

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价工作程序	3
1.4 分析判定相关情况	4
1.5 关注的主要环境问题	42
1.6 环境影响报告书主要结论	43
2 总则	44
2.1 编制依据	44
2.2 工作重点	51
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	52
2.4 评价等级、评价范围 and 环境保护目标	54
2.5 评价标准	71
2.6 相关规划及环境功能区划	80
3 建设项目工程分析	91
3.1 项目基本情况	91
3.2 工程分析	95
3.3 公用工程	127
3.4 污染源分析	131
3.5 环境风险识别	168
3.6 清洁生产	176
4 环境现状调查与评价	189
4.1 自然环境概况	189
4.2 环境保护目标调查	203
4.3 环境质量现状调查与评价	206
5 环境影响预测与评价	234
5.1 大气环境影响预测与评价	234
5.2 地表水环境影响分析	269
5.3 声环境影响预测与评价	270
5.4 固体废物环境影响分析	272
5.5 地下水环境影响预测与评价	280
5.6 土壤环境影响分析	311
5.7 生态环境影响分析	323
5.8 施工期环境影响分析	327
5.9 环境风险评价	330
5.10 碳排放环境影响	379
6 污染防治措施评述	389
6.1 废气污染防治措施	389
6.2 废水污染防治措施	416
6.3 固废处理处置措施	427
6.4 噪声污染防治措施	435
6.5 地下水和土壤污染防治措施	436
6.6 风险防范措施	442

6.7 生态环境保护措施.....	463
6.8 “三同时”污染治理设施一览表.....	463
7 环境影响经济损益分析	466
7.1 项目投资经济效益分析.....	466
7.2 环保投资及费用指标分析.....	466
7.3 环境经济损益分析.....	467
8 环境管理与监测计划	468
8.1 环境管理.....	468
8.2 污染物排放清单.....	470
8.3 环境监测.....	475
8.4 排污口规范化整治.....	479
9 结论	481
9.1 项目概况.....	481
9.2 环境质量现状满足项目建设需要.....	481
9.3 污染物排放总量满足控制要求.....	482
9.4 污染物排放环境影响可接受.....	482
9.5 公众意见采纳情况.....	483
9.6 环境保护措施可行.....	483
9.7 环境影响经济损益分析.....	483
9.8 环境管理与监测计划.....	483
9.9 总结论.....	483

征求意见稿

附图：

图 1.4.2-1 本项目与 2023 年度如东县预支空间规模指标落地上图方案规划关系图

图 1.4.2-2 本项目与南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）关系图

图 1.4.3-2 本项目与南通市近岸海域“三线一单”管控分区相对位置关系图

图 2.4.3-1 项目周边主要环境敏感目标图

图 2.6.3-1 项目周边如东县生态空间管控区域布局图（调整后）

图 3.1.3-1 本项目厂区总平面布置图

图 3.1.4-1 项目周边现状图及监测点位图（声、土壤、地表水）

图 3.5.3-1 危险单元分布和紧急疏散路线图

图 4.1.1-1 项目地理位置图

图 4.1.3-2 项目所在区域水系及海水水质监测点位图

图 4.3.4-1 项目地下水评价范围及地下水水位监测点位图

图 6.5.1-1 分区防渗图

图 6.6.1-1 厂区雨污管网及事故废水封堵系统图

图 6.6.2-1 厂区环境风险应急设施分布图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 备案证

附件 3 营业执照

附件 4 项目用地情况的说明

附件 5: 环境质量现状监测报告

附件 6: 《江苏省生态环境厅关于如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2021〕24 号）

附件 7: 江苏如东洋口港经济开发区管委会关于《苏环洋口港（南通）

水务有限公司江苏如东洋口港5万吨/天污水处理厂改（扩）建项目环境影响报告书（重新报批）的批复》（港管环〔2023〕12号）

附件8：污水接管协议

附件9：声明

征求意见稿

1 概述

1.1 项目背景

江苏嘉琪发化工有限公司（以下简称“嘉琪发”）位于江苏省南通市如东县洋口化学工业园（东区），公司成立于 2023 年 6 月，注册资本 7100 万元，是一家以从事化学原料和化学制品制造业为主的企业。

嘉琪发主要经营范围为：塑料制品制造，塑料制品销售，化工产品销售（不含许可类化工产品）；新材料技术研发（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。企业拥有在技术、工艺和设备的全方位人才梯队，并与南京大学固体微结构国家重点实验室开展深入的产学研合作，在高校技术人才，重点科学课题进行合作研究。

普通聚苯乙烯树脂为无毒、无臭、无色的透明颗粒，似玻璃状脆性材料，其制品具有极高的透明度，透光率可达 90% 以上，电绝缘性能好，易着色，加工流动性好，刚性好及耐化学腐蚀性好等。普通聚苯乙烯的不足之处在于性脆，冲击强度低，易出现应力开裂，耐热性差及不耐沸水等。

聚苯乙烯主要用于光学功能板，包括新型 MiniLED 显示技术和新型轻质光伏基材，以满足光学基材日益增长的需求，特别是在高端电视、显示器、新能源汽车显示屏等应用和市场需求。该产品对热变形温度、热膨胀系数、吸水率、透过率要求较高，目前主要依赖于进口，且价格较高。新型 MiniLED 显示技术，由于光学基材需求而日益增长，特别是在高端电视、显示器、新能源汽车显示屏等快速发展带来的广泛应用和市场需求。作为光伏基材，通过结合量子点，获得稳定的高光电转化效率，该关键性技术突破，有望成为新一代的光伏技术，有助于实现光伏产业的快速发展。

为进一步满足聚苯乙烯市场需求及拓展其应用领域，江苏嘉琪发化工有限公司拟在如东县洋口化学工业园（东区）投资建设年产 12 万吨聚苯乙烯新建项目，新建生产车间、附属用房及配套设施，购置反应器、风机、储罐等主要设备，配套建设各类辅助生产装置及公用工程等。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件的有关规定，江苏嘉琪发化工有限公司决定委托评价单位进行年产 12 万吨聚苯乙烯新建项目环境影响评价工作。评价单位接受委托后，项目组人员对项目所在地进行了现场踏勘，调查、收集了有关该项目的资料，在此基础上根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制了《江苏嘉琪发化工有限公司年产 12 万吨聚苯乙烯新建项目环境影响报告书》，提交给生态环境主管部门和建设单位，供决策使用。

1.2 项目特点

(1) 项目建设性质为新建，行业类别和代码：[2851]初级形态塑料及合成树脂制造。本项目产品不属于限制类、淘汰类或禁止类项目。

(2) 本项目采用先进的连续化本体聚合法聚苯乙烯生产技术，技术成熟稳定，使用添加剂少、工艺流程短、物耗少、成本低，同时连续法比间歇法效率高、能耗少、成本低。

(3) 本项目聚合系统采用世界先进的平推流工艺，并采用可立特专有的引发剂引发技术。同时为提高产品质量，在聚苯乙烯生产过程中，苯乙烯先通过脱阻聚剂 TBC 的氧化铅填料塔脱除阻聚剂，并使用蓝料调色剂以保证产品的良好色泽外观。

(4) 本项目位于如东县洋口化学工业园（东区），园区水、电等基础设施完善，本项目依托园区供水、供电、排水等基础设施。本项目产品为聚苯乙烯，为初级形态塑料及合成树脂制造项目，属于规划的化工新材料，符合洋口化学工业园区的产业规划。

(5) 本项目主要环境影响体现在运营期废气、废水、固废、噪声及环境风险等方面，废水经预处理后接管至苏环洋口港（南通）水务有限公司处理；废气根据产生位置及废气性质分质处理后可以实现达标排放；项目危险废物委托有资质单位安全处置；噪声采取减振、隔声等处理措施后可以做到噪声厂界达标排放。本次环评主要关注项目工程分析、污染防治措施、环境影响预测与分析等。

1.3 环境影响评价工作程序

本次评价工作技术路线如下：

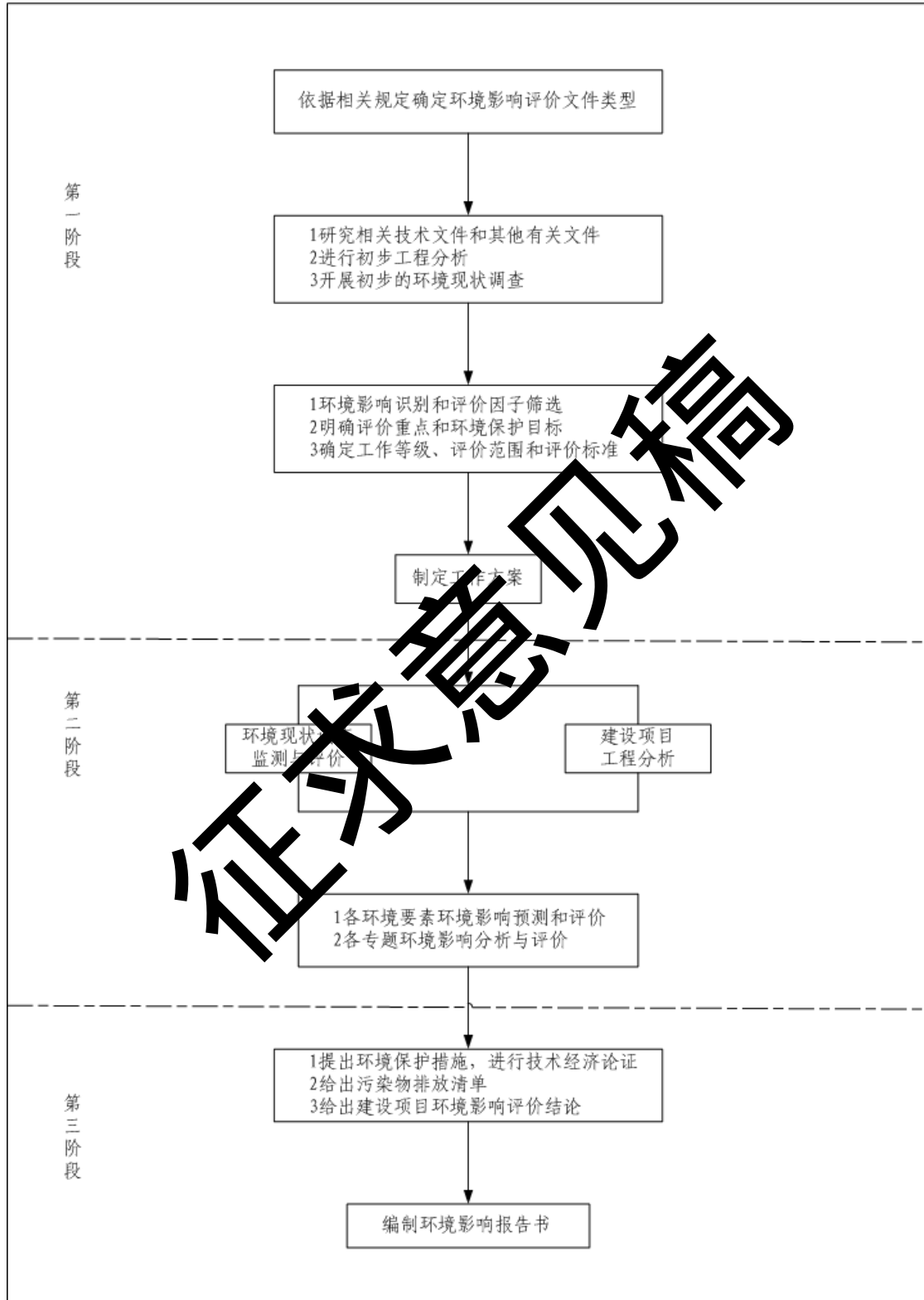


图 1.3 环境影响评价技术路线图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性

(1) 与《产业结构调整指导目录》(2024年本)、《市场准入负面清单(2022年版)》的相符性

本项目年产12万吨聚苯乙烯,对照《产业结构调整指导目录》(2024年本),本项目不属于限制类“四、石化化工 3、7万吨/年以下聚丙烯、20万吨/年以下聚乙烯、乙炔法(聚)氯乙烯、起始规模小于30万吨/年的乙烯氧氯化法聚氯乙烯、10万吨/年以下聚苯乙烯……生产装置”范围。综上分析,本项目与《产业结构调整指导目录》(2024年本)相符。

对照《市场准入负面清单(2022年版)》,本项目生产内容不属于负面清单中的项目。

(2) 与《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(2020年本)的相符性

本项目年产12万吨聚苯乙烯,对照《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(2020年本),本项目不属于限制类“3、10万吨/年以下聚丙烯、20万吨/年以下聚乙烯、起始规模小于30万吨/年的乙烯氧氯化法聚氯乙烯、10万吨/年以下聚苯乙烯……生产装置”范围,故本项目不属于限制、淘汰和禁止项目。

(3) 与《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》的相符性

对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》,本项目不属于限制类、淘汰类和禁止类项目。

(3) 与《南通市工业结构调整指导目录》的相符性

对照《南通市工业结构调整指导目录》,本项目不属于限制类和淘汰类项目,符合《南通市工业结构调整指导目录》的要求。

因此,本项目的建设符合产业政策的要求。

1.4.2 规划及规划环评相符性

1.4.2.1 用地规划相符性

本项目位于如东县洋口化学工业园（东区）中心河以南、纬三路以北、经一路以西地块，对照园区规划环评（苏环审〔2021〕24 号），项目选址位于园区规划的三类工业用地；对照《2023 年度如东县预支空间规模指标落地上图方案规划图》，本项目用地规划为允许建设区；对照南通市“三区三线”划定成果，项目地块位于城镇开发边界外；对照《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目地块为城镇发展区（建设用海）。本项目与 2023 年度如东县预支空间规模指标落地上图方案规划关系见图 1.4.2-1，本项目与南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）关系见图 1.4.2-2。

根据如东县自然资源和规划局洋口港经济开发区分局出具的项目用地情况的说明（具体见附件 4），项目所在地为存量国有建设用地，符合国土空间规划。

综上，本项目建设总体符合相关用地规划要求。

1.4.2.2 产业规划相符性

一、根据《如东县城市总体规划（2009-2030）》：

“加快产业结构调整，扶持高新技术产业、新兴产业。逐步形成以农副产品加工、纺织服装、机械制造、化学用品制造等传统支柱产业为基础，以石化产业、能源发电、船舶修造及配套产业、精细化工及新材料、冶金等新兴产业为生长点的工业发展新格局。着重打造以‘两带三区’（沿海产业带、沿苏 334 线产业带和洋口港经济开发区、如东经济开发区、沿海经济开发区）为主要的空间发展格局。”

本项目为初级形态塑料及合成树脂制造项目，属于规划的新材料产业，项目建设与规划相符。

二、根据园区规划环评及其审查意见（苏环审〔2021〕24 号）：园区产业定位：石化以及石化中下游产业（不含石油炼化一体化）、以化工新材料和高端专用化学品等为重点的精细化工产业。其中东区突出石化及其中下游产业，重点发展化工新材料产业；西区突出生物药物（农药、医药）

产业整合提升，重点发展高端专用化学品产业。

本项目选址位于如东县洋口化学工业园（东区），为初级形态塑料及合成树脂制造项目，属于园区规划的化工新材料产业，符合园区产业定位，与园区总体规划相符。本项目与如东县洋口化学工业园（东区）产业布局规划关系见图 1.4.2-3。

综上，本项目建设符合相关产业规划。

1.4.3 相关环保政策相符性

1.4.3.1 与《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉的通知》（长江办〔2022〕7号）相符性分析

建设项目与长江办〔2022〕7号文相符性分析见表 1.4.3-1。经分析，本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》的要求。

表 1.4.3-1 项目与长江办〔2022〕7号文相符性分析

序号	条款内容	相符性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目和过江通道项目。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于如东县洋口化学工业园，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，不在风景名胜核心区核心景区的岸线和河段范围。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目位于如东县洋口化学工业园，不在饮用水水源一级保护区、二级保护区岸线和河段范围内。
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。	本项目位于如东县洋口化学工业园，不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。
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岸线、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，不在《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。

序号	条款内容	相符性分析
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。	本项目废水经厂区污水处理站处理达到接管标准后接管至园区污水处理厂处理，不单独设置排污口。
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物性捕捞。	本项目为初级形态塑料及合成树脂制造项目，不涉及生物性捕捞。
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。	本项目为初级形态塑料及合成树脂制造项目，位于如东县洋口化学工业园，本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内。
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于如东县洋口化学工业园，为《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》内合规园区。
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目为初级形态塑料及合成树脂制造项目，不属于石化、现代煤化工项目
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。本项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）相关要求。
12	法律法规及相关政策文件有更严格规定的从其规定。	本项目严格执行各项法律法规及相关政策文件要求。

1.4.3.2 与《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则的通知》（苏长江办发〔2022〕55号）相符性分析

建设项目与《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则的通知》（苏长江办发〔2022〕55号）相关条款相符性分析见表1.4.3-2。经分析，本项目建设与苏长江办发〔2022〕55号文的相关要求相符。

表1.4.3-2 建设项目与苏长江办发〔2022〕55号文相关条款相符性分析

序号	条款内容	相符性分析
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	本项目位于如东县洋口化学工业园内，不涉及河段利用与岸线开发。

序号	条款内容	相符性分析
	<p>(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。</p> <p>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。</p> <p>3.严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》,禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目,以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目;禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目;禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目,改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。</p> <p>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砂、采砂,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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	
2	<p>二、区域活动</p> <p>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它禁渔水域开展生产性捕捞。</p>	<p>本项目位于如东县洋口化学工业园内,洋口化学工业园为《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》江苏省</p>

序号	条款内容	相符性分析
	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。</p> <p>14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动。</p>	<p>实施细则合规园区名录》内合规园区；对照国民经济行业分类注释，本项目属于初级形态塑料及合成树脂制造项目；本项目不涉及生产性捕捞；不在长江干支流岸线一公里范围内；不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，不在太湖流域保护区内。</p>
3	<p>三、产业发展</p> <p>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。</p> <p>16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境持久性影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、改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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>19.禁止新建、改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、改建不符合要求的高耗能高排放项目。</p> <p>20.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。</p>	<p>本项目位于如东县洋口化学工业园内，为初级形态塑料及合成树脂制造项目，项目的建设符合国家及江苏省产业政策要求，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《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。</p>

1.4.3.3与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）相符性分析

建设项目与苏政发〔2020〕49号文相符性分析见表1.4.3-3。经分析，本项目建设与苏政发〔2020〕49号文的相关要求相符。

表 1.4.3-3 建设项目与苏政发〔2020〕49号文相符性分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析
江苏省省域生态环境管控要求		
空间布局约束	1.按照《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）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏	本项目不占用生态管控空间区域及国家级生态保护红线，符合空间布局约束方面的要求；

管控类别	重点管控要求	相符性分析
	政发〔2018〕74号），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，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。 2.牢牢把握推动长江经济带发展"共抓大保护，不搞大开发"战略导向。对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格空间布局管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。	经分析，本项目与《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则的通知》（苏长江办发〔2022〕55号）的相关要求相符。
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。 2.2020年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为66.8万吨、85.4万吨、149.9万吨、91.2万吨、11.9万吨、29.2万吨、2.7万吨。	本项目废气经相应治理设施处理后达标排放，废水经厂内污水处理站处理后达标接管至园区污水处理厂集中处理，本项目严格落实污染物排放总量控制制度，新增的大气、废水污染物总量通过企业间二级市场交易获取或由如东县储备库有偿供给，在排污许可证申请前完成。
环境风险防控	3.强化环境事故应急管理，深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入应急体系。 4.强化环境风险防控能力建设，按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、统一应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	本项目建成后，嘉琪发公司将按相关要求编制环境事件应急预案并备案，配备环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以满足环境风险防控的相关要求。
资源利用效率要求	1.水资源利用总量及效率要求：到2020年，全省用水总量不得超过524.15亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到2020年，全省矿井水、洗煤废水70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到90%。 2.土地资源总量要求：到2020年，全省耕地保有量不低于456.87万公顷，永久基本农田保护面积不低于390.67万公顷。 3.禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目不占用基本农田；生产过程中不涉及使用高污染燃料，符合禁燃区的相关要求。
江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求		
四、沿海地区		
空间布局约束	1.禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目。	本项目各股废气经有效收集后进入相应废气处理装置处理达标后排放；废水经厂区污水站处理达标后接管至园区污水处

管控类别	重点管控要求	相符性分析
	2.沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目。	理厂，深度处理后排入黄海；固废零排放。本项目不属于医药、农药和染料中间体项目。
污染物排放管控	按照《江苏省海洋环境保护条例》实施重点海域排污总量控制制度。	本项目严格落实污染物排放总量控制制度，新增的污染物总量通过企业间二级市场交易获取或由如东县储备库有偿供给，在排污许可证申请前完成。
环境风险防控	1.禁止向海洋倾倒汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物。 2.加强对赤潮、浒苔绿潮、溢油、危险化学品泄漏及海洋核辐射等海上突发性海洋灾害事故的应急监视，防治突发性海洋环境灾害。 3.沿海地区应加强危险货物运输风险、船舶污染事故风险应急管控。	本项目不涉及汞、强放射性物质等一类废弃物排放；本项目原辅料运输主要采取陆运。
资源利用效率要求	至2020年，大陆自然岸线保有率不低于37%，全省海岛自然岸线保有率不低于25%。	本项目不涉及岸线开发。

1.4.3.4与《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4号）相符性分析

本项目与《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4号）相关条款相符性分析见表1.4.3-4。经分析，本项目建设与通政办规〔2021〕4号文相关要求相符。

表 1.4.3-4 本项目与通政办规〔2021〕4号文相关条款相符性分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析
空间布局约束	1.严格执行《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42号）、《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（通政办发〔2017〕55号）、《南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018~2020年）》（通政发〔2018〕63号）、《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发〔2017〕20号）、《南通市水污染防治工作方案》（通政发〔2016〕35号）等文件要求。 2.严格执行《（长江经济带发展负面清单指南）江苏省实施细则（试行）》；禁止引进列入《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。 3.根据《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42号），沿江地区不再新布局石化项目。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区等重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位。禁止向内河和江海直达船舶销售渣油、重油以及不符合标准的普通柴油，禁止海船使用不符合要求的燃油。 4.根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理	1、本项目符合《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42号）、《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（通政办发〔2017〕55号）、《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发〔2017〕20号）、《南通市水污染防治工作方案》（通政发〔2016〕35号）等文件的要求。 2、本项目与《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>的通知》（长江办〔2022〕7号）文件要求相符，不属于《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类产业。 3、项目选址位于如东县洋口化学工业园，项目所在地不属于长江干流自然保护区、风景名胜区、自然保护区核心区及缓冲区等区

管控类别	重点管控要求	相符性分析
	<p>理的通知》（苏政发〔2020〕94号）、《市政府关于印发南通市化工产业环保准入指导意见的通知》（通政发〔2014〕10号），化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线1公里范围（以下简称沿江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）。禁止建设属于国家、省和我市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。从严控制农药、传统医药、染料化工项目审批，原则上不再新上医药中间体、农药中间体、染料中间体项目（具有自主知识产权的关键中间体及高产出、低污染项目除外，分别由科技部门和环保部门认定）。沿江化工园区不再新增农药、染料化工企业。</p>	<p>域，本项目不涉及销售渣油、重油、柴油，本项目设置1台应急柴油发电机涉及使用柴油，为停电期间应急发电用。</p> <p>4、本项目为初级形态塑料及合成树脂制造项目，项目选址位于如东县洋口化学工业园，项目所在园区不属于长江干流和主要支流岸线1公里范围内的区域；本项目不属于国家、省和南通市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目，不属于医药中间体、农药中间体、染料中间体项目。</p>
污染物排放管控	<p>1.严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件（以下简称环评文件）审批前，须取得主要污染物排放总量指标。</p> <p>2.用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的地区、水环境质量未达到要求的地区，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的地区，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物排放需进行2倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。</p> <p>3.落实《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2017〕115号）及配套的实施细则中关于新、改扩建项目获得排污权指标的相关要求。</p>	<p>1.本项目严格落实污染物排放总量控制制度。</p> <p>2、本项目废水污染物纳入园区污水处理厂总量控制指标中。本项目将按相关要求对主要污染物排放进行总量替代。</p> <p>3、本项目将按《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2017〕115号）及配套的实施细则中的相关要求对排污权管理。</p>
环境风险防控	<p>1.落实《南通市突发环境事件应急预案（2020年修订版）》（通政办发〔2020〕4号）。</p> <p>2.根据《南通市化工产业安全环保整治提升三年行动计划（2019~2021年）》（通政办发〔2019〕102号），保留提升的化工生产企业必须制订整治提升实施方案。严格危险废物的处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。在安评报告中对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造或改建贮存、利用处置危险废物的设施设备。生产企业应按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。</p> <p>3.根据《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32号），钢铁行业企业总平面布置必须符合国家规范要求，有较大变更的必须进行安全风险分析和评估论证。企业必须按规定设计、设置和运行自动控制系统，按规定实施全流程自动控制改造，有条件的鼓励创建智能工厂（装置）。企业涉及重大危险</p>	<p>1、本项目建成后将编制突发环境事件应急预案并备案，同时储备足够的环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。</p> <p>2、本项目将严格开展危险废物处置管理。本环评报告已评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。拟建项目安评报告需对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造贮存、利用处置危险废物的设施设备。拟建项目建成后，嘉琪发公司将按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。</p> <p>3、本项目建成后，嘉琪发公司按</p>

管控类别	重点管控要求	相符性分析
	源的设施设备与周边重要公共建筑安全距离须符合国家相关标准要求。坚决淘汰超期服役的高风险设备和设施。	规定设计、设置和运行自动控制系统。
资源利用效率要求	1.根据《中华人民共和国大气污染防治法》，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。 2.化工行业新建化工项目须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平，生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化；钢铁行业沿海地区新建钢厂、其他地区钢厂改造升级项目必须符合《江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准》要求。 3.严格控制地下水开采。落实《江苏省地下水超采区划分方案》（苏政复〔2013〕59号），在海门区的海门城区、三厂、常乐等乡镇共计136.9平方公里，实施地下水禁采；在如东县的掘港及马塘、岔河、洋口、丰利等乡镇，海门区除三阳、海永外的大部分地区，启东市的汇龙、吕四、北新等乡镇，通州区的东社镇、二甲镇，通州湾的三余镇等地2095.8平方公里，实施地下水限采。	1.本项目不涉及燃用高污染燃料设施。 2.经分析，本项目清洁生产水平达到国际先进水平，生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化。 3.本项目依托园区配套的给水工程，不涉及地下水开采。

1.4.3.5与《市政府办公室关于印发南通市近岸海域“三线一单”生态环境分区管控实施方案（试行）的通知》（通政办发〔2022〕56号）相符性分析

本项目所在地位于如东县洋口化学工业园（东区），对照《市政府办公室关于印发南通市近岸海域“三线一单”生态环境分区管控实施方案（试行）的通知》（通政办发〔2022〕56号），本项目所在位置不位于南通市近岸海域环境管控单元（优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元），本项目与南通市近岸海域“三线一单”管控分区相对位置关系见图1.4.3-2。

1.4.3.6与《如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（东政办发〔2022〕29号）相符性分析

本项目所在地位于如东县洋口化学工业园，属于重点管控单元，如东县洋口化学工业园属于省级以上产业园区，根据东政办发〔2022〕29号文，省级以上产业园区应严格执行《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4号）要求，详见“表1.4.3-4与通政办规〔2021〕4号文相符性分析”。经对照，本项目建设符合《如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（东政办发〔2022〕29号）相关要求。

1.4.3.7与《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）相符性分析

本项目与苏环办〔2021〕20号文相符性分析见表1.4.3-5。经分析，本项目建设与苏环办〔2021〕20号文的相关要求相符。

表 1.4.3-5 与苏环办〔2021〕20号文相符性分析

准入条件要求	相符性分析
第一条本原则适用于除石油化工以外的基础化学原料制造 261，肥料制造 262 中化学肥料，农药制造 263，涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造 264，合成材料制造 265，专用化学品制造 266 等项目环境影响评价文件的审批。	本项目属于合成材料制造 265，在苏环办〔2021〕20号文的适用范围内。
第二条项目应符合国家、省生态环境保护法律法规和政策要求，符合《太湖流域管理条例》《淮河流域水污染防治暂行条例》《江苏省长江水污染防治条例》《江苏省太湖流域水污染防治条例》《江苏省通榆河水污染防治条例》《江苏省水污染防治条例》等法律法规。	本项目符合国家、省生态环境保护法律法规和政策要求，符合《江苏省长江水污染防治条例》、《江苏省太湖流域水污染防治条例》等法律法规。本项目位于淮河流域、太湖流域。
产业政策规定	<p>(一)禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类化工项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能化工项目。</p> <p>(二)优先引进属于国家、地方《产业结构调整指导目录》鼓励类、《外商投资产业指导目录》鼓励类、有利于促进区域资源深度转化和综合利用、有利于延伸产业链、促进区域主导产业规模配置和壮大的产业项目。支持列入省先进制造业集群短板技术产品“卡脖子”清单项目建设，支持新材料、新能源、新医药等战略新兴产业中试孵化和研发基地项目建设。</p>
项目选址要求	<p>本项目的建设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，产业发展和区域活动符合《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则的通知》（苏长江办发〔2022〕55号），本项目所在地位于如东县洋口化学工业园（东区），不在距离长江干流和主要入江支流1公里范围内。</p>

准入条件要求		相符性分析
	(二)新建(含搬迁)化工企业必须进入经省政府认定且依法完成规划环评审查的化工园区(集中区),符合规划环评审查意见和“三线一单”管控要求。禁止审批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的化工园区(集中区)内企业的新、改、扩建化工项目。	本项目位于如东县洋口化学工业园,属于经省政府认定的化工园区,本项目的建设符合规划环评审查意见和“三线一单”管控要求。本项目所在园区环境基础设施较完善,可以满足项目建设需要。
	(三)园区外现有化工企业、化工重点监测点、取消化工定位的园区(集中区)内新改扩建项目、复配类化工企业(项目)严格执行法律法规及省有关文件规定。	本项目位于如东县洋口化学工业园,属于经省政府认定的化工园区。
	(四)合理设置防护距离,新、改、扩建化工项目完成防护距离内敏感目标搬迁问题后方可审批。	经预测评价,本项目无需设置大气环境防护距离。
	第五条从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份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。禁止建设生产和使用高VOCs含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目(国家鼓励发展的高端特种涂料除外)。	经分析,本项目经厂区废水处理装置预处理后,可以达到园区污水处理厂的接管标准,不会对污水处理厂的处理工艺造成大的冲击。本项目委托处置的危险废物均可在南通市范围内找到对应的危废处置单位,委外处置具备可行性。本项目不涉及生产和使用高VOCs含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂。
第六条环境标准和总量控制要求	(一)建立项目污染物排放总量与环境质量挂钩机制,项目建设应满足区域环境质量持续改善目标要求。	本项目实施后,废气、废水污染物实施总量控制;大气环境影响预测结果表明,建设项目排放的废气污染物对周边环境空气的影响可接受;全厂所有废水经厂区废水预处理装置预处理达到接管标准后排入园区污水处理厂深度处理后排入黄海;固废零排放;各厂界的噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类限值;严格采取土壤和地下水防治措施,项目运行对厂区内土壤及地下水环境的影响总体可控,满足区域环境质量持续改善目标要求。
	(二)严格污染物排放浓度和总量“双控”要求。严格执行国家、省污染物排放标准;污染物排放总量指标应有明确的来源和具体的平衡方案;特征污染物排放满足控制标准要求。	本项目严格污染物排放浓度和总量进行“双控”。本项目严格落实污染物排放总量控制制度,新增的大气、废水污染物总量通过企业间二级市场交易获取或由如东县储备库有偿供给,在排污许可证申请前完成。
	第七条化工项目应采用先进技术、工艺和装备,逐步实现生产过程的自动控制,严格控制无组织排放。积极采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术,推进工艺技术提升改造和设备更新换代、资源综合利用以及废弃物的无害化处理。单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进	本项目采用先进技术、工艺和装备。本项目严格控制污染物排放,积极采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术,推进工艺技术提升改造和设备更新换代、资源综合利用以及废弃物的无害化处理。本项目单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等

准入条件要求		相符性分析
水平，满足节能减排政策要求。		清洁生产水平达到国际先进水平，满足节能减排政策要求。
第八条废气治理要求	(一)项目应依托区域集中供热供汽设施，禁止建设自备燃煤电厂。对蒸汽有特殊要求的企业，按照“宜电则电、宜气则气”的原则替代燃煤锅炉（包括燃煤导热油炉、燃煤炉窑等），并满足国家及地方的相关管理要求。	本项目用热来自导热油炉，以天然气为燃料，不建设燃煤锅炉。
	(二)通过优化设备、储罐选型，装卸、废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少污染物无组织排放；储存、装卸、废水处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施；明确设备泄漏检测与修复(LDAR)制度。	本项目通过优化设备、储罐选型，装卸、废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少污染物无组织排放；储存、装卸、废水处理等环节采取有机废气回收与治理措施；本项目实施后将制定设备泄漏检测与修复(LDAR)制度。
	(三)生产废气应优先采取回用或综合利用措施，减少废气排放，确不能回收或综合利用的，应采取净化处理措施。企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺。非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，科学合理配备运行状况监控及记录设施。	本项目生产废气优先采取回用措施。对于无法回收利用的废气，根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺。本项目废气治理设施纳入生产系统进行管理，科学合理配备运行状况监控及记录设施。
第九条废水治理要求	(一)强化企业节水措施，减少新鲜用水量。选用经工业化应用的成熟、经济可行的技术，提高全厂废水回用率。	本项目采取节水措施，减少新鲜水使用量，包括冷却水、切粒水循环使用。
	(二)依据“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”的原则，按满足水质水量平衡核算要求设计全厂排水系统及废水处理处置方案，满足企业投产后水质水量平衡核算要求。初期雨水应按规定收集处理，不得直接排放至外环境。强化对废水特征污染物的处理效果，含高毒害或生物抑制性强、难降解有机物及高含盐废水应单独收集处理，原则上化工生产企业工业废水不得接入城镇污水处理厂。	本项目依据“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”原则，按满足水质水量平衡核算要求设计全厂排水系统及废水处理处置方案，满足企业投产后水质水量平衡核算要求。本项目初期雨水按规定收集处理，不直接排放至外环境。本项目废水经污水处理站处理后达标接管至苏环洋口港污水处理厂。
第十条固体废物处置要求	(一)按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进废物源头减量和循环利用，实施废物替代原料或降级梯度再利用，提高废物综合利用水平。改进工艺装备，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理废物产生量，减轻末端处置压力。	本项目按照“减量化、资源化、无害化”原则，开展废物源头减量和循环利用，采用先进的工艺装备，降低产生废水的污染物浓度，减少废盐、污水处理污泥产生量，减轻末端处置压力。
	(二)危险废物立足于项目或园区就近无害化处置，鼓励危险废物年产生量5000吨以上的	本项目危废产生量为928.329t/a，全部委托有资质单位安全处置。固体废物、危险废物贮存和

准入条件要求		相符性分析
	企业自建利用处置设施。固体废物、危险废物贮存和处置系统应满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。	处置满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。
	(三)根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(原环境保护部公告2017年第43号)等相关要求,对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价,并提出切实可行的污染防治对策措施。	本项目对产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险均进行了科学评价,并提出了切实可行的污染防治对策措施。
第十一条 土壤和地下水污染防治要求	(一)根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施,制定有效的地下水监控和应急方案。	本项目根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施,制定了有效的地下水监控和应急方案。
	(二)项目工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设,雨水采取地面明沟方式收集。工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面应进行防腐、防渗处理,不得污染土壤和地下水。	本项目工艺废水管线采取地上明渠明管、架空敷设等方式,雨水采取地面明沟方式收集。工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面均进行防腐、防渗处理。
	(三)新、改、扩建化工项目,应重点关注区域土壤和地下水环境质量,提出合理、可行、操作性强的土壤防控措施;搬迁项目应根据有关规定提出现有场地环境调查、风险评估、土壤修复的要求。	本项目采取有效的土壤和地下水污染防治措施,工艺废水管线采用明管,污染区防控区地面进行防渗处理,避免污染土壤和地下水。
第十二条 优化厂区平面布置	优先选用低噪声设备,高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施。厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	本项目高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施,根据预测,厂界噪声可以达标排放。
第十三条 环境风险防控要求	(一)根据项目生产工艺和污染物排放特点合理布局项目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。	本项目根据生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施。提出了合理有效的环境风险防范措施,提出事故废水风险防范、地下水风险防范等措施,并提出了环境风险应急措施,本项目实施后,企业将编制突发环境事件应急预案并备案。
	(二)建设满足环境风险防控要求的基础设施。严格落实“单元-厂区-园区(区域)”三级环境风险防控要求,建设科学合理的雨水污水排口及闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施,以及事故水收集、储存、处理设施,配套足够容量的应急池,确保事故水不进入外环境,并以图示方式明确封堵控制系统。	本项目建设满足环境风险防控要求的基础设施。严格落实“单元-厂区-园区(区域)”三级环境风险防控要求;本项目建设科学合理的雨水污水排口及闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施,以及事故水收集、储存、处理设施,配套足够容量的应急池,确保事故水不进入外环境,并以图示方式明确封堵控制系统。
	(三)制定有效的环境应急管理制度。按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制	本项目实施后将制定有效的环境应急管理制度。并按照规定开展突发环境事件风险评估

	准入条件要求	相符性分析
	备案，定期开展回顾性评估或修编。定期排查突发环境事件隐患，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除隐患。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。	及应急预案编制及备案，并定期开展回顾性评估或修编。同时企业定期排查突发环境事件隐患，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除隐患。项目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。
	(四)与当地政府和相关部门以及周边企业、园区环境风险防控体系相衔接，建立区域环境风险联控机制。	嘉琪发公司将与当地政府和相关部门以及周边企业、园区环境风险防控体系做好衔接，建立区域环境风险联控机制。
第十四条 环境监控 要求	(一)企业应制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声、生态等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)及相关行业自行监测技术指南开展自行监测。	本项目已制定完善的覆盖地表水、地下水、土壤、噪声等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ944-2018)等相关技术指南开展自行监测。
	(二)对采取焚烧法的废气治理设施(直燃炉、RTO炉)安装工况在线监控和排口在线监测装置，喷淋处理设施应配备液位、pH等自控仪表，采用自动方式加药。企业污水排放口、雨水排放口应设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀，本项目拟设置1个污水排放口。	本项目对RTO炉安装工况在线监控和排口在线监测装置。企业污水排放口、雨水排放口设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀，本项目拟设置1个污水排放口。
	(三)企业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；项目所在化工园区(集中区)建立覆盖各环境要素和各类污染物的监测监控体系。	本项目各类污染治理设施单独安装水、电等计量装置，关键设备(风机、水泵)设置在线工况监控；本项目所在如东县洋口化学工业园(东区)，园区已建成大气预防预警监控体系，建立长效管理机制，并进一步完善监测监控体系。
第十五条	改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案	本项目为新建项目，不涉及现有工程。
第十六条	按相关规定开展环境信息公开和公众参与。	本项目已按相关规定开展环境信息公开和公众参与。

1.4.3.8与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)相符性分析

本项目与《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)符合性分析见下表。经分析，本项目建设与环环评〔2021〕45号文中的相关要求相符。

表 1.4.3-6 与环评〔2021〕45号文相符性分析

	文件要求	本项目情况
一、加强生态环境分区管控和规划约束	<p>(一)深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时,应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求;承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求,将环境质量底线作为硬约束。</p> <p>(二)强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评,特别对为上马“两高”项目而修编的规划,在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模,优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析,推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价,完善生态环境保护措施并适时优化调整。</p>	<p>本项目选址位于如东县洋口化学工业园,属于重点管控单元,满足《南通市“三线一单”生态环境分区管控方案》生态环境总体准入管控要求。</p> <p>本项目属于化工项目,选址位于如东县洋口化学工业园。本项目建设规模符合规划环评中的重点规划项目准入要求,符合规划环评中的生态环境准入清单要求。</p>
二、严格“两高”项目环评审批	<p>(三)严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划,满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关,对于不符合相关法律法规的,依法不予审批。</p>	<p>本项目属于新建“两高”项目,符合生态环境保护法律法规和相关法定规划;本项目严格落实污染物排放总量控制制度;本项目符合园区规划环评及其审查意见、生态环境准入清单的要求;符合《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》(苏环办〔2020〕225号)、《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)等审批原则的要求。</p>
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制	<p>(四)落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求,依据区域环境质量改善目标,制定配套区域污染物削减方案,采取有效的污染物区域削减措施,腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下简称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施,不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。</p> <p>(六)提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平,依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低</p>	<p>本项目属于新建“两高”项目。本项目严格落实污染物排放总量控制制度,新增的大气、废水污染物总量通过企业间二级市场交易获取或由如东县储备库有偿供给,在排污许可证申请前完成。本项目不使用煤炭等高污染燃料。</p> <p>本项目采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产国际先进水平,并依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。本项目不新建燃</p>

	文件要求	本项目情况
	<p>排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。</p> <p>鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。</p>	煤自备锅炉。
四、依排污许可证强化监管执法	<p>(八)加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中，应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况，对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查，对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查，督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业，密切跟踪整改落实情况，发现未按期完成整改、存在无证排污行为的，依法从严查处。</p>	<p>本项目实施后严格按照排污许可证要求排污，做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。</p>
五、保障政策落地见效	<p>(十二)强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目，或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的，地方生态环境部门应责令立即停止建设，依法严肃查处；对不满足生态环境准入条件的，依法责令恢复原状。对不落实环评及“三同时”要求的“两高”项目，应责令按要求整改，造成重大环境污染或生态破坏的，依法责令停止生产或使用，或依法报经有批准权的人民政府责令关闭。对环评审批及监管部门工作人员不依法履职、把关不严的，依法给予处分，造成重大损失或影响的，依法追究相关责任人责任。地方政府落实“两高”项目生态环境防控措施不力问题突出的，依法实施区域限批，纳入中央和省级生态环境保护督察。</p>	<p>本项目属于化工建设项目，属于“两高”项目，建设单位将认真履行生态环境保护主体责任。</p>

1.4.3.9与《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2024〕6号）相符性分析

文件规定：化工。新建化工企业（项目）工艺、装备、能效、清洁生产、污染防治水平基本达到国际先进水平。现有化工企业积极推进使用无毒、无害或者低毒、低害的原料，替代毒性大、危害严重的原料；储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展密封性检测；建立健全挥发性有机物泄漏检测与修复管理制度。“双超”“双有”“高耗能”企业实施强制性清洁生产审核，两次清洁生产审核的间隔时间不得超过五年。

本项目为新建化工项目，经分析（具体见3.6章节），本项目工艺、装备、能效、清洁生产、污染防治水平达到国际先进水平，本项目建成后将积极开展清洁生产审核，持续提升清洁生产水平。

综上所述，本项目符合通办〔2024〕6号文的相关要求。

1.4.3.10与《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》相符性分析

本项目与《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》符合性分析见下表，经分析，本项目与该规划的相关要求相符。

表 1.4.3-7 本项目与《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》相符性分析

文件要求	本项目情况
<p>（一）构建绿色产业结构</p> <p>1. 加快传统产业转型升级。加快落后产能退出，严格落实国家落后产能退出的指导意见，依法依规淘汰落后产能和“两高”行业低效低端产能。着力推动传统产业绿色化转型，实施绿色化提升工程，实行产品全生命周期绿色化管理，增强绿色发展新动能。严把能耗过快增长关，新上高耗能项目必须达到强制性能耗限额标准先进值和污染物排放标准先进值；对未完成上年度能耗强度目标任务的地市，实行区域高耗能项目限批。大力发展先进制造业，加快培育先进制造业集群，重点打造万亿级产业集群，实施集群发展促进机构培育计划，构建开放高效的集群创新服务体系。……</p>	<p>本项目属于“两高”项目，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）相关要求。不属于落后产能和低效低端产能。本项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产国际先进水平。</p>
<p>2. 优化重点区域布局。聚力谋划沿江、沿海和苏北地区高质量发展，走生态优先、绿色发展、特色彰显的新路子，形成多极增长、双向支撑新格局，进而实现“江兴海兴”“南北均衡”发展。……打造沿海高质量发展增长极，大力发展新型海工装备、海洋药物和生物制品、海水淡化装备等海洋特色产业，推进化工、钢铁等临港产业高端绿色化发展，着力打造高水平的产业发展示范带。……</p>	<p>本项目位于如东县洋口化学工业园，沿海建设，生产工艺先进，属于园区重点发展的化工新材料产业，有利于打造沿海高质量发展增长极。</p>
<p>3. 推进产业数字化智能化转型。有效引导企业进行数字化转型和智能化升级，坚持补短板、锻长板，激发企业积极性和内生动力。……推进示范智能车间、智能工厂建设，加强标杆示范引领。加快信息化、工业化深度融合，推动先进工艺、信息技术与制造装备融合发展，带动通用、专用智能制造装备加速研制和迭代升级。……</p>	<p>本项目产线配套自动控制系统，进行信息化、工业化深度融合，有利于推动先进工艺、信息技术与制造装备融合发展，带动通用、专用智能制造装备加速研制和迭代升级。</p>
<p>（二）提升绿色制造水平</p> <p>1. 推动生产方式绿色化。聚焦节能、降碳、减污目标，以管理和技术为手段，实施生产全过程污染控制。推广绿色设计理念，在产品的设计开发环节，系统考虑优先选择使用绿色清洁能源和原材料，推动生产企业采用减量化、无害化的高效清洁工艺技术，提高生产制造过程绿色化水平，最大限度减少污染物产生和排放。……引导企业清</p>	<p>本项目在产品的设计开发环节，系统考虑优先选择使用绿色清洁能源和原材料，提高生产制造过程绿色化水平，最大限度减少污染物产生和排放。本项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产国际先进水平。</p>

	文件要求	本项目情况
	洁原料替代，推进重点行业有毒有害物质限制使用，加强电器电子产品中铅、镉、六价铬等有害物质限制使用管理。在生态环境影响大、产品涉及面广、产业关联度高的行业，创建绿色设计示范企业，探索行业绿色设计路径，带动产业链、供应链绿色协同提升。	
	2. 推动生产过程绿色化。实施清洁生产水平提升工程，围绕挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、重金属等污染物排放量大的工艺环节，开展源头控制与过程削减协同工艺技术研发和应用示范，降低污染物排放强度。开展清洁生产审核，实施清洁生产方案，实施污染物削减提标改造，实现有组织排放全面达标、无组织排放有效管控。……	本项目建成后将积极开展清洁生产审核，持续提升清洁生产水平。本项目废气、废水等污染物均配套建设污染治理设施，确保各项污染物达标排放。
(三) 加快产业低碳转型	1. 加快重点行业低碳转型。深入落实国家和省碳达峰行动方案，编制钢铁、建材、石化化工、数据中心/5G 新基建等重点行业碳达峰实施方案。……石化化工等行业深度耦合。……新基建领域加强统筹规划合理布局，加大对基础设施资源的整合调度，推动老旧基础设施转型升级，加快基础研究，加大关键核心技术研发和推广应用，打造绿色低碳新基建。推动非化石能源替代，重点推广生物燃料、垃圾衍生燃料等能源在重点领域规模化应用。	本项目应用先进的生产工艺，应用内部最新研发成果，生产设计注重节能降耗，有利于推动化工行业低碳发展。

1.4.3.11与《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》(环办固体函〔2022〕230号)相符性分析

《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》(环办固体函〔2022〕230号)中相关要求:

“(一)规范危险废物有关资料在线申报。产生危险废物的单位应按照国家有关规定通过生态环境部建设运行的全国固体废物管理信息系统(以下简称国家固废信息系统)定期申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。使用国家固废信息系统建立危险废物电子管理台账的单位,对自动生成的申报报告确认并在线提交后,完成申报。

(二)实现危险废物电子转移联单统一管理。转移危险废物的单位,应当通过国家固废信息系统填写、运行危险废物电子转移联单。危险废物转移联单由生态环境部通过国家固废信息系统统一编号,联单中危险废物相关信息与在国家固废信息系统中备案的危险废物管理计划关联。危险废物转移轨迹应通过国家固废信息系统记录,并与危险废物电子转移联单关

联。”

本项目建成后，嘉琪发公司将按照相关要求在固废信息系统定期申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料，实现危险废物电子转移联单统一管理。本项目建成后，将规范危险废物有关资料在线申报、实现危险废物电子转移联单统一管理。经分析，本项目的建设符合环办固体函〔2022〕230号文的相关要求相符。

1.4.3.12与《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）相符性分析

建设项目与《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）相关条款相符性分析见下表。经分析，本项目建设与苏环办〔2024〕16号文的相关要求相符。

表 1.4.3-8 建设项目与苏政办发〔2022〕78号文相关要求相符性分析

序号	文件要求	对照分析
1	2.规范项目环评审批。 建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（主产品）、副产品、鉴别属于产品（符合国家、地方行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合国家标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合GB34330、HJ 1091等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理……	本项目环评评价了产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述了贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出了切实可行的污染防治对策措施。
2	3.落实排污许可制度。 企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的，要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。	本项目实施后将落实排污许可制度，企业将在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。本项目实施后实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评若发生变动，将根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。

序号	文件要求	对照分析
3	6.规范贮存管理要求。 根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023),企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存,符合相应的污染控制标准;不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的,除符合国家关于贮存点控制要求外,还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)》(苏环办〔2021〕290号)中关于贮存周期和贮存量的要求,I级、II级、III级危险废物贮存时间分别不得超过30天、60天、90天,最大贮存量不得超过1吨。	本项目设置1座100m ² 危废仓库(位于甲类仓库内),将根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)等文件相关要求建设、运行。
4	8.强化转移过程管理。 全面落实危险废物转移电子联单制度,实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享,实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力,直接签订委托合同,并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分,以及是否易燃易爆等信息,违法委托的,应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任;经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物,签收人、车辆信息等须拍照上传至系统,严禁“空转”二维码。积极推行一般工业固体废物转移电子联单制度,优先选择环境风险较大的污水处理厂、渣等固体废物试	本项目实施后,企业将全面落实危险废物转移电子联单制度,企业将依法核实经营单位主体资格和技术能力,直接签订委托合同,并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分,以及是否易燃易爆等信息。
5	9.落实信息公开制度。 危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网,通过设立公开栏、标志牌等方式,主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。集中焚烧处置单位及有自建危废焚烧处置设施的单位要依法及时公开二燃室温度等工况运行指标以及污染物排放指标、浓度等有关信息,并联网至属地生态环境部门。危险废物经营单位应同步公开许可证、许可条件等全文信息。	本项目实施后将通过设立公开栏、标志牌等方式,主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。
6	12.推进固废就近利用处置。 各地要提请属地政府,根据实际需求统筹推进本地危险废物利用处置能力建设。依托固废管理信息系统就近利用处置提醒功能,及时引导企业合理选择利用处置去向,实现危险废物市内消纳率逐步提升,防范长距离运输带来的环境风险。	本项目委外处置的危险废物类别均可在南通市范围找到对应的危废处置单位,且处置能力满足本项目的需要。本项目实施后将根据实际需要合理选择就近利用处置去向。

序号	文件要求	对照分析
7	15.规范一般工业固废管理。企业需按照《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……	本项目实施后将按照《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。

1.4.3.13与《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)相符性分析

建设项目与《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)相关条款相符性分析见下表。经分析,本项目建设与苏政办发〔2022〕78号文的相关要求相符。

表 1.4.3-9 建设项目与苏政办发〔2022〕78号文相关要求相符性分析

序号	文件要求	对照分析
1	三、加强建设用地的土壤污染防治 (六)严格建设项目土壤污染防治。坚持将土壤污染防治与大气、水、固体废物污染防治统筹部署、综合施策、整体推进,积极构建监管体制完善、责任机制明确、协调有序、密切的土壤环境综合管理体系。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》和《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》要求,依法进行环境影响评价,严格执行新建、改建、扩建项目“三同时”制度,提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。落实法律法规要求,严格重点行业企业布局选址,禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本报告已按照《环境影响评价技术导则地下水环境》和《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》要求,依法进行环境影响评价,提出了防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。本项目选址如东县洋口化学工业园,土壤评价范围内无居民区和学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。
2	(七)推动实施绿色化改造。鼓励工矿企业因地制宜实施管道化、密闭化改造,对重点区域实施防腐防渗改造,对物料、污水、废气管线进行架空建设和改造。全面开展清洁生产审核和评价认证,推动能源、钢铁、焦化、建材、有色金属、石化化工、印染、造纸、化学原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等行业“一行一策”绿色转型升级,加快实施节能、节水、节材、减污、降碳等系统性清洁生产改造。2025年底前,全面完成7个国家重大工程土壤污染防治项目。	本项目选用密闭性良好的工艺设备、储罐等,主要液态原辅料、产品通过管道进行运输。本项目物料、污水管线架空敷设,污染区防控区地面进行分区防渗处理。本项目建成后将积极开展清洁生产审核,持续提升清洁生产水平。

序号	文件要求	对照分析
3	(八) 落实土壤污染重点监管单位责任。根据有毒有害物质排放等情况, 动态更新土壤污染重点监管单位名录, 定期组织土壤污染重点监管单位负责人和管理人员的业务培训。督促土壤污染重点监管单位切实履行法定义务, 按年度向地方生态环境部门报告有毒有害物质排放情况, 定期开展土壤污染隐患排查和土壤、地下水自行监测等工作。土壤污染重点监管单位原则上每 2-3 年开展一次土壤污染隐患排查, 新增的重点监管单位应在纳入名录后一年内开展土壤污染隐患排查。2021 年底前已完成土壤污染隐患排查的重点监管单位, 应当在 2025 年底前全面完成土壤污染隐患排查“回头看”, 进一步巩固隐患排查整治成果。	本项目建成后将按年度向地方生态环境部门报告有毒有害物质排放情况; 本报告已制定完善的土壤、地下水环境监测计划, 企业将按照相关规范要求定期开展自行监测。
4	(九) 强化工矿企业拆除活动监管。工矿企业拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的, 应当依法采取相应的土壤污染防治措施。加强对关闭、搬迁化工等企业拆除活动的监督, 督促企业按照国家 and 省有关规定对残留物料和污染物实施安全清理处置, 防范拆除活动污染土壤和地下水。土壤污染重点监管单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的, 应当制定土壤污染防治工作方案, 报所在地生态环境、工业和信息化主管部门备案。	本项目为新建项目, 不涉及对现有建构筑物拆除工作。

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

建设项目与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》(苏环办〔2020〕101号) 相关条款相符性分析见下表。经分析, 本项目建设与苏环办〔2020〕101号文的相关要求相符。

表 1.4.3-10 建设项目与苏环办〔2020〕101号文相关条款相符性分析

序号	文件要求	对照分析
1	二、建立危险废物监管联动机制。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责; 要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。	本项目危险废物全部合规处置, 企业将严格履行从危险废物产生、收集、贮存、运输等环节各项环保和安全职责, 并制定危险废物管理计划报南通市如东生态环境局备案。
2	三、建立环境治理设施监管联动机制。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控, 要健全	本次评价要求建设单位对挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等环境治理设施进行安全风险辨识, 企业将健全内部污染防治设施稳定运行

序号	文件要求	对照分析
	内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。

1.4.3.15与《省生态环境厅 省住房城乡建设厅关于印发<江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案>的通知》（苏环办〔2023〕144号）相符性分析

根据苏环办〔2023〕144号文相关要求：“1.冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难生化降解废水、高盐废水的，不得排入城镇污水集中收集处理设施。”

本项目属于化工项目，项目废水预处理后接管至苏环洋口港（南通）水务有限公司，苏环洋口港污水处理厂为园区配套的工业污水处理厂，且污水处理工艺及日常运营均以工业污水处理厂标准进行。

综上，本项目建设与苏环办〔2023〕144号文的相关要求相符。

1.4.3.16与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

建设项目与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析见下表。经分析，本项目建设符合《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》相关要求。

表 1.4.3-11 建设项目与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则》相符性分析

序号	文件要求	对照分析
1	本审批原则适用于以原油、重油等为原料生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、石油蜡、石油沥青、润滑油和石油化工原料，以及以石油馏分、天然气为原料生产有机化学品或者以有机化学品为原料生产新的有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等执行《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）的石油化学工业建设项目环境影响评价文件的审批，具体涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中精炼石油产品制造 251、基础化学原料制造 261、合成材料制造 265 行业中的石油化学工业建设项目。	本项目为初级形态塑料及合成树脂制造项目，属于合成材料制造 265 行业中的石油化学工业建设项目。
2	项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤	本项目符合国家、省生态环境保护相关法律法规、法定规划以及

序号	文件要求	对照分析
	碳消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。新建、改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目应符合国家批准的石化产业规划布局方案等有关产业规划。	相关产业结构调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、重点污染物排放总量控制等政策要求。
3	项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	本项目选址如东县洋口化学工业园，为《<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》内合规园区，符合园区规划及规划环评要求；本项目不在长江干支流岸线一公里范围内、黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，不占用生态保护红线，不在居民集中区、医院、学校等环境敏感区。
4	新建、扩建项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等应达到行业先进水平。炼油、乙烯、对二甲苯项目能效应达到行业标杆水平。鼓励使用绿色原料、工艺及产品，使用清洁燃料、绿电、绿氢。鼓励实施循环经济，统筹利用园区内上下游资源。强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水。采用海水作为循环冷却水；缺水地区优先采用空气冷却式循环等节水技术。	本项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等清洁生产水平达到国际先进水平。本项目生产过程中使用电能、天然气，不使用高污染燃料。本项目采取多项节水措施，减少新鲜水使用量，包括切粒水循环使用等。
5	项目优先采用园区集中供热供热，鼓励使用可再生能源，原则上不得自备燃煤自备电厂，不设或少设自备锅炉。确需建设自备电厂的，应符合国家及地方的相关规划和排放控制要求。加热炉、转化炉、裂解炉等应使用脱硫干气等清洁燃料，采取低氮燃烧等氮氧化物控制措施；催化裂化装置和动力站锅炉等应采取必要的脱硫、脱硝和除尘措施；其他有组织工艺废气应采取有效治理措施，减少污染物排放；原则上不得设置废气旁路，确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间储罐；通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放；挥发性有机液体装载优先采用底部装载，采用顶部浸没式装载的应采用高效密封方式；废水预处理、污泥储存处置等环节密闭化；有机废气应收尽收，鼓励污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐有机废气收集处理；依据废气特征、挥发性有机物组分及浓度、生产工况等合理选择治理技术，高、低浓度有机废气分质收集处理，高浓度有机废气宜单独	本项目设置导热油系统供热，以天然气为燃料，并配套低氮燃烧器，废气各污染物均可达标排放；本项目有组织废气均经过有效收集处理后排放，减少了污染物排放量；本项目不涉及加热炉、转化炉、裂解炉；本项目优先选用密闭性良好的设备、储罐，减少废气无组织排放；本项目污水处理站废气分类收集、分质处理，废气各污染物均可达标排放；企业建成生产后将按照相关要求定期开展LDAR检测。本项目废气各污染物均满足对应污染物排放标准要求，可以实现达标排放。本项目原辅料主要采购于附近工业企业，采用公路运输。

序号	文件要求	对照分析
	<p>收集治理，优先回收利用，无法回收利用的采用预处理+催化氧化、焚烧等高效处理工艺，除单一恶臭异味治理外，一般不单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。</p> <p>非正常工况排气应收集处理，优先回收利用。</p> <p>动力站锅炉烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271）或《火电厂大气污染物排放标准》（GB 13223）要求；恶臭污染物应符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554）要求；其他污染物排放及控制应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。</p> <p>大宗物料中长距离运输优先采用铁路、管道或水路运输，厂区内或短途接驳优先使用国六排放标准的运输工具或新能源车辆、管道或管状带式输送机清洁运输方式。</p> <p>合理设置大气环境防护距离，环境防护距离范围内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。</p>	<p>根据大气环境影响预测与评价，本项目无需设置大气环境防护距离，建设项目以厂界为边界设置100m范围的卫生防护距离，目前该范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标，项目建成后，卫生防护距离范围内不得新建居民、学校、医院等环境敏感目标。</p>
6	<p>将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励有条件的地区、企业采取风光水电、非粮生物质等可再生能源替代生产，二氧化碳合成甲醇、烯烃、芳烃、可降解塑料、碳酸二甲酯、聚酯、二甲醚等化工产品，二氧化碳捕集和低成本捕集、输送、长期稳定封存等减碳技术。</p>	<p>本报告已对项目碳排放进行评价，核算了项目碳排放量并提出了针对性碳减排措施。</p>
7	<p>做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集、分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污染雨水收集处理。严禁生产废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。</p> <p>项目排放的废水污染物应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）等要求。</p>	<p>本项目建成后实施雨污分流、清污分流、污污分流，废水分类收集、分质处理；本项目将初期雨水纳入废水管理；本项目各股废水经污水处理站处理后接管至园区污水处理厂。</p>
8	<p>土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备设施及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）等相关要求。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施，涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。可能造成地下水污染的建设项目不得</p>	<p>本项目根据平面布局、水文地质条件等采取分区防渗措施，提出了有效的土壤、地下水监控和应急方案；本项目选址如东县洋口化学工业园，周边无地下水和土壤敏感目标。</p>

序号	文件要求	对照分析
	位于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	
9	按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。一般工业固体废物应通过项目自身或委托其他企业综合利用，无法综合利用的就近妥善处置，需要在厂内贮存的应按规定建设贮存设施、场所。大型炼化一体化等产生危险废物量较大的石化项目宜立足于自身或依托园区危险废物集中设施处置。 危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597)及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》(GB 18598)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599)、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484)等相关要求。	本项目产生的危险废物全部委托有资质的单位处置，一般工业固体废物委外处理。危险废物贮存和处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)相关要求；一般固废贮存满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。
10	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348)要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	本项目优先选用低噪声设备和工艺，采取减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。
11	严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力。环境风险防范和应急措施合理、有效。确保具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目所在区域、园区环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	本项目建成后企业将按规定编制突发环境事件应急预案并定期演练，建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患；厂内将建设事故应急池，建立车间、厂区、园区三级防控体系。
12	改、扩建项目全面梳理涉及的既有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	本项目为新建项目，不涉及现有工程。
13	新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36号)。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的因子，原则上其对应的国家实施排放总量管控的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施	本项目废气经相应治理设施处理后达标排放，废水经厂内污水处理站处理后达标接管至园区污水处理厂集中处理。本项目严格落实污染物排放总量控制制度，新增的大气、废水污染物总量通过企业间二级市场交易获取或由如东县储备库有偿供给，在排污许可证申请前完成。

序号	文件要求	对照分析
	不能作为区域削减措施。	
14	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。	本报告已制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划，企业将按照相关规范要求定期开展自行监测。
15	按相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目已按相关规定开展环境信息公开和公众参与。
16	环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南要求。	本报告按照环境影响评价技术导则等文件要求规范编制，基础资料数据符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理。

1.4.3.17与《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）相符性分析

建设项目与《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）相关条款相符性分析见下表。经分析，本项目建设与环大气〔2019〕53号文相关要求相符。

表 1.4.3-12 本项目与环大气〔2019〕53号文相关条款相符性分析

文件要求	本项目情况
加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大各 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。	本项目涉及 VOCs 排放的工序均对废气进行密闭或套管收集；同时针对污水处理站区域废气进行加盖密闭收集；本项目运行后将定期开展泄漏检测与修复(LDAR)。
加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。	本项目选用密闭性良好的工艺设备、储罐等，不涉及敞口式、明流式设施；含 VOCs 物料主要通过重力或泵送方式进行输送。
严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸汽压大于等于 27.6kPa(重点区域大于等于 5.2kPa)	本项目有机液体储罐均设置气相平衡系统，储罐呼吸废气经“RTO”处理达标后排放。

文件要求	本项目情况
的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。	
实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	本项目废气采用分类收集处理，其中工艺有机废气采用“RTO”进行处理，污水处理站、危废仓库废气通过“二级活性炭吸附”处理后确保达标排放。
加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	本项目开停车、检维修等非正常工况产生的废气均进行有效收集处理，同时企业将制定非正常工况 VOCs 治理操作规程并严格实施。

1.4.3.18与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号）相符性分析

建设项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告2013年第31号）相关条款相符性分析见下表。经分析，本项目建设与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关要求相符。

表 1.4.3-13 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》相关条款相符性分析

文件要求	本项目情况
一、总则 (四)VOCs 污染防治应遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则。在工业生产中采用清洁生产技术，严格控制含 VOCs 原料与产品在生产、销售和储运过程中的 VOCs 排放，鼓励对资源和能源的回收利用；鼓励在生产和生活中使用不含 VOCs 的替代产品或低 VOCs 含量的产品。	本项目遵循源头和过程控制与末端治理相结合的综合防治原则进行 VOCs 控制，生产过程中加强管理，提高工艺和设备先进性，自动化程度较高，从源头减少 VOCs 产生量。
二、源头和过程控制 (六)在石油炼制与石油化工行业，鼓励采用先进的清洁生产技术，提高原油的转化和利用效率。对于设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔(火炬)、废水处理等过程产生的含 VOCs 废气污染防治技术措施包括： 1.对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象； 2.对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放； 3.废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经	本项目后续生产过程中将按规范定期开展 LDAR 监测，防止或减少跑、冒、滴、漏现象；对生产过程中的有机溶剂进行冷凝回收利用，无法回收的 VOCs 采用燃烧等方式合理处理确保达标排放；对污水处理站废气进行收集处理确保达标排放。

文件要求	本项目情况
收集处理后达标排放。	
(十二) 在工业生产过程中鼓励 VOCs 的回收利用, 并优先鼓励在生产系统内回用。	本项目对生产过程中的有机溶剂进行冷凝回收利用, 无法回收的 VOCs 采用燃烧等方式合理处理确保达标排放。
(十三) 对于含高浓度 VOCs 的废气, 宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用, 并辅助以其他治理技术实现达标排放。	本项目对生产过程中的有机溶剂进行冷凝回收利用, 无法回收的 VOCs 采用燃烧等方式合理处理确保达标排放。
(十四) 对于含中等浓度 VOCs 的废气, 可采用吸附技术回收有机溶剂, 或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时, 应进行余热回收利用。	项目中等浓度的工艺有机废气采用“RTO”处理, 确保 VOCs 达标排放。
(十五) 对于含低浓度 VOCs 的废气, 有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放; 不宜回收时, 可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。	
三、末端治理与综合利用	
(十六) 含有有机卤素成分 VOCs 的废气, 宜采用非焚烧技术处理。	本项目不涉及含卤素废气。
(十七) 恶臭气体污染源可采用生物技术、等离子体技术、吸附技术、吸收技术、紫外光高级氧化技术或组合技术等净化, 净化后的恶臭气体除满足达标排放的要求外, 还应采取高空排放等措施, 避免产生扰民问题。	本项目污水处理站废气采用“二级活性炭吸附”处理确保达标排放, 减少环境影响。
(十九) 严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染, 对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气, 以及吸附、吸收、冷凝、生物等处理过程中所产生的含有机物废水, 应处理后达标排放。	本项目工艺有机废气采用“RTO”处理后达标排放, VOCs 处理过程中不产生二次污染, RTO 焚烧炉以天然气为燃料, 并配套低氮燃烧器。
(二十) 对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料, 应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	本项目废气处理过程中次生固废均收集后规范处置。

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

建设项目与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令第 119 号) 相关条款相符性分析见下表。经分析, 本项目建设与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令第 119 号) 相关要求相符。

表 1.4.3-14 与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》相符性分析

文件要求	本项目情况
第十五条 排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务,根据国家 and 省相关标准以及防治技术指南,采用挥发性有机物污染控制技术,规范操作规程,组织生产经营管理,确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。	嘉琪发将履行防治挥发性有机物污染的主体责任,采取符合标准及防治技术指南要求的挥发性有机物污染控制技术,规范操作规程,组织生产经营管理。本项目废气各污染物均可达标排放。
第十七条 挥发性有机物排放单位应当按照有关规定和监测规范自行或者委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测,记录、保存监测数据,并按照规定向社会公开。 监测数据应当真实、可靠,保存时间不得少于3年。	本报告已制定完善的覆盖各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的污染源监测计划及环境质量监测计划,企业将按照相关规范要求定期开展自行监测。
第十八条 挥发性有机物排放重点单位应当按照有关规定和监测规范安装挥发性有机物自动监测设备,与环境保护主管部门的监控系统联网,保证其正常运行和数据传输,并按照规定如实向社会公开相关数据和信息,接受社会监督。	嘉琪发将按照有关规定和监测规范安装挥发性有机物自动监测设备,与生态环境主管部门的监控系统联网,并按照规定如实向社会公开相关数据和信息,接受社会监督。
第二十一条 产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施;固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理;含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸,禁止敞口和露天放置。 无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施,减少挥发性有机物排放量。	本项目采用密闭性良好的工艺设备、储罐等,废水处理、危废暂存等环节密闭化,减少挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸,禁止敞口组织排放;各股废气经有效收集处理后达标排放。

1.4.3.20 与《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》(苏办〔2019〕96号)相符性分析

建设项目与《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》(苏办〔2019〕96号)相关条款相符性分析见下表。经分析,本项目建设与苏办〔2019〕96号文相关要求相符。

表 1.4.3-15 与《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》相符性分析

	文件要求	本项目情况
二、优化提升化工产业布局	2. 压减沿江地区化工生产企业数量。沿长江干支流两侧 1 公里范围内且在化工园区外的化工生产企业原则上 2020 年底前全部退出或搬迁。对确实不能搬迁的企业，逐一进行安全风险和环境风险评估，采用“一企一策”抓紧改造提升；对化工园区内的企业逐企评估并提出处置意见，凡是与所在园区无产业链关联、安全和环保隐患大的企业 2020 年底前依法关闭退出。严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目选址位于如东县洋口化学工业园（东区），为初级形态塑料及合成树脂制造项目，属于园区规划的化工新材料产业。本项目不在长江干支流岸线一公里范围内。
四、严格化工产业准入	11. 提高产业准入门槛。从安全、环保、技术、投资和用地等方面严格准入门槛，高标准发展市场前景好、工艺技术水平高、安全环保先进、产业带动能力强的化工项目。新建化工项目原则上投资额不低于 10 亿元〔列入国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》的项目除外〕。 12. 强化负面清单管理。认真贯彻落实长江经济带发展负面清单指南，制订出台江苏省长江经济带发展负面清单实施细则。严格执行国家和省产业结构调整指导目录，按照控制高污染、高耗能 and 落后工艺的要求，进一步扩大淘汰和禁止目录范围。对已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备，严格予以淘汰。禁止新（扩）建农药、医药和染料中间体化工项目。对化工安全环保问题突出的地区，实行区域限批。	本项目采用先进适用的工艺技术和装备，项目总投资约 10.9 亿元。 本项目不属于《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》中禁止类项目，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）相关要求。不属于新（扩）建农药、医药和染料中间体化工项目。
五、规范化工生产企业管理	14. 严格落实企业主体责任。企业必须严格履行安全生产和环境保护法定责任，落实全员安全生产责任制。企业必须由实际控制人担任企业法定代表人，实际控制人为企业安全生产和环境保护第一责任人。严格执行企业负责人现场带班制度，及时处置重大异常生产情况和突发事件。企业必须强化部门安全生产职责，落实一岗双责。企业必须配齐专职安全生产管理人员，编制应急处置预案，定期进行安全环保隐患排查、安全生产风险分析和安全生产应急演练，提升企业安全环保管理水平。	嘉琪发将严格履行安全生产和环境保护法定责任，落实全员安全生产责任制。本项目投产前，企业将编制突发环境事件应急预案并备案。并定期进行安全环保隐患排查、安全生产风险分析和安全生产应急演练，提升企业安全环保管理水平。

	文件要求	本项目情况
六、加强化工行业监管	22. 严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。在安评报告中对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造或改建贮存、利用处置危险废物的设施设备。生产企业应按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。应急管理、生态环境和交通运输等部门研究制订危险废物风险评估和监管处置措施，对危险废物的产生、收集、贮存、运输和处置实行全链条、全过程的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。	本报告已对固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况进行全面评价。项目建成运行后，嘉琪发将按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。
	24. 严厉打击违法违规行为。加大对违反安全、环保法律法规企业的执法处罚和失信惩戒力度。对不能稳定达标排放、“三废”处理设施不完备、配套不完善和运行不正常企业依法停产或责令关闭。对偷排、利用渗井和渗坑等方式排放污水的化工企业法定代表人，依法追究行政或刑事责任。对发生安全生产和环境污染等重大事故，或受到重大行政处罚累计3次以上的企业，依法实施停产整顿或关闭退出。实行更为严格失信联动惩戒机制，禁止有安全生产和环保违法违规行为、严重违法失信的投资主体及管理者进入化工行业。	本项目建成投产企业将严格遵守有关法律法规及环评要求，杜绝无证排污、偷排漏排、稀释排放、超标排放、设施不正常运行，雨污（清污）不分、雨水超标及违规接管、私设排污口等问题。

1.4.3.21 与《市政府办公室关于印发〈南通市危险化学品建设项目禁止、限制和控制目录（2023年本）〉的通知》（通政办规〔2023〕2号）相符性分析

建设项目与《市政府办公室关于印发〈南通市危险化学品建设项目禁止、限制和控制目录（2023年本）〉的通知》（通政办规〔2023〕2号）相关条款相符性分析见下表。经分析，本项目不属于通政办规〔2023〕2号文中的禁止类、限制类和控制类项目。

表 1.4.3-16 与通政办规〔2023〕2号文相符性分析

序号	事项名称	本项目情况
1	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。	本项目为初级形态塑料及合成树脂制造项目，属于化工项目，位于如东县洋口化学工业园，本项目不在长江干支流岸线一公里范围内。
2	已淘汰的落后产能异地落户和进园入区。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。

序号	事项名称	本项目情况
3	光气、氯气等剧毒气体化学品管道穿（跨）越公共区域。	本项目为初级形态塑料及合成树脂制造项目，不涉及光气、氯气等剧毒气体化学品管道穿（跨）越公共区域。
4	新增光气生产装置和生产点。新建《危险化学品目录》所列剧毒化学品生产项目。	本项目不涉及
5	(3) 10万吨/年以下聚丙烯、20万吨/年以下聚乙烯、起始规模小于30万吨/年的乙烯氯化法聚氯乙烯、10万吨/年以下聚苯乙烯、20万吨/年以下丙烯腈-丁二烯-苯乙烯共聚物（ABS）、5万吨/年以下普通合成胶乳-羧基丁苯胶（含丁苯胶乳）生产装置，新建、改扩建氯丁橡胶类、丁苯热塑性橡胶类、聚氨酯类和聚丙烯酸酯类中溶剂型通用胶粘剂生产装置。	本项目年产12万吨聚苯乙烯
6	涉及硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸危险性化学品（指《危险化学品目录》中危险性类别为爆炸物的危险化学品）的建设项目。	本项目不涉及硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸危险性化学品
7	涉及间歇、半间歇法硝化反应的建设项目。反应工艺危险程度被确定为4级或5级的间歇、半间歇法项目。	本项目聚苯乙烯装置是采用连续本体聚合工艺技术，不涉及间歇、半间歇法硝化反应。
8	涉及光气、氯气、氨气等有毒气体建设项目。	本项目生产原料不涉及光气、氯气、氨气等有毒气体，产生的氨气来源于污水处理站废气，污水处理站废气通过加盖收集后，经“二级活性炭吸附”处理达标后合并排放；根据大气环境影响预测，本项目建设对周边大气环境影响可接受
9	氨、硫化氢等其他有毒气体（不含剧毒气体）的危险化学品管道穿（跨）越公共区域。	本项目不涉及

1.4.4 “三线一单”相符性

1.4.4.1 生态保护红线

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1086号），距离建设项目最近的国家级生态保护红线为如东沿海重要生态湿地，距离项目边界约8750m；距离建设项目最近的生态空间管控区域为如东县沿海生态公益林，距离项目边界约2660m。

本项目不在规划的生态红线范围之内，亦不在生态空间管控区域内，

符合《江苏省国家级生态保护红线规划》、（苏政发〔2018〕74号）《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2021〕1086号）的要求。

1.4.4.2 环境质量底线

根据2022年南通市生态环境状况公报，项目所在区域环境空气SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度、CO日均浓度第95百分位数浓度均达到相应标准要求，臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均值超过相应标准要求。根据如东职校大气自动监测站点基本污染物2022年连续1年的监测数据，本项目所在区域为O₃不达标区。根据现状补充监测，非甲烷总烃、苯乙烯、氨气、硫化氢、乙苯、臭气浓度等符合相关标准。大气环境影响预测结果表明，建设项目排放的废气污染物对周边环境空气的影响可接受。

地表水环境质量现状监测期间，中心河W1断面监测指标可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。黄海W2~W3断面监测指标可达到《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准。

声环境质量现状监测期间，厂界各监测点声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，附近无声环境敏感目标，区域声环境质量现状较好。

土壤环境质量现状监测期间，各监测点位各监测指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求，土壤环境质量总体良好。

地下水环境质量现状监测期间，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的标准，D1~D5监测点位中的钠、氯化物、总硬度、溶解性总固体达到V类标准，其余各监测点监测因子均可达或优IV类标准。

因此，本项目建设基本符合环境质量底线要求。

1.4.4.3 资源利用上线

建设项目位于如东县洋口化学工业园（东区），项目给水、供电等由园区统一供给，原辅料为市场购入。土地利用总体符合规划要求。项目所利用的水、电、天然气等资源在区域资源环境承载的能力以内，本项目建设符合资源利用上线。

1.4.4.4环境准入负面清单

对照《产业结构调整指导目录》（2024年本）、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020年本）、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》，本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目，不含有目录中要求淘汰的设备。

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》、《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则的通知》（苏长江办发〔2022〕55号），本项目不属于负面清单里的禁止类项目。

对照如东县洋口化学工业园生态环境准入清单，本项目符合园区的准入要求，详见表1.4.4-1。

表 1.4.4-1 与如东县洋口化学工业园生态环境准入清单相符性分析

清单类型	管控要求	相符性分析
优先引入	1、符合产业定位，属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）、《鼓励外商投资产业目录》（2019年版）、《产业转移指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》及修订、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》等产业政策文件中属于鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术。 2、鼓励依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的项目，进一步补链、延链、强链。 3、鼓励实施园区内废弃物资源综合利用项目。	对照《产业结构调整指导目录》（2024年本）等产业政策文件，本项目不属于鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术。
禁止引入类项目	1、《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年）》及《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》中淘汰、禁止类项目。 2、不符合《〈长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》产业发展要求的项目，包括新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响	1、本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）及《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年）》中淘汰、禁止类项目。 2、本项目不属于新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目；不属于新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目；不属于新建、扩建

清单类型	管控要求	相符性分析
	<p>响大的农药原药项目，新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目；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；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；建设明令禁止的落后产能项目及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。</p> <p>3、生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。</p> <p>4、不具备有效治理措施的化工项目。</p>	<p>不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；不属于新建、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；不属于明令禁止的落后产能项目及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。</p> <p>3、本项目不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。</p> <p>4、本项目将配套建设有效治理措施，污染物做到达标排放。</p>
限制引入类项目	<p>1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年）》及《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》等中限制类项目。</p> <p>2、新增使用《危险化学品名录》所列剧毒化学品，新增使用或产生恶臭物质的生产项目。</p>	<p>1、本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年）》等中限制类项目。</p> <p>2、本项目不使用《危险化学品名录》中所列剧毒化学品，产生的恶臭气体来源于工艺废气，主要是苯乙烯，和污水处理站废气，主要是氨和硫化氢，工艺有机废气通过管道收集后经“RTO”处理，污水处理站废气通过加盖收集后，经“二级活性炭吸附”处理达标后合并排放。经预测，本项目建设对周边大气环境影响可接受。</p>
空间布局约束	<p>1、西区控制农药企业总数量不超过 10 家。实行分区管控，洋口三路以西现有 5 家农药企业不再新扩“化学农药制造（2631）”合成类项目，技改项目应属于战略性新兴产业或为南通市战略性新兴产业配套，“以新带老”削减量不少于 40%；洋口三路以东现有 19 家农药企业，新、改、扩建“化学农药制造（2631）”合成类项目时“以新带老”削减量不少于 20%。</p> <p>2、西区控制医药企业总数量不超过 10 家。实行分区管控，洋口三路以西现有 4 家医药企业不再新扩“化学药品原料药制造（2710）”合成类项目，技改项目应属于战略性新兴产业或为南通市战略性新兴产业配套，“以新带老”削减量不少于 40%；洋口三路以东现有 6 家医药企业，新、改、扩建“化学药品原料药制造（2710）”时“以新带老”削减量不少于 20%。</p> <p>3、东区按照南轻北重布局，以中心路为界，北部布置烯烃下游片区，南部布置化工新材料及专用化学品片区。</p> <p>4、烯烃下游产品链包括 2 条：环己酮、己内酰胺、锦纶产品链及 PTA、PET、涤纶产品链。结合大气环境影响预测结果和排海口规模，东区石化片区不再发展化工基础原料等石化上游产品，拟入园重点项目规模不超过：250 万吨/年 PTA、180 万吨/年聚酯瓶片、120 万吨/年聚酯短纤，30 万吨</p>	<p>本项目选址位于洋口化学工业园（东区），不属于农药和医药项目；项目所在地位于中心路以南，位于化工新材料及专用化学品片区，项目为初级形态塑料及合成树脂制造项目，属于园区规划的化工新材料产业；项目所在地现状为空地，项目不占用园区生态绿地、河流水域等。</p>

清单类型	管控要求	相符性分析
	<p>1/年己内酰胺、30万吨/年PA6。考虑到产品市场的不确定性，若项目实施时石化产品链的产品规模与规划方案发生变化，需控制污染物排放总量不突破本规划环评的建议控制总量</p> <p>5、东区嘉通能源一、二项目需在如东县环境空气质量改善方案实施，东区规划近、远期中水回用工程、污水厂提标改造及扩容工程等基础设施配套规模同步建设，远期上位热电联产规划调整、供热规模匹配的前提下方可全面投运</p> <p>6、生态绿地23.33公顷，河流水域面积58.67公顷，公路防护绿地、生态水系防护绿地、绿化隔离带等防护绿地规划近期163.61公顷、规划远期209.22公顷，均列为生态空间，生态空间内禁止开发建设</p> <p>7、化工园区边界设置500米空间防护距离</p>	
污染物排放管控	<p>整体要求：</p> <p>1、排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准</p> <p>2、引进项目的生产工艺、设备装置、污染治理技术、清洁生产水平等应达到同行业国内先进水平，对有异味气体（氨、硫化氢等）排放的项目应达到同行业国际先进水平</p> <p>3、大气污染物排放：挥发性有机物去除率≥90%；厂区内NMHC监控点处1h平均浓度值≤6mg/m³，NMHC监控点处任意一次浓度值≤20mg/m³</p> <p>4、对列入《优先控制化学品名录》的化学品，应当针对其产生环境与健康风险的主要环节，采取风险管控措施</p> <p>5、严控异味气体排放，西区增设2个区内超级站（监测因子包含VOCs、H₂S、有机硫）和1个上风向边界超级站（监测因子包含VOCs、空气质量六参），进行实时监测，对环境质量劣化趋势明显的开展溯源治理</p>	<p>本项目废气经相应治理设施处理后达标排放，废水经厂内污水处理站处理后达标接管至园区污水处理厂集中处理；本项目清洁生产水平达到国际先进水平；本项目工艺有机废气、储罐废气采用“RTO”处理，污水处理站、危废仓库有机废气采用“二级活性炭吸附”处理，挥发性有机物去除率≥90%；厂区内NMHC监控点处1h平均浓度值≤6mg/m³，NMHC监控点处任意一次浓度值≤20mg/m³；本项目不涉及《优先控制化学品名录》所列化学品，本报告已编制危险化学品运输、储存、使用等过程环境风险防范措施并将严格执行。</p>
环境风险防控	<p>1、建立有毒有害气体预警体系，完善重点监控区域预警和应急机制，涉及有毒有害气体的企业全部安装毒害气体监控预警装置并与智慧园区管理平台联网，加强监控</p> <p>2、建立突发水污染事件应急防范体系，完善“企业+园区+河道”水污染三级防控基础设施建设，选取合适河段科学设置突发水污染事件临时应急池，编制突发水污染事件应急处置方案。</p> <p>3、在智慧园区管理平台中开发突发环境事件管理模块，将园区突发环境事件隐患排查整改、环境应急物资管理、环境应急演练拉练、环境应急预案备案及修编等工作纳入信息化管理。</p> <p>4、内河港口码头企业雨水（清下水）需收集处理，一律不得直接排河；严格控制新增作业品种，新</p>	<p>本项目建成后将编制相关环境风险应急预案，同时储备有足够的应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以满足环境风险防控的相关要求；本项目产生的危险废物委托有资质的单位合规处置。</p>

清单类型	管控要求	相符性分析
	<p>增作业品种需根据环保、消防、职业卫生等相关主管部门的审批意见进行核定，核定工作要做到“四个一致”；根据国家、部省最新标准，不断提高危化品码头建设运行水平</p> <p>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。已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序</p> <p>6、禁止无法落实危险废物处置途径的项目入园</p>	

综上所述，建设项目的建设基本符合“三线一单”要求。

1.4.5 分析判定结论

综上分析，本项目的建设符合国家、地方产业政策，符合相关环保政策，符合相关规划和规划环评要求，不会破坏当地自然资源利用上限，满足生态红线管控要求，环境现状监测和影响预测分析表明，本项目的建设基本满足环境质量底线要求。

1.5 关注的主要环境问题

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

- (1) 建设项目所在区域环境质量状况；
- (2) 建设项目运营期间污染物产生、排放情况，拟采取的环保措施及其可行性分析；
- (3) 建设项目废气、废水、噪声能否做到达标排放，固废能否得到有效处置；
- (4) 建设项目污染物排放是否对周边环境造成明显的污染影响，特别关注污染物排放对周边环境敏感目标的影响；
- (5) 建设项目与所在地区规划相容性的分析，项目建设与产业政策相符性分析，环境风险是否可以接受；

(6) 建设项目是否满足总量控制要求。

1.6 环境影响报告书主要结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家、地方产业政策的要求，总体与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求，公众参与无反馈意见。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境的影响可接受。从环保角度来讲，建设项目在拟建地建设是可行的。

征求意见稿

2总则

2.1编制依据

2.1.1国家法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014.4.24 修订);
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018.10.26 修正);
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017.6.27 修正);
- (4) 《中华人民共和国水法》(2016.7.2 修正);
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日起施行);
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020.4.29 修订);
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起施行);
- (8) 《中华人民共和国海洋环境保护法》(2023年10月24日修订);
- (9) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018.12.29 修正);
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》(2012.2.29 修订);
- (11) 《中华人民共和国循环经济促进法》(2018.10.26 修正);
- (12) 《中华人民共和国长江保护法》(2021年3月1日起实施)
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号,2017年10月1日起施行);
- (14) 《国家危险废物名录(2021年版)》;
- (15) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(环境部公告2018年第9号);
- (16) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(2021年11月2日);
- (17) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》(环办应急〔2018〕8号);
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版);
- (19) 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》(工信部联节

〔2017〕178号);

(20) 《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);

(21) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》(生态环境部令第11号);

(22) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法(试行)>的通知》(环发〔2014〕197号);

(23) 《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);

(24) 《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);

(25) 《生态环境部办公厅关于启用<建设项目环境影响报告书审批基础信息表>的通知》(环办环评函〔2020〕111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) 《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);

(28) 《关于加强建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评〔2018〕11号);

(29) 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);

(30) 生态环境部、自然资源部、住房和城乡建设部、水利部和农业农村部《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》(环土壤〔2019〕25号);

(31) 推动长江经济带发展领导小组办公室关于印发《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》的通知(长江办〔2022〕7号);

(32) 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);

(33) 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);

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

(35) 《地下水管理条例》(2021年12月1日起施行);

(36) 《危险废物转移管理办法》(部令第23号);

(37) 《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》(环办环评〔2021〕26号);

(38) 《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);

(39) 《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发〔2021〕4号);

(40) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》(环综合〔2021〕4号);

(41) 《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南(试行)》(环办环评函〔2021〕346号);

(42) 《2030年前碳达峰行动方案》(国发〔2021〕23号);

(43) 《关于进一步推进危险废物环境管理信息化有关工作的通知》(环办固体函〔2022〕236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) 《国家发展改革委 商务部关于印发<市场准入负面清单(2022年版)>的通知》(发改体改规〔2022〕397号);

(3) 《南通市产业结构调整指导目录(2007年本)》;

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

(5) 《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》;

(6) 《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020年本)》;

2.1.3 地方法规与政策

- (1) 《江苏省生态环境保护条例》(2024年6月5日起施行);
- (2) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控〔1997〕122号);
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018.3.28修正);
- (4) 《江苏省大气污染防治条例》(2018.11.23修正);
- (5) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018.3.28修正);
- (6) 《省生态环境厅 省水利厅关于印发〈江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030年)〉的通知》(苏环办〔2022〕83号);
- (7) 《江苏省长江水污染防治条例》(2018.3.28修正);
- (8) 《江苏省水污染防治条例》(2021.9.9修正);
- (9) 《江苏省土壤污染防治条例》(2022.9.1实施);
- (10) 《江苏省海洋环境保护条例》(2016.3.30修正);
- (11) 《江苏省生态环境监测条例》(2020.5.1实施);
- (12) 《省政府关于印发江苏省生态空管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号);
- (13) 《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);
- (14) 《关于规范工业企业场地污染防治工作的通知》(苏环办〔2013〕246号);
- (15) 《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》的通知(苏环办〔2016〕154号);
- (16) 《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);
- (17) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政发〔2015〕175号);

- (18) 《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号);
- (19) 《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);
- (20) 《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2021〕1086号);
- (21) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令第119号);
- (22) 《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》(苏环办〔2018〕299号);
- (23) 《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化专项
整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149号);
- (24) 《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);
- (25) 关于印发《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施
方案》的通知(苏环办〔2020〕16号);
- (26) 《省关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》
(〔2020〕101号);
- (27) 省生态环境厅关于印发《江苏省污染源自动监测监控管理办法》
的通知(苏环发〔2023〕5号);
- (28) 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);
- (29) 《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案
的通知》(苏政发〔2020〕49号);
- (30) 《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);
- (31) 《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施
意见》(苏办发〔2018〕32号);

- (32) 《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》;
- (33) 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则(试行, 2022年版)的通知》(苏长江办发〔2022〕55号);
- (34) 《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》(苏环办〔2021〕218号);
- (35) 《省政府关于印发江苏省碳达峰实施方案的通知》(苏政发〔2022〕88号);
- (36) 《中共江苏省委办公厅关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》(2022年1月24日);
- (37) 《江苏省污染源自动监测监控管理办法(2022年修订)》(苏环发〔2022〕5号);
- (38) 《江苏省深入打好污染防治攻坚战指挥部办公室关于印发<江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法(试行)>的通知》(苏污防攻坚指办〔2023〕71号);
- (39) 《江苏省人民政府关于公布江苏省化工园区认定复核通过名单(第一批)的通知》(苏政发〔2023〕38号);
- (40) 《省生态环境厅、省住房城乡建设厅关于印发<江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案>的通知》(苏环办〔2023〕144号);
- (41) 《市政府办公室关于印发<南通市长江经济带生态环境保护实施规划>的通知》(通政办发〔2018〕42号);
- (42) 《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(通政办规〔2021〕4号);
- (43) 《市政府办公室关于印发南通市近岸海域“三线一单”生态环境分区管控实施方案(试行)的通知》(通政办发〔2022〕56号);
- (44) 《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见》(通办〔2024〕6号);
- (45) 《关于印发南通市2020年重点行业挥发性有机物综合治理方案

的通知》(通大气〔2020〕5号);

(46) 关于印发《关于进一步优化建设项目排放总量指标管理提升环评审批效能的意见(试行)通知》(通环办〔2023〕132号);

(47) 关于印发《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的实施方案》的通知(通环办〔2023〕145号);

(48) 《关于进一步做好危险废物处置专项整治等风险隐患排查工作的通知》(通环办〔2020〕1号);

(49) 《关于印发<南通市挥发性有机物清洁原料替代实施方案>的通知》(通大气办〔2021〕6号);

(50) 《市政府办公室关于印发南通市2021年深入打好污染防治攻坚战工作计划的通知》(通政办发〔2021〕16号);

(51) 《市政府办公室关于印发<南通市危险化学品建设项目禁止、限制和控制目录(2023年本)>的通知》(通政办规〔2023〕2号);

(52) 《如东县政府办公室关于印发<如东县声环境功能区划分规定的通知》(东政办发〔2020〕45号);

(53) 《如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案》(东政办发〔2022〕29号)。

2.1.4 环评技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (9) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);

- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (11) 《排污许可证申请和核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017);
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018);
- (14) 《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 736 号);
- (15) 《排污许可管理办法》(部令 第 32 号);
- (16) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);
- (17) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(原环境保护部公告〔2017〕43 号);
- (18) 《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);
- (19) 《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);
- (20) 《省级温室气体清单编制指南(试行)》;
- (21) 《企业温室气体排放报告核查指南(试行)》;
- (22) 《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分: 化工生产企业》。

2.1.5 项目有关文件、资料

- (1) 环境影响评价委托书;
- (2) 江苏嘉琪发化工有限公司年产 12 万吨聚苯乙烯项目可行性研究报告;
- (3) 江苏嘉琪发化工有限公司提供的其他资料。

2.2 工作重点

本次环境影响评价工作的重点是: 工程分析、污染防治措施评述、环境影响预测评价、环境管理与监测。具体是:

- (1) 了解工程概况, 对产污环节、环保措施方案等进行分析, 核算物料平衡和污染物源强, 筛选出主要的污染源与污染因子。

(2) 根据项目的污染物产生情况, 提出主要污染因子的削减与治理措施, 并从经济、技术方面对措施进行可行性论证。

(3) 针对所排废气的性质和当地的气象条件, 通过 Aermol 模型计算, 分析和评价建设项目建设对当地大气环境可能产生的影响程度和范围。

(4) 依据《建设项目环境风险评价技术导则》对建设项目进行风险评价, 并提出风险防范措施和应急预案编制要求。

(5) 在对项目污染物排放情况进行统计的情况下, 编制污染物排放清单, 提出施工期、运营期环境管理要求及污染物监测计划、环境质量监测计划和应急监测计划。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016), 本项目涉及的环境影响因素见表 2.3.1。

表 2.3.1 环境影响因素识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区
施工期	施工废水	/	-1SRDNC	/	/	/	/	/	/	/
	施工扬尘	-1SRDNC	/	/	/	/	/	/	/	/
	施工噪声	/	/	/	/	-2SRDNC	/	/	/	/
	施工废渣	/	SRDNC	/	-1SRDNC	/	/	/	/	/
运行期	废水排放	/	-1LRDNC	/	/	/	-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC
	废气排放	-1LRDC	/	-1LRIDC	-1LRDC	/	-1LRDC	/	/	-1LRDC
	噪声排放	/	/	/	/	-1LRDNC	/	/	/	/
	固体废物	/	/	-1LRIDC	-1LRIDC	/	-1LRDC	/	/	/
	事故风险	-3SRDC	-3SRDC	-3SIRDC	-3SIRDC	/	/	-3SIRDC	/	-1SRDNC

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

2.3.2 评价因子筛选

本项目现状评价因子、影响预测评价因子和总量控制因子见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 本项目评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、苯乙烯、乙苯、氨气、硫化氢、臭气浓度	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、非甲烷总烃、苯乙烯、乙苯、氨气、硫化氢、臭气浓度	控制因子：烟/粉尘、SO ₂ 、NO _x 、VOCs； 考核因子：氨、硫化氢、苯乙烯、乙苯
地表水	水温、pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、锌、苯乙烯、乙苯、LAS	/	控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷； 考核因子：SS、石油类、总锌、苯乙烯、乙苯、挥发酚、动植物油、全盐量
海水	pH、溶解氧、化学需氧量、活性磷酸盐、无机氮（硝态氮、亚硝氮、氨氮）、重金属（铜、铅、锌、镉、总铬、汞、砷）、石油类、硫化物	/	
声环境	连续等效 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	/	/	固废排放量
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数、石油类、乙苯、苯乙烯	高锰酸盐指数、苯乙烯	/
土壤	重金属和无机物：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]	COD、苯乙烯、锌	/

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
	萘、萘; 石油烃类: 石油烃 (C10~C40) pH		
环境风险	/	大气: 苯乙烯、CO; 地表水: 苯乙烯; 地下水: 高锰酸盐指数、 苯乙烯	/

2.4 评价等级、评价范围 and 环境保护目标

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2-2018), 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数, 采用估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响, 然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$, 其中 P_i 定义为:

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

式中: P_i - 第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i - 采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} - 第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 ;

C_{0i} 一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 对该标准中未包含的污染物, 使用导则 5.2 中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 评价工作等级

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

估算模型参数见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2 估算模型参数表

参数	取值
城市/农村选项	城市
人口	2.9 万
最高环境温度/°C	39.1
最低环境温度/°C	-10.6
土地利用类型	城市
区域湿度条件	潮湿
是否考虑地形	是
地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	是
离岸距离/km	2
岸线方位/°	90

本项目涉及污染物种类主要有 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、非甲烷总烃、H₂S、NH₃、苯乙烯、乙苯等。根据导则中推荐的估算模式计算，结果见表 2.4.1-3~4。

由表 2.4.1-3~表 2.4.1-4 可见，本项目装卸站无组织排放的苯乙烯最大地面浓度占标率最大，为 51.57%，2.5002 排气筒有组织排放的苯乙烯 D10% 最远距离为 1284m。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 判定，本项目大气环境影响评价等级需划定为一类，以建设项目厂界为中心外延，边长 5 km 的矩形区域为评价范围。

表 2.4.1-3 估算模式参数取值一览表 (有组织)

污染源	DA001				DA002			
	PM ₁₀		PM _{2.5}		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%
下风向最大质量浓度及 占标率	1.51	0.34	1.21	0.54	0.71	0.05	0.17	0.08
$D_{10\%}$ 最远距离/m	/		/		/		/	
污染源	DA002				DA003			
	SO ₂		NO ₂		苯乙烯		乙苯	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%
下风向最大质量浓度及 占标率	0.05	0.01	0.14	0.08	2.18	21.85	2.14	0.19
$D_{10\%}$ 最远距离/m	/		/		1275		/	
污染源	DA002				DA003			
	非甲烷总烃		氨气		硫化氢		苯乙烯	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%
下风向最大质量浓度及 占标率	5.73	29	0.79	0.4	0.11	1.06	0.11	1.06
$D_{10\%}$ 最远距离/m	/		/		/		/	
污染源	DA003				DA004			
	乙苯		非甲烷总烃		苯乙烯		乙苯	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%

下风向最大质量浓度及占标率	0.11	0.01	1.32	0.07	0.19	1.94	0.19	0.02
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/	
污染源	DA004		DA005					
	非甲烷总烃		PM ₁₀		PM _{2.5}		SO ₂	
	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率 /%
下风向最大质量浓度及占标率	0.58	0.03	0.54	0.12	0.05	0.45	0.09	
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/	
污染源	DA005		/					
	NO ₂							
	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率 /%						
下风向最大质量浓度及占标率	1.56	0.78						
D _{10%} 最远距离/m	/							

表 4.1-4 估算模式参数取值一览表（无组织）

污染源	甲类装置一（聚合区）							
	PM ₁₀		PM _{2.5}		非甲烷总烃		苯乙烯	
	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率 /%	预测质量浓度/ (μg/m ³)	占标率 /%
下风向最大质量浓度及占标率	48.07	10.68	9.34	4.15	6.23	0.31	4.15	41.53
D _{10%} 最远距离/m	38		/		/		800	
污染源	甲类装置一（聚合区）		甲类装置一（切粒及包装区）					

	乙苯		PM ₁₀		PM _{2.5}		非甲烷总烃	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%
下风向最大质量浓度及 占标率	2.08	0.19	2.77	0.62	0.55	0.25	1.39	0.07
$D_{10\%}$ 最远距离/m	/		/		/		/	
污染源	甲类装置一(切粒及包装区)				危废仓库			
	苯乙烯		乙苯		非甲烷总烃		苯乙烯	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%
下风向最大质量浓度及 占标率	0.69	6.94	0.69	0.06	56.51	35.32	3.53	35.32
$D_{10\%}$ 最远距离/m	/		/		50		50	
污染源	危废仓库		污水处理站					
	乙苯		非甲烷总烃		氨气		硫化氢	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%
下风向最大质量浓度及 占标率	3.53	0.22	38.34	1.94	29.44	14.72	3.1	30.99
$D_{10\%}$ 最远距离/m	/		/		14		175	
污染源	污水处理站		罐区一					
	苯乙烯		乙苯		苯乙烯		非甲烷总烃	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%
下风向最大质量浓度及 占标率	4.65	46.48	4.65	0.42	2.57	25.74	2.57	0.13
$D_{10\%}$ 最远距离/m	300		/		475		/	

污染源	罐区二						装卸站	
	苯乙烯		乙苯		非甲烷总烃		苯乙烯	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%
下风向最大质量浓度及 占标率	2.37	23.71	4.74	0.43	11.86	0.59	5.16	51.57
$D_{10\%}$ 最远距离/m	75		/		/		600	
污染源	装卸站				化验室			
	乙苯		非甲烷总烃		苯乙烯		乙苯	
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%
下风向最大质量浓度及 占标率	10.31	0.93	25.79	1.29	4.86	48.64	4.86	0.44
$D_{10\%}$ 最远距离/m	/		/		225		/	
污染源	化验室		/					
	非甲烷总烃							
	预测质量浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%						
下风向最大质量浓度及 占标率	9.73	0.49						
$D_{10\%}$ 最远距离/m	/							

2.4.1.2 地表水环境影响评价等级

本项目废水经厂区污水处理站处理达接管标准后接管至园区污水处理厂进行深度处理，尾水达标排入黄海。本项目为水污染影响型建设项目，废水采用间接排放方式，判定建设项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

表 2.4.1-1 地表水评价等级判定依据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d); 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<20000 且 W<60000
三级 B	间接排放	

2.4.1.3 声环境影响评价等级

本项目选址位于如东县洋口化学工业园（东区），对照《如东县人民政府办公室关于印发〈如东县声环境功能区划分规定〉的通知》（东政办发〔2020〕45号），项目所在地所处声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区。

拟建项目声环境影响评价范围内无敏感目标，且项目建设前后噪声级增加量小于 3dB(A)、受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，判定建设项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.4 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目含“L 石化、化工 85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”中“除单纯混合和分装外的”，根据该分类确定本项目为 I 类项目。项目选址位于如东县洋口化学工业园（东区），项目周边无集中

式饮用水源、特殊地下资源等，因此，拟建项目位于不敏感区，确定地下水环境影响评价等级为二级。

本项目地下水环境影响评价等级具体判定依据详见表 2.4.1-2~2.4.1-3。

表 2.4.1-2 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区以外的其他地区。

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所对应的涉及地下水的环境敏感区。

表 2.4.1-3 地下水评价等级判定依据

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

2.4.1.5 环境风险影响评价等级

(1) 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

① 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据本项目涉及的每种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》（HJ169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

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

式中， q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；（3） $Q \geq 100$ 。

本项目全厂涉及危险物质 q/Q 值计算见表 2.4.1-8。

表 2.4.1-8 本项目涉及危险物质 q/Q 值计算

序号	物质名称	原辅料成分	涉及危险物质的主要成分			临界量 (t)	q/Q
			成分名称	CAS 号	最大存在量 (t)		
1	苯乙烯	苯乙烯 $\geq 99.8\%$	苯乙烯	100-42-5	4763.222	10	476.322
2	乙苯	$\geq 99.7\%$	乙苯	100-41-4	173.107	10	17.311
3	二氧化硫	/	二氧化硫	7446-09-5	0.001	2.5	0.0004
4	氮氧化物	/	二氧化氮	10102-44-0	0.002	1	0.002
5	天然气	85%	甲烷	74-82-8	0.259	10	0.037
6	白油	68#工业白油	油类物质	/	556.822	2500	0.223
7	导热油	烷基联苯醚型导热油	油类物质	/	110.000	2500	0.044
8	柴油	/	柴油	2624-30-5	56.810	2500	0.023
9	氨	/	氨	7664-41-7	0.00270	5	0.0005
10	硫化氢	/	硫化氢	7782-00-4	0.0002	2.5	0.0001
11	阻聚剂 TBC	/	阻聚剂 TBC	98-29-3	0.004	50	0.0001
12	危险废物	/	危险废物	/	247.500	50	4.95
$\Sigma q/Q$							498.9131

注：最大存在量按对应物质的折纯量计；氨、硫化氢来源于厂区污水处理站废气；对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）表 B.2，危险废物、阻聚剂 TBC 临界量参照健康危险急性毒性物质（类别 2、类别 3）。

由上表计算可知，拟建项目 Q 值属于 $Q \geq 100$ 范围。

②行业及生产工艺 (M)

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

表 2.4.1-9 本项目所属行业及生产工艺一览表

行业	评估依据	分值	得分情况	备注
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光氯化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺。	10/套	10	项目涉及聚合工艺（1套）
	无机酸制酸、焦化工艺。	5/套	0	/
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区。	5/套（罐区）	10	项目涉及危险物质贮存罐区（2套）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等。	10/套	0	/
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采、气库、油库、油气管线。	5/套	0	/
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目。	5	0	/
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$				
M（分值合计）	20			

由上表计算可知，拟建项目 M=20，以 M2 表示。

③ 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性（P），分别 P1、P2、P3 表示。

表 2.4.1-10 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目 $Q \geq 100$ 、M2，因而危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1。

（2）环境敏感程度（E）的分级确定

本项目环境敏感特征详见表 2.4.1-11~18。

表 2.4.1-11 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500 m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

表 2.4.1-12 地表水环境敏感程度分级

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

表 2.4.1-13 地表水功能敏感性分级

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅰ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围跨越国界的
敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内跨越国界的
敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 2.4.1-14 地表水环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

表 2.4.1-15 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.4.1-16 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水水源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

a “环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所规定涉及地下水的环境敏感区

表 2.4.1-17 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$ 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-5} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层的单层厚度。
K: 渗透系数。

表 2.4.1-18 环境敏感征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	三民村	SW	1600	居住区	约 700 人
	2	港城社区	SW	1570	居住区	约 1500 人
	3	黄海村	S	1100	居住区	约 200 人
	4	滨海村	SE	2060	居住区	约 150 人
	5	长堤村	W	2900	居住区	约 800 人
	6	长沙小学	SE	3190	文化教育	约 200 人
	7	如东县长沙医院	SW	3600	医疗卫生	约 300 人

类别	环境敏感特征				
8	富盐村	SE	3550	居民区	约 300 人
9	长沙初中	SW	3940	文化教育	约 500 人
10	陆河村	SW	4150	居民区	约 200 人
11	如东县人民医院 洋口港分院	SW	3980	医疗卫生	约 300 人
12	海棠时代	SW	4290	居民区	约 800 人
13	锦湖绿苑	SW	4390	居民区	约 200 人
14	洋口港人才公寓 一期	SW	4490	居民区	约 500 人
15	天瑞海港城	SW	4540	居民区	约 500 人
16	东原印澜湾	SW	4660	居民区	约 500 人
17	海尚艺墅	SW	4650	居民区	约 300 人
18	北坎村	S	4500	居民区	约 150 人
厂址周边 500m 范围内人口数小计					周边职工约 550 人
厂址周边 5km 范围内人口数小计					8100(保护目标)
大气环境敏感程度 E 值					E2
地表水					
受纳水体					
序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km		
1	黄海	如东农渔业区	不劣于《海水水质标准》(GB3097-1997)二类标准	/	
		排污口附近海域	不劣于《海水水质标准》(GB3097-1997)四类标准		
2	中心河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类	暴雨时期流速以 0.3m/s 计, 24 小时流经范围 25.92km, 入黄海, 未跨国界或省界		
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					

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离	
	1	如东农渔业区	黄海水域	不劣于《海水水质标准》(GB3097-1997) 二类标准	NW、12.5km	
	2	中心河	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准	N, 10m	
	地表水环境敏感程度 E 值				E2	
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	本项目不在集中式饮用水源准保护区等地下水环境敏感区范围内	/	/	根据场地附近的岩土工程勘察资料, 区域场地包气带岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$, 且分布连续、稳定, 项目所在区域垂向渗透系数为 $6.1 \times 10^{-5} cm/s$, 包气带防污性能分级为 D2。	/
地下水环境敏感程度 E 值					E3	

(3) 环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.4.1-19。

表 2.4.1-19 环境风险潜势判定

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	II	II	I

注: IV⁺为极高环境风险。

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1, 各要素环境风险潜势判定如下:

- ①大气环境敏感程度为 E2, 环境风险潜势为 IV。
- ②地表水环境敏感程度为 E2, 环境风险潜势为 IV。
- ③地下水环境敏感程度为 E3, 环境风险潜势为 III。

因而, 本项目环境风险潜势综合等级为 IV。

(4) 评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.4.1-20。

表 2.4.1-20 评价工作等级划分

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

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

本项目各要素评价工作等级判定如下：

- ①大气环境风险潜势为 IV，评价等级为一级。
- ②地表水环境风险潜势为 IV，评价等级为一级。
- ③地下水环境风险潜势为 III，评价等级为二级。

2.4.1.6生态影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：符合生态环境分区管控要求且位于原厂界范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。本项目位于如东县洋口化学工业园区，园区规划环评于2021年6月21日通过江苏省生态环境厅的审查（苏环审〔2021〕24号），本项目属于符合园区规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，故判定本项目直接进行生态影响简单分析

2.4.1.7土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目含“石油、化工类 合成材料制造”，本项目厂区总占地面积为 8hm²，属于中型（5~50hm²），本项目位于如东县洋口化学工业园（东区）规划的工业用地中，项目周边无居民、耕地、饮用水水源地等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为不敏感，确定项目土壤环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境现状调查范围为周边 0.2km。

本项目土壤环境影响评价等级具体判定依据详见表 2.4.1-22~23。

表 2.4.1-22 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

表 2.4.1-23 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级	I类	II类	III类
--------	----	-----	------

	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.4.2 评价范围

根据本项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境影响评价	本项目厂界为中心外延 2.5km 的矩形区域
地表水环境影响评价	评价等级为三级 B，不设影响评价范围
声环境影响评价	项目厂界外 200m 范围内
风险评价	大气风险评价范围以本项目厂界外扩 2.5km 范围内；地表水风险评价范围为厂区北侧中心河（厂区雨水排入至下游 1000m）；地下水风险评价范围同地下水评价范围
地下水	北部为黄海，西部为匡河，南部为海堤河，东部为临港开发区边界，评价范围约为 10km ²
土壤	项目占地及外扩 200m 包含区域内
生态	本项目影响简单分析，不设影响评价范围

2.4.3 环境敏感保护目标

本项目大气评价范围内的环境空气保护目标情况见图 2.4.3-1、表 2.4.3-1，地表水环境保护目标见表 2.4.3-2，其他环境要素环境保护目标见表 2.4.3-3。

表 2.4.3-1 大气评价范围内环境空气保护目标情况表

名称	坐标/m (UTM 坐标)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
	X	Y					
三民村	339489	3589812	居民	满足相应环境质量标准	二类区	SW	1600
港城社区	340113	3588737	居民			SW	1570
黄海村	341412	3588786	居民			S	1100
滨海村	342540	3588228	居民			SE	2060

表 2.4.3-2 地表水环境保护目标情况表

名称	保护对象	保护内容	相对厂址方位、距离
中心河	工业用水	满足相应环境质量标准及相关要求	N、10m

表 2.4.3-3 其他环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	方位	最近距离 (m)	规模及功能	功能类别
大气环境风险	三民村	SW	1600	约 700 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二类
	港城社区	SW	1570	约 1500 人	
	黄海村	S	1100	约 200 人	
	滨海村	SE	2060	约 150 人	
	长堤村	W	2900	约 800 人	
	长沙小学	SE	3190	约 200 人	
	如东县长沙医院	SW	3600	约 300 人	
	富盐村	SE	3550	约 300 人	
	长沙初中	SW	3940	约 500 人	
	陆河村	SW	4150	约 200 人	
	如东县人民医院洋口港分院	SW	3980	约 300 人	
	海棠时代	SW	4290	约 800 人	
	锦湖绿苑	SW	4390	约 500 人	
	洋口港人才公寓一期	SW	4490	约 500 人	
	天瑞海港城	SW	4540	约 500 人	
	东原印澜湾	SW	4650	约 500 人	
海尚艺墅	SW	4650	约 500 人		
北坎村	S	4800	约 150 人		
海洋环境	如东农渔业区	NW	12500	/	不劣于《海水水质标准》(GB3097-1997) 二类标准
	污水处理厂排出口	NW	3000	/	不劣于《海水水质标准》(GB3097-1997) 二类标准
声环境	厂界 200m 范围内无声环境敏感目标	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类
地下水环境	项目周边潜水含水层	/	/	/	不改变现有功能
土壤环境	厂界 200m 范围内无土壤环境敏感目标	/	/	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
生态环境	如东县沿海生态公益林(生态空间管控区)	S	2660	19.75km ²	海岸带防护
	如东沿海重要湿地(生态空间管控区域)	NW	7250	18.57km ²	湿地生态系统保护
	如东沿海重要生态湿地(国家级生态保	NW	8750	208.28km ²	湿地生态系统保护

环境要素	保护目标	方位	最近距离(m)	规模及功能	功能类别
	护红线)				
	江苏小洋口国家级海洋公园	NW	24300	禁止类: 21.24km ² ; 限制类: 13.06km ²	自然与人文景观保护

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 大气环境质量标准

项目建设地属于环境空气质量功能二类地区。环境空气中 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、NO_x、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准; 非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中所述标准值; 苯乙烯、氨气、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中表 D.1, 臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 新改扩建二级标准。乙苯浓度参照执行多介质环境目标值和根据前苏联学者 И.П. ПРОТОВ 等总结的经验公式推算的值。具体数值见表具体见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	日平均	150		
	1 小时平均	500		
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	日平均	80		
	1 小时平均	200		
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	日平均	150		
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	日平均	75		
CO	日平均	4	mg/m ³	
	1 小时平均	10		
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	

污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
NOx	1小时平均	200	μg/m ³	《大气污染物综合排放标准详解》
	年平均	50		
	日平均	100		
	1小时平均	250		
TSP	年平均	200	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录D中表D.1其他污染物空气质量浓度参考限值
	日平均	300		
非甲烷总烃	1小时平均	2	mg/m ³	
苯乙烯	1小时平均	10	μg/m ³	
氨气	1小时平均	200	μg/m ³	
硫化氢	1小时平均	10	μg/m ³	
乙苯	一次值	1.11	mg/m ³	注①
	日均值	0.37	mg/m ³	
臭气浓度	1小时平均	20(无量纲)	mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1二级标准

注：①根据美国环保局(EPA)工业环境实验室建立的周围环境目标值(AMEG)推算式来确定化学物质在空气环境介质中的最大容许浓度(相当于居民区大气中日平均最高容许浓度)，并在推算出日平均最高容许浓度的基础上，根据前苏联学者I. A. P. T. B等总结的经验公式推算小时平均最高容许浓度。具体是：

以毒理学数据LD₅₀为基础的计算公式为

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

$$\log MAC_{短} = 0.54 + 1.16 \log MAC_{长}$$

式中：LD₅₀—大鼠经口给毒半数致死剂量，mg/kg。乙苯LD₅₀值为3500mg/kg。

AMEG—空气环境目标值(相当于居民区大气中日平均最高容许浓度)，mg/m³

MAC_短—居民区大气中有害物质的一次最高容许浓度，mg/m³；

MAC_长的取值此处与AMEG相等。

2.5.1.2 地表水环境质量标准

厂区雨水接入园区雨水管网就近排入园区河道，水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准，其中SS技术上引用《地表水资源质量标准》(SL63-94，已废止)。详见表2.5.1-2。

表 2.5.1-2 地表水环境质量标准 (单位: mg/L、pH 值无量纲)

污染物名称	IV类标准	依据
pH	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表1
COD	30	
氨氮	1.5	
总磷	0.3	
石油类	0.5	
苯乙烯	0.02	
乙苯	0.3	
锌	2.0	

污染物名称	IV类标准	依据
LAS	0.3	
SS	60	《地表水资源质量标准》(SL63-94, 已废止)四级标准

2.5.1.3 海水环境质量标准

本项目废水经厂区污水处理站处理达接管标准后接管至园区污水处理厂，尾水排入黄海。

根据《江苏省海岸带及海洋空间规划(2021-2035)》，污水处理厂排污口位于特殊用海区，对照《江苏省近岸海域环境功能区划方案》，特殊用海区执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第四类标准；海水水质W2、W3监测点位于渔业用海区，水质执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准，详见表2.5.1-3。

表 2.5.1-3 海水环境质量标准 (单位: mg/L、pH 值无量纲)

污染物名称	第四类标准值	第二类标准值	依据
pH	6.8~8.8	7.8~8.5	《海水水质标准》(GB3097-1997)
溶解氧	3	5	
COD	5	3	
石油类	0.50	0.05	
无机氮	0.50	0.30	
非离子氨	0.02	0.02	
活性磷酸盐	0.045	0.03	
硫化物	0.25	0.05	
铜	0.05	0.01	
铅	0.05	0.005	
锌	0.50	0.05	
镉	0.01	0.005	
总铬	0.50	0.10	
汞	0.0005	0.0002	
砷	0.050	0.030	

2.5.1.4 地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)。具体标准值见表2.5.1-4。

表 2.5.1-4 地下水环境质量分类标准 (mg/L, pH 无量纲)

指标	I类	II类	III类	IV类	V类
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350

指标	I类	II类	III类	IV类	V类
pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH≤6.5, 8.5≤pH≤9.0	pH < 5.5, pH > 9.0
氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	> 1.50
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	> 30.0
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	> 4.80
挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	> 0.01
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	> 0.1
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	> 0.05
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	> 0.002
铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	> 0.10
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	> 650
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	> 0.10
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	> 2.0
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	≤0.10	≤1.0	> 1.50
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	> 2000
高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	> 10
总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	> 100
菌落总数	≤100	≤100	≤100	≤1000	> 1000
阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	> 0.3
硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.2	≤0.10	> 0.10
乙苯	≤0.5	≤30	≤300	≤600	> 600
苯乙烯	≤0.5	≤20	≤200	≤40.0	> 40

2.5.1.5 声环境质量标准

建设项目位于如东县洋口化学工业园，项目所在区域为工业区，厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准，具体标准值见表 2.5.1-5。

表 2.5.1-5 声环境质量标准

位置	声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
厂界	3类	65	55

2.5.1.6 土壤环境质量标准

项目所在区域为工业区，土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类筛选值的要求，具体标准值见表 2.5.1-6。

表 2.5.1-6 土壤环境质量标准 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	2	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	6	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	15	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-5	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-7	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	77-18-4	1.1	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-15-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-11-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-11-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	66-11-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烷	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	芘并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃 (C10-C40)	—	826	4500	5000	9000

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 大气污染物排放标准

本项目施工场地扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)表1标准,具体见表2.5.2-1。

表 2.5.2-1 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
TSP ^a	500
PM ₁₀ ^b	80

a.任一监控点(TSP自动监测)自整时起依次顺布,5min的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据HJ 633判定设区市AQI在200~300之间且首要污染物未PM¹⁰或PM_{2.5}时,TSP实测值扣除200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。

b.任一监控点(PM₁₀自动监测)自整时起一次顺布,1h的PM₁₀浓度平均值与同时段所属设区市PM₁₀小时平均浓度的差值不应超过的限值。

本项目DA001~DA004排气筒废气污染物中非甲烷总烃、苯乙烯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5标准,二氧化硫、氮氧化物执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表6标准,硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准,颗粒物(染料尘)执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准,颗粒物(其他)执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5标准。

表 2.5.2-2 DA001~DA004 排气筒其他废气污染物排放标准

污染物名称	浓度限值(mg/m^3)	速率限值(kg/h)	标准来源
颗粒物(染料尘)	15	0.51	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表1标准
颗粒物(其他)	20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表5标准
苯乙烯	20	/	

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	标准来源
乙苯	50	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表6标准
非甲烷总烃	60	/	
二氧化硫	50	/	
氮氧化物	100	/	
氨	/	14	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2标准
硫化氢	/	1.3	
臭气浓度	6000(无量纲)	/	
单位产品非甲烷总烃排放量(kg/t产品)	0.3		《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015)表5标准

注：氨、硫化氢来源于污水处理站废气。

本项目导热油炉废气排气筒(DA005)废气污染物执行《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)表1标准。

表 2.5.2-3 DA005 排气筒废气污染物排放标准

污染物名称	浓度限值(mg/m ³)	标准来源	污染物排放监控位置
颗粒物	10	《锅炉大气污染物排放标准》 (DB32/4385-2022)表1标准	烟囱或烟道
二氧化硫	35		
氮氧化物(以NO ₂ 计)	50		
烟气黑度(林格曼黑度)(级)	1		烟囱排放口

建设项目食堂设2个基准灶头，DA006排气筒食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)小型规模标准。

表 2.5.2-4 食堂油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1, <3	≥3, <6	≥6
对应灶头总功率(10 ⁸ J/h)	≥1.67, <5.00	≥5.00, <10	≥10
对应排气罩面总投影面积(m ²)	≥1.1, <3.3	≥3.3, <6.6	≥6.6
最高允许排放浓度(mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率(%)	60	75	85

建设项目配备1台300kW应急柴油发电机，在厂区停电时应急备用。柴油发电机尾气通过1根5m高专用排烟管排放，尾气中一氧化碳(CO)、碳氢化合物(HC)+氮氧化物(NO_x)、颗粒物(PM)排放执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014)及其修改单中第三阶段标准，烟度排放执行《非道路移

动柴油机械排气烟度限值及测量方法》(GB36886-2018)中II类标准。具体标准限值见表 2.5.2-5~6。

表 2.5.2-5 柴油发电机排气污染物排放限值

额定净功率 (P_{max} , kW)	CO (g/kWh)	HC+NO _x (g/kWh)	PM (g/kWh)
$P_{max}>560$	3.5	6.4	0.20
$130\leq P_{max}\leq 560$	3.5	4.0	0.20
$75\leq P_{max}<130$	5.0	4.0	0.30
$37\leq P_{max}<75$	5.0	4.7	0.40
$P_{max}<37$	5.0	7.5	0.60

表 2.5.2-6 柴油发电机排气烟度限值

额定净功 (P_{max} , kW)	光吸收系数 (m^{-1})	林格曼黑度级数
$P_{max}<19$	2.00	1
$19\leq P_{max}<37$	1.00	1
$P_{max}\geq 37$	0.80	1

建设项目厂界无组织排放废气污染物颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9标准,氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级新改扩建厂界标准值,苯乙烯厂界无组织排放浓度限值参照执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3115-2016)表2标准,乙苯参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3苯系物标准。

表 2.5.2-7 厂界无组织排放其他废气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m^3)	标准来源
颗粒物	1	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9标准
非甲烷总烃	4.0	
苯乙烯	0.5	参照执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3115-2016)表2标准
乙苯	0.4	参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3苯系物标准
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新改扩建二级标准
硫化氢	0.06	
臭气浓度	20(无量纲)	

厂区内非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2标准。

表 2.5.2-8 厂区内非甲烷总烃无组织排放标准

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

2.5.2.2 水污染物排放标准

本项目废水经厂区污水处理站处理达接管标准后接管至园区污水处理厂，尾水排入黄海。废水污染物接管标准从严执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表1标准、污水处理厂环评要求，废水污染物接管限值见表 2.5.2-9。

园区污水处理厂出水动植物油排放参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级 A 标准，其余污染物执行《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2020)表2标准，详见表 2.5.2-10。

表 2.5.2-9 厂区废水排口的接管限值(单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	污染物名称	GB8978-1996	GB31572-2015	污水处理厂环评要求	执行限值
1	pH	6~9		6~9	6~9
2	COD	500		500	500
3	SS	400		400	400
4	石油类	20	/	20	20
5	全盐量	/	/	5000	5000
6	氨氮	/	/	35	35
7	总氮	/	/	50	50
8	总磷	/	/	8	8
9	动植物油	100	/	/	100
10	总锌	5	/	1	1
11	苯乙烯	/	0.6	0.2	0.2
12	乙苯	1	0.6	0.4	0.4
13	挥发酚	2.0	/	1.0	1.0

表 2.5.2-10 污水处理厂排放标准(单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	污染物名称	排放标准 (mg/L)
1	pH	6~9
2	COD	50
3	SS	20
4	氨氮	5(8) ^①
5	总氮	15
6	总磷	0.5
7	总锌	1.0

序号	污染物名称	排放标准 (mg/L)
8	石油类	3
9	挥发酚	0.5
10	动植物油 ^②	1.0

注：①括号外数值为水温 $>12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标，括号内数值为水温 $\leq 12^{\circ}\text{C}$ 时的控制指标。
②参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单一级A标准。

2.5.2.3 噪声排放标准

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的要求；运营期各厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。具体标准见表2.5.2-11。

表 2.5.2-11 厂界噪声排放标准 (单位: dB(A))

项目时期	污染因子	排放标准	排放标准
施工期	昼间	≤ 70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)*
	夜间	≤ 55	
运营期	昼间	≤ 65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类标准
	夜间	≤ 55	

*注：施工期夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB(A)。

2.5.2.4 固体废物

危险废物暂存场所执行《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，一般固废的贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 如东县洋口化学工业园相关规划要点

2.6.1.1 规划范围及规划期限

洋口化学工业园规划范围由东区和西区两部分组成，总用地面积21.77平方千米。

东区东至洋口大道、南至防护控制线(隔离围栏)、西至西堤路、北至北堤路，规划面积8.98平方千米。

西区分为一期和二期两个部分，规划面积12.79平方千米。西区一期东至洋口五路、南至洋口农场北匡河北岸、西至振洋一路及振洋一路辅一路(利华西围墙)、北至黄海五路(局部至盛大环保西围墙和北围墙、污水

处理厂西围墙和北围墙)，面积 5.81 平方千米；西区二期东至通海五路、南至风力发电设施中心线退后 150 米（万顺化工南围墙和东围墙、高盟新材料南围墙至优嘉植物南围墙）、西至匡河东岸、北至海堤河南岸，规划面积 6.98 平方千米。

规划期限：规划基准年为 2019，近期 2020-2025，远期 2026-2030 年。

2.6.1.2 产业定位

产业定位：石化以及石化中下游产业（不含石油炼化一体化）、以化工新材料和高端专用化学品等为重点的精细化工产业。其中东区突出石化及其中下游产业，重点发展化工新材料产业；西区突出生物药物（农药、医药）产业整合提升，重点发展高端专用化学品产业。

2.6.1.3 用地布局

结合洋口化学工业园的发展实际，以产业类型为依据，针对用地进行组团划分及布局。

①洋口化学工业园东区

规划形成“一轴三组团”的空间结构

一轴：中心路产业发展轴；

三组团：产业组团、公用工程配套组团和物流组团。

②洋口化学工业园西区

规划形成“一轴两组团”的空间结构。

一轴：海滨三路产业发展轴；

两组团：产业组团和公用工程配套组团。

园区产业定位及用地规划相符性分析：

本项目为初级形态塑料及合成树脂制造项目，属于规划的化工新材料产业，符合洋口化学工业园产业定位。

对照园区规划环评，项目选址位于园区规划的三类工业用地，符合园区用地规划要求。

2.6.1.4 项目相关环保基础设施规划及现状建设情况

(1) 给水

① 规划情况

洋口化学工业园用水依托南通市区域供水，市区三大主力水厂供水能力为 200 万立方米/日，水源为长江，目前最高日供水总量为 155 万立方米/日，还有约近 45 万立方米/日余量。

洋口化学工业园东区用水由洋口大道 DN600 毫米和洋口港大道 DN600 毫米主干管由南自长沙镇泵站向北供应；西区给水主干管沿黄海一路、黄海三路、海滨二路、海滨四路、洋口四路、通海二路布置，管径为 DN400-DN800 毫米。洋口化学工业园无供水增压泵站。

② 现状情况

洋口化学工业园不设自来水厂，生产和生活用水均由南通市区域供水供应，市区三大主力水厂达到 200 万立方米/日的供水能力，目前最高日用水量为 155 万立方米/日，还有约近 45 万立方米/日的余量，东区 2019 年用水量为 108 万吨；西区 2019 年用水量为 605.9 万吨。

目前，项目所在地给水管网已建设，拟建项目生活和生产所用自来水依托南通市区域供水是可行的。

(2) 排水

① 规划情况

园区实行雨污分流制。雨水收集后就近排河；生活污水、工业废水接管园区污水处理厂集中处理后达标排放。

洋口化学工业园保留两座现状污水处理厂，并逐步提标改造和扩大处理规模。东区现状污水处理厂为苏环洋口港污水处理厂，服务范围为东区污水和部分镇域的生活污水，规划近、远期处理规模分别为 5 万吨/日和 6 万吨/日；西区现状污水处理厂为如东深水污水处理厂，服务范围为西区污水和部分镇域的生活污水，规划近、远期处理规模均为 2 万吨/日。两座污水处理厂尾水排放标准均执行《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)。

洋口化学工业园污水全部通过污水管网收集至污水处理厂集中处理。东区各企业污水（包括生活污水和生产废水）通过一企一管一池进入1#集水点进行预处理，经提升泵通过专用管道输送至洋口港污水处理厂；西区各企业污水（包括生活污水和生产废水）全部经各厂预处理达到污水处理厂接管标准后通过一企一管输送至如东深水污水处理厂。洋口化学工业园保留现状污水收集管网，并随着园区的开发建设逐步完善。

②现状情况

园区排水实行雨污分流。雨水以重力流排入区内匡河，污水实行集中处理，在东、西区分别建有一座污水处理厂处理相应片区企业污水。目前，入园企业污水接管率达100%，以下主要介绍东区污水处理——苏环洋口港污水处理厂。

苏环洋口港污水处理厂：

苏环洋口港（南通）水务有限公司（原南通北控洋口港水务有限公司凯泉（南通）污水处理有限公司、苏环洋口港（南通）水务有限公司凯泉（南通）污水处理有限公司）位于洋口化学工业园（东区），2008年2月《洋口港5万吨/天污水处理项目环境影响报告书》于2008年9月10日通过原江苏省环境保护厅审批（苏环管〔2008〕210号）。2009年4月委托编制《南通市洋口港开发区污水处理项目可行性研究报告兼项目建议书》，并于2009年7月1日通过江苏省发展和改革委员会审批（苏发改投资发〔2009〕885号）。

2011年5月，为适应当时园区招商引资的迫切性，委托同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司完成洋口港3万吨/天污水处理项目初步设计，并于2011年7月13日通过如东县发展和改革委员会审批（东发改〔2011〕110号）。同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司于2011年9月完成洋口港3万吨/天污水处理项目施工图设计，工程分为两组建设，每组1.5万吨/天。2012年3月动工建设，2013年12月土建主体工程竣工。

洋口港污水处理厂一期3万吨/天规模原计划是为了配套当时正在申报

的赛得利溶解浆项目，但该项目最终取消建设。由于园区落户项目的变化，当时已建成的3万吨/天土建规模与实际的废水处理需求严重不匹配，2013年初，该项目进行第一次技改，委托编制《江苏洋口港经济开发区4800吨/天污水处理改造工程项目环境影响报告表》，在当时已完成的部分土建基础上改造和新增部分设计构筑物，调整了废水处理工艺，新增了深度处理单元，第一次技改的处理规模为4800吨/天。该项目于2013年12月16日审批通过（港管发[2013]84号），并于2015年12月4日通过了环保竣工验收（港环验〔2015〕2号），负责收集处理洋口港开发区的工业废水、生活污水，达标尾水排放黄海。

2020年，为适应洋口港经济开发区经济社会发展，提升区域水环境质量，满足园区项目落户需求，加快污水处理设施建设，洋口港污水处理厂对原有合计3万吨/天规模的两组常规处理单元进行改造，改造后形成合计处理规模为2.5万吨/天的两组处理单元，并另外新建2.5万吨/天处理规模的常规处理单元；在常规处理单元后侧，新建5万吨/天规模的深度处理单元。建成后全厂总处理规模为5万吨/天。《凯泉（南通）污水处理有限公司江苏如东洋口港5万吨/天污水处理改（扩建）项目环境影响报告书》于2020年12月28日取得如东县行政审批局的批复（东行审环〔2020〕130号）。后由于增加了生物焦再生活化装置等变动，造成重大变动，洋口港污水处理厂按照该项目全部工程重新报批环评，继而委托编制了《苏环洋口港（南通）水务有限公司江苏如东洋口港5万吨/天污水处理厂改（扩）建项目环境影响报告书（重新报批）》，该项目于2023年6月20日获得江苏如东洋口港经济开发区管理委员会的批复（港管环〔2023〕12号）。

洋口港污水处理厂5万t/d污水处理改（扩）建项目分三期建设，一期建设规模为1.25万吨/天，对原有3万吨/天规模的常规处理单元其中一条生产线进行改造，同时新建2.5万吨/天深度处理（设备按照1.25万吨/天配置）；二期为新建2.5万吨/天处理规模；三期对现有4800吨/天规模生产线进行改造，同时完成深度处理1.25万吨/天设备配置。项目全部建成后总处

理规模为5万吨/天。

其中一期1.25万t/d、二期2.5万t/d于2023年12月完成验收，根据相关调研资料，目前污水处理厂实际处理水量2.6万吨/天，尚有1.15万吨/天的余量。

污水处理厂的服务范围为临港工业区生产废水，兼顾新城区部分生活污水，长沙镇区范围东至纵四路、南至港城大道、西至西环路、北至幸福河；临港工业区范围东至经十三路、南至海堤路、西至西堤路、北至北堤路。其中临港工业区的企业均为“一企一管”将污水纳管至污水处理厂，尾水达《化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020)表2标准后，最终排入黄海。

目前园区污水管网已基本敷设到位，项目废水经处理后可达到污水处理厂的接管标准，不会对污水处理厂处理系统造成冲击。

(3) 供电

洋口化学工业园东区最大负荷为16.9万千瓦，西区最大负荷为30.1万千瓦。

保留现状规划范围内的110千伏及以上等级高压架空线路；保留现状威名石化-富强变、爱森化工-港城变的110千伏电缆线路。规划新建嘉通-220千伏兆群开关站的两条220千伏线路，一条在园区内采用电缆敷设，一条采用架空敷设；规划新建佳兴热电-220千伏港城变的110千伏线路，园区内部采用电缆敷设；新建港城变-富强变-阳光岛变的110千伏线路，其中出富强变后采用电缆敷设。

规划范围内现状及新建的高压架空线路走廊宽度按如下控制：220千伏高压架空线路走廊宽度按30-40米控制，110千伏高压架空线路走廊宽度按15-25米控制。

拟建项目依托如东县洋口化学工业园东区的供电设施，目前供电网络已覆盖本项目所在地，可满足项目建设需要。

(4) 危废处置

园区危废主要委托江苏东江环境服务有限公司、南通东江环保技术有限公司安全处置，少部分委托周边其他有资质的危废处置单位安全处置。

2.6.1.5与园区规划环评及其审查意见相符性

本项目与园区规划及其审查意见相关条款相符性分析见表 2.6.1-1，经分析，本项目建设与园区规划环评及其审查意见相关要求相符。

表 2.6.1-1 本项目与园区规划环评审查意见相符性分析

审查意见要求	本项目情况
<p>(一)《规划》应坚持绿色、低碳、协调发展理念。深入贯彻落实省委、省政府关于全省化工产业的决策部署，按照《江苏省关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》《江苏省化工园区（集中区）环境治理工程实施意见》等要求，优化发展定位，着力推动化工园区转型升级，着力推进化工产业基础高级化、产业链现代化发展。加强与国土空间规划和“三线一单”协调衔接，强化空间管控，降低区域环境风险，持续推动环境质量改善。加快淘汰不符合区域发展定位和环境保护要求的企业（项目）……。</p>	<p>本项目坚持绿色、低碳、协调发展理念，满足江苏省、南通市关于化工企业建设发展的相关要求。本项目选址位于洋口化学工业园东区，经分析，本项目与《如东县城市总体规划（2009-2030）》、《如东洋口化学工业园产业发展规划（2021-2030）》等区域规划相符。</p>
<p>(二)进一步优化空间布局。严格落实国家和省关于石化、化工产业布局要求，现有码头要依法限期整改或关闭退出，纳入新一轮交通规划调整。东区主要发展环己酮、PTA 下游产品，控制新增规模不超过 250 万吨/年 PTA、160 万吨/年聚酯瓶片、120 万吨/年聚酯短纤；30 万吨/年内内酯、30 万吨/年 PA6。……。优化空间用地布局，将园区内绿地、水域作为生态空间，禁止开发建设。强化园区周边 500 米隔离带管控，边界外 500 米范围内不得规划居住用地，避免对重要生态空间区域和环境敏感目标产生不良环境影响，确保化工园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。</p>	<p>本项目选址位于如东县洋口化学工业园（东区），为初级形态塑料及合成树脂制造项目，符合东区规划的化工新材料产业；项目不占用绿地和水域，园区周边 500m 范围内不涉及环境敏感目标、未规划居住用地</p>
<p>(三)严格生态环境准入，推动产业绿色转型升级。落实《报告书》提出的生态环境准入要求，大力推进化工园区产业结构优化升级，提升产业基础高级化、产业链现代化水平，引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均应达到同行业先进水平，西区洋口三路以西区域现有农药、医药类企业技改项目“以新带老”污染物削减量不少于 40%；洋口三路以东区域农药、医药类企业建设合成类项目污染物削减量不少于 20%。严格落实生态环境准入清单要求，严格控制新增使用《危险化学品名录》所列剧毒化学品、使用或产生恶臭物质的生产项目，禁止建设与园区产业准入、空间布局、污染物排放管控、环境风险防控不相符的项目。新入区企业应具备先进的生产工艺，使用清洁能源为燃料，具备可靠的 VOCs、烟粉尘等污染控制措施，确保规划期内区域大气环境质量有所改善。园区规划用地性质与现行地方总体规划不一致的区域，应在新一轮国土空间总体规划调整到位后方可开发利用。</p>	<p>项目满足园区生态环境准入要求，生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用达到国际先进水平；本项目不涉及使用《危险化学品名录》中所列剧毒化学品；产生的恶臭气体来源于工艺废气，主要是苯乙烯，和污水处理站废气，主要是氨和硫化氢，工艺有机废气通过管道收集后经“RTO”处理、污水处理站废气通过加盖收集后，经“二级活性炭吸附”处理达标后合并排放；根据大气环境影响预测，本项目建设对周边大气环境影响可接</p>

审查意见要求	本项目情况
	受；项目建设与园区产业准入、空间布局、污染物排放管控、环境风险防控要求相符。
<p>(四) 严守环境质量底线, 强化污染物排放总量管控。根据国家和江苏省污染防治相关要求, 明确化工园区环境质量改善的阶段目标, 严守环境质量“只能更好, 不能变坏”的要求。按规定开展排口排查整治, 加强水环境综合整治, 削减区域污染负荷, 改善区域水环境质量, 2021 年底前园区内消除劣 V 类水体, 2023 年底前出园水质达 IV 类水质标准。加强挥发性有机物、异味气体、酸性气体等污染治理, 严控无组织排放, 环境空气质量稳定达到二级标准且持续改善。在全省率先实施园区污染物排放限值限量管理, 制定区域污染物排放值限量管理工作方案, 采取有效措施, 持续减少主要污染物和挥发性有机物等特征污染物排放总量。执行最严格的行业废水、废气排放控制标准, 以生态环境质量改善为核心, 实施污染物排放浓度和总量“双控”, 并根据区域水环境、大气环境质量考核目标完成情况, 动态调整污染物排放总量限值。2021 年底前完成园区二氧化碳排放达峰行动方案的编制, 园区内增加绿化面积, 区外提升森林覆盖面积, 探索增强园区滩涂“碳汇”能力, 园区整体上于 2025 年率先达到碳排放峰值。</p>	<p>本项目对生产过程中产生的废水、废气配套建设完备的治理设施, 确保各项污染物均达标排放; 本项目严格落实污染物排放总量控制制度, 新增的总量通过企业间二级市场交易获取或由如东县储备库有偿供给, 在排污许可证申领前完成; 本项目从能源使用、原料使用、工艺优化等方面减少碳排放。</p>
<p>(五) 完善环境基础设施建设, 提高基础设施运行效能。按照分期开发、按需配套原则, 推进环境基础设施建设, 园区基础设施升级改造工程到位后, 方可按规划发展产业规模。抓紧推进东区污水处理厂扩容和提标改造工程, 抓紧实施西区深海排海工程。东西区污水处理厂提前一年达到《江苏省化学工业水污染物排放标准》(DB32/939-2020) 特征因子排放要求。2022 年底前建成人工生态湿地及水体生态修复工程和 2.5 万吨/日中水回用工程, 减少废水和污染物排放量。园区要抓紧建设危废处理处置工程建设, 确保危险废物特别是废盐处置能力满足园区发展需要。进一步优化园区能源结构, 开展园区光伏发电工程试点, 扩大可再生能源利用比例, 推进 2025 年碳排放提前达峰, 并有序实施碳中和措施。</p>	<p>目前园区配套基础设施较完善, 根据相关调研资料, 东区污水处理厂目前尚有充足处理余量, 可满足本项目建设需求。</p>
<p>(六) 完善环境监测监控体系。根据功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况, 建立和完善包括大气、地表水、地下水、土壤、生态等环境要素的监测监控体系。建立化工园区土壤和地下水隐患排查治理制度并纳入监控预警体系。进一步优化大气监控预警体系, 增设区内超级站、边界超级站、厂界监测站, 强化特征污染物排放监控, 实现区内企业污染因子全覆盖。2022 年底前, 按三级监测站标准建设园区环境监测中心, 按计划开展年度环境监测。建立“企业闻气而动”、“园区异味巡检报告”制度, 结合走航及 24h 嗅辨巡查, 全面防控气味影响。建设完善智慧环保平台, 提高化工园区生态环境管控水平, 探索在智慧园区平台中开发“水平衡”动态管理模块, 2022 年 6 月底前实现东西区智慧园区整体数据集成、共享。根据监测评估结果并结合环境影响、区域污染物削减措施实施的进度和效果适</p>	<p>本项目按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018) 等相关技术指南要求, 制定监测计划并严格落实。</p>

审查意见要求	本项目情况
时优化、调整《规划》。	
<p>(七) 建立健全区域环境风险防范体系。实施化工园区分区封物理隔离管理, 东区按规定设置环境风险防范区。加强应急防范体系建设, 完成园区事故池扩容工程, 选取合适河段科学设置临时应急池, 构建完善的事故废水收集处理系统, 2021 年底前完成三级防控体系基础设施工程的建设, 确保任何事故废水不进入外环境。提升西区码头环境风险防范能力建设, 严禁新建危化品码头; 优化危化品运输方式, 东区主要物料通过“海运+管道”方式输送, 降低运输环境风险。按规定编制园区突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案, 及时备案修编, 定期开展演练。配备与园区风险等级相适应的环境应急救援队伍, 完善应急物资装备储备, 提升园区环境风险防控和应急响应能力。建立突发环境事件隐患排查长效机制, 定期排查突发环境事件隐患, 建立隐患清单并督促整改到位, 保障区域环境安全。现有企业不符合环境风险防范要求或应急预案不落实的, 不得实施新、改、扩建项目。</p>	<p>本项目建成后企业将按规定编制突发环境事件应急预案并定期演练, 建立突发环境事件隐患排查长效机制, 定期排查突发环境事件隐患; 本项目设置 1 座事故应急池, 将建立生产单元、厂区、园区三级防控体系。</p>
<p>(八) 提升化工园区和企业环境管理水平。统筹完善和提升“一园两区”管理, 产业上应实现错位差异化发展, 基础设施上实现资源共享。制定《如东洋口化工园区环境管理指导手册》, 实现环境管理规范化、制度化、精细化, 提升化工园区环境治理能力和现代化水平。制定《如东洋口化工园区企业环境管理作业规范》, 按“一企一策”要求落实污染物管控及治理措施, 压紧压实企业环保主体责任。推进企业全面开展强制性清洁生产审核, 提高清洁生产水平; 依托园区中试平台和研发中心, 加大技术与产品研发, 实现产业发展水平本质提升。</p>	<p>本项目配套完善的污染物管控及治理措施, 企业作为环保主体责任人将保障各环保设施稳定运行, 实现污染物达标排放, 积极开展清洁生产审核, 不断提高清洁生产水平。</p>

2.6.2 环境功能区划

拟建项目所在区域环境功能类别划分见表 2.6.2-1。

表 2.6.2-1 拟建项目所在地环境功能区划

环境要素		功能类别	执行标准
大气环境		二类	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
地表水环境	中心河	工业用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV标准
海水环境	如东农渔业区	不劣于二类标准	《海水水质标准》(GB3097-1997)
	排污口附近海域	不劣于四类标准	《海水水质标准》(GB3097-1997)
声环境	工业区	3类	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准
土壤		第二类用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地标准

2.6.3 生态保护红线规划

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发〔2018〕74号)、《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1号)、《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2021〕1086号), 距离建设项目最近的国家级生态保护红线为如东沿海重要生态湿地, 距离项目边界约 8750m; 距离建设项目最近的生态空间管控区域为如东县沿海生态公益林, 距离项目边界约 2650m。项目所在地与周边生态红线区域位置关系见表 2.6.3-1~2, 图 2.6.3-1。

表 2.6.3-1 项目所在地与周边生态空间管控区域位置关系

序号	生态空间保护区名称	县(市、区)	主导生态功能	与拟建项目位置关系	范围	面积(km ²)
1	如东县沿海生态公益林	如东县	海岸带防护	S, 2.66km	南至最内一道海堤遥望港, 北至一道海堤, 西至海安界, 东至一道海堤的林带, 涉及栟茶镇、洋口镇、丰利镇、苜镇、长沙镇、大豫镇、如东盐场等区域	19.75
2	如东沿海重要湿地	如东县	湿地生态系统保护	NW, 7.25km	四至: 121°11'58.34"E-121°17'2.24"E; 32°28'40.31"N-32°31'51.65"N	18.57

表 2.6.3-2 项目所在地与周边国家级生态保护红线位置关系

序号	生态保护红线名称	管控类别	类型	与拟建项目位置关系	面积(km ²)	海岸线长度(km)	主要保护对象
1	江苏小洋口国家级海洋公园禁止区	禁止类	海洋特别保护区	NW, 27.4km	21.24	/	珍稀濒危生物种群、典型海洋自然景观和历史文化古迹
2	江苏小洋口国家级海洋公园	限制类	海洋特别保护区	NW, 24.3km	13.06	1.58	珍稀濒危生物种群、典型海洋自然景观和历史文化古迹
3	如东沿海重要生态湿地	限制类	重要滨海湿地	NW, 8.75km	208.28	/	湿地生态系统

3 建设项目工程分析

3.1 项目基本情况

3.1.1 项目名称、项目性质及投资总额等

项目名称：年产12万吨聚苯乙烯项目；

行业类别：[C2651]初级形态塑料及合成树脂制造；

项目性质：新建；

建设单位：江苏嘉琪发化工有限公司；

建设地点：如东县洋口化学工业园（东区）中心河以南、纬三路以北、经一路以西地块；

投资总额：总投资109350.5万元，环保投资600万元；

占地面积：项目总用地面积约120亩（约80000.4m²）；

职工人数：项目职工定员120人；

工作制度：生产周期为334天，四班三倒制，每天24小时，年工作时间8000小时。

3.1.2 建设内容和工程组成

3.1.2.1 建设内容

（1）建设内容

为进一步满足聚苯乙烯市场需求及拓展其应用领域，江苏嘉琪发化工有限公司拟投资109350.5万元在如东县洋口化学工业园（东区）新建年产12万吨聚苯乙烯项目。本项目主要建设生产车间、仓库及配套辅助设施，购置反应器、高粘度聚合物泵、包装成套等各类设备，建设1条聚苯乙烯生产线，项目用地面积约120亩。本项目建成后，形成年产12万吨聚苯乙烯的生产能力。

（2）产品方案

本项目产品方案见表3.1.2-1。

表 3.1.2-1 本项目产品方案

序号	产品名称	设计能力 (t/a)	年运行时间 (h/a)	生产连续性	产品包装形式与规格
1	聚苯乙烯	120000 (含优级产品 119940、次级产品 60)	8000	连续	袋装, 25kg/袋、900kg/袋

表 3.1.2-2 本项目主体工程设置情况

主体工程	所在车间	产品名称	设计能力 (t/a)
聚苯乙烯生产线 1 条	甲类装置一	聚苯乙烯	120000

表 3.1.2-3 本项目建构筑物一览表

序号	名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑高度 (m)	生产类别	耐火等级	备注
1	甲类装置一	4	4283.64	9520.44	15.2	甲类	一级	含切粒及包装区、聚合区
2	RTO 装置区	1	390	-	16.2	乙类 明火	二级	/
3	导热油炉房	1	416	416	16.2	丙类、 明火	二级	/
4	仓库一	1	2240	2240	8.2	丙类	二级	内含 1 座 50m ² 一般固废仓库
5	甲类仓库	1	506.7	506.7	8.5	甲类	一级	内含 1 座 100m ² 危废仓库
6	罐区一	-	5136.37	-	-	乙类	二级	/
7	罐区二	-	1032.7	-	-	甲类	二级	/
8	公用工程	2	1354.5	2511.25	18.3	丙类	二级	内含应急柴油发电机房
9	污水处理站	1	200	-	-	戊类	一级	/
10	装卸站	-	429.8	-	-	甲类	二级	不设鹤位, 采用金属软管进料
11	事故应急池	-	3100m ³	-	-	戊类	-	/
12	初期雨水池	-	900m ³	-	-	戊类	-	/
13	消防水池	-	1728m ³	-	-	戊类	-	/
14	综合楼	4	1063.29	4469.47	17.8	民用	二级	/
15	控制室	1	428	428	5.8	丁类	一级	/
16	门卫一	1	58.2	58.2	4.8	民用	二级	/
17	门卫二	1	31.07	31.07	4.8	民用	二级	/
18	非机动车棚	-	122.72	122.72	-	民用	二级	/
19	甲类装	4/2	10456	20912	15.2	甲类	一级	预留

序号	名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	建筑高度 (m)	生产类别	耐火等级	备注
	置二							
20	仓库二	1	4298.25	4298.25	8.2	丙类	二级	预留

3.1.2.2 产品质量指标

本项目产品聚苯乙烯经检测合格后通过振动筛筛选后产生不同尺寸的成品料，即优级品、次级品，二者仅存在尺寸差异，其余指标完全一致。本项目参照《聚苯乙烯（PS）树脂》（GB/T 12671-2008）各项指标要求，并结合本项目产品应用特点，制定了本项目产品质量指标，具体见表 3.1.2-4。

表 3.1.2-4 本项目产品质量指标

项目	单位	本项目产品质量指标
熔体质量流动速率（MFR）	g/10 min	≥0.9
维卡软化温度	°C	≥96
热变形温度	°C	≥5
悬臂梁缺口抗冲强度	kg-cm/cm	≥1.5
抗拉屈服强度	kg/cm ²	≥400
伸长率	%	≥2
拉伸模量	kg/cm ²	≥31000
黄色指数和雾度	YI, %	黄色指数-1、雾度小于 1.2%
苯乙烯残留量	mg/kg	≤500
乙苯残留量	mg/kg	≤300

3.1.2.3 公辅工程

本项目公辅工程情况见表 3.1.2-5。

表 3.1.2-5 本项目公辅工程一览表

工程	建设名称		设计能力	本项目预计使用情况	余量	备注
公用工程	给水 (m ³ /a)		/	129591.920	/	来自园区管网
	排水 (t/a)		/	40729.090	/	接管至园区污水处理厂
	供电 (万 kW·h)		/	1320	/	利用园区供电系统, 本项目设置 2 台 SCB14/NX1-2500 型号 10kV 变 380V 变压器, 同时配备 1 台 300kW 柴油发电机应急备用
	冷冻系统 (万 kcal/h)		42.99	25.794	17.196	本项目设置 3 套各 21.495 万 kcal/h 冷冻机组 (-5°C), 以 R134a 为制冷剂、乙二醇为冷却介质, 两用一备
	循环冷却系统 (m ³ /h)		2400	1440	960	本项目设置 3 套各 1200m ³ /h 循环冷却系统, 两用一备
	空压 (Nm ³ /min)		13.6	12	1.6	本项目设置 2 套各 13.6Nm ³ /min 螺杆式空压机, 一用一备
	氮气 (Nm ³ /min)		5	1.5	3.5	本项目设置 1 套 5Nm ³ /min 制氮机
	导热油系统 (m ³ /h)	高温油	260	156	104	本项目设置 2 套各 360 万 kcal/h 导热油系统, 一用一备。高温、低温导热油设计循环流量分别为 260m ³ /h、180m ³ /h, 工作压力 0.5~0.7MPa, 高温油、低温油设计温度分别为 300°C、80°C。
		低温油	180	108	72	
	天然气 (万 m ³ /a)		/	111	/	来自园区天然气管网
脱盐水制备系统 (m ³ /h)		1	0.0675	0.9325	本项目设置 1 套 1m ³ /h 脱盐水制备系统, 采用“过滤(含石英砂、陶瓷、活性炭)+RO”工艺	
贮运工程	仓库	甲类仓库				本项目设置 1 座 507.7m ² 甲类仓库, 用于储存引发剂
		仓库一				本项目设置 1 座 2240m ² 仓库一, 用于储存高温硬脂酸锌、蓝料、抗氧剂 1076 等物料
	罐区	罐区一				本项目设置新建 1 座 513.7m ² 罐区一, 含苯乙烯储罐
		罐区二				本项目设置 1 座 1032.7m ² 罐区二, 含苯乙烯储罐、白油储罐、循环液储罐、液氮储罐、废液储罐、柴油储罐
环保工程	废气处理					根据废气性质进行分类处理, 达标排放
	废水处理 (t/d)	综合废水处理单元	50	23.58	26.42	工业废水经“絮凝沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+二沉池”处理后与循环冷却系统排污、脱盐水制备系统排污、经化粪池处理的生活污水一起接管至园区污水处理厂
		固废仓库				本项目设置 1 座 100m ² 危废仓库 (位于甲类仓库内), 用于暂存危险废物
	噪声治理	危废仓库				本项目设置 1 座 50m ² 一般固废仓库 (位于仓库一内), 用于暂存一般工业固废
		一般固废仓库				各种隔声降噪措施
	消防水池					本项目设置 1 座 1728m ³ 消防水池
	事故应急池					本项目设置 1 座 3100m ³ 事故应急池
	初期雨水池					本项目设置 1 座 900m ³ 初期雨水池

3.1.3 总平面布置

嘉琪发位于如东县洋口化学工业园（东区），厂区占地 120 亩，呈南北走向长方形，厂区设有 2 个出入通道，人流出入口、物流出入口设在厂区南侧。

各建构筑物的布置是根据工艺生产流程及各组成部分的生产特点和火灾危险性，结合地形、风向等条件，在满足防火间距的前提下，按功能分区集中布置，从北向南、从西向东依次为：

第一排：污水处理站、事故应急池、初期雨水池、甲类仓库、罐区二、罐区一、装卸站；

第二排：甲类装置二、仓库二、门卫二；

第三排：甲类装置一、仓库一；

第四排：导热油炉房、RTO 装置区、公用工程、控制室、门卫一、综合楼。

厂区建设地周围布置绿地和道路，可以美化厂区环境。生产区各作业区彼此功能分明，出入口关系明确，道路环通，使用便利，总平面布置较为合理。具体平面布置见图 3.1.3-1。

3.1.4 厂界周围状况

本项目位于如东县洋口化学工业园（东区），厂界北侧隔中心河为中心路，西侧为空地，南侧隔纬三路为江苏协孚新材料科技有限公司，东侧隔经一路为空地。

具体分布状况见图 3.1.4-1。

3.2 工程分析

本项目聚苯乙烯装置是采用连续本体聚合工艺技术，以苯乙烯为单体，白油为内润滑剂，再配以外润滑剂，与溶剂、引发剂、抗氧剂等助剂一起按比例连续稳定地加入到全混流反应器中预聚，并通过预聚之后的 4 台平推流反应器连续运行，苯乙烯单体在各聚合反应器内本体聚合制得聚苯乙烯熔融体。

3.2.1 聚苯乙烯生产线

3.2.1.1 工艺流程

本项目聚苯乙烯为连续生产过程，生产工艺流程及产污环节见图3.2.1-1。

征求意见稿

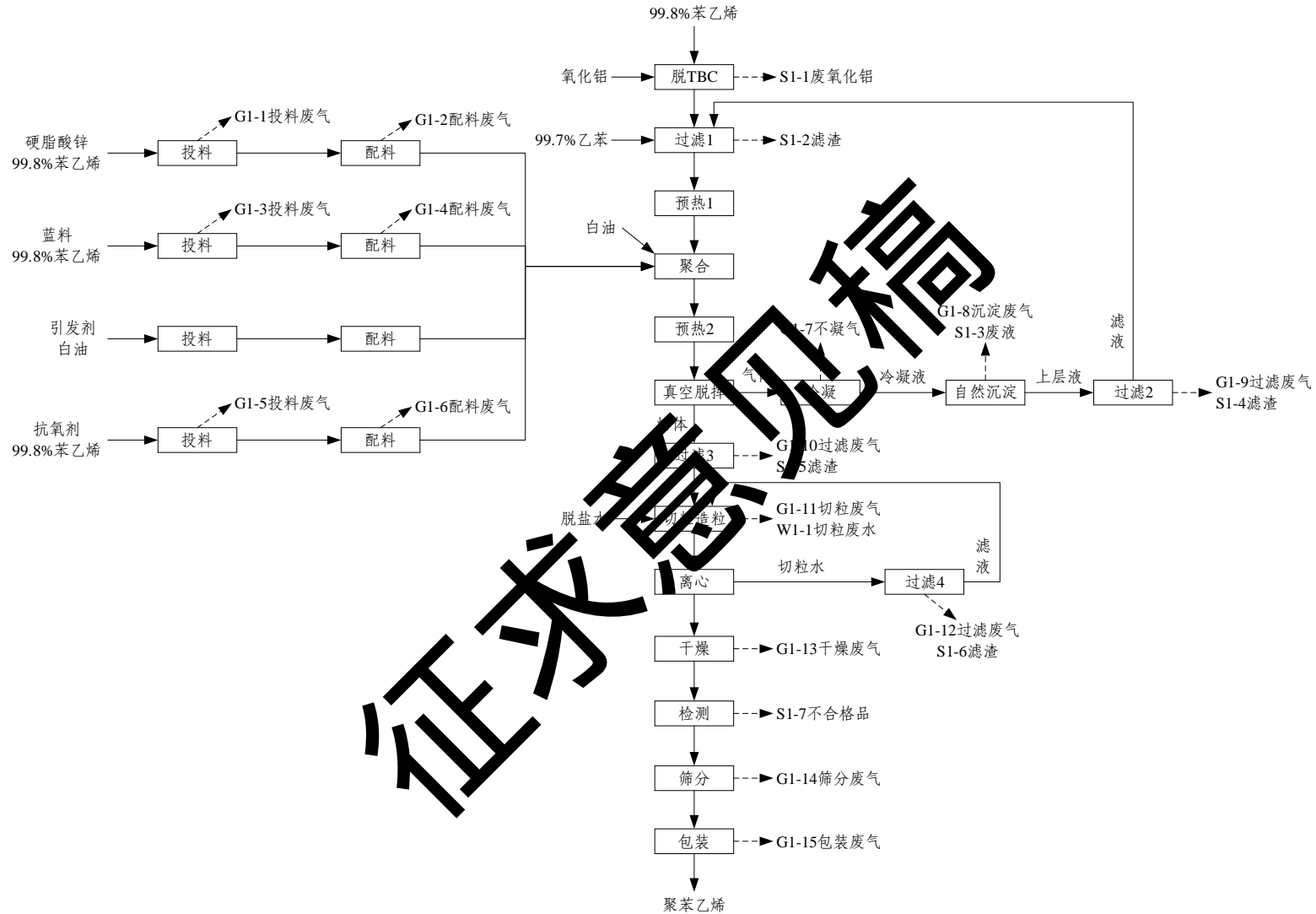


图 3.2.1-1 本项目聚苯乙烯生产工艺流程及产污环节图

(1) 脱 TBC

来自罐区的苯乙烯泵送至苯乙烯处理器，4°C冷冻水间接控制温度为20~30°C，在压力为0.3~0.4MPa的条件下，与脱阻聚剂TBC（对叔丁基邻苯二酚）的氧化铝接触，经过处理器后的苯乙烯中的TBC含量通过比色法已无法检测出，苯乙烯中TBC含量在1ppm以下。氧化铝不再生、每半年更换一次。脱TBC的处理器A和B通过特殊的管线连接和阀门的切换，可实现A/B串联、并联、单用A或B等操作，便于在不影响生产的情况下更换氧化铝。该过程产生废氧化铝（S1-1）。

(2) 过滤 1

脱TBC后的苯乙烯与经真空脱挥后的苯乙烯循环液混合，通过管道输送至精密过滤器，在常温、0.3~0.4MPa条件下连续不间断过滤。该过程产生滤渣（S1-2）。

(3) 预热 1

经过滤后的物料连续输送至预热器，采用高温油和低温油联合控制将物料预热至80~90°C。

(4) 聚合

聚合反应器由5台串联的反应器组成，1#反应器（也称预聚反应器）为带搅拌及夹套的立式全混流反应器（CSTR）；2#反应器、3#反应器、4#反应器和5#反应器均为带多层搅拌及夹套的立式多盘管平推流反应器（PFR）。

预热后的苯乙烯与配制好的外润滑剂、引发剂、蓝料、抗氧剂及白油等助剂一起加入到1#反应器中。

1#反应器：在125°C、~57kPa(A)、搅拌转速46rpm的条件下连续反应，1#反应器的苯乙烯转化率为30%~33%。

反应器的温度是通过控制反应器的压力来实现的，即通过控制反应器内苯乙烯单体和溶剂乙苯的气化并在反应器顶部回流冷凝器内冷却形成回流来带走热量并实现冷却，除此之外尚有少许的热量通过夹套的循环低温

油带走。

2#反应器：预聚之后反应器内的物料通过聚合物输送泵从顶部加料至2#反应器。采用导热油控温，在温度135~140°C、压力20~40kPa(G)、搅拌转速15rpm、停留时间1.5h的条件下连续反应，2#反应器的苯乙烯转化率提升至35%~40%。

3#反应器：2#反应器的物料经聚合物输送泵从顶部加料至3#反应器，采用导热油控温，在温度140~150°C、压力60~70kPa(G)、搅拌转速12rpm、停留时间1.5h的条件下连续反应，3#反应器的苯乙烯转化率提升至55%~60%。

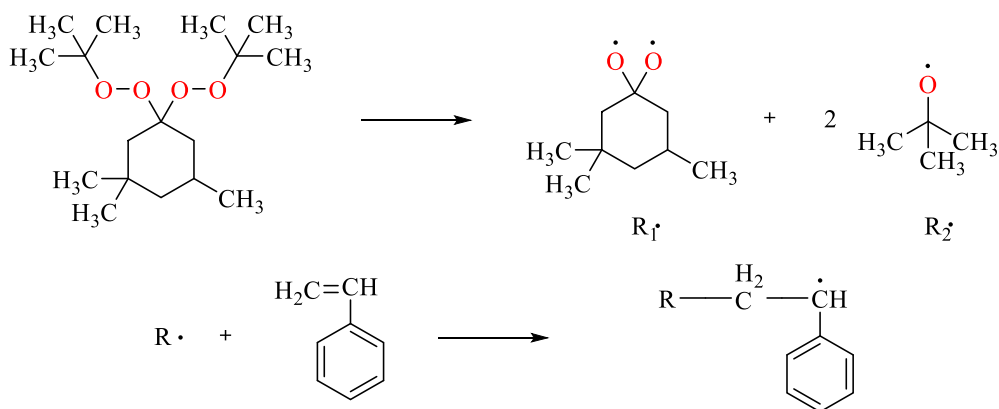
4#反应器：3#反应器的物料经聚合物输送泵从顶部加料至4#反应器，采用导热油控温，在温度150~155°C、压力70~80kPa(G)、搅拌转速8rpm、停留时间1.5h的条件下连续反应，4#反应器的苯乙烯转化率提升至60%~65%。

5#反应器：4#反应器的物料经聚合物输送泵从顶部加料至5#反应器，采用导热油控温，在温度155~160°C、压力80kPa(G)、搅拌转速4rpm、停留时间1.5h的条件下连续反应，5#反应器的苯乙烯转化率提升至~85%（聚苯乙烯分子量20~25万）。

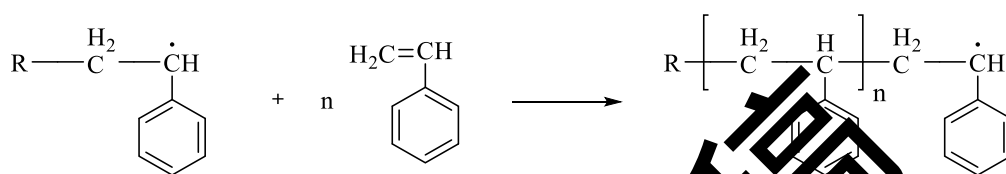
苯乙烯单体的本体聚合反应属于自由基链锁放热聚合反应，当苯乙烯的温度单体温度越来越高，苯乙烯单体会产生双烯加成并与单体发生氢原子转移而产生自由基，同时还形成一定比例的二聚体或三聚体，形成的自由基则引发聚合反应，这就是苯乙烯的热引发。由于热引发所产生的自由基随温度变化而变化，为控制预聚反应器的温度、分子量大小和达到特定转化率，在预聚反应器内加入一定量的引发剂产生额外的自由基，使预聚反应达到特定温度条件下要求的反应速度和转化率，并减少二聚体和三聚体的形成。

该聚合反应过程分为链引发、链增长、链转移、链终止四个阶段。

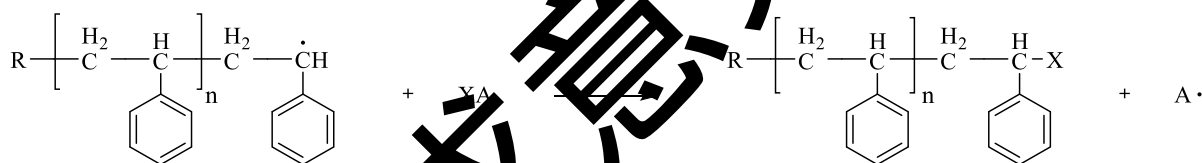
链引发（以引发剂引发为主，其中R·为自由基）：



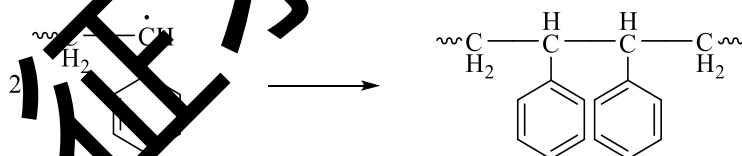
链增长:



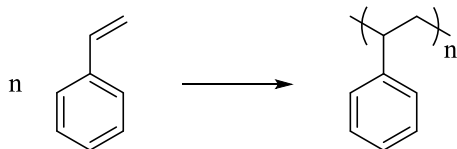
链转移 (XA 可为单体、引发剂、溶剂或大分子, X 是通常为容易发生转移反应的活泼原子如氢、氯原子等, A 为新生成的自由基, 如果具有足够的活性, 可以重新引发单体继续链增长反应):



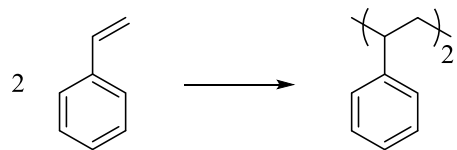
链终止:

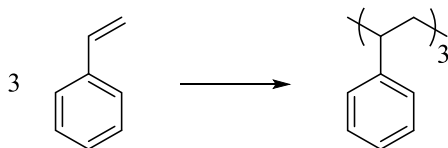


主反应方程式 (苯乙烯转化率约 85%, 聚苯乙烯分子量 20~25 万, 聚苯乙烯收率约 84.6%):



副反应方程式 (二聚体、三聚体中苯乙烯转化率约 0.2%):





助剂配制:

1. 外润滑剂悬浮液

外润滑剂使用硬脂酸锌，利用苯乙烯配成悬浮液。外润滑剂作用为有效降低 PS 材料在加工过程中与加工设备表面的黏附与摩擦，改善脱模效果，提高制品的表面质量。

① 投料

将苯乙烯泵送至外润滑剂配制罐，粉末状硬脂酸锌通过人孔投加，每隔 10h 投加 1 次、每次约 10~20min，50~60rpm 连续搅拌。该过程产生投料废气 (G1-1)。

② 配料

外润滑剂配制罐同时作为外润滑剂暂存罐、配制罐、计量罐使用，配有搅拌、氮封、微正压、压力平衡控制设施。当罐内的液位降到 20% 时，在外润滑剂计量罐保持进料状态不变的情况下，外润滑剂悬浮液配至液位达到 80%。整个配制、进料过程在常温、微正压、始终保持 50~60rpm 搅拌下连续进行，外润滑剂悬浮液浓度约为 5%，外润滑剂悬浮液连续进料至聚合反应器。该过程产生配料废气 (G1-2)。

2. 蓝料溶液

蓝料为一种油溶性的蓝紫颜料，用于调整产品的色泽。

① 投料

将乙苯、苯乙烯泵送至蓝料配制罐，通过人孔投加蓝料，每隔 96h 投加 1 次、每次约 10~20min。该过程产生投料废气 (G1-3)。

② 配料

蓝料配制罐设置有搅拌、氮封、微正压、压力平衡控制设施，蓝料溶液浓度为 0.02%，配制好的蓝料溶液连续输送至计量罐，连续进料至预聚反应器。当计量罐内的液位降到 20%~30% 时，在保持进料状态不变的情况

下，蓝料溶液配至液位达到 80%。整个配制、进料过程在常温、微正压、始终保持 50~60rpm 搅拌下连续进行。该过程产生配料废气（G1-4）。

3.引发剂溶液

使用的引发剂为有机过氧化物，为 1,1-二叔丁基过氧化-3,3,5-三甲基环己烷 50% 的白油溶液。

向引发剂配制槽加入白油，在搅拌过程中加入引发剂。配制槽设置有搅拌、氮封、微正压、压力平衡控制设施，引发剂溶液浓度为 5~10%，配制好的引发剂溶液连续输送至计量槽，连续进料至聚合反应器。当计量罐内的液位降到 20%~30% 时，在保持进料状态不变的情况下，蓝料溶液配至液位达到 80%。采用夹套循环冷却水控温（夏季高温情况下采用冷冻水），整个配制、进料过程在温度 8~30℃、微正压、始终保持 50~60rpm 搅拌下连续进行。

由于引发剂、白油均为液体，沸点较高，且在常温下几乎不挥发，故不考虑引发剂溶液配制过程的废气。

4.抗氧化剂悬浮液

抗氧化剂为 Irganox 1076，是一种受阻酚类的抗氧化剂，用于保护产品的抗老化。

①投料

将苯乙烯泵送至抗氧化剂溶液配制罐，通过人孔投加抗氧化剂，每隔 10h 投加 1 次、每次约 0.5h。该过程产生投料废气（G1-5）。

②配料

抗氧化剂配制罐设置有搅拌、氮封、微正压、压力平衡控制设施，抗氧化剂溶液浓度为 20%，配制好的抗氧化剂溶液连续输送至计量罐，连续进料至聚合反应器。当计量罐内的液位降到 20%~30% 时，在保持进料状态不变的情况下，抗氧化剂溶液配至液位达到 80%。采用夹套循环冷却水控温（夏季高温情况下采用冷冻水），整个配制、进料过程在 20~25℃、微正压、始终保持 50~60rpm 搅拌下连续进行。该过程产生配料废气（G1-6）。

(5) 预热 2

聚合后的反应物料通过聚合物输送泵连续输送至聚合物预热器，采用高温油将物料温度从 160°C 加热至 240°C，预热过程压力 0.3~0.5MPa，该过程为连续过程。

(6) 真空脱挥

真空脱挥系统由两级串联的脱挥器组成。

一级脱挥器：经预热后的物料通过聚合物泵输送至一级脱挥器，采用高温油控温，在~240°C、1.5~2.5kPa 条件下闪蒸，物料通过一级脱挥器的分布器后挤出成条束状，该过程产生的脱挥气体从顶部排出去冷凝系统。

二级脱挥器：初步脱挥的熔体通过聚合物泵连续输送至二级脱挥器，采用高温油控温，在 235~245°C、1~1.5kPa 条件下闪蒸，该过程产生的脱挥气体从顶部排出去冷凝系统。经二级脱挥后残留单体在 0.05% 以内。

① 冷凝

一级、二级脱挥器共用一套冷凝器，采用第一、二级循环冷却水、第三级 4°C 冷冻水的冷凝方式，冷凝效率约 99%，经冷凝后的冷凝液去自然沉降分层，该过程产生不凝气 (G1-7)。

② 自然沉淀

冷凝液在收集罐内经自然沉淀分层后，上层去过滤 2，下层作为废液 (S1-3)，该过程产生沉渣及废气 (G1-8)。

③ 过滤 2

循环液经滤芯过滤器过滤后回用至过滤 1 工序，该过程产生滤渣 (S1-4)、过滤废气 (G1-9)。

(7) 过滤 3

脱挥后的熔体通过聚合物泵连续输送至聚合物过滤器，过滤器类型为 80~100 目滤网过滤器，采用高温油控温，过滤温度 245°C、压力 6MPa，过滤除杂后进入切粒造粒系统。该过程产生滤渣 (S1-5)、过滤废气 (G1-10)。

(8) 切粒造粒

过滤后的高温聚苯乙烯熔体通过聚合物泵连续输送至切粒造粒系统。采用脱盐水作为切粒水。正常情况下脱盐水连续补充到脱盐水槽中，并控制液位在60%~75%。水槽中的切粒水通过泵输送到冷却器，采用夹套循环冷却水将切粒水冷却至45~50°C后送到水切机冷却料条和料粒，料粒规格为 $\Phi 3*3\text{mm}$ 。切粒水循环使用，大部分作为水汽损耗带走，待浓度较高时需更换，该过程产生切粒废气（G1-11）、切粒废水（W1-1）。

（9）离心

切好的料粒与切粒水连续输送至离心脱水干燥器固液分离，液体去过滤器，料粒继续在离心脱水干燥器中干燥。

（10）过滤4

离心脱水分离出的切粒水经滤筒过滤器后回到切粒水槽中，该过程产生滤渣（S1-6）、过滤废气（G1-12）。

（11）干燥

通过离心风机抽风将干燥的冷空气与温热的料粒接触，借助于物料的余热干燥物料。该过程为常温、常压、连续过程，干燥后物料含水率 $<0.01\%$ 、苯乙烯残留率 $<0.05\%$ ，该过程产生干燥废气（G1-13）。

（12）检测

对干燥后的物料进行抽样检测，该过程产生不合格品（S1-7）。

（13）筛分

干燥后的物料连续进入振动筛筛选出 $\Phi 3*3\text{mm}$ 及更小尺寸的颗粒料，两种颗粒料均满足产品质量指标，仅存在尺寸差异。筛分后的两种颗粒料分别通过风送系统去料仓，该过程产生筛分废气（G1-14）。

（14）包装

筛分完成后的产品采用自动连续包装。该过程产生包装废气（G1-15）。

3.2.1.2原辅料消耗情况

本项目聚苯乙烯生产线的主要原辅料消耗情况见表3.2.1-1。

表 3.2.1-1 本项目聚苯乙烯生产线的主要原辅料消耗情况

序号	名称	规格	年耗量(t/a)	来源	储存方式	运输方式	储存位置
1	苯乙烯	无机械杂质和游离水, 苯乙烯 $\geq 99.8\%$ wt、对叔丁基邻苯二酚(阻聚剂 TBC) 10~15mg/kg、乙苯 $\leq 0.08\%$ 、苯甲醛 $\leq 100\text{mg/kg}$ 、聚合物 $\leq 10\text{mg/kg}$ 、过氧化物 $\leq 50\text{mg/kg}$ 、色度(铂-钴色号) ≤ 10 号	118395.698	外购	储罐	汽运	罐区一
2	乙苯	$\geq 99.7\%$	25	外购	储罐	汽运	罐区二
3	白油	68号工业级白油	2389	外购	储罐	汽运	罐区二
4	硬脂酸锌	$\geq 99\%$	110.14	外购	袋装	汽运	仓库一
5	蓝料	蒽醌类有机染料, 不含金属	0.03	外购	袋装	汽运	仓库一
6	引发剂	1,1-二-(叔丁基过氧)-3,3,5-三甲基环己烷 50%、白油 50%	7	外购	桶装	汽运	甲类仓库
7	抗氧化剂 1076	β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸正辛酯 $\geq 99.5\%$	84	外购	袋装	汽运	仓库一
8	脱盐水		540	自制	/	/	/
9	氧化铝	Al_2O_3 含量 $\geq 92.5\%$	16	外购	/	汽运	设备配套, 定期更换

3.2.1.3 物料平衡

(1) 设备匹配性分析

本项目聚苯乙烯生产线为连续生产, 生产系统与产能匹配性分析见表 3.2.1-2。

表 3.2.1-2 聚苯乙烯生产系统与产能匹配性分析

产品	设计流量(kg/h)	年生产时间(h)	设计产能(t/a)	本项目拟生产能力(t/a)
聚苯乙烯	15625	8000	125000	120000

匹配性说明: 根据聚苯乙烯生产线的产品设计流量换算出设计产能, 经分析, 聚苯乙烯生产线的设计产能满足本次生产规模。

(2) 物料平衡

本项目聚苯乙烯生产线的物料平衡见表 3.2.1-3，物料平衡图见图 3.2.1-2。

表 3.2.1-3 本项目聚苯乙烯生产线物料平衡表

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)			
	物料名称	数量	物料名称	成分	数量	
1	苯乙烯	118395.698	聚苯乙烯	聚苯乙烯	117379.807	
2	乙苯	25		优级品	硬脂酸锌	118.524
3	白油	2389			蓝料	0.013
4	硬脂酸锌	120.144			白油	2255.257
5	蓝料	0.038			抗氧剂 1076	83.33
6	引发剂	7			苯乙烯	39.623
7	抗氧剂 1076	84			阻聚剂	0.022
8	脱盐水	540			乙苯	29.937
9	氧化铝	16			二聚体	13.24
10	/	/			三聚体	13.24
11	/	/			水	5.224
12	/	/			杂质	1.783
13	/	/			小计	119940.000
14	/	/			次级品	聚苯乙烯
15	/	/		硬脂酸锌		0.118
16	/	/		蓝料		0.001
17	/	/		白油		1.128
18	/	/		抗氧剂 1076		0.04
19	/	/		苯乙烯		0.02
20	/	/		阻聚剂		0.002
21	/	/		乙苯		0.014
22	/	/		二聚体		0.003
23	/	/		三聚体		0.003
24	/	/		水		0.003
25	/	/		杂质		0.001
26	/	/		小计		60.000
27	/	/	G1-1	硬脂酸锌	0.119	
28	/	/		小计	0.119	
29	/	/	G1-2	苯乙烯	2.278	
30	/	/		乙苯	0.009	
31	/	/	G1-3	小计	2.287	
32	/	/		蓝料	0.008	
33	/	/	G1-4	小计	0.008	
34	/	/		苯乙烯	0.192	
35	/	/		乙苯	0.009	
36	/	/	废气	小计	0.201	

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)			
	物料名称	数量	物料名称	成分	数量	
37	/	/		G1-5	抗氧剂 1076	0.084
38	/	/			小计	0.084
39	/	/		G1-6	苯乙烯	0.335
40	/	/			乙苯	0.011
41	/	/			小计	0.346
42	/	/		G1-7	苯乙烯	60.41
43	/	/			乙苯	65.121
44	/	/			白油	42.949
45	/	/			小计	168.480
46	/	/		G1-8	苯乙烯	4.291
47	/	/			乙苯	2.008
48	/	/			白油	1.622
49	/	/			小计	7.921
50	/	/		G1-9	苯乙烯	4.286
51	/	/			乙苯	2.005
52	/	/			白油	1.62
53	/	/		G1-10	小计	7.911
54	/	/			苯乙烯	0.02
55	/	/			乙苯	0.016
56	/	/		G1-11	白油	1.13
57	/	/			小计	1.166
58	/	/			苯乙烯	0.202
59	/	/		G1-11	乙苯	0.161
60	/	/			水	271.452
61	/	/			小计	271.815
62	/	/		G1-12	水	1.093
63	/	/			小计	1.093
64	/	/	G1-13	聚苯乙烯	5.873	
65	/	/		硬脂酸锌	0.012	
66	/	/		蓝料	0.002	
67	/	/		白油	0.226	
68	/	/		抗氧剂 1076	0.008	
69	/	/		苯乙烯	0.401	
70	/	/		阻聚剂	0.004	
71	/	/		乙苯	1.818	
72	/	/		二聚体	0.014	
73	/	/		三聚体	0.014	
74	/	/		水	237.669	
75	/	/	小计	246.041		
76	/	/	G1-14	聚苯乙烯	5.873	
77	/	/		硬脂酸锌	0.012	

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)			
	物料名称	数量	物料名称	成分	数量	
78	/	/		蓝料	0.002	
79	/	/		抗氧剂 1076	0.008	
80	/	/		阻聚剂	0.003	
81	/	/		二聚体	0.135	
82	/	/		三聚体	0.135	
83	/	/		杂质	0.002	
84	/	/		小计	6.170	
85	/	/		G1-15	聚苯乙烯	7.161
86	/	/			硬脂酸锌	0.013
87	/	/			蓝料	0.003
88	/	/			抗氧剂 1076	0.01
89	/	/			阻聚剂	0.003
90	/	/			二聚体	0.138
91	/	/			三聚体	0.138
92	/	/	杂质		0.003	
93	/	/	小计		7.469	
94	/	/	W1-1		硬脂酸锌	0.002
95	/	/			蓝料	0.001
96	/	/			白油	0.001
97	/	/			抗氧剂 1076	0.001
98	/	/			苯乙烯	0.004
99	/	/		阻聚剂	0.003	
100	/	/		乙苯	0.003	
101	/	/		二聚体	0.001	
102	/	/		三聚体	0.001	
103	/	/		水	13.573	
104	/	/		小计	13.590	
105	/	/		S1-1	苯乙烯	1.154
106	/	/			阻聚剂	1.373
107	/	/			乙苯	0.009
108	/	/	杂质		6.805	
109	/	/	氧化铝		16	
110	/	/	小计		25.341	
111	/	/	S1-2	苯乙烯	1.154	
112	/	/		阻聚剂	0.058	
113	/	/		乙苯	0.009	
114	/	/		聚合物	0.006	
115	/	/		白油	21.419	
116	/	/		杂质	116.366	
117	/	/		小计	139.012	
118	/	/	S1-3	白油	42.906	

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)			
	物料名称	数量	物料名称	成分	数量	
119	/	/		苯乙烯	20.076	
120	/	/		乙苯	16.215	
121	/	/		二聚体	261.266	
122	/	/		三聚体	261.266	
123	/	/		小计	601.729	
124	/	/		S1-4	白油	21.431
125	/	/			苯乙烯	2.005
126	/	/			乙苯	1.62
127	/	/			二聚体	1.313
128	/	/			三聚体	1.313
129	/	/			小计	27.682
130	/	/		S1-5	聚苯乙烯	5.874
131	/	/	硬脂酸锌		0.012	
132	/	/	蓝料		0.003	
133	/	/	白油		0.226	
134	/	/	抗氧剂 1076		0.008	
135	/	/	苯乙烯		0.004	
136	/	/	阻聚剂		0.005	
137	/	/	乙苯		0.326	
138	/	/	二聚体		0.138	
139	/	/	三聚体		0.138	
140	/	/	杂质		16.142	
141	/	/	小计		22.876	
142	/	/	S1-6	聚苯乙烯	9.247	
143	/	/		硬脂酸锌	0.119	
144	/	/		蓝料	0.003	
145	/	/		白油	2.259	
146	/	/		抗氧剂 1076	0.083	
147	/	/		苯乙烯	0.04	
148	/	/		阻聚剂	0.004	
149	/	/		乙苯	0.321	
150	/	/		二聚体	0.014	
151	/	/		三聚体	0.014	
152	/	/		水	10.933	
153	/	/		杂质	0.002	
154	/	/	小计	23.039		
155	/	/	S1-7	聚苯乙烯	1.85	
156	/	/		硬脂酸锌	0.012	
157	/	/		蓝料	0.002	
158	/	/		白油	0.226	
159	/	/		抗氧剂 1076	0.008	

序号	入方 (t/a)		出方 (t/a)		
	物料名称	数量	物料名称	成分	数量
160	/	/		苯乙烯	0.04
161	/	/		阻聚剂	0.003
162	/	/		乙苯	0.03
163	/	/		二聚体	0.137
164	/	/		三聚体	0.137
165	/	/		水	0.053
166	/	/		杂质	0.002
167	/	/		小计	2.500
合计		121576.880	合计		121576.880

征求意见稿



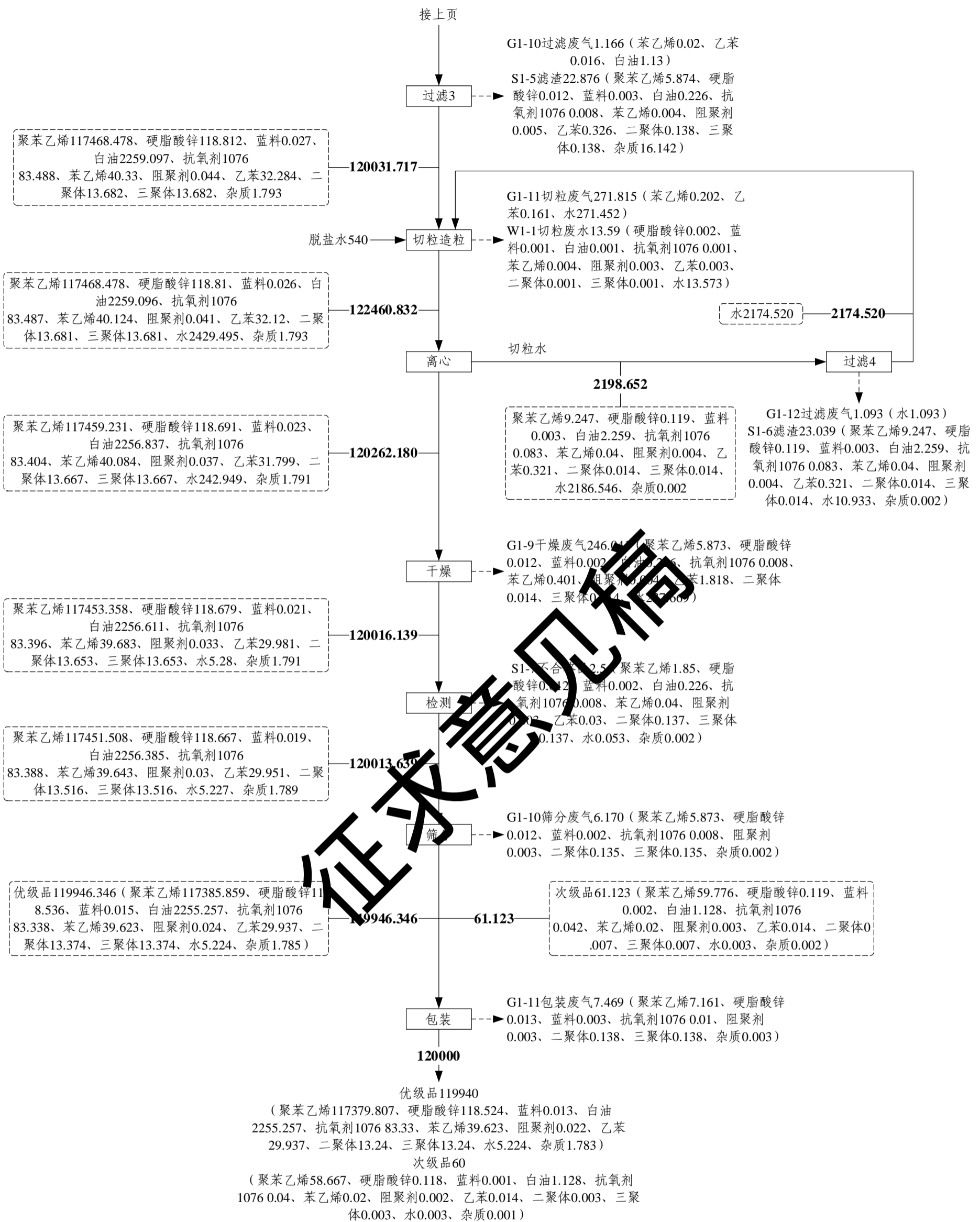


图 3.2.1-2 本项目聚苯乙烯生产线年物料平衡图 (单位: t/a)

3.2.2原辅料消耗情况及理化性质

3.2.2.1原辅料消耗情况

本项目主要原辅料消耗情况见表 3.2.3-1。

征求意见稿

表 3.2.3-1 本项目原辅材料消耗情况一览表

序号	名称	形态	规格	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	包装方式	运输方式	贮存位置
1	苯乙烯	液	无机械杂质和游离水, 苯乙烯 $\geq 99.8\%$ wt、对叔丁基邻苯二酚(阻聚剂 TBC) 10~15mg/kg、乙苯 $\leq 0.08\%$ 、聚合物 $\leq 10\text{mg/kg}$ 、色度(铂-钴色号) ≤ 10 号	118395.698	4608	储罐	汽运	罐区一
2	乙苯	液	$\geq 99.7\%$	25	5.36	储罐	汽运	罐区二
3	硬脂酸锌	固	$\geq 99\%$	140.14	10	袋装	汽运	仓库一
4	白油	液	68#工业白油	2389	272	储罐	汽运	罐区二
5	抗氧化剂 1076	固	β -(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸十八醇酯 $\geq 99.5\%$	84	7	袋装	汽运	仓库一
6	引发剂	液	1,1-二-(叔丁基过氧)-3,3,5-三甲基环己烷 50%、白油 50%	7	1.0	桶装	汽运	甲类仓库
7	蓝料	固	蒽醌类有机染料	0.038	0.025	袋装	汽运	仓库一
8	氧化铝	固	Al_2O_3 含量 $\geq 92.5\%$	16	/	/	汽运	设备配套, 每半年更换一次
9	脱盐水	液	/	540	/	桶装	/	公用工程
10	天然气(万 m^3)	气	甲烷 85%	141	/	/	天然气管道	/
11	导热油	液	烷基联苯醚型导热油	110	110	/	汽运	设备配套, 每 8 年更换一次
12	柴油	液	国标	仅应急时使用	56.64	储罐	汽运	公用工程

注：乙苯最大储存量综合考虑初次加入量确定。

3.2.2.2原辅料、产品理化性质

本项目主要原辅料、产品理化性质见表 3.2.3-2。

征求意见稿

表 3.2.3-2 本项目主要原辅料、产品理化性质一览表

物料名称	理化性质	危险性	毒性
			LD ₅₀ (mg/kg)、LC ₅₀ (mg/m ³)
苯乙烯	分子式 C ₈ H ₈ , CAS 号 100-42-5, 无色透明油状液体, 尖锐苯乙烯气味, 熔点-31°C, 沸点 146°C, 闪点 31.1°C, 密度 0.9±0.1g/cm ³ , 爆炸极限 1.1%~6.1%, 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂	易燃	LD ₅₀ : 1000 mg/kg (大鼠经口), 316mg/kg (小鼠经口); LC ₅₀ : 24000 mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)
乙苯	分子式 C ₈ H ₁₀ , CAS 号 100-41-4, 无色透明液体, 有芳香气味, 熔点-95°C, 沸点 106°C, 闪点 18°C, 密度 0.865g/cm ³ , 爆炸极限 1.0%~6.7%, 微溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂	易燃	LD ₅₀ : 3500 mg/kg (大鼠经口), 17800mg/kg (兔经皮)
硬脂酸锌	分子式 C ₃₆ H ₇₀ O ₄ Zn, CAS 号 557-05-1, 白色黏结的细粉, 有滑腻感, 微弱刺激性气味, 熔点 128~130°C, 沸点 359.4°C, 闪点 180°C, 密度 1.095g/cm ³ , 几乎不溶于水, 醇和醚。能溶于苯和松节油等有机溶剂	可燃	LD ₅₀ : >10000 mg/kg (大鼠经口)
白油	C12~C22 烷烃, 无色透明状液体, 具有水白、无味、性能稳定的特点, 溶于乙醚、氯仿、汽油及苯等溶剂, 不溶于水和乙醇, 具有良好的氧化安定性, 化学稳定性, 光安定性, 不腐蚀纤维纺织物	可燃	-
蓝料	蒽醌类有机染料, 蒽醌为暗黄色粉末, 分子式 C ₁₄ H ₈ O ₂ , CAS 号 84-65-1, 熔点 284~286°C, 沸点 377°C, 闪点 141.4°C, 密度 1.438g/cm ³ , 溶于热苯和热甲苯, 难溶于冷苯。微溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、氯仿等有机溶剂, 溶于浓硫酸	可燃	LD ₅₀ : >1000 mg/kg (兔经皮)
抗氧化剂 1076	β-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸十八醇酯, 分子式 C ₃₅ H ₆₂ O ₃ , CAS 号 2082-79-3, 无臭、无味、白色结晶粉末, 熔点 110~152°C, 沸点 568°C, 闪点 196°C, 密度 0.9g/cm ³ , 溶于苯、丙酮、环己烷、酯类等溶剂, 不溶于水	可燃	LD ₅₀ : >10000 mg/kg (大鼠经口)
氧化铝	分子式 Al ₂ O ₃ , CAS 号 1302-74-5, 白色无定形粉末, 无气味, 无味, 易吸潮而不潮解, 熔点 2040°C, 相对密度 (水=1) 3.5~4.0, 不溶于水, 溶于浓硫酸	不燃	LDLo: >3600mg/kg
阻聚剂 TBC	对叔丁基邻苯二酚, 分子式 C ₁₀ H ₁₄ O ₂ , CAS 号 98-29-3, 无色针状结晶, 熔点 52~55°C, 沸点 286.3°C, 闪点 135.5°C, 密度 1.1g/cm ³ , 溶于乙醇、乙醚、丙酮等, 水中溶解度 0.2g/100mL (25°C)	可燃	LD ₅₀ : 2820 mg/kg (大鼠经口), 630mg/kg (兔经皮)
二聚体	分子式(C ₈ H ₈) ₂ , CAS 号 25247-68-1, 苯乙烯二聚物, 沸点 168°C, 微溶于水	易	有毒

物料名称	理化性质	危险性	毒性
			LD ₅₀ (mg/kg)、LC ₅₀ (mg/m ³)
		燃	
三聚体	分子式(C ₈ H ₈) ₃ , CAS号 28213-80-1, 苯乙烯三聚物, 微溶于水	易燃	有毒
聚苯乙烯	分子式(C ₈ H ₈) _n , CAS号 9003-53-6, 无色、无臭、无味而有光泽的透明固体, 熔点 212°C, 沸点 293.4°C, 闪点 156.3°C, 密度 1.1g/cm ³ 。	易燃	TDL ₀ : 200 mg/kg (大鼠注射)
1,1-二-(叔丁基过氧)-3,3,5-三甲基环己烷	分子式 C ₁₇ H ₃₄ O ₄ , CAS号 6731-36-8, 透明有微弱气味的液体, 熔点 20°C, 沸点 312.2°C, 闪点 108.7°C, 密度 0.895g/cm ³ , 可溶于乙腈、氯仿	可燃	LD ₅₀ : 12918mg/kg (大鼠经口)
导热油	淡黄色无气味油状液体, 倾点≤17°C, 闪点≥226°C, 相对密度(水=1) 0.875, 相对蒸气密度(空气=1) >1, 爆炸极限(V/V) 0.5%~7%	易燃	有毒
柴油	稍有粘性的棕色液体, 熔点-18°C, 沸点 282-338°C, 闪点 35°C, 密度 0.87-0.9g/cm ³ , 不溶于水	易燃	有毒

3.2.3 主要设备清单

本项目主要设备清单一览表见表 3.2.3-1。

征求意见稿

表 3.2.3-1 本项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	规格参数	材质	数量	主要介质	操作条件		设计条件	
						温度°C	压力MPa	温度°C	压力MPa
1	硬脂酸锌配制罐	尺寸: φ1800*2900T/T, 容积: 8m ³	SS30408	1	硬脂酸盐苯乙烯悬浮液	常温	常压	65	常压
2	硬脂酸锌配制罐搅拌器	转速=114rpm, 功率: 2.2kW	SUS30408	1	硬脂酸盐苯乙烯悬浮液	常温	常压	65	常压
3	硬脂酸锌配制罐	尺寸: φ1800*2900T/T, 容积: 8m ³	SUS30408	1	硬脂酸盐苯乙烯悬浮液	常温	常压	65	常压
4	硬脂酸锌配制罐搅拌器	转速=114rpm, 功率: 2.2kW	SUS30408	1	硬脂酸盐苯乙烯悬浮液	常温	常压	65	常压
5	1#线硬脂酸锌计量泵	流量: 0.63m ³ /h, 扬程: 100m	SUS316/C.S	1	硬脂酸盐苯乙烯悬浮液	常温	0.2	65	1.6
6	2#线硬脂酸锌计量泵	流量: 0.63m ³ /h, 扬程: 100m	SUS30408	1	硬脂酸盐苯乙烯悬浮液	常温	0.2	65	1.6
7	引发剂配制罐	尺寸: φ1600*2000T/T, 容积: 4m ³	SS30408	1	有机过氧化物、白油、乙苯(罐)/冷冻水(夹套)	常温(罐)/8(夹套)	常压(罐)/0.4(夹套)	65(罐)/3(夹套)	常压(罐)/0.5(夹套)
8	引发剂配制罐搅拌器	转速=114rpm, 功率: 2.2kW	SUS30408	1	有机过氧化物/白油/乙苯	常温	常压	65	常压
9	引发剂进料计量罐	尺寸: φ1600*2900T/T, 容积: 6m ³	SUS30408	1	引发剂、乙苯(罐)/冷冻水(夹套)	常温(罐)/8(夹套)	常压(罐)/0.4(夹套)	65(罐)/3(夹套)	常压(罐)/0.5(夹套)
10	引发剂进料计量罐	尺寸: φ1600*2900T/T, 容积: 6m ³	SS30408	1	引发剂、乙苯(罐)/冷却水(夹套)	常温(罐)/8(夹套)	常压(罐)/0.4(夹套)	65(罐)/3(夹套)	常压(罐)/0.5(夹套)
11	1#线预聚反应器引发剂进料泵	流量: 0.03m ³ /h, 扬程: 50m	SUS30408	1	有机过氧化物/白油/乙苯	常温	0.2	65	1.6
12	1#线预聚反应器引发剂进料泵	流量: 0.03m ³ /h, 扬程: 50m	SUS30408	1	有机过氧化物/白油/乙苯	常温	0.2	65	1.6
13	1、2线引发剂配置进料泵	流量: 5m ³ /h, 扬程: 30m	SUS30408	1	有机过氧化物/白油/乙苯	常温	0.2	65	1.6
14	蓝料配制罐	尺寸: φ1600*2000T/T, 容积: 4m ³	SUS30408	1	蓝料、苯乙烯	常温	常压	65	常压
15	蓝料配制罐搅拌器	转速=114rpm, 功率: 2.2kW	SUS30408	1	蓝料、苯乙烯	常温	常压	65	常压
16	蓝料进料计量罐	尺寸: φ1600*2900T/T, 容积: 6m ³	SUS30408	1	蓝料、苯乙烯	常温	常压	65	常压
17	抗氧化剂配制罐	尺寸: φ1600*2000T/T, 容积: 4m ³	SUS30408	1	抗氧化剂、苯乙烯	常温	常压	65	常压
18	抗氧化剂配制罐搅拌器	转速=114rpm, 功率: 2.2kW	SUS30408	1	抗氧化剂、苯乙烯	常温	常压	65	常压
19	抗氧化剂进料计量罐	尺寸: φ1600*2900T/T, 容积: 6m ³	SUS30408	1	抗氧化剂、苯乙烯	常温	常压	65	常压
20	1号线蓝料进料泵	流量: 0.01~0.05m ³ /h, 扬程: 50m	SUS30408	1	蓝料、苯乙烯	常温	常压	65	1.6
21	2号线蓝料进料泵	流量: 0.01~0.05m ³ /h, 扬程: 50m	SUS30408	1	蓝料、苯乙烯	常温	常压	65	1.6
22	1号线抗氧化剂进料泵	流量: 0.01~0.05m ³ /h, 扬程: 50m	SUS30408	1	抗氧化剂、苯乙烯	常温	0.2	65	1.6

序号	设备名称	规格参数	材质	数量	主要介质	操作条件		设计条件	
						温度°C	压力MPa	温度°C	压力MPa
23	2号线抗氧化剂进料泵	流量: 0.01~0.05m³/h, 扬程: 50m	SUS30408	1	抗氧化剂、苯乙烯	常温	0.2	65	0.07
24	应急排放罐	尺寸: φ2000*3500, 容积: 12m³	碳钢	1	苯乙烯、聚苯乙烯、氮气	220	常压	260	常压
25	进料预热器	尺寸: Φ1000×4000, 换热面积: 300m²	SS30408	1	苯乙烯(管程)/导热油(壳程)	80 (管程) /125 (壳程)	0.25(管程) /0.4 (壳程)	175 (管程) /207- 300 (壳程)	1.2(管程) /FV~0.5 (壳程)
26	进料过滤器	流量: 16.8m³/h, 过滤精度: 10μm	SS30408	2	苯乙烯、白油、助剂	常温	0.4	150	1.6
27	进料预热器热油泵	流量: 60m³/h, 扬程: 22m	碳钢	1	导热油	125	0.4	280	0.8
28	预聚反应器	尺寸: φ3600*5234T/T, 操作容积: 52m³	SS30408	1	苯乙烯、聚苯乙烯、氮气(反应器)/导热油(夹套)	125 (反应器) /280 (夹套)	-0.05-0.0 5(反应器) /0.5 (夹套)	260 (反应器) /300 (夹套)	FV/0.8 (反应器) /0.7 (夹套)
29	预聚反应器搅拌器	转速=0~55rpm, 功率: 90kW	组合件 物料接触部位: SS30408	1	苯乙烯、聚苯乙烯、矿物油、添加剂、氮气	90-12 5	-0.05-0.0 5/0.5	280	0.8/FV
30	预聚反应器冷凝器	尺寸: φ800, 19*2*3000, 换热面积: 120m²	SUS30408/Q345R	1	苯乙烯(管程)/冷却水(壳程)	125 (管程) /32 (壳程)	-0.05-0.0 5(反应器) /0.5 (夹套)	220 (管程) /65 (壳程)	FV/0.8 (管程) /0.6(壳程)
31	预聚合反应器聚合物泵	流量: 16.5m³/h, 压差: 0.55MPa	组合件	1	苯乙烯、聚苯乙烯、矿物油、添加剂(泵)/导热油(夹套)	125 (泵) //280 (夹套)	-0.05-0.5 (泵)/0.5 (夹套)	260 (泵) /300 (夹套)	2(泵) /1(夹套)
32	预聚合反应器热油泵	流量: 46m³/h, 扬程: 22m	碳钢	1	导热油	125	0.4	300	0.8
33	第一平推流反应器	尺寸: φ1600*5770T/T, 容积: 11.6m³	SS30408	1	苯乙烯、聚苯乙烯、乙苯、矿物油、添加剂(反应器)/导热油(夹套)	125-1 85 (反应器) / < 280 (夹套)	-0.05-0.0 5(反应器) /0.5 (夹套)	280 (反应器) /300 (夹套)	0.8(反应器) /0.55(夹套)

序号	设备名称	规格参数	材质	数量	主要介质	操作条件		设计条件	
						温度°C	压力MPa	温度°C	压力MPa
						套)			
34	第一平推流反应器搅拌器	转速=12~16rpm, 功率: 90kW	SS30408	1	苯乙烯、聚苯乙烯、乙苯、矿物油、添加剂	135	-0.05-0.05/0.5	260	0.8
35	第一平推流反应器热油泵	流量: 136m³/h, 扬程: 22m, 15kW	碳钢	2	导热油	125	0.4	300	0.8
36	第一平推流反应器聚合物泵	流量: 16.5m³/h, 压差: 0.5MPa	组合件	1	苯乙烯、聚苯乙烯、矿物油、添加剂(泵)/导热油(夹套)	128(泵)/150(夹套)	0.5(泵)/0.5(夹套)	280(泵)/300(夹套)	5.0(泵)/1.0(夹套)
37	第二平推流反应器	尺寸: φ1600*5770T/T, 容积: 11.6m³	SS30408	1	苯乙烯、聚苯乙烯、乙苯、矿物油、添加剂(反应器)/导热油(夹套)	125-185(反应器)/<280(夹套)	-0.05-0.05(反应器)/0.5(夹套)	280(反应器)/300(夹套)	0.8(反应器)/0.55(夹套)
38	第二平推流反应器搅拌器	转速=8~12rpm, 功率: 90kW	SS30408	1	苯乙烯、聚苯乙烯、乙苯、矿物油、添加剂	135	-0.05-0.05/0.5	260	0.8
39	第二平推流反应器热油泵	流量: 136m³/h, 扬程: 22m, 15kW	碳钢	2	导热油	125	0.4	300	0.8
40	第二平推流反应器聚合物泵	流量: 16.5m³/h, 压差: 0.6MPa	组合件	1	苯乙烯、聚苯乙烯、矿物油、添加剂(泵)/导热油(夹套)	128(泵)/150(夹套)	0.6(泵)/0.6(夹套)	280(泵)/300(夹套)	5.0(泵)/1.0(夹套)
41	第三平推流反应器	尺寸: φ1600*5770T/T, 容积: 11.6m³	SS30408	1	苯乙烯、聚苯乙烯、乙苯、矿物油、添加剂(反应器)/导热油(夹套)	125-185(反应器)/<280(夹套)	-0.05-0.05(反应器)/0.5(夹套)	280(反应器)/300(夹套)	0.8(反应器)/0.55(夹套)
42	第三平推流反应器搅拌器	转速=4~6rpm, 功率: 90kW	SS30408	1	苯乙烯、聚苯乙烯、乙苯、矿物油、添加剂	145	-0.05-0.05/0.5	260	0.8
43	第三平推流反应器热油泵	流量: 136m³/h, 扬程: 22m, 15kW	碳钢	2	导热油	125	0.4	300	0.8

序号	设备名称	规格参数	材质	数量	主要介质	操作条件		设计条件	
						温度°C	压力MPa	温度°C	压力MPa
44	第三平推流反应器聚合物泵	流量: 16.5m ³ /h, 压差: 0.9MPa	组合件	1	苯乙烯、聚苯乙烯、矿物油、添加剂(泵)/导热油(夹套)	150 (泵)/150 (夹套)	0.6(泵) /0.6(夹套)	280 (泵) /300 (夹套)	5.0/1.0 (夹套)
45	第四平推流反应器	尺寸: φ1600*5770T/T, 容积: 11.6m ³	SS30408	1	苯乙烯、聚苯乙烯、乙苯、矿物油、添加剂(反应器)/导热油(夹套)	125-185 (反应器)/ <280 (夹套)	-0.05-0.05 (反应器)/0.5 (夹套)	280 (反应器) /300 (夹套)	0.8(反应器) /0.55(夹套)
46	第四平推流反应器搅拌机	转速=3~4rpm, 功率: 90kW	SS30408	1	苯乙烯、聚苯乙烯、乙苯、矿物油、添加剂	145	-0.05-0.05 /0.5	260	0.8
47	第四平推流反应器热油泵	流量: 136m ³ /h, 扬程: 22m, 15kW	碳钢	2	导热油	125	0.4	300	0.8
48	第四平推流反应器聚合物泵	流量: 6.5m ³ /h, 压差: 3.4MPa	组合件	1	苯乙烯、聚苯乙烯、矿物油、添加剂(泵)/导热油(夹套)	150 (泵)/150 (夹套)	3.4(泵) /0.5(夹套)	300	5.0(泵) /1.0(夹套)
49	脱挥预热器	尺寸: φ1800×3000, 换热面积: 390m ²	S30408、16Mn III	1	苯乙烯、聚苯乙烯、矿物油、添加剂、导热油	150-245 (管程) /260 (壳程)	3.4(管程) /0.5 (夹套)	270 (管程) /300 (壳程)	5(管程) /0.7(壳程)
50	一级脱挥器	尺寸: φ2400/2600*5000T/T, 容积: 27m ³	S30408、O345R	1	苯乙烯、聚苯乙烯、矿物油、添加剂(槽)/导热油(夹套)	235-245 (槽) /260 (夹套)	-0.098 (槽)/0.1 (夹套)	300 (槽) /300 (夹套)	-0.099 (槽) /0.55(夹套)
51	二级脱挥预冷罐	尺寸: φ2400/2600*5000T/T, 容积: 27m ³	S30408、O345R	1	苯乙烯、聚苯乙烯、矿物油、添加剂(槽)/导热油(夹套)	235-245 (槽) /260 (夹套)	-0.0988 (槽)/0.2 (夹套)	300 (槽) /300 (夹套)	-0.099 (槽) /0.55(夹套)

序号	设备名称	规格参数	材质	数量	主要介质	操作条件		设计条件	
						温度°C	压力MPa	温度°C	压力MPa
						套)			
52	二级脱挥冷凝器	尺寸: φ500, 25*2*800, 换热面积: 9m ² , 折流板间距: 260	S30403 C235B	1	苯乙烯、乙苯、矿物油、添加剂(管程)/冷却水(壳程)	30-45 (管程) /10 (壳程)	-0.0988 (管程) /0.4(壳程)	270 (管程) /65 (壳程)	FV~0.35 (管程) /0.6(壳程)
53	液体收集罐	尺寸: φ800*1000T/T, 容积: 0.6m ³	S30408	2	苯乙烯、乙苯、聚苯乙烯	10-35	-0.098	270	FV~0.6
54	废液收集罐	尺寸: 1100*1100*2000T/T, 容积: 1.5m ³	碳钢	1	苯乙烯、乙苯、矿物油、添加剂	10-35	常压	0-65 °C	常压
55	脱挥预热器热油泵	流量: 200m ³ /h, 扬程: 22m	碳钢	1	导热油	260	0.5	300	0.8
56	脱挥器热油泵	流量: 100m ³ /h, 扬程: 22m	碳钢	1	导热油	260	0.5	300	0.8
57	一级脱挥聚合物泵	流量: 6.5m ³ /h, 压差: 8.0MPa, 45kW	组合件	2	苯乙烯、聚苯乙烯、矿物油、添加剂(泵)/导热油(夹套)	230 (泵) /250 (夹套)	8(泵)/0.5 (夹套)	300 (泵) /300 (夹套)	10(泵) /1(夹套)
58	二级脱挥聚合物泵	流量: 6.5m ³ /h, 55kW, 压差: 15.0MPa	组合件	2	聚苯乙烯、矿物油、添加剂(泵)/导热油(夹套)	230 (泵) /250 (夹套)	15(泵) /0.5(夹套)	300 (泵) /300 (夹套)	20(泵) /1(夹套)
59	废液泵	流量: 12.5m ³ /h, 扬程: 32m	碳钢	1	苯乙烯、乙苯、矿物油、添加剂	30	0.3	65	0.6
60	脱挥冷凝器	尺寸: φ900×5300, 换热面积: 270m ²	S30403 C235B	1	苯乙烯、乙苯气体(管程)/冷冻水(壳程)	250 (管程) /10 (壳程)	FV(管程) /0.4 (壳程)	270 (管程) /65 (壳程)	FV~0.35 (管程) /0.5(壳程)
61	脱挥冷凝器	尺寸: φ800×4468T/T, 换热面积: 108m ²	S30403 C235B	1	苯乙烯、乙苯气体(管程)/冷冻水(壳程)	65 (管程) /10 (壳程)	FV(管程) /0.4 (壳程)	85(管程) /65 (壳程)	FV~0.35 (管程) /0.5(壳程)
62	真空罗茨	流量: 4500m ³ /h, 15kW, 2900rpm; 风压: 1.8kPa	组合件	2	苯乙烯、乙苯	25-35	-0.0988	0-100	1.0/FV
63	真空罗茨	流量: 3000m ³ /h, 7.5kW, 2900rpm; 风压: 1.8kPa	组合件	2	苯乙烯、乙苯	25-35	-0.0988	0-100	1.0/FV
64	循环液罐	尺寸: φ2200*3000T/T, 容积: 14.2m ³	SS30408	1	苯乙烯、乙苯	25/10	-0.098	65	0.35/FV
65	液环真空系统	/	组合系统	1	苯乙烯、乙苯	25/10	-0.098	0-100	1.0/FV
66	真空罗茨	流量: 500m ³ /h, 15kW, 扬程: 735mmHg	组合件	2	苯乙烯、乙苯	35/10	-0.0967	0-100	1.0/FV
67	液环泵冷却器	尺寸: φ300×2700, 19*2*2700, 换热面积: 16m ²	SS304	1	苯乙烯、乙苯	10	0.2	0/65	0/1

序号	设备名称	规格参数	材质	数量	主要介质	操作条件		设计条件	
						温度°C	压力MPa	温度°C	压力MPa
68	尾气排放风机	流量: 1000m ³ /h, 2.2kW, 风压: 3500Pa	SS304	1	苯乙烯、乙苯、氮气	5--10	常压	65	0.005
69	真空密封液循环泵	流量: 10m ³ /h, 扬程: 10m, 0.75kW	SS304	1	苯乙烯、乙苯	10	0.2	65	1
70	真空液罐	尺寸: φ600*1320T/T, 容积: 0.373m ³	SS304	1	苯乙烯、乙苯	10	常压	常温	FV
71	真空尾气冷却器	尺寸: φ200×1500, 换热面积: 3.3m ²	SS304	1	苯乙烯、乙苯(管程)/冷冻水(壳程)	40 (管程)/8 (壳程)	常压(管程)/0.4 (壳程)	65(管程)/3 (壳程)	0.1(管程)/0.5 (壳程)
72	冲洗循环液过滤器	流量: 2.3m ³ /h, 过滤精度: 10μm	SS304	1	苯乙烯、乙苯	25	0-0.5	65	0.6
73	循环液泵	流量: 38m ³ /h, 扬程: 55m	碳钢	2	苯乙烯、乙苯	25	0.5	65	1
74	循环液过滤器	流量: 18m ³ /h, 过滤精度: 10μm	SS304	2	苯乙烯、乙苯	25	0-0.5	65	0.6
75	脏循环液泵	流量: 12.5m ³ /h, 扬程: 32m	碳钢	1	苯乙烯、乙苯	10	0.2	65	1
76	切粒机系统	流量: 6.25~8.5t/h, N=53.5kW	SS304	1	聚苯乙烯	/	/	/	/
77	换网器	液压泵 N=5.5kW, φ350mm	碳钢	1	聚苯乙烯	240	8	300	10
78	铸带头	工作压力: 10MPa; 温度: <350°C, 喷丝板: 180 孔; 材质: ss304	SS304	1	空气、聚苯乙烯	/	/	/	/
79	切粒机	N=35.5kW, 流量: 6.25~8.5t/h	组合件	1	聚苯乙烯	/	/	/	/
80	离心式干燥机	流量: 8500kg/h, N=11kW	SS304	1	聚苯乙烯、水	/	/	/	/
81	振动筛	尺寸: 2240×1270×1200, 流量: 8500kg/h; N=2*0.45kW	SS304	1	聚苯乙烯	/	/	/	/
82	水箱	尺寸: 6000×2100×2300 (L×W×H), 体积: 27m ³ ; 材质: ss30408	SS304	1	软水	0-100	常压	0-100	常压
83	板式换热器	流量: 100m ³ /h; 面积 27m ² ; 材质: SS30408, 密封条材质: 三元乙丙橡胶	SS304	2	聚苯乙烯(管程)/冷却水(壳程)	45 (管程) /32	0.35(管程)/0.4 (壳程)	65(管程)/65 (壳程)	0.6(管程)/0.5 (壳程)
84	袋式过滤器	PN: 1.0MPa; 100M ³ /h, 精度: 40 目; 材质: SS304	SS304	2	水、聚苯乙烯	45	0.5	65	0.6
85	水循环泵	扬程: 60m; 流量: 100m ³ /h, 材质: ss304; 电机: 30kW, 2950rpm	SS304	2	除盐水	45	0.4	65	0.6
86	篮式过滤器	过滤精度: 120 目	SS304	2	除盐水、聚苯乙烯	常温	常压	65	常压
87	铸带头风机	风压: 1000Pa; 流量: 6000m ³ /h, 电机: 2.2kW; 2950rpm	碳钢	1	空气、聚苯乙烯	120	常压	200	0.005
88	自清洁过滤器	过滤精度: 70μ, 材质: 无纺布/ss304, 温度: 0-95 度; 压力: 常压; 电机: 0.45kW, 尺寸: 4700×1678×300	SS304	1	水、聚苯乙烯	45	0.005	65	0.1
89	干燥风机	风压: 1000Pa; 流量: 6000M ³ /h, 电机: 4kW	碳钢	1	空气、聚苯乙烯	120	0.001	150	0.005
90	切粒机系统	流量: 6.25~8.5t/h, N=53.5kW	SS304	1	聚苯乙烯	/	/	/	/
91	换网器	液压泵 N=5.5kW, φ350mm	碳钢	1	聚苯乙烯	240	8	300	10
92	铸带头	工作压力: 10Mpa; 温度: <350°C, 喷丝板: 180 孔; 材质: ss304	SS304	1	空气、聚苯乙烯	/	/	/	/
93	切粒机	N=35.5kW, 流量: 6.25~8.5t/h	SS304	1	聚苯乙烯	/	/	/	/
94	离心式干燥机	流量: 8500kg/h, N=11kW	SS304	1	聚苯乙烯、水	/	/	/	/
95	振动筛	尺寸: 2240×1270×1200, 流量:8500kg/h; N=2*0.45kW	SS304	1	聚苯乙烯	/	/	/	/
96	干燥风机	风压: 1000Pa; 流量: 6000M ³ /h, 电机: 4kW	碳钢	1	空气、聚苯乙烯	120	0.001	150	0.005
97	风送系统	输送能力: 12.5t/h	组合件	1	空气、聚苯乙烯	25-65	0.04~0.06	65	0.1

序号	设备名称	规格参数	材质	数量	主要介质	操作条件		设计条件	
						温度°C	压力MPa	温度°C	压力MPa
98	冷却器	尺寸: Hold, 换热面积: Hold	SS304	1	空气	65 (管程) /150 (壳程)	0.4 (管程) /0.06 (壳程)	65(管程) /150 (壳程)	0.5 (管程) /0.09 (壳程)
99	缓冲料斗	尺寸: φ1600*900T/T, 容积: 2.5m ³	SS304	1	空气、聚苯乙烯	0-65	常压	65	0.075
100	进料旋转阀	流量: 15.0t/h, N=1.5kW, 材质: ss304	SS304	1	空气、聚苯乙烯	0-65	常压	65	常压
101	抗氧化添加剂	功率: 1kW, 材质: ss304	SS304	1	抗氧化剂	25-35	常压	65	常压
102	进料风机	流量: 50m ³ /min, N=55kW	球墨铸铁	1	空气	150	0.06	180	0.35
103	空气过滤器	流量: 50m ³ /min, 分离效率: 60目	SS304	1	空气	65	0.06	100	0.09
104	空气缓冲罐	尺寸: φ1300*3000T/T, 容积: 4m ³ ; 工作压力 0.7MPa	SUS30408	1	空气	常温	0.7	80	1
105	包装料仓	尺寸: φ3650×9000T/T, 容积: 100m ³ ; 材质: ss30408	SUS30408	2	聚苯乙烯	0-65	常压	65	-0.005/0.015
106	包装机	流量: 1200包/h	物料接触部分 SUS30408	1	聚苯乙烯	常温	常压	65	常压
107	成品料仓	尺寸: φ6000*12910T/T, 容积: 300m ³	SUS30408	3	聚苯乙烯	常温	常压	80	-0.005/0.015
108	大包装机	流量: 25t/h	物料接触部分 SUS30408	1	聚苯乙烯	常温	常压	65	常压
109	进料旋转阀	流量: 15t/h, 材质: ss304	SS304	3	空气、聚苯乙烯	0-65	0.06	0-65	1.0
110	苯乙烯处理器	流量: 15t/h, 材质: ss304	Sus30408	2	苯乙烯	25	常压	65	常压
罐区主要设备									
111	苯乙烯卸车泵	Q=60m ³ /h, H=35m	S30408	1	苯乙烯	常温	常压	-	-
112	苯乙烯卸车泵	Q=60m ³ /h, H=35m	S30408	1	苯乙烯	常温	常压	-	-
113	苯乙烯输送泵	Q=30m ³ /h, H=45m	S30408	1	苯乙烯	常温	常压	-	-
114	苯乙烯输送泵	Q=30m ³ /h, H=45m	S30408	1	苯乙烯	常温	常压	-	-
115	卸车鹤管		S30408	1	苯乙烯	常温	常压	-	-
116	卸车鹤管		S30408	1	苯乙烯	常温	常压	-	-
117	卸车鹤管		S30408	1	苯乙烯	常温	常压	-	-
118	苯乙烯换热器		S30408	1	苯乙烯	管程: 25; 壳程: 4	管程: 0.45; 壳程: 0.4	管程: 45; 壳程: 4	管程: 0.6; 壳程: 0.6
119	乙苯卸车泵	Q=10m ³ /h, H=40m	S30408	1	乙苯	常温	常压	-	-
120	乙苯输送泵	Q=10m ³ /h, H=40m	S30408	1	乙苯	常温	常压	-	-
121	柴油卸车泵	Q=10m ³ /h, H=40m	S30408	1	柴油	常温	常压	-	-
122	柴油输送泵	Q=10m ³ /h, H=40m, 齿轮泵	S30408	1	柴油	常温	常压	-	-
123	白油卸车泵	Q=10m ³ /h, H=45m, 齿轮泵	S30408	1	白油	常温	常压	-	-

序号	设备名称	规格参数	材质	数量	主要介质	操作条件		设计条件	
						温度°C	压力MPa	温度°C	压力MPa
124	白油输送泵	Q=10m ³ /h, H=45m, 齿轮泵	S30408	1	白油	常温	常压	-	-
125	白油输送泵	Q=10m ³ /h, H=45m, 齿轮泵	S30408	1	白油	常温	常压	-	-
126	循环液输送泵	Q=10m ³ /h, H=45m	S30408	1	循环液	常温	常压	-	-
127	循环液输送泵	Q=10m ³ /h, H=45m	S30408	1	循环液	常温	常压	-	-
128	废液输送泵	Q=10m ³ /h, H=45m	S30408	1	废液	常温	常压	-	-
129	乙苯卸车鹤管		S30408	1	乙苯	常温	常压	-	-
130	废液装车鹤管		S30408	1	废液	常温	常压	-	-
131	循环液换热器		S30408	1	循环液	管程: 25; 壳程: 4	管程: 0.4; 壳程: 0.4	管程: 45; 壳程: 4	管程: 0.6; 壳程: 0.6
132	废液换热器		S30408	1	废液	管程: 25; 壳程: 4	管程: 0.4; 壳程: 0.4	管程: 45; 壳程: 4	管程: 0.6; 壳程: 0.6

征求意见稿

3.2.4 单项物料平衡

(1) 苯乙烯

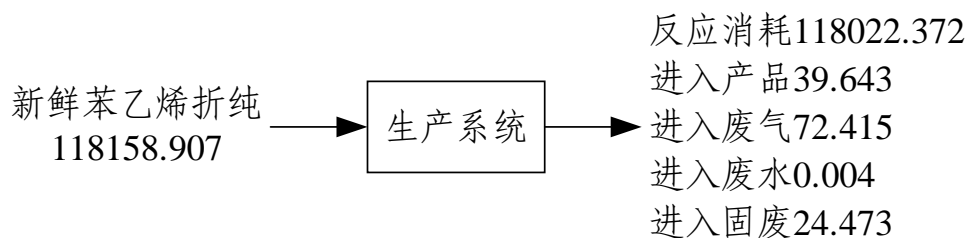


图 3.2.4-1 本项目苯乙烯物料平衡图 (t/a)

(2) 乙苯

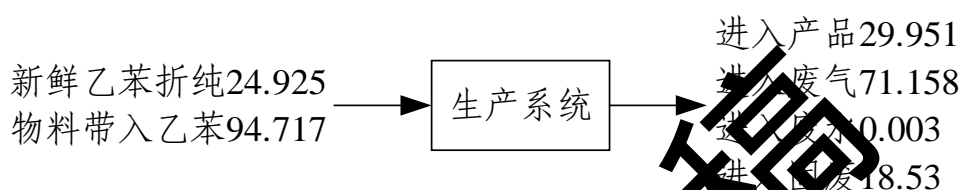


图 3.2.4-2 本项目乙苯物料平衡图 (t/a)

(3) 锌



图 3.2.4-3 本项目锌物料平衡图 (t/a)

3.3 公用工程

3.3.1 给排水

(1) 给水

本项目用水来自园区自来水管网，本项目用水量为 129591.920m³/a。

(2) 排水

厂区实行“清污分流、雨污分流”的排水体制，本项目设置一个污水排放口、一个雨水排放口，本项目工业废水经“絮凝沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+二沉池”处理后与循环冷却系统排污、经化粪池处理的生活污水一起接管至苏环洋口港（南通）水务有限公司。本项目水平衡见图 3.3.1-1。

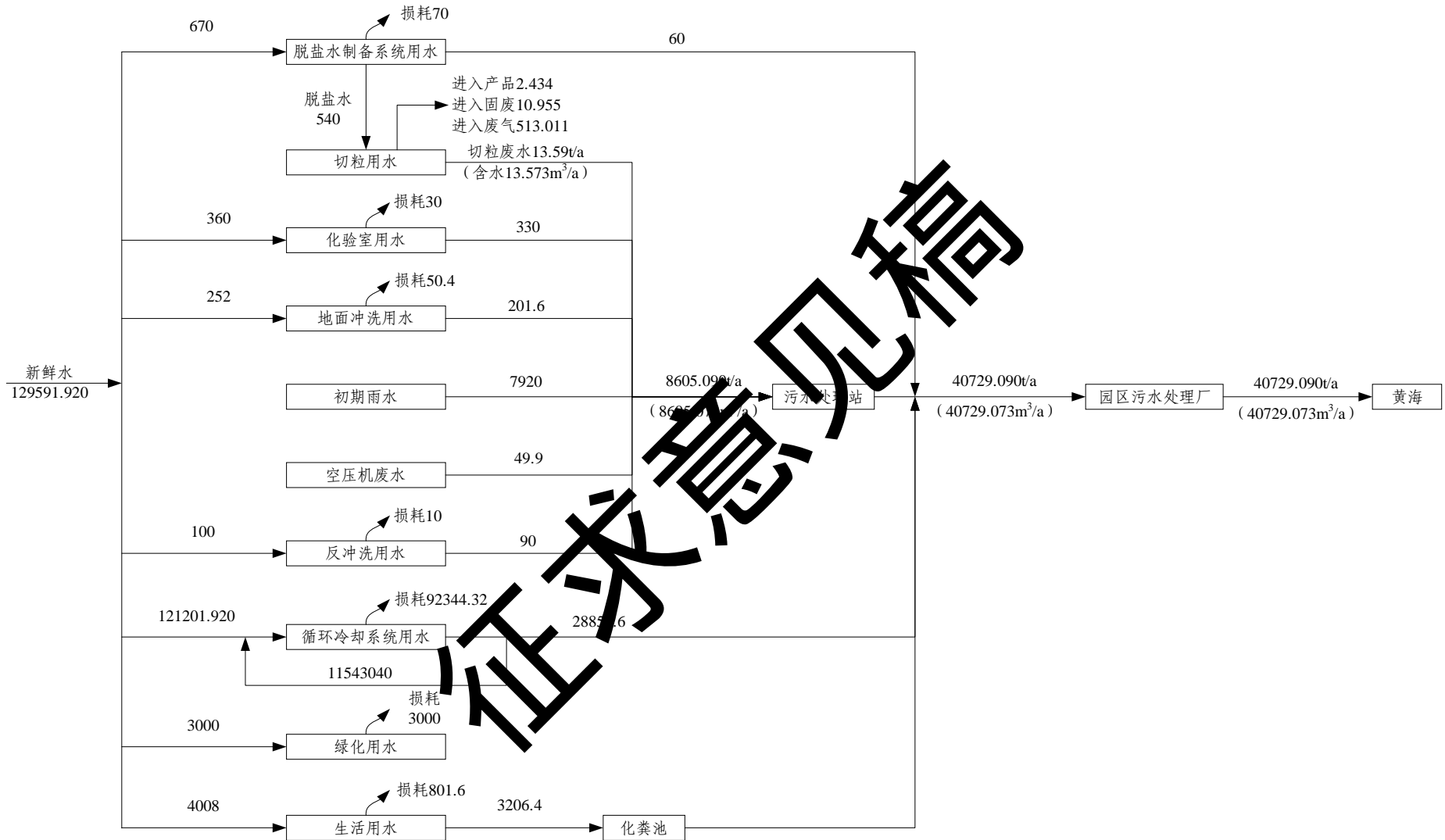


图 3.3.1-1 本项目水平衡图 (m³/a)

3.3.2 供电

利用园区供电系统，本项目设置2台SCB14/NX1-2500型号10kV变380V变压器，同时配备1台300kW柴油发电机备用，在厂区停电期间应急备用，本项目预计用电1320万kW·h。

3.3.3 冷冻系统

本项目设置3套各21.495万kcal/h冷冻机组(-5°C)，两用一备，以R134a为制冷剂、乙二醇为冷却介质，本项目预计用量25.794万kcal/h，尚有17.196万kcal/h的余量，可满足本项目建设需求。

3.3.4 循环冷却系统

本项目设置3套各1200m³/h循环冷却系统，两用一备，本项目预计用量1440m³/h，尚有960m³/h的余量，可满足本项目建设需求。

3.3.5 空压

本项目设置2套各13.6Nm³/min螺杆式空压机，两用一备，本项目预计用量12Nm³/min，尚有1.6Nm³/min余量，可满足本项目建设需求。

3.3.6 导热油系统

本项目设置2套各360万kcal/h导热油系统，两用一备，以天然气为燃料，合计设计能力720万kcal/h。采用烷基联苯醚型导热油，使用量110吨，5年左右更换。高温、低温导热油设计循环流量分别为260m³/h、180m³/h，工作压力0.5~0.7MPa，高温油、低温油设计温度分别为300°C、80°C。本项目预计用量180万kcal/h，尚有180万kcal/h余量，可满足本项目建设需求。

3.3.7 天然气

来自园区天然气供气管网，本项目RTO、导热油炉年耗天然气分别约15万Nm³、96万Nm³，合计天然气用量约111万m³/a。

3.3.8 氮气

本项目设置1套5Nm³/min制氮机，本项目预计用量1.5Nm³/min，尚有3.5Nm³/min余量，可满足本项目建设需求。

3.3.9 脱盐水制备系统

本项目设置1套1m³/h脱盐水制备系统，采用“过滤（含石英砂、陶瓷、活性炭）+RO”工艺，作为切粒造粒用水，得水率90%。本项目预计用量0.0675m³/h，尚有0.9325m³/h余量，可满足本项目建设需求。

3.3.10 贮存

(1) 仓库

本项目相关仓库设置情况见表3.3.10-1。

表3.3.10-1 本项目相关仓库设置情况一览表

名称	储存物料	层数	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	火灾危险性	备注
仓库一	成品、硬脂酸锌、蓝料、抗氧剂 1076	1	2240	2240	丙类	/
甲类仓库	引发剂	1	506.7	506.7	甲类	/
危废仓库	危险废物	1	100	100	甲类	位于甲类仓库内
一般固废仓库	一般工业固废	1	50	50	丙类	位于仓库一内

(2) 储罐

本项目相关储罐设置情况见表3.3.10-2。

表3.3.10-2 本项目相关储罐设置情况一览表

序号	位置	储罐名称	罐型	容积 (m ³)	数量	规格 (mm)	压力 (MPa)	温度 (°C)	火灾危险性	材质	备注
1	罐区一	苯乙烯储罐	立式、固定顶、氮封	3200	6	φ16000×16000	常压	20~25	乙类	304	其中4座预留
2	罐区二	乙苯储罐	立式、固定顶、氮封	80	1	φ5000×4000	常压	常温	甲类	304	/
3		白油储罐	立式、固定顶、氮封	200	2	φ6000×8000	常压	常温	丙类	304	/
4		循环液储罐	立式、固定顶、氮封	200	1	φ6000×8000	常压	常温	甲类	304	/
5		废液储罐	立式、固定顶、氮封	200	1	φ6000×8000	常压	常温	甲类	304	/
6		柴油储罐	立式、固定顶、氮封	80	1	φ5000×4000	常压	常温	乙类	Q235B	/
7		预留储罐	立式、固定顶、氮封	200	2	φ5000×4000	常压	常温	乙类	Q235B	预留
8	公用工程	液氮储罐	立式、固定顶	50	2	Φ2300×12000	1.58	-196	戊类	304/Q345R	双层罐

3.4 污染源分析

3.4.1 废气污染源分析

3.4.1.1 有组织排放废气

建设项目有组织废气主要为工艺废气（含投料废气、配料废气、不凝气、沉淀废气、过滤废气、切粒废气、干燥废气、筛分废气、包装废气）、污水处理站废气、危废仓库废气、储罐废气、天然气燃烧废气、化验室废气等。

(1) 工艺废气

根据物料平衡核算结果，建设项目工艺废气产生情况见表 3.4.1-1。其中采用集气罩收集方式的，捕集率取 95%。

征求意见稿

表 3.4.1-1 建设项目工艺废气产生情况

产品	编号	工序	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集方式	废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	工序时间 (h/a)	污染防治措施
聚苯乙烯	G1-1	投料	颗粒物(其他)	0.119	0.446	集气罩	350	1211.429	0.113	0.424	267	旋风除尘+布袋除尘
	G1-2	配料	苯乙烯	2.278	0.285	管道	250	1140.000	0.278	0.285	8000	RTO
			乙苯	0.009	0.0011			4.4	0.0090	0.0011	8000	
			非甲烷总烃	2.287	0.286			1.44	2.287	0.286	8000	
	G1-3	投料	颗粒物(染料尘)	0.008	0.286	集气罩	350	6.286	0.0076	0.2717	28	旋风除尘+布袋除尘
	G1-4	配料	苯乙烯	0.192	0.024	管道	250	96.000	0.192	0.024	8000	RTO
			乙苯	0.009	0.0011			4.4	0.0090	0.0011	8000	
			非甲烷总烃	0.201	0.025			100	0.201	0.025	8000	
	G1-5	投料	颗粒物(其他)	0.084	0.21	集气罩	350	571.4	0.08	0.2	400	旋风除尘+布袋除尘
	G1-6	配料	苯乙烯	0.335	0.042	管道	250	168.000	0.335	0.042	8000	RTO

产品	编号	工序	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集方式	废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	工序时间 (h/a)	污染防治措施
			乙苯	0.011	0.0014			5.600	0.0110	0.0014	8000	
			非甲烷总烃	0.346	0.043			172.000	0.346	0.043	8000	
	G1-7	冷凝	苯乙烯	60.41	7.551	管道	8400	898.929	60.41	7.551	8000	RTO
			乙苯	65.121	8.14			969.078	65.121	8.14	8000	
			非甲烷总烃	168.48	21.06			2407.105	168.48	21.06	8000	
	G1-8	自然沉淀	苯乙烯	4.291	0.536	管道	1000	526.000	4.291	0.536	8000	RTO
			乙苯	2.008	0.251			251.000	2.008	0.251	8000	
			非甲烷总烃	7.921	0.99			990.000	7.921	0.99	8000	
	G1-9	过滤2	苯乙烯	4.286	0.536	管道	500	1072.000	4.286	0.536	8000	RTO
			乙苯	2.005	0.251			502.000	2.005	0.251	8000	
非甲烷总烃			7.911	0.989	1978.000			7.911	0.989	8000		
G-10	过滤3	苯乙烯	0.02	0.003	管道	500	6.000	0.02	0.003	8000	RTO	
		乙苯	0.016	0.002			4.000	0.016	0.002	8000		

产品	编号	工序	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集方式	废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	工序时间 (h/a)	污染防治措施
			非甲烷总烃	1.166	0.146			292.000	1.166	0.146	8000	
	G1-11	切粒造粒	苯乙烯	0.202	0.025	集气罩	1000	24.000	0.202	0.024	8000	RTO
乙苯			0.161	0.02	19.000			0.161	0.019	8000		
非甲烷总烃			0.363	0.045	43.000			0.363	0.043	8000		
	G1-13	干燥	苯乙烯	0.401	0.05	管道	1500	33.333	0.401	0.05	8000	旋风除尘+布袋除尘+RTO
乙苯			1.818	0.227	151.333			1.818	0.227	8000		
颗粒物			5.927	0.741	494.000			5.927	0.741	8000		
非甲烷总烃			2.445	0.306	204.000			2.445	0.306	8000		
	G1-14	筛分	颗粒物	6.17	0.771	管道	1050	734.286	6.17	0.771	8000	旋风除尘+布袋除尘
	G1-15	包装	颗粒物	7.469	0.934	管道	1050	889.524	7.469	0.934	8000	旋风除尘+布袋除尘

(2) 污水处理站废气

建设项目针对污水处理站进行密闭收集，收集池等区域通过加盖收集后采用“二级活性炭吸附”处理后经 DA003 排气筒有组织排放，收集效率约 95%。类比同类项目污水处理站废气监测数据，本项目污水处理站废气产生情况如下。

表 3.4.1-4 本项目污水处理站废气产生情况

废气来源	废气成分	废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	污染防治措施
污水处理站废气	氨	4000	18.125	0.58	0.0725	二级活性炭吸附
	硫化氢		1.875	0.06	0.0075	
	苯乙烯		2.675	0.086	0.0107	
	乙苯		2.675	0.086	0.0107	
	非甲烷总烃		25.250	0.808	0.101	

(3) 危废仓库废气

建设项目危险废物暂存过程中产生废气，拟采取整体换气措施收集(危废仓库建筑高度 6.5m，正常换气约每小时 5 次，则收集风量约为 3000Nm³/h)，危废仓库废气收集后采用“二级活性炭吸附”处理后经 DA003 排气筒有组织排放，收集效率约 90%，类比同类项目危废仓库废气监测数据，本项目危废仓库废气产生情况见下表。

表 3.4.1-5 本项目危废仓库废气产生情况

废气来源	污染物名称	废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	污染防治措施
危废仓库废气	苯乙烯	3000	4.00	0.090	0.012	二级活性炭吸附
	乙苯		4.00	0.090	0.012	
	非甲烷总烃		49.00	1.170	0.147	

(4) 储罐废气

储罐设置气相平衡管，储罐装卸物料时，采取装有气相平衡管的密封循环系统，使大呼吸尾气形成闭路循环，可有效控制装卸时产生的大呼吸废气。根据齐刚《利用气相平衡管原理控制有机污染物的无组织排放》，通过对原料储罐、计量罐等一并采取气相平衡原理设置气相平衡管，使呼吸尾气形成闭路循环，大呼吸废气外排量极少。因此，本项目储罐废气主要

为小呼吸废气。

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

本项目储罐罐型为固定顶罐，固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B=0.191 \times M(P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中：

L_B --固定顶罐的呼吸排放量 (kg/a)；

M --储罐内蒸气的分子量；

P --在大量液体状态下，真实的蒸气压力 (Pa)；

D --罐的直径 (m)；

H --平均蒸气空间高度 (m)；

ΔT --一天之内的平均温度差 (°C)，本项目取 15°C；

F_P --涂层因子 (无量纲)，根据油漆状况取值在 1-1.5 之间，本项目取 1.25；

C --用于小直径罐的调节因子 (无量纲)；直径在 0-9m 之间的罐体， $C=1-0.0123(D-9)^2$ ；

K_C --产品因子 (石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0)

本项目储罐废气污染物计算参数见表 3.4.1-6，本项目储罐设置情况见表 3.4.1-7，本项目储罐废气产生情况见表 3.4.1-8。

表 3.4.1-6 本项目储罐废气污染物参数情况

罐区	罐区一		罐区二			
	苯乙烯储罐	乙苯储罐	循环液储罐		废液储罐	
废气成分	苯乙烯	乙苯	苯乙烯	乙苯	苯乙烯	乙苯
M (无量纲)	104	106	104	106	104	106
P (Pa)	700	900	700	900	700	900
D (m)	16	5	6	6	6	6
H (m)	6.280	1.963	2.355	2.355	2.355	2.355
ΔT (°C)	15	15	15	15	15	15
F_p (无量纲)	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
C (无量纲)	0.397	0.803	0.889	0.889	0.889	0.889

罐区	罐区一	罐区二				
储罐种类	苯乙烯储罐	乙苯储罐	循环液储罐		废液储罐	
废气成分	苯乙烯	乙苯	苯乙烯	乙苯	苯乙烯	乙苯
Kc (无量纲)	1	1	1	1	1	1
LB (kg/a)	352.753	63.785	87.747	106.246	87.747	106.246

表 3.4.1-7 本项目储罐设置情况

罐区	储罐种类	新建数量 (座)
罐区一	苯乙烯储罐	2
罐区二	乙苯储罐	1
	循环液储罐	1
	废液储罐	1

表 3.4.1-8 本项目储罐废气产生情况

储罐位置	储罐种类	废气成分	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	污染防治措施
罐区一	苯乙烯储罐	苯乙烯	0.671	0.084	RTO
		非甲烷总烃	0.671	0.084	
罐区二	乙苯储罐	乙苯	0.061	0.0076	
	循环液储罐	苯乙烯	0.084	0.010	
		乙苯	0.101	0.012	
	废液储罐	苯乙烯	0.084	0.010	
		乙苯	0.101	0.012	
	合计	苯乙烯	0.838	0.104	
		乙苯	0.262	0.0316	
		非甲烷总烃	0.429	0.0516	
合计	苯乙烯	0.838	0.104		
	乙苯	0.262	0.0316		
	非甲烷总烃	1.1	0.1356		

(5) 天然气燃烧废气

建设项目 RTO、导热油炉采用天然气为燃料，并配置低氮燃烧器，其中 RTO 年耗天然气约 15 万 Nm³，导热油炉年耗天然气约 96 万 Nm³，二氧化硫、氮氧化物、烟尘产污系数分别为 0.02Skg/万 m³ (S 为天然气含硫量，此处以 100mg/m³ 计，即 S=100)、6.97kg/万 m³ 和 2.4kg/万 m³，本项目 RTO 焚烧尾气处置的污染物情况见下表。

表 3.4.1-7 本项目天然气燃烧废气产生情况

废气来源	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	污染防治设施
天然气燃烧废气 (RTO)	颗粒物	0.036	0.005	/
	二氧化硫	0.03	0.004	
	氮氧化物	0.105	0.013	

废气来源	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	污染防治设施
天然气燃烧废气 (导热油炉)	颗粒物	0.23	0.029	低氮燃烧
	二氧化硫	0.192	0.024	
	氮氧化物	0.669	0.084	

(6) 化验室废气

化验室检验检测中涉及有机物挥发的过程均在通风橱中进行, 捕集率约 90%, 类比同类项目, 化验室废气产生情况见表 3.4.1-8。

表 3.4.1-8 化验室废气有组织产生情况

废气来源	污染物	废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	有组织产生量 (t/a)	有组织产生速率 (kg/h)	污染防治措施
化验室 废气	苯乙烯	1000	11.00	0.088	0.011	活性炭 吸附
	乙苯		11.00	0.088	0.011	
	非甲烷 总烃		23.00	0.176	0.023	

(6) 食堂油烟

项目厂区内设有食堂, 食堂基准灶头数总计 2 个, 规模属于小型食堂, 年运行按 334 天计, 食堂每天运行时间约为 6h。根据有关统计资料分析, 南通市人均油脂用量为 16kg/a, 本项目职工定员 120 人, 估算油脂用量为 1.92t/a。油烟转化率按使用量的 1% 计, 则油烟产生量约为 0.019t/a。采用油烟净化器对油烟进行处理, 净化设施处理效率达 60% 以上, 尾气通过专用排烟管排放。

本项目废气物质中不含有 Cl、S、N 等元素, 在焚烧过程中无次生污染物。本项目送入 RTO 焚烧处置的污染物情况见表 3.4.1-9。

表 3.4.1-9 送 RTO 处理的污染物情况

类别	物质名称	量 (t/a)
废气	颗粒物	0.059
	苯乙烯	64.646
	乙苯	67.383
	非甲烷总烃	175.204

考虑到有机物在焚烧炉内焚烧产生一定量的颗粒物, 参照《工业锅炉 (热力生产和供应行业) 产污系数表--燃油工业锅炉》的颗粒物产污系数 0.26kg/吨-原料, 核算得有机物焚烧产生颗粒物 0.046t/a, 与 RTO 尾气一起有组织排放。

本项目有组织废气产生及排放情况见表 3.4.1-10, 本项目大气污染物有组织排放量核算情况见表 3.4.1-11。

征求意见稿

表 3.4.1-10 本项目有组织废气产生及排放情况

废气种类	污染物	产生状况				收集方式	治理措施	去除率(%)	污染物	排放状况				排放标准		排气筒参数				
		废气量	浓度	速率	产生量					废气量	浓度	速率	排放量	浓度	速率	编号	内径	高度	温度	
		(Nm ³ /h)	(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)					(Nm ³ /h)	(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m ³)	(kg/h)	/	(m)	(m)	(°C)	
投料废气	颗粒物(染料尘)	1050	258.762	0.2717	0.0076	集气罩收集	旋风除尘+布袋除尘	99	颗粒物(染料尘)	3150	0.952	0.003	0.0001	15	0.51	DA001	0.27	25	20	
	颗粒物(其他)		594.286	0.624	0.193						集气罩收集	99	颗粒物(其他)	7.302	0.023					0.138
筛分废气	颗粒物	1050	734.286	0.771	6.170	管道收集	旋风除尘+布袋除尘	99												
包装废气	颗粒物	1050	889.524	0.934	7.469	管道收集	旋风除尘+布袋除尘	99												
干燥废气	颗粒物	1500	494.00	0.741	5.927	管道收集	旋风除尘+布袋除尘+RTO	99	颗粒物	1500	4.367	0.007	0.059							
	苯乙烯		98	苯乙烯	6.57			0.001	0.008											
	乙苯		98	乙苯	3.333			0.005	0.036											
	非甲烷总烃		98	非甲烷总烃	4.000			0.006	0.049											
配料废气	苯乙烯	750	468.00	0.351	2.805	管道收集	RTO	98	苯乙烯	750	9.333	0.007	0.056							
	乙苯		98	乙苯	0.133			0.0001	0.001											
	非甲烷总烃		98	非甲烷总烃	9.333			0.007	0.057											
不凝气	苯乙烯	8400	898.929	7.551	60.410	管道收集	RTO	98	苯乙烯	8400	17.976	0.151	1.208							
	乙苯		98	乙苯	19.405			0.163	1.302											
	非甲烷总烃		98	非甲烷总烃	50.119			0.421	3.37											
沉淀废气	苯乙烯	1000	536.00	0.536	4.291	管道收集	RTO	98	苯乙烯	1000	11.000	0.011	0.086							
	乙苯		98	乙苯	5.000			0.005	0.04											
	非甲烷总烃		98	非甲烷总烃	20.000			0.02	0.158											
过滤废气	苯乙烯	1000	990.00	0.539	4.306	管道收集	RTO	98	苯乙烯	1000	11.000	0.011	0.086							
	乙苯		98	乙苯	5.000			0.005	0.04											
	非甲烷总烃		98	非甲烷总烃	23.000			0.023	0.182											
切粒废气	苯乙烯	1000	24.00	0.024	0.192	集气罩收集	RTO	98	苯乙烯	1000	0.50	0.0005	0.004							
	乙苯		98	乙苯	0.40			0.0004	0.003											
	非甲烷总烃		98	非甲烷总烃	1			0.001	0.007											
储罐废气	苯乙烯	350	297.143	0.104	0.838	套管收集	RTO	98	苯乙烯	350	5.71	0.002	0.017							
	乙苯		98	乙苯	2.86			0.001	0.005											
	非甲烷总烃		98	非甲烷总烃	8.57			0.003	0.022											

表现为 RTO 尾气

废气种类	污染物	产生状况				收集方式	治理措施	去除率(%)	污染物	排放状况				排放标准		排气筒参数			
		废气量	浓度	速率	产生量					废气量	浓度	速率	排放量	浓度	速率	编号	内径	高度	温度
		(Nm ³ /h)	(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)					(Nm ³ /h)	(mg/m ³)	(kg/h)	(t/a)	(mg/m ³)	(kg/h)	/	(m)	(m)	(°C)
天然气燃烧废气(RTO)	颗粒物	14000	0.357	0.005	0.036	管道收集	/	0	颗粒物	14000	0.357	0.005	0.036						
	二氧化硫		0.286	0.004	0.030			0	二氧化硫		0.286	0.004	0.03						
	氮氧化物		0.929	0.013	0.105			0	氮氧化物		0.929	0.013	0.105						
RTO尾气	颗粒物	14000	0.857	0.012	0.095	管道收集	/	/	颗粒物	14000	1.286	0.018	0.141	15	/	DA002	0.55	25	80
	苯乙烯		13.107	0.1835	1.465			/	苯乙烯		13.107	0.1835	1.465	20	/				
	乙苯		12.821	0.1795	1.427			/	乙苯		12.821	0.1795	1.427	50	/				
	非甲烷总烃		34.357	0.481	3.845			/	非甲烷总烃		34.357	0.481	3.845	60	/				
	二氧化硫		0.286	0.004	0.03			/	二氧化硫		0.286	0.004	0.03	50	/				
	氮氧化物		0.929	0.013	0.105			/	氮氧化物		0.929	0.013	0.105	100	/				
RTO次生废气	颗粒物		0.429	0.006	0.046	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
污水处理站废气	氨	4000	18.125	0.0725	0.58	加盖收集	二级活性炭吸附	80	氨	4000	18.125	0.015	0.116	/	14	DA003	0.4	25	20
	硫化氢		80	硫化氢	1.875			0.0075	0.06		0.002	0.012	/	1.3					
	苯乙烯		90	苯乙烯	2.675			0.0107	0.086		0.002	0.018	20	/					
	乙苯		90	乙苯	2.675			0.011	0.086		0.002	0.018	50	/					
	非甲烷总烃		90	非甲烷总烃	25.250			0.101	0.808		3.571	0.025	0.198	60	/				
危废仓库废气	苯乙烯	3000	4.00	0.012	0.09	微负压收集	/	90	苯乙烯	3000	4.00	0.012	0.09	/	/				
	乙苯		90	乙苯	4.00			0.012	0.09		/	/							
	非甲烷总烃		90	非甲烷总烃	49.00			0.147	1.17		/	/							
化验室废气	苯乙烯	1000	11.00	0.011	0.088	通风橱收集	活性炭吸附	75	苯乙烯	1000	3.000	0.003	0.022	20	/	DA004	0.15	25	20
	乙苯		75	乙苯	11.00			0.011	0.088		3.000	0.003	0.022	50	/				
	非甲烷总烃		75	非甲烷总烃	23.00			0.023	0.176		6.000	0.006	0.044	60	/				
天然气燃烧废气(导热油炉)	颗粒物	4000	7.250	0.029	0.23	管道收集	/	0	颗粒物	4000	7.250	0.029	0.23	10	/	DA005	0.3	25	80
	二氧化硫		0	二氧化硫	6.000			0.024	0.192		35	/							
	氮氧化物		0	氮氧化物	21.000			0.084	0.669		50	/							
食堂废气	油烟	1700	4.706	0.008	0.017	集气罩收集	油烟净化装置	60	油烟	1700	1.765	0.003	0.007	2	/	DA006	0.2	25	30

表 3.4.1-11 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001	颗粒物(染料尘)	0.952	0.003	0.0001
2		颗粒物(其他)	7.302	0.023	0.138
3	DA002	颗粒物	1.286	0.018	0.141
4		苯乙烯	13.107	0.1835	1.465
5		乙苯	12.821	0.1795	1.427
6		非甲烷总烃	34.357	0.481	3.845
7		二氧化硫	0.286	0.004	0.030
8		氮氧化物	0.929	0.013	0.105
9	DA003	氨	2.143	0.015	0.116
10		硫化氢	0.286	0.002	0.012
11		苯乙烯	0.286	0.002	0.018
12		乙苯	0.286	0.002	0.018
13		非甲烷总烃	3.571	0.015	0.198
14	DA004	苯乙烯	3.000	0.003	0.022
15		乙苯	3.000	0.003	0.022
16		非甲烷总烃	6.000	0.006	0.044
17	DA005	颗粒物	2.200	0.029	0.230
18		二氧化硫	3.000	0.024	0.192
19		氮氧化物	21.000	0.084	0.669
主要排放口合计		颗粒物			0.5091
		苯乙烯			1.505
		乙苯			1.467
		非甲烷总烃			4.087
		二氧化硫			0.222
		氮氧化物			0.774
		氨			0.116
		硫化氢			0.012
一般排放口					
1	DA006	油烟	1.765	0.003	0.007
一般排放口合计					0.007
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.5091
		苯乙烯			1.505
		乙苯			1.467
		非甲烷总烃			4.087
		二氧化硫			0.222
		氮氧化物			0.774
		氨			0.116

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)
			硫化氢		0.012
			油烟		0.007

3.4.1.2 无组织排放废气

建设项目产生的无组织排放废气来源主要为生产装置区、罐区、污水处理站、危废仓库、化验室等区域逸散的无组织废气。

(1) 生产装置区

生产装置区无组织废气主要为装置阀门、管线、泵等运行中连接处逸散到大气的大量废气以及投料、切粒等过程中集气罩未收集的废气。本项目工艺废气集气罩收集效率按 95% 计。

(2) 罐区：本项目罐区无组织废气主要为储罐附属管道连接处产生的少量无组织废气。

(3) 危废仓库：危废仓库废气采用微负压方式收集处理后有组织排放，收集效率为 90%。

(4) 污水处理站：建设项目针对污水处理站废气进行密闭收集处理后排放，收集效率为 95%。

(5) 化验室：化验室废气采用通风橱收集处理后有组织排放，收集效率为 90%。

(6) 装卸站

本项目装卸采用气液相平衡工艺，采用专料专位和快接头装卸，类比无锡某聚苯乙烯生产公司统计数据，根据各物料的年作业次数（按 30m³/车、作业时间 40min/车计），本项目卸车过程中挥发性有机物排放量参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中的第 5.2.2.1.4 小节进行计算。

$$E_{\text{装载}} = \frac{L_L \times Q}{1000}$$

$$L_L = 1.20 \times 10^{-4} \times \frac{S \times P_T \times M_{vap}}{273.15 + T}$$

式中：

L_L —挥发性有机液体装载过程排污系数， kg/m^3 ；

Q —排污单位设计物料装载量， m^3/a ；

S —饱和系数，无量纲，一般取值 0.6；

P_T —温度 T 时装载物料的真实蒸汽压， Pa ；

M_{vap} —油气分子量， g/mol ；

T —装载物料温度， $^{\circ}\text{C}$ ，去近 1 年平均值。

表 3.4.1-12 装卸站卸车过程无组织废气产生情况

序号	物料名称	作业方式	作业量 (t/a)	作业次数 (次)	料液密度 (kg/m^3)	分子量 (g/mol)	蒸汽压 (Pa)	年平均温度 ($^{\circ}\text{C}$)	废气排放量 (t/a)	年排放时间 (h)
1	乙苯	卸车	28	2	865	106	684.62	14.9	1.00E-06	1.5
2	苯乙烯	卸车	11483.4	4254	900	104	414.73	14.9	0.0014	2836
3	柴油	卸车	10	1	840	200	0.00014	14.9	6.80E-14	1

(7) 动静密封点

动静密封点主要包括涉挥发性有机物流经或接触的设备或管道，主要包括泵、搅拌器、压缩机、阀门、泄压设备、取样连接系统、开口阀或开口管线、法兰、连接件和其它密封点等。本项目涉挥发性有机物流经或接触的动静密封点数量见下表，参考《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中的第 5.2.3.1.2 小节进行计算，公式中的 WF 参数均视为“1”。

$$E_{\text{设备}} = 0.003 \times \sum_{i=1}^n \left(e_{\text{TOC},i} \times \frac{WF_{\text{VOCs},i}}{WF_{\text{TOC},i}} \times t_i \right)$$

式中：

$E_{设备}$ —设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量, kg/a;

t_i —密封点 i 的年运行时间, h/a;

$e_{TOC,i}$ —密封点 i 的总有机碳 (TOC) 排放速率, kg/h;

$WF_{VOC,i}$ —流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数, 根据设计文件取值;

$WF_{TOC,i}$ —流经密封点 i 的物料中总有机碳 (TOC) 平均质量分数, 根据设计文件取值;

n —挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

表 3.4.1-13 石油化学工业设备与管线组件 $e_{TOC,i}$ 取值参数表

密封件类型	系数 (kg/a/密封源)
气体阀门	0.024
开口阀或开口管线	0.03
有机液体阀门	0.036
法兰或连接件	0.044
泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.14
其他	0.073

表 3.4.1-14 动静密封点无组织废气产生情况

污染源		污染物名称	密封件类型	系数 (kg/a/排放源)	排放源数量	小计产生量 (t/a)	合计产生量 (t/a)
罐区一	苯乙烯储罐	苯乙烯	有机液体阀门	0.036	9	0.008	0.033
			法兰	0.044	18	0.019	
			泵	0.14	1	0.003	
			开口管线	0.03	4	0.003	
罐区二	乙苯储罐	乙苯	有机液体阀门	0.036	7	0.006	0.018
			法兰	0.044	8	0.008	
			泵	0.14	1	0.003	
			开口管线	0.03	2	0.001	
	柴油储罐	柴油	有机液体阀门	0.036	5	0.004	0.019
			法兰	0.044	10	0.011	
			泵	0.14	1	0.003	
			开口管线	0.03	1	0.001	
	循环液储罐	循环液	有机液体阀门	0.036	2	0.002	0.01
			法兰	0.044	4	0.004	

污染源		污染物名称	密封件类型	系数 (kg/h/排放源)	排放源数量	小计产生量 (t/a)	合计产生量 (t/a)
			泵	0.14	1	0.003	0.009
			开口管线	0.03	1	0.001	
	废液储罐	废液	有机液体阀门	0.036	2	0.002	
			法兰	0.044	4	0.004	
			泵	0.14	1	0.003	
			开口管线	0.03	1	0.001	
装卸站	苯乙烯	有机液体阀门	0.036	0.036	1	0.009	
		法兰	0.044	0.044	4		
		泵	0.14	0.14	1		
		开口管线	0.03	0.03	1		
	乙苯	有机液体阀门	0.036	0.036	6	0.014	
		法兰	0.044	0.044	5		
		泵	0.14	0.14	1		
		开口管线	0.03	0.03	1		
	柴油	有机液体阀门	0.036	0.036	6	0.014	
		法兰	0.044	0.044	5		
		泵	0.14	0.14	1		
		开口管线	0.03	0.03	1		
甲类装置一（聚合车间）	苯乙烯	有机液体阀门	0.036	0.036	6	0.033	
		法兰	0.044	0.044	8		
		泵	0.14	0.14	6		
		开口管线	0.03	0.03	0		
	乙苯	有机液体阀门	0.036	0.036	6	0.013	
		法兰	0.044	0.044	8		
		泵	0.14	0.14	0		
		开口管线	0.03	0.03	0		

本项目无组织排放废气产生情况见表 3.4.1-15, 本项目无组织废气排放核算表见表 3.4.1-16, 本项目大气污染物年排放核算表见表 3.4.1-17。

表 3.4.1-15 本项目无组织排放废气产生情况

污染源位置	污染物名称	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
甲类装置一（聚合区）	颗粒物	0.0104	0.0463	1497.6	7.6
	苯乙烯	0.033	0.004		

污染源位置	污染物名称	产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	面源面积(m ²)	面源高度(m)
	乙苯	0.013	0.002		
	非甲烷总烃	0.046	0.006		
甲类装置一(切粒及包装区)	颗粒物	0.03	0.004	3544.96	7.6
	苯乙烯	0.01	0.001		
	乙苯	0.008	0.001		
	非甲烷总烃	0.018	0.002		
危废仓库	苯乙烯	0.01	0.001	100	6.5
	乙苯	0.01	0.001		
	非甲烷总烃	0.13	0.016		
污水处理站	氨	0.03	0.0038	100	3
	硫化氢	0.003	0.0004		
	苯乙烯	0.004	0.0006		
	乙苯	0.004	0.0006		
	非甲烷总烃	0.042	0.005		
罐区一	苯乙烯	0.068	0.009	5136.37	16
	非甲烷总烃	0.068	0.009		
罐区二	苯乙烯	0.016	0.002	1032.7	8
	乙苯	0.032	0.004		
	非甲烷总烃	0.08	0.01		
装卸站	苯乙烯	0.009	0.001	489.8	3
	乙苯	0.014	0.002		
	非甲烷总烃	0.037	0.005		
化验室	苯乙烯	0.01	0.001	120	4.5
	乙苯	0.01	0.001		
	非甲烷总烃	0.02	0.002		

表 3.4.1-13 本项目无组织废气排放情况

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)	
1	甲类装置一 (聚合区)	未完全捕 集的废 气	颗粒物	加强生 产管理	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9标准	1	0.0104
2			苯乙烯		参照执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3115-2016)表2标准	0.5	0.033
3			乙苯		参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3苯系物标准	0.4	0.013
4			非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9标准	4	0.046
5	甲类装置一 (切粒及包 装区)		颗粒物		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9标准	1	0.03
6			苯乙烯		参照执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3115-2016)表2标准	0.5	0.01
7			乙苯		参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3苯系物标准	0.4	0.008
8			非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9标准	4	0.018
9	危废仓库		苯乙烯		参照执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3115-2016)表2标准	0.5	0.01
10			乙苯		参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3苯系物标准	0.4	0.01
11			非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9标准	4	0.13
12	污水处理站		氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新改扩建二级标准	1.5	0.03
13			硫化氢		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1新改扩建二级标准	0.06	0.003
14			苯乙烯		参照执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3115-2016)表2标准	0.5	0.004
15			乙苯		参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3苯系物标准	0.4	0.004
16			非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9标准	4	0.042
17	罐区一		苯乙烯		参照执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3115-2016)表2标准	0.5	0.068
18			非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9标准	4	0.068

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)	
					标准名称	浓度限值/(mg/m ³)		
19	罐区二		苯乙烯		参照执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3115-2016)表2标准	0.5	0.016	
20			乙苯		参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3苯系物标准	0.4	0.032	
21			非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9标准	4	0.08	
22	装卸站		苯乙烯		参照执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3115-2016)表2标准	0.5	0.009	
23			乙苯		参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3苯系物标准	0.4	0.014	
24			非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9标准	4	0.037	
25	化验室		苯乙烯		参照执行《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3115-2016)表2标准	0.5	0.01	
26			乙苯		参照执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3苯系物标准	0.4	0.01	
27			非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表9标准	4	0.02	
建设项目无组织排放总计								
							颗粒物	0.0404
							苯乙烯	0.160
							乙苯	0.091
							非甲烷总烃	0.441
							氨	0.03
							硫化氢	0.003

表 3.4.1-24 本项目大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.5495
2	苯乙烯	1.665
3	乙苯	1.558
4	非甲烷总烃	4.528
5	二氧化硫	0.222
6	氮氧化物	0.774
7	氨	0.146
8	硫化氢	0.015
9	油烟	0.007

根据上表核算非甲烷总烃排放量，计算本项目单位产品非甲烷总烃排放量为 0.037kg/t 产品，满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 中单位产品非甲烷总烃排放量为 0.04kg/t 产品的要求。

3.4.2 废水污染源分析

建设项目废水主要是工艺废水、空压机废水、地面冲洗废水、切粒废水、化验室废水、初期雨水、循环冷却系统排污、脱盐水制备系统排污、反冲洗废水、生活污水等。

3.4.2.1 工艺废水

本项目切粒水循环使用，大部分作为水汽损耗带走，待浓度较高时需更换，根据物料平衡计算结果，本项目工艺废水产生情况见表 3.4.2-1。

表 3.4.2-1 本项目工艺废水产生情况

废水来源	废水量 (t/a)	产生情况			治理措施
		污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
切粒废水 (W1-1)	13.59	pH	7~8	/	经絮凝沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+二沉池处理后接管
		COD	5000	0.068	
		SS	6000	0.082	
		氨氮	50	0.001	
		总氮	100	0.001	
		苯乙烯	300	0.004	
		乙苯	200	0.003	
		挥发酚	250	0.003	
		石油类	1000	0.014	
		总锌	15	0.0002	

3.4.2.2 空压机废水

常温下空气中饱和含水量为 $17.3\text{g}/\text{m}^3$ ，本项目压缩空气预计用量为 $12\text{Nm}^3/\text{min}$ ，在制备压缩空气时空气中约有一半水进入废水，则本项目产生空压机废水量约为 $49.9\text{t}/\text{a}$ 。空压机自带油水分离器，类比同类设备废水，主要污染物为 COD ($800\text{mg}/\text{L}$)、SS ($600\text{mg}/\text{L}$)、氨氮 ($30\text{mg}/\text{L}$)、总氮 ($50\text{mg}/\text{L}$)、总磷 ($20\text{mg}/\text{L}$)、石油类 ($25\text{mg}/\text{L}$)。

3.4.2.3 循环冷却系统排污

建设项目循环冷却系统定期排水，参考同类项目，本项目循环冷却系统的排污量约为 $28857.6\text{t}/\text{a}$ ，主要污染物为 COD ($80\text{mg}/\text{L}$)、SS ($60\text{mg}/\text{L}$)、全盐量 ($2000\text{mg}/\text{L}$)。

3.4.2.4 地面冲洗废水

根据《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)计算规范，参照停车库地面冲洗水用水系数 $2\sim 3\text{L}/\text{m}^2$ ，本次取 $2.5\text{L}/\text{m}^2$ ，可冲洗地面以 60% 计，按每 1 个月大清洗一次。

本项目车间面积约 $1.4\text{万}\text{m}^2$ ，则本项目地面冲洗用水量约为 $252\text{t}/\text{a}$ ，按挥发 20% 计，则本项目地面冲洗废水产生量约为 $201.6\text{t}/\text{a}$ ，参考同类项目，车间地面冲洗废水主要污染物为 COD ($800\text{mg}/\text{L}$)、SS ($600\text{mg}/\text{L}$)、氨氮 ($20\text{mg}/\text{L}$)、总氮 ($60\text{mg}/\text{L}$)、石油类 ($20\text{mg}/\text{L}$)。

3.4.2.5 生活污水

本项目职工定员 120 人，用水量按照 $100\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计算，则本项目生活用水量为 $4008\text{t}/\text{a}$ ，以水损耗 20% 计，则本项目生活污水量约为 $3206.4\text{t}/\text{a}$ 。主要污染物为 COD ($400\text{mg}/\text{L}$)、SS ($300\text{mg}/\text{L}$)、氨氮 ($30\text{mg}/\text{L}$)、总氮 ($70\text{mg}/\text{L}$)、总磷 ($6\text{mg}/\text{L}$)、动植物油 ($80\text{mg}/\text{L}$)。

3.4.2.6 初期雨水

根据《市政府关于同意发布南通市暴雨强度公式及设计暴雨雨型的批复》(通政复〔2021〕186号)，计算前 15 分钟雨量为初期雨水量。暴雨强度公式：

$$i=9.972(1+1.004\lg T_M)/(t+12.0)^{0.657}$$

$$Q=\psi \cdot i \cdot F \cdot t \cdot 10$$

其中:

T_M —设计重现期(年),本次取1;

t —将雨历时,采用15min;

i —设计暴雨强度(mm/min),计算得 i 为1.1mm/min;

Q —初期雨水量,单位为(m^3 /次);

ψ —设计径流系数(0.4~0.9),取0.6;

F —设计汇水面积(hm^2),本项目汇水面积约 $8hm^2$ 。

经计算,本项目初期雨水量为 $792m^3$ /次,按年均暴雨次数10次计,本项目初期雨水量为 $7920m^3/a$,初期雨水主要污染物为COD($600mg/L$)、SS($500mg/L$)、氨氮($30mg/L$)、总氮($60mg/L$)、石油类($8mg/L$)、乙苯($0.4mg/L$)、苯乙烯($0.2mg/L$)。

3.4.2.7 化验室废水

本项目设置分析化验室用于原材料及产品的分析化验,本项目化验室废水量约为 $330t/a$,主要污染物浓度为COD($800mg/L$)、SS($600mg/L$)、氨氮($70mg/L$)、总氮($90mg/L$)、总磷($18mg/L$)、石油类($30mg/L$)、乙苯($1.1mg/L$)、苯乙烯($1.5mg/L$)、总锌($2.5mg/L$)。

3.4.2.8 脱盐水制备系统浓水

本项目脱盐水制备系统得水率90%,根据本项目脱盐水使用情况核算,本项目脱盐水制备系统排污量约为 $60t/a$,主要污染物为COD($80mg/L$)、SS($60mg/L$)、全盐量($2000mg/L$)。

3.4.2.9 反冲洗废水

本项目脱盐水制备系统定期进行反冲洗,将产生反冲洗废水,每次反冲洗用水约0.1吨,平均每天反冲洗3次,按损耗10%计,则本项目反冲洗废水产生量约为 $90t/a$,主要污染物为COD($500mg/L$)、SS($600mg/L$)、全盐量($12000mg/L$)。

本项目其他废水的产生情况见表3.4.2-2。

表 3.4.2-2 本项目其他废水产生情况

废水来源	废水量 (t/a)	产生情况			治理措施
		污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
空压机 废水	49.9	pH	7~8	/	经絮凝沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+二沉池处理后接管
		COD	800	0.04	
		SS	600	0.03	
		氨氮	30	0.001	
		总氮	50	0.002	
		总磷	20	0.001	
		石油类	25	0.001	
地面冲 洗废水	201.6	pH	7~8	/	
		COD	800	0.161	
		SS	600	0.121	
		氨氮	20	0.004	
		总氮	60	0.012	
		石油类	20	0.004	
初期雨 水	7920	pH	7~8	/	
		COD	600	4.752	
		SS	500	3.960	
		氨氮	30	0.238	
		总氮	60	0.475	
		石油类	8	0.063	
		乙苯	0.4	0.0032	
苯乙烯	0.2	0.0016			
化验室 废水	330	pH	7~8	/	
		COD	800	0.264	
		SS	600	0.198	
		氨氮	70	0.023	
		总氮	90	0.030	
		总磷	18	0.006	
		石油类	30	0.010	
		乙苯	1.1	0.0004	
		苯乙烯	1.5	0.0005	
		总锌	2.5	0.0008	
反冲洗 废水	90	pH	7~8	/	
		COD	500	0.045	
		SS	600	0.054	
		全盐量	12000	1.080	

本项目水污染物产生及排放情况见表 3.4.2-7~3.4.2-9，本项目废水污染物排放信息见表 3.4.2-10~3.4.2-11。

表 3.4.2-7 本项目水污染物产生及排放情况

废水来源	废水量 (t/a)	产生情况			治理措施	污染物名称	接管情况		接管标准 (mg/L)	接管去向	排放情况			排放去向
		污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)			污染物	排放标准 (mg/L)	排放量 (t/a)	
空压机废水	49.9	pH	7~8	/	经絮凝沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+二沉池+过滤+活性炭+接管	废水量	/	40729.090	苏环洋口港(南通)水务有限公司	废水量	/	40729.090	黄海	
		COD	800	0.04		COD	138.697	5.649		50	COD	50		2.036
		SS	600	0.03		SS	112.057	4.564		30	SS	20		0.815
		氨氮	30	0.001		氨氮	7.611	0.316		5	氨氮	5		0.204
		总氮	50	0.002		总氮	15.714	0.540		50	总氮	15		0.611
		总磷	20	0.001		总磷	0.589	0.023		4	总磷	0.5		0.020
		石油类	25	0.001		石油类	1.230	0.005		20	石油类	3		0.055
地面冲洗废水	201.6	pH	7~8	/		乙苯	0.044	0.0018		0.4	乙苯	/		0.0018
		COD	800	0.161		苯乙	0.044	0.0017		0.2	苯乙烯	/		0.0017
		SS	600	0.121		挥发	0.049	0.002		1	挥发酚	0.5		0.002
		氨氮	20	0.004		总锌	0.020	0.0008		1	总锌	1		0.0008
		总氮	60	0.012		全盐量	1446.509	58.915		5000	全盐量	/		58.915
		石油类	20	0.004		动植物	6.310	0.257		100	动植物油	1		0.041
		切粒废水 (W1-1)	13.59	pH		7~8	/	/						
		COD	5000	0.068										
		SS	6000	0.082										

废水来源	废水量 (t/a)	产生情况		治理措施	污染物名称	接管情况		接管标准 (mg/L)	接管去向	排放情况			排放去向
		污染物	产生浓度 (mg/L)			产生量 (t/a)	接管浓度 (mg/L)			接管量 (t/a)	污染物	排放标准 (mg/L)	
		氨氮	50	0.001									
		总氮	100	0.001									
		苯乙烯	300	0.004									
		乙苯	200	0.003									
		挥发酚	250	0.003									
		石油类	1000	0.014									
		总锌	15	0.0002									
初期雨水	7920	pH	7~8	/									
		COD	600	4.752									
		SS	500	3.96									
		氨氮	30	0.238									
		总氮	60	0.475									
		石油类	8	0.063									
		乙苯	0.4	0.0032									
		苯乙烯	0.2	0.0016									
化验室废水	330	pH	7~8	/									
		COD	800	0.264									
		SS	600	0.198									
		氨氮	70	0.023									
		总氮	90	0.03									
		总磷	18	0.006									
		石油类	30	0.01									
		乙苯	1.1	0.0004									

废水来源	废水量 (t/a)	产生情况			治理措施	污染物名称	接管情况		接管标准 (mg/L)	接管去向	排放情况			排放去向
		污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)			污染物	排放标准 (mg/L)	排放量 (t/a)	
反冲洗废水	90	苯乙烯	1.5	0.0005	直接 经污 水排 放口 接管									
		总锌	2.5	0.0008										
		pH	7~8	/										
		COD	500	0.045										
循环冷却系统排污	28857.6	SS	600	0.054										
		全盐量	12000	1.08										
		pH	7~8	/										
		COD	80	2.309										
脱盐水制备系统浓水	60	SS	60	1.731										
		全盐量	2000	57.715										
		pH	7~8	/										
		COD	80	0.005										
生活污水	3206.400	SS	60	0.004	经化 粪池 处理 后接 管									
		全盐量	2000	0.12										
		COD	400	1.283										
		SS	300	0.962										
		氨氮	30	0.096										
		总氮	70	0.224										
总磷	6	0.019												
动植物油	80	0.257												

建设项目废水污染物排放信息表如下：

表 3.4.2-10 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理措施名称	污染治理设施工艺			
污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、苯乙烯、乙苯、总锌、挥发酚、全盐量、石油类、动植物油	园区污水处理厂	连续排放	/	污水处理站	工业废水经“絮凝沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+二沉池”处理后与循环冷却系统排污、脱盐水制备系统排污、经化粪池处理的生活污水一起接管	DW001	是	企业总排口
雨水	COD、SS 等	厂界北侧中心河	间歇排放	/	/	/	DW002	是	雨水排口

表 3.4.2-11 废水间接排口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	名称	接纳污水处理厂信息	
		经度	纬度						污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	121.29189	32.45838	4.1	苏环洋口港 (南通) 水务有限公司	连续排放	/	苏环洋口港 (南通) 水务有限公司	COD	50
									SS	20
									氨氮	5(8) ^①
									总氮	15
									总磷	0.5
									苯乙烯	/
									乙苯	/
									挥发酚	0.5
									石油类	3
								总锌	1	
								动植物油	1	
2	DW002	121.31113	32.43925	/	厂界北侧中心河	间歇排放	雨水期间	/	/	/

注：①括号外数值为水温 > 12℃时的控制指标，括号内数值为水温 ≤ 12℃时的控制指标。

3.4.3 固废污染源分析

本项目运行期产生的固废主要为废氧化铝、滤渣、不合格品、废包装、

废机油、空压机废油、废布袋、废活性炭、废滤芯/网、污水处理污泥、化验室废物、废导热油、除尘器截留粉尘、在线监测废液、废液、废反渗透膜、废滤芯、生活垃圾等。

建设项目副产物产生情况汇总见表 3.4.3-1，固体废物分析结果汇总见表 3.4.3-2，危险废物分析结果汇总见表 3.4.3-3。

征求意见稿

表 3.4.3-1 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物/固废名称	产生工序	形态	主要成分	估算产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废氧化铝 S1-1	脱 TBC	固	氧化铝、TBC	25.341	√		《国家危险废物名录》（2021 年版）
2	滤渣 S1-2	过滤	固	杂质等	139.012	√		
3	废液 S1-3	自然沉淀	液	二聚体、三聚体等	601.729	√		
4	滤渣 S1-4	过滤	固	二聚体、三聚体等	27.682	√		
5	滤渣 S1-5	过滤	固	杂质等	22.876	√		
6	滤渣 S1-6	过滤	固	水、聚苯乙烯、白油等	23.039	√		
7	不合格品 S1-7	检测	固	聚苯乙烯、杂质等	2.5	√		
8	废包装	原料包装	固	包装袋	10	√		
9	废机油	机器维修	固	机油	0.5	√		
10	空压机废油	空压机油更换	固	油水混合物	0.2	√		
11	废布袋	废气治理	固	布袋	3	√		
12	废活性炭	废气治理	固	活性炭	22.744	√		
13	废滤芯/网	过滤材料更换	固	不锈钢材料	0.2	√		
14	污水处理污泥	污水处理	半固	泥	15	√		
15	化验室废物	质检、化验	液	废液、化学试剂	5	√		
16	废导热油	导热油系统	液	导热油	13.75	√		
17	除尘器截留粉尘	除尘系统	固	聚苯乙烯等	15.656	√		
18	在线监测废液	在线监测	液	在线监测废液	0.1	√		
19	废反渗透膜	脱盐水制备	固	反渗透膜	0.1	√	/	
20	废滤芯	脱盐水制备	固	活性炭、石英砂、陶瓷	0.5	√	/	
21	生活垃圾	职工生活、办公	固	纸、塑料等	20.04	√	/	

表 3.4.3-2 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
1	废氧化铝 S1-1	危险废物	脱 TBC	固	氧化铝、TBC	《危险废物鉴别标准 通则》(GB 18597-2019)	T	HW13	265-103-13	25.341
2	滤渣 S1-2	危险废物	过滤	固	杂质等		T	HW13	265-103-13	139.012
3	废液 S1-3	危险废物	自然沉淀	液	二聚体、三聚体等		T	HW13	265-103-13	601.729
4	滤渣 S1-4	危险废物	过滤	固	二聚体、三聚体等		T	HW13	265-103-13	27.682
5	滤渣 S1-5	危险废物	过滤	固	杂质等		T	HW13	265-103-13	22.876
6	滤渣 S1-6	危险废物	过滤	固	水、聚苯乙烯、白油等		T	HW13	265-103-13	23.039
7	不合格品 S1-7	危险废物	检测	固	聚苯乙烯、杂质等		T	HW13	265-101-13	2.5
8	废包装	危险废物	原料包装	固	包装袋		T	HW49	900-041-49	10
9	废机油	危险废物	机器维修	固	机油		T, I	HW08	900-201-08	0.5
10	空压机废油	危险废物	空压机油更换	固	油水混合物		T	HW09	900-007-09	0.2
11	废布袋	危险废物	废气治理	固	布袋		T	HW49	900-041-49	3
12	废活性炭	危险废物	废气治理	固	活性炭		T	HW49	900-039-49	22.744
13	废滤芯/网	危险	过滤材料	固	不锈钢材料		T	HW49	900-041-49	0.2

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	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
		废物	更换							
14	污水处理污泥	危险废物	污水处理	半固	污泥		T	HW13	265-104-13	15
15	化验室废物	危险废物	质检、化验	液	质检、化验试剂		T/C/I/R	HW49	900-047-49	5
16	废导热油	危险废物	导热油系统	液	导热油			HW08	900-249-08	13.75
17	除尘器截留粉尘	危险废物	除尘系统	固	聚苯乙烯等		T	HW13	265-101-13	15.656
18	在线监测废液	危险废物	在线监测	液	在线监测废液		T/C/I/R	HW49	900-047-49	0.1
19	废反渗透膜	一般固废	脱盐水制备	固	反渗透膜		/	S59	900-009-S59	0.1
20	废滤芯	一般固废	脱盐水制备	固	活性炭、石英砂、陶粒		/	S59	900-009-S59	0.5
21	生活垃圾	生活垃圾	职工生活、办公	固	纸、塑料等		/	S62	900-001-S62、 900-001-S62	20.04

表 3.4.3-3 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	估算产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废氧化铝 S1-1	HW13	265-103-13	25.341	脱 TBC	固	氧化铝、TBC	TBC	每半年	T	委托有资质单位安全处置
2	滤渣 S1-2	HW13	265-103-13	139.012	过滤	固	杂质等	杂质等	每天	T	
3	废液 S1-3	HW13	265-103-13	601.729	自然沉淀	液	二聚体、三聚体等	二聚体、三聚体等	每天	T	

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	估算产生量(吨/年)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险性	污染防治措施
4	滤渣 S1-4	HW13	265-103-13	27.682	过滤	固	二聚体、三聚体等	二聚体、三聚体等	每天	T	
5	滤渣 S1-5	HW13	265-103-13	22.876	过滤	固	杂质等	杂质等	每天	T	
6	滤渣 S1-6	HW13	265-103-13	23.039	过滤	固	水、聚苯乙烯、白油等	白油等	每天	T	
7	不合格品 S1-7	HW13	265-101-13	2.5	检测	固	聚苯乙烯(杂质)等		每天	T	
8	废包装	HW49	900-041-49	10	原料包装	固	包装袋	包装袋	每天	T	
9	废机油	HW08	900-201-08	0.5	机器维修	固	机油	机油	每半年	T, I	
10	空压机废油	HW09	900-007-09	0.2	空压机油更换	固	油水混合物	油水混合物	每半年	T	
11	废布袋	HW49	900-041-49	3	废气治理	固	布袋	布袋	每3个月	T	
12	废活性炭	HW49	900-039-49	22.744	废气治理	固	活性炭	活性炭	每3个月	T	
13	废滤芯/网	HW49	900-041-49	0.2	过滤材料更换	固	不锈钢材料	沾染的滤渣	每半年	T	
14	污水处理污泥	HW13	265-104-13	15	污水处理	半固	污泥	有机物	每天	T	
15	化验室废物	HW49	900-047-49	5	质检、化验	液	质检、化验试剂	有机物	每天	T/C/I/R	
16	废导热油	HW08	900-249-08	13.75	导热油系统	液	导热油	有机物	每八年	T, I	
17	除尘器截留粉尘	HW13	265-101-13	15.656	除尘系统	固	聚苯乙烯等	有机物	每天	T	

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	估算产生量(吨/年)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
18	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.1	在线监测	液	在线监测废液	在线监测废液	每半年	T/C/I/R	

征求意见稿

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办〔2021〕218号）附件要求的公示计算得出各区域活性炭更换周期，根据《关于印发〈南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案〉的通知》的要求：“4.保证活性炭填充量……更换周期不得超过3个月”，综合得出各区域活性炭更换周期见表3.4.3-4。

表 3.4.3-4 各区域活性炭更换周期

序号	位置	活性炭用量 (kg)	动态吸附量 (%)	活性炭削减的 VOCs 浓度 (mg/m ³)	风量 (m ³ /h)	运行时间 (h/d)	理论计算更换周期 (天)	更换周期 (天)
1	危废仓库废气、污水处理站废气	4800	10%	31.857	7000	24	90	90
2	化验室废气	369	10%	17.000	1000	24	90	90

3.4.4 噪声污染源分析

本项目室内噪声源主要为泵、风机等，室外噪声源主要为冷却塔、泵等。主要产噪设备及控制措施见表3.4.4-1~3.4.4-2。

表 3.4.4-1 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号/数量	空间相对位置 m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	循环冷却塔	1200m ³ /h, 3台	160	170	3	85	选用低噪声设备、绿化隔声	每年334天, 00:00-24:00
2	RTO风机	40000m ³ /h, 1台	190	190	3	80	选用低噪声设备、绿化隔声	每年334天, 00:00-24:00

表 3.4.4-2 工业企业噪声源调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	声源源强	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/dB(A)	建筑物外噪声	
					声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离
1	甲类装置一（聚合区）	1#线硬脂酸锌计量泵	流量: 0.63m ³ /h, 扬程: 100m	1	85	选用低噪声设备、隔声、减震等	120	180	1	10	65	每年8000h, 00:00-24:00	20	39	90
2		2#线硬脂酸锌计量泵	流量: 0.63m ³ /h, 扬程: 100m	1	85		125	175	1	15	61		20	35	95
3		1#线预聚反应器引发剂进料泵	流量: 0.03m ³ /h, 扬程: 50m	1	85		125	190	1	10	65		20	39	105
4		1#线预聚反应器引发剂进料泵	流量: 0.03m ³ /h, 扬程: 50m	1	85		110	195	1	15	61		20	35	100
5		1、2线引发剂配置投料泵	流量: 5m ³ /h, 扬程: 30m	1	85		115	190	1	10	65		20	39	95
6		1号线蓝料进料泵	流量: 0.01~0.05m ³ /h, 扬程: 50m	1	85		125	195	1	10	65		20	39	100
7		2号线蓝料进料泵	流量: 0.01~0.05m ³ /h, 扬程: 50m	1	85		130	195	1	15	61		20	35	105
8		1号线抗氧剂进料泵	流量: 0.01~0.05m ³ /h, 扬程: 50m	1	85		125	205	1	15	61		20	35	110
9		2号线抗氧剂进料泵	流量: 0.01~0.05m ³ /h, 扬程: 50m	1	85		115	210	1	10	65		20	39	95
10		进料预热器热油泵	流量: 60m ³ /h, 扬程: 22m	1	85		120	215	1	20	59		20	33	95
11		预聚合反应器聚合物泵	流量: 16.5m ³ /h, 压差: 0.55MPa	1	85		120	220	1	20	59		20	33	100
12		预聚合反应器热油泵	流量: 46m ³ /h, 扬程: 22m	1	85		110	225	1	25	57		20	31	115
13		第一平推流反应器热油泵	流量: 136m ³ /h, 扬程: 22m, 15kW	2	85		115	215	1	25	60		20	34	95
14		第一平推流反应器聚合物泵	流量: 16.5m ³ /h, 压差: 0.5MPa	1	85		120	210	1	20	59		20	33	90
15		第二平推流反应器热油泵	流量: 136m ³ /h, 扬程: 22m, 15kW	2	85		125	220	1	20	62		20	36	105
16		第二平推流反应器聚合物泵	流量: 16.5m ³ /h, 压差: 0.6MPa	1	85		115	225	1	10	65		20	39	115

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	声源源强	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/dB(A)	建筑物外噪声			
					声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离		
17		第三平推流反应器热油泵	流量: 136m³/h, 扬程: 22m, 15kW	2	85		120	215	1	10	68		20	42	120		
18		第三平推流反应器聚合物泵	流量: 16.5m³/h, 压差: 0.9MPa	1	85		125	210	1	15	61		20	35	110		
19		第四平推流反应器热油泵	流量: 136m³/h, 扬程: 22m, 15kW	2	85		120	220	1	15	64		20	38	105		
20		第四平推流反应器聚合物泵	流量: 6.5m³/h, 压差: 3.4MPa	1	85		125	225	1	15	61		20	35	95		
21		脱挥预热器热油泵	流量: 200m³/h, 扬程: 22m	1	85		115	215	1	20	59		20	33	110		
22		脱挥器热油泵	流量: 100m³/h, 扬程: 22m	1	85		110	210	1	20	59		20	33	115		
23		一级脱挥聚合物泵	流量: 6.5m³/h, 压差: 8.0MPa, 45kW	2	85		120	225	1	25	60		20	34	120		
24		二级脱挥聚合物泵	流量: 6.5m³/h, 55kW, 压差: 15.0MPa	2	85		125	220	1	25	60		20	34	125		
25		废液泵	流量: 12.5m³/h, 扬程: 32m	1	85		115	195	1	20	59		20	33	120		
26		真空罗茨	流量: 4500m³/h, 15kW, 2900rpm; 风压: 1.8kPa	2	80		120	205	1	25	55		20	29	115		
27		真空罗茨	流量: 3000m³/h, 7.5kW, 2900rpm; 风压: 1.8kPa	2	80		125	210	1	15	59		20	33	125		
28		真空罗茨	流量: 500m³/h, 15kW, 扬程: 735mmHg	2	80		120	215	1	20	57		20	31	120		
29		循环液泵	流量: 38m³/h, 扬程: 55m	2	85		125	220	1	25	60		20	34	115		
30		脏循环液泵	流量: 12.5m³/h, 扬程: 32m	1	85		115	225	1	15	61		20	35	125		
31		甲类装置一(切粒及包装区)	水循环泵	扬程: 60m; 流量: 100m³/h, 材质: ss304; 电机: 30kW、2950rpm	2		85	110	215	1	20		62	每年 8000h, 00:00-24:00	20	36	120
32			干燥风机	风压: 1000Pa; 流量: 6000M3/h, 电机: 4kW	1		80	120	175	1	30		50		20	24	115
33			离心式干燥机	7.5m³/h	4		85	115	180	1	35		61		20	35	120
34			振动筛	7.5m³/h	4		85	110	195	1	30		61		20	35	125
35			干燥风机	6000m³/h	4		80	125	185	1	25		58		20	32	120
36		公用工程	高温油循环泵	260m³/h, 88m, 90kW	2		85	165	170	1	20		62	每年 8000h, 00:00-24:00	20	36	35
37			低温油循环泵	140m³/h, 70m, 37kW	2		85	170	165	1	15		64		20	38	35
38			补油泵	18m³/h, 22m, 0.75kW	1		85	175	175	1	15		61		20	35	40
39			补油泵	2m³/h, 50m, 0.75kW	1		85	180	170	1	10		65		20	39	35
40			补油泵	2m³/h, 50m, 0.75kW	1		85	185	165	1	15		61		20	35	45

3.4.5 非正常工况排放分析

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。

(1) 废气非正常工况排放

项目废气非正常工况主要考虑 RTO 处理装置发生故障，导致处理能力下降，考虑废气处理效率为 0 最不利情况下，废气污染物直接排放，事故时间估算持续约 15 分钟。本项目非正常工况排放废气见表 3.4.5-1。

表 3.4.5-1 废气非正常排放情况

序号	污染源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	DA002 排气筒 废气	RTO 处理装置 发生故障	颗粒物	0.018	0.25	0.1	车间停止生产
			苯乙烯	9.155			
			乙苯	8.927			
			非甲烷总烃	21.901			
			二氧化硫	0.0001			
			氮氧化物	0.013			
			氨	0.005			
			硫化氢	0.0004			

(2) 废水非正常工况排放

本项目工业废水经综合废水处理系统(絮凝沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+二沉池)处理后循环冷却系统排污、经化粪池/隔油池处理后的生活污水一起接管至园区污水处理厂。一旦厂内废水处理设施出现故障，考虑最不利情况下，生产废水未经处理，直接进入污水管网，从而对污水集中处理设施造成冲击。假设故障时间为 15 分钟，本项目废水污染源非正常排放源强见表 3.4.5-2。

表 3.4.5-2 本项目废水非正常排放污染物源强表

废水量	污染物	排放量 kg/15min	排放浓度 (mg/L)
废水处理设施故障 (废水处理量 25.76t/d 即 0.27t/15min)	COD	0.167	621.028
	SS	0.139	516.903
	氨氮	0.008	29.75
	总氮	0.016	59.5
	总磷	0.0002	0.744
	石油类	0.003	11.156
	乙苯	0.0002	0.744
	苯乙烯	0.00019	0.707
	总锌	0.00003	0.112
	全盐量	0.034	126.437

3.4.6 污染物排放总量情况

本项目污染物“三本账”情况见表 3.4.6-1。

表 3.4.6-1 本项目污染物“三本账”情况 (单位: t/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量		
				接管量	排入外环境量	
废气	有组织	颗粒物	20.0786	19.5695	0.5091	
		苯乙烯	64.910	63.405	1.505	
		乙苯	67.647	66.180	1.467	
		非甲烷总烃	177.358	173.271	4.087	
		二氧化硫	0.222	0	0.222	
		氮氧化物	0.774	0	0.774	
		氨	0.580	0.464	0.116	
		硫化氢	0.060	0.048	0.012	
		油烟	0.017	0.010	0.007	
	VOCs	177.358	173.271	4.087		
	无组织	颗粒物	0.040	0	0.040	
		苯乙烯	0.160	0	0.160	
		乙苯	0.091	0	0.091	
		非甲烷总烃	0.441	0	0.441	
		氨	0.030	0	0.030	
		硫化氢	0.003	0	0.003	
		VOCs	0.441	0	0.441	
		废水	废水量	40729.090	0	40729.090
COD			8.927	3.278	5.649	2.036
SS	5.142		2.578	4.564	0.815	
氨氮	0.363		0.053	0.310	0.204	
总氮	0.744		0.104	0.640	0.611	
总磷	0.026		0.0020	0.0240	0.0204	
石油类	0.092		0.037	0.055	0.055	
乙苯	0.0066		0.0048	0.0018	0.0018	
苯乙烯	0.0061		0.0044	0.0017	0.0017	
挥发酚	0.0030		0.0010	0.0020	0.0020	
总锌	0.0010		0.0002	0.0008	0.0008	
全盐量	58.915		0	58.915	58.915	
动植物油	0.257		0	0.257	0.041	
固废	危险废物		928.329	928.329	0	
	一般工业固废	0.6	0.6	0		
	生活垃圾	20.04	20.04	0		

注: VOCs 以非甲烷总烃计。

3.5 环境风险识别

3.5.1 同类事故发生情况

(1) 苯乙烯泄漏事故

2020年5月, 印度 LG 聚合物有限公司在停工后准备开车时, 由于当

地气温较高，2000吨容量储罐内的苯乙烯自聚放热，造成储罐内温度持续升高，苯乙烯汽化排出泄漏，事故造成13人死亡，5000余人不同程度感到身体不适。

(2) 导热油泄漏燃烧事故

2022年5月，山西吕梁炫釜肥业有限公司在导热油炉停炉检修后，再点火过程中引起导热油着火，导致导热油炉爆炸，事故造成3人死亡、2人受伤。

2013年10月，垦利某医药公司紧靠维生素B2车间西墙外侧的导热油管线破裂，泄漏的高温导热油引燃包装材料和成品，产生大量烟气，致使正在四层平台实施保温施工的5名人员受困，造成4人死亡、1人受伤。

3.5.2 物质危险性识别

本项目涉及的主要环境风险物质为苯乙烯、乙苯、白油、危险废物、氨、硫化氢、天然气、导热油等危险物质，其易燃易爆、有毒有害危险特性详见表3.5.2-1。

表 3.5.2-1 本项目主要危险物物理化学性质、危险性、毒理毒性表

名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理
危险废物	危废仓库	不可燃	有毒
	废液储罐	不可燃	有毒
苯乙烯	甲类装置一、罐区一	易燃	LD50: 1000 mg/kg (大鼠经口), 316mg/kg (小鼠经口); LC50: 24000 mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)
乙苯	甲类装置一、罐区一	易燃	LD50: 3500 mg/kg(大鼠经口), 17800mg/kg (兔经皮)
白油	罐区二	可燃	-
天然气	导热油炉房、RTO装置区、天然气管道	易燃、易爆	-
氨	污水处理站、废气治理设施等	可燃, 爆炸极限值 (V/V): 16%~25%	LD50: 350 mg/kg (大鼠经口), LC50: 1390mg/m ³ , 4小时 (大鼠吸入)
硫化氢	污水处理站、废气治理设施等	易燃, 爆炸极限 (V/V): 4.0~46.0%	LC50: 618 mg/m ³ (444 ppm) (大鼠吸入)
柴油	应急柴油发电机房	可燃, 闪点>55°C, 爆炸极限值 0.6%~7.5% (V/V)	有毒
导热油	导热油系统	易燃, 爆炸极限 (V/V): 0.6%~7%	有毒
阻聚剂 TBC	甲类装置一、罐区一	可燃	LD50: 2820 mg/kg (大鼠经口), 630mg/kg (兔经皮)

3.5.3 生产系统危险性识别

(1) 危险单元划分

根据本项目工艺流程和平面布置功能区划,结合物质危险性识别,划分成如下危险单元,详见表 3.5.3-1、图 3.5.3-1。

表 3.5.3-1 各生产单元潜在风险分析

序号	危险单元
1	甲类装置一
2	危废仓库
3	污水处理站
4	罐区一
5	罐区二
6	导热油炉房
7	废气治理设施(含 RTO 装置区、活性炭吸附装置等)
8	应急柴油发电机等
9	天然气管道
10	装卸车

本项目中涉及到重点监管的危险化工工艺有聚合工艺,其工艺安全控制要求、重点监控参数及推荐的控制方案见表 3.5.3-2。

表 3.5.3-2 重点监控单元表

反应类型	放热/自热	重点监控单元	聚合反应釜、粉体聚合物料仓
聚合工艺			
工艺简介			
聚合是一种或几种小分子化合物变成大分子化合物(也称高分子化合物或聚合物,通常分子量为 1×10^4 — 1×10^7) 的反应,涉及聚合反应的工艺过程为聚合工艺。聚合工艺的种类很多,按聚合方法可分为本体聚合、悬浮聚合、乳液聚合、溶液聚合等。			
工艺危险特点			
(1) 聚合原料具有自聚和热爆危险性; (2) 如果反应过程中热量不能及时移出,随物料温度上升,发生裂解和暴聚,所产生的热量使裂解和暴聚过程进一步加剧,进而引发反应器爆炸; (3) 部分聚合助剂危险性较大。			
典型工艺			
(1) 聚烯烃生产 聚乙烯生产; 聚丙烯生产; 聚苯乙烯生产等。 (2) 聚氯乙烯生产 (3) 合成纤维生产 涤纶生产; 锦纶生产; 维纶生产; 腈纶生产; 尼龙生产等。			

<p>(4) 橡胶生产 丁苯橡胶生产; 顺丁橡胶生产; 丁腈橡胶生产等。</p> <p>(5) 乳液生产 醋酸乙烯乳液生产; 丙烯酸乳液生产等。</p> <p>(6) 涂料粘合剂生产 醇酸油漆生产; 聚酯涂料生产; 环氧涂料粘合剂生产; 丙烯酸涂料粘合剂生产等。</p> <p>(7) 氟化物聚合 四氟乙烯悬浮法、分散法生产聚四氟乙烯; 四氟乙烯 (TFE) 和偏氟乙烯 (VDF) 聚合生产氟橡胶和偏氟乙烯-全氟丙烯共聚弹性体 (俗称 26 型氟橡胶或氟橡胶-26) 等。</p>
重点监控工艺参数
聚合反应釜内温度、压力, 聚合反应釜内搅拌速率; 引发剂流量, 冷却水流量; 料仓静电、可燃气体监控等。
安全控制的基本要求
反应釜温度和压力的报警和连锁; 紧急冷却系统; 紧急切断系统; 紧急加入反应终止剂系统; 搅拌的稳定控制和连锁系统; 料仓静电消除、可燃气体置换系统; 可燃和有毒气体检测报警装置; 高压聚合反应釜设有防爆墙和泄爆面等。
宜采用的控制方式
将聚合反应釜内温度、压力与釜内搅拌速度、聚合单体流量、引发剂加入量、聚合反应釜夹套冷却水进水阀形成连锁关系, 在聚合反应釜内设置紧急停车系统。当反应超温、搅拌失效或冷却失效时, 能及时加入聚合反应终止剂。安全泄放系统。

(2) 危险单元内环境风险物质最大存在量

危险单元内各环境风险物质最大存在量详见表 3.5.3-3。

表 3.5.3-3 本项目各环境风险物质最大存在量

序号	危险单元	危险物质	最大存在量 (t)
1	甲类装置一	苯乙烯	107.844
		乙苯	87.615
		白油	215.217
		阻聚剂 TBC	0.004
2	罐区一	苯乙烯	4608
		乙苯	3.686
3	罐区二	苯乙烯	32.384
		乙苯	81.6
		白油	341.376
		柴油	56.64
		废液	162.00
4	危废仓库	危险废物	88.20
5	导热油炉房	天然气	0.201
		导热油	110
6	天然气管道	天然气	0.233
7	废气治理设施	苯乙烯	0.195

序号	危险单元	危险物质	最大存在量 (t)
		乙苯	0.203
		二氧化硫	0.001
		氮氧化物	0.002
		氨	0.0037
		硫化氢	0.0004
8	应急柴油发电机房	柴油	0.170
9	装卸站	苯乙烯	14.80
		乙苯	0.003
		白油	0.30
		柴油	56.64

(3) 生产系统危险性识别

本项目生产系统危险性识别详见表 3.5.3-4。

表 3.5.3-4 本项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、触发事故的触发因素	是否为重点风险源
甲类装置一	反应器等	苯乙烯、乙苯、白油、阻聚剂 TBC 等	燃爆危险性、毒性	操作时升温速度过快或加热温度过高，冷却系统发生故障；腐蚀、泄漏、反应系统压力骤升；腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	是
危废仓库	危险废物	危险废物	燃爆危险性、毒性	倾倒、洒落、防渗材料损坏	否
罐区一	苯乙烯储罐	苯乙烯	燃爆危险性、毒性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	是
罐区二	乙苯储罐、白油储罐、废液储罐、循环液储罐、柴油储罐	乙苯、白油、废液、柴油等	燃爆危险性、毒性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	是
废气治理设施	RTO 装置区、活性炭吸附装置等	苯乙烯、乙苯、氨、硫化氢等	毒性、非正常排放	废气治理设施发生故障；腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	是
污水处理站	废水处理系统	废水	毒性、非正常排放	腐蚀、误操作、管道破损、池体损坏、污水处理设施运行不正常	否
天然气管道	天然气	天然气	燃爆危险性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	否
应急柴油发电机房	柴油发电机	柴油	燃爆危险性、毒性	倾倒、洒落、防渗材料损坏	否

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
装卸站	装卸车辆	苯乙烯、乙苯、白油、柴油等	燃爆危险性、毒性	倾倒、洒落、防渗材料损坏	否

本项目甲类装置一、危废仓库、罐区一、罐区二、废气治理设施、污水处理站、天然气管道、应急柴油发电机房、装卸站等管理若存在问题，将会导致火灾、爆炸、泄漏等环境风险事故，对周边大气、地下水、地表水、土壤等环境造成影响。

3.5.4 伴生/次生影响识别

本项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 3.5.4-1。

表 3.5.4-1 本项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故产物	危害后果		
			大气污染	水体污染	土壤污染
苯乙烯	泄漏、燃烧	苯乙烯、一氧化碳	有毒物质自身和次生的 CO、NOx、有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	有毒物质经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。
乙苯	泄漏、燃烧	乙苯、一氧化碳			
白油	泄漏、燃烧	白油、一氧化碳			
氨	泄漏、燃烧	氨、氮氧化物			
硫化氢	泄漏、燃烧	硫化氢、一氧化碳			
天然气(甲烷)	泄漏、燃烧	甲烷、一氧化碳			
柴油	泄漏、燃烧	NMHC、一氧化碳			
危险废物	泄漏、燃烧	危险废物、一氧化碳等			

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。伴生、次生危险性分析见图 3.5.1-1。

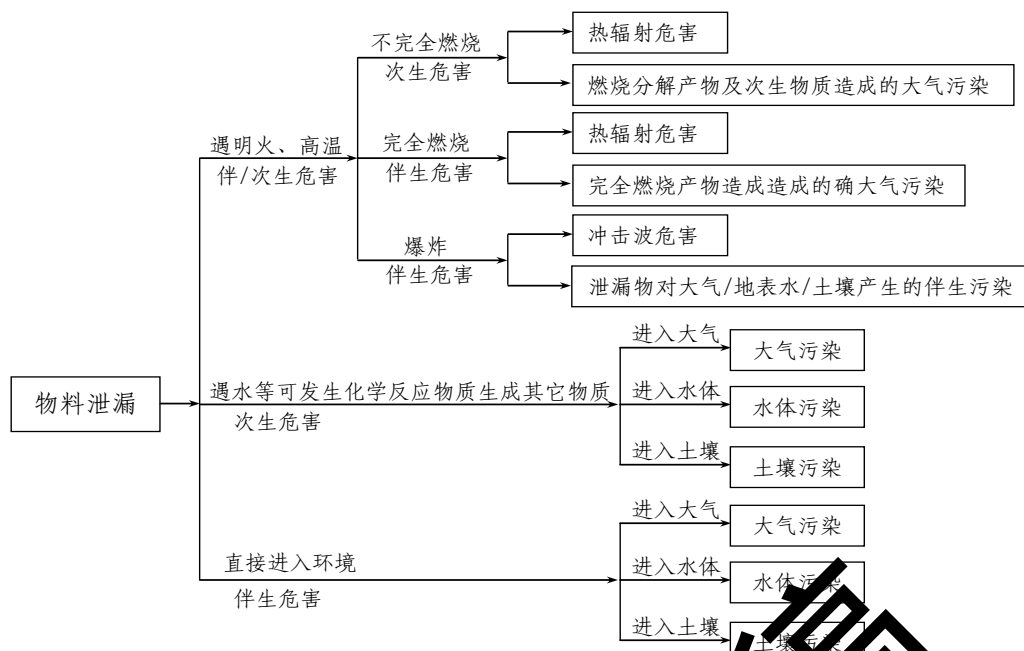


图 3.5.1-1 事故状况伴生和次生危害识别

3.5.5 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况下，污染物的转移途径如表 3.5.5-1。

表 3.5.5-1 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置、储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
火灾引发的次伴生污染	生产装置、储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		火灾烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
爆炸引发的次伴生污染	生产装置、储存系统	毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产装置	气态	扩散	/	/
	储存系统	液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设施非正常运行	废气治理设施	废气	扩散	/	/
	污水处理站	废水	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
	危废仓库	固废	/	/	渗透、吸收
运输系统故障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		气态	扩散	/	/
	输送系统	液态	/	生产废水、雨水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收

3.5.6 风险识别结果

项目环境风险识别结果详见表 3.5.6-1。

表 3.5.6-1 项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
甲类装置一	反应器等	苯乙烯、乙苯、白油、阻聚剂 TBC 等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
危废仓库	危险废物	危险废物	火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
罐区一	苯乙烯储罐	苯乙烯	火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
罐区二	乙苯储罐、白油储罐、废液储罐、循环液储罐、柴油储罐	乙苯、白油、废液、柴油等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
废气治理设施	RTO 装置区、活性炭吸附装置	苯乙烯、乙苯、氨、硫化氢等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏、事故排放	扩散	周边居民、地下水等
污水处理站	工业废水	工业废水	泄漏、事故排放	漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
天然气管道	天然气	天然气	火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散	周边居民、地下水等

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
应急柴油发电机房	柴油发电机	柴油	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散	周边居民、地下水等
装卸站	装卸车辆	苯乙烯、乙苯、白油、柴油等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			泄漏	扩散	周边居民、地下水等

3.6 清洁生产

3.6.1 产品生产工艺先进性

3.6.1.1 产品应用

聚苯乙烯 GPPS 是以苯乙烯为主要原料，经过自由基聚合制取而成的一种透明型聚苯乙烯产品，透明度高达 85%~92%，折光率为 1.59~1.60，较高的折光率使其具有良好的光泽而具有装饰效果，同时其具有流动性好，易于加工成型的特点。GPPS 下游应用领域主要包括注塑类及板材挤塑类产品、照明灯具的光学材料、液晶电视显示屏的光学材料、冰箱的透明内件、医疗食品卫生级日用品、建筑节能保温材料等。

聚苯乙烯主要用于光学功能板，包括新型 MiniLED 显示技术和新型轻质光伏基材。该产品对热变形温度、热膨胀系数、吸水率、透过率要求较高，目前主要依赖于进口，且价格较高。

新型 MiniLED 显示技术，由于光学基材需求而日益增长，特别是在高端电视、显示器、新能源汽车显示屏等快速发展带来的广泛应用和市场需求。作为光伏基材，通过结合量子点，获得稳定的高光电转化效率，该关键性技术突破，有望成为新一代的光伏技术，有助于实现光伏产业的快速发展。

3.6.1.2 工艺技术先进性

本项目工程采用国际先进连续化本体聚合法聚苯乙烯生产技术，该技术有如下特点：

(1) 采用先进的聚苯乙烯生产工艺——连续本体聚合法。

(2) 采用功能性引发剂，以加快反应速度和降低反应温度，使产品的分子量增大并且分布较集中和合理，以提高产品质量和设备的单位产量，也减少了能耗。

(3) 先进的添加剂技术，可在反应器加进各种功能性添加剂，调节产品性能，生产多用途的特种改性聚苯乙烯产品，以适应市场需要。

(4) 采用新的具有独特结构的重力型平推层流反应器。其优点如下：

a. 工艺方面：具有最佳反应的均匀性和聚物流动性，有利于提高产品质量和加工性能，同时有利于提高生产效率。

b. 机械方面：能克服卧式反应器缺点，同时立式反应器的长度还可以适当加长以增加反应器的容积，提高物料在反应器内停留时间。

c. 当反应器发生故障时（如内部热油盘管泄漏），可以将搅拌轴从顶部抽出，从而方便地对反应器进行查漏补漏，迅速修复。旧结构的反应器，搅拌轴无法抽出，一旦内部热油盘管泄漏就可能导致整体报废。

(5) 脱挥真空回收系统部分采用不锈钢材料。使回收物料不受污染，能够绝大部分返回系统，提高产品的收率。

(6) 简化粒料贮运及包装流程，直接在散料仓下面包装，减少一次风送，减少了废气排放。

(7) 通过试验研究，制定了新的原料及辅助材料的规格，采用的添加剂、新配方，改善了产品的加工性能。

(8) 生产线主要设备（如反应器、脱挥器、模头、振动筛、导热油炉、换热器等）实现了国产化，且国产化率达 85% 以上。

为使产品满足用于扩散板、导光板专用的聚苯乙烯产品应用所需要的优异的光学性能、力学性能和耐热性能。生产工艺采用苯乙烯进料原料活性氧化铝脱除工艺，采用 CSTR 加平推流反应器的组合工艺满足生产过程的负荷调整、转化率控制的要求；CSTR 器配套有大换热面积的反应器顶回流冷凝器用于生产过程温控和应急情况下将反应器温度进行强制冷却到

80℃以下终止聚合反应；生产系统设置有应急乙苯加注系统，用作 CSTR 反应器的稀释剂，在应急情况下稀释 CSTR 反应器内物料、强化强制冷却聚合体系和阻聚和终止聚合反应；平推流反应器是一个带内盘管的搅拌反应器，其内盘管和夹套传热面积约 250m²，冷却比表面约 25m²/m³ 反应体积，可实现满釜冷却安全停车；设置有应急排放槽，在超温超压时可进行紧急的泄压放空收集。引发剂的进料系统与应急 SIS 停车系统联动应急停车；高效的脱挥分布器保证产品的残留单体脱到 500ppm 以下，满足各个产品的安全、质量要求。预聚 CSTR 反应器采用双螺带控制在保证良好的搅拌强度时能满足应急情况下高粘度情况下保证搅拌、混合，确保安全。

建设项目工艺来自无锡市宇伟峰化工技术有限公司，无锡市宇伟峰化工技术有限公司拥有该工艺技术的完全知识产权，双方签订了生产工艺技术转让协议及服务合同。无锡市宇伟峰化工技术有限公司聚苯乙烯技术目前已成功应用在多套项目，项目正常生产并稳定运行，无安全事故发生，经项目建设方确认该工艺包所生产的产品质量优良，产品性能指标符合要求，相关业绩情况见下表。

表 3.6.2 技术提供方业绩情况一览表

建设单位	所在地	项目名称及规模	投产时间
连云港金辰新材料有限公司	江苏连云港	5 万吨/年聚苯乙烯	2012.5
无锡伟达塑料有限公司	江苏无锡	15 万吨/年聚苯乙烯	2004.8
伟丰石化(无锡)有限公司	江苏无锡	5 万吨/年聚苯乙烯	2006.6
天津仁泰化学工业股份有限公司	天津	13 万吨/年聚苯乙烯	2011
江苏绿安擎峰新材料有限公司	江苏常熟	30 万吨/年聚苯乙烯	2012.8
河北宝晟新材料有限公司	河北沧州	20 万吨/年聚苯乙烯	2017.4
TRADEMAX GENERAL TRADING CO. L.L.C	伊朗	10 万吨/年聚苯乙烯	2017.7
TRADEMAX GENERAL TRADING CO. L.L.C	伊朗	20 万吨/年聚苯乙烯	在建
山东道尔新材料科技有限公司	山东菏泽	20 万吨/年聚苯乙烯	2021.9
山东岚化化工有限公司	山东日照	20 万吨/年聚苯乙烯	2021.11

3.6.2 控制系统先进性

本项目的自动化水平根据装置工艺过程及全厂控制系统的总体设计水平进行设计，控制系统设置原则为分散控制、集中操作、集中管理，并为装置的先进控制、优化控制和信息管理建立基础。

项目遵循“技术先进、经济合理、运行可靠、操作方便”的原则，根

据工艺装置的生产规模、流程特点、工艺介质、操作要求等，并参考国内外同类型装置的自动化水平，采用集散控制系统（DCS）对装置的生产过程进行集中监控；采用独立设置的安全仪表系统（SIS）保护生产装置的安全；设置独立的可燃气体检测系统（GDS），对可燃有毒气体泄漏进行报警和预防。

本项目拟采用的集散控制系统（DCS）应具有在同类型装置长期成功使用的经验和业绩。DCS 系统具有过程控制和联锁（连续控制和离散控制）、操作、显示记录、报警、制表打印、信息管理、能够与上位机或其它计算机（PLC 等）通讯、系统组态以及自诊断等基本功能。系统除完成装置的基本过程控制、操作、监视、管理之外，同时还完成装置的操作联锁和先进控制等功能。DCS 系统由操作站、辅助操作台、打印机、PC 机、控制站、I/O 机柜（含电子布线）、安全栅或/及端子柜、配电柜及网络设备等组成。控制室设置工程师站用于组态维护、故障诊断等工作。控制室设公共的硬件平台及以太网接口用于连接全厂信息管理系统。控制站配置冗余的串行通信接口连接 SIS、GDS、CCS、FMS、设备包 PLC 等系统。

DCS 系统采用冗余技术与自诊断技术，DCS 系统的供电单元、中央处理器卡、通信卡、电源卡、接口卡、重要控制回路的 AI/AO 卡件、重要检测回路中的 AI 卡件应冗余配置。

在工厂调试完成后，CPU 的负载仍有 50% 的扩展能力；数据通信网络的负载最高达到 40%，电源单元的负载最多达到其能力的 50%；应用软件和通信系统有 50% 的扩展能力；DCS 系统各局域网上的节点和 I/O 在工厂开车投产后，仍保留有 30% 的扩展空间。

本项目拟采用的安全仪表系统（SIS），SIS 独立于 DCS 系统和其它系统单独设置。SIS 系统设置在机柜室，独立设置控制器，以确保人员及生产装置、重要机组和关键设备的安全。SIS 系统按照 IEC61508 和 IEC61511 标准，采用由 TUV 安全认证的双重化、三重化（TMR）或四重化（QMR）的可编程序控制器（Programmable Logic Controller – PLC）完成装置的紧急

停车（Emergency Shut-Down-ESD）和紧急泄压（Emergency Depression-EDP）。SIS 系统按照故障安全型设计，与 DCS 系统实时数据通信，在 DCS 系统操作站上显示报警。SIS 系统设工程师站、操作站，可选顺序事件记录站（Sequence Event Recorder-SER）。SIS 系统的 SIL 等级将根据 HAZOP 和 LOPA 分析结构来确定。

操作通过辅助操作台上的开关、按钮或 SIS 系统的操作站来完成，重要报警在辅助操作台上设置声光报警，在辅助操作台上设置总的旁路允许开关和旁路指示灯。在控制室辅助操作台上设置紧急停车按钮，开关采用硬线接到 SIS 控制器的 DI 卡。

SIS 系统具有报警事件顺序记录功能。工程师站用于 SIS 系统的组态、下装、调试和日常维护及报警事件记录。SIS 系统根据实际需求，设置旁路开关，在辅助操作台设置允许旁路总开关。所有开关、按钮动作时应在 SIS 操作站上显示。

用于启动联锁的一次接点，在装置正常工艺条件下将是闭合的，一旦断开，将启动联锁。故障或电源故障情况下，安全联锁系统将使关键设备或装置处于安全状态下。

本项目拟采用的可燃气体检测系统（GDS），生产装置内可能泄漏或聚集气体的地方，分别设有可燃、有毒气体检测传感变送器，并将信号接至 GDS，GDS 系统与 DCS 系统通过冗余串行通讯接口或通讯网关连接。通讯协议可采用工业 ModBus TCP/IP 协议。气体检测报警系统的报警在装置的 DCS 系统操作员站上显示并记录。气体检测报警系统的报警应在火灾自动报警系统的图形显示器中显示报警，同时将可燃气体二级报警信号、气体检测报警系统报警控制单元的故障信号送至消防控制室。

设备或装置成套提供的控制系统和仪表，应采用目前较先进的控制系统和仪表，并具有与 DCS 通讯的能力。

全厂设置上位机管理系统，要求上位机能够监视所有控制系统，组成管理网络；

不同的控制系统之间能够相互通讯，组成通讯网络；各个控制系统组成不同的过程控制网络；实现全厂三级网络架构的信息化管理。

3.6.3 资源与能源的利用

3.6.3.1 原料的单耗

本项目对脱挥系统气体进行多级冷凝回收、对切粒水进行除杂后循环使用，提高了回用量，降低了废气、废水的产生量，也提高了原料的利用率。

本项目与同类项目单耗对比情况见表 3.6.3-1。

表 3.6.3-1 本项目与同类项目单耗对比情况（单位：kg 原辅料/t 产品）

序号	名称	本项目	宁波某项目	惠州某项目
1	苯乙烯	987	994	999
2	乙苯	0.21	0.32	0.3

根据本项目与同类项目单耗对比结果，本项目的单耗不高于同类项目。

3.6.3.2 节能

项目在确定方案及工艺路线的过程中，通过多方案的对比，选择节能的先进工艺生产路线，简化流程，节省投资。

（1）采用先进的工艺技术和控制系统

本项目的生产工艺技术采用先进的工艺技术方案，建设单位掌握核心关键技术，在原料单耗、公用工程消耗方面均低于国内同类生产装置的水平，本项目的工艺装置均采用 DCS 自动控制系统对生产过程进行集中监视和控制，实现了工艺条件的优化，进一步降低了生产能耗。

（2）选用节能设备

本着节约能量的原则，设计上采用节能、高效、先进的设备，如选用优质的 304 不锈钢等材质设备，减少因设备泄漏而造成的停车损失。

选用热管等新型换热设备取代常规换热器。

选用效率较高的传动设备如压缩机、冷冻机、泵类等。

①该项目在装置、设备选用上采用先进、高效的节能设备，工艺设备间动力匹配相当，以提高生产效率，经过合理计算、选型，在保证产品质量的同时又利于节约能源；

②采用电力电容器进行集中动态无功补偿，保证功率因数在0.9以上，提高功率因素减少能耗。

③采用DCS系统控制泵机运行，设置标准程序合理运行，减少空耗能源；提高负载的自然功率因数，减少无功功率；

④选用高效电机、高效节能型变压器，对大功率设备、负荷较集中的用电单元等采用就地同步补偿措施。

⑤项目采用DCS自动化控制系统，未选用国家明令禁止的淘汰落后设备，选用一级能效配套电机，能够从源头上降低用能需求，有利于提升项目能效水平。

(3) 充分合理的能量利用

聚合反应过程是放热的，正常生产过程中，需在各反应器中移走反应热，因而设置冷油系统；同时生产过程中管线、设备以及熔体的脱挥、输送需要在230-250℃的高温下进行并消耗相当一部分的热量，为此又要设置为这个过程加热用的高温热油系统。为了热能的综合利用，本工艺技术设计有冷、热油循环系统。

①热油循环系统：全装置的高温热油是以高温热回油膨胀罐作为中间缓冲罐经热油泵向热油炉供给导热油。每台高温油输送泵对应一台热油炉（皆为两开一备），生产线的高温热油用于脱挥预热器、脱挥器、聚合物过滤器、模头等设备和配套的物料管线的加热和保温，然后再返回到高温油膨胀罐，返回时温度比炉子出口温度下降14-20℃。

②冷油循环系统：冷油循环系统是以冷油-中温油缓冲罐为中间罐，向三台冷油循环泵提供循环中温油。三台中温油泵为两开一备，分别将中温油输送到风冷器和制冷机组进行冷却。通过冷却到80℃左右变成生产装置需要的冷油，用于反应器冷却。从反应返回的中温油先经过反应系统物料管线的保温夹套，然后进入预热器将反应热用于加热聚合用的进料单体，在生产系统回用部分中温油的余热之后再返回到中温油缓冲罐，循环使用。在低温油使用过程中同样会出现温度波动进而造成热油体积波动，因此在

低温油的返回端也设置一膨胀罐补偿体积波动，并且由于在生产过程中会因温控而使部分高温热油补充到低温油中，设置的低温油膨胀罐是满罐操作，并通过高位液封管线不停地向高温油膨胀罐溢流以平衡物料。

(4) 优化物料输送

优化设备布置及总平面布置，缩短物料输送距离，使物料流向符合流程；尽量借用位差，减少重力提升。

(5) 选用节能辅料

选择合适的保温、保冷材料，以减少冷量损失。

以上这些技术和设备的采用，对降低产品的能耗将起到重要作用。

(6) 电气节能

为达到能源的合理利用和节约的目的，本次设计采用了以下节能措施：

① 变压器根据国家节能要求采用低损耗节能型变压器；本项目选用 SCB14/NX1 系列一级能效变压器，既保证供电可靠性，亦使变压器本身运行损耗处于最低状态，使其运行在最高效率范围内。

② 为提高功率因数，减少无功功率损耗，设计在 10kV/0.4kV 变配电室设置了高、低压静电电容器柜，对低压设备集中进行无功功率补偿；

③ 采用高效水泵、风机设备（包括水泵（风机）、电机、传动装置、控制装置等），对各类泵体进行变频控制或以“小泵替代大泵”。加强对水泵（风机）的运行管理，包括减少运行时间、减少水（风）管阻力、应用变频器节电技术等，使得水泵（风机）尽量运行在高效运行区间，并有效输出。设备配套选用 I 级能效电机。

④ 二次回路的控制设备推广采用节能型元件等。

⑤ 合理设计供电系统，采用放射式供电，车间变配电所环境允许时设在负荷集中、单台电动机容量较大的场所。

⑥ 变电所内设置静电电容器补偿，确保功率补偿因素达到 0.92 以上。

⑦ 15kW 以上功率的压缩机和泵类增加变频器。

⑧ 降低线损。优化配电线路，尽量配置最短的路径，以减少配线的长

度，降低线损。此外，在相同导线截面下应选择载流量大的电缆，优先选YJV型电缆。大电流的高压电缆按经济电流密度校核其缆芯截面。

(7) 公辅节能措施

① 输送过程节能措施

重点对用水（新水、循环水、冷冻水等）、用压缩空气、用氮气等终端进行泄漏检查。定期检查上述物料管网是否泄漏，对地下管网进行探测。

② 建筑节能措施

从有利于自然通风角度出发，对建筑物进行规划布置、平面布置。维护结构各部分的传热系数和热惰性指标应符合有关规定。建筑通风设计处理好室内气流组织，提高通风效率。加强建筑物用能设备的运行管理，合理设计建筑围护结构的热工性能，提高采暖、制冷、照明、通风、给排水和通道系统的运行效率，以及利用可再生能源，在保证建筑物使用功能和室内热环境质量的前提下，降低建筑能源消耗，合理、有效地利用能源的活动。本项目考虑采取的建筑节能措施有：

1.使用空心水泥砖和复合砖等新型墙体材料，不仅节约资源，而且节能、隔热、隔音。拟建项目厂房大门采用夹芯板平开门，屋顶也采用双层压型彩板，可起到隔热保温作用。

2.屋面板使用环保节能型材料，建筑墙体采用节能多孔砖，门窗采用铝合金断热型材，可起到保温隔热性能和提高门窗的密闭性能；屋面板使用环保节能型材料，对建筑物的玻墙比、玻地比的控制，尽可能采用隔热、防辐射的中空玻璃、天然镀膜钢化玻璃等新材料；屋顶保温技术措施是在屋顶防水层下设置导热系数小的轻质材料，做为隔热降温层，可阻止室内热量散失以及阻止太阳的辐射热传至室内，减少了空调的使用量，节约了电能。

3.厂房建筑强化自然采光设计，维护墙体上采用高、低双层采光窗，充分的利用自然光，减少对照明的依赖，节约用电。

4.工业厂房尽可能采用轻钢结构和钢结构厂房；

5.采用节能型的建筑设备，采用能耗低的外循环水冷却空调系统，软启动补偿装置，变速调频电机；

6.加强建筑物全寿命节能。建筑节能涵盖建筑物的整个生命周期，从施工建造-运行-维修更新-拆除-废弃物的处理。

7.注重建筑全系统节能。从建筑围护系统、空调、供暖系统以及照明系统等综合考虑建筑节能。

8.厂房建筑强化自然通风，车间设有排气，厂房四周设有高位气窗。

(8) 照明节能

①选择有 3C 标志和有节能认证标志的 LED 灯。根据各区域对照度的要求不同，选择不同的照度和照射角度，优先使用自然光。加强照明用电管理；

②根据国家现行标准，规范要求，满足不同场所的照度，照明功率密度，视觉要求等规定；

(9) 暖通节能

减少空调“开机率”，并阻止室内外冷热空气交流，定期清除空调过滤网上的灰尘，定期清除室外机散热片上的灰尘。

利用排风的能量与新风的能量进行交换；减少空调区域其它热负荷的增加；采用高效、环保制冷剂（工质）；空调负荷较轻时，适当提高冷冻水出口温度；利用空调水系统的“惰性”，减少冷冻机开机时间；水系统采用闭路循环，对冷却水进行循环使用；增大水温差以减少水流量；实施变风量控制；增大风的温度差以减小风量；

对制冷压缩机进行变频控制；合理控制冷凝压力、蒸发压力；制冷装置大的热（冷）回收利用（如冷凝过程制冷剂热量回收）；加强制冷设备的维护保养，提高制冷设备效率；提高供热效率，供热管网采用高效成型的保温材料；加强疏水器、热力阀门等维护管理，使用新型疏水器，使漏汽率控制在 2% 以下。清除空气调节设备过滤器的堵塞物、热交换器的结霜、冷凝器的水垢等，保持设备的良好工作状态。

(10) 总图布置节能

拟建项目总图布置中采取的节能措施为：

- ①总图布置合理，节约土地资源，减少生产周转，节约运输能源；
- ②车间设备布置合理、工艺流程顺畅、生产区域按功能区划，物流便捷，有效降低了生产中不必要的能耗和费用；
- ③公用动力设施布置在负荷中心，减少线耗、减少管线长度，减少能源损失。

3.6.3.3 节水

(1) 本项目加强用水管理，配置流量计、水表等计量设施，对各用水装置实行定额管理，消除跑冒滴漏，减少浪费。

(2) 供水系统采取防渗、防漏措施。如供水管网、卫生洁具等配件要符合标准，提高耐用度，防止漏水，以达到应有的节水功效。卫生间采用节水型设备和器具。如采用感应式阀门、冲水采用自闭式冲水阀等，降低水资源的无效消耗，达到节约用水的目的。

(2) 对供水、用水的设施、设备、器具等进行维修、保养，杜绝跑、冒、滴、漏等现象。

(3) 采用新型节水型器具。

(4) 各种水泵均选用高效节能型产品。

(5) 车间配管均按经济流速选取管径，以减少运行能耗和运行费用。

(6) 水的管理责任到人，实行经济指标管理，鼓励节约，处罚浪费。

供水系统采取防渗、防漏措施。如供水管网、卫生洁具等配件要符合标准，提高耐用度，防止漏水，以达到应有的节水功效。卫生间采用节水型设备和器具。如采用感应式阀门、冲水采用自闭式冲水阀等，降低水资源的无效消耗，达到节约用水的目的。

3.6.4 污染物产生

根据污染源分析，本项目运营期各股废气根据其特点纳入相应的废气治理设施处理后达标排放；本项目废水经厂区污水处理站处理后各因子排

放浓度均可达污水处理厂的接管水质要求，不会造成该污水处理厂超负荷运转，对周边地表水环境影响可接受。

3.6.5 废物回收利用

本项目对脱挥系统气体进行多级冷凝回收，提高了回用量，降低了废气的产生量，也提高了原料的利用率。

3.6.6 环境管理

3.6.6.1 政策法规要求

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

3.6.6.2 环保措施

本项目采取了以下环保措施：

(1) 废气

本项目废气按照“分类收集、分质处理”的原则，并结合车间布置具体情况进行处理。

(2) 废水

实行“清污分流、雨污分流”的排水体制，本项目新建一个污水排放口、一个雨水排放口，新建污水处理系统。

(3) 固废

本项目产生的危险废物委托有资质单位处置，生活垃圾委托环卫清运。

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

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

3.6.6.3 节能措施

本项目根据生产工艺、设备配备了高效低耗的电机和机泵，车间主要采用自然照明和通风，并对生产装置等设置了保温系统，达到了节能降耗的目的。

3.6.6.4 监控管理

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

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

综上，本项目清洁生产水平达到国际先进水平。

征求意见稿

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

南通市隶属于江苏省，位于长江三角洲东部，长江入海口的北岸，东经 $120^{\circ}12' \sim 121^{\circ}55'$ ，北纬 $31^{\circ}41' \sim 32^{\circ}43'$ ，滨江临海，地理位置优越，隔江与上海市相望，背靠江淮腹地，素有“江海明珠”、“扬子第一窗口”之美誉。全市内陆面积 8001km^2 ，境内拥有江海岸线总长为 426km 。南通气候宜人，环境优美，物产丰富，经济繁荣，已形成了航空、铁路、公路、海运的交通格局，横跨长江的苏通大桥已通车，交通运输十分方便。

如东县地处江苏省东南部，南通市北部长江三角洲北翼，南部与通州市为邻，西北与如皋市接壤，西北与海安县毗连，东面和北面濒临黄海。如东县境西起袁庄镇曹家庄西端，东止如东盐场东堤，长达 68km ，南起掘港镇朱家园南河，北止栟茶新垦区，长达 46km 。全境总面积 1872km^2 （不包括海域），其中陆地面积为 1702km^2 ，水面面积为 170km^2 。如东是江苏的海洋大县，全县境内海岸线长 106km ，所辖海域面积约 6000km^2 ，其中潮间带滩涂面积 100 多万亩。

洋口化学工业园布局结构为“一园两区”，其中西区位于如东县西北部的洋口镇（沿海经济开发区）境内，西区距如东县城约 22km ，东区距离如东县城约 14km 。东、西区之间通过临海高等级公路相通，直线距离约 12km 。

拟建项目选址位于如东县洋口化学工业园东区。拟建项目地理位置图见图 4.1.1-1。

4.1.2地形、地貌、地层

如东县地势平坦，从西向东略有倾斜，西北部高程为 $4.0 \sim 5.0$ 米，东南部高程在 3.2 米左右（黄海高程系）。如东陆地地貌是典型的滨海平原，分属三角洲平原区、海积平原区和古河汉区三种类型。

（1）三角洲平原区

该区是长江北岸古沙嘴的延伸部分，是江口沙洲最早接连陆地的区域，

沉积物属河相海相沉积。其范围从北范公堤以南和长沙镇至掘港镇以西，如泰运河以北的地区。该区地貌平坦，地面高程一般在3.5~4.5米，也有局部是3米以下的碟形洼地（如张黄荡、长潦荡等）。成土时间较早，经人为旱耕熟化发育为潮土。

（2）海积平原区

该区原是长江主流古横江的东头入海口。唐末，通吕水脊的沙洲和北岸沙嘴胀接，封闭了古横江。近海处水较深，形成一个马蹄形的海湾。东北大致起自北坎，折向西南，经西亭由金沙东北折向东，经余西到达吕四。沿海的掘港镇、马塘镇、金沙镇、吕四镇原是著名的盐场。元末以来，由于黄河夺淮，带来大量的泥沙，使海岸向东推进，清初掘港镇离海约10华里，1914年新筑海堤，北起北坎南经环本到大东港，完全成陆，经多年垦殖成为如东县重要产棉区。这里海堤三面环绕，如同马蹄，地理上称三余马蹄形海积平原。地势由两侧海堤向中心倾斜，现在范公堤外的海相沉积物，大部分土壤已经人为改造成潮盐土，整个土体内盐分也已降低到0.6%以下，地下水矿化度在3~5克/升，部分土壤正在潮土过渡。

（2）古河汉区

该区位于古代长江北岸沙嘴区与通吕水脊区之间，西起平潮白蒲以西，经石港东抵三余马蹄形海积平原区，南北宽70~80华里。马塘、孙窑一线以西和台泰河南岸的孙窑、新店、汤园以南小块，原地势比较低洼，后经泥沙淤积和人为堆造，目前地面高程在3~4米，沉积物较细，开垦前多为荡田，属脱潜型草甸土，后经人为水旱耕作熟化，今已演变为水稻田。

评价区地貌为三角洲平原，场地较平缓开阔，地形坡度3°以内，自然地面标高2.83~5.13m，总体呈西南高东北低状。场地地势平坦，地形较简单，地貌类型单一。拟建项目建设场地位于如东沿海经济开发区，经回填后场地地形较平坦。

4.1.3 水文

（1）地表水

如东县境内河网密布，水系发达，河道纵横交错，整个水系分属长江水系和淮河水系。全县共有一级河道5条，二级河道25条，三、四级河道1976条。一级河道中栟茶河属淮河水系，如泰运河、遥望港、九圩港河、北凌河四条河流属长江水系。县域范围内无水库、湖泊等蓄水设施，河流大都属雨源型河道，其功能主要是排涝、灌溉。其主要河流信息如下：

如泰运河：横贯县域全境的较大河道，西起如皋县丁埭西鬼头街，衔接通扬运河，由石甸入境，经岔河、马塘、掘港、兵房等镇从东安闸入海，贯县域境内60500米，是如东引排骨干河道。

栟茶运河（如东段）：起自海安县的塔子里，衔接通扬运河，由河口入境，流经河口、栟茶等地，从小洋口闸入海，全长34.6km。水功能区为岔河、洋口工农业用水区，岔河镇饮用水水源区，水环境功能区为工业用水区。

九洋河：位于江海河东部，由九圩港河南北向流至小洋口闸，全长35.1km。可直通长江，为七级航道，可进行200吨船舶。水功能区为岔河、古坝工农业用水区，水环境功能区为工业用水区。

江海河：南起南通县的长甸滩，接九圩港，由汤园入境，由浒漈入海安县，接北凌河，纵贯县域西部，境内为36863米。

掘苴河：起自掘港镇西部，接如泰运河，从掘苴河闸入海，位于如东东部地区。

遥望港：如东县与南通县的一条界河，起自南通县的石港，接九圩港，从曹埠入境，由遥望港闸入海。东西流向，全长28011米。

（2）海水

建设项目位于长江入海口北翼、黄海之滨，地表水系发育。除黄海外，长江是附近最大地表水体，另有众多人工开挖的河流及若干沟渠，大多交汇流入黄海。河流径流量随季节性分配极不均匀，11月~次年4月间为枯水期，5~10月为丰水期，一般七八月的径流量占全年径流量的60~70%。

由于建设项目属于黄海近岸潮间带，潮汐作用强烈，近岸口由于受大

陆径流和近岸辐射沙洲等多重因素的影响，潮汐变化具非正规半日潮特征，外海涨落潮历时几乎相等，至近岸浅水地区，受地形影响多为往复性潮流，一般湾顶潮差大于湾口，潮差较大。

(1) 潮汐

① 潮汐类型

潮汐性质属正规半日潮。人工岛附近的近岸水域潮波的驻波特征显著。潮汐特征值见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 潮汐特征值（计算值）（相对于平均海平面）

性质	特征值
潮汐性质(K_1+O_1)/ M_2	0.15
平均潮差(Mm)	4.57
平均半潮面(HTL)	0.07
平均高潮位(Z_0)	2.31
平均低潮位(Z_1)	-2.29
大潮平均半潮面(Sh)	0.05
大潮平均高潮位(SZ_0)	3.15
大潮平均低潮位(SZ_1)	-3.04
平均大潮差(Sg)	6.19
平均小潮差(Np)	2.61
小潮平均半潮面(Nh)	0.01
小潮平均高潮位(NZ_0)	1.31
小潮平均低潮位(NZ_1)	-1.30
平均高潮间隙(HYI)	12.08
平均低潮间隙(LWD)	18.25
平均高潮不等(MHWQ)	0.04
平均低潮不等(MLWQ)	0.05
平均高潮位(MHHW)	2.33
平均低高潮位(MLHW)	2.29
平均低低潮位(MLLW)	-24.8
平均高低潮位(MHLW)	-2.02
落潮历时(LCLS)	6小时/17分
涨潮历时(ZCLS)	6小时/07分

② 潮高基准面

本次潮位资料的潮高基准面采用本站水尺零，各基面关系见图 4.1.3-1。

可见观测年分（03年6月~04年5月）的平均海面在废黄河零点以上 0.51m；理论深度基准面在年平均海面以下 3.84m。

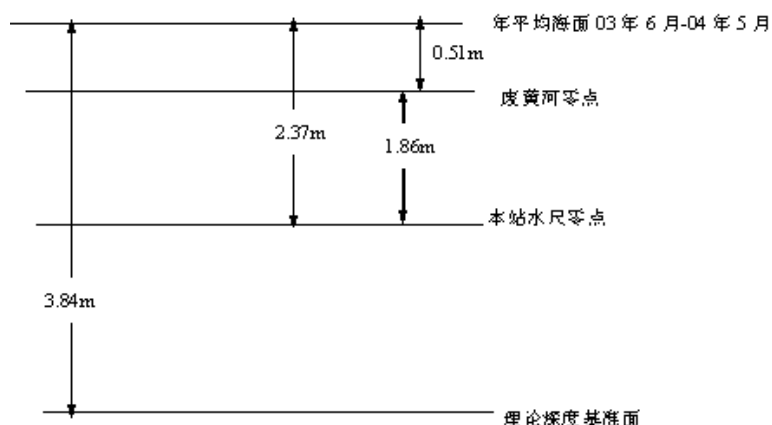


图 4.1.3-1 测站各基面关系图

(2) 潮流

潮流基本特征是根据 04 年 1 月份、5 月份，03 年 11 月份、10 月份半个月的资料（10 分钟记录）统计分析得到，基本可代表春、夏、秋各季，离海底 0.5m 水层处的潮流一般特征。

① 流向

涨、落潮流矢主要集中在偏西、偏东方向，明显呈往复流态势。

涨潮流矢集中在 290° 为中心的 $275^\circ\sim 310^\circ$ 间方位内；落潮流速集中在 95° 为中心的 $85^\circ\sim 105^\circ$ 间方位内，落潮流矢较涨潮流矢集中。

② 流速

A. 平均流速

根据选择的 1 月、5 月、8 月、10 月等月份的潮流资料统计，平均涨潮流速 $29\sim 52\text{cm/s}$ 之间，平均落潮流速 $34\sim 50\text{cm/s}$ 之间，平均涨、落潮流速均以 10 月份最大，总体而言平均落潮流速大于平均涨潮流速。

B. 最大涨、落潮流速

最大涨潮流速 $88\sim 114\text{cm/s}$ 之间；最大落潮流速 $111\sim 135\text{cm/s}$ 之间，最大落潮流速一般大于最大涨潮流速 20cm/s 左右。各月相比较 10 月份最大，最大涨潮流速为 114cm/s ，流向 288° ，最大落潮流速为 135cm/s ，流向 95° 。

C. 各潮讯期的平均流速

各潮讯期的平均流速以大、中、小潮排序。大潮期间平均涨、落潮流速 1 节左右，平均落潮流速略大于平均涨潮流速。小潮期间平均涨落潮流速

速 20~36cm/s 之间，平均落潮流速与平均涨潮流速大致相等。中潮期间平均涨、落潮流速与大潮相似，流速 1 节左右，平均落潮流速略大于平均涨潮流速。

D.平均涨、落潮流历时

统计的各月份平均涨潮历时与平均落潮历时大致相等。月统计表明，平均涨潮历时在 6 小时 04 分~6 小时 24 分之间，平均落潮历时在 6 小时 01 分~6 小时 20 分之间。

各潮讯期大、中、小潮期平均涨潮历时与平均落潮历时与月统计结果基本相同。

(3)波浪

本海区地处副热带季风区，冬季盛行偏北风，夏季多出现偏南风，波浪状况受季风影响较为明显。由于本海区水下地形复杂，多浅滩而且潮差大，波浪状况受地形影响也非常明显。

①年、季波要素分布

全年波高(Hs)平均为 0.44 米，波高(Hm)最大为 4.39 米；周期(Ta)平均为 4.23 秒，周期(Ta)最大为 6.30 秒。

波高的平均尺度，冬季较小，波高(Hs)平均为 0.30 米，秋季较大，波高(Hs)平均为 0.54 米，春、夏两季居中，波高(Hs)平均分别为 0.41 米和 0.45 米。

波高(Hm)最大，春、夏两季分别为 4.39 米和 4.16 米，秋、冬季两季分别为 3.53 米和 3.88 米。

周期(Ta)平均的季节差异不大，在 4.07~4.42 秒之间变化。

②常浪向

全年的常浪向为 ENE-ESE，出现频率为 45.0%；春季的常浪向为 ENE-E，出现频率为 48.0%；夏季的常浪向为 NE-ESE，出现频率为 46.3%；秋季的常浪向为 ENE-E，出现频率为 37.8%；冬季的常浪向为 N-NE 和 ENE-ESE，出现频率分别为 33.3%和 38.2%。

③强浪向

波高(H_s) > 2.0 米的波浪的出现波向：全年为 NE-SSE 及 NNW，最大波高 2.75 米，出现在 SE；春季没有出现，最大波高 1.29 米，出现在 E；夏季为 ENE-SE，最大波高 2.75 米，出现在 SE；秋季为 NE 和 SSE，最大波高 2.25 米出现在 NE；冬季为 NNW，最大波高 2.37，出现在 NNW。

波高(H_m) > 3.0 米的波浪的出现波向：全年为 NE-SSE 及 WNW 和 NNW，最大波高 4.16 米，出现在 SE；春季没有出现，最大波高 2.09 米，出现在 E；夏季为 ENE-SE，最大波高 4.16，出现在 SE；秋季为 NE 和 SSE，最大波高 3.39 米，出现在 NE；冬季为 WNW 和 NNW，最大波高 3.88，出现在 NNW。

从总体看，波高(H_s) > 2.0 米和波高(H_m) > 3.0 米的波浪的出现波向，绝大多数为 NE-SSE，本海区的强浪向为 NE-SSE。

④波高和周期的联合分布

本次观测年度内出现的波浪，其平均周期(T_a)绝大多数为 3.5~4.5 秒，全年出现频率为 81.22%；大于 5 秒的波浪出现很少，出现频率为 4.56%。

波高(包括 H_s 和 H_m) > 5 米、周期(T_a)在 3.5-4.5 秒范围内的波浪出现最多，全年出现频率分别为 75.95%和 40.45%。周期(T_a) > 5 秒的波浪，其绝大多数波高(H_s) ≤ 0.5 米，而少部分波高(H_m)在 0.6~1.5 米之间。

项目所在区域水文图见图 4.1.3-2。

4.1.4 气候、气象

如东县地处北半球中纬度及欧亚大陆东南沿海边缘，属于亚热带与温暖带的过渡地段，明显受海洋调节和季风环流的影响，形成典型的海洋性气候特点：四季分明，气候温和，雨量充沛，阳光充足，无霜期长。如东县年平均日照时数为 2027.3 小时，日照百分率为 46%，年平均气温为 14.9℃，极端最高气温为 39.1℃，极端最低气温为 -10.6℃，无霜期为 225 天；如东县年平均降水量为 1044.7mm，年最大降水量 1533.4mm，日最大降水量 236.8mm，年平均蒸发量为 1369.8mm。历年最大风速为 20m/s，平

均风速为 3.5m/s，全年主导风向 ESE，夏季主导风向 ESE，冬季主导风向 NW。最大积雪深度为 21cm，历年最多雷暴日数为 54 天，历年平均雷暴日数为 32.6 天。各气象要素均值见下表。

表 4.1.4-1 气象要素均值

气象要素	均值	气象要素	均值
气温	14.9°C	平均风速	3.5 米/秒
降水量	1044.7mm	最多风向	ESE

4.1.5 区域地质及水文地质特征

4.1.5.1 地质条件

(1) 前第四纪地质概述

① 前第四纪地层

研究区内前第四纪地层覆盖较为完整，开始揭露至第三系，最深揭露于泥盆系下统，无地层缺失，详见表 4.1.5-1。

表 4.1.5-1 区域前第四纪地层简表

界	系	统	组(群)	代号	厚度(米)	主要岩性	
新生界	上第三系	/	/	N ₂	>50	棕红、浅紫、褐黄色粘土、亚粘土夹含砾中粗砂、粉细砂、有的地段夹玄武岩。	
中生界	白垩系	上统	浦口组	K _{1p}	500	上部棕黄、棕红色细砂岩、细粉砂岩，下部棕黄色砾岩	
	侏罗系	上统	/	/	>400	上部紫灰色、杂色凝灰质砾岩，下部灰绿、灰褐色安山岩、粗安岩	
	三迭系	下统	/	/	600	上部褐、黄灰色薄层灰岩夹薄层泥灰岩，下部为浅红棕色厚层灰岩	
古生界	二迭系	上统	长兴组	P _{2c}	16	灰、灰黑色不纯灰岩夹泥岩碎块	
			龙潭组	P _{2l}	110±	深灰色砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、泥岩夹薄煤层	
		下统	堰桥组	P _{1y}	150-280	浅灰、灰色细中粒砂岩、灰黑色灰岩、泥灰岩、粉砂质泥岩	
			孤峰组	P _{1g}	15±	深灰色泥岩夹泥灰岩薄层	
	石炭系			栖霞组	P _{1q}	90±	灰黑色含燧石灰岩夹薄层钙质泥岩
					C	220±	中上部为灰色球状灰岩、结晶灰岩、白云岩，下部为灰黄、杂色细砂岩、粉砂岩、泥岩
泥盆系	上统	五通组	D _{3w}	60±	灰白、浅棕红色中粗粒石英砂岩、含砾石英砂岩		
	中下统	茅山群	D _{1-2ms}	>150 未 见底	灰白、紫红色中细粒石英砂岩夹泥质粉砂岩或粉砂质泥岩		

② 基底地质构造

在区域地质构造位置上，如东县隶属扬子准地台。在印支期，古老地

层以参与褶皱为主要形式的挤压变形运动。燕山期以后，所有褶皱体转入以断块升降为主的断裂运动，此运动不仅破坏了褶皱形迹的完整性，同时还形成了相对的断凸隆起和断凹洼陷，控制了后期的系列沉积。

基底中尚可识别的褶皱形迹，一般为残留的背斜。基底断裂比较复杂，可见多组不同方向、不同性质、不同序次的断裂，互相切割交错。现根据展布的方向性，将其分为二组分别进行简述。

一组为近东西向的海安—拼茶断裂，属宁通东西向构造断裂带的东延部分，受大区域构造应力场控制。另一组其它断裂有北东向的有南通—马塘断裂，北西向的南黄海沿岸断裂等。

(2) 第四纪地质

如东县第四纪沉积物源丰富，沉积作用强，第四纪厚度一般大于300m。影响本区第四纪沉积的因素较多，主要是基底构造、古长江发育演变、古气候冷暖周期变化、洋面升降引起的海侵海退事件。在第四纪井下剖面中，反映为一套显示多沉积旋回韵律的海陆交替变化的巨厚松散地层，其中夹有多层状透水性良好的砂层，为区内孔隙地下水的形成提供了有利的赋存条件。

如东县第四纪地层可作如下划分：

①下更新统（Q1）：埋深在216-351m之间，厚84-110m，下部岩性以砂层为主，含砾粗砂、细中粉、粉砂，由下至上常构成1-2个由粗至细的沉积韵律旋回。中上部以灰黄、棕黄色亚粘土为主，为河湖相沉积地层，本含水砂层构成区内第Ⅲ承压含水层组。

②中更新统（Q2）：埋深在132-260m之间，厚72-109m，以河湖相沉积为主夹拼茶滨海相沉积，岩性为灰黄色亚粘土夹中粗砂、粉细砂。本含水砂层组成区内第Ⅱ承压含水层组。

③上更新统（Q3）：埋深在25-160m之间，厚107-130m，受两次海浸影响，形成海陆交互相沉积，岩性为中粗砂、粉细砂，夹亚粘土亚砂土。本含水砂层构成区内第Ⅰ承压含水层组。

④全新统 (Q4): 厚 25-38m, 岩性主要为灰色亚粘土、亚砂土, 夹粉砂或粉细砂, 局部含较多淤泥质, 为三角洲海陆交互相沉积。从下至上构成完整的海进海退旋迴。本含水砂层构成区内潜水含水层组。

4.1.5.2地下水类型及空间分布特征

地下水的形成和分布受岩性、构造、地貌、气象、水文等多种因素控制和影响, 根据地下水的含水介质类型, 将评价区及周边地区地下水类型划分为浅部潜水和深部承压水两类。

如东县地下水主要赋存于新第三纪和第四纪松散沉积砂层之中, 其总厚度大于 500 米, 由南向北逐渐增大, 东西方向在刘埭以西陡增, 在掘港镇附近, 松散层厚度约 550 米, 刘埭以西 750-1000 余米。砂层一般累计厚度可达 300 余米。由于第四纪期间遭受四次海侵, 海水进退致使地下水水质咸化, 造成本区水文地质条件复杂化。

区内地下水类型主要为松散岩类孔隙水, 具有分布广、层次多、水量丰富, 水质复杂等特征。

根据松散岩类各含水砂层的时代、沉积环境、埋藏分布、水化学特征及彼此间水力联系, 将本区 400 米以内含水砂层划分为潜水含水层和四个承压含水层 (组)。自上而下依次划分为潜水含水层和第 I、II、III、IV 四个承压含水层 (组), 其地层时代分别相当于全新统 (Q4), 上更新统 (Q3)、中更新统 (Q2)、下更新统 (Q1) 及上新统 (N2)。

区内松散岩类含水层垂向分布呈多层状展布, 各自组成独立含水层组, 但从区域网络来看, 此间又相互沟通, 层组间存在水平方向和垂直方向上的水力联系, 呈立体网络, 形成本区地下水赋存空间, 组成本区地下水系统。

(1) 潜水含水层

全区广泛分布, 含水层由全新世长江三角洲滨岸浅海相亚砂土和粉细砂组成。埋藏于 45 米以内, 岩性粒度一般具有上细下粗特点, 近地表的上段含水层以粉质亚粘土和亚砂土为主, 具有自由水面和“三水”交替循环

特征。中下段为粉砂、粉细砂，一般厚可达 20~30 米，最厚可达 40 米。该含水层组自西向东，自北向南逐渐增厚。

潜水含水层组的水位埋深随季节性变化，一般在 1~2 米之间，局部低洼处小于 1 米。富水性一般较好，单井涌水量可达 100~300m³/d。

潜水含水层组由于受全新世海侵影响，全区地下水被咸化，虽然后期受长江和大气降水入渗稀释，但潜水中仍含有较高的海水盐份，其含盐量在平面上具有分带性，矿化度大体上自西向东逐渐增大。从 0.37 克/升至 22.45 克/升不等，大部分地区为矿化度大于 3 克/升的微咸水—咸水，水化学类型一般以 Cl-Na 型为主。

因水质差，除极少数民井外，目前区内无规模开采。

(2) 第 I 承压含水层 (组)

全区分布广泛，由上更新统早期和晚期河床相、河口相松散砂层组成，一般埋藏于 25~130 米。为区内分布较稳定、厚度相对较大的承压含水层 (组)。

含水层岩性主要由中细砂、含砾中粗砂组成，其间夹有粉细砂，一般具有 2~3 韵律结构，总厚度一般在 40~90 米，总体分布自西北向东南增厚，南北方向呈中部地区厚，两侧分布薄的趋势。岩性粒度自西向东由粗变细，反映从河床相—河口相变化。该含水层 (组) 顶板为粘性土隔水层，顶板埋深一般 25~60 米，隔水层分布不稳定，变化较大，自西向东，粘性土由厚变薄直至缺失。在中部沿南、河口、凌民、掘港、东凌一线，含水砂层埋藏于 50~150 米之间、厚度 60~90 米。顶板粘性土分布比较稳定，顶板埋深 30~65 米，隔水层厚约 15 米左右。而在东部北坎镇和西南部孙窑乡隔水层缺失和上部潜水互相连通。本含水层底板埋深一般在 110~130 米，往东南沿岸地区可达 150 米，自西向东呈缓缓坡降之势。

该含水层由于结构松散，渗透性强，水位埋深浅，一般 1~3 米。富水性极好，一般单井涌水量可达 2000~3000m³/d，水温 17~21℃，由于受晚更新世沉积时期二次海侵影响，盐份残留浓度大，含水层矿化度较高，一般

为 10~15 克/升，属咸水。大同镇一带超过 20 克/升，属盐水。由于 I 承压含水层（组）水质属咸水，不宜饮用，因此开采价值不大。

本次地下水评价工作重点关注受项目建设影响可能性较大的潜水含水层，对与潜水含水层水力联系较差的第 II、III、IV 承压含水层的水文地质条件不再赘述。

如东县综合水文地质图如图 4.1.5-1 所示，剖面图如图 4.1.5-2 所示。由下图可知潜水含水层与各承压含水层间发育有一层较为稳定的弱透水层，潜水含水层与各承压含水层间水力联系较弱。

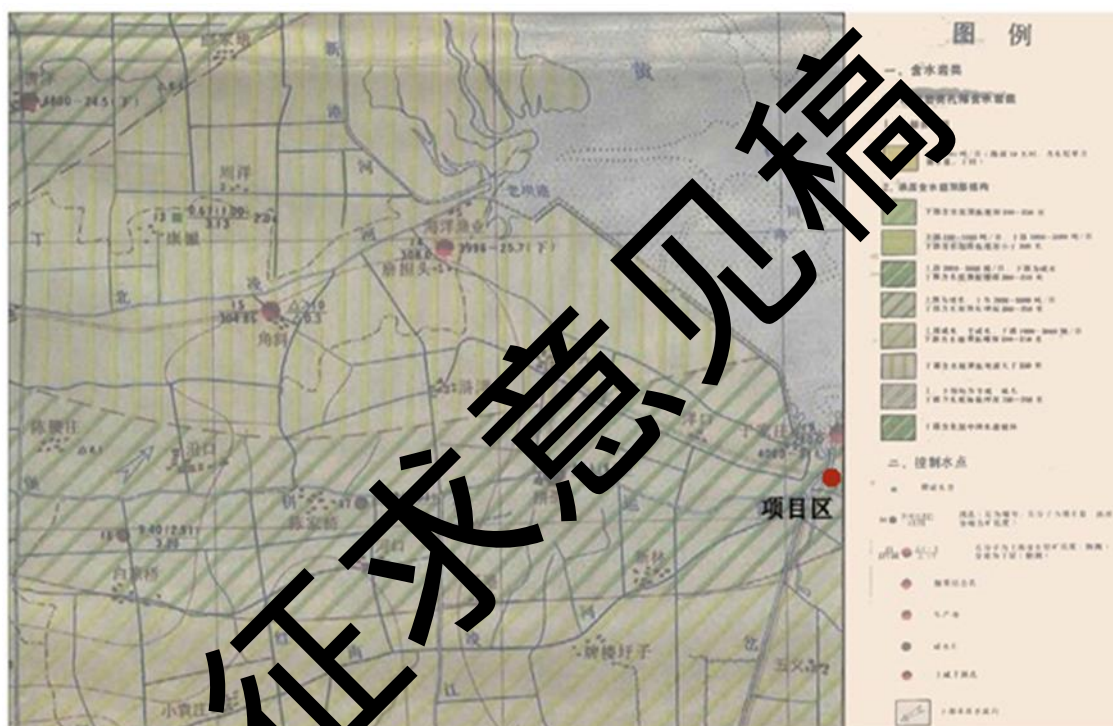


图 4.1.5-1 如东县综合水文地质图

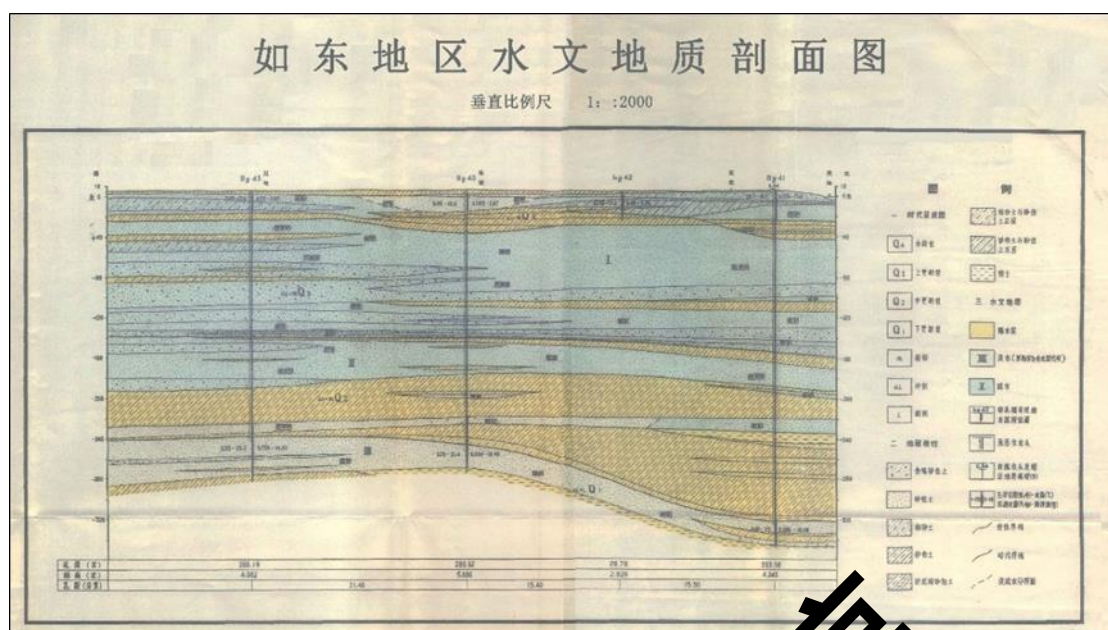


图 4.1.5-2 如东县水文地质剖面图

4.1.5.3 地下水补给、径流、排泄条件

地下水的补给、径流、排泄条件受气象水文、地貌、地质、水文地质及人为诸因素控制。区内自上而下发育四层含水层组，各含水层组之间均存在较厚的粘性土隔水层，且其厚度相差不大，因此，各含水层组间水力联系较弱，仅当相邻含水层组间隔水层较薄时才会存在稍强越流的情况。

(1) 潜水

区内河网密布，降水充沛，潜水以大气降水、地表水体渗漏补给为主，其次为侧向径流补给。受降雨直接补给影响，该层含水层的水位动态特征基本与降水曲线相吻合。高潜水位出现在 6-9 月份（雨季），而低潜水位出现在 12-翌年 2 月份（旱季）。此外，浅部土体岩性主要为粉质粘土与粉土，潜水与地表水体水力联系较好，其动态变化与地表水体水位密切相关，汛期时，河水补给潜水，枯水期时，潜水补给地表水，同时，潜水还接受农田灌溉水、海水的侧向径流补给。潜水径流方向主要受地形及地表水体的控制，但总体方向由西南向东北径流，该地区地势平坦，含水层岩性颗粒较细，地下水径流缓慢。因其矿化度较高，少有人开采本层水，所以潜水排泄方式以自然蒸发为主，其次为侧向补给河流或顺落潮方向排向大海。

(2) 承压水

目前，区内共有三层承压含水层，主要开采第Ⅲ层承压水。因区内承压水层埋藏深度相对较大，难于接受当地大气降水及地表水的下渗补给，其补给来源主要为侧向径流补给。在天然状态下，承压含水层地下水由西向东径流，最终排入东部大海，而近20年内，第Ⅲ层承压含水层的排泄方式变为人工开采，特别是城镇地区的集中开采，使得本层承压水形成了降落漏斗，地下水径流方向由原来的自西向东流变为由四周向漏斗中心汇流。

4.1.5.4地下水动态分析

受晚更新世海侵影响，如东县潜水含水层水质普遍较差，基本上不存在可利用淡水资源，因此基本不开采潜水含水层，潜水含水层水位动态多年相对稳定，多年平均水位埋深2.2m。潜水含水层水位动态主要受降雨和蒸发影响（图4.1.5-3），潜水含水层水位在丰水期（6-9月）到达峰值，随后进入枯水期（12-翌年2月）水位逐渐下降，5月份为全年潜水含水层水位最低时期。

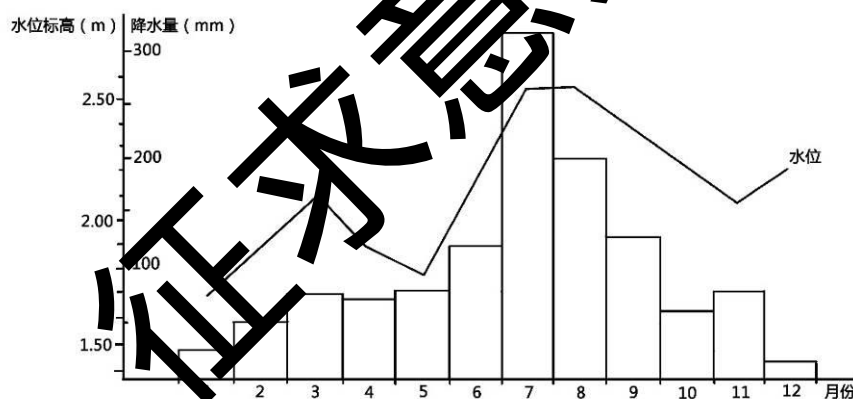


图 4.1.5-3 潜水位与降水量变化曲线图

如东地区承压含水层水位季节性变化不明显，表明承压含水层和潜水含水层之间的水力联系不好，难以接收到当地大气降雨与地表水的补给。承压含水层水位多年动态变化主要受开采影响，其中第Ⅲ承压含水层因开采量最大，水位变幅大于其上覆承压含水层，近20年的开采已经使得第Ⅲ承压含水层出现水位降落漏斗。第Ⅰ、Ⅱ含水层开采量不大，水位相对稳定，下降幅度较小。

4.1.5.5地下水与地表水之间的水力联系

本区孔隙潜水含水层，因埋深浅、临近地表、分布广泛、地域开阔、气候湿润、降水充沛，与地表水关系十分密切，两者呈互补关系。汛期地表水高水位时期，由地表水补给潜水，而枯水期低水位时期则地表水接受潜水侧向径流排泄补给。

承压含水层受隔水顶、底板和承压水位动态变化的控制，它的补给、径流、排泄条件相对比较复杂，在本区内存在较为稳定的厚层粘性土隔水层，因此地表水与承压含水层间水力联系较差，仅在第 I 承压含水层隔水顶板较薄且靠近地表时才会有稍强越流情况，与地表水产生间接的微弱水力联系。

4.1.6 生态环境

由于地处暖温带和北亚热带过度地带，地理位置和气候条件孕育了的生物区系，生物资源较为丰富，开发利用潜力巨大。兼容南北特征农作物种类和品种繁多。粮、棉、油、麻、菜、果、药一应俱全；粮食作物主要有大麦、小麦、水稻、棉花、豆类、薯类、蔬菜、食用菌等。油料作物以油菜为主，果树以桃、梨、柿为主。

由于人类长期经济活动的影响，评价区内天然植被稀少，天然木本植物缺乏。路边、宅边、江、河、渠岸边主要为人工种植的刺槐、柳树、泡桐、苦楝、紫穗槐等。常见的草本植物有芦苇、水花生、盐蒿、律草、牛筋草、野塘蒿、狗尾草等。水生植物主要有菱、莲藕、茨菇、荸荠、茭白、芦苇等。现状植被主要为农业栽培植被。

内陆、海域、滩涂的水生生物资源相当丰富。主要的淡水渔业资源有鲢、鳙、鳊、青、草、鲤、鲫、鲂、鳊、鳝等 50 余种；主要的海洋经济鱼类有大（小）黄鱼、鲳鱼、带鱼等 30 多种，以及虾、蟹类、藻类、蛎、扇贝、蛤、蛭、海蜇、沙蚕等。滩涂资源得天独厚，水产资源品种丰富。

4.2 环境保护目标调查

建设项目周边主要环境保护目标调查情况见表 4.2、图 2.4.3。

表 4.2 环境保护目标调查情况

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
大气环境					
三民村	厂界西南侧 1600m	居住区	北至海堤路，东至港城社区，南至临海快速路，西至长堤村	居民	人群健康
港城社区	厂界西南侧 1570m	居住区	北至海堤路，东至黄海村，南至北坎村，西至三民村	居民	人群健康
黄海村	厂界南侧 1100m	居住区	北至海堤路，东至滨海村，南至北坎村，西至港城社区	居民	人群健康
滨海村	厂界东南侧 2060m	居住区	北至海堤路，东至海堤河，南至富盐村，西至黄海村	居民	人群健康
水环境					
中心河	厂界北侧 10m	工业	建设项目所在地厂界北侧	河流水域	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
如东农渔业区	厂界西北侧 12500m	农渔业	/	海水域	不劣于《海水水质标准》(GB3097-1997) 二类标准
声环境					
项目厂界	嘉琪发厂区	工业	厂界范围	职工	达标
生态环境					
如东县沿海生态公益林(生态空间管控区)	厂界南侧 2660m	海岸带防护	南至最内一道海堤遥理港，北至一道海堤，西至海堤界，东至一道海堤的林带。涉及栟茶镇、洋口镇、丰利镇、苜镇、沙河镇、豫镇、如东盐场等区域	海岸带	禁止从事下列活动：砍柴、采脂和狩猎；挖砂、取土和开山采石；野外用火；修建坟墓；排放污染物和堆放固体废物；其他破坏生态公益林资源的行为。

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
如东沿海重要湿地(生态空间管控区域)	厂界西北侧 7250m	湿地生态系统保护	四至: 121°11'58.34"E-121°17'2.24"E; 32°28'20.31"N-32°31'51.65"N	湿地生态系统	除法律法规有特别规定外,禁止从事下列活动:开(围)垦、填埋湿地;挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒;引进外来物种或者放生动植物;破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道;猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物,采用灭杀性方式捕捞鱼类或者其他水生生物;取用或者截断湿地水源;倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质;其他破坏湿地及其生态功能的行为。
如东沿海重要生态湿地(国家级生态保护红线)	厂界西北侧 8750m	湿地生态系统保护	四至: 121°8'38.27"E—121°22'9.21"E; 32°29'11.01"N—32°37'48.23"N	湿地生态系统	严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。
江苏小洋口国家级海洋公园	厂界西北侧 24300m	自然与人文景观保护	四至(禁止类): 120°59'14.05"E—121°5'47.7"E; 32°35'44.03"N—32°38'38.88"N。 四至(限制类): 121°1'45.61"E—121°8'4.06"E; 32°36'18.75"N—32°38'55.59"N。	珍稀濒危生物种群、典型海洋自然景观和历史文化古迹	严禁不符合主体功能定位的各类开发活动
环境风险					
三民村	厂界西南侧 1600m	居住区	北至海堤路,东至港城社区,南至临海快速路,西至长堤村	居民	人群健康
港城社区	厂界西南侧 1570m	居住区	北至海堤路,东至黄海村,南至北坎村,西至三民村	居民	人群健康
黄海村	厂界南侧 1100m	居住区	北至海堤路,东至滨海村,南至北坎村,西至港城社区	居民	人群健康
长堤村	厂界西侧 2900m	居住区	北至海堤路,东至滨海村,南至陆河村,西至港城社区	居民	人群健康
滨海村	厂界东南侧 2060m	居住区	北至岸框河,东至三民村,南至富盐村,西至卫海村	居民	人群健康

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
长沙小学	厂界东南侧 3190m	文化教育	北至港城社区，东至港城社区，南至长坎河，西至空地	师生	人群健康
如东县长沙医院	厂界西南侧 3600m	医疗卫生	北至空地，东至长角河，南至福港路，西至北渔线	医患	人群健康
富盐村	厂界东南侧 3550m	居民区	北至滨海村，东至海堤河，南至长掘线，西至北坎村	居民	人群健康
长沙初中	厂界西南侧 3940m	文化教育	北至幸福路，东至长沙路，南至横二路，西至空地	师生	人群健康
陆河村	厂界西南侧 4150m	居民区	北至长堤村，东至长沙线，南至幸福路，西至金凤村	居民	人群健康
如东县人民医院洋口港分院	厂界西南侧 3980m	医疗卫生	北至港城社区，东至港城社区，南至黄海路，西至福港路	医患	人群健康
海棠时代	厂界西南侧 4290m	居民区	北至横二路，东至空地，南至如高线，西至长沙线	居民	人群健康
锦湖绿苑	厂界西南侧 4390m	居民区	北至如高线，东至港城社区，南至一号河，西至洋口港人才公寓一期	居民	人群健康
洋口港人才公寓一期	厂界西南侧 4490m	居民区	北至如高线，东至锦湖绿苑一期，南至一号河，西至长沙线	居民	人群健康
天瑞海港城	厂界西南侧 4540m	居民区	北至横四路，东至空地，南至黄海路，西至海尚艺墅	居民	人群健康
东原印澜湾	厂界西南侧 4660m	居民区	北至一号河，东至空地，南至横四路，西至长沙线	居民	人群健康
海尚艺墅	厂界西南侧 4650m	居民区	北至横四路，东至天瑞海港城，南至黄海路，西至长沙线	居民	人群健康
北坎村	厂界南侧 4800m	居民区	北至港城社区，东至富盐村，南至南坎村，西至潮墩村	居民	人群健康

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境质量现状监测与评价

4.3.1.1 区域环境空气质量达标情况

根据《南通市生态环境状况公报（2022年）》，2022年如东县年空气质量中二氧化硫、二氧化氮、颗粒物（PM₁₀）、颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）指标年均值分别为7 μg/m³、14 μg/m³、42 μg/m³、23 μg/m³和0.9 mg/m³，达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均值的第90百分位数为169 mg/m³，不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据如东职校大气自动监测站点2022年连续1年的基本污染物监测数据，如东职校大气自动监测站点信息见表4.3.1-1，区域空气质量现状评价结果见表4.3.1-2。

表 4.3.1-1 污染物监测站点基本信息表

监测点名称	监测点位坐标/m (UTM 坐标)		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	Y	X				
如东职校大气自动监测站点	314742	3575412	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	全年	西南	15.7

表 4.3.1-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年平均指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准限值/ (μg/m ³)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	6.13	60	10.22%	达标

污染物	年平均指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
	日均值第98分位质量浓度	9	150	6%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	13.6	40	34%	达标
	日均值第98分位质量浓度	38	80	47.5%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	43.3	70	61.86%	达标
	日均值第95分位质量浓度	100	150	66.67%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	23.6	35	67.43%	达标
	日均值第95分位质量浓度	64	75	85.33%	达标
CO	日均值第95分位质量浓度	1000	4000	25%	达标
O ₃	日最大8h滑动平均值第90分位质量浓度	170	160	106.25%	不达标

综上，本项目所在区域为臭氧不达标区。

根据《南通市 2023-2024 年臭氧污染综合治理实施方案》（通大气办〔2024〕1号），南通市将加快推进清洁原料源头替代，大力实施重点工艺环节综合治理，深入推动重点行业超低排放改造及深度治理，进一步削减污染物排放量，全市环境空气质量保持同步改善。2024年臭氧污染天数全省逆序排名进入第一方阵。

4.3.1.2 环境空气质量补充监测

（1）监测因子

非甲烷总烃、苯乙烯、甲苯、氨气、硫化氢、臭气浓度及监测期间的风向、风速、气压、气温等常规气象要素。

(2) 监测时间和频次

G1 点位由江苏正康检测技术有限公司实测，监测时间为2023.10.31~2023.11.6。G2 点位由江苏迈斯特环境检测有限公司实测，监测时间为2024.3.22~2024.3.28。监测小时平均浓度，连续监测7天，每天监测4次，时间为2:00、8:00、14:00、20:00。

(3) 监测点位

本次评价污染物补充监测点位基本信息见表4.3.1-3，大气监测点位见图2.4.3-1。

表 4.3.1-3 污染物补充监测点位基本信息表

序号	名称	监测点位坐标 ^o		监测项目	方位	相对厂界距离 /km
		X	Y			
G1	项目所在地	341176	3590284	非甲烷总烃、苯乙烯、乙苯、氨气、硫化氢、臭气浓度	-	-
G2	空地(厂区西北侧)	339803	3591746		NW	2200

(4) 监测分析方法

表 4.3.1-4 大气环境质量监测分析方法表

检测项目	检测方法	检出限
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》(HJ 819-2017)	0.07mg/m ³
苯乙烯 乙苯	《环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法》(HJ 583-2010)	1.0×10 ⁻⁴ mg/m ³

检测项目	检测方法	检出限
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 533-2009)	0.01mg/m ³
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003年)3.1.11.2 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m ³
臭气	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》(HJ 1262-2022)	-

(5) 监测期间气象条件

表 4.3.1-5a 监测期间气象条件

采样日期	采样时间	环境温度	大气压	相对湿度	风速	风向
		(°C)	(kPa)	(%)	(m/s)	
2023.10.31	02:00-21:00	10.7-16.4	100.6-100.9	51.1-55.6	1.5-2.1	东风
2023.11.1	02:00-21:00	11.3-16.1	100.4-100.8	52.3-56.2	1.3-1.8	东南风
2023.11.2	02:00-21:00	10.1-15.3	100.5-100.9	50.7-56.5	1.2-1.7	东北风
2023.11.3	02:00-21:00	11.1-16.9	100.4-100.8	52.7-55.9	1.5-1.9	东南风
2023.11.4	02:00-21:00	9.6-14.4	100.7-101.0	51.6-55.1	1.4-2.0	东风
2023.11.5	02:00-21:00	10.7-15.9	100.5-100.9	52.1-54.9	1.4-2.0	东风
2023.11.6	02:00-21:00	11.4-16.5	100.4-100.8	50.9-54.6	1.4-1.9	东北风

表 4.3.1-5b 监测期间气象条件

采样日期		气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2024.03.22	02:00	7.5	102.90	西北	1.7~2.7
	08:00	9.9	102.88	西北	1.7~2.7
	14:00	14.0	102.88	西北	1.7~2.7
	20:00	10.6	102.87	西北	1.7~2.7
2024.03.23	02:00	9.7	102.86	西	1.8~2.6
	08:00	14.2	102.84	西	1.8~2.6
	14:00	18.5	102.81	西	1.8~2.6
	20:00	15.0	102.83	西	1.8~2.6

采样日期		气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2024.03.24	02:00	9.3	102.79	西	1.5~2.1
	08:00	11.2	102.78	西	1.5~2.1
	14:00	17.2	102.74	西	1.5~2.1
	20:00	13.5	102.75	西	1.5~2.1
2024.03.25	02:00	8.4	102.85	西北	1.9~2.6
	08:00	10.6	102.83	西北	1.9~2.6
	14:00	15.4	102.81	西北	1.9~2.6
	20:00	11.3	102.82	西北	1.9~2.6
2024.03.26	02:00	9.4	102.75	西北	1.5~2.2
	08:00	11.4	102.74	西北	1.5~2.2
	14:00	14.6	102.71	西北	1.5~2.2
	20:00	12.1	102.73	西北	1.5~2.2
2024.03.27	02:00	6.5	102.77	西	1.3~2.1
	08:00	9.7	102.76	西	1.3~2.1
	14:00	14.7	102.74	西	1.3~2.1
	20:00	10.3	102.75	西	1.3~2.1
2024.03.28	02:00	10.0	102.66	西	1.4~2.2
	08:00	11.4	102.68	西	1.4~2.2
	14:00	14.4	102.65	西	1.4~2.2
	20:00	12.3	102.67	西	1.4~2.2

(6) 监测结果

环境质量现状监测结果如下。

表 4.3.1-6 环境质量现状监测结果表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 (mg/Nm ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
项目所在地 (G1)	氨	小时平均	0.2	0.05-0.09	45	0	达标
	硫化氢		0.01	ND	/	0	达标
	臭气浓度		20 (无量纲)	11-18	90	0	达标
	乙苯		1.11	ND	/	0	达标
	苯乙烯		0.01	ND	/	0	达标
	非甲烷总烃		2	0.5-0.6	30	0	达标
空地(厂区西北侧, 距离厂界 2200m) (G2)	氨	小时平均	0.2	0.02~0.06	30	0	达标
	硫化氢		0.01	ND	/	0	达标
	臭气浓度		20 (无量纲)	10	50	0	达标
	乙苯		1.11	ND	/	0	达标
	苯乙烯		0.01	ND	/	0	达标
	非甲烷总烃		2	0.28~0.83	41.5	0	达标

由上表可知, 监测期间, 非甲烷总烃、苯乙烯、乙苯、氨气、硫化氢、臭气浓度均未出现超标, 表明项目所在地环境空气质量良好。

4.3.2 地表水质量现状调查与评价

4.3.2.1 地表水环境质量现状监测

(1) 监测因子: 详见表 4.3.2-1。

(2) 监测频次: 地表水监测因子连续监测 3 天, 每天监测两次, 上下午各一次。

(3) 监测断面设置: 地表水质量现状监测点位见图 3.1.4、图 4.1.3-2 和表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 地表水水质监测断面表

断面编号	河流名称	断面位置	监测因子
W1	中心河(厂区北侧 10m)	厂区雨水接纳水体	水温、pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、锌、苯乙烯、乙苯、LAS, 同期观测河流的流速、流量、水位和流向

(4) 监测时间

W1 断面监测数据由江苏正康检测技术有限公司实测，监测时间为2023.10.31~2023.11.2。

(5) 监测分析方法

地表水监测分析方法详见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 地表水水质监测依据

序号	监测项目	监测依据	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
2	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991	/
3	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L
4	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
5	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	0.01mg/L
6	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 14181-1987	0.05mg/L
7	总磷	水质 总磷的测定 钼蓝法分光光度法 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
8	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989	/
9	锌	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.00067mg/L
10	苯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.0006mg/L
11	乙苯		0.0008mg/L

4.3.2.2 地表水环境现状质量评价

(1) 评价方法

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

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

式中：

S_{ij} :评价因子的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} :评价因子在点的实测统计代表值，mg/L；

C_{sj} :评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L；

其中 pH 为：

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

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

式中：

$S_{pH,j}$:pH值的指数，大于1表明该水质因子超标；

pH_j : pH值实测统计代表值；

pH_{sd} :评价标准中值的下限值；

pH_{su} :评价标准中值的上限值。

(2) 评价结果

本次水质现状监测结果见下表。

表 4.3.2-3 地表水环境质量现状监测结果 (单位: mg/L, pH无量纲)

河流名称	断面名称	项目	水温	pH	COD	悬浮物	氨氮	总磷
中心河(厂 区北侧 10m)	W1	最大值	18.2	7.4	28	16	0.592	0.16
		最小值	16.3	7.2	26	12	0.551	0.14
		最大污染指数	0.2	0.93	0.27	0.39	0.53	
		超标率	/	0	0	0	0	
IV类标准值				6~9	30	60	1.5	0.3
河流名称	断面名称	项目	石油类	苯乙烯	乙苯	锌	LAS	/
中心河(厂 区北侧 10m)	W1	最大值	0.22	ND	ND	0.015	ND	
		最小值	0.16	ND	ND	0.0072	ND	
		最大污染指数	0.44	/	/	0.01	/	
		超标率	/	0	0	0	0	
IV类标准值			0.5	0.02	0.3	2	0.3	

由上表可知，中心河 W1 断面监测指标可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准。

4.3.3 海水环境质量现状调查与评价

4.3.3.1 海水环境质量现状监测

(1) 监测因子：详见表 4.3.3-1。

(2) 监测频次：海水监测因子每个点位监测 2 天，监测 1 次。

(3) 监测断面设置：海水环境质量现状监测点位见图 3.1.4、图 4.1.3-1 和表 4.3.3-1。

表 5.3.3-1 海水水质监测断面表

断面编号	河流名称	断面位置	监测因子
W2	黄海（污水 处理厂排口 周边）	121°24.039', 32°30.806'	pH、溶解氧、化学需氧量、活性磷酸盐、无机氮（硝态氮、亚硝氮、氨氮）、重金属（铜、铅、锌、镉、总铬、汞、砷）、石油类、硫化物
W3		121°25.871', 32°31.963'	

(4) 监测时间

W2、W3 海洋水质引用《如东光伏项目附近海域 2022 年春季海洋环境调查报告》中 02、03 号站点表层水质数据。调查项目除石油类只取表层水样外，其余项目的采集均按以下要求进行：当水深小于 10 米时，采集表层（0.1m-1.0m）；当水深大于 10 米小于 25 米时，采集二层样（表层和底层，底层一般离底 2m）。水质调查时间为 2022.5.3~2022.5.5。

(5) 监测分析方法

水质要素的分析参照国家标准《海洋调查规范第 2 部分：海洋水文观测》（GB/T12763.2-2007）、《海洋调查规范第 4 部分：海洋化学要素观测》（GB/T12763.4-2007）和《海水监测规范第 4 部分：海水分析》（GB17378.4-2007），海水水质监测方法详见表 4.3.3-2。

表 4.3.3-2 海水环境质量现状监测分析方法

序号	分析项目	分析方法	检出限	规范性引用文件
1	pH	pH 计法	0.02 pH	GB17378.4—2007
2	DO	碘量法	0.05 mg/L	GB17378.4—2007
3	COD _{Mn}	碱性高锰酸钾法	0.15 mg/L	GB17378.4—2007
4	石油类	紫外分光光度法	1 μg/L	GB17378.4—2007
5	NO ₃ ⁻ -N	镉还原法	0.012 mg/L	GB17378.4—2007
6	NO ₂ ⁻ -N	萘乙二胺分光光度法	0.014 mg/L	GB17378.4—2007
7	NH ₄ ⁺ -N	次溴酸盐氧化法	0.0007 mg/L	GB17378.4—2007
8	PO ₄ ³⁻ -P	流动分析法	0.72 μg/L	HY/T 147.1-2013
9	砷	原子荧光法	0.5 μg/L	GB17378.4—2007
10	汞	原子荧光法	0.007 μg/L	GB17378.4—2007
11	铜	无火焰原子吸收分光光度法	0.2 μg/L	GB17378.4—2007
12	铅	无火焰原子吸收分光光度法	0.03 μg/L	GB17378.4—2007
13	镉	无火焰原子吸收分光光度法	0.01 μg/L	GB17378.4—2007
14	锌	火焰原子吸收分光光度法	3.1 μg/L	GB17378.4—2007
15	总铬	无火焰原子吸收分光光度法	0.4 μg/L	GB17378.4—2007
16	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	0.2 μg/L	GB17378.4—2007

4.3.3.2 海水环境现状质量评价

海水水质现状监测结果见表 4.3.3-3~4.3.3-4。

征求意见稿

表 4.3.2-4 2022 年春季水质监测结果

点位	层次	石油类	COD	汞	砷	铜	铅	镉	锌	总铬	pH	活性磷酸盐	无机氮	溶解氧	硫化物
		mg/L	mg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	μg/L	无量纲	μg/L	μg/L	mg/L
W2	表	0.0196	0.710	0.0307	1.67	1.68	0.167	0.164	10.8	ND	8.17	18.1	291.6	7.87	0.489
	底	-	0.848	0.0237	1.65	1.62	0.206	0.236	15.5	ND	8.19	16.6	286.93	7.67	0.560
W3	表	0.0132	1.02	0.0420	1.48	1.54	0.737	0.178	14.7	0.448	7.86	14.4	270.3	8.45	0.524
第一类标准		0.05	2	0.05	20	5	1	1	20	50	6~9	15	200	6	20
第二类标准		0.05	3	0.2	30	10	5	5	50	100	6~9	30	300	5	50

注：ND 表示未检出，总铬的检出限为 0.4 μg/L。

表 4.3.2-5 2022 年春季水质监测因子评价指数

点位	层次	第二类														
		石油类	COD	汞	砷	铜	铅	镉	锌	总铬	pH	磷酸盐	溶解氧	硫化物	无机氮	
W2	表	0.39	0.24	0.15	0.06	0.17	0.03	0.03	0.22	0.002	0.06	0.60	0.31	0.010	0.97	
	底	-	0.28	0.12	0.06	0.16	0.04	0.05	0.21	0.002	0.11	0.55	0.37	0.011	0.96	
W3	表	0.26	0.34	0.21	0.05	0.15	0.15	0.04	0.29	0.004	0.40	0.48	0.20	0.010	0.90	

W2、W3 监测点位水质执行《海水水质标准》(GB3097-1997) 二类标准。W2 水质除活性磷酸盐、无机氮达到《海水水质标准》(GB3097-1997) 第二类标准外其他因子均可满足《海水水质标准》(GB3097-1997) 第一类标准, W3 水质除无机氮达到《海水水质标准》(GB3097-1997) 第二类标准外其他因子均可满足《海水水质标准》(GB3097-1997) 第一类标准。综上所述, W2、W3 水质满足《海水水质标准》(GB3097-1997) 二类标准要求。

4.3.4 声环境质量现状调查与评价

(1) 现状监测

①监测布点: 根据声源的位置和周围情况, 在厂界外布设 4 个监测点。噪声现状监测布点见图 3.1.4-1。

②监测时间及频次: 2024 年 3 月 24 日~2024 年 3 月 25 日连续监测 2 天, 每天昼夜各监测一次。

③监测项目: 等效连续 A 声级 $L_{eq}(A)$ 。

④监测方法: 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的规定, 使用符合国家计量规定的声级计进行监测。

⑤监测结果

监测结果见表 4.3.4-1。

表 4.3.4-1 声环境现状监测结果表 (单位: dB(A))

监测点位	2024年3月24日		2024年3月25日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	55	47	56	43
N2	56	45	55	44
N3	56	47	57	46
N4	57	46	56	47
标准值	65.0	55.0	65.0	55.0

⑥监测分析方法

监测分析方法详见表 4.3.4-2。

表 4.3.4-2 声环境质量监测依据

序号	监测项目	监测依据
1	区域环境噪声	声环境质量标准 GB3096-2008

(2) 现状评价

根据声环境质量现状监测结果，监测期间厂界各监测点声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，区域的声环境质量现状良好。

4.3.5地下水环境质量现状评价

4.3.5.1地下水开发利用现状及规划

如东县地下水开采始于20世纪七十年代中后期，因浅层地下水水质较差，当时主要开采第Ⅲ承压水。目前调查评价区均已接通自来水，区内无潜水地下水开采饮用井。

4.3.5.2地下水水位监测

为全面掌握评价区地下水水位、流向和地下水开采等情况，在评价区所涉及的范围内，开展了全面的地下水调查工作。基本查明了建设项目周边的地下水情况，包括地下水类型、用途、水位埋深、出水层位等，为开展地下水环境影响评价与预测提供了基础数据。调查点分布及基本信息统计情况见表4.3.5-1，项目地下水评价范围及水位监测点位见图4.3.5-1。地下水流场见图4.3.5-2。地下水流向为西南向东北。

表 4.3.5-1 地下水水位调查点基本信息统计表（单位：m）

编号	UTM 坐标		高程	埋深	水位	井深	井类型	监测层位	备注
	经度	纬度							
D1	341302	3590062	3.58	1.17	2.488	6	勘察井	潜水	水位、水质监测井
D2	341463	3590011	3.565	1.08	2.425	6	勘察井	潜水	水位、水质监测井
D3	341305	3590181	3.72	1.12	2.442	6	勘察井	潜水	水位、水质监测井
D4	341288	3590811	3.981	1.59	2.391	6	勘察井	潜水	水位、水质监测井
D5	342145	3589416	3.724	1.21	2.514	6	勘察井	潜水	水位、水质监测井
D6	338831	3591653	3.797	1.39	2.407	6	勘察井	潜水	水位监测井
D7	339451	3590418	3.766	1.23	2.536	6	勘察井	潜水	水位监测井
D8	342865	3590818	3.6	1.28	2.32	6	勘察井	潜水	水位监测井
D9	341134	3591816	3.724	1.39	2.334	6	勘察井	潜水	水位监测井
D10	339717	3592422	3.548	1.2	2.348	6	勘察井	潜水	水位监测井

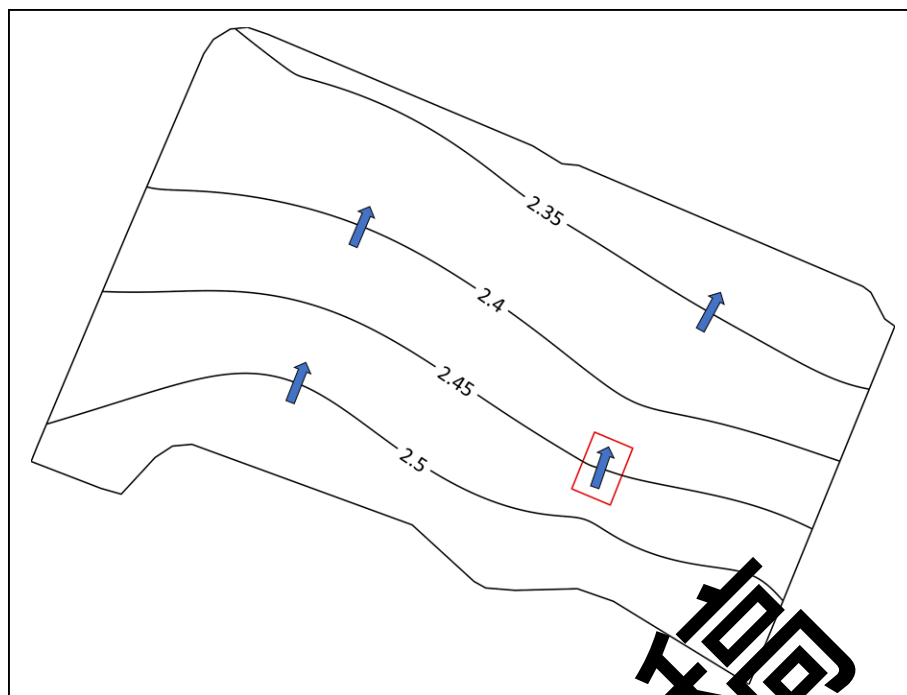


图 4.3.5-2 地下水流场图

4.3.5.3 地下水环境质量现状监测

(1) 监测因子: K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数、石油类。

(2) 监测时间与频次: 地下水环境质量监测时间为 2024 年 3 月 25 日。

(3) 监测点布设: 评价范围内共布设 5 个地下水水质监测点位, 具体点位设置及监测因子见表 4.3.5-2、图 3.1.4-1。

表 4.3.5-2 地下水环境现状监测点位

编号	经度	纬度	监测点布设位置	监测因子
D1	121.31193	32.43584	厂区南侧	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数、石油类、乙苯、苯乙烯
D2	121.31360	32.43781	厂区东北侧	
D3	121.31193	32.43751	厂区西侧	
D4	121.31165	32.44313	厂界外西北侧 750m	
D5	121.32099	32.43068	厂界外东南侧 530m	

(4) 监测方法: 监测分析方法详见表 4.3.5-3。

表 4.3.5-3 地下水环境监测分析方法

检测项目	检测方法	检出限
水温	温度计测定法《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》	-
pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》	-
钾	《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》(HJ 776-2015)	0.07mg/L
钠		0.03mg/L
镁、钙		0.02mg/L
碳酸根、重碳酸根	《地下水水质分析方法 第 49 部分: 碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》(DZ/T 0064.49-2021)	5mg/L
氯离子 (Cl ⁻)	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》(HJ 84-2016)	0.007mg/L
硫酸根离子 (SO ₄ ²⁻)		0.018mg/L
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》(HJ 535-2009)	0.025mg/L
硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)》(HJ/T 346-2007)	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》(GB/T 7994-1987)	0.003mg/L
挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》(HJ 503-2009)	0.0003mg/L
氰化物	《地下水水质分析方法 第 52 部分: 氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法》(DZ/T 0064.52-2021)	0.002mg/L
总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》(GB/T 7477-1987)	5mg/L
溶解性固体	《地下水水质分析方法 第 9 部分: 溶解性固体总量的测定 重量法》(DZ/T 0064.9-2021)	-
耗氧量	《地下水水质分析方法 第 68 部分: 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法》(DZ/T 0064.68-2021)	0.4mg/L
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》(GB/T 11892-1989)	0.5mg/L
氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》(GB/T 7484-1987)	0.05mg/L
六价铬	《地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》(DZ/T 0064.17-2021)	0.004mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》(HJ 694-2014)	0.3μg/L
汞		0.04μg/L
铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 3.4.7.4	0.21μg/L
镉		0.01μg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》(GB/T 11911-1989)	0.03mg/L
锰		0.01mg/L
锌	直接法《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》(GB/T 7475-1987)	0.01mg/L
石油类	《水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行)》(HJ 970-2018)	0.01mg/L
乙苯	《水质 苯系物的测定 顶空/气相色谱法》(HJ 1067-2019)	2μg/L
苯乙烯		3μg/L
总大肠菌群	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》(HJ 1001-2018)	-
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平板计数法》(HJ 1000-2018)	-

(5) 监测结果

本次地下水环境质量现状监测结果详见表 4.3.5-4。

征求意见稿

表 4.3.5-4 地下水环境质量现状监测及评价结果 (单位: mg/L, pH 值无量纲)

检测项目	D1		D2		D3		D4		D5	
	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类
pH 值	7.4	I	7.1	I	7.3	I	7.2	I	7.2	I
钾	57.5	/	72.8	/	86.6	/	58.3	/	47.9	/
钠	1230	V	1660	V	903	V	774	V	1000	V
钙	119	/	116	/	111	/	22.2	/	127	/
镁	204	/	187	/	208	/	177	/	170	/
碳酸盐	5 (L)	/	5 (L)	/	5 (L)	/	5 (L)	/	5 (L)	/
重碳酸盐	1520	/	2520	/	1200	/	1500	/	1420	/
氯化物	1420	V	1200	V	950	V	703	V	1010	V
硫酸盐	366	V	291	IV	424	V	199	III	496	V
氨氮	0.156	III	0.17	III	0.16	III	0.162	III	0.153	III
硝酸盐氮	0.2	I	0.2	I	0.13	I	0.17	I	0.21	I
亚硝酸盐氮	0.003 (L)	I	0.095	II	0.003 (L)	I	0.003 (L)	I	0.003 (L)	I
挥发性酚类	0.0003 (L)	I	0.0003 (L)	I	0.0003 (L)	I	0.0003 (L)	I	0.0003 (L)	I
氰化物	0.002 (L)	II	0.002 (L)	II	0.002 (L)	II	0.002 (L)	II	0.002 (L)	II
总硬度	1100	V	1020	V	1110	V	941	V	1020	V
溶解性总固体	4400	V	5400	V	3450	V	2910	V	3750	V
耗氧量	2.8	III	2.7	III	5.2	IV	3	III	5.8	IV
氟化物	0.81	I	0.35	I	0.35	I	0.42	I	0.47	I
铬(六价)	0.004 (L)	I	0.004 (L)	I	0.004 (L)	I	0.004 (L)	I	0.004 (L)	I
砷(μg/L)	1	I	0.6	I	0.5	I	0.8	I	0.3	I
汞(μg/L)	0.04 (L)	I	0.06	I	0.06	I	0.05	I	0.05	I
铅(μg/L)	0.46	I	23.1	IV	4.98	I	0.88	I	11.5	IV
镉(μg/L)	0.05	I	0.38	II	0.02	I	0.02	I	0.02	I

检测项目	D1		D2		D3		D4		D5	
	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类
铁	0.25	III	0.12	II	0.19	II	0.28	III	0.22	III
锰	0.1	III	0.01 (L)	I	0.01 (L)	I	0.08	III	0.01 (L)	I
锌	0.01 (L)	I	0.01 (L)	I	0.01 (L)	I	0.01 (L)	I	0.01 (L)	I
石油类	0.02	/	0.03	/	0.03	/	0.02	/	0.03	/
苯乙烯 (µg/L)	3 (L)	III	3 (L)	III	3 (L)	III	3 (L)	III	3 (L)	III
乙苯 (µg/L)	2 (L)	II	2 (L)	II	2 (L)	II	2 (L)	II	2 (L)	II
总大肠菌群 (MPN/L)	210	IV	51	IV	120	IV	150	IV	280	IV
菌落总数 (CFU/mL)	120	IV	150	IV	70	IV	120	IV	150	IV

征求意见稿

由表4.3.5-4可知，根据地下水环境质量监测结果，对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的标准，D1~D5监测点位中的钠、氯化物、总硬度、溶解性总固体达到V类标准，其余各监测点监测因子均可达或优IV类标准。

4.3.5.4地下水化学类型分析

根据地下水八项离子监测结果，对八项阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数，监测与计算结果见表5.3.4-7，计算公式如下：

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

表 5.3.4-7 地下水八项离子监测与计算结果

监测因子	浓度平均值 (mg/L)	毫克当量浓度 (meq/L)	阴/阳离子毫克当量百分数 (%)
K ⁺	64.62	1.57	2.32
Na ⁺	1113.4	48.109	67.81
Ca ²⁺	111.04	5.552	7.78
Mg ²⁺	189.2	15.767	22.09
Cl ⁻	1076.6	29.763	46.57
SO ₄ ²⁻	355.2	7.400	11.58
CO ₃ ²⁻	0	0	0
HCO ₃ ⁻	1632	26.754	41.86

从计算结果可以看出阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Na⁺，阴离子毫克当量百分数较大的为 Cl⁻、HCO₃⁻，根据舒卡列夫分类法，确定调查评价区内潜水含水层和I承压含水层地下水化学类型均为 HCO₃+Cl—Na 型水。

表 5.3.4-8 舒卡列夫分类表

超过 25%毫克当量的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46

超过 25%毫克当量的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

4.3.6 土壤环境质量现状评价

4.3.6.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点

本次监测设置 6 个土壤监测点 (T)，厂内设置 3 个柱状样点，1 个表层样点，厂外设置 2 个表层样点，具体见表 4.3.6-1 及图 3.1.4-1。

征求意见稿

表 4.3.6-1 土壤现状监测点位布设表

测点	测点名称	监测项目	频次	类别	备注
T1	厂区东北角	pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 表 1 基本项目：45 项 表 2 的：石油烃（C10-C40）	1 次	柱状 样	采样深度： 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3~6m 分 别取一个样
T2	厂区西侧	pH、石油烃（C10-C40）、乙苯、苯乙烯			
T3	厂区东侧	pH、石油烃（C10-C40）、乙苯、苯乙烯			
T4	厂区西南角	pH、石油烃（C10-C40）、乙苯、苯乙烯		表层 样	0~0.2m 取一个
T5	厂界外东南侧 200m 空地	pH、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 表 1 基本项目：45 项 表 2 的：石油烃（C10-C40）			
T6	厂界外西侧 360m 空地	pH、石油烃（C10-C40）、乙苯、苯乙烯			

(2) 监测因子

详见表 4.3.6-1。

(3) 监测时间及频次

监测一次，T1~T5 点位由江苏迈斯特环境检测有限公司实测，监测时间为 2024.3.22，T6 点位由江苏正康检测技术有限公司实测，监测时间为 2023.11.6。

(4) 监测方法

监测分析方法详见表 4.3.6-2。

表 4.3.6-2 土壤环境质量现状监测分析方法

检测项目	检测方法	检出限
pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》(HJ 112-2019)	-
铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》(HJ 491-2019)	1mg/kg
镍		3mg/kg
铅	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T 17141-1997)	0.1mg/kg
镉		0.01mg/kg
总砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》(GB/T 22105.2-2008)	0.01mg/kg
总汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》(GB/T 22105.1-2008)	0.002mg/kg
六价铬	《土壤和沉积物 铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ 1082-2019)	0.5mg/kg
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	《土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》(HJ 1021-2019)	6mg/kg
挥发性有机物	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ 605-2011)	-
苯乙烯		1.1μg/kg
乙苯		1.2μg/kg
半挥发性有机物	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》(HJ 834-2017)	-
苯胺	《土壤和沉积物 苯胺和 3,3'-二氯联苯胺的测定》(MST ZZ 003-2019)	0.04mg/kg

(5) 监测结果

土壤环境现状监测结果见表 4.3.6-3~4.3.6-4。

表 4.3.6-3 土壤监测结果

检测项目	T1				T5	单位	第二类筛选值 (mg/kg)
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~6.0m	0~0.2m		
pH 值	7.95	8.16	8.07	7.86	8.13	无量纲	/
铜	17	14	15	16	15	mg/kg	18000
镍	57	48	53	58	52	mg/kg	900
铅	11.2	8	9.9	7	11.2	mg/kg	800
镉	0.06	0.13	0.21	0.05	0.02	mg/kg	65
砷	6.42	3.11	3.24	3.49	5.54	mg/kg	60
汞	0.042	0.042	0.038	0.041	0.034	mg/kg	38
六价铬	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	ND (0.5)	mg/kg	5.7
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	10.6	12.9	11.6	11.6	15.8	mg/kg	4500
半挥发性有机物	2-氯酚	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	ND (0.06)	mg/kg	2256
	硝基苯	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	mg/kg	76
	萘	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	ND (0.09)	mg/kg	70
	苯并[a]蒽	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	mg/kg	15
	蒽	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	mg/kg	1293
	苯并[b]荧蒽	ND (0.20)	ND (0.20)	ND (0.20)	ND (0.20)	mg/kg	15
	苯并[k]荧蒽	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	mg/kg	151
	苯并[a]芘	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	mg/kg	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	mg/kg	15
	二苯并[a, h]蒽	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	ND (0.10)	mg/kg	1.5
苯胺	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	ND (0.04)	mg/kg	260	
挥发性有机物	四氯化碳	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	μg/kg	2.8
	氯仿	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	μg/kg	0.9
	氯甲烷	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	μg/kg	37

检测项目	T1				T5	单位	第二类筛选值 (mg/kg)
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~6.0m	0~0.2m		
1,1-二氯乙烷	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	µg/kg	9
1,2-二氯乙烷	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	µg/kg	5
顺-1,2-二氯乙烯	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	µg/kg	596
反-1,2-二氯乙烯	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	µg/kg	54
二氯甲烷	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	µg/kg	616
1,2-二氯丙烷	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	µg/kg	5
1,1,1,2-四氯乙烷	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	µg/kg	10
1,1,2,2-四氯乙烷	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	µg/kg	6.8
四氯乙烯	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	µg/kg	53
1,1,1-三氯乙烷	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	ND (1.4)	µg/kg	840
1,1,2-三氯乙烷	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	µg/kg	2.8
三氯乙烯	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	µg/kg	2.8
1,2,3-三氯丙烷	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	µg/kg	0.5
氯乙烯	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	µg/kg	0.43
1,1-二氯乙烯	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	ND (1)	µg/kg	66
苯	ND (1.9)	ND (1.9)	ND (1.9)	ND (1.9)	ND (1.9)	µg/kg	4
氯苯	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	µg/kg	270
1,2-二氯苯	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	µg/kg	560
1,4-二氯苯	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	ND (1.5)	µg/kg	20
乙苯	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	µg/kg	28
苯乙烯	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	µg/kg	1290
甲苯	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	ND (1.3)	µg/kg	1200
间二甲苯+对二甲苯	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	µg/kg	570
邻二甲苯	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	µg/kg	640

表 4.3.6-4 土壤监测结果

检测项目	T2				T4	单位	第二类筛选值 (mg/kg)
	0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3.0 m	3.0~6.0 m	0~0.2m		
pH 值	7.94	7.98	8.06	8.13	7.96	无量纲	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	14.2	13.9	17.4	14.8	11.2	mg/kg	4500
苯乙烯	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.2)	µg/kg	1290
乙苯	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.1)	µg/kg	28
检测项目	T3				T6	单位	第二类筛选值 (mg/kg)
	0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3.0 m	3.0~6.0 m	0~0.2m		
pH 值	7.9	7.87	7.99	8.02	8.04	无量纲	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	14.1	12.7	13	12.5	13.1	mg/kg	4500
苯乙烯	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	ND (1.1)	µg/kg	1290
乙苯	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	ND (1.2)	3.2	µg/kg	28

(6) 评价结果

从表 4.3.6-3、4.3.6-4 中可以看出，土壤环境质量现状监测期间，监测点位 T1~T6 点位各监测指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求，土壤环境质量总体良好。

4.3.6.2 土壤理化性质调查

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，于 2023 年 11 月 6 日对厂区土壤开展了土壤理化性质调查，结果见下表。

表 4.3.6-5 土壤理化特性调查表

点号	/	时间		2023/11/6	
经度	121.311565	纬度		32.438504	
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色	红棕色	红棕色
	结构	块状	块状	块状	块状

点号	/	时间		2023/11/6	
经度	121.311565	纬度		32.438504	
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m
	质地	轻壤土	中壤土	中壤土	中壤土
	砂砾含量	少许	无	无	无
	其他异物	少量	无	无	无
	氧化还原电位/(mV)	277	283	289	307
实验室测定	pH值/(无量纲)	8.42	8.48	8.45	8.47
	阳离子交换量/(cmol ⁺ /kg)	10.4	10.1	10.8	10.6
	饱和导水率(cm/min)	0.012	0.013	0.012	0.013
	容重/(g/cm ³)	0.97	0.81	0.95	0.86
	孔隙率/(%)	52.7	58.9	53.7	54.7

4.3.7 生态环境现状调查

项目选址位于如东县洋口化学工业园(东区)中心河以南、纬三路以北、经一路以西地块,厂界北侧隔中心河为中心路,西侧为空地,南侧隔纬三路为江苏协孚新材料科技有限公司,东侧隔经一路为空地。项目所在地现状为已围垦滩涂,基本处于未开发的原始状态。

场地内植物主要为芦苇、互花米草,动物主要为蛙、鸟、蛇等,分布在整個用地范围内,植被覆盖度近100%,物种较单一,无重要保护野生动植物。互花米草为外来引物种,经过多年的人工种植和自然扩散,互花米草已遍及沿海滩涂,互花米草的入侵已成为如东滨海湿地生态与环境面临的重大挑战。

项目所在地周边主要生态敏感区为如东县沿海生态公益林、如东沿海重要湿地等。



图 4.3.7-3 项目场地现状

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 预测模式

本项目大气环境影响评价等级为一级，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 A 中推荐模型，本次评价的大气环境影响预测采用 AERMOD 模型进行预测。使用软件的版本为 2018 年推出的 EIAProA2018 大气环评专业辅助系统。

5.1.2 预测内容和预测因子

根据污染源分析结果，项目有组织废气作为点源考虑，无组织废气作为面源考虑。选取本项目排放的污染物作为预测因子。本次预测方案及内容如下：

(1) 预测因子

根据项目污染物类型及估算模式结果，确定本次预测因子为：PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、苯乙烯、乙苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃。

(2) 预测范围

根据估算模式计算结果以及保护目标分布情况，本次大气预测以厂区所在地为中心，以东西向设置 X 轴，南北设置 Y 轴，5km×5km 的长方形区域作为本次项目的大气环境影响预测范围。

(3) 预测网格

本次评价设置 100m×100m 的网格，大气防护距离计算设置 50m×50m 的网格。

(4) 预测方案及内容

根据工程分析，建设项目产生的废气主要来源于工艺废气（包括投料废气、配料废气、不凝气、切粒废气、干燥废气、筛分废气、包装废气）、污水处理站废气、危废仓库废气、储罐废气、天然气燃烧废气、化验室废气、食堂油烟和无组织排放的气体。本次预测方案设置见表 5.1.2-1。

表 5.1.2-1 建设项目预测方案设置

序号	污染源	排放形式	预测内容	评价内容
1	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
2	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
3	新增污染源-区域削减污染源+其它在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	评价达标因子其叠加环境质量现状浓度后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
4	新增污染源	正常排放	短期浓度	大气环境保护距离

(5) 现状监测浓度数据来源

基本污染物：本次大气环境影响评价基准年为 2022 年，根据如东职校大气自动监测站点（距离企业约 15.7km）基本污染物 2022 年连续 1 年的监测数据。

其他污染物：根据本次补充监测数据。

(6) 预测参数

本次地面气象数据选用距离建设项目厂址约 27.5km，地形地貌及海拔高度基本一致的如东气象站，气象站代码为 58264，经纬度为东经 121.22°，北纬 32.34°，平均海拔高度为 4.9m。

表 5.1.2-2 如东气象站观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	平均海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
如东	58264	一般站	121.22E	32.34N	27.5	4.9	2021	干球温度、风向、风速、总云量

高空气象数据采用国家环境保护环境影响数值模拟重点实验室 WRF 模拟生成。高空气象数据时间为 2022 年全年，模拟网格点距离项目所在地直线距离为 27.5km。

表 5.1.2-3 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度°	纬度°				
121.22E	33.34N	27.5	2022	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF

5.1.3 预测源强

(1) 本项目新增污染源

本项目正常工况下新增污染源点源排放参数见表 5.1.3-1，污染源面源排放参数见表 5.1.3-2。

(2) 区域在建、拟建项目污染源

评价范围内已批复在建、拟建与本项目排放污染物有关废气污染源强见表 5.1.3-3、5.1.3-4。

(4) 区域削减污染源

区域削减污染源强见表 5.1.3-5。

(5) 非正常污染源

本项目非正常工况污染源强见表 5.1.3-6。

征求意见稿

表 5.1.3-1 本项目正常工况下点源参数表

序号	名称	点源编号	排气筒底部中心坐标 (CGCS2000)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
			X	Y									
1	工艺废气(含尘)	DA001	341383	3590241	0	25	0.27	15.3	20	8000	正常	PM ₁₀	0.026
												PM _{2.5}	0.0208
2	工艺废气(有机)、储罐废气	DA002	341363	3590240	0	25	0.55	16.1	80	8000	正常	PM ₁₀	0.018
												PM _{2.5}	0.0144
												SO ₂	0.004
												NO ₂	0.013
												非甲烷总烃	0.481
												苯乙烯	0.1835
乙苯	0.1795												
3	污水处理站废气、危废仓库废气	DA003	341366	3590143	0	25	0.4	15.5	20	8000	正常	氨	0.015
												硫化氢	0.002
												苯乙烯	0.002
												乙苯	0.002
非甲烷总烃	0.025												
4	化验室废气	DA004	341441	3590224	0	25	0.15	15.72	20	8000	正常	非甲烷总烃	0.006
												苯乙烯	0.003
												乙苯	0.003
5	导热油炉废气	DA005	341375	3590139	0	25	0.3	15.72	80	8000	正常	PM ₁₀	0.029
												PM _{2.5}	0.0058
												SO ₂	0.024
												NO ₂	0.084

注：本次对二氧化氮进行预测，取值与氮氧化物一致；颗粒物以PM₁₀进行预测，PM_{2.5}取颗粒物速率的80%。

表 5.1.3-2 本项目面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y	m	m	m	°	m	h			
S1	甲类装置一（聚合区）	341299	3590175	0	46.8	32	25	6	8000	正常	PM ₁₀	0.0463
											PM _{2.5}	0.0232
											非甲烷总烃	0.006
											苯乙烯	0.004
											乙苯	0.002
S2	甲类装置一（切粒及包装区）	341329	3590160	0	35.9	53.1	25	7.6	8000	正常	PM ₁₀	0.004
											PM _{2.5}	0.0008
											非甲烷总烃	0.002
											苯乙烯	0.001
											乙苯	0.001
S3	危废仓库	341358	3590301	0	13	7.7	25	6.5	8000	正常	非甲烷总烃	0.016
											苯乙烯	0.001
											乙苯	0.001
S4	污水处理站	341371	3590322	0	20	10	25	3	8000	正常	非甲烷总烃	0.005
											氨	0.0038
											硫化氢	0.0004
											苯乙烯	0.0006
S5	罐区一	341417	3590282	0	85.96	59.75	25	16	8000	正常	非甲烷总烃	0.009
											苯乙烯	0.009
S6	罐区二	341404	3590302	0	40.66	25.4	25	8	8000	正常	非甲烷总烃	0.01

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y	m	m	m	°	m	h			
S7	装卸站	341458	3590282	0	31	15.8	25	4.5	8000	正常	苯乙烯	0.002
											乙苯	0.004
											非甲烷总烃	0.005
S8	化验室	341388	3590108	0	16	7.5	25	4.5	8000	正常	苯乙烯	0.001
											乙苯	0.001
											非甲烷总烃	0.002

注：颗粒物以 PM₁₀ 进行预测，PM_{2.5} 取颗粒物速率的 50%。

表 5.1.3-3 区域在建、拟建与本项目排放污染物有关废气污染源强点源参数表

序号	名称	排气筒底部中心坐标 (CCCS2000)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y								
1	美高微球(南通)科技有限公司新建年产60000吨乳液、30000吨树脂、60000吨涂料、150吨乳液微球载体项目	340084	3590757	0	15	1.5	21.22	40	7200	PM ₁₀	0.02
										PM _{2.5}	0.016
										SO ₂	0.136
										NO ₂	12.254
										非甲烷总烃	5.296
										乙苯	0.013

序号	名称	排气筒底部中心坐标 (CGCS2000)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y							PM ₁₀	PM _{2.5}	
		2#排气筒	340137	3590768	0	30	0.7	11.74	100	7200	PM ₁₀	0.017
											PM _{2.5}	0.003
											SO ₂	0.002
											NO ₂	0.044
											氨	0.08
3#排气筒	340214	3590766	0	15	0.4	11.86	20	7200	硫化氢	0.016		
									非甲烷总烃	0.004		
4#排气筒	340025	3590624	0	15	0.3	12.56	20	7200	PM ₁₀	0.015		
5#排气筒	340042	3590740	0	15	0.5	12.91	20	7200	PM _{2.5}	0.012		
									PM ₁₀	0.015		
2	江苏福瑞达新材料有限公司年产84000吨聚异丁烯丁二酰亚胺分散剂、26000吨磺酸盐清净剂、6250吨ZDDP抗磨剂、12000吨复合剂及副产品243吨硫磺扩建项目	P1 排气筒	341448	3591308	0	25	1	7.1	100	7200	PM ₁₀	0.23
											PM _{2.5}	0.046
											SO ₂	0.062
											NO ₂	1.86
											非甲烷总烃	0.617
硫化氢	0.0001											
3	爱森(如东)化工有限公司年产12万吨聚丙烯酰胺、10万吨丙烯酰胺、5000吨金属螯合剂和副产18300吨硫酸铵扩建项目	DA003 排气筒	339441	3591592	0	25	0.9	8.7	40	7920	PM ₁₀	0.00007
											PM _{2.5}	0.000035
											SO ₂	0.1
											NO ₂	0.0014
											非甲烷总烃	0.052

序号	名称	排气筒底部中心坐标 (CGCS2000)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y								
	DA014 排气筒	339257	3591677	0	15	0.2	11.79	30	7920	PM ₁₀	0.0011
										PM _{2.5}	0.00055
										非甲烷总烃	0.001
	DA017 排气筒	339430	3591800	0	25	2.6	12	30	7920	PM ₁₀	0.779
										PM _{2.5}	0.3895
										SO ₂	0.082
										NO ₂	0.519
										非甲烷总烃	0.056
	氨	1.5									
	DA018 排气筒	339540	3591784	0	25	2.6	12	30	7920	PM ₁₀	0.779
										PM _{2.5}	0.3895
										SO ₂	0.082
										NO ₂	0.519
										非甲烷总烃	0.056
	氨	1.5									
	DA021 排气筒	339244	3591924	0	15	0.15	5	25	7920	氨	0.00004
	DA022 排气筒	339457	3591721	0	15	0.3	9.8	25	7920	非甲烷总烃	0.0009
										氨	0.0002

序号	名称	排气筒底部中心坐标 (CGCS2000)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y							硫化氢	0.000009	
4	江苏道蓬科技有限公司年产18万吨湿制程电子专用材料项目	PQ1 排气筒	340045	3590451	0	15	15	16.4	25	7200	PM ₁₀	0.02467
											PM _{2.5}	0.01234
											非甲烷总烃	0.04039
											氨	0.01675
		PQ2 排气筒	340026	3590401	0	15	0.2	13.4	25	4320	PM ₁₀	0.00427
PM _{2.5}	0.00214											

表 5.1.3-4 区域在建、拟建与本项目排气筒有关废气污染源强面源源强调查参数

序号	名称	面源中心坐标 (CGCS2000)		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	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y							PM ₁₀	0.273	
1	美高微球(南通)科技有限公司新建年产60000吨乳液、30000吨树脂、60000吨涂料、150吨乳液微球载体项目	车间一	340039	3590698	0	75	37	30	9	7200	PM _{2.5}	0.0546
											非甲烷总烃	0.4183
											PM ₁₀	0.534
		车间二	340060	3590762	0	75	43	30	9	7200	PM _{2.5}	0.1068
											非甲烷总烃	0.335

序号	名称	面源中心坐标 (CGCS2000)		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	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y							乙苯	0.004	
	车间三	340097	3590711	0	68	11	30	12	7200	PM ₁₀	0.317	
										PM _{2.5}	0.0634	
										非甲烷总烃	0.111	
	污水站	340225	3590717	0	40	20	30	6	7200	非甲烷总烃	0.01	
										氨	0.01	
										硫化氢	0.002	
	危废库	310883	3590737	0	26	14	30	2	7200	非甲烷总烃	0.012	
综合楼实验室	340097	3590711	0	10	10	30	10	7200	非甲烷总烃	0.004		
检验中心实验室	340049	3590795	0	19	12	30	6	7200	非甲烷总烃	0.0003		
2	江苏福瑞达新材料有限公司年产84000吨聚异丁烯丁二酰亚胺分散剂、26000吨磺酸盐清净剂、6250吨ZDDP抗磨剂、12000吨复合剂及副产品243吨硫磺扩建项目	分散剂和复合剂生产线	341438	3591323	1	52	30	22.5	10	7200	PM ₁₀	0.27
											PM _{2.5}	0.135
											非甲烷总烃	0.25
		清净剂和抗磨剂生产线	341382	3591298	1	52	30	22.5	5	7200	PM ₁₀	0.09
											PM _{2.5}	0.015
											非甲烷总烃	0.2
		分散剂生产线	341346	3591223	1	56	30	22.5	5	7200	PM ₁₀	0.05
PM _{2.5}	0.025											
清净剂生产线	341458	3591547	1	30	36	22.5	5	7200	PM ₁₀	0.56		
									PM _{2.5}	0.28		

序号	名称	面源中心坐标 (CGCS2000)		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	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y									
										非甲烷总烃	0.18	
	储罐区	341500	3591410	1	143	17.5	23	5	7200	非甲烷总烃	0.108	
3	爱森(如东)化工有限公司年产12万吨聚丙烯酰胺、10万吨丙烯酰胺、5000吨金属螯合剂和副产18300吨硫酸铵扩建项目	整合剂生产区	339573	3591478	0	7.85	17.5	23	5	7920	非甲烷总烃	0.015
											硫化氢	0.0009
		车间一	339121	3591694	0	2.4	34.6	23	8	7920	非甲烷总烃	0.01025
		车间二	339184	3591677	0	2.4	34.95	23	8	7920	PM ₁₀	0.009
											PM _{2.5}	0.0045
											非甲烷总烃	0.02703
		车间三	339363	3591850	0	81	107	23	8	7920	非甲烷总烃	0.035
											氨	0.1
		车间四	339451	3591833	0	81	107	23	8	7920	非甲烷总烃	0.035
											氨	0.1
丙烯腈储罐	339217	3591852	0	17.1	24	23	11.38	7920	非甲烷总烃	0.076		
污水处理站	339510	3491569	0	50	45	23	4	7920	非甲烷总烃	0.008		
									氨	0.002		
									硫化氢	0.0001		
4	江苏道蓬科技有限公司年产18万吨湿制程电子专用材料项目	生产车间二	340048	3590411	0	40	18	15	10	7200	PM ₁₀	0.0532
											PM _{2.5}	0.0266
											非甲烷总烃	0.011
											氨	0.0006
车间附属储罐区	339900	3590363	0	23.7	4.85	15	5	7200	氨	0.00001		

表 5.1.3-5 区域削减污染源强调查参数

序号	名称	排气筒底部中心坐标 (CGCS2000)		排气筒 底部海 拔高度 /m	排气 筒高 度/m	排气 筒内 径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气 温度 /℃	年排放 小时数 /h	污染物排放速 率 (kg/h)	
		X	Y							PM ₁₀	PM _{2.5}
1	爱森(如东)化工有限公司年产12万吨聚丙烯酰胺、10万吨丙烯酰胺、5000吨金属螯合剂和副产18300吨硫酸铵扩建项目	DA011	339356	3591750	0	1.5	11	90	1200	PM ₁₀	0.062
										PM _{2.5}	0.031
										SO ₂	0.026
										NO ₂	0.161

表 5.1.3-6 本项目非正常工况下点源强调查参数表

点源编 号	点源名称	排气筒底部中心坐 标/m		排气筒底 部海拔高 度/m	排气筒 高度 /m	排气筒 内径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气 温度 /℃	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}
DA002	工艺废气(有机)、储罐 废气	341363	3590240	0	25	0.55	16.4	80	8000	非正 常	PM ₁₀	0.018
											PM _{2.5}	0.0144
											SO ₂	0.004
											NO ₂	0.013
											非甲烷 总烃	21.901
											苯乙烯	9.155
乙苯	8.927											

注：本次颗粒物以 PM₁₀ 进行预测，PM_{2.5} 取颗粒物速率的 50%。

5.1.4 预测结果及评价

5.1.4.1 预测结果

(1) 正常排放环境影响

本项目各污染物在区域及保护目标处最大落地浓度预测结果见下表

5.1.4-1。

表 5.1.4-1 本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	坐标 (X, Y)	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情况
SO ₂	三民村	-359,-1056	1小时	1.75E-04	22042618	0.03	达标
			日平均	2.67E-05	220331	0.02	达标
			年平均	2.52E-06	平均值	0	达标
	港城社区	-718,-1919	1小时	1.12E-04	22052607	0.02	达标
			日平均	1.91E-05	221204	0.01	达标
			年平均	1.20E-06	平均值	0	达标
	黄海村	1150,-1159	1小时	1.50E-04	22091007	0.04	达标
			日平均	6.20E-06	220910	0.01	达标
			年平均	5.30E-07	平均值	0	达标
	滨海村	2299,-2206	1小时	9.12E-05	22090407	0.02	达标
			日平均	7.24E-06	221201	0	达标
			年平均	3.40E-07	平均值	0	达标
	G1	489,-424	1小时	1.98E-04	22060507	0.04	达标
			日平均	4.06E-05	221130	0.03	达标
			年平均	1.87E-06	平均值	0	达标
	G2	-1235553	1小时	1.14E-04	22041907	0.02	达标
			日平均	2.11E-05	220610	0.01	达标
			年平均	9.50E-07	平均值	0	达标
区域最大落地浓度	-300,-300	1小时	4.50E-04	22071907	0.09	达标	
	-400,-300	日平	6.06E-05	220825	0.04	达标	

污染物	预测点	坐标 (X, Y)	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标 情况
			均				
		-400,-200	年平均	9.46E-06	平均值	0.02	达标
NO ₂	三民村	-359,-1056	1小时	6.08E-04	22042618	0.3	达标
			日平均	9.26E-05	220331	0.12	达标
			年平均	8.77E-06	平均值	0.02	达标
	港城社区	-718,-1919	1小时	3.90E-04	22092607	0.2	达标
			日平均	6.62E-05	221204	0.08	达标
			年平均	4.16E-06	平均值	0.01	达标
	黄海村	1150,-1459	1小时	6.55E-04	22091407	0.33	达标
			日平均	2.85E-05	220910	0.04	达标
			年平均	1.84E-06	平均值	0	达标
	滨海村	2299,-2206	1小时	3.17E-04	22090407	0.16	达标
			日平均	2.52E-05	221201	0.03	达标
			年平均	1.20E-06	平均值	0	达标
	G1	-189,-424	1小时	6.91E-04	22060507	0.35	达标
			日平均	1.41E-04	221130	0.18	达标
			年平均	6.48E-06	平均值	0.02	达标
	G2	-1235553	1小时	3.94E-04	22041907	0.2	达标
			日平均	7.34E-05	220610	0.09	达标
			年平均	3.29E-06	平均值	0.01	达标
	区域最大落地浓度	-300,-300	1小时	1.57E-03	22071907	0.78	达标
		-400,-300	日平均	2.11E-04	220825	0.26	达标
		-400,-200	年平均	3.29E-05	平均值	0.08	达标
PM ₁₀	三民村	-359,-1056	日平均	1.32E-03	221019	0.88	达标
			年平均	1.30E-04	平均值	0.19	达标

污染物	预测点	坐标 (X, Y)	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标 情况
			均				
	港城社区	-718,-1919	日平均	6.07E-04	220209	0.4	达标
			年平均	3.94E-05	平均值	0.06	达标
	黄海村	1150,-1459	日平均	4.63E-04	221013	0.31	达标
			年平均	4.46E-05	平均值	0.06	达标
	滨海村	2299,-2206	日平均	5.79E-04	220204	0.39	达标
			年平均	2.55E-05	平均值	0.04	达标
	G1	489,-424	日平均	1.78E-03	221012	1.19	达标
			年平均	1.09E-04	平均值	0.16	达标
	G2	-1235553	日平均	6.04E-04	220803	0.4	达标
			年平均	5.5E-05	平均值	0.08	达标
	区域最大落地浓度	-300,-100 300,-200	日平均	2.96E-03	220227	1.98	达标
			年平均	5.42E-04	平均值	0.77	达标
	PM _{2.5}	三民村	-459,-1036	日平均	2.58E-04	221019	0.34
年平均				2.76E-05	平均值	0.08	达标
港城社区		-718,-1919	日平均	1.19E-04	220209	0.16	达标
			年平均	8.77E-06	平均值	0.03	达标
黄海村		1150,-1459	日平均	9.02E-05	221013	0.12	达标
			年平均	9.21E-06	平均值	0.03	达标
滨海村		2299,-2206	日平均	1.13E-04	220204	0.15	达标
			年平均	5.29E-06	平均值	0.02	达标

污染物	预测点	坐标 (X, Y)	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情况
	G1	489,-424	日平均	3.54E-04	221226	0.47	达标
			年平均	2.32E-05	平均值	0.07	达标
	G2	-1235553	日平均	1.23E-04	220803	0.16	达标
			年平均	1.25E-05	平均值	0.04	达标
	区域最大落地浓度	-300,-200	日平均	5.91E-04	220824	0.79	达标
			年平均	1.14E-04	平均值	0.33	达标
非甲烷总烃	三民村	-359,-1056	1小时	1.09E-02	22091003	0.54	达标
	港城社区	-718,-1919	1小时	9.33E-03	22020906	0.47	达标
	黄海村	1150,-1459	1小时	8.15E-03	22061402	0.41	达标
	滨海村	2299,-2206	1小时	4.45E-03	22101307	0.22	达标
	G1	489,-424	1小时	6.25E-02	22051506	0.61	达标
	G2	-1235,553	1小时	7.42E-03	22022820	0.37	达标
	区域最大落地浓度	-200,0	1小时	3.01E-02	22100809	1.51	达标
氨气	三民村	-359,-1056	1小时	2.09E-03	22091003	1.04	达标
	港城社区	-718,-1919	1小时	1.09E-03	22020906	0.55	达标
	黄海村	1150,-1459	1小时	1.40E-03	22061402	0.7	达标
	滨海村	2299,-2206	1小时	6.36E-04	22101307	0.32	达标
	G1	489,-424	1小时	3.62E-03	22051506	1.81	达标
	G2	-1235,553	1小时	2.21E-03	22112520	1.11	达标
	区域最大落地浓度	-200,0	1小时	2.16E-02	22071907	10.8	达标
硫化氢	三民村	-359,-1056	1小时	2.20E-04	22091003	2.2	达标
	港城社区	-718,-1919	1小时	1.15E-04	22020906	1.15	达标
	黄海村	1150,-1459	1小时	1.47E-04	22061402	1.47	达标
	滨海村	2299,-2206	1小时	6.70E-05	22101307	0.67	达标
	G1	489,-424	1小时	3.81E-04	22051506	3.81	达标
	G2	-1235,553	1小时	2.33E-04	22112520	2.33	达标
	区域最大落地浓度	-200,0	1小时	2.27E-03	22071907	22.74	达标
苯乙烯	三民村	-359,-1056	1小时	2.34E-03	22102004	23.43	达标
	港城社区	-718,-1919	1小时	2.06E-03	22020906	20.6	达标
	黄海村	1150,-1459	1小时	1.76E-03	22120707	17.55	达标
	滨海村	2299,-2206	1小时	8.76E-04	22082604	8.76	达标
	G1	489,-424	1小时	1.77E-03	22051506	17.74	达标

污染物	预测点	坐标 (X, Y)	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标 情况
	G2	-1235,553	1 小时	1.25E-03	22022820	12.48	达标
	区域最大落地浓度	-100,100	1 小时	5.49E-03	22043007	54.93	达标
乙苯	三民村	-359,-1056	1 小时	2.62E-03	22091003	0.24	达标
			日平均	2.85E-04	221019	0.08	达标
	港城社区	-718,-1919	1 小时	2.74E-03	22020906	0.25	达标
			日平均	2.25E-04	220209	0.06	达标
	黄海村	1150,-1459	1 小时	2.23E-03	22040301	0.2	达标
			日平均	1.87E-04	220403	0.05	达标
	滨海村	2299,-2206	1 小时	1.18E-03	22101207	0.11	达标
			日平均	1.18E-04	221012	0.03	达标
	G1	489,-424	1 小时	3.22E-03	22051506	0.3	达标
			日平均	1.07E-04	221227	0.14	达标
	G2	-1235,553	1 小时	2.02E-03	22022820	0.18	达标
			日平均	2.05E-04	221125	0.06	达标
	区域最大落地浓度	-200,0 0,-100	1 小时	6.59E-03	22100809	0.59	达标
			日平均	1.66E-03	220204	0.45	达标

由上表可知，新增污染源的污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、苯乙烯、乙苯、氨气、硫化氢、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 ≤100%；新增污染源的污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 ≤30%。

(2) 非正常排放环境影响

本项目非正常排放事故主要为 RTO 废气处理装置发生故障，导致尾气超标排放。本项目非正常排放时各污染物在区域及保护目标处最大落地浓度预测结果见下表 5.1.4-2。

表 5.1.4-2 本项目非正常排放时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(mg/m ³)	占标率%	达标情况
SO ₂	三民村	1 小时	1.75E-04	0.03	达标
	港城社区	1 小时	1.12E-04	0.02	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(mg/m ³)	占标率%	达标情况
	黄海村	1小时	1.89E-04	0.04	达标
	滨海村	1小时	9.12E-05	0.02	达标
	G1	1小时	1.98E-04	0.04	达标
	G2	1小时	1.14E-04	0.02	达标
	区域最大落地浓度	1小时	4.50E-04	0.09	达标
NO ₂	三民村	1小时	6.08E-04	0.3	达标
	港城社区	1小时	3.90E-04	0.2	达标
	黄海村	1小时	6.55E-04	0.33	达标
	滨海村	1小时	3.17E-04	0.16	达标
	G1	1小时	6.91E-04	0.35	达标
	G2	1小时	3.94E-04	0.2	达标
	区域最大落地浓度	1小时	1.57E-03	0.78	达标
PM ₁₀	三民村	日平均	1.32E-03	0.88	达标
	港城社区	日平均	6.07E-04	0.4	达标
	黄海村	日平均	4.63E-04	0.31	达标
	滨海村	日平均	5.79E-04	0.39	达标
	G1	日平均	1.78E-03	1.19	达标
	G2	日平均	6.14E-04	0.4	达标
	区域最大落地浓度	日平均	1.96E-03	1.98	达标
PM _{2.5}	三民村	日平均	2.58E-04	0.34	达标
	港城社区	日平均	1.19E-04	0.16	达标
	黄海村	日平均	9.02E-05	0.12	达标
	滨海村	日平均	1.13E-04	0.15	达标
	G1	日平均	3.54E-04	0.47	达标
	G2	日平均	1.23E-04	0.16	达标
	区域最大落地浓度	日平均	5.91E-04	0.79	达标
非甲烷总烃	三民村	1小时	7.80E-02	3.9	达标
	港城社区	1小时	6.05E-02	3.03	达标
	黄海村	1小时	1.16E-01	5.81	达标
	滨海村	1小时	6.46E-02	3.23	达标
	G1	1小时	1.04E-01	5.2	达标
	G2	1小时	8.24E-02	4.12	达标
	区域最大落地浓度	1小时	2.25E-01	11.23	达标
氨气	三民村	1小时	2.09E-03	1.04	达标
	港城社区	1小时	1.09E-03	0.55	达标
	黄海村	1小时	1.40E-03	0.7	达标
	滨海村	1小时	6.36E-04	0.32	达标
	G1	1小时	3.62E-03	1.81	达标
	G2	1小时	2.21E-03	1.11	达标
	区域最大落地浓度	1小时	2.16E-02	10.8	达标
硫化氢	三民村	1小时	2.20E-04	2.2	达标
	港城社区	1小时	1.15E-04	1.15	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(mg/m ³)	占标率%	达标情况
	黄海村	1小时	1.47E-04	1.47	达标
	滨海村	1小时	6.70E-05	0.67	达标
	G1	1小时	3.81E-04	3.81	达标
	G2	1小时	2.33E-04	2.33	达标
	区域最大落地浓度	1小时	2.27E-03	22.74	达标
苯乙烯	三民村	1小时	3.25E-02	324.6	超标
	港城社区	1小时	2.52E-02	252.48	超标
	黄海村	1小时	4.84E-02	483.52	超标
	滨海村	1小时	2.69E-02	269.36	超标
	G1	1小时	4.33E-02	433.34	超标
	G2	1小时	3.44E-02	343.61	超标
	区域最大落地浓度	1小时	9.34E-02	934.11	超标
乙苯	三民村	1小时	3.16E-02	2.85	达标
	港城社区	1小时	2.46E-02	2.22	达标
	黄海村	1小时	4.71E-02	4.24	达标
	滨海村	1小时	2.63E-02	2.36	达标
	G1	1小时	4.22E-02	3.81	达标
	G2	1小时	3.25E-02	3.02	达标
	区域最大落地浓度	1小时	7.09E-02	8.19	达标

由预测结果可见，非正常排放时废气污染物对周边环境的影响程度增加较为明显，其中苯乙烯的排放出现了超标情况。为了减轻环境影响，应加强管理，降低非正常事故的发生概率，乃至杜绝该类事故的发生。

(3) 环境影响叠加预测

根据 4.3.1.1 节所述的区域环境空气质量情况，本项目所在区域与本次预测相关的因子为现状达标因子。

现状达标因子

本项目考虑“新增污染源-‘以新带老’污染源-区域削减污染源+其它在建、拟建污染源”后贡献值及浓度叠加现状值后情况见表 5.1.4-3，叠加背景值后的质量浓度分布等值线图见图 5.1.4。

表 5.1.4-3 本项目叠加后环境质量浓度预测结果表

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)	叠加后占标率/%	达标情况
SO ₂	三民村	1小时	1.63E-03	0.330	0.00E+00	1.63E-03	0.33	达标
		保证率日平均	/	/	/	1.20E-02	8.01	达标
		年平均	1.69E-05	0.030	6.76E-03	6.78E-03	11.3	达标
	港城社区	1小时	7.29E-04	0.150	0.00E+00	7.29E-04	0.15	达标
		保证率日平均	/	/	/	1.20E-02	8.01	达标
		年平均	1.07E-05	0.020	6.76E-03	6.77E-03	11.29	达标
	黄海村	1小时	1.57E-03	0.310	0.00E+00	1.57E-03	0.31	达标
		保证率日平均	/	/	/	1.20E-02	8.01	达标
		年平均	6.78E-06	0.010	6.76E-03	6.77E-03	11.28	达标
	滨海村	1小时	1.36E-03	0.270	0.00E+00	1.36E-03	0.27	达标
		保证率日平均	/	/	/	1.20E-02	8.01	达标
		年平均	8.5E-06	0.010	6.76E-03	6.77E-03	11.28	达标
	G1	1小时	1.57E-03	0.310	0.00E+00	1.57E-03	0.31	达标
		保证率日平均	/	/	/	1.20E-02	8.03	达标
		年平均	1.73E-05	0.030	6.76E-03	6.78E-03	11.3	达标
	G2	1小时	2.35E-03	0.470	0.00E+00	2.35E-03	0.47	达标
		保证率日平均	/	/	/	1.21E-02	8.09	达标
		年平均	4.26E-05	0.070	6.76E-03	6.80E-03	11.34	达标

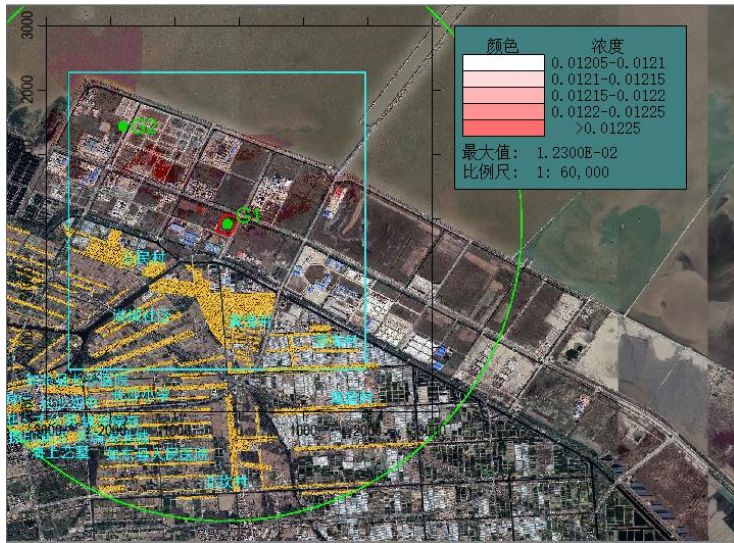
污染物	预测点	平均时段	贡献值/(mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/(mg/m ³)	叠加后浓度/(mg/m ³)	叠加后占标率/%	达标情况
	区域最大落地浓度	1小时	5.19E-03	1.040	0.00E+00	5.19E-03	1.04	达标
		保证率日平均	/	/	/	1.23E-02	8.2	达标
		年平均	8.53E-05	0.140	6.76E-03	6.85E-03	11.41	达标
NO ₂	三民村	1小时	3.99E-02	19.960	0.00E+00	3.99E-02	19.96	达标
		保证率日平均	/	/	/	6.00E-02	75	达标
		年平均	5.50E-04	1.370	2.45E-02	2.51E-02	62.64	达标
	港城社区	1小时	4.00E-02	20.010	0.00E+00	4.00E-02	20.01	达标
		保证率日平均	/	/	/	6.00E-02	75	达标
		年平均	3.23E-04	0.810	2.45E-02	2.48E-02	62.07	达标
	黄海村	1小时	3.92E-02	19.610	0.00E+00	3.92E-02	19.61	达标
		保证率日平均	/	/	/	6.00E-02	75	达标
		年平均	2.06E-04	0.510	2.45E-02	2.47E-02	61.78	达标
	滨海村	1小时	3.72E-02	18.590	0.00E+00	3.72E-02	18.59	达标
		保证率日平均	/	/	/	6.00E-02	75	达标
		年平均	1.46E-04	0.370	2.45E-02	2.47E-02	61.63	达标
	G1	1小时	4.51E-02	22.530	0.00E+00	4.51E-02	22.53	达标
		保证率日平均	/	/	/	6.00E-02	75	达标
		年平均	5.06E-04	1.270	2.45E-02	2.50E-02	62.53	达标
G2	1小时	5.74E-02	28.710	0.00E+00	5.74E-02	28.71	达标	
	保证率日平均	/	/	/	6.04E-02	75.5	达标	

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)	叠加后占标率/%	达标情况
		均						
		年平均	7.40E-04	1.850	2.45E-02	2.52E-02	63.12	达标
	区域最大落地浓度	1小时	1.30E-01	65.160	0.00E+00	1.30E-01	65.16	达标
		保证率日平均	/	/	/	6.48E-02	81	达标
		年平均	3.29E-03	8.220	2.45E-02	2.78E-02	69.49	达标
PM ₁₀	三民村	保证率日平均	/	/	/	8.91E-02	59.4	达标
		年平均	1.57E-03	2.240	4.14E-02	4.30E-02	61.43	达标
	港城社区	保证率日平均	/	/	/	9.00E-02	60	达标
		年平均	1.55E-03	2.210	4.14E-02	4.30E-02	61.4	达标
	黄海村	保证率日平均	/	/	/	8.98E-02	59.8	达标
		年平均	1.45E-03	2.070	4.14E-02	4.29E-02	61.26	达标
	滨海村	保证率日平均	/	/	/	8.90E-02	59.3	达标
		年平均	7.56E-04	1.070	4.14E-02	4.22E-02	60.26	达标
	G1	保证率日平均	/	/	/	8.99E-02	59.9	达标
		年平均	2.53E-03	4.040	4.14E-02	4.43E-02	63.24	达标
	G2	保证率日平均	/	/	/	8.97E-02	59.8	达标
		年平均	2.26E-03	3.240	4.14E-02	4.37E-02	62.43	达标
	区域最大落地浓度	保证率日平均	/	/	/	1.09E-01	72.8	达标

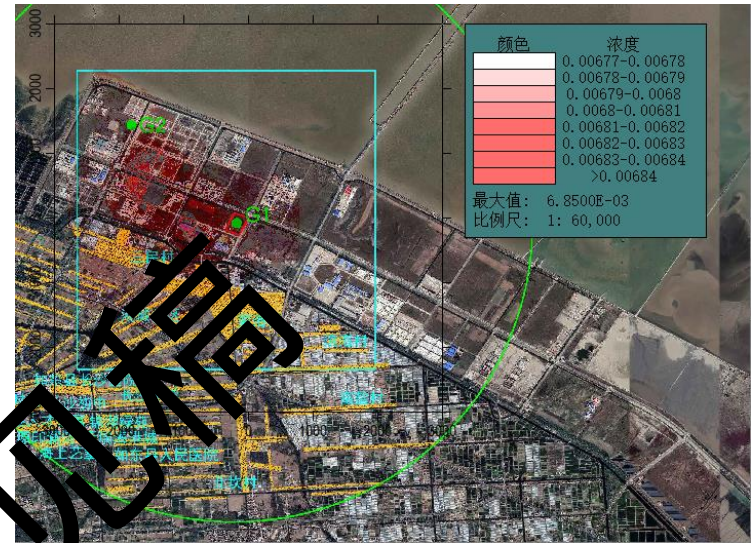
污染物	预测点	平均时段	贡献值/(mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/(mg/m ³)	叠加后浓度/(mg/m ³)	叠加后占标率/%	达标情况
		年平均	1.47E-02	21.040	4.14E-02	5.62E-02	80.23	达标
PM _{2.5}	三民村	保证率日平均	/	/	/	5.92E-02	78.9	达标
		年平均	4.75E-04	1.360	2.40E-02	2.45E-02	70.02	达标
	港城社区	保证率日平均	/	/	/	5.93E-02	79	达标
		年平均	4.26E-04	1.220	2.40E-02	2.45E-02	69.88	达标
	黄海村	保证率日平均	/	/	/	5.92E-02	78.9	达标
		年平均	4.97E-04	1.420	2.40E-02	2.45E-02	70.09	达标
	滨海村	保证率日平均	/	/	/	5.96E-02	79.5	达标
		年平均	2.37E-04	0.780	2.40E-02	2.43E-02	69.34	达标
	G1	保证率日平均	/	/	/	6.03E-02	80.4	达标
		年平均	1.01E-04	2.900	2.40E-02	2.50E-02	71.56	达标
	G2	保证率日平均	/	/	/	5.92E-02	79	达标
		年平均	7.50E-04	2.140	2.40E-02	2.48E-02	70.81	达标
	区域最大落地浓度	保证率日平均	/	/	/	7.04E-02	93.8	达标
		年平均	7.01E-03	20.020	2.40E-02	3.10E-02	88.68	达标
非甲烷总烃	三民村	1小时	1.77E-01	8.830	6.22E-01	7.98E-01	39.91	达标
	港城社区	1小时	1.16E-01	5.820	6.22E-01	7.38E-01	36.9	达标
	黄海村	1小时	1.28E-01	6.410	6.22E-01	7.50E-01	37.49	达标
	滨海村	1小时	9.67E-02	4.830	6.22E-01	7.18E-01	35.92	达标

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)	叠加后占标率/%	达标情况
	G1	1小时	1.49E-01	7.460	6.22E-01	7.71E-01	38.54	达标
	G2	1小时	1.28E-01	6.420	6.22E-01	7.50E-01	37.51	达标
	区域最大落地浓度	1小时	4.36E-01	21.780	6.22E-01	1.06E+00	52.87	达标
氨气	三民村	1小时	2.77E-02	13.850	6.25E-02	9.02E-02	45.1	达标
	港城社区	1小时	2.54E-02	12.680	6.25E-02	8.79E-02	43.93	达标
	黄海村	1小时	1.39E-02	6.940	6.25E-02	7.64E-02	38.19	达标
	滨海村	1小时	1.34E-02	6.690	6.25E-02	7.59E-02	37.94	达标
	G1	1小时	2.38E-02	11.910	6.25E-02	8.63E-02	43.16	达标
	G2	1小时	5.06E-02	25.280	6.25E-02	1.13E-01	56.53	达标
	区域最大落地浓度	1小时	1.28E-01	63.920	6.25E-02	1.90E-01	95.07	达标
硫化氢	三民村	1小时	5.86E-04	5.860	5.00E-04	1.09E-03	10.86	达标
	港城社区	1小时	5.50E-04	5.500	5.00E-04	1.05E-03	10.5	达标
	黄海村	1小时	5.12E-04	5.120	5.00E-04	1.01E-03	10.12	达标
	滨海村	1小时	3.89E-04	3.890	5.00E-04	8.89E-04	8.89	达标
	G1	1小时	8.16E-04	8.160	5.00E-04	1.32E-03	13.16	达标
	G2	1小时	5.58E-04	5.580	5.00E-04	1.06E-03	10.58	达标
	区域最大落地浓度	1小时	2.99E-03	29.900	5.00E-04	3.49E-03	34.9	达标
苯乙烯	三民村	1小时	2.34E-03	23.440	7.50E-04	3.09E-03	30.94	达标
	港城社区	1小时	2.15E-03	21.520	7.50E-04	2.90E-03	29.02	达标
	黄海村	1小时	2.85E-03	28.470	7.50E-04	3.60E-03	35.97	达标
	滨海村	1小时	1.98E-03	19.780	7.50E-04	2.73E-03	27.28	达标
	G1	1小时	2.86E-03	28.640	7.50E-04	3.61E-03	36.14	达标
	G2	1小时	2.97E-03	29.680	7.50E-04	3.72E-03	37.18	达标

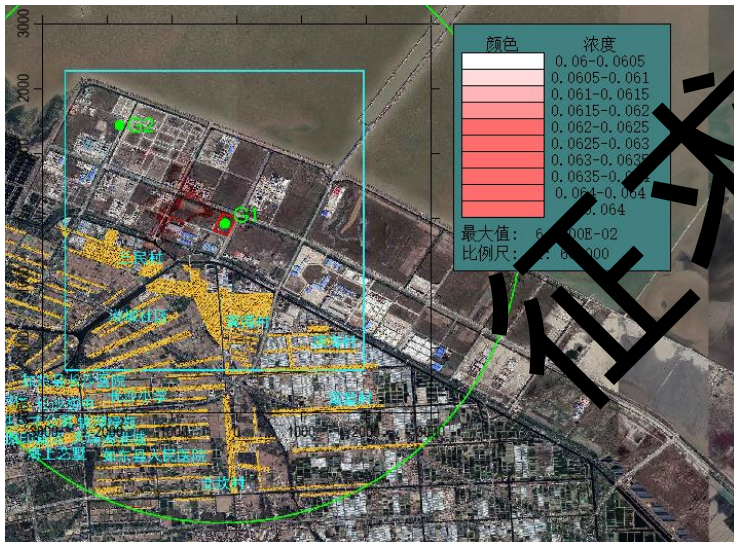
污染物	预测点	平均时段	贡献值/(mg/m ³)	占标率/%	现状浓度/(mg/m ³)	叠加后浓度/(mg/m ³)	叠加后占标率/%	达标情况
	区域最大落地浓度	1小时	5.61E-03	56.150	7.50E-04	6.36E-03	63.65	达标
乙苯	三民村	1小时	2.18E-03	0.200	7.50E-04	2.93E-03	0.26	达标
		日平均	2.50E-04	0.070	7.50E-04	1.00E-03	0.27	达标
	港城社区	1小时	2.46E-03	0.220	7.50E-04	3.21E-03	0.29	达标
		日平均	2.14E-04	0.060	7.50E-04	9.64E-04	0.26	达标
	黄海村	1小时	1.99E-03	0.180	7.50E-04	2.74E-03	0.25	达标
		日平均	1.67E-04	0.050	7.50E-04	9.17E-04	0.25	达标
	滨海村	1小时	1.08E-03	0.100	7.50E-04	1.83E-03	0.16	达标
		日平均	1.64E-04	0.040	7.50E-04	9.14E-04	0.25	达标
	G1	1小时	2.80E-03	0.250	7.50E-04	3.55E-03	0.32	达标
		日平均	4.50E-04	0.120	7.50E-04	1.20E-03	0.32	达标
	G2	1小时	1.71E-03	0.150	7.50E-04	2.46E-03	0.22	达标
		日平均	1.96E-04	0.050	7.50E-04	9.46E-04	0.26	达标
	区域最大落地浓度	1小时	6.38E-03	0.570	7.50E-04	7.13E-03	0.64	达标
		日平均	1.54E-03	0.420	7.50E-04	2.29E-03	0.62	达标



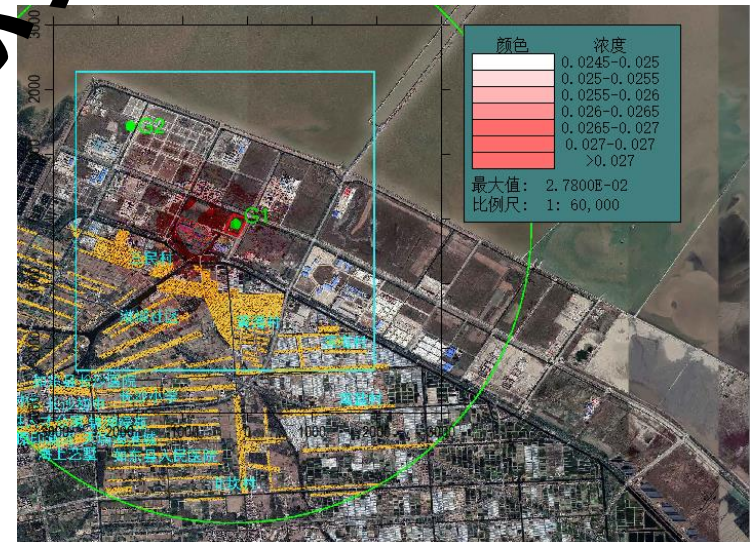
SO₂ 保证率日平均质量浓度分布图



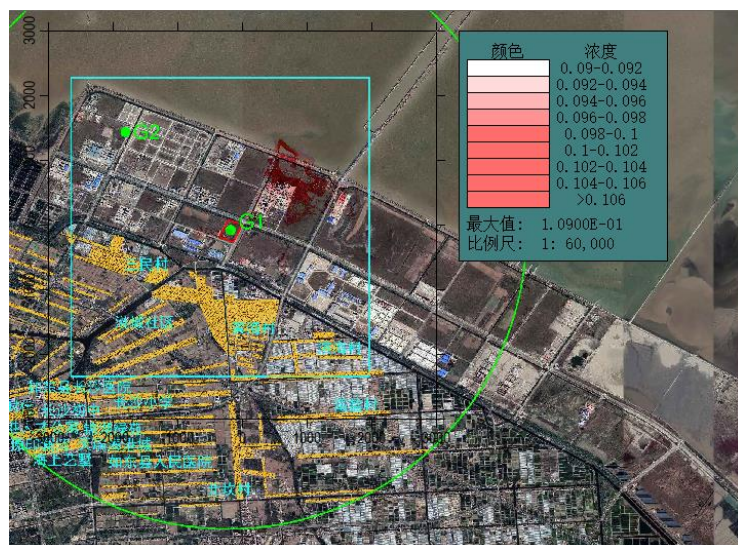
SO₂ 年平均质量浓度分布图



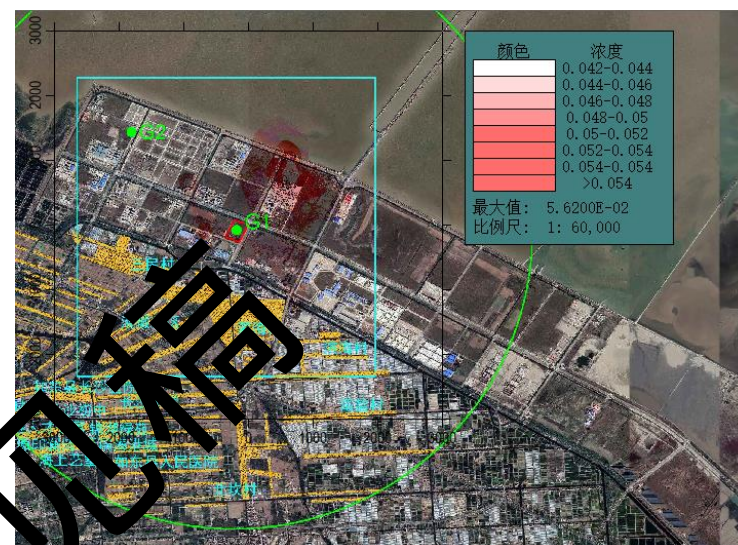
NO₂ 保证率日平均质量浓度分布图



NO₂ 年平均质量浓度分布图



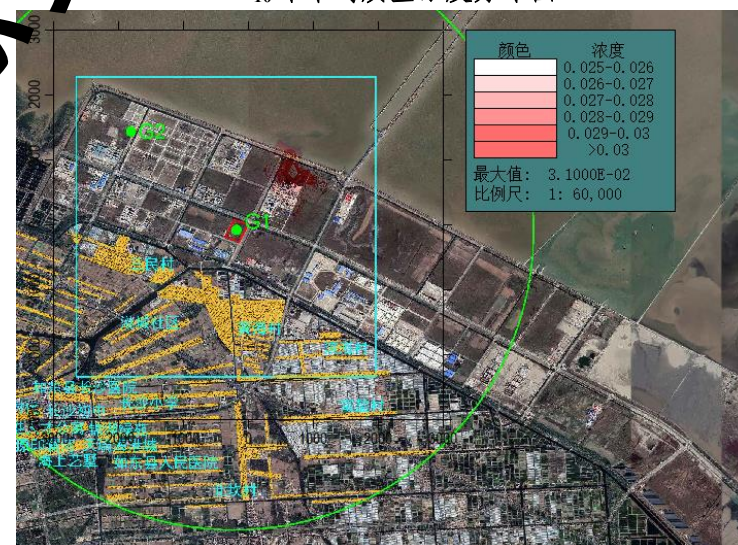
PM₁₀ 保证率日平均质量浓度分布图



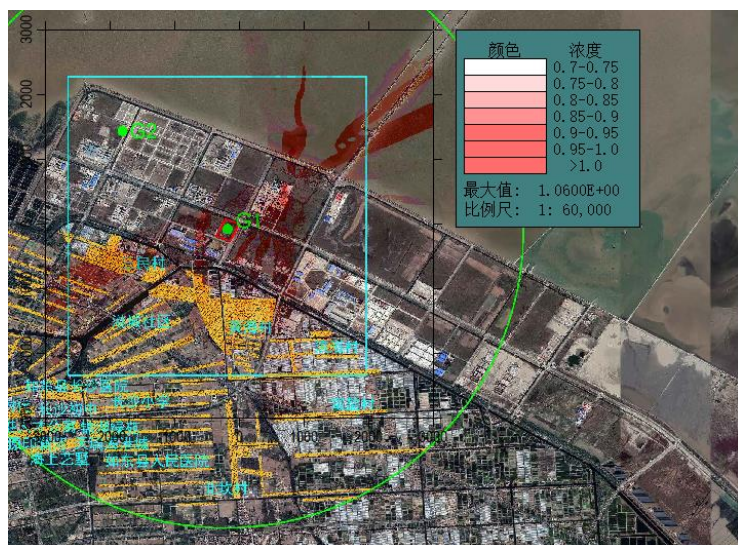
PM₁₀ 年平均质量浓度分布图



PM_{2.5} 保证率日平均质量浓度分布图



PM_{2.5} 年平均质量浓度分布图



非甲烷总烃小时平均质量浓度分布图



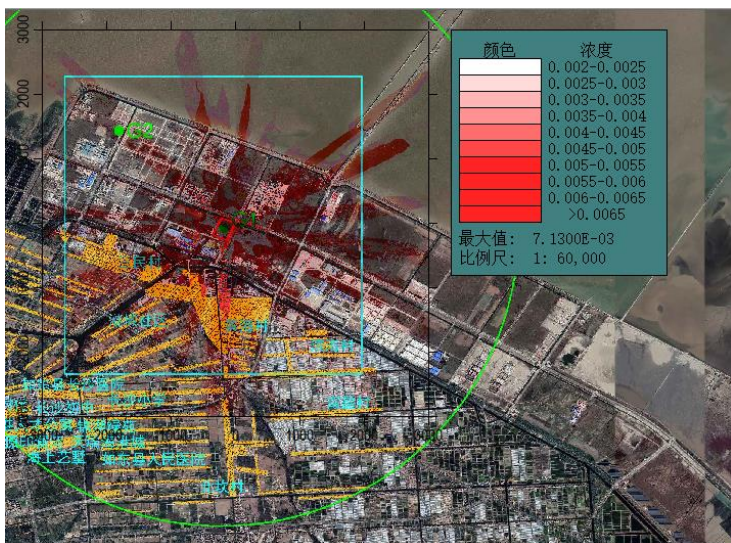
氨气小时平均质量浓度分布图



硫化氢小时平均质量浓度分布图



苯乙烯小时平均质量浓度分布图



乙苯小时平均质量浓度分布图

图 5.1.4 质量浓度分布等值线图 (单位: mg/m^3)

征求意见稿

5.1.4.2 预测小结

本项目新增污染源的污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、氨、硫化氢、苯乙烯、乙苯、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$ ；新增污染源的污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$ 。

本项目非正常排放时，废气污染物对周边环境影响程度增加较为明显。因此，为了减轻环境影响，应加强管理，降低非正常事故的发生概率，乃至杜绝该类事故的发生。

本项目叠加现状浓度、区域在建、拟建项目的环境影响后， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；其余特征污染物的短期浓度限值经叠加后符合各自的环境质量标准。

据此得出结论：本项目实施后，大气环境影响可接受。

5.1.5 大气环境保护距离及卫生防护距离

5.1.5.1 大气环境保护距离

以 $50 \times 50m$ 网格对“新增污染源”进行大气环境影响预测，进一步预测各污染物对厂界外的短期贡献浓度分布，各因子厂界外短期最大贡献浓度预测结果见下表 5.1.5-1。

表 5.1.5-1 短期最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(mg/m^3)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO_2	三民村	1 小时	1.17E-04	22071907	0.02	达标
	港城社区	1 小时	1.28E-04	22020417	0.03	达标
	黄海村	1 小时	1.98E-04	22090907	0.04	达标
	滨海村	1 小时	1.79E-04	22091007	0.04	达标
	G1	1 小时	3.29E-04	22081209	0.07	达标
	G2	1 小时	8.49E-05	22072224	0.02	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	4.50E-04	22071907	0.09	达标
NO_2	三民村	1 小时	4.07E-04	22071907	0.2	达标
	港城社区	1 小时	4.47E-04	22020417	0.22	达标
	黄海村	1 小时	6.91E-04	22090907	0.35	达标
	滨海村	1 小时	6.20E-04	22091007	0.31	达标
	G1	1 小时	1.15E-03	22081209	0.58	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
	G2	1小时	2.95E-04	22072224	0.15	达标
	区域最大落地浓度	1小时	1.57E-03	22071907	0.78	达标
PM ₁₀	三民村	日平均	5.89E-04	220427	0.39	达标
	港城社区	日平均	8.40E-04	221024	0.56	达标
	黄海村	日平均	6.06E-04	220107	0.4	达标
	滨海村	日平均	3.77E-04	220116	0.25	达标
	G1	日平均	1.58E-03	220623	1.05	达标
	G2	日平均	5.42E-04	220417	0.36	达标
	区域最大落地浓度	日平均	4.04E-03	220926	2.7	达标
PM _{2.5}	三民村	日平均	1.30E-04	220427	0.17	达标
	港城社区	日平均	1.64E-04	221024	0.22	达标
	黄海村	日平均	1.19E-04	220107	0.16	达标
	滨海村	日平均	7.34E-05	220116	0.1	达标
	G1	日平均	3.07E-04	220623	0.41	达标
	G2	日平均	1.06E-04	220417	0.14	达标
	区域最大落地浓度	日平均	8.52E-04	220926	1.14	达标
非甲烷总烃	三民村	1小时	8.86E-03	22050706	0.44	达标
	港城社区	1小时	5.14E-02	22102420	0.57	达标
	黄海村	1小时	4.08E-02	22011006	0.54	达标
	滨海村	1小时	2.31E-03	22061402	0.46	达标
	G1	1小时	3.66E-02	22092407	1.53	达标
	G2	1小时	8.86E-03	22061404	0.44	达标
	区域最大落地浓度	1小时	0.46E-02	22043007	3.23	达标
氨气	三民村	1小时	2.11E-03	22082623	1.06	达标
	港城社区	1小时	1.49E-03	22102420	0.74	达标
	黄海村	1小时	2.03E-03	22123107	1.01	达标
	滨海村	1小时	1.39E-03	22061402	0.7	达标
	G1	1小时	7.72E-03	22053006	3.86	达标
	G2	1小时	1.66E-03	22061404	0.83	达标
	区域最大落地浓度	1小时	2.47E-02	22061307	12.35	达标
硫化氢	三民村	1小时	2.22E-04	22082623	2.22	达标
	港城社区	1小时	1.57E-04	22102420	1.57	达标
	黄海村	1小时	2.13E-04	22123107	2.13	达标
	滨海村	1小时	1.47E-04	22061402	1.47	达标
	G1	1小时	8.12E-04	22053006	8.12	达标
	G2	1小时	1.74E-04	22061404	1.74	达标
	区域最大落地浓度	1小时	2.60E-03	22061307	26	达标
苯乙烯	三民村	1小时	1.87E-03	22050706	18.68	达标
	港城社区	1小时	2.47E-03	22102420	24.68	达标
	黄海村	1小时	1.84E-03	22123018	18.35	达标
	滨海村	1小时	1.70E-03	22061402	17.01	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/(mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
	G1	1小时	3.26E-03	22092407	32.58	达标
	G2	1小时	1.48E-03	22061404	14.75	达标
	区域最大落地浓度	1小时	8.08E-03	22041707	80.83	达标
乙苯	三民村	1小时	2.71E-03	22050706	0.24	达标
	港城社区	1小时	3.16E-03	22102420	0.28	达标
	黄海村	1小时	3.20E-03	22011006	0.29	达标
	滨海村	1小时	2.49E-03	22061402	0.22	达标
	G1	1小时	6.20E-03	22092407	0.56	达标
	G2	1小时	2.37E-03	22061404	0.21	达标
	区域最大落地浓度	1小时	1.12E-02	22043007	1.01	达标

由计算结果可知，所有污染物短期浓度均未超过环境质量短期浓度标准，无需设置大气环境保护距离。

5.1.5.2 卫生防护距离

卫生防护距离计算公式选自《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）

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B C_c + 0.25 L^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：C_m——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/Nm³；

Q_c——大气有害物质的无组织排放量，kg/h

L——大气有害物质卫生防护距离初值，m；

γ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离处置计算系数，无因次。

根据项目无组织排放的污染物情况，按上述公式计算卫生防护距离，计算结果见表 5.1.5-2。

表 5.1.5-2 卫生防护距离计算结果

编号	污染源	污染物	长度×宽度 (m)	面源高度 (m)	卫生防护距离 计算值 (m)	卫生防护距离 取值 (m)
1	甲类装置一 (聚合区)	PM ₁₀	46.8×32	7.6	5.865	100
2		PM _{2.5}			5.88	
3		苯乙烯			28.211	
4		乙苯			0.048	
5		非甲烷总烃			0.087	
6	甲类装置一 (切粒及包装区)	PM ₁₀	63.19×56.1	7.6	0.191	100
7		PM _{2.5}			0.064	
8		苯乙烯			3.403	
9		乙苯			0.013	
10		非甲烷总烃			0.114	
11	危废仓库	苯乙烯	13×7.7	6.5	20.346	100
12		乙苯			9.195	
13		非甲烷总烃			1.403	
14	污水处理站	苯乙烯	20×11.5	5	9.751	100
15		乙苯			0.038	
16		非甲烷总烃			0.233	
17		氨气			2.598	
18		硫化氢			6.191	
19	罐区一	苯乙烯	8.96×59.75	16	36.481	100
20		非甲烷总烃			0.068	
21	罐区二	苯乙烯	40.66×25.4	8	15.796	100
22		乙苯			0.136	
23		非甲烷总烃			0.2	
24	装卸站	苯乙烯	31×15.8	3	10.779	100
25		乙苯			0.093	
26		非甲烷总烃			0.137	
27	化验室	苯乙烯	16×7.5	4.5	19.707	100
28		乙苯			0.094	
29		非甲烷总烃			0.106	

注：PM₁₀、PM_{2.5}标准取其日均值的3倍。

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），“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统一级别时，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”。

根据以上的计算分析可知，本项目卫生防护距离为以甲类装置一（聚合区）、甲类装置一（切粒及包装区）、危废仓库、污水处理站、罐区一、罐区二、装卸站、化验室为执行边界100米范围。最终以厂界设置100米卫生防护距离。

目前，该范围内主要为园区工业企业及道路等，无居民住宅、学校、医院等敏感目标，可满足建设项目卫生防护距离的要求。以后该距离范围内不得建设居民住宅、学校、医院等敏感目标。

5.1.6 大气环境影响评价自查情况

本项目大气环境影响评价自查情况见表5.1.6-1。

表5.1.6-1 大气环境影响评价自查表

工作内容		评价项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ ） 其他污染物（非甲烷总烃、氨、硫化氢、苯乙烯、乙苯）		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录D <input checked="" type="checkbox"/> 其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>
	评价基准年	(2022)年		

工作内容		自查项目						
环境空气质量现状调查数据来源	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据√		现状补充监测√	
	现状评价	达标区√				不达标区 <input type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源√		拟替代的污染源√		其他在建、 拟建项目污染源√	区域污染源√	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长<50km <input type="checkbox"/>		边长=5km√	
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、氨、硫化氢、非甲烷总烃、苯乙烯、乙苯)				包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次PM _{2.5} √		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%√				C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区		C 本项目最大占标率≤30%√			C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常1h浓度贡献值	非正常持续时间(≤25)h		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			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 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (SO ₂ 、NO _x 、氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃、苯乙烯、乙苯等)			有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: (PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氨、硫化氢、苯乙烯、非甲烷总烃)			监测点位数(1)		无监测 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境 防护距离	/			
	污染源年 排放量	SO ₂ : (0.222) t/a	NO _x : (0.774) t/a	颗粒物: (0.5495) t/a	VOCs: (4.528) t/a

5.2地表水环境影响分析

(1) 地表水环境影响分析

嘉琪发实行“清污分流，雨污分流”的排水体制，本项目工业废水经“絮凝沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+二沉池”处理后与循环冷却系统排污、经化粪池处理的生活污水一起接管至苏环洋口港（南通）水务有限公司，本项目废水经处理后各因子排放浓度均可达污水处理厂的接管水质要求，不会造成该污水处理厂超负荷运转，污水处理厂出水水质达《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表2标准后排入黄海，增加的污染负荷甚微，对周边地表水环境影响可接受。

(2) 地表水环境影响评价自查表

建设项目地表水环境影响评价自查情况见表5.2-1。

表 5.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input checked="" type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型 直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>	
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口近岸海域：面积（）km ²	
	评价因子	（水温、pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类、锌、苯乙烯、乙苯、LAS）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input checked="" type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/>	
		近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input checked="" type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价结论	规划年评价标准（）	
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>			
水环境控制单元或断面水质达标情况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>			
		水环境保护目标质量状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目			
		对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/>			
		底泥污染评价 <input type="checkbox"/>			
		水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>			
		水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/>			
防止措施	环保措施	流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
		污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
			环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
防止措施	监测计划	监测点位	1	废水接管口 雨水排放口	
		监测因子	pH值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、锌、苯乙烯、乙苯、挥发酚、TOC	流量、pH值、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、苯乙烯、乙苯、挥发酚、TOC、总磷、全盐量、动植物油	pH值、COD、SS、氨氮
	污染物排放清单				
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可接受 <input type="checkbox"/>			

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 预测模型及方法

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则—环境》(HJ2.4-2021)提供的方法。在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，分别按式(A.1)或式(A.2)计算。

$$L_{p@} = L_w + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}) \quad (A.1)$$

式中： $L_{p@}$ ——预测点处声压级，dB；

L_w ——由点声源产生的声功率级(A计权或倍频带)，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

$$L_p^{\text{R}} = L_p(r_0) + D_C - (A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}) \quad (\text{A.2})$$

式中： L_p^{R} ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减，dB。

预测点的 A 声级 L_A^{R} 可按式 (A.3) 计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级 $[L_A^{\text{R}}]$ 。

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{0.1[L_{pi}(r) - L_i]} \right\} \quad (\text{A.3})$$

式中： L_A^{R} ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{pi}^{R} ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

在只考虑几何发散衰减时，可按式 (A.4) 计算。

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{\text{div}} \quad (\text{A.4})$$

式中： L_A^{R} ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB。

5.3.2 源强及参数

本项目主要噪声源设备主要为泵、风机等，室内外主要产噪设备及控制措施见表 3.4.4-1~3.4.4-2。

5.3.3 预测结果及评价

项目评价范围内无声环境敏感目标，本次评价选择厂界噪声监测点作为噪声预测评价点，根据噪声预测模式和设备的声功率预测计算各评价点处的噪声增量（即总影响值）的影响值，计算结果见表 5.3.3-1。

表 5.3.3-1 项目厂界声环境影响预测结果（单位：dB(A)）

时段	项目	点位			
		N1	N2	N3	N4
昼间	本项目贡献值	43.1	41.9	44.6	42.5
	标准值	65.0			
	达标情况	达标	达标	达标	达标
夜间	本项目贡献值	43.1	41.9	44.6	42.5
	标准值	55.0			
	达标情况	达标	达标	达标	达标

本项目为新建项目，本次预测采用噪声源贡献值作为预测值，各厂界的噪声预测值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准限值。

5.4 固体废物环境影响分析

5.4.1 固废产生及处置情况

建设项目固体废物产生及处置方式见表 5.4.1-1。

表 5.4.1-1 建设项目固体废物利用处置方式评价表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	估算产生量(吨/年)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废氧化铝 S1-1	HW13	265-103-13	25.341	脱 TBC	固	氧化铝、TBC	TBC	每半年	T	委托有资质单位安全处置
2	滤渣 S1-2	HW13	265-103-13	139.012	过滤	固	杂质等	杂质等	每天	T	
3	废液 S1-3	HW13	265-103-13	601.729	自然沉淀	液	二聚体、三聚体等	二聚体、三聚体等	每天	T	
4	滤渣 S1-4	HW13	265-103-13	27.682	过滤	固	二聚体、三聚体等	二聚体、三聚体等	每天	T	
5	滤渣 S1-5	HW13	265-103-13	22.876	过滤	固	杂质等	杂质等	每天	T	
6	滤渣 S1-6	HW13	265-103-13	23.039	过滤	固	水、聚苯乙烯、白油等	白油等	每天	T	
7	不合格品 S1-7	HW13	265-101-13	2.5	检测	固	聚苯乙烯、杂质等	杂质等	每天	T	
8	废包装	HW49	900-041-49	10	原料包装	固	包装袋	包装袋	每天	T	
9	废机油	HW08	900-201-08	0.5	机修	固	机油	机油	每半年	T, I	
10	空压机废油	HW09	900-007-09	0.5	空压机油更换	固	油水混合物	油水混合物	每半年	T	
11	废布袋	HW49	900-041-49	3	废气治理	固	布袋	布袋	每3个月	T	
12	废活性炭	HW49	900-039-49	22.744	废气治理	固	活性炭	活性炭	每3个月	T	
13	废滤芯/网	HW49	900-041-49	0.2	过滤材料更换	固	不锈钢材料	沾染的滤渣	每半年	T	
14	污水处理	HW13	265-104-13	15	污水处理	半	污泥	有机物	每天	T	

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	估算产生量(吨/年)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
	污泥					固					
15	化验室废物	HW49	900-047-49	5	质检、化验	液	质检、化验试剂	有机物	每天	T/C/I/R	
16	废导热油	HW08	900-249-08	13.75	导热油系统	液	导热油	有机物	每八年	T, I	
17	除尘器截留粉尘	HW13	265-101-13	15.656	除尘系统	固	聚苯乙烯等	无机物	每天	T	
18	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.1	在线监测	液	在线监测废液	在线监测废液	每半年	T/C/I/R	

征求意见稿

5.4.2 固废贮存环境影响分析

(1) 固废贮存设施情况

本项目固废贮存情况见表 5.4.2-1。

表 5.4.2-1 固废贮存情况

贮存场所	固体废物名称	废物类别	危废代码	形态	最大贮存量/吨	贮存区域	贮存方式	贮存周期
危废仓库	废氧化铝	HW13	265-103-13	固态	6.83	危废仓库	袋装	90 天
	滤渣	HW13	265-103-13	固态	57.29		袋装	90 天
	不合格品	HW13	265-101-13	固态	0.67		袋装	90 天
	废包装	HW49	900-041-49	固态	2.69		堆放	90 天
	废机油	HW08	900-201-08	液态	0.13		桶装	90 天
	空压机废油	HW09	900-007-09	液态	0.05		桶装	90 天
	废布袋	HW49	900-041-49	固态	0.81		袋装	90 天
	废活性炭	HW49	900-039-49	固态	6.13		袋装	90 天
	废滤芯/网	HW49	900-041-49	固态	0.05		袋装	90 天
	污水处理污泥	HW13	265-104-13	半固	4.4		袋装	90 天
	化验室废物	HW49	900-047-49	固态	1.3		桶装	90 天
	废导热油	HW08	900-249-08	液态	3.71		桶装	90 天
	除尘器截留粉尘	HW13	265-101-13	固态	4.22		袋装	90 天
在线监测废液	HW49	900-072-09	液态	0.03	桶装	90 天		
罐区二	废液	HW13	265-103-13	液态	162.143	废液储罐	储罐	90 天
一般固废仓库	废反渗透膜	S59	900-009-S59	固态	0.1	一般固废仓库	袋装	/
	废滤芯	S59	900-009-S59	固态	0.5		袋装	/
/	生活垃圾	S62	900-001-S62、 900-001-S62	固态	/	/	/	/

本项目设置 1 座 100m² 危废仓库（位于甲类仓库内）、1 座 200m³ 废液储罐（位于罐区二），用于暂存项目运营期产生的危险废物，新建 1 座 50m² 一般固废仓库（位于仓库一内），用于暂存项目运营期产生的危险废物，本次应按照《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）相关要求对危废仓库进行建设、管理。

(2) 危废贮存设施能力

本项目危险废物平均产生总量约为 928.329t/a，则每天危险废物产生量约 2.78t（其中废液 1.8t、其他危废 0.98t），废液储罐、危废仓库暂存周期为 90 天，则暂存期内废液储罐、危废仓库内危险废物量分别约 162t、88.2t。危废仓库内危废按照固废性质采用吨袋（固态）、200L 铁桶（废油桶）、吨桶，各存放 82 只、5 只、6 只。吨桶、吨袋按照边长 1m 计算，铁桶按照直径 0.6m 计算，则本项目建成后危废仓库所需最小暂存面积 50.2m²。因此，考虑危险废物分类、分区存放等因素，建设项目设置 1 座 100m²危废仓库（位于甲类仓库内）、1 座 200m³ 废液储罐（位于罐区二），可满足本项目的需要。

表 5.4.2-2 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	废氧化铝	HW13	265-103-03	危废仓库	4	吨袋	1 座 100m ² 危废仓库	90 天
2		滤渣	HW13	265-103-13		29	吨袋		90 天
3		不合格品	HW13	265-103-13		1	吨袋		90 天
4		废包装	HW49	900-041-49		2	堆放		90 天
5		废机油	HW08	900-201-08		0.3	铁桶		90 天
6		废液压油	HW09	900-007-09		0.3	铁桶		90 天
7		废布袋	HW49	900-041-49		1	吨袋		90 天
8		废活性炭	HW49	900-039-49		2	吨袋		90 天
9		废滤芯/网	HW49	900-041-49		1	吨袋		90 天
10		污水处理污泥	HW13	265-104-13		3	吨袋		90 天
11		化验室废物	HW49	900-047-49		0.3	铁桶		90 天
12		废导热油	HW08	900-249-08		3	吨桶		90 天

序号	贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期
13		除尘器截留粉尘	HW13	265-101-13		3	吨袋		90天
14		在线监测废液	HW49	900-047-49		0.3	铁桶		90天
15	罐区二	废液	HW13	265-103-13	罐区二	191	储罐	1座 200m ³ 废液储罐	90天

(3) 危废贮存设施主要环境影响

① 大气环境影响

本项目产生的危险废物贮存于危废仓库、废液储罐中，处于常闭状态，危废产生后委托有资质单位处置，危废暂存周期≤90天。危废贮存设施均防风、防雨、防晒、防渗，可有效避免危废扬散，因此本项目固废贮存期间对大气环境影响较小。

② 地表水环境影响

企业设有 EHS 部门，有专人负责危废贮存设施进行规范管理，危废贮存做到防雨、防风、防晒，危废进入地表水可能性较小，不会对周边水体环境造成显著影响。

③ 地下水、土壤环境影响

本项目固体废物中含有有机物类物质等有害成分，本项目新建危废仓库，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)相关要求进行规范化设置和管理，地面均采用耐腐蚀的硬化地面，表面无裂隙，可有效防止危废贮存过程中物料渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

④ 对环境敏感目标的影响

本项目周边地表水环境敏感目标为中心河、黄海等水体，厂界 200m 范围内无声环境保护目标，生态环境保护目标有如东县沿海生态公益林等，厂界 200m 范围内无土壤环境敏感目标。

危废贮存做到防雨、防风、防晒，危废进入地表水可能性较小，不会对地表水环境敏感目标造成显著影响。

危废贮存设施采取防渗措施，对地下水影响较小。

本项目对土壤环境敏感目标的影响主要通过排放的废水污染物下渗对土壤造成不利影响，本项目危废贮存期间采用防风等措施，避免危废扬散，对土壤环境敏感目标的影响较小。

5.4.3 固废运输环境影响分析

本项目危废贮存设施位于厂区内部，不涉及厂外运输或贮存。本次评价要求企业强化管理制度、加强输送管理要求、重视运输过程中加强危废密闭性，尽量避免危废运输发生污染事件。

本项目产生的上述危险废物，在产生部位即由工人采用危废包装袋或移动槽罐等进行包装，利用专用平板拖车（叉车）运输至危废仓库指定位置分区暂存，危险废物厂内运输路线主要在生产区域，不涉及办公区。本次评价要求企业强化管理制度、加强输送管理要求、重视运输过程中加强危废密闭性，确保无遗撒情况发生。

危险废物装卸、运输应由持有资质单位进行，并要求运输企业编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，并按照批准的运输路线进行运输，杜绝运输路线直接穿越居民集中居住区等环境敏感点，运输过程中危险废物散落、泄漏的可能性较小，其对环境的影响在可控制范围内。

5.4.4 固废产生、利用、处置环境影响分析

本项目固废的产生及利用处置措施见表 5.4.4-1。

表 5.4.4-1 本项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	危险特性	污染防治措施
1	废氧化铝 S1-1	HW13	265-103-13	25.341	T	厂区危废仓库、废液储罐暂存，并按照危险废物贮存要求分类、分区、密封存放。定期交具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	滤渣 S1-2	HW13	265-103-13	139.012	T	
3	废液 S1-3	HW13	265-103-13	601.729	T	
4	滤渣	HW13	265-103-13	27.682	T	

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	危险特性	污染防治措施
	S1-4					
5	滤渣 S1-5	HW13	265-103-13	22.876	T	
6	滤渣 S1-6	HW13	265-103-13	23.039	T	
7	不合格品 S1-7	HW13	265-101-13	2.5	T	
8	废包装	HW49	900-041-49	10	T	
9	废机油	HW08	900-201-08	0.5	T, I	
10	空压机 废油	HW09	900-007-09	0.2	T	
11	废布袋	HW49	900-041-49	3	T	
12	废活性炭	HW49	900-039-49	22.744	T	
13	废滤芯 /网	HW49	900-041-49	0.2	T	
14	污水处理 污泥	HW13	265-104-13	15	T	
15	化验室 废物	HW49	900-047-49	5	T/C/I/R	
16	废导热 油	HW08	900-249-08	15.7	T, I	
17	除尘器 截留粉 尘	HW13	265-101-13	15.656	T	
18	在线监 测废液	HW49	900-047-49	0.1	T/C/I/R	

本项目各类危废产生后，立即转移至厂内贮存设施内分类分区贮存，严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办〔2024〕16号)等文件的要求。

根据上述分析，本项目固废均安全处置，危险废物全部委托有资质的危废处置单位处置。本项目建成后，企业应严格落实各项危废管理措施，执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体

废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办〔2024〕16号)等文件的管理要求。

5.4.5 项目建设期固废环境影响分析

项目建设期固废主要为施工期产生的固废:

施工期固废主要为构筑物建设产生的施工垃圾以及施工人员产生的生活垃圾,这些垃圾须及时由环卫部门清运处理,防止乱放、乱堆,以免对环境造成污染。

建筑垃圾等应合理清运,不得随意倾倒,导致环境污染。

5.5 地下水环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 116-2016)要求,本次地下水环境影响评价预测采用数值模拟模型。通过资料收集和野外勘查获取评价范围含水层空间分布特征,根据含水层之间的水力联系,以潜水含水层作为本次模拟评价的目的含水层,构建水文地质概念模型,选择对应的数学模拟模型对地下水中污染物的运移规律进行评价预测。

5.5.1 区域地质及地下水文地质概况

5.5.1.1 地质条件

(1) 前第四纪地质概述

① 前第四纪地层

研究区内前第四纪地层覆盖较为完整,开始揭露于上第三系,最深揭露于泥盆系下统,无地层缺失,详见表 5.5.1-1。

表 5.5.1-1 区域前第四纪地层简表

界	系	统	组(群)	代号	厚度(米)	主要岩性
新生界	上第三系	/	/	N ₂	>50	棕红、浅紫、褐黄色粘土、亚粘土夹含砾中粗砂、粉细砂、有的地段夹玄武岩。
中生界	白垩系	上统	浦口组	K _{2p}	>500	上部棕黄、棕红色细砂岩、细粉砂岩 下部棕黄色砾岩
	侏罗系	上统	/	J ₃	>400	上部紫灰色、杂色凝灰质砾岩 下部灰绿、灰褐色安山岩、粗安岩
	三迭系	下统	/	T ₁	600±	上部褐、黄灰色薄层灰岩夹薄层泥灰岩 下部为浅红棕色厚层灰岩
古生界	二迭系	上统	长兴组	P _{2c}	16	灰、灰黑色不纯灰岩夹泥岩碎块

界	系	统	组 (群)	代号	厚度 (米)	主要岩性
		下统	龙潭组	P _{2l}	110±	深灰色砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、泥岩夹薄煤层
			堰桥组	P _{1y}	150-280	浅灰、灰色细中粒砂岩、灰黑色灰岩、泥灰岩、粉砂质泥岩
			孤峰组	P _{1g}	15±	深灰色泥岩夹泥灰岩薄层
			栖霞组	P _{1q}	90±	灰黑色含燧石灰岩夹薄层钙质泥岩
	石炭系	/	/	C	220±	中上部为灰色球状灰岩、结晶灰岩、白云岩 下部为灰黄、杂色细砂岩、粉砂岩、泥岩
	泥盆系	上统	五通组	D _{3w}	60±	灰白、浅棕红色中粗粒石英砂岩、含砾石英砂岩
		中下统	茅山群	D _{1-2ms}	>150 未 见底	灰白、紫红色中细粒石英砂岩夹泥质粉砂岩或粉砂质泥岩

② 基底地质构造

在区域地质构造位置上，如东县隶属扬子准地台。在印支期，古老地层以参与褶皱为主要形式的挤压变形运动。燕山期以后，所有褶皱体转入以断块升降为主的断裂运动，此运动不仅破坏了褶皱构造的完整性，同时还形成了相对的断凸隆起和断凹洼陷，控制了后期的系列沉积。

基底中尚可识别的褶皱形迹，一般为残留的背斜。基底断裂比较复杂，可见多组不同方向、不同性质、不同层次的断裂，互相切割交错。现根据展布的方向性，将其分为二组分别进行简述。

一组为近东西向的海安——拼茶断裂，属宁通东西向构造断裂带的东延部分，受大区域构造应力场控制。另一组其它断裂有北东向的有南通——马塘断裂，北西向的有南黄海沿岸断裂等。

(2) 第四纪地质

如东县第四纪沉积物源丰富，沉积作用强，第四系厚度一般大于 300m。影响本区第四纪沉积的因素较多，主要是基底构造、古长江发育演变、古气候冷暖周期变化、洋面升降引起的海侵海退事件。在第四纪井下剖面中，反映为一套显示多沉积旋回韵律的海陆交替变化的巨厚松散地层，其中夹有多层状透水性良好的砂层，为区内孔隙地下水的形成提供了有利的赋存条件。

如东县第四纪地层可作如下划分：

① 下更新统 (Q₁): 埋深在 216~351m 之间，厚 84~110m，下部岩性以砂层为主，含砾粗砂、细中粉、粉砂，由下至上常构成 1~2 个由粗至细的

沉积韵律旋迴。中上部以灰黄、棕黄色亚粘土为主，为河湖相沉积地层，本含水砂层构成区内第Ⅲ承压含水层组。

②中更新统 (Q_2): 埋深在 132~260m 之间，厚 72~109m，以河湖相沉积为主夹海相沉积，岩性为灰黄色亚粘土夹中粗砂、粉细砂。本含水砂层组成区内第Ⅱ承压含水层组。

③上更新统 (Q_3): 埋深在 25~160m 之间，厚 107~130m，受两次海浸影响，形成海陆交互相沉积，岩性为中粗砂、粉细砂，夹亚粘土亚砂土。本含水砂层构成区内第Ⅰ承压含水层组。

④全新统 (Q_4): 厚 25~38m，岩性主要为灰色亚粘土、亚砂土，夹粉砂或粉细砂，局部含较多淤泥质，为三角洲海陆交互相沉积。从下至上构成完整的海进海退旋迴。本含水砂层构成区内潜水含水层组。

5.5.1.2 地下水类型及空间分布特征

如东县地下水主要赋存于新第三纪和第四纪松散沉积砂层之中，其总厚度大于 500 米，由南向北逐渐增大，东西方向在刘埠以西陡增，在掘港镇附近，松散层厚度约 550 米，刘埠以西 50~1000 余米。砂层一般累计厚度可达 300 余米。由于第四纪期间遭受四次海侵，海水进退致使地下水水质咸化，造成本区水文地质条件复杂化。

区内地下水类型主要为松散岩类孔隙水，具有分布广、层次多、水量丰富，水质复杂等特征。

根据松散岩类各含水砂层的时代、沉积环境、埋藏分布、水化学特征及彼此间水力联系，将本区 400 米以内含水砂层划分为潜水含水层和四个承压含水层（组）。自上而下依次划分为潜水含水层和第Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ四个承压含水层（组），其地层时代分别相当于全新统 (Q_4)，上更新统 (Q_3)、中更新统 (Q_2)、下更新统 (Q_1) 及上新统 (N_2)。

区内松散岩类含水层垂向分布呈多层状展布，各自组成独立含水层组，但从区域网络来看，此间又相互沟通，层组间存在水平方向和垂直方向上的水力联系，呈立体网络，形成本区地下水赋存空间，组成本区地下水系

统。

各含水层组的水文地质特征分述如下。

(1) 潜水含水层

全区广泛分布，含水层由全新世长江三角洲滨岸浅海相亚砂土和粉细砂组成。埋藏于45米以内，岩性粒度一般具有上细下粗特点，近地表的上段含水层以粉质亚粘土和亚砂土为主，具有自由水面和“三水”交替循环特征。中下段为粉砂、粉细砂，一般厚可达20~30米，最厚可达40米。该含水层组自西向东，自北向南逐渐增厚。

潜水含水层组的水位埋深随季节性变化，一般在1~2米之间，局部低洼处小于1米。富水性一般较好，单井涌水量可达140~300m³/d。

潜水含水层组由于受全新世海侵影响，全区地下水被咸化，虽然后期受长江和大气降水入渗稀释，但潜水中仍含有较高的海水盐份，其含盐量在平面上具有分带性，矿化度大体上自西向东逐渐增大。从0.37克/升至22.45克/升不等，大部分地区为矿化度大于3克/升的微咸水—咸水，水化学类型一般以Cl-Na型为主。

因水质差，除极少数水井外，目前区内无规模开采。

(2) 第I承压含水层(组)

全区分布广泛，由上更新统早期和晚期河床相、河口相松散砂层组成，一般埋藏于25~110米。为区内分布较稳定，厚度相对较大的承压含水层(组)。

含水层岩性主要由中细砂、含砾中粗砂组成，其间夹有粉细砂，一般具有2~3韵律结构，总厚度一般在40~90米，总体分布自西北向东南增厚，南北方向呈中部地区厚，两侧分布薄的趋势。岩性粒度自西向东由粗变细，反映从河床相—河口相变化。该含水层(组)顶板为粘性土隔水层，顶板埋深一般25~60米，隔水层分布不稳定，变化较大，自西向东，粘性土由厚变薄直至缺失。在中部沿南、河口、凌民、掘港、东凌一线，含水砂层埋藏于50~150米之间、厚度60~90米。顶板粘性土分布比较稳定，顶板埋

深30~65米，隔水层厚约15米左右。而在东部北坎镇和西南部孙窑乡隔水层缺失和上部潜水互相连通。

本含水层底板埋深一般在110~130米，往东南沿岸地区可达150米，自西向东呈缓缓坡降之势。

该含水层由于结构松散，渗透性强，水位埋深浅，一般1~3米。富水性极好，一般单井涌水量可达2000~3000m³/d，水温17~21℃，由于受晚更新世沉积时期二次海侵影响，盐份残留浓度大，含水层矿化度较高，一般为10~15克/升，属咸水。大同镇一带超过20克/升，属盐水。由于I承压含水层（组）水质属咸水，不宜饮用，因此开采价值不大。

本次地下水评价工作重点关注受项目建设影响可能性较大的潜水含水层，对与潜水含水层水力联系较差的第II、III、IV承压含水层的水文地质条件不再赘述。

如东县综合水文地质图如图5.5.1-1所示，剖面图如图5.5.1-2所示。由下图可知潜水含水层与各承压含水层间发育有一层较为稳定的弱透水层，因此，潜水含水层与各承压含水层间水力联系较弱。



图 5.5.1-1 如东县综合水文地质图

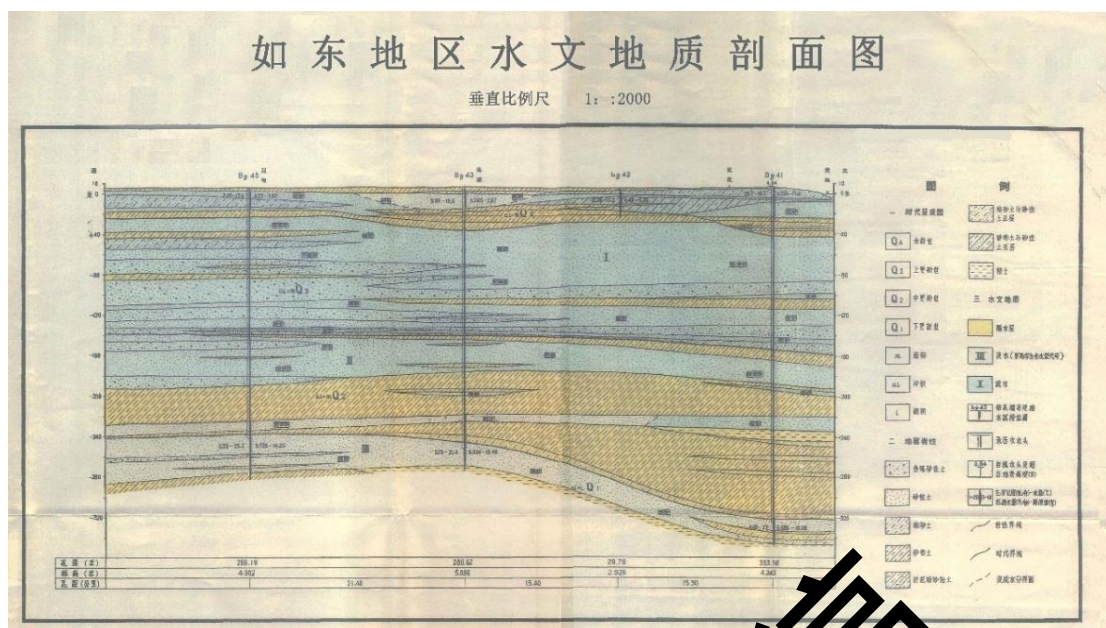


图 5.5.1-2 如东县水文地质剖面图

5.5.1.3 地下水补给、径流、排泄关系

地下水的补给、径流、排泄条件受气象水文、地貌、地质、水文地质及人为诸因素控制。区内自上而下发育多层含水层组，各含水层组之间均存在较厚的粘性土隔水层，且其水头相差不大，因此，各含水层组间水力联系较弱，仅当相邻含水层组间隔水层较薄时才会存在稍强越流的情况。

(1) 潜水

区内河网密布，降水充沛，潜水以大气降水、地表水体渗漏补给为主，其次为侧向径流补给。受降雨直接补给影响，该层含水层的水位动态特征基本与降水曲线相吻合，高潜水位出现在 6~9 月份（雨季），而低潜水位出现在 12 月~翌年 2 月份（旱季）。此外，浅部土体岩性主要为粉质粘土与粉土，潜水与地表水体水力联系较好，其动态变化与地表水体水位密切相关，汛期时，河水补给潜水，枯水期时，潜水补给地表水，同时，潜水还接受农田灌溉水、海水的侧向径流补给。潜水径流方向主要受地形及地表水体的控制，但总体方向由西南向东北径流，该地区地势平坦，含水层岩性颗粒较细，地下水径流缓慢。因其矿化度较高，少有人开采本层水，所以潜水排泄方式以自然蒸发为主，其次为侧向补给河流或顺落潮方向排向大海。

(2) 承压水

目前，区内共有三层承压含水层，主要开采第Ⅲ层承压水。因区内承压水层埋藏深度相对较大，难于接受当地大气降水及地表水的下渗补给，其补给来源主要为侧向径流补给。在天然状态下，承压含水层地下水由西向东径流，最终排入东部大海，而近20年内，第Ⅲ层承压含水层的排泄方式变为人工开采，特别是城镇地区的集中开采，使得本层承压水形成了降落漏斗，地下水径流方向由原来的自西向东流变为由四周向漏斗中心汇流。

5.5.1.4 地下水动态特征

受晚更新世海侵影响，如东县潜水含水层水质普遍较差，基本上不存在可利用淡水资源，因此基本不开采潜水含水层。潜水含水层水位动态多年相对稳定，多年平均水位埋深2.2m。潜水含水层水位年内动态主要受降雨和蒸发影响(图5.5.1-3)，潜水含水层水位在丰水期(6~9月)到达峰值，随后进入枯水期(12月~翌年2月)水位逐渐下降。5月份为全年潜水含水层水位最低时期。

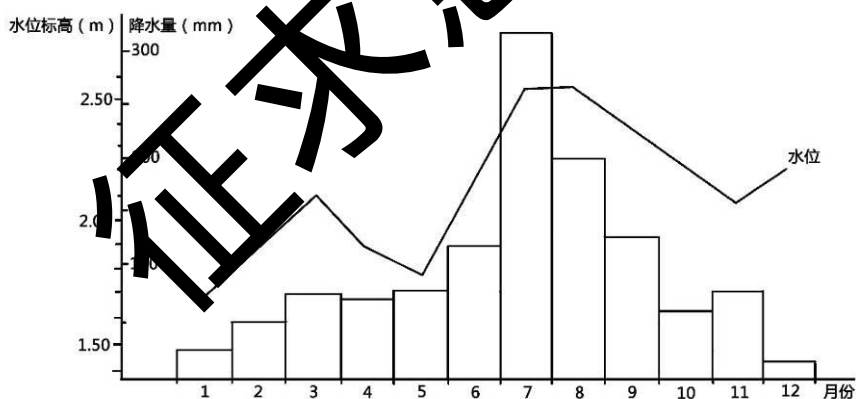


图 5.5.1-3 潜水位与降水量变化曲线图

如东地区承压含水层水位季节性变化不明显，表明承压含水层和潜水含水层之间的水力联系不好，难以接收到当地大气降雨与地表水的补给。承压含水层水位多年动态变化主要受开采影响，其中第Ⅲ承压含水层因开采量最大，水位变幅大于其上覆承压含水层，近20年的开采已经使得第Ⅲ承压含水层出现水位降落漏斗。第Ⅰ、Ⅱ含水层开采量不大，水位相对稳定，

下降幅度较小。

5.5.1.5地下水与地表水之间的水力联系

本区孔隙潜水含水层，因埋深浅、临近地表、分布广泛、地域开阔、气候湿润、降水充沛，与地表水关系十分密切，两者呈互补关系。汛期地表水高水位时期，由地表水补给潜水，而枯水期低水位时期则地表水接受潜水侧向径流排泄补给。

5.5.2评价区地质及水文地质概况

5.5.2.1评价区地层

评价区水文地质条件为：

第四系全新统（Q4）

①层粉土：灰色，稍密，湿，干强度低，韧性低，摇振反应中等，无光泽反应。评价区内普遍分布，厚度：1.65~2.78m，平均 2.21m；层底标高：2.52~4.42m，平均 3.47m；层底埋深：1.65~2.78m，平均 2.21m。

②层粉砂：灰色，稍密~中密，饱和，矿物成份以云母、石英类碎片为主。评价区普遍分布，厚度：22.9~34.2m，平均 28.55m；层底标高：-22.68~-30.06m，平均-24.12m；层底埋深：27~34.9m，平均 30.95m。

第四系上更新统（Q3）

③层粉质黏土：灰黄色，硬塑，干强度中等，韧性中等，无摇振反应，稍有光泽。评价区普遍分布，厚度：8.00~15.7m，平均 11.85m；层底标高：-30.68~-44.65m，平均-37.66m；层底埋深：35~48.2m，平均 61.6m。

④层粉细砂：灰色，中密~密实，饱和，矿物成份以云母、石英类碎片为主。评价区普遍分布。

本次钻探最大深度 60m，该层未揭穿，根据区域资料该层为第一承压水，隔水底板深约 170m，据此计算该层厚度约 108m。

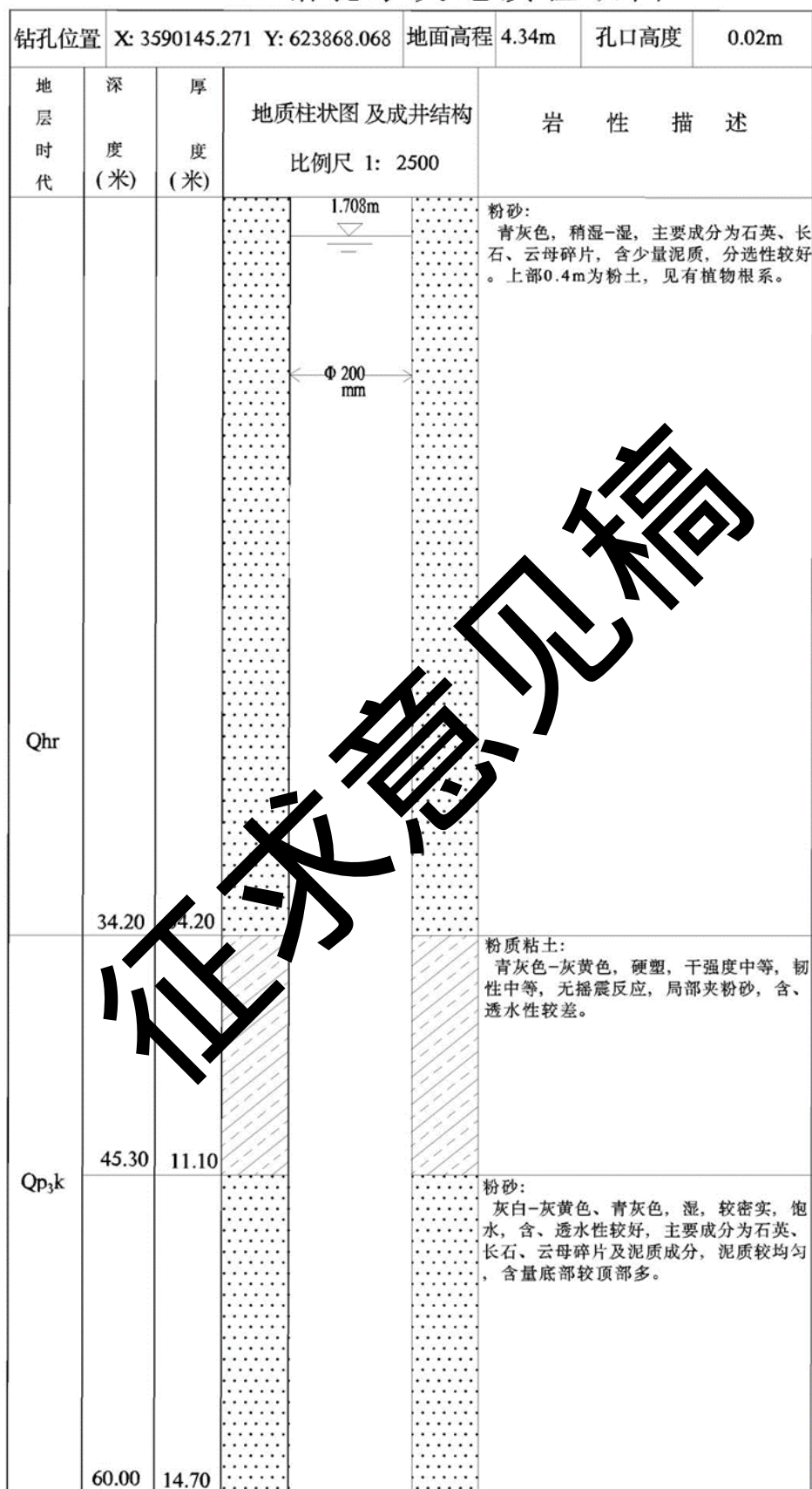
根据野外水文地质勘察资料，评价区潜水含水层主要分布于②层粉砂，灰色，在评价区普遍分布，厚度：22.9~34.2m，平均 28.55m。③层粉质黏土，厚度：8.00~15.7m，平均 11.85m，在评价区内稳定分布且厚度较大，

渗透性能较弱，为潜水含水层的隔水底板。④层粉细砂为I承压含水层，灰色，评价区内普遍分布，该层厚度约108m。

调查评价区内典型钻孔柱状图及环境水文地质图见图5.5.2-1~2。

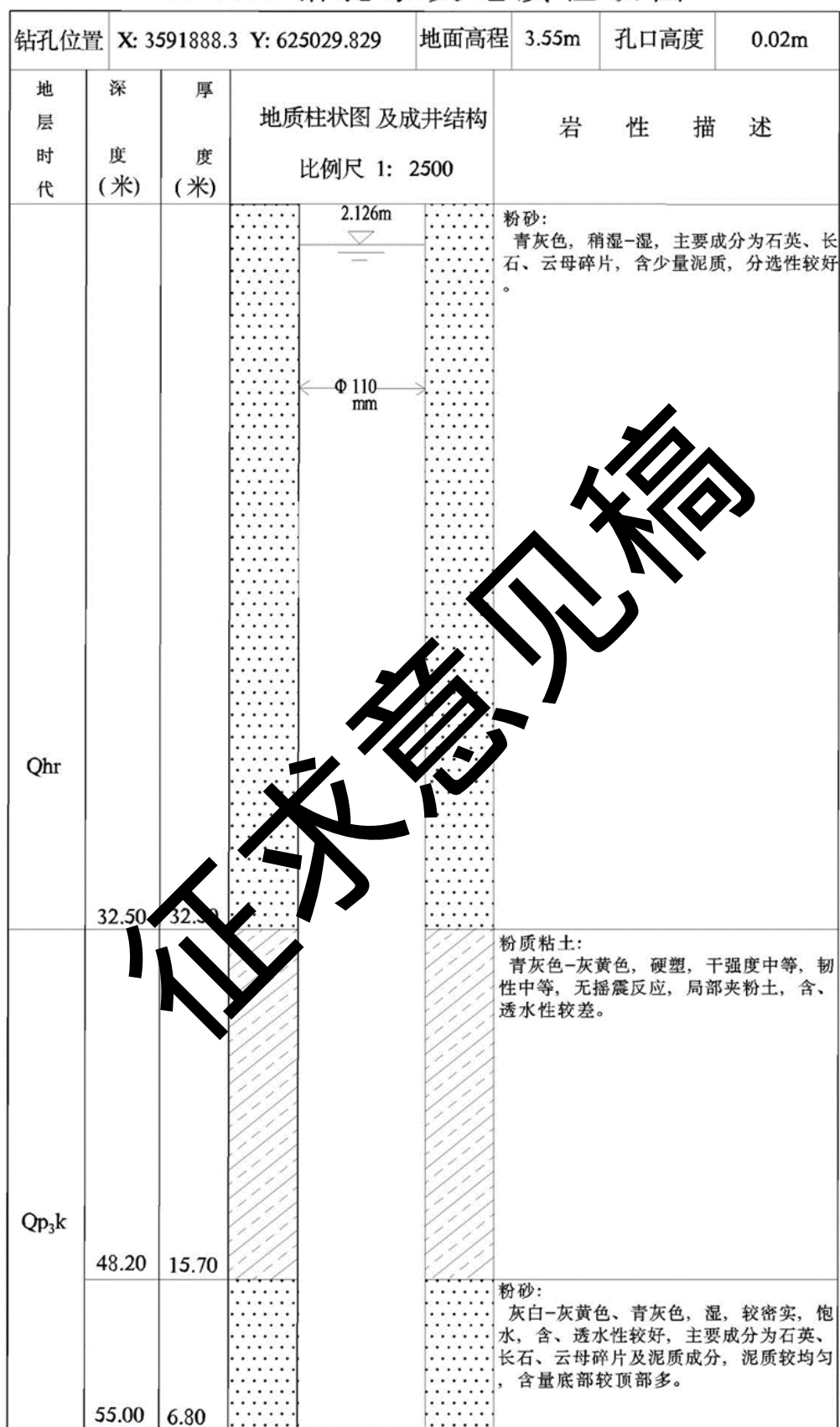
征求意见稿

CW1# 钻孔水文地质柱状图



征求意见稿

CW2# 钻孔水文地质柱状图

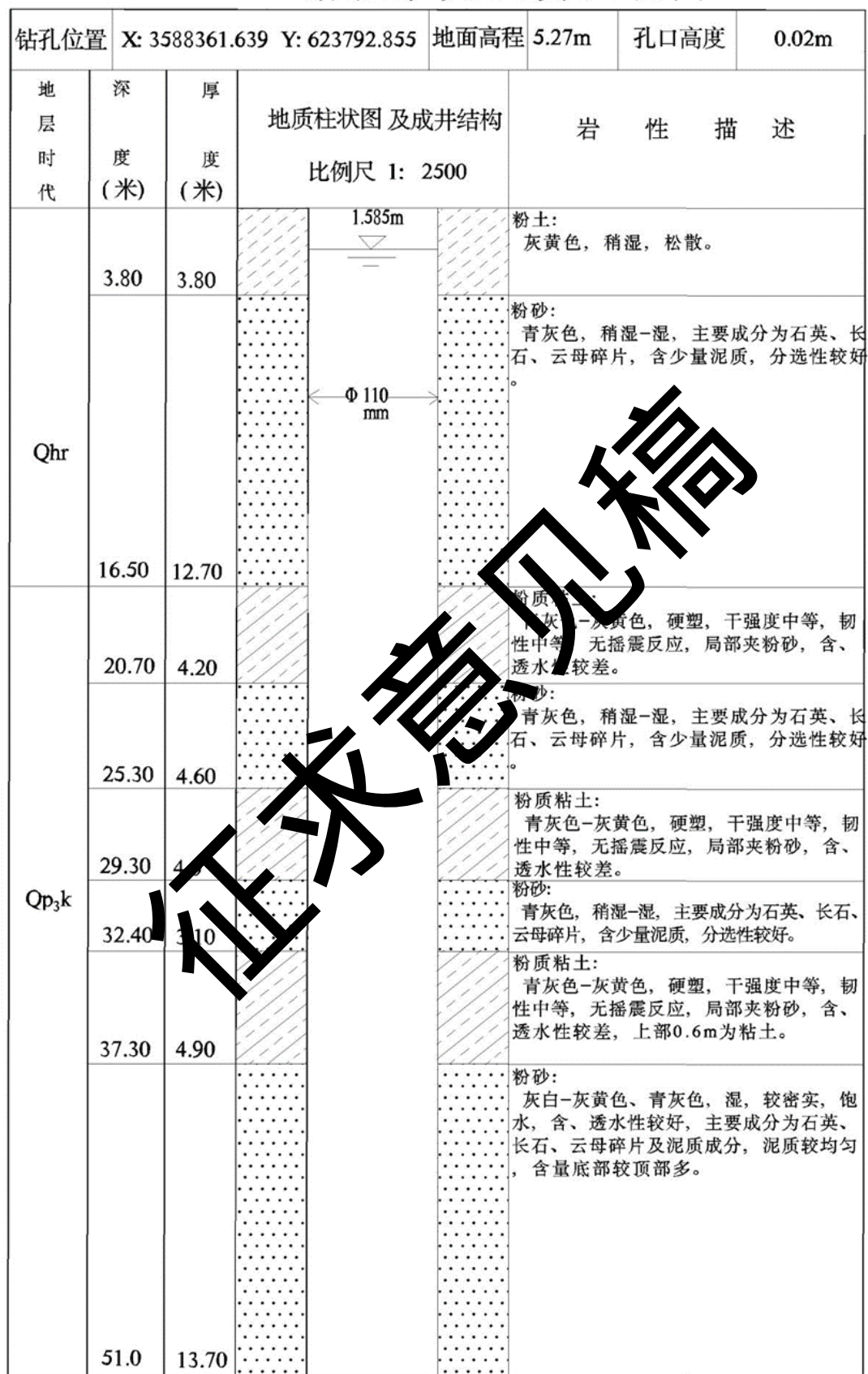


征求意见稿

CW3# 钻孔水文地质柱状图



CW4# 钻孔水文地质柱状图



CW5# 钻孔水文地质柱状图

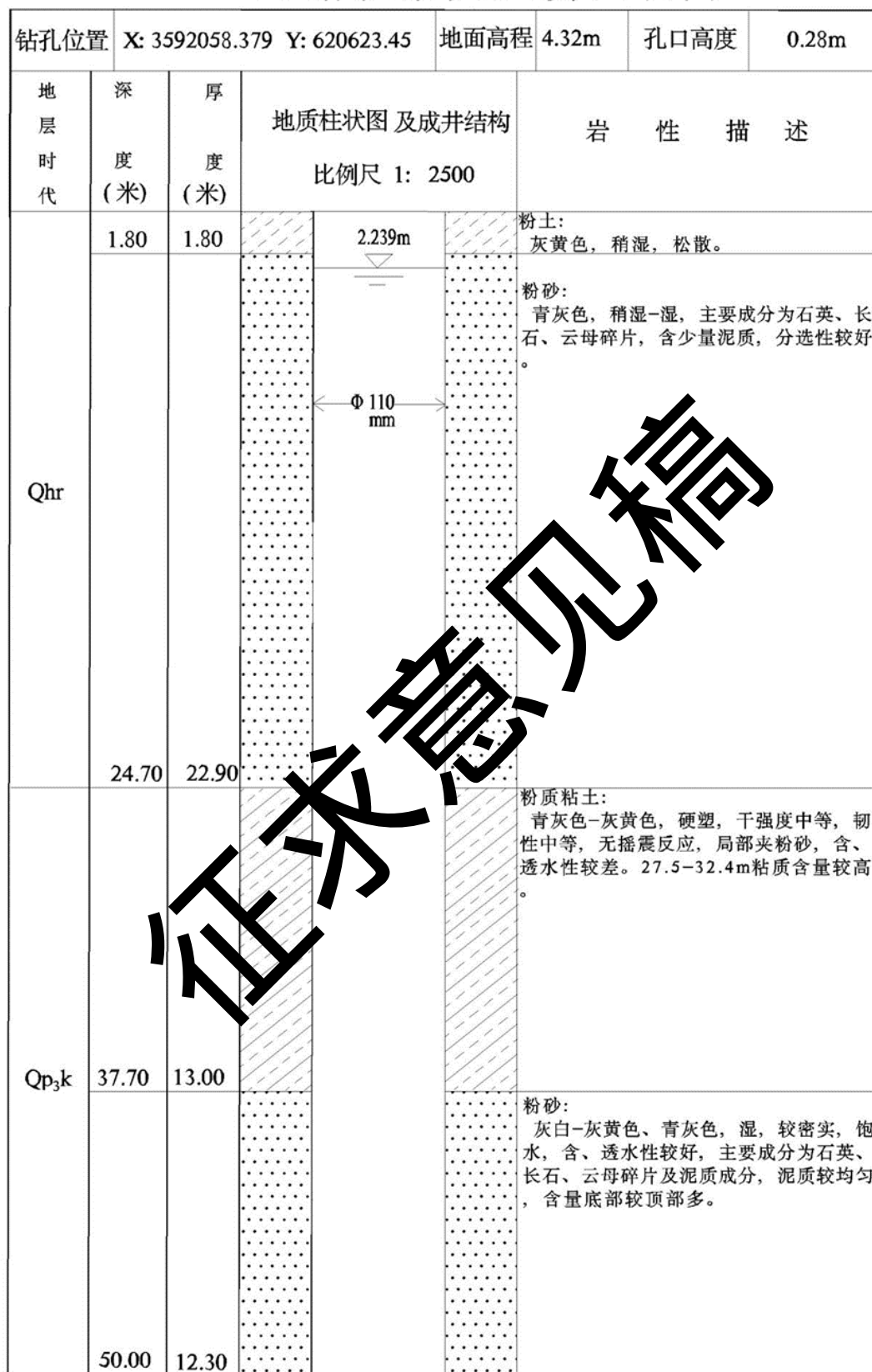


图 5.5.2-1 评价区地层典型钻孔柱状图 (CW1#~CW5#)

如东县洋口规划环评项目水文地质图



图 5.5.2-2 评价区水文地质及水文地质剖面图

5.5.2.2 厂区包气带、含水层及其特征

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)定义,包气带指地面与地下水之间与大气相通的,含有气体的地带。根据野外水文地质勘察,评价区包气带主要为:①层粉土~②层粉砂。

根据野外水文地质和岩土工程勘察资料,评价区潜水含水层主要分布

于②层粉砂。②层粉砂：灰色，稍密~中密，很湿~饱和，矿物成份以云母、石英类碎片为主。评价区普遍分布，厚度：22.9~34.2m，平均 28.55m；层底标高：-22.68~-30.06m，平均-24.14m；层底埋深：27~34.9m，平均 30.95m。

潜水含水层下部的相对隔水层主要分布于③层粉质黏土：灰黄色，硬塑，干强度中等，韧性中等，无摇振反应，稍有光泽。评价区普遍分布，厚度：8.00~15.7m，平均 11.85m；层底标高：-30.68~-44.65m，平均-37.66m；层底埋深：35~48.2m，平均 61.6m。

5.5.2.3地下水补给、径流、排泄关系

大气降水入渗、地表水体侧向渗透等共同组成了孔隙潜水含水层的补给，其中大气降水入渗是潜水的主要补给来源，其次为河流以及汛期河流高水位的侧向径流补给。水位的升降与降水的关系密切，呈明显的正相关关系，即降水量大则水位上升，反之则水位下降。

由于潜水含水层的岩性颗粒比较细，渗透性比较差，因此地下水径流十分缓慢。勘探期间测得潜水地下水的径流方向主要由西南流向东北。

潜水蒸发、侧向入渗河流、顺泻湖方式排向大海、人工开采以及向深部含水层的下渗补给是组成潜水垂直和横向排泄的五项排泄途径，其中潜水蒸发是潜水的主要排泄途径。

5.5.2.4地下水与地表水之间的水力联系

评价区距离黄海较近，潜水水位、流向受潮汐影响。江苏沿海潮汐性质一般为正规半日潮，潮差很大。往复流特征明显，但转流时间很短，因此，评价区地下水水位在一天中变化幅度较小。

本区孔隙潜水含水层因埋藏浅、分布广、地域开阔、气候湿润、降雨充沛，与地表河流关系十分密切，两者呈互补关系。即在潜水水位高时向河道排泄，潜水水位低时接受河水的补给。

5.5.3地下水环境影响预测评价数值模型

5.5.3.1水文地质概念模型

按照地下水环评导则要求，充分结合水资源分区、水系分布，考虑区

域地质、水文地质、环境水文地质条件以及拟建工程对地下水环境影响评价和预测要求确定本次模拟区范围，确定模拟区范围如图 5.5.3-1 所示。模拟区北部为黄海，西部为匡河，南部为海堤河，东部为临港开发区边界。根据地下水流场及野外调查的地下水位资料，模拟区地下水流向为由西南向东北，整个模拟区面积约 10km²。

该地区地表水与地下水水力联系较好，地表水与地下水之间呈现互补的关系，因此确定模拟区北边以黄海为给定水头边界，西部以匡河为给定水头边界，南部以海堤河为给定水头边界，东部以洋口大道左侧河渠为给定水头边界；含水层上边界为地面，其高程根据野外实际测量数据确定，通过该边界，含水层系统与大气降水、地表水等产生垂直上的水量交换；下边界为透水性差的以淤泥质粉质粘土和粘土为主的弱透水层，该层阻断了潜水含水层与下伏承压含水层的水力联系，故定义为隔水边界，其顶板高程通过顶板标高减去潜水含水层厚度而获得。根据模拟区地层条件，污染物进入地下水主要污染潜水含水层。因此，模拟层位为第四系潜水含水层。

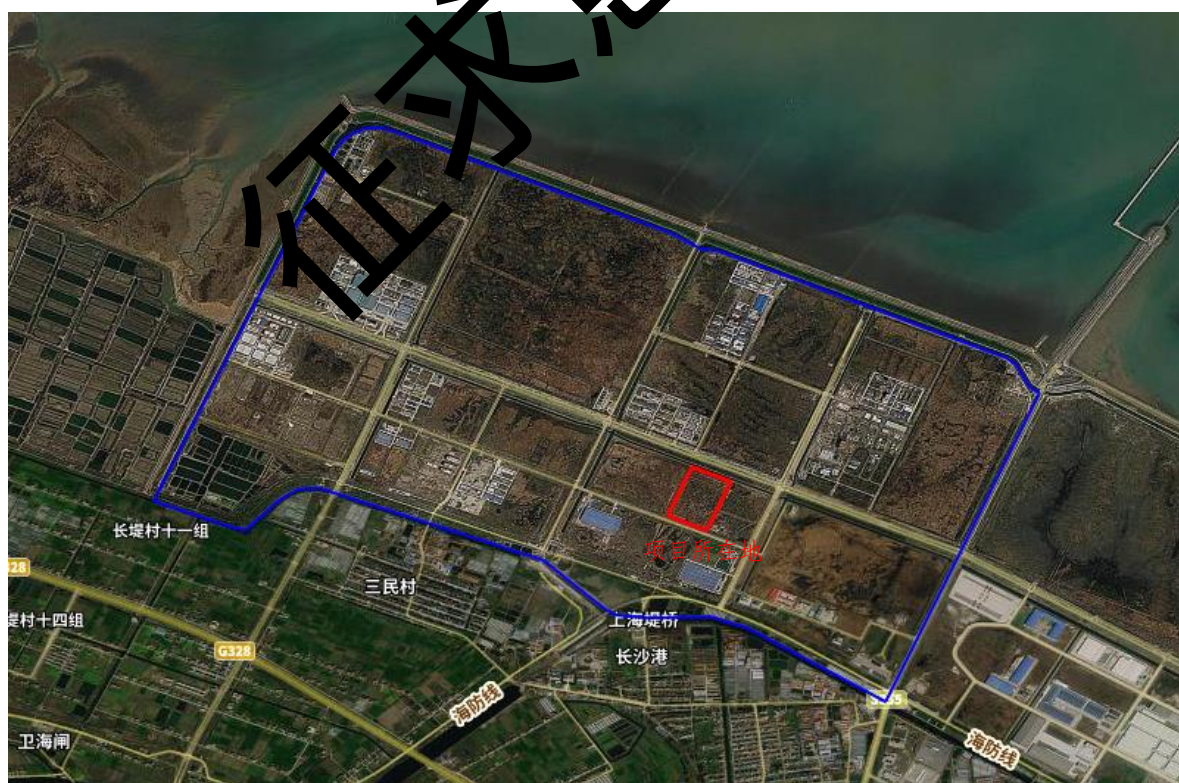


图 5.5.3-1 模拟计算区范围图

5.5.3.2 数值模型

刻画潜水中污染物运移需要两个数学模型：地下水流动数学模型和地下水污染物迁移数学模型。对复杂数学模型，采用数值方法求解。

(1) 地下水流动数学模型

根据水文地质概念模型，评价范围内地下水运动的数学模型可以表示为潜水含水层非均质、各向异性三维非稳定流数学模型，其控制方程及定解条件如下：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[K_{xx}(h-z) \frac{\partial h}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[K_{yy}(h-z) \frac{\partial h}{\partial y} \right] + \frac{\partial}{\partial z} \left[K_{zz}(h-z) \frac{\partial h}{\partial z} \right] + W = \mu \frac{\partial h}{\partial t}$$

其中：

K_{xx}, K_{yy}, K_{zz} ：主坐标轴方向多孔介质的渗透系数， $[L^T^{-1}]$ ；

h ：水头， $[L]$ ；

W ：单位面积垂向流量， $[LT^{-1}]$ ，用以表示源汇项；

μ ：多孔介质的给水度（或饱和度）；

z ：潜水含水层的底板标高， $[L]$ ；

t ：时间， $[T]$ 。

方程加上相应的初始条件和边界条件，就构成了描述地下水运动系统的数学模型。模拟的定解条件可表示为：

$$\text{初始条件: } H(x, y, z, 0) = H_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega$$

$$\text{第一类边界条件: } H(x, y, z, t) \Big|_{\Gamma_1} = H_1(x, y, z, t)$$

式中： Ω 表示渗流区域；

Γ_1 表示第一类给定水头边界。

(2) 地下水污染物迁移数学模型

污染物在地下水中的运移包括对流、弥散以及溶质本身的物理、化学变化等过程，可表示为：

$$\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C_s + \sum_{n=1}^N REA_n$$

式中： θ 为介质的有效孔隙度[无量纲]；

C 为水中溶质组分的浓度[ML⁻³]；

D_{ij} 为水动力弥散系数张量[L²T⁻¹]；

u_i 为地下水沿不同方向 i 的渗透流速[LT⁻¹]；

q_s 为单位体积含水层中源汇项的流量[T⁻¹]；

C_s 为源汇项的浓度[ML⁻³]；

t 为时间[T]；

$\sum_{n=1}^N REA_n$ 代表溶质 N 种化学反应的总量[ML⁻³T⁻¹]。

假设溶质的吸附能达到平衡，同时其化学反应为一级不可逆的，则可用下面的方程来表示：

$$\theta R \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C_s - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C}$$

式中： λ_1 和 λ_2 分别表示溶质在溶解相和吸附相中的衰变速率[T⁻¹]；

\bar{C} 表示含水层介质吸附溶质的能力[MM⁻¹]；

ρ_b 表示介质的体积密度[ML⁻³]；

R 为阻滞因子，并且 $R = 1 + \rho_b K_d / \theta$ ；

K_d 为溶质吸附相与溶解相的平衡分布系数[L³M⁻¹]。

由方程与其相应的定解条件即可构成评价区地下水中溶质运移的数学模型。

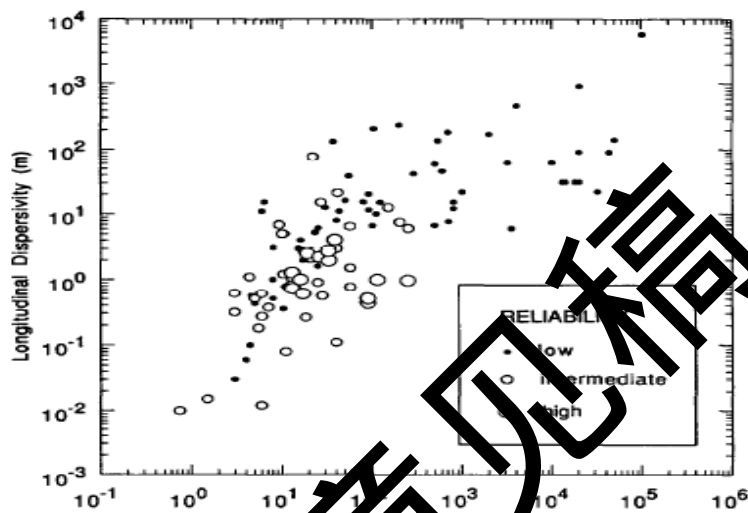
(3) 数学模型求解

上述数学模型可用不同的数值法来求解。本次模拟计算，采用 GMS 软件求解，用 MODFLOW 计算模块求解地下水水流运动数学模型，用 MT3DMS 模块求解地下水污染物运移数学模型。

5.5.3.3 模型参数

潜水含水层的渗透系数根据地层岩性，参照经验值进行赋值，水平方向渗透系数取 0.3~1.0m/d，垂向和水平方向渗透系数比值取 0.1。降雨量采

用多年平均降雨量 1057mm，降雨入渗系数采用《南通市幅、南通县幅 1:20 万区域水文地质普查报告》报告中的粉土的 0.10。根据以上资料确定降雨入渗补给率 Recharge rate 为 $1.44 \times 10^{-4} \text{m/d}$ 。将以上参数作为模型计算初值，根据模型计算结果与实际情况的差异对参数进行识别。对弥散度，采取土样进行室内弥散试验，并充分考虑其尺度效应，结合条件相似地区开展实际工作的成果，确定本次评价范围潜水含水层弥散度取 30m。



注：图中圆圈大小表示可靠性的大小，圆圈越大，表示对应情况下的结果可靠度越高。

图 5.5.3-2 弥散度的尺度效应 (Gelhar et al., 1992)

5.5.3.4 模型网格剖分

采用 GMS 软件对数值模拟模型求解，用 MODFLOW 模块求解地下水流问题时采用有限差分法求解，需对评价范围进行网格剖分。为更精确模拟溶质运移，在调节池处加密网格，最小网格空间长度达到 1m。网格垂向上剖分依据评价区建设特点以及评价区内含隔水层特征，划分为二层：第一层为粉砂，含水层厚度 28.55m 左右；在含水层下部设置一层相对隔水层，厚度为 11.85m 左右，整个模型在垂向上一共分为两层。

5.5.3.5 模型校正和检验

对数值模型进行计算求解，将模型计算结果与实际观测数据比较，比较两者的差异程度，从而对模型进行校正检验。

(1) 地下水水位拟合

模拟计算含水层地下水水位与实测地下水水位关系如图 5.5.3-3 所示。从图中可以看出各实际观测井水位与计算水位误差均在 0.04m 以内，模拟误差较小，在一定程度上反映模型计算的合理性。

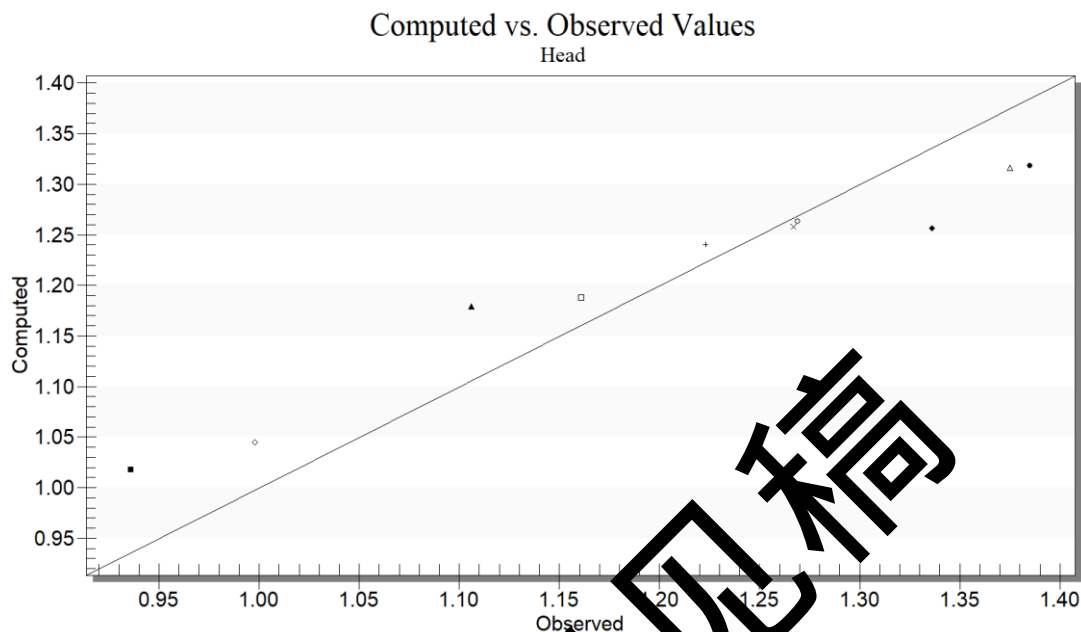


图 5.5.3-3 计算水位与实测水位对比图

表 5.5.3-1 计算水位与实测水位对比表

编号	实测地下水水位 (m)	计算地下水水位 (m)	水位差 (m)
D1	2.488	2.464	-0.024
D2	2.425	2.443	0.018
D3	2.452	2.451	0.009
D4	2.391	2.407	0.016
D5	2.514	2.486	-0.028
D6	2.407	2.414	0.007
D7	2.536	2.501	-0.035
D8	2.32	2.339	0.019
D9	2.334	2.339	0.005
D10	2.348	2.357	0.009

(2) 水均衡

模拟计算得到的模拟范围内水均衡结果如表 5.5.3-2 所示。

表 5.5.3-2 模拟计算区水均衡结果表 单位: m^3/d

水均衡要素	源	汇
入渗补给—蒸发量	2868.3	-2868.3
侧向补给/排泄量	7.6	-7.8
总和	2875.9	-2876.1

水均衡要素	源	汇
均衡差		-0.2

根据水均衡结果，评价区地下水和地表水存在较密切的水力联系。模拟结果表明地下水补给主要来自降雨入渗补给，其次为河流侧向补给，模型计算结果与实际情况符合，从一定程度上反映模型计算结果的合理性。

综上，根据对地下水水位及水均衡计算结果的分析，模型能较好反映该地区地下水流运动特征，可以用于地下水环境影响的预测评价。

5.5.4地下水污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目，重点分析营运期对项目地及周边区域地下水环境的影响。根据项目特点，重点考虑液态物料及其他废水地面漫流、垂直入渗等地下水污染途径。

正常工况下，本项目潜在地下水污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对地下水影响较小；非正常工况下，项目地下水环境影响源及影响因子识别如表 5.5.4-1。

表 5.5.4-1 项目地下水环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水处理站	污水处理	地面漫流、垂直入渗	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、苯乙烯、乙苯、挥发酚、总锌、全盐量、石油类、动植物油等	苯乙烯、乙苯、总锌、挥发酚等	污水池、污水管网破损泄漏、防渗破损
生产装置区	反应、切粒等生产工序	地面漫流、垂直入渗	苯乙烯、乙苯、白油、硬脂酸锌、蓝料、抗氧化剂 1076、阻聚剂 TBC 等	苯乙烯、乙苯、总锌、石油类等	设备、管网破损泄漏，防渗破损
罐区	物料贮存	地面漫流、垂直入渗	苯乙烯、乙苯、白油、循环液、废液、柴油等	苯乙烯、乙苯、石油类等	储罐、管网破损泄漏，防渗破损
仓库	物料贮存	地面漫流、垂直入渗	硬脂酸锌、蓝料、抗氧化剂 1076 等	总锌、石油类等	防渗破损
固废仓库	危险废物、一般固体废物暂存	地面漫流、垂直入渗	危险废物、一般固体废物	石油类等	防渗破损
化验室	检测	垂直入渗	检测试剂等	/	防渗破损

5.5.5地下水环境影响预测评价

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。本次评价本着风险最大原则,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,重点考虑对流弥散作用。在对水流模型进行校正和检验后,输入溶质运移模型参数,模拟污染物运移。

5.5.5.1 预测时段

考虑项目建设、运营和退役期,将地下水环境影响预测时段拟定为10000天。结合工程特征与环境特征,预测污染发生100d、1000d及10000d后污染物迁移情况,重点预测污水处理站污水调节池防渗层破损,废水渗漏对地下水环境的影响。

(1) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中对新建项目预测因子的要求,结合工程分析中污水处理站污染源强分析。拟建项目产生的生产废水中污染物主要为COD、苯乙烯等,造成环境污染的可能性最大。考虑到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中地下水耗氧量采用高锰酸盐指数法,将COD折算成高锰酸盐指数进行预测。本次地下水环境影响预测评价中,同时考虑拟建项目污染因子特征和各因子标准指数评价结果,选取高锰酸盐指数、苯乙烯作为预测因子,模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。

根据近3年南通地区地表水监测资料,当地化学需氧量COD与高锰酸盐指数之间的换算系数在2.5~3左右,为保守起见,本次高锰酸盐指数浓度根据COD浓度的2.5倍进行折算。

表 5.5.5-1 全厂进入污水处理站污染物情况表

设施	污染物	污染物浓度 (mg/L)	标准值	执行标准
调节池	高锰酸盐指数	247.76	3	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III 类标准
	苯乙烯	0.709	20	

(2) 预测情景

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要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、程度、最大迁移距离。超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准限值。

I 正常工况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、污水处理池、储罐、事故应急池等跑冒滴漏。

相关新建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水极少部分渗入和进入地下，对地下水造成的污染较小。

II 非正常状况

在防渗措施因老化造成局部失效的情况下，此时废水污染物更容易经包气带进入地下水。非正常状况下，调节池发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。调节池底部面积约为20m²，渗漏面积按池底面积的1%计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过2l/(m²·d)，非正常状况按照正常状况的100倍考虑，则非正常状况下，污水处理池渗水量为0.04m³/d。

5.5.5.2 预测结果分析

在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑了对流和弥散作用。为了分析厂区内由于污水处理站综合调节池泄漏而导致的污染物随地下水的运移对周边地下水环境造成的影响，利用校正后的水流模型，结合上述情景设置，对各类污染物进入地下水进行预测。

非正常工况下，利用所建立的模型，评价预测时间段（10000天）内污染物运移过程。

表 5.5.5-2 非正常工况下不同污染物运移特征表

污染物	参数	100 天	1000 天	10000 天
高锰酸盐指数	中心点浓度 (mg/L)	8.30	27.35	57.59
	最大迁移距离 (m)	3	12	43
	到达厂界时间 (d)	3700		

污染物	参数	100天	1000天	10000天
	厂界超标时间 (d)	现状已超III类标准		
苯乙烯	中心点浓度 (mg/L)	0.01	0.07	0.16
	最大迁移距离 (m)	0.5	5	24
	到达厂界时间 (d)	未到达		
	厂界超标时间 (d)	/		

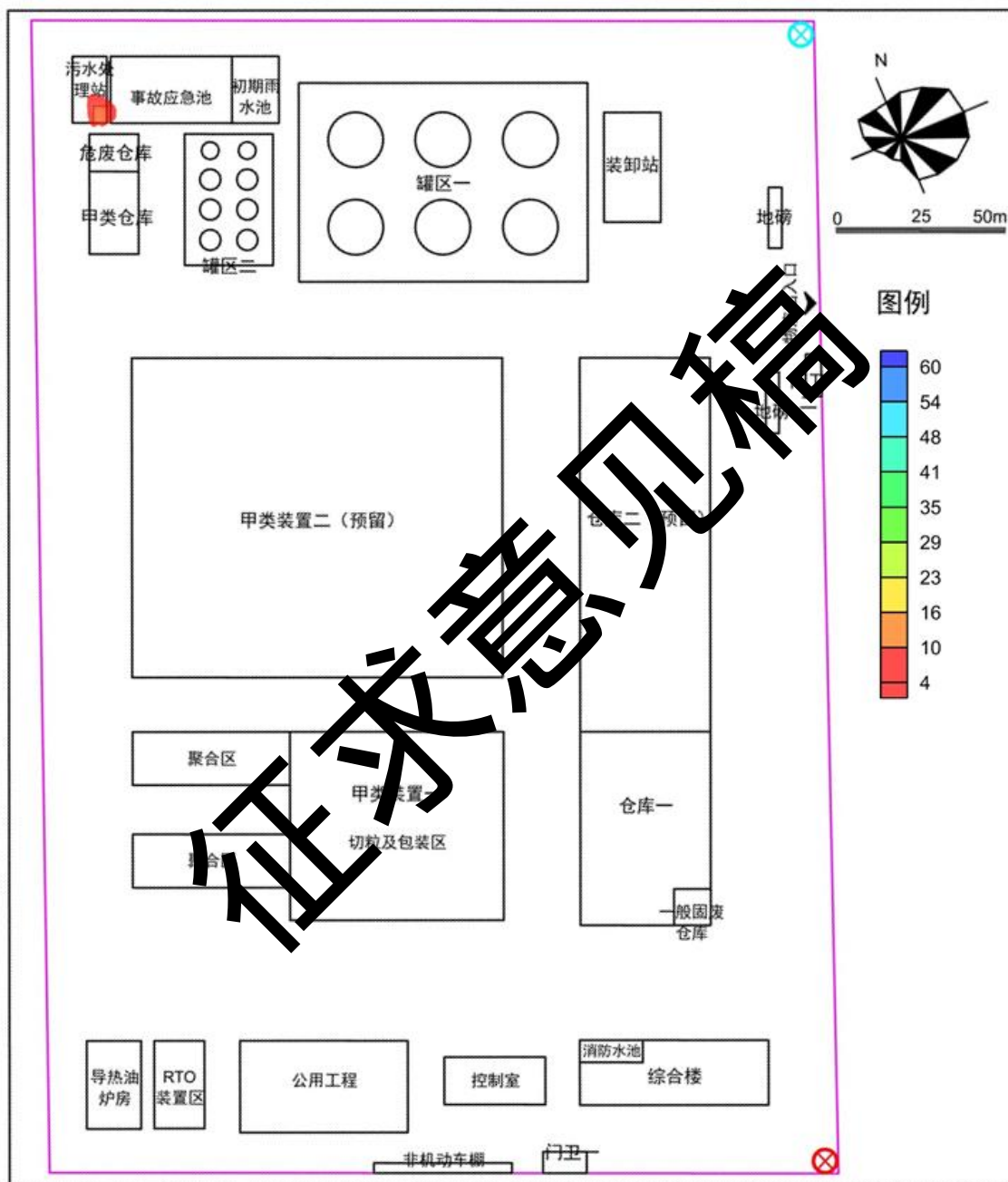


图 5.5.5-1 非正常工况污水站运行 100 天后高锰酸盐指数运移分布图

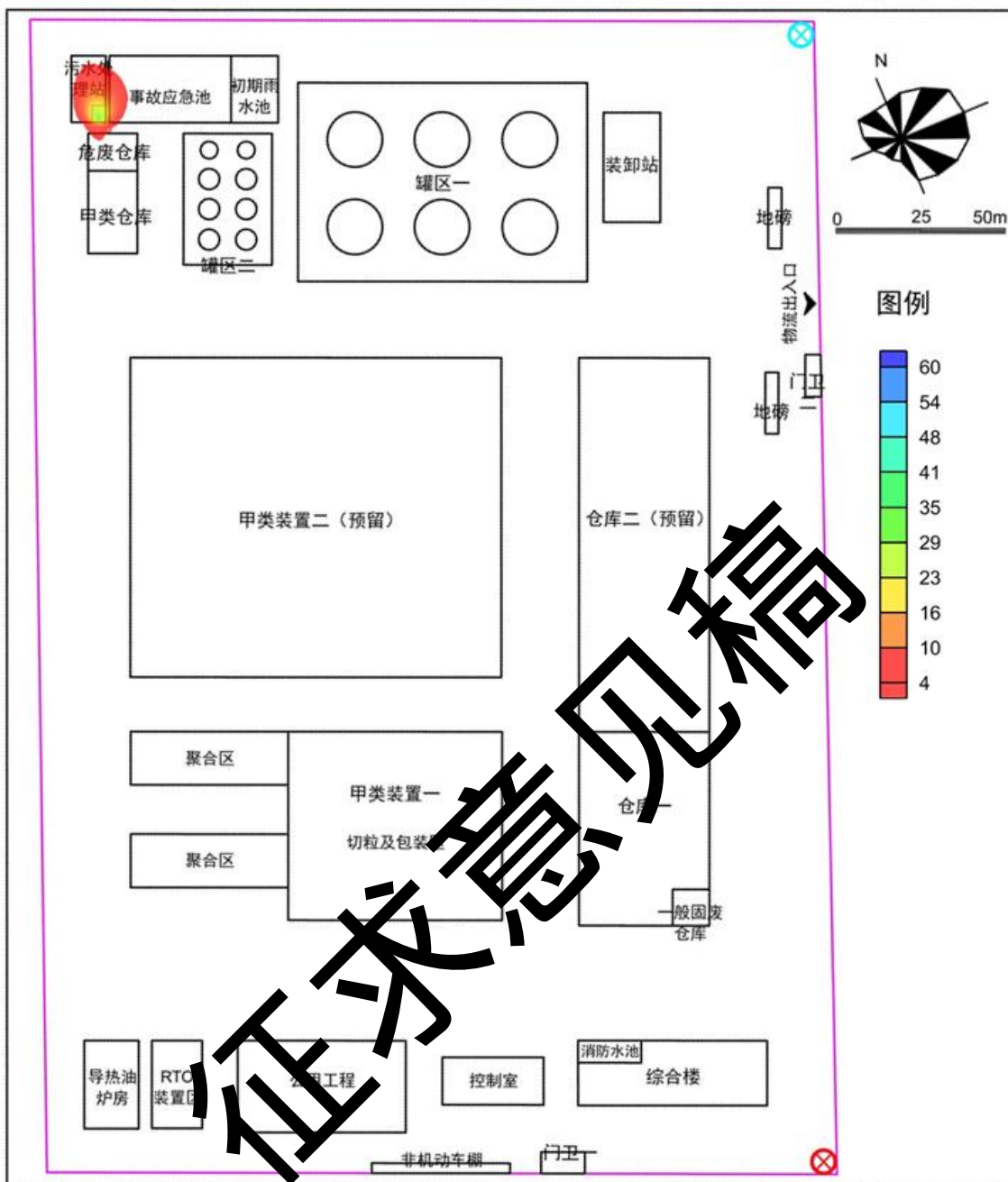


图 5.5.5-2 非正常工况污水站运行 1000 天后高锰酸盐指数运移分布图

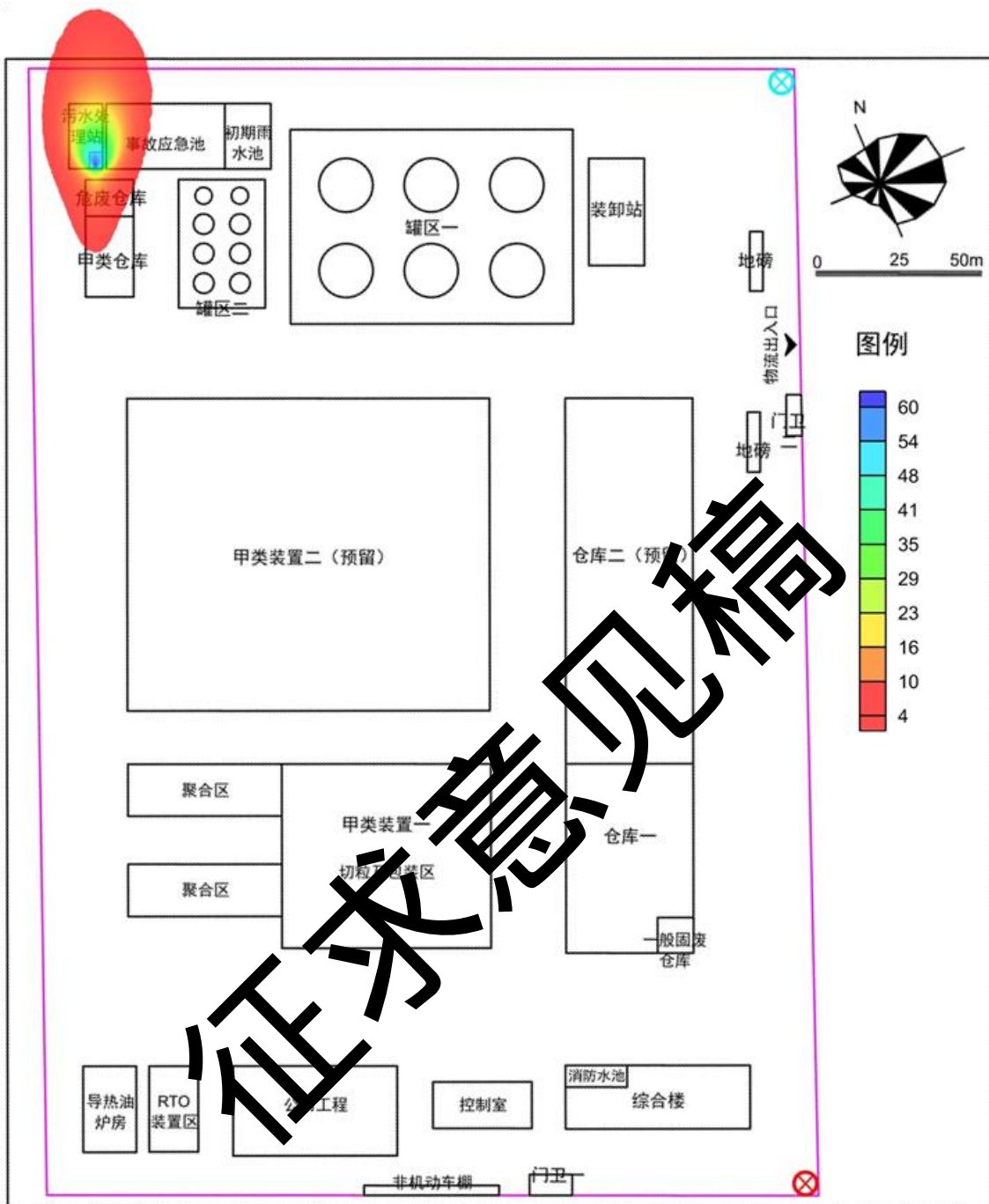


图 5.5.5-3 非正常工况污水站运行 10000 天后高锰酸盐指数运移分布图

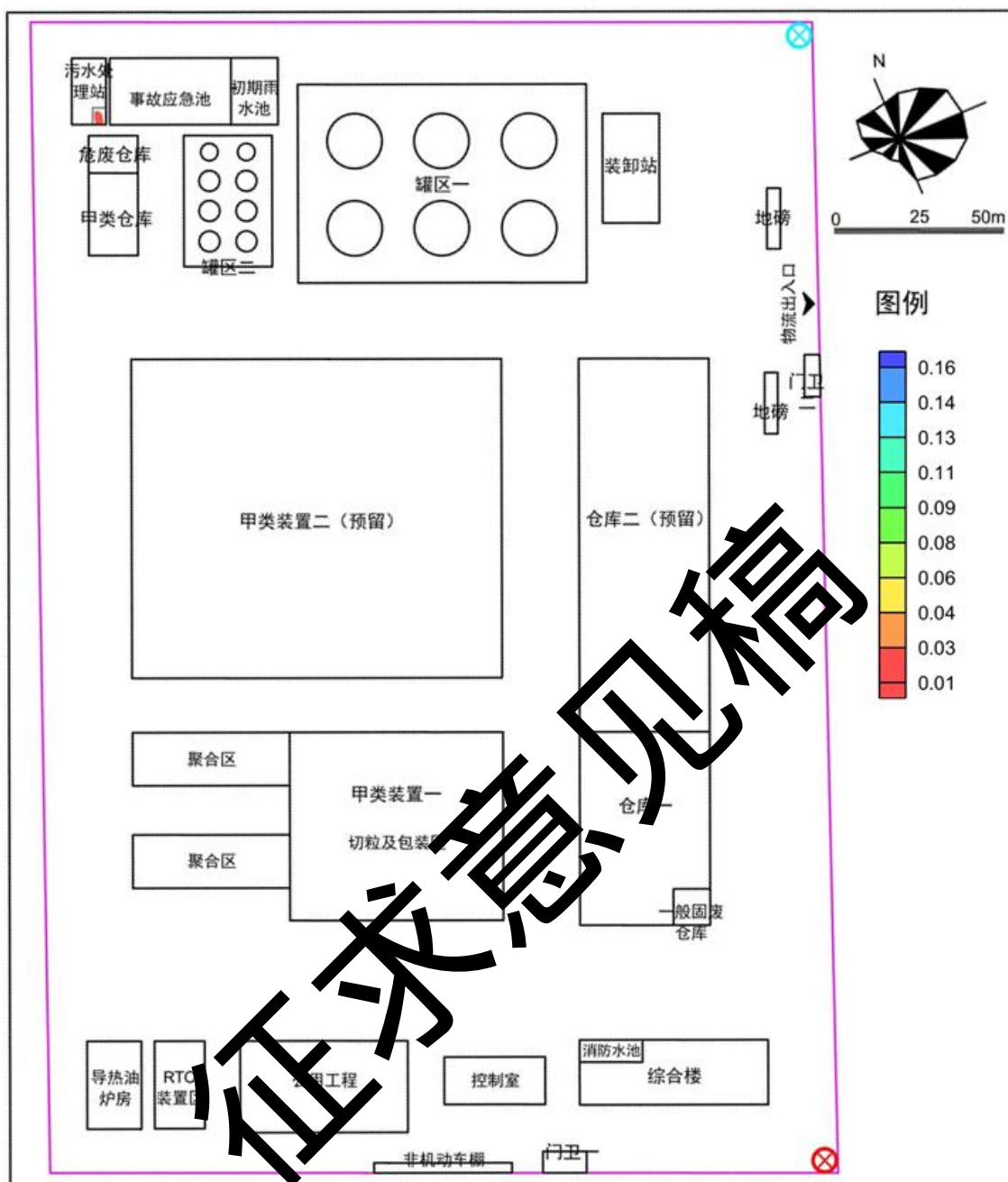


图 5.5.5-4 非正常工况污水站运行 100 天后苯乙烯运移分布图

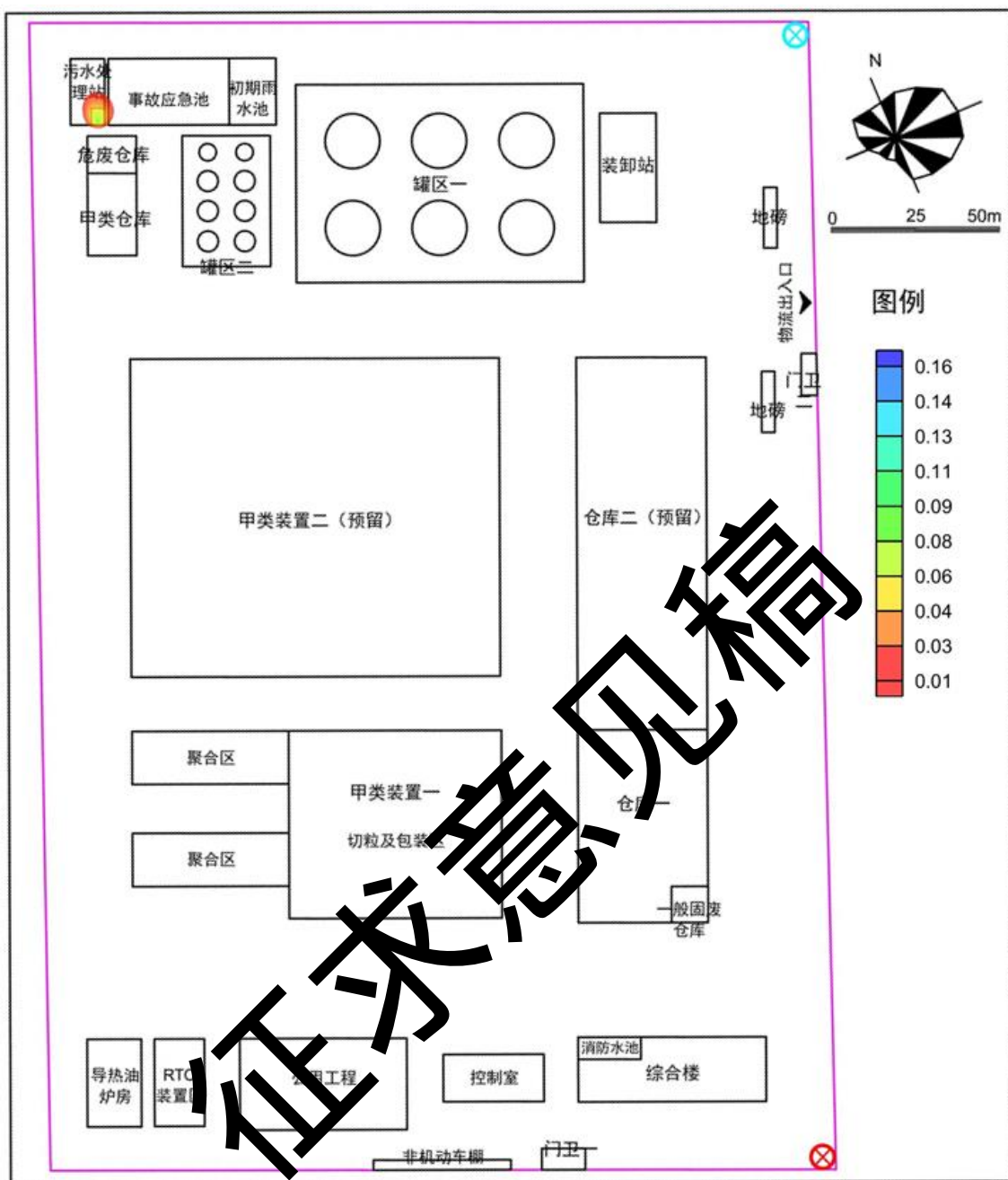


图 5.5.5-5 非正常工况污水站运行 1000 天后苯乙烯运移分布图

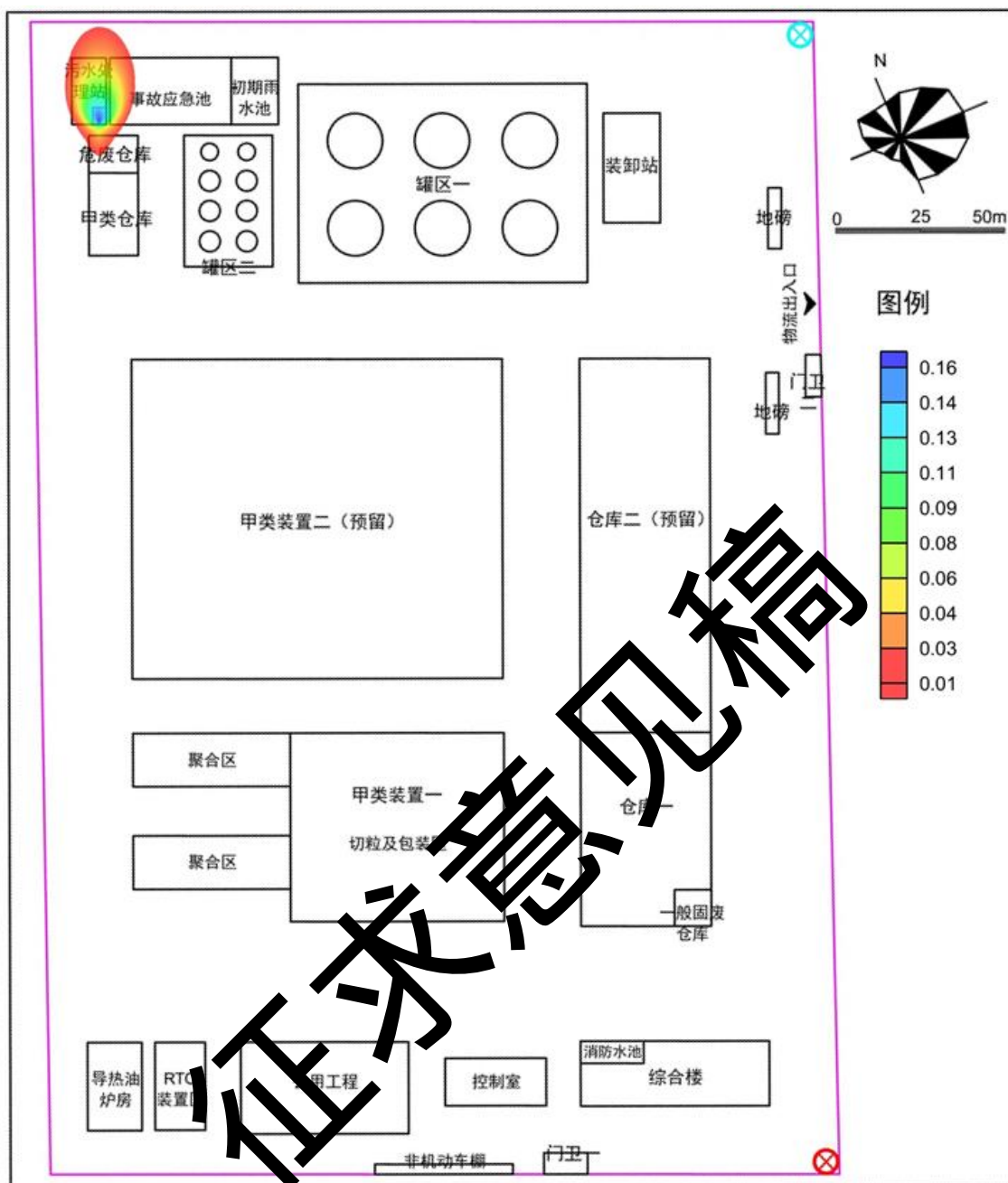


图 5.5.5-6 非正常工况污水站运行 10000 天后苯乙烯运移分布图

从模拟结果可以看出，在防渗措施局部发生泄漏的情况下（非正常工况），此时废水污染物直接进入地下水，污染物扩散的范围比正常工况下要大。但污染迁移扩散的方向仍然主要由地下水流和浓度梯度决定，随着时间推移，污染晕由西南流向东北。

图 5.5.5-1~3 为非正常工况污水处理设施运行 100 天、1000 天和 10000 天后高锰酸盐指数运移分布图。污水处理设施运行 100 天后地下水中高锰酸盐指数浓度最大值为 8.30mg/L，水平最大迁移距离为 3m，污染范围较小。

随着时间持续，污染范围逐渐扩大，受地下水流向控制，污染晕由西南流向东北，1000天后厂区地下水中高锰酸盐指数浓度最大值为27.35mg/L，最大迁移距离为12m，于3700天左右到达厂区北边界。10000天后厂区地下水中高锰酸盐指数浓度最大值为57.59mg/L，最大迁移距离为43m。

图5.5.5-4~6为非正常工况污水处理设施运行100天、1000天和10000天后苯乙烯运移分布图。污水处理设施运行100天后地下水中苯乙烯浓度最大值为0.01mg/L，水平最大迁移距离为0.5m。受地下水流向控制，污染晕由西南流向东北。1000天后厂区地下水中苯乙烯浓度最大值为0.07mg/L，最大迁移距离为5m。10000天后厂区地下水中苯乙烯浓度最大值为0.16mg/L，最大迁移距离为24m。

根据模型预测结果，非正常状况下10000天内污水处理站对地下水环境影响范围比正常状况要大，污染影响范围主要为厂区内及周边小范围区域，对区域潜水含水层水质影响较小，但若没有及时查出泄漏点并采取有效阻断措施，随着污染物泄漏时间增加，污染范围将进一步扩大。因此，为了避免项目运行对地下水产生污染危害，应采取相应的防渗及检漏措施，及时排查泄漏点和实施相应补救措施。

5.5.6地下水环境影响评价结果

地下水环境影响预测结果表明：

(1) 污染物运移方向由西南流向东北，和地下水流向一致，调节池的废水污染物渗漏对地下水影响范围较小，仅影响到厂区内及周边较小范围地下水水质，对区域地下水水质影响较小。

(2) 在本次预测评价方案条件下，无论是污染物最大运移距离，还是超标范围，非正常工况均较正常工况下的结果大。在防渗措施局部失效发生泄漏的非正常工况下，会在厂区及周边一定范围内对地下水造成不利影响。

(3) 污染物浓度随时间变化过程显示：污染物运移速度总体较慢，非正常工况10000天后，污染物最大运移距离是调节池中高锰酸盐指数污染

物运移了43m。

综上所述，在采取源头控制、分区防渗、定期监测等措施的前提下，本项目地下水环境影响可接受。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录A，本项目含“石油、化工 I类 合成材料制造”，本项目厂区总占地面积为8hm²，属于中型（5~50hm²），本项目位于如东县洋口化学工业园（东区），项目周边无居民、耕地、饮用水水源地等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为不敏感，确定项目土壤环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境现状调查范围为周边0.2km。

5.6.2 土壤污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目，重点分析运营期对项目地及周边区域土壤环境的影响。根据项目工程分析，本项目产生的废气会造成一定的大气污染物沉降污染；根据项目特点，考虑废水、液态物料及其他废水通过垂直入渗透的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。

表 5.6.2-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表

大气沉降	垂直入渗
✓	✓

正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如表 5.6.2-2。

表 5.6.2-2 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水处理站	污水处理	垂直入渗透	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、苯乙烯、乙苯、挥发酚、总锌、全盐量、动植物油	石油类、苯乙烯、总锌、挥发酚	污水池、管网破损泄漏

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
生产装置区	反应、搅拌等生产工序	垂直入渗透	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、苯乙烯、乙苯、挥发酚、总锌、全盐量、动植物油	石油类、苯乙烯、总锌、挥发酚	设备、管网破损泄漏，防渗破损
罐区、仓库	物料、固废等贮存	垂直入渗透	苯乙烯、乙苯、石油类	苯乙烯、乙苯、石油类	储罐、管网、污水池、破损泄漏，防渗破损
废气处理装置	废气收集、处理	大气沉降	颗粒物、非甲烷总烃、氨、苯乙烯、乙苯、硫化氢	非甲烷总烃、氨、苯乙烯、乙苯、硫化氢	连续排放

5.6.3 沉降型土壤环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018，污染物累积影响分析参照该导则中的附录E的方法，进行累积影响预测。

本次主要考虑废气中排放的苯乙烯污染物沉降进入土壤的环境累积影响。由于土壤的吸附、络合、沉淀和阻留作用，绝大多数残留、累积在土壤中。土壤中污染物的累积量采用以下公式进行计算：

$$\Delta S = (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS — 单位质量表层土壤中污染物的增量，g/kg；

I_s — 预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物的输入量，g；

L_s — 预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物经淋溶排出的量，g；

R_s — 预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物经径流排出的量，%；

ρ_b — 表层土壤容重，kg/m³，根据土壤理化性质调查结果，区域土壤容重约 900kg/m³ 计；

A — 预测评价范围，m²；

D — 表层土壤深度，一般取 0.2m；

n — 持续年份，a。

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中：

C — 污染物浓度， g/m^3 ；采用大气影响预测结果中的苯乙烯区域最大落地浓度增量为 $5.49E-06g/m^3$ 。

V — 污染物沉降速率 m/s ，本次取值为 $0.01m/s$ ；

T — 一年内污染物沉降时间， s ；

A — 预测评价范围，预测范围面积约 $400000m^2$ 。

单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算，如下式：

$$S = Sb + \Delta S$$

式中： Sb — 单位质量土壤中污染物的现状值， g/kg ；

S — 单位质量土壤中污染物的预测值， g/kg ；

计算污染物的大气沉降影响时，可不考虑输出量，因此单位质量土壤中氯甲烷的预测值可通过下方公式进行计算

$$S = Sb + n \times s \times (Cb \times A \times D)$$

项目将预测单位面积内30年增量，预测结果见表5.6.3-1。

表 5.6.3-1 土壤中污染物累积量

污染物	最大落地浓度增值 (mg/m^3)	点位	土壤现状监测值 $Sb(mg/kg)$	年输入量 $Is(g/a)$	30年累积量 (mg/kg)	30年后叠加值 $S(mg/kg)$	标准值 (mg/kg)
苯乙烯	5.49E-03	T1	5.50E-04	6.32E+08	263.52	263.52	1290
		T2	5.50E-04			263.52	
		T3	5.50E-04			263.52	
		T4	5.50E-04			263.52	
		T5	5.50E-04			263.52	
		T6	5.50E-04			263.52	

由表 5.6.3-1 可以看出，随着外来气源性污染物输入时间的延长，污染物在土壤中的累积量有所增加。经叠加现状值，预计项目运营 30 年后，区域土壤中苯乙烯含量均未超出标准限值要求。

5.6.4 入渗型土壤环境影响预测

5.6.4.1 情景设定

正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，基本不会对土壤造成不利

影响。

假设非正常工况下，污水处理站收集池防渗层破损，对废水污染土壤的影响进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

5.6.4.2 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。参照临近场地包气带垂向渗透系数 $K=6.1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ (5.27cm/d)。土水势梯度 I 由包气带厚度除以水深计算得出，约为 $0.5 \sim 1$ ，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 5.27cm/d 。

5.6.4.3 数学模型

无论是可溶盐污染物还是有机污染物等在包气带中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

(1) 水流运动基本方程

土壤水流运动方程为垂直向饱和-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。本次模拟时采用 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：

$$\theta_h = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^m} & h < 0, m = 1 - \frac{1}{n}, n > 1 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_e^l [1 - (1 - S_e^{1/m})^n]^2$$

$$S_e = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

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；

S_e —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

$$c(z,t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0$$

c)边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件

$$c(z,t)=c_0 \quad t > 0, z=0 \text{ (适用于连续点情景)}$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad \text{(适用于非连续点源情景)}$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

(1) 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，对典型污染物 COD_{Cr}、苯乙炔、总磷在包气带中的运移进行模拟。根据现状地下水调查结果，本次地下水埋深取值为 2.0m，模型选择自地表向下 2m 范围内进行模拟。结合项目所在地土壤理化性质调查情况，自地表向下至 2m 处分为 2 层，①-素填土：0~0.78m、②-粉质黏土 0.78~2m（图 5.6.3-1-a）。剖分节点为 101 个，在预测目标层布置 5 个观测点，从上到下依次为 N1~N5，距模型顶端距离分别为 20、50、100、150 和 200cm（图 5.6.3-1-b）。收集池若发生不易发现的小面积渗漏，假设数年后检修才发现，故将时间保守设定为 730 天。

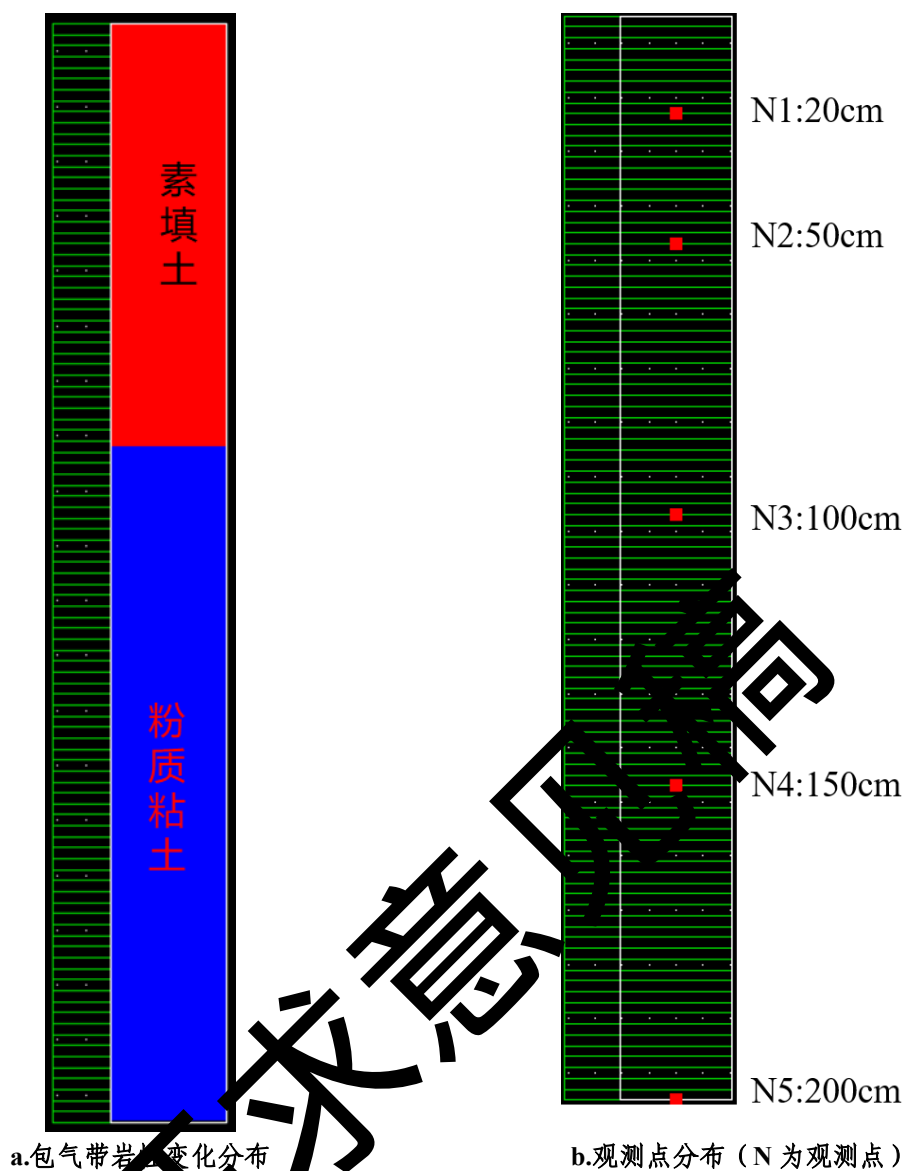


图 5.6.4-1 包气带岩性变化和观测点位图

(3) 参数选取

素填土、粉质黏土的土壤水力参数为模型内的经验值，见表 5.6.4-1，溶质运移模型方程中相关参数为经验值，见表 5.6.4-2，污染物泄漏浓度见表 5.6.4-3。

表 5.6.4-1 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
0~78	素填土	0.034	0.46	0.016	1.37	6	0.5
78~200	粉质黏土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

表 5.6.4-2 溶质运移及反应参数

土壤层次/cm	土壤类型	土壤密度 $\rho/g \cdot cm^{-3}$	纵向弥散系数 DL/cm	$Kd/m^3 \cdot g^{-1}$	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
0~78	素填土	1.4	30	0.06	0.001	0.001
78~200	粉质黏土	1.8	36	0.06	0.001	0.001

表 5.6.4-3 污染物泄漏浓度

废水来源	污染物	污染物浓度 (mg/L)
污水处理站污水收集池	CODcr	619.401
	苯乙烯	0.709
	总锌	0.116

(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，其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。

(2) 模型预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。

(1) CODcr

CODcr 进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处 (N1 观测点) 在泄漏后 4h 内即可监测到 CODcr，390 天后最终浓度恒定在 595.1mg/L；地表以下 0.5m 处 (N2 观测点) 为 12h，456 天后最终恒定浓度为 547.2mg/L；地表以下 1.0m 处 (N3 观测点) 为 1.6d，530 天后最终恒定浓度为 467.2mg/L；地表以下 1.5m 处 (N4 观测点) 为 2.9d，580 天后最终恒定浓度为 439.9mg/L；地表以下 2.0m 处 (N5 观测点) 为 4.1d，630 天后最终恒定浓度为 430.2mg/L。CODcr 在 5 个观测点的浓度随时间变化见图 5.6.3-2，不同时间点 CODcr 浓度随土壤深度变化情况见图 5.6.3-3。

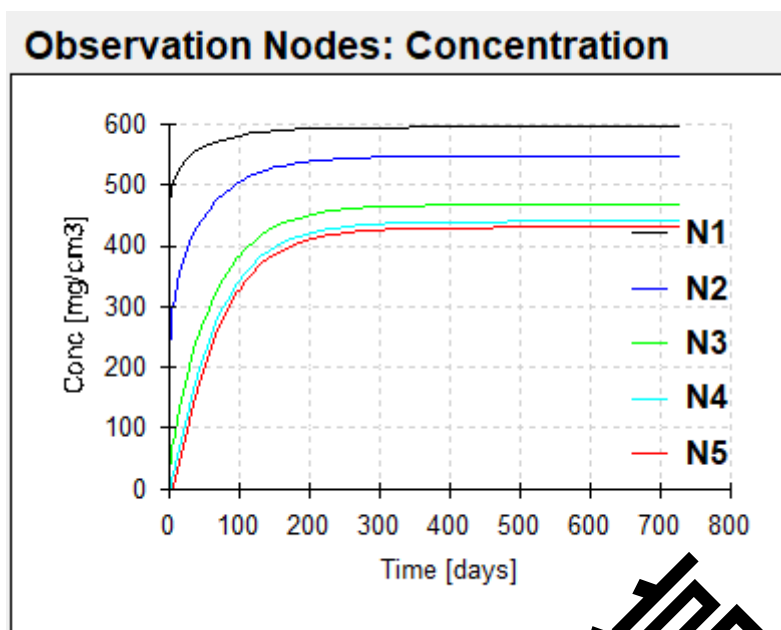


图 5.6.3-2 事故发生后土壤层不同深度 CODcr 浓度随时间变化图
(N1=0.2m、N2=0.5m、N3=1.0m、N4=1.5m、N5=2.0m)

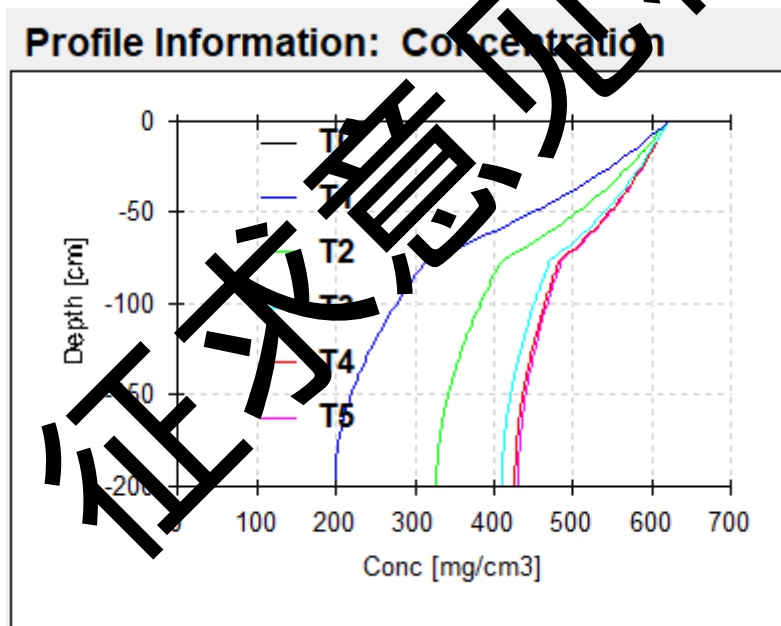


图 5.6.3-3 事故发生后不同时间点 CODcr 浓度随土壤深度变化图
(T1=50d、T2=100d、T3=200d、T4=400d、T5=730d)

(2) 苯乙烯

苯乙烯进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处 (N1 观测点) 在泄漏后 4h 内即可监测到石油类，390 天后最终浓度恒定在 0.681mg/L；地表以下 0.5m 处 (N2 观测点) 为 12h，456 天后最终恒定浓度为 0.626mg/L；地表以下 1.0m 处 (N3 观测点) 为 1.6d，530 天后最终恒定浓度为 0.535mg/L；

地表以下 1.5m 处(N4 观测点)为 2.9d, 580 天后最终恒定浓度为 0.503mg/L; 地表以下 2.0m 处(N5 观测点)为 4.1d, 630 天后最终恒定浓度为 0.492mg/L。苯乙烯在 5 个观测点的浓度随时间变化见图 5.6.3-2, 不同时间点苯乙烯浓度随土壤深度变化情况见图 5.6.3-3。

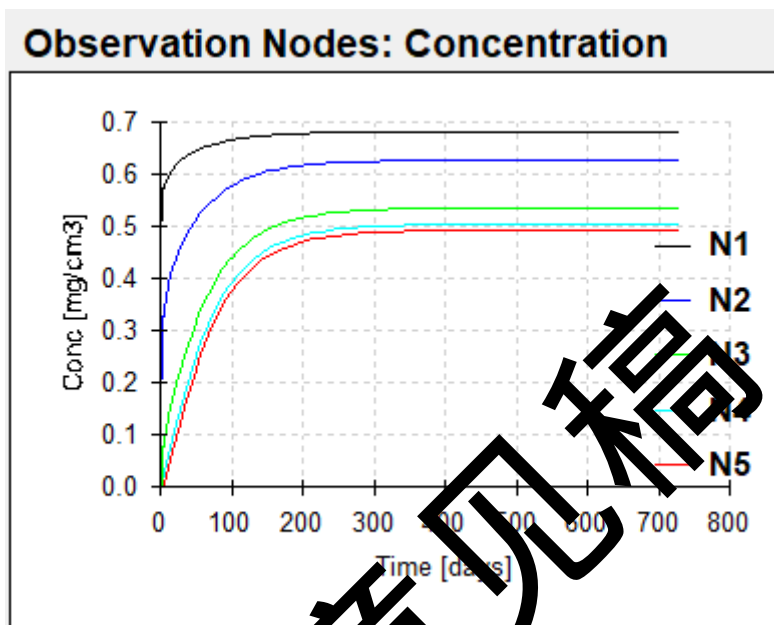


图 5.6.3-4 事故发生后土壤不同深度苯乙烯浓度随时间变化图 (N1=0.2m、N2=0.5m、N3=1.0m、N4=1.5m、N5=2.0m)

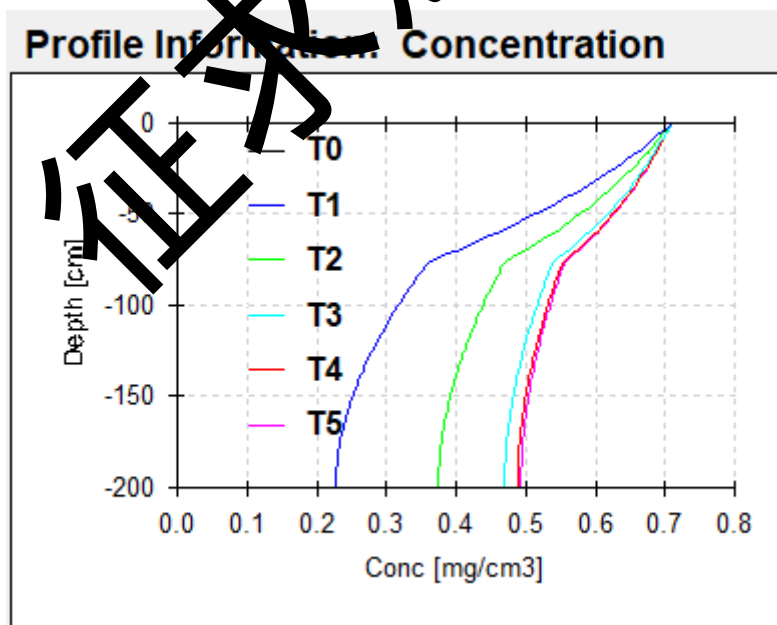


图 5.6.3-5 事故发生后不同时间点苯乙烯浓度随土壤深度变化图 (T1=50d、T2=100d、T3=200d、T4=400d、T5=730d)

(3) 总锌

总锌进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处（N1 观测点）在泄漏后 4h 内即可监测到总锌，390 天后最终浓度恒定在 0.111mg/L；地表以下 0.5m 处（N2 观测点）为 12h，456 天后最终恒定浓度为 0.102mg/L；地表以下 1.0m 处（N3 观测点）为 1.6d，530 天后最终恒定浓度为 0.087mg/L；地表以下 1.5m 处（N4 观测点）为 2.9d，580 天后最终恒定浓度为 0.082mg/L；地表以下 2.0m 处（N5 观测点）为 4.1d，630 天后最终恒定浓度为 0.080mg/L。总锌在 5 个观测点的浓度随时间变化见图 5.6.3-2，不同时间点总锌浓度随土壤深度变化情况见图 5.6.3-3。

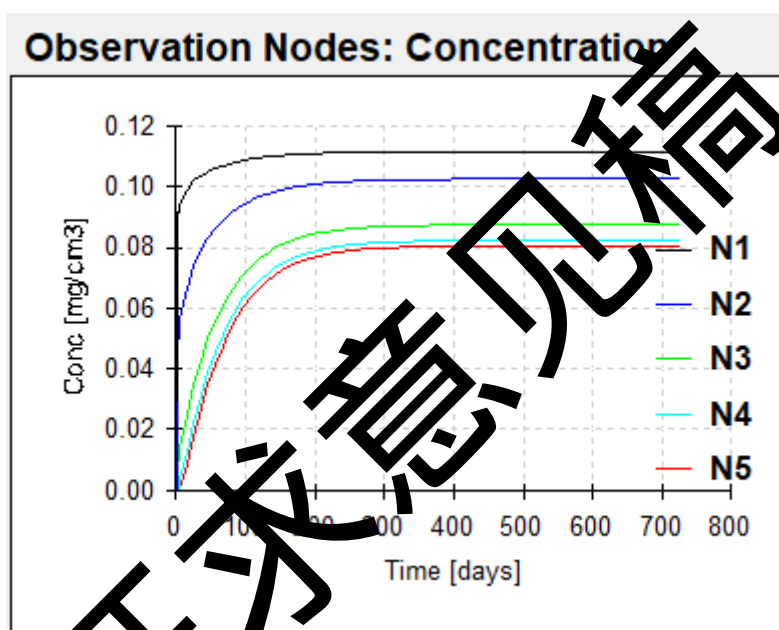


图 5.6.3-2 事故发生后土壤层不同深度总锌浓度随时间变化图
(N1=0.2m、N2=0.5m、N3=1.0m、N4=1.5m、N5=2.0m)

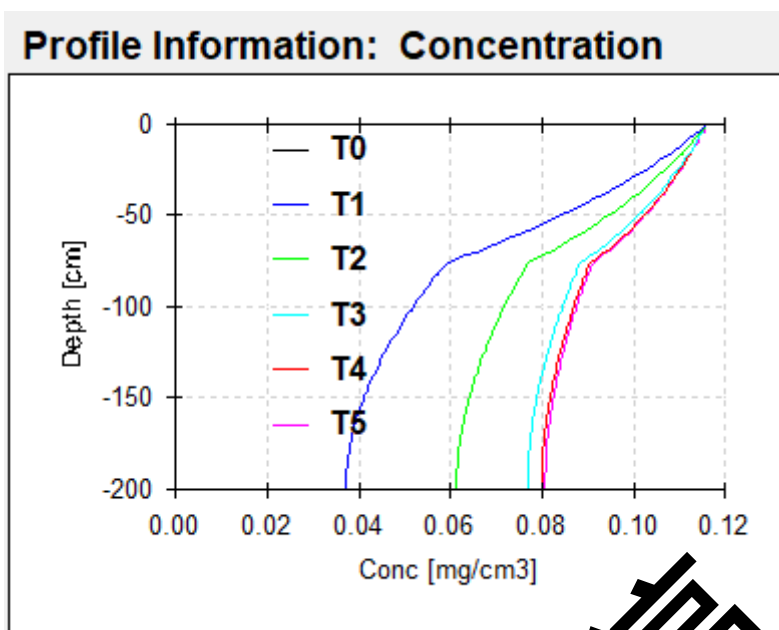


图 5.6.3-5 事故发生后不同时间点总锌浓度随土壤深度变化图
(T1=50d、T2=100d、T3=200d、T4=400d、T5=750d)

由上图可知，非正常情况下，污水站污水收集池废水防渗层破损，对土壤有一定的影响。污水处理站须严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证无泄漏，可保证项目运营过程中对土壤环境的影响总体可控。

5.6.5 土壤环境影响自查表

本项目土壤环境影响自查情况见表 5.6.4。

表 5.6.4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两者兼有 <input type="checkbox"/>		
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>		
	占地规模	m ²		
	敏感目标	敏感目标 ()、方位 ()、距离 ()		
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其它 ()		
	全部污染物	废气: 颗粒物、非甲烷总烃、氨、苯乙烯、乙苯、硫化氢 废水: COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、苯乙烯、乙苯、总锌、全盐量、动植物油		
	特征因子	废气: 氨、苯乙烯、乙苯、硫化氢 废水: 石油类、苯乙烯、乙苯、总锌		
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>		
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>			
现状调	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>		
	理化特性	<input checked="" type="checkbox"/>		
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度

工作内容		自查项目			
查内容		表层样点数	1	2	0~0.2m
		柱状样点数	3	0	0~0.5、0.5~1.5、1.5~3.0
现状监测因子		重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； 石油烃类：石油烃（C10~C40） pH			
现状评价	评价因子	重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； 石油烃类：石油烃（C10~C40） pH			
	评价标准	GB15618□；GB36600√；表D.1□；表D.2□；其他□			
	现状评价结论	土壤监测点位各指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2019）中第二类用地筛选值。			
影响预测	预测因子	大气沉降：苯乙烯 垂直入渗：CO ₂ cr、苯乙烯、总锌			
	预测方法	附录E√；附录F□；其它（）			
	预测分析内容	随着外来气源污染物输入时间的延长，污染物在土壤中的累积量有所增加，经叠加现状值，预计项目运营30年后，区域土壤中苯乙烯含量均满足标准限值要求。 非正常情况下，污水收集池废水防渗层破损，对土壤的影响较大。污水收集、处理等区域须严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证无泄漏，可保证项目运行对厂区内土壤环境的影响总体可控。			
	预测结论	达标结论 a) □； b) □； c) √ 不达标结论 a) □； b) □			
防治措施	控制措施	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
		1	pH、苯乙烯、乙苯、锌、石油烃（C10~C40）		每年一次
信息公开指标	监测点数、监测指标、监测频次及监测结果				
评价结论	本项目评价范围内土壤环境质量可达到相应标准要求，土壤环境影响在可接受范围内，在采取充分的防控措施及具备完备的环境管理与监测计划的情况下，土壤环境的影响总体可控。				

5.7 生态环境影响分析

5.7.1 建设期生态环境影响分析

(1) 土地利用格局发生变化，项目所在区域内物种、生境、生物群落、生态系统、自然景观发生变化，原有互花米草滩被破坏，这部分用地转变为工业用地。道路、管网等基础设施以及厂房的施工建设所进行的土壤平整、土地开挖、取土、建筑材料堆放等活动，对土地做临时性或永久性侵占，所有植被都被去除，表面植被遭到短期破坏，还可能产生局部水土流失问题。但随着工程建设的完成，除永久性占用外，部分区域植被通过绿化措施可得到恢复。

(2) 对生物量的影响：园区植被主要为互花米草，无珍稀植物种类，项目实施后互花米草滩被建设用地替代，可减少生物入侵风险，后续通过加强工厂与道路绿化、建设防护林带可有效增加植被生物量，使区内生态环境得到一定程度的补偿。

(3) 对生态敏感区的影响：项目建设期主要污染为扬尘、噪声、固废，施工过程中采用洒水抑尘、加强施工管理等措施减少扬尘污染，固废全部规范收集后集中处理，不随意倾倒，不会对周边距离较近的如东县沿海生态公益林、如东沿海重要湿地生态环境造成显著影响。

项目建设主要对项目用地范围内生物造成影响，总体不会对区域物种种群数量、生境、种群结构、生物群落组成和结构、生物多样性等造成显著影响。

5.7.2 运营期生态环境影响分析

本项目运营期对周边生态系统的影响主要是废水、固废等污染物正常以及可能发生的非正常排放造成的影响，影响对象主要是项目周边生态环境。

5.7.2.1 陆生生态环境影响分析

本项目运营期间将采用低噪声设备、采取隔声、减震等降噪措施，确保噪声达标排放，基本不对周边野生动物造成干扰。

固废在运输、贮存和装卸过程中，如管理不当导致废物抛、洒、滴、漏，可能会污染土壤。本项目产生的固体废物均采取规范有效的处理措施、处

置措施，其外排量为零，对周围生态环境影响很小。

本项目周边最近生态空间管控区域为如东县沿海生态公益林，主导功能为海岸带防护，本项目距离该生态空间管控区域 2.66km，项目不占用该生态空间管控区域，不会对其生态功能产生负面影响。

5.7.2.2 水生生态环境影响分析

(1) 排水过程冲击效应的影响

本项目废水经厂内预处理后接入苏环洋口港污水处理厂集中处理，污水处理厂尾水排放系统产生的冲击效应将对浮游生物产生一定程度的损伤，使浮游生物量有所减少，降低海洋初级生产力。但由于浮游生物的生殖周期短，繁殖快，本水域浮游生物因受潮汐影响较易受外海水补充，其种群损伤后补充较快，因此，排水系统冲击效应造成的损伤对海区浮游生物总量和群落结构等影响不大。

(2) 污染物排放对海域水质的影响

可能产生的水污染源主要是生产废水、生活废水等，主要污染物为 COD、氨氮、总氮、总磷及其它特征因子。

园区污水由洋口港污水处理厂收集并处理达标后排放。根据园区规划环评水环境影响预测结果，污水排放后，在排放口附近海域将形成一个带状区域。大潮正常排放时高锰酸盐指数浓度为 3mg/L 的等值线包络面积约为 3.17hm²，最大超标距离为 562m，因此不会对文蛤种质保护区、如东大竹蛏、西施舌省级种质资源保护区及如东农渔业区造成影响。小潮正常排放情况下，大潮正常排放时高锰酸盐指数浓度为 3mg/L 的等值线包络面积约为 7.9hm²，最大超标距离为 802m，因此不会对文蛤种质保护区、如东大竹蛏、西施舌省级种质资源保护区及如东农渔业区造成影响。

(3) 污染物对养殖生物的影响

根据如东县海洋功能区划情况，养殖区的养殖品类分布大致为，在距海岸 3~4km 外的部分滩涂地区有紫菜养殖；岸边主要为贝类养殖，从海堤向海洋依次分布有青蛤、泥螺、文蛤、竹蛏等。其中文蛤种质保护区位于

拟设排污口南侧，距离约 26km，如东大竹蛭、西施舌省级种质资源保护区位于拟设排污口北侧，距离约 6.7km。

污水处理厂尾水排放的污染物中含有好氧有机物、硫化物等。水体中硫化物浓度的增高必然对该海域的文蛤、紫菜等海水养殖造成一定影响，使文蛤等产量减少，品质降低。

由于文蛤种质保护区、如东大竹蛭、西施舌省级种质资源保护区及如东农渔业区，距离开发区拟设排口较远，根据园区规划环评水环境影响预测结果，正常排放情况下，尾水硫化物排放对上述保护目标的浓度贡献几近于零，故上述保护目标基本不受本项目排污的影响。

(4)对生态敏感区的影响：项目运营期主要污染物为废气、噪声、固废，项目采取有效措施对生产过程中各类污染物进行处理，确保达标排放，根据预测结果，地表水、声环境影响均可接受，不会对周边距离较近的如东县沿海生态公益林、如东沿海重要湿地生态环境造成显著影响。

5.7.3 生态环境保护对策

为减轻项目建设给环境带来的不利影响，本项目将采取一系列的生态保护措施。

(1)绿化在防治污染和绿化环境等方面起着特殊作用，绿色植物具有保持土壤、吸附粉尘、净化空气、减弱噪声、调温调湿等功能。本项目宜种植吸滞粉尘性能好的、易活、易长、价廉的树木和花草，以减轻项目废气和噪声对环境的影响。

(2)制定严格的生产管理措施，设有专人定时对厂区生产装置、输送管线等进行巡检，要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处置。

(3)本项目工业废水经“絮凝沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+二沉池”处理后与循环冷却系统排污、经化粪池处理的生活污水一起接管至苏环洋口港（南通）水务有限公司。

5.7.4 生态环境影响评价自查情况

本项目生态环境影响评价自查情况见表 5.7.4-1。

表 5.7.4-1 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ; 国家公园 <input type="checkbox"/> ; 自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 自然公园 <input type="checkbox"/> ; 世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ; 生态保护红线 <input type="checkbox"/> ; 重要生境 <input type="checkbox"/> ; 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占地 <input type="checkbox"/> ; 施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ; 改变环境条件 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> () 生境 <input checked="" type="checkbox"/> (生境面积、质量、连通性等) 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> (物种组成、群落结构等) 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> (植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等) 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> (物种丰富度、均匀度、优势度等) 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> (景观多样性、完整性等) 自然景观 <input type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> ()
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积: (0.08) km ² ; 水域面积: (/) km ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集法 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定量 <input type="checkbox"/> 和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>

5.8 施工期环境影响分析

本项目施工期的建设内容包括生产车间新建及环保设施安装等，以及设备的安装和调试，施工工程量相对较小，施工工期较短。

工程施工期的施工活动会产生噪声、废气、扬尘、废水以及建筑和生活垃圾等环境污染，现分别叙述施工期间的环境影响和污染防治措施。

5.8.1 废水

施工期废水主要来自施工生产废水和生活废水。生产废水包括场地冲洗水、设备水压试验水，以及一些施工设备的冷却水和洗涤用水等。这部分废水中含有一定量的油污和泥砂。生活废水含有一定量的有机物和细菌。这些废水如不进行妥善处理，直接进入附近的水体，将会造成一定的水体污染。因此，拟采取以下防治措施：

①施工单位应加强对生活污水的管理，施工期间产生的生活污水接入厂区污水处理站进行处理。

②施工场地产生的砂石清洗水、混凝土养护水、设备水压试验水及设备车辆洗涤水等不得随意排入附近河流，应导入事先设置的简单沉淀池中进行沉淀后回用或者接入园区污水处理厂进行处理。

③设备调试过程中，所有可能产生的废水，如设备冲洗废水等，必须收集并送入厂区污水处理站进行处理，最终排入园区污水处理厂集中处理，不得随意排放，不得排入雨水管网。

5.8.2 废气

(1) 施工粉尘

场地平整、管道施工中的土方运输、施工材料装卸和运输，混凝土水泥砂浆的配制等施工过程中会产生大量的粉尘，施工场地道路与砂石堆场遇风亦会产生扬尘。因此，会对周围大气环境产生一定影响，施工期应严格执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表1标准。其主要污染因子为粉尘，据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达1.5~30mg/m³。

(2) 施工尾气

尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为NO_x、CO和烃类物质等，机动车辆污染物排放系数见表5.8.2-1。

表 5.8.2-1 机动车污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料 (g/L)		以柴油为燃料 (g/L)	
	小汽车	载重车	载重车	机车
CO	169	27		8.4
NO _x	21.1	44.4		9

污染物	以汽油为燃料 (g/L)	以柴油为燃料 (g/L)	
	小汽车	载重车	机车
烃类	33.3	4.44	6

以黄河重型车为例，其额定燃油率为 30.19L/100km，按表 6.9-1 机动车辆污染排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为：CO 815.13g/100km，NOx 1340.44g/100km，烃类物质 134.0g/100km。

5.8.3 噪声

施工噪声主要是机械噪声和材料装卸噪声。施工期间使用的机械设备主要有铆枪、电锯等，噪声产生情况见表5.8.3-1。

表 5.8.3-1 施工机械设备噪声 (单位: dB(A))

施工设备名称	距设备10m处平均A声级 (dB(A))
铆枪	91
电锯	85
卡车	85

考虑施工期产生的噪声主要为中低频噪声，因此预测过程中各噪声源作为点源处理，可仅考虑几何发散衰减，预测模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

A_{div} ——几何发散引起的衰减，dB(A)

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

r ——预测点距声源的距离，m。

根据上式预测得施工机械噪声达标范围，详见表5.8.3-2。

表 5.8.3-2 施工机械噪声达标范围 (单位: dB(A))

施工机械名称	《建筑施工场界环境噪声排放限值》 (GB12523-2011)	噪声超标范围, m
	昼间	昼间
铆枪	70	≤22
电锯		≤17
卡车		≤18

从上表可知，本项目施工期间噪声影响范围较小，超标范围内无声环

境敏感目标，施工期应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）标准，进行文明施工，尽量使施工噪声对保护目标的影响降到最小，拟采取如下措施：

（1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

（2）尽量采用低噪声的施工工具和施工方法，在高噪声设备周围设置掩蔽物。

5.8.4 固废

主要包括施工人员产生的生活垃圾、施工期间产生的建筑垃圾等。

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

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

5.9 环境风险评价

5.9.1 风险评价等级

本项目各要素评价工作等级判定如下：

- ①大气环境风险潜势为 IV，评价等级为一级。
- ②地表水环境风险潜势为 IV，评价等级为一级。
- ③地下水环境风险潜势为 III，评价等级为二级。

5.9.2 最大可信事故

（1）概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ 169-2018）附录 E.1，详见表 6.9.2-1。

表 6.9.2-1 泄漏频率表

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

(2) 风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表 5.9.2-2。

表 6.9.2-2 本项目风险事故情形设定一览表

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	统计概率	是否预测
1	甲类装置一	反应器、切粒干燥系统	苯乙烯、乙苯、白油、阻聚剂	10min 内反应器泄漏完	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
2				出料管全管径泄漏	扩散	$1 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$	否
3	危废仓库	危险废物	危险废物	仓库内防腐防渗层损坏泄漏	地下水渗漏	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
4	罐区一	苯乙烯储罐	苯乙烯	10min 内储罐泄漏完	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	是，苯乙烯
5				火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	是，CO、COD
6	罐区二	乙苯储罐、白油储罐、废液储罐、循环液储罐、柴油储罐	乙苯、白油、废液、柴油等	10min 内储罐泄漏完	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
7	废气处理设施	RTO 装置区、活性炭吸附装置等	苯乙烯、乙苯等	管道 10% 孔径泄漏	大气扩散	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$	否
8	污水处理	污水治理设施	氨、硫化氢等	管道 10% 孔径泄漏	大气扩散	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$	否

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	统计概率	是否预测
9	理站		废水	10min内收集池泄漏完,污水处理区防渗层损坏渗漏	漫流、地下水渗漏	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
10	天然气管道	天然气	天然气	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
11				泄漏	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
12	应急柴油发电机房	柴油发电机	柴油	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
13				泄漏	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
14	装卸站	装卸车辆	苯乙烯、乙苯等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散,消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
15				泄漏	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否

由于事故触发因素具有不确定性,因此事故情形分析并不能包含全部可能的环境风险,但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

(3) 最大可信事故设定

由于苯乙烯易燃、为可疑致癌物,具刺激性,一旦泄漏影响较大,苯乙烯泄漏后遇明火、高热或遇灼热的物体不充分燃烧可次伴生有毒有害的一氧化碳,产生的影响较大。

综上选取苯乙烯储罐泄漏及火灾爆炸次伴生事故作为大气环境风险预测、苯乙烯储罐发生火灾后消防废水进入地表水体作为地表水环境风险预测、污水收集池废水渗漏作为地下水环境风险预测的最大可信事故进行定量预测。

5.9.3 源项分析

5.9.3.1 苯乙烯储罐苯乙烯泄漏事故

考虑事故发生频率及影响,选取1座 $3200m^3$ 苯乙烯储罐10min内储罐泄漏完的事故情景进行预测,苯乙烯储罐苯乙烯泄漏事故采用液体泄漏计算泄漏速率,并考虑表面气流的运动导致的质量蒸发。苯乙烯储罐设置了紧急隔离系统截断阀,泄漏时间取10min。各参数选取情况见表5.9.3-1。

表 5.9.3-1 苯乙烯储罐泄漏事故源项分析表

泄漏设备类型	苯乙烯储罐	操作温度/°C	20~25°C	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	苯乙烯	最大存在量/kg	2329600	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	3.88	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	2329.6
泄漏高度/m	8	泄漏液体蒸发量/kg	232.96	泄漏频率	$5.00 \times 10^{-6}/a$
质量蒸发速率/(kg/s)	0.26				

5.9.3.2 苯乙烯燃烧爆炸次伴生事故

苯乙烯发生泄漏时，遇明火、高热或遇灼热的物体不充分燃烧产生一氧化碳。苯乙烯储罐 10min 内泄漏过程中采取倒罐等措施进行收容，后期未完全收容的苯乙烯由于遇到明火高温发生燃烧，并次伴生一氧化碳等污染物以及伴随苯乙烯的挥发，未完全收容的苯乙烯约 105kg，不充分燃烧持续时间约 30min，未完全燃烧的苯乙烯释放比例约 5%，火灾爆炸过程未完全燃烧的苯乙烯释放速率为 0.003kg/s，次伴生一氧化碳释放量为 215.384kg，释放速率为 0.12kg/s。

5.9.3.3 地表水环境风险源项分析

苯乙烯储罐苯乙烯发生泄漏时，遇明火、高热或达爆炸极限会发生火灾爆炸，开启消防栓进行灭火，此时如果消防废水收集不当或未及时截流，将会通过雨水管网流出厂区，最终进入附近的中心河。

苯乙烯储罐苯乙烯发生泄漏时，遇明火、高热或达爆炸极限会发生火灾爆炸。苯乙烯储罐 10min 内泄漏过程中采取倒罐等措施进行收容，燃烧后未完全收容的苯乙烯约 2kg，考虑该部分苯乙烯全部进入消防废水。

根据《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008)(2018 年版)，厂区占地面积 $\leq 1000000m^2$ ，消防用水量按照同一时间内 1 处火灾考虑。厂区最大装置为甲类装置一，火灾危险性类别为甲类，按大型装置考虑，确定消防水量 300L/s，火灾延续供水时间 3h，则一次消防水量 3240m³，则消防废水中苯乙烯浓度约为 0.62mg/L。

5.9.3.4 生产废水收集池渗漏进入地下水

相关内容详见报告 5.5 章节地下水环境影响分析相关内容。

5.9.3.5 汇总

由上述分析可知，建设项目风险事故情形源强一览表详见表 5.9.3-2。

表 5.9.3-2 建设项目风险事故情形源强一览表

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	泄漏液体蒸发量/kg	泄漏液体蒸发速率/(kg/s)
1	苯乙烯储罐苯乙烯泄漏事故	罐区一	苯乙烯	扩散	3.88	10	2329.6	232.96	0.26
2	苯乙烯储罐苯乙烯火灾爆炸次伴生事故	罐区一	苯乙烯	扩散	0.003	30	5	/	/
3	苯乙烯储罐苯乙烯火灾爆炸次伴生事故		一氧化碳	扩散	0.12	30	21.234	/	/
4	苯乙烯储罐苯乙烯火灾爆炸事故	罐区一	苯乙烯	消防废水漫流	0.6mg/L	/	/	/	/
5	生产废水收集池渗漏事故	废水收集池	高锰酸盐指数、苯乙炔	废水渗漏	247.76mg/L、 0.709mg/L	/	/	/	/

5.9.4 风险预测与评价

5.9.4.1 大气环境风险影响预测与评价

(1) 苯乙烯泄漏事故

① 预测模型筛选

由于苯乙烯烟团初始密度大于空气密度，计算理查德森数，扩散计算采用 SLAB 模型。预测模型主要参数详见表 5.9.4-1。

表 5.9.4-1 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	121.310693691E	
	事故源纬度/(°)	32.438788660 N	
	事故源类型	苯乙烯储罐泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	3.5
	环境温度/°C	25	14.9

参数类型	选项	参数	
	相对湿度/%	50	75
	稳定度	F	D
其他参数	地面粗糙度/m	0.1	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	/	

② 预测计算

建设项目预测物质终点浓度详见表 5.9.4-2。采用 SLAB 模型进行计算事故影响，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 5.9.4-3。危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图见图 5.9.4-1。

表 5.9.4-2 建设项目预测各有毒有害物质毒性终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2(mg/m ³)
苯乙烯	4700	550

征求意见稿

表 5.9.4-3 不同气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度（泄漏苯乙烯）

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
10	7.80	232.58	0.00	7.80	52033.00	7.55	2934.20	0.00	7.55	30699.00
20	8.09	178.78	0.00	8.09	34137.00	7.59	4081.90	0.00	7.59	11402.00
30	8.38	315.17	0.00	8.38	22425.00	7.64	2291.30	0.00	7.64	5988.10
40	8.68	552.91	0.00	8.68	15757.00	7.69	748.20	0.00	7.69	3704.60
50	8.97	806.78	0.00	8.97	11797.00	7.73	889.00	0.00	7.73	2529.50
60	9.27	1019.90	0.00	9.27	9271.90	7.78	1475.50	0.00	7.78	1844.80
70	9.56	1179.00	0.00	9.56	7553.50	7.82	1176.60	0.00	7.82	1404.60
80	9.86	1280.20	0.00	9.86	6325.10	7.87	956.37	0.00	7.87	1105.90
90	10.16	1339.90	0.00	10.16	5494.20	7.92	794.41	0.00	7.92	899.16
100	10.45	1371.20	0.00	10.45	4722.70	7.96	668.33	0.00	7.96	740.49
110	10.75	1376.10	0.00	10.75	4151.60	8.01	573.53	0.00	8.01	624.71
120	11.04	1364.30	0.00	11.04	3710.80	8.06	494.93	0.00	8.06	532.64
130	11.34	1341.10	0.00	11.34	3241.60	8.10	430.33	0.00	8.10	459.67
140	11.63	1311.70	0.00	11.63	3034.20	8.15	378.81	0.00	8.15	403.33
150	11.93	1278.10	0.00	11.93	2775.70	8.19	334.28	0.00	8.19	354.25
160	12.22	1239.30	0.00	12.22	2550.80	8.24	297.64	0.00	8.24	314.17
170	12.52	1200.60	0.00	12.52	2358.90	8.29	267.67	0.00	8.29	281.71
180	12.81	1162.60	0.00	12.81	2191.70	8.33	242.17	0.00	8.33	253.91
190	13.11	1125.20	0.00	13.11	2042.30	8.38	219.76	0.00	8.38	229.15
200	13.40	1089.60	0.00	13.40	1911.40	8.43	200.72	0.00	8.43	208.25
210	13.70	1056.00	0.00	13.70	1796.00	8.47	184.48	0.00	8.47	190.63
220	14.00	1020.60	0.00	14.00	1691.70	8.52	170.38	0.00	8.52	175.55
230	14.30	986.13	0.00	14.30	1597.40	8.57	156.94	0.00	8.57	161.23

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
240	14.59	953.49	0.00	14.59	1511.30	8.61	145.09	0.00	8.61	148.72
250	14.88	922.58	0.00	14.88	1431.20	8.66	134.67	0.00	8.66	137.82
260	15.14	947.94	0.00	15.14	1348.80	8.70	125.51	0.00	8.70	128.33
270	15.39	925.06	0.00	15.39	1264.50	8.75	117.44	0.00	8.75	120.03
280	15.61	903.85	0.00	15.61	1183.40	8.80	109.38	0.00	8.80	112.18
290	15.83	884.01	0.00	15.83	1106.20	8.84	102.89	0.00	8.84	104.89
300	15.05	865.27	0.00	16.05	1033.80	8.89	96.60	0.00	8.89	98.35
310	15.26	846.84	0.00	16.26	968.94	8.94	90.94	0.00	8.94	92.50
320	15.47	827.46	0.00	16.47	916.49	8.98	85.85	0.00	8.98	87.27
330	15.69	808.87	0.00	16.69	869.51	9.03	81.27	0.00	9.03	82.58
340	15.90	791.15	0.00	16.90	828.82	9.07	77.13	0.00	9.07	78.37
350	15.11	774.29	0.00	17.11	792.88	9.12	73.09	0.00	9.12	74.17
360	15.32	758.27	0.00	17.32	760.11	9.17	69.34	0.00	9.17	70.27
370	17.53	731.27	0.00	17.53	731.27	9.21	65.90	0.00	9.21	66.70
380	17.74	703.47	0.00	17.74	703.47	9.26	62.74	0.00	9.26	63.43
390	17.94	675.09	0.00	17.94	675.09	9.31	59.85	0.00	9.31	60.44
400	18.14	648.77	0.00	18.14	648.77	9.35	57.19	0.00	9.35	57.71
410	18.35	624.36	0.00	18.35	624.36	9.40	54.75	0.00	9.40	55.20
420	18.55	601.73	0.00	18.55	601.73	9.45	52.50	0.00	9.45	52.91
430	18.75	580.74	0.00	18.75	580.74	9.49	50.34	0.00	9.49	50.71
440	18.94	561.26	0.00	18.94	561.26	9.54	48.20	0.00	9.54	48.52
450	19.14	543.14	0.00	19.14	543.14	9.58	46.19	0.00	9.58	46.47
460	19.33	526.26	0.00	19.33	526.26	9.63	44.31	0.00	9.63	44.57
470	19.53	509.52	0.00	19.53	509.52	9.68	42.56	0.00	9.68	42.80
480	19.72	493.19	0.00	19.72	493.19	9.72	40.92	0.00	9.72	41.15

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
490	19.91	477.75	0.00	19.91	477.75	9.77	39.39	0.00	9.77	39.61
500	20.11	463.17	0.00	20.11	463.17	9.82	37.95	0.00	9.82	38.18
510	20.30	449.41	0.00	20.30	449.41	9.86	36.61	0.00	9.86	36.85
520	20.49	436.40	0.00	20.49	436.40	9.91	35.36	0.00	9.91	35.61
530	20.67	424.12	0.00	20.67	424.12	9.95	34.12	0.00	9.95	34.45
540	20.86	412.51	0.00	20.86	412.51	10.00	33.00	0.00	10.00	33.27
550	21.05	401.53	0.00	21.05	401.53	10.05	31.87	0.00	10.05	32.12
560	21.23	391.13	0.00	21.23	391.13	10.09	30.80	0.00	10.09	31.03
570	21.42	381.28	0.00	21.42	381.28	10.14	29.78	0.00	10.14	30.00
580	21.60	371.59	0.00	21.60	371.59	10.19	28.83	0.00	10.19	29.04
590	21.78	361.87	0.00	21.78	361.87	10.23	27.92	0.00	10.23	28.12
600	21.97	352.58	0.00	21.97	352.58	10.28	27.07	0.00	10.28	27.25
610	22.15	343.68	0.00	22.15	343.68	10.33	26.26	0.00	10.33	26.44
620	22.33	335.17	0.00	22.33	335.17	10.37	25.50	0.00	10.37	25.67
630	22.51	327.03	0.00	22.51	327.03	10.42	24.77	0.00	10.42	24.94
640	22.69	319.24	0.00	22.69	319.24	10.46	24.09	0.00	10.46	24.25
650	22.87	311.79	0.00	22.87	311.79	10.51	23.44	0.00	10.51	23.60
660	23.05	304.66	0.00	23.05	304.66	10.56	22.83	0.00	10.56	22.99
670	23.22	297.84	0.00	23.22	297.84	10.60	22.22	0.00	10.60	22.37
680	23.40	291.31	0.00	23.40	291.31	10.65	21.61	0.00	10.65	21.74
690	23.58	285.05	0.00	23.58	285.05	10.70	21.02	0.00	10.70	21.15
700	23.75	279.06	0.00	23.75	279.06	10.74	20.46	0.00	10.74	20.58
710	23.93	273.30	0.00	23.93	273.30	10.79	19.93	0.00	10.79	20.03
720	24.10	267.73	0.00	24.10	267.73	10.83	19.41	0.00	10.83	19.51
730	24.27	261.97	0.00	24.27	261.97	10.88	18.92	0.00	10.88	19.01

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
740	24.45	256.41	0.00	24.45	256.41	10.93	18.45	0.00	10.93	18.54
750	24.62	251.03	0.00	24.62	251.03	10.97	18.01	0.00	10.97	18.09
760	24.79	245.84	0.00	24.79	245.84	11.02	17.58	0.00	11.02	17.65
770	24.96	240.83	0.00	24.96	240.83	11.07	17.17	0.00	11.07	17.24
780	25.13	235.98	0.00	25.13	235.98	11.11	16.78	0.00	11.11	16.84
790	25.30	231.31	0.00	25.30	231.31	11.16	16.40	0.00	11.16	16.47
800	25.47	226.79	0.00	25.47	226.79	11.21	16.04	0.00	11.21	16.11
810	25.64	222.43	0.00	25.64	222.43	11.25	15.70	0.00	11.25	15.76
820	25.81	218.22	0.00	25.81	218.22	11.30	15.37	0.00	11.30	15.43
830	25.98	214.16	0.00	25.98	214.16	11.34	15.05	0.00	11.34	15.11
840	26.15	210.23	0.00	26.15	210.23	11.39	14.71	0.00	11.39	14.78
850	26.31	206.44	0.00	26.31	206.44	11.44	14.39	0.00	11.44	14.45
860	26.48	202.77	0.00	26.48	202.77	11.48	14.08	0.00	11.48	14.13
870	26.65	199.22	0.00	26.65	199.22	11.53	13.77	0.00	11.53	13.83
880	26.81	195.79	0.00	26.81	195.79	11.58	13.48	0.00	11.58	13.53
890	26.98	192.48	0.00	26.98	192.48	11.62	13.20	0.00	11.62	13.25
900	27.14	189.26	0.00	27.14	189.26	11.67	12.93	0.00	11.67	12.97
910	27.31	185.94	0.00	27.31	185.94	11.71	12.66	0.00	11.71	12.71
920	27.47	182.66	0.00	27.47	182.66	11.76	12.41	0.00	11.76	12.46
930	27.64	179.47	0.00	27.64	179.47	11.81	12.17	0.00	11.81	12.21
940	27.80	176.37	0.00	27.80	176.37	11.85	11.93	0.00	11.85	11.97
950	27.96	173.35	0.00	27.96	173.35	11.90	11.70	0.00	11.90	11.75
960	28.13	170.41	0.00	28.13	170.41	11.95	11.48	0.00	11.95	11.53
970	28.29	167.56	0.00	28.29	167.56	11.99	11.27	0.00	11.99	11.32
980	28.45	164.78	0.00	28.45	164.78	12.04	11.07	0.00	12.04	11.11

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
990	28.61	162.08	0.00	28.61	162.08	12.09	10.87	0.00	12.09	10.91
1000	28.77	159.46	0.00	28.77	159.46	12.13	10.68	0.00	12.13	10.72
1010	28.93	156.90	0.00	28.93	156.90	12.18	10.50	0.00	12.18	10.54
1020	29.09	154.42	0.00	29.09	154.42	12.22	10.32	0.00	12.22	10.36
1030	29.25	152.01	0.00	29.25	152.01	12.27	10.15	0.00	12.27	10.19
1040	29.41	149.66	0.00	29.41	149.66	12.32	9.98	0.00	12.32	10.02
1050	29.57	147.38	0.00	29.57	147.38	12.36	9.80	0.00	12.36	9.84
1060	29.73	145.16	0.00	29.73	145.16	12.41	9.63	0.00	12.41	9.67
1070	29.89	143.00	0.00	29.89	143.00	12.46	9.47	0.00	12.46	9.50
1080	30.04	140.90	0.00	30.04	140.90	12.50	9.30	0.00	12.50	9.34
1090	30.20	138.85	0.00	30.20	138.85	12.55	9.15	0.00	12.55	9.18
1100	30.36	136.86	0.00	30.36	136.86	12.59	8.99	0.00	12.59	9.02
1110	30.52	134.92	0.00	30.52	134.92	12.64	8.85	0.00	12.64	8.87
1120	30.67	133.03	0.00	30.67	133.03	12.69	8.70	0.00	12.69	8.73
1130	30.83	131.19	0.00	30.83	131.19	12.73	8.56	0.00	12.73	8.58
1140	30.99	129.33	0.00	30.99	129.33	12.78	8.42	0.00	12.78	8.45
1150	31.14	127.43	0.00	31.14	127.43	12.83	8.29	0.00	12.83	8.31
1160	31.30	125.57	0.00	31.30	125.57	12.87	8.16	0.00	12.87	8.18
1170	31.45	123.75	0.00	31.45	123.75	12.92	8.04	0.00	12.92	8.05
1180	31.61	121.97	0.00	31.61	121.97	12.96	7.92	0.00	12.96	7.93
1190	31.76	120.24	0.00	31.76	120.24	13.01	7.80	0.00	13.01	7.81
1200	31.92	118.54	0.00	31.92	118.54	13.06	7.68	0.00	13.06	7.70
1210	32.07	116.87	0.00	32.07	116.87	13.10	7.57	0.00	13.10	7.58
1220	32.22	115.25	0.00	32.22	115.25	13.15	7.46	0.00	13.15	7.47
1230	32.38	113.66	0.00	32.38	113.66	13.20	7.36	0.00	13.20	7.37

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
1240	32.53	112.11	0.00	32.53	112.11	13.24	7.25	0.00	13.24	7.27
1250	32.68	110.59	0.00	32.68	110.59	13.29	7.15	0.00	13.29	7.17
1260	32.83	109.11	0.00	32.83	109.11	13.34	7.06	0.00	13.34	7.07
1270	32.99	107.66	0.00	32.99	107.66	13.38	6.96	0.00	13.38	6.97
1280	33.14	106.24	0.00	33.14	106.24	13.43	6.88	0.00	13.43	6.88
1290	33.29	104.85	0.00	33.29	104.85	13.47	6.78	0.00	13.47	6.79
1300	33.44	103.50	0.00	33.44	103.50	13.52	6.69	0.00	13.52	6.70
1310	33.59	102.17	0.00	33.59	102.17	13.57	6.60	0.00	13.57	6.61
1320	33.74	100.88	0.00	33.74	100.88	13.61	6.51	0.00	13.61	6.51
1330	33.89	99.61	0.00	33.89	99.61	13.66	6.42	0.00	13.66	6.42
1340	34.04	98.37	0.00	34.04	98.37	13.71	6.33	0.00	13.71	6.33
1350	34.19	97.16	0.00	34.19	97.16	13.76	6.24	0.00	13.76	6.25
1360	34.34	95.98	0.00	34.34	95.98	13.80	6.16	0.00	13.80	6.16
1370	34.49	94.82	0.00	34.49	94.82	13.85	6.08	0.00	13.85	6.08
1380	34.64	93.69	0.00	34.64	93.69	13.90	6.00	0.00	13.90	6.00
1390	34.79	92.58	0.00	34.79	92.58	13.94	5.92	0.00	13.94	5.92
1400	34.94	91.50	0.00	34.94	91.50	13.99	5.84	0.00	13.99	5.84
1410	35.09	90.44	0.00	35.09	90.44	14.04	5.77	0.00	14.04	5.77
1420	35.24	89.40	0.00	35.24	89.40	14.08	5.69	0.00	14.08	5.69
1430	35.38	88.38	0.00	35.38	88.38	14.13	5.62	0.00	14.13	5.62
1440	35.53	87.32	0.00	35.53	87.32	14.18	5.55	0.00	14.18	5.55
1450	35.68	86.25	0.00	35.68	86.25	14.22	5.48	0.00	14.22	5.48
1460	35.83	85.21	0.00	35.83	85.21	14.27	5.41	0.00	14.27	5.41
1470	35.98	84.18	0.00	35.98	84.18	14.32	5.35	0.00	14.32	5.35
1480	36.12	83.17	0.00	36.12	83.17	14.36	5.28	0.00	14.36	5.28

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
1490	36.27	82.18	0.00	36.27	82.18	14.41	5.22	0.00	14.41	5.22
1500	36.42	81.21	0.00	36.42	81.21	14.46	5.16	0.00	14.46	5.16
1510	36.56	80.25	0.00	36.56	80.25	14.50	5.10	0.00	14.50	5.10
1520	36.71	79.31	0.00	36.71	79.31	14.55	5.04	0.00	14.55	5.04
1530	36.85	78.39	0.00	36.85	78.39	14.59	4.99	0.00	14.59	4.98
1540	37.00	77.49	0.00	37.00	77.49	14.64	4.92	0.00	14.64	4.92
1550	37.14	76.60	0.00	37.14	76.60	14.69	4.87	0.00	14.69	4.87
1560	37.29	75.73	0.00	37.29	75.73	14.73	4.81	0.00	14.73	4.81
1570	37.44	74.87	0.00	37.44	74.87	14.77	4.76	0.00	14.78	4.76
1580	37.58	74.03	0.00	37.58	74.03	14.82	4.71	0.00	14.82	4.71
1590	37.72	73.21	0.00	37.72	73.21	14.87	4.66	0.00	14.87	4.66
1600	37.87	72.40	0.00	37.87	72.40	14.91	4.61	0.00	14.91	4.61
1610	38.01	71.61	0.00	38.01	71.61	14.96	4.56	0.00	14.96	4.56
1620	38.16	70.83	0.00	38.16	70.83	15.00	4.51	0.00	15.00	4.51
1630	38.30	70.06	0.00	38.30	70.06	15.05	4.45	0.00	15.05	4.45
1640	38.44	69.31	0.00	38.44	69.31	15.09	4.40	0.00	15.09	4.40
1650	38.59	68.57	0.00	38.59	68.57	15.13	4.35	0.00	15.13	4.35
1660	38.73	67.85	0.00	38.73	67.85	15.17	4.29	0.00	15.17	4.29
1670	38.87	67.14	0.00	38.87	67.14	15.22	4.24	0.00	15.22	4.24
1680	39.02	66.44	0.00	39.02	66.44	15.26	4.19	0.00	15.26	4.19
1690	39.16	65.76	0.00	39.16	65.76	15.30	4.14	0.00	15.30	4.14
1700	39.30	65.09	0.00	39.30	65.09	15.34	4.09	0.00	15.34	4.09
1710	39.44	64.43	0.00	39.44	64.43	15.38	4.04	0.00	15.38	4.04
1720	39.59	63.78	0.00	39.59	63.78	15.43	3.99	0.00	15.43	3.99
1730	39.73	63.14	0.00	39.73	63.14	15.47	3.95	0.00	15.47	3.95

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
1740	39.87	62.52	0.00	39.87	62.52	15.51	3.90	0.00	15.51	3.90
1750	40.01	61.91	0.00	40.01	61.91	15.55	3.85	0.00	15.55	3.85
1760	40.15	61.31	0.00	40.15	61.31	15.59	3.81	0.00	15.59	3.81
1770	40.29	60.71	0.00	40.29	60.71	15.63	3.76	0.00	15.63	3.76
1780	40.43	60.13	0.00	40.43	60.13	15.67	3.72	0.00	15.67	3.72
1790	40.57	59.56	0.00	40.57	59.56	15.72	3.68	0.00	15.72	3.68
1800	40.71	59.00	0.00	40.71	59.00	15.76	3.63	0.00	15.76	3.63
1810	40.85	58.45	0.00	40.85	58.45	15.80	3.59	0.00	15.80	3.59
1820	41.00	57.86	0.00	41.00	57.86	15.84	3.55	0.00	15.84	3.55
1830	41.14	57.27	0.00	41.14	57.27	15.88	3.51	0.00	15.88	3.51
1840	41.28	56.70	0.00	41.28	56.70	15.92	3.47	0.00	15.92	3.47
1850	41.42	56.13	0.00	41.42	56.13	15.96	3.43	0.00	15.96	3.43
1860	41.55	55.57	0.00	41.55	55.57	16.00	3.39	0.00	16.00	3.39
1870	41.69	55.01	0.00	41.69	55.01	16.04	3.35	0.00	16.04	3.35
1880	41.83	54.47	0.00	41.83	54.47	16.08	3.32	0.00	16.08	3.32
1890	41.97	53.93	0.00	41.97	53.93	16.12	3.28	0.00	16.12	3.28
1900	42.11	53.41	0.00	42.11	53.41	16.16	3.24	0.00	16.16	3.24
1910	42.25	52.89	0.00	42.25	52.89	16.20	3.21	0.00	16.20	3.21
1920	42.39	52.37	0.00	42.39	52.37	16.24	3.17	0.00	16.24	3.17
1930	42.53	51.87	0.00	42.53	51.87	16.28	3.14	0.00	16.28	3.14
1940	42.67	51.37	0.00	42.67	51.37	16.32	3.10	0.00	16.32	3.10
1950	42.80	50.88	0.00	42.80	50.88	16.36	3.07	0.00	16.36	3.07
1960	42.94	50.40	0.00	42.94	50.40	16.40	3.04	0.00	16.40	3.04
1970	43.08	49.92	0.00	43.08	49.92	16.44	3.00	0.00	16.44	3.00
1980	43.22	49.46	0.00	43.22	49.46	16.47	2.97	0.00	16.47	2.97

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
1990	43.35	48.99	0.00	43.35	48.99	16.51	2.94	0.00	16.51	2.94
2000	43.49	48.54	0.00	43.49	48.54	16.55	2.91	0.00	16.55	2.91
2010	43.63	48.09	0.00	43.63	48.09	16.59	2.88	0.00	16.59	2.88
2020	43.77	47.65	0.00	43.77	47.65	16.63	2.85	0.00	16.63	2.85
2030	43.90	47.22	0.00	43.90	47.22	16.67	2.82	0.00	16.67	2.82
2040	44.04	46.79	0.00	44.04	46.79	16.71	2.79	0.00	16.71	2.79
2050	44.18	46.37	0.00	44.18	46.37	16.75	2.76	0.00	16.75	2.76
2060	44.31	45.96	0.00	44.31	45.96	16.79	2.73	0.00	16.79	2.73
2070	44.45	45.55	0.00	44.45	45.55	16.83	2.71	0.00	16.83	2.71
2080	44.59	45.15	0.00	44.59	45.15	16.87	2.68	0.00	16.87	2.68
2090	44.72	44.75	0.00	44.72	44.75	16.91	2.65	0.00	16.91	2.65
2100	44.86	44.36	0.00	44.86	44.36	16.95	2.63	0.00	16.95	2.63
2110	44.99	43.98	0.00	44.99	43.98	16.99	2.60	0.00	16.99	2.60
2120	45.13	43.60	0.00	45.13	43.60	17.03	2.58	0.00	17.03	2.58
2130	45.26	43.23	0.00	45.26	43.23	17.07	2.55	0.00	17.07	2.55
2140	45.40	42.86	0.00	45.40	42.86	17.11	2.53	0.00	17.11	2.53
2150	45.53	42.50	0.00	45.53	42.50	17.15	2.50	0.00	17.15	2.50
2160	45.67	42.15	0.00	45.67	42.15	17.19	2.48	0.00	17.19	2.48
2170	45.80	41.80	0.00	45.80	41.80	17.23	2.46	0.00	17.23	2.46
2180	45.94	41.45	0.00	45.94	41.45	17.27	2.43	0.00	17.27	2.43
2190	46.07	41.12	0.00	46.07	41.12	17.31	2.41	0.00	17.31	2.41
2200	46.21	40.78	0.00	46.21	40.78	17.35	2.39	0.00	17.35	2.39
2210	46.34	40.45	0.00	46.34	40.45	17.39	2.37	0.00	17.39	2.37
2220	46.48	40.13	0.00	46.48	40.13	17.43	2.34	0.00	17.43	2.34
2230	46.61	39.81	0.00	46.61	39.81	17.47	2.32	0.00	17.47	2.32

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
2240	46.74	39.49	0.00	46.74	39.49	17.51	2.30	0.00	17.51	2.30
2250	46.88	39.18	0.00	46.88	39.18	17.55	2.28	0.00	17.55	2.28
2260	47.01	38.88	0.00	47.01	38.88	17.59	2.26	0.00	17.59	2.26
2270	47.14	38.58	0.00	47.14	38.58	17.63	2.24	0.00	17.63	2.24
2280	47.28	38.28	0.00	47.28	38.28	17.67	2.22	0.00	17.67	2.23
2290	47.41	37.99	0.00	47.41	37.99	17.71	2.21	0.00	17.71	2.21
2300	47.54	37.68	0.00	47.54	37.68	17.75	2.19	0.00	17.75	2.19
2310	47.68	37.36	0.00	47.68	37.36	17.79	2.17	0.00	17.79	2.17
2320	47.81	37.05	0.00	47.81	37.05	17.83	2.15	0.00	17.82	2.15
2330	47.94	36.74	0.00	47.94	36.74	17.86	2.14	0.00	17.86	2.14
2340	48.08	36.44	0.00	48.08	36.44	17.90	2.12	0.00	17.90	2.12
2350	48.21	36.14	0.00	48.21	36.14	17.94	2.10	0.00	17.94	2.10
2360	48.34	35.84	0.00	48.34	35.84	17.98	2.09	0.00	17.98	2.09
2370	48.47	35.54	0.00	48.47	35.54	18.02	2.07	0.00	18.02	2.07
2380	48.61	35.25	0.00	48.61	35.25	18.06	2.05	0.00	18.06	2.05
2390	48.74	34.97	0.00	48.74	34.97	18.10	2.04	0.00	18.10	2.04
2400	48.87	34.68	0.00	48.87	34.68	18.14	2.02	0.00	18.14	2.02
2410	49.00	34.41	0.00	49.00	34.41	18.18	2.01	0.00	18.18	2.01
2420	49.13	34.13	0.00	49.13	34.13	18.22	1.99	0.00	18.22	1.99
2430	49.26	33.86	0.00	49.26	33.86	18.26	1.98	0.00	18.26	1.98
2440	49.40	33.59	0.00	49.40	33.59	18.30	1.96	0.00	18.30	1.96
2450	49.53	33.32	0.00	49.53	33.32	18.34	1.95	0.00	18.34	1.95
2460	49.66	33.06	0.00	49.66	33.06	18.38	1.94	0.00	18.38	1.94
2470	49.79	32.80	0.00	49.79	32.80	18.41	1.92	0.00	18.41	1.92
2480	49.92	32.54	0.00	49.92	32.54	18.45	1.91	0.00	18.45	1.91

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
2490	50.05	32.29	0.00	50.05	32.29	18.49	1.90	0.00	18.49	1.90
2500	50.18	32.04	0.00	50.18	32.04	18.53	1.88	0.00	18.53	1.88
2510	50.31	31.79	0.00	50.31	31.79	18.57	1.87	0.00	18.57	1.87
2520	50.44	31.55	0.00	50.44	31.55	18.61	1.86	0.00	18.61	1.86
2530	50.57	31.31	0.00	50.57	31.31	18.65	1.85	0.00	18.65	1.85
2540	50.70	31.07	0.00	50.70	31.07	18.69	1.84	0.00	18.69	1.84
2550	50.83	30.84	0.00	50.83	30.84	18.73	1.82	0.00	18.73	1.82
2560	50.96	30.60	0.00	50.96	30.60	18.77	1.81	0.00	18.77	1.81
2570	51.09	30.37	0.00	51.09	30.37	18.81	1.80	0.00	18.81	1.80
2580	51.22	30.15	0.00	51.22	30.15	18.84	1.78	0.00	18.84	1.78
2590	51.35	29.93	0.00	51.35	29.93	18.88	1.77	0.00	18.88	1.77
2600	51.48	29.71	0.00	51.48	29.71	18.92	1.76	0.00	18.92	1.76
2610	51.61	29.49	0.00	51.61	29.49	18.96	1.74	0.00	18.96	1.74
2620	51.74	29.27	0.00	51.74	29.27	19.00	1.73	0.00	19.00	1.73
2630	51.87	29.06	0.00	51.87	29.06	19.04	1.72	0.00	19.04	1.72
2640	52.00	28.85	0.00	52.00	28.85	19.08	1.71	0.00	19.08	1.71
2650	52.13	28.65	0.00	52.13	28.65	19.12	1.69	0.00	19.12	1.69
2660	52.26	28.44	0.00	52.26	28.44	19.16	1.68	0.00	19.16	1.68
2670	52.39	28.24	0.00	52.39	28.24	19.19	1.67	0.00	19.19	1.67
2680	52.52	28.04	0.00	52.52	28.04	19.23	1.66	0.00	19.23	1.66
2690	52.65	27.84	0.00	52.65	27.84	19.27	1.64	0.00	19.27	1.64
2700	52.77	27.65	0.00	52.77	27.65	19.31	1.63	0.00	19.31	1.63
2710	52.90	27.46	0.00	52.90	27.46	19.35	1.62	0.00	19.35	1.62
2720	53.03	27.27	0.00	53.03	27.27	19.39	1.61	0.00	19.39	1.61
2730	53.16	27.08	0.00	53.16	27.08	19.43	1.60	0.00	19.43	1.60

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
2740	53.29	26.90	0.00	53.29	26.90	19.47	1.59	0.00	19.47	1.59
2750	53.42	26.72	0.00	53.42	26.72	19.51	1.58	0.00	19.51	1.58
2760	53.54	26.54	0.00	53.54	26.54	19.54	1.56	0.00	19.54	1.56
2770	53.67	26.36	0.00	53.67	26.36	19.58	1.55	0.00	19.58	1.55
2780	53.80	26.18	0.00	53.80	26.18	19.62	1.54	0.00	19.62	1.54
2790	53.93	26.01	0.00	53.93	26.01	19.66	1.53	0.00	19.66	1.53
2800	54.05	25.84	0.00	54.05	25.84	19.70	1.52	0.00	19.70	1.52
2810	54.18	25.67	0.00	54.18	25.67	19.74	1.51	0.00	19.74	1.51
2820	54.31	25.50	0.00	54.31	25.50	19.78	1.50	0.00	19.78	1.50
2830	54.44	25.34	0.00	54.44	25.34	19.81	1.49	0.00	19.81	1.49
2840	54.56	25.18	0.00	54.56	25.18	19.85	1.48	0.00	19.85	1.48
2850	54.69	25.01	0.00	54.69	25.01	19.89	1.47	0.00	19.89	1.47
2860	54.82	24.86	0.00	54.82	24.86	19.93	1.46	0.00	19.93	1.46
2870	54.94	24.70	0.00	54.94	24.70	19.97	1.45	0.00	19.97	1.45
2880	55.07	24.54	0.00	55.07	24.54	20.01	1.44	0.00	20.01	1.44
2890	55.20	24.39	0.00	55.20	24.39	20.05	1.43	0.00	20.05	1.43
2900	55.32	24.24	0.00	55.32	24.24	20.08	1.42	0.00	20.08	1.42
2910	55.45	24.08	0.00	55.45	24.08	20.12	1.42	0.00	20.12	1.42
2920	55.58	23.92	0.00	55.58	23.92	20.16	1.41	0.00	20.16	1.41
2930	55.70	23.75	0.00	55.70	23.75	20.20	1.40	0.00	20.20	1.40
2940	55.83	23.59	0.00	55.83	23.59	20.24	1.39	0.00	20.24	1.39
2950	55.96	23.43	0.00	55.96	23.43	20.28	1.38	0.00	20.28	1.38
2960	56.08	23.27	0.00	56.08	23.27	20.32	1.37	0.00	20.32	1.37
2970	56.21	23.11	0.00	56.21	23.11	20.35	1.36	0.00	20.35	1.36
2980	56.33	22.96	0.00	56.33	22.96	20.39	1.36	0.00	20.39	1.36

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
2990	56.46	22.80	0.00	56.46	22.80	20.43	1.35	0.00	20.43	1.35
3000	56.58	22.65	0.00	56.58	22.65	20.47	1.34	0.00	20.47	1.34
3010	56.71	22.50	0.00	56.71	22.50	20.51	1.33	0.00	20.51	1.33
3020	56.84	22.35	0.00	56.84	22.35	20.55	1.32	0.00	20.55	1.32
3030	56.96	22.20	0.00	56.96	22.20	20.58	1.31	0.00	20.58	1.32
3040	57.09	22.05	0.00	57.09	22.05	20.62	1.31	0.00	20.62	1.31
3050	57.21	21.90	0.00	57.21	21.90	20.66	1.30	0.00	20.66	1.30
3060	57.34	21.76	0.00	57.34	21.76	20.70	1.29	0.00	20.70	1.29
3070	57.46	21.62	0.00	57.46	21.62	20.74	1.29	0.00	20.74	1.29
3080	57.59	21.48	0.00	57.59	21.48	20.78	1.28	0.00	20.78	1.28
3090	57.71	21.34	0.00	57.71	21.34	20.81	1.27	0.00	20.81	1.27
3100	57.84	21.20	0.00	57.84	21.20	20.85	1.26	0.00	20.85	1.26
3110	57.96	21.06	0.00	57.96	21.06	20.89	1.26	0.00	20.89	1.26
3120	58.09	20.92	0.00	58.09	20.92	20.93	1.25	0.00	20.93	1.25
3130	58.21	20.79	0.00	58.21	20.79	20.97	1.24	0.00	20.97	1.24
3140	58.34	20.66	0.00	58.34	20.66	21.01	1.24	0.00	21.01	1.24
3150	58.46	20.53	0.00	58.46	20.53	21.04	1.23	0.00	21.04	1.23
3160	58.59	20.39	0.00	58.59	20.39	21.08	1.22	0.00	21.08	1.22
3170	58.71	20.27	0.00	58.71	20.27	21.12	1.22	0.00	21.12	1.22
3180	58.83	20.14	0.00	58.83	20.14	21.16	1.21	0.00	21.16	1.21
3190	58.96	20.01	0.00	58.96	20.01	21.20	1.20	0.00	21.20	1.20
3200	59.08	19.89	0.00	59.08	19.89	21.23	1.20	0.00	21.23	1.20
3210	59.21	19.76	0.00	59.21	19.76	21.27	1.19	0.00	21.27	1.19
3220	59.33	19.64	0.00	59.33	19.64	21.31	1.18	0.00	21.31	1.18
3230	59.45	19.52	0.00	59.45	19.52	21.35	1.18	0.00	21.35	1.18

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
3240	59.58	19.40	0.00	59.58	19.40	21.39	1.17	0.00	21.39	1.17
3250	59.70	19.28	0.00	59.70	19.28	21.42	1.17	0.00	21.42	1.17
3260	59.82	19.16	0.00	59.82	19.16	21.46	1.16	0.00	21.46	1.16
3270	59.95	19.05	0.00	59.95	19.05	21.50	1.15	0.00	21.50	1.15
3280	60.07	18.93	0.00	60.07	18.93	21.54	1.14	0.00	21.54	1.14
3290	60.19	18.82	0.00	60.19	18.82	21.58	1.14	0.00	21.58	1.14
3300	60.32	18.71	0.00	60.32	18.71	21.61	1.13	0.00	21.61	1.13
3310	60.44	18.59	0.00	60.44	18.59	21.65	1.13	0.00	21.65	1.13
3320	60.56	18.48	0.00	60.56	18.48	21.69	1.12	0.00	21.69	1.12
3330	60.69	18.37	0.00	60.69	18.37	21.73	1.11	0.00	21.73	1.11
3340	60.81	18.27	0.00	60.81	18.27	21.77	1.11	0.00	21.77	1.11
3350	60.93	18.16	0.00	60.93	18.16	21.80	1.10	0.00	21.80	1.10
3360	61.05	18.05	0.00	61.05	18.05	21.84	1.09	0.00	21.84	1.09
3370	61.18	17.95	0.00	61.18	17.95	21.88	1.09	0.00	21.88	1.09
3380	61.30	17.84	0.00	61.30	17.84	21.92	1.08	0.00	21.92	1.08
3390	61.42	17.74	0.00	61.42	17.74	21.96	1.08	0.00	21.96	1.08
3400	61.54	17.64	0.00	61.54	17.64	21.99	1.07	0.00	21.99	1.07
3410	61.67	17.54	0.00	61.67	17.54	22.03	1.06	0.00	22.03	1.06
3420	61.79	17.44	0.00	61.79	17.44	22.07	1.06	0.00	22.07	1.06
3430	61.91	17.34	0.00	61.91	17.34	22.11	1.05	0.00	22.11	1.05
3440	62.03	17.25	0.00	62.03	17.25	22.14	1.05	0.00	22.14	1.05
3450	62.15	17.15	0.00	62.15	17.15	22.18	1.04	0.00	22.18	1.04
3460	62.28	17.05	0.00	62.28	17.05	22.22	1.03	0.00	22.22	1.03
3470	62.40	16.96	0.00	62.40	16.96	22.26	1.03	0.00	22.26	1.03
3480	62.52	16.87	0.00	62.52	16.87	22.30	1.02	0.00	22.30	1.02

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
3490	62.64	16.77	0.00	62.64	16.77	22.33	1.02	0.00	22.33	1.02
3500	62.76	16.68	0.00	62.76	16.68	22.37	1.01	0.00	22.37	1.01
3510	62.89	16.59	0.00	62.89	16.59	22.41	1.01	0.00	22.41	1.01
3520	63.01	16.50	0.00	63.01	16.50	22.45	1.00	0.00	22.45	1.00
3530	63.13	16.41	0.00	63.13	16.41	22.48	1.00	0.00	22.48	1.00
3540	63.25	16.33	0.00	63.25	16.33	22.52	0.99	0.00	22.52	0.99
3550	63.37	16.24	0.00	63.37	16.24	22.56	0.99	0.00	22.56	0.99
3560	63.49	16.15	0.00	63.49	16.15	22.60	0.98	0.00	22.60	0.98
3570	63.61	16.07	0.00	63.61	16.07	22.64	0.98	0.00	22.64	0.98
3580	63.73	15.98	0.00	63.73	15.98	22.67	0.97	0.00	22.67	0.97
3590	63.85	15.90	0.00	63.85	15.90	22.71	0.97	0.00	22.71	0.97
3600	63.98	15.82	0.00	63.98	15.82	22.75	0.96	0.00	22.75	0.96
3610	64.10	15.74	0.00	64.10	15.74	22.79	0.96	0.00	22.79	0.96
3620	64.22	15.65	0.00	64.22	15.65	22.82	0.95	0.00	22.82	0.95
3630	64.34	15.57	0.00	64.34	15.57	22.86	0.95	0.00	22.86	0.95
3640	64.46	15.50	0.00	64.46	15.50	22.90	0.94	0.00	22.90	0.94
3650	64.58	15.42	0.00	64.58	15.42	22.94	0.94	0.00	22.94	0.94
3660	64.70	15.34	0.00	64.70	15.34	22.97	0.93	0.00	22.97	0.93
3670	64.82	15.26	0.00	64.82	15.26	23.01	0.93	0.00	23.01	0.93
3680	64.94	15.19	0.00	64.94	15.19	23.05	0.92	0.00	23.05	0.92
3690	65.06	15.11	0.00	65.06	15.11	23.09	0.92	0.00	23.09	0.92
3700	65.18	15.02	0.00	65.18	15.02	23.12	0.91	0.00	23.12	0.91
3710	65.30	14.94	0.00	65.30	14.94	23.16	0.91	0.00	23.16	0.91
3720	65.42	14.85	0.00	65.42	14.85	23.20	0.90	0.00	23.20	0.90
3730	65.54	14.77	0.00	65.54	14.77	23.24	0.90	0.00	23.24	0.90

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
3740	65.66	14.69	0.00	65.66	14.69	23.27	0.90	0.00	23.27	0.90
3750	65.78	14.61	0.00	65.78	14.61	23.31	0.89	0.00	23.31	0.89
3760	65.90	14.53	0.00	65.90	14.53	23.35	0.89	0.00	23.35	0.89
3770	66.02	14.45	0.00	66.02	14.45	23.39	0.88	0.00	23.39	0.88
3780	66.14	14.37	0.00	66.14	14.37	23.42	0.88	0.00	23.42	0.88
3790	66.26	14.29	0.00	66.26	14.29	23.46	0.88	0.00	23.46	0.88
3800	66.38	14.21	0.00	66.38	14.21	23.50	0.87	0.00	23.50	0.87
3810	66.50	14.13	0.00	66.50	14.13	23.54	0.87	0.00	23.54	0.87
3820	66.62	14.06	0.00	66.62	14.06	23.57	0.86	0.00	23.57	0.86
3830	66.74	13.98	0.00	66.74	13.98	23.61	0.86	0.00	23.61	0.86
3840	66.86	13.90	0.00	66.86	13.90	23.65	0.86	0.00	23.65	0.86
3850	66.98	13.83	0.00	66.98	13.83	23.69	0.85	0.00	23.69	0.85
3860	67.10	13.75	0.00	67.10	13.75	23.72	0.85	0.00	23.72	0.85
3870	67.22	13.68	0.00	67.22	13.68	23.76	0.84	0.00	23.76	0.84
3880	67.34	13.61	0.00	67.34	13.61	23.80	0.84	0.00	23.80	0.84
3890	67.45	13.53	0.00	67.45	13.53	23.84	0.84	0.00	23.84	0.84
3900	67.57	13.46	0.00	67.57	13.46	23.87	0.83	0.00	23.87	0.83
3910	67.69	13.39	0.00	67.69	13.39	23.91	0.83	0.00	23.91	0.83
3920	67.81	13.32	0.00	67.81	13.32	23.95	0.83	0.00	23.95	0.83
3930	67.93	13.25	0.00	67.93	13.25	23.98	0.82	0.00	23.98	0.82
3940	68.05	13.18	0.00	68.05	13.18	24.02	0.82	0.00	24.02	0.82
3950	68.17	13.11	0.00	68.17	13.11	24.06	0.82	0.00	24.06	0.82
3960	68.29	13.04	0.00	68.29	13.04	24.10	0.81	0.00	24.10	0.81
3970	68.40	12.97	0.00	68.40	12.97	24.13	0.81	0.00	24.13	0.81
3980	68.52	12.91	0.00	68.52	12.91	24.17	0.80	0.00	24.17	0.80

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
3990	68.64	12.84	0.00	68.64	12.84	24.21	0.80	0.00	24.21	0.80
4000	68.76	12.77	0.00	68.76	12.77	24.25	0.80	0.00	24.25	0.80
4010	68.88	12.71	0.00	68.88	12.71	24.28	0.79	0.00	24.28	0.79
4020	69.00	12.64	0.00	69.00	12.64	24.32	0.79	0.00	24.32	0.79
4030	69.11	12.58	0.00	69.11	12.58	24.36	0.79	0.00	24.36	0.79
4040	69.23	12.51	0.00	69.23	12.51	24.39	0.79	0.00	24.39	0.79
4050	69.35	12.45	0.00	69.35	12.45	24.43	0.78	0.00	24.43	0.78
4060	69.47	12.39	0.00	69.47	12.39	24.47	0.78	0.00	24.47	0.78
4070	69.59	12.32	0.00	69.59	12.32	24.51	0.78	0.00	24.51	0.78
4080	69.70	12.26	0.00	69.70	12.26	24.54	0.77	0.00	24.54	0.77
4090	69.82	12.20	0.00	69.82	12.20	24.58	0.77	0.00	24.58	0.77
4100	69.94	12.14	0.00	69.94	12.14	24.62	0.77	0.00	24.62	0.77
4110	70.06	12.08	0.00	70.06	12.08	24.65	0.76	0.00	24.65	0.76
4120	70.18	12.02	0.00	70.18	12.02	24.69	0.76	0.00	24.69	0.76
4130	70.29	11.96	0.00	70.29	11.96	24.73	0.76	0.00	24.73	0.76
4140	70.41	11.90	0.00	70.41	11.90	24.77	0.75	0.00	24.77	0.75
4150	70.53	11.84	0.00	70.53	11.84	24.80	0.75	0.00	24.80	0.75
4160	70.65	11.78	0.00	70.65	11.78	24.84	0.75	0.00	24.84	0.75
4170	70.76	11.73	0.00	70.76	11.73	24.88	0.74	0.00	24.88	0.74
4180	70.88	11.67	0.00	70.88	11.67	24.91	0.74	0.00	24.91	0.74
4190	71.00	11.61	0.00	71.00	11.61	24.95	0.74	0.00	24.95	0.74
4200	71.11	11.56	0.00	71.11	11.56	24.99	0.73	0.00	24.99	0.73
4210	71.23	11.50	0.00	71.23	11.50	25.03	0.73	0.00	25.03	0.73
4220	71.35	11.45	0.00	71.35	11.45	25.06	0.73	0.00	25.06	0.73
4230	71.47	11.39	0.00	71.47	11.39	25.10	0.72	0.00	25.10	0.72

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
4240	71.58	11.34	0.00	71.58	11.34	25.14	0.72	0.00	25.14	0.72
4250	71.70	11.28	0.00	71.70	11.28	25.17	0.72	0.00	25.17	0.72
4260	71.82	11.23	0.00	71.82	11.23	25.21	0.71	0.00	25.21	0.71
4270	71.93	11.18	0.00	71.93	11.18	25.25	0.71	0.00	25.25	0.71
4280	72.05	11.13	0.00	72.05	11.13	25.28	0.71	0.00	25.28	0.71
4290	72.17	11.07	0.00	72.17	11.07	25.32	0.70	0.00	25.32	0.70
4300	72.28	11.02	0.00	72.28	11.02	25.36	0.70	0.00	25.36	0.70
4310	72.40	10.97	0.00	72.40	10.97	25.40	0.70	0.00	25.40	0.70
4320	72.52	10.92	0.00	72.52	10.92	25.44	0.70	0.00	25.43	0.70
4330	72.63	10.87	0.00	72.63	10.87	25.47	0.69	0.00	25.47	0.69
4340	72.75	10.82	0.00	72.75	10.82	25.51	0.69	0.00	25.51	0.69
4350	72.86	10.77	0.00	72.86	10.77	25.54	0.69	0.00	25.54	0.69
4360	72.98	10.72	0.00	72.98	10.72	25.58	0.68	0.00	25.58	0.68
4370	73.10	10.68	0.00	73.10	10.68	25.62	0.68	0.00	25.62	0.68
4380	73.21	10.63	0.00	73.21	10.63	25.65	0.68	0.00	25.65	0.68
4390	73.33	10.58	0.00	73.33	10.58	25.69	0.67	0.00	25.69	0.67
4400	73.44	10.53	0.00	73.44	10.53	25.73	0.67	0.00	25.73	0.67
4410	73.56	10.49	0.00	73.56	10.49	25.76	0.67	0.00	25.76	0.67
4420	73.68	10.44	0.00	73.68	10.44	25.80	0.67	0.00	25.80	0.67
4430	73.79	10.39	0.00	73.79	10.39	25.84	0.66	0.00	25.84	0.66
4440	73.91	10.35	0.00	73.91	10.35	25.87	0.66	0.00	25.87	0.66
4450	74.02	10.30	0.00	74.02	10.30	25.91	0.66	0.00	25.91	0.66
4460	74.14	10.26	0.00	74.14	10.26	25.95	0.66	0.00	25.95	0.66
4470	74.26	10.21	0.00	74.26	10.21	25.99	0.65	0.00	25.99	0.65
4480	74.37	10.17	0.00	74.37	10.17	26.02	0.65	0.00	26.02	0.65

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
4490	74.49	10.13	0.00	74.49	10.13	26.06	0.65	0.00	26.06	0.65
4500	74.60	10.08	0.00	74.60	10.08	26.10	0.64	0.00	26.10	0.64
4510	74.72	10.04	0.00	74.72	10.04	26.13	0.64	0.00	26.13	0.64
4520	74.83	10.00	0.00	74.83	10.00	26.17	0.64	0.00	26.17	0.64
4530	74.95	9.95	0.00	74.95	9.95	26.21	0.64	0.00	26.21	0.64
4540	75.06	9.91	0.00	75.06	9.91	26.24	0.63	0.00	26.24	0.63
4550	75.18	9.87	0.00	75.18	9.87	26.28	0.63	0.00	26.28	0.63
4560	75.29	9.83	0.00	75.29	9.83	26.32	0.63	0.00	26.32	0.63
4570	75.41	9.79	0.00	75.41	9.79	26.35	0.63	0.00	26.35	0.63
4580	75.52	9.75	0.00	75.52	9.75	26.39	0.62	0.00	26.39	0.62
4590	75.64	9.71	0.00	75.64	9.71	26.43	0.62	0.00	26.43	0.62
4600	75.75	9.67	0.00	75.75	9.67	26.46	0.62	0.00	26.46	0.62
4610	75.87	9.63	0.00	75.87	9.63	26.50	0.62	0.00	26.50	0.62
4620	75.98	9.59	0.00	75.98	9.59	26.54	0.61	0.00	26.54	0.61
4630	76.10	9.55	0.00	76.10	9.55	26.57	0.61	0.00	26.57	0.61
4640	76.21	9.51	0.00	76.21	9.51	26.61	0.61	0.00	26.61	0.61
4650	76.33	9.47	0.00	76.33	9.47	26.65	0.61	0.00	26.65	0.61
4660	76.44	9.44	0.00	76.44	9.44	26.68	0.61	0.00	26.68	0.61
4670	76.56	9.40	0.00	76.56	9.40	26.72	0.60	0.00	26.72	0.60
4680	76.67	9.36	0.00	76.67	9.36	26.76	0.60	0.00	26.76	0.60
4690	76.79	9.32	0.00	76.79	9.32	26.79	0.60	0.00	26.79	0.60
4700	76.90	9.27	0.00	76.90	9.27	26.83	0.60	0.00	26.83	0.60
4710	77.01	9.23	0.00	77.01	9.23	26.87	0.59	0.00	26.87	0.59
4720	77.13	9.19	0.00	77.13	9.19	26.90	0.59	0.00	26.90	0.59
4730	77.24	9.15	0.00	77.24	9.15	26.94	0.59	0.00	26.94	0.59

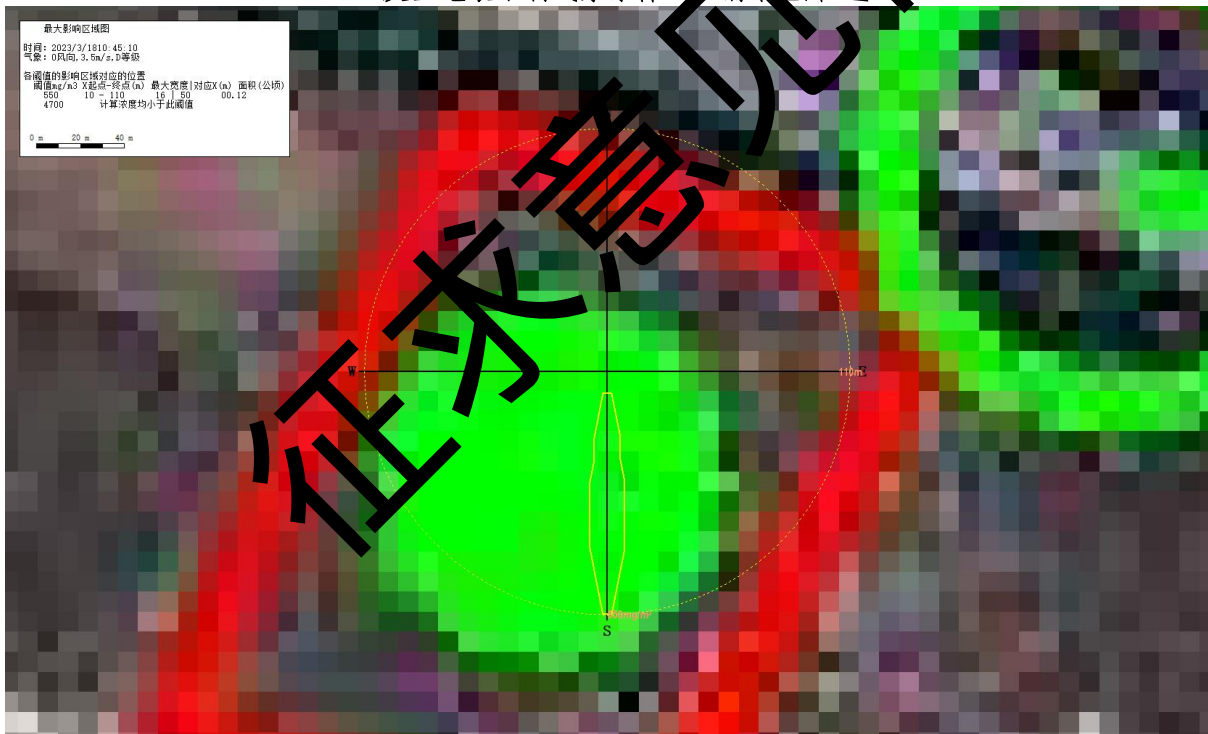
距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
4740	77.36	9.11	0.00	77.36	9.11	26.98	0.59	0.00	26.98	0.59
4750	77.47	9.07	0.00	77.47	9.07	27.01	0.59	0.00	27.01	0.59
4760	77.59	9.03	0.00	77.59	9.03	27.05	0.58	0.00	27.05	0.58
4770	77.70	8.99	0.00	77.70	8.99	27.09	0.58	0.00	27.09	0.58
4780	77.81	8.95	0.00	77.81	8.95	27.12	0.58	0.00	27.12	0.58
4790	77.93	8.91	0.00	77.93	8.91	27.16	0.58	0.00	27.16	0.58
4800	78.04	8.87	0.00	78.04	8.87	27.20	0.57	0.00	27.20	0.57
4810	78.16	8.83	0.00	78.16	8.83	27.23	0.57	0.00	27.23	0.57
4820	78.27	8.79	0.00	78.27	8.79	27.27	0.57	0.00	27.27	0.57
4830	78.38	8.75	0.00	78.38	8.75	27.31	0.57	0.00	27.31	0.57
4840	78.50	8.71	0.00	78.50	8.71	27.34	0.57	0.00	27.34	0.57
4850	78.61	8.67	0.00	78.61	8.67	27.38	0.56	0.00	27.38	0.56
4860	78.73	8.63	0.00	78.73	8.63	27.42	0.56	0.00	27.42	0.56
4870	78.84	8.60	0.00	78.84	8.60	27.45	0.56	0.00	27.45	0.56
4880	78.95	8.56	0.00	78.95	8.56	27.49	0.56	0.00	27.49	0.56
4890	79.07	8.52	0.00	79.07	8.52	27.53	0.56	0.00	27.53	0.56
4900	79.18	8.49	0.00	79.18	8.49	27.56	0.55	0.00	27.56	0.55
4910	79.29	8.45	0.00	79.29	8.45	27.60	0.55	0.00	27.60	0.55
4920	79.41	8.41	0.00	79.41	8.41	27.63	0.55	0.00	27.63	0.55
4930	79.52	8.38	0.00	79.52	8.38	27.67	0.55	0.00	27.67	0.55
4940	79.63	8.34	0.00	79.63	8.34	27.71	0.55	0.00	27.71	0.55
4950	79.75	8.30	0.00	79.75	8.30	27.74	0.55	0.00	27.74	0.55
4960	79.86	8.27	0.00	79.86	8.27	27.78	0.54	0.00	27.78	0.54
4970	79.97	8.23	0.00	79.97	8.23	27.82	0.54	0.00	27.82	0.54
4980	80.09	8.20	0.00	80.09	8.20	27.85	0.54	0.00	27.85	0.54

距离 (m)	发生地最不利气象条件					发生地最常见气象条件				
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m ³)
4990	80.20	8.16	0.00	80.20	8.16	27.89	0.54	0.00	27.89	0.54
5000	80.31	8.13	0.00	80.31	8.13	27.93	0.54	0.00	27.93	0.54

征求意见稿



发生地最不利气象条件—泄漏苯乙烯



发生地最常见气象条件—泄漏苯乙烯

图 5.9.4-1 危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图

各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 5.9.4-4。

表 5.9.4-4 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（泄漏苯乙烯）（mg/m³）

序号	名称	最不利气象条件								
		最大浓度	时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min
1	三民村	136.00	25	0.00	0.00	136.00	128.00	27.60	5.78	2.84
2	港城社区	49.60	45	0.00	0.00	0.00	41.50	49.60	22.30	12.20
3	黄海村	107.00	35	0.00	0.00	66.00	107.00	40.80	9.03	0.00
4	滨海村	16.90	45	0.00	0.00	0.00	0.00	16.90	15.20	10.30
序号	名称	发生地最常见气象条件								
		最大浓度	时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min
1	三民村	8.67	5	8.67	8.67	0.49	0.00	0.00	0.00	0.00
2	港城社区	3.12	15	0.00	3.12	1.14	0.00	0.00	0.00	0.00
3	黄海村	6.84	15	0.00	6.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	滨海村	1.81	15	0.00	1.81	1.19	0.00	0.00	0.00	0.00

由预测结果可知，苯乙烯泄漏后，在最不利气象条件下未到达毒性终点浓度-1，到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为440m；发生地最常见气象条件下未到达毒性终点浓度-1，到达毒性终点浓度-2的最远影响距离为110m。

最不利气象条件下，苯乙烯泄漏后对周边敏感目标造成一定影响，但均未到达毒性终点浓度-1和毒性终点浓度-2。突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施减小环境影响，向园区及当地生态环境主管部门汇报突发情况，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

（2）苯乙烯火灾爆炸次伴生事故

①预测模型筛选

由于 CO 烟团初始密度小于空气密度，计算理查德森数，扩散计算采用 AFTOX 模型。

预测模型主要参数详见表 5.9.4-5。

表 5.9.4-5 预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	121.310693691E	
	事故源纬度/(°)	32.438788660 N	
	事故源类型	苯乙烯火灾爆炸次伴生 CO	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	3.5
	环境温度/°C	25	14.9
	相对湿度/%	50	75

参数类型	选项	参数	
		稳定度	F
其他参数	地面粗糙度/m	0.1	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	/	

② 预测计算

采用相应模型进行计算事故影响，各有毒有害物质终点浓度见表 5.9.4-6，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 5.9.4-7。危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图见图 5.9.4-2，各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化见表 5.9.4-8。

表 5.9.4-6 建设项目预测各有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)
CO	380	95

表 5.9.4-7 不同气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度（次伴生 CO）

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	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	0.11	3932.80	0.05	6637.00
20	0.22	1454.00	0.10	2148.20
30	0.33	750.60	0.14	1153.20
40	0.44	484.16	0.19	787.93
50	0.56	349.46	0.24	597.10
60	0.67	273.20	0.29	474.51
70	0.78	224.81	0.33	387.71
80	0.89	191.03	0.38	323.11
90	1.00	165.74	0.43	273.55
100	1.11	145.86	0.48	234.66
110	1.22	129.73	0.52	203.58
120	1.33	116.33	0.57	178.37
130	1.44	105.02	0.62	157.63
140	1.56	95.346	0.67	140.38
150	1.67	87.001	0.71	125.86
160	1.78	79.739	0.76	113.53
170	1.89	73.377	0.81	102.98
180	2.00	67.768	0.86	93.86
190	2.11	62.797	0.90	85.94
200	2.22	58.369	0.95	79.01
210	2.33	54.408	1.00	72.91
220	2.44	50.849	1.05	67.51
230	2.56	47.639	1.10	62.71

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	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)
240	2.67	447.34	1.14	58.42
250	2.78	420.96	1.19	54.57
260	2.89	396.92	1.24	51.10
270	3.00	374.97	1.29	47.97
280	3.11	354.85	1.33	45.12
290	3.22	336.38	1.38	42.53
300	3.33	319.36	1.43	40.17
310	3.44	303.66	1.48	38.00
320	3.56	289.13	1.52	36.01
330	3.67	275.67	1.57	34.18
340	3.78	263.17	1.62	32.49
350	3.89	251.53	1.67	30.93
360	4.00	240.69	1.71	29.49
370	4.11	230.56	1.75	28.14
380	4.22	221.09	1.80	26.89
390	4.33	212.21	1.86	25.72
400	4.44	203.89	1.90	24.64
410	4.56	196.07	1.95	23.62
420	4.67	188.71	2.00	22.67
430	4.78	181.71	2.05	21.77
440	4.89	175.04	2.10	20.93
450	5.00	169.06	2.14	20.14
460	5.11	163.22	2.19	19.40
470	5.22	157.70	2.24	18.69
480	5.33	152.46	2.29	18.03
490	5.44	147.50	2.33	17.40
500	5.55	142.78	2.38	16.81
510	5.67	138.30	2.43	16.25
520	5.78	134.04	2.48	15.71
530	5.89	129.98	2.52	15.21
540	6.00	126.11	2.57	14.73
550	6.11	122.42	2.62	14.27
560	6.22	118.90	2.67	13.83
570	6.33	115.54	2.71	13.42
580	6.44	112.33	2.76	13.02
590	6.56	109.25	2.81	12.64
600	6.67	106.31	2.86	12.28
610	6.78	103.49	2.90	11.94
620	6.89	100.79	2.95	11.61
630	7.00	98.19	3.00	11.29
640	7.11	95.71	3.05	10.99

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	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)
650	7.22	93.32	3.10	10.70
660	7.33	91.02	3.14	10.42
670	7.44	88.81	3.19	10.15
680	7.56	86.69	3.24	9.90
690	7.67	84.64	3.29	9.65
700	7.78	82.67	3.33	9.41
710	7.89	80.78	3.38	9.19
720	8.00	78.95	3.43	8.97
730	8.11	77.18	3.48	8.75
740	8.22	75.48	3.52	8.55
750	8.33	73.84	3.57	8.36
760	8.44	72.25	3.62	8.17
770	8.56	70.71	3.67	7.98
780	8.67	69.23	3.71	7.81
790	8.78	67.80	3.76	7.64
800	8.89	66.41	3.81	7.47
810	9.00	65.07	3.86	7.31
820	9.11	63.77	3.90	7.16
830	9.22	62.52	3.95	7.01
840	9.33	61.32	4.00	6.87
850	9.44	60.17	4.05	6.73
860	9.56	58.96	4.10	6.59
870	9.67	57.84	4.14	6.46
880	9.78	56.76	4.19	6.34
890	9.89	55.71	4.24	6.21
900	10.00	54.70	4.29	6.09
910	10.11	53.71	4.33	5.98
920	10.22	52.75	4.38	5.87
930	10.33	51.82	4.43	5.76
940	10.44	50.91	4.48	5.65
950	10.56	50.03	4.52	5.55
960	10.67	49.17	4.57	5.45
970	10.78	48.33	4.62	5.35
980	10.89	47.52	4.67	5.26
990	11.00	46.73	4.71	5.17
1000	11.11	45.96	4.76	5.08
1010	11.22	45.21	4.81	4.99
1020	11.33	44.48	4.86	4.91
1030	11.44	43.76	4.90	4.82
1040	11.56	43.07	4.95	4.74
1050	11.67	42.39	5.00	4.67

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	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)
1060	11.78	41.73	5.05	4.59
1070	11.89	41.09	5.10	4.52
1080	12.00	40.46	5.14	4.44
1090	12.11	39.85	5.19	4.37
1100	12.22	39.25	5.24	4.30
1110	12.33	38.66	5.29	4.21
1120	12.44	38.09	5.33	4.16
1130	12.56	37.54	5.38	4.10
1140	12.67	36.99	5.43	4.05
1150	12.78	36.46	5.48	4.00
1160	12.89	35.94	5.52	3.95
1170	13.00	35.43	5.57	3.90
1180	13.11	34.93	5.62	3.85
1190	13.22	34.45	5.67	3.80
1200	13.33	33.97	5.72	3.75
1210	13.44	33.51	5.76	3.71
1220	13.56	33.05	5.81	3.66
1230	13.67	32.61	5.86	3.62
1240	13.78	32.17	5.90	3.58
1250	13.89	31.75	5.95	3.54
1260	14.00	31.33	6.00	3.49
1270	14.11	30.92	6.05	3.45
1280	14.22	30.52	6.10	3.41
1290	14.33	30.13	6.14	3.37
1300	14.44	29.74	6.19	3.34
1310	14.56	29.37	6.24	3.30
1320	14.67	29.00	6.29	3.26
1330	14.78	28.63	6.33	3.23
1340	14.89	28.28	6.38	3.19
1350	15.00	27.93	6.43	3.16
1360	15.11	27.59	6.48	3.12
1370	15.22	27.26	6.52	3.09
1380	15.33	26.93	6.57	3.05
1390	15.44	26.61	6.62	3.02
1400	15.56	26.29	6.67	2.99
1410	15.67	25.83	6.71	2.96
1420	15.78	25.59	6.76	2.93
1430	15.89	25.35	6.81	2.90
1440	16.00	25.12	6.86	2.87
1450	16.11	24.89	6.90	2.84
1460	16.22	24.66	6.95	2.81

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	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)
1470	16.33	24.44	7.00	2.78
1480	16.44	24.22	7.05	2.75
1490	16.56	24.01	7.10	2.73
1500	16.67	23.79	7.14	2.70
1510	16.78	23.58	7.19	2.67
1520	16.89	23.38	7.24	2.65
1530	17.00	23.18	7.29	2.62
1540	17.11	22.98	7.33	2.60
1550	17.22	22.78	7.38	2.57
1560	17.33	22.59	7.43	2.55
1570	17.44	22.40	7.48	2.52
1580	17.56	22.21	7.52	2.50
1590	17.67	22.02	7.57	2.48
1600	17.78	21.84	7.62	2.46
1610	17.89	21.66	7.67	2.43
1620	18.00	21.48	7.71	2.41
1630	18.11	21.31	7.76	2.39
1640	18.22	21.14	7.81	2.37
1650	18.33	20.99	7.86	2.35
1660	18.44	20.83	7.90	2.33
1670	18.56	20.68	7.95	2.30
1680	18.67	20.47	8.00	2.28
1690	18.78	20.31	8.05	2.26
1700	18.89	20.15	8.10	2.24
1710	19.00	20.00	8.14	2.23
1720	19.11	19.84	8.19	2.21
1730	19.22	19.69	8.24	2.19
1740	19.33	19.54	8.29	2.17
1750	19.44	19.39	8.33	2.15
1760	19.56	19.24	8.38	2.13
1770	19.67	19.10	8.43	2.12
1780	19.78	18.96	8.48	2.10
1790	19.89	18.82	8.52	2.08
1800	20.00	18.68	8.57	2.06
1810	20.11	18.54	8.62	2.05
1820	20.22	18.41	8.67	2.03
1830	20.33	18.27	8.71	2.01
1840	20.44	18.14	8.76	2.00
1850	20.56	18.01	8.81	1.98
1860	20.67	17.88	8.86	1.97
1870	20.78	17.76	8.90	1.95

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	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)
1880	20.89	17.63	8.95	1.93
1890	21.00	17.51	9.00	1.92
1900	21.11	17.38	9.05	1.90
1910	21.22	17.26	9.10	1.89
1920	21.33	17.14	9.14	1.88
1930	21.44	17.03	9.19	1.86
1940	21.56	16.91	9.24	1.85
1950	21.67	16.79	9.29	1.83
1960	21.78	16.68	9.33	1.82
1970	21.89	16.57	9.38	1.81
1980	22.00	16.46	9.43	1.79
1990	22.11	16.35	9.48	1.78
2000	22.22	16.24	9.52	1.77
2010	22.33	16.13	9.57	1.75
2020	22.44	16.03	9.61	1.74
2030	22.56	15.92	9.67	1.73
2040	22.67	15.82	9.71	1.71
2050	22.78	15.71	9.76	1.70
2060	22.89	15.61	9.81	1.69
2070	23.00	15.51	9.86	1.68
2080	23.11	15.41	9.90	1.67
2090	23.22	15.32	9.95	1.65
2100	23.33	15.22	10.00	1.64
2110	23.44	15.12	10.05	1.63
2120	23.56	15.03	10.10	1.62
2130	23.67	14.93	10.14	1.61
2140	23.78	14.84	10.19	1.60
2150	23.89	14.75	10.24	1.59
2160	24.00	14.66	10.29	1.58
2170	24.11	14.57	10.33	1.57
2180	24.22	14.48	10.38	1.55
2190	24.33	14.39	10.43	1.54
2200	24.44	14.31	10.48	1.53
2210	24.56	14.22	10.52	1.52
2220	24.67	14.14	10.57	1.51
2230	24.78	14.05	10.62	1.50
2240	24.89	13.97	10.67	1.49
2250	25.00	13.89	10.71	1.48
2260	25.11	13.80	10.76	1.47
2270	25.22	13.72	10.81	1.46
2280	25.33	13.64	10.86	1.45

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	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)
2290	25.44	13.56	10.91	1.45
2300	25.56	13.49	10.95	1.44
2310	25.67	13.41	11.00	1.43
2320	25.78	13.33	11.05	1.42
2330	25.89	13.25	11.10	1.41
2340	26.00	13.18	11.14	1.40
2350	26.11	13.10	11.19	1.39
2360	26.22	13.03	11.24	1.38
2370	26.33	12.96	11.29	1.37
2380	26.44	12.89	11.33	1.37
2390	26.56	12.81	11.38	1.36
2400	26.67	12.74	11.43	1.35
2410	26.78	12.67	11.48	1.34
2420	26.89	12.60	11.52	1.33
2430	27.00	12.53	11.57	1.32
2440	27.11	12.47	11.62	1.32
2450	27.22	12.40	11.67	1.31
2460	27.33	12.33	11.71	1.30
2470	27.44	12.26	11.76	1.29
2480	27.56	12.19	11.81	1.28
2490	27.67	12.13	11.86	1.28
2500	27.78	12.07	11.91	1.27
2510	27.89	12.01	11.95	1.26
2520	28.00	11.94	12.00	1.25
2530	28.11	11.88	12.05	1.25
2540	28.22	11.82	12.10	1.24
2550	28.33	11.76	12.14	1.23
2560	28.44	11.69	12.19	1.23
2570	28.56	11.63	12.24	1.22
2580	28.67	11.57	12.29	1.21
2590	28.78	11.51	12.33	1.20
2600	28.89	11.46	12.38	1.20
2610	29.00	11.40	12.43	1.19
2620	29.11	11.34	12.48	1.18
2630	29.22	11.28	12.52	1.18
2640	29.33	11.23	12.57	1.17
2650	29.44	11.17	12.62	1.16
2660	29.56	11.11	12.67	1.16
2670	29.67	11.06	12.71	1.15
2680	29.78	11.00	12.76	1.15
2690	29.89	10.95	12.81	1.14

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	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)
2700	30.00	10.89	12.86	1.13
2710	34.11	10.84	12.91	1.13
2720	34.22	10.79	12.95	1.12
2730	34.33	10.73	13.00	1.11
2740	34.44	10.68	13.05	1.11
2750	34.56	10.63	13.10	1.10
2760	34.67	10.58	13.14	1.10
2770	34.78	10.53	13.19	1.09
2780	34.89	10.48	13.24	1.09
2790	35.00	10.43	13.29	1.08
2800	35.11	10.38	13.33	1.07
2810	35.22	10.33	13.38	1.07
2820	35.33	10.28	13.43	1.06
2830	35.44	10.23	13.48	1.06
2840	35.56	10.18	13.53	1.05
2850	35.67	10.14	13.57	1.05
2860	35.78	10.09	13.62	1.04
2870	35.89	10.04	13.67	1.04
2880	36.00	10.00	13.71	1.03
2890	36.11	9.96	13.76	1.02
2900	36.22	9.92	13.81	1.02
2910	36.33	9.86	13.86	1.01
2920	36.44	9.81	13.91	1.01
2930	36.56	9.77	13.95	1.00
2940	36.67	9.73	14.00	1.00
2950	36.78	9.68	14.05	0.99
2960	36.89	9.64	14.10	0.99
2970	37.00	9.60	14.14	0.98
2980	37.11	9.55	14.19	0.98
2990	37.22	9.51	14.24	0.97
3000	37.33	9.47	14.29	0.97
3010	37.44	9.43	14.33	0.96
3020	37.56	9.38	14.38	0.96
3030	37.67	9.34	14.43	0.96
3040	37.78	9.30	14.48	0.95
3050	37.89	9.26	14.52	0.95
3060	38.00	9.22	14.57	0.94
3070	38.11	9.18	14.62	0.94
3080	38.22	9.14	14.67	0.93
3090	38.33	9.10	14.71	0.93
3100	39.44	9.06	14.76	0.92

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	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)
3110	39.56	9.02	14.81	0.92
3120	39.67	8.99	14.86	0.91
3130	39.78	8.95	14.91	0.91
3140	39.89	8.91	14.95	0.91
3150	40.00	8.87	15.00	0.90
3160	40.11	8.83	15.05	0.90
3170	40.22	8.80	15.10	0.89
3180	40.33	8.76	15.14	0.89
3190	40.44	8.72	15.19	0.89
3200	40.56	8.69	15.24	0.88
3210	40.67	8.65	15.29	0.88
3220	40.78	8.62	15.33	0.87
3230	40.89	8.58	15.36	0.87
3240	41.00	8.55	15.43	0.87
3250	41.11	8.51	15.47	0.86
3260	41.22	8.48	15.52	0.86
3270	41.33	8.44	15.57	0.85
3280	41.44	8.41	15.62	0.85
3290	41.56	8.37	15.67	0.85
3300	41.67	8.33	15.71	0.84
3310	41.78	8.29	15.76	0.84
3320	41.89	8.27	15.81	0.83
3330	42.00	8.24	15.86	0.83
3340	42.11	8.21	15.91	0.83
3350	42.22	8.17	15.95	0.82
3360	42.33	8.14	16.00	0.82
3370	42.44	8.11	16.05	0.82
3380	42.56	8.08	16.10	0.81
3390	42.67	8.05	16.14	0.81
3400	42.78	8.01	16.19	0.81
3410	42.89	7.98	16.24	0.80
3420	43.00	7.95	16.29	0.80
3430	43.11	7.92	16.33	0.80
3440	43.22	7.89	16.38	0.79
3450	43.33	7.86	16.43	0.79
3460	43.44	7.83	16.48	0.79
3470	43.56	7.80	16.52	0.78
3480	43.67	7.77	16.57	0.78
3490	43.78	7.74	16.62	0.78
3500	43.89	7.71	16.67	0.77
3510	44.00	7.68	16.71	0.77

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	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)
3520	44.11	7.65	16.76	0.77
3530	44.22	7.62	16.81	0.76
3540	44.33	7.59	16.86	0.76
3550	44.44	7.57	16.91	0.76
3560	44.56	7.54	16.95	0.75
3570	44.67	7.51	17.00	0.75
3580	44.78	7.48	17.05	0.75
3590	44.89	7.45	17.10	0.74
3600	45.00	7.43	17.14	0.74
3610	45.11	7.40	17.19	0.74
3620	45.22	7.37	17.24	0.73
3630	45.33	7.34	17.29	0.73
3640	45.44	7.32	17.33	0.73
3650	45.56	7.29	17.38	0.73
3660	45.67	7.26	17.42	0.72
3670	45.78	7.24	17.48	0.72
3680	45.89	7.21	17.52	0.72
3690	46.00	7.19	17.57	0.71
3700	46.11	7.17	17.62	0.71
3710	46.22	7.15	17.67	0.71
3720	46.33	7.13	17.71	0.71
3730	46.44	7.11	17.76	0.70
3740	46.56	7.09	17.81	0.70
3750	46.67	7.07	17.86	0.70
3760	46.78	7.05	17.91	0.69
3770	46.89	7.03	17.95	0.69
3780	47.00	7.01	18.00	0.69
3790	47.11	6.99	18.05	0.69
3800	47.22	6.97	18.10	0.68
3810	47.33	6.95	18.14	0.68
3820	47.44	6.93	18.19	0.68
3830	47.56	6.91	18.24	0.68
3840	47.67	6.89	18.29	0.67
3850	47.78	6.87	18.33	0.67
3860	47.89	6.85	18.38	0.67
3870	48.00	6.83	18.43	0.67
3880	48.11	6.81	18.48	0.66
3890	48.22	6.79	18.52	0.66
3900	48.33	6.77	18.57	0.66
3910	48.44	6.75	18.62	0.66
3920	48.56	6.73	18.67	0.65

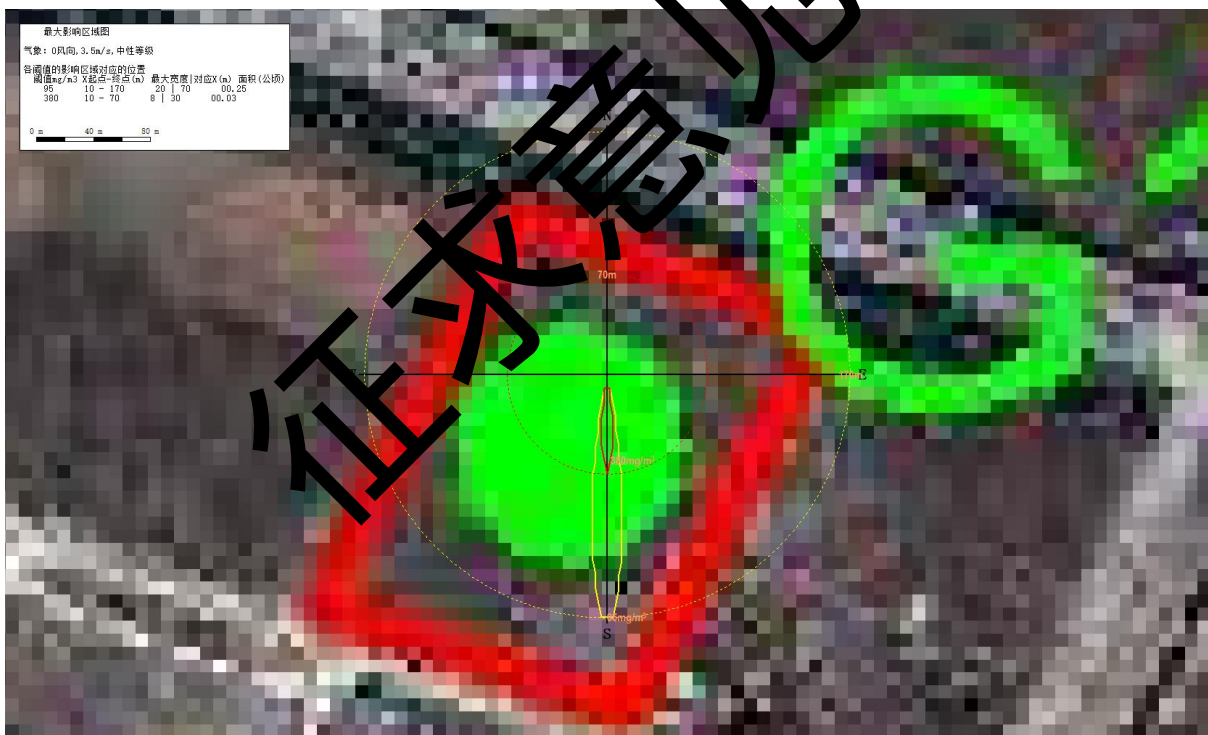
距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
3930	48.67	6.61	18.71	0.65
3940	48.78	6.58	18.76	0.65
3950	49.89	6.56	18.81	0.65
3960	50.00	6.54	18.86	0.64
3970	50.11	6.52	18.91	0.64
3980	50.22	6.50	18.95	0.64
3990	50.33	6.47	19.00	0.64
4000	50.44	6.45	19.05	0.63
4010	50.56	6.43	19.10	0.63
4020	50.67	6.41	19.14	0.63
4030	50.78	6.39	19.19	0.63
4040	50.89	6.37	19.24	0.62
4050	51.00	6.35	19.29	0.62
4060	51.11	6.33	19.33	0.62
4070	51.22	6.31	19.37	0.62
4080	51.33	6.28	19.43	0.62
4090	51.44	6.26	19.47	0.61
4100	51.56	6.24	19.52	0.61
4110	51.67	6.22	19.57	0.61
4120	51.78	6.20	19.62	0.61
4130	51.89	6.18	19.67	0.60
4140	52.00	6.16	19.71	0.60
4150	52.11	6.14	19.76	0.60
4160	52.22	6.12	19.81	0.60
4170	52.33	6.10	19.86	0.60
4180	52.44	6.08	19.91	0.59
4190	52.56	6.07	19.95	0.59
4200	52.67	6.05	20.00	0.59
4210	52.78	6.03	20.05	0.59
4220	52.89	6.01	20.10	0.59
4230	53.00	5.99	20.14	0.58
4240	53.11	5.97	20.19	0.58
4250	53.22	5.95	20.24	0.58
4260	53.33	5.93	20.29	0.58
4270	53.44	5.91	20.33	0.58
4280	53.56	5.90	20.38	0.57
4290	53.67	5.88	20.43	0.57
4300	53.78	5.86	20.48	0.57
4310	53.89	5.84	20.52	0.57
4320	54.00	5.82	20.57	0.57
4330	54.11	5.81	20.62	0.56

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	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)
4340	54.22	5.79	20.67	0.56
4350	54.33	5.77	20.71	0.56
4360	54.44	5.75	20.76	0.56
4370	54.56	5.73	20.81	0.56
4380	54.67	5.72	20.86	0.55
4390	54.78	5.70	20.91	0.55
4400	54.89	5.68	20.95	0.55
4410	55.00	5.67	21.00	0.55
4420	55.11	5.65	21.05	0.55
4430	55.22	5.63	21.10	0.54
4440	55.33	5.61	21.14	0.54
4450	55.44	5.60	21.19	0.54
4460	55.56	5.58	21.24	0.54
4470	55.67	5.56	21.29	0.54
4480	55.78	5.55	21.34	0.54
4490	55.89	5.53	21.38	0.53
4500	56.00	5.51	21.43	0.53
4510	56.11	5.50	21.48	0.53
4520	56.22	5.48	21.52	0.53
4530	56.33	5.47	21.57	0.53
4540	56.44	5.45	21.62	0.53
4550	56.56	5.43	21.67	0.52
4560	56.67	5.42	21.71	0.52
4570	56.78	5.40	21.76	0.52
4580	56.89	5.39	21.81	0.52
4590	57.00	5.37	21.86	0.52
4600	57.11	5.36	21.91	0.52
4610	57.22	5.34	21.95	0.51
4620	57.33	5.32	22.00	0.51
4630	57.44	5.31	22.05	0.51
4640	57.56	5.29	22.10	0.51
4650	57.67	5.28	22.14	0.51
4660	57.78	5.26	22.19	0.51
4670	57.89	5.25	22.24	0.50
4680	58.00	5.23	22.29	0.50
4690	58.11	5.22	22.33	0.50
4700	58.22	5.20	22.38	0.50
4710	58.33	5.19	22.43	0.50
4720	58.44	5.17	22.48	0.50
4730	58.56	5.16	22.52	0.49
4740	58.67	5.15	22.57	0.49

距离 (m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	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)
4750	58.78	5.13	22.62	0.49
4760	58.89	5.12	22.67	0.49
4770	59.00	5.10	22.71	0.49
4780	59.11	5.09	22.76	0.49
4790	59.22	5.07	22.81	0.49
4800	59.33	5.06	22.86	0.48
4810	59.44	5.05	22.91	0.48
4820	59.56	5.03	22.95	0.48
4830	60.67	5.02	23.00	0.48
4840	60.78	5.00	23.05	0.48
4850	60.89	4.99	23.10	0.48
4860	61.00	4.98	23.14	0.47
4870	61.11	4.96	23.19	0.47
4880	61.22	4.95	23.24	0.47
4890	61.33	4.94	23.29	0.47
4900	61.44	4.92	23.33	0.47
4910	61.56	4.91	23.38	0.47
4920	61.67	4.90	23.43	0.47
4930	61.78	4.89	23.48	0.46
4940	61.89	4.88	23.52	0.46
4950	62.00	4.87	23.57	0.46
4960	62.11	4.86	23.62	0.46
4970	62.22	4.85	23.67	0.46
4980	62.33	4.84	23.71	0.46
4990	62.44	4.83	23.76	0.46
5000	62.56	4.82	23.81	0.46



最不利气象条件—火灾爆炸次伴生(次伴生CO)



最常见气象条件—火灾爆炸次伴生(次伴生CO)

图 5.9.4-2 危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图

各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 5.9.4-8。

表 5.9.4-8 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（次伴生 CO）（mg/m³）

序号	名称	最不利气象条件								
		最大浓度	时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min
1	三民村	33.30	15	0.00	33.30	33.30	33.30	0.00	0.00	0.00
2	港城社区	8.88	25	0.00	0.00	8.88	8.88	8.88	0.00	0.00
3	黄海村	29.60	25	0.00	29.60	29.60	29.60	1.21	0.00	0.00
4	滨海村	0.53	35	0.00	0.00	0.00	0.53	0.53	0.53	0.02
序号	名称	发生地最常见气象条件								
		最大浓度	时间(min)	5min	15min	25min	35min	45min	55min	60min
1	三民村	4.07	5	4.07	4.07	4.07	3.31	0.00	0.00	0.00
2	港城社区	1.54	15	0.00	1.54	1.54	1.54	0.00	0.00	0.00
3	黄海村	3.40	15	0.00	3.40	3.40	3.39	0.00	0.00	0.00
4	滨海村	0.57	15	0.00	0.57	0.57	0.57	0.00	0.00	0.00

由预测结果可知，苯乙烯泄漏火灾爆炸次伴生 CO 在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 260m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 640m；发生地最常见气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 70m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 170m。

最不利气象条件下，苯乙烯泄漏火灾爆炸次伴生 CO 对周边敏感目标造成一定影响，但均未到达毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。突发环境事件发生时，应根据实际事故情形、发生时的气象条件等进行综合判断，采取洗消等应急措施减小环境影响，向园区及当地生态环境主管部门汇报突发情况，必要时要求周边居民采取防护措施，或及时疏散。

5.9.4.2 地表水环境风险影响预测与评价

(1) 预测模型

本次地表水环境风险预测情形为苯乙烯储罐苯乙烯发生火灾时，开启消火栓进行灭火，此时如果消防废水收集不当或未及时截流，将会通过雨水管网流出厂区，最终流入进入厂区北侧的中心河的影响。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)附录 E3.2.1，本次采用河流纵向一维水质模型方程进行分析：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C—污染物浓度，mg/L；

C_p—污染物排放浓度，mg/L；

Q_p —污水排放量， m^3/s ;

C_h —河流上游污染物浓度， mg/L ;

Q_h —河流流量， m^3/s ;

(2) 预测范围及预测因子

① 预测范围：项目所在地北侧中心河。

② 预测因子：苯乙烯。

(3) 水文特征

假设风险源泄漏点位于厂区北侧的中心河上，中心河河宽约 10 米，水流较慢，流速约 $0.05m/s$ ，深度约 2m，排放点距园区边界约 1500 米。中心河水文、水质条件参数取值如表 5.9.4-9 所示。

表 5.9.4-9 各参数取值

参数	取值	备注说明
$C_p(mg/L)$	0.62	消防废水苯乙烯浓度
$Q_p(m^3/s)$	0.015	消防废水流入径河流量
$u(m/s)$	0.05	中心河流速
$Q_h(m^3/s)$	1	根据流速、平均断面面积计算
$T(min)$	180	排放时间

(4) 预测工况

苯乙烯储罐苯乙烯易燃物质泄漏发生火灾时，开启消防栓进行灭火，此时如果消防废水收集不当或未及时截流，将会通过雨水管网流出厂区，最终流入进入厂区北侧的中心河。

消防用水流量为 $30L/s$ ，以消防历时 3h 计，事故废水总水量为 $3240m^3$ ，废水中苯乙烯含量约为 2kg，浓度约为 $0.62mg/L$ 。

(5) 终点浓度值的选取

本次预测涉及的水域主要是中心河，中心河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准（苯乙烯标准值 $0.02mg/L$ ）。

(6) 预测影响结果分析

根据上文建立的河流一维稳态岸边排放模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，发生含有消防废水的苯乙烯泄漏经雨水管网排入中心河事故时，预测对中心河的污染物浓度的贡献值情况。

表 5.9.4-10 消防废水排入中心河中苯乙烯浓度情况

距项目所在地位置	平均浓度贡献值(mg/L)	时长(h)
	苯乙烯	苯乙烯
下游 100m	0.0121	3
下游 500m	0.0120	3
下游 1000m	0.0119	3

根据中心河一维风险预测结果显示，在 1000m 处最大浓度增量为 0.0119mg/L，占标率为 59.6%，说明对中心河水质有一定的影响。

由于中心河河宽小、水流慢、水动力较差，当本项目消防废水排入中心河，对中心河水质有较大影响。因此，一旦发生上述突发环境事故，建设单位应及时做好拦截，将消防废水引入事故池，从而杜绝消防废水直接进入周边水体造成水质污染。

本项目设置了事故应急池，当废水泄漏时，应立即收集后贮存于厂内事故应急池内，直接泄漏至周边地表水环境的概率较小。

非降雨期间应确保雨水排口处于常闭状态，设置符合要求的事故应急池及应急设施，定期按照突发环境事件应急预案的要求开展应急演练，提高风险防范和应急处置水平。

若发生废水泄漏事故，在未将泄漏液体及时导入事故应急池、且雨水排口未关闭的极端不利情形下，将导致废水直接泄漏事故，应立即按照突发环境事件应急预案要求采取应急措施，立即切断雨水排口，并对厂界进行封堵，防止泄漏液体流出厂外。将泄漏的液体逐步导入厂内事故应急池内，并立即向园区及生态环境主管部门、应急管理部门汇报，采取相应的应急措施，将对环境的不利影响控制在较低水平。

5.9.4.3地下水环境风险影响预测与评价

事故情形下，地下水预测相关内容详见报告 5.5 节地下水环境影响预测于评价章节。

5.9.5源强及预测结果汇总

由上述分析可知，建设项目事故源强及事故后果基本信息表详见表 5.9.5-1。

表 6.9.5-1 拟建项目事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析								
代表性风险事故情形描述		苯乙烯储罐苯乙烯泄漏事故						
环境风险类型		泄漏						
事故后果预测								
大气	危险物质	指标	浓度值/(mg/m ³)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件		
				最远影响距离/m	到达时间/min	最远影响距离/m	到达时间/min	
	苯乙烯	毒性终点浓度-1	4700	/	/	/	/	
		毒性终点浓度-2	550	440	18.94	110	8.01	
		敏感目标名称	最不利气象条件			发生地最常见气象条件		
			超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
			三民村	/	136	/	/	8.67
			港城社区	/	0.11	/	/	0.07
黄海村	/	0	/	/	0			
滨海村	/	0	/	/	0			
代表性风险事故情形描述		苯乙烯火灾爆炸次伴生 CO 事故						
环境风险类型		遇水爆炸次伴生						
事故后果预测								
大气	危险物质	指标	浓度值/(mg/m ³)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件		
				最远影响距离/m	到达时间/min	最远影响距离/m	到达时间/min	
	CO	毒性终点浓度-1	380	260	2.89	70	0.33	
毒性终点浓度-2		95	640	7.11	170	0.81		

		敏感目标名称	最不利气象条件			发生地最常见气象条件		
			超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		三民村	/	/	33.3	/	/	4.07
		港城社区	/	/	0	/	/	0
		黄海村	/	/	0	/	/	0
		滨海村	/	/	0	/	/	0
地表水	危险物质	地表水环境影响						
	苯乙烯	受纳水体名称	最远超标距离/m			最远超标距离达到时间/h		
		中心河	/			/		
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)		
	如东农渔业区	/	/	/	/			
地下水	危险物质	地下水环境影响						
	高锰酸盐指数	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)		
		厂区边界	/	/	/	54.937		
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)		
		无	/	/	/	/		
	苯乙烯	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)		
		厂区边界	5100	6800	/	0.177		
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)		
无		/	/	/	/			

5.9.6环境风险评价自查表

建设项目环境风险评价自查表详见表 6.9.6-1。

表 6.9.6-1 建设项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	苯乙烯	乙苯	二氧化硫	氮氧化物	天然气	白油	
		存在总量/t	4763.222	173.107	0.001	0.002	0.434	556.892	
	危险物质	名称	导热油	柴油	氨	硫化氢	危险废物	阻聚剂 TBC	
		存在总量/t	110	56.81	0.0037	0.00004	250.2	0.004	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 <u>2000</u> 人				5km 范围内人口数 <u>25780</u> 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)						/人
		地表水	地表水功能敏感性				F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级				S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
	地下水	地下水功能敏感性				G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>	
		包气带防污性能				D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q1 < 1 <input type="checkbox"/>		1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>		10 ≤ Q < 100 <input type="checkbox"/>		Q ≥ 100 <input checked="" type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input checked="" type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>			
环境风险势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>		
事故情形分析	源强设定方法		计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input checked="" type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>			AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	最不利气象条件下、常见气象条件下, 苯乙烯泄漏后, 苯乙烯未到达大气毒性终点浓度-1; 苯乙烯火灾爆炸次伴生产生 CO, CO 大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 <u>260m、70m</u>						
	预测结果	最不利气象条件下、常见气象条件下, 苯乙烯泄漏后, 苯乙烯大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>440m、110m</u> ; 苯乙烯火灾爆炸次伴生产生 CO, CO 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 <u>640m、170m</u>							
	地表水	最近环境敏感目标江苏小洋口国家级海洋公园, 到达时间/h							
	地下水	下游厂区边界到达时间/d							
		最近环境敏感目标/, 到达时间/d							

工作内容	完成情况
重点风险防范措施	建设项目从大气、事故废水、地下水等方面明确防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系
评价结论与建议	综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据拟建项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步缓解环境风险，并开展环境影响后评价。
注：“□”为勾选，“_____”为填写项	

5.10 碳排放环境影响

5.10.1 总则

5.10.1.1 评价标准

本项目碳排放水平参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》(浙环函〔2021〕179号)附录6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值3.44tCO₂/万元。

5.10.1.2 评价范围

以建设项目为核算边界，具体核算范围包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统(厂部)和厂区内为生产服务的部门和单位。

5.10.1.3 建设项目碳排放政策符合性分析

(1)与《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》(国发〔2021〕4号)相符性分析

文件规定：(四)推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。

本项目属于化工建设项目，选址位于如东县洋口化学工业园，项目采

取先进工艺,推行产品绿色设计,落实排污许可制度及清洁生产审核制度,危废委托有资质单位安全处置,符合文件要求。

(2) 与《2030年前碳达峰行动方案》(国发〔2021〕23号)相符性分析

文件规定: 1. 推动工业领域绿色低碳发展。优化产业结构,加快退出落后产能,大力发展战略性新兴产业,加快传统产业绿色低碳改造。促进工业能源消费低碳化,推动化石能源清洁高效利用,提高可再生能源应用比重,加强电力需求侧管理,提升工业电气化水平。深入实施绿色制造工程,大力推行绿色设计,完善绿色制造体系,建设绿色工厂和绿色工业园区。推进工业领域数字化智能化绿色化融合发展,加强重点行业和领域技术改造。5. 推动石化化工行业碳达峰。优化产能规模和布局,加大落后产能淘汰力度,有效化解结构性过剩矛盾,严格项目准入,合理安排建设时序,严控新增炼油和传统煤化工生产能力,稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式,鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构,控制新增原料用煤,拓展富氢原料进口来源,推动石化化工原料轻质化。优化产品结构,促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展,加强炼厂干气、液化气和副产气体高效利用。鼓励企业节能升级改造,推动能量梯级利用、物料循环利用。到2025年,国内原油一次加工能力控制在10亿吨以内,主要产品产能利用率提升至80%以上。6. 坚决遏制“两高”项目盲目发展。采取强有力措施,对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目,对能效水平低于本行业能耗限额准入值的,按有关规定停工整改,推动能效水平应提尽提,力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目,对产能已饱和的行业,按照“减量替代”原则压减产能;对产能尚未饱和的行业,按照国家布局 and 审批备案等要求,对标国际先进水平提高准入门槛;对能耗量较大的新兴产业,支持引导企业应用绿色低碳技术,提高能效水平。深入挖潜存量项目,加快淘汰落后产能,通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化

常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。

本项目属于化工建设项目，属于“两高”项目，符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，选址位于如东县洋口化学工业园东区，项目采取先进节能工艺，推行产品绿色设计，使用电力、天然气，落实排污许可制度及清洁生产审核制度，危废委托有资质单位安全处置，符合文件要求。

(3) 与《省政府关于印发江苏省碳达峰实施方案的通知》（苏政发〔2022〕88号）相关条款相符性分析

本项目与《省政府关于印发江苏省碳达峰实施方案的通知》（苏政发〔2022〕88号）相关条款相符性分析见下表。经分析，本项目建设与苏政发〔2022〕88号文的相关要求相符。

表 5.10.1-1 与苏政发〔2022〕88号文相符性分析

	文件要求	相符性分析
三、重点任务（二）工业领域碳达峰专项行动	1.大力推动产业绿色低碳转型。加快推动传统产业绿色低碳转型，大力推动绿色低碳制造体系建设，积极推进工厂、园区、供应链等领域数字化智能化绿色化融合发展，加强重点行业和领域节能改造。深度推进传统制造业节能减排、两化融合、产品结构调整和工艺技术创新，加快数字产业化和产业数字化。大力培育绿色低碳产业，积极发展战略性新兴产业，实施战略性新兴产业集群发展工程、龙头保链工程。推广新兴技术，绿色低碳产业深度融合，加快形成新技术、新产品、新业态、新模式。	本项目采取先进节能工艺，推行产品绿色设计，使用电力、天然气、蒸汽，落实排污许可制度及清洁生产审核制度，危废委托有资质单位处置，积极推进绿色低碳转型。
	2.坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。强化源头管控，严格落实国家产能控制政策，未纳入国家相关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换。研究制定我省高耗能高排放项目管理目录，对高耗能高排放项目实行清单管理、分类处置，建立完善能耗预警机制。提升能耗准入标准，加强生态环境准入管理，严格控制新上高耗能高排放项目。强化长效管理，推进高耗能行业绿色制造和清洁生产，对能源消耗占比高的钢铁、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）、炼油、乙烯、合成氨等重点行业和数据中心组织实施节能降碳改造，依法依规淘汰落后产能、落后工艺、落后产品，大幅提升行业整体能效水平。	本项目为化工建设项目，属于“两高”项目，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）相关要求；本项目为初级形态塑料及合成树脂制造项目，不属于炼油、乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目，不属于钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目；本项目不属于淘汰落后产能、落后工艺、落后产品；本项目建成后，将切实依规做好项目的节能审查验收工作，确保达到相关规范标准和设计要求。

文件要求		相符性分析
	完善高耗能高排放项目能耗定期调度机制和用能情况报送机制，及时梳理汇总重点用能单位在线监测数据。高耗能高排放项目建成后，要切实依规做好项目的节能审查验收工作，确保达到相关规范标准 and 设计要求。	
	3.推动重点工业行业碳达峰行动。……石化化工行业方面，严控新建氮肥、磷肥、电石、氯碱、纯碱、黄磷等初级加工项目，严控新增炼油产能，安全有序推进国家石化产业基地建设。瞄准高端化工新材料加快推动产品结构调整，积极发展精馏系统综合提效降碳、碳捕集与利用等新型技术。建材行业方面，加快建材行业低效产能退出，引导建材产品向轻型化、集约化、制品化转型，进一步提升绿色建材、特种玻璃等高端品种比重。加快推动玻璃生产企业天然气能源替换，逐步提高全省建材行业清洁能源消费比重。提升重点行业企业和产业链数字化水平，探索构建行业企业碳评价体系，推动行业碳足迹追踪与碳核算工业互联网服务平台建设先行先试。	本项目为初级形态塑料及合成树脂制造项目，不属于氮肥、磷肥、电石、氯碱、纯碱、黄磷等初级加工项目。
(三) 能源绿色低碳转型专项行动	2.严控化石能源消费。严格控制煤炭消费和新增耗煤项目，有序淘汰煤电落后产能，严禁新增自备煤电机组。大力推动煤电节能降耗改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，力争实现发电煤耗逐年下降。合理布点实施热电联产，推动火电机组供热改造。有序推进电代油、电代气和煤改气、油改气工作，严格控制油品消费，保持天然气适度增长。	本项目使用电力、天然气作为主要能源，不涉及煤炭消费。

(4) 与《关于印发〈江苏省工业领域及重点行业碳达峰实施方案〉的通知》(苏工信节能〔2023〕16号)相关条款相符性分析

本项目与《关于印发〈江苏省工业领域及重点行业碳达峰实施方案〉的通知》(苏工信节能〔2023〕16号)相关条款相符性分析见下表。经分析，本项目建设与苏工信节能〔2023〕16号文的相关要求相符。

表 6.10.1-2 与苏工信节能〔2023〕16号文相符性分析

文件要求		相符性分析
三、主要任务(一)深度调整产业结构，加快低碳转型	2、坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。采取强有力措施，对高耗能高排放低水平项目实行清单管理、分类处置、动态监管、用能预警。严格落实省委、省政府坚决遏制“两高”项目盲目发展的部署和要求，定期开展“两高”项目的梳理排查。	本项目为新建化工项目，属于“两高”项目，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》(环环评〔2021〕45号)相关要求。对照《产业结构调整指

	提高“两高”项目能耗准入标准，加强生态环境准入管理，严格控制新上“两高”项目，新上“两高”项目必须符合国家产业政策且能效达到国际先进水平，对行业产能已饱和的拟建“两高”项目须落实能耗不少于1.2倍减量替代政策，以后逐步对“两高”项目全面推行。对能耗强度不降反升的地区“两高”项目实行缓批限批，强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。	导目录》(2024年本)、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(2020年本)，本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目，不含有目录中要求淘汰的设备。
四、重点行业碳达峰行动 (二)石化化工	1、严控低端产能。严格管控氮肥、磷肥、电石、烧碱、纯碱、黄磷等新增产能，加快推动低端低效产能清退，切实控制总量规模，不断巩固和提升传统产业的竞争优势。鼓励有实力的企业开展兼并重组，实现行业资源有效配置，进一步压减过剩产能。	本项目为初级形态塑料及合成树脂制造项目，不属于氮肥、磷肥、电石、烧碱、纯碱、黄磷制造项目，不属于低端落后产能项目
	2、优化产业结构。严格控制新增炼油等高耗能产业产能，抓紧落实连云港石化产业基地二期项目规划方案，加快制定徐圩石化基地碳达峰专项方案。依托炼化一体化产业、多元化原料加工产业提供的各种资源，进行深度低碳延伸加工，发展各类化工新材料、专用精细化学品等高端石化产品。瞄准航空航天、电子信息、新能源、轨道交通和国防军工等能耗低、市场好的高端化工新材料，加快推进石化化工行业产品结构调整。	本项目采用先进节能工艺，推行产品绿色设计，使用电力，落实排污许可制度及清洁生产审核制度，危险废物委托有资质单位处置，积极推进绿色低碳转型。
	3、深化节能增效。调整原料结构，严格控制新增原料用煤，推动石化化工原料轻质化。挖掘节能减排潜力，鼓励企业节能升级改造，实现能量梯级利用、物料循环利用。促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，强化炼厂干气、液化气等副产气体高效利用，提高资源利用效率。	本项目使用电力、天然气清洁能源，不使用煤炭等高污染燃料；项目建成运行后，企业将积极推进节能升级改造，实现能量梯级利用、物料循环利用。

结合1.4章节政策分析，本项目建设符合如东县洋口化学工业园规划环评的要求，符合“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单的相关要求，排放的污染物符合相关污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标，符合相关产业政策要求，碳排放符合国家及地方碳达峰行动方案的相关要求。

5.10.2 建设项目碳排放分析

5.10.2.1 碳排放源分析

根据《省生态环境厅关于印发〈江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）〉的通知》（苏环办〔2021〕364号），结合项

目具体情况，项目二氧化碳排放主要来自燃料燃烧排放、净调入电力消耗碳排放。

- 1、燃料燃烧排放，主要来自 RTO 天然气燃烧的二氧化碳排放。
- 2、净调入电力排放，主要为项目用电折二氧化碳排放。

项目碳排放源识别具体见表 5.10.2-1。

表 5.10.2-1 项目碳排放源识别

排放类型		设施	温室气体	能源类型	消费量
间接排放	净购入电力排放	各用电设施	CO ₂	电	1320 万 kWh/a
直接排放	燃料燃烧	RTO 炉、导热油炉	CO ₂	天然气	111 万 m ³ /a

5.10.2.2 碳排放源强核算

1、燃料燃烧排放

项目 RTO、导热油炉采用天然气为燃料，消耗量为 111 万 m³/a，为非电力生产燃料燃烧。根据《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）附录 C，燃料燃烧产生的排放量（ $AE_{\text{燃料燃烧}}$ ）计算方法见公式：

$$AE_{\text{燃料燃烧}} = \sum (AD_{i \text{ 燃料}} \times EF_{i \text{ 燃料}})$$

式中：

i --燃料种类；

$AD_{i \text{ 燃料}}$ --第 i 种燃料燃烧消耗量（t 或 kNm³）；

$EF_{i \text{ 燃料}}$ --第 i 种燃料燃烧二氧化碳排放因子（tCO₂/t 或 tCO₂/kNm³），

本项目参考《重庆市建设项目环境影响评价技术指南-碳排放评价（试行）》附录 F.1，天然气燃料 $EF_{i \text{ 燃料}}$ 取 2.160tCO₂/kNm³。

经计算， $AE_{\text{燃料燃烧}} = 1110 \times 2.160 = 2397.6 \text{ tCO}_2$ 。

2、净购入电力排放

建设项目净购入电力碳排放量 $AE_{\text{净购入电力}}$ 计算方法见公式：

$$AE_{\text{净购入电力}} = AD_{\text{净购入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

$AE_{\text{净购入电力}}$ --净购入电力碳排放量 (tCO_2);

$AD_{\text{净购入电量}}$ --净购入电量 (MWh);

$EF_{\text{电力}}$ --电力排放因子 (tCO_2/MWh), 根据《关于做好2023—2025年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知》(环办气候函[2023]43号), 2022年度全国电网平均排放因子为 $0.5703t CO_2/MWh$;

$AE_{\text{净购入电力}}=13200 \times 0.5703=7527.96tCO_2$;

$AE_{\text{总}}=AE_{\text{燃料燃烧}}+AE_{\text{净购入电力}}=2397.6+7527.96=9925.56tCO_2$ 。

5.10.2.3 碳排放水平评价

鉴于目前江苏省尚未发布相关行业排放强度清单, 本次碳排放水平参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》(浙环函[2021]179号)附录6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 $3.44tCO_2/\text{万元}$ 进行评价。

根据建设单位可行性研究报告, 项目工业增加值约 33413.43 万元, 核算得项目单位工业产值碳排放指标 $=9925.56tCO_2/33413.43 \text{ 万元} = 0.3tCO_2/\text{万元}$, 低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》(浙环函[2021]179号)附录6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 $3.44tCO_2/\text{万元}$ 。

5.10.3 碳减排措施及其可行性论证

(1) 源头利用

降低原料供应环节的碳排放, 包括在原料选择阶段购买绿色原料, 在原料物流环节实施低碳运输, 推行绿色包装, 大宗物料优先采用铁路、管道和水路运输, 短途接驳优先使用新能源车辆运输。

推进企业内能源设备设施电气化, 鼓励使用可再生能源, 根据可操作性通过购买绿电、自建可再生能源系统等增加可再生能源使用量, 优化企业能源结构, 降低能源综合能耗。

(2) 过程控制

①推进技术升级。积极研发和引进应用先进工艺节技术, 通过技术创

新、实施节能降碳技术改造项目，提升能源利用效率，通过精细化设计减少高排放材料或设备使用，降低企业运行过程中的碳排放量。

②碳排放监测。识别企业内流入、流出等各碳源流；推进能耗在线监测，加强能源监测和管理，制定企业碳排放监测计划，确保对企业运行过程中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量分析，包括但不限于排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据等。建立企业能源使用、消耗与碳排放管理信息系统。

（3）管理措施

①组织管理。规范企业碳管理，建立符合企业实际的能源及碳排放管理制度，包括但不限于以下内容：建立企业碳管理工作体系，明确各岗位职责及权限范围，明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容。聘请或指定专业碳排放管理机构人员，支撑企业碳管理工作。

②能力建设和意识培养。通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对于碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；采取措施使企业全体人员意识到减污降碳的重要性，倡导绿色工作方式，鼓励采用数字化办公和办公空间绿色节能改造。

③战略管理。跟踪研究国际、国内、地方出台的碳排放管理相关法律、法规、规章、规范性文件等，研究制定企业碳达峰碳中和发展战略，包括企业低碳发展战略、产品方案和运行计划等内容，指导企业低碳发展。及时分析企业碳排放水平和碳排放交易市场行情，研究利用碳金融产品和工具合理配置碳资产，降低企业碳排放成本。

④信息公开。按照主管部门相关要求和规定，实施碳排放信息披露，面向社会发布企业碳排放情况。

5.10.4 碳排放管理与监测计划

5.10.4.1 排放清单及管理要求

(1) 排放清单

项目碳排放污染物排放清单见表 5.10.4-1。

表 5.10.4-1 污染物排放清单

排放类型		设施	温室气体	能源类型	碳排放量 t
间接排放	净购入电力 排放	各用电设施	CO ₂	电	7527.96
直接排放	燃料燃烧	RTO 炉、导 热油炉	CO ₂	天然气	2397.6
合计			CO ₂	/	9925.56

(2) 管理要求

1) 组织管理

① 建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系、明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

② 能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训。

③ 意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

2) 排放管理

① 监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）中核算标准和国家相关

部门发布的技术指南的有关要求,确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析,关键特性至少应包括但不限于:排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析,应开展以下工作:a.规范碳排放数据的整理和分析;b.对数据来源进行分类整理;c.对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理;d.对数据进行处理并进行统计分析;e.形成数据分析报告并存档。

② 报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告,并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求,对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告,并按要求提交给主管部门1份,本企业存档1份。

3) 信息公开

企业应按照主管部门相关要求,核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发信息披露渠道和方式,面向社会发布企业碳排放情况。

5.10.4.2 监测计划

对电量进行在线监测,记录实时数据。

5.10.5 碳排放评价结论

综上所述,本项目符合碳排放政策,碳排放总量 9925.56tCO₂,单位工业产值碳排放指标 0.3tCO₂/万元优于行业排放参考值,采取的节能减排措施技术及经济可行,企业应加强环境管理,定期监测,项目碳排放水平可接受。

6 污染防治措施评述

6.1 废气污染防治措施

6.1.1 概述

根据生产工艺及污染源强分析，建设项目废气主要包括工艺废气（含投料废气、配料废气、不凝气、沉淀废气、过滤废气、切粒废气、干燥废气、筛分废气、包装废气）、污水处理站废气、危废仓库废气、储罐废气、天然气燃烧废气等。有机废气污染物主要为苯乙烯、乙苯、非甲烷总烃；含尘废气主要污染物为粉尘。

根据以上分析，本项目废气治理方案按照“分类收集、分质处理”的原则，并结合车间布置具体情况进行处理。

①投料废气通过集气罩、筛分废气、包装废气通过管道收集后，经“旋风除尘+布袋除尘”处理；

②配料废气、不凝气、沉淀废气、过滤废气通过管道收集、切粒废气通过集气罩收集后，经“RTO”处理；

③干燥废气通过管道收集后，经“旋风除尘+布袋除尘+RTO”处理；

③储罐废气通过套管收集后，经“RTO”处理；

④污水处理站废气通过加盖收集、危废仓库废气通过微负压收集后，经“二级活性炭吸附”处理；

⑤化验室废气通过通风橱收集后，经“活性炭吸附”处理；

⑥食堂油烟通过集气罩收集后，经“油烟净化”处理。

天然气燃烧器采用低氮燃烧器。

本项目废气处理路线见图 6.1.1-1。



图 6.1.1-1 本项目废气处理路线图

6.1.2 工艺有机废气处理可行性分析

建设项目配料、冷凝、沉淀、过滤、切粒、干燥等生产工序产生工艺有机废气，主要污染物为非甲烷总烃、苯乙烯、乙苯等。

6.1.2.1 工艺比选

通过查阅文献及结合废气治理工程实践可知，有机废气的治理方法主要有冷凝法、吸收法、吸附法、生物法和焚烧法等。

(1) 冷凝法

冷凝法是指根据降低有害气体的温度能使其某些成分冷凝成液体的原理，由降低温度来分离废气中有害成分的方法，称为冷凝法。主要是利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸汽压这一物理性质，采用降低系统温度或提高系统压力的方法，使处于蒸汽状态的污染物冷凝并从废气中分离出来的过程。

冷凝法分为接触冷凝和表面接触冷凝。

第一种，接触冷凝是被冷却的气体与冷却液或冷冻液直接接触。其优点是有益于强化传热，但冷凝液需进一步处理。接触冷凝可在喷射器、喷淋塔或气液接触塔里进行。接触塔可以是填料塔、筛板塔等。喷射式接触冷凝器喷出的水流既冷凝蒸汽，又带出废气，不必另加抽气设备。筛板式接触冷凝器与填料塔相比，单位容积的传热量大。

第二种，表面冷凝也称间接冷却，冷却壁把废气与冷却液分开，因而被冷凝的液体很纯，可以直接回收利用。所用装置有列管式冷凝器、淋洒式冷凝器以及螺旋板式冷凝器。列管式冷凝器是一种传统的标准式设备；螺旋板式冷凝器传热性能好，传热系数比列管式冷凝器高1~3倍，但不能耐高压。

冷凝法对有害气体的去除程度，与冷却温度和有害成分的饱和蒸气压有关。冷却温度越低，有害成分越接近饱和，其去除程度越高。冷凝法有一次冷凝法和多次冷凝法之分。前者多用于净化含单一有害成分的废气。后者多用于净化含多种有害成分的废气或用于提高废气的净化效率。冷源

可以是地下水、大气或特制冷源。冷凝法设备简单，操作方便，并容易回收较纯产品，用于去除高浓度有害气体更有利。

(2) 吸收法

吸收净化法是化工废气治理方法中一种重要的、常用的方法，它是利用废气中各混合组分在选定的吸收剂中溶解度不同，或者其中某一种或多种组分与吸收剂中活性组分发生化学反应，达到将有害物从废气中分离出来，净化废气的目的的一种方法。吸收净化法不仅可以净化废气，减少或消除气态污染物向大气的排放，有时还可获取有用的副产物，例如，用水吸收氯化氢可以获取盐酸副产物。

吸收法的本质是将废气中气态污染物转移到液相，以溶解了的水合物或某种新化合物存在于液相。为避免二次污染，在选择吸收剂时，应同时考虑气态污染物被吸收后，最好能生成可回收的副产物或将其转化成为难溶的固体分离出来，实现吸收剂的再生，并循环利用。

吸收过程可分为物理吸收和化学吸收两种。物理吸收的主要分离原理是气态污染物在吸收剂中的不同溶解能力。而化学吸收的主要分离原理是气态污染物与吸收剂中活性组分的选择性反应能力。

根据吸收塔内部结构的不同，吸收塔可以分为填料塔、旋流板塔、喷淋塔和鼓泡塔等。其中以填料塔和旋流板塔最为常见。

(3) 直接燃烧法

直接燃烧法亦称为热氧化法、热力燃烧法。本法的特点：工艺简单、设备投资小；适用高浓度废气治理；对于自身不能燃烧的中低浓度尾气，通常需助燃剂或加热。温度在 760~850°C 时，其转化率为 90%~95%。要达到 95%~99% 时，一般温度控制在 850~1100°C 之间。

(4) 催化燃烧法

催化燃烧法是把废气加热到 200~300°C 经过催化床催化燃烧转化成无害无臭的二氧化碳和水，达到净化目的。该法适用于高温、中高浓度的有机废气治理。该法是治理有机废气的有效方法之一，但对于低浓度、大风

量的有机废气治理仍存在投资大、运行成本高的缺点。

(5) 吸附法

①直接活性炭吸附法

有机废气通过活性炭的吸附，可达到 95%的净化率，设备简单、投资小。例如，对于三苯废气，活性炭达到饱和时吸附量约 35%，应用于净化设备可取 20~25%的吸附量，即每吨活性炭可吸附 200~250kg 的“三苯”气体。由于系统不能对吸附饱和的活性炭进行再生，要求经常更换活性炭以保证净化效果，导致装卸、运输等过程中造成二次污染，并且经常更换的活性炭需要量很大，材料损耗大，运行费用相当高。

②吸附--回收法

该法利用纤维活性炭等吸附剂吸附“三苯”废气，接近饱和后用过热蒸汽反吹活性炭进行脱附再生，水蒸汽与脱附出来的“三苯”气体经冷凝、分离，可回收“三苯”液体。该法净化效率较高，但要求提供必要的蒸汽量。

③吸附--催化燃烧法

应用新型活性炭，吸附接近饱和后引入热空气加热活性炭，使废气脱附出来进入催化燃烧床进行无焰燃烧净化处理，热气体在系统中循环使用。该法将低浓度的有机废气通过活性炭将其浓缩成高浓度的有机废气再通过催化燃烧床将其彻底净化。

(6) 低温等离子体

低温等离子体是继固态、液态、气态之后的物质第四态，当外加电压达到气体的着火电压时，气体分子被击穿，产生包括电子、各种离子、原子和自由基在内的混合物。

低温等离子体技术处理污染物的原理为：在外加电场的作用下，介质放电产生的大量携带电子轰击污染物分子，使其电离、解离和激发，然后引发一系列复杂的物理、化学反应，使有毒有害大分子污染物转变为低毒低害或无毒无害的简单小分子物质，从而使污染物得以降解去除。

低温等离子技术的优势在于：不会产生废水废渣等二次污染、操作简单，运行稳定，运行成本低，对-SH 键的断键效率高，尤其适合恶臭类物质的去除。

(7) 光催化氧化

光催化氧化法主要是利用光催化剂(如 TiO_2)的光催化性，氧化吸附在催化剂表面的 VOCs。利用特定波长的光(通常为紫外光)照射光催化剂，激发出“电子-空穴”(一种高能粒子)对，这种“电子-空穴”对与水、氧发生化学反应，产生具有极强氧化能力的自由基活性物质，将吸附在催化剂表面上的有机物氧化为二氧化碳和水等无毒无害物质。

光催化氧化具有选择性，反应条件温和(常温、常压)，催化剂无毒，能耗低，操作简便，价格相对较低，无副产物生成，用过的催化剂可用物理和化学方法再生后循环使用，对几乎所有污染物均具净化能力等优点。目前光催化氧化技术存在反应速率慢、光子效率低、催化剂失活和难以固定等缺点。

(8) 生物法

生物降解技术最早应用于除臭，近年来逐渐发展成为 VOCs 的新型污染控制技术。废气生物净化技术实质上就是通过附着在反应器内填料上的微生物，在新陈代谢过程中将废气中的污染物转化为简单的无机物(CO_2 、 H_2O 和 SO_4^{2-} 等)和微生物细胞质的过程。其中，废气中的 VOCs 分解为二氧化碳、水等无机物；含硫恶臭污染物中的硫转化为硫化氢并进一步转化为环境中稳定的硫酸盐；含氮污染物中的氮转化为环境中稳定的硝酸盐或氮气。

其优点是生物处理技术具有处理效果好、投资及运行费用低、安全性好、无二次污染、易于管理等优点；同时，由于废气生物处理吸收剂的再生可直接通过吸收剂中微生物的作用来实现，而不需要像理化吸收和吸附那样的专门设备，从而简化了工艺流程和工业设备，降低运行操作费用。

其缺点是由于氧化分解速度较慢，生物过滤需要很大的接触表面，过

滤介质的适宜 pH 值范围也难以控制。

根据工程案例，几种废气处理工艺比较见表 6.1.2-1。

表 6.1.2-1 几种废气治理工艺比较

处理技术	适用范围	优点	缺点
冷凝法	高浓度、高沸点、小气量、单组分	对高浓度单组分废气的处理费用低，回收率高	工艺复杂，对中高浓度废气回收率低，低浓度废气处理费用高
吸收法	大气量、高浓度、低温度、高压	去除效率高、处理气量大、工艺成熟	高温废气需降温、压力低时净化效率低、吸收剂需回收、易形成二次污染
吸附法	大气量、低浓度、净化要求高的废气	可处理复杂组分的 VOCs、应用范围广、处理效率高	运行费用高
燃烧法	成分复杂、高浓度、小气量	去除效率高、工艺简单	投资运行成本高、设备易腐蚀、操作安全性差、产生二次污染
膜分离法	高浓度、小气量、有较高回收价值的 VOCs	流程简单、回收率高、能耗低、无二次污染	设备投资费用高
臭氧分解法	低浓度、小气量 VOCs	分解彻底、净化率高	能耗高、运行费用高、对人体和环境可能造成危害，处于试验研究阶段
电晕法	低浓度的 VOCs	处理效率高，运行费用低，特别是对芳烃的去除效率高	对高浓度 VOCs 处理效率一般，处于试验研究阶段
生物法	中低浓度，大气量可生物降解的 VOCs	适用范围广，处理效率高，工艺简单，费用低，无二次污染	对高浓度，生物降解性差的 VOCs 去除率低

参考《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》，各种有机废气治理技术使用条件如下表所示：

表 6.1.2-2 有机 VOCs 治理技术使用条件

处理方法	浓度(mg/Nm^3)	排气量(Nm^3/h)	温度($^{\circ}\text{C}$)
吸附回收法	100~1.5 $\times 10^4$	< 6 $\times 10^4$	< 45
预热式催化燃烧技术	3000~1/4LEL	< 4 $\times 10^4$	< 500
蓄热式催化燃烧技术	1000~1/4LEL	< 4 $\times 10^4$	< 500
预热式热力焚烧技术	3000~1/4LEL	< 4 $\times 10^4$	< 700
蓄热式热力焚烧技术	1000~1/4LEL	< 4 $\times 10^4$	< 700
吸附浓缩技术	< 1500	< 104~1.2 $\times 10^4$	< 45
生物处理技术	< 1000	< 1.2 $\times 10^4$	< 45
冷凝回收技术	10 4 ~10 5	< 10 4	< 150
等离子体技术	< 500	< 3 $\times 10^4$	< 80

根据废气源强，本项目生产过程中有机工艺废气具有大风量、成分复杂等特点。废气成分主要由苯乙烯、乙苯等有机物构成，废气温度接近常温。

因此考虑对工艺有机废气、储罐废气采用“RTO”处理。

6.1.2.2 工艺参数

RTO 是指蓄热焚烧炉。在 RTO 正常运行前，通过点火燃烧控制废气的温度在 800°C 以上，废气在氧化室完全氧化分解成 CO_2 、 H_2O ，从而使废气中有机废气得以去除。RTO 采用特制蓄热陶瓷对 VOCs 氧化产生的热量进行蓄热，而蓄热陶瓷的“蓄热”用于有机废气的预热，这样可节省用于废气升温的燃料；每个蓄热室都依次经历蓄热、放热、清扫等程序，实现连续工作。本项目采用三厢式蓄热炉，正常运行时，一个完整的热氧化周期流程如下：

待处理的低温有机废气在入口风机作用下进入蓄热室 1 的陶瓷介质层，（该陶瓷介质已经把上一循环的热量“贮存”起来，预热到 750°C 左右），陶瓷释放热量温度降低，而有机废气升至较高的温度之后进入燃烧室。在燃烧室中，燃烧器燃烧天然气放热，使废气升至设定的氧化温度 850°C 以上，废气中的有机物被分解。废气成为净化的高温气体后离开燃烧室，进入蓄热室 2（上两个循环陶瓷介质已被冷却吹扫），释放热量，温度降低后排放，而蓄热室 2 的陶瓷吸热，贮存大量的热量（用于下个循环加热使用）。蓄热室 3 在这个循环中执行吹扫功能。完成后，蓄热室的进气与出气阀门进行一次切换，蓄热室 1 进气，蓄热室 3 出气，蓄热室 1 吹扫；再下个循环则是蓄热室 3 进气，蓄热室 1 出气，蓄热室 2 吹扫，如此不断地交替进行。

氧化室有两个作用：一是保证废气能达到设定的氧化温度，二是保证有足够的停留时间使废气充分氧化。三厢式 RTO 结构如图 7.1.2-1。

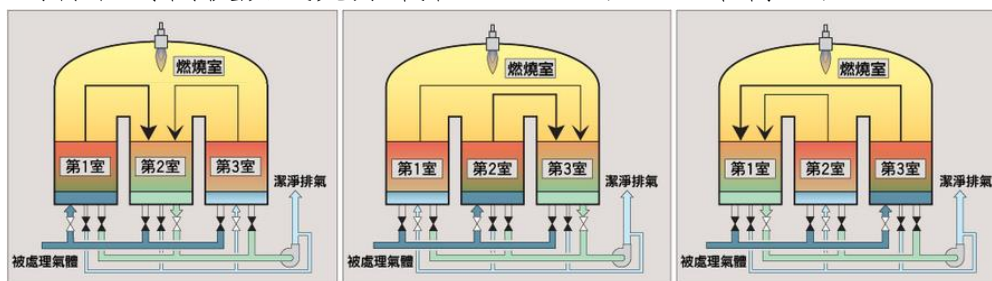


图 6.1.2-1 三厢式 RTO 设备简图

表 6.1.2-3 RTO 装置设计技术参数

项目	技术参数
设计废气量	40000m ³ /h
废气温度	0~40℃
陶瓷蓄热体换热效率	≥98%
氧化温度	800~950℃
停留时间	≥2.0s
废气净化后排放温度（平均）	~100℃
系统压降	~4400Pa
装机功率（含控制用电）	145kW
进气颗粒物浓度	<5mg/m ³

RTO 主要设备情况:

(1) 炉体

炉体由三个蓄热室以及一个氧化室组成。三个蓄热室分别执行吸热、放热、清扫功能，轮流进行。壳体由 6mm 碳钢板制造，外表面设角钢加强筋，壳体良好密封。炉栅及与废气直接接触部分采用 316L 不锈钢，壳体内涂耐腐涂料，外表面涂耐热银灰色漆。

炉体氧化室及蓄热室内保温采用耐火硅酸铝纤维，耐热 1200℃，氧化室及蓄热室上部保温层厚 300mm，蓄热室进出风区保温层厚 120mm。内保温共有三层，其中含两层硅酸铝纤维毡及一层硅酸铝纤维模板，硅酸铝纤维模板内设置耐热钢骨架，并借固件固定在炉体壳体，耐火硅酸铝纤维外表面涂敷耐高温抹面。

(2) 陶瓷蓄热体

陶瓷蓄热体采用 LUNTEC 品牌。蜂窝型，致密堇青石。陶瓷蓄热体其特点是比表面积大 580m²/m³，阻力小，热容量大 0.22BTU/1b°F，耐温高可达 1400℃，耐酸度 99.5%，吸水率小于 0.5%，压碎力大于 4kgf/cm³，热胀冷缩系数小于，抗裂性能好，寿命长。

(3) 燃烧系统

采用进口燃气比例调节式燃烧器，此燃烧器的特点是可进行连续比例调节（燃气调节范围 30:1），高压点火，可适应多种情况。

(4) 控制系统

控制系统能保证整套 RC/RTO 设备的自动运行。配有西门子 10"彩色触

摸屏，采用西门子 S7-300 PLC 可编程控制，可对系统的热风流向、炉膛温度、系统压力进行自动监控。当炉膛温度超过 950℃时，系统打开高温阀，当炉膛温度超过 970℃时，自动报警；当炉膛温度超过 1050℃时将自动报警并停机。对主要设备故障进行声光报警。

RC/RT0 控制系统 PLC 能与生产线中心控制系统通进行数据交换，运行、停止、异常信号上传。

配置 VOCs 在线检测仪，对 RTO 排往烟囱的尾气 VOCs 浓度进行监控。

本项目 RTO 焚烧处理系统设置一套应急活性炭吸附装置，在 RTO 炉停炉检修时应急使用，应急活性炭吸附装置设计运行参数见下表。

表 6.1.2-4 应急活性炭吸附装置设计运行参数

序号	项目	设计参数
1	处理风量 (m ³ /h)	4000
2	截面流速 (m/s)	0.58
3	截面有效面积 (m ²)	2.4
4	活性炭层高度 (m)	0.7
5	活性炭层的容积 (m ³)	1.68
6	活性炭床压降 (Pa)	560
7	活性炭堆积密度 (kg/m ³)	550
8	活性炭碘值 (mg/g)	>800
9	活性炭比表面积 (m ² /g)	>850
10	活性炭灰分 (%)	≤10

6.1.2.3 技术可行性

(1) 属于污染防治可行技术

本项目 RTO 焚烧技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017) 中污染防治可行技术。

(2) 污染物产生排放情况

本项目工艺有机废气、储罐废气采用“RTO”处理，本项目工艺有机废气、储罐废气产生及排放情况见表 6.1.2-5。

表 6.1.2-5 本项目工艺有机废气、储罐废气产生及排放情况

废气种类	污染物	产生状况		治理措施	去除率(%)	污染物	排放状况		排放标准	
		浓度	速率				浓度	速率	浓度	速率
		(mg/m ³)	(kg/h)				(mg/m ³)	(kg/h)	(mg/m ³)	(kg/h)
工艺废气	干燥废气	苯乙烯	33.333	0.050	RTO	98	苯乙烯	0.667	0.001	表现为 RTO 尾气
		乙苯	151.333	0.227		98	乙苯	3.333	0.005	
		非甲烷总烃	204	0.306		98	非甲烷总烃	4.000	0.006	
	配料废气	苯乙烯	468.00	0.351		98	苯乙烯	9.333	0.007	
		乙苯	4.80	0.004		98	乙苯	0.133	0.0001	
		非甲烷总烃	472.00	0.354		98	非甲烷总烃	9.333	0.007	
	不凝气	苯乙烯	898.93	7.551		98	苯乙烯	17.976	0.151	
		乙苯	969.05	8.140		98	乙苯	19.405	0.163	
		非甲烷总烃	2507.14	21.060		98	非甲烷总烃	50.119	0.421	
	沉淀废气	苯乙烯	536.00	0.536		98	苯乙烯	11.00	0.011	
		乙苯	251.00	0.251		98	乙苯	5.00	0.005	
		非甲烷总烃	990.00	0.990		98	非甲烷总烃	20.00	0.02	
	过滤废气	苯乙烯	990.00	0.539		98	苯乙烯	11.00	0.011	
		乙苯	253.00	0.253		98	乙苯	5.00	0.005	
		非甲烷总烃	1135.00	1.135		98	非甲烷总烃	23.00	0.023	
切粒废气	苯乙烯	24.00	0.024	98	苯乙烯	0.50	0.0005			
	乙苯	19.00	0.019	98	乙苯	0.40	0.0004			
	非甲烷总烃	43.00	0.043	98	非甲烷总烃	1.00	0.001			
储罐废气	苯乙烯	297.143	0.004	98	苯乙烯	5.714	0.002			
	乙苯	90.286	0.032	98	乙苯	2.857	0.001			
	非甲烷总烃	387.429	0.136	98	非甲烷总烃	8.571	0.003			
RTO 尾气	苯乙烯	13.107	0.1835	/	/	苯乙烯	13.107	0.1835	20	/
	乙苯	12.821	0.1795	/	/	乙苯	12.821	0.1795	50	/
	非甲烷总烃	34.357	0.481	/	/	非甲烷总烃	34.357	0.481	60	/

由上表可知，建设项目工艺有机废气、储罐废气经处理后，废气中苯乙烯、乙苯等污染物浓度均大幅度降低，尾气可以达标排放，是可行的。

本项目 RTO 设计按照《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）设计、施工及运行。与《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）相关条款相符性分析见下表。

表 6.1.2-6 与 HJ1093-2020 相关条款相符性分析

文件要求	对照分析
4.5对于含有混合有机物的废气，其控制浓度P应低于最易组分或混合气体爆炸极限下限最低值的25%即 $P < \min(P_e, P_m) \times 25\%$ ， P_e 为最易组分炸极限下限(%), P_m 为混合气体炸极限下限。 4.6易反应、易聚合的有机物不宜采用蓄热燃烧法处理。 4.7含卤素的废气不宜采用蓄热燃烧法处理。 4.8进入蓄热燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 $5\text{mg}/\text{m}^3$ ，含有焦油、漆雾等黏性物质时应从严控制。	本项目处理含有混合有机物的废气，控制各混合气体在爆炸极限下限最低值的25%； 本项目RTO处理的废气中苯乙烯易聚合，但在高温下易分解；本项目不涉及含卤素废气，结合同类案例，处理后的尾气可达标排放；本项目入RTO炉废气中颗粒物浓度低于 $5\text{mg}/\text{m}^3$ 。
6.3.3.1燃烧室的结构和尺寸应根据燃烧温度、停留时间以及待处理废气通过燃烧室的有效体积流量等因素计算确定，其温度/浓度场可利用流体力学模型进行模拟计算。 6.3.3.2燃烧室内衬耐火绝热材料应选用陶瓷纤维，内衬设计应符合HG/T20642的相关规定 6.3.3.3废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于0.75s。 6.3.3.4燃烧室燃烧温度一般应高于760℃	本项目RTO的燃烧室结构和尺寸由RTO厂商根据燃烧温度、停留时间以及待处理废气通过燃烧室的有效体积流量等因素计算确定；燃烧室内衬耐火绝热材料选用陶瓷纤维，内衬设计应符合HG/T20642的相关规定；本项目RTO燃烧室的停留时间 $\geq 2\text{s}$ ；燃烧室燃烧设计温度 $> 800^\circ\text{C}$ 。

同类案例

无锡兴达港塑新材料股份有限公司以生产聚苯乙烯为主营业务，工艺有机废气经“RTO”处理后有组织排放，根据其例行监测报告（HKGP22110116），说明能够达标排放，具体例行监测数据见表 6.1.2-7。

表 6.1.2-7 同类案例例行监测数据

采样日期	污染物		第一次	第二次	第三次	达标情况
2022.11.2	VOCs	排放浓度 (mg/m^3)	1.01	0.971	1.10	达标
		排放速率 (kg/h)	0.0872	0.0861	0.0954	
	苯乙烯	排放浓度 (mg/m^3)	<0.004	<0.004	<0.004	达标
		排放速率 (kg/h)	-	-	-	
	乙苯	排放浓度 (mg/m^3)	0.156	0.148	0.151	达标
		排放速率 (kg/h)	0.0135	0.0131	0.0131	

6.1.3含尘废气处理可行性分析

建设项目投料、干燥、筛分、包装等工序产生含硬脂酸锌、聚苯乙烯等颗粒物废气。

6.1.3.1 工艺比选

目前常见的除尘工艺有滤筒除尘、布袋除尘、静电除尘和湿法除尘。

(1) 滤筒除尘

滤筒除尘是一种高效除尘工艺，除尘原理是含尘气体进入除尘器灰斗后，由于气流断面突然扩大及气流分布板作用，气流中一部分粗大颗粒在动和惯性力作用下沉降在灰斗；粒度细、密度小的尘粒进入滤尘室后，通过布朗扩散和筛滤等组合效应，使粉尘沉积在滤料表面上，净化后的气体进入净气室由排气管排出。

滤筒式除尘器的阻力随滤料表面粉尘层厚度的增加而增大。阻力达到某一规定值时进行清灰。此时程序控制脉冲阀的启闭，首先一分室提升阀关闭，将过滤气流截断，然后电磁脉冲阀开启，压缩空气以及短的时间在上箱体内迅速膨胀，涌入滤筒，使滤筒膨胀变形产生振动，并在逆向气流冲刷的作用下，附着在滤袋外表面的粉尘被剥离落入灰斗中。清灰完毕后，电磁脉冲阀关闭，提升阀打开，该室又恢复过滤状态。清灰各室依次进行，从第一室清灰开始至下一次清灰开始为一个清灰周期。脱落的粉尘掉入灰斗内排出。

优势：

- ▶ 滤料折褶使用，可增大过滤面积，并使除尘器结构更为紧凑。
- ▶ 滤筒高度小，安装维修工作量小。
- ▶ 与同体积除尘器相比，过滤面积相对较大，过滤风速较小，阻力不大。
- ▶ 单机除尘器清灰采用脉冲喷吹在线清灰方式。保证生产的连续性，设备自动化程度较高。
- ▶ 除尘效率高，操作方便。

(2) 布袋除尘

布袋除尘器也称为过滤式除尘器,是一种干式高效除尘器,它是利用纤维编织物制作的袋式过滤元件来捕集含尘气体中固体颗粒物的除尘装置。其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。

优势:

▶除尘效率高,可捕集粒径大于 $0.3\mu\text{m}$ 的细小粉尘,除尘效率可达 99% 以上。

▶使用灵活,处理风量可由每小时数百立方米到每小时数十万立方米,可以作为直接设于室内,机床附近的小型机组,也可作为大型的除尘室,即“袋房”。

▶结构比较简单,运行比较稳定,初投资较少(与电除尘器比较而言),维护方便。所以,布袋除尘器广泛应用于消除粉尘污染,改善环境,回收物料等。

▶粉尘处理容易。袋式除尘器是一种干式净化设备,不需用水,所以不存在污水处理或泥浆处理问题,收集的粉尘容易回收利用。

(3) 静电除尘

静电除尘是气体除尘方法的一种。含尘气体经过高压静电场时被电分离,尘粒与负离子结合带上负电后,趋向阳极表面放电而沉积。在冶金、化学等工业中用以净化气体或回收有用尘粒。利用静电场使气体电离从而使尘粒带电吸附到电极上的收尘方法。在强电场中空气分子被电离为正离子和电子,电子奔向正极过程中遇到尘粒,使尘粒带负电吸附到正极被收集。

优点:

▶初期除尘效率能达到 99%,能捕集 $1\mu\text{m}$ 以下的细微粉尘,但从经济方面考虑,一般控制一个合理的除尘效率。

▶处理烟气量大,可用于高温(可高达 500°C)、高压和高湿(相对湿度可达 100%) 的场合,能连续运转,并能实现自动化。

▶具有低阻的特点,电除尘器压力损失仅 100~200Pa。

▶ 缺点:

▶ 设备庞大,耗钢多,需高压变电和整流设备,通常高压供电设备的输出峰值电压为70~100KV,故投资高。

▶ 制造、安装和管理的技术水平要求较高。

▶ 除尘效率受粉尘比电阻影响大,一般对比电阻小于 $10^4\sim 10^5\Omega\cdot\text{cm}$ 或大于 $10^{10}\sim 10^{11}\Omega\cdot\text{cm}$ 的粉尘,若不采取一定措施,除尘效率将受到影响。

▶ 对初始浓度大于 $30\text{g}/\text{cm}^3$ 的含尘气体需设置预处理装置。

▶ 不具备离线检修功能,一旦设备出现故障,或者带病运行,或者只能停炉检修。

(4) 湿法除尘

湿法除尘技术,也叫洗涤式除尘技术,是一种利用水(或其他液体)与含尘气体相互接触,伴随有热、质的传递,经过洗涤使尘粒与气体分离的技术。

优点:

▶ 在耗用相同能耗时,湿式除尘器的效率比干式除尘器的除尘效率高,高能量的湿式除尘器洗涤 $10\mu\text{m}$ 以下的粉尘粒子,除尘效率仍然很高。

▶ 湿式除尘器对净化高比阻、高湿、高温、易燃易爆的含尘气体具有较高的废气处理效率。

▶ 缺点:

▶ 湿式除尘器排出的沉渣需要处理,澄清的洗涤水应重复回用,否则不仅造成二次污染,还会造成水资源的浪费。

▶ 净化含有腐蚀性的污染时,洗涤水(或液体)会具有一定程度的腐蚀性,因此,除尘设备应具备一定的防腐蚀措施。

▶ 湿式除尘器不适用于净化含有憎水性和水硬性粉尘的有机废气处理。

▶ 在寒冷的地区应用湿式除尘器容易结冻,因此要采取防冻措施。

本项目含尘废气考虑采用布袋除尘处理。

6.1.3.2 工艺参数

布袋除尘器是一种高效的除尘装置，去除粉尘粒径在 $0.05\mu\text{m}$ 以上。本次采用耐高温、耐酸碱性、耐水解性、抗氧化性都很好的 100%PTFE+ePTFE 微孔滤膜的过滤材料。采用时间控制+差压控制脉冲自动清灰，由脉冲阀对滤袋进行反吹除尘。压缩空气从滤袋背面吹出，使烟尘脱落。

布袋除尘器由以下部分组成：

主体部分：壳体部分：检修门及壳体结构，花板及喷吹管；过滤室内设有滤袋及龙骨。

出灰斗及卸灰机构。

进出风箱体：包括进出口管路。

脉冲清灰装置：包括脉冲阀、气包等。

压缩空气管路及减压装置等。

支柱及立式笼梯、栏杆。

旁通管路上设有气动阀。

表 6.1.3-1 布袋除尘器设计运行参数表

序号	项目	设计参数	
1	处理风量 (m^3/h)	1050	1500
2	过滤面积 (m^2)	15	20
3	过滤风速 (m/min)	1.17	1.25
4	滤袋规格 (mm)	$\Phi 133 \times 1500$	$\Phi 150 \times 1500$
5	布袋材质	PTFE+ePTFE 微孔滤膜	
6	阻力损失 (Pa)	≤ 1500	
7	清灰方式	脉冲自动清灰	
8	粉尘去除率 ($>0.05\mu\text{m}$) (%)	≥ 99	

6.1.3.3 技术可行性

(1) 属于污染防治可行技术

本项目布袋除尘技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017) 中污染防治可行技术。

(2) 污染物排放情况

建设项目投料、干燥、筛分、包装等工序产生含硬脂酸锌、聚苯乙烯等颗粒物废气，经设备配套的旋风除尘处理后，采用“布袋除尘”装置进

行处理。

含尘废气产生及排放情况见表 6.1.3-2。

征求意见稿

表 6.1.3-2 含尘废气产生及排放情况

废气种类		污染物	产生状况		治理措施	去除率 (%)	污染物	排放状况		排放标准	
			浓度	速率				浓度	速率	浓度	速率
			(mg/m ³)	(kg/h)				(mg/m ³)	(kg/h)	(mg/m ³)	(kg/h)
工艺 废气	投料 废气	颗粒物(染料 尘)	258.762	0.2717	旋风除尘+布 袋除尘	99	颗粒物(染料 尘)	0.952	0.003	15	0.51
		颗粒物(其 他)	594.286	0.624		99	颗粒物(其 他)	7.302	0.023	20	/
	筛分 废气	颗粒物	734.286	0.771	旋风除尘+布 袋除尘	99	/				
	包装 废气	颗粒物	889.524	0.934	旋风除尘+布 袋除尘	99					

征求意见稿

由上表可知，含尘废气污染物经“旋风除尘+布袋除尘”处理后可以达到排放。

同类案例

安徽嘉玺新材料科技有限公司20万吨/年聚苯乙烯项目于2022年8月通过竣工环保验收，该项目含尘废气采用“旋风除尘”处理后有组织排放，废气治理措施与本项目比相对较弱。根据其验收监测报告，说明能够达到排放，具体验收监测数据见表6.1.5-1。

表 6.1.5-1 同类案例验收监测数据

采样日期	污染物	第一次	第二次	第三次	达标情况	
2022.5.27	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	6.5	4.2	3.8	达标
		排放速率 (kg/h)	0.278	0.155	0.156	
2022.5.28	颗粒物	排放浓度 (mg/m ³)	4.9	5.8	6.1	达标
		排放速率 (kg/h)	0.203	0.233	0.242	

6.1.4危废仓库废气处理可行性分析

建设项目危险废物贮存过程中会产生废气，废气主要污染物为非甲烷总烃。危废仓库密闭，废气经微负压引风收集后通入“二级活性炭吸附”装置处理后有组织排放。

6.1.4.1工艺参数

活性炭吸附塔抽屈箱式结构，更换快速方便。活性炭吸附塔碳钢内喷涂防腐涂层，抽屈及支架采用 SUS316L 不锈钢材料。

表 6.1.4-1 活性炭吸附装置设计运行参数表

序号	项目	设计参数
1	处理风量 (m ³ /h)	7000
2	截面流速 (m/s)	0.57
3	截面有效面积 (m ²)	3.4
4	活性炭层高度 (m)	2.2
5	活性炭层的容积 (m ³)	7.5
6	活性炭床压降 (Pa)	560
7	活性炭堆积密度 (kg/m ³)	560
8	活性炭碘值 (mg/g)	>800
9	活性炭比表面积 (m ² /g)	>850
10	活性炭灰分 (%)	≤10

6.1.4.2技术可行性

(1) 工程案例

安徽嘉玺新材料科技有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目于 2022 年 8 月通过竣工环保验收，该项目危废仓库废气采用“二级活性炭吸附”处理后有组织排放，废气治理措施与本项目一样。根据其验收监测报告，说明能够达标排放，具体验收监测数据见表 6.1.4-2。

表 6.1.4-2 同类案例验收监测数据

污染物		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	达标情况	
非甲烷总烃	2022.5.27	第一次	4.51	0.020	达标
		第二次	4.61	0.018	达标
		第三次	4.60	0.019	达标
	2022.5.28	第一次	4.69	0.019	达标
		第二次	4.80	0.020	达标
		第三次	4.93	0.021	达标

本项目危废仓库废气污染物主要为非甲烷总烃，采用“二级活性炭吸附”装置处理。

(2) 污染物产生排放情况

建设项目危废仓库废气产生及排放情况见表 6.1.4-3。

表 6.1.4-3 危废仓库废气产生及排放情况

废气种类	污染物	产生状况		治理措施	去除率 (%)	污染物	排放状况		排放标准	
		浓度	速率				浓度	速率	浓度	速率
		(mg/m ³)	(kg/h)				(mg/m ³)	(kg/h)	(mg/m ³)	(kg/h)
危废仓库废气	苯乙烯	4	0.012	二级活性炭吸附	90	苯乙烯	0.333	0.001	20	/
	乙苯	4	0.012		90	乙苯	0.333	0.001	50	/
	非甲烷总烃	49	0.147		90	非甲烷总烃	5	0.015	60	/

由上表可知，经处理危废仓库废气污染物可达标排放。

6.1.5 污水处理站废气处理可行性分析

建设项目对污水处理站产生的废气进行加盖收集，主要成分为氨、硫

化氢、非甲烷总烃，与危废仓库废气合并经“二级活性炭吸附”处理，处理达标后有组织排放。

6.1.5.1 工艺参数

活性炭吸附装置设计运行参数见表 6.1.4-1。

6.1.5.2 技术可行性

(1) 工程案例

安徽嘉玺新材料科技有限公司 20 万吨/年聚苯乙烯项目于 2022 年 8 月通过竣工环保验收，该项目污水处理站废气采用“一级水洗+一级活性炭吸附”处理后有组织排放，废气治理措施与本项目类似。根据其验收监测报告，说明能够达标排放，具体验收监测数据见表 6.1.5-1。

表 6.1.5-1 同类案例验收监测数据

采样日期	污染物		第一次	第二次	第三次	达标情况
2022.5.27	氨气	排放浓度 (mg/m ³)	3.43	3.66	3.86	达标
		排放速率 (kg/h)	0.011	0.011	0.011	
	硫化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.23	0.31	0.28	达标
		排放速率 (kg/h)	0.0007	0.0009	0.0008	
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2.03	1.96	2.16	达标
		排放速率 (kg/h)	0.006	0.006	0.006	
臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	550	733	550	达标	
2022.5.28	氨气	排放浓度 (mg/m ³)	3.41	3.33	3.52	达标
		排放速率 (kg/h)	0.011	0.011	0.011	
	硫化氢	排放浓度 (mg/m ³)	0.36	0.16	0.22	达标
		排放速率 (kg/h)	0.0012	0.0005	0.0007	
	非甲烷总烃	排放浓度 (mg/m ³)	2.36	2.08	2.25	达标
		排放速率 (kg/h)	0.008	0.006	0.007	
	臭气浓度	排放浓度 (无量纲)	550	550	412	达标

(2) 污染物排放情况

建设项目污水处理站废气与危废仓库废气合并经“二级活性炭”处理。污水处理站废气产生及排放情况见表 6.1.5-1。

表 6.1.5-1 污水处理站废气产生及排放情况

废气种类	污染物	产生状况		治理措施	去除率 (%)	污染物	排放状况		排放标准	
		浓度	速率				浓度	速率	浓度	速率
		(mg/m ³)	(kg/h)				(mg/m ³)	(kg/h)	(mg/m ³)	(kg/h)
污水处理站废气	氨	18.125	0.073	二级活性炭吸附	80	氨	3.750	0.015	/	14
	硫化氢	1.875	0.008		80	硫化氢	0.500	0.002	/	1.3
	苯乙烯	2.675	0.011		90	苯乙烯	0.250	0.001	20	/
	乙苯	2.675	0.011		90	乙苯	0.250	0.001	50	/
	非甲烷总烃	25.250	0.101		90	非甲烷总烃	2.500	0.010	60	/

由上表可知，污水处理站废气经“二级活性炭吸附”处理后可达标排放。

6.1.6 化验室废气处理可行性分析

建设项目化验室检验、检测过程会产生废气，主要成分为有机污染物，经通风橱收集后通过“活性炭吸附”装置进行处理。

6.1.6.1 工艺参数

活性炭吸附装置设计运行参数见表 6.1.6-1。

表 6.1.6-1 活性炭吸附装置设计运行参数表

序号	项目	设计参数
1	处理风量 (m ³ /h)	1000
2	截面流速 (m/s)	0.56
3	截面有效面积 (m ²)	0.5
4	活性炭层高度 (m)	1.2
5	活性炭层的容积 (m ³)	0.6
6	活性炭床压降 (Pa)	560
7	活性炭堆积密度 (kg/m ³)	560
8	活性炭碘值 (mg/g)	>800
9	活性炭比表面积 (m ² /g)	>850
10	活性炭灰分 (%)	≤10

6.1.6.2 技术可行性

(1) 工程案例

类比博际生物医药科技(杭州)有限公司废气处理装置,其挥发性试剂使用过程中产生的化验室废气经活性炭装置处理后排放,根据博际生物医药上海实验室装修项目竣工环保验收监测报告,其废气污染物排放浓度、速率均可达标。

(2) 污染物排放情况

建设项目化验室废气经通风橱收集后通过“活性炭吸附”装置进行处理。化验室废气产生排放情况见表 6.1.6-1。

表 6.1.6-1 化验室废气产生排放情况

废气种类	污染物	产生状况		治理措施	去除率 (%)	污染物	排放状况		排放标准	
		浓度	速率				浓度	速率	浓度	速率
		(mg/m ³)	(kg/h)				(mg/m ³)	(kg/h)	(mg/m ³)	(kg/h)
化验室废气	苯乙烯	11.000	0.011	活性炭吸附	75	苯乙烯	3.00	0.003	20	/
	乙苯	11.000	0.011		75	乙苯	3.00	0.003	50	/
	非甲烷总烃	23.000	0.023		75	非甲烷总烃	6.00	0.006	60	/

由上表可知,化验室废气经“活性炭吸附”处理后可达标排放。

6.1.7 导热油炉燃烧废气处理可行性分析

建设项目导热油炉以天然气为燃料,并配套设置低氮燃烧器,天然气燃烧废气经 DA002 有组织排放。

(1) 工程案例

江苏赛宝龙石化有限公司年产 20 万吨聚苯乙烯建设项目于 2021 年 1 月通过竣工环保验收,该项目导热油炉设置低氮燃烧器,天然气燃烧废气有组织排放,废气治理措施与本项目一样。根据其验收监测报告,说明能

够达标排放，具体验收监测数据见表 6.1.7-1。

表 6.1.7-1 同类案例验收监测数据

采样日期	污染物		第一次	第二次	第三次	达标情况
2020.12.10	颗粒物	折算浓度 (mg/m ³)	6.8	6.2	6.9	达标
		排放速率 (kg/h)	0.015	0.012	0.018	
	二氧化硫	折算浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	达标
		排放速率 (kg/h)	-	-	-	
	氮氧化物	折算浓度 (mg/m ³)	28	33	35	达标
		排放速率 (kg/h)	0.063	0.063	0.093	
2020.12.11	颗粒物	折算浓度 (mg/m ³)	5.9	6.4	7.1	达标
		排放速率 (kg/h)	0.014	0.015	0.017	
	二氧化硫	折算浓度 (mg/m ³)	ND	ND	ND	达标
		排放速率 (kg/h)	-	-	-	
	氮氧化物	折算浓度 (mg/m ³)	34	37	35	达标
		排放速率 (kg/h)	0.078	0.090	0.083	

注：“ND”表示未检出，二氧化硫检出限为 3 mg/m³。

(2) 污染物排放情况

建设项目天然气燃烧废气（导热油炉）排放情况见表 6.1.7-2。

表 6.1.7-2 天然气燃烧废气（导热油炉）排放情况

污染源	污染物	排放情况		执行标准	
		mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h
天然气燃烧废气（导热油炉）	颗粒物	7.250	0.029	10	/
	二氧化硫	6.000	0.024	35	/
	氮氧化物	21.000	0.084	50	/

由上表可知，导热油炉配套设置低氮燃烧器后，天然气燃烧废气可达标排放。

6.1.8 恶臭污染物控制措施

本项目恶臭气体主要为氨、硫化氢、苯乙烯。污水处理站废气中会产生含氨、硫化氢的恶臭气体，建设项目针对污水处理站各区域进行加盖收集，废气有组织收集效率可达 95%，收集后采用“二级活性炭吸附”处理后达标排放。类比安徽嘉玺新材料科技有限公司污水处理站废气处理措施，本项目污水处理站废气采用“二级活性炭吸附”处理后可达标排放。

本项目有机废气成分中涉及苯乙烯恶臭气体，项目对工艺有机废气通过管道收集、储罐废气通过套管收集后采用“RTO”装置处理。类比无锡

兴达泡塑新材料股份有限公司，含苯乙烯有机废气经 RTO 处理后，能够达标排放。

6.1.9 无组织废气控制措施

本项目无组织废气主要是生产车间、危废仓库、污水处理站和罐区等区域无组织排放的废气。

对照《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》（苏环办〔2014〕3号）、《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）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015），本项目采用以下控制措施：

（1）车间无组织废气防治措施

生产车间无组织废气主要是进出料工序及装置、管线连接处无组织挥发产生的少量废气，拟采用以下措施进行防治：

①进出料废气控制：生产过程中所使用的有机液体物料采用管道进行输送，挥发性有机液体物料采用高位槽（计量槽）投加，反应器投料所产生的尾气均有效收集至废气治理设备。所有反应器入料口、不凝气出口均设置管道收集系统，通过管道将可能飘逸的废气送入废气处理装置处理。完善中间储罐物料の入料、出料方式和流量，确保入料、出料不会造成罐内物料较大的搅动，以降低无组织废气产生量。

②固液分离过程废气控制：采用全自动密闭式离心机用于物料分离，减少废气排放。

③干燥过程废气控制：采用密闭式干燥设备用于物料干燥，干燥过程中产生的粉尘有效收集至除尘装置处理。

④设备与管线组件泄漏污染控制：

a.定期对设备与管线组件进行泄漏检测与控制；

b.泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统每3个月检测一次；法兰及其他连接件、其他密封设备每6个月检测一次；对初次开工运转的设备和管线组件，开工后30日内进行第一次检测；每周

进行目视观察，检测其密封处是否出现滴液现象；

c. 泄漏修复：当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后 15 日；首次（尝试）维修不应晚于检测到泄漏后 5 日，首次尝试维修应当包括（但不限于）：拧紧密封螺母或压盖、在设计压力及温度下密封冲洗；若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在 15 日内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于一个停工期；

d. 泄漏检测应记录检测时间、检测仪器读数；修复时应记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数，记录应保存 1 年以上。

（2）罐区无组织排放废气防治措施

储罐区无组织排放废气主要是储罐储存、装卸、输送等过程产生的废气，拟采取的措施如下：

① 储罐储存废气控制：储罐在物料储存过程中设置氮封系统，储罐呼吸废气经收集后接入废气处理装置处理。

② 储罐装卸废气控制：装卸挥发性有机液体时，采取全密闭工艺，物料输送采用无泄漏泵。挥发性物料装卸配置气相平衡管，卸料配置装卸器。物料在入料过程中，应控制物料流速，优化入料方式，尽量减少物料的搅动，降低入料过程无组织废气产生量。装运挥发性物料的容器需要加盖。

③ 储罐物料输送废气控制：物料出料全部采用管道输送，在输送过程中，应检测管道内的压力，如压力降低，就应对阀门、管道等进行巡视，防止发生“跑、冒、滴、漏”现象。对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

（3）仓库无组织排放废气防治措施

仓库内的物料储存主要采用桶装储存，如储存不善，将产生一定量的无组织废气。仓库内无组织废气的污染防治措施如下：

①仓库物料存储废气控制：仓库内的桶装物料必须分类储存、密封储存、竖立储存，不得堆积，不得斜放。物料取用后的包装桶应及时加盖、密封。

②仓库物料取用废气控制：在桶内物料取用完后，应将废包装桶加盖、密封，不得敞开储存，防止残留的物料挥发产生无组织废气。定期对仓库进行巡查，将倾倒、斜放的包装桶扶正，并检查包装桶的加盖和密封方式，防止因密封不严产生无组织废气。

(4) 废水处理设施无组织排放废气防治措施

①废水处理设施运行废气控制：废水处理系统尽可能采用密闭装置，废水调节池、生化单元等区域废气收集后处理。

②废水输送废气控制：废水通过管道收集、输送至废水处理设施，减少输送过程废气逸散。

③废水处理污泥废气控制：板框压滤机处理污泥时，采用暗流式板框压滤机，并对相关生产区域进行密闭隔风。

通过采取以上无组织排放控制措施，各污染物质的周围外界最高浓度能够符合《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）厂界监控点浓度限值等相关标准，无组织排放废气能够达标排放。

6.1.10 排气筒设置合理性分析

根据苏环办〔2014〕5号文等文件的要求：排气筒高度应按规范要求设置，末端治理设施的进、出口要设置采样口并配备便于采样的设施（包括人梯和平台）。严格控制企业排气筒数量，同类废气排气筒宜合并。

本项目含尘工艺废气通过处理后经25m高DA001排气筒排放，工艺有机废气、储罐废气通过处理后经25m高DA002排气筒排放，危废仓库废气、污水处理站废气通过处理后经25m高DA003排气筒排放，化验室废气通过处理后经25m高DA004排气筒排放，天然气燃烧废气（导热油炉）经25m高DA005排气筒排放，食堂油烟通过处理后经25m高DA006排气筒排放。

(1) 高度合理性分析

本项目公用工程高度约 18.3m，在生产过程中，为了保证废气的有效排出，其排气筒均设置在屋顶，并保证一定的高度；根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023) 6.2.3 要求：“贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求”，因此，本次 RTO 尾气、化验室废气、食堂油烟废气排气筒高度设置为 25m 是可行的。

(2) 数量合理性分析

本项目尽可能合并废气收集、合并排放的基础上，设置 6 根排气筒、1 根食堂油烟排烟管，可妥善布置，是可行的。

(3) 相对位置合理性分析

本次拟设置的排气筒高度为 25m，周边无另一排气筒与其高度之和大于两者之间距离，无需与其它排气筒进行等效考虑，因此拟设置的排气筒位置是合理可行的。

(4) 出口风速合理性分析

本次设置的 DA001~DA005 排气筒内径依次为 0.27m、0.55m、0.4m、0.15m、0.3m、0.2m，标态下废风量分别为 3150m³/h、14000m³/h、7000m³/h、1000m³/h、4000m³/h、1700m³/h，废气出口流速均在 15m/s 左右，符合《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010) 中“流速宜取 15m/s 左右”的要求，因此从出口风速来看，本次拟设置的排气筒也是合理可行的。

综上所述，本项目废气排气筒的设置是合理的。

6.1.11 废气治理经济可行性分析

本项目废气处理设施年运行费用约 180 万元，包括电费 90 万元、天然气费用 90 万元。运行费用占净利润 14702.05 万元的 1.22%，从经济效益的角度分析，建设项目废气治理措施经济可行。

6.2 废水污染防治措施

6.2.1 概述

根据废水污染源分析可知，本项目废水主要包括空压机废水、地面冲洗废水、切粒废水、化验室废水、反冲洗废水、循环冷却系统排污、脱盐水制备系统浓水、初期雨水、生活污水，项目循环冷却系统排污、脱盐水制备系统浓水与经污水处理站处理后的空压机废水、地面冲洗废水、切粒废水、化验室废水、初期雨水、反冲洗废水、经化粪池处理的生活污水一起接管至园区污水处理厂苏环洋口港（南通）水务有限公司，集中处理后最终排入黄海。本项目厂区排水采用“清污分流、雨污分流”的体系，雨水通过厂内雨水管网排入中心河。

废水处理工艺流程见图 6.2.1-1。

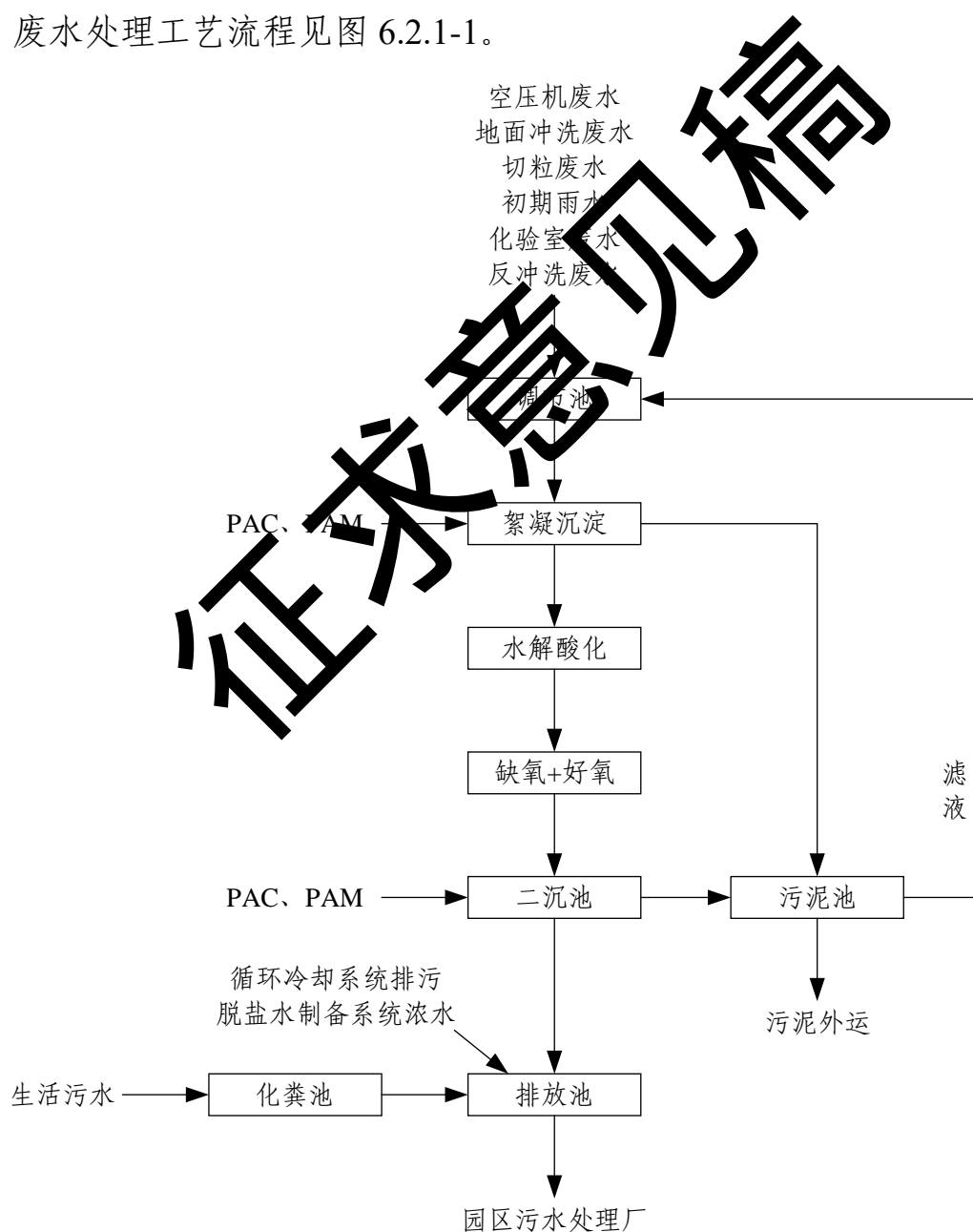


图 6.2.1-1 废水处理工艺流程图

6.2.2 废水处理可行性分析

项目废水分类源强见表 6.2.2-1。

表 6.2.2-1 建设项目废水分类源强

废水来源	废水量 (t/a)	产生情况			处置措施
		污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
空压机废水、地面冲洗废水、切粒废水、化验室废水、初期雨水、反冲洗废水	8605.090	COD	619.401	5.33	经“絮凝沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+二沉池”处理后接管
		SS	516.555	4.445	
		氨氮	31.028	0.267	
		总氮	60.429	0.52	
		总磷	0.813	0.007	
		石油类	10.691	0.092	
		乙苯	0.007	0.0006	
		苯乙烯	0.709	0.0061	
		挥发酚	0.349	0.003	
		总锌	0.116	0.001	
		全盐量	125.507	1.0800	
循环冷却系统排污、脱盐水制备系统浓水	28917.6	COD	80	2.314	直接经污水排放口接管
		SS	60	1.735	
		石油类	2000	57.835	
生活污水	3215.4	COD	400	1.283	经化粪池处理后接管
		SS	300	0.962	
		氨氮	30	0.096	
		总氮	70	0.224	
		总磷	6	0.019	
		动植物油	80	0.257	

6.2.2.1 废水处理工艺介绍

污水处理站处理工艺流程图见图 6.2.1-1。

废水处理工艺说明：

(1) 絮凝沉淀

工业废水首先进入絮凝沉淀池，在沉淀池中经过投加絮凝剂、助凝剂进行化学反应和澄清沉淀，有效降低水中悬浮物等指标，同时可以去除水中较小分子量的有机物胶体和无机胶体物。

(2) 水解酸化

水解酸化处理方法是一种介于好氧和厌氧处理法之间的方法,和其它工艺组合可以降低处理成本提高处理效率。水解酸化工艺根据产甲烷菌与水解产酸菌生长速度不同,将厌氧处理控制在反应时间较短的厌氧处理第一和第二阶段,即在大量水解细菌、酸化菌作用下将不溶性有机物水解为溶解性有机物,将难生物降解的大分子物质转化为易生物降解的小分子物质的过程,从而改善废水的可生化性,为后续处理奠定良好基础。

(3) 生化

水解酸化池出水自流入生化处理,废水中有机物的去除主要靠微生物吸附与代谢作用,然后对吸附代谢物进行泥水分离来完成的。

在缺氧段异养菌将污水中悬浮污染物和可溶性有机物分解为有机酸,使大分子有机物分解为小分子有机物,不溶性的有机物转化成可溶性有机物。

好氧生物处理时,一部分微生物吸收的有机氧化物分解成简单的无机物,同时释放出能量,作为微生物自身生命活动的能源。另一部分有机物则作为其生长繁殖所需要的构造物质,合成新的原生质。

(4) 沉淀

通过向水中投加混凝剂,使其中颗粒杂质脱稳并凝聚成较大的絮凝体,继而通过沉降、上浮、过滤等过程进行分离,可有效去除 SS、重金属离子等。

6.2.2.2 废水处理可行性分析

根据废水污染源分析,本项目废水预计处理情况见表 6.2.2-2~4。

表 6.2.2-2 本项目废水设施进水情况

名称	废水量 (t/a)	污染物	产生情况	
			浓度 (mg/L)	总量 (t/a)
污水处理设施进水	8605.090	COD	619.401	5.330
		SS	516.555	4.445
		氨氮	31.028	0.267
		总氮	60.429	0.520
		总磷	0.813	0.007
		石油类	10.691	0.092

名称	废水量 (t/a)	污染物	产生情况	
			浓度 (mg/L)	总量 (t/a)
		乙苯	0.767	0.0066
		苯乙烯	0.709	0.0061
		挥发酚	0.349	0.003
		总锌	0.116	0.001
		全盐量	125.507	1.0800

表 6.2.2-3 本项目工业废水设施预计处理情况

污染物	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	乙苯	苯乙烯	挥发酚	总锌	全盐量
进水 (mg/L)	619.40 1	516.55 5	31.02 8	60.42 9	0.813	10.69 1	0.767	0.709	0.349	0.116	125.50 7
絮凝沉淀去除率 (%)	0	40	0	0	0	0	0	0	0	15	0
絮凝沉淀出水 (mg/L)	619.40 1	309.93 3	31.02 8	60.42 9	0.813	10.69 1	0.767	0.709	0.349	0.099	125.50 7
水解酸化去除率 (%)	30	0	0	0	0	2	45	45	25	0	0
水解酸化出水 (mg/L)	433.58 1	309.93 3	31.02 8	60.42 9	0.813	8.018	0.422	0.390	0.262	0.099	125.50 7
缺氧+好氧去除率 (%)	45	0	20	20	20	20	50	50	20	0	0
缺氧+好氧出水 (mg/L)	238.47 0	309.93 3	24.82 2	48.34 3	0.650	6.414	0.211	0.195	0.210	0.099	125.50 7
二沉池去除率 (%)	0	30	0	0	10	0	0	0	0	10	0
二沉池出水浓度 (mg/L)	238.47 0	216.95 3	24.82 2	48.34 3	0.585	6.414	0.211	0.195	0.210	0.089	125.50 7

污染物	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	乙苯	苯乙烯	挥发酚	总锌	全盐量
出水污染物量 (t/a)	2.052	1.867	0.214	0.416	0.0050	0.055	0.0018	0.0017	0.002	0.0008	1.080

表 6.2.2-4 本项目污水处理设施出水情况

名称	废水量 (t/a)	污染物	污水处理站出水情况		接管标准
			浓度 (mg/L)	总量 (t/a)	浓度 (mg/L)
污水处理站出水	8605.090	COD	238.470	2.052	500
		SS	216.953	1.867	300
		氨氮	24.822	0.214	35
		总氮	48.343	0.416	50
		总磷	0.585	0.0050	4
		石油类	6.414	0.055	20
		乙苯	0.211	0.0018	0.4
		苯乙烯	0.195	0.0017	0.2
		挥发酚	0.216	0.002	1.0
		总锌	0.089	0.0008	1.0
		全盐量	22507	1.080	5000

本项目工业废水经处理后，出水与循环冷却系统排污、脱盐水制备系统浓水、经化粪池处理的生活污水合并接管至园区污水处理厂，本项目接管废水水质情况见表 6.2.2-5。

表 6.2.2-5 本项目接管废水水质情况

名称	废水量 (t/a)	污染物	接管情况		接管标准
			接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	浓度 (mg/L)
接管废水	40729.090	COD	138.697	5.649	500
		SS	112.057	4.564	300
		氨氮	7.611	0.310	35
		总氮	15.714	0.640	50
		总磷	0.589	0.0240	4
		石油类	1.350	0.055	20
		乙苯	0.044	0.0018	0.4
		苯乙烯	0.042	0.0017	0.2
		挥发酚	0.049	0.002	1.0
		总锌	0.020	0.0008	1.0
		全盐量	1446.509	58.915	5000
		动植物油	6.310	0.257	100

根据上述分析，本项目废水经厂区预处理后能够满足园区污水处理厂接管要求。

工程案例：

山东菏泽某聚苯乙烯建设项目采用连续本体聚合生产工艺，该项目生产废水采用混凝沉淀+水解酸化+生物接触氧化处理后与循环冷却系统排污、除盐水制备系统浓水、经化粪池预处理后的生活污水一起接管，该项目于2022年4月完成竣工环保自主验收，根据其验收监测报告（TH2022-HJ0107005），该项目验收监测期间废水各污染物排放浓度满足接管要求，该项目废水验收监测数据见表6.2.2-6。

征求意见稿

表 6.2.2-6 同类工程案例废水验收监测数据 (单位: mg/L, pH 无量纲)

检测项目	采样时间	pH	COD	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	乙苯	苯乙烯	全盐量	动植物油	
污水处理站进口	2021.12.30	第一次	7.95	342	230	42	57.6	2.63	ND	ND	808	0.4
		第二次	7.84	348	228	33	58.2	2.57	ND	ND	819	0.39
		第三次	7.79	352	229	35	59	2.42	ND	ND	812	0.39
		第四次	7.81	354	230	36	58.9	2.56	ND	ND	828	0.4
污水处理站出口	2021.12.30	第一次	8.19	57	22	1.02	9.6	0.63	ND	ND	780	ND
		第二次	8.24	58	28	1.17	9.9	0.67	ND	ND	708	ND
		第三次	8.14	60	32	1.27	9.9	0.67	ND	ND	716	0.18
		第四次	8.09	62	37	1.05	9.29	0.71	ND	ND	729	ND
污水处理站进口	2021.12.31	第一次	7.81	357	237	35	60.1	2.39	ND	ND	894	0.49
		第二次	7.86	362	231	42	59.2	2.66	ND	ND	887	0.47
		第三次	7.77	366	229	38	59.2	2.38	ND	ND	899	0.5
		第四次	7.91	374	231	40	60.2	2.49	ND	ND	834	0.47
污水处理站出口	2021.12.31	第一次	8.19	65	40	1.38	9.34	0.66	ND	ND	720	ND
		第二次	8.22	68	34	1.14	9.69	0.58	ND	ND	725	ND
		第三次	8.06	69	33	1.06	9.65	0.76	ND	ND	706	ND
		第四次	8.15	73	35	1.27	9.27	0.72	ND	ND	717	ND
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

注: 乙苯检出限 2 μ g/L, 苯乙烯检出限 3 μ g/L, 动植物油检出限 0.06mg/L.

类比该工程案例，该项目生产工艺、废水污染物种类及其治理措施与本项目类似，故本项目工业废水经“絮凝沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+二沉池”处理后与循环冷却系统排污、经化粪池处理的生活污水一起接管能够达标排放。

6.2.3 园区污水处理厂接管可行性分析

6.2.3.1 苏环洋口港（南通）水务有限公司

目前园区污水处理厂处理工艺正在根据接管废水水质进行技术改造。污水处理厂5万t/d污水处理改（扩）建项目分三期建设，一期建设规模为1.25万吨/天，对原有3万吨/天规模的常规处理单元其中一条生产线进行改造，同时新建2.5万吨/天深度处理（设备按照2.5万吨/天配置）；二期为新建2.5万吨/天处理规模；三期对现有4800m³/d规模生产线进行改造，同时完成深度处理1.25万吨/天设备配置。项目全部建成后总处理规模为5万吨/天。

园区污水处理厂改造后的处理工艺为“粗格栅及提升泵房+调节池+水解酸化池+初沉池+MBBR+A/O+二沉池+活性炭吸附+反应沉淀池/磁混凝沉淀池+臭氧催化氧化+AF池+生物焦吸附+滤布滤池及次氯酸钠消毒”，接纳污水经污水处理装置深度处理达《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）一级标准后，最终排入黄海。

企业污水经预处理达标后接洋口港污水处理厂集中处理，已批复处理能力为5万m³/d，目前污水处理厂实际处理水量2.6万吨/天，尚有1.15万吨/天的余量。

园区污水处理厂配套的排海工程环评于2010年12月通过江苏省海洋与渔业局批复（苏海环〔2010〕20号），排海工程已于2015年建成投运，污水处理厂尾水排口坐标为：东经121°23'15.078"、北纬32°32'55.636"，位于西太阳沙人工岛西北侧附近，烂沙洋北水道的西部海域，海床底高程-9.2m（理论基面），排海规模为5万t/d。

改造后的污水处理工艺流程具体见图6.2.3-1。

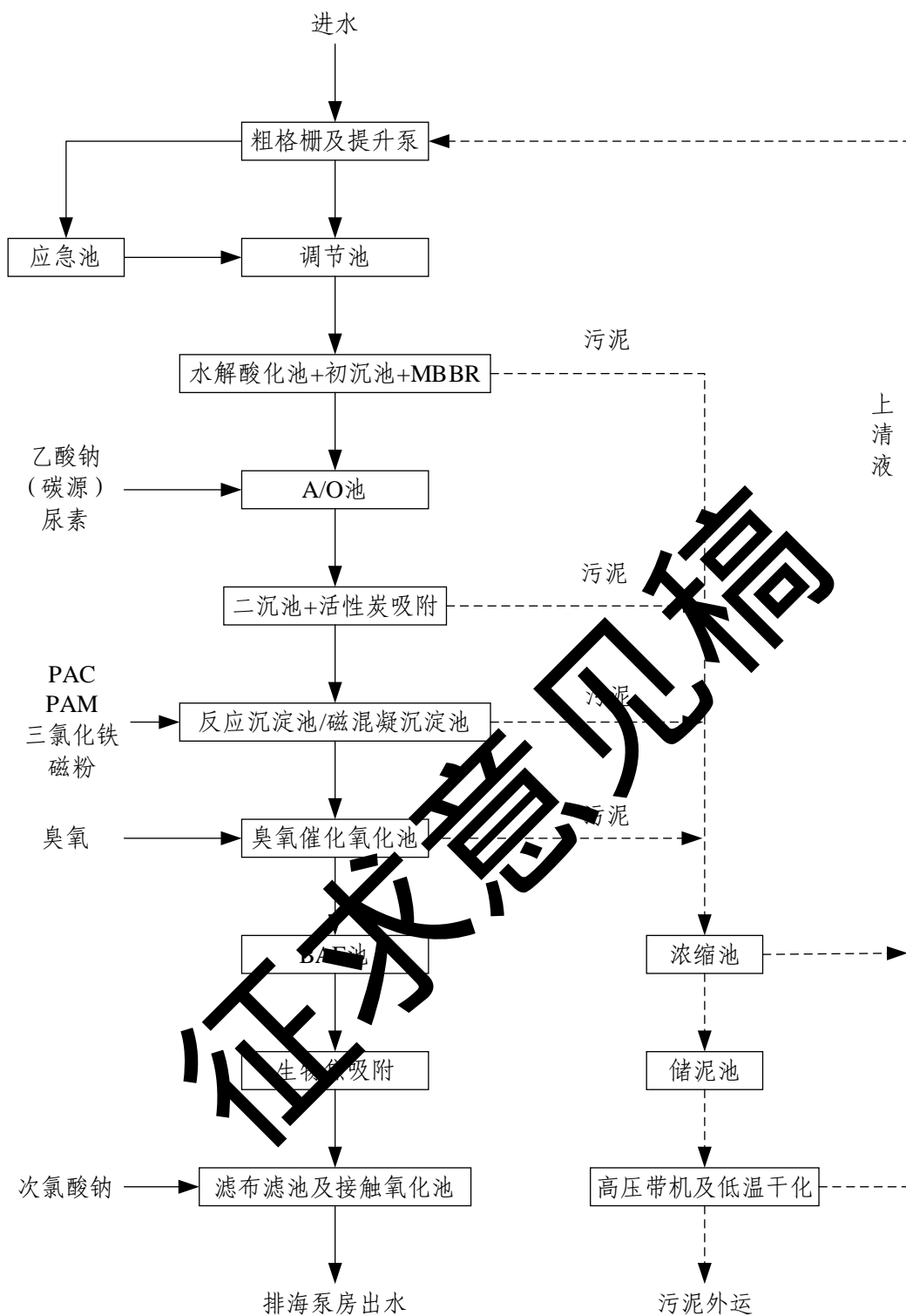


图 6.2.3-1 园区污水处理厂改造后工艺流程图

6.2.3.2 污水接管可行性分析

(1) 水量

目前园区污水处理厂一期 1.25 万 t/d、二期 2.5 万 t/d 于 2023 年 12 月完成验收。目前污水处理厂实际处理水量约 2.6 万吨/天，尚有 1.15 万吨/天的余量。拟建项目建成后接管污水量为 40729.110t/a（按年运行 365 天折算约 111.57t/d），在污水处理厂余量中占比较低。因此，根据污水处理厂的处理能力和现有、计划接管水量的统计，从水量上分析本项目废水接管至园区污水处理厂是可行的。

（2）水质

本项目废水污染物产生浓度相对较低，废水经过厂内污水处理设施预处理后能达到园区污水处理厂的接管要求。经分析，拟建项目废水污染物经厂区污水处理设施预处理后，接管污水处理厂的接管浓度相对较低，不会对其污水处理工艺造成大的冲击，不会影响园区污水处理厂的正常运行。

因此，从水质上来说，拟建项目废水排入园区污水处理厂处理是可行的。

（3）收水范围及管网

拟建项目在污水处理厂收水范围之内，且项目所在地管网已配套，可以满足拟建项目废水接管需要。

（4）接管环境可行性

目前洋口港污水处理厂一期 1.25 万 t/d、二期 2.5 万 t/d 于 2023 年 12 月完成验收，尾水能够实现稳定达标排放，本项目废水接管处理具备环境可行性。

表 6.2.3-1 洋口港污水处理厂 2023 年尾水排放情况（mg/L）

月份	COD	氨氮	总氮	总磷
1	20.31	0.041	2.82	0.23
2	23.31	0.037	2.65	0.22
3	34.01	0.047	3.94	0.2
4	26.33	0.038	6.14	0.27
5	22.55	0.091	6.07	0.3
6	22.97	0.2	5.95	0.34
7	24.29	0.139	6.43	0.24
8	21.52	0.414	7.88	0.23
9	18.64	0.166	7.19	0.228
10	10.57	0.055	7.41	0.164
11	16.59	0.062	4.79	0.129
12	19.48	0.089	6.65	0.136

综上所述,拟建项目废水经厂区污水站预处理后接入洋口港污水处理厂进行处理是可行的。

综上,本项目水污染防治措施是可行的。

6.2.4 废水处理经济可行性分析

建设项目废水处理运行费用包含药剂费、电费、人工费等。

(1) 人工费

污水处理站按照两班两运转模式,每班2人,技术员1人,化验室1人,负责人1人,合计5人。按照10000元/月计算,则人工费为60万元/年。

(2) 电费

根据实际运行情况,污水处理电费平均约为5元/吨废水,因此建设项目废水处理电费约为4.3万元/年。

(3) 药剂费

建设项目废水处理过程中的药剂费主要为投加的PAC、PAM等,该部分费用约为6元/吨废水,因此建设项目废水处理药剂费为5.2万元/年。

综上,建设项目废水处理运行成本为69.5万元/年,占其年净利润14702.05万元的0.47%,所占比例较低。因此,可认为本项目的废水处理工艺在经济上是可行的。

6.3 固废处理处置措施

6.3.1 固废产生及处置情况

建设项目产生的废氧化铝、滤渣、不合格品、废包装、废机油、空压机废油、废布袋、废活性炭、废滤芯/网、污水处理污泥、化验室废物、废导热油、除尘器截留粉尘、线监测废液、废液作为危险废物委托有资质单位处置;废反渗透膜、废滤芯作为一般工业固废委托处理;生活垃圾委托环卫清运。

6.3.2 危废处置可行性分析

本项目运营过程中产生的废氧化铝、滤渣、不合格品、废包装、废机

油、空压机废油、废布袋、废活性炭、废滤芯/网、污水处理污泥、化验室废物、废导热油、除尘器截留粉尘、在线监测废液、废液作为危险废物委托有资质单位处置。

南通市范围内具有南通东江环保技术有限公司、江苏东江环境服务有限公司、南通润启环保服务有限公司等危废处置单位。

南通东江环保技术有限公司位于如东沿海经济开发区风光大道南侧，核准物理化学处置：有机废液[医药废物(HW02, 272-001-02、275-006-02、276-002-02)、农药废物(HW04, 263-007-04、263-009-04)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06, 900-401-06、900-402-06、900-404-06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08, 251-001-08)、染料、涂料废物(HW12, 264-011-12, 264-012-12)、其他废物(HW49, 900-942-49、900-047-49、900-999-49)] 7500 吨/年；废乳化液(HW08, 900-006-09、900-007-09) 1500 吨/年；表面处理废液(HW17, 336-063-17、336-064-17) 1700 吨/年；废氢氟酸(HW32, 900-026-32) 1000 吨/年；废酸(HW34, 251-014-34、261-057-34、261-058-34、900-300-34、900-301-34、900-302-34、900-303-34、900-304-34、900-349-34) 2300 吨/年；废碱(HW35, 251-015-35、261-059-35、900-352-35、900-353-35、900-355-35、900-356-35、900-399-35) 900 吨/年。

江苏东江环境服务有限公司如东县洋口化学工业园区海滨四路，核准柔性填埋处置 20000 吨/年：热处理含氰废物(HW07)、精(蒸)馏残渣(HW11)、表面处理废物(HW17)、焚烧处置残渣(HW18)、含金属羰基化合物废物(HW19)、含钡废物(HW20)、含铬废物(HW21)、含铜废物(HW22)、含锌废物(HW23)、含砷废物(HW24)、含硒废物(HW25)、含镉废物(HW26)、含锑废物(HW27)、含碲废物(HW28)、含铊废物(HW30)、含铅废物(HW31)、无机氟化物废物(HW32)、无机氰化物废物(HW33)、废酸(HW34)、废碱(HW35)、石棉废物(HW36)、含镍废物(HW46)、含钒废物(HW47)、有色金属采选和冶炼废物(HW48)、

其他废物 (HW49)、废催化剂 (HW50, 900-048-50); 核准刚性填埋处置 2000 吨/年: 医药废物 (HW02)、农药废物 (HW04)、废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06, 900-405-06、900-407-06、900-409-06)、精 (蒸) 馏残渣 (HW11)、染料、涂料废物 (HW12)、有机树脂类废物 (HW13, 265-104-13、900-015-13、900-451-13)、新化学物质废物 (HW14)、表面处理废物 (HW17)、焚烧处置残渣 (HW18)、含铬废物 (HW21)、含铜废物 (HW22)、含锌废物 (HW23)、含砷废物 (HW24)、含镉废物 (HW26)、含铅废物 (HW31)、无机氟化物废物 (HW32)、无机氰化物废物 (HW33)、废酸渣 (HW34)、废碱渣 (HW35)、石棉废物 (HW36)、含有机卤化物废物 (HW45, 261-081-45、261-084-45)、含镍废物 (HW46)、有色金属冶炼废物 (HW48)、其他废物 (HW49, 900-037-46、900-038-46、900-039-46、900-041-49、900-044-49、900-045-49、900-046-49、900-047-49)、废催化剂 (HW50, 261-151-50、261-152-50、263-013-50、772-007-50、900-048-50、900-049-50), 核准焚烧处置 13000 吨/年: 医药废物 (HW02)、废药物、药品 (HW03)、农药废物 (HW04)、木材防腐废物 (HW05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物 (HW06)、废矿物油与含矿物油废物 (HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液 (HW09)、精 (蒸) 馏残渣 (HW11)、染料、涂料废物 (HW12)、有机树脂类废物 (HW13)、感光材料废物 (HW16)、表面处理废物 (HW17, 336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-060-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17)、废碱 (HW35)、含酚废物 (HW39)、含醚废物 (HW40)、含有机卤化物废物 (HW45)、其他废物 (HW49, 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-044-49、900-047-49、900-999-49)、废催化剂 (HW50, 263-013-50、275-009-50、276-006-50、261-151-50)。

南通润启环保服务有限公司位于启东市生命健康产业园上海路 318

号,核准焚烧处置 25000 吨/年:医药废物(HW02)、废药物、药品(HW03)、农药废物(HW04)、木材防腐剂废物(HW05)、废有机溶剂与含有机溶剂废物(HW06)、废矿物油与含矿物油废物(HW08)、油/水、烃/水混合物或乳化液(HW09)、精(蒸)馏残渣(HW11)、染料、涂料废物(HW12)、有机树脂类废物(HW13)、新化学物质废物(HW14)、表面处理废物(HW17, 336-050-17、336-051-17、336-053-17、336-055-17、336-060-17、336-067-17、336-068-17、336-069-17、336-101-17)、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, 900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-049-49)、废催化剂(HW50, 263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50、261-151-50、261-152-50、261-183-50);微波消毒处理医疗废物(HW01) 3000 吨/年:感染性废物(831-001-01)、损伤性废物(831-002-01)、病理性废物(831-003-01, 人体器官和传染性的动物尸体等除外)。

本项目委外处置的危险废物产生量约 928.329t/a, 涉及类别为 HW08 (900-201-08、900-249-08)、HW09 (900-007-09)、HW13 (265-101-13、265-103-13)、HW49 (900-039-49、900-041-49、900-047-49), 以上类别危废均可在南通市范围找到对应的危废处置单位, 且处置能力满足本项目的需要。

6.3.3 危废贮存可行性分析

本项目危险废物平均产生总量约为 928.329t/a, 则每天危险废物产生量约 2.78t (其中废液 1.8t、其他危废 0.98t), 废液储罐、危废仓库暂存周期为 90 天, 则暂存期内废液储罐、危废仓库内危险废物量分别约 162t、88.2t。危废仓库内危废按照固废性质采用吨袋(固态)、200L 铁桶(废油桶)、吨桶, 各存放 82 只、5 只、6 只。吨桶、吨袋按照边长 1m 计算, 铁桶按照直径 0.6m 计算, 则本项目建成后危废仓库所需最小暂存面积 50.2m²。因此, 考虑危险废物分类、分区存放等因素, 建设项目设置 1 座 100m²危废

仓库（位于甲类仓库内）、1座200m³废液储罐（位于罐区二），可满足本项目的需要。

表 6.3.3-1 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	废氧化铝	HW13	265-103-13	危废仓库	4	吨袋	1座100m ² 危废仓库	90天
2		滤渣	HW13	265-103-13		29	吨袋		90天
3		不合格品	HW13	265-101-13		1	吨袋		90天
4		废包装	HW49	900-041-49		堆放	90天		
5		废机油	HW08	900-201-08		0.3	铁桶		90天
6		空压机废油	HW09	900-007-09		0.3	铁桶		90天
7		废布袋	HW49	900-041-49		1	吨袋		90天
8		废活性炭	HW49	900-039-49		2	吨袋		90天
9		废滤芯/网	HW49	900-041-49		1	吨袋		90天
10		污水处理污泥	HW13	265-104-13		3	吨袋		90天
11		化验室废物	HW49	900-047-49		0.3	铁桶		90天
12		废导热油	HW08	900-249-08		3	吨桶		90天
13		除尘器截留粉尘	HW13	265-101-13		3	吨袋		90天
14		在线监测废液	HW49	900-047-49		0.3	铁桶		90天
15	罐区二	废液	HW13	265-103-13	罐区二	191m ³	储罐	1座200m ³ 废液储罐	90天

危废暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移管理办法》，

并制定好危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

6.3.4 运输过程污染防治措施

本项目危废贮存设施均位于本厂区内，不涉及厂外运输或贮存。相关厂外运输应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）实施，做到密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫层，防止在运输途中散漏或雨水的淋洗。危废仓库内危废采用叉车运输，运输路线不涉及环境敏感目标，与厂区平面布置相容，运输方式、运输路线可行。本次评价要求企业加强运输管理和危废密闭性，尽量避免危废运输发生污染事件。

危险废物均委托有资质单位安全处置，相关厂外运输应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）实施，做到密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫层，防止在运输途中散漏或雨水的淋洗。

（1）应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门办法的危险货物运输资质。

（2）危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》等执行；铁路运输应按照《铁路危险货物运输管理规定》等规定执行；水路运输应按照《水路危险货物运输规则》等规定执行。

（3）运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上规范设置标志。

（4）危险废物公路运输时，运输车辆应按GB13392设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物应在集装箱外按GB190规定悬挂标志。

（5）危险废物运输时的中转、装卸时，装卸区工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备。装卸区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区应设置隔离设施。

6.3.5 贮存过程污染防治措施

本项目设置1座危废仓库、1座废液储罐用于贮存生产过程中产生的危险废物，其中危废仓库、废液储罐建设应按照《危险废物贮存污染控制

标准》(GB18597-2023)、《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办〔2024〕16号)等相关要求进行规范化设置和管理。

危废仓库设置导排渠道,将堆场溢流废液纳入废水处理设施处理或作为危废处置。

危险废物暂存过程中,建设单位应采取的管理措施有:

(2) 贮存设施污染物控制要求

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径,采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施,不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区,避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造,表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施;表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容,可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的,还应进行基础防渗,防渗层为至少1m厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7} cm/s),或至少2mm厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s),或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料),防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面;采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦危废仓库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧在危废仓库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的,应具有液

体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑨危废仓库设施气体收集装置和气体净化设施，气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。

⑩贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应符合第②、③的要求；罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求；罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放。

（3）容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支撑结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

（4）贮存过程污染控制要求

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

(5) 贮存设施运行环境管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规范建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

6.3.6 危废处置经济可行性分析

建设项目危废委外处置以 3000 元/吨计，建设项目危废处置成本约 278 万元；一般固废委外处置以 300 元/吨，建设项目一般固废处置成本约 0.02 万元；固废处置费用为 278.02 万元，占项目年净利润 14702.05 万元的 1.9%，在可接受的范围之内，因此本项目的固废处置措施从经济上来说是可行的。

6.4 噪声污染防治措施

建设项目的噪声源为泵、压缩机等机械设备运转所产生，生产中采取的噪声污染防治措施主要包括：

- (1) 设备购置时尽可能选用低振动、低噪声的设备；
- (2) 采用减振台座，为减弱风机转动时产生的振动；
- (3) 声源尽可能设置在室内，起到隔声减噪作用。对高噪声设备车间的采光窗用双层隔声窗，隔声能力 $>20\text{dB(A)}$ ；
- (4) 总平面布置中主要噪声源布置在厂区中间，远离厂界；
- (5) 加强厂区绿化，建立绿化隔离带。此外，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用。

经过以上治理措施后，建设项目各噪声设备均可控制在 20dB 以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，厂界噪声最大贡献值较小，厂界噪声能够达标，建设项目的噪声污染防治措施是可行的。

6.5 地下水和土壤污染防治措施

6.5.1 污染防治分区

针对厂区运营过程中废水、废液及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。本项目可能对地下水造成污染的途径主要有污水处理设施区域等污水下渗对地下水造成的污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。参照临近场地包气带渗透系数 $6.1\times 10^{-5}\text{cm/s}$ ，包气带防污性能为“中”。地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好的保护地下水资源，将拟建项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取相关措施。

(一) 源头控制：建设项目所有输水、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染

物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成地下水污染。并且接口处要定期检查以免漏水。污水处理站也要进行定期检查，不能在污水处理的过程中有太多的污水泄漏。

(二) 末端控制：分区防控。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理，从而避免对地下水的污染。结合项目各生产设备、管廊或管线、贮存、运输装置等因素，根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性进行分区防控。本项目各区域的分区防渗见图 6.5.1-1、表 6.5.1-1。

表 6.5.1-1 本项目各区域防渗要求

序号	名称	污染控制难易程度	天然包气带防污性能分级	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
1	危废仓库	难	中			按照 GB18597 执行；地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料与所接触的物料或污染物相容；贮存危险废物直接接触地面的，应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土（渗透系数不大于 10^{-7} cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10} cm/s），或其他防渗性能等效的材料。
2	污水处理站	难	中	重金属	重点防渗	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；或参照 GB16889 执行
3	事故应急池	难	中			
4	初期雨水池	难	中			
5	罐区一	难	中	其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；或参照 GB16889 执行
6	罐区二	难	中			
7	甲类仓库	难	中			
8	甲类装置一	易	中			
9	甲类装置二	易	中			
10	导热油炉房	易	中			
11	仓库一	易	中			
12	公用工程	易	中	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化
13	装卸站	易	中			
14	RTO 装置区	易	中			
15	仓库二	易	中			
16	综合楼	易	中			
17	控制室	易	中			

序号	名称	污染控制难易程度	天然包气带防污性能分级	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
18	消防水池	易	中			
19	门卫一	易	中			
20	门卫二	易	中			

(三) 土壤、地下水污染监控: 建立厂区地下水环境监控体系, 包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备, 以便及时发现问题, 及时采取措施。若发现地下水中污染物超标, 则应加大监测频率, 并及时排查污染源并采取应对措施。

(四) 应急响应: 当发生异常情况时, 需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施, 控制污染物向包气带和地下水中扩散。同时加强监测井的水质监测。制定地下水污染应急响应方案, 降低污染危害。

①当发生异常情况时, 按照装置制定的环境事故应急预案, 启动应急预案。在第一时间内尽快上报主管领导, 启动周围社会预案, 密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍负责查找环境事故发生地点, 分析事故原因, 尽量将紧急时间局部化, 如可能应予以消除, 尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段, 包括切断生产装置或设施。

③对事故现场进行调查, 监测及处理。对事故后果进行评估, 采取紧急措施制止事故扩散, 并制定防止类似事件发生的措施。

④如果本公司力量不足, 需要请求社会应急力量协助。

(五) 地下水污染事故应急预案: 地下水污染事故的应急预案应在制定的安全管理体制的基础上, 与其他应急预案相协调, 并制定企业、园区应急预案。应急预案是地下水污染事故应急的重要措施。制定应急预案, 设置应急设施, 一旦发现地下水受到影响, 立即启动应急设施控制影响。

1) 风险应急预案

制定风险事故应急预案的目是为了在发生时, 能以最快速度发挥最大的效能, 有序地设施救援, 尽快控制事态的发展, 降低事故对潜水含水层

的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定污染应急治理程序见图 6.5.1-2。

2) 治理措施

地下水污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集送至厂区污水处理厂处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中的污染特征污染浓度满足标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。
- ⑧对于事故原因进行分析，并对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目的规划提供一定的借鉴经验。

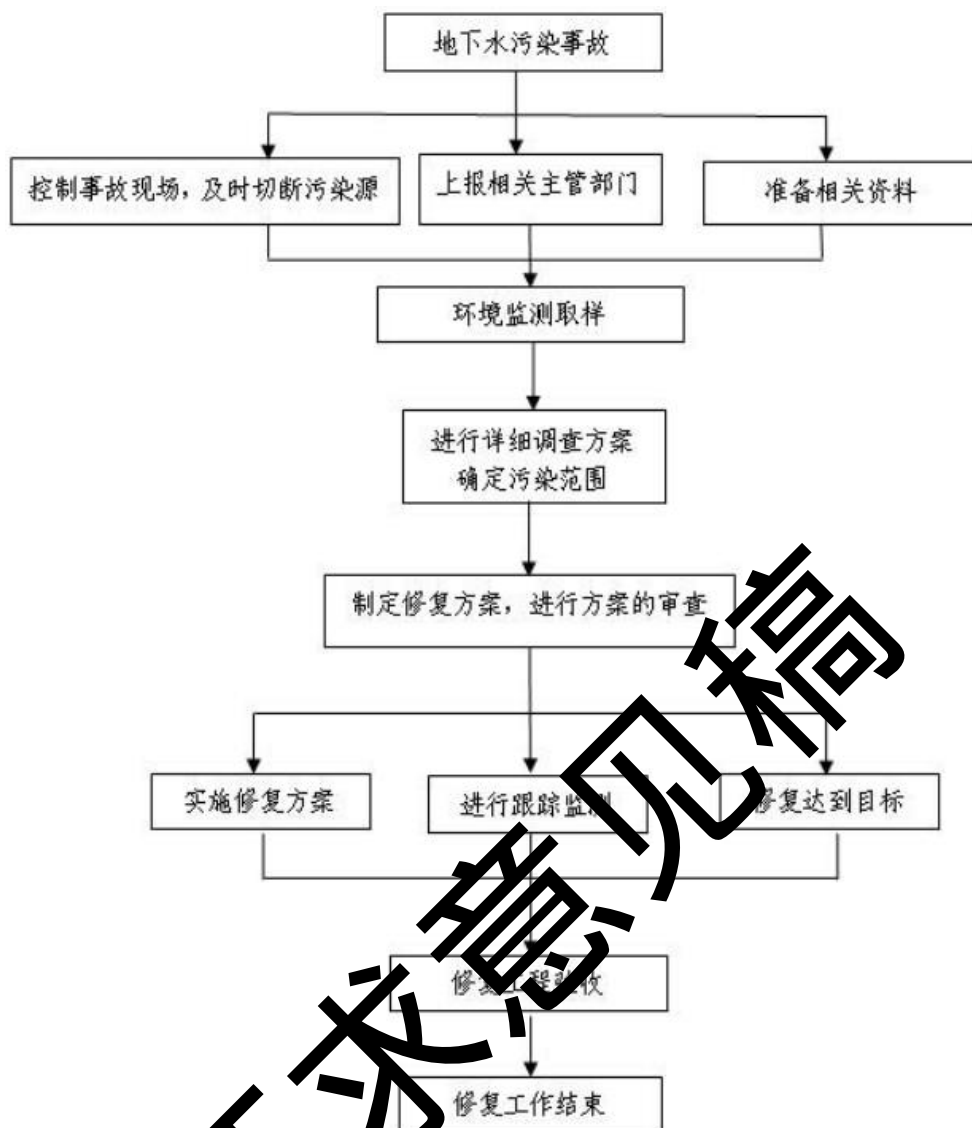


图 6.3-1-2 地下水污染应急治理程序框图

3) 应急监测

若发现监测水质异常，特别是特征因子的浓度上升时，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报生态环境行政主管部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

发生事故后，应加强对事故区域的监测，或者对类似情况可能发生的设施进行重点监测。保证一旦发生类似事故可以立即发现并处理。其他建议根据事故情况确定。

表 6.5.1-2 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	更好地保护地下水资源，有效预防、及时控制和减轻突发灾害和事故造成对地下水污染破坏，促进经济与环境的协调发展
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
3	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在全厂总图中标明位置
4	应急组织	<p>全厂：全厂应急指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 地区：指挥部—负责全厂邻近地区全面指挥，救援、管制、疏散； 专业救援队伍—负责对厂内专业救援队伍的支援； 专业监测队伍负责对厂内监测站的支援； 地方医院负责伤员救治及医务人员；</p>
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	<p>厂内：在各监测站进行现场地下水环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。</p>
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	<p>事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。</p>
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	<p>事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。</p>
11	应急状态终止与恢复措施	<p>规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。</p>
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

6.5.2 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业应按要求委托有资质单位编制地下水环境跟踪监测报告，报告一

般应包括以下内容:

(1) 建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据, 排放污染物的种类、数量、浓度。

(2) 生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

(3) 信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

6.5.3地下水防治措施经济可行性分析

建设项目地下水与土壤措施投资费用主要为施工费和材料费, 新增的车间防渗投资均纳入基础投资中, 因此, 本项目采用的地下水及土壤污染防治措施在经济上是可行的。

6.6风险防范措施

6.6.1环境风险防范措施

6.6.1.1大气环境风险防范

(1) 大气环境风险的防范、减损措施和监控要求

①项目建构物布置和安全距离应严格按照《建筑防火通用规范》(GB 55037-2022) 和《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008)(2018版) 中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置及罐区、建构物之间的防火间距。

②在厂区施工及检修等过程中, 应在施工区设置围挡, 严禁动火, 如确需采取焊接等动火工艺的, 应向公司申请, 经批准、并将车间内的其他生产装置停产后, 方可施工; 施工过程中, 应远离车间内的生产设备, 如反应器、中间储罐、接收罐等; 远离物料输送管线、廊道等设施, 防止发生连锁风险事故。

③在储罐周围设计符合要求的围堰。围堰采用钢筋混凝土结构, 直径根据储罐的具体尺寸确定; 安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪, 按规程操作; 安装防静电和防感应雷的接地装置, 罐区内电气装置符合防火

防爆要求；严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件；储罐区设置自动探测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置。

④各类生产装置按要求落实风险防范和监控措施，设置DCS控制系统、视频监控设施、自动连锁装置等。

⑤敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物更多的泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。

⑥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。

本项目位于洋口化工园区东区，涉及人口数量适中，根据此次环境风险分析，事故状态下将会对周边环境造成一定影响。企业应在有害、易爆贮存区、使用点等处，设置气体泄漏探测器，及时探测气体泄漏情况，实现气体监视系统声光报警功能，并与企业的中央监控室及园区在线监控中心联网，当发生环境事故时，应尽快进行排险处理。

(2) 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。

(3) 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，防治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口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心里，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉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。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

(4) 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。

6.6.1.2 事故废水环境风险防范

(1) 构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

①第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由储罐区围堰或防火堤、装置区围堰、装置区废水收集池、收集罐以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。应急事故池应在突发事故状态

下拦截和收集厂区范围内的事故废水和消防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此应急事故池被视为企业的关键防控设施体系。应急事故池应必需具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

③第三级水环境风险防控体系是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事故池或园区污水处理厂应急事故池连通，或与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时应注意加强与园区及河道水利部门联系，在极端水环境事故状态下，为防止事故废水进入环境敏感区，申请进行关闭周边河道闸门。

(2) 事故废水设置及收集措施

根据中石化集团以中国石化建标〔2006〕45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：(V₁ + V₂ - V₃)_{max} 指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁ + V₂ - V₃，取其中最大值。

V₁——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。

V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；

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

Q_消——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；

t_消——消防设施对应的设计消防历时，h；

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；

V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；

V₅——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m³；

$$V_5 = 10qF$$

q——降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa——年平均降雨量，1063mm；

n——年平均降雨日数，为121天。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积。

罐区防火堤内容积可作为事故排水储存有效容积。

在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，应设置事故池。

根据项目情况，本项目事故存储设施总有效容积计算如下：

$$V_1 = 3200\text{m}^3 \text{ (最大储罐容积为 } 3200\text{m}^3\text{)};$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}} = 300\text{L/s} \times (3 \times 3600) \text{ s} = 3240\text{m}^3;$$

根据《石油化工企业设计防火标准》(GB50160-2008)(2018年版)，厂区占地面积 $\leq 1000000\text{m}^2$ ，消防用水量按照同一时间内1处火灾考虑。厂区最大装置为甲类装置一，火灾危险性类别为甲类，按大型装置考虑，确定消防水量300L/s，火灾延续供水时间3h，则一次消防水量3240 m^3 。

$$V_3 = 3600\text{m}^3 \text{ (罐区围堰有效容积)};$$

$$V_4 = 0\text{m}^3, \text{ 即不考虑转运物料量};$$

$$V_5 = 10qF = 10(qa/n)F = 10 \times (1063/121) \times 1 = 87.9\text{m}^3 \text{ (汇水面积包括甲类装置一、导热油炉房、甲类仓库等生产区域，合计约 } 1\text{hm}^2\text{)}$$

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = (3200 + 3240 - 3600) + 0 + 87.9 = 2927.9\text{m}^3$$

企业拟建1座3100 m^3 事故应急池，可见，企业按围堰、事故应急池设计能够满足事故时污水储存要求。一旦发生泄漏事故，污染物可在储罐区围堰、事故应急池范围内接收，不向外排放，不会对保护目标产生影响。

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工程设计标准》、《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) 事故废水防控体系

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集，厂区污水排口及雨水排口均设置紧急切断系统，并配备强排泵，防止事故废水进入外环境。厂区雨污管网及事故废水封堵系统图见图 6.6.1-1。

(4) 其他注意事项

①消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水及时引入厂内废水处理设施处理，做到达标接管。厂内无法处理该废水时，委托其他单位处理。

②如厂区污水处理站发生风险事故，可将超标废水引入事故池，待污水处理设施风险事故处理后，可将事故废水按照一定比例泵入污水处理系统重新进行处理达标后排放，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

③如事故废水超出厂区，流入周边河流，应进行实时监控，启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，可采取关闭周边河道闸门等方式，减少对周边河流的影响，并进行及时修复。

6.6.1.3 地下水环境风险防范

(1) 加强源头控制，做好分区防渗。工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

(2) 加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则(HJ610-2016)的相关要求于建设项目场地及上下游布设地下

水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

(3) 加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废仓库、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

(4) 制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

6.6.1.4 生产车间的风险防范措施

根据项目车间功能分区布置，生产装置区及原料贮存区等地面应根据需要做相应防腐防渗处理；车间构筑物均按火灾危险等级要求进行设计实施；车间四周应设多个直通室外的出口，保证紧急疏散通道。

(1) 生产车间与其它生产、生活建(构)筑物、罐区等的安全距离应符合防火规范的要求。

(2) 在物料输送的岗位安装电视监控装置，安装废气报警仪。当监控仪器报警时，控制中心的监测监控系统也同时报警；依据监控装置实现沿线的全过程监控。

(3) 对于生产装置区，应按照相关设计规范的要求进行设计，各装置区的地面应硬化，并设置防渗防漏等设施；为防止生产装置发生事故时对环境的影响，建设单位应在车间及厂区设置排水管道和消防尾水收集系统，将泄漏产生的液体或消防尾水引入事故池内。

(4) 项目生产车间接触有毒有害物料工作岗位应设置安全皮肤淋浴/洗眼器，配有必要数量的专用个人防护设施，如空气呼吸器、过滤式防毒面具、安全眼镜、防护手套等。

(5) 对于可能发生泄漏的生产装置，每天均应安排专人对定时巡视，实施定期检测、修缮制度，并记录。

6.6.1.5 风险监控及应急监测系统

(1) 风险监控

①对于生产装置区按规定设置温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等；

②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报警仪等；

③全厂配备视频监控等。

(2) 应急监测系统

配备应急监测仪器，其他监测均委托专业监测机构。当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

(3) 应急物资和人员需求

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，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立了良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区安环部门求助，还可以联系如东生态环境局、医疗保障局、卫生健康委员会、公安局、城市管理局、应急管理局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

6.6.1.6 危险化学品运输、储存、使用等环境风险防范措施

针对建设项目使用的各类危险化学品，应采取以下对策措施：

(1) 根据《危险化学品安全管理条例》规定：危险化学品安全管理，应当坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，强化和落实企业的主体责任。在使用、贮存安全、运输等过程所采取的措施如下：

① 化学危险品的申购严格按照化学危险品的申购程序，填写气体或化工产品申请表。

② 为防止发料差错，对爆炸物品危险物品应在安全工程师或部门安全员的监督下，进行出入库、运输等操作。安委会对此必须进行定期监督和检查。

③ 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，并制定企业内部危险化学品操作使用规程。

(2) 运输、生产等操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处理能力。

(3) 运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

(4) 危险化学品装卸人员必须注意防护，按规定穿戴必要的防护用品；搬运时，管理人员必须到现场监卸监装；夜晚或光线不足时、雨天不宜装卸或搬运。若遇特殊情况必须搬运时，必须得到部门负责人的同意，还应有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。禁止在居民区和人口稠密区停留。

(5) 储罐等容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。重点储罐需设置紧急切断装置。

针对项目使用的加压类危险化学品，应采取以下对策措施。

表 6.6.1.1 贮存工程中环境风险防控措施一览表

环境风险单元	主要危险废物	风险描述	风险结果	风险控制措施	日常管理措施
储罐	苯乙烯、乙苯、白油	储罐破裂；输送管道破裂；高温、碰撞等不当操作	爆炸、泄露	设置压力、温度、液位报警器；设置安全周知卡；禁止明火；配备有一定数量的灭火器、消防栓等应急设施；配备防护服等应急物资；消防散水装置。	每天进行巡查；重点部位定期进行检查。定期对设备进行检测。

6.6.1.7 危废贮存、运输过程风险防范措施

(1) 厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求设置和管理；

(2) 建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；

(3) 对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

(4) 禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

(5) 必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

(6) 运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

(7) 尽可能减少各类危险废物在厂内的贮存周期和贮存量，降低环境风险。

(8) 同时在环境管理中注意以下内容：建设单位应通过“江苏省危险废物全生命周期监控系统”进行危险废物申报登记，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度；必须明确企业为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全

过程管理制度等。

6.6.2与园区环境风险防范及应急体系的衔接

6.6.2.1风险防范措施的衔接

(1) 风险报警系统的衔接

①公司消防系统与园区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内值班室，随后人工上报至园区消防站。

②企业所使用的危险化学品种类及数量及时上报园区应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

③企业须设置有毒有害及可燃气体在线监测仪，一旦发生超标或事故排放，立即启动厂内应急预案，并同时上报至园区，启动园区应急预案。

(2) 应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向园区相关单位请求援助，收集事故废水，防止风险事故进一步扩大。

(3) 应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心或园区应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从园区调度，对其他单位援助请求进行帮助。

6.6.2.2风险应急预案的衔接

(1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，项目对外联络组应及时承担起与当地区域或各职能部门应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

(2) 预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地生态环境部门和园区事故应急指挥中心报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区事故应急指挥部、南通市应急指挥中心报告，并请求支持；园区应急指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各园区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从园区现场指挥部的领导。应急指挥中心同时将有关进展情况向南通市应急指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，应急指挥中心将根据事态发展及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向南通市应急指挥部和省环境污染事故应急指挥部请求援助。

（3）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支持。

②公共援助力量：企业还可以联系园区、南通市生态环境、应急管理、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。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区、南通市开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

（5）信息通报系统

建设畅通的信息通道，使企业应急指挥部必须与周边企业、园区管委

会及周边村庄村委会保持24小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

(6) 公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和园区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

6.6.2.3 与园区三级防控体系的衔接

(1) 园区企业一级防控措施

园区企业的截流措施、雨排水防控措施、事故排水收集措施。本项目罐区设置围堰或防火堤，厂区设置应急事故水池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），可以有效防止罐区发生大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

(2) 园区环境风险防控措施建设情况

园区二级防控措施主要依赖于园区雨水管网和园区污水处理厂。目前园区内建设有相对完备、分片区闸控的雨水管网系统，可保持整个防控网络设施的一体化，确保突发环境事件情景下，其污水不会排入周边河流。

① 雨水管网

目前园区经一河、经二河、经三河、经四河、中心河和北横河沿岸均布设有雨水管道，管径为DN400-600经现场勘察测算，雨水管网容积共计3346m³。

② 事故池系统

根据原技改方案园区企业污水经“一企一管”输送到1#集水点进行预处理，再提升进入洋口港污水处理厂处理，同时1#集水点兼顾作为园区应急废水收集池。由于各企业污水基本能预处理达到接管标准，1#集水点实际处于停运状态，因此园区计划将该集水点改造为园区事故应急池，容积为9000立方米。

③ 园区污水处理厂

洋口港污水处理厂根据相关规范、标准要求在厂内建有一座长26m、

宽 24.6m、深 6.5m、容积为 4157m³ 的事故应急池，容量能够满足厂区事故状态下泄漏物和消防废水的收集需求。且污水厂自建有管道并设抽水设施，能够保障将事故应急池收集废水顺利输送至厂区污水处理设施处理。

(3) 区内水系闸坝建设情况

园区目前与外界联通的河道设有 2 个控制闸，区内在经二河上设有一座节制闸。根据区域水系特征，园区将在现有 2 座闸坝（四贯河闸及北横河排海泵站）的基础上，在北横河、中心河及经二河不同河段处，新建 5 座节制闸（应急截污闸 1-5），将园内水系和上游来水、下游黄海进行隔离以构建封闭水系，完善突发水污染事件三级防控体系。具体的河闸建设位置如图 6.6.2-1 所示。

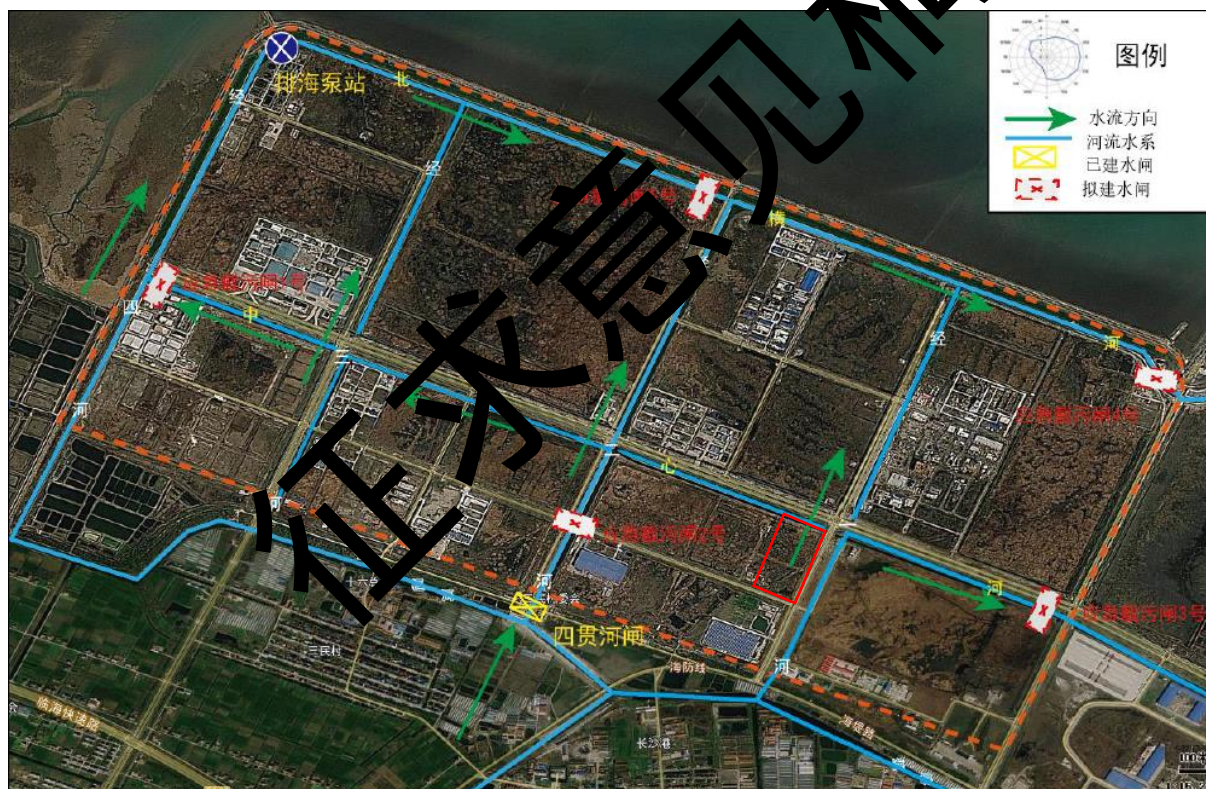


图 6.6.2-1 如东县洋口化学工业园（东区）河闸示意图

6.6.3 环境应急管理制度要求

6.6.3.1 突发环境事件应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建

设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795—2020）、《省生态环境厅关于印发〈江苏省突发环境事件应急预案管理办法〉的通知》（苏环发〔2023〕7号）等文件的要求修编全厂突发环境事件应急预案并进行备案，应充分利用区域安全、环境保护等资源，建立应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性，厂内应急预案应与园区及如东县应急预案相衔接，将区域内可供应急使用的物资统计清楚，并保存相应负责人的联系方式，厂内一旦发生事故，机动调配外界可供使用的应急物资，最短时间内控制事故，减小环境影响。

应急预案具体内容见表 6.6.3-1。

表 6.6.3-1 应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生途径、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。 一级—装置区；二级—全厂；三级—社会（结合园区、如东县体系）
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等 生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防有毒有害物质外溢、扩散，主要靠喷淋设施、水幕等罐区 (3) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。
9	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。

突发环境事件应急预案由南通市如东生态环境局备案管理,经内部评审、外部评审后备案。

环境应急预案每三年至少修订一次;有下列情形之一的,环境应急预案应当及时进行修订:

(1) 由于组织机构改革引起的变化,需对应急组织、管理做出相应的调整或修订;

(2) 公司生产工艺和技术、危险源发生变化,应急设备的更新、报废等情况出现,随时需要对相关内容进行修订;

(3) 根据原辅材料、中间体、工艺流程等的变更进行修订;

(4) 周围环境或者环境敏感点发生变化;

(5) 根据日常演习和实际应急反应取得的经验,对应急反应计划、技术、对策等内容进行修订;

(6) 环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化的。

(7) 其他应进行修订的情况。

6.6.3.2 应急监测能力

(1) 监测项目

环境空气:根据事故类型和排放物质确定。本项目的大气事故因子主要为:氨、硫化氢、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯乙烯、乙苯、非甲烷总烃等。

地表水:根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为:pH值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮、悬浮物、石油类、苯乙烯、乙苯、总锌、全盐量、动植物油等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

(2) 监测区域

大气环境:项目上风向处、环境风险事故发生处和下风向最易于受到影响的环境敏感保护目标处;

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：消防废水收集池、厂区雨水排放口出口、厂区污水进出口、周边河流及排口下游等。

(3) 监测频率

环境空气：事故初期，采样1次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按1h、2h等时间间隔采样。

地表水：采样1次/30min。

(4) 监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向园区管委会、生态环境主管部门等提供分析报告，并完成总报告和动态报告编制、审核、签字。

值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

6.6.3.3 环境应急物资配备要求

企业指挥机构的应急队伍应根据突发环境事件应急预案要求，建立处理突发环境事件的日常和战时两级物资储备，增加必要的应急处置、快速机动和自身防护装备和物资的储备，维护、保养好应急仪器和设备，使之始终保持良好的技术状态，确保参加处置突发环境事件时救助人员自身安全，及时有效地防止环境污染和扩散。

企业应急物资主要包括视频、报警装置、消防器材及其他应急物资。应急物资装备保障工作由生产部负责。平均1个月巡检一次，发现问题及时进行物资维护、更新。

6.6.3.4 突发环境事件隐患排查制度

结合《企业突发环境事件隐患排查与治理工作指南（试行）》（环保部公告2016年第74号）和《关于印发江苏省企业环境安全隐患排查治理及重点环境风险企业环境安全达标建设工作方案的通知》（苏环办〔2017〕74号）等文件要求，公司应建立突发环境事件隐患排查制度。

排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。综合排查指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次；日常排查以班组、

工段、车间为单位，组织对单个或几个项目采取日常、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定，一月应不少于一次；专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查，其频次根据实际需要确定；企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

6.6.3.5 应急培训、演练

(一) 应急培训

(1) 应急救援小组成员应急响应的培训

所有应急指挥组成员，各专业救援组成员应认真学习应急预案内容，明确在救援现场所担负的责任和义务。由应急指挥组对救援专业组成员每半年组织一次应急培训。

主要培训内容：

①熟悉、掌握事故应急救援预案内容，明确自己的分工，业务熟练，成为重大事故应急救援的骨干力量；

②熟练使用各种防范装置和用具；

③如何开展事故现场抢救、救护及事故的处理；

④事故现场自我防范及监护的措施，人员疏散撤离方案、路径。

培训方法：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等

(2) 应急指挥人员、监测人员、运输司机等特别培训

主要培训内容：

①了解应急预案体系，学习应急救援知识；

②启用应急预案时的各类响应措施，如组织人员疏散、撤离、警戒、隔离、报警等；

③事故控制和有效洗消防法；

④应急状态下环境监测的基本技能；

⑤运输过程应急救援的常识。

⑥掌握本岗位存在的危险性、急救方法。

培训方法：课堂教学、事故讲座、模拟事故发生等

(3) 员工应急响应的培训

员工应急响应的培训，结合每年组织的安全技术知识培训一并进行，主要培训内容：

①企业环保安全生产规章制度、安全操作规程，环境事件应急预案的作用与内容；

②企业环境风险源的位置、发生事件的可能性，鉴别危险情况的危险辨识

③本企业化学品、污染物的种类、数量，以及各类污染物的危害性；

④防止污染物扩散，处理、处置各类污染事件的基本方法；

⑤周围环境敏感点的位置、数量与类型，本企业的污染事件对其影响；

⑥工艺流程中可能出现问题的解决方案；

⑦控险、排险、堵漏输转的基本方法；

⑧主要消防器材、防护设备等的位罝及使用方法；

⑨紧急停车停产的基本程序；

⑩如何正确报警，内外部电话使用；

⑪逃生避难及撤离路线；

⑫配合应急人员的基本要求及责任；

⑬自救与互救、消毒的基本知识；

⑭污染治理设施的运行要求，可能产生的环境事件。

培训方法：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等

(4) 外部公众应急响应的培训

通过多种媒体形式，向外部公众（周边企业、社区、人口聚居区等）广泛宣传环境污染事件应急预案和相关的应急法律法规，让外部公众正确认识如何应对突发环境污染事件。以发放宣传品的形式为主，每年进行一次。

(二) 应急演练

公司级应急预案演练计划每年至少进行一次综合演练,车间级应急预案演练计划每半年至少进行一次专项演练,班组级应急预案演练可由各车间根据各自的实际情况进行单项演练。

政府有关部门的演练,公司积极组织参加。

(三) 其他要求

企业应针对培训情况做好培训记录等相关台账;针对应急演练情况进行撰写演练评估报告,分析存在问题,并根据演练情况及时修改完善应急预案。

6.6.3.6 标识设置

(一) 雨水(清水)、污水系统切换装置

在装置处设立标识,注明切断装置正常情况下的运行状态,雨水(清水)、污水的流向;突发事件发生后切断装置如何操作,雨水(清水)、污水流向如何切换。标识牌中注明路径切换示意图和操作说明。

(二) 应急池

在应急池设立标识,注明容积,并在管道切换装置处设立标识(参照雨污切换装置)。

(三) 应急处置卡

企业应在关键岗位张贴应急处置卡,应急处置卡应明确事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等内容。

6.7 生态环境保护措施

为减轻项目建设给环境带来的不利影响，本项目将采取一系列的生态保护措施。

(1) 绿化在防治污染和绿化环境等方面起着特殊作用，绿色植物具有保持土壤、吸附粉尘、净化空气、减弱噪声、调温调湿等功能。本项目宜种植吸滞粉尘性能好的、易活、易长、价廉的树木和花草，以减轻项目废气对生态的影响。

(2) 本项目采用严格的分区防渗措施，主厂房、污水处理设施等各区域确保满足相应的防渗要求。

(3) 制定严格的生产管理措施，设有专人定期对生产装置、输送管线等进行巡检，要求巡检人员对发现的跑冒滴漏现象要及时上报，对出现的问题要求及时妥善处置。

(4) 对项目废水进行预处理后达标排放，避免废水排放对园区污水处理厂造成冲击、对地表水生态环境造成影响。

6.8 “三同时”污染治理设施一览表

建设项目污染治理措施“三同时”见表 6.8-1。

表 6.8-1 建设项目环境保护设施“三同时”一览表

项目名称		江苏嘉琪发化工有限公司年产12万吨聚苯乙烯项目							
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资（万元）	完成时间	责任主体	资金来源	
废气	工艺废气	投料废气	颗粒物	“布袋除尘”装置1套，1050m ³ /h，DA001，25m	达标排放	300	与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时运行	江苏嘉琪发化工有限公司	企业自筹
		筛分废气	颗粒物	“布袋除尘”装置1套，1050m ³ /h，DA001，25m					
		包装废气	颗粒物	“布袋除尘”装置1套，1050m ³ /h，DA001，25m					
		干燥废气	颗粒物、苯乙烯、乙苯、非甲烷总烃	“布袋除尘+RTO”装置1套，RTO装置40000m ³ /h，DA002，25m					
		配料废气	苯乙烯、乙苯、非甲烷总烃	“RTO”装置1套，40000m ³ /h，DA002，25m					
		不凝气	苯乙烯、乙苯、非甲烷总烃						
		沉淀废气	苯乙烯、乙苯、非甲烷总烃						
		过滤废气	苯乙烯、乙苯、非甲烷总烃						
	切粒废气	苯乙烯、乙苯、非甲烷总烃							
	储罐废气	苯乙烯、乙苯、非甲烷总烃							
	污水处理站废气	氨、硫化氢、非甲烷总烃	“二级活性炭吸附”装置1套，7000m ³ /h，DA003，25m						
	危废仓库废气	非甲烷总烃							
	化验室废气	苯乙烯、乙苯、非甲烷总烃	“活性炭吸附”装置1套，1000m ³ /h，DA004，25m						
	天然气燃烧废气（导热油炉）	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	“低氮燃烧器”装置1套，4000m ³ /h，DA005，25m						
食堂废气	油烟	“油烟净化”装置1套，1700m ³ /h，DA006，25m							
废水	工业废水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、全盐量、苯乙烯、乙苯、挥发酚、总锌	“絮凝沉淀+水解酸化+缺氧+好氧+二沉池”处理后接管	处理达园区污水厂接管要求	370				
	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油	“化粪池”处理后接管						
	循环冷却系统排污、脱盐水制备系统浓水	COD、SS、全盐量	直接接管						
	在线监测系统								污水排放口设置流量计、pH值、COD、氨氮在线监测系统
噪声	设备噪声	/	低振动、低噪声设备；建筑物隔声；设备减震等	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3级标准	60				
固废	废氧化铝、滤渣、不合格品、废包装、废机油、空压机废油、废布袋、废活性炭、废滤芯/网、污水处理污泥、化验室废物、废导热油、除尘器截留粉尘、在线监测废液、废液		委托有资质单位安全处置	零排放	/				
	废反渗透膜、废滤芯		作为一般固废委托处理						
	生活垃圾		委托环卫清运						
绿化	/		厂区绿化	美化环境、降噪	10				
土壤、地下水	/		地面硬化、分区防渗	地下水防渗	30				
事故应急措施	新建1座3100m ³ 事故应急池，制定事故预防措施、风险应急预案、监管、建立制度等			确保事故发生时对环境影响较小	20				

项目名称	江苏嘉琪发化工有限公司年产12万吨聚苯乙烯项目							
类别	污染源	污染物	治理措施（设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资（万元）	完成时间	责任主体	资金来源
环境管理（机构、监测能力）	设置 EHS 部门，负责全公司的环境管理。将本项目产品的工艺、污染防治措施及相应的环保工作纳入管理体系，列入公司 EHS 部门管理计划和内容			实现有效环境管理	/			
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪表等）	雨水排放口设置 pH 值、COD 在线监测，污水排放口设置流量计、pH 值、COD、氨氮在线监测，并具备采样监测计划。醒目处树立环保图形标志牌			实现有效监管	10			
总量控制	严格落实污染物排放总量控制制度，新增的总量通过企业间二级市场交易获取或由如东县储备库有偿供给，在排污许可证申请前完成；所有固废均进行无害化处理，外排量为零。				/			
区域解决问题	/				/			
卫生防护距离设置	以厂界为执行边界 100 米范围				/			
合计	/				800			

征求意见稿

7 环境影响经济损益分析

建设项目的建设必将促进当地的社会经济发展，带动就业，带动地区经济，增加地方税收；同时，项目的建设也必然会对拟建地和周边环境产生一定的不利影响，在建设中采取必要的环境保护措施，可以尽可能减缓工程建设对环境所造成的不利影响和经济损失。

7.1 项目投资经济效益分析

本项目总投资 109350.5 万元，其中环保投资 800 万元人民币，占总投资的 0.43%。根据企业测算，项目投产后，年平均利润总额为 19602.74 万元。项目经济分析的基本情况详见表 7.1-1。

表 7.1-1 本项目主要投资概况

序号	指标	单位	数量	备注
1	生产规模	吨/年	120000	新建厂房、设备、公辅工程等
2	总投资	万元	109350.5	/
3	环保投资	万元	800	新建废气、废水、固废等收集、治理设施，噪声治理等
4	项目定员	人	120	新增职工
5	年利润	万元	19602.74	年平均

7.2 环保投资及费用指标分析

根据工程分析和环境影响预测结果可知，本项目建成投产后，产生的废气、废水、噪声、固废将对周围环境产生一定的影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应的环保资金投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。本项目总投资为 109350.5 万元人民币，根据估算，本项目环保投资 800 万元，占投资总额的 0.73%。

环保费用指标是指项目污染治理需用的各项投资费用，包括污染治理的投资费用，污染控制运行费用和其它辅助费用构成。

环保费用指标按下式计算：

$$C = \frac{C_1 \times \beta}{n} + C_2 + C_3$$

式中：C - 环保费用指标；

C1 - 环保投资费用，本工程为 800 万元；

C2 - 环保年运行费用，本工程合计约为 249.5 万元；

C3 - 环保辅助费用，一般按环保投资的 0.5% 计；

n - 设备折旧年限，以有效生产年限 15 年计；

β - 为固定资产形成率，一般以 90% 计。

根据以上公式计算，本项目环保费用指标为 301.5 万元，占总利润 19602.74 万元的约 1.5%，环保费用指标在项目可承受范围之内。

7.3 环境经济损益分析

本项目对各类可能发生污染物的环节进行环保治理，通过环保设施的实施，可达到各类污染物达标排放。本项目通过环保资金的投入，加强污染防治，各类污染物实现达标排放，有利于统一管理，并可减少生产过程可能带来的环境影响，对减轻当地环保压力有积极贡献。

综上所述，本项目实施后，由于采用了先进的工艺技术和生产设备，运用科学的管理办法，企业经营过程中获取的利润较同行业更高一些，投资回收期更短，有较明显的经济效益，可促进企业快速发展。同时，本项目运营后，有利于地区整体规划的推进和发展。

总之，本项目实现了社会效益、经济效益和环保效益的统一。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理目的

《中华人民共和国环境保护法》明确指出，我国环境保护的任务是保证在社会主义现代化建设中，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏，为人民创造清洁适宜的生活和劳动环境，保护人民健康，促进经济发展。

为了建设项目生产运行期对环境构成的不良影响，在采取环保治理工程措施解决建设项目环境影响的同时，必须制定全面的**企业环境管理计划**，其中应包括项目正常工况以及非正常工况下的**环境保护制度**，保证企业环保工作全面持久开展。

8.1.2 环境管理机构

设置专门的 EHS 部门（**组织机构**），配备有专职环保人员，负责全厂的环境保护监督管理及各项环保设施的建设、运行及维护管理工作，并在各生产线设兼职环保监督人员。

8.1.3 环境管理内容

建设项目在生产运行过程中为保证环境管理系统的有效运行应制定环境管理方案，**环境管理方案**主要包括下列内容：

（1）组织贯彻国家及地方的有关环保方针、政策法令和条例，搞好环境教育和技术培训，提高公司职工的环保意识和技术水平，提高污染控制的责任心。

（2）制定并实施公司环境保护工作的长期规划及年度污染治理计划；定期检查环保设施的运行状况及对设备的维修与管理，严格控制“三废”的排放。

（3）掌握公司内部污染物排放状况，编制公司内部环境状况报告。

（4）负责环保专项资金的平衡与控制及办理环保超标缴费工作。

（5）协同有关生态环境行政主管部门组织落实“三同时”，参与有关

方案的审定及竣工验收。

(6) 组织环境监测，检查公司环境状况，并及时将环境监测信息向生态环境行政主管部门通报。

(7) 调查处理公司内污染事故和污染纠纷；组织“三废”处理利用技术的实验和研究；建立污染突发事故分类分级档案和处理制度。

(8) 建立清洁生产审计计划，体现“以防为主”的方针，实现环境效益和经济效益的统一。

8.1.4 环境管理制度

(1) 报告制度

项目建成后应严格执行月报制度。即每月向当地生态环境行政主管部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或生产运行计划改变等都必须向当地生态环境行政主管部门申报，经审批同意后方可实施。

(2) 污染处理设施的管理制度

对污染治理设施和管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

建设单位应针对正常工况和非正常工况分别制定相应的管理制度，本项目非正常工况主要为设备开、停机以及设备故障等。

建设单位应根据厂内可能发生的非正常工况制定管理制度，可将非正常工况分为计划性和非计划性两种情况。

计划性的非正常工况如计划性停送电等。建设单位应制定相应的应对措施，例如在计划性停电时，生产车间应全部停工，不得在污染防治措施不能正常运行的状态下继续生产。

非计划性非正常工况主要为设备突发故障、突发性停电等状况，建设单位应立即启动相关应急预案，由分管环保的领导及环保专员向参与作业的人员告知安全注意事项、技术操作要领，由现场环保负责人组织实施，

并根据相关要求组织相关管理人员、单位负责人现场指挥。

(3) 奖惩制度

企业应设置环境保护奖惩制度，对爱护环保设施，节能降耗、改善环境者给予奖励；对不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染和资源、能源浪费者予以重罚。

8.2 污染物排放清单

本项目工程组成及风险防范措施见表 8.2.1-1，本项目污染物排放清单见表 8.2.1-2。

征求意见稿

表 8.2.1-1 工程组成及风险防范措施

工程组成	原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求	
	名称	组分要求			
主体生产工程	生产过程	苯乙烯	无机械杂质和游离水，苯乙烯 ≥99.8%wt、对叔丁基邻苯二酚（阻聚剂 TBC）10~15mg/kg、乙苯 ≤0.08%、聚合物≤10mg/kg、色度（铂-钴色号）≤10号	1、按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理； 2、生产过程中严格按照操作规程进行，注意危险化学品的规范使用； 3、根据工艺或贮存要求，对生产设备或贮存设施进行防腐设计； 4、在生产装置、仓库等处安装火灾报警系统； 5、加强污水处理、废气收集处理设施、危险废物收集、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放； 6、厂内配备足够的风险应急处理物资，加强厂区风险应急监测的能力，配备相关的设备及人员； 7、制定厂内应急预案，并根据环保应急预案要求定期演练。	根据《企业环境信息依法披露管理办法》要求向社会公开相关企业信息
		乙苯	≥99.7%		
		硬脂酸锌	≥99%		
		白油	68#工业白油		
		抗氧化剂 1076	β-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸十八醇酯≥99.5%		
		引发剂	1,1-二-(叔丁基过氧)-3,3-二甲基环己烷 50%、白油 50%		
		蓝料	蒽醌类有机染料		
		氧化铝	A ₂ 含量>92.5%		
		天然气	甲烷 85%		
贮存工程	甲类仓库	硬脂酸锌	≥99%	6、厂内配备足够的风险应急处理物资，加强厂区风险应急监测的能力，配备相关的设备及人员； 7、制定厂内应急预案，并根据环保应急预案要求定期演练。	根据《企业环境信息依法披露管理办法》要求向社会公开相关企业信息
		蓝料	蒽醌类有机染料		
		抗氧化剂 1076	β-(3,5-二叔丁基-4-羟基苯基)丙酸十八醇酯≥99.5%		
	罐区一	苯乙烯	无机械杂质和游离水，苯乙烯 ≥99.8%wt、对叔丁基邻苯二酚（阻聚剂 TBC）10~15mg/kg、乙苯 ≤0.08%、聚合物≤10mg/kg、色度（铂-钴色号）≤10号		

工程组成	原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
	名称	组分要求		
罐区二	乙苯	≥99.7%		
	白油	68#工业白油		

表 8.2.1-2 本项目污染物排放清单

类别	污染源位置	主要参数	污染物	污染物排放情况			执行标准		排放源参数			年排放时间/h	
		废气量 m ³ /h		浓度	速率	排放量	浓度	速率	排气筒编号	高度	直径		温度
废气	DA001	3150	颗粒物(染料尘)	0.952	0.003	0.0001	5	0.51	DA001	25	0.27	20	8000
			颗粒物(其他)	7.302	0.023	0.12	20	/					
	DA002	14000	颗粒物	1.286	0.018	0.041	5	/	DA002	25	0.55	80	8000
			苯乙烯	13.107	0.1835	1.427	20	/					
			乙苯	12.821	0.179	1.427	50	/					
			非甲烷总烃	34.357	0.477	3.845	60	/					
			二氧化硫	0.286	0.004	0.03	50	/					
			氮氧化物	0.959	0.013	0.105	100	/					
	DA003	7000	氨	2.43	0.015	0.116	/	14	DA003	25	0.4	20	8000
			硫化氢	0.286	0.002	0.012	/	1.3					
			苯乙烯	0.286	0.002	0.018	20	/					
			乙苯	0.286	0.002	0.018	50	/					
			非甲烷总烃	3.571	0.025	0.198	60	/					
DA004	1000	苯乙烯	3.00	0.003	0.022	20	/	DA004	25	0.15	20	8000	

			乙苯	3.00	0.003	0.022	50	/					
			非甲烷总烃	6.00	0.006	0.044	60	/					
	DA005	4000	颗粒物	7.25	0.029	0.23	10	/	DA005	25	0.3	80	8000
			二氧化硫	6.00	0.024	0.192	35	/					
		DA006	1700	油烟	1.765	0.003	0.007	2		DA006	25	0.2	30
类别	污染源名称	废水量 (t/a)	污染物	预计污染物接管情况		接管执行标准							排放时间
				排放量 t/a	浓度 mg/L	接管浓度 mg/L							h/a
废水	综合废水	40729.09	COD	5.649	138.697	500	—	—	—	—	8000		
			SS	4.564	112.057	300	—	—	—	—			
			氨氮	0.310	7.611	25	—	—	—	—			
			总氮	0.640	15.714	50	—	—	—	—			
			总磷	0.024	0.589	4	—	—	—	—			
			石油类	0.055	1.25	20	—	—	—	—			
			乙苯	0.0018	0.044	0.4	—	—	—	—			
			苯乙烯	0.0017	0.042	0.2	—	—	—	—			
			挥发酚	0.0020	0.049	1.0	—	—	—	—			
			总锌	0.0008	0.02	1.0	—	—	—	—			
			全盐量	58.015	1446.509	5000	—	—	—	—			
			动植物油脂	0.2270	6.31	100	—	—	—	—			
类别	污染源名称	主要成分	类型	类别	代码	产生量 t/a	处置途径						
固废	废氧化铝 S1-1	氧化铝、TBC	危险废物	HW13	265-103-13	25.341	委托有资质单位处置						
	滤渣 S1-2	杂质等	危险废物	HW13	265-103-13	139.012							
	废液 S1-3	二聚体、三聚体等	危险废物	HW13	265-103-13	601.729							
	滤渣 S1-4	二聚体、三聚体等	危险废物	HW13	265-103-13	27.682							
	滤渣 S1-5	杂质等	危险废物	HW13	265-103-13	22.876							

滤渣 S1-6	水、聚苯乙烯、白油等	危险废物	HW13	265-103-13	23.039	
不合格品 S1-7	聚苯乙烯、杂质等	危险废物	HW13	265-101-13	2.5	
废包装	包装袋	危险废物	HW49	900-041-49	10	
废机油	机油	危险废物	HW08	900-201-08	0.5	
空压机废油	油水混合物	危险废物	HW09	900-007-09	0.2	
废布袋	布袋	危险废物	HW49	900-041-49	3	
废活性炭	活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	22.744	
废滤芯/网	不锈钢材料	危险废物	HW49	900-041-49	0.2	
污水处理污泥	污泥	危险废物	HW13	265-103-13	15	
化验室废物	质检、化验试剂	危险废物	HW49	900-047-49	5	
废导热油	导热油	危险废物	HW08	900-201-08	13.75	
除尘器截留粉尘	聚苯乙烯等	危险废物	HW13	265-103-13	15.656	
在线监测废液	在线监测废液	危险废物	HW49	900-047-49	0.1	
废反渗透膜	反渗透膜	一般固废	S59	900-009-S59	0.1	
废滤芯	活性炭、石英砂、陶瓷	一般固废	S59	900-009-S59	0.5	
生活垃圾	纸、塑料等	生活垃圾	S62	900-001-S62、 900-001-S62	20.04	环卫清运

8.3 环境监测

8.3.1 施工期监测计划

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②建设单位应设置安排公司 EHS 的环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

8.3.2 运营期监测计划

建设项目建成后，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，以便及时了解拟建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，以期达到预期的目标。

(1) 废水排放口：建设项目设置废水接管口 1 个、雨水排放口 1 个，废水排口设置流量计、pH 值、COD、氨氮在线监测仪，并设置视频监控系统及自控阀门，对接管的废水量、水质情况进行监控。雨水排放口根据苏污防攻坚指办〔2023〕71 号文件要求按相关规定和管理要求安装视频监控设备或水质在线监测设备，并与生态环境部门联网。污水排放口和雨水排放口附近醒目处设置环保图形标志牌。

(2) 废气排放口：建设项目设置 6 根排气筒，排气筒需设置环保图形标志牌、便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置符合《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996) 的要求。

(3) 固废堆场：本项目设置 1 座危废仓库、1 座废液储罐、1 座一般固废仓库，危废仓库、废液储罐须按照相应的规范要求进行管理，且在罐区、仓库内外安装危废监控视频，并与当地生态环境部门联网。

监测计划主要包括污染源监测以及环境质量监测，按照《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 石化工业》（HJ853-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《江苏省污染源自动监测监控管理办法》（苏环发〔2022〕5号）等技术规范的相关要求，制定如下监测计划：

（1）污染源监测

➤废气监测

详见表 8.3.2-1。

表 8.3.2-1 废气监测因子及频次

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
DA001 排气筒	颗粒物	1次/月	颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5标准
DA002 排气筒	非甲烷总烃	自动监测	硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准，颗粒物、非甲烷总
	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1次/月	烃、苯乙烯、乙苯执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5标准，二氧化硫、
DA003 排气筒	苯乙烯、乙苯、	1次/半年	氮氧化物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表6标准
	非甲烷总烃	1次/月	硫化氢、氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2标准，非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5标准
DA004 排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度	1次/半年	
	氮氧化物	1次/月	
DA005 排气筒	二氧化硫、颗粒物、氧含量、烟气黑度	1次/年	《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表1、表5标准
	非甲烷总烃	1次/月	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表5标准
厂界无组织（上风向、下风向2点）	苯乙烯、乙苯	1次/半年	
	颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、苯乙烯、臭气浓度	1次/季度	颗粒物、非甲烷总烃执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表9标准，氨、硫化氢、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1标准，苯乙烯厂界无组织排放浓度限值参照执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3115-2016）表2标准，乙苯参照执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表3苯系物标准
厂区内厂房外	非甲烷总烃	1次/季度	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
无组织（甲类装置一、罐区）			表2标准
泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	1次/季度	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）5.3节
法兰及其他连接件、气体密封设备	挥发性有机物	1次/半年	

注1：对于设备与管线组件密封点泄漏检测，若同一密封点连续三个周期检测无泄漏情况，则检测周期可延长一倍，但在后续监测中该检测点位一旦检测出现泄漏情况，则检测频次按原规定执行。其他要求按 HJ733 及其他国家挥发性有机物管理规定执行。

➤ 废水、雨水监测

详见表 8.3.2-2。

表 8.3.2-2 废水、雨水监测因子及频次表

类别	监测位置	监测项目	监测频率
废水	废水总排口	流量、pH 值、COD、氨氮	自动监测
		SS、总磷、总氮、石油类	1次/月
		苯系物、甲苯、BOD	1次/季度
		苯系物、苯、挥发酚、全盐量、总锌、动植物油	1次/半年
雨水	雨水排口	pH 值、COD	自动监测
		SS、氨氮	雨水排放口有流动水排放时按日监测

➤ 噪声监测

监测项目：连续等效 A 声级；

监测地点：厂区四周，界外 1m；

监测频率：每季度监测 1 天，昼夜各监测一次。

在监测点附近醒目处设置环境保护标志牌。监测可由企业监测人员自行完成。

(2) 环境质量监测

大气：对大气环境质量开展环境质量监测，监测点位位于厂界下风向，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），监测因子选择估

算模式中 p_i 大于 1% 的其他污染物，详见表 8.3.2-3。

征求意见稿

表 8.3.2-3 大气环境质量监测表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
项目所在地	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	每半年一次	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准详解》
	氨、硫化氢		《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)
	苯乙烯	每年一次	中附录 D 的参考限值

地表水、土壤、地下水环境质量监测计划见表 8.3.2-4。

表 8.3.2-4 土壤和地下水环境质量监测计划

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
地表水	雨水受纳河流	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、TOC	每季度监测 1 次	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
		石油类、锌、挥发酚、苯乙烯、乙苯	每年监测 1 次	
土壤	污水处理站	pH、苯乙烯、乙苯、锌、石油烃(C10~C40)等	每年监测 1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36190-2018)表 1 筛选值(第二类用地)
地下水	厂址上游	pH、高锰酸盐指数、石油类、苯乙烯、乙苯、锌、挥发性酚类、TOC 等	每年监测 1 次	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)
	污水处理站			
	厂址下游			

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件，须委托当地环境监测站或有资质单位进行监测。

企业应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，监测结果以报告形式上报当地生态环境部门及在公司网站进行公示。如发现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

8.4 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[1997]122号文)和《江苏省污染源自动监测监控管理办法》(苏环发[2022]5文)，企业必须按照规范化的要求进行设置与管理排污口(指废水排放口、固废临时堆放场所)：在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理。全厂设置的排污口具体如表 8.4.1-1。

表 8.4.1-1 排污口设置情况

类别	废水		危废暂存场所
	污水	雨水	
设置个数	1个	1个	2个

根据本项目特点，建设方应做到以下几个方面：

(1) 废水排放口

厂区设置雨水排放口 1 个、污水接管口 1 个。厂区内污水管网必须采取可视化设置，废水经处理满足接管标准后进入园区污水处理厂集中处理。

(2) 危废仓库、废液储罐

危废仓库、废液储罐按《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)相关环保要求设置。固体废物堆放场应在醒目处设置标志牌，并进行防渗漏、防扬散、防流失处理。

9 结论

9.1 项目概况

为进一步满足聚苯乙烯市场需求及拓展其应用领域，江苏嘉琪发化工有限公司拟投资 109350.5 万元在如东县洋口化学工业园（东区）新建年产 12 万吨聚苯乙烯项目。本项目主要建设生产车间、仓库及配套辅助设施，购置反应器、高粘度聚合物泵、包装成套等各类设备，建设 1 条聚苯乙烯生产线，项目用地面积约 120 亩。本项目建成后，形成年产 12 万吨聚苯乙烯的生产能力。

9.2 环境质量现状满足项目建设需要

根据 2022 年南通市生态环境状况公报，项目所在区域环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度、CO 日均浓度第 95 百分位数浓度均达到相应标准要求，臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均值超过相应标准要求。根据如东职校大气自动监测站点基本污染物 2022 年连续 1 年的监测数据，本项目所在区域为 O₃ 不达标区。根据现状补充监测，非甲烷总烃、苯乙烯、氨气、硫化氢、乙苯、臭气浓度符合相关标准。大气环境影响预测结果表明，建设项目排放的废气污染物对周边环境空气的影响可接受。

地表水环境质量现状监测期间，中心河 W1 断面监测指标可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。黄海 W2、W3 点位监测指标可达到《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类标准

声环境质量现状监测期间，厂界各监测点声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，附近无声环境敏感目标，区域声环境质量现状较好。

土壤环境质量现状监测期间，各监测点位各监测指标满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求，土壤环境质量总体良好。

地下水环境质量现状监测期间，对照《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017)的标准, D1~D5 监测点位中的钠、氯化物、总硬度、溶解性总固体达到 V 类标准, 其余各监测点监测因子均可达或优于IV类标准。

9.3 污染物排放总量满足控制要求

本项目严格落实污染物排放总量控制制度, 新增的大气、废水污染物总量通过企业间二级市场交易获取或由如东县储备库有偿供给, 在排污许可证申请前完成。

所有固废均进行无害化处理, 外排量为零。

9.4 污染物排放环境影响可接受

大气环境影响:

(1) 新增污染源的污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 、氨、硫化氢、苯乙烯、乙苯、非甲烷总烃短期浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 100\%$;

(2) 新增污染源的污染物 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 30\%$;

(3) 现状达标因子: 本项目 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 SO_2 、 NO_2 等因子叠加现状后污染物浓度均符合相应的环境质量标准。

综上所述, 本项目大气环境影响可接受。

地表水环境影响: 根据分析, 公司实行“清污分流, 雨污分流”的排水体制, 项目废水等经厂区污水处理站预处理达到接管标准后排入园区污水处理厂集中处理, 满足接管标准, 不会造成该污水处理厂超负荷运转, 污水处理厂出水执行《化学工业主要水污染物排放标准》(DB32/939-2020)表 2 标准, 增加的污染负荷甚微, 对周边地表水环境影响可接受。

声环境影响: 本项目建成后, 对厂界的噪声贡献值较小, 满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准限值。

固废环境影响: 各固体废物处理措施合理, 可实现固体废物零排放, 在落实拟定防治措施情况下, 本项目固体废物不会对环境产生二次污染。

地下水及土壤环境影响：在落实防渗措施、加强管理等前提下，项目正常运行对区域地下水及土壤的环境影响较小。

环境风险：在采取报告书提出的风险防范措施的前提下，能将其风险值控制在环境的可接受范围内，环境风险可控。

9.5 公众意见采纳情况

本项目公示期间，建设单位和环评单位均未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。

9.6 环境保护措施可行

本项目废气处理后达标排放；废水经厂区污水处理站处理达接管标准后，接管排入园区污水处理厂集中处理；主要噪声设备都安置在室内，并采取了减振、隔声等措施，厂界可达标排放，固体废物均得到妥善处置。在采取相应的风险防范措施后，本项目环境风险可接受。因此，本项目采取的污染防治措施合理可靠，污染物可达标排放。

9.7 环境影响经济损益分析

本项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理措施后，可明显降低对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

9.8 环境管理与监测计划

本项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，委托有资质的监测单位定期进行环境监测，以便及时了解建设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。

9.9 总结论

本项目的建设符合国家及地方产业政策，选址总体符合区域相关规划；

项目所采取的污染防治技术上可行，能够确保各污染物达标排放；经预测，项目的建设对周边环境的影响可接受，满足总量控制要求。在落实本报告书提出的各项污染防治措施和风险防范措施，并严格执行“三同时”的前提下，从环保角度分析，本项目在拟建地的建设具备环境可行性。

征求意见稿