

目 录

1 前言	1
1.1 任务由来	1
1.2 项目特点	1
1.3 关注的主要环境问题	2
1.4 环境影响评价的工作过程	2
1.5 分析判定相关情况	3
1.6 环境影响报告主要结论	34
2 总则	35
2.1 编制依据	35
2.2 评价因子与评价标准	44
2.3 评价工作等级及评价工作重点	53
2.4 评价范围及环境敏感区	59
2.5 相关规划及环境功能区划	63
3 建设项目工程分析	77
3.1 项目概况	77
3.2 项目产品方案及建设内容	77
3.3 生产工艺	93
3.4 主要原辅料	96
3.5 主要生产设备	96
3.6 物料平衡	97
3.7 建设项目水平衡	104
3.8 营运期污染源强核算	109
3.9 污染物治理“三本帐”核算	138
4 环境现状调查与评价	140
4.1 自然环境概况	140
4.2 区域环境质量现状	145
4.3 区域污染源调查与评价	162
5 环境影响预测与评价	166
5.1 施工期环境影响预测与评价	166
5.2 运营期大气环境影响预测与评价	172
5.3 运营期地表水环境影响评价	192
5.4 运营期地下水环境影响评价	198
5.5 运营期噪声环境影响评价	217
5.6 运营期固体废物环境影响分析	221
5.7 运营期环境风险分析	224
5.8 运营期土壤环境影响评价	238
5.9 生态影响分析	245
5.10 碳排放影响评价	246
6 污染治理措施分析	252

6.1 污水治理措施及达标分析	252
6.2 废气治理措施及达标分析	271
6.3 固废治理措施	295
6.4 噪声污染及拟用的治理措施	300
6.5 地下水及土壤污染防治措施	300
6.6 风险防范措施及应急预案	304
6.7 排污口规范化整治要求	321
6.8 施工期污染防治措施	322
6.9 环保措施投资情况	323
6.10 项目环保验收内容	325
7 环境影响经济损益分析	330
7.1 项目经济效益分析	330
7.2 环保经济损益分析	330
7.3 结论	331
8 环境管理与环境保护计划	332
8.1 建设期环境管理	332
8.2 运行期环境管理与环境监测	333
8.3 危废管理制度	350
9 环境影响评价结论与要求	353
9.1 结论	353
9.2 要求与措施	358

附件：

- 附件 1 环评委托书
- 附件 2 环评审批申请表
- 附件 3 审批申请承诺
- 附件 4 建设单位环评文件确认说明
- 附件 5 环评单位承诺
- 附件 6 委托函
- 附件 7 备案证
- 附件 8 合同
- 附件 9 规划环评审查意见
- 附件 10 泰兴经济开发区工业污水处理厂环评批复
- 附件 11 土地证
- 附件 12 营业执照
- 附件 13 中国胶粘剂和胶粘带工业协会说明
- 附件 14 环境质量监测报告
- 附件 15 工程师现场踏勘照片
- 附件 16 废气废水处理工程技术方案函审意见
- 附件 17 评审会会议就要+签到表
- 附件 18 修改清单

1 前言

1.1 任务由来

速的奥高性能材料（泰兴）有限公司（以下简称：速的奥公司）成立于 2022 年 1 月 24 日，注册资本 2400 万欧元，注册地点为泰兴经济开发区院士路以东，幸福西路以南，金港西路以北地块，为外资独资企业，主要从事专业制造优质粘合剂、密封胶、聚氨酯泡沫填缝剂以及防水产品的生产。

随着速的奥亚太区的业务发展，需要设立亚太区的制造中心，速的奥公司拟投资 53022.78 万元，在泰兴经济开发区院士路以东，幸福西路以南，金港西路以北地块内建设年产 6.85 万吨高性能密封粘接材料项目，项目占地面积约 120 亩。该项目已于 2022 年 6 月 29 日取得泰州市行政审批局的备案证，备案证号：泰行审备[2022]35 号。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的有关规定，本项目属于“44.基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”中的“涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264”，需编制“建设项目环境影响报告书”，江苏新睿境界环保科技有限公司接受委托后，及时组织人员对该项目开展了相关的环评工作，有关环评人员多次赴现场调研，考察该项目场址周边环境的实际情况，收集和查阅了大量有关资料，并与建设方及项目所在地的管理部门进行了多次沟通，在此基础上完成了该项目的环境影响报告书的编制工作。

1.2 项目特点

本项目主要的特点有：

- 1、本项目为新建项目，目前厂区范围内为空地，不涉及拆迁安置。
- 2、本项目包含六类产品：聚氨酯泡沫填缝剂、硅酮密封胶、聚氨酯密封胶、聚氨酯胶粘剂、改性硅烷密封胶、丙烯酸树脂密封胶。主要用于建筑与工业用途，经中国胶粘剂和胶粘带工业协会证实，本项目产品均不属于聚氨酯类溶剂型通用胶粘剂。
- 3、本项目分两期建设，拟新建甲类车间一座、丙类车间一座（南区+北区），液态烃灌组一座，甲类罐组一座、丙类罐组一座、甲类库三座、丙类库一座等并配

套建设给排水、供配电、环保、消防等设施。

4、本项目技术来源于比利时速的奥公司，各产品在国外生产已运行多年。国内于 2003 年在太仓成立速的奥（太仓）有限公司，主要产品为聚氨酯泡沫填缝剂和硅酮密封胶。

5、本项目建设地点位于中国精细化工（泰兴）开发园区规划范围内，项目建设采用较先进成熟的生产工艺技术、节能技术和先进设备，通过采取相应的环境保护措施后，产生的各项污染物均可得到有效处置后达标排放，从而减少对周边环境的影响，满足环境保护法律法规的要求，符合园区产业定位要求。

1.3 关注的主要环境问题

根据本项目工程特点、周边环境概况，本项目评价时应关注以下环境问题：

- （1）所在区域环境现状是否满足环境功能区划要求；
- （2）项目建设的公辅工程及环保工程是否可行；
- （3）废水对水环境的影响及控制措施；
- （4）废气对周围环境的影响及控制措施，废气主要包括：工艺废气、罐区废气、危废库废气、污水站废气和实验室废气等；
- （5）环境风险是否处在可接受范围。

1.4 环境影响评价的工作过程

江苏新睿境界环保科技有限公司接受建设单位委托后，在项目所在地现场踏勘、调研，收集项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.4-1。

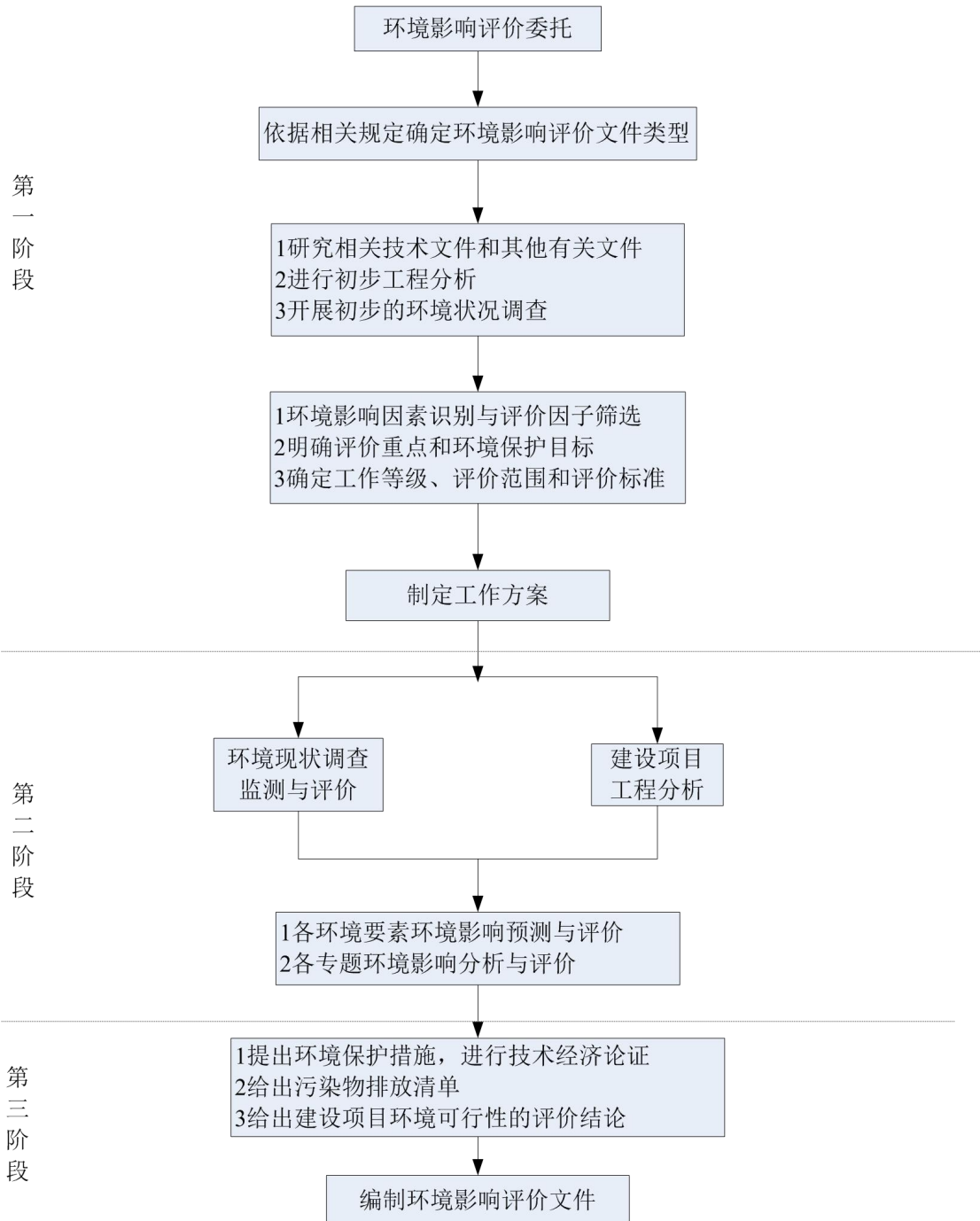


图 1.4-1 环境影响评价工作程序图

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 产业政策相符性

1.5.1.1 国家产业政策

1、与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目改性硅烷密封胶和丙烯酸树脂胶粘剂属于其中的鼓励类十一石化化工中“12、改性型、水基型胶粘剂和新

型热熔胶，环保型吸水剂、水处理剂，分子筛固汞、无汞等新型高效、环保催化剂和助剂，纳米材料，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”，其余产品属于允许项目，符合产业结构调整指导目录的要求。

2、与《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》相符性

对照《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》，本项目产品主要为胶粘剂和密封胶，属于鼓励类“十、化学原料和化学制品制造业中 66.精细化工：高固体分、无溶剂、水性、电子束固化、紫外光固化、反应型的胶粘剂及包括高端丙烯酸丁酯和高端丙烯酸辛酯、聚酯多元醇、固化剂在内的关键原材料的生产，密封胶、胶粘带及关键原材料生产，67.水性油墨和胶粘剂、电子束固化紫外光固化等低挥发性油墨和胶粘剂、环保型有机溶剂材料、环保型有机无溶剂材料生产”；聚氨酯泡沫填充剂不属于《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》中限制类、淘汰类。

3、与《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2021 版）相符性

对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）》（2021 版），本项目未列入负面清单，为允许类。

4、用地相符性

本项目位于泰兴市泰兴经济开发区院士路以东，幸福西路以南，金港西路以北地块，项目所在地为工业用地，项目生产占用的土地不违反《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》之规定。

综上，项目的建设符合国家产业政策。

1.5.1.2 地方产业政策

1、与《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》（苏政办发[2020]32 号）相符性

对照第二类 淘汰类中第 10 条：敞开式无废气收集、回收、净化设施的胶粘剂、涂料、油墨生产装置。本项目搅拌器等装置采用管道投料和投料口投料相结合，对搅拌器采用管道收集废气，通过投料口投加的部分小料均采用集气罩对废气进行收集，废气收集后采用相应的废气处理措施处理达标后排放，不属于该目录中淘汰类，符合江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录要求。

2、与《泰州市产业结构调整指导目录（2016 年本）》相符性

对照《泰州市产业结构调整指导目录（2016 年本）》，本项目改性硅烷密封胶

和丙烯酸树脂胶粘剂属于其中的鼓励类十石化化工中“7、改性型、水基型胶粘剂和新型热熔胶，环保型吸水剂、水处理剂，分子筛固汞、无汞等新型高效、环保催化剂和助剂，安全型食品添加剂、饲料添加剂，纳米材料，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”，其余产品不属于其中的鼓励类、限制类和淘汰类，属于允许项目。

3、与《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》（苏经信产业[2013]183 号）相符性

本项目不属于《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》（苏经信产业[2013]183 号）中的限制用地、禁止用地项目，符合地方用地政策要求。

综上，本项目的建设符合相关产业政策的要求。

1.5.2 “三线一单”相符性分析

1.5.2.1 与生态红线保护规划相符性

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》，泰兴市列入江苏省国家级生态红线为泰兴国家古银杏公园（专类园），本项目不在泰兴国家古银杏公园红线范围内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》。

根据《江苏省生态空间管控区域规划》和《泰兴市生态空间管控区域优化调整方案》，泰兴市范围内的生态空间管控区域见表 1.5-1。本项目与生态红线区域的位置关系见图 1.5-1。

本项目位于如泰运河清水通道维护区西南 7.9km，天星洲重要湿地东北约 5.6km，不在红线范围内，故符合生态保护红线要求。

表 1.5-1 项目周边涉及的生态红线区域一览表

生态空间 保护区域 名称	主导生 态功能	范围		面积（公顷）			方位距离
		国家级生 态保护红 线范围	生态空间管控区域范围	国家级生 态保护红 线面积	生态空间 管控区域 面积	总面积	
如泰运河 清水通道 维护区	水源水 质保护	/	西至金沙中沟段（离入江口 7.6 公里）东至泰兴界	/	532.2955	532.2955	NE/7.9km
天星洲重 要	湿地生 态系统 保护	/	天星洲南部长江滩地	/	179.2986	179.2986	SW/5.6km

1.5.2.2 环境质量底线

（1）根据《泰兴市生态环境质量报告书（2021 年）》，项目所在地大气环境

除 O₃ 外其余因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准要求，属于不达标区。目前泰兴市为改善区域环境空气质量，发布多项大气环境整治方案，多措并举扎实开展大气污染防治工作，区域环境空气质量将得到改善。其他各因子监测指标均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准和相应的环境质量标准要求。

（2）根据现状监测数据，地表水长江监测断面监测结果中各项监测因子均能满足相应地表水环境功能要求。

（3）根据现状监测数据，各监测点地下水水质良好，各监测因子均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类标准。

（4）土壤各点位监测因子均可满足《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准》（GB36600-2018）（试行）表 1 第二类用地筛选值。

（5）根据本次现状监测数据，厂界各监测点昼、夜间声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准限值要求。

本项目正常生产情况下，废气经采取防治措施后对评价区域内环境敏感目标影响较小，废水经预处理后接管入泰兴经济开发区工业污水处理厂集中处理，出水达标排入长江，噪声经采取减振、距离衰减、建筑物隔声等防治措施处置后对周边声环境影响较小，厂区内各区域落实分区防渗等措施后对区域地下水和土壤的影响较小。因此，项目的建设满足环境质量底线要求。

1.5.2.3 资源利用上线

本项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区内，属于工业用地，符合园区用地规划要求。本项目采取的节能技术成熟、措施可行，有利于提高能源利用率；在设计上选用的工艺和设备处于当前国内先进水平，基本符合国家、行业和地方相关节能法律、法规、政策、标准等的规定要求。本项目运营过程中消耗一定量的水、电及天然气等资源消耗，但项目资源消耗量相对于区域资源利用总量较小，且项目位于园区内，能够满足规划的开发强度要求，符合资源利用上线的要求。

1.5.2.4 环境准入负面清单

根据《泰州市“三线一单”生态环境分区管控更新方案（（2022 年动态更新）》，《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2020-2030）环境影响报告书》提出的园区限制、禁止入区与泰州市“三线一单”生态环境分区管控更新方案一致，详见表 1.5-2。

表 1.5-2 园区限制、禁止入区项目

禁止入区项目	1.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。 2.禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 3.禁止引入污染治理措施达不到《挥发性有机物（VOCS）污染防治技术政策》和《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求的项目。 4.禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目（国家产业结构调整指导目录所列鼓励类及采用鼓励类技术的除外，作为企业自身下游化工产品的原料且不对外销售的除外）。 5.禁止新增光气生产装置和生产点。 6.禁止新建《危险化学品名录》所列剧毒化学品、《优先控制化学品名录》所列化学品生产项目。 7.禁止新改扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目（包括氧乐果、水胺硫磷、甲基异柳磷、甲拌磷、特丁磷、杀扑磷、溴甲烷、灭多威、涕灭威、克百威、敌鼠钠、敌鼠酮、杀鼠灵、杀鼠醚、溴敌隆、溴鼠灵、肉毒素、杀虫双、灭线磷、磷化铝，有机氯类、有机锡类杀虫剂，福美类杀菌剂，复硝酚钠（钾）、胺苯磺隆、甲磺隆、五氯酚（钠）等），新增农药原药（化学合成类）生产企业。 8.禁止新增生产、储存和使用硝基类爆炸特性化学品项目。 9.禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目。
限制引入	1.项目布局不得违反《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》规定的河段利用与岸线开发、区域活动、产业发展要求，以及《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》管控要求。 2.化工区边界与居住区之间设置不少于 500 米宽的隔离带，隔离带内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。

本项目属于密封用填料及类似品制造，根据中国胶粘剂和胶粘带工业协会说明不属于使用高 VOCs 含量的溶剂型胶粘剂项目，不属于园区限制、禁止入区项目，不属于《环境保护综合名录》“高污染、高环境风险”产品名录中的产品。本项目是产业结构调整指导目录中鼓励类和允许类项目，符合国家产业政策，符合规划环评要求。

因此，本项目不在《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2020-2030）环境影响报告书》要求的负面清单范围内。

对照《关于印发<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 版)>江苏省实施细则的通知》（苏长江办发[2022]55 号），本项目不属于实施细则管控条款中第一条、河段利用与岸线开发中禁止建设的项目，也不属于条款中第二条、区域活动中禁止建设的项目，本项目不在《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、淘汰类和禁止类范围，不属于实施细则管控

条款中第三条、产业发展中的禁止项目。本项目所在地位于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则合规园区名录内的 145 号江苏泰兴经济开发区内。因此，本项目不在苏长江办发[2022]55 号中负面清单范围内。

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号），本项目不属于其中的禁止准入类项目。

综上所述，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。

1.5.3 与环保政策相符性

1.5.3.1 与环大气[2019]53 号文相符性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）相关要求：(二)化工行业 VOCs 综合治理。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，加大含 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。

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。……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；……。

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。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）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。

相符性：本项目搅拌过程均为密闭生产，小料投料过程通过人孔投料，设集气罩收集 VOCs 废气；聚氨酯泡沫填缝剂灌装废气采用装置密封收集；其他产品灌装采用正压推入以减少 VOCs 废气产生量；污水站废气采用加盖密封收集；生产废气在密闭的搅拌器中采用管道收集。项目液态烃充装废气进入 RTO 装置进行处理；其他位置的有机废气收集后采用活性炭吸附装置处理；储罐采用固定顶罐，进料采用平衡管，呼吸尾气收集后处理。项目投产后定期开展泄漏检测与修复（LDAR）体

系的建立。因此本项目满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）要求。

1.5.3.2 与苏政办发[2019]15 号文相符性分析

根据《关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号）相关要求：

表 1.5-3 本项目与苏政办发[2019]15 号相关内容相符性分析

序号	文件要求	本项目相符性分析	备注
1	强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制。严格化工项目准入门槛，禁止审批列入国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，不符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目，无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。	本项目符合，符合“三线一单”要求（详见 1.5.2 小节），不属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目，本项目已落实危险废物处置途径。	符合
2	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，高 VOCs 含量有机溶剂型涂料、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），危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。	本项目不属于高 VOCs 含量有机溶剂型胶粘剂生产项目；危险废物拟委托资质单位处置。	符合
3	暂停审批未按规定完成规划环评或跟踪评价、园区内存在敏感目标或边界 500 米防护距离未拆迁到位的化工园区（集中区）内除民生、环境保护基础设施类以外的建设项目环评。	本项目所在的中国精细化工（泰兴）开发园区已完成规划环评（苏环审[2016]66 号），园区内不存在敏感目标，园区边界 100m 防护距离内均已搬迁完毕。	符合
4	严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区（集中区）和化工企业。鼓励距离长江干流和重要支流岸线 1 公里范围内、具备条件的化工企业搬离 1 公里范围以外，或者搬离、进入合规园区。	本项目距离长江约 2.0km，不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内。	符合
5	化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，企业在分质预处理节点安装水量计量装置，建设满足容量的事故应急池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。	本项目废水全部按照文件要求收集处置后接管园区工业污水处理厂深度处理。	符合
6	采取密闭生产工艺，或使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自动化水平。全面实施《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办[2015]104 号），定期检测搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。	本项目采取密闭生产工艺，拟定期进行泄漏检测与修复工作。	符合

7	严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办[2016]95 号），全面收集治理含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于 90%。严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气或其他有效措施防止无组织废气排放，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。	储存、输送、投料、卸料，尾气均收集处理，综合收集率不低于 90%。本项目装置开停车、检维修等非正常工况在投产后按文件要求执行。废水处理系统废气经收集后处置。	符合
8	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，采用吸附、催化净化、焚烧等工艺的应符合相关标准规范要求；无相应标准规范的，污染物总体去除率不低于 90%。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，配备连续有效的自动监测以及记录设施，提高废气处理的自动化程度，喷淋处理设施应配备液位、PH 等自控仪表、采用自动加药。园区实行统一的 LDAR 管理制度，统一评估企业 LDAR 实施情况。	本项目严格按《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）和《江苏省化学工业挥发性有机物控制技术指南》进行废气收集处理，VOCs 去除效率不低于 90%。	符合
9	企业根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819—2017）及行业自行监测技术指南制定自行监测方案并开展监测，根据环境影响评价文件及其批复、其他环境管理要求，确定特征污染物清单。自行监测方案包含废水、废气、厂界噪声及对周边环境空气质量影响等的监测，土壤环境污染重点监管单位还应包括其用地的土壤和地下水监测，各部分均明确监测点位、监测指标、监测频次、监测技术、采样方法和监测分析方法，并规定自行监测的质控措施和信息公开方式。	本项目按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819—2017）制定了自行监测方案。	符合

1.5.3.3 与苏办[2019]96 号文相符性分析

根据《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办[2019]96 号）相关要求：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）。

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、高耗能和落后工艺的要求，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。

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。

相符性：本项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《泰州市产业结构调整指导目录（2016 年本）》中的限制类和淘汰类项目，属于鼓励类和允许类。项目已取得泰州市行政审批局的备案证，备案证号：泰行审备[2022]35 号。因此符合国家和地方产业政策。本次环评已在报告中明确固废的种类为：废胶、废包装物、污泥、在线监测废液、废活性炭等，其中废胶、废包装物、污泥、在线监测废液、废活性炭等危险固废委托资质单位处理。因此，本项目符合《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办[2019]96 号）相关要求。

1.5.3.4 与苏环办[2019]327 号相符性分析

《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）文中相关固体废物污染防治环保措施的要求：

（九）规范危险废物贮存设施。

各地生态环境部门应督促企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。

企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。

对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安机关要求落实治安防范措施。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。

相符性：本项目应按苏环办[2019]327 号文进行固废储存设施设置，本项目危险固废委托有资质单位进行处置，在危废储存区出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置设置了视频监控。

1.5.3.5 与环大气[2020]33 号文相符性分析

《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）相关内容如下：

表 1.5-4 本项目与环大气[2020]33 号文相符性分析

环大气[2020]33 号	本项目相符性分析
大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生	生产过程中使用管道输送物料，储罐废气收集处理，针对废气特点采用不同的净化措施，严控控制无组织废气排放，降低 VOCs 的排放量，建成后制定开停工及维检修流程，履行备案制度
全面落实标准要求，强化无组织排放控制	生产过程中使用管道输送物料，储罐废气收集处理，针对废气特点采用不同的净化措施，严控控制无组织废气排放，降低 VOCs 的排放量。
聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率	项目生产废气混合后送入 RTO 系统处置，确保去除效率达到 90%以上。
深化园区和集群整治，促进产业绿色发展	项目属于化工项目，选址位于取得规划环评审查意见的园区内，园区内基础设施完善。
强化油品储运销监管，实现减污降耗增效	本项目不涉及油品储运
坚持帮扶执法结合，有效提高监管效能	项目属于化工项目，选址位于取得规划环评审查意见的园区内，有执法、监测、行业专家等力量组建专门队伍，结合排查工作
完善监测监控体系，提高精准治理水平	企业有相应的环境监测计划
加大政策支持力度，提升企业治理积极性	相符
加强宣传教育引导，营造全民共治良好氛围	相符
切实加强组织领导，严格实施考核督察	相符

1.5.3.6 与苏政发[2020]94 号相符性

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的通知》（苏政发[2020]94 号），江苏省泰兴经济开发区属于已形成清晰完整产业链或特色产品集聚，边界防护距离、园区污水处理和危废处置满足要求，具备区域规划环评或跟踪评价，实施封闭化管理和建成城市消防站的 14 家沿江沿海园区，被定位为化工园区。

相符性：本项目位于泰兴经济开发区院士路以东，幸福西路以南，金港西路以北地块，项目所在地为工业用地，项目符合苏政发[2020]94 号要求。

1.5.3.7 与苏环办[2020]101 号、苏应急[2021]46 号等文相符性

本项目与《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）、《蓄热式焚烧炉（RTO 炉）安全要点》、《蓄热式焚烧炉（RTO 炉）系统安全技术要求（试行）》（苏应急[2021]46 号）的相符性分析详见下表。

表 1.5-5 与苏环办[2020]101 号等文件的相符性分析

文件名称	文件要求	本项目情况	相符性
《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》 （苏环办[2020]101 号）	申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供有资质单位出具的化学品物理危险性报告及其他证明材料，认定达到稳定化要求	本项目实施后，全厂产生的危险废物无不稳定危废，企业按照相关要求申报危废管理计划并和有资质的单位签订危废处置协议，产生的危险废物主要为废活性炭、废胶、废清洗剂、水处理污泥、废包装物等；企业设置 RTO 焚烧炉用于处置高浓度的有机废气（充气废气）。根据总部运行情况看，可以安全、稳定、有效运行。根据本项目环评结果，本项目实施后的高浓度工艺废气进入该 RTO 装置处理在安全上是可行的。	符合
	收到企业废弃危险化学品等危险废物管理计划后，对符合备案要求的，纳入危险废物管理		
	企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依照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		
《蓄热式焚烧炉（RTO 炉）安全要点》	RTO 炉安全设施应与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在用 RTO 炉应补充进行安全风险评估论证：对于废气成分复杂的，应进行 HAZOP 分析并采取相应的安全措施	本项目实施后，厂内拟建 1 套 RTO 装置处理高浓度废气，RTO 装置设置了缓冲罐、PLC 等系统，采取了必要的安全防控措施，根据环评结论，项目进入 RTO 装置的废气安全可行。	符合
	RTO 炉可通过设置缓冲罐、调整风量等预处理设施，严格控制 RTO 炉入口有机物浓度和流速，保证相对平稳、安全运行		
	RTO 炉应采取有效措施，防止管道及 RTO 炉下室体中的冷凝和沉积产生		
	RTO 炉应通过强制通风措施，满足最低通风量要求，避免可燃物积聚、回火等		
	RTO 炉应设置 PLC 或 DCS 控制系统（视情况可设置安全仪表系统），对风机、阀门、燃烧器、炉膛和废气管道等设备设施的关键参数进行实时监控和连锁。关键设备安全仪表系统应不低于 SIL2 标准设计		
	RTO 炉现场电气仪表设备应严格按照防爆等级设计，管道或炉膛内应设置泄爆片；RTO 炉应设置短路保护和接地保护功能，废气管线选材要注意防静电		
	RTO 炉应设置断电断气后进气阀、排气阀紧急关闭，防止烟囱效应引起蓄热层下部温度上升		
《蓄热式焚烧炉（RTO 炉）系统安全技术要求（试	RTO 炉应设置 UPS 备用电源和压缩空气储气罐。对于浓度较高且含有低燃点物质的应急排空管道，严禁与高温排空管道共用烟囱排放	根据分析结果，本项目实施后，RTO 装置进气成分中不含颗粒物，不含易反应、易聚合物质，不含卤素和有机硅成分，已经过安全风险评估，RTO 装置已按相关要求设置有	符合
	应采取措施从严控制含有焦油、漆雾等粘性物质进入，RTO 炉进气中颗粒物浓度应低于 5mg/m ³		
	易反应、易聚合的有机物和自身具有爆炸性物质不宜采用 RTO 炉处理 含卤素的废气不宜采用 RTO 炉处理；含有机硅的废气，应对蓄热体采取保护措施		

文件名称	文件要求	本项目情况	相符性
行)》 (苏应急 [2021]46 号)	RTO 炉系统应进行安全风险评估论证,对于废气成分复杂的,应进行 HAZOP 分析并采取相应的安全措施	各类保护装置、监测仪器,主管设有 LEL 检测仪,确保 RTO 进气中有机物浓度低于其爆炸下限的 25%,根据安全评价结论,本次工程废气进入 RTO 炉处理是可行的。	
	RTO 炉应当具有点火失败和熄火自动保护功能,宜具备反烧和吹扫功能		
	对于浓度较高或含有低燃点物质的应急排空管道应独立设置,严禁与高温排空管道共用烟囱排放		
	RTO 炉系统应通过强制通风措施,满足最低通风量要求,避免可燃物积聚、回火等		
	RTO 系统进气管道各危险点(如支管接入总管处)宜设置压力检测设施、止回装置、紧急切断阀等,以减少管内气体回冲,产生连锁反应		
	进入 RTO 炉的有机物浓度应低于其爆炸极限下限的 25%。对于含有混合有机物的废气,其控制浓度 P 应低于其最易爆组分或混合气体爆炸极限下限最低值的 25%		
	在 RTO 炉系统进口管道上,应根据风险识别结果设置 LEL 在线检测仪,应冗余设置。LEL 在线检测仪与进入 RTO 炉系统的废气切断阀、新风阀、紧急排放阀联动,对废气进行安全处理,确保进入 RTO 炉的废气浓度平稳且低于爆炸下限的 25%		
	RTO 炉系统应设置安全可靠的火焰监测系统、温度控制系统、压力控制系统等。在 RTO 炉系统气体进出口、燃烧室、蓄热室和换热器均应设具有自动报警功能的多点温度检测、压力检测装置;燃烧室应设置燃烧温度和极限温度检测报警装置,蓄热体上下层应分别设置温度、压差检测装置;每台燃烧器宜配置不少于 2 支火焰检测器		
	RTO 炉系统应设置断电断气(仪表风)后,总管旁通阀开启,炉体进气阀、排气阀关闭,防止烟囱效应引起蓄热层下部温度上升		
	阻火器应设置压差检测装置或上下游安装压力监测装置		
	RTO 炉系统前端管道应安装阻火器或防火阀		
	RTO 炉系统进气管道应设置泄爆片,炉体宜设置泄爆设施		

因此,本项目实施后废气处理依托现有 RTO 装置,符合苏环办[2020]101 号等文件要求。

1.5.3.8 与《泰州市“三线一单”生态环境分区管控更新方案(2022 年动态更新)》相符性

根据《泰州市“三线一单”生态环境分区管控更新方案(2022 年动态更新)》

文件规定，泰州市环境管控单元主要划分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元，其中泰兴市内主要有优先保护单元 23 个、重点管控单元 36 个、一般管控单元 17 个，本项目周边最近的优先保护单元为东北约 7.9km 的天星洲重要湿地，项目位于重点管控单元（泰兴经济开发区中国精细化工（泰兴）开发园区）内，对照泰兴经济开发区中国精细化工（泰兴）开发园区的三线一单生态环境准入清单要求，本项目符合要求不在其生态管控负面清单内，具体详见表 1.5-5。

表 1.5-5 泰州市“三线一单”生态环境准入清单要求对照表

环境管控单元名称	管控要求			相符性
泰兴经济开发区中国精细化工（泰兴开发园区	空间布局约束	优先引入	重点发展以下符合氯碱、烯烃产业链上补链、延链、强链项目： 1.化工产业：（1）以氢气、氯气、乙烯（环氧乙烷、氯乙烯、苯乙烯）、丙烯（环氧丙烷/丙烯酸）四大原料资源衍生发展精细化学品、专用化学品、特殊化学品、功能性化学品等；（2）化工新材料：高性能树脂、特种合成橡胶、高性能纤维、功能性膜材料、电子化学品、含氟 ODS 替代品和含氟高分子材料等氟硅新材料。 2.高效新能源产业：锂电池正极材料、锂电池电解液、锂电池电解液溶剂、隔膜材料等电池化学品项目。 3.医药和日化产业：化学和生物制药、油脂化学品、表面活性剂、特种脂肪胺等项目。	本项目为密封用填料及类似品制造项目，符合国家相关产业政策和园区产业定位，不属于《环境保护综合名录》“高污染、高风险”产品名录中的产品。
		禁止引入	1.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。 2.禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 3.禁止引入污染治理措施达不到《挥发性有机物（VOCS）污染防治技术政策》和《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求的项目。	
		其他	1.项目布局不得违反《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》规定的河段利用与岸线开发、区域活动、产业发展要求，以及《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》《江苏省国家级生态保护红线规划》《江苏省生态空间管控区域规划》管控要求。 2.化工区边界与居住区之间设置不少于 500 米宽的隔离带，隔离带内不得规划建设学校、医院、居民住宅等环境敏感目标。	
	污染物排放管控	总体要求	1.排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准。 2.新、改、扩建项目应严格采取先进适用工艺技术和装备，新建化工企业达到清洁生产一级水平，对有异味气体（氨、硫化氢等）排放的项目应达到国际先进水平。 3.化工园区应于 2030 年前达到碳排放峰值。	本项目各污染物均能达到国家和地方规定的污染物排放标准；企业的清洁生产水平不低于二级；COD、氨氮、总氮、总磷、SO ₂ 、NO _x 、VOCs 需要进行排污权交易，颗粒物需要区域平衡。
		环境质量	1.大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值等。 2.长江断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水标准，区域内如泰运河、古马干河执行 III 类水标准。 3.土壤达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-	

			2018) 筛选值中的第二类用地标准。	
	排污 总量		园区污染物排放量严格落实限值限量管理要求，按照环境质量只能更好不能变坏的原则，根据上年度环境质量考核情况，动态确定园区污染物允许排放总量。	
	环境风险防控		1.健全环境风险防控体系，编制园区环境应急预案，完善环境预警与应急指挥平台，建设园区公共事故应急池，构建园区与企业环境风险联动机制，建立环境应急救援机构。 2.建设清下水闸控系统，完善厂区、内河、长江三级环境风险防控体系，落实环境风险防控措施， 3.对生产、使用、存储或释放风险物质的企业，开展突发环境事件风险评估，督促重点环境风险企业开展环境风险隐患排查整改，强化危险化学品运输管理。 4.制定在产企业土壤和地下水污染隐患排查治理制度及监控预警方案。 5.加强对关闭搬迁化工企业拆除活动的监管，对搬迁遗留场地开展污染调查、风险评估和风险管控。	园区已编制完善了园区环境应急预案，本项目实施后拟编制应急预案并和园区应急预案联动，园区已建立相关的动态信息管理平台
	资源开发效率要求		1.单位工业增加值水耗不高于 9 吨/万元。 2.单位工业增加值综合能耗指标值不高于 0.5 吨标煤/万元。	本项目实施后，单位资源消耗满足要求

1.5.3.9 与苏大气办[2020]2 号相符性

根据《江苏省 2020 年挥发性有机物专项治理工作方案》（苏大气办[2020]2 号）文件要求：以源头控制、结构优化、综合治理、总量控制为原则，通过采用结构调整以及原料替代、过程管理、末端治理全过程污染控制措施，全面开展 VOCs 减排工作。重点削减工业源、移动源挥发性有机物排放，强化生活源挥发性有机物污染防治。全面建成 VOCs 综合防控体系，大幅减少 VOCs 排放总量。

相符性：本项目各有机废气排放点进行了废气收集、处理，减少废气无组织排放，非正常排放的有机废气送废气处理装置处理，符合苏大气办[2020]2 号文的要求。

1.5.3.10 与苏环办[2020]225 号相符性

根据《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 号文件要求：一、严守生态环境质量底线坚持以改善环境质量为核心，开发建设活动不得突破区域生态环境承载能力，确保“生态环境质量只能更好、不能变坏”。（一）建设项目所在区域环境质量未达到国家或地方环境质量标准，且项目拟采取的污染防治措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，一律不得审批。（二）加强规划环评与建设项目环评联动，对不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。规划所包含项目的环评内容，可根据规划环评结论和审查意见予以简化。（三）切实加强区域环境容量、环境承载力研究，不得审批突破环境容量和环境承载力的建设项目。（四）应将“三线一单”作为建设项目环评审批的重要依据，严格落实生态环境分区管控要求，从严把好环境准入关。

相符性：本项目所在地位于重点区域，有组织废气 VOCs 执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）中非甲烷总烃标准，厂区内 VOCs 无组织排放执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37882-2019）表 A.1。本项目各类污染物均实现达标排放，且本项目与“三线一单”相关要求相符，综上，本项目建设符合苏大气办[2020]225 号文的要求。

1.5.3.11 与环环评[2021]45 号相符性

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）的相符性分析详见下表。

表 1.5-6 与环环评[2021]45 号的相符性分析

类别	文件要求	本项目情况	相符性
一、加强生态环境分区管控和规划约束	（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。	项目符合区域三线一单的要求	符合
	（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规划。	项目位于合规化工园区内，符合园区的产业规划	符合
二、严格“两高”项目环评审批	（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区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	项目位于合规化工园区内，符合园区的产业规划，满足总量控制、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	符合
	（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。	项目将在报批前落实污染物总量替代削减方案	符合
	（五）合理划分事权。省级生态环境部门应加强对基层“两高”项目环评审批程序、审批结果的监督与评估，对审批能力不适应的依法调整上收。对炼油、乙烯、钢铁、焦化、煤化工、燃煤发电、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、铜铅锌硅冶炼等环境影响大或环境风险高的项目类别，不得以改革试点名义随意下放环评审批权限或降低审批要求。	项目由泰州市泰兴生态环境局负责审批	符合
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制	（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排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉—转炉长流程钢铁企业	项目拟采取的工艺和环保措施均可满足要求，不自建燃煤锅炉，物料运输量较小，主要通过陆路	符合

类别	文件要求	本项目情况	相符性
	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。		
	（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本次评价将增加碳排放影响评价章节	符合
四、依排污许可证强化监管执法	（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。	企业将申领排污许可证并及时变更，台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开均按要求进行	符合
	（九）强化以排污许可证为主要依据的执法监管。各地生态环境部门应将“两高”企业纳入“双随机、一公开”监管。加大“两高”企业依证排污以及环境信息依法公开情况检查力度，特别对实行排污许可重点管理的“两高”企业，应及时核查排污许可证许可事项落实情况，重点核查污染物排放浓度及排放量、无组织排放控制、特殊时段排放控制等要求的落实情况。严厉打击“两高”企业无证排污、不按证排污等各类违法行为，及时曝光违反排污许可制度的典型案例。	企业建成运行前将申报排污许可证，不可无证排污、不按证排污的违法行为。	符合

因此，项目的建设符合环环评[2021]45 号文件要求。

1.5.3.12 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

《中华人民共和国长江保护法》相关内容如下：

表 1.5-7 与《中华人民共和国长江保护法》相关内容相符性对照

序号	文件要求	本项目相符性分析	备注
1	第二十一条国务院水行政主管部门统筹长江流域水资源合理配置、统一调度和高效利用，组织实施取用水总量控制和消耗强度控制管理制度。国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求，确定长江流域各省级行政区域重点污染物排放总量控制指标。长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。国务院自然资源主管部门负责统筹长江流域新增建设用地总量控制和计划安排。	根据环境质量现状调查，本项目评价江段水质各污染物指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准要求。	符合
2	第二十二条长江流域省级人民政府根据本行政区域的生态	本项目不占用生态红	符合

序号	文件要求	本项目相符性分析	备注
	环境和资源利用状况，制定生态环境分区管控方案和生态环境准入清单，报国务院生态环境主管部门备案后实施。生态环境分区管控方案和生态环境准入清单应当与国土空间规划相衔接。长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	线，不占用生态空间管控区，本项目不属于重污染企业。	
3	第二十六条国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江干支流岸线 1km 范围内，项目为化工类项目，不属于尾矿库项目。	符合
4	第四十三条国务院生态环境主管部门和长江流域地方各级人民政府应当采取有效措施，加大对长江流域的水污染防治、监管力度，预防、控制和减少水环境污染。	本项目废水均达标排放，对水环境的影响较小。	符合
5	第四十九条禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	本项目固体废物分类收集，分类处置，可实现零排放。	符合
6	第五十八条国家加大对太湖、鄱阳湖、洞庭湖、巢湖、滇池等重点湖泊实施生态环境修复的支持力度。长江流域县级以上地方人民政府应当组织开展富营养化湖泊的生态环境修复，采取调整产业布局规模、实施控制性水工程统一调度、生态补水、河湖连通等综合措施，改善和恢复湖泊生态系统的的功能；对氮磷浓度严重超标的湖泊，应当在影响湖泊水质的汇水区，采取措施削减化肥用量，禁止使用含磷洗涤剂，全面清理投饵、投肥养殖。	本项目不涉及太湖、鄱阳湖、洞庭湖、巢湖、滇池等重点湖泊。	符合

综上，本项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》。

1.5.3.13 与苏政办发[2021]84 号、泰政发[2021]129 号、泰政发[2021]19 号相符性

本项目与《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发[2021]84 号）、《泰州市“十四五”生态环境保护规划》（泰政发[2021]129 号）、《泰兴市“十四五”生态环境保护规划》（泰政发[2021]19 号）的相符性分析详见下表。

表 1.5-8 与苏政办发[2021]84 号等文件的相符性分析

文件名称	文件要求	本项目情况	相符性
《江苏省“十四五”生态	落实能源消耗总量和强度“双控”制度。深化能源消费总量控制，严格煤炭消费等量减量替代，持续降低能耗强度。加强散煤治理，大力推进“无散煤”省份建设，2021 年底前，13 个设区市建成区实现无散煤，2023 年底前，全省实现散煤	项目不涉及燃煤发电机组或锅炉，主要使用电和天然气	符合

文件名称	文件要求	本项目情况	相符性
环境保护规划》（苏政办发[2021]84号）	清零。实施煤炭清洁替代，在工业、交通领域推进“以电代煤”“以电代油”，推进 30 万千瓦及以上燃煤机组供热改造，逐步关停整合落后燃煤小热电和燃煤锅炉。实施气化工程，加大外电入苏，提高电煤使用比重，到 2025 年，天然气消费量占能源消费比重达到 14%以上，电煤占煤炭消费比重提高到 68%以上		
	加强非二氧化碳温室气体排放控制。围绕石化、化工、电力、电子等重点排放行业，推广节能新技术，改进化肥、硝酸、己内酰胺等行业的生产工艺，强化从生产源头、生产过程到产品的全流程温室气体排放管理，有效控制工业生产中的氧化亚氮、氢氟碳化物、全氟化碳、六氟化硫等温室气体排放。选育高产低排放良种，改善水分和肥料管理，推行少耕、免耕、精准作业和高效栽培，控制农田甲烷和氧化亚氮排放。支持利用畜禽粪便为原料发展沼气工程，控制畜禽养殖甲烷和氧化亚氮排放。整治不符合环保标准和达到使用年限的垃圾填埋处理设施，减少甲烷无序排放	项目属于胶黏剂生产，产生的污染物主要为非甲烷总烃、二甲苯及 MDI 等有机废气，生产过程加强废气收集，采用焚烧进行处理，可有效控制污染物的排放	符合
	加强恶臭、有毒有害气体治理。推进无异味园区建设，探索建立化工园区“嗅辨+监测”异味溯源机制，研究制定化工园区恶臭判定标准，划定园区恶臭等级，减少化工园区异味扰民。探索将氨排放控制纳入电力、水泥、焦化等重点行业地方排放标准，推进种植业、养殖业大气氨减排。积极开展消耗臭氧层物质（ODS）管理，推进有毒有害大气污染物排放控制	项目产生的恶臭污染物主要为使用的原料以及污水站废气，各类废气均收集处置后达标排放，并加强例行监测管理，减少对化工园区周边居民的影响。产品和产能符合国家 ODS 管理要求	符合
	大力推进源头替代。实施《江苏省重点行业挥发性有机物清洁原料替代工作方案》，全面排查使用高 VOCs 含量原辅材料的企业，按照“可替尽替、应代尽代”的原则，推进实施源头替代，培育一批源头替代示范型企业。加大工业涂装、包装印刷等行业源头替代力度，在化工行业推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。严格准入要求，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等项目。将符合低挥发性有机化合物含量产品技术要求的企业纳入清洁原料替代正面清单	项目不属于高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等	符合
	强化重点行业 VOCs 治理减排。加强石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销售等重点行业 VOCs 深度治理，发布 VOCs 重点监管企业名录，编制实施“一企一策”综合治理方案。完善省重点行业 VOCs 总量核算体系，实施新建项目总量平衡“减二增一”。引导石化、化工、煤化工、制药、农药等行业合理安排停检修计划，减少非正常工况 VOCs 排放	企业的 VOCs 基本采用焚烧和活性炭吸附的方式处理，治理水平较好，对于装置的停检修合理安排计划	符合
	持续巩固工业水污染防治。推进纺织印染、医药、食品、电镀等行业整治提升，严格工业园区水污染管控要求，加快实施“一园一档”“一企一管”，推进长江、太湖等重点流域工业集聚区生活污水和工业废水分类收集、分质处理。完善	企业污水经厂内预处理后达标接管入园区污水处理厂深度处理	符合

文件名称	文件要求	本项目情况	相符性
	工业园区环境基础设施建设，持续推进省级以上工业园区污水处理设施整治专项行动，推动日排水量 500 吨以上污水集中处理设施进水口、出水口安装水量、水质自动监控设备及配套设施。加强对重金属、有机有毒等特征水污染物监管		
	防范新增土壤污染。加强规划布局论证，项目或园区按规定开展土壤和地下水污染状况评价，严禁在优先保护类耕地集中区域新建有色、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业。动态更新土壤污染重点监管单位名录，抓好土壤污染重点监管单位土壤污染防治责任义务落实，从源头上防范土壤污染。到 2025 年底，重点监管单位完成一轮土壤和地下水污染隐患排查，在排污许可证载明土壤污染防治义务	项目位于合规化工园区，周边无优先保护类耕地，在土壤污染防治上严格执行相关要求	符合
	加强固体废物利用处置能力建设。将固体废物处置设施纳入城市基础设施和公共设施范围，聚焦农业废弃物、建筑垃圾、餐厨废弃物等领域，推进建立与经济社会发展相适应的固体废物处置体系。统筹规划一般工业固废利用处置设施建设，加快推进垃圾焚烧、餐厨废弃物处理、建筑垃圾资源化利用设施建设，鼓励建设循环经济产业园，建成与垃圾分类相匹配的终端处置设施。加强垃圾填埋场渗滤液安全处置和焚烧厂飞灰无害化处置，确保垃圾处理设施实现稳定运行、达标排放	本项目危废委托资质单位处置	符合
	严控园区和工业领域碳排放：限制“高能耗、高污染”（以下简称“两高”）项目建设。针对“两高”项目，建立管理台账，严格环评审批，对违规建设的项目进行整改。新建、改建、扩建“两高”项目应当符合生态环境保护法规、相关规划要求及各项准入条件，为碳达峰行动腾出环境容量。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格落实产能置换相关政策	本项目不属于高能耗、高污染项目	符合
《泰州市“十四五”生态环境保护规划》（泰政发[2021]129 号）	加强土壤和地下水联合防控：新建项目或者园区开展环评及回顾性评估时，必须同步开展土壤和地下水污染状况评价。对地下水资源进行用水量与水位“双控”管理，探索开展地下水污染防治的全过程管理	本次环评过程已同步开展土壤和地下水污染状况评价	符合
	健全环境治理监管体系：加强“两高”项目生态环境源头防控。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。严格“两高”项目环评审批，严把建设项目环境准入关，落实区域削减要求。推进“两高”行业减污降碳协同控制，将碳排放影响评价纳入“两高”项目环境影响评价体系。加强排污许可管理和污染物排放总量控制。贯彻落实省固定污染源排污许可“一证式”管理相关规定，建立排污许可联动管理机制，加快推进环评与排污许可融合，推动排污许可与总量控制、排污权交易、清洁生产审核等制度有机衔接	本次评价将增加碳排放影响评价章节，企业将申领排污许可证	符合
《泰兴市“十四五”生态环境保护规划》（泰政发[2021]19 号）	做强精细化工和新材料产业。着力打造泰兴精细化工产业研究院及新材料产业基地，依托新浦化学、延长中燃企业、爱康中智等龙头企业，发挥氯碱、烯烃等基础原料优势，发展氢气、氯气、乙烯、丙烯深加工四大板块，延伸发展高性能树脂、特种橡胶等前沿（化工）新材料，表面活性剂、消毒剂、药物类化妆品、半导体化学品、电路板化学品等日用和电子化学品，以及太阳能电池、锂电池等新能源材料，延伸精细化工产业链	项目属于新材料产业，产品属于密封用填料及类似品。	符合
	加强“两高”项目全过程环境管理，推进“两高”项目减污	项目位于合规化	符合

文件名称	文件要求	本项目情况	相符性
	降碳和绿色发展协同管理。强化环评审批制度。健全以环评制度为主体的源头预防体系，落实泰兴精细化工园区、虹桥化工园区环评审批原则和准入条件，建立项目准入生态环境预警机制。严把建设项目环境准入关，落实区域污染物总量削减要求，要求严格“两高”项目环评审批，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评文件，依法不予审批。提升“两高”项目清洁生产和污染防治水平，将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系，推进“两高”行业减污降碳协同控制。加强排污许可证管理，强化以排污许可证为主要依据的执法监管。建立“两高”项目管理台账、“两高”项目环评与排污许可监督检查工作机制，落实“两高”项目建设单位生态环境保护主体责任。开展在建“两高”项目排查，对存量“两高”项目进行节能监察、改造升级，建立节能审查长效机制	工业园区内，与园区规划环评要求相符，本次评价将增加碳排放影响评价章节	
	积极推广低碳生产新工艺和新技术，强化重点园区碳排放治理。培育扶持碳捕集技术、低碳产品的研发、应用与推广。加强园区污染物排放综合治理，推进园区内能源、原材料、废弃物循环系统，控制工业过程温室气体排放，改进化工、有色金属、纺织等重点高耗能高排放行业生产工艺与设备，推进低碳清洁燃料使用，实现源头替代，降低碳排放。鼓励重点行业推广减碳、零碳、负碳等低碳技术，开发碳捕捉、利用和封存关键技术，加快低碳新工艺、新技术使用。加强非温室气体排放控制，加大氟化工行业等废气处理力度，控制氟气体排放	项目属密封用填料及类似品制造行业，废气采用焚烧和吸附处理，可有效控制有机废气排放	符合
	全面推动化工企业入园进区。推动园区外全市面上化工企业“清零”。禁止园区外（除重点监测化工企业外）一切新建、扩建化工项目，区外化工企业（除重点监测化工企业外）只允许在原有生产产品种类不变、产能规模不变、排放总量不增加的前提下进行安全隐患改造和节能环保设施改造	项目位于合规化工园区	符合
	强化空间管控。工业园区、工业集聚区外不得新上工业项目。对不符合园区定位的产业禁止批复，对处于重点管控单元外的企业进行提标改造，规范一般管控单元内的项目审批制度，健全园区规划环评审批制度	项目位于合规化工园区，与园区规划相符	符合
	持续推进清洁生产。持续推进清洁生产及原材料替代，对化工、建材等重点行业实施清洁生产，采取原料替代、改善生产工艺、改进设备等措施，对化工、煤炭等重点行业，严格常态化执法和强制性标准实施，加快低端低效企业及产能退出，实现生产过程中污染物和碳排放总量持续减少。持续推进清洁生产审核制度。分期分批实施化工、医药、热电等重点企业的清洁生产审核工作。每年完成 20 家以上重点企业清洁生产审核工作，到 2025 年，维持实施清洁生产审核的重点企业比例达 100%	企业拟开展清洁生产审核	符合
	大力推进重点行业 VOCs 源头替代。加强有机化工、印刷行业、医药、电子元器件、家具、装饰装修、汽车零部件及配件制造等重点行业 VOCs 源头替代。开展涂料、油漆、胶粘剂等产品 VOCs 污染控制工作，对使用的原料品种进行限制，不符合要求的禁止使用。加快使用粉末、水性、高固分、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料替代溶剂型涂料。到 2022 年底，木质家具、工程机械制造、汽车制造行业低挥发	项目对生产过程的 VOCs 收集处理。	符合

文件名称	文件要求	本项目情况	相符性
	性有机物含量涂料产品使用比例达到 80%以上		
	控制无组织排放。控制园区生产设备的无组织排放，提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。重点加强化工原料储罐区呼吸装置的 VOCs 收集治理工作，对苯、甲苯、二甲苯等含有危险化学品的装置应安装油气回收装置等处理设施，提高废气收集率，对于多次收集率达不到 90%的企业。加强油气管理，加强加油站行业管控，淘汰控制劣质油品，做好加油站油气回收和在线监控工作，控制装卸油时间，鼓励夜间加油，减少 VOCs 排放	项目将重点提升无组织废气的收集水平，控制无组织废气排放	符合
	严格约束长江流域泰兴段空间布局。坚持“共抓大保护、不搞大开发”，加大沿江重点地区产业布局调整力度。着力解决“重化围江”问题，严格遵守长江岸线准入条件，严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局危化品码头、化工园区和化工企业。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜區等优先管控区，新建工业类和污染类项目。强化工业集聚区污染治理，沿江全部工业园区、集聚区必须建成污水集中处理设施及自动在线监控装置。通过建立化学品电子台账、严控特征污染物名录库等，加强沿江化工园区生态环境风险管控。	项目不在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内，不涉及生态保护红线、自然保护区、风景名胜區等优先管控区	符合

因此，项目的建设符合苏政办发[2021]84 号、泰政发[2021]129 号、泰政发[2021]19 号文件要求。

1.5.3.14 与苏环办[2021]20 号相符性

本项目与《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）的相符性分析详见下表。

表 1.5-9 与苏环办〔2021〕20 号的相符性分析

	文件要求	本项目情况	相符性
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。 含化学合成工艺的日用化学产品制造 268、化学药品原料药制造 271 可参照本原则第五至第十七条要求，严格环评审批，防治环境污染，防范环境风险。	本项目属于[C2646]密封用填料及类似品制造，适用于该审批原则	符合
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。	根据前文对照分析，项目符合国家、省级生态环境保护法律法规和政策要求	符合
第三条	（一）禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目	项目属于《产业结构调整指导	符合

	文件要求	本项目情况	相符性
条：产业政策规定	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。	目录》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》鼓励类和允许类，不属于限制、淘汰和禁止项目。	
	（二）优先引进属于国家、地方《产业结构调整指导目录》《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。		
	（一）项目应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不得违反《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行）》有关规定，禁止在距离长江干流和主要入江支流 1 公里范围内新建、扩建化工企业和项目。	符合园区规划要求和相应环保规划要求，不在长江干流和主要入江支流 1 公里范围内	
第四条：项目选址要求	（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。	项目所在园区属省级化工园区，本项目与园区规划环评审查意见和“三线一单”管控要求均相符	符合
	（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。	/	
	（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。	项目实施后企业防护距离范围内均为企业或空地，无敏感目标存在	
第五条	从审批产生含杂环、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）。	项目产生废水接入污水站处理，危险固废委托资质单位处置；不属于高 VOCs 含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目	符合
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。		
	（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。	项目新增排放总量经区域平衡可满足环境质量改善的要求；污染物的排放均满足国家、省相关最新排放标准要求	符合
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	项目生产装置采用自动化控制系统，人工操作工序少（部分	符合

文件要求		本项目情况	相符性
	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水平，满足节能减排政策要求。	人工投料设置集气罩收集废气），采用的工艺、设备等先进技术，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况可满足要求	
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。	项目不使用蒸汽，燃烧装置采用天然气作为能源，无燃煤、油锅炉等，满足国家及地方的相关管理要求	符合
	（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。	项目储罐呼吸废气均设防治措施，废水处理等环节无组织废气将设收集处理装置，生产中的有机废气采取 RTO 焚烧装置处理；企业将建立 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。	生产中的有机废气将采取 RTO 焚烧装置和活性炭装置处理；各股废气均考虑各方面因素后综合选取治理措施；装置区的非正常工况废气设有事故废气治理装置；企业废气治理设施有专人负责巡查、检修、监管和记录	
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。	本项目采用节水措施，减少新鲜用水量。	符合
	（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。	项目废水采取了“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”的原则；初期雨水收集后入污水处理站处理；企业废水经处理达标后接管园区工业污水处理厂深度处理	
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。	项目固废均委外处置	符合
	（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。	企业产生的危险废物优先考虑园区内现有危废处置单位处置，满足相关的污染控制技术规范 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	项目环评已根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》对危废产生全过程进行评价并提	

	文件要求	本项目情况	相符性
	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。	出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。 （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。 （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。	项目环评已根据地下水环境情况提出相应的地下水监控和应急方案要求 企业厂区工艺废水均采取明渠明管或架空敷设，雨水采取地面明沟方式收集，并在相应重点防渗区进行地面防腐、防渗处理 本次环评已对区域的土壤和地下水环境质量进行检测，并在报告内提出可行的土壤防控措施	符合
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。	根据评价结论，项目噪声经采取隔声、消声、减振等降噪措施后可以满足 GB12348 的要求	符合
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。 （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。 （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。 （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。	本次评价已根据项目的特点提出有效的环境风险防范和应急措施 企业将根据规范落实三级环境风险防控要求，厂区内具备满足环境风险防控要求的基础设施，本次评价对工程相关区域提出强化要求 企业将制定有效的环境应急管理制度，并定期开展回顾性评估或修编；企业具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；本次评价根据项目特点提出相应的强化要求 企业应急预案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相衔接，建立区域环境风险联控机制	符合
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。 （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	企业将制定相关的自行监测计划，定期开展相应的自行监测 企业将建设 RTO 装置、废水和雨水排放口均需安装在线监测设备，并与环保部门联网。	符合

文件要求		本项目情况	相符性
	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，全厂原则上只能设一个污水排放口。		
	（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。	企业各类污染治理设施均拟单独安装水、电等计量装置，关键设备（风机、水泵）需设在线工况监控	
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	符合
第十六条	按相关规定开展环境信息公开和公众参与。	本次环评已开展环境信息公开和公众参与	符合
第十七条	环评文件编制规范，符合环评技术标准要求。	本项目环评依据国家和省级相关编制规范进行，符合环评技术标准要求	符合

因此，项目的建设符合苏环办[2021]20 号文件要求。

1.5.3.15 与长江办[2022]7 号相符性

本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）的相符性分析详见下表。

表 1.5-10 与长江办[2022]7 号文的相符性分析

文件名称	文件要求	本项目情况	相符性
《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号）	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》的过江通道项目	项目不涉及过长江通道	符合
	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	项目不涉及自然保护区、风景名胜区	符合
	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	项目不涉及饮用水水源保护区	符合
	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	项目不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园	符合
	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资	项目不涉及占用长江岸线	符合

文件名称	文件要求	本项目情况	相符性
	建设不利于水资源及自然生态保护的项目		
	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	项目废水接管排放，不自设排污口	符合
	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞	项目不涉及捕捞活动	符合
	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	项目位于合规化工园区内，不在长江及重要干流 1 公里范围内，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	符合
	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	项目位于合规化工园区内	符合
	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	项目符合园区化工产业规划	符合
	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	项目不属于落后产能和过剩产能行业，项目的建设符合相关要求	符合
	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定	/	/

因此，项目的建设符合长江办[2022]7 号文件要求。

1.5.3.16 与苏长江办发[2022]55 号相符性

本项目与《关于印发<长江经济带发展负面清单指南(试行，2022 版)>江苏省实施细则的通知》（苏长江办发[2022]55 号）的相符性分析详见下表。

表 1.5-11 与苏长江办发[2022]55 号的相符性分析

	文件要求	本项目情况	相符性
一、河段利用与岸线开发	1.禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030)年》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035 年)》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	拟建项目占地为工业用地，不在自然保护区、风景名胜区和饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园等，及其岸线和河段范围。	未列入
	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。		未列入
	3.严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸		

	文件要求	本项目情况	相符性
	线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。 4.严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。 5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。 6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。		
一、区域活动	7.禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。 8.禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。 9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 10.禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。 11.禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。 12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)>江苏省实施细则合规园区名录》执行。 13.禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。 14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	拟建项目不在长江干流 1 公里和太湖流域一、二、三级保护区内。拟建项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目，属于化工制造业中的胶粘剂项目，已位于合规园区(145)。	未列入
三、产	15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。 16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大	拟建项目为化工制造业中的胶粘剂生产项目，拟建项目	未列入

文件要求		本项目情况	相符性
业 发 展	的农药原药(化学合成类)项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。 17.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。 18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。 19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 20.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	生产的农药品种属于低毒农药，属于国家和江苏省产业政策中的鼓励类和允许类，不属于落后产能和明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	

因此，项目的建设符合苏长江办发[2022]55 号文件要求。

1.5.4 与国家、地方大气污染防治行动计划等相关文件的相符性

对照环保部《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）、省环保厅《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号）、《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办[2014]3 号）、《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），省政府《关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》（苏政发[2014]1 号），有机化工行业须采取严格的挥发性有机物排放控制措施，最大限度减少无组织排放，采取有效措施治理有组织排放。鼓励对排放的 VOCs 进行回收利用，并优先在生产系统内回用。对浓度、性状差异较大的废气应分类收集，并采用适宜方式进行有效处理，确保 VOCs 总去除率满足管理要求。有机废气应优先采取冷凝、吸附等措施，回收有机物。含高浓度挥发性有机物的母液和废水宜采用密闭管道收集，存在 VOCs 和恶臭污染的污水处理单元应予以封闭，废气经有效处理后达标排放。

相符性：本项目选址于中国精细化工（泰兴）开发园区内，排放的废气污染物主要为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机污染物，总量通过排污权交易和区域内平衡。项目注重清洁生产，从源头削减各类污染物，严格控制挥发性有机物的排放，废气收集遵循“应收尽收、分质收集”的原则，VOCs 总收集、净化处理率不低于 90%。项目项目液态烃充装废气进入 RTO 装置进行处理；其他位置的有机废气收集后采用活性炭吸附装置处理；储罐采用固定顶罐，进料采用平衡管，呼吸尾气收集后处理，最终通过不低于 15 米高的排气筒排放。

综上所述，本项目建设符合国家和地方环保管理要求。

1.6 环境影响报告主要结论

本项目符合国家及地方产业政策要求；位于泰兴市经济开发区，符合开发区规划；项目总体工艺及设备处于国内先进水平；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求，社会效益、经济效益较好。本项目制定环境风险应急预案，经采取有效的事故防范，减缓措施，项目环境风险水平是可接受的。因此，在采取有效的环境风险防范措施、应急预案的前提下，落实各项环保措施，从环境保护的角度分析，本项目的建设具备可行性。

2 总则

2.1 编制依据

2.2.1 国家环境保护法律、法规及政策文件

2.2.1.1 国家环境保护法律和法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法（2014 年修订）》，2015 年 1 月 1 日起施行；

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

(3) 《中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）》，2018 年 1 月 1 日起施行；

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

(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 年修订）》，2020 年 9 月 1 日起施行；

(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) 《中华人民共和国清洁生产促进法（2012 年修订）》，2012 年 2 月 29 日起施行；

(9) 《中华人民共和国循环经济促进法（2018 年修订）》，2018 年 10 月 26 日起施行；

(10) 《中华人民共和国节约能源法（2018 年修订）》，2018 年 10 月 26 日起施行；

(11) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007 年 11 月 1 日起施行；

(12) 《中华人民共和国水法（2016 年修订）》，2016 年 9 月 1 日起施行；

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

2.2.1.2 国家环境保护管理办法和条例

(1) 《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 10 月 1 日起施行；

(2) 《地下水管理条例》，2021 年 12 月 1 日起施行；

(3) 《危险化学品安全管理条例（2013 年修订）》，2013 年 12 月 7 日起施

行；

- （4）《排污许可管理条例》，2021 年 3 月 1 日起施行；
- （5）《环境影响评价公众参与办法》，2019 年 1 月 1 日起施行；
- （6）《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（生态环境部公告 2018 年第 48 号），2019 年 1 月 1 日起施行；
- （7）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，2018 年 5 月 3 日起施行；
- （8）《排污许可管理办法（试行）》，2018 年 1 月 10 日起施行；
- （9）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，2015 年 1 月 8 日起施行；
- （10）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，2014 年 12 月 30 日起施行；
- （11）《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》，2019 年 11 月 1 日起施行；
- （12）《关于发布<建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法>配套文件的公告》（生态环境部公告 2019 年第 38 号），2019 年 11 月 1 日起施行；
- （13）《企业环境信息依法披露管理办法》，2022 年 2 月 8 日起施行；
- （14）《危险废物转移管理办法》，2022 年 1 月 1 日起施行；
- （15）《污染源自动监控管理办法》，2005 年 11 月 1 日起施行。

2.2.1.3 国家政策文件

- （1）《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发[2021]33 号），2021 年 12 月 28 日发布；
- （2）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号），2012 年 7 月 3 日发布；
- （3）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号），2012 年 8 月 7 日发布；
- （4）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号），2014 年 3 月 25 日发布；
- （5）《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），2016 年 10 月 26 日发布；
- （6）《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），2020 年 12 月 30 日发布；

（7）《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气[2021]65 号），2021 年 8 月 4 日发布；

（8）《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，国务院、中共中央委员会 2021 年 11 月 2 日发布；

（9）《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评[2021]108 号），2021 年 11 月 19 日发布；

（10）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办[2022]7 号），2022 年 1 月 19 日发布；

（11）《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号），2013 年 9 月 10 日发布；

（12）《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2013 年第 14 号），2013 年 2 月 27 日发布；

（13）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号），2013 年 5 月 24 日发布；

（14）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号），2019 年 6 月 26 日发布；

（15）《危险废物产生单位管理计划制定指南》（环境保护部公告 2016 年第 7 号），2016 年 1 月 25 日发布；

（16）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号），2017 年 10 月 1 日发布；

（17）《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），2019 年 10 月 15 日发布；

（18）《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函[2021]419 号），2021 年 9 月 3 日发布；

（19）《关于印发危险废物转移联单和危险废物跨省转移申请表样式的通知》（环办固体函[2021]577 号），2021 年 12 月 10 日发布；

（20）《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第 82 号），2021 年 12 月 30 日发布；

（21）《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），2021 年 5 月 31 日发布；

（22）《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），2017 年 11 月 14 日发布；

（23）《关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号），2015 年 4 月 2 日发布；

（24）《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181 号），2019 年 1 月 21 日发布；

（25）《地下水污染源防渗技术指南（试行）》（环办土壤函[2020]72 号），2020 年 2 月 20 日发布；

（26）《工业废水循环利用实施方案》（工信部联节[2021]213 号），2021 年 12 月 24 日发布；

（27）《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号），2016 年 5 月 28 日发布；

（28）《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤[2018]22 号），2018 年 4 月 16 日发布；

（29）《国务院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），2021 年 2 月 2 日发布；

（30）《关于印发加快推动工业资源综合利用实施方案的通知》（工信部联节[2022]9 号），2022 年 1 月 27 日发布；

（31）《国民经济行业分类（2019 年修订）》（GB/T 4754-2017），2019 年 3 月 29 日起施行；

（32）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委令 2019 年第 29 号），2020 年 1 月 1 日起施行；

（33）《关于修改<产业结构调整指导目录（2019 年本）>的决定》（国家发改委令 2021 年第 49 号），2021 年 12 月 30 日起施行；

（34）《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规[2022]397 号），2022 年 3 月 12 日起施行；

（35）《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》（国家发改委令 2012 年第 9 号），2012 年 5 月 23 日起施行；

- (36) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日起施行；
- (37) 《国家危险废物名录（2021 年版）》，2021 年 1 月 1 日起施行；
- (38) 《高污染燃料目录》（国环规大气[2017]2 号），2017 年 3 月 27 日发布；
- (39) 《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函[2021]495 号），2021 年 10 月 25 日发布；
- (40) 《危险废物排除管理清单（2021 年版）》（生态环境部公告 2021 年第 66 号），2021 年 12 月 2 日发布；
- (41) 《国家先进污染防治技术目录（水污染防治领域）（2019 年版）》，（生态环境部公告 2020 年第 2 号），2020 年 1 月 7 日发布；
- (42) 《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录（2020 年版）》（工信部、科技部、生态环境部公告 2020 年第 52 号），2020 年 12 月 25 日发布；
- (43) 《国家先进污染防治技术目录（大气污染防治、噪声与振动控制领域）》（环办科财函[2021]607 号），2021 年 12 月 22 日发布；
- (44) 《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），2010 年 10 月 13 日发布；
- (45) 《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（工信部公告 2021 年第 25 号），2022 年 1 月 1 日起施行；
- (46) 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（生态环境部公告 2019 年第 4 号），2019 年 1 月 23 日发布；
- (47) 《有毒有害水污染物名录（第一批）》（生态环境部公告 2019 年第 28 号），2019 年 7 月 23 日发布；
- (48) 《危险化学品目录（2015 年）》（公告 2015 年第 5 号），2015 年 2 月 27 日发布；
- (49) 《特别管控危险化学品目录（第一版）》（公告 2020 年第 3 号），2020 年 5 月 30 日发布；
- (50) 《重点环境管理危险化学品目录》（环办[2014]33 号），2014 年 4 月 3 日发布；
- (51) 《中国严格限制的有毒化学品名录》（公告 2019 年第 60 号），2020 年

1 月 1 日起施行；

（52）《各类监控化学品名录》（工信部令 2020 年第 52 号），2020 年 6 月 3 日发布；

（53）《优先控制化学品名录（第一批）》（公告 2017 年第 83 号），2017 年 12 月 28 日发布；

（54）《优先控制化学品名录（第二批）》（公告 2020 年第 47 号），2020 年 11 月 2 日发布。

2.2.2 地方环境保护政策文件

2.2.2.1 地方环境保护管理办法和条例

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

（2）《江苏省通榆河水污染防治条例（2018 修订）》，2018 年 3 月 28 日起施行；

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

（4）《江苏省大气污染防治条例（2018 修订）》，2018 年 11 月 23 日起施行；

（5）《江苏省河道管理条例（2021 修订）》，2021 年 9 月 29 日起施行；

（6）《江苏省水资源管理条例（2021 修订）》，2021 年 9 月 29 日起施行；

（7）《江苏省实施中华人民共和国突发事件应对法办法》，2012 年 2 月 1 日起施行；

（8）《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》，2018 年 5 月 1 日起施行；

（9）《江苏省水域保护办法》，2020 年 8 月 1 日起施行；

（10）《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》，2021 年 1 月 6 日起施行；

（11）《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》，2021 年 3 月 26 日起施行；

（12）《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》，2021 年 12 月 30 日起施行；

（13）《江苏省重点用水单位节约用水管理办法（试行）》，2022 年 2 月 1 日起施行。

2.2.2.2 地方政策文件

（1）《关于切实加强化工园区（集中区）环境保护工作的通知》（苏政办发[2011]108 号），2011 年 8 月 1 日发布；

（2）《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），2018 年 8 月 7 日发布；

（3）《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（苏发[2018]24 号），2018 年 10 月 7 日发布；

（4）《江苏省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号），2019 年 2 月 2 日发布；

（5）《关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号），2019 年 2 月 3 日发布；

（6）《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办[2019]96 号），2019 年 4 月 27 日发布；

（7）《关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发[2020]94 号），2020 年 10 月 30 日发布；

（8）《关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》（苏发改资环发[2021]837 号），2021 年 8 月 20 日发布；

（9）《关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作的实施意见》，2022 年 1 月 15 日发布；

（10）《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的实施意见》（苏政发[2022]8 号），2022 年 1 月 24 日发布；

（11）《省生态环境厅 2022 年推动碳达峰碳中和工作计划》，2022 年 3 月 16 日发布；

（12）《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》，2014 年 5 月 20 日发布；

（13）《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》（苏环办[2014]3 号），2014 年 1 月 9 日发布；

（14）《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148 号），2014 年 6 月 9 日发布；

（15）《关于全省排污权交易平台上线运行的通知》（苏环办[2021]58 号），

2021 年 2 月 22 日发布；

（16）《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），2016 年 4 月 13 日发布；

（17）《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》（苏环办[2016]154 号），2016 年 6 月 14 日发布；

（18）《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》，2018 年 7 月 23 日发布；

（19）《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号），2020 年 6 月 23 日发布；

（20）《关于印发江苏省 2021 年大气污染防治工作计划的通知》（苏大气办[2021]1 号），2021 年 3 月 7 日发布；

（21）《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办[2021]2 号），2021 年 4 月 3 日发布；

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

（23）《江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案》（苏环办[2019]149 号），2019 年 4 月 29 日发布；

（24）《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号），2019 年 9 月 24 日发布；

（25）《“十四五”江苏省危险废物规范化环境管理评估工作方案》（苏环办[2021]304 号），2021 年 11 月 2 日发布；

（26）《江苏省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（苏政办发[2022]11 号），2022 年 1 月 28 日发布；

（27）《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），2020 年 3 月 24 日发布；

（28）《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办[2021]122 号），2021 年 4 月 6 日发布；

（29）《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》，2021 年 7 月 19 日发布；

（30）《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），2015 年 12 月 28 日发布；

（31）《江苏省 2021 年水污染防治工作计划》，2021 年 3 月 7 日发布；

（32）《江苏省取水许可实施细则（试行）》（苏水规[2021]5 号），2022 年 2 月 1 日发布；

（33）《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发[2016]169 号），2016 年 12 月 27 日发布；

（34）《关于印发 2021 年土壤污染防治工作计划的通知》（苏土治办[2021]3 号），2021 年 3 月 7 日发布；

（35）《关于泰州市“三线一单”生态环境分区管控更新方案（2022 年动态更新）的复函》（苏环函[2022]244 号）。

2.2.3 相关技术导则与规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- （4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- （5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
- （6）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- （7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- （8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- （9）《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- （10）《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）；
- （11）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018）；
- （12）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- （13）《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）；
- （14）《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- （15）《江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点》（苏环办[2022]338 号）。

2.2.4 相关规划文件

2.2.4.1 区域规划

- (1) 《泰兴市城市总体规划（2014~2030）》（苏政复[2015]90 号）；
- (2) 《中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划（2015~2030）》；
- (3) 《中国精细化工(泰兴)开发园区发展规划（2015~2030）环境影响报告书》（苏环审[2016]66 号）。

2.2.4.2 环保规划

- (1) 《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）；
- (2) 《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）；
- (3) 《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49 号）；
- (4) 《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发[2021]84 号）；
- (5) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏环办[2022]82 号）；
- (6) 《泰州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（泰环发[2020]94 号）；
- (7) 《泰州市“十四五”生态环境保护规划》（泰政发[2021]129 号）；
- (8) 《泰兴市“十四五”生态环境保护规划》（泰政发[2021]19 号）；
- (9) 《泰兴市生态空间管控区域优化调整方案》（2021 年 9 月）。

2.2.5 建设项目有关资料

- (1) 《2021 年泰兴市生态环境状况公报》；
- (2) 本次评价引用项目的监测报告和补充监测的监测报告；
- (3) 本项目备案证、立项材料、可研资料等；
- (4) 企业提供的其他材料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

本工程施工期和运营期均会对周围环境产生影响，根据工程特点，工程建设可能产生的环境影响因素见表 2.2-1。

表 2.2-1 工程环境影响因素识别一览表

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 保护区域
施工期	施工废水		-1SRDNC							
	施工扬尘	-1SRDNC								
	施工噪声					-2SRDNC				
	施工废渣		-1SRDNC		-1SRDNC					
运行期	废水排放		-1LRDC	-1LRDC			-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC	-1LRDC
	废气排放	-1LRDC					-1LRDC			-1LRDC
	噪声排放					-1LRDNC				
	固体废物			-1LIRIDC	-1LIRIDC		-1LRDC			
	事故风险	-2SRDC	-2SRDC	-2SIRDC	-2SIRDC			-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。

由上表可以看出：本工程营运期排放的废气、废水和噪声等将对环境产生轻微不利影响。

通过上述环境影响因素识别，根据工程运行期产生的轻微不利环境影响，评价将进行详细预测分析，提出有效的污染防治措施，将不利影响降至最低程度，使工程建设实现经济、社会和环境效益的统一。

值得注意的是，项目生产过程涉及高毒、易燃易爆物质，工程运行期发生风险事故将对环境产生短期重大影响，企业须做好相关监控工作及风险防范措施。

2.2.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别，结合工程排污特征和当地环境质量现状，工程运行期评价因子筛选和确定详见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子确定一览表

要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气	SO ₂ 、CO、O ₃ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、二甲苯、氨、硫化氢	非甲烷总烃、二甲苯、丙烯酸、苯乙烯、MDI、NH ₃ 、H ₂ S、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs	二甲苯、丙烯酸、苯乙烯、MDI、NH ₃ 、H ₂ S
地表水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总氮、SS、总磷、石油类、二甲苯	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、二甲苯、丙烯酸、全盐量	COD、氨氮、总氮、总磷	SS、石油类、二甲苯、丙烯酸、全盐量
地下水	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、PH 值、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、汞、砷、铬(六价)、铅、镉、铁、锰、石油类、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯	COD _{Mn} 、石油类	——	
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a, h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、蔡、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	非甲烷总烃、石油类	——	
固体废弃物	——	固废的种类、产生量、综合利用及处置状况	——	——
声	等效连续 A 声级		——	——
环境风险	——	二甲苯、CO、氰化物	——	——
生态	建设项目在周边生态的环境影响		——	——

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

（1）大气环境

SO₂、CO、O₃、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；氨、硫化氢、苯乙烯、二甲苯执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值；非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》，具体标准值见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

序号	评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
1	SO ₂	小时	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级标准
		24 小时平均	150	
		年平均	60	
2	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
3	PM _{2.5}	24 小时平均	75	
		年平均	35	
4	NO ₂	小时	200	
		24 小时平均	80	
		年平均	40	
5	CO	24 小时平均	4000	
		小时	10000	
6	O ₃	小时	200	
		日最大 8 小时平均	160	
7	氨	小时	200	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度限值
8	硫化氢	小时	10	
9	二甲苯	小时	200	
10	苯乙烯	小时	10	
11	非甲烷总烃	/	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

（2）水环境

①地下水

本项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行分级评价，主要指标见表 2.2-4。

表 2.2-4 地下水质量指标单位：mg/L，pH 值除外

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
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
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
六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
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	≤1.50	>1.50
高锰酸盐指数（耗氧量）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
总大肠菌群 CFU/100mL	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
菌落总数 CFU/mL	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
二甲苯μg/L	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000

②地表水

本项目废水经厂内预处理达接管标准后，排入泰兴经济开发区工业污水处理厂集中处理，尾水达标排入长江。依据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》（苏环办[2022]82 号），长江泰兴段执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准，通江河、洋思港等开发区内河参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准执行。二甲苯执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中表 3 中的标准限值。具体标准值详见表 2.2-5。

表 2.2-5 地表水水质标准（mg/L，pH 除外）

污染物	标准限值（mg/L）		标准来源
	II	III	
pH 值	6-9	6~9	《地表水环境质量标准》 （GB 3838-2002）
COD	15	20	

BOD ₅	3	4	
氨氮	0.5	1.0	
总磷	0.1	0.2	
总氮	0.5	1.0	
石油类	0.05	0.05	
二甲苯	0.5		

(3) 噪声

厂区及其周界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。标准值见表 2.2-6。

表 2.2-6 声环境质量标准值

类别	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
区域环境噪声	65	55	GB3096-20083 类

(4) 土壤

评价区土壤执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 中第二类用地的筛选值和管制值要求，指标见表 2.2-7。

表 2.2-7 土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
1	砷	7440-38-2	60①	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47

18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	蔡	91-20-3	70	700
46	石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	-	4500	9000

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

2.2.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

本项目生产废气的颗粒物、二甲苯、MDI、非甲烷总烃等浓度执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）中表 2 中特别排放限值，RTO 烟气（二氧化硫、氮氧化物）执行表 3 燃烧装置大气污染物排放限值，厂区内无组织排放的 VOCs（非甲烷总烃）监控要求执行附录 B 中浓度限值。氨气、硫化

氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准。丙烯酸、苯乙烯浓度、二甲苯、MDI、非甲烷总烃等速率以及各污染物厂界无组织排放监控浓度限值执行江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中标准，具体标准见下表。

表 2.2-8 大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放速率, kg/h		最高允许排放 浓度 mg/m ³	无组织排放监控浓度 限值 mg/m ³		标准来源
	15m	25m				
SO ₂	/		200	0.4	边界外浓 度最高点	GB 37824-2019、 DB32/3151-2016
NO _x	/		200	0.12		
颗粒物	/		20	0.5		
苯系物 (二甲苯)	0.72	2.65	40	0.30		
苯乙烯	0.54	2.0	20	0.50		
丙烯酸	0.9	3.3	20	0.25		
异氰酸酯类 (MDI)	/		1	4.0		
非甲烷总烃	7.2	26	60	4.0	厂界	GB14554-93
氨气	4.9	14	/	1.5		
硫化氢	0.33	0.9	/	0.06		

表 2.2-9 厂区内挥发性有机物无组织排放控制限值

污染物名称	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	1h 平均值	在厂房外设置监控点
	20	任意一次浓度值	

(2) 水污染物

本项目废水经收集预处理后进中交苏伊士泰兴环境投资有限公司（泰兴市经济开发区工业污水处理厂）集中处理，废水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和泰兴市经济开发区工业污水处理厂污水接管标准，二甲苯、苯乙烯、丙烯酸执行江苏省《化学工业水污染物排放标准》（DB 32/939-2020）中表 4 有机特征污染物排放限值。

泰兴市经济开发区工业污水处理厂出水最终排入长江（泰兴段），污水处理厂尾水水质主要指标（COD、氨氮、总磷）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准，其它污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1818-2002）中一级 A 标准。

废水排放标准详见下表。

表 2.2-10 污水排放标准值表

污染物名称	接管标准		污水厂最终排放标准		
	标准值 (mg/L)	执行标准		标准值 (mg/L)	执行标准
pH	6~9	总排口	泰兴市经济开发区 工业污水处理厂接 管标准限值	6~9	总排口：COD、氨 氮、总磷执行《地表 水环境质量标准》 （GB3838-2002）中 Ⅳ类标准，其它污染 因子执行《城镇污水 处理厂污染物排放标 准》（GB1818- 2002）中一级 A 标 准
COD	500			30	
SS	100			10	
氨氮	30			1.5（3） ^①	
总氮	50			15	
石油类	20			1	
总磷	3.0			0.3	
TDS	10000			/	
二甲苯	0.4		0.4		
苯乙烯	0.2		/		
丙烯酸	5	《化学工业水污染 物排放标准》（DB 32/939-2020）		/	

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。

根据泰兴经济开发区管委会《关于印发泰兴经济开发区进一步严格企业清下水（雨水）排放标准的通知》（泰经管[2020]144 号）文件要求，项目厂区雨水排口执行标准具体详见下表。

表 2.2-11 雨水排口污染物排放标准

排口类别	污染物名称	标准限值	标准来源
雨水排口	COD	30	泰经管[2020]144 号文
	氨氮	1.5	
	TP	0.3	
	其他特征污染物	不得检出	

(3) 噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，运营期项目厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准，具体标准值见下表。

表 2.2-12 建筑施工场界噪声限值（dB（A））

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准

（4）固废贮存

一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2003）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327号）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）中相关要求的相关要求。

2.3 评价工作等级及评价工作重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 地表水环境

项目废水经预处理满足园区污水处理厂接管要求后进入园区污水管网，纳入园区污水处理厂进行集中处理。根据污染源分析可知，该项目属于间接排放的水污染影响型建设项目，结合《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）可知，该项目地表水环境影响评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）可知，地表水环境影响评价等级为三级 B 的水污染影响型建设项目可不进行水环境影响预测，只需分析项目水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性，以及依托污水处理设施的环境可行性。

2.3.1.2 大气环境

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，大气环境评价等级根据建设项目主要污染物的最大地面浓度占标率确定。本项目主要分析废气污染物为 VOCs（非甲烷总烃）、氨气、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、二甲苯等，污染物的最大地面浓度占标率计算公式：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

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

C_{oi} ——环境空气质最标准， mg/m^3 ，一般取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值，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。对该标准中未包含的污染物，可参照该导则附录 D 或者其他相关标准。

估算根据项目建成后的废气污染源强，利用大气导则中的估算模式进行计算，结果见下表。项目建成后排放污染物的最大占标率 $P_{\max}=12.19\%>10\%$ ，且项目属于需编制报告书的化工行业项目，本项目大气评价等级为一级。

表 2.3-1 污染物下风向预测最大地面浓度、占标率及 $D_{10\%}$ 表

排放源	污染物	$C_{\max}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 (%)	$D_{10\%}$ (m)	大气评价等级
1#排气筒	非甲烷总烃	4.0526	0.20	0	三级
	SO ₂	0.0819	0.02	0	三级
	NO _x	0.2865	0.11	0	三级
	颗粒物	0.0409	0.01	0	三级
2#排气筒	VOCs	3.1505	0.15	0	三级
	二甲苯	0.5766	0.23	0	三级
3#排气筒	颗粒物	1.4636	0.32	0	三级
4#排气筒	非甲烷总烃	3.0394	0.15	0	三级
5#排气筒	非甲烷总烃	0.2481	0.01	0	三级
	氨	0.0155	0.01	0	三级
	硫化氢	0.0016	0.02	0	三级
6#排气筒	颗粒物	0.0066	0.00	0	三级
	非甲烷总烃	0.0066	0.00	0	三级
甲类车间	非甲烷总烃	243.760	12.19	30	一级
投料间	颗粒物	24.7530	5.50	0	二级
丙类车间	非甲烷总烃	80.254	4.01	0	二级
危废库	非甲烷总烃	234.5500	11.73	13	一级
污水站	非甲烷总烃	98.7000	4.94	0	二级
	氨气	13.1600	6.58	0	二级
	硫化氢	0.3290	3.29	0	二级
实验室	颗粒物	3.2512	0.72	0	三级
	非甲烷总烃	2.7093	0.14	0	三级

2.3.1.3 声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境影响评价工作等级的分级判据详见下表。

表 2.3-2 声环境影响评价工作等级分级表

评价等级	判定依据	备注
一级	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5dB(A)以上（不含 5dB(A)），或受影响人口数量显著增加时	详细评价
二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3dB(A)~5dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多时	一般性评价
三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时	简要评价

注：1、在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价。

2、机场建设项目航空器噪声影响评价等级为一级。

本项目拟建地位于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类区，项目营运期的噪声声级增加很小（<3dB(A)），受影响区内的人口数量变化不大，故本次声环境影响评价工作等级为三级。

2.3.1.4 地下水环境

①建设项目分类

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 对建设项目的分类，确定本项目属于 I 类建设项目。

②地下水环境敏感程度

通过走访和实地调查，项目所在地周边不存在使用的集中式饮用水水源地保护区，居民生活用水由自来水管网统一供给，根据地下水环境敏感程度分级表，本项目的地下水环境敏感程度为不敏感。

表 2.3-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
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它保护区，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；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感	上述地区之外的其它地区

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

③工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于地下水环境影响评价类别 I 类项目，项目所在区域地下水不敏感，根据下表，本项目地下水评价等级为二级。

表 2.3-4 地下水评价等级分级表

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

2.3.1.5 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 判定，项目大气环境敏感度为 E2、地表水环境敏感度为 E1、地下水环境敏感度为 E2。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，建设项目环境风险潜势按下表判定。

表 2.3-5 建设项目环境风险潜势划分表

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

注：IV⁺为极高环境风险

本项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1，环境敏感度等级分别为大气 E2、地表水 E1、地下水 E2，故项目环境风险潜势分别为大气 IV、地表水 IV⁺、地下水 IV。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知，建设项目环境风险评价等级按下表判定。

表 2.3-6 环境风险评价工作级别划分表

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

根据上表可知，该项目环境风险评价工作等级分别为大气环境风险评价等级一级、地表水环境风险评价等级一级、地下水环境风险评价等级一级，环境风险综合评价等级为一级。

2.3.1.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 确定本建设项目为密封用填料及类似品制造[C2646]，所属的土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018），将建设项目占地规模分为大型($\geq 50\text{hm}^2$)、中型($5-50\text{hm}^2$)、小型($\leq 5\text{hm}^2$)，本项目占地面积为 120 亩，本项目占地规模为中型。

建设项目场地的土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 2.3-7 土壤环境敏感分级表

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环境土壤敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目土壤环境敏感程度为不敏感，根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，见下表。

表 2.3-8 污染影响型评价工作等级划分表

评价工 作等级 敏感程度	占地规模	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：“-”标示可不开展土壤环境影响评价工作

综上所述，本项目土壤环境影响评价工作等级为二级评价。

2.3.1.7 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）的生态环境影响评价等级判定“6.1.2 条：按以下原则确定评价等级：

- a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；
- b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；
- c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；

d) 根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；

f) 当工程占地规模大于 20 km² 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；

g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；

h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。”

本项目属于污染影响类建设项目，位于合规化工园区内，符合园区规划要求，本项目为新建项目，项目占地面积为 120 亩<20km²，不涉及生态敏感区。项目符合导则 6.1.3 条中 g) 的要求，故判定为三级评价。

2.3.1.8 评价等级汇总

建设项目的环评评价等级汇总于下表。

表 2.3-9 评价工作等级表

类别	大气环境	地表水环境	地下水	声环境	风险评价	土壤	生态
评价等级	一级	三级 B	二级	三级	一级	二级	三级

2.3.2 评价工作原则

根据项目工程特点和有关环保要求，突出环境影响评价的源头预防作用。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设、服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3.3 评价工作重点

根据本项目的环境影响特征，结合当前环境管理的有关要求，确定本评价重点

如下：

（1）工程分析。主要包括项目生产过程的排污环节分析、污染源源强核算等方面的评价。

（2）污染防治措施评价。从经济、技术、环境三个方面，对项目的污染防治措施进行评价，在此基础上，提出进一步的对策建议。

（3）环境影响评价。评价建设项目产生的废气、废水、固废以及暂存的风险物质对环境的影响及其对环境敏感点的影响。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 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 2.4-1。

表 2.4-1 建设项目环境要素评价范围表

评价内容	评价范围
区域污染源调查	重点调查泰兴经济开发区评价范围内项目评价范围内的主要工业企业
大气	以项目所在地为中心，5×5km ² 的矩形区域
地表水	泰兴市经济开发区工业污水处理厂入长江排放口上游 500m 至下游 2500m 河段，重点保护开发区水厂取水口
地下水	周边 20km ² 范围
噪声	厂界外 200m 范围
风险评价	大气风险评价范围为距离风险源点半径 5km 区域，地表水风险评价范围同地表水影响预测评价范围，地下水风险评价范围同地下水影响预测评价范围
土壤环境	占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内

2.4.2 环境敏感区

项目周围主要环境保护目标见下表和图 2.4-1。

表 2.4-2 环境空气保护敏感目标表

序号	坐标 UTM		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
	X	Y					
1	779558.77	3553658.66	七十二圩	约 150 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类	S	1400
2	781112.50	3557071.99	新桥口	约 450 人		NE	1660
3	781115.11	3554030.02	李家圩	约 270 人		SE	1960
4	779940.14	3553456.35	三十五圩	约 360 人		S	2060
5	781974.32	3556254.61	刘家庄	约 240 人		E	2220
6	781983.69	3554887.17	薛刘垩	约 60 人		SE	2260
7	782419.96	3555574.59	姚家园	约 900 人		E	2260
8	782517.24	3555181.22	南庄	约 150 人		SE	2680
9	783096.81	3554623.40	封家园子	约 300 人		SE	2940

表 2.4-3 地表水环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	保护内容	与建设项目占地区域关系					与排放口关系				与本项目水利联系
			相对方位	相对厂界距离/m	坐标（UTM）		高差/m	相对排放口方位	相对排放口距离/m	坐标（UTM）		
					X	Y				X	Y	
地表水环境	长江--泰兴段	河流水体Ⅱ类	W	1800	777828.80	3555019.42	-3	W	1900	777862.65	3554967.89	纳污区
	泰兴经开区水厂取水口	河流水体Ⅱ类	NW	4300	775837.85	3558011.25	-5	NW	4500	776162.75	3558435.56	/
	泰州水厂取水口	河流水体Ⅱ类	N	14000	771545.35	3572793.02	-2	N	15000	771545.35	3572793.02	/
	如泰运河	河流水体Ⅲ类	N	5600	777927.39	3561194.05	4	N	5800	777400.83	3560889.28	/
	包家港	河流水体Ⅲ类	S	130	779696.18	3555381.33	-1	S	130	779696.18	3555381.33	
	友谊中沟	河流水体Ⅲ类	NW	1500	778176.46	3556687.25	-1	NW	1750	778176.46	3556687.25	纳污区
	滨江中沟	河流水体Ⅲ类	NW	2300	777767.00	3556538.87	-1	NW	2550	777767.00	3556538.87	纳污区
	洋思港	河流水体Ⅲ类	NW	1900	777827.49	3557440.19	-1	NW	2200	778314.49	3557715.75	纳污区

注：本项目距各保护对象距离以厂区最近处厂界计；表中排放口计雨水直接排放口。

表 2.4-4 其他环境保护敏感目标表

环境	环境保护对象	方位	最近距离 m	规模（人群数/保护区面积）	环境功能
风险	七十二圩	S	1600	约 150 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二类
	新桥口	NE	1660	约 450 人	
	李家圩	SE	1960	约 270 人	
	三十五圩	S	2060	约 360 人	
	刘家庄	E	2220	约 240 人	
	薛刘垌	SE	2260	约 60 人	
	姚家园	E	2260	约 900 人	
	新星村	SE	2540	约 360 人	
	诸家庄	SE	2550	约 240 人	
	南庄	SE	2680	约 150 人	
	殷家园子	NE	2740	约 450 人	
	汤家园子	NE	2760	约 210 人	
	封家园子	SE	2940	约 300 人	
	祝家庄	NE	3060	约 270 人	
	六圩	SE	3300	约 180 人	
	崇福村	SE	3460	约 180 人	
	王家庄	E	3480	约 360 人	
	沈家荡	SE	3510	约 120 人	
	七圩	SE	3580	约 1080 人	
	双进村	NE	3590	约 120 人	
	三联村	NE	3740	约 450 人	
	侯家垌	SE	3920	约 120 人	
	大生社区	NE	4030	约 2500 人	
	四十圩	SE	4110	约 150 人	
	宋桥村	SE	4200	约 450 人	

速的奥高性能材料（泰兴）有限公司年产 6.85 万吨高性能密封粘接材料项目

	太平庄	SE	4390	约 660 人	
	双家梗子	E	4420	约 240 人	
	三阳村	NE	4660	约 150 人	
声环境	厂界外 200m				《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类
生态环境	如泰运河（泰兴市）清水通道维护区	NE	7900	11.3 km ²	水源水质保护
	天星洲重要湿地	SW	5600	1.79 km ²	湿地生态系统保护

注：最近距离指环境保护目标到本项目厂界的最近距离。

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 环境功能区划

本项目所在区域环境功能如下：

（1）大气环境：根据泰兴经济开发区规划环评中环境功能区划分，开发区及其周边地区大气环境功能为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区；

（2）地表水环境：长江泰兴段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准；如泰运河自长江口至泰兴镇杨园段（包括园区段）为Ⅲ类水质功能区，执行 GB3838-2002 中Ⅲ类水质标准；洋思港、段港河、团结港、通江河均为Ⅲ类水质功能区，园区内河水质参照Ⅲ类标准执行；

（3）声环境：根据园区声环境功能区划，园区内除居民用地为 2 类声环境功能区、交通干线两侧 40 米范围内为 4 类声环境功能区外，其它均为 3 类声环境功能区；本项目拟建地为工业区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准。

2.5.2 与《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2020-2030）》相符性

2.5.2.1 规划概况

江苏省泰兴经济开发区始建于 1991 年 10 月，1993 年 11 月被江苏省人民政府批准为省级开发区，初期规划面积为 4.62 平方公里，界址为东到闸南路，南到洋思港，西到长江边，北至如泰运河。2002 年 4 月，中国石油和化学工业协会批复同意在泰兴经济开发区基础上建立中国精细化工（泰兴）开发园区。

中国精细化工（泰兴）开发园区 2003 年规划范围为：北至北二环（现更名为阳江西一路）、南至洋思港、西以长江为界、东至朝阳路（现更名为沿江大道），面积 16.94km²。产业定位为重点发展氯碱系列、苯胺系列和氢系列产品及其相关产业，还有意向 MDI/TDI、聚氨酯深加工、氟化工方向发展，继续扩大染料化工和涂料化工的生产规模。

2003 年泰兴经济开发区管委会委托国家环保总局南京环境科学研究所进行了园区环境影响评价和环境规划，并于 2003 年 12 月通过了江苏省环境保护局批复（批准文号：苏环管[2003]238 号）。2007 年园区管委会委托国家环保总局南京环境科

学研究所进行中国精细化工（泰兴）开发园区回顾性环境影响评价工作，并于 2008 年通过江苏省环境保护厅批复（批复文号：苏环管[2008]104 号）。

2013 年园区管委会委托南京国环环境科技发展股份有限公司进行第二次规划环境影响回顾评价，结合园区拟对中国精细化工（泰兴）开发园区规划范围进行调整并开展新一轮规划和规划环评。2015 年泰兴精细化工园委托上海创霖建筑规划设计有限公司编制了《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2015-2030）》，结合泰兴市城市总体规划修编情况对化工园区范围进行适当调整（扩区），将化工园区面积由 16.94 平方公里调整至 25.72 平方公里，调整后新增的南部拓展区面积为 8.78 平方公里，该片区重点发展化工新材料产业，延伸现有化工产业链。

2015 年南京国环环境科技发展股份有限公司对园区进行了扩区规划的环境影响评价工作，编制完成了《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2015-2030）环境影响报告书》，2016 年 7 月江苏省环境保护厅对本次扩区环评进行了批复（批复文号：苏环审[2016]66 号），详见附件。

2019 年 12 月，根据《江苏省产业园区集成改革试点方案》，泰兴经济开发区被确定为江苏省 10 个试点园区。按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《规划环境影响评价条例》的有关规定，江苏泰兴经济开发区管委会委托生态环境部南京环境科学研究所进行“中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2020~2030）”环境影响评价工作，现已报送江苏省生态环境厅，并于 2022 年 3 月 28 日由江苏省生态环境评估中心组织召开技术咨询会并形成会议纪要，该规划环评于 2023 年 4 月 4 日取得江苏省生态环境厅审查意见（苏环审[2023]22 号）。

2.5.2.2 规划要点

（1）规划范围

中国精细化工（泰兴）开发园区面积为 25.17 km²；规划范围为东至鸿庆路、沿江大道，西至长江北路、新港路、滨江路，南至天星大道，北至龙港路。

（2）发展目标

产业发展目标：建成定位清晰、规模领先、特色鲜明、产业链紧密、效益显著、生产技术国际领先、管理模式世界一流、生产生态与环境保护协调发展和科技产业生活三元和谐共生的“一个世界级、五个国家级品牌”的园区，即打造世界级高端精细化工产业基地和国家级经济开发区、国家级循环经济示范园区、国家级新型

工业化示范基地、国家级智慧园区、国家级生态园区。。

生态环境保护目标：通过科学合理的规划和实施，在精细化工产业和经济水平发展的同时，园区安全环保水平不断提高，实现布局合理，安全环保设施完善，风险防控和应急保障体系健全，使园区实现绿色、安全、高效发展。

（3）产业定位及发展导向

①产业定位

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

②产业发展导向

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

产业调新：沿江一公里现有企业进行产业调整与转型升级；由农药、涂料、染料为主的传统精细化工产业向现代精细化工升级。

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

产业调精：鼓励园区内企业间兼并重组、转型升级，组建产业特色显著、具有核心竞争优势的企业集团。通过“关”、“停”淘汰落后产能和低效企业，通过“并”、“迁”整合优质项目，补链、延链、强链，提升核心竞争力。凯泰化学将中间体延长为原料药，提高附加值。

产业调绿：坚持以“绿色、循环、低碳”为园区发展总基调，建成完善的限值限量监测监控体系，三级防控体系、封闭式管理体系、预防预警、环境管理、安全应

急等现代化功能为一体的智慧园区系统建设，推进园区管理规范化、精细化、信息化。以安全环保的“硬核”优势，推动园区绿色循环可持续发展。

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

（4）产业发展规划

①产业发展方向

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

②落户要求

新落户化工类项目投资总额原则上不小于 10 亿元（符合国家战略性新兴产业政策的除外），固定资产投资不低于 600 万/亩；项目达产后，亩均销售不低于 600 万元/亩，税收不低于 40 万元/亩。医药类项目投资总额原则上不小于 10 亿元（符合国家战略性新兴产业政策的除外），固定资产投资不低于 600 万/亩；项目达产后，亩均销售不低于 600 万元/亩，税收不低于 35 万元/亩。其他项目投资总额原则上不小于 5 亿元（符合国家战略性新兴产业政策的除外），固定资产投资不低于 400 万/亩；项目达产后，亩均销售不低于 400 万元/亩，税收不低于 20 万元/亩。新落户项目污控、能效须在同行业中达到国内领先、国际先进水平。

（5）总体布局

园区整体布局为精细化工产业区，西侧配有物流仓储区，并有多点辐射的公用工程设施。各类公用工程的布置位置除考虑现有设施其本身建设要求外，也尽量靠近其负荷中心，以缩短其输送距离，节约能耗。各类上下游装置和配套的公用工程、储运设施等都围绕布置在主产业链的周围。园区仓储物流区主要设置于区内西侧临江区域，仓储物流区按货物类别、化学性质等分区建设。

本项目位于泰兴经济开发区院士路以东，幸福西路以南，金港西路以北地块，

产品符合国家、地方现行产业政策，选址于中国精细化工（泰兴）开发园区南部化工新材料产业区，土地为规划中的三类工业用地，项目总投资 53022.78 万元，综上所述，本项目建设符合该园区用地规划及落户要求。

项目在中国精细化工（泰兴）开发园区土地使用规划图中位置详见图 2.5-1 和图 2.5-2。

2.5.2.3 基础配套设施建设情况

1、给水工程规划

（1）用水量估算

规划区内不设集中居住及办公区，规划产业人口 2 万人。工业用水按照不同工业用地用水标准预测，生活用水按生活用水量指标以及综合生活用水量指标预测。

①生活用水量

根据规划区现状用水量水平，结合本区发展规模，并充分考虑区域地理位置与自然环境，规划确定远期产业工人人均生活用水标准为 40L/人·日，规划区规划人口为 2 万人，则生活用水量为 800m³/d。

②工业用水量

工业用地根据城市《给水工程规划规范》（GB 50282-98）和工业区的性质，确定工业区工业用水量采用单位面积法进行估算，具体见表 2.5-1。

表 2.5-1 园区工业用水量估算表

用地性质	用地代号	面积 (ha)	用水指标 (m ³ /ha*d)	用水量 (m ³ /d)
工业用地	M	1915.50	25	47887
仓储用地	W	98.60	10	986
道路用地	S	125.58	10	1256
市政公用设施用地	U	10.66	10	107
绿地	G	281.74	10	2817
总计	/	2432.08	/	53053

根据上述计算可得园区总用水量约为 5.4 万 m³/d，其中生活用水量约为 0.08 万 m³/d，工业及仓储用地用水约为 4.9 万 m³/d，其他用水 0.42 万 m³/d。

（2）水源选择

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

①工业用水

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

②生活用水

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

（3）供水系统规划

充分利用现状给水干管，城市给水管网以环状布置为主，确保供水安全。规划区给水工程管线系统分为生活用水给水管网系统和工业用水给水管网系统。规划给水干管最大管径 500mm，最小管径 300mm。

给水管道在道路下位置，结合城区现状管网，根据道路走向布置于路东、路南侧。

2、排水工程规划

（1）污水排放量预测

根据工业区的工业（仓储）和生活用水量，工业废水排除率取 80% 计算，生活污水排除率取 85% 计算，合计总污水量为 4.0 万 m^3/d 。

（2）排水治理规划

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

①雨水系统

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

企业初期雨水均收集后与生产废水一起预处理达接管标准后进污水处理系统。

②污水系统

工业区总的地形为北高南低，总的排水方向为从北向南，沿规划干道埋设污水干管，通过自流或设置的提升泵站（其中新建 3 个提升泵站和改造 1 个提升泵

站），将污水收集进入污水截污干管，最终进入园区工业污水处理厂处理达标排放。污水干管主要沿长江路、沿江大道、澄江西一路等布置，管径为 D300-400。

③污水处理

规划 5 万吨/天的工业污水处理厂将现有化工废水从滨江污水处理厂 11 万 m^3/d 处理设施中分离出并单独处理。原滨江污水处理厂污水处理设施将只处理城镇的生活污水以及区外的少量非化工废水，污水接收规模为 6.5 万 m^3/d ，滨江污水处理厂再生水利用率不低于 30%，实际入河量不超过 4.5 万 m^3/d 。滨江污水处理厂尾水经埋地式管道输送到洋思东路段 90m 处，进入生态湿地深度处理后，排入新段港河，最终汇入长江。滨江污水处理厂排入生态湿地的水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，经过湿地净化后，进入环境水体的水质主要指标（COD、氨氮、总磷）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准，其余指标执行 GB18918-2002 一级 A 标准。园区拟将滨江污水处理厂处理规模提升至 14 万 m^3/d 。

工业污水处理厂设计规模 5 万 m^3/d ，实际接管量不超过 4.5 万 m^3/d 。工业污水处理厂位于澄江西路北侧、滨江路西侧、沙桐公司南侧、长江路东侧，占地面积 160 亩，服务范围为：中国精细化工（泰兴）开发园区、药妆产业集聚区、循环经济产业园（不含重金属废水）。工业污水处理厂已履行环评手续（批复文号：泰行审批（泰兴）[2021]20018 号），现已建成处于试运行阶段。工业污水处理厂尾水排口位于滨江镇友联中沟闸南南路西侧 10m 处，尾水排入友联中沟，通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江，排污口安装 pH、COD、氨氮、流量等在线监测仪器，污水处理厂尾水水质主要指标（COD、氨氮、总磷）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准（浓度分别为 30mg/L、1.5(3)mg/L、0.3mg/L），其它污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1818-2002）中一级 A 标准。

处理工艺采用“预处理单元（预处理调节池+预处理高效沉淀池+预处理 V 型滤池+预处理活性炭滤池）+主处理单元（主处理调节池+生化反应池+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+提升泵房+臭氧接触池+Flopac 滤池+尾水泵房）+尾水深度处理提升装置（活性炭吸附+折点氧化法）”。

根据《省生态环境厅 省科学技术厅 省商务厅关于印发江苏省产业园区生态环

境政策集成改革试点方案的通知》（苏环办〔2019〕410 号），附件《江苏省产业园区生态环境政策集成改革试点方案》第 10 条“支持园区内企业参股共建污水集中处理、固废集中处置、园区集中供热等环境保护基础设施……印染、电镀等同类产业园区，可委托专业机构或园区污水处理厂建设运营同质废水集中预处理设施，企业污水须通过地面明管“一企一管”接入，预处理达接管标准后纳入园区污水处理设施处理……”。据此在满足要求的前提下，园区内拟建设同质废水集中预处理设施。

④生态缓冲区建设规划

为了减缓污水排放对长江的影响，园区规划建设人工湿地和河道生态系统修复工程。

滨江污水处理厂：滨江污水处理厂尾水经埋地式管道输送到洋思东路段 90m 处，进入生态湿地净化后，进入环境水体的水质主要指标（COD、氨氮、总磷）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准，其余指标执行 GB18918-2002 一级 A 标准，废水排入新段港河，最终汇入长江。人工湿地工程位于沿江大道东侧、洋思港北侧，湿地共有一期湿地、二期湿地，其中一期湿地面积约 6.2 万 m²，二期湿地面积为 5.3 万 m²。人工湿地采用“氧化塘+垂直潜流人工湿地+稳定塘”工艺。

湿地出水排入沿江大河，最终通过北面的新段港排入长江，在新段港建设河道生态系统修复工程。河道生态系统设计，主要结合护岸结构特点，根据河道水位变化，综合考虑历史最低水位、常水位和最高水位对于生态系统的影响，通过不同高程设置不同类型水生植物，形成较为合理完整的沉水植物+浮叶植物+挺水植物+湿生植物的完整植物系统，并适当投放螺蚌类等底栖动物和鱼类，并设置浮游植物保育网、鱼巢和鸟巢等设施，以促进水生动物系统的发育，最终形成较为完整水生态系统。

工业污水处理厂：为了保证出水主要污染物达到准 IV 类标准，经论证后，将原计划建设的尾水人工湿地系统改为尾水深度处理设施。污染物经过深度处理设施净化后，主要指标达 COD、氨氮和总磷到地表水基本项目标准限值 IV 类标准，苯胺和硝基苯达到 0.23mg/L 和 0.91mg/L 后排入友联中沟，通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江。园区将对区内河道尤其是入江通道进行生态化改造，近期修复的重点以生态护坡结合水生植物种植和增殖放流为主。增殖放流主要

考虑投放河蚬、螺和虾等底栖生物和放养少量肉食性鱼类。远期可进一步增加水生植物的生物量，进行岸带、挺水、浮叶和沉水植物带恢复，构建更为健康稳固的生态系统。工业污水处理厂尾水经约 2.5km 长的生态河道净化后排入长江。

⑤中水回用规划

拟依托现有 3 万立方米/日中水回用工程，对其扩容改造，形成 5 万立方米/日中水处理规模的中水回用厂。工业污水厂规划中水回用量 9000t/d，规划期工业污水厂中水回用率不低于 20%，达回用水质标准后回用至园区各企业或作为园区杂用水等。中水处理工艺建议采用“滤池过滤+超滤（UF）+反渗透（RO）过滤”的组合处理工艺，处理后的回用水水质标准参照《石油化工污水再生利用设计规范》（SH3173-2013）、《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T 50050-2017）以及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）等从严执行。

3、燃气工程规划

“西气东输”天然气通往泰兴后，将以西气为主要气源，由泰兴市气门站统一调配，西气成份主要为甲烷，约占 97%；天然气重度为 0.75 公斤/立方米，低热值为 36.3 兆焦/标立方米。同时，考虑在天然气门站布置压缩天然气储配站，以满足上游供气缺口和储气调峰的需求。

天然气低热值 $q_{低} = 36.33 \text{ MJ/Nm}^3$ （8348kcal/Nm³）；密度 0.75 kg/m³，工业用气不均匀系数：K 月=1.1，K 日=1.1，K 时=1.5；未可预见用气量按总用气量的 3% 计，则园区年用气量 1375 万 m³，日用气量 37974m³，高峰小时用气量 2373m³。

燃气由中压管网至各用户专用中低压调压站，经调压后供应工业和公共建筑用户使用。

中压燃气干管布置在主要道路上，主要燃气管道连成环网，保证供气安全。规划中压燃气主干管道布置在沿江大道等主要道路，管径为 DN300。其余道路布置 DN150-DN200 燃气中压管道。

4、供热规划

（1）负荷预测

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

（2）热源规划

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

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

热力管道在道路下位置，东西走向位于路南侧，南北走向位于路西侧。

5、供气供能及余热利用规划

（1）供气

园区建设 DN300 氢气总管、DN200 氢气总管，并建设至用户各支线，具体实施范围如下：建设闸北南路（团结河至金港西路）DN300 氢气总管 9900 米；建设疏港路闸南路（滨江路至金港西路）DN200 氢气总管 8000 米；建设疏港路、通园路、洋思港路、幸福路等支线 4000 米。

氢气气源单位分别有：新浦化学氯碱厂，供气能力 18000Nm³/h、新浦化学烯烃厂 22000Nm³/h、延长中燃 33000Nm³/h，后期根据氢气使用需求，嘉瑞化工也可提供氢气 10000Nm³/h。

（2）供能

构建综合能源体系，大力推进绿色低碳能源发展，同步开展企业节能诊断，助力企业节能增效，推动减碳工作。

（3）余热利用

通过存量企业转型升级，实施绿色化、智能化改造，实现余热利用和节能降碳；推动蒸汽、工业气体、压缩空气等能源统一供应，余热回收应用于民生。

6、公共管廊规划

（1）管廊布置形式

管廊布置方式为地上管架式。化工园区公共化工管廊所输送的化工品、油品大多具有可燃性、爆炸危险性、毒性及腐蚀性的特点，其管道须经常维护、检修。管廊须跨越河流、公路等天然障碍物，经由路段原为滩涂地，地下水位较高，工程地

质条件较差。因此园区公共化工管廊采用架空敷设多层综合布置形式，可有效利用空间，节省投资，方便维护、检修、管理。

（2）管廊安全距离及防护措施

管廊管架边缘至道路边缘一般不小于 1.0m；至人行道边缘不小于 0.5m；至企业围墙（中心）不小于 1.0m；距河道顶边缘不小于 3 米；至照明及通信杆柱（中心）不小于 1.0m。管廊与 110kv 架空电力线路的边导线最小水平间距：开阔地区为最高塔高，在路径受限地区为 4 米。跨越道路交叉口的管架，应满足道路视距空间和限界要求。

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

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

7、物流仓储规划

园区仓储物流区主要设置于区内西北部临江区域，仓储物流区按液体类别、化学性质等分区建设。园区原材料主要通过船舶运送至仓储物流区，主要包括丙烯、乙烯、棕榈油、丙烯酸、醋酸、醇类，邻二甲苯、氯乙烯、苯、硫酸、卤水、乙烷、丙烷等物料，部分固态原材料使用汽车运输，包括工业盐、活性炭、包装材料等。仓储区向下游企业输送液态、气态物料充分利用园区管廊，固态物料使用皮带机或汽车运输至下游企业。企业产品分装后主要通过汽车、船舶运输至园区外流向市场，对园区内部的下游企业输送产品时大部分通过园区管廊实现运输。

8、港口岸线规划

港口规划以完善港口布局，拓展港口功能，提高生产效率和服务水平为原则。规划范围内的长江岸线沿阳江西一路至锦江西路均为港口岸线，其中区域内水系入江出口的局部区域规划为生态绿地。如泰运河为区域内的六级航道，向东汇入长江一级航道。

规划将严格按照《长江保护法》的规定，对长江流域河湖岸线实施特殊管制，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。

①禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

②禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

2.5.2.4 本项目与园区规划的相符性分析

本项目位于苏省泰兴市泰兴经济开发区院士路以东，幸福西路以南，金港西路以北地块，项目用地为工业用地，符合园区用地规划要求。

本项目位于南部片区的化工新材料产业园，符合国家、地方产业政策，项目的生产将采用较先进的工艺技术、节能技术和先进设备，从而提高产品质量、降低生产成本，提高经济效益。本项目通过相应的环境保护措施后，产生的各项污染物均可得到有效处置，可达标排放，从而减少对周边环境的影响。因此项目符合园区规划批复中“引进符合国家产业政策、技术含量高、产品附加值高、清洁生产水平高、生产工艺和设备先进、具有可靠先进污染治理技术的项目，提高企业产品之间的关联度，发展上下游产业链”的要求。

2.5.3 与《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2020-2030）环境影响报告书》审查意见相符性

2.5-1 与园区规划环评审查意见符合性分析一览表

《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2020-2030）环境影响报告书》审查意见相关要求	相符性分析
(一)《规划》应深入贯彻落实习近平生态文明思想，完整准确全面贯彻新发展理念，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，以生态保护和环境质量持续改善为目标，做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接，进一步优化《规划》布局、产业结构和发展规模，降低区域环境风险，协同推进生态环境高水平保护与经济高质量发展。	本项目符合园区用地、产业、规划的相关要求
(二)严格空间管控，优化空间布局。严格执行《中华人民共和国长江保护法》以及长江经济带负面清单等法律法规和政策要求，沿江干支流一公里范围禁止新建、扩建化工项目。2025 年底前，关闭退出长江干流一公里范围内飞天化工、昱宏化工、康鹏专用化学品、顺丰化工等 10 家企业，清退双键化工、万得化工、沙桐化学东厂区、南京开广、玉华金龙等 5 家企业长江干流一公里范围内生产装置，对百力化学(北厂区)、常隆农化、联成化学、三蝶化工等 31 家企业实施整治提升，对金燕码头、阿尔贝尔码头运输货种进行优化调整，降低区域环境风险。禁止开发利用园区内绿地及水域等生态空间，严格执行产业园边界 500 米隔离管控要求，禁止规划居住、医疗、教育等用地，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	本项目位于泰兴经济开发区院士路以东，幸福西路以南，金港西路以北地块内，用地性质为工业用地，符合园区土地利用规划要求，不在沿江一公里范围内。
(三)严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，推进主要污染物排放浓度和总	本项目实施后主要充装废气采用 RTO 装置焚烧处理后排放，其余有机废气采用活性炭吸附装置处理达

《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2020-2030）环境影响报告书》审查意见相关要求	相符性分析
量“双管控”。落实《报告书》提出的挥发性有机物及恶臭气体等各项污染防治措施，强化源头治理以及精细化溯源管理，确保区域生态环境质量持续改善。强化有机废气、酸性废气及异味气体排放控制、高效治理以及精细化管理。2025 年，园区环境空气 PM2.5 年均浓度应达到 33 微克/立方米以下，如泰运河、天星港应稳定达到地表水Ⅲ类标准。加快关闭、搬迁遗留地块土壤调查评估、风险管控、治理修复等工作。	标后排放，粉尘采用布袋除尘器处理，满足相关环保要求，项目实施后污染物总量指标通过排污权交易和区域平衡取得。
(四)严格生态环境准入，推动高质量发展。统筹优化产业定位和发展规模，聚焦集约高效，提升发展质效。严格落实生态环境准入清单(附件 2)，落实《报告书》提出的各片区生态环境准入要求，严格限制与主导产业不相关且排污负荷大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制要求。园区污染物总量达到限值后，新引进排放同类污染物的企业或者现有同类企业进行改扩建不得增加园区污染物排放总量。严格管控新污染物的生产和使用，加强有毒有害物质、优先控制化学品管控，提出限制或禁止性管理要求。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、污染物排放和资源利用效率等均应达到同行业国际先进水平。严格落实《报告书》提出的清洁生产改造计划，提高原材料转化和利用效率，全面提升现有企业清洁化水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案 and 路径要求，推进园区绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。	本项目选址位于园区规划的三类工业用地，属于园区规划的化工新材料产业区。本项目与园区实现补链、延链、强链，大力发展高端精细化学品、化工新材料、医药产业的产业发展规划目标相一致。所生产的产品不属于负面清单限制和禁止的化学品种类名单内。
(五)完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。推动企业节约用水，采取有效节水措施，提高工业用水重复利用率，源头减少废水产生和排放。建设园区中水回用工程，规划近期回用率不低于 20%，远期回用率不低于 30%，再生水回用至园区内各企业，加快建设园区人工湿地和河道生态系统修复工程，加强园区初期雨水收集处理，减轻对长江水环境的不利影响。整合关停江苏奥喜埃热电厂，推进新浦化学燃煤机组开展节能改造，推动三峰环保抽凝机组改背压机组，提高能源利用效率。加强园区固体废物减量化、资源化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。	本项目供热采用电加热，企业所使用的天然气由园区进行集中供给，生产所产生的废水经污水站预处理后排放园区污水处理厂，产生的危险废物委托有资质的单位处置，一般固废综合利用。
(六)建立健全环境监测监控体系。严格落实污染物排放限值限量管理要求，完善园区监测监控体系建设。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况，动态调整园区开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环境质量不恶化。建立并完善土壤及地下水隐患定期排查制度。根据园区地下水环境状况调查发现的特征污染物超标情况，组织开展地下水环境状况详细调查，排查污染原因并采取相应的管控措施。探索开展新污染物环境本底调查监测，依法公开新污染物信息。建设完善“一园一档”生态环境管理系统，提高特征污染物、化学品、泄漏检测与修复(LDAR)、企业环境应急预案及环境风险评估报告等信息报送完整率，提高产业园生态环境管控信息化水平。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖；暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。	本项目拟建立相关的监测计划并实施，废气废水排放口安装有在线监测装置并联网，按规定开展土壤及地下水隐患定期排查工作，拟开展一企一档、LDAR、危废管理等信息报送工作。
(七)健全园区环境风险防控体系，提升环境应急能力。进一步完善园区完善三级防控实施方案，按规定落实工程措施、配备大流量转输泵等设备，确保事故废水不进入外环境。加强环境风险防控基础设	本项目厂区内实行雨污分流、清污分流，污水收集经厂内预处理送园区污水

《中国精细化工（泰兴）开发园区发展规划（2020-2030）环境影响报告书》审查意见相关要求	相符性分析
施配置，配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，提升产业园环境防控体系建设水平。按照《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》，落实《报告书》提出的码头应急防备能力建设内容。根据园区环境风险动态调整情况，及时开展环境风险评估，修订应急预案，完善环境应急响应联动机制。定期开展环境应急演练和三级风险防控验证性演练。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。	处理厂集中处理，采用“一企一管”、专用明管方式沿公共管廊架输送至污水处理厂，并在接管口设置在线监控系统，企业建成后及时编制备案应急预案并建立相应联动机制。
(八)园区应设立生态环境质量管控中心，配备足够的专职环境管理人员，统一对开发区进行环境监督管理，落实环境监测、环境管理等工作要求。在《规划》实施过程中，加强环境质量跟踪评估，适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。	企业将建立专职安环部门，设有专人管理企业环保运行检查工作。
拟进入园区的建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，落实相关要求，加强与规划环评的联动，重点开展工程分析、污染物允许排放量测算、环境风险评价和环保措施的可行性论证等工作，重点关注挥发性有机物管控措施、应急体系建设等内容，强化环境监测、环境保护和风险防控措施的落实。规划环评中协调性分析、环境现状、污染源调查等符合要求的资料可供建设项目环评共享，项目环评相应内容可结合实际情况予以简化。	本项目环评已对工程分析、污染物源强核算、风险评价、保护措施论证等进行了重点分析工作。

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

- (1) 项目名称：年产 6.85 万吨高性能密封粘接材料项目；
- (2) 项目性质：新建；
- (3) 建设单位：速的奥高性能材料（泰兴）有限公司；
- (4) 项目地址：江苏省泰兴市泰兴经济开发区院士路以东，幸福西路以南，金港西路以北地块；
- (5) 项目投资：总投资为 53022.78 万元，其中环保投资 954 万元，占总投资 1.80%；
- (6) 占地面积：用地 120 亩（约 80000m²）；
- (7) 绿化面积：绿化面积 8200m²，绿化率约 10.25%；
- (8) 员工人数：建设项目一期劳动定员为 100 人，二期增加 50 人，全厂共 150 人；
- (9) 工作制度：采用四班三运转，每班 8h 工作制，年工作日 300 天，全年工作时数 7200 小时；
- (10) 行业类别和代码：密封用填料及类似品制造[C2646]。
- (11) 建设计划：项目分两期建设，一期拟 2023 年 8 月开始建设，2025 年 7 月投产，二期拟 2026 年 10 月建设，2027 年 5 月投产。

3.2 项目产品方案及建设内容

3.2.1 建设内容及规模

本项目占地面积约 120 亩，拟建设一座甲类车间，一座丙类车间（分为南北两部分，分两期建设）、三座甲类仓库、一座丙类仓库、一座危废库，一座液化烃罐区，一座甲类罐区、一座丙类罐区、两座综合楼、一个控制室，一个消防泵房，一座变配电房，一座维修车间、事故池、初期雨水池等建（构）筑物，建筑面积约为 31884.11 平方米；购置储罐、搅拌釜、分散罐、液压出料机、螺杆挤出机、软管灌装机、硬管灌装机等生产设备。本项目主要技术经济指标见表 3.2-1，建构筑物情况见表 3.2-2。

表 3.2-1 厂区经济技术指标一览表

序号	名称	单位	指标	备注
1	总用地面积	m ²	79980	/
2	可规划用地面积	m ²	79980	/
3	建、构筑物占地面积	m ²	39124.19	/
4	建筑系数	%	48.92	/
5	计算容积率面积	m ²	68255.14	/
6	容积率	/	0.84	/
7	绿地用地面积	m ²	4398	/
8	绿地率	%	5.5	/
9	总建筑面积	m ²	36684.44	/

表 3.2-2 厂区建构筑物一览表

序号	建构筑物名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	火灾类别	耐火等级	备注
1	综合楼 1	3	434.42	1303.26	民用	二级	
2	门卫 B	1	71.76	71.76	民用	二级	
3	控制室	1	491.04	491.04	丙类	一级	
4	公用工程站	2	585.00	1170.00	丁类	二级	
5	消防泵房配电房	2	500.00	787.96	丙类	二级	
6	消防水池	/	700.00	/	/	/	
7	丙类车间 (北部)	2	5772.00	10218.33	丙类	二级	局部层高>8m
8	车间外设施区	/	390.00	/	/	/	
9	甲类车间	1	3143.89	3143.89	甲类	一级	
10	门卫 A	1	34.44	34.44	民用	二级	
11	甲类仓库 1	1	1440.00	1440.00	甲类	二级	层高>8m
12	甲类仓库 2	1	1440.00	1440.00	甲类	二级	层高>8m
13	丙类仓库	1	3984.00	3984.00	丙类	二级	层高>8m
14	危废库	1	250.00	250.00	乙类	二级	高 8.5m
15	一般固废库	1	50.00	50.00	乙类	二级	高 8.5m
16	废水处理站房	1	95.94	95.94	/	二级	
17	污水池	/	245.19	245.19	/	/	
18	废气处理站	/	165.97	165.97	丁类	二级	
19	丙类罐区	/	3439.80	/	丙类	/	
20	甲类罐区	/	320.10	/	甲类	/	
21	液态烃罐区	/	492.98	/	/	/	
22	事故水池/初期污染雨水池/格栅井及泵站	/	1025.38	/	/	/	
23	泵区	/	595.02	/	/	/	
24	装卸区	/	1083.49	/	/	/	
25	管廊	/	4660.39	/	/	/	

一期小计		-	31410.81	24891.78			
1	综合楼 2	2	797.38	1594.76	民用	二级	
2	甲类仓库 3	1	1440.00	1440.00	甲类	二级	层高>8m
3	丙类车间 (南部)	2	5476.00	8757.90	丙类	二级	局部层 高>8m
二期小计			7713.38	11792.66			
合计			39124.19	36684.44			

3.2.2 产品方案

本项目产品方案见表 3.2-3。

表 3.2-3 本项目产品方案表

企业保密

3.2.3 产品简介及质量标准

3.2.3.1 各产品用途

1、聚氨酯泡沫填缝剂产品用途

聚氨酯发泡胶是一种由异氰酸酯、多元醇和液化气体三种材料制成的化学产品，他们混合后会反应形成聚氨酯的预聚体，被喷出时，气体液化，同时预聚体与空气中的水分反应膨胀至它液状时体积的 30 到 60 倍。聚氨酯发泡胶被广泛使用于各种建筑应用当中，例如填缝、保温隔热、隔音和粘接。

2、硅酮密封胶产品用途

硅酮的主要成分是聚二甲基硅氧烷，二氧化硅等组成。是全球应用最为广泛的密封粘接技术之一。产品种类和类型繁多，分为单组份、多组分，按照固化类型分类中性固化，酸性固化，碱性固化，固化后形成永久的弹性体。因其卓越的弹性，优异的耐老化性能，以及广泛的粘接适用性，被广泛的应用于建筑和工业市场，作为密封粘接产品。

建筑幕墙：家装防霉粘接与密封、门窗密封、建筑耐候密封、中空玻璃粘接与密封、结构性装配、阻燃防火密封、以及其他需要密封与粘接的应用。

新能源市场：太阳能组件边框密封，太阳能组件结构粘接，太阳能接线盒的电子灌封。

汽车制造：车灯密封、发动机硅酮免垫片密封胶等。

电子电器：电子导热粘接、电子灌封、LED 封装等。

家电行业：家用电子的粘接与密封，尤其是厨房电器，需要防火耐高温。

3、聚氨酯密封胶产品用途

聚氨酯密封胶，是含异氰酸酯的预聚体，通常是单组份，与空气中的湿气发生交联反应，形成永久的弹性体。聚氨酯胶粘剂是一种中高档胶粘剂，具有优良的柔韧性、位移能力能达到 50%、耐冲击性、抗撕裂性能、耐化学品性、耐磨性，最重要的是它的耐低温性。正因其具有这一系列的优点，被广泛的应用在工业领域的粘接和密封，比例高铁和交通运输行业，挡风玻璃的粘接与密封，工业装配的粘接与密封等。

4、改性硅烷密封胶产品用途

改性硅烷技术，是在聚氨酯、聚醚等现有技术上进行硅烷封端改性，可以综合聚氨酯、聚醚的高弹性、高强度的优势，以及硅酮的粘接性、耐老化性等多种优势，已经发展有近 50 年的历史。另外在环保上，其不含异氰酸酯、硅树脂，反应释放出醇类物质，对人体和环境都没有任何伤害，在环保健康安全方面也表现卓越。因为其优异的综合性能，被广泛的应用于建筑和工业领域：装配式建筑的粘接与密封，家装的粘接密封，高铁和交通运输的粘接与密封等。

5、丙烯酸树脂密封胶产品用途

丙烯酸酯胶，是用聚丙烯酸酯为单组分或主要组分的胶粘剂。有热塑性和热固性两种。水性丙烯酸树脂密封胶为弹塑性胶粘剂，粘接性卓越，表面可喷漆，水性环保，被广泛的应用在建筑的粘接和密封领域。比如家装接缝密封、墙面修复和补强等等。

6、聚氨酯胶粘剂产品用途

聚氨酯胶粘剂，聚氨酯胶粘剂是一种中高档胶粘剂，具有优良的柔韧性、耐冲击性、耐化学品性、耐磨性，最重要的是它的耐低温性。正因其具有这一系列的优点，聚氨酯胶粘剂被广泛应用于如下几大领域：

木工行业：随着人们环保意识的提升，木材加工行业已经逐渐使用新型环保的聚氨酯胶粘剂代替之前以甲醛为主的脲醛树脂，力求减少对环境的污染。木工行业使用的单组分湿气固化聚氨酯胶粘剂是液态的，在室温下使用。通常其粘接强度高、柔韧性和耐水性好，并能和许多非木基材（如金属、塑料、橡胶等）粘接。

建筑铺装行业：广泛应用于弹性橡胶地垫、硬质橡胶地砖和铺设塑胶跑道运动场中。新型双组分聚氨酯胶粘剂突破传统胶粘剂剪切强度与剥离强度的矛盾，可使

两者同时达到较高使用强度，在建筑用钢板的粘接中体现出优异的性能，粘接牢固且不易产生形变，而且室温可调固化速度，使该聚氨酯胶在使用上方便易行，应用广泛。

汽车行业：在汽车上应用最为广泛的聚氨酯胶粘剂主要有装配挡风玻璃用单组分湿固化聚氨酯密封胶；粘接玻璃纤维增强塑料和片状模塑复合材料的结构胶粘剂、内装件用双组分聚氨酯胶粘剂及水性聚氨酯胶等。汽车内饰件也是胶粘剂用量增长的一个领域。汽车上应用广泛的水性聚氨酯胶粘剂是指聚氨酯溶于水或分散于水中而形成的胶粘剂。

工业装配粘接：因为其聚氨酯广泛的性能调节范围，可以应用在各个领域，门窗装配，过滤系统和产品灌封和密封等等。

3.2.3.2 产品质量标准

聚氨酯泡沫填缝剂执行《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》（JC936-2004）标准要求，硅酮结构密封胶满足《建筑用硅酮结构密封胶》（GB16776-2005）标准要求，改性硅烷密封胶国家执行《硅酮和改性硅酮建筑密封胶》（GB/T14683-2017）标准要求，丙烯酸树脂密封胶满足《丙烯酸酯建筑密封胶》（JC/T484-2006）标准要求，聚氨酯密封胶的标准也不所不同，双组份聚氨酯密封胶与单组份聚氨酯密封胶的执行标准是《聚氨酯建筑密封胶》（JC/T482-2003），具体指标详见下表：

表 3.2-4 产品质量指标一览表

序号	产品	质量指标				备注	
		项目			指标		
1	聚氨酯泡沫填缝剂	密度, kg/m ³			≥10	《单组分聚氨酯泡沫填缝剂》 (JC936-2004)	
		导热系数, 35℃, W/(m·K)			≤0.050		
		尺寸稳定性 (23±2)℃, 48h, %			≤5		
		燃烧性, 级			B2 或 B3		
		拉伸粘结强度, kPa	铝板	标准条件, 7d			≥80
				浸水, 7d			≥60
			PVC 塑料板	标准条件, 7d			≥80
				浸水, 7d			≥60
		水泥砂浆板	标准条件, 7d		≥60		
		剪切强度, kPa			≥80		
发泡倍数, 倍			≥标准值-10				
2	硅酮密封胶	下垂度	垂直放置/mm		≤3	《建筑用硅酮结构密封胶》	
			水平放置		不变形		
		挤出性/s			≤10		

		适用期/min				≥20			(GB 16776- 2005)	
		表干时间/h				≤3				
		硬度/Shore A				20~60				
		拉伸粘 结性	拉伸粘结性 /MPa	23℃		≥0.60				
				90℃		≥0.45				
				-30℃		≥0.45				
				浸水后		≥0.45				
				水-紫外线光照后		≥0.45				
			粘结破坏面积/%			≤5				
			23℃时最大拉伸强度时伸长率/%			≥100				
		热老化	热失重/%				≤10			
			龟裂				无			
			粉化				无			

3	改性 硅烷 密封 胶	项目		25 LM	25 HM	20 LM	20 HM	20L M-R	《硅酮和 改性硅酮 建筑密封 胶》 (GB/T146 83-2017)	
		密度/(g/cm³)		规定值±0.1						
		下垂度/mm		≤3						
		表干时间/h		≤24						
		挤出性/(mL/min)		≥150						
		适用期/min		≥30						
		弹性恢复率/%		≥70	≥70	≥60	≥60	-		
		定伸永久变形/%		-	-	-	-	>50		
		拉伸模量/MPa	23℃	≤ 0.4 和 ≤ 0.6	>0.4 或 >0.6	≤ 0.4 和 ≤ 0.6	>0.4 或 >0.6	≤ 0.4 和 ≤ 0.6		
			-20℃							
		定伸粘结性		无破坏						
		浸水后定伸粘结性		无破坏						
		冷拉-热压后粘结性		无破坏						
		质量损失率/%		≤5						

4	丙烯 酸树 脂密 封胶	项目		12.5E		12.5P	7.5P	《丙烯 酸酯 建筑密 封胶》 (JC/T484- 2006)	
		密度/kg/m³		规定值±0.1					
		下垂度/mm		≤3					
		表干时间/h		≤1					
		挤出性/(mL/min)		≥100					
		弹性恢复率/%		≥40		实测值			
		定伸粘结性		无破坏		/			
		浸水后定伸粘结性		无破坏		/			
		冷拉-热压后粘结性		无破坏		/			
		断裂伸长率/%		/		≥100			
		进水后断裂伸长率/%		/		≥100			
		同一温度下拉伸-压缩后粘结		/		无破坏			

		性					
		低温柔性/℃		-20	-5		
		体积变化率/%		≤30	/		
5	聚氨酯密封胶、聚氨酯胶粘剂（单组份）	项目		20HM	25LM M	20LM	《聚氨酯建筑密封胶》 （JC/T482-2003）
		密度/g/cm ³		规定值±0.1			
		流动性	下垂度（N 型） /mm	≤3			
			流平性（L 型）	光滑平整			
		表干时间/h		≤24			
		挤出性/（mL/min）		≥80			
		适用期/h		≥1			
		弹性恢复率/%		≥70			
		拉伸模量/MPa	23℃	>0.4 或 >0.6	≤0.4 和 ≤0.6		
			-20℃				
		定伸粘结性		无破坏			
		浸水后定伸粘结性		无破坏			
		冷拉-热压后粘结性		无破坏			
		质量损失率/%		≤7			
6	聚氨酯胶粘剂（双组份） I 型			组分 A （主剂）	组分 B （固化剂）		企业标准
		固化机理		加成反应			
		化学基础		多羟基化合物	多异氰酸酯		
		胶体状态		白色匀质膏状	淡黄色匀质膏状		
		混合后颜色		微黄匀质膏状			
		密度（未固化）		约 1.35g/cm ³	约 1.75g/cm ³		
		混合比率（重量）		1	1		
		操作时间（25℃）		20-30mins			
		表干时间（25℃）		≤50mins			
		施工温度		5-30℃			
		邵 D 硬度（GB/T531-2008）		60-70			
		拉伸强度（GB/T528-1998）		≥10MPa			
		剪切强度（GB/T 7124-2008）		≥10MPa			
		保质期(25℃以下密封保存)		12 个月	6 个月		
	聚氨酯胶粘剂（双组份） II 型	颜色		白色	棕褐色		
		混合后颜色		淡黄色			
		比重		1.50±0.05	1.20±0.05		
		23℃粘度/mPa.s		25000-35000	250		
		23℃混合后粘度/mPa.s		8000-15000			
		混合比率（重量）		4	1		
适用期（23℃）		50-70mins					
开放时间（23℃）		60-80mins					

《聚氨酯建筑密封胶》
(JC/T482-2003)

企业标准

	固化后硬度（GB/T531-2008）	邵 D70	
	剪切强度（GB/T 7124-2008）	≥12MPa（铝合金）	
	保质期（阴凉干燥环境下密封保存）	12 个月	6 个月

各产品中挥发性有机物含量均满足《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中本体型和水基型胶粘剂的限制要求，具体详见下表：

表 3.2-5 产品质量指标一览表

应用领域	本体型限值量/（g/kg）≤			水基型限值量/（g/kg）≤
	有机硅类	聚氨酯类	丙烯酸酯类	丙烯酸酯类
建筑	100	100	-	100
室内装饰装修	100	50	-	50
鞋与箱包	-	50	-	100
卫材、服装与纤维加工	-	50	-	-
纸加工及书本装订	-	50	-	-
木工与家具	-	-	-	100
交通运输	100	100	200	50
装配	100	100	200	50
包装	100	50	-	50
其他	100	50	200	50

3.2.4 建设内容

本项目建设内容包括主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程以及环保工程等，具体建设内容见表 3.2-6。

表 3.2-6 本项目建设内容一览表

企业保密

3.2.5 公辅、储运工程

3.2.5.1 公辅工程

1、给水系统

项目生产、生活、消防等用水由泰兴经济开发区市政给水管网提供，开发区生产、生活用水供水设施已经建成，水量有保证，水质符合项目用水要求，自来水进厂水管为 DN200mm，水压 0.4MPa。

本项目设置 2 个供水系统，即自来水供水系统、室内外消火栓消防专用高压给水系统。

2、排水系统

（1）雨水排水系统

屋面雨水经雨水斗收集，道路雨水经雨水口收集经管道汇总后，正常时排入园区雨水管网，汇集后排入内河。

项目拟设置事故水池，收集全厂消防及事故排水。拟建一座 1800m³ 事故池和一座 1600m³ 初期雨水池，可满足厂区初期雨水和事故应急的需要。

事故时雨水及清浄下水经阀门切换排至事故水池，事故水池中贮水用泵提升进入厂区污水处理站，经处理达标后排放。

（2）污水排水系统

生产车间外均设置一座污水收集池，收集废水。污水用泵提升进入厂区污水处理站，经处理达接管要求后排入泰兴市经济开发区工业污水处理厂进一步处理。输送管道采用 PE 管。

3、供电系统

本项目从园区 10KV 公用线路上引一路 10KV 电源即可满足本项目正常生产供电需求。

（1）用电计算负荷及负荷等级

本项目消防用电为二级负荷，其余辅助设备为三级负荷。本项目采用 10kV 进线专线电源，以满足二级负荷用电要求。

（2）供电方案

项目设备用电电压等级为 380V 和 220V，由厂区配电站供电。拟设五台变压器，2 套 2500kVA（用于公用工程、丙类仓库、甲类仓库 1、甲类车间、丙类车间 1、罐区、RTO、丙类危废库、环保措施以及控制室）和 3 套 2000kVA（用于甲类

仓库 2、甲类仓库 3、丙类车间 2）。本项目总用电量为 3297.07 万 kwh/a。

（3）备用电源及应急电源

疏散、应急照明用电源采用蓄电池供电，备一台 100kw 柴油发电机。

4、供热系统

本项目用热量少，采用设备自带的电加热功能，无需采用蒸汽加热。其中搅拌釜和反应釜等采用水夹套加热，搅拌式粉料热油干燥系统采用导热油（美孚 603/605）夹套加热，气体粉料干燥系统采用热空气。

5、供气系统

（1）压缩空气

项目生产装置需使用压缩空气。为满足项目压缩空气的供气需求。本项目拟在厂区内建设空压系统。空压站主要向全厂提供仪表空气、压缩空气。

本项目压缩空气总用量为 $0.52\text{Nm}^3/\text{min}$ ，本项目选择 3 台风冷式喷油螺杆式空气压缩机，2 开 1 备。空压机单台能力为 $19.8\text{Nm}^3/\text{min}$ 、额定排气压力 0.8MPa。选用微热干燥器 2 套，能力为 $40\text{Nm}^3/\text{min}$ ，出口气体压力露点可达 -22°C 。能满足仪表供气及压缩空气的需要。

（2）氮气

本项目拟需用压力露点为 -25°C 的氮气，为满足项目氮气的供气需求，本项目拟在厂区内建设氮气站。站内配置一套供气量为 $20\text{Nm}^3/\text{h}$ 、供气压力为 0.6MPa.G，纯度 99.99% 的 PSA 制氮装置，同时考虑到氮气供气的稳定性设置 20m^3 PSA 氮气储罐 1 台，年运行时间为 6000h。本项目用量 $14.34\text{Nm}^3/\text{h}$ ，能够满足本项目氮气的需求。

6、循环冷却系统

本项目设置 2 座 12m^3 的循环水罐，采用制冷剂为 R134a 和 R401a 确保水温在 10°C ，采用设备自带的夹套降温，可以满足本项目的需求。

7、消防系统

（1）消防控制系统

本项目聚氨酯车间生产类别为甲类，在甲类车间内设置手动报警按钮、声光报警器等消防报警装置，火灾报警主机设置在控制室，防爆车间内由自控专业设置可燃（有毒）气体探测器，并接入消防报警系统。车间室内消火栓箱中的按钮可直接启动消防泵，直接起泵线引至厂区消防泵房。

（2）车间消防

本项目生产车间为甲类和丙类，建筑物耐火等级为二级以上。设计防火分区，安全出入口数量、宽度及疏散距离等均满足建筑设计防火规范要求。甲类生产车间开窗面积泄压面积符合规范规定，同时防爆区和非防爆区严格区分，采用防爆墙分隔并采用甲级防火门；楼地面采用 C30 混凝土，钢平台支脚需涂防火保护涂料，其耐火极限不应低于 1.5h。

在甲类生产及储存区域设置可燃气体检测报警仪，信号引入 DCS 系统，当气体浓度达气体爆炸下限的 25%，系统自动报警。甲类生产区选用隔爆型仪表。

（3）消防给水

本工程消防给水泵房 1 座，经消防水泵加压供给稳高压消防水，生产消防水池补水由生产供水管网供给。

本工程占地面积 120 亩，小于 100 公顷，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）及《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版）规定，全厂同一时间内火灾次数按一次计。最大消防对象为罐区，一次火灾需消防水 1150t；设置生产消防水池有效容积 1470m³；

消防水泵站内设电动消防泵 1 台， $Q=216\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=65\text{m}$ ，柴油消防泵 1 台，作为备用， $Q=216\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=65\text{m}$ 。设置消防稳压设施一套。

消防水泵和稳压泵均采用自灌式充水，选用消防稳压泵 2 台（ $Q=1\text{L/s}$ ， $H=75\text{m}$ ， $N=7.5\text{kW}$ ），一开一备。满足本项目区消防水量和水压的要求。厂区敷设管径 DN200 的环状消防给水管网，管材为无缝钢管，埋深-1.3m。消防泵向环状消防管网输水的进水管为两条，每一条进水管均能通过全部的消防用水量。消防泵与消防供水压力连锁；当发生火灾消防设施开启后，消防水压力降低，当降至设定值时，自动消防泵启动。当消防泵启动失败，备用消防泵自动启动。消防水泵出水管设置回流管以防系统超压，消防给水系统总管上设有压力连锁。

（4）灭火器

本工程根据《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）的要求配置相应的灭火器若干。

8、实验检测

研发实验室：设在综合楼 2 中，为二期建设，一期项目不开展项目研发实验。研发工序与生产工序一致，主要包含预聚体、搅拌、分装。总实验量约为 10t/a，原

辅料用量比例与环评基本一致。

产品检测实验室：位于丙类车间二楼平台，两期各设置一个检测实验室。产品检测主要包括密度、粘度、弹性等性能检测。两个检测实验室每天检测 30 批，每批使用产品量约为 5mL，年检测产品量均为 0.054t/a。

3.2.5.2 贮运工程

1、贮存

项目所用原料分为罐装、桶装或袋装贮存，各类物品按化工企业规范要求存放，能满足储存要求。贮罐区的布置及与周边建筑的间距严格按《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）进行，液态烃罐组防火堤高 0.6m，隔堤 0.2m；甲类罐组防火堤高 1.0m，隔堤 0.5m；丙类罐组防火堤高 1.0m，隔堤 0.5m。

本项目新建 4 个仓库（3 个甲类和 1 个丙类）和 3 个罐区（液态烃罐区、甲类罐区和丙类罐区各 1 个），仓储设施见表 3.2-2 全厂构筑物一览表，本项目储罐的情况见下表。

表 3.2-7 项目储罐设置情况一览表

企业保密

2、运输

厂外：本项目主要采用汽车公路运输。原料运输由供货厂家负责。产品及其它运出物料由购买单位自行运输，本公司不负责运输任务。

厂内：罐区原料采用槽罐车运至罐组区，采用鹤管进料；固体粉料采用槽车转运至粉料储罐，厂内管道输送；桶装和袋装原料采用叉车采用汽运+叉车转运至仓库。产品主要为支装，采用包装盒包装后采用叉车转运。

3.2.5.3 原辅料使用和储存情况

项目主要原、辅材料年耗量及最大贮存量情况见下表。

表 3.2-8 本项目主要原辅料消耗量及储运情况一览表

企业保密

3.2.6 环保工程

（1）废气处理设施

甲类车间：充气废气采用 RTO 焚烧炉处理后经 1 根 25m 高排气筒（1#）排放；其他废气和罐区废气一起采用活性炭装置处理后经 1 根 15m 高排气筒（2#）排放；

丙类车间：粉料投料站含尘废气采用 4 套布袋除尘器处理（一期和二期各 2 套），车间投料粉尘采用 2 套布袋除尘器处理（一期和二期各 1 套），处理后所有含尘废气一起经 25m 高排气筒（3#）排放；有机废气收集后采用 2 套（一期和二期各 1 套）二级活性炭吸附装置处理后经 1 根 25m 高排气筒（4#）排放；

污水站和危废库废气采用喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理，处理后废气经 1 根 15m 高排气筒（5#）排放；

实验室废气采用二级活性炭装置处理，处理经 1 根 25m 高排气筒（6#）排放。

（2）废水处理设施

本项目废水分类收集，各类废水经厂内污水处理设施处理达标后排至泰兴市经济开发区工业污水处理厂进行最终处理。

本项目建设一座污水站，处理工艺为“AOP 催化氧化+涡凹气浮+水解酸化+接触氧化+MBR”，处理规模为 60m³/d，本项目废水量约为 54.8m³/d，能够满足本项目废水处理要求。

（3）噪声污染控制

建设项目针对噪声源的不同情况采取有效的降噪措施。如风机采用减振、室内布置，生产车间采用隔声材料等措施，拟建项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

（4）固废处置

项目危险固废均委托资质单位处置，拟建 1 座 250m² 的危废库（分隔成 200m²+50m² 两间），能够满足本项目危险固废暂存。

项目一般固废中除尘灰（炭黑）回用于生产，除尘灰（其他）与包装外袋等一般固废外售综合利用，拟设置 1 座 50m² 的一般固废库，能够满足本项目一般固废暂存。

生活垃圾委托环卫部门统一清运。

所有固废经过分类后得到合理处置，不会产生二次污染。

3.2.7 项目平面布置及厂界周围状况

1、平面布置

项目地块呈横向长方形，南北长，东西短。按照功能主要划分为：生产区、仓储区、办公区、公用工程及辅助区等。按位置沿南北方向主干道分划为东西两列分布，厂区东侧从北向南依次是 RTO 炉、甲类车间、丙类车间（北部+南部）、控制室+公用工程+消防泵房、综合楼 1+综合楼 2；厂区西侧从北向南依次是装卸区+液态烃罐区+甲类罐区、丙类罐区+装卸区、甲类仓库 1、甲类仓库 2、甲类仓库 3、丙类仓库、危废库+污水站。

本项目厂区共设有 3 个出入口，在厂区南侧设置 1 个人流进出口，1 个人流/物流大门，在厂区北侧设置 1 个物流大门，并连接园区内道路。

平面布局合理性分析：

①本项目厂区总平面布置按照《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）和开发区规划要点的规定进行设计布局。

②厂区竖向根据地形图和现场情况布置，主要考虑满足工艺和交通运输的技术条件，有利于场地雨水的顺利排除，使雨水的收集顺利、快捷。场地地形平坦，充分利用地形，采用平坡式竖向布置方式。竖向设计采用标高法，总体坡度坡向厂区外围。

③泰兴地区常年主导风向为东南风，项目办公区设置在厂区东南方向，生产区和仓储区位于主导风向下风向。

厂区平面布置见图 3.2-1，车间平面布局详见图 3.2-2a-e。

2、厂界周围状况

本项目位于中国精细化工（泰兴）开发园区，周边以规划工业用地及工业企业为主，项目东侧为凯莱英药业（江苏）有限公司的规划用地，南侧隔金港西路为药明康德规划用地（泰兴合全药业有限公司），西侧隔胜利中路为中科国生泰兴生物基可降解材料生产研发基地和星业科技（泰兴）有限责任公司规划用地，北侧隔幸福西路为泰州兴普泰生物制药有限公司。项目周边 500m 范围内为工业用地，无居民点等敏感点，具体周边概况见图 3.2-3。

3.3 生产工艺

3.3.1 聚氨酯泡沫填缝剂

3.3.1.1 反应原理

企业保密

3.3.1.2 工艺流程

聚氨酯泡沫填缝剂生产工艺流程及产污环节见图 3.3.1-1。

企业保密

图 3.3.1-1 聚氨酯泡沫填缝剂生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简介：

企业保密

3.3.2 硅酮密封胶

3.3.2.1 反应原理

本项目硅酮密封胶直接采购硅胶预聚物进行混合制胶，本项目不涉及化学反应。

3.3.2.2 工艺流程

硅酮密封胶生产工艺流程及产污环节见图 3.3.2-1。

企业保密

图 3.3.2-1 硅酮密封胶生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简介：

企业保密

3.3.3 聚氨酯密封胶

3.3.3.1 反应原理

企业保密

3.3.3.2 工艺流程

聚氨酯密封胶生产工艺流程及产污环节见图 3.3.3-1。

企业保密

图 3.3.3-1 聚氨酯密封胶生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简介：

企业保密

3.3.4 改性硅烷密封胶

3.3.4.1 反应原理

企业保密

3.3.4.2 工艺流程

一期项目改性硅烷预聚体全部外购，二期项目建成后全部自制，不再外购预聚物。改性硅烷密封胶生产工艺流程及产污环节见图 3.3.4-1。

企业保密

图 3.3.4-1 改性硅烷密封胶生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简介：

企业保密

3.3.5 聚氨酯胶粘剂

聚氨酯胶粘剂分为单组份胶和双组份胶两种，每种包含两个型号，I 型为带填料胶，II 型为不带填料胶。

3.3.5.1 反应原理

本项目各型号聚氨酯胶粘剂主要工序为混合搅拌，搅拌均匀后检验灌装即可得到聚氨酯胶粘剂产品，单组份胶在常温不接触空气的条件下，即使有催化剂反应率较低，综合反应率小于 10%。

3.3.5.2 单组份聚氨酯胶粘剂（I 型）工艺流程

单组份聚氨酯胶粘剂（I 型）生产工艺流程及产污环节见图 3.3.5-1。

企业保密

图 3.3.5-1 单组份聚氨酯胶粘剂（I 型）生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简介：

企业保密

3.3.5.3 单组份聚氨酯胶粘剂（II 型）工艺流程

单组份聚氨酯胶粘剂（II 型）生产工艺流程及产污环节见图 3.3.5-2。

企业保密

图 3.3.5-2 单组份聚氨酯胶粘剂（II 型）生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简介：

企业保密

3.3.5.4 双组份聚氨酯胶粘剂（I 型）工艺流程

双组份聚氨酯胶粘剂（I 型）生产工艺流程及产污环节见图 3.3.5-3。

企业保密

图 3.3.5-1 双组份聚氨酯胶粘剂（I 型）生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简介：

企业保密

3.3.5.5 双组份聚氨酯胶粘剂（II 型）工艺流程

双组份聚氨酯胶粘剂（II 型）生产工艺流程及产污环节见图 3.3.5-4。

企业保密

图 3.3.5-4 双组份聚氨酯胶粘剂（II 型）生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简介：

企业保密

3.3.6 丙烯酸树脂密封胶

3.3.6.1 反应原理

本项目丙烯酸树脂密封胶为物理混合，在常温、无催化剂的条件下不发生化学反应。

3.3.6.2 工艺流程

丙烯酸树脂密封胶生产工艺流程及产污环节见图 3.3.6-1。

企业保密

图 3.3.6-1 丙烯酸树脂密封胶生产工艺流程及产污环节图

生产工艺流程简介：

企业保密

3.3.7 设备清洗

考虑安全生产和保证产品质量的因素，本公司拟对搅拌机配套的料缸和搅拌头等配套零配件定期进行清洗，根据企业经验，平均每生产 10 批清洗一次。

项目在丙类车间内设置两座清洗间，一期在丙类车间北部设置 1 座，二期在丙类车间南部设置 1 座，分别清洗对应北部和南部车间的设备。

企业保密

3.4 主要原辅料

3.4.1 主要原辅材料消耗情况

主要原辅材料情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目主要原辅材料消耗情况一览表

企业保密

3.4.2 原辅材料和中间品理化性质

建设项目原辅材料和中间品物理性质见表 3.4-2。

表 3.4-2 主要原辅料和中间产品的理化性质和毒理毒性

企业保密

3.5 主要生产设备

主要生产设备情况详见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目主要生产设备一览表

企业保密

设备与产能相符性分析：

企业保密

3.6 物料平衡

3.6.1 聚氨酯泡沫填缝剂物料平衡

根据企业生产经验，聚氨酯平均单支质量约 700g，液态烃的需求量品均值约 110g/支，单支聚氨酯泡沫填缝剂充气损耗约为 2g/支。

聚氨酯泡沫填缝剂产品物料平衡见表 3.6-1a~b，图 3.6-1a~b。

表 3.6-1a 一期项目聚氨酯泡沫填缝剂产品生产物料平衡表（单位 t/a）

企业保密

表 3.6-1b 全厂聚氨酯泡沫填缝剂产品生产物料平衡表（单位 t/a）

企业保密

图 3.6-1a 一期项目聚氨酯泡沫填缝剂产品物料平衡图（单位：t/a）

企业保密

图 3.6-1b 全厂聚氨酯泡沫填缝剂产品物料平衡图（单位：t/a）

3.6.2 硅酮密封胶物料平衡

硅酮密封胶产品工艺物料平衡见表 3.6-2a~b，图 3.6-2a~b。

表 3.6-2a 一期项目硅酮密封胶产品生产物料平衡表（单位 t/a）

企业保密

表 3.6-2b 全厂硅酮密封胶产品生产物料平衡表（单位 t/a）

企业保密

图 3.6-2a 一期项目硅酮密封胶产品物料平衡图（单位：t/a）

企业保密

图 3.6-2b 全厂硅酮密封胶产品物料平衡图（单位：t/a）

3.6.3 聚氨酯密封胶物料平衡

聚氨酯密封胶产品工艺物料平衡见表 3.6-3a~b，图 3.6-3a~b。

表 3.6-3a 一期项目聚氨酯密封胶产品生产物料平衡表（单位 t/a）

企业保密

表 3.6-3b 全厂聚氨酯密封胶产品生产物料平衡表（单位 t/a）

企业保密

图 3.6-3a 一期项目聚氨酯密封胶产品物料平衡图（单位：t/a）

企业保密

图 3.6-3b 全厂聚氨酯密封胶产品物料平衡图（单位：t/a）

3.6.4 改性硅烷密封胶物料平衡

改性硅烷密封胶产品工艺物料平衡见表 3.6-4a~b，图 3.6-4a~b。

表 3.6-4a 一期项目改性硅烷密封胶产品生产物料平衡表（单位 t/a）

企业保密

表 3.6-4b 全厂改性硅烷密封胶产品生产物料平衡表（单位 t/a）

企业保密

图 3.6-4a 一期项目改性硅烷密封胶产品物料平衡图（单位：t/a）

企业保密

图 3.6-4b 全厂改性硅烷密封胶产品物料平衡图（单位：t/a）

3.6.5 聚氨酯胶粘剂物料平衡

3.6.5.1 单组份聚氨酯胶粘剂（I 型）物料平衡

单组份聚氨酯胶粘剂（I 型）产品工艺物料平衡见表 3.6-5a~b，图 3.6.1-5a~b。

表 3.6.1-5a 一期项目单组份聚氨酯胶粘剂（I 型）产品生产物料平衡表（单位 t/a）

企业保密

表 3.6-5b 全厂单组份聚氨酯胶粘剂（I 型）产品生产物料平衡表（单位 t/a）

企业保密

图 3.6-5a 一期项目单组份聚氨酯胶粘剂（I 型）产品物料平衡图（单位：t/a）

企业保密

图 3.6-5b 全厂单组份聚氨酯胶粘剂（I 型）产品物料平衡图（单位：t/a）

3.6.5.2 单组份聚氨酯胶粘剂（II 型）物料平衡

单组份聚氨酯胶粘剂（II 型）产品工艺物料平衡见表 3.6-5c~d，图 3.6.1-5c~d。

表 3.6.1-5c 一期项目单组份聚氨酯胶粘剂（II 型）产品生产物料平衡表（单位 t/a）

企业保密

表 3.6-5d 全厂单组份聚氨酯胶粘剂（II 型）产品生产物料平衡表（单位 t/a）

企业保密

图 3.6-5c 一期项目单组份聚氨酯胶粘剂（II 型）产品物料平衡图（单位：t/a）

企业保密

图 3.6-5d 全厂单组份聚氨酯胶粘剂（II 型）产品物料平衡图（单位：t/a）

3.6.5.3 双组份聚氨酯胶粘剂（I 型）物料平衡

双组份聚氨酯胶粘剂（I 型）产品工艺物料平衡见表 3.6-5e~f，图 3.6.1-5e~f。

表 3.6.1-5e 一期项目双组份聚氨酯胶粘剂（I 型）产品生产物料平衡表（单位 t/a）

企业保密

表 3.6-5f 全厂双组份聚氨酯胶粘剂（I 型）产品生产物料平衡表（单位 t/a）

企业保密

图 3.6-5e 一期项目双组份聚氨酯胶粘剂（I 型）产品物料平衡图（单位：t/a）

企业保密

图 3.6-5f 全厂双组份聚氨酯胶粘剂（I 型）产品物料平衡图（单位：t/a）

3.6.5.4 双组份聚氨酯胶粘剂（II 型）物料平衡

双组份聚氨酯胶粘剂（II 型）产品工艺物料平衡见表 3.6-5g~h，图 3.6.1-5g~h。

表 3.6.1-5g 一期项目双组份聚氨酯胶粘剂（II 型）产品生产物料平衡表（单位 t/a）

企业保密

表 3.6-5h 全厂双组份聚氨酯胶粘剂（II 型）产品生产物料平衡表（单位 t/a）

企业保密

图 3.6-5g 一期项目双组份聚氨酯胶粘剂（II 型）产品物料平衡图（单位：t/a）

企业保密

图 3.6-5h 全厂双组份聚氨酯胶粘剂（II 型）产品物料平衡图（单位：t/a）

3.6.6 丙烯酸树脂密封胶物料平衡

丙烯酸树脂密封胶产品工艺物料平衡见表 3.6-6a~b，图 3.6-6a~b。

表 3.6-6a 一期项目丙烯酸树脂密封胶产品生产物料平衡表（单位 t/a）

企业保密

表 3.6-6b 全厂丙烯酸树脂密封胶产品生产物料平衡表（单位 t/a）

企业保密

图 3.6-6a 一期项目丙烯酸树脂密封胶产品物料平衡图（单位：t/a）

企业保密

图 3.6-6b 全厂丙烯酸树脂密封胶产品物料平衡图（单位：t/a）

3.7 建设项目水平衡

3.7.1 建设项目用水量

本项目为新建项目，项目用水主要包括生产用水、地面和设备清洗用水、循环冷却用水、实验室用水、废气喷淋用水、生活用水和绿化用水。

3.7.1.1 一期项目用水情况

①生产用水

一期项目工艺用水主要为丙烯酸树脂密封胶原料用水，根据物料衡算，一期项目生产用水量为 $20\text{m}^3/\text{a}$ 。

②设备清洗水

企业保密

③循环冷却水

一期项目设置 2 座 12m^3 的循环水罐，采用制冷剂 R134a 和 R401a 循环制冷，确保水温保持 10°C ，根据企业提供资料，一期项目循环水每两月更换一次，则一期项目循环冷却水用水量约为 $144\text{m}^3/\text{a}$ 。

④地面冲洗用水

根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社），地面冲洗废水产生量为 $1.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，一般一周冲洗一次，一期项目车间面积 9353m^2 （占总车间面积约 70%），一期项目地面清洗用水量为 $402.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤生活用水

一期项目职工定员 100 人，参照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年修订）》，生活用水按照 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{天}$ 计，年工作 300 天，一期项目生活用水量为 $1500\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥喷淋塔用水

污水站废气处理措施设置 1 套一级喷淋塔，根据同类型企业运行参数，一期项目喷淋塔年用水量约为 $800\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑦实验室用水

一期项目实验室主要开展产品检测，参照现有总部实验室运行情况，一期项目实验室用水量约为 $200\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑧绿化用水

本项目为新建项目，厂内绿化用地一期全部建成，二期依托一期不再新增绿化用地，项目绿化面积 4398m²，绿化用水量按照 2L/（m²•周）计算，一期项目绿化用水量 378.2m³/a。

3.7.1.2 二期项目用水情况

①生产用水

二期项目工艺用水用水主要为丙烯酸树脂密封胶原料用水，根据物料衡算，二期生产用水量为 100m³/a。

②设备清洗水

企业保密

③循环冷却水

二期项目依托一期设置 2 座 12m³ 的循环水罐，采用制冷剂 R401A 循环制冷，确保水温保持 10℃，根据企业提供资料，二期建成后循环水每月更换一次，则二期项目新增循环冷却水用水量约为 144m³/a。

④地面冲洗用水

根据《建筑给水排水设计手册》（中国建筑工业出版社），地面冲洗废水产生量为 1.0L/m²•次，一般一周冲洗一次，二期项目新增车间面积 6130m²，二期项目地面清洗用水量为 263.6m³/a。

⑤生活用水

二期项目新增员工 50 人，参照《江苏省工业、服务业和生活用水定额（2014 年修订）》，生活用水按照 50L/人•天计，年工作 300 天，二期项目生活用水量为 750m³/a。

⑥喷淋塔用水

二期项目依托一期建设的污水站废气处理措施，根据同类型企业运行参数，二期项目新增喷淋塔用水量约 600m³/a。

⑦实验室用水

二期项目新增研发实验室，开展研发实验和产品检测，参照现有总部实验室运行情况，二期项目实验室用水量约 600m³/a。

3.7.2 建设项目排水量

本项目为新建项目，项目排水主要为设备清洗废水、地面冲洗废水、循环冷却

水排水、废气吸收废水、实验室废水、生活污水和初期雨水。项目生产过程用水全部进入产品，不产生工艺废水。

3.7.2.1 一期项目排水情况

①设备清洗废水

一期项目设备清洗用水量为 $4.5\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗按 20% 计，则一期项目设备清洗废水产生量为 $3.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

②循环冷却排水

为保证循环冷却系统正常工作，保持水质避免堵塞管道，定期更换循环水罐中循环水，一期项目每两月更换一次，循环水的损耗按 10% 计，则循环冷却排水量为 $129.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

③地面冲洗废水

一期项目地面清洗用水量 $402.2\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗按 20% 计，则一期项目地面清洗废水产生量约为 $321.76\text{m}^3/\text{a}$ 。

④生活污水

一期项目生活用水量为 $1500\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放系数按 0.8 计，一期项目生活污水产生量约为 $1200\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤喷淋废水

一期项目喷淋塔用水量 $800\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗按 60% 计，则喷淋塔废水产生量为 $320\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥实验室废水

一期项目实验室用水量为 $200\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗按 20% 计，则实验室废水为 $160\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥初期雨水

项目生产设备均位于室内，考虑到厂内无组织废气的沉降，本次初期雨水核算按一期项目的硬化面积计算。本项目位于江苏泰兴市，隶属于苏中地区，初期雨水量按苏中地区暴雨强度公式计算。

$$q=2887.43 \times (1+0.79\lg P) / (t+18.8)^{0.81} \text{ (L/s.ha)}$$

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中：q：设计暴雨强度（L/s.ha）；

P：设计重现期（年），取 P=2（年）

t：降雨历时，选择 15min；

ψ —径流系数取各种屋面、混凝土和沥青路面 0.9。

一期项目生产区硬化总面积 F 约为 52200m^2 ，经计算，本暴雨强度为 $q=206.42\text{L/s}\cdot\text{ha}$ 。

计算得 $Q=1077.5\text{L/s}$ ，则项目一次初期降雨量为 $969.7\text{m}^3/\text{次}$ ，间歇降雨频次按 10 次/年计，则建设项目受污染初期雨水收集量为 $9697\text{m}^3/\text{a}$ 。初期雨水通过管网汇集到初期雨水池后进厂内新建污水站处理。

3.7.2.2 二期项目排水情况

①设备清洗废水

二期项目设备清洗用水量为 $40\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗按 20%计，则二期项目设备清洗废水产生量为 $32\text{m}^3/\text{a}$ 。

②循环冷却排水

为保证循环冷却系统正常工作，保持水质避免堵塞管道，定期更换循环水罐中循环水，二期项目用水量为 $144\text{m}^3/\text{a}$ ，循环水的损耗按 10%计，则循环冷却排水量为 $129.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

③地面冲洗废水

二期项目地面清洗用水量 $263.6\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗按 20%计，则二期项目地面清洗废水产生量约为 $210.88\text{m}^3/\text{a}$ 。

④生活污水

二期生活用水量 $750\text{m}^3/\text{a}$ ，废水排放系数按 0.8 计，二期项目生活污水产生量约为 $600\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤喷淋废水

二期项目新增喷淋塔用水量 $600\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗按 60%计，则喷淋塔废水产生量为 $240\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥实验室废水

二期项目实验室用水量为 $600\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗按 20%计，则实验室废水为 $480\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥初期雨水

二期项目生产设备均位于室内，考虑到厂内无组织废气的沉降，本次初期雨水核算按二期项目的硬化面积计算。本项目位于江苏泰兴市，隶属于苏中地区，初期雨水量按苏中地区暴雨强度公式计算。

$$q=2887.43 \times (1+0.79\lg P) / (t+18.8)^{0.81} \text{ (L/s}\cdot\text{ha)}$$

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中：q：设计暴雨强度（L/s.ha）；

P：设计重现期（年），取 P=2（年）

t：降雨历时，选择 15min；

ψ —径流系数取各种屋面、混凝土和沥青路面 0.9。

二期项目生产区硬化总面积 F 约为 6080m²，经计算，本暴雨强度为 q=206.42L/s·ha。

计算得 Q=125.5L/s，则项目一次初期降雨量为 113m³/次，间歇降雨频次按 10 次/年计，则建设项目受污染初期雨水收集量为 1130m³/a。初期雨水通过管网汇集到初期雨水池后进厂内新建污水站处理。

一期项目水平衡图见图 3.7-1，二期项目水平衡图见图 3.7-2，二期建设后全厂水平衡见图 3.7-3。

企业保密

图 3.4-1 一期项目水平衡图(单位：m³/a)

企业保密

图 3.4-2 二期项目水平衡图(单位：m³/a)

企业保密

图 3.4-3 二期项目建成后全厂水平衡图(单位：m³/a)

3.8 营运期污染源强核算

3.8.1 废水产污环节和污染源核算

3.8.1.1 水污染物产生和排放情况

（1）废水污染源产生情况

项目不产生工艺废水，其他废水源强根据同类型企业实际运行情况类比核算，一期和二期项目废水产生情况统计见表 3.8.1-1a~b。

表 3.8.1-1a 一期项目废水产生情况一览表

企业保密

表 3.8.1-1b 二期项目建成后全厂废水产生情况一览表

企业保密

(2) 废水产生和排放情况汇总

项目废水经厂区污水处理站处理后排入泰兴市经济开发区工业污水处理厂深度处理。本项目废水经厂内污水处理厂处理后，废水水质情况见表 3.8.1-2a~b。

表 3.8.1-2a 一期项目废水产生和排放情况一览表

名称	废水量 m³/a	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放水量 m³/a	接管			最终排放		
						浓度 mg/L	量 t/a	标准 mg/L	浓度 mg/L	量 t/a	标准 mg/L
综合 废水	11831.96	pH	6-9		11831.96	6-9		6-9	6-9		6-9
		COD	350.7	4.150		101.1	1.196	500	30	0.355	30
		SS	483.8	5.724		27.5	0.326	100	10	0.118	10
		氨氮	7.8	0.093		2.8	0.033	30	1.5	0.018	1.5
		TN	8.4	0.099		3.5	0.042	50	3.5	0.042	15
		TP	1.2	0.014		0.6	0.007	3	0.3	0.004	0.3
		石油类	8.7	0.103		0.4	0.004	20	0.4	0.004	1.0
		二甲苯	0.1	0.001		0.03	0.0003	0.4	0.03	0.0003	/
		丙烯酸	0.2	0.002		0.06	0.0007	5	0.06	0.0007	/
		苯乙烯	0.03	0.0004		0.01	0.0001	0.2	0.01	0.0001	/
		全盐量	119.1	1.410		119.1	1.410	10000	119.1	1.410	10000

表 3.8.1-2b 二期项目建成后全厂废水产生和排放情况一览表

名称	废水量 m³/a	污染物名称	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放水量 m³/a	接管			最终排放		
						浓度 mg/L	量 t/a	标准 mg/L	浓度 mg/L	量 t/a	标准 mg/L
综合 废水	14654.44	pH	6-9		14654.44	6-9		6-9	6-9		6-9
		COD	430.0	7.069		138.2	2.026	500	30	0.493	30
		SS	438.6	7.211		27.4	0.402	100	10	0.164	10
		氨氮	11.3	0.185		4.6	0.067	30	1.5	0.025	1.5
		TN	11.9	0.196		5.6	0.082	50	5.6	0.092	15
		TP	2.2	0.037		1.1	0.016	3	0.3	0.005	0.3
		石油类	7.2	0.119		0.3	0.005	20	1	0.016	1.0
		二甲苯	0.1	0.002		0.02	0.0003	0.4	0.02	0.0003	/
		丙烯酸	0.5	0.008		0.05	0.0008	5	0.05	0.0008	/
		苯乙烯	0.1	0.0014		0.02	0.0002	0.2	0.02	0.0002	/
		全盐量	152.0	2.499		152.0	2.228	10000	152.0	2.499	10000

3.8.1.2 水污染物非正常排放情况

废水非正常排放主要源于设备故断电、各处理单元工况异常等原因导致污水处理设施处理效率下降。本项目设有 1800m³ 事故应急池，可确保厂区产生的废水在发生事故的情况下不外排。

3.8.2 废气污染源核算

3.8.2.1 有组织废气

（1）工艺有组织废气

工艺有组织废气主要是工艺生产过程中产生的粉尘、MDI、丙烯酸、非甲烷总烃和 VOCs 等。项目反应釜、搅拌器等设备采用管道收集废气，收集率为 100%。小料投料废气主要为颗粒物、VOCs，采用集气罩收集，收集效率为 90%。密封加盖、负压收集等收集效率为 95%以上。

（2）RTO 炉天然气燃烧废气

企业保密

注：含硫量以 200mg/m³ 计，则 S=200。

（3）罐区储罐呼吸废气

①小呼吸排放量

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。

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（℃）；

F_P—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C—用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体，C=1-0.0123(D-9)²；罐径大于 9m 的 C=1；

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）

②大呼吸排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

$$L_w = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_w —固定顶罐的工作损失（ kg/m^3 投入量）

K_N —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。

$$K \leq 36, K_N = 1$$

$$36 < K \leq 220, K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$$

$$K > 220, K_N = 0.26$$

其他的同上。

③本项目储罐区排放总量

计算参数如下表 3.8.2-2。

表 3.8.2-2 罐区储罐废气排放量计算参数

企业保密

备注：H 均以储罐高度的一半计。

根据储罐建设情况以及原辅料用量，本项目罐区排放废气情况见表 3.8.2-3。

表 3.8.2-3 项目储罐区废气排放情况一览表

企业保密

（4）污水站废气

根据《江苏省重点行业挥发性有机物计算暂行办法》中石化废水 VOCs 采用排放系数法计算，系数取 0.005 千克/立方米，本项目废水量约为 14654.44t/a，则 VOCs 产生量为 0.073t/a，根据水量计算，其中一期项目产生量为 0.059t/a，二期项目产生量为 0.014t/a。

污水站产生的恶臭气体主要是氨、硫化氢等，根据美国 EPA 对污水处理厂恶臭气体污染物产生情况的研究结论：每处理 1g 的 BOD_5 （本项目废水按 $\text{BOD}_5/\text{COD}=0.4$ 计），可以产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。据此计算出：一期项目废水处理站恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 的总量分别为 0.007t/a、0.0003t/a；二期项目废水处理站恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 的总量分别为 0.003t/a、0.0001t/a。

（5）危废仓库

项目危废若包装不当，将会有废气产生，本评价按照危废量的万分之五挥发计，本项目总废量约为 1057.422t/a（其中一期为 461.038t/a，二期为 590.384t/a），则本项目危废仓库 VOCs 废气的增量约为 0.51t/a（一期为 0.224t/a，二期为 0.286t/a）。

（6）实验室废气

一期项目和二期项目的检测实验室主要进行产品性能检测，检验产品量约为 0.054t/a，根据《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中挥发性有机物含量限制要求，本项目以平均值 100g/kg 计，固化过程考虑有机物全部挥发，则产生的 VOCs 的量为 0.0054t/a。

一期项目无研发，二期项目增设研发实验室，研发实验量约为 10t/a，研发过程废气产生量类比生产工艺的产污包括粉尘 0.005t/a 和 VOCs 0.004t/a。

（7）清洗间废气

项目产品为胶粘剂，清洗设备与零件中已固化不考虑其挥发性，主要分析清洗过程溶剂挥发产生的废气，尼龙酸甲酯沸程为 196~225℃，二丙二醇甲醚沸点为 190℃，D100 溶剂油为高沸点溶剂，则溶剂清洗过程挥发的废气量按溶剂使用量的 2‰计。则产生有机污染物 0.268t/a（一期为 0.095t/a，二期为 0.173t/a）。

正常工况，有组织废气产生、治理及排放情况见表 3.8.2-4a~b。

表 3.8.2-4a 一期项目有组织废气产生及排放状况表

企业保密

备注：物料平衡量为各产污节点产生污染物的量，包括有组织和无组织。

表 3.8.2-4b 二期项目建成后全厂有组织废气产生及排放状况表

企业保密

备注：物料平衡量为各产污节点产生污染物的量，包括有组织和无组织。

本项目有组织废气源强汇总情况详见表 3.8.2-5a~b。

表 3.8.2-5a 一期项目有组织废气排放汇总表(最大排放情况)

污染物名称	废气量 Nm³/h	产生状况			治理 措施	最终排放状况			排放源参数			执行标准		排放 方式	排放 去向
		浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	编号及 高度 m	直径 m	温度 ℃	浓度 mg/m³	速率 kg/h		
非甲烷总烃	5000	1188.0	5.940	35.640	RTO 炉	23.8	0.119	0.713	1# (25m)	0.4	80	60	26	连续	大气
SO₂		1.4	0.007	0.052		1.4	0.007	0.052				200	/		
NOx		6.7	0.034	0.242		6.7	0.034	0.242				200	/		
烟尘		1.0	0.005	0.037		1.0	0.0051	0.037				20	/		
VOCs	1160	174.2	0.202	0.525	二级活 性炭	17.4	0.020	0.053	2# (15m)	0.2	20	60	7.2	连续	
MDI		6.6	0.008	0.039		0.7	0.001	0.004				1	/		
二甲苯		46.0	0.053	0.135		4.6	0.005	0.014				40	0.72		
VOCs（总）		226.8	0.263	0.699		22.7	0.026	0.070				60	7.2		
粉尘	1950	722.3	1.409	3.120	布袋除 尘器	7.2	0.014	0.031	3# (25m)	0.2	20	20	/	连续	
VOCs	2750	242.7	0.667	1.470	二级活 性炭	24.3	0.067	0.147	4# (25m)	0.2	20	60	26	连续	
丙烯酸		1.3	0.003	0.014		0.1	0.0003	0.001				20	3.3		
苯乙烯		0.3	0.001	0.003		0.03	0.0001	0.0003				20	2.0		
粉尘		7.3	0.020	0.020		0.7	0.002	0.002				20	/		
VOCs（总）		244.3	0.671	1.487		24.4	0.067	0.149				60	26		
VOCs	17000	2.2	0.037	0.269	二级活 性炭	0.406	0.004	0.027	5# (15m)	0.4	20	60	7.2	连续	
NH₃		0.1	0.001	0.007		0.010	0.0001	0.001				/	4.9		
H₂S		0.002	0.0000 4	0.0003		0.0004	0.0000 04	0.00003				/	0.33		

注：1、各产生速率及排放速率均按最大负荷情景进行叠加计算，一期项目中改性硅烷密封胶、聚氨酯胶粘剂、丙烯酸树脂密封胶（单组份 I 型、单组份 II 型、双组份 I 型）依托硅酮密封胶生产线，丙烯酸树脂密封胶（双组份 II 型）依托聚氨酯泡沫填缝剂搅拌和灌装装置，废气源强按最大的核算。

2、VOCs（总）包含 VOCs、非甲烷总烃、MDI、二甲苯、丙烯酸、苯乙烯等所有有机废气。

表 3.6.2-5b 二期项目建成后全厂有组织废气排放汇总表(最大排放情况)

污染物名称	废气量 Nm³/h	产生状况			治理 措施	最终排放状况			排放源参数			执行标准		排放 方式	排放 去向
		浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a		浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	编号及高 度 m	直径 m	温度 ℃	浓度 mg/m³	速率 kg/h		
非甲烷总烃	5000	1980.0	9.900	59.400	RTO 炉	39.6	0.198	1.188	1# (25m)	0.4	80	60	26	连续	大气
SO₂		2.4	0.012	0.086	/	2.4	0.012	0.086				200	/		
NOx		11.2	0.056	0.404		11.2	0.056	0.404				200	/		
烟尘		1.7	0.009	0.062		1.7	0.009	0.062				20	/		
VOCs	2200	207.5	0.457	1.519	二级活 性炭	31.8	0.070	0.152	2# (15m)	0.2	20	60	7.2	连续	
MDI		6.6	0.014	0.073		0.8	0.002	0.007				1	/		
二甲苯		55.5	0.122	0.380		5.5	0.012	0.038				40	0.72		
VOCs（总）		269.6	0.593	1.972		27.0	0.059	0.197				60	7.2		
粉尘	3050	1383.1	4.218	9.306	布袋除 尘器	13.8	0.042	0.093	3# (25m)	0.2	20	20	/	连续	
VOCs	6100	213.4	1.302	3.356	二级活 性炭	21.3	0.130	0.336	4# (25m)	0.2	20	60	26	连续	
丙烯酸		5.7	0.035	0.138		0.6	0.003	0.014				20	3.3		
苯乙烯		1.2	0.008	0.030		0.1	0.001	0.003				20	2.0		
粉尘		7.2	0.044	0.044		0.7	0.004	0.004				20	/		
VOCs（总）		220.3	1.345	3.524		22.0	0.135	0.353				60	26		
VOCs	17000	4.5	0.077	0.554	喷淋+ 二级活 性炭	0.452	0.008	0.055	5# (15m)	0.6	20	60	7.2	连续	
NH₃		0.1	0.001	0.010		0.008	0.0001	0.001				/	4.9		
H₂S		0.003	0.0001	0.0004		0.0003	0.0000 1	0.00004				/	0.33		
粉尘	4500	0.4	0.002	0.005	二级活 性炭	0.044	0.0002	0.0005	6# (25m)	0.3	20	20	/	间歇	
VOCs		0.4	0.002	0.004		0.035	0.0002	0.0004				60	/		

注：1、各产生速率及排放速率均按最大负荷情景进行叠加计算。

2、VOCs（总）包含 VOCs、非甲烷总烃、MDI、二甲苯、丙烯酸、苯乙烯等所有有机废气。

3.8.2.2 非正常工况下废气排放情况

非正常排放是指项目运行过程中开停炉、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施故障不到应有效率等情况下的排放。

项目废气主要为投料废气，工艺异常等非正常工况发生概率低，本项目非正常工况及事故排放情况主要以废气处理装置 RTO 系统失效，活性炭未及时更换等去除效率为零计。项目废气非正常排放情况见表 3.8.2-6a~b。

表 3.8.2-6a 一期项目废气非正常排放污染源强参数表（最大排放情况）

排气筒	排放源参数			排放状况			执行标准	
	高度 m	直径 m	温度 ℃	污染物	浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
5000m ³ /h (1#)	25	0.4	80	非甲烷总烃	1188.0	5.940	60	26
				SO ₂	1.4	0.007	200	/
				NO _x	6.7	0.034	200	/
				烟尘	1.0	0.005	20	/
116m ³ /h (2#)	15	0.2	20	VOCs	174.2	0.202	60	7.2
				MDI	6.6	0.008	1	/
				二甲苯	46.0	0.053	40	0.72
				VOCs（总）	226.8	0.263	60	7.2
1950m ³ /h (3#)	25	0.2	20	粉尘	722.3	1.409	20	/
2750m ³ /h (4#)	25	0.2	20	VOCs	242.7	0.667	60	26
				丙烯酸	1.3	0.003	20	3.3
				苯乙烯	0.3	0.001	20	2.0
				粉尘	7.3	0.020	20	/
				VOCs（总）	244.3	0.671	60	26
17000m ³ /h (5#)	15	0.4	20	VOCs	2.2	0.037	60	7.2
				NH ₃	0.1	0.001	/	4.9
				H ₂ S	0.002	0.00004	/	0.33

注：1、各产生速率及排放速率均按最大负荷情景进行叠加计算。

由上表可知，废气处理措施非正常运行情况下，一期项目生产区和罐区的污染物中 VOCs、MDI、颗粒物的排放浓度明显超标，需要加强管理，定期检修维护，确保废气处理措施正常运行。

表 3.8.2-6b 二期项目建成后全厂废气非正常排放污染源强参数表（最大排放情况）

排气筒	排放源参数			排放状况			执行标准	
	高度 m	直径 m	温度 ℃	污染物	浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
5000m ³ /h (1#)	25	0.4	80	非甲烷总烃	1980.0	9.900	60	26
				SO ₂	2.4	0.012	200	/
				NO _x	11.2	0.056	200	/
				烟尘	1.7	0.009	20	/
2200m ³ /h (2#)	15	0.2	20	VOCs	207.5	0.457	60	7.2
				MDI	6.6	0.014	1	/
				二甲苯	55.5	0.122	40	0.72
				VOCs（总）	269.6	0.593	60	7.2
3050m ³ /h (3#)	25	0.2	20	粉尘	1383.1	4.218	20	/
6100m ³ /h (6#)	25	0.2	20	VOCs	213.4	1.302	60	26
				丙烯酸	5.7	0.035	20	3.3
				苯乙烯	1.2	0.008	20	2.0
				粉尘	7.2	0.044	20	/
				VOCs（总）	220.3	1.345	60	26
17000m ³ /h (7#)	15	0.4	20	VOCs	4.5	0.077	60	7.2
				NH ₃	0.1	0.001	/	4.9
				H ₂ S	0.003	0.0001	/	0.33
4500m ³ /h (8#)	25	0.2	20	粉尘	0.4	0.002	20	/
				VOCs	0.4	0.002	60	/

注：各产生速率及排放速率均按最大负荷情景进行叠加计算。

由上表可知，废气处理措施非正常运行情况下，生产区和罐区的污染物中 VOCs、MDI、二甲苯、颗粒物的排放浓度明显超标，需要加强管理，定期检修维护，确保废气处理措施正常运行。

3.8.2.3 无组织废气

项目无组织废气主要为工艺生产投料、灌装过程未收集的废气及污水处理站、危废库、实验室未收集废气。

(1) 工艺无组织废气

项目粉料、液体物料在生产投料过程、灌装过程采用集气罩或者灌装柜的形式收集，集气罩和密封罩收集效率以 90%计，清洗车间密封的收集效率以 95%计，充气房和投料站废气收集效率以 99%计，剩余未收集的部分作为无组织废气排放，根据物料衡算，项目投料、灌装过程无组织废气见下表。

表 3.8.2-7a 一期项目工艺无组织废气产生及排放情况

序号	污染源位置	污染物	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	面源尺寸 (m)	面源高度(m)
1	甲类车间	非甲烷总烃	0.060	0.360	68.6*51.97	12.5
2		VOCs	0.002	0.004		
3		MDI	0.0003	0.002		
4	投料站	颗粒物	0.012	0.023	20*20	5
5	丙类车间 (北部)	VOCs	0.051	0.045	78*74	20
6		丙烯酸	0.003	0.001		
7		苯乙烯	0.002	0.001		

表 3.8.2-7b 二期项目建成后全厂工艺无组织废气产生及排放情况

序号	污染源位置	污染物	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	面源尺寸 (m)	面源高度(m)
1	甲类车间	非甲烷总烃	0.100	0.600	68.6*51.97	12.5
2		VOCs	0.012	0.009		
3		MDI	0.001	0.004		
4	投料站	颗粒物	0.038	0.076	20*20	5
5	丙类车间	VOCs	0.078	0.148	152*74	20
6		丙烯酸	0.005	0.010		
7		苯乙烯	0.005	0.010		

(2) 公辅工程无组织废气

项目污水处理站、危废库、实验室未被收集的废气情况见下表。

表 3.8.2-8a 一期项目公辅工程无组织废气排放统计表

类别	污染物名称	排放速率(kg/h)	产生量 (t/a)	面源尺寸 (m)	面源高度(m)
危废库	VOCs	0.0016	0.011	20*15	10
污水处理站	VOCs	0.0004	0.003	20*20	5
	NH ₃	0.00005	0.0004		
	H ₂ S	0.000002	0.00002		

表 3.8.2-8b 二期项目建成后全厂公辅工程无组织废气排放统计表

类别	污染物名称	排放速率(kg/h)	产生量 (t/a)	面源尺寸 (m)	面源高度(m)
危废库	VOCs	0.004	0.026	20*15	10
污水处理站	VOCs	0.0005	0.004	20*20	5
	NH ₃	0.00007	0.0005		

	H ₂ S	0.000003	0.00002		
实验室	粉尘	0.0001	0.00025	20*10	4
	VOCs	0.00008	0.0002		

综上，项目无组织废气情况见下表。

表 3.8.2-9a 一期项目无组织废气排放统计表

序号	污染源位置	污染物	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	面源尺寸 (m)	面源高度(m)
1	甲类车间	非甲烷总烃	0.060	0.360	68.6*51.97	12.5
2		VOCs	0.002	0.004		
3		MDI	0.0003	0.002		
4	投料站	颗粒物	0.012	0.023	20*20	5
5	丙类车间 (北部)	VOCs	0.051	0.045	78*74	20
6		丙烯酸	0.003	0.001		
7		苯乙烯	0.002	0.001		
8	危废库	VOCs	0.0016	0.011	20*15	10
9	污水处理站	VOCs	0.0004	0.003	20*20	5
10		NH ₃	0.00005	0.0004		
11		H ₂ S	0.000002	0.00002		

表 3.8.2-9b 二期项目建成后全厂无组织废气排放统计表

序号	污染源位置	污染物	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	面源尺寸 (m)	面源高度(m)
1	甲类车间	非甲烷总烃	0.100	0.600	68.6*51.97	12.5
2		VOCs	0.012	0.009		
3		MDI	0.001	0.004		
4	投料站	颗粒物	0.038	0.076	20*20	5
5	丙类车间	VOCs	0.078	0.148	152*74	20
6		丙烯酸	0.005	0.010		
7		苯乙烯	0.005	0.010		
8	危废库	VOCs	0.004	0.026	20*15	10
9	污水处理站	VOCs	0.0005	0.004	20*20	5
10		NH ₃	0.00007	0.0005		
11		H ₂ S	0.000003	0.00002		
12	实验室	粉尘	0.0001	0.00025	20*10	4
13		VOCs	0.00008	0.0002		

3.8.3 固体废物污染源核算

本项目的固废主要是生产过程产生的不合格品、清洗废胶、废溶剂、污水处理

污泥、除尘灰（炭黑）、除尘灰（其他）、废活性炭、废包装桶袋、在线监测废液、实验室固废、生活垃圾等。各类固废的产生量核算以下几种方式：

不合格品、清洗废胶、滤渣、废清洗剂等根据物料平衡计算；废包装桶袋、实验室固废等由企业提供，除尘灰由废气去除效率计算；在线监测废液、污泥、废机油等根据同类型企业经验数据分析。废活性炭的量根据《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》（2021.7.19 发布）中计算活性炭更换周期的公式计算。

3.8.3.1 副产品属性判定

结合工艺流程及生产营运过程中的废物产生情况，根据《固体废物鉴别导则（试行）》的规定，判断其是否属于固体废物，给出判定依据及结果。具体固废源强及类别情况见表 3.8.3-1。

3.8.3.2 固体废物分析结果

营运期产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等情况见表 3.8.3-2。根据《国家危险废物名录》（2021 年）以及危险废物鉴别标准，判定该固体废物是否属于危险废物。

表 3.8.3-1 建设项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）			种类判断*		
					一期	二期	合计	固体废物	副产品	判定依据
1	S1-1 不合格品	充气	固体	废泡沫填缝剂	1.26	0.84	2.10	√		固体废物 鉴别标准 通则 (GB34330—2017)
2	S1-2 不合格品	检验	液体	废泡沫填缝剂	3.78	2.52	6.30	√		
3	S1 清洗废胶	设备清洗	固体	废胶	126.00	84.00	210.00	√		
4	S2-1 不合格品	在线检验	液体	废硅酮密封胶	12.00	8.00	20.00	√		
5	S2-2 不合格品	检验	液体	废硅酮密封胶	36.00	24.00	60.00	√		
6	S2 清洗废胶	设备清洗	固体	废胶	120.00	80.00	200.00	√		
7	S3-1 滤渣	过滤	固体	杂质、胶粘剂	0.67	0.67	1.34	√		
8	S3-2 不合格品	在线检验	液体	废聚氨酯密封胶	5.00	5.00	10.00	√		
9	S3-3 不合格品	检验	液体	废聚氨酯密封胶	15.00	15.00	30.00	√		
10	S3 清洗固废	设备清洗	固体	废胶	50.00	50.00	100.00	√		
11	S4-1 滤渣	过滤	固体	杂质、胶粘剂	0	1.31	1.31	√		
12	S4-2 不合格品	在线检验	液体	废聚氨酯密封胶	0.50	9.50	10.00	√		
13	S4-3 不合格品	检验	液体	废聚氨酯密封胶	1.50	28.50	30.00	√		
14	S4 清洗固废	设备清洗	固体	废胶	5.00	95.00	100.00	√		
15	S5-1a-d 不合格品	在线检验	液体	废聚氨酯胶粘剂	0.50	2.00	2.50	√		
16	S5-2a-d 不合格品	检验	液体	废聚氨酯胶粘剂	1.50	6.00	7.50	√		
17	S5 清洗固废	设备清洗	固体	废胶	5.00	20.00	25.00	√		
18	S6-1 不合格品	在线检验	液体	废丙烯酸树脂密封胶	0.50	4.50	5.00	√		
19	S6-2 不合格品	检验	液体	废丙烯酸树脂密封胶	1.50	13.50	15.00	√		
20	S6 清洗固废	设备清洗	固体	废胶	5.00	45.00	50.00	√		
21	废溶剂	设备清洗	液体	废溶剂、废胶渣	8.18	19.052	33.232	√		

22	污水处理污泥	污水处理	固体	污泥、有机物、水等	7.00	1.00	8.00	√	
23	除尘灰（炭黑）	废气处理	固体	炭黑	0.225	0.305	0.530	√	
24	除尘灰（其他）	废气处理	固体	钙粉、二氧化硅、助剂等	2.864	5.837	8.701	√	
25	废活性炭	废气处理	固体	废活性炭、有机物等	18.378	22.462	40.84	√	
26	废包装桶袋（内）	生产	固体	塑料薄膜	5.00	5.00	10.00	√	
27	废包装桶袋（外）	生产	固体	吨袋、吨桶、塑料桶等	5.00	6.00	11.00	√	
28	在线监测废液	在线监测	液体	试剂、水	0.40	0	0.4.00	√	
29	实验室固废	研发实验	固体	废胶	31.10	47.40	78.50	√	
30	废机油	检修	废液	废矿物油、杂质等	0.2	0.2	0.4	√	
31	生活垃圾	员工生活	固态	废纸、塑料袋等	15.00	7.50	22.50	√	

表 3.8.3-2 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
1	S1-1 不合格品	危险固废	充气	固体	废泡沫填缝剂	《国家危险废物名录》（2021 版）以及《危险废物鉴别标准》（GB 5085.7—2019）	T	HW13	265-101-13
2	S1-2 不合格品		检验	液体	废泡沫填缝剂		T	HW13	265-101-13
3	S1 清洗废胶		设备清洗	固体	废胶		T	HW13	900-014-13
4	S2-1 不合格品		在线检验	液体	废硅酮密封胶		T	HW13	265-101-13
5	S2-2 不合格品		检验	液体	废硅酮密封胶		T	HW13	265-101-13
6	S2 清洗废胶		设备清洗	固体	废胶		T	HW13	900-014-13
7	S3-1 滤渣		过滤	固体	杂质、胶粘剂		T	HW13	265-103-13
8	S3-2 不合格品		在线检验	液体	废聚氨酯密封胶		T	HW13	265-101-13
9	S3-3 不合格品		检验	液体	废聚氨酯密封胶		T	HW13	265-101-13

10	S3 清洗固废		设备清洗	固体	废胶		T	HW13	900-014-13
11	S4-1 滤渣		过滤	固体	杂质、胶粘剂		T	HW13	265-103-13
12	S4-2 不合格品		在线检验	液体	废聚氨酯密封胶		T	HW13	265-101-13
13	S4-3 不合格品		检验	液体	废聚氨酯密封胶		T	HW13	265-101-13
14	S4 清洗固废		设备清洗	固体	废胶		T	HW13	900-014-13
15	S5-1a-d 不合格品		在线检验	液体	废聚氨酯胶粘剂		T	HW13	265-101-13
16	S5-2a-d 不合格品		检验	液体	废聚氨酯胶粘剂		T	HW13	265-101-13
17	S5 清洗固废		设备清洗	固体	废胶		T	HW13	900-014-13
18	S6-1 不合格品		在线检验	液体	废丙烯酸树脂密封胶		T	HW13	265-101-13
19	S6-2 不合格品		检验	液体	废丙烯酸树脂密封胶		T	HW13	265-101-13
20	S6 清洗固废		设备清洗	固体	废胶		T	HW13	900-014-13
21	废溶剂		设备清洗	液体	废 DBE 溶剂、废胶渣		T	HW09	900-007-09
22	废活性炭		废气处理	固体	废活性炭、有机物等		T	HW49	900-039-49
23	废包装桶袋（内）		生产	固体	塑料薄膜		T	HW49	900-041-49
24	在线监测废液		在线监测	液体	试剂、水		T/C/I/R/In	HW49	900-047-49
25	实验室固废		研发实验	固体	废胶		T	HW13	900-014-13
26	废机油		检修	废液	废矿物油、杂质等		T、I	HW08	900-249-08
27	污水处理污泥		污水处理	固体	污泥、有机物、水等		T/In	HW49	772-006-49
28	废包装桶袋（外）	一般固废	生产	固体	吨袋、吨桶、塑料桶等		/	/	/
29	除尘灰（炭黑）		废气处理	固体	炭黑		/	/	/
30	除尘灰（其他）		废气处理	固体	钙粉、二氧化硅、助剂等		/	/	/
31	生活垃圾		员工生活	固态	废纸、塑料袋等		/	/	/

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

3.8.3.3 固体废物处置情况汇总

项目固体废物产生及处置情况见表 3.8.3-3。

表 3.8.3-3 项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固体废物名称	产生工序	属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)			利用处置方式
						一期	二期	合计	
1	S1-1 不合格品	充气	危险固废	HW13	265-101-13	1.26	0.84	2.10	委托资质单位 处置
2	S1-2 不合格品	检验	危险固废	HW13	265-101-13	3.78	2.52	6.30	
3	S1 清洗废胶	设备清洗	危险固废	HW13	900-014-13	126.00	84.00	210.00	
4	S2-1 不合格品	在线检验	危险固废	HW13	265-101-13	12.00	8.00	20.00	
5	S2-2 不合格品	检验	危险固废	HW13	265-101-13	36.00	24.00	60.00	
6	S2 清洗废胶	设备清洗	危险固废	HW13	900-014-13	120.00	80.00	200.00	
7	S3-1 滤渣	过滤	危险固废	HW13	265-103-13	0.67	0.67	1.34	
8	S3-2 不合格品	在线检验	危险固废	HW13	265-101-13	5.00	5.00	10.00	
9	S3-3 不合格品	检验	危险固废	HW13	265-101-13	15.00	15.00	30.00	
10	S3 清洗固废	设备清洗	危险固废	HW13	900-014-13	50.00	50.00	100.00	
11	S4-1 滤渣	过滤	危险固废	HW13	265-103-13	0.07	1.24	1.31	
12	S4-2 不合格品	在线检验	危险固废	HW13	265-101-13	0.50	9.50	10.00	
13	S4-3 不合格品	检验	危险固废	HW13	265-101-13	1.50	28.50	30.00	
14	S4 清洗固废	设备清洗	危险固废	HW13	900-014-13	5.00	95.00	100.00	
15	S5-1a-d 不合格品	在线检验	危险固废	HW13	265-101-13	0.50	2.00	2.50	
16	S5-2a-d 不合格品	检验	危险固废	HW13	265-101-13	1.50	6.00	7.50	
17	S5 清洗固废	设备清洗	危险固废	HW13	900-014-13	5.00	20.00	25.00	
18	S6-1 不合格品	在线检验	危险固废	HW13	265-101-13	0.50	4.50	5.00	
19	S6-2 不合格品	检验	危险固废	HW13	265-101-13	1.50	13.50	15.00	

20	S6 清洗固废	设备清洗	危险固废	HW13	900-014-13	5.00	45.00	50.00	
21	废溶剂	设备清洗	危险固废	HW09	900-007-09	8.18	19.052	33.232	
22	废活性炭	废气处理	危险固废	HW49	900-039-49	18.378	22.462	40.84	
23	废包装桶袋（内）	生产	危险固废	HW49	900-041-49	5.00	5.00	10.00	
24	在线监测废液	在线监测	危险固废	HW49	900-047-49	0.40	0	0.40	
25	实验室固废	研发实验	危险固废	HW13	900-014-13	31.10	47.40	78.50	
26	废机油	检修	危险固废	HW08	900-249-08	0.2	0.2	0.4	
27	污水处理污泥	污水处理	危险固废	HW49	772-006-49	7	1	8	
小计						461.038	590.384	1057.422	
28	废包装桶袋（外）	生产	一般固废	/	/	5.00	6.00	11.00	外售综合利用
29	除尘灰（炭黑）	废气处理	一般固废	/	/	0.225	0.305	0.530	回用
30	除尘灰（其他）	废气处理	一般固废	/	/	2.864	5.837	8.701	外售综合利用
31	生活垃圾	员工生活	一般固废	/	/	15.00	7.50	22.50	委托环卫部门处理
小计						23.089	19.642	42.731	

3.8.4 噪声污染源核算

项目主要噪声源有各种加料泵、空压机、风机等以及生产过程中的一些机械传动设备，噪声源强约 80~90dB（A），本项目噪声设备声压级见表 3.8.4-1。建设方拟采取基础减振，厂房隔声等措施减少对周围环境干扰。

表 3.8.4-1 本项目噪声产生及治理情况（室内声源）

企业保密

3.8.5 风险因素识别

3.8.5.1 环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目风险评价工作等级判定内容如下。

（1）危险物质识别（Q）

①物质风险判定依据

对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《重点环境管理危险化学品名录》(环办[2014]33号)，对本项目所涉及的原辅助材料、燃料、最终产品及生产过程排放的“三废”污染物等，识别其是否属于有毒物质（极度危害、高度危害）、强反应或爆炸物、易燃物，并根据其物理化学和毒理学性质、危险性类别、加工量、储量及运输量等结合相应的评价阈值进行分类排队，筛选环境风险评价因子。

表 3.8.5-1 物质危险性标准表

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

表 3.8.5-2 毒物危害程度分级

指标		分级			
		I(极度危害)	II(高度危害)	III(中度危害)	IV(轻度危害)
危害中毒	吸入 LD ₅₀ (mg/m ³)	<200	200—2000	2000—20000	>20000
	经皮 LD ₅₀ (mg/kg)	<100	100—500	500—2500	>2500
	经口 LD ₅₀ (mg/kg)	<25	25—500	500—5000	>5000
致癌性		人体致癌物	可疑人体致癌	实验动物致癌	无致癌性

表 3.8.5-3 项目主要物质风险识别结果表

企业保密

③危险物质数量与临界量比值（Q）

I、危险物质临界量

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），确定该项目主要危险物质的临界量，具体见表 3.8.5-4 所示。

表 3.8.5-4 本项目主要危险物质及临界量一览表

企业保密

II、Q 值判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对本项目所有重大危险源进行辨识，具体判定方法如下：

单元内存在的危险物质为单一品种，则该物质的数量即为单元内危险物质的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源。单元存在的危险物质为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots \frac{q_n}{Q_n}$$

式中 q_1 、 q_2 ... q_n ——每种危险物质实际存在量，t；

Q_1 、 Q_2 ... Q_n ——与各危险物质相对应的临界量，t。

当 $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ ，将 Q 值划分为： $1 \leq Q < 10$ ； $10 \leq Q < 100$ ； $Q \geq 100$ 。

由上表可知，本项目涉及的危险物质的 Q 值为 $153.9044 \geq 100$ 。

(2) 工艺系统危险性识别（M）

I、行业及生产工艺

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，行业及生产工艺辨识依据如表 3.8.5-5 所示。

表 3.8.5-5 行业及生产工艺辨识表

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及易燃易爆等物质的工艺过程 a、危险物质	5/套（罐区）

	储存罐区	
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化）、气库（不含加气站的气库）、油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

II、M 值判定

本次项目设置储存易燃易爆物质的甲类罐区，共计 2 个罐区（M=10），RTO 废气处理装置涉及高温工艺 1 套（M=5），涉及危险物质使用、储存项目（M=5）。本项目行业及生产工艺 M 值为 0。

综上，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)M 值判定依据，对各单元分别评价并求和，将 M 划分为（1）M>20；（2）10<Q≤20；（3）5<Q≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。本项目行业及生产工艺 M 值总和为 20，即 M 值分级属于 M2。

（3）危险物质及工艺系统危险性分级（P）

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中表 C.2 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），具体见表 3.8.5-6 所示。

表 3.8.5-6 危险物质及工艺系统危险性等级（P）判断表

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

根据表可知，项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P1。

（4）大气、地表水、地下水环境敏感分析（E）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 可知，项目大气环境敏感度为 E2、地表水环境敏感度为 E1、地下水环境敏感度为 E2。详见下表。

表 3.8.5-7 大气环境敏感程度

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数

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

表 3.8.5-8 地表水环境敏感程度

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 3.8.5-9 地表水功能敏感性分区

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

表 3.8.5-10 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；风景名胜區；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

表 3.8.5-11 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 3.8.5-12 地下水功能敏感性分区

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

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

表 3.8.5-13 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

Mb: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

本项目环境敏感特征详见下表。

表 3.8.5-14 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	规模
环境空气	1	七十二圩	S	1600	居住	约 150 人
	2	新桥口	NE	1660	居住	约 450 人
	3	李家圩	SE	1960	居住	约 270 人
	4	三十五圩	S	2060	居住	约 360 人
	5	刘家庄	E	2220	居住	约 240 人
	6	薛刘堡	SE	2260	居住	约 60 人
	7	姚家园	E	2260	居住	约 900 人
	8	新星村	SE	2540	居住	约 360 人
	9	诸家庄	SE	2550	居住	约 240 人
	10	南庄	SE	2680	居住	约 150 人

类别	环境敏感特征					
	11	殷家园子	NE	2740	居住	约 450 人
	12	汤家园子	NE	2760	居住	约 210 人
	13	封家园子	SE	2940	居住	约 300 人
	14	祝家庄	NE	3060	居住	约 270 人
	15	六圩	SE	3300	居住	约 180 人
	16	崇福村	SE	3460	居住	约 180 人
	17	王家庄	E	3480	居住	约 360 人
	18	沈家荡	SE	3510	居住	约 120 人
	19	七圩	SE	3580	居住	约 1080 人
	20	双进村	NE	3590	居住	约 120 人
	21	三联村	NE	3740	居住	约 450 人
	22	侯家堡	SE	3920	居住	约 120 人
	23	大生社区	NE	4030	居住	约 2500 人
	24	四十圩	SE	4110	居住	约 150 人
	25	宋桥村	SE	4200	居住	约 450 人
	26	太平庄	SE	4390	居住	约 660 人
	27	双家梗子	E	4420	居住	约 240 人
	28	三阳村	NE	4660	居住	约 150 人
	企业周边 500m 范围内人口数小计					0
	企业周边 5km 范围内人口数小计					11170
	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	长江	II 类水体	最大流速以 2m/s 计，24 小时流经范围为 172.8km，跨越省界，不涉及跨越国界		
	地表水功能敏感性分区					F1
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
	1	沿江自来水厂取水口	水源保护	二类	3	
	地表水环境敏感目标分级					S1
	地表水环境敏感程度 E 值					E1
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
	1	不敏感 G3：上述地区之外的其它地区	/	/	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

（5）环境风险潜势判定

根据项目涉及的物质和工艺系数的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下的环境影响途径，对项目潜在环境危害程度进行概化分析，具体见下表。

表 3.8.5-15 建设项目环境风险潜势划分

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

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E1，环境风险潜势为IV+。
- ③地下水环境敏感程度为E2，环境风险潜势为IV。

因而，本项目环境风险潜势综合等级为IV+，风险评价等级为一级。

3.8.5.2 风险源调查

生产设施风险识别范围包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、环保工程及辅助生产设施等。

（1）生产、储运、公用设施风险识别

本项目生产运行过程中潜在的危险性详见表 3.8.5-16 所示。

表 3.8.5-16 本项目生产系统潜在危险性分析一览表

序号	危险类型	事故形式	产生事故原因	可能产生的环境影响	基本预防措施
1	化工容器物理爆炸	高应力爆炸、并引发火灾	设备破裂	对操作人员产生危险，对周围环境产生影响	合理设计，加强设备的维修、维护、按安全规程操作
		低应力爆炸、并引发火灾	低温、材料缺陷		
		超压爆炸、并引发火灾	安全装置失灵、超负荷运行、误操作、气体过量		
2	化工容器化学爆炸	简单分解爆炸、并引起火灾	设备发生韧性破裂、脆性破裂、疲劳破裂、腐蚀破裂、蠕变破裂	对操作人员产生危险，对周围环境产生影响	合理设计、加强设备维修、维护、按安全规程操作
		复杂分解爆炸、并引起火灾			
		混合物爆炸、并引起火灾			
3	化工容器	化学腐蚀、物料泄漏、引发环境事故	金属设备与电解质溶液发生化学反应而引起的腐蚀破坏，腐蚀过程不产生电流	对操作人员产生危险，	合理设计、加强设备维

	腐蚀	电化学腐蚀、物料泄漏、引发环境事故	金属设备与周围介质发生化学反应而引起的腐蚀破坏，腐蚀过程产生电流	对周围环境产生影响	修、维护
4	化工容器泄漏中毒	经呼吸道侵入人体	毒物由呼吸进入人体，经血液循环，遍布全身	对操作人员现场人员产生危害	按安全规程操作
		经皮肤侵入人体	高度脂溶性和水溶性毒物由皮肤进入人体，经血液循环，遍布全身		
		经消化道侵入人体	毒物经消化道侵入人体，经血液循环，遍布全身		

根据项目生产运行中各装置重要生产设备，根据其物料及其数量、工艺参数等因素和物料危险性的分析，识别出装置的危险性。

（2）环保工程风险识别

I、废气治理设施

本项目废气治理设施若使用不当或发生故障，导致污染物去除效率下降，可能会造成大量有机物超标排入环境，给周边区域作业人员及群众构成健康危害。

II、废水处理设施

项目建成后，全厂设立有 1800m³ 的应急事故池一座、1600m³ 初期雨水池一座、一座容积为 1470m³ 的消防水池。非正常工况下，废水可排至厂区事故应急池暂存，待生产运行正常后，再将事故应急池暂存的废水逐步分批泵入厂区污水处理站进行处理，达到接管标准后再排入泰兴市经济开发区工业污水处理厂进行深度处理，实现达标排放，从而能有效避免废水非正常工况下超标外排事件的发生，因此，即使废水处理设施出现故障，废水超标外排导致周边水体污染的风险也很小。

III、固废处置设施

项目设有危废仓库，在危险废物临时贮存过程中若发生容器泄漏或地面防渗不到位，存在对区域土壤和地下水造成污染的风险。

（3）事故伴生风险识别

项目在生产过程中，若出现违规操作或操作不当以及由于设备老化等原因，有可能在生产区或贮存区发生物料泄漏事故。物料泄漏后，可能产生物料的环境扩散或发生燃爆事故，而对环境构成重大污染事故的主要是环境扩散，或者是由燃爆事故后产生的伴生/次生危害导致环境污染事故。物料泄漏后环境扩散途径示意图见图 3.8.5-1 所示。

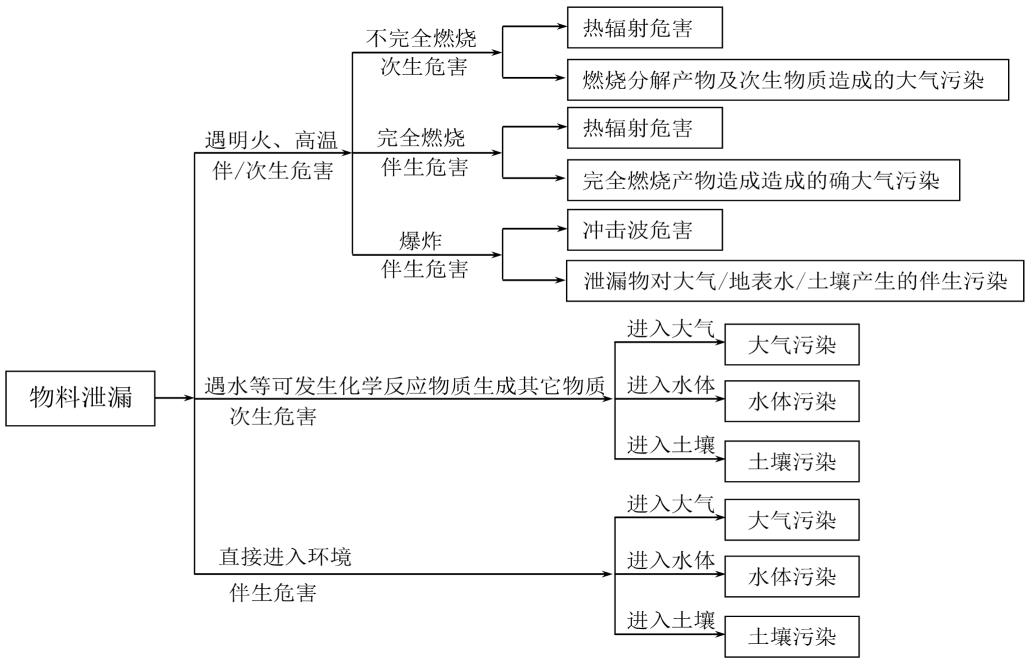


图 3.8.5-1 物料泄漏后环境扩散途径示意图

对地表水的直接污染程度，取决于泄漏点的位置和泄漏量情况。对于储罐区有围堰有防渗设计情况下，即便是单罐全部泄漏，按设计也不至于外溢至地表水体，或渗漏于土壤和地下水，吸附于水泥地表的物质大部分将随冲洗和挥发得到清除。但假如泄漏发生在无围堰或裸露地面位置，如管道或输送泵泄漏，则极有可能随下水道或渗漏污染地表水体，或土壤和地下水。本项目管道沿线都进行地面硬化防渗处理，因此基本不可能发生土壤和地下水体渗漏污染。

（4）环境风险识别结果

①事故伴生大气环境风险识别

项目涉及的易燃物质在火灾爆炸事故中大部分燃烧转化为二氧化碳、水，少部分转化为一氧化碳、氮氧化物，短时间内对事故下风向的环境空气质量有一定的影响，但长期影响较小。

项目火灾爆炸事故次生危害影响分析见表 3.8.5-17 所示。

表 3.8.5-17 项目火灾爆炸事故主要次生危害影响分析一览表

序号	物料名称	次生危害产物	次生危害途径
1		一氧化碳、二氧化碳	通过大气扩散影响周围大气环境，造成区域内局部大气环境质量超标，进而影响到周围居民区等环境保护目标，可能对近距离范围内的操作工人或其它人员造成伤害
2			
3			
4			
5		氰化物	

对于易产生次生危害影响的物质，建设单位应在其发生火灾爆炸事故的第一时

间内启动应急预案，尽可能将燃烧产生的有害烟气通过引风机导入临近的废气治理设施处理或采取其他相应治理措施后高空排放，并及时疏散可能受事故影响的群众（包括周边单位的工作人员和居民），同时设置警戒线禁止一切无关人员进入可能受影响的区域，并及时向有关单位报告。

②事故伴生地表水环境风险识别

为降低火灾爆炸事故发生风险或者降低事故影响范围，一般会采用消防水枪（炮）对泄漏区装置进行洗消或冷却，该过程可能会导致部分泄漏物料转移至消防尾水中，此时若无有效应对措施，极有可能伴生地表水环境污染事故。

3.9 污染治理“三本帐”核算

项目的产生量、削减量和排放量情况见表 3.9-1~表 3.9-2。

表 3.9-1 本项目一期工程污染物排放汇总表

种类	污染物名称	产生量(t/a)	厂内处理削减量(t/a)	接管量(t/a)	排放量(t/a)
废水	水量	11831.96	0	11831.96	11831.96
	COD	4.150	2.954	1.196	0.355
	SS	5.724	5.398	0.326	0.118
	氨氮	0.093	0.06	0.033	0.018
	TN	0.099	0.057	0.042	0.042
	TP	0.014	0.007	0.007	0.004
	石油类	0.103	0.099	0.004	0.004
	二甲苯	0.001	0.0007	0.0003	0.0003
	丙烯酸	0.002	0.0013	0.0007	0.0007
	苯乙烯	0.0004	0.0003	0.0001	0.0001
	全盐量	1.410	0	1.410	1.410
有组织 废气	非甲烷总烃	35.640	34.927	/	0.713
	SO ₂	0.052	0	/	0.052
	NO _x	0.242	0	/	0.242
	烟尘	0.037	0	/	0.037
	VOCs	2.264	2.038	/	0.226
	MDI	0.039	0.035	/	0.004
	二甲苯	0.135	0.121	/	0.014
	颗粒物	3.140	3.107	/	0.033
	丙烯酸	0.014	0.013	/	0.001
	苯乙烯	0.003	0.0027	/	0.0003
	NH ₃	0.007	0.006	/	0.001
	H ₂ S	0.0003	0.00027	/	0.00003
	VOCs（总）*	38.095	37.137	/	0.958
无组织 废气	非甲烷总烃	0.360	0	/	0.360
	VOCs	0.063	0	/	0.063
	MDI	0.002	0	/	0.002
	丙烯酸	0.001	0	/	0.001
	粉尘	0.023	0	/	0.023
	苯乙烯	0.001	0	/	0.001
	NH ₃	0.0004	0	/	0.0004
	H ₂ S	0.00002	0	/	0.00002
	VOCs(总)*	0.428	0	/	0.428
固废	一般固废	23.291	23.291	/	0
	危险废物	448.521	448.521	/	0

备注：VOCs(总)包括非甲烷总烃、VOCs、MDI、二甲苯、丙烯酸、苯乙烯。

表 3.9-2 本项目二期建成后全厂污染物排放汇总表

种类	污染物名称	产生量(t/a)	厂内处理削减量(t/a)	接管量(t/a)	排放量(t/a)
废水	水量	14654.44	0	14654.44	14654.44
	COD	7.069	5.043	2.026	0.493
	SS	7.211	6.809	0.402	0.164
	氨氮	0.185	0.118	0.067	0.025
	TN	0.196	0.114	0.082	0.092
	TP	0.037	0.021	0.016	0.005
	石油类	0.119	0.114	0.005	0.016
	二甲苯	0.002	0.0017	0.0003	0.0003
	丙烯酸	0.008	0.0072	0.0008	0.0008
	苯乙烯	0.0014	0.012	0.0002	0.0002
	全盐量	2.499	0.271	2.228	2.499
有组织 废气	非甲烷总烃	59.400	58.212	/	1.188
	SO ₂	0.086	0	/	0.086
	NO _x	0.404	0	/	0.404
	烟尘	0.062	0	/	0.062
	VOCs	5.433	4.89	/	0.543
	MDI	0.073	0.066	/	0.007
	二甲苯	0.380	0.342	/	0.038
	颗粒物	9.354	9.256	/	0.098
	丙烯酸	0.138	0.124	/	0.014
	苯乙烯	0.030	0.027	/	0.003
	NH ₃	0.010	0.009	/	0.001
	H ₂ S	0.0004	0.00036	/	0.00004
	VOCs（总）*	65.454	63.661	/	1.793
无组织 废气	非甲烷总烃	0.600	0	/	0.600
	VOCs	0.187	0	/	0.187
	MDI	0.004	0	/	0.004
	丙烯酸	0.010	0	/	0.010
	苯乙烯	0.010	0	/	0.010
	粉尘	0.076	0	/	0.076
	NH ₃	0.0005	0	/	0.0005
	H ₂ S	0.00002	0	/	0.00002
	VOCs(总)*	0.811	0	/	0.811
固废	一般固废	23.089	23.089	/	0
	危险废物	1057.422	1057.422	/	0

备注：VOCs(总)包括非甲烷总烃、VOCs、MDI、二甲苯、丙烯酸、苯乙烯。

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

泰兴市位于江苏省中部，长江下游北岸。东接如皋市，南接靖江市，西濒长江，北邻姜堰市，东北与海安县接壤，西北与泰州市高港区毗连，全市总面积 1253.9km²，其中水域面积 230.3km²。

泰兴经济开发区地处泰兴市中部最西端，依江而建，位于东经 119°38′~120°33′，北纬 32°01′~33°10′，至 2010 年规划总面积 16.90km²，地形呈长方形。

本项目位于泰兴经济开发区院士路以东，幸福西路以南，金港西路以北地块，项目地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形地貌

本项目所在地区位于苏中平原南部，为长江冲积平原的河漫滩地，属第四纪全新统冲积层，具有典型三角洲河相冲淤地貌特点，江滩浅平，江流曲缓。地势开阔平坦，略呈东北向西南倾斜，一般高程 3.5 米左右。沿江筑有填土大堤，堤顶高程一般 7.3 米，堤外芦苇丛生，堤内为农田。土壤系长江冲积母岩逐渐发育而成，表层为亚粘土，厚约 1-2 米，第二层为淤积亚粘土，厚约 2-3 米，第三层为粉沙土，厚约 15 米。本地区地震烈度为 7 度。区内无影响项目建设的采空区、崩塌、滑坡、泥石流、冻土等特殊地形、地貌。

地质条件取邻近万吨级码头地质勘察资料：该区地表以下 54 米内的土层按其成因类型、物理力学指标的异同分为 I、II、III 三个工程地质层，细分为 11 个工程地质（亚）层：I 层为人工填土（河堤，勘察孔未揭露）；II 层为冲淤积成因，软弱粘性土为主，局部分布砂性土；III 层为冲积成因，分布较稳定的砂性土，厚度较大。该区地质层参数见表 4.1-1。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本工程区域的地震基本烈度为 VII 度，地震动峰值加速度为 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.35s。

表 4.1-1 该区地质层参数

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

4.1.4 水系、水文

（一）地表水

(1)长江水文特征

长江泰州段西起泰州新扬湾港，东至靖江的长江农场，全长 97.36 公里，沿江经过泰州港、过船港、泰兴经济开发区码头、七圩港、夹港、八圩港、九圩港、新港等较大码头，江面最宽处达 7 公里，最窄处只有 1.5 公里。江潮每月涨落各两次，农历十一、二十五为换潮日，潮水位全月最高。本长江段呈 NNW-SSE 走向，岸段顺直微凸。本江段距入海口约 200Km，距上游感潮界点大通水文站约 360km，河川迳流受潮汐影响，每日有 2 个高潮 2 个低潮，平均涨潮历时 3 小时 50 分，落潮历时 8 小时 35 分。据大通水文站资料，长江多年平均流量 29600m³/s，10 年一遇最枯流量 7419m³/s，历年最大流量 92600m³/s，历年最小流量 4620m³/s。多年平均年内分配情况为：7-9 月为流量最大的月份，三个月的迳流占全年的 40%，12-2 月是流量最小的月分，三个月的迳流量占全年的 10%。一般认为长江下游的洪水期潮流界为江阴，非洪水季节潮流界上移。建设项目位于江阴上游 50 公里，潮汐作用比较明显，非洪水季节可能存在回流。

据泰兴经济开发区附近的过船闸水文站 1960~1994 年 35 年水文统计资料，该江段的潮位(黄海基面，下同)特征如下：

历年最高潮位：5.17m 历年最低位：-0.77m

平均高潮位：4.41m 平均低潮位：-0.49m

涨潮最大潮差：2.41m 落潮最大潮差：2.56m

据 1993 年 3 月 11 日扬州市邗江县罗港断面（距污水处理厂排放口上游约 60km 处）长江潮流过程实测资料，有关征值如下：

涨潮流历时：3 小时 25 分涨潮流平均流量：3610m³/s

落潮流历时：9 小时 24 分落潮流平均流量：17500m³/s

潮流期：12 小时 39 分潮流期平均流量：11800m³/s

(2)内河主要情况

建设项目所在地属长江水系，泰兴境内各通江支流均由节制闸调节水位，水流流向和流速受节制闸控制。区域水系概况见图 4.1-2。流经开发区的主要河流均呈东西走向，自北向南分别有团结港河、如泰运河、段港河和洋思港，均属长江水系，其中较大河流主要是如泰运河，各内河概况见表 4.1-4。

如泰运河（本区别称过船港）：由过船港、老龙河、分黄河 3 条河流改造、拓浚连接而成。西至江口，东至如泰界河沈巷，历史上系境内通江八大港之一，在泰兴境内全长 45Km，入河河口宽 50-65m，是贯穿全市东西的引、排、航河道。河水水位、流向、流速受节制闸控制，全年引水日数占 18.9%，排水日数占 3.7%，引排双向流日数占 28.5%。

境内各河道均由节制闸调节水位，水流流向和流速受节制闸控制。

团结港河：长 2.4 公里，底宽 16 米，河底高程 1.5 米。

段港河：长 8.2 公里，底宽 4-5 米，河底高程 0-0.5 米。

洋思港：长 9 公里，底宽 3-5 米，河底高程 0-0.5 米。

（二）地下水

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

区域地下水类型、分布及其特征见表 4.1-2 和表 4.1-3。

表 4.1-2 区域地下水类型、分布及其特征一览表

类型	分布	水利特点	补给区与分布区关系	动态特征	含水层状态	水量	污染状况	补给排泄方式	成因
潜水	松散层更土下部砂层	无压、局部低压	一致	受气象因素变化影响明显	层状	受颗粒级配影响	较易受到污染	大气降水补给，以蒸发方式排泄	渗入形成

表 4.1-3 区域地下水类型、分布及其水位观测一览表

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

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

4.1.5 生态

1、土壤与植被

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

境内植被属常绿阔叶与落叶阔叶混交林带，由于长期的农业生产活动和人工植树造林，自然植被已残留无几。人工植被主要有农田作物、经济林、防护林等，其中农作物主要有水稻、小麦、豆类、薯类以及油料和蔬菜等品种；农田林网和四旁种植的林木主要有银杏、水杉、柳、桑等，林木覆盖率约 10.87%；次生植被常见于农田隙地和抛荒地，以白茅、海浮草、西伯利亚蓼等为主，其次是画眉草、狗尾

草、苜蓿、蒲公英等，野生植物中可供药用的有皂荚刺、半夏、石菖蒲等 200 多种，虽种类较多，但数量较少；此外还有分布在水域环境中的水生植被，主要包括芦苇、菖蒲等挺水植物，黑藻、狐尾藻等沉水水生植被和凤尾莲、浮萍等漂浮植物。

2、动物资源

本长江段水产资源丰富。据调查，鱼类品种有 13 目，25 科，90 多种。经济鱼类以鲤种鱼为最多，共有 46 种，占 51.5%。还有溯河性鱼类，如鲥鱼、河豚、刀鱼等珍稀鱼种。

现有动物资源中，人工养殖的动物品种主要有鲫鱼、鲤鱼等鱼类；虾、蟹等甲壳类动物；牛、猪、鸡、鸭等家禽；野生动物有狗獾、刺猬、野兔、蝙蝠、地鳖虫、蛇和麻雀、白头翁等鸟类。

3、珍稀生物

本江段流量较大，流速较快，江中有洲滩，且距离入海口较近，因而具有淡水、咸淡及河口性鱼类等多种水生生物种群的栖息环境。

长江泰兴段是青、草、鲢、鲤四大家鱼的活动通道之一。它们通过长江主流，包括本江段至沿江各湖泊河汊等水域育肥，过冬后，逆流溯河到上游四川、重庆至彭泽长约 1695km 的急流、砾石等环境状况下产卵繁殖，但自 1981 年葛洲坝截流之后，中下游的四大鱼也溯河到上游湖北境内江中生殖，而本江段没有四大鱼类的产卵场。

本江段浮游植物（藻类）群共有 63 属（种）左右，分别为绿藻门 26 属（种）、硅藻门 21 种、蓝藻门 10 属（种）、裸藻门 3 属（种）、黄藻门 1 属（种）、隐藻门和甲藻门各 1 属（种）。浮游动物约 30 种，其中原生动物 6 种、轮虫 9 种、枝角类 3 种、挠足类 12 种。项目所在地区水生生物资源较丰富。

长期以来，由于对水产资源的过度捕捞，水质污染以及水下建筑物的兴建等原因，长江下游渔业水产资源已受到一定程度影响。主要表现为渔业产量下降，鱼类生产受到抑制，生长缓慢等。

4、泰兴市水产良种场

泰兴市水产良种场位于本项目拟建地北侧约 6.5 公里处，精养水面约 1600 亩，范围西临高港区永安镇，东至泰兴市马甸及滨江镇龙港村，北至马甸电厂路当铺

闸，南至东夹江闸。主要养殖品种有鱼(鳊鱼、鲫鱼、青鱼、鲢鱼、甲鱼、斑点叉尾鮰鱼等)、虾、蟹等。该水产养殖场一般通过东夹江闸、泵从长江进水，距离开发区污水处理厂排污口约 8 公里。

5、陆生动物基本情况

陆生动物主要有牛、猪、鸡、鸭等家禽；野生动物有狗獾、刺猬、野兔、蝙蝠、地鳖虫、蛇和麻雀、白头翁等鸟类。

本项目拟建于泰兴经济开发区内，目前为空地，周边生态环境较为单一，具有较典型的工业区特点，绿化面积相对较少，主要为人工种植的树木，附近还有少量农田，种植有常见农作物。

4.2 区域环境质量现状

4.2.1 大气环境质量现状

4.2.1.1 项目所在区域达标判断

根据《2021 年泰兴市生态环境状况公报》，泰兴市区域空气质量现状达标情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	54	70	77.1	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	31	35	88.6	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1100	4000	27.5	达标
O ₃	日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	187	160	116.9	超标

由上表可知，项目所在区域 CO、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂ 年平均质量浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准，O₃ 评价指标均不达标，因此区域环境空气质量判定为不达标。目前泰兴市为改善区域环境空气质量，实施《污染防治攻坚战》等整治方案，开展大气污染防治工作，区域环境空气质量将得到改善。

4.2.1.3 其他污染物环境质量现状评价

二甲苯、苯乙烯、非甲烷总烃委托南京爱迪信环境技术有限公司于 2022 年 06 月 12 日-2022 年 06 月 18 日现状补充检测数据。

(1) 监测点的设置

项目在所在地设 3 个监测点（2 个实测点位，1 个引用点位），补充监测点位示意图详见图 4.2-1a，特征污染物补充监测点位基本信息见下表。

表 4.2-2 大气环境监测布点表

监测点名称	坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
项目所在地	E119.957687° N32.104392°	非甲烷总烃、二甲苯、苯乙烯	2022.06.12 -2022.06.18	/	/
天星村	E119.962077° N32.087592°			SW	880
栗田	E119.957613° N32.105334°	氨、硫化氢	2020.3.30- 2020.4.5	NW	100

(2) 采样及分析方法

所用的采样及分析方法按照国家规范执行，具体见表 4.2-3。

表 4.2-3 监测分析方法一览表

序号	名称	分析方法	方法来源
1	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	HJ604-2017
2	二甲苯、苯乙烯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附 / 二硫化碳解吸-气相色谱法	HJ 584-2010
3	氨	环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009
4	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法•空气和废气监测分析方法•（第四版）	国家环境保护总局 2003 年

(3) 监测结果

大气环境现状监测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 大气环境现状监测结果

监测点	监测项目	小时平均值		最大浓度占标率%	评价标准 (μg/m³)	达标情况
		浓度范围 (μg/m³)	超标率%			
项目所在地	非甲烷总烃				2000	达标
	二甲苯				200	
	苯乙烯				10	
天星村	非甲烷总烃				2000	
	二甲苯				200	
	苯乙烯				10	
栗田	氨				200	
	硫化氢				10	

注：二甲苯、苯乙烯检出限 0.00005mg/m³。

根据上表监测结果，监测期间各监测点位的各项监测因子均满足相应的环境质

量标准要求。

4.2.2 地表水环境质量现状

4.2.2.1 地表水环境质量现状

1、地表水环境质量现状

根据《泰州市 2021 年生态环境质量报告书》，2021 年，泰州市 39 个地表水监测断面达标率、优Ⅲ比例均为 92.3%，其中Ⅱ类断面占 30.8%，Ⅲ类断面占 61.5%，Ⅳ类断面占 7.7%。劣于Ⅲ类的断面有 3 个，分别为民主村、张高村、胜利大桥。

如泰运河（泰州段）：西起长江，东接如皋，泰兴市境内约 45 公里，设 2 个监测断面，由西向东依次为冷库码头、砂石场。2021 年，如泰运河的 2 个监测断面均为Ⅲ类水质，河流水质状况良好，与 2020 年相比水质无明显变化。如泰运河中，冷库码头有两个月超Ⅲ类水质，分别为 2 月、4 月；砂石场有一月超Ⅲ类水质，为 11 月。各月超标项目均为氨氮。

长江（泰州段）：西起泰州新扬港湾，东至靖江长江农场，全长 97.78 公里，江面最宽处 7 公里，最窄处 1.5 公里。设有 2 个监测断面，由西向东依次为螳螂港（左岸）、下青龙港（左岸）。

2021 年，长江（泰州段）的 2 个监测断面均为Ⅱ类水质，河流水质状况为优，与 2020 年相比水质无明显变化，长江（泰州段）中，螳螂港（左岸）有四个月超Ⅱ类水质，分别为 1 月、3 月、7 月、9 月；下青龙港（左岸）有一个月超Ⅱ类水质，为 10 月。在超Ⅱ类水质的各月中，均出现总磷指标。

2、现状监测

本次环评地表水环境质量现状监测数据中二甲苯委托南京爱迪信环境技术有限公司采样监测，监测时间为 2022 年 6 月 12 日~6 月 14 日，其余监测因子（pH 值、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类）引用《泰州百力化学股份有限公司 2000 吨/年噻菌酯技改项目环境影响报告书》中区域地表水体的补充监测数据，监测时间为 2023 年 3 月 28 日~3 月 30 日。

数据引用合理性分析：

①时限合理性：以上引用数据监测时间距离本次评价不超过 3 年，故数据满足 3 年时效性要求。

②空间合理性：本次环评引用环境监测数据为泰州百力化学股份有限公司拟建项目环评现状监测数据，地表水监测断面均是以泰兴经济开发区工业污水处理厂最终排放口为中心布设，故上述监测点位符合数据应用的空间性要求，因此本次环评引用的地表水现状监测数据能够代表项目区域地表水环境现状，并符合本次环评所需的监测点位要求。

（1）监测方案

监测因子：pH 值、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类、二甲苯。

监测断面：根据区域的水文特征、区域废水排放的特点，同时考虑所在地的地形特点，共在长江泰兴段布设 6 个监测断面，具体断面布设情况见图 4.1-2 所示。

监测频率：监测一期，连续采样 3 天，每天 2 次。

监测方法：按照《环境监测技术规范》（地表水环境部分）以及《水和废水监测分析方法》（第四版）推荐方法进行，具体见下表。

表 4.2-5 项目地表水环境质量现状监测方法一览表

序号	因子	采样及分析方法	标准号	检出限
1	pH 值	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》（第四版）	2~12
2	COD	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》	HJ 828-2017	4mg/L
3	BOD ₅	《水质 五日生化需氧量的测定 稀释与接种法》	HJ 505-2009	0.5mg/L
4	SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》	GB/T 11901-1989	4mg/L
5	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 535-2009	0.025mg/L
6	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》	GB/T 11893-1989	0.01mg/L
7	石油类	《水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法》	HJ 637-2012	0.01mg/L
8	二甲苯	《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	0.0014mg/L 0.0022mg/L

本项目地表水环境质量现状监测具体方案见下表。

表 4.2-6 项目地表水环境质量监测方案一览表

断面编号	河流	监测断面布设位置	监测项目（引用）
W1	长江泰兴段	新段港河入长江口上游 50m	pH 值、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类、二甲苯
W2		污水处理厂排放口（洋思港入长江口）下游 500m	
W3		污水处理厂排放口（洋思港入长江口）下游 2000m、芦坝港入长江口下游 300m	
W4	友联中沟	工业污水处理厂排放口入友联中沟上游 500m	
W5	滨江中沟	滨江中沟入洋思港交汇口上游 500m	
W6	洋思港	洋思港入长江口上游 500m	

(2) 监测结果

地表水环境现状监测结果见下表。

表 4.2-7 地表水水质监测结果表

断面	数据	监测项目（pH 无量纲，其余均为 mg/L）							
		pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	石油类	二甲苯
W1	最小值								
	最大值								
	平均								
W2	最小值								
	最大值								
	平均								
W3	最小值								
	最大值								
	平均								
II 类水质标准		6~9	15	3.0	/	0.5	0.1	0.05	0.5
W4	最小值								
	最大值								
	平均								
W5	最小值								
	最大值								
	平均								
W6	最小值								
	最大值								
	平均								
III 类水质标准		6~9	20	4.0	/	1.0	0.2	0.05	0.5

注：ND 表示低于检出限未检出；“/”标识无质量标准 and 无法计算平均值。

4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

(1) 评价方法

水环境质量现状评价采用单因子指数法，计算公式如下：

① 单项水质标准指数

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中：S_{ij}—污染因子 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij}—污染因子 i 在第 j 点的浓度值，mg/L；

C_{sj}—污染因子 i 的地表水环境质量标准，mg/L。

②pH 值的标准指数

$$S_{\text{pH}, j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}}, \text{pH}_j \leq 7.0 \quad S_{\text{pH}, j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0}, \text{pH}_j > 7.0$$

式中：\$S_{\text{pH}, j}\$—污染因子 pH 在第 j 点的标准指数；

\$\text{pH}_j\$—污染因子 pH 在第 j 点的实际监测值；

\$\text{pH}_{\text{sd}}\$—地表水环境质量的 pH 值下限；

\$\text{pH}_{\text{su}}\$—地表水环境质量的 pH 值上限。

若 \$S_{ij} \leq 1\$，表示 i 测点 j 项污染物浓度满足相应的地表水环境质量标准；\$S_{ij}\$ 值越小，表示该处水体中该污染物项目浓度越低，受此项污染物的污染程度越轻。而如果 \$S_{ij} > 1\$，则表示该处水体中该污染物超标。

(2) 评价结果

根据监测结果数据分析，监测水体水质的最大单因子指数计算结果详见下表。

表 4.2-8 水环境现状单因子指数结果一览表

监测断面	执行标准	河流	监测项目								
			pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	TP	TN	石油类	二甲苯
W1	II 类	长江									
W2											
W3											
W4	III 类	友联中沟									
W5		滨江中沟									
W6		洋思港									

注：“/”表示因无评价标准或未检出无法计算单因子指数。

由上表可知，项目评价范围内长江各监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准要求，友联中沟除 BOD₅ 外其余各因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

分析其原因可能是由于监测期间园区内河闸口封闭，致使水体流动性较差，导致部分监测因子超标。随着闸口放开河流水系的贯通，这一情况将得到有效改善。

4.2.3 声环境质量现状

本项目委托南京爱迪信环境技术有限公司 2022 年 6 月 17 日~18 日对噪声进行现状补充监测。

4.2.3.1 声环境现状监测

- (1) 监测项目：连续等效 A 声级 dB (A) 。
- (2) 监测频次：连续监测 2 天，每天昼夜各一次。
- (3) 监测点位置：在项目厂界外东、南、西、北 1m 处布设 4 个噪声监测点。具体监测点位见表 4.2-9 和图 4.2-1b。
- (4) 监测方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的要求进行。

表 4.2-9 声环境质量现状监测点位一览表

序号	监测点位	监测项目
N1	项目东厂界 1m 处	等效连续 A 声级
N2	项目南厂界 1m 处	
N3	项目西厂界 1m 处	
N4	项目北厂界 1m 处	

4.2.3.2 现状监测结果及评价

南京爱迪信环境技术有限公司于 2022 年 06 月 17 日和 2022 年 06 月 18 日对监测点位进行声环境质量现状监测，其监测结果见表 4.2-10。

表 4.2-10 项目厂界噪声现状监测结果统计表

监测点位		监测时段	等效 A 声级 (dB(A))		评价标准	评价结果
			6 月 17 日	6 月 18 日		
N1	东厂界 1m 处	昼间	57	57	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类区标准: 昼间≤65dB(A), 夜间 ≤55dB(A)	达标
		夜间	49	48		
N2	南厂界 1m 处	昼间	59	59		
		夜间	49	49		
N3	西厂界 1m 处	昼间	57	60		
		夜间	49	48		
N4	北厂界 1m 处	昼间	56	58		
		夜间	47	47		

由上表可看出，项目厂界昼间、夜间声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求，即昼间 65dB (A)，夜间 55dB (A)，表明项目所在区域声环境质量现状较好。

4.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

本次环评地下水环境现状监测委托南京爱迪信环境技术有限公司进行，采样时间为 2022 年 06 月 16 日。

4.2.4.1 地下水环境现状监测

（1）监测断面（测点）布设

项目所在地附近设置 10 个监测点（5 个水质监测点，10 个水位监测点），采样深度为井水位以下 1.0m 之内。地下水监测点位图见图 4.2-1a 和 4.2-1b。

表 4.2-11 地下水环境现状监测布点及监测项目一览表

序号	监测点位置	方位	距离	监测项目	备注
D1	项目所在地	/	/	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、PH 值、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、挥发酚、耗氧量、氨氮、硫化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、氰化物、汞、砷、铬(六价)、铅、镉、镍、铁、锰、铜、锌、石油类、总大肠菌群、细菌总数、二甲苯	实测，记录： 初见水位埋深、稳定水位埋深、水位标高、稳定水位高程、孔径高程、样品颜色、异样气味及杂质等基本信息；
D2	项目所在地东北侧	NE	50		
D3	项目所在地东南侧	SE	500		
D4	项目所在地南侧	S	600		
D5	项目所在地西侧	W	600		
D6	项目所在地东北侧	NE	1600	水位	
D7	项目所在地东北侧	N	1100		
D8	项目所在地东侧	E	1300		
D9	项目所在地西南侧	SW	1000		
D10	项目所在地西北侧	NW	750		

（2）监测时间、频次及分析方法

各监测点采样 1 天，每天 1 次。

（3）监测方法

分析方法：按《环境监测技术规范》、《水和废水分析方法》（第四版）的要求进行，具体见表 4.2-12。

表 4.2-12 各项目监测分析方法（单位：mg/L）

序号	项目	分析方法	方法来源
1	钾、钙、钠、镁、铁、锰、镉、铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	HJ 700-2014
2	碳酸根离子、碳酸氢根离子	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根重碳酸根和氢氧根	DZ/T0064.49-2021
3	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB11896-1989
4	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）	HJ/T 342-2007
5	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020
6	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
7	硝酸盐	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ/T 346-2007

8	石油类	水质石油类的测定 紫外分光光度法	HJ 970-2018
9	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	HJ 1000-2018
10	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
11	汞、砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014
12	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987
13	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB 7477-1987
14	氯离子、硫酸根离子	水质 无机阴离子的测定 离子色谱法	HJ 84-2016
15	溶解性总固体	103-105℃烘干的可滤残渣	水和废水监测分析方法（第四版） 国家环境保护总局 2002 年 3.1.7.2
16	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB 11892-1989
17	亚硝酸盐	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB 7493-1987
18	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法	HJ 484-2009
19	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB 7484-1987
20	总大肠菌群	水质 总大肠菌群的测定 多管发酵法	水和废水监测分析方法（第四版增补版）

4.2.4.2 地下水环境质量现状评价

（1）评价标准

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

（2）监测结果与评价

地下水环境现状监测及评价结果见表 4.2-13。

表 4.2-13 地下水环境现状监测及评价结果表(单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	监测项目	D1		D2		D3		D4		D5	
		监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准
1	钾										
2	钠										
3	钙										
4	镁										
5	碳酸根离子										
6	碳酸氢根离子										
7	氯离子										
8	硫酸根离子										
9	pH 值										
10	氨氮										
11	硝酸盐										
12	亚硝酸盐										
13	挥发酚										
14	氰化物										
15	砷										
16	汞										
17	六价铬										

18	总硬度										
19	铅										
20	氟化物										
21	镉										
22	铁										
23	锰										
24	溶解性总固体										
25	高锰酸盐指数										
27	硫酸盐										
30	氯化物										
31	总大肠菌群										
32	细菌总数										
33	二甲苯	间，对二甲苯									
		邻二甲苯									
埋深	D1		D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10

由表 4.2-13 可见，地下水各监测因子均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 V 类标准。

4.2.5 土壤环境质量现状

本次环评土壤环境现状监测委托南京爱迪信环境技术有限公司进行，采样时间为 2022 年 06 月 15 日。

4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

（1）监测项目

基本因子：

①重金属和无机物：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍；

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

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

特征因子：石油烃（C₁₀-C₄₀）

（2）监测点位

为了解项目所在地土壤现状情况，设置 6 个监测点位，厂内 4 个点位（3 个柱状样点，1 个表层样点），场外 2 个点位（表层样），具体监测点位详见表见表 4.2-9、和图 4.2-1b。

表 4.2-14 土壤环境质量现状监测点位表

测点编号	监测点位	采样深度	监测项目
T1	甲类车间附近	柱状样 0-0.5m 0.5-1.5m 1.5-3m 3-6m	(1) 基本因子（45 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、
T2	罐区附近		
T3	污水站与危废库中间		

T4	综合楼附近	表层样 0-0.2m	1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1, 1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a, h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、蔡； (2) 特征因子：石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）
T5	厂区外东侧 100m		
T6	厂区外西侧 100m		

(3) 监测方法

采样方法按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）要求和规定执行。

4.2.5.2 现状监测结果与评价

本次土壤环境评价标准选用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地标准值。

根据监测结果表明，项目所在地土壤中各监测因子浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第二类用地风险筛选值。

表 4.2-15 土壤重金属监测结果一览表（mg/kg）

序号	深度（m）	砷	六价铬	镉	铜	铅	汞	镍
筛选值	/	60	65	5.7	18000	800	38	900
管制值	/	140	172	78	36000	2500	82	2000
T1	0~0.5							
	0.5~1.5							
	1.5~3.0							
	3.0~6.0							
T2	0~0.5							
	0.5~1.5							
	1.5~3.0							
	3.0~6.0							
T3	0~0.5							
	0.5~1.5							
	1.5~3.0							
	3.0~6.0							
T4	0~0.2							
T5	0~0.2							
T6	0~0.2							

注：ND 表示未检出，即检测结果低于方法检出限。

表 4.2-16 土壤挥发性有机物监测结果一览表（mg/kg）

检测参数	方法 检出限	T1				T2				T3				T4	T5	T6	筛选值 mg/kg	管制值 mg/kg
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	3~6	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	3~6	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	3~6	0~0.2	0~0.2	0~0.2		
氯甲烷	1.0																	
氯乙烯	1.0																	
1,1-二氯乙烯	1.2																	
二氯甲烷	1.5																	
顺-1,2-二氯乙烯	1.4																	
1,1-二氯乙烷	1.0																	
反-1,2-二氯乙烯	1.3																	
氯仿	1.1																	
1,1,1-三氯乙烷	1.3																	
四氯化碳	1.3																	
1,2-二氯乙烷	1.3																	
苯	1.9																	
三氯乙烯	1.2																	
1,2-二氯丙烷	1.1																	
甲苯	1.3																	
1,1,2-三氯乙烷	1.2																	
四氯乙烯	1.4																	
氯苯	1.2																	
1,1,1,2-四氯乙烷	1.2																	
乙苯	1.2																	
间二甲苯+对二甲苯	1.2																	

邻-二甲苯	1.2																	
苯乙烯	1.1																	
1,1,2,2-四氯乙烷	1.2																	
1,2,3-三氯丙烷	1.2																	
1,4-二氯苯	1.5																	
1,2-二氯苯	1.5																	

表 4.2-17 土壤半挥发性有机物监测结果一览表 (mg/kg)

检测参数	检出限	T1				T2				T3				T4	T5	T6	筛选值	管制值
		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	3~6	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	3~6	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3	3~6	0~0.2	0~0.2	0~0.2	mg/kg	mg/kg
苯胺	0.08																	
2-氯酚	0.06																	
硝基苯	0.09																	
萘	0.09																	
蒽	0.1																	
苯并[a]蒽	0.1																	
苯并[b]荧蒽	0.2																	
苯并[k]荧蒽	0.1																	
苯并[a]芘	0.1																	
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1																	
二苯并[a,h]蒽	0.1																	

表 4.2-18 土壤特征因子监测结果一览表（mg/kg）

检测参数	检出限	T1				T2				T3				筛选值	管制值
		0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~6.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~6.0m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~6.0m		
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	6.0													4500	9000
检测参数	检出限	T4				T5				T6				筛选值	管制值
		0~0.2m				0~0.2m				0~0.2m					
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	6.0													4500	9000

4.2.5.3 场地土壤及地下水环境调查结论

1、土壤污染情况

（1）重金属污染情况

根据《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018），该场地土壤重金属含量均未达到土壤风险筛选值，综合评价该场地重金属对人体健康不存在较大风险，不需要进一步详细调查及风险管控。

（2）有机物污染情况

根据《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018），该场地土壤挥发性有机物（VOC）、半挥发性有机物（SVOC）均低于土壤风险筛选值，对人体健康风险可以忽略。

（3）特征污染物污染情况

根据《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018），该场地土壤石油烃（C₁₀~C₄₀）低于土壤风险筛选值，对人体健康风险可以忽略。

2、地下水污染情况

根据《地下水质量标准》（GB 14848-2017），本次地下水环境现状调查的地下水质量综合类别定为IV类。地下水不宜饮用，其他用水可根据使用目的选用。

3、结论与建议

（1）结论

本次场地初步调查，在土壤及地下水采样时充分考虑了场地情况，进行了土壤及地下水的样品采集、监测和分析，因此本次调查中的土壤及地下水数据样本，基本能够反映该地块土壤可能的污染状态。

调查结果表明，调查结果表明，该地块地下水中各指标均优于V类；该地块土壤环境质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第二类用地风险筛选值标准。

（2）建议

①该场地地下水中部分指标含量较高，建议定期监测厂区地下水中各项指标含量变化。

②该场地地下水化学组分含量较高，不宜饮用。

4.3 区域污染源调查与评价

项目位于泰兴经济开发区内，目前园区内企业多从事化工品生产经营。通过调查并进行统计，分析区域内主要污染源对该区域的贡献值，得出主要特征污染物。

4.3.1 区域水污染源调查

本次项目属于水污染影响型三级 B 评价项目，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况。

泰兴经济开发区工业污水处理厂由中交苏伊士泰兴环境投资有限公司投资建设，主要负责园区内企业的污水处理，该污水厂已于 2022 年年初完成了土建及安装工程，7 月底基本完成单机调试和单系统调试，于 8 月底开始分批次进污水带负荷试运行，共计分六个阶段完成园区企业的接水。目前已完成一阶段 14 家企业接水，运行状况稳定，污水厂尾水稳定达标排放。

泰兴经济开发区污水处理厂设计规模为 5 万 m^3/d ，其中预处理单元设计规模 8000 m^3/d 。处理工艺采用“预处理单元（预处理调节池+预处理高效沉淀池+预处理 V 型滤池+预处理活性炭滤池）+主处理单元（主处理调节池+生化反应池+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+提升泵房+臭氧接触池+Flopac 滤池+尾水泵房）+尾水深度处理提升装置（活性炭吸附+折点氧化法）”尾水中主要指标（COD、氨氮、总磷）达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准（浓度分别为 30 mg/L 、1.5（3） mg/L 、0.3 mg/L 、其中当水温小于 12 $^{\circ}\text{C}$ 时，氨氮排放标准为 3 mg/L ；当水温大于 12 $^{\circ}\text{C}$ 时，氨氮排放标准为 1.5 mg/L ），其它污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，特征污染物中苯胺类、硝基苯排放浓度严于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准。

排口设置：位于滨江镇友联中沟闸南南路西侧 10m 处，最终废水经工业排口进入友联中沟，通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江。

泰兴市经济开发区工业污水处理厂服务范围主要为泰兴经济开发区内静脉产业园、新材料产业园、医药产业园、精细化工产业园、日化产业园、装备制造产业园、港口仓储及功能配套区。该工程建成后将服务于经济开发区上述产业园内企业工业污水。经济开发区远期规划总面积逾 60 平方公里，已建成核心精细化工区面积超过 20 平方公里。

4.3.2 区域主要工业废气污染源

据统计，泰兴经济开发区现有企业多从事化工品生产经营。目前评价区域内企业排放的废气主要为燃料燃烧废气和各类工艺废气，项目所在区域大气污染源排放状况见表 4.3-1。

对区域内主要污染源的评价采用等标污染负荷法及污染负荷比法，公式如下：

①废气中某污染物的等标污染负荷 P_i

$$P_i = \frac{Q_i}{C_{oi}}$$

式中： Q_i ——某污染物的绝对排放量（t/a）；

C_{oi} ——某污染物的评价标准（mg/m³）。

②废水中某污染物的等标污染负荷 P_i

$$P_i = \frac{C_i \times Q_i \times 10^{-6}}{C_{oi}}$$

式中： C_i ——某污染物的实测浓度平均值（mg/L）；

Q_i ——某污染物的废水排放量（t/a）；

C_{oi} ——某污染物的评价标准（mg/L）。

③某污染源（工厂）的等标污染负荷 P_n

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

④评价区内总等标污染负荷 P

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

⑤某污染物在污染源或评价区内的污染负荷比 K_i

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

⑥某污染源在评价区内的污染负荷比 K_n

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

区域内主要大气污染源等标污染负荷及等标污染负荷比见表 4.3-2。

根据表 4.3-1 和表 4.3-2，项目区域的废气污染源主要为国家能源集团泰州发电有限公司，其等标污染负荷占整个区域的 80.43%；在排放的大气污染物中，以 NO_x 排放量最大，等标污染负荷占 67.19%。

评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建、拟建污染源调查详见表 4.3-3。

表 4.3-3 评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建、拟建污染源调查

企业保密

4.3.3 区域危险废物处置情况

目前区域内的一般工业固体废物（煤渣、灰渣、盐泥、矿渣等）通过社会化协作综合利用率在 99%以上，极少部分因管理不善、处置途径不太稳定，而出现短期堆渣现象(最后多用于铺路)；绝大部分危废也得到规范化处置，一些企业的固废（液）因含特定组分，具有回收利用价值，被其他企业回收再生处理、或利用作下游产品的原料。各企业的固废基本能做到分类收集、存放，分别处置。一般固废设堆场或库房等暂存空间，危废多装桶或装袋（双层、防漏），暂存设施基本符合废物贮存污染控制标准要求。

4.3.4 新增的交通运输移动源

本项目主要交通运输路线为京沪高速—S334—院士路—速的奥，新增交通运输移动源见下表。

表 4.3-4 新增交通运输移动源

路段名称	运输方式	交通流量 (大型车) 辆/a	排放污染物 (kg/a)	
			NO _x	CO
京沪高速 (36km)	汽车	286	0.018	0.0077
S334 (17km)			0.0085	0.0037
院士路 (1.5km)			0.0015	0.0065

4.3.5 区域污染源分析

区内废水污染源以化工废水、有机污染为主，废水产生量较大，组成较复杂。各企业废水分别经预处理后基本能够稳定达到接管标准要求。泰兴市经济开发区工业污水处理厂通过严格控制接管废水水质、优化工艺条件改善运行状况、加强运行管理等措施集中处理区域污水，最终达标外排。

泰兴经济开发区大气污染物以 SO₂、烟尘等煤烟型污染为主，另外有氯化氢、NO₂、苯系物、苯胺类、丙烯酸、硫酸雾、氨苯、氨、硫化氢等多种化学工艺废气产生，废气经各企业自行处理后，基本能够实现稳定达标排放，但由于区内企业集中，多种气味物质叠加，在不利气象条件下，区内异味物质有时达到嗅觉阈值。

区域内各企业的固废基本能做到分类收集、存放，分别处置。一般固废设堆场或库房等暂存空间，危废多装桶或装袋（双层、防漏），暂存设施基本符合废物贮存污染控制标准要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

本项目施工期历时较长，在此期间，各项施工活动、运输将不可避免地产生废气、粉尘、废水、噪声、固体废弃物等，会对周围的环境产生一定的影响。产污环节主要是工程的地基平整、配制混凝土、水泥砂浆、公用设施施工，管道施工的沟槽开挖、铺管、回填和路面修复等。主要污染物质是施工人员生活污水、施工废水、作业粉尘、固体废弃物以及施工机械排放的烟尘和噪声等，其中以施工噪声和粉尘的影响最为突出。本章将对这些污染及其环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

5.1.1 施工期废气环境影响分析及防治对策

该工程在其建设过程中，大气污染物主要有：

（1）扬尘（粉尘）

在建设过程中，粉尘污染主要来源于：

- ①土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- ②施工中的土方运输产生的粉尘；
- ③建筑材料如水泥、白灰、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- ④运输车辆往来造成地面扬尘；
- ⑤施工垃圾及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

（2）汽车尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车等，一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中含 HC、颗粒物、CO、NO_x 等有害物质。施工现场汽车尾气对大气环境的影响有以下 3 个特点：①车辆在

施工场范围内活动，尾气呈面源污染形式；②汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；③车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响；对于施工作业产生的扬尘，应采取以下措施减轻污染：

①在易产生扬尘的作业时段、作业环节采用洒水的办法减轻总悬浮颗粒的污染，增加洒水次数，可大大减少空气中总悬浮颗粒的浓度。同时禁止在大风天气进行土方开挖、回填等作业。

②禁止露天堆放建筑材料，细颗粒散料要入库保存，搬运时要轻拿轻放，防止包装袋破裂。

③施工现场要设置围挡或部分围挡，以减少施工扬尘的扩散范围，减轻施工扬尘对周围保护目标的影响。

④运输沙、石等建筑材料的车辆，不得装载过满，防止沿途洒落，造成二次扬尘。

⑤如遇大风，应在运输过程中将易起尘的建筑材料盖好。

⑥材料运输车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，严禁车辆在行驶途中泄漏建筑材料。

⑦车辆出工地时，应将车身特别是轮胎上的泥土洗净，可建造一个浅水池，车辆出工地时慢车驶过该浅水池，可将轮胎上的泥土洗去大部分，再根据情况采用高压水喷洗的办法，将车身及轮胎上的剩余泥土冲洗干净，可有效地防止工地的泥土带到城市道路上，避免造成局部地方严重的二次扬尘污染。

⑧建筑垃圾和生活垃圾及时清运，场地及时平整，对于干燥作业面适当撒水，以防二次扬尘。

在采取以上施工扬尘的防治措施后，可有效的减轻扬尘污染，改善施工现场的作业环境。在施工中还要合理规划布局，及时绿化以减少地表的裸露程度，将建设地点用围栏与周围隔离起来，在营造良好景观效果的同时，可以减轻扬尘对周围环境的影响。

5.1.2 施工期废水环境影响分析及防治对策

本项目施工期间废水主要来自施工所产生的生产废水及由于施工人员的进驻产生的生活污水。

（1）生产废水

生产废水主要是各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水，这部分废水含有一定的油污和泥砂。

（2）生活污水

施工期施工人员集中，施工队伍的生活活动产生一定量的生活污水，包括洗涤废水和人的排泄水。按照本项目的建设规模估算，施工高峰期施工人数可达 50 人/d。生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅、悬浮物、氨氮、总磷等，其污染物浓度一般为 BOD₅150mg/l、COD300mg/l、悬浮物 150mg/l。根据《环境保护手册》统计，每人每天排放的生活污水 80L，则施工现场每天产生的生活污水 4m³，BOD₅0.6kg、COD1.2kg、悬浮物 0.6kg。如果任意排放将会造成地表水体的污染。

施工期废污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以，施工期废水不能随意直排。其防治措施主要有：

①加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量；

②施工过程中产生的砂石冲洗水、混凝土养护水、设备水压试验水以及设备车辆洗涤水等应导入沉淀池，经沉淀后回用，不向外排放；

③施工单位应加强对生活污水的处理，依托生活污水处理设置，经化粪池后接管园区工业污水处理厂；

④对各类车辆、设备使用的燃油、机油和润滑油等应加强管理，所有废弃油脂类均要集中收集处理，不得随意倾倒；

⑤现场存放油料，必须对库房进行防渗处理，储存和使用都要采取相应措施，防止油料跑、冒、滴、漏，污染水体和土壤。

5.1.3 施工期固体废物环境影响分析及防治对策

施工期固废主要有施工产生的建筑垃圾和施工队伍产生的生活垃圾。

施工期间将涉及到土地开挖、管道敷设、材料运输、基础工程、房屋建筑等工程，在此期间将有一定数量的废弃建筑材料如砂石、石灰、混凝土、废砖、土石方等。

因本项目历时较长，必然要有大量的施工人员工作和生活在施工现场，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

对施工现场要及时进行清理，建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。施工过程中产生的生活垃圾如不及时进行清运处理，则会腐烂变质，滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员健康带来不利影响。所以本项目建设期间对生活垃圾要进行专门收集后由环卫统一处理。

合理布置施工现场的所需原辅材料及产生的固体废弃物的堆场，严禁安置在地表水系附近。

5.1.4 施工期噪声环境影响分析及防治对策

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的各种施工机械、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料主要施工机械的噪声状况列于下表。

表 5.1-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10 米处平均 A 声级[dB(A)]
打桩机	105
挖掘机	82
混凝土搅拌机	84
起重机	82
压路机	82
卡车	85
电锯	84

由上表可以看出，现场施工机械设备噪声很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

施工过程中使用的施工机械所产生的噪音主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，即预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg r_2 / r_1 (r_2 > r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效 A 声级（dB（A））；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量 ΔL ：

$$\Delta L = L_2 - L_1 = 20 \lg r_2 / r_1$$

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的情况，结果见下表。

表 5.1-2 噪声值随距离的衰减关系

距离(m)	1	10	50	100	150	200	250	300	400	600
ΔL (dB(A))	0	20	34	40	43	46	48	49	52	57

若按表 5.1.4-1 中噪声最高的设备打桩机和混凝土搅拌机计算，工程施工噪声随距离衰减后的情况如下表所示。

表 5.1-3 施工噪声值随距离的衰减值

噪声源	距离（m）	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600
打桩机	噪声值 dB（A）	105	91	85	82	79	77	76	73	70	68
混凝土搅拌机	噪声值 dB（A）	84	70	64	61	58	56	55	52	49	47

由上表计算结果可知，白天施工机械超标范围为 100m 以内；夜间打桩机禁止施工作业，对其它施工机械而言，需在 300m 外才能达到施工作业噪声限值。

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

（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，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

（3）施工机械应尽可能放置于对周围敏感点造成影响最小的地点。

（4）在高噪声设备周围设置掩蔽物。

（5）混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，将搅拌机运行时间压到最低限度。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起周边环境噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

5.1.5 施工期生态环境影响分析及防治对策

本项目施工期会设置临时堆场、施工道路等临时占地，施工临时占地将破坏部分植被，主要为杂草、荒地和绿化林木，施工结束后对临时占地将及时进行植被恢复。根据施工结束后施工便道的使用情况和原地表的土地利用类型实施措施，设计施工结束后人工种草。总体来说，施工临时占地造成的植被损失是暂时的，采取上述措施后对周边环境和生态影响可接受。

此外，采用以下措施进一步减小施工期对生态环境的影响：

- （1）合理确定施工场地的位置；
- （2）砂石料场、备料场布置在远离居民等环境敏感点，采取抑尘、堆放地面实现硬化处理，同时对易起尘物料采取库内堆存或加盖篷布等措施；
- （3）开挖范围和开挖深度符合相关规定；
- （4）施工期做好现场清洁工作，建筑垃圾、废水不得随意倾倒，防止影响作物、鱼类的生存环境，运输车辆不得进入自然保护区。施工结束后及时做好厂区及周围的绿化工作；
- （5）施工结束后恢复厂内、外的生态环境。

5.1.6 施工期临时占地环境影响分析

本项目施工期会设置临时堆场、施工道路等临时占地，施工临时占地将破坏部分植被，主要为杂草、荒地和绿化林木，施工结束后对临时占地将及时进行植被恢复。根据施工结束后施工便道的使用情况和原地表的土地利用类型实施措施，设计施工结束后人工种草。总体来说，施工临时占地造成的植被损失是暂时的，采取上述措施后对周边环境和生态影响可接受。

5.1.7 施工期环境影响结论

综上所述，本项目施工期的噪声、废气、废水和固体废物将会对周围环境产生一定程度的影响，但只要施工单位认真作好施工组织工作（包括劳动力、工期计划和施工平面管理等），并进行文明施工，加强对长江水体的保护，遵守上述环保建议，工程建设期将不会对环境产生明显不利影响。

5.2 运营期大气环境影响预测与评价

5.2.1 气象资料

5.2.1.1 预测模型选取

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

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）表 3 推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AREMOD、ADMS、CALPUFF。根据泰兴市气象站（站点编号：58249）的气象统计结果：近 20 年出现风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ 的静风频率为 5.3%，未超过 35%。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次环评采用 EIAProA2018 中的 AREMOD 大气扩散预测模型对本项目进行进一步预测。

5.2.1.2 气象数据

项目采用泰兴气象站（58249）资料，气象站位于江苏省，地理坐标为东经 120.04°，北纬 32.16°，泰兴气象站距项目约 10km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，气象站海拔高度 6m。

表 5.2.1-1 气象观测数据

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)	海拔高度 (m)	数据年份	气象要素
			东经	北纬				
泰兴市	58249	一般站	120.04°	32.16°	10	6	2021	风向、风速、总云、低云、干球温度

(1) 温度统计

区域各月平均温度变化情况见下表。

表 5.2.1-2 泰兴各月平均温度变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
温度 (°C)	4.27	4.63	11.54	16.20	21.38	24.83	28.03	28.11	23.78	18.73	13.41	7.40	16.93

区域各月平均温度变化情况图如下。

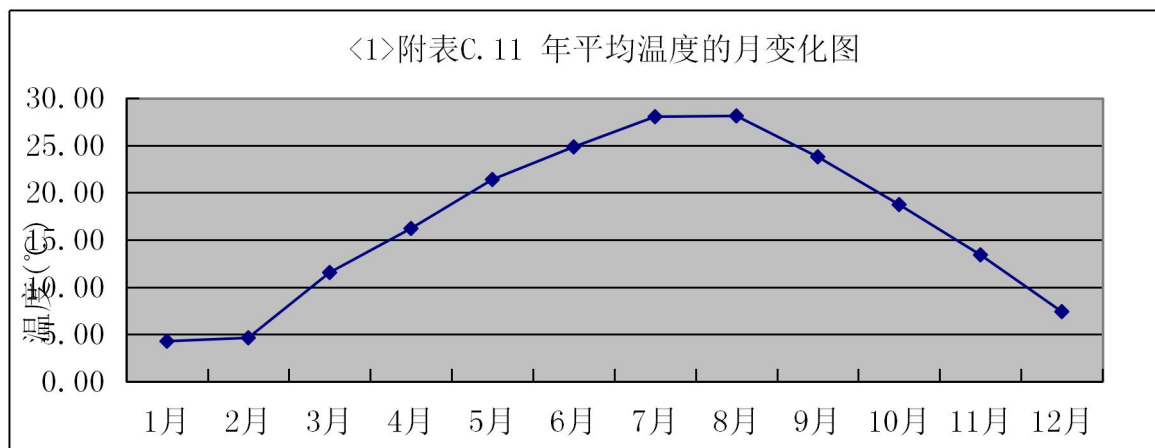


图 5.2-1 区域各月平均温度变化情况图

(2) 风速统计

区域各月平均风速变化情况见下表。

表 5.2.1-3 泰兴各月平均风速变化统计表

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年均
风速 (m/s)	1.47	1.78	1.78	1.79	1.68	1.75	1.49	1.92	1.77	1.51	1.57	1.48	1.66

区域各月平均风速变化情况图如下。

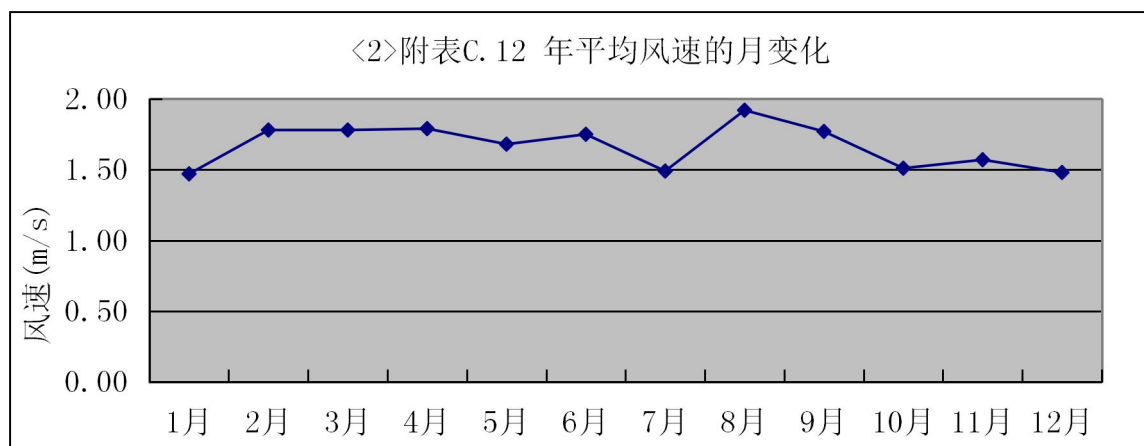


图 5.2-2 区域各月平均风速变化情况图

区域季小时平均风速的日变化情况见下表。

表 5.2.1-4 泰兴季小时平均风速的日变化表

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.34	1.33	1.32	1.32	1.29	1.32	1.48	1.75	2.05	2.18	2.23	2.35
夏季	1.29	1.27	1.19	1.22	1.19	1.31	1.59	1.81	2.01	2.12	2.10	2.09
秋季	1.20	1.15	1.18	1.18	1.17	1.20	1.28	1.62	1.83	2.15	2.12	2.19
冬季	1.44	1.40	1.35	1.44	1.45	1.40	1.32	1.48	1.69	1.99	2.09	2.12
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.39	2.39	2.37	2.20	1.98	1.66	1.51	1.60	1.58	1.46	1.45	1.38
夏季	2.17	2.27	2.22	2.13	2.15	1.97	1.70	1.72	1.60	1.54	1.36	1.27
秋季	2.17	2.12	2.25	2.07	1.88	1.55	1.65	1.51	1.43	1.34	1.22	1.26
冬季	2.10	2.00	1.90	1.81	1.47	1.40	1.43	1.32	1.27	1.25	1.26	1.31

区域季小时平均风速的日变化情况图如下。

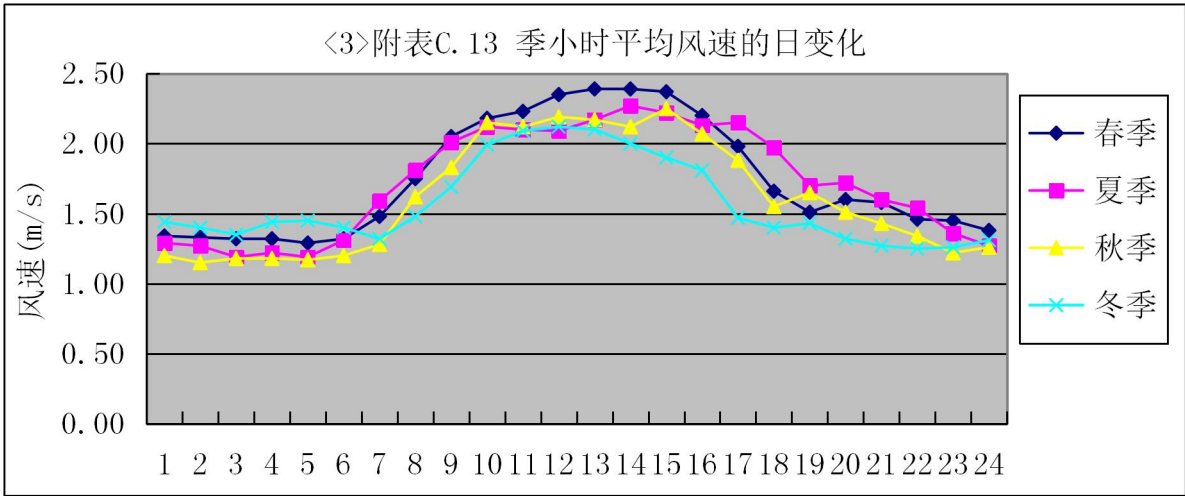


图 5.2-3 区域季小时平均风速的日变化情况图

区域均风频的月变化情况、年均风频的季变化及年均风频分别如下。

表 5.2.1-5 泰兴年均风频的月变化表

风向 \ 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	18.68	16.40	9.14	8.87	9.27	2.28	4.03	3.36	1.48	0.94	2.82	2.42	5.65	4.03	3.09	1.88	5.65
二月	14.14	20.39	10.71	8.63	15.63	3.57	2.38	3.87	2.23	1.04	0.74	0.45	7.89	3.13	1.49	1.34	2.38
三月	6.45	5.24	5.91	6.32	9.01	7.53	9.14	6.99	4.97	6.18	7.26	5.91	8.20	4.30	2.82	2.02	1.75
四月	5.42	10.69	7.22	5.97	12.50	8.47	10.97	9.44	4.44	5.42	5.42	3.33	4.03	2.08	1.25	1.39	1.94
五月	8.33	6.18	3.23	3.90	7.53	9.01	16.94	13.58	4.84	4.03	5.51	6.05	2.96	1.34	0.40	1.88	4.30
六月	2.22	5.56	5.56	8.75	12.22	16.81	20.56	10.56	3.47	4.03	2.64	1.81	2.36	1.53	0.97	0.14	0.83
七月	5.91	3.63	4.97	5.11	9.81	15.46	14.78	7.53	4.97	7.26	6.05	4.57	3.76	1.34	1.08	1.08	2.69
八月	6.59	9.41	7.80	13.44	19.22	13.31	7.93	2.28	2.02	2.55	2.55	6.45	2.96	0.81	0.67	1.21	0.81
九月	25.56	19.44	11.11	10.97	8.33	4.58	2.64	0.69	0.14	0.00	0.00	0.56	3.61	1.94	1.67	5.97	2.78
十月	26.75	13.58	9.41	5.11	5.65	4.17	5.91	2.82	2.15	1.88	1.75	1.48	2.96	2.28	3.76	8.33	2.02
十一月	21.25	9.58	9.31	5.00	8.47	8.06	8.47	5.42	2.92	3.47	1.25	1.94	3.19	3.19	1.94	4.58	1.94
十二月	15.32	10.35	6.45	5.91	8.20	4.70	4.84	3.23	3.90	5.65	2.02	3.23	10.08	5.11	3.49	4.03	3.49

表 5.2.1-6 泰兴年均风频的季变化及年均风频表

风向 \ 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	6.75	7.34	5.43	5.39	9.65	8.33	12.36	10.01	4.76	5.21	6.07	5.12	5.07	2.58	1.49	1.77	2.67
夏季	4.94	6.20	6.11	9.10	13.77	15.17	14.36	6.75	3.49	4.62	3.76	4.30	3.03	1.22	0.91	0.82	1.45
秋季	24.54	14.19	9.94	7.01	7.46	5.59	5.68	2.98	1.74	1.79	1.01	1.33	3.25	2.47	2.47	6.32	2.24
冬季	16.11	15.56	8.70	7.78	10.88	3.52	3.80	3.47	2.55	2.59	1.90	2.08	7.87	4.12	2.73	2.45	3.89
全年	13.04	10.79	7.53	7.32	10.45	8.18	9.09	5.82	3.14	3.56	3.20	3.22	4.79	2.59	1.89	2.83	2.56

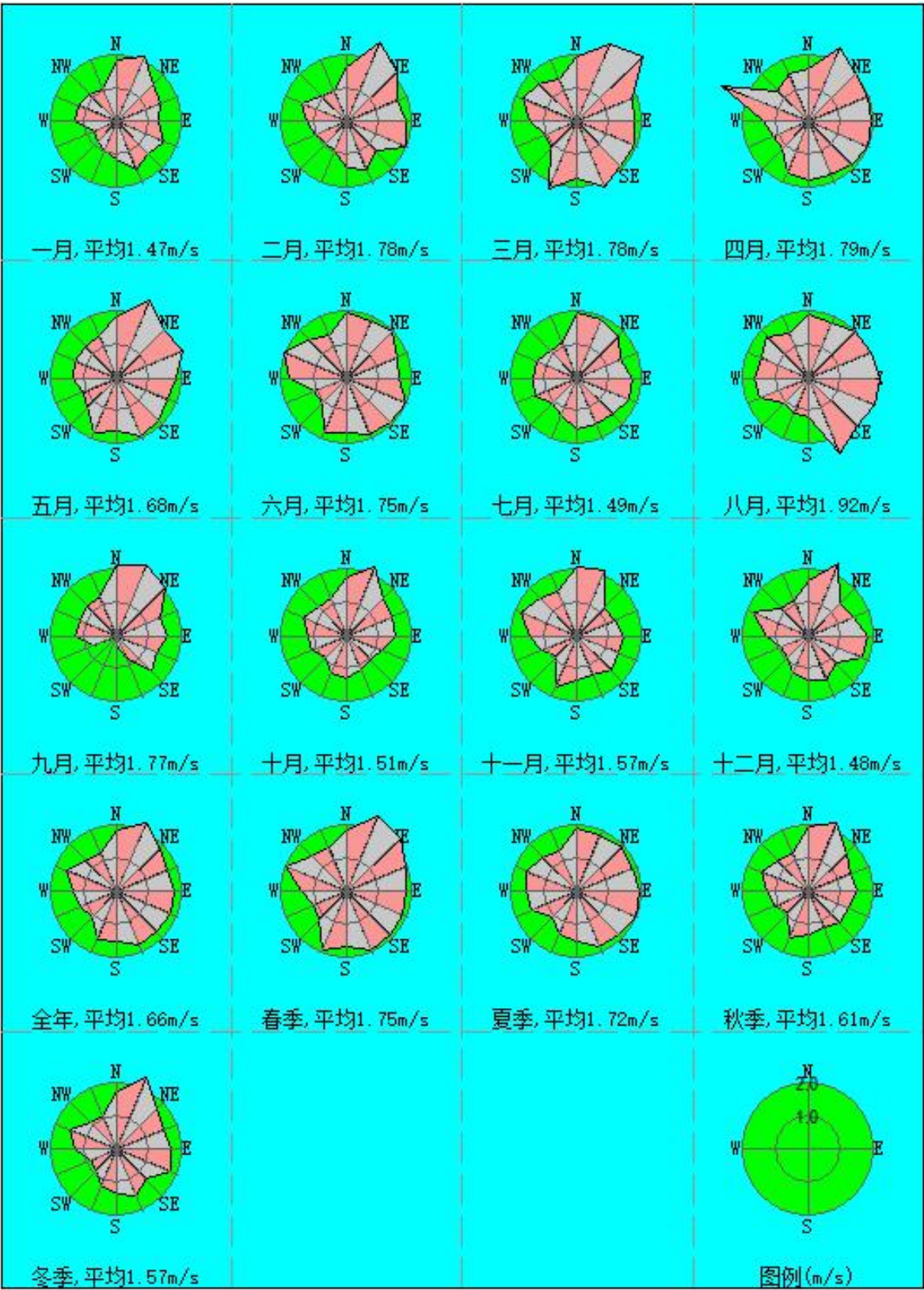


图 5.2-4 泰兴风玫瑰图

5.2.1.3 高空数据

本次评价进一步预测的高空数据使用来自于泰兴气象站的“泰兴 2021 年探空数

据”，该气象站距离本项目约 10km，地势基本无变化，故本次评价进一步预测采用该气象站数据是可行的。

5.2.1.4 地形数据

AERMOD 地表特征选取城市，空气湿度选取白天干燥气候，相应的正午反照率、BOWEN、粗糙度等特征参数见表 5.2.1-7 地面按平坦地形考虑。预测范围是在区域地形示意图见图 5.2-5。

表 5.2.1-7 AERMOD 选用近地面参数

时段	正午地表反照率	BOWEN	地面粗糙度
冬	0.35	0.5	1.0
春	0.14	0.5	1.0
夏	0.16	1.0	1.0
秋	0.18	1.0	1.0

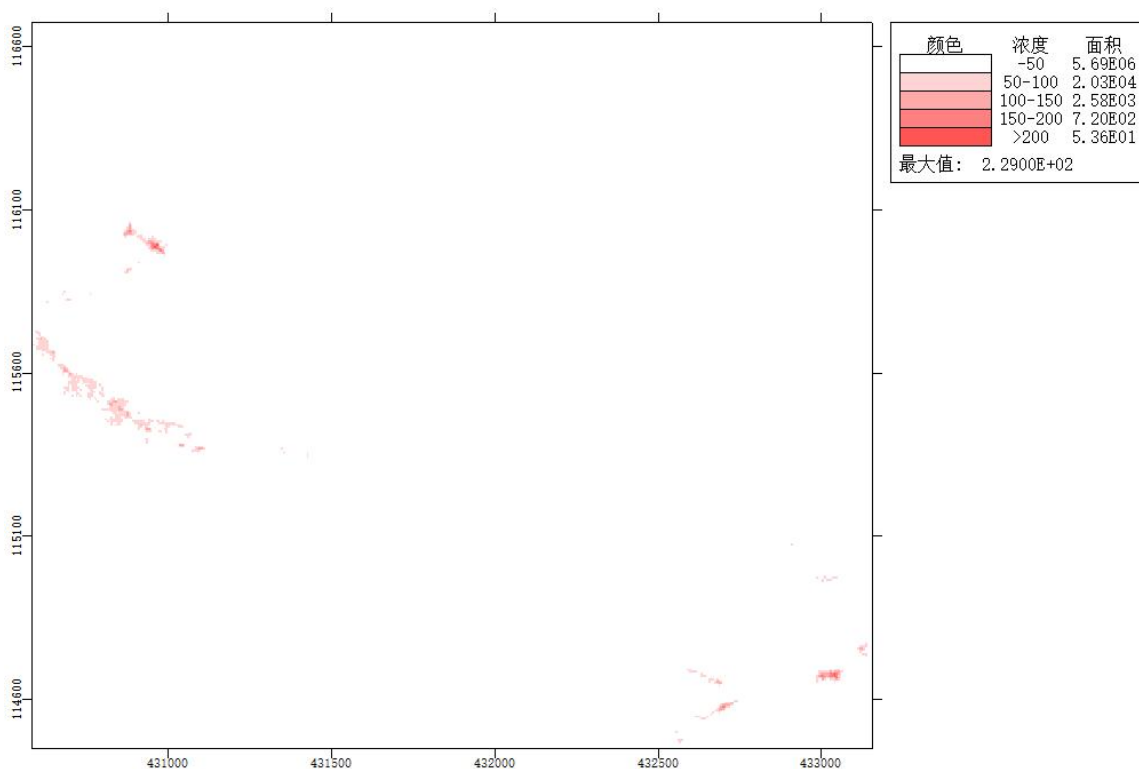


图 5.2-5 预测范围所在区域地形示意图

5.2.2 预测方案

(1) 预测范围

本项目的大气评价等级为一级，环境空气评价范围为以厂址为中心 5km×5km 的矩形区域范围。

（2）预测因子

根据工程分析结果，确定本项目大气环境影响预测因子为：二甲苯、非甲烷总烃、氨气、硫化氢、SO₂、NO_x、颗粒物等；恶臭影响预测因子为氨、硫化氢。

（3）预测网格

根据导则要求，模拟计算区域使用两套等格距的笛卡尔坐标网络进行嵌套计算，计算的总网络范围是 5km×5km。其中，内网格大小为 50m×50m，范围 2km×2km；外网格大小为 250m×250m，范围 5km×5km。

（4）预测方案及内容

本次预测方案如下表：

5.2.2-1 预测项目预测方案设置

序号	污染源	排放方式	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		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	评价其叠加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；评价年平均质量浓度变化率

此外，根据恶臭污染物嗅阈值和厂界标准，分析正常工况情景预测得到的恶臭污染物 1 小时最大落地浓度分布。分析评价区域恶臭浓度情况，作出相应的评价，并叠加现有后全厂的源强，计算项目的大气环境防护距离和卫生防护距离。

5.2.3 污染源参数

5.2.3.1 正常工况

根据工程分析，本项目正常工况下点源、面源排放参数见表 5.2.3-1、表 5.2.3-2。

表 5.2.3-1 本项目正常工况下点源排放参数表

序号	排气筒 编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海 拔高度	排气筒 高度	烟气温度	烟气流速	排气筒 内径	年排放 小时数	排放 工况	污染源排放速率	
		X	Y	m	m	K	m/s	m	h		kg/h	
1	1#	216	317	4	25	353	11.06	0.4	7200	连续	非甲烷总烃	0.198
											SO ₂	0.012
											NO _x	0.056
											颗粒物	0.009
2	2#	175	287	4	15	293	19.46	0.2	7200	连续	VOCs	0.059
											二甲苯	0.012
3	3#	120	160	3	25	293	26.98	0.2	7200	连续	颗粒物	0.042
4	4#	160	160	4	25	293	21.23	0.2	7200	连续	非甲烷总烃	0.135
											颗粒物	0.004
5	5#	35	25	3	15	293	16.71	0.6	7200	连续	非甲烷总烃	0.008
											NH ₃	0.0001
											H ₂ S	0.00001
6	6#	176	20	3	25	293	17.69	0.3	2400	间歇	颗粒物	0.0002
											非甲烷总烃	0.0002

备注：以项目厂区西南角为原点（0，0）。

表 5.2.3-2 本项目无组织废气排放状况表

序号	名称	面源中心点坐标/m		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角 度	面源高度 m	年排放小时数 h	排放 工况	污染源排放速率	
		X	Y								kg/h	
1	甲类车间	100	250	2	68.6	51.97	-15	12.5	7200	连续	非甲烷总烃	0.113
2	投料站	120	185	2	20	20	-15	5	7200		颗粒物	0.038
3	丙类车间	100	87	4	152	74	-55	20	7200		非甲烷总烃	0.088
4	危废库	12	12	4	20	15	-15	10	7200		非甲烷总烃	0.004
5	污水站	50	7	6	20	20	-15	5	7200		非甲烷总烃	0.0005
6											NH ₃	0.00007
7											H ₂ S	0.000003
8	实验室	110	20	4	20	10	-15	4	2400	间歇	颗粒物	0.0001
9											非甲烷总烃	0.00008

备注：以项目厂区西南角为原点（0，0）。

5.2.3.2 非正常工况

本项目非正常工况主要考虑 RTO 系统和活性炭等处理设施故障失效，导致废气处理效率下降，有组织废气污染物排放源强参数见下表。

表 5.2.3-3 本项目非正常工况下点源参数表

序号	排气筒 编号	排气筒底部中心坐标/m		排气筒海 拔高度	排气筒 高度	烟气温度	烟气流速	排气筒 内径	年排放 小时数	排放 工况	污染源排放速率	
		X	Y	m	m	K	m/s	m	h		kg/h	
1	1#	216	317	4	25	353	11.06	0.4	7200	连续	非甲烷总烃	9.9
											SO ₂	0.012
											NO _x	0.056
											颗粒物	0.009
2	2#	175	287	4	15	293	19.46	0.2	7200	连续	非甲烷总烃	0.593
											二甲苯	0.122
3	3#	120	160	3	25	293	26.98	0.2	7200	连续	颗粒物	4.218
4	4#	145	160	4	25	293	21.23	0.2	7200	连续	非甲烷总烃	1.345
											颗粒物	0.044
5	5#	35	25	3	25	293	16.71	0.6	7200	连续	非甲烷总烃	0.077
											NH ₃	0.001
											H ₂ S	0.0001
6	6#	176	20	3	25	293	17.69	0.3	2400	间歇	颗粒物	0.002
											非甲烷总烃	0.002

备注：以项目厂区西南角为原点（0，0）。

5.2.3.3 项目以新代老、替代污染源

本项目为新建项目，不涉及以新带老和替代污染源。

5.2.3.4 评价范围内已批在建、拟建污染源

根据调查，本项目评价范围内已批在建、拟建项目污染源主要参数见下表。

表 5.2.3-4 评价范围内已批在建、拟建项目污染源主要参数一览表

5.2.3.5 评价范围内区域削减污染源

根据调查，本项目评价范围内无拆建、改建等项目的削减污染源。

5.2.4 预测结果

5.2.4.1 正常排放环境影响

列出正常排放情况各环境空气敏感点及区域最大浓度点的小时平均、日平均、年平均预测浓度值及占标率，并给出了所对应的最大浓度出现的时刻或位置见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 项目正常工况下各污染物排放情况预测结果表

企业保密

由上表可知，新增污染源的所有污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，均能满足相应标准限值的要求。

根据预测结果，绘制出区域出现小时平均浓度最大值所对应典型小时气象条件下区域浓度等值线图、区域出现日平均浓度最大值所对应典型日气象条件下区域浓度等值线图及年平均等值线图。

企业保密

5.2.4.2 非正常排放环境影响

本项目非正常排放主要考虑 RTO 和活性炭装置等废气处理设施发生故障等情况，导致各污染物处理效率下降。

根据预测结果，本项目非正常排放下各环境空气敏感点、现状监测点及区域最大落地浓度点的预测浓度值及占标率，具体详见下表。

表 5.2.4-2 本项目非正常工况各污染物排放情况预测结果表

企业保密

由上表可知，非正常工况下，各污染源的污染物最大落地浓度均大大增加，因此，建设单位在后续营运期须注意加强环保措施的巡查和维护，避免出现事故情况，发生事故时须立即停止生产，待事故排除再恢复生产，在此前提下，项目非正常工况的发生概率和时间均较小，对环境的影响较小可以接受。

根据预测结果，绘制出非正常工况区域出现小时浓度最大值所对应典型小时气象条件下区域浓度等值线图，具体如下所示。

企业保密

5.2.4.3 环境影响叠加预测

根据前文所述环境空气质量情况，项目所在区域 O_3 超标，为不达标区。

（1）现状不达标因子

由于本项目不涉及 O_3 ，故按照导则相关要求，本次不需计算年平均质量浓度变化率 k 值。

（2）现状达标因子

本项目考虑“新增污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建污染源”后贡献值及浓度叠加现状值后情况见下表。

其中各环境空气敏感点背景浓度取同点位处的最大值进行叠加分析，区域最大浓度的背景浓度取所有现状浓度的平均值。

“总污染源-区域削减污染源+其他在建、拟建污染源-替代源”后贡献值及浓度叠加现状值后情况见下表。

表 5.2.4-3 本项目各污染物结果叠加背景浓度表

企业保密

由上表可知，本项目各污染物叠加后污染物浓度均符合相应环境质量标准。

企业保密

5.2.5 防护距离计算

5.2.5.1 大气环境保护距离计算

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

大气环境保护距离的确定采用进一步预测模型模拟评价基准年内，本项目所有污染源（改建、扩建项目应包括全厂现有污染源）对厂界外主要污染物的短期贡献浓度分布。厂界外预测网格分辨率不应超过 50m。

本项目大气环境保护距离计算设置厂界外 500m 范围内 50m×50m 的网格，大气环境保护距离预测方案以“新增污染源”，预测正常排放情况下各污染物短期浓度分布情况，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

经预测，本项目实施后厂区各排放污染物的短期浓度分布如下。

表 5.2.5-1 本项目厂区大气环境保护距离预测结果表

污染物	短期浓度时段	最大落地浓度点			环境标准值 μg/m ³	大气环境保护距离 m
		出现时间	最大贡献值 μg/m ³	所在厂界线区域内外		
二甲苯	1 小时平均	19081407	0.4281	内	200.00	0
非甲烷总烃	1 小时平均	19063007	12.0935	外	2000.00	0
二氧化硫	1 小时平均	19081508	0.0402	内	500.00	0
氮氧化物	1 小时平均	19081508	0.1407	内	250.00	0
颗粒物	日平均	190113	0.3784	内	150.00	0
氨	1 小时平均	19092503	0.1047	内	200.00	0
硫化氢	1 小时平均	19092503	0.0045	内	10.00	0

由上表可知，本次工程实施后废气各污染物均无超标点，故本项目实施后全厂区的大气防护距离为 0。

5.2.5.2 卫生防护距离计算

根据车间无组织排放废气对环境的影响，提出卫生防护距离，生产车间及污水处理站与居住区之间的卫生防护距离 L 按下式计算：

$$\frac{Q_c}{c_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：C_m——标准浓度限值（mg/m³）

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径（m）

L——工业企业所需的卫生防护距离（m）

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，见下表。

表 5.2.5-2 卫生防护距离计算系数表

计算 系数	5 年平 均风速 (m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		

卫生防护距离计算结果见表 5.2.5-3。

表 5.2.5-3 卫生防护距离计算结果 单位：m

序号	污染物名称	污染源位置	距离	提级后距离	卫生防护距离
1	颗粒物	投料站	18.963	50	100
2	非甲烷总烃	甲类车间	5.625	100	
3	VOCs		1.322		
4	MDI		0.218		
5	VOCs	丙类车间	0.101	100	
6	丙烯酸		0.003		
7	苯乙烯		0.642		
8	VOCs	危废库	8.662	50	
9	VOCs	污水站	2.537	100	
10	NH ₃		0.156		
11	H ₂ S		0.335		
12	颗粒物	研发实验室	0.053	100	
13	VOCs		0.042		

根据《三废处理工程技术手册》（化学工业出版社），卫生防护距离在 100 米以内时，级差为 50 米；超过 100 米，但小于或等于 1000 米时，级差为 100 米；

超过 1000 米时，级差为 200 米。当按两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应提高一级。综上本项目以厂区为边界设置 100m 卫生防护距离。

根据现场调查，本项目卫生防护范围内无居民点等环境敏感目标，今后在此范围内也不得建设居民点、学校、医院等环境敏感项目。在此条件下，项目无组织废气排放对当地的环境空气质量影响较小，可满足环境管理要求。

5.2.6 恶臭影响分析

本项目污水处理站产生 NH_3 、 H_2S 等污染物属于恶臭气体，项目产品为胶粘剂，也有一定的气味。

（1）异味主要危害

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。如氨、苯肼刺激性异味气体会使血压出现先下降后上升，脉搏先减慢后加快的现象。

③危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

④危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。

⑥对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

（2）异味影响分析

采用估算模式 AERSCREEN 预测了正常工况下的评价区域内最大落地浓度小时值，计算结果见下表。

表 5.2.6-1 评价区域内最大落地浓度贡献值

序号	异味因子	最大落地浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	厂界标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%
1	NH_3	0.1047	1500	0.007
2	H_2S	0.0045	60	0.0075

经查资料，硫化氢的嗅阈值为 0.00049×10^{-6} ，氨气的嗅阈值为 0.90×10^{-6} ，评

价区域内正常工况下 NH_3 、 H_2S 的排放最大落地浓度贡献值厂界能达到厂界无组织监控点浓度要求，因此，本项目正常工况下异味因子的排放可做到厂界达标排放。

根据美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，具体分法见下表。

表 5.2.6-2 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感觉到有气味	轻度污染
2	明显感觉到有气味	中等污染
3	感觉到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重

表 5.2.6-3 恶臭影响范围及程度

范围（米）	0~15	15~30	30~100
强度	1	0	0

恶臭随距离的增加影响减小，当距离大于 15 米时对环境的影响可基本消除。为使恶臭对周围环境影响减至最低，建议建设绿化隔离带，使厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低。同时，根据影响预测结果，生产过程产生的 NH_3 、 H_2S 、异丁醛、异丁醇等正常排放情况下对周围环境影响无明显影响，大气环境影响程度较小，但仍应加强污染控制管理，减少非正常排放情况的发生。加强厂内废气收集处置，减少无组织废气的产生和排放，加强厂界废气的检测频次。

5.2.7 污染物排放量核算

（1）有组织排放量核算

表 5.2.7-1 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					
/	/	/	/	/	/
一般排口					
1	1#	非甲烷总烃	39.6	0.198	1.188
2		SO_2	2.4	0.012	0.086
3		NO_x	11.2	0.056	0.404
4		烟尘	1.7	0.009	0.062
5	2#	VOCs	31.8	0.070	0.152
6		MDI	0.8	0.002	0.007

7		二甲苯	5.5	0.012	0.038
8		VOCs（总）	27.0	0.059	0.197
9	3#	粉尘	13.8	0.042	0.093
10	4#	VOCs	21.3	0.130	0.336
11		丙烯酸	0.6	0.003	0.014
12		苯乙烯	0.1	0.001	0.003
13		粉尘	0.7	0.004	0.004
14		VOCs（总）	22.0	0.135	0.353
15	5#	VOCs	0.452	0.008	0.055
16		NH ₃	0.008	0.0001	0.001
17		H ₂ S	0.0003	0.00001	0.00004
18	6#	粉尘	0.044	0.0002	0.0005
19		VOCs	0.035	0.0002	0.0004

有组织排放总计

有组织排放总计	非甲烷总烃	-	-	1.188
	SO ₂	-	-	0.086
	NO _x	-	-	0.404
	烟尘	-	-	0.062
	VOCs	-	-	0.543
	MDI	-	-	0.007
	二甲苯	-	-	0.038
	颗粒物	-	-	0.098
	丙烯酸	-	-	0.014
	苯乙烯			0.003
	NH ₃	-	-	0.001
	H ₂ S	-	-	0.00004
	VOCs（总）	-	-	1.793

(2) 无组织排放量核算

表 5.2.7-2 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污 染防治 措施	国家或地方污染物排放标准		年排 放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	甲类车间	生产	非甲烷总烃	-	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	4.0	0.600
2			VOCs	-		4.0	0.009
3			MDI	-		4.0	0.004
4			VOCs(总)			4.0	0.613
5	投料站		颗粒物	-		0.5	0.076
6	丙类车间		VOCs	-		4.0	0.148
7			丙烯酸	-		0.25	0.010
8			苯乙烯			0.50	0.010
9			VOCs(总)			4.0	0.168

10	危废库	固废暂存	VOCs			4.0	0.026
11	污水处理站	废水处理	VOCs			4.0	0.004
12			NH ₃	-		1.5	0.0005
			H ₂ S			0.06	0.00002
13	实验室	试验	粉尘			0.5	0.00025
15			VOCs			4.0	0.0002

无组织排放合计

无组织排放合计	非甲烷总烃	-	-	-	0.600
	VOCs	-	-	-	0.187
	MDI	-	-		0.004
	丙烯酸	-	-	-	0.010
	苯乙烯				0.010
	粉尘	-	-	-	0.076
	NH ₃	-	-	-	0.0005
	H ₂ S	-	-		0.00002
	VOCs(总)	-	-	-	0.811

(3) 大气污染物年排放量核算

表 5.2.7-3 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	非甲烷总烃	1.788
2	SO ₂	0.086
3	NO _x	0.404
4	烟尘	0.062
5	VOCs	0.730
6	MDI	0.011
7	二甲苯	0.038
8	颗粒物	0.174
9	丙烯酸	0.024
10	苯乙烯	0.013
11	NH ₃	0.0015
12	H ₂ S	0.00006
13	VOCs（总）	2.604

5.2.8 大气环境影响评价自查

表 5.2.8-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☒			二级 ☐			三级 ☐	
	评价范围	边长=50km			边长 5-50km			边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐				<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ ） 其他污染物（非甲烷总烃、氨气、硫化氢、二甲苯）					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒		一类区和二类区 ☐		
	评价基准年	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐					不达标区 ☒		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☒			拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☒
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子（非甲烷总烃、二甲苯、氨气、硫化氢、SO ₂ 、颗粒物、NO _x ）					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☒					C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☒			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（0.5）h			C _{非正常} 占标率≤100% ☒			C _{非正常} 占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、二甲苯、丙烯酸、苯乙烯、MDI、氨、硫化氢、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物）				有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子：（非甲烷总烃、氨气、硫化氢、二甲苯）				监测点位数（1）		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（0）m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.086) t/a		NO _x : (0.404) t/a		颗粒物: (0.236) t/a		VOCs: (2.604) t/a	

注：“☐”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。

5.2.9 大气环境影响评价结论

- (1) 本项目新增各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%;
 - (2) 本项目新增污染源的污染物正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%;
 - (3) 本项目其他污染物叠加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是可以接受的。

5.3 运营期地表水环境影响评价

5.3.1 地表水评价等级

本项目废水主要为设备清洗水、喷淋废水、循环冷却水排水、初期雨水等，经厂内预处理达接管标准后，排入泰兴市经济开发区工业污水处理厂集中处理，尾水达标最终排入长江。对照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018），该项目废水属于间接排放，评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ/T2.3-2018）可知，地表水环境影响评价等级为三级 B 的水污染影响型建设项目可不进行水环境影响预测，只需分析项目水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性，以及依托污水处理设施的环境可行性。

5.3.2 水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性

项目废水一起经“AOP 催化氧化+涡凹气浮+水解酸化+接触氧化+MBR”工艺处理达接管标准，然后经污水管网排至泰兴市经济开发区工业污水处理厂进行最终处理。污水站处理规模为 60m³/d。

具体处理效果分析详见污染防治章节。

5.3.3 对污水处理设施的影响

本项目废水经厂内污水处理设施处理达标后，排入泰兴市经济开发区工业污水处理厂集中处理。工业污水处理厂设计规模为 5 万 m³/d，其中预处理单元设计规模 8000m³/d。泰兴市经济开发区工业污水处理厂服务范围内污水由两部分组成，分别是现状已纳入泰兴市经济开发区工业污水处理厂的工业污水 2.62 万 m³/d、即将新增的工业污水 1.81m³/d，总水量为 4.43 万 m³/d。园区内各企业的工业废水，经各自处理达到接管标准后，送至污水处理厂处理，尾水排入长江。处理余量完全能够满足本项目废水处理需要，污水处理厂有足够的处理能力接纳本项目废水。因此，本项

目废水排入泰兴市经济开发区工业污水处理厂集中处理，水质和水量对污水处理厂影响不大。

具体接管可行性分析详见污染防治章节 6.1.6。

5.3.4 废水排放对长江的影响分析

根据《泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书》评价结论：正常排放情况下，尾水对泰兴滨江水厂取水口影响较小，综合生活污水排放的影响，泰兴滨江水厂（工业用水）取水口 COD 增量为 0.11mg/L，氨氮增量为 0.05（0.09）mg/L，总磷增量为 0.002mg/L，苯胺类增量为 0.0008mg/L，硝基苯类增量为 0.0033mg/L；芦坝港 COD 增量为 0.12mg/L，氨氮增量为 0.06（0.11）mg/L，总磷增量为 0.002mg/L，苯胺类增量为 0.0013mg/L，硝基苯类增量为 0.0058mg/L。

泰兴市滨江水厂工业用水取水口和芦坝港 COD、氨氮和总磷的浓度增量与长江取水口处本底监测值叠加后符合 II 类水要求，滨江水厂工业用水取水口和芦坝港苯胺类和硝基苯类浓度满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）集中式生活饮用水地表水源地苯胺 0.1mg/L、硝基苯 0.017mg/L 特定标准限值。

总体而言，项目尾水经滨江中沟-洋思港排入长江泰兴工业、农业用水区，正常工况排放对受纳水体影响程度较小。

本项目废水总量约 54.8m³/d，仅占污水厂设计规模的 0.11%，因此，不会对其处理工艺产生冲击，对纳污水体（长江）影响较小。

综上所述，本项目对地表水环境影响可接受。

5.3.5 废水污染源汇总

本项目废水污染物及治理设施详见下表。

表 5.3.5-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	处理工艺			
1	设备清洗废水	COD、SS、氨氮、总氮、丙烯酸、苯乙烯	进入泰兴市经济开发区工业污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但	1#	污水处理站	AOP 催化氧化+涡凹气浮+水解酸化+接触氧化+MBR	1#	是	企业总排口
2	循环冷却水排水	COD、SS、全盐量								

3	地面冲洗废水	COD、SS、氨氮、总氮、二甲苯、丙烯酸、苯乙烯、石油类		不属于冲击型排放						
4	喷淋塔废水	COD、SS、氨氮、总氮、全盐量								
5	生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、TP								
6	实验室废水	COD、SS								
7	初期雨水	COD、SS、氨氮、总氮、石油类								

本项目废水排放口基本情况信息详见下表。

表 5.3.5-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	排放标准限值(mg/L)
1	1#	119.96460915°	32.09704528°	1.4654	进入工业污水处理厂	间断排放	/	泰兴市经济开发区工业污水处理厂	pH	6~9
									COD	30
									SS	10
									氨氮	1.5 (3)
									总磷	0.3
									总氮	15
									石油类	1
									二甲苯	/
									丙烯酸	/
									苯乙烯	/
									全盐量	/

表 5.3.5-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	排放标准限值(mg/L)
1	1#	pH	泰兴市经济开发区工业污水处理厂接管标准限值	6~9
		COD		500
		SS		100
		氨氮		30
		总氮		50
		总磷		3.0
		石油类		20
		二甲苯		0.4
		丙烯酸		5.0
		苯乙烯		0.2
		全盐量		10000

5.3.6 废水污染物排放量核算结果

根据工程分析结果，本项目废水污染物排放详见下表。

表 5.3.6-1 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	新增日排放量(t/d)	全厂排放量(t/a)
1	1#	水量	/	48.848	14654.44
		COD	138.2	0.0068	2.026
		SS	27.4	0.0013	0.402
		氨氮	4.6	0.0002	0.067
		TN	5.6	0.0003	0.082
		TP	1.1	0.0001	0.016
		石油类	0.3	0.00002	0.005
		二甲苯	0.02	0.000001	0.0003
		丙烯酸	0.05	0.000003	0.0008
		苯乙烯	0.02	0.000001	0.0002
		全盐量	152.0	0.0074	2.228
全厂排放口合计	COD		0.0068	2.026	
	SS		0.0013	0.402	
	氨氮		0.0002	0.067	
	TN		0.0003	0.082	
	TP		0.0001	0.016	
	石油类		0.00002	0.005	
	二甲苯		0.000001	0.0003	
	丙烯酸		0.000003	0.0008	
	苯乙烯		0.000001	0.0002	
	全盐量		0.0074	2.228	

注：表中统计为接管排放量。

5.3.7 地表水环境影响评价自查

表 5.3.7-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水水取水口；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍惜水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他√	
	影响途径	水污染影响型 直接排放□；间接排放√；其他□	水文要素影响型 水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物√；非持久性污染物√；PH 值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□

评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B√		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建□；在建□； 拟建□；其他□	拟替代的污 染源□	排污许可证□；环评□；环保验收□； 既有实测□；现场监测□；入河排放 □；其他□	
	受影响水体 水环境质量	调查项目		数据来源	
		丰水期√；平水期□；枯水期□；冰 封期□； 春季√；夏季□；秋季□；冬季□		生态环境保护主管部门；补充监测□； 其他√	
	区域水资源 开发利用状 况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□			
	水文情势调 查	调查时期		数据来源	
丰水期□；平水期□；枯水期□；冰 封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□		水行政主管部门；补充监测□；其他□			
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位	
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰 封期□； 春季□；夏季□；秋季√；冬季□		(pH、COD、 BOD ₅ 、氨氮、悬 浮物、总磷、石油 类、二甲苯)	监测断面或点位 个数（6）个	
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域；面积（）km ²			
	评价因子	（）			
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类√；Ⅲ类√；Ⅳ类□；Ⅴ类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（）			
	评价时期	丰水期√；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季√			
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况√； 达标√；不达标□ 水环境控制单元或断面水质达标状况√：达标√；不达标□ 水环境保护目标质量状况√：达标√；不达标□ 对照段面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□ 底泥污染评价□：达标□；不达标□ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价□：达标□；不达标□ 水环境质量回顾评价□：达标□；不达标□ 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□：达标□；不达标□			达标 区√ 不达 标区□
	影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域；面积（）km ²		
预测因子		（）			
预测时期		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 设计水文条件□			
预测情景		建设期□；生产运行期□；服务期满后□； 正常工况□；非正常工况□ 污染控制和减缓措施方案□ 区（流）域环境质量改善目标要求情景□			
预测方法		数值解□；解吸解□；其他□ 导则推荐模式□；其他□			

影响评价	水污染控制和水环境减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标□；替代消减源□					
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域或环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价，主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□					
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量（t/a）		排放浓度（mg/L）		
		COD	0.439		30		
		SS	0.164		10		
		氨氮	0.025		1.5		
		总氮	0.092		5.6		
总磷		0.005		0.3			
石油类		0.016		1.0			
二甲苯		0.0003		0.02			
替代源排放情况	污染物名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）		
	（）	（）	（）	（）	（）		
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他 m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他 m						
防治措施	环境措施	污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减□；依托其他工程措施□；其他□					
	监测计划	环境质量		污染源			
		监测方式	手动□；自动□；无监测√		手动√；自动√；无监测□		
		监测点位	（）		（废水总排口）		
	监测因子	（）		（pH、COD、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、石油类、二甲苯、丙烯酸、苯乙烯）			
污染物排放清单	√						
评价结论	可接受√；不可接受□						
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项。							

5.4 运营期地下水环境影响评价

5.4.1 区域地质与地质条件

5.4.1.1 区域地质

（1）前新生代前地层

本区域前第四纪地层属于扬子地层区下扬子地层分区江南地层小区。本区处在新生代以来的沉降地带，前第四纪地层主要有中生界白垩系以及新生界第三系地层。区域内晚新生代前地层地表均未出露，皆掩覆于第四系松散地层下，且埋深在 300m 以深，自南西向北东逐渐加大。根据区域水文地质普查报告，晚新生代前地层主要有古生界泥盆系上统粉砂岩、粉砂质泥岩、泥岩，夹细粒石英砂岩；中生界三迭系中下统灰色灰岩，致密块状，具少量方解石脉，下部见溶洞；中生界白垩系上统紫红色泥砂岩，结构紧密，较坚硬，上部有角砾。区域前第四纪底层信息见表 5.4-1。区域基岩地质概况见图 5.4-1。

表 5.4-1 区域前第四纪地层简表

系	统	组	代号	厚度 (m)	主要岩性
上第三系	上-中新统	盐城组	N ₁₋₂ Y	844-1445	上部：灰黄、浅灰色粘土砂质粘土与粉细砂、中细砂互层；下部：浅棕、棕红色泥岩、砂岩、砂砾岩互层。
下第三系	渐新统	三垛组	E ₂₋₃ S	0-739	上部：浅灰、棕灰色泥岩与泥质粉砂岩、粉细砂岩互层；下部为棕红、咖啡色泥岩夹粉细砂岩、砂砾岩，局部夹玄武岩。
	始新统	戴南组	E ₂ d	0-358	上部：浅棕、棕灰色粉砂岩、细砂岩与咖啡色泥岩、粉砂质泥岩不等厚互层，夹砂砾岩；下部为灰黑、咖啡色泥岩、粉砂质泥岩，夹粉砂岩、细砂岩、砂砾岩。
	古新统	阜宁组	E ₁ f	0-917	上部：深灰、灰黑色泥岩夹薄层泥灰岩、灰岩、油页岩；中部：灰、深灰色泥岩、粉砂质泥岩与泥质粉砂岩互层；下部：深灰、灰黑色泥岩夹薄层泥灰岩，局部夹油页岩；底部：灰黑、深棕色泥岩、粉砂质泥岩与泥质粉砂岩，粉、细砂岩互层，局部夹石膏、含油灰岩。
		泰州组	E ₁ t	0-160	上部：咖啡灰黑色泥岩夹灰质砂岩；下部：浅棕、灰白色泥质粉砂岩与灰黑色泥岩不等厚互层，底为砾岩、角砾岩。
白垩系	上统	赤山组	K ₂ c	100-207	砖红色、青灰、灰、暗紫色粉砂岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩，夹细砂岩、含泥砾岩，常含钙质，具交错层理。

		浦口组	K ₂ p	457-1594	上部：暗棕、红棕色泥岩、粉砂质泥岩，普遍含石膏；下部：浅棕、灰白色钙质砂砾岩、砂砾岩、砾岩夹细砂岩、粉砂岩及泥岩。

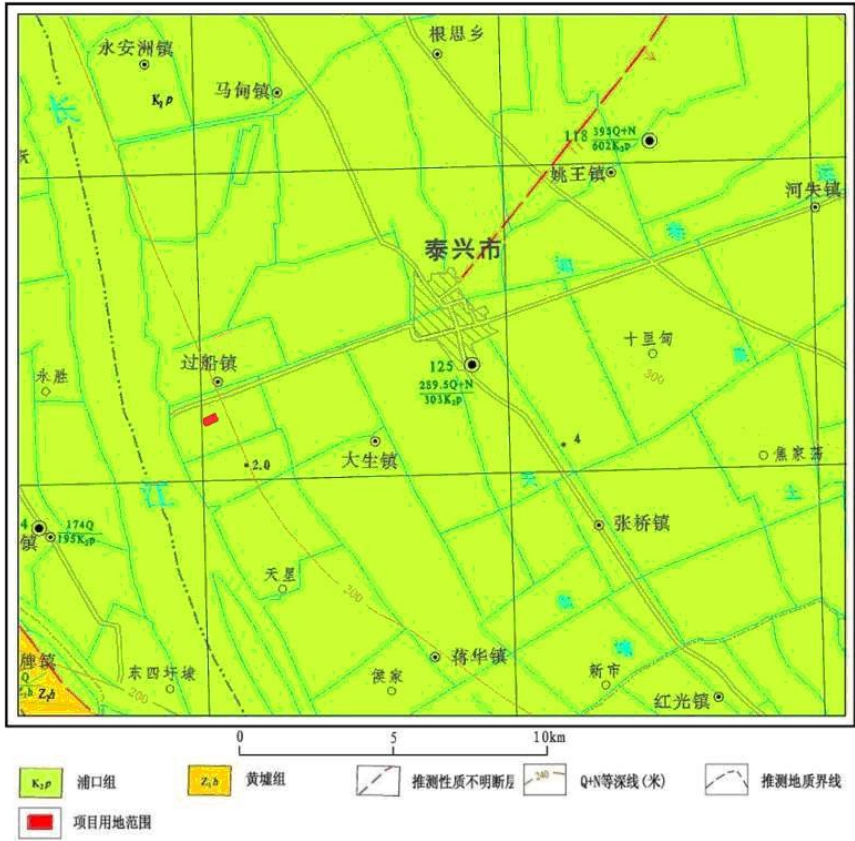


图 5.4-1 区域及周边基岩地质概况图

(2) 新生代地层

根据区域地质资料，泰兴市一带第四系厚度在 270m 左右，层序齐全，为一套多旋回的松散堆积层。新近系上新统（N₂）主要为河湖相沉积；第四系主要由陆相沉积的下、中更新统（Q₁、Q₂）、海陆交互相沉积的上更新统（Q₃）和三角洲相的全新统（Q₄）组成。

①下更新统（Q₁）

冲积相沉积为主，顶板埋深 150~180m 左右，厚约 50~120m，岩性可分为上、中、下三段。下段为灰、灰白、深灰色含砾中粗砂，灰、灰黄色粉细砂、局部含小砾石，灰黄色夹青灰色条带的粉质粘土；中段为灰黄、灰白、黄绿色砂砾石、含砾中粗砂、中细砂，灰绿、黄褐色粉质粘土夹砂，粉质粘土、粘土夹钙锰结核；上段以粘土为主，为棕黄色粉质粘土夹薄层粉砂和粉砂，含钙锰结核，下部为灰黄色细

砂、中细砂和含砾中粗砂。

②中更新统（Q₂）

顶板埋深 70~140m 左右，厚约 50~80m，岩性可分为上下两段。下段为灰、灰黄色粉细砂，中砂、含砾中粗砂，灰绿色粉质粘土，含铁锰结核；上段为灰色粉细砂、含砾中粗砂，兰灰、灰绿色粘土、粉质粘土，含钙质结核，局部夹粉土、粉细砂。

③上更新统（Q₃）

顶板埋深 7~50m，厚 40~70m。沉积特点为砂层与粘土互相叠置。下段为灰、灰黄色粉砂夹细砂；上段为灰黄—黄褐色粉土、粉质粘土夹粉细砂，含铁锰结核及钙质结核，为砂层与粘土互相叠置，砂层中见贝壳化石。

④全新统（Q₄）

为一套泻湖相沉积物，下段为粉质粘土、粉土和粉砂，灰褐色淤泥质粉质粘土，含丰富的生物化石；中段以粉砂、粉土为主，含贝壳碎片；上段为粉土、粉质粘土、淤泥粉质粘土和粉砂。

5.4.1.2 区域地质构造

本区域在地质构造上属于苏北拗陷区和苏南隆起区的交接地区，地表均覆盖了第四系全新统现代沉积。整个区域主要受到南京—南通（宁通）东西向构造带和泰县—金坛新华夏系拗陷带的影响，具体描述如下：

（1）宁通东西向构造带

大体沿长江两岸分布，通过仪征—扬州—扬中一线。主体为走向东西向的断褶隆起、断凹和较大的断裂。其构造行迹有：江都断陷隆起、仪征断凹和宁镇断褶隆起。本项目位于凹陷区内。

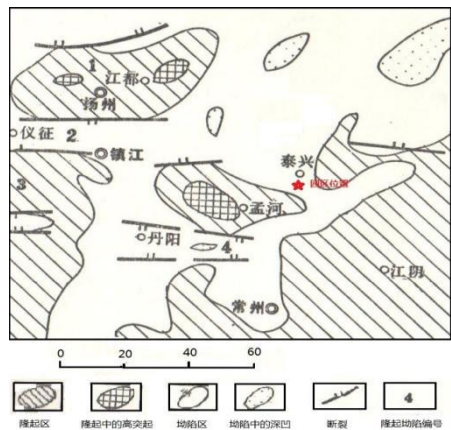


图 5.4-2 宁通东西向构造带示意图

(2) 泰县—金坛新华夏系坳陷带

坳陷带呈北北东向展布，通过丹阳—扬中—泰州向东北延伸（如图 5.4-3）。坳陷带内的突起，如泰州低凸起、埭城凸起，为东西向构造，北北东向隆起及山字型东翼反射弧在坳陷带中的残留部分。

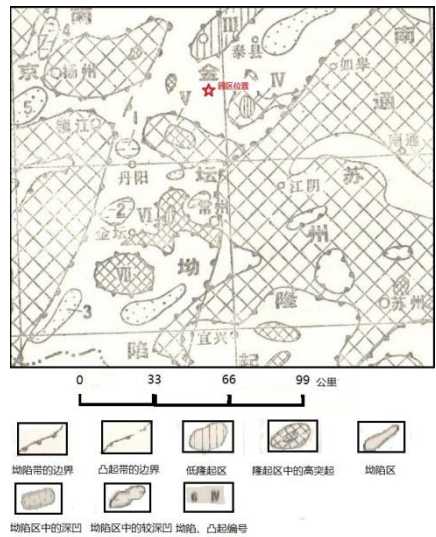


图 5.4-3 泰县—金坛新华夏系坳陷带示意图

在新构造运动中，泰兴市为一持续沉降区，为上第三纪和第四纪沉积不断提供空间条件。泰兴市构造活动不强烈，地震活动频率低、强度弱。本地区位于北地震区长江中下游~南黄海地震带内，属于中强地震活动区，地震活动总体上显示为海强陆弱的特点，地震分布明显受区域构造方向的控制。

5.4.2 区域水文地质条件

5.4.2.1 地下水赋存条件

按含水介质划分，评估区分布有松散岩类孔隙水和碎屑岩类裂隙水两类地下

水。碎屑岩类裂隙水含水层为下第三系阜宁组（E1f）泥岩与粉细砂岩互层，夹薄层泥灰岩、油页岩，埋藏于厚约 700m 的松散层之下，埋藏深，补给条件差，加之构造节理裂隙等发育程度较低，故富水性较差，基本无供水意义。松散岩类孔隙水主要赋存于上第三系和第四系松散层中，分布广泛，含水层厚度较大，富水性较好。

区域接受第四系及上第三系厚度巨大的粘土、亚粘土、砂、砾石等松散堆积物的堆积形成长江三角洲漫滩平原，发育了孔隙潜水含水组和孔隙承压水含水组。又因地势平坦，坡降小，地表岩性松散，更利于大气降水入渗补给。同时由于地表水系发育，也有利于地表水渗漏补给地下水。加上长江、淮河洪水多次泛滥及第四纪时期海水的时进时退，致使孔隙水水量丰富，水质较复杂。项目周边水文地质平面图如图 5.4-4 所示，水文地质剖面剖面图如图 5.4-5。

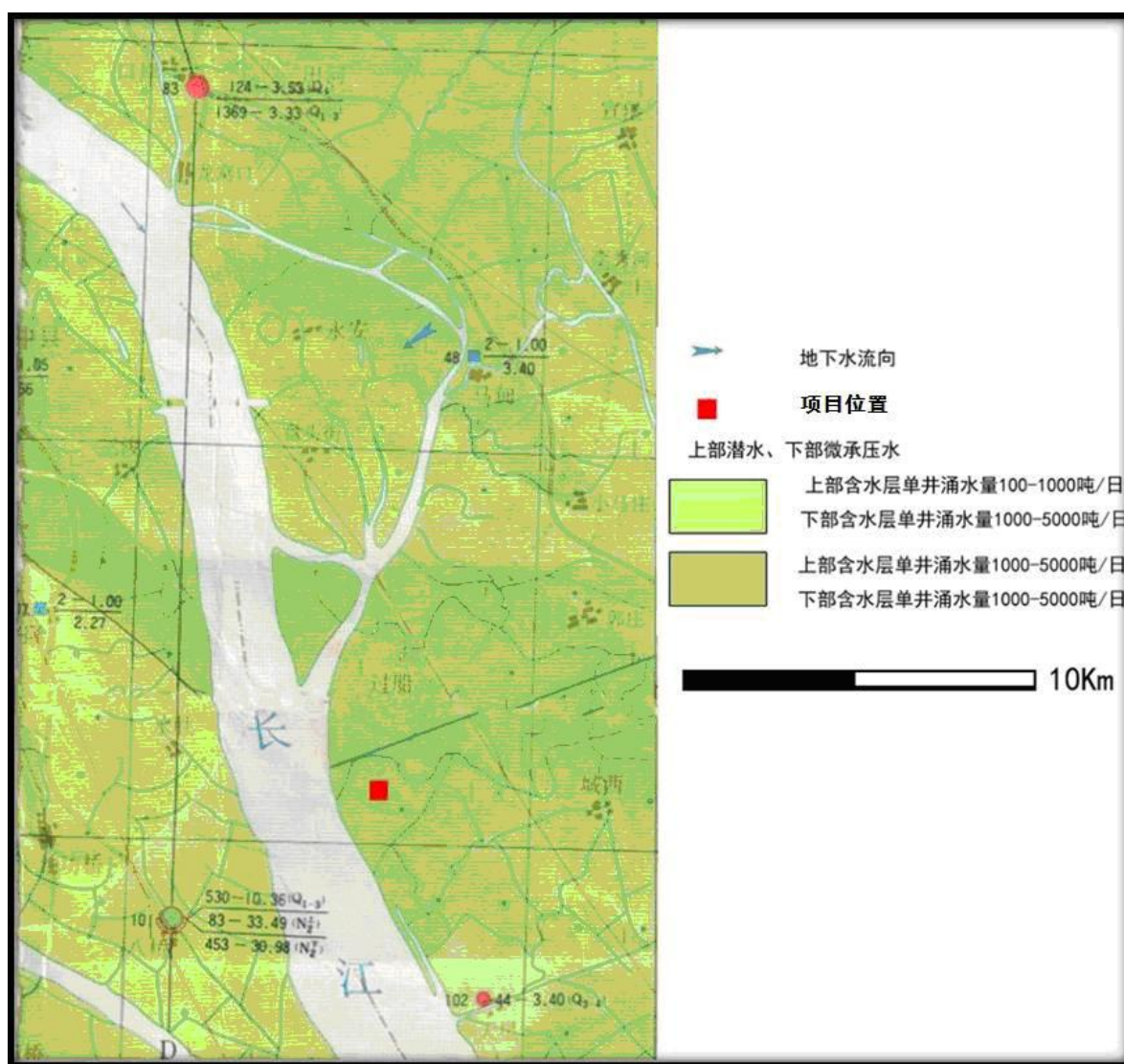


图 5.4-4 项目周边水文地质平面图

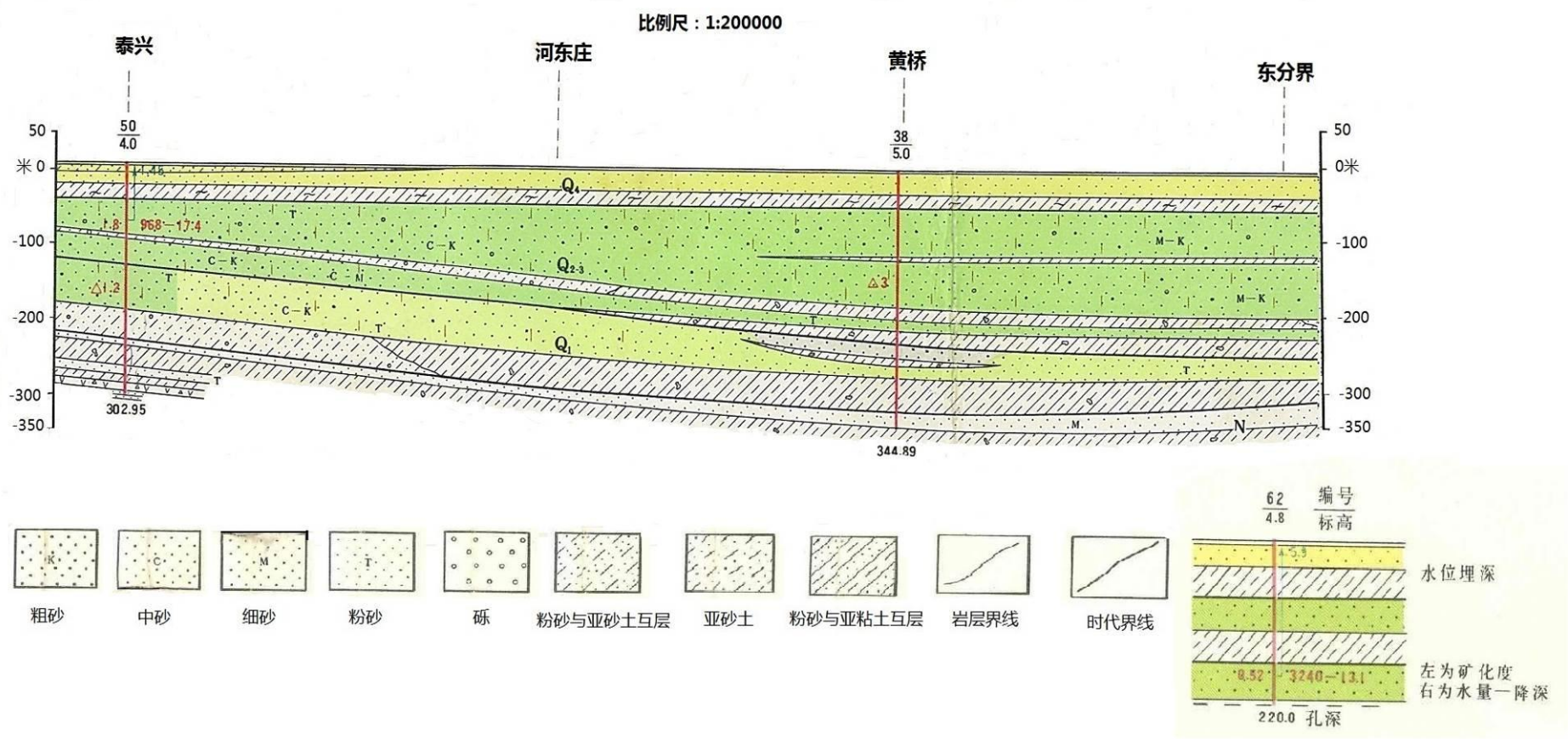


图 5.4-5 泰兴—河东庄—黄桥—东分界水文地质剖面图

5.4.2.2 含水层组空间分布特征及补、径、排条件

由于碎屑岩类裂隙水基本无供水意义，故本次对其含水层组特征不作介绍，下面仅对具有区域性供水意义的松散岩类孔隙水含水层组特征作简略介绍。

评价区总体上含水砂层发育，补给条件良好，属地下水资源丰富地区。区内地下水以松散岩类孔隙水为主，自上而下可分为孔隙潜水、第 I、II、III、IV 承压水五个含水层组：

（1）潜水含水层组

含水层组地层以全新统为主，具有河口三角洲沉积特点。含水层岩性为全新统灰黄色、灰色粉细砂，含水层底板为淤泥质亚粘土，底板埋深一般在 20~40m，含水层厚度 15~30m，水位埋深一般在 1~2m，最大可达到 4m。单井涌水量小于 1000m³/d，水化学类型为 HCO₃—Ca Na 型水，矿化度均小于 1g/L，水质较好。

该层水区域上基本无开采，大气降水入渗是其主要补给源，并与地表水呈季节性互补关系，蒸发是其主要排泄途径，地下水运动以垂向水交替为主，水平径流缓慢。

（2）第 I 承压含水层组

含水层为上更新统，岩性主要为灰色粉砂，局部含卵砾石，区内口岸一带颗粒粗，属于河床相沉积，砂层结构松散、饱水。含水层顶板埋深一般在 30~55m，含水层厚度 40~70m，地下水多呈弱承压-承压性，评价区水位埋深小于 5m。单井涌水量一般小于 1000m³/d。水化学类型多为 HCO₃—Ca • Na 型，矿化度小于 1g/L。由于该含水层上覆有稳定分布的淤泥质亚粘土作为相对隔水层，因此该层与潜水含水层水力联系微弱。隔水层顶板埋深在 20~40m，厚度为 20~30m 左右。

该层水在区域上局部地区作为工业冷却用水开采利用，主要接受上覆潜水含水层越流补给和区域上的侧向径流补给，少量人工开采及向下游径流是其主要排泄途径，水位动态较为稳定，水交替缓慢。

（3）第 II 承压含水层组

含水组地层为中更新统，岩性以含砾中粗砂和粉细砂为主。岩性分选性好，结构松散、饱水。含水层厚度为 20~45 米，含水层顶板埋深 70~150 米。地下水具承压性质。区内长江古河床摆动区，无隔水层存在，因此上下（第 I 和第 II 承压含水层）含水组有很强烈的水力联系，承压性质较差。到漫滩区，由于亚粘土分布较稳定，因此与上下含水组的水力联系很差。其水位埋深一般在 1.5~4.0 米。主要水化

学类型为 $\text{HCO}_3\text{-Na} \cdot \text{Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 型，矿化度小于 0.6 g/L。富水性较强，单井涌水量为 1000~4000t/d。。

本层水的补给来源主要有上下含水层的越流补给及区域上的侧向径流补给，在天然状态下，水力坡度小，径流缓慢。在开采条件下，主要表现为由四周向水位降落漏斗区汇流的径流特征，区域上的人工开采是其主要排泄途径。

（4）第III承压含水层组

含水层地层为下更新统，岩性以中砂、粗砂砾石为主，局部为粉细砂，分布受古长江水流所制约。岩性结构松散，分选性好，粉细砂中含少量泥质成分。含水层顶板埋深一般在 180~200m，含水层岩性以中细砂、粗砂为主，厚度 40~50m，单井涌水量一般大于 2000m³/d。

本层水的补给来源主要有上覆含水层的越流补给及区域上的侧向径流补给，在天然状态下，水力坡度小，径流缓慢。在开采条件下，主要表现为由四周向水位降落漏斗区汇流的径流特征，区域上的人工开采是其主要排泄途径。

（5）第IV承压含水层组

第IV承压水为上第三系河湖相沉积，顶板埋深一般在 250m 以深，含水砂层呈多层状结构，厚度一般由西南向东北增厚，最大累计厚度可达百米。岩性以细砂、中砂、含砾中粗砂为主，单井涌水量 1000~3000m³/d。

5.4.3 区域地下水开发利用、动态及环境水文地质问题

5.4.3.1 地下水开发历史与现状

本区域内开采利用地下水，始于二十世纪六十年代。到二十世纪九十年代为止，先后凿深井 16 眼，井深多在 100~150m 之间。主要分布在市区及近郊。限于地下水水质原因（矿化度高，不宜饮用），且本区域位于长江边，因此区域地下水基本不作为生活供水水源，生活供水水源主要为自来水（长江水）。地下水开采多用于工业冷却和空调用水，开采方式以分散点状为主，相对集中的开采点城北的化肥厂和城南的酒厂，此二处开采量占全市开采总量的 95%，其他地段仅占开采量的 5%。目前，泰兴市水资源开发利用的主要方式是自流引江，其现状需水总量的 80% 依靠各通江干河自流引江的供给。

由于泰兴市大部分地区的浅层地下水为微咸水、半咸水，加之临近长江、区内地表水系发育，总体来说区内地下水开采强度较低。在临江地区，分布一些分散式

居民生活辅助用水井，为潜水井，主要用于生活洗涤、拖地等杂用。

第 I 承压含水层组是区域主采层，据调查，在 2001~2003 年间，泰兴市有第 I 承压水开采井 31 眼~34 眼，主要分布在泰兴市城区济川街道和滨江镇，年开采量 $230 \times 10^4 \text{m}^3$ 左右，2004 年以后开采井逐年减少，2010 年有第 I 承压水开采井 14 眼，年开采量 $211 \times 10^4 \text{m}^3$ ，开采仍主要集中在泰兴市城区济川街道和滨江镇一带。第 I 承压水主要用于工业生产用水。近十年以来，泰兴市第 I 承压水开采量一直保持稳定状态，由于富水性较好，水位下降幅度不大，目前水位埋深小于 5m。

区域东北部地区黄桥、元竹一带，深部的第 IV 承压地下水亦有较大规模的开采利用，2001 年，有第 IV 承压水开采井 8 眼，年开采量 $88 \times 10^4 \text{m}^3$ 。随后开采井逐年增加，2010 年有第 IV 承压水开采井 14 眼，年开采量 $336 \times 10^4 \text{m}^3$ ，开采仍局限于区域东北部地区，其余地区基本不开采。

区域第 II、III 承压地下水开发利用程度很低，基本未开采。

近些年，区域地下水开采仍总体维持较低水平，开采量总体不大，主要用于工业和冷却用水。总体上本区域目前地下水开发利用程度较低，地下水水位埋深多在 5m 以内。

5.4.3.2 区域地下水位动态特征

含水层的埋藏条件及水力特征决定了地下水的动态类型。

（1）潜水含水层：可以得到大气降水的补给，水位变化受降水影响，在 6~9 月降水季节，水位最高；枯水期 1~2 月，水位最低，水位动态为降水—蒸发型，地下水位变化曲线和降水曲线基本一致。泰兴市 2010~2012 年地下水潜水水位动态特征见图 5.4-6。

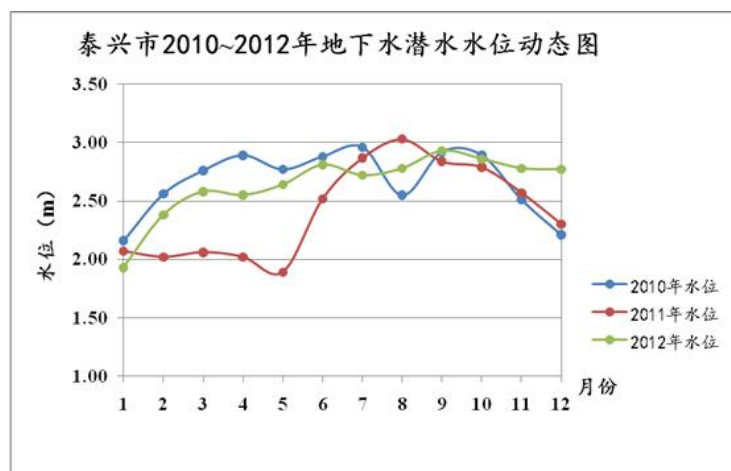


图 5.4-6 泰兴市滨江区域 2010~2012 年地下水潜水水位动态图

（数据来源：泰兴市滨江镇 130405 号潜水井）

可以看出，泰兴市滨江区域年均潜水水位变化较小。1 月和 12 月地下水水位较低，水位为 2.0~2.3m，6~9 月地下水水位较高，水位为 2.6~3.0m，水位变幅月 0.3~1 米左右。

（2）承压含水层：地下水位动态受开采影响明显，在天然状态下，静水头埋深 2.8~3.4 米，在夏季开采量增大，静水头埋深增大，一般在 4.5m 左右，而在冬季枯水期，由于开采量减少，静水头埋深 2.5m 左右，与降水量呈相反关系，地下水水位动态曲线类型为开采型。

5.4.3.3 地下水开采概况

影响地质环境的人类工程活动主要为开采地下水。由于泰兴市大部分地区的浅层地下水为微咸水、半咸水，加之临近长江、区内地表水系发育，总体来说区内地下水开采强度较低。

泰州市主采层（第Ⅱ承压含水层组）地下水开采集中在海陵区，水位降落漏斗在二十世纪八十年代初形成，1984 年开采量 $1079 \times 10^4 \text{m}^3$ ，水位降落漏斗中心在海陵区纺织厂一带，水位埋深约 28m，此后至八十年代末漏斗范围进一步扩大，中心水位埋深也进一步加大；进入九十年代以后，随着城市地表水厂的扩建，地下水开采量有所控制压缩，年开采量逐渐压缩至现在的约 $289.38 \times 10^4 \text{m}^3$ ，地下水位相应逐渐回升。近十年以来，泰兴市承压水开采量一直保持稳定状态，由于富水性较好，水位下降幅度不大，评估区目前第Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ承压地下水主采层水位埋深分别在均小于 10m。

5.4.4 厂区地质与水文地质条件

参考本园区其他企业工程地质勘察报告，本地块地质与水文地质条件如下：

5.4.4.1 地形、地貌

场地地貌上属长江三角洲冲积平原，地面标高最大值 3.95m，最小值 2.37m，地表相对高差 1.58m 左右。

5.4.4.2 工程地质条件

本项目位置位于泰兴市经济开发区，位于江苏省中部，西接扬州、东连南通，南连长江。场地处于扬子地层东北部，地层发育较齐全，中元古界海州群、张八岭群为区域变质岩系，构成扬子准地台基震旦系-三叠系不整合覆盖，以海相沉积为主，各系、组间成假整合或整合接触；侏罗系以陆相碎屑和中酸性火山岩为主，假

整合在三叠系层位上；白垩系为内陆盆地，红色碎屑岩为主，局部夹中性、碱性火山岩不整合在白垩系上；第四系以三角洲相冲积为主，属长江三角洲流域。

场地区附近无全新世活动断裂构造，处于相对稳定的构造断块中。

5.4.4.3 地层分布

根据本场地勘察揭露的地层资料分析，拟建场地在垂深 30.0m 深度范围内的地基土为第四系全新统冲积相沉积层，主要由粘性土、粉性土和砂性土组成，在勘察深度范围内可划分成十个主要工程地质层组，现分别描述如下：

①层：素填土：灰色，结构松散，主要成分为粉砂、粉质粘土，表层局部夹杂植物根系，土质不均，为近 3~5 年回填，厚度一般为 0.6~2.0m。工程特性差，不宜直接利用。

②层：粉质黏土夹粉土：灰色，软塑，湿。稍有光泽，干强度中等，韧性中等。局部缺失，夹粉土，稍密。主要分布于场地西侧区域，本层厚 0.4~1.3m，工程特性较差。

③层：淤泥质粉黏土夹薄层粉砂：灰色，很湿，流塑，有光泽，含有机质及少量腐植物，干强度低。局部夹薄层粉砂，呈松散状物。层厚 0.5~5.0m，为高等压缩性低等强度地基土，工程特性差。

④层：粉砂灰色，稍密饱和含石英及少量云母片。本层厚 0.5~3.7m，为中等压缩性中等强度地基土，工程特性一般。

⑤层：淤泥质粉质黏土、粉质粘土夹薄层粉砂：淤泥质粉质粘土，灰色，很湿，流塑，有光泽，含有机质及少量腐植物，干强度低。粉质黏土，灰色，软塑，湿。稍有光泽，干强度中等，韧性中等。局部夹薄层粉砂，呈松散状。层厚 2.6~5.7m。为高等压缩性低等强度地基土，工程特性差。

⑥层：粉砂：灰色，稍密，饱和，含石英石及少量云母片。本层厚 1.2~5.6m，为中等压缩性中等强度地基土，工程特性一般。

⑦-1 层：粉砂，灰色，稍密~中密，饱和，矿物成份以石英为主，颗粒级配较差，颗粒形状呈圆形，含少量长石及云母片。本层厚 1.5~7.2m，工程特性中等。

⑦-2 层：粉砂，灰色，中密，饱和，矿物成份以石英为主，颗粒级配较差，颗粒形状呈圆形，含少量长石及云母片。本层厚 1.1~5.0m，工程特性较好。

⑦-3 层：粉砂夹粉土，灰色，稍密~中密，饱和，矿物成份以石英为主，颗粒级配较差，颗粒形状呈圆形，含少量长石及云母片，夹粉土，稍密。本层厚 1.5~

5.2m，工程特性中等。

⑦-4 层：粉砂夹粉土，灰色，稍密，饱和，矿物成份以石英为主，颗粒级配较差，颗粒形状呈圆形，含少量长石及云母片，夹粉土，稍密。本层厚 3.0~11.6m，工程特性一般。

⑧层：粉质黏土夹薄层粉砂：灰色，软塑，湿，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，夹粉砂呈薄层状，松散。局部缺失，主要分布于场地西侧区域。本层厚 0.6~3.3m，工程特性较差。

⑨层：粉砂：灰色，中密~密实，饱和，矿物成份以石英为主，颗粒级配较差，颗粒形状呈圆形，含云母片。本层揭露最大厚度 12.0m，工程性较好。

⑨-1 层：粉质黏土夹粉砂：灰色，软塑，湿，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，夹粉砂，松散。本层厚 0.8~5.2m，工程特性较差。

⑩层：粉质黏土夹薄层粉砂：灰色，软塑，湿，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，夹粉砂呈薄层状，松散。本层未揭穿，揭露最大深度 6.3m，为高压缩性低强度地基土，工程特性较差。

5.4.4.4 厂区水文地质条件

（1）地下水类型和水位

拟建场地地下水为赋存于第四纪松散沉积物中的孔隙水，勘探深度 30.0m 范围内主要含水层有：

上部①层表土层中地下水，属孔隙潜水，并随大气降水、河水水位及季节有升降变化，年变化幅度在 2.0m 左右。

下部④层、⑥层、⑦-1 层、⑦-2 层、⑦-3 层、⑦-4 层及⑨层，属微承压水，补给来源主要为径向补给（长江水）及上部少量越流补给，由于未形成闭合，水承压小，补给源高度小于现场地面，可不考虑其承压现象。

本工程相关的地下水类型属孔隙潜水，勘察期间测得场地地下水初见水位埋深为 0.30~1.77m 左右，稳定水位埋深为 0.40~1.87m 左右。区域资料表明，水位的变化主要受大气降雨及河流水位的影响，地下水年变化幅度约 2.0 米，近几年最高水位埋深 0.0m 左右。场地抗浮设计水位可参照历史最高水位并做好地下工程的防水防潮工作。

（2）地下水的补给、径流、排泄条件

本场地较为平坦，地下水径流速度滞缓。场地地下水中孔隙潜水主要受大气降

水及地表水入渗补给，以自然蒸发和侧向径流排泄为主。承压水以侧向补给和侧向排泄为主。

5.4.4.5 地下水开发利用现状

评价区内无地下水生活用水供水水源地。居民生活用水取自自来水管网统一供给。地下水主要用于居民洗涤或生活辅助性用水。地下水开发利用程度较低，基本为地下水非开采利用区。

5.4.5 地下水环境影响预测

根据地下水环评导则（HJ 610-2016）要求，本项目需进行地下水二级评价。按照导则，地下水二级评价可采用数值法或解吸法，由于本地区水文地质条件较简单，故本次地下水环境影响预测评价采用解吸法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

5.4.5.1 预测层位

潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层；项目所在地地下水埋深较浅，若污水处理站综合调节池发生渗漏事故，污染物可能通过包气带渗入到潜水含水层，对地下水造成污染。此外，本区域潜水含水层与下部承压含水层之间分布有较稳定的隔水层，水力联系较弱，因此将潜水含水层作为本次影响预测的目的层。

5.4.5.2 污染源强与预测因子

（1）污染途径

本项目可能导致地下水环境污染的途径主要来自生产储运过程中的跑、冒、滴、漏环节，其中尤以项目废水的收集处理过程影响最大。根据污染源分析可知，本项目产生的废水主要为地面清洗废水、喷淋废水、设备清洗水、循环系统废水、初期雨水等。本项目废水收集后一起进入厂区污水处理站的“AOP 催化氧化+涡凹气浮+水解酸化+接触氧化+MBR”进行处理，处理达标后接管园区工业污水处理厂。若废水处理系统防渗措施不当，其中的污染因子在泄漏状况下通过包气带渗入地下，对地下水造成影响。

（2）预测因子

本次预测污染物泄漏点主要考虑厂区废水调节池，在污水处理过程中，废水中的污染物可能会由于废水调节池和集水池底部防渗不当发生渗漏，并通过包气带进入含水层，对地下水造成影响。根据工程分析结果，废水主要污染因子为 COD、氨氮、石油类、全盐量等，参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中各类污染物的标准浓度值，本次预测常规因子选择 COD 作为影响评价因子，特征污染物中选择石油类作为影响评价因子，考虑二期建成后全厂污水处理站废水污染物进水浓度情况，模拟污染物在地下水系统中随时间的迁移过程。预测时长为 100 天、1000 天、10 年。

COD 在地表含量较高，但进入地下水后，在土壤中的微生物、植物、土壤对污染物的吸收、过滤、吸附、分解等物理、化学和生物的综合作用下，COD 沿途被较大幅度消耗掉，根据华北水利水电学院《长期排污河中的 COD 对其相邻浅层地下水的影响研究》等研究成果，土壤作为渗透介质对 COD 的去除率在 70%~90%，因此模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用 COD_{Mn} 代替 COD。此外，根据扬州市环境监测中心站《水质监测中 COD_{Cr}、COD_{Mn} 和 BOD₅ 三者之间的关系》等文献成果，一般污水水质中 COD_{Mn} 是 COD 的 20%~50%，本次模拟预测中，以最不利情况，耗氧量（COD_{Mn}）浓度选取为 COD 的 50%。

5.4.5.3 预测情景设置

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。

（1）正常状况

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、储槽、储罐、事故应急池等跑冒滴漏。

相关拟建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水和固废渗滤液不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，目前不进行正常状况下的预测。

（2）非正常状况

非正常状况是指：建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下，进

而对地下水造成一定污染。

根据本项目特点，厂区建有污水处理站，预测情景选择非正常状况下污水处理站泄露，具体考虑如下：

非正常状况下，污水处理站调节池（3.5m*3.5m*6m）发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。根据企业废水构筑物资料，废水调节池池底面积约为 12.25m²，池壁面积为 84m²，渗漏面积按“池底+池壁”面积的 5‰计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（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，废水调节池渗水量为 0.096m³/d。预测因子选择 COD(浓度：590.4mg/L)和石油类（34.4mg/L），则 COD 渗漏量为 0.096m³/d×590.4mg/L×10⁻³=0.057kg/d，石油类渗漏量为 0.096m³/d×34.4mg/L×10⁻³=0.003kg/d。

表 5.4-2 不同工况下渗漏量及污染物浓度值

预测工况	调节池		
非正常状况	废水渗漏量（m ³ /d）	COD	石油类
	0.096	590.4mg/L 0.057kg/d	34.4mg/L 0.003kg/d

在以上情况下，污染物直接进入地下水按风险最大原则，即直接进入潜水含水层，渗漏面积较小，相对于整个研究范围，可以处理为点源连续污染。COD 超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准限值（3mg/L），石油类超标范围参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准限值（0.05mg/L），污染物浓度超过标准限值的范围即为浓度超标范围。

5.4.5.4 预测模型

预测范围内地下水径流缓慢，水流可概化为一维流动，污染物渗入地下水满足：污染物的排放对地下水流场没有明显影响，评价区含水层的基本参数变化很小。根据《环境影响技术评价导则地下水环境》（HJ610-2016），综合调节池渗漏预测模型选取导则中附录 D 连续注入示踪剂-平面连续点源解吸解模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m_i}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xy}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y -计算点处位置坐标； x 轴为地下水流动方向；

$C(x, y, t)$ - t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度， g/L ；

M -含水层厚度， m ；

m_i -单位时间内注入示踪剂的质量， kg/d ；

u -水流速度， m/d ；

n -有效孔隙度，无量纲；

D_L -纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T -横向弥散系数， m^2/d ；

π -圆周率；

$K_0(\beta)$ -第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta)$ -第一类越井系统井函数。

5.4.5.5 预测参数选取

计算参数结合水文地质勘查资料，参考水文地质手册经验值，所取参数均在经验参数取值范围内，预测参数如下：

（1）渗透系数 k

根据厂区水文地质勘查资料，第四系含水层上部岩性主要为粉质粘土、粉质粘土夹粉土、粉砂，含水层性质以粉砂为主，结合室内渗透试验所得渗透系数值，粉砂层渗透系数范围约为 $2.32 \times 10^{-4} \sim 4.59 \times 10^{-3} cm/s$ ，因此本次预测中厂区潜水含水层渗透系数 k 取最大值 $4m/d$ 。

（2）项目区域水力坡度

受地貌、地质条件的制约，项目区地下水流向与地面坡向一致，水力坡度平缓，根据《区域水文地质勘查报告（高邮幅 镇江幅）》，评价区平均水力梯度 $0.1 \sim 3\text{‰}$ ，本次评价区水力梯度取值 0.5‰ 。

（3）孔隙度

根据厂区地质勘查资料，孔隙比 e 范围为 $0.769 \sim 0.937$ ，根据空隙比与孔隙度的计算公式 $n = e / (1 + e)$ ，孔隙度的取值范围为 $0.43 \sim 0.48$ ，本次预测中有效孔隙度取值中间值 0.45 。

表 5.4-3 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度（%）	沉积岩	孔隙度（%）	结晶岩	孔隙度（%）
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41	结晶岩	
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60	/	/	风化辉长岩	42-45

（4）弥散度

纵向弥散度 α_L 由图 5.4-7 确定，观测尺度一般使用溶质运移到观测孔的最大距离表示。本项目从保守角度考虑 L_s 选 1000m，则纵向弥散度 $\alpha_L=10m$ 。横向弥散度取纵向弥散度的 1/10，即 $\alpha_t=1m$ 。潜水含水层厚度参照水文地质勘探资料，取值为 20m。

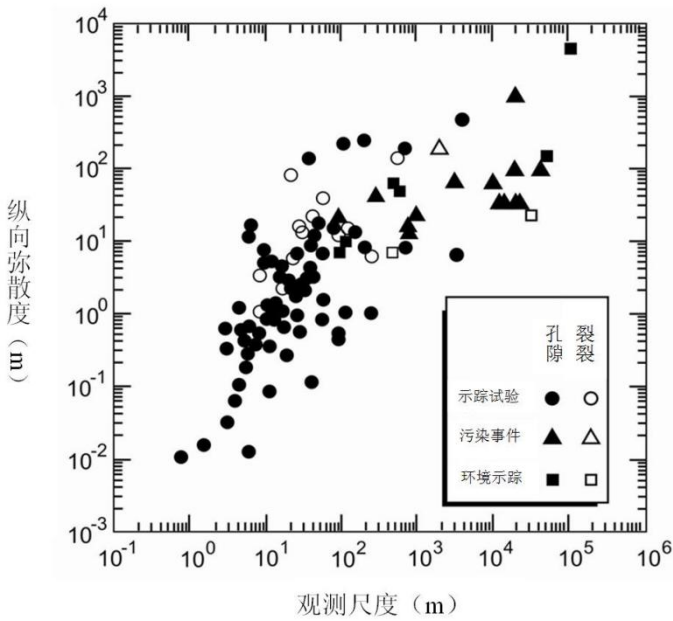


图 5.4-7 纵向弥散度与观测尺度之间的关系

m 指数根据含水层中颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数，相关参数类比如表 5.4-4。

表 5.4-4 含水层弥散度类比取值表

序号	粒径变化范围（mm）	均匀度系数	m 指数
1	0.4-0.7	1.55	1.09
2	0.5-1.5	1.85	1.1
3	1-2	1.6	1.1

4	2-3	1.3	1.09
5	5-7	1.3	1.09
6	0.5-2	2	1.08
7	0.2-5	5	1.08
8	0.1-10	10	1.07

地下水实际流速和纵向弥散系数的计算公式如下，计算结果如表所示。

$$u = K \times I / n$$

$$D_L = \alpha_L \times u^m$$

其中： u —地下水实际流速，m/d；

K —渗透系数，m/d；

I —水力坡度；

n —孔隙度；

D_L —纵向弥散系数，m²/d；

α_L —弥散度；

m —指数，本次评价取值为 1.1。

经计算，地下水实际流速为 4.5×10^{-3} m/d；纵向弥散系数 D_L 为 2.6×10^{-2} m²/d；横向弥散系数 D_T 取纵向弥散系数的 1/10，为 2.6×10^{-3} m²/d，具体数值见表 5.4-5。

表 5.4-5 地下水潜水含水层参数值

	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)	孔隙度	弥散度 (m)		地下水实际流速 U (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m ² /d)	横向弥散系数 D_T (m ² /d)
				α_L	α_T			
项目建设区含水层	4.0	0.5	0.45	10	1	4.5×10^{-3}	2.6×10^{-2}	2.6×10^{-3}

5.4.5.6 预测结果及评价

(1) COD 预测结果及评价

虽然 COD 在地表含量较高，但 COD 一般不作为地下水中的污染评价因子。以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量，称为高锰酸盐指数；以酸性重铬酸钾法测得的值称为化学需氧量（COD），两者都是氧化剂，氧化水中的有机污染物，通过计算氧化剂的消耗量，计算水中含有有机物耗氧量的多少，但在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法。目前，《地下水质量标准》（GB 14848-2017）选取的高锰酸

盐指数法测得有机物耗氧量指标为有机指标。在地下水环境影响预测部分，为保证预测结果可以进行对标分析，采用耗氧量（ COD_{Mn} 法）作为地下水环境影响预测因子 COD 的标准值。

耗氧量（ COD_{Mn} 法）特征浓度选取《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类（3mg/L）水质标准，在泄漏后 100d、1000d 和 10a 时，潜水含水层中 COD 浓度分布等值线见图 5.4-8~5.4-10，最大运移距离分布情况详见表 5.4-6。

企业保密

正常状况下，污水处理站废水调节池发生泄漏污染物 COD 发生迁移，扩散范围逐渐增大，由上图可知，污染物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而增大。根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大超标距离为 4.9m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 1.4m，最大超标范围 23.1m²；；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大超标距离为 17.8m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 4.6m，最大超标范围 232m²；泄露后 10a，沿地下水流向方向最大超标距离为 40.3m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 8.7m，最大超标范围 849m²，预测范围内未有超出厂界现象。

（2）石油类浓度变化预测与评价

石油类预测特征浓度参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类（0.05mg/L）水质标准。在泄漏后 100d、1000d 和 10a 时，潜水含水层中石油类浓度分布等值线见图 5.4-11~5.4-12，最大超标距离分布情况详见表 5.4-7。

企业保密

在非正常状况下，污水处理站调节池发生泄漏污染物发生迁移，扩散范围逐渐增大，由上图可知，污染物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而增大。根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大超标距离为 5.8m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 1.7m，最大超标范围 28.4m²；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大超标距离为 20.9m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 5.9m，最大超标范围 284m²；泄露后 10a，沿地下水流向方向最大超标距离为 46.5m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离 10.4m，最大超标范围 1053.9m²，预测范围内未有超出厂界现象。

5.4.6 结论及建议

正常状况下，污染物无超标范围，拟建项目正常状况对地下水无影响。在非正常状况发生废污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。由上述预测结果可知，非正常状况下，污水处理区和储罐区发生泄漏，10 年内污染物最大超标距离约 46.5m，最大超标范围 1053.9m²，未有超出厂界现象，不会对环境保护目标造成影响。

由此可知，污染物泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。本项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目废水对地下水环境的影响基本可控。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。

综上，污染物一旦发生渗漏，运营期内对周围地下水影响范围较小。

5.5 运营期噪声环境影响评价

5.5.1 建设项目噪声源分析

调查建设项目声源种类与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比测量法与引用已有的数据相结合确定声源声功率级。

本项目的的主要高噪声源情况详见 3.8.4 节。

5.5.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

①室外声源

如已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式 (A.1) 计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (A.1)$$

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

式中： L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB；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级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0\text{dB}$ 。

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（A.2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (\text{A.2})$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按公式（A.3）计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{[0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i]} \right\} \quad (\text{A.3})$$

式中： $L_{pi}(r)$ —预测点(r)处，第 i 倍频带声压级，dB；

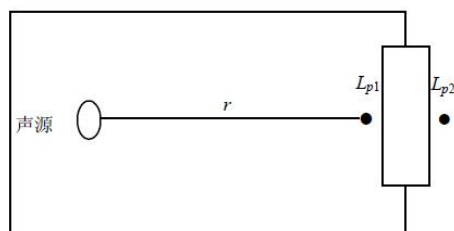
ΔL_i —i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式（A.4）和（A.5）作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (\text{A.4})$$

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (\text{A.5})$$

②室内声源



如上图所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（A.6）近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (A.6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按公式（A.7）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) \quad (A.7)$$

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

R—房间常数；

$$R = S\alpha / (1 - \alpha)$$

S 为房间内表面面积， m^2 ；

α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（A.8）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right) \quad (A.8)$$

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

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（A.9）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6) \quad (A.9)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（A.10）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2i}(T) + 10 \lg S \quad (A.10)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

5.5.3 预测结果及评价

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。

表 5.5-2 各测点噪声最终预测结果表（单位：dB(A)）

厂界	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界	标准值
本项目影响值	36.00	51.75	51.41	45.41	/

由上表可以看出，在项目噪声源影响下，四个厂界中昼夜间噪声均满足 3 类区标准要求。

5.5.4 声环境影响评价自查表

本项目声环境影响评价自查表详见如下。

表 5.5-2 声环境影响评价自查表

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

工作内容		自查项目				
响预测与评价	预测范围	200m ☒		大于 200m ☐		小于 200m ☐
	预测因子	等效连续 A 声级 ☒		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐
	厂界噪声贡献值	达标 ☒			不达标 ☐	
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☒			不达标 ☐	
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☒	固定位置监测 ☐	自动监测 ☐	手动监测 ☒	无监测 ☐
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数（4 个）		无监测 ☐
评价结论	环境影响	可行 ☒			不可行 ☐	
注：“ ☐ ”为勾选项，可打勾；“（ ）”为内容填写项。						

5.6 运营期固体废物环境影响分析

5.6.1 固体废物的收集、堆放、贮存对环境的影响

项目固废废物分类收集、贮存，危险废物与一般工业固体废物分开收集、存放。

根据废物的种类和形态，本项目在厂区内设置危废仓库、一般固废堆场。本项目所有危险废物的贮存容器将使用符合标准的容器盛装，装载的容器及材质满足相应强度要求，材质和衬里与危险废物相容（不相互反应），容器完好无损。容器上必须粘贴符合标准的标签。

各储存场所均做了符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中要求的防腐防渗措施，危险废物贮存设施的地面与裙角用坚固防渗的材料建造，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，能够承压重载车。建筑材料与危险废物相容，不相互发生反应。危险废物暂存场做到“防风、防雨、防晒”。

另外，对易产生挥发性气体的危废仓库采取了废气治理措施（RTO 系统），废气能够做到达标排放。

对于储存易于渗出液体的危险固废，设置了泄漏液体收集设施，经收集的泄漏液委托有资质单位处理处置。

项目设有危废库，面积为 250m²，有效容积约为 750m³，本项目需要暂存在危废库的危险废物量为 1057.422t/a（一个月暂存体积约 204m³），可满足储存要求。

危废堆场的设置满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要

求，正常工况下，不会对环境空气、地表水、地下水、土壤及周边环境保护目标造成影响。

因此，项目固体废物的收集、贮存对环境的影响较小。

5.6.2 包装、运输过程对环境的影响

项目各危险固废均按照相应的包装要求进行包装，企业危险固废外运委托有资质的单位进行运输，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

运输单位在运输本项目危险废物过程中应严格做好相应的防范措施，防止危险废物的泄露，或发生重大交通事故，具体措施如下：

（1）采用专用车辆直接从企业将危险废物运送至处理处置单位厂内，运输过程严格遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关规定。

（2）运输途中不设中转站临时贮存，避免危险废物在中转站卸载和装载时发生二次污染的风险，及时由危险废物的产生地直接运送到处理处置单位厂内。

（3）危险废物运输车辆必须在车辆前部和后部、车厢两侧设置专用警示标识。

（4）应当根据危险废物总体处置方案，配备足够数量的运输车辆，合理地备用应急车辆。

（5）每辆运输车应制定负责人，对危险废物运输过程负责，从事危险废物运输的司机等人员应经过合格的培训并通过考核。

（6）在运输前应事先作出周密的运输计划，安排好运输车辆经过各路段的时间，尽量避免运输车辆在交通高峰期间通过市区。

（7）危险废物运输者应制定事故应急和防止运输过程中发生泄漏、丢失、扬散的保障措施和配备必要的设备，在危险废物发生泄漏时可以及时将危险废物收集，减少散失。

（8）运输车辆在每次运输前都必须对每辆运输车辆的车况进行检查，确保车况良好后方可出车，运输车辆负责人应对每辆运输车必须配备的辅助物品进行检查，确保完备，定期对运输车辆进行全面检查，减少和防止危险废物发生泄漏和交

通事故的发生。

（9）不同种类的危险废物应采用不同的运输车辆，禁止混合运输性质不相容而未经安全性处置的危险废物，运输车辆不得搭乘其他无关人员。

（10）车辆行驶时应锁闭车厢门，确保安全，不得丢失、遗撒和打开包装取出危险废物。

（11）合理安排运输频次，在气象条件不好的天气，不能运输危险废物，可先贮藏，等天气好转时再进行运输，小雨天可运输，但应小心驾驶并加强安全措施。

（12）运输车辆应该限速行驶，避免交通事故的发生，在不好的路段及沿线有敏感水体的区域应小心驾驶，防止发生事故或泄露性事故而污染水体。

（13）危险废物运输者在转移过程中发生意外事故，应立即向当地环境保护主管部门和交通管理部门报告，并采取相应措施，防止环境污染事故扩大。

（14）应制定事故应急计划，在事故发生时及发生后做好相应的环境保护措施。应急计划包括：应急组织及其职责，及市、县环境保护主管部门和交通管理部门，应按县区设立区域应急中心，应急设施、设备与器材；应急通讯联络，运输路线经过各区、县环境保护主管部门和交通管理部门的联络方式；应急措施，事故后果评价；应急监测；应急安全、保卫、应急救援等。

通过上述分析可知，项目危险废物运输过程中在严格做好相应的防范措施后，对环境的影响较小。

5.6.3 固废处理处置环境影响分析

本项目的生产过程中产生的废胶、废溶剂、废活性炭、在线监测废液、废机油等属于《国家危险废物名录》（2021）中规定的危险废物，需按国家有关规定进行转移、运输及处置。

本项目危险废物委托有资质单位处置。一般固废外售综合利用或者自行回收利用。

本项目处置的危废类别主要为 HW13、HW49 类危废，在周边众多危废处置公司处置能力范围内，且项目危废产生量较小，故周边危废处置单位可接纳本项目危废。

危险废物处理严格落实危险固废转移台账管理，危废堆场采取严格的、科学的防渗措施，并落实去处与相关危废处置单位签订危废处置协议，能实现合理处置零

排放，不会产生二次污染，对周边环境影响较小。

综上，本项目营运期各类固体废物均采取了合理有效处置措施，不会产生二次污染。

5.7 运营期环境风险分析

5.7.1 源项分析

本项目从事故的类型来分，一是火灾或爆炸，二是物料的泄漏；从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。

国际化工界将重大事故定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。而一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见下表。

表 5.7.1-1 物料泄漏事故类型及频率统计

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储存罐/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 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m} \cdot a)$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot a)$

	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$3.00 \times 10^{-7} / \text{h}$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8} / \text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$4.00 \times 10^{-5} / \text{h}$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6} / \text{h}$

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。火灾和爆炸事故的主要原因见下表。

表 5.7.1-2 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中遇明火、现场吸烟、机动车辆排烟排火等是导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因
3	设备、设施质量缺陷或故障	设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷 储运设备设施：储设施主体受腐蚀、老化而引起大量泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏
4	工程技术和设计缺陷	消防设施不配套、建筑物布局不合理，防火间距不够，建筑物的防火等级达不到要求；装卸工艺及流程不合理
5	静电、放电	物料在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电
6	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤害和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险评价主要关注火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中的伴生/次生污染物对环境的影响。

火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内

35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，这 5 类污染事故的排列次数见下表。

表 5.7.1-3 污染事故可能性、严重性排序

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

5.7.2 最大可信事故分析及其概率

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对同类化工行业的调研、生产过程中各个工序的分析，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故及其概率。

根据对世界石油化工企业近 30 年发生的 100 起特大事故的分析，石油化工装置重大事故的比率见表 5.7-1。储罐区事故比例最高，占重大事故比率的 16.8%。

表 5.7-1 石化装置重大事故比率表

事故位置	次数	所占比例(%)
烷基化	7	6.3
加氢	7	7.3
催化气分	7	7.3
焦化	3	3.1
溶剂脱沥青	3	3.1
蒸馏	3	3.1
罐区	16	16.8
油船	7	6.3
乙烯	8	7.3
乙烯加工	9	8.7
聚乙烯等塑料	10	9.5
橡胶	8	8.4
天然气输送	1	1.1
合成氨	1	1.1
电厂	1	1.1

国际上重大事故发生原因和频率分析结果见表 5.7-2。阀门管线泄漏造成的事故频率最高，比例为 35.1%，其次是设备故障，占 18.2%。另外报警消防措施不力也是事态扩大的一个因素。

表 5.7-2 国际重大事故频率分布表

事故原因	事故频率(件)	事故比例(%)	所占比例顺序
操作失误	15	15.6	3
泵设备故障	18	18.2	2
阀门管线泄漏	34	35.1	1
雷击自然灾害	8	8.2	6
仪表电气失灵	12	12.4	4
突沸反应失控	10	10.4	5
合计	97	100	

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次数见表 5.7-3。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 5.7-3 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

最大可信事故是具有一定的发生概率，其后果是灾难性的，在所评价系统的事故中其风险值最大的事故。本项目的最大可信事故设定为：罐区危险品事故泄漏事故。

据国家安全生产监督局统计：2004 年全国共发生各类事故 803571 起。死亡 136755 人，其中：危险化学品伤亡事故 193 起，死亡 291 人。

据统计，1983-1993 年间，我国化工系统 601 次事故中，储运系统的事故比例占 27.8%。我国建国初期至上世纪 90 年代，在石化行业储运系统发生的 1563 例较大事故中，火灾爆炸事故约 30%，其次是设备事故（14.6%）、人为事故（7.4%）、自然灾害事故（3.6%）、其他事故（0.9%）。

在火灾爆炸事故中，明火违章占 66%，其次是电气设备事故（13%）、静电事故（8%）、雷击事故（4%）、其他事故（9%）。

最大可信事故指事故所造成的危害在所有预测的事故中最严重，并且发生该事故的概率不为 0。

在上述风险识别、分析和事故分析的基础上，项目最大可信事故为二甲苯泄漏危害及二甲苯储罐燃爆 CO 次生危害，确定概率均为 6.7×10^{-6} 次/a，风险概率水平属于中等偏下概率的工程风险事件，应有防范措施，并制定事故应急预案。

5.7.3 风险后果计算

5.7.3.1 泄漏事故大气环境影响预测

（1）有毒有害物质在大气环境中的运移扩散

I、预测情景

储罐泄漏后扩散环境影响根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中多烟团模式计算，计算最不利气象条件（1.5m/s 风速、F 类稳定度、温度 25℃、相对湿度 50%）、常见气象条件（2.1m/s、D 稳定度、温度 20℃，湿度 80%）下环境影响。

II、源强参数

储罐作为一个整体，结构比较均匀，发生整个容器破裂而泄漏的可能性很小，根据事故发生概率分析，泄漏事故发生概率最大的地方是储罐的接管处。一般是输送、灌装过程中，管道之间的金属软管破裂，物料喷出。管道破裂，一般情况下仅为一条裂缝，除非管道与管体衔接处脱落，物料才有可能以满管径喷出，此种事故发生概率极低。因此，本次风险评价取接管直径 80mm，周长 31.4cm，宽度为 20mm 的环形裂缝为泄漏源面积，进行二甲苯储罐泄漏源强计算。

液体泄漏速度采用柏努利方程计算：

$$Q = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q——液体泄漏速度，kg/s；

C ——液体泄漏系数；

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3 ；

A ——裂口面积， m^2 ；

P ——容器内介质压力， Pa ；

P_0 ——环境压力， Pa ；

g ——重力加速度， 9.8m/s^2 ；

h ——裂口之上液位高度， m 。

结合事故类比调查和项目事故防范设计措施，假设储罐事故发生情况为发生泄漏后通过报警（1min）、堵漏（2~5min）、喷淋（5~10min）等措施，可在 15min 内控制泄漏并将泄漏物处理完毕。经计算，其泄漏速率及泄漏量见表 5.7-9。假设泄漏事故发生后，有毒物质泄漏，液态物料部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理。

表 5.7.3-1 二甲苯泄漏量计算参数

符号	含义	单位	参数
			二甲苯
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.64
A	裂口面积	m^2	0.00274
ρ	泄漏液体密度	kg/m^3	860
P	容器内介质压力	Pa	常压
P_0	环境压力	Pa	常压
G	重力加速度	m/s^2	9.8
h	裂口之上液位高度	m	1.5
Q	液体泄漏速度	kg/s	6.85
	泄漏时间	s	300
	泄漏量	t	2.055

二甲苯发生泄漏时，蒸发速率小于泄漏速率，流至地面即开始蒸发，并随风扩散而污染环境。液体蒸发包括闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，蒸发总量为这三种蒸发量之和。

闪蒸量 Q_1 估算按下式估算：

$$Q_1 = F \bullet \frac{W_T}{t_1}$$

式中： Q_1 ——闪蒸量， kg/s ；

W_T ——液体泄漏总量， kg ；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

F ——蒸发的液体占液体总量的比例；按下式计算：

$$F = C_p (T_L - T_b) / H$$

式中： C_p ——液体的定压比热，J/(kg·K)；

T_L ——泄漏前液体的温度，K；

T_b ——液体在常压下的沸点，K；

H ——液体的气化热，J/kg。

由上式计算的 F_v 一般都在 0~1 之间，这种情况下一部分液体将作为极小的分散液滴保留在蒸汽云中。随着与具有环境温度的空气混合，部分液滴将蒸发。如果来自空气的热量不足以蒸发所有液滴，部分液体将降落地面形成液池。

热量蒸发的蒸发速度 Q_2 按下式计算：

$$Q_2 = \lambda S (T_0 - T_b) / H (\pi \alpha t)^{1/2}$$

式中： Q_2 ——热量蒸发速度，kg/s；

T_0 ——环境温度，k；

T_b ——沸点温度；k；

S ——液池面积，m²；

H ——液体气化热，J/kg；

λ ——表面热导系数（见表 5.7-6），W/m·k；

α ——表面热扩散系数（见表 5.7-6），m²/s；

t ——蒸发时间，s。

表 5.7.3-2 某些地面的热传递性质

地面情况	λ (w/m·k)	α (m ² /s)
水泥	1.1	1.29×10^{-7}
土地（含水 8%）	0.9	4.3×10^{-7}
干阔土地	0.3	2.3×10^{-7}
湿地	0.6	3.3×10^{-7}
砂砾地	2.5	11.0×10^{-7}

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算：

$$Q_3 = a \times P \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(2+n)/(4+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a, n ——大气稳定度系数，见表 5.7-7；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

M——摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数；J/mol·k；

T₀——环境温度，k；

u——风速，m/s，本评价取 2.1m/s；

r——液池半径，m。

表 5.7.3-3 液池蒸发模式参数

稳定度条件	n	a
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W_p——液体蒸发总量，kg；

Q₁——闪蒸蒸发液体量，kg/s；

Q₂——热量蒸发速率，kg/s；

Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

t₁——闪蒸蒸发时间，s；

t₂——热量蒸发时间，s；

t₃——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

罐区安排专人定期巡检，在日常维护妥善，设备工作正常的情况下，危险物质的泄漏也可以较快的发现并采取相应措施，假设发生泄漏事故后，地面扩散面积可控制在围堰之内，5 分钟内发现泄漏发生，5 分钟内启动紧急切断装置，防治继续泄漏，且在 5 分钟内处理完毕事故泄漏物质，即事故全程为 15 分钟。

各事故源强汇总见表 5.7.3-4。

表 5.7.3-4 罐区典型事故源强汇总表

事故名称	化学物质	风速 (m/s)	液池面积 (m ²)	蒸发速率 (kg/s)
				稳定度 (E、F)
二甲苯储罐泄漏	异丁醛	1.5	989	6.85
		2.1		11.62

III、预测模式

采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)推荐的多烟团模式进行事故后果计算，设定 10 秒释放一个烟团。烟团公式如下：

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{(2\pi)^{3/2} \sigma_x \sigma_y \sigma_z} \exp\left[-\frac{(x - x_o)^2}{2\sigma_x^2}\right] \exp\left[-\frac{(y - y_o)^2}{2\sigma_y^2}\right] \exp\left[-\frac{z_o^2}{2\sigma_z^2}\right]$$

式中 $C(x, y, z)$ —下风向地面 (x, y) 坐标处的空气中污染物浓度 (mg/m^3) ;

x_o, y_o, z_o —烟团中心坐标;

Q —事故期间烟团的排放量 (mg) ;

σ_x 、 σ_y 、 σ_z —为 X、Y、Z 方向的扩散参数 (m) , 常取 $\sigma_x = \sigma_y$ 。

设事故释放持续时间为 T_0 (s) , 释放总量为 Q_0 (mg) , 可假设等间距释放 N 个烟团, 通常 N 应 ≥ 10 。每个烟团的释放量可近似认为相同并由下式给出:

$$Q_i = Q_0 / N$$

每两个烟团的释放时间间隔 Δt (s) 则可由下式给出:

$$\Delta t = T_0 / N$$

事故结束时, 所有烟团在预测点 $(x, y, 0)$ 造成的浓度贡献, 按下式计算:

$$C(x, y, z, t) = \sum_{i=1}^N C_i(x, y, z, t)$$

事故结束时, 所有烟团在某个预测点 $(x, y, 0)$ 造成的时间积分浓度贡献由下式给出:

$$C(x, y, z, t) = \sum_{i=1}^N C_i(x, y, z, t) \Delta t$$

IV、预测结果

①二甲苯泄漏最不利气象条件 (1.5m/s、F 稳定度、温度 25℃、湿度 50%)、常见气象条件 (2.1m/s、D 稳定度、温度 20℃、湿度 80%) 下风向轴线浓度预测结果见表 5.7.3-5 和图 5.7.3-1 和图 5.7.3-2 所示。

企业保密

5.7.3.2 次生 CO 事故大气环境影响预测

I、预测情景

发生燃爆事故后, 对事故环境风险来说, 更侧重于关注事故处理过程中是否伴生/次生二次污染。对拟建项目来说, 二甲苯储罐泄漏后如发生燃烧爆炸, 在燃烧

时，产生 CO₂ 和水等完全燃烧产物约在 90%左右，产生 CO 和 C 的非完全燃烧产物约为 10%左右。本环评重点考虑不完全燃烧产生的 CO 废气对环境的污染影响。

储罐燃爆事故伴生/次生污染物 CO 扩散环境影响根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中多烟团模式计算，计算最不利气象条件 1.5m/s 风速、F 类稳定度、温度 25℃、相对湿度 50%）、常见气象条件（2.1m/s、D 稳定度、温度 20℃，湿度 80%）下环境影响。

II、源强参数

各种燃烧产物比例与物质完全燃烧程度有关，而物质的燃烧程度则与燃烧条件有关。按如下公式计算：

$$G=2330qCQ$$

式中 G——CO 的产生量，kg/s

C——物质中碳的质量百分比含量，90.57%；

q——化学不完全燃烧值，%，取 2%；

Q 参与燃烧物质的量，t/s，0.007。

计算得到 CO 产生速率为 0.295kg/s。

III、预测结果

下风向轴线浓度预测结果见表 5.7.3-7 和图 5.7.3-5 所示。

企业保密

5.7.3.3 次生氰化氢事故大气环境影响预测

I、预测情景

发生燃爆事故后，对事故环境风险来说，更侧重于关注事故处理过程中是否伴生/次生二次污染。对拟建项目来说，MDI 储罐泄漏后如发生燃烧爆炸，在燃烧时，产生 CO₂ 和水等完全燃烧产物约在 90%左右，产生氰化氢的非完全燃烧产物约为 10%左右。本环评重点考虑不完全燃烧产生的氰化氢废气对环境的污染影响。

储罐燃爆事故伴生/次生污染物氰化氢扩散环境影响根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中多烟团模式计算，计算最不利气象条件 1.5m/s 风速、F 类稳定度、温度 25℃、相对湿度 50%）、常见气象条件（2.1m/s、D 稳定度、温度 20℃，湿度 80%）下环境影响。

II、源强参数

各种燃烧产物比例与物质完全燃烧程度有关，而物质的燃烧程度则与燃烧条件

有关。计算得到氰化氢产生速率为 0.025kg/s。

III、预测结果

下风向轴线浓度预测结果见表 5.7.3-9 和图 5.7.3-7 所示。

企业保密

5.7.3.4 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

本项目属于间接排放水污染物的建设项目，根据环境风险识别可知，其地表水环境风险影响主要表现为项目泄漏或燃爆事故产生的次生消防尾水（事故废水）对周边地表水体的污染影响。

在事故救援过程中产生的消防尾水（事故废水）中可能携带燃爆或泄漏后的有毒液体，如未得到有效的截流、收集，直接进入雨排水系统，将对周边地表水体造成污染影响。

企业充分考虑了消防尾水（事故废水）的截留、收集和处理，同时泰兴经济开发区也十分重视环境风险防范工作，形成了企业事故应急池和泰兴市经济开发区工业污水处理厂事故应急池两道防线。

即项目各罐区均按规范设置了围堰；仓储区域设有围挡，车间、仓库内部设有地沟和排水系统；厂区设有容积 1800m³ 的应急事故水池。

本项目建成后厂区内落实雨污分流排水体制，设置了雨水、污水收集排放系统，雨水排放口、污水排放口均设置截流阀。发生泄漏、火灾或爆炸事故时，关闭排放口的截流阀，将事故废水截留在雨水或污水收集系统内以待进一步处理，收集系统不能容纳泄漏物或伴生/次生污染物时，通过厂区污水管线输送至事故应急池暂存，可防止事故伴生/次生的泄漏物、污水、消防水直接流入园区污水管网和雨水管网，进而进入周边地表水环境。

综上所述，本项目对地表水环境影响可接受。

5.7.3.5 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

①预测情景

根据本项目特点，厂区建有污水处理站，预测情景选择非正常状况下污水处理站泄露，具体考虑如下：非正常状况下，污水处理站调节池（3.5m*3.5m*6m）发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。根据企业废水构筑物资料，废水调节池池底面积约为 12.25m²，池壁面积为 84m²，渗漏面积按“池底+池壁”面积的 5%计算，根

据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，废水调节池渗水量为 $0.096\text{m}^3/\text{d}$ 。预测因子选择 COD(浓度： 590.4mg/L) 和石油类 (34.4mg/L)。

②预测结果

本项目预测情景与地下水章节情景一致，故引用“地下水章节预测结果及评价”内容：

在非正常状况下，污水处理站废水调节池发生泄漏污染物 COD 发生迁移，扩散范围逐渐增大，由上图可知，污染物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而增大。根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大超标距离为 4.9m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 1.4m，最大超标范围 23.1m^2 ；；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大超标距离为 17.8m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 4.6m，最大超标范围 232m^2 ；泄露后 10a，沿地下水流向方向最大超标距离为 40.3m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 8.7m，最大超标范围 849m^2 。

在非正常状况下，污水处理站调节池发生泄漏污染物发生迁移，扩散范围逐渐增大，由上图可知，污染物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而增大。根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大超标距离为 5.8m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 1.7m，最大超标范围 28.4m^2 ；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大超标距离为 20.9m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 5.9m，最大超标范围 284m^2 ；泄露后 10a，沿地下水流向方向最大超标距离为 46.5m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离 10.4m，最大超标范围 1053.9m^2 。

由此可知，污染物长期持续泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目废水对地下水环境的影响基本可控。

5.7.4 风险结论

根据泄露事故及爆炸事故大气环境影响预测、有毒有害物质在地表水、地下水中扩散影响预测结论，本项目环境风险可防控。

5.7.5 风险自查表

表 5.7.5-1 环境风险评价自查表

工作内容		年产 6.85 万吨高性能密封粘接材料项目				
风险调查	危险物质	名称				
		存在总量/t				
		名称				
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500 m 范围内人口数 0 人	5 km 范围内人口 11170 人		
			每公里管段周边 200 m 范围内人口数（最大） 人			
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☒	F2 ☐	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☒	S2 ☐	S3 ☐
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能	D1 ☒	D2 ☐	D3 ☐
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 ☐	1 ≤ Q < 10 ☐	10 ≤ Q < 100 ☐	Q > 100 ☒	
	M 值	M1 ☐	M2 ☒	M3 ☐	M4 ☐	
	P 值	P1 ☒	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐		
	地表水	E1 ☒	E2 ☐	E3 ☐		
	地下水	E1 ☐	E2 ☒	E3 ☐		
环境风险潜势	IV+ ☒	IV ☐	III ☐	II ☐	I ☐	
评价等级	一级 ☒	二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☐		
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒		易燃易爆 ☒		
	环境风险类型	泄漏 ☒	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒			
影响途径	大气 ☒	地表水 ☒	地下水 ☒			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 ☒	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☒	AFTOX ☒	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围___m 大气毒性终点浓度-2 最大影响范围___m			
	地表水	本项目废水不直接排放水体，故事故状态也不会直接污染地表水。				
	地下水	预测结果可知，10 年内污染物最大运移距离 46.5m 左右，最大超标范围 1053.9m ² ，未有超出厂界现象，不会对环境保护目标造成影响。				
重点风险防范措施	项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系。					
评价结论与建议	通过对项目存在的潜在危险、有害因素，可能发生的突发性事件以及有毒有害、易燃易爆等物质可能发生泄漏进行分析和预测后，经采取有效防控措施，本项目环境风险处于可接受水平。出现事故时，及时启动应急预案，如果必要，要采取社会应急措施，以控制事故和减少对环境造成的危害。					

注：“□”为勾选项，“___”为填写项。

5.8 运营期土壤环境影响评价

5.8.1 土壤污染途径识别

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染影响型分为大气沉降型、地面漫流型及垂直入渗型。

本项目为污染影响型建设项目，本项目土壤污染途径情况如下：

（1）本项目厂区生产地面冲洗废水、设备冲洗水、废气喷淋废水、初期雨水、实验室废水等，经厂内污水处理站预处理达接管标准后，排污水处理厂集中处理。废水主要污染因子为 COD、SS、氨氮、石油类、全盐量等，若污水处理设施防渗不当发生渗漏，废水发生泄漏，可能会通过垂直入渗的形式渗入土壤。

（2）本项目产生的固废主要包括生产过程产生的不合格品、清洗废胶、废溶剂、污水处理污泥、除尘灰（炭黑）、除尘灰（其他）、废活性炭、废包装桶袋、在线监测废液、实验室固废、生活垃圾等。若不考虑设置废物堆放处或者没有适当的防漏措施，废物中的有害组分经过风化、雨水淋溶、地表径流的侵蚀渗入土壤，对土壤中微生物的生命活动产生影响，进而破坏微生物与周围环境构成系统的平衡，导致土壤生态系统受损。同时污染物经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

本项目将危险废物分类贮存于专用危险废物贮存车间内，并严格按照《危险废物贮存本项目将危险废物分类贮存于专用危险废物贮存车间内，并严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置和管理危废暂存库：危险废物暂存库内建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角均用防渗的材料建造，并保证与危险废物相容；墙面、棚面作防吸附处理，用于存放装载液体、半固体危险废物容器，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；使用耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应的贮存容器，并保证完好无损，标注贮存物质名称、特性、数量、注意事项等标志，液体危险废物注入开孔直径为 70 毫米并有放气孔的桶中保存，确保土壤环境质量不会出现恶化。故本项目固体废物的贮存所采取的防范或治理措施是可行的，正常运营工况下，对土壤环境不会造成影响。

（3）本项目营运期废气包括：粉尘、MDI、丙烯酸、非甲烷总烃和 VOCs 等，

废气中含有 SO₂、NO_x、非甲烷总烃、二甲苯、氨气等有机物，可能沉降至项目周边土壤地面，影响土壤环境。

表 5.8-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直渗入	其他
建设期				
服务期	√		√	
服务期满后				

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。

5.8.2 评价因子

本项目土壤环境影响源及影响因子识别如表 5.8-2。

表 5.8-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	污染途径	全部污染指标	备注
废气	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、二甲苯、非甲烷总烃、丙烯酸、苯乙烯、氨气、硫化氢等	正常工况
废水	垂直入渗	COD、石油类、全盐量	非正常工况，废水发生渗漏

根据工程分析，废气中主要污染因子为 SO₂、NO_x、烟尘、二甲苯、非甲烷总烃、氨气、硫化氢等，废水中主要污染因子为 COD、石油类、全盐量。本次预测大气沉降预测选择二甲苯为预测因子，考虑大气沉降情况下污染物在土壤中的累计含量；垂直入渗型污染选择产生石油类为预测因子，考虑该污染物以点源的形式垂直入渗土壤，重点预测污染物可能影响的深度。

表 5.8-3 土壤环境影响预测评价因子一览表

污染因子类别	预测评价因子	最大落地浓度 (mg/m ³) / 入渗浓度 (mg/l)	土壤标准值 (mg/kg) / (mg/l)
大气沉降			
废气	非甲烷总烃	5.456E-04	570
垂直入渗			
废水	石油类	34.4	4500

5.8.3 预测范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018），土壤预测评价范围与现状评价一致，为项目占地范围周边 200m 范围。

5.8.4 预测评价时段

大气沉降型预测评价时段选择项目运营期 100 天，1 年，5 年，10 年，20 年；垂直入渗型预测评价时段选择项目运营期 1 天，10 天，100 天，200 天，300 天，365 天。

5.8.5 情景设置

预测情景设置正常工况与非正常工况两种，具体如下所述：

正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，不会对土壤造成不利影响，仅预测正常工况下大气沉降累积对土壤环境的影响。

非正常工况下，假设污水处理设施防渗破损，废污水经垂直入渗进入土壤，概化为连续点源进行土壤环境影响预测。

5.8.6 大气沉降型预测评价

（1）预测模型

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

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

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；本次预测不考虑淋溶排出量；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本次预测不考虑径流排出量；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n —持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式（E.2）：

$$S = S_b + \Delta S \quad (E.2)$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

其中，污染物的年输入量 I_s 的计算公式为：

$$I_s = W_0 * S * V * 3600 * 24 * 365 / 1000$$

式中： I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

W_0 —预测最大落地浓度值，mg/m³；

S—预测面积，m²；

V—沉降速率，m/s，以 0.0003m/s 计；

（2）预测参数选取

预测公式中相关参数的选取见下表：

表 5.8-4 公式中参数选取

相关参数	预测最大落地浓度值 (mg/m ³)	预测面积 (m ²)	沉降速率 (m/s)	淋溶排出的量 (g)	径流排出的量 (g)	土壤容重 (kg/m ³)
二甲苯	5.457E-03	61649	0.0003	0	0	1.5

（3）预测结果及评价

根据污染物年输入量计算公式，在最不利情况，以大气预测影响预测结果最大落地浓度考虑，本项目预测范围内污染物的最大年输入量见表 5.8-5。

表 5.8-5 各污染物年输入量

污染因子类别	污染物	最大落地浓度 (mg/m ³)	单位年份表层土壤中物质输入量 (g)
有机类	非甲烷总烃	5.457E-03	14560.91

表 5.8-6 单位质量土壤中污染物累积预测值

不同时段预测结果	二甲苯
I_s (g)	4130
S_{100d} (mg/kg)	0.047148
S_{1a} (mg/kg)	0.172092
S_{5a} (mg/kg)	0.86046
S_{10a} (mg/kg)	1.72092
S_{20a} (mg/kg)	3.441839
标准 (mg/kg)	570

由以上预测结果可以看出，以最不利情况考虑，污染物在土壤中的浓度为大气预测最大落地浓度，且不考虑污染物经淋溶、径流排出的量。本项目建成后的 20

年内，土壤中二甲苯累计计算结果远小于土壤标准值。而实际生产中，某预测点污染物的沉降量不可能 20 年不发生任何冲刷、转移、减少，实际累积后果比预测值轻许多。因此，在考虑大气沉降情况下，建设项目对土壤的污染影响可接受。

5.8.7 垂直入渗型预测评价

5.8.7.1 预测数学模型

本项目为污染影响型建设性项目，主要考虑项目建设期及运营期污染源对土壤产生的污染风险。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018），拟采用附录 E 中的方法二对土壤污染进行预测评价，重点关注敏感点位浅层土壤（包气带）垂向污染物运移情况。由于植被影响程度较小，不考虑植物根系吸水，也不考虑土壤中热对流及热扩散，仅考虑土壤垂向一维水分运移及溶质扩散。

本项目溶质不具有挥发性，忽略溶质固相和气相成分，仅考虑溶质与液态水耦合运移，因此土壤非饱和溶质运移方程为：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中

θ —土壤体积含水量， cm^3/cm^3 ；

c —污染物介质中的浓度， mg/L ；

D —弥散系数， cm^2/d ；

q —渗流速率， m/d ；

t —时间变量， d 。

初始条件：

$$c(z, t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

边界条件：

第一类 Dirichlet 边界条件

①连续点源：

$$c(z, t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (\text{E.6})$$

$$c(z, t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (\text{E.7})$$

②非连续点源：

第二类 Neumann 零梯度边界条件：

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (\text{E.8})$$

5.8.7.2 预测结果

本次预测参数选取：弥散系数 D 取值为 0.06m²/d；渗流速率 q 为 0.0045m/d，土壤含水率取为 33.0%。

根据预测模型，土壤中石油类的土壤预测结果如下表：

表 5.8-7 土壤中石油类预测结果

Z(m)\C(mg/L)/t(d)	1	100	200	300	365
0.1	2.946	3.311	3.581	3.802	3.930
0.2	2.814	3.309	3.570	3.786	3.913
0.3	2.232	3.308	3.560	3.771	3.895
0.4	1.414	3.307	3.550	3.757	3.879
0.5	0.712	3.306	3.541	3.743	3.863
1	0.001	3.286	3.497	3.681	3.791
2	0.000	3.036	3.365	3.551	3.654
3	0.000	2.394	3.082	3.357	3.480
4	0.000	1.534	2.611	3.051	3.227
5	0.000	0.786	2.006	2.629	2.879

由上表可知，在污水处理设施防渗措施失效、发生泄漏的情况下，废水中污染物直接渗入土壤，考虑该污染物以点源的形式垂直入渗土壤，10d 时可影响到 5m 内的土壤，365d 时可能影响到 5 米的土壤，随之时间的推移，影响深度逐渐加深，但预测值均远远低于标准值。

本项目严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，确保废水处理区地面无渗漏，在各项防渗措施完好的情况下，可保证废水对厂区内土壤环境的影响可控。

综上，本项目对废气采取严格的治理措施，可将有机物对土壤的影响降至最低，对废水池采取防渗措施，可有效防治污染物入渗对土壤造成不利影响。

5.8.8 土壤环境影响评价自查表

表 5.8-8 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□				
	土地利用类型	建设用地√；农用地□；未利用地□				土地利用类型图
	占地规模	(8) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（天星村）、方位（西南）、距离（520m）				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	COD、SS、氨氮、总氮、石油类、二甲苯、丙烯酸、苯乙烯、盐分				
	特征因子	COD				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类√；II 类□；III 类□；IV 类□				
	敏感程度	敏感□；较敏感□；不敏感√				
评价工作等级		一级□；二级√；三级□				
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √				
	理化特性	详见表 4.1-2				同附录 C
	现状监测点位	/	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1 个	2 个	0~0.2m	
		柱状样点数	3 个	0 个	0~0.5m、0.5~1.5m 1.5~3.0m、 3.0~6.0m	
	现状监测因子	重金属和无机物： 砷、隔、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、蒎、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 特征因子： 石油烃				
现状评价	评价因子	重金属和无机物： 砷、隔、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 特征因子： 石油烃			
	评价标准	GB15618□；GB36600√；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）			
	现状评价结论	建设用地土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。			
影响预测	预测因子	二甲苯、石油类			
	预测方法	附录 E√；附录 F□；其他（ ）			
	预测分析内容	影响范围（200m） 影响程度（可接受）			
	预测结论	达标结论：a) √；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障√；源头控制√；过程防控√；其他（ ）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2	石油烃	1 次/5 年	
	信息公开指标	监测方案、监测报告			
	评价结论	土壤环境影响可接受			

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。

5.9 生态影响分析

本项目选址位于江中国精细化工（泰兴）开发园区内，周边均为在建和已建化工企业用地，不涉及生态红线保护区域，所在园区不涉及需特殊保护的生物资源。

本项目施工期施工期会设置临时堆场、施工道路等临时占地，施工临时占地将破坏部分植被，主要为杂草、荒地和绿化林木，施工结束后对临时占地将及时进行植被恢复。根据施工结束后施工便道的使用情况和原地表的土地利用类型实施措施，设计施工结束后人工种草。总体来说，施工临时占地造成的植被损失是暂时的，采取上述措施后对周边环境和生态影响可接受，本项目不会对周边生态环境造成不良影响。

5.10 碳排放影响评价

5.10.1 评价依据

- 1、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）；
- 2、《中国化工生产企业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》。

5.10.2 评价范围

核算边界：本项目建设内容进行核算，具体核算范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房和运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）等。

5.10.3 碳排放源

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，化工行业进行核算的温室气体为 CO₂，主要来自燃料燃烧排放、工业生产过程排放、CO₂ 回收利用量、净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放。

a) 燃料燃烧排放。指化石燃料在各种类型的固定或移动燃烧设备中（如锅炉、燃烧器、涡轮机、加热器、焚烧炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、烤炉、内燃机等）与氧气充分燃烧生成的 CO₂ 排放。本项目主要包括 RTO 炉燃烧天然气产生的 CO₂。

b) 工业生产过程排放。主要指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO₂ 排放，包括放空的废气经火炬处理后产生的 CO₂ 排放；以及碳酸盐使用过程（如石灰石、白云石等用作原材料、助熔剂或脱硫剂）产生的 CO₂ 排放；如果存在硝酸或己二酸生产过程，还应包括这些生产过程的 N₂O 排放。

c) CO₂ 回收利用量。主要指报告主体回收燃料燃烧或工业生产过程产生的 CO₂ 并作为产品外供给其它单位从而应予扣减的那部分二氧化碳，不包括企业现场回收自用的部分。

d) 净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放。该部分排放实际上发生在生产这些电力或热力的企业，但由报告主体的消费活动引发，此处依照规定也计入报告主体的排放总量中的。

5.10.4 碳排放分析

5.10.4.1 碳排放源强核算方式

根据《中国化工生产企业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，建设项目碳排放总量计算公式如下：

企业的温室气体排放总量应等于燃料燃烧 CO₂ 排放加上工业生产过程 CO₂ 当量排放，减去企业回收且外供的 CO₂ 量，再加上企业净购入的电力和热力消费引起的 CO₂ 排放量：

$$E_{GHG} = E_{CO_2-燃烧} + E_{GHG-过程} - R_{CO_2-回收} + E_{CO_2-净电} + E_{CO_2-净热} \quad (1)$$

式中：

E_{GHG} ：为报告主体的温室气体排放总量，单位为吨 CO₂ 当量；

$E_{CO_2-燃烧}$ ：为企业边界内化石燃料燃烧产生的 CO₂ 排放；

$E_{GHG-过程}$ ：为企业边界内工业生产过程产生的各种温室气体 CO₂ 当量排放；

$R_{CO_2-回收}$ ：为企业回收且外供的 CO₂ 量；

$E_{CO_2-净电}$ ：为企业净购入的电力消费引起的 CO₂ 排放；

$E_{CO_2-净热}$ ：为企业净购入的热力消费引起的 CO₂ 排放。

（1）燃料燃烧排放

①计算公式

燃料燃烧 CO₂ 排放量主要基于分品种的燃料燃烧量、单位燃料的含碳量和碳氧化率计算得到，公式如下：

$$E_{CO_2-燃烧} = \sum_i (AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12}) \quad (2)$$

$$CC_i = NCV_i \times EF_i \quad (3)$$

式中：

$E_{CO_2-燃烧}$ ：为分企业边界的化石燃料燃烧 CO₂ 排放量，单位为吨；

i ：为化石燃料的种类；

AD_i ：为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm³ 为单位；

CC_i ：为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气

体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

OF_i：为化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%。

NCV_i：为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以 GJ/吨为单位，对气体燃料以 GJ/万 Nm^3 为单位；

EF_i：为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

②活动水平数据的获取

分品种的化石燃料燃烧活动水平数据应根据企业能源消费台帐或统计报表来确定，等于流入企业边界且明确送往各类燃烧设备作为燃料燃烧的化石燃料部分，不包括工业生产过程产生的副产品或可燃废气被回收并作为能源燃烧的部分。

③排放因子数据的获取

企业可采用本指南提供的单位热值含碳量和碳氧化率缺省值。

④计算结果

本次碳排放评价化石燃料燃烧 CO_2 排放量计算结果详见下表：

表 5.10-1 燃料燃烧 CO_2 排放量

核算参数	单位	本项目
AD _i	万 Nm^3/a	2.26
CC _i	吨碳/万 Nm^3	5.96
OF _i	/	0.99
NCV _i	GJ/万 Nm^3	389.31
EF _i	吨碳/GJ	15.3×10^{-3}
E _{CO₂-燃烧}	吨 CO_2	48.9

(2) 工业生产过程排放

工业生产过程温室气体排放量 $E_{\text{GHG-过程}}$ 等于工业生产过程中不同种类的温室气体排放折算成 CO_2 当量后的和：

$$E_{\text{GHG-过程}} = E_{\text{CO}_2\text{-过程}} + E_{\text{N}_2\text{O-过程}} \times \text{GWP}_{\text{N}_2\text{O}} \quad (5)$$

其中，

$$E_{\text{CO}_2\text{-过程}} = E_{\text{CO}_2\text{-原料}} + E_{\text{CO}_2\text{-碳酸盐}} \quad (6)$$

$$E_{\text{N}_2\text{O-过程}} = E_{\text{N}_2\text{O-硝酸}} + E_{\text{N}_2\text{O-己二酸}} \quad (7)$$

上式中：

$E_{CO_2-原料}$ 为化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放；

$E_{CO_2-碳酸盐}$ 为碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放；

$E_{N_2O-硝酸}$ 为硝酸生产过程的 N_2O 排放；

$E_{N_2O-己二酸}$ 为己二酸生产过程的 N_2O 排放；

GWP_{N_2O} 为 N_2O 相比 CO_2 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 N_2O 相当于 310 吨 CO_2 的增温能力，因此 GWP_{N_2O} 等于 310。

本项目原辅料使用过程不产生产生 CO_2 。

（3）净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放

① 计算公式

企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放以及净购入的热力消费引起的 CO_2 排放分别按公式（4）和（5）计算：

$$E_{CO_2-净电} = AD_{电力} \times EF_{电力} \quad (4)$$

$$E_{CO_2-净热} = AD_{热力} \times EF_{热力} \quad (5)$$

式中：

$E_{CO_2-净电}$ ：为企业净购入的电力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$E_{CO_2-净热}$ ：为企业净购入的热力消费引起的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 ；

$AD_{电力}$ ：为企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

$AD_{热力}$ ：为企业净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；

$EF_{电力}$ ：为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /MWh；

$EF_{热力}$ ：为热力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /GJ。

② 活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量，以企业和电网公司结算的电表读数或企业能源消费台帐或统计报表为据，等于购入电量与外供电量的净差，若净差为负值，则记为零。

企业净购入的热力消费量，以热力购售结算凭证或企业能源消费台帐或统计报表为据，等于购入蒸汽、热水的总热量与外供蒸汽、热水的总热量之差，若为负

值，则记为零。

以质量单位计量的热水可按下列公式转换为热量单位：

$$AD_{\text{热水}} = Ma_w \times (T_w - 20) \times 4.1868 \times 10^{-3}$$

式中： Ma_w ——为热水的质量，单位为吨热水；

T_w ——为热水温度，单位为℃。

以质量单位计量的蒸汽可按下列公式转换为热量单位：

$$AD_{\text{蒸汽}} = Ma_{st} \times (En_{st} - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中： Ma_{st} ——为蒸汽的质量，单位为吨蒸汽；

En_{st} ——为蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为 kJ/kg。

③排放因子数据的获取

电力供应的 CO₂ 排放因子应根据企业生产地址及目前的东北、华北、华东、华中、西北、南方电网划分，选用国家主管部门最近年份公布的相应区域电网排放因子进行计算。

热力供应的 CO₂ 排放因子应优先采用供热单位提供的 CO₂ 排放因子，不能提供则按 0.11 吨 CO₂/GJ 计。

④计算结果

本次碳排放评价净购入电力和热力的隐含 CO₂ 排放量计算结果详见下表。

表 5.10-2 净购入电力和热力的隐含 CO₂ 排放量计算结果一览表

核算参数	单位	本项目
AD _{电力}	MWh	14970.7
EF _{电力}	吨 CO ₂ /MWh	0.6829
Ma _{st}	吨蒸汽	0
En _{st}	kJ/kg	2762.9
AD _{热力}	GJ	0
EF _{热力}	吨 CO ₂ /GJ	0.11
E _{CO2-净电}	吨 CO ₂	10223.5
E _{CO2-净热}	吨 CO ₂	0

5.10.4.2 碳排放总量计算结果

本项目 R_{CO2-回收} 为 0，项目碳排放总量如下：

表 5.10-3 本项目实施后碳排放总量

序号	项目	本项目
1	E _{CO2} -燃烧	48.9
2	E _{GHG} -过程	0.00
3	R _{CO2} -回收	0.00
4	E _{CO2} -净电	10223.5
5	E _{CO2} -净热	0.00
合计		10272.4

5.10.5 碳排放优化调整建议

化工行业属高能耗、高污染行业类别，目前国内基本以清洁生产国际水平从严要求，充分结合现有产业形成循环经济产业链，降低化工产业入驻对区域温室气体排放的影响。同时，化工项目应高标准设计，有效控制污染物排放量，在达到超低排放的基础上，实现其环评承诺的更加严格的排放浓度，确保化工项目达标排放。

本次环评建议企业优化厂区内大宗物料运输结构，充分利用海运、内河、铁路和公路运输相结合的方式实现清洁运输，其中采用铁路、水路、管道或管状带式输送机等方式运输比例不低于 80%，厂内大宗液态物料采取密闭管道输送。推广应用新能源运输工具，以实现运输工具的低碳化。

进一步提高能源管理水平，包括建立健全能源管理机构、健全企业的能源计量系统、建立企业综合能源管理体系、积极开展合同能源管理、强化职工的能源管理和节能培训等。其次，要进一步创新企业温室气体排放管理，包括建立企业温室气体排放管理机构、建立企业温室气体排放统计监测体系、建立企业温室气体排放信息平台、加强管理者和全体职工低碳培训等。

5.10.6 碳排放评价结论

本项目的实施符合国家及地方碳排放相关政策，根据碳排放计算结果，本项目二氧化碳排放量较少，在积极采取源头控制、提高节能技术和加强企业能源管理水平等节能降碳措施，本项目碳排放水平可接受。

6 污染治理措施分析

6.1 污水处理措施及达标分析

6.1.1 项目废水产生情况

项目废水主要为设备清洗废水、地面冲洗废水、循环冷却水排水、废气吸收废水、实验室废水、生活污水和初期雨水等，废水进行分质收集，分类处理。各类废水经厂内污水处理设施处理达标后排至泰兴市经济开发区工业污水处理厂进行深度处理。

6.1.2 污水处理站基本情况

6.1.2.1 废水处理工艺

污水处理站处理设计处理规模为 60t/d，处理工艺为 AOP 催化氧化+涡凹气浮+水解酸化+接触氧化+MBR 膜生物反应器。

污水处理站的工艺详见图如下：

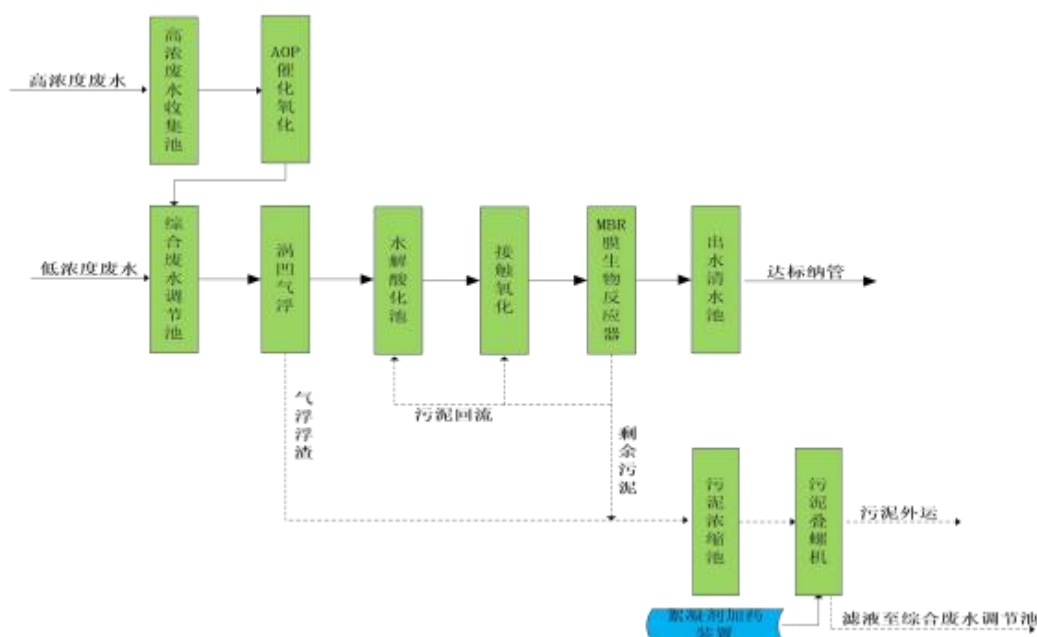


图 6.1-1 污水处理站工艺流程图

工艺流程描述：

1、AOP 催化氧化

常温常压 AOP 催化氧化工艺是对传统的化学氧化法的改进与强化，可以对范围很广的有机物进行无选择氧化，在必要的条件下将会使有机污染物矿化成二氧化

碳和水，还可以使无机物氧化或转换。

原理就是在表面催化剂存在的条件下，利用强氧化剂在常温常压下催化氧化废水中的有机污染物，或直接将有机污染物氧化成为二氧化碳和水，或将大分子有机污染物氧化成小分子有机污染物，提高废水的可生化性，能较好的去除 COD。在降解 COD 的过程中，打断有机分子中的双键发色团，如偶氮基，硝基，硫化羟基，碳亚氨基等，达到脱色的目的，本项目原水中不含大量的氨，不需要进行硝化和反硝化，用接触氧化法主要为了去除 COD 碳源。同时有效地提高 BOD/COD 值，使之易与生化降解。这样，常温常压 AOP 催化氧化工艺在高浓度，高毒性，高含盐量废水中充当常规物化预处理和生化处理之间的桥梁。

本技术的核心为 AOP 催化氧化。这 AOP 分别是：由风机送入塔内的压缩空气(气相)，外加的高效氧化剂（液相），和固定在载体上的催化剂（固相），其中催化剂为复合型贵金属化合物，正是该催化剂的作用，使空气中的氧气也作为氧化剂参与反应，从而减少了液相氧化剂的耗量，降低了处理成本，提高了处理效率，又能使反应速度大大加快，缩短了废水在塔内的停留时间。废水经去除固体杂物后，进入催化氧化塔，在反应中废水中的有机物和氧化剂分子在催化剂表面上经过吸附、催化氧化反应、产物脱附等几个步骤后废水中有机污染物被氧化剂分解，苯环，杂环类有机物被开环，断链，大分子变成小分子，小分子再进一步被氧化为二氧化碳和水，从而使废水中的 COD 值大幅度降低，色泽基本褪尽，同时提高了 BOD/COD 的比值，降低了废水毒性，提高了废水的可生化性，为后续生化处理创造条件常温常压 AOP 催化氧化的优越性。



常温常压 AOP 催化氧化具备以下优越性：

（1）高效催化剂的使用提高了氧化效率，克服了对有机物氧化的选择性，处理效果好。

（2）氧化剂采购制备简便，投资及运行费用低，与其它处理方法的费用相比，比较低廉。

（3）催化氧化反应在常温常压下进行，反应条件温和，易于操作，设备投资少。

（4）对有机物的降解以生成含氧基团的小分子化合物为主，不产生二次污染物，且在削减 COD 同时提高了 BOD5/COD 值，为后续生化处理创造了条件。

（5）催化氧化工艺中的催化剂制备方法可靠，使用寿命长，流失率低，具有高稳定性，并且安装操作简单，运行经济。该工艺最大的优点是可以附加于任何传统处理工艺，因此对高浓度废水原处理工艺的改造有着其他工艺无法比拟的独特优势。

2、涡凹气浮

本装置采用美国最新专利引气曝气机，引气曝气机微气泡的产生是利用电机带动周边有微孔的散气盘高速旋转，在水中形成一个负压区，液面上的空气被吸入水中去填补真空。空气进入水中时，被转盘切割成直径 10-100 微米的气泡。

待处理的污水首先经进水口进入装有引气曝气机的小型充气段，在充气段内污

水上升过程中与曝气机产生的微气泡混合，形成气水混合物。由于气水混合物和液体之间密度不平衡，产生了一个垂直向上的浮力，上浮过程中，微气泡附着在固体悬浮物上，将固体悬浮物浮到水面并在气泡的支撑下维持在水面上，间歇地被链条式刮渣机从气浮槽的进口推到出口端，通过螺旋输送机将其排出。净化后的污水经溢流槽排放或去下一级处理设施。

3、水解酸化池

水解酸化是污水生物处理厌氧三阶段理论的第一、二阶段，水解是微生物通过释放自由胞外酶和连接在细胞外壁上的固定酶完成生物催化氧化反应，将悬浮性固体有机质转变为溶解性有机底物，将难降解大分子物质转化为小分子物质的过程。酸化则是在胞内酶作用下将进入发酵菌的细胞内的小分子物质，分解为各种挥发性脂肪酸（VFA），如乙酸、丙酸、丁酸以及乳酸等。通过池中兼氧菌的分解，使污水中的大分子难降解的有机物降解为小分子易生化的物质，不溶性物质水解为可溶性物质，提高废水的 B/C 比，既有利于后续好氧处理，又可去除部分 COD。

4、接触氧化池

生物接触氧化法是一种介于活性污泥法与生物滤池之间的生物膜法工艺，其特点是在池内设置填料，池底曝气对污水进行充氧，并使池体内污水处于流动状态，以保证污水与污水中的填料充分接触，避免生物接触氧化池中存在污水与填料接触不均的缺陷。

该法中微生物所需氧由鼓风曝气[1]供给，生物膜生长至一定厚度后，填料壁上的微生物会因缺氧而进行厌氧代谢，产生的气体及曝气形成的冲刷作用会造成生物膜的脱落，并促进新生物膜的生长，此时，脱落的生物膜将随出水流出池外。

工艺特点

①用分段法提高净化能力。生化过程分为两个阶段。首先是有机物被吸附在污泥上或存在细胞内进行生物合成，这个吸附合成速度很快。第二阶段的生化过程以氧化为主，速度较慢。

②用加接触层的办法来提高沉淀池效率。对沉淀池的生物膜采取沉淀的办法，而对细小的悬浮物采取滤层截留的办法，沉淀池取上升流速 6.5~7.5m/h；澄清区停留 15min。

③接触氧化工艺只需 0.5~1.0h 就可以达到活性污泥工艺 8h 的效果。主要靠

生物膜，把氧化池分为两段，沉淀池加接触层，接触氧化池分离下来的污泥含有大量气泡，宜采用气浮法分离。

表 7.4-1 接触氧化参数表

项目	符号	单位	参考值
五日生化需氧量填料容积负荷	Mc	kgBOD ₅ /m ³ 填料 · d	0.4~2.0
硝化填料容积负荷	Mx	kgTKN/m ³ 填料 · d	0.5~1.0
好氧池悬挂填料填充率	η	%	50~80
好氧池悬浮填料填充率	η	%	20~50
缺氧池悬挂填料填充率	η	%	50~80
缺氧池悬浮填料填充率	η	%	20~50
水力停留时间*	HRT	h	4~16
	HRT _{DN}		缺氧段 0.5~3.0
污泥产率	Y	kgVSS/kgBOD ₅	0.2~0.6
出水回流比	R	%	100~300
*此参数使用于生活污水和城镇污水			

接触氧化池体：

池体容积：60m³，防止水流短路。

体积负荷：0.6KgCOD/天 m³

接触氧化池（因池体小，处理量小）的长宽比宜取 1:1 有效水深宜取 5m,超高不宜小于 0.5m。

接触氧化池采用悬挂式组合弹性填料，应由下至上布置曝气区、填料层、稳水层和超高.其中，

曝气区底层高宜采用 1.5m，填料层高宜取 3.0-3.5m,稳水层高宜取 0.5m,

曝气设备：理论曝气量为 260m³/h,项目设计安全全系数为 1.5，设计风量为 350 m³/h，另风机全压为 50Kpa 风机总功率 10KW,采用 7.5KW 罗茨风机，2 台，共计 15KW

采用罗茨风机进行曝气，罗茨风机为 2 台，一用一备，设地室内，进行隔声降噪。

仪表设置：

接触氧化池设有溶解氧检测仪，pH 计在线。

工艺操作参数：

进水的化学需氧 COD 浓度≤2000mg/L 时，正常控制在 1500mg/L，进水的 BOD₅/COD≥0.3；

进水 pH 6.8.0-7.5 之间时，进水水温宜控制 12℃- 37℃。水温超出控制范围时，

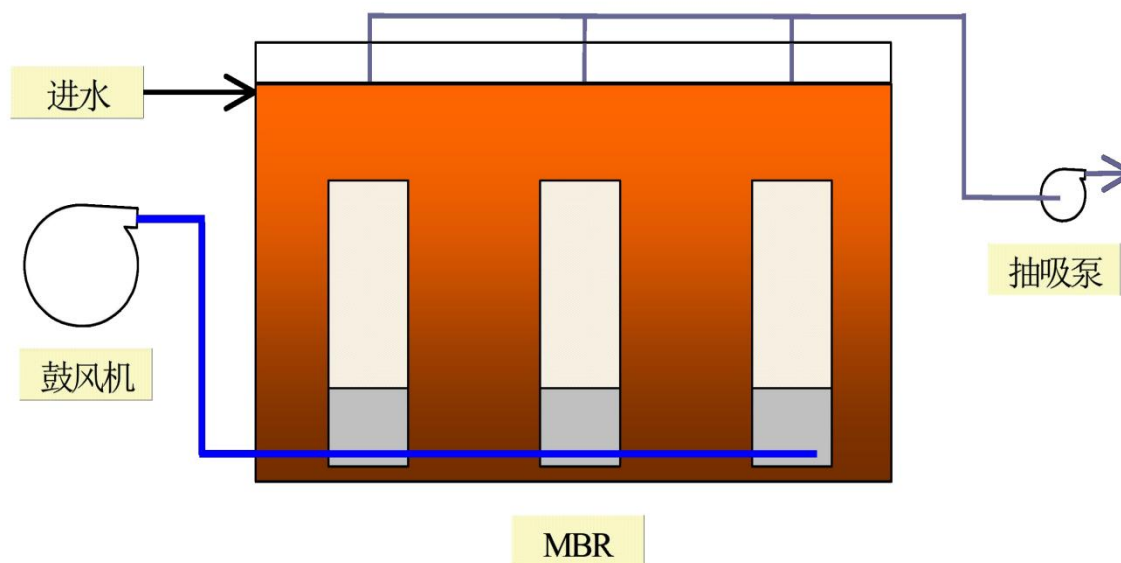
应考虑设置加热系；

缺氧区的溶解氧浓度应控制在 0.2mg/L-0.5mg/L，好氧区溶解氧浓度宜控制在 2.0-4.0 mg/L，项目有专用的缺氧池，接触氧化池中全部为好氧区。

5、MBR 膜生物反应器

膜生物反应器 MBR（Membrane Bio-reactor）是二十世纪末发展起来的新技术，它是膜分离技术和活性污泥生物技术的结合。它不同于活性污泥法，不使用沉淀池进行固液分离，而是使用中空纤维膜替代沉淀池，因此具有高效固液分离性能，同时利用膜的特性，使活性污泥不随出水流失，在生化池中形成 8000—12000 mg/L 超高浓度的活性污泥浓度，使污染物分解彻底，因此出水水质良好、稳定，出水细菌、悬浮物和浊度接近于零。在污水处理方面具有传统工艺不具备的优点。

MBR 工艺单元原理，MBR 结构简图见下图：



原理：MBR 为一体化膜生物反应器简称，MBR 工艺一般由膜分离组件和生物反应器组成，由膜组件代替二次沉淀池进行固液分离。由于膜能将全部的生物量截留在反应器内，可以获得长泥龄和高悬浮固体浓度，有利于生长缓慢的固氮菌和硝化菌的增殖，不需进行延时曝气就能实现同步硝化和反硝化，从而强化了活性污泥的硝化能力；膜分离还能维持较低的 F/M，使剩余污泥产率远小于常规的活性污泥工艺。另外，在传统活性污泥法中被严格控制生长的丝状菌、真菌等，在 MBR 中都可以自由生长，因而 MBR 中的生物种群远比传统活性污泥法要丰富稳定，使

MBR 对来水有更强的适应能力和净化能力。

☆ 优点：

（1）出水水质优良、稳定。

（2）工艺简单。由于膜的高效分离作用，不必单独设立沉淀、过滤等固液分离池。

（3）占地面积少。处理单元内生物量可维持在高浓度，使容积负荷大大提高，同时膜分离的高效性，使处理单元水力停留时间大大缩短。

（4）污泥排放量少，只有传统工艺的 30%，污泥处理费用低。

MBR 又称膜生物反应器，是一种由活性污泥法与膜分离技术相结合的新型水处理技术。固液分离型膜 - 生物反应器。设为内置式 MBR 过滤设备，兼有脱氮功能。

（5）膜生物反应器可以滤除细菌、病毒等有害物质，可显著节省加药消毒所带来的长期运行费用并扩大污水回用范围。

（6）系统抗冲击性强，适应范围广。

（7）较好的设备化和自动化，管理简便。

（8）模块化设计，易于扩容。

☆ 运行方式

MBR 工艺单元包括反应池（内有膜组件）、抽吸系统、鼓风系统、在线清洗系统、化学清洗系统。

MBR 运行时为了维持反应池内生物的活性及对膜组件膜丝进行抖动减缓膜污染，需连续对反应池及膜组件进行曝气，即使在 MBR 反应池不出水的情况下也需要曝气。

整个处理系统正常运行时采用自动控制，MBR 系统运行与调节池及清水池液位联锁，可实现无人值守。

MBR 系统的在线清洗及化学清洗为手动进行。

MBR 膜组件采用 PVDF 超滤膜，膜孔径为 $0.01\ \mu\text{m}$ ，使用寿命在 5 年以上。

本项目采用内置式管式膜过滤组件。具有不易堵塞，易清洗，压力损失小特点。

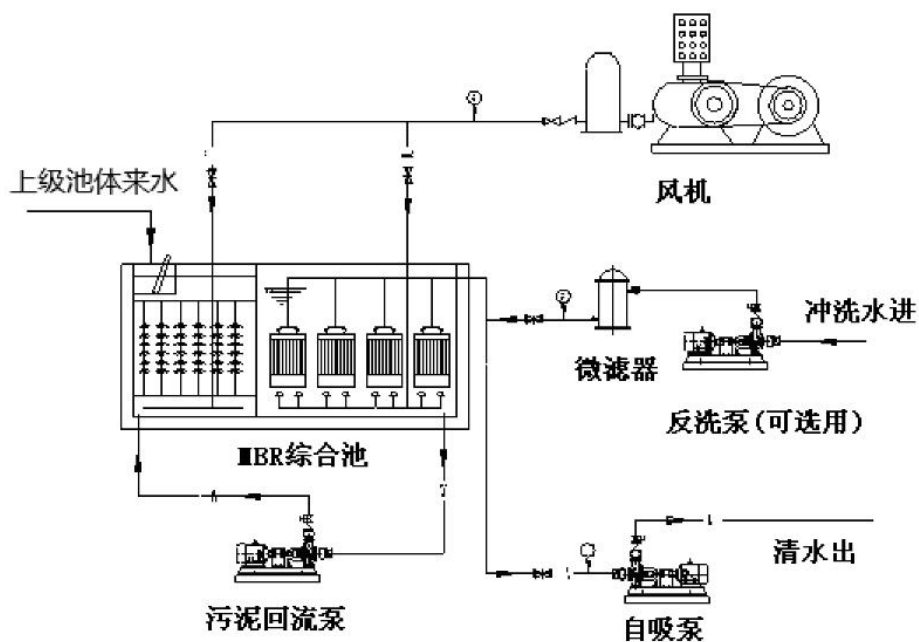


图 7.4-1 MBR 过滤及反冲洗工艺图

MBR 膜参数：

膜组件小时出水量：3m³/h

一套，分为二个组件，每个组件 115 m²，并联运行

膜通量：15L/m²h，平均膜通量按 11L/m²h，具体见计算书。

膜面积共计：220 m²

膜组件类型：浸没式，板式或管式

反冲洗：有在线反冲洗功能

碱洗：配制 2000~5000mg/L 次氯酸钠和 1000mg/L 氢氧化钠混合水溶液，用高液位清洗水箱静水压灌入抽吸管路至膜元件，药液用量 3-5L/片，浸泡 5 小时以上。

酸洗：配制 1000mg/L 草酸（或柠檬酸）溶液，在线清洗，水量同上，浸泡 3-5 小时。

6.1.2.2 各构筑物及设备参数

表 6.1-1 污水站各构筑物一览表

序号	名 称	规格型号	单 位	数 量	备 注
1	高浓度废水池	2.5×2.0×4.5m	座	1	钢筋砼/FRP
2	AOP 氧化塔基础	Φ 1.5×0.5m	座	1	钢筋砼
3	综合废水调节池	5.0×2.5×4.5m	座	1	钢筋砼
4	涡凹气浮基础	2.7×1.2×0.5m	座	1	钢筋砼
5	水解酸化池	4.0×2.5×5.0m	座	1	钢筋砼
6	生物接触氧化池	4.0×3.5×5.0m	座	1	钢筋砼
7	MBR 膜生物反应池	4.0×3.5×5.0m	座	1	钢筋砼
8	出水清水池	4.0×3.5×5.0m	座	1	钢筋砼
9	收集水池	2.0×3.5×5.0m	座	1	钢筋砼
10	污泥浓缩池	2.0×3.5×5.0m	座	1	钢筋砼
11	综合辅助用房	10.0×4.0×4.5m	座	1	砖混结构

表 6.1-2 污水站设备参数一览表

序号	名 称	规格型号	单位	数量	备 注
1.	废水提升泵	Q=2m ³ /h, H=20m, 0.75KW, 自吸泵, 氟塑料	台	2	
2.	静压式液位计	0-5m; 二线制 4-20mA	台	1	
3.	进水流量计	0-3m ³ /h , 4-20mA , 316	台	1	
4.	AOP 催化氧化塔	Φ 1.2×4.5m , 催化剂, 配套塔内布气、布水、放空、出水等成套供货	台	1	
5.	H ₂ O ₂ 加药装置	Φ970×1230mm, 0.8m ³ , PE, 1 套, 计量泵: 25L/h, 70m, 250W, 2 台 , 电控 箱、配套设备相应磁翻板液位计、管阀件、压力表、安全阀、背压阀等材料, 成套供货。	套	1	
6.	PAC 加药装置	Φ970×1230mm, 0.8m ³ , PE, 1 套, 搅拌机: 1 台 计量泵: 25L/h, 70m, 250W, 2 台 , 电控箱、配套设备相应磁翻板液位计、管阀件、压力表、安全阀、背压阀等材料, 成套供货。	套	1	
7.	PAM 加药装置	Φ970×1230mm, 0.8m ³ , PE, 1 套, 搅拌机: 1 台 计量泵: 25L/h, 70m, 250W, 2 台, 电控箱、配套设备相应磁翻板液位计、管阀件、压力表、安全阀、背压阀等材料, 成套供货。	套	1	
8.	提篮过滤器	Φ219×400mm, 316L	台	1	
9.	过滤网		台	1	
10.	氧化风机	0.4m ³ /min, 1.5KW, 0 5kgf/cm ²	台	2	

11.	废水提升泵	Q=2m ³ /h, H=20m, 0.75KW, 自吸泵, 氟塑料	台	2	
12.	静压式液位计	0-5m; 二线制, 4-20mA	台	1	
13.	进水流量计	0-5m ³ /h, 4-20mA, 316	台	1	
14.	涡凹气浮装置	2.5×1.0×1.8m, 气浮机及刮渣板成套	台	1	
15.	潜水搅拌机	QJB210/ 1460-0.37/S	台	2	
16.	在线 PH 计	0-14, 四线制 4-20MA		1	
17.	在线 DO 仪	0-20mg/l; 四线制 4-20MA;		1	
18.	生化填料	Ø150×60mm, PE	m ³	30	填料支架采用 FRP 材质的填料支架
19.	生化曝气器	Φ215, EPDM/ABS	套	60	
20.	生化风机	4.3m ³ /min, 7.5KW, 0.5kgf/cm ²	台	2	
21.	产水泵	Q=2m ³ /h, H=20m, 0.75KW, 自吸泵, 氟塑料	台	2	
22.	超声波液位计	0-6m, 二线制 4-20mA	台	1	
23.	产水流量计	0-5m ³ /h, 4-20mA, 316	台	1	
24.	在杀菌剂加药装置	Φ970×1230mm, 0.8m ³ , PE, 1 套, 计量泵: 25L/h, 70m, 250W, 1 台, 电控箱、配套设备相应磁翻板液位计、管阀件、压力表、安全阀、背压阀等材料, 成套供货。	套	1	
25.	混合液回流泵	0-8m ³ /h, 1.1KW, SUS304	台	2	
26.	MBR 膜组件	JHC-CM- II -8	m ²	230	
27.	反洗水泵	Q=5m ³ /h, H=20m, 0.75KW, 304, 潜污泵	台	2	
28.	集水池提升泵	Q=8m ³ /h, H=20m, 1.1KW, 304, 潜污泵	台	2	
29.	静压式液位计	0-5m; 二线制, 4-20mA	台	1	
30.	污泥螺杆泵	G40-1, Q=1.2m ³ /h, H=60m, 0.75KW, 铸铁	台	2	
31.	叠螺机	ZJDL301, 2069×910×1040mm, SUS304	台	1	
32.	絮凝加药装置	Φ970×1230mm, 0.8m ³ , PE, 1 套, 搅拌机: 1 台 计量泵: 25L/h, 70m, 370W, 2 台, 电控箱、配套设备相应磁翻板液位计、管阀件、压力表、安全阀、背压阀等材料	套	1	成套供货
33.	照明		项	1	
34.	PLC 柜		套	1	
35.	低压配电柜	2200×800×600mm	台	2	
36.	管道、管件等材料		项	1	
37.	密封、支架、紧固件等辅材		项	1	
38.	电缆、桥架等		项	1	

6.1.3 污水处理设施预处理可行性论证

6.1.3.1 厂区集排水体制及排水管网建设

项目废水拟建设污水处理站处置，厂区拟建立完善的废水管网，采用“清污分流、雨污分流”排水制，车间设废水输送管道。清洗间废水主要为设备冲洗废水，收集进入污水处理系统进行处理，厂区污水管网根据厂区集排水体制建设，能够确保本项目废水的有效收集和排放。

6.1.3.2 预期处理效果

建设项目厂内污水站分级处理设计效率见表 6.1-2。

表 6.1-2 本项目废水分级处理效率情况表

处理单元		水量 m³/a	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	丙烯酸	二甲苯	苯乙烯
AOP 催化 氧化	进水 mg/l	568.24	3594.0	1000.0	30.6	49.4	0.0	18.7	14.1	3.5	2.5
	出水 mg/l		2156.4	100.0	30.6	49.4	0.0	7.5	5.6	1.4	1.0
	去除率		0.4	0.9	0	0	0	0.6	0.6	0.6	0.6
涡凹 气浮	进水 mg/l	14654.44	426.6	457.2	12.7	13.4	2.2	7.7	0.22	0.05	0.04
	出水 mg/l		383.9	274.3	12.7	13.4	1.3	1.5	0.22	0.05	0.04
	去除率		0.1	0.4	0	0	0.4	0.8	0	0	0
水解 酸化	进水 mg/l	14654.44	383.9	274.3	12.7	13.4	1.3	1.5	0.2	0.1	0.04
	出水 mg/l		345.6	274.3	12.7	13.4	1.3	1.1	0.11	0.03	0.02
	去除率		0.1	0	0	0	0	0.3	0.5	0.5	0.5
接触 氧化	进水 mg/l	14654.44	345.6	274.3	12.7	13.4	1.3	1.1	0.11	0.03	0.02
	出水 mg/l		172.8	274.3	7.6	8.0	1.3	0.6	0.05	0.02	0.02
	去除率		0.5	0	0.4	0.4	0	0.4	0.5	0.2	0.2
MBR	进水 mg/l	14654.44	172.8	274.3	7.6	8.0	1.3	0.6	0.05	0.02	0.02
	出水 mg/l		138.2	27.4	4.6	5.6	1.1	0.3	0.05	0.02	0.02
	去除率		0.2	0.9	0.4	0.3	0.2	0.5	0	0	0
接管标准			≤500	≤100	≤30	≤50	≤3	≤20	≤5	≤0.4	≤0.2

从上表可见，废水经废水处理站处理后，出水水质中 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、丙烯酸、二甲苯、盐分等各项指标均能满足接管标准要求，处理技术可行。

6.1.3.3 达标性分析

根据废水设计单位提供同类型企业案例，实际运行能够稳定达标排放。

建设单位：营口润达新材料有限责任公司

项目名称：环氧树脂生产废水处理工程

处理规模：30t/d

进水水质：

COD: $\leq 15000\text{mg/L}$ 苯酚: $\leq 500\text{mg/L}$

$\text{NH}_3\text{-N}$: $\leq 40\text{mg/L}$ 甲醛: $\leq 200\text{mg/L}$

SS: $\leq 100\text{mg/L}$ 氯离子: $\leq 2500\text{mg/L}$

总盐: $\leq 10000\text{mg/L}$ PH: 3-5

出水水质：

COD: $\leq 500\text{mg/L}$ 苯酚: $\leq 0.5\text{mg/L}$

$\text{NH}_3\text{-N}$: $\leq 25\text{mg/L}$ 甲醛: $\leq 2.0\text{mg/L}$

SS: $\leq 30\text{mg/L}$ PH: 6-9

6.1.4 主要经济技术指标

(1) 电费

本系统综合废水按每天 24 小时生产设计，处理水量按每天处理量 48.84m^3 计，每天电耗 371.65kw ，按每度电 0.6 元计；

则每吨水费用为： $371.65 \times 0.6 \div 48.84 = 4.56$ 元/吨.污水

(2) 药剂费

废水处理过程中的药剂费主要如下表，本项目处理废水量按 $48.84\text{m}^3/\text{d}$ 。

表 6.1-3 项目废水处理药剂费用一览表

序号	药剂名称	平均投药量 mg/L	耗量 Kg/d	单价 元/Kg	总价 (元/d)
1.	PAM	10	0.48	15	7.2
2.	PAC	200	9.6	6	57.6
3.	杀菌剂	5	0.24	6	1.2
4.	H_2O_2	500	24	2.5	60
5.	每天合计费用				126
折合吨水费用			2.386 元/吨.污水		

(3) 人工费

污水站拟设置 3 名员工，则人工费约为 15 万。

（4）维修费

污水站的设备需要定期维护，维修费约 15 万/年。

综上，建设项目废水处理运行费用为 40.18 万元/年，占利润 14446.68 万元的 0.28%，占比较低，在可接受的范围之内，因此从经济上来说是可行的。

6.1.5 建设项目接管可行性分析

泰兴经济开发区工业污水处理厂已建成投入运行，园区内企业的废水已基本进入泰兴经济开发区工业污水处理厂进行处理后达标排放，本项目废水经厂内污水处理设施预处理达接管标准后，接管园区污水管网。

6.1.5.1 泰兴市经济开发区工业污水处理厂情况介绍

1、污水处理厂简况及处理能力、服务范围

根据《泰兴经济开发区 5 万吨/日工业污水处理工程项目环境影响报告书》，该项目由中交苏伊士泰兴环境投资有限公司投资 65928.3 万元进行建设，选址位于泰兴经济开发区澄江西路北侧、滨江路西侧、沙桐公司南侧、长江路东侧，目前已建设完成在调试运行，园区内企业废水已基本接入。

该工业污水处理厂设计规模为 5 万 m^3/d ，其中预处理单元设计规模 8000 m^3/d 。处理工艺采用“预处理单元（预处理调节池+预处理高效沉淀池+预处理 V 型滤池+预处理活性炭滤池）+主处理单元（主处理调节池+生化反应池+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+提升泵房+臭氧接触池+Flopac 滤池+尾水泵房）+尾水深度处理提升装置（活性炭吸附+折点氧化法）”尾水中主要指标（COD、氨氮、总磷）达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类标准（浓度分别为 30 mg/L 、1.5（3） mg/L 、0.3 mg/L 、其中当水温小于 12℃时，氨氮排放标准为 3 mg/L ；当水温大于 12℃时，氨氮排放标准为 1.5 mg/L ），其它污染因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，特征污染物中苯胺类、硝基苯排放浓度严于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准后排入友联中沟，通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江。

排口设置：位于滨江镇友联中沟闸南南路西侧 10m 处，最终废水经工业排口进入友联中沟，通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江。

泰兴市经济开发区工业污水处理厂服务范围主要为泰兴经济开发区内静脉产业

园、新材料产业园、医药产业园、精细化工产业园、日化产业园、装备制造产业园、港口仓储及功能配套区。本工程建成后将服务于经济开发区上述产业园内企业工业污水。经济开发区远期规划总面积逾 60 平方公里，已建成核心精细化工区面积超过 20 平方公里。

2、污水处理厂进、出水水质要求

该工业污水处理厂设计进水水质详见下表。

表 6.1-4 工业污水处理厂设计进水水质指标

序号	指标	单位	标准
1	pH	—	6~9
2	色度	稀释倍数	≤500
3	COD _{Cr}	mg/L	≤500
4	BOD ₅	mg/L	≤150
5	SS	mg/L	≤100
6	NH ₃ -N	mg/L	≤30
7	TN	mg/L	≤50
8	TP	mg/L	≤3.0
9	挥发酚	mg/L	≤2.0
10	苯胺类	mg/L	≤5.0
11	硝基苯类	mg/L	≤5.0
12	总氰化物	mg/L	≤0.5
13	石油类	mg/L	≤20
14	SO ₄ ²⁻	mg/L	≤2000
15	Cl ⁻	mg/L	≤4000
16	TDS	mg/L	≤10000
17	二氯甲烷	mg/L	≤0.2
18	三氯甲烷	mg/L	≤0.3
19	五氯丙烷	mg/L	≤0.3
20	三溴甲烷	mg/L	≤1
21	氯乙烯	mg/L	≤0.05
22	苯	mg/L	≤0.1
23	甲苯	mg/L	≤0.1
24	乙苯	mg/L	≤0.4
25	硫化物（S ²⁻ ）	mg/L	≤1
26	甲醛	mg/L	≤1
27	阴离子表面活性剂	mg/L	≤20
28	水温	°C	15~35*

注：1、其他有机特征污染物接管标准按照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表3中废水中有机特征污染物及排放限值执行。

2、其他行业的污水污染物浓度应满足相应行业的排放标准限值。

该工业污水处理厂设计出水水质详见下表。

表 6.1-5 工业污水处理厂设计出水水质指标 单位：mg/L

项目	pH (无量纲)	色度 (稀释倍数)	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮
标准值	6~9	≤30	30	10	10	1.5 (3)	15
项目	总磷	粪大肠杆菌 群数	动植物油	阴离子表面 活性剂 (LAS)	石油类	硝基苯	苯胺类
标准值	0.3	<1000个/L	1	0.5	1	0.91	0.23

注：括号外数据为水温>12℃时控制值，括号内数据为水温≤12℃时控制数据。

3、工业污水处理厂采用的处理工艺及运行、达标情况

该工业污水处理厂的污水处理系统主要以 6 部分组成，即：收集系统+预处理系统+主处理+尾水深度处理提升装置+污泥处理系统+除臭系统。

污水处理厂采用“强化预处理+主处理（生化处理+深度处理 1）+尾水深度处理提升装置（深度处理 2）”进行废水处理，首先针对废水悬浮物浓度低且粒径小的特点采用“高效沉淀池+V 型滤池”的方法去除水中悬浮物，再通过活性炭吸附法去除 COD，活性炭吸附法对 COD 去除率达到 50%以上。主处理中生化工艺采用 A/O 改良工艺，主要去除废水中的碳和氮，深度处理 1 主要去除废水中的磷和难降解有机物，包括苯胺、硝基苯、石油类等；最后尾水深度处理 2（深度处理提升装置）主要针对难降 COD 和氨氮的处理，同步降低苯胺类和硝基苯的浓度，最终保证出水水质主要指标（COD、氨氮、总磷）达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准（浓度分别为 30mg/L、1.5（3）mg/L、0.3mg/L），其余污染因子达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1818-2002）中一级 A 标准排入友联中沟，通过友联中沟进入滨江中沟，最终通过洋思港排入长江。其工艺流程如下。

（1）收集系统工艺流程

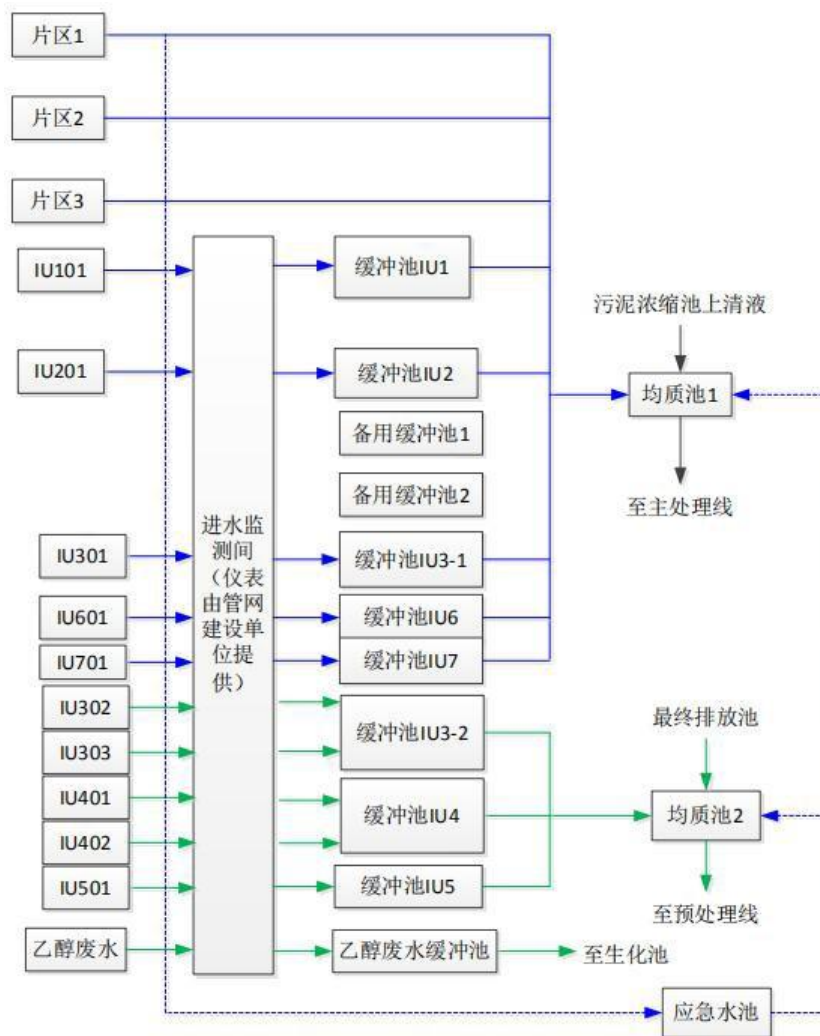


图 6.1.5-1 废水收集系统工艺流程图

注：图中 IU101 为新浦化学，IU201 为格林美（江苏）钴业股份有限公司，IU301 为南大环保科技服务泰兴有限公司，IU302 为济川药业集团有限公司，IU303 为泰兴市扬子医药化工有限公司，IU401 为江苏常隆农化有限公司，IU402 为泰州百力化学股份有限公司，IU501 为双乐颜料泰兴市有限公司，IU601 为怡达/惠生等 5 家企业，IU701 为沙桐化学，乙醇废水来自南大环保科技服务泰兴有限公司。

（2）预处理系统工艺流程

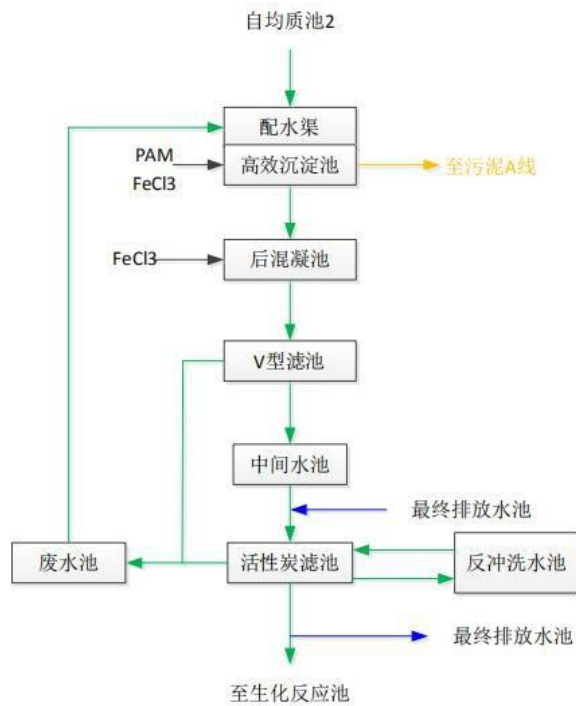


图 6.1.5-2 废水预处理系统工艺流程图

(3) 主处理工艺流程

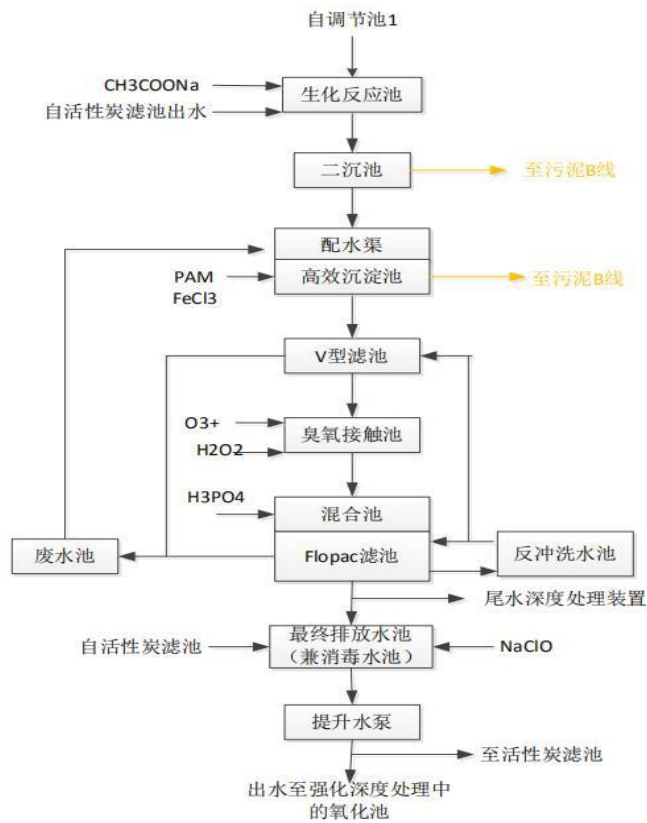


图 6.1.5-3 废水主处理工艺流程图

(4) 尾水深度处理提升装置工艺流程

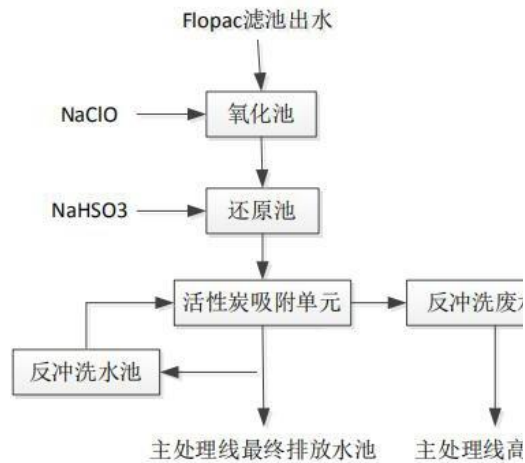


图 6.1.5-4 废水尾水深度处理提升装置工艺流程图

(5) 污泥处理系统工艺流程

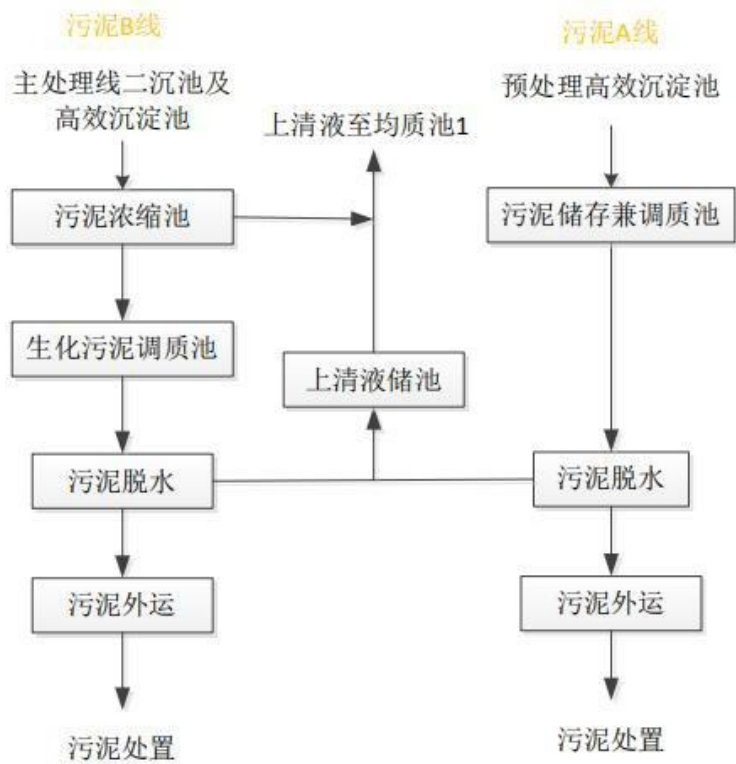


图 6.1.5-5 废水污泥处理系统工艺流程图

（6）除臭系统工艺流程

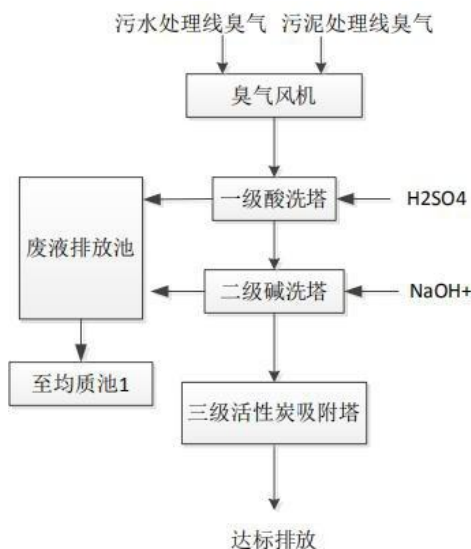


图 6.1.5-6 废水除臭系统工艺流程图

6.1.5.2 接纳项目废水可行性分析

本项目建成后全厂的废水水量为 $16439.98\text{m}^3/\text{a}$ ($54.80\text{m}^3/\text{d}$)，经厂内污水站预处理达标后送泰兴市经济开发区工业污水处理厂处理。

时间方面：泰兴市经济开发区工业污水处理厂已建成投入使用，园区内企业基本已接入，厂区周围的废水主管已建设完成，待项目建成后可接管园区污水处理厂。

水质方面：本项目生产废水主要为废气处理废水、设备及地面冲洗废水、生活污水等，废水经厂区污水处理站处理后各污染物的浓度优于泰兴市经济开发区工业污水处理厂的废水接管标准。项目废水水质完全满足污水处理厂的接管标准，不会给泰兴经济开发区工业污水处理厂带来超负荷运作。

本项目建设后的废水经厂区预处理装置处理后排放的主要污染物为 COD、氨氮、SS、盐分等，而泰兴市经济开发区工业污水处理厂采用“预处理单元（预处理调节池+预处理高效沉淀池+预处理 V 型滤池+预处理活性炭滤池）+主处理单元（主处理调节池+生化反应池+二沉池+高效沉淀池+V 型滤池+提升泵房+臭氧接触池+Flopac 滤池+尾水泵房）+尾水深度处理提升装置（活性炭吸附+折点氧化法）”工艺，该工艺对本项目建设后的废水污染物的处理具有较好的适应性，可有效降低废水中相应污染物的浓度，减少对长江水质的污染。

水量方面：泰兴市经济开发区工业污水处理厂处理规模为 $5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，现接管企

业废水约 2.62 万 m³/d，剩余工业污水处理能力 2.38 万 m³/d，本项目废水产生量平均约为 62.84m³/d，所占份额极小，泰兴市经济开发区工业污水处理厂完全有能力接纳本项目产生的废水。

服务范围：泰兴市经济开发区工业污水处理厂的规划服务范围为泰兴经济开发区内静脉产业园、新材料产业园、医药产业园、精细化工产业园、日化产业园、装备制造产业园、港口仓储及功能配套区园区内企业工业废水，园区各主、次干道上均建设了污水管，本项目废水接管是可行的，本项目污水排放口设置在厂区西南角。

综上，本项目废水处理达标后接管泰兴市经济开发区工业污水处理厂可行。

6.2 废气治理措施及达标分析

6.2.1 废气产生和处置情况

项目废气主要为投料废气、真空废气、充气废气、包装废气、罐区废气、污水站废气、危废库废气和实验室废气等。

6.2.1.1 废气收集系统

本项目有组织废气主要采用管道收集、集气罩、灌装柜收集等。废气收集、管网和集气罩等应按照《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环办[2014]3 号）等文件的要求进行设计，集气罩要求尽可能包围和靠近污染源，并与污染气流运动方向一致。本项目废气收集系统收集方式见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目废气收集系统一览表

污染源	产生环节	废气收集方式	收集效率
甲类车间	投料废气	管道	100%
	真空废气	管道	100%
	小料投料废气	集气罩	>90%
	灌装废气	密封罩	>90%
充气房	充气废气	设备密封罩+车间密封	>99%
投料站	粉料投料废气	集气罩+密封收集	>99%
丙类车间	大料投料废气	管道	100%
	真空废气	管道	100%
	小料投料废气	集气罩	>90%
	检测实验废气	车间密封	>95%
	清洗废气	车间密封	>95%
罐区	大小呼吸废气	管道	100%

污水处理站	污水池恶臭气体	加盖密闭，微负压收集	>95%
危废仓库	危废库挥发废气	密闭，微负压集气管收集	>95%
研发实验室	实验废气	通风橱	>95%

废气风量计算的依据：

- 1、管道投料废气风量，参照储罐大呼吸方式计算；
- 2、小料投料废气风量，采用集气罩面积×风速×3600s 计算所得；
- 3、装置或者车间密封换气的废气，采用体积×风换气频率计算所得；
- 4、真空泵废气风量，根据真空泵类型确定。

收集效率合理性分析：

项目投料废气和真空泵主要采用管道收集，能够确保废气基本收集；小料投料采用集气罩收集，集气罩面积与投料口基本匹配，操作过程集气罩尽可能接近投料口，能够确保收集效率满足 90%；充气房中对充气生产装置设密封罩收集废气，未收集的废气再通过对车间密封收集，密封收集效率按 90%计，则叠加收集效率能够满足 99%要求；粉料投料站投料过程先通过集气罩收集，未收集的部分再通过对车间密封收集，密封收集效率按 90%计，则叠加收集效率能够满足 99%要求；检验实验室和清洗车间运用过程车间密封，对车间内废气进行换风，能够确保废气收集效率满足 98%。

6.2.1.2 废气产生和处置情况

甲类车间：充气废气采用 RTO 焚烧炉处理后经 1 根 25m 高排气筒（1#）排放；其他废气和罐区废气一起采用活性炭装置处理后经 1 根 15m 高排气筒（2#）排放；

丙类车间：粉料投料站含尘废气采用 4 套布袋除尘器处理（一期和二期各 2 套），车间投料粉尘采用 2 套布袋除尘器处理（一期和二期各 1 套），处理后所有含尘废气一起经 25m 高排气筒（3#）排放；有机废气收集后采用 2 套（一期和二期各 1 套）二级活性炭吸附装置处理后经 1 根 25m 高排气筒（4#）排放；

污水站和危废库废气采用喷淋塔+二级活性炭吸附装置处理，处理后废气经 1 根 15m 高排气筒（5#）排放；

实验室废气采用二级活性炭装置处理，处理经 1 根 25m 高排气筒（6#）排放。

本项目废气产生与收集情况见表 6.2-2、流程图见图 6.2-1。

表 6.2-2 本项目废气产生与处置情况

污染源	污染物	污染物	废气收集方式	处理工艺	排放方式
甲类车间	充气废气	非甲烷总烃（丙烷、异丁烷、二甲醚等）	密封收集	RTO（1套）	1#排气筒 25m
甲类车间	投料废气	VOCs	管道收集、集气罩	二级活性炭（1套）	2#排气筒 15m
罐区	罐区废气	VOCs（MDI、二甲苯等）	管道收集		
粉料投料间	投料废气	颗粒物	管道收集	布袋除尘器（4套）	3#排气筒 15m
丙类车间	投料废气	颗粒物	集气罩	布袋除尘器（2套）	
丙类车间	投料废气、真空废气	VOCs（MDI、丙烯酸、二甲苯等）	管道、集气罩	二级活性炭（1套）	4#排气筒 25m
		VOCs（MDI、丙烯酸、苯乙烯、二甲苯、颗粒物等）	管道、集气罩	二级活性炭（1套）	
污水处理站	污水站废气	氨、硫化氢、非甲烷总烃	加盖密闭，微负压收集	喷淋+二级活性炭（1套）	5#排气筒 15m
危废仓库	危废库废气	非甲烷总烃	密闭，微负压集气管收集		
实验室	实验室废气	VOCs	通风橱	二级活性炭（1套）	6#排气筒 25m

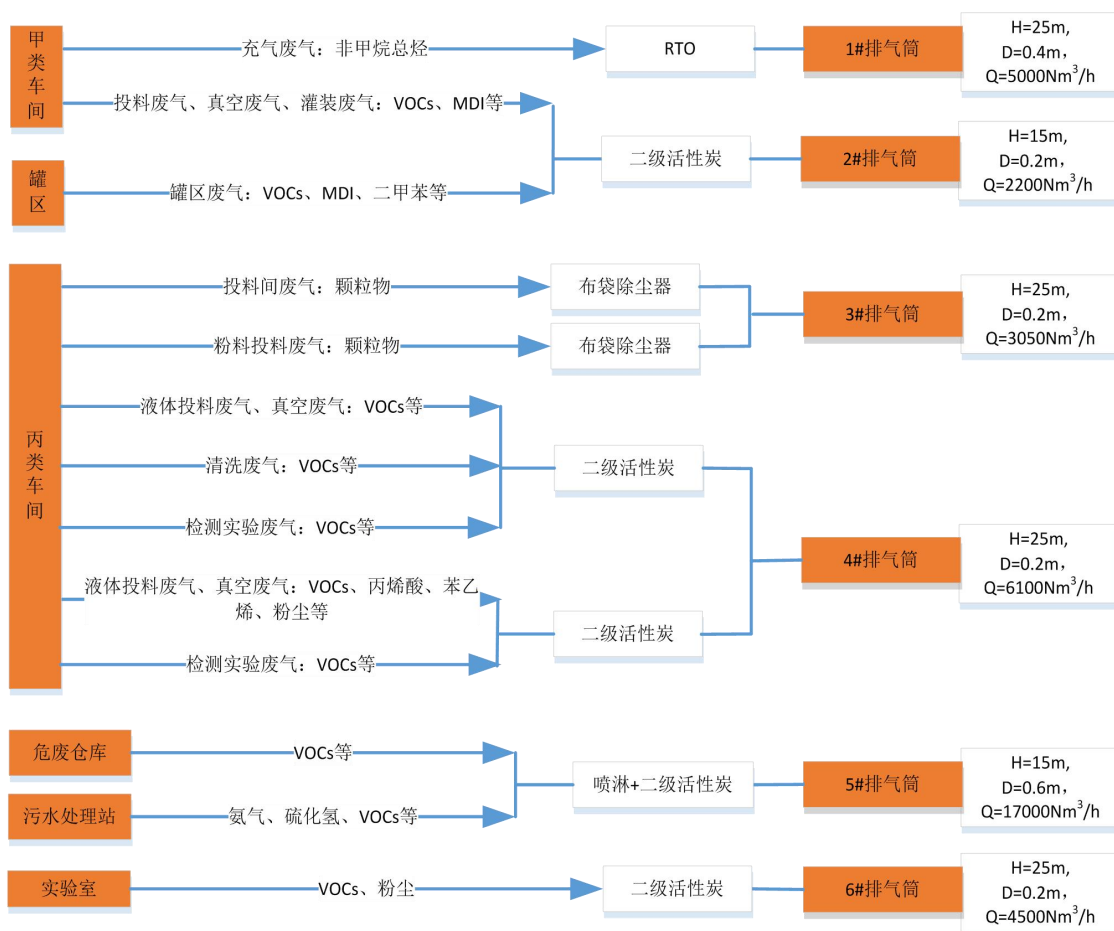


图 6.2-1 本项目废气产生、收集、处理流程图

6.2.2 常用的废气处理工艺

废气的处理常用的方法有吸收法、吸附法、焚烧法、冷凝法、降膜吸收法、生物法、等离子体法等等。

①吸收法

在对酸碱性废气、溶水性较强的其它类型废气的处理方法中，吸收法是应用最广泛的的一种净化方法。由于吸收法最安全，故对水溶性有机物而言，采用吸收法也是化工厂内优先的方法。吸收法由于操作管理方便，也广泛收到多数应用厂家的欢迎。吸收塔器一般为填料塔，塔体材质常分PP、FRP两种。根据行业调查与实际工程经验，填料塔常采用FRP材质，与PP材质相比，抗老化效果较好，性价比较高。

②冷凝法

冷凝法常用于化工系统尾气处理的预处理阶段，以回收废气中 useful 溶剂，实现资源再利用。在化工行业，冷凝器常为业主工艺配套自带。具有如下特点：

(1) 冷凝净化法适于在下列情况下使用：

◇处理高浓度废气。在实际溶剂的蒸汽压低于冷凝温度下的溶剂饱和蒸汽压时，此法不适用；

◇作为其它净化方法的预处理；特别是有害物含量较高时，可通过冷凝回收的方法减轻后续净化装置的操作负担；

◇适宜处理含有大量水蒸汽的高温废气。

(2) 冷凝净化法所需设备和操作条件比较简单，回收物质纯度高。

(3) 冷凝净化法对废气的净化程度受冷凝温度的限制，要求净化程度高或处理低浓度废气时，需要将废气冷却到很低的温度，经济上不一定合算。因此，冷凝法温度是有一个极限最佳值的，一般来说，化工厂宜采用 -10°C – 15°C 为宜。

(4) 在某些特殊情况下，可以采用直接接触冷凝法，采用与被冷凝有机物相同的物质作为冷凝液，以回收有机物。但此法需要循环回收冷量。此外，采用此法需要废气比较干净，以免污染冷凝液。

冷凝法常与吸附、吸收等过程联合应用，作为化工工艺尾气的预处理工序以最大化回收化工溶剂，达到既经济、回收率又比较高的目的。

③吸附法

在处理有机废气中，广泛应用了吸附法。吸附法在使用中表现了如下的特点：可以较彻底地净化废气，即可进行深度净化，特别是对于低浓度废气的净化，比其他方法显现出更大的优势。同时本法为国内现处理化工行业有机废气中最常用、最保险的净化方法。

一般常规的吸附剂为颗粒活性炭、纤维活性炭两种，适用于不同行业，化工企业常采用颗粒活性炭。由于吸附剂对被吸附组分(常称为吸附质)吸附容量的限制，吸附法最适于处理低浓度废气。值得注意的是以活性炭为代表的吸附剂仅对部分有机废气（如苯环类、非甲烷总烃类、烷类）吸附效果较好。

④焚烧法

焚烧法分为直接焚烧法和催化焚烧法、RTO焚烧法。

直接焚烧法将废气中可燃的有害组分当作燃料直接烧掉，因此这种方法只适用于净化可燃有害组分浓度较高的废气，或者是用于净化有害组分燃烧时热值较高的废气，因为只有燃烧时放出的热量能够补偿散向环境的热量时，才能保持燃烧区的温度，维持燃烧的继续。多种可燃气体或多种溶剂蒸气混合存在于废气中时，也可

直接燃烧。如果可燃组分的浓度低于爆炸下限(LEL)，可以加入一定数量的辅助燃料如天然气、燃料油等，来维持燃烧；如果可燃组分的浓度高于爆炸上限(LEH)，则可以混入空气后燃烧；但是，如果可燃组分的浓度处于爆炸上下限的中间，即爆炸极限范围之内，则采用直接燃烧是不合适的，因为会导致火焰沿着废气管道向后燃烧，从而导致气体在管道内的爆炸。一般来说，安全的直接燃烧法，废气中有机物的浓度应在爆炸下限的10%以下。

催化燃烧即在催化剂的作用下，使有机物在较低的温度下（250-300℃）被氧化分解成无害气体并释放能量。该法的优点是催化燃烧为无焰的氧化反应，安全性好；本法的特点：起燃温度低，节约能源；净化率高，无二次污染；工艺简单，操作方便，安全性好；装置体积小，占地面积少；设备的维修与折旧费较低。该法适用于中高浓度的有机废气治理，国内外已有广泛使用的应用，效果良好。

蓄热氧化（RTO）技术是一种治理中高浓度有机废气的比较理想的治理技术，该技术是在传统燃烧法上发展起来的一种新型有机废气治理技术，它以规整陶瓷材料作为蓄热体，通过流向变换操作回用有机废气氧化过程中产生的热量，热回用效率一般可高达95%，远远高于传统的列管式换热器。该法对有机物的氧化温度高，一般在800℃左右，净化效率高，对大部分有机物的净化效率可接近100%。该装置结构简单、紧凑，体积小，同时具有较强的自适应性，在输入参数如污染物浓度、污染物种及组成、气流流速等在短时间内发生剧烈波动时还能保持稳定操作。热损失小，净化率高，无二次污染，是有机废气处理领域一项先进的、有发展前途的技术。

⑤生物法

生物法是指采用微生物对含有机废气进行吸收、分解。利用微生物菌种生长、繁殖过程吸收有机废气作为营养物质的特性，把废气中的有害成分降解为二氧化碳、水和细胞组成物质，从而达到处理废气的目的。

该法是基于成熟的生物处理污水技术上发展起来，具有能耗低、运行费用少的特点，在国外有一定规模的应用。其缺点在于污染物在传质和消解过程中需要有足够的停留时间，从而大大增加了设备的占地，同时由于微生物具有一定的耐冲击负荷限值，增加了整个处理系统在停启时的控制。该法目前适用于在国内污水站臭气的处理，对工业有机废气治理的应用很少。

⑥低温等离子体技术

低温等离子体被称为物质第四形态，它由电离的导电气体组成，有分子、电子、正离子、负离子、激发态的原子或分子、基态的原子或分子、质子、光子组合而成。即是由大量的正负带电粒子和中性粒子组成的以每秒300万次至3000万次的速度反复轰击异味气体的分子，去激活、电离、裂解废气中的各种成分，从而发生氧化等一系列复杂的化学反应，再经过多级净化，将有害物转化为无害物。

利用等离子体技术处理废气是一种应用前景广阔的方法。但是目前大多数还在试验阶段，未见有效的工业应用，该法需要较长的停留时间，随着废气浓度增加，能耗会直线上升，处理效率得不到保证。

主要废气处理工艺比较情况见表6.2-3。

表 6.2-3 主要废气处理工艺比较

工艺项目	净化原理	适用废气	运行成本	投资成本	应用情况	存在问题
洗涤吸收法	物理吸收 化学吸收	低中高浓度 中小风量	中	低	常作为预处理与其他方法综合使用	选择合适的吸收剂、二次污染
直接活性炭吸附	范德华力吸附	低浓度 任何风量	高	低	普通工艺应用较广目前最成熟	通过换炭再生、活性炭耗量大
吸附-催化燃烧法	范德华力吸附-再生利用	大风量低浓度有机废气治理	低	较高	成熟工艺应用较多	控制要求高
燃烧法	焚烧	高浓度 中小风量	中	高	应用较广	热能浪费，需预热，依赖于废气的高浓度，否则运行费用很高
生物法	微生物生命活动	低浓度 中小风量	低	中	常用于污水站废气处理	占地较大，技术有局限性
低温等离子体技术	等离子体强氧化性	低浓度、低风量臭气	低	高	尚处试验阶段应用较少	技术不成熟，一次性投资大

根据比利时总公司以及同行业企业项目废气运行实例，充气房废气中有机污染物平均浓度范围在 2000~3000mg/m³，根据排放标准，各因子的去除效率均要求达到95%以上甚至更高，结合各类废气处理技术的适宜范围及各单元技术的处理效率分析，采用传统的吸收、吸附技术难以达到排放标准。其他节点的废气浓度较低，污染物成分复杂，不宜焚烧，采用吸附法处理。

综上所述，本项目充气房废气采用 RTO 炉系统处理，其他有机废气采用活性炭吸附装置处理，含尘废气采用布袋除尘器处置。

6.2.3 项目废气处理措施

6.2.3.1 RTO 炉系统

项目采用 1 座 RTO 处理装置处理液态烃充气废气。

1、工艺原理

RTO（Regenerative Thermal Oxidizer，蓄热式废气焚烧炉），主要包括蓄热室、氧化室、风机、燃烧器、阀门、检测仪表等，它通过蓄热式内安装的蜂窝陶瓷蓄热体吸收废气在氧化室氧化产生的热量，并利用这些热量来预热新进的废气，从而有效降低处理后废气的热量排放，达到节约废气氧化升温时的热量损耗，使废气在高温氧化过程中保持较高的热效率（95%左右），其设备安全可靠、操作简单、维护方便、VOCs 净化效率高等优点。

蓄热原理：有机废气首先经过蓄热室预热，然后进入电加热室，加热升温到 300℃ 左右，接着废气进入催化反应室，使废气中的 VOCs 氧化分解成 CO₂ 和 H₂O；氧化后的高热气体再通过另一个蓄热室放热处理，然后烟气排出 RTO 系统。这个过程不断循环，每一个蓄热室都是在输入废气与排出处理过的烟气的模式间交替转换。切换时间根据实际工况可以调整。

工作原理：有机废气经鼓风机进入蓄热催化氧化装置，由辅助燃料（或电热装置）加热，升温至 750~850℃ 左右。在此温度下，废气里的有机成分被氧化分解为二氧化碳和水，反应后的高温烟气进入特殊结构的陶瓷蓄热体，绝大部分的热量被蓄热体吸收（95%以上），温度降至接近进口的温度后经烟筒排放。通常情况下，蓄热催化氧化系统由三个蓄热室构成，废气在 PLC 程序的控制下，循环执行以下的操作流程：进入已蓄热的蓄热室，使废气得到预热，然后进入热氧化室，处理的废气经未蓄热的蓄热室放热后，通过引风机经烟囱最终达标排放，一部分处理后的气体被引回到第三室，吹扫其中残留的未处理废气。RTO 装置处理废气流程图如下。

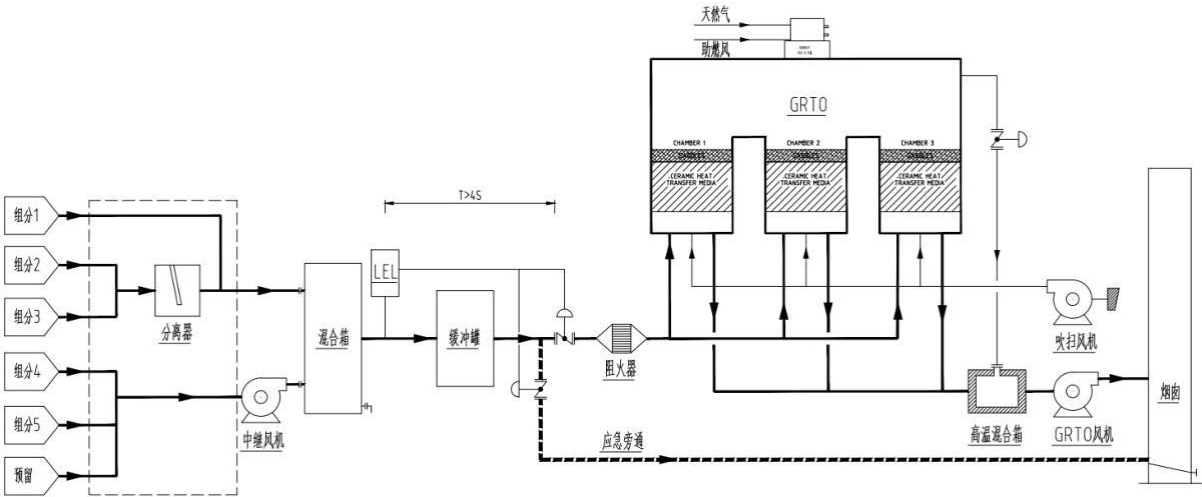


图 6.2.3-1 RTO 炉装置组成图

2、RTO 废气收集系统

本项目采用“总风量+定静压控制法”来变频调节风机。

风量控制：车间自有排风机，废气经汇总后排向车间外风管。

风速控制：根据车间的排风要求，设计汇总管道时的风速不高于 10m/s，本方案设计风速约为 8m/s，避免风速过大造成对车间排风影响，另外通过压力变送器控制汇总管道内为负压，保证风机排风正常，这样就不会对车间排风产生影响。

阀门调节：在每段排风管路设置调节阀，对风量和风压进行调节，总管阀门位置设置检修口。

3、RTO 炉设计参数

本项目焚烧炉主要由陶瓷蓄热床、燃烧室和燃烧器及电气控制系统系统组成。

RTO 设备为三床式设计，具有去除效率高、运行稳定、能耗低等特点。含挥发性有机化合物(VOCs)的废气通过阀门的切换，进入 RTO 的蓄热床，废气被蓄热陶瓷逐渐加热后进入燃烧室，VOCs 在燃烧室内高温氧化并放出热量，形成的热风在通过另一蓄热床时，与蓄积陶瓷进行热交换，蓄积热量，以减少辅助燃料的消耗。蓄热陶瓷被热风加热的同时，被氧化的干净气体温度逐渐降低，使得出口温度略高于 RTO 入口温度。设计参数满足《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093-2020）要求。

表 6.2.3-1 RTO 设计参数一览表

序号	项目	单位	指标	HJ1093-2020 要求
1	废气进口温度	℃	≤30	
2	进口粉尘浓度	mg/m ³	≤500	
3	氧化室温度	℃	850-900	高于 760℃
4	烟气停留时间	s	1.5~2.5	不低于 0.75s
5	焚烧效率	%	≥98	
6	焚毁去除率	%	≥99	
7	废气小时处理量	m ³	500	
8	引风机入口温度	℃	≤80	
9	废气设计浓度	mg/m ³	2000	
10	蓄热室数量	室	3	
11	散热损失	%	2	不低于 90%
12	烟气进出口温差	℃	≤60	
13	外壁与环境的温度升	℃	≤60	
14	整体工程系统的可用率	%	100	

4、RTO 装置运行过程简述

①预热阶段

预热阶段，生产装置产生的废气暂不切入 RTO 装置。预热前，首先利用主风机对 RTO 燃烧室进行吹扫（确保燃烧室内滞留的有机物全部排出，一般吹扫三分钟，确保燃烧室内的气体完全满足三次以上的置换）。吹扫结束后，燃烧器进行点火，由此开始对燃烧室及陶瓷蓄热床进行预热，首次预热时间约为 2~3 小时，之后预热时间约为 2 小时。预热过程中火焰的大小，根据燃烧室内的升温曲线进行自动调节。

预热阶段，所有 RTO 进气阀门关闭，排气阀门敞开，通过吹扫风机对吹扫管路中阀门的切换，来完成陶瓷蓄热床的蓄热。通常情况下，燃烧室的预热温度达到 850~900℃。此时燃烧器关闭，预热结束，助燃风机正常运行，以最小的气量给燃烧器进行冷却。预热完成后生产厂区的废气可切入 RTO 设备，设备进入正常投运阶段。

②投运阶段

废气先由一号蓄热室进入，经过蓄热室升温后，进入燃烧室氧化放热，氧化放热结束后，气体通过二号蓄热室，将热量传递给二号蓄热室后，通过排气管道，进入烟囱排放，这就完成了第一个 RTO 的工作周期，在此期间三号床进行吹扫。在第二个工作周期中，尾气由二号蓄热室进入，经过二号蓄热室预热后，进入燃烧室氧

化放热，氧化放热结束后，气体通过三号蓄热室，将热量传递给三号蓄热室，通过排气管道，进入烟囱排放，这就完成了第二个 RTO 的工作周期，在此期间一号床进行吹扫。在第三个工作周期中，尾气由三号蓄热室进入，经过三号蓄热室预热后，进入燃烧室氧化放热，氧化放热结束后，气体通过一号蓄热室，将热量传递给一号蓄热室，通过排气管道，进入烟囱排放，这就完成了第三个 RTO 的工作周期，在此期间二号床进行吹扫。三个床轮回切换，完成了 RTO 正常运行。

③停车阶段

当出现故障及停车检修时候，RTO 离线。此时在主风机抽吸作用下，对 RTO 燃烧室进行冷却吹扫，当燃烧室温度冷却到 500℃时，燃烧风机关闭，RTO 进入焖炉阶段。

5、合理性、安全性评述

项目液态烃充装过程产生的废气主要为低沸点的液态烃（丙烷、异丁烷）、二甲醚，对应的饱和蒸气压和物理特性详见下表。

表 6.2.3-2 物料中主要溶剂的饱和蒸汽压数据表

序号	名称	常压下的饱和蒸汽压数据 kpa	低挥发类别	原料用量及部位 t/a
1	二甲醚	18℃:53.3Kpa	高	做催化剂用，用量很小，
2	液化石油汽（丙烷、丁烷、异丁烷）	20℃:53.6Kpa 30℃:80.0Kpa	高	液态烃充气灌装，用量 3200t/a 聚氨酯泡沫填缝剂，灌装用气.G1-4，封闭单独收集

表 6.2.3-3 项目中挥发性有机物物性一览表

序号	名称	分子量	沸点 ℃	常温饱和蒸气压 Kpa	爆炸下限% (V/V)	爆炸下限对应的浓度 g/m ³	25%爆炸下限浓度 g/m ³	项目运行的浓度 g/m ³
1	二甲醚	46.07	-24.9	53.3	3.45	70.96	17.74	5-8
2	异丁烷等低碳烃	58.12	-0.5	53.6	1.6	41.51	10.38	

表中项目用到的二甲醚、异丁烷等低碳烃（丙烷），主要是集中在泡沫填缝剂中的推进剂（气雾剂）灌装中，有较高的安全风险，必须严格按作业指南要求，封闭收集，集中处理。有机废气主要是低碳烃有很好可燃烧性，产生的废气浓度在爆炸极限的下限，经计算浓度在 1980mg/m³，正常情况在 1500-3000 mg/m³ 废气量也不大，不考虑采用吸附脱附增浓方式，废气经预处理（过滤）直接进入 RTO 焚烧。废气的产生点位集中，废气中有机物浓度已基本达 RTO 热平衡点浓度 3000-3500 mg/m³，项目所有补充的天然气量很少。废气中没有卤代烃和硫化物，RTO 焚烧处

理没有次生污染物产生，项目排气筒高度大于 15m，按苏环办[2021]3 号设自动监测装置，规范设置排污口。

本项目中针对此类废气采用 RTO 焚烧处理，废气装置必须纳入企业安全和突发环境风险论证。按有机废气处理工程技术规范 HJ2000-2010、HJ1093-2020 要求，废气收集管线中有机废气浓度不超过爆炸下线 50%，处理装置不超边爆炸下线浓度的 25%，因项目中存在多种混合气体，因此 RTO 处理的上线浓度为 $10\text{g}/\text{m}^3$ （ $10000\text{mg}/\text{m}^3$ ），正常处理设置浓度为 $5000\text{--}8000\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过浓度必须强制引风稀释处理。

表 6.2.3-4 项目中 RTO 废气进口浓度估算一览表

非甲烷总烃产生量 t/a	项目生产时间 h/a	项目小时风量 m^3/h	废气进口浓度 mg/m^3	废气去除效率%	废气出口浓度 mg/m^3	RTO 炉的非甲烷总烃排放量 t/a
59.4	6000	5000	1980	0.98	39.6	1.188

经计算本项目 RTO 正常状态下平均进风浓度约为 $1980\text{mg}/\text{m}^3$ ，在 $8000\text{mg}/\text{m}^3$ 设置范围内，如果设备瞬时浓度比平均值大 3-4 倍，也在可接受范围之列，非甲烷总烃浓度严格控制在 $10000\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，如果浓度过高，则混风风机打开进行安全补风。

项目的 RTO 严格按照《蓄热燃烧法工业有机处理工程技术规范》（HJ1093-2020），采用三室式蓄热燃烧设备。废气在燃烧室的停留时间一般大于 0.75s，燃烧室燃烧温度高于 760°C ，温度不足时用天然气进行补温。废气采用金属管线，设阻火器，进口设二道废气浓度监测报警器，应对废气进行实时监测，并采取稀释、缓冲等措施，确保进入蓄热燃烧装置的废气浓度低于爆炸极限下限的 25%以下。

治理工程与主体生产工艺设备之间的管道系统中安装阻火器或防火阀，阻火器应符合 GB/T13347 的相关规定，防火阀应符合 GB 15930 的相关规定。工程进风、排风管道采用金属材质时，应采取法兰跨接、系统接地等措施，防止静电产生和积聚。RTO 装置采用防爆泄压设计，燃烧器点火操作应符合 GB/T 19839 的相关规定。蓄热燃烧装置应设置安全可靠的火焰控制系统、温度监测系统、压力控制系统、过热保护功能、防雷设计等。设备要经专业人员施工设计并验收后方可投入使用。因项目涉及低碳烃，RTO 为明火装置按消防和安全相关规范保证防火距离，厂界设可燃气体报警器，定期进行 LDAR 泄漏检测。

综上分析本项目 RTO 正常状态下平均进风浓度约为 $1980\text{mg}/\text{m}^3$ ，在上述符合规范设计、施工安装、正确并按规范严格作业下，本项目有机废气浓度控制在 $5000\text{--}8000\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大不超过 $10000\text{mg}/\text{m}^3$ 下运行是可行的。

6、达标可行性分析

根据《江苏广域化学有限公司 2HH3 系列、烷基联苯系列、RPW 系列、RHPFF（F3）系列、VHP 系列、VHB 系列、RH10WO2 系列、CM43L 产品技改项目（一阶段）竣工环保验收监测报告》，广域化学项目废气经“碱洗+RTO+碱洗”处理，废气防治措施处理效率监测结果详见下表。

企业保密

由上表可知，经 RTO 炉处理后各污染物能够稳定达标排放，且 RTO 炉对甲苯等挥发性有机物的处理效率能够满足 98% 的要求，本项目焚烧废气为液态烃，更易燃，因此，本项目废气采用 RTO 炉焚烧可行。

6.2.3.2 二级活性炭吸附装置

甲类车间除充气以外的其他废气和罐区废气（VOCs、二甲苯、MDI 等废气）采用 1 套二级活性炭装置（ $3000\text{mg}/\text{m}^3$ ）处理，丙类车间（北部）投料废气、真空废气以及检测实验废气和清洗废气（VOCs）采用 1 套二级活性炭装置（ $5000\text{mg}/\text{m}^3$ ）处理，丙类车间（南部）投料废气、真空废气以及检测实验废气和清洗废气（VOCs、丙烯酸、苯乙烯）采用 1 套二级活性炭装置（ $5000\text{mg}/\text{m}^3$ ）处理，研发实验室废气（VOCs）采用 1 套二级活性炭装置（ $4500\text{mg}/\text{m}^3$ ）处理。

1、工艺原理

活性炭吸附法是利用活性炭的多孔结构提供了大量的表面积，从而使其非常容易达到吸收收集杂质的目的，就象磁力一样，所有的分子之间都具有相互引力，正因为如此，活性炭孔壁上的大量的分子可以产生强大的引力，从而达到将介质中的杂质吸引到孔径中的目的，除了物理吸附外，化学反应也经常发生在活性炭表面，活性炭不仅含有碳，而且其表面含有少量的化学结合、功能团形式的氧和氢，例如羧基、羟基、酚类、内酯类、醌类、醚类等，这些表面上含有的氧化物或络合物可以与被吸附的物质发生化学反应，从而与被吸附物质结合聚集到活性炭表面。活性炭吸附正是上述两种作用的综合结果。

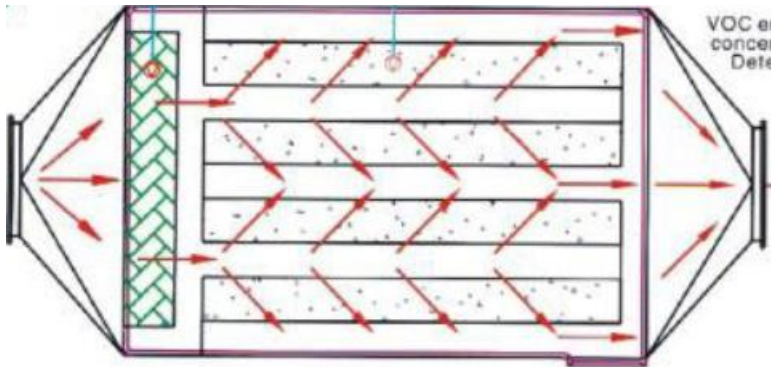


图 6.2.3-2 活性炭吸附装置结构图

2、设计参数

活性炭装置采用颗粒活性炭吸附装置，每套装置设置 2 只箱体，颗粒活性炭壳体材质：不锈钢或防锈铁板。具体参数设置详见下表：

表 6.2.3-6 3000m³/h 颗粒活性炭吸附装置

风量 m³/h	工况温度℃	压降 kPa	过风风速 m/s	吸附层厚 m	一次装填量 m³/箱	活性炭用量 t/箱	总用活性炭量 t
3000.00	≤40	≤1	≤0.60	0.40	2.67	1.2	2.4
颗粒直径 mm	比表面积 m²/g	碘值 mg/g	四氯化碳吸附率	箱体体积 m³	工况温度 RH%	更换周期	废活性炭量 t/a
5.00	≥850.00	≥800.00	≥70	≥10	≤80%	每季更换一次	2.4

表 6.2.3-7 5000m³/h 颗粒活性炭吸附装置

风量 m³/h	工况温度℃	压降 kPa	过风风速 m/s	吸附层厚 m	一次装填量 m³/箱	活性炭用量 t/箱	总用活性炭量 t
5000.00	≤40	≤1	≤0.60	0.40	4.89	2.2	4.4
颗粒直径 mm	比表面积 m²/g	碘值 mg/g	四氯化碳吸附率	箱体体积 m³	工况温度 RH%	更换周期	废活性炭量 t/a
5.00	≥850.00	≥800.00	≥70	≥10	≤80%	每季更换一次	17.6

表 6.2.3-8 4500m³/h 颗粒活性炭吸附装置

风量 m³/h	工况温度℃	压降 kPa	过风风速 m/s	吸附层厚 m	一次装填量 m³/箱	活性炭用量 t/箱	总用活性炭量 t
4500.00	≤40	≤1	≤0.60	0.40	0.056	0.025	0.025
颗粒直径 mm	比表面积 m²/g	碘值 mg/g	四氯化碳吸附率	箱体体积 m³	工况温度 RH%	更换周期	废活性炭量 t/a
5.00	≥850.00	≥800.00	≥70	≥10	≤80%	每季度换一次	0.1

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《省生态环

境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号），颗粒活性炭碘吸附值 $\geq 800\text{mg/g}$ ，比表面积 $\geq 850\text{m}^2/\text{g}$ ；蜂窝活性炭横向抗压强度应不低于 0.9MPa ，纵向强度应不低于 0.4MPa ，碘吸附值 $\geq 650\text{mg/g}$ ，比表面积 $\geq 750\text{m}^2/\text{g}$ 。吸附装置的净化效率不得低于 90%；应在活性炭吸附装置进气和出气管道上设置采样口，采样口设置应符合《环境保护产品技术要求工业废气吸附净化装置 HJ/T386-2007》的要求，便于日常监测活性炭吸附效率。根据活性炭更换周期及时更换活性炭，更换下来的活性炭按危险废物处理。

本项目实验室采用二级活性炭处理，采用颗粒活性炭，碘值 800mg/g ，比表面积 $850\text{m}^2/\text{g}$ ，废气治理装置的去除效率为 90%，产生的废活性炭作为危废委托有资质单位处置。为能够满足 HJ2026-2013、苏环办[2022]218 号的要求。

3、合理性说明

常用有机废气处理技术的最佳适用浓度/风量范围如下图：

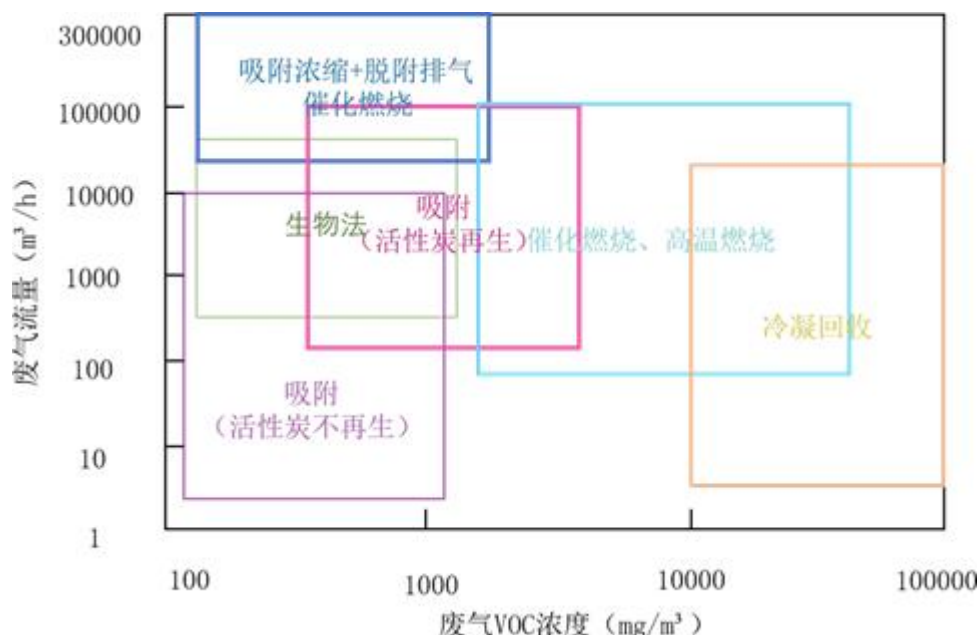


图 6.2.3-3 常用有机废气处理技术的最佳适用浓度/风量范围图

本项目其他投料废气、真空废气、实验废气和清洗废气等均属于低浓度有机废气，产生点为较为分散，产生量较少约 5.987t/a ，风量较大浓度低，有机物沸点高难脱附，占总量约 10%，宜采用不再生的二级活性炭装置处理。

4、达标可行性分析

润泰化学（泰兴）有限公司实验室采用两级活性炭吸附装置处理有机废气，根据企业例行监测结果表明，经两级活性炭处理后的有机废气能够满足《化学工业挥

发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）要求。

企业保密

根据《江苏科奕莱新材料科技有限公司年产 17.6 万吨共聚树脂系列产品项目（一期）竣工环保验收监测报告》检测结果表明，生产废气经活性炭装置处理后能够稳定达标，详见下表。

企业保密

由上表可知，经二级活性炭处理后挥发性有机物能够达标排放，因此，本项目运行后严格按照挥发性有机物污染防治技术政策以及《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》等文件要求，采用合格高品质的活性炭并规范管理，确保装置的有效运行。

6.2.3.3 一级碱喷淋+二级活性炭装置

危废库废气和污水站废气（VOCs）采用 1 套碱喷淋+二级活性炭装置处理。

1、工艺原理

吸收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。

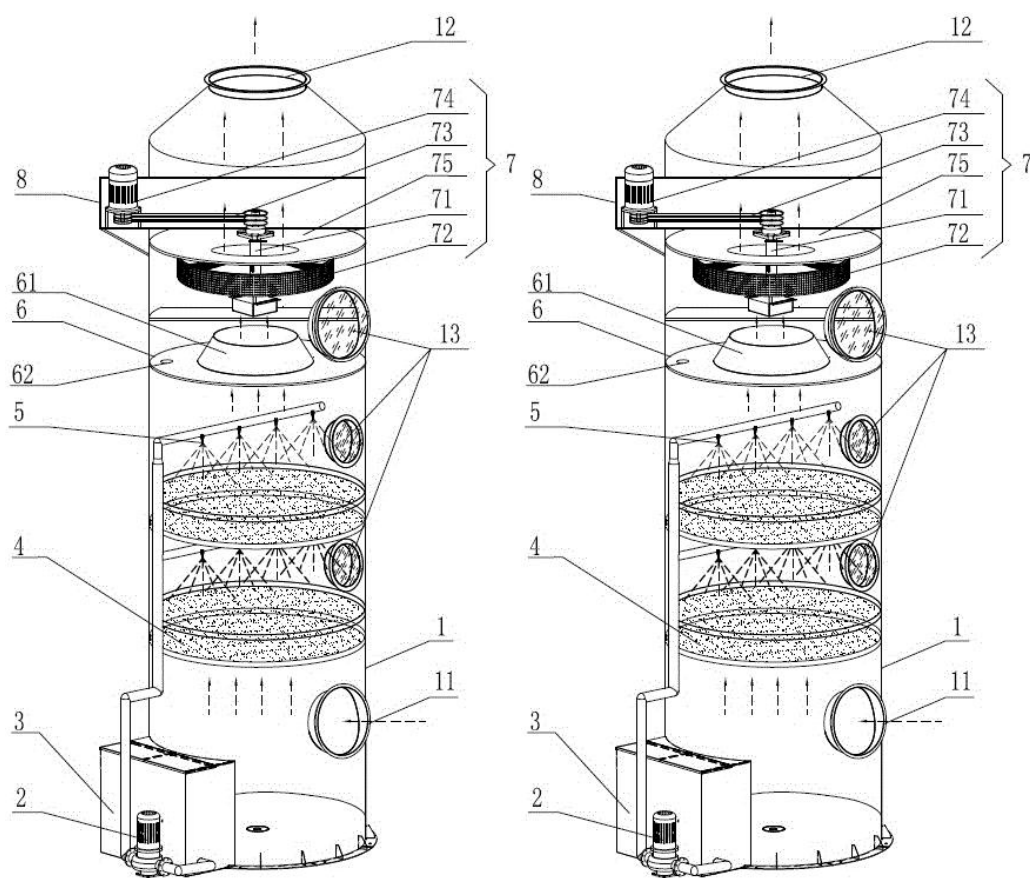


图 6.2.3-4 碱洗塔装置结构图

本项目设置 1 套碱洗塔处理污水站恶臭废气，配置喷淋碱液采用片碱投入碱液槽内方式，碱液浓度约 10%，处理的废气温度为常温。

2、设计参数

具体参数详见下表：

表 6.2.3-11 喷淋塔主要参数

风量 m ³ /h	工况温度℃	压降 kPa	空速 m/s	塔径 m	塔高 m	液气比	喷淋量 m ³ /h	喷淋泵功率
17000	≤40	≤0.2	0.82	2.0	5.5-6.5	2.0-3	6-9	1.1
水管内径	喷淋层数	分散球直径	除水雾方式	位置	材质	PH 调节	是否加药	设备台数
40mm	2-3	5-7 公分	细网	最后一级顶层	阻燃塑料	——	碱	1

表 6.2.3-12 颗粒活性炭吸附装置

风量 m ³ /h	工况温度℃	压降 kPa	过风风速 m/s	吸附层厚 m	一次装填量 m ³ /箱	活性炭用量 t/箱	总用活性炭量 t
17000.00	≤40	≤1	≤0.60	0.40	1.8	0.78	3.14
颗粒直径 mm	比表面积 m ² /g	碘值 mg/g	四氯化碳吸附率	箱体体积 m ³	工况温度 RH%	更换周期	废活性炭量 t/a
5.00	≥850.00	≥800.00	≥70	≥10	≤80%	每季度换一次	3.14

3、达标可行性分析

根据《江苏科奕莱新材料科技有限公司年产 17.6 万吨共聚树脂系列产品项目（一期）竣工环保验收监测报告》检测结果表明，污水站废气和灌装的有机废气经喷淋+活性炭装置处理后能够稳定达标，详见下表。

企业保密

由上表可知，经喷淋+活性炭处理后挥发性有机物和恶臭气体能够达标排放，因此，本项目运行后严格按照挥发性有机物污染防治技术政策要求，采用合格高品质的活性炭并规范管理，定期检修维护更换碱液，确保装置的有效运行。

6.2.3.4 布袋除尘器

项目粉料投料废气采用布袋除尘器处置，其中投料站各设置 2 套 1000m³/h 的除尘器，分别用于炭黑和其他物料对应废气处理，车间内粉料投料废气采用 2 套 500m³/h 的除尘器。

1、工艺原理

脉冲布袋除尘器由灰斗、上箱体、中箱体、下箱体等部分组成，上、中、下箱体为分室结构。工作时，含尘气体由进风道进入灰斗，粗尘粒直接落入灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入中、下箱体，粉尘积附在滤袋外表面，过滤后的气体进入上箱体至净气集合管-排风道，经排风机排至大气。

含尘气体中的颗粒粉尘在进风道内由于风速的突然下降，含尘气体中的大颗粒粉尘发生自然沉降并经导流系统分离后直接落入灰斗，其余粉尘在粉尘气体导流装置的引导下，随气流进入箱体过滤区。

除尘器箱体过滤区上部设置有花板，除尘器的滤袋组件利用弹簧涨圈与花板密封联接，形成洁净气体区域（上箱体）与含尘气体区域（中箱体）的分隔。花板也是除尘器滤袋检修、更换的工作平台。

含尘气体在中箱体内在负压作用下穿透滤袋，粉尘被滤袋阻挡，吸附在滤袋的外表面，过滤后的洁净气体穿透滤袋进入上箱体并通过排风总管排放。

随着除尘器过滤工作的延续，除尘器滤袋表面的粉尘将越积越厚，直接导致除尘器阻力的上升，因此，需要对滤袋表面的粉尘进行定期的清除，即清灰。

布袋除尘器采用压缩空气进行脉冲喷吹清灰。清灰机构由气包、喷吹管和电磁脉冲控制阀等组成。过滤室内每排滤袋出口顶部装配有一根喷吹管，喷吹管下侧正对滤袋中心设有喷吹口，每根喷吹管上均设有一个脉冲阀并与压缩空气分配器相通。整台除尘器的清灰功能的实现通过差压（定阻）、定时或手动控制执行。

随着过滤工况的进行，当滤袋表面积尘达到一定量时，会使除尘器阻力上升到一个值，除尘器 PLC 在接获差压计信号后启动清灰程序，按设定程序关闭除尘器清灰仓室、依次打开电磁脉冲阀喷吹，压缩气体以极短促的时间顺序通过各个脉冲阀经喷吹管上的喷咀诱导数倍于喷射气量的空气进入滤袋，形成空气波，使滤袋由袋口至底部产生急剧的膨胀和冲击振动，引发滤袋全面抖动并形成由里向外的反吹气流作用，造成很强的逆向反吹作用，抖落滤袋上的粉尘，达到清灰的目的。

除尘器的清灰功能也可通过设置在控制系统中的定时装置实现。定时控制和定阻控制可以并存，并以先期满足条件的控制方式启动清灰程序。在检修状态下，清灰功能也能通过手动控制的方式实现。

喷吹系统的设计保证了每排滤袋只需要经过一次喷吹清扫就能达到彻底的清灰作用，整台除尘器所有电磁脉冲阀依次完成喷吹后除尘器清灰系统即进入下一个清灰循环。

2、设计参数

具体参数详见下表：

表 6.2.3-14 布袋主要参数一览表

风量	材料要求	过风风速	使用温度	过滤面积	除尘效率%	更换或清理周期
1000m ³ /h	阻燃	0.8m/min	-30-100℃	40 m ²	≥99.5%	≤1 个月
风量	材料要求	过风风速	使用温度	过滤面积	除尘效率%	更换或清理周期

500m ³ /h	阻燃	0.8m/min	-30-100℃	10 m ²	≥99.5%	≤1 个月

3、达标可行性分析

根据《江苏科奕莱新材料科技有限公司年产 17.6 万吨共聚树脂系列产品项目（一期）竣工环保验收监测报告》检测结果表明，含尘废气经布袋除尘器处理后能够稳定达标，详见下表。

企业保密

6.2.4 无组织废气污染防治措施

本项目无组织废气主要产生于投料过程、灌装过程及污水处理站和危废库未被收集无组织废气。通过对同类企业的调查可知，在不重视预防的情况下，无组织排放的废气对环境的影响比有组织排放的废气对环境的影响大，因此，为减少废气污染物的排放，特别是无组织废气的排放量，本项目应特别注意无组织废气的防治。

1、工程设计及设备控制方面

（1）生产装置从工程设计上，生产过程中的工艺尾气均根据废气特性采取了相应的处理措施（见前面有组织废气处置章节）；

（2）从设备和控制水平上，拟建项目均选用具有良好的密封性能的设备，生产过程使用的输料泵均为密封泵，反应釜和搅拌釜均为密闭式，因而减少了由设备“跑冒滴漏”产生的无组织废气；

（3）项目不部分物料采用管道输送，在小料以及补料过程采用人口投加，在投加过程设置集气罩对散逸废气进行收集处置；

（4）项目产品灌装过程采用正压式灌装，包装材料采用活塞式或者灌装头设置挡片，以减少灌装过程有机废气的散逸。

2、生产管理污染防治措施

项目应加强生产管理和设备维修，及时修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放，同时还应采取以下具体控制对策：

- ①生产过程中物料输送应尽可能采用管道输送；
- ②各搅拌器与单元设备的尾气放空管应连通，集中进入废气收集系统；
- ③加强管道、阀门的密封检修；

④对于一些有可能导致废气事故排放的情况，如循环冷却系统失效而导致反应釜内物料挥发、物料储罐的泄漏等，企业必须加强管理，采取切实有效的措施以保障安全和防止污染环境；

⑤各原辅料及中间产品生产及输送过程应采取密闭方式或者设置废气收集处理措施；

⑥液体储罐应尽量选用浮顶罐，并对储罐采取冷却降温、氮（液）封等措施，以降低废气的无组织挥发量；

⑦加强劳动保护措施，在车间内设置集气设施，将车间内无组织挥发的废气收集后排放，以防易燃易爆、有毒有害废气在车间内积累，对操作工人产生毒害；

⑧加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

此外还应尽可能进行规模化连续生产，减少因开停车次数多而产生无组织散发；液体物料采用管道、泵输送，可有效减少废气逸散；加强运行管理和环境管理，提高工人操作水平，通过宣传增强职工环保意识，积极推行清洁生产，节能降耗，多种措施并举，减少污染物排放。

3、污水站和危废库管理

（1）保持场所的清洁卫生。

（2）气温较高季节，增加废水处理频次，减少废水在收集池的停留时间。

（3）对污泥和废渣要及时清运，送有处置资质单位处理，严禁丢弃、遗撒，防止二次污染。

（4）对敞开池体设施采用 pvc 盖板覆盖，并收集臭气进废气治理措施进行处理。

（5）在厂区及厂区四周设置绿化隔离带。厂区内种植树木、花草、厂区四周种植高大常绿乔木树。

本项目对污水处理站排放的恶臭气体应加强管理，确保厂界污染物浓度达标，厂界外不得有异味。本项目应在厂界设置监控点，定期监测臭气浓度。

4、物料储存、转移及输送

本项目原料储罐在装料、卸料、输送、储存时，挥发性物料会向大气环境泄漏或挥发。根据调查，由于管理不善或设备、管道、阀门老化而引起的跑、冒、滴、漏也是无组织排放的一个主要来源。本项目针对在建工程的特点，提出如下防控无

组织废气产生及排放的具体措施：

- （1）各原辅料及中间产品生产及输送过程均采取密闭方式；
- （2）气体原辅料储罐选用压力罐，液体储罐应尽量选用浮顶罐，并对储罐采取冷却降温、氮（液）封等措施，以降低废气的无组织挥发量；
- （3）对生产设备、管道、阀门及储罐等进行定期检查，保持装置气密性良好，防止泄漏；
- （4）加强劳动保护措施，在车间内设置集气设施，将车间内无组织挥发的废气收集后排放，以防易燃易爆、有毒有害废气在车间内积累，对操作工人产生毒害；
- （5）加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。
- （6）主控装置采用自动控制系统。
- （7）气压平衡。物料在进出物料罐时，一般会由于“呼吸”作用导致罐内的气压增加或减少，挥发出的物料随着气流排放。本项目采用气压平衡来控制该部分无组织废气排放量，控制措施见下图。

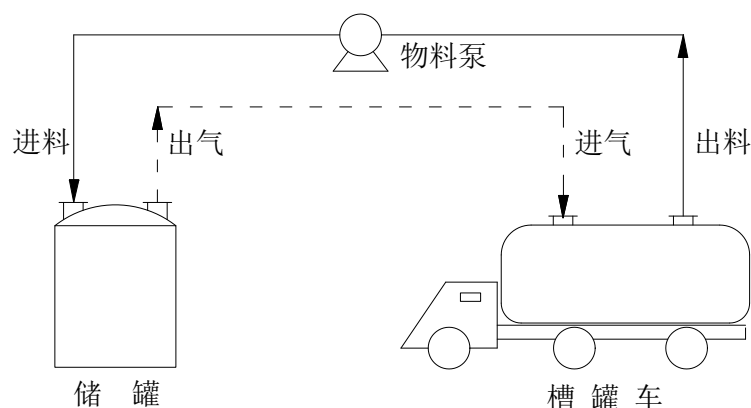


图 6.2-5 物料进入储罐时的无组织排放控制措施

控制原理：槽罐车的出料口与储罐进料口通过物料泵相连，开启物料泵时，物料从槽罐车进入储罐，储罐内的气压增加，同时槽罐车的气压下降，因此，可将槽罐车的进气口与储罐的出气口用管道连通，由于气压差的原因，储罐内的气体向槽罐车内流动，使两罐内的压力平衡，整个系统为封闭回路，无排空点，可确保物料在进出原料罐时没有无组织废气排放。

采用上述措施后，可有效地减少气体、液体原辅料在贮存和生产过程中无组织废气的排放，使污染物的无组织排放量降低到最低限。

5、日常管理方面

(1) 使用密闭的自动采样器采样。

(2) 停工检修阶段，根据各停工检修装置特点，分别采用冷、热水或酸、碱浸泡、洗涤处理，使用氮气吹扫以及用蒸气吹扫或密闭蒸罐，热空气吹扫等。吹扫蒸气进冷凝器冷凝，不凝气或热吹扫空气作进一步处理。管道检修后进行气密性试验。工艺装备的精密性以及操作规范性是减少生产过程无组织排放的重要手段。

(3) 积极开展 LDAR（泄漏检测与修复）工作，通过对生产装置潜在泄漏点进行检测，及时发现存在泄漏现象的组件，并进行修复或替换，进而实现降低无组织排放。

综上所述，本项目采用了完善的无组织控制措施，能够有效的控制废气无组织排放。

6、与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

本项目有机废气防治措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）文件要求的对照分析如下。

表 6.2.4-1 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》相符性分析

类型	挥发性有机物无组织排放控制标准	本项目	相符性
储存	VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中	本项目原料等物料储存于储罐、密闭容器	相符
转移和输送	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送	采用密闭管道输送	相符
工艺	液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加	采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加，少量人孔投料的采用集气罩收集废气	相符
	VOCs 物料卸料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	VOCs 物料卸料过程应密闭，卸料废气应排至 VOCs 废气收集处理系统	相符
设备与管线	企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点 ≥ 2000 个，应开展泄漏检测与修复工作	拟开展泄漏检测与修复工作	相符
敞开液面 VOCs	含 VOCs 废水采用密闭管道输送....	采用密闭管道输送	相符
循环冷却水系统	对开式循环冷却水系统，每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的 TOC 浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生泄漏，应进行泄漏源修复与记录	每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的 TOC 浓度进行检测	相符

类型	挥发性有机物无组织排放控制标准	本项目	相符性
废气收集处理系统	企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素，对 VOCs 废气进行分类收集.....	VOCs 废气分类收集处理	相符
其他	企业应建立台账、采用合理的通风量、清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 处理系统、含 VOCs 废料应密闭储存、转移和输送	企业建立台账、采用合理的通风量、清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 处理系统、含 VOCs 废料应密闭储存、转移和输送	相符

6.2.5 车间排气筒设置

(1) 项目排气筒设置

本项目排气筒 1#~6#，排气筒设置见表 6.2.5-1。

表 6.2.5-1 项目排气筒设置情况一览表

排气筒位置	排气筒编号	排放源参数		排放污染物
		高度 (m)	内径 (m)	
RTO 炉	1#	25	0.4	非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、颗粒物等
甲类车间	2#	15	0.2	VOCs、二甲苯、MDI
投料间	3#	25	0.2	颗粒物
丙类车间	4#	25	0.2	MDI、丙烯酸、苯乙烯、VOCs、
污水站+危废库	5#	15	0.6	VOCs、氨气、硫化氢
实验室	6#	25	0.3	颗粒物、VOCs

(2) 排气筒设置合理性分析

①在排气筒前设置风机，使整个排气总管、排气支管均处于负压状态，保证废气完全抽出；

②建设项目所在地地势平坦。建设项目周围 200m 范围内主要为工业企业，项目 RTO 炉出口废气各污染物排放浓度均能满足《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）、《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中标准、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准。

因此，项目排气筒设置合理。

6.2.6 主要经济技术指标

表 6.2.6-1 废气处理系统年运行费用一览表

序号	名称	数量	单价	年消耗费用 (元)

1	电费 E1	1080000 千瓦时/年	0.8 元/度	864000.00
2	活性炭购入及处理 E2	30.3 吨/年	15000 元/吨	454500.00
3	天然气费 E3	15000 立方米/年	3 元/立方米	45000.00
4	人工费用 E3	专职 2 人	80000 元/人	160000.00
5	运转费 E	E=E1+E2+E3+E4		1523500.00

按年运行 300 天，每天 24 个小时计，年运行费用约为 152.3500 万元。

6.3 固废治理措施

项目生产过程中产生的固体废物主要包括生产过程中产生的不合格品、清洗废胶、废溶剂、污水处理污泥、除尘灰（炭黑）、除尘灰（其他）、废活性炭、废包装桶袋、在线监测废液、实验室固废、生活垃圾等。其中不合格品、清洗废胶、废溶剂、废活性炭、废包装桶袋、在线监测废液、实验室固废、污水处理污泥为危险固废，其余为一般固废，项目固废产生及处置情况详见 3.8.3 章节。

6.3.1 危险固废收集、暂存、运输、处置措施

根据 2021 年修订实施的《国家危险废物名录》（环境保护部第 1 号）规定，项目产生废物中属名录中的危险废物有不合格品（HW13）、清洗废胶（HW13）、废溶剂（HW09）、废活性炭（HW49）、废包装桶袋（内）（HW49）、污水处理污泥（HW49）、在线监测废液（HW49）、实验室固废（HW13）等。

6.3.1.1 危险废物收集防范措施

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照江苏省环保厅（苏环控[1997]134 号文）

《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

6.3.1.2 危险废物暂存污染防治措施分析

1、危废暂存分析

本次工程实施后项目产生的危险废物在拟建的危废库贮存，建设单位须加强固体废物的企业内部管理，建立固体废物产生、外运、处置及最终去向的详细台账，实施追踪管理。

产生的危险废物尽快送往委托单位处理，危废暂存处按照《危险废物贮存污染

控制标准》（GB 18597-2023）所提及的要求贮存，危废暂存处设计、运行与管理参照（GB 18597-2023）标准执行，并按照《危险化学品安全管理条例》、《危险废物污染技术政策》、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）、《关于开展全省固废危废环境隐患排查整治专项行动的通知》（苏环办[2019]104 号）等相关规定，暂存场所要用防渗漏设计、安全设计，对于危险固废的暂存场做到：

A.建有堵截泄漏的裙脚，地面和裙脚要用坚固防漏的材料，有隔离设施、报警装置和防风、防雨、防晒、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置；

B.基础防渗层为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）；危废暂存库地面基础及内墙采取防渗措施，使用防水混凝土，地面做环氧树脂防渗处理；

C.地面为耐腐蚀的硬化地面、地面无裂隙；

D.企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，不相容危险废物必须有隔离段隔断；参照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）要求，设立醒目的标志牌；暂存场所建有集排水和防渗漏设施；暂存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口；

E.《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）要求对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。本项目不涉及易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物。

F.建立危废转移联单和台帐，严格履行国家与地方政府环保部门关于危险废物转移的规定，在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门，申请填写危险废物转移单，报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

2、危废库可行性分析

拟建危废库内按规范进行防渗处理，总面积为 250m²，现场需张贴环保标志牌、物品标签等，此外还应设有截流沟（坡）、集水坑、灭火器等应急设施，备有管理台账，对危险废物的进出均进行记录，严格按照转移联单制度进行危险废物的

转移，危废库内及周边设置有多处视频监控设施，并与中控室联网。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求，危险废物贮存场所（设施）的名称、位置、占地面积、贮存方式、贮存容积、贮存周期等情况详见下表。

表 6.3-1 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废库	S1-1 不合格品	HW13	265-101-13	厂区西南方向	250m ²	分类、分区、包装存放	有效容积 750m ³	1 个月
2		S1-2 不合格品	HW13	265-101-13					
3		S1 清洗废胶	HW13	900-014-13					
4		S2-1 不合格品	HW13	265-101-13					
5		S2-2 不合格品	HW13	265-101-13					
6		S2 清洗废胶	HW13	900-014-13					
7		S3-1 滤渣	HW13	265-103-13					
8		S3-2 不合格品	HW13	265-101-13					
9		S3-3 不合格品	HW13	265-101-13					
10		S3 清洗固废	HW13	900-014-13					
11		S4-1 滤渣	HW13	265-103-13					
12		S4-2 不合格品	HW13	265-101-13					
13		S4-3 不合格品	HW13	265-101-13					
14		S4 清洗固废	HW13	900-014-13					
15		S5-1 不合格品	HW13	265-101-13					
16		S5-2 不合格品	HW13	265-101-13					
17		S5 清洗固废	HW13	900-014-13					
18		S6-1 不合格品	HW13	265-101-13					
19		S6-2 不合格品	HW13	265-101-13					
20		S6 清洗固废	HW13	900-014-13					
21		废溶剂	HW09	900-007-09					
22		废活性炭	HW49	900-039-49					
23		废包装桶袋（内）	HW49	900-041-49					
24		在线监测废液	HW49	900-047-49					
25		实验室固废	HW13	900-014-13					
26		废机油	HW08	900-249-08					

本项目两期建成后全厂的危废产生量约为 1057.422t/a，所有固废均暂存在危废库，采用 250kg 桶装，桶加盖密封，平均每个桶面积的为 0.5m²，则速的奥公司 1 天需要的暂存数量按 14 只计，按照 1 层暂存考虑，一个月总暂存面积约为 204m²，拟建的危废库能够满足项目危废的暂存要求。

6.3.1.3 危险废物运输污染防治措施分析

公路运输是危险废物的主要运输方式，因此汽车的装卸作业是造成废物污染的

重要环节。本项目委托有危险品运输资质的单位承担运输任务。其次，负责运输的汽车司机也担负不可推卸的重大责任。故在运输中，还需做到以下几点：

①危险废物的运输车辆将经过环保主管部门及本中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。

④组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

⑤加强对运输车司机的管理要求，不仅确保运输过程的安全，在车辆经过河流及市镇村庄时做到主动减速慢行，减少事故风险。

⑥运输车辆严格按照指定的运输路线行驶。

⑦装车完毕，再车辆启动前，逐个检查盛装废液容器是否有漏点，容器盖是否盖严等，杜绝容器泄漏造成的污染。

⑧运输过程中，应严格控制车速，避免紧急制动、急加速等，防止因上述操作造成容器间发生碰撞引起的容器破损或容器盖失位等引起的废液泄漏。

⑨运输车辆的车厢采用厢式或密闭遮盖运输，车厢底层设置防渗漏垫层，进一步防止固废的散漏或雨水的淋洗。

6.3.1.4 危险废物处理可行性分析

项目产生的危险固废均属于常见危险废物种类，周边能够接收处置的危废处置单位众多，待项目建设后及时签订危废处置协议，确保能够妥善处理项目产生的危险固废。

本项目危险固废拟采取委外处置途径，符合固废减量化、资源化、无害化处置原则，处置方式可行，但建设单位应在实际运行过程中加强管理和落实，建立台帐，暂存场所按规范采取防渗漏、防淋失措施，不得随意堆放、不得丢弃，避免二次污染。

6.3.3 危险废物管理措施及规定

（1）建设单位作为固体废物污染防治的责任主体，应建立风险管理及应急救援体系，执行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。

（2）建设单位应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。

（3）规范危险废物贮存场所，按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关要求张贴标识。

（4）建设单位应尽量减少危险固体废物的暂存时间，及时委托有资质公司处理。临时堆存期间应根据《江苏省危险废物管理暂行办法》加强管理。危险废物的转运、处理应根据法律法规以及环保部门的具体规定执行。

6.3.4 一般固废污染污染防治措施

6.4.3.1 一般固废处理措施

本项目产生的一般固废主要为废包装桶袋（外）、除尘灰和生活垃圾。其中废包装桶袋（外）和其他物料的除尘灰外售综合利用，炭黑的除尘灰回用于生产，生活垃圾定期委会环卫部门处置。

6.4.3.2 一般固废收集、暂存的污染防治措施分析

包装桶袋（外）和其他物料的除尘灰暂存在一般固废库，在危废库内分隔出一般固废库，单独设进出口，定期处置，产生及处理，暂存时间不超过 1 周。炭黑的除尘灰清理后及时回用于下批次投料，无需暂存。生活垃圾暂存在垃圾桶，日产日清。

一般固废库按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及修改单相关要求建设。

①贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

②贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施；

③为加强临高管理，贮存、处置场应核 GB15562.2 设置环境保护图形标志；

④一般工业固体废物贮存、处置场禁上危险废物和生活垃圾混入；

⑤贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量等资料详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

6.4 噪声污染及拟用的治理措施

（1）从声源上降噪

根据本项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的空压机、搅拌器、风机、泵类等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

（2）从传播途径上降噪

①泵类噪声

项目所使用的各式泵类数量较多，噪声源强较高，通过加装隔声罩和厂房隔声，可使其噪声源强降低 20dB(A)左右。

②空气压缩机噪声

项目所用压缩机噪声源强较高，置于室内，通过对风机安装减震垫、消音器和厂房隔声，可使其噪声源强降低 20dB(A)。

③风机

项目风机主要为废气收集过程使用，数量较多，噪声源较强，通过对风机安装隔声罩、减震垫等措施，可使其噪声源强降低 20dB(A)。

④动力生产设备

项目主要生产设备为搅拌器和灌装线，均为动力噪声，通过选择合理布局，采用厂房隔声、减震垫等措施，可使其噪声源强降低 20dB(A)。

采用“闹静分开”和合理布局的设施原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。在车间、厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响，种植一定的乔木、灌木林，亦有利于减少噪声污染。

加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可降低噪声源强 20dB(A)以上，使厂界达标，能满足环境保护的要求。

6.5 地下水及土壤污染防治措施

6.5.1 污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据工程所处区域的地质情况，本项目可能对土壤和地下水造成污

染的途径主要有：生产车间、甲类仓库、污水处理站、固废库、罐区等。

6.5.2 影响分析

①对浅层地下水的污染影响

正常情况下，对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。项目场地为粉质粘土层，其渗透系数为 0.05m/d，包气带防污性能为中级，说明浅层地下水不太容易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染很小。

②对深层地下水的污染影响

判断深层地下水是否会受到污染影响，通常分析深层地下水含水组上覆地层的防污性能和有无与浅层地下水的水利联系。通过水文地质条件分析，区内第Ⅱ含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水不会受到项目下渗污水的污染影响。

6.5.3 防治措施

重点污染区防渗措施：

①从源头控制

以清洁生产和循环利用为宗旨，减少污染物的产、排量；在生产过程，对各生产设备、管道、废水、固废等收集、贮运装置及处理构筑物均采取适当有效的防护措施，防止污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险降到最低。

②分区防治措施

生产车间、污水处理站、危废库、罐区等地面采取粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化防渗；贮存房四周设围堰，围堰底部用 15~20cm 的耐碱水泥浇底，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并涂环氧树脂防渗；污水处理站所用水池、事故应急池均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

固废暂存及处理场所、卸料区按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下；设专门容器贮存，容器安装载各个操作区的防渗地槽内；地面采用HDPE土工膜防渗处理。

一般污染区防渗措施：

生产区路面、垃圾集中箱放置地、维修车间仓库地面采取粘土铺底，再在上层铺10~15cm的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

具体防渗要求见下表。本项目重点防渗区见图 6.5-1。

表 6.5-1 本项目实施后采取的防渗处理措施一览表

序号	类别	防渗区域	防渗处理措施
1	一般防渗区	厂区路面及生活垃圾箱放置区域	建议自上而下采用水泥防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；接触酸碱部分使用 PVC 树脂进行防腐防渗漏处理。
2	重点防渗区	生产装置区及罐区	①设置于地面以上，便于跑、冒、滴、漏的直接观察；②严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土；③地坪做严格的防渗措施；④修建降水和浸淋水的集水设施（集水沟和集水池），并在四周设置围堰和边沟，一旦发生跑冒滴漏，确保不污染地下水，重点污染区的防渗设计必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。
3		废水等输送管道、阀门	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；②在工艺条件允许的情况下，管道置在地上，如出现渗漏问题及时解决；③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池；④厂区内各集水池、循环水池等蓄水构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施小缝应采用外贴式止水带利外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施
4		污水收集及预处理系统	①对各环节（包括生产车间、集水管线、处理池、排水管线、废物临时存放点等）要进行特殊防渗处理。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中的防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。②污水收集池等池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，已采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁已作防渗处理；③严格按照施工规范施工保证施工质量，保证无废水渗漏
5		固废暂存及处理场所、卸料区	按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行设计，采取防淋防渗措施，以防止淋漏液渗入地下；②设专门容器贮存，容器安装载各个操作区的防渗地槽内；地面采用 HDPE 土工膜防渗处理。
6		事故应急池	事故应急池均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗

由污染途径及对应措施分析可知，企业对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此不会对区域地下水环境产生明显影响。

6.5.4 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。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）的要求，企业须在厂内设若干地下水监测点，定期开展自行监测工作。

6.5.5 应急响应

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。

组织装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。

对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

6.5.6 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、园区和泰兴市三级应急预案。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。

（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，并进行试抽工作、

⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水，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厂区污水站处理，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，并且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。

（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，上报环境保护部门，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。

6.5.7 小结

通过采取有效的土壤及地下水防治措施，可将土壤及地下水污染的风险降到最低，本项目拟采取的土壤及地下水污染防治措施是可行的。企业在实际生产过程中，需严格控制污染物排放，采取严格的防渗措施，加强土壤及地下水监控。

6.6 风险防范措施及应急预案

风险事故的发生往往是由于管理不当、操作失误及设计不合理等引起的。因此，要从项目设计、管理、操作方面着手防范事故的发生，建立健全的制度，采取各种措施，设立报警系统，杜绝事故发生。

环境风险管理是对可能存在的事故采取有效的防范措施，控制和防治对环境的污染，同时对可能造成的环境灾害制订应急预案，减少环境事故风险。

6.6.1 本项目风险预防措施

6.6.1.1 罐区预防措施

（1）储罐区防火堤设计应符合《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)的要求，同时应落实《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》(安监总管三[2014]68 号)和《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》(安监总管三[2013]76 号)文中可燃液体储罐按单罐单堤设置防火堤或防火隔堤的要求。

（2）储罐的抗震设计应符合《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)的要求；

（3）储罐区防腐设计应符合《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)的要求，储罐、管道、输送泵均应根据物料的性质选用适宜的防腐材质。储罐外壁须进行必要的防腐处理。定期进行壁厚测试，防止腐蚀穿孔造成突发泄漏事故；

（4）储罐必须罐体完好，不渗不漏，罐座正立坚固；

（5）严格把好储罐的设计、制造、安装关，确保储罐的材质、焊接、安装质量符合设计要求；

（6）储罐灌装系数应严格控制在规定值下，不得超装。储罐顶部设置液位远传装置，防止液位失真、溢罐发生；

（7）可燃液体储罐应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，贮罐的安全设施要齐全，氮封完好。所有储罐的金属本体、管道、泵机均应可靠接地，运输车辆卸料区应设置等电位静电接地端子，确保运输车辆先接地、后卸料。罐区入口处设人体静电导除装置，罐区地面应采用能导除静电的不发火地面，罐区应采取防雷击保护设计措施；

（8）储罐系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压；管道、阀门和水封装置冻结时，只能用热水或蒸汽加热解冻，严禁使用明火烘烤。

6.6.1.2 污染防治设施事故预防措施

（1）贮存库泄漏的物料在事故区进行泄漏物质的拦截处理，进一步减少污染物量。

（2）废气、废水治理设施在设计、施工时，严格按照工程设计规范要求，选用标准管材，并做必要的防腐处理。

（3）采用雨污分流制，清下水直排雨水管网；生活污水和生产废水经厂内预

处理后排入泰兴经济开发区工业污水厂，对污水处理总排口出水安装在线自动监控设施。如厂内废水处理设施出现故障，则废水暂存于现有事故应急池，不向外排放，待故障排除后再将应急池废水处理达标后排放。如非正常工况持续时间长，预计事故池不能再容纳废水时，生产线将立即停产。

（4）严格控制急冷塔出口温度以及喷水量，使水分完全雾化、蒸发，降低水分对活性炭吸附装置产生影响。

（5）加强治理设施运行管理和日常维护，发现异常应及时找出原因及时维修。

6.6.1.3 防止事故液态污染物向环境转移防范措施

从项目总体出发，建立完善的生产废水、清净下水、雨水（初、后期）、事故消防废水等切换、排放系统，分三级把关，防止事故污水向环境转移。

一级：装置和贮罐相关地面均要求设立围堰，围堰高度不低于 30cm；对装置或贮罐相关地面围堰周围设立排水沟，在排口设立正常排放和事故排放切换闸门，将含污染物的事故消防水切换至事故应急池。

二级：装置区设立生产废水、清净下水、雨水（初期、后期及其切换）和事故消防废水系统，污-污分流和事故切换系统；对该消防水含物料浓度高的进行回收物料，并作相应的处理。

三级：设事故应急池，作为装置事故消防水排水的把关设施。

事故应急池的高浓度废水逐步进入污水处理装置，防止冲击污水处理系统，确保达标排放。污水处理尾水设监流池和设回流阀，当处理尾水不合格时回流至调节池，进行再处理，确保达标排放。

通过以上把关设施，建立事故消防废水接受系统：围堰池→装置事故池→事故应急池→事故废水处理系统。

厂区雨污水、事故废水收集排放管网图见图 6.6-1。

6.6.1.4 雨排水系统防控措施

厂区内雨水实行雨污分流，且雨排水系统具有下述所有措施：

（1）具有收集初期雨水的收集池；池内设有提升设施，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；

（2）具有雨水系统外排总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关

闭雨水排口，防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境。

6.6.2 本项目风险应急措施

本项目需要完善的风险防范措施如下：

6.6.2.1 完善标识标牌

生产装置场所按标准设置各种安全标志，凡需要迅速发现并引起注意以防止发生事故的场所、部位，均按要求涂安全色。

6.6.2.2 三级防控系统

完善生产装置区应设置围堰、收容池和排水切换装置，确保正常的冲洗水、初期雨水和事故情况下的泄漏污染物、消防水可及时纳入污水收集和处理系统。

公司拟设置一座 1800m³ 的应急事故池、一座 1600m³ 的初期雨水池、一座 1470m³ 消防水池，能够满足本项目事故废水收集需要。厂区设置了事故水/消防污水收集系统，可将事故污水/消防污水有效收集：

①事故废水/消防污水收集系统，主要包括五个部分：

截流措施：生产装置、罐区内设置了围堰，用于隔离、防止事故水/消防污水外流进入雨水管道，确保事故水/消防污水能够全部收集。

收集管道：生产装置、罐区内设有物料收集槽、污水沟、抽水泵等事故水/消防污水收集设施，事故排放水/消防污水可经以上设施排入污水管道，再排入污水站进行处理。

雨水排口切断措施：厂内雨水排口配有切断措施。

雨水收集系统：前期 15 分钟雨水经污水管道排入污水站处理，后期雨水经阀门切换由雨水排口外排入市政雨水管网。拟在厂区南侧雨水系统中建有 1 个有效容积为 1600m³ 的初期雨水池，配有切换阀，前 15 分钟雨水经污水管道排入污水站处理，后期雨水进入雨水池，雨水池内的水经检验合格后排入市政雨水管网。雨水池配备了应急水泵，当事故产生废水量较大，从车间污水收集池溢出进入雨水系统，通过应急水泵泵入事故收集池。

②收集方式：

事故废水/消防污水收集到事故池。

罐区和装卸站地面均铺设水泥地面，防止渗漏，罐区设有围堰，预防事故状态时物料、事故废水/消防污水的流失扩散，能有效地控制污染物外排，围堰内的事故

废水/消防污水经污水管道进入应急事故池，再进入污水站进行处理。

生产装置设有围堰、排水槽等，如发生事故，事故废水/消防污水经排水槽或者与围堰相连的污水管道排入应急事故池。

雨水排口平时处于关闭状态，雨污切换阀连通污水管网，初期雨水经污水管道排入污水站。

污水站与应急事故池有切换阀相连，切换阀打开则由高液位池流入低液位池，应急事故池日常排水，用泵将污水排入污水站进行处理。

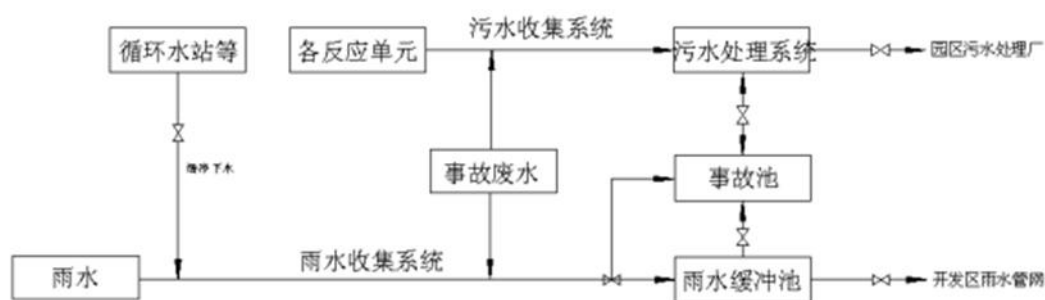


图 6.6-2 企业管网、事故池、切换控制阀及污水处理系统示意图

③事故废水三级防控体系

1、事故池

本项目建立一套完整的事故收集系统，包括一座事故收集池及相应的事故收集管道。

根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

其中： V_1 为收集系统范围内发生事故的 1 个罐组或 1 套装置的物料量，储存相同物料的罐组按 1 个最大储罐（罐区中最大储罐 100m³）计，装置物料量按存留最大物料量的 1 台反应器或中间储罐计；

V_2 （发生事故的储罐或装置的消防水量，包括扑灭火灾所需用水量和保护临近设备或贮罐（最少三个）的喷淋水量）=486m³

发生事故时的消防水量（m³）：

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量，m³/h；（事故消防废水用量按 45L/s 计）

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；（本项目事故持续时间假定为 3h），所以，一次事故收集的消防废水量为 486m^3 。

V_3 （发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量）。项目厂区管线可以暂存部分事故废水或泄漏物料， $V_3=400\text{m}^3$ 。

V_4 （发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量） $=0\text{m}^3$ （发生事故时，必须停止生产。）

V_5 （发生事故时可能进入该收集系统的降雨量） $=969.7\text{m}^3$

$V_{\text{总}}=(100+486-400)+0+969.7=1155.7\text{m}^3$ ，因此，项目应设置容积不小于 1155.7m^3 的事故池。

拟建设一座 1800m^3 事故池可满足本项目要求。

④三级防控体系

a 一级防控措施

在罐区设置围堰和防火堤，对事故情况下泄漏的物料及消防废水进行收集控制，防止泄漏物料扩散；围堰及防火堤设污水与雨水下水切换阀门，正常及事故情况下针对不同废水实施分流排放控制。

b 二级防控措施

当围堰液位上升过快时打开切换阀门，将污水引入事故水池，根据污染水质情况调送至污水系统进行处理；在车间周围设置地沟，事故一旦发生，将事故废水或者物料通过地沟收集。

c 三级防控措施

厂区拦截，在厂区内集、排水系统管网中设置排污闸板。在厂区排水系统总排放口设置排污闸板，防止事故废水未经处理排入泰兴市经济开发区工业污水处理厂而对其造成冲击负荷。在厂区雨水收集系统排放口前端设置雨、污双向阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。当发生原料泄漏或火灾事故产生消防废水后能及时关闭雨水阀门同时开启污水阀门，保证事故后废水能及时导入事故池，防止有毒物质或消防废水通过雨水管网排入外环境。

6.6.2.3 建立事故应急监测系统

在各装置区、储存区等危险场所，都设置有毒气体和可燃气体探测器及报警装置，及时检测分析现场大气中的有害气体浓度，确保安全生产。

6.6.2.4 防范事故污染物向环境转移措施

该项目生产装置或者储存区发生泄露或爆炸时，物料将外泄，若泄露物料未经处理直接进入附近水体，将对附近水体造成很大的污染。本项目必须采取以下的预防措施，以防范该项目发生事故时污染物向环境的转移：

a 为了避免污水预处理站出现不稳定或发生停电事故，造成废水预处理装置不能正常运行而对泰兴市经济开发区工业污水处理厂产生冲击，废水预处理站应作好备用电源的切换工作。水泵、风机等设备发生故障时及时启动备用设备。

b 按区域划分，分别设置生产装置区、原料贮存库区、危险固废临时堆存区，并参照化工行业的要求，对生产装置区、原料贮存库区、危险固废临时堆存区设置围堰，并对其地面进行硬化防渗、防漏处理。围堰内事故废水由进行防渗、防漏处理的事故废水排放通道进入事故水池。

c 健全雨、污管网系统，在雨水管网的总出口前端设置雨、污切换阀门，雨水阀门可将排水排入雨水管网，污水阀门可将来水引入事故池。发生原料泄漏和火灾事故产生消防废水后，及时关闭雨水阀门同时打开污水阀门，保证事故后废水能及时排入事故池，防止有毒物质和消防废水通过雨水管网排入外环境。

d 设置事故水池，事故水池的容积应考虑消防废水量、生产装置事故跑料量、污水预处理站事故排放水量之和的总水量。厂区设事故废水储池，对事故废水拦截收集进入事故储池，然后分批少量进行处理，以避免对外环境的污染。禁止事故废水未经处理进行排放。

e 当仓库或生产装置发生物料泄露时，会形成有毒气体，应迅速尽可能切断污染物泄露和停止有关设备进料等，并采取有效措施，防止事故进一步恶化；通知下风向人员，按污染情况及时疏散，防止人身事故发生，并启动污染源监测设施，快速测定受污染范围，确定污染物质，启动相应的救援程序。同时切断仓库区雨水阀，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。尽可能切断泄露源。

f 在发生火灾事故后，根据消防废水的实际情况，在咨询相关环保、消防专家意见的前提下，制定可靠的消防废水处理方案，对废水进行有效处理，确保达标排放。

在采取以上措施后，该项目事故时产生的废水在有效处理之前能得到相应的缓冲处理，对周围水环境的影响较小。

6.6.2.5 RTO 炉风险防控措施

a 严格控制 RTO 进口有机物的浓度，使其控制在一个安全的水平，这是预防爆炸的一个最根本的措施。RTO 本身就是个点火源，如果进口浓度已经超过爆炸下限，即使前面用了防爆风机、管道采用了防静电都无济于事。由于有机物的爆炸下限随着气体温度的提高会大幅降低，同时由于化工企业有机废气的突发性排放，入口浓度必须远低于爆炸下限。

b 在 RTO 的废气管线上设置 2 个以上可燃气体监测仪，并实行有机废气在线监测，并将监测仪与 RTO 入口阀门&紧急旁通阀门连锁，任意一个监测仪报警，将达到爆炸极限的废气通过紧急处理装置旁通，避免这部分废气进入 RTO 燃烧室后发生爆炸。

c 在 RTO 废气进气口安装机械阻火器，一般情况下炉内的高温废气不会回流到废气收集管内，如若 RTO 炉的正压波动较大，而此时废气收集管又未安装阻火装置，则可能导致高温废气回流至 RTO 出口管道内，引起废气管道爆炸等安全事故。RTO 炉体安装泄爆门或者泄爆口，降低 RTO 爆炸时所产生的损失。

d 在 RTO 检修或事故时，车间立即停止生产，废气停止排放。

6.6.2.6 固废储存、运输等防范措施

a 危险废物贮存风险防范措施

项目污水处理站污泥、滤渣、废清洗胶、废溶剂等在贮存过程中可能会有少量渗滤液产生，因此在储存过程中要做好相应的防渗措施，防止污染土壤及地下水。具体措施如下：

①用以存放上述危险废物的地方必须按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18579-2023）中要求建设：①贮存区禁止混放其他危险废物；②加强防渗，基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（ $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ ，考虑相应的集排水设施；③贮存容器应贴有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封等特性；④专门人员进行监管，并定期检查容器的密封安全性能，一旦发生泄漏，在确保安全情况下堵漏。喷雾状水，减少蒸发。用砂土或其它不燃性吸附剂混合吸收，然后进行安全处理处置。

②应设立专门的防渗漏、防雨淋等防护设施并指派专人负责。

b 运输的风险防范措施

在运输前，应对司乘人员进行安全操作指导，对运输车辆、密封车箱、包装材料均要作运行前安全检查，车辆还要定期送厂检测。

运输过程应有专职技术人员随车监督，严守交通规则和运输安全，车辆的明显位置上要悬挂“危险物品”的告示标志，尽可能地选择远离居民集中区的运输路线。

正常情况下发生运输污染事故的机率较小。非正常情况下，如发生交通事故，容器等破裂致使危险废物散失或泄漏至路面、地上时，将会污染现场的地面土壤或地下水，应及时采取措施阻止污染事故蔓延，并通知当地环境保护行政主管部门进行处理。

c 火灾（爆炸）救援措施

①根据引起火灾（爆炸）发生的初步原因，利用运输车辆上配置的消防器材（ABC 型综合类灭火器、消防沙土）对火灾（爆炸）实施灭火，坚持能灭则灭，不能灭则冷却的消防措施。

②根据现场特点迅速在第一时间隔离易爆炸性物品，防止火灾（爆炸）事态的进一步恶化。

d 危险废物贮存设施的运行和管理

①不得将不相容的废物混合或合并存放；

②企业需做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

③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。

④泄漏液、清洗液、浸出液必须符合 GB8978 的要求方可排放，气体导出口排出的气体经处理后，应满足 GB16297 和 GB14554 的要求。

6.6.2.7 次生、伴生风险防范措施分析

发生火灾爆炸时，有可能引燃周围易燃物质，产生的伴生事故为其它易燃物质的火灾爆炸，燃烧产物主要为一氧化碳、二氧化碳、氧化氮和氰化物等。

发生火灾爆炸时，容器内可燃液体泄出后而引起火灾，同时容器中大量液体或气体向外环境溢出或散发出。其可能产生的次生污染为火灾消防液、消防土及燃烧

废气。

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内消防废水收集池(事故池)暂时收集，然后分批进入污水收集池达到接管标准后出厂；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质以及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

6.6.2.8 生产废水处理系统防控措施

(1) 生产废水经公司污水处理设施处理达接管标准后，送泰兴市经济开发区工业污水处理厂集中处理。

(2) 厂区内设置了污水排放系统，污水通过泵提升后排放，在紧急情况下关闭总排口，确保泄漏物、受污染的消防水和不达标废水不进入外环境。

6.6.2.9 大气环境风险防控措施

(1) 制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

(2) 加强管理，确保废气处理设施的正常运行，同时配有备用风机。

(3) 设置车间的通风系统。

(4) 定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的机率减到最小、采取措施杜绝风险事故的发生。

(5) 配备应急电源，作为突然停电时车间通风用电供应。

(6) 设置有废气收集管网、抽排风系统，车间通风系统。

(7) 各排口定期委托监测。

6.6.3 应急措施和事故应急预案

在项目建设完成投产前企业需编制应急预案并备案，因此，本评价仅作简要说明。

6.6.3.1 应急措施

事故发生后，应立即向有关部门报警，同时，在做好个体防护的基础上，以最

快的速度组织有关人员进行设备堵漏、抢修，切断事故源，并采用适当的灭火介质进行扑救。为避免事故连锁反应，应保护并设法转移未着火的危险化学品至安全地带。对生产装置发生火灾爆炸事故，可采取紧急停车处理，并组织疏散撤离现场有关人员，必要时启动事故应急救援预案。

6.6.3.2 应急预案

企业应制定环境风险应急预案，编制原则、内容及要求见表 6.6-3。

表 6.6-3 环境风险应急预案原则内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	总则	
2	危险源概况	详述危险源类型、数量及其分布
3	应急计划区	装置区、储存区、邻区
4	应急组织	一级--工厂(装置): 工厂(装置)指挥部—负责事故现场全面指挥; 专业救援队伍—负责事故现场控制、监测、救援、善后处理 二级—公司: 公司应急中心—负责公司现场全面指挥 公司专业救援队伍—负责事故公司控制、监测、救援、善后处理 三级—社会: 社会应急中心—负责工厂附近地区全面指挥, 救援、管制、疏散 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援; 联动关系
5	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序, 同时企业应急预案应与政府环境风险应急预案对接并且联动。
6	应急设施, 设备与材料	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。 (1)防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料, 主要为消防器材。
7	应急通讯、通知和交通	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	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测, 对事故性质, 参数与后果进行评估, 为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	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: 控制防火区域, 控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场: 事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定, 现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区: 受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定, 撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	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
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	对工厂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。

6.6.3.3 与园区救援体系联动

根据国家有关规定, 各类突发性公共事件按照可控性、严重程度, 影响范围分为四级, 即为一般、较大、重大和特大突发公共事件。划分原则及联动响应程序见表 6.6-4:

表 6.6-4 事故级别划分原则及联动响应程序

事故级别	划分原则及联动响应程序
一般事故	划分原则：对企业内人员安全造成较小危害或威胁的事故； 联动响应程序：企业立即按预案进行处置，并向应急响应中心报告备案，中心通知区内相关应急力量到现场监护。
较大事故	划分原则：较大量的污染物进入环境，企业生产安全和人员安全造成较大危害或威胁，可能造成人员伤亡，财产损失；联动响应程序：企业立即按预案进行处置，并第一时间向应急响应中心报警救援，中心视情况派出应急力量赶赴现场，向邻近企业发出预警通知，并向管委会和市应急联动中心报告。
重大事故	划分原则：较大量的污染物进入环境，其影响范围已经超出厂界的范围，企业的生产安全和人员安全造成重大危害或威胁，已造成人员伤亡，财产损失；联动响应程序：企业立即按预案进行处置，在第一时间向应急响应中心报警，中心迅速派出应急力量赶赴现场，并立即通知相关周边企业做好安全防护工作，通知区应急处置领导小组成员到应急响应中心开会，成立应急指挥部；并向市应急联动中心报告，由市应急办调度外周边区域的力量和资源进行救援。
特大事故	划分原则：大量的污染物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁，已经造成人员伤亡、财产损失；联动响应程序：企业立即按预案进行处置，在第一时间向应急响应中心报警，中心迅速调动区内所有应急力量赶赴现场，并通知区域内所有企业以及周边地区政府部门，紧急做好安全防护工作，通知区应急处置领导小组成员和专家咨询委员会成员到应急响应中心，成立应急指挥部；并向市应急联动中心报告，由市应急办调度全市相关公用资源和力量进行救援。

6.6.3.4 事故后处理

事故后处理是对发生事故设施进行维修和事故后现场的处理。

事故救援结束后，所有应急和非应急人员都安置妥当，并在确定现场进行洗消后对周边不构成环境破坏和威胁后，通过扩音器和书面材料通知本公司人员、外援人员及周边社区及人员，事故危险已经解除。

成立事故调查小组，调查事故起因。在事故起因查明后，按照“四不放过”的原则处理。“四不放过”即：事故原因不查明不放过，安全补救措施不落实不放过，事故责任人不受惩罚不放过，群众不受到教育不放过。总结本次事故的经验教训，避免日后同类事故的发生。由事故调查小组负责起草事故起因调查的有关内容，并编写事故调查报告，并上报总经理和相关部门，以吸取经验教训，加强企业日后的事故风险管理。

安全器材和生产设施经检查确认可以投入使用后，可宣布紧急情况结束，危险已经消除，恢复正常生产。对产生泄露的设备，容器或储存场所进行及时的修补和维护，必要时更换有关设备或容器。

收集的泄露物料和消防水严禁直接排入附近水体，也不得直接排入污水厂收集管网，应对其作必要的处理使其尽可能回收利用，或经处理达到污水厂接管标准后再排入污水管网。

6.6.4 与区域应急预案联动性分析

6.6.4.1 应急预案区域联动

（1）建设单位将泰兴市、开发区应急预案的各执行及相关部门落实，并予以及时联系，确保发生事故时能够第一时间将事故信息进行反馈，并在发生不可控的重大事故时请求地方政府应急指挥中心采取指挥行动；

（2）事故发生后，泰兴市政府要按照“统一指挥、属地为主、专业处置”的要求，立即成立由所属各相关部门领导参加的现场指挥部，指挥协调公安、交通、消防和医疗急救等部门应急队伍先期开展警戒、疏散群众、控制现场、救护、抢险等救援行动，控制事态扩大。同时，就近调集开发区应急队伍参与救援；

（3）泰兴市政府应急主管部门在接到信息后，根据突发公共事件发展态势，组织派遣应急处置队伍，协助事发地做好应急处置工作，并做好启动市级预案的各项准备工作。市公共安全与应急委员会办公室要密切跟踪事件发展态势，掌握泰兴市市政府、开发区有关部门（单位）应急处置工作情况，及时传达市领导批示和要求，并做好有关综合协调和督促落实工作；

（4）发生特别重大事故，采取一般处置措施无法控制和消除其严重危害时，由泰兴市政府请求省政府和有关方面给予支援；

（5）实施扩大应急时，泰兴市政府和开发区有关部门（单位）要及时增加应急处置力量，加大技术、装备、物资、资金等保障力度，加强指挥协调，努力控制事态发展；

（6）确定地方政府应急预案各部门到达事故现场最近路线；

（7）确定本项目应急指挥中心配合地方政府应急指挥中心的人员及其责任、任务；

（8）发生重大事故时，配合泰兴市、开发区环保部门及时追踪环境质量现状，进行环境监测；

（9）在进行定期演练时，要配合地方政府应急预案以及开发区应急预案，确定和完成在预案中的任务，避免发生重大事故时出现救援冲突和救援遗漏现象；

（10）将本项目应急预案各执行部门与泰兴市、开发区应急预案各执行部门的人员名单、联系方式等明确纳入到应急预案当中。

各级指挥中心联动责任见图 6.6-5。

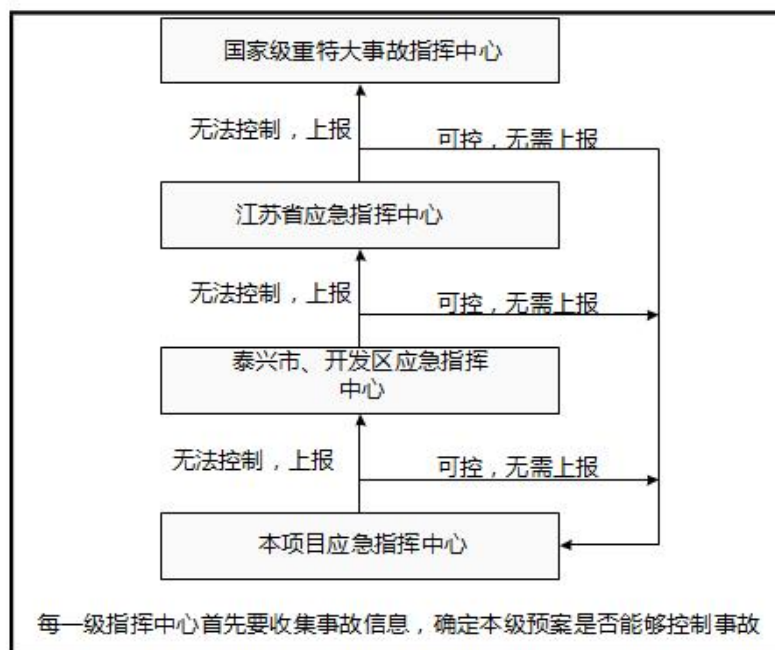


图 6.6-5 各级指挥中心负责程序

6.6.4.2 大气污染事件应急措施

厂区一旦发生大气污染事件，根据环境应急预案做出应急响应工作，同时须立即向开发区应急办公室汇报事故发生情况。应急队伍达到现场后，立即会同当地政府、有关部门和建设单位进行紧急磋商，迅速分析、收集和汇总事故发生危害的情况，并采取以下应急处置方案。

（1）现场控制

环境监测组到达现场后，应迅速布点监测，利用应急监测设备等方法迅速判定危险化学品种类、危害程度、扩散方式。

环保应急处置组到达现场后，配合公安，消防等单位控制现场，划定紧急隔离区域，设置警告标志，制定处置措施，切断污染源，防止污染物扩散。由交通事故引发的危险化学品运输车辆泄漏事故，首先应由交警部门对道路进行戒严，在为判定危险化学品种类、性状、危害程度时，严禁半幅通车。

（2）现场调查

环保应急处置组应迅速展开现场调查，取证工作，查明事件原因，初步分析影响程度等；并负责与安监，消防等单位协调，共同现场勘验工作。在现场勘查的同时，迅速查明事故点的周围敏感目标，包括：1km 范围内的居民区（村庄）、河流、交通要道等。以防止污染物进入水体造成次生污染，并为群众转移做好前期准

备工作。

（3）应急监测

大气污染突发环境事件的应急监测由开发区环保局、泰兴市环保局和泰兴市气象局负责实施，协调大气环境污染物的应急监测；判定污染物的种类、性质、危害程度以及受影响的范围等，制定应急监测实施方案；及时向应急指挥中心报告现场情况，根据现场情况，提出处置建议；对短期内不能消除、降解的污染物进行跟踪监测；综合分析突发大气环境污染事件污染变化的趋势；通过专家组分析，预测大气污染突发环境事件的发展情况和污染物的变化情况，作为大气污染突发环境事件应急处置决策的依据。

（4）人员疏散与救援

在大气污染突发环境事件发生后，应迅速组织专业医疗救护小组抢救现场中毒人员。同时，根据现场危险化学品泄漏量、扩散方式、危害程度，结合气象条件，迅速确定疏散距离。对于可能给周围环境造成影响和损害的污染事件，应当通知辖区政府或肇事单位立即通知周围相关单位和群众，采取有效防范措施，避免遭到损失。

（5）确定应急处置方案

对属于以往已有成功处置经验或成熟处置方案的事件，由应急办公室提出意见，经领导小组同意后实施应急处置，对属于尚无成功或成熟方案的，由应急办公室及时组织相关部门和专家研究制定应急方案，经领导小组审核、批准后组织实施。对排放污染物毒性剧烈、危害情况紧急的事故，应急处置工作领导小组可以组织公安、消防部门以及其他专业队伍给予支持。

（6）污染警戒区域划定和信息发布

环保应急处置组根据事故点地形地貌、气象条件、污染监测数据和现场调查，向应急现场指挥部提出污染警戒区域的建议。应急现场指挥部向应急处置工作领导小组报告后发布警报决定。

应急现场指挥部要组织各应急小组召开事故处理分析会，将分析结果及时报告应急处置工作领导小组。按照国家保密局、国家环保总局《环境保护工作国家秘密范围》和国家环保总局《环境污染与破坏事故新闻发布管理办法》的有关规定，有关突发环境事件信息，由市委宣传部负责新闻发布，其他相关部门单位及个人未经批

准，不得擅自泄漏事件信息。

（7）污染事件跟踪

环保应急处置组要对污染状况进行跟踪调查，根据监测数据和其他有关数据编制分析图表，预测污染迁移强度，速度和影响范围，及时调整对策。每 24 小时向应急现场指挥组报告一次污染事件处理动态和下一步对策（续报），直至突发事件消失。

6.6.4.3 水污染事件应急措施

园区已建立三级防控体系：企业-内河-敏感水体（长江）

一级防控：企业：建设单位建立健全厂内三级防控体系，排口设置闸控；

二级防控：内河：园区设置事故应急池、主要入河口管道闸阀；

三级防控：敏感水体：内河与长江之间的闸坝。

建设单位将建立完善的水污染三级防控体系，一旦发生事故，立即根据单位环境应急预案做出应急响应工作，同时向开发区应急办公室汇报事故发生情况。应急办公室根据污染物的性质，事件类型、可控性、严重程度和影响范围，河流的流速与流量（或水体的状况），以及开发区周边饮用水源地的情况，本着“污染物不出事故区域、厂区，不进小河，不进大河，不影响水环境敏感目标”的原则，结合建设单位环境应急预案做出应急响应工作。

采取安全转移、堵漏、物化反应、筑坝围堵、启用应急事故应急池、封堵排口等应急措施，尽量将污染物控制在厂区等安全区域内。

一旦污染物进入周围水体，采用在河道筑坝、河面围栏、关闭上下游闸门等措施，将污染控制在最小水体范围内，不进入环境敏感水域。

建设部门通知周边单位，做好应急准备，有关部门需进行宣传，加强巡查，设立警示标志。防止周边群众取受污染水灌溉、养殖等，防止事态扩大。

此外，开发区在雨水入江的通道均设有节制闸（见水系图），以防止事故情况下进入雨水污染物汇入长江。并建议在入江口前设水质在线监测装置，以便在水质超标、事故情况下及时关闭节制闸，防止污染物进入长江造成污染事故。

6.6.4.4 社会应急措施

开发区周围社会应急系统包括区县级和省市级。在开发区请求需要救援时启动应急系统。

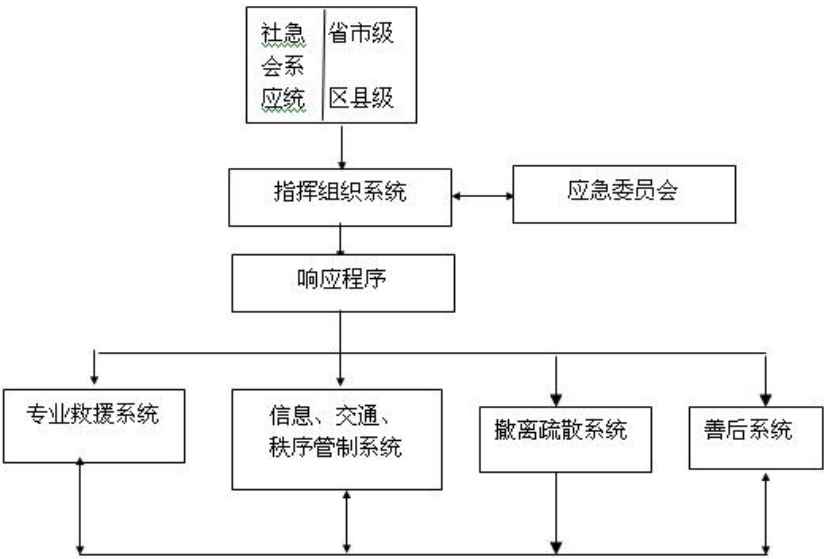


图 6.6-6 社会应急系统框图

6.6.5 小结

企业必须认真落实各项预防和应急措施，制订完善的风险应急预案。在此基础上，在所设定最大可信事故情况下，所选厂址范围内项目的环境风险水平是可以接受的。

6.7 排污口规范化整治要求

6.7.1 废水排污口的规范化设置

本项目为新建项目，拟按“清污分流、雨污分流”完善厂区排水管网建设，本项目设置污水排放口、雨水排放口各 1 个，在污水排水出口设置能满足采样条件的明渠，明渠规格基本符合《城市排水流量堰槽测量标准》（CJ3008.1-5-93）设计规定，污水排口拟安装 pH、COD、氨氮的在线自动监测仪并与生态管理部门联网，雨水排口拟安装 COD 在线自动监测装置。

6.7.2 废气排放口的规范化设置

本项目新建 6 个废气排口，一期建设 5 个排口（1#、2#、3#、4#、5#），二期建设 1 个排口（6#），废气排放口按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号）进行设置：

- （1）废气排气筒设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。
- （2）在废气输送管与处理装置联接处（即废气处理装置施进口）以及废气处

理装置出口均设置采样口。

(3) 在排气筒附近设置醒目的环境保护图形标志牌。

(4) RTO 炉废气排放口应安装非甲烷总烃在线检测并与生态管理部门联网。

6.7.3 固体废物贮存场所

固体废物贮存（处置）场所应在醒目处设置标志牌，固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）规定制定。

6.8 施工期污染防治措施

6.8.1 废气污染防治措施

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气排放的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响。对于施工作业产生的扬尘，建议采取以下措施减轻污染：

1、文明施工，严格管理。渣土车及其它车辆要搞好车辆外部清洁，及时清洗车辆；运送材料的车辆在运输沙、石等建筑材料时，不得装载过满，采取压实表面、洒水、加盖蓬布等措施，以减少洒落、飞扬。

2、在易产生扬尘的作业时段，作业环节采用洒水的办法减轻总悬浮颗粒物的污染，只要增加洒水次数，即可大大降低空气中总悬浮颗粒物的浓度。

3、易起尘的建筑材料在运输过程和露天堆放时，应将建筑材料覆盖。

4、施工车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，严禁车辆在行驶过程中泄漏建筑材料。

5、重型机械应以轻柴油为燃料，以减少废气中的 CO、SO₂、NO_x、烃类等有害物的产生量。

施工期采取以上环保措施，可有效减轻对空气环境造成的影响。

6.8.2 废水污染防治措施

施工场地必须有污水处理设施，施工废水经处理后才能外排。由于施工期废水排放量小，且是临时性排放，对评价区的地表水不会产生长期的或显著的影响。

施工期水污染防治措施主要是文明施工，严格管理。生活污水排放应有统一规划，并经过处理达标排放或接管；对堆放的建筑材料作好防雨措施；车辆及施工机械尽量避免露天停放；施工配料及清洗车辆产生的泥渣污水应有临时沉淀池作预处

理。

6.8.3 噪声污染防治措施

为避免或减轻施工噪声对环境的影响。本评价建议采取如下防治措施：

- 1、合理选择施工机械、施工方法，尽量选用低噪声设备；
- 2、在施工过程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免发生由于设备老化使噪声增强的现象；
- 3、对所噪声大于 100dB(A)的施工机械应合理安排施工时间，禁止夜间作业。

6.8.4 固废污染防治措施

施工期产生的固体废弃物主要为废弃的装饰材料，砂石、泥土、废砖和土石等建筑垃圾。对废弃的装饰材料，砂石、泥土、废砖和土石等建筑垃圾及时进行清运填埋或加以回收利用，减少对周围环境的影响。

施工人员产生的生活垃圾应袋装收集后由环卫部门统一处理。

6.8.5 水土流失防治措施

为减少水土流失，应采取以下防治措施：

- 1、基础工程与排水工程同步施工，暂不能同时实施排水工程的，应设置临时防护措施，在施工场地周围设临时排洪沟，铺草席、碎石或薄膜加以防护，确保暴雨时不出现大量的水土流失。
- 2、设备堆放场、材料堆放场的防径流冲刷措施应加强，可在堆放场铺盖防水雨布，在周围开挖疏排水沟等。
- 3、不能综合利用的剥离物不得随意倾倒堆放，应排入统一规划的排土场。排土场应设置挡土墙，防止水土流失，挡土墙如有损坏，应及时修复。
- 4、合理安排施工季节，尽量避免在暴雨季节大规模开挖路基。
- 5、制定土地整治、复原计划，搞好评价区的植被恢复，使评价区的水土保持功效逐步复原。

6.9 环保措施投资情况

项目环保投资估算情况见表 6.9-1。本项目环保总投资约 954 万元，占建设项目总投资额 53022.78 万元的 1.80%，在企业的承受范围内，因此，建设项目环保措施在经济上具有可行性。

表 6.9-1 本项目环保投资估算一览表

类别	主要设施、设备	数量	环保投资 (万元)	处理能力	备注
废水	污水处理系统（1 座日处理能力为 60m ³ /d 的污水站）	1 套	245	所有污水处理构筑物及管线均进行防腐蚀、防渗漏处理，污水站处理出水达到泰兴市经济开发区工业污水处理厂接管标准	一期
废气	二级活性炭装置	5 套	50	达标排放	一期 3 套、二期 2 套
	布袋除尘器	6 套	30		一期和二期各 3 套
	碱喷淋装置	1 台	10		一期
	RTO 装置	1 套	200		二期
	排气筒	6 根	30		一期 5 根和二期 1 根
噪声	减振垫等	若干	30	达标排放	一期
固废	固废分类存放场所，防冲淋、防渗漏系统，委托处理	/	50	满足环保要求	一期+二期
排污口整治等	废水：污水排口采用水泥管道，雨水切换输送到污水预处理系统泵、管线。 废气：排气筒按照要求安装标志牌、预留监测采样平台，并设置环境保护图形标志。 噪声：在噪声设备点，设置环境保护标志牌。便携式噪声检测仪。 固废：设置专用的贮存设施或堆放场地，设置标志牌等。	管线、标志牌、监测仪	100	排污口规范化建设，满足废水、废气排放	一期+二期
地下水、土壤	地下水、土壤防渗措施		50	满足防渗要求	一期
监测	日常监测仪器	1 套	5	满足监测要求	一期
	地下水监测井	4 口	4	满足地下水监测要求	一期
环境风险防范措施及应急预案	围堰、消防器材、水喷淋设施；自动检测仪器、超限报警装置、可燃气体检测报警仪、事故池、消防系统等		50	满足风险防范措施要求	一期
	一座 1600m ³ 初期雨水池、一座 1470m ³ 消防水池、一座 1800m ³ 应急池		100		一期
总计	-	-	954		

6.10 项目环保验收内容

竣工验收主要从以下几方面入手：

- (1)各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，如项目分期建设，则“三同时”验收也相应的分期进行。
- (2)按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。
- (3)在厂界下风向布设厂界无组织监控点。
- (4)大气环境：外环境监测点设置同大气环境现状监测点。
- (5)污水站各单元进出口、总排口处取样监测。
- (6)厂界噪声点布设监测，布点原则与现状监测布点一致。
- (7)是否实现“清污分流、雨污分流”，在清下水排口取样监测，监测因子同(6)。
- (8)固体废物处理情况。
- (9)大气环境保护距离的核实，确定。
- (10)是否有风险应急预案和应急计划。
- (11)污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。
- (12)检查各排污口是否设置规范化。

本工程环境保护“三同时”验收内容见下表。

表 6.10-1 一期项目“三同时”验收一览表

类别		污染源	污染物	环保措施	验收内容及要求	完成时间
废气	有组织废气	1#排气筒	非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	RTO 系统	1 套 RTO 系统+1 根 25m 高排气筒（1#），达标排放	与主体工程同步设计、同步建设、同步投入使用
		2#排气筒	非甲烷总烃、二甲苯、MDI	二级活性炭	1 套二级活性炭装置+1 根 15m 高排气筒（2#），达标排放	
		3#排气筒	颗粒物	布袋除尘器	3 套布袋除尘器+1 根 25m 高排气筒（3#），达标排放	
		4#排气筒	非甲烷总烃、丙烯酸、苯乙烯、颗粒物	二级活性炭	1 套二级活性炭装置+1 根 25m 高排气筒（4#），达标排放	
		5#排气筒	非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度等	碱喷淋+二级活性炭	1 套碱喷淋+二级活性炭装置+1 根 15m 高排气筒（5#），达标排放	
	无组织废气	投料站	颗粒物	车间通排风设施，加强管理	减少无组织排放量，满足相应的标准限值	
		甲类车间	非甲烷总烃、MDI			
		丙类车间	非甲烷总烃、丙烯酸、苯乙烯			
		危废库	非甲烷总烃			
		污水站	非甲烷总烃、氨气、硫化氢			
废水		生产	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、丙烯酸、二甲苯、盐分等	废水经“ AOP 催化氧化+涡凹气浮+水解酸化+接触氧化+MBR”工艺处理达接管标准，然后经污水管网排至泰兴市经济开发区工业污水处理厂进行最终处理，厂区自建污水站处理能力为 60m ³ /d	厂内污水站处理后，出水达到泰兴经济开发区工业污水处理厂接管限值要求	
噪声		厂界噪声	连续等效 A 声级	消声器、隔声罩、厂房隔音等措施	满足（GB12348-2008）3 类标准	
地下水污染防治		对车间、罐区、甲类仓库、危废库、室外设备区等做重点防渗，防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥6.0，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 对辅助工程、消防水池、循环水池等做一般防渗，防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；			满足防渗要求，确保地下水不受到污染。	

	对办公楼、总配电动力车间、门卫等做简单防渗：防渗要求：一般地面硬化		
固体废物	危险废物	危险固废委托有资质的单位处理，厂内设专门的固废暂存场所，并采取防渗防流失措施。危废库面积 315m ²	处理率 100%，不产生二次污染
	一般固废	包装桶袋（外）和其他原料除尘灰外售综合利用，炭黑除尘灰回用于生产，在危废库内分隔出一般固废库，单独设进出口	
	生活垃圾	委托环卫部门处置	
管网建设	厂区清污分流管网		满足厂区清污分流
排污口规范化	排污口管道的建设、标志牌、监测仪器等		满足环保要求
环境监理	环境监理报告		满足环境监理要求
事故应急措施	1800m ³ 的应急事故池一座、1600m ³ 初期雨水池一座、1470m ³ 消防水池一座		发生事故后及时救援
	各类消防器具、应急设施及员工个人保护装备		
	制定详细的应急预案、组建事故应急救援组织体系、建立连锁报警系统、风险防范中所提及的各类防范措施均设置到位		
环境管理	项目设置环境管理人员 1-2 名，环境监测技术人员 1-2 名，配备一般的监测器材，具备常规的环境监测能力。		具备一定的常规监测能力
环境防护距离和卫生防护距离	项目无需设置大气环境防护距离；以厂界为执行边界设置 100m 卫生防护距离，项目卫生防护距离内无居民点等环境敏感目标，建成后不得在此范围内设置居民点、学校、医院等环境敏感项目。		/

表 8.4-2 二期项目建成后全厂“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	环保措施	验收内容及要求	完成时间
废气	有组织废气	1#排气筒	非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	RTO 系统	1 套 RTO 系统+1 根 25m 高排气筒（1#），达标排放
		2#排气筒	非甲烷总烃、二甲苯、MDI	二级活性炭	1 套二级活性炭装置+1 根 15m 高排气筒（2#），达标排放
		3#排气筒	颗粒物	布袋除尘器	6 套布袋除尘器+1 根 25m 高排气筒（3#），达标排放
		4#排气筒	非甲烷总烃、丙烯酸、苯乙烯、颗粒物	二级活性炭	2 套二级活性炭装置+1 根 25m 高排气筒（4#），达标排放
		5#排气筒	非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度等	碱喷淋+二级活性炭	1 套碱喷淋+二级活性炭装置+1 根 15m 高排气筒（5#），达标排放
		6#排气筒	非甲烷总烃、颗粒物	二级活性炭	1 套二级活性炭装置+1 根 25m 高排气筒（6#），达标排放
	无组织废气	投料站	颗粒物	车间通排风设施，加强管理	减少无组织排放量，满足相应的标准限值
		甲类车间	非甲烷总烃、MDI		
		丙类车间	非甲烷总烃、丙烯酸、苯乙烯		
		危废库	非甲烷总烃		
		污水站	非甲烷总烃、氨气、硫化氢		
		实验室	非甲烷总烃、颗粒物		
废水	生产	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、二甲苯、丙烯酸、盐分等	废水经“AOP 催化氧化+涡凹气浮+水解酸化+接触氧化+MBR”工艺处理达接管标准，然后经污水管网排至泰兴市经济开发区工业污水处理厂进行最终处理，厂区自建污水站处理能力为 60m ³ /d	厂内污水站处理后，出水达到泰兴经济开发区工业污水处理厂接管限值要求	与主体工程同步设计、同步建设、同步投入使用
噪声	厂界噪声	连续等效 A 声级	消声器、隔声罩、厂房隔音等措施	满足（GB12348-2008）3 类标准	
地下水污染防治	对车间、罐区、甲类仓库、危废库、室外设备区等做重点防渗，防渗要求：等效			满足防渗要求，确保地下水不受到污	

	黏土防渗层 Mb≥6.0，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 对辅助工程、消防水池、循环水池等做一般防渗，防渗要求：等效黏土防渗层 Mb≥1.5，渗透系数 K≤1×10 ⁻⁷ cm/s； 对办公楼、总配电力车间、门卫等做简单防渗：防渗要求：一般地面硬化		染。	
固体废物	危险废物	危险固废委托有资质的单位处理，厂内设专门的固废暂存场所，并采取防渗防流失措施。危废库面积 315m ²	处理率 100%，不产生二次污染	
	一般固废	包装桶袋（外）和其他原料除尘灰外售综合利用，炭黑除尘灰回用于生产，在危废库内分隔出一般固废库，单独设进出口		
	生活垃圾	委托环卫部门处置		
管网建设	厂区清污分流管网		满足厂区清污分流	
排污口规范化	排污口管道的建设、标志牌、监测仪器等		满足环保要求	
环境监理	环境监理报告		满足环境监理要求	
事故应急措施	1800m ³ 的应急事故池一座、1600m ³ 初期雨水池一座、1470m ³ 消防水池一座		发生事故后及时救援	
	各类消防器具、应急设施及员工个人保护装备			
	制定详细的应急预案、组建事故应急救援组织体系、建立连锁报警系统、风险防范中所提及的各类防范措施均设置到位			
环境管理	项目设置环境管理人员 1-2 名，环境监测技术人员 1-2 名，配备一般的监测器材，具备常规的环境监测能力。		具备一定的常规监测能力	
环境防护距离和卫生防护距离	项目无需设置大气环境防护距离；以厂界为执行边界设置 100m 卫生防护距离，项目卫生防护距离内无居民点等环境敏感目标，建成后不得在此范围内设置居民点、学校、医院等环境敏感项目。			/

7 环境影响经济损益分析

7.1 项目经济效益分析

本项目总投资为 53022.78 万元，项目建成投产后预计利润额 14446.68 万元（税后），预计项目投资回收期为 5.92 年（不含建设期）。

综上所述，项目的各项经济指标均较好，在生产经营上具有较高的抗风险能力，对各因素变化具有较强的承受能力，从经济角度看，本项目的建设是可行的。项目建成后能促进当地产业结构的合理调整，寻找新的经济增长点，增加财政税源，壮大地方经济。

7.2 环保经济损益分析

7.2.1 环保投资及运行费用

根据“三同时”原则，“三废”与噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本工程的环境保护设施主要包括：废水处理的整套设施设备，废气设施等，以及环境监测仪器、清污分流管网建设、环境风险防范与应急措施等，主要建设噪声减震以及厂内管线更换等，总计约 954 万元。运行期环保投资包括上述各项环保设施正常运转的维护费用和维护人员工资等方面。

据估算，本项目运行后三废处理的年运行总费用约为 400 万元，主要是能耗费、维修费、折旧费、燃料费及人员工资等。环保设施的年运行总费用占项目每年税后利润总额 14446.68 万元的比例为 2.77%，从项目盈利的经济角度分析，项目有能力保证环保设施的正常运行。

项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

7.2.2 环境损益分析

项目环保措施主要是体现国家环保政策，贯彻“总量控制”和“污染物达标排放”的原则，达到保护环境的目的。项目采用的废气、废水、噪声等污染治理及清洁生产措施，达到了有效控制污染和保护环境的目的。环境保护投资的环境效益表现在以下方面：

(1)项目排放废气对大气环境有一定影响，在落实报告书提出废气处理工艺后，

对周边的大气环境不会产生严重影响，满足评价标准；

(2)废水经处理达标后排放，对区域水环境影响较小；

(3)生产期间厂区噪声只影响局部范围，四周厂界能够达标排放；

(4)生产过程产生的各项固废均能得到有效处置和利用，不会产生二次污染；

(5)建设项目对评价区地下水质量造成影响的可能性小，对当地地下水水质、水位造成影响的可能性小，整个评价区为地下水环境不易影响区；

由此可见，本项目采用相应环境保护措施后环境效益较显著。

7.3 结论

结合本项目的经济效益、环保投入和环境效益进行综合分析得出，项目在创造良好经济效益的同时，经采取污染防治措施后，对环境的影响较小，能够将工程带来的环境损失降到可接受程度。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

8 环境管理与环境保护计划

8.1 建设期环境管理

本项目施工期应做好以下环境管理：

（1）建设单位与施工单位签定工程承包合同时，应包括有关工程施工期间环境保护条款，包括工程施工中生态环境保护、施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

（2）建设期间业主单位应指派一名环保专职或兼职人员，负责施工的环境管理工作，并参与制定和落实施工中的污染防治措施和应急计划，向施工人员讲明施工应采取的环保措施及注意事项。

（3）施工单位应提高环保意识，加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，切实做到组织计划严谨，文明施工；环保措施逐条落实到位，环保工程与主体工程同时施工、同时运行，环保工程费用专款专用，不偷工减料、延误工期。

（4）施工单位应特别注意工程施工中的水土保持，尽可能保护好土壤、植被，弃土弃渣须运至设计中指定的地点弃置，严禁随意堆置、侵占河道，防止对地表水环境产生影响。

（5）各施工现场、施工单位驻地及其它施工临时设施，应加强环境管理，施工污水避免无组织散排，尽可能集中排放指定地点；扬尘大的工地应采取降尘措施，工程施工完毕后施工单位及时清理和恢复施工现场，妥善处理生活垃圾与施工弃渣，减少扬尘。

（6）认真落实各项补偿措施，做好工程各项环保设施的施工监理与验收，保证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”。

施工期的环境管理及监理主要内容详见下表：

表 8.1-1 施工期环境管理及监理的主要内容一览表

防治对象	防治措施	环境管理	环境监理
施工扬尘	限制车辆行驶速度及保持路面清洁；	施工单位环保措施上墙，落实到人，做好施工场地环境管理和保洁工作。	建设行政管理部门及环境管理部门进行定期检查，如违反《江苏省大气污染防治条例》，应进行处罚并整改。
	对工地及进出口定期洒水抑尘、清扫，保持工地整齐干净；		
	建筑工地按有关规定进行围挡。		
施工噪声	禁止在 12:00~14:00、22:00~6:00 进行		环保监理单位对夜

	产生噪声污染的施工作业；		间施工噪声进行监督检查，违反《江苏省噪声污染防治条例》，应进行处罚并整改。
	严格控制汽车运输噪声		
	合理布局施工场地		
	降低设备声级		
施工废水	施工废水和人员生活污水经化粪池污水处理设施处理后回用于拌料、施工区洒水等；		/
建筑及生活垃圾	建筑垃圾及时清运，不能长期堆存，做到日产日清，生活垃圾定点存放，分类回收，由市政部门统一处置	渣土清运至指定地点填埋。	/

8.2 运行期环境管理与环境监测

8.2.1 项目污染物排放管理

8.2.1.1 工程组成

本项目建成后形成年产聚氨酯泡沫填缝剂21000吨、硅酮密封胶20000吨、改性硅烷密封胶10000吨、聚氨酯密封胶10000吨、丙烯酸树脂密封胶5000吨、聚氨酯胶粘剂2500吨的生产能力。具体内容见3.2.1。

8.2.1.2 原辅料要求

本项目的原辅材料消耗情况详见3.4-1。

本项目为胶粘剂生产，使用的原辅材料为各类化学品，企业在购买原辅材料时应通过正规渠道，切不可购买不符合国家/行业标准的化学产品。

8.2.1.3 采取的环境保护措施及污染物排放清单、总量

1、采取的环境保护措施

本项目采取的环保措施详见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目有组织大气污染物排放清单

序号 6	生产 设施 编号	生产设 施名称	对应产 污环节 名称	污染物 种类	污染防治措施			有组织 排放口 编号	排放 口 高度 (m)	有组织排 放口风量 (m³/h)	排放浓度 mg/m³	排放 速率 kg/h	排放量 (t/a)	排放标准		排放 口 类型	排放 时段/ 规律	环境 监测 要求
					污染治 理措施 编号	污染治 理设施 名称	污染治理 设施工艺							浓度 mg/m³	速率 kg/h			
1	/	工艺 废气	充气	非甲烷总烃	1#	RTO 炉	RTO 焚烧系 统	1#	25	5000	39.6	0.198	1.188	60	26	一般	连续	半年 一次
				SO ₂							2.4	0.012	0.086	200	/			
				NO _x							11.2	0.056	0.404	200	/			
				烟尘							1.7	0.009	0.062	20	/			
2	/	工艺 废气	投料、 灌装、 罐区	VOCs	2#	二级活 性炭	吸附	2#	15	2200	31.8	0.070	0.152	60	7.2	一般	连续	半年 一次
				MDI							0.8	0.002	0.007	1	/			
				二甲苯							5.5	0.012	0.038	40	0.72			
				VOCs（总）							27.0	0.059	0.197	60	7.2			
3	/	工艺 废气	粉料 投料	粉尘	3#	布袋除 尘器	除尘	3#	25	2000	13.8	0.042	0.093	20	/	一般	连续	半年 一次
4	/	工艺 废气	投料、 灌装等	VOCs	4#	二级活 性炭	吸附	4#	25	6100	21.3	0.130	0.336	60	26	一般	连续	半年 一次
				丙烯酸							0.6	0.003	0.014	20	3.3			
				苯乙烯							0.1	0.001	0.003	20	2.0			
				粉尘							0.7	0.004	0.004	20	/			
				VOCs（总）							22.0	0.135	0.353	60	26			
5	/	环保工 程废气	污水 站、危 废库	VOCs	5#	碱喷淋+ 二级活 性炭	吸收+吸附	5#	15	17000	0.452	0.008	0.055	60	7.2	一般	连续	一年 一次
				NH ₃							0.008	0.0001	0.001	/	4.9			
				H ₂ S							0.0003	0.00001	0.00004	/	0.33			
6	/	实验 废气	研发实 验室	粉尘	6#	二级活 性炭	吸附	6#	25	4500	0.044	0.0002	0.0005	20	/	一般	间歇	半年 一次
				VOCs							0.035	0.0002	0.0004	60	/			

表 8.2-2 本项目无组织大气污染物排放清单

序号	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度限值 (mg/m³)	排放时段/ 规律	环境监测要求
					污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺					
1	/	甲类车间	充气、投料、灌装	非甲烷总烃	/	/	/	0.100	0.600	4.0	连续	半年一次
2	/			VOCs	/	/	/	0.012	0.009	4.0		
3	/			MDI	/	/	/	0.001	0.004	4.0		
4	/	投料站		颗粒物	/	/	/	0.038	0.076	0.5		
5	/	丙类车间		VOCs	/	/	/	0.078	0.148	4.0		
6	/			丙烯酸	/	/	/	0.005	0.010	0.25		
7	/			苯乙烯	/	/	/	0.005	0.010	0.5		
8	/	危废库	危废暂存	VOCs	/	/	/	0.004	0.026	4.0		
9	/	污水站	废水处理	VOCs	/	/	/	0.0005	0.004	4.0		
10	/			NH ₃	/	/	/	0.00007	0.0005	1.5		
11	/			H ₂ S	/	/	/	0.000003	0.00002	0.06		
12	/	实验室	实验	粉尘	/	/	/	0.0001	0.00025	0.5	间歇	
13	/			VOCs	/	/	/	0.00008	0.0002	4.0		

表 8.2-3 本项目建成后项目水污染物排放清单

废水类别	生产设施名称	对应产污环节名称	污染物种类	污染防治措施			排放口编号	排放去向	排放口废水量	污染物名称	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放标准	排放口类型	排放时段/规律	环境监测要求
				污染治理措施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺										
综合废水	/	生产、公辅工程	COD、SS、氨氮、TN、总磷、石油类、全盐量	1#	污水处理站	处理工艺： AOP 催化氧化+涡凹气浮+水解酸化+接触氧化+MBR 处理能力： 60m ³ /d	1#	泰兴市经济开发区工业污水处理厂	14654.44	COD	138.2	2.026	500	主要	连续	安装 COD、氨氮在线监
										SS	27.4	0.402	100			
										氨氮	4.6	0.067	30			
										TN	5.6	0.082	50			
										TP	1.1	0.016	3			
										石油类	0.3	0.005	20			
										二甲苯	0.02	0.0003	0.4			
										丙烯酸	0.05	0.0008	5			
										全盐量	152.0	2.228	10000			

表 8.2-4 本项目建成后项目固体废物排放清单

序号	生产设施编号	生产设施名称	对应产污环节名称	固体废物名称	固体废物属性	固体废物类别	固体废物代码	产生量(t/a)	危险特性鉴别方法	处理方式及去向					排放量
										厂内储存措施	接受单位	处置方式	利用量(t/a)	处置量(t/a)	
1	/	/	充气	S1-1 不合格品	危险废物	HW13	265-101-13	2.10	《国家危险废物名录》（2021 版）以及《危险废物鉴别标准》（GB 5085.7—2019）	厂区固废库	资质单位处置	焚烧	0	2.10	0
2	/	/	检验	S1-2 不合格品	危险废物	HW13	265-101-13	6.30					0	6.30	0
3	/	/	设备清洗	S1 清洗废胶	危险废物	HW13	900-014-13	210.00					0	210.00	0
4	/	/	在线检验	S2-1 不合格品	危险废物	HW13	265-101-13	20.00					0	20.00	0
5	/	/	检验	S2-2 不合格品	危险废物	HW13	265-101-13	60.00					0	60.00	0
6	/	/	设备清洗	S2 清洗废胶	危险废物	HW13	900-014-13	200.00					0	200.00	0
7	/	/	过滤	S3-1 滤渣	危险废物	HW13	265-103-13	1.34					0	1.34	0
8	/	/	在线检验	S3-2 不合格品	危险废物	HW13	265-101-13	10.00					0	10.00	0
9	/	/	检验	S3-3 不合格品	危险废物	HW13	265-101-13	30.00					0	30.00	0
10	/	/	设备清洗	S3 清洗固废	危险废物	HW13	900-014-13	100.00					0	100.00	0
11	/	/	过滤	S4-1 滤渣	危险废物	HW13	265-103-13	1.31					0	1.31	0
12	/	/	在线检验	S4-2 不合格品	危险废物	HW13	265-101-13	10.00					0	10.00	0
13	/	/	检验	S4-3 不合格品	危险废物	HW13	265-101-13	30.00					0	30.00	0
14	/	/	设备清洗	S4 清洗固废	危险废物	HW13	900-014-13	100.00					0	100.00	0
15	/	/	在线检验	S5-1a-d 不合格品	危险废物	HW13	265-101-13	2.50					0	2.50	0
16	/	/	检验	S5-2a-d 不合格品	危险废物	HW13	265-101-13	7.50					0	7.50	0
17	/	/	设备清洗	S5 清洗固废	危险废物	HW13	900-014-13	25.00					0	25.00	0
18	/	/	在线检验	S6-1 不合格品	危险废物	HW13	265-101-13	5.00					0	5.00	0
19	/	/	检验	S6-2 不合格品	危险废物	HW13	265-101-13	15.00					0	15.00	0
20	/	/	设备清洗	S6 清洗固废	危险废物	HW13	900-014-13	50.00					0	50.00	0

21	/	/	设备清洗	废溶剂	危险废物	HW09	900-007-09	33.232					0	33.232	0
22	/	/	废气处理	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	40.84					0	40.84	0
23	/	/	生产	废包装桶袋 (内)	危险废物	HW49	900-041-49	10.00					0	10.00	0
24	/	/	在线监测	在线监测废液	危险废物	HW49	900-047-49	0.4.00					0	0.4.00	0
25	/	/	研发实验	实验室固废	危险废物	HW13	900-014-13	78.50					0	78.50	0
26	/	/	检修	废机油	危险废物	HW08	900-249-08	0.4					0	0.4	0
27	/	/	污水处理	污水处理污泥	危险废物	HW49	772-006-49	8				焚烧	0	8	0

2、总量控制

本项目的废气污染物排放总量考虑在区域内平衡，根据《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148 号）文件要求，本项目二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物需由现役源 2 倍削减量替代或关闭类项目 1.5 倍削减量替代。企业应按照《市政府关于印发泰州市排污权有偿使用和交易暂行办法的通知》，泰政规[2014]1 号的要求进行总量交易，其它特征因子排放量作为特征污染物考核量控制。

本项目废水污染物接管量将纳入泰兴经济开发区工业污水处理厂总量指标内。总量控制指标企业应按照《市政府关于印发泰州市排污权有偿使用和交易暂行办法的通知》，泰政规[2014]1 号的要求进行总量交易，其它特征因子排放量作为特征污染物考核量控制。项目的总量情况见下表。

表 8.2-5 本项目总量情况一览表（单位：t/a）

种类	污染物名称	产生量(t/a)	厂内处理削减量(t/a)	接管量(t/a)	排放量(t/a)
废水	水量	14654.44	0	14654.44	14654.44
	COD	7.069	5.043	2.026	0.493
	SS	7.211	6.809	0.402	0.164
	氨氮	0.185	0.118	0.067	0.025
	TN	0.196	0.114	0.082	0.092
	TP	0.037	0.021	0.016	0.005
	石油类	0.119	0.114	0.005	0.016
	二甲苯	0.002	0.0017	0.0003	0.0003
	丙烯酸	0.008	0.0072	0.0008	0.0008
	苯乙烯	0.0014	0.012	0.0002	0.0002
	全盐量	2.499	0.271	2.228	2.499
有组织废气	非甲烷总烃	59.400	58.212	/	1.188
	SO ₂	0.086	0	/	0.086
	NO _x	0.404	0	/	0.404
	烟尘	0.062	0	/	0.062
	VOCs	5.433	4.89	/	0.543
	MDI	0.073	0.066	/	0.007
	二甲苯	0.380	0.342	/	0.038
	颗粒物	9.354	9.256	/	0.098
	丙烯酸	0.138	0.124	/	0.014
	苯乙烯	0.030	0.027		0.003
	NH ₃	0.010	0.009	/	0.001

	H ₂ S	0.0004	0.00036	/	0.00004
	VOCs（总）*	65.454	63.661	/	1.793
无组织 废气	非甲烷总烃	0.600	0	/	0.600
	VOCs	0.187	0	/	0.182
	MDI	0.004	0	/	0.015
	丙烯酸	0.010	0	/	0.014
	粉尘	0.010	0	/	0.071
	苯乙烯	0.076			
	NH ₃	0.0005	0	/	0.0005
	H ₂ S	0.00002	0	/	0.00002
	VOCs(总)*	0.811	0	/	0.797
固废	一般固废	23.089	23.089	/	0
	危险废物	1057.422	1057.422	/	0

3、总量控制因子

根据《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发[2016]65号），总量控制指标为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、重点地区重点行业 VOCs、重点地区总磷、重点地区总氮，结合苏环办[2021]758 号文和本项目排污特征，确定本项目总量控制因子为：

- （1）水污染物总量控制因子：COD、NH₃-N、总氮、总磷；
- （2）大气污染物总量控制因子：SO₂、NO_x、颗粒物、挥发性有机物；
- （3）项目固废“零”排放。

4、总量平衡途径

本项目废气污染物种 SO₂、NO_x、VOCs 的增量通过排污权交易获得，其余污染物的增量在泰兴市范围内平衡。

本项目废水污染物中 COD、氨氮、总氮、总磷通过排污权交易获得，其余污染物在污水厂内平衡。

固废均得到有效处置，实现总量零排放。

8.2.1.4 排污口设置

排污口规范化根据《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环境保护总局环发[1999]24号）文件的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。因此，建设单位在投产时，各类排污口必须规范化建设和管理，而且规范化工作应于污染治理同步实施，即治理设施完工时，规范化工作必须同时完成，并列入污染物治理设施的验收内容。同时要求按照国家环保总局制定的《环境保护图形标志实施细则（试行）》的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

（1）排气筒设置取样口，并具备采样监测条件，排放口附近树立图形标志牌。

（2）排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

（3）环境保护图形标志

在厂区的废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按GB15562.1-1995、GB15562.2-1995执行。

8.2.1.5 环境风险管理

公司需建立环境风险防控和应急措施制度，包括应急物资维护管理制度、应急设施维护管理制度、人员安全防护管理制度、仓库安全管理制度、危化品装卸管理制度、危险废物规范化管理制度等，需落实定期巡检和维护责任制度。

公司需建设应急预案体系，应急救援组织机构中技术组协助指挥部做好事件报警、通报及处置工作；向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、应急措施、救援知识等；疏散组根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

定期对职工开展环境风险和环境应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识

牌。定期开展安全生产动员大会；定期组织员工进行专题培训，形式有内部专家培训讲座及外部培训班等。

8.2.1.6 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第31号）第十二条：重点排污单位的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

本公司属于重点排污单位，其信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第31号）第九条中的内容，即公开下列信息：

- 1、基础信息，包括单位单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- 2、排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- 3、防治污染设施的建设和运行情况；
- 4、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- 5、突发环境事件应急预案。

8.2.2 环境保护管理

8.2.2.1 环境管理机构设置

环境管理机构的设置，是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目的经济、环境和社会效益协调发展；协调环保主管部门的工作，为企业的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业设置了相应的环境管理机构，并设置1-2名专职安环管理人员，同时应加强对管理人员的环保培训，并尽相应的职责。

根据该项目的实际情况，项目投入运营后，环境管理机构可由公司办公室或厂办负责，下设环境专管员对该建设项目的环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保部门的监督和指导。

8.2.2.2 环境管理机构的职责

- （1）组织宣传贯彻国家环保方针政策和进行员工环保专业知识的教育。
- （2）组织制订建设项目的环保管理制度、年度实施计划和长远环保规划，并

监督贯彻执行。

（3）提出可能造成的环境污染事故的防范、应急措施。

（4）参加项目的环保设施工程质量的检查、竣工验收以及污染事故的调查。

（5）项目建成后，每季度对建设项目的各环保设施运行情况全面检查一次。

8.2.2.3 环保制度

（1）报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。

若企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、扩建项目必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》等要求，报请有审批权限的环保部门审批。

（2）污染治理设施的管理、监控制度

项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气和废水处理设备，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其它原辅材料。同时要建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐。

（3）环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划

a、设立环保专项资金专户。

b、每项新开工工程，在项目承包合同中依据国家有关规定和工程特点约定环保设施和设备资金占总造价的百分比。

c、环保专项资金的使用必须专款专用，不得挪用。

d、对违反环保管理要求的人员给予经济处罚，罚款数额由公司环保负责人核定，罚款的收入，应如数上缴公司环保专项资金专户，统一调配使用。

e、公司对于环保工作成绩优异的项目部、班组、个人给予适当奖励，奖励资金不使用公司环保专项资金。

（4）环保奖惩制度

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对

爱护废水处理和废气处理设施等环保治理设施、节省原料、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料消耗者予以重罚。

8.2.3 监测计划

8.2.3.1 污染源监测计划

（1）废水监测

项目各废水等经过厂内污水预处理装置处理后经开发区污水管网输送至泰兴市经济开发区工业污水处理厂，为了监控建设项目废水达到接管标准的可靠性，厂区污水排口拟安装 pH、COD、氨氮的在线监测、雨水排口安装 COD 监控系统，所有在线监测数据需与生态环境局联网。

监测项目（污水排口）：pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、二甲苯、丙烯酸、盐分等。

监测项目（雨水排口）：pH、COD、氨氮、TP。

监测频次：每季度监测 1 个生产周期（4 次/每周期）。

（2）废气监测

根据项目废气污染物有组织和无组织排放情况在排气筒及厂内和厂界设置采样点。1#排气筒设置非甲烷总烃自动监测，在线监测数据需与生态环境局联网。

监测项目：非甲烷总烃、氨气、硫化氢、SO₂、NO_x、颗粒物、MDI、丙烯酸、苯乙烯等。

监测频次：污水站排气筒（5#）每年监测 1 次，其余排气筒每半年监测 1 个生产周期（3 次/每周期）。

（3）噪声监测

在厂界四周设置噪声监测点位，每半年监测 1 天，昼夜各 1 次，监测因子为：等效连续 A 声级。

若企业不具备监测条件，可委托当地有监测能力的环境监测部门进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

污染源监测具体见表 8.2-6a~b。

表 8.2-6a 一期项目污染源监测一览表

环境要素	监测位置	监测项目	监测方式	监测频次
废气	1#排气筒	非甲烷总烃	自动监测	每季度监测 1 个生产周期（3 次/每周期）
		SO ₂ 、NO _x 、烟尘	手动监测	
	2#排气筒	非甲烷总烃、二甲苯、MDI	手动监测	
	3#排气筒	颗粒物	手动监测	
	4#排气筒	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸、颗粒物	手动监测	
	甲类车间、丙类车间外	非甲烷总烃	手动监测	每半年监测 1 个生产周期（3 次/每周期）
	5#排气筒	非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度	手动监测	
	无组织排放厂界（上、下风向）	非甲烷总烃、颗粒物、氨气、硫化氢、苯乙烯、丙烯酸、臭气浓度等	手动监测	
废水	污水排口	流量、pH、COD、氨氮	自动监测	每季度监测 1 个生产周期（4 次/每周期）
		SS、总氮、总磷、石油类、丙烯酸、二甲苯、盐分等	手动监测	
雨水	雨水排口	COD	自动监测	
		SS、氨氮、TP	手动监测	
噪声	厂界	Leq(A)	手动监测	每半年一次，每次连续监测 2 天，每天昼夜各测一次

表 8.2-6b 二期建成后项目污染源监测一览表

环境要素	监测位置	监测项目	监测方式	监测频次
废气	1#排气筒	非甲烷总烃	自动监测	每季度监测 1 个生产周期（3 次/每周期）
		SO ₂ 、NO _x 、烟尘	手动监测	
	2#排气筒	非甲烷总烃、二甲苯、MDI	手动监测	
	3#排气筒	颗粒物	手动监测	
	4#排气筒	非甲烷总烃、苯乙烯、丙烯酸、颗粒物	手动监测	
	6#排气筒	非甲烷总烃、颗粒物	手动监测	
	甲类车间、丙类车间外	非甲烷总烃	手动监测	每半年监测 1 个生产周期（3 次/每周期）
	5#排气筒	非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度	手动监测	
	无组织排放厂界（上、下风向）	非甲烷总烃、颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度、苯乙烯、丙烯酸等	手动监测	
废水	污水排口	流量、pH、COD、氨氮	自动监测	每季度监测 1 个生产周期（4 次/每周期）
		SS、总氮、总磷、石油类、苯乙烯、丙烯酸、盐分等	手动监测	
雨水	雨水排口	COD	自动监测	
		SS、氨氮、TP	手动监测	
噪声	厂界	Leq(A)	手动监测	每半年一次，每次连续监测 2 天，每天昼夜各测一次

8.2.3.2 环境质量监测计划

（1）大气质量监测：在项目所在地设 1 个点，每年测 1 次，每次连续测 2 天，每天 4 次，监测因子为：非甲烷总烃、VOCs、氨气、硫化氢、二甲苯、丙烯酸、苯乙烯等。

（2）土壤、地下水监测：根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中要求，对厂内的土壤和地下水环境进行自行监测。

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

等。

地下水监测因子为：水位、pH 值、总硬度、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氯化物、硫酸盐、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、铁、锰、溶解性固体等。

（3）噪声质量监测：在厂界四周设置噪声监测点位 4 个，每年监测 1 次，监测因子为：等效连续 A 声级。

若企业不具备监测条件，可委托当地有监测能力的环境监测部门进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

环境质量监测具体见下表。

表 8.2-7 拟建项目环境质量监测一览表

环境要素	监测位置	监测项目	监测频次
大气	项目所在地	非甲烷总烃、VOCs、氨气、硫化氢、二甲苯、丙烯酸、苯乙烯等	每年度监测一次
土壤	表层土壤	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并【a】蒽、苯并【a】芘、苯并【b】荧蒽、苯并【k】荧蒽、蒽、二苯并【a, h】蒽、茚并【1,2,3-cd】芘、萘、石油烃	每年度监测一次
	深层土壤		每年监测 1 次
地下水	一类单元	水位、pH 值、总硬度、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氯化物、硫酸盐、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、铁、锰、溶解性固体等	每 3 年监测 1 次
	二类单元		每年监测 1 次

8.2.3.3 应急监测计划

为及时有效的了解本企业事故排放对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，发生较大污染事件时，委托泰兴市环境监测站等单位进行环境监测，具体监测方案和计划如下：

1、废气

（1）应急防护监测范围的划定：以发生事故区为圆心，事故发生时下风向为

主轴的 60° 扇形区。

（2）应急监测对象：废气主要是针对二甲苯等有毒有害物质；

（3）布点方式与范围：根据当地的风力，风向及有毒气的特性，监测时，可采用扇形布点法，在上风向 100m 设一对照点，以事故发生时的下风向为轴心，污染源为圆心，300m 和 1500m 半径作 60° 扇形，扇形区为应急监测区，监测区内间隔 200m 布设一条弧线，每条弧线上设置 3~5 个监测点。

（4）采样方法和频次：采用动力采样或气体检测管直接测定。空气动力采样频次为每 2 小时一次，流量 0.5L/min，采样时间为 40min。气体检测管直接测定频次为每半小时一次。

2、废水

在废水处理设施损坏时，在企业的污水出口设置 1~2 个水质监测点，连续监测两天，每天 3 次，监测因子为水量、pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、盐分等。

3、快速监测要求

（1）快速监测

①监测人员接到事故通报后立即赶赴事故现场，实施快速监测，及时将监测结果报告指挥部，快测快报，必要时，可以采用先口头报告，后书面报告的形式。

②指挥部依据快速监测的结果，结合事故初步调查评估的结论，确定进一步行动布置以及是否启动精确监测程度。

（2）精确监测

精确监测程序一旦启动，监测单位应立即着手采样准备，实验分析，确保以最快的速度实施监测、报告结果。

根据现场情况和监测结果，采取有效的防治措施，控制可能被污染的人数、范围，并及时通知相关部门采取应急措施，对物料泄漏进行排险。

4、监测人员的防护和监护措施

①事故发生后，通信警戒组人员根据事故性质、发展趋势，联系当地环保、卫生监督等部门来厂协助进行现场监测。

②监测人员必须正确佩带好防护用具，进入事故波及区必须登记。监测人员不得单独行动，需 2-3 人一起进行监测。必须相互间能够联络、监护。可能发生更大事故时应立即撤离监测区域。

8.2.3.4 环保验收监测计划

竣工验收监测计划主要从以下几方面入手：

（1）废气有组织排放口采样监测。

监测因子为：非甲烷总烃、VOCs、氨气、硫化氢、SO₂、NO_x、颗粒物、二甲苯、MDI、丙烯酸等，监测项目为废气量、各装置进出口浓度、尾气排放最终浓度。

（2）厂内无组织监控点废气监测。

监测因子为：非甲烷总烃。

（3）厂界外无组织监控点废气监测。

监测因子为：VOCs、氨气、硫化氢、颗粒物、MDI、丙烯酸等。

（4）废水

污水站各单元进出口、总出口处取样监测，监测因子为：水量、pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、盐分等。

（5）噪声

厂界噪声点布设监测，布点原则与现状监测布点一致。

针对拟建项目所排污染物情况，制定详细监测计划见表 8.2-8a~b。

表 8.2-8a 一期项目验收监测项目统计表

环境要素	监测位置	监测项目	监测方案
废气	RTO 进口+1#排气筒出口	非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	每天 3 次，连续 2 天
	活性炭装置进口+2#排气筒出口	非甲烷总烃、二甲苯、MDI	
	布袋除尘器进口+3#排气筒出口	颗粒物	
	活性炭装置进口+4#排气筒出口	非甲烷总烃、丙烯酸、苯乙烯、颗粒物	
	喷淋装置进口+5#排气筒出口	非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度	
	甲类车间和丙类包装车间外	非甲烷总烃	
	厂界上下风向	非甲烷总烃、颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度、丙烯酸、苯乙烯等	
废水	污水站废水进、出口	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、丙烯酸、苯乙烯、盐分等	每天 4 次，连续 2 天
雨水	雨水排口	COD、氨氮、TP	
噪声	4 个厂界监测点	Leq(A)	昼间、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天

表 8.2-8b 二期项目建成后项目验收监测项目统计表

环境要素	监测位置	监测项目	监测方案
废气	RTO 进口+1#排气筒出口	非甲烷总烃、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	每天 3 次，连续 2 天
	活性炭装置进口+2#排气筒出口	非甲烷总烃、二甲苯、MDI	
	布袋除尘器进口+3#排气筒出口	颗粒物	
	活性炭装置进口+4#排气筒出口	非甲烷总烃、丙烯酸、苯乙烯、颗粒物	
	喷淋装置进口+5#排气筒出口	非甲烷总烃、氨气、硫化氢、臭气浓度	
	活性炭装置进口+6#排气筒出口	颗粒物、非甲烷总烃	
	甲类车间和丙类包装车间外	非甲烷总烃	
	厂界上下风向	非甲烷总烃、颗粒物、氨气、硫化氢、臭气浓度、丙烯酸、苯乙烯等	
废水	污水站废水进、出口	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、丙烯酸、苯乙烯、盐分等	每天 4 次，连续 2 天
雨水	雨水排口	COD、氨氮、TP	
噪声	4 个厂界监测点	Leq(A)	昼间、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天

8.3 危废管理制度

8.3.1 危险废物出入库管理制度

1、生产过程中产生的危险废物，每天必须交公司临时贮存库房进行贮存，不得随意乱放。

2、生产过程中产生的危废，必须包装完好，否则一律不许入库。

3、入库的危废必须做好登记，贴上标签，标签上必须有危险废物名称、编号、危险性、日期及数量。

4、临时贮存库房内各种危废必须按要求分类摆放有序，并做好标识。

5、仓库人员每天必须对贮存的各种危废品进行检查，不得有泄漏，发现问题，按照技术要求及时处置。

6、当库房内危废品贮存一定量时，库管人员要及时上报，通知危废物管理员做好移交；危废管理人员按照危险废物处置协议通知协议公司进行安全处理。

7、危险废物转运前，危废物管理员应按要求，进行网上申报，填写转移联单。

8、库管人员见转移联单后，及时办理出库手续，并做好出库记录。

8.3.2 转移联单及报告管理制度

为加强对危险废物转移的有效管理，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》及省环保厅有关规定，建立本制度。

1.由公司安环部负责危险废物转移联单的领用、填写、报送、归档、保存等工作，完成网上申报，危险废物转移严格遵守《危险废物转移联单管理办法》。

2.危险废物在转移前，应当提前向环保局进行网上申报。

3.危险废物产生每转移一车同类危险废物，填写一份转移联单，特殊情况如同时向同一家接收单位转移不同种类的危废且每种危废数量较少，可考虑合并在一份转移联单上，但每种危废名称、类别、数量等信息必须填写清楚。

4.针对公司生产过程中产生的且不能自行利用的危险废物，公司作为危废产生单位在危废转移管理中需注意以下事项：

4.1 及时报告（申报）：根据危废特点及属性，自主选择有资质的运输单位、接收单位实施危险废物转移及利用处置；每转移一车（次）危险废物，均应及时进行网上报告，并按月进行网上申报。具体办法是根据分配到的用户名和系统账号，登陆江苏省危险废物动态管理信息系统平台,在网上报告转移信息。

4.2 运输风险评估：采取适当方式评估相应运输风险，在此基础上确定合适的运输工具、运输方式和运输路线。

4.3 分类包装：根据危险废物的性质、成分、形态及污染防治和安全防护要求，选择合适、安全的包装材料进行分类包装；并在所有待转移危险废物的外包装物（容器）醒目处张贴符合国家标准规范的危险废物标签标识。

4.4 风险告知：向危险废物运输者、接受者提前告知危险废物转移过程中污染防治、安全防护的要求，应对突发环境事故的措施，以及应予配备的应急处理器材和防护用品。

4.5 核对及交付：在对运输单位、运输车辆及驾驶人员资质等相关信息核对无误后，将包装完好的危险废物交付运输者。

5.针对公司作为危废接收单位，对外来危险废物进行综合利用的，在危废转移管理中需注意以下事项：

5.1 危险废物的运输

目前公司危废运输时委托有危废运输资质的运输单位，在转移时应督促危险废

物运输单位执行以下要求：

5.1.1 核对：核对拟装运危险废物的种类、数量、包装、标签标识等与网上报告内容是否相符；不相符的，不予运输。

5.1.2 安全运输：严格遵守危险货物运输管理的有关规定，防止危险废物丢失、包装破损、泄露，制定科学合理的运输路线；运输路线应避开环境敏感区域和人口密集区域，包括饮用水源地保护区、自然保护区、居民区、商业中心、公园等。

5.1.3 应急处置和报告：制定意外环境事故的应急预案，懂得采取及时、适当的防范应对措施；运输车辆须配备沙土、容器、灭火器等必要的应急处置设施设备以及利于环境监管的定位系统、车载监控装置等；驾驶人员须配备通讯工具、人员防护和急救用品等；运输过程中发生突发环境事故时，应立即按照应急预案，及时采取适当的应急处置措施，第一时间向事故发生地县级以上环保部门报告，并通知危险废物产生者。

另外，项目应开展环境影响后评价，并将后评价作为改扩建、技改环评管理的依据。

9 环境影响评价结论与要求

9.1 结论

9.1.1 建设项目概况

速的奥高性能材料（泰兴）有限公司拟投资 53022.78 万元，建设年产 6.85 万吨高性能密封粘接材料项目。

9.1.2 环境质量现状

（1）大气环境现状评价：根据《泰州市2021年生态环境质量报告书》可知，O₃评价指标超标，其余各监测点评价因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求；补充监测因子二甲苯、氨气、硫化氢满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D浓度限值，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》要求，评价区域内大气环境质量较好。

（2）地表水环境质量现状

地表水环境质量现状监测结果表明，项目评价范围内长江各监测因子均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求，友联中沟除 BOD₅ 外其余各因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

分析其原因可能是由于监测期间园区内河闸口封闭，致使水体流动性较差，导致部分监测因子超标。随着闸口放开河流水系的贯通，这一情况将得到有效改善。

（3）土壤环境质量现状

根据土壤环境质量监测结果，项目所在地土壤中各监测因子浓度低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）二类区风险筛选值，说明本项目所在区域土壤质量较好。

（4）声环境现状评价：项目四厂界昼间、夜间声环境均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类区标准要求，项目区域声环境质量现状较好。

（5）地下水环境质量现状

地下水各监测因子均优于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中V类标准。

9.1.3 主要环境影响

（1）废气

由预测结果可知，项目大气污染物预测指标下风向预测浓度均较小，新增各污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%，正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%，对周围环境影响较小。

该项目不需要设置大气环境保护距离，经计算，需在厂区设置 100 米卫生防护距离。经调查，上述防护距离范围内主要是项目周边企业，无居民点等敏感目标。因此，项目无组织排放源距离可满足大气环境保护距离的要求。

（2）废水

本项目废水经收集预处理后进泰兴市经济开发区工业污水处理厂集中处理，废水排放满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准和泰兴市经济开发区工业污水处理厂污水接管标准，泰兴市经济开发区工业污水处理厂尾水最终排入长江（泰兴段），主要指标（COD、氨氮、总磷）满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准，其它污染因子满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB1818-2002）中一级 A 标准，对长江（泰兴段）水体影响较小。

（3）地下水

正常状况下，污染物无超标范围，拟建项目正常工况对地下水无影响。在非正常状况下，污水处理站发生泄漏污染物 COD 发生迁移，扩散范围逐渐增大，由上图可知，污染物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而增大。根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大超标距离为 4.9m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 1.4m，最大超标范围 23.1m²；；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大超标距离为 17.8m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 4.6m，最大超标范围 232m²；泄露后 10a，沿地下水流向方向最大超标距离为 40.3m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 8.7m，最大超标范围 849m²，预测范围内未有超出厂界现象。

由此可知，污染物长期持续泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移。拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目废水对地下水环境的影响基本可控。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，

进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。所以，上述条件一般不会对极端非正常状况下运行 10 年。综上，污染物一旦发生渗漏，运营期内对周围地下水影响范围较小。

（4）噪声

在项目噪声源影响下，四个厂界中昼夜间噪声均满足 3 类区标准要求。

（5）固废

项目固废均得到有效处理，零排放。

（6）环境风险评价

通过对项目存在的潜在危险、有害因素，可能发生的突发性事件以及有毒有害、易燃易爆等物质可能发生泄漏进行分析和预测后，采取本环评报告提出的各项安全、环境风险防范对策措施，并严格落实，建立完善的安全管理机构和制度，在生产过程中严格管理，确保安全、环保设施正常运行，在做好以上各项安全和环境风险防范措施后，环境风险可控。

（7）土壤

非正常情况下，污水处理站调节池处理系统防渗层破损，对土壤的影响较大。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。

9.1.4 公众意见采纳情况

根据项目公众参与调查（另成册内容），本项目被调查的公众普遍对建设项目持支持态度，认为该项目的建设可以推动当地经济发展，提高就业保障；公众建议建设项目必须将相关的环保措施落实到位，并确保项目的环保设施能正常运转、污染物达标排放，尽可能防止污染事故发生，最大限度地减少项目对周边居住人群以及环境的可能影响，经公众问卷调查，项目周边被调查人群无人持反对意见。

9.1.5 环境保护措施及污染物达标排放情况

该项目将对其生产过程中产生的污染物质均采取有效的防治措施。

（1）废气处理

甲类车间充气废气采用采用 RTO 焚烧炉处理后经 1 根 25m 高排气筒（1#）排放；其他废气和罐区废气一起采用活性炭装置处理后经 1 根 15m 高排气筒（2#）排放；丙类车间粉料投料站含尘废气采用 4 套布袋除尘器处理（一期和二期各 2

套），车间投料粉尘采用 2 套布袋除尘器处理（一期和二期各 1 套），处理后所有含尘废气一起经 25m 高排气筒（3#）排放；有机废气收集后采用 2 套（一期和二期各 1 套）二级活性炭吸附装置处理后经 1 根 25m 高排气筒（4#）排放；污水站和危废库废气采用喷淋塔+活性炭吸附装置处理，处理后废气经 1 根 15m 高排气筒（5#）排放；实验室废气采用两级活性炭装置处理，处理经 1 根 25m 高排气筒（6#）排放。

本项目生产废气中颗粒物、二甲苯、MDI、非甲烷总烃等浓度执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB 37824-2019）中表 2 中特别排放限值，RTO 烟气（二氧化硫、氮氧化物）执行表 3 燃烧装置大气污染物排放限值，厂区内无组织排放的 VOCs（非甲烷总烃）监控要求执行附录 B 中浓度限值。氨气、硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中标准。丙烯酸、苯乙烯浓度、二甲苯、MDI、非甲烷总烃等速率以及各污染物厂界无组织排放监控浓度执行江苏省《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）中标准。

（2）废水处理设施

本项目废水一起进入厂区污水处理站处理。建设一座污水站，处理规模为 60m³/d，处理工艺为“AOP 催化氧化+涡凹气浮+水解酸化+接触氧化+MBR”，经厂内污水处理设施处理后，接管废水能够满足园区工业污水处理厂的接管标准。

（3）噪声污染控制

建设项目针对噪声源的不同情况采取有效的降噪措施。如泵类采用减振、室内布置，生产车间采用隔声吸声材料等措施，拟建项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

（4）固废处置

本项目设置一座面积为 250m²危废库，危险固废全部暂存在危废库中，定期委托有资质单位处置；包装桶袋（外）和其他原料除尘灰外售综合利用，炭黑除尘灰回用于生产，在危废库内分隔出一般固废库，单独设进出口。污泥在取得鉴定结果之前按照固废暂存和处理；取得鉴定结果后根据鉴定结果暂存和处置。生活垃圾委托环卫部门处置

建设项目上述的各项污染防治措施及技术和经济可行，各类污染物均可做到稳定达标排放。

9.1.6 环境影响经济损益分析

建设项目将投资 53022.78 万元人民币，据估算本项目三废处理的年运行总费用约为 400 万元，主要是能耗费、维修费、折旧费、燃料费、处置费及人员工资等。环保设施的年运行总费用占项目每年税后利润总额 14446.68 万元的比例为 2.77%，从项目盈利的经济角度分析，项目有能力保证环保设施的正常运行。

项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

9.1.7 环境管理与监测计划

1、环境保护管理

企业设置相应的环境管理机构，并设置 1-2 名专职安环管理人员。环境管理机构由公司 HSE 部，下设环境专管员对该建设项目的环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保部门的监督和指导。定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，并建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行。

2、总量控制

本项目建成后，废气、废水总量核定见表 8.2-7。

3、排污口规范化

按照《关于开展排放口规范化整治工作的通知》(原国家环境保护总局环发[1999]24 号)文件，排污口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测，便于日常现场监督检查的原则，建设项目按有关规定对排污口施行规范化管理，在各排污口和污染物排放点源竖立标志牌，建立管理档案。

4、环境风险管理

建设单位建成后需建立环境风险防控和应急措施制度，建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环境保护部文件环发[2015]4 号）编制突发环境事件应急预案，并报泰兴市环境保护局备案。

5、信息公开

建设单位应根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第 31 号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第 31 号）第九条中的内容。

6、环境监测计划

企业在运行期间，按照 8.2.3 章节的监测计划进行污染源及环境质量的监测，并将监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9.1.8 总结论

项目符合国家及地方产业政策要求；位于泰兴市经济开发区，符合开发区规划；项目总体工艺及设备处于国内先进水平；各项污染治理得当，经有效处理后可保证污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别，并能满足总量控制要求，社会效益、经济效益较好。本项目制定环境风险应急预案，经采取有效的事故防范，减缓措施，项目环境风险水平是可接受的。在采取有效的环境风险防范措施、应急预案的前提下，落实各项环保措施，从环境保护的角度分析，本项目的建设具备可行性。

9.2 要求与措施

(1)提高全厂环保意识，建立和健全环保管理网络及环保运行台帐，加强对各项环保设施的日常维修管理。

(2)建设单位在生产过程中应杜绝任何泡、冒、滴、漏等现象，杜绝有毒物质对生化水处理设施的影响。

(3)加强固体废弃物的管理，对供货商回收处置的固体废弃物及委托处理的固体废弃物进行跟踪管理，确保固废的有效处理处置，杜绝二次污染及转移污染；并办妥污染物转移五联单。

(4)建设单位必须建立完善的安全生产管理系统，建立健全事故防范措施及应急措施。同时，该项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。