家港保税区环保新材料产业园中位于城镇开发边界外区域在土地性质调整前不得开发。 对江苏扬子江现代装备产业园范围进行调减。	/
环境质量	大气环境质量不能全面达标。	保税区应加强大气环境整治，深入开展污染防治行动，持续打好蓝天保卫战，进一步改善环境空气质量。	持续提升
	根据2022年扬子江国际化学工业园地下水环境状况初步调查结果，园区部分特征污染物地下水污染羽超出园区边界，被认定为一类园区，需开展土壤地下水环境状况详细调查。	园区已开展排查及跟踪监测、周边背景值调查、地下水详细调查评估工作；已于2024年12月完成园区地下水详细调查报告评审，并根据详细调查结果开展了污染模拟预测、健康风险评估等工作，编制了地下水污染风险管控方案。应持续落实《化工园区地下水管控方案》要求，加强园区土壤地下水环境管理；天齐锂业、森田化工、恒盛药业三家需重点关注企业按照《江苏省在产企业地下水污染风险管控要点》（苏环办〔2023〕148号）等技术规范要求，开展隐患排查和溯源监测（2025年），对园区高值区域点位开展长期跟踪监测，做好风险管控（2026年）。	持续管控
污染防治	江苏扬子江国际化学工业园需加强VOCs长效整治。	张家港保税区安全环保局针对扬子江国际化学工业园涉VOCs企业开展了全面排查，采取“PTR-TOF走航车+VOCs便携式巡检仪”及“白+黑”全时段走航进行现场监测，对高值区域进行根源剖析，帮扶指导企业制定VOCs无组织排放控制规程，推广精细化管理，实现全环节、全链条、全方位管理，已完成督办问题闭环销号。后续保税区应继续加强VOCs治理工作，提升VOCs精细化管控水平。	持续开展

风险 防控	化工园已完成三级防控体系，但考虑园区后续发展，二级防控体系较为薄弱，需进一步提升二级防控体系建设。	加快企业间应急池互联互通建设（2027年）；综合考虑园区后续发展需求，南区拟新建一座事故应急池（不小于1.3万立方），配套建设事故水提升泵房（2029年）等。	2029年
	扬子江国际化学工业园和保税区完成了环境应急预案修编，但不够细化。园区在产企业中，有4家企业环境应急预案正在编制，暂未办理备案手续。	保税港区保税区作为化工园仓储配套园区，建议同化工园按照《江苏省突发事件应急预案管理实施办法》（苏政办发〔2024〕44号）、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发〔2023〕7号）要求进行修编完善。加快落实区内企业应急预案的编制和备案。	2025年
	保税区和部分企业有毒有害气体监控预警设施需进一步完善	加快落实企业有毒有害气体泄漏监控预警设施建设，完善园区有毒有害气体在线监控系统建设（2027年前完成）。	2027年
环境 管理	保税区中水回用比例仍有提升空间，部分企业冷却排水量较大，冷却蒸发损耗大，企业间水资源梯级利用不够；部分企业水耗、能耗较高	扬子江国际化学工业园建有2万t/d的污水再生利用项目，目前有9家企业使用胜科新生水有限公司中水，应进一步研究出台鼓励企业使用中水的相关政策，提高中水使用量；加快实施企业节水管理，提高水资源利用效率，对用水、废水排放大户，单位产值水耗高的企业，通过推行工艺改进、节水管理、中水回用、水平衡测试等措施，提高水资源利用效率，减少废水排放；重点推进重点企业节能降耗改造，鼓励企业开展分布式光伏建设。	持续提升
	区内现有9家危废产生量超100吨企业暂未完成清洁生产审核。园区部分企业水耗、能耗较高，与国内先进水平尚有差距。	危废产生量超100吨企业2025年前完成清洁生产审核。根据园区产业结构特征，针对化工产业等重点能耗、水耗行业和企业，在现状发展的基础上，进一步提升企业清洁生产水平，加大对重点行业的节能、节水改造力度，加大企业对节能、节水设备、技术的应用，实现能源的梯级利用，提高水资源利用效率。	持续提升
	规上企业ISO14001认证率目前约为60.1%，未达到原规划设定目标（80%）	鼓励区内规上企业开展ISO14001等管理认证，2030年前达到80%。	持续提升
	根据2019—2023年环保投诉情况统计，保税区共收到环保投诉219件，以空气环境和声环境投诉为主。投诉数量总体平稳，投诉主要集中在化工园，涉及华昌化工、双狮精细化工、易高生物等重点企业。	进一步加强华昌化工、双狮、易高生物等重点企业的异味监管，要求企业完善废气收集处理措施，增加现场监管频次；加强建设工地、工业企业的噪声控制。	持续监管

2.5.2. 生态红线区域保护规划

根据《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》的规定，距离本项目较近的生态空间管控区域主要为：双山岛风景名胜區、长江张家港三水厂饮用水水源保护区、长江（张家港市）重要湿地。

本项目均不在其生态空间管控区域范围内，因此，符合生态红线区域保护规划的规定。

表 2.5.2-1 生态环境重点保护目标

生态空间保护区域名称	县(市、区)	主导生态功能	范围		面积（平方公里）			与本项目位置关系
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
双山岛风景名胜	张家港	自然与人文景观保护	/	范围为整个双山岛，位于张家港市西北郊，紧邻沿江高速、通锡高速、338 省道	/	18.02	18.02	西，2km
长江张家港三水厂饮用水水源保护区		水源水质保护	一级保护区：取水口（120°36'8.80"E，31°59'23.48"N）上游500米至下游500米，向对岸500米至本岸背水坡之间的水域范围和一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围。二级保护区和准保护区：一级保护区以外上溯3500米、下延1500米的水域范围和二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围	/	4.43	/	4.43	东南，10.9km
长江（张家港市）重要湿地		湿地生态系统保护	/	为西自江阴交界的长山北岸鸡婆湾起、东至常熟交界止、北至长江水面与泰州、南通市界的长江水域，以及金港镇北荫村沿长江岸线部分（不包括长江张家港三水厂饮用水水源保护区生态保护红线范围）	/	120.04	120.04	北，1.19km

张家港市生态空间管控区域范围图（调整后）



图 2.4.2-1 张家港市生态空间保护区域分布图



图 2.4.2-2 张家港保税区与国家级生态红线、省生态空间保护区域位置关系图

2.5.3. 项目所在地域环境功能区划

（1）大气环境功能区划

根据张家港市环境功能区划分方案，本项目所在区域环境空气功能为二类区。

（2）水环境功能区划

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，长江张家港段水功能区划Ⅲ类水体。

（3）声环境功能区划

根据江苏扬子江国际化学工业园环境噪声标准适用区域划分，本项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

（4）土壤环境功能区划

根据项目用地性质，项目所在地为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）中第二类建设用地。

3. 建设项目概况及工程分析

3.1. 项目工程概况

3.1.1. 项目概况

如鲲(江苏)新材料科技有限公司年产 60600 吨高端精细化学品新建项目选址于江苏扬子江国际化学工业园长江北路 18 号, 本项目技术来源于上海如鲲研发成果, 项目总用地面积 97288.69 平方米(约 145.9 亩), 建构筑物占地面积约 34016.81 平方米, 总建筑面积约 67173.28 平方米。其基本情况见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 项目概况

项目名称	如鲲(江苏)新材料科技有限公司年产 60600 吨高端精细化学品新建项目
建设单位	如鲲(江苏)新材料科技有限公司
法人代表	赵建良
建设地址	江苏扬子江国际化学工业园长江北路 18 号(北纬 32.00682956°, 东经 120.46864986°)
建设性质	新建
行业类别	C2662 专项化学用品制造
投资总额	123633.26 万元
环保投资	5000 万元, 约占总投资的 4%
定员、工作时间和班次	职工 400 人, 年工作 300 日, 三班二运转制, 每班 12 小时。
占地面积	97288.69 平方米(约 145.9 亩)。
联系人	徐** *****
建设周期	18 个月

3.1.2. 项目组成

本项目依托现有综合楼、辅助楼、质检楼、门卫一、门卫二等, 新建内容包含: 甲类车间(一~九)、甲类仓库(一、二)、丙类仓库(一、二)、丁类仓库、装卸站、HF 库、罐组(一~三)、消防泵房、配电间、包装车间、公用工程车间、辅助用房、机柜间、污水处理区、冷却水站、RTO-A/RTO-B、地下水池、架空管廊、中控楼等。项目建成后将达到年产 60600 吨高端精细化学品及 14968 吨 31%盐酸副产品、860 吨苯酚副产品、1170 吨碳酸二甲酯副产品的生产规模, 各产品之间无上下游关系, 全部外售。项目产品方案见下表。

表 3.1.2-1 主体工程及产品方案

序号	车间	产品名称	产品代码	产能 (吨/年)	副产名称	副产产能 (吨/年)	年运行时 数(h)	产品包装方式	用途
1	车间一		RC028	10	——	——		10kg 袋装	
2			RC051	10	——	——		20kg 桶装	
3			RC073	10	——	——		20kg 袋装	
4			RC011	20	——	——		20kg 桶装	
5			RC082	100	31%盐酸	109.874		20kg 袋装	
6			RC091	10	——	——		20kg 桶装	
7			RC076	100	——	——		20kg 袋装	
8			RC097	300	——	——		200kg 桶装	
9			RC070	50	——	——		200kg 桶装	
10				RC093	20	——	——		20kg 桶装
11	车间二		RC045	1000	31%盐酸	1192.51		1000kg 桶装	
12	车间五		RC001	2000	——	——		5kg、100kg 桶装	
13			RC002	1000	苯酚	859.52		5kg、100kg 桶装	
14	车间六		RC001A	40000	31%盐酸	13664.94		1000kg 桶装、储罐	
15			RC035A	10000	——	——		1000kg 桶装、储罐	
16	车间七		RC092	2000	——	——		5kg、100kg 桶装	
17			RC005	1000	碳酸二甲酯	1170		5kg、100kg 桶装	
18			RC003	600	——	——		5kg、100kg 桶装	
19			RC098	2000	——	——		1000kg 桶装	
20			RC050	50	——	——		20kg 袋装	
21				RC077	20	——	——		20kg 袋装
22	车间九		RC086	100	——	——		200kg 桶装	
23			RC085	200	——	——		200kg 桶装	
合计				60600	——	16996.844	——	——	——

本项目生产线建设情况见表 3.1.2-2，本项目生产的产品为含氟精细化学品、特种硅烷/磷酸酯、锂电池电解液盐及特种单体，为小众、定制化新兴材料，尚未形成统一国标，本项目执行企业标准，质量标准如表 3.1.2-3 所示。

表 3.1.2-2 产能匹配性一览表

序号	产品类型	产品名称	代码	控制工 段设备 名称	设备规 格(m ³)	设备 数量 (套/条)	生产批次数 (批/年)	每批 产量 (kg/批)	批次生 产时间 (h/批)	年生产 时间 (h)	年产量 (t/a)	备注
1	新型锂盐及功 能性添加剂		RC001A								40000	
2			RC001								2000	
3			RC035A								10000	
4			RC092								2000	
5			RC045								1000	
6			RC002								1000	
7			RC005								1000	
8			RC003								600	
9	功能性材料		RC098								2000	
10	光刻胶单体		RC028								10	
11	光刻胶单体		RC051								10	
12	光刻胶单体		RC073								10	
13	光电领域-显 示材料		RC011								20	
14	光电领域-显 示材料		RC082								100	
15	半导体材料		RC091								10	
16	半导体材料		RC050								50	
17	半导体材料		RC077								20	

18	工程树脂单体		RC076								100	
19	光电领域-UV 减粘剂单体		RC086								100	
20	光电领域-UV 减粘剂单体		RC085								200	
21	环境友好涂料 单体		RC097								300	
22	光电领域-感 光材料		RC070								50	
23	有机硅胶水单 体		RC093								20	

表 3.1.2-3 拟建产品规格指标一览表

序号	产品名称及代号	指标名称	指标数值	分子结构	执行标准
1					
2					
3					
4					
5					
6					

7					
8					
9					
10					
11					
12					

13					
14					
15					
16					
17					
18					

19					
20					
21					
22					
23					

副产品：**（1）31%盐酸**

盐酸副产品质量标准执行国家标准《副产盐酸》(HG/T 3783-2021) 表 1 中 I 标准，下游厂商类型主要为金属加工、化工企业，作为清洗剂、合成原料使用。根据对三个产品中试得到的副产盐酸样品的检测，各项功能性指标均可满足上述标准的要求，具体检测指标见表 3.1.2-4。

表 3.1.2-4 盐酸产品质量要求

指标	要求			本项目检测		
	I	II	III	RC001A	RC045	RC082
总酸度(以 HCl 计)的质量分数% $\geq$	31.0	20.0	10.0	31.2	31.0	31.0
重金属(以 pb 计)的质量分数% $\leq$	0.005			<0.005	<0.005	<0.005
浊度/NTU $\leq$	10			0.2	0.3	0.5
其他杂质	按客户要求			满足	满足	满足

（2）碳酸二甲酯

碳酸二甲酯副产品质量标准参考执行《工业用碳酸二甲酯 (GB/T33107—2016)》一级品，下游厂商类型涉及电子化学品、精细化工等生产企业，可作为环保溶剂及主原料使用。根据对研发中试小样的质量检测，符合其标准要求，具体见表 3.1.2-5。

表 3.1.2-5 碳酸二甲酯副产品质量要求(GB/T33107—2016)

项目	指标			本项目指标
	电子级	优级	一级	
碳酸二甲酯, w/%	≥ 99.99	≥ 99.9	≥ 99.5	≥ 99.5
甲醇, w/%	≤ 0.002	≤ 0.020	≤ 0.050	≤ 0.050

水, w/%	≤0.003	≤0.020	≤0.10	≤0.10
密度(ρ_{20})/(g/cm ³)	1.071±0.005			符合
钠/(μg/mL)	≤1.0	——	——	——
钾/(μg/mL)	≤1.0	——	——	——
铜/(μg/mL)	≤1.0	——	——	——
铁/(μg/mL)	≤1.0	——	——	——
铅/(μg/mL)	≤1.0	——	——	——
锌/(μg/mL)	≤1.0	——	——	——
铬/(μg/mL)	≤1.0	——	——	——
镍/(μg/mL)	≤1.0	——	——	——

(3) 苯酚

苯酚参考执行《工业用合成苯酚》（GB/T339-2019）标准。下游厂商类型涉及合成树脂、精细化工、电子化学品等生产企业，可作为主原料进行合成或提纯作为电子化学品销售。根据对研发中试小样的质量检测，符合合格品质量要求，具体见表 3.1.2-6。

表 3.1.2-6 苯酚副产品质量要求(GB/T339-2019)

项目	指标			本项目指标
	优等品	一等品	合格品	
苯酚 w/%	≥99.95	≥99.85	≥99.75	99.96
总有机杂质（除苯酚类杂质）/ （mg/kg）	≤150	报告	报告	80
甲酚类杂质 /（mg/kg）	≤100	报告	报告	<2
结晶点 /°C	≥40.6	≥40.5	≥40.2	≥40.7
熔融色度（铂-钴色号）/Hazen 单位	≤20	——	——	10
水分 /（mg/kg）	≤500	≤500	报告	311
蒸发残渣 w/%	≤0.005	——	——	0.002
铁 /（mg/kg）	≤0.5	——	——	0.07
灼烧残渣 /（mg/kg）	≤10.0	——	——	6.5

副产品的界定

本项目在生产过程产生的副产品主要为 31%盐酸、碳酸二甲酯和苯酚。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）5.4 规定：生产过程中的其他副产物（不含环境治理和污染控制过程产生的物质和利用固体废物生产的产物），应综合分析其产业链中使用情况、质量控制要求和效果，以及其最终使用去向，按以下条款鉴别：符合 5.4.1 的要求可不作为固废管理，

如属于 5.4.2 需按照 6.1 进行鉴别，如属于 5.4.3 则要满足特定条件可不作为固废管理。本项目副产物作为副产品管理的条件符合性对照见表 3.1.2-7。

表 3.1.2-7 作为副产品管理的条件符合性对照表

序号	《固体废物鉴别标准 通则》要求	本项目情况	符合性
5.4.1	市场上存在使用正常原料生产的同类物质，且具有针对该副产物生产工艺和原料制定的专用国家或行业通行的标准时，满足以下条件的不属于固体废物，否则均属于固体废物：	市场上存在使用正常原料生产的同类物质，具体情况如下	/
		盐酸：执行的《副产盐酸》（HG/T3783-2021）标准属于国家化工行业标准，但仅规定了适用范围，无针对该副产物生产工艺和原料的要求	不符合，转 5.4.2 鉴别
		碳酸二甲酯：参考执行的《工业用碳酸二甲酯》（GB/T33107—2016）为国家推荐标准，其规定了生产工艺和原料，本项目不符合其范围要求。	不符合，转 5.4.2 鉴别
		苯酚：参考执行的《工业用合成苯酚》（GB/T339-2019）为国家推荐标准，其规定了生产工艺和原料，本项目不符合其范围要求。	不符合，转 5.4.2 鉴别
5.4.2	市场上存在使用正常原料生产的同类物质，但不具有针对该副产物生产工艺和原料制定的国家或行业通行的标准时，按照 6.1 的规定进行鉴别。	盐酸、碳酸二甲酯、苯酚均存在使用正常原料生产的同类物质，但不具有针对该副产物生产工艺和原料制定的国家或行业通行的标准	转 6.1 鉴别
6.1	市场上存在使用正常原料生产的同类物质，并同时满足以下条件时，不属于固体废物，否则均属于固体废物：	盐酸、碳酸二甲酯、苯酚均有市场上存在使用正常原料生产的同类物质	——
6.1	a) 物质组成(有效成分含量和杂质限量)及性能指标符合以下任一国家或行业通行的标准，并按标准规定的用途使用： 1) 针对固体废物利用工艺制定的产品质量标准； 2) 市场上使用正常原料生产的同类物质的质量标准。	盐酸、碳酸二甲酯、苯酚的物质组成(有效成分含量和杂质限量)及性能指标满足 2) 市场上使用正常原料生产的同类物质的质量标准的要求。根据研发中试产品检测报告，均符合正常原料生产的同类物质的国标准。	符合
	b) 除正常物质组成之外，其他对人体健康或生态环境有害的物质，符合相关国家污染控制标准所规定的含量限值[含量限值包含 6.1a) 规定的所有使用情形]，或技术规范所规定的技术要求。当没有国家污染控制标准或技术规范时，与被替代物质相比，满足以下任意条件： 1) 产物中环境有害成分含量(6.1a) 标准规定除外]不得高于被替代物质；或所含有害成分在被替代物质任何使用过程中均不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响。	盐酸、碳酸二甲酯、苯酚除正常物质组成之外，其他对人体健康或生态环境有害的物质，满足 2) 替代工业原料使用时，生产的产品所含有害成分含量符合 6.1a) 和 6.1b) 1) 规定的要求，且生产过程排放到环境中的污染物不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响。	待开展风险评价最终确定

	响； 2)如该产物替代工业原料使用时，生产的产品所含 有害成分含量符合 6.1a)和 6.1b)1)规定的要求，且生产过程排放到环境中的污染物应不高于污染控制标准所规定的排放要求。当特征污染物缺乏相应的排放控制限值时，污染物排放应不高于使用被替代原料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响； 3)如该产物替代燃料使用时，排放到环境中的污染物应不高于该燃烧设施污染控制标准所规定的污染物排放要求。当该特征污染物缺乏相应的排放限值时，污染物排放应不高于使用被替代燃料的情形，或不足以对人体健康或生态环境造成不利的影响。		
7.2	本标准鉴别不属于固体废物的副产物和目标产物（包括固体废物利用产物），超出市场的实际需求，而采用或必须采用 7.1 所列作业方式进行处置，或以不属于其原始用途的方式进行利用时，属于固体废物。	本项目副产盐酸、碳酸二甲酯、苯酚均有稳定的市场需求，盐酸主要用于酸碱中和、酸洗及化学合成等，苯酚和碳酸二甲酯均出售给化工厂作为原料生产，上述副产均签订了销售协议，见附件。	符合

盐酸、碳酸二甲酯、苯酚质量标准及该产物中杂质的含量限值分析

①盐酸：本项目盐酸有三个产生来源，分别为*****

，根据各步反应物的成分含量及杂质成分的水溶性，采用降膜吸收的方式富集高度水溶性的 HCl，在理论上可以达到 31%以上的浓度，参考如鲲（山东）工厂实际运行情况，副产盐酸可满足《副产盐酸》(HG/T 3783-2021)表 1 中I标准。

②碳酸二甲酯：本项目碳酸二甲酯来自****常压精馏及减压干燥工段，通过精准控温、控压、控回流/真空、控气分与干燥终点等措施，可确保碳酸二甲酯有很高的纯度，杂质可忽略不计，满足《工业用碳酸二甲酯(GB/T33107—2016)》一级品的质量要求。

③苯酚：根据物料平衡，其杂质含量不高于 0.2%，苯酚含量很高，满足《工业用合成苯酚》（GB/T339-2019）合格品及以上的质量要求。

根据上述分析，结合《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），本项目三种副产物虽被列入投资主管部门的项目备案中，但经鉴别，盐酸、碳酸二甲酯、苯酚尚未能明确正常物质组成之外、对人体健康或生态环境有害的物质含量，如有害物质影响可接受，则可被列为“可定向用于特定用途按产品管理”类别，最终属性需要进一步开展风险评价来确定。

本项目工程组成情况见下表：

表 3.1.2-8 项目工程组成一览表

工程	建设名称	设计能力	备注	建设情况
主体工程	甲类车间一	4 层，建筑高度 23.5 米，占地面积 720 平方米，建筑面积 2924.54 平方米	生产 RC028、RC051、RC073、RC011、RC082、RC091、RC076、RC097、RC070、RC093	待建
	甲类车间二	4 层，建筑高度 23.5 米，占地面积 720 平方米，建筑面积 2924.54 平方米	生产 RC045	待建
	甲类车间三	4 层，建筑高度 23.5 米，占地面积 1440 平方米，建筑面积 5802.84 平方米	预留	待建
	甲类车间四	4 层，建筑高度 23.5 米，占地面积 1440 平方米，建筑面积 5802.84 平方米	预留	待建
	甲类车间五	4 层，建筑高度 23.5 米，占地面积 1440 平方米，建筑面积 5802.84 平方米	生产 RC001、RC002	待建
	甲类车间六	4 层，建筑高度 23.5 米，占地面积 1440 平方米，建筑面积 5802.84 平方米	生产 RC001A、RC035A	待建
	甲类车间七	4 层，建筑高度 23.5 米，占地面积 1440 平方米，建筑面积 5802.84 平方米	生产 RC092、RC005、RC003、RC098、RC050、RC077，含洁净间	待建
	甲类车间八	4 层，建筑高度 23.5 米，占地面积 687.75 平方米，建筑面积 2857.04 平方米	预留	待建
	甲类车间九	3 层，建筑高度 18.8 米，占地面积 1655.55 平方米，建筑面积 2929.05 平方米	生产 RC085、RC086；灌装产品	待建
	包装车间	4 层，建筑高度 23.8 米，占地面积 1056 平方米，建筑面积 3531.39 平方米	固体产品包装（洁净间产品不在此包装）	待建
贮运工程	甲类仓库一	1 层，建筑高度 8.3m，占地面积 742 m ² ，建筑面积 742 m ²	原料库	待建
	甲类仓库二	1 层，建筑高度 8.3m，占地面积 742 m ² ，建筑面积 742 m ²	存放原料及产品	待建
	丙类仓库一	1 层，建筑高度 12.2m，占地面积 1280 m ² ，建筑面积 1280 m ²	原料库	待建
	丙类仓库二	1 层，建筑高度 12.2m，占地面积 1452 m ² ，	存放原料及产品	待建

		建筑面积 1452 m ²		
	丁类仓库	3 层，建筑高度 12.2m，占地面积 302.4 m ² ，建筑面积 907.2 m ²	存放五金备件	待建
	装卸站	占地面积 549.45 m ² ，建筑面积 549.45 m ²	——	待建
	HF 库	1 层，建筑高度 8.2m，占地面积 356.56 m ² ，建筑面积 356.56 m ²	设有 2 个储罐	待建
	罐组一	甲类、占地面积 1164.8 m ²	设有 12 个储罐	待建
	罐组二	乙类、占地面积 1387 m ²	设有 12 个储罐	待建
	罐组三	甲类、占地面积 622.75 m ²	设有 4 个储罐	待建
	运输	货车、危化品车、槽罐车运输	——	待建
辅助工程	综合楼	5 层，建筑高度 21.5m，占地面积 622.52 m ² ，建筑面积 3133.48 m ²	行政服务用房	已建
	辅助楼	3 层，建筑高度 12m，占地面积 373.44 m ² ，建筑面积 1120.32 m ²	行政服务用房	已建
	质检楼	5 层，建筑高度 21.5m，占地面积 622.52 m ² ，建筑面积 3133.48 m ²	检测分析	已建
	中控楼	1 层，建筑高度 6.9m，占地面积 638.96 m ² ，建筑面积 638.96 m ²	——	待建
	门卫一	1 层，建筑高度 5.85m，占地面积 62.4 m ² ，建筑面积 62.4 m ²	——	已建
	门卫二	1 层，建筑高度 3.55m，占地面积 32 m ² ，建筑面积 32 m ²	——	已建
公用工程	供水系统	供水压力 0.2~0.23MPa，生产用水加压后不小于 0.3MPa；新鲜水用量为 62729.67t/a	园区供水管网	待建
	排水系统	“清污分流、雨污分流”；最终排放废水 98960.2t/a	/	待建
	供电系统	全年耗电量约为 6997.05 万 kW·h		待建
	供热系统	蒸汽用量 100000t/a	蒸汽园区集中供给	待建
	供气	天然气 27.3 万 Nm ³ /a（RTO 辅助燃烧）	港华燃气	待建
	超纯水设备	1 套，制备能力 1t/h，制纯水率 90%	EDI 制超纯水	待建
	公用工程车间	占地面积 1665.25 m ² ，建筑面积 5489.69 m ²	内设冷冻机 3 台、开式冷水机 2 台、半密闭冷水机 1 台、超纯水设备 1 套	待建
	消防泵房	占地面积 148.5 m ² ，建筑面积 148.5 m ² 消防水罐 2 个	/	待建
	配电间	占地面积 560 m ² ，建筑面积 1215.19 m ²	/	待建
	冷却水站	冷却塔 5 座，总循环水量 3000m ³ /h	进水温度 40℃，出水温度 32℃	待建
	机柜间	占地面积 788.7 m ² ，建筑面积 788.7 m ²	/	待建
	压缩空气	3 台空气压缩机：单台 25m ³ /min	/	待建
	氮气	年用量 120 万 m ³ ，设氮气缓冲罐	由梅塞尔公司管道供气	待建
环	废气处理	3 套“缓冲罐+酸洗+碱洗+水洗”、3 套“酸洗+碱洗+水洗”预处理装置，总处理风量	预处理工艺有机废气、酸碱废气及不	待建

保 工 程		56500m ³ /h，处理排入 RTO 末端治理装置。	可分开收集的颗粒物，洗桶废气、设备清洗废气	
		1 套“缓冲罐+干式过滤+RTO+急冷+两级碱洗”装置处理风量 58000 m ³ /h，处理后经 30m 高 DA001 达标排放	工艺废气、罐区废气、洗桶废气、设备清洗废气末端治理	待建
		5 套布袋除尘，总处理风量 12000m ³ /h，颗粒物经处理后分别经 25m 高 DA002~DA006 排气筒排放。	处理投料粉尘、包装粉尘	待建
		1 套水洗+二级活性炭，处理风量 5000m ³ /h，处理达标后经 25m 高 DA007 排气筒排放。	处理质检楼检测废气	待建
		1 套“酸洗+碱洗+水洗+生物除臭+除雾+两级活性炭吸附”装置，处理风量 8000m ³ /h，处理达标后经 15m 高 DA008 排气筒排放	处理污水站废气	待建
		1 套两级活性炭吸附装置，处理风量 7200m ³ /h，处理达标后经 15m 高 DA009 排气筒排放	处理危废库废气	待建
		1 套碱洗+水洗装置，处理风量 28000m ³ /h，处理达标后经 25m 高 DA010 排气筒排放	应急工况下处理 HF 库泄漏废气	待建
	废水处理	氮磷废水中水回用系统一套：处理能力 400t/d，采用“微电解+氧化+二级除氟+、+ABR+二级 AO+MBR+多介质过滤器+RO”处理、高盐废水先进行三效蒸发	回用于生产，零排放	待建
		达标排放系统一套：处理能力 35t/d，采用“三效蒸发+水解酸化+生物接触氧化+沉淀”处理	达标接管胜科水务	待建
	噪声	选择低噪声设备；高噪声设备尽量布置在室内	达标排放	待建
	固废	危废库建筑面积 300m ²	防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐	待建
		一般固废库建筑面积 50m ²	防扬散、防流失、防渗漏	待建
	风险防范	事故应急池 1600m ³ （地下、自流）	防止事故废水出厂	待建
		初期雨水池 1300m ³ 、雨水排放池 300m ³	确保雨水达标排放	待建
		雨水排口强排		

本项目位于江苏扬子江国际化学工业园长江北路 18 号，项目拟建储运工程、辅助工程、公用工程、环保工程等。

（1）给水

企业给水水源来自江苏扬子江国际化学工业园市政给水管网，化学工业园区现有供水设施能满足企业用水需要。

本项目新鲜用水量约为 62729.67t/a，项目外购纯水 23154.53t/a 用于工艺生产、设备清洗、洗桶和制备超纯水。项目超纯水采用 EDI 工艺技术，产水率为 90%，超纯水电阻率可达到 $16\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ 以上，可满足生产使用。

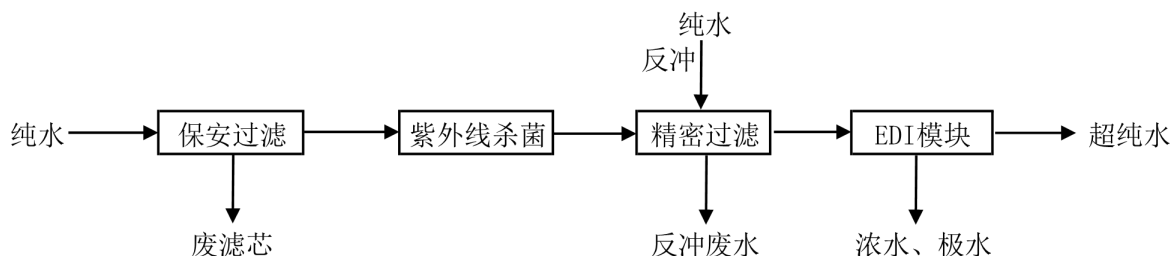


图 3.1.2-1 超纯水制备工艺流程图

项目采用回用水装置将部分含氮磷废水处理后回用于喷淋塔用水、地面清洁、水喷射泵、降膜吸收生产盐酸。

（2）排水

厂内排水采取雨污分流制。项目设两套废水处理装置：一套中水回用处理设施 1[设计处理能力为 400t/d，处理工艺为微电解+氧化+二级除氟+、+ABR+二级 AO+MBR+多介质过滤器+RO]，高盐废水先进行三效蒸发，一套废水处理设施 2[设计处理能力为 35t/d，处理工艺为三效蒸发+水解酸化生物接触氧化+沉淀]。

初期雨水经收集进入初期雨水池泵入污水处理站 1 处理后回用；后期雨水排入雨水池检测 COD，若 $\text{COD} \leq 30\text{mg/L}$ ，启动强排泵外排雨水管网；如 $\text{COD} > 30\text{mg/L}$ ，打回污水处理站 1 处理。

（3）供热

本项目供热分别采用蒸汽夹套加热等方式。本项目蒸汽用量 100000t/a。蒸汽来自保税区长源热电有限公司，其供汽管道目前已经接至厂区附近。热电厂供汽压力 0.8MPa，温度 180°C ，满足项目需要，其目前供汽量为 380t/h，远期供汽量为 760t/h，其有足够的蒸汽余量来满足本项目的运行。

（4）冷冻、冷却水系统

本项目设置的 3 台冷冻机组（ -5°C ， -15°C 2 套），单个机组制冷量为 1700kW，总机组制冷量为 5600kW，冷媒乙二醇。

企业设有 5 座冷却塔，冷却循环水量 3000t/h，设计出塔冷水温度为

32℃、回塔热水温度为 40℃，浓缩倍数为 5。

（5）供电

本项目位于张家港市江苏扬子江国际化工园区，电源输入线路在南海路和港华路，线路供电电压为 35kV。企业拟设置双回路变压器，由两个变电站供应，设置 3 个 2500kVA 和 1 个 2000kVA 变压器，本项目年用电量约 6997.05 万 kwh。根据企业周围现有电力供应情况和厂区布局，项目用电经项目厂区变电所配电后输送到配电房，由配电房到车间配电柜后，以电缆或穿管线引支线到各机器设备。

（6）压缩空气

企业厂区内设置 3 台变频螺杆式空压机。每台的供气能力为 25Nm³/min，供应压力 0.75MPaG。

（7）氮气

本项目氮气外购，由梅塞尔公司管道供气，总氮气用量为 120 万立方米，主要用于动力、设备氮封、反应置换空气等。氮气质量要求：温度<40℃，压力 1.5/0.6 MPaG，压力露点-40℃，含油量<1PPM，含尘粒径<1um，纯度 99.999%。具体管线走向见下图黄色线。

（8）天然气

本项目天然气外购，总用气量 27.3 万立方米，主要用于 RTO 废气焚烧。具体管线走向见下图玫红色线。



图 3.1.2-2 氮气、天然气管线走向图

(9) 储运

本项目涉及的主要原辅材料均通过危化品车辆运输至厂区内，再通过厂区内的防爆叉车运送至生产区或仓库内。

本次拟建设 6 个仓库，3 个罐区，1 个 HF 库。

6 个仓库中的甲类库二和丙类库二用于存放产品和原料，甲类库一和丙类库一用于存放原料，丁类仓库用于存放五金备件，戊类仓库存放不锈钢桶。仓库的存储能力能满足本项目最大储存量，且仓库内设有不同的隔间，各禁忌物料分别分开储存在不同的隔间内。

3 个罐组共设 22 个储罐，其中固定顶罐 20 个，内浮顶罐 2 个，储存原料和副产品（盐酸、碳酸二甲酯）；氟化氢库内设 2 座储罐。罐区、库地面进行防腐、防渗处理，罐区周围设 1m 高围堰、导流沟，导流沟连接至事故应急池。氟化氢库内设有泄漏应急装置。

综上，本项目总存储容量完全满足本项目原辅料及产品的储存要求，物料储存较为合理。

表 3.1.2-9 各仓库原辅材料及产品存储情况

序号	物质名称	用量/产量(t/a)	最大存储量(t)	存储方式/包装规格
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
甲类仓库二(面积 742m ²)				
1				
2				

3				
4				
5				
6				
7				
丙类仓库一(面积 1280m ²)				
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
丙类仓库二(面积 1452m ²)				

1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				

40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				

表 3.1.2-10 罐区物料存储情况

序号	储存物质	数量 (只)	储罐类型	单只容 量 m ³	储存条件	存储液体 温度℃	储罐尺寸	年用量/ 产量 t/a	最大存 储量 t	存储位置
1		2 (一 用一 备)	固定顶	80	压力储罐	15	Φ4232*H7180		77.4	氟化氢库
2		4	固定顶	98	常压	15	Φ4520*H7941		376.32	罐组一
3		2	固定顶	98	常压	15	Φ4520*H7941		203.84	罐组一
4		1	固定顶	98	常压	25	Φ4520*H7941		67.9	罐组一
5		1	固定顶	98	常压	25	Φ4520*H7941		67.2	罐组一
6		1	固定顶	98	常压	25	Φ4520*H7941		83.8	罐组一
7		1	固定顶	98	常压	25	Φ4520*H7941		78.4	罐组一
8		1	固定顶	200	常压	50	Φ4824*H12440		356	罐组二
9		2	固定顶	200	常压	40	Φ4824*H12440		656.9	罐组二
10		1	固定顶	98	常压	80	Φ4820*H7440		133.3	罐组二
11		2	固定顶	300	常压	25	Φ6532*H12440		480	罐组二
12		1	固定顶	98	常压	25	Φ4820*H7440		103.9	罐组二
13		1	固定顶	98	常压	30	Φ4820*H7440		104.3	罐组二
14		2	内浮顶	200	常压	25	Φ6520*H7833		321.9	罐组三
项目储罐均为立式储罐，立式常压固定顶罐设置进料、出料、呼吸、排污、泡沫、液位共 5 类主要管线，管线采用管廊架空敷设。各罐组围堰高度 1m，围堰内采取重点防渗措施。氟化氢库采取密闭设置，储罐为一备一用，且设置应急喷淋塔处理泄漏事故。										

3.1.3. 厂区总平面布置图

厂区总平面布置严格执行《精细化工企业工程设计防火规范》(GB51283-2020)及《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) (2018 年版)，总平面布置具体如下：

本项目占地面积 97288.69 平方米，项目拟新建生产车间、公用车间、辅助用房、仓库、罐区、三废治理区等。本项目依托的办公楼、质检楼、辅助楼位于厂区西部，生产车间位于厂区东部和南部，罐区位于厂区北部，污水处理设施、RTO 位于东南部。为减少物流车辆进入厂区将仓库和罐区集中靠大门布局，为节约为原则变配电、消防设施靠接入口布局，其他生产及辅助设施依据上下游关系进行合理化布局。RTO 为明火点，必须远离甲乙类生产设施，并考虑周边企业化学罐区间距要求和节约土地的原则，布置于临近厂区围墙的最东侧，尾气管道通过管廊输送至 RTO 设施，所留安全间距均满足规范要求；本项目设有 3 个罐组，储罐呼吸阀出口的有机废气均接至尾气处理设施，原料及产品装卸过程中均为密闭环境，不会向外扩散，事故应急池、污水排放口、雨水排放口等均考虑与污水等环保设施统一布局。因此，项目厂区布局从环保角度具有合理性。

本项目主要经济技术指标见表 3.1.3-1，主要建(构)筑物一览表见表 3.1.3-2。全厂总平面布置见图 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 主要经济技术指标

序号	指标名称	单位	数量	规划设计条件要求
1	总用地面积	m ²	97288.69	99625
2	建、构筑物占地面积	m ²	38301.15	-
3	建筑面积	m ²	66272.49	-
4	建筑高度	m	≤23.8	≤24
5	计容面积	m ²	80443.74	-
	建筑密度	%	39.36	20%~55%
	容积率	—	0.8165	≥0.7
6	绿化面积	m ²	5788.06	-
7	绿化率	%	5.95	≤6
8	行政服务建筑占地面积	m ²	1712.88	-
9	行政服务建筑占地面积比例	%	1.76	-
10	行政服务建筑面积	m ²	8726.72	-
11	行政服务建筑面积比例	%	12.98	-

12	机动车停车位	辆	40	-
13	非机动车位	辆	50	-

表 3.1.3-2 本项目主要经济技术指标表建/构筑物一览表

序号	名称	层数	建筑高度 (m)	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	耐火 等级	火灾危 险性	备注	功能
1	甲类车间一	4	23.5	720	2924.54	一级	甲类	新建	生产 用房
2	甲类车间二	4	23.5	720	2924.54	一级	甲类	新建	
3	甲类车间三	4	23.5	1440	5802.84	一级	甲类	新建	
4	甲类车间四	4	23.5	1440	5802.84	一级	甲类	新建	
5	甲类车间五	4	23.5	1440	5802.84	一级	甲类	新建	
6	甲类车间六	4	23.5	1680	5802.84	一级	甲类	新建	
7	甲类车间七	4	23.5	1440	5802.84	一级	甲类	新建	
8	甲类车间八	4	23.5	687.75	2857.04	一级	甲类	新建	
9	甲类车间九	3	18.8	1655.55	2979.05	一级	甲类	新建	
10	包装车间	4	23.8	1056	3531.39	二级	丙类	新建	储运
11	丁类仓库	3	12.2	302.4	907.2	二级	丁类	新建	
12	丙类仓库一	1	12.2	1280	1280	二级	丙类	新建	
13	丙类仓库二	1	12.2	1452	1452	二级	丙类	新建	
14	甲类仓库一	1	8.3	742	742	一级	甲类	新建	
15	甲类仓库二	1	8.3	742	742	一级	甲类	新建	
16	装卸站	1	9	549.45	549.45	二级	甲类	新建	
17	HF 库	1	8.2	365.56	365.56	二级	丁类	新建	
18	罐组一	——	——	1164.8	——	——	甲类	新建	
19	罐组二	——	——	1387.0	——	——	丙类	新建	
20	罐组三	——	——	622.75	——	——	甲类	新建	行政 服务
21	门卫一	1	5.85	62.4	62.4	二级	民用	已建	
22	门卫二	1	3.55	32	32	二级	民用	已建	
23	综合楼	5	21.5	622.52	3133.48	二级	民用	已建	
24	辅助楼	3	12	373.44	1120.32	二级	民用	已建	
25	质检楼	5	21.5	622.52	3133.48	二级	民用	已建	辅助 生产
26	中控楼	1	6.9	638.96	638.96	二级	丁类	新建	
27	公用工程车间	4	23.8	1665.25	5489.69	二级	丙类	新建	公用
28	消防泵房	1	6.6	148.5	148.5	一级	丁类	新建	
29	配电间	3	12.6	560	1215.19	二级	丙类	新建	
30	冷却水站	——	——	570	——	二级	丁类	新建	
31	架空管廊	——	——	7825.5	——	——	——	新建	
32	机柜间	1	6.7	788.7	788.7	二级	丁类	新建	
33	污水处理区	——	——	2127.1	300	二级	丁类	新建	环保
34	RTO-A/RTO-B	——	——	570	——	二级	丁类	新建	
35	地下水池	——	——	1056	1056	二级	丙类	新建	

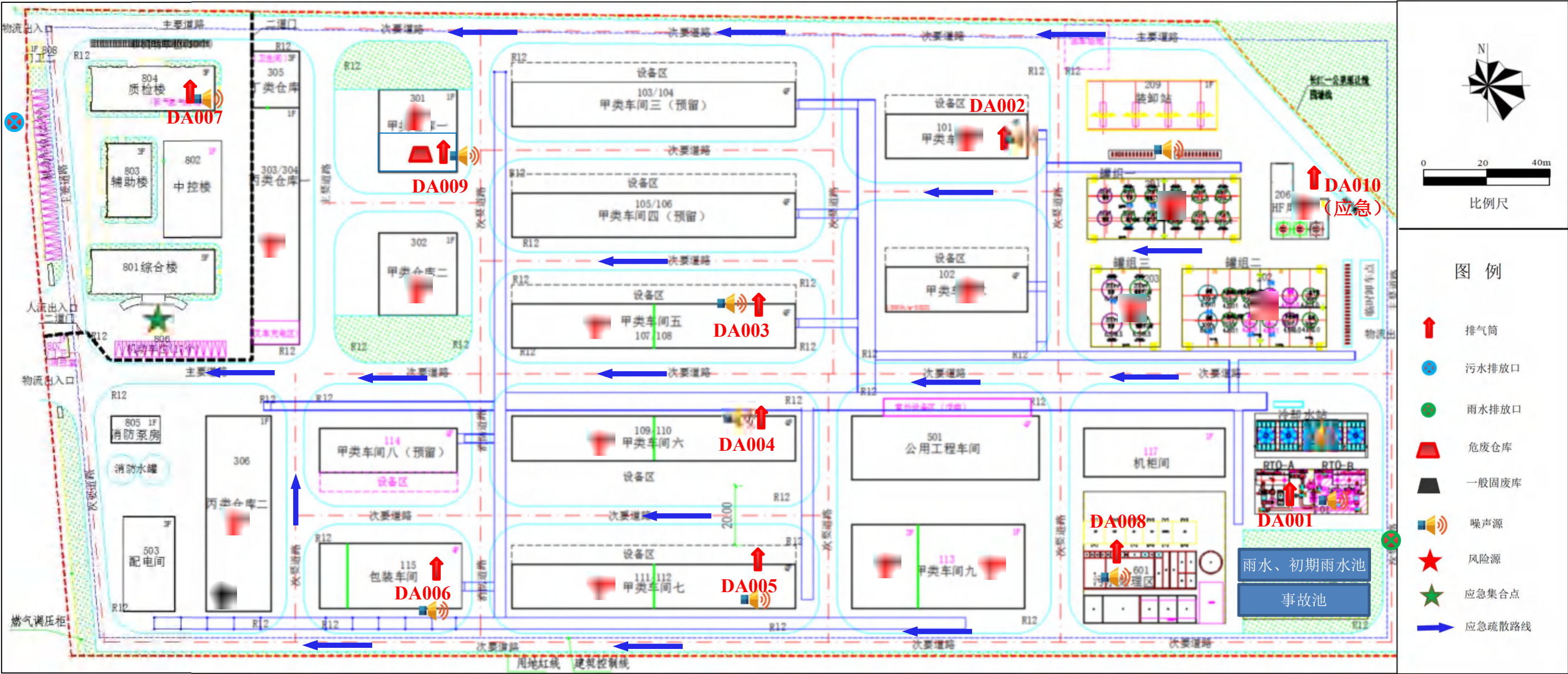


图 3.1.3-1 厂区平面布置图

3.1.4. 厂界周围状况图

项目选址于江苏扬子江国际化学工业园长江北路 18 号。项目东侧为北尔旗公司和海虹老人公司，南侧为康宁化学公司，西侧和北侧为东华能源公司，项目周围 500m 范围内无居民等环境敏感点。

本项目征用的地块未进驻过工业企业，历史用地为农用地，项目建设前为农用耕地用途。企业已按照《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》开展了本项目地块土壤、地下水环境现状调查，并已取得专家意见。

其厂界周围状况见图 3.1.4-1。



3.1.5. 原辅材料及能源消耗

主要原辅材料能源消耗见表 3.1.5-1。

表 3.1.5-1 主要原辅材料消耗情况表

原料类别	原辅材料名称	年用量 (t/a)	单耗(t/t)	规格及 成分	品级	相态	固体性状	火灾危 险类别	最大储 存量 (t)	包装/储存方 式	储存地点	运输方式	备注

原料类别	原辅材料名称	年用量 (t/a)	单耗(t/t)	规格及 成分	品级	相态	固体性状	火灾危 险类别	最大储 存量 (t)	包装/储存方 式	储存地点	运输方式	备注

原料类别	原辅材料名称	年用量 (t/a)	单耗(t/t)	规格及 成分	品级	相态	固体性状	火灾危 险类别	最大储 存量 (t)	包装/储存方 式	储存地点	运输方式	备注

原料类别	原辅材料名称	年用量 (t/a)	单耗(t/t)	规格及 成分	品级	相态	固体性状	火灾危 险类别	最大储 存量 (t)	包装/储存方 式	储存地点	运输方式	备注

原料类别	原辅材料名称	年用量 (t/a)	单耗(t/t)	规格及 成分	品级	相态	固体性状	火灾危 险类别	最大储 存量 (t)	包装/储存方 式	储存地点	运输方式	备注

原料类别	原辅材料名称	年用量 (t/a)	单耗(t/t)	规格及 成分	品级	相态	固体性状	火灾危 险类别	最大储 存量 (t)	包装/储存方 式	储存地点	运输方式	备注

原料类别	原辅材料名称	年用量 (t/a)	单耗(t/t)	规格及 成分	品级	相态	固体性状	火灾危 险类别	最大储 存量 (t)	包装/储存方 式	储存地点	运输方式	备注

原料类别	原辅材料名称	年用量 (t/a)	单耗(t/t)	规格及 成分	品级	相态	固体性状	火灾危 险类别	最大储 存量 (t)	包装/储存方 式	储存地点	运输方式	备注

原料类别	原辅材料名称	年用量 (t/a)	单耗(t/t)	规格及 成分	品级	相态	固体性状	火灾危 险类别	最大储 存量 (t)	包装/储存方 式	储存地点	运输方式	备注

表 3.1.6-1 主要原辅材料、产品理化性质、毒理性质

[illegible]

[illegible]

3.2. 拟建项目影响因素分析

3.2.1. 主要生产设备

本项目主要设备一览表具体见表 3.1.7-1。

表 3.1.7-1 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
1、RC001A 生产设备						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						
101						
102						
103						
104						
105						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
106						
107						
108						
109						
110						
111						
112						
113						
114						
115						
116						
117						
118						
119						
120						
121						
122						
123						
124						
125						
126						
127						
128						
129						
130						
131						
132						
133						
134						
135						
136						
137						
138						
139						
140						
141						
142						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
143						
144						
145						
146						
147						
148						
149						
150						
151						
152						
153						
154						
155						
156						
157						
158						
159						
160						
161						
162						
163						
164						
165						
166						
167						
168						
169						
170						
171						
172						
173						
174						
175						
176						
177						
178						
179						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
180						
181						
182						
183						
184						
185						
186						
187						
188						
189						
190						
191						
192						
193						
194						
195						
196						
197						
198						
199						
200						
201						
202						
203						
204						
205						
206						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						
101						
102						
103						
104						
105						
106						
107						
108						
109						
110						
111						
112						
113						
114						
115						
116						
117						
118						
119						
120						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
121						
122						
123						
124						
125						
126						
127						
128						
129						
130						
131						
132						
133						
134						
135						
136						
137						
138						
139						
140						
141						
142						
143						
144						
145						
146						
147						
148						
149						
150						
151						
152						
153						
154						
155						
156						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						
101						
102						
103						
104						
105						
106						
107						
108						
109						
110						
111						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
112						
113						
114						
115						
116						
117						
118						
119						
120						
121						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
1						
2						
3						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						
101						
102						
103						
104						
105						
106						
107						
108						
109						
110						
111						
112						
113						
114						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
115						
116						
117						
118						
119						
120						
121						
122						
123						
124						
125						
126						
127						
128						
129						
130						
131						
132						
133						
134						
135						
136						
137						
138						
139						
140						
141						
142						
143						
144						
145						
146						
147						
148						
149						
150						
151						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
152						
153						
154						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						
101						
102						
103						
104						
105						
106						
107						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
108						
109						
110						
111						
112						
113						
114						
115						
116						
117						
118						
119						
120						
121						
122						
123						
124						
125						
126						
127						
128						
129						
130						
131						
132						
133						
134						
135						
136						
137						
138						
139						
140						
141						
142						
143						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
144						
145						
146						
147						
148						
149						
150						
151						
152						
153						
154						
155						
156						
157						
158						
159						
160						
161						
162						
163						
164						
165						
166						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						
76						
77						
78						
79						
80						
81						
82						
83						
84						
85						
86						
87						
88						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
89						
90						
91						
92						
93						
94						
95						
96						
97						
98						
99						
100						
101						
102						
103						
104						
105						
106						
107						
108						
109						
110						
111						
112						
113						
114						
115						
116						
117						
118						
119						
120						
121						
122						
123						
124						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
53						
54						
55						
56						
57						
58						
59						
60						
61						
62						
63						
64						
65						
66						
67						
68						
69						
70						
71						
72						
73						
74						
75						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
76						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
27						
28						
29						
30						
31						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
1						
2						
3						
4						
5						
1						
2						
3						
4						
5						
1						
2						
3						
4						
5						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						
41						
42						
43						
44						
45						
46						
47						
48						
49						
50						
51						
52						
1						
2						
3						
4						
5						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
1						
2						
3						
4						

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)	操作温度 (℃)	材质	备注

3.2.2. 施工期环境影响因素分析

3.2.2.1 工艺流程简述

本项目施工期会产生一定的噪声污染和扬尘，同时会排放一定量的废水、废气和建筑垃圾，施工机械和运输车辆会产生较大的噪声。其简单的施工流程及各阶段主要污染物产生情况见下图。

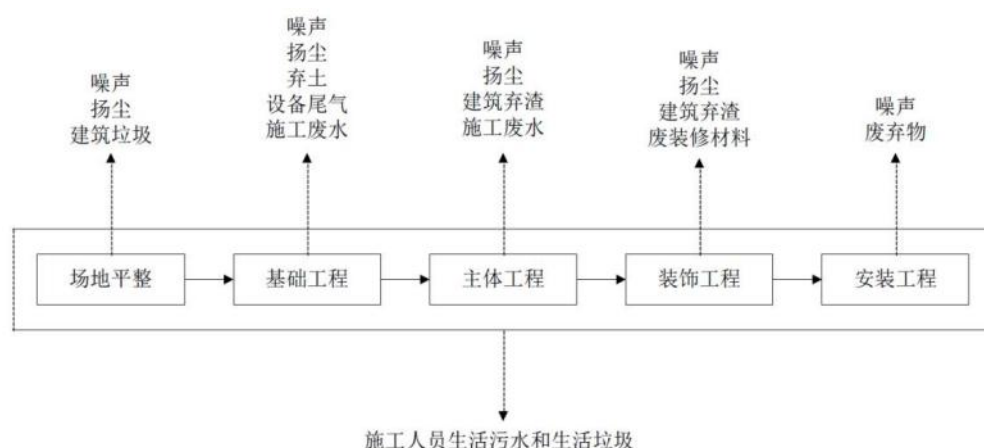


图 3.2.1.1-1 施工流程及产污环节

目前项目已完成场地平整，完成了综合楼、辅助楼、质检楼及门卫的建设，主体工程及公辅工程的基础工程尚未建设：

（1）场地平整

建设项目将施工过程中产生的建筑垃圾、碎石、砂土、粘土共同用作填土材料。场地平整过程中，建筑施工弃土必须委托专业的渣土运输公司进行运输，且弃土的运输必须报请市容管理部门进行管理，并按照市容管理部门的要求选择合理的用途和去向，不得设置弃土场和堆土场，防止造成二次污染。在此过程主要污染物为：弃土、运输扬尘废气和运输噪声。由于土地平整作业时间相对较短，粉尘和噪声只是对周围局部环境影响，从整个施工期来看，对周围环境影响较小。

（2）基础工程

建设项目基础工程主要为地梁的浇筑、场地的填土和夯实。项目利用压路机分片压碾，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。该工段

主要污染物为施工机械产生的噪声、粉尘和排放的尾气。

（3）主体工程

建设项目主体工程主要为钻孔或打桩灌注，现浇钢砼柱、梁，砖墙砌筑。建设项目利用钻孔或打桩设备进行钻孔或打桩后，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、钻孔泥浆等固废。如钻孔过程中产生的固废中含油类物质，应作为危废进行处理和处置。

（4）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，然后采用环保型涂料喷刷，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。

（5）设备安装

包括生产设备、电梯、道路、雨水管网铺设、中水回用处理站、环保设备等施工，主要污染物是施工机械产生的噪声、尾气等。

表 3.2.1-1 施工期主要设备表

阶段	设备名称
场地平整（土石方）	推土机、挖掘机、装载机、压路机、打夯机
打桩	钻孔机、液压打桩机
结构	混凝土搅拌机、电锯、塔吊
装修	吊车、升降机

3.2.2.2 施工期污染源分析

1. 施工期废气污染源强分析

尽量采用环保涂料喷刷，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。本项目施工期的大气污染源主

要来自建筑材料运输所产生的扬尘、施工机械和交通运输车辆产生的尾气。

(1) 扬尘

施工扬尘的起尘量与许多因素有关，影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆夹带泥砂量、水泥搬运量、弃土外运装载起尘量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等因素有关。根据上海市环境科学研究院相关统计数据，扬尘的产生系数为 $0.292\text{kg}/\text{m}^2$ ，本项目总用地面积约为 97288.69m^2 ，因此施工过程产生扬尘约 28.4t 。这些粉尘基本上是土及砂土，其粒径较大，扬尘高度不高，一般都掉落在施工现场中。

(2) 机械设备尾气

施工期频繁使用工程机械设备，这些设备的运行会排放一定量的 NO_x 、PM 以及 VOCs 等，工程机械污染物排放系数、负载因子、平均功率见下表。

表 3.2.1-2 工程机械污染物排放系数 单位：g/kW·h

污染物	挖掘机	推土机	装载机	叉车	压路机	摊铺机	平地机
NO_x	4.8	4.5	6.7	9.1	20.0	4.5	8.2
PM	0.37	0.25	0.34	0.29	0.04	0.25	0.16
VOCs	0.38	0.80	0.51	0.49	1.18	0.80	0.44

表 3.2.1-3 工程机械平均负载因子

挖掘机	推土机	装载机	叉车	压路机	摊铺机	平地机
0.75	0.45	0.31	0.65	0.65	0.51	0.28

表 3.2.1-4 工程机械平均功率 单位：kW

地区	挖掘机	推土机	装载机	叉车	压路机	摊铺机	平地机
江苏省	83.99	123.45	131.59	45.45	109.64	166.60	131.09

表 3.2.1-5 工程机械污染物排放系数 单位：kg/h

污染物	挖掘机	推土机	装载机	叉车	压路机	摊铺机	平地机
NO_x	0.30236	0.24999	0.27331	0.26884	1.42532	0.38235	0.30098
PM	0.02331	0.01389	0.01387	0.00857	0.00285	0.02124	0.00587
VOCs	0.02394	0.04444	0.02080	0.01448	0.08409	0.06797	0.01615

2. 施工废水

(1) 施工过程废水

项目结合建筑施工需要，在施工生产区设置了独立的施工废水

沉淀池，施工机械冲洗废水经沉淀池处理，处理时间一般要求不小于 2 小时，处理过后的废水用于施工场地的洒水降尘，不向外排放。不会对项目区地表水环境造成污染影响。

具体规范要求如下：

①沉淀池以及固体废物暂存场所严格按照防渗要求，采用耐腐蚀防渗材料，对污水管线收集系统严格按照防渗漏要求，并且严格施工管理，杜绝施工污水和生活污水流入开挖地基内；

②各建筑材料、未及时清运的建筑垃圾均遮盖好，避免雨水冲刷，形成径流污染地下水；

③拟建项目施工过程中严格施工现场管理，杜绝施工污水和生活污水直排；

④施工期加强施工机械的维修管理，防止机械漏油，需维修机械统一送至专业维修点维修，不在施工现场设置维修点。

根据类比资料，临时沉淀池、污水收集管道及固体废物存放场所均经防渗处理，项目施工期对水环境造成的影响很小，且施工期环境影响属暂时的短暂影响，随着施工结束将消失。

（2）生活污水

根据类比调查（与实际工程经验值），建设项目施工期同时施工的人员约为 50 人。参照《环境统计手册》，施工人员用水量以 80L/人·d 计，施工期每天的最高用水量为 4 吨。生活污水以用水量的 90%计，则施工期生活污水的最大产生量为 3.6t/d，建设项目施工期 18 个月左右，则生活污水产生量为 1944t。生活污水中主要污染物为 COD、SS、NH₃-N、TP，经类比分析，此类污水中 SS、COD、NH₃-N、TP 的浓度一般为 200mg/L、400mg/L、25mg/L、4mg/L，具体如下表。

表 3.2.1-6 施工期废水源强分析结果

废水种类	产生量 (t)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t)
生活污水	1944	COD	400	0.7776
		SS	200	0.3888

		NH ₃ -N	25	0.0486
		TP	3	0.005

在工地设置化粪池将生活污水处理达到市政管网排放标准排入管道。

3. 施工期噪声污染源强分析

项目施工期的主要噪声源是施工机械设备操作运行中发散的噪声和建筑运输车辆噪声，施工期各阶段施工机械噪声源强详见下表。

表 3.2.1-7 主要施工机械噪声值

施工阶段	主要噪声源	距声源 5 米处声压级 (dB (A))	达标距离 (m)	
			昼间	夜间
场地平整	推土机	86	32	177
	挖掘机	85	28	158
	装载机	93	71	397
	重型运输车	86	32	177
结构、装修	钻孔机	86	32	177
	振捣棒	84	25	141
	电锯	96	100	561

建筑施工机械昼间达标距离为 25~100m，夜间达标距离为 141~561m。

在建筑施工期间向周围排放噪声必须按照《中华人民共和国环境噪声污染防治法》规定，严格按《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）进行控制。施工期高噪声设备应合理安排施工时间，夜间禁止使用高噪声机械设备，杜绝深夜施工噪声扰民，另外，对施工场地平面布局时应将施工机械产噪设备尽量置于场地中央，进行合理布设，减少施工噪声对民众的污染影响。对因生产工艺要求和其它特殊需要，确需在夜间进行超过噪声标准施工的，施工前建设单位应向有关部门申请，经批准后方可进行夜间施工。

4. 施工期固废污染源强分析

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。

生活垃圾以人均每天产生 0.5kg 计算，施工人数 50 人，施工期约 18 个月（540 天），则施工期产生的生活垃圾约 13.5t，统一收集

后由环卫部门统一清运。

本项目施工建筑垃圾：在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物，根据上海市环境科学研究院相关统计数据，建筑垃圾产生系数按 $50\text{kg}/\text{m}^2$ ，装修垃圾按每 $1.2\text{t}/100\text{m}^2$ 计，本项目总建筑面积为 67173.28m^2 ，则本项目施工过程产生建筑垃圾 3359t ，产生的装修垃圾共约 806t 。本项目产生的建筑垃圾部分可用于填路材料，部分可以回收利用。应在场地内分类后，建筑垃圾委托有资质的建筑垃圾运输和处置单位外运处置，可回收垃圾委托有资质单位回收利用；若现场机械设备保养产生废机油等危险废物的，应收集后委托有资质单位外运处置。

3.2.3. 运营期环境影响因素分析

3.2.3.1 生产工艺概述

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

3.2.3.2 生产工艺流程及产污环节

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

（一）工艺流程

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

涉密不予公开

3.2.4. 物料平衡

3.2.4.1 物料平衡



3.2.5. 水平衡

根据《江苏省太湖水污染防治条例》中对含氮磷废水的相应环保要求，对含氮磷的工业废水进行处理后厂内回用。因此，本项目不排放含氮、磷的生产废水。

项目用水涉及生产工艺用水、清洗用水、公用工程用水（含实验室用水）、环保工程用水及生活用水。

项目使用园区集中供热，在各个用汽环节进行热量交换后，部分冷凝水排入冷却塔系统，部分接管排入胜科水务。

中水回用及重复利用率：根据水平衡共产生 177827t 废水，其中 79033.71 吨排入中水处理系统处理，有 78163.71t 水回用，中水回用率可达 44.4%。项目循环冷却塔，年消耗新鲜水量约 49614t，年重复使用水量约为 44066 万吨，则水重复利用率可达 88.8%，项目水重复利用率很高。

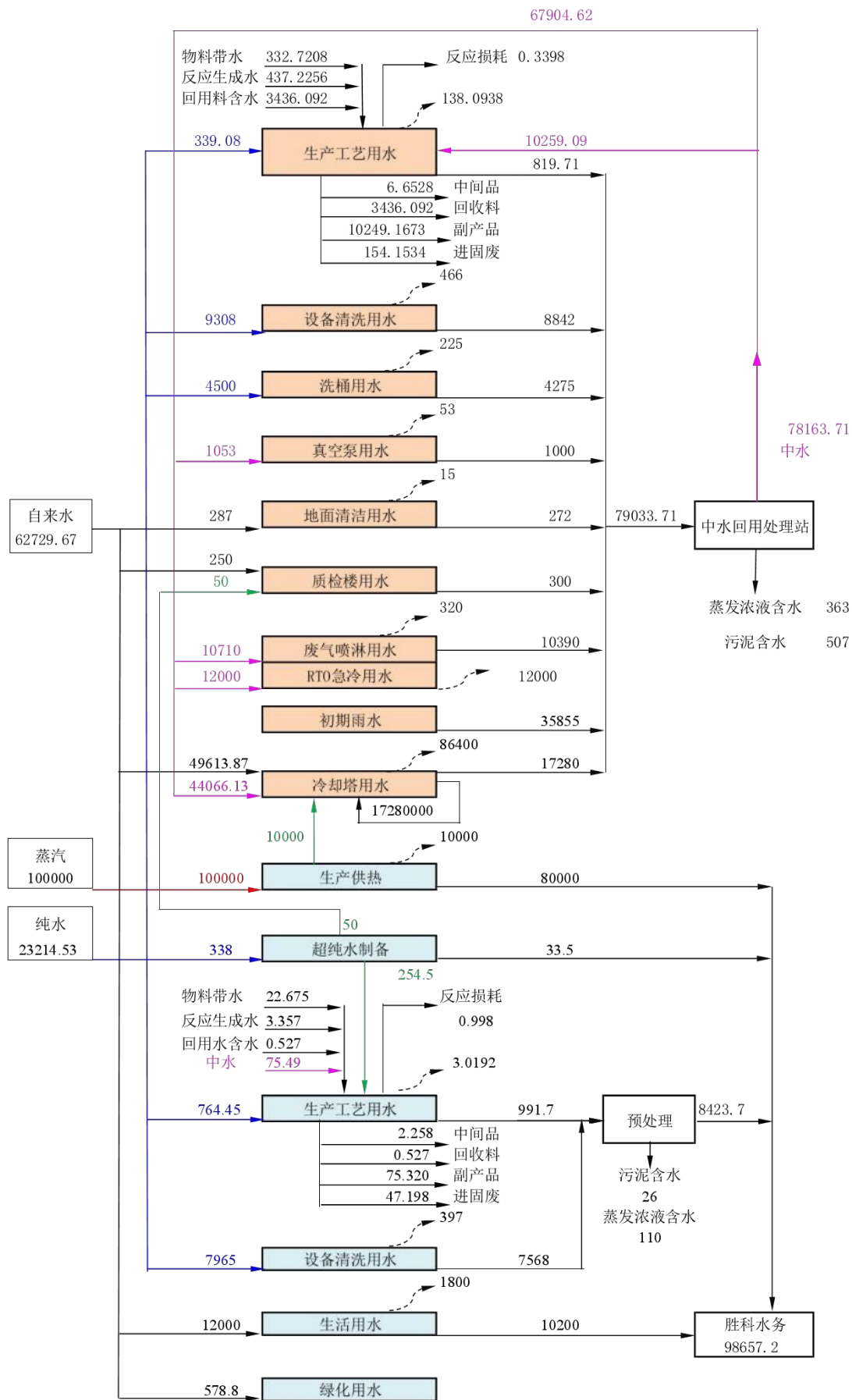


图 3.2.4-1 项目水平衡图 (t/a)

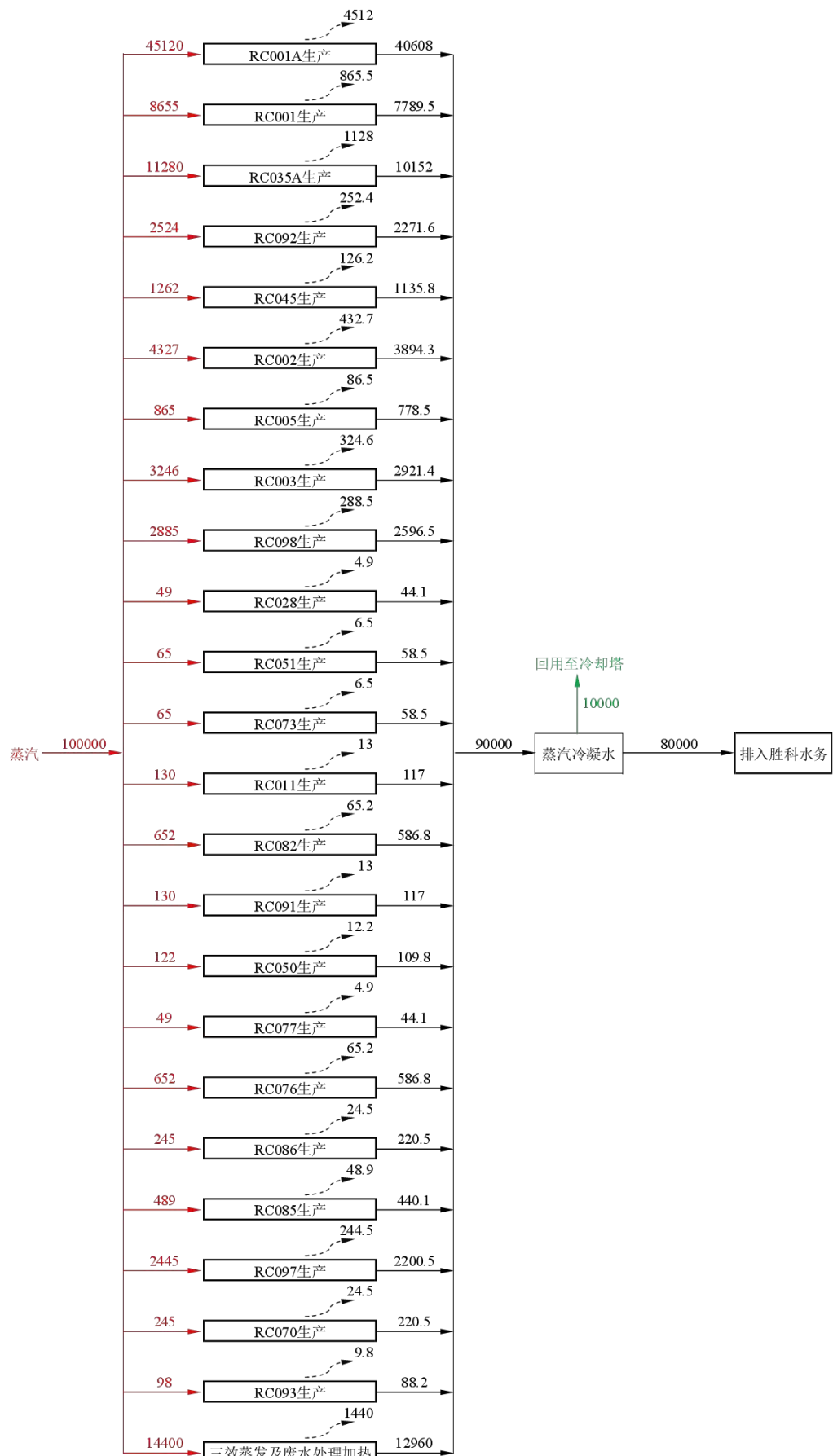


图 3.2.4-2 项目蒸汽平衡图 (t/a)

3.2.6. 特征因子平衡

(1) 磷平衡

图 3.2.5-1 磷平衡图 (t/a)

表 3.2.5-1 磷平衡表 (t/a)

入方		出方	
物质含磷量	数量	物质	数量

(2) 氮平衡



图 3.2.5-2 氮平衡图 (t/a)

表 3.2.5-2 氮平衡表 (t/a)

入方		出方	
物质含氮量	数量	物质	数量

注：原料年用量为原料中含磷物质折纯后的用量，下同。

(3) 氟平衡



图 3.2.5-3 氟平衡图（t/a）

表 3.2.5-3 氟平衡表（t/a）

入方		出方	
物质含氟量	数量	物质	数量

（4）氯平衡



图 3.2.5-4 氯平衡图 (t/a)

表 3.2.5-4 氟平衡表 (t/a)

入方		出方	
物质含氯量	数量	物质	数量

[illegible]

3.3. 污染源强及污染物排放分析

3.3.1. 大气污染物产生及排放分析

根据《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》：连续生产的有机化工、医药制造、食品饮料生产等行业排放主要环节包括①设备动静密封点泄漏、②有机液体储存与调合挥发损失、③有机液体装卸挥发损失、④废水集输、储存、处理处置过程逸散、⑤工艺排放环节。

本项目有 2 个产品为连续生产，参照《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》相应环节计算方法对 VOCs 排放量进行核算，其余 21 个产品为批次生产，参照本办法核算。因本项目产品均为桶装，无槽罐车装卸方式，故装卸挥发损失不再参考本办法，灌装废气纳入物料平衡，本项目废气产生环节主要为：①设备动静密封点泄漏；②有机液体储存挥发损失；③废水集输、储存、处理处置过程逸散；④工艺排放环节。

其中设备动静密封点泄漏产生的废气和各集气装置未能有效收集的废气为无组织排放，其余环节均收集处理后有组织排放，无明显的无组织废气产生。

（一）、有组织废气

本项目产生有组织废气包括：工艺废气、设备清洗废气、洗桶废气、废水处理站废气、实验室废气、储罐废气、天然气燃烧废气、危废仓库废气。

（1）工艺废气和清洗废气

根据物料平衡计算结果，建设项目工艺废气、设备清洗废气、洗桶废气产生情况见表 3.3.1-1。

投料粉尘、包装粉尘经所在车间配套布袋除尘器处理，颗粒物处理效率以 98%计，处理达标后经对应的 25 米 DA002~DA006 排气筒排放；其他废气经所在车间预处理装置（酸洗+碱洗+水洗）处理，汇合至缓冲罐+干式过滤+RTO+急冷+两级碱喷淋处理，颗粒物、氯化氢、氟化物、非甲烷总烃去除效率分别为 90%、99.96%、99.96%、99.25%，处理达标后经 30 米 DA001 排气筒排放。

表 3.3.1-1 工艺废气产生情况

产生源	产品	生产工段	废气编号	污染物名称	最少产生时间 h	产生情况						
						总产生量 t/a	收集方式	捕集率%	有组织产生速率 kg/h		有组织产生量 t/a	无组织产生量 t/a
									最大	平均		

注：平均速率为项目各工段平均工况下的速率，最大速率为各工段最大工况下的速率。

2、污水处理站废气

本项目废水处理站运行时间以最大运行工况 300 天，24 小时运行，全厂废水总处理能力约 435m³/h，考虑最大工况产污情况。类比山东如鲲同类处理工艺及处理规模中水回用处理站废气监测数据，氨产生量为 0.261t/a，硫化氢 0.0705t/a。为了减少臭气对周围环境的影响，对臭气的建（构）筑物采取加盖封闭措施，将污水水面罩住，通过盖顶上方管线收集废气；污泥脱水设置在密闭操作间内，设置集气管道收集污泥脱水产生的恶臭气体，总体收集效率按 95%计。

中水回用处理系统中，高盐废水采用三效蒸发系统进行蒸发，通过蒸发使浓水中的盐分析出实现除盐的目的。废水中的挥发性有机物在蒸发过程中会挥发出来，经冷凝后 95%以上冷凝回流进入下一步处理，未冷凝部分产生不凝尾气。非氮磷废水预处理系统中，不含氮磷的工艺废水先通过蒸发系统处理，工艺废水含有一定量可挥发性有机物，经刮板薄膜蒸发器处理时，在真空、加热、刮膜蒸发条件下，废水中的易挥发性有机物会随二次蒸汽部分汽化，经冷凝分离后，未被冷凝的挥发性有机物形成不凝气。根据工程分析，中水回用处理系统中处理的高盐工艺废水中挥发性有机物约 0.4253t/a，非氮磷废水预处理系统中处理的高盐工艺废水中挥发性有机物约 11.5509t/a，合计产生的不凝尾气非甲烷总烃为 0.5988t/a。拟将蒸发不凝尾气与加盖负压收集的废气一同经酸洗+碱洗+水洗+生物除臭+除雾+两级活性炭吸附处理后通过 15m 高 DA008 排气筒排放。

本项目属于 C2662 专用化学产品制造，参照《江苏省重点工业行业挥发性有机物（VOCs）排放量核算技术指南（试行）》石化行业 VOC 核算方法，中水回用处理站废气进行 VOCs（以非甲烷总烃计）计算公式如下：

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

式中：

$E_{0, \text{废水}}$ ——统计期内废水的 VOCs 产生量，千克；

实验室废气非甲总烃计总产生量约为 0.666t/a，实验室废气经通风橱收集后经“水洗+两级活性炭吸附”处理，通过 25 米高 DA007 排放。

4、天然气燃烧废气（RTO 燃烧天然气废气）

本项目 RTO 装置每年使用天然气约为 27.32 万立方米。

根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 年发布）》-4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃煤工业锅炉中的污染物排放因子，估算二氧化硫和氮氧化物产生量；此外 RTO 焚烧时会产生一定量的热力型 NO_x，通过类比同类型 RTO，热力型 NO_x 产生量约为 8.352t/a；颗粒物产污系数类比《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册（2021 年发布）》-《生活源产排污核算系数手册》中天然气燃烧颗粒物产生系数：1.1kg/万立方米。具体排污系数见下表。

表 3.3.1-4 4430 工业锅炉-热力生产和供应行业产排污系数表-常压工业锅炉

产品名称	原料名称	工艺名称	污染物	单位	排污系数
蒸汽/热水 /其他	天然气	室燃炉	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753
			二氧化硫	千克/万立方米-原料	0.02S
			氮氧化物	千克/万立方米-原料	15.87（低氮燃烧-国内一般）
生活及其他天然气			颗粒物	千克/万立方米-原料	1.1

注：S 是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m³，S=100；低氮燃烧-国内一般技术的天然气锅炉设计 NO_x 排放控制要求一般介于 100mg/m³（@3.5%O₂）~200 mg/m³（@3.5%O₂）。

因项目燃烧的废气涉及氮、硫、硅、氯、氟物质；因有机废气在燃烧时会因不完全燃烧而产生颗粒物，RTO 在符合设计规范要求及净化要求的前提下，仍会有少量的有机废气不完全分解碳化成颗粒物。根据物料衡算，核算出废气燃烧产生的 SO₂、NO_x（以 NO₂ 计）、颗粒物、氯化氢、氟化氢分别为：7.3409t/a、10.7613t/a、0.4466t/a、62.0109t/a、3.4551t/a。此外，

本项目废气中 VOCs 主要包

等，经 RTO 焚烧温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ 充分燃烧后，仍可能因极少量不完全燃烧产生微量颗粒物。根据《污染源源强核算技术指南 石油化学工业》（HJ 984-2018）及化工行业 RTO 类比工程，VOCs 焚烧产生颗粒物系数取 $0.002\text{kg}/1000\text{ m}^3$ ，则产生颗粒物为 0.8352 t/a 。

本项目车间工艺废气等进入 RTO 前采取了酸洗+碱洗+水洗+除雾的预处理措施，盐酸储罐废气采取了碱洗的预处理措施，大大降低含氯废气浓度，能满足进入 RTO 治理要求，同时 RTO 设施控制燃烧温度和停留时间，保证 RTO 设施稳定地运行，RTO 装置产生二噁英的浓度能够满足 $0.1\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$ 控制要求。参考山东如鲲工厂采用同类工艺处理工艺废气的产排污情况，根据运行工况及例行监测结果，二噁英的产生浓度低于 $0.05\text{ng-TEQ}/\text{m}^3$ ，因此，本项目 RTO 装置二噁英产生量为 0.0209g-TEQ/a ，经急冷+两级碱喷淋处理可去除 20%，经 30 米 DA001 排气筒排放。本项目 RTO 燃烧废气排放情况、排放速率见下表。

表 3.3.1-5 RTO 燃烧废气污染物产生情况表

污染源	污染物	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
RTO	二氧化硫	7.3959	1.027
	氮氧化物	19.5469	2.715
	颗粒物	1.3119	0.182
	氯化氢	62.0109	8.613
	氟化氢	3.4551	0.48
	二噁英	0.0209g-TEQ/a	0.003mg-TEQ/h

RTO 燃烧尾气通过急冷+两级碱喷淋处理，对氯化氢、氟化物的处理效率为 98%，对其他污染物的处理效率为 20~50%，处理达标后经 30m 高 DA001 排气筒排放。

6、储罐呼吸废气

本项目储罐区废气主要形成的原因是物料装卸转运过程中的“大呼吸”损耗和由外界气温条件变化所导致的“小呼吸”损耗。

“大呼吸”损耗：液体物料进罐时，会有一定量的气体排出而损耗，损

耗根据流体密度、温度、压力、流速等操作参数的不同而不同，各种物质的损耗系数亦不同。当储罐进料作业时，液面不断升高，气体空间不断缩小，液体混合物被压缩而使压力不断升高，这种蒸发损耗称为“大呼吸”。

当储罐进行排液作业时，液面下降，罐内气体空间压强下降。当压力下降到真空阀的规定值时，真空阀打开，罐外空气被吸入，管内液体蒸汽浓度大大降低，从而促使液面蒸发。当排液停止时，随着蒸发的进行，罐内压力又逐渐升高，不久又出现物料呼出的现象，也是“大呼吸”损耗的一部分。

“小呼吸”损耗：液体储罐静贮时，白天受热，罐内温度升高，物料蒸发速度较快，蒸汽压随之增高，当储罐内混合气体压力增加到储罐控制压力极限时，就要向外放出气体；相反，夜间气温降低时，储罐中的混合蒸气体积收缩，气体压力降低，当压力降低到呼吸阀的负压极限时，储罐又要吸进空气，加速物料的蒸发。由于外界大气温度昼夜变化而引起的损耗，称为储罐的“小呼吸”损耗。小呼吸蒸发损失量和储罐储存液位高度、罐容量、储罐允许承受的蒸汽压力及温度的变化有着密切关系。

HF 储罐为压力储罐，密闭储存于 HF 库中，不考虑废气产生。本次评价考虑储罐区除液碱储罐之外全部储罐的大小呼吸，储罐呼吸废气接入 RTO 废气装置处理经 DA001 排气筒排放。参照《江苏省重点工业行业挥发性有机物（VOCs）排放量核算技术指南（试行）》石化行业 VOC 核算方法计算。

固定顶罐总损失是静置损失与工作损失之和。

$$E_{\text{固}} = E_s + E_w$$

式中： $E_{\text{固}}$ ——固定顶罐总损失，磅/年；

E_s ——静置损失，磅/年；

E_w ——工作损失，磅/年。

（1）静置损失

$$E_s = 365 V_v K_v K_E K_s$$

式中： E_s ——静置损失，磅/年；

V_v ——蒸汽空间容积，立方英尺；

式中： E_w ——工作损失，磅/年；

M_v ——蒸汽分子量，磅/磅-摩尔；

P_{va} ——日平均液体表面温度下的蒸气压，磅/平方英寸；

Q ——物料周转量，桶/年；

K_p ——工作损失产品因子，无量纲，原油 $K_p=0.75$ ，其他 $K_p=1$ ；

K_N ——工作损失周转（饱和）因子，无量纲。

本项目罐区三内的碳酸甲乙酯储罐为内浮顶罐，储罐有机废气生量计算参照《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》“2.2 有机液体储存与调和挥发损失”中公式法及“附录 B 浮顶罐总损失计算”。

①浮顶罐总损失（大、小呼吸废气）：根据《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》，浮顶罐的总损失是边缘密封、出料挂壁、浮盘附件和浮盘缝隙损失的总和；项目内浮顶罐的大小呼吸属于其计算适用范围。根据附录 B 推荐的浮顶罐总损失计算公式：

$$E_{\text{浮}} = E_R + E_{WD} + E_F + E_D$$

式中：

$E_{\text{浮}}$ ——浮顶罐总损失，磅/年；

E_R ——边缘密封损失，磅/年；

E_{WD} ——挂壁损失，磅/年；

E_F ——浮盘附件损失，磅/年；

E_D ——浮盘缝隙损失（只限螺栓连接式的浮盘或浮顶），磅/年；

其中，边缘密封损失计算公式：

$$E_R = (K_{Ra} + K_{Rb} v^n) D P^* M_v K_C$$

式中：

E_R ——边缘密封损失，磅/年；

K_{Ra} ——零风速边缘密封损失因子，磅-摩尔/英尺·年；

K_{Rb} ——有风时边缘密封损失因子，磅-摩尔/（迈ⁿ·英尺·年）

v ——罐点平均环境风速，迈；

n ——密封相关风速指数，无量纲量；

D ——罐体直径，英尺；

M_V ——气相分子质量，磅/磅-摩尔；

K_C ——产品因子；

P^* ——蒸汽压函数，无量纲量；

挂壁损失 E_{WD} 计算公式：

$$E_{WD} = \frac{(0.943)QC_sW_L}{D} \left[1 + \frac{N_C F_C}{D} \right]$$

式中：

E_{WD} ——挂壁损失，磅/年；

Q ——年周转量，桶/年；

C_s ——罐体油垢因子；

W_L ——有机液体密度，磅/加仑；

D ——罐体直径，英尺；

0.943——常数，1000 立方英尺·加仑/桶²；

N_C ——固定顶支撑柱数量（对于自支撑固定浮顶或外浮顶罐：
 $N_C=0$ 。），无量纲量；

F_C ——有效柱直径，取值 1。

浮盘附件损失 E_F 计算公式：

$$E_F = F_F P^* M_V K_C$$

式中：

E_F ——浮盘附件损失，磅/年；

F_F ——总浮盘附件损失因子，磅-摩尔/年；

$$F_F = [(N_{F1}K_{F1}) + (N_{F2}K_{F2}) + \dots + (N_{Fn}K_{Fn})]$$

式中：

N_{Fi} ——某类浮盘附件数，无量纲量；

K_{Fi} ——某类附件损失因子，磅-摩尔/年；

n_f ——某类的附件总数，无量纲量；

F_F 的值可由罐体实际参数中附件种类数（ NF ）乘以每一种附件的损失因子（ KF ）计算。

对于浮盘附件， K_{Fi} 可由下式计算：

$$K_{Fi} = K_{Fai} + K_{Fbi} (K_v v)^{m_i}$$

式中：

K_{Fi} ——浮盘附件损失因子，磅-摩尔/年；

K_{Fai} ——无风情况下浮盘附件损失因子，磅-摩尔/年；

K_{Fbi} ——有风情况下浮盘附件损失因子，磅-摩尔/（迈^m·年）；

m_i ——某类浮盘损失因子，无量纲量；

K_v ——附件风速修正因子，无量纲量（外浮顶罐， $K_v=0.7$ ；内浮顶罐和穹顶外浮顶罐， $K_v=0$ ）；

v ——平均气压平均风速，迈。

浮盘缝隙损失 E_D 计算公式：

$$E_D = K_D S_D D^2 P^* M_v K_C$$

式中：

K_D ——盘缝损耗单位缝长因子，0.14 磅-摩尔/（英尺·年）；

S_D ——盘缝长度因子，英尺/平方英尺，为浮盘缝隙长度与浮盘面积的比值。

本项目储罐呼吸废气采用气相平衡管收集，固定顶储罐废气收集效率为99%，内浮顶储罐废气保守以95%计，盐酸储罐废气经“一级碱洗”与处理后（处理效率90%），与其他储罐废气经管道接入RTO+急冷+两级碱喷淋废气装置处理，处理效率为98%，处理达标后经30米DA001排气筒排放。

表 3.3.1-7 储罐污染物产生及排放情况

储罐	污染物名称	大呼吸产生量(t/a)	小呼吸产生量(t/a)	总产生量(t/a)	有组织产生量(t/a)	无组织排放量(t/a)
罐组一废气		0.0363	0.0501	0.0863	0.0855	0.0008
		2.5174	0.5485	3.0658	3.0352	0.0306
罐组二废气		0.0054	0.0043	0.0097	0.0096	0.0001
		0.0039	0.0043	0.0083	0.0082	0.0001
		0.7056	0.0685	0.7741	0.7664	0.0077
		0.1253	0.4151	0.5404	0.5350	0.0054
		0.1253	0.4151	0.5404	0.5350	0.0054
罐组三废气		0.0555		0.0555	0.0527	0.0028

7、危废仓库废气

危废仓库产生废气主要为挥发性危废产生的非甲烷总烃，类比山东如鲲，产生量约为 1.2/a，经密闭负压收集，收集率为 90%，产生有组织废气 1.08t/a，无组织废气 0.12t/a。有组织废气经两级活性炭吸附处理后经 15 米高 DA009 排放。

（二）无组织废气

本项目产生的无组织废气主要为①设备动静密封废气、②工艺及清洗未收集的废气、③危废仓库未收集废气、④中水回用处理站未捕集废气、⑤实验室未收集废气、⑥储罐区未收集废气、⑦厂外交通运输移动源废气。

①静动密封点无组织逸散核算

本项目设计采取了控制无组织排放的措施，但仍然可能在设备、管道连接点等处存在少量废气逸散，建设单位应加强日常管理巡查和监测维修，尽可能避免“跑、冒、滴、漏”情况的出现。项目液体原料居多，大部分物料以管线输送的方式进行加料，输送管道上的泵、阀门及各连接处存在无组织泄漏。无组织排放量大小与工艺技术水平，设备、管线质量和运行状况以及生产操作水平等诸多因素相关。

项目泵送入物料温度以常温条件为主。根据物料的挥发性、危险性，以及使用量，本次评价着重考虑各有机物的挥发量。

根据《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》，若企业未记录低于泄漏定义浓度限值的密封点的净检测值，可将泄漏定义浓度限值作为检测值代入计算。类比同类企业 LDAR 数据，其检测值低于 35 $\mu\text{mol/mol}$ ，全厂动静密封点统计数据如下：

本项目静动密封点排放量计算结果见下表。

表 3.3.1-8 本项目动静密封点数量

生产单元	阀门		液体泵、压缩机、泄压设备（安全阀）	法兰、连接件	开口管线
	气体	液体			
生产车间	270	2704	151	4867	240
装卸区、罐区	32	316	25	631	43
室外设备区	10	93	5	185	9

备注：采样口废气排放量按照连接件进行统计和计算。

表 3.3.1-9 采用相关方程法计算密封点泄漏量

区域	阀门	液体泵、压缩机、泄压设备（安全阀）	法兰、连接件	开口管线	总计
生产车间	1.4669	0.1729	1.6996	0.0181	3.3575
装卸区、罐区	0.1716	0.0286	0.2203	0.0033	0.4238
室外设备区	0.0506	0.0057	0.0646	0.0007	0.1216
总计	1.6891	0.2072	1.9845	0.0221	3.9029

②未收集的工艺废气及清洗废气

根据物料平衡，未收集工艺废气及清洗废气产生情况见下表。

表 3.3.1-10 生产工艺及清洗环节无组织废气

污染源	污染物	速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放时间（h/a）
车间一	颗粒物	0.0014	0.0043	3040
	HCl	0.0004	0.0013	3828
	甲醇	0.1220	0.0859	704
	甲苯	0.0137	0.0986	7200
	二氯甲烷	0.0027	0.0194	7200
	二氯乙烷	0.0042	0.0118	2784
	乙腈	0.0020	0.0036	1792
	丙烯酸	0.0002	0.0008	5060
		0.0024	0.0011	476
	非甲烷总烃	0.0723	0.5206	7200
车间二	HCl	0.0301	0.2166	7200
	氟化物	0.0044	0.0283	6500
	甲醇	0.0164	0.0082	500
	非甲烷总烃	0.0074	0.0536	7200
车间五	颗粒物	0.0122	0.0881	7200
	甲苯	0.0101	0.0728	7200
	二氯甲烷	0.0117	0.0839	7200
		0.0051	0.0368	7200
	乙腈	0.0268	0.1927	7200
	酚类	0.00002	0.00015	7200
	非甲烷总烃	0.1113	0.8013	7200
车间六	颗粒物	0.1000	0.0920	920
	非甲烷总烃	0.7577	2.4626	3250
车间七	颗粒物	0.0121	0.0872	7200
	甲醇	0.0037	0.0263	7200
	二甲苯	0.0158	0.1134	7200

	二氯甲烷	0.0223	0.1602	7200
	非甲烷总烃	0.1832	1.3188	7200
车间九	甲苯	0.0007	0.0043	6240
	甲醇	0.0164	0.0082	500
	非甲烷总烃	0.2268	1.6331	7200
包装车间	颗粒物	0.0064	0.0439	6880

③危废仓库未收集的废气

危废仓库未收集的废气见下表。

表 3.3.1-11 危废暂存仓库无组织废气

编号	污染物名称	污染源位置	产生量 t/a	面源面积 m ²	面源高度 m
1	非甲烷总烃	危废仓库	0.12	300	3

④污水站未收集的废气

未收集的中水回用处理站废气见下表。

表 3.3.1-12 中水回用处理站未收集的废气

编号	污染物名称	污染源位置	产生量 t/a	面源面积 m ²	面源高度 m
1	氨	中水回用处理站	0.013	2127.1	2
2	硫化氢		0.0035		
3	非甲烷总烃		0.0626		

⑤实验室未收集的废气

实验室未收集的废气见下表。

表 3.3.1-13 检测过程废气无组织排放情况

编号	污染物名称	污染源位置	排放速率 kg/h	产生量 t/a	面源面积 m ²	面源高度 m
实验室	甲醇	实验室	0.0015	0.0015	622.52	10
	乙腈		0.0008	0.00075		
	非甲烷总烃		0.0093	0.0666		

⑥储罐区未收集废气

罐区废气经呼吸阀管道连接后，基本全部收集有组织处理，仅接驳过程产生的少量废气（固定顶储罐约 1%，内浮顶储罐约 5%）以无组织方式排放，年排放量约为 0.0388t/a。

⑦厂外交通运输移动源废气

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。根据建设单位提供资料，运输路线平均约 120km，排污系数参照《环保实用数据手册》如下：

表 3.3.1-14 废气排放状况 (t/a)

平均距离 (km)	车次 (辆)	总距离 (km)	柴油消耗 (L/100km)	柴油用量 (L)
120	2000	480000	20	24000

表 3.3.1-15 废气排放状况 (t/a)

污染物	以柴油为燃料			
	NO _x	CO	THC	SO ₂
排放系数 (g/L)	44	27	4.44	3.24
排放量 (t/a)	1.056	0.648	0.0107	0.0778

本项目有组织废气排放情况见表 3.3.1-16，无组织废气排放情况见表 3.3.1-17。

表 3.3.1-16 本项目有组织废气情况一览表（臭气浓度：无量纲）

废气来源	排放时间/h	排气量 m³/h	污染物名称	产生状况				治理措施	去除率 (%)	污染物名称	排放状况					排放标准		排放源参数			排气筒编号
				浓度 mg/m³	最大速率 kg/h	平均速率 kg/h	产生量 t/a				风量 m³/h	浓度 mg/m³	最大速率 kg/h	平均速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 °C	
车间一投料粉尘	193.5	3000	颗粒物	63.73	0.191	0.079	0.0153	布袋除尘	98	颗粒物	3000	1.27	0.0038	0.0016	0.0003	20	1	25	0.3	25	DA002
车间五配料间粉尘	1512	2000	颗粒物	865.5	1.731	0.172	0.2604	布袋除尘	98	颗粒物	2000	17.3	0.0346	0.0034	0.00521	20	1	25	0.3	25	DA003
车间六配料间粉尘	920	2000	颗粒物	602	1.204	0.400	0.3684	布袋除尘	98	颗粒物	2000	12.1	0.0241	0.008	0.0074	20	1	25	0.3	25	DA004
车间七配料间粉尘	3960	2000	颗粒物	230	0.4600	0.083	0.3304	布袋除尘	98	颗粒物	2000	4.6	0.0092	0.0017	0.0066	20	1	25	0.3	25	DA005
包装粉尘	6880	3000	颗粒物	375.33	1.126	0.121	0.8337	布袋除尘	98	颗粒物	3000	7.5	0.0225	0.0024	0.0167	20	1	25	0.3	25	DA006
车间一工艺废气、设备清洗溶剂蒸馏废气	3040	20000	颗粒物	2.9	0.058	0.031	0.0938	缓冲罐+干式过滤+RT O（一备一用）+急冷+两级碱洗	90	颗粒物	58000	9.0	0.5203	0.1222	0.868	20	1	30	1.3	25	DA001
	3828		HCl	9.8	0.196	0.070	0.2668		99.96	二氧化硫		12.4	0.7189	0.7189	5.1771	200	/				
	704		甲醇	1559.1	31.182	12.723	8.9570		99.73	氮氧化物		32.8	1.9005	1.9005	13.6828	200	/				
	7200		甲苯	1743.55	34.871	2.724	19.6137		98.5	HCl		3.0	0.1753	0.1749	1.2591	10	0.18				
	7200		二氯甲烷	377.1	7.542	0.535	3.8538		98.5	氟化物		0.2	0.0099	0.0099	0.0714	3	0.072				
	2784		二氯乙烷	756.85	15.137	0.840	2.3399		98.5	甲醇		2.9	0.1709	0.1193	0.0675	60	19				
	1792		乙腈	423.76	8.4752	0.402	0.7202		99.73	甲苯		9.9	0.576	0.0718	0.5166	25	12				
	5060		丙烯酸	4.3	0.086	0.032	0.1602		99.25	二甲苯		2.8	0.1629	0.0471	0.3388	40	3.8				
	476			26.65	0.533	0.481	0.2288		98.5	二氯甲烷		8.8	0.5106	0.1104	0.7949	50	2.9				
	7200		非甲烷总烃	6378.321	127.5664 ₂	7.491	53.9365		99.25	二氯乙烷		3.9	0.2271	0.0126	0.0351	7	2.9				
车间二工艺废气	7200	6500	HCl	1044	6.786	5.989	43.1210	酸洗+碱洗+水洗	99.96			1.1	0.0633	0.0153	0.1099	/	/				
	6500		氟化物	133.23	0.866	0.866	5.6319		99.96	乙腈		1.3	0.076	0.0155	0.1056	30	5.6				
	7200		非甲烷总烃	168	1.092	0.294	2.1185		99.25	丙烯酸		0.01	0.0006	0.0002	0.0012	20	4.8				
车间五工	7200	6500	颗粒物	413.1	2.685	0.166	1.1961	缓冲	90	酚类		0.0003	0.00002	0.00003	0.0002	20	0.38				

艺废气	7200		甲苯	527.7	3.43	2.012	14.4830	罐+酸洗+碱洗+水洗	98.5			0.1	0.008	0.0072	0.0034	/	/						
	7200		二氯甲烷	1587.8	10.321	2.319	16.6970		98.5			非甲烷总烃	44.9	2.6046	1.2179	4.5569	80					38	
	7200			649.4	4.221	1.017	7.3234		98.5			二噁英	0.04ng-TEQ/m³	0.00232mg-TEQ/h	0.00232mg-TEQ/h	0.016704g-TEQ/a	0.1ng-TEQ/m³					/	
	7200		乙腈	3027.4	19.678	5.330	38.3786		99.73			臭气浓度	350	/	/	/	1500					/	
	7200		酚类	0.5	0.003	0.004	0.0261		99.25														
	7200		非甲烷总烃	6445.7	41.897	12.528	90.2022		99.25														
车间六工艺废气	3250	12000	非甲烷总烃	5372.1	64.465	86.876	282.3469	酸洗+碱洗+水洗	99.25														
车间七工艺废气	7200	10000	颗粒物	155.0	1.55	0.115	0.8303	缓冲罐+酸洗+碱洗+水洗	90														
	7200		甲醇	70.8	0.708	0.049	0.3503		99.73														
	7200		二甲苯	1085.9	10.859	3.137	22.5864		98.5														
	7200		二氯甲烷	1610.3	16.103	4.432	31.9078		98.5														
	7200		非甲烷总烃	7443.0	74.43	20.381	146.7415		99.25														
车间九工艺废气、灌装废气、洗桶废气	6240	1500	甲苯	58.7	0.088	0.041	0.2554	酸洗+碱洗+水洗	98.5	/													
	7200		非甲烷总烃	2810.4	4.2156	1.208	8.6984		99.25														
设备清洗废气 G24-1	500	56500	甲醇	555.8	31.402	31.402	15.7011	各车间预处理	99.73														
	500		非甲烷总烃	577.0	32.602	32.602	16.3011		99.25														
罐区废气	7200	1500	HCl	71.0	0.106	0.106	0.7664	一级碱洗	99.8														
	7200		甲苯	7.9	0.012	0.012	0.0855	/	98.5														
	7200		二氯甲烷	49.5	0.074	0.074	0.5350		98.5														
	7200		非甲烷总烃	335.5	0.503	0.503	3.6229		98.5														
燃烧尾气	7200	58000	颗粒物	3.1	0.182	0.182	1.3119	/	50														

污染源位置	污染物名称	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放面积 m²	排放高度 m
车间一	颗粒物	0.0014	0.0043	720	12
	HCl	0.0004	0.0013		
	甲醇	0.1220	0.0859		
	甲苯	0.0137	0.0986		
	二氯甲烷	0.0027	0.0194		
	二氯乙烷	0.0042	0.0118		

	乙腈	0.0020	0.0036		
	丙烯酸	0.0002	0.0008		
		0.0024	0.0011		
	非甲烷总烃	0.0723	0.5206		
车间二	HCl	0.0301	0.2166	720	12
	氟化物	0.0044	0.0283		
	甲醇	0.0164	0.0082		
	非甲烷总烃	0.0074	0.0536		
车间五	颗粒物	0.0122	0.0881	1440	12
	甲苯	0.0101	0.0728		
	二氯甲烷	0.0117	0.0839		
		0.0051	0.0368		
	乙腈	0.0268	0.1927		
	酚类	0.00002	0.0001		
	非甲烷总烃	0.1113	0.8013		
车间六	颗粒物	0.1000	0.092	1680	12
	非甲烷总烃	0.7577	2.4626		
车间七	颗粒物	0.0121	0.0872	1440	12
	甲醇	0.0037	0.0263		
	二甲苯	0.0158	0.1134		
	二氯甲烷	0.0223	0.1602		
	非甲烷总烃	0.1832	1.3188		
车间九	甲苯	0.0007	0.0043	1655.55	10
	甲醇	0.0164	0.0082		
	非甲烷总烃	0.2268	1.6331		

包装车间	颗粒物	0.0064	0.0439	1056	12
罐区一	甲苯	0.00011	0.0008	1164.8	1
	非甲烷总烃	0.0043	0.15774		
罐区二	HCl	0.0011	0.0077	1387	1
	二氯甲烷	0.00075	0.0054		
	非甲烷总烃	0.00075	0.2173		
罐区三	非甲烷总烃	0.0004	0.08756	622.75	1
实验室	甲醇	0.0015	0.0015	622.52	11
	乙腈	0.0008	0.0008		
	非甲烷总烃	0.0093	0.0666		
污水处理区	氨	0.0018	0.013	2127.1	2
	硫化氢	0.0005	0.0035		
	非甲烷总烃	0.0087	0.0626		
危废仓库	非甲烷总烃	0.0167	0.12	300	3

3.3.2. 废水污染物产生及排放分析

(1) 废水的产生

本项目废水主要包括①.生产过程产生的工艺废水、②.设备清洗废水、③.产品包装桶清洗废水、④.地面清洁废水、⑤.真空泵废水、⑥.质检楼实验室废水、⑦.废气喷淋塔废水、⑧.超纯水制备废水、⑨.循环冷却塔强排水、⑩.初期雨水、⑪.部分蒸汽冷凝水；⑫.生活污水。

① 工艺废水

根据产品生产工艺，本项目有 9 个产品会产生工艺废水，其中有 5 个产品工艺废水含氮磷，4 个产品不含氮磷，根据如鲲山东工厂生产经验及对本项目的物料衡算，建设项目工艺废水产生情况见下表。

表 3.3.2-1 本项目工艺废水污染源

种类		废水量 (m ³ /a)	污染物名称	污染物产生量	
				产生量(t/a)	浓度(mg/L)
含氮 磷工 艺废 水	W1-1	526.2	COD	2.172	4128
			BOD	1.086	2064
			TOC	0.666	1266
			氨氮	0.003	5.0
			总氮	0.003	5.0
	W2-1	256.5	pH(无量纲)	——	2.0
			TDS	20.699	80709
			COD	0.788	3073
			总氮	0.377	1470
				0.274	1066
			AOX	2.348	9155
			TOC	0.017	65
	W3-1	165.3	COD	1.230	7439.2
			BOD	0.492	2975.7
			氨氮	0.001	5.0
			总氮	0.001	5.0
			TOC	0.410	2479.7
	W10-1	1.0	COD	0.0385	38133
			BOD	0.0137	13588
			总氮	0.0037	3710
			乙腈	0.0110	10871
			TOC	0.0064	6361

	W10-2	39.6	COD	0.7151	18066
			BOD	0.0966	2442
			总氮	0.0591	1494
			氟化物	0.7281	18396
			乙腈	0.0773	1952
			TOC	0.2566	6482
			TDS	1.3217	33393
	W18-1	81.3	COD	0.104	167
			BOD	0.037	60
			氨氮	0.005	7.4
			总氮	0.005	7.4
			TOC	0.030	48.2
	W21-1	374.6	pH(无量纲)	/	14.0
			COD	18.564	49558
			BOD	8.651	23095
			TDS	94.843	253184
			氨氮	0.021	56
			总氮	0.021	56
			TOC	5.289	14119
不含氮磷工艺废水	W12-1	25.37	pH(无量纲)	——	<1
			TDS	4.1491	163542
			COD	0.0593	2337
			二氯甲烷	0.1050	4139
			AOX	0.0863	3401
			TOC	0.0148	584
	W12-2	10.98	pH(无量纲)	——	2.5
			TDS	0.2777	25290
			COD	0.0301	2738
			二氯甲烷	0.0532	4845
			AOX	0.0437	3981
			TOC	0.0075	683
	W12-3	29.43	pH(无量纲)	——	7
			TDS	0.0126	429
			COD	0.0070	238
			BOD	0.0049	166
			SS	0.0020	68
			AOX	0.0066	226
			TOC	0.0143	486
	W12-4	17.42	pH(无量纲)	——	7

			TDS	2.6145	150086
			COD	0.0034	197
			BOD	0.0024	138
			SS	0.0010	56
			AOX	1.3418	77026
			TOC	0.7183	41234
	W12-5	0.98	pH(无量纲)	——	7
			COD	0.0069	7040
			BOD	0.0045	4600
			SS	0.0020	2000
			TOC	0.0016	1678
	W14-1	743.7	pH(无量纲)	——	0.5-1 (无量纲)
			COD	3.545	4767
			二氯甲烷	3.085	1671
			TDS	136.94	184333
			AOX	1.037	1395
			TOC	1.328	1786
	W16-1	228.80	COD	10.374	45340
			BOD	5.134	22439
			SS	1.799	7861
			TOC	3.498	15288
	W17-1	102.02	COD	4.876	47789
			BOD	2.668	26153
			SS	0.711	6972
			氟化物	0.268	2626
			TOC	1.332	13056

工艺废水均为高浓度废水，其中氮磷废水经处理后回用，非氮磷废水经处理后达标接管排放。

② 设备清洗废水

根据生产要求，设备清洗采用纯水和甲醇进釜密闭清洗，锂电类产品直接使用纯水清洗，其余产品先使用甲醇清洗再使用纯水清洗，其中分子蒸馏釜需使用 N,N-二甲基乙酰胺进行清洗。每台设备视产能情况及工艺连续性采用不同的清洗周期，连续生产的 RC001A 和 RC035A 设备一年清洗两次(检修时完成清洗)，其余产品根据产量情况平均每年清洗 12 次，其中分子蒸馏釜每年清洗 24 次。每年用纯水共需清洗 335 台设备(共用的 50

台设备重复计算)，预计清洗约 3350 次，每批次平均用水约 5156.4kg，共需用纯水 17274t/a，产生清洗废水约 16410 吨，根据设备是否接触氮磷物料，分为含氮磷清洗废水 8842t/a，非氮磷清洗废水 7568t/a。需使用甲醇清洗的设备共有 151 台(共用的 29 台设备重复计算)每批次平均用甲醇约 209kg，共需使用甲醇约 315.6t/a，清洗后进入蒸馏釜回收甲醇重复使用，N,N-二甲基乙酰胺清洗后做直接作危废处置，具体核算见下表。

表 3.3.2-2 设备清洗废水产生情况核算表

清洗方式	清洗设备数量	平均频次 (次/年)	平均用量 (kg/釜·次)	年使用量 (t/a)	年排放量(t/a)
甲醇	151	10	209	315.6	清洗后蒸馏后回用， 蒸馏残液做危废处理
N,N-二甲基乙酰胺	2	24	250	12	清洗废液做危废处置
纯水	335	10	5156.4	17274	16410 (其中氮磷废水 8842、非氮磷废水 7568)

类比如鲲(山东)公司洗釜废水水质情况，本项目具体废水水质详见下表。

表 3.3.2-3 设备清洗废水污染源

种类	废水量(m ³ /a)	污染物名称	污染物产生量	
			产生量(t/a)	浓度(mg/L)
含氮磷设备清洗废水	8842	pH(无量纲)	——	7~8
		COD	8.84	1000
		BOD	0.88	100
		SS	0.88	100
		氨氮	0.09	10
		总氮	0.18	20
		总磷	0.03	3
		氟化物	0.27	30
			0.02	2
		AOX	0.53	60
		甲苯	0.05	6
		二氯甲烷	0.02	2
		二氯乙烷	0.02	2
			0.02	2
		TDS	17.68	2000
		TOC	2.53	286

不含氮磷设备 清洗废水	7568	pH(无量纲)	——	6.5~6.9
		COD	7.57	1000
		BOD	0.757	100
		SS	0.757	100
		氟化物	0.076	10
		AOX	0.151	20
		甲苯	0.015	2
		二甲苯	0.015	2
		苯酚	0.015	2
		二氯甲烷	0.038	5
		TDS	15.136	2000
		TOC	2.164	286

③ 洗桶废水

包装桶规格为液体 200L 不锈钢桶、液体 1000L 不锈钢桶和固体 100kg 锂盐桶，其中新桶用乙醇洗，旧液体桶用碳酸甲乙酯洗，再用水洗，旧固体桶使用水洗。经预计，包装桶年清洗量约 11200 桶次/年(新桶 1200 只、旧桶 10000 只)，年用水量约为 106t。清洗方式为喷枪插入包装桶底部后，与桶口有卡扣密闭，进行密闭喷洗，清洗后液体从包装桶底阀流出，损耗以 5%计，将产生废乙醇 34.2 吨，废碳酸甲乙酯 95 吨，清洗废水 4275 吨，具体核算过程详见下表。类比如鲲（山东）公司，洗桶废水各污染物浓度 COD 约为 5000mg/L、SS：500mg/L、氨氮：100mg/L、总氮：250mg/L、总磷 30mg/L、氟化物：200mg/L。

表 3.3.2-4 洗桶废水、废液量核算表

类型	桶次	乙醇			碳酸甲乙酯			纯水		
		单次用量 t/次	总用量/t	排液量 /t	单次用量 t/次	总用量/t	排液量/t	单次用量 t/次	总用量/t	排液量/t
新桶	1200	0.03	36	34.2	——	——	——	——	——	——
旧桶(液体桶)	5000	——	——	——	0.02	100	95	0.4	2000	1900
旧桶(固体桶)	5000	——	——	——	——	——	——	0.5	2500	2375
合计	11200	——	36	34.2	——	100	95	——	4500	4275

④ 地面清洁废水

车间需定期清洁地面，根据车间、仓库使用工况及管理情况确定年清洗频次及用水量，详见下表，经核算将产生清洗废水 272t/a。类比如鲲（山东）公司，主要水质情况约为 COD1000mg/L、SS300mg/L、氨氮

50mg/L、总氮 120mg/L、总磷 10mg/L、氟化物 100mg/L、AOX 200mg/L。

表 3.3.2-5 地面清洁废水水量核算表

建筑名称	建筑面积 (m ²)	用水系数 (L/m ²)	清洗频次(次/ 年)	单次用水量 (t/次)	年用水量 (t/a)	年排水量 (t/a)
生产车间	44366.01	1	6	44.37	266.2	253
甲类仓库	1484	1	4	1.48	5.92	6
丙类仓库	2732	1	4	2.73	10.9	10
丁类仓库	907.2	1	4	0.91	3.64	3
合计	/		/	49.49	287	272

⑤ 真空泵废水

因工艺安全需要，项目需配置 10 台水喷射式真空泵，配套的水箱水循环使用，每周更换一次，每次每台泵更换水量为 2 吨，全年以 50 周计，则产生真空泵废水 1000 吨，考虑到气流与水接触，根据具体使用工段（

）接触气流中污染物浓度及其水溶性确定真空泵废水水质约为 COD_{Cr}：8000mg/L、SS：500mg/L、氨氮：100mg/L、总氮 100mg/L、总磷 50mg/L、甲苯 100mg/L、AOX200mg/L、氟化物：300mg/L。

⑥ 质检楼废水

生产时需取样至质检楼检测，原料、中间品、产品需进行 QC 检测，在操作过程中会产生清洗废水，产生量约 300t/a，类比如鲲（山东）公司，主要污染物为 COD 5000mg/L、SS 200mg/L、氟化物 200mg/L、氨氮 25mg/L、总氮 50mg/L、总磷 30mg/L、AOX 10mg/L。

⑦ 喷淋塔废水

项目使用气体洗涤塔作为废气净化处理装置之一，需定期更换喷淋液，根据喷淋水对污染物的吸附能力，核算出喷淋废水产生量约 10390t/a，主要污染物为 pH12~14、TDS 约 19503mg/L、COD54334mg/L、SS600mg/L、乙腈 3086mg/L、总氮 1575mg/L、氟化物 1657mg/L、AOX 10766mg/L。

⑧ 超纯水制备废水

本项目纯水外购，洁净室的结晶工序需使用超纯水，本次购置EDI对

纯水进一步纯化，预计生产工艺使用超纯水254.5吨/年，质检楼使用50吨/年，需纯水量约338t/a，超纯水制备废水(浓水及反冲废水)的产生量为33.5t/a(制水率约90%)，此类废水主要含少量无机离子，有机污染负荷较低，COD处于30mg/L以下，SS处于20mg/L以下。

⑨ 循环冷却水排水

生产车间设置循环冷却水系统，循环水用量为3000t/h，设备年运行时间7200h，以80%负荷计，循环量为1728万m³/年，损耗量按循环量0.5%计约为86400t/a，强排量以浓缩5倍计，为17280t/a。因补充水为中水，故主要污染物为TDS 1500mg/L、COD250mg/L、SS150mg/L、氨氮15mg/L、总氮40mg/L、TP 2.5mg/L。

⑩ 初期雨水

初期雨水产生量约 35855t/a。本项目初期雨水量基本上都集中在生产车间及室外设备区、主要运输道路、仓库、罐区及装卸区，面积总计约 6 公顷，初期雨水量按 2024 年张家港市的暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{2853.696(1+0.715\lg P)}{(t+13.1)^{0.758}} \quad (\text{L/s} \cdot \text{ha})$$

计算时设计重现期 P 取 2 年，降雨时间 t 取 15 分钟。计算得 q=276.66 升/秒·公顷。计算时每次降雨时间按照 2 天连续降雨计算，则张家港市降雨次数为 30 次，合计年初期雨水汇流时间为 450 分钟。

$$\text{初期雨水量 } Q(\text{m}^3/\text{a}) = t \times q \times S \times R$$

本项目初期雨水汇流时间 t 为 27000 秒，厂内径流系数 R 取 0.8，计算项目初期雨水量约为 35855t/a。类比如鲲（山东）公司初期雨水水质，废水浓度约为 COD 500mg/L、SS 300mg/L、氨氮 20mg/L、总氮 30mg/L、总磷 10mg/L、氟化物：80mg/L、AOX 100mg/L、盐分：1000mg/L。初期雨水为含氮磷废水经中水污水处理后全部回用。

⑪ 部分蒸汽冷凝水

项目蒸汽用量为 100000m³/a，主要用于生产工艺加热环节及废水处理

系统中的三效蒸发装置，均为夹套加热，产生的蒸汽冷凝水 90000m³/a，由于水质较清洁，部分回用于冷却塔补水，多余的蒸汽冷凝水与其余不含氮磷的生产废水一并接入市政污水管网。

⑫ 生活污水

本项目劳动定员400人，生活污水根据定员定额100 L/天计，年工作300天，生活用水量约为12000t/a，产污系数按照0.85计算，则生活污水量为10200t/a。

(2) 废水处理方式

本项目生产中部分工艺废水因接触氮磷物料而含氮磷、含氮磷设备清洗废水、地面清洁废水、质检楼测试废水、真空泵废水、喷淋塔废水、循环冷却水排水、初期雨水均含氮磷，拟经厂内中水回用处理站处理后回用，不外排。

含氮磷的工艺废水、设备清洗废水、洗桶废水、地面清洁废水、真空泵废水、质检楼废水、喷淋塔废水收集后，与循环冷却水排水均值均量，降低污染负荷后采用“pH 调节+微电解+氧化+二级除氟”预处理，设计处理量为 250m³/d；废水经过预处理后，与初期雨水汇合，进入“pH 调节+ABR+二级 AO+MBR+多介质过滤器+RO”处理后废水回用，设计处理能力 400m³/d，RO 系统浓水经过三效蒸发后将冷凝水回用，不外排。

其余不含氮磷的工艺废水、设备清洗废水经厂内污水预处理系统处理后与供气产生的部分冷凝水、超纯水制备废水和生活污水一并接胜科水务处理达标后排放。

本项目的废水污染源见表 3.3.2—6。

表 3.3.2-6 本项目水污染物产生及排放状况

种类		废水量 (m³/a)	污染物名称	污染物产生量		处理措施	接管排放量			排放去向
				产生量(t/a)	浓度(mg/L)		排放量(t/a)		浓度 (mg/L)	
含氮磷 废水	W1-1 减压精馏 分层废水	526.2	COD	2.172	4128	厂内氮磷废水处理系统，处理达标后全部回用（采用蒸发除盐+pH调节+微电解+氧化+二级除氟+pH调节+ABR+二级AO+MBR+多介质过滤器+RO处理）	COD _{Cr}	零排放	≤50mg/L	全部回用
			BOD	1.086	2064		BOD ₅		≤10 mg/L	
			TOC	0.666	1266		氯离子		≤250 mg/L	
			氨氮	0.003	5.0		硫酸盐		≤250mg/L	
			总氮	0.003	5.0		二氧化硅		≤30 mg/L	
	W2-1 离心废水	256.5	pH(无量纲)	——	2.0		总硬度（以CaCO ₃ 计）		≤450 mg/L	
			TDS	20.699	80709		总碱度		≤350 mg/L	
			COD	0.788	3073		硫酸盐		≤250 mg/L	
			总氮	0.377	1470		氨氮		≤5 ^a mg/L	
				0.274	1066		总氮		≤15mg/L	
			AOX	2.348	9155		总磷		≤0.5mg/L	
			TOC	0.017	65		溶解性总固体		≤1000 mg/L	
	W3-1 精馏分层 废水	165.3	COD	1.230	7439.2		——			
			BOD	0.492	2975.7					
			氨氮	0.001	5.0					
			总氮	0.001	5.0					
			TOC	0.410	2479.7					
	W10-1 干燥冷凝 废水	1.0	COD	0.0385	38133					
			BOD	0.0137	13588					
			总氮	0.0037	3710					
			乙腈	0.0110	10871					
			TOC	0.0064	6361					
	W10-2 精馏冷	39.6	COD	0.7151	18066					
			BOD	0.0966	2442					

	凝废水		总氮	0.0591	1494		
			氟化物	0.7281	18396		
			硫化物	0.1359	3433		
			乙腈	0.0773	1952		
			TOC	0.2566	6482		
			TDS	1.3217	33393		
	W18-1 浓缩废 水	81.3	COD	0.104	167		
			BOD	0.037	60		
			氨氮	0.005	7.4		
			总氮	0.005	7.4		
			TOC	0.030	48.2		
	W21-1 萃取废 水	374.6	pH（无量纲）	/	14.0		
			COD	18.564	49558		
			BOD	8.651	23095		
			TDS	94.843	253184		
			氨氮	0.021	56		
			总氮	0.021	56		
			TOC	5.289	14119		
	含氮磷 设备清 洗废水	8842	pH(无量纲)	产生量(t/a)	浓度(mg/L)		
			COD	8.84	1000		
			BOD	0.88	100		
			SS	0.88	100		
			氨氮	0.09	10		
			总氮	0.18	20		
			总磷	0.03	3		
			氟化物	0.27	30		
				0.02	2		
			AOX	0.53	60		
			甲苯	0.05	6		

			二氯甲烷	0.02	2		
			二氯乙烷	0.02	2		
				0.02	2		
			TDS	17.68	2000		
			TOC	2.53	286		
	洗桶废水	4276	pH(无量纲)	——	7~8		
			COD	21.38	5000		
			BOD	2.14	500		
			SS	2.14	500		
			氨氮	0.43	100		
			总氮	1.07	250		
			总磷	0.13	30		
			氟化物	0.86	200		
			TOC	6.68	1563		
	真空泵废水	1000	pH(无量纲)	——	7~8		
			COD	8	8000		
			BOD	0.5	500		
			SS	0.5	500		
			氨氮	0.1	100		
			总氮	0.1	100		
			总磷	0.05	50		
			甲苯	0.1	100		
			AOX	0.2	200		
			氟化物	0.3	300		
			TOC	2.5	2500		
	地面清洁废水	272	pH(无量纲)	——	6.5~6.9		
			COD	0.272	1000		
			SS	0.082	300		
			氨氮	0.014	50		

			总氮	0.033	120		
			总磷	0.003	10		
			氟化物	0.027	100		
			AOX	0.054	200		
			TOC	0.085	313		
	质检楼 废水	300	pH(无量纲)	——	6.5~6.9		
			COD	1.5	5000		
			SS	0.06	200		
			氨氮	0.008	25		
			总氮	0.015	50		
			总磷	0.009	30		
			氟化物	0.06	200		
			AOX	0.003	10		
			TOC	0.469	1563		
	废气喷 淋废水	10390	pH(无量纲)	——	12~14		
			COD	564.5	54334		
			SS	6.2	600		
			TDS	202.6	19503		
			乙腈	32.1	3086		
			总氮	16.362	1575		
			氟化物	17.212	1657		
			苯酚	0.013	1.3		
			AOX	111.862	10766		
			TOC	188.2	18111		
	初期雨 水	35855	COD	17.928	500		
			SS	10.757	300		
			氨氮	0.717	20		
			总氮	1.076	30		
			总磷	0.359	10		

			氟化物	2.868	80					
			AOX	3.586	100					
			TDS	35.855	1000					
			TOC	5.602	156					
	循环冷却水排水	17280	COD	4.32	250					
			SS	2.592	150					
			TDS	25.92	1500					
			氨氮	0.259	15					
			总氮	0.691	40					
			总磷	0.043	2.5					
			氟化物	0.518	30					
			AOX	0.778	45					
			TOC	1.21	70					

非氮磷废水	W12-1 置换废水	25.37	pH(无量纲)	——	<1	工艺废水与 洗釜废水经 除盐+生化 预处理后 （处理能力 35t/d）与其 他废水混合 排放	pH(无量纲)	——	6~9	胜科水务
			TDS	4.1491	163542		COD			
			COD	0.0593	2337		BOD			
			二氯甲烷	0.1050	4139		SS			
			AOX	0.0863	3401		氨氮			
			TOC	0.0148	584		总氮			
	W12-2 分层废水	10.98	pH(无量纲)	——	2.5		总磷			
			TDS	0.2777	25290		苯酚			
			COD	0.0301	2738		二甲苯			
			二氯甲烷	0.0532	4845		二氯甲烷			
			AOX	0.0437	3981		氟化物			
			TOC	0.0075	683		甲苯			
	W12-3 浓缩废水	29.43	pH(无量纲)	——	7		AOX			
			TDS	0.0126	429		TDS			
			COD	0.0070	238		TOC			
			BOD	0.0049	166		/			

			SS	0.0020	68		
			AOX	0.0066	226		
			TOC	0.0143	486		
	W12-4 离心废 水	17.42	pH(无量纲)	——	7		
			TDS	2.6145	150086		
			COD	0.0034	197		
			BOD	0.0024	138		
			SS	0.0010	56		
			AOX	1.3418	77026		
			TOC	0.7183	41234		
	W12-5 干燥冷 却废水	0.98	pH(无量纲)	——	7		
			COD	0.0069	7040		
			BOD	0.0045	4600		
			SS	0.0020	2000		
			TOC	0.0016	1678		
	W14-1 淬灭分 层	743.7	pH(无量纲)	——	0.5-1（无量纲）		
			COD	3.545	4767		
			二氯甲烷	3.085	1671		
			TDS	136.94	184333		
			AOX	1.037	1395		
			TOC	1.328	1786		
	W16-1 离心废 水	228.80	COD	10.374	45340		
			BOD	5.134	22439		
			SS	1.799	7861		
			TOC	3.498	15288		
	W17-1 离心废 水	102.02	COD	4.876	47789		
			BOD	2.668	26153		
			SS	0.711	6972		
			氟化物	0.268	2626		

	设备清洗废水 (非氮磷部分)	7568	TOC	1.332	13056		
			pH(无量纲)	——	6.5~6.9		
			COD	7.57	1000		
			BOD	0.757	100		
			SS	0.757	100		
			氟化物	0.076	10		
			AOX	0.151	20		
			甲苯	0.015	2		
			二甲苯	0.015	2		
			苯酚	0.015	2		
			二氯甲烷	0.038	5		
			TDS	15.136	2000		
			TOC	2.164	286		
	制超纯水废水	33.5	COD	0.001	30		
			SS	0.0007	20		
			TDS	0.0117	350		
	蒸汽冷凝水	80000	COD	4.8	60		
			SS	2.4	30		
	生活污水	10200	COD	4.59	450		
			BOD	3.06	300		
			SS	2.55	250		
			氨氮	0.459	45		
			总氮	0.765	75		
			总磷	0.082	8		

3.3.3. 噪声污染产生及排放分析

本项目的噪声源主要为各种泵、反应釜、调合釜、冷却塔、风机、空压机等，所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振隔声措施，对于高噪声源安装时尽可能的安装在远离厂界的位置，另外在厂区设置绿化带，种植高大乔木以降低噪声对环境的影响，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。其噪声污染物排放状况见表 3.3.3—1。

表 3.3.3—1（1）本项目噪声污染物排放状况（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	源强	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	室外 1 米噪声 级/dB(A)
				声功率 级 /dB(A)		X	Y	Z					

序号	建筑物名称	声源名称	型号	源强	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	室外 1 米噪声 级/dB(A)
				声功率 级 /dB(A)		X	Y	Z					

序号	建筑物名称	声源名称	型号	源强	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	室外 1 米噪声 级/dB(A)
				声功率 级 /dB(A)		X	Y	Z					

序号	建筑物名称	声源名称	型号	源强	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	室外 1 米噪声 级/dB(A)
				声功率 级 /dB A		X	Y	Z					

序号	建筑物名称	声源名称	型号	源强	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	室外 1 米噪声 级/dB(A)
				声功率 级 /dB(A)		X	Y	Z					

序号	建筑物名称	声源名称	型号	源强	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	室外 1 米噪声 级/dB(A)
				声功率 级 /dB(A)		X	Y	Z					

序号	建筑物名称	声源名称	型号	源强	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	室外 1 米噪声 级/dB(A)
				声功率 级 /dB(A)		X	Y	Z					

序号	建筑物名称	声源名称	型号	源强	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	室外 1 米噪声 级/dB(A)
				声功率级 /dB(A)		X	Y	Z					

注：以厂区西南角为坐标原点（0，0，0）

表 3.3.3—1（2） 本项目噪声污染物排放状况（室外）

序号	声源名称	规格型号	空间相对位置(m)			源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级 /dB A		

3.3.4. 固体废弃物产生及排放分析

根据项目工程分析，项目运营期固体废物主要有冷凝/再生废液、分层废液、再生废液、前馏分、冷凝废液、精馏釜残、浓缩废液、废母液、前馏分/过渡馏分、离心废渣、废分子筛、废活性炭（工艺）、过滤滤渣、蒸（精）馏釜残、废酸、碱洗废液、废镍催化剂、废填料、废滤袋、洗涤废液、废催化剂、不合格产品、清洗废液、蒸馏釜残、洗桶废乙醇、洗桶废碳酸甲乙酯、沾染废抹布、废手套、废包装袋、沾染废包装桶、一般废包装材料、超纯水制备废滤芯、废矿物油、废油桶、废金属、实验室废液、实验室废物、废试剂瓶、在线检测废液、废活性炭（废气处理）、废布袋及粉尘、废水蒸发系统浓缩液、废水处理滤膜、废水处理污泥、生活垃圾。

（1）固体废物属性判定

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》（GB34330-2025），对本项目产生的副产物（依据产生来源、利用和处置过程鉴别属于固体废物并且作为固体废物管理的物质）按照《国家危险废物名录（2025 年）》、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7）等进行属性判定。

（2）固体废物产生情况汇总

根据《国家危险废物名录》（2025 年）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7），判定项目固体废物是否属于危险废物。项目固废分析结果见 3.3.4-1。

根据《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），对项目生产过程中产生的危险废物进行分析。建设项目危险废物汇总情况见 3.3.4-2。

本项目危险废物暂存间面积约 300m²，一般工业固废存储区面积约 50m²。本项目产生的危险废物应分类收集后暂存于危险废物暂存间内，危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规定设置防渗漏和防泄漏措施，张贴危险废物标识。项目预计每周转移一次危险废物。产生的危险废物定期委托有资质第三方公司处置。危险废物运输转移严格执行危险废物联单制度。在严格执行前述管理措施前提下，本项目危险废物可得到安全规范处置，不会对外界产生不利影响。

本项目废物（副产物）鉴定情况见表 3.3.4—1，固体废弃物排放状况见表 3.3.4—2。

表 3.3.4—1 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	类别	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (吨/年)	种类判断		
							固体废物	副产品	判定依据
1	生产	31%盐酸	降膜吸收	液态		14967.32624	——	√	GB34330-2025 中 5.4.1b
2		碳酸二甲酯	减压干燥、精馏	液态		1170	——	√	GB34330-2025 中 6.1
3			精馏	液态		859.52	——	√	
4		冷凝/再生废液	干燥、活化再生	液态		12.67	√	——	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）
5		分层废液	淬灭分层	液态		42.30	√	——	
6		再生废液	活化再生	液态		2.85	√	——	
7		前馏分	蒸（精）馏	液态		35.54	√	——	
8		冷凝废液	冷凝	液态		25.60	√	——	
9		分层废液	减压精馏分层废液	液态		14.99	√	——	
10		精馏釜残	精馏	液态		38.48	√	——	
11		再生废液	活化再生	液态		10.33	√	——	
12		浓缩废液	浓缩	液态		94.01	√	——	
13		废母液	淬灭分层	液态		18.77	√	——	
14		前馏分/过渡馏分	蒸（精）馏	液态		24.39	√	——	
15		离心废渣	离心	半固态		224.61	√	——	
16		废分子筛	分子筛干燥	固态		30.16	√	——	
17		废活性炭	过滤	固态		5.62	√	——	

18		过滤滤渣	干燥过滤	半固态		53.30	√	——	
19		蒸（精）馏釜残	蒸（精）馏	液态		699.20	√	——	
20		蒸（精）馏釜残	蒸（精）馏	半固态		700.97	√	——	
21		蒸（精）馏釜残	蒸（精）馏	液态		406.25	√	——	
22		冷凝废液	蒸馏	液态		93.69	√	——	
23		前馏分	精馏	液态		147.05	√	——	
24		废酸	缩合	液态		4.16	√	——	
25		碱洗废液	碱洗	液态		2.18	√	——	
26		过滤滤渣	过滤	固态		2.08	√	——	
27		废镍催化剂	过滤	固态		1.29	√	——	
28		离心废渣	离心	固态		4346.12	√	——	
29		废填料	脱色精制	固态		118.93	√	——	
30		废分子筛	干燥	固态		0.18	√	——	
31		过滤滤渣	过滤/压滤	固态		28.86	√	——	
32		废滤袋	压滤	固态		3.50	√	——	
33		冷凝废液	分子筛活化	液态		8.94	√	——	
34		洗涤废液	洗涤分层	液态		27.81	√	——	
35		废母液	离心	液态		28.46	√	——	

36		分层废液	分液	液态		16.65	√	——	
37		废催化剂	异构化反应	固态		0.01	√	——	
38		不合格产品	生产车间	液/固态		60	√	——	
39		清洗废液	设备清洗	液态		11.7	√	——	
40		蒸馏釜残	设备清洗液回收	液态		7.89	√	——	
41	公辅	洗桶废乙醇	洗桶	液态		34	√	——	
42		洗桶废碳酸甲乙酯	洗桶	液态		95	√	——	
43		沾染废抹布、废手套、废包装袋	生产车间、实验室、辅助分析室、设备维护	固态		35	√	——	
44		沾染废包装桶	拆包装	固态		530	√	——	
45		一般废包装材料	拆包装	固态		1	√	——	
46		超纯水制备废滤芯	超纯水制备	固态		3	√	——	
47		废矿物油	设备维修、维护	液态		20	√	——	
48		废油桶	设备维修、维护	固态		0.1	√	——	
49		废金属	设备维修	固态		20	√	——	
50		在线检测废液	在线检验	液态		0.5	√	——	
51	质检楼	实验室废液	产品检测	液态		5	√	——	
52		实验室废物	质检、检测	固态、液态		2	√	——	
53		废试剂瓶	拆包装	固态		0.2	√	——	
54	废气废水处理	废活性炭	废气处理	固态		23.07	√	——	
55		废布袋及粉尘	废气处理	固态		10.8	√	——	
56		废水蒸发系统浓	废水处理	液态		860	√	——	

		缩液							
57		废水处理滤膜	废水处理	固态		0.5	√	——	
58		废水处理污泥	污水处理生化段	固态		820	√	——	
59	办公	生活垃圾	办公	固态		60	√	——	

注：判定依据为《固体废物鉴别导则（试行）》表一、表二的相关规定。

表 3.3.4—2 本项目固体废弃物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	危险类别	废物代码	产生量 (t/a)
1	冷凝/再生废液	危险废物	干燥、活化再生	液态		根据《国家危险废物名录》（2025 年）进行鉴别	T,I	HW06	900-401-06	12.67
2	分层废液		淬灭分层	液态			T,I,R	HW06	900-402-06	42.30
3	再生废液		活化再生	液态			T,I,R	HW06	900-402-06	2.85
4	前馏分		蒸（精）馏	液态			T,I,R	HW06	900-402-06	35.54
5	冷凝废液		冷凝	液态			T,I,R	HW06	900-404-06	25.60
6	分层废液		减压精馏分层废液	液态			T,I,R	HW06	900-404-06	14.99
7	精馏釜残		精馏	液态			T,I,R	HW06	900-404-06	38.48
8	再生废液		活化再生	液态			T,I,R	HW06	900-404-06	10.33
9	浓缩废液		浓缩	液态			T,I,R	HW06	900-404-06	94.01
10	废母液		淬灭分层	液态			T,I,R	HW06	900-404-06	18.77
11	前馏分/过渡馏分		蒸（精）馏	液态			T,I,R	HW06	900-404-06	24.39
12	离心废渣		离心	半固态			T,I,R	HW06	900-405-06	224.61
13	废分子筛		分子筛干燥	固态			T,I,R	HW06	900-405-06	30.16

14	废活性炭		过滤	固态			T,I,R	HW06	900-405-06	5.62
15	过滤滤渣		干燥过滤	半固态			T,I,R	HW06	900-405-06	53.30
16	蒸（精）馏釜残		蒸（精）馏	液态			T,I,R	HW06	900-407-06	707.09
17	蒸（精）馏釜残		蒸（精）馏	半固态			T,I,R	HW06	900-407-06	700.97
18	蒸（精）馏釜残		蒸（精）馏	液态			T	HW11	900-013-11	406.25
19	冷凝废液		蒸馏	液态			T	HW11	900-013-11	93.69
20	前馏分		精馏	液态			T	HW11	900-013-11	147.05
21	废酸		缩合	液态			C,T	HW34	900-349-34	4.16
22	碱洗废液		碱洗	液态			C,T	HW35	900-352-35	2.18
23	过滤滤渣		过滤	固态			C,T	HW35	900-399-35	2.08
24	废镍催化剂		过滤	固态			T,I	HW46	900-037-46	1.29
25	离心废渣		离心	固态			T/In	HW49	900-041-49	4346.12
26	废填料		脱色精制	固态			T/In	HW49	900-041-49	118.93
27	废分子筛		干燥	固态			T/In	HW49	900-041-49	0.18
28	过滤滤渣		过滤/压滤	固态			T/In	HW49	900-041-49	28.86
29	废滤袋		压滤	固态			T/In	HW49	900-041-49	3.50
30	冷凝废液		分子筛活化	液态			T/In	HW49	900-041-49	8.94
31	洗涤废液		洗涤分层	液态			T/In	HW49	900-041-49	27.81

32	废母液		离心	液态				T/In	HW49	900-041-49	28.46
33	分层废液		分液	液态				T/In	HW49	900-041-49	16.65
34	废催化剂		异构化反应	固态				T/C/I/R	HW49	900-999-49	0.008
35	不合格产品		生产车间	液/固态				T/C/I/R	HW49	900-999-49	60
36	清洗废液		设备清洗	液态				T,I,R	HW06	900-404-06	11.7
37	洗桶废乙醇		洗桶	液态				T,I,R	HW06	900-402-06	34
38	洗桶废碳酸甲乙酯		洗桶	液态				T,I,R	HW06	900-404-06	95
39	沾染废抹布、废手套、废包装袋		生产车间、实验室、设备维护	固态				T/In	HW49	900-041-49	35
40	沾染废包装桶		拆包装	固态				T/In	HW49	900-041-49	530
41	废矿物油		设备维修、维护	液态				T, I	HW08	900-249-08	20
42	废油桶		设备维修、维护	固态				T, I	HW08	900-249-08	0.1
43	实验室废液		产品检测	液态				T/C/I/R	HW49	900-047-49	5
44	实验室废物		质检、检测	固态、液态				T/C/I/R	HW49	900-047-49	2
45	废试剂瓶		拆包装	固态				T/In	HW49	900-041-49	0.2
46	在线检测废液		在线检验	液态				T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.5
47	废活性炭		废气处理	固态				T	HW49	900-039-49	23.07
48	废布袋及粉尘		废气处理	固态				T/In	HW49	900-041-49	10.8
49	废水蒸发系统浓缩液		废水处理	液态				T,I,R	HW06	900-407-06	860

50	废水处理滤膜	一般工业固废	废水处理	固态			T/In	HW49	900-041-49	0.5
51	废水处理污泥		废水处理	固态			T/C/I/R	HW49	900-999-49	820
52	一般废包装材料		拆包装	固态			——	SW17	900-005-S17	1
53	超纯水制备废滤芯		超纯水制备	固态			——	SW17	900-009-S59	3
54	废金属		设备维修	固态			——	SW17	900-001-S17	20
55	生活垃圾	生活垃圾	办公	固态			——	SW64	900-002-S64 900-099-S64	60

表 3.3.4-3 本项目危险废物汇总表

编号	危险废物名称	废物类别	废物代码	预测产生量	产生环节	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	冷凝/再生废液	HW06	900-401-06	12.67	干燥、活化再生	液态			每天	T,I	危废暂存间暂存，委托有资质的单位进行处置
2	分层废液	HW06	900-402-06	42.30	淬灭分层	液态			每天	T,I,R	
3	再生废液	HW06	900-402-06	2.85	活化再生	液态			每天	T,I,R	
4	前馏分	HW06	900-402-06	35.54	蒸（精）馏	液态			每天	T,I,R	
5	冷凝废液	HW06	900-404-06	25.60	冷凝	液态			每天	T,I,R	
6	分层废液	HW06	900-404-06	14.99	减压精馏分层废液	液态			每天	T,I,R	
7	精馏釜残	HW06	900-404-06	38.48	精馏	液态			每天	T,I,R	
8	再生废液	HW06	900-404-06	10.33	活化再生	液态			每天	T,I,R	
9	浓缩废液	HW06	900-404-06	94.01	浓缩	液态			每天	T,I,R	
10	废母液	HW06	900-404-06	18.77	淬灭分层	液态			每天	T,I,R	

11	前馏分/过渡馏分	HW06	900-404-06	24.39	蒸（精）馏	液态		每天	T,I,R	
12	离心废渣	HW06	900-405-06	224.61	离心	半固态		每天	T,I,R	
13	废分子筛	HW06	900-405-06	30.16	分子筛干燥	固态		每年	T,I,R	
14	废活性炭	HW06	900-405-06	5.62	过滤	固态		每天	T,I,R	
15	过滤滤渣	HW06	900-405-06	53.30	干燥过滤	半固态		每天	T,I,R	
16	蒸（精）馏釜残	HW06	900-407-06	707.09	蒸（精）馏	液态		每天	T,I,R	
17	蒸（精）馏釜残	HW06	900-407-06	700.97	蒸（精）馏	半固态		每天	T,I,R	
18	蒸（精）馏釜残	HW11	900-013-11	406.25	蒸（精）馏	液态		每天	T	
19	冷凝废液	HW11	900-013-11	93.69	蒸馏	液态		每天	T	
20	前馏分	HW11	900-013-11	147.05	精馏	液态		每天	T	
21	废酸	HW34	900-349-34	4.16	缩合	液态		每天	C,T	
22	碱洗废液	HW35	900-352-35	2.18	碱洗	液态		每天	C,T	
23	过滤滤渣	HW35	900-399-35	2.08	过滤	固态		每天	C,T	
24	废镍催化剂	HW46	900-037-46	1.29	过滤	固态		每天	T,I	
25	离心废渣	HW49	900-041-49	4346.12	离心	固态		每天	T/In	

40	沾染废包装桶	HW49	900-041-49	530	拆包装	固态		每天	T/In	
41	废矿物油	HW08	900-249-08	20	设备维修、 维护	液态		每月	T, I	
42	废油桶	HW08	900-249-08	0.1	设备维修、 维护	固态		每月	T, I	
43	实验室废液	HW49	900-047-49	5	产品检测	液态		每天	T/C/I/R	
44	实验室废物	HW49	900-047-49	2	质检、检测	固 态、 液态		每天	T/C/I/R	
45	废试剂瓶	HW49	900-041-49	0.2	拆包装	固态		每天	T/In	
46	在线检测废液	HW49	900-047-49	0.5	在线检验	液态		每天	T/C/I/R	
47	废活性炭	HW49	900-039-49	23.07	废气处理	固态		每月	T	
48	废布袋及粉尘	HW49	900-041-49	10.8	废气处理	固态		每月	T/In	
49	废水蒸发系统 浓缩液	HW06	900-407-06	860	废水处理	液态		每天	T,I,R	
51	废水处理滤膜	HW49	900-041-49	0.5	废水处理	固态		每天	T/In	
52	废水处理污泥	HW49	900-999-49	820	废水处理	固态		每天	T/C/I/R	

3.3.5. 非正常工况排放情况

(1) 开停车

本项目大部分生产车间采用间歇法生产，每批产品的生产均存在装置开、停车情况，为日常生产工序的一部分，且生产装置运行故障时可安排停产，日常开停车过程和紧急停车过程中的废气均可以接入废气处理装置处理后排放。连续生产的产品均在确保废气处理装置运行正常的情况下进行开停车操作。因此，开停车和装置运行故障时产排污与正常生产时类似。

(2) 设备故障

生产设备损坏，主要有管接口破损、断裂，釜、罐腐蚀破损和爆裂等情况，物料发生泄漏，并可能会产生事故性环境污染。本项目相关设备容器或管道如发生泄漏，应采取相关节流措施，将物料转移至应急事故池内；储罐泄漏会泄漏至罐区防火堤内，通过雨水管道进入罐区初期雨水收集池。若涉及挥发性物质的泄漏，应按应急流程采取相应应急措施。设备非正常泄漏的最严重情况会在风险评价中分析。

对于环保设备发生故障，当反应釜处于投料阶段或灌装阶段时，可立即停止相应的生产工艺，待检修完成后方可恢复生产。若工艺中途无法停止，在确保安全的前提下，待工艺完成后停止生产立即进行检修，停产维修产生的设备置换废气同装置开停车情况。

(3) 停电

区域性计划停电时的停车，企业会事先安排好设备正常的停车，且有备用发电机可保证停电时环保和安全设施的正常运行。

本节重点分析处理污染物最多的环保设施突发性故障造成的废气排放：若 RTO 设施异常，产生的废气经应急旁路排入备用 RTO 废气处理装置，污染防治措施去除率按 98%~99%（因该套装置设计时已考虑了异常接纳废气量，故效率可维持不变）。若 RTO 装置后两级碱喷淋塔发生故障，另一台碱喷淋装置可正常运行，对 RTO 燃烧尾气的去除效率按原来的 50%计，故障频次按平均每半年一次计，非正常排放历时 120min/次，项目大气污染物非正常排放源强见表 3.3.5—1。

表 3.3.5-1 本项目大气污染物非正常排放情况表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	RTO 后碱喷淋装置故障失效	颗粒物	0.5658	2	2
		二氧化硫	0.873		
		氮氧化物	2.3078		
		HCl	4.5127		
		氟化物	0.2536		
		甲醇	0.1709		
		甲苯	0.576		
		二甲苯	0.1629		
		二氯甲烷	0.5106		
		二氯乙烷	0.2271		
			0.0633		
		乙腈	0.076		
		丙烯酸	0.0006		
			0.00002		
			0.008		
		非甲烷总烃	2.6046		
		二噁英	0.00464mg-TEQ/h		

3.3.6. 污染物“三本账”汇总

表 3.3.6-1 项目污染物排放量汇总（单位：t/a）

类别		污染物名称	原批复批准排放量*		本项目			“以新带老”削减量	全厂排放量		与原批复对比变化量		
					产生量	削减量	排放量		排放量	外排量	排放量	外排量	
			排放量	外排量			排放量						外排量
废水	生活污水	水量	9600	9600	10200	0	10200		9600	10200		+600	+600
		COD	3.84	0.48	4.59	0	4.59	0.51	3.84	4.59	0.51	+0.75	+0.03
		BOD	——	——	3.06	0	3.06	0.204	——	3.06	0.204	+3.06	+0.204
		SS	2.4	0.192	2.55	0	2.55	0.204	2.4	2.55	0.204	+0.15	+0.012
		氨氮	0.24	0.038	0.459	0	0.459	0.051	0.24	0.459	0.051	+0.219	+0.013
		总氮	——	——	0.765	0	0.765	0.153	——	0.765	0.153	+0.765	+0.153
		总磷	0.0192	0.0048	0.082	0	0.082	0.0051	0.0192	0.082	0.0051	+0.0628	+0.0003
	生产废水	水量	78811	78811	168419.6	79659.4	88760.2		78811	88760.2		+9949.2	+9949.2
		COD	12.787	3.941	681.7	672.539	9.161	4.44	3.941	9.161	4.44	-3.626	+0.499
		BOD	——	——	22.5	19.880	2.62	1.78	——	2.62	1.78	——	——
		SS	6.038	1.576	28.90	24.319	4.5807	1.78	1.576	4.5807	1.78	-1.4573	+0.204
		氨氮	——	——	1.650	1.650	0	0	——	0	0	0	0
		总氮	——	——	20.00	20.00	0	0	——	0	0	0	0
		总磷	——	——	0.620	0.620	0	0	——	0	0	0	0
		氟化物	1.576	1.576	23.190	22.846	0.344	0.344	1.576	0.344	0.344	-1.232	-1.232
			——	——	0.020	0.020	0	0	——	0	0	0	0
		AOX	——	——	122.000	121.930	0.07	0.0444	——	0.07	0.0444	+0.07	+0.0444
		甲苯	——	——	0.165	0.150	0.015	0.0089	——	0.015	0.0089	+0.015	+0.0089
		二甲苯	——	——	0.015	0.012	0.0035	0.0035		0.0035	0.0035	+0.0035	+0.0035
		苯酚	——	——	0.0280	0.025	0.0026	0.0026	——	0.0026	0.0026	+0.0026	+0.0026
		硫化物	——	——	0.136	0.136	0	0	——	0	0	0	0
		乙腈	——	——	32.100	32.100	0	0	——	0	0	0	0

		二氯甲烷	——	——	3.300	3.298	0.0017	0.0017	——	0.0017	0.0017	+0.0017	+0.0017
		二氯乙烷	——	——	0.020	0.020	0	0	——	0	0	0	0
		**	——	——	0.294	0.294	0	0	——	0	0	0	0
		TOC	——	——	223.00	221.75	1.25	1.78	——	1.25	1.78	+1.25	+1.78
		TDS	22.358	22.358	557.90	531.72	26.18	26.18	22.358	26.18	26.18	+3.822	+3.822
废气	有组织	颗粒物	0.92		5.2403	4.33609	0.90421		0.92	0.90421		-0.01579	
		HCl	0.209		106.1651	104.906	1.2591		0.209	1.2591		+1.0501	
		二氧化硫	0.08		7.3959	2.2188	5.1771		0.08	5.1771		+5.0971	
		氮氧化物	3.42		19.5469	5.8641	13.6828		3.42	13.6828		+10.2628	
		氟化物	0.019		9.087	9.0156	0.0714		0.019	0.0714		+0.0524	
		氨	0.065		0.248	0.2232	0.0248		0.065	0.0248		-0.0402	
		硫化氢	0.017		0.067	0.0603	0.0067		0.017	0.0067		-0.0103	
		甲醇	0		25.022	24.9518	0.0702		0	0.0702		+0.0702	
		甲苯	0.047		34.4376	33.921	0.5166		0.047	0.5166		+0.4696	
		二甲苯	0.04		22.5864	22.2476	0.3388		0.04	0.3388		+0.2988	
		二氯甲烷	0.144		52.9936	52.1987	0.7949		0.144	0.7949		+0.6509	
		二氯乙烷	0		2.3399	2.3048	0.0351		0	0.0351		+0.0351	
		**	1.936		7.3234	7.2135	0.1099		1.936	0.1099		-1.8261	
		乙腈	1.38		39.1056	38.9986	0.107		1.38	0.107		-1.273	
		丙烯酸	0		0.1602	0.159	0.0012		0	0.0012		+0.0012	
		酚类	0		0.0261	0.0259	0.0002		0	0.0002		+0.0002	
			0		0.2288	0.2254	0.0034		0	0.0034		+0.0034	
		非甲烷总烃	12.765		606.8361	601.8244	5.0117		12.765	5.0117		-7.7533	
		二噁英	0		0.02088g-TEQ/a	0.004176g-TEQ/a	0.016704g-TEQ/a		0	0.016704g-TEQ/a		+0.016704g-TEQ/a	
		碳酸二甲酯	5.106		0	0	0		5.106	0		-5.106	
		碳酸二乙酯	0.334		0	0	0		0.334	0		-0.334	

		碳酸甲乙酯	3.374	0	0	0	3.374	0	-3.374
		乙二醇二甲醚	0.067	0	0	0	0.067	0	-0.067
		氯磺酰异氰酸酯	0.367	0	0	0	0.367	0	-0.367
		双氟磺酰亚胺	0.097	0	0	0	0.097	0	-0.097
		双氯磺酰亚胺	0.045	0	0	0	0.045	0	-0.045
		硫酸雾	0.067	0	0	0	0.067	0	-0.067
		氯磺酸	0.0191	0	0	0	0.0191	0	-0.0191
		氟磺酸	0.009	0	0	0	0.009	0	-0.009
	无组织	颗粒物	0.605	0.3155	0	0.3155	0.605	0.3155	-0.2895
		HCl	0.0594	0.2256	0	0.2256	0.0594	0.2256	+0.1662
		氟化物	0.0106	0.0283	0	0.0283	0.0106	0.0283	+0.0177
		氨	0.036	0.013	0	0.013	0.036	0.009	-0.027
		硫化氢	0.0092	0.0035	0	0.0035	0.0092	0.0024	-0.0068
		甲醇	0	0.1301	0	0.1301	0	0.1301	+0.1301
		甲苯	0	0.1765	0	0.1765	0	0.1767	+0.1767
		二甲苯	0	0.1134	0	0.1134	0	0.1134	+0.1134
		二氯甲烷	0	0.2689	0	0.2689	0	0.2689	+0.2689
		二氯乙烷	0	0.0118	0	0.0118	0	0.0118	+0.0118
		**	0	0.0368	0	0.0368	0	0.0368	+0.0368
		乙腈	0	0.1971	0	0.1971	0	0.1971	+0.1971
		丙烯酸	0	0.0008	0	0.0008	0	0.0008	+0.0008
		酚类	0	0.0001	0	0.0001	0	0.0001	+0.0001
			0	0.0011	0	0.0011	0	0.0011	+0.0011
		非甲烷总烃	1.1874	7.5018	0	7.5018	1.1874	7.4619	+6.2745
		硫酸雾	0.0133	0	0	0	0.0133	0	-0.0133

固废	危险废物	0	9785.71	9785.71	0	0	0	0
	一般工业固废	0	24	24	0	0	0	0
	生活垃圾	0	60	60	0	0	0	0
注：“*”为“如鲲（江苏）新材料科技有限公司年产 94000 吨锂电池电解液添加剂及 61200 吨化学原料(副产品)新建项目”总量时，是在已批准项目中平衡的，剩余总量尚未收回，故该项目取消建设后，本项目总量仍以“年产 94000 吨锂电池电解液添加剂及 61200 吨化学原料(副产品)新建项目”已批复总量为现有总量依据，在其基础上进行增减。								

3.4. 环境风险因素识别

3.4.1. 风险调查

3.4.1.1 建设项目风险源调查

根据《导则》规定，在进行建设项目环境风险评价时，首先要调查建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，收集危险物质特性等基础资料。

根据项目所使用原料及储运设施等，本项目涉及物质的危险性和毒性见表 3.1.6-1，项目生产工艺详见 3.2.2 章节。

3.4.1.2 环境敏感目标调查

建设项目环境敏感特征见下表。

表 3.4.1-1 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征						
环境空气	厂址周边5km范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数（人）	
	1	双丰社区	SE	860	居民区	12000	
	2	护漕港中学	SE	1197	学校	1600	
	3	德积小学	SE	1509	学校	1500	
	4	学前小区	SE	1392	居民区	11500	
	5	德丰小区	SE	2365	居民区	12000	
	6	沙洲医院	SE	1639	学校	50床位	
	7	永兴社区	E	1378	居民区	3500	
	8	福民小区	SE	1972	居民区	1320	
	9	德积幼儿园	SE	2252	学校	620	
	10	元丰小区	SE	1997	居民区	6000	
	11	小明沙村	SE	3173	学校	500	
	12	沈家埭	SE	2238	居民区	1100	
	13	朝南村	SE	3536	居民区	5400	
	厂址周边500m范围内人口数小计						0
	厂址周边5km范围内人口数小计						58035
	/ 管段周边200m范围内						
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离	属性	人口数	
	/	/	/	/	/	/	
	每公里管段人口数						/
	大气环境敏感程度E值						E1
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围（km）		
	1	长江	III类		其他		
	内陆水体排放点下游10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标		与排放点距离（m）	

	1	长江（张家港市）重要湿地	重要湿地	III类		1500
	地表水环境敏感程度E值					E1
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离（m）
	1	潜水层	/	/	Mb≥1.0m，1.0×10 ⁻⁶ cm/s<K≤1.0×10 ⁻⁴ cm/s	/
	地下水环境敏感程度E值					E3

根据上表可知，本项目大气环境为 E1 环境高度敏感区、地表水环境为 E1 环境高度敏感区、地下水环境为 E3 环境低度敏感区。



图 3.4.1-1 建设项目周围 5 公里大气环境敏感目标分布图

3.4.2. 环境风险潜势初判

3.4.2.1 环境风险潜势划分

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析。

3.4.2.2 P 的分级确定

根据工程分析物质危险性识别，本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存在总量与《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中对应临界量的比值见表 3.4.2-1。

表 3.4.2-1 本项目风险物质 Q 值确定表

名称	表 B.1 序号	最大在线量 (t)	储罐存储量 (t)	仓库储存量 (t)	临界量 Q_n (t)	Q 值
原辅材料						1.137
						1.128
						1.018
						0.560
						1.019
						3.670
						1.078
						1.038
						0.884
						0.015
						1.696
						0.642
						2.418
						0.684
						0.104
						0.215
						2.320
						2.035
						0.017
						0.498
						0.036

		0.136
		0.550
		2.904
		0.231
		85.251
		6.802
		11.500
		10.425
产品/ 副产品		5.936
		61.139
质检 楼		0.001
		0.001
		0.001
		0.001
		0.0003
		0.0003
		0.0003
公辅		0.020
危废		0.440
		12.000
总计		219.54

经计算： $Q=q1/Q1 + q2/Q2 + \dots + qi/Qi=219.54$ ，表示为 $Q \geq 100$ 。

(2) 生产工艺 M

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C.1 评估生产工艺情况 M 值，本项目涉及重点监管危险化工工艺

其余反应不涉及重点监管危险化工工艺。

评价结果见表 3.4.2-2。

表 3.4.2-2 本项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1				30
2				10
3				20
4				30
5				10
6				20
项目 M 值Σ				120

综上所述，企业生产工艺 $M > 20$ ，以 M1 表示。

由表 3.4.2-1 和表 3.4.2-2 可知，本项目危险物质数量与临界量比值为 $Q \geq 100$ ，生产工艺为 M1，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级为 P1，见表 3.4.2-3。

表 3.4.2-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断

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

3、风险潜势判定

根据本项目危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 及项目各环境要素环境敏感程度 (E) 等级，结合表 3.4.2-4，确定各要素环境风险潜势。

表 3.4.2-4 建设项目环境风险潜势划分

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

本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1，大气环境敏感程度为 E1，则大气环境风险潜势为 IV⁺；地表水环境敏感程度为 E1，则地表水环境风险潜势为 IV⁺；地下水环境敏感程度为 E3，则地下水环境风险潜势为 III。

本项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，则本项目环境风险潜势为 IV⁺。

3.4.2.3 评价等级确定

本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1，大气环境敏感程度为 E1，则大气环境风险潜势为 IV⁺；地表水环境敏感程度为 E1，则地表水环境风险潜势为 IV⁺；地下水环境敏感程度为 E3，则地下水环境风险潜势为 III。

本项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，则本项目环境风险潜势为IV⁺。由于企业大气环境风险潜势和地表水环境风险潜势均为IV⁺，故在环评阶段采取了降低环境风险的措施，将危化品存储量减少，增加周转频次，以降低Q值，但因个别危化品临界量极低，再减少一个储罐贮存（如氟化氢），全厂的Q值仍远大于100，无法降低风险潜势等级。

结合表 3.4.2-5，确定本项目环境风险开展一级评价。

表 3.4.2-5 环境风险评价工作等级判别表

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

3.4.3. 风险识别

本项目风险识别内容包括：物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等；

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等；

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

3.4.3.1 物质危险性识别

经过对本项目的工程分析，根据生产、加工、运输、使用或贮存中涉及的主要化学品，按照表 3.4.3-1 进行物质危险性判定。

表 3.4.3-1 物质危险性标准

物质类别	等级	LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮)mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入，4 小时) mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体——在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质		
	2	易燃液体——闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质		
	3	可燃液体——闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质		

注：①、有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物。②、凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

(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 内容，以及对产品、主要原辅材料、检测试剂、三废产物的理化性质分析，得出本项目涉及的甲类易燃物质（闪点 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ ）主要易燃液体类

易燃气体与遇湿易燃物质

涉及《优先控制化学品名录（第一批）、（第二批）、（第三批）》的物质有

涉及《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的物质为 ；涉及《有毒有害大气污染物名录（第一批、第二批）》的物质有

涉及《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》的物质有 、

；

涉及《重点管控新污染物清单》（2023 年 3 月 1 日）中物质为

涉及“中国履行《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》受控物质”名录的

；

涉及《易制爆危险化学品名录》的物质有

、

不涉及《中国受控消耗臭氧层物质清单》中的物质。

本项目涉及物质的火灾危险性、毒理毒性详见表 3.1.6-1。

3.4.3.2 生产过程潜在风险性识别

1、储运过程危险性识别

(1) 储存

储罐、包装桶等受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害。

(2) 运输

本项目液体物料的输送方式主要为槽车、泵、管道等，在输送过程中应注意输送设备关键部位（如阀门、法兰、三通等）定期检查，不得发生泄漏事故。若发生输送液体或气体泄漏则可能带来燃烧、爆炸等风险。

2、生产过程危险性识别

项目生产过程中涉及的物料含易燃易爆、有毒腐蚀性液体和气体，因此在生产过程中存在发生泄漏、燃爆、火灾而引发伴生/次生污染物排放进入空气的风险隐患。只要在生产过程中严格按操作规程执行、做好检修排查工作，则发生物料泄漏、燃爆等风险事故概率较小。

表 3.4.3-2 本项目生产过程潜在危险识别

序号	风险源	潜在风险	风险描述
1	生产设施	反应釜泄漏	反应釜、接口或管道、其他生产设备因受腐蚀或外力后损坏，导致物料的泄漏，对周围人员造成严重影响，如不能及时有效收集处理可能会进入雨水收集系统，如遇明火会导致火灾，产生消防废水。
		接口、管道泄漏	
		设备泄漏	
2	贮运设施	贮存过程泄漏	原料桶、储罐受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害。
		运输过程泄漏	原料运输过程中，因交通事故，会引起物料的泄漏；另外原料油脂输送管线在运输过程中发生泄漏，对环境和人群带来不利影响。
3	废气处理设施	废气处理设施故障	废气处理装置出现故障，废气中的污染物未经处理或简单处理就直接排放，对厂区及周围大气环境产生不利影响；RTO 燃爆、活性炭设备安全设施失灵、异常发生火灾造成大气污染，消防灭火会产生消防废水，进入雨水管网
4	废水处理设施	污水事故排放	由于某种原因，进入中水回用处理站废水进入污水管道，出现事故性排放
5	危废仓库	贮存过程泄漏	液体危废暂存桶受腐蚀或外力后损坏，会发生泄漏，泄漏出来的物料可能带来水污染和大气污染，对周边环境和人群产生危害
6	其他	控制系统	由于仪器仪表失灵，导致设备超温超压，从而引起生产设备中物料泄漏。
		公用工程	电气设备的主要危险是触电事故和超负荷引起的火灾。或者因电气设备损坏或失灵，突然停电，致使各类设备停止工作，由此可能引发废气处理措施失效造成废气污染物未经处理直接排放。

		责任因素	因工程结构设计不合理、设备制造和检验不合格、作业人员误操作或玩忽职守、维修过程违反规定等，以及人为破坏都有可能造成事故。

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目录的通知》（安监总管三【2009】116号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三【2013】3号）等要求，本项目生产过程中的加氢、氟化、氧化、格氏工艺属高危工艺。

表 3.4.3-3 重点监控单元表

3、危险废物处置过程危险性识别

本项目生产过程中产生的危险废物主要有精馏废液、母液等，临时分

类堆存放在危废仓库。

根据本项目涉及的危险废物特性可知，危险废物在收集、贮存、运输过程中，若发生破损泄漏等会造成环境污染或造成人、畜中毒、伤亡事故等。

4、环保工程存在的危险性识别

废水处理设施若进水水质不稳定、设备故障，会影响污水处理效果，主要是使得周围河流受到有毒有害物质的污染，导致生态系统破坏，环境质量下降。本公司在废水总排口设有在线监控，并有足够容量的应急水池，若发生事故，事故废水将接入事故水池。公司污水排口设有阀门，若发生事故，阀门会自动切断，将超标污水自动打入事故水池，故事故状态下污染物不会通过排水口外排。

废气处理设施出现故障，会对周围大气环境产生影响。

RTO（蓄热式热力焚烧炉）的环境风险主要在于二次污染物生成、有害气体泄漏及突发事件次生环境危害等。

（1）本项目工艺废气含卤素，经 RTO 燃烧会产生二噁英，若炉温控制不合理、抑制二噁英生成或治理的措施异常，则有可能导致二噁英超标排放，对周围大气、土壤环境造成影响。

（2）RTO 内如果发生炉温不足（ $<760^{\circ}\text{C}$ ）、停留时间短、混合不均、蓄热体堵塞或老化等情况，均有可能使有机废气氧化燃烧不充分，造成废气超标排放。

（3）设备密封失效、管道、阀门腐蚀穿孔、蓄热体破损导致未处理 VOCs、酸性气体或 CO 泄漏。

（4）RTO 启停、故障时吹扫不彻底，残留 VOCs 逸散；应急排放旁路设计缺陷导致废气超标排放。

（5）因安全事故等原因造成停电或自控系统失效，可能导致炉温骤降，VOCs 氧化不完全，引发 VOCs 大规模泄漏、燃烧产物扩散，设备损毁导致长时间超标排放。

3.4.3.3 环境风险类型及危害分析

本项目环境风险主要为：物料泄漏、火灾和爆炸等。对外环境影响较大的主要是物料的泄漏和燃烧。同时，还应考虑向环境转移及次生/伴生污染的风险。

（1）泄漏影响分析

本项目涉及的风险物质泄漏可造成人员中毒。为防止泄漏，本项目生产设备全部采用现代化自动控制系统，生产设备的任何一个环节发生故障，自动控制系统将在短时间内关闭所有生产系统。

（2）火灾、爆炸影响分析

由于泄漏、动火等不安全因素导致易燃易爆燃烧发生火灾、爆炸事故，影响主要表现在热辐射及燃烧废气对周围环境的影响。根据国内同类事故类比调查，火灾对周围大气环境的影响主要表现为散发出的热辐射。如果热辐射非常高可能引起其他易燃物质起火。此外，热辐射也会使有机体燃烧、由燃烧产生的废气大气污染一般比较小，从以往对事故的监测来看，对周围大气环境尚未形成较大的污染。根据类比调查，一般燃烧 80m 范围，火灾的热辐射较大，在此范围内有机物会燃烧；150m 范围内，木质结构将会燃烧；150m 范围外，一般木质结构不会燃烧；200m 范围以外为较安全范围。此类事故最大的危害是附近人员的安全问题，在一定程度会导致人员伤亡和巨大财产损失。

（3）向环境转移

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移的最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。建设项目主要化学物料若发生泄漏而形成液池，即通过质量蒸发进入空气，若泄漏物料被引燃，燃烧主要产生一氧化碳、二氧化碳、水以及其它有毒有害的次生污染物，除此之外燃烧还会产生浓烟，部分泄漏液体随消防液进入水体。

（4）次生/伴生污染

本项目涉

该类物质在火灾、高温热解、缺氧、不完全燃烧条件下，分子中的 C-Cl 键易发生断裂与氧化反应，可能生成剧毒光气（碳酰氯， COCl_2 ），同时伴随氯化氢、一氧化碳、氯气等有毒有害产物。光气为剧毒窒息性气体，具有潜伏期长、隐蔽性强的特点，可引发迟发性肺水肿，是火灾及热解工况下重点防控的剧毒污染物。

正常工况下，RTO 焚烧温度 $\geq 850^\circ\text{C}$ 、停留时间 $\geq 1\text{s}$ 、氧气充足，含氯有机物可完全氧化分解为 CO_2 、 H_2O 、 HCl ，无明显光气累积。

在火灾、爆炸、停电、停炉、RTO 低负荷运行、供氧不足等非正常事故工况下，易出现不完全燃烧与局部低温热解，存在生成并释放光气的环境与安全风险，短时间内可对周边大气环境及人身安全造成严重危害。

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，泄漏的物料部分转移至消防水，若消防水直接外排可能导致水环境污染。为了避免事故状况下，泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染环境，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，以避免事故状态下的次生危害造成水体污染。

8、风险识别结果

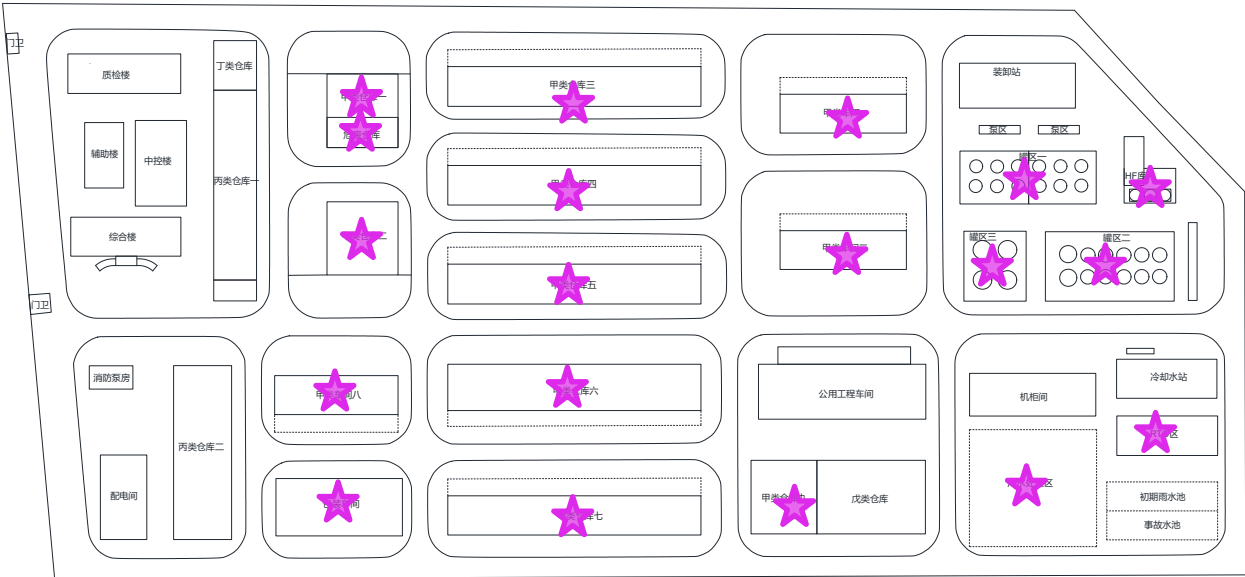
本项目环境风险识别结果见表 3.4.3-4。

表 3.4.3-4 本项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标	备注
1	生产车间		、	危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	大气、地下水、土壤	/
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集	大气、地表水、地下水、土壤	/

					不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水		
2	仓库	原料、产品		危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	大气、地下水、土壤	/
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水、土壤	/
3	罐区、罐库	3个罐组		危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	大气、地下水、土壤	/
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水	大气、地表水、地下水、土壤	/
				危险物质泄漏	危险物质泄漏形成液池，通过蒸发污染大气环境；危险物质泄漏后通过地面裂隙污染地下水	大气、地下水、土壤	/
4	RTO	炉体	高浓度有机废气	废气泄露超标排放	因设备故障或其它安全事故等原因引发导致VOCs氧化不完全，引发VOCs大规模泄漏、燃烧产物扩散，设备损毁导致长时间超标排放	大气、土壤	/
				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放	火灾、爆炸事故在高温下挥发释放至大气的未完全燃烧危险物质，以及在燃烧过程中产生的伴生/次生污染物排放污染大气环境	大气、地表水、地下水、土壤	/

					境；火灾时消防废水收集不当通过雨水管网污染周边地表水环境，同时可能通过地面裂隙污染地下水		
5	质检楼	检测室、分析室		泄漏	1、泄漏后挥发至环境空气	周边大气环境	3
				火灾	1、燃烧产生的次生污染物挥发至环境空气 2、消防废水进入水体	周边大气环境、地表水环境	
6	危废仓库	物料泄漏源	有机废液等危废	泄漏	1、泄漏后进入水体 2、泄漏后挥发至环境空气	周边大气环境、地表水环境、土壤环境、周边地下水	4
		火灾源	有机废液等危废	火灾	1、燃烧产生的次生污染物挥发至环境空气 2、消防废水进入水体	周边大气环境、地表水环境	



★ 表示危险单元

图 3.4.3-1 本项目涉及危险单元分布图

3.4.4. 风险事故情形分析

3.4.4.1 风险事故情形设定

本项目从事故的类型来分，一是火灾或爆炸，二是物料的泄漏。从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。国际化工界将重大事故定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

A、重大事故原因分析

本项目重大事故拟定为重大泄漏、火灾和爆炸。重大泄漏事故主要指储罐等破裂引起的物质大孔泄漏；发生火灾和爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。发生火灾和爆炸的主要原因见表 3.4.4-1。

表 3.4.4-1 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	现场吸烟、机动车辆喷烟排火等，为导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因。
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的60%以上。
3	设备、设施质量缺陷或故障	设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷 储运设备设施：储设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化及不正常操作而引起大量泄露，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏
4	工程技术和设计缺陷	布局不合理，防火间距不够 防火等级达不到要求 设施不配套 工艺及流程不合理
5	静电、放电	物料在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电
6	雷击及杂散电流	建筑物、储罐的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足 杂散电流窜入危险作业场所
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等

B、一般泄漏事故原因分析

一般泄漏事故主要是垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良、泵故障、人为原因引起的管道、阀门、输送泵、反应设备等泄漏事故。

C、事故发生概率统计

根据《导则》附录 E 中泄漏频率的推荐值，主要风险事故的概率统计见下表 3.4.4-2。

表 3.4.4-2 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

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

注：以上数据来源于荷兰 TNO 紫皮书 (Guidelines for Quantitative) 以及 Reference Manual Bevi Risk Assessments;
*来源于国际油气协会 (International Association of Oil & Gas Producers) 发布的 Risk Assessment Data Directory (2010.3)。

最大可信事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重。根据项目所涉及的物料性质以及物料的储存量等方面考虑，本项目的最大可信事故设定为：氟化氢储罐泄露，对环境造成重大影响概率为 1.0×10^{-4} 。

3.4.4.2 源项分析

氟化氢泄漏为液体泄漏，根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 F 中泄漏量计算公式：

当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）

$$\frac{P_0}{P} \leq \left(\frac{2}{\gamma+1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}} \quad (\text{F.2})$$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动(次临界流)：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma+1} \right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}} \quad (\text{F.3})$$

式中：P——容器压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

γ ——气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 C_p 与定容比热容 C_v 之比；

假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M \gamma}{R T_G} \left(\frac{2}{\gamma+1} \right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}} \quad (\text{F.4})$$

式中： Q_G ——气体泄漏速率，kg/s；

P——容器压力，Pa；

C_d ——气体泄漏系数：当裂口形状为圆形时取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90；

M——物质的摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数，J/(mol·K)；

T_G ——气体温度，K；

A——裂口面积， m^2 ；

Y——流出系数，对于临界流 Y=1.0；对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{\gamma-1} \right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2} \right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}} \quad (\text{F.5})$$

氟化氢储罐泄漏属于压力储罐泄漏，介质压力为 0.6MPa；裂口按大孔泄漏事故计算（裂口直径取 10mm），裂口之上液位高度 h 取 2.0 m，则 $Q_L=0.317\text{kg/s}$ 。

（2）源强参数确定

表 3.4.4-3 本项目事故源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 (kg/s)	释放或泄漏时间 (min)	最大释放或泄漏量 (kg)	其他事故源参数
1	HF 储罐泄漏	HF 库	HF	大气污染	1.1458	10	687.48	/

依据 HJ 169-2018，液态的氟化氢压力储罐泄漏主体为液体泄漏，伴随气液两相扩散；氟化氢泄露后形成的液池处于过热状态，物质将以闪蒸方式瞬间气化，形成两相混合气团。

3.5. 清洁生产分析

清洁生产是指企业遵循“源头削减，综合利用，降低污染强度，污染最小化”原则，符合清洁生产工艺、清洁能源和原料、清洁产品要求。在不断采取改进设计、使用清洁原辅材料和燃料、采用先进工艺技术和设备、改善管理、提高综合利用等措施基础上，从源头削减污染、提高资源利用率，减少或避免产生、服务和产品使用过程中环境污染，促进经济和社会可持续发展、根据我国《清洁生产促进法》，项目在建设中应采取以下清洁生产措施：

- （1）采用无毒、无害或者低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料；
- （2）采用资源利用率高、污染物产生量少的工艺和设备，替代资源利用率低、污染物产生量多的工艺和设备；
- （3）对生产过程中产生的废物、废水等进行综合利用或循环利用；
- （4）采用能够达到国家或地方规定的污染物排放标准和污染物排放总量控制指标的污染防治技术。

3.5.1. 工艺和设备先进性分析

企业生产过程中涉及等安全监管危险化学反应，工艺路线选择上虽采用了上述高危工艺，但在定向合成转化率高、反应条件可精准控制，有很高的产品收率的情况下，可以从源头降低副产物的产生量；在设备选型方面充分体现清洁生产理念与本质安全设计，所有高危反应均采用连续化、密闭化、自动化反应装置，反应原料、中间产物及产品全程在密闭管道与设备内输送、反应与分离，从源头减少物料泄漏与无组织排放。

企业针对高危反应配套完善的 DCS 集散控制系统、SIS 安全仪表系统、紧急停车系统、惰性气体保护、防爆及超温超压联锁保护，大幅提升生产过程稳定性与安全性，有效降低因工艺波动、操作异常带来的环境风险与物料损耗。

项目对工艺中使用的有机溶剂、中间产物采取精馏、回收、循环套用

措施，提高资源利用率，减少新鲜原料消耗与危废产生量，符合减量化、再利用、资源化原则。

3.5.2. 原辅材料及产品的清洁性分析

企业生产过程中虽使用部分优先控制危险化学品及易燃易爆、强腐蚀性原辅材料，但原料选用与使用过程均遵循清洁生产与源头控制原则。企业优先选用纯度高、杂质少，可减少副反应的高品质原料，从源头降低有毒有害副产物产生量；原料采购、储存、输送、投料全过程采用密闭化、管道化、自动化方式，实现全流程密闭输送与精准计量投料，最大限度减少物料挥发、泄漏与无组织排放。

企业建立严格的原料定额消耗管理与过程管控体系，通过优化反应配比、提高反应选择性与原料转化率，实现危险化学品减量化、高效化、资源化利用，实际单耗优于行业基准水平。同时，对反应过程中产生的溶剂、中间体等实施精馏回收、循环套用，提高资源利用率，减少危险废物产生量与外排风险。

所有优先控制危险化学品均依法依规储存、使用、管理，配备完善的防爆、防泄漏、应急处置及废气收集处理设施，环境风险可防可控。

企业通过采购高纯度原料、物料密闭输送贮存、自动化密闭化生产及在线分析检测等全链条管控，使产品纯度较高，金属离子杂质、水分、有机杂质含量均控制在极低水平，产品的清洁生产水平较高。产品的先进性见表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1 产品用途及先进性汇总表

序号	产品编号	用途	产品名称	产品 纯度	产品用途先进性

3.5.3. 生产过程控制和末端治理

生产过程采用全密闭式操作，可有效减少无组织废气产生与排放。收集后的工艺废气、生产废水分别经配套处理设施处置后达标排放，其中含氮磷生产废水经专门处理后全部回用，不外排。

企业同批次产品生产结束后，反应釜无需清洗即可直接用于下一批次同类产品生产，大幅减少新鲜水消耗与清洗废水产生量，从源头降低污染物产生，节约资源与污染治理成本，减轻对周边环境的影响。

工艺有机废气采用 RTO 焚烧处理，处理工艺成熟稳定、治理效率高。生产过程产生的废气、废水、废渣均实行分类收集、分质处理、资源化利用，有机溶剂等高附加值物料通过精馏等方式高效回收并循环套用；危险废物依规分类贮存、规范处置，各类污染物均实现稳定达标排放。

3.5.4. 环境管理要求

清洁生产是企业提高管理水平和控制污染环境的有效手段，不仅可以减少原材料的浪费，降低废弃物的产生，而且在降低生产和提高产品质量的同时，减少污染物的排放和减少对环境的危害程度。

因此，拟建项目投入运行后，企业要落实专人负责项目的清洁生产。清洁生产组织的具体责任如下：

- （1）制定企业的清洁生产方案，对企业职工进行清洁生产知识教育和培训。
- （2）定期对生产过程进行清洁生产审核，编制清洁生产审核报告。
- （3）组织实施清洁生产低费用方案。
- （4）不断吸取同行业国内先进清洁生产经验，提高企业清洁生产水平。
- （5）制定持续清洁生产计划。
- （6）建立清洁生产激励制度，使员工在积极参与清洁生产过程中，不仅使企业经济效益增加，同时也使员工获得经济利益，以激励清洁生产工作持续，有效地开展。

总体来看，企业虽涉及多种高危化学反应，但工艺装备先进、自动化

水平高、资源利用率高、污染物排放量不大、环境风险可控，清洁生产水平在同行业中处于先进水平。项目投产后应按要求开展清洁生产审核，进一步做到了减排降耗、可持续发展。

3.5.3. 生产过程控制和末端治理

生产过程采用全密闭式操作，可有效减少无组织废气产生与排放。收集后的工艺废气、生产废水分别经配套处理设施处置后达标排放，其中含氮磷生产废水经专门处理后全部回用，不外排。

企业在同批次产品生产结束后，反应釜无需清洗即可直接用于下一批次同类产品生产，大幅减少新鲜水消耗与清洗废水产生量，从源头降低污染物产生，节约资源与污染治理成本，减轻对周边环境的影响。

工艺有机废气采用 RTO 焚烧处理，处理工艺成熟稳定、治理效率高。生产过程产生的废气、废水、废渣均实行分类收集、分质处理、资源化利用，有机溶剂等高附加值物料通过精馏等方式高效回收并循环套用；危险废物依规分类贮存、规范处置，各类污染物均实现稳定达标排放。

3.5.4. 环境管理要求

清洁生产是企业提高管理水平和控制污染环境的有效手段，不仅可以减少原材料的浪费，降低废弃物的产生，而且在降低生产和提高产品质量的同时，减少污染物的排放和减少对环境的危害程度。

因此，拟建项目投入运行后，企业要落实专人负责项目的清洁生产。清洁生产组织的具体责任如下：

- （1）制定企业的清洁生产方案，对企业职工进行清洁生产知识教育和培训。
- （2）定期对生产过程进行清洁生产审核，编制清洁生产审核报告。
- （3）组织实施清洁生产低费用方案。
- （4）不断吸取同行业国内先进清洁生产经验，提高企业清洁生产水平。
- （5）制定持续清洁生产计划。
- （6）建立清洁生产激励制度，使员工在积极参与清洁生产过程中，不仅使企业经济效益增加，同时也使员工获得经济利益，以激励清洁生产工作持续，有效地开展。

总体来看，企业虽涉及多种高危化学反应，但工艺装备先进、自动化

水平高、资源利用率高、污染物排放量不大、环境风险可控，清洁生产水平在同行业中处于先进水平。项目投产后应按要求开展清洁生产审核，进一步做到了减排降耗、可持续发展。

4. 环境现状调查与评价

4.1. 自然环境概况

4.1.1. 地理位置

如鲲（江苏）新材料科技有限公司选址于江苏扬子江国际化学工业园长江北路 18 号（地理坐标为北纬 32.00682956°，东经 120.46864986°），具体位置见图 4.1.1-1。

张家港扬子江国际化学工业园距张家港市市区直线距离约 15 公里，水路东距上海吴淞口 78 海里，西距南京港 111 海里，距江阴港 8 海里，东北与南通港隔江相望。

4.1.2. 地形、地貌、地质

本项目所在地地势平坦，地面标高在 2.5 米左右，长江堤岸标高+7.5 米（黄海高程）左右。该地区在地质上属江苏省地层南区，地层发育齐全，基底未出露，中侏罗纪岩浆开始活动，喷出盖在老地层上和侵入各系岩层中。第四纪全新统现代沉积遍布全区。泥盆纪有少量分布，为紫红色砂砾岩、石英砾岩、石英岩，向上渐变为砂岩与黑色页岩的交替层，顶部砂质页岩优质陶土层。

项目所在地的土壤属太湖平原土区，土壤以发育于黄土状物质的黄泥土为主，土壤的粘土矿物皆以水云母为主，并蒙脱、高岭等，土壤质以重壤为主，耕层有机质含量为 2.0-2.5%，含氮 0.15-0.2%，土壤 pH 为 6.5-7.2，基本呈中性，钾、磷较丰，供肥和保肥性能好，既保水又爽水，质地适中，耕性酥柔，粘粒含量约 20-30%，土质疏松。沿江芦苇野草丛生的滩地属草甸地，形成年代只有二、三十年或更短。地下水层为松散岩类孔隙含水岩组，潜水含水层为泻湖相亚粘土夹粉砂，地耐力为 8-10 吨/平方米，水质被地表水所淡化。

根据江苏省水文地质工程地质勘察院于 1993 年在工程区域进行过勘探，地质概况如下：

表层有 1~3m 护坡抛石层，II1 层中局部夹有抛石层；

第一层：II1 层淤泥质亚粘土，厚度 8~13m，流塑状，局部软塑状，属中等偏高压缩性土层，标贯击数 4~5 击；

第二层：II2 层粉细砂夹淤泥质亚粘土，厚度 3~14m 松散~稍密，中等偏低压缩性，标贯击数 10~14 击；

第三层：III1 层粉细砂，局部夹亚粘土，未钻透，中密状，偏低压缩性土，标贯击数 20~30 击，有些钻孔标贯击数达 50 击左右。土层物理、力学指标如下：

表 4.1.2-1 土层物理、力学指标表

土层代号	岩性	含水量 (%)	天然重度	空隙比	塑性指数 (%)	凝聚力 (KPa)	内摩擦角 (度)
II1	淤泥质亚粘土	37.7	18	1.08	19.7	6	27
II2	粉细砂夹淤泥质亚粘土	31.4	18.4	0.89	--	16	32
III1	粉细砂	32	18.4	0.92	--	0.13	35

本区域稳定性好，地震活动总的特点是震级小，强度弱，频率低。本场区场地土类别为III类，地震基本烈度为 6 度（ $g=0.05g$ ）。

4.1.3. 气候、气象

项目所在地属北温带海洋性气候，一年春夏秋冬四季分明春季冷暖多变，夏季炎热多雨，秋天高气爽，冬季寒冷干燥。夏季昼长夜短，盛行东南风，冬季日短夜长，常刮西北风。全年雨量以夏季为最多，冬季最少。据近年来张家港市气象站资料，当地主要气象气候因素如表 4.1.3-1 所示：

表 4.1.3-1 主要气象气候因素表

项	目	数值及单位
气候	年平均气温	15.5°C
	极端最高气温	40°C
	极端最低气温	-14.8°C
日照	年平均日照数	1825.5h
风速	年平均风速	3.5m/s
	历年最大风速	20 m/s
气压	年平均大气压	1016 hpa
空气湿度	年平均相对湿度	80%
降雨量	年平均降雨量	1063.7mm
	年降雨日	123d
	最大降水量	1748.0mm
雷暴日数	年平均雷暴日数	30.8d
雾况	多年平均雾日数	27d
风向	全年主导风向	ESE

4.1.4. 水文、水系

本地区水系属长江水系。沿江有多条内河和长江相通，项目附近主要水体为长江和十字港河。

十字港为排灌河流，由于受人工闸控制，流速较小，且流向不定。当从长江引水时，水流自西北(北)向东南(南)；当开闸放水时，水流则相反。河闸内河底宽 18 米，闸外河底宽 40 米，河底标高-1.41 米，河面宽约 60 米，设计流量 30 米³/秒，规划拓宽疏浚到四~六级航道（长江—疏港路段已按四级拓宽），向南开挖连通南套河、东横河。

项目所在地长江福姜沙河段位于长江河口感潮河段，长江水流大部分为双向流，只有在径流量很大，天文潮很小情况下为单向流(落潮流)。河段潮汐特点为非正规半日浅海潮型，潮位每日两涨两落，涨潮流平均历时

4 小时，落潮流平均历时 8 个多小时，平均潮流期为 12 小时 50 分钟。最高潮水位为 6.38 米，最低潮水位为 0.42 米。据大通水文站历年观测资料，年平均流量为 2.93 万米³/秒，最大流量为 9.23 万米³/秒，最小流量为 4626 米³/秒。在汛期，平均落潮量为 24.5 亿米³，涨潮量为 1.5 亿米³。在枯水期，平均落潮量为 9.45 亿米³，涨潮量为 5.12 亿米³。本长江段床沙组成大部分为细沙，平均粒径为 0.12-0.16 厘米。含沙量一般汛期大，枯水期小，落潮含沙量大于涨潮。

张家港保税区污水处理厂（张家港保税区胜科水务有限公司）一期和二期 A 部分已经建成并投入使用，目前处理能力为 35000 t/d。污水处理厂正在进行二期的扩建，建设完成后最终总处理规模为 50000t/d，尾水排放口设在陶氏化工基地下游约 1km 处长江岸边。长江常年流向自西向东，附近各企业取水口，本项目所在地区水系状况见图 4.1.4-1。

4.1.5. 水文地质

根据《区域水文地质普查报告（1/20 万）》等区域地质资料，评估区及周边地下水主要为松散岩类孔隙水。

评估区及周边松散岩类孔隙水自上而下共发育有四个含水岩组，即孔隙潜水含水层、第 I、II、III 承压含水层组，其中 II 承压为苏州地下水主采层。

a、孔隙潜水含水层（组）

主要由近地表分布的第四系全新统和上更新统冲湖积、冲洪积地层组成，含水层厚度 8~20m，岩性主要为粉质粘土、粉土，单井涌水量一般 3~10m³/d。长期以来，区内潜水主要以民井形式开采，开采分散，开采量较小。据调查，评估区附近潜水水位埋深一般在 1.5~2.5m 之间。

b、第 I 承压含水层（组）

含水砂层主要由晚更新世冲积，冲湖积相的细砂、粉细砂及粉土组成，含水层可分上、下两段：上段砂层顶板埋深 13~80m，起伏不大，层厚 5~10m，局部大于 15m；下段砂层分布广泛，顶板埋深 80~90m，起伏大、连续性差，一般由西向东逐渐变深，厚 4~37m 不等。

c、第Ⅱ承压含水层（组）

第Ⅱ承压水是区域的主要开采层，已形成较大范围的区域水位降落漏斗，禁采前水位埋深普遍大于 50m，尤其是石塘弯、洛社、玉祁等乡镇，水位埋深已超过 80m，最大值达 88m，水位明显低于含水层顶板，致使含水层处于疏干开采状态。禁采后该层水水位得以恢复，但仍保持较大值，江阴南部及锡西地区较大范围内水位埋深仍超过 50m。

d、第Ⅲ承压含水层（组）

含水层为早更新世冲积、冲洪积相沉积物，岩性以粉砂、中细砂，含砾中粗砂为主，底部泥质含量较高。含水层顶板埋深 140~150m，厚度 3~100m 不等，单井涌水量变化于 500~2000m³/d 之间，局部大于 2000m³/d。第Ⅲ承压水在区内开采量较小，因其与Ⅱ承压水联系密切，其水位埋深受Ⅱ承压水水位影响，相差不大。

◆浅层地下水的补、径、排条件

（1）地表水体的入渗、侧向补给

河、湖等地表水体往往切割潜水含水层而与潜水连通，分布极为广泛，但由于潜水含水层颗粒极小，渗透系数小，水力坡度极小，潜水与河、湖水位基本保持一致，侧向径流补给量极为有限，一般影响范围在数百米之内，以互补、调控潜水水位为主。

（2）径流条件

由于区内地势平坦，潜水含水层岩性为粉质粘土、粉土，颗粒较细，径流较为微弱，造成地表水体的补给量小；由于微地貌的变化，地下水流一般由高亢处向低洼处径流。地势较高的地区与较低的地区水位埋深往往相差无几，但由于全区地势极为平坦，潜水水力坡度极小，河湖对潜水的侧向补给作用往往局限于河湖附近地带。

微承压水含水层岩性为粉细砂，水平方向的渗透性明显强于潜水含水层，其径流条件也明显要比潜水好，但在天然条件下，水力坡度非常小，径流微弱。

（3）排泄条件

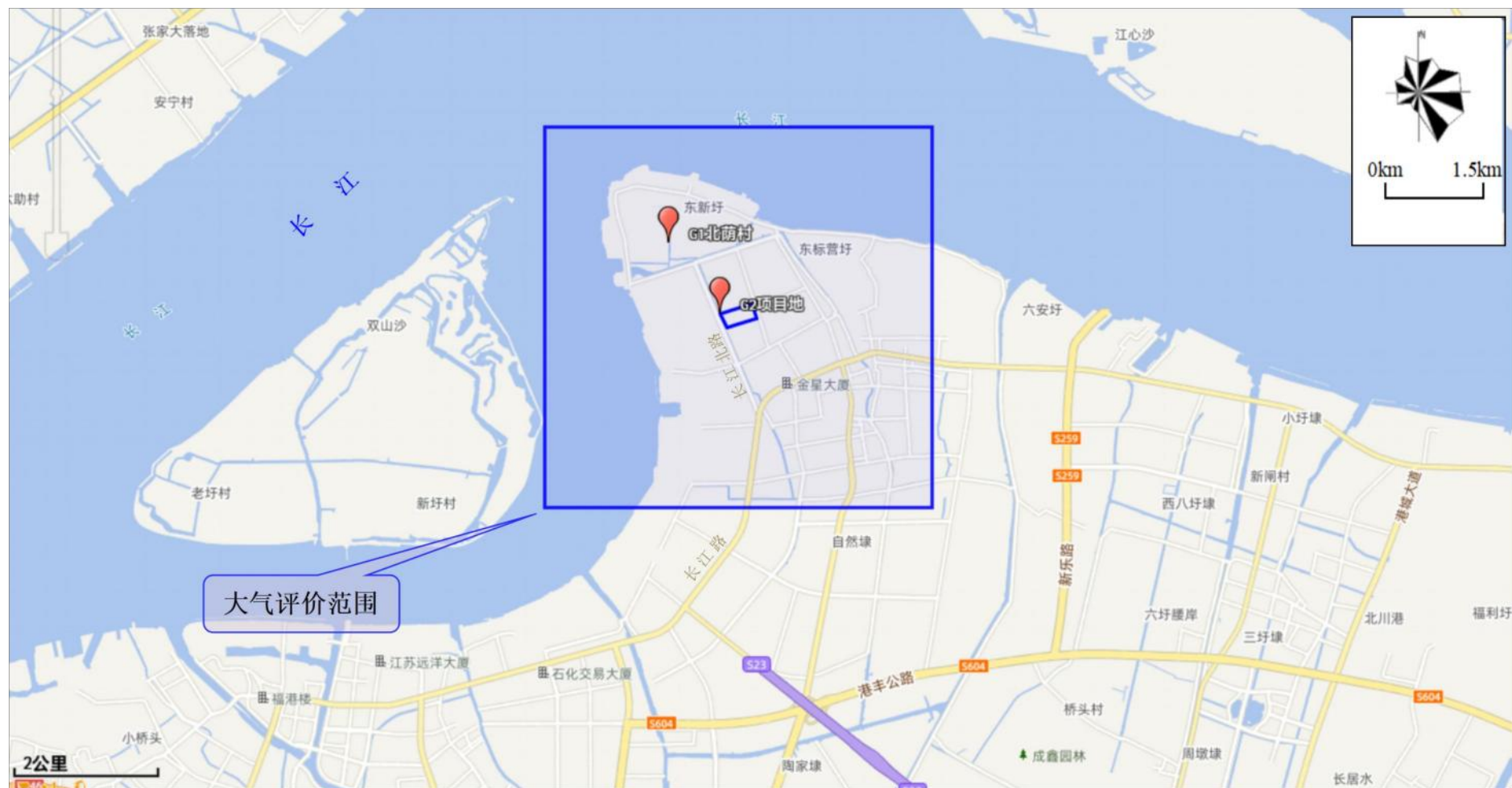
潜水埋藏浅，水力坡度小，蒸发消耗、人工开采、向微承压越流是潜水的主要排泄方式。在水网化密度很高的地区，潜水水位较高，潜水蒸发量相对较大。在雨季，由于地下水排泄途径

深层地下水大幅开采后，浅层地下水与深层地下水之间存在着较大的水位差，在净水压力的驱动下，浅层地下水将通过弱透水层越流排泄给深层地下水。随着区内微承压水井逐渐增多，人为开采已成微承压水的主要排泄方式。

潜水水位埋深主要受区域微地貌及河、湖、塘等地表水体的控制，同时受气候的影响，随季节性变化，即雨季埋深浅、旱季埋深大，其年变幅一般在 1.0~1.5m。

4.1.6. 生态环境

随着人类的农业开发，项目所在区域的自然生态环境逐渐被人工农业生态环境所替代，而近年来随着镇区的开发建设，又逐渐向城镇生态发展转化。大片农田被工厂所取代，修建了大量的道路、厂房、办公楼。目前植被是菜农种植的蔬菜和居民房前屋后、道路与河道两岸以及工矿企业内以绿化为目的的各种乔木、灌木和花卉。由于人类活动和生态环境的改变，树木草丛之间早已没有大型野生动物，仅有居民人工饲养的畜禽，以及少量的鸟类、鼠类、蛙类及各种昆虫等小型动物。



注：G1、G2 为大气监测点位

图 4.1.1-1 项目地理位置图

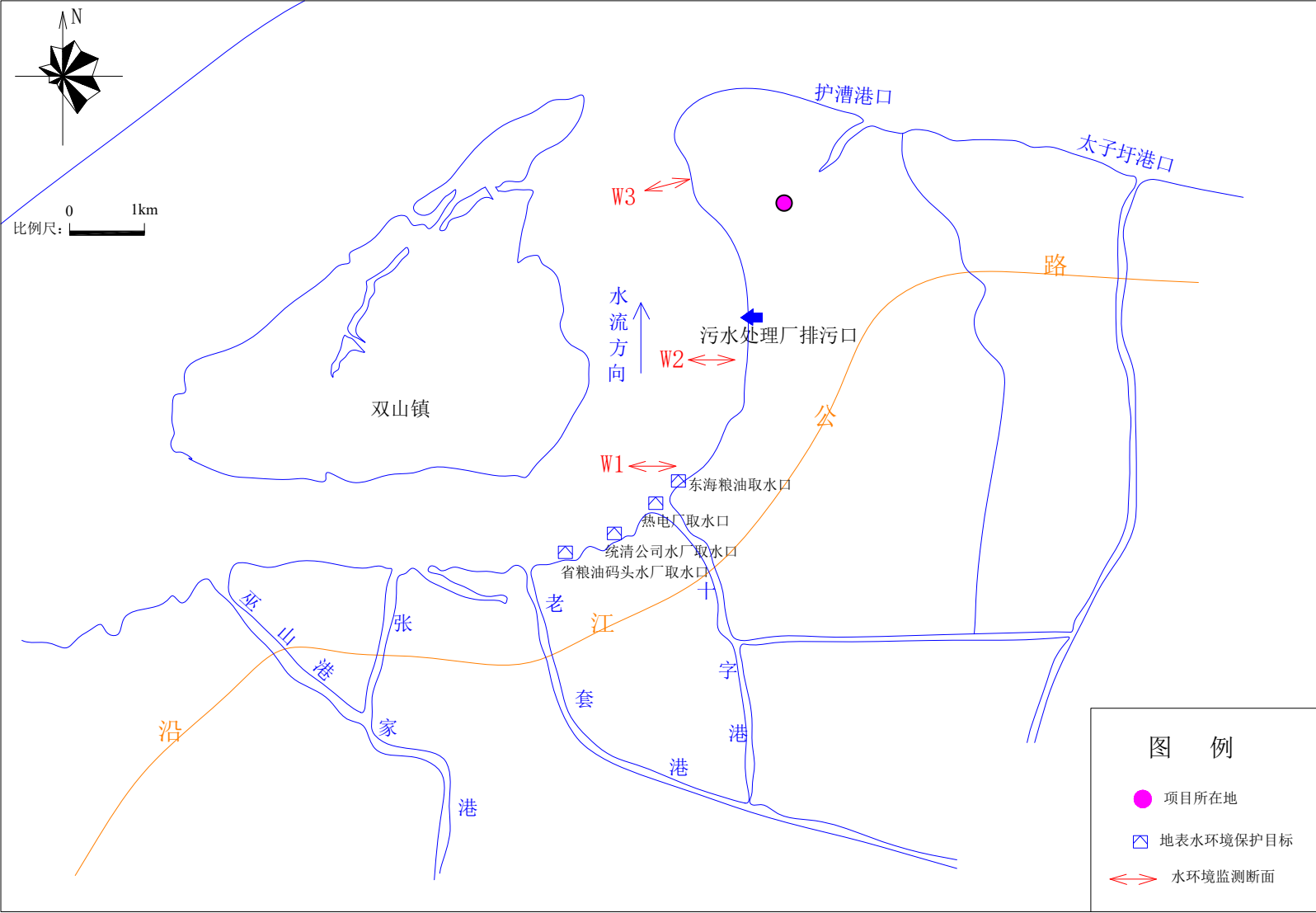


图 4.1.4—1 项目所在地水系概化图

4.2. 区域污染源调查分析

本次评价对所在江苏扬子江国际化学工业园的生产企业（包括在建、在建项目）的大气污染源、水污染源进行了调查。本次现状调查数据引用《张家港保税区产业发展规划环境影响跟踪评价报告书》，对本项目所在区域内的各污染源源强、排放的特征污染因子等进行核实、汇总。

4.2.1. 大气污染源现状调查与评价

对区域内主要污染源的评价采用等标污染负荷法及污染负荷比法。公式如下：

某种污染物的等标污染负荷：

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{0i}}$$

式中： Q_i —某污染物的绝对排放量（t/a）；

C_{0i} —某污染物的环境质量评价标准（mg/m³）

某污染源（工厂）的等标污染负荷：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i \quad (i=1, 2, \dots, j)$$

评价区内总等标污染负荷：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n \quad (n=1, 2, \dots, k)$$

某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比：

$$K_i = \frac{P_i}{P_n} \times 100\%$$

某污染源在评价区内的污染负荷比：

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

(1) 常规污染物

化工园主要废气污染源常规污染物排放情况见附表。区内主要调查企业 SO₂、NO_x 和烟粉尘年排放量分别为 1389.15t、1592.65t 和 601.88t，其等标污染负荷分别占废气常规污染物总等标污染负荷的 26.49%、60.75%和 12.75%。从污染源的企业类型看，化工行业企业占比较大，其

常规污染物等标污染负荷占化工园废气常规污染物总等标污染负荷的 68.25%，各行业常规废气因子等标污染负荷比详见表 4.2.1-1。

表 4.2.1-1 各行业常规废气因子等标污染负荷比

序号	行业类别	常规污染物等标污染负荷比
1	化工	68.25%
2	火力发电	27.47%
3	日用化学产品制造	1.65%
4	其他	0.58%
5	危废治理	0.55%
6	非金属矿物制品	0.52%
7	橡胶和塑料制品	0.36%
8	医药制造	0.25%
9	化学纤维制造	0.20%
10	金属制品制造	0.11%
11	电子专用材料	0.05%
12	仓储	0.00%

(2) 废气特征污染物

化工园主要废气污染源特征污染物排放见附表。从污染因子看，废气特征污染物可大致分为 VOCs(苯、甲苯、二甲苯、甲醛、苯乙烯、甲醇、丙酮)、酸雾类(HCl、硫酸雾、氯气)、恶臭类(NH₃、H₂S)、氟化物及二噁英五大类，废气特征污染物等标负荷最高的为酸雾类、VOCs 和恶臭类，分别占废气特征污染物总等标污染负荷的 41.27%、24.88%和 17.29%。其中，VOCs 主要贡献企业是东华能源(张家港)新材料有限公司、瓦克化学(张家港)有限公司和江苏晶华新材料科技有限公司，分别占 VOCs 总等标污染负荷的 11.85%、10.19%和 6.45%；酸雾类污染物主要贡献企业为双狮(张家港)精细化工有限公司、森田新能源材料(张家港)有限公司、江苏华盛锂电材料股份有限公司和庄信万丰(张家港)贵金属材料科技有限公司，分别占酸雾类总等标污染负荷的 33.87%、14.34%、11.03%和 9.89%；氟化物主要贡献企业是森田新能源材料(张家港)有限公司，占氟化物总等标污染负荷的 82.83%；恶臭类主要贡献企业是江苏华昌化工股份有限公司，占恶臭总等标污染负荷的 58.30%；二噁英主要贡献企业是江苏华盛

锂电材料股份有限公司、陶氏硅氧烷(张家港)有限公司和海虹老人涂料(张家港)有限公司，占二噁英总等标污染负荷的 30.96%、24.72%和 23.97%。

此外，化工园涉及排放金属废气的企业情况如下：庄信万丰(张家港)贵金属材料科技有限公司排放镍及其化合物 0.13t/a；江苏华昌化工股份有限公司排放汞及其化合物 0.0202t/a；PPG 涂料(张家港)有限公司排放锡及其化合物 0.0033t/a；江苏三金锂电科技有限公司排放镍及其化合物 0.54t/a，钴及其化合物 0.108t/a，锰及其化合物 0.101t/a；苏州中吴绿能科技有限公司汞 0.0021t/a，镉 0.0021t/a，铅 0.0031t/a，砷 0.0021t/a，铬 0.0031t/a，Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co0.0103t/a。

各行业特征因子等标污染负荷比见表 4.2.1-2。

表 4.2.1-2 各行业特征废气因子等标污染负荷比

序号	行业类别	特征污染物等标污染负荷比
1	化工	91.26%
2	金属制品制造	3.16%
3	橡胶和塑料制品	1.45%
4	医药制造	1.23%
5	仓储	0.87%
6	危废治理	0.54%
7	日用化学产品制造	0.51%
8	化学纤维制造	0.48%
9	电子专用材料	0.32%
10	其他	0.18%

从污染源的企业类型看，废气特征因子的排放主要为化工企业，等标污染负荷占比为 91.26%。

区域内各企业大气污染物排放量见表 4.2.1-3。

表 4.2.1-3 江苏扬子江国际化学工业园入区企业主要特征因子大气污染源及污染物排放量（单位：t/a）

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	硫酸雾	HCl	氟化物	氨	硫化氢	VOCs	甲苯	二甲苯	甲醛	苯乙烯	甲醇	丙酮	苯	氯气	二噁英类 (g/a)
已建项目																			
1	天齐锂业（江苏）有限公司	5.791	17.810	8.090	0.837	0.460	0.005			0.010									
2	霍尼韦尔特性材料和技术（中国）有限公司	4.890	26.288	17.059		0.629		0.546	0.006	1.228								1.356	
3	科波西电子材料张家港有限公司			0.023	0.650	0.250		0.057		0.444			0.377						
4	陶氏化学（张家港）有限公司			0.070	1.300	0.501				10.017			0.675		0.408				
5	张家港迪克汽车化学品有限公司			0.266						3.250					0.251				
6	尤尼维讯（张家港）化学有限公司	0.042	0.066	0.030		0.0004				0.348									
7	力文特锂业（张家港）有限公司		1.000							8.123									
8	PPG 涂料（张家港）有限公司	0.075	42.688	13.780						59.721	1.121	16.888		0.090		1.383			
9	佐敦涂料（张家港）有限公司	0.200	0.323	8.545						8.032		2.105		0.0004					
10	发基化学品（张家港）有限公司			1.445						0.215									
11	东华能源（张家港）新材料有限公司	2.304	171.632	22.243					0.040	133.117								0.050	
12	陶氏硅氧烷（张家港）有限公司	5.700	33.720	9.820		3.950				3.814	0.032	0.030			0.034			4.340	0.023
13	华奇（中国）化工有限公司	3.829	4.330	6.725				0.168	0.008	10.840	0.802		1.234	0.162					
14	张家港市国泰华荣化工新材料有限公司							1.059	0.201	9.764	0.020				0.030				
15	盛禧奥聚合物（张家港）有限公司	6.890	15.572	2.914						9.894				0.445					
16	江苏东华能源仓储有限公司							0.300		34.705									
17	江苏赛宝龙石化有限公司	15.200	14.680	1.040						4.659				0.048					

18	瓦克化学气相二氧化硅（张家港）有限公司	0.300		4.760		10.000												2.800	
19	森田新能源材料（张家港）有限公司					11.130	9.880												
20	润英联（中国）有限公司									0.317									
21	泰柯棕化（张家港）有限公司	4.533	15.003	12.396						2.506									
22	苏州双象光学材料有限公司	0.019	2.960	0.236						9.399	0.028								
23	旭化成聚甲醛（张家港）有限公司	9.921	19.409	4.060				1.566		5.055			2.955		0.316		0.011		
24	张家港华茂精细化学有限公司			0.017		0.002				0.108									
25	江南载福粉末涂料（张家港）有限公司			3.960															
26	张家港迪爱生化工有限公司	1.689	10.521	7.890				0.730		5.440	0.374	0.152		0.066		1.079			
27	瓦克化学（张家港）有限公司	0.610	2.192	13.299		0.218		2.595	0.004	114.443	0.882	0.488			6.147				
28	长华化学科技股份有限公司		22.184					0.514	0.053	7.408				0.282					
29	东亚合成（张家港）新科技有限公司	10.080	14.400	3.020						0.160	0.160								
30	江苏国泰超威新材料有限公司				0.001	0.001	0.077	0.009		1.678	0.001				0.020				
31	双狮（张家港）精细化工有限公司	647.840			119.660	3.250												6.200	
32	星光精细化工（张家港）有限公司							0.091		1.618									
33	张家港大塚化学有限公司	9.698	12.750	4.730	0.011					0.227			0.070		0.080				
34	立邦船舶涂料（张家港）有限公司			0.340						7.400	0.648	4.134			0.023				
35	江苏华盛锂电材料股份有限公司	6.912	16.200	3.905		7.100	1.355	0.640	0.292	14.735					0.324			2.853	0.029
36	东马棕榈工业（张家港）有限公司	12.725	1.720	4.889						1.267									

37	张家港洁利环保科技有限公司				0.290	1.300												0.616	
38	雅仕德化工（江苏）有限公司	0.100	0.950	0.902						9.491	0.100			2.160					
39	陶氏有机硅（张家港）有限公司	0.960	6.260	11.693		0.015		1.084	0.003	35.220	0.025	0.167			5.986				
40	张家港环球分子筛有限公司	1.910	3.007	7.117															
41	江苏科幸新材料有限公司			1.000						2.837					0.080				
42	张家港市东方高新聚氨酯有限公司	0.087	1.449	1.462						5.430	0.330								
43	张家港立宇化工有限公司	2.400	1.100	0.480						8.063	0.011	0.217							
44	张家港市华昌新材料科技有限公司		36.760	4.600				0.740		28.710			2.540		0.690				
45	日触化工（张家港）有限公司			5.000						1.690									
46	张家港威迪森化学有限公司	0.096	0.360	3.136						10.656		0.180	0.060	1.530		0.220			
47	可乐丽亚克力（张家港）有限公司			0.200						1.274									
48	张家港市黎明化工有限公司			0.260						4.990	2.740	0.176							
49	液化空气电子材料（张家港）有限公司	0.006	1.223	0.608			0.079	0.001		0.471									
50	张家港高奇化工生物有限公司									2.202									
51	兰科化工（张家港）有限公司	1.190	6.610	1.405						5.584									
52	张家港华瑞化工有限公司			0.960						19.433				0.050					
53	林德华昌（张家港）气体有限公司																		
54	张家港衡业特种树脂有限公司			0.070		0.500				5.085	1.205	0.039	0.183						
55	张家港市德宝化工有限公司	0.266	1.790	0.828						4.540					1.510				
56	庄信万丰（张家港）贵金属材料科技有限公司	12.720	31.387	9.930		7.315		1.920		4.180								0.720	0.009

57	张家港南光化工有限公司	0.120	4.750	2.490					2.020									
58	复榆（张家港）新材料科技有限公司			1.215		0.020			0.045									
59	江苏长能节能新材料科技有限公司								1.504									
60	江苏晶华新材料科技有限公司	15.120	18.760	8.720			0.110		75.260	34.600			0.930					
61	张家港北兴化工有限公司	2.400	0.800	0.301					8.201	2.129	0.006			0.500		0.503		
62	江苏诺米亚涂料有限公司			1.259					5.670	0.110	1.214		0.084		0.013			
63	易高生物化工科技（张家港）有限公司	7.670	40.276	6.053			0.322	0.043	9.292									
64	雅涂科技（张家港）有限公司	0.021	0.096	0.397					1.465		0.950							
65	凯凌化工（张家港）有限公司	1.240	11.465	5.675					24.861	0.002				0.067	0.001			
66	江苏华昌化工股份有限公司	186.440	230.880	169.780			32.120	2.740	33.873					13.200				
67	苏州西雅克水族科技有限公司			0.240					0.699									
68	张家港市飞航科技有限公司								4.730		0.285			2.490				
69	江苏奥斯佳材料科技股份有限公司	0.014	5.600	0.430					6.760	0.010								
70	庄信万丰（张家港）环保科技有限公司	0.403	10.012	3.954			0.603		2.065									
71	苏州创蓝新材料有限公司			1.586	0.029	0.001		0.001	3.048			0.670		0.101	0.228			
72	江苏开米科思化学有限公司								0.512									
73	布伦泰格（张家港）化工有限公司			0.971	0.005	0.003		0.003	0.0001	3.602	0.027	0.085		0.030	0.032	0.065		
74	胜牌（张家港）润滑油有限公司	0.216	1.010	0.130					2.016									
75	江苏奥洁生物科技有限公司			0.078		0.042		0.019	0.003	3.734	0.015			0.010	1.261			
76	江苏恒盛药业有限公司		3.564			0.060	0.055	2.812	0.005	5.736				3.756				
77	江苏宝德新材料有限公司			0.200	0.730					0.360								

78	芬美意香料（张家港）有限公司	0.320	1.480	0.350						11.779									
79	国际香料（张家港）有限公司	16.664	17.997	18.645						4.398									
80	张家港华美生物材料有限公司	0.370	1.140						0.014	6.680									
81	威胜生物医药（苏州）股份有限公司			0.380		0.004		0.230	0.081	7.796					4.623	0.452			
82	苏州中远海运化工物流有限公司									2.380									
83	北尔旗物流（张家港）有限公司									0.617									
84	张家港保税区巴士物流有限公司		0.001							0.748									
85	张家港美景荣化学工业有限公司	0.065	4.480	0.030						9.400									
86	张家港市华昌药业有限公司			0.054				0.150		4.320									
87	张家港荣祥混凝土有限公司			4.170															
88	张家港市玥诚建材科技有限公司	0.576	2.690	0.956															
89	戴铂新材料（张家港）有限公司	0.304	1.422	1.066						0.375									
90	江苏中意包装有限公司	0.730	1.260	0.508						25.750		20.330							
91	潘可士玛（江苏）饲料添加剂有限公司			3.678															
92	阿胡斯卡尔斯油脂（张家港）有限公司	1.590	7.080	0.654						7.796									
93	通伊欧轮胎张家港有限公司			9.865					0.298	5.440	0.020								
94	张家港市江南利玛特设备制造有限公司			2.032						2.295	1.275	1.020							
95	江苏江锅智能装备股份有限公司	0.065	0.634	0.409			0.004			1.127									
96	张家港南光包装容器再生利用有限公司	1.400	7.500	8.145						3.178		0.580							

97	苏州弗莱明生物技术有限 公司			0.040	0.005	0.023		0.088	0.0002	0.532	0.063				0.031				
98	江苏汉璟生物科技有限公 司			5.112				0.015	0.0002	1.378					0.002				
99	张家港市南港诚明化工有 限公司			0.540		0.560				7.468									
100	江苏康宁化学有限公司			20.000						4.436									
101	杜邦(张家港)有限公司	0.027	0.042	15.047						2.769									
102	张家港万达薄板有限公司					5.950													
103	张家港攀华薄板有限公司	0.038	0.630	0.240															
104	张家港保税区长源热电有 限公司	357.440	512.500	52.260															
105	张家港保税区贝杰特环保 科技有限公司							0.083	0.001										
106	江苏兴华再生资源有限公 司			8.654															
在建项目																			
序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	硫酸雾	HCl	氟化 物	氨	硫化氢	VOCs	甲苯	二甲苯	甲醛	苯乙烯	甲醇	丙酮	苯	氯气	二噁英类 (g/a)
1	科波西电子材料张家港有 限公司			0.018	0.520	0.200				0.336			0.298						
2	张家港迪克汽车化学品有 限公司			1.223						1.622									
3	PPG 涂料（张家港）有限 公司	0.011	0.136	1.324						1.803	0.550	0.350							
4	佐敦涂料（张家港）有限 公司	-0.160	-0.136							2.407		3.404		-0.0001					
5	发基化学品（张家港）有 限公司																		
6	江苏赛宝龙石化有限公司	1.017	1.373	0.527						5.237				0.292					
7	瓦克化学气相二氧化硅 （张家港）有限公司	1.400	4.100	-2.620		-8.399												-2.020	
8	森田新能源材料（张家 港）有限公司				0.0001	0.0001	0.011	0.00003		0.078									
9	泰柯棕化（张家港）有限 公司	0.292	0.729	0.160				0.017	0.004	2.034									

10	瓦克化学（张家港）有限公司	-0.010	0.759	2.046				1.094	0.126	0.000	0.028				3.711				
11	长华化学科技股份有限公司									0.243									
12	江苏国泰超威新材料有限公司				0.0003	0.0009	0.086	0.006		0.907	0.001				0.009				
13	张家港大塚化学有限公司	0.560	2.220	1.740	0.070														
14	江苏华盛锂电材料股份有限公司					0.040	0.060			1.180									
15	陶氏有机硅（张家港）有限公司	0.000	0.000	2.713	0.000	-0.010	0.000	0.872	0.000	10.583	0.671	0.184	0.000	0.000	1.754				
16	张家港市东方高新聚氨酯有限公司							0.001		0.015									
17	张家港市华昌新材料科技有限公司		19.200							34.380									
18	张家港高奇化工生物有限公司		0.454		0.270	0.081	0.092	0.067		0.448	0.010	0.010	0.005		0.020	0.098			
19	兰科化工（张家港）有限公司									0.011									
20	张家港衡业特种树脂有限公司					-0.500				0.439	0.000	0.187	0.000						
21	复榆（张家港）新材料科技有限公司	0.092	0.377	0.436	0.023	0.025				0.016									
22	江苏长能节能新材料科技有限公司			0.443						1.456									
23	江苏晶华新材料科技有限公司				0.180					-2.800	1.390								
24	张家港北兴化工有限公司									-4.477	-0.794	0.052			-0.132		-0.401		
25	雅涂科技（张家港）有限公司	0.231	0.332	3.343						12.927		3.339		0.226	0.015				
26	凯凌化工（张家港）有限公司									-0.106					0.013				
27	江苏华昌化工股份有限公司		-1.680	-50.970				-11.090		0.287									
28	张家港市飞航科技有限公司									4.043		-0.023			0.548				

29	庄信万丰（张家港）环保科技有限公司	-0.003	-0.381	-0.331						-0.006									
30	江苏奥洁生物科技有限公司	0.024	0.408	0.221		1.590		0.097	0.003	14.956	0.013				0.007	1.871			
31	江苏恒盛药业有限公司					0.002		0.156	0.000	0.790	0.006	0.043			0.085	0.035			
32	江苏宝德新材料有限公司			1.020	2.391					0.145									
33	芬美意香料（张家港）有限公司	0.490	2.310	4.000					0.012	5.896									
34	北尔旗物流（张家港）有限公司									-0.411									
35	张家港汇能仓储有限公司									0.593									
36	苏州丰倍生物科技股份有限公司	2.020	6.868	4.534		0.035		0.833	0.151	6.586					1.916				
37	久泰能源（张家港）有限公司	1.180	2.060	1.670				0.070	0.003	6.280									
38	江苏博来特新材料有限公司	0.001	3.600	1.272				0.008	0.0003	2.178									
39	海虹老人涂料(张家港)有限公司	0.360	28.110	8.991		0.011		0.148	0.020	36.753		17.904				0.035			0.022
40	张家港康源新材料有限公司	1.220	5.725	0.716				0.058	0.051										
41	江苏三金锂电科技有限公司			2.409	0.464			2.130											
42	默克电子科技(张家港)有限公司	0.020	0.020	0.897						1.187						0.005			
43	如鲲(江苏)新材料科技有限公司	0.080	3.420	1.525	0.080	0.268	0.030	0.101	0.026	13.952	0.047	0.040							
44	亿恩科化工新材料(苏州)有限公司									1.479									
45	张家港国泰超威新能源有限公司			0.080	0.000	0.008	0.020	0.008	0.002	4.478	0.482				0.423				
46	苏州中吴绿能科技有限公司	10.592	9.900	2.097		0.213	0.187			5.029									0.010
47	张家港密尔克卫环保科技有限公司	1.656	0.749	0.288				0.790	0.025	14.049					0.025				
48	奎克好富顿材料科技(苏州)有限公司	0.168	1.285	0.438				0.048	0.001	2.019									

49	江苏世拓新材料科技有限公司	0.336	1.772	3.036						6.649	0.226								
50	张家港市鼎鼎添加剂有限公司			12.317				0.040	0.007	1.355									
51	苏州润邦半导体材料科技有限公司			0.011						0.489					0.001				
52	天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司	5.360	76.523	34.795	6.299	0.031		1.517		0.002									
已建合计		1362.22	1422.41	561.51	123.52	53.28	11.46	48.57	3.79	925.91	46.73	49.04	8.76	5.88	40.71	4.70	0.51	18.93	0.06
在建合计		26.94	170.23	40.37	10.30	-6.40	0.49	-3.03	0.43	197.52	2.63	25.49	0.30	0.52	8.39	2.04	-0.40	-2.02	0.03
总计		1389.15	1592.65	601.88	133.82	46.88	11.94	45.55	4.23	1123.43	49.36	74.54	9.07	6.40	49.10	6.75	0.11	16.91	0.09

4.2.2. 水污染源现状调查与评价

(1)常规污染物

化工园企业主要废水污染源常规污染物排放(COD、氨氮、总磷)年接管排放量分别为 2709.91t、90.93t、6.03t,其等标污染负荷分别占常规污染物总等标污染负荷的 52.81%、35.44%、11.75%。从废水污染源的企业类型来看,化工企业占比较大,其常规污染物等标污染负荷分别占常规污染物总等标污染负荷的 83.53%。各行业常规废水因子等标污染负荷比详见下表。

表 4.2.2-1 各行业常规废水因子等标污染负荷比

序号	行业类别	常规污染物等标污染负荷占比
1	化工	83.53%
2	金属制品制造	5.05%
3	危废治理	4.01%
4	医药制造	2.95%
5	橡胶和塑料制品	1.23%
6	其他	1.08%
7	化学纤维制造	0.89%
8	仓储	0.40%
9	日用化学产品制造	0.34%
10	非金属矿物制品	0.27%
11	电子专用材料	0.14%
12	火力发电	0.11%

(2)废水特征污染物

化工园企业废水除常规因子外,还有特征污染物石油类、LAS、挥发酚、氟化物、苯、甲苯、甲醛、苯乙烯、重金属类(铜、镍、锌)等排放。主要废水特征污染源的排放情况见附表。

从污染因子看,石油类是化工园废水的主要特征污染物,占特征因子总等标污染负荷的 98.75%。石油类主要排放企业为陶氏硅氧烷(张家港)有限公司和张家港市鼎添加剂有限公司,分别占石油类总等标污染负荷的 43.25%和 27.55%;重金属类(铜、镍、锌)主要排放企业为陶氏硅氧烷(张家港)有限公司,占重金属类(铜、镍、锌)总等标污染负荷的 55.84%;氟化物主要排放企业为江苏恒盛药业有限公司、如鲲(江苏)新材料科技有限公

司和江苏华盛锂电材料股份有限公司，分别占氟化物总等标污染负荷的 33.99%、29.12%和 18.79%；挥发酚主要为华奇(中国)化工有限公司排放。

废水特征因子等标污染负荷比见表 4.2.2-2，各行业废水特征因子等标污染负荷比详见表 4.2.2-3。

表 4.2.2-2 废水特征因子等标污染负荷

序号	行业类别	特征因子等标污染负荷占比
1	石油类	98.75%
2	氟化物	0.46%
3	挥发酚	0.24%
4	LAS	0.17%
5	重金属（铜、镍、锌）	0.12%
6	苯乙烯	0.11%
7	甲醛	0.08%
8	苯	0.07%
9	甲苯	0.01%

表 4.2.2-3 各行业废水特征因子等标污染负荷比

序号	行业类别	特征污染物等标污染负荷占比
1	化工	75.48%
2	金属制品制造	20.96%
3	橡胶和塑料制品	2.48%
4	仓储	0.92%
5	医药制造	0.16%
6	非金属矿物制品	0.002%

园区企业废水污染源排放情况统计见表 4.2.2-4。

表 4.2.2-4 江苏扬子江国际化学工业园入区企业主要废水污染物排放情况表（t/a）

序号	企业名称	废水排放量	COD	SS	氨氮	TP	石油类	LAS	挥发酚	苯	总铜	氟化物	甲苯	甲醛	苯乙烯	总镍	锌
已建项目																	
1	天齐锂业（江苏）有限公司	239139	13.640	7.345	0.535	0.067											
2	霍尼韦尔特性材料和技术（中国）有限公司	86805	7.609	7.419	0.226	0.018											
3	科波西电子材料张家港有限公司	9520	3.211	1.741	0.044	0.007		0.055			0.0008			0.080		0.0002	
4	陶氏化学（张家港）有限公司	41307	13.764	8.172	0.284	0.022	0.033	0.099						0.080	0.003		
5	张家港迪克汽车化学品有限公司	14501	1.850	1.697	0.079	0.011											
6	梅塞尔气体产品（张家港）有限公司	47578	14.170	9.620	1.162	0.095											
7	尤尼维讯（张家港）化学有限公司	3962	1.231	0.783	0.028	0.003	0.019										
8	力文特锂业（张家港）有限公司	12591	2.520	1.905	0.311	0.018											
9	PPG 涂料（张家港）有限公司	60536	16.422	9.069	0.902	0.111	0.069										
10	佐敦涂料（张家港）有限公司	54366	18.365	9.581	1.066	0.109											
11	发基化学品（张家港）有限公司	40135	4.205	2.275	0.040	0.004											
12	东华能源（张家港）新材料有限公司	91068	32.604		0.690	0.060											
13	陶氏硅氧烷（张家港）有限公司	1359441	439.910	225.070	1.097	0.384	25.150				0.218						0.545
14	华奇（中国）化工有限公司	94273	18.850	9.560	0.280	0.026			0.014			0.084	0.002	0.055			
15	张家港市国泰华荣化工新材料有限公司	15339	6.298	3.835	0.354	0.024											
16	盛禧奥聚合物（张家港）有限公司	58913	5.303	1.430	0.025	0.002	0.012										
17	江苏东华能源仓储有限公司	19103	3.270	2.560	0.017	0.005	0.310										
18	江苏赛宝龙石化有限公司	5800	2.375	1.260	0.075	0.011	0.043										

19	瓦克化学气相二氧化硅（张家港）有限公司	107700	53.860	43.080	3.760	0.860											
20	森田新能源材料（张家港）有限公司	40210	4.434	3.562	0.126	0.009						0.410					
21	润英联（中国）有限公司	15293	5.045	2.386	0.203	0.020	0.086										
22	泰柯棕化（张家港）有限公司	259399	23.003	15.502	0.925	0.040											
23	苏州双象光学材料有限公司	25361	3.584	2.932	0.101	0.009											
24	旭化成聚甲醛（张家港）有限公司	118530	59.143	13.564	0.791	0.099	1.088			0.008				0.560			
25	张家港华茂精细化学有限公司	18251	3.367	1.786	0.180	0.011											
26	江南载福粉末涂料（张家港）有限公司	7840	3.010	1.890	0.140	0.010											
27	张家港迪爱生化工有限公司	124743	46.728	16.160	0.627	0.056	0.038										
28	瓦克化学（张家港）有限公司	119002	57.347	32.240	2.270	0.190											
29	长华化学科技股份有限公司	113460	17.948	3.173	0.104	0.013											
30	东亚合成（张家港）新科技有限公司	126747	22.664	10.577	0.054	0.004					0.069		0.032				
31	江苏国泰超威新材料有限公司	8509	2.434	2.126	0.176	0.018						0.021					
32	双狮（张家港）精细化工有限公司	224832	20.358	23.263	2.897	0.054											
33	空气化工产品（张家港）有限公司	800	0.080	0.056	0.012	0.0004											
34	星光精细化工（张家港）有限公司	52432	22.229	13.020	0.601	0.004											
35	张家港大塚化学有限公司	108340	8.080	13.370	0.120	0.017											
36	立邦船舶涂料（张家港）有限公司	3340	1.356	0.835	0.079	0.006											
37	江苏华盛锂电材料股份有限公司	171687	38.264	20.769	0.368	0.041						0.998					
38	东马棕榈工业（张家港）有限公司	125299	13.288	8.786	0.048	0.005											

39	张家港洁利环保科技有限公司	32531	1.580	1.340	0.040	0.003											
40	雅仕德化工（江苏）有限公司	34290	9.600	2.801	0.140	0.020	0.204						0.007		0.017		
41	陶氏有机硅（张家港）有限公司	71003	15.962	10.051	0.444	0.095	0.048						0.007				
42	张家港环球分子筛有限公司	2596	0.735	0.377	0.059	0.005	0.001										
43	江苏科幸新材料有限公司	7900	1.612	1.362	0.038	0.003											
44	张家港市东方高新聚氨酯有限公司	5000	2.133	1.216	0.042	0.007											
45	张家港立宇化工有限公司	4200	2.100	1.050	0.105	0.010											
46	张家港市华昌新材料科技有限公司	87667	30.690	6.630	0.270	0.040											
47	日触化工（张家港）有限公司	41315	20.634	10.278	0.090	0.080											
48	张家港威迪森化学有限公司	19380	8.680	4.330	0.140	0.010											
49	可乐丽亚克力（张家港）有限公司	33665	5.599	3.863	0.424	0.042											
50	张家港市黎明化工有限公司	1771	0.177	0.124	0.026	0.001											
51	液化空气电子材料（张家港）有限公司	4978	0.913	0.958	0.037	0.004											
52	张家港高奇化工生物有限公司	2694	0.978	0.539	0.051	0.009											
53	兰科化工（张家港）有限公司	11460	1.810	1.280			0.060										
54	张家港华瑞化工有限公司	14542	8.450	3.250	0.044	0.006											
55	林德华昌（张家港）气体有限公司	500	0.050	0.035	0.008	0.0003											
56	张家港衡业特种树脂有限公司	95399	40.731	2.598	0.325	0.026							0.020				
57	张家港市德宝化工有限公司	29382	6.900	2.620	0.070	0.015											
58	庄信万丰（张家港）贵金属材料科技有限公司	33675	3.402	2.501	0.135	0.012											
59	张家港南光化工有限公司	2620	0.660	0.390	0.014	0.004											
60	复榆（张家港）新材料科技有限公司	1440	0.576	0.288	0.036	0.003											

61	江苏长能节能新材料科技有限公司	2843	0.761	0.481	0.044	0.004											
62	江苏晶华新材料科技有限公司	364565	26.090	26.090	0.460	0.040	0.550						0.010				
63	张家港北兴化工有限公司	174641	60.566	54.955	1.789	0.781				0.043			0.043				
64	江苏诺米亚涂料有限公司	8420	2.633	1.625	0.118	0.011											
65	易高生物化工科技（张家港）有限公司	59680	5.716	2.083	0.006	0.005											
66	雅涂科技（张家港）有限公司	29740	3.690	2.320	0.080	0.003											
67	凯凌化工（张家港）有限公司	52761	22.314	8.116	1.012	0.083	0.125						0.016				
68	江苏华昌化工股份有限公司	852717	408.630	335.590	48.310	1.630	16.020										
69	苏州西雅克水族科技有限公司	16785	5.040	3.022	0.086	0.009											
70	张家港市飞航科技有限公司	6879	2.769	1.349	0.060	0.010			0.007								
71	江苏奥斯佳材料科技股份有限公司	15097	3.031	0.125	0.125	0.010	0.026										
72	庄信万丰（张家港）环保科技有限公司	25745	7.313	5.088	0.168	0.013											
73	苏州创蓝新材料有限公司	7200	2.448	1.440	0.072	0.006											
74	江苏开米科思化学有限公司	5030	1.750		0.120	0.010											
75	布伦泰格（张家港）化工有限公司	20776	4.729	1.498	0.041	0.009	0.122										
76	胜牌（张家港）润滑油有限公司	10115	2.795	2.077	0.050	0.004	0.145										
77	江苏奥洁生物科技有限公司	9600	2.040	1.176	0.060	0.010											
78	张家港金宏气体有限公司	16865	1.940	1.300	0.060	0.004											
79	江苏恒盛药业有限公司	143081	59.534	20.449	2.812	0.052						1.840					
80	江苏宝德新材料有限公司	66110	5.110	3.180	0.138	0.011											
81	芬美意香料（张家港）有限公司	14597	2.525	1.704	0.140	0.010											
82	国际香料（张家港）有限公司	20900	5.144	5.225	0.190	0.015											

83	张家港华美生物材料有限公司	242515	103.160	6.360	0.591	0.081											
84	威胜生物医药（苏州）股份有限公司	28072	5.869	1.764	0.090	0.012											
85	苏州中远海运化工物流有限公司	6714	2.302	1.455	0.135	0.012	0.001										
86	北尔旗物流（张家港）有限公司	5286	1.574	0.877	0.050	0.007											
87	张家港保税区巴士物流有限公司	14910	4.020	1.740	0.060	0.005	0.180	0.190									
88	张家港美景荣化学工业有限公司	20400	10.330	7.910	0.050	0.003											
89	张家港市华昌药业有限公司	41520	10.950	8.630	0.060	0.010											
90	张家港荣祥混凝土有限公司	2830	1.160	0.060	0.097	0.021											
91	张家港市玥诚建材科技有限公司	14288	5.715	2.858	0.007	0.001											
92	戴铂新材料（张家港）有限公司	16380	5.092	3.862	0.380	0.060											
93	江苏中意包装有限公司	738900	29.615	21.852	0.187	0.015	1.314										
94	张家港百秀服帽整理有限公司	62200	29.200	17.900													
95	潘可士玛（江苏）饲料添加剂有限公司	672	0.336	0.269	0.017	0.001											
96	阿胡斯卡尔斯油脂（张家港）有限公司	42091	14.850	3.297	0.317	0.022											
97	通伊欧轮胎张家港有限公司	34500	3.733	2.906	0.248	0.008	0.148										
98	张家港市江南利玛特种设备制造有限公司	3210	1.523	0.252	0.061		0.003										
99	江苏江锅智能装备股份有限公司	26000	10.400	5.200	0.910	0.208											
100	张家港汇能仓储有限公司	720	0.360	0.180	0.018	0.001											
101	张家港市市中盛仓储有限公司	1063	0.096		0.008	0.002											
102	苏州丰倍生物科技股份有限公司	64800	15.120	10.080	0.864	0.115											
103	张家港南光包装容器再生利用有限公司	650	0.260	0.016	0.001	0.195											

104	苏州弗莱明生物技术有限公司	8855	2.465	1.266	0.060	0.005											
105	江苏汉璟生物科技有限公司	7945	2.946	1.480	0.027	0.004											
106	张家港市方圆管业制造有限公司（中联金属）	1000	0.350	0.200	0.030	0.010											
107	张家港市南港诚明化工有限公司	4415	1.010	0.790	0.080	0.006											
108	江苏康宁化学有限公司	356141	178.071	89.035	0.264	0.033											
109	杜邦(张家港)有限公司	214362	22.683	21.782	2.218	0.324											
110	张家港万达薄板有限公司	546038	187.000	61.240	0.351	0.040	12.330										
111	张家港攀华薄板有限公司	89308	5.486		0.063	0.006	0.009	0.005									0.003
112	张家港保税区长源热电有限公司	93880	2.395	0.286	0.004	0.009											
113	张家港保税区贝杰特环保科技有限公司	189	0.057	0.038	0.005	0.0004											
114	江苏兴华再生资源有限公司	360	0.144	0.090	0.009	0.001											
115	张家港万达物流有限公司	792	0.317	0.158	0.028	0.003											
在建项目																	
1	科波西电子材料张家港有限公司	7530	2.757	1.669	0.034	0.005		0.044						0.035			
2	张家港迪克汽车化学品有限公司	20518	2.300	2.114	0.059	0.008											
3	梅塞尔气体产品（张家港）有限公司	32602	9.780	6.680	0.028	0.003											
4	PPG 涂料（张家港）有限公司	4710	2.022	1.522	0.108	0.018	0.011										
5	江苏赛宝龙石化有限公司	55180	9.510	7.376	0.066	0.005									0.006		
6	瓦克化学气相二氧化硅（张家港）有限公司	43680	-30.280	-30.270	-3.716	-0.857											
7	润英联（中国）有限公司																
8	泰柯棕化（张家港）有限公司	48408	4.923	3.425	0.013	0.002											
9	瓦克化学（张家港）有限公司	33091	9.489	3.337	0.325	0.026											
10	长华化学科技股份有限公司	600	0.180	0.090	0.015	0.001											

11	江苏国泰超威新材料有限公司	3981	1.990	0.995	0.080	0.008						0.009					
12	张家港大塚化学有限公司	26592	1.010	5.380	0.030	0.003											
13	江苏华盛锂电材料股份有限公司	3062	0.937	0.260	0.028	0.003						0.019					
14	陶氏有机硅（张家港）有限公司	13954	5.178	-1.741	0.016	0.001	0.008						-0.0002				
15	张家港市东方高新聚氨酯有限公司	259	0.091	0.052													
16	张家港市华昌新材料科技有限公司	9595	4.720	2.050	0.040	0.010											
17	张家港高奇化工生物有限公司	906	0.652	0.276	0.087	-0.002											
18	张家港衡业特种树脂有限公司	45	-3.146	0.072	0.009	0.001											
19	江苏长能节能新材料科技有限公司	5516	0.379	0.314	0.011	0.001											
20	江苏晶华新材料科技有限公司	-1890	-0.170	-0.200	-0.060												
21	张家港北兴化工有限公司	-78746	-38.776	-32.053	-0.369	-0.589				-0.043			-0.043				
22	雅涂科技（张家港）有限公司	1441	0.394	0.196	0.016	0.001											
23	凯凌化工（张家港）有限公司	-5448	-1.907	-0.545													
24	江苏华昌化工股份有限公司	-96000	-2.110	-0.670													
25	张家港市飞航科技有限公司	33808	4.048	2.009	0.090	0.014			-0.007								
26	庄信万丰（张家港）环保科技有限公司		-0.672	-0.672	-0.034	-0.003											
27	江苏奥洁生物科技有限公司	47624	14.372	9.525	0.097	0.002											
28	江苏恒盛药业有限公司	1367	0.681	0.341									0.0002				
29	江苏宝德新材料有限公司	95839	21.254	34.995	0.138	0.011											
30	芬美意香料（张家港）有限公司	9340	0.845	0.736													
31	张家港汇能仓储有限公司	144	0.072	0.036			0.003										
32	久泰能源（张家港）有限公司	65210	7.180	2.840	0.060	0.006											

33	江苏博来特新材料有限公司	13950	2.962	1.877	0.141	0.011											
34	杜邦(张家港)有限公司																
35	海虹老人涂料(张家港)有限公司	33150	10.994	6.589	0.546	0.044											
36	张家港康源新材料有限公司	900	0.360	0.270	0.023	0.004											
37	江苏三金锂电科技有限公司	112615	3.768	4.320	0.139	0.007											
38	默克电子科技(张家港)有限公司	8553	3.957	1.862	0.079	0.006											
39	如鲲(江苏)新材料科技有限公司	88411	16.627	8.438	0.240	0.019					1.576						
40	亿恩科化工新材料(苏州)有限公司	12435	2.366	1.476	0.079	0.006											
41	张家港国泰超威新能源有限公司	22780	9.112	4.150	0.156	0.012					0.456						
42	苏州中吴绿能科技有限公司	98664	15.466	5.466	0.067	0.005											
43	张家港密尔克卫环保科技有限公司	194596	49.650	16.530	4.912	0.379											
44	奎克好富顿材料科技(苏州)有限公司	9668	1.505	0.813	0.066	0.011											
45	江苏世拓新材料科技有限公司	34391	13.329	6.226	0.371	0.030						0.001					
46	张家港市鼎鼎添加剂有限公司	148336	50.694	33.844	0.101	0.010										0.522	
47	苏州润邦半导体材料科技有限公司	25022	1.271	1.201	0.011	0.001											
48	天齐锂业新能源材料（苏州）有限公司	285910	28.325	19.714	0.223	0.018											
49	张家港保税区长源热电有限公司	1752	0.876	0.438	0.044	0.004											
已建合计		9179316	2470.94	1343.00	86.56	6.79	58.13	0.35	0.02	0.05	0.29	3.35	0.14	0.77	0.02	0.0002	0.55
在建合计		1474049	238.96	133.35	4.37	-0.76	0.02	0.04	-0.01	-0.04		2.06	-0.04	0.04	0.01		0.52
总计		10653365	2709.91	1476.36	90.93	6.03	58.16	0.39	0.01	0.01	0.29	5.41	0.10	0.81	0.03	0.0002	1.07

4.3. 环境质量现状调查与评价

4.3.1. 大气环境现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），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 年张家港市环境质量状况公报》，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物和臭氧均达标，细颗粒物年均值达标、特定百分位数未达标。全年优 135 天，良 180 天，优良率为 86.1%，较上年提高 3.6%。环境空气质量综合指数为 4.10，较上年下降 1.9%，其中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、一氧化碳、臭氧单项质量指数较上年均下降，细颗粒物单项指数较上年上升 12.1%，城区空气质量总体基本稳定。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1.1 判定，项目所在地为环境空气质量不达标区。

为进一步改善环境质量，苏州市人民政府印发了《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏府[2024]50 号），以改善空气质量为核心，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，以高品质生态环境支撑高质量发展。

一、基本污染物环境质量现状数据

根据近两年《张家港市环境质量状况公报》，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 六项基本污染物环境质量现状数据见表 4.3.1-1，对照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）过渡阶段二级标准，SO₂、NO₂、PM₁₀、CO 和 O₃ 均为达标，PM_{2.5}95 百分位日平均值均为不达标。

表 4.3.1-1 2024 年张家港大气环境质量数据

评价因子	平均时段	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	GB3095-2012		GB 3095-2026		达标情况
			标准限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	标准限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	
SO ₂	年平均浓度	8	60	13.3	60	13.3	达标
	98 百分位日平均	13	150	8.7	150	8.7	达标
NO ₂	年平均浓度	26	40	65.0	40	65.0	达标
	98 百分位日平均	69	80	86.3	80	86.3	达标
PM ₁₀	年平均浓度	48	70	68.6	60	80	达标
	95 百分位日平均	111	150	74.0	120	92.5	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	30	35	85.7	30	100	达标
	95 百分位日平均	83	75	110.7	60	138.3	不达标
O ₃	90 百分位最大 8h 滑动平均值	156	160	97.5	160	97.5	达标
CO	95 百分位日平均	1100	4000	27.5	4000	27.5	达标

二、其它污染物环境质量现状数据

大气环境质量现状调查与评价范围为：以项目拟建址为中心、边长 5 公里的矩形范围内。结合环境空气污染源的特点、评价等级、保护对象和评价区域特点等多方面因素，在评价区域内设置 G1、G2 两个大气监测点位。

(1)、监测因子：

G1：甲醇、甲苯、二甲苯、氟化物、非甲烷总烃、HCl、氨气、硫化氢；

G2：NO_x、四氯乙烷、二氯甲烷、二氯乙烷。

(2)、监测时间和频次

G1 大气因子的环境质量现状引用《2024 年度江苏扬子江国际化学工业园环境质量评价报告》中由江苏泰华检验股份有限公司于 2024.9.27~10.3 日采样出具的监测数据（报告编号 2024100251-1），甲醇、甲苯、二甲苯、氟化物、非甲烷总烃、HCl、氨气、硫化氢均为小时浓度，每天测 4 次，连续监测 7 天。G2 因子 NO_x 现状数据实测（检测单位：江苏国析检测技术有限公司；报告编号：R25123007-01），为小时浓度，每天测 4 次，连续监测 7 天（2026.1.4~2026.1.10）；G2 因子四氯乙烷、二氯甲烷、二氯乙烷现状数据实测（检测单位：江苏国析检测技术有限公司；报告编号：R26022712-01），为小时浓度，每天测 4 次，连续监测 7 天

（2026.3.2~2026.3.8）。同时记录，风向、风速、气压、气温、风频等常规气象要素。

（3）、监测点设置

本项目在项目所在地常年主导风向下风向设置监测点位，符合导则要求。列于表 4.3.1-3 中。

表 4.3.1-2 大气环境质量监测点位基本信息表

监测点名称	监测点位坐标		监测因子	相对方位	相对距离/m
	X	Y			
G1（北荫村）	-910	1140	甲醇、甲苯、二甲苯、氟化物、非甲烷总烃、HCl、氨气、硫化氢	西北	1420
G2（项目地西北侧厂界）	-261	83	NO _x 、四氯乙烷、二氯甲烷、二氯乙烷	西北	273

*注：本次坐标原点设在项目地块中心处。

（4）监测数据的有效性

- a. 本项目监测点的监测数据时间处于近3年范围内，数据有效。
- b. 监测数据连续监测7d，连续监测时段符合 HJ2.2-2018要求。
- c. 本次评价共设置2个监测点位的数据，位于项目地及常年主导风向下风向，满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.2.2”、“6.3.2”的要求。

综上，本次评价环境空气质量现状监测数据具有合理性和代表性。

（5）、监测结果与评价

①、大气环境现状评价方法

大气环境质量现状评价采用单因子指数评价法，其计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i：某污染因子 i 的评价指数；

C_i：某污染因子 i 的一次浓度值，mg/Nm³；

S_i：某污染因子 i 的大气环境质量标准值，mg/Nm³。

单项环境质量指数 I 小于等于 1，表示污染物浓度达到评价标准要求，而大于 1 则表示该污染物的浓度已超标。

②、监测结果及评价

环境空气质量现状监测结果见表 4.3.1-4；监测期间气象条件见表 4.3.1-5~6。

表 4.3.1-3 评价区域内其他污染物环境空气质量现状监测结果

监测 点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)	最大浓度 占标率/%	超标率 /%	达标 情况
	X	Y							
G1	-910	1140	HCl	小时均值	0.05	ND	/	0	达标
			氨	小时均值	0.2	ND	/	0	达标
			甲醇	小时均值	3.0	ND	/	0	达标
			对-二甲苯	小时均值	0.2	ND	/	0	达标
			间-二甲苯	小时均值	0.2	ND	/	0	达标
			邻-二甲苯	小时均值	0.2	ND	/	0	达标
			二甲苯	小时均值	0.2	ND	/	0	达标
			非甲烷总烃	小时均值	2.0	0.08~0.59	29.5	0	达标
			硫化氢	小时均值	0.01	ND	/	0	达标
			甲苯	小时均值	0.2	ND	/	0	达标
			氟化物	小时均值	0.02	0.0011-0.0026	13	0	达标
G2	-261	83	NO _x	小时均值	0.25	0.028-0.047	18.8	0	达标
			四氯乙烷	小时均值	/	ND	/	/	/
			二氯甲烷	小时均值	/	0.0082~1.47	/	/	/
			二氯乙烷	小时均值	/	ND	/	/	/

注：ND 表示未检出，氯化氢检出限为 0.02mg/m³；氨检出限为 0.01mg/m³；硫酸雾检出限为 0.005mg/m³；对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯检出限均为 0.0005mg/m³；甲醇检出限 0.1mg/m³、硫化氢检出限 0.001mg/m³；四氯乙烷检出限 0.4μg/m³；二氯乙烷检出限 0.4μg/m³。

监测结果表明：监测期间所监测各因子均满足相应评价标准，总体上区域内大气环境质量现状良好。

表 4.3.1-4 G1 监测期间气象资料

监测日期	采样频次	大气压 (kPa)	环境温度 (°C)	风速 (m/s)	风向		湿度 %
					方向	角度	
2024.09.27	1	101.6	20.7	1.8	北	0	77
	2	101.5	24.5	1.6	北	0	76
	3	101.2	28.2	2.1	东	95	58
	4	101.2	24.3	1.9	东	90	68
2024.09.28	1	101.3	21.1	1.4	东	90	75
	2	101.5	23.4	1.9	东	85	70
	3	101.4	28.6	2.0	东	90	62
	4	101.4	24.6	1.9	东	90	69
2024.09.29	1	101.5	22.7	2.1	东	90	78
	2	101.5	24.1	2.0	东	90	74
	3	101.3	30.3	2.2	东	90	64
	4	101.3	26.6	1.9	东	90	68
2024.09.30	1	101.2	24.2	1.7	东	85	93
	2	101.2	26.1	2.5	东	90	89
	3	100.9	32.3	2.2	东	95	52
	4	101.2	27.3	2.1	东	90	86

2024.10.01	1	101.2	24.6	2.3	西	270	83
	2	101.2	21.6	2.1	西	275	83
	3	101.5	22.3	1.6	西	270	70
	4	101.8	20.4	1.8	西	270	66
2024.10.02	1	101.9	18.7	1.9	北	0	64
	2	101.9	18.6	1.8	北	5	61
	3	101.9	22.3	1.9	东	90	40
	4	102.0	18.7	1.6	北	10	51
2024.10.03	1	102.2	16.1	2.1	西北	310	62
	2	102.2	17.8	1.8	北	5	47
	3	102.1	22.5	1.7	北	0	43
	4	102.1	19.4	2.0	北	10	56

表 4.3.1-5 G2 监测期间气象资料

时间	采样频次	大气压(kPa)	环境温度(°C)	主导风向	风速(m/s)	天气情况
2026.01.04	1	102.7	4.8	西北	1.2-2.7	阴
	2	102.6	5.3	西北	1.2-2.7	阴
	3	102.4	7.4	西北	1.2-2.7	阴
	4	102.5	5.6	西北	1.2-2.7	阴
2026.01.05	1	102.7	4.6	西	1.1-2.9	多云
	2	102.9	3.9	西	1.1-2.9	多云
	3	102.5	8.3	西	1.1-2.9	多云
	4	102.6	4.1	西	1.1-2.9	多云
2026.01.06	1	102.8	4.5	西	1.3-3.1	阴
	2	102.7	5.6	西	1.3-3.1	阴
	3	102.5	8.2	西	1.3-3.1	阴
	4	102.7	4.9	西	1.3-3.1	阴
2026.01.07	1	102.8	4.7	北	1.1-3.2	晴
	2	102.7	5.8	北	1.1-3.2	晴
	3	102.5	8.4	北	1.1-3.2	晴
	4	102.6	5.2	北	1.1-3.2	晴
2026.01.09	1	102.8	4.9	南	1.2-3.4	晴
	2	102.6	5.7	南	1.2-3.4	晴
	3	102.4	9.3	南	1.2-3.4	晴
	4	102.6	5.1	南	1.2-3.4	晴
2026.01.09	1	102.9	4.3	北	1.3-3.2	多云
	2	102.7	6.1	北	1.3-3.2	多云
	3	102.4	9.5	北	1.3-3.2	多云
	4	102.6	5.2	北	1.3-3.2	多云
2026.01.10	1	102.9	4.2	南	1.3-3.4	晴
	2	102.7	6.3	南	1.3-3.4	晴
	3	102.5	9.4	南	1.3-3.4	晴
	4	102.6	4.7	南	1.3-3.4	晴
2026.03.02	1	101.3	10.1	北	0.9-3.1	阴
	2	101.4	8.9	北	0.9-3.1	阴
	3	101.5	9.7	北	0.9-3.1	阴
	4	101.5	10.3	北	0.9-3.1	阴

2026.03.03	1	102.1	8.5	北	1.1-2.8	阴
	2	102.3	7.1	北	1.1-2.8	阴
	3	102.4	8.2	北	1.1-2.8	阴
	4	102.4	8.9	北	1.1-2.8	阴
2026.03.04	1	102.4	7.3	东	1.1-3.3	阴
	2	102.3	8.1	东	1.1-3.3	阴
	3	102.3	9.2	东	1.1-3.3	阴
	4	102.4	8.3	东	1.1-3.3	阴
2026.03.05	1	102.4	7.9	东北	1.2-2.9	晴
	2	102.3	9.3	东北	1.2-2.9	晴
	3	102.1	11.3	东北	1.2-2.9	晴
	4	102.3	9.8	东北	1.2-2.9	晴
2026.03.06	1	102.5	7.5	东北	1.1-2.7	晴
	2	102.4	8.2	东北	1.1-2.7	晴
	3	102.3	9.4	东北	1.1-2.7	晴
	4	102.5	7.8	东北	1.1-2.7	晴
2026.03.07	1	102.8	6.5	东	1.2-2.9	晴
	2	102.7	7.4	东	1.2-2.9	晴
	3	102.5	0.5	东	1.2-2.9	晴
	4	102.7	6.8	东	1.2-2.9	晴
2026.03.08	1	102.8	5.6	南	0.9-3.1	多云
	2	102.7	7.2	南	0.9-3.1	多云
	3	102.5	11.2	南	0.9-3.1	多云
	4	102.6	7.8	南	0.9-3.1	多云



图 4.3.1-1 大气实测监测点位图

4.3.2. 地表水环境现状调查与评价

一、地表水环境质量达标情况

根据张家港市人民政府发布的《2024 年张家港市生态环境质量状况公

报》，2024 年，张家港市地表水环境质量总体稳中有升。

15 条主要河流 36 个监测断面，Ⅱ类水质断面比例为 63.9%，较上年提高 25 个百分点；Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例为 100%，劣Ⅴ类水质断面比例为零，主要河流总体水质状况为优，与上年持平。

4 条城区河道 7 个断面，Ⅰ~Ⅲ类水质断面比例为 100%，与上年持平，无劣Ⅴ类水质断面，城区河道总体水质状况为优，与上年持平。

31 个主要控制（考核）断面，16 个为Ⅱ类水质，15 个为Ⅲ类水质，Ⅱ类水质断面比例为 51.6%，较上年提高 3.2 个百分点。其中 13 个国省考断面、10 个通江河道省控断面、17 个市控断面和 5 个苏州市“十四五”地表水环境质量优化调整考核断面“达Ⅲ类水比例”均为 100%，均与上年持平。

二、地表水环境现状调查

（1）调查与评价范围

江苏扬子江国际化学工业园污水处理厂（胜科水务有限公司）的外排尾水排入长江。根据本地区河道的水文特征，确定地表水环境现状调查范围为：园区污水处理厂排污口上游 500 米至下游 3000 米范围、火通港。

（2）监测点布设

共布设 4 个水质监测断面，具体分布见表 4.3.2-1 及图 4.1.4-1、图 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 水质监测断面分布

监测点号	监测点位	监测项目	执行标准
W1	胜科水务排口上游 500 米	pH 值、氨氮、总磷、氟化物、高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量、二甲苯、甲苯、硫化物、氰化物、溶解氧、二氯甲烷、AOX	GB3838-2002 表 1 Ⅲ类
W2	胜科水务排口下游 1000 米		
W3	胜科水务排口下游 3000 米		
W4	火通港项目地雨水排口下游 500m	COD、氟化物、TP、四氯乙烷、二氯乙烷	GB3838-2002 表 1Ⅳ类



图 4.3.2-1 地表水（火通港）监测点位图

（3）调查与评价项目

pH 值、氨氮、总磷、氟化物、高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量、二甲苯、甲苯、硫化物、氰化物、溶解氧、二氯甲烷、AOX、四氯乙烷、二氯乙烷。

（4）监测水期及频次

本项目 W1~W3 常规因子地表水数据引用《2024 年度江苏扬子江国际化学工业园环境质量评价报告》W3、W5、W6 数据，由江苏泰华检验股份有限公司采样监测，监测报告编号 2024100215，监测时间 2024 年 10 月 11 日-2024 年 10 月 13 日，连续采样 3 天，每天涨落潮各一次；W1~W3 特征因子二氯甲烷、AOX 及 W4 全部因子现状数据实测，由江苏国析检测技术有限公司采样监测，报告编号 R26022712-01，监测时间 2026 年 3 月 2 日~2026 年 3 月 4 日），连续采样 3 天，长江每天涨落潮各一次，火通港每天一次。

本次长江设置三个监测断面分别作为对照断面、控制断面和削减断面，监测时间处于近 3 年范围内，数据有效，具有合理性和代表性，由于近两年来张家港保税区胜科水务污水处理厂的排水量变化不大，且本项目地表水的评价等价三级 B，因此，数据的引用从监测时间、监测点位等方面来说符合环评技术导则的要求。

（5）评价方法

采用水质指数法对评价水域的地表水质量现状进行评价。评价因子水质指数 S 大于 1，表明该水质因子超标。

①一般性水质因子的指数计算公式：

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

式中： S_{ij} —— i 因子的水质指数；

C_{ij} —— i 因子在 j 断面的实测统计代表值（mg/L）；

C_{si} —— i 因子的评价标准限值（mg/L）；

②pH 值的指数计算公式：

$$S_{pHj} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_j \leq 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pHj} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中： S_{pHj} ——pH 值的指数；

pH_j ——pH 实测统计代表值；

pH_{sd} ——pH 的评价标准下限值；

pH_{su} ——pH 的评价标准上限值；

③溶解氧（DO）标准指数用下式计算：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad (DO_j \leq DO_f \text{ 时})$$

$$S_{DO,j} = | DO_f - DO_j | / (DO_f - DO_s) \quad (DO_j > DO_f \text{ 时})$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ 。

（6）监测结果与评价

水质监测结果见表 4.3.2-2~表 4.3.2-3。

表 4.3.2-2 各监测断面地表水环境质量监测结果（1）（mg/L）

断面		项目	pH 值 (无量纲)	氨氮	总磷	氟化物	高锰酸盐指数	COD	五日生化需氧量	二甲苯	甲苯	硫化物	氰化物	溶解氧	水温	二氯甲烷	AOX
W1	涨潮	最小值	7.5	0.039	0.07	0.24	1	5	1.6	ND	ND	ND	ND	6.2	23.3	ND	ND
		最大值	8.1	0.11	0.08	0.29	2.8	5	2.0	ND	ND	ND	ND	6.8	24.3	ND	ND
		最大污染指数	/	0.11	0.40	0.29	0.47	0.25	0.5	/	/	/	/	/	/	/	/
		超标率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	落潮	最小值	7.4	0.044	0.08	0.25	1.9	6	1.0	ND	ND	ND	ND	5.8	23.7	ND	ND
		最大值	8.1	0.07	0.09	0.26	2.8	6	1.5	ND	ND	ND	ND	6.0	23.9	ND	ND
		最大污染指数	/	0.07	0.45	0.26	0.47	0.30	0.375	/	/	/	/	/	/	/	/
		超标率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	涨潮	最小值	7.3	0.039	0.08	0.23	1.7	7	1.2	ND	ND	ND	ND	6.6	22.8	ND	ND
		最大值	8.2	0.113	0.08	0.27	2.5	7	2.6	ND	ND	ND	ND	7.0	24.0	ND	ND
		最大污染指数	/	0.11	0.40	0.27	0.42	0.35	0.65	/	/	/	/	/	/	/	/
		超标率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	落潮	最小值	7.4	0.042	0.08	0.23	1.4	6	ND	ND	ND	ND	ND	5.5	24.1	ND	ND
		最大值	8.2	0.121	0.09	0.26	2.4	6	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	24.3	ND	ND
		最大污染指数	/	0.12	0.45	0.26	0.40	0.30	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		超标率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	涨潮	最小值	7.3	0.036	0.08	0.23	1.5	5	1.0	ND	ND	ND	ND	5.6	22.7	ND	ND
		最大值	8.2	0.084	0.09	0.27	2.5	5	2.2	ND	ND	ND	ND	5.9	23.4	ND	ND
		最大污染指数	/	0.08	0.45	0.27	0.42	0.25	0.55	/	/	/	/	/	/	/	/
		超标率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	落潮	最小值	7.5	0.04	0.07	0.19	1	5	ND	ND	ND	ND	ND	6.0	24.3	ND	ND
		最大值	8.3	0.073	0.09	0.24	2.4	5	2.3	ND	ND	ND	ND	6.4	24.6	ND	ND
		最大污染指数	/	0.07	0.45	0.24	0.40	0.25	0.575	/	/	/	/	/	/	/	/
		超标率	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
评价标准		III类标准	6-9	1.0	0.2	1.0	6	20	4	0.7	0.5	0.2	0.2	≥5	/	0.02	/

图 4.3.2-3 各监测断面地表水环境质量监测结果（2）（mg/L）

断面	项目	COD	氟化物	总磷	四氯乙烷	二氯乙烷
W4	最小值	12	0.62	0.08	ND	ND
	最大值	16	0.82	0.18	ND	ND
	最大污染指数	0.53	0.55	0.6	/	/
	超标率	0	0	0	0	0
评价标准	IV类标准	30	1.5	0.3	/	0.03

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，长江（张家港石牌港闸~张家港朝东圩港）水功能为长江张家港港区工业、农业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准；火通港执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准。监测结果表明，各监测断面各因子均可分别达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准，水质情况良好。

4.3.3. 声环境现状调查与评价

一、调查及评价的范围

声环境质量现状调查的范围是该项目厂界周围 1~200 米。

二、调查方法

采用现场监测方法进行调查。

三、监测点的布置

根据项目周围环境特点，声环境质量调查监测点布设，采用围绕厂界设置 4 个监测点位，各噪声测点具体位置见图 4.3.3-1。

四、监测项目、频次及方法

监测连续等效 A 声级，江苏国析检测技术有限公司于 2026 年 01 月 07 日~08 日监测两天（检查报告编号：R25123007-01），每天昼间、夜间各一次，监测方法执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的规定。

五、评价方法

厂界周围执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 3 类标准。声环境现状评价采用与相应标准限值对比的方法进行。

六、监测结果及评价

噪声监测结果列于表 4.3.3-1。

表 4.3.3-1 噪声监测结果

测点号	实测值，LeqdB(A)			
	2026 年 01 月 07 日		2026 年 01 月 08 日	
	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
N1 厂界东外 1 米	58	43	57	48

N2 厂界南外 1 米	58	48	58	48
N3 厂界西外 1 米	57	48	60	48
N4 厂界北外 1 米	57	50	58	49
监测期间的气象条件	晴, 风速 1.1m/s	晴, 风速 3.2m/s	晴, 风速 1.2m/s	晴, 风速 3.4m/s
标准值	65	55	65	55

监测结果表明, 项目建设地周围的声环境现状符合《声环境质量标准》(GB3096—2008) 中的 3 类区标准。该区域目前的声环境质量良好。



图 4.3.3-1 噪声监测点位图

4.3.4. 地下水环境现状调查与评价

(1) 监测点位

项目所在区域地下水主要补给来源为大气降水补给、地表水补给及含水层之间的补给；地下水排泄方式有向河流泄流、蒸发及排向含水层等方式；由补给区向排泄区流动称作径流，径流特征总体来说从高处向低处流动。根据评价区内地下水环境功能及水文特征，在项目周边共设 5 个潜水地下水水质、水位监测井和 5 个潜水地下水水位监测井，均为实测数据，常规因子采样时间为 2026 年 1 月 9 日，四氯乙烷、二氯乙烷、二噁英等因子采样时间为 2026 年 3 月 5 日。

地下水环境质量现状监测点位见表 4.3.4-1 及图 4.3.4-1。

表 4.3.4-1 地下水环境质量现状监测点位

测点号	监测点位	经纬度	方位	距离 m	监测因子	数据来源
D1	长江北路康宁附近 (NB-4N)	120.46671456 , 32.00452104	西南	100	①K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ②pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、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；苯乙烯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、镍、铝、二氯乙烷、四氯乙烷 ③井坐标及水位标高	实测
D2	海虹老人西侧 (NB-5N)	120.47068803 , 32.00960466	东北	160		
D3	长江北路胜牌附近 (DW-1)	120.46436772 , 32.00935874	西北	285		
D4	千禧北路 (KS-5N)	120.48186510 , 32.00663559	东	1000		
D5	项目所在地	120.46719069 , 32.00646131	/	/		
D6	东华路东华能源大门外 (NB-2N)	120.45893419 , 32.00006387	西南	1000	井坐标及水位标高	实测
D7	凯凌化工消防门 (NB-3N)	120.46286653 , 32.01127530	西北	550		
D8	海虹老人东侧 (NB-1N)	120.47825483 , 32.01132985	东北	800		
D9	东新路西端 (DZ-1N)	120.45348656 , 32.01144436	西北	1300		
D10	保税物流大厦门口 (KS-1S)	120.47094241 , 31.99306813	南	1450		

(2) 监测因子

① K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；

②pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、铜、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；苯乙烯、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、镍、铝、四氯乙烷、二氯乙烷；

③井坐标及水位标高。



图 4.3.4-1 地下水水质、厂外土壤监测点位示意图

(3) 数据来源

均为实测数据，地下水位采样深度位于井水位以下 1m 处，常规因子由江苏国析检测技术有限公司于 2026 年 01 月 09 日监测（检查报告编号：R25123007-01），四氯乙烷、二氯乙烷等因子由江苏国析检测技术有限公司于 2026 年 3 月 5 日监测（检查报告编号：R260227-01）。

4) 监测方法

监测调查及分析方法均按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）及《生活饮用水标准检验方法》（GB5750-85）的有关规定及要求。取样点深度位于井水位以下 1m 处。

(5) 监测数据的代表性和有效性

监测井点的布设按照导则对地下水评价项目的要求，采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则，监测点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源以及对于确定边界条件有控制意义的地点。二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。导则规定，一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。

因此本项目在场地上游及其下游影响布设地下水水质监测点。各监测井点具有代表性，共 5 个水质监测点位，10 个水位监测点位，监测值能反映地下水水流与地下水化学组成的空间分布现状和发展趋势。

根据导则要求，地下水水质现状监测因子为①检测分析地下水环境中 K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；②pH、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、细菌总数等及背景值超标的水质因子为基本因子，可根据区域地下水类型、污染源状况适当调整。

本项目按照导则要求确定地下水水质现状监测因子，同时调查监测本项目涉及的新污染物环境质量现状。因此监测点位设置及时效均符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）关于二级评价的规定和要求。

(6) 监测结果

①地下水环境质量现状评价

监测结果见表 4.3.4-2。

表 4.3.4-2 地下水质量的监测及评价结果（单位 mg/L，pH 无量纲）

监测 项目	监测 点位	D1		D2		D3		D4		D5		检出限
		监测 结果	达到 标准	监测结 果	监测结 果	监测结 果	达到 标准	监测结 果	达到 标准	监测结 果	达到 标准	
钾		1.98	-	1.98	-	1.95	-	1.95	-	1.88	-	-
钠		115	I类	119	I类	127	I类	130	I类	133	I类	-
钙		47.2	-	45.5	-	45.5	-	45.9	-	46.7	-	-
镁		8.7	-	8.50	-	8.50	-	8.50	-	8.60	-	-
碳酸氢根		294	-	287	-	513	-	275	-	273	-	-
碳酸根		ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	0.3
氯离子		82.1	-	82.7	-	4.11	-	81.5	-	83.9	-	-
硫酸盐		247	III类	47	I类	223	III类	201	III类	300	IV类	-
氯化物		142	II类	176	III类	23	I类	299	IV类	169	III类	-
硫酸根离子		36.9	I类	51.0	II类	12.5	I类	37.2	I类	40.2	I类	-
pH		7.4	I类	7.1	I类	7.4	I类	7.3	I类	7.2	I类	-
氨氮		0.449	III类	0.405	III类	0.320	III类	0.396	II类	0.432	III类	-
耗氧量（COD _{Mn} 法）		2.0	II类	1.6	II类	1.0	I类	2.1	III类	2.3	III类	-
总硬度		185	II类	196	II类	199	II类	190	II类	197	II类	-
溶解性总固体		944	III类	782	III类	460	II类	963	II类	909	III类	-
铁		ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.01
铜		ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.04
锰		ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.01
挥发酚		0.0066	IV类	0.0043	IV类	0.0087	IV类	0.0052	IV类	0.0071	IV类	0.0003
氰化物		ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.002
硝酸盐氮		0.22	I类	0.18	I类	0.10	I类	0.14	I类	0.16	I类	-
亚硝酸盐氮		0.021	II类	0.015	II类	0.010	I类	0.043	II类	0.030	II类	0.003
氟化物		0.62	I类	0.52	I类	0.48	I类	0.77	I类	0.71	I类	-
镉（μg/L）		ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.06
汞（μg/L）		ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.04
铅（μg/L）		ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.3
砷（μg/L）		ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.3
六价铬		ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.004
铝		ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.009
镍		ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.007
*苯乙烯		ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	0.6
*甲苯		ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	1.4
*间对-二甲苯		ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	2.2
*邻-二甲苯		ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	1.4
*二氯甲烷		ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	1.0
*1,2-二氯乙烷		ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	1.2

*1,1-二氯乙烷	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类	1.2
总大肠杆菌 (MPN/100L)	21	III类	14	III类	13	III类	17	III类	11	III类	-
细菌总数 (CFU/mL)	75	I类	68	I类	60	I类	51	I类	43	I类	-
四氯乙烷	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	0.4

监测结果表明，评价区内各点位监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准及以上。该区域目前的地下水环境质量良好。

由于本项目不使用地下水，且涉及地下水污染途径的风险源均做好了分区防渗，故对本项目无影响、无制约。

②地下水化学类型分析

根据地下水八项离子检测结果，对八项阴阳离子含量进行计算。

计算公式如下：

某离子的毫克当量数=该离子的毫克数/离子量（原子量）×离子价；

某阳离子的毫克当量百分数=该离子的毫克当量数/所有阳离子的毫克当量数总和×100%；

某阴离子的毫克当量百分数=该离子的毫克当量数/所有阴离子的毫克当量数总和×100%；

监测与计算结果见表 4.3.4-4，根据计算结果可以看出，阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Ca^{2+} 和 Na^{+} ，阴离子毫克当量百分数大于 25%的为 HCO_3^{-} ，根据舒卡列夫分类图表，确定地下水化学类型为 $\text{HCO}_3 \cdot \text{Na} \cdot \text{Ca}$ 型淡水。

表 4.3.4-2(2) 地下水八项离子监测与计算结果

名称	平均值	离子量	离子价	毫克当量数	毫克当量
K^{+}	1.948	39	1	0.05	0.59%
Na^{+}	124.8	23	1	5.43	63.86%
Ca^{2+}	46.16	40	2	2.31	27.16%
Mg^{2+}	8.56	24	2	0.71	8.39%
Cl^{-}	66.862	35.5	1	1.88	23.52%
SO_4^{2-}	35.56	96	2	0.74	9.25%
CO_3^{2-}	0	60	2	0.00	0.00%
HCO_3^{-}	328.4	61	1	5.38	67.23%

(7) 水位

监测个点水位调查情况见表 4.3.4-3。

表 4.3.4-3 地下水水位情况表

点位	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
水位 (m)	8.385	9.217	8.703	8.496	9.274	9.351	8.590	8.098	8.210	9.593

根据调查地下水位获得了整个评价区的地下水流向图（图 4.3.4-2）和等水位线图（图 4.3.4-3）。从图中可以看出，评价范围内地下水位西南高东北低，地下水总体流向为由西南流向东北，与该区的地势走向基本一致，地下水最终汇入长江。排泄以蒸发和向地表水体补给为主，丰水期河水补给地下水，枯水期地下水补给河水。



图 4.3.4-2 地下水流向图



图 4.3.4-3 等水位线图

4.3.5. 土壤环境现状调查与评价

(1) 土壤概况

评价区地处长江三角洲腹地，该地区平原广布，地形平坦。平原地区的土壤都发育在第四纪以来的沉积物上。土质除粘土、亚粘土外，结构较松散，孔隙发育，导水性能较好。

土壤理化性质调查情况见表 4.3.5-1，土壤构型见表 4.3.5-2。

表 4.3.5-1 土壤理化性质调查表

点号		T2	时间		2026 年 1 月 7 日
经度		120.46932042	纬度		32.00744367
层次 (m)		0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	3.0-6.0
现场记录	颜色	暗栗色	暗栗色	暗栗色	暗栗色
	结构	团粒状	团粒状	团粒状	团粒状
	质地	砂土	砂土	砂土	砂土
实验室测定	阳离子交换量 (cmol+/kg)	18.0	18.9	18.7	18.6
	氧化还原电位 (mV)	286	221	174	176
	饱和导水率/(mm/min)	4.34	4.27	4.27	4.40
	土壤容重/ (g/m³)	1.48	1.54	1.50	1.52
	孔隙度 (体积%)	38.5	36.9	38.1	39.1

表 4.3.5-2 土壤构型（土壤剖面）

景观照片	土壤剖面照片	层次
		0-6.0m 暗栗色 团粒状 砂土

注：应给出带标尺的土壤剖面照片及其景观照片。根据土壤分层情况描述土壤的理化性质。
取样方法按照 HJ/T166 执行，剖面规格：0.8m（宽）×1.5m（长）×1.2 m（深）；挖出的土堆积在有太阳一面，拍完整剖面照片。

（2）调查点位

企业于 2026 年 1 月 7 日对场地共布设土壤检测点位 11 个，经实地踏勘在厂区内布设 5 个柱状样和 2 个表层样，在厂外布设 4 个表层样。

（3）调查因子

土壤场地调查因子为：T1-T10 监测因子为 pH、半挥发性有机物、挥发性有机物、镉、汞、镍、铅、砷、铜、六价铬、总氟化物、氰化物、苯酚、石油烃、二噁英及土壤理化性质，执行《土壤环境质量 建设用地污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准；T11 监测因子为 pH 值、重金属（镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌）、六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘；总氟化物、氰化物、苯酚、石油烃、镍、二氯乙烷、二氯甲烷、苯乙烯、甲苯、二甲苯、四氯乙烷、二噁英。执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）和《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）中第一类用地筛选值标准。

表 4.3.5-3 土壤样品监测因子

测点编号	位置及距离		检测取样点	样品深度 m	监测项目
T1	厂内	120.46772182 32.00699332	柱状样	0-0.5、0.5-1.5、1.5-3、3-6	pH、半挥发性有机物、挥发性有机物、镉、汞、镍、铅、砷、铜、六价铬；总氟化物、氰化物、苯酚、石油烃、二噁英（表层样）及土壤理化性质
T2		120.46932042 32.00744367			
T3		120.46716392 32.00581969			
T4		120.46883225 32.00632009			
T5		120.47045767 32.00672040			
T6		120.46658456 32.00713888	表层样	0-0.2m	
T7		120.47050595 32.00801684			
T8	厂外	西南侧 150 米（120.46581745 32.00430941）			
T9		西北侧 250 米（120.46377897 32.00838530）			
T10		北侧 225 米（120.46955109 32.01024122）			
T11		东南侧 388 米（120.47472239	0-0.2m	pH 值、重金属（镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌）、六六六总量、滴	

		32.00463696)			滴涕总量、苯并[a]芘；总氟化物、氰化物、苯酚、石油烃、二氯乙烷、二氯甲烷、苯乙烯、甲苯、二甲苯、四氯乙烷、二噁英



图 4.3.5-1 厂内土壤点位图

(4) 监测频次：一次采样

(5) 监测数据的代表性和有效性

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，评价等级为一级的项目至少开展一次现状监测，本项目采用实测，布点满足导则要求，监测数据具有代表性和有效性。根据柱状样导则一般取 0~0.5、0.5~1.5、1.5~3 分别取样、3m 以下每 3 米取一个样，本项目取样合理。

(6) 采样时间与单位

采样时间为：2026 年 01 月 07 日；

检测公司为：江苏国析检测技术有限公司（报告编号 R25123007-01）。

(7) 监测结果

采样点土壤中检出的指标为砷、镉、铜、铅、汞、镍、氟化物、氰化

物、石油烃、二噁英，六价铬、常规挥发性和半挥发性有机物检测指标均为未检出，具体数值见下表。

表 4.3.5-4 土壤样品检出浓度（单位 mg/kg）——pH 及重金属

采样 点位 编号	采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	氟化物	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	氰化物	二噁英 (ngTEQ/kg)	苯酚
T1-1	0~0.5	监测值	6.81	3.19	0.15	ND	22	33.3	0.104	24	1526	28	0.06	0.4	ND
		标准指数	/	5.32%	0.23%	/	0.12%	4.16%	0.27%	2.67%	7.03%	0.62%	0.04%	1.00%	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T1-2	0.5~1.5	监测值	6.76	1.77	0.16	ND	22	27.3	0.093	31	1634	56	ND	/	ND
		标准指数	/	2.95%	0.25%	/	0.12%	3.41%	0.24%	3.44%	7.53%	1.24%	/	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
T1-3	1.5~3	监测值	6.74	5.19	0.18	ND	22	19.6	0.095	24	1408	52	ND	/	ND
		标准指数	/	8.65%	0.28%	/	0.12%	2.45%	0.25%	2.67%	6.49%	1.16%	/	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
T1-4	3~6	监测值	6.83	3.3	0.15	ND	21	24.7	0.07	24	1491	42	0.05	/	ND
		标准指数	/	5.50%	0.23%	/	0.12%	3.09%	0.18%	2.67%	6.87%	0.93%	0.04%	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
T2-1	0~0.5	监测值	6.91	3.46	0.14	ND	20	20.5	0.052	22	1021	12	ND	0.36	ND
		标准指数	/	5.77%	0.22%	/	0.11%	2.56%	0.14%	2.44%	4.71%	0.27%	/	0.90%	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T2-2	0.5~1.5	监测值	6.79	3.57	0.1	ND	25	24.1	0.061	20	977	18	0.05	/	ND
		标准指数	/	5.95%	0.15%	/	0.14%	3.01%	0.16%	2.22%	4.50%	0.40%	0.04%	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
T2-3	1.5~3	监测值	6.86	3.66	0.14	ND	24	25.7	0.077	30	1001	63	0.06	/	ND
		标准指数	/	6.10%	0.22%	/	0.13%	3.21%	0.20%	3.33%	4.61%	1.40%	0.04%	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
T2-4	3~6	监测值	6.88	3.7	0.12	ND	17	22.3	0.162	21	985	29	0.06	/	ND
		标准指数	/	6.17%	0.18%	/	0.09%	2.79%	0.43%	2.33%	4.54%	0.64%	0.04%	/	/

采样 点位 编号	采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	氟化物	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	氰化物	二噁英 (ngTEQ/kg)	苯酚
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
T3-1	0~0.5	监测值	6.94	5.7	0.12	ND	19	35.6	0.091	28	1020	11	ND	0.61	ND
		标准指数	/	9.50%	0.18%	/	0.11%	4.45%	0.24%	3.11%	4.70%	0.24%	/	1.53%	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T3-2	0.5~1.5	监测值	6.81	3.74	0.13	ND	18	36	0.108	21	1045	41	ND	/	ND
		标准指数	/	6.23%	0.20%	/	0.10%	4.50%	0.28%	2.33%	4.82%	0.91%	/	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
T3-3	1.5~3	监测值	/	5.42	0.12	ND	19	31.1	0.109	21	1128	15	ND	/	ND
		标准指数	/	9.03%	0.18%	/	0.11%	3.89%	0.29%	2.33%	5.20%	0.33%	/	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
T3-4	3~6	监测值	6.87	3.63	0.14	ND	19	24.5	0.079	22	828	12	0.04	/	ND
		标准指数	/	6.05%	0.22%	/	0.11%	3.06%	0.21%	2.44%	3.82%	0.27%	0.03%	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
T4-1	0~0.5	监测值	6.81	3.07	0.14	ND	20	30	0.077	19	912	11	ND	0.36	ND
		标准指数	/	5.12%	0.22%	/	0.11%	3.75%	0.20%	2.11%	4.20%	0.24%	/	0.90%	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T4-2	0.5~1.5	监测值	6.91	4.92	0.14	ND	22	22.6	0.126	20	855	40	0.06	/	ND
		标准指数	/	8.20%	0.22%	/	0.12%	2.83%	0.33%	2.22%	3.94%	0.89%	0.04%	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
T4-3	1.5~3	监测值	6.89	4.37	0.15	ND	22	29.6	0.091	19	876	71	0.06	/	ND
		标准指数	/	7.28%	0.23%	/	0.12%	3.70%	0.24%	2.11%	4.04%	1.58%	0.04%	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
T4-4	3~6	监测值	/	2.75	0.14	ND	20	25.1	0.1	24	835	13	ND	/	ND
		标准指数	/	4.58%	0.22%	/	0.11%	3.14%	0.26%	2.67%	3.85%	0.29%	/	/	/

采样 点位 编号	采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	氟化物	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	氰化物	二噁英 (ngTEQ/kg)	苯酚
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
T5-1	0~0.5	监测值	6.93	1.91	0.17	ND	20	30.8	0.096	25	1032	47	ND	0.31	ND
		标准指数	/	3.18%	0.26%	/	0.11%	3.85%	0.25%	2.78%	4.76%	1.04%	/	0.78%	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T5-2	0.5~1.5	监测值	6.77	2.69	0.08	ND	22	34.8	0.094	24	968	33	0.06	/	ND
		标准指数	/	4.48%	0.12%	/	0.12%	4.35%	0.25%	2.67%	4.46%	0.73%	0.04%	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
T5-3	1.5~3	监测值	/	1.68	0.14	ND	24	28.5	0.094	27	952	74	ND	/	ND
		标准指数	/	2.80%	0.22%	/	0.13%	3.56%	0.25%	3.00%	4.39%	1.64%	/	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
T5-4	3~6	监测值	6.82	4.12	0.11	ND	22	43.8	0.09	29	973	57	0.05	/	ND
		标准指数	/	6.87%	0.17%	/	0.12%	5.48%	0.24%	3.22%	4.48%	1.27%	0.04%	/	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标
T6	0~0.2	监测值	6.89	0.19	0.12	ND	24	41.8	0.07	26	1042	12	0.04	0.24	ND
		标准指数	/	0.32%	0.18%	/	0.13%	5.23%	0.18%	2.89%	4.80%	0.27%	0.03%	0.60%	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T7	0~0.2	监测值	6.94	3.37	0.13	ND	21	39.8	0.064	25	1072	22	0.05	0.18	ND
		标准指数	/	5.62%	0.20%	/	0.12%	4.98%	0.17%	2.78%	4.94%	0.49%	0.04%	0.45%	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T8	0~0.2	监测值	/	3.69	0.13	ND	20	41.1	0.083	25	1080	19	0.07	1.3	ND
		标准指数	/	6.15%	0.20%	/	0.11%	5.14%	0.22%	2.78%	4.98%	0.42%	0.05%	3.25%	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
T9	0~0.2	监测值	6.73	0.99	0.16	ND	14	36.6	0.156	23	1156	73	0.06	1.1	ND

采样 点位 编号	采样深度	监测项目	pH 值	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	氟化物	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	氰化物	二噁英 (ngTEQ/kg)	苯酚
T10	0~0.2	标准指数	/	1.65%	0.25%	/	0.08%	4.58%	0.41%	2.56%	5.33%	1.62%	0.04%	2.75%	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测值	6.91	4.27	0.14	ND	25	47.3	0.089	28	1105	47	ND	0.82	ND
		标准指数	/	7.12%	0.22%	/	0.14%	5.91%	0.23%	3.11%	5.09%	1.04%	/	2.05%	/
		达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）表 1 第二类用地 筛选值	/	60	65	5.7	18000	800	38	900	/	4500	135	40	
江苏地标《建设用地土壤污染风险筛选值》 （DB32/T4712-2024） 第二类用地 筛选值			/	/	/	/	/	/	/	21700	/	/	/	0.2（保护地下水的工农业用地筛选值）	

表 4.3.5-5 农用地土壤检测结果汇总（单位 mg/ kg）

采样 点位 编号	采样 深度	监测 项目	pH 值	砷	镉	六价 铬	铜	铅	汞	镍	锌	铬	苯并 (a) 芘	六六 六	滴滴 涕	氟化 物	氰化 物	石油 烃	二噁英 (ngTEQ /kg)	苯酚
T11	0~0.2	监测值	6.87	3.4	0.16	ND	19	28.5	0.098	18	63	60	ND	ND	ND	993	0.04	24	0.43	ND
		标准 指数	——	11.33%	53.33%	——	19.00%	23.75%	4.08%	18.00%	25.20%	30.00%	——	——	——	34.6%	0.18%	2.91%	4.3%	20%
		达标 情况	——	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险 管控标准（试行）》 （GB15618-2018）			/	30	0.3	5.7	100	120	2.4	100	250	200	0.55	0.1	0.1	/	/	/	/	/
《建设用地土壤污染 风险管控标准（试 行）》（GB36600- 2018）表 1 第一类用地 筛选值			/	/	/	/	/	/	/	150	/	/	/	/	/	/	22	826	10	/
江苏地标《建设用地 土壤污染风险筛选 值》 （DB32/T4712- 2024） 第二类用地 筛选值			/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2870	/	/	/	1.0（保护 地下水的 工农业用 地筛选 值）

注：上表中六六六的检出限为α-六六六 0.07mg/kg、β-六六六 0.06mg/kg、γ-六六六 0.06mg/kg、δ-六六六 0.10mg/kg、p,p'-DDE0.04mg/kg、p,p'-DDD0.08mg/kg、o,p'-DDT0.08mg/kg、p,p'-DDT0.09mg/kg，苯并(a)芘 0.1mg/kg，苯酚 0.1mg/kg。

表 4.3.5-6 (1) 土壤样品检出浓度 (单位 mg/kg) ——VOCs、SVOCs

检测因子	检出限	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T10	T11
		0-6m	0-6m	0-6m	0-6m	0-6m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
VOCs											
氯甲烷	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
氯乙烯	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1-二氯乙烯	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
二氯甲烷	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反式-1, 2-二氯乙烯	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1-二氯乙烷	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺式-1, 2-二氯乙烯	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
氯仿	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 1-三氯乙烷	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
四氯化碳	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯	0.0019	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 2-二氯乙烷	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 2-二氯丙烷	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
甲苯	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1, 1, 2-三氯乙烷	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
四氯乙烯	0.0014	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
氯苯	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
间, 对二甲苯	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	0.0011	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1, 2, 3-三氯丙烷	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 4-二氯苯	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
1, 2-二氯苯	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
SVOCs											
苯胺	0.08	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
2-氯酚	0.06	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
硝基苯	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
萘	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯并(a)蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯并(b)荧蒽	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/

苯并(k)荧蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
苯并(a)芘	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
茚并(1, 2, 3-cd)芘	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
二苯并(a, h)蒽	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/

注：0~6m 包含了 0~0.5m、1.5~2.0m、3.0~4.0m、5.0~6.0m 四个层次。

表 4.3.5-7 土壤样品监测结果统计表

类别	监测项目	样本数量 (个)	最小值 (mg/kg)	最大值 (mg/kg)	均值 (mg/kg)	标准差	检出率 (%)	超标率 (%)	最大超标倍数
建设用地	pH 值（无量纲）	25	6.73	6.94	6.85	0.067	100	0	0
	砷	25	0.19	5.70	3.37	1.33	100	0	0
	镉	25	0.08	0.18	0.14	0.02	100	0	0
	六价铬	25	ND	ND	——	——	0	0	0
	铜	25	14.00	25.00	20.96	2.56	100	0	0
	铅	25	19.60	47.30	31.06	7.70	100	0	0
	总汞	25	0.05	0.16	0.09	0.03	100	0	0
	镍	25	19.00	31.00	24.08	3.39	100	0	0
	石油烃 (C10-C40)	25	11.00	74.00	35.92	21.47	100	0	0
	氟化物	25	828.00	1634.00	1076.88	215.36	100	0	0
	氰化物	25	0.04	0.07	0.06	0.01	42.3	0	0
	二噁英 (ngTEQ/kg)	25	0.18	1.30	0.56	0.37	100	0	0
	苯酚	25	ND	ND	——	——	0	0	0
	挥发性有机物	25	ND	ND	——	——	0	0	0
	半挥发性有机物	25	ND	ND	——	——	0	0	0
农用地	pH 值	1	6.87	6.87	6.87	/	100	0	0
	砷	1	3.4	3.4	3.4	/	100	0	0
	镉	1	0.16	0.16	0.16	/	100	0	0
	六价铬	1	ND	ND	——	——	0	0	0
	铜	1	19	19	19	/	100	0	0
	铅	1	28.5	28.5	28.5	/	100	0	0
	汞	1	0.098	0.098	0.098	/	100	0	0
	镍	1	18	18	18	/	100	0	0
	锌	1	63	63	63	/	100	0	0
	铬	1	60	60	60	/	100	0	0
	苯并(a)芘	1	ND	ND	——	/	0	0	0
	六六六	1	ND	ND	——	/	0	0	0
	滴滴涕	1	ND	ND	——	/	0	0	0
	氟化物	1	993	993	993	/	100	0	0

氟化物	1	0.04	0.04	0.04	/	100	0	0
石油烃	1	24	24	24	/	100	0	0
二噁英 (ngTEQ/kg)	1	0.43	0.43	0.43	/	100	0	0

监测结果表明：T1-T10 土壤监测常规因子均低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值，总氟化物、苯酚均低于江苏地标《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32 / T 4712-2024）第二类用地、工农业用地筛选值。同时，本次所有土壤样品均对挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）等进行了分析，监测结果均为未检出。

T11 土壤监测因子中各污染物因子达到《土壤环境质量 农用地土壤污染管控标准》（GB15618-2018）表 1、表 2 筛选值；总氟化物、苯酚均低于江苏地标《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32 / T 4712-2024）第二类用地、工农业用地筛选值，其他特征污染物均低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第一类用地筛选值。

综上，项目地及周围地块环境质量现状较好。

5. 环境影响预测与评价

5.1. 建设期环境影响分析

5.1.1. 水环境影响分析

施工高峰时，现场施工人数可以达到 50 人，预计排放生活污水 1944m³。施工人员临时居住区设生活污水集中收集设施，定期清理粪便污物外运。

项目施工期主要道路将采用砼硬化路面，场地四周将敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池，含 SS、微量机油的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用。此外，在施工期的打桩阶段会产生一定量的泥浆水，根据类比监测调查 SS 为 1000-3000mg/l，肆意排放会造成周边河道的堵塞，必须排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用。施工用水在城市用水中是用水大户，主要用于生活用水和工程用水。工程用水主要用于工程养护，工程养护中约有 70%的水流失，流失时同时夹带泥沙、杂物，处理不当会污染环境，必须经沉淀池处理后回用，以免对环境造成污染，堵塞污水管道。

总之，工程施工期外排废水量很少，对附近地表水环境的影响在可承受限度范围内。

5.1.2. 大气环境影响分析

根据工程内容和施工特点，在建设施工阶段，对周围环境空气会产生影响的主要因素有：厂房桩基、堆场与基坑施工产生的大量弃土扬尘污染；施工机械设备燃烧柴油排放的废气污染及建材和建筑垃圾与施工弃土运输卡车的尾气污染，其污染特征为近地面无组织排放的面源和线源污染类型。

在干燥和风速较大天气情况下，施工现场近地面粉尘浓度会超过 GB3095-2026 二级标准中日均值 0.6mg/m³ 的 5-100 倍。

运输车辆沿线的道路扬尘量为 1.40 公斤/（公里·车辆），在工程开挖区、淤泥和弃土堆放现场附近的道路扬尘量达到 7.72 公斤/（公里·车辆）。施工高峰期运输量大，车辆来往频繁时，存在道路扬尘污染。

5.1.3. 噪声环境影响分析

施工期各种机械运行中的噪声水平如表 5.1.3-1 中所示。

表 5.1.3-1 施工阶段主要机械噪声平均 A 声级表

施工阶段	噪声源	声级 dB (A)	施工阶段	噪声源	声级 dB (A)
土石方阶段	挖土机	78~96	底板与结构阶段	混凝土搅拌机	100~110
	钻孔机	105		混凝土输送泵	90~100
	空压机	75~85		振捣器	100~105
装修、安装阶段	电钻	100~115		电焊机	90~95
	电锤	100~105		空压机	75~85
	无齿锯	105		电锯	100~110

施工各阶段声级为 75~110dB(A)，由于施工场地噪声源主要为各类高噪声施工机械，且各施工阶段均有大量的机械设备于现场运行，而单机设备声级一般高于 90dB(A)，又因为施工场地内设备位置不断变化，同一施工阶段不同时间设备运行数量亦有所波动，很难确切地预测施工场地各厂界噪声值。

参考同类施工机械噪声影响预测结论，昼间施工机械影响范围为 60m，夜间影响范围为 180m。由于附近村庄距离工程建设工地的最近距离为 860m，因此施工期不会出现噪声扰民现象。但也应禁止夜间高噪声施工，昼间、夜间施工均应做好防护措施，施工噪声严格执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中的噪声限值要求，避免对附近的居民产生不利影响。

5.1.4. 废弃物环境影响分析

施工垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。

施工期间将涉及到少量的土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等，详细情况见表5.1.4-1。

表 5.1.4-1 项目建设期固废分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险类别	废物代码	估算产生量（吨）
1	建筑垃圾	一般固体废物	施工建筑	固态	砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方	/	/	99	4165
2	生活垃圾	一般固体废物	职工生活	固态	/	/	/	99	13.5

本工程建设期间，有少量的施工人员工作和生活施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。

5.2. 运营期环境影响预测与评价

5.2.1. 水环境影响分析

本项目建成后，本项目产生的含氮磷废水经中水回用系统处理后回用，不含氮磷的工艺废水、设备清洗废水经厂内污水预处理系统处理后与供气产生的部分冷凝水、超纯水制备废水和生活污水可达到张家港保税区胜科水务有限公司的接管标准，排入化工园区污水管网，经胜科水务进一步处理后最终排入长江。

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ-2018）的规定：

本项目为间接排放，评价等级为三级 B，其环境影响评价的主要内容：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理厂的环境可行性评价（见 6.2 章节）。

本项目废水类别、污染物及治理设施信息见表 5.2.1-1，废水排放口基本情况见表 5.2.1-2，废水污染物排放执行标准见表 5.2.1-3，废水污染物排放信息见表 5.2.1-4，地表水环境影响评价自查表见表 5.2.1-5。

表 5.2.1-1 废水类别、污染物及治理设施信息表

序号	废水类别 ^a	污染物种类 ^b	排放去向 ^c	排放规律 ^d	污染治理设施			排放口 编号 ^f	排放口设置是 否符合要求 ^g	排放口类型
					污染治理 设施编号	污染治理设 施名称 ^e	污染治理设施工艺			
1	含氮磷工艺废 水、含氮磷设备 清洗废水、洗桶 废水、地面清洁 废水、真空泵废 水、质检楼废 水、喷淋塔废 水、循环冷却水 排水、初期雨水	COD、BOD、 SS、氨氮、总 氮、总磷、氟 化物、 AOX、甲苯、 苯酚、硫化 物、乙腈、二 氯甲烷、二氯 乙烷 、TOC、 TDS	回用，不排 放	/	1#	中水回用系 统	高盐工艺废水预处理装 置为“三效蒸发除盐”； 中水回用系统处理装置 为“pH 调节+微电解+氧 化+二级除氟+pH 调节 +ABR+二级 AO+MBR+多介质过滤 器+RO”	/	/	/
2	非氮磷工艺废 水、非氮磷设备 清洗废水	pH、COD、 BOD、SS、苯 酚、二甲苯、 二氯甲烷、氟 化物、甲苯、 AOX、TDS、	张家港保税 区胜科水务 有限公司	连续排放， 排放稳定	2#	非氮磷废水 预处理系统	三效蒸发除盐预处理； “水解酸化+生物接触氧 化+沉淀”	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业排口 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处 理设施排放口
3	蒸汽冷凝水、超 纯水制备废水、 生活污水	COD、SS、 NH ₃ -N、TP、 TN、TDS			/	/	/			
a 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。 b 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。 c 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接进入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业废水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内综合污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。 d 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流										

量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

e 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等。

f 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

g 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 5.2.1-2 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 a		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称 b	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度 / (mg/L)
1	DW001	120°28'14.4106"	32°00'17.5934"	9.89602	张家港保税区 胜科水务有限公司	连续排放， 排放稳定	/	张家港保税区 胜科水务有限公司	COD	500
2									NH ₃ -N	25
3									TN	50
4									TP	2.0
5									pH	6~9（无量纲）
6									SS	250
7									BOD ₅	300
8									氟化物	10
9									AOX	8.0
10									全盐量	3000
11									甲苯	0.1
12									二甲苯	0.4
13									二氯甲烷	0.2
14									苯酚	0.3

表 5.2.1-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 ^a	
			接管标准（mg/L）	外排标准（mg/L）
1	DW001	COD	500	50
		NH ₃ -N	25	5(8)
		TN	50	15
		TP	2.0	0.5
		pH（无量纲）	6～9	6～9
		SS	250	20
		BOD ₅	300	20
		氟化物	10	8
		AOX	8.0	0.5
		TOC	-	20
		全盐量	3000	10000
		甲苯	0.1	0.1
		二甲苯	0.4	0.4
		二氯甲烷	0.2	0.2
		苯酚	0.3	0.3
a 指对应排放口需执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

表 5.2.1-4 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）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	139	0.0458	13.751
2		BOD	57.4	0.0189	5.68
3		SS	72.06	0.0238	7.1307
4		氨氮	4.64	0.0015	0.459

5		总氮	7.73	0.0026	0.765
6		总磷	0.83	0.0003	0.082
7		氟化物	3.48	0.0011	0.344
9		AOX	0.707	0.00023	0.07
10		甲苯	0.152	0.000050	0.015
11		苯酚	0.026	0.00001	0.0026
14		二氯甲烷	0.017	0.00001	0.0017
17		TOC	12.63	0.0042	1.25
18		TDS	264.55	0.0873	26.18
全厂排放口合计（t/a）		COD			13.751
		BOD			5.68
		SS			7.1307
		氨氮			0.459
		总氮			0.765
		总磷			0.082
		氟化物			0.344
		AOX			0.07
		甲苯			0.015
		苯酚			0.0026
		二氯甲烷			0.0017
		TOC			1.25
		TDS			26.18

表 5.2.1-5 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 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；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场及索饵场、越冬场和洄游通道 ☐ ；天然渔场等渔业水体 ☐ ；水产种质资源保护区 ☐ ；其他 ☐		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☒ ；其他 ☐		水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
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 ☐		水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☒ ；在建 ☒ ；拟建 ☒ ；其他 ☐	拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐ ；环评 ☒ ；环保验收 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☒ ；冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ；开发量 40%以下 ☐ ；开发量 40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ；补充监测 ☐ ；其他 ☐
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐		/	监测断面或点位个数（/）个
现状评价	评价范围	河流：长度（3.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	评价因子	（pH 值、氨氮、总磷、氟化物、高锰酸盐指数、COD、五日生化需氧量、二甲苯、甲苯、硫化物、氰化物、溶解氧）		
	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（III类）		

	评价时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季☑；冬季□	
	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状况：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□ 依托污水处理设施稳定达标排放评价□	达标区☑ 不达标区□
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²	
	预测因子	（/）	
	预测时期	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□	
	预测背景	建设期□；生产运行期□；服务期满后□ 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□	
	预测方法	数值解□；解析解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□	

		对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染物排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
		（COD、氨氮、总氮、总磷）		（13.751、0.459、0.765、0.082）	（139、4.64、7.73、0.83）	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（）	（）	（）	（）	（）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；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	（1）			（1）
		监测因子	（pH、COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷、挥发酚、二甲苯、二氯甲烷、氟化物、甲苯、AOX）			（pH、COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷、苯酚、二甲苯、二氯甲烷、氟化物、甲苯、AOX、TDS、TOC、流量）
	污染物排放清单	☒				
	评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						

5.2.2. 环境空气质量影响预测与评价

5.2.2.1 预测气象资料

(1) 气象资料来源

本次预测所用地面气象资料来源于张家港象站（站点编号 58353），该气象站地理坐标为北纬 31.86667°，东经 120.56667°。

气象站距离拟建项目厂址小于 50km，两地受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映拟建项目区域的基本气候特征，因而可以直接使用该气象站提供的 2023 年常规地面气象观测资料。

表 5.2.2-1 地面气象站数据情况表

气象站名称	气象站编号	气象站坐标/m		相对距离/m	气象站等级	海拔高度	数据年份	气象要素
		X	Y					
张家港市站	58353	8585	-15300	17544	一般站	12m	2023	风向、风速、干球温度、低云量、总云量

(2) 地面气象数据

项目地面气象参数采用当地 2023 年全年逐日一日 24 次地面观测数据。地面气象数据项目包括：风向、风速、总云量、低云量、干球温度 5 项，它属于 AERMOD 预测模式必需参数。地面气象数据中风向、风速、温度等原始地面气象观测数据来源于国家气象局，云量数据采用中尺度气象模型 WRF 模拟，经由 MMIF 程序转变为 AERMOD 的气象数据格式 SFC 文件，然后提取其中的云量数据。

2023 年气象数据统计见表 5.2.2-2~表 5.2.2-3 及图 5.2.2.1-1~图 5.2.2.1-2。

表 5.2.2-2 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度（℃）	5.45	6.49	12.82	17.19	21.80	25.53	29.24	28.81	25.25	19.69	13.39	5.74

表 5.2.2-3 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速（m/s）	1.85	1.99	2.02	2.28	1.89	1.68	1.85	1.70	1.37	1.42	1.88	1.85

表 5.2.2-4 季小时平均风速的日变化（风速 m/s）

季节 \ 小时h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.65	1.73	1.61	1.67	1.61	1.59	1.73	2.13	2.30	2.43	2.58	2.57
夏季	1.35	1.27	1.30	1.26	1.38	1.31	1.53	1.85	1.95	2.01	2.12	2.21
秋季	1.07	1.11	1.14	1.16	1.17	1.22	1.21	1.51	1.85	2.06	2.17	2.17
冬季	1.57	1.48	1.48	1.45	1.43	1.43	1.47	1.64	2.05	2.29	2.42	2.58
季节 \ 小时 h	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.54	2.62	2.49	2.58	2.35	2.12	1.99	1.93	1.84	1.86	1.72	1.77
夏季	2.25	2.36	2.21	2.13	2.08	2.00	1.81	1.64	1.61	1.49	1.39	1.41
秋季	2.13	2.16	2.02	2.00	1.80	1.62	1.53	1.46	1.32	1.25	1.16	1.09
冬季	2.52	2.57	2.46	2.28	2.12	1.79	1.82	1.84	1.79	1.73	1.63	1.60

表 5.2.2-5 年平均风频的月变化（风频%）

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	11.83	6.99	5.11	6.85	4.97	4.17	5.24	2.69	3.23	1.75	2.02	3.09	4.84	5.78	9.81	10.89	10.75
二月	11.90	7.14	9.38	15.33	22.02	10.12	3.87	1.49	0.89	0.74	0.45	0.74	0.74	1.93	3.13	6.55	3.57
三月	9.14	3.63	4.57	7.12	12.23	18.28	8.06	5.91	14.25	2.02	0.94	1.61	2.42	1.61	2.42	3.90	1.88
四月	4.31	1.11	5.42	12.08	10.28	14.58	5.56	5.56	11.25	1.67	2.36	3.06	5.42	6.11	4.58	4.31	2.36
五月	8.47	2.15	4.17	7.80	8.47	12.90	7.39	10.48	11.02	2.28	2.42	4.17	5.51	1.88	2.55	4.03	4.30
六月	3.33	1.39	2.36	5.14	13.33	13.75	5.42	4.58	12.78	5.42	5.83	6.11	5.42	2.08	3.19	3.47	6.39
七月	3.23	0.81	0.81	2.82	9.14	14.11	10.89	6.32	16.67	5.11	4.70	9.01	9.68	1.21	0.81	1.34	3.36
八月	7.93	2.42	4.03	12.10	24.19	12.77	3.23	2.96	5.78	0.81	1.88	2.28	2.28	2.96	3.36	5.38	5.65
九月	13.19	4.44	6.39	14.31	20.56	10.28	1.67	2.08	3.06	0.42	0.14	0.00	0.83	1.81	2.50	5.42	12.92
十月	10.48	2.69	3.63	14.92	14.78	7.80	3.76	4.44	5.38	1.21	1.08	1.08	2.82	2.02	4.70	4.03	15.19

十一月	7.78	2.50	5.42	3.75	7.64	8.33	2.92	5.28	8.61	1.94	2.22	1.53	10.83	8.19	5.83	8.19	9.03
十二月	6.32	1.34	2.96	3.23	6.32	5.24	3.23	3.36	5.78	2.82	2.28	2.55	4.03	4.84	16.94	16.94	11.83
全年	7.34	2.31	4.71	8.97	10.33	15.26	7.02	7.34	12.18	1.99	1.90	2.94	4.44	3.17	3.17	4.08	2.85
春季	4.85	1.54	2.40	6.70	15.58	13.54	6.52	4.62	11.73	3.76	4.12	5.80	5.80	2.08	2.45	3.40	5.12
夏季	10.49	3.21	5.13	11.03	14.33	8.79	2.79	3.94	5.68	1.19	1.14	0.87	4.81	3.98	4.35	5.86	12.41
秋季	9.95	5.09	5.69	8.24	10.74	6.39	4.12	2.55	3.38	1.81	1.62	2.18	3.29	4.26	10.19	11.62	8.89
冬季	8.14	3.03	4.47	8.73	12.75	11.03	5.13	4.62	8.28	2.19	2.20	2.96	4.59	3.37	5.01	6.21	7.29

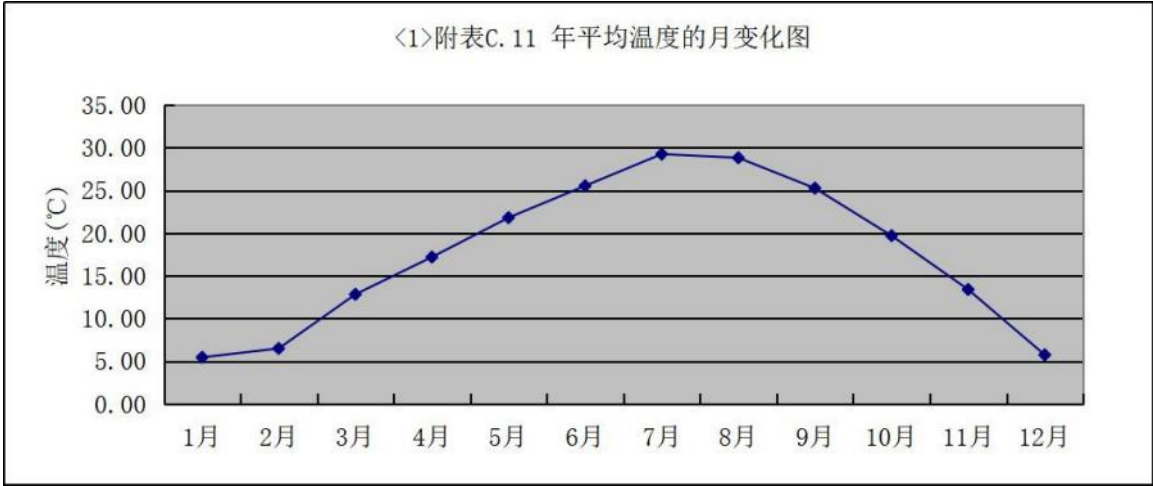


图 5.2.2-1 年平均温度的月变化曲线

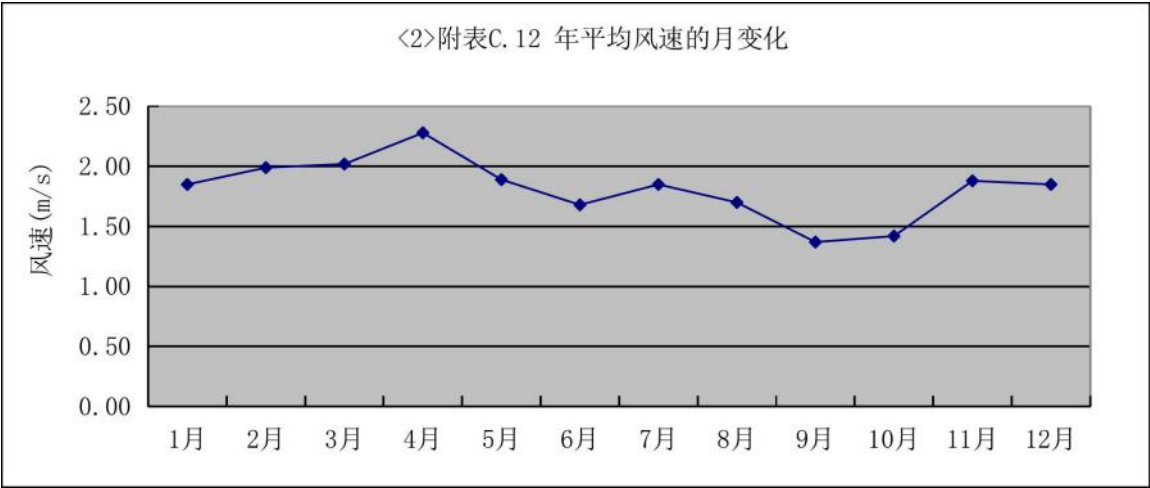


图 5.2.2-2 平均风速的月变化曲线

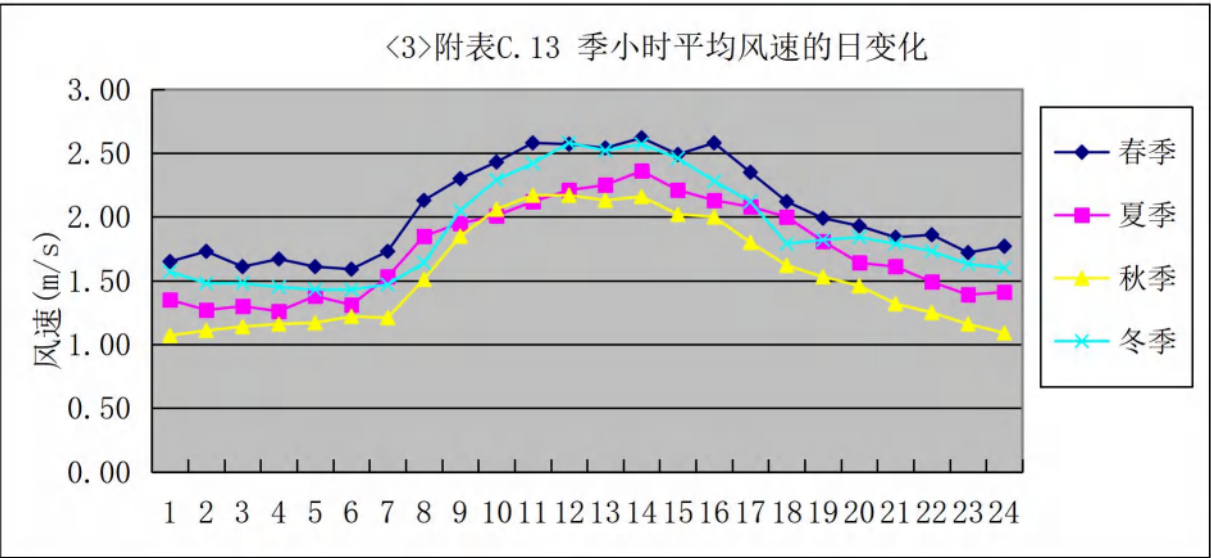


图 5.2.2-3 季小时平均风速的日变化曲线

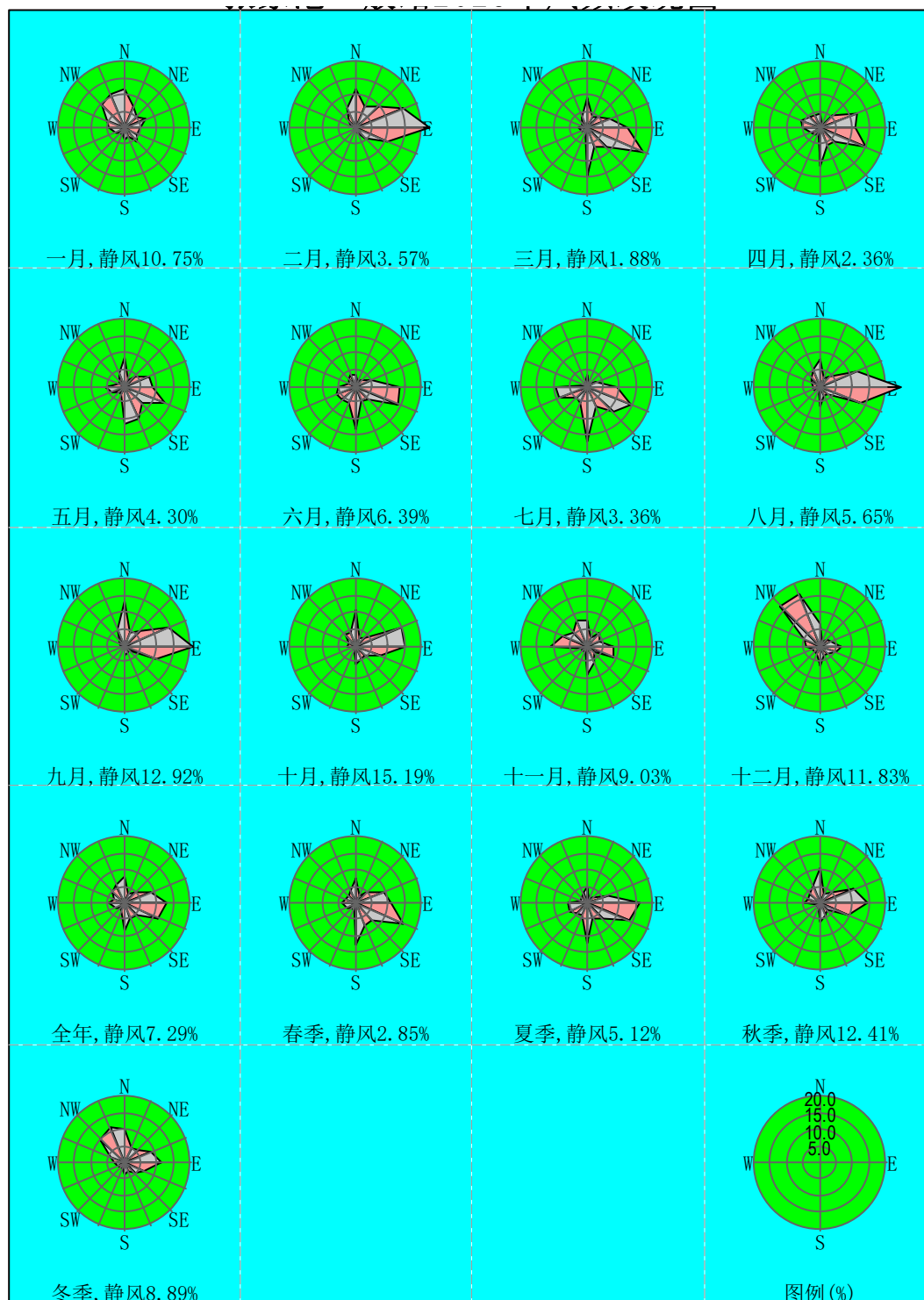


图 5.2.2-4 风频玫瑰图

(3) 高空气象数据

高空模拟数据是采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 189×159 个网格，分辨率为 $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数

据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场和边界场。本次高空数据气象模拟，以地面气象观测站位置为中心点，模拟 27km×27km 范围内离地高度 0-5000 米内，不同等压面上的气压、离地高度和干球温度等，其中离地高度 3000m 以内的有效数据层数不少于 10 层，总层数不少于 20 层，可以满足气象站点周边 50km 范围内的项目预测要求。

表 5.2.2-6 高空探空数据情况表

模拟点坐标/m		相对距离 /m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
X	Y				
8585	-15300	17544	2023	气压、离地高度、干球温度等	WRF 模拟生成

(4) 地面高程特征分析

本项目地面高程数据DEM采用3×3格栅，高程范围为5km的矩形区域，区域高程示意如下。

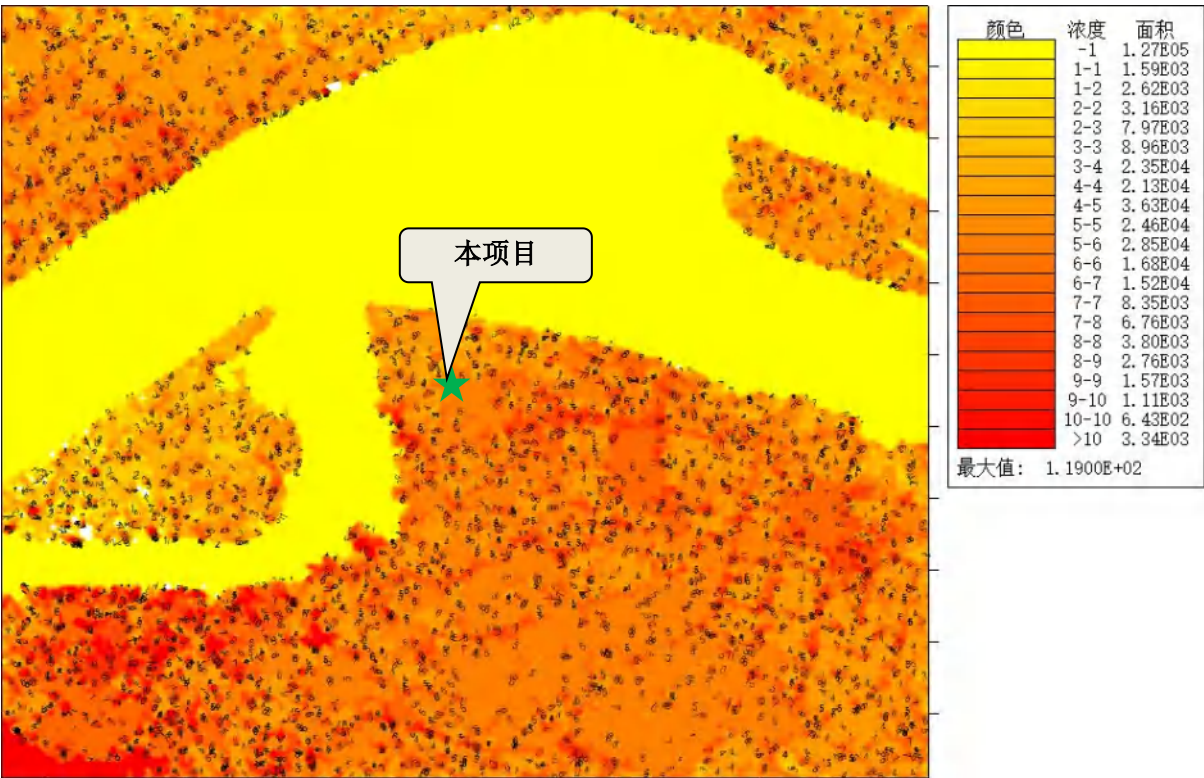


图 5.2.2-5 区域高程示意图

5.2.2.2 大气预测模式及源强清单

（一）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中的 AERSCREEN 模型计算相应浓度占标率，判断本项目大气评价等级为一级。本项目靠近大型水体长江，经模型判断后不会产生熏烟现象。根据导则和估算模式的结果，本项目大气评价范围为边长 5km 的矩形。因此，本项目大气预测模式采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模式中的 AERMOD 模式进行预测。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源和体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 考虑了建筑物尾流的影响，即烟羽下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。

估算模式所用参数见表 5.2.2-7。

表 5.2.2-7 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	——
最高环境温度		40°C
最低环境温度		-14.8°C
通用地表类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（二）预测因子

（1）点源预测因子：PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x、氯化氢、氟化物、甲醇、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢、二噁英、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷。

（2）面源预测因子：PM₁₀、PM_{2.5}、氯化氢、氟化物、甲醇、甲苯、二

甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷。

（三）预测内容

项目位于不达标区，预测内容如下：

表 5.2.2-8 预测项目预测方案设置

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 评价项目	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-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源（如有）	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占标率，或短期浓度的达标情况 年平均质量浓度变化率
	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-“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

此外，根据恶臭污染物嗅阈值和厂界标准，分析正常工况情景预测得到的恶臭污染物 1 小时最大落地浓度分布。分析评价区域恶臭浓度情况，作出相应的评价，计算项目的大气环境防护距离和卫生防护距离。

（四）源强参数

表 5.2.2-9 大气污染物有组织排放源强(点源)

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流量(m³/h)	烟气温度(°C)	年排放时数(h)	排放工况	污染物排放速率（kg/h）															
		X	Y								SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	氯化氢	氟化物	甲醇	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	氨	硫化氢	二噁英	二氯甲烷	二氯乙烷	四氯乙烷
P1	DA001	163	-2	6	30	1.3	13.71	25	7200	正常	0.7189	0.5203	0.26015	1.9005	0.1753	0.0099	0.1709	0.576	0.1629	2.6046	0	0	2.32×10 ⁻¹²	0.5106	0.2271	0.0633
P2	DA002	87	102	4	25	0.3	12.87	25	7200	正常	0	0.0038	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P3	DA003	18	33	3	25	0.3	8.58	25	7200	正常	0	0.0346	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P4	DA004	35	-30	5	25	0.3	8.58	25	7200	正常	0	0.0241	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P5	DA005	45	-75	4	25	0.3	8.58	25	7200	正常	0	0.0092	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P6	DA006	-43	-87	4	25	0.3	12.87	25	7200	正常	0	0.0225	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P7	DA007	-203	16	3	25	0.4	12.06	25	7200	正常	0	0	0	0	0	0	0.0027	0	0	0.0167	0	0	0	0	0	0
P8	DA008	169	-16	6	15	0.5	12.35	25	7200	正常	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0165	0.0034	0.0009	0	0	0	0
P9	DA009	-104	16	4	15	0.5	11.12	25	7200	正常	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0	0	0	0	0	0

注：PM_{2.5}参考《第二届火电行业环境保护研讨会纪要》(火电环境保护中心，2013 年 12 月 25 日发布),“根据目前已有的实测与研究结果，燃煤电厂烟尘中 PM_{2.5}的一次源强与煤质、筛煤机、燃烧方式、除尘方式等因素有关，目前可暂按烟尘总量的 50%考虑”。因此按烟尘总量的 50%估算 PM_{2.5}的源强。

表 5.2.2-10 主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

编号	名称	面源中心坐标		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效 排放高度 /m	年排放 小时数 (h)	排放 工况	污染物排放速率（kg/h）												
		X	Y								SO ₂	PM ₁₀	氯化氢	氟化物	甲醇	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	氨	硫化氢	二氯甲烷	二氯乙烷	四氯乙烷
A1	罐区一	134	102	5	21	52	-18.5	1	7200	正常	0	0	0	0	0	0.00011	0	0.0043	0	0	0	0	0
A2	罐区二	179	89	5	49	26	-18.5	1	7200	正常	0	0	0.0011	0	0	0	0	0.00075	0	0	0.00075	0	0
A3	罐区三	140	67	5	27	24	-18.5	1	7200	正常	0	0	0	0	0	0	0	0.0004	0	0	0	0	0
A4	质检楼	-207	18	3	15	42	-18.5	11	7200	正常	0	0	0	0	0.0015	0	0	0.0093	0	0	0	0	0
A5	污水处理区	153	-8	6	45	48	-18.5	2	7200	正常	0	0	0	0	0	0	0	0.0087	0.0018	0.0005	0	0	0
A6	危废仓库	-148	22	3	11	26	-18.5	3	7200	正常	0	0	0	0	0	0	0	0.0167	0	0	0	0	0
A7	车间一	92	96	4	22	48	-18.5	12	7200	正常	0	0.0014	0.0004	0	0.122	0.0137	0	0.0723	0	0	0.0027	0.0042	0
A8	车间二	100	59	4	22	48	-18.5	12	7200	正常	0	0	0.0301	0.0044	0.0164	0	0	0.0074	0	0	0	0	0
A9	车间五	22	30	3	22	96	-18.5	12	7200	正常	0	0.0122	0	0	0	0.0101	0	0.1113	0	0	0.0117	0	0.0051
A10	车间六	30	-31	4	24	96	-18.5	12	7200	正常	0	0.1	0	0	0	0	0	0.7577	0	0	0	0	0
A11	车间七	30	-75	4	22	96	-18.5	12	7200	正常	0	0.0121	0	0	0.0037	0	0.0158	0.1832	0	0	0.0223	0	0
A12	车间九	132	-26	4	28	66	-18.5	10	7200	正常	0	0	0	0	0.0164	0.0007	0	0.2268	0	0	0	0	0
A13	包装车间	-79	-96	4	22	48	-18.5	12	6880	正常	0	0.0064	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表 5.2.2-11 大气污染物有组织排放源强(非正常工况)

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	烟气流量(m³/h)	烟气温度(℃)	年排放时数(h)	排放工况	污染物排放速率（kg/h）													
		X	Y								SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	氯化氢	氟化物	甲醇	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	二噁英	二氯甲烷	二氯乙烷	四氯乙烷
P1	DA001	163	-2	6	30	1.3	13.71	25	7200	非正常	0.873	0.5658	0.2829	2.3078	4.5127	0.2536	0.1709	0.576	0.1629	2.6046	4.64×10 ⁻¹²	0.5106	0.2271	0.0633

注：PM_{2.5}参考《第二届火电行业环境保护研讨会纪要》(火电环境保护中心，2013 年 12 月 25 日发布),“根据目前已有的实测与研究结果，燃煤电厂烟尘中 PM_{2.5}的一次源强与煤质、筛煤机、燃烧方式、除尘方式等因素有关，目前可暂按烟尘总量的 50%考虑”。因此按烟尘总量的 50%估算 PM_{2.5}的源强。

表 5.2.2-12 大气污染物有组织排放源强(在建-点源)

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径(m)	烟气流量（m3/h）	烟气温度（℃）	年排放时数(h)	排放工况	污染物排放速率（t/a）							
		X	Y								SO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	氯化氢	二甲苯	非甲烷总烃	氨
P1	在建 RTO-海虹老人涂料（张家港）有限公司	535	381	5	30	1.6	21.58	25	7200	正常	0.041	0.297	0.149	3.209	0.001	1.149	2.258	0.003

表 5.2.2-13 主要废气污染源参数一览表(在建-矩形面源)

编号	名称	面源中心坐标		面源海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北向夹角（°）	面源有效排放高度/m	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）					
		X	Y								PM ₁₀	氯化氢	二甲苯	非甲烷总烃	氨	硫化氢
A1	在建-海虹老人（张家港）有限公司	486	365	5	230	660	0	15	7200	正常	6.388	0.006	7.837	16.974	0.123	0.02
A2	在建-江苏三金锂电科技有限公司	786	130	5	350	350	-18	15	7200	正常	2.409	0	0	0	2.13	0

表 5.2.2-14 主要废气污染源参数一览表(削减-矩形面源)

编号	名称	面源中心坐标		面源海拔高度（m）	面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北向夹角（°）	面源有效排放高度/m	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）		
		X	Y								PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x
A1	削减-江苏华昌化工股份有限公司	3321	-3386	6	1000	860	0	15	7200	正常	30.98	15.49	68.5

5.2.2.3 预测结果

（一）贡献值预测

根据 2023 年全年逐日逐时的气象数据，本项目各污染物对评价区域最大小时、日均、年均浓度贡献、最大值出现时刻见表 5.2.2-15。本项目污染物浓度贡献分布见图 5.2.2-6~5.2.2-42。

表 5.2.2-15 正常工况各污染物的最大落地浓度及占标率

污染物	预测点	监测点坐标	平均时段	最大贡献值	出现时间	占标率	达标情况
		(X, Y) m		mg/m ³	YYMMDDHH	/%	
PM ₁₀	双丰社区	668,-541	1 小时	0.008054	23090103	2.24	达标
			日平均	0.001048	230901	0.87	达标
			年平均	0.000098	平均值	0.16	达标
	护漕港中学	1215,-899	1 小时	0.008044	23101204	2.23	达标
			日平均	0.00099	231224	0.83	达标
			年平均	0.000077	平均值	0.13	达标
	德积小学	1321,-1199	1 小时	0.006325	23122301	1.76	达标
			日平均	0.000766	230117	0.64	达标
			年平均	0.00006	平均值	0.10	达标
	学前小区	1636,-875	1 小时	0.007084	23030103	1.97	达标
			日平均	0.000711	231224	0.59	达标
			年平均	0.000056	平均值	0.09	达标
	德丰小区	2447,-1061	1 小时	0.005721	23120620	1.59	达标
			日平均	0.000539	231014	0.45	达标
			年平均	0.000032	平均值	0.05	达标
	沙洲医院	1888,-583	1 小时	0.006121	23071003	1.70	达标
			日平均	0.001033	231014	0.86	达标
			年平均	0.000044	平均值	0.07	达标
	永兴社区	1596, 405	1 小时	0.007704	23122318	2.14	达标
			日平均	0.000997	231223	0.83	达标
			年平均	0.000046	平均值	0.08	达标
	福民小区	1588,-1579	1 小时	0.005274	23101105	1.47	达标
			日平均	0.000511	230117	0.43	达标
			年平均	0.000044	平均值	0.07	达标
	德积幼儿园	1985,-1507	1 小时	0.006267	23100105	1.74	达标
			日平均	0.000621	231223	0.52	达标
			年平均	0.000043	平均值	0.07	达标
	元丰小区	2025,-1069	1 小时	0.006205	23030103	1.72	达标
			日平均	0.000576	230117	0.48	达标
			年平均	0.000043	平均值	0.07	达标
	沈家埭	1904,-130	1 小时	0.007567	23101419	2.10	达标
			日平均	0.000922	231127	0.77	达标
			年平均	0.000051	平均值	0.09	达标
	网格	-19,-50	1 小时	0.040078	23082507	11.13	达标
		81,-50	日平均	0.0051	230916	4.25	达标

		-19,-50	年平均	0.001229	平均值	2.05	达标
PM _{2.5}	双丰社区	668,-541	1 小时	0.001112	23080904	0.62	达标
			日平均	0.000188	230809	0.31	达标
			年平均	0.000013	平均值	0.04	达标
			年平均	0.000013	平均值	0.04	达标
	护漕港中学	1215,-899	1 小时	0.000702	23091608	0.39	达标
			日平均	0.000126	230605	0.21	达标
			年平均	0.000009	平均值	0.03	达标
			年平均	0.000009	平均值	0.03	达标
	德积小学	1321,-1199	1 小时	0.000801	23081003	0.45	达标
			日平均	0.000103	230810	0.17	达标
			年平均	0.000008	平均值	0.03	达标
			年平均	0.000008	平均值	0.03	达标
	学前小区	1636,-875	1 小时	0.000839	23060219	0.47	达标
			日平均	0.000084	231116	0.14	达标
			年平均	0.000005	平均值	0.02	达标
			年平均	0.000005	平均值	0.02	达标
	德丰小区	2447,-1061	1 小时	0.001021	23060219	0.57	达标
			日平均	0.000048	230602	0.08	达标
			年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
			年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
	沙洲医院	1888,-583	1 小时	0.001246	23060219	0.69	达标
			日平均	0.000072	230704	0.12	达标
			年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
			年平均	0.000003	平均值	0.01	达标
	永兴社区	1596, 405	1 小时	0.001219	23050507	0.68	达标
			日平均	0.000109	230709	0.18	达标
			年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
			年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
	福民小区	1588,-1579	1 小时	0.000881	23082306	0.49	达标
			日平均	0.000093	230810	0.16	达标
			年平均	0.000006	平均值	0.02	达标
			年平均	0.000006	平均值	0.02	达标
	德积幼儿园	1985,-1507	1 小时	0.000418	23050520	0.23	达标
			日平均	0.000074	230605	0.12	达标
			年平均	0.000005	平均值	0.02	达标
			年平均	0.000005	平均值	0.02	达标
	元丰小区	2025,-1069	1 小时	0.000716	23060219	0.40	达标
			日平均	0.000073	231116	0.12	达标
			年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
			年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
	沈家埭	1904,-130	1 小时	0.000924	23082204	0.51	达标
			日平均	0.000075	230620	0.13	达标
			年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
			年平均	0.000004	平均值	0.01	达标
	网格	181, -50	1 小时	0.017416	23081707	9.68	达标
		-219,150	日平均	0.000991	230728	1.65	达标
		-119,50	年平均	0.000075	平均值	0.25	达标
SO ₂	双丰社区	668,-541	1 小时	0.003248	23080904	0.65	达标
			日平均	0.000548	230809	0.37	达标
			年平均	0.000037	平均值	0.06	达标
			年平均	0.000037	平均值	0.06	达标
	护漕港中学	1215,-899	1 小时	0.00205	23091608	0.41	达标
			日平均	0.000367	230605	0.24	达标
			年平均	0.000026	平均值	0.04	达标
			年平均	0.000026	平均值	0.04	达标
	德积小学	1321,-1199	1 小时	0.00234	23081003	0.47	达标
			日平均	0.000302	230810	0.20	达标
			年平均	0.000024	平均值	0.04	达标
			年平均	0.000024	平均值	0.04	达标
	学前小区	1636,-875	1 小时	0.00245	23060219	0.49	达标

			日平均	0.000245	231116	0.16	达标
			年平均	0.000014	平均值	0.02	达标
	德丰小区	2447,-1061	1 小时	0.002982	23060219	0.60	达标
			日平均	0.000141	230602	0.09	达标
			年平均	0.000008	平均值	0.01	达标
	沙洲医院	1888,-583	1 小时	0.003639	23060219	0.73	达标
			日平均	0.00021	230704	0.14	达标
			年平均	0.000009	平均值	0.02	达标
	永兴社区	1596, 405	1 小时	0.00356	23050507	0.71	达标
			日平均	0.000319	230709	0.21	达标
			年平均	0.000013	平均值	0.02	达标
	福民小区	1588,-1579	1 小时	0.002572	23082306	0.51	达标
			日平均	0.000272	230810	0.18	达标
			年平均	0.000019	平均值	0.03	达标
	德积幼儿园	1985,-1507	1 小时	0.00122	23050520	0.24	达标
			日平均	0.000217	230605	0.14	达标
			年平均	0.000013	平均值	0.02	达标
	元丰小区	2025,-1069	1 小时	0.002092	23060219	0.42	达标
			日平均	0.000213	231116	0.14	达标
			年平均	0.000011	平均值	0.02	达标
	沈家埭	1904,-130	1 小时	0.0027	23082204	0.54	达标
			日平均	0.00022	230620	0.15	达标
			年平均	0.000011	平均值	0.02	达标
	网格	181, -50	1 小时	0.050864	23081707	10.17	达标
		-219,150	日平均	0.002893	230728	1.93	达标
		-119,50	年平均	0.000219	平均值	0.37	达标
NO _x	双丰社区	668,-541	1 小时	0.008712	23080904	3.48	达标
			日平均	0.001469	230809	1.47	达标
			年平均	0.000099	平均值	0.20	达标
	护漕港中学	1215,-899	1 小时	0.0055	23091608	2.20	达标
			日平均	0.000985	230605	0.99	达标
			年平均	0.000069	平均值	0.14	达标
	德积小学	1321,-1199	1 小时	0.006277	23081003	2.51	达标
			日平均	0.00081	230810	0.81	达标
			年平均	0.000064	平均值	0.13	达标
	学前小区	1636,-875	1 小时	0.006571	23060219	2.63	达标
			日平均	0.000657	231116	0.66	达标
			年平均	0.000038	平均值	0.08	达标
	德丰小区	2447,-1061	1 小时	0.008001	23060219	3.20	达标
			日平均	0.000377	230602	0.38	达标
			年平均	0.00002	平均值	0.04	达标
	沙洲医院	1888,-583	1 小时	0.009763	23060219	3.91	达标
			日平均	0.000562	230704	0.56	达标
			年平均	0.000025	平均值	0.05	达标
	永兴社区	1596, 405	1 小时	0.009551	23050507	3.82	达标
			日平均	0.000856	230709	0.86	达标
			年平均	0.000035	平均值	0.07	达标

	福民小区	1588,-1579	1 小时	0.006899	23082306	2.76	达标
			日平均	0.00073	230810	0.73	达标
			年平均	0.00005	平均值	0.10	达标
	德积幼儿园	1985,-1507	1 小时	0.003274	23050520	1.31	达标
			日平均	0.000583	230605	0.58	达标
			年平均	0.000036	平均值	0.07	达标
	元丰小区	2025,-1069	1 小时	0.005613	23060219	2.25	达标
			日平均	0.000573	231116	0.57	达标
			年平均	0.000028	平均值	0.06	达标
	沈家埭	1904,-130	1 小时	0.007243	23082204	2.90	达标
			日平均	0.000589	230620	0.59	达标
			年平均	0.000029	平均值	0.06	达标
	网格	181,-50	1 小时	0.136447	23081707	54.58	达标
		-219,150	日平均	0.007762	230728	7.76	达标
		-119,50	年平均	0.000588	平均值	1.18	达标
氯化氢	双丰社区	668,-541	1 小时	0.002001	23090105	4.00	达标
			日平均	0.000238	230901	1.59	达标
			年平均	0.000024	平均值	0.29	达标
	护漕港中学	1215,-899	1 小时	0.001835	23122301	3.67	达标
			日平均	0.000232	230117	1.55	达标
			年平均	0.000018	平均值	0.22	达标
	德积小学	1321,-1199	1 小时	0.001225	23012923	2.45	达标
			日平均	0.000152	230117	1.01	达标
			年平均	0.000014	平均值	0.17	达标
	学前小区	1636,-875	1 小时	0.001644	23092502	3.29	达标
			日平均	0.0002	231224	1.33	达标
			年平均	0.000014	平均值	0.17	达标
	德丰小区	2447,-1061	1 小时	0.001314	23120620	2.63	达标
			日平均	0.000117	230117	0.78	达标
			年平均	0.000008	平均值	0.10	达标
	沙洲医院	1888,-583	1 小时	0.00159	23091524	3.18	达标
			日平均	0.000248	231014	1.65	达标
			年平均	0.000011	平均值	0.13	达标
	永兴社区	1596, 405	1 小时	0.001851	23060904	3.70	达标
			日平均	0.000282	231223	1.88	达标
			年平均	0.000012	平均值	0.14	达标
	福民小区	1588,-1579	1 小时	0.00106	23120119	2.12	达标
			日平均	0.000104	231212	0.69	达标
			年平均	0.000011	平均值	0.13	达标
	德积幼儿园	1985,-1507	1 小时	0.001449	23083022	2.90	达标
			日平均	0.000154	231223	1.03	达标
			年平均	0.00001	平均值	0.12	达标
	元丰小区	2025,-1069	1 小时	0.001573	23092602	3.15	达标
			日平均	0.000148	231224	0.99	达标
			年平均	0.000011	平均值	0.13	达标
	沈家埭	1904,-130	1 小时	0.001685	23051723	3.37	达标
			日平均	0.000269	231127	1.79	达标

	网格	81,50 81,50 181,50	年平均	0.000013	平均值	0.16	达标
			1 小时	0.016295	23082507	32.59	达标
			日平均	0.001624	231109	10.83	达标
			年平均	0.000311	平均值	3.73	达标
氟化物	双丰社区	668,-541	1 小时	0.000288	23090105	1.44	达标
			日平均	0.000033	230901	0.47	达标
			年平均	0.000003	平均值	0.09	达标
	护漕港中学	1215,-899	1 小时	0.000264	23122301	1.32	达标
			日平均	0.00003	230117	0.43	达标
			年平均	0.000002	平均值	0.06	达标
	德积小学	1321,-1199	1 小时	0.000176	23012923	0.88	达标
			日平均	0.000019	230117	0.27	达标
			年平均	0.000001	平均值	0.03	达标
	学前小区	1636,-875	1 小时	0.000237	23092502	1.19	达标
			日平均	0.000027	231224	0.39	达标
			年平均	0.000002	平均值	0.06	达标
	德丰小区	2447,-1061	1 小时	0.000189	23120620	0.95	达标
			日平均	0.000015	230117	0.21	达标
			年平均	0.000001	平均值	0.03	达标
	沙洲医院	1888,-583	1 小时	0.000229	23091524	1.15	达标
			日平均	0.000034	231014	0.49	达标
			年平均	0.000001	平均值	0.03	达标
	永兴社区	1596, 405	1 小时	0.000267	23060904	1.34	达标
			日平均	0.00004	231223	0.57	达标
			年平均	0.000001	平均值	0.03	达标
	福民小区	1588,-1579	1 小时	0.000153	23120119	0.77	达标
			日平均	0.000013	230102	0.19	达标
			年平均	0.000001	平均值	0.03	达标
	德积幼儿园	1985,-1507	1 小时	0.000209	23083022	1.05	达标
			日平均	0.000021	231223	0.30	达标
			年平均	0.000001	平均值	0.03	达标
	元丰小区	2025,-1069	1 小时	0.000227	23092602	1.14	达标
			日平均	0.00002	231224	0.29	达标
			年平均	0.000001	平均值	0.03	达标
	沈家埭	1904,-130	1 小时	0.000243	23051723	1.22	达标
			日平均	0.000037	231127	0.53	达标
			年平均	0.000002	平均值	0.06	达标
	网格	81,50	1 小时	0.002316	23083108	11.58	达标
		81,50	日平均	0.000223	231109	3.19	达标
		-19,50	年平均	0.000031	平均值	0.93	达标
甲醇	双丰社区	668,-541	1 小时	0.01054	23090105	0.35	达标
			日平均	0.001223	230901	0.12	达标
			年平均	0.000084	平均值	0.02	达标
	护漕港中学	1215,-899	1 小时	0.0095	23122301	0.32	达标
			日平均	0.00107	230117	0.11	达标
			年平均	0.000065	平均值	0.01	达标
	德积小学	1321,-1199	1 小时	0.006182	23012923	0.21	达标

			日平均	0.000665	230117	0.07	达标
			年平均	0.000049	平均值	0.01	达标
	学前小区	1636,-875	1 小时	0.008613	23092602	0.29	达标
			日平均	0.000974	231224	0.10	达标
			年平均	0.000058	平均值	0.01	达标
	德丰小区	2447,-1061	1 小时	0.00692	23120620	0.23	达标
			日平均	0.000532	230117	0.05	达标
			年平均	0.000033	平均值	0.01	达标
	沙洲医院	1888,-583	1 小时	0.00824	23091524	0.27	达标
			日平均	0.001188	231014	0.12	达标
			年平均	0.000046	平均值	0.01	达标
	永兴社区	1596, 405	1 小时	0.009569	23060904	0.32	达标
			日平均	0.001489	231223	0.15	达标
			年平均	0.00005	平均值	0.01	达标
	福民小区	1588,-1579	1 小时	0.005716	23120119	0.19	达标
			日平均	0.000496	230102	0.05	达标
			年平均	0.000036	平均值	0.01	达标
	德积幼儿园	1985,-1507	1 小时	0.007706	23083022	0.26	达标
			日平均	0.00075	231223	0.08	达标
			年平均	0.000037	平均值	0.01	达标
	元丰小区	2025,-1069	1 小时	0.008442	23092602	0.28	达标
			日平均	0.000721	231224	0.07	达标
			年平均	0.000046	平均值	0.01	达标
	沈家埭	1904,-130	1 小时	0.008789	23051723	0.29	达标
			日平均	0.001335	231127	0.13	达标
			年平均	0.000056	平均值	0.01	达标
	网格	81,50	1 小时	0.066098	23022608	2.20	达标
		81,150	日平均	0.008366	231025	0.84	达标
		81,150	年平均	0.001345	平均值	0.27	达标
甲苯	双丰社区	668,-541	1 小时	0.002735	23080904	1.37	达标
			日平均	0.000504	230809	0.76	达标
			年平均	0.000041	平均值	0.12	达标
	护漕港中学	1215,-899	1 小时	0.001675	23091608	0.84	达标
			日平均	0.000313	230605	0.47	达标
			年平均	0.00003	平均值	0.09	达标
	德积小学	1321,-1199	1 小时	0.001969	23081003	0.98	达标
			日平均	0.000255	230810	0.38	达标
			年平均	0.000026	平均值	0.08	达标
	学前小区	1636,-875	1 小时	0.002052	23060219	1.03	达标
			日平均	0.00024	231116	0.36	达标
			年平均	0.00002	平均值	0.06	达标
	德丰小区	2447,-1061	1 小时	0.0025	23060219	1.25	达标
			日平均	0.00014	231116	0.21	达标
			年平均	0.000011	平均值	0.03	达标
	沙洲医院	1888,-583	1 小时	0.003071	23060219	1.54	达标
			日平均	0.00022	231014	0.33	达标
			年平均	0.000014	平均值	0.04	达标

	永兴社区	1596, 405	1 小时	0.003151	23050507	1.58	达标
			日平均	0.000335	230709	0.50	达标
			年平均	0.000017	平均值	0.05	达标
	福民小区	1588,-1579	1 小时	0.002184	23082306	1.09	达标
			日平均	0.000229	230810	0.34	达标
			年平均	0.00002	平均值	0.06	达标
	德积幼儿园	1985,-1507	1 小时	0.001139	23083022	0.57	达标
			日平均	0.000183	230605	0.27	达标
			年平均	0.000016	平均值	0.05	达标
	元丰小区	2025,-1069	1 小时	0.001748	23060219	0.87	达标
			日平均	0.000203	231116	0.30	达标
			年平均	0.000015	平均值	0.05	达标
	沈家埭	1904,-130	1 小时	0.002262	23082204	1.13	达标
			日平均	0.000221	231127	0.33	达标
			年平均	0.000016	平均值	0.05	达标
	网格	181, -50	1 小时	0.040809	23081707	20.40	达标
		-219,150	日平均	0.002592	230728	3.89	达标
		-19,50	年平均	0.000371	平均值	1.11	达标
二甲苯	双丰社区	668,-541	1 小时	0.001033	23090103	0.52	达标
			日平均	0.000151	230809	0.23	达标
			年平均	0.000016	平均值	0.05	达标
	护漕港中学	1215,-899	1 小时	0.000978	23101204	0.49	达标
			日平均	0.000133	231224	0.20	达标
			年平均	0.000013	平均值	0.04	达标
	德积小学	1321,-1199	1 小时	0.000835	23122301	0.42	达标
			日平均	0.000107	230117	0.16	达标
			年平均	0.00001	平均值	0.03	达标
	学前小区	1636,-875	1 小时	0.000864	23122319	0.43	达标
			日平均	0.000099	230117	0.15	达标
			年平均	0.000008	平均值	0.02	达标
	德丰小区	2447,-1061	1 小时	0.000754	23060219	0.38	达标
			日平均	0.000076	231014	0.11	达标
			年平均	0.000005	平均值	0.02	达标
	沙洲医院	1888,-583	1 小时	0.000874	23060219	0.44	达标
			日平均	0.000128	231014	0.19	达标
			年平均	0.000006	平均值	0.02	达标
	永兴社区	1596, 405	1 小时	0.001023	23050507	0.51	达标
			日平均	0.000124	230709	0.19	达标
			年平均	0.000007	平均值	0.02	达标
	福民小区	1588,-1579	1 小时	0.000646	23101105	0.32	达标
			日平均	0.000073	230117	0.11	达标
			年平均	0.000008	平均值	0.02	达标
	德积幼儿园	1985,-1507	1 小时	0.000774	23100105	0.39	达标
			日平均	0.000078	231223	0.12	达标
			年平均	0.000007	平均值	0.02	达标
	元丰小区	2025,-1069	1 小时	0.000768	23120620	0.38	达标
			日平均	0.000082	230117	0.12	达标

			年平均	0.000006	平均值	0.02	达标
	沈家埭	1904,-130	1 小时	0.000921	23101419	0.46	达标
			日平均	0.000112	231014	0.17	达标
			年平均	0.000007	平均值	0.02	达标
	网格	181, -50	1 小时	0.011526	23081707	5.76	达标
		-119, -150	日平均	0.000847	230804	1.27	达标
		-19, -50	年平均	0.000205	平均值	0.62	达标
非甲烷总烃	双丰社区	668,-541	1 小时	0.087116	23090105	4.36	达标
			日平均	0.011857	230901	1.78	达标
			年平均	0.000846	平均值	0.25	达标
	护漕港中学	1215,-899	1 小时	0.091054	23122420	4.55	达标
			日平均	0.010192	231224	1.53	达标
			年平均	0.000694	平均值	0.21	达标
	德积小学	1321,-1199	1 小时	0.064829	23122301	3.24	达标
			日平均	0.007527	230117	1.13	达标
			年平均	0.000508	平均值	0.15	达标
	学前小区	1636,-875	1 小时	0.077857	23030103	3.89	达标
			日平均	0.007543	231224	1.13	达标
			年平均	0.00053	平均值	0.16	达标
	德丰小区	2447,-1061	1 小时	0.064656	23120620	3.23	达标
			日平均	0.005386	230117	0.81	达标
			年平均	0.000297	平均值	0.09	达标
	沙洲医院	1888,-583	1 小时	0.066263	23071003	3.31	达标
			日平均	0.010986	231014	1.65	达标
			年平均	0.00043	平均值	0.13	达标
	永兴社区	1596, 405	1 小时	0.085023	23122318	4.25	达标
			日平均	0.011312	231223	1.70	达标
			年平均	0.000444	平均值	0.13	达标
	福民小区	1588,-1579	1 小时	0.061668	23101105	3.08	达标
			日平均	0.005506	231011	0.83	达标
			年平均	0.000366	平均值	0.11	达标
	德积幼儿园	1985,-1507	1 小时	0.067498	23100105	3.37	达标
			日平均	0.006831	231223	1.02	达标
			年平均	0.000381	平均值	0.11	达标
	元丰小区	2025,-1069	1 小时	0.067367	23030103	3.37	达标
			日平均	0.005712	230117	0.86	达标
			年平均	0.000408	平均值	0.12	达标
	沈家埭	1904,-130	1 小时	0.084317	23101419	4.22	达标
			日平均	0.009846	231014	1.48	达标
			年平均	0.0005	平均值	0.15	达标
	网格	-19, -50	1 小时	0.296412	23082507	14.82	达标
		81, -50	日平均	0.050512	230916	7.58	达标
		-19, -50	年平均	0.012203	平均值	3.66	达标
氨	双丰社区	668,-541	1 小时	0.000483	23010303	0.24	达标
			日平均	0.000038	230901	0.06	达标
			年平均	0.000002	平均值	0.01	达标
	护漕港中学	1215,-899	1 小时	0.000724	23122306	0.36	达标

			日平均	0.000044	231223	0.07	达标
			年平均	0.000002	平均值	0.01	达标
	德积小学	1321,-1199	1 小时	0.000582	23011901	0.29	达标
			日平均	0.00003	231115	0.05	达标
			年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	学前小区	1636,-875	1 小时	0.000532	23122507	0.27	达标
			日平均	0.000037	231228	0.06	达标
			年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	德丰小区	2447,-1061	1 小时	0.000338	23052904	0.17	达标
			日平均	0.000014	230529	0.02	达标
			年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	沙洲医院	1888,-583	1 小时	0.000553	23010906	0.28	达标
			日平均	0.000024	230109	0.04	达标
			年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	永兴社区	1596, 405	1 小时	0.000581	23062222	0.29	达标
			日平均	0.000034	230622	0.05	达标
			年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	福民小区	1588,-1579	1 小时	0.000467	23011901	0.23	达标
			日平均	0.000021	230102	0.03	达标
			年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	德积幼儿园	1985,-1507	1 小时	0.000372	23102701	0.19	达标
			日平均	0.00002	231223	0.03	达标
			年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	元丰小区	2025,-1069	1 小时	0.000456	23122507	0.23	达标
			日平均	0.000026	231228	0.04	达标
			年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	沈家埭	1904,-130	1 小时	0.000495	23111407	0.25	达标
			日平均	0.000028	231114	0.04	达标
			年平均	0.000001	平均值	0.00	达标
	网格	181,50	1 小时	0.008081	23071004	4.04	达标
		181, -50	日平均	0.002213	230117	3.32	达标
		181, -50	年平均	0.000243	平均值	0.73	达标
硫化氢	双丰社区	668,-541	1 小时	0.000134	23010303	1.34	达标
			日平均	0.000011	230901	0.33	达标
			年平均	0.000001	平均值	0.06	达标
	护漕港中学	1215,-899	1 小时	0.000201	23122306	2.01	达标
			日平均	0.000012	231223	0.36	达标
			年平均	0	平均值	0.00	达标
	德积小学	1321,-1199	1 小时	0.000162	23011901	1.62	达标
			日平均	0.000008	231115	0.24	达标
			年平均	0	平均值	0.00	达标
	学前小区	1636,-875	1 小时	0.000148	23122507	1.48	达标
			日平均	0.00001	231228	0.30	达标
			年平均	0	平均值	0.00	达标
	德丰小区	2447,-1061	1 小时	0.000094	23052904	0.94	达标
			日平均	0.000004	230529	0.12	达标
			年平均	0	平均值	0.00	达标

	沙洲医院	1888,-583	1 小时	0.000154	23010906	1.54	达标
			日平均	0.000007	230109	0.21	达标
			年平均	0	平均值	0.00	达标
	永兴社区	1596, 405	1 小时	0.000161	23062222	1.61	达标
			日平均	0.000009	230622	0.27	达标
			年平均	0	平均值	0.00	达标
	福民小区	1588,-1579	1 小时	0.00013	23011901	1.30	达标
			日平均	0.000006	230102	0.18	达标
			年平均	0	平均值	0.00	达标
	德积幼儿园	1985,-1507	1 小时	0.000103	23102701	1.03	达标
			日平均	0.000006	231223	0.18	达标
			年平均	0	平均值	0.00	达标
	元丰小区	2025,-1069	1 小时	0.000127	23122507	1.27	达标
			日平均	0.000007	231228	0.21	达标
			年平均	0	平均值	0.00	达标
	沈家埭	1904,-130	1 小时	0.000138	23111407	1.38	达标
			日平均	0.000008	231114	0.24	达标
			年平均	0	平均值	0.00	达标
	网格	181,50	1 小时	0.002245	23071004	22.45	达标
		181, -50	日平均	0.000615	230117	18.45	达标
		181, -50	年平均	0.000068	平均值	4.08	达标
二噁英	双丰社区	668,-541	1 小时	1.048E-11	23080904	0.29	达标
			日平均	1.768E-12	230809	0.15	达标
			年平均	1.19E-13	平均值	0.02	达标
	护漕港中学	1215,-899	1 小时	6.617E-12	23091608	0.18	达标
			日平均	1.185E-12	230605	0.10	达标
			年平均	8.3E-14	平均值	0.01	达标
	德积小学	1321,-1199	1 小时	7.551E-12	23081003	0.21	达标
			日平均	9.75E-13	230810	0.08	达标
			年平均	7.7E-14	平均值	0.01	达标
	学前小区	1636,-875	1 小时	7.905E-12	23060219	0.22	达标
			日平均	7.9E-13	231116	0.07	达标
			年平均	4.6E-14	平均值	0.01	达标
	德丰小区	2447,-1061	1 小时	9.625E-12	23060219	0.27	达标
			日平均	4.54E-13	230602	0.04	达标
			年平均	2.4E-14	平均值	0.00	达标
	沙洲医院	1888,-583	1 小时	1.1745E-11	23060219	0.33	达标
			日平均	6.76E-13	230704	0.06	达标
			年平均	3.1E-14	平均值	0.01	达标
	永兴社区	1596, 405	1 小时	1.149E-11	23050507	0.32	达标
			日平均	1.03E-12	230709	0.09	达标
			年平均	4.2E-14	平均值	0.01	达标
	福民小区	1588,-1579	1 小时	8.299E-12	23082306	0.23	达标
			日平均	8.78E-13	230810	0.07	达标
			年平均	6E-14	平均值	0.01	达标
	德积幼儿园	1985,-1507	1 小时	3.938E-12	23050520	0.11	达标
			日平均	7.01E-13	230605	0.06	达标

			年平均	4.3E-14	平均值	0.01	达标
	元丰小区	2025,-1069	1 小时	6.752E-12	23060219	0.19	达标
			日平均	6.89E-13	231116	0.06	达标
			年平均	3.4E-14	平均值	0.01	达标
	沈家埭	1904,-130	1 小时	8.713E-12	23082204	0.24	达标
			日平均	7.09E-13	230620	0.06	达标
			年平均	3.5E-14	平均值	0.01	达标
	网格	181,50	1 小时	1.64147E-10	23081707	4.56	达标
		181, -50	日平均	9.337E-12	230728	0.78	达标
		181, -50	年平均	7.08E-13	平均值	0.12	达标
二氯甲烷	双丰社区	668,-541	1 小时	0.002485	23091608	/	/
			日平均	0.000462	230809	/	/
			年平均	0.000044	平均值	/	/
	护漕港中学	1215,-899	1 小时	0.002157	23122420	/	/
			日平均	0.000304	230117	/	/
			年平均	0.000034	平均值	/	/
	德积小学	1321,-1199	1 小时	0.001786	23081003	/	/
			日平均	0.000253	230117	/	/
			年平均	0.000028	平均值	/	/
	学前小区	1636,-875	1 小时	0.001953	23060219	/	/
			日平均	0.000252	231116	/	/
			年平均	0.000022	平均值	/	/
	德丰小区	2447,-1061	1 小时	0.002299	23060219	/	/
			日平均	0.00018	230117	/	/
			年平均	0.000012	平均值	/	/
	沙洲医院	1888,-583	1 小时	0.002742	23060219	/	/
			日平均	0.00031	231014	/	/
			年平均	0.000017	平均值	/	/
	永兴社区	1596, 405	1 小时	0.003025	23050507	/	/
			日平均	0.000347	230709	/	/
			年平均	0.000019	平均值	/	/
	福民小区	1588,-1579	1 小时	0.001946	23082306	/	/
			日平均	0.000207	230810	/	/
			年平均	0.000021	平均值	/	/
	德积幼儿园	1985,-1507	1 小时	0.001704	23100105	/	/
			日平均	0.000196	231223	/	/
			年平均	0.000018	平均值	/	/
	元丰小区	2025,-1069	1 小时	0.001694	23030103	/	/
			日平均	0.000209	231116	/	/
			年平均	0.000017	平均值	/	/
	沈家埭	1904,-130	1 小时	0.002084	23082204	/	/
			日平均	0.000271	231014	/	/
			年平均	0.000019	平均值	/	/
	网格	181,50	1 小时	0.036152	23081707	/	/
		181, -50	日平均	0.002357	230728	/	/
		181, -50	年平均	0.000452	平均值	/	/

二氯乙烷	双丰社区	668,-541	1 小时	0.001054	23080904	/	/
			日平均	0.000186	230809	/	/
			年平均	0.000014	平均值	/	/
	护漕港中学	1215,-899	1 小时	0.000655	23091608	/	/
			日平均	0.000119	230605	/	/
			年平均	0.00001	平均值	/	/
	德积小学	1321,-1199	1 小时	0.000756	23081003	/	/
			日平均	0.000098	230810	/	/
			年平均	0.000009	平均值	/	/
	学前小区	1636,-875	1 小时	0.000786	23060219	/	/
			日平均	0.000084	231116	/	/
			年平均	0.000006	平均值	/	/
	德丰小区	2447,-1061	1 小时	0.00096	23060219	/	/
			日平均	0.000048	231116	/	/
			年平均	0.000003	平均值	/	/
	沙洲医院	1888,-583	1 小时	0.001179	23060219	/	/
			日平均	0.00007	230704	/	/
			年平均	0.000004	平均值	/	/
	永兴社区	1596, 405	1 小时	0.001174	23050507	/	/
			日平均	0.000115	230709	/	/
			年平均	0.000005	平均值	/	/
	福民小区	1588,-1579	1 小时	0.000838	23082306	/	/
			日平均	0.000088	230810	/	/
			年平均	0.000007	平均值	/	/
	德积幼儿园	1985,-1507	1 小时	0.000399	23050522	/	/
			日平均	0.00007	230605	/	/
			年平均	0.000005	平均值	/	/
	元丰小区	2025,-1069	1 小时	0.000671	23060219	/	/
			日平均	0.000073	231116	/	/
			年平均	0.000004	平均值	/	/
	沈家埭	1904,-130	1 小时	0.000868	23082204	/	/
			日平均	0.000076	230620	/	/
			年平均	0.000005	平均值	/	/
	网格	181,50	1 小时	0.016083	23081707	/	/
		181, -50	日平均	0.000957	230728	/	/
		181, -50	年平均	0.000094	平均值	/	/
四氯乙烷	双丰社区	668,-541	1 小时	0.000312	23091608	/	/
			日平均	0.000059	230809	/	/
			年平均	0.000006	平均值	/	/
	护漕港中学	1215,-899	1 小时	0.000298	23122420	/	/
			日平均	0.00004	230117	/	/
			年平均	0.000004	平均值	/	/
	德积小学	1321,-1199	1 小时	0.000224	23081003	/	/
			日平均	0.000032	230117	/	/
			年平均	0.000003	平均值	/	/
	学前小区	1636,-875	1 小时	0.000278	23092502	/	/
			日平均	0.000032	231224	/	/

			年平均	0.000003	平均值	/	/
	德丰小区	2447,-1061	1 小时	0.000287	23060219	/	/
			日平均	0.000023	230117	/	/
			年平均	0.000002	平均值	/	/
	沙洲医院	1888,-583	1 小时	0.000347	23060219	/	/
			日平均	0.000042	231014	/	/
			年平均	0.000002	平均值	/	/
	永兴社区	1596, 405	1 小时	0.000377	23050507	/	/
			日平均	0.000045	231223	/	/
			年平均	0.000002	平均值	/	/
	福民小区	1588,-1579	1 小时	0.000245	23082306	/	/
			日平均	0.000026	230810	/	/
			年平均	0.000003	平均值	/	/
	德积幼儿园	1985,-1507	1 小时	0.000228	23083022	/	/
			日平均	0.000027	231223	/	/
			年平均	0.000002	平均值	/	/
	元丰小区	2025,-1069	1 小时	0.000236	23030103	/	/
			日平均	0.000026	231116	/	/
			年平均	0.000002	平均值	/	/
	沈家埭	1904,-130	1 小时	0.000273	23101419	/	/
			日平均	0.00004	231127	/	/
			年平均	0.000003	平均值	/	/
	网格	181,50	1 小时	0.004479	23081707	/	/
		181, -50	日平均	0.00039	230728	/	/
		181, -50	年平均	0.00007	平均值	/	/

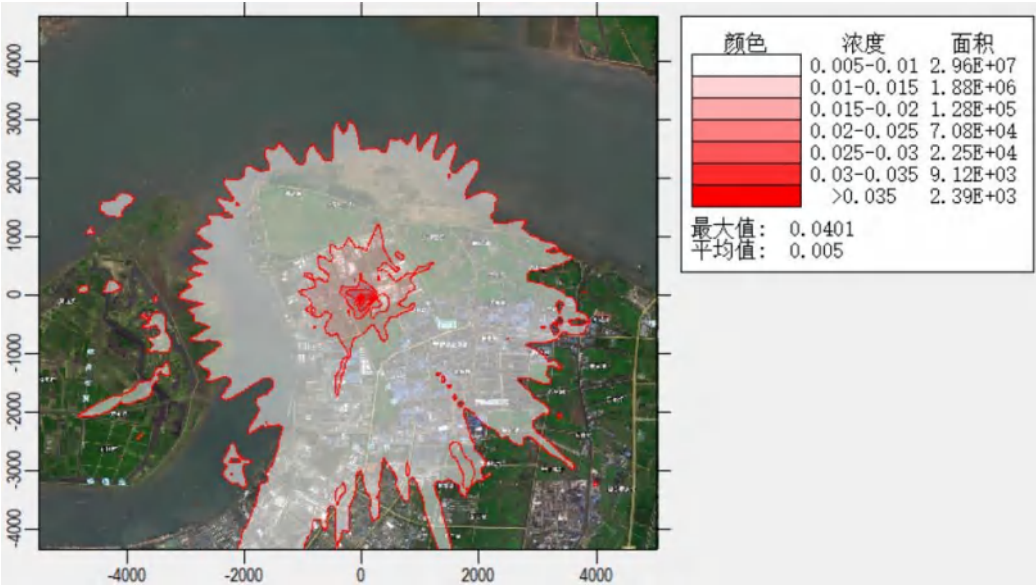


图 5.2.2-6 PM₁₀小时平均最大浓度贡献值等值线分布图

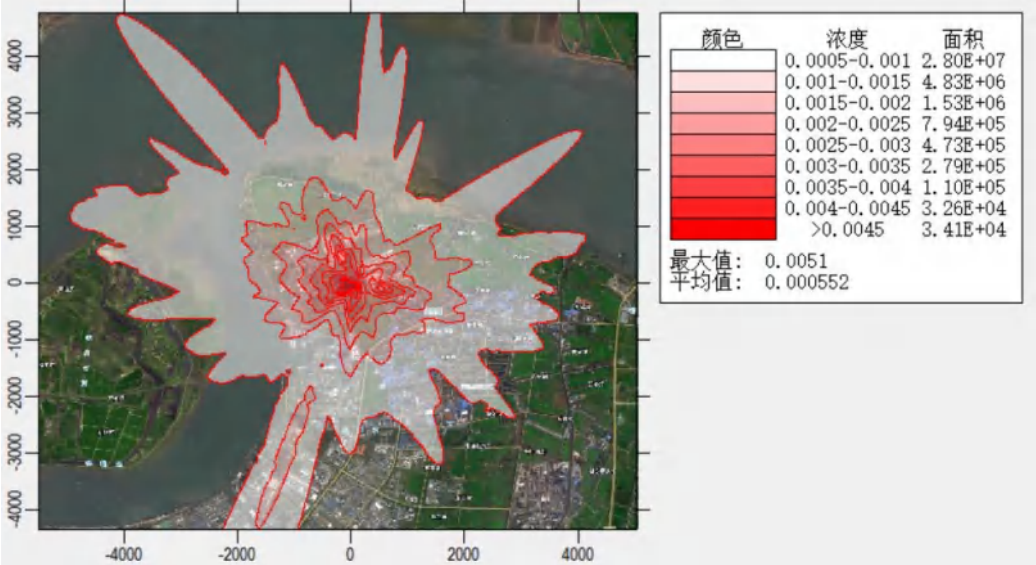


图 5.2.2-7 PM₁₀日平均最大浓度贡献值等值线分布图

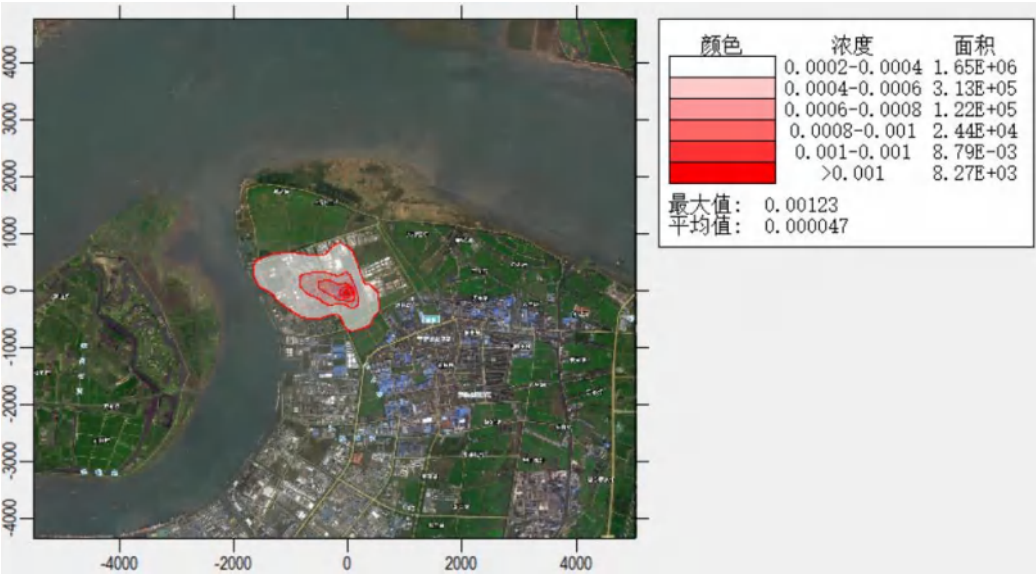


图 5.2.2-8 PM₁₀年平均最大浓度贡献值等值线分布图

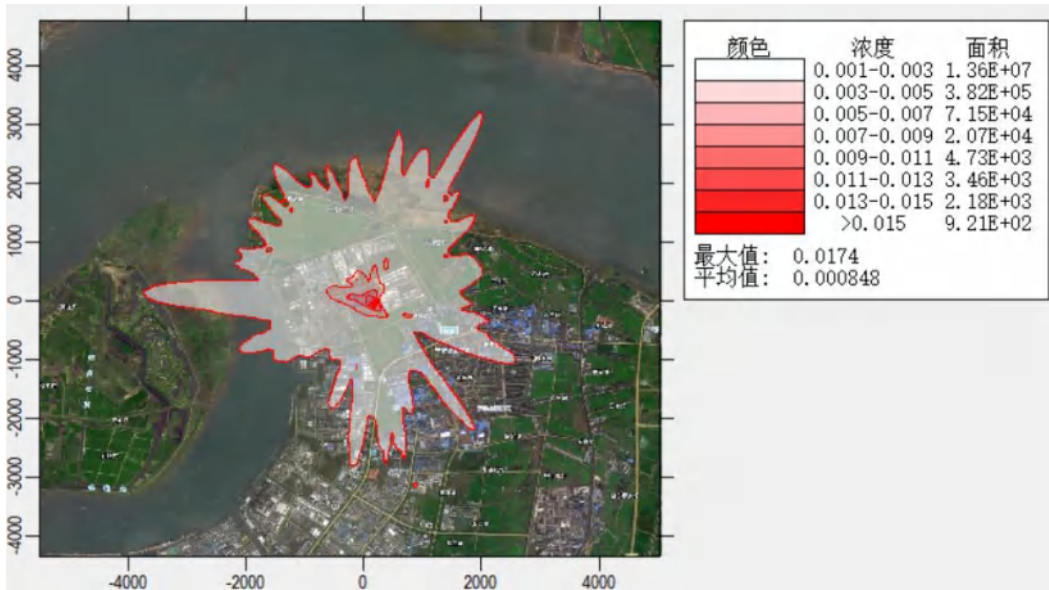


图 5.2.2-9 PM_{2.5}小时平均最大浓度贡献值等值线分布图

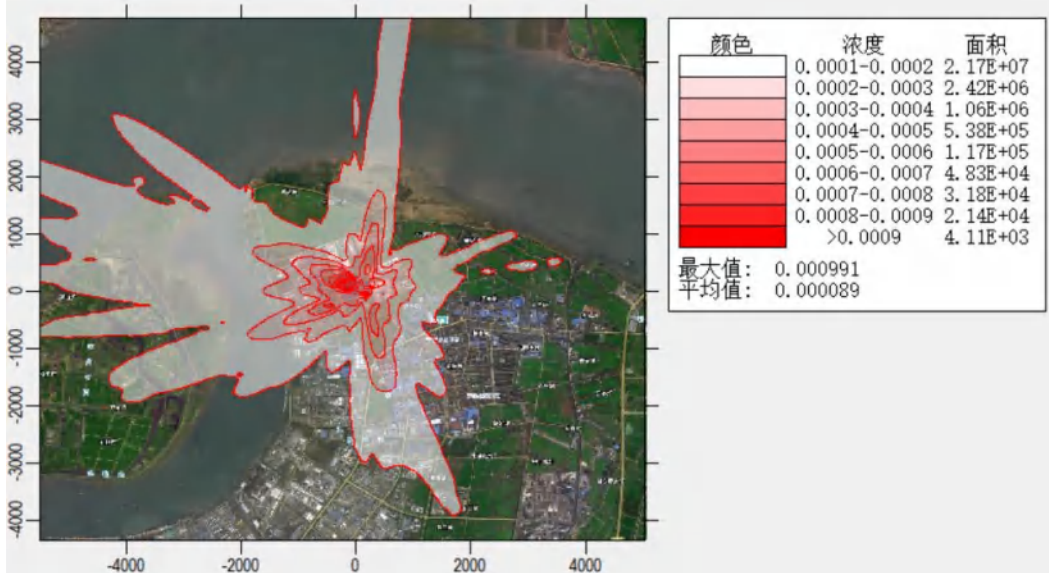


图 5.2.2-10 PM_{2.5}日平均最大浓度贡献值等值线分布图

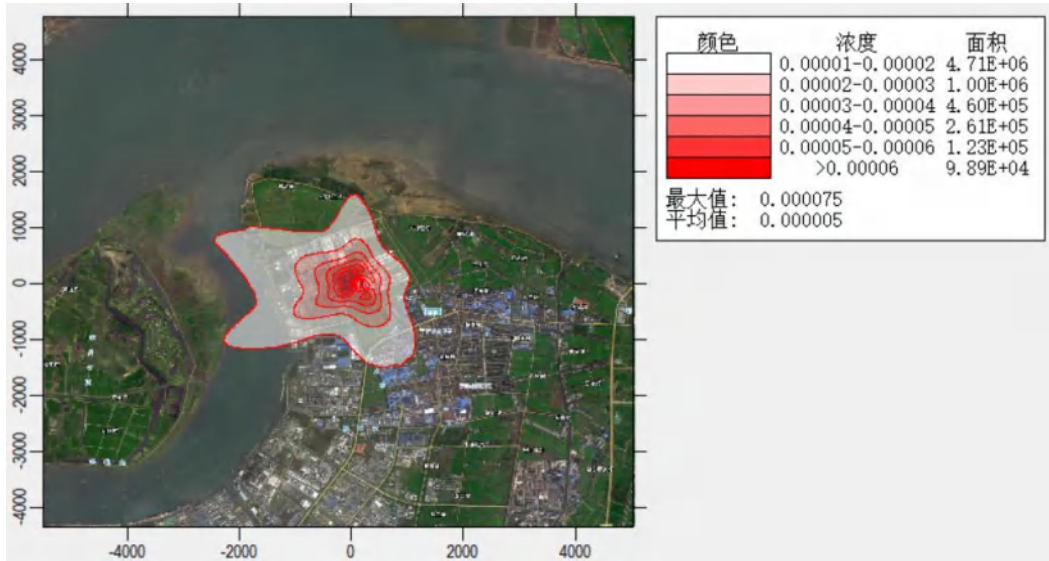


图 5.2.2-11 PM_{2.5}年平均最大浓度贡献值等值线分布图

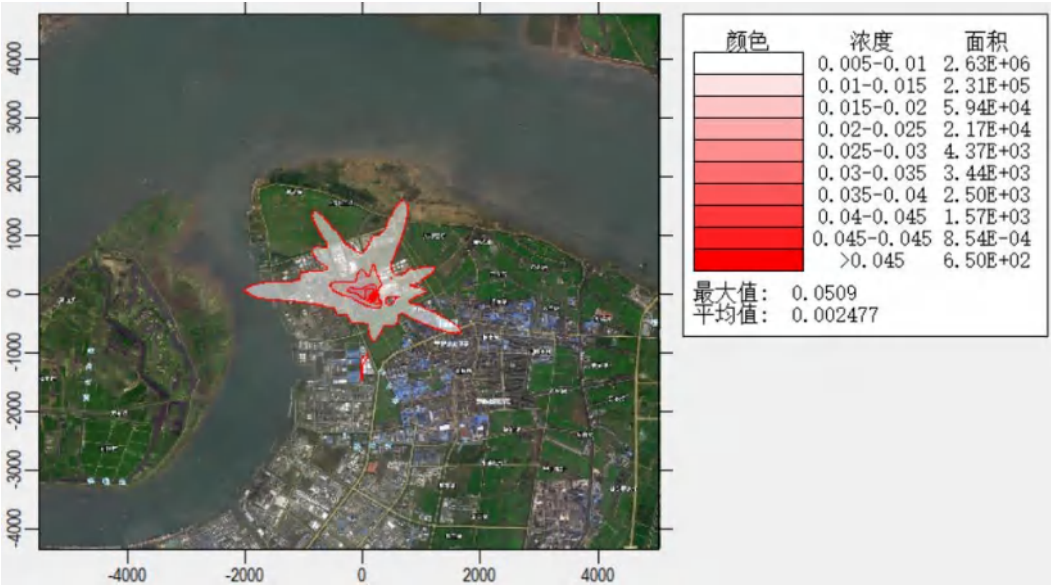


图 5.2.2-12 SO₂ 小时平均最大浓度贡献值等值线分布图

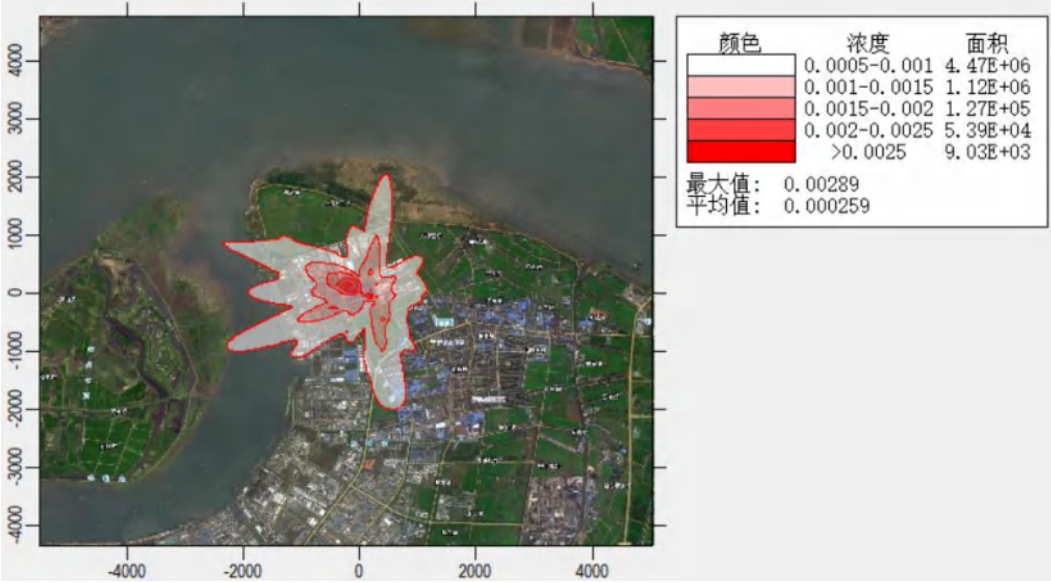


图 5.2.2-13 SO₂ 日平均最大浓度贡献值等值线分布图

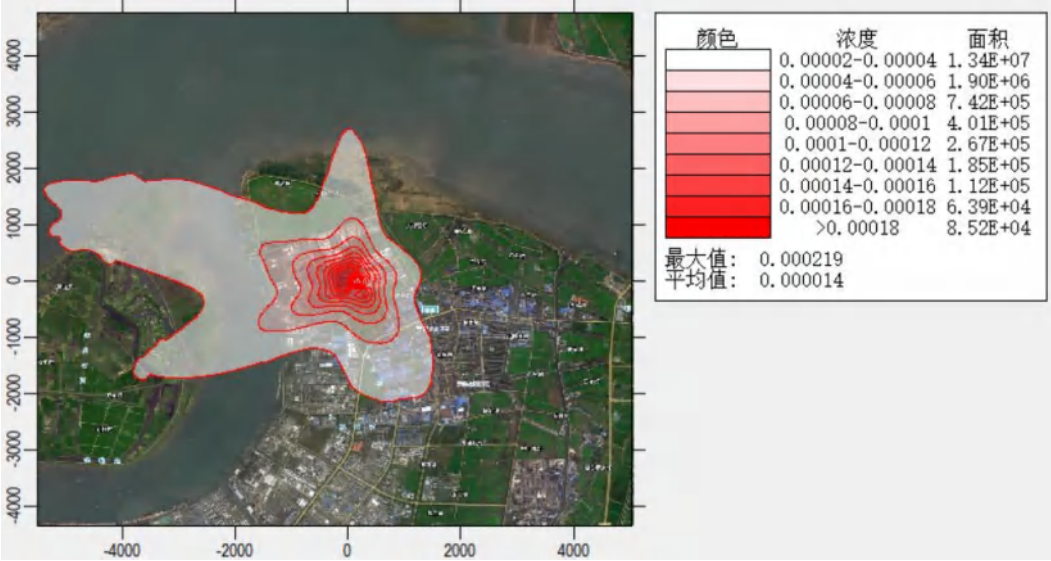


图 5.2.2-14 SO₂ 年平均最大浓度贡献值等值线分布图

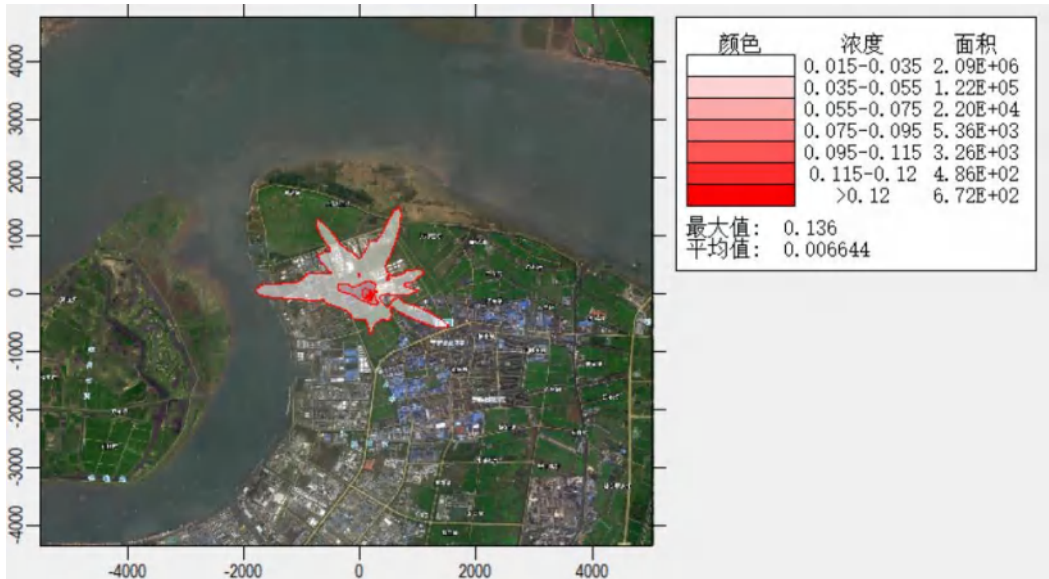


图 5.2.2-15 氮氧化物小时平均最大浓度贡献值等值线分布图

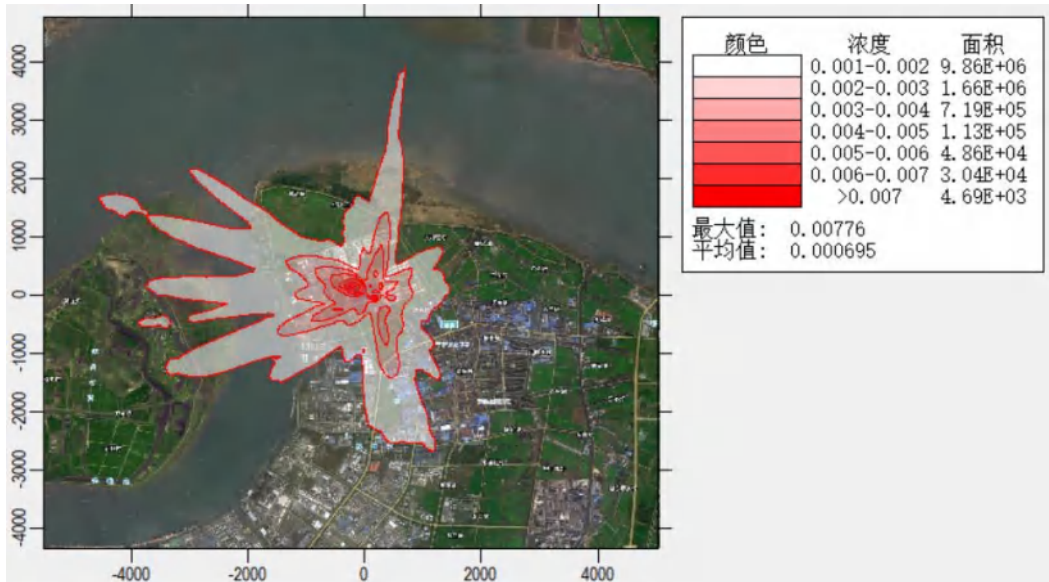


图 5.2.2-16 氮氧化物日平均最大浓度贡献值等值线分布图

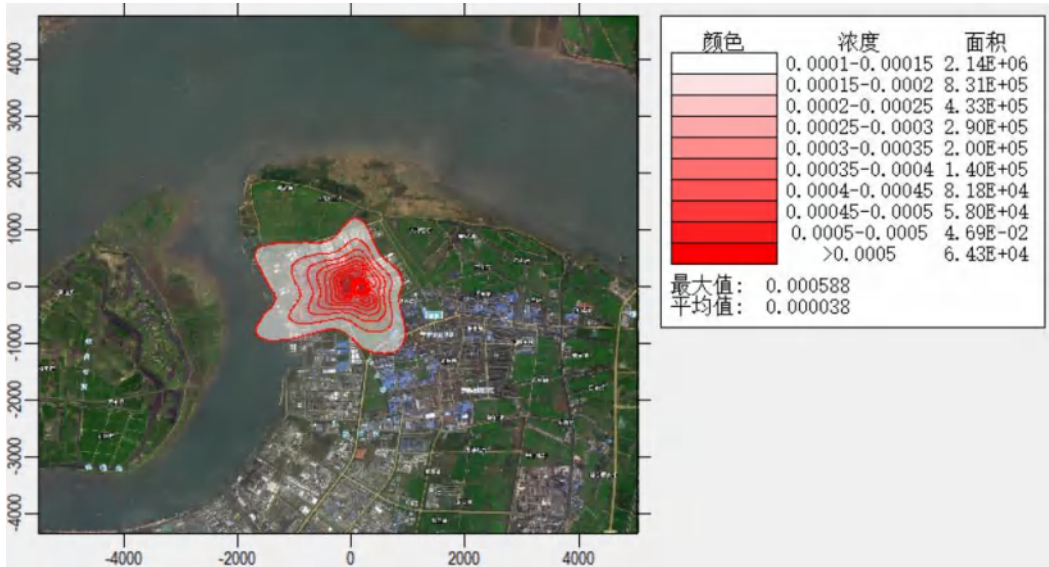


图 5.2.2-17 氮氧化物年平均最大浓度贡献值等值线分布图

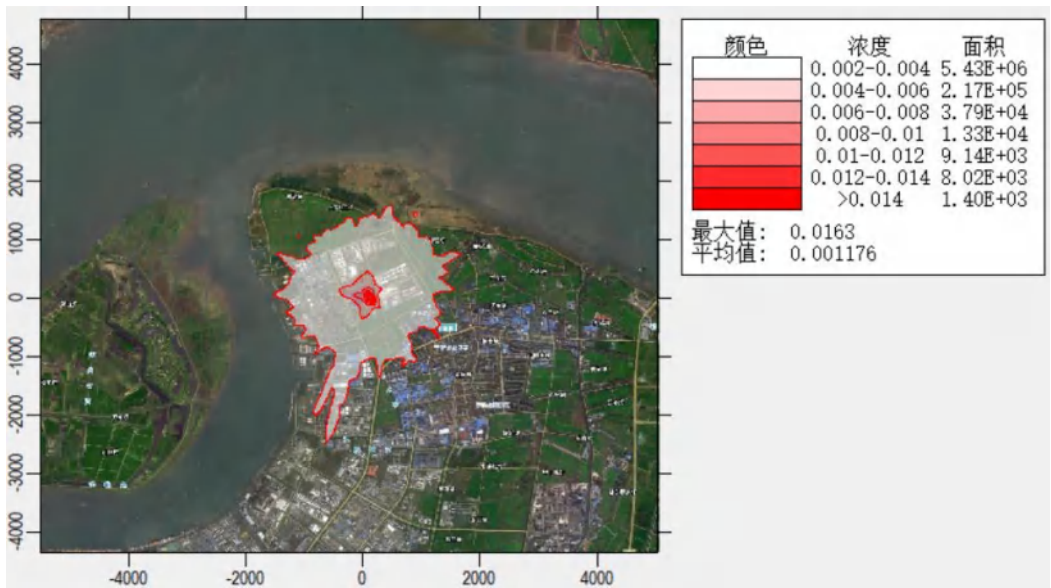


图 5.2.2-18 氯化氢小时平均最大浓度贡献值等值线分布图

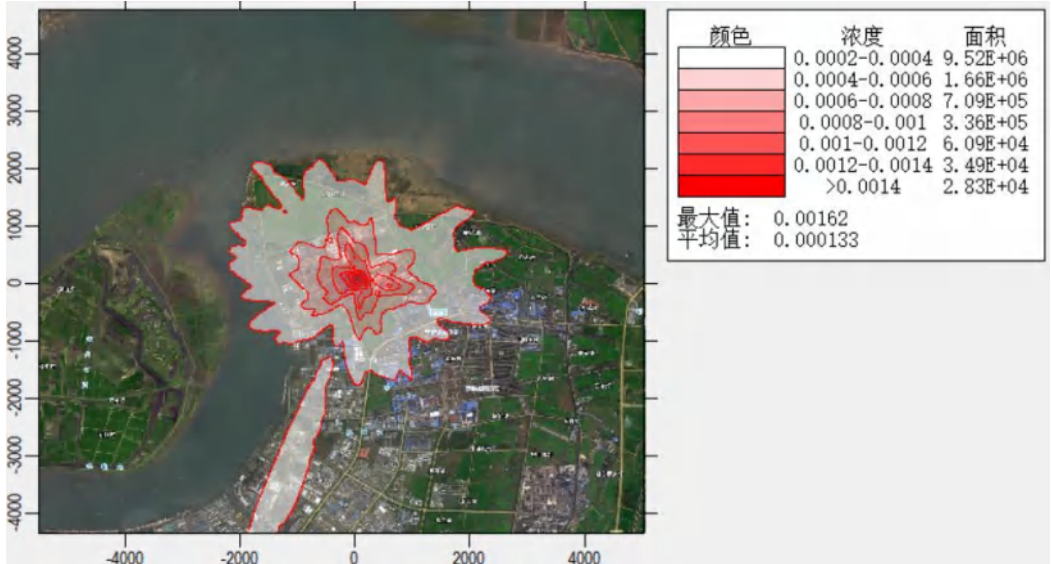


图 5.2.2-19 氯化氢日平均最大浓度贡献值等值线分布图

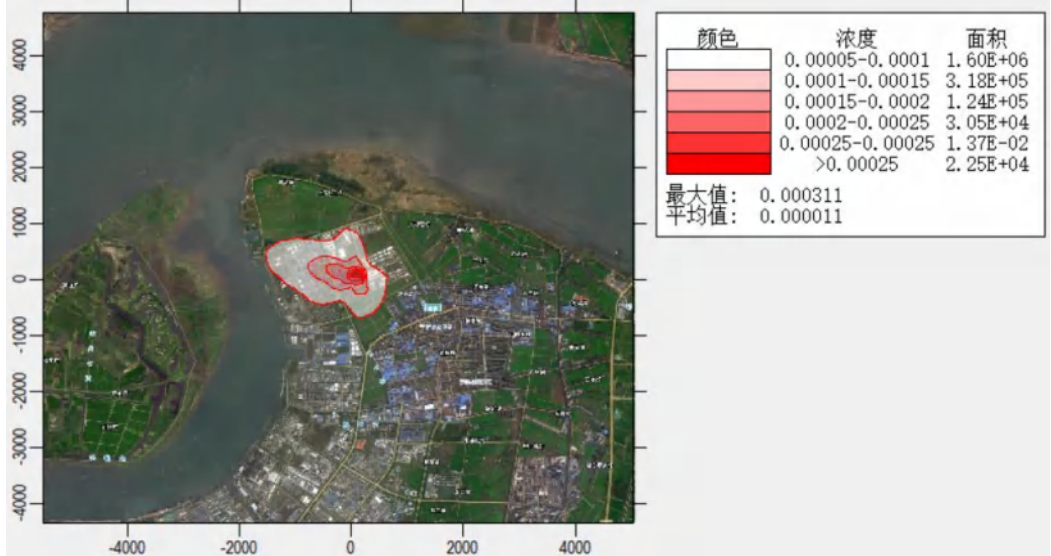


图 5.2.2-20 氯化氢年平均最大浓度贡献值等值线分布图

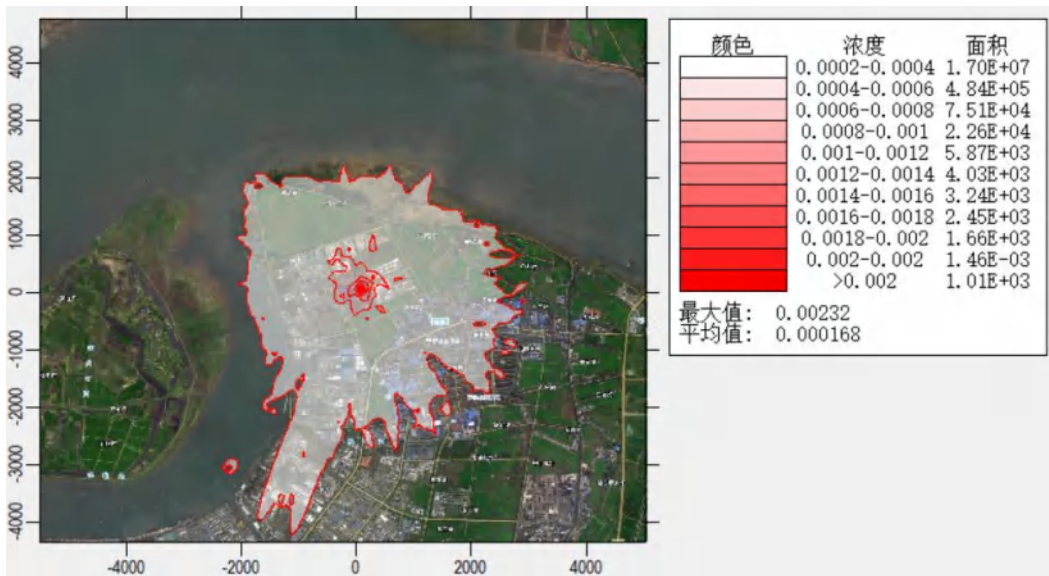


图 5.2.2-21 氟化物小时平均最大浓度贡献值等值线分布图

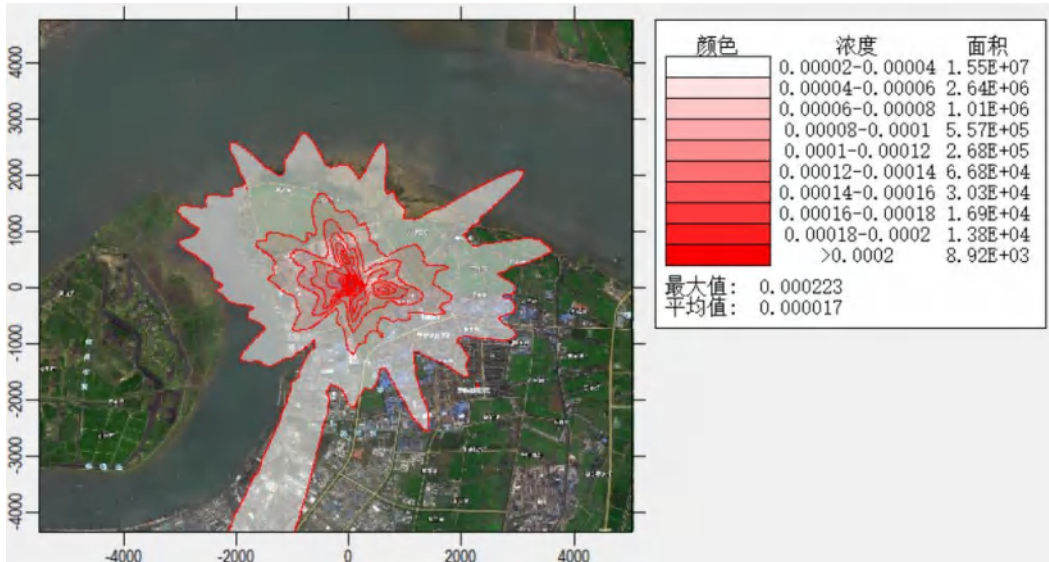


图 5.2.2-22 氟化物日平均最大浓度贡献值等值线分布图

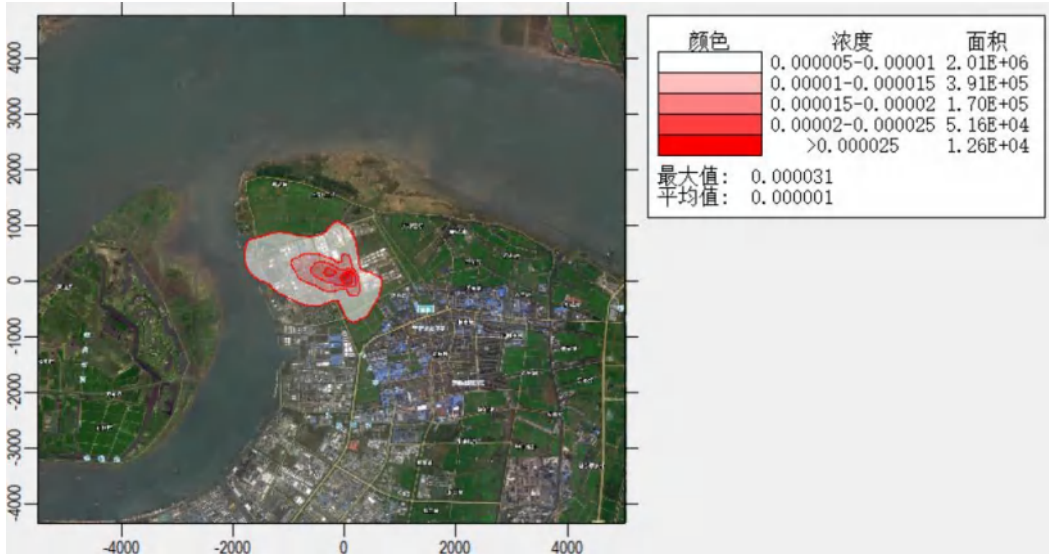


图 5.2.2-23 氟化物年平均最大浓度贡献值等值线分布图

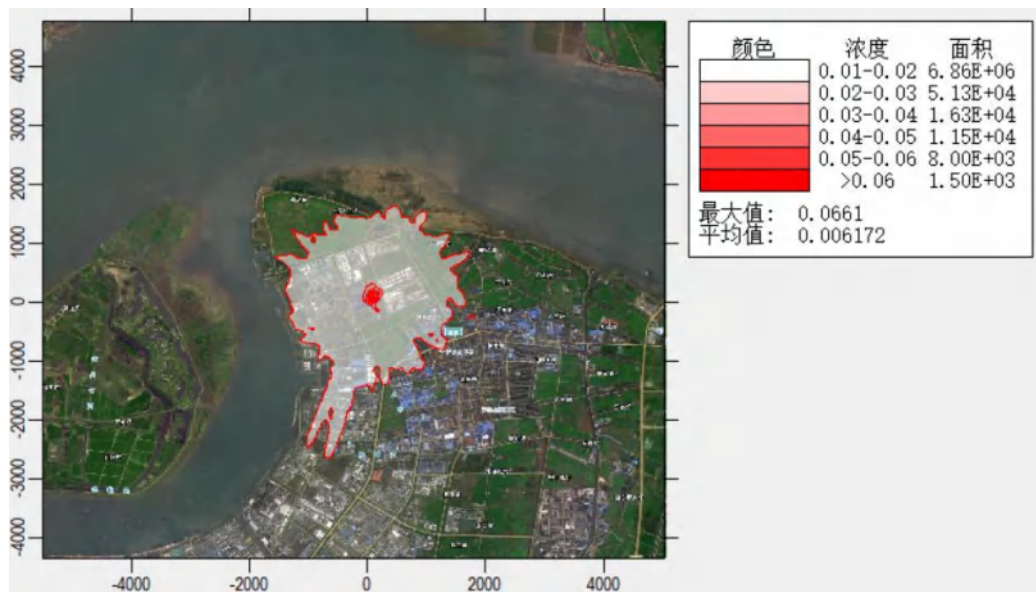


图 5.2.2-24 甲醇小时平均最大浓度贡献值等值线分布图

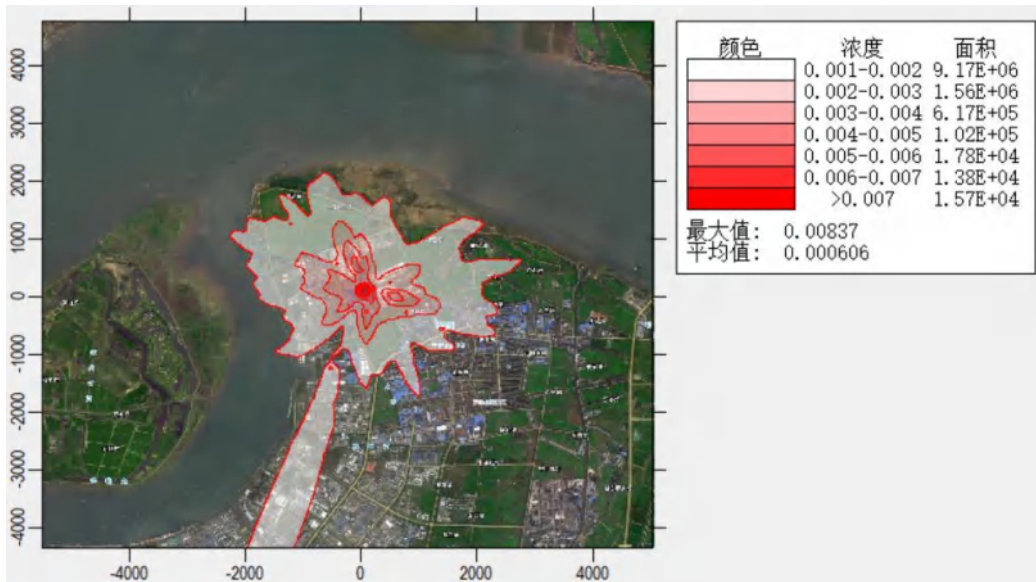


图 5.2.2-25 甲醇日平均最大浓度贡献值等值线分布图

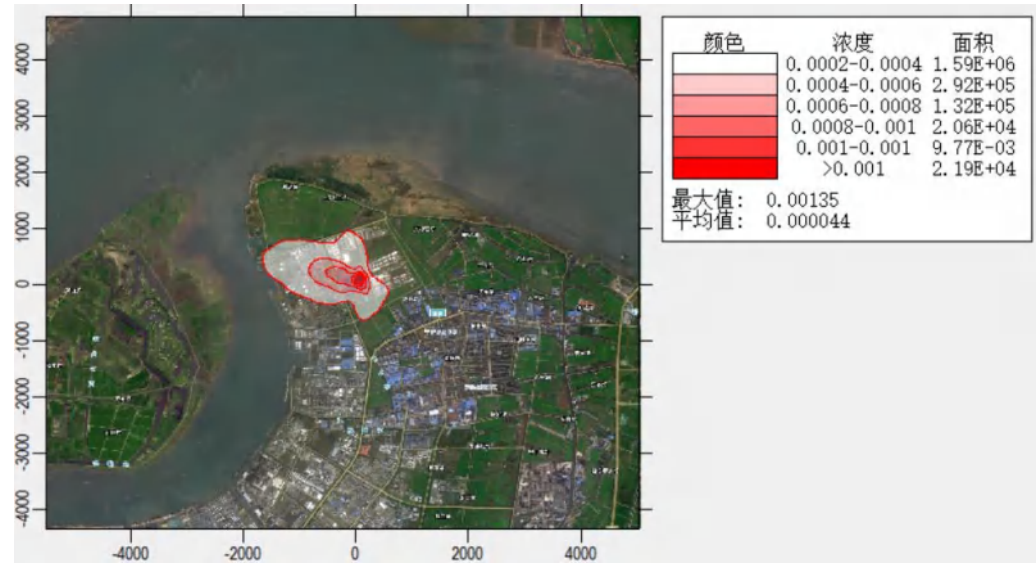


图 5.2.2-26 甲醇年平均最大浓度贡献值等值线分布图

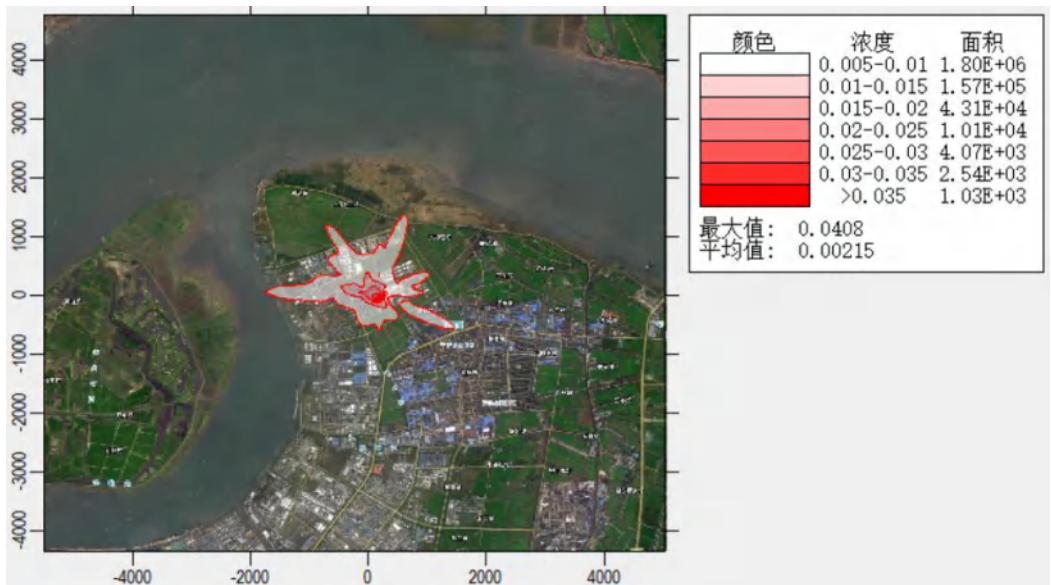


图 5.2.2-27 甲苯小时平均最大浓度贡献值等值线分布图

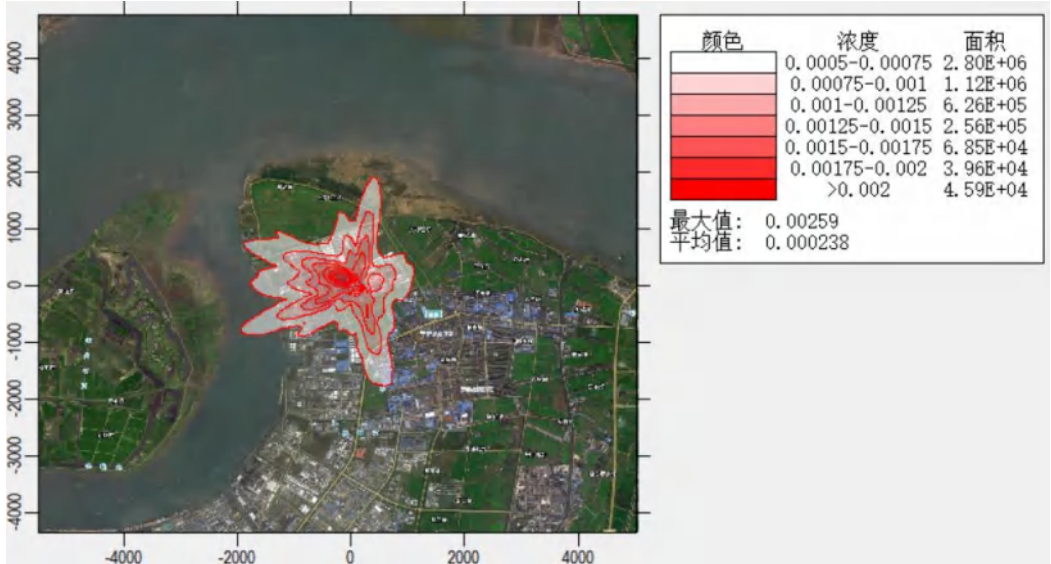


图 5.2.2-28 甲苯日平均最大浓度贡献值等值线分布图

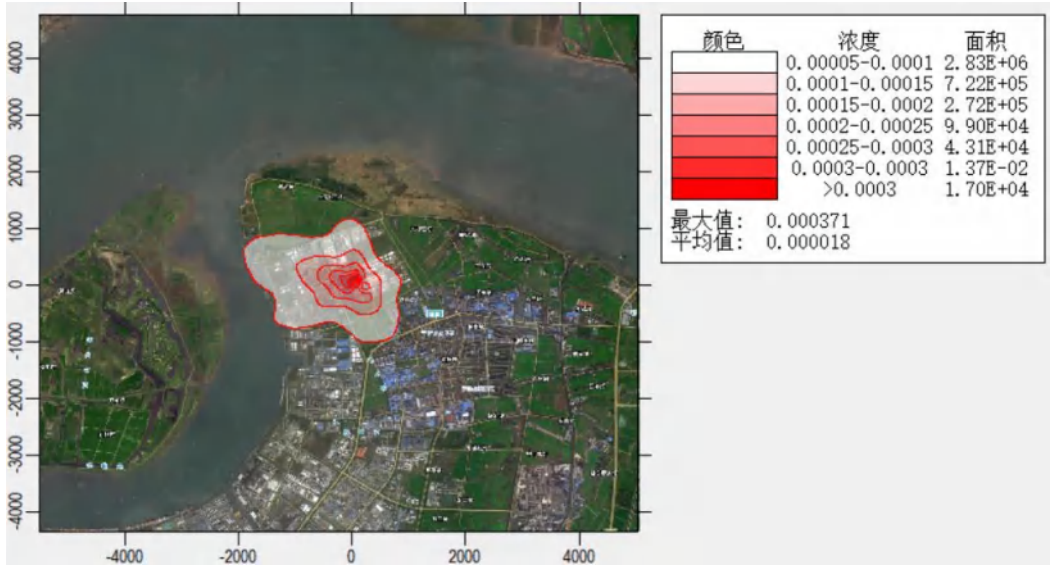


图 5.2.2-29 甲苯年平均最大浓度贡献值等值线分布图

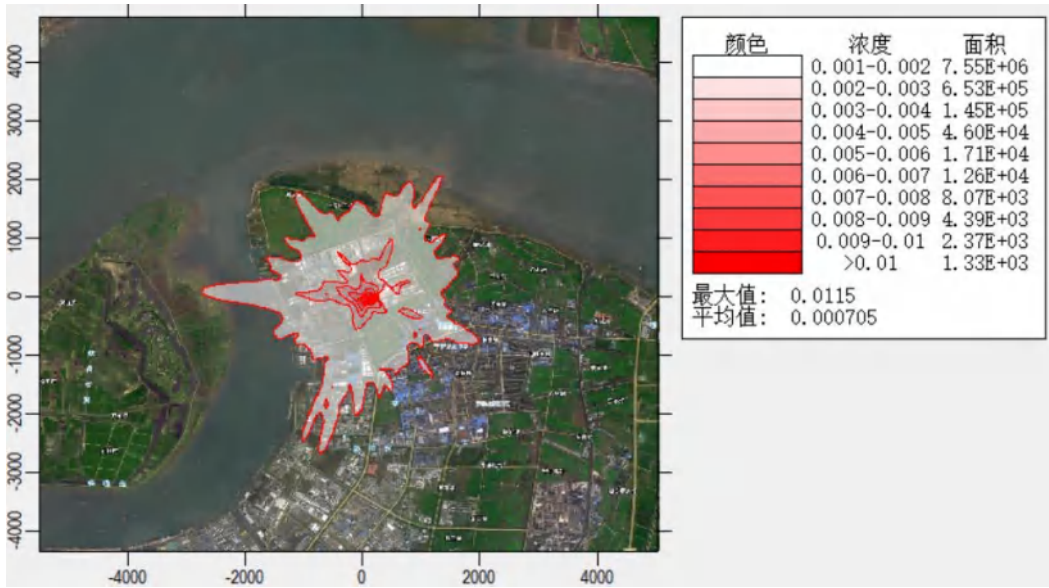


图 5.2.2-30 二甲苯小时平均最大浓度贡献值等值线分布图

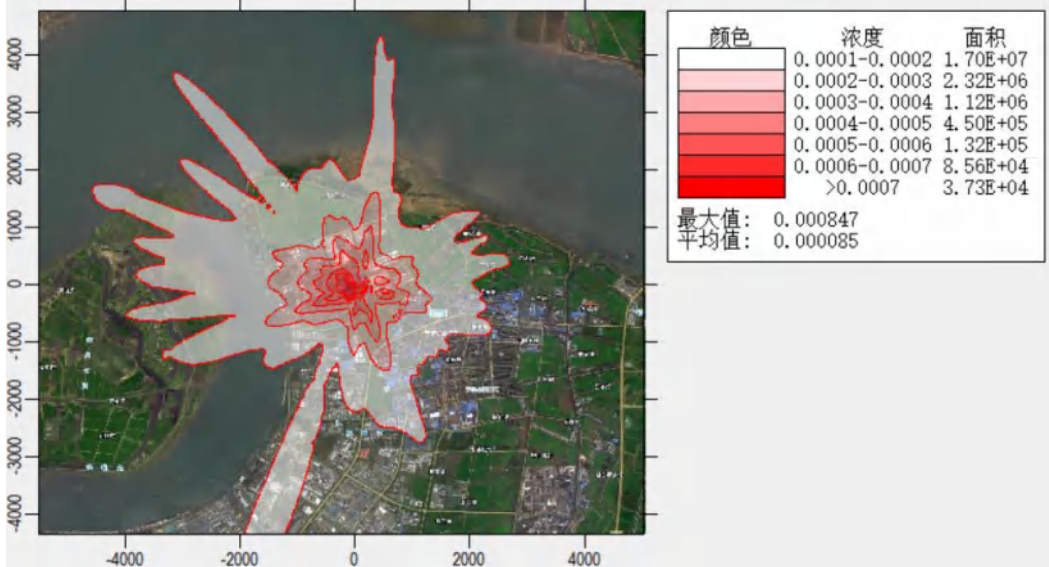


图 5.2.2-31 二甲苯日平均最大浓度贡献值等值线分布图

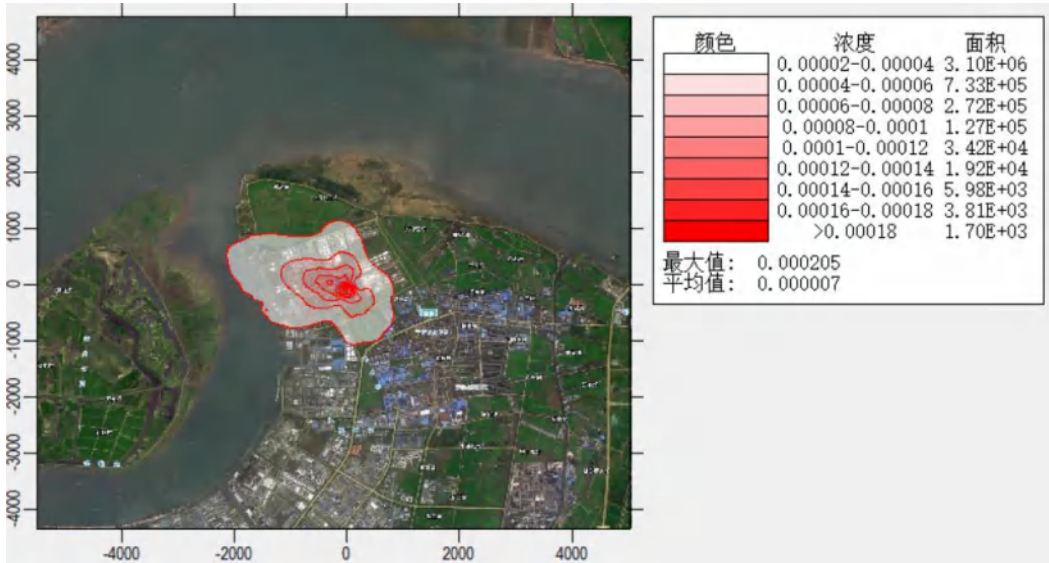


图 5.2.2-32 二甲苯年平均最大浓度贡献值等值线分布图

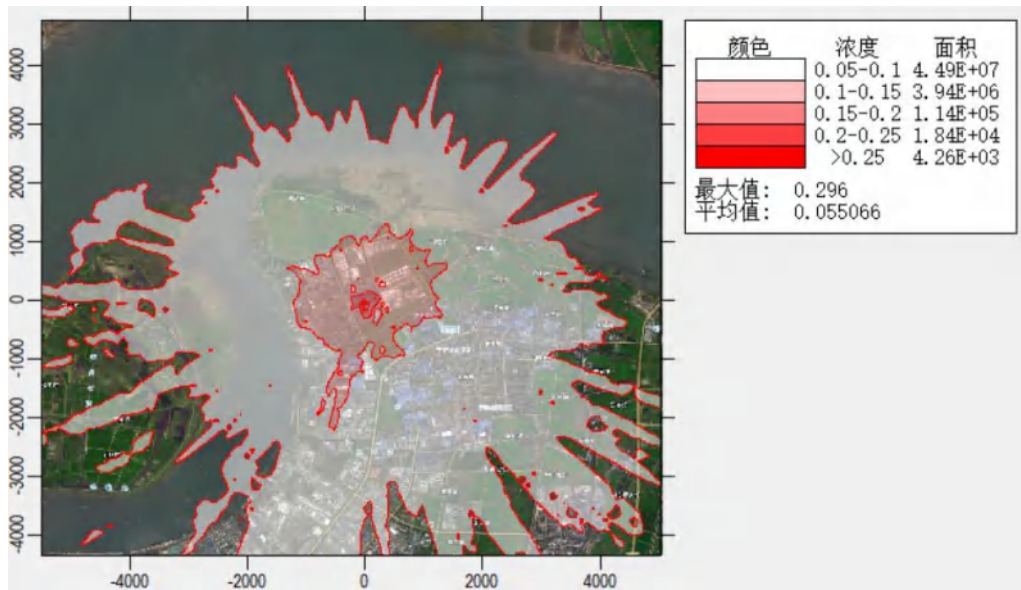


图 5.2.2-33 非甲烷总烃小时平均最大浓度贡献值等值线分布图

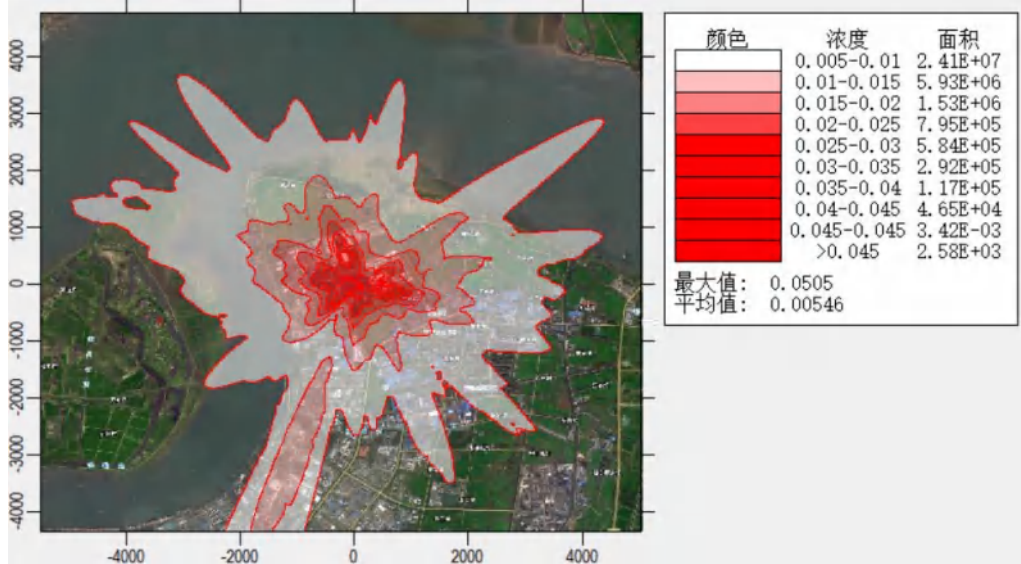


图 5.2.2-34 非甲烷总烃日平均最大浓度贡献值等值线分布图

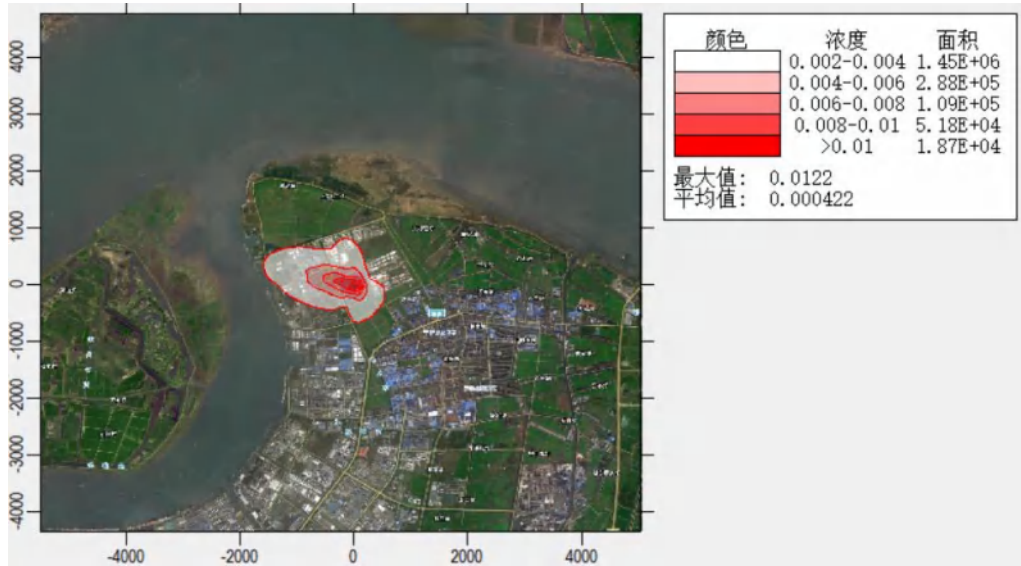


图 5.2.2-35 非甲烷总烃年平均最大浓度贡献值等值线分布图

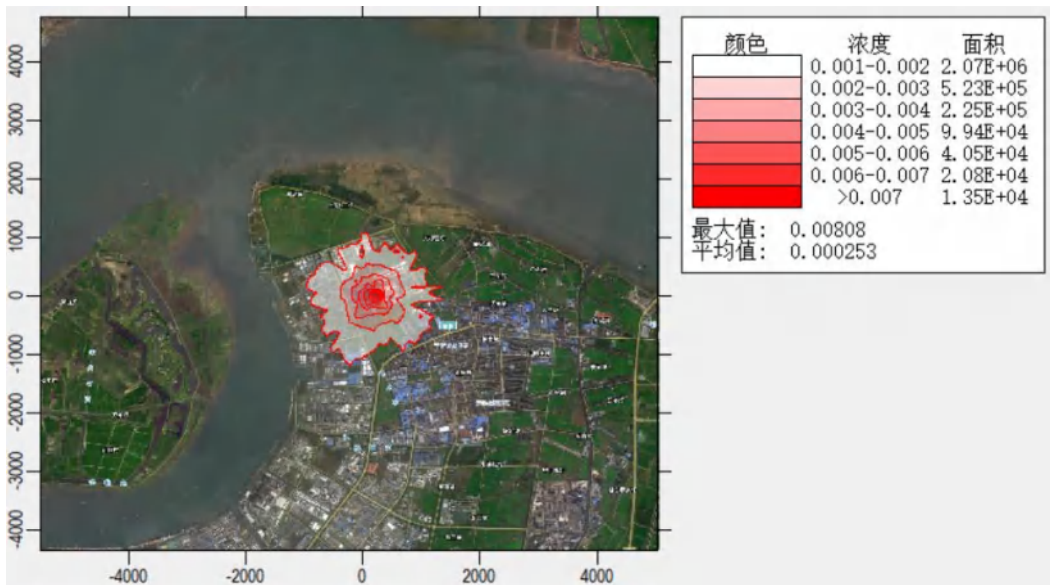


图 5.2.2-36 氨小时平均最大浓度贡献值等值线分布图

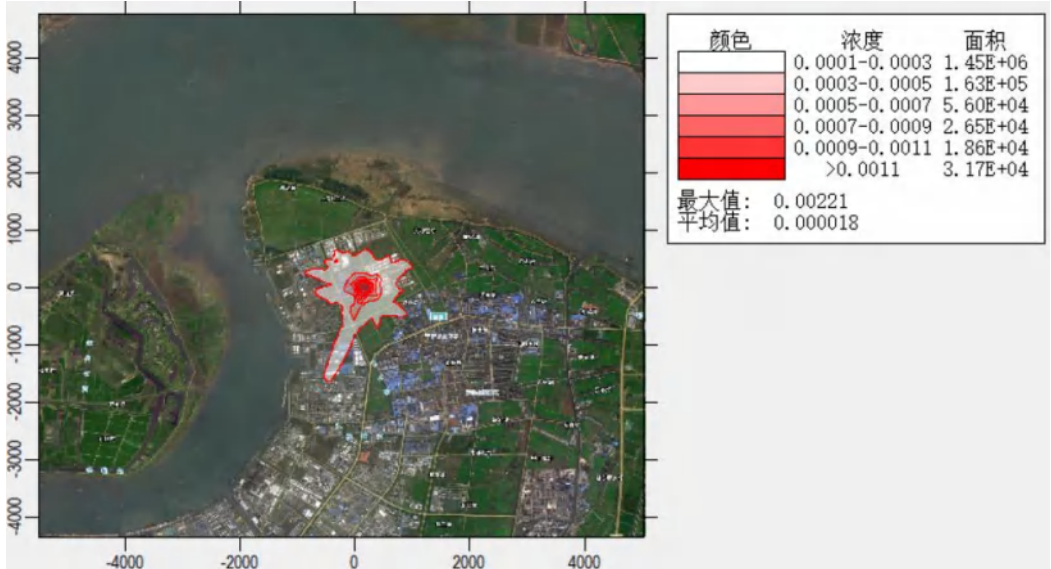


图 5.2.2-37 氨日平均最大浓度贡献值等值线分布图

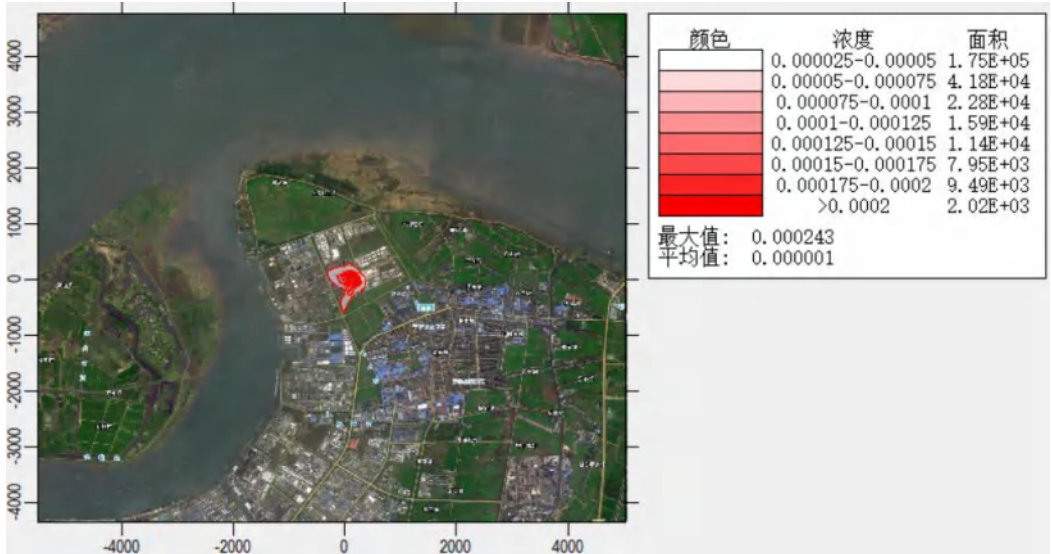


图 5.2.2-38 氨年平均最大浓度贡献值等值线分布图

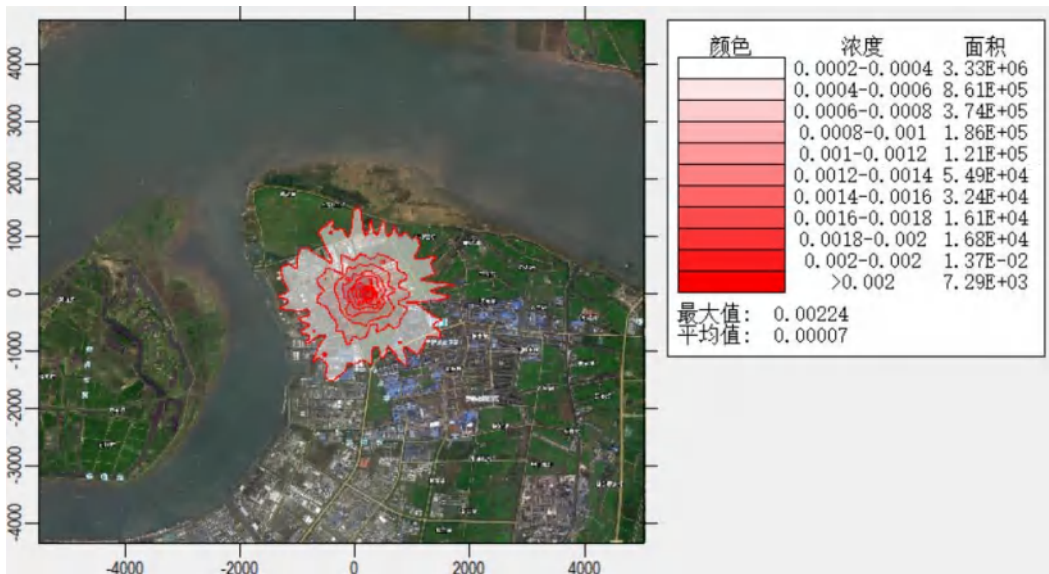


图 5.2.2-39 硫化氢小时平均最大浓度贡献值等值线分布图

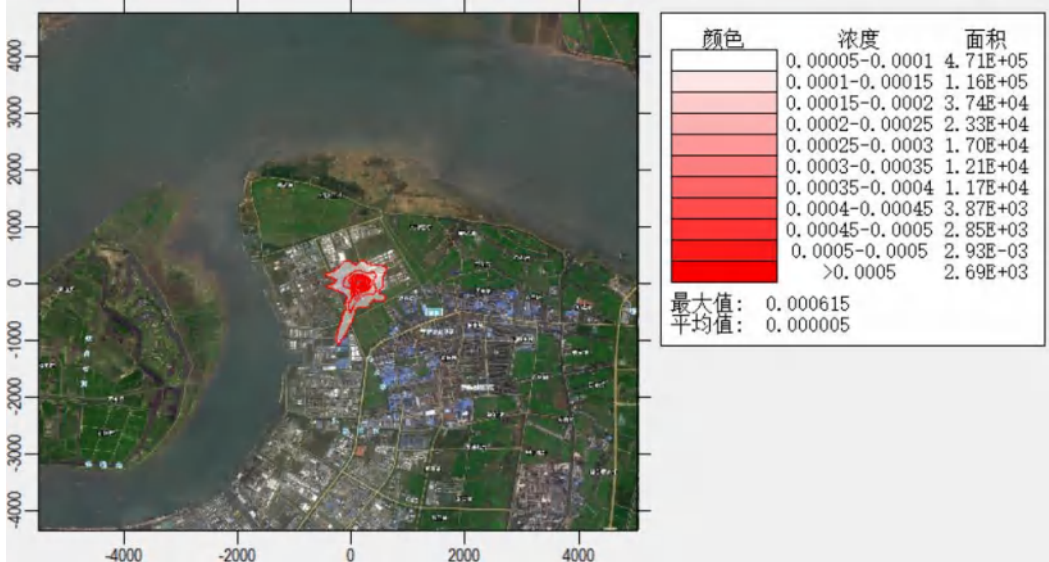


图 5.2.2-40 硫化氢日平均最大浓度贡献值等值线分布图

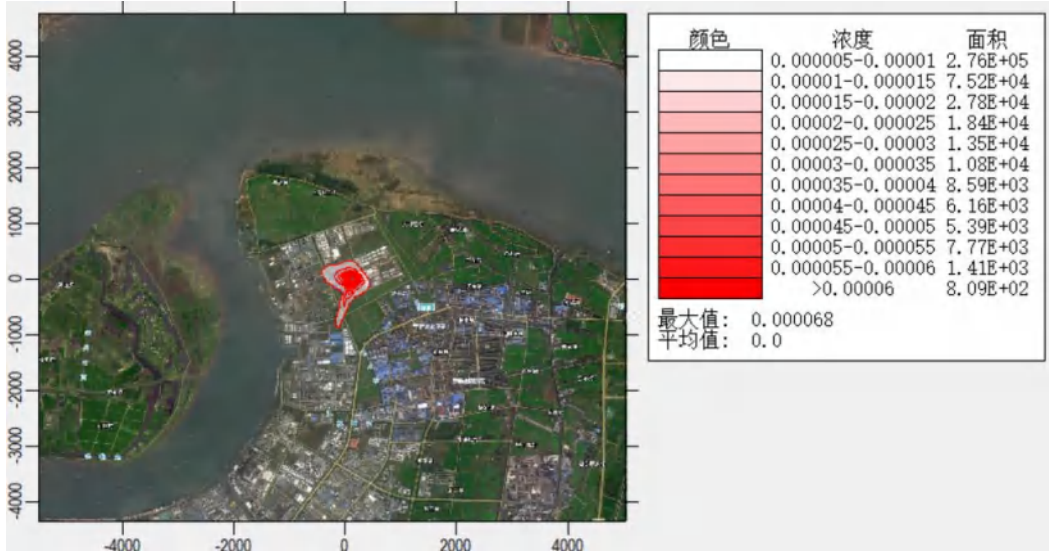


图 5.2.2-41 硫化氢年平均最大浓度贡献值等值线分布图

（二）最大浓度叠加预测

预测评价项目建成后各污染物对预测范围的环境影响，应用本项目的贡献浓度，叠加（减去）区域削减污染源以及其他在建、拟建项目污染源环境影响，并叠加环境质量现状浓度。计算公式如下：

$$\rho_{\text{叠加}(x,y,t)} = \rho_{\text{本项目}(x,y,t)} - \rho_{\text{区域削减}(x,y,t)} + \rho_{\text{拟在建}(x,y,t)} + \rho_{\text{现状}(x,y,t)} \quad (5)$$

式中： $\rho_{\text{叠加}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，预测点 (x, y) 叠加各污染源及现状浓度后的环境质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\rho_{\text{本项目}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，本项目对预测点 (x, y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\rho_{\text{区域削减}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，区域削减污染源对预测点 (x, y) 的贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\rho_{\text{现状}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，预测点 (x, y) 的环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各预测点环境质量现状浓度按 6.4.3 方法计算；

$\rho_{\text{拟在建}(x,y,t)}$ ——在 t 时刻，其他在建、拟建项目污染源对预测点 (x, y) 的贡

本项目考虑贡献值及浓度叠加现状值后情况见表 5.2.2-16。

表 5.2.2-16 评价范围环境影响分析与评价 (mg/m^3)

污染物	预测点	平均时段	贡献值 mg/m^3	占标率%	现状浓度 mg/m^3	叠加后浓度 mg/m^3	占标率%	达标情况
PM ₁₀	双丰社区	日平均	0.002227	1.86	0.11	0.113227	94.36	达标
		年平均	-0.000847	-1.41	0.05	0.047153	78.59	达标
	护漕港中学	日平均	0.000892	0.74	0.11	0.111892	93.24	达标
		年平均	-0.001733	-2.89	0.05	0.046267	77.11	达标
	德积小学	日平均	0.000641	0.53	0.11	0.111641	93.03	达标
		年平均	-0.001473	-2.46	0.05	0.046527	77.55	达标
	学前小区	日平均	0.000174	0.15	0.11	0.111174	92.65	达标
		年平均	-0.001567	-2.61	0.05	0.046433	77.39	达标
	德丰小区	日平均	0.000033	0.03	0.11	0.111033	92.53	达标
		年平均	-0.000776	-1.29	0.05	0.047224	78.71	达标
	沙洲医院	日平均	0.000166	0.14	0.11	0.111166	92.64	达标
		年平均	-0.001297	-2.16	0.05	0.046703	77.84	达标
	永兴社区	日平均	0.000786	0.66	0.11	0.111786	93.16	达标
		年平均	-0.001429	-2.38	0.05	0.046571	77.62	达标
	福民小区	日平均	0.000322	0.27	0.11	0.111322	92.77	达标
		年平均	-0.001075	-1.79	0.05	0.046925	78.21	达标
	德积幼儿园	日平均	0.000171	0.14	0.11	0.111171	92.64	达标
		年平均	-0.000875	-1.46	0.05	0.047125	78.54	达标
	元丰小区	日平均	0.000097	0.08	0.11	0.111097	92.58	达标
		年平均	-0.001058	-1.76	0.05	0.046942	78.24	达标
	沈家埭	日平均	0.00026	0.22	0.11	0.111260	92.72	达标

	网格	年平均	-0.001146	-1.91	0.05	0.046854	78.09	达标
		日平均	0.006355	5.30	0.11	0.117355	97.80	达标
		年平均	0.000024	0.04	0.05	0.048024	80.04	达标
SO ₂	双丰社区	日平均	0.000552	0.37	0.013	0.013552	9.03	达标
		年平均	0.000037	0.06	0.008	0.008037	13.40	达标
	护漕港中学	日平均	0.000367	0.24	0.013	0.013367	8.91	达标
		年平均	0.000026	0.04	0.008	0.008026	13.38	达标
	德积小学	日平均	0.000303	0.20	0.013	0.013303	8.87	达标
		年平均	0.000024	0.04	0.008	0.008024	13.37	达标
	学前小区	日平均	0.000245	0.16	0.013	0.013245	8.83	达标
		年平均	0.000014	0.02	0.008	0.008014	13.36	达标
	德丰小区	日平均	0.000141	0.09	0.013	0.013141	8.76	达标
		年平均	0.000008	0.01	0.008	0.008008	13.35	达标
	沙洲医院	日平均	0.00021	0.14	0.013	0.013210	8.81	达标
		年平均	0.00001	0.02	0.008	0.008010	13.35	达标
	永兴社区	日平均	0.000322	0.21	0.013	0.013322	8.88	达标
		年平均	0.000013	0.02	0.008	0.008013	13.36	达标
	福民小区	日平均	0.000274	0.18	0.013	0.013274	8.85	达标
		年平均	0.000019	0.03	0.008	0.008019	13.37	达标
	德积幼儿园	日平均	0.000217	0.14	0.013	0.013217	8.81	达标
		年平均	0.000013	0.02	0.008	0.008013	13.36	达标
	元丰小区	日平均	0.000214	0.14	0.013	0.013214	8.81	达标
		年平均	0.000011	0.02	0.008	0.008011	13.35	达标
	沈家埭	日平均	0.00022	0.15	0.013	0.013220	8.81	达标
		年平均	0.000011	0.02	0.008	0.008011	13.35	达标
	网格	日平均	0.002893	1.93	0.013	0.015893	10.60	达标
		年平均	0.00022	0.37	0.008	0.008220	13.70	达标
NO _x	双丰社区	1 小时	0.008837	3.53	0.047	0.055837	22.33	达标
	护漕港中学	1 小时	0.002844	1.14	0.047	0.049844	19.94	达标
	德积小学	1 小时	0.003465	1.39	0.047	0.050465	20.19	达标
	学前小区	1 小时	0.001049	0.42	0.047	0.048049	19.22	达标
	德丰小区	1 小时	0.000835	0.33	0.047	0.047835	19.13	达标
	沙洲医院	1 小时	0.000924	0.37	0.047	0.047924	19.17	达标
	永兴社区	1 小时	0.000254	0.10	0.047	0.047254	18.90	达标
	福民小区	1 小时	0.002793	1.12	0.047	0.049793	19.92	达标
	德积幼儿园	1 小时	0.003459	1.38	0.047	0.050459	20.18	达标
	元丰小区	1 小时	0.000892	0.36	0.047	0.047892	19.16	达标
	沈家埭	1 小时	0.000008	0.00	0.047	0.047008	18.80	达标
	网格	1 小时	0.135262	54.10	0.047	0.182262	72.90	达标

氯化氢	双丰社区	1 小时	0.002001	4.00	0.01	0.012001	24.00	达标
	护漕港中学	1 小时	0.001835	3.67	0.01	0.011835	23.67	达标
	德积小学	1 小时	0.001226	2.45	0.01	0.011226	22.45	达标
	学前小区	1 小时	0.001644	3.29	0.01	0.011644	23.29	达标
	德丰小区	1 小时	0.001314	2.63	0.01	0.011314	22.63	达标
	沙洲医院	1 小时	0.001591	3.18	0.01	0.011591	23.18	达标
	永兴社区	1 小时	0.001851	3.70	0.01	0.011851	23.70	达标
	福民小区	1 小时	0.001064	2.13	0.01	0.011064	22.13	达标
	德积幼儿园	1 小时	0.001449	2.90	0.01	0.011449	22.90	达标
	元丰小区	1 小时	0.001573	3.15	0.01	0.011573	23.15	达标
	沈家埭	1 小时	0.001687	3.37	0.01	0.011687	23.37	达标
	网格	1 小时	0.016296	32.59	0.01	0.026296	52.59	达标
氟化物	双丰社区	1 小时	0.000288	1.44	0.0026	0.002888	14.44	达标
	护漕港中学	1 小时	0.000264	1.32	0.0026	0.002864	14.32	达标
	德积小学	1 小时	0.000176	0.88	0.0026	0.002776	13.88	达标
	学前小区	1 小时	0.000237	1.19	0.0026	0.002837	14.19	达标
	德丰小区	1 小时	0.000189	0.95	0.0026	0.002789	13.95	达标
	沙洲医院	1 小时	0.000229	1.15	0.0026	0.002829	14.15	达标
	永兴社区	1 小时	0.000267	1.34	0.0026	0.002867	14.34	达标
	福民小区	1 小时	0.000153	0.77	0.0026	0.002753	13.77	达标
	德积幼儿园	1 小时	0.000209	1.05	0.0026	0.002809	14.05	达标
	元丰小区	1 小时	0.000227	1.14	0.0026	0.002827	14.14	达标
	沈家埭	1 小时	0.000243	1.22	0.0026	0.002843	14.22	达标
	网格	1 小时	0.002316	11.58	0.0026	0.004916	24.58	达标
甲醇	双丰社区	1 小时	0.01054	0.35	0.05	0.060540	2.02	达标
	护漕港中学	1 小时	0.0095	0.32	0.05	0.059500	1.98	达标
	德积小学	1 小时	0.006182	0.21	0.05	0.056182	1.87	达标
	学前小区	1 小时	0.008613	0.29	0.05	0.058613	1.95	达标
	德丰小区	1 小时	0.00692	0.23	0.05	0.056920	1.90	达标
	沙洲医院	1 小时	0.00824	0.27	0.05	0.058240	1.94	达标
	永兴社区	1 小时	0.009569	0.32	0.05	0.059569	1.99	达标
	福民小区	1 小时	0.005716	0.19	0.05	0.055716	1.86	达标
	德积幼儿园	1 小时	0.007706	0.26	0.05	0.057706	1.92	达标
	元丰小区	1 小时	0.008442	0.28	0.05	0.058442	1.95	达标
	沈家埭	1 小时	0.008789	0.29	0.05	0.058789	1.96	达标
	网格	1 小时	0.066098	2.20	0.05	0.116098	3.87	达标
甲苯	双丰社区	1 小时	0.002735	1.37	0.00025	0.002985	1.49	达标
	护漕港中学	1 小时	0.001675	0.84	0.00025	0.001925	0.96	达标
	德积小学	1 小时	0.001969	0.98	0.00025	0.002219	1.11	达标

	学前小区	1 小时	0.002052	1.03	0.00025	0.002302	1.15	达标
	德丰小区	1 小时	0.0025	1.25	0.00025	0.002750	1.38	达标
	沙洲医院	1 小时	0.003071	1.54	0.00025	0.003321	1.66	达标
	永兴社区	1 小时	0.003151	1.58	0.00025	0.003401	1.70	达标
	福民小区	1 小时	0.002184	1.09	0.00025	0.002434	1.22	达标
	德积幼儿园	1 小时	0.001139	0.57	0.00025	0.001389	0.69	达标
	元丰小区	1 小时	0.001748	0.87	0.00025	0.001998	1.00	达标
	沈家埭	1 小时	0.002262	1.13	0.00025	0.002512	1.26	达标
	网格	1 小时	0.040809	20.40	0.00025	0.041059	20.53	达标
二甲苯	双丰社区	1 小时	0.020172	10.09	0.00025	0.020422	10.21	达标
	护漕港中学	1 小时	0.021109	10.55	0.00025	0.021359	10.68	达标
	德积小学	1 小时	0.020963	10.48	0.00025	0.021213	10.61	达标
	学前小区	1 小时	0.01945	9.73	0.00025	0.019700	9.85	达标
	德丰小区	1 小时	0.022078	11.04	0.00025	0.022328	11.16	达标
	沙洲医院	1 小时	0.022104	11.05	0.00025	0.022354	11.18	达标
	永兴社区	1 小时	0.029027	14.51	0.00025	0.029277	14.64	达标
	福民小区	1 小时	0.019802	9.90	0.00025	0.020052	10.03	达标
	德积幼儿园	1 小时	0.020644	10.32	0.00025	0.020894	10.45	达标
	元丰小区	1 小时	0.020155	10.08	0.00025	0.020405	10.20	达标
	沈家埭	1 小时	0.026926	13.46	0.00025	0.027176	13.59	达标
	网格	1 小时	0.062275	31.14	0.00025	0.062525	31.26	达标
非甲烷总烃	双丰社区	1 小时	0.088705	4.44	0.59	0.678705	33.94	达标
	护漕港中学	1 小时	0.091311	4.57	0.59	0.681311	34.07	达标
	德积小学	1 小时	0.064902	3.25	0.59	0.654902	32.75	达标
	学前小区	1 小时	0.078052	3.90	0.59	0.668052	33.40	达标
	德丰小区	1 小时	0.065183	3.26	0.59	0.655183	32.76	达标
	沙洲医院	1 小时	0.066704	3.34	0.59	0.656704	32.84	达标
	永兴社区	1 小时	0.115366	5.77	0.59	0.705366	35.27	达标
	福民小区	1 小时	0.0617	3.09	0.59	0.651700	32.59	达标
	德积幼儿园	1 小时	0.068553	3.43	0.59	0.658553	32.93	达标
	元丰小区	1 小时	0.068452	3.42	0.59	0.658452	32.92	达标
	沈家埭	1 小时	0.087147	4.36	0.59	0.677147	33.86	达标
	网格	1 小时	0.297856	14.89	0.59	0.887856	44.39	达标
氨	双丰社区	1 小时	0.006943	3.47	0.005	0.011943	5.97	达标
	护漕港中学	1 小时	0.00752	3.76	0.005	0.012520	6.26	达标
	德积小学	1 小时	0.007467	3.73	0.005	0.012467	6.23	达标
	学前小区	1 小时	0.007604	3.80	0.005	0.012604	6.30	达标
	德丰小区	1 小时	0.00679	3.40	0.005	0.011790	5.90	达标
	沙洲医院	1 小时	0.006921	3.46	0.005	0.011921	5.96	达标

	永兴社区	1 小时	0.008577	4.29	0.005	0.013577	6.79	达标
	福民小区	1 小时	0.007128	3.56	0.005	0.012128	6.06	达标
	德积幼儿园	1 小时	0.007072	3.54	0.005	0.012072	6.04	达标
	元丰小区	1 小时	0.006958	3.48	0.005	0.011958	5.98	达标
	沈家埭	1 小时	0.007422	3.71	0.005	0.012422	6.21	达标
	网格	1 小时	0.01768	8.84	0.005	0.022680	11.34	达标
硫化氢	双丰社区	1 小时	0.000134	1.34	0.0005	0.000634	6.34	达标
	护漕港中学	1 小时	0.000202	2.02	0.0005	0.000702	7.02	达标
	德积小学	1 小时	0.000163	1.63	0.0005	0.000663	6.63	达标
	学前小区	1 小时	0.000148	1.48	0.0005	0.000648	6.48	达标
	德丰小区	1 小时	0.000099	0.99	0.0005	0.000599	5.99	达标
	沙洲医院	1 小时	0.000155	1.55	0.0005	0.000655	6.55	达标
	永兴社区	1 小时	0.000161	1.61	0.0005	0.000661	6.61	达标
	福民小区	1 小时	0.000131	1.31	0.0005	0.000631	6.31	达标
	德积幼儿园	1 小时	0.000107	1.07	0.0005	0.000607	6.07	达标
	元丰小区	1 小时	0.000127	1.27	0.0005	0.000627	6.27	达标
	沈家埭	1 小时	0.000138	1.38	0.0005	0.000638	6.38	达标
	网格	1 小时	0.002245	22.45	0.0005	0.002745	27.45	达标

*未检出的大气因子的现状质量浓度以检出限的一半计。

本项目排放的特征污染物在各预测最大浓度点位的小时最大浓度均能达到相应标准限值的要求，浓度叠加现状值后的占标率均 $\leq 100\%$ 。本项目排放的特征污染物在各预测最大浓度点位的小时最大浓度均能达到相应标准限值的要求，浓度叠加现状值后亦均能满足评价标准的要求。

（三）环境敏感保护目标叠加预测

本项目排放的 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、氯化氢、氟化物、甲醇、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢在各敏感点位的小时、日均、年均最大浓度均能达到相应标准限值的要求，浓度叠加现状值后亦均能满足评价标准的要求。

（四）区域环境质量变化评价

项目所在地为不达标区域，不达标因子为 $PM_{2.5}$ ，针对 $PM_{2.5}$ 叠加计算采用区域环境质量变化评价。评价区域环境治理整体变化情况，计算实施区域削减方案后年平均质量浓度变化率结果，根据预测结果，本项目 $PM_{2.5}$ 的年平均质量浓度贡献值为 $0.000005mg/m^3$ ，区域削减污染源的年平均质量浓度贡献值为 $0.000396mg/m^3$ ，计算区域 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k 值为-

98.737%。因此，实施区域削减方案后，区域环境空气质量改善明显。

（五）非正常排放预测

本次环评预测非正常情况下，废气处理设施故障时产生的废气排放，其对评价区内最大小时浓度贡献、出现位置及出现时间见下表。

表 5.2.2-17 非正常工况排放 污染物贡献质量浓度预测结果

污染物	点名称	小时浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	占标率%
PM ₁₀	双丰社区	0.002569	23080904	0.714
	护漕港中学	0.001622	23091608	0.451
	德积小学	0.001851	23081003	0.514
	学前小区	0.001938	23060219	0.538
	德丰小区	0.00236	23060219	0.656
	沙洲医院	0.00288	23060219	0.800
	永兴社区	0.002817	23050507	0.783
	福民小区	0.002035	23082306	0.565
	德积幼儿园	0.000966	23050520	0.268
	元丰小区	0.001656	23060219	0.460
	沈家埭	0.002136	23082204	0.593
	网格	0.040244	23081707	11.179
PM _{2.5}	双丰社区	0.001285	23080904	0.714
	护漕港中学	0.000811	23091608	0.451
	德积小学	0.000926	23081003	0.514
	学前小区	0.000969	23060219	0.538
	德丰小区	0.00118	23060219	0.656
	沙洲医院	0.00144	23060219	0.800
	永兴社区	0.001408	23050507	0.782
	福民小区	0.001017	23082306	0.565
	德积幼儿园	0.000483	23050520	0.268
	元丰小区	0.000828	23060219	0.460
	沈家埭	0.001068	23082204	0.593
	网格	0.020122	23081707	11.179
SO ₂	双丰社区	0.003944	23080904	0.789
	护漕港中学	0.00249	23091608	0.498
	德积小学	0.002842	23081003	0.568
	学前小区	0.002975	23060219	0.595
	德丰小区	0.003622	23060219	0.724
	沙洲医院	0.00442	23060219	0.884
	永兴社区	0.004323	23050507	0.865

	福民小区	0.003123	23082306	0.625
	德积幼儿园	0.001482	23050520	0.296
	元丰小区	0.002541	23060219	0.508
	沈家埭	0.003279	23082204	0.656
	网格	0.061767	23081707	12.353
NO _x	双丰社区	0.010579	23080904	4.232
	护漕港中学	0.006679	23091608	2.672
	德积小学	0.007622	23081003	3.049
	学前小区	0.007979	23060219	3.192
	德丰小区	0.009715	23060219	3.886
	沙洲医院	0.011855	23060219	4.742
	永兴社区	0.011598	23050507	4.639
	福民小区	0.008377	23082306	3.351
	德积幼儿园	0.003975	23050520	1.590
	元丰小区	0.006816	23060219	2.726
	沈家埭	0.008795	23082204	3.518
	网格	0.165689	23081707	66.276
氯化氢	双丰社区	0.020385	23080904	40.770
	护漕港中学	0.012871	23091608	25.742
	德积小学	0.014689	23081003	29.378
	学前小区	0.015376	23060219	30.752
	德丰小区	0.018721	23060219	37.442
	沙洲医院	0.022846	23060219	45.692
	永兴社区	0.022349	23050507	44.698
	福民小区	0.016143	23082306	32.286
	德积幼儿园	0.007661	23050520	15.322
	元丰小区	0.013134	23060219	26.268
	沈家埭	0.016948	23082204	33.896
	网格	0.319287	23081707	638.574
氟化物	双丰社区	0.001146	23080904	5.730
	护漕港中学	0.000723	23091608	3.615
	德积小学	0.000825	23081003	4.125
	学前小区	0.000864	23060219	4.320
	德丰小区	0.001052	23060219	5.260
	沙洲医院	0.001284	23060219	6.420
	永兴社区	0.001256	23050507	6.280
	福民小区	0.000907	23082306	4.535
	德积幼儿园	0.000431	23050520	2.155
	元丰小区	0.000738	23060219	3.690

	沈家埭	0.000952	23082204	4.760
	网格	0.017943	23081707	89.715
甲醇	双丰社区	0.000772	23080904	0.026
	护漕港中学	0.000487	23091608	0.016
	德积小学	0.000556	23081003	0.019
	学前小区	0.000582	23060219	0.019
	德丰小区	0.000709	23060219	0.024
	沙洲医院	0.000865	23060219	0.029
	永兴社区	0.000846	23050507	0.028
	福民小区	0.000611	23082306	0.020
	德积幼儿园	0.00029	23050520	0.010
	元丰小区	0.000497	23060219	0.017
	沈家埭	0.000642	23082204	0.021
	网格	0.012092	23081707	0.403
甲苯	双丰社区	0.002602	23080904	1.301
	护漕港中学	0.001643	23091608	0.822
	德积小学	0.001875	23081003	0.938
	学前小区	0.001963	23060219	0.982
	德丰小区	0.00239	23060219	1.195
	沙洲医院	0.002916	23060219	1.458
	永兴社区	0.002853	23050507	1.427
	福民小区	0.00206	23082306	1.030
	德积幼儿园	0.000978	23050520	0.489
	元丰小区	0.001676	23060219	0.838
	沈家埭	0.002163	23082204	1.082
	网格	0.040754	23081707	20.377
二甲苯	双丰社区	0.000736	23080904	0.368
	护漕港中学	0.000465	23091608	0.233
	德积小学	0.00053	23081003	0.265
	学前小区	0.000555	23060219	0.278
	德丰小区	0.000676	23060219	0.338
	沙洲医院	0.000825	23060219	0.413
	永兴社区	0.000807	23050507	0.404
	福民小区	0.000583	23082306	0.292
	德积幼儿园	0.000277	23050520	0.139
	元丰小区	0.000474	23060219	0.237
	沈家埭	0.000612	23082204	0.306
	网格	0.011526	23081707	5.763
非甲烷总烃	双丰社区	0.011766	23080904	0.588

	护漕港中学	0.007429	23091608	0.371
	德积小学	0.008478	23081003	0.424
	学前小区	0.008875	23060219	0.444
	德丰小区	0.010805	23060219	0.540
	沙洲医院	0.013186	23060219	0.659
	永兴社区	0.012899	23050507	0.645
	福民小区	0.009317	23082306	0.466
	德积幼儿园	0.004422	23050520	0.221
	元丰小区	0.007581	23060219	0.379
	沈家埭	0.009782	23082204	0.489
	网格	0.184283	23081707	9.214

由上表可知，本项目非正常排放时对周边环境的影响程度有所增加，其中氯化氢的影响最大，因此，为了减轻环境影响，建设单位应加强管理，及时检查维修故障设备，降低非正常事故的发生概率，乃至杜绝该类事故的发生。

（六）厂界异味分析

（1）异味危害

异味危害主要表现为六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，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。刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触异味，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异味物质的刺激，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，工作效率减

低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

(2) 本项目异味来源及影响分析

本项目涉及的异味物质主要有氨、硫化氢、甲醇、甲苯等物质。

表 5.2.2-18 异味物质嗅阈值、厂界浓度和预测值对比一览表结果

污染物名称	预测小时最大落地浓度 mg/m^3	嗅觉阈值 mg/m^3	评价结果
氨	0.008081	0.6	无异味
硫化氢	0.002245	0.035	无异味
二氧化硫	0.050864	0.3	无异味
氮氧化物	0.136447	2.0	无异味
氯化氢	0.016295	7.0	无异味
氟化氢	0.002316	0.36	无异味
甲醇	0.066098	140	无异味
甲苯	0.040809	0.6	无异味
二甲苯	0.011526	3.5	无异味

根据上表数据结合类比分析，本项目排放的恶臭及异味气体污染物在厂界及敏感点的浓度小于其各自的嗅觉阈浓度限值，对厂界不产生异味影响。

(七)、大气环境保护距离：

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染物源对厂界外主要污染物的短期贡献浓度均未超过环境质量短期浓度标准值，因此，无需设大气环境保护距离。

(八)、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/T39499-2020），各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中： C_m —— 大气有害物质环境空气质量的标准限值（ mg/m^3 ）；

Q_c —— 大气有害物质的无组织排放量（ kg/h ）；

A、B、C、D —— 卫生防护距离初值计算系数；

r —— 大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径

(m)；

L——大气有害物质卫生防护距离初值（m）；

按照“工程分析”核算的有害气体无组织排放情况，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/T39499-2020）的有关规定计算全厂的卫生防护距离，当目标企业无组织排放存在多种有毒有害污染物时，基于单个污染物的等标排放量计算结果，优先选择等标排放量最大的污染物为企业无组织排放的主要特征大气有害物质。当前两种污染物的等标排放量相差在 10%以内时，需要同时选择这两种特征大气有害物质分别计算卫生防护距离初值。各参数取值见表 5.2.2-19，等标排放核算见表 5.2.2-20。

表 5.2.2-19 卫生防护距离计算系数

计算系数	5 年平均风速， m/s	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470*	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84*			0.84			0.76		

注：*为项目计算取值。

表 5.2.2-20 无组织废气等标污染负荷

污染源位置	污染物名称	源强 kg/h	质量标准 (mg/m ³)	Pi	排序
车间一	颗粒物	0.0014	0.36	0.004	24
	HCl	0.0004	0.05	0.007	20
	甲醇	0.1220	3	0.041	12
	甲苯	0.0137	0.2	0.068	8
	非甲烷总烃	0.0723	2	0.036	13
车间二	HCl	0.0301	0.05	0.602	1
	氟化物	0.0044	0.02	0.218	4

	甲醇	0.0164	3	0.005	21
	非甲烷总烃	0.0074	2	0.004	25
车间五	颗粒物	0.0122	0.36	0.034	14
	甲苯	0.0101	0.2	0.051	10
	非甲烷总烃	0.1113	2	0.056	9
车间六	颗粒物	0.1000	0.36	0.278	3
	非甲烷总烃	0.7577	2	0.379	2
车间七	颗粒物	0.0121	0.36	0.034	15
	甲醇	0.0037	3	0.001	29
	二甲苯	0.0158	0.2	0.079	7
	非甲烷总烃	0.1832	2	0.092	6
车间九	甲苯	0.0007	0.2	0.003	27
	甲醇	0.0164	3	0.005	22
	非甲烷总烃	0.2268	2	0.113	5
包装车间	颗粒物	0.0064	0.36	0.018	17
罐区一	甲苯	0.0001	0.2	0.001	30
	非甲烷总烃	0.0043	2	0.002	28
罐区二	HCl	0.0011	0.05	0.021	16
	非甲烷总烃	0.0008	2	0.0004	32
罐区三	非甲烷总烃	0.0004	2	0.0002	33
实验室	甲醇	0.0015	3	0.001	31
	非甲烷总烃	0.0093	2	0.005	23
污水处理区	氨	0.0018	0.2	0.009	18
	硫化氢	0.0005	0.01	0.049	11
	非甲烷总烃	0.0087	2	0.004	26
危废仓库	非甲烷总烃	0.0167	2	0.008	19

经计算，污染物的卫生防护距离见表 5.2.2-21。

表 5.2.2-21 卫生防护距离计算结果表

面源名称	污染物名称	平均风速 (m/s)	A	B	C	D	r (m)	Cm (mg/Nm ³)	Qc (kg/h)	L (m)
车间二	氯化氢	3.5	470	0.021	1.85	0.84	18.12	0.05	0.0301	50.11

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/T39499-2020）：卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m；卫生防护距离初值大于或等于 50m，但小于 100m 时，级差为 50m。当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

根据上表计算结果，可确定本项目实施后，卫生防护距离为 100 米，考虑项目存在无组织多源排放，保守以厂界起设置 100 米卫生防护距离。

现场调查表明，该卫生防护距离内无居民点等环境敏感目标。

5.2.2.4 评价结论

本项目所属地区为不达标区域，根据导则要求，本项目同时满足以下要求：

a) 本项目新增污染源因子 $PM_{2.5}$ 属于不达标因子，根据《张家港保税区产业规划环境影响跟踪评价报告书》，项目所在区域采取区域污染源削减，本项目所在区域削减源为江苏华昌化工股份有限公司排放源。同时，为进一步改善环境质量，苏州市人民政府印发了《苏州市空气质量持续改善行动计划实施方案》（苏府[2024]50 号），以改善空气质量为核心，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，强化面源污染治理，加强源头防控，以高品质生态环境支撑高质量发展；

b) 本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；

c) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；

d) 本项目排放的 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、氯化氢、氟化物、甲醇、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢经叠加后污染物浓度符合环境质量标准；

e) 本项目计算区域 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k 值为 -98.737% ，实施区域削减方案后，区域环境空气质量改善明显。

因此，本评价认为项目环境影响可以接受。

非正常排放时氯化氢废气污染物对周边环境的影响程度增加明显，建设单位应加强管理，及时检查维修故障设备，降低非正常事故的发生概率，乃至杜绝该类事故的发生。

本项目大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离；本项目实施后，以厂界起设置 100 米卫生防护距离，该卫生防护距离内无居民点等环境敏感目标，防护距离的设置满足环保要求。

5.2.2.5 大气污染物排放量核算

表 5.2.2-22 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					
/	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001	颗粒物	8.97	0.1222	0.868
		二氧化硫	12.4	0.7189	5.1771
		氮氧化物	32.8	1.9005	13.6828
		HCl	3.02	0.1749	1.2591
		氟化物	0.17	0.0099	0.0714
		甲醇	2.95	0.1193	0.0675
		甲苯	9.93	0.0718	0.5166
		二甲苯	2.81	0.0471	0.3388
		二氯甲烷	8.80	0.1104	0.7949
		二氯乙烷	3.9	0.0126	0.0351
		四氯乙烷	1.09	0.0153	0.1099
		乙腈	1.31	0.0155	0.1056
		丙烯酸	0.01	0.0002	0.0012
		酚类	0.0003	0.00003	0.0002
			0.14	0.0072	0.0034
		非甲烷总烃	44.91	1.2179	4.5569
		二噁英	0.04ng-TEQ/m ³	0.00232mg-TEQ/h	0.016704g-TEQ/a
2	DA002	颗粒物	1.27	0.0016	0.0003
3	DA003	颗粒物	17.3	0.0034	0.00521
4	DA004	颗粒物	12.05	0.008	0.0074
5	DA005	颗粒物	4.6	0.0017	0.0066
6	DA006	颗粒物	7.5	0.0024	0.0167
7	DA007	甲醇	0.54	0.0027	0.0027
		乙腈	0.28	0.0014	0.0014
		非甲烷总烃	3.34	0.0167	0.1199
8	DA008	氨	0.425	0.0034	0.0248
		硫化氢	0.1125	0.0009	0.0067
		非甲烷总烃	2.0625	0.0165	0.1189
9	DA009	非甲烷总烃	4.167	0.03	0.216
一般排放口合计		颗粒物			0.9042
		二氧化硫			5.1771

	氮氧化物	13.6828
	HCl	1.2591
	氟化物	0.0714
	甲醇	0.0702
	甲苯	0.5166
	二甲苯	0.3388
	二氯甲烷	0.7949
	二氯乙烷	0.0351
	四氯乙烷	0.1099
	乙腈	0.1070
	丙烯酸	0.0012
	酚类	0.0002
		0.0034
	非甲烷总烃	5.0117
	二噁英	0.016704g-TEQ/a
	氨	0.0248
	硫化氢	0.0067
有组织排放统计		
有组织排放总计	颗粒物	0.9042
	二氧化硫	5.1771
	氮氧化物	13.6828
	HCl	1.2591
	氟化物	0.0714
	甲醇	0.0702
	甲苯	0.5166
	二甲苯	0.3388
	二氯甲烷	0.7949
	二氯乙烷	0.0351
	四氯乙烷	0.1099
	乙腈	0.1070
	丙烯酸	0.0012
	酚类	0.0002
		0.0034
	非甲烷总烃	5.0117
	二噁英	0.016704g-TEQ/a
	氨	0.0248
	硫化氢	0.0067

表 5.2.2-23 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口	产物环节	污染物	主要防	污染物排放标准	年排放量 t/a

	编号			治措施	标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	车间一	投料废气、干燥	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB=32/4041-2021) 表 3	0.5	0.0043
		生产工艺、设备清洗、清洗溶剂蒸馏、动静密封点	HCl	/		0.05	0.0013
			甲醇	/	《化学工业有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 表 2	1	0.0859
			甲苯	/		0.6	0.0986
			二氯甲烷	/		4	0.0194
			二氯乙烷	/		0.14	0.0118
			乙腈	/		0.6	0.0036
			丙烯酸	/		0.25	0.0008
				/		/	0.0011
			非甲烷总烃	/		4	0.5206
2	车间二	生产工艺、设备清洗、动静密封点	HCl	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB=32/4041-2021) 表 3	0.05	0.2166
			氟化物	/		0.02	0.0283
			甲醇	/	《化学工业有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 表 2	1	0.0082
			非甲烷总烃	/		4	0.0536
3	车间五	生产工艺、设备清洗、动静密封点	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB=32/4041-2021) 表 3	0.5	0.0881
			甲苯	/		0.6	0.0728
			二氯甲烷	/	《化学工业有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 表 2	4	0.0839
			四氯乙烷	/		/	0.0368
			乙腈	/		0.6	0.1927
			酚类	/		0.02	0.0001
			非甲烷总烃	/		4	0.8013
4	车间六	生产工艺、设备清洗、动静密封点	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB=32/4041-2021) 表 3	0.5	0.092
			非甲烷总烃	/	《化学工业有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 表 2	4	2.4626
5	车间七	生产工艺、设备清洗、动静密封点	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB=32/4041-2021) 表 3	0.5	0.0872
			甲醇	/	《化学工业有机物排放标准》	1	0.0263
			二甲苯	/		0.3	0.1134

			二氯甲烷	/	(DB32/3151-2016)表2	4	0.1602	
			非甲烷总烃	/		4	1.3188	
6	车间九	生产工艺、设备清洗、灌装、洗桶、动静密封点	甲苯	/	《化学工业有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)表2	0.6	0.0043	
			甲醇	/		1	0.0082	
			非甲烷总烃	/		4	1.6331	
7	包装车间	包装	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB=32/4041-2021)表3	0.5	0.0439	
8	罐区一	储罐静置和工作损失、动静密封点	甲苯	/	《化学工业有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)表2	0.6	0.0008	
			非甲烷总烃	/		4	0.15774	
9	罐区二		HCl	/	《大气污染物综合排放标准》 (DB=32/4041-2021)表3	0.05	0.0077	
			二氯甲烷	/	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)表2	4	0.0054	
			非甲烷总烃	/		4	0.2173	
10	罐区三		非甲烷总烃	/		4	0.08756	
11	实验室		检测、检验	甲醇	/	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)表2	1	0.0015
				乙腈	/		0.6	0.0008
				非甲烷总烃	/		4	0.0666
12	污水处理区	污水处理	非甲烷总烃	/	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)表2	4	0.0626	
			氨	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	1.5	0.013	
			硫化氢	/		0.06	0.0035	
13	危废仓库	贮存	非甲烷总烃	/	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016)表2	4	0.12	
无组织排放量总计			颗粒物				0.3155	
			HCl				0.2256	
			氟化物				0.0283	
			甲醇				0.1301	
			甲苯				0.1765	
			二甲苯				0.1134	
			二氯甲烷				0.2689	
			二氯乙烷				0.0118	
			四氯乙烷				0.0368	
			乙腈				0.1971	

	酚类	0.0001
	丙烯酸	0.0008
		0.0011
	非甲烷总烃	7.5018
	氨	0.013
	硫化氢	0.0035

表 5.2.2-24 本项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.2197
2	二氧化硫	5.1771
3	氮氧化物	13.6828
4	HCl	1.4847
5	氟化物	0.0997
6	甲醇	0.2003
7	甲苯	0.6931
8	二甲苯	0.4522
9	二氯甲烷	1.0638
10	二氯乙烷	0.0469
11	四氯乙烷	0.1467
12	乙腈	0.3041
13	酚类	0.0003
14	丙烯酸	0.002
15		0.0045
16	非甲烷总烃	12.5135
17	二噁英	0.016704g-TEQ/a
18	氨	0.0378
19	硫化氢	0.0102

表 5.2.2-25 大气环境评价自查表

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	边长=50km ☐		边长=5~50km ☐	边长=5km ☒
评价因子	SO ₂ +NO _x 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} 、CO、O ₃) 其他污染物 (SO ₂ 、氨、NO _x 、二甲苯、非甲烷总烃、氟化物、甲苯、甲醇、硫化氢、氯化氢)			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒
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	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒		现状补充检测 ☒	
	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 ☒		拟替代的污染源 ☒		其他在建、拟建项目污染源 ☒	区域污染源 ☒	
		本项目非正常排放源 ☒						
		现有污染源 ☐						
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 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长 5~50km ☐		边长=5km ☒		
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、氨、NO _x 、二甲苯、非甲烷总烃、氟化物、甲苯、甲醇、硫化氢、氯化氢)					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 $\leq 100\%$ ☒					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 $\leq 10\%$ ☐		C 本项目最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区		C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☒		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 (2) h		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ ☒		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 $\leq -20\%$ ☒					k $> -20\%$ ☐		
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、氨、NO _x 、二甲苯、非甲烷总烃、氟化物、甲苯、甲醇、硫化氢、氯化氢、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、乙腈、酚类、丙烯酸、 、二噁英)			有组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
					无组织废气监测 ☒			
	环境质量监测	监测因子: (氨、二甲苯、非甲烷总烃、氟化物、甲苯、甲醇、硫化氢、氯化氢、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、乙腈、 、二噁英)			监测点位数 (1)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m						
	污染源年排放量	SO ₂ :(5.1771)t/a		NO _x :(13.6828)t/a		颗粒物:(1.2197)t/a		VOCs:(12.5135)t/a

注: “☐”, 填“☒”; “()”为内容填写项

5.2.3. 声环境影响预测与评价

5.2.3.1 预测内容

本项目为新建项目，预测范围为厂界，预测时段为正常生产运行期。最终厂界噪声是本项目噪声设备的噪声影响与环境噪声背景值的叠加结果。

5.2.3.2 预测模式

(1) 噪声传播衰减计算公式

$$L_p = L_o - TL - \Delta L_r - M \cdot r / 100$$

式中： L_p — 室外受声点的声级，dB(A)；

L_o — 室内噪声源强，dB(A)；

TL — 厂房围护结构的隔声量，普通厂房隔声量为 10~15dB(A)，预测中取 10dB(A)；

M — 声波在大气中的衰减值，dB(A)/100m；

r — 受声点距厂房外一米处的距离，m；

ΔL_r — 距离衰减，dB(A)。

$$\Delta L_r = 10 \lg r \quad (r < l/\pi)$$

$$\Delta L_r = \lg \left\{ \frac{\arctg\left(\frac{1}{2}\right)}{\frac{1}{2r} \times \arctg\left(\frac{1}{2r}\right)} \right\} \quad (l/\pi \leq r \leq l)$$

$$\Delta L_r = 20 \lg r \quad (r > l)$$

其中， l 为线声源长度。

(2) 总声压级计算公式

各类噪声源对受声点的总贡献值 L_{eqs} 为：

$$L_{eqs} = 10 \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_{eqi}}$$

预测噪声和环境背景噪声的叠加值 L_{eqy} 为：

$$L_{eqy} = 10 \lg [10^{0.1 L_{eqs}} + 10^{0.1 L_{eqb}}]$$

式中： L_{eqi} 为第 i 个声源对受声点的声级贡献，dB

L_{eqb} 为背景噪声值，dB

5.2.3.3 噪声源强

本项目噪声源主要为反应釜、离心机、泵、风机、冷却塔、空压机等，所有设备均按照工业设备安装的有关规范安装，采取减振隔声措施，对于高噪声源安装时尽可能地安装在远离厂界的位置，对于无法远离厂界的高噪声设备如冷却塔、风机等应采用隔声、减振、消声处理，另外在厂区设置绿化带，种植高大乔木以降低噪声对环境的影响。

5.2.3.4 预测结果

经降噪措施及距离衰减后预测本项目运营后各监测点的噪声级。建成后各厂界环境噪声预测值见表 5.2.3—1。

表 5.2.3-1 噪声影响结果表

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值/dB(A)		噪声标准/dB(A)		噪声贡献值/dB(A)		噪声预测值/dB(A)		较现状增量/dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东	58	48	65	55	53.54	53.54	59.33	54.61	1.33	6.61	达标	达标
2	南	58	48	65	55	53.95	53.95	59.44	54.93	1.44	6.93	达标	达标
3	西	60	48	65	55	42.59	42.59	60.08	49.10	0.08	1.10	达标	达标
4	北	58	50	65	55	49.99	49.99	58.64	53.01	0.64	3.01	达标	达标

5.2.3.5 评价结果

预测结果可以看出，本项目经过一系列的隔声降噪处理后，在正常工况，虽东南厂界夜间预测噪声增量较大，但周围 200m 范围内无噪声环境敏感目标，且厂界昼、夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 3 类标准，本项目对区域声环境质量影响较小。

5.2.4. 固体废弃物环境影响分析

5.2.4.1 固体废物产生种类和处置方式

项目运营期固体废物主要有危险废物冷凝/再生废液、分层废液、再生废液、前馏分、冷凝废液、精馏釜残、浓缩废液、废母液、前馏分/过渡馏分、离心废渣、废分子筛、废活性炭（工艺）、过滤滤渣、蒸（精）馏釜残、废酸、碱洗废液、废镍催化剂、废填料、废滤袋、洗涤废液、废催化剂、不合格产品、清洗废液、蒸馏釜残、洗桶废乙醇、洗桶废碳酸甲乙酯、沾染废抹布、废手套、废包装袋、沾染废包装桶、废矿物油、废油桶、实验室废液、实验室废物、废试剂瓶、在线检测废液、废活性炭（废气处理）、废布袋及粉尘、废水蒸发系统浓缩液、废水处理滤膜、废水处理污泥；一般固废有一般废包装材料、超纯水制备废滤芯、废金属以及员工工作中产生的生活垃圾。

具体固废种类、产生量及处置方式详见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 本项目固体废物利用处置方式评价表

编号	固体废物名称	产生工序	属性	危险类别	废物代码	产生量(t/a)	处理措施
1	冷凝/再生废液	干燥、活化再生	危险固废	HW06	900-401-06	12.67	在符合要求的危废库内贮存，定期委托有资质单位处理处置
2	分层废液	淬灭分层	危险固废	HW06	900-402-06	42.30	
3	再生废液	活化再生	危险固废	HW06	900-402-06	2.85	
4	前馏分	蒸（精）馏	危险固废	HW06	900-402-06	35.54	
5	冷凝废液	冷凝	危险固废	HW06	900-404-06	25.60	
6	分层废液	减压精馏分层废液	危险固废	HW06	900-404-06	14.99	
7	精馏釜残	精馏	危险固废	HW06	900-404-06	38.48	
8	再生废液	活化再生	危险固废	HW06	900-404-06	10.33	
9	浓缩废液	浓缩	危险固废	HW06	900-404-06	94.01	
10	废母液	淬灭分层	危险固废	HW06	900-404-06	18.77	
11	前馏分/过渡馏分	蒸（精）馏	危险固废	HW06	900-404-06	24.39	
12	离心废渣	离心	危险固废	HW06	900-405-06	224.61	
13	废分子筛	分子筛干燥	危险固废	HW06	900-405-06	30.16	
14	废活性炭	过滤	危险固废	HW06	900-405-06	5.62	
15	过滤滤渣	干燥过滤	危险固废	HW06	900-405-06	53.30	
16	蒸（精）馏釜残	蒸（精）馏	危险固废	HW06	900-407-06	707.09	
17	蒸（精）馏釜残	蒸（精）馏	危险固废	HW06	900-407-06	700.97	
18	蒸（精）馏釜残	蒸（精）馏	危险固废	HW11	900-013-11	406.25	

19	冷凝废液	蒸馏	危险固废	HW11	900-013-11	93.69	
20	前馏分	精馏	危险固废	HW11	900-013-11	147.05	
21	废酸	缩合	危险固废	HW34	900-349-34	4.16	
22	碱洗废液	碱洗	危险固废	HW35	900-352-35	2.18	
23	过滤滤渣	过滤	危险固废	HW35	900-399-35	2.08	
24	废镍催化剂	过滤	危险固废	HW46	900-037-46	1.29	
25	离心废渣	离心	危险固废	HW49	900-041-49	4346.12	
26	废填料	脱色精制	危险固废	HW49	900-041-49	118.93	
27	废分子筛	干燥	危险固废	HW49	900-041-49	0.18	
28	过滤滤渣	过滤/压滤	危险固废	HW49	900-041-49	28.86	
29	废滤袋	压滤	危险固废	HW49	900-041-49	3.50	
30	冷凝废液	分子筛活化	危险固废	HW49	900-041-49	8.94	
31	洗涤废液	洗涤分层	危险固废	HW49	900-041-49	27.81	
32	废母液	离心	危险固废	HW49	900-041-49	28.46	
33	分层废液	分液	危险固废	HW49	900-041-49	16.65	
34	废催化剂	异构化反应	危险固废	HW49	900-999-49	0.008	
35	不合格产品	生产车间	危险固废	HW49	900-999-49	60	
36	清洗废液	设备清洗	危险固废	HW06	900-404-06	11.7	
37	洗桶废乙醇	洗桶	危险固废	HW06	900-402-06	34	
38	洗桶废碳酸甲乙酯	洗桶	危险固废	HW06	900-404-06	95	
39	沾染废抹布、废手套、废包装袋	生产车间、实验室、设备维护	危险固废	HW49	900-041-49	35	
40	沾染废包装桶	拆包装	危险固废	HW49	900-041-49	530	
41	废矿物油	设备维修、维护	危险固废	HW08	900-249-08	20	
42	废油桶	设备维修、维护	危险固废	HW08	900-249-08	0.1	
43	实验室废液	产品检测	危险固废	HW49	900-047-49	5	
44	实验室废物	质检、检测	危险固废	HW49	900-047-49	2	
45	废试剂瓶	拆包装	危险固废	HW49	900-041-49	0.2	
46	在线检测废液	在线检验	危险固废	HW49	900-047-49	0.5	
47	废活性炭	废气处理	危险固废	HW49	900-039-49	23.07	
48	废布袋及粉尘	废气处理	危险固废	HW49	900-041-49	10.8	
49	废水蒸发系统浓缩液	废水处理	危险固废	HW06	900-407-06	860	
50	废水处理滤膜	废水处理	危险固废	HW49	900-041-49	0.5	
51	废水处理污泥	废水处理	危险固废	HW49	900-999-49	820	
52	一般废包装材料	拆包装	一般固废	SW17	900-005-S17	1	外售综合利用
53	废金属	设备维修	一般固废	SW17	900-001-S17	20	
54	超纯水制备废滤芯	超纯水制备	一般固废	SW17	900-009-S59	3	垃圾分类收集处理
55	生活垃圾	办公	一般固废	SW64	900-002-S64 900-099-S64	60	

5.2.4.2 固体废物对环境的影响分析

一、固体废物的分类收集、贮存，混放对环境的影响：

本项目产生的固体废物分类收集、分类贮存，不将本项目产生的危险废物与一般工业固废混合贮存，拟建危险固废暂存区共计 300m²、与一般工业固废暂存区 50m²，避免互相污染，甚至造成环境二次污染。

危废仓库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行规范建设和维护使用，采取防雨、防风、防渗、防漏、导气、净化等措施，防止废液泄漏而污染土壤甚至地下水。根据相关环保管理要求，危废在厂内危废仓库内的储存期限不超过 90 天。

二、固体废物包装、运输过程散落、泄漏对环境的影响：

本项目产生的固体废物的包装、运输过程中严格管理，事前检查包装是否完好、是否存在发生跑冒滴漏的潜在风险。各类危险固废桶装或密封后贮存于危废仓库；生活垃圾袋装收集并暂存于厂内垃圾间内。

本项目产生的固体废物的外运处置由相应的协议资质单位负责运输环节。运输过程中安全管理和处置均由相关资质单位统一负责，运输车辆、驾驶员、押运人员等危险废物运输人员均由相关资质单位统一委派。避免运输中有洒落、泄漏，若处理不当，会造成大气环境污染并危害土壤甚至地下水。

三、固体废物堆放、贮存场所的环境影响：

本项目设置产生的危险废物暂存区 300m²。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求规范建设和维护使用，采取防雨、防风、防渗、防漏等措施，防止废液泄漏而污染土壤甚至地下水。

四、固体废物综合利用、处理、处置的环境影响：

本项目产生的危险固废定期委托有资质单位外运处理，不自行利用处置。一般工业固废综合利用，超纯水制备废滤芯、生活垃圾由环卫部门集中收集处理。

综上所述，项目所产生的所有固体废弃物均完全处理处置，实现零排放，对周围环境不会产生二次污染。

5.2.5. 地下水环境影响分析

5.2.5.1 地下水环境影响评价概述

（1）评价目的

本项目地下水环境影响评价的目的在于贯彻执行《中华人民共和国环境影响评价法》及相关环境保护法规，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），针对本项目特点进行地下水环境影响评价工作，论证本项目实施的可行性。由于本项目施工期导致地下水污染物的可能性较小，因此本次评价只对运营期的地下水保护措施提出建议要求，防止对地下水造成污染。

（2）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目地下水环境影响评价项目类别为报告书—I类。本项目场地未在水源地的准保护区内，通过现场调查，评价区域内不存在浅层地下水集中式与分散式居民饮用水供水水源地，结合项目所在区域地下水利用现状及规划，拟建场地地下水环境敏感程度判为“不敏感”。因此，将本项目地下水环境影响评价等级判定为“二级”。

（3）地下水体保护目标

根据《江苏省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分》，张家港市饮用水水源为长江张家港三水厂水源地和一干河新港桥水源地。本项目场地不在上述所涉及水源保护区内。评价区域不存在浅层地下水集中式与分散式居民饮用水供水水源地，由于污染物进入地下水中具有隐蔽性，不易被发现和清除，可能迁移至周围水体，故本次评价水环境保护目标为项目场地下游的潜水含水层中地下水。

5.2.5.2 地下水污染情景与分析

（1）正常状况

本项目储罐区、生产车间、固废暂存区的防渗均按照相关规范进行设计建设，各区域在运营期正常情况下均不会发生泄漏，故本次地下水

评价无需进行正常状况情景下的预测。

（2）非正常状况

由于本项目罐区、仓库、生产车间均设置围堰或配套截流设施，并按要求进行了防渗处理，事故状态下可以对泄漏物料及时收集，不会造成大面积弥散性泄漏。根据地下水污染源识别，本次评价过程中运营期的非正常状况定义为：防渗系统因系统老化或腐蚀等因素的影响，废水收集池底基础发生不均匀沉降，防渗设施开裂，事故发生时废水流入事故池并通过地面裂隙渗入地下，造成地下水污染。故本项目的地下水非正常状况下的污染情景选择事故池在防渗措施因系统老化或腐蚀情况下发生事故废水泄漏，对污染物泄漏进行预测和影响分析。

5.2.5.3 地下水环境影响预测

根据地下水环评导则《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，本项目需进行地下水二级评价。按照导则，地下水二级评价可采用数值法或解析法，由于本地区水文地质条件较简单，故本次地下水环境影响预测评价采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

（1）预测时段

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），预测范围内主要考虑本项目污染物在 100 天、365 天、1000 天、3650 天节点对周边地下水的影响。

（2）预测层位

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的首要目的层。

（3）预测模型

本项目预测采用一维稳定流一维水动力弥散模型（一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界），公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C(x, t)—t时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；

C₀—注入示踪剂的浓度，mg/L；

u—水流速度，m/d；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc—余误差函数。

（4）预测参数

为考虑泄漏对区域地下水的最大影响程度，假定本项目不考虑污染物衰减、吸附解析作用及化学反应，根据本项目所在地的地质勘察数据，并参考《张家港保税区产业发展规划环境影响报告书》地下水环境影响评价中水文地质参数试验结果，确定相关的模型参数为：含水层平均渗透系数为 3.74×10⁻⁴m/s，有效孔隙度取 n=0.4，平均水力坡度为 0.002，弥散度取 50m。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \times I / n$$

$$D_L = a_L \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；K—渗透系数，m/d；I—水力坡度；n—孔隙度；D_L—纵向弥散系数，m²/d；a_L—纵向弥散度；m—指数。

表 5.2.5-1 计算参数一览表

渗透系数 K		孔隙度 n	水力坡度 I	水流速度 u (m/d)	纵向弥散度 a _L (m)	指数 m	纵向弥散系数 D _L (m ² /d)
m/s	m/d						
3.74×10 ⁻⁴	0.32	0.4	0.002	1.6×10 ⁻³	50	1.07	0.051

（5）污染因子及源强

本厂区污水处理站发生废水泄漏事故，污水处理站的污水主要为厂内生产废水、生活污水及初期雨水。根据项目工程废水综合产生情况，本项目废水中的主要污染因子为 COD、SS、氨氮、氟化物、AOX、高盐和其他有机因子（包括二氯甲烷、二氯乙烷、甲苯、二甲苯、四氯乙烷等）。按导则中所确定的质量标准对各项因子采用标准指数法进行排序，标准指数 >1 ，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。分别取重金属、持久性有机污染物和其他类别污染物中，标准指数最大的因子作为预测因子。分析可知，本项目废水中无重金属污染物；SS、全盐量在地下水及地表水中均无相应标准。因此，本项目废水中涉及持久性有机污染物中以二氯甲烷、二氯乙烷、甲苯、二甲苯、四氯乙烷为代表因子，其他类别污染物有 COD、氨氮、氟化物。

根据项目工程废水产生情况，参考国家相关标准中各类污染物的标准浓度值，其中 COD、氨氮、氟化物、二氯甲烷、二氯乙烷、甲苯、二甲苯按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类标准进行评价（注：对于同一种物质， COD_{Cr} 与 COD_{Mn} 之间存在一定的线性比例关系： $COD_{Cr}=kCOD_{Mn}$ ，一般来说， $1.5<k<4.0$ 。为保守起见，本次 k 取 1.5）；四氯乙烷参照《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》中附件 5 “上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标”中限值。

采用标准指数计算公式计算了厂区污水中各项特征因子的标准指数，结果如下：

$$Pi=Ci/Csi$$

式中： Pi —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci —第 i 个水质因子的监测浓度值（mg/l）；

Csi —第 i 个水质因子的标准浓度值（mg/l）；

污水处理单元污水水质因子标准指数计算结果分别如下表所示。

表 5.2.5-2 污染因子标准浓度值及指数计算

污染因子	污染浓度 (mg/L)	参考标准	标准浓度 (mg/L)	指数计算值
COD _{Mn}	5866.7	《地下水质量标准》(GB/T 14848 2017) IV类标准	10	586.7
氨氮	25		1.5	16.67
氟化物	300		2	150
二氯甲烷	380		0.5	760
二氯乙烷	0.25		0.04	6.25
甲苯	2.0		1.4	1.43
二甲苯	2.0		1	2.0
四氯乙烷	5.0	《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》中附件 5	0.6	8.33

本项目不涉及重金属污染物，主要污染物的指数计算结果显示二氯甲烷>COD_{Mn}>氟化物>氨氮>四氯乙烷>二氯乙烷>二甲苯>甲苯。根据地下水环境影响评价导则和《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），并结合计算的标准指数，选择二氯甲烷和 COD_{Mn}、甲苯、二甲苯、二氯乙烷、四氯乙烷作为本次评价的预测因子。

根据地下水环境影响评价导则，考虑本项目特征因子，并结合计算的标准指数，选择二氯甲烷作为本次评价的预测因子。

（6）地下水污染物预测模拟结果

①各污染物泄漏后，在不同预测时段的预测浓度

本次分别预测在泄露后 30 天、100 天、1000 天、10 年和 30 年时，潜水含水层中污染物浓度与渗漏地点下游距离情况见图 5.2.5-1~5.2.5-8，不同时刻污染物最大超标距离分布情况见表 5.2.5-3。

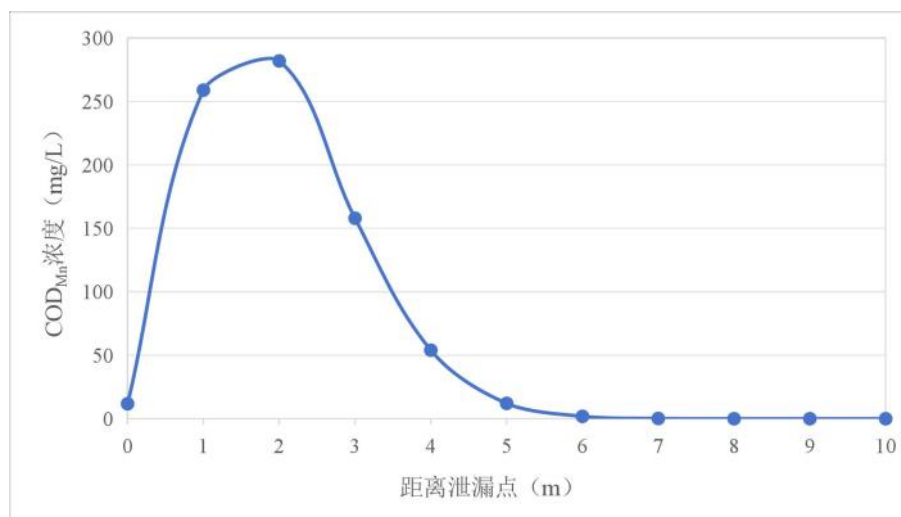


图 5.2.5-1 泄漏 30 天预测条件下 COD_{Mn} 浓度变化图

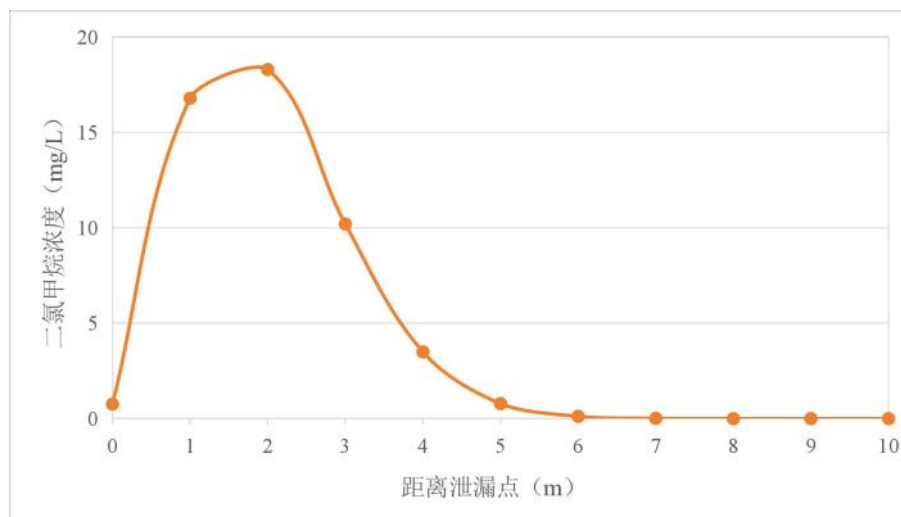


图 5.2.5-2 泄漏 30 天预测条件下二氯甲烷浓度变化图

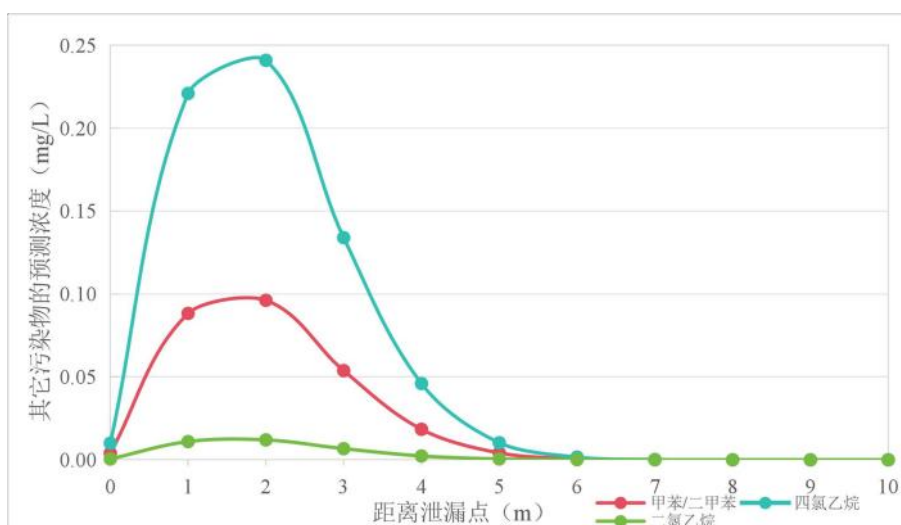


图 5.2.5-3 泄漏 30 天预测条件下其他污染物浓度变化图

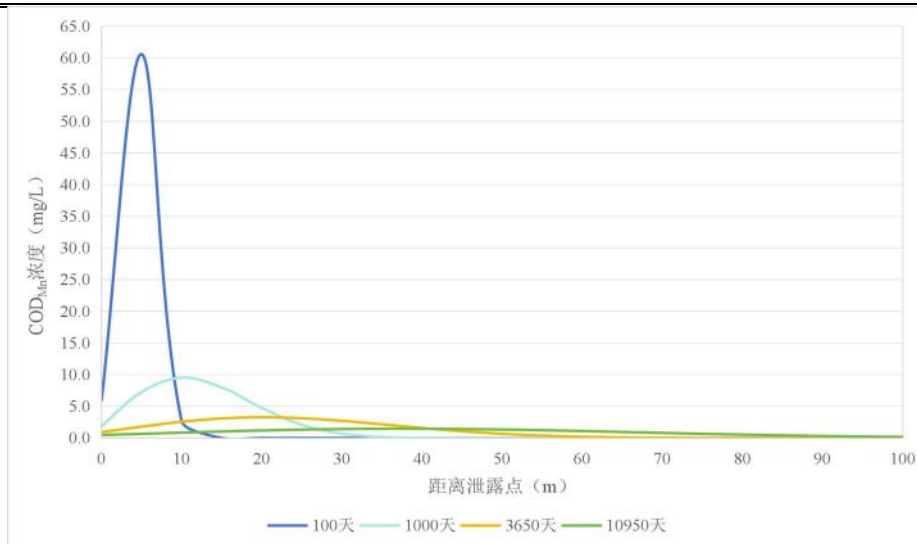


图 5.2.5-4 其他不同时刻预测条件下 COD_{Mn} 浓度变化图

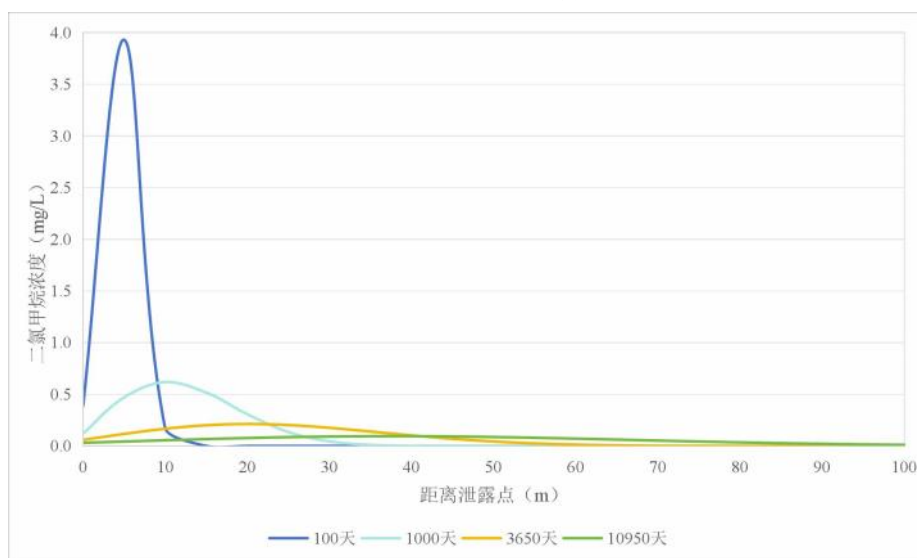


图 5.2.5-5 其他不同时刻预测条件下二氯甲烷浓度变化图

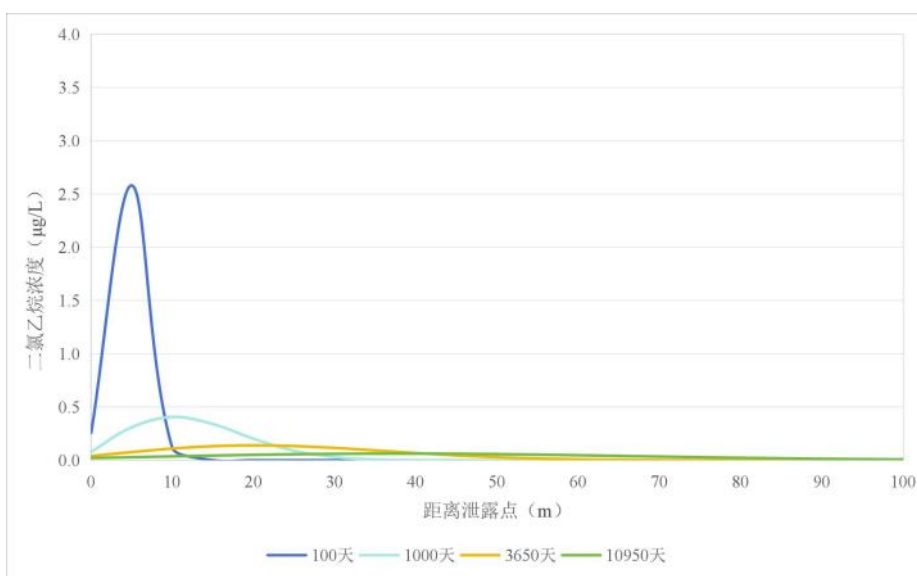


图 5.2.5-6 其他不同时刻预测条件下二氯乙烷浓度变化图

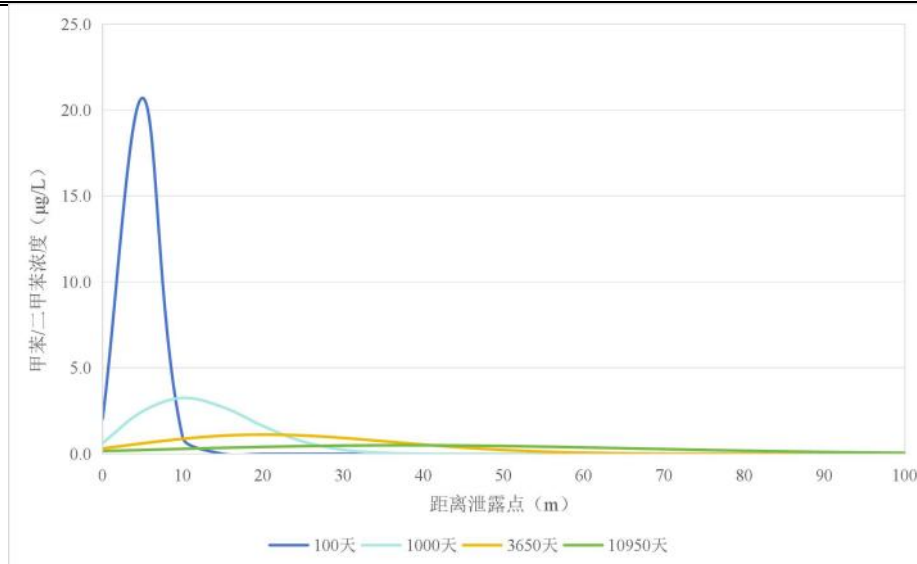


图 5.2.5-7 其他不同时刻预测条件下甲烷/二甲烷浓度变化图

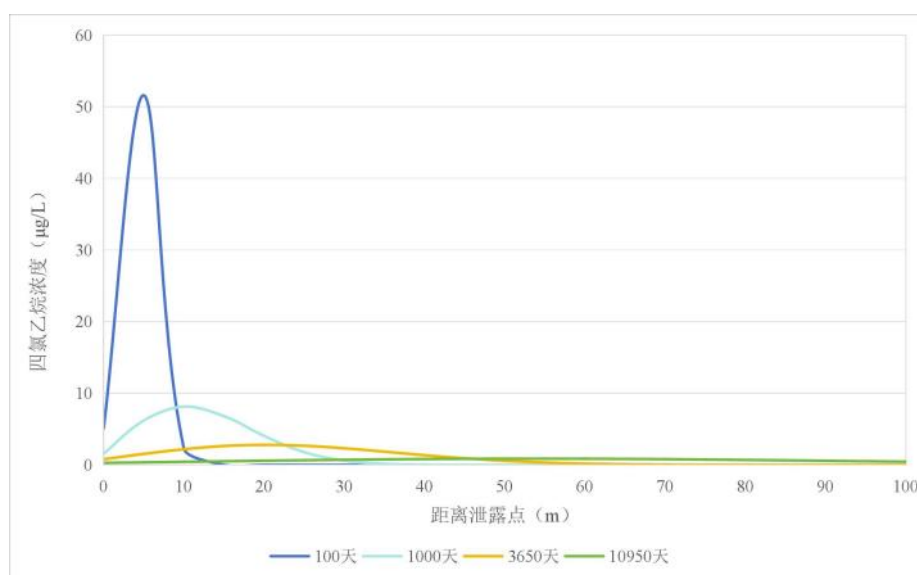


图 5.2.5-8 其他不同时刻预测条件下四氯乙烷浓度变化图

表 5.2.5-3 不同时刻污染物最大运移距离分布情况

污染物	泄漏时刻 (d)	30	100	1000	3650	10950
二氯甲烷	预测的最大值 (mg/L)	18.28	5.32	0.619	0.21	0.10
	预测的最大值位置 (m)	2	3	10	20	38
	预测超标距离 (m)	5	8	15	/	/
	影响最远距离 (m)	8	14	42	76	130
COD _{Mn}	预测的最大值 (mg/L)	282.28	82.13	9.55	3.28	1.47
	预测的最大值位置 (m)	2	3	10	20	38
	预测超标距离 (m)	5	8	/	/	/
	影响最远距离 (m)	6	11	32	54	86
二氯乙烷	预测的最大值 (mg/L)	0.012	0.0035	0.0004	0.001	0.00006
	预测的最大值位置 (m)	2	3	10	20	38

	预测超标距离 (m)	/	/	/	/	/
	影响最远距离 (m)	4	6	/	/	/
甲苯	预测的最大值 (mg/L)	0.096	0.028	0.0033	0.0011	0.00005
	预测的最大值位置 (m)	2	3	10	20	38
	预测超标距离 (m)	/	/	/	/	/
	影响最远距离 (m)	5	9	21	/	/
二甲苯	预测的最大值 (mg/L)	0.096	0.028	0.0033	0.0011	0.00005
	预测的最大值位置 (m)	2	3	10	20	38
	预测超标距离 (m)	/	/	/	/	/
	影响最远距离 (m)	5	9	21	/	/
四氯乙烷	预测的最大值 (mg/L)	0.241	0.070	0.008	0.0028	0.00087
	预测的最大值位置 (m)	2	3	10	20	54
	预测超标距离 (m)	/	/	/	/	/
	影响最远距离 (m)	6	10	25	38	/

在非正常状况下，废水发生渗漏，污染物发生迁移。由上图可知，随着运移时间的继续，二氯甲烷的最大浓度逐渐降低，最大浓度点位置逐渐向下游迁移。根据模型预测结果为：二氯甲烷泄漏后 30d，沿地下水流向方向最大超标距离为 5m，最大浓度 18.28mg/L；泄漏后 100d、1000d，沿地下水流向方向仍有超标；泄漏后 10a、30a，沿地下水流向方向均不超标。COD_{Mn} 泄漏后 30d，沿地下水流向方向最大超标距离为 5m，最大浓度 282.28mg/L；泄漏后 100d，沿地下水流向方向仍有超标；泄漏后 1000d、10a、30a，沿地下水流向方向均不超标。甲苯、二甲苯、二氯乙烷、四氯乙烷泄漏后各预测时间沿地下水流向方向均不超标。

②泄漏后，厂界各污染物的预测浓度变化

本次设定的预测情景泄漏的污水收集单元距离最近的厂界为 12m，经预测，该厂界各污染物浓度随时间变化情况见图 5.2.5-9~图 5.2.5-11：

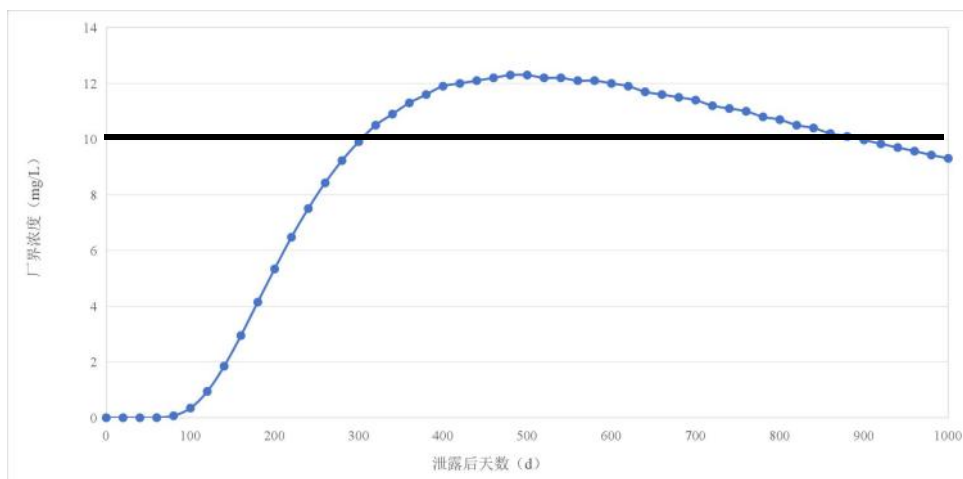


图 5.2.5-9 泄漏后厂界处 COD_{Mn} 浓度随时间变化图

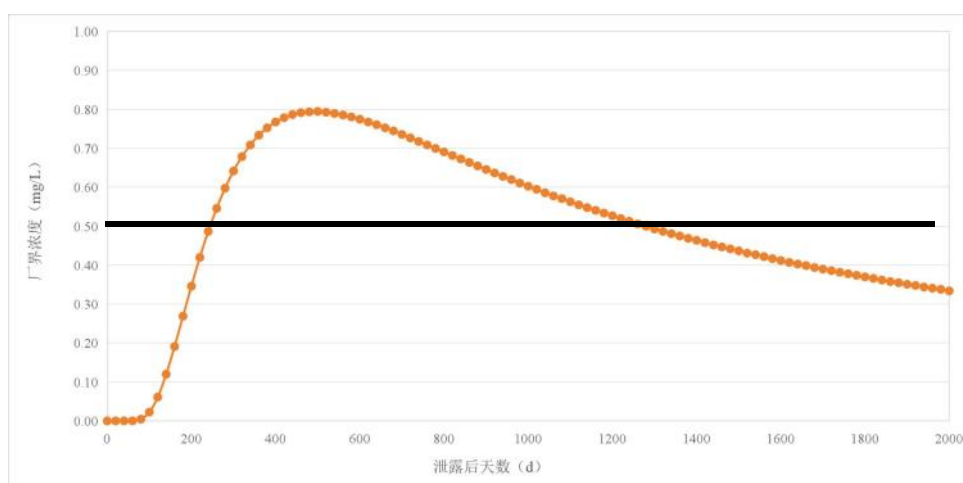


图 5.2.5-10 泄漏后厂界处二氯甲烷浓度随时间变化图

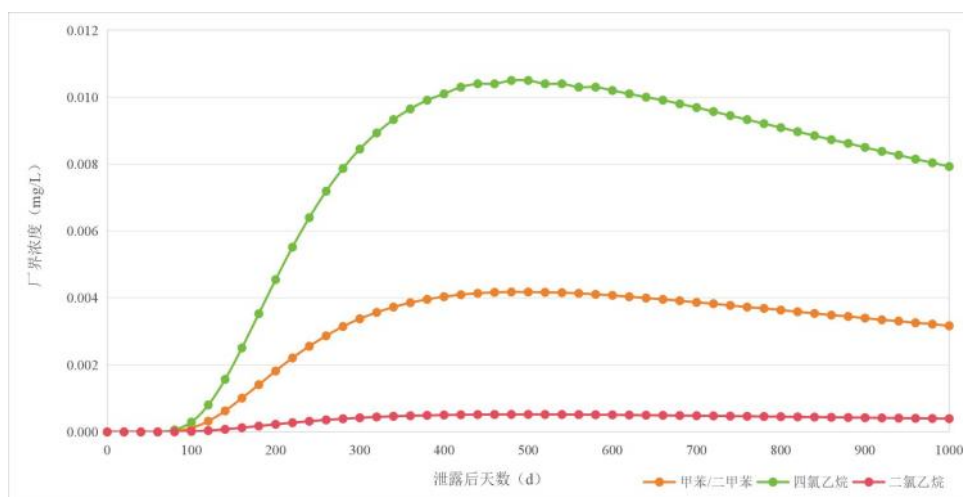


图 5.2.5-11 泄漏后厂界处其他污染物浓度随时间变化图

表 5.2.5-4 最近厂界不同污染物浓度情况汇总表

泄漏时刻 (d)	COD _{Mn}	二氯甲烷	二氯乙烷	甲苯	二甲苯	四氯乙烷
预测的最大值 (mg/L)	12.27	0.775	0.00052	0.00418	0.00418	0.0105
超标开始时间 (d)	303	245	未超标	未超标	未超标	未超标
超标结束时间 (d)	896	1280	未超标	未超标	未超标	未超标

根据预测结果，废水发生渗漏后厂界各有机污染物的浓度逐渐上升，在一定时间内达到较高水平；随着地下水稀释、扩散、吸附、降解作用，厂界地下水中有机污染物浓度逐步缓慢下降；由于这类有机物迁移性强、降解速率较慢，浓度下降过程持续时间较长。废水源强中污染浓度高的二氯甲烷和 COD 将会有较长一段时间出现超标现象。

5.2.5.4 评价结论

总体来说，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较小，渗透性较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。从环境保护的角度考虑，应尽量避免非正常状况发生，最大程度保护地下水资源不受影响。为防止事故工况的发生和运行，必须严格实施各项地下水防渗措施，提高防渗标准，减小事故发生的概率以及事故工况入渗强度和持续时间；同时结合地下水环境监测措施，一旦事故发生，能及时发现；启动应急响应，及时切断污染源，并将监测井转化为抽水井，实施水力截获，将污染物控制在较小范围。考虑到区域水文地质条件，在采取上述措施后，项目对地下水环境影响可控。

污水处理站调节池距本厂区厂界最近距离为 11m，各因子在 500 天后地下水超标范围未超过本厂区厂界。因此，本厂区高浓度的污染物主要出现在项目所在地的污水处理装置周边范围内的地下水中，对区域地下水水质影响较小，不会对敏感目标造成不良影响。

5.2.6. 环境风险评价

本项目环境风险评价等级为一级，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，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。

大气环境风险预测评价工作内容为选取最不利气象条件和事故发生地最常见现象，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；地表水环境风险预测评价工作内容为选择适用的数值方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度；地下水风险预测评价工作内容为选择适用的方法预测地表水环境风险，给出风险事故情形下可能造成的影响范围与程度。

5.2.6.1 有毒有害物质在大气中的扩散

（1）预测模型筛选

预测计算时，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数判定气体性质，计算公式如下：

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

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q ——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10m 高处风速， m/s 。

经计算，理查德森数 $R_i < 1/6$ ，为轻质气体。

根据导则推荐方法，氟化氢泄露后形成的物质将以闪蒸方式瞬间气化，形成两相混合气团。闪蒸比例：0.04；两相混合物液态比例：0.96；两相

混合物温度：19.52 (°C)；两相混合物密度：21.946 (kg/m³)；其中液体密度：957.0 (kg/m³)，气体密度：0.833 (kg/m³)。

两相混合烟团初始面积：71.84 (m²)，泄露 10min 形成液池中物质总量 687.48kg 来估算，则两相混合烟团初始高度为 0.44 (m)，当前环境空气密度为 1.1854 (kg/m³)。

过热液体蒸发，发生瞬时闪蒸，蒸发物质为两相物。两相物的混合密度明显大于环境空气，且不是纯气体，则采用 SLAB 模式进行预测。

(2) 预测模型主要参数

本项目事故源参数见表 5.2.6-1。

表 5.2.6-1 事故排放源强表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度 (°)	120.473114°	
	事故源纬度 (°)	31.967975°	
	事故源类型	HF 储罐	
气象参数	气象条件	最不利气象	最常见气象
	风速 (m/s)	1.5	1.79
	环境温度 (°C)	25	17.68
	相对湿度 (%)	50	70.17
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度 (m)	3	
	是否考虑地形参数	是	
	地形数据经度 (m)	30	

(3) 预测结果

①HF 在不同气象条件下（最不利气象条件、发生地最常见气象条件）不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 5.2.6-2。危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图见图 5.2.6-1。

表 5.2.6-2 不同气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度表

距离 (m)	常见气象		不利气象	
	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	1.38	4078.0	1.59	9580.10
20	0.57	9987.8	1.88	9476.50
30	0.74	6423.9	1.14	11766.00
40	0.89	4855.8	1.38	9083.60

50	1.03	3929.6	1.60	7341.80
100	1.70	1795.4	2.61	3661.10
200	2.87	705.26	4.30	1819.70
300	3.94	392.97	5.80	1216.50
400	4.94	255.57	7.19	912.58
500	5.90	181.47	8.51	726.53
600	6.84	136.27	9.76	599.50
700	7.74	106.48	10.98	506.66
800	8.64	85.70	12.15	435.43
900	9.51	70.60	13.30	378.67
1000	10.37	59.17	14.42	332.62
1100	11.22	50.38	15.51	294.38
1200	12.06	43.48	16.59	261.75
1300	12.90	37.88	17.64	233.89
1400	13.72	33.36	18.68	210.33
1500	14.54	29.58	19.70	190.49
1600	15.34	26.44	20.71	173.74
1700	16.15	23.78	21.70	159.44
1800	16.94	21.51	22.68	147.32
1900	17.74	19.57	23.65	136.94
2000	18.52	17.87	24.61	127.89
2200	20.09	15.11	26.50	112.80
2400	21.63	12.94	28.36	99.17
2600	23.16	11.23	30.18	86.44
2800	24.68	9.84	31.98	72.46
3000	26.18	8.70	33.76	59.65
3200	27.68	7.75	35.51	50.91
3400	29.16	6.96	37.25	45.07
3600	30.64	6.27	38.95	40.56
3800	32.11	5.69	39.61	35.12
4000	33.57	5.19	41.24	30.11
4200	35.02	4.74	41.83	25.64
4400	36.47	4.36	43.39	22.21
4600	37.91	4.02	44.90	19.55
4800	39.34	3.71	46.39	17.43
5000	40.77	3.44	47.85	15.75

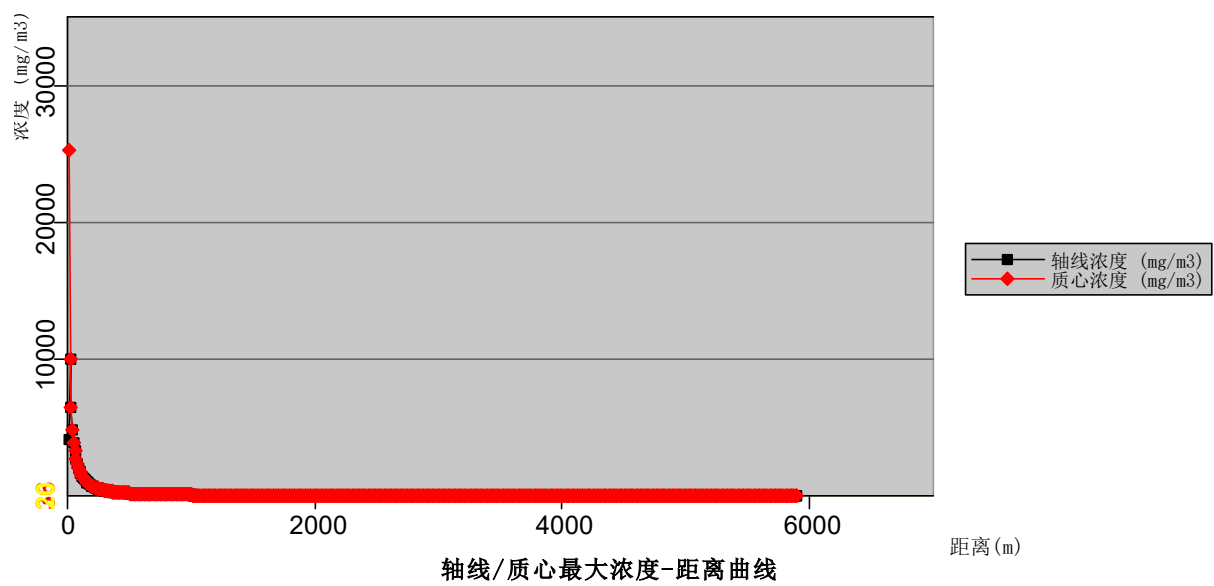


图 5.2.6-1 常见气象时下风向轴线最大浓度图

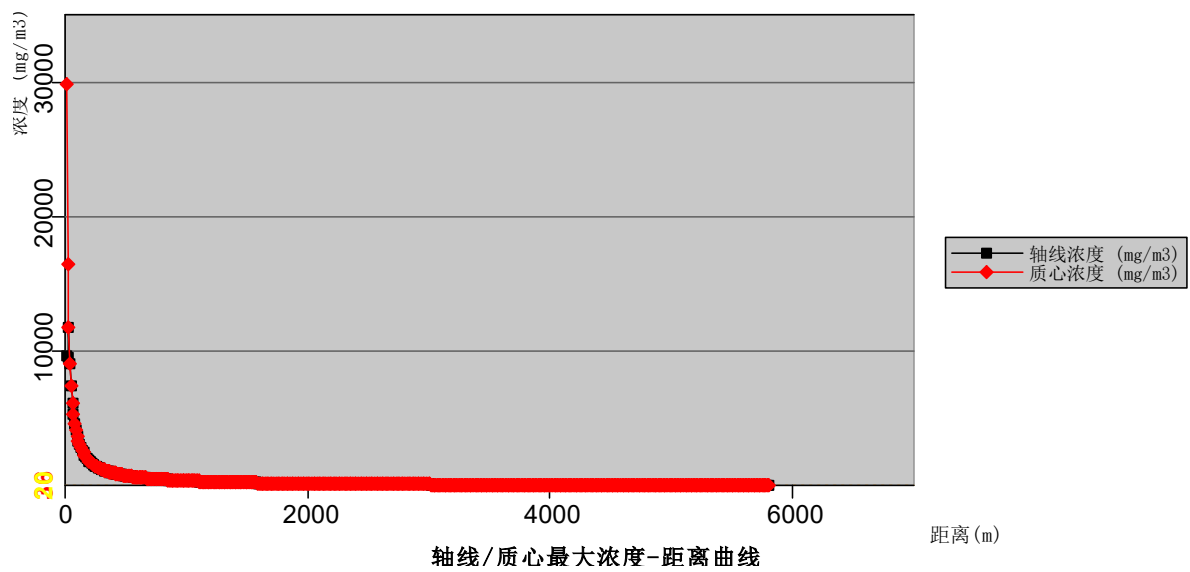


图 5.2.6-2 不利气象时下风向轴线最大浓度图

②各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 5.2.6-3。

表 5.2.6-3 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表 (mg/m³)

关心点	最不利气象条件下							
	最大浓度 (mg/m ³)	时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
双丰社区	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
护漕港中学	1.41E-09	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.80E-12	1.41E-09
德积小学	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
学前小区	1.14E-05	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.90E-11	2.54E-07	1.14E-05
德丰小区	9.27E-14	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.27E-14
沙洲医院	7.47E-04	30	0.00E+00	0.00E+00	1.21E-14	8.03E-08	5.35E-05	7.47E-04
永兴社区	7.59E-02	30	0.00E+00	0.00E+00	2.92E-06	3.82E-03	4.26E-02	7.59E-02
福民小区	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
德积幼儿园	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
元丰小区	9.31E-13	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.31E-13
沈家埭	0.00E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
朝南村	4.15E+01	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.72E+00	4.15E+01
常见气象条件下								
关心点	最大浓度 (mg/m ³)	时间 (min)	5min	10min	15min	20min	25min	30min
双丰社区	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
护漕港中学	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
德积小学	0.00E+00	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
学前小区	4.34E-10	15	0.00E+00	0.00E+00	4.34E-10	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
德丰小区	6.75E-09	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.38E-13	6.75E-09	0.00E+00
沙洲医院	3.32E-05	20	0.00E+00	0.00E+00	1.47E-07	3.32E-05	0.00E+00	0.00E+00
永兴社区	2.07E+00	15	0.00E+00	0.00E+00	2.07E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
福民小区	0.00E+00	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
德积幼儿园	0.00E+00	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
元丰小区	2.72E-12	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.72E-12	0.00E+00	0.00E+00
沈家埭	4.35E-12	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.35E-12
朝南村	6.19E+00	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.12E+00	6.19E+00

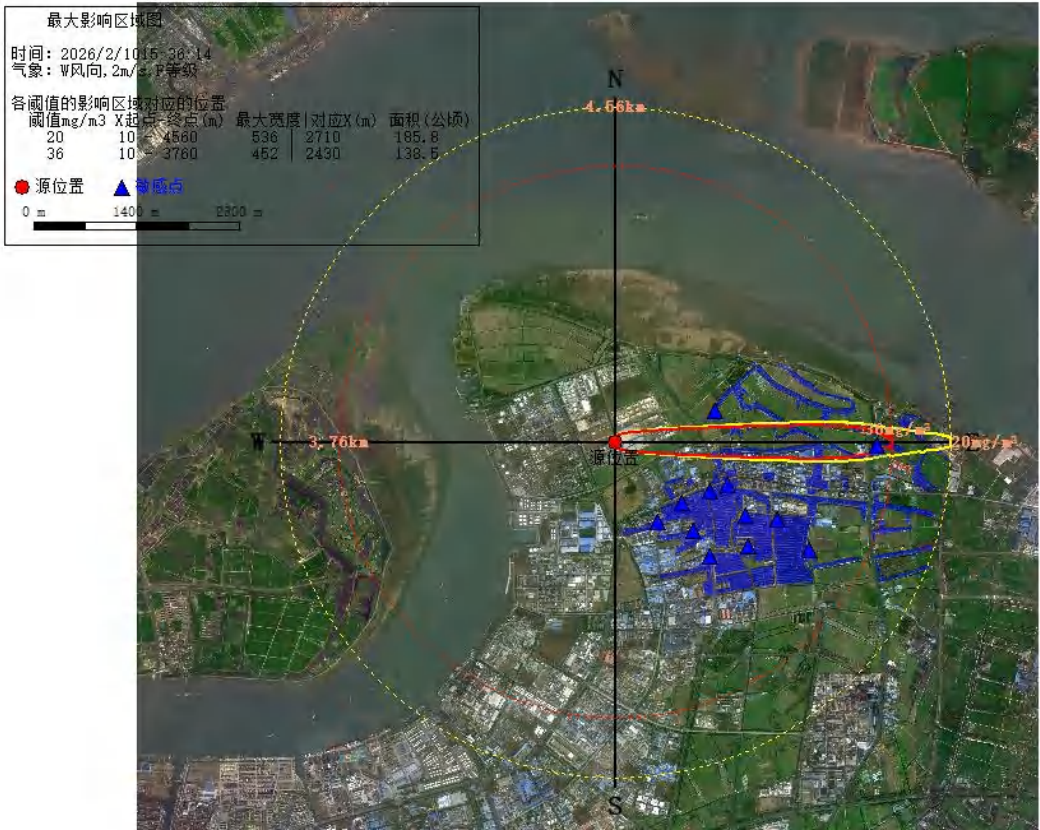


图 5.2.7.1-1 氟化氢（不利气象）发生泄漏危害区域图



图 5.2.7.1-2 氟化氢（常见气象）发生泄漏危害区域图

根据预测结果可知，本项目发生事故时，在不利气象条件下，距离事故点 3760m 范围内出现高于氟化氢毒性终点浓度-1 的情况，到达时间为 39.3min；距离事故点 4560m 范围内出现高于氟化氢毒性终点浓度-2 的情

况，到达时间为 45.3min。在该范围有双丰社区、学前小区、德丰小区、永兴社区、福民小区、元丰小区、沈家埭、沙洲医院、朝南村、护漕港中学、德积小学、德积幼儿园等敏感目标。

在最常见气象条件下，距离事故点 1330m 范围内出现高于氟化氢毒性终点浓度-1 的情况，到达时间为 13.1min；距离事故点 1870m 范围内出现高于氟化氢毒性终点浓度-2 的情况，到达时间为 17.5min。该区域内有双丰社区、学前小区、永兴社区、沙洲医院、护漕港中学、德积小学等敏感目标。

关心点概率分析：按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 I 中有毒有害气体大气伤害概率估算计算公式，根据事故情景预测结果，朝南村是唯一在不利气象条件下，暴露浓度和时间足以产生非零死亡概率的敏感目标，其 $PE \approx 0.0465\%$ ，则敏感点（朝南村）人员在无防护措施条件下受到致死伤害的可能性为 $0.0465\% \times 0.2 \times 10^{-4} = 9.3 \times 10^{-9}$ 。

表 5.2.6-4 大气环境风险情形分析及事故后果预测表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	HF 储罐破裂泄漏，物料泄漏后形成液池，迅速通过闪蒸对大气造成污染				
环境风险类型	危险物质泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度（℃）	15	操作压力（MPa）	0.25
泄漏危险物质	HF	最大存在量（kg）	77440	泄漏孔径（mm）	10
泄漏速率（kg/s）	1.146	泄漏时间（min）	10	泄漏量（kg）	687.48
泄漏高度（m）	3	泄漏液体蒸发量（kg）	687.48	泄漏频率	1.0×10^{-4}
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氟化氢	指标	浓度值（mg/m ³ ）	最远影响距离（m）	到达时间（min）
		大气毒性终点浓度-1	36	4560/1870	45.3/17.5
		大气毒性终点浓度-2	20	3760/1330	39.3/13.1
		敏感目标名称	超标时间（min）	超标持续时间（min）	最大浓度（mg/m ³ ）
		双丰社区	/	/	/
		护漕港中学	/	/	/
		德积小学	/	/	/
		学前小区	/	/	/

		德丰小区	/	/	/
		沙洲医院	/	/	/
		永兴社区	/	/	/
		福民小区	/	/	/
		德积幼儿园	/	/	/
		元丰小区	/	/	/
		沈家埭	/	/	/
		朝南村	29/0	13/0	41.5/6.19
注：“*”“/”前面为不利情况，“/”后为常见气象情况。					

5.2.6.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

建设项目储罐区管道阀门为常闭，储罐泄漏后的事故液第一时间被截流在罐区围堰内；事故发生后，打开罐区与事故池联通的阀门，将泄漏的物料及消防尾水全部收集进入事故水池，待后续妥善处理；其中氟化氢储罐存储在库房中，为一备一用，库内设有 HF 浓度探测报警器，如发生泄漏可第一时间做出应急响应，将储罐内的物料转输到备用罐中，同时联锁启动应急喷淋系统，将库内泄漏的 HF 气体进行捕集处理。事故状态下雨水系统收集的事故废水切换排入事故池，企业设有 1600m³ 的事故应急池可满足全厂事故状态下废水的收集。

建设单位厂内雨水排口采用自动监测联锁强排泵的管控措施，经检测合格后系统自动启动泵将雨水池内的水排入厂外区域雨水管网中，检测超标则自动启动回流泵，将雨水池内废水泵回到污水处理系统，杜绝事故废水进入厂外周围水体。

考虑各级防控措施中存在异常情况，导致泄漏 HF 后应急喷淋废水未能全部控制，有少量流出厂区，构建预测模型对其进行影响分析。

1、预测模型

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，采用河流纵向一维水质模型中 E.3.2.2 有限时段排放模型进行预测。模型基本方程如下：

$0 < t_j \leq t_0$:

$$C(x, t_j) = \frac{\Delta t}{A\sqrt{4\pi E_x}} \sum_{i=1}^j \frac{W_i}{\sqrt{t_j - t_{i-0.5}}} \exp[-k(t_j - t_{i-0.5})] \exp\left\{-\frac{[x - u(t_j - t_{i-0.5})]^2}{4E_x(t_j - t_{i-0.5})}\right\}$$

$t_j > t_0$:

$$C(x, t_j) = \frac{\Delta t}{A\sqrt{4\pi E_x}} \sum_{i=1}^n \frac{W_i}{\sqrt{t_j - t_{i-0.5}}} \exp[-k(t_j - t_{i-0.5})] \exp\left\{-\frac{[x - u(t_j - t_{i-0.5})]^2}{4E_x(t_j - t_{i-0.5})}\right\}$$

式中:

$C(x, t)$ ——在距离排放口 x 处, t 时刻的污染物浓度, mg/L ;

t_0 ——污染源的排放持续时间, s ;

Δt ——计算时间步长, s ;

n ——计算分段数, $n=t_0/\Delta t$;

$t_{i-0.5}$ ——污染源排放的时间变量, $t_{i-0.5}=(i-0.5)\Delta t < t_0$, s ;

i ——最大为 n 的自然数;

j ——自然数;

W_i —— t_{i-1} 到 t_i 时间段内, 单位时间污染物的排放质量, g/s ;

E_x ——污染物纵向扩散系数, m^2/s ;

k ——综合衰减系数, $1/\text{s}$;

u ——断面流速, m/s 。

2、预测范围及预测因子

(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入东侧小河火通港。

(2) 预测因子: 氟化物。

3、水文特征: 火通港长度 1.83km, 水面宽 12~15m, 流向属于双向往复流, 常态流速 0.1 - 0.3m/s, 常态流量: 1.2~3.5m³/s。

4、预测工况

本次选择如鲲企业内氟化氢库房内 HF 储罐泄漏作为预测情景。由于企业设计建立完备的储罐泄漏防范措施(包括围堰、应急喷淋塔、事故池等), 按整罐氟化氢(77.4t 无水氢氟酸)全部泄漏, 经各层防范措施最终

入河 1%计，则事故源强为氟化氢泄漏，入河量 0.774t。考虑到氟化氢在环境中较稳定，难降解，本次风险事故时间历时较短因此本次不考虑天然水体对氟化氢的降解作用。

5、终点浓度及背景值的选取

本次预测涉及的水域附件的小河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准（氟化物 1.5mg/L）；背景值采用 2026.03.02 对火通港实测值，氟化物 0.82mg/L。

6、预测结果

根据建立的河流预测模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，当发生氟化氢泄漏排入火通港的事故时，在常态不利水文条件（流速 0.1m/s、流量 1.2m³/s）下，距离排放口 5 米范围内氟化物浓度可达 3639.84mg/L，16 分钟到达距排口下游 100m 处，此时浓度峰值为 814.53mg/L，1 小时 23 分到达下游 500m 处，此时浓度峰值 364.72mg/L，2 小时 46 分钟在无阀门管控的情况下可流入长江（距离排口约 1170 米），此时峰值浓度为 258.14mg/L，仍为严重超标的情况，需及时做好火通港通往长江的闸阀防控，确保事故发生时通往长江的阀门关闭。

因此，一旦发生上述突发环境事故，建设单位应及时做好各级拦截，将消防废水引入事故池，从而杜绝消防废水直接进入地表水河造成水质污染。

5.2.6.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

污水处理站调节池出现裂缝情况下，泄漏的污染物渗透到地下，导致地下水污染，具体预测分析详见 5.2.5.3。

5.2.6.4 次生/伴生污染及危险物质进入环境途径

本项目生产所使用的原料部分均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图 5.2.6-3。

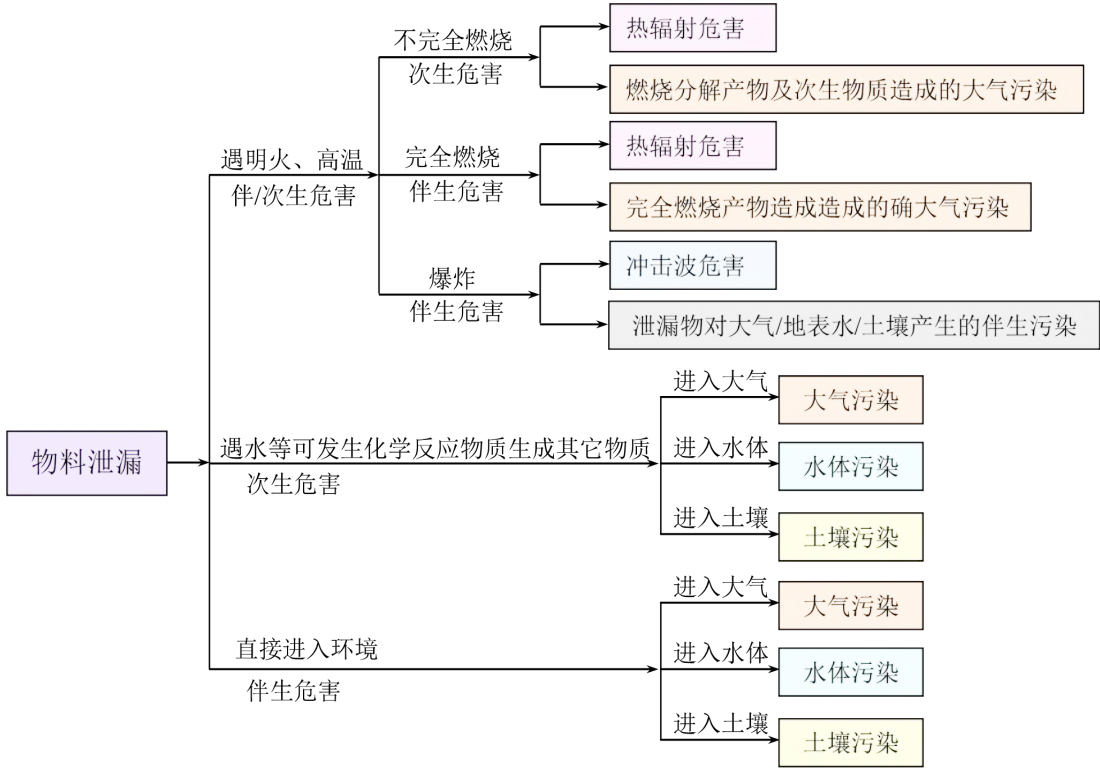


图 5.2.6-3 事故状况伴生和次生危险性分析

该项目可能发生的风险事故及次生/伴生事故见表 5.2.6-5。

表 5.2.6-5 可能发生的风险事故及次生/伴生事故

序号	功能单元	区域	主要风险事故	伴生/次生事故
1	生产单元	生产装置	生产装置发生泄漏、火灾事故	会产生 HCl、HF 及有机废气，燃烧后伴有一定的毒性、造成大气污染；灭火时会产生消防废液，如截留不及时会造成水体污染
2	贮存单元	各类罐区、仓库	泄漏、火灾事故	泄漏对水体、土壤的污染事故，燃烧后伴有一定的毒性、造成大气污染；灭火时会产生消防废液，如截留不及时会造成水体污染
3	其他	其他辅助设施	烫伤、砸伤事故	/

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故；为防止引发火灾爆炸和环境空气污染事故，采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，泄漏的物料转移至应急事故池，若消防水直接外排可能导致水环境污染。

为了避免事故状况下泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业已制定严格的排水规划，设置了消防尾水收集池、管网、切换阀和事故应急池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂

外，以避免事故状况下的次生危害造成水体污染。

该公司为化工企业，生产及储运过程中存在众多危险性因素，包括危险物料和危险工艺过程等，企业应针对不同环节的事故和风险，从运输、储运、生产全过程及末端治理进行全面的风险管理和防范。

企业已经建设事故应急池、围堰、事故沟、火灾报警装置、消防设施等事故应急处置设施，可满足本项目的需要。

5.2.6.5 评价结论

通过对项目物料储存情况、理化性质分析，选择氟化氢储罐泄漏作为分析对象。预测结果表明，本项目发生事故时，在不利气象条件下，距离事故点 3760m 范围内出现高于氟化氢毒性终点浓度-1 的情况，到达时间为 39.3min；距离事故点 4560m 范围内出现高于氟化氢毒性终点浓度-2 的情况，到达时间为 45.3min。在该范围有双丰社区、学前小区、德丰小区、永兴社区、福民小区、元丰小区、沈家埭、沙洲医院、朝南村、护漕港中学、德积小学、德积幼儿园等敏感目标。在最常见气象条件下，距离事故点 1330m 范围内出现高于氟化氢毒性终点浓度-1 的情况，到达时间为 13.1min；距离事故点 1870m 范围内出现高于氟化氢毒性终点浓度-2 的情况，到达时间为 17.5min。该区域内有双丰社区、学前小区、永兴社区、沙洲医院、护漕港中学、德积小学等敏感目标。按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 I 中有毒有害气体大气伤害概率估算计算公式，根据事故情景预测结果，朝南村是唯一在不利气象条件下，暴露浓度和时间足以产生非零死亡概率的敏感目标，其 $PE \approx 0.0465\%$ ，则敏感点（朝南村）人员在无防护措施条件下受到致死伤害的可能性为 $0.0465\% \times 0.2 \times 10^{-4} = 9.3 \times 10^{-9}$ 。

泄漏事故后，事故发生后 HF 在地下水中到达最近厂界（约 20m）的时间约为 100d 左右，出现浓度很低；20m 处预测的最大值为 27.55mg/L，从 315 天开始超标；50m 和 100m 距离的预测结果均未超标。项目地周边无地下水环境敏感目标。

项目生产及储运过程中存在众多危险性因素，包括危险物料和危险工

艺过程等，企业应针对不同环节的事故和风险，从运输、储运、生产全过程及末端治理进行全面的风险管理和防范，本项目环境风险可接受。

5.2.6.6 环境风险评价自查表

本项目环境风险评价自查表见表 5.2.6-6。

表 5.2.6-6 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	存在总量/t	11.374	5.6400	10.1807	4.2000	10.2048	183.5092	10.7809	5.1903	
		存在总量/t	4.405	7.3775	8.4800	6.4220	0.6044	6.1000	0.5000	2.1500	
		存在总量/t	5.8000	10.1750	0.8600	24.9183	1.8200	6.8232	5.5000	14.5201	
		存在总量/t	0.5780	85.2513	68.0227	86.2500	104.2473	29.6800	529.8911	0.5006	
							实验室	NH ₃ -N 浓度			
		存在总量/t	0.0108	0.0022	0.0028	0.0024	0.2000	2.2000	60.0000		
		环境敏感性	大气	500m范围内人口数0人				5km范围内人口数58035人			
	每公里管段周边200m范围内人口数（最大）						1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	Q<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	物质危险性	有毒有害☑			易燃易爆□						

识别	环境 风险 类型	泄漏☑		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放□		
	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	大气毒性终点浓度-1最大影响范围4560/1870m			
			大气毒性终点浓度-2最大影响范围3760/1330m			
	地表 水	最近环境敏感目标 <u>长江（张家港市）重要湿地</u> ，到达时间 <u>2.76 h</u>				
	地下水	下游厂区边界达到时间 <u>60 d</u>				
		最近环境敏感目标 <u>/</u> ，到达时间 <u>/ d</u>				
重点风险 防范 措施		根据可能进入地下水环境的各种有毒有害物质的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。				
评价结论 与建议		本项目通过制定各种相应环境风险防范措施和应急预案，成立应急救援指挥中心，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。				
注：“□”为勾选项，“_”为填写项。						

5.2.7. 土壤影响分析

一、影响识别途径

本项目属于污染影响型项目，营运期间对土壤的影响途径主要如下：

废气污染物通过降水、扩散和重力作用降落至地面，污染物质主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的分子量较大的有机（含酸碱性）污染物，它们降落到地表可引起土壤酸碱化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡；各种大气飘尘（主要是有毒有害物质）降落地面，会造成土壤的多种污染；

液体物料、废水存储、输送过程中发生跑冒滴漏，渗入土壤对土壤产生影响；

危险废物及危险化学品在厂区内储存过程中渗出液进入土壤危害土壤环境。

企业雨水总排口设置切断阀进行防控，通常情况雨水阀门处于关闭状态，事故状态下废水经生产车间区防漫坡进行一级防控；通过厂区内管网收集后进入厂区事故应急池内进行二级防控；厂区雨水排口设置切断阀进行三级防控。因此，企业在做好分区防渗和三级防控情况下，本项目污染物不会随雨水冲刷以地面漫流的形式对土壤环境造成污染。

二、预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期，以项目正常运营下的大气沉降和污水池发生渗漏事故导致的垂直入渗为预测情景。

三、预测评价因子

大气沉降：甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、HCl、二噁英类；

垂直入渗：二氯甲烷

四、预测评价方法及结果分析

（一）大气沉降途径土壤环境影响预测

（1）预测过程

(2) 预测结果及分析

根据导则要求预测公式：

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²；

D ——表层土壤深度，一般取 0.2 m，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式 (E.2)：

$$S = S_b + \Delta S \quad (E.2)$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

c) 酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如式：

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

式中： pH_b ——土壤 pH 现状值；

BC_{pH} ——缓冲容量，mmol/(kg·pH)；

pH——土壤 pH 预测值。

其中 I_s 输入量采用如下公式计算

$$I_s = W_0 \times A \times V \times T \times 10^{-3}$$

式中： W_0 --预测最大落地浓度值， mg/m^3 ；

A --网格面积， m^2 ，按照评价范围计 $4.41 \times 106 m^2$ 计；

T --大气排放时间， s ，按照项目实际排放时间计， s ；

V --沉降速率， m/s ；

$$V = \frac{2gd^2(\rho_1 - \rho_2)}{9\eta}$$

式中： g --重力加速度， $9.8 N/kg$ ；

d --粒子直径， m ，按 $10^{-6} m$ 计。

ρ_1 、 ρ_2 --颗粒密度和空气密度， ρ_1 密度详见参数表、空气密度以 $1.29 kg/m^3$ 计。

η --空气粘度，按照平均温度为 $20^\circ C$ 时，为 $1.79 \times 10^{-5} Pa \cdot s$ 。

本项目地块土壤的理化性质参数见表 4.3.5-1。经上述计算得到 I_s 带入 E.1，得出本项目预测面积内 5 年、10 年和 20 年土壤中污染物增量，具体参数选取见表 5.2.7-1，预测结果见表 5.2.7-2。

表 5.2.7-1 土壤环境影响预测参数选取表

序号	参数	单位	取值		来源
1	W_0	mg/m^3	二氯甲烷	0.036152	大气预测结果
		mg/m^3	二氯乙烷	0.016083	
		mg/m^3	四氯乙烷	0.004479	
		mg/m^3	甲苯	0.040809	
		mg/m^3	二甲苯	0.011526	
		$mg-TEQ/m^3$	二噁英	1.641×10^{-10}	
		mg/m^3	HCl	0.016295	
2	ρ_1	kg/m^3	二氯甲烷	3.47	—
		kg/m^3	二氯乙烷	4.04	
		kg/m^3	四氯乙烷	6.86	
		kg/m^3	甲苯	3.77	
		kg/m^3	二甲苯	4.34	
		kg/m^3	二噁英	13.16	
		kg/m^3	HCl	1.49	
3	I_s	g	二氯甲烷	1503.626	根据公式 $I_s = W_0 \times A \times V \times T \times 10^{-3}$ 计算
		g	二氯乙烷	843.822	
		g	四氯乙烷	475.978	
		g	甲苯	1930.894	

		g	二甲苯	670.702	
		g	二噁英	0.000037	
		g	HCl	62.178	
4	Ls	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
5	Rs	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
6	pb	kg/m ³	1480		根据土壤理化特性调查
7	A	m ²	6050000		厂区占地范围及占地范围外 1 km 范围
8	D	m	0.2		一般取值
9	Sb	mg/kg	二氯甲烷	0.00075	项目占地范围内，土壤现状有检出的指标中，本项目涉及的特征因子仅有甲苯，取其检出最大现状值；未检出以检出限一半计。
		mg/kg	二氯乙烷	0.0006	
		mg/kg	四氯乙烷	0.0006	
		mg/kg	甲苯	0.00065	
		mg/kg	二甲苯	0.0006	
		mgTEQ/kg	二噁英	0.0000013	
		无量纲	HCl	6.71	

表 5.2.7-2 预测参数设置及结果

污染物	输入量 g/a	预测时间	贡献值 g/kg	背景值 g/kg	叠加值 g/kg	标准限值 g/kg	达标情况
二氯甲烷	1503.63	5 年	0.0000042	0.00000075	0.000005	0.094	达标
		10 年	0.0000084		0.000009		达标
		20 年	0.0000168		0.000018		达标
二氯乙烷	843.82	5 年	0.0000024	0.0000006	0.000003	0.003	达标
		10 年	0.0000048		0.000005		达标
		20 年	0.0000096		0.000010		达标
四氯乙烷	475.98	5 年	0.000001	0.0000006	0.000002	0.0016	达标
		10 年	0.000003		0.000003		达标
		20 年	0.000005		0.000006		达标
甲苯	1930.89	5 年	0.000005	0.00000065	0.000006	1.2	达标
		10 年	0.000011		0.000011		达标
		20 年	0.000022		0.000022		达标
二甲苯	670.70	5 年	0.000002	0.0000006	0.000003	0.163	达标
		10 年	0.000004		0.000004		达标
		20 年	0.000008		0.000008		达标
污染物	输入量 mg-TEQ/a	预测时间	贡献值 mgTEQ/kg	背景值 mgTEQ/kg	叠加值 mgTEQ/kg	标准限值 mgTEQ/kg	达标情况
二噁英	0.03717	5 年	1.038E-10	0.0000013	1.3001E-06	0.00001	达标
		10 年	2.076E-10		1.30021E-06		达标
		20 年	4.152E-10		1.30042E-06		达标

污染物	缓冲容量 mmol/(kg.pH)	预测时间	物质增量 mmol/kg	背景值(无量纲)	预测值	
pH	20	5 年	0.000004755	6.71	6.709	/
		10 年	0.00000951		6.709	
		20 年	0.00001902		6.709	

经预测项目大气沉降对项目土壤污染贡献值有限，经预测项目运营 5 年、10 年和 20 年后，最终土壤中二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、甲苯、二甲苯、二噁英的浓度仍可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600-2018)；项目不涉及重金属和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选因子，因此不影响评价范围内耕地的土壤环境质量。根据导则附录 D2 可知本项目对土壤的酸碱度的影响在 20 年时仍属于无酸化或碱化的范畴，因此，项目建设对周边土壤环境影响不大。

表 5.2.7-3 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
pH<3.5	极重度酸化
3.5≤pH<4.0	重度酸化
4.0≤pH<4.5	中度酸化
4.5≤pH<5.5	轻度酸化
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
8.5≤pH<9.0	轻度碱化
9.0≤pH<9.5	中度碱化
9.5≤pH<10.0	重度碱化
pH≥10.0	极重度碱化

注：土壤酸化、碱化轻度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整

（二）垂直入渗途径土壤环境影响预测

1、渗漏源强设定

单位面积渗漏量 Q 可根据 $Q=K \times I$ 计算，其中， K 为厂区包气带垂向等效渗透系数； I 为土水势梯度。场地包气带垂向渗透系数为 $K=6.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ (5.148cm/d)。土水势梯度 I 由包气带厚度除以水深计算得出，约为 $0.52 \sim 1$ ，以风险最大原则，本次取值为 1。因此，污水处理站单位面积渗漏量为 5.184cm/d 。

2、数学模型

(1) 水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程 (Richards 方程), 即:

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[K \left(\frac{\partial h}{\partial x} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

式中:

θ —土壤含水率, %;

h —压力水头, m。饱和带大于零, 非饱和带小于零;

x —垂直方向坐标变量, m;

t —时间变量, d;

k —垂直方向的水力传导度, m/d;

S —作物根系吸水率, d^{-1} 。

(2) 土壤水分运移模型

土壤水分运移模型可用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 Van Genuchten- Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测, 且在模拟中不考虑水流滞后的现象, 方程为:

$$\theta_h = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^m} & h < 0, \quad m = 1 - \frac{1}{n}, \quad n > 1 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_e^l [1 - (1 - S_e^{1/m})^n]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中:

θ_r —土壤的残余含水率, %;

θ_s —土壤的饱和含水率, %;

α —冒泡压力, Pa;

n —土壤孔隙大小分配指数, 无量纲;

Se —有效饱和度，%；

K_s —饱和水力传导系数，m/d；

l —土壤介质孔隙连通性能参数，一般取经验值 0.5。

(3) 土壤溶质运移模型

土壤预测模型使用《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018，试行)附录 E 提供的方法。

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial \theta c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial x} \right) - \frac{\partial}{\partial x} (qc)$$

式中：

c —污染物介质中的浓度，mg/L；

D —弥散系数，m²/d；

q —渗流速率，m/d；

x —沿 x 轴的距离，m；

t —时间变量，d；

θ —土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0, \quad L \leq z < 0$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件

$$c(z,t)=c_0 \quad t>0, \quad z=0 \text{ (适用于连续点情景)}$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad \text{(适用于非连续点源情景)}$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L$$

3、数值模型

(1) 模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

（2）建立模型

包气带污染物运移模型为：污水处理站收集池出现泄漏，对浓度较高、有毒有害且有一定持久性的污染物二氯甲烷在包气带中的运移进行模拟。根据现状地下水调查结果，厂区地下水埋深约为 1.72~1.80m，本次地下水埋深取值为 1.8m，根据厂区地勘资料，模型选择自地表向下 2m 范围内进行模拟。自地表向下至 2m 处分为 2 层，①层素填土：0~0.2m；②层淤泥质粉质黏土：0.2~2.0m (图 5.6.4-1-a)。剖分节点为 200 个，在预测目标层布置 8 个观测点，从上到下依次为 N1~N8，距模型顶端距离分别为 0、20、40、60、80、120、160、200cm(图 5.6.4-1-b)。高浓收集池若发生不易发现的小面积渗漏，假设长时间检修才发现，故将时间保守设定为 200 天。

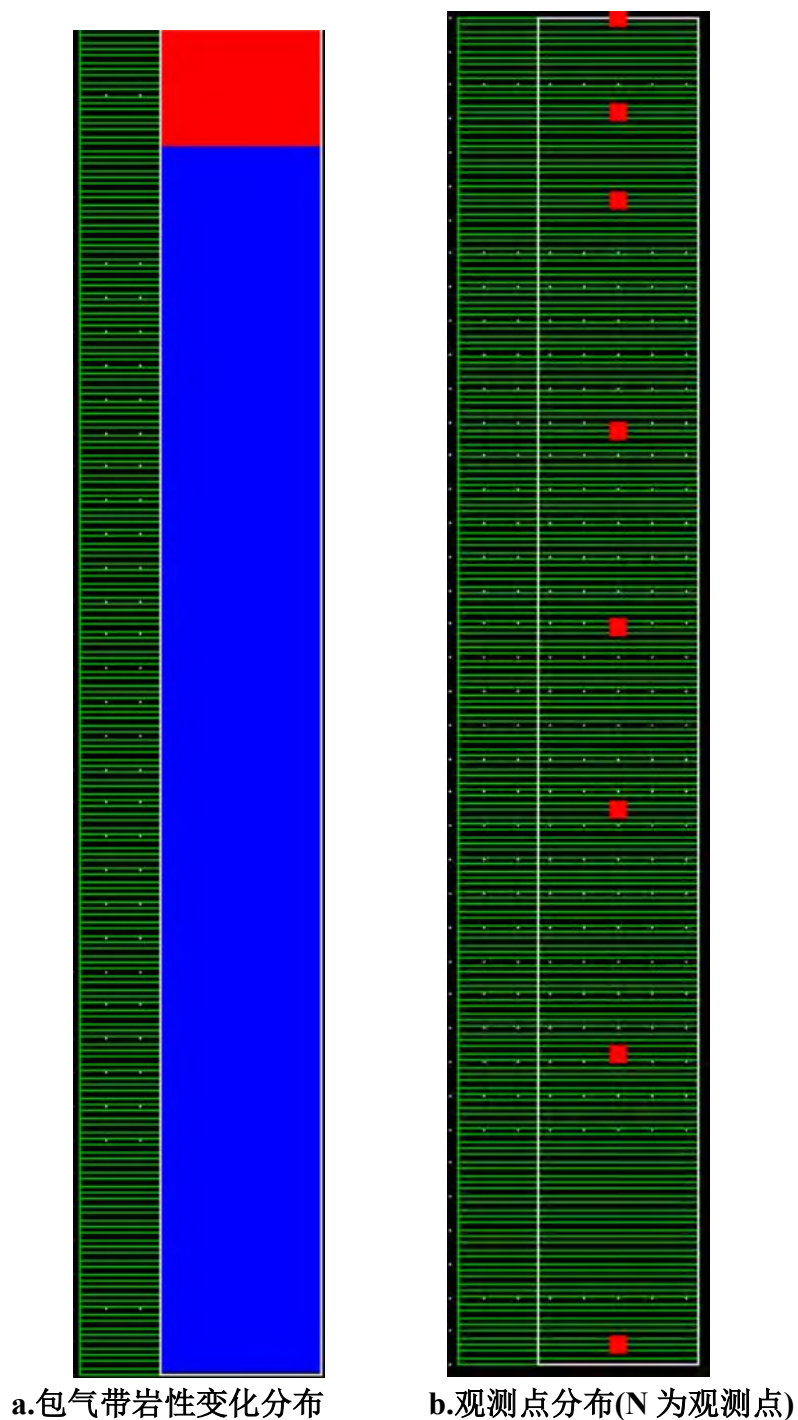


图 5.2.7-1 包气带岩性变化和观测点位图

(3) 参数选取

素填土、淤泥质粉质黏土的土壤水力参数为模型内的经验值，见表 5.2.7-4，溶质运移模型方程中相关参数为经验值，见表 5.2.7-5，污染物泄漏浓度见表 5.2.7-6。

表 5.2.7-4 土壤水力参数

土壤层次/cm	土壤类型	残存含水率 $\theta_r/\%$	饱和含水率 $\theta_s/\%$	经验参数 α/cm^{-1}	曲线形状参数 n	渗透系数 $k_s/\text{cm}\cdot\text{d}^{-1}$	经验参数 l
0~20	素填土	0.078	0.43	0.036	1.56	32	0.5
20~200	淤泥质粉质黏土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

表 5.2.7-5 溶质运移及反应参数

土壤层次/cm	土壤类型	土壤密度 $\rho/\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$	纵向弥散系数 DL/cm	$K_d/\text{m}^3\cdot\text{g}^{-1}$	在液相中的反应速率常数 μ_w	在吸附相中反应速率常数 μ_s
0~20	素填土	1.48	30	0.06	0.001	0.001
20~200	淤泥质粉质黏土	1.54	36	0.06	0.001	0.001

表 5.2.7-6 污染物泄漏浓度

废水来源	污染物	污染物浓度(mg/L)
污水站调节池	二氯甲烷	380 ()

(4) 边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

①水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水。

下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

②溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

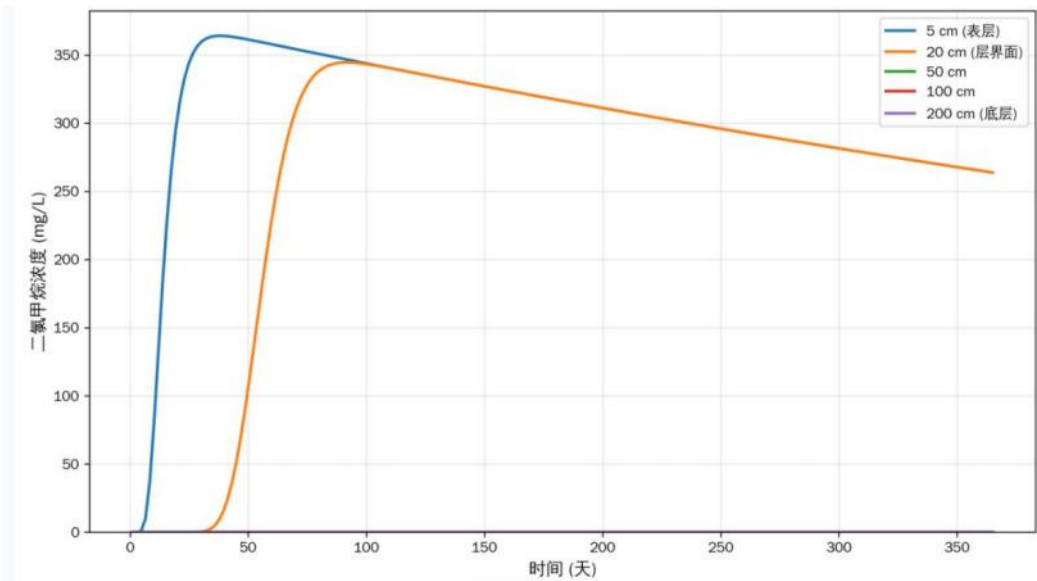


图 5.2.8-2 事故发生后土壤层不同深度二氯甲烷浓度随时间变化图

预测结果显示，在上述工况下，二氯甲烷通过失效防渗层垂直下渗进入土壤后，各层预测叠加本底值各因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相对应标准，但土壤中污染物含量明显增加。因此，在运营过程中加强管理，避免污染物下渗污染土壤环境。本项目废水处理区必须严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证废水处理等区域无泄漏，在各项防渗措施完好的情况下，可保证废水对厂区内土壤环境的影响可控。

因此项目建设对项目地及周边土壤环境影响不大。

表 5.2.7-7 建设项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐			
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐			
	占地规模	(9.73) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）			
	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	颗粒物、HCl、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、氨、硫化氢、甲醇、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、乙腈、丙烯酸、酚类、非甲烷总烃、二噁英			
	特征因子	HCl、氟化物、氨、硫化氢、甲醇、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、乙腈、丙烯酸、酚类、二噁英			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☐ ；III类 ☐ ；IV类 ☐			
	敏感程度	敏感 ☒ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☐			
评价工作等级		一级 ☒ ；二级 ☐ ；三级 ☐			
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☐ ；d) ☒			
	理化特性	颜色、质地、砂砾含量、其他异物、土壤容重、孔隙度			
	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	0.2m
		柱状样点数	5	0	6.0m
现状监测因子	建设用地： pH、半挥发性有机物、挥发性有机物、镉、汞、镍、铅、砷、铜、六价铬；总氟化物、氰化物、苯酚、石油烃、二噁英； 农用地： pH值、重金属（镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌）、六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘；总氟化物、氰化物、苯酚、石油烃、镍、二氯乙烷、二氯甲烷、苯乙烯、甲苯、二甲苯、四氯乙烷、二噁英				
现状评价	评价因子	建设用地： pH、半挥发性有机物、挥发性有机物、镉、汞、镍、铅、砷、铜、六价铬；总氟化物、氰化物、苯酚、石油烃、二噁英； 农用地： pH值、重金属（镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌）、六六六总量、滴滴涕总量、苯并[a]芘；总氟化物、氰化物、苯酚、石油烃、镍、二氯乙烷、二氯甲烷、苯乙烯、甲苯、二甲苯、四氯乙烷、二噁英			
	评价标准	GB 15618 ☒ ；GB 36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他（/）			

	现状评价结论	T1-T10 土壤监测常规因子均低于《建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值，总氟化物均低于江苏地标《建设用土壤污染风险筛选值》（DB32 / T 4712-2024）第二类用地 筛选值。同时，本次所有土壤样品均对挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）等进行了分析均为未检出。T11 土壤监测因子中各污染物因子达到《土壤环境质量 农用地土壤污染管控标准》（GB15618-2018）表 1、表 2 筛选值；特征污染物氰化物、二噁英、石油烃低于《建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值，总氟化物均低于江苏地标《建设用土壤污染风险筛选值》（DB32 / T 4712-2024）第二类用地 筛选值。满足现状评价要求。		
影响预测	预测因子	甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、二噁英、HCl		
	预测方法	附录 E ~~√~~ ；附录 F ~~□~~ ；其他（ ）		
	预测分析内容	影响范围（1000 米内） 影响程度（项目最终建设对周边土壤环境影响不大）		
	预测结论	达标结论：a) ~~√~~ ；b) ~~□~~ ；c) ~~□~~ 不达标结论：a) ~~□~~ ；b) ~~□~~		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ~~√~~ ；源头控制 ~~√~~ ；过程防控 ~~□~~ ；其他（ ）		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		7	pH，半挥发性有机物，镉，汞，挥发性有机物，镍，铅，砷，铜和铬（六价）、石油烃	3 年 1 次
	信息公开指标	pH，半挥发性有机物，镉，汞，挥发性有机物，镍，铅，砷，铜铬（六价）		
	评价结论	经预测项目大气沉降对项目土壤污染贡献值有限，经预测项目运营 5 年、10 年和 20 年后，最终土壤中甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、二噁英的浓度仍可达到《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准(试行)(GB36600-2018)》；项目不涉及重金属和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选因子，因此不影响评价范围内耕地的土壤环境质量。根据导则附录 D2 可知本项目对土壤的酸碱度的影响在 20 年时仍属于无酸化或碱化的范畴，因此，项目建设对周边土壤环境影响不大。		

5.2.8. 生态影响分析

（1）生态影响预测

本项目位于江苏扬子江国际化工园内，为集中规划用地，经实地考察，现场无基本农田和大规模植被，因此本项目的建设对园区生态影响很小。

（2）生态影响分析

根据大气环境影响评价结果，正常工况下非甲烷总烃等污染物最大落地点浓度均较低，叠加现状监测值后满足相关环境空气质量标准，对陆生植物环境影响较小。

本项目在张家港保税区内建设，现状基本无自然植被覆盖。本项目建设场地自然地形场地较为平整，基本不会对当地生态环境造成影响。

（3）生态保护措施

①土地利用

1) 在施工中严格按照审批的用地规模进行建设，不得随意扩大占地面积；

2) 根据施工进度，分批落实施工占地计划，尽可能发挥土地的生态能力，避免土地荒芜。

②植物保护

1) 工程征占地区植被保护

严格控制占地范围，施工期临时占地宜布置在征地范围内；尽可能保护工程征地范围内非永久性占地区的植被，尽量作为厂内绿化树种予以保留。

2) 绿化措施

加大企业厂内绿化力度，建立厂内防护林。企业应制定绿化规划或计划和投资机制，从近期、中期、远期不同时期考虑企业的绿化方案，建立企业绿化队伍，坚持不懈地进行持久的绿化和对绿化成果的维护。拟建项目将根据当地的自然条件进行植树种草和绿化工作。另外，考虑与当地景观相协调，拟建项目将对主要构筑物进行合理布局 and 美化。

本项目建成后的全面绿化可选择吸收性能较强的植物，如水杉、龙柏、

香樟、悬铃木、广玉兰等乔木和夹竹桃、珊瑚树、大叶黄杨、桂花、迎春等灌木。

表 5.2.8-1 建设项目生态影响评价自查表

工作内容		自查情况			
风险调查	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□			
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□			
	评价因子	物种□（ / ）			
		生境□（ / ）			
生物群落□（ / ）					
生态系统□（ / ）					
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□；			
		春季□；夏季□；秋季□；冬季□；			
		丰水期□；枯水期□；平水期□；			
		水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□；			
生态预测与评价	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□；			
		定性□；定性和定量□；			
		植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□；			
		避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□；			
生态保护对策措施	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□；			
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□；			
评价结论	生态影响	可行√；不可行□；			
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。					

6. 环境保护措施及其可行性论证

6.1. 施工期污染防治措施

6.1.1. 施工期大气污染防治措施

施工期对大气造成污染的主要是粉尘和尾气，根据《江苏省大气污染防治条例》、《苏州市扬尘污染防治管理办法》，工程建设单位应当要求施工单位制定扬尘污染防治方案；施工单位应当在施工工地设置密闭围挡，采取覆盖、分段作业、择时施工、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等有效防尘降尘措施。本项目拟采取如下环境保护措施：

（1）洒水抑尘

装运土方时控制车内土方低于车厢挡板，减少途中撒落，对施工现场抛洒的砂石、水泥等物料应及时清扫；在施工工地内堆放的，设置围挡或者围墙，覆盖防尘网或者防尘布，配合定期洒水等措施，防止风蚀起尘。经试验表明：每天洒水 4-5 次，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围，因此本工程可通过该方式来减缓施工扬尘。

（2）封闭施工

工程开工前，施工工地按照规定设置围挡，缩小施工现场扬尘和尾气扩散范围。在施工现场设置独立的建筑垃圾（工程渣土）收集场所，可以及时清运的建筑垃圾（工程渣土），堆放在临时堆放场，并采取围挡、遮盖等防尘措施。施工工地建筑结构脚手架外侧设置密目防尘网或者防尘布。在建筑物、构筑物、脚手架以及卸料平台上运送散装物料和建筑垃圾（工程渣土）的，采用密闭方式清运，禁止高空抛洒。

（3）限制车速

施工场地的扬尘，大部分来自施工车辆。在同样清洁程度的条件下，车速越慢，扬尘量越小。本场地施工车辆在进入施工场地后，需减速行驶，以减少施工场地扬尘，建议行驶车速不大于 5km/h。此时的扬尘量可减少为一般行驶速度（15km/h 计）情况下的 1/3。

（4）保持施工场地路面清洁

对地面、车行道路进行硬化等降尘处理。为了减少施工扬尘，必须保持施工场地、进出道路以及施工车辆的清洁，可通过及时清扫，对施工车辆及时清洗，禁止超载，防止洒落等有效措施来保持场地路面的清洁，减少施工扬尘。

（5）避免大风天气作业

根据《苏州市扬尘污染防治管理办法》：气象预报风速达到 5 级以上时，未采取防尘措施的，不得施工。本项目应避免在大风天气进行水泥、黄沙等的装卸作业，使用散装水泥和商品混凝土时不应露天堆放，即使必须露天堆放，也要注意加盖防雨布，减少大风造成的施工扬尘。

（6）管理措施

项目按照规定使用预拌混凝土、预拌砂浆；施工机械、车辆离开施工场地需由专人负责冲洗；对施工机械、车辆使用的道路要落实清扫责任和制度，每天对责任道路进行洒水和清扫。

施工现场应进行标准化管理，确保实现“六不开工”和“六个 100%”，即审批手续不全不开工、围挡不合要求不开工、地面硬化不达标不开工、冲洗排放设备不到位不开工、保洁人员不到位不开工、不签订《市容环境卫生责任书》不开工；工地内非施工区裸土覆盖率 100%、施工现场围挡率 100%、工地路面硬化率 100%、工程车辆驶离工地车轮冲洗率 100%、暂不建设场地绿化率 100%。

（7）其他措施

除此之外，为了减少施工扬尘，施工中还应注意减少表面裸土，开挖后及时回填、夯实，做到有计划开挖，有计划回填。施工工地闲置 3 个月以上的，对其裸露泥地进行临时绿化或者铺装。

通过采取以上措施，施工过程产生扬尘和机械尾气对周围环境影响很小，施工期大气污染防治措施可行。

6.1.2. 施工期废水污染防治措施

（1）施工现场建造沉淀池等污水临时处理设施，对施工机械冲洗水

或悬浮物含量高的其他施工废水需经处理后全部回用于施工。

（2）油料、涂料等化学物品应采用封闭容器装卸，杜绝运输污染。装修及设备安装中产生的废水（如地面冲洗水、设备调试废水）可能含有有机物、重金属，优先沉淀过滤后回用，如需作废水排放，应达到胜科水务的接管标准，如不满足接管要求需委托有资质的单位处置，严禁未经检测接管排放。

（3）施工工人生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，进入胜科水务集中处理。

以上施工期水污染防治措施切实可行，采取上述措施后，施工期对周围水环境影响较小。

6.1.3. 施工期噪声污染防治措施

建设单位采用如下措施控制施工噪声：

①制定科学的施工计划。合理安排施工时间，确需进行夜间施工的，向主管部门提出申请并经批准和现场公示后才能夜间施工，夜间施工禁止产生强烈振动的工程；

②工程在施工时，将主要噪声源布置在远离敏感点的地方，尽量采用低噪声设备；

③加强管理，施工及来往运输车辆禁止鸣笛；

④加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。如对施工用框架模板要轻拿轻放，不得随意乱甩，夜间禁止喧哗等。施工及来往运输车辆禁止鸣笛。

综上，施工期噪声影响是短暂的、局部的，施工期结束，施工噪声也随之结束。

6.1.4. 施工期固废污染防治措施

（1）施工人员施工营地的生活垃圾均实行带盖桶装，每天由清洁员清理，由环卫部门定期清运，采取以上措施后，确保了本项目施工期生活垃圾合理处置。

（2）尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、

漏，建筑垃圾应在指定的堆放点存放，并及时送城市垃圾填埋场。

（3）在建筑垃圾运出施工场地前，制定堆放、分类回收和贮存材料的计划。主要针对钢材、金属、未加工木料、瓦楞板纸等可回收垃圾进行现场分类和收集。

（4）在申办建设工程审批手续同时，持相关资料向辖区建筑垃圾管理部门申报建筑垃圾排放处置计划，不得将建筑垃圾混入生活垃圾，不得擅自设立弃置场收纳建筑垃圾。

各类施工工地应按要求设置围栏，物料应堆放整齐，保持工地和周围环境整洁。不得占用道路堆放。

（5）建筑垃圾运输处置作业，遵循市容环境卫生作业规范和质量标准。运输建筑垃圾的车辆有防撒落、飘扬、滴漏的措施，实行密闭加盖。

运输车辆的行驶路线和时间，由建筑垃圾管理部门会同公安交通管理部门确定。车辆运输应按规定的运输路线和时间运行，运输途中不得乱倒。

以上固废措施可保证施工期产生固废得到安全合理有效的处置，不会产生二次污染。

6.2. 运行期污染防治措施

6.2.1. 废气防治措施评述

6.2.1.1 有组织排放废气治理措施评述

（一）源头控制

项目建设方本着源头控制的清洁生产理念，为减少工艺废气的产生，在生产过程中采取一系列的控制或减少工艺废气产生的措施：①、严格控制生产过程，准确控制投料量，以期获得最佳的化学反应转化率，控制并减少废气的产生量；②、控制原料投入反应釜的速度，控制并减少工艺废气的产生量；③、反应釜的排气管道上设计冷凝器，所有从反应釜排出的气体都经过冷凝。冷凝物料直接回流至反应釜，冷凝回收处理后的不凝尾气再进入后续的处理装置。

（二）废气的收集

项目共设有 9 根排气筒，其中工艺废气排气筒有 6 根 DA001~DA006，

其中 DA001 为工艺废气的 RTO 排气筒；DA002~DA006 为粉尘废气的排气筒，各产气点尽可能采用管道收集，无法管道收集的采用局部密闭、集气罩的捕集方式并合理设置风量，保证较高的捕集效率，投料粉尘与有机废气尽可能地做到了分质收集，无法分质收集的经相应的预处理后再进入末端处理。DA007~DA009 分别为质检楼废气、污水处理站废气和危废仓库废气，各股废气捕集效率可达到预估效率。

项目管道直连废气处理设施的，由于液体投料时，固体投料口为关闭状态，除灌装外，其余过程均为管道密闭流转，具有很高的废气捕集效率，企业拟从“全环节密闭+系统参数匹配+运行维护强化”三个维度保证废气捕集效率达到行业前沿水平，除动静密封点产生的废气、灌装废气以外，本项目管道收集废气的捕集率可达 99.5%，高于全国平均水平。

质检实验室配备的通风橱，仅在人工操作时有一面开启，在风量足够大、开口面形成微负压的情况下外排量很少，捕集效率可达 90%以上。

（三）废气处理方式

◆ 废气处理方式比选

本项目产生的废气主要为有机废气，目前工业有机废气的末端控制技术可以分为两大类：即回收技术和销毁技术。回收技术是通过物理的方法，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方法来富集分离有机污染物的方法，主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术及膜分离技术等。回收的挥发性有机物可以直接或经过简单纯化后返回工艺过程再利用，以减少原料的消耗，或者用于有机溶剂质量要求较低的生产工艺，或者集中进行分离提纯。销毁技术是通过化学或生化反应，用热、光、催化剂或微生物等将有机化合物转变成二氧化碳和水等无毒害无机小分子化合物的方法，主要包括高温焚烧、催化燃烧、生物氧化、低温等离子体破坏和光催化氧化技术等。常用的工业有机废气治理方法的优缺点见下表。

表 6.2.1-1 常用有机废气处理方法优缺点

净化类别	净化原理	优点	缺点
活性炭吸附法	利用多孔性的活性炭吸附工业废气中的有害气体。	1、可处理大风量、低浓度有机废气； 2、可回收溶； 3、不需要加热； 4、效率高，运转费用低。	1、废气净化前要进行预处理； 2、吸附容量有限、需对活性炭进行定期再生； 3、设备庞大，占地面多
催化燃烧法	利用催化剂使废气中的有害气体发生化学反应，转化成易于回收利用或无害的物质。	1、设备简单、投资少、操作方便、占地面积小； 2、热量可以循环利用； 3、有利于净化高浓度废气。	1、催化剂成本高； 2、要考虑催化剂中毒和表面异物附着，易失效。
冷凝法	利用物质不同的饱和蒸气压，降低温度使有害气体冷凝成液体，从而分离出来。	1、适用于浓度高、冷凝温度高的有害蒸汽； 2、所需设备和操作条件比较简单，回收物质纯度高。 3、不引起二次污染	受冷凝温度限制，要求净化程度高或处理低浓度废气，需将废气冷却到很低的温度，经济上不合算。
直接燃烧法	预热至 600~800℃进行氧化反应	1、可用于处理中、高浓度废气； 2、简便易行、可回收热能。	1、预热能耗较多； 2、燃烧不完全时产生恶臭
低温等离子体	废气中的污染物质与低温等离子体内产生的较高能量的活性基团发生反应，最终转化为 CO ₂ 和 H ₂ O 等物质	1、适用范围广，净化效率高； 2、适用于难以处理的多组分恶臭气体。3、占地面积小、运行费用低；4、反应快、停止十分迅速，随用随开。	1、一次性投资较大； 2、处理较高浓度的可燃气体时存在安全隐患。
液体吸收法	根据溶解能力的不同，利用适当的液体与混合气体接触，除去气体。	1、废气净化不需预处理； 2、流程简单，占地少； 3、吸收剂价格便宜。	1、对溶剂成分选择性大； 2、要对排水进行处理。

每种方法都有其应用范围和一定的使用条件，在兼顾经济效益和环境效益的前提下，应根据工程项目的具体条件选择一种或多种工艺组合使用。

①活性炭吸附工艺可以去除废气中部分的有机物成分和异味，但难以满足长期运行要求，因为本项目有机废气成分复杂，其中含有一定量的有机物沸点较低，在夏季废气和设备温度均比较高，活性炭对低沸点有机物的吸附效率比较低，去除效果不明显。

②对于催化燃烧法而言，催化剂成本较高且催化剂表面若被异物附着，易失效。

③直接燃烧法简便易行、可回收热能，且去除效果较高，但都需要提供额外的热能，以保证燃烧所需要的温度。

④低温等离子体技术去除该废气中的有机成分具有一定的效果，但是由于低温等离子体电场电晕放电时易产生电火花，存在一定的安全隐患，不建议采用。

⑤液体吸收法是采用低挥发或不挥发液体为吸收剂，利用废气中各种组分在吸收剂中溶解度或化学反应特性的差异，使废气中的有害组分被吸

收剂吸收，从而达到净化废气的目的。

本项目有机废气成分种类较多，针对不同特性的废气采取不同的收集治理方法。对照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020），本项目有机废气治理措施均采取了可行技术；颗粒物部分采用了规范中的可行技术，对难以单独收集的部分采用了喷淋+RTO+喷淋组合处理，通过多级喷淋塔处理能够控制进入 RTO 装置的颗粒物浓度符合后续处理要求，通过 RTO 能进一步分解以本项目产品为主要成分的颗粒物，RTO 处理后道的尾气通过进一步喷淋处理，有较好的沉降能力易被喷淋捕集，故有较高的处理效率，技术可行；污水处理站的氨及硫化氢的处理技术未在规范中体现，但属于《国家污染防治技术指导目录》中的鼓励类技术“生物法恶臭气体治理技术”，故技术可行。

◆本项目废气处理措施

本项目生产过程产生的废气主要分为粉尘、酸性废气、有机废气、恶臭气体，其治理措施情况见表 6.2.1-2。

表 6.2.1-2 废气治理措施

产污车间	产污环节	污染物	收集方式	捕集效率%	处理设施	可行技术	处理能力 m ³ /h	处理效率%	排气筒编号
车间一、车间二、车间五、车间六、车间七	工艺废气、洗釜废气、设备清洗溶剂蒸馏废气	HCl、氟化物	直连管道	99.5	酸洗+碱洗+水洗	是	58000	99.96	DA001
		颗粒物	直连管道	99.5				90	
		甲醇、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、乙腈、非甲烷总烃	直连管道	99.5				98.5~99.73	
车间九	工艺废气、洗釜废气、灌装废气	甲苯、甲醇、非甲烷总烃	枪式集气罩	98				98.5~99.25	
	洗桶废气	非甲烷总烃	集气罩/直连管道	80/99.5					
罐区	罐组一、罐组二(固定顶)	甲苯、二氯甲烷、非甲烷总烃	管道直连(接驳时瞬间开口)	99	——			98.5	
		HCl		99	碱洗			99.8	

	灌组三(内浮顶)	非甲烷总烃	双软密封+密封堰集气	95	——			98.5	
车间一	投料粉尘	颗粒物	集气罩	80	布袋除尘器	是	3000	98	DA002
车间五	配料间粉尘	颗粒物	集气罩	80	布袋除尘器	是	2000	98	DA003
车间六	配料间粉尘	颗粒物	集气罩	80	布袋除尘器	是	2000	98	DA004
车间七	配料间粉尘	颗粒物	集气罩	80	布袋除尘器	是	2000	98	DA005
包装车间	包装粉尘	颗粒物	局部密闭	95	布袋除尘器	是	3000	98	DA006
质检楼	检测废气	非甲烷总烃	通风橱	90	水洗+两级活性炭吸附	是	5000	80	DA007
污水处理站废气		氨、硫化氢	加盖微负压	95	酸洗+碱洗+水洗+生物除臭+除雾+两级活性炭吸附	是	8000	90	DA008
		非甲烷总烃				是		90	
危废仓库废气		非甲烷总烃	密闭空间微负压	90	两级活性炭吸附	是	7200	80	DA009

废气收集及处理流向详见图 6.2.1-1。

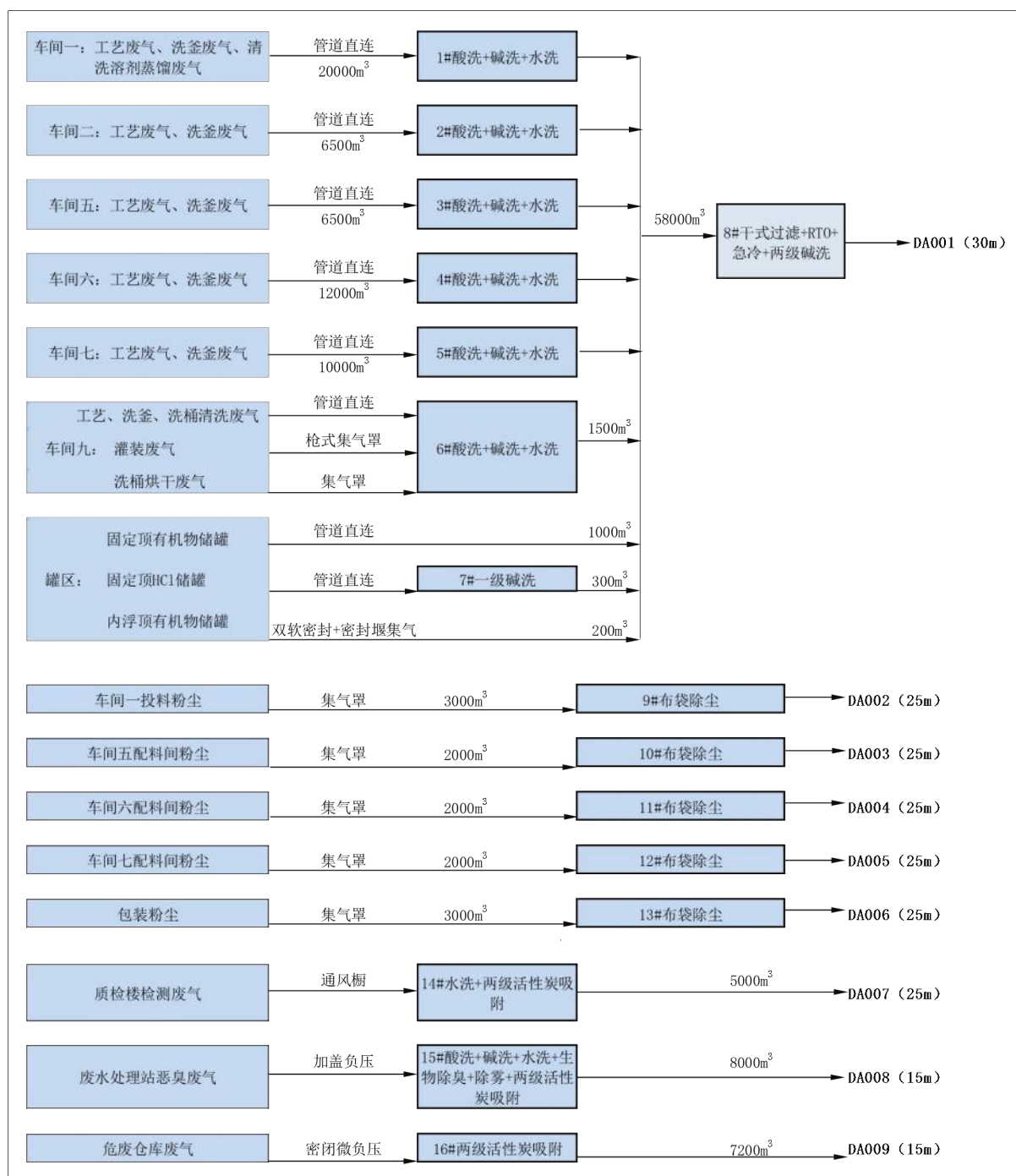


图 6.2.1-1 废气收集及处理示意图

本项目按照《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》、《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》等文件的规定和要求，对本项目挥发性有机物进行有效地收集和处理，并达标排放。

具体废气处理措施详见以下分析。

(1)、各车间“（缓冲罐+）酸洗+碱洗+水洗”及盐酸储罐“一级碱洗”预处理装置+“缓冲罐+干式过滤+RTO+急冷+两级碱洗”末端处理装置技术

可行性分析

本项目生产车间产生的工艺废气成分复杂、污染物浓度高，车间一、车间五、车间七的工艺废气及设备清洗废气拟采用“缓冲罐+酸洗+碱洗+水洗”的预处理工艺，车间二、车间六、车间九的工艺废气、洗桶废气及设备清洗废气拟采用“酸洗+碱洗+水洗”的预处理工艺，盐酸储罐废气拟采用“一级碱洗”的预处理工艺，降低各车间及储罐废气中酸碱废气、含卤废气及颗粒物的浓度，同时可通过多级喷淋吸收乙腈、甲醇等易溶于水的有机废气，进一步提升污染物去除效率。经车间预处理的工艺废气汇合至 RTO 系统，拟采用“缓冲罐+干式过滤+RTO+急冷+两级碱洗”的高效处置措施使尾气达标排放。

①、缓冲罐

缓冲罐作为废气处理系统的关键前置调节单元，主要通过容积滞留与气流混合实现废气浓度均化、风量波动平衡。同时缓冲罐可对废气中少量颗粒物进行初步重力沉降，降低后续设备堵塞与冲击风险；有效保障酸洗、碱洗、水洗等整套处理装置稳定高效运行，保证喷淋塔气液比稳定，提高酸碱吸收、水溶性 VOCs 去除效率。因此，缓冲罐尤其适配本项目多车间汇合、成分复杂、浓度波动大的工艺废气工况，其技术成熟可靠、运行稳定无二次污染，与项目预处理及末端治理工艺匹配性良好，具备充分技术可行性。

缓冲罐的规格核心是有效容积，由于设计缓冲时间过长，会造成罐体体积过大，本次设计缓冲时间取 5-10S。

②、酸洗+碱洗+水洗

喷淋塔废气净化装置由塔体、填料、液体分布器、气水分离器、喷淋系统、循环水泵、循环水箱等单元组成。

废气由风机引入废气净化塔，气流中的粒状污染物与洗涤液接触之后，液滴或液膜扩散附于气流粒子上，或者增湿于粒子，使粒子借助重力、惯性力等作用达到分离去除之目的。气态污染物质则借着紊流、分子扩散等质量传送以及化学反应等现象传入洗涤液体中达到与进流气体分离之目

的。同时喷淋液中加入 8%-10%碱（酸）液，待处理酸（碱）性气体经传质作用进入循环液体中与循环液体中的碱性药剂进行化学反应，生成易溶解难挥发的盐类物质，使气体得到净化。

喷淋吸收系统主要由填料、喷淋装置、喷淋液循环泵、吸收塔、循环水池组成。废气从塔体下方进气口进入洗涤塔，自下而上依次通过填料层和除雾层。喷淋水经循环泵自液体储槽至喷淋层往复循环，喷淋液自上而下与尾气进行接触、吸收，并回落至塔底液体储槽。实现逆向接触，吸收废气的功能。

1) 填料

填料主要作为布风装置，布置于喷淋塔喷淋区下部，气体通过托盘后，被均匀分布到整个喷淋塔截面。这种布风装置对于提高吸收效率是必要的，除了使主喷淋区气体分布均匀外，喷淋塔托盘还使得废气与吸收液在托盘上的液膜区域得到充分的接触。

填料选型说明：为了增强净化装置的净化效果，设备中设置有填料层，填料层采用Φ80 拉西环。

2) 喷淋装置

喷淋塔内部喷淋系统是由分配母管和喷嘴组成的网状系统。喷淋层上安装空心锥喷嘴，其作用是将喷淋液雾化。喷淋液由喷淋塔再循环泵输送到喷嘴，喷入废气中。

喷嘴选型说明：选用螺旋喷嘴，该喷嘴是一种新型的喷雾喷嘴，喷流角度为 60°~170°，设计紧凑，可使液体在给定的尺寸的管道上达到最大流量，由于具有畅通的通道设计，因而最大程度上减少了喷嘴的阻塞现象。

3) 喷淋液循环泵

喷淋塔再循环泵安装在喷淋塔旁，用于喷淋塔内喷淋液的再循环。采用离心泵，其工作原理是叶轮高速旋转时产生的离心力使流体获得能量，即流体通过叶轮后，压能和动能都能得到提高，从而能够被输送到高处或远处。同时在泵的入口形成负压，使流体能够被不断吸入。泵头采用耐腐蚀材料。根据需要的流量及扬程，选用立式耐空转防腐泵，水泵采用耐酸

碱泵。

洗涤塔设自动控制系统，通过对塔内 pH 的监测，可实现自动加药。同时可实现自动补水、自动排水等功能。

除雾器的功能是把在喷淋过程中，烟气夹带的雾粒、浆液滴捕集下来。除雾器的效率不仅与它本身的结构有关而且与雾粒的重度和粒径有关，也和喷嘴雾化粒径与吸收液黏度、喷雾爪力和喷嘴结构有关。把除雾器性能和雾粒直径配好，才能取得好的除雾效果。本项目拟采用丝网及空心球组合式除雾装置。

喷淋塔设计性能参数见表 6.2.1-3，示意图见图 6.2.1-2。

表 6.2.1-3 喷淋塔设计性能参数表

序号	设备名称	型号及技术规格	数量	设计参数
车间一				
1	缓冲罐	30m ³	1 个	
2	酸洗塔	风量：20000m ³ /h 尺寸：Φ2200×7000mm	1 套	设计液气比 I=3:1；设计空塔流速为 1.4m/s；填料：拉西环；除雾层：空心球
3	碱洗塔	风量：20000m ³ /h 尺寸：Φ2200×7000mm	1 套	
4	水洗塔	风量：20000m ³ /h 尺寸：Φ2500×6500mm	1 套	设计空塔流速 1.2m/s；填料：拉西环；除雾层：空心球
5	加药系统	含加药箱 1000L、加药泵：2 台，JX-80/0.5	2 套	
6	防爆水泵	流量：90m ³ /h 扬程：15m 功率：7.5kW	6 台	
7	风机	风量：20000m ³ /h 风压：4000Pa 功率：22kW	2 台	根据设备排空风量计算
车间二				
1	酸洗塔	风量：6500m ³ /h 尺寸：Φ1400×6500mm	1 套	设计液气比 I=3:1；设计空塔流速为 1.4m/s；填料：拉西环；除雾层：空心球
2	碱洗塔	风量：6500m ³ /h 尺寸：Φ1400×6500mm	1 套	
3	水洗塔	风量：6500m ³ /h 尺寸：Φ1600×5500mm	1 套	设计空塔流速 1.2m/s；填料：拉西环；除雾层：空心球
4	加药系统	含加药箱 1000L、加药泵：2 台 JX-80/0.5	2 套	
5	防爆水泵	流量：35m ³ /h；扬程：15m 功率：3kW	6 台	
6	风机	风量：6500m ³ /h 风压：2800Pa 功率：11kW	2 台	根据设备排空风量计算
车间五				
1	缓冲罐	10m ³	1 个	

2	酸洗塔	风量：6500m ³ /h 尺寸：Φ1300×6500mm	1 套	设计液气比 I=3:1；设计空塔流速为 1.4m/s；填料：拉西环；除雾层：空心球
3	碱洗塔	风量：6500m ³ /h 尺寸：Φ1300×6500mm	1 套	
4	水洗塔	风量：6500m ³ /h 尺寸：Φ1400×5500mm	1 套	设计空塔流速 1.2m/s；填料：拉西环；除雾层：空心球
5	加药系统	含加药箱 1000L、加药泵：2 台 JX-80/0.5	2 套	
6	防爆水泵	流量：35m ³ /h；扬程：15m 功率：3kW	6 台	
7	风机	风量：6500m ³ /h 风压：2500Pa 功率：11kW	2 台	根据设备排空风量计算
车间六				
1	酸洗塔	风量：12000m ³ /h 尺寸：Φ1800×7000mm	1 套	设计液气比 I=3:1；设计空塔流速为 1.4m/s；填料：拉西环；除雾层：空心球
2	碱洗塔	风量：12000m ³ /h 尺寸：Φ1800×7000mm	1 套	
3	水洗塔	风量：12000m ³ /h 尺寸：Φ1900×5500mm	1 套	设计空塔流速 1.2m/s；填料：拉西环；除雾层：空心球
4	加药系统	含加药箱 1000L、加药泵：2 台 JX-80/0.5	2 套	
5	防爆水泵	流量：55m ³ /h；扬程：15m 功率：5.5kW	6 台	
6	风机	风量：12000m ³ /h 风压：3200Pa 功率：18.5kW	2 台	根据设备排空风量计算
车间七				
1	缓冲罐	15m ³	1 个	
2	酸洗塔	风量：10000m ³ /h 尺寸：Φ1600×6000mm	1 套	设计液气比 I=3:1；设计空塔流速为 1.4m/s；填料：拉西环；除雾层：空心球
3	碱洗塔	风量：10000m ³ /h 尺寸：Φ1600×6000mm	1 套	
4	水洗塔	风量：10000m ³ /h 尺寸：Φ1700×6000mm	1 套	设计空塔流速 1.2m/s；填料：拉西环；除雾层：空心球
5	加药系统	含加药箱 1000L、加药泵：2 台 JX-80/0.5	2 套	
6	防爆水泵	流量：35m ³ /h；扬程：15m 功率：3kW	6 台	
7	风机	风量：10000m ³ /h 风压：3000Pa 功率：15kW	2 台	根据设备排空风量计算
车间九				
1	酸洗塔	风量：1500m ³ /h 尺寸：Φ700×4500mm	1 套	设计液气比 I=3:1；设计空塔流速为 1.4m/s；填料：拉西环；除雾层：空心球
2	碱洗塔	风量：1500m ³ /h 尺寸：Φ700×4500mm	1 套	
3	水洗塔	风量：1500m ³ /h 尺寸：Φ700×4000mm	1 套	设计空塔流速 1.2m/s；填料：拉西环；除雾层：空心球
4	加药系统	含加药箱 1000L、加药泵：2 台 JX-80/0.5	2 套	
5	防爆水泵	流量：7m ³ /h；扬程：15m	6 台	

		功率：1.1kW		
6	风机	风量：1500m ³ /h 风压：1800Pa 功率：1.5kW	2 台	根据设备排空风量计算
盐酸储罐				
1	碱洗塔	风量：300m ³ /h 尺寸：Φ350×3500mm	1 套	设计液气比 I=3:1；设计空塔流速为 1.4m/s；填料：拉西环；除雾层：空心球

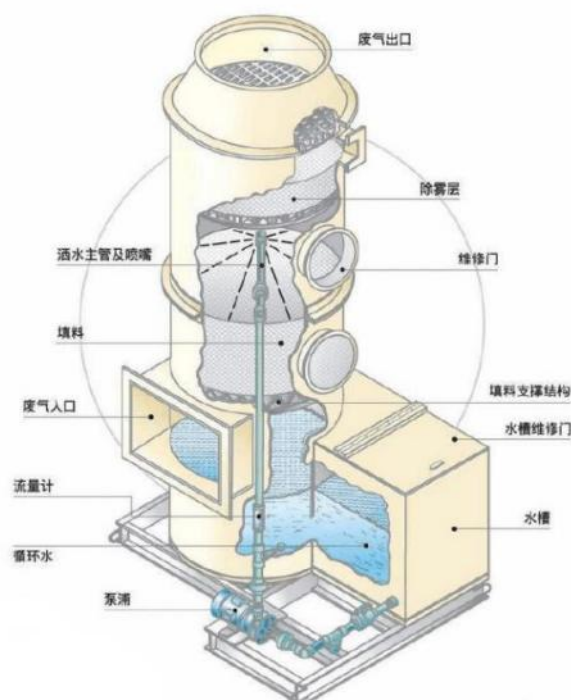


图 6.2.1-2 喷淋塔结构示意图

本项目车间预处理设置酸洗+碱洗+水洗三级处理，对氟化氢、氯化氢等酸性气体的处理效率为 98%，对易溶的有机废气处理效率为 72%，可溶的有机废气处理效率为 50%。

③、干式过滤

干式过滤装置设置在缓冲罐之后、RTO 之前，主要用于去除废气中的颗粒物及喷淋夹带的雾滴，避免颗粒物堵塞、磨损或污染 RTO 蓄热体，保证 RTO 稳定运行并延长后端治理设施寿命。其工作原理为：废气在风机负压作用下进入过滤箱体，依次通过初效、中效（或高效）过滤模块，利用过滤材料的拦截、碰撞、扩散、静电吸附等作用，将废气中的固态及液态颗粒物截留在滤料表面与内部，实现气固分离，净化后的废气平稳进入后续 RTO 焚烧系统。

主要技术参数与结构要求：过滤风速控制在 0.8~1.5 m/s，过滤等级

分两级设置，前端采用初效过滤，后端采用中效过滤；设备内部设框架式抽屉结构，便于滤料快速更换，滤料选用阻燃、耐温、耐湿型过滤棉或滤筒，具备阻力低、容尘量大、更换方便等特点；配套设置压差计，当进出口压差达到 200~300 Pa 时提示更换滤料，材质采用碳钢防腐或不锈钢，整体结构密封可靠、无废气泄漏，运行稳定、维护简便，与缓冲罐、RTO 系统匹配性良好，技术成熟可行。

④ RTO

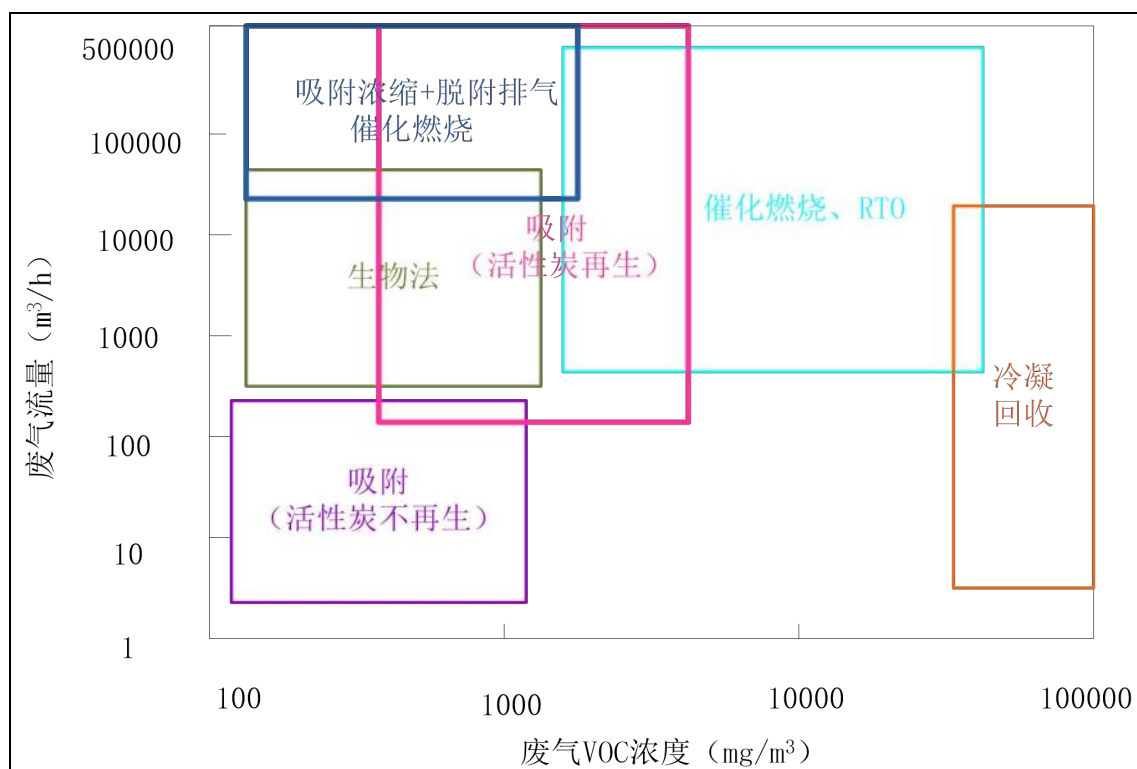


图 6.2.1-3 各种废气浓度与风量选择图

本项目拟生产新型电池添加剂、高端电子化学品等系列化工产品，工艺环节产生的废气具有成分复杂、污染物浓度偏高、废气组分回收价值较低的典型特征，属于难治理的化工类有机废气。针对此类废气，常规治理工艺存在诸多难以克服的劣势，普遍表现为废气处理效果差、有机污染物去除率偏低，运行过程能耗居高不下，设备易受废气组分腐蚀、损坏，导致停产检修频次大幅增加，核心治理单元难以长期稳定运行，最终无法实现废气持续稳定达标排放，无法适配本项目废气治理的实际需求，也难以满足当前环保部门对化工行业废气排放的严格管控标准，亟需选用适配性更强、治理效果更稳定的废气治理工艺。

蓄热燃烧法（RTO）是处理高浓度、复杂组分有机废气的高效技术，针对本项目含卤素 VOCs 废气，该工艺可在 $\geq 820^{\circ}\text{C}$ 的高温氧化工况下，将废气中的含卤有机污染物彻底氧化分解，最终生成 CO_2 、 H_2O 及卤化氢等无机小分子物质，有机污染物整体去除效率可达 99%以上，且设备运行状态稳定、抗负荷波动能力强，治理效果可靠，是适配本项目复杂含卤废气治理的优选工艺。针对常规 RTO 处理含卤废气易出现的设备腐蚀、二噁英生成、卤化氢无组织排放等弊端，本项目针对性设计完善的前处理+核心 RTO 焚烧+深度后处理全流程工艺，规避常规焚烧处理的各类缺陷：前处理环节设置专用洗涤塔，提前高效降低废气中卤素浓度，大幅减轻后续焚烧单元的设备腐蚀压力，延长核心设备使用寿命；后处理环节采用分级治理模式，先通过急冷塔实现废气快速降温，避免二噁英类污染物的生成条件，再通过碱洗塔高效吸收焚烧产生的盐酸等卤化氢酸性气体，进一步深度截留、削减残留二噁英及微量未分解有机物，实现全流程污染物深度管控，杜绝二次污染与特征污染物超标风险。

针对含卤素废气采用 RTO 处理的合规性问题，对照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）相关要求，该规范仅提出含卤素的废气不宜采用蓄热燃烧法处理，此处“不宜”属于行业指导性建议，并非绝对禁止性条款，工艺选型的核心判定标准为是否能满足废气达标排放、环保安全运行的刚性要求。结合本项目实际情况，项目含卤废气浓度处于可控范围，并非超高浓度极端工况，同时项目配套全套针对性预处理设施、选用适配含卤废气的高防腐设备材质、配备完备的多级后处理设施，且全程设置严格的在线监测系统，实时监控废气排放浓度、焚烧温度、尾气污染物指标等关键参数，可全方位保障废气处理后稳定符合国家及地方相关排放标准，满足环保安全运行与风险防控的全部要求，因此本项目含卤废气全部进入 RTO 处理具备合规依据，符合相关规范的核心管控精神。

从项目实际生产与环保管控角度来看，含卤废气全部采用配套完善的 RTO 工艺处理具备极强的必要性与合理性。一方面，本项目废气在工艺生

产环节已采取了多级冷凝的回收措施，仍未冷凝的组分无适配的回收利用路径，回收处理工艺经济可行性差，常规非回收治理工艺又无法兼顾达标排放与稳定运行双重要求，若采用常规工艺，极易出现废气超标、设备频繁停运的问题，直接影响项目正常连续生产；另一方面，定制化配套前后处理的 RTO 工艺，能够彻底破解本项目复杂含卤废气的治理技术痛点，既可以保障废气长期稳定达标排放，满足环保刚性管控要求，又能提升设备运行稳定性，降低检修频次与运维成本，兼顾治理效果与运行经济性，同时可有效防控二噁英、卤化氢等特征污染物的环境风险，杜绝无组织排放隐患，完全契合化工行业高端化、绿色化发展的政策导向，也完全匹配本项目的生产实际与环保治理需求，工艺选型科学合理、切实可行。

本项目考虑定期检修、保养 RTO，拟建设两台 RTO（一备一用）。RTO（蓄热式热氧化）装置主要包括 3 个蓄热填料床（用于热交换利用），燃烧室、燃烧器系统以及配套的废气输送系统，包括阀门和风机。蓄热填料床中装有陶瓷填料，并衬有一个绝热层，用于隔绝反应时产生的高温。燃烧室位于蓄热填料床的上方，将蓄热填料床相互连通，燃烧室内衬有纤维保温材料。燃烧器系统带有单独的燃烧空气接头，设于 RTO 装置的一侧，操作人员易于接近进行各种必要的操作。燃烧器系统所有必要的仪器和监控装置均尽可能在我方工厂进行预装配，与燃烧器之间采用柔性连接。

RTO 是由三个蓄热塔、带有燃烧系统的燃烧室、配备阀门、风机的空气管道系统、带有控制系统和操作面板的控制柜组成。

蓄热塔内填充蓄热陶瓷交换介质，外部做保温，以适应较高的反应温度，确保外表面温度低于 60℃。燃烧室外包纤维材料，各个蓄热塔彼此连接。燃烧器系统是安装在便于连接的一侧，并有一个单独的助燃空气连接点。

废气输送系统包含废气管道、净化气管道、与 RTO 整合为一体的具有气密性的废气入口阀和净化气体出口阀以及清洗气体出口风阀。所有阀门和调节风阀均位于蓄热填料床的底部，以便于进入维护。

RTO 蓄热式热氧化装置为循环式运行。废气气流首先经过由时间进行控制的调节风门进入到一个蓄热填料床中，从下往上流过热填料床，在这一过程中废气得到预热，大部分的烃被氧化。之后到达燃烧室，在此废气被加热到最终反应温度，剩余的烃被完全氧化。最后，被氧化后的热的净化气将从上往下流过其它填料床，在这个过程中热量从气体传递到填料。最后被加热的输出填料床将成为下一个循环中的废气输入床。

RTO 系统采用低负荷启动和预热，此时天然气燃烧器系统已被投入使用。考虑安全因素，RTO 系统的启动和停车仅使用新鲜风。

带有奇数室的 RTO 系统（比如 3 室），部分热的洁净气体将通过前一个周期作为输入床使用的进气室，进行吹扫清洁，使其能够作为下个周期的输出室。

系统被特别的设计为高热效率，使燃烧器能量的损耗达到最低。废气中自带的有机物会释放一定的热量用于氧化反应。由于废气中 VOC 浓度不高，需要消耗少量额外的天然气。

炉体的维修平台是走梯形式。

助燃风机带有速度传感器，用于报警并紧急停炉。紧急冷却风选用压缩空气，冷却 UV、视镜和其他仪表。

天然气管道点火管道带有低压报警，当天然气压力低时，点火器不能启动；天然气主燃烧器管道带有高压报警和低压报警停炉，用于防止送入炉膛内天然气过量导致过热或天然气流量不足导致回火。

RTO 装置的参数设置如下。

表 6.2.1-4 RTO 装置参数

RTO 设计流量	58000Nm ³ /h
操作弹性	30~100%
蓄热式数量	3
蓄热材料	陶瓷蓄热模块
燃烧室操作温度	850℃
燃烧室设计温度	950℃
系统热效率	≥98.5%
燃烧室停留时间(s)	0.8~1

蓄热室截面风速(m/s)	≤1.8
废气到 RTO 界区压力	-2KPa(g)
隔热内衬	陶瓷纤维棉
提升阀数量	6
吹扫蝶阀数量	3
蓄热室外壳材质	碳钢内衬绝热层
燃烧室外壳材质	碳钢内衬绝热层
备注	一用一备

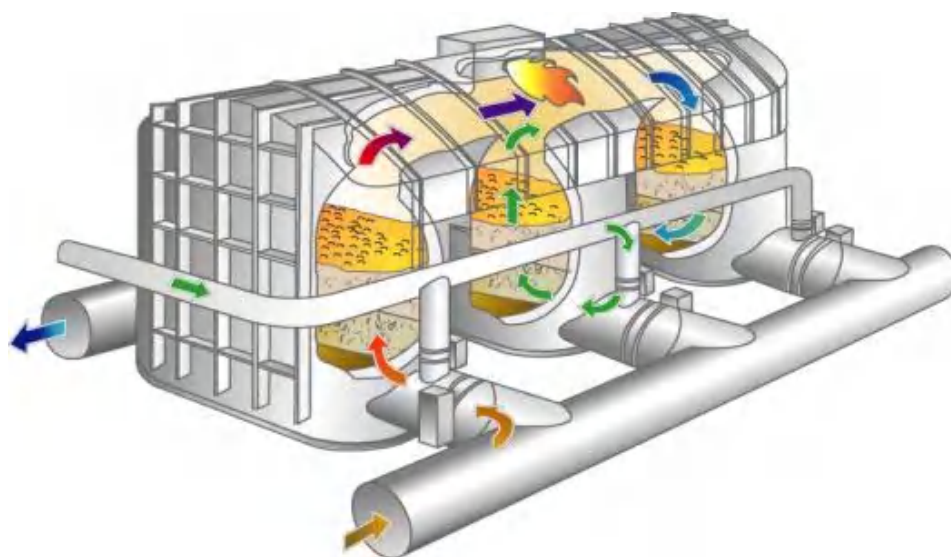


图 6.2.1-4 蓄热式焚化炉结构示意图

本套装置运行安全可靠，在装置上游设置一套 VOC 气体浓度检测仪表，并在靠近工艺风机入口位置设置紧急稀释风门，风门距监测点长度大于仪表响应时间内烟气通过距离。当检测 VOC 浓度接近 25%爆炸下限时，稀释风门自动打开引入新鲜空气对高浓度废气进行稀释。当检测 VOC 浓度达到 25%爆炸下限时，上游旁路开启，避免高浓度烟气进入转轮造成爆炸风险。同时浓缩转轮的脱附风机将转轮内部及烟道中残存的高浓度烟气通过稀释风道排出。并在废气管道上设置遮断风门，RTO 壳体上设置防爆膜等安全装置。

具体措施主要包括：温度控制措施、失电保护措施、安全联锁控制、系统故障检测与预警模式、防雷防静电接地保护措施。

a、温度控制措施：系统重要温度控制点(燃烧室)放置双温度传讯，一用一备的设置两支温度传感器，测得温度进行比对，避免仪器失常而造成

RTO 燃烧室控制错误，达不到 VOCs 去除效率及热回收效果，确保系统操作安全性。

b、失电控制措施：电源切断或设备急停时，为避免设备损坏或人身伤害，设备运动执行元件不会有任何运动。以保护操作工、设备和产品安全。

电控系统及元件能够适应工厂电网上的电压偏差、波动 $\pm 5\%$ 、闪变和各种谐波及脉冲干扰。

电机供电系统有缺相、过负荷、欠压时，该系统电源开关随之自动断电，以保护操作人员安全；恢复供电后电机不能自动开机，必须人工启动。

c、安全联锁控制：蓄热式焚化炉具有：系统压力监控、焚化炉风车异常保护、助燃风车异常保护、火焰讯号监控、燃料高低压保护、焚化炉高温跳脱保护、失电保护等安全联锁控制。

d、系统故障检测和预警模式：系统具有自我诊断功能，运行时出现的异常情况可报警及自动停机。PLC 控制系统能确认系统各项操作点符合正常的操作状况(正常之操作参数)，若未符合其操作正常范围值，系统将发出故障报警并在人机界面上显示故障原因，并导入预警模式或停机模式，包括以下类别：高温警报故障、停机故障、正常停机故障、紧急停机故障等。制柜设置急停按钮，急停按钮配置指示灯，显示急停按钮状态。

e、废气净化末端排气筒高度应高出周围 200 米半径范围的建筑 5 米以上，超出避雷设施的防护范围时，烟囱安装防雷装置：包括接闪器（避雷针、避雷带、避雷网和避雷器等组成）、引下线和接地装置（接地体）。其设计、施工及验收遵循《建筑物防雷工程施工与质量验收规范》（GB50601-2010）。根据需要在局部范围内做局部等电位联结。本设计将所有正常不带电的用电设备金属外壳、电缆桥架等均做可靠接地。工作接地、保护接地、防雷及防静电接地共用一套接地系统，并接成一个接地网，接地电阻不大于 4Ω 电气安全设施。

f、废气风机内部涂覆防火花涂层，以此来达到防火设计，强化系统在易燃易爆环境中设备的安全性。所有的风机在规定的流量和操作温度下工

作，并配有：底座、软连接、减震垫、维修孔、排凝口等。前端引风机均为防爆型。配置变频器，风机与管道内压力联动，确保风机维持管道内满足工艺过程。电机额定频率为 50HZ。系统在运行过程中，可随着风量的变化，根据风机前管道压力变化自动调整风机频率，调整风机风量，节能降耗，并确保用户范围生产线的稳定。

⑤ 急冷塔

溢流复合式急冷塔主要由筒体、上部注水槽、下部溢水孔、清理孔等组成，其工作原理是：气流通过进口烟道进入筒体，水从急冷塔上部注水槽进入筒内，使整个圆筒内壁形成一层水膜从上而下流动，烟气由筒体下部切向进入，在筒体内旋转上升，气体在离心力作用下始终与筒体内壁面的水膜发生摩擦与混合，这样气体中包含的粉尘及水溶性成分进入水体，从溢水孔排走，在筒体底部封底并设有水封槽以防止烟气从底部漏出，有清理孔便于进行筒体底部清理。废水由底部溢流孔排出进入沉淀池，沉淀中和，循环使用。净化后的气体，通过筒体上部椎体部分引出，从而达到除尘及冷却目的。如在循环池中加入碱性水（pH 值>9），可起到脱酸降温效果。废气进入烟气急冷塔，冷却水调节好流量压力，被雾化器雾化成雾滴的大量冷却液喷洒于塔内各个角度，与烟气充分接触，1s 内迅速将烟气温度降低至 200℃，以减少二噁英合成的几率。

主要技术性能和参数：降温效率 80%，进出口烟速 14~22m/s，捕滴器筒体上升烟速 2.5~4.5m/s，溢流槽静压：2~5mmH₂O，筒体阻力：70~120mmH₂O，水汽比 0.12kg/m³。

⑥ 二噁英的控制

二噁英是苯环和卤素在 400℃左右产生反应形成多卤素苯环有机化合物，二噁英在 RTO 炉中是无法避免的。虽然二噁英可以在温度高于 850℃且燃烧时间大于 1s 或温度高于 800℃且燃烧时间大于 2s 的条件下分解，且反应不可逆，但无法保证二噁英完全分解。

二噁英在焚烧炉中的关键生成条件如下：

（1）温度条件

危险温度区间：200-450°C 是二噁英生成的最活跃温度带，其中 300-400°C 为峰值区间。在此温度下，前驱物易通过分子重组形成二噁英。

安全温度阈值：保持炉膛温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ (国际标准)，且烟气在高温区停留时间 ≥ 2 秒，可有效破坏已形成的二噁英分子结构。

(2) 化学环境条件

氯源存在：含氯有机物(如二氯甲烷)或无机氯化物(如 HCl)是二噁英合成的必需元素。氯含量越高，生成潜力越大；

催化剂作用：烟气中的过渡金属(铜、铁等)会催化二噁英合成反应，铜的催化效率尤为显著；

氧含量：不完全燃烧环境(烟气含氧量 10%-12%)更易促进二噁英前驱物的形成。

(3) 物理条件

停留时间：烟气在危险温度区停留时间越长，二噁英生成量越大。理想状态下应使烟气快速通过 250-400°C 区间。

根据企业提供的资料，本次废气含

等含卤素因子，RTO 炉的运行气量设计为 58000m³/h，经过车间预处理后，进入 RTO 炉卤素浓度约为 85mg/m³。根据工程数据以及 RTO 炉处理含氯有机废气企业第三方监测数据，当有机氯浓度低于 100mg/m³ 时，焚烧出口二噁英浓度低于 0.1TEQng/m³ 是有保证的。本次设计方案要求焚烧炉系统要在源头产生及末端控制上要做到以下几点：

一、源头与过程控制（核心措施）

(1) 尽可能降低 RTO 入口废气中卤素浓度

企业车间收集含氯废气、含氟废气进行酸洗+碱洗+水洗等预处理，控制含卤元素有机和无机废气的产生量，废气浓度降低能满足进入 RTO 治理要求。工业化工生产过程使用的原料为无机溶剂、有机溶剂和粉料，原料中无过渡金属催化作用。同时 RTO 设施控制燃烧温度和停留时间，保证 RTO 设施稳定地运行。

（2）高温分解

温度控制：RTO 炉膛选用硅酸铝陶瓷纤维棉（耐温 1200℃）做内保温，确保燃烧室温度 $\geq 850^{\circ}\text{C}$ ，使二噁英在高温下彻底分解（二噁英在 800℃仅需 2 秒即可完全分解）。

停留时间：高温区烟气停留时间 ≥ 1 秒，确保充分氧化。

协同效应：高温环境同时抑制 500℃~800℃贫氧区的二噁英再合成风险。

（3）优化燃烧条件

湍流度提升：采用正压设计增强气流混合，避免局部低温死角；

过量氧气：废气在 RTO 送风机的作用下在进风管道内使废气充分混合和搅拌；通过助燃风机向 RTO 炉膛内鼓入足够的洁净空气，控制空气过剩系数 ≥ 1.2 ，使进入 RTO 内有机废气充分完全燃烧，生成无害的二氧化碳和水，减少不完全燃烧副产物；

因此，根据设计单位提供的资料，项目设计的 RTO 设备及运行时满足 3T1E 原则，从而抑制二噁英的产生。

二、抑制再合成（关键环节）

（1）快速降温避让敏感温区

二噁英气体在 700℃以上分解，烟气在 200~500℃时又有少量合成。为防止二噁英的生成，烟气从 500℃降温到 200℃时间需控制在 1s 之内。根据如下关系图可以看出，烟气温度从 500℃降温到 200℃时间为 0.4s，规避二噁英最佳生成温区（280℃~450℃），符合二噁英的再生控制标准。

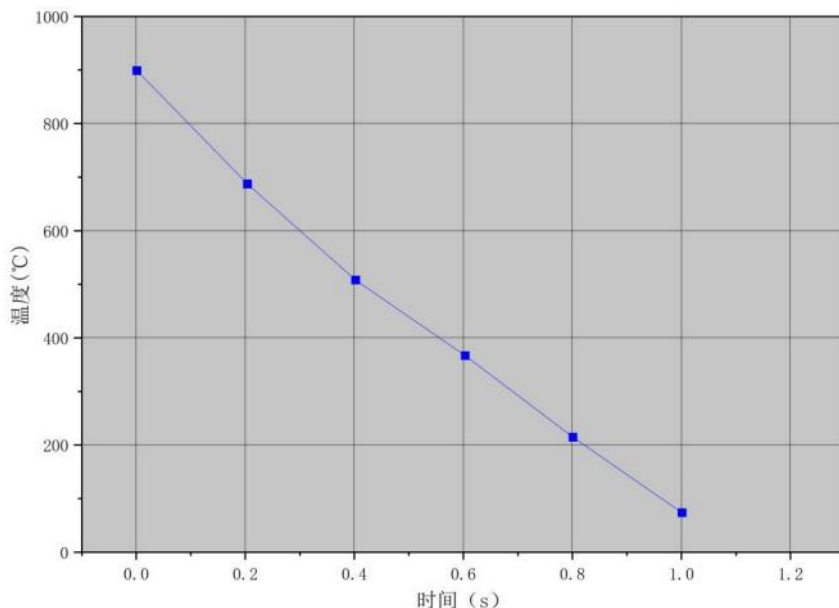


图 6.2.1-5 RTO 炉蓄热体温降与时间的关系图

(2) 催化分解技术

在蓄热体特定温区（如 200°C~500°C）涂覆二噁英分解催化剂，直接破坏再合成的二噁英分子。

三、末端保障措施

本项目 RTO 产生的尾气经急冷塔降温后进入后端急冷+两级碱洗系统进一步处理：通过急冷和碱洗塔，部分污染物等在溶液中与碱性溶液发生酸碱中和反应，碱洗塔保证气体呈现弱碱性，进一步去除延期中生成的微量二噁英，能够确保达标排放。

通过上述综合措施，RTO 系统可实现二噁英排放稳定低于 0.1ng-TEQ/m³，二噁英总体可控。

⑦ 两级碱洗

RTO 焚烧天然气和工艺废气后，会产生天然气燃烧尾气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物），根据元素平衡计算，RTO 燃烧尾气产生尾气设置两级碱洗装置，采用碱液喷淋洗涤工艺，主要通过酸碱中和反应去除废气中氯化氢、氟化氢等酸性污染物，同时依靠喷淋液滴与颗粒物之间的惯性碰撞、截留、润湿团聚作用实现颗粒物脱除。

两级碱喷淋装置采用碱性吸收液作为循环喷淋介质，废气与碱液在塔内逆向充分接触，废气中的氯化氢、氟化氢与碱液发生快速、彻底的酸碱

中和反应，生成稳定可溶性盐类进入液相，从而实现气态污染物向液相的转化与去除。两级串联喷淋可显著提高气液接触时间与吸收效率，保证出口浓度稳定达标。该工艺对氯化氢、氟化氢吸收效率高、反应速率快、运行稳定，是处理酸性废气最成熟可靠的治理技术。

碱喷淋对颗粒物的去除主要依靠惯性碰撞、截留、润湿团聚等作用。废气中颗粒物随气流运动时，因粒径与密度差异产生不同惯性，较大颗粒易偏离流线与喷淋液滴发生碰撞而被捕集；细小颗粒在液滴润湿、团聚作用下形成较大絮团，进一步提高去除概率。本项目颗粒物在两级喷淋洗涤作用下，碰撞与吸收概率高，参照同类工程运行数据，颗粒物去除效率可按 50% 保守计取。

二氧化硫属于典型酸性气态污染物，可与碱液发生中和反应生成亚硫酸盐、硫酸盐等产物，从而被吸收去除。氮氧化物中一氧化氮溶解度低、较难被碱液直接吸收，二氧化氮可与碱液发生反应被部分去除。因此，两级碱喷淋对氮氧化物以协同去除、辅助控制为主，无法达到深度脱除效果，但可通过气液接触对其中可溶性及氧化性氮氧化物进行一定吸收，降低其排放负荷。

RTO 尾气中的二噁英主要以气态与颗粒态两种形式存在。两级碱喷淋可通过液滴捕集携带二噁英的细微颗粒物，实现颗粒态二噁英的有效去除；同时，喷淋洗涤可对部分气态二噁英产生物理溶解与吸附脱除作用。此外，急冷与碱洗联用可减少二噁英再生成风险，通过协同控制降低二噁英排放水平，保证二噁英达标排放。

根据工程分析情况，本项目车间内产生的工艺废气、洗桶废气、设备清洗废气先经车间预处理后，与储罐废气经“RTO 系统”处理后，与 RTO 燃烧废气（管线密闭收集）通过两级碱喷淋进一步处理达标后，通过 DA001 高空排放，有机废气总处理效率可达 99.25%，能够实现废气达标排放。各工段处理效率见表 6.2.1-5。

表 6.2.1-5 各工段处理效率

序号	工艺设备	去除率%				
		氯化氢/氟化氢	易溶 VOCs	可溶 VOCs	难溶 VOCs	颗粒物
1	酸洗+碱洗+水洗	98	82	50	0	80
2	干式过滤+RTO	0	98.5	98.5	98.5	
3	两级碱喷淋	98	保守估计不考虑		0	50
总去除效率		99.96	99.73	99.25	98.5	90

(2)、“布袋除尘器”（投料、包装颗粒物）技术可行性分析

本项目固体粉料投料和固体产品包装过程中产生的污染物主要为扬起的粉尘，本方案考虑一级过滤除尘处理，采用先进的防爆袋式除尘器对粉尘进行处理，经处理后废气达到排放标准，布袋除尘属于高效除尘装置，除尘效率大于 98%。

袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化。防爆除尘器是根据现场工况条件及粉尘特性来设计的，除尘器壳体耐压远大于泄爆后壳体内峰值压力，从而来保证除尘设备的安全性。

采用单体独立壳体结构，材料采用 SS304，筋板布置合理，保证其强度和刚性，充分考虑壳体抗爆要求；

壳体应密封、防雨、设计尽量避免死角或灰尘积聚区，内部表面光滑；箱体设置泄爆装置，泄爆片带信号输出装置；

灰斗的内壁光滑，壁面之间圆弧化处理，灰斗落料与水平夹角至少为 65°；

滤袋采用抗静电滤料，与其相连接的滤袋框架、花板、短管等用铜导线连接；

除尘器与进出风管连接为焊接，灰斗与卸灰阀连接为直段焊接；

灰斗下部设置锁气卸灰装置；

本体及灰桶做好接地处理，接地电阻 $\leq 100\Omega$ ；

所有平台均设栏杆及护栏，平台载荷为 4KN/m^2 ，按国标 GB4053-2009 进行设计；

设备钢架支撑件应考虑到地震加速度、自重等对其作用，确保结构安全；

采用脉冲清灰方式，并设置除尘器清灰压力监测装置，实时监测气源压力；

脉冲清灰参数的设定（气压、间隔、周期、脉冲宽度）按滤袋积尘厚度不大于 1mm 设定；

除尘器内部设有喷淋管路，当温度达到设计值时启动喷淋系统。

（3）、“水洗+两级活性炭吸附装置”（实验室废气）技术可行性分析
本项目设置 1 套“水洗+两级活性炭吸附装置”处理实验室废气。

喷淋洗涤对废气的处理：根据产生废气的特性，对废气进行水洗，去除少量乙腈、乙醇等有机物。根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订），水喷淋对水溶性有机物的处理效率为 30%。

活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1 克活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 $700-2300$ 平方米，也就是说，在一个米粒大小的活性炭颗粒中，微孔的内表面积相当于一个大客厅内墙面的大小。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。

本项目采用柱状颗粒活性炭。颗粒活性炭分为定型和不定型颗粒。主要以椰壳、果壳和煤质为原料，经系列生产工艺精加工而成。颗粒活性炭选用优质无烟煤为原料，采用先进工艺精制加工而成，外观呈黑色不定型颗粒；具有发达的孔隙结构，良好的吸附性能，机械强度高，易反复再生，造价低等特点；用于有毒气体的净化，废气处理，工业和生活用水的净化处理，溶剂回收等方面。

活性炭吸附箱设有防火安全保护系统：碳箱入口管道上设置防火阀，

防止碳箱中的活性炭着火后回火至车间。碳箱内部设置消防喷淋系统，若碳箱中的活性炭着火，开启消防喷淋，通过降低着火源温度实现灭火功能。碳箱顶部设置泄爆片，若碳箱中的活性炭瞬间释放大量的热能和高压时，当压力和温度达到泄爆片所能承受的最高限值时，爆破片沿着预设的爆破点打开将碳箱内高温、高压气体泄放到外部。

颗粒活性炭采用并列排布的方式，废气由设备中间进入塔内，再经两侧的活性炭层吸附后排出塔外，此种结构，有利于风速均匀缓慢通过，处理效率高。

活性炭对有机废气的处理：实验室产生的有机废气分子量适中，被活性炭吸附后不易解析，故有较高的处理效率，项目采用的活性炭满足《工业有机废气治理用活性炭通用技术要求》（DB32/T 5030—2025），且在部分关键参数如碘值、水分含量等方面均优于标准限值；炭箱的设计符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026—2013）要求，在常温常压下运行，按要求更换活性炭的前提下，对有机废气吸附处理效率可达 75%以上。

综上，全流程可确保有机废气的去除效率达到 80%以上。

表 6.2.1-6 实验室水洗塔性能参数

序号	设备名称	型号及技术规格	数量	设计参数
1	水洗塔	风量：1500m ³ /h 尺寸：Φ700×4000mm	1 套	设计空塔流速 1.2m/s；填料：拉西环；除雾层：空心球
3	加药系统	含加药箱 1000L、加药泵：2 台 JX-80/0.5	1 套	
4	防爆水泵	流量：7m ³ /h；扬程：15m 功率：1.1kW	4 台	
5	风机	风量：1500m ³ /h 风压：1800Pa 功率：1.5kW	2 台	根据通风橱风量和数量确定

表 6.2.1-7 活性炭箱参数表

项目	单位	参数
碳箱规格	mm	L900*W1150*H1300
活性炭类型	——	颗粒碳
碘吸附值	mg/g	850
耐磨强度	%	≥90
水分	%	≤5
动态吸附量	%	≥10

废气浓度	mg/m ³	~20mg/m ³
工作时间	h	7200
活性炭装填量	t	0.5*2
碳层厚度	mm	400
通过风速	m/s	<0.6
接触时间	s	0.725
换碳次数	次/年	4

正常生产时，活性炭更换周期根据《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》计算，计算过程如下：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

S—动态吸附量，%；

C—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

实验室废气处理装置为两级活性炭装置，根据设计单位提供资料活性炭填充量约为 1t，采用优质颗粒炭，削减的 VOCs 浓度约 8.315mg/m³，动态吸附量为 10%，风量为 5000m³/h，运行时间为 24h/d，则该装置的活性炭更换周期为 100 天，根据《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 号要求，需每 3 月更换 1 次，连同吸附的有机废气约 0.3t/a，则 TA003 废气处理装置废活性炭的产生量为 4.3t/a。

（4）、“酸洗+碱洗+水洗+生物除臭+除雾+两级活性炭吸附”（污水处理站废气）技术可行性

污水处理站产生的废气单独采用酸洗+碱洗+水洗+生物除臭+除雾+两级活性炭吸附处理。

废气经收集后进入酸洗塔，吸附水溶性碱性(NH₃ 等)的恶臭物质，然后进入碱洗塔，吸附水溶性酸性的恶臭物质，通过自上而下的溶液将废气中的硫化氢等酸性污染物进行吸收处理，降低废气浓度，处理后进入生物

除臭装置，生物填料中的微生物以恶臭气体物质为营养，将恶臭物及 VOCs 被氧化分解，处理后进入除雾装置，起到去除水雾的效果，最后经活性炭吸附装置，利用活性炭的微孔吸附原理，使废气得到净化，处理后的废气经排气筒高空排放。

①、喷淋塔

喷淋洗涤对氨（ NH_3 ）的处理：根据污水处理站废气特性，废气先进入酸洗塔处理氨等水溶性碱性恶臭物质，酸洗塔内采用酸性吸收液，通过酸碱中和反应将废气中的氨充分吸收，大大提高氨的去除效率。氨为强水溶性碱性气体，易与酸性吸收液发生反应生成稳定的铵盐溶于吸收液中，实现氨的高效脱除，减少恶臭扩散，为后续生物除臭及活性炭吸附单元奠定良好工况。

喷淋洗涤对硫化氢（ H_2S ）的处理：废气经酸洗塔去除氨后，进入碱洗塔处理硫化氢等水溶性酸性恶臭物质，碱洗塔内采用碱性吸收液，通过酸碱中和反应将废气中的硫化氢充分吸收，显著提升硫化氢的去除效率。硫化氢为强水溶性酸性气体，可与碱性吸收液快速反应生成硫化物等稳定产物，转移至吸收液中，通过定期更换吸收液实现持续净化，缓解恶臭污染。

喷淋洗涤对有机物的处理：污水处理站废气中的有机物部分为水溶性有机物，喷淋洗涤（酸洗+碱洗+水洗）可通过物理溶解与化学吸收双重作用对其进行去除。其中，水洗环节可直接溶解废气中部分水溶性有机物，酸洗塔、碱洗塔则可分别对酸性、碱性有机物或能与酸、碱发生反应的有机物进行针对性吸收，进一步提升有机物去除效果。根据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订），水喷淋对水溶性有机物的处理效率为 30%，而碱喷淋对于酸性有机物或能与碱发生反应的有机物、酸洗喷淋对于碱性有机物或能与酸发生反应的有机物均有较好的去除效果，本项目采用酸洗+碱洗+水洗三级喷淋协同处理，可实现对废气中有机物的综合去除，有效降低后续生物除臭及活性炭吸附单元的处理负荷，确保废气最终达标排放。

表 6.2.1-8 污水处理站喷淋塔性能和参数表

序号	设备名称	型号及技术规格	数量	设计参数
1	酸洗塔	风量：8000m ³ /h 尺寸：Φ1400×6200mm	1 套	设计液气比 I=2:1；设计空塔流速为 1.2m/s；材质：PP；填料：拉西环；除雾层：空心球
1	碱洗塔	风量：8000m ³ /h 尺寸：Φ1400×6200mm	1 套	
2	水洗塔	风量：8000m ³ /h 尺寸：Φ1400×6200mm	1 套	设计空塔流速 1.2m/s；填料：拉西环；除雾层：空心球
3	加药系统	含加药箱 1000L、加药泵：2 台 JX-80/0.5	2 套	
4	循环泵	流量：20m ³ /h；扬程：15m	6 台	
5	风机	风量：8000m ³ /h；风压：4000Pa	2 台	根据加盖收集空间、换气次数及蒸发设施排气量确定

②、生物滤池

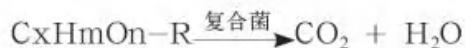
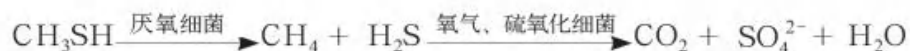
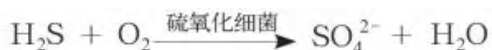
设备的主要原理是利用生物滤池中的高效微生物菌种处理含有硫化氢、硫醇、硫醚、氨等恶臭气体，同时还可以处理含有苯、甲苯、氯苯、低级脂肪烃、醇、醛、酮等挥发性有机物的有毒有臭味的有机废气。该技术的核心为微生物的选育、高效生物膜的研制、有利于生物附着和生长附着的填料及高效微生物菌种。生物滤池中的微生物在适宜的环境条件下，利用废气中的无机和有机物作为碳源和能源，通过降解恶臭物质维持其生命及繁衍活动，并将恶臭物质分解为水和二氧化碳等无臭物，达到净化恶臭气体的目的。

微生物是以种群形式存在，所以多种微生物可以共居在一个环境中。微生物的特性既相似又相异，不同的污染物质在自然界都可以找到降解它的微生物，因此我们可以在一套装置里同时处理净化多种污染物质。

恶臭物质的氧化过程需要各种微生物共同参与，同一恶臭物质在不同的氧化阶段也需要不同的微生物。例如含硫物质的氧化：当恶臭气体为 H₂S 时，硫化氧化菌会在一定条件下将 H₂S 氧化为硫酸根。又如当恶臭气体为氨时，氨先溶于水，然后在有氧条件下经氨氧化细菌、亚硝化细菌和硝化细菌的作用下便可转化为硝酸盐，在兼性厌氧条件下，硝酸盐还原细菌将硝酸盐还原为氮气。

生物菌种将致臭污染物降解成二氧化碳和水，不产生二次污染。

生物降解的反应式为：



③除雾

除雾装置设置在缓冲罐之后、RTO 之前，主要功能是把在喷淋过程中烟气夹带的雾粒、浆液滴捕集下来，保证 RTO 稳定运行并延长后端治理设施寿命。除雾器的效率不仅与它本身的结构有关而且与雾粒的重度和粒径有关，也和喷嘴雾化粒径与吸收液黏度、喷雾爪力和喷嘴结构有关。把除雾器性能和雾粒直径配好，才能取得好的除雾效果。常用除雾器填料有空心球、折流板、丝网等。本项目采用丝网及空心球组合式除雾装置。

丝网除雾器是用来将气体中夹带的雾沫（雾滴）除去。当带有雾沫的气体以一定速度上升通过丝网时，由于雾沫上升的惯性作用，雾沫与丝网细丝相碰撞而被附着在细丝表面上。细丝表面上雾沫的扩散、雾沫的重力沉降，使雾沫形成较大的液滴沿着细丝流至两根丝的交接点。细丝的可润湿性、液体的表面张力及细丝的毛细管作用，使得液滴越来越大，直到聚集的液滴大到其自身产生的重力超过气体的上升力与液体表面张力的合力时，液滴就从细丝上分离下落。气体通过除雾器后，基本上不含雾沫。分离气体中的雾沫，以改善操作条件，优化工艺指标，减少设备腐蚀，延长设备使用寿命，其运行稳定、维护简便，与缓冲罐、RTO 系统匹配性良好，技术成熟可行。

空心球作为本项目组合式除雾装置的核心填料之一，与丝网除雾器协同作用，进一步提升除雾效率，适配项目烟气处理的实际需求。本项目所用空心球采用聚丙烯（PP）材质经高温注塑制成，为多面空心结构，由两个半球合成一个完整球体，每个半球上均匀开设 12 个半扇形叶片，两个半球的扇形叶片相互错开排列，球体中部设有一道加固环，既保证了结构强度，又增大了气液接触面积，同时具备重量轻、耐高温、耐腐蚀、表面

亲水性能好的特点，可长期适应喷淋后含腐蚀性成分的烟气环境，不易损坏、老化，使用寿命长，与项目整体除雾装置的运行工况高度适配。其除雾工作原理基于重力沉降与惯性撞击双重作用：当经过喷淋处理、夹带雾粒和浆液滴的烟气进入除雾装置后，先流经空心球填料层，烟气在穿过空心球间隙时，流速发生变化，雾粒和浆液滴因惯性作用与空心球的叶片及球体表面发生碰撞，被吸附附着在其表面；同时，空心球表面吸附的雾滴会通过扩散作用逐渐聚集，在重力作用下不断汇合形成较大液滴，当液滴重力超过气体上升力与液体表面张力的合力时，便会沿空心球表面滑落，回流至底部收集装置，完成雾粒的初步捕集。空心球填料具有比表面积大、空隙率高、操作弹性大、阻力小的核心优势，能够有效捕集丝网除雾器难以捕捉的细小雾粒，弥补单一丝网除雾的不足，形成“粗捕+精除”的双重除雾模式，大幅提升整体除雾装置的处理效果，确保进入 RTO 的烟气几乎不含雾沫和浆液滴，从源头避免雾粒附着在 RTO 炉膛内壁、管路及后端治理设施上，防止设备腐蚀、堵塞，进一步保障 RTO 系统稳定运行，延长后端设施使用寿命。

④、两级活性炭吸附

污水处理过程产生的有机废气分子量适中，被活性炭吸附后不易解析，故有较高的处理效率，项目采用的活性炭满足《工业有机废气治理用活性炭通用技术要求》（DB32/T 5030—2025），且在部分关键参数如碘值、水分含量等方面均优于标准限值；炭箱的设计符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026—2013）要求，在常温常压下运行，按要求更换活性炭的前提下，对有机废气吸附处理效率可达 75%以上。

表 6.2.1-9 活性炭箱参数表

项目	单位	参数	备注
碳箱规格	mm	L1300*W1300*H1300	上装下卸式
活性炭类型	——	颗粒碳	/
碘吸附值	mg/g	850	/
耐磨强度	%	≥90	/
水分	%	≤5	/
动态吸附量	%	≥20	/

废气浓度	mg/m ³	~20mg/m ³	/
工作时间	h	7200	/
活性炭装填量	t	0.9×2	/
碳层厚度	mm	400	/
通过风速	m/s	<0.6	/
接触时间	s	0.78	/
换碳次数	次/年	4	可根据实际运行情况调整

正常生产时，活性炭更换周期根据《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》计算，污水处理站废气处理装置为两级活性炭装置，根据设计单位提供资料活性炭填充量约为 0.9t×2，采用优质颗粒碳，动态吸附量为 10%，削减的 VOCs 浓度约 12.384mg/m³，风量为 8000m³/h，运行时间为 24h/d，则该装置的活性炭更换周期为 75 天，按 300 个工作日计，三个月更换一次计，连同吸附的有机废气 0.71t/a，则污水处理站废气处理装置废活性炭的产生量约为 7.91t/a。

（5）、“两级活性炭吸附装置（危废仓库废气）”技术可行性分析

危废仓库废气有机废气有浓度低、风量大的特点，采用 1 套“二级活性炭吸附装置”处理，为可行技术，本次处理风量 7200m³/h，经两级颗粒碳吸附，处理效率以 80%计，可满足排放标准。该套活性炭装置的具体设计参数如下：

表 6.2.1-10 危废仓库活性炭箱参数表

项目	单位	参数	备注
碳箱规格	mm	L1500*W1600*H1300	上装下卸式
活性炭类型	——	颗粒碳	/
碘吸附值	mg/g	800	/
耐磨强度	%	≥90	/
水分	%	≤10	/
动态吸附量	%	≥10	/
废气浓度	mg/m ³	~20mg/m ³	/
工作时间	h	7200	/
活性炭装填量（单台）	t	1.25×2	/
碳层厚度	mm	400	/
通过风速	m/s	<0.6	/
接触时间	s	1.26	/
换碳次数	次/年	4	可根据实际运行情况调整

正常生产时，活性炭更换周期根据《涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求》计算，危废仓库废气处理装置为两级活性炭装置，根据企业提供资料活性炭填充量约为 $1.25\text{t} \times 2$ ，动态吸附量 10%，削减的 VOCs 浓度约 $16.667\text{mg}/\text{m}^3$ ，风量为 $7200\text{m}^3/\text{h}$ ，运行时间为 $24\text{h}/\text{d}$ ，则该装置的活性炭更换周期为 86 天，按 300 个工作日计，四个月更换一次计，连同吸附的有机废气 $1\text{t}/\text{a}$ ，则危废仓库废气处理装置废活性炭的产生量约为 $10.86\text{t}/\text{a}$ 。

（三）废气工程实例

企业工艺废气采用的预处理+RTO 装置与山东如鲲公司为相同工艺，主要用于处理碳酸酯类、甲苯、二甲苯等有机废气，目前上述公司的废气处理设施均稳定运行，且顺利通过环保竣工验收。本项目锂电池电解液添加剂等产品产生的有机废气与上述企业废气种类基本相似，因此其实际运行也可以保证良好的去除效率。

6.2.1.2 无组织排放废气治理措施评述

本项目拟采取控制无组织排放的措施，控制方法如下：

（1）车间一的固体投料采用人工投料，将包装袋口伸入反应釜投料口后再投料，少量逸散出来的投料废气经集气罩收集输送至废气处理系统，仅存在少量无组织粉尘逸散。其他车间的固体投料采用半自动投料系统，在密闭投料间内完成袋装物料投加至料仓的过程，在料仓的上方设有集气罩，投料时料仓内先开启引风抽负压，袋装物料与料仓投料口处逸散的少量粉尘会被集气罩收集，未收集的部分在密闭投料间内沉降。上述固体物料投料工艺山东如鲲工厂实践多年，投料后地面基本无粉尘沉积现象，捕集效率较高。

（2）用量较少的液体原料采用桶装包装，投料时打开原料桶的封口，加料管深入桶内；加料枪头上螺纹与反应釜接口紧密连接，通过采用空气泵和管道将物料输送至釜内。整个投料过程中，反应釜等生产设施配套废气处理系统的风机开启，釜内形成负压环境，釜内加料过程中产生的废气，由配套排气管道输送至废气处理设施。

（3）生产装置均设有自动补气阀与排空阀。当物料泵入生产装置时，

装置内因气相空间减少，压力升高，排空阀自动打开，溶剂中挥发的有机气体随系统放空废气从排空阀中排出，泄压后排空阀自动关闭。整个系统放空废气通过法兰连接管道，密闭输送至废气处理装置；并设置 SIS 系统、DCS 系统，并按照 LDAR 监测定期检查动静密封点。

（4）洁净车间生产的产品需在洁净车间内通过密闭手套箱进行包装，整个过程采用氮气微正压输送成品，包装线全程密闭操作。固体产品在包装车间内进行包装，生产合格的各类成品通过微正压中转桶转运至包装车间；包装线采用密闭运行方式，依次连接中转桶与破碎机的阀门、筛分机（筛分机上部通微正压氮气）与包装桶的阀门，并在包装桶上设置放空口；启动破碎机电机后，依次开启各阀门，开始包装作业，微正压氮气经包装桶放空阀排出，连接至废气处理装置。

（5）产品灌装时管线深入桶内，且装置上自带负压废气收集系统，尽可能有组织收集灌装产生的废气。

（6）储罐呼吸阀外采用管道直连废气处理装置，高效收集储罐的呼吸废气。

（7）污水处理站废水池加盖，废气收集并处理，仅有少量废气无组织排放。

（8）本项目虽然采取了控制无组织排放的措施，但仍然可能在设备、管道连接点等处存在少量废气逸散，项目已选用高质量的管件，提高安装质量，如对所有设备，包括管道、阀门、法兰等 80%以上采用不锈钢材料，设备选用先进密闭性能高的机械泵等。经常对设备检修维护，尽可能避免“跑、冒、滴、漏”情况的出现。通过以上这些措施，从源头上控制设备、管道等跑、冒、滴、漏逸散，可以尽量减少无组织排放废气，减轻对周围大气环境的影响。

6.2.1.3 排气筒高度设置合理性

本项目排气筒高度为 15~30 米，排气筒高度以所在、所依附建筑高度为基准，加高 3~5 米排放，所有排气筒均不低于 15 米，项目各排气筒周围 200 米范围内的最高建筑为本公司的生产车间，高 23.8 米，故本项目排

气筒设置符合《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）等标准的控制要求。

6.2.1.4 废气污染防治措施与相关管理要求的相符性

表 6.2.1-11 废气污染防治措施与相关管理要求的相符性

文件名称	主要内容	本项目情况	相符性
《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013);《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)	1. 进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃。 2. 当废气中颗粒物含量超过 1mg/m³ 时, 应先采用过滤或洗涤等方式进行预处理。 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。 4. 对于采用颗粒状吸附剂的移动床和流化床吸附装置, 吸附层的气体流速应根据吸附剂的用量、粒度和体密度等确定。 5. 对于一次性吸附工艺, 当排气浓度不能满足设计或排放要求时应更换吸附剂; 对于可再生工艺, 应定期对吸附剂动态吸附量进行检测, 当动态吸附量降低至设计值的 80% 时宜更换吸附剂。 6. 活性炭装填厚度不得低于 0.4m 7. 颗粒活性炭比表面积≥850m²/g 8. 活性炭更换周期一般不应超过累计运行 500 小时或 3 个月, 更换周期计算按《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》有关要求执行。	1. 进入吸附装置的废气已经多级碱喷淋降温达到常温。 2. 废气中的颗粒物采用洗涤预处理, 进入活性炭的颗粒物含量≤1mg/m³。 3. 本项目采用颗粒状吸附剂, 气体流速低于 0.60m/s。 4. 吸附层的气体流速根据吸附剂的用量、粒度和体密度等确定。 5. 项目采用一次性吸附工艺, 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》计算更换周期, 并在进出口安装压差计辅助监测异常压差, 确保活性炭能够及时更换。 6. 活性炭装填厚度 0.4m 7. 颗粒活性炭比表面积≥850m²/g 8. 活性炭更换周期为 3 个月, 更换周期计算按《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》有关要求执行。	相符
关于印发《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》的通知(苏环办〔2014〕128 号)	一、总体要求 (一) 所有产生有机废气污染的企业, 应优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备, 对相应生产单元或设施进行密闭, 从源头控制 VOCs 产生, 减少废气污染物排放。 (二) 鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用, 并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集, 并采用适宜的方式进行有效处理, 确保 VOCs 总去除率满足管理要求, 其中有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品(有溶剂浸胶工艺)、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的 VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%, 其他行业原则上不低于 75%。 (三) 含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集, 存在 VOCs 和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭, 废气经有效处理后达标排放。	一、总体要求 (一) 企业优先采用环保型原辅料、生产工艺和装备, 对相应生产单元或设施进行密闭, 从源头控制 VOCs 产生, 减少废气污染物排放。 (二) 对排放的 VOCs 进行回收利用, 并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气分类收集, 高浓度经预处理后进入 RTO 高效处理, 中等浓度进入喷淋、活性炭处理, 确保 VOCs 总去除率满足管理要求, VOCs 总收集、净化处理率均不低于 90%。 (三) 含高浓度挥发性有机物的废水采用密闭管道收集, 存在 VOCs 和恶臭污染的污水处理单元加盖密闭, 废气经有效处理后达标排放。 (四) 企业投运前拟提出明确处理装置长期有效运	相符

	（四）企业应提出针对 VOCs 的废气处理方案，明确处理装置长期有效运行的管理方案和监控方案，经审核备案后作为环境监察的依据。 （五）企业在 VOCs 污染防治设施验收时应监测 TVOCs 净化效率，并记录在线连续检测装置或其他检测方法获取的 TVOCs 排放浓度，以作为设施日常稳定运行情况的考核依据。 （六）企业应安排有关机构和专门人员负责 VOCs 污染控制的相关工作。需定期更换吸附剂、催化剂或吸收液的，应有详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，相关记录至少保存 3 年。 （七）根据 GB/T 4754-2011《国民经济行业分类》，C26 化学原料和化学制品制造业应按照《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》要求参照执行。	行的管理方案和监控方案，经审核备案后作为环境监察的依据。 （五）在 VOCs 污染防治设施验收时监测有机废气的净化效率，并记录在线连续检测装置或其他检测方法获取的排放浓度，以作为设施日常稳定运行情况的考核依据。 （六）企业拟安排有关机构和专门人员负责 VOCs 污染控制的相关工作。定期更换吸附剂或吸收液的，有详细的购买及更换台账，提供采购发票复印件，每月报环保部门备案，相关记录至少保存 3 年。 （七）本项目按照《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》要求参照执行。	
江苏省化工行业废气污染防治技术规范》(苏环办[2014]3 号)	2 采用先进输送设备。采用屏蔽泵、隔膜泵、磁力泵等物料泵替换现有水喷射真空泵输送液态物料。因特殊原因使用压缩空气、真空抽吸等方式输送易燃及有毒、有害化工物料，应对放空尾气进行统一收集、处理。优先采用无油润滑往复真空泵、罗茨真空泵、液环泵等真空设备，有机物浓度较高的真空泵前、后需安装多级冷凝回收装置。如因工艺需要采用喷射真空泵或水环真空泵，应采用反应釜式或水槽式真空泵，循环液配备冷却系统。 3 优化进出料方式。反应釜应采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体应采用导管贴壁给料，投料和出料均应设密封装置或设置密闭区域，不能实现密闭的应采用负压排气并收集至尾气处理系统处理。 4 提高冷凝回收效率。溶剂在蒸馏过程中应采用多级梯度冷凝方式，提高有机溶剂的回收效率，优先采用螺旋缠绕管式或板式冷凝器等效率较高的换热设备，对于低沸点溶剂采用-10℃以下冷冻介质等进行深度冷凝，冷凝后的不凝性尾气收集后需进一步净化处理。 5 采用先进离心、压滤设备。除特殊工艺要求外，企业应采用全自动密闭离心机、多功能一体式压滤机、暗流式板框压滤机等替换敞开式离心机，母液槽尾气含有易燃及有毒、有害的组	2 本项目采用屏蔽泵、隔膜泵等物料泵输送原料。因特殊原因使用压缩空气、真空抽吸等方式输送物料的，放空尾气进行统一收集、处理。优先采用无油润滑往复真空泵、罗茨真空泵等真空设备，不涉及挥发性有机物浓度较高物料的抽真空。少数工艺因安全需要采用喷射真空泵，对废液废气进行有效收集，有机物浓度较高的真空泵前、后需安装了多级冷凝回收装置。 3 反应釜采用底部给料，顶部添加液体采用导管贴壁给料，投料和出料均设置集气罩或密闭区域。 4 项目使用的溶剂油均为高沸点、低挥发，不涉及溶剂回收。 5 企业采用全自动密闭离心机、一体式压滤机，废水槽尾气含有挥发性或恶臭组分的加盖密闭收集、处理。 7 化学品（含油品）贮罐配备了废气收集、处理系统。不涉及沸点较低的有机物料储罐，装卸过程采用平衡管技术。大、小呼吸尾气均收集、处理后排放。 8 设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔(无火炬)、废水处理、化学品（含油品）贮存等建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，对压缩机、泵、阀门、法兰等易泄露设备及管线组件定期检测、及时修复。	相符

	分的须密闭收集、处理。 7 规范液体物料储存。化学品（含油品）贮罐应配备回收系统或废气收集、处理系统。沸点较低的有机物料储罐需设置保温并配置氮封装置，装卸过程采用平衡管技术；体积较大的贮罐应采用高效密封的内（外）浮顶罐；大型贮罐须采用高效密封的浮顶罐及氮封装置。大、小呼吸尾气须收集、处理后排放。 8 石化、基础化工以及化纤企业的设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔(火炬)、废水处理、化学品（含油品）贮存等应建立泄漏检测与修复（LDAR）体系，对压缩机、泵、阀门、法兰等易泄露设备及管线组件定期检测、及时修复。		
	1 废气收集应遵循“应收尽收、分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果。 2 对产生逸散粉尘或有害气体的设备，应采取密闭、隔离和负压操作措施。对反应釜、冷凝器等高浓度低流量尾气需合理控制管道系统负压，减少物料损耗。 3 污染气体应尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集，逸散的污染气体采用集气(尘)罩收集时应尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于捕集和控制污染物。吸气方向应尽可能与污染气流运动方向一致，避免或减弱集气（尘）罩周围紊流、横向气流等对抽吸气流流的干扰与影响，集气（尘）罩应力求结构简单，便于安装和维护管理。 4 废水收集系统和处理设施单元（原水池、调节池、厌氧池、曝气池、污泥间等）产生的废气应密闭收集，并采取有效措施处理后排放。 5 含有易挥发有机物料或异味明显的固废（危废）贮存场所需封闭设计，废气经收集处理后排放。	1 废气收集遵循“应收尽收、分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果。 2 对产生逸散粉尘或有害气体的设备，采取密闭、隔离和负压操作措施。对反应釜、冷凝器等高浓度低流量尾气合理控制管道系统负压，减少物料损耗。 3 污染气体尽可能利用生产设备本身的集气系统进行收集，逸散的污染气体采用集气(尘)罩收集时应尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于捕集和控制污染物。吸气方向尽可能与污染气流运动方向一致，集气（尘）罩应力求结构简单。 4 废水收集系统和处理设施单元（原水池、调节池、厌氧池、曝气池、污泥间等）产生的废气密闭收集，并采取有效措施处理后排放。 5 危废贮存场所封闭设计，废气经收集处理后排放。	相符
	1 集气（尘）罩收集的污染气体应通过管道输送至净化装置。管道布置应结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。 2 管道布置宜明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设。管道与梁、柱、墙、设备及管道之间应按相关规范设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求。	1 集气（尘）罩收集的污染气体通过管道输送至净化装置。管道布置结合生产工艺，力求简单、紧凑、管线短、占地空间少。 2 管道布置采用明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设。管道与梁、柱、墙、设备及管道之间按相关规范设计间隔距离。	相符

	6 含尘气体管道的气流应有足够的流速防止积尘，对易产生积尘的管道，应设置清灰孔或采取清灰措施。除尘管道中易受冲刷部位应采取防磨措施。 7 输送易燃易爆污染气体的管道，应采取防止静电的接地措施，且相邻管道法兰间应跨接接地导线。 6.11 当废气中含有腐蚀性气体或焚烧后产生腐蚀性气体时，风机、集气罩、管道、阀门和粉尘过滤器等应满足相关防腐要求，焚烧炉内壁和换热器主体装置应选用防腐等级不低于 316L 的不锈钢材料。 6.12 提高废气处理的自动化程度。喷淋处理设施可采用液位自控仪、pH 自控仪和 ORP 自控仪等，加药槽配备液位报警装置，加药方式宜采用自动加药；热力燃烧装置应定期记录运行温度、气量、压力等参数。 6.13 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。	6 含尘气体管道的气流设有足够的流速防止积尘，对易产生积尘的管道，设置清灰孔或采取清灰措施。除尘管道中易受冲刷部位采取防磨措施。 7 输送易燃易爆污染气体的管道，采取防止静电的接地措施，且相邻管道法兰间应跨接接地导线。 6.11 废气中含有腐蚀性气体或焚烧后产生腐蚀性气体，风机、集气罩、管道、阀门和粉尘过滤器等应满足相关防腐要求，焚烧炉内壁和换热器主体装置应选用防腐等级不低于 316L 的不锈钢材料。 6.12 喷淋处理设施采用液位自控仪、pH 自控仪等，加药槽配备液位报警装置，采用自动加药；热力燃烧装置应定期记录运行温度、气量、压力等参数。 6.13 排气筒高度按规范要求设置，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)。同类废气排气筒已尽可能合并。	相符
《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》 (HJ1093-2020)	1 进入蓄热燃烧装置的有机物浓度应低于其爆炸下限的 25%，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，易反应、易聚合的有机物不宜采用蓄热燃烧法处理。 2 含卤素的废气不宜采用蓄热燃烧法处理。 3 进入蓄热燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 5 mg/m³，含有焦油、漆雾等黏性物质时应从严控制。 4 进入蓄热燃烧装置的废气流量、温度、压力和污染物浓度不宜出现较大波动。 5 燃烧室温度(°C)≥760；进出气温差(°C)≤60； 6 燃烧室停留时间(s)≥0.75；蓄热室截面风速(m/s)≤2； 7 净化效率≥98%，热回收效率≥90%，压降≤3000Pa。	1 本项目 RTO 设置一套 VOC 气体浓度检测仪表，并在靠近工艺风机入口位置设置紧急稀释风门，风门距监测点长度大于仪表响应时间内烟气通过距离。正常情况下有机物浓度较为稳定，不存在接近 25%爆炸下限，极端情况下如发生检测 VOC 浓度接近 25%爆炸下限时，稀释风门自动打开引入新鲜空气对高浓度废气进行稀释。废气浓度在 1000mg/m³左右，可自持燃烧； 2 处理的废气中含卤素废气浓度符合 RTO 进口浓度要求，RTO 尾气采取两级碱喷淋处理，本项目采取了二噁英的控制措施，确保各项污染物达标排放； 3 废气中的颗粒物浓度小于 5mg/m³，且不含焦油、漆雾等； 4 本项目生产装置稳定，进入蓄热燃烧装置的气流、温度、压力和污染物不会出现较大波动； 5 燃烧室温度(°C)850≥760；进出气温差(°C)≤60； 6 燃烧室停留时间 (s)0.8≥0.75；蓄热室截面风速 1.8(m/s)≤2；	相符

		7 净化效率 $\geq 98.5\%$ ，热回收效率 $95\% \geq 90\%$ ，压降 $2000\text{Pa} \leq 3000\text{Pa}$ 。	
《蓄热式焚烧炉（RTO）》系统安全技术要求（试行）》苏应急[2021]46 号	易反应、易聚合的有机物和自身具有爆炸性物质不宜采用 RTO 炉处理，含卤素废气不宜采用 RTO 炉处理，RTO 炉应当具有点火失败和熄火自动保护功能，宜具备反烧和吹扫功能。进入 RTO 炉的有机物浓度应低于爆炸极限下限的 25%。	本项目 RTO 装置设置一套 VOC 气体浓度检测仪表，并在靠近工艺风机入口位置设置紧急稀释风门，风门距监测点长度大于仪表响应时间内烟气通过距离。当检测 VOC 浓度接近 25%爆炸下限时，稀释风门自动打开引入新鲜空气对高浓度废气进行稀释。不含卤素废气、漆雾等。RTO 装置具备点火失败和熄火自动保护功能。	相符
《蓄热式焚烧炉系统安全技术要求》（DB32/T4700-2024）	1 总平面布置 (1)场址选择与总图布置应符合 GB50187、GB50489 等相关规定。 (2)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、噪声等对周边敏感目标的影响。 (3)蓄热式焚烧炉属于明火设备，应远离易燃易爆危险区域，防火间距应符合 GB50016、GB50160、GB 51283 等相关规定。 2 工艺措施 (1)当废气工况波动较大时，进蓄热式焚烧炉前应通过设置缓冲罐、调整风量等措施，控制蓄热式焚烧炉入口有机物浓度和流速。 (2)蓄热式焚烧炉系统应通过强制通风措施，满足最低通风量要求，避免可燃物积聚、回火等。 (3)蓄热式焚烧炉系统进气管道各危险点(如支管接入总管处)宜设置压力检测设施、止回装置、紧急切断阀等，以减少管内气体回冲，产生连锁反应。 (4)应急排放设施的管口不应朝向邻近设备或有人通过的地方，且应高出 8m 范围内的平台或建筑物顶 3 米以上。 3 设备设施 (1)当系统风管道采用金属材质时应采用光滑内壁金属管，采取可靠防静电接地措施，风管内壁不应涂刷非导电防腐涂层。风管采用非金属材质时应增加导静电设施。 (2)当废气中含有腐蚀性气体时，所有管道、阀门和过滤器均应采用耐腐蚀材料制造或按相关标准规范进行防腐处理。	1 总平面布置 (1)场址选择与总图布置符合 GB50187、GB50489 规定。 (2)设备布置在厂区一角，厂区所有装置均不在常年主导风向向下风向，周边 500 米范围内无大气噪声环境保护目标。 (3)设置远离易燃易爆危险区域，防火间距符合 GB50016、GB50160、GB 51283 等相关规定。 2 工艺措施 (1)进蓄热式焚烧炉前设有缓冲罐，控制蓄热式焚烧炉入口有机物浓度和流速。 (2)蓄热式焚烧炉系统设有强制通风措施，可满足最低通风量要求，避免可燃物积聚、回火。 (3)蓄热式焚烧炉系统进气管道各危险点设有压力检测设施、止回装置、紧急切断阀等，可减少管内气体回冲，防止连锁反应。 (4)应急排放设施的符合高出 8m 范围内的平台或建筑物顶 3 米以上的要求。 3 设备设施 (1)系统风管道采用光滑内壁金属管，采取可靠防静电接地措施，风管内壁不涂刷非导电防腐涂层。 (2)废气中含有腐蚀性气体，所有管道、阀门和过滤器均采用了耐腐蚀材料制造。 (3)蓄热式焚烧炉系统钢制管道烟气温度超过 60℃，拟	相符

	(3)蓄热式焚烧炉系统钢制管道烟气温度超过 60°C时，需要做防烫隔热保护，设计应满足 GB50264 的相关规定。 (4)置于现场的电气设备、仪表的防爆等级应符合 GB 50058 的要求。 (5)蓄热式焚烧炉仪表控制系统应设置不间断电源(UPS)备用电源。蓄热式焚烧炉的动力系统应与工厂中上游设备的动力系统保持一致。 (6)蓄热式焚烧炉系统应具备过载保护、短路保护、断相保护、接地保护等功能，接地电阻应$\leq 4\Omega$。皮带传动的引风机需装配防静电皮带。 (7)蓄热式焚烧炉系统防雷设计应符合 GB 50057、SH/T 3038 的相关规定。 (8)在线监测采样平台应符合 GB/T 16157 的相关规定。 (9)蓄热式焚烧炉系统燃烧器的设计、制造、验收应符合 GB/T 19839 的相关规定。 (10)进出口切换阀宜采用提升阀、旋转阀、蝶阀等类型，其材质应具有耐磨、耐高温、耐腐蚀等性能，适应频繁切换，进出口换向阀泄漏率要求$\leq 0.05\%$。高温旁通阀泄漏率应$\leq 1\%$，并宜设置冷气保护措施。 4 安全检测控制 (1)蓄热式焚烧炉系统应设置 PLC 或 DCS 控制系统[视情况可设置安全仪表系统(SIS)],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连锁。关键设备安全仪表系统的设计应符合 HAZOP 分析、LOPA 分析、安全完整性等级(SIL)评估的要求。 (2)在蓄热式焚烧炉系统进口管道上，应根据风险识别结果设置 LEL 在线检测仪，应冗余设置。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、紧急排放阀联动，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)蓄热式焚烧炉系统应设置安全可靠的火焰监测系统、温度控制系统、压力控制系统等。 (4)蓄热式焚烧炉系统应设置过热保护设施。燃烧室温度检测至	做防烫隔热保护，并满足 GB50264 的相关规定。 (4)置于现场的电气设备、仪表的防爆等级符合 GB 50058 的要求。 (5)蓄热式焚烧炉仪表控制系统设置不间断电源(UPS)备用电源。蓄热式焚烧炉的动力系统与工厂中上游设备的动力系统保持一致。 (6)蓄热式焚烧炉系统具备过载保护、短路保护、断相保护、接地保护等功能，接地电阻$\leq 4\Omega$。皮带传动的引风机拟装配防静电皮带。 (7)蓄热式焚烧炉系统防雷设计符合 GB 50057、SH/T 3038 的相关规定。 (8)在线监测采样平台符合 GB/T 16157 的相关规定。 (9)蓄热式焚烧炉系统燃烧器的设计、制造、验收应符合 GB/T 19839 的相关规定。 (10)进出口切换阀拟采用提升阀、旋转阀、蝶阀等类型，其材质具有耐磨、耐高温、耐腐蚀等性能，适应频繁切换，进出口换向阀泄漏率$\leq 0.05\%$。高温旁通阀泄漏率$\leq 1\%$。 4 安全检测控制 (1)系统设有 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连锁。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(SIL)评估的要求。 (2)在蓄热式焚烧炉系统进口管道上，根据风险识别结果设置 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、紧急排放阀联动，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)系统设置安全可靠的火焰监测系统、温度控制系统、压力控制系统。 (4)系统设有过热保护设施。燃烧室温度检测设置 3 套热电偶(双支)。 (5)系统设有断电电气(仪表风)，应急旁通切换阀打开，	

	少应设置 3 套热电偶(双支),并宜设置三级温度报警和采取相应的管控措施。 (5)蓄热式焚烧炉系统应设置断电断气(仪表风)后, 应急旁通切换阀打开, 废气切断阀关闭, 炉体进出口切换阀关闭, 防止排气筒效应引起蓄热层下部温度上升。 (6)仪表风系统应设置缓冲罐或压缩空气储气罐、低压保护及连锁报警。 (7)燃烧器燃料宜优先选择天然气、柴油等, 燃料供给系统应装设压力检测装置, 具备高低压保护、泄漏报警和紧急切断功能。 (8)阻火器应设置压差检测装置或上下游安装压力监测装置。 5 防爆泄压 (1) 蓄热式焚烧炉系统前端管道应安装阻火器或防火阀。阻火器应符合 GB/T 13347 或 SH/T 3413 的相关规定, 防火阀应符合 GB 15930 的相关规定。 (2) 蓄热式焚烧炉系统进气管道应设置爆破片, 爆破片增设位置开关, 爆破片应符合 GB/T 567(所有部分)的相关规定; 炉体宜设置泄爆设施。泄爆气应释放至安全地点, 避开人员活动的区域和其他工艺设施。 6 安装及验收、运行、维护保养、应急处置均应符合本标准	废气切断阀关闭, 炉体进出口切换阀关闭, 防止排气筒效应引起蓄热层下部温度上升。 (6)仪表风系统设有缓冲罐或压缩空气储气罐、低压保护及连锁报警。 (7)燃烧器燃料选择了天然气, 燃料供给系统装设压力检测装置, 具备高低压保护、泄漏报警和紧急切断功能。 (8)阻火器设有压差检测装置。 5 防爆泄压 (3) 蓄热式焚烧炉系统前端管道安装阻火器或防火阀。阻火器符合 GB/T 13347 或 SH/T 3413 的相关规定, 防火阀符合 GB 15930 的相关规定。 (4) 蓄热式焚烧炉系统进气管道设有爆破片, 爆破片增设位置开关, 爆破片符合 GB/T 567(所有部分)的相关规定; 炉体宜设置泄爆设施。泄爆气应释放至安全地点, 避开人员活动的区域和其他工艺设施。 6 安装及验收、运行、维护保养、应急处置均应符合本标准	
《工业有机废气治理用活性炭通用技术要求》 (DB32/T5030-2025)	颗粒活性炭要求: 水分含量≤10%; 耐磨强度≥90%; 着火点≥350℃; 碘吸附值≥800% 四氯化碳吸附率≥40%; 灰分含量宜 15%; 纤维状活性炭灰分含量宜≤5%; 颗粒活性炭装填密度宜为 0.35g/cm³~0.6g/cm³	项目活性炭采用颗粒炭, 生产工艺废气采用的活性炭、公辅工程采用的活性炭参数详见表 6.2.1-9~6.2.1-11、6.2.1-14, 均符合文件相关要求。	相符

6.2.2. 废水防治措施评述

6.2.2.1 清污分流

如鲲（江苏）新材料科技有限公司按照清污分流的原则，铺设污水管网和雨水管网。

6.2.2.2 污水处理

按照“分质分类、分质分流、分质处理”的原则，本项目含氮磷废水与非含氮磷废水分别单独收集，在处理过程中，根据不同污染物的高浓度情况采取了分质预处理。含氮、磷废水主要包括含氮磷工艺废水、含氮磷设备清洗废水、洗桶废水、地面清洁废水、真空泵废水、质检楼废水、喷淋塔废水、循环冷却水排水、初期雨水等，进入中水回用处理站预处理系统处理后回用，不外排；非氮磷废水主要包含不含氮磷工艺废水、不含氮磷设备清洗废水，经非氮磷废水预处理系统处理后，与超纯水制备废水、蒸汽冷凝水、生活污水一起达标接管至胜科水务处理。

中水回用处理站

生产线排放的高盐工艺废水先经过三效蒸发除盐预处理，处理规模为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，然后与高浓度工艺废水、设备清洗废水、洗桶废水、地面清洁废水、真空泵废水、质检楼废水、喷淋塔废水收集后，与循环冷却水排水均质均量，降低污染负荷后采用“pH 调节+微电解+氧化+二级除氟”预处理，设计处理量为 $250\text{m}^3/\text{d}$ ；废水经过预处理后，与初期雨水汇合，进入“pH 调节+ABR+二级 AO+MBR+多介质过滤器+RO”处理后废水回用，设计处理能力 $400\text{m}^3/\text{d}$ ，RO 系统浓水经过三效蒸发后将冷凝水回用，不外排。

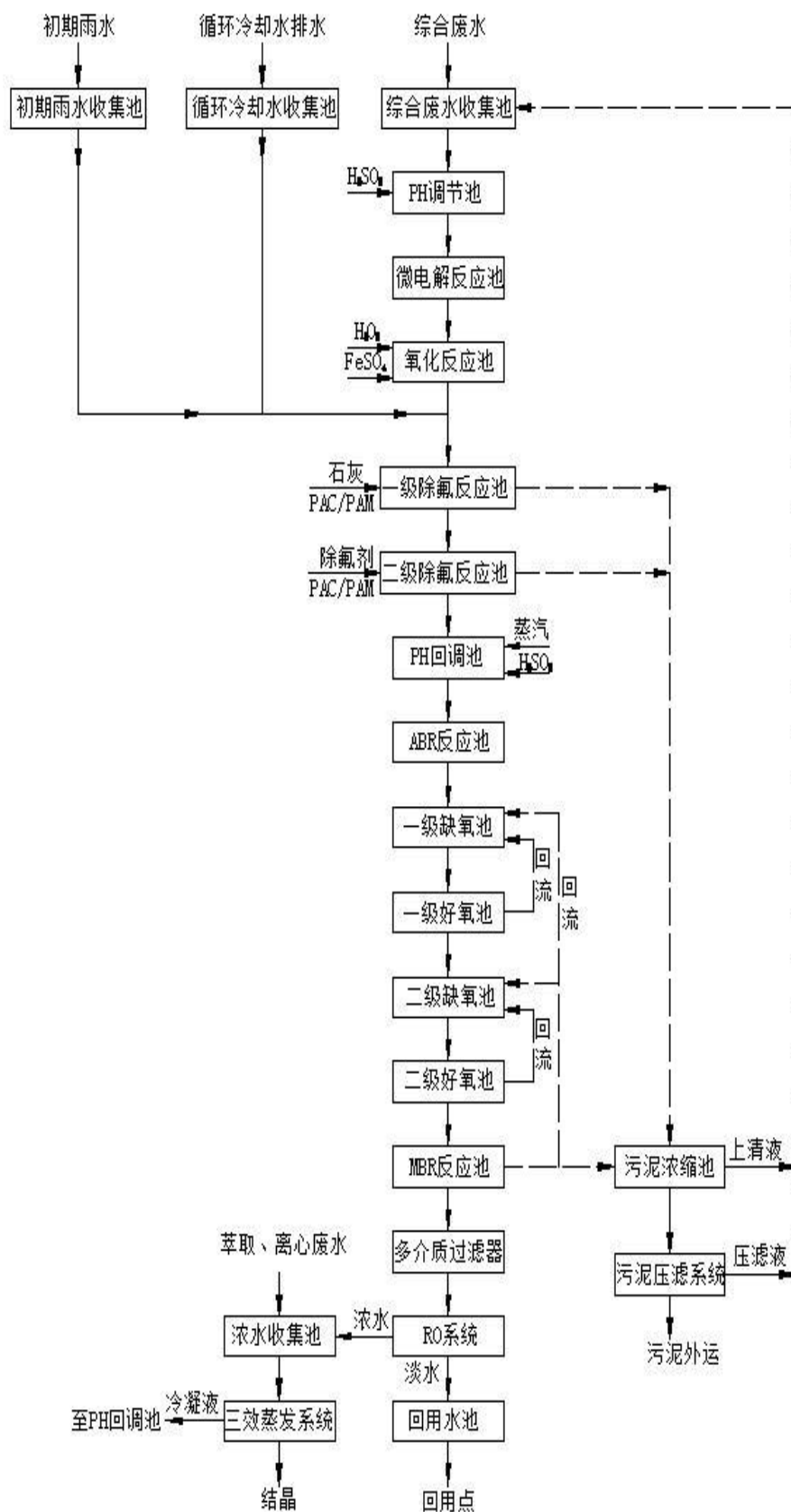


图 6.2.2-1 本项目中水回用处理站工艺流程图

一、工艺流程简介：

循环冷却水排水通过管道收集排放至循环冷却水收集池，生产线排放的含氮磷废水经管道收集排放至综合废水收集池。高盐生产工艺废水先经过三效蒸发除盐，生产废水和循环冷却水排水经输送泵输送至 pH 调节池内，通过加入药剂调节废水的 pH 值；然后进入微电解塔及氧化反应池，利用金属腐蚀原理及臭氧的强氧化性来将废水中复杂有机物的结构转变为简单有机物并去除部分有机物；出水进入二级除氟反应池，通过投加药剂来去除废水中的氟离子，该池内加入石灰、除氟剂、PAC 和 PAM 去除废水中的氟离子及悬浮物。出水进入 PH 回调池，池内设有蒸汽加热装置，经预处理后的生产废水与初期雨水一起经水泵输送至 ABR 反应池，通过投加高效复合厌氧微生物菌种高效去除废水中有机物，同时提高废水的可生化性；ABR 反应池出水进入一级缺氧反应池，池内设填料，将其作为生物膜的载体，待处理的废水以一定流速流经填料，与生物膜接触，生物膜与悬浮的活性污泥共同作用，达到净化废水的作用；出水进入一级好氧反应池，进一步对废水中的有机污染物通过生物氧化、吸附得以降解；一级好氧反应池的出水进入二级缺氧反应池，池内设填料，将其作为生物膜的载体，待处理的废水以一定流速流经填料，与生物膜接触，生物膜与悬浮的活性污泥共同作用，达到净化废水的作用；出水进入二级好氧反应池，然后再进入 MBR 反应池，进一步进行好氧生化反应，并利用膜将净化后的水和活性污泥进行固液分离。

MBR 膜生物反应器出水利用自吸泵的抽吸作用进入缓冲水箱，经增压泵输送至多介质过滤器，去除水中的悬浮物、吸附一些胶体及味道；出水输送至 RO 处理系统，通过膜的选择性渗透作用将水中的大部分离子去除；经过 RO 处理后，浓水进入浓水收集池至三效处理系统进行蒸发处理，淡水进入回用水池。

主要工艺说明如下：

三效蒸发：由三个串联的蒸发器（称为“一效、二效、三效”）组成，核心是通过压力梯度实现蒸汽的重复利用：一效蒸发器：以新鲜蒸汽（如

饱和水蒸气）为热源，加热待处理的溶液，使其沸腾蒸发，产生的二次蒸汽（温度和压力略低于新鲜蒸汽）进入二效。二效蒸发器：操作压力低于一效，因此一效产生的二次蒸汽可作为二效的热源（无需额外加热），加热二效中的溶液，再次产生二次蒸汽，进入三效，总浓缩比可达 97%。三效蒸发器的优点是操作压力更低，利用二效的二次蒸汽作为热源，继续蒸发溶液，产生的三次蒸汽通常进入冷凝器（如冷水冷凝器）冷凝为水排出。系统配备 PLC 自动控制系统，用户可通过上位机界面对设备进行相关的控制和监视，包括：设备启停控制、运行模式的切换、相关参数的设置、设备运行状况的监视、故障报警和运行数据等的查看。

PH 调节：通过计量泵向 PH 调节池内投加酸，PH 调节池内设有 PH 计，PH 计和加药泵联动，可自动加药，将废水的 pH 值调整到酸性状态，确保后续的微电解反应能够高效稳定地运行。

微电解塔：微电解法是利用金属腐蚀原理，形成原电池对废水进行处理的良好工艺，又称内电解法。它是在不通电的情况下，利用填充在废水中的微电解材料自身产生高低电位差对废水进行电解处理，以达到降解有机污染物的目的。

氧化反应：高效氧化反应池作为废水预处理单元，可以有效破解废水中难生化降解的有机物或者抑菌性有机物的结构，把复杂的有机物结构变成简单的简单结构，大分子有机物变成小分子有机物，提高废水的可生化性。同时，对废水中的简单有机物有高效的去除效果，降低后续处理单元的处理负荷。

二级除氟反应：通过计量泵向反应池内投加药剂（石灰、除氟剂、PAC、PAM），反应池内设有 PH 计，PH 计和加药泵联动，可自动加药，将废水的 pH 值调整到最佳反应状态，确保后续的反应能够高效稳定地运行。一级除氟采用化学沉淀 - 絮凝耦合工艺，核心反应为 Ca^{2+} 与 F^- 生成难溶 CaF_2 沉淀（ $K_{sp} \approx 5.3 \times 10^{-9}$ ）。投加石灰（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）调节 pH 至 8.5–9.5，提供充足 Ca^{2+} ，使 F^- 浓度降至 20–30 mg/L；聚合氯化铝（PAC）水解生成 $\text{Al}(\text{OH})_3$ 絮体，通过吸附共沉淀作用强化氟化物去除；聚丙烯酰胺（PAM）

作为助凝剂，通过架桥作用增大絮体粒径，改善沉降性能。该工段为高氟废水的初级处理单元，具有药剂成本低、处理量大的优势，但污泥产量较高。二级除氟为深度处理单元，采用除氟剂，通过配位吸附、离子交换与共沉淀作用，进一步去除残留氟离子。除氟剂表面的活性位点与 F^- 形成稳定络合物，同时 PAC 强化絮凝，PAM 改善沉降，使出水 F^- 浓度稳定满足排放要求，该工段作为一级除氟的保障单元，可有效应对进水氟化物浓度波动，确保出水达标。

PH 回调池：用于贮存经预处理后的生产废水与从初期雨水池输送过来的初期雨水，起到调节均衡水质水量的目的，使后续处理系统能安全运行，减少冲击负荷，同时在该池子内设有加热盘管，考虑到冬天气温比较低，生化系统进水需加热后才能稳定运行。本工段通过投加 H_2SO_4 将物化处理后的碱性废水 pH 调节至 6.5–8.0 的中性范围，同时通过蒸汽加热将水温控制在 25–35℃，为后续生化系统提供适宜的环境条件。pH 与温度的精准控制可避免对厌氧 / 好氧微生物的抑制，维持微生物活性与代谢效率。蒸汽同时起到搅拌作用，促进水质均匀混合，防止局部酸碱失衡。

ABR 反应池（厌氧折流板反应器）：通过高效复合厌氧微生物菌种的厌氧生化作用，高效去除废水中有机物，提高废水可生化性，为后续处理单元做准备。ABR 反应器通过折流板将反应区分隔为多个串联隔室，废水在折流作用下依次流经产酸相和产甲烷相。产酸菌将大分子有机物水解发酵为脂肪酸，产甲烷菌则将 VFA 转化为 CH_4 与 CO_2 ，实现 COD 的高效去除（去除率 80%–95%）。反应器内形成的颗粒污泥具有高活性与沉降性能，抗冲击负荷能力强，可处理高浓度有机废水。

A/O 生化：是 Anoxic/Oxic 的缩写，该工艺是在传统推流好氧生物池基础上发展起来的一种变型工艺，在好氧池前段设置了缺氧池，通过好氧池硝化混合液的回流，为缺氧池提供 NO_3^- 和 NO_2^- 。通过缺氧细菌的生物反应，以原水中的 BOD 为电子供体，将 NO_3^- 和 NO_2^- 转化为 N_2 ，实现生物脱氮。因此 A/O 工艺的优越性是除了使有机污染物得到降解之外，还具有一定的脱氮功能。

A/O 工艺在缺氧池和好氧池内存在的是两种不同的优势菌群。在好氧池内，在充足的供氧条件下，优势细菌是自养菌，通过自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ (NH_4^+) 氧化为 NO_3^- ，在缺氧区内，优势细菌是缺氧异养菌群，控制缺氧池内溶解氧必须低于 0.2mg/L 以下， NO_3^- 和 NO_2^- 作为异养菌生长的供氧，从而在异氧菌的反硝化作用下将 NO_3^- 还原为分子态氮 (N_2)。因此，A/O 工艺中，好氧段不但要降解水中的有机污染物，同时也是 $\text{NH}_3\text{-N}$ 硝化的过程，硝化细菌的生长世代相对较长。

二级缺氧池进一步利用剩余碳源强化反硝化，避免碳源不足导致的脱氮不彻底；二级好氧池维持硝化反应，同时为聚磷菌提供好氧吸磷条件。通过控制混合液回流比与污泥回流比，可保证氨氮、总氮去除率，确保出水氮指标达标。

A/O 工艺具有强化脱氮功能，但不具备生物除磷效果，其好氧池停留时间和污泥泥龄较长，BOD 去除率高；但反硝化过程需要有足够的碳源 ($\text{BOD}/\text{TN} > 3 \sim 5$)，如果不能满足，需要补充碳源。

MBR：膜-生物反应器 (MBR) 是一种将膜分离技术与传统污水生物处理工艺有机结合的新型高效污水处理与回用工艺。由于膜强大的固液分离能力，生物反应器内的污泥浓度可以达到常规活性污泥法的 2 倍左右，大量的微生物在生物反应器内与基质 (废水中的可降解有机物等) 充分接触，通过氧化分解作用进行新陈代谢以维持自身生长、繁殖，同时使有机污染物降解。膜组件通过机械筛分、截流等作用对废水和污泥混合液进行固液分离。生物处理系统和膜分离组件的有机组合，提高了系统的出水水质，还延长泥龄，加强了系统对难降解物质的去除效果。

多介质过滤器：采用无烟煤 - 石英砂 - 磁铁矿的分层滤料结构，通过截留、吸附与絮凝作用，去除 MBR 出水中残留的悬浮物、胶体与有机物。滤料的分级设计可实现对不同粒径污染物的梯度拦截，降低出水污染指数 (SDI) 至 < 5 ，有效防止 RO 膜污染与堵塞。过滤器采用气水反冲洗工艺，定期恢复滤料性能，确保过滤效率与运行稳定性。

RO：反渗透亦称逆渗透，是用一定的压力使溶液中的溶剂通过反渗

透膜（或称半透膜）分离出来。因为它和自然渗透的方向相反，故称反渗透。根据各种物料的不同渗透压，就可以使大于渗透压的反渗透法达到分离、提取、纯化和浓缩的目的。目前，较高选择性的反渗透膜元件除盐率可以高达 99.75%。水中的大部分盐分和胶体、有机物等不能透过反渗透膜，残留在少量浓水中，由浓水管排出，进入三效蒸发装置浓缩处理。在反渗透装置停运时，由程序控制自动冲洗 3~5 分钟，以免浓水侧污染物、盐分等沉积在膜表面，使反渗透膜在停机时能够得到有效的保养。

污泥处理：污泥浓缩池、排泥泵、叠螺式污泥脱水机等。

沉淀池和 MBR 膜生物反应器的部分污泥由排泥泵送至污泥浓缩池，用泵送至隔膜压滤机，脱水后污泥含水率小于 70%，用泥斗储存，定期外运统一处理。压滤液和上清液排入综合废水调节池内。

臭气设计处理：污水站各处理单元产生的废气采用加盖负压收集，蒸发除盐系统采用管道收集，经酸洗+碱洗+水洗+生物除臭+除雾+两级活性炭吸附的方式处理达标后排放。

二、废水处理主要设施规格

表 6.2.2-1 污水处理各工艺单元设置情况

序号	设备名称	型号及规格	材质	单位	数量
1	综合废水收集池		钢砼防腐	座	1
	废水提升泵	Q=10m ³ /h,H=15m	钢衬塑	台	2
	曝气系统	DN80,液下 UPVC, 液上镀锌	UPVC	套	1
	液位传感器	0-8m, 4-20mA	超声波	套	1
	流量传感器	DN50	铂金电极	套	1
	电导仪	EC-410		套	1
	机械压力表	Φ50	油压	套	1
	循环冷却水排水收集池		钢砼防腐	座	1
2	废水提升泵	Q=5m ³ /h,H=15m	钢衬塑	台	2
	曝气系统	DN80,液下 UPVC, 液上镀锌	UPVC	套	1
	液位传感器	0-8m, 4-20mA	超声波	套	1
	流量传感器	DN50	铂金电极	套	1
	机械压力表	Φ50	油压	套	1
	初期废水收集池		钢砼防腐	座	1
3	废水提升泵	Q=10m ³ /h,H=15m	钢衬塑	台	2
	曝气系统	DN80,液下 UPVC, 液上镀锌	UPVC	套	1

	液位传感器	0-8m, 4-20mA	超声波	套	1
	流量传感器	DN50	铂金电极	套	1
	机械压力表	Φ50	油压	套	1
4	PH 调节池		钢砼防腐	座	1
	混凝搅拌机	QLJ60-750-35	不锈钢	台	1
	在线 PH 计	PC-350		套	1
	酸加药桶	1m ³	PE	只	1
	计量泵	JX-80/1		台	2
5	微电解塔		钢砼防腐	座	1
	曝气系统	DN65,液下 UPVC, 液上镀锌	UPVC	套	1
	承托成	19*19*38 网格板	FRP	套	1
	微电解填料	Φ30~40mm	球形	套	1
6	氧化反应池		钢砼防腐	座	1
	曝气系统	DN65,液下 UPVC, 液上镀锌	UPVC	套	1
	H ₂ O ₂ 加药桶	1m ³	PE	只	1
	FeSO ₄ 加药桶	1m ³ , 带搅拌机	PE	只	1
	计量泵	JX-80/1		台	4
7	一、二级除氟反应池		钢砼防腐	座	2
	混凝搅拌机	QLJ60-750-35	不锈钢	台	6
	在线 PH 计	PC-350		套	2
	石灰加药桶	2m ³ , 带搅拌机	碳钢防腐	套	1
	除氟剂加药桶	1m ³ , 带搅拌机	PE	套	1
	PAC 加药桶	1m ³ , 带搅拌机	PE	套	1
	PAM 加药桶	1m ³ , 带搅拌机	PE	套	1
	计量泵	JX-80/1		台	6
	气动隔膜泵	DN25	PVDF/PP	台	2
	氟离子检测仪	MC144H		套	2
	污泥泵	DN40	PVDF/PP	台	4
	斜板填料及支撑	DN65	高强 PP	套	2
	中心导流筒	DN200	PP/UPVC	套	2
	出水堰		SUS304	套	2
	机械压力表	Φ50	油压	套	2
8	PH 回调池		钢砼	座	1
	在线 PH 计	PC-350		套	1
	曝气系统	DN50,液下 UPVC, 液上镀锌	UPVC	套	1
	温度控制计	PT-100		套	1
	加热盘管	DN50	SUS304	套	1
	废水提升泵	Q=20m ³ /h,H=15m	钢衬塑	台	2

	液位传感器	0-8m, 4-20mA	超声波	套	1
	机械压力表	Φ50	油压	套	1
9	ABR 反应池		钢砼	座	4
	循环泵	Q=40m³/h,H=20m	FRPP	台	4
	温度控制计	PT-100		套	8
	鹅卵石	4-16mm		套	4
	活性炭	1-6 目		套	4
	火山岩	20-30mm		套	4
	复合菌种			套	4
	承托层	19*19*38 网格板	FRP	套	4
	机械压力表	Φ50	油压	套	4
10	一级缺氧池		钢砼	座	1
	潜水搅拌机	QJB0.75/6-180		台	2
	组合填料及支架	Φ 150*60	PP+醛化丝	套	1
	复合菌种			套	1
11	一级好氧池		钢砼	座	1
	组合填料及支架	Φ 150*60	PP+醛化丝	套	1
	曝气系统	Φ215,液下 UPVC, 液上镀锌	膜片	套	1
	溶氧仪	DC-5310		套	2
	罗茨鼓风机	Lgsr150, 变频	铸铁	台	3
	复合菌种			套	1
	混合液回流泵	Q=40m³/h,H=15m		台	2
	机械压力表	Φ50	油压	套	1
12	二级缺氧池		钢砼	座	1
	潜水搅拌机	QJB0.75/6-180		台	2
	组合填料及支架	Φ 150*60	PP+醛化丝	套	1
	复合菌种			套	1
13	二级好氧池		钢砼	座	1
	组合填料及支架	Φ 150*60	PP+醛化丝	套	1
	曝气系统	Φ215,液下 UPVC, 液上镀锌	膜片	套	1
	溶氧仪	DC-5310		套	2
	复合菌种			套	1
	混合液回流泵	Q=40m³/h,H=15m		台	2
	机械压力表	Φ50	油压	套	1
14	MBR 反应池		钢砼	座	1
	MBR 膜及膜架	DRFMO12I, PVDF	SUS304	套	1
	曝气系统	Φ215,液下 UPVC, 液上镀锌	膜片	套	1
	复合菌种			套	1
	溶氧仪	DC-5310		套	1

	液位传感器	0-8m, 4-20mA	超声波	套	1
	流量传感器	DN50	HC 电极	套	1
	废水自吸泵	Q=25m ³ /h,H=20m	钢衬塑	台	2
	污泥回流泵	DN40	PVDF/PP	台	2
	机械压力表	Φ50	油压	套	2
15	缓冲水箱	5m ³	PE	台	1
	液位传感器	0-5m, 4-20mA		套	1
	增压泵	Q=20m ³ /h,H=35m	SUS304	台	2
16	多介质过滤器	Q=20m ³ /h	FRP	套	1
17	RO 系统			套	1
	保安过滤器	Q=20m ³ /h	SUS304	套	1
	一级高压泵	Q=20m ³ /h,H=155m	SUS304	台	2
	RO 机架		方钢	套	1
	一级 RO 膜壳	5 芯装	玻璃钢	支	5
	一级 RO 膜	PROC10	聚酰胺复合膜	支	25
	一级浓水箱	5m ³	PE	台	1
	液位传感器	0-5m, 4-20mA		套	1
	二级高压泵	Q=8m ³ /h,H=155m	SUS304	台	2
	二级 RO 膜壳	5 芯装	玻璃钢	支	2
	二级 RO 膜	PROC10	聚酰胺复合膜	支	10
	电导仪	EC-410		套	3
	PH 调节系统			套	1
	阻垢剂加药系统			套	1
	RO 清洗系统			套	1
18	浓水收集池		钢砼	座	1
	液位传感器	4-20mA		套	1
19	三效蒸发系统	Q=3000kg/h	316L、2205	座	1
	一效蒸发器	换热面积: 65m ²	316L/2205	套	1
	二效蒸发器	换热面积: 65m ²	316L/2205	套	1
	三效蒸发器	换热面积: 70m ²	316L/2205	套	1
	一效分离器	DN1300x3000	2205	套	1
	二效分离器	DN1300x3000	2205	套	1
	三效分离器	DN1400x3500	2205	套	1
	冷凝器	换热面积: 70m ²	TA2	套	1
	进料泵	Q=5m ³ /h,H=28m	过流 2205	台	1
	出料泵	Q=5m ³ /h,H=28m	过流 2205	台	1
	循环泵	Q=900m ³ /h,H=4m	过流 2205	台	3
	冷凝液泵	Q=5m ³ /h,H=28m	过流 2205	台	1

	母液泵	Q=3m ³ /h,H=28m	泵头 TA2	台	1
	真空泵	2BV	316L 双机封	台	1
	离心机	双级螺杆	衬氟	套	1
	冷却塔	Q=180m ³ /h	FRP	套	1
	循环泵	Q=180m ³ /h, H=40m	铸铁	台	1
	管道、阀门	蒸汽管道、物料管道、不凝气管道、真空管道等	316L、2205	套	1
	电气、仪表	控制柜、差压液位计、电动调节阀、温度传感器、压力变送器等		套	1
	设备操作平台	爬梯、护栏等	Q235	套	1
20	回用水池		钢砼	座	1
	液位传感器	0-8m, 4-20mA	超声波	套	1
	流量传感器	DN80	HC 电极	套	1
	废水回用泵	Q=10m ³ /h,H=50m	SUS304	台	2
	电导仪	EC-410		套	1
	机械压力表	Φ50	油压	套	1
21	污泥浓缩池		钢砼	座	1
	污泥输送泵	DN40	PVDF/PP	台	2
	隔膜压滤机	QQGM-1000	铸铁	套	1
	潜水搅拌机	QJB0.75/6-180		台	1
	液位传感器	0-8m, 4-20mA	超声波	套	1
	机械压力表	Φ50	油压	套	1
22	管阀件	DN80-25	UPVC	套	1
	管阀件	DN150-50	镀锌	套	1
23	管道保温	污水管、污泥管及加药管		套	1
24	安装辅材	槽钢、角铁、钢板、螺丝等		套	1
25	电气控制系统			式	1

高浓度废水预处理规模与综合废水设计处理规模均可达到本项目污水量的需求，故所有单元的设计规模可满足本项目水量需求；在处理效果方面，针对不同成分的高浓度废水采取蒸发和除氟等预处理装置处理，效率很高，生化处理单元均设计了较长的水力停留时间。根据设计方案，本项目中水回用处理站各工艺单元对废水中污染物的去除率见表 6.2.2-2。

表 6.2.2-2 污水处理各工艺单元对废水中污染物的去除率（单位：mg/L）

工艺单元			pH	CODcr	BOD	SS	氨氮	总氮	总磷	氟化物	TDS
处理工段	处理规模 m ³ /d	进水浓度	2-12 (波动)	15000	500	1000	40	50	10	500	10000
pH 调节池	250	去除率	-	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		出水浓度	2.5-3.5	15000	500	1000	40	50	10	500	10000

			(酸性)								
微电解反应池	250	去除率	- (仅调节)	10%	10%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		出水浓度	2.5-3.5	13500	450	1000	40	50	10	500	10000
氧化反应池	250	去除率	-	10%	15%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		出水浓度	2.5-3.5	12150	382.5	1000	40	50	10	500	10000
一级除氟反应池	250	去除率	-	0%	40%	70%	0%	0%	20%	90%	5%
		出水浓度	8.5-9.5	12150	229.5	300	40	50	8	50	9500
二级除氟反应池	250	去除率	- (调节至碱性)	0%	50%	70%	0%	0%	25%	90%	5%
		出水浓度	6.5-8.5	12150	114.75	90	40	50	6	5	9025
ABR 反应池	400	进水	6.5-8.5	8000	250	300	40	50	8	33.125	9025
		去除率	-	60%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
		出水	6.5-7.5	3200	500	300	40	50	8	33.125	9025
缺氧池	400	去除率	-	30%	0%	0%	0%	10%	0%	0%	0%
		出水	7.0-8.0	2240	500	300	40	45	8	33.125	9025
好氧池	400	去除率	-	65%	30%	0%	60%	0%	65%	0%	0%
		出水	6.5-8.0	784	350	300	16	45	2.8	33.125	9025
缺氧池	400	去除率	-	25%	15%	0%	0%	50%	0%	0%	0%
		出水	7.0-8.0	588	297.5	300	16	22.5	2.8	33.125	9025
好氧池	400	去除率	-	60%	60%	0%	55%	10%	55%	0%	0%
		出水	6.5-8.0	235.2	119	300	7.2	20.25	1.26	33.125	9025
MBR 反应池	400	去除率	-	70%	75%	90%	20%	20%	30%	0%	0%
		出水	6.5-8.0	70.56	29.75	30	5.76	16.2	0.882	33.125	9025
RO	400	去除率	-	70%	75%	50%	50%	50%	50%	97%	97%
		出水	6.5-8.0	21.168	7.4375	15	2.88	8.1	0.441	0.99	270.75
回用标准			6~9	50	10	/	5	15	0.5	/	1000

根据上表结果，本项目废水处理回用系统的出水水质可以达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）表 1 标准。本项目含氮磷废水处理达标后回用于喷淋塔用水、地面清洁、水喷射泵、降膜吸收生产盐酸，各用水环节需水量大，总需水量约 11.7 万 t/a，处理达标的回用水约 7.8 万 t/a，回用环节多，可实现充分利用。本项目含氮磷废水厂内处理回用从水质、水量角度分析具有可行性。

非氮磷废水预处理系统

非氮磷生产线排放的高盐工艺废水先经过三效蒸发除盐预处理，设计处理能力为 300kg/h，然后与设备清洗废水采用“水解酸化+生物接触氧化+沉淀”预处理，设计处理量为 35m³/d；废水经过预处理后可达到接管标准，

与供气产生的部分冷凝水、超纯水制备废水和生活污水一并接胜科水务处理达标后排放。

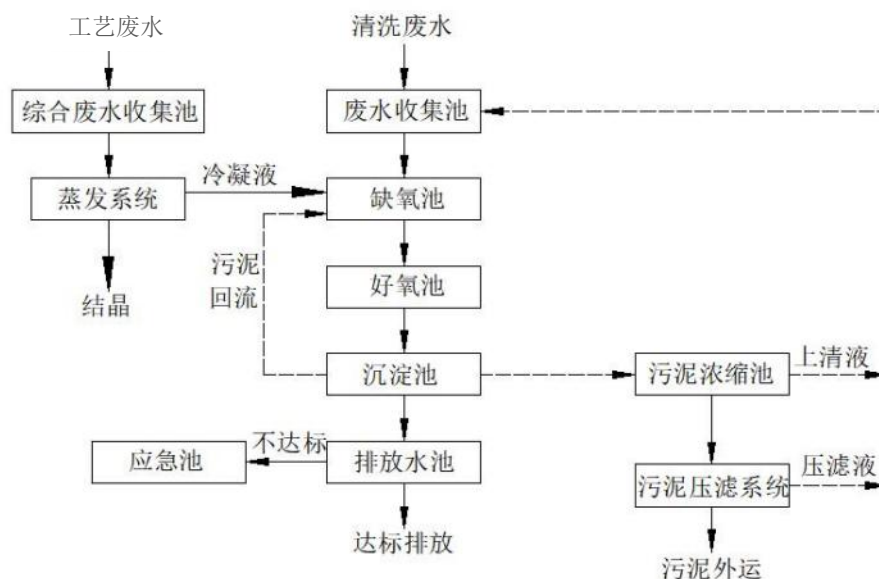


图 6.2.2-2 本项目非氮磷废水预处理系统工艺流程图

一、工艺流程简介：

生产废水排放至综合废水经收集池，由于这部分废水的盐分和 COD 相对比较高，先将这部分废水直接进入蒸发系统进行蒸发后再进入清洗废水处理系统。生产线排放的清洗废水排放至废水收集池，用提升泵提升至后续的生化处理单元，生化系统采用水解酸化+生物接触氧化的处理工艺，水解酸化的目的主要是将原有废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物，将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的生化处理。水解酸化的出水进入生物接触氧化池，池内设填料，将其作为生物膜的载体，待处理的废水经充氧后以一定流速流经填料，与生物膜接触，生物膜与悬浮的活性污泥共同作用，达到净化废水的作用，出水进入沉淀池，经沉淀后进入排放水池，达标的水直接排到市政管网，未达标的废水通过管道进入应急水池。

主要工艺说明如下：

综合废水收集池：用于贮存不含氮磷的工艺废水，起到调节均衡水质水量的目的，使后续处理系统能安全运行，减少冲击负荷，同时也为以后

维护和检修时预留一段时间用来接纳废水的贮存量。

蒸发系统：工艺废水由进料泵经过电磁流量计输送至蒸发器顶部物料分布器，物料经过分布器，顺流到底部，物料经过蒸发浓缩，经过蒸发浓缩后的物料进入刮板薄膜蒸发器底部物料收集罐，物料收集罐中的物料可根据浓度要求，浓度偏低经过出料泵再次回流蒸发浓缩，达到浓缩要求时把浓缩液送至后端进行固液分离。

水解酸化：水解是指有机物进入微生物细胞前、在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应。酸化是一类典型的发酵过程，微生物的代谢产物主要是各种有机酸。水解酸化的目的主要是将原有废水中的非溶解性有机物转变为溶解性有机物，特别是工业废水，主要将其中难生物降解的有机物转变为易生物降解的有机物，提高废水的可生化性，以利于后续的生化处理。

生物接触氧化：在曝气池中设置填料，将其作为生物膜的载体，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，以生物膜吸附废水中的有机物，在有氧的条件下，有机物由微生物氧化分解，废水得到净化。

沉淀池：采用重力沉降原理，对好氧池混合液进行固液分离。混合液在池内缓慢流动，活性污泥絮体在重力作用下下沉，形成回流污泥；上清液则进入排放水池。回流污泥通过管道返回缺氧池和好氧池，补充生化系统的生物量，维持系统稳定运行。下沉的污泥部分进入污泥浓缩池，部分回流至生化系统，通过合理控制回流比，实现污泥与水的有效分离，保障出水悬浮物（SS）含量达标，为最终排放提供良好的基础。

污泥处理：污泥浓缩池、排泥泵、污泥脱水系统、地坑等。

沉淀池、好氧池的污泥定期由排泥泵送至污泥浓缩池，然后用泵送至污泥脱水系统脱水，脱水后污泥含水率小于 75%。脱水过程产生的滤液排入废水收集池内。

臭气设计处理：污水站各处理单元产生的废气采用加盖负压收集，蒸发除盐系统采用管道收集，经酸洗+碱洗+水洗+生物除臭+除雾+两级活性

炭吸附的方式处理达标后排放。

二、废水处理主要设施规格

表 6.2.2-3 污水处理各工艺单元设置情况

序号	设备名称	型号及技术规格	材质	单位	数量
1	综合废水收集池		钢砼	座	1
	液位传感器	4-20mA		套	1
	废水提升泵	Q=1m ³ /h,H=15m	防腐	台	2
	曝气系统	DN50	UPVC	套	1
2	蒸发系统	Q=300kg/h	316L、304	套	1
	刮板薄膜蒸发器	9m ²	316L	套	1
	冷凝器	板式：换热面积 40 m ²	316L	套	1
	冷凝水罐	V=1 m ³	316L	套	1
	母液罐	V=1 m ³	PE	套	1
	给料泵	Q=0.5m ³ /h,H=20m	过流 316L	台	1
	热水泵	Q=0.5m ³ /h,H=20m	过流 316L	台	1
	冷凝水泵	Q=0.5m ³ /h,H=20m	过流 304	台	1
	真空泵	P=0.8kW	过流 304	台	1
	管道及配件		316L、304	套	1
	操作平台		Q235	套	1
	清洗废水收集池		钢砼	座	1
	液位传感器	4-20mA		套	1
3	废水提升泵	Q=2m ³ /h,H=15m	防腐	台	2
	曝气系统	DN50	UPVC	套	1
	水解酸化池	4.8*3*5.5	钢砼	座	1
	组合填料及支撑	Φ150-60		套	1
4	潜水搅拌机	QSJB-2500	SUS304	台	1
	生物菌种			批	1
	生物接触氧化池	4.8*3*5.5	钢砼	座	2
	曝气系统	Φ215	膜片	套	1
5	组合填料及支撑	Φ150-60		套	1
	罗茨鼓风机	LGSR50	铸铁	台	2
	生物菌种			批	1
	混合液回流泵	Q=5m ³ /h,H=15m	防腐	台	2
6	沉淀池		钢砼	座	1
	污泥泵	Q=2m ³ /h,H=50m	铸铁	台	2
	进水导流筒		SS304	套	1
7	排放水池		钢砼	座	1
	液位传感器	4-20mA		套	1

	废水排放泵	Q=2.5m³/h,H=15m	防腐	台	2
6	污泥浓缩池		钢砼	座	1
	液位传感器	4-20mA		套	1
	污泥泵	Q=2m³/h,H=50m	铸铁	台	2
	板框压滤机	20m²	铸铁	套	1
8	电器控制系统			套	1
	电控柜	威图式柜体		式	1
	触摸屏	昆仑通泰		式	1
	PLC	西门子 S7-300		式	1
	元器件	施耐德为主		式	1
	电缆及桥架	起帆线缆		式	1
9	管道及配件辅材		UPVC/镀锌	式	1

表 6.2.2-4 污水处理各工艺单元对废水中污染物的去除率（单位：mg/L）

工艺单元			pH	CODcr	BOD	SS	氟化物	TDS
处理工段	处理规模 t/d	设计进水	5-10	18000	7000	2200	235	125000
蒸发系统	7.2	去除率	-	60%	30%	75%	95%	95%
		出水	6-9	7200	4900	550	11.75	6250
设备清洗废水			6.5-6.9	1000	100	100	10	2000
混合后			6-9	1823.20	737.32	159.75	10.23	2564.29
水解酸化池	35	进水	6-9	2000	800	200	11	3000
		去除率	-	20%	0%	0%	0%	0%
		出水	6-9	1600	800	200	11	3000
生物接触氧化池	35	去除率	-	70%	65%	0%	10%	0%
		出水	6-9	480	280	200	9.9	3000
沉淀池	35	去除率	-	0%	0%	10%	0%	0%
		出水	6-9	480	280	180	9.9	3000
排放标准			6~9	500	300	250	10	3000

高浓度废水预处理规模与氮磷废水设计处理规模均可达到本项目污水量的需求；在处理效果方面，针对高浓度废水采取蒸发预处理装置处理，效率很高，生化处理单元均设计了较长的水力停留时间。经过预处理后，本项目非氮磷生产废水与生活污水能够达到胜科水务的接管标准，本项目非氮磷废水厂内处理回用从水质、水量角度分析具有可行性。

6.2.2.3 污水处理厂可接纳性分析

（1）张家港保税区胜科水务有限公司简介

①张家港保税区胜科水务有限公司建设规模

张家港保税区胜科水务有限公司的建设规模如下：

表 6.2.2-5 近期、远期污水处理厂接管水量表

工程时段	设计规模 (t/d)	建设情况 (t/d)		接管情况 (t/d)	备注
		已建成	远期规划		
一期工程	26000	26000	26000	25000	接管能力 45000 t/d，目前接管量为 25000 t/d，近期接管量约 4000t/d
二期工程	19000	19000	19000		

污水厂二期工程 A 部分目前已经建成，本项目建成后产生的污水接入张家港保税区胜科水务有限公司二期工程处理是可行的。

②张家港保税区胜科水务有限公司的接管要求

企业废水接管标准执行保税区污水接管标准。

表 6.2.2-6 污水厂接管标准 (单位: mg/l, pH 除外)

项目	COD	SS	pH (无量纲)	氨氮	总磷
接管标准	500	250	6~9	25	2
排放标准	50	20	6~9	5	0.5

③废水处理工艺

胜科水务现有污水处理系统共 3 套，分别为一期 A/B 工程、二期 A 工程，总设计处理能力 4.5 万 m³/d，其中一期工程设计处理能力 2.6 万 m³/d，分为 A、B 两个系列，单个系列处理能力为 1.3 万 m³/d，均采用“AOO+气浮+高级氧化”处理工艺；二期 A 工程处理能力为 1.9 万 m³/d，采用“缺氧+好氧+载体流化床+气浮+高级氧化”处理工艺。三套系统并联运行，可互为备用。2020 年通过技术改造增设深度处理系统，将现有应急泵房改造为中间提升泵房，并新建高效气浮池、臭氧催化氧化池、臭氧发生间、液氧站等，使出水稳定达标一级 A 排放标准。现有工艺路线如下图所示。

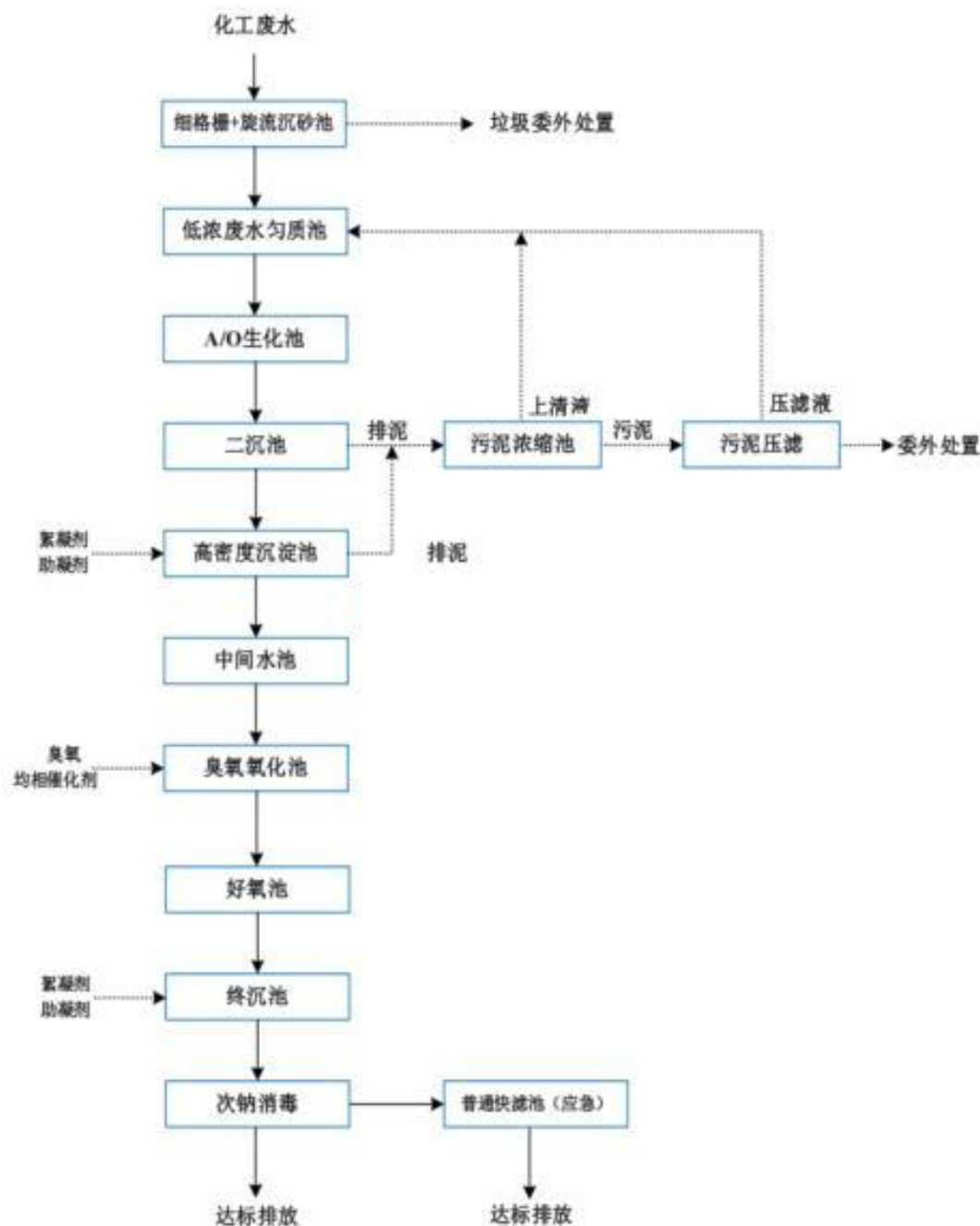


图 6.2.2-5 胜科水务化工废水处理专线工艺流程图

（2）本项目废水接管可行性分析

本项目废水排放符合污水处理厂接管标准排入张家港保税区胜科水务有限公司。根据《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 号令发布）“推动江苏省工业废水与生活污水分类收集、分质处理，提升污水治理效能”。本项目非氮磷生产废水经过厂区内预处理后，与供气产生的部分冷凝水、超纯水制备废水和生活污水均单独

管线收集再汇总排放，生产废水分质处理，与文件要求相符。

水量：本项目接管的废水合计 98960.2t/a，在胜科水务的处理余量范围内，不会对污水处理厂的运行产生不良影响，胜科水务完全有能力接收项目投产后产生的废水。

水质：本项目产生的污废水可以达到张家港保税区胜科水务有限公司的接管标准。因此从水质来分析具有可行性。

时间性：张家港保税区胜科水务有限公司的一期工程、二期工程均已建成，可以接纳并处理企业产生的各类废水。

空间性：本项目位于张家港保税区胜科水务有限公司的纳污范围之内，污水管网在项目投产建成前铺设到位，项目拟接管排放的废水均可以接入张家港保税区胜科水务有限公司进一步集中处理。

综上所述，本项目非氮磷生产废水和生活污水经相应处理后可达到接管标准，经现有排污口接管排放由胜科水务有限公司集中处理是可行的。

6.2.2.4 经济可行性分析

本项目废水处理设施的投资费用约 1565 万元人民币，占项目投资额的 1.27%；运行费用合计 345 万元/年，为企业可以接受范围之内，具有可行性。

6.2.3. 噪声防治措施评价与建议

本项目涉及的主要噪声源有反应釜、离心机、泵、风机、冷却塔、空压机等，其噪声源强约 70~85 分贝，本项目噪声防治从声源、声传播途径等方面着手，前者主要采用低噪声设备，选用低噪声工艺，对设备减振，后者则在总图布置时对高、低噪声尽量集中而分别布置，利用车间、仓库厂房和安装使用噪声控制设备及材料，包括使用隔声罩、隔声屏，均可获得良好降噪效果。具体为：

（1）选用低噪声设备

设计中尽量选用低噪声设备，订货采购时，尽量选择噪声源强在 80dB(A)以内的高噪声设备；

（2）合理布局：在厂区总图布置中尽可能将噪声较集中的主厂房布置在厂区中央，其它噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外界环境的影响。因安全设计室外高噪声设备无法远离厂界的，需要进一步采取降噪处理。

（3）减振、隔声、消声降噪：室外设备主要为冷却塔、风机、部分泵等设备。其中冷却塔的噪声来源于风机气动噪声、淋水噪声、泵及电机运转噪声。对于风机可以在进风口加装流线型导风圈，减少气流旋涡引发高频气动噪声，还可以在进出风口安装消声器；对于淋水系统可通过在水面铺设弹性缓冲材料吸收水滴撞击能量从而降噪，除此应在东厂界一侧设置隔声屏障以减轻对厂界的影响；冷却塔底座与地面之间加装减振基座；电机、泵等设备单独做减振。

（4）加强设备维护管理：在运行时确保设备处于良好的工作状态，加强设备润滑，定期检查检修，避免因松动、老化等引起振动产生噪声。

（5）加强绿化：本项目建成后，尽可能增加绿化面积，在厂区围墙内种植高大乔木，设置绿化带，以便起到隔声和衰减噪声的作用。

根据以上分析，采取降噪措施后，可以降低噪声 25dB(A)左右，再经过厂房、声屏障、绿化带等隔声后，厂界的噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类标准，拟建项目噪声控制措施可行。

6.2.4. 固废防治措施评述

6.2.4.1 固体废物处置方式

项目运营期固体废物主要有危险废物冷凝/再生废液、分层废液、再生废液、前馏分、冷凝废液、精馏釜残、浓缩废液、废母液、前馏分/过渡馏分、离心废渣、废分子筛、废活性炭（工艺）、过滤滤渣、蒸（精）馏釜残、废酸、碱洗废液、废镍催化剂、废填料、废滤袋、洗涤废液、废催化剂、不合格产品、清洗废液、蒸馏釜残、洗桶废乙醇、洗桶废碳酸甲乙酯、沾染废抹布、废手套、废包装袋、沾染废包装桶、废矿物油、废油桶、实验室废液、实验室废物、废试剂瓶、在线检测废液、废活性炭（废气处理）、废布袋及粉尘、废水蒸发系统浓缩液、废水处理滤膜、废水处理污泥；一般固废有一般废包装材料、超纯水制备废滤芯、废金属以及员工工作中产生的生活垃圾。

危险固废委托有资质的单位处置，一般固废有一般废包装材料、废金属拟外售综合利用，超纯水制备废滤芯以及生活垃圾拟交由环卫部门分类收集处置。

本项目生产的副产品若经检验未达到相应产品质量标准，应先通过调整精馏操作参数、控制降膜吸收倍数等方式优化工艺，进一步提升副产品质量；若经上述处理后仍无法达标，或因特殊情况无法达标，则将其作为危险废物，委托具备相应资质的单位进行处置。

项目产生的固体废弃物均能得到合理处置。处置方式可行。

6.2.4.2 危险废物处置可行性分析

（一）危险废物贮存场所污染防治措施

本项目危废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发<江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）>的通知》（苏环办[2021]290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）相关要求进行设计、建设和维护使用。做好防雨、防风、防晒、防渗漏等措施，并制定好该项目固体废物特别是危险废物转移

运输中的污染防范及事故应急措施。具体情况如下：

①收集、贮存、运输危险废物的设施、场所、危废包装容器显著位置需根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）要求张贴危险废物的相关标识。

②从源头分类：根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，且不同类废物间有明显的间隔，废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性，对易爆等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，应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对贮存容器的要求。

③本项目危险废物暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行库方式建设，设置防渗、防漏、防雨等措施。贮存的危险废物不直接接触地面，地面已做硬化处理，并铺设 2mm 厚的防水环氧地坪（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），设置泄漏液体收集装置；装载危险废物的容器经常性检查确保完好无损。

④本项目危废仓库配备通讯设备、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。

本项目危险固废暂存堆场由砌筑的防火墙及铺设有混凝土地面的干库房式构筑物所组成，同时保证库房内的空气流通，其技术要求符合现行的国家标准的规定，做到防漏、防渗、防风、防洪水冲刷等。本项目建成后危废产生量为 9785.71t/a 吨，计划每周~每 3 个月清运一次。本项目建设危废仓库一处，面积 300 平方米，最大可容纳约 300 吨的废物，可满足本项目的贮存需要。本项目用于储存危废的仓库建设符合相关建设要求，可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，仓库内的物料储存区及危废堆放区间设有隔断，不混合存放，符合危废的存放要求。本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所	危废名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1.	危废仓库	冷凝/再生废液	HW06	900-401-06	厂区西北侧	300m ²	密封桶	300t	7 天
2.		分层废液	HW06	900-402-06			密封桶		7 天
3.		再生废液	HW06	900-402-06			密封桶		7 天
4.		前馏分	HW06	900-402-06			密封桶		7 天
5.		冷凝废液	HW06	900-404-06			密封桶		7 天
6.		分层废液	HW06	900-404-06			密封桶		7 天
7.		精馏釜残	HW06	900-404-06			密封桶		7 天
8.		再生废液	HW06	900-404-06			密封桶		7 天
9.		浓缩废液	HW06	900-404-06			密封桶		7 天
10.		废母液	HW06	900-404-06			密封桶		7 天
11.		前馏分/过渡馏分	HW06	900-404-06			密封桶		7 天
12.		离心废渣	HW06	900-405-06			密封桶		7 天
13.		废分子筛	HW06	900-405-06			密封袋		7 天
14.		废活性炭	HW06	900-405-06			密封袋		7 天
15.		过滤滤渣	HW06	900-405-06			密封桶		7 天
16.		蒸（精）馏釜残	HW06	900-407-06			密封桶		7 天
17.		蒸（精）馏釜残	HW06	900-407-06			密封桶		7 天
18.		蒸（精）馏釜残	HW11	900-013-11			密封桶		7 天
19.		冷凝废液	HW11	900-013-11			密封桶		7 天
20.		前馏分	HW11	900-013-11			密封桶		7 天
21.		废酸	HW34	900-349-34			密封桶		7 天
22.		碱洗废液	HW35	900-352-35			密封桶		7 天
23.		过滤滤渣	HW35	900-399-35			密封袋		7 天
24.		废镍催化剂	HW46	900-037-46			密封袋		7 天
25.		离心废渣	HW49	900-041-49			密封袋		7 天
26.		废填料	HW49	900-041-49			密封袋		7 天
27.		废分子筛	HW49	900-041-49			密封袋		7 天
28.		过滤滤渣	HW49	900-041-49			密封袋		7 天
29.		废滤袋	HW49	900-041-49			密封袋		7 天
30.		冷凝废液	HW49	900-041-49			密封桶		7 天
31.		洗涤废液	HW49	900-041-49			密封桶		7 天
32.		废母液	HW49	900-041-49			密封桶		7 天
33.		分层废液	HW49	900-041-49			密封桶		7 天
34.		废催化剂	HW49	900-999-49			密封袋		7 天
35.		不合格产品	HW49	900-999-49			密封桶		7 天
36.		清洗废液	HW06	900-404-06			密封桶		7 天
37.		洗桶废乙醇	HW06	900-402-06			密封桶		7 天
38.		洗桶废碳酸甲乙酯	HW06	900-404-06			密封桶		7 天
39.		沾染废抹布、废	HW49	900-041-49			密封袋		90 天

序号	贮存场所	危废名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
		手套、废包装袋							
40.		沾染废包装桶	HW49	900-041-49			密封桶		90 天
41.		废矿物油	HW08	900-249-08			密封桶		90 天
42.		废油桶	HW08	900-249-08			密封桶		90 天
43.		实验室废液	HW49	900-047-49			密封桶		90 天
44.		实验室废物	HW49	900-047-49			袋装/密封桶		90 天
45.		废试剂瓶	HW49	900-041-49			袋装		90 天
46.		在线检测废液	HW49	900-047-49			密封桶		90 天
47.		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装		90 天
48.		废布袋及粉尘	HW49	900-041-49			袋装		90 天
49.		废水蒸发系统浓缩液	HW06	900-407-06			密封桶		7 天
50.		废水处理滤膜	HW49	900-041-49			密封袋		90 天
51.		废水处理污泥	HW49	900-999-49			密封袋		7 天

（二）危险废物运输过程的污染防治措施

本项目危险废物必须及时运送至危险废物处置单位进行处置，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物的运输要求。

按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生的单位栏目，并加盖公章；转移联单保存齐全。本项目危险废物的转运必须填写“五联单”，且必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

（1）运输方式

本项目危险废物定期由有资质单位统一托运至公司厂区内进行处置。危废处置由有资质单位统一负责，运输车辆、驾驶员、押运人员等危险废物运输人员均由有资质单位统一委派；本项目不得随意将危险废物运出厂区外。

（2）运输线路

危险废物运输途中应避开经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水水源保护区、自然保护区等敏感区域。

（3）运输环节的污染防治措施

危险废物运输过程中一旦发生意外事故，运输单位应根据风险程度采

取如下措施：

- ①设立事故警戒线，启动应急预案；
- ②若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性、爆炸性或高传染性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援；
- ③对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相关的清理和修复；
- ④清理过程中产生的所有废物均应按危险废物进行管理和处置；
- ⑤进入现场清理和包装危险废物的人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。

（三）危险废物处置过程的污染防治措施

危险固废主要委托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司焚烧处置，废碱、废酸、含镍废物由江苏美东环境科技有限公司处置。

张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司是一家专业从事危险固废（液）的收集、分类、分析、运输、储存和焚烧处理一条龙服务的固废处置单位，厂址位于张家港乐余染整工业区。根据最新的危险废物经营许可证：二期项目焚烧处置医药废物（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/水混合物或者乳化液（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）、焚烧处置残渣（HW18，仅限 772-003-18）、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 772-006-49、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 8000 吨；三期项目（一阶段、二阶段）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/水混合物或者乳化液（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），焚烧处置残渣（HW18，仅限 772-003-18），含金属羰基化合物废物（HW19），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 772-006-49、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 34600 吨。

江苏美东环境科技有限公司位于江苏扬子江国际化学工业园港丰公路 1515 号，最新危废经营许可证为：

高温等离子处置[HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物，HW05 木材防腐剂废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW07 热处理含氰废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液，HW10 多氯（溴）联苯类废物，HW11 精（蒸）馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物，HW14 新化学物质废物，HW16 感光材料废物，HW17 表面处理废物，HW18 焚烧处置残渣，HW19 含金属羰基化合物废物，HW21 含铬废物，HW22 含铜废物，HW23 含锌废物，HW25 含硒废物，HW26 含镉废物，HW27 含锑废物，HW28 含碲废物，HW30 含铊废物，HW31 含铅废物，HW32 无机氟化物废物，HW33 无机氰化物废物，HW34 废酸，HW35 废碱，HW36 石棉废物，HW37 有机磷化合物废物，HW38 有机氰化物废物，HW39 含酚废物，HW40 含醚废物，HW45 含有机卤化物废物，HW46 含镍废物，HW47 含钡废物，HW48 有色金属采选和冶炼废物（除 321-035-48、321-036-48、321-037-48、321-038-48 外），HW49 其他废物，HW50 废催化剂]合计 14400 吨/年。

本项目产生的主要危险废物在张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司、江苏美东环境科技有限公司的处置范围内，并与相应企业签订了固废处置协议，故该公司有能力处置本项目的危险废物，因此本项目危险废物委托该公司处置是可行的。

通过以上分析，本项目产生的固体废物均可得到有效处理处置，在本项目签订危废处置合同，并将危险废物委托具有危废处置资质的单位处置后，其危险废物的处置方案是可行的、可靠的，经过以上处置措施后可达到零排放，不产生二次污染，符合《危险废物规范化管理指标体系》。

（四）危险废物规范化管理指标体系

（1）建立固废防治责任制度

企业按要求建立、健全污染防治责任制度，明确责任人。负责人熟悉危险废物管理相关法规、制度、标准、规范。

（2）建立标识

收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所显著位置张贴危险废物的标识，需根据《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）和《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）所示标签设置危险废物识别。

（3）制定危险废物管理计划

按要求制定危险废物管理计划，计划涵盖危险废物的产生环节、种类、危害特性、产生量、利用处置方式并报环保部门备案，如发生重大改变及时申报。

（4）建立申报登记制度

如实地向所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，申报事项有重大改变的，应当及时申报。

（5）源头分类制度

危险废物按种类分别存放，且不同类废物间有明显的间隔（如过道等）。

（6）转移联单制度

在转移危险废物前，向环保部门报批危险废物转移计划，并得到批准；转移的危险废物按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生的单位栏目，并加盖公章；转移联单保存齐全。加强危险废物转移过程中的环境风险防控，禁止在转移过程中将危险废物排放至外环境中。

（7）经营许可证制度

转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动，与持危险废物经营许可证的单位签订合同。

（8）应急预案备案制度

制定意外事故的防范措施和应急预案（综合性应急预案有相关篇章或有专门应急预案），并向当地环保部门备案，按照预案要求每年组织应急演练。

（9）业务培训

危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训，掌握国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的规定；熟悉本单位制定的危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运输、暂存的正确方法和操作程序。

（10）台账管理

根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）建立危险废物管理台账，如实记录危险废物的种类、产生量、流向、贮存、利用、处置等有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物有关资料。

（11）危险危废应急预案

企业按《固废法》的要求编制固废应急预案或在企业环保应急预案中需要涵盖固废应急处置内容，并报相应环保部门备案。

6.2.4.3 一般工业废物处置可行性分析

一般废包装材料、废金属拟外售综合利用，超纯水制备废滤芯以及员工工作中产生的生活垃圾拟交由环卫部门分类收集处置。

本项目设有 50m²的一般固废暂存区，执行《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）规定的要求，需防扬散、防流失、防渗漏等要求，并按 GB 15562.2《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》规定，在显著位置设置对应图形标志。

产生单位委托他人处理固废时，要核实受托方资格与能力，签订含污染防治条款的合同，并跟踪去向。省内转移污泥执行电子转运联单制度，其他一般工业固体废物逐步推行该制度，且污泥优先在设区市内就近处理。跨省转移贮存、处置需审批；跨省转出利用需备案，严禁未备先转。

企业应规范一般工业固废管理台账，按照《固体废物污染环境防治法》和《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部 2021 年第 82 号公告）要求，建立一般工业固废台账，污泥等同时还需在固废管理信息系统申报，电子台账已有内容，不再另外制作纸质台账。

综上，企业采取的各项固废污染防治措施可行，不会产生二次污染。

6.2.5. 土壤和地下水防治措施

对土壤和地下水的污染类型主要为液体渗漏进而渗透进入土壤，造成土壤及地下水的污染，主要包括固体废弃物堆积场所，污水管、生产车间、化学品仓库、罐区、事故池渗漏对土壤及地下水的污染。

根据评价区深、浅层地下水的补给、径流和排泄途径方式，结合本工程排放的主要污染物，分析得出建成工程对浅层空隙水和深层空隙水的污染途径和影响主要有以下方面：

1）、厂区内生活污水和生产废水渗漏，对厂区所在地的浅层空隙水水质造成污染的可能性。厂内污水排放管道均进行防腐、防渗处理。因此厂区污水废水在正常情况下不会污染地下水。

2）、工程向大气排放的污染物可能由于重力沉降，雨水淋洗等作用而降落到地表，有可能被水携带渗入地下水，造成地下水污染。本工程的

废气污染源在设计中均通过采用先进工艺和有效治理措施，使排入大气中的污染物得到了较好的控制，排放均能达标。因此本工程排放的废气不会由于重力沉降及雨水淋洗等大量降落到地表，从而被水携带到地下水中对地下水产生明显影响。

6.2.5.1 施工期地下水和土壤环境保护措施

施工期已完成土建工作，在内部装修及设备安装过程，避免因施工不当、物料泄漏等问题造成土壤地下水污染，以下提出具体的保护措施：

（1）针对装修和设备安装中可能接触的污染物载体（如涂料、溶剂、废油）、污染行为（如钻孔、切割、设备调试）提前规划，从“源头”减少污染可能性。

（2）危险化学品（如涂料、稀释剂、除锈剂）需存放在防渗漏、防挥发的密闭容器中，储存区域设置托盘或做好防渗，严禁露天堆放或直接置于普通水泥地面。

（3）装修及设备安装中产生的废水（如地面冲洗水、设备调试废水、涂料稀释废水）可能含有有机物、重金属，优先沉淀过滤后回用，如需作废水排放，应达到胜科水务的接管标准，如不满足接管要求需委托有资质的单位处置，严禁未经检测接管排放，不得倾倒至土壤。

（4）设置“可回收物、建筑垃圾、危险废物”三类临时堆放点，危险废物（如废涂料桶、废胶粘剂瓶、含油抹布）需单独存放在带盖的防渗容器中，及时委托有资质的单位处置。

6.2.5.2 运行期地下水和土壤环境保护措施

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

（1）源头控制措施

主要包括提出实施清洁生产及各类废物循环利用方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的污染控制措施，制定渗漏监测方案，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度。

（2）分区防控措施

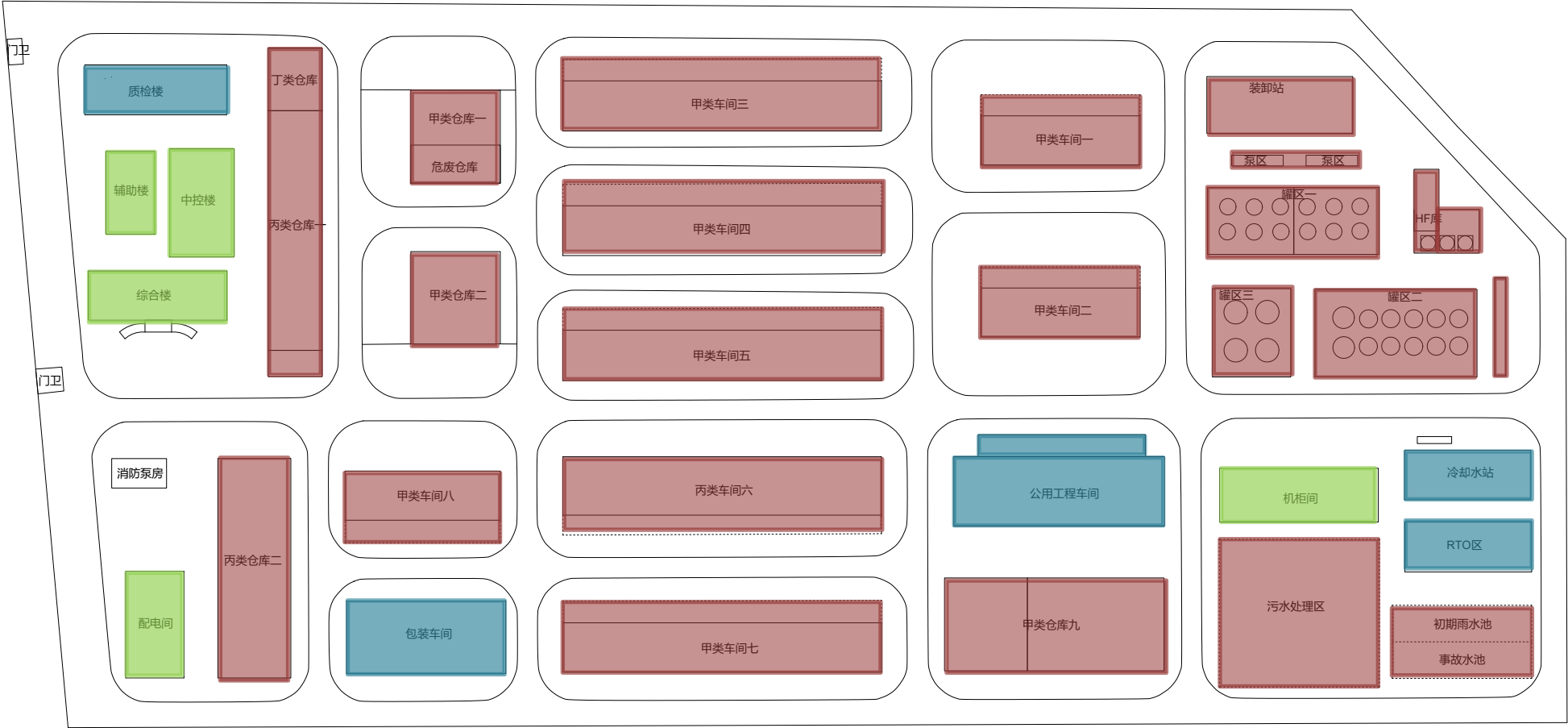
结合建设项目各生产设备、管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等的布局，根据可能进入地下水和土壤环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄漏（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量，划分污染防治区，提出不同区域的地面防渗方案，给出具体的防渗材料及防渗标准要求，建立防渗设施的检漏系统。

为此，项目对厂区内各主要生产管道、设备采取防腐防渗措施；

重点污染防治区主要涉及生产车间、仓库、危废库、污水处理站、储罐区、装卸区、室外设备区、初期雨水池及事故应急池等，采用渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 的刚性防渗结构，对生产车间、仓库、危废仓库、罐区、废水收集处理设施、这类易发生泄漏的设施增加柔性防渗结构并增设导流渠；

一般污染防治区主要涉及包装车间、冷却塔、公用工程车间、质检楼、RTO 区，地面采用渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 的刚性防渗结构，装卸区需增设导流渠；

综合楼、中控楼、厂区地面（除绿化外）全部采取硬化措施即简单防渗。



图例：重点防渗、一般防渗、简单防渗

图 6.2.5 -1 本项目分区防渗示意图

（3）地下水、土壤污染监控

建立厂区地下水和土壤环境监控体系，包括建立地下水和土壤监控制度和环境管理体系、制定监测计划，以便及时发现问题，及时采取措施。在厂区内设置地下水和土壤的跟踪监测点，设标识牌，可通过监测数据情况判断厂区是否有难发现控制的跑冒滴漏情况，方便及时采取防护措施。

1）、监测机构和人员

对于水质监测原则上采取固定时间，固定人员，固定测量工具进行观测。测量工具参考国家相关监测标准。同时，对于水质监测，建议单位也可委托有资质监测单位，签订长期协议，对生产厂区周边选定取样口进行监测。

2）、监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

（4）突发事故应对措施

制定地下水和土壤风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水、土壤进行治理的具体方案。

（5）建立健全地下水和土壤环境管理制度

1）工艺设计时应采用清洁生产工艺，落实节水措施，提高水的重复利用率，减少取水量；

2）建立在线监控系统，对项目排水（污）实现实时监测与调控，确保按照最佳用水模式运行，根据各工艺过程对水量和水质的要求合理安排生产、生活用水，建立合理的水量平衡系统；

3）设置地下水和土壤环境管理机构，为加强对地下水影响监测和管理工作，做到在生产过程中及时掌握建设项目生产对地下水环境的影响，预防和治理建设项目（特别是事故状态下）所诱发的环境水文地质问题。

6.2.6. 环境风险防范措施

一、选址、总图布置和建筑安全防范措施

本项目为化工生产企业，厂区的选址、总图布置和建筑安全等设计要求严格按照国家有关的法规、标准执行。本风险评价专题仅根据本项目的生产特点，对相关内容做简要的分析。

（一）、选址安全防范措施

项目位于江苏扬子江国际化学工业园，根据《建设项目规划条件》（张规条第 20202017 号），本项目所占用地为园区工业用地。因此，本项目的选址与当地规划是相符的，能满足化工企业的生产要求。

（二）、总平面布置安全防范措施

（1）在总平面布置方面，建筑物应严格执行《精细化工企业公共工程设计防火标准》(GB51283-2020)等相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它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；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分，对危险化学品按照其性质特点以及储存要求设置储存车间，不得混放；

（2）厂区道路布置应满足《精细化工企业公共工程设计防火标准》(GB51283-2020)的要求，并做到行人、货流分开（划分人行区域和车辆行驶区域、不重叠），划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施。按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

（三）、建筑工程安全防范措施

（1）生产装置区应利于可燃气体的扩散，防止爆炸。对人身造成危险的运转设备配备安全罩。高处作业平台、高空走廊、楼梯、钢爬梯上要按规范要求设计围栏、踢脚板或防护栏杆，脚板应使用防滑板。在楼板操作及检修平台有孔洞的地方设有盖板。

（2）本项目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耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源，

避免与强氧化剂接触；操作全部在控制室进行。安全出口及安全疏散距离应符合《精细化工企业公共工程设计防火标准》(GB51283-2020)的要求。

(3) 根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

(4) 生产车间和各物料储存仓库设计有通风系统。根据化学品的性质，对化学品存储仓库考虑防火防爆及排风的要求，所有的化学品容器、使用点都设有局部排风以保证室内处于良好的工作环境。

(5) 为了防止泄漏事故造成重大人身伤亡和设备损失，设计有完整、高效的消防报警系统，整个系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明及疏散指示系统。

在选址、总平面布置和建筑安全防范上采取上述一系列安全和预防措施，可以有效地控制或缓解危险化学品对周围环境风险。

二、储运设施风险防范措施

(1) 严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求，加强对危险化学品的管理；制定危险化学品安全操作规程，要求操作人员严格按操作规程作业；对从事危险化学品作业人员定期进行安全培训教育；经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

(2) 本项目化学品仓库储存符合危险化学品的相关条件（如防晒、防潮、通风、防雷、防静电等）；在化学品库房设置防止液体泄漏流失和扩散到环境的设施。按照危化品不同性质、灭火方法等进行了严格的分区分类存放。建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理制度》。

(3) 采购危险化学品时，应到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供技术说明书及相关技术资料；采购人员必须进行专业培训并取证；危险化学品的包装物、容器必须有专业检测机构检验合格才能使用；从事危险化学品运输、押运人员，应经有关培训并取证后才能从事危险化学品运输、押运工作；运输危险化学品的车、船应悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留；危险化学品的运输、押运人员，应配置合格的防护器材。

(4) 针对 HF 库房内氟化氢储罐泄露可能引起的大气环境污染事件，拟采取以下风险防范措施：

A 储罐的主体材料选用耐腐蚀、耐高压的特殊合金材料，采购自国家及行业认可的合格供应商，确保材料无裂纹、无气孔，满足长期耐腐蚀、承压需求。储罐内壁根据增设专用防腐衬里（如聚四氟乙烯衬里），外壁进行特殊涂层处理，增强外部耐蚀性，防止环境介质侵蚀罐体。

B 根据设计的储存工况（低温、承压），结合 TSG 21-2016 要求，核算储罐设计压力、工作压力及壁厚，容积预留安全余量，并设置压力报警装置。采用高性能密封结构及配件，确保储罐密封严密，防止无水氟化氢泄漏；储罐接口、阀门、法兰等易泄漏部位，需选用专用耐腐蚀密封件，安装前进行气密性检测。

C 氟化氢储罐设置在密闭库房中，采取机械通风，避免阳光直射，控制库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%，降低介质挥发、燃爆风险。

D 氟化氢库需配备专用消防设施，包括干粉灭火器、消防沙、消防水系统，严禁使用水直接扑救无水氟化氢火灾（易形成腐蚀性氢氟酸）；储罐区设置静电接地装置，防止静电积聚引发燃爆。

E 氟化氢库安装无水氟化氢泄漏监测仪、有毒气体检测仪，设置报警阈值，监测数据实时上传至中控系统，一旦发生泄漏立即发出报警，联动启动通风、应急处置设施。

F 设置应急喷淋装置、洗眼器，配备应急防护用品（正压式空气呼吸器、防化服、防化手套等），定点存放、定期检查。

三、工艺设计安全防范措施

(1) 制定各岗位工艺安全措施和安全操作规程，并教育职工严格执行。必须做到：建立完整的工艺规程和作法，工艺规程中除了考虑正常的开停车、正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施；工艺流程设计，应尽量减少工艺流程中易燃、易爆及有毒危险物料的存量；严格控制各单元反应的操作温度，操作压力和加料速度等工艺指标，要尽可能采取具体的防范措施，防止工艺指标的失控。

(2) 仪表控制方面应对主要危险操作过程采取温度、压力等在线检测，确保整个过程符合工艺安全要求。

(3) 输送易燃液体时需严格控制流速，防止产生静电。所有设备、管道的法兰必须有消除静电的跨接措施。设备和管线必须防静电接地，电阻值应符合规定的要求，化工物料的管线设置物料名称及流向标志。

(4) 输送易燃易爆物质的装置，应采用防爆或封闭式电机。泵的选型也应符合防爆要求，叶轮宜采用不易产生火花的材质，防止碰击产生火花引起燃烧或爆炸。

(5) 加强设备的日常管理，杜绝跑、冒、滴、漏，对事故漏下的物料应及时清除。维护设备卫生，加强设备管理，对设备上的视镜、液面计等经常进行清理，确保能够透视，并有上下液位红线等。

(6) 生产装置的供电、供水、供风、供汽等公用设施必须满足正常生产和事故状态下的要求，符合有关的防爆法规、标准的规定。

四、自动控制安全防范措施

本项目严格按照《省政府办公厅关于印发全省深入开展化工生产企业专项整治工作方案的通知》（苏政办发[2010]9 号）的要求进行建设，装备安全联锁系统、紧急停车系统、气体泄漏检测报警装置和火灾报警系统等。

(1) 自控范围和主要控制方案

自动控制系统的设计范围包括生产车间、库房等部分的自动控制及监控。根据工艺操作要求及生产装置分布情况，自动控制系统包括用于生产过程控制的 PCL 系统。

五、电气、电讯安全防范措施

(1) 电气设计均按环境要求选择，防爆和火灾环境电力装置规范按 GB50058 执行，供电配电规范按 GB50052 执行，低压配电规范按 GB50054 执行，通用用电设备规范按 GB50055 执行。在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》（GB50254-2014）等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

(2) 供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置或罐组四周布置。

(3) 在爆炸危险区域内选用防爆型电气、仪表及通信设备；所有可能产生爆炸危险和产生静电的设备及管道均设有防静电接地设施；装置区内建、构筑物的防雷保护按《建筑物防雷设计规范》设计；不同区域的照明设施将根据不同环境特点，选用防爆、防水、防尘或普通型灯具。

六、消防及火灾报警系统风险防范措施

(1) 建立健全各种有关消防与安全生产的规章制度，建立岗位责任制。仓储区、生产区严禁明火。根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规定，生产装置、公用工程、仓库等场所应配置足量的抗溶泡沫、泡沫、干粉等灭火器，并保持完好状态。事故发生后立即设置警戒线，在灭火时，针对有机物料燃烧应考虑是否分解出有毒物质，选择合适灭火器，如对于会释放有毒物质的胺类燃烧可使用 ABC/BC 干粉、二氧化碳灭火器，对于 MDI 燃烧可使用干粉、二氧化碳、干砂灭火器，同时应做好自身防护，佩戴自给式空气呼吸器（SCBA）或长管呼吸器，且需在毒烟上风侧操作，避免吸入中毒。

(2) 建设符合要求事故应急池

本项目罐区设置围堰，装置区、车间内设置废水收集池及收集沟和管

道等配套基础设施，将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成环境污染；厂区内建设事故应急池及配套事故废水导排系统，在突发事故状态下收集厂区范围内的事故废水，防止废水污染外环境。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）和中石化集团以中国石化建标[2006]43 号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

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

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， m^3 ；

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

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

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数。

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 。

根据项目情况，本项目事故存储设施总有效容积计算如下：

①生产装置区消防废水产生量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定和企业厂房及仓库的消防设计参数，甲类车间，一级耐火， $V > 5000\text{m}^3$ ，企业

一次灭火的室外消防用水量应按 30L/s 计，室内消防栓用水量为 20L/s，火力延续时间为 3 小时，计算出装置区的一次消防水量为 540 m³。

②储罐区消防废水产生量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）规定：甲类罐区消防冷却用水量取 45L/s，持续时间 3h。

结合根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）2018 年版第 8.7.4 条规定，甲类罐组一设置半固定泡沫灭火系统，泡沫混合液供给强度 10(L/min.m²)，供给时间 30min，供给面积 34m²，设计计算泡沫混合液流量为 8L/s，泡沫液用水量约 14.4m³。

因此，储罐区消防总用水量为 662.4m³。

V₃——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量，m³；本项目发生事故时，可储存事故物料的有储罐围堰区和厂内污水预处理站的调节池。按照《石油化工企业设计防火规范》中要求罐组防火堤内的有效容积为“固定顶罐，不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积”，本项目储罐围堰高 1.0m，防火堤内面积 622.75m²，其中 4 个储罐基础面积 132.67m²，围堰内有效容积为 490m³。

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；企业发生事故时立即停止生产，V₄=0m³。

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

发生事故时可能进入该收集系统的降雨量（V₅）：

污染区有效汇水面积按 6ha 计，污染雨水量总量为

$$10 \times q_a / n \times F = 10 \times 1363.3 / 159 \times 6 = 514.5 \text{ m}^3。$$

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 540 + 0 + 514.5 = 1054.5 \text{ m}^3。$$

本项目厂内拟建 1600m³事故水池可满足罐区事故状态下的消防废水的排放要求。

设置事故池收集系统时，应严格执行《化工建设项目环境保护设计规范》《储罐区防火堤设计规范》和《水体污染防控紧急措施设计导则》等规范，科学合理设置废水事故池和管线。各管线铺设过程应考虑一定的坡

度，确保废水废液应能够全部自流进入，对于部分区域地势确实过高的，应提前配置输送设施；事故池外排口除了设置电动控制阀外，应考虑电动控制阀失效状态下的应急准备，设置备用人工控制阀。

（3）加强事故废水、雨水排口管控

结合全厂风险评估，企业制定了雨水排放管理制度，绘制了管网分布图。厂区雨污分流，并设有初期雨水收集系统，初期雨水收集区域覆盖了污染区域（储罐区及装卸区均设有导流沟），采用切换阀控制雨水走向，正常情况下围堰处阀门关闭（有污染或事故先控制在围堰内），下雨时开启污水阀门，前 15 分钟初期雨水经收集后送入厂内污水处理站处理，15 分钟后有专人负责阀门切换至雨水管，与非污染区雨水一同排入雨水池内（ 300m^3 ）经在线监测合格后排放，不合格雨水打回至事故池再泵入污水处理站作废水处理。

企业设有 1 座 1600m^3 的初期雨水收集池，可以满足污染区域 1 次最大降雨的初期雨水收集的要求。厂区设有 1 座 300m^3 的雨水收集池，设有 1 个雨水排放口，采用强排方式，安装 pH、COD、氨氮、氟化物自动监控装置，在线监测设备与当地生态环境部门联网，雨水排放口前设置取样监测观察井，雨水总排口处设置视频监控。

本项目事故应急池（ 1600m^3 ）为地下池，事故废水可经雨水管网自流进入。厂内一旦发生较大事故，事故水进入了雨水管网，则开启事故应急池阀门，关闭进入雨水池的阀门，将事故水全部收集到事故应急池中，确保事故废水不外排。雨水接管口为强排设置，超标雨水不会外排。

（4）生产车间、危险品仓库等场所建议配备可燃气体浓度超标检测报警装置。

（5）全厂采用电话报警，报警至消防站。消防泵房与消防站设置直通电话。根据需要在控制室、配电室、办公楼设置火灾自动报警装置。装置及罐区的周围设有手动火灾报警按钮，装置内重点部位设有感烟、感温探测器及手动报警按钮等。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至厂内消防站。

七、环保设施风险防范措施

（一）废气处理装置风险防范：RTO、碱喷淋及活性炭吸附处理装置，其运行过程中，因此，采用废气处理装置必须采用以下风险防范措施，具体如下：

◆RTO 设施的风险防范措施：

A 源头管控：RTO 进料管线、阀门、法兰、接头等易泄漏部位，采用密封性能优良的设备（如波纹管密封阀门、PTFE 垫片），安装前进行气密性检测，合格后方可投入使用；定期检查进料系统，重点排查阀门内漏、管线破损、法兰松动等问题，每周至少 1 次巡检，发现泄漏立即停机处理。

B 过程管控：进料前需对 VOCs 收集系统进行检查，确保集气罩、风管无破损、无漏风，集气效率满足设计要求（避免 VOCs 无组织逃逸）；进料流量、浓度严格控制在 RTO 设计范围内，严禁超浓度、超流量进料，防止因进料不稳定导致 VOCs 未充分氧化而泄漏排放。

C 监测管控：在进料管线、RTO 出口及其它关键点位，安装 VOCs 在线监测设备，监测数据实时上传至环保部门及企业中控系统，监测指标包括 VOCs 浓度、流速、温度等；在线监测设备每月校准 1 次，每季度校验 1 次，确保数据准确有效，发现数据异常立即排查原因并处理。

D 充分氧化管控：严格控制 RTO 炉内温度，确保燃烧室温度稳定在 800-850℃；定期检查燃烧系统，包括燃烧器、点火装置、助燃风机等，确保燃烧充分，避免因燃烧不充分导致 CO、VOCs 超标排放；合理调整助燃空气量，控制氧含量在 3%-5%，减少 NO_x 生成。

E 尾气净化管控：由于 RTO 尾气中含有酸性组分（如 HCl、SO₂），后道配套安装碱洗塔、吸附装置等尾气净化设备，定期检查喷淋液的浓度、用量，及时补充或更换，确保酸性气体去除率达标；定期清理净化设备内的沉淀物、杂物，避免设备堵塞导致尾气排放不畅、超标。

F 异常处置：当 RTO 出口 VOCs、CO、NO_x 等指标超标时，中控系统立即发出报警，操作人员需立即响应，排查进料浓度、炉内温度、燃烧系统、净化设备等关键环节，必要时停机调整，严禁超标尾气直接排放；

超标排放期间，需记录异常情况、处置过程及结果，留存备查。

G 可燃气体管控：RTO 处理的 VOCs 含多种可燃气体，进料系统需设置阻火器、防爆膜等安全设施，防止回火、超压导致爆炸；定期检查阻火器，及时清理堵塞物，确保阻火效果；防爆膜需定期校验，确保达到设计爆破压力，严禁擅自拆除、更换。

H 炉内压力与温度管控：中控系统实时监测 RTO 炉内压力、温度，设置上下限报警值，当炉内压力超标（正压 $\geq 5\text{kPa}$ 、负压 $\leq -3\text{kPa}$ ）或温度异常升高（超过 900°C ）时，立即发出报警，自动启动泄压装置、切断进料，必要时启动紧急停机程序；定期检查泄压阀、安全阀，确保灵活好用，每年度校验 1 次。

I 点火与熄火安全：RTO 点火前，需对燃烧室、进料管线进行氮气吹扫（吹扫时间 ≥ 30 分钟），检测氧含量在 18%-21%、可燃气体浓度低于爆炸下限的 10%后，方可点火；点火过程中若点火失败，需立即切断燃料、进料，重新吹扫后再点火，严禁强行点火；运行中若出现熄火，立即启动联锁保护，切断进料、燃料，吹扫后待机重启。

J 现场安全管控：按照安全防护规范的要求，RTO 装置周边一定范围内严禁堆放易燃易爆物品，严禁动火作业；如需进行动火作业，需办理动火作业许可证，作业前清理周边易燃易爆物品，进行可燃气体检测，作业过程中安排专人监护，配备灭火器材，作业后确认无火灾隐患方可离开；装置区域张贴标识，配备足够的消防设施，每月检查 1 次，确保完好有效。

K 有毒气体泄露监测：由于处理的 VOCs 中含有有毒组分，需在进料管线、RTO 入口、装置周边关键点位，安装有毒气体在线监测设备，设置报警值（低于职业接触限值），监测数据实时上传至中控系统；操作人员巡检时需携带便携式有毒气体检测仪，随时检测现场气体浓度。一旦发现有毒气体泄漏时，立即启动报警系统，操作人员佩戴正压式空气呼吸器、防化服等个人防护用品，撤离至安全区域，严禁盲目处置；同时切断泄漏源，开启通风设施，降低现场有毒气体浓度，待浓度降至安全范围后，再排查泄漏点并处理。

L 建立健全 RTO 装置环保与安全管理制度、操作规程、岗位职责，明确各环节管控要求，落实责任人，定期开展自查自纠，及时排查整改环保与安全隐患，做好排查整改记录。

M RTO 装置的改造、检修，需委托有资质的单位进行，改造、检修方案需经企业安全、环保部门审核同意后，方可实施；改造、检修完成后，需经安全、环保验收合格，方可重新投入运行。

◆活性炭吸附装置风险防范措施：考虑到活性炭吸附的废气组分及其本身的危险特性，在设计和运行过程中应采取以下防范措施：

A 治理系统应有事故自动报警装置，并符合安全生产、事故防范的相关规定。

B 项目废气中含有易燃的物质，在活性炭吸附过程中要充分考虑吸附物质的自燃点，更换下来的废活性炭必须密封储存，严禁散装堆放，防止发生吸附物质的自燃事故，造成活性炭吸附的火灾事故；

C 活性炭吸附装置和废活性炭储存区必须设置足够种类和数量的消防器材，另外，可设置黄沙等惰性灭火材料，以便及时处理活性炭的火灾事故；

D 活性炭吸附装置配套的风机、管线和供电装置必须采用防火防爆型的材料，防止由于供电设施造成活性炭的火灾事故。

E 过滤装置两端应装设压差计，当过滤器的阻力超过规定值时应及时清理或更换过滤材料。

F 风机、电机和置于现场的电气仪表等应不低于现场防爆等级。当吸附剂采用降压解吸方式再生且解吸后的高浓度有机气体采用液体吸收工艺进行回收时，风机、真空解吸泵和电气系统均应采用符合 GB 3836.4 要求的本安型防爆器件。

G 在吸附操作周期内，吸附了有机气体后吸附床内的温度超过限值时，应能自动报警，并立即启动降温装置。

火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近储罐进行冷却降温，以降低相邻储罐发生连锁爆炸的可能

性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

◆粉尘处理设施风险防范：

粉尘防爆：相关装置的设计、施工，粉尘收集处理设施设计、安装时须满足《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）、《粉尘防爆安全规程》（GB15577-2007）等规范的要求。结合项目实际情况，评价建议项目风险管理及防范措施如下：

A 粉尘涉及的生产区域杜绝各种明火，设置醒目的禁止烟火等标志，所用电气设备须是防爆型的，设置足够的灭火器。

B 相关工艺设备、电气设备和电机设备的选用，必须按照国家标准《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》及行业标准进行设计和选型。

C 企业应定期对职工进行粉尘防火、防爆专业知识的培训。

D 建设单位应制定有效防止粉尘爆炸及火灾的措施和操作规程，并加强管理，明确岗位责任制，定期检查、维修、保养设备及构件。

E 粉料投加时，粉尘废气收集处理设施必须开启，废气处理设施粉尘收集装置清扫、检查各处管道是否有破损。

（二）危废贮存场所的风险防范措施

危险废物暂存过程中如储存不当，管理不善，容易发生泄漏、火灾等风险事故，其风险防范措施如下：

①、危险废物暂存场所必须严格按照国家标准和规范进行设置，必须设置防渗、防漏、防腐、防雨等防范措施。

②、危险废物暂存场所应设置一定的围堰高度，以便于危险废物泄漏的处理。

③、在暂存场所内，各危险废物种类必须分类储存，并设置相应的标签，标明危废的来源，具体的成分，主要成分的性质和泄漏、火灾等处置方式，不得混合储存，各储存分区之间必须设置相应的防护距离，防止发生连锁反应。

④、危险废物必须在密封容器内暂存，不得敞开堆放；储存容器材质

必须根据危险废物的性质进行选择，应防止发生危险废物腐蚀、锈蚀储存容器的情况，防止泄漏事故的发生。

⑤、危险废物暂存场所应设置浓烟感应器、可燃气体监控仪等设施，监控燃烧过程中浓烟和可燃气体的浓度，以便于及时对火灾事故进行防范和处理。

（三）安全风险辨识

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），本项目应完善对厂内的污水处理、RTO、除尘设施、危废仓库等环境治理设施开展安全风险辨识管控，健全企业内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，确保焚烧炉等环境治理设施安全、稳定、有效运行。

（四）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。

（五）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进行疏散。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，负责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。

积极配合好有关部门（如公安消防大队）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。

⑦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疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑧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。

⑨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。

（六）紧急避难场所

①一般选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所，同时需避开事故时的下风向区域。

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。

（5）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。

结合《江苏扬子江国际化学工业园突发环境事件应急预案》中的相关内容：根据重大环境风险企业分布，将园区分为北片区、西南片区及华昌片区 3 个环境风险疏散路线组织区域。根据地区平均气象特征以及每个区域建筑分布、道路走向特点，分别为 3 个区域建立了相应的环境风险应急疏散路线。结合应急疏散 3 条路线，确定了突发环境事件发生后，应急疏散人员的紧急安置点。这些紧急安置点包括德积医院，德积小学，沙洲医院，港区高级中学，港区初级中学。紧急情况下，由管委会相关部门负责上述单位的联系工作。

八、大气环境风险事故防范措施

工厂在设备选型上加强密封管理，选用高质量的管件，提高安全质量，对所有设备，包括管道、阀门、法兰等采用不锈钢材料，泵选用先进密闭性能高的机械泵。工厂的各类生产与维修作业均制定了标准操作程序；工厂对涤气塔设施进行定期检查与维护，降低了设备的故障率；工厂定期安排员工进行日常巡检，及时发现问题，防止泄漏和火灾事故的发生。如鲲（江苏）新材料科技有限公司配备毒性气体泄漏监控预警措施，生产不涉及有毒有害气体，中水回用处理站设有硫化氢报警装置，乙类仓库设有可燃气体报警装置；消防系统按《建筑设计防火规范》等相关规定的要求进行设计。如发现泄漏和火灾，会及时应急响应。

此外，企业火灾防范措施还包括预防明火、预防摩擦与撞击火花、预防电气火花、预防静电火花、预防其它火源等措施，具体如下。

（1）预防明火

明火往往是引起火灾的主要火源。因而，在易燃易爆场所都必须严禁

明火。石油库是易燃易爆区域，必须严防明火，禁止吸烟和携带各种火种，不得使用明火，并在明显处张贴禁烟火警告标志。生产上急需检修抢修设备用火的，严格按照用火制度办理作业火票，严格执行“五不动火”的有关规定：即没有办理火票不动火；动火部位或时间与火票不符不动火；不落实防火措施不动火；没有防火监护人不点火；没有消防器材不动火。并需按区域的不同级别办理，现场落实好安全措施，做到责任到位。在积聚有可燃气体蒸气的管沟、深坑、下水道及其油罐的附近，没有消除危险之前，不能进行明火作业。机动车进入禁火区必须戴防火罩。在运输使用生产过的易燃易爆物品的密闭容器和管道，未经清洗、通风置换、检验分析，未切断与生产相连的油罐、管道设备的，不允许电焊气焊明火作业。

（2）预防摩擦与撞击火花

油库的易燃易爆罐区场所，机器转动部位应保持良好的润滑和冷却，防止摩擦出火花。维修撞击使用的工具应采用防爆工具。油罐区运输操作作业，巡回检查，禁止穿戴钉鞋，搬运铁器物质，搬运盛装可燃气体或易燃液体的金属器时，严禁抛滑或碰撞。

（3）预防电气火花

电火花是引起火灾爆炸的首火源。为防止电火花或危险温度引起的火灾，电气开关插销、熔断器、电热器具、照明器具、电焊设备、电动机等均应根据需要适当避开易燃易爆场所。因此，要保持电气设备的电压电流温升等参数不超过允许值；保持电气设备有足够的绝缘能力；保持电气连接良好等。当电路开启、切断、电器保险丝熔断时，均能产生照明灯具的表面温度过高，都可能引起电火花。然而，石油库在易燃易爆危险场所所使用的一切电气设备、照明和电气线路都必须采用防爆型的电器，严禁使用一般的电器设施。一旦电气设施偶然产生打火，也不会发生爆炸起火。

（4）预防静电火花

预防静电的产生主要措施是设法控制产生静电的条件和消除静电荷积聚的条件。如从工艺上预防，限制工艺管线内的介质流速；灌注易燃液体时，采用暗流灌注等，减少摩擦引起电火花的趋势；输送管道设备内部应

尽可能光滑，以减少摩擦；采用防静电涂料；在油品中添加抗静电剂。另外，要防止危险性静电放电，其主要做法是：1）消除设备中特别是气相空间的凸起物，以防止电荷在这些地方积聚成高电势放电；2）设备间导体跨接和接地，以使带电体之间形成等电位；3）不仅在设备和物料方面要防止危险放电，对人的因素也要予以高度重视，并采取有效措施以防止人体放电和不当行为引起放电。如灌区生产操作人员、检维修人员必须穿防静电衣服、静电鞋，进油灌区作业人员必须在静电桩上消除人体静电，上罐检尺和取样工具等均应符合静电要求。

（5）预防其它火源

其他危险火源包括高温表面，化学反应热，日光辐射，雷电等。其预防措施有，要防止易燃易爆物与高温设备管道表面相接触，可燃物排放应远离高温表面。

雷电是引起油罐火灾爆炸事故的直接原因，所以如何做好防雷击工作是一项重要的安全措施，应给予足够的重视。特别是要对油罐采取必要的有效防雷设施。如油罐体应做良好的接地，接地点不少于 2 处，间距不大于 30 米，接地装置冲击接地电阻不大于 30 欧姆。浮顶与罐体应有可靠的电气连接，是减少雷击的重要措施之一。做好防雷击工作，要从油罐设计上的配套工作抓起和经常测试的管理工作抓好，严格按照有关规范去设置保护设施。

（6）其它管控措施

①仓库及储罐远离热源，阀门双保险，设置避雷、防静电装置，并安装报警通讯设备，一旦发生泄漏，及时上报险情。乙类仓库、危废仓库不同性质的化学物分区存放。

②车间内应设置可燃及有害气体浓度超标警报系统和火灾报警系统等，在厂区内配备黄砂、不可燃吸附剂、收集桶、防毒面具、防护手套、灭火器等应急物资。

③加强巡视检查工作，安排专人定期检查液体化学品、液体危险废物包装完好情况，检查废涂料桶加盖密封情况及废气处理设施运行情况。做

好巡检记录。

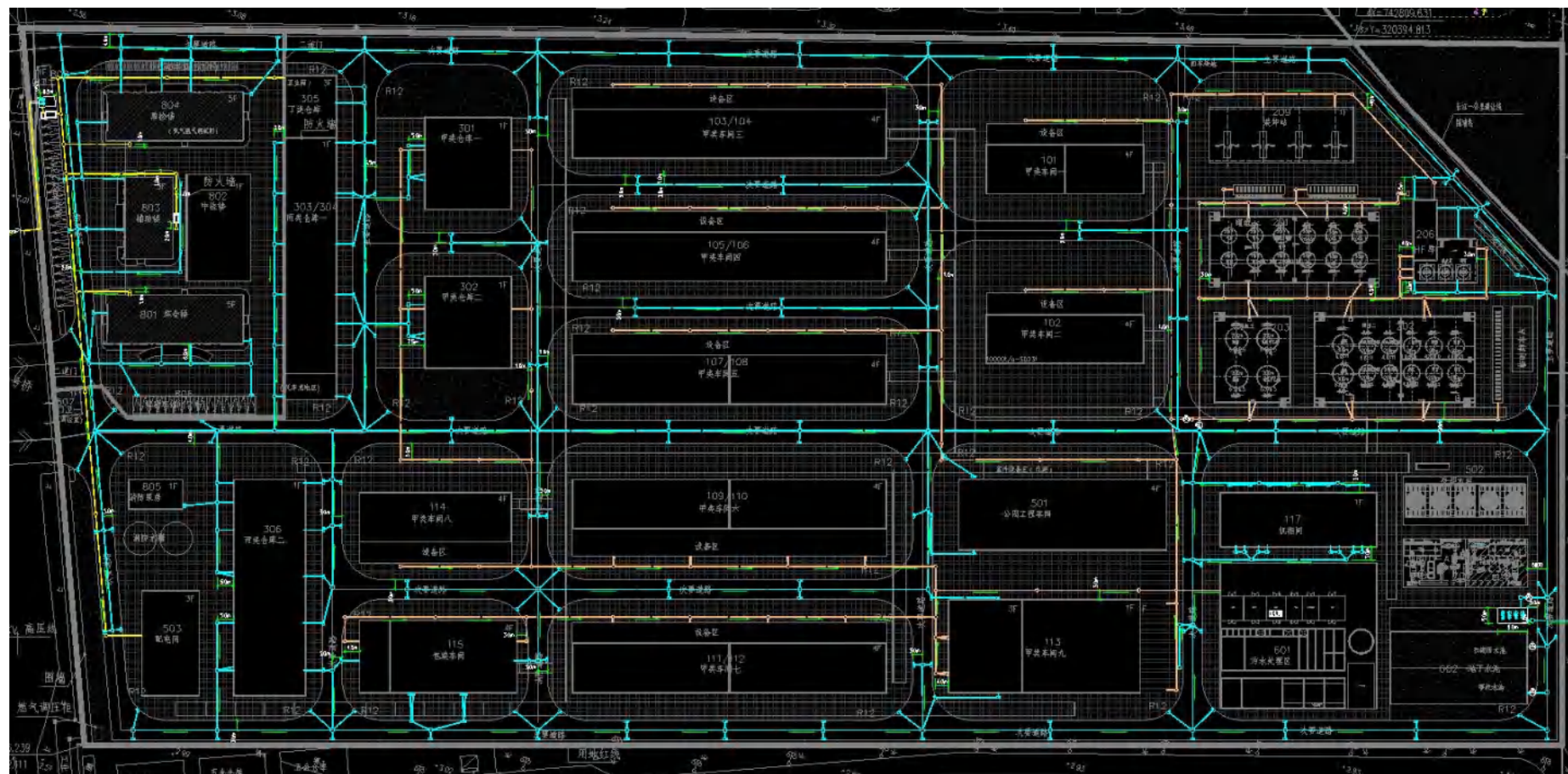
④系统设有 PLC 控制系统,对风机、阀门、燃烧器、炉膛和废气管道等设备设施的关键参数进行实时监控和联锁。当 RTO 装置运行过程中发生故障,系统会及时报警,将“碱洗+除雾器”处理后的废气通过管道转接入一套备用活性炭装置,对挥发性有机物进行净化。并立即安排对 RTO 装置的检修工作。

通过采取以上措施,将项目发生泄漏、火灾、爆炸和次生污染的概率降到最低。

九、水环境风险事故防范措施

正常生产时保持事故池空置,下雨时污染区域内前 15 分钟内雨水经阀门切换至污水管网,15 分钟后切换至雨水管网,与其他区域雨水一同进入雨水池经检测合格后开启雨水外排阀门。一旦发生泄漏事故,关闭进入雨水池的阀门打开事故池阀门,排入事故池,不向外排放,不会对保护目标产生影响。本项目应加强事故预防,定期巡查、调节、保养、维修,及时发现可能引起的事故异常运行苗头。主要操作人员上岗前应严格进行理论和实际操作培训。

事故状态下,将通过泵将事故废水输送至其中储存,待后续处理。在非事故状态下需占用事故池时,占用容积不得超过事故池容积的 1/3,并设有紧急排空的技术措施,以保证事故状态下事故池有足够的容量可以容纳事故废水。事故状态下,厂区内所有事故废水必须全部收集。厂区雨污水管网图、事故废水截留封堵图见下图。



图例：雨水管 — 污水管 —

图 6.2.6-1 厂区雨污水平面布置图

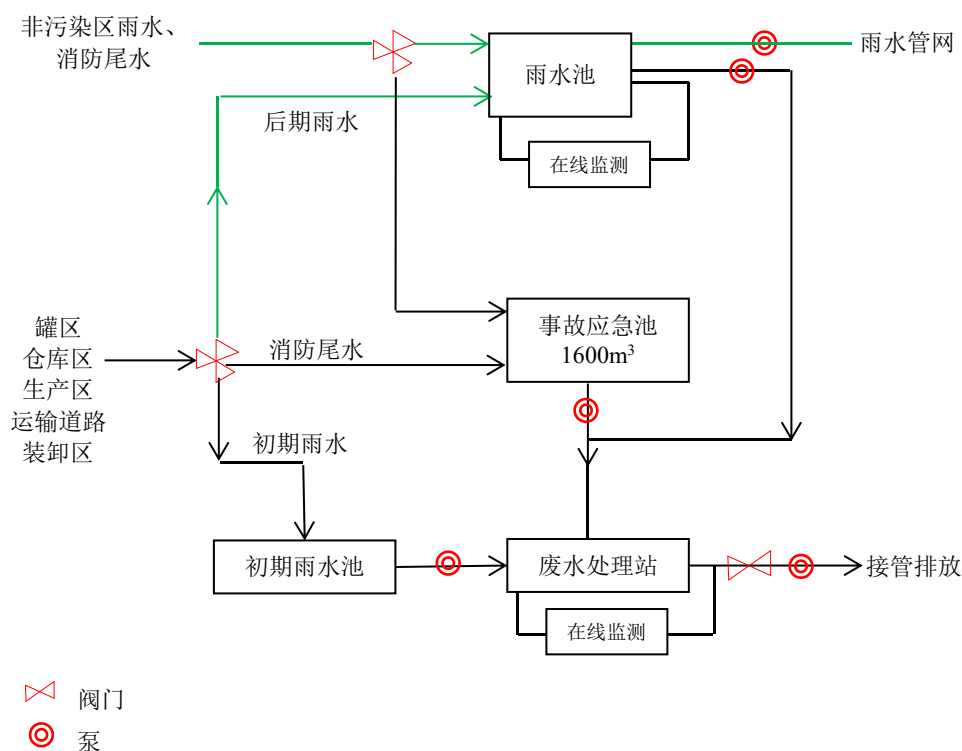


图 6.2.6-2 事故废水截留控制封堵图

本项目事故废水可经围堰、事故应急池容纳，应急池设有与污水管线相连的抽水设施，可将事故废水池中的废水输送至厂区中水回用处理站。当厂区内发生火灾或泄漏时，应按相应程序进行应急处理，同时须立即确认雨水排放阀门处于关闭状态，以防止污染的雨水排出厂外，污染周边水体。

如果紧急情况解除前，厂区内雨水水位过高，应立即用泵将雨水或消防废水转移至事故池、罐区围堰。紧急情况解除后，收集的事故废水和消防废水依托厂区内污水处理设施或临时设置的污水处理设施处理达到纳管标准（且不含氮、磷），经环保主管部门和污水处理厂同意后，纳入市政污水管网排放；若污水处理设施无法有效处理事故废水和消防废水，则将事故废水和消防废水作为危险废物，委托有资质单位处置。

本项目实行“单元-厂区-园区/区域”三级防控体系

第一级防控体系主要是将事故废水控制在事故风险源所在单元，该体系包括装置围堰、罐区防火堤及配套排水设施等；

第二级防控体系主要是将事故废水控制在事故风险源所在厂区，该体

系包括应急池、雨污水排口闸阀及其配套排水设施等；

第三级防控体系主要是将事故废水控制在事故风险源所在园区，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。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共应急池连通，或与其他邻近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

园区编制了《水污染环境突发事件三级防控方案》，并按要求建设了水污染环境突发事件三级防控措施。目前，园区内雨水排口共计 37 个，其中，雨水泵站 3 个、雨水闸阀 1 个，企业雨水强排口 1 个（陶氏硅氧烷-永顺圩河）、雨水自流口 32 个。为提高园区第二级防控的能力，对雨水口进行改造，对雅士德西侧的雨水闸阀进行重建，对晶华、荣祥、长源热电旁的泵站，考虑到其密封性问题，在泵站前的雨水管内增加控制阀门，其他 32 个雨水自流口需安装闸控，截至 2025 年 3 月，已全部完成。

十、次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的消防废水等事故废水应引入厂内事故池暂时收集，然后分批进入污水收集池达到接管标准后出厂；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

由上述分析可知，事故发生时，可能会产生伴生、次生污染物对周边大气环境造成一定的影响。企业应针对各种可能存在的次生污染物制定针对性的应急预案，一旦发生该类事故，立即组织力量进行救援、现场消洗。

同时与周边企业拟定应急互助协议，在发生环境风险事故时，其能够给予公司运输、人员、救治以及救援部分物资等方面的帮助，同时也能够依据救援需要，提供其他相应支持。

十一、风险监控及应急监测系统

（1）风险监控

①拟建项目应严格按照有关规范采取必要的安全措施，抓好本质安全。根据国家安全监管总局公布的《重点监管的危险化工工艺目录》（2013 年版），拟建项目加氢工艺、氟化工艺、氧化工艺、格氏烷基化工艺属于重

点监管的危险工艺。

上述重点监管的危险化工工艺，应按照国家标准和规范设计外，还应根据国家安全监管总局关于公布重点监管的危险化工工艺目录（2013 年版）设置必要的安全控制要求、重点监控参数及相应的控制方案。

②建设厂区 DCS 控制系统、电视监控设施、自动联锁装置，配置 UPS 电源，构建工艺生产安全体系，防范可能出现的环境风险。控制室内设相对独立的事故处理系统：该系统包含重要信号报警系统以及紧急切断按钮操作台，可以实现各装置的紧急停车。

③根据《石油化工企业可燃气体和有毒气体报警设计规范》(SH 3063-1999)，应在生产装置区和罐区分别设置可燃气体和有毒有害气体探测器和报警装置，以便及时检测现场大气中的可燃气体和有毒有害气体浓度，确保安全生产。

④地上立式储罐设液位计或高、低液位报警器，罐区和生产装置区设有毒有害气体及可燃气体报警仪等，储存易燃液体的固定顶罐的通气管上附件(如呼吸阀、安全阀)必须装设阻火器。

⑤地下水设置监测井进行跟踪监测。

（2）应急监测系统

应急监测均委托专业监测机构，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，防止物资被盗用、挪用、流散和失效。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管委会求助，还可以联系常熟市生态环境局、应急管理局、消防、医院、公安、交通以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

6.2.7. 风险事故应急预案

本公司应按《江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）（企业事业单位版）》的要求，在企业环保竣工验收前编制该公司的《突发环境事件应急预案》，并进行应急预案的备案。注意与区域已有环境风险应急预案对接与联动。一旦发生重、特大风险事故发生，应立即启动应急预案。严格分级响应。应急预案应包括以下内容：

6.2.7.1 总则

一、编制目的：

为了进一步健全如鲲（江苏）新材料科技有限公司突发环境事件应急机制，有效预防、及时控制和消除突发环境污染事件的危害，提高公司环境保护方面人员的应急反应能力，确保迅速有效地处理突发环境污染和生态破坏等原因造成的局部或区域环境污染事件，指导和规范突发环境污染和生态破坏事件的应急处理工作，维护社会稳定，以最快速度发挥最大效能，将环境污染和生态破坏事件造成的损失降低到最低程度，最大限度地保障人民群众的身体健康和生命安全，特制定本预案。

二、适用范围：

本预案适用于该公司以下环境污染事件：

（1）在生产、经营、贮存、运输、使用和处置过程中因有毒有害物质泄漏、扩散所造成的突发性环境污染事件；

（2）因生产装置、储存设施、污染防治设施、设备等出现故障造成的突发性环境污染事故；

（3）易燃易爆化学品外泄造成爆炸而产生的突发性环境污染事件；

（4）因自然灾害导致的突发环境污染事件；

（5）不包括生物安全事故和辐射安全事故风险。

预案也适用于周边企业发生的突发环境事件而导致的涉及本公司的次生、伴生环境污染的预防预警、应急处置和救援工作。

三、应急预案体系：

公司位于张家港保税区扬子江国际化学工业园，本公司突发环境事件应急预案是化工园突发环境事件应急预案的下级预案，当突发环境事件级别较低（公司Ⅱ级和公司Ⅲ级）时，启动本公司突发环境事件应急预案，当突发环境事件级别较高（公司Ⅰ级）时，及时上报政府部门，由政府部门同时启动化工园突发环境事件应急预案，对事态进行紧急控制，并采取措施进行救援。

园区——企业两级应急预案通过这种功能上的互补，能充分保障园区和企业应急救援工作的顺利开展。应急预案框架体系图见图 6.2.7-1。

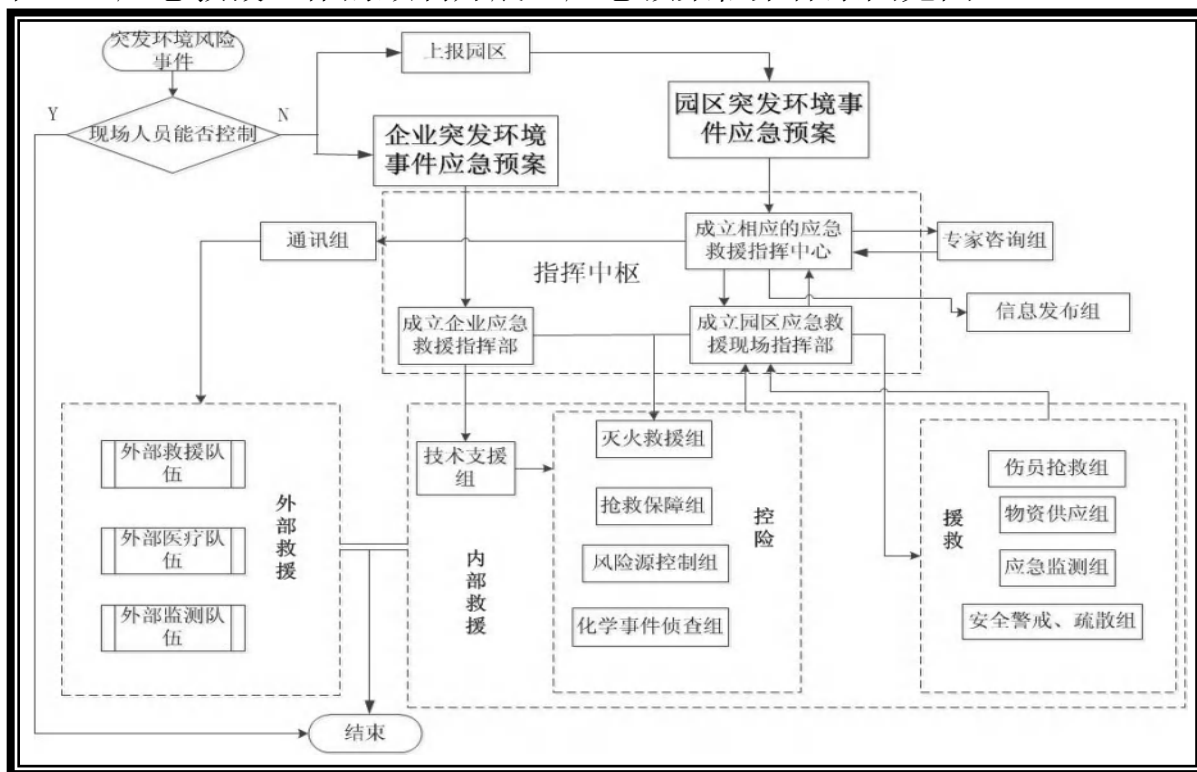


图 6.2.7-1 应急预案框架体系图

四、工作原则：

公司在建立突发性环境污染事故应急系统及其响应程序时，应本着实事求是、切实可行的方针，贯彻如下原则：

- 1、坚持以人为本，预防为主。
- 2、坚持统一领导，分类管理，属地为主，分级响应。

- 3、坚持平战结合，专兼结合。
- 4、加强联动，信息共享。
- 5、科学规范，处置有效。

6.2.7.2 组织机构及职责

指挥机构组成：

公司设立公司级和车间级二级突发环境事件应急指挥机构。公司成立“指挥领导小组”为一级指挥机构；各生产、辅助车间成立二级应急救援指挥机构。

本公司初步成立了应急指挥部，下设应急抢险组、应急救援组、应急监测组、后勤保障组、通讯联络组、医疗救护组等，组织体系详见下图所示。

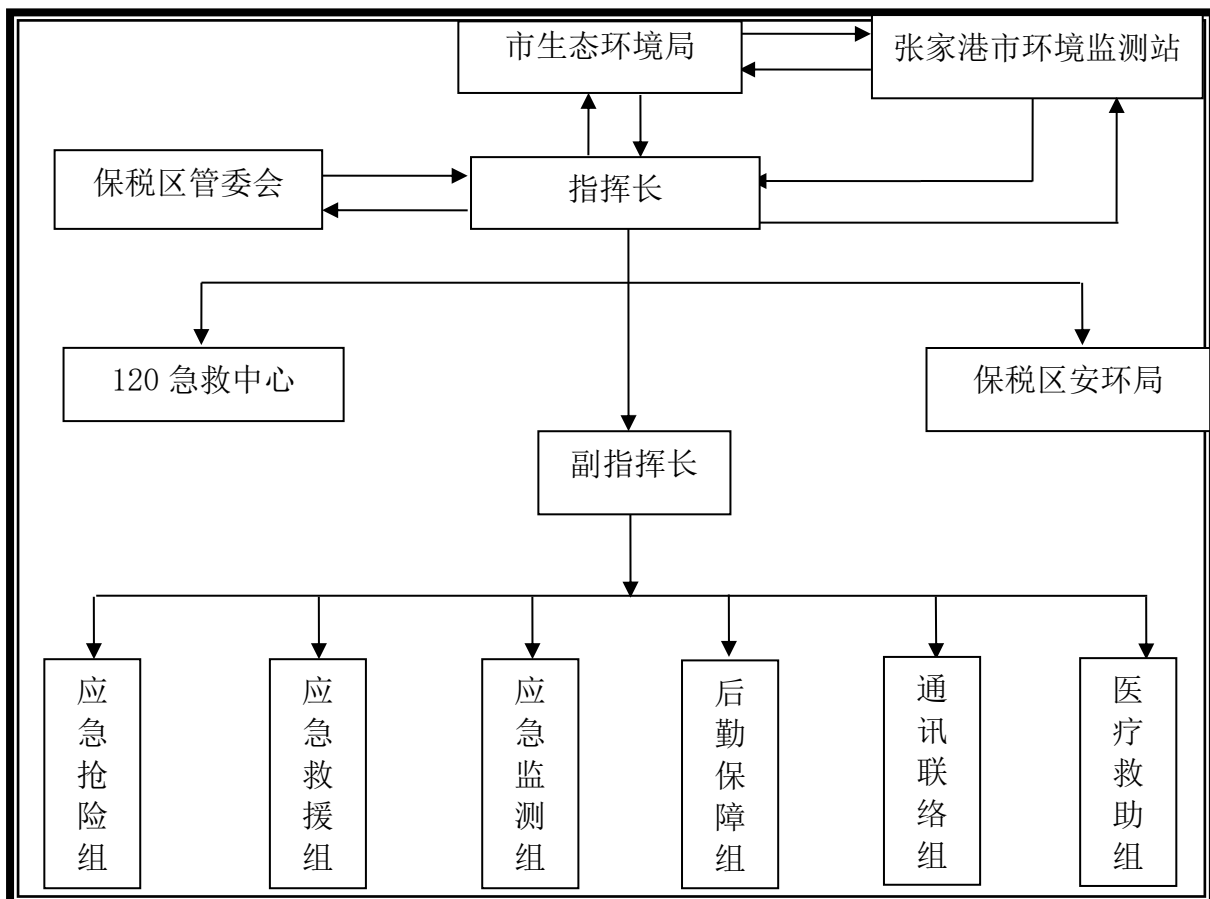


图 6.2.7-2 应急指挥组织结构图

指挥机构职责：

(1) 贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；

(2) 组织制定突发环境事件应急预案；

(3) 组建突发环境事件应急救援队伍；

(4) 负责应急防范设施（备）（如堵漏器材、环境应急池、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设，以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资（如活性炭、木屑和石灰等）的储备；

(5) 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑冒滴漏；

(6) 负责组织预案的审批与更新；

(7) 负责组织外部评审；

(8) 批准本预案的启动与终止；

(9) 确定现场指挥人员；

(10) 协调事件现场有关工作；

(11) 负责应急队伍的调动和资源配置；

(12) 突发环境事件信息上报及可能受影响区域的通报工作；

(13) 负责应急状态下请求外部救援力量的决策；

(14) 接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理，配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；

(15) 负责保护事件现场及相关数据；

(16) 有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据应急预案进行演练，向周边企业提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

6.2.7.3 预防与预警

一、预防措施

（一）风险源控制

本企业的风险源监控主要是由技术处和车间主管全面负责风险源监控

工作，风险源监控遵循以下原则：

- (1) “安全第一，预防为主，综合治理”的原则；
- (2) 分级负责，分工协作的原则；
- (3) 以建立事故的长效管理和应急处理机制为根本原则；

(4) 企业对所涉及的危险化学品理化性质、危险特性等资料进行了分类整理，制定了针对性较强的岗位操作规程和安全生产制度，对易发生危险，经常维修的设备、部位进行了详细的记录，并对这些设备、部位进行重点防范。

(二) 健全制度与责任落实

(1) 加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的待命状态；

(2) 加强安全教育，让企业内全体人员都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程度和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，特别是明确自己在处理事故中的职责；

(3) 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。

(三) 环境风险监控

- (1) 对全厂、重点风险源有巡查制度；
- (2) 在危险化学品仓库、罐区和车间均设置易燃气体监测报警系统。
- (3) 对于安全等危险事故有安全应急预案。

(四) 危险化学品储运

(1) 厂内的化学品应分门别类单独存放，特别是互相干扰、互相影响的物品应隔离存放；对人体、环境有毒、有害的化学品或易燃、易爆物品应有专门存储区，这类区域与其他物品存放区有一定的距离，并设有一定的隔离带，非操作人员不得随意进出；危险化学品存放应有标识牌和安全使用说明。

(2) 加强有毒有害物质及易燃物品的管理，有毒有害物质及易燃物品

必须存放在专门的场所，有专人管理，制定严格的制度，进、出、存、放和使用必须有严格的记录，防止流失造成危害。

（3）危险化学品必须有专门的运输车辆运输，要求押运人员持有押运证，并携带安全资料表，装卸过程要轻装轻放，避免撞击、重压和摩擦。

二、风险预警

预警是指在灾害或事故发生之前，根据以往的总结的规律或观测得到的可能性前兆，向外界发出紧急信号，报告危险情况，以避免危害在不知情或准备不足的情况下发生，从而最大程度地降低事故所造成的损失的行为。

（一）预警分级

根据企业突发环境事件可能发生的部位、事故的严重性、紧急程度和可能波及的范围，对应风险源分级内容，将本企业突发环境事件的预警分为两级。预警级别由高到低，依次为预警级别由高到低，为 1 级预警（Ⅰ级突发环境事件）、2 级预警（Ⅱ级和Ⅲ级突发环境事件）。每级预警通知可通过电话或网络迅速进行，然后随事态的发展情况和采取措施的效果预警会升级、降级或解除。

（二）预警行动

企业收集到的有关信息能够证明突发环境事件即将发生或者发生的可能性增大时，必须按照本应急预案执行。

进入预警状态后，企业根据可能发生或者已经发生的突发环境事件的危害程度，做好向当地政府、上级环保部门进行上报的准备，获知预警信息后，当地政府、上级环保部门以及企业各部门应迅速采取以下措施：

（1）立即启动相关应急预案；

（2）发布预警公告：事故发生后企业内部要按照指挥部命令通过电话、网络、广播通知相关应急人员，上级应急单位根据预警级别发布相应的预警通知。1 级预警由企业负责发布，2 级预警由车间负责发布；

（3）抢险组及其他应急救援队伍立即进入应急状态，现场技术人员及维修人员根据危险控制情况，将结果及时向指挥部领导报告；

（4）按照应急预案的撤离路线，提前转移、撤离、疏散并妥善安置可能受到危害的人员；

（5）针对突发环境事件可能影响的区域，封闭、隔离或者限制使用厂区有关场所，中止或限制可能导致危害扩大的行为和活动；

（6）在事故可能影响范围内，迅速设立危险警示牌（或设置危险隔离带），疏散周围人群，禁止非抢险人员靠近和进入，以免造成更严重的危害；

（7）保证所需物资和设备供应，确保应急物资材料按时、按量发放到位。

（三）预警支持系统

该企业的预警支持系统主要由预警监控支持系统、预警方式支持系统和预警管理支持系统三部分组成。

（1）监控支持系统

本企业的预警监控支持系统主要是指监控人员落实到位；监测设施、仪器及药品的储备；并保障需监控场所的监控人员坚守岗位；监测设施、仪器完好。

（2）预警方式支持系统

本企业的预警方式支持系统的主要内容有通讯信息传递工具即电话、通讯信息传递工具的维修人员，保障通讯信息传递工具的畅通、完好，最终保障环境危险预警信息快速、准确地传递。具体措施：发生突发环境事件时采用固定电话、手机通知。

（3）预警管理支持系统

预警管理支持系统主要是要建立完善的管理制度和完善的操作规程，企业员工应严格按照规程进行巡检、操作，各单元负责人应加大监管力度，正常情况下保证每个班组全方位巡检一次，特殊情况下如暴雨、强冷天气结合危险源监控情况增加巡检次数，最终保证危险信息及时、准确地传达、上报。

（四）报警、通讯联络方式

（1）24 小时有效报警装置

厂内危险化学品事件报警方式采用内部电话和外部电话（包括手机、对讲机等）线路进行报警，由指挥部根据事态情况通过厂区通讯系统发布事件消息，做出紧急疏散和撤离等警报。需要向社会和周边发布警报时，由指挥部人员向政府以及周边单位发送警报消息。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥亲自向政府或负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助，随时保持电话联系。

在生产过程中，岗位操作人员发现危险目标发生泄漏应立即采取相应措施予以处理。操作人员无法控制时，立即向现场领导报告，现场领导依据泄漏事件的类别和级别，应立即向应急救援领导小组有关成员汇报，确定应急救援程序，并通知领导小组和其他成员。

（2）24 小时有效的内部、外部通讯联络手段

厂区应急救援人员之间采用内部和外部电话（包括手机、小灵通、对讲机等）线路进行联系，应急救援小组的电话必须 24 小时开机，禁止随意更换电话号码，企业拟设定内部 24 小时应急办公室电话。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 48 小时内向行政部报告。行政部必须在 24 小时内向各成员和部门发布变更通知。

（3）运输危险化学品、危险废物的驾驶员、押运员报警及与本单位、生产厂家、托运方联系的方式

运输危险化学品驾驶员、押运员的手机号码应留给应急救援领导小组成员。

其中负责危险废物运输的公司：张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司，联系电话：0512-58961912。

6.2.7.4 信息报告与通报

依据《国家突发环境事件应急预案》及有关规定，明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式，应包括以下内容：

一、内部报告

（1）信息报告程序

现场突发环境事件知情人→上级领导→厂应急救援指挥部。

在发现紧急事件即将发生或已经发生时，第一知情人应当初步评估并确认事件发生，立即警告暴露在危险中的第一人群（如操作人员），并通知上级领导请求援助。若事件明显威胁人身安全，应立即启动撤离信号报警装置等应急警报，并迅速通知厂应急救援指挥部事件所在位置及事态，应急救援指挥部指派人员到场后立即采取措施控制事态发展，并判断事情严重性后选择是否启动全面应急。

以上报告程序为在不能解决的情况下通知上一级应急人员，如发生较严重或上一级人员无法控制的事件可越级报告。

（2）报告方式

口头汇报方式：发生事件后，知情人在初步了解事件情况后，应当立即通过电话向应急办公室进行口头汇报。

书面汇报方式：在初步了解事件情况后，应当在 4 个小时内，逐级以书面材料上报事件有关情况。

（3）24 小时应急值守电话

我公司设置 24 小时紧急联络专用电话；紧急联络人：通讯联络队队员轮流值守。

二、 信息上报

当事件已经或可能对外环境造成影响时，应急救援指挥部成员向政府以及周边单位发送警报消息。事态严重紧急时，知情人可直接向政府或周边单位负责人发布消息，提出要求组织撤离疏散或者请求援助，随时保持电话联系。

上报流程：现场突发环境事件知情人→厂应急救援指挥部→张家港市保税区管委会及周边企业。

上报时限：厂区应急指挥部在确认为重大及以上环境事件后，在事件发生后的 1 小时内向上级部门汇报，情况紧急时，发生事件单位可直接向当地政府和应急指挥中心报告。

上报内容：事件发生的时间、地点、单位；事件的简要经过、伤亡人

数、损失初步估计，事件发生的原因初步判断；事件发生的原因初步判断、事件发生后采取的措施及事件控制情况以及事件报告单位或事件报告人。

三、 信息通报

通过电话、传真、报纸、公示等形式向环境突发事件可能影响的区域通报突发事件的情况，主要通报内容：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质的种类、数量、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等初步情况。

四、事件报告内容

事件报告应包括的内容有：事件发生的时间、地点、单位、类型和排放污染物的种类、数量、直接的经济损失、已采取的应急措施，已污染的范围，潜在的危害程度，转化方式及趋势；事件的简要经过、伤亡人数、损失初步估计；事件发生的原因初步判断、事件发生后采取的措施及事件控制情况以及事件报告单位或事件报告人。

本公司突发环境事件发生后被报告人及相关部门、单位的联系方式

张家港市报警中心：110；

张家港市急救中心：120；

张家港保税区安监局：0512-58320821；

张家港保税区消防特勤中队：119；

张家港市人民政府：0512-58673817；

张家港市生态环境局：0512-58187268。

6.2.7.5 应急响应与处置措施

（一）响应分级

根据所发生事故的危害性、需要投入的应急救援力量，把应急救援行动分成三级：

（1）三级应急（预警应急）：发生可控制的异常事件或者为容易控制的突发事件，例如小范围有毒物质泄漏、设备失效等事故时，公司按照既定的程序进行堵漏、医疗救护、抢险抢修等应急行动；

（2）二级应急（现场应急）：发生较大量危险品泄漏或火灾、爆炸

等事故，事故危害和影响超出三级应急救援力量的处置能力，需要公司内全体应急救援力量进行处置；

（3）一级应急（全体应急）：事故的影响超越公司边界，需要公司应急救援领导机构协调周边企业，或联合张家港市应急救援管理机构，以取得社会救援力量支持、组织交通管制、周边行人撤离、疏散，救援队伍的支持等行动，实施应急救援工作，最大限度地降低事故造成的人员伤亡、经济损失和社会影响。

（二）处置措施

（1）、抢险组到达现场后，根据指挥部下达的抢修指令，迅速进行抢修设备，控制事故，以防事故扩大。

（2）、救护组到达现场后，与消防队配合，立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员根据中毒症状及时采取相应的应急措施，对伤员进行医疗处置或输氧急救，重伤员及时转送医院抢救。

（3）、警卫组到达现场后，应根据现场事故情况，建立警戒区域，并迅速将警戒区内事故处理无关人员疏散至安全地点。

划定警戒区范围时，应当结合实际事故情形，依据物质的易燃易爆及有毒特性、可能的泄漏量、当时的风速、风向、周边地形；若发生火灾事故，同时还要考虑可能的火焰辐射热及生成烟的波及范围。具体的隔离距离和疏散距离可根据上述情形的不同，从《危险化学品应急处置速查手册》中选取相应的警戒距离参考值。

警戒范围确定后，同时应注意做到以下几点：

- ①、应在通往事故现场的主要干道上实行交通管制；
- ②、警戒区域的边界应设警示标志并有专人警戒；
- ③、迅速将警戒区内与事故应急处理无关的人员撤离，以减少不必要的人员伤亡；
- ④、除应急处理人员外，其他无关人员禁止进入警戒区；
- ⑤、警戒区域内应严禁火种，包括手机、打火机、火柴等。

在人员撤离与疏散过程中，应当坚持以下原则：

- ①、人员应向上风、侧风方向转移；
- ②、指定专人，引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向；
- ③、人员不要在低洼处滞留；
- ④、人员疏散完毕，要检查是否有人留在警戒区内；
- ⑤、为使疏散工作进行顺利，应至少有两个畅通无阻的紧急出口，并有明显标志。

一旦发生人员伤亡，则按照紧急救护程序处理。

（4）、消防组接警后，迅速赶往事故现场，根据当时风向，消防车停留在上风方向，或停留在禁区外，消防人员佩戴好防护器具，进入禁区，查明有无中毒人员，以最快速度将中毒人员脱离现场，协助发生事故部门切断事故源和切除现场的易燃易爆品。

（5）、事故组到达现场后，佩戴好防护器具，迅速将有关物品搬出危险区域。

各种具体事故应急处理方案如下：

◆易燃液体、毒害品、腐蚀品泄漏应急处理

- ①、迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。
- ②、切断火源，尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。
- ③、应急处理人员佩戴自给式呼吸器，穿消防防护服。
- ④、易燃液体小量泄漏可用砂土或其他不燃材料吸附或吸收；酸性腐蚀品小量泄漏将地面撒上苏打灰，然后用大量水冲洗。
- ⑤、易燃液体大量泄漏需构筑围堤或挖坑收容，用泡沫覆盖，降低蒸汽灾害；酸性腐蚀品大量泄漏采用喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。
- ⑥、用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处理。
- ⑦、对皮肤接触人员应脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤；眼睛接触人员应提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗，就医；吸

入人员迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道畅通。

◆废气处理设施故障措施

当废气处理设施发生故障时，采取措施如下：

①、值班人员发现废气处理设施故障时，应当联系值班的技术人员进行紧急的故障排除。

②、如果故障一时无法排除，则由应急救援总指挥下达紧急停车指令，停止对外排放废气。

③、通告邻近企业关于本厂的事故情况，防止对其产生污染影响。

④、泄漏事故解除后，召请公司生产部、仓库、技术科等研讨故障原因，追查平日库存记录以及设备自动定期检查的记录，提出详实的事故报告，惩罚失职人员，改善日后稽核作业，防止事故再次发生。

◆物料泄漏产生废水或废水处理设施出现异常

在生产装置区或库区发生物料泄漏事故、产生事故废水，或者在废水小范围处理装置出现故障、处理后废水不能达到排放标准，首先应将事故超标废水引用厂内的事故池，在分析事故废水水质浓度后，采取按浓度调节，逐步排入到污水处理系统进行处理的方法，将事故废水逐步处理达标后排放，杜绝将未处理的废水直接排放。污水接管口设置控制阀门，雨水排口为强排，正常雨水经检测合格后经泵抽出排放。罐区、装卸区出现泄漏等事故废水进入雨水管后，立即关闭进入雨水池的阀门开启进入事故池阀门，将废水暂存在事故池内待妥善处理，不可直接进入环境水体。

◆发生火灾或爆炸事故时产生的废水事故环保应急措施

在发生事故爆炸、火灾等重大事故时，发生火灾或爆炸时，应将生产车间的外泄物质收集进入废水事故池。事后分批送入废水处理系统处理达标后排入污水处理厂，如此类废水本厂处理系统无法处理则应作为危险固废委托有资质的单位处理。火灾或爆炸时的消防事故水，经处理达标后排入污水处理厂，杜绝将此类废水直接排入外界河流。

厂区内设置事故池，用于收集发生火灾时的消防废水，防止环境污染，在雨水总排出管道上设置 1 个闸门井，发生火灾时，通过操作闸门，切换

排水的通路，收集消防废水。

（三）应急监测

针对可能发生的污染事故，逐步制定或完善各项《环境监测应急预案》，对环境污染事故做出响应。

针对本项目的特点，按不同事故类型，制定各类事故应急预案，包括污染源监测、厂界环境质量监测和厂外环境质量监测三类，满足事故应急监测的需求，企业有废水污染监测能力，大气污染监测需与有监测能力的专业检测单位签订应急监测协议开展，上述监测均应符合《突发环境事件应急监测技术规范（HJ589-2021）》要求。

（1）、大气污染应急监测

大气监测点位：针对因火灾爆炸或其它原因产生的物料泄漏事故，大气污染监测主要考虑在发生事故的生产装置或存储容器的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处设置一定数量的大气环境监测点。

大气监测因子：监测项目根据泄漏物料种类的不同进行确定，若发生泄漏事故，则选择原料挥发产物作为监测因子，若发生火灾、爆炸事故，则选择因火灾、爆炸而外泄的污染物挥发气体、燃烧产物作为监测因子。

大气监测频次：监测频次根据事故持续的时间来确定，紧急情况时可增加为 1 次/半小时。

监测数据应及时处理并上报有关部门，由相关部门根据情况决定保护点人群疏散紧急状态持续时间。

具体监测方案见表 6.2.7-1。

表 6.2.7-1 大气环境监测因子

事故情形	监测因子	监测点位	监测频次	追踪监测
挥发性有机物 料大量泄漏	氟化物、HCl及有机 泄漏特征因子、 非甲烷总烃	下风向厂界、下风 向居民区或其他敏 感区	1次/半小时~1次 /2h，连续监测2 天	连续监测2次浓度低 于环境空气质量标 准值或已接近可忽 略水平为止
火灾	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、 CO、氟化物、 HCl、非甲烷总烃			

（2）、水污染应急监测

正常情况下企业发生火灾事故产生的废液、消防废水会经雨水管网收集经阀门切换进入事故池，不会出厂，且园区设有三级防控体系，会进一步控制事故废水排入水体。考虑极端情况下，如事故废水因各种措施失效进入外环境。按事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性确定监测频次。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。监测方案见表 6.2.7-2。

表 6.2.7-2 水环境监测因子

事故等级	监测点位	监测频次	监测因子	追踪监测
事故发生时	厂区雨水排口，事故池、周边河道（火通港）	1次/小时~1次/2h，连续监测2天	pH值、COD、氨氮、总磷、氟化物、SS、泄漏物质等。	监测浓度均低于同等级地表水标准值或已接近可忽略水平为止
事故结束后		1次/应急期间		

（3）土壤污染应急监测

应根据风险事故的类型、污染物和污染程度，分析是否对土壤、地下水造成影响，酌情考虑是否需要补充土壤和地下水的环境监测情况。

公司储罐、储桶发生泄漏、爆炸事故结束后，会有少量有机物进入土壤，在确认土壤受污染后开展应急监测，一般情况下在事故地点监测 1 次。土壤监测因子见表 6.2.7-3。

表 6.2.7-3 土壤环境监测因子

监测点位	监测频次	监测因子	追踪监测
泄漏、燃烧爆炸事件污染到的区域	1 次/应急期间采样点不少于 5 个	pH、泄漏物质	清理后，送填埋场处理

（4）、地下水环境应急监测

公司物料发生泄漏、爆炸事故结束后，会有少量有机物进入地下水，在确认地下水受污染时开展地下水应急监测，一般情况下监测 1 次。地下水环境监测因子见表 6.2.7-4。

表 6.2.7-4 地下水环境监测因子

事故类型	监测点位	监测因子
储罐、仓库大量物料泄漏事故，溢流至无防渗层的区域	泄漏、燃烧爆炸事件污染到的区域；地下水流的下方	pH、COD、溶解氧、氨氮、总氮、总磷、硝酸盐、亚硝酸盐、泄漏物质等
储罐、仓库泄漏物料引发火灾爆炸事故		

（5）、其他

在正常生产过程中，应根据日常监测数据，及时对生产装置的废水排

放、废气排放等状况进行分析，对潜在的超标趋势及时预测，对可能造成环境污染及时预警，确保有效控制对外环境的污染。

（四）应急终止

一、应急终止条件：

满足下列条件时，可宣布应急状态终止：

- ①、所有火灾均已扑灭，且没有重新点燃的危险；
- ②、成功堵漏，所有泄漏物均已得到收集、隔离、洗消；
- ③、可燃和有毒气体的浓度均已降到安全水平，并且符合我国相关环保标准的要求；
- ④、伤亡人员均得到及时救护处置；
- ⑤、危险建筑物残部得到处理，无坍塌、倾倒危险。

二、应急终止程序：

当灾害消除后，应急救援办公室终止外部应急服务机构的援助程序，进入现场恢复程序。因在现场恢复的过程中往往仍存在潜在的危险所以对生产装置、建筑物进行充分评估，确定现场恢复过程中的危险，并制定现场恢复程序，防止二次事件的发生。

此时应履行如下程序：

- （1）应急终止时机由现场应急指挥部确认，经现场应急指挥部批准；
- （2）现场应急指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；
- （3）应急状态终止后，公司委托专门机构进行的应急环境监测继续跟踪监测和评价工作，直至污染影响彻底消除为止。

（五）应急终止后的行动

（1）通知本单位相关部门、周边企业（或事业）单位、社区、社会关注区及人员事件危险已解除。

（2）对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备进行清洁净化。

（3）应急指挥部配合有关部门查找事件原因，防止类似问题重复出现。

(4) 编制突发环境事件总结报告，于应急终止后上报。

(5) 根据环境事件的类别，由相关专业主管部门组织对环境应急预案进行评估，并及时修订。

(6) 参加应急行动的部门分别组织、指导环境应急救援队伍维护、保养应急仪器设备，使之始终保持良好的技术状态。

(7) 进行环境危害调查与评估，对周边大气环境进行检查，统计周边人员的健康状况。

(8) 对于由于本公司的环境事件而造成周边人员伤害的，统计伤害程度及范围，对其进行适当经济补偿。

(9) 根据事件调查结果，对厂区已有的防范措施与应急预案作出评价，指出其有效性和不足之处，提出整改意见。

(10) 做出污染危害评估报告，设置应急事件专门记录人员，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理，并上报当地政府。

6.2.7.6 后期处置

(1)、善后处置：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，提出生态补偿和对遭受污染的生态环境进行恢复的建议。

(2) 保险：明确企业单位办理的相关责任险或其他险种。对企业单位环境应急人员办理意外伤害保险。

6.2.7.7 应急培训和演练

(1) 培训计划

工人培训：针对应急救援的基本要求，对操作工人进行系统培训，发生各类危险化学品事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

培训时间：每季度不少于 4 小时。

应急组织培训：邀请应急救援专家，就危险化学品突发事件的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

培训时间：每年 1~2 次。

（2）演练

公司应急指挥领导小组从实际出发，针对危险目标可能发生的环境事件，每年至少组织一次公司级模拟演习。一旦发生突发事件，指挥机构能正确指挥，各救援队伍能根据各自任务及时有效地排除险情、控制并消灭事件、抢救伤员，做好应急救援工作。每年年底根据实际情况编制下年的演练计划。计划包括：(1)演练准备；(2)演练范围与频次；(3)演练组织等；(4)应急演练的评价、总结与追踪。

6.2.7.8 奖惩

制定公司的奖惩制度，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。

6.2.7.9 保障措施

一、经费保障

突发环境事件的应急处理所需经费，包括仪器装备、机动车辆、应急咨询、应急演练、人员防护设备等的配置的运作经费，由公司财政部门支出解决，专款专用，所需经费列入厂财政预算，保障应急状态时应急经费的及时到位。

二、应急物资装备保障

公司应急物资、器材、设施的准备均由物资供应组组长负责，应急物资、器材、设施的存放、保护和应急设施的维护由安全员负责。

应急物资、器材、设施的使用向应急指挥办公室申请，由供应部门提供。

建议建设单位对照《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB_30077-2013），配备相应的作业场所救援物资及个体防护装备、消防设施、医疗应急物资、监控报警设施、雨水切断装置等应急装备及物资。公司指定专人对应急物资、应急设施进行管理、检查、维护和保养，确保设施完好，并做好记录；消防器材、报警设施每月进行点检，并做好记录，

点检过程中发现设施故障时，请维修人员进行维修或采购部购买新的物资进行更换。

三、应急队伍保障

公司要建立突发性环境污染事故应急救援队伍，培训一支常备不懈，熟悉环境应急知识，充分掌握各类突发性环境污染事故处置措施的预备应急力量；保证在突发事故发生后，能迅速参与并完成抢救、排险、消毒等现场处置工作；加强医疗及护送人员的日常培训，特别是驾驶车辆司机须对受伤人员送至医院的路线熟记于心。

四、通信与信息保障

为保证应急救援工作及时有效，公司内 24 小时值班电话开通，应急指挥领导小组人员手机 24 小时开通，随时可以联系。

建立环境安全预警系统，组建专家组，确保在启动预警前、事件发生后相关环境专家能迅速到位，为指挥决策提供信息咨询服务。

6.2.7.10 预案的评审、备案、发布和更新

一、预案的评审与备案

应急预案评审由公司应急指挥部根据演练结果及其他信息，每年组织一次评审，以确保预案的持续适宜性，评审时间和评审方式视具体情况而定。

公司应将最新版本应急预案报苏州和张家港环境保护管理部门和公司文管部门备案。

二、预案发布

公司应急预案经公司突发事件应急指挥部评审后，由总指挥签署发布。

行政管理部负责预案的管理发放，发放应建立发放记录，并及时对已发放预案进行更新，确保各部门获得最新版本的应急预案；应发放给应急救援小组成员和各部门主要负责人、岗位。

三、应急预案的修订

（1）在下列情况下，应对应急预案及时修订：

环境风险源发生变化（包括环境风险源的种类、数量、位置）；

应急机构或人员发生变化；
 应急装备、设施发生变化；
 应急演练评价中发生存在不符合项；
 法律、法规发生变化。

（2）应急预案更改、修订程序

应急预案的修订由管理部根据上述情况的变化和原因，向公司领导提出申请，说明修改原因，经授权后组织修订，并将修改后的文件传递给相关部门。

（3）预案修订应建立文件修改履历表（包括版本、修改日期、页码、内容、修改人）。

四、预案管理与更新

为适应国家相关法律、法规的调整和部门或应急资源的变化，结合生产过程中发现存在的问题和出现的新情况，每年年底将对本预案进行修订更新及完善，对新预案进行评审，并将发送到相关部门进行学习。

6.2.7.11 预案实施和生效时间

公司应急预案自发布之日起实施，经指挥部签发后生效。预案批准发布后，应落实预案中的各项工作，进一步明确各项职责和任务分工，加强应急知识的宣传、教育和培训，定期组织应急预案演练，实现应急预案持续改进。

6.2.8. 环境风险投资情况

本报告提出的环境风险防范措施和应急预案列入“三同时”检查，具体内容和投资估算见表 6.2.8-1。

表6.2.8-1 环境风险投资估算

类别	序号	措施名称	措施内容	经费估算 (万元)	完成时间
环境 风险 防范 措施	1	火灾防范措施	应急事故池、消防系统、消防水池、设置雨污水切换阀、雨污水排口截止阀、防毒面具	400	与建设项目同时设计，同时施工，同时投入运行
	2	泄漏防范措施	事故沟、防渗层、应急泵、应急喷淋塔、应急电源、正压式呼吸器、防护眼镜、应急压罩、手套等	375	

环境 风险 应急 预案	3	急救措施	救援人员、设备、药品等	5
	4	其它安全防范措施	设置安全标志、风向标等，开展安全教育等	10
	1	应急预案	编制费	10
	2	应急演练	应急演练	纳入运行费用中
	3	其它	职工培训、公众教育等	
合计		/	/	800

本项目风险投资估算约为 800 万元，企业有能力接受。

综上所述，本项目的环境风险主要为物料泄漏引起火灾、爆炸的风险，预测结果表明，本项目大气环境风险最大影响浓度低于毒性终点浓度，对最近的敏感目标影响极小。为防止事故进一步扩大，一旦发生事故应立即启动应急预案，将风险降到最低。另外，本项目拟建事故沟、火灾报警装置、消防设施、事故应急池等事故应急处置设施，同时按照需要和规范要求配置应急物资，以满足本项目的需要。

因此，本项目在配备足够的风险防控措施和应急救援物资，制定完整可行的环境应急预案的前提下，环境风险水平是可以接受的。

6.2.9. 污染治理措施经济可行性论证

本项目的环保投资主要包括：废气收集、处理装置；废水的收集管网系统、预处理装置；噪声治理中减振装置等；风险防控措施投资合计约 5000 万元，约占总投资的 4%。环保投资比例较为合理，在企业可以承受的范围之内，环保措施可以达到相关要求。

在治理措施运行过程中，环保设备损耗、电费、维护、委托处理处置等将产生一定的开支，预计约为 2500 万元，该费用在企业可承受范围之内。

6.2.10. 环境保护投入

项目的环境保护投入估算情况见表 6.2.10—1。

表 6.2.10—1 环境保护投入清单

污染源	环保设施名称	建设费用（万元）	运行维护费用（万元/年）
废气	废气收集、排放系统	50	120
	废气处理系统	2500	
废水	雨、污管道铺设、防渗	50	345

	废水处理系统	1500	
	污水接管口设流量计和 pH、COD、氨氮、氟化物在线监测仪	15	
固废	危废仓库 1 间	40	2000
噪声	隔声、减振装置、吸声材料等	15	15
环境风险防范措施及应急预案	环境风险防范措施	790	18
	环境风险应急预案	10	
绿化	——	30	2
合计	——	5000	2500

6.2.11. “三同时”验收项目一览表

项目的建设严格按照国家要求的“同时设计、同时施工、同时投入运行”的“三同时”制度进行建设，具体见表 6.2.11—1。

表 6.2.11—1 建设项目环保“三同时”检查一览表

项目名称	如鲲（江苏）新材料科技有限公司年产 60600 吨高端精细化学品新建项目					
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）		处理效果、执行标准或拟达要求	完成时间
废气	车间一：工艺废气、洗釜废气、清洗溶剂蒸馏废气	颗粒物、HCl、甲醇、甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、乙腈、丙烯酸、非甲烷总烃	1 套酸洗+碱洗+水洗 风量 20000m³/h	1 套缓冲罐+干式过滤+RTO（一备一用）+急冷+两级碱洗	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1	与主体工程同步
	车间二：工艺废气、洗釜废气	HCl、氟化物、甲醇、非甲烷总烃	1 套酸洗+碱洗+水洗 风量 6500m³/h		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1	
	车间五：工艺废气、洗釜废气	颗粒物、甲苯、二氯甲烷、四氯乙烷、乙腈、酚类、非甲烷总烃	1 套酸洗+碱洗+水洗 风量 6500m³/h		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1	
	车间六：工艺废气、洗釜废气	非甲烷总烃	1 套酸洗+碱洗+水洗 风量 12000m³/h		《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1	
	车间七：工艺废气、洗釜废气	颗粒物、甲醇、二甲苯、二氯甲烷、非甲烷总烃	1 套酸洗+碱洗+水洗 风量 10000m³/h		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1	
	车间九：工艺废气、洗釜废气、灌装废气、洗桶废气	甲苯、甲醇、非甲烷总烃	1 套酸洗+碱洗+水洗 风量 1500m³/h		《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1	
	罐区废气	HCl	1 套碱洗 风量 300m³/h		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1	
		甲苯、二氯甲烷、非甲烷总烃	——	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1		
	燃烧尾气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、HCl、氟化物、二噁英类	急冷+两级碱洗		《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1	
	车间一：投料	颗粒物	1 套布袋除尘器 风量 3000m³/h	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1		
	车间五：投料	颗粒物	1 套布袋除尘器 风量 2000m³/h			
	车间六：投料	颗粒物	1 套布袋除尘器 风量 2000m³/h			
	车间七：投料	颗粒物	1 套布袋除尘器 风量 2000m³/h			
	包装车间：包装	颗粒物	1 套布袋除尘器 风量 3000m³/h			
	质检废气	甲醇、乙腈、非甲烷总烃	1 套水洗+两级活性炭吸附 风量 5000m³/h	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1		

	废水处理站废气	硫化氢、氨、非甲烷总烃	1 套酸洗+碱洗+水洗+生物除臭+除雾+两级活性炭吸附 风量 8000m³/h	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2、《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 1
	危废仓库废气	非甲烷总烃	1 套两级活性炭吸附 风量 7200m³/h	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 1
	无组织废气 (厂界)	颗粒物、氯化氢、氟化物	/	《大气污染物综合排放标准》(DB 32/4041-2021) 表 3 标准
		甲醇、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、乙腈、丙烯酸、酚类、非甲烷总烃	/	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016) 表 2
		氨、硫化氢	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
	无组织废气 (厂内)	非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 2 标准
废水	生活污水	COD、BOD、SS、NH ₃ -N、TP、TN	/	接管至 胜科水务进行 处理
	制超纯水废水	COD、SS、TDS	/	
	蒸汽冷凝水	COD、SS	/	
	不含氮磷的工艺废水	COD、BOD、SS、苯酚、二甲苯、二氯甲烷、氟化物、甲苯、AOX、TDS、TOC	1 套除盐+生化预处理系统，设计处理能力 35m³/d	
	不含氮磷的设备清洗废水			
	含氮磷工艺废水、洗釜废水、洗桶废水、喷淋废水、地面清洁废水、真空泵废水、质检废水、初期雨水、循环冷却水	COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、AOX、甲苯、苯酚、硫化物、乙腈、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、TOC、TDS	1 套“蒸发除盐+pH 调节+微电解+氧化+二级除氟+pH 调节+ABR+二级 AO+MBR+多介质过滤器+RO 处理+蒸发结晶”处理系统，设计处理能力 400m³/d	达到 2《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T 19923-2024) 回用
噪声	生产设备	噪声	采取减震、消声、隔音等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
固废	危险废物	冷凝/再生废液、分层废液、再生废液、前馏分、冷凝废液、精馏釜残、浓缩废液、废母液、前馏分/过渡馏分、离心废渣、废分子筛、废活性炭、过滤滤渣、蒸(精)馏釜残、废酸、碱洗废液、废镍催化剂、废填料、废滤袋、洗涤废液、废催化剂、不合格产品、清洗废液、洗桶废液、沾染废抹布、废手套、废包装袋、沾染废包装桶、废矿物油、废油桶、实验室废液、实验室废物、废试剂瓶、在线检测废液、超纯水制备废滤芯、废布袋及粉尘、废水蒸发系统浓缩液、	委托有资质的单位处置	零排放

		废水处理滤膜、废水处理污泥		
	一般工业固废	一般废包装材料、废金属、超纯水制备废膜	外售综合利用/分类处理	
	/	生活垃圾	委托环卫处理	
绿化	/			厂界降噪吸尘
事故应急措施	按要求配备灭火器、消防栓、有毒有害物质泄漏检测仪、HF 库配备应急喷淋塔，HF 储罐一备一用、事故应急池 1600m ³			加强突发环境事件应急处置
环境管理（机构、监测能力等）	厂区内设立环境管理机构，配备专业技术人员，购置必要的仪器设备，营运期委托有资质的环境监测机构进行定期监测			加强环境管理，防止环境污染事故
清污分流、排污口规范化设置（流量计，在线监测仪）	废水接管口设置采样点、污水流量计、自动监测仪器（COD、氨氮、氟化物、水量、pH）、自动采样设备，废气排放口设置采样点、自动在线监测设备，并在废水、废气排放口附近醒目处设置环境保护图形标志牌			/
“以新带老”措施	/			
总量平衡具体方案	本项目废水污染物排入张家港保税区胜科水务集中处理，生产废水污染物在已批复项目总量中平衡；大气污染物 VOCs、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物作为总量控制因子，其中 VOCs 与颗粒物在已批复项目总量中平衡，其余污染物排放总量向地方环保局申请，在张家港范围内平衡；固废总量指标为零			
区域解决问题	/			
卫生防护距离	以厂界为起点设 100 米卫生防护距离			

7. 环境影响经济损益分析

7.1. 项目经济效益分析

如鲲（江苏）新材料科技有限公司年产 60600 吨高端精细化学品新建项目，总投资为 123633.26 万元。本项目建设期 18 个月，项目正常运转后，第三年项目可达产运行，年销售额可达 485193 万元。

因此该项目对当地的社会经济发展和建设和谐社会都有积极作用。

7.2. 环保经济损益分析

7.2.1. 环保投资

根据本项目工程分析和环境影响预测及评价结果，本项目产生的废气、固废、噪声对周围环境将会产生一定的影响，因此，必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应环保资金的投入，以使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境的影响降低到最小程度。据初步估算，本项目的环保投资如表 6.2.10-1 所示。

本项目的环保投资总计 5000 万元，约占总投资的 4%。环保投资比例较为合理，在企业可以承受的范围之内，环保措施可以达到相关要求。

7.2.2. 环保投资的环境—经济效益分析

本项目废气污染物达标排放，全厂含氮磷的工业废水在厂内中水回用处理站处理后全部回用，不外排；不含氮磷工艺废水、洗釜废水经预处理后与生活污水一致由胜科水务集中处理。项目采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目。本项目环境保护投资的环境效益主要表现在以下几方面：

（1）废水处理环境效益：项目废水全部接管处理，降低了对外环境水体的影响。

（2）废气治理环境效益：对于不同的大气污染物采用相对应的防治措施，可以大量地减少污染物的排放量，减轻区域内污染负荷，具有较好的经济效益和环境效益。

（3）噪声治理的环境效益：噪声治理措施落实后可确保厂界噪声达

标，有良好的环境效益。

（4）固废处置的环境效益：本项目产生的固体废弃物均能妥善处理，或内部回用、综合利用或外送处理，对周围环境影响较小。结合本工程带来的环境损失、产生的经济效益和社会效益以及工程的环保投入和产生的环境效益进行综合分析和比较，本工程的建设在创造良好经济效益和社会效益的同时，对环境的影响有限，经采取污染防治措施后，能够将工程带来的环境损失降到很低程度。

综上所述，本工程的建设能够做到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

根据污染治理措施评价，项目采取的废水、废气、噪声等污染治理设施，全厂可以达到有效控制污染和保护环境的目的。本项目产生的废气、废水、噪声全部能达标排放，对周围环境影响较小。

7.3. 小结

本项目的建设可带动地方经济的发展，并可解决一部分人员的就业问题，项目具有较好的经济效益、社会效益。

本项目的环保投资占总投资的 4%。通过环保设施的有效运行可实现污染物的达标排放、有效地削减污染物的排放量，具有一定的环境经济效益。

8. 环境管理与监测计划

本项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

本项目污染物排放清单见表 8.1-1～表 8.1-6。

8.1. 污染物总量

8.1.1. 污染物控制因子的确定

根据建设项目的排污特征并结合江苏省总量控制要求，确定建设项目总量控制因子为：

水污染物总量控制因子：生产废水：COD；考核因子：废水量、BOD、SS、苯酚、二甲苯、二氯甲烷、氟化物、甲苯、AOX、TDS、TOC；

大气污染物总量控制因子：颗粒物、VOCs、二氧化硫、氮氧化物；考核因子 HCl、氟化物、甲醇、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、乙腈、酚类、丙烯酸、二噁英、氨、硫化氢；

固体废弃物总量控制因子：工业固废排放量。本项目的污染物排放总量见表 8.1-5。

8.1.2. 总量平衡方案

水污染物：全厂接管排放量 98960.2t/a，含生产废水 88760.2t/a、生活污水 10200t/a；水污染物 COD、NH₃-N、TN、TP 的污染物排放量作为项目验收时的考核量在张家港保税区胜科水务有限公司已批复的总量内平衡。

大气污染物：总量控制因子为颗粒物、VOCs、二氧化硫、氮氧化物，其中颗粒物、VOCs 在已批复项目总量中平衡，其余因子排放总量在张家港保税区 2026 年减排计划中平衡；考核因子为 HCl、氟化物、甲醇、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、乙腈、酚类、丙烯酸、

二噁英、氨、硫化氢，报当地环保部门考核。

固废总量指标为零。

表 8.1—1 本项目废气污染物排放清单（臭气浓度单位：无量纲）

生产设施名称	原辅材料组分	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			有组织排放口编号	排放口高度(m)	有组织排放口风量(m³/h)	污染物	排放浓度(mg/m³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放标准	排放时段/规律		
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺											
车间一生产设备	合成所需化学品、催化剂、助剂、溶剂、水	车间一工艺废气、设备清洗溶剂蒸馏废气	颗粒物	1#、8#	酸洗+碱洗+水洗 1 套、干式过滤+RTO+急冷+两级碱洗装置 1 套	酸洗+碱洗+水洗+干式过滤+RTO+急冷+两级碱洗	DA001	30	58000	颗粒物	9.0	0.5203	0.868	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1	连续		
			HCl							二氧化硫	12.4	0.7189	5.1771				
			甲醇							氮氧化物	32.8	1.9005	13.6828				
			甲苯							HCl	3.0	0.1753	1.2591				
			二氯甲烷							氟化物	0.2	0.0099	0.0714				
			二氯乙烷							甲醇	2.9	0.1709	0.0675				
			乙腈							甲苯	9.9	0.576	0.5166				
			丙烯酸							二甲苯	2.8	0.1629	0.3388				
										二氯甲烷	8.8	0.5106	0.7949				
			非甲烷总烃							二氯乙烷	3.9	0.2271	0.0351				
车间二生产设备		车间二工艺废气	HCl	2#、8#	酸洗+碱洗+水洗 1 套、干式过滤+RTO+急冷+两级碱洗装置 1 套					四氯乙烷	1.1	0.0633	0.1099				
			氟化物							乙腈	1.3	0.076	0.1056				
			非甲烷总烃							丙烯酸	0.01	0.0006	0.0012				
车间五生产设备		车间五工艺废气	颗粒物	3#、8#	酸洗+碱洗+水洗 1 套、干式过滤+RTO+急冷+两级碱洗装置 1 套					酚类	0.0003	0.00002	0.0002				
			甲苯								0.1	0.008	0.0034				
			二氯甲烷							非甲烷总烃	44.9	2.6046	4.5569				
			四氯乙烷							二噁英	0.04ng-TEQ/m³	0.00232mg-TEQ/h	0.016704g-TEQ/a				
			乙腈							臭气浓度	350	/	/				
			酚类							/							
			非甲烷总烃														

车间六生 产设备		车间六工 艺废气	非甲烷总烃	4#、8#	酸洗+碱洗+ 水洗 1 套、干 式过滤 +RTO+急冷+ 两级碱洗装 置 1 套											
车间七生 产设备		车间七工 艺废气	颗粒物	5#、8#	酸洗+碱洗+ 水洗 1 套、干 式过滤 +RTO+急冷+ 两级碱洗装 置 1 套											
			甲醇													
			二甲苯													
			二氯甲烷													
			非甲烷总烃													
车间九生 产设备		车间九工 艺废气、 灌装废 气、洗桶 废气	甲苯	6#、8#	酸洗+碱洗+ 水洗 1 套、干 式过滤 +RTO+急冷+ 两级碱洗装 置 1 套											
			非甲烷总烃													
各车间设 备		设备清洗 废气	甲醇	1~6#、 8#	酸洗+碱洗+ 水洗 6 套、干 式过滤 +RTO+急冷+ 两级碱洗装 置 1 套											
			非甲烷总烃													
罐区	甲苯、三甲 基氯硅烷、 碳酸二甲 酯、双氯磷 酰亚胺、双 氟磷酰亚 胺、多聚磷 酸、二氯甲 烷、碳酸甲 乙酯、产 品、副产品	罐区废气	HCl	7#、8#	碱洗 1 套、干 式过滤 +RTO+急冷+ 两级碱洗装 置 1 套	碱洗+干式 过滤+RTO+ 急冷+两级 碱洗										
			甲苯	8#	干式过滤 +RTO+急冷+ 两级碱洗装 置 1 套	干式过滤 +RTO+急冷 +两级碱洗										
			二氯甲烷													
			非甲烷总烃													
车间一投 料设备	固体粉料	车间一投 料粉尘	颗粒物	9#	除尘器 1 套	布袋除尘	DA002	25	3000	颗粒物	1.27	0.0038	0.0003	《大气污染物综合排	间歇	

车间五配料间	固体粉料	车间五配料间粉尘	颗粒物	10#	除尘器 1 套	布袋除尘	DA003	25	2000	颗粒物	17.3	0.0346	0.00521	《放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1	间歇
车间六配料间	固体粉料	车间六配料间粉尘	颗粒物	11#	除尘器 1 套	布袋除尘	DA004	25	2000	颗粒物	12.1	0.0241	0.0074		间歇
车间七配料间	固体粉料	车间七配料间粉尘	颗粒物	12#	除尘器 1 套	布袋除尘	DA005	25	2000	颗粒物	4.6	0.0092	0.0066		间歇
包装车间	固体产品	包装粉尘	颗粒物	13#	除尘器 1 套	布袋除尘	DA006	25	3000	颗粒物	7.5	0.0225	0.0167		连续
质检楼	检测试剂、乙醇	质检实验	甲醇	14#	水洗+两级活性炭吸附 1 套	水洗+两级活性炭吸附	DA007	25	5000	甲醇	0.54	0.0027	0.0027	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 表 1	间歇
			乙腈							乙腈	0.28	0.0014	0.0014		
			非甲烷总烃							非甲烷总烃	3.34	0.0167	0.1199		
			臭气浓度							臭气浓度	300	/	/		
污水处理站	生产废水	废水处理	氨	15#	酸洗+碱洗+水洗+生物除臭+除雾+两级活性炭吸附 1 套	酸洗+碱洗+水洗+生物除臭+除雾+两级活性炭吸附	DA008	15	8000	氨	0.43	0.0034	0.0248	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 2、《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 1	连续
			硫化氢							硫化氢	0.11	0.0009	0.0067		
			非甲烷总烃							非甲烷总烃	2.06	0.0165	0.1189		
			臭气浓度							臭气浓度	500	/	/		
危废仓库	固废	储存	非甲烷总烃	16#	两级活性炭吸附 1 套	两级活性炭吸附	DA009	15	7200	非甲烷总烃	4.17	0.03	0.216	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 表 1	连续

表 8.1-2 本项目无组织大气污染物排放清单

生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放时段/规律	环境监测要求
			污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺				
车间一	投料废气、干燥	颗粒物	/	/	/	0.0014	0.0043	连续	1 年 1 次
	生产工艺、设备清洗、清洗溶剂蒸馏、动静密封点	HCl	/	/	/	0.0004	0.0013	连续	1 年 1 次
		甲醇	/	/	/	0.1220	0.0859	连续	1 年 1 次
		甲苯	/	/	/	0.0137	0.0986	连续	1 年 1 次
		二氯甲烷	/	/	/	0.0027	0.0194	连续	1 年 1 次
		二氯乙烷	/	/	/	0.0042	0.0118	连续	1 年 1 次

		乙腈	/	/	/	0.0020	0.0036	连续	1 年 1 次
		丙烯酸	/	/	/	0.0002	0.0008	连续	1 年 1 次
			/	/	/	0.0024	0.0011	连续	1 年 1 次
		非甲烷总烃	/	/	/	0.0723	0.5206	连续	1 年 1 次
车间二	生产工艺、设备清洗、动静密封点	HCl	/	/	/	0.0301	0.2166	连续	1 年 1 次
		氟化物	/	/	/	0.0044	0.0283	连续	1 年 1 次
		甲醇	/	/	/	0.0164	0.0082	连续	1 年 1 次
		非甲烷总烃	/	/	/	0.0074	0.0536	连续	1 年 1 次
车间五	生产工艺、设备清洗、动静密封点	颗粒物	/	/	/	0.0122	0.0881	连续	1 年 1 次
		甲苯	/	/	/	0.0101	0.0728	连续	1 年 1 次
		二氯甲烷	/	/	/	0.0117	0.0839	连续	1 年 1 次
		四氯乙烷	/	/	/	0.0051	0.0368	连续	1 年 1 次
		乙腈	/	/	/	0.0268	0.1927	连续	1 年 1 次
		酚类	/	/	/	0.00002	0.0001	连续	1 年 1 次
		非甲烷总烃	/	/	/	0.1113	0.8013	连续	1 年 1 次
车间六	生产工艺、设备清洗、动静密封点	颗粒物	/	/	/	0.1000	0.092	连续	1 年 1 次
		非甲烷总烃	/	/	/	0.7577	2.4626	连续	1 年 1 次
车间七	生产工艺、设备清洗、动静密封点	颗粒物	/	/	/	0.0121	0.0872	连续	1 年 1 次
		甲醇	/	/	/	0.0037	0.0263	连续	1 年 1 次
		二甲苯	/	/	/	0.0158	0.1134	连续	1 年 1 次
		二氯甲烷	/	/	/	0.0223	0.1602	连续	1 年 1 次
		非甲烷总烃	/	/	/	0.1832	1.3188	连续	1 年 1 次
车间九	生产工艺、设备清洗、灌装、洗桶、动静密封点	甲苯	/	/	/	0.0007	0.0043	连续	1 年 1 次
		甲醇	/	/	/	0.0164	0.0082	连续	1 年 1 次
		非甲烷总烃	/	/	/	0.2268	1.6331	连续	1 年 1 次
包装车间	包装	颗粒物	/	/	/	0.0064	0.0439	连续	1 年 1 次
罐区一	储罐静置和工作损	甲苯	/	/	/	0.00011	0.0008	连续	1 年 1 次

		非甲烷总烃	/	/	/	0.0043	0.15774	连续	1 年 1 次
罐区二		HCl	/	/	/	0.0011	0.0077	连续	1 年 1 次
		二氯甲烷	/	/	/	0.00075	0.0054	连续	1 年 1 次
		非甲烷总烃	/	/	/	0.00075	0.2173	连续	1 年 1 次
罐区三		非甲烷总烃	/	/	/	0.0004	0.08756	连续	1 年 1 次
实验室	检测、检验	甲醇	/	/	/	0.0015	0.0015	连续	1 年 1 次
		乙腈	/	/	/	0.0008	0.0008	连续	1 年 1 次
		非甲烷总烃	/	/	/	0.0093	0.0666	连续	1 年 1 次
污水处理区	污水处理	非甲烷总烃	/	/	/	0.0018	0.013	连续	1 年 1 次
		氨	/	/	/	0.0005	0.0035	连续	1 年 1 次
		硫化氢	/	/	/	0.0087	0.0626	连续	1 年 1 次
危废仓库	贮存	非甲烷总烃	/	/	/	0.0167	0.12	连续	1 年 1 次

表 8.1—3 本项目废水污染物排放清单

废水类别	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放口编号	排放去向	排放口废水量	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放标准	排放口类型	排放时段/规律	环境监测要求
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺										
生产废水	生产车间	含氮磷工艺废水	COD、BOD、SS、	1#	中水回用处理站	蒸发除盐+pH 调节+微电解+氧化+二级除氟+pH 调节+ABR+二级AO+MBR+多介质过滤器+RO	/	厂内回用，不排放	0	/	/	/	不排放	/	/	/
	设备清洗	含氮磷设备清洗废水	氨氮、总氮、总磷、氟化物、													
	洗桶设备	洗桶废水	、													
	生产车间	真空泵废水	AOX、甲													
	地面清洗	地面清洁废水	苯、苯酚、硫													
	质检楼	质检楼废水	化物、乙腈、													
	喷淋塔	废气喷淋废水	二氯甲烷、二													
	初期雨水	初期雨水	氯乙烷、四氯													
	循环冷装置	循环冷却水排水	乙烷、TOC、TDS													
	生产车间	工艺废水（非氮磷部分）	COD、BOD、SS、	2#	非氮磷废水预处理系统	蒸发除盐+水解酸化+生物接触氧化+沉淀池	DW001	胜科水务	9164.1	COD BOD SS 氨氮 总氮 总磷 氟化物 AOX 甲苯 苯酚 二氯甲烷 TOC TDS	13.751 5.68 7.1307 0.459 0.765 0.082 0.0026 0.0035 0.0017 0.344 0.015 0.07 26.18 1.25	138.95 57.40 72.06 4.64 7.73 0.83 0.03 0.04 0.02 3.48 0.15 0.71 264.55 12.63	张家港保税区胜科水务有限公司接管标准	一般	连续	COD、氟化物在线监测
	设备清洗	设备清洗废水（非氮磷部分）	苯酚、二甲苯、二氯甲烷、氟化物、甲苯、AOX、TDS、TOC													
生活污水	员工办公生活	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷	/	/	接管										
其它公辅废水	超纯水制备装置	制超纯水废水	COD、SS、TDS	/	/	接管										
	空调	蒸汽冷凝水	COD、SS	/	/	接管										

表 8.1-4 本项目固体废物排放清单

序号	生产设施名称	对应产污环节名称	固体废物名称	固体废物属性	固体废物类别及代码		产生量(t/a)	危险特性鉴别方法	处理方式及去向				排放量t/a
									厂内储存措施	处置方式	利用量(t/a)	处置量(t/a)	
1	车间	干燥、活化再生	冷凝/再生废液	危险废物	HW06	900-401-06	12.67	危险废物名录	危险废物暂存	委托处置	0	12.67	0
2		淬灭分层	分层废液	危险废物	HW06	900-402-06	42.30				0	42.30	0
3		活化再生	再生废液	危险废物	HW06	900-402-06	2.85				0	2.85	0
4		蒸（精）馏	前馏分	危险废物	HW06	900-402-06	35.54				0	35.54	0
5		冷凝	冷凝废液	危险废物	HW06	900-404-06	25.60				0	25.60	0
6		减压精馏分层废液	分层废液	危险废物	HW06	900-404-06	14.99				0	14.99	0
7		精馏	精馏釜残	危险废物	HW06	900-404-06	38.48				0	38.48	0
8		活化再生	再生废液	危险废物	HW06	900-404-06	10.33				0	10.33	0
9		浓缩	浓缩废液	危险废物	HW06	900-404-06	94.01				0	94.01	0
10		淬灭分层	废母液	危险废物	HW06	900-404-06	18.77				0	18.77	0
11		蒸（精）馏	前馏分/过渡馏分	危险废物	HW06	900-404-06	24.39					24.39	0
12		离心	离心废渣	危险废物	HW06	900-405-06	224.61				0	224.61	0
13		分子筛干燥	废分子筛	危险废物	HW06	900-405-06	30.16				0	30.16	0
14		过滤	废活性炭	危险废物	HW06	900-405-06	5.62				0	5.62	0
15		干燥过滤	过滤滤渣	危险废物	HW06	900-405-06	53.30				0	53.30	0
16		蒸（精）馏	蒸（精）馏釜残	危险废物	HW06	900-407-06	707.09				0	707.09	0
17		蒸（精）馏	蒸（精）馏釜残	危险废物	HW06	900-407-06	700.97				0	700.97	0
18		蒸（精）馏	蒸（精）馏釜残	危险废物	HW11	900-013-11	406.25				0	406.25	0
19		蒸馏	冷凝废液	危险废物	HW11	900-013-11	93.69				0	93.69	0
20		精馏	前馏分	危险废物	HW11	900-013-11	147.05				0	147.05	0
21		缩合	废酸	危险废物	HW34	900-349-34	4.16				0	4.16	0
22		碱洗	碱洗废液	危险废物	HW35	900-352-35	2.18				0	2.18	0

23		过滤	过滤滤渣	危险废物	HW35	900-399-35	2.08				0	2.08	0
24		过滤	废镍催化剂	危险废物	HW46	900-037-46	1.29				0	1.29	0
25		离心	离心废渣	危险废物	HW49	900-041-49	4346.12				0	4346.12	0
26		脱色精制	废填料	危险废物	HW49	900-041-49	118.93				0	118.93	0
27		干燥	废分子筛	危险废物	HW49	900-041-49	0.18				0	0.18	0
28		过滤/压滤	过滤滤渣	危险废物	HW49	900-041-49	28.86				0	28.86	0
29		压滤	废滤袋	危险废物	HW49	900-041-49	3.50				0	3.50	0
30		分子筛活化	冷凝废液	危险废物	HW49	900-041-49	8.94				0	8.94	0
31		洗涤分层	洗涤废液	危险废物	HW49	900-041-49	27.81				0	27.81	0
32		离心	废母液	危险废物	HW49	900-041-49	28.46				0	28.46	0
33		分液	分层废液	危险废物	HW49	900-041-49	16.65				0	16.65	0
34		异构化反应	废催化剂	危险废物	HW49	900-999-49	0.008				0	0.008	0
35		生产车间	不合格产品	危险废物	HW49	900-999-49	60				0	60	0
36		设备清洗	清洗废液	危险废物	HW06	900-404-06	11.7				0	11.7	0
37		洗桶	洗桶废乙醇	危险废物	HW06	900-402-06	34				0	34	0
38		洗桶	洗桶废碳酸甲乙酯	危险废物	HW06	900-404-06	95				0	95	0
39	生产车间、实验室、设备维护	生产车间、实验室、设备维护	沾染废抹布、废手套、废包装袋	危险废物	HW49	900-041-49	35				0	35	0
40	生产车间、质检楼	拆包装	沾染废包装桶	危险废物	HW49	900-041-49	530				0	530	0
41	生产车间、设备维护	设备维修、维护	废矿物油	危险废物	HW08	900-249-08	20				0	20	0
42	生产车间、设备维护	设备维修、维护	废油桶	危险废物	HW08	900-249-08	0.1				0	0.1	0
43	质检楼	产品检测	实验室废液	危险废物	HW49	900-047-49	5				0	5	0
44	质检楼	质检、检测	实验室废物	危险废物	HW49	900-047-49	2				0	2	0

45		拆包装	废试剂瓶	危险废物	HW49	900-041-49	0.2				0	0.2	0
46		在线检验	在线检测废液	危险废物	HW49	900-047-49	0.5				0	0.5	0
47	活性炭装置	废气处理	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	23.07				0	23.07	0
48	布袋除尘器	废气处理	废布袋及粉尘	危险废物	HW49	900-041-49	10.8				0	10.8	0
49	蒸发装置	废水处理	废水蒸发系统浓缩液	危险废物	HW06	900-407-06	860				0	860	0
50	RO 装置	废水处理	废水处理滤膜	危险废物	HW49	900-041-49	0.5				0	0.5	0
51	废水处理设施	废水处理	废水处理污泥	危险废物	HW49	900-999-49	820				0	820	0
52	生产车间	拆包装	一般废包装材料	一般固废	SW17	900-005-S17	1	综合利用/分类处置			1	0	0
53	超纯水制备装置	超纯水制备	超纯水制备废滤芯	一般固废	SW17	900-009-S59	3				0	3	0
54	生产车间	设备维修	废金属	一般固废	SW17	900-001-S17	20				20	0	0
55	办公	办公	生活垃圾	生活垃圾	SW64	900-002-S64 900-099-S64	60	环卫处理			0	60	0

表 8.1-5 项目污染物排放量汇总（单位：t/a）

类别		污染物名称	原批复批准排放量*		本项目			“以新带老”削减量	全厂排放量		与原批复对比变化量		
					产生量	削减量	排放量		排放量	外排量	排放量	外排量	
			排放量	外排量			排放量						外排量
废 水	生 活 污 水	水量	9600	9600	10200	0	10200		9600	10200		+600	+600
		COD	3.84	0.48	4.59	0	4.59	0.51	3.84	4.59	0.51	+0.75	+0.03
		BOD	——	——	3.06	0	3.06	0.204	——	3.06	0.204	+3.06	+0.204
		SS	2.4	0.192	2.55	0	2.55	0.204	2.4	2.55	0.204	+0.15	+0.012
		氨氮	0.24	0.038	0.459	0	0.459	0.051	0.24	0.459	0.051	+0.219	+0.013
		总氮	——	——	0.765	0	0.765	0.153	——	0.765	0.153	+0.765	+0.153
		总磷	0.0192	0.0048	0.082	0	0.082	0.0051	0.0192	0.082	0.0051	+0.0628	+0.0003
	生	水量	78811	78811	168419.6	79659.4	88760.2		78811	88760.2		+9949.2	+9949.2

产 废 水	COD	12.787	3.941	681.7	672.539	9.161	4.44	3.941	9.161	4.44	-3.626	+0.499
	BOD	——	——	22.5	19.880	2.62	1.78	——	2.62	1.78	——	——
	SS	6.038	1.576	28.90	24.319	4.5807	1.78	1.576	4.5807	1.78	-1.4573	+0.204
	氨氮	——	——	1.650	1.650	0	0	——	0	0	0	0
	总氮	——	——	20.00	20.00	0	0	——	0	0	0	0
	总磷	——	——	0.620	0.620	0	0	——	0	0	0	0
	氟化物	1.576	1.576	23.190	22.846	0.344	0.344	1.576	0.344	0.344	-1.232	-1.232
		——	——	0.020	0.020	0	0	——	0	0	0	0
	AOX	——	——	122.000	121.930	0.07	0.0444	——	0.07	0.0444	+0.07	+0.0444
	甲苯	——	——	0.165	0.150	0.015	0.0089	——	0.015	0.0089	+0.015	+0.0089
	二甲苯	——	——	0.015	0.012	0.0035	0.0035		0.0035	0.0035	+0.0035	+0.0035
	苯酚	——	——	0.0280	0.025	0.0026	0.0026	——	0.0026	0.0026	+0.0026	+0.0026
	硫化物	——	——	0.136	0.136	0	0	——	0	0	0	0
	乙腈	——	——	32.100	32.100	0	0	——	0	0	0	0
	二氯甲烷	——	——	3.300	3.298	0.0017	0.0017	——	0.0017	0.0017	+0.0017	+0.0017
	二氯乙烷	——	——	0.020	0.020	0	0	——	0	0	0	0
	四氯乙烷	——	——	0.294	0.294	0	0	——	0	0	0	0
	TOC	——	——	223.00	221.75	1.25	1.78	——	1.25	1.78	+1.25	+1.78
	TDS	22.358	22.358	557.90	531.72	26.18	26.18	22.358	26.18	26.18	+3.822	+3.822
废 气	有 组 织	颗粒物	0.92	5.2403	4.33609	0.90421	0.92	0.90421	-0.01579			
		HCl	0.209	106.1651	104.906	1.2591	0.209	1.2591	+1.0501			
		二氧化硫	0.08	7.3959	2.2188	5.1771	0.08	5.1771	+5.0971			
		氮氧化物	3.42	19.5469	5.8641	13.6828	3.42	13.6828	+10.2628			
		氟化物	0.019	9.087	9.0156	0.0714	0.019	0.0714	+0.0524			
		氨	0.065	0.248	0.2232	0.0248	0.065	0.0248	-0.0402			
		硫化氢	0.017	0.067	0.0603	0.0067	0.017	0.0067	-0.0103			
		甲醇	0	25.022	24.9518	0.0702	0	0.0702	+0.0702			
		甲苯	0.047	34.4376	33.921	0.5166	0.047	0.5166	+0.4696			

		二甲苯	0.04	22.5864	22.2476	0.3388	0.04	0.3388	+0.2988
		二氯甲烷	0.144	52.9936	52.1987	0.7949	0.144	0.7949	+0.6509
		二氯乙烷	0	2.3399	2.3048	0.0351	0	0.0351	+0.0351
		四氯乙烷	1.936	7.3234	7.2135	0.1099	1.936	0.1099	-1.8261
		乙腈	1.38	39.1056	38.9986	0.107	1.38	0.107	-1.273
		丙烯酸	0	0.1602	0.159	0.0012	0	0.0012	+0.0012
		酚类	0	0.0261	0.0259	0.0002	0	0.0002	+0.0002
			0	0.2288	0.2254	0.0034	0	0.0034	+0.0034
		非甲烷总烃	12.765	606.8361	601.8244	5.0117	12.765	5.0117	-7.7533
		二噁英	0	0.02088g-TEQ/a	0.004176g-TEQ/a	0.016704g-TEQ/a	0	0.016704g-TEQ/a	+0.016704g-TEQ/a
		碳酸二甲酯	5.106	0	0	0	5.106	0	-5.106
		碳酸二乙酯	0.334	0	0	0	0.334	0	-0.334
		碳酸甲乙酯	3.374	0	0	0	3.374	0	-3.374
		乙二醇二甲醚	0.067	0	0	0	0.067	0	-0.067
		氯磺酰异氰酸酯	0.367	0	0	0	0.367	0	-0.367
		双氟磺酰亚胺	0.097	0	0	0	0.097	0	-0.097
		双氯磺酰亚胺	0.045	0	0	0	0.045	0	-0.045
		硫酸雾	0.067	0	0	0	0.067	0	-0.067
		氯磺酸	0.0191	0	0	0	0.0191	0	-0.0191
		氟磺酸	0.009	0	0	0	0.009	0	-0.009
	无组织	颗粒物	0.605	0.3155	0	0.3155	0.605	0.3155	-0.2895
		HCl	0.0594	0.2256	0	0.2256	0.0594	0.2256	+0.1662
		氟化物	0.0106	0.0283	0	0.0283	0.0106	0.0283	+0.0177
		氨	0.036	0.013	0	0.013	0.036	0.009	-0.027

	硫化氢	0.0092	0.0035	0	0.0035	0.0092	0.0024	-0.0068
	甲醇	0	0.1301	0	0.1301	0	0.1301	+0.1301
	甲苯	0	0.1765	0	0.1765	0	0.1767	+0.1767
	二甲苯	0	0.1134	0	0.1134	0	0.1134	+0.1134
	二氯甲烷	0	0.2689	0	0.2689	0	0.2689	+0.2689
	二氯乙烷	0	0.0118	0	0.0118	0	0.0118	+0.0118
	四氯乙烷	0	0.0368	0	0.0368	0	0.0368	+0.0368
	乙腈	0	0.1971	0	0.1971	0	0.1971	+0.1971
	丙烯酸	0	0.0008	0	0.0008	0	0.0008	+0.0008
	酚类	0	0.0001	0	0.0001	0	0.0001	+0.0001
		0	0.0011	0	0.0011	0	0.0011	+0.0011
	非甲烷总烃	1.1874	7.5018	0	7.5018	1.1874	7.4619	+6.2745
	硫酸雾	0.0133	0	0	0	0.0133	0	-0.0133
固废	危险废物	0	9785.71	9785.71	0	0	0	0
	一般工业固废	0	24	24	0	0	0	0
	生活垃圾	0	60	60	0	0	0	0

注：“*”为“如鲲（江苏）新材料科技有限公司年产 94000 吨锂电池电解液添加剂及 61200 吨化学原料(副产品)新建项目”总量时，是在已批准项目中平衡的，剩余总量尚未收回，故该项目取消建设后，本项目总量仍以“年产 94000 吨锂电池电解液添加剂及 61200 吨化学原料(副产品)新建项目”已批复总量为现有总量依据，在其基础上进行增减。

8.2. 环境管理

8.2.1. 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为公司的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

8.2.2. 环境管理机构

（1）机构组成

根据本工程的实际情况，在建设施工阶段，工程指挥部应设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责，并接受项目主管单位及当地环保局的监督和指导。

（2）环保机构定员

运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构，并设专职的环保管理人员。

8.2.3. 环境管理内容

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）贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- （2）制定本项目的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。
- （3）监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。
- （4）定期进行环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。
- （5）负责本项目环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。

（6）负责对本项目环保人员进行环境保护教育，不断提高环保人员的业务素质。

8.2.4. 环保管理制度的建立

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（公告 2018 年第 9 号），对本项目进行竣工环保验收，编制竣工环保验收监测报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

（2）排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目属于 50-二十一、化学原料和化学制品制造业—266 专用化学产品制造，排污许可管理类别为重点管理。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、危险废物进出台账、废水、废气污染物监测台账、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

环境管理台账设置要求：

◆一般原则

应建立环境管理台账制度，设置专人专职进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

◆台账记录内容

环境管理台账应真实记录生产设施和污染防治设施信息，其中，生产设施信息包括基本信息和生产设施运行管理信息，污染防治设施信息包括基本信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容。

①生产设施信息

记录生产设施运行参数，包括设备名称、主要生产设施参数、设计生产能力、产品产量、生产负荷、原辅料使用情况等。

a) 产品产量：记录最终产品产量；

b) 原辅料：记录名称、种类、用量等；

②污染防治设施运行管理信息

记录所有污染治理设施的规格参数、污染物排放情况、停运时段、主要药剂添加情况等。

a) 污染物排放情况：

废水防治设施台账应包括所有防治设施的运行参数及回用情况等，废水治理设施包括废水处理能力（ m^3/d ）、运行参数、废水回用量、污泥产生量及去向、出水水质、去向等。

废气治理设施应记录入口风量、污染物项目、排放浓度、排放量、治理效率、数据来源，还应明确排放口烟气温度、压力、排气筒高度、排放时间等。

b) 停运时段：开始时间、结束时间，记录内容排污单位污染防治设施运行状况。

c) 主要药剂添加情况：记录添加药剂名称、添加时间、添加量。

◆非正常工况记录信息

非正常工况记录信息内容应记录非正常（停运）时刻、恢复（启动）

时刻、事件原因、是否报告、所采取的措施等。

◆监测记录信息

对手工监测记录、自动监测运行维护记录、信息报告、应急报告内容的要求进行台账记录。

监测质量控制根据 HJ/T 373、HJ 819 要求执行。

◆其他环境管理信息

排污单位应记录无组织废气污染治理措施运行、维护、管理相关的信息。

排污单位在特殊时段应记录管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息）等。

排污单位还应根据环境管理要求和排污单位自行监测内容需求，自行增补记录。

◆台账记录频次

①生产设施运行管理信息

生产运行状况：按照非公路休闲车及零配件制造工业排污单位生产班制记录，每日记录 1 次。

产品产量：连续性生产的设施按照班制记录，每班记录 1 次；间歇性生产的设施按照一个完整的生产过程进行记录。

原辅料及燃料使用情况：每批记录 1 次。

②污染治理设施运行管理信息

污染防治设施运行状况：按照污染治理设施管理单位班制记录，每班记录 1 次。

污染物排放情况：连续排放污染物的按班制记录，每班记录 1 次；非连续排放污染物的按照产排污阶段记录，每阶段记录 1 次。

药剂添加情况：每班记录 1 次。

③非正常工况记录信息

非正常工况信息按工况期记录，每工况期记录 1 次。

④监测记录信息

监测数据的记录频次与本标准规定的废气、废水监测频次一致。

⑤其他环境管理信息

无组织废气污染治理措施运行、维护、管理相关的信息记录频次原则上不小于 1 天 1 次。

◆台账记录形式及保存

纸质存储：应将纸质台账存放于保护袋、卷夹或保护盒等保存介质中；由专人签字、定点保存；应采取防光、防热、防潮、防细菌及防污染等措施；如有破损应及时修补，并留存备查；保存时间原则上不低于 5 年。

电子化存储：应存放于电子存储介质中，并进行数据备份；可在排污许可管理信息平台填报并保存；由专人定期维护管理；保存时间原则上不低于 5 年。

◆危险废物管理台账的建立

根据《危险废物转移联单管理办法》（环保总局令（1999）第 5 号）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）和关于发布《危险废物产生单位管理计划制定指南》的公告（环保公告 2016 年第 7 号）中的有关规定，本项目收集、贮存和委托处置均需要建立环境管理台账。

危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留 5 年。

（4）环境应急管理制度

①根据江苏省突发环境事件应急预案编制导则（试行）的要求，及时编制、修订突发环境事件应急预案，并按相关要求备案。

②突发环境事件应急预案中应明确事故状态下的特征污染因子，由于企业不具备全部应急监测能力，应当落实事故状态下的应急监测协议单位及相关职责。

③参照《环境应急资源调查指南（试行）》（环办应急〔2019〕17

号）、《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB_30077-2013）的相关要求，结合本项目环境风险物质和事故情景配备相应的环境应急物资装备，并做好定期点检、记录、更新工作。

④根据《工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行）》（江苏省生态环境厅）的要求，建立突发环境事件隐患排查治理制度，定期开展隐患排查，及时整改消除环境风险隐患，并做好台账记录。

⑤按照应急预案要求的频次定期开展应急培训和应急演练。针对应急救援的基本要求和应急预案的各个流程，对操作工人和应急组织全体成员进行系统培训；每年培训 1~2 次。每年年底根据实际情况编制下年的演练计划。配合政府部门开展的演练服从政府的安排，每年演练 1~2 次；并对演练进行总结，根据演练情况及时完善应急预案。

⑥厂内应设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌。

（5）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台账。

（6）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向开发区及属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，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生

产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（7）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，增强员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（8）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.2.5. 施工期环境管理计划

施工前，施工单位编制施工组织计划并建立环境管理制度，有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”作出相应的防治措施及处置方法。

施工单位根据工艺需要，对部分需夜间连续施工的作业，应提前向当地环保部门申报审批，环保部门可根据实际情况从严给予审批，有效地控制夜间施工的发生。

另外，施工单位应把每项污染防治措施落实到班组，项目经理也应把该项工作作为重要的日常事务来抓，力争把污染降低到最低限度，确保施工扬尘、施工噪声达标排放。

8.2.6. 运营期环境管理计划

项目建成后，建设单位应按省、市及地方环保主管部门的要求加强企业环境管理，建立健全工厂环保监督、管理制度和管理机构。

（1）管理机构精干高效。设立专门的环境管理机构，由专人负责环境管理，其职责是贯彻执行环保方针、政策，确定管理机构和人员的职责制定、实施环保工作计划、规划、审查，提出项目建设期和营运期环境保护管理和监测范围，监督建设项目的“三同时”工作，组织环保工作的实施、验收及考核，监督“三废”的达标排放及作业场所的劳动保护，指导和组织环境监测，负责事故的调查、分析和处理。并在各生产线设兼职环境监督人员。

（2）污染处理设施管理制度。项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气回收处理设备和污水处理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

（3）排污定期报告制度。定期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。具体要求应按省环保厅制定的重点企业月报表实施。

8.2.7. 排污口规范化整治

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（97）122号文]的要求设置与管理排污口（指废水接管口、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。

（1）废水排放口规范化措施

根据江苏省环保厅《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》，建设项目厂区的排水体制必须实施“雨污分流”制，全公司设 1 个污水接管口，1 个雨水接管口。

污水接管口接入市政污水管网，在接管口设置明显排口标志及装备污

水流量计，雨水接管口排入市政雨水管网，在接管口设置明显排口标志。对污水总接管口和雨水接管口设置采样点定期监测。

（2）废气排气筒（烟囱）规范化措施

项目工艺废气排放口应按要求装好标志牌，废气排气筒（烟囱）高度应符合国家大气污染物排放标准的有关规定，并根据要求设置 VOC 在线监测设备。涉及 VOCs 排放的排气筒（以非甲烷总烃计）应根据《关于开展全省固定污染源废气挥发性有机物检查监测工作的通知》（苏环办[2018]148 号）和当地环保部门的 VOCs 排放重点管控企业名单要求，确定是否安装连续自动监测设备。污染防治措施的进、出口均应设置采样口和采样平台。

（3）固体废物贮存（处置）场所规范化措施

针对固废设置固体废物仓库，其中危险固废和非危险固废贮存隔离分开。一般固废贮存场所要求：

- 1）固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施；
- 2）固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。

固废应收集后尽快综合利用或委托有资质单位进行安全处置，不宜存放过长时间，以防止存放过程中造成二次污染。确需暂存的危险废物，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中对危险废物贮存的要求，应做到以下几点：

- 1）贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志；
- 2）贮存场所内禁止混放不相容危险废物；
- 3）贮存场所要有集排水和防渗漏设施；
- 4）贮存场所要符合消防要求；

废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。

按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则(试行)》(环监[1996]463 号)及其修改单的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。具体要求见表 8.2-1。

表 8.2-1 各排污口环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色
污水接管口	提示标志	正方形边框	绿色	白色
雨水排口	提示标志	正方形边框	绿色	白色
排气筒	提示标志	正方形边框	绿色	白色
噪声源	提示标志	正方形边框	绿色	白色
固废暂堆场所	警告标志	三角形边框	黄色	黑色

8.2.8. 向社会公开的信息内容

本公司是该建设项目的环境信息公开的主体，在完成报批工作后，应及时将该项目的环境影响报告书的最终版本予以公开。同时应按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》（环发[2015]162）做好该项目的后续开工前、施工期和建成后的信息公开工作。

排污单位应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81 号）执行。

8.3. 环境监测

建立企业环保监测机构，配备专业环保技术人员，配置必备的水污染物仪器设备，具有定期自行监测的能力，无检测能力的污染因子委托第三方专业检测单位定期监测。

8.3.1. 环境监测计划

8.3.1.1 施工期

根据建设项目的施工和当地环境情况，沿厂界布设 4 个噪声监测点。建设单位可委托有资质的环境监测站对施工工地进行监测，监测频次为每月一次，分别于昼、夜间各监测一次。排放标准执行《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2025)的标准。监测方法按 GB12523-2025 的规定执行，

施工期的环境管理和监控计划包括施工管理队伍中环境管理机构的组成和任务、施工方案的审查、施工期环境监察制度的建立和施工结束后有

关污染控制方面的验收内容等。

8.3.1.2 营运期

本项目建成后需根据《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 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）的要求，对排放的水、气污染物、噪声以及对其周边环境质量影响开展监测。

8.3.1.2.1. 大气污染源及周边环境质量监测

按《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）等规定的监测分析方法对各种废气污染源和周边环境质量进行日常例行监测；根据《江苏省污染源自动监测监控管理办法（2022 年修订）》第九条（四）规定：单排放口 VOCs 排放设计小时废气排放量 1 万立方米及以上的化工行业、3 万立方米及以上的其他行业安装 VOCs 自动监测设备，故满足要求的排气筒应安装 VOCs 自动监测设备并与生态环境主管部门联网。有关监测点、监测项目及监测频次见表 8.3.1-1。

表 8.3.1-1 废气污染源及周边环境质量监测

类型	排口编号/ 点位编号	监测项目	监测频次	监测方式
有组织废气	DA001	非甲烷总烃	在线	自动
		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、HCl、氟化物、甲醇、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、四氯乙烷、乙腈、丙烯酸、酚类、 （后）、二噁英类、臭气浓度 出台国家检测方法	1 次/半年	手工
	DA002~DA006	颗粒物	1 次/半年	手工
	DA007	甲醇、乙腈、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/半年	手工
	DA008	硫化氢、氨、非甲烷总烃、臭气浓度	1 次/半年	手工
无组织废气	DA009	非甲烷总烃	1 次/半年	手工
	厂界（上风向 1 个、下风向 3 个）	颗粒物、氯化氢、氟化物、甲醇、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷、乙腈、丙烯酸、酚类、非甲烷总烃、氨、硫化氢	1 次/半年	手工
	厂内监控点	非甲烷总烃	1 次/半年	手工
环境质量监测	双丰社区（东南 860 米处）	甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷	1 次/年	手工

8.3.1.2.2. 地表水污染源监测

根据排污口规范化设置要求，对企业外排的主要水污染物进行监测，在废水排放口、雨水排放口设置采样点，在排污口附近醒目处，设置环境保护图形标志牌。

监测地点：污水总排口和雨水排放口；

污水排放口监测因子：pH、COD、BOD、SS、氨氮、总氮、总磷、苯酚、二甲苯、二氯甲烷、氟化物、甲苯、AOX、TDS、TOC、流量；

雨水排放口监测因子：pH、COD、SS、氨氮、氟化物；

监测频率：雨水排口 pH、COD、NH₃-H、氟化物自动监测，其他因子有流动水排放时按月监测；污水排口流量、pH、COD、NH₃-H、氟化物自动监测，BOD₅每半年一次，其他因子每年一次。

8.3.1.2.3. 地下水污染监控

1) 监测点布设

依据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，结合该项目的水文地质特点、影响区域、保护目标及主要污染源在评价区布设监测点位。在项目所在地及上下游设置水质长期监测点详见表 8.3.1-2。

表 8.3.1-2 地下水监测计划一览表

类别	点号	点位布置	监测项目	监测频次
水质监测	1#	上游背景监控井	pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、甲苯、二甲苯、二氯甲烷、二氯乙烷	每年一次
	2#	污水处理站下游（一类单元）		每年一次
	3#	危废库附近（二类单元）		每年一次

2) 监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向公司安全环保部门汇报，如发现异常或者发生事故，应加密监测频次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

8.3.1.2.4. 噪声监测

定期监测厂界距噪声敏感建筑物较近处及受被测声源影响大的位置布设噪声监测点位；厂界紧邻另一排污单位的，在临近另一排污单位侧是否布点由排污单位协商确定。监测频率为至少每季度一次，昼夜均测。并在噪声监测点附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

以技术可靠性和测试权威性为前提，建设单位可以委托有监测能力和资质的环境监测机构进行定期监测。

建设单位在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前，应参照本监测计划内容，根据项目实际建设及污染物排放情况以及环评批复等环境管理要求制定自测方案。监测内容应包括但不限于本监测计划。

国家发布的行业自行监测有关要求及相关排放标准中对企业自行监测有明确要求的，应予以执行。

8.3.1.2.5. 土壤跟踪监测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ 964-2018）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，本项目的建设单位应当制定土壤跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。根据本项目的布局和周围土壤保护目标位置等情况，建议建设单位按下表开展土壤跟踪监测计划。

表 8.3.1-3 土壤跟踪监测计划一览表

类别	点位布置	监测项目	监测频次
土壤跟踪监测	T1~T7 (可参照 4.4.5 章节的相应点位布局设置)	pH, 半挥发性有机物, 镉, 汞, 挥发性有机物, 镍, 铅, 砷, 铜和铬(六价)、总氟化物、氰化物、苯酚、石油烃、二噁英	深层样每 3 年 1 次、表层样每年 1 次

8.3.1.2.6. 关键工艺参数及污染治理设施处理效果监测

在某些情况下，可以通过对与污染物产生和排放密切相关的关键工艺参数进行测试以补充污染物排放监测。

为保证污染防治措施有正常的处理效率，应对污染治理设施处理效果进行监测。

8.3.2. 应急监测计划

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度和流量、可能的二次反应有害物及污染物质滞留区等。具体监测方案详见 6.2.7.5 章节。

8.4. 开展泄漏检测与修复（LDAR）工作

Leak Detection And Repair（简称 LDAR）是指在涉及挥发性有机物 VOCs 的工业企业中对生产过程物料泄漏进行控制的系统工程。该技术采用固定或者移动监测设备，定量或定性检测生产工艺装置中阀门、法兰、机泵、压缩机、开口阀、密闭系统排放口、入孔等易产生挥发性有机物泄漏处的泄漏情况，并修复超过一定浓度的泄漏源，从而控制物料泄漏损失，减少对环境造成的污染。

根据《关于转发<关于在全省化工园（集中）区开展泄漏检测与修复（LDAR）工作的通知>的通知》苏环控字[2016]13 号文的管理要求。企业须根据化工园区的统一要求，开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。并将完整的企业基本信息、检测数据、维修数据、排放量计算数据、检测修复评估报告等 LDAR 管理系统数据库纳入园区环保监控管理平台。

9. 环境影响评价结论

9.1. 项目概况

如鲲（江苏）新材料科技有限公司年产 60600 吨高端精细化学品新建项目拟选址于江苏扬子江国际化学工业园长江北路 18 号，本项目依托现有综合楼、辅助楼、质检楼等，新建甲类车间(一~九)、甲类仓库、丙类仓库(一、二)、丙类仓库(一、二)、包装车间、丁类仓库、装卸站、HF 库、罐组(一~三)及公辅配套工程等。项目建成后达到年产 60600 吨高端精细化学品及 14968 吨 31%盐酸副产品、860 吨苯酚副产品、1170 吨碳酸二甲酯副产品的生产规模。

9.2. 环境质量现状

大气环境：《2024 年张家港市环境质量状况公报》，城区空气质量二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、可吸入颗粒物和臭氧均达标，细颗粒物年均值达标、特定百分位数未达标。全年优 135 天，良 180 天，优良率为 86.1%，较上年提高 3.6%。环境空气质量综合指数为 4.10，较上年下降 1.9%，其中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、一氧化碳、臭氧单项质量指数较上年均下降，细颗粒物单项指数较上年上升 12.1%，城区空气质量总体基本稳定。本次评价针对 HCl、氟化物、氨气、硫化氢、甲醇、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、四氯乙烷、二氯甲烷、二氯乙烷、二噁英进行了补充调查，对 NO_x、四氯乙烷、二氯甲烷、二氯乙烷、二噁英因子进行了补充监测，监测资料表明：补充调查因子浓度均满足相应的标准限值。

地表水监测结果表明：长江各监测断面各监测指标均达到Ⅲ类水质标准的要求，项目地周围河流火通港各监测指标均达到Ⅳ类水质标准的要求，表明评价区域内长江张家港段水质现状良好。

项目所在地声环境现状符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。该区域目前的声环境质量良好。

评价区内各点位监测因子均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准及以上。该区域目前的地下水环境质量良好。

土壤监测结果表明：T1-T10 土壤监测常规因子均低于《建设用土壤污

染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值，总氟化物、苯酚均低于江苏地标《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32 / T 4712-2024）第二类用地、工农业用地筛选值。同时，本次所有土壤样品均对挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）等进行了分析，监测结果均为未检出。T11 土壤监测因子中各污染物因子达到《土壤环境质量 农用地土壤污染管控标准》（GB15618-2018）表 1、表 2 筛选值；总氟化物、苯酚均低于江苏地标《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32 / T 4712-2024）第二类用地、工农业用地筛选值，其他特征污染物均低于《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第一类用地筛选值。

综上，项目地及周围地块环境质量现状较好。

9.3. 污染物排放情况

（1）控制目标

污染物总量控制目标见表 8.1-5。

（2）控制对策

水污染物：

本项目废水纳入胜科水务有限公司，其中生产废水中的 COD 排放总量由企业向环保主管部门申请，在张家港减排计划中平衡。其他指标排放总量作为区域内的考核量，报当地环保部门考核。

大气污染物：

颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）排放总量在现有项目中平衡、二氧化硫、氮氧化物排放总量由企业向环保主管部门申请，在张家港保税区的减排计划中平衡。

固废总量指标为零。

9.4. 主要环境影响

水污染：本项目产生的废水分质处理，含氮磷生产废水经厂内中水回用处理站处理后回用不外排，不含氮磷工艺废水、洗釜废水经预处理后和制超纯水浓水、蒸汽冷凝水、生活污水混合后排入胜科水务集中处理后排入长江，因此，水污染物对周围的环境影响极小。

大气污染：根据大气环境影响预测结果，本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 10\%$ ，新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ，本项目排放的 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、氯化氢、氟化物、甲醇、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢、二噁英经叠加后污染物浓度符合环境质量标准；区域 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率 k 值为 -98.737% ，实施区域削减方案后，区域环境空气质量改善明显。因此，本评价认为项目环境影响可以接受。

本项目大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离；本项目实施后，以全厂以厂界设置 100 米的卫生防护距离，该卫生防护距离内无居民点等环境敏感目标，防护距离的设置满足环保要求。

噪声污染：本项目经过一系列的隔声降噪处理后，在正常工况条件下，其厂界昼夜间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，本项目对区域声环境质量影响较小，不会产生噪声污染。

固废污染：本项目正常运行时固废全部处理处置，对周围环境不会产生二次污染。

环境风险：通过对项目物料储存情况、理化性质分析，选择氟化氢储罐泄漏作为分析对象。预测结果表明，本项目发生事故时，在不利气象条件下，距离事故点 3760m 范围内出现高于氟化氢毒性终点浓度-1 的情况，到达时间为 39.3min；距离事故点 4560m 范围内出现高于氟化氢毒性终点浓度-2 的情况，到达时间为 45.3min。在该范围有双丰社区、学前小区、德丰小区、永兴社区、福民小区、元丰小区、沈家埭、沙洲医院、朝南村、护漕港中学、德积小学、德积幼儿园等敏感目标。在最常见气象条件下，距离事故点 1330m 范围内出现高于氟化氢毒性终点浓度-1 的情况，到达时间为 13.1min；距离事故点 1870m 范围内出现高于氟化氢毒性终点浓度-2 的情况，到达时间为 17.5min。该区域内有双丰社区、学前小区、永兴社区、沙洲医院、护漕港中学、德积小学等敏感目标。根据事故情景预测结果，朝南村是唯一在不利气象条件下，暴露浓度和时间足以产生非零死亡概率的敏感目标，其

PE≈0.0465%，则敏感点（朝南村）人员在无防护措施条件下受到致死伤害的可能性为 $0.0465\% \times 0.2 \times 10^{-4} = 9.3 \times 10^{-9}$ 。

泄漏事故后，事故发生后 HF 在地下水中到达最近厂界（约 20m）的时间约为 100d 左右，出现浓度很低；20m 处预测的最大值为 27.55mg/L，从 315 天开始超标；50m 和 100m 距离的预测结果均未超标。项目地周边无地下水环境敏感目标。

项目生产及储运过程中存在众多危险性因素，包括危险物料和危险工艺过程等，企业应针对不同环节的事故和风险，从运输、储运、生产全过程及末端治理进行全面的风险管理和防范，则本项目环境风险可接受。

9.5. 公众意见采纳情况

该项目按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令第 4 号）要求进行公众参与：

项目所处的江苏省扬子江国际化学工业园，属于“依法批准设立的产业园区内的建设项目”，且该化工园区已依法开展了规划环境影响评价公众参与且该建设项目性质、规模等符合经生态环境主管部门组织审查通过的规划环境影响报告书和审查意见，因此，可免于开展一次公示。

报告编制完成后在苏州市环保产业协会网站上向相关公众对项目情况、环评情况进行征求意见稿公示，公示 10 个工作日，期间在扬子晚报公示两次，公示期间无人反对。

9.6. 环境保护措施

1、废气

车间一工艺废气、洗釜废气、设备清洗溶剂蒸馏废气，车间二工艺废气、洗釜废气，车间五~车间七工艺废气、洗釜废气，车间九工艺废气、洗釜废气、灌装废气、洗桶废气经相应车间的“酸洗+碱洗+水洗”系统预处理后排入“干式过滤+RTO（一备一用）+急冷+两级碱洗”处理达标后经 30 米高的 DA001 排放；

罐区废气中 HCl 储罐废气经碱洗后与其余储罐有机废气一起排入“干式过滤+RTO（一备一用）+急冷+两级碱洗”处理达标后经 30 米高的 DA001 排

放。

车间一投料粉尘、车间五配料间粉尘、车间六配料间粉尘、车间七配料间粉尘、包装车间粉尘经相应车间的“布袋除尘”处理后分别经 25 米高的 DA002~DA006 排放。

质检楼质检废气经“水洗+二级活性炭装置”处理后经 25 米高 DA007 排放。

污水处理站恶臭废气经“酸洗+碱洗+水洗+生物除臭+除雾+两级活性炭吸附”处理后经 15 米高 DA008 排放。

危废仓库废气经“二级活性炭装置”处理后经 15 米高 DA009 排放。

2、废水

本项目产生的废水分质处理，含氮磷生产废水经厂内污水站处理后回用不外排，不含氮磷的工艺废水、洗釜废水经预处理后和制超纯水浓水、蒸汽冷凝水、生活污水一并排入胜科水务处理达标后排入长江。

3、噪声

本项目的噪声源主要为反应釜、泵、风机、冷却塔、空压机等设备，采取减振隔声措施，另外在厂区设置绿化带，以降低噪声对环境的影响，使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

4、固废

危险固废主要委托张家港市华瑞危险废物处理中心有限公司焚烧处置，废碱、废酸、含镍废物由江苏美东环境科技有限公司处置；一般固废优先综合利用，无法利用的与生活垃圾一同由环卫部门分类收集处理。

本项目固废均采用综合利用、委托处理等方法处理、处置后，不会产生二次污染的问题，不会对环境造成污染和不良影响。

5、地下水

本项目生产车间、仓库、危废库、污水处理站、储罐区、装卸区、室外设备区及事故应急池等必须采取重点防渗漏措施；冷却塔、公用工程站、质检楼等为一般防渗漏措施；办公楼（实验室除外）、厂区地面（除绿化外）全部采取硬化措施。对生活垃圾采取集中收集、堆放；垃圾密封放置，并且垃圾堆放处采取防渗措施，并由环卫工人及时清运后，避免淋溶渗出水对水

环境产生影响。

9.7. 环境影响经济损益分析

本项目总投资为 123633.26 万元。本项目计划建设期 18 个月，项目正常运转达产后，年销售额可达 485193 万元，对当地的社会经济发展和建设和谐社会都有积极作用。

9.8. 环境管理与监测计划

项目建成后，应按省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度。根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（97）122 号文]的要求设置与管理排污口（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。

9.9. 总结论

本项目符合国家和地方产业政策，选址符合相关规划要求，项目采取的污染治理措施可行可靠，可有效实现污染物达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会降低区域的环境质量现状，环境风险可控。因此，本报告书认为，建设单位只要在设计、施工和投产运行中切实落实本报告书中提出的各项环保措施，确保污染治理设施的正常和稳定运行，在严格执行环保“三同时”要求的前提下，从环保角度讲，本项目的建设是可行的。

9.10. 建议

(1)认真贯彻执行国家和地方政府的各项环保法规和要求，根据扩产的需要，充实环境保护机构的人员，落实环境管理规章制度，认真执行环境监测计划。

(2)公司应当继续搞好日常环境监督管理，使环境治理设施长期正常运行，杜绝非正常及事故情况下工艺废气的排放，以减少对周围环境的影响。

(3)产生的危险废物在储存和运输过程中，应注意安全，严防中途泄漏；此外，加强对危险废物处置情况的回访，确保不造成二次污染。