



蓝海新材料(通州湾)有限责任公司 蓝海（南通）中试基地项目 环境影响报告书 （征求意见稿）

建设单位：蓝海新材料（通州湾）有限责任公司

编制单位：江苏省环境工程技术有限公司

二〇二五年二月

目 录

1 概述	1
1.1 项目由来	1
1.2 项目建设必要性	2
1.3 项目特点	3
1.4 环境影响评价工作过程	3
1.5 项目初筛	4
1.6 关注的主要环境问题	36
1.7 报告书主要结论	36
2 总则	38
2.1 编制依据	38
2.2 评价因子与评价标准	44
2.3 评价工作等级和评价范围	55
2.4 主要环境保护目标	67
2.5 《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-2030 年）》及规划环评情况	69
2.6 环境功能区划	96
3 现有项目回顾	98
3.1 现有工程基本概况	98
4 建设项目工程分析	124
4.1 建设项目概况	124
4.2 主要原辅材料及能源消耗	149
4.3 主要设备清单	149
4.4 工程分析	149
4.5 水平衡	149
4.6 污染物源分析	152
4.7 环境风险分析	186
5 环境现状调查与评价	200
5.1 自然环境现状调查与评价	200
5.2 环境质量现状调查与评价	205

6 环境影响预测与评价	313
6.1 施工期环境影响分析	313
6.2 营运期环境影响预测与评价	316
7 碳排放影响评价	396
7.1 总则	396
7.2 建设项目碳排放分析	397
7.3 碳排放措施	403
7.4 碳排放管理与监测计划	405
7.5 碳排放评价结论	405
8 环境保护措施及其可行性论证	406
8.1 施工期环境保护措施及其可行性论证	406
8.2 废气防治措施评述	409
8.3 废水防治措施评述	434
8.4 固体废物污染防治措施评述	441
8.5 噪声防治措施评述	446
8.6 地下水、土壤污染防治措施评述	448
8.7 环境风险防范措施及应急预案	451
8.8“三同时”验收一览表	473
9 环境影响经济损益分析	479
9.1 经济效益分析	479
9.2 社会效益分析	479
9.3 环境效益分析	479
9.4 小结	480
10 环境管理与监测计划	481
10.1 环境管理要求	481
10.2 污染物排放清单	485
10.3 环境监测计划	494
10.4 环保设施竣工验收	496
10.5 信息公开	496
10.6 污染物总量指标	496

11 环境影响评价结论	498
11.1 项目概况	498
11.2 环境质量现状	498
11.3 污染物排放情况	499
11.4 主要环境影响	499
11.5 公众意见采纳情况	500
11.6 环境保护措施	500
11.7 环境影响经济损益分析	501
11.8 环境管理与监测计划	502
11.9 总结论	502

附图：

附图 1：本项目与南通市“三区三线”的位置关系图

附图 2：本项目与通州湾示范区总体规划的位置关系图

附图 3：本项目与通州湾绿色化工拓展区（主体港）土地利用规划图的位置关系图

附图 4：本项目与江苏省国家级生态保护红线的位置关系图

附图 5：本项目与江苏省生态空间管控区位置关系图

附图 6：本项目与通州湾绿色化工拓展区（主体港）生态环境分区管控区的位置关系图

附图 7：大气评价范围图（附大气风险评价范围、地下水评价范围、大气和地下水监测点位）

附图 8：本项目与通州湾绿色化工拓展区（主体港）的位置关系图

附图 9：现有项目平面布置图

附图 10：本项目平面布置图

附图 11：本项目厂区周边环境概况图（附土壤、噪声监测点位及评价范围）

附图 12：本项目地理位置图

附图 13：本项目所在区域水系图（附地表水监测点位）

附图 14：本项目与通州湾绿色化工拓展区（主体港）土地利用现状图的位置关系图

附图 15：本项目卫生防护距离图

附图 16：事故应急疏散图

附图 17：企业人员应急疏散路线和安置场所布置图

附件：

附件 1：环评委托书

附件 2：污水处理厂入河排污口设置论证报告专家意见

附件 3：关于通州湾绿色化工拓展(主体港)生态环境基础设施的承诺书

附件 4：用地预审意见书

附件 5：环境质量监测报告

附件 6：项目与如泰运河距离证明文件

附件 7：《省生态环境厅关于通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023—2030 年）环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2024]60 号）

1 概述

1.1 项目由来

蓝海新材料（通州湾）有限责任公司（以下简称“蓝海公司”）位于江苏省南通市通州湾绿色化工拓展区（主体港），是由中国石油天然气股份有限公司全资设立，以生产高端化工新材料为主的企业。蓝海公司正处于建设过程中，共包含两个项目：蓝海新材料（通州湾）有限责任公司高端聚烯烃新材料项目和南通港通州湾港区通州湾作业区蓝海新材料（通州湾）有限责任公司高端聚烯烃新材料项目配套码头工程（先期）。

目前，我国已进入高质量发展阶段，制造业是国民经济的主战场，新材料是支撑我国战略性新兴产业发展和重大工程不可或缺的物质基础，也是我国大力发展的战略性新兴产业之一。国内石化产业主要以基础和大宗原料生产为主，处于产业链中低端，不少高端化工新材料仍未实现规模化生产，部分产品虽已国产化，但技术不成熟，成品率低，质量与进口差距较大。面对国外技术壁垒和国内产业与消费结构升级要求，迫切需要加快向新材料的高端化、绿色化、智能化方向发展。中国石油天然气集团面临着炼化业务转型升级与碳发展的双重压力，同时又拥有资源优势、资产优势、工程化优势和研发优势，而新材料成为炼化转型升级的重要突破口。为更好打造原创技术策源地，迈向更高水平发展和自立自强，建设和发展具有世界一流水平的新材料研发创新平台是必由之路。为此，蓝海新材料（通州湾）有限责任公司（以下简称“蓝海公司”）决定在江苏省南通市通州湾绿色化工拓展区（主体港）投资建设蓝海（南通）中试基地项目（以下简称“本项目”），通过建设中试基地，依托化工新材料领域原创技术策源地中石油（上海）新材料研究院和化工新材料产业化示范地蓝海新材料（通州湾）有限责任公司，发挥桥梁衔接作用，构建完整的化工新材料全产业链，支撑和引领中国石油天然气集团炼化转型升级与新材料业务发展。

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》和《建设项目环境保护管理条例》的有关规定，在工程项目设计阶段，应对该工程项目进行环境影响评价。经查阅《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目属于“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中的“专用化学产品制造 266”，应当编制环境影响报告书。为此，蓝海新材料（通州湾）有限责任公司委托我公司进行环境影响评价工作，编制该项目环境影响报告书。我单位接受委托后，认真

研究该项目的有关材料，并进行了实地踏勘、调研，收集核实了有关材料，在此基础上根据国家环保法律、法规、标准和规范等，完成报告书的编制。

1.2 项目建设必要性

（1）中试基地建设是落实中国石油天然气集团新材料业务与科技发展规划，践行新材料提速工程的需要

中国石油化工产品主要以基础和大宗原料生产为主，迫切需要加快向新材料的高端化、绿色化、智能化方向发展。在蓝海公司内建设新材料领域科技创新中试装置，符合中国石油“十四五”新材料业务及中长期科技发展规划要求，符合中国石油向高端材料产业发展的总体战略。

（2）中试基地建设是新材料孵化转化、对外合作的重要平台

中试基地建成后，将组织、协调和开展新材料科研成果转化合作，吸收引进先进科学技术，促进与国内外大型公司、研究机构的科技交流与合作，为新材料孵化转化“筑巢引凤”，成为中国石油新材料技术对外合作的重要平台。

（3）中试基地建设是进一步完善科研布局，打造完整创新链条的需要

中国石油天然气集团决定在全球最具创新活力的地区布局建设一批研究机构，定位更加突出战略性前沿科学研究，创新链条中需要中试装置这一科研开发和成果转化的重要环节，形成更加完整、协调有序的研发体系。中试装置的建设规模满足工业化转化衔接和科研试生产经营创效需要，既是试验平台又是工业化装置试生产基地。

（4）中试基地建设是培养具有工艺与工程技术开发能力人才的需要

建设中试基地，通过新技术特别是新工艺开发，将有效提升科技人员的工程化能力，成为新材料工艺与工程技术开发和人才培养的基地。同时，利用中试基地的区域优势，也有利于吸引国内外高端人才，促进高层次人才引进工作，打造全球创新人才集聚和培养基地。

（5）中试基地建设为蓝海项目提供孵化平台，助力蓝海新材料项目打造中国石油科技创新引领企业发展新标杆，提升中石油新材料业务的整体水平和竞争力

中试基地是通州湾蓝海新材料基地重要的组成部分，是新材料产学研一体化体系中的重要一环。本项目将研发与产业深度融合，打造完备的一体化创新体系，有利于中石油提高新材料领域新技术工程化能力和装备水平，提高新技术产业化速度，实现研发与企业间协同创新发展，推动蓝海新材料项目发展成为石化产业专精高新产品生

产基地，在国内新材料发展中走在前、做示范，打造科技创新引领企业发展新标杆。

1.3 项目特点

（1）本项目主要在现有厂区内建设高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品和单活性中心催化剂两套中试装置，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类项目。

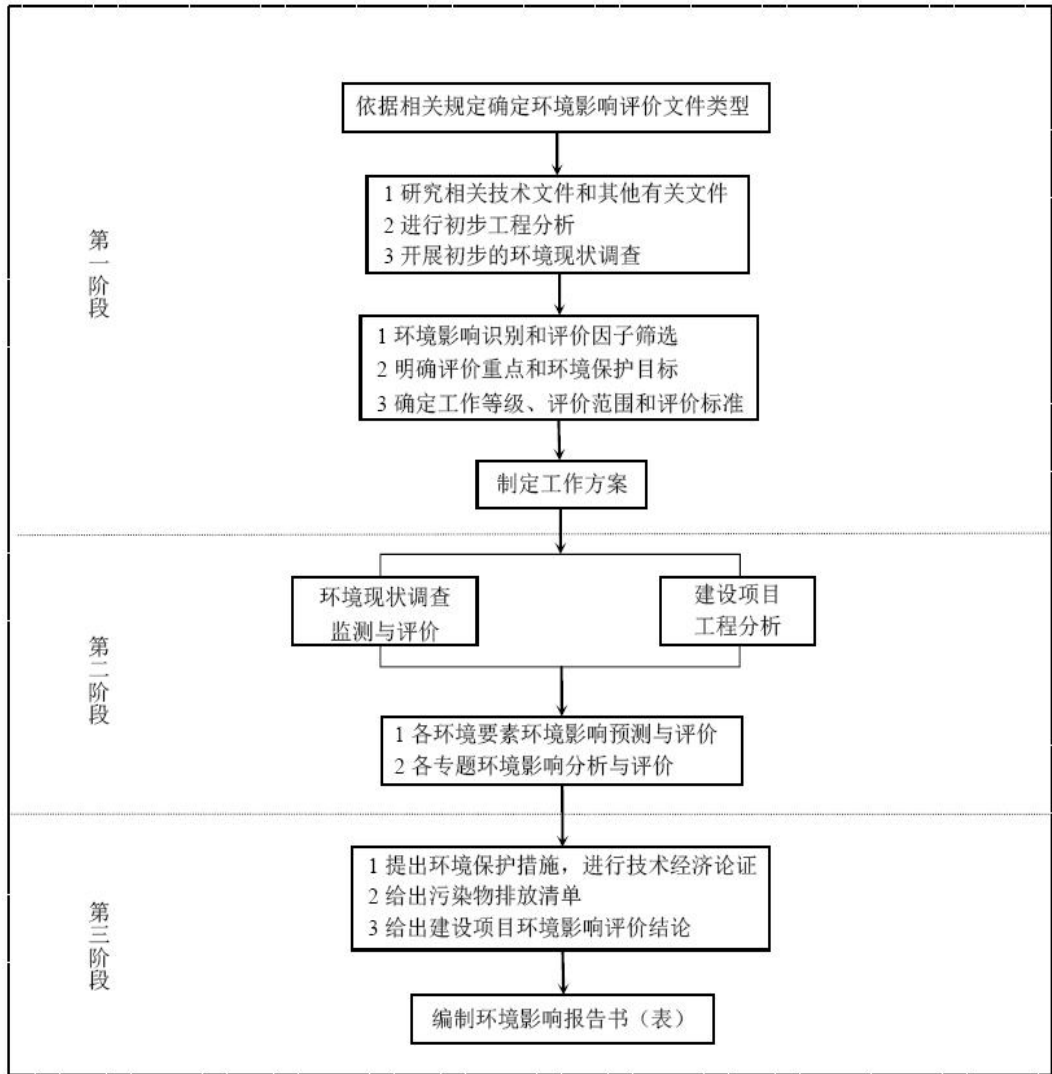
（2）本项目建设的高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品和单活性中心催化剂两套中试装置均采用中石油自主技术，具备安全稳定运行能力。

（3）本项目位于江苏省南通市通州湾绿色化工拓展区（主体港）内，项目用地属于工业用地，对照《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-2030 年）环境影响报告书》，本项目不属于园区禁止引入项目。

（4）本项目针对废水、废气、固废均进行分类收集，并有针对性地进行处理，可实现废气、废水污染物的高效削减。

1.4 环境影响评价工作过程

本项目环境影响评价工作过程见图 1.4-1。



1.4-1 环境影响评价工作程序图

1.5 项目初筛

1.5.1 与国家产业政策相符性分析

表 1.5.1-1 本项目与国家产业政策相符性分析一览表

序号	文件	本项目	相符性
1	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	本项目主要建设高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品和单活性中心催化剂两套中试装置，属于《目录》中鼓励类项目。	相符

由上表可见，本项目符合国家相关产业政策要求。

1.5.2 与地方产业政策相符性分析

表 1.5.2-1 本项目与产业政策要求相符性分析

序号	文件	本项目	相符性
1	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》	本项目主要建设高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品和单活性中心催化剂两套中试装置，不属	相符

		于《目录》中限制类、淘汰类、禁止类项目。	
2	《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》	本项目主要建设高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品和单活性中心催化剂两套中试装置，不属于《目录》中限制类、淘汰类、禁止类项目。	相符

由上表可知，本项目符合江苏省的相关产业政策要求。

1.5.3 规划相符性分析

1.5.3.1 与《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号）相符性分析

2022 年 3 月 28 日，工业和信息化部等六部门联合印发了《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部联原〔2022〕34 号），对石化化工行业高质量发展提出明确要求。本项目与工信部联原〔2022〕34 号文相符性分析见下表。

表 1.5.3-1 本项目与工信部联原〔2022〕34 号文相符性分析

序号	文件（工信部联原〔2022〕34 号）要求	本项目情况	相符性分析
1	二、提升创新发展水平。 （一）完善创新机制，形成“三位一体”协同创新体系。强化企业创新主体地位，加快构建重点实验室、重点领域创新中心、共性技术研发机构“三位一体”创新体系，推动产学研用深度融合。 （二）攻克核心技术，增强创新发展动力。加快突破新型催化、绿色合成、功能-结构一体化高分子材料制造、“绿氢”规模化应用等关键技术，布局基础化学品短流程制备、智能仿生材料、新型储能材料等前沿技术，巩固提升微反应连续流、反应-分离耦合、高效提纯浓缩、等离子体、超重场等过程强化技术。 （三）实施“三品”行动，提升化工产品供给质量。围绕新一代信息技术、生物技术、新能源、高端装备等战略性新兴产业，增加有机氟硅、聚氨酯、聚酰胺等材料品种规格，加快发展高端聚烯烃、电子化学品、工业特种气体、高性能橡塑材料、高性能纤维、生物基材料、专用润滑油脂等产品。	本项目主要建设高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品和单活性中心催化剂两套中试装置，将研发与产业深度融合，符合构建重点领域创新中心、发展电子化学品的要求。	相符
2	三、推动产业结构调整。 （四）强化分类施策，科学调控产业规模。……增强高端聚合物、专用化学品等产品供给能力。 （五）加快改造提升，提高行业竞争能力。动态更新石化化工行业鼓励推广应用的目录和产品目录，鼓励利用先进适用技术实施安全、节能、减排、低碳等改造，推进智能制造。引导烯烃原料轻质化、优化芳烃原料结构，提高碳五、碳九等副产资源利用水平。加快煤制化学品向化工新材料延伸，煤制油气向特种燃料、高端化学品等高	本项目主要建设高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品和单活性中心催化剂两套中试装置，将研发与产业深度融合，打造完备的一体化创新体系，有利于中石油提高新材料领域新技术工程化能力和装备水平，提高新技术产业化速度。	相符

序号	文件（工信部原联（2022）34号）要求	本项目情况	相符性分析
	附加值产品发展，煤制乙二醇着重提升质量控制水平。		
3	四、优化调整产业布局。 （六）统筹项目布局，促进区域协调发展。依据国土空间规划、生态环境分区管控和国家重大战略安排，统筹重大项目布局，推进新建石化化工项目向原料及清洁能源匹配度好、环境容量富裕、节能环保低碳的化工园区集中。 （七）引导化工项目进区入园，促进高水平集聚发展。.....鼓励化工园区建设科技创新及科研成果孵化平台、智能化管理系统。	本项目位于通州湾绿色化工拓展区（主体港）内，主体港拓展区已根据《工业园区生态环境管理信息系统建设指南》要求，规划建设园区“一园一档”生态环境管理系统，设立污染源监测监控系统和安全风险智能化管控平台，及时更新企业信息，确保在线监测、监控设施联网。	相符
4	五、推进产业数字化转型。 （八）加快新技术新模式协同创新应用，打造特色平台。加快5G、大数据、人工智能等新一代信息技术与石化化工行业融合，不断强化化工过程数据获取能力，丰富企业生产管理、工艺控制、产品流向等方面数据，畅联生产运行信息数据“孤岛”，构建生产经营、市场和供应链等分析模型，强化全过程一体化管控，推进数字孪生创新应用，加快数字化转型。 （九）推进示范引领，强化工业互联网赋能。.....组建石化、化工行业智能制造产业联盟，培育具有国际竞争力的智能制造系统解决方案供应商，提升化工工艺数字化模拟仿真、大型机组远程诊断运维等服务能力。	蓝海公司将充分采用信息化、智能化手段建立新型化工企业生产管理模式，创建中国石油灯塔工厂，符合产业数字化的要求。	相符
5	六、加快绿色低碳发展。 （十）发挥碳固定碳消纳优势，协同推进产业链碳减排。有序推动石化化工行业重点领域节能降碳，提高行业能效水平。 （十一）着力发展清洁生产绿色制造，培育壮大生物化工。.....鼓励企业采用清洁生产技术装备改造提升，从源头促进工业废物“减量化”。推进全过程挥发性有机物污染治理。 （十二）促进行业间耦合发展，提高资源循环利用效率。推动石化化工与建材、冶金、节能环保等行业耦合发展，提高磷石膏、钛石膏、氟石膏、脱硫石膏等工业副产石膏、电石渣、碱渣、粉煤灰等固废综合利用水平。	（1）本项目全部采用绿电，大幅度削减碳排放量，实现项目绿色低碳发展； （2）本项目采取清洁生产的工艺、技术和设备，配套的环境将保护设施并保持正常运转。	相符
6	七、夯实安全发展基础。 （十三）推广先进技术管理，提升本质安全水平。压实安全生产主体责任，推进实施责任关怀，支持企业、园区提高精细化运行管理水平，建立健全健康安全环境（HSE）管理体系、安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，建立完善灭火救援力量，提升应急处置能力。	本项目建成后将采用科学、系统、主动、超前和全面的事故预防体系。	相符

本项目选址于通州湾绿色化工拓展区（主体港）内，园区环境容量富裕，本项目主要建设高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品和单活性中心催化剂两套中试装置，将研发与产业深度融合，符合国内石化化工行业高质量发展的要求。

1.5.3.2 与《江苏沿海地区发展规划（2021—2025 年）》（2021 年 12 月）相符性分析

国家发展和改革委员会印发的《江苏沿海地区发展规划（2021—2025 年）》（2021 年 12 月）提出：依托江苏沿海地区立体交通网络优势，加快江苏沿海地区与上海、苏南地区的一体化步伐，促进跨江融合，吸引要素资源北上，协同建设长三角世界级先进制造业基地和世界级城市群，成为长三角一体化发展的重要支撑。.....建设高水平创新平台。鼓励支持原始创新、集成创新和协同创新，形成一批国产化替代的引领性原创成果。.....加快传统产业转型升级。推动机械、化工、纺织等传统产业与新一代信息技术深度融合，实施“智能+”技术改造，加强智能技术装备的集成应用。促进传统产业和新兴产业融合发展，增强传统产业发展新动能。

本项目位于江苏沿海地区，属于化工项目，主要建设高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品和单活性中心催化剂两套中试装置，将研发与产业深度融合，项目建设符合《江苏沿海地区发展规划（2021—2025 年）》。

1.5.3.3 与《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》相符性分析

《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》指出：坚持创新驱动。坚持科技创新和产业发展深度融合，强化企业创新主体地位和主导作用，促进人才流动和科研资源共享，拓展产业发展新空间。.....沿海地区化工产业发展用地相对较多，利用土地资源和临港优势，提升多元化原料加工水平和规模，推动重大石化化工项目落地，加快高端石化产业发展进程，壮大沿海产业区发展水平，形成以基础化工原料生产为龙头，化工新材料、高端精细化学品等多产业联动的现代化工产业体系。.....突破发展新领域精细化工产业，发挥我省产业基础和市场条件，大力发展为集成电路、平板显示器、新能源电池等领域配套的电子化学品，扩大产业规模，提升产品质量，填补技术空白，提高关键电子化学品的自主生产能力，打造具有国际竞争力的电子化学品产业集群。.....提升省内催化剂产业的发展质量，发展多元化、高选择性、高稳定性及长寿命的催化剂。根据省内化工生产企业需要，发展切合生产需要的催化剂品种。鼓励发展进口替代的催化剂，包括丙烷脱氢催化剂、低压非贵金属催化剂、低压加氢催化剂等品种。力争将催化剂生产与省内化工生产紧密结合，提升省内催化剂自给率，提升进口替代水平。

本项目位于江苏沿海地区，属于化工项目，主要建设高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品和单活性中心催化剂两套中试装置，将研发与产业深度融合，项目建设符合《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》。

1.5.3.4 与《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相符性分析

《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》提出：通州湾副城包括通州湾示范区、海门港新区、吕四港、洋口港等，是全市域沿海开发、江海联动发展的龙头，着力打造长江经济带新出海口、通州湾石化双循环基地，发展高端装备制造、石化产业、大宗货物储备交易、新能源、新材料产业及临港配套，打造海洋产业高质量发展先行区。

本项目位于通州湾内的绿色化工拓展区（主体港），园区规划总体发展定位为“长三角化工新材料供应高地、轻烃资源综合利用示范区、石化行业绿色低碳发展标杆”，属于石化产业集群园区，与《南通市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中通州湾的发展规划相符合，本项目位于城镇发展区，对照“三区三县”成果，本项目位于城镇开发边界，本项目与南通市“三区三线”的位置关系见附图 1。

1.5.3.5 与《通州湾示范区总体规划（2018-2035）》相符性分析

根据《通州湾示范区总体规划（2018-2035）》，本项目位于通州湾示范区，本项目与通州湾示范区总体规划的位置关系见附图 2，通州湾示范区功能定位如下：

“1、绿色高端综合产业基地

全面融入长三角一体化建设，提升通州湾示范区临港产业的地位和影响力。在高质量发展要求下，结合沿江地区产业转移趋势，以绿色化发展为导向、以大项目为抓手，大力发展绿色新材料、高端装备制造、电子信息、现代纺织、航运物流等临港产业和地方特色产业，提升相关配套产业水平，将通州湾示范区建设成为全国绿色新材料基地、全市工业增长新主力。

2、长江经济带联运贸易新支点

策应上海国际航运中心建设，加快江海联运集疏运体系研究，加快建成集海运、水运、铁路运输、公路运输为一体的综合交通体系，积极服务长江经济带货运转运需求，发挥“海进江、江出海”的双向集散优势，积极对接上海自贸区，扩大对外开放，广泛参与国际分工和区域合作，打造长江经济带新的现代物流和航运贸易基地。

3、长三角北翼现代化滨海新城

以港口建设为主体，以产业发展为基础，加强与上海国际航运中心的衔接和协调，

对接长江经济带、长三角世界级城市群和上海都市圈建设，推进江海联动开发。推动通州湾示范区与南通滨江主城、南通新机场、通海港区的联系，完善综合交通集疏运体系，打造滨海新城、强化港城互动，突出通州湾示范区在南通沿海地区的核心地位，带动江苏沿海地区发展，形成长三角北翼现代化的滨海新城。”

本项目主要建设高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品和单活性中心催化剂两套中试装置，将研发与产业深度融合，项目建设将会加快通州湾示范区绿色新材料基地的建设，符合《通州湾示范区总体规划（2018-2035）》。

1.5.3.6 与《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划》相符性分析

根据《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划》，本项目位于通州湾绿色化工拓展区（主体港）内，本项目与通州湾绿色化工拓展区（主体港）土地利用规划图的位置关系见附图 3，通州湾绿色化工拓展区（主体港）产业定位：规划形成“长三角化工新材料供应高地、轻烃资源综合利用示范区、石化行业绿色低碳发展标杆”的总体发展定位。以化工新材料产业为龙头，依托 LNG 等丰富基础有机化工原料优势，配套发展多元化基础原料产业。重点布局特种橡胶及弹性体、高端聚烯烃、工程塑料、绿色资源综合利用等特色高端化工新材料产品链。打造绿色石化新材料特色示范发展集聚区。高端绿色化工新材料产业。推动乙丙橡胶、EVA、醋酸乙烯等项目。加快推动 POE、尼龙 66、二氧化碳及绿氢、绿氨等项目落地，发展橡胶及弹性体、高端聚烯烃、工程塑料、绿色资源综合利用等特色化工新材料产品。多元化基础原料配套产业。发挥长三角地区 LNG 等丰富基础有机化工原料优势，分离部分天然气得到乙烷资源，谋划落地乙烷脱氢（EDH）等多元化低碳原料项目。

本项目位于通州湾绿色化工拓展区（主体港）内，用地性质为三类工业用地；园区重点发展特色高端绿色化工新材料产业，本项目主要建设高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品和单活性中心催化剂两套中试装置，不属于园区禁止引入项目；项目建设可发挥桥梁衔接作用，构建完整的化工新材料全产业链。综上，本项目建设符合《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划》。

1.5.3.7 与《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-2030 年）》规划环评的相符性分析

项目所在园区的规划环评《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-2030 年）环境影响报告书》已经取得审查意见（苏环审〔2024〕60 号）。园区重点发展特色高端绿色化工新材料产业，本项目主要建设高纯高洁净（G4、G5 级）

电子化学品和单活性中心催化剂两套中试装置，不属于园区禁止引入项目；项目建设可发挥桥梁衔接作用，构建完整的化工新材料全产业链。综上，本项目建设符合《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-2030 年）环境影响报告书》中相关要求。

1.5.4 与“三线一单”相符性分析

1.5.4.1 与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符性分析

本项目在通州湾绿色化工拓展区（主体港）建设，项目周边 10km 范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，本项目与江苏省国家级生态保护红线的位置关系见附图 4，项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》相关要求。

1.5.4.2 与《江苏省生态空间管控区域规划》相符性分析

本项目在通州湾绿色化工拓展区（主体港）建设，对照《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目不涉及江苏省生态空间管控区，本项目周边 5km 范围内的生态空间管控区为如泰运河（江苏省通州湾江海联动开发示范区）清水通道维护区、如东县沿海生态公益林、江苏省通州湾江海联动开发示范区海洋旅游度假区、如东县如泰运河口重要湿地，根据《如东县生态空间管控区域调整方案》及《江苏省自然资源厅关于如东县生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2021]1086 号），江苏省通州湾江海联动开发示范区海洋旅游度假区、如东县如泰运河口重要湿地所在区域不再作为江苏省生态空间管控区，因此本项目与江苏省生态空间管控区位置关系图见表 1.5.4-1 和附图 5。

表 1.5.4-1 本项目江苏省生态空间保护区域的位置关系表

生态空间 保护区域 名称	主导 生态 功能	范围		面积（平方公里）			与本 项目 相对 位置
		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	
如东县沿海生态公益林	海岸带防护	/	南至最内一道海堤遥望港，北至一道海堤，西至海安界，东至一道海堤的林带，涉及栟茶镇、洋口镇、丰利镇、苴镇、长沙镇、大豫镇、如东盐场等区域	/	19.85	19.85	邻近

如泰运河 （江苏省 通州湾江 海联动开 发示范 区）清水 通道维护 区	水源 水质 保护	/	江苏省通州湾江海联动开 发示范区境内如泰运河及 两岸各 500 米	/	5.5	5.55	约 517m 左右

1.5.4.3 与环境质量底线的相符性分析

根据《2023 年度南通市环境状况公报》，南通市整体臭氧浓度未达标、其余指标均达标；2023 年，全市 16 个国家考核断面均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，55 个省考以上断面中，碾砣港闸、聚南大桥、营船港闸、通吕二号桥等 19 个断面水质符合Ⅱ类标准，孙窑大桥、嫩江路桥、新江海河桥、团结新大桥等 36 个断面水质符合Ⅲ类标准，优Ⅲ类比例 100%，高于省定 98.2%的考核标准，无Ⅴ类和劣Ⅴ类断面；2023 年，南通市区区域声环境昼、夜间平均等效声级值分别为 56.5dB(A)、45.2dB(A)，与“十三五”期间相比，南通市区夜间区域声环境等级保持为三级水平，平均等效声级下降了 1.3dB(A)；2023 年南通市共监测 96 个国家网土壤环境监测点，包括 88 个基础点和 8 个背景点，均为耕地类型，土壤环境质量状况总体良好。与“十三五”期间相比，土壤环境质量未发生显著变化；全市生态质量指数为 53.51，类别为“三类”，各县（市、区）生态质量指数介于 44.83~58.28 之间。

本次项目废水、废气均可实现达标排放，新增的废水排放总量在园区污水处理厂内平衡，新增的废气排放总量在南通市内平衡，经预测对各环境要素的环境影响可接受，不会改变区域环境质量底线。

1.5.4.4 与资源利用上线的相符性分析

本项目位于通州湾绿色化工拓展区（主体港）内，项目生活用水将依托南通市区区域供水，通过东安给水增压泵站供给，工业用水将由西部现代纺织产业园工业水厂供应；项目用电依托园区内建设的一座 220KV 变电站，外部电源由现状 220KV 东余变及在建的 500/220KV 腰沙变提供；项目所需天然气来自启通天然气管道工程，经中裕燃气高-中压调压站调压后供给；项目所需蒸汽由企业动力站进行供给。因此，本项目不突破区域资源上线。

1.5.4.5 与环境准入负面清单的相符性分析

1、与《市场准入负面清单（2022 年版）》的相符性分析

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于其中禁止准入类项目。

2、与《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则的通知》（苏长江办发[2022]55号）相符性分析

对照《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则的通知》（苏长江办发[2022]55号），相符性分析见表 1.5.4-2。

表 1.5.4-2 本项目与苏长江办发[2022]55号相符性分析

序号	文件要求	项目建设情况	相符性分析
1	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。	本项目属于化工项目，位于长江干支流一公里以外。	相符
2	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。	本项目距离长江干流岸线最近距离约为 41km，项目属于化工项目，不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目。	相符
3	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。	本项目不涉及。	相符
4	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。	本项目位于通州湾绿色化工拓展区（主体港），属于合规化工园区。	相符
5	13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目位于通州湾绿色化工拓展区（主体港），此园区具备化工定位。	相符
6	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。	本项目属于化工项目，本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业。	相符
7	16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	本项目属于化工项目，不属于农药、医药和染料中间体化工项目。	相符
8	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。	本项目不涉及。	相符
9	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。	经对照分析，本工程建设不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目；亦不属于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。	相符
10	19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换	本项目不涉及。	相符

序号	文件要求	项目建设情况	相符性分析
	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。		
11	20.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目将按要求执行。	相符

2、与《江苏省人民政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）的相符性分析

本项目所在园区位于通州湾绿色化工拓展区（主体港），属于《江苏省人民政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49号）中的重点管控单元，江苏省生态环境厅按照《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号）要求，开展了生态环境分区管控成果动态更新工作。

本项目位于绿色新材料临港产业园区，与《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》的相符性见表1.5.4-3。

表 1.5.4-3 与《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析

类别	文件要求	本项目情况	相符性分析
空间布局约束	现代纺织产业园: (1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。(2) 优先引入: 高档床品服装面料; 高端服装、家用纺织品; 高端产业用纺织品等。(3) 禁止引入: 不符合国家、江苏省有关法律法规规定, 严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件, 需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品。(4) 企业引入选址应符合规划设置的产业分区, 即高档家纺服装面料生产区、高端家用纺织品生产区、高端产业用纺织品生产区以及配套纺织产业生产区。(5) 工业用地与现状及规划的居住用地之间需设置空间防护距离, 工业区规划围绕工业区边缘建设 20-25 米左右的防护绿化带, 形成各功能区的绿化屏障。 高新电子信息产业园: (1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。(2) 优先引入: 电子材料(电极箔、覆铜板、锂电池正负极材料、电子级玻璃、印刷电路板、合金靶材等)、电子元器件(工业集成电路、传感器、锂电池、电容电阻、电位器、散热器、连接器等)和电子配套(精密机加工、塑料注塑及模具制造、金属件冲压和钣金、烤漆喷涂、印刷包装等), 以及新一代信息网络、大数据、人工智能、物联网等新兴产业。(3) 禁止引入: 专业电镀等高污染项目。不符合国家、江苏省有关法律法规规定, 严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件, 需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品。(4) 产业区与生活区等敏感目标间根据产业门类的不同分别设置 100 米以上的隔离带作为生活空间管控区, 尤其是园区内学校、幼儿园、社区卫生服务中心、文化活动中心、体育活动中心、居家养老服务中心、社区服	本项目建设地点位于绿色新材料临港产业园区, 本项目严格执行污染物排放区域削减, 采用国际先进的工艺技术, 能耗、“双碳”达到行业先进水平, 不属于低效、高耗、环境污染、不利于产业集聚与产业优化的项目。本项目的选址不涉及生态保护红线, 以项目厂址为中心, 边长为 5km 矩形区域范围内无居民	相符

类别	文件要求	本项目情况	相符性分析
	务中心等保护目标，与工业用地间应结合道路设置至少 200 米以上的空间防护距离。 绿色新材料临港产业园:（1）优先引入：钢铁新材料及配套产业，生物基材料等。（2）禁止引入：低效、高耗、环境污染、不利于产业集聚与产业优化的项目。不符合国家、江苏省有关法律法规规定，严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件，需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品。（3）合理规划居住区与园区，在居住区和园区、企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。 绿色新材料临港产业园：（1）优先引入：船舶及海洋工程装备、智能港口机械、新能源装备、智能制造装备等。（2）禁止引入：低效、高耗、环境污染、不利于产业集聚与产业优化的项目。不符合国家、江苏省有关法律法规规定，严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件，需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品。（3）合理规划居住区与园区，在居住区和园区、企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。 高新综合产业园:（1）优先引入：质态好、科技含量高的高新技术产业项目。（2）禁止引入：低效、高耗、环境污染、不利于产业集聚与产业优化的项目。不符合国家、江苏省有关法律法规规定，严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件，需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品。（3）合理规划居住区与园区，在居住区和园区、企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。 临港物流基地:（1）优先引入：大宗货物运输为主的物流、贸易、仓储等产业。（2）禁止引入：低效、高耗、环境污染、不利于产业集聚与产业优化的项目。（3）合理规划居住区与园区，在居住区和园区、企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。 核心商贸城：（1）以商贸服务、公共服务为主导。（2）各类开发建设活动应符合国土空间规划、城镇总体规划、土地利用规划、详细规划等相关要求。（3）禁止引进与国家、地方现行产业政策相冲突的项目。	集中区、医院、学校等环境敏感区。	
污染物排放管控	现代纺织产业园:（1）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。（2）园区污染物排放总量按照规划和规划环评及其审查意见的要求进行管控。入驻园区的企业必须取得污染物排放总量，污染物总量饱和后，不得引进排放同类污染物的企业。（3）落实工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理要求，实行园区主要污染物排放浓度、排放总量双控。 高新电子信息产业园:（1）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。（2）园区污染物排放总量按照规划和规划环评及其审查意见的要求进行管控。入驻园区的企业必须取得污染物排放总量，污染物总量饱和后，不得引进排放同类污染物的企业。（3）严格控制含镍、铜、铬等重金属废水，不得突破园区污染物排放总量，不得排放含镉、砷、铅、汞废水。（4）落实工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理要求，实行园区主要污染物排放浓度、排放总量双控。	本项目严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，合理设置了废气治理措施。	相符

类别	文件要求	本项目情况	相符性分析
	绿色新材料临港产业园:严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。落实工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理要求，实行园区主要污染物排放浓度、排放总量双控。 绿色新材料临港产业园:严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。落实工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理要求，实行园区主要污染物排放浓度、排放总量双控。 高新综合产业园:严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。落实工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理要求，实行园区主要污染物排放浓度、排放总量双控。 临港物流基地:严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。落实工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理要求，实行园区主要污染物排放浓度、排放总量双控。 核心商贸城:（1）严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。（2）进一步开展管网排查，提升污水收集效率，到 2025 年，城市污水集中收集率达到 75%。（3）强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复。（4）落实工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理要求，实行园区主要污染物排放浓度、排放总量双控。		
环境风险防控	现代纺织产业园:（1）严格制定安全准入制度，按照既定的产业布局，充分考虑园区产业链的安全性和科学性，有选择地接纳危险化学品企业入园，把符合安全生产标准、园区产业链安全 and 安全风险容量要求，作为危险化学品企业准入的前置条件。（2）园区规划项目涉及到的主要危险物质有硫酸、盐酸等。园区和企业编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。（3）废水泄漏安全防范。尽量增加可能发生液体泄漏围堰面积，尽可能将事故下产生的废水控制在厂区围堰内，降低事故状态下废水转移，输送的风险。合理设置应急事故池。根据污水产生、排放、存放特点，划分污染防治区，提出和落实不同区域面防渗方案，企业内部重点做好生产装置区、废水处理设施、废水事故池及输水管道的防渗工作。 高新电子信息产业园:（1）严格制定安全准入制度，按照既定的产业布局，充分考虑园区产业链的安全性和科学性，有选择地接纳危险化学品企业入园，把符合安全生产标准、园区产业链安全 and 安全风险容量要求，作为危险化学品企业准入的前置条件。（2）园区规划项目涉及到的主要危险物质有硫酸、盐酸等。园区和企业编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。（3）废水泄漏安全防范。尽量增加可能发生液体泄漏围堰面积，尽可能将事故下产生的废水控制在厂区围堰内，降低事故状态下废水转移，输送的风险。合理设置应急事故池。根据污水产生、排放、存放特点，划分污染防治区，提出和落实不同区域面防渗方案，企业内部重点做好生产装置区、废水处理设	1、本项目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，提出了合理有效的环境风险防范和应急措施。 2、本项目建设满足环境风险防控要求的基础设施，严格落实环境风险防控要求。 3、本项目建成后将进一步制定有效的环境风险管理制度。定期开展突发环境事件风险评估及应	相符

类别	文件要求	本项目情况	相符性分析
	施、废水事故池及输水管道的防渗工作。 绿色新材料临港产业园: (1) 园区建立环境应急体系, 完善事故应急救援体系, 加强应急物资装备储备, 编制突发环境事件应急预案, 定期开展演练。(2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位, 应当制定风险防范措施, 编制完善突发环境事件应急预案, 防止发生环境污染事故。(3) 加强环境影响跟踪监测, 建立健全各环境要素监控体系, 完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。 绿色新材料临港产业园: (1) 园区建立环境应急体系, 完善事故应急救援体系, 加强应急物资装备储备, 编制突发环境事件应急预案, 定期开展演练。(2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位, 应当制定风险防范措施, 编制完善突发环境事件应急预案, 防止发生环境污染事故。(3) 加强环境影响跟踪监测, 建立健全各环境要素监控体系, 完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。 高新综合产业园: (1) 园区建立环境应急体系, 完善事故应急救援体系, 加强应急物资装备储备, 编制突发环境事件应急预案, 定期开展演练。(2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位, 应当制定风险防范措施, 编制完善突发环境事件应急预案, 防止发生环境污染事故。(3) 加强环境影响跟踪监测, 建立健全各环境要素监控体系, 完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。 临港物流基地: (1) 园区建立环境应急体系, 完善事故应急救援体系, 加强应急物资装备储备, 编制突发环境事件应急预案, 定期开展演练。(2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位, 应当制定风险防范措施, 编制完善突发环境事件应急预案, 防止发生环境污染事故。(3) 加强环境影响跟踪监测, 建立健全各环境要素监控体系, 完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。 核心商贸城: 合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块, 严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	急预案编制备案, 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。	
资源开发效率要求	现代纺织产业园: (1) 园区规划范围总土地面积为 11.55 平方公里, 其中建设用地规模需严格控制在 1091.79 公顷, 不得突破该规模。根据园区资源承载力管控指标要求, 单位工业用地工业增加值≥ 9 亿元/km², 单位工业增加值综合能耗≤ 0.5 吨标煤/万元。(2) 新建企业生产技术和工艺、水耗能耗物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平 (有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平, 有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平)。印染企业清洁生产技术水平要求达到《印染行业清洁生产评价指标体系》(试行) 国内先进水平的“清洁生产先进企业”; 或者棉纺织企业满足《清洁生产标准 棉纺织》表 1 二级标准 (国内清洁生产先进水平) 的。(3) 区内企业禁止配套新建自备燃煤锅炉, 推行天然气、电力及可再生能源等清洁能源。 高新电子信息产业园: (1) 园区规划范围总土地面积为 11.73 平方公里, 其中建设用地规模需严格控制在 1079.18 公顷, 不得突破该规模。根据园区资源承载力管控指标要求, 单位工业用地工业增加值≥ 9 亿元/km², 单位工业增加值综合能耗≤ 0.5 吨标煤/	项目各装置均采用先进适用的工艺技术和装备, 单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等均达到了行业先进水平。本项目实现绿色低碳发展; 本项目强化节水措施, 工业废水分类收集、分质处理, 采用明管	相符

类别	文件要求	本项目情况	相符性分析
	万元。（2）新建企业生产技术和工艺、水耗能耗物耗、产排污情况及环境管理等方面应达到国内先进水平（有清洁生产标准的不得低于国内清洁生产先进水平，有国家效率指南的执行国家先进/标杆水平）。扩建、改建的工业项目清洁生产水平不得低于国家清洁生产先进水平。（3）区内企业禁止配套新建自备燃煤锅炉，推行天然气、电力及可再生能源等清洁能源。 绿色新材料临港产业园：（1）入区项目采用的生产工艺和污染治理工艺至少属于国内先进。（2）按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。（3）强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。 绿色新材料临港产业园：（1）入区项目采用的生产工艺和污染治理工艺至少属于国内先进。（2）按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。（3）强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。 高新综合产业园：（1）入区项目采用的生产工艺和污染治理工艺至少属于国内先进。（2）按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。（3）强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。 临港物流基地：（1）入区项目采用的生产工艺和污染治理工艺至少属于国内先进。（2）按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。（3）强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。 核心商贸城：全面开展节水型社会建设，推进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水。	输送，废水排口设置在线监测。	

4、与《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规[2021]4号）的相符性分析

本项目位于通州湾经济开发区，对照《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规[2021]4号），本项目所在园区属于重点管控单元，与南通市省级以上产业园区生态环境准入清单相符性见表 1.5.4-4。

表 1.5.4-4 与《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规[2021]4号）相符性分析

清单类型	准入内容	相符性
空间布局约束	空间布局：入区企业与居民区等敏感目标之间应建设充足的隔离和绿化带，确保区域生态安全和生态系统稳定。 产业准入：重点发展电子信息产业、高端装备制造产业、新能源产业、新材料产业、机械新型建材产业、现代纺织产业、港口码头业和仓储物流业等低污染行业。	空间布局：本项目与周边最近居民区建立了充足的隔离带。 产业准入：本项目位于通州湾绿色化工拓展区（主体港）内，对照《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-2030年）环境影响报告书》中产业定位，不属于园区禁止引入项目，项目建设可发挥桥梁衔接作用，构建完整的化工新材料全产业链。
污染物排放管控	以规划环评（跟踪评价）及批复文件为准。	本项目污染物排放符合规划环评及批复文件的要求。

清单类型	准入内容	相符性
环境风险防控	1.建立健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，建立应急响应联动机制，完善应急预案，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。 2.建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。 3.按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。	1、本项目将建立有毒有害气体预警体系，安装毒害气体监控预警装置； 2、本项目建成后将编制环境应急预案，与园区应急预案相衔接； 3、项目建成后，制定环境空气、地表水、地下水、土壤等环境的例行监测计划； 4、本项目将按国家、江苏省、南通市的相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。在运行过程中强化对危险废物的收集、贮存和处置的管理。
资源开发效率要求	1.严格入区产业和项目的环境准入，引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平。 2.禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：（1）煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；（2）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；（3）非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；（4）国家规定的其它高污染燃料。省、市产业转移的重大项目和产业布局优化火电项目除外。	本项目不属于园区禁止引入项目，项目建设可发挥桥梁衔接作用，构建完整的化工新材料全产业链。本项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均达到同行业国际先进水平。本项目使用的燃料为天然气，不使用煤炭及其制品、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。

5、与《通州湾示范区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通州湾办发[2022]27号）的相符性分析

本项目位于通州湾示范区，对照《通州湾示范区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通州湾办发[2022]27号），本项目位于通州湾示范区内的绿色新材料临港产业园，本项目与通州湾绿色化工拓展区（主体港）生态环境分区管控区的位置关系见附图6，属于重点管控单元，与通州湾示范区生态环境准入清单相符性见表1.5.4-5。

表 1.5.4-5 与《通州湾示范区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通州湾办发[2022]27号）相符性分析

清单类型	准入内容	相符性
空间布局约束	（1）优先引入：新材料及配套产业，生物基材料、石化新材料等。 （2）禁止引入：低效、高耗、环境污染、不利于产业集聚与产业优化的项目。不符合国家、江苏省有关法律法规，严重浪费资源、污染环境、不具备安全生产条件，需要淘汰的落后工艺技术、装备及产品。	本项目不属于园区禁止引入项目，项目建设可发挥桥梁衔接作用，构建完整的化工新材料全产业链。项目所使用的技术属于先进工艺，符合国家、江苏省有关法律法规，属于园区优先引入项目；项目合理设置了卫生防护距离，与居住区有合理的防护距离。

清单类型	准入内容	相符性
	（3）合理规划居住区与园区，在居住区和园区、企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带。	
污染物排放管控	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物总量，确保区域环境质量持续改善。	本项目严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，合理设置了废气治理措施。
环境风险防控	（1）园区建立环境应急体系，完善事故应急救援体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。 （2）生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。 （3）加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	园区建立了环境应急体系，后续将不断加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练；本项目将制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案。本项目制定了完善的环境影响跟踪监测制度。
资源开发效率要求	（1）入园项目采用的生产工艺和污染治理工艺至少属于国内先进。 （2）按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。 （3）强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。	本项目采用的生产工艺和污染治理工艺均属于国内先进技术。能耗及水耗限额标准也均满足国家和江苏的标准要求。

1.5.5 与环境保护相关文件相符性分析

1.5.5.1 与《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办〔2021〕20号）相符性分析

本项目属于化工项目，与苏环办〔2021〕20号文的相符性分析见表 1.5.5-1。

表 1.5.5-1 项目建设与苏环办〔2021〕20号相符性情况分析

序号	审批原则内容	拟建项目情况	相符性
第一条	本原则适用于除石油化工以外的基础化工原料制造 261，肥料制造 262 中化学肥料，农药制造 263；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造 264，合成材料制造 265，专用化学品制造 266 等项目环境影响评价文件的审批。	本项目主要建设建设高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品和单活性中心催化剂两套中试装置，属于专项化学用品制造。	相符
第二条	项目应符合国家、省生态环境保护法律法规和政策要求，符合《太湖流域管理条例》《淮河流域水污染防治暂行条例》《江苏省长江水污染防治条例》《江苏省太湖流域水污染防治条例》《江苏省通榆河水污染防治条例》《江苏省水污染防治条例》等法律法规。	本项目处于长江流域，项目建设符合《江苏省长江水污染防治条例》、《江苏省通榆河水污染防治条例》《江苏省水污染防治条例》等法律法规要求。	相符

第三条	（一）禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类化工项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能化工项目。 （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。	对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类项目；对照《与省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）的通知》，本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目。	相符
第四条	（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。 （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。 （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。	（1）本项目属于化工项目，位于长江干支流一公里以外，项目建设符合生态保护红线规划、生态空间管控区域规划等相关规划要求。 （2）本项目位于通州湾绿色化工拓展区（主体港），园区规划环评已取得江苏省生态环境厅审查意见（苏环审[2024]60号），本项目符合规划环评环境准入要求，符合江苏省“三线一单”管控要求。 （3）项目卫生防护距离内无敏感目标。	相符
第五条	从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐分等高浓度难降解废水的化工项目，危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。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）。	本项目不涉及难降解废水，危废可以得到妥善处置，不生产使用高含量有机溶剂涂料等。	相符
第六条	（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	本项目建成后将实施污染物总量控制，污染物总量通过排污权交易或在南通市内平衡。	相符

	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。		
第七条	化工项目应采用先进技术、工艺和装备，逐步实现生产过程的自动控制，严格控制无组织排放。积极采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术，推进工艺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。	本项目采用先进技术、工艺和装备，实现生产过程的自动控制，控制无组织排放，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。	相符
第八条	（一）项目应依托区域集中供热供气设施，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。 （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。 （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。	（1）本项目园区不具备集中供热供汽能力，项目所需蒸汽由企业动力站燃气锅炉进行供给。 （2）本项目严格控制污染物的无组织排放，对物料储存、装卸等环节产生的废气均进行了有效收集和处理。项目建设后将严格执行设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。 （3）本项目根据各废气污染物产生浓度采取了合适的治理措施。	相符
第九条	（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。（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。	循环冷却水循环利用，定期排污，企业采用“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”的原则收集处理废水。初期雨水收集处理后接管，项目废水分质处理，能够达接管标准。	相符
第十条	（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	（1）本项目按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进废物源头减量和循环利用。 （2）本项目危废产生量少于 5000	相符

	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。（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。 （三）根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。	吨，危废采取全部委外处置的方式进行处理。项目危废依托现有“新材料项目”危废库暂存，危废库建设满足相关技术规范要求。 （3）本次环评根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。	
第十一条	（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。	（1）本项目根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定了有效的地下水监控和应急方案。 （2）本项目工艺废水管线采取地上明渠明管或架空敷设，工艺废水管线、生产装置、罐区、污水收集设施、依托的固体废物贮存场所均按照分区防渗要求进行防腐、防渗处理。 （3）本项目针对土壤污染防控制定了合理、可行、操作性强的土壤防控措施。	相符
第十二条	优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	本项目采用优化厂区平面布局、隔声、消声、减振等降噪措施有效控制对外环境的噪声影响，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	相符
第十三条	（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，	（1）本项目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，提出了合理有效的环境风险防范和应急措施。 （2）本项目建设满足环境风险防控要求的基础设施，严格落实环境风险防控要求。 （3）本项目建成后将进一步制定有效的环境风险管理制度。定期开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案，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。 （4）项目应急体系纳入区域应急体系，实现环境风险联防联控。	相符

	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。		
第十四条	（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）设置在线工况监控；项目所在化工园区（集中区）建立覆盖各环境要素和各类污染物的监测监控体系。	（1）企业将按照《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)等相关行业自行监测技术指南开展自行监测进行监测。 （2）企业 RTO、TO 废气排放口设置污染物排放自动监测设施；企业污水排放口、雨水排放口设有在线监控、视频监控等设施。	相符
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。	本项目为扩建项目，现有项目尚在建设中，暂无相关环保问题。	相符
第十六条	按相关规定开展环境信息公开和公众参与。	本项目按照《环境影响评价公众参与办法》开展了环境信息公开和公众参与。	相符

1.5.5.2 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

本项目与环环评〔2021〕45 号文件的符合性见表 1.5.5-2。

表 1.5.5-2 本项目与环环评[2021]45 相符性分析

序号	环环评[2021]45 要求	项目情况	符合性
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	本项目属于“两高”项目，符合国家及地方产业政策，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标；园区规划环评已取得江苏省生态环境厅的审查意见（苏环审[2024]60 号），项目符合园区生态环境准入清单，符合化工行业环评文件审批原则要求。	符合

	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。		
(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。	南通市制定区域削减方案，腾出环境容量。项目所需蒸汽由企业动力站燃气锅炉进行供给。	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。	本项目由南通市生态环境局审批，未降低审批要求。	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转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目各装置均采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到行业先进水平，制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施，项目所需蒸汽由企业动力站燃气锅炉进行供给。。	符合
(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。	本项目在试运营前将申请排污许可证。	符合

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

1、文件相关要求

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

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 and 落后工艺的要求，进一步扩大淘汰和禁止目录范围，对已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备严格予以淘汰。

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。

2、相符性分析

本项目位于江苏省南通市通州湾绿色化工拓展区（主体港）内，所在园区具备化工定位；项目为扩建项目，投资额超过10亿元；项目不在长江干支流1公里范围内，不属于《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）〉江苏省实施细则》中禁止建设的项目。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类项目；对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》和《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目；因此，项目符合国家和地方产业政策。本项目环评已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，具体见工程分析章节。综上可知，本项目建设符合《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。

1.5.5.4 与《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）相符性分析

本项目与《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）相符性分析见下表。

表 1.5.5-3 本项目与苏政发〔2018〕32号文相符性分析

文件要求		本项目情况	相符性
二、科学调整化工行业布局	（一）高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。……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；严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局化工园区和化工企业。……沿海地区重点实施先进、高效、绿色化工项目，高标准引进“市场前景好、工艺技术水平高、安全环保先进”的产业项目。	本项目为化工项目，不在长江干支流1公里范围内。项目位于沿海区域，选取了先进、高效、绿色的生产技术。	符合
五、更高标准地强化环境保护措施	（二）多措并举减少污染物排放总量。加快推进化工行业 VOCs 综合治理，加强无组织废气排放控制。……全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、无组织工艺废气和非正常工况等源项整治。 （三）全面实施排污许可证管理制度。加强执法监管，全面推进企业持证排污，煤电、钢铁、部分化工行业已完成排污许可证核发工作，2020年前完成所有化工行业排污许可证核发工作。	（1）项目生产装置、罐区等产生的有机废气经收集后送 VOCs 处理装置处理，项目建成后采用 LDAR 泄漏与检测技术减少设备动静密封点无组织的泄漏。 （2）项目建成后将按要求申领排污许可证。	符合

1.5.5.5 与《江苏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）相符性

根据《江苏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），“化工园区可以新建、改建、扩建符合国家和省有关规划布局方案、园区产业规划和安全环保要求的化工项目，以及生产环境涉及化工工艺的医药原料药、电子化学品、化工新材料等非化工类别的鼓励类、允许类生产项目。鼓励依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的企业和项目，进一步补链、延链、强链；鼓励园区实施废弃物资源综合利用项目。支持列入国家《产业结构调整指导目录》和《外商投资产业指导目录》鼓励类以及省内搬迁入园项目，支持光刻胶、蚀刻液等电子化学新材料、高端生物医药中间体等列入省先进制造业集群短板技术产品“卡脖子”清单项目，其新建项目投资额可不受 10 亿元准入门槛的限制。禁止新增限制类项目产能，严格淘汰已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线 1 公里范围（以下简称沿江 1 公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。”。

本项目位于江苏省南通市通州湾绿色化工拓展区（主体港）内，所在园区具备化工定位；项目为扩建项目，投资额超过 10 亿元；项目不在长江干支流 1 公里范围内，不属于《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）〉江苏省实施细则》中禁止建设的项目。对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类项

目；对照《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》和《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》，本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目；因此，项目符合国家和地方产业政策。综上可知，本项目建设符合《江苏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）相关要求。

1.5.5.6 与《关于进一步深入推进全省化工园区化工集中区产业转型升级高质量发展的通知》（苏化治〔2021〕6 号）相符性

表 1.5.5-4 项目建设与苏化治〔2021〕6 号相符性情况分析

文件要求	本项目情况	相符性
二、突出产业规划引领。各化工园区化工集中区要结合《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》总体要求，按照“分散向园区集聚、产能向优势集中、产业向链式发展”的思路，结合区域土地资源、水资源、交通物流、环境和安全承载能力情况，以及资源、市场等基础条件，编制和修订完善产业发展规划，进一步明确化工园区、化工集中区产业定位并重点发展 1-2 条具有较高产业关联度的产业链或产业集聚。要有序推动差异发展，沿江地区要严格落实“共抓大保护、不搞大开发”要求，依据国土空间规划，优先布局绿色工艺、智能制造、智慧管理类生产项目，进一步提升精细化工、化工新材料的集约化发展水平，推进土地集约利用；沿海地区要发挥临港优势，提升多元化原料加工水平和规模，推动重大石化化工项目落地，加快形成以基础化工原料生产为龙头，化工新材料、高端精细化学品等多产业联动的现代化工产业体系；其他地区要加大规范入园集聚发展力度，不断提高化工企业入园进区比例，因地制宜调整产业结构，推进化工特色化发展。	本项目位于江苏省南通市通州湾绿色化工拓展区（主体港）内，园区重点发展特色高端绿色化工新材料产业，项目不属于园区禁止引入项目，项目建设可发挥桥梁衔接作用，构建完整的化工新材料全产业链。	符合
三、强化项目实施推进产业深度转型。各地要在推进低端低效企业关闭退出的基础上，大力推进产业关联度强、技术水平高、绿色安全可控的企业和项目建设，进一步补链、延链、强链，推动园区集中区产业结构深度调整转型。	本项目为扩建项目，项目建设可发挥桥梁衔接作用，构建完整的化工新材料全产业链。	符合
四、严格落实产业政策和长江经济带负面清单。坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格执行准入门槛，落实能耗“双控”要求，全面提升存量“两高”项目能效水平。依法依规淘汰工艺低端落后、附加值低、风险隐患多的化工项目。积极推动生产要素向符合国家战略要求、安全环保、技术先进、产业带动力强的优质化工项目倾斜，全面提升化工全行业绿色低碳发展的质量和水平禁止在长江干支流岸线 1 公里范围内新建、扩建化工项目。未纳入长江经济带负面清单合规园区目录的化工集中区不得新建、扩建高污染项目。	本项目位于江苏省南通市通州湾绿色化工拓展区（主体港）内，所在园区具备化工定位；项目不在长江干支流 1 公里范围内，不属于《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）〉江苏省实施细则》中禁止建设的项目。	符合

1.5.5.7 与污染防治攻坚战的相符性分析

为全面加强生态环境保护，打好污染防治攻坚战，提升生态文明，2018 年 6 月 16

日，中共中央国务院印发“关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见”，已完成阶段性目标任务，2021年11月2日，中共中央国务院再次印发“关于深入打好污染防治攻坚战的意见”，对项目建设和生态环境保护提出了具体意见，主要包括“坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。”

为进一步加强生态环境保护，建设美丽江苏，根据《中共中央、国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，结合江苏省实际，2022年1月24日，中共江苏省委、江苏省人民政府制定了《中共江苏省委、江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的意见》，主要包括：“对不符合要求的‘两高’项目，坚决停批停建。对大气环境质量未达标的地区，实施更加严格的污染物总量控制，”“加大货物结构调整力度，煤炭、矿石、天然气等大宗货物中长距离运输推广使用铁路、水路或管道方式，短距离运输优先采用封闭式皮带廊道或新能源车辆”“推运钢铁、焦化、水泥、玻璃、石化等行业企业和工业炉窑、垃圾焚烧重点设施超低排放改造（深度治理），严格控制物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程无组织排放”“加强土壤污染源头防控，推动土壤污染重点监管单位自行监测、排查隐患。”

为贯彻落实《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》以及国家和省“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划，以更高标准打好净土保卫战，2022年11月13日，江苏省人民政府办公厅发布《江苏省深入打好净土保卫战实施方案》（苏政办发[2022]78号），主要包括：“鼓励工矿企业因地制宜实施管道化、密闭化改造，对重点区域实施防腐防渗改造，对物料、污水、废气管线进行架空建设和改造。”

“督促施工单位做好施工工地塑料防尘网的使用和回收工作。施工工地使用塑料防尘网应当符合土壤污染防治要求，塑料防尘网使用结束后应当及时回收处置，不得在工地土壤中残留。”

为深入贯彻习近平生态文明思想，全面贯彻党的十九届五中全会精神和习近平总书记视察江苏重要讲话指示精神，认真落实好中央和省、市决策部署，推动生态环境高质量发展走在前列，结合南通实际情况，南通市人民政府办公室发布了《市政府办公室关于印发南通市2021年深入打好污染防治攻坚战工作计划的通知》（通政办发[2021]16号），制定2021年深入打好污染防治攻坚战工作计划，主要包括：“重点VOCs排放企业全部安装厂界VOCs在线监测设备”“推进‘智慧’工地建设，5000

平方米及以上土石方建筑工地安装视频监控系统、环境监测系统和未冲洗抓拍系统，并与当地有关部门联网”“实施全市钢铁、石化、化工、电力等重点行业结构调整，完成省下达的去产能、淘汰低端低效产能任务。”“推进 VOCs 排放量 10 吨以上重点监管企业安装在线监控设施”

本项目严格执行污染物排放区域削减，采用国际先进的工艺技术，能耗、“双碳”达到行业先进水平，项目所需天然气由管道输送至厂内。项目建成后采用 LDAR 减少工艺过程的无组织排放，有机物料和装卸过程设置了收集处理装置，项目建成后制定了土壤自行检测制度，厂内物料优先采用架空管道输送，污水、废气均采用明管输送，项目施工期制定了塑料防尘网的使用和回收方案并将安装视频监控系统、环境监测系统和未冲洗抓拍系统，项目 VOCs 排放量 10 吨以上的排气筒将安装在线监控设施。

综上所述，本项目建设符合国家和地方污染防治攻坚战的相关要求。

1.5.5.8 与相关大气污染防治政策的相符性分析

针对挥发性有机物的污染防治，2019 年 6 月 26 日生态环境部印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，2021 年 8 月 4 日生态环境部印发《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）。

本项目与相关大气污染防治政策的相符性见表 1.5.5-5。

表 1.5.5-5 与相关大气污染物政策相符性分析

文件	相关规定内容	本项目情况	相符性
《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）	（二）化工行业 VOCs 综合治理。……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。……密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作。积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。……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。……严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。……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。加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	本项目装卸时采取浸没式液下装载工艺，鹤管伸入罐体底部，采取装有气相平衡管的密封循环系统，使装载废气回到储罐形成闭路循环，消除装卸无组织排放。罐区废气送至“蓝海新材料项目”1#RTO 炉处理。物料转移和输送采用密闭管道和容器。运营期项目将建立全厂 LDAR 系统，定期开展泄漏检测与修复工作。本项目含有挥发性有机物的工艺废气送至 RTO 炉进行处理。	相符
《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）	加强污染源 VOCs 监测监控，加快 VOCs 重点排污单位主要排放口非甲烷总烃自动监测设备安装联网工作。	本项目涉及 VOCs 主要排口设置了 NMHC 自动监测设备。	相符

1.5.5.9 与相关水污染防治政策的相符性分析

2015 年 4 月 2 日，国务院发布“国务院关于印发水污染防治行动计划的通知”（国发[2015]17 号），简称“水十条”；2020 年 11 月 25 日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过《江苏省水污染防治条例》；为深入打好碧水保卫战，加快推进水生态环境质量改善由量变到质变的进程，在水资源、水生态、水环境方面稳定实现“有河有水、有鱼有草、人水和谐”，达成“清水绿岸、鱼翔浅底”的美丽愿景，江苏省水污染防治联席会议办公室发布《江苏省 2023 年水生态环境保护工作计划》。

本项目与相关水污染防治政策的相符性见表 1.5.5-6。

表 1.5.5-6 与水污染物政策相符性分析

文件	相关规定内容	本项目情况	相符性
《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号）	集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。	本项目位于化工园区，企业产生的工业废水经预处理后满足行业和污水处理厂的接管标准后接入园区污水处理厂；本项目加强了工业水的循环利用；本项目初期雨水收集后排入厂内污水处理站处理，不直接外排，并在雨水、污水间接排口设置了标识牌，并在雨水排口、污水排口处设置了在线监测设施。	相符
	加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。		相符
《江苏省水污染防治条例》	新建排放重点水污染物的工业项目原则上进入符合相关规划的开发区、工业园区等工业集聚区。		相符
	排放工业废水的工业企业应当逐步实行雨污分流、清污分流。化工、电镀等企业应当将初期雨水收集处理，不得直接排放。实施雨污分流、清污分流的工业企业应当按照有关规定标识雨水管、清下水管、污水管的走向，在雨水、污水排放口或者接管口设置标识牌。		相符
《江苏省2023年水生态环境保护工作计划》	推动工业企业开展雨水分区收集，原油加工及石油制品制造、化工、电镀、磷肥制造、造纸、制革、平板玻璃、水泥、钢铁等行业企业对初期雨水开展收集处理，推进工业园区污染物排放限值限量管理，完成水质在线监测和视频监控设施建设并联网。		相符

1.5.5.10 与相关土壤污染防治政策的相符性分析

2016年5月，国务院发布“国务院关于印发《土壤污染防治行动计划》的通知”（国发[2016]31号）。

为了保护和改善生态环境，防治土壤污染，保障公众健康，推动土壤资源永续利用，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展，根据《中华人民共和国土壤污染防治法》等法律、行政法规，结合江苏省实际，2022年3月31日，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过《江苏省土壤污染防治条例》，自2022年9月1日起施行。

为贯彻落实党的二十大精神，持续深入打好净土保卫战，加强土壤污染源头防控，推进城乡人居环境整治，根据《土壤污染防治法》《地下水管理条例》《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》《“十四五”长江经济带农业面源污染综合治理实施方案》等要求，江

苏省制定了《江苏省 2023 年土壤、地下水和农业农村污染防治工作计划》。

本项目与相关土壤污染防治政策的相符性见表 1.5.5-7。

表 1.5.5-7 与相关土壤污染防治政策相符性分析

文件	相关规定内容	本项目情况	相符性
《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）	排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作	本项目按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）对土壤进行了土壤环境影响评价并提出了土壤污染防治措施；本项目采取清洁生产的工艺、技术和设备，配套的环境保护设施需保持正常运转；化学品、危险废物以及其他有毒有害物质贮存过程及贮存场所均采取防渗漏、防流失、防扬散措施；本项目建成后设置定期巡查生产和环境保护设施设备的制定；项目施工期将使用塑料防尘网并在工期结束后及时回收处置；项目对于厂内重点区域按重点防渗区布设，装置间物料、污水、废气管线通过密闭管道进行运输。	相符
《江苏省土壤污染防治条例》	从事生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取下列措施，防止土壤受到污染： （一）采用符合清洁生产的工艺、技术和设备，淘汰不能保证防渗漏的生产工艺、设备； （二）配套建设环境保护设施并保持正常运转； （三）对化学物品、危险废物以及其他有毒有害物质采取防渗漏、防流失、防扬散措施； （四）定期巡查生产和环境保护设施设备的运行情况，及时发现并处理生产过程中有毒有害材料、产品或者废物的渗漏、流失、扬散等问题。 （五）法律、法规规定的其他措施。	本项目采取清洁生产的工艺、技术和设备，配套的环境保护设施需保持正常运转；化学品、危险废物以及其他有毒有害物质贮存过程及贮存场所均采取防渗漏、防流失、防扬散措施；本项目建成后设置定期巡查生产和环境保护设施设备的制定；项目施工期将使用塑料防尘网并在工期结束后及时回收处置；项目对于厂内重点区域按重点防渗区布设，装置间物料、污水、废气管线通过密闭管道进行运输。	相符
	施工工地使用塑料防尘网应当符合土壤污染防治要求，塑料防尘网使用结束后应当及时回收处置，不得在工地土壤中残留。鼓励使用有机环保、使用年限长的塑料防尘网。		相符
《江苏省 2023 年土壤、地下水和农业农村污染防治工作计划》	鼓励工矿企业因地制宜实施管道化、密闭化改造，对重点区域实施防腐防渗改造，具备条件的，对物料、污水、废气管线进行架空建设和改造。		相符

1.5.5.11 与相关固体废物污染防治政策的相符性分析

2017 年 6 月 3 日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第三十次会议通过了《江苏省固体废物污染环境防治条例》；为提升危险废物监管和利用处置能力，有效防控危险废物环境与安全风险，国务院办公厅 2021 年 5 月 11 日发布了《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号），省政府办公厅 2022 年 1 月 28 日发布了《省政府办公厅关于印发江苏省强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（苏政办发〔2022〕11 号）；为强化危险废物全过程信息化环境管理，严密防控危险废物环境风险，生态环境部 2023

年 11 月 6 日发布了《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17 号）；为全面加强江苏省固体废物污染防治，完善“源头严防、过程严控、末端严管、后果严惩”的全过程监管体系，切实防范系统性环境风险，江苏省生态环境厅 2024 年 1 月 29 日发布了《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》。

本项目与固体废物政策中相关内容的相符性分析见表 1.5.5-8。

表 1.5.5-8 与固体废物污染防治政策相符性分析

文件	相关规定内容	本项目情况	相符性
《江苏省固体废物污染环境防治条例》	产生工业固体废物的单位应当建立工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料的档案。	本项目为工业固体废物产生单位，项目建成后 will 建立工业固体废物档案，将记录工业固体废物的种类、产生量、流向、贮存、处置，涉及到危险废物的将记载危险废物的名称、类别、时间、数量、去向等情况，并保存五年以上。	相符
	产生危险废物的单位应当按照国家有关规定和环境影响评价文件确定的危险废物污染防治措施，按年度制定危险废物管理计划。		相符
	产生危险废物的单位应当建立危险废物产生情况台账，如实记载危险废物的名称、类别、时间、数量、去向等情况，并保存五年以上。		相符
《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》	建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性、提出切实可行的污染防治对策措施。	情况，台帐保存五年以上；本报告中将会对危险废物的产生、贮存、处置进行环境影响评价，建成后将会按年度制定危险废物管理计划，危险废物管理计划将明确减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用处置措施。并在“江苏省危险废物动态管理信息系统”中备案；本项目试运行前将在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准。	相符
	不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理。		相符
	企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。		相符
	根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准。		相符
《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）	新改扩建项目要依法开展环境影响评价，严格危险废物污染环境防治设施“三同时”管理。	全面、准确申报固体废物产生情况及以贮存设施；本项目危废依托现有“蓝海新材料项目”危废库暂存，将按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）	相符
《省政府办公厅关于印发江苏省强化危险废物监管和利	危险废物产生单位应将危险废物提供或者委托给有资质单位收集、贮存、利用处置，并与其直接签订相应合同，严禁将危险废物提供或者委托给无资质单位进行收集、贮存和利用处置。	对危险废物贮存场所设置标识，危险废物贮存场所将会配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体	相符

用处置能力改革实施方案的通知》（苏政办发〔2022〕11号）	严格环评管理，新改扩建项目要依法开展环境影响评价，严格按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》科学评价危险废物，明确危险废物种类、数量、属性、贮存设施及需要配套的污染防治措施。	导出口及气体净化装置，确保废气达标排放，同时配备视频监控，并与中控室联网。本项目将按危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，同时设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置；本项目危险废物均委托有资质单位处置；本项目建成后将会开展清洁生产审核。	相符
	危险废物产生单位要按规定制定危险废物管理计划，明确减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用处置措施，并按相关要求进行备案。建立危险废物环境管理台账，依法申报危险废物产生、贮存、运输、利用处置等信息并对其真实性、完整性和准确性负责。		相符
	广泛深入推进清洁生产，对危险废物经营单位和年产生量100吨以上的危险废物产生单位全面落实强制性清洁生产审核。加强企业生产场所环境管理，防止土壤污染。		相符
	严格执行危险废物贮存标准和识别标志设置相关要求，危险废物利用处置单位和年产生量1000吨及以上的危险废物产生单位应在关键位置设置视频监控，并与江苏省危险废物全生命周期监控系统联网。		相符
《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17号）	全面统一危险废物电子标签标志二维码。2024年1月1日起，危险废物环境重点监管单位应通过国家固废系统生成并领取危险废物电子标签标志二维码；按国家关于制定危险废物电子管理台账的要求，建立与国家固废系统实时对接的电子管理台账		相符

1.5.5.12 与《江苏省通榆河水污染防治条例》相符性分析

根据《江苏省通榆河水污染防治条例》第四条：“通榆河实行分级保护，划分为三级保护区。通榆河及其两侧各一公里、主要供水河道及其两侧各一公里区域为通榆河一级保护区；新沂河南偏泓、盐河和斗龙港、新洋港、黄沙港、射阳河、车路河、沂南小河、沐新河等与通榆河平交的主要河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河二级保护区；其他与通榆河平交的河道上溯五公里以及沿岸两侧各一公里区域为通榆河三级保护区。”第三十六条：“通榆河一级保护区、二级保护区内禁止下列行为：（一）新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目；（二）在河道内设置经营性餐饮设施；（三）向河道、水体倾倒工业废渣、水处理污泥、生活垃圾、船舶垃圾；（四）将畜禽养殖场的粪便和污水直接排入水体；（五）将船舶的残油、废油排入水体；（六）在水体洗涤装贮过油类、有毒有害物品的车辆、船舶和容器以及污染水体

的回收废旧物品；（七）法律、法规禁止的其他行为。”

如泰运河属于通榆河主要供水河道，不属于与通榆河平交的主要河道，如泰运河两侧一公里范围内属于通榆河一级保护区，本项目厂区与如泰运河河道边界距离最近约 1017m，位于如泰运河沿岸两侧一公里范围外，不涉及通榆河一、二、三级保护区，因此与《江苏省通榆河水污染防治条例》不冲突。

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

深入贯彻中共中央办公厅、国务院办公厅《关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》要求，切实落实江苏省危险化学品综合治理、危废处置专项整治方案确定的任务要求，探索建立废弃危险化学品等危险废物和环境治理设施安全环保联动工作机制，江苏省生态环境厅和江苏省应急管理厅 2020 年 3 月 24 日联合发布了《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），项目与苏环办〔2020〕101 号相符性见表 1.5.5-9。

表 1.5.5-9 拟建项目与苏环办〔2020〕101 号对比分析一览表

序号	要求	本项目情况	相符性
1	企业法定代表人和实际控制人是企业废弃危险化学品等危险废物安全环保全过程管理的第一责任人。企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。申请备案时，对废弃危险化学品、物理危险性尚不确定、根据相关文件无法认定达到稳定化要求的，要提供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。	企业严格落实危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等各个环节的环保和安全职责制度；营运期将制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。	相符
2	企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。	本项目新建了粉尘治理设施，企业需对以上环保治理措施开展安全风险辨识管控，项目设计过程中需严格依据相关标准规范建设以上污染防治设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行，项目建成后需建立内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度。	相符

1.5.5.14 与相关总量政策的相符性分析

为规范建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理工作，严格控制新增污染物

排放量，生态环境部 2014 年 12 月 30 日印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）；为改善区域环境质量，严格控制重点行业建设项目新增主要污染物排放，确保环境影响报告书及其批复文件要求的主要污染物排放量区域削减措施落实到位，生态环境局 2020 年 12 月 31 日印发《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）。

本项目与相关总量政策的相符性见表 1.5.5-10。

表 1.5.5-10 与总量政策相符性分析

文件	相关规定内容	本项目情况	相符性
《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）	上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM _{2.5} ）年平均浓度不达标的城市，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行 2 倍削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）。地方有更严格倍量替代要求的，按照相关规定执行。	根据《南通市生态环境状况公报（2023 年度）》，南通市臭氧不达标，对照《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》（环办环评〔2020〕36 号）	符合
《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）	所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目应提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减，确保项目投产后区域环境质量有改善。所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量的，原则上建设项目主要污染物实行区域等量削减，确保项目投产后区域环境质量不恶化。	本项目氮氧化物、挥发性有机物应倍量削减，氮氧化物、挥发性有机物总量在南通市内平衡。	符合

1.6 关注的主要环境问题

针对本项目的工程特点和项目周围的环境特点，本项目的�主要环境问题包括：

- （1）项目运行期间废气对周围环境的影响。
- （2）项目运行期间废水对周围环境的影响。
- （3）项目运行期间噪声对周围环境的影响。
- （4）本项目可能存在的环境风险。

1.7 报告书主要结论

本项目的建设符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经

济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控；建设单位按要求开展了公众参与调查，未收到公众的反馈意见；项目建设具有一定的环境、社会和经济效益。从环境保护角度分析，在建设单位落实各项环境保护措施的基础上，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关环境保护政策、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号，2015年1月1日起施行）；

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

（3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订并施行）；

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

（5）《中华人民共和国水污染防治法》（国家主席〔2017〕70号令，2018年1月1日起实施）；

（6）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日修订）；

（7）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日实施）；

（8）《中华人民共和国循环经济促进法》（第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议），2018年10月26日修订；

（9）《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过）；

（10）《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1 起施行；

（11）《中华人民共和国水法》，2016.7.2 修订；

（12）《中华人民共和国节约能源法》，2018.10.26 修订；

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

（14）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）；

（15）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；

（16）《产业结构调整指导目录》（2024年本）；

（17）《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令第645号）；

（18）《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第748号，2021年9月15日通过，2021年12月1日起施行）；

（19）《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号，2020年12月

9日通过，2021年3月1日起施行）；

（20）《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23号）；

（21）《危险化学品名录（2018版）》，2018年2月；

（22）《长江经济带发展负面清单指南》（试行，2022年版）；

（23）《国家危险废物名录》（2021年版）；

（24）《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021年9月22日）；

（25）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）；

（26）《优先控制化学品名录（第一批）》，2017年12月27日；

（27）《优先控制化学品名录（第二批）》，2020年11月2日；

（28）《有毒有害大气污染物名录》（2018年），2019年1月23日；

（29）《有毒有害水污染物名录（第一批）》，2019年7月23日；

（30）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104号）；

（31）《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）；

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

（33）《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346）；

（34）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）；

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

（36）《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》（环环评〔2020〕65号）；

（37）《关于发布<国家鼓励的有毒有害原料（产品）替代品目录（2016年版）>的通知》（工信部联节〔2016〕398号）；

（38）《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）；

（39）《生态环境部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）；

（40）《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）；

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

（42）《关于进一步加强危险废物规范化环境管理有关工作的通知》（环办固体〔2023〕17号）；

（43）《环境保护综合名录（2021年版）》；

（44）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，生态环境部令第3号，2018.5.3；

（45）中共中央、国务院下发《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（中发〔2021〕36号）；

（46）《关于印发工业废水循环利用实施方案的通知》（工信部联节〔2021〕213号）；

（47）关于印发《减污降碳协同增效实施方案》的通知（环综合〔2022〕42号）；

（48）《“十四五”节能减排综合工作方案》（国发〔2021〕33号）；

（49）《关于印发、六部委关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》（工信部原联〔2022〕34号）。

2.1.2 地方有关环境保护政策、法规

（1）《江苏省大气污染防治条例》（2018年11月23日修订）；

（2）《江苏省水污染防治条例》（自2021年5月1日起施行）；

（3）《江苏省环境噪声污染防治条例》（自2018年5月1日起施行）；

（4）《江苏省固体废物污染环境防治条例》（自2018年5月1日起施行）；

（5）《江苏省土壤污染防治条例》（自2022年9月1日起施行）；

（6）《江苏省长江水污染防治条例》（2018年3月28日修订）；

（7）《江苏省环境空气质量功能区划分》（江苏省环境保护局，1998年9月）；

（8）《省生态环境厅 省水利厅关于印发<江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）>的通知》（苏环办〔2022〕82号）；

（9）《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕

1号）；

（10）《省政府关于进一步加强地下水保护管理工作的通知》（苏政规〔2023〕3号）；

（11）《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第119号）；

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

（13）《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〕8号）；

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

（15）《中共江苏省委、江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（苏政办发〔2022〕505号）；

（16）《省政府办公厅关于印发江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020年本）的通知》（苏政办发〔2020〕32号）；

（17）《江苏省人民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）；

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

（19）《关于进一步深入推进全省化工园区化工集中区产业转型升级高质量发展的通知》（苏化治〔2021〕6号）；

（20）《省政府办公厅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）；

（21）《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）；

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

（23）《江苏省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）；

（24）《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）；

（25）《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）；

（26）《中共江苏省委江苏省人民政府印发关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和实施意见的通知》（2022年1月15日）；

（27）《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）；

（28）《江苏省“十四五”应对气候变化规划》（江苏省应对气候变化及节能减排工作领导小组应对气候变化办公室）；

（29）《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办〔2021〕364号）；

（30）《中共江苏省委江苏省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战实施意见》（2022年1月24日）；

（31）《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）；

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

（33）《省发展改革委省工业和信息化厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》（苏发改资环发〔2021〕837号）；

（34）《省政府关于印发江苏省碳达峰实施方案的通知》（苏政发〔2022〕88号）；

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

（36）《市政府办公室关于印发南通市深入打好净土保卫战实施方案的通知》（通政办发〔2023〕29号）；

（37）《市政府办公室关于印发南通市减污降碳协同增效三年行动计划（2023_2025年）的通知》（通政办发〔2023〕24号）；

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

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

（40）《关于进一步加强重点园区环境应急能力建设的通知》（苏环办〔2023〕145号）；

- （41）《江苏省突发事件应急预案管理办法》（苏环发[2023]7号）；
- （42）《关于印发江苏省重点行业重点设施超低排放改造(深度治理)工作方案的通知》（苏大气办[2021]4号）；
- （43）《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控管理暂行办法的通知》（通政办发〔2022〕55号）；
- （44）《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4号）；
- （45）《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办[2021]59号）；
- （46）《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]67号）；
- （47）《江苏省污染源自动监测监控管理办法（2022年修订）》（苏环发[2022]5号）。

2.1.3 相关技术导则及规范

- （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 声环境》，HJ 2.4-2021；
- （5）《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ 610-2016；
- （6）《建设项目环境风险 评价技术导则》，HJ 169-2018；
- （7）《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ 19-2022；
- （8）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，HJ964-2018；
- （9）《危险废物贮存污染控制标准》，GB18597-2023；
- （10）《固体废物鉴别标准 通则》，GB34330-2017；
- （11）《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 日实施）；
- （12）《排污单位自行监测技术指南 总则》，HJ 819-2017；
- （13）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- （14）《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-

2018）；

（15）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》，HJ 942-2018；

（16）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）。

2.1.4 项目有关文件、资料

（1）项目可行性研究报告；

（2）通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划环境影响报告书；

（3）建设方提供的其他有关的技术资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别

在本项目工程概况和环境概况分析的基础上，通过对各环境要素影响的初步分析，建立主要环境影响因素矩阵识别表，详见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 环境影响矩阵识别表

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

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

2.2.2 评价因子

根据项目建设情况确定评价因子，详见下表。

表 2.2.2-1 项目评价因子表

评价要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、非甲烷总烃、氨、甲醇、甲苯、TSP	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、非甲烷总烃、氨、甲醇、甲苯	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs（NMHC）
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、SS、溶解氧、氨氮、总磷、总氮、石油类、LAS、挥发酚、硫化物、乙醛、二甲苯、粪大肠菌群、钒、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、高锰酸盐指数、氟化物、铜、锌、汞、镉、砷、镍、钒、六价铬、铅、苯、甲苯、甲醛、苯乙烯	COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、石油类、SS、甲苯、盐分	COD、氨氮、总氮、总磷
地下水环境	水温、pH 值、钾、钠、钙、镁、碳酸根、重碳酸根、氯离子、硫酸根离子、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、硫酸盐、氯化物、六价铬、砷、汞、铅、镉、铁、锰、阴离子表面活性剂、石油烃、硫化物、二甲苯、苯、甲苯、苯乙烯、总大肠菌群、菌落总数	耗氧量、氨氮、石油类、甲苯	/
土壤环境	砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬（六价）、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃、二噁英	石油类、甲苯	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	各类一般工业固废、危险废物和生活垃圾		
生态环境	植被、土地利用、生态系统、生物多样性、重要物种、生态敏感区	植被、土地利用、生态系统、生物多样性、重要物种、生态敏感区	
环境风险	/	大气：甲醇、甲苯、N,N-二甲基甲酰胺、CO	/

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境空气质量标准和排放标准

2.2.3.1.1 环境空气质量标准

本项目所在地属于二类环境空气功能区。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。氨、甲醇、甲苯参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的标准值；二噁英参照日本环境厅中央环境审议会制定的环境标准。

表 2.2.3-1 环境空气质量评价标准

污染物名称	平均时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	1 小时平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准
	24 小时平均	150	
	年平均	60	
NO ₂	1 小时平均	200	
	24 小时平均	80	
	年平均	40	
O ₃	1 小时平均	200	
	日最大 8 小时平均	160	
CO	24 小时平均	4000	
	小时平均	10000	
PM ₁₀	24 小时平均	150	
	年平均	70	
PM _{2.5}	24 小时平均	75	
	年平均	35	
甲醇	1 小时平均	3000	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 中标准值
	日平均	1000	
甲苯	1 小时平均	200	
氨	小时平均	200	《大气污染物综合排放标准详解》
非甲烷总烃	小时平均	2000	

2.2.3.1.2 大气污染物排放标准

1、施工期废气污染物排放标准

本项目施工期扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）的“表 1 施工场地扬尘排放浓度限值”，详见表 2.2.3-2。

表 2.2.3-2 施工场地扬尘排放浓度限值

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

a 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时, TSP 实测值扣除 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。

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

2、运营期废气污染物排放标准

（1）有组织废气污染物排放标准

本项目依托蓝海新材料项目 1#RTO 处理高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置废气和罐区废气，1#RTO 焚烧废气通过排气筒 DA001 排放至大气，DA001 排气筒

污染因子中颗粒物、SO₂ 执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）表 5 中排放限值；甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值；NO_x 和 NMHC 执行承诺排放浓度限值。

本项目依托蓝海新材料项目 TO 炉处理单活性中心催化剂装置有机废气和测试厂房有机废气，TO 焚烧废气通过排气筒 DA015 排放至大气，DA015 排气筒污染因子中甲苯、NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值，氨参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 中排放限值；颗粒物、SO₂、NO_x 执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）表 5 中排放限值。

本项目依托蓝海新材料项目中心化验室建筑，设立分析化验室，分析化验室废气依托蓝海新材料项目中心化验室废气处理设施，化验室废气通过排气筒 DA009 排放至大气，DA009 排气筒污染因子中的 NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值。

本项目单活性中心催化剂装置硅胶活化废气经处理后通过排气筒 DA018 排放至大气，DA018 排气筒污染因子中颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值。

表 2.2.3-3 有组织废气排放限值

污染源	排气筒编号	排气筒高度（m）	污染物	承诺排放浓度限值 mg/m ³	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 （kg/h）	标准来源
1#RTO 焚烧炉排气筒	DA001	30	NO _x	30	100	/	GB31571-2015
			SO ₂	/	50	/	
			颗粒物	/	20	/	
			甲醇	/	50	1.8	DB32/4041-2021
			NMHC	15	60	/	
中心化验室排气筒	DA009	15	NMHC	/	60	3	DB32/4041-2021
污水处理站 TO 废气排气筒	DA015	50	NMHC	/	60	/	DB32/4041-2021
			甲苯	/	10	0.2	DB32/4041-2021
			氨	/	2.28	/	DB32/4385-2022
			NO _x	/	100	/	GB31571-2015
			颗粒物	/	20	/	
			SO ₂	/	50	/	
硅胶活化废气排气筒	DA018	15	颗粒物	/	20	1	DB32/4041-2021

备注：1.RTO 和 TO 焚烧炉废气中有机废气执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）5.1.5 中基准含氧量的要求，基准含氧量为 3%；

2、NMHC 为有机污染物的总称。

3、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中 NMHC 污染物控制设施总去除效率 $\geq 90\%$ 时，等同于满足最高允许排放速率限值要求，本项目 1#RTO、TO 装置去除效率均大于 90%。

（2）无组织废气污染物排放标准

本项目无组织废气污染物包括颗粒物、NMHC、甲醇、甲苯，颗粒物、NMHC 无组织废气排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）表 7 企业边界大气污染物浓度限值；甲醇、甲苯无组织废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 单位边界大气污染物排放监控浓度限值。

厂内 NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 中厂区内 VOCs 无组织排放限值。

本项目无组织废气排放限值见下表。

表 2.2.3-4 无组织废气排放浓度限值

名称	污染物	监控点限值（mg/m ³ ）		标准来源
厂界	颗粒物	0.5		GB31571-2015
	NMHC	4.0		
	甲苯	0.2		DB32/4041-2021
	甲醇	1		
厂内	NMHC	6	监控点处 1 h 平均浓度值	DB32/4041-2021
		20	监控点处任意一次浓度值	

2.2.3.2 地表水环境质量和废水排放标准

2.2.3.2.1 地表水环境质量标准

本项目无直排废水，产生的污水经厂内污水处理站处理后排入通州湾临港污水处理厂，园区污水处理厂废水排入引排河；项目雨水受纳水体为引排河。根据《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-2030 年）环境影响评价地表水环境功能区划执行标准的确认函》，纳潮河、引排水河、久安四河、久安三河、新安一河等其余河流未划分水环境功能区，河道主要作用是工业用水、景观用水，并担负着区域内部排涝和周边园区雨水、污水受纳，故参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中的Ⅳ类标准。具体标准值见表 2.2.3-5。

表 2.2.3-5 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

项目	Ⅲ类标准	Ⅳ类标准	依据
pH	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
DO	≥ 5	≥ 3	
COD	≤ 20	≤ 30	

BOD ₅	≤4	≤6	参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值”
氨氮	≤1.0	≤1.5	
总磷	≤0.2	≤0.3	
总氮	/	/	
石油类	≤0.05	≤0.5	
LAS	≤0.2	≤0.3	
硫化物	≤0.2	≤0.5	
氟化物	≤1.0	≤1.5	
高锰酸盐指数	≤6	≤10	
氰化物	≤0.2	≤0.2	
挥发酚	≤0.005	≤0.01	
铬（六价）	≤0.05	≤0.05	
砷	≤0.05	≤0.1	
铅	≤0.05	≤0.05	
镉	≤0.005	≤0.005	
汞	≤0.0001	≤0.001	
铜	≤1.0	≤1.0	
锌	≤1.0	≤2.0	
硒	≤0.01	≤0.02	
硫酸盐	≤250	≤250	参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中“集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值”
硝酸盐	≤10	≤10	
苯乙烯	≤0.02	≤0.02	
乙醛	≤0.05	≤0.05	
苯	≤0.01	≤0.01	
甲醛	≤0.9	≤0.9	
甲苯	≤0.7	≤0.7	
二甲苯	≤0.5	≤0.5	
钒	≤0.05	≤0.05	
镍	≤0.02	≤0.02	

2.2.3.2.2 废水排放标准

本项目废水经厂内污水处理站处理后排入通州湾临港污水处理厂，接管标准执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）间接排放等标准中较严者，具体见表 2.2.3-6。

表 2.2.3-6 废水污染物接管标准

项目	单位	标准
COD	mg/L	≤500
SS	mg/L	≤250
石油类	mg/L	≤15
TN（以 N 计）	mg/L	≤45
TP	mg/L	≤5
pH	无量纲	≤6~9
NH ₃ -N（以 N 计）	mg/L	≤35
全盐量	mg/L	≤4000

项目	单位	标准
甲苯	mg/L	≤0.1

通州湾临港污水处理厂 COD、NH₃-N、TP 等常规污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 A 标准、其余排放因子在 A 标准、《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 标准及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）表 2 直接排放标准、表 3 标准从严取值后，通过约 7.2km 管道排入引排河，再经纳潮河、如泰运河，最终入海，相关排放标准见表 2.2.3-7。

表 2.2.3-7 污水处理厂尾水排放标准（mg/L）

污染因子	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 A 标准	《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 标准	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）表 2 直接排放标准、表 3 标准	通州湾临港污水处理厂出水水质
COD	30	50	50	30
NH ₃ -N	1.5（3） ¹	5（8） ²	5.0	1.5（3）
TN	10（12） ¹	15	30	10（12）
TP	0.3	0.5	0.5	0.3
苯酚	0.3	0.3	1	0.3
丙烯腈	2	2	2	2
总氰化物	0.2	0.2	0.3	0.2
硫化物	0.2	0.5	0.5	0.2
挥发酚	0.1	0.5	0.3	0.1
悬浮物	10	20	50	10
苯乙烯	/	0.2	0.2	0.2
TDS	/	10000	/	10000
苯	0.1	0.1	0.1	0.1
甲苯	0.1	0.1	0.1	0.1
二甲苯	0.4	0.4	0.4	0.4
钒	/	1	1	1
石油类	1	3	3	1

注 1：每年 11 月 1 日至次年 3 月 31 日执行括号内排放限值。

注 2：括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内为水温≤12℃时的控制指标。

根据《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办[2023]71 号）“为有效防范后期雨水异常排放，必要时在雨水排放口前应安装自动紧急切断装置，并与水质监控设备连锁。发现雨水排放口水质异常，如监控因子浓度出现明显升高，或超过受纳水体水功能区目标等管控要求时，应立即启动工业企业突发环境事件应急预案，立即停止排水并排查超标原因，达到相关要求后方可恢复排

水”，本项目雨水受纳水体为引排河，引排河水水质参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中的Ⅳ类标准（SS 参照执行 30mg/L），因此本项目雨水排放标准见表 2.2.3-8。

表 2.2.3-8 雨水排放标准（mg/L）

污染因子	参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中的Ⅳ类标准
pH	6~9
SS	30
COD	30
NH ₃ -N	1.5
TN	1.5
石油类	0.5

2.2.3.3 声环境质量和环境噪声排放标准

2.2.3.3.1 声环境质量标准

项目所在地声环境功能区划为 3 类区，项目厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。具体标准限值见表 2.2.3-9。

表 2.2.3-9 声环境质量标准限值（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间	标准来源
3	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）

2.2.3.3.2 环境噪声排放标准

施工期噪声排放标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 2.2.3-10。项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，见表 2.2.3-11。

表 2.2.3-10 施工期噪声排放标准（单位：dB（A））

昼间	夜间	标准来源
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

表 2.2.3-11 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

类别	昼间	夜间	标准来源
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

2.2.3.4 固体废物排放标准

项目一般固废的暂存按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求执行；危险废物的暂存场所按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的要求执行。

2.2.3.5 地下水环境质量标准

地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的分类标准，地下水

质量分类及质量分类指标见表 2.2.3-12。

表 2.2.3-12 地下水质量分类指标（单位：mg/L，pH 无量纲）

项目	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 或 pH>9.0
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
氨氮（以 N 计）	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
耗氧量（COM _{Mn} 法，以 O ₂ 计，高锰酸盐指数）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
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
硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
二甲苯	≤0.0005	≤0.1	≤0.5	≤1	>1
苯	≤0.0005	≤0.001	≤0.01	≤0.12	>0.12
甲苯	≤0.0005	≤0.14	≤0.7	≤1.4	>1.4
苯乙烯	≤0.0005	≤0.002	≤0.2	≤0.4	>0.4

2.2.3.6 土壤环境质量标准

评价区建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 和表 2 标准，具体值见表 2.2.3-13；农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 标准，具体值见表 2.2.3-14。

表 2.2.3-13 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,1-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,1-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	22	640	640	640
半挥发有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,2-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	苯	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	-	826	4500	5000	9000
47	二噁英类（总毒性当量）	-	1×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁴	4×10 ⁻⁴

表 2.2.3-14 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目，单位 mg/kg）

序号	污染物项目 ^{①②}		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计；

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

注：农田石油烃参照建设用地标准。

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境影响评价工作等级

本项目排放的废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、甲醇、甲苯、非甲烷总烃、氨等，按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次评价选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境影响评价工作进行分级。计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{c_i}{c_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，单位：%；

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，单位： mg/m^3 ；

c_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准，单位： mg/m^3 。

估算模型参数见表 2.3.1-1，估算模式计算结果见表 2.3.1-2。

表 2.3.1-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.2
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-10.5
土地利用类型		水面
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☒ 是 ☐ 否
	岸线距离/km	2.5
	岸线方向/ $^{\circ}$	9

表 2.3.1-2 本项目废气估算模式计算结果表

污染源名称		评价因子	$C_{\max}(\text{mg}/\text{m}^3)$	$P_{\max}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
点源	1#RTO 燃烧废气	NO_2	9.60E-03	4.80	0
		SO_2	1.58E-05	0.003	0
		PM_{10}	4.66E-04	0.10	0
		$\text{PM}_{2.5}$	2.33E-04	0.10	0
		非甲烷总烃	4.71E-03	0.24	0
		甲醇	1.71E-05	5.7×10^{-4}	0
	TO 焚烧废气	NO_2	2.29E-03	1.14	0
		SO_2	2.05E-04	0.04	0
		PM_{10}	1.51E-04	0.03	0
		$\text{PM}_{2.5}$	7.56E-05	0.03	0
		非甲烷总烃	1.85E-03	0.09	0
		甲苯	1.25E-04	0.06	0
		氨	1.76E-04	0.09	0
	实验室废气	非甲烷总烃	6.09E-04	0.03	0
	硅胶活化废气	PM_{10}	3.72E-05	0.01	0
		$\text{PM}_{2.5}$	1.86E-05	0.01	0
面源	高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置	甲醇	1.53E-02	0.51	0
		非甲烷总烃	1.55E-02	0.78	0
	单活性中心催化剂装置	甲苯	8.79E-02	43.94	1300
		非甲烷总烃	1.04E-01	5.18	0
	测试厂房（高纯溶剂及高性能薄膜洁净区域）	PM_{10}	6.25E-04	0.14	0
		$\text{PM}_{2.5}$	3.12E-04	0.14	0
	分析实验室	非甲烷总烃	7.42E-03	0.37	0
	罐区	甲醇	3.83E-02	1.28	0

由上表可知，本项目排放的废气污染物最大地面浓度占标率为 43.94%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据（见表 2.3.1-3），确定本项目大气环境影响评价工作等级为一级。

表 2.3.1-3 大气环境影响评价等级判别表

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

2.3.1.2 地表水影响评价工作等级

本项目为水污染影响型建设项目，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中的相关规定，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分地表水环境影响评价等级。水污染影响型建设项目评价等级判定依据见表 2.3.1-4。

表 2.3.1-4 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q /（ m^3/d ）； 水污染物当量数 W /（无量纲）
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 2：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

本项目废水经厂内污水处理站预处理后接管进入园区污水处理厂集中处理，属于间接排放，对照上表可知，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

2.3.1.3 声环境影响评价工作等级

本项目位于通州湾绿色化工拓展区（主体港）内，声环境功能区划为 3 类区，本项目建设前后噪声级增高量小于 3dB(A)，受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，确定本项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.3.1.4 地下水影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于 I 类项目，项目的地下水环境影响评价类别见表 2.3.1-5。

表 2.3.1-5 地下水评价类别表

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水评价类别	
				报告书	报告表
85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造		除单纯混合和分装外的	单纯混合和分装的	I 类	III类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目所在地的地下水环境敏感程度依据表 2.3.1-6 进行判定。

表 2.3.1-6 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；分布式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

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

本项目位于通州湾绿色化工拓展区（主体港）内，目前评价区内饮用水为自来水，不利用地下水作为饮用水源。根据现场调查，项目地下水评价范围内没有国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，没有集中式饮用水源、温泉、地热、矿泉水等特殊地下水资源保护区，故其地下水环境敏感程度属于“不敏感”。

本项目属于I类建设项目，项目环境敏感程度属于不敏感，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）评价等级判定依据（见表 2.3.1-7），本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

表 2.3.1-7 评价工作等级分级表

项目类别	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 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对环境风险评价工作

等级进行判定。

2.3.1.5.1 危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

1、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算建设项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应的临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots q_n/Q_n$$

式中： $q_1, q_2, q_3, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, Q_3, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目危险物质数量与临界量的比值见下表。

表 2.3.1-8 危险物质数量与临界量比值

危险物质名称	最大存在量（t）	CAS 号	临界量（t）	Q 值
甲醇	453.305	67-56-1	10	45.331
甲苯	12.571	108-88-3	10	1.257
异戊烷	7	78-78-4	10	0.700
矿物油	8.2	/	2500	0.003
盐酸（31%）	6.04（折为 37% 盐酸）	7647-01-0	7.5	0.805
盐酸（38%）	0.006	7647-01-0	7.5	0.001
白油	5.1	/	2500	0.002
30%MAO 溶液	8.7	/	10	0.870
对苯二胺	0.063	106-50-3	50	0.001
N,N-二甲基甲酰胺	3.157	1968/12/2	5	0.631
醋酸酐	0.059	108-24-7	10	0.006
丙酮	0.006	67-64-1	10	0.001
乙烯	0.0041	74-85-1	10	0.0004
丙烯	0.0041	115-07-1	10	0.0004
己烷	0.066	110-54-3	10	0.007
氢气	0.00006	1333-74-0	10	0.00001
乙醇	0.099	64-17-5	500	0.0002
氯苯	0.201	108-90-7	5	0.040
丁二烯	0.011	106-99-0	10	0.001

危险物质名称	最大存在量 (t)	CAS 号	临界量 (t)	Q 值
丙烯腈	0.008	107-13-1	10	0.001
苯乙烯	0.052	100-42-5	10	0.005
乙腈	0.005	1975/5/8	10	0.001
乙酸乙酯	0.015	141-78-6	10	0.002
丙酰氯	0.011	1979/3/8	5	0.002
三氯化铝	0.011	7446-70-0	5	0.002
硝基苯	0.032	98-95-3	10	0.003
甲酸	0.011	64-18-6	10	0.001
乙酸	0.011	64-19-7	10	0.001
四水乙酸钴	0.0002（以钴计）	6147-53-1	0.25	0.001
四水乙酸锰	0.0002（以锰计）	6156-78-1	0.25	0.001
危险废物	126.5	/	50	2.530
合计				52.207

根据上表可知，本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q=52.207$ ，属于 $10 \leq Q < 100$ 。

2、行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 C 表 C.1 评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.3.1-9 行业及生产工艺（M）

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，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（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

a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{Mpa}$ ；

b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

对照上表，本项目行业及生产工艺（M）=15，属于 M2。

表 2.3.1-10 工艺系统风险性表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	化学亚胺化法 PI 薄膜小试装置	聚合工艺	1	10
2	罐区	危险物质贮存罐区	1	5
项目 M 值 Σ				15

3、危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照下表确定危险物质及工艺系统危险性等级（P）。

表 2.3.1-11 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

由上述分析可知，本项目危险物质数量与临界量比值（Q）属于 $10 \leq Q < 100$ ，行业及生产工艺（M）属于 M4，对照上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性（P）等级为 P2。

2.3.1.5.2 环境敏感度（E）的分级确定

（1）大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及其人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见下表。

表 2.3.1-12 大气环境敏感程度分级

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

E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人。

根据表 2.3-12，本项目周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，周边 5km 范围内居住区、文化教育等机构人口总数小于 1 万人，本次大气环境敏感程度分级取 E3 级。

（2）地表水环境

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3.1-13。其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级分别见表 2.3.1-14 和表 2.3.1-15。

表 2.3.1-13 地表水环境敏感程度分级

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

表 2.3.1-14 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类及以上，或海水水质分类第二类。或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

本项目厂区周边地表水主要有如泰运河、遥望港，均执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。通州湾绿色化工拓展区（主体港）加强了水污染应急体系建设，建立完善的企业+公共管网（应急池）+区内水体“三级防控”应急防范体系，防止事故状态下污水外流。因此，水系通过闸控制为独立水体，发生事故时，危险物质泄漏均在园区水体中，不会泄漏到园区外水系或近岸海域。对照《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 D、表 D.3，本项目属于低敏感 F3 地区。

表 2.3.1-15 地表水环境敏感目标分区

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生

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

本项目危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标，因此地表水环境敏感目标等级为 S3。

综上所述，项目所在区域地表水环境敏感程度分级属于 E3 类别。

（3）地下水环境

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.3.1-16。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.3.1-17 和表 2.3.1-18。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.3.1-16 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.3.1-17 地下水功能敏感性分区

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

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

表 2.3.1-18 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: 岩土单层厚度。K: 渗透系数。	

项目周边无集中式饮用水水源和特殊地下水资源保护区，亦无分散式饮用水源地，因此地下水功能敏感性程度为不敏感 G3。根据《中国石油蓝海新材料有限责任公司建设项目岩土工程勘察报告》数据资料，项目所在区域包气带平均厚度 2.5m，区内包气带岩性主要为冲填土，包气带土层平均渗透系数 2.08E-05cm/s，可知本项目所在区域包气带防污性能分级属于 D2。对照表 2.3.1-16，地下水环境敏感程度属于 E3 环境低度敏感区。

本项目环境敏感特征汇总见表 2.3.1-19。

表 2.3.1-19 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/km	属性	人口数
	1	东初寺	NW	4088	文化区	/
	2	东凌村	W	3813	居住区	888
	3	九龙村一组	NW	4403	居住区	400
	4	九龙村二组	NW	4777	居住区	140
	5	九龙村三组	NW	4765	居住区	140
	6	凌港村	NW	4381	居住区	104
	7	东安闸村	W	约 4917	居住区	76
	8	东港村	NW	3704	居住区	120
	9	东湖生态酒店	N	1633	居住区	/
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					无居民
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					1868
	大气环境敏感程度 E 值					E3
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	/	/	/		
	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	/	/	/	/	
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
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	/	/	/	项目所在区域包气带平均厚度 2.5m，区内包气带岩性主要为冲填土，包气带土层平均渗透系数 2.08E-05cm/s	/

	地下水环境敏感程度 E 值	E3

2.3.1.5.3 建设项目环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 2.3.1-20 本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。

通过以上分析，本项目危险物质及工艺系统危险性为 P2，大气环境敏感程度为 E3，地表水环境敏感程度 E3，地下水环境敏感程度为 E3，对照上表，本项目大气环境风险潜势为III级。

2.3.1.5.4 风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据本项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表 2.3.1-21 评价工作等级划分

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

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

对照上表，本项目环境风险评价工作等级为二级，其中大气环境风险评价等级为二级，地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为二级。

2.3.1.6 土壤环境影响评价工作等级

本项目为化工项目，属于污染影响型项目。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）进行评价工作等级判定。

①占地面积

本项目厂区总占地面积约 305.58hm²，占地规模为大型（≥50hm²）。

②项目所在地周边土壤环境敏感程度

本项目厂区周边范围内存在水田等土壤环境敏感目标，故土壤环境敏感程度为“敏感”。

③项目类别判定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，本项目为“石油、化工”中的“化学原料和化学制品制造”，属于I类项目。

④项目评级工作等级判定

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模及敏感程度进行判定，具体判定标准详见表 2.3.1-22。

表 2.3.1-22 土壤污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

综合分析，确定本项目土壤评价工作等级为一级。

2.3.1.7 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），“位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”

本项目位于通州湾绿色化工拓展区（主体港）内，不涉及生态敏感区。因此，本项目可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.3.2 评价范围

根据项目各环境要素环境影响评价等级，参照环境影响评价技术导则的要求，确定评价范围见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 项目评价范围表

环境要素	评价范围
环境空气	以建设项目厂区为中心，边长 5km 的矩形区域
地表水	进行废水处理可行性和排放可达性分析，不划定具体的评价范围

地下水	以项目所在地为中心，周边 6km ² 区域	
声环境	建设项目厂界外 200m 区域	
环境风险	大气	自厂界外延 5km 区域
	地表水	进行废水处理可行性和排放可达性分析，不划定具体的评价范围
	地下水	以项目所在地为中心，周边 6km ² 区域
土壤	项目占地范围内及占地范围外 1km 区域	
生态	厂界外扩 500m	

2.4 主要环境保护目标

2.4.1 大气环境保护目标

本项目大气评价范围为以项目厂址为中心，边长为 5km 矩形区域，大气评价范围内无大气环境保护目标。

2.4.2 大气环境风险敏感目标

本项目大气风险评价范围为自厂界外延 5km 区域（见附图 7），5km 范围内的主要敏感目标具体见表 2.4.2-1。

表 2.4.2-1 大气环境风险敏感目标

名称	坐标/m		保护对象	人口数 (个)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	X	Y					
东初寺	-3075	4276	文化区	/	二类区	NW	4088
东凌村	-4657	2754	居住区	888		W	3813
九龙村一组	-4734	3414	居住区	400		NW	4403
九龙村二组	-4509	4512	居住区	140		NW	4777
九龙村三组	-4525	4510	居住区	140		NW	4765
凌港村	-4399	3862	居住区	104		NW	4381
东安闸村	-4969	488	居住区	76		W	约 4917
东港村	-3304	3380	居住区	120		NW	3704
东湖生态酒店	810	3562	居住区	/		N	1633

2.4.3 声环境保护目标

本项目厂区边界外 200m 范围内无声环境保护目标。

2.4.4 地表水环境保护目标

本项目范围内及周边主要河流有引排水河、纳潮河、如泰运河、遥望港等，具体见表 2.4.4-1。

表 2.4.4-1 本项目范围内及周边主要地表水环境保护目标

环境要素	名称	相对方位	最近距离/m	环境功能
地表水环境	遥望港	SW	4400	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) III类标准
	如泰运河	NW	1337	
	新安一河	N	724	
	久安三河	区内	/	《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002) IV类标准
	久安四河	E	124	

	纳潮河	W	1784
	引排水河	SW	80
	中心竖河	W	3755
	十贯河	W	4933
	岸框河	NW	3053
	七贯河	W	8336
	丁店河	SW	6301
	西匡河	W	4813
	八贯河	SW	7040
	九贯河	SW	5962

2.4.5 生态环境保护目标

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》和《如东县生态空间管控区域调整方案》，本项目不涉及国家级生态红线，距离最近的国家级生态红线为江苏海门蛎岬山国家级海洋公园，位于本项目东南部约 14.3 公里；项目周边有 2 个生态空间管控区域，项目北部与如泰运河（江苏省通州湾江海联动开发示范区）清水通道维护区相距约 517m 左右，项目东部与如东县沿海生态公益林邻近。主体港拓展区周边无省级重要湿地，距离最近的省级重要湿地为西北侧约 29km 的如东小洋口滩涂。

表 2.4.5-1 本项目周边江苏省生态空间管控区域

保护对象	相对方位	生态功能	保护目标	管控要求
如泰运河 （江苏省通州湾江海联动开发示范区）清水通道维护区	北侧 517m 左右	水源水质 保护	清水通道维护区	严格执行《南水北调工程供用水管理条例》《江苏省河道管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定
如东县沿海生态公益林	邻近	海岸防护	生态公益林	生态空间管控区域内除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生动动物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质；其他破坏湿地及其生态功能的行为。

2.4.6 土壤环境保护目标

本项目周边土壤环境保护目标包括位于厂界 1000m 范围内的水田。

2.4.7 地下水环境保护目标

根据《南通市地下水污染防治分区管控实施方案》（通环办〔2022〕68号），本项目位于南通重点防控区。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）表 1，本项目 10km 范围内无集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区、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），如泰运河属于入海河流，不属于地下水导则中的集中式饮用水水源准保护区外的补给河流，因此，本项目评价范围内主要地下水环境保护目标为潜水含水层。

2.5 《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-2030 年）》及规划环评情况

2.5.1 规划目标

紧抓长三角一体化及江苏沿海发展和产业转型升级的重要历史机遇，加强苏沪高水平产业合作，吸引要素资源跨江北上，承接高品质产业转移，对标世界一流化工园区，高起点、高标准建设绿色、安全、智慧的化工新材料产业集群。以特色化工新材料产业为引领，拓展产业链条，形成协同联动、环境友好、经济高效的化工集聚区，在长三角核心区打造沿江化工产业向海转移的新增长极。

依托长三角地区汽车产业、高端纺织业、电子信息业等产业基础，对接国家战略新兴产业等高端产业需求，引进国内和国际一流企业，推动一批高端、“卡脖子”产品实现国产化落地。将通州湾打造成我国覆盖高端化工新材料、绿色低碳产品等领域丰富、独具特色的高端化工新材料产业自主创新引领区。

2.5.2 规划范围

本次规划范围为东至静安路，南至规划二路，西至久安三河，北至江湾路，规划总面积 4 平方公里。由于主体港拓展区约 0.62km² 位于通榆河一级保护区范围内，较敏感，待该区域具体发展规划确定后，再对规划的环境合理性和可行性进行论证。

通州湾绿色化工拓展区（主体港）规划范围见附图 8。

2.5.3 规划时段

本次规划期限为 2023-2030 年，近期至 2026 年，远期至 2030 年。

2.5.4 功能定位

以乙烷氧化脱氢（EDH）、乙烷蒸汽裂解为原料配套，形成特种橡胶及弹性体、高端聚烯烃、车用轻量化材料、工程塑料、特种聚酯、生物医药、生物可降解新材料、绿色资源综合利用等多产品链，建成具备国际竞争能力、产品高端、结构合理、绿色低碳的江苏沿海绿色化工新材料产业集群，实现标杆引领和内涵式发展。

2.5.5 产业定位及发展策略

产业定位：依托 LNG 等丰富基础有机化工原料优势，配套发展多元化基础原料产业，重点发展特色高端绿色化工新材料产业，打造绿色石化新材料特色示范发展集聚区。产业发展策略如下：

多元化基础原料配套产业。发挥长三角地区 LNG 等丰富基础有机化工原料优势，分离部分天然气得到乙烷资源，谋划落地乙烷氧化脱氢（EDH）、乙烷蒸汽裂解等多元化低碳原料项目。

高端绿色化工新材料产业。对接国家战略新兴产业对高端石化新材料需求，以特种橡胶及弹性体、高端聚烯烃、车用轻量化材料、工程塑料、特种聚酯、生物医药、生物可降解新材料、绿色资源综合利用等为主导产业发展方向，引进国内外一流企业，充分发挥企业在规模、技术、资金、人才、原料、销售渠道等方面的优势，推动一批高端、“卡脖子”产品实现国产化落地。将通州湾打造成独具特色的高端石化新材料产业自主创新引领区。

围绕上述主导产业发展方向，园区拟重点打造以下 4 大产业链：

①**特种橡胶及弹性体。**重点推进乙丙橡胶（EPDM）、低顺顺丁橡胶等产品，除在汽车、装备、建筑、轨道交通建设等领域有着广泛的应用外，在国防、尖端科技工业、医疗卫生等领域也起着不可替代的作用。

②**高端聚烯烃。**重点发展绿色能源、高端制造、航空航天、5G/6G 通信、智能穿戴等领域关键性基础原料全密度聚乙烯（FDPE）、醋酸乙烯（VAM）、聚烯烃弹性体（POE）、1-己烯、1-辛烯、乙烯-醋酸乙烯共聚树脂（EVA）、聚丙烯（PP）等特种聚烯烃产品，形成高端聚烯烃特色产品链。

③**工程塑料。**重点瞄准长三角地区汽车、电子信息、生物医药、航空航天、家用电器等领域对工程塑料日益增长的需求，发展聚碳酸酯（PC）、聚丁二酸丁二醇酯（PBS）等工程塑料产品。抓住核心技术突破的机遇在碳四新材料资源的综合利用中，

着力发展国内近期实现突破的尼龙关键单体己二腈-己二胺-尼龙 66 产品线。

④**绿色资源综合利用**。紧扣“双碳”战略目标，发挥氢气“新能源、新材料”属性，利用南通、通州湾已有丰富的海洋“风”“光”等可再生能源，加快打造风电、光伏等可再生能源绿色低碳制氢体系。将绿氢资源与产品链及基础设施排放的大量二氧化碳充分结合，通过二氧化碳资源化利用培育“绿氢+新材料”产业，并与园区周边大型热电厂、钢铁企业跨产业跨领域耦合发展，构建绿电-绿氢-绿氨-绿醇产业链。

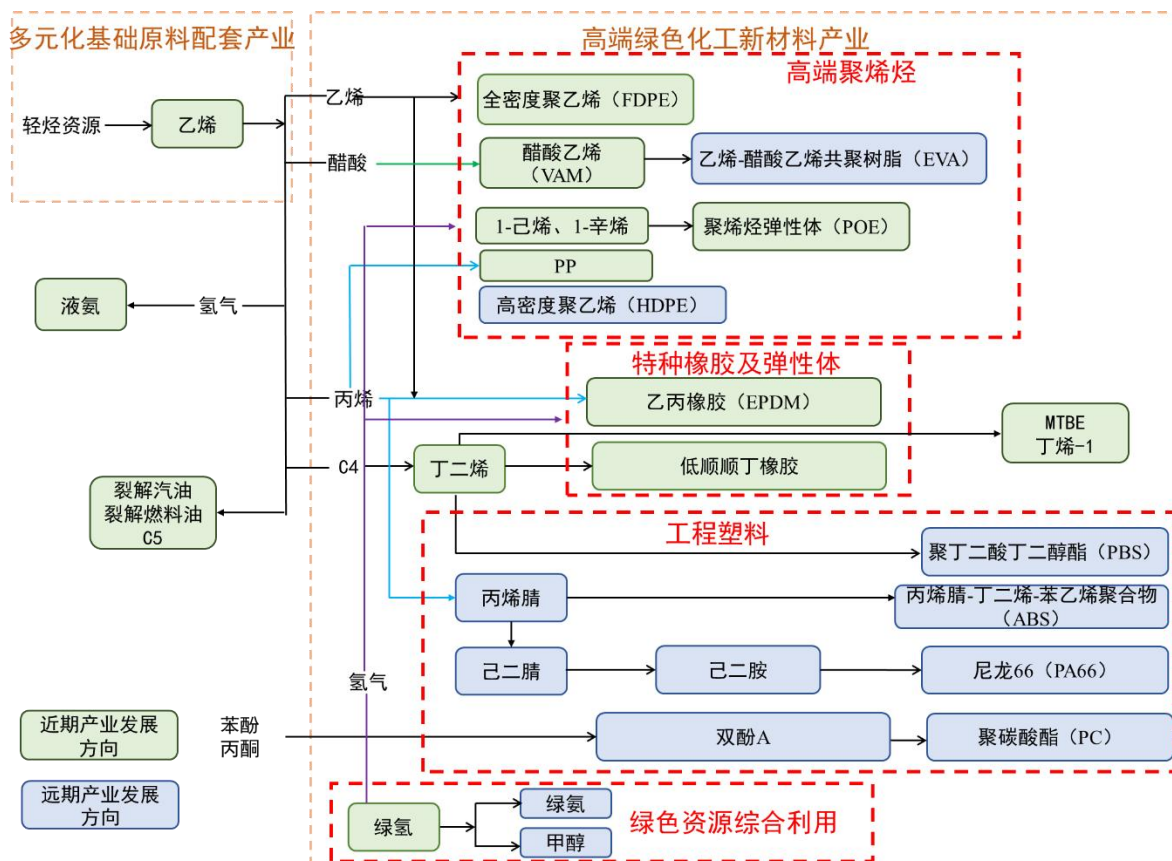


图 2.5-1 主体港拓展区拟发展重点产业链

2.5.6 拟引进重点项目

2.5.6.1 建设主体情况

规划近期中国石油天然气集团有限公司（以下简称“中国石油”）拟在主体港拓展区成立蓝海新材料（通州湾）有限责任公司（以下简称“中石油蓝海公司”）建设乙烷/轻烃综合利用生产高端化工新材料项目，总投资约 377 亿元，年均销售收入约 204 亿元。

中国石油是国有重要骨干企业和全球主要的油气生产商和供应商之一，是集国内外油气勘探开发和新能源、炼化销售和新材料、支持和服务、资本和金融等业务于一体的综合性国际能源公司，在全球 32 个国家和地区开展油气投资业务。2021 年，在

世界 50 家大石油公司综合排名中位居第三，在《财富》杂志全球 500 家大公司排名中位居第四。

由于乙烯项目纳规批准时间问题，为了快速进入华东地区新材料市场，中石油蓝海公司对近期项目进行分阶段实施，阶段一外购乙烯作为原料，建设 POE、FDPE（溶液法）、1-己烯/1-辛烯、乙丙橡胶、电解水制氢等装置；阶段二建设两套乙烯装置，生产出的乙烯供给新材料装置作原料。

蓝海通州湾公司拟建装置生产工艺均选取最先进的、能量消耗低的生产技术；在装置内充分考虑能量的综合利用，以达到节能效果；生产设备尽可能选择新型、高效节能产品；加强蒸汽冷凝水回收管理措施；建筑物设计时采用新型节能措施；尽可能的利用余热；产品可填补国内或华东市场的空白，可代替进口产品，填补国内空白。

2.5.6.2 重点项目清单

下表为本次规划近、远期初步意向项目，规划实施时根据行业形势的发展和投资者意向情况，择机进行建设。近、远期拟引进重点项目信息见表 2.5.6-1。

表 2.5.6-1 近、远期拟引进重点项目信息一览表

类型	建设时期	主要工程内容	备注
多元化基础原料	近期	25 万吨/年乙烷氧化脱氢（EDH）装置	2026 年前建成
		100 万吨/年乙烷蒸汽裂解装置	2026 年前建成
高端绿色化工新材料	近期	20 万吨/年醋酸乙烯（VAM）装置	2026 年前建成
		2×20 万吨/年 FDPE（溶液法）装置、45 万吨/年 FDPE（气相法）装置	2026 年前建成
		2×10 万吨/年 1-己烯/1-辛烯装置	2026 年前建成
		2×10 万吨/年 POE 装置	2026 年前建成
		2×2.5 万吨/年乙丙橡胶装置	2026 年前建成
		5 万吨/年低顺顺丁橡胶	2026 年前建成
		5 万吨/年丁二烯抽提装置	2026 年前建成
		6/2 万吨/年 MTBE/丁烯-1 装置	2026 年前建成
		4×1000m ³ /h 电解水制氢装置	2026 年前建成
		35 万吨/年 PP 装置	2026 年前建成
		6 万 Nm ³ /h PSA 装置	2026 年前建成
		20 万吨/年合成氨装置	2026 年前建成
	远期	10 万吨/年乙烯-醋酸乙烯共聚树脂（EVA）装置	2030 年前建成
		30 万吨/年高密度聚乙烯（HDPE）装置	2030 年前建成
		60 万吨/年 ABS 树脂装置	2030 年前建成
		10 万吨/年聚己二酰己二胺（尼龙 66）装置	2030 年前建成
		52 万吨/年聚碳酸酯（PC）装置	2030 年前建成
		30 万吨/年聚丁二酸丁二醇酯（PBS）装置	2030 年前建成
		30 万吨/年绿氢合成氨装置	2030 年前建成
企业配套基础	近期	30 万吨/年 CO ₂ +绿氢制甲醇	2030 年前建成
		50t/h 焚烧炉	2026 年前建成

类型	建设时期	主要工程内容	备注
设施		3×200t/h 超高压燃气锅炉（2 用 1 备）+1×35MW 抽汽背压式汽轮发电机组	2026 年前建成
		1 台 45MW 抽汽背压式汽轮发电机组	2026 年前建成
	远期	100t/h 焚烧炉	2030 年前建成

2.5.7 用地规划

主体港拓展区规划总用地面积 400.26 公顷，近期规划建设用地 240.45 公顷，非建设用地 159.81 公顷；远期规划建设用地 400.26 公顷。主体港拓展区近期用地、远期用地情况分别见表 2.5.7-1、表 2.5.7-2。

表 2.5.7-1 主体港拓展区近期用地一览表

序号	用地名称		面积（公顷）	占比例（%）
1	1001	工矿用地	217.82	54.52
2	12	交通运输用地	22.63	5.65
3	2301	空闲地	159.81	39.83
总用地			400.26	100.00

表 2.5.7-2 主体港拓展区远期用地一览表

序号	用地名称		面积（公顷）	占比例（%）
1	10	工矿用地	307.46	76.81
	其中	100103 三类工业用地	307.46	76.81
2	12	交通运输用地	22.36	5.59
	其中	1207 城市道路用地	22.36	5.59
3	14	绿地与开敞空间用地	18.15	4.54
	其中	1402 防护绿地	18.15	4.54
4	16	留白用地	51.72	12.92
5	17	陆地水域	0.57	0.14
总用地			400.26	100.00

2.5.8 基础设施规划

主体港拓展区主要港口规划、供热、污水工程规划等内容见表 2.5.8-1 和图 2.5-2。通州湾示范区管委会承诺，在本项目投产前示范区将确保园区生态环境基础设施建成并投入运行。

表 2.5.8-1 主体港拓展区主要交通规划、基础设施规划、消防安全规划建设内容

设施名称	相对位置	建设规模		备注
		近期	远期	

设施名称		相对位置	建设规模		备注
			近期	远期	
港口		区外	通州湾作业区一港池（位于西侧靠口门处岸线），布置约 12 个 1~5 万吨级各类液化烃、化学品等液体散货泊位		依托，拟对南通港通州湾港区通州湾作业区港口规划进行修订，目前正在开展《南通港通州湾港区通州湾作业区港口规划修订》及环评编制正在编制中
供电		区内	220KV 变电站一座	/	新建
		区外	220KV 东余变	/	依托，已建
		区外	500/220KV 腰沙变	/	依托，在建
供热		/	由入区企业余热发电机组和自建燃气锅炉机组供热	根据入区企业热负荷增长需求，由入区企业余热发电机组和热电联产规划热源点联合集中供热	/
给水	东安给水泵站（生活用水）	区外	现状规模 4 万立方米/天，规划规模 10 万立方米/天	/	依托，已建
	西部现代纺织产业园工业水厂（工业用水）	区外	现状规模 3 万吨/天，规划规模 12 万吨/天	/	依托，已建
污水处理	通州湾临港污水处理厂	区外，通海大道、如港路东南角	设计处理规模为 2.0 万 m ³ /d	/	新建，目前《通州湾临港污水处理厂工程可行性研究报告》、《通州湾临港污水处理厂入河排污口设置论证报告》、《通州湾临港污水处理厂工程环境影响报告书》正在编制中
燃气	如崇管道	区外	设计能力 18.4 亿 m ³ /年	/	依托，已建
固废	危险废物处置	/	入区企业自行处置或委托有资质单位处置		/
雨水管网			规划雨水管管径 DN600~DN1000 毫米，长度 17km		新建
公共管廊			沿园区主干道静安路、规划二路铺设，规划管廊宽度为 6~9m。园区内公共管廊分二至三层布置，上下层间距为 1.2~2.4m，大型装置上下层间距为 2.5~3.0m，柱间距为 6~9m 之间		新建

设施名称	相对位置	建设规模		备注
		近期	远期	
原料运输管道	江苏南通阳光岛 LNG 接收站乙烷、LPG 长输管道	乙烷、LPG 长输管线从江苏南通阳光岛 LNG 接收站接出，分为海底管道及陆上管道两部分，全长 45km		依托，拟建， 《南通 LNG 乙烷分离工程预可行性研究报告》已于 2023 年 10 月 12 日通过了专家论证
	通州湾作业区一港池运输物料管道	原料乙烷、乙烯、LPG、氨等拟依托调规后的通州湾作业区一港池液体散货码头区运输，依托的物料输运管道长约 15.8km，从通州湾作业区一港池液体散货码头区接出，沿已建腰沙通道、通海大道接入主体港拓展区		依托，拟建

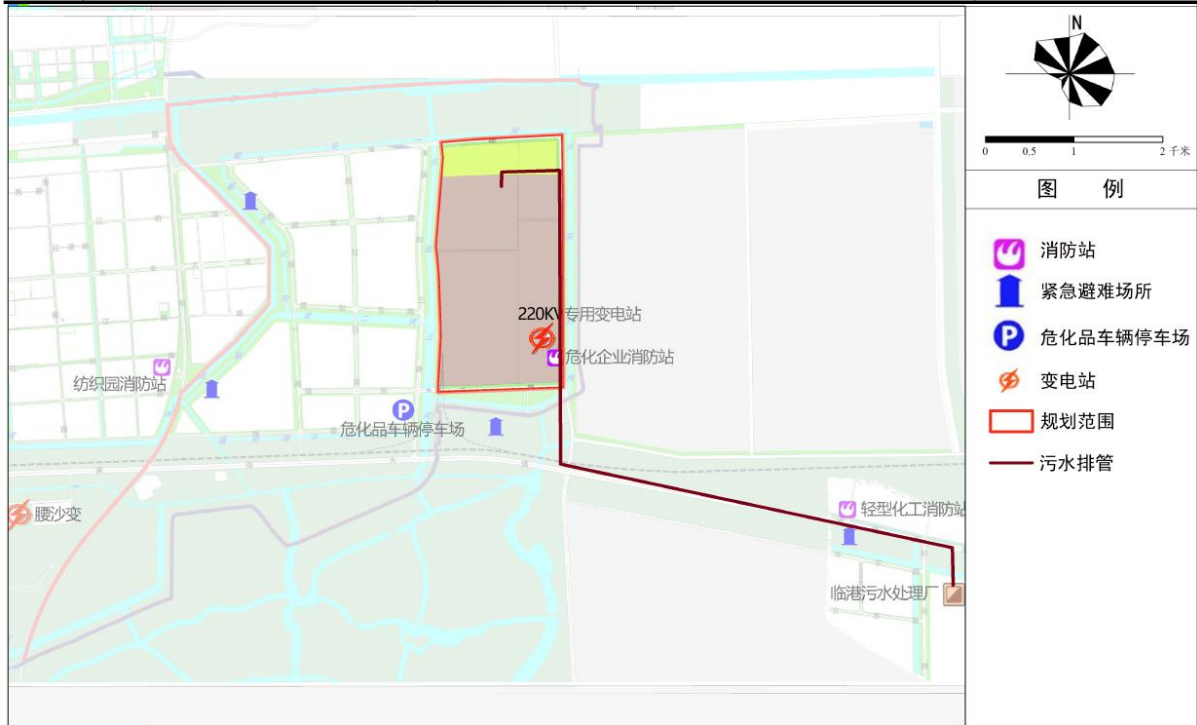


图 2.5-2 主体港拓展区基础设施规划图

2.5.8.1 综合交通规划

(1) 对外交通

①港口

根据规划，主体港拓展区依托港口运输的物料（乙烯、乙烷、LPG、氨等）总运输量约 210 万吨/年。

根据《南通港总体规划（2035 年）》，通州湾作业区南部一港池布局为临港工业港口配套服务区，岸线总长约 9.1km，主要为后方园区所引进的与港口密切相关的临港产业服务，陆域纵深暂定为 1km，陆域面积约 10.7km²，主要建设 5 万吨级及以下各

类通用散杂货及装备制造临港产业配套泊位。

综合考虑港口运输需求，主体港拓展区拟依托通州湾作业区一港池（位于西侧靠口门处岸线）进行液体化学品运输，需对南通港通州湾港区通州湾作业区港口规划进行修订：拟将一港池西侧约 3.3km 临港工业配套服务岸线调整为液体散货岸线，并规划布置约 12 个 1~5 万吨级各类液化烃、化学品等液体散货泊位，配套后方陆域纵深约 1km，占地面积约 3km²，总吞吐量为 571.2 万吨。

目前南通港通州湾港区通州湾作业区港口规划修订方案已基本形成，正在开展《南通港通州湾港区通州湾作业区港口规划修订》及环评编制，预计 2024 年 10 月取得规划环评批复、2024 年 12 月取得规划修订批复。

②铁路

规划区南、北侧各规划一条疏港铁路支线，西接洋吕铁路，东至通州湾港区，其中：疏港南支线沿通海大道北侧廊道布局，规划引出线路沿久安三河东侧廊道对接规划区内企业，远景预控疏港北支线。

③航道

根据《南通港总体规划（2035 年）》，通州湾作业区南部码头区进港利用小庙洪航道。

目前通州湾作业区一港池配套的小庙洪上延航道工程一阶段已竣工验收，二阶段已取得施工图设计批复，2023 年 12 月可开工建设，建成后可满足 5 万吨级船单向通航和 2 万吨级船全潮双向通航。

④道路

对外道路交通主要依托通海大道、静安路、江湾路。其中，通海大道西连通常高速，向东深入通州湾作业区；静安路主要加强与南部核心商贸城、工业园区的联系；江湾路进一步强化园区与通州湾作业区北片的联系。

（2）内部道路

围绕主体港拓展区项目落地和对外道路交通体系，形成高效、通达的内部交通网络。本次规划范围的道路系统由快速路、主干路、次干路和支路四级体系组成。

快速路：快速路为北侧江湾路和东侧静安路，道路红线宽度 50~60 米。

主干路：主干路形成“一横一纵”结构。其中，横向主干路为南侧规划二路，纵向主干道为西侧规划三路，道路红线宽度均为 40 米。

次、支路：次支路承担规划区内部的交通联系，规划考虑留有一定弹性，可根据

项目落地需求进行调整。弹性次干路红线宽度建议 28 米，弹性支路红线宽度建议 18 米。

主体港拓展区道路交通规划见图 2.5-3。



图 2.5-3 主体港拓展区道路交通规划图

2.5.8.2 供电工程规划

近期规划区总用电负荷约 230MW，远期总用电负荷 350MW。规划区内供配电电压等级主要为 220/110/10/0.4kV。

规划区内建设 220kV 变电站一座，采用双电源供电模式保障供电安全。外部电源主要由现状 220kV 东余变及在建 500/220kV 腰沙变提供。



图 2.5-4 主体港拓展区供电工程规划图

2.5.8.3 供热工程规划

预测近期规划区总需蒸汽量约 800t/h，其中中压（4.2MPa）蒸汽约 400t/h、低压（1.3MPa）蒸汽约 400t/h；远期规划区用热需求与近期一致。

规划热负荷拟由入区企业余热发电机组（1 台 40MW 抽汽背压式汽轮发电机组）和自建燃气锅炉机组（3×200t/h 超高压燃气锅炉（2 用 1 备）+1×45MW 抽汽背压式汽轮发电机组）供热。

园区范围暂未纳入《南通市区热电联产规划》（2022-2025）和《如东县热电联产规划》（2022-2025）范围，尚未规划集中供热工程。园区紧邻“通州湾供热片区”和如东县“县城供热片区”，距离园区较近的热源点分别为“通州湾供热片区”的华能通州湾电厂（建设 2 台 100 万千瓦超超临界二次再热燃煤发电机组，距主体港拓展区约 15km）、南通沿海热能发展有限公司（建设 3×150t/h 高温超高压循环流化床锅炉（2 用 1 备）+2×CB15MW 级抽汽背压式汽轮发电机组及其配套辅助设施，距主体港拓展区约 8km）、南通天楹环保能源有限公司（2×600t/d 机械炉排炉+1×N28MW 凝汽式汽轮发电机组，距主体港拓展区约 3km）和如东县“县城供热片区”的如东天楹环保能源有限公司（2×250t/d+1×500t/d+2×400t/d 机械炉排炉+1×N7.5MW+1×C9MW+1×N14MW 汽轮机，距主体港拓展区约 3km），规划供热能力合计为：低压

蒸汽 477t/h，中压蒸汽 70t/h，规划期内主要服务于通州湾现代纺织产业园新增热负荷。根据热负荷调研，通州湾现代纺织产业园现状热负荷约 84t/h，近期新增热负荷约为 293t/h；远期新增热负荷约为 683t/h，片区“一主三辅”4 个热源点现状供热能力已基本饱和。

考虑主体港拓展区周边两个规划供热片区 4 个热源点供热能力已饱和，且周边主力热源点距主体港拓展区供热距离较远，蒸汽管输压降和温降较大，供热参数和供热量无法满足入区企业蒸汽使用需求。近、远期规划热负荷均由入区企业余热发电机组和自建燃气锅炉机组供热。

2.5.8.4 燃气工程规划

预测近期规划区天然气用量约 2.17 亿 m^3 /年，远期天然气用量约 3.53 亿 m^3 /年。

规划区气源主要来自于如崇管道，经高-中压调压站调压后供给至规划区。天然气供应量设计能力 18.4 亿 m^3 /年。

规划区规划天然气输配系统的压力级制采用中压 A 一级制，管线设计运行压力为 0.2~0.4MPa。

主体港拓展区燃气工程规划见图 2.5-5。

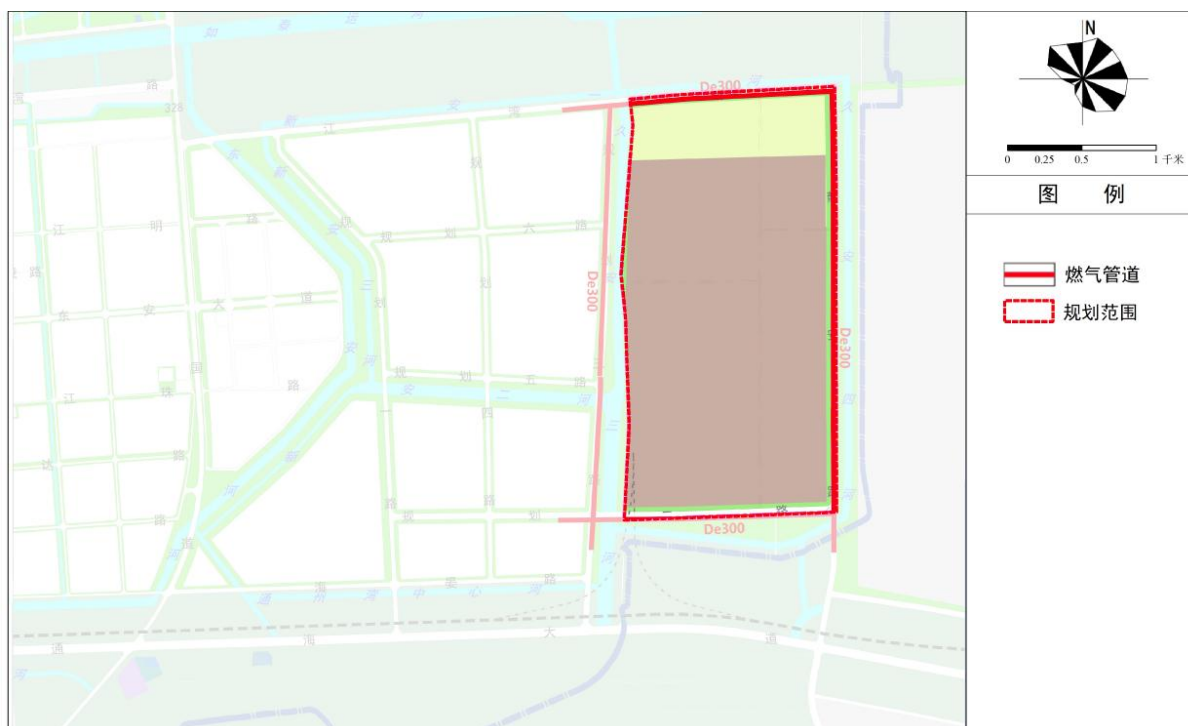


图 2.5-5 主体港拓展区燃气工程规划图

2.5.8.5 给水工程规划

(1) 水源规划

近期规划区生活用水量约 0.02 万立方米/日，生产用水量约 1.4 万立方米/日；远期规划区生活用水量约 0.04 万立方米/日，生产用水量约 2.8 万立方米/日。

规划区生活用水依托南通市区区域供水，通过东安给水增压泵站供给区内企业。东安给水泵站现状规模 4 万立方米/日，规划规模 10 万立方米/日，满足规划区生活用水需求。

规划区工业用水由西部现代纺织产业园工业水厂供给，目前一期工程 3 万吨/天已建设投用，余量 1.8 万吨/天；远期设计供水能力 12 万吨/天，计划于 2025 年 12 月底前投产，可满足主体港拓展区的工业用水需求。

（2）管网规划

规划区生活用水与工业用水采用两套独立的管道系统，实行分质供水。输水干管纵向依托规划三路和静安路布置；横向依托规划二路和江湾路布置。生活给水干管管径主要为 DN300~DN600 毫米，工业给水干管管径主要为 DN800~1000 毫米。

给水管原则上敷设在道路东（或南）侧的人行道或绿化带下，当道路红线宽度超过 40 米时，宜两侧布置给水管。

主体港拓展区给水工程规划见图 2.5-6。



图 2.5-6 主体港拓展区给水工程规划图

2.5.8.6 污水工程规划

（1）污水处理厂规划

规划新建专业化工污水处理厂—通州湾临港污水处理厂，位于通海大道、如港路东南角（位于本次规划区外），占地面积 9.89 公顷（约 148.3 亩），规划设计处理规模为 2.0 万 m^3/d ，服务范围为主体港拓展区，东至静安路，南至规划二路，西至久安三河，北至江湾路，总面积 4 平方公里。

通州湾临港污水处理厂采用“收集缓冲池+调节池+高效初沉池+水解酸化池+A/O池+二沉池+高效沉淀池+臭氧氧化及曝气生物滤池+滤布滤池+消毒”的主体处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 A 标准、表 4 标准、《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 标准及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）及其修改单中表 2 直接排放标准、表 3 标准，过渡期尾水经生态湿地处理后排放至引排水河后汇入纳潮河，最终汇入如泰运河，采用封闭的排放管道；待深海排放管道建成后，采用深海排放方式。

目前《通州湾临港污水处理厂工程可行性研究报告》、《通州湾临港污水处理厂入河排污口设置论证报告》、《通州湾临港污水处理厂工程环境影响报告书》正在编制中，《通州湾临港污水处理厂入河排污口设置论证报告》于 2023 年 12 月 29 日通过了专家评审会，修改后的排口设置论证报告于 2024 年 2 月 26 日通过了专家评审会，临港污水处理厂预计 2025 年 6 月建成。

远期深海排放口初步选址位于三沙洪深槽内，规模暂定为 9.8 万吨/日。根据《省生态环境厅关于南通市通州湾近岸海域环境功能区划调整的复函》（苏环函〔2020〕186 号），初步拟定排海口位于二类环境功能区，园区应尽快履行排口论证和近岸海域环境功能区划调整等相关手续。

（2）一企一管建设

根据《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》（苏政规〔2023〕16 号）、《江苏省化工园区认定工作实施细则》（苏工信规〔2023〕1 号）、《化工园区建设标准和认定管理办法》（工信部联原〔2021〕220 号）等文件关于化工园区污水专管输送、集中处理的要求，响应“一企一管，明管排放”政策，主体港拓展区拟配套建设满足要求的管网收集和处理系统。

主体港拓展区化工企业废水经预处理后，采用“一企一管、明管（专管）输送”收集方式，通过静安路、通海大道接管至通州湾临港污水处理厂。

规划化工企业废水采用“一企一管”压力管，预处理达到接管标准后经提升泵站加压输送至通州湾临港污水处理厂，规划压力污水管管径为 DN500 毫米，长度约

6.3km。

（3）中水回用工程规划

根据《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”生态环境基础设施建设规划的通知》（苏政办发〔2022〕7号），工业集聚区再生水利用率达到30%以上；根据《连云港石化产业基地世界一流环保指标体系》（连发〔2022〕6号），再生水（中水）回用率 $\geq 70\%$ 。

规划通州湾临港污水处理厂近期中水回用率30%、远期中水回用率为50%，采用“超滤+反渗透（RO）”处理工艺，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2024）后主要回用于区内企业循环冷却水系统补充水、工艺与产品用水等。

2.5.8.7 雨水工程规划

规划采取雨污完全分流制排水系统。全面提高雨水调蓄和排放能力，削减雨水径流，确保区域排水安全。推进初期雨水污染控制，提高区域水环境质量。

雨水管道尽量沿道路敷设，兼顾道路两侧地块排水，为将来的开发利用，预留雨水排放通道。雨水排放方式采用重力流，就近排入河道，入河排口均建设手自一体自动启闭闸阀，规划建设7个雨水闸阀，确保发生突发水污染事件时事故废水不会第一时间入河。

规划雨水管管径DN600~DN1000毫米。雨水管原则上敷设在道路两侧的非机动车道下。雨水管道起始端覆土厚度不小于0.7米，终端埋深不大于3.5米。规划雨水管道长度17km。

园区内企业污染区域的初期雨水收集管网及附属设施宜采用明沟或暗涵（盖板镂空）收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施。

主体港拓展区雨水工程规划见图2.5-7。



图 2.5-7 主体港拓展区雨水工程规划图

2.5.8.8 固废处置规划

主体港拓展区产生固废类别主要为一般工业固废、危险废物、生活垃圾等，近期规划预测产生一般工业固废 126.6t/a、危险废物 12051.8t/a、生活垃圾 1825t/a，远期规划产生一般固废 2298.6t/a、危险废物 19355.5t/a、生活垃圾 3650t/a。

主体港拓展区一般工业固废主要采用自行处置、外售、回收等方式综合利用，综合利用率尽可能达到 100%；危险废物构建全生命周期监管体系，优先利用规划企业自建 50t/d、10t/d 危废焚烧炉进行集中焚烧处理，其余未消纳的危险废物委托有资质单位进行处置；生活垃圾分类收集，集中运往生活垃圾中转站，进入南通天楹、如东天楹进行处理。

2023 年南通市危险废物产生量 90 万吨/年，现有危险废物经营单位 65 家，危险废物（除医疗废物外）利用处置能力 157.27 万吨/年，其中处置能力 36.42 万吨/年，利用能力 120.85 万吨/年，具备充足的危险废物消纳能力，可依托南通市内危废处置单位处置，不出省。

主体港拓展区应按照“无废园区”建设要求和实际发展需求，科学推进源头减量替代，统筹园区产业布局，严格项目环境准入，深入推进清洁生产，减少工业固废产生量，配套集中贮存设施，探索“点对点”定向利用，推进利用设施共建共享，提升工业固废收集覆盖率和综合利用率。

2.5.8.9 公共管廊规划

(1) 主要输送介质

工艺管道：主体港拓展区上下游装置之间、进出储罐区等设施的原料管道及产品管道；

工业气体管道：工厂空气、仪表空气、氮气、氧气、氢气管道等；

蒸汽及水管道：中低压蒸汽、回收凝液、脱盐水管道路及污水管道等；

其他公用设施：电力电缆、通信电缆桥架。

(2) 管廊规划

公共管廊的路径规划应合理有序，尽可能衔接所有对公共管廊有需求的地块，使布置在不同地块的生产装置、公用工程设施、储罐等均能相互连通。

公共管廊的规划走向尽可能与公路平行布置，减少与重要设施的交叉穿越或跨越，局部地方必须穿越或跨越时，穿跨越深度或高度均须符合现行国家规范及相关主管部门的要求。

主体港拓展区主管廊沿园区主干道静安路、规划二路铺设，规划管廊宽度为6~9m。园区内公共管廊分二至三层布置，上下层间距为1.2~2.4m，大型装置上下层间距为2.5~3.0m，柱间距为6~9m之间。当管廊跨越道路时需保证6.0m的净空高度，当管廊通过大件运输通道时需保证12.0m的净空高度。

热力管道宜布置在管廊上层，必须布置在下层的热力管道，不应与液化烃管道相邻布置；气体管道宜布置在管廊上层；公用工程管道宜布置在管廊中间；工艺管道宜布置在与管廊相连接的设备一侧。

主体港拓展区公共管廊规划见图2.5-8。

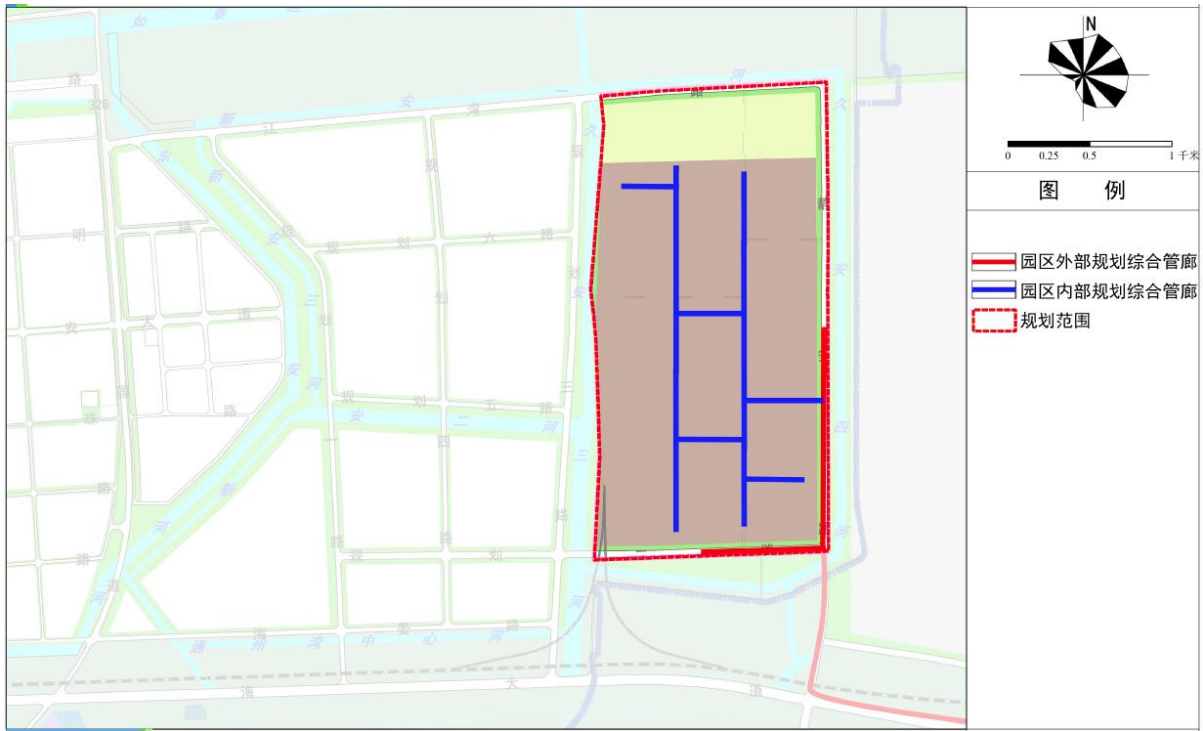


图 2.5-8 主体港拓展区公共管廊规划图

2.5.8.10 物流仓储规划

为实现主体港拓展区入区企业的货物转运及存储功能，本次规划由入区企业自建罐区、装卸作业区和仓库等。

入区企业拟规划自建原料罐区、产品罐区等。拟布设 1 个乙烯储罐，总罐容 20000m³；1 个乙烷储罐，总罐容 30000m³；3 个 LPG 储罐，总罐容 9000m³；2 个丙烯储罐，总罐容 2000m³；2 个醋酸乙烯储罐，总罐容 8000m³等其他原料、产品储罐。

2.5.9 消防及安全生产规划

主体港拓展区内部及周边规划设置 3 座消防救援站，共同形成主体港拓展区消防救援体系。其中园区内部规划新建一级危化企业消防站 1 座；周边规划设置 2 座消防站，分别为现状纺织园一级普通消防站、新建轻型化工消防救援站（通海站），远期均按照重型化工消防救援站预控。

表 2.5.9-1 主体港拓展区内部及周边消防站规划一览表

站点名称	等级	占地面积 (m ²)	执行车辆 (辆)	执勤人员 (人)	位置	备注	建设 时序
危化企业消防站	一级危化企业消防站	8000	6	每班次 26	静安路西、规划 二路北	规划	近期

纺织园消防站	一级普通消防站	6600	6	每班次 30	328 国道西、江 达路南	规划	近期
轻型化工 消防救援 站（通海 站）	轻型化工政府专职 消防救援站	13333	10	每班次 60	通海大道北、 4520 地块西侧	规划	近期

2.5.10 危险品运输规划

（1）危险品运输通道

遵照《消防法》及有关规定，严格执行危险品运输的审批、监督程序。易燃易爆危险品运输车辆在运输途中尽可能减少对城市安全造成的影响，爆炸品、剧毒品和过境危险品应绕城市外围，不得穿越城市人流密集区、生活区。

规划危险品运输通道建议由江湾路、静安路等道路形成的环状线路组成。

（2）危险化学品车辆专用停车场

按照《化工园区危险品运输车辆停车场建设标准》（T/CPCIF 0050-2020），园区周边规划建设危化品停车场 1 处，为园区内企业服务。建议配备事故应急救援车辆，在必要情况下承担园区危化品事故、过驳等应急救援任务。

表 2.5.10-1 主体港拓展区内部及周边危化品停车场规划一览表

停车场名称	占地面积 (m ²)	车位数	位置	建设时序
危化品停车场	56228	/	园区外，规划二路南、规划三路西	近期

（3）防范危化品运输风险

规划设置重要物流廊道，包括危险化学品运输通道（建议由江湾路、静安路等道路形成的环状线路组成）。规范安全通道建设和管理。设置危险化学品车辆专用停车场 1 处、洗车场，实行限时限速行驶。运用物联网技术对危险化学品车辆进行实时监控。

2.5.11 生态环境规划

2.5.11.1 生态保护红线和生态空间管控区

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）、《如东县生态空间管控区域调整方案》（苏自然资函〔2021〕1086 号）、“三区三线”划定成果（自然资办函〔2022〕2207 号）等文件，主体港拓展区规划范围内不涉及国家级生态红线和生态空间管控区域，紧邻 2 个生态空间管控区域，分别为如泰运河（江苏省通州湾江海联动开发示范

区）清水通道维护区、如东县沿海生态公益林。

2.5.11.2 环境保护规划

（1）水环境

目标：如泰运河、遥望港执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准，引排水河、纳潮河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅳ类标准。

措施：统筹推进水生态修复、水资源保护、水环境治理，强化工业、航运污染控制。实施有机毒物、重金属等有毒有害物质管控和防治，全面开展入海排口及入海河流整治，严控沿海污染排放。

（2）大气环境

目标：根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，主体港拓展区所在区域为环境空气二类功能区，环境空气质量需满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，2026年、2030年细颗粒物年均浓度均达到23.4微克/立方米。

措施：实施大气污染物排放精细化、差别化、动态化管控，强化多污染物协同控制和区域协作防治。

控制工业污染排放；加强生态隔离防护，加强工业区与周边其它用地之间的隔离防护带建设，园区内各类具体产业项目的布局要满足各自至敏感区的最小防护距离要求；加强交通污染防治；加强城市大气污染综合治理。

（3）土壤环境

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值，农田土壤及底泥执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）风险筛选值。

（4）声环境

对照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）、《县人民政府办公室关于印发<如东县声环境功能区划分规定>的通知》（东政办发〔2020〕45号）执行相应的《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

（5）固体废物与危险废物防治

工业固体废弃物（含危险废物）处置率达100%，生活垃圾无害化处理率达100%。

（6）污水处理

污水集中处理率达到100%。

2.5.11.3 生态景观结构规划

依托规划范围东侧的静安路形成滨水湿地景观廊道、依托规划范围南侧规划二路两侧绿化形成生态廊道。

规划区内绿地基本为起防护隔离作用的城市隔离带，主要为水系两侧绿化带和道路防护绿带。在静安路以西建设 30 米宽的防护绿带，在江湾路以南建设 30 米宽的防护绿带，规划二路以北建设 30 米宽的防护绿带，在久安三河以东建设 50 米宽的防护绿带。

根据《江苏省化工园区认定工作实施细则》（苏工信规〔2023〕1 号）要求，园区边界 500 米内无环境敏感目标。主体港拓展区边界 500 米范围内无环境敏感目标。

2.5.11.4 环境应急规划

主体港拓展区按照“建机制、强基础、提能力、补短板”的总体思路，聚焦关键环节、重点领域、实战需要，加快环境安全与应急管理体系和能力现代化建设。

主体港拓展区健全突发环境事件风险评估体系，至少每三年对应急预案进行一次回顾性评价，园区及企业应急预案实施“一图两单两卡”管理，每年至少更新一次重点环境风险物质清单，罐区及厂界安装有毒有害气体监测预警装置，建设有毒有害气体监测预警体系，提高环境风险预警能力。

主体港拓展区以园区三级防控建设、应急物资装备配备及快速供应机制、重大隐患问题整改情况为重点，对园区环境应急管理及风险防控措施两大类隐患全面开展排查并准确判定隐患等级，每季度至少开展 1 次隐患排查，对排查发现的隐患问题一盯到底、动态销号。

主体港拓展区应定期举办区内专职应急人员培训、企业内部环境风险防范、应急教育活动。园区每季度组织一次环境风险应急培训，每年组织不少于一次的应急演练，重点围绕园区三级防控体系，同时兼顾与上下级应急预案的衔接。督促区内企业落实应急演练及应急培训制度。

主体港拓展区建立园区储备为主、重点企业补充储备的环境应急物资装备储备模式，结合园区实际合理配备污染物收集、污染物控制、污染物切断、污染物降解、应急通信与指挥、个人防护、应急监测等 7 大类 56 小类必选类和 41 小类可选类应急物资。主体港拓展区与通州湾示范区管委会、区内企业签订应急互助协议，建立环境应急物资装备调用互助机制，形成园区内覆盖常规污染物、聚焦特征污染物的应急监测能力。

主体港拓展区充分吸收“南阳实践”经验，按照“以空间换时间”的思路，规划建设“企业-公共管网（应急池）-区内水体”突发水污染事件三级防控体系，落实企业厂界、园区边界及周边水体三级防控措施，实现“小事故不出厂区、大事故不出园区”。一级防控措施主要为企业内部围堰、防火堤、初期雨水收集池（10000m³）、事故应急池建设（25000m³）、雨水排口、污水处理设施等构成的事故废水截留、收集、暂存、控制设施；二级防控措施主要为园区雨水管网入河闸阀建设（雨水管网5000m³）、园区公共事故应急池建设（依托规划久安四河改造公共事故应急池50000m³）、污水处理厂及回抽系统建设等；三级防控措施主要为久安三河涵闸、引排水河涵闸及久安四河 1#临时筑坝点、新安一河 2#临时筑坝点、新安一河 3#临时筑坝点建设，使得拓展区形成一个封闭水系，构建久安四河南段“1#临时应急池（12 万 m³）”、北端“2#临时应急池（11 万 m³）”，从而保证事故废水不对如泰运河、黄海等区外水体造成污染。规划建设一个 PLC 自动控制系统，可与污水处理厂中控系统合并，远程控制雨水闸阀和节制闸自动启闭，为环境应急争取宝贵时间。



图 2.5-8 主体港拓展区突发水污染事件三级防控体系建设“一张图”

通州湾示范区目前已建设纳潮河、中心竖河突发水污染事件应急防范体系，事故状态下利用已建涵闸、临时筑坝等方式构建中心竖河“临时应急池”、九贯河“临时

应急池”，及时拦截、暂存入河事故废水。在此基础上深入开展主体港拓展区突发水污染事件三级防控体系建设工作，建成后适时开展检验性演练，强化拓展区三级防控体系和纳潮河应急防范体系实操性和衔接性。

2.5.11.5 环境监测监控体系规划

按照《关于印发江苏省工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理工作方案（试行）的通知》（苏污防攻坚指办〔2021〕56号）、《省生态环境厅关于印发〈全省省级及以上工业园区（集中区）监测监控能力建设方案〉的通知》（苏环办〔2021〕144号）等要求，主体港拓展区拟建设2座标准空气站（或小型空气站）、2座VOCs空气站、16座边界微型空气站、2座内部微型空气站、6座主导风向下风向微型空气站、3座质控点微型空气站、5座恶臭在线监测站，实时监测区域环境质量、动态测算主要污染物排放量，全面实施主体港拓展区主要污染物排放限值限量管理。



图 2.5-9 环境空气质量监测站原则性布设建议图

2.5.12 园区封闭化管理

主体港拓展区规划按照“分类控制、分级管理、分步实施”要求实行封闭化管理，划定核心控制区、关键控制区、一般控制区。

主体港拓展区应按照《江苏省化工园区集中区封闭化建设指南（试行）》（苏安

办〔2020〕37号）要求制定园区封闭化建设方案，规划建立完善门禁系统和视频监控系統，对易燃易爆、有毒有害化学品和危险废物等物料、人员、车辆进出实施全过程监管。封闭化平台能够实现危险化学品和危险废物运输车辆从申请、入园、行驶轨迹、停放、出园的全过程监管，能对其他车辆进出全过程监管，能对人员进出进行监管。

主体港拓展区封闭化管理规划见图 2.5-10。



图 2.5-10 主体港拓展区封闭化管理规划

2.5.13 信息化平台建设规划

主体港拓展区已于 2024 年 1 月委托编制《通州湾绿色化工拓展区（主体港）应急响应中心设计方案》（主要内容详见附件），构建具有“服务+监管+资产”的特色智慧园区综合信息化平台，实现多维感知、智能管控、敏捷服务、协同优化，协助园区大幅提升生产效率，优化产业结构，实现园区的优化与升级。从而跨越式地提高园区的创新性、有序性和持续性，形成以智慧产业发展和智慧技术应用的“智慧园区”生态圈，构建“智慧园区”发展的新形态。

（1）安全风险智能化管控平台

主体港拓展区应按照《化工园区安全风险智能化管控平台建设指南（试行）》要求，建设安全风险智能化管控平台，包含安全基础、重大危险源、双重预防机制、特殊作业、封闭化、敏捷应急等六大模块，实现园区基础信息管理、第三方单位管理、企业特殊作业报备、重大危险源安全包保责任落实监督等功能点全覆盖，运用信息化、

数字化等先进技术手段增强主体港拓展区安全风险防控能力。企业安全监控参数、关键岗位视频监控、安全仪表等异常报警数据应接入平台，平台对企业安全生产、消防应急、项目建设等信息实施监测监控、风险预警和动态评估。相关监测监控数据应接入省、市级应急管理部门。

（2）智能追溯管控平台

严格落实危险废物收集、贮存、运输的污染防治要求，建立智能追溯管控平台，配备完善相应处理能力，实现危险废物全部收集、就近及时安全处置。

（3）LDAR 管理平台

建设规范的 LDAR 管理平台，实行统一的 LDAR 管理制度，建立完善的挥发性有机物管控体系，并定期调度企业 LDAR 实施情况。

（4）智慧化工园区管控平台

按照江苏省最新发布的《江苏省智慧化工园区建设规范》（DB32/T4454-2023）要求，建设、提升集智慧安全、智慧环保、智慧物流、智慧能源等多种功能于一体的智慧化工园区管控平台。

（5）地下水环境分区分类管理及监控预警平台

规划建立地下水环境智能化监管平台，开展园区地下水环境监管，将园区地下水环境监控预警平台相关功能通过一体化综合管理平台进行可视化展现，达到辅助园区管理，防控地下水污染的目的。

（6）环境风险分级预警及应急监测响应平台

规划构建基于物联网、大数据和人工智能的生态环境风险分级预警及应急监测响应平台，能够及时采集和分析数据，实现分级预警信息的及时发布和应急监测响应，提高应对突发事件的能力。

2.5.14 主体港拓展区规划环评生态环境准入清单

本项目与园区生态环境准入清单相符性分析见下表。

表 2.5.14-1 主体港拓展区规划环评生态环境准入清单

项目	准入内容	本项目情况
优先引进	1.符合国家和省有关规划布局方案、园区产业定位和安全环保要求的项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《鼓励外商投资产业目录》《产业转移指导目录》《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》等产业政策文件中鼓励类和重点发展行业的项目，以及“卡脖子”项目。	本项目是符合国家和省有关规划布局方案的项目；园区重点发展特色高端绿色化工新材料产业，项目不属于园区禁止引入项目，项目建设可发挥桥梁衔接作用，构建

项目	准入内容	本项目情况
	2.以世界 500 强、知名跨国公司、行业龙头、大型央企国企为投资主体的研发中心、地区总部中心项目。 3.对全省重大产业布局和发展具有关联性、带动性的项目。 4.鼓励依托园区内“链主企业”发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的项目。 5.二氧化碳高效利用新技术开发与应用（包括二氧化碳-甲烷重整、二氧化碳加氢制化学品、二氧化碳制聚碳酸酯类和生物可降解塑料等高分子材料等），可再生能源制氢、副产氢替代煤制氢等清洁利用技术项目。 6.生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均达到同行业国际先进水平的项目。 7.采用连续化、自动化生产技术的項目。	完整的化工新材料全产业链；项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》等产业政策文件中鼓励类项目；本项目建设单位蓝海新材料（通州湾）有限责任公司为大型国企中国石油天然气集团有限公司为投资主体的子公司；本项目建设能够促进中国石油上下游一体化联动发展。
限制引入	1.《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中限制类项目。 2.使用《危险化学品名录》所列剧毒化学品、《优先控制化学品名录》所列化学品的生产项目。 3.严格控制“两高”项目建设，不得引入能耗未达标杆水平、清洁生产未达国际领先水平的“两高”项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中限制项目，不使用《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；项目属于“两高”项目，清洁生产达到国际领先水平。
禁止引入	1.与国家、地方现行产业政策相冲突的项目，包括《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》中淘汰类项目。 2.生产工艺及设备落后、风险防范措施疏漏、抗风险能力差的项目。 3.《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》列明的禁止建设的项目。 4.能效未达到《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》中基准水平的项目。 5.《南通市工业结构调整指导目录》淘汰类的产业、《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。 6.新增涉光气生产工艺。 7.与主导产业不相关且属于《环境保护综合名录（2021 年版本）》“高污染、高环境风险”产品名录的项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》《南通市工业结构调整指导目录》淘汰类项目；不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》《南通市工业产业技术改造负面清单》所禁止的项目及工艺装置及产品；项目不涉及光气生产工艺；与园区主导产业相关。
空间布局约束	1.严格落实《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》等文件中有关条件、标准或要求。 2.主体港拓展区边界设置 500 米环境防护距离，不得建设居民、学校、医院及劳动密集型企业。 3.邻近如泰运河（江苏省通州湾江海联动开发示范区）清水通道维护区、如东县沿海生态公益林等生态空间管控区域的园区边界设置绿化隔离带。	本项目不占用如泰运河（江苏省通州湾江海联动开发示范区）清水通道维护区、如东县沿海生态公益林等生态空间管控区域。
污染物排放总	1.环境质量：①大气环境质量：大气环境 PM2.5、臭氧、NO2 近期规划目标分别为 23.4、150.0、13.6 微克/立方米，	本项目氮氧化物、挥发性有机物应倍量削减，氮氧化物、挥发性有机物总量在南

项目	准入内容	本项目情况
量控制	远期规划目标分别为 21.0、150.0、13.6 微克/立方米。②水环境质量：如泰运河、遥望港执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，引排水河、纳潮河执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准。③土壤环境质量：建设用地土壤达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中的第二类用地筛选值标准。 2.总量控制：①规划近期大气污染物排放量为二氧化硫 176.398 吨/年，颗粒物 133 吨/年，氮氧化物 571.026 吨/年，VOCs218.382 吨/年；水污染物外排量为废水量 247.76 万吨/年、化学需氧量 74.328 吨/年、氨氮 3.716 吨/年、总磷 0.743 吨/年、总氮 19.482 吨/年；②规划远期大气污染物排放量为二氧化硫 230.499 吨/年，颗粒物 251.267 吨/年，氮氧化物 882.050 吨/年，VOCs 415.151 吨/年；水污染物外排量为废水量 340.92 万吨/年、化学需氧量 102.275 吨/年、氨氮 5.114 吨/年、总磷 1.023 吨/年、总氮 27.058 吨/年。 3.建设项目按照《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》《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》要求实行区域内总量替代。 4.规划实施时园区各年度允许排放总量按照《江苏省工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理工作方案（试行）》《南通市工业园区（集中区）污染物排放定值定量工作方案》等要求确定。 5.实行碳排放总量和强度双重目标控制机制，单位 GDP 二氧化碳排放下降率完成市级下达任务。 6.根据《江苏省人民政府办公厅关于印发江苏省新污染物治理工作方案的通知》开展新污染物管控与治理工作，建立园区生产、使用及排放新污染物动态清单，按优先性分批开展主体港拓展区重点管控新污染物治理。	通市内平衡。
环境风险防控	1.加强风险源布局管控，园区内部功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，危险化学品储存量大的企业应远离人群聚集的办公楼，以降低环境风险；不同企业风险源之间应尽量远离，防止因其中某一风险源发生风险事故而导致的连锁反应，控制风险事故发生的范围。 2.建立健全主体港拓展区环境风险管控体系，开展园区环境安全保障能力提升行动，持续强化环境风险防控工作基础。 3.编制主体港拓展区环境风险应急预案；依据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》要求，督促区内存在环境风险的企业编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。 4.完善主体港拓展区环境事故应急设施建设和物资储备，定期组织演练，提高应急处置能力；建设突发水污染事件三级防控体系。 5.建立有毒有害气体预警体系，完善重点监控区域预警和应急机制，涉及有毒有害气体的企业全部安装毒害气体监控预警装置。 6.建立拓展区环境风险防控和应急目标任务清单，每年组织一次落实情况跟踪评估。形成风险企业分级分类管理清	本项目建成后将编制环境风险应急预案及环境风险评估报告；项目建立了有毒有害气体预警体系，将安装有毒有害气体监控预警装置；本项目按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）开展了分区防渗。

项目	准入内容	本项目情况
	单、风险物质信息清单、环境敏感目标清单，每年至少更新一次。 7.建立突发环境事件隐患排查整改及突发环境事件应急管理长效机制。 8.建设项目的规划布局应根据生产工艺流程及各组成部分的生产特点、火灾危险性、地形、风向、交通运输等条件，按生产、辅助、公用、仓储、生产管理 & 生活服务设施的功能分区集中布置。 9.企业内部重点做好生产装置区、罐区、废水池及输水管道的防渗工作。	
资源开发效率要求	1.引进项目须满足《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见》要求，强化企业清洁生产，提高资源能源利用效率。 2.禁止新建燃用高污染燃料的项目和设施，区内各企业因工艺需要使用工业炉窑或锅炉，应使用天然气、电等清洁能源；扣除企业绿色能源消费后，单位工业增加值化石能耗（等价值）不超过 0.9 吨标准煤/万元。 3.“两高”项目实施节能审查，能效水平须达到国内领先、国际先进，满足区域碳达峰碳中和目标要求。 4.近期、远期单位工业用地面积碳排放强度分别控制在 12256.2 吨 CO ₂ /公顷、13463.9 吨 CO ₂ /公顷。 5.执行国家和省有关能耗及水耗限额标准。高耗能行业重点领域能效执行《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》标杆水平要求。 6.企业应加强水的循环利用，提高水的重复利用率，推进节水型企业、节水型园区建设。2030 年不超过 8m ³ /万元。	本项目符合《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见》要求，资源能源利用效率高；本项目单位工业增加值化石能耗（等价值）小于 0.9 吨标准煤/万元；本项目单位工业用地面积碳排放强度为 261 吨 CO ₂ /公顷；本项目不涉及《工业重点领域能效标杆水平和基准水平（2023 年版）》所列重点领域；本项目加强了水的循环利用，提高水的重复利用率。

2.5.15 与规划环评审查意见的相符性分析

《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-2030 年）环境影响报告书》已经取得审查意见（苏环审〔2024〕60 号），本项目与规划环评审查意见相符性分析见下表。

表 2.5.15-1 本项目与规划环评审查意见相关内容的相符性分析

序号	内容	相符性
1	加强源头治理，协同推进减污降碳。落实《报告书》提出的生态环境准入清单（附件 2），引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品能耗、水耗、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；严格限制与主导产业不相关、排污负荷大的项目入区，执行最严格的废水、废气排放控制要求。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。强化企业特征污染物排放控制、高效治理设施建设以及精细化管控要求，严格控制氨氮、总氮、总磷等污染物排放浓度及排放量，采取有效措施减少挥发性有机物、氮氧化物等污染物排放量。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案 and 路径要求，落实《加快构建碳排放双控制度体系工作方案》（国办发〔2024〕39 号）各项任务，	本项目主要建设高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品和单活性中心催化剂两套中试装置，属于园区主导产业相关产业；企业 RTO 氮氧化物执行 30mg/Nm ³ 的承诺标准，远低于行业标准要求；项目不涉及新污染物的生产和使用；项目建成后用电均将使用“绿电”，将开展全国温室气体自愿减排交易（CCER）。

	推动重点用能和碳排放单位落实节能降碳要求；推进主体港拓展区绿色低碳发展，加快发展风电、光伏等新能源，加大培育“绿氢+新材料”产业，促进绿电绿证交易，鼓励企业开展全国温室气体自愿减排交易（CCER），实现减污降碳协同增效目标。	
2	推进环境基础设施一体化建设，提高环境管理水平。在科学论证的基础上，以区域生态环境质量改善为核心目标，进一步优化污水排放方案，最大限度减少废水排放量，减缓对周边生态环境的不良影响。加快推动临港污水处理厂和深海排放工程建设，确保乙烯项目投产前实现深海排放，过渡期间，应加强污水经内河排放后入海的风险防控措施和安全保障措施。严格水资源利用管理，积极推进配套中水回用工程及管网建设，规划近期污水处理厂中水回用率不低于 30%、远期不低于 50%，中水主要回用于区内企业循环冷却水系统补充水、工艺与产品用水等。主体港拓展区近、远期规划热负荷拟由入区企业余热发电机组和自建燃气锅炉机组供热。参照国际先进的挥发性有机物排放控制体系，提升管理和控制水平。在生产、运输、储存各个环节，加强污染物排放控制和管理，全面提升环境保护管理水平。做好主体港拓展区危险废物源头减量，规范转运和处理处置。完善主体港拓展区监测监控体系建设，建立土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系，提高生态环境管理信息化水平。	临港污水处理厂产生的中水回用至本项目厂区循环水场作为补充水；本项目由厂区燃气锅炉供热；项目在生产、运输、储存各个环节均设置了污染物排放控制和管理，符合国际先进水平。
3	建立健全环境风险防控体系和区域生态安全保障体系，加强重要风险源的管理和控制。科学划定环境风险防控区，做好与主体港拓展区周边规划的协调。加快推进主体港拓展区三级防控体系建设，加强园区初期雨水收集处理，确保事故废水不进入外环境。定期开展环境应急演练和三级风险防控验证性演练。建立健全企业、主体港拓展区、通州湾示范区等环境风险防范和应急联动体系，明确相关责任和责任主体。完善陆海统筹应急预案，建立应急物资装备储备体系，实现主体港拓展区及周边海域环境安全监控全覆盖。	本项目厂区东区建设 1 座有效容积为 32000 m ³ 的事故水池，西区建设 1 座有效容积为 28000 m ³ 的事故水池，企业将制定符合企业且完善的突发环境事件应急预案，配合当地生态环境管理部门建立健全与主体港拓展区、通州湾示范区等环境风险防范和应急联动体系。

2.6 环境功能区划

本项目所在区域环境功能区划见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目周边环境功能区划

环境要素		环境功能区划	执行标准
大气环境		二类区	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准
水环境	如泰运河、遥望港	工业、农业用水区	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准
	纳潮河、引排水河、久安四河、久安三河、新安一河	工业用水、景观用水	《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准
声环境		3 类	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准

土壤	建设用地第 二类用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 （试行）》（GB15618-2018）
	农用地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准 （试行）》（GB15618-2018）
地下水	/	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)
生态环境	一般区域	/

3 现有项目回顾

蓝海新材料（通州湾）有限责任公司位于通州湾绿色化工拓展区（主体港）内，成立于 2024 年 5 年。蓝海新材料（通州湾）有限责任公司正处于建设过程中，共包含两个项目：蓝海新材料（通州湾）有限责任公司高端聚烯烃新材料项目和南通港通州湾港区通州湾作业区蓝海新材料（通州湾）有限责任公司高端聚烯烃新材料项目配套码头工程（先期），两个项目位于不同厂区，相距约 12 公里，南通港通州湾港区通州湾作业区蓝海新材料（通州湾）有限责任公司高端聚烯烃新材料项目配套码头工程（先期）仅依托蓝海新材料（通州湾）有限责任公司高端聚烯烃新材料项目厂区内的污水处理站，其他配套设施无关联。

本项目位于蓝海新材料（通州湾）有限责任公司高端聚烯烃新材料项目厂区内，因此本章节仅对南通港通州湾港区通州湾作业区蓝海新材料（通州湾）有限责任公司高端聚烯烃新材料项目配套码头工程（先期）环保手续和污染物排放总量进行分析。

3.1 现有工程基本概况

3.1.1 现有工程环保手续概况

3.1.1.1 环保手续履行情况

蓝海新材料（通州湾）有限责任公司高端聚烯烃新材料项目于 2024 年获得南通市数据局批复；南通港通州湾港区通州湾作业区蓝海新材料（通州湾）有限责任公司高端聚烯烃新材料项目配套码头工程（先期）于 2025 年获得南通市生态环境局批复；高端聚烯烃新材料项目建设过程中由于优化调整导致重大变动，正在履行重新报批手续。目前两个项目均在投资建设过程中，环保手续详见表 3.1.1-1。

表 3.1.1-1 蓝海新材料（通州湾）有限责任公司环保手续一览表

项目名称	环评批复时间	环评审批部门	批复	建设情况	验收情况
蓝海新材料（通州湾）有限责任公司高端聚烯烃新材料项目	2024.8.30	南通市生态环境局	通数据审批[2024]40 号	正在建设	未验收
南通港通州湾港区通州湾作业区蓝海新材料（通州湾）有限责任公司高端聚烯烃新材料项目配套码头工程（先期）	2025.2.10	南通市生态环境局	通环审[2025]2 号	正在建设	未验收

3.1.1.2 排污许可履行情况

项目正在建设过程中暂未申领排污许可证。

3.1.2 产品方案

现有项目全厂产品方案见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 全厂产品外售方案表

序号	产品名称	外售量（万 t/a）	执行标准
1	溶液法 LLDPE	4.45	GB 11115-2009
2	聚乙烯塑性体（POP）	16	
3	乙丙橡胶	5	参照 Q/SY JHC104.020-2022
4	POE	10	参照万华化学集团股份有限公司企标
5	1-己烯	3.98	SH/T 1797-2015
6	1-辛烯	0.69	参照沙特基础工业公司企标
7	高纯氢	0.135	GB3634.2-2011

本项目目标产品为溶液法 LLDPE、聚乙烯塑性体（POP）、乙丙橡胶、POE、1-己烯、1-辛烯、高纯氢。溶液法 LLDPE、聚乙烯塑性体（POP）、1-己烯、高纯氢按相应的国家、地方、行业等产品质量标准进行外售；乙丙橡胶参照中国石油天然气股份有限公司吉林石化分公司 Q/SY JHC104.020-2022 进行生产，项目建成后企业将根据市场及产品性能制定乙丙橡胶企标；POE 参照万华化学集团股份有限公司企业标准进行生产，项目建成后企业将根据市场及产品性能制定 POE 企标；1-辛烯参照沙特基础工业公司企标进行生产，项目建成后企业将根据市场及产品性能制定 1-辛烯企标。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330.2017），2-丁烯、2-辛烯、混合 C6 烷烃、混合 C10+烯烃、低分子蜡、油脂等副产物需符合国家、地方制定或行业通行的被替代原料生产的产品质量标准才可作为产品外售，目前暂无国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，因此无法直接作为产品外售。但 2-丁烯、2-辛烯、混合 C6 烷烃、混合 C10+烯烃、低分子蜡、油脂均具备经济价值，可销售至化工企业作为原料生产，根据《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）文件，2-丁烯、2-辛烯、混合 C6 烷烃、混合 C10+烯烃、低分子蜡、油脂如符合团体标准可定向用于特定用途，本项目建设后制定团体标准定向利用并开展定向利用产品的环境风险评估，团体标准制定前按固体废物进行管理；如后续出台相应的国家、地方、行业的产品质量标准，本项目产生的 2-丁烯、2-辛烯、混合 C6 烷烃、混合 C10+烯烃、低分子蜡、油脂等产物如满足对应的产品质量标准，可直接作为产品外售。

3.1.3 工程主要内容

3.1.3.1 在建项目装置组成

蓝海新材料（通州湾）有限责任公司目前在建装置为 1 套 20 万 t/a FDPE 装置、2 套 2.5 万 t/a 乙丙橡胶装置、1 套 5 万 t/a POE 装置（丁烯牌号）、1 套 5 万 t/a 的 POE 装置（辛烯牌号）、1 套 10 万 t/a 1-己烯/1-辛烯装置、2 套 1000Nm³/h 电解水制氢装置。

装置组成见表 3.1.3-1，总加工流程见图 3.1.3-1。

表 3.1.3-1 蓝海新材料（通州湾）有限责任公司装置组成表

序号	装置名称	装置能力	技术路线	运行时间	备注
1	FDPE 装置	20 万 t/a	溶液法聚乙烯技术	8000 h	
2	乙丙橡胶装置	5 万 t/a	溶液聚合技术	8000 h	2×2.5 万吨/线
3	POE 装置	10 万 t/a	溶液法制聚烯烃弹性体（POE）工艺	7200 h	
4	1-己烯/1-辛烯装置	10 万 t/a	乙烯齐聚技术	8000 h	
5	电解水制氢装置	2000Nm ³ /h	碱性电解水制氢技术	8000 h	2×1000m ³ (N)/h

3.1.3.2 在建项目公辅工程

蓝海新材料（通州湾）有限责任公司公辅设施及规模详见表 3.1.3-2。

表 3.1.3-2 蓝海新材料（通州湾）有限责任公司公辅设施组成表

序号	工程内容		设施规模	备注
1	给水工程		生活给水系统、高压生产给水系统、低压生产给水系统、去离子水补水系统、高压消防水系统、循环冷却水系统、除盐水处理系统、蒸汽凝结水系统	
2	排水系统		生活污水排水系统、生产污水系统、清净废水排水系统、清净雨水系统、污染雨水排水系统和事故排水系统	
3	供电系统		设置一座 220/35kV 总变电所配电装置	
4	动力站		3 台 200t/h 高压燃气锅炉（2 用一备）	
5	循环水场		1#循环水场设计能力：30000m ³ /h； 2#循环水场设计能力：10000m ³ /h	1#循环水场剩余能力为 12785m ³ /h； 1#循环水场剩余能力为 6080 m ³ /h；
6	除盐水处理/凝结水处理		设计外供产水能力：450t/h，其中凝结水设施设计处理能力为 250t/h	除盐水处理剩余能力为 200 t/h，凝结水处理剩余处理能力为 100 t/h
7	制冷换热站		为厂前区的中心化验室、食堂、消防站及行政办公楼等的集中空调系统提供 7/12℃ 的冷冻水及 60/50℃ 的热水	
8	氮气站	低压氮气	设计供给规模为 15000m ³ (N)/h	剩余供给能力为 10000 m ³ (N)/h
		中压氮气	设计供给规模为 1000m ³ (N)/h	剩余供给能力为 1000 m ³ (N)/h
9	空压站	仪表空气	设计供给规模为 15000m ³ (N)/h	剩余供给能力为 6000 m ³ (N)/h
		工厂空气	设计供给规模为 3500m ³ (N)/h	剩余供给能力为 2500 m ³ (N)/h
10	火炬系统	开放式地面火炬	设计处理能力为 1924t/h	
		封闭式地面火炬	处理能力为 50t/h	
11	中央控制室		全厂设一个中央控制室，集中监控全厂工艺装置、公用工程和油品储运设施，在装置区设现场机柜室。	
12	中心化验室		全厂设置一个中心化验室，负责各工艺装置的分析化验任务，以及配套的公用工程及辅助设施的分析化验任务；环境监测站设置在中心化验室内，负责承担各装置以及全厂的环境监测工作	
13	生产办公楼		本项目建设一座综合办公楼供企业人员日常办公使用。	

3.1.3.2.1 水源

1、新鲜水

生活用水来自通州湾自来水有限公司。通州湾自来水有限公司现状：供水规模为 4 万立方米/天，规划规模为 10 万立方米/天。

生产用水来自现代纺织园工业水厂，自遥望港取水，取水口位于遥望港闸上游 2.3km 处北岸，总设计能力为 12 万吨/天。

2、再生水

再生水来自临港污水处理厂。

3.1.3.2.2 给水

现有工程给水包括生活给水系统、工业给水系统、消防给水系统、循环水系统、回用水系统。

（1）生活生活给水系统

生产给水系统分为高压生产给水系统和低压给水系统。高压生产给水系统由给水及消防水泵站内的高压生产给水泵提供，低压生产用水来自园区生产用水供水管网供给。

（2）高压消防水系统

高压消防水泵站和生产水泵站合建，消防泵站内设生产/消防水罐 2 台，总有效储存容积 21000m³，储存水量为一次火灾消防用水量 15360m³ 和生产储备水量 5640m³，同时保证消防水量不被动用，以确保消防用水和生产用水的可靠性。

（3）循环冷却水系统

设 1 座循环水站，总处理规模为 40000m³/h。循环水站全部采用敞开式，循环水站全部采用敞开式，设置逆流机械通风钢筋混凝土结构冷却塔，补水优先采用再生水，不足部分由园区工业用水补足。

（4）凝液回收系统

本系统主要用于回收工艺生产装置及辅助设施回收的冷凝液。回收的冷凝液送除盐站内凝液精制处理装置处理。

（5）除盐水和凝液回收系统

除盐站内设生水除盐装置和凝液处理装置。除盐装置主要生产除盐水，凝液处理装置主要是对工艺区回收的蒸汽凝液进行精制处理。除盐站外供除盐水设计能力为 450m³/h，除盐站出水水质符合《火力发电机组及蒸汽动力设备水汽质量》（GB/T 12145-2008）二级除盐水标准。

3.1.3.2.3 排水

根据清污分流、污污分流的原则，排水系统划分为生活污水排水系统、工业污水排水系统、清净废水排水系统、初期雨水排水系统及雨水排水系统。

（1）生活污水排水系统

生活污水经管道收集送入厂内污水处理站处理。

（2）工业污水排水系统

工业污水主要为生产过程中产生的工业生产废水，在装置内设置污水收集池或预处理设施，经泵提升至管廊上的污水干管，最终送入厂内污水处理站处理。

（3）清净废水排水系统

清净废水主要指厂内循环排污水和除盐车站排水，压力输送进入厂区管廊上的清净废水管道，最终送入厂内污水处理站内排水池。

（4）初期雨水排水系统

初期污染雨水系统主要为工艺装置和罐组受污染的地面雨水、冲洗水、洗眼器排水等，经重力流管道收集后，排入就近设置装置内的初期雨水池或事故水池（兼初期雨水池），经泵提升汇入园区管廊上的综合污水管线，最终送入污水处理站处理。后期清净雨水，通过初期雨水池之前的切换井，进入雨水管网。初期污染雨水的降水厚度按 15mm 考虑设计。

（5）雨水排水系统

雨水排水系统主要收集各装置非污染区雨水、污染区后期雨水、园区道路雨水及事故水，经重力流管道排至雨水监控池。设有 2 处雨水排口，排口设有雨水切换阀，日常处于关闭状态，降雨 15min 后开启，可将后期雨水排入久安四河；在事故状态下雨水切换阀关闭，厂区事故污水统一送入事故水池，最终送入污水处理站处理。

（6）事故水收集系统

在一般事故情况下，装置区产生的少量事故水首先收集至装置区的初期雨水池，用泵通过管廊上的污水管线送污水处理站处理；在较大事故情况下，产生的大量事故污水首先收集至装置区内事故水池，装置内初期雨水池充满后，事故水通过地下雨水管网排至事故水池暂存，后送污水处理站处理。

厂内设置两座事故水池，1#事故水池（有效容积为 28000 m³）位于厂内东南侧，2#事故水池（有效容积为 32000 m³）位于厂内档北侧。

3.1.3.2.4 供电

厂内设置 220/35kV 总变电所一座，装置区、公用工程配备变电所。

3.1.2.3.5 供气

厂内设置一座空压站和一座氮气站，为全厂提供所需的工厂空气、仪表空气、低压氮气和高压氮气。仪表空气供给规模为 15000m³(N)/h，工厂空气设计供给规模为 3500m³(N)/h，低压氮气供给规模为 15000m³(N)/h，中压氮气供给规模为 1000m³(N)/h。

3.1.3.2.6 供热

厂内自建动力站，为厂内设施供热，动力站设置 $3 \times 200\text{t/h}$ (2开1备) 燃气锅炉，蒸汽规格为 4.2 MPa(G) 中压蒸汽和 1.3 MPa(G) 低压蒸汽。

3.1.3.2.7 火炬

厂内设置 2 套火炬系统：烃火炬及低温罐区火炬。在事故状态时，烃火炬用于处理 FDPE (溶液法) 装置、1-己烯/1-辛烯装置、POE 装置、乙丙橡胶装置的火炬气；压力罐区排出的火炬气排至烃火炬。封闭式地面火炬用于处理乙烯低温罐内罐破裂排出的火炬气。

烃火炬为开放式地面火炬，设计负荷为 1924t/h ；低温罐区火炬为封闭式地面火炬，设计负荷为 50t/h 。

3.1.2.3.8 制冷换热站

厂内一座制冷换热站，制冷换热站内设置蒸汽型溴化锂机组及汽-水换热机组，为厂前区的中心化验室、食堂、消防站及行政办公楼等的集中空调系统提供 $7/12^\circ\text{C}$ 的冷冻水及 $60/50^\circ\text{C}$ 的热水。

3.1.2.3.9 中央控制室

厂内设一个中央控制室，集中监控全厂工艺装置、公用工程和油品储运设施。中央控制室集生产操作、过程控制、安全保护、先进控制与优化、仿真培训、仪表维护、生产管理等多项功能为一体，是全厂的控制中心、信息中心。

3.1.2.3.10 中心化验室

厂内设置一个中央化验室，负责各工艺装置的分析化验任务，以及配套的公用工程和辅助设施的分析化验任务；环境监测站设置在中心化验室内，负责承担各装置以及全厂的环境监测工作。中央化验室主要包括：聚合物制样类房间，物性实验室，油品分析实验室，气相色谱室，光谱分析实验室，电化学分析实验室，水质分析实验室等。辅助类房间主要包括：加热间，天平间，样品制备间，标液制备间，蒸馏水制备间，洗涤间，留样间等。配套公用工程及办公性房间主要包括：配电间，空调机房，电信设备间，LIMS 间，资料室，交接班室，办公室，会议室，更衣室，卫生间等。

3.1.2.3.11 综合办公楼

厂内设置 1 座综合办公楼，供企业员工办公使用，内部设置食堂。

3.1.3.3.3 在建项目储运工程

蓝海新材料(通州湾)有限责任公司公辅设施及规模详见表 3.1.3-3。

表 3.1.3-3 蓝海新材料（通州湾）有限责任公司储运设施组成表

序号	工程内容		设施规模	备注
1	罐区	原料罐区	1 台 30000 m ³ 乙烯、2 台 1000 m ³ 丙烯、2 台 500 m ³ 环己烷、2 台 500 m ³ 己烷、2 台 1000 m ³ 丁烯-1、2 台 200 m ³ ENB、2 台 500 m ³ 填充油	位于罐区
		产品罐区	2 台 1000 m ³ 1-己烯、2 台 1000 m ³ 1-辛烯	位于罐区
		污油罐区	1 台 1000 m ³ 轻轻污油、1 台 3000 m ³ 轻污油	位于罐区
		甲基环己烷罐区	1 台 645m ³ 甲基环己烷	位于 1-己烯/1-辛烯装置界区内
2	酸碱罐区		1 台 500 m ³ 碱液罐、1 台 200 m ³ 轻污浓硫酸罐	
3	装卸站		装卸站内设置 9 个卸车位和 6 个装车位，1-己烯/1-辛烯装置界区内设置 1 个卸车位	
4	仓库	综合仓库	设置 1 座综合仓库	
		化学品库	设置 6 座甲类化学品库、1 座乙类化学品库、2 座丙类化学品库	
		放射源暂存库	设置 1 座放射源暂存库	
5	1#包装厂房		设置 1 座包装厂房	
6	1#立体库		设置 1 座立体库	
7	橡胶仓库		设置 1 座橡胶仓库	

3.1.3.3.1 储罐

在罐区内设置 13 台原料罐，储存的物料为乙烯、丙烯、环己烷、己烷、丁烯-1、ENB、填充油，乙烯低温罐设置 2 套乙烯制冷机组，总容积为 37400 m³；设置 4 台产品罐，储存的物料为 1-己烯、1-辛烯，总容积为 4000 m³；设置 2 台污油罐，储存的物料为轻轻污油、轻污油罐，总容积为 4000 m³；设置 2 台酸碱罐，储存的物料为碱液、浓硫酸，总容积为 700 m³；设置 6 台固废储罐，储存的物料为 2-丁烯、混合 C6 烷烃、2-辛烯、混合 C10+烯烃，总容积为 1360 m³。在 1-己烯/1-辛烯装置界区内设置甲基环己烷罐，储存的物料为甲基环己烷，容积为 645 m³。

表 3.1.3-4 主要物料储存设施一览表

序号	罐区名称	介质	罐容 (m ³)	数量 (台)	罐型	备注
1	原料罐区	乙烯	30000	1	双金属全包容低温罐	压力罐
		丙烯	1000	2	球罐	压力罐
		环己烷	500	2	内浮顶	
		己烷	500	2	内浮顶	
		丁烯-1	1000	2	球罐	压力罐
		ENB	200	2	内浮顶	
		填充油	500	2	内浮顶	

2	产品罐区	1-己烯	1000	2	内浮顶	
		1-辛烯	1000	2	内浮顶	
3	污油罐区	轻轻污油	1000	1	球罐	
		轻污油罐	3000	1	内浮顶	
4	固废储罐	2-丁烯	60	1	卧式容器	压力罐
		混合 C6 烷烃	100	2	卧式容器	压力罐
		2-辛烯	100	1	卧式容器	压力罐
		混合 C10+烯烃	500	2	固定顶	压力罐
5	酸碱罐区	碱液	500	1	拱顶	
		浓硫酸	200	1	拱顶	
6	甲基环己烷罐区	甲基环己烷	645	1	球罐	压力罐

3.1.3.3.2 仓库

全厂性仓库的设置主要按维修所必需设备的备品备件、修理器材、补给、消耗品、部分生产储备物品及劳动保护用品等，以保证工厂能够安全、经济、连续地生产。仓库设置综合仓库和化学品库。综合仓库设置 1 座，建筑面积为 6000m²。化学品库区域共设置 9 座，建筑面积为 3240m²。放射源库区域设置 1 座，建筑面积为 160 m²。本项目仓库设置情况见下表。

表 3.1.3-5 本项目仓库设置情况表

序号	名称	生产类别	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	总高度 m	层数	备注
一、全厂性综合仓库							
1	综合仓库	丁	6000	6000	8	1	
二、化学品库							
1	1#甲类化学品库	甲	500	500	7	1	
2	2#甲类化学品库	甲	500	500	7	1	
3	3#甲类化学品库	甲	180	180	7	1	烷基铝库
4	4#甲类化学品库	甲	180	180	7	1	
5	5#甲类化学品库	甲	180	180	7	1	
6	6#甲类化学品库	甲	300	300	7	1	
7	1#乙类化学品库	乙	400	400	7	1	
8	1#丙类化学品库	丙	500	500	7	1	
9	2#丙类化学品库	丙	500	500	7	1	
三、放射源库							
1	放射源库	/	160	160	7	1	辐射内容不在本次评价范围内

3.1.3.3.3 包装厂房及立体库

溶液法 LLDPE、聚乙烯塑性体（POP）、等外品 PE、POE（1-辛烯牌）、POE（1-丁烯牌）存放在 1#立体库区内，乙丙橡胶存放在橡胶仓库。全厂设置一座包装厂房，溶液法 LLDPE、聚乙烯塑性体（POP）、等外品 PE、POE（1-辛烯牌）、POE（1-丁烯牌）在包装厂房进行包装，包装厂房内设有包装楼，对产品进行包装和码垛。

固体产品通过橡胶输送机组从装置区送到码垛机处码垛装箱，然后通过环传送到立体库储存。

表 3.1.3-6 包装楼及码垛区和仓库占地面积

序号	仓库名称	储存天数	占地面积（m ² ）	层数	备注
1	1#包装库	10	14240	1	其中包装楼 60m ² ，三层
2	1#立体仓库	10	19425	1	单层，不设包装系统
3	橡胶仓库	10	17800	1	单层，不设包装系统

3.1.3.3.4 在建项目环保工程

蓝海新材料（通州湾）有限责任公司公辅设施及规模详见表 3.1.3-7。

表 3.1.3-7 蓝海新材料（通州湾）有限责任公司环保设施组成表

序号	工程内容		设施规模	备注
1	1#RTO		处理能力为 180000Nm ³ /h	剩余处理能力为
2	2# RTO		处理能力为 130000Nm ³ /h	
3	油气回收装置		设计处理能力为 1000 m ³ /h	
4	臭气处理系统	低浓度臭气处理系统	设计处理能力为 10000 Nm ³ /h	处理污水处理站低浓度废气，处理工艺：生物洗涤+生物滴滤，活性炭吸附作为应急设施。
		高浓度臭气处理系统	设计处理能力为 30000 Nm ³ /h	处理污水处理站高浓度废气，处理工艺：TO+余热锅炉+碱洗+SCR
5	二级活性炭		危险仓库和中心化验室各设一套二级活性炭设施	
6	布袋除尘		POE 装置设置 4 套布袋除尘器，包装厂房设置 4 套布袋除尘器	
7	污水处理站		设计处理能力为 300 m ³ /h	
8	1#事故水池		有效容积：28000 m ³	
9	2#事故水池		有效容积：32000 m ³	
10	1#雨水监测池		1 座 12000 m ³	
11	2#雨水监测池		1 座 14400 m ³	
12	初期雨水池	装置初雨池 1	设计容积：1500m ³	位于 1-己烯/1-辛烯装置
		装置初雨池 2	设计容积：1000m ³	位于 POE 装置
		装置初雨池 3	设计容积：2000m ³	位于乙丙橡胶装置
		装置初雨池 4	设计容积：1300m ³	位于 FDPE 装置
		装置初雨池 5	设计容积：300m ³	位于污水处理站
		装置初雨池 6	设计容积：180m ³	
		装置初雨池 1	设计容积：1500m ³	位于 1-己烯/1-辛烯装置
13	固废贮存仓库	危险废物仓库	1 座 600m ²	用于贮存全厂产生的危险废物
		油脂贮存罐	1 座 99.4 m ³ 的立式储罐	位于 FDPE 装置界区内
		低分子蜡贮存罐	2 座 50 m ³ 的卧式储罐	位于 POE 装置界区内，用于贮存 POE 装置产生的分子蜡
		低分子蜡贮存库	1 座 1800 m ² 的库房	位于 1-己烯/1-辛烯装置界区内，用于贮存 1-己烯/1-辛烯装置产生的低分子蜡
		2-丁烯储罐	1 座 60 m ³ 的卧式容器	位于罐区，用于贮存 FDPE 装

				置产生的 2-丁烯
		2-辛烯储罐	1 座 100 m ³ 的卧式容器	位于罐区，用于贮存 FDPE 装置产生的 2-丁烯
		混合 C6 烷烃储罐	2 座 100 m ³ 的卧式容器	位于罐区，用于贮存 1-己烯/1-辛烯装置产生的混合 C6 烷烃
		混合 C10+烯烃	2 座 500 m ³ 的卧式容器	位于罐区，用于贮存 1-己烯/1-辛烯装置产生的混合 C10+烯烃
		一般固废仓库	1 座 250m ²	用于贮存全厂产生的一般固体废物

3.1.4 平面布置

3.1.4.1 工艺装置区

工艺装置集中布置在项目用地的西侧。其中 1-己烯/1-辛烯装置布置在西侧南部位置；乙丙橡胶、FDPE 及 POE 固体产品装置综合公路运输及远期铁路运输的需求，集中呈向布置在厂区西侧，其西侧紧邻对应各装置的包装厂房及立体仓库，便于粉料输送；各上下游工艺装置之间物料输送便捷。各装置区内根据需要设置现场机柜间和变电所。

3.1.4.2 公用工程及辅助设施区

公用工程和辅助设施集中布置在厂区的东侧，同时结合了后期项目公辅设施的预留。其中地面火炬、污水处理站集中布置在厂区北侧；2#事故水池及 2#雨水监测池集中布置在厂区东北角；1#事故水池及 1#雨水监测池位于厂区东侧中部；循环水场按照循环水用量设置二处，紧邻工艺生产装置负荷中心布置；总变电站位于厂区东侧边缘，尽量靠近负荷中心便于架空进线；生活、生产给水及消防泵站根据相关规范要求设置了一处；动力站及除盐水处理站布置在 1#循环水场的东侧；空分、空压装置集中布置在总变电站的南侧；消防站（含气防站）布置在综合管理区的北侧。

3.1.4.3 储运设施区

全厂储运设施集中布置，同时结合了后期项目储运设施的预留。全厂罐区集中布置在厂区东侧中部，汽车装卸站集中布置在本项目罐区的东侧；化学品库集中布置在厂区的西侧；综合仓库及综合维修布置在综合管理区的北侧；包装厂房及立体仓库紧邻其生产装置布置在厂区西侧。

3.1.4.4 综合管理区

中心化验室、中央控制室、综合办公楼、综合服务楼、食堂以及学术交流中心等集中布置在厂区东南角，尽量远离危险场所。

现有项目平面布置见附图 9。

3.1.5 污染防治措施

高端聚烯烃新材料项目污染防治措施见表 3.1.5-1。

表 3.1.5-1 高端聚烯烃新材料项目污染防治措施表

类别	污染源	污染物	治理措施
废气	FDPE 装置	丁烯汽提塔废气、辛烯汽提塔废气、环己烷汽提塔废气、造粒真空废气、旋转干燥废气、淘析废气、料仓脱气废气	送 1#RTO 焚烧处置，合计排气量 101504.4 Nm ³ /h，排气筒 30m 高，内径 2.5m。
		导热油炉烟气	低氮燃烧器，排气量为 22445 Nm ³ /h，排气筒 20m 高，内径 0.7m。
		乙烯精制床再生废气、乙炔脱 CO 保护床再生废气、丁烯净化床再生废气、辛烯净化床再生废气、溶剂干燥器再生废气、循环溶剂净化床再生废气、循环溶剂干燥床再生废气	送污水处理站 TO 炉焚烧处理
	乙丙橡胶装置	溶剂油回收单元废气、后处理干燥废气、污水预处理废气	送 2#RTO 焚烧处置，合计排气量 111001.5 Nm ³ /h，排气筒 27m 高，内径 2.5m。
		聚合压缩废气、脱气压缩废气	送燃料气管网
		丙烯精制再生尾气、己烷精制再生尾气	送污水处理站 TO 炉焚烧处理
	POE 装置	辛烯牌号一添加剂系统排放气	布袋除尘，排气量 1000 Nm ³ /h，排气筒 15m 高，内径 0.2m。
		辛烯牌号一添加剂系统排放气	布袋除尘，排气量 1000 Nm ³ /h，排气筒 15m 高，内径 0.2m。
		丁烯牌号一添加剂系统排放气	布袋除尘，排气量 1000 Nm ³ /h，排气筒 15m 高，内径 0.2m。
		丁烯牌号一添加剂系统排放气	布袋除尘，排气量 1000 Nm ³ /h，排气筒 15m 高，内径 0.2m。
		切粒干燥废气、料仓废气	送 1#RTO 焚烧处置，合计排气量 50000Nm ³ /h，排气筒 30m 高，内径 2.5m。
		缓冲罐废气	送燃料气管网
		1-丁烯干燥塔再生废气、1-辛烯干燥塔再生废气、乙炔脱氧塔再生废气、乙炔脱 CO 塔再生废气、乙炔干燥塔再生废气、乙炔脱 CO ₂ 塔再生废气、己烷净化塔 I 再生废气、己烷净化塔 II 再生废气、己	送污水处理站 TO 炉焚烧处理

类别	污染源	污染物	治理措施
		烷净化塔 III 再生废气、己烷净化塔 IV 再生废气、己烷净化塔 V 再生废气	
	1-己烯/1-辛烯装置	结片机厂房废气、真空泵废气	送 1#RTO 焚烧处置，合计排气量 6400Nm ³ /h，排气筒 30m 高，内径 2.5m。
		甲基环己烷干燥罐排放气、异辛醇干燥罐排放气、乙烯脱 H ₂ O 及 CO ₂ 罐排放气、乙烯脱氧罐排放气、乙烯脱 CO 罐排放气	送污水处理站 TO 炉焚烧处理
	动力站	动力站锅炉废气	多级低氮燃烧器，排气量为 204192 Nm ³ /h，排气筒 80m 高，内径 4m。
	中心化验室	中心化验室废气	二级活性炭，排气量为 6000 Nm ³ /h，排气筒 15m 高，内径 0.5m。
	罐区及装卸站	罐区废气、装载废气	溶剂吸收+膜回收+吸附，排气量为 1000 Nm ³ /h，排气筒 20m 高，内径 0.3m。
	1#包装厂房	FDPE 包装料仓废气	布袋除尘，排气量 6500 Nm ³ /h，排气筒 21m 高，内径 0.4m。
		FDPE 除粉器废气	布袋除尘，排气量 200 Nm ³ /h，排气筒 25m 高，内径 0.1m。
		POE 包装料仓废气	布袋除尘，排气量 6500 Nm ³ /h，排气筒 21m 高，内径 0.4m。
		POE 除粉器废气	布袋除尘，排气量 200 Nm ³ /h，排气筒 25m 高，内径 0.1m。
	污水处理站	污水处理站高浓度废气	TO+余热回收+碱洗+SCR，排气量 20000 Nm ³ /h，排气筒 50m 高，内径 1.4m。
		污水处理站低浓度废气	洗涤+生物滴滤，排气量 10000 Nm ³ /h，排气筒 30m 高，内径 1m。
	危险废物仓库贮存	危险废物仓库贮存废气	二级活性炭，排气量为 11000 Nm ³ /h，排气筒 15m 高，内径 0.5m。
废水	火炬	开放式地面火炬	1 套，最大能力 1924t/h，高度 18m。
		封闭式地面火炬	1 套，最大能力 50t/h，高度 40m。
	生产废水、生活污水	乙丙橡胶装置生产废水	经乙丙橡胶装置内工艺废经反应+中和/絮凝+压滤+pH 调节预处理后送厂内污水处理站。
		FDPE 装置（乙烯进料聚结器废水、树脂水罐切粒水溢出、倾析器溢流废水、低沸塔回流罐废水、掺混仓废水）、乙丙橡胶工艺废水、POE 装置（造粒废水）、1-己烯/1-辛烯装置（真空泵废水）、电解槽/分离框清洗废水、锅	经调节除油+高效气浮+水解酸化+A/O 生化处理达到园区污水厂接管要求后排入园区污水处理厂。

类别	污染源	污染物	治理措施
		炉定排水、化验废水、火炬系统废水、地面冲洗水、生活污水、储罐切水、污水处理站高浓度废气措施洗涤塔排水、污水处理站低浓度废气措施洗涤塔排水、初期雨水	排入监测排放池后接管排入园区污水处理厂。
		循环冷却排污水、除盐水处理站排水、凝液精制处理站排水	
噪声	鼓引风机、空气压缩机、冷冻机组等	噪声	减振、消声、降噪、隔声等。
固废	装置、公辅工程、环保工程	危险固废、一般固废、待鉴别固废	危险固废有废催化剂、污泥、焚烧残渣、蒸馏残渣等，一般固废有：生活垃圾等，。同时企业设置一般/危险固废临时贮存场所，全部处置或回用。设立环保标志牌，委托处置或出售落实到位。
事故应急措施		配备完整的事事故水收集系统、应急切换装置及事故池（1#事故水池有效容积 28000m ³ ，2#事故水池有效容积 32000m ³ ）等。	
		双回路供电、可燃气体报警仪、火灾自动探测、报警系统、应急供电及监控装置及相应防护措施。	
		应急预案与通州湾绿色化工拓展区（主体港）、通州湾、南通市的应急预案系统联动。	

3.1.5.1 废气

3.1.5.1.1 有组织废气治理措施

（1）1#RTO

1#RTO 类型为五室固定式，位于 FDPE 装置界区内，设计处理规模 180000Nm³/h，年操作时间 8000 小时，操作弹性 30~110%，设有紧急汇放安全旁路，应急措施采用活性炭吸附，主要处理 FDPE 装置、POE 装置、1-己烯/1-辛烯装置产生的有机废气。

表 3.1.5-2 1#RTO 炉处理情况表

序号	装置名称	废气名称	废气量 (Nm ³ /h)
1	FDPE 装置	丁烯汽提塔废气、辛烯汽提塔废气、环己烷汽提塔废气、造粒真空废气、旋转干燥废气、淘析废气、料仓脱气废气	101504.4
2	POE 装置	切粒干燥废气、料仓废气	50000
3	1-己烯/1-辛烯装置	结片机厂房废气、真空泵废气	6400
小计			157904.4
处理规模 Nm ³ /h			180000
剩余处理量 Nm ³ /h			222095.6

（2）2#RTO

2#RTO 类型为七室固定式，位于乙丙橡胶装置界区内，设计处理规模 130000Nm³/h，年操作时间 8000 小时，操作弹性 30~110%，设有紧急汇放安全旁路，应急措施采用活性炭吸附，主要处理乙丙橡胶装置的有机废气。

表 3.1.5-3 2#RTO 炉处理情况表

序号	装置名称	废气名称	废气量 (Nm ³ /h)
1	乙丙橡胶装置	溶剂油回收单元废气、后处理干燥废气、污水预处理废气	111001.5
处理规模 Nm ³ /h			130000
剩余处理量 Nm ³ /h			88998.5

（3）油气回收装置

油气回收装置采用溶剂吸收+膜回收+吸附工艺处理罐区储罐和装卸站废气，以 1-己烯/1-辛烯装置副产物混合 C10+烯烃作为吸收液，设计处理规模 1000 Nm³/h，年操作时间 8000 小时。

（4）低浓度臭气处理系统

污水处理站设置一套低浓度臭气处理系统，用于处理污水处理站水解酸化池、A/O 池、污泥压滤间产生的臭气，采用洗涤+生物滴滤工艺（活性炭吸附作为应急状态下使用），设计处理规模 10000 Nm³/h，年操作时间 8000 小时。

表 3.1.5-4 污水处理站低浓度处置设施处理情况表

序号	名称	数量 (Nm ³ /h)
1	水解酸化	1500
2	A/O 池	5040
3	污泥压滤间	2000
小计		8540
处理规模 Nm ³ /h		10000
剩余处理量 Nm ³ /h		1460

（5）高浓度臭气处理系统

污水处理站设置一套高浓度臭气处理系统，用于处理污水处理站事故罐、调节罐、污油罐、隔油池、气浮等单元产生的臭气以及各装置产生的再生废气，采用 TO+余热回收+碱洗+SCR 工艺，废气设计处理规模 30000 Nm³/h，年操作时间 8000 小时。

表 3.1.5-5 污水处理站低浓度处置设施处理情况表

序号	区域	名称	数量 (Nm ³ /h)	产生时间	备注
1	污水处理站	调节罐	1300	8000	连续
2		事故缓冲罐	900	8000	连续
3		污油脱水罐	70	8000	连续
4		浮渣收集池	110	8000	连续
5		污油池	110	8000	连续
6		集水井	150	8000	连续

7		雨水收集池	110	8000	连续
8		高效溶气气浮（含油）	150	8000	连续
9		含油污泥浓缩罐	100	8000	连续
10		油泥储池	50	8000	连续
11		生化污泥浓缩罐	100	8000	连续
12		生化污泥储池	50	8000	连续
13		离心脱水机	500	8000	连续
14	FDPE 装置	乙烯干燥/脱氧/脱CO ₂ 保护床再生废气（G1-4）	6000	96	间断
15		乙烯脱 CO 保护床再生废气（G1-5）	2000	96	间断
16		丁烯净化床再生废气（G1-6）	2000	288	间断
17		辛烯净化床再生废气（G1-7）	3000	288	间断
18		溶剂干燥器再生废气（G1-8）	2000	288	间断
19		循环溶剂净化床再生废气（G1-9）	8000	864	间断
20		循环溶剂干燥床再生废气（G1-10）	8000	864	间断
21	乙丙橡胶装置	丙烯精制再生尾气（G2-1）	3300	1600	间断
22		己烷精制再生尾气（G2-6）	3300	1600	间断
23		ENB 干燥系统再生尾气（G2-7）	3000		间断
24	POE 装置	1-丁烯干燥塔再生废气（G3-5）	2000	288	间断
25		1-辛烯干燥塔再生废气（G3-6）	2000	288	间断
26		乙烯脱氧塔再生废气（G3-7）	2500	432	间断
27		乙烯脱 CO 塔再生废气（G3-8）	2500	432	间断
28		乙烯干燥塔再生废气（G3-9）	2500	216	间断
29		乙烯脱 CO ₂ 塔再生废气（G3-10）	2500	216	间断
30		己烷净化塔 I 再生废气（G3-11）	5000	288	间断
31		己烷净化塔 II 再生废气（G3-12）	5000	288	间断
32		己烷净化塔 III 再生废气（G3-13）	8000	360	间断
33		己烷净化塔 IV 再生	8000	360	间断

		废气（G3-14）			
34		己烷净化塔 V 再生 废气（G3-15）	3000	288	间断
35		甲基环己烷干燥罐排 放气（G4-1）	4000	576	间断
36		异辛醇干燥罐排放气 （G4-2）	2000	576	间断
37	1-己烯/1-辛烯装置	乙烯脱 H ₂ O 及 CO ₂ 罐排放气（G4- 3）	6000	576	间断
38		乙烯脱氧罐排放气 （G4-4）	4000	576	间断
39		乙烯脱 CO 罐排放气 （G4-5）	4000	2667	间断

（6）二级活性炭

危险废物贮存库设置一套二级活性炭废气处理装置，用于处理危险废物贮存过程中产生的有机废气，设计处理规模 11000 Nm³/h，年操作时间 8000 小时。

中心化验室设置一套二级活性炭废气处理装置，用于处理化验过程中产生的有机废气，设计处理规模 6000 Nm³/h，年操作时间 8000 小时。

（7）布袋除尘

POE 装置内设置四套布袋除尘器，用于处理添加剂系统废气，设施处理规模为 1000 Nm³/h，年操作时间 7200 小时，废气通过各自排气筒排放；

乙丙橡胶装置添加剂投料时通过系统自带的布袋除尘设施处理添加剂系统废气，不设置排气筒；

FDPE 装置添加剂投料时通过系统自带的布袋除尘设施处理添加剂系统废气，不设置排气筒；

包装库内设置 4 套布袋除尘器。FDPE 包装料仓除尘设施规模 6500m³/h，年运行时间 4000 小时；FDPE 除粉器除尘设施规模 200m³/h，年运行时间 8000 小时；POE 包装料仓除尘设施规模 6500m³/h，年运行时间 4000 小时；POE 除粉器除尘设施规模 200m³/h，年运行时间 8000 小时。

3.1.5.1.2 无组织废气治理措施

蓝海新材料（通州湾）有限责任公司有机物无组织排放主要来自装置动静密封点、罐区、循环水场、装卸车站、污水处理系统、检维修操作等。

- 1、各装置动静密封点建立了泄漏检测与修复（LDAR）系统；
- 2、每季度对循环水场进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行监

测,建立了冷却塔、循环冷却系统泄漏检测台账,记录了检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数;

3、污水处理系统均加盖闭,收集后的废气经处理后再排入大气;

4、本项目乙烯采用双金属全包容低温罐进行储存;丙烯、丁烯-1、轻轻污油、甲基环己烷等气体或轻质挥发性有机液体采用球罐进行储存;2-丁烯、混合C6烷烃、2-辛烯等易挥发性液体采用压力罐进行储存;环己烷、己烷、ENB、填充油、1-己烯、1-辛烯、轻污油罐等挥发性较强的有机液体采用内浮顶罐储存,并对内浮顶罐进行改进,增设收集设施,收集后的废气送油气回收装置处置;混合C10+烯烃采用固定顶罐储存,并对废气进行收集,最终送油气回收装置处置。

5、机液体装卸优先采用全密闭装卸方式,严禁喷溅式装卸,采用顶部浸没式或底部装载方式,顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应小于200mm。底部装油结束并断开快接头时,油品滴洒量不应超过10mL。汽车装卸站装车位的1-己烯、2-丁烯、混合C6烷烃、2-辛烯、混合C10+烯烃等物料的装载废气进行收集并送至有机废气回收或处理装置处理达标后排放。在项目运营期间加强装卸废气处理设施运行维护。

6、在总控平台上设有自动和手动操作控制:当烃含量在线分析仪非甲烷总烃数值大于10mg/m³时,接入燃料气管网前阀门自动打开,排空管线上阀门自动关闭,高浓度废气送燃料气管网作为燃料使用;当烃含量在线分析仪非甲烷总烃数值小于10mg/m³时,接入燃料气管网前阀门自动关闭,排空管线上阀门自动打开,低浓度废气排空。

6、工艺装置大修期间采用废气全收集措施,设备打开前进行密闭蒸煮、吹扫、置换,确保无物料残留。设备打开时通过负压软管将废气收集至废气处理系统,废气经过气液分离罐进行气液分离后,送往火炬。

3.1.5.2 废水

蓝海新材料(通州湾)有限责任公司本着“节约用水、清污分流、一水多用”的原则,排水系统分为:生活污水、生产废水、污染雨水、清净废水和雨水系统。

企业北侧建设1座污水处理站,生活污水、初期雨水、生产废水分类收集后进入本项目自建的污水处理站处理达标后接管通州湾临港污水处理厂;除盐水处理站过滤器及超滤反洗水、反渗透浓水以及循环冷却水排污水等属于清净废水,拟进厂区污水处理站排放池后接管通州湾临港污水处理厂。此外,乙丙橡胶装置产生的废水,经装置界区内配套设置的污水预处理装置处理后送污水处理站深度处理。

3.1.5.2.1 污水处理站

污水处理站设计规模为 300m³/h。项目生产废水中的污染物主要有石油类、COD、氨氮、硫化物及悬浮物，设计采用“调节除油+高效气浮+水解酸化+A/O 生化”处理工艺。污水站由预处理及生化系统、污泥处理系统、废气处理系统等相关单元组成。

全厂废水处理流程图见下图，整体工艺描述如下：生产生活废水采用调节除油罐+高效气浮预处理后，经水解酸化后，采用 A/O 生化处理，出水达标后排放。除油、生化产生的污泥经过重力浓缩和板框压滤脱水处理，脱水污泥运出厂外委处理。

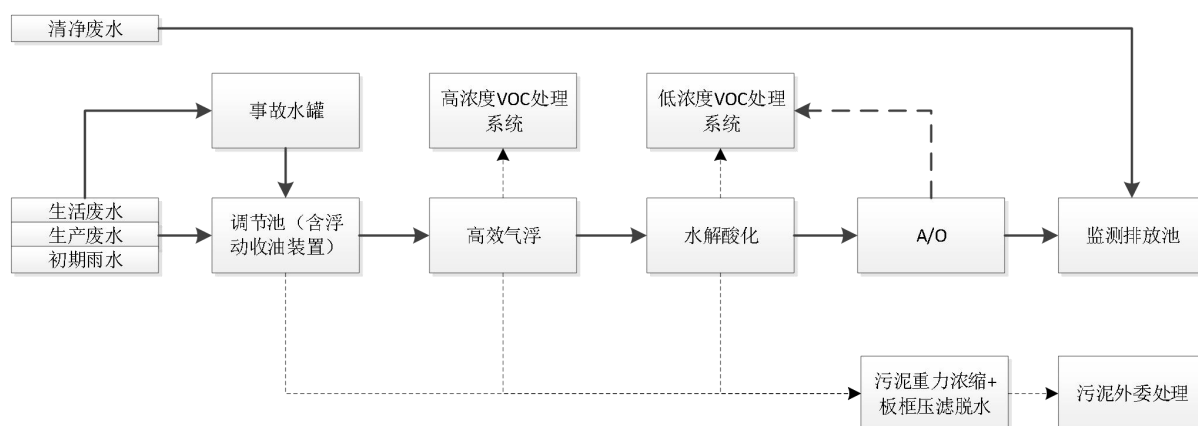


图 3.1.5-1 全厂废水处理流程图

表 3.1.5-6 污水处理站设计进出水水质表

序号	主要污染物	单位	设计进水浓度	设计出水浓度
1	pH	无量纲	3~12	6~9
2	COD	mg/L	1000	500
3	SS	mg/L	500	250
4	NH ₃ -N	mg/L	70	35
5	TN	mg/L	90	45
6	石油类	mg/L	400	15
7	TP	mg/L	6	5
8	钒	mg/L	1	1
9	二甲苯	mg/L	1	0.4

3.1.5.2.2 乙丙橡胶工艺废水预处理设施

乙丙橡胶装置内设置一套废水预处理设施，用于处理乙丙橡胶装置产生的含钒废水，采取的工艺为“调节除油+高效气浮+水解酸化+A/O 生化”。

乙丙橡胶装置内产生的废水为含钒废水，废水进入废水调节池，通过泵提升至反应槽，投加硫酸亚铁，由于在酸性条件下水中钒主要以 5 价形式存在，通过投加硫酸亚铁将钒还原为四价，而铁被氧化为三价，出水进入中和槽，投加石灰将钒和铁形成氢氧化物的沉淀物，pH 控制在 9 左右，出水进入絮凝槽，在槽内设置曝气并投加

PAM 加速絮体的增大，反应后进入板框进水池，进水池通过曝气进一步氧化铁提高铁的去除率，由于铝的沉淀物沉降性能差。采用板框压滤机代替沉淀池，对反应形成的固体进行截留，板框滤液进入 pH 调节出水池，出水排入厂内污水处理站深度处理。

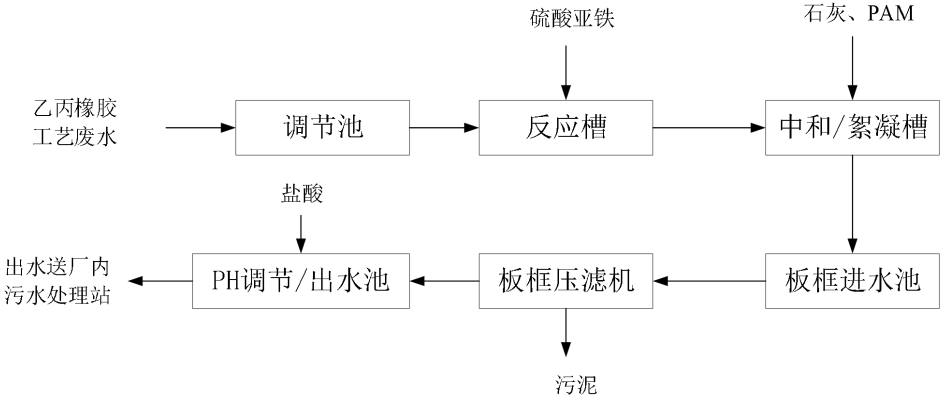


图 3.1.5-2 乙丙橡胶装置内污水预处理工艺流程图

表 3.1.5-7 乙丙橡胶装置内污水预处理钒效果一览表

处理单元		设计指标
装置内污水预处理：中和 调节絮凝沉淀	进水（mg/L）	12
	出水（mg/L）	1
	去除率（%）	92

3.1.5.3 噪声

（1）噪声源控制措施

①根据本项目噪声源特征，在设计和设备采购阶段，即选用先进的低噪声设备，如低噪的风机、空压机等，从而从声源上降低设备本身的噪声；

②各类泵采用内涂吸声材料，外覆隔声材料等方式处理，并视条件进行减震和隔声处理；

③管路系统噪声控制：合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少 1.5 倍于管径，管线支架架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层；

④对车辆噪声除了选用低噪声的废物运输车外，主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。

（2）噪声传播途径控制措施

①对空压机、风机、泵等采用建筑隔声，避免露天布置，在风机出入风口加消声器，进出风口软连接等处理。

②依托现有厂区周围建设的围墙等,可减少车间外或厂区外声环境的影响;依托厂界内现有种植的乔木类绿化带,不仅有利于减少噪声污染,还有利于美化厂区环境。

③对厂区总体平面布置进行合理布局,充分利用其他建筑物的屏蔽作用,减轻噪声对厂外的影响。

3.1.5.4 固废

(1) 固废暂存

为规范全厂固废管理,厂内建设1座占地面积为600m²的危险废物仓库、1台99.4m³的油脂贮存罐、2台50m³的低分子蜡贮存罐、1座1800 m³的低分子蜡贮存库、1座60 m³的2-丁烯储罐、1座100 m³的2-辛烯储罐、2座100 m³的混合C6烷烃储罐和2座500 m³的混合C10+烷烃储罐和一座250m²的一般固废仓库。其中危险废物仓库和一般固废仓库位于化学品库区,油脂贮存罐位于FDPE装置界区内,低分子蜡贮存罐位于POE装置界区内,低分子蜡贮存库位于1-己烯/1-辛烯装置界区内,2-丁烯、2-辛烯、混合C6烷烃和C10+烷烃储罐位于罐区。

厂内按固废“减量化、资源化、无害化”处置原则,落实各类固废的收集、贮存和综合利用措施,各类危险废物妥善处置,实现固体废物的“零排放”。厂内固废站按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)的要求进行设计建设,并按照规范要求设置泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置,固废站内设置裙角、导流沟,进行地面防渗防腐处理,并且使用符合标准及规范要求的容器盛装危险废物,容器上粘贴符合相应的标签。采取了防雨、防尘、防渗措施,防止造成二次污染。危险废物转移应执行联单制度。

(2) 外委处置

乙烯精制床废填料、乙烯进料保护床废填料、丁烯净化床废填料、辛烯净化床废填料、溶剂干燥器废填料、循环溶剂净化废液、循环溶剂净化器废填料、循环溶剂干燥器废填料、催化剂分液罐废油、溶液吸附器废填料、废导热油、废铝剂油、废精制剂、废胶、釜底废液、废精制剂、污泥、废烷基铝油、废分子筛、废脱氧剂、废脱CO催化剂、废吸附剂、废瓷球、废过滤器滤渣、废分子筛、废瓷球、废分子筛、废瓷球、废脱氧剂、废脱CO催化剂、废吸附剂、废吸附剂、装置过滤器废渣、废油、废碱液、化验废液、废试剂瓶、废油、罐底油泥、废电瓶、废膜、废吸附剂、废活性炭、废蓄热体陶瓷、油泥,均委托有资质单位处置;氮气净化床废填料、废脱氧催化剂、

废干燥剂、废催化剂保护剂、废活性炭、废离子交换树脂、废分子筛、废分子筛、生活垃圾、废塑料粒子、废布袋、废包装袋作为一般固废，委外处置；本项目产生的低分子蜡、生化污泥按照《危险废物鉴别标准通则》（GB 5085.7-2019）要求进行危险特性鉴别，在鉴别结论明确前须按照危险废物相关要求暂存和处置，待鉴定明确属性后按照实际情况进行处置；油脂、低分子蜡、2-丁烯、2-辛烯、混合 C6 烷烃、混合 C10+ 烷烃如符合团体标准可定向用于特定用途，建设后制定团体标准定向利用，团体标准制定前按固体废物进行管理；本项目产生的生活垃圾委托环卫处置。

3.1.6 现有项目污染物“三本账”

根据蓝海新材料（通州湾）有限责任公司现有工程均在建，全厂污染物排放情况根据其环评报告及批复进行核算。

3.1.6.1 废气

蓝海新材料（通州湾）有限责任公司废气污染物“三本帐”情况见表。

表 3.1.6-1 现有项目废气污染物“三本帐”

排放形式	污染物名称	排放量 (t/a)		
		高端聚烯烃新材料项目	配套码头工程（先期）	合计
有组织	NO _x	126.964	/	126.964
	SO ₂	7.276	/	7.276
	颗粒物	6.556	/	6.556
	己烷	21.823	/	21.823
	NH ₃	0.425	/	0.425
	H ₂ S	0.124	/	0.124
	环己烷	1.2046	/	1.2046
	二甲苯	0.22	/	0.22
	NMHC	52.098	/	52.098
无组织	环己烷	11.017	/	11.017
	颗粒物	0.08	0.018	0.098
	NH ₃	0.0228	/	0.0228
	H ₂ S	0.0456	/	0.0456
	SO ₂	/	0.263*	0.263*
	NO _x	/	0.209*	0.209*
	NMHC	39.625	0.166	39.791

3.1.6.2 废水

蓝海新材料（通州湾）有限责任公司现有项目废水排放情况见表。

表 3.1.6-2 现有项目废水污染物“三本帐”

污染物名称	接管量/外排量 (t/a)		
	高端聚烯烃新材料项目	配套码头工程（先期）	合计
水量	2535838/2535838	14706/14706	2550544/2550544
COD	595.12/76.08	3.677/0.441	598.797/76.521
SS	103.76/25.36	0.735/0.147	104.495/25.507

污染物名称	接管量/外排量（t/a）		
	高端聚烯烃新材料项目	配套码头工程（先期）	合计
氨氮	24.546/3.81	0.103/0.022	24.649/3.832
总磷	0.69/0.76	0.013/0.004	0.703/0.764
总氮	40.408/25.36	0.176/0.147	40.584/25.507
石油类	11.52/2.54	0.221/0.015	11.741/2.555
钒	0.49/0.49	/	0.49/0.49
二甲苯	0.31/1.02	/	0.31/1.02
盐分	7165.92/7165.92	/	7165.92/7165.92

3.1.6.3 固废

蓝海新材料（通州湾）有限责任公司现有项目固废产生/委外情况见表。

表 3.1.6-3 现有项目固废污染物“三本帐”

污染物名称	委外处置量（t/a）
危险废物	16747.934
一般固体废物	13.385
生活垃圾	173
待鉴别	10831

3.1.7 环境管理概况

3.1.7.1 环境管理制度

蓝海新材料（通州湾）有限责任公司制定《环境保护管理规定》、《蓝海新材料（通州湾）有限责任公司环境事件管理办法》、《蓝海新材料（通州湾）有限责任公司安全环保监督管理办法》、《蓝海新材料（通州湾）有限责任公司建设项目环保设施“三同时”管理办法》，公司设立专门的环境管理机构，并配备专职环保工作人员 2-3 名，负责厂区环境保护监督管理工作，并在各车间设兼职环境监督人员，同时要加强对管理人员的环保培训，不断提高管理水平。

（1）报告制度

按《建设项目环境保护管理条例》中第二十条和二十三条规定，本项目在正式投产前，应向负责审批的环保部门提交“环境保护设施竣工验收报告”，方可正式投入生产。

企业排污发生重大变化、污染防治设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，按照《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，报请有审批权限的环保部门审批。

（2）污染处理设施的管理制度

项目建成投产后，产生的污染物必须经治理达标后方可排放。单位法人要确保污染治理设施能长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得

故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业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、设备的备件、原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

（3）奖惩制度

项目建设期以及建成后，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。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄，不按环保要求管理，建成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

3.1.7.2 卫生防护距离设置情况

项目以 FDPE 装置、乙丙橡胶装置、POE 装置、1-己烯/1-辛烯装置、1#循环水场、2#循环水场、中心化验室、罐区、装卸站、污水处理站、危险废物仓库区域为起点，设置 100m 卫生防护距离；以 1#包装厂房为起点，设置 50m 卫生防护距离。

3.1.7.3 厂区防渗

本项目厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。重点污染防治区主要包括地下油品管道、污油管道、各种废溶剂管道、污水管道、污水收集沟和池、厂区内污水井、储罐环墙基础圈定区域、化学品库、危险仓库、装卸站；一般污染防治区为裸露地面的生产功能单元。

表 3.1.7-1 本项目地下水污染分区防治表

序号	装置名称	防渗区域	可能泄漏污染物名称	污染防治分区
一	生产装置			
1	FDPE 装置	地面其他区域	一般无污染	一般污染防治区
		污水井、污水管线、装置区罐体等基础的底板及壁板	含油污水	重点污染防治区
2	乙丙橡胶装置	地面其他区域	一般无污染	一般污染防治区
		污水井、污水管线、装置区罐体等基础的底板及壁板	含油污水	重点污染防治区
3	POE 装置	地面其他区域	一般无污染	一般污染防治区
		污水井、污水管线、装置区罐体等基础的底板及壁板	含油污水	重点污染防治区
4	1-己烯/1-辛烯装置	地面其他区域	一般无污染	一般污染防治区
		污水井、污水管线、装置区罐体等基础的底板及壁板	含油污水	重点污染防治区

5	电解水制氢装置	地面其他区域	一般无污染	一般污染防治区
二	公辅工程			
1	循环水场	排污水池	高含盐污水、含油污水	重点污染防治区
		冷却塔底水池及吸水池	循环水	一般污染防治区
		加药间	添加剂	一般污染防治区
2	除盐水处理站	排污水池	高含盐污水	重点污染防治区
		水处理厂房内的地面	一般无污染	一般污染防治区
3	初期雨水池	初期雨水池的底板及壁板	一般无污染	一般污染防治区
4	事故水池	事故水池的底板及壁板	一般无污染	一般污染防治区
5	污水处理站	地下生产污水管道	含盐污水、含油污水	重点污染防治区
		调节池、均质池、隔油池、气浮池、生化池、污油池、油泥池、浮渣池、沉淀池、污泥池的底板及壁板;检查井、水封井和渗漏液检查井的底板及壁板	含盐污水、含油污水	重点污染防治区
6	含油污泥处理单元	含油污泥储存池的底板及壁板	含油污水	重点污染防治区
7	生化污泥处理单元	生化污泥储存池的底板及壁板	含盐污水	重点污染防治区
8	动力站	储灰池的底板及壁板·冲灰沟的底板及壁板	污水	重点污染防治区
		事故油池的底板及壁板	事故油	重点污染防治区
		排污池及地坑的底板及壁板	含油污水	重点污染防治区
三	储运设施			
1	产品罐区	罐体基础	含油污水	重点污染防治区
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般无污染	一般污染防治区
2	酸碱站	罐体基础	含盐污水	重点污染防治区
3	装卸站	装卸车栈台界区内的地面	一般无污染	重点污染防治区
4	化学品库	化学品库内地面	一般无污染	重点污染防治区
5	低分子蜡包装厂房及仓库	厂房内地面	低分子蜡	重点污染防治区
6	包装厂房	厂房内地面	一般无污染	一般污染防治区
7	橡胶仓库厂房	厂房内地面	一般无污染	一般污染防治区
8	立体库	仓库内地面	一般无污染	一般污染防治区
9	危险废物仓库	仓库内地面	一般无污染	重点污染防治区
10	一般固废仓库	仓库内地面	一般无污染	一般污染防治区
四	其他			
1	火炬系统	水封罐、凝液罐、泵区地面	一般无污染	一般污染防治区

3.1.8 现有工程存在的环保问题及整改措施

本项目正在建设过程中，暂不涉及运行期间的环保问题。

4 建设项目工程分析

4.1 建设项目概况

4.1.1 项目基本情况

项目名称：蓝海（南通）中试基地项目

建设单位：蓝海新材料(通州湾)有限责任公司

建设性质：扩建

行业类别：[M7320]工程和技术研究和试验发展

建设地点：通州湾绿色化工拓展区（主体港）内

项目投资：项目总投资 135334 万元，环保投资 2000 万元人民币，占项目投资总额的 1.48%

占地面积：本次项目建设涉及占地约 42.37 公顷

工作制度：4 班 3 运转制，装置年操作时间 7200 小时

劳动定员：本项目新增劳动定员 41 人

建设周期：24 个月

4.1.2 项目主体工程建设内容及产品方案

4.1.2.1 主体工程

本项目主体工程见表 4.1.2-1，主要包括高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置和单活性中心催化剂两套中试装置。

表 4.1.2-1 本项目工艺装置建设规模一览表

序号	装置名称	装置能力	运行时间（h）
1	高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置	2000t/a	7200
2	单活性中心催化剂装置	60t/a	7200

4.1.2.2 工艺技术选择

本项目环评阶段各装置工艺技术选择见下表。

表 4.1.2-2 各装置工艺技术选择一览表

序号	装置名称	技术路线	技术来源	设计单位
1	高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置	膜分离-精馏-离子交换耦合技术	中国石油自主技术	中国寰球工程有限公司北京分公司
2	单活性中心催化剂装置	负载技术	中国石油自主技术	上海寰球工程有限公司

4.1.2.3 产品方案

本项目生产装置主要产物情况见表 4.1.2-3，本项目建成后全厂生产装置主要产物情况表见表 4.1.2-4。

表 4.1.2-3 本项目生产装置主要产物情况表

序号	装置名称	主要产物名称		年运行时数（h）	产量（t/a）	备注
1	高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品中试装置	电子化学品（甲醇 C4）		7200	1000	
		电子化学品（甲醇 C5）			1000	
		工业级甲醇			699.842	副产物
2	单活性中心催化剂中试装置	单活性中心催化剂	MPP-S01	7200	2	茂金属聚丙烯催化剂
			MPP-S03		3	
			MPP-S04		5	
			MPE-U01		2	茂金属聚乙烯催化剂
			MPE-U02		3	
			MPE-G01		30	
			MPE-G02		15	
		聚合稳定剂	PST100		10	
			PST200		10	

表 4.1.2-4 本项目建成后全厂生产装置主要产物情况表

序号	装置名称	主要产物名称	产量 (万 t/a)	出厂量 (万 t/a)	去向
1	FDPE 装置	溶液法 LLDPE	4.45	4.45	
		聚乙烯塑性体 (POP)	16	16	
		2-丁烯	0.009	0.009	
		2-辛烯	0.11	0.11	
		油脂	0.25	0.25	
2	乙丙橡胶装置	乙丙橡胶	5	5	
3	POE 装置	POE	10	10	
		低分子蜡	0.1303	0.1303	
4	1-己烯/1-辛烯装置	1-己烯	3.98	3.98	
		1-辛烯	4.19	0.69	1.68 吨送 POE 装置 1.82 吨送 FDPE 装置
		混合 C6 烷烃	0.168	0.168	
		混合 C10+烯烃	0.6406	0.6406	
		低分子蜡	0.8528	0.8528	
5	电解水制氢装置	高纯氢	0.144	0.135	0.003 (FDPE)、0.005 (POE)、0.001 (乙丙橡胶)、0.001 (1-己烯/1-辛烯)
6	高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品中试装置	电子化学品（甲醇 C4）	1000	1000	
		电子化学品（甲醇 C5）	1000	1000	
		工业级甲醇	699.842	699.842	
7	单活性中心催化	单活性	MPP-S01	2	
			MPP-S03	3	

序号	装置名称	主要产物名称	产量 (万 t/a)	出厂量 (万 t/a)	去向
	剂中试装置	中心催 化剂	MPP-S04	5	5
			MPE-U01	2	2
			MPE-U02	3	3
			MPE-G01	30	30
			MPE-G02	15	15
		聚合稳 定剂	PST100	10	10
			PST200	10	10

4.1.2.4 产品质量指标

本项目电子化学品（甲醇）产品规格见表 4.1.2-5，单活性中心催化剂和聚合稳定剂的规格详见下表 4.1.2-6 和表 4.1.2-7。

表 4.4.2-5 电子化学品（甲醇）产品规格

	G4 级	G5 级
甲醇	≥99.99%	≥99.99%
丙酮	*	*
蒸发残渣	≤1ppm	≤500ppb
水含量（ppm）	≤100	≤50
主要阴离子含量	ppb	ppb
F ⁻	≤50	≤50
Cl ⁻	≤50	≤50
Br ⁻	≤50	≤50
NO ₂ ⁻	≤50	≤50
NO ₃ ⁻	≤50	≤50
PO ₄ ³⁻	≤50	≤50
SO ₄ ²⁻	≤50	≤50
主要金属元素含量	ppt	ppt
Li	≤100	≤10
Be	≤100	≤10
B	≤300	≤300
Na	≤100	≤10
Mg	≤100	≤10
Al	≤100	≤10
K	≤100	≤10
颗粒杂质数量	个/mL	个/mL
>1.0μm	*	*
>0.5μm	*	*
>0.3μm	*	*

注：“*”为协商确定

表 4.1.2-6 单活性中心催化剂技术规格表

催化剂 种类	产品牌号	催化剂粒度 (D50) μm	催化剂锆 含量 wt/%	催化剂铝 含量 wt/%	催化剂活性 (gPP/PE)/gcat≥	催化剂堆 密度 g/cm ³ ≥
茂金属 聚丙烯	MPP-S01	35-38	0.20-0.26	14-19	8000-10000	0.25-0.33
	MPP-S03	35-40	0.19-0.26	14-19	8000-12000	0.25-0.33

催化剂	MPP-S04	36-42	0.18-0.26	14-19	8000-12000	0.25-0.33
茂金属 聚乙烯 催化剂	MPE-U01	35-40	0.20-0.30	15-20	4000-6000	0.25-0.32
	MPE-U02	15-45	0.20-0.35	15-20	4000-5000	0.25-0.32
	MPE-G01	36-42	0.20-0.40	14-20	6000-10000	0.25-0.35
	MPE-G02	35-45	0.20-0.35	13-20	4000-10000	0.25-0.35

表 4.1.2-7 聚合稳定剂技术规格表

项目	PST100	PST200
外观	乳白色油状液体	黄色油状液体
产品密度（25℃）， g/cm ³	0.9±0.1	0.8±0.1
闪点， °C	>150	-5
溶解性	不溶于水	不溶于水
含水量	<0.5%	<0.5%

4.1.3 项目公辅、储运、环保建设内容

本项目公辅、储运、环保建设内容见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 本项目公用及辅助工程

类别	工程名称		设计能力			备注
			现有项目	本项目	本项目建成后全厂	
公用工程	给水系统	生活用水	34565m ³ /a	2460m ³ /a	37025m ³ /a	由园区生活饮用水供水管网供水，来自于通州湾自来水公司
		生产用水	3864567.2m ³ /a	90059m ³ /a	3954626.2m ³ /a	由园区生产用水供水管网供水，来自于现代纺织园工业水厂
	排水系统		2550544m ³ /a	74573m ³ /a	2625117m ³ /a	采用清污分流排水方式，废水接管通州湾临港污水处理厂处理
	供电		852000000kWh/a	28612800kWh/a	880612800kWh/a	园区供电管网提供
	蒸汽		2322080t/a	44280t/a	2366360t/a	由企业动力站燃气锅炉提供
	动力站	燃气锅炉	3 台 200t/h 高压燃气锅炉（2 用一备）	/	3 台 200t/h 高压燃气锅炉（2 用一备）	依托蓝海新材料项目动力站
	循环水场		1#循环水场设计能力：30000m ³ /h；2#循环水场设计能力：10000m ³ /h	/	1#循环水场设计能力：30000m ³ /h；2#循环水场设计能力：10000m ³ /h	依托蓝海新材料项目循环水场
	除盐车站/凝结车站		设计外供产水能力 450t/h，其中凝结水设施设计处理能力为 250t/h	/	设计外供产水能力 450t/h，其中凝结水设施设计处理能力为 250t/h	依托蓝海新材料项目除盐车站/凝结车站
	制冷换热站		一座制冷换热站，内设 4 台蒸汽型溴化锂吸收式制冷机组	一座制冷换热站，内设 2 台蒸汽型溴化锂吸收式制冷机组	两座制冷换热站，共设 6 台蒸汽型溴化锂吸收式制冷机组	本项目新增一座制冷换热站
	氮气站	低压氮气	设计供给规模为 15000m ³ (N)/h	/	设计供给规模为 15000m ³ (N)/h	依托蓝海新材料项目氮气站
		中压氮气	设计供给规模为 1000m ³ (N)/h	/	设计供给规模为 1000m ³ (N)/h	
	空压站	仪表空气	设计供给规模为 15000m ³ (N)/h	/	设计供给规模为 15000m ³ (N)/h	依托蓝海新材料项目空压站
		工厂空气	设计供给规模为 3500m ³ (N)/h	/	设计供给规模为 3500m ³ (N)/h	
	火炬	开放式地面火炬	设计处理能力为 1924t/h	/	设计处理能力为 1924t/h	依托蓝海新材料项目火炬系统

类别	工程名称		设计能力			备注
			现有项目	本项目	本项目建成后全厂	
	系统	封闭式地面火炬	处理能力为 50t/h	/	处理能力为 50t/h	
		中心化实验室	一座，占地面积 4400m ²	/	一座，占地面积 4400m ²	依托蓝海新材料项目中心化实验室
		中央控制室	一座，建筑面积 8618m ²	/	一座，建筑面积 8618m ²	依托蓝海新材料项目中央控制室
		综合办公楼	一座综合办公楼	/	一座综合办公楼	依托蓝海新材料项目综合办公楼
储运工程	罐区 1	原料罐区	13 个原料储罐，1 台 30000 m ³ 乙烯、2 台 1000 m ³ 丙烯、2 台 500 m ³ 环己烷、2 台 500 m ³ 己烷、2 台 1000 m ³ 丁烯-1、2 台 200 m ³ ENB、2 台 500 m ³ 填充油	/	13 个原料储罐，1 台 30000 m ³ 乙烯、2 台 1000 m ³ 丙烯、2 台 500 m ³ 环己烷、2 台 500 m ³ 己烷、2 台 1000 m ³ 丁烯-1、2 台 200 m ³ ENB、2 台 500 m ³ 填充油	/
		产品罐区	设置了 4 个产品储罐，2 台 1000 m ³ 1-己烯、2 台 1000 m ³ 1-辛烯	/	设置了 4 个产品储罐，2 台 1000 m ³ 1-己烯、2 台 1000 m ³ 1-辛烯	/
		污油罐区	设置了 2 个污油罐，1 台 1000 m ³ 轻轻污油、1 台 3000 m ³ 轻污油	/	设置了 2 个污油罐，1 台 1000 m ³ 轻轻污油、1 台 3000 m ³ 轻污油	/
		甲基环己烷罐区	设置了 1 个甲基环己烷罐，1 台 645m ³ 甲基环己烷	/	设置了 1 个甲基环己烷罐，1 台 645m ³ 甲基环己烷	/
		酸碱罐区	设置了 2 个储罐	/	设置了 2 个储罐	/
		罐区 2	/	设置 5 个储罐，2 个 200 m ³ 甲醇原料罐，1 个 100 m ³ 副产甲醇罐、1 个 100 m ³ 装置废液罐、1 个 10 m ³ 废液罐	设置 5 个储罐，2 个 200 m ³ 甲醇原料罐，1 个 100 m ³ 副产甲醇罐、1 个 100 m ³ 装置废液罐、1 个 10 m ³ 废液罐	本项目新增一个罐区
		装卸站 1	设置 10 个卸车位、6 个装车车位	/	设置 10 个卸车位、6 个装车车位	/
		装卸站 2	/	设置 1 个卸车位、个装车位	设置 1 个卸车位、个装车位	本项目新增一个装卸站
	仓库	综合仓库	一座综合仓库，占地面积	/	一座综合仓库，占地面积 6000	/

类别	工程名称		设计能力			备注
			现有项目	本项目	本项目建成后全厂	
			6000 m ² , 单层		m ² , 单层	
		化学品库	9座化学品库, 其中6座甲类化学品库、1座乙类化学品库、2座丙类化学品库	设置4座化学品库, 均为甲类化学品库	13座化学品库, 其中10座甲类化学品库、1座乙类化学品库、2座丙类化学品库	本项目新增4座化学品库
		放射源暂存库	一座放射源暂存库	/	一座放射源暂存库	/
	成品包装及仓储		1座包装厂房	/	1座包装厂房	/
			1座立体库	/	1座立体库	/
			1座橡胶仓库	/	1座橡胶仓库	/
环保工程	废气处理设施	1#RTO	处理能力为180000Nm ³ /h	/	处理能力为180000Nm ³ /h	本项目高纯高洁净（G4、G5级）电子化学品装置废气和罐区废气依托1#RTO处理
		2#RTO	处理能力为130000Nm ³ /h	/	处理能力为130000Nm ³ /h	/
		油气回收装置	设计处理能力为1000 m ³ /h	/	设计处理能力为1000 m ³ /h	
		二级活性炭	设计处理能力为6000 Nm ³ /h	/	设计处理能力为6000 Nm ³ /h	本项目化验室废气依托该套二级活性炭装置处理
			设计处理能力为11000 Nm ³ /h	/	设计处理能力为11000 Nm ³ /h	/
		布袋除尘器	4个设计处理能力为1000 Nm ³ /h	/	4个设计处理能力为1000 Nm ³ /h	/
			设计处理能力为6500 Nm ³ /h	/	设计处理能力为6500 Nm ³ /h	/
			设计处理能力为200 Nm ³ /h	/	设计处理能力为200 Nm ³ /h	/
			设计处理能力为6500 Nm ³ /h	/	设计处理能力为6500 Nm ³ /h	/
			设计处理能力为200 Nm ³ /h	/	设计处理能力为200 Nm ³ /h	/
			/	设计处理能力为1200Nm ³ /h	设计处理能力为1200Nm ³ /h	本项目新增1套布袋除尘器, 用于处理硅胶活化废气

类别	工程名称		设计能力			备注	
			现有项目	本项目	本项目建成后全厂		
	高浓度臭气处理系统		设计处理能力为 30000Nm³/h，处理工艺：TO 燃烧+余热回收+碱洗+脱硝	/	设计处理能力为 30000Nm³/h，处理工艺：TO 燃烧+余热回收+碱洗+脱硝	本项目单活性中心催化剂装置有机废气和测试厂房有机废气依托 TO 炉处理	
	低浓度臭气处理系统		设计处理能力为 10000Nm³/h，处理工艺：生物洗涤+生物滴滤	/	设计处理能力为 10000Nm³/h，处理工艺：生物洗涤+生物滴滤		
	废水处理设施	污水处理站		设计处理能力为 300 m³/h，处理工艺：调节除油+高效气浮+水解酸化+两级 A/O	/	设计处理能力为 300 m³/h，处理工艺：调节除油+高效气浮+水解酸化+两级 A/O	本项目废水依托蓝海新材料项目废水处理设施
		污泥处理系统	含油污泥处理单元	设计处理能力为 40 m³/h	/	设计处理能力为 40 m³/h	
			生化污泥处理单元	设计处理能力为 12 m³/h	/	设计处理能力为 12 m³/h	
	噪声治理		选取低噪设备、合理布局；局部消声、隔声；厂房隔音等			/	
	固废暂存设施	一般固废库		1 座 250m²	/	1 座 250m²	本项目依托蓝海新材料项目一般固废库
		危险废物仓库		1 座 600m²	/	1 座 600m²	本项目依托蓝海新材料项目危废库
		油脂贮存罐		1 座 99.4 m³ 的立式储罐	/	1 座 99.4 m³ 的立式储罐	/
		低分子蜡贮存罐		2 座 50 m³ 的卧式储罐	/	2 座 50 m³ 的卧式储罐	/
		低分子蜡贮存库		1 座 1800 m² 的库房	/	1 座 1800 m² 的库房	/
		2-丁烯储罐		1 座 60 m³ 的卧式容器	/	1 座 60 m³ 的卧式容器	/
		2-辛烯储罐		1 座 100 m³ 的卧式容器	/	1 座 100 m³ 的卧式容器	/
		混合 C6 烷烃储		2 座 100 m³ 的卧式容器	/	2 座 100 m³ 的卧式容器	/

类别	工程名称		设计能力			备注
			现有项目	本项目	本项目建成后全厂	
		罐				
		混合 C10+烯烃	2 座 500 m ³ 的卧式容器	/	2 座 500 m ³ 的卧式容器	/
	1#事故水池		有效容积：28000 m ³	/	有效容积：28000 m ³	本项目依托蓝海新材料项目事故水池
	2#事故水池		有效容积：32000 m ³	/	有效容积：32000 m ³	
	1#雨水监测池		1 座 12000 m ³	/	1 座 12000 m ³	本项目依托蓝海新材料项目雨水监测池
	2#雨水监测池		1 座 14400 m ³	/	1 座 14400 m ³	
	初期雨水池	装置初雨池 1	设计容积：1500m ³	/	设计容积：1500m ³	/
		装置初雨池 2	设计容积：1000m ³	/	设计容积：1000m ³	/
		装置初雨池 3	设计容积：2000m ³	/	设计容积：2000m ³	/
		装置初雨池 4	设计容积：1300m ³	/	设计容积：1300m ³	/
		装置初雨池 5	设计容积：300m ³	/	设计容积：300m ³	/
		装置初雨池 6	设计容积：180m ³	/	设计容积：180m ³	/

4.1.3.1 给排水

4.1.3.1.1 给水系统

根据新建各生产装置和辅助生产装置的用水需求和特点，给水系统可分为：生活给水系统、生产给水系统、回用水供水系统、高压消防给水系统、循环冷却水系统、除盐水系统、凝液回收系统。

1、生活给水系统

本系统主要用于向生产装置和辅助生产装置提供生活用水以及实验室用水，主要包括各装置区内生活间、卫生间的生活用水及安全淋浴、洗眼器的安全用水。

本项目生活用水由“蓝海新材料项目”生活饮用水泵站供水，按生活供水管网接至项目界区考虑。

2、生产给水系统

本系统主要用于向全厂生产装置、辅助生产装置提供所需的生产用水，包括工艺装置用水、地面冲洗用水及绿化用水。

本项目生产用水由“蓝海新材料项目”生产水泵站供给，按生产供水管网接至项目界区考虑。

3、高压消防水系统

本项目稳高压消防给水由项目自建的高压消防给水泵站供给，设计供水能力1080m³/h，消防时压力1.0MPa（G）。

4、循环冷却水系统

本系统主要为工艺生产装置及辅助生产设施以及中试装置提供所需循环冷却水。

本项目循环冷却水由“蓝海新材料项目”循环冷却水场供给，按循环冷却水供水管网接至项目界区考虑。

5、除盐水系统

本系统主要为各工艺生产装置及辅助设施提供所需的除盐水。

本项目除盐水由“蓝海新材料项目”除盐车站供给，按除盐水供水管网接至项目界区考虑。

6、凝液回收系统

本系统主要为用于回收工艺生产装置及辅助设施回收的冷凝液，回收的凝液送至“蓝海新材料项目”除盐车站凝液精制装置，按凝液精制回收管网接至项目界区考虑。

4.1.3.1.2 排水系统

根据工艺装置和辅助设施排水的特点，排水系统划分为生活污水排水系统、生产污水排水系统、清净雨水系统、污染雨水排水系统。

1、生活污水排水系统

本系统主要用于收集和排放各装置区建筑物内卫生间、厕所等设施的生活污水。在各装置区内，生活污水经重力排入化粪池经预处理后，其上清液重力排入生活污水提升池，再经泵提升后排入“蓝海新材料项目”污水处理站污水生化处理装置进行生化处理。

2、生产污水排水系统

本系统用于收集项目区生产污水、地面冲洗水以及初期污染雨水，送“蓝海新材料项目”污水处理站污水生化处理装置进行生化处理。

3、清净雨水排水系统

本系统主要用于收集和排放各装置区内非污染区雨水及各装置区之间通道及道路上的清净雨水。雨水干管采用重力流管道，按满流计算，采用钢筋混凝土管。清净雨水排入“蓝海新材料项目”清净雨水排水管网。

4、污染雨水排水系统

本系统收集各生产装置和辅助生产装置排出的污染雨水、地面冲洗水及事故排水。污染的雨水在生产装置和辅助生产装置界区内收集排入初期污染雨水池，经提升后送“蓝海新材料项目”污水处理站进行处理。

4.1.3.2 供电

本项目与蓝海新材料项目毗邻，供电电源引自蓝海新材料项目。蓝海新材料项目设置有 220kV 总变电所一座、35kV 及 10kV 装置变电所若干座。本项目设置科创中心示范区西区 35KV 总变电所一座及科创中心示范区东区 10KV 变电所一座，科创中心示范区西区 35KV 总变电所进线电源引自蓝海新材料项目 220kV 总变电所 35kV 母线，供电线路沿新建的管廊及直埋路径敷设，长度约为 500 米。科创中心示范区东区 10KV 变电所进线电源引自科创中心示范区西区 35KV 总变电所 10kV 母线，供电线路沿厂前区电缆沟敷设，长度约为 400 米。

4.1.3.3 供热

本项目蒸汽引自蓝海新材料项目，按照全厂蒸汽需求，设置低压蒸汽管网，参数与蓝海新材料项目保持一致：

低压蒸汽：0.5MPa(G) 195℃

本项目工艺装置所需蒸汽负荷如下。

表 4.1.3-2 蒸汽负荷表

装置	蒸汽量 (t/h)
单活性中心催化剂装置	0.15
冬季采暖及其他	6.0
合计	6.15

4.1.3.4 供气

本项目不新建空压站和空分站，依托蓝海新材料项目空压站、氮气站提供如下规格的氮气、仪表空气、工厂空气（见表 4.1.3-3~表 4.1.3-5）。各装置氮气、仪表空气、工厂空气用量见表 4.1.3-6~表 4.1.3-8。

表 4.1.3-3 氮气规格

指标	规格
纯度	≥99.999% (vol)
氧含量	≤3 ppm (vol)
油含量	无油
低压氮气压力	0.6 MPa(G) (用户界区)

表 4.1.3-4 仪表空气规格

指标	规格
温度	环境温度
油含量	无油
压力	0.6 MPa(G) (用户界区)
含尘粒径	≤3 μm
尘含量	<1 mg/m ³
压力露点	≤-40 °C (在 0.6 MPaG 下)

表 4.1.3-5 工厂空气规格

指标	规格
温度	环境温度
压力	0.6 MPa(G) (用户界区)

表 4.1.3-6 氮气用量表

装置	氮气用量 (Nm ³ /h)
高纯高洁净电子化学品中试装置	100
单活性中心催化剂中试装置	570
5%管网损失	34
合计	704

表 4.1.3-7 仪表空气用量表

装置	仪表空气用量 (Nm ³ /h)
高纯高洁净电子化学品中试装置	317
单活性中心催化剂中试装置	250
5%管网损失	28

合计	595

表 4.1.3-8 工厂空气用量表

装置	工厂空气用量 (Nm ³ /h)	
	连续	间歇
高纯高洁净电子化学品中试装置	100	
单活性中心催化剂中试装置		1000
管网损失	5	
合计	105	1000

依托可行性分析：

蓝海新材料项目氮气站采用深冷纯氮空分装置流程，低压氮气设计供给规模为 15000m³(N)/h，剩余供给能力为 10000m³(N)/h；中压氮气设计供给规模为 1000m³(N)/h，剩余供给能力为 1000m³(N)/h。本项目工艺装置氮气用量合计 704m³(N)/h，可知蓝海新材料项目氮气站可满足本项目氮气使用需求。

蓝海新材料项目空压站仪表空气设计供给规模为 15000m³(N)/h，剩余供给能力为 6000m³(N)/h；工厂空气设计供给规模为 3500m³(N)/h，剩余供给能力为 2500m³(N)/h。本项目工艺装置仪表空气用量合计 595m³(N)/h，工厂空气用量合计 105m³(N)/h，可知蓝海新材料项目空压站可满足本项目仪表空气、工厂空气使用需求。

4.1.3.5 储运工程

1、罐区及装卸站

本项目设有 1 个罐区，罐区主要储存物料为原料甲醇、副产品甲醇、废液。罐区储罐设置情况见下表。

表 4.1.3-9 本项目罐区储罐设置情况

序号	储罐名称	物料	单罐容积(m ³)	数量(座)	储存时间(天)	年周转量(t)	储罐形式	尺寸(mm)	备注
1	甲醇原料罐	甲醇	200	2	44	2837	卧式拱顶罐	Ø5000×9500	常压罐
2	副产甲醇罐	甲醇	100	1	30	700	卧式拱顶罐	Ø4000×7000	常压罐
3	装置废液罐	甲醇	100	1	180	134	卧式拱顶罐	Ø4000×7000	常压罐
4	废液罐	甲醇	10	1	/	87	卧式埋地罐	Ø1800×3400	常压罐

注：废液罐用于收集罐区内泵检修时排放的残液，储罐满了后委外处理。

本项目设有 1 个装卸站，主要用于原料甲醇卸车和副产甲醇装车。装卸站设置情况见下表。

表 4.1.3-10 装卸站设置情况一览表

序号	物料	功能	鹤管尺寸	数量（个）	装卸量（t/a）
1	原料甲醇	卸车	DN80	1	2000
2	副产甲醇	装车	DN80	1	1000

注：废液罐用于收集罐区内泵的密排液，储罐满了后委外处理。

2、仓库

本项目仓库设置情况见表 4.1.3-11，各仓库物料储存情况见表 4.1.3-12。

表 4.1.3-11 中试基地仓库设置一览表

序号	建筑物名称	建筑面积（m ² ）	占地面积（m ² ）	备注
1	1#化学品库	180	180	
2	2#化学品库	750	750	
3	3#化学品库	750	750	
4	冷库	180	180	

表 4.1.3-12 各仓库物料储存情况一览表

序号	名称	防火分区 面积 (m ²)	储存物质	形态	储存介质 火灾危险 性类别	最大储 存量 (t)	包装方式	使用单元
1	1#化学 品库	防火分区 1（面积 60m ² ）	三乙基铝	液	甲 34	0.3	密封罐装， 0.3t/罐	单活性催化剂 装置
2			三异丁基铝	液	甲 34	1.2	密封卧罐装， 1.2t/罐	单活性催化剂 装置
3			三乙基铝	液	甲 34	0.001	500mL/瓶	分析实验
4			三异丁基铝	液	甲 34	0.001	500mL/瓶	分析实验
5		防火分区 2（面积 60m ² ）	MPP-S01（聚丙烯催 化剂）	固	甲 34	0.5	80kg/桶或 20kg/桶	单活性催化剂 装置
6			MPE-U01（聚丙烯催 化剂）	固	甲 34	0.5	80kg/桶或 20kg/桶	单活性催化剂 装置
7			MPE-G01（聚丙烯催 化剂）	固	甲 34	7.5	80kg/桶或 20kg/桶	单活性催化剂 装置
8		防火分区 3（面积 60m ² ）	MPP-S03（聚丙烯催 化剂）	固	甲 34	0.75	80kg/桶或 20kg/桶	单活性催化剂 装置
9			MPP-S04（聚丙烯催 化剂）	固	甲 34	1.25	80kg/桶或 20kg/桶	单活性催化剂 装置
10			MPE-U02（聚丙烯催 化剂）	固	甲 34	0.75	80kg/桶或 20kg/桶	单活性催化剂 装置
11			MPE-G02（聚丙烯催 化剂）	固	甲 34	3.75	80kg/桶或 20kg/桶	单活性催化剂 装置
12			活性炭	固	甲 34	0.006	2kg/袋	高纯化学品装 置

序号	名称	防火分区 面积 (m ²)	储存物质	形态	储存介质 火灾危险 性类别	最大储 存量 (t)	包装方式	使用单元
13	2#化学 品库 (甲 1256)	防火分区 1（面积 125m ² ）	异喹啉（IQ）	液	丙	0.025	500mL/瓶 ~25kg/桶	PI 膜试验装置
14			絮凝剂	液	丙	0.006	2kg/瓶	高纯化学品装 置
15			乙叉降冰片烯	液	乙	0.2	20kg/桶	/
16			界面活性物	液	戊	0.25	25L/桶	单活性催化 剂装置
17			矿物油	液	丙	3.2	200L/桶	单活性催化 剂装置
18			白油	液	丙	0.1	25kg/桶	单活性催化 剂装置
19			N,N-二甲基甲酰胺 (DMF)	液	乙	3	200kg/桶	PI 膜试验装置
20			氯苯	液	乙	0.2	200kg/桶	分析实验
21			异戊烷	液	甲 1256	2	吨桶	单活性催化 剂装置
22			甲苯	液	甲 1256	2.5	吨桶	单活性催化 剂装置
23		防火分区 2（面积 125m ² ）	硅胶	固	丁戊	13.125	桶	单活性催化 剂装置
24		防火分区 3（面积 250m ² ）	有机酸铝（硬脂酸 铝）	固	丙	1.2	20kg/袋	单活性催化 剂装置
25			长链有机酸	固	丁戊	1	25kg/袋	单活性催化 剂装置
26			添加剂（硫酸钠）	固	丁戊	0.8	25kg/袋	单活性催化 剂装置
27			均苯四甲酸二酐 (PMDA)	固	丙	0.2	25kg/袋	PI 膜试验装置
28			3,3',4,4'-联苯四甲酸 二酐 (BPDA)	固	丙	0.1	25kg/袋	PI 膜试验装置
29			4,4'-二氨基二苯醚 (ODA)	固	丙	0.1	25kg/袋	PI 膜试验装置
30			对苯二胺（PDA）	固	丙	0.06	25kg/袋	PI 膜试验装置
31			普通树脂	固	丙	0.05	25kg/桶	高纯化学品装 置
32			抛光树脂	固	丙	1.5	50L/桶	高纯化学品装 置
33			硼酸盐	固	丁戊	0.028	25kg/袋	单活性催化 剂装置
34			茂金属化合物 1	固	丁戊	0.087	3kg/桶	单活性催化 剂装置
35			茂金属化合物 2	固	丁戊	0.171	3kg/桶	单活性催化 剂装置

序号	名称	防火分区 面积 (m ²)	储存物质	形态	储存介质 火灾危险 性类别	最大储 存量 (t)	包装方式	使用单元
36			茂金属化合物 3	固	丁戊	0.03	3kg/桶	单活性催化剂 装置
37			茂金属化合物 4	固	丁戊	0.03	3kg/桶	单活性催化剂 装置
38			茂金属化合物 5	固	丁戊	0.018	3kg/桶	单活性催化剂 装置
39			茂金属化合物 6	固	丁戊	0.012	3kg/桶	单活性催化剂 装置
40			石英砂等滤材	固	丁戊	0.006	2kg/袋	高纯化学品装 置
41			聚酰亚胺薄膜	固	丁戊	0.2	3kg 卷绕	
42			碳纤维	固	丙	1	2kg 卷绕	
43		防火分区 4（面积 83m ² ）	三甘醇	液	丙	0.01	500mL/瓶	分析实验
44			乙醇	液	甲 1256	0.04	500mL/瓶	分析实验
45			丙酮	液	甲 1256	0.005	500mL/瓶	分析实验
46			己烷	液	甲 1256	0.05	25L/桶	分析实验
47			甲苯	液	甲 1256	0.05	25L/桶	分析实验
48			甲醇	液	甲 1256	0.054	500mL/瓶	分析实验
49			己烯	液	甲 1256	0.0005	500mL/瓶	分析实验
50			辛烯	液	甲 1256	0.0005	500mL/瓶	分析实验
51			乙醇	液	甲 1256	0.005	5L/桶	分析实验
52			乙叉降冰片烯	液	乙	0.0005	500mL/瓶	分析实验
53			N,N-二甲基甲酰胺	液	乙	0.01	500mL/瓶	分析实验
54			N,N-二甲基乙酰胺	液	丙	0.01	500mL/瓶	分析实验
55			N-甲基吡咯烷酮	液	丙	0.01	500mL/瓶	分析实验
56			乙腈	液	甲 1256	0.004	500mL/瓶	分析实验
57			四氢呋喃	液	甲 1256	0.004	500mL/瓶	分析实验
58			乙酸乙酯	液	甲 1256	0.014	500mL/瓶	分析实验
59			硝基苯	液	丙	0.03	2.5L/瓶	分析实验
60			甲醇	液	甲 1256	0.05	5L/瓶	分析实验
61			乙醇	液	甲 1256	0.05	5L/瓶	分析实验
62			醋酸酐	液	乙	0.025	500mL/瓶 ~25kg/桶	PI 膜试验装置
63			醋酸酐	液	乙	0.015	500mL/瓶	分析实验
			丙烯腈	液	甲 1256	0.006	2kg/罐	分析实验
			环戊烷	液	甲 1256	0.04	2kg/罐	分析实验
			苯乙烯	液	甲 1256	0.05	2kg/罐	分析实验
65			联苯二酚	固	丁戊	0.05	25kg/袋	分析实验
66			对苯二酚	固	丙	0.05	25kg/袋	分析实验
67			2-甲基萘	固	乙	0.01	2.5kg/瓶	分析实验
68		防火分区	盐酸	液	戊	0.005	500mL/瓶	分析实验

序号	名称	防火分区 面积 (m ²)	储存物质	形态	储存介质 火灾危险 性类别	最大储 存量 (t)	包装方式	使用单元
69		5（面积 83m ² ）	盐酸	液	戊	6.25	吨桶	单活性催化剂 装置
70			三氯化铝	固	丁戊	0.01	500g/瓶	分析实验
71		防火分区 6（面积 42m ² ）	杀菌剂(E2661A)	液	戊	0.006	2kg/瓶	高纯化学品装 置
72			氢氧化钠滴定液	液	戊	0.004	500mL/瓶	分析实验
73			氢氧化钠	固	丁戊	0.011	500g/瓶	分析实验
74		防火分区 7（面积 42m ² ）	阻垢剂	液	丙	0.006	2kg/瓶	高纯化学品装 置
75			杀菌剂(817C/817KC)	液	戊	0.006	2kg/瓶	高纯化学品装 置
76			丙酰氯	液	甲 1256	0.01	500mL/瓶	分析实验
77			甲酸	液	丙	0.01	500mL/瓶	分析实验
78			乙酸	液	乙	0.01	500mL/瓶	分析实验
79			对羟基苯甲酸	固	丙	0.05	25kg/袋	分析实验
80			6-羟基-2-萘酸	固	丁戊	0.05	25kg/袋	分析实验
81			对苯二甲酸	固	丙	0.05	25kg/袋	分析实验
82			间苯二甲酸	固	丙	0.05	25kg/袋	分析实验
83			2，6-萘二酸	固	丁戊	0.05	25kg/袋	分析实验
84			4，4-二氯二苯砜	固	丁戊	0.01	500g/瓶	分析实验
85			双酚 S	固	丁戊	0.01	500g/瓶	分析实验
86			聚酰亚胺薄膜	固	丁戊	0.01	1kg/卷	分析实验
87			四水乙酸钴	固	丁戊	0.0005	500g/瓶	分析实验
88			四水乙酸锰	固	丁戊	0.0005	500g/瓶	分析实验
89			溴化钠	固	丁戊	0.0005	500g/瓶	分析实验
90	3#化学 品库（电子 化学品 成品库）	250	甲醇产品	液	甲 1256	40	20L/桶	高纯化学品装 置
91	冷库 （甲 34 冷库）	60	30%MAO 溶液	液	甲 34	12	密封卧罐装， 1.2t/罐	单活性催化剂 装置
92			甲基铝氧烷	液	甲 34	0.004	2kg/罐	分析实验
93	聚合和 膜评价 2 区气 瓶间	20	乙烯	气		0.004	40L/罐	分析实验
94			丙烯	气		0.004	40L/罐	分析实验
95	氢化评 价区气 瓶间	20	氢气	气		0.0000 5	40L/罐	分析实验
96			丁二烯	气		0.01	10L/瓶	分析实验
97			六氟环氧丙烷	气		0.01	10L/瓶	分析实验
98			氟氮混合气	气		0.05	10L/瓶	分析实验

3、工艺及热力管网

本项目工艺及热力管网主要由工艺管网、公用工程管网组成。其中工艺管网包括到汽车装卸站到工艺装置的连接管道；公用工程管网主要包括供热管道、给排水管道和火炬管道等，其中供热管道主要考虑界区外和相应副产蒸汽装置到下游用汽装置的蒸汽管线；给排水管道主要包括脱盐水、工艺凝液、污水等管线；火炬管道主要包括各装置到火炬的火炬主管。

本项目工艺及热力管网管线详见下表。

表 4.1.3-13 项目工艺及热力管网管线情况一览表

序号	物料名称	起点	终点	管径 (inch)	长度 (m)	材质	备注
一	工艺物料						
1	甲醇	汽车装卸站	罐区	4	200		
	甲醇	罐区	湿电子化学品装置	2	200		
	含水甲醇	湿电子装置	罐区	2	200		
2	副产品甲醇	湿电子装置	罐区	2	200		
	副产品甲醇	罐区	汽车装卸站	3	200		
二	公用工程						
1	仪表空气	蓝海界区	各装置	3	200	C.S	
2	工厂空气	蓝海界区	各装置	3	200	C.S	
3	氮气	蓝海界区	各装置	4	200	C.S	
5	低压蒸汽	蓝海界区	各装置	10	200	C.S	保温
6	生活水	蓝海界区	各装置	3	200	C.S	
7	生产水	蓝海界区	各装置	3	200	C.S	
8	高压消防水	蓝海界区	各装置	20	200	C.S	
9	循环冷却水	蓝海界区	各装置	20	200	C.S	
10	除盐水	蓝海界区	各装置	3	200	C.S	
11	蒸汽凝液	各装置	蓝海界区	3	200	C.S	
12	生活污水	各装置	蓝海界区	3	200	C.S	
13	生产污水	各装置	蓝海界区	3	200	C.S	
14	火炬气	各装置	蓝海界区	16	200	C.S.	

注：公用工程管径考虑后期项目预留。

4.1.3.6 供暖、通风及空调

1、供暖

本项目不设置集中供暖设施。

2、通风

湿电子化学品装置生产车间和化验室两个洁净厂房（G4，G5 级）设置机械排风系统，换气次数按工艺要求。其中千级洁净区（罐装区、过滤间、离子交换间）设置事故通风，事故通风换气次数与正常通风换气次数一致，排风口布置在房间的下部。

精密精馏间为无外窗房间，设置正常通风、事故通风，正常通风换气次数为 6 次/h，事故通风换气次数为 12 次/h，事故风机兼平时通风。排风从房间下部排总风量的 2/3，从房间上部排总风量的 1/3。补风采用机械补风，补风量为排风量的 80%。

包装区设置正常通风、事故通风，正常通风换气次数为 6 次/h，事故通风换气次数为 12 次/h，事故风机兼平时通风。排风从房间下部排总风量的 2/3，从房间上部排总风量的 1/3。补风采用自然补风。

化学品库设计兼事故通风系统，平时换气次数不低于 6 次/h，事故时换气次数不低于 12 次/小时。

3、空调系统

现场控制室内有恒温恒湿要求的功能性房间及信息机房设置恒温恒湿空调系统，恒温恒湿空调机组设有备用，并设有新风化学净化机组；非功能性房间设置舒适性空调系统。

4、冷、热源

冷源：除风冷恒温恒湿空调机组、风冷单元式空调机组、分体空调机组的冷媒均由机组自带（环保型冷媒）外。其余设置了集中空调系统的冷源采用 5/10℃的冷冻水，分别由位于示范区东区和西区辅助楼的冷水机组提供。辅助楼内设置蒸汽型溴化锂机组，为分析测试中心、湿电子化学品装置生产车间、化验室两个洁净厂房（G4，G5 级）等的集中空调系统提供 5/10℃的冷冻水。辅助楼内分别设置 2 台蒸汽型溴化锂吸收式制冷机组，为上述集中空调系统提供 5/10℃的冷冻水。设置与冷水机组相对应的冷水循环泵 3 台，2 用 1 备。冷水机组所需的冷却水由厂区循环水管网提供。东西辅助楼的冷水系统分别设置补水定压机组，为系统补水和定压。补充水采用脱盐水接自厂区室外管网。

热源：分析测试中心、湿电子化学品装置生产车间、化验室两个洁净厂房（G4，G5 级）等的集中空调系统所需热源由厂区室外供热管网统一提供的 0.5MPa 饱和蒸汽，换热后凝液返回外网。

冷冻：工艺所需的-20/-15℃冷冻水由位于示范区西区辅助楼的冷冻机组提供。设置 2 台螺杆冷冻机组，1 用 1 备。设置与冷冻机组相对应的冷冻水循环泵 2 台，1 用 1 备。设置一个冷冻水罐，载冷剂为 40%wt 乙二醇溶液，冷冻机组所需的冷却水由厂区循环水管网提供，补充水采用脱盐水接自厂区室外管网。

表 4.1.3-14 主要消耗指标表

序号	名称	主要规格	消耗量	
			正常	最大
1	饱和蒸汽	0.2MPa	3t/h	
		0.5MPa	6t/h	
2	循环水	/	1000m ³ /h	
3	脱盐水			11m ³ /h

4.1.3.7 分析化验室

本项目依托蓝海新材料项目中心化验室建筑，设立分析化验室，主要负责各中试装置的生产分析化验任务，以及配套的公用工程及辅助设施的分析化验任务；环境监测站设置在分析化验室内，负责承担各中试装置以及中试基地的环境监测工作；以各中试装置作为创新平台进行的科研开发项目的科研分析任务等。

4.1.3.8 测试中心厂房

本项目建设 6 个测试厂房，其中高纯溶剂及高性能薄膜洁净区域进行化学亚胺化法 PI 薄膜小试研发，其他 5 个测试厂房本期建成，预留后续项目使用。

表 4.1.3-15 测试中心厂房情况一览表

序号	名称	面积 (m ²)	功能	类别	备注
1	聚合和膜制备评价试验区域 1	2000	1、耐高温、耐磨、液体等特种橡胶的专用料新产品 聚合评价；2、第三单体乳液(溶液)共聚合试验，乳液(溶液)聚合橡胶接枝改性，乳液(溶液)聚合橡胶其他物理化学改性；3、全氟聚醚基改性材料、全氟聚醚油、半导体冷却液、全氟聚醚衍生物等高端产品 反应评价；4、阳离子聚合橡胶新产品 聚合评价；5、碳纤维原液制备评价和产品成型测试	甲类	单层，本期建成，预留后续项目使用
2	聚合和膜制备评价试验区域 2	2000	1、负载型茂金属聚乙烯、聚丙烯催化剂评价；2、溶液法单活性催化剂聚合评价；3、复合膜等多种膜产品研发；4、中空纤维膜等多种膜产品开发；5、聚酯聚合工艺开发和聚酯专用料产品评价测试；6、PI 等高性能薄膜聚合、涂布等、固化工艺评价和流程测试	甲类	单层，本期建成，预留后续项目使用
3	氢化评价试验区域	1000	1、高端氢化丁腈、丁苯等橡胶专用料新产品的开发；2、高压合成或聚合工艺和专用料产品开发；3、缩聚类工程塑料聚合工艺评价和产品测试	甲类	单层，本期建成，预留后续项目使用
4	催化剂制备评价试验区域	500	1、氢化橡胶加氢催化剂产品的制备研究；2、茂金属等聚烯烃催化剂产品的制备研究	甲类	单层，本期建成，预留后续项目使用
5	高纯溶剂及高性能薄膜洁净区域	2000	1、高纯高洁净溶剂制备和分析测试；2、导入 PI 薄膜流延成膜等工艺评价和测试	甲类	单层洁净厂房，用于进行化学亚胺化法 PI 薄膜小

	（万级）				试研发
6	有机合成及分离试验区域	1500	1、有机合成聚合单体测试评价； 2、分离过程评价测试平台，配合新材料技术开发过程中的特殊分离设备和工艺开发、评价测试； 3、反应过程研究、评价测试平台，配合新材料技术开发过程特殊的反应设备和工艺开发、评价测试	甲类	单层，本期建成，预留后续项目使用

4.1.3.9 维修站

本项目各装置、系统中的设备（包括电气、仪表设备）大、中修将依托蓝海新材料项目的维修力量和设备制造单位的机加工能力和专业检修公司。

维修车间的职责主要是对中试基地的设备、电器和仪表的日常维护和小型维修；对于生产运行中的紧急事故能够采取应急措施；制定中试基地的大中型检修的计划及管理工作，保证全中试基地的设备安全运行。

新设维修站见下表。

表 4.1.3-16 新设维修站

序号	建筑物名称	建筑面积（m ² ）	占地面积（m ² ）
1	维修站	500	500

4.1.3.10 辅助站

本项目在东西区分别设置一座辅助站。

本项目常规公用工程如氮气、空气、仪表气、脱盐水等依托蓝海新材料项目，其他特殊公用工程集中布置在辅助站并考虑后期预留。西区辅助站布置有超纯水、超纯氮、超纯循环水及冷冻站和预留房间。东区布置有冷冻站和预留房间。

（1）超纯水系统

本项目新建一套 3t/h 超纯水制备系统（18.2M Ω ·cm），该系统位于西区辅助站，用于高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置。超纯水系统采用 EDI 工艺制备超纯水，水源采用脱盐水制备，脱盐水依托蓝海新材料项目。

水源采用脱盐水制备，脱盐水经过精密过滤器以及加药系统（PH 调节）等进行预处理，再经过 UV 杀菌后进行 EDI 除盐，EDI 通过用氢离子或氢氧根离子将阴阳离子交换并将它们送至浓水流中除去它们。离子进入浓水室后，由于阳离子无法穿过阴离子交换膜，因此其将被截留在浓水室，同样，阴离子无法穿过阳离子交换膜，被截留在浓水室，这样阴阳离子将随浓水流被排出模块；与此同时，由于进水中的离子被不

断的去除，那么淡水的纯度将不断的提高，再经过 TOC 脱除水中的有机物，最后经过多级混床（脱硼、脱硅等）得到 $18.2\text{M}\Omega \cdot \text{cm}$ 超纯水。

（2）超纯氮气系统

本项目新建一套 $200\text{Nm}^3/\text{h}$ 超纯氮气制备系统（7N），该系统位于西区辅助站，用于高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置。气源采用 5N 氮气制备，气路主要由两个并联的催化剂气体纯化单元和一个高温催化反应单元以及一系列气动阀门所组成。纯化单元一用一备，吸附饱和后可自动切换至待用纯化单元进行纯化；饱和的纯化单元可以在加热吹扫的条件下再生，两个纯化单元交替工作可实现不间断供应纯化后气体。纯化单元采用高性能催化剂纯化材料，通过化学反应与物理吸附相结合的方法在常温下将气体中的水和氧等杂质高效去除到 1ppb 以下。气源采用 5N 氮气制备，5N 氮气依托蓝海新材料厂区。

4.1.3.11 中央控制室及现场机柜间

本项目中央控制室依托蓝海新材料项目建设的中央控制室，根据本项目需要新增设备。本项目在东西区分别设置一个现场机柜间。

本项目中央控制室和现场机柜间设置情况见下表。

表 4.1.3-17 本项目中央控制室、现场机柜间情况

序号	建筑物名称	建筑面积（ m^2 ）	备注
1	中央控制室	8618	建筑依托蓝海新材料项目建设的中央控制室，新增设备
2	东区现场机柜间	1750	新建
3	西区现场机柜间	1750	新建

4.1.4 厂区平面布置情况

本项目总图布置结合风向以及用地条件、原料以及公用工程接点要求以及工艺流程并兼顾蓝海新材料项目等统筹协调规划布局，将本项目布置在蓝海公司用地范围内南部区域。

1、工艺装置区

工艺装置集中布置在西区南侧，自东向西依次为高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置、单活性中心催化剂中试装置，测试中心布置在东区的东南侧。工艺装置及测试中心均远离蓝海新材料项目综合管理区布置。各上下游工艺装置之间物料输送便捷，人员集中区域位于装置区边缘且靠近人员出入口。

2、公用工程及辅助设施区

公用工程和辅助设施分散布置在装置区周边，靠近主要用户，节约管线。其中西区公用工程区布置在西区东侧，东区公用工程区布置在东区的西侧，靠近蓝海新材料项目综合管理区布置，控制于综合管理区间距的同时节约用地。消防水泵站及消防站等公辅设施均依托蓝海新材料项目，本项目位于蓝海新材料项目消防水泵站服务半径1200m范围内。消防站至本项目最远端行车距离小于2.5km。

3、储运设施区

装卸站及罐区集中布置在西区，位于西区的西侧，1#、2#、3#化学品库集中布置在西区库区，位于装卸站的南侧。装卸站及库区紧邻蓝海新材料项目运输道路，便于运输。储运设施区均靠近物流出入口，便于原料及产品外运，尽量减少外部运输车辆对厂区的影响。

4、综合管理区

本项目不规划综合管理区，依托蓝海新材料项目综合管理区。

5、预留

考虑到企业的发展需要，统筹规划布局东西两区的预留。其中西区预留区域布置在西区的东侧及北侧，东区预留区布置在东区的西侧及北侧；考虑到与蓝海新材料项目综合管理区的相互影响，其中靠近蓝海新材料项目综合管理区200m范围内的预留用地均规划布置非爆炸危险源、高毒泄漏源设施，靠近蓝海新材料项目消防站300m范围内预留用地均规划布置非爆炸危险源、高毒泄漏源设施，其余预留用地可不受限制。

本项目建构筑物情况见下表，具体平面布置见附图10。

表 4.1.4-1 本项目建筑物一览表

序号	建构筑物名称	火灾危险性类别	耐火等级	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	结构形式	层数	层高	备注
1	维修站	丁戊	二	500	500	钢筋混凝土框架	一	5.1	
2	聚合和膜制备评价试验区域 1	甲 B	二	2700	2700	钢结构	一	23.5	本期建成，预留后续项目使用
3	聚合和膜制备评价试验区域 2	甲 B	二	3900	3900	钢结构	一	23.5	本期建成，预留后续项目使用
4	有机合成及分离试验区域	甲 B	二	2000	2000	钢结构	一	23.5	本期建成，预留后续项目使用
5	催化剂制备评价试验区域	甲 B	二	500	500	钢结构	一	23.5	本期建成，预留后续项目使用
6	高纯溶剂及高性能薄膜洁净区域（万级）	甲 B	二	2000	2000	混凝土	一	5	
7	氢化评价试验区域	甲 B	二	1800	1800	钢结构	一	23.5	本期建成，预留后续项目使用
8	单活性中心催化剂装置								
8.1	生产车间	甲 B	二	630	2520	钢筋混凝土框架	四	一~三层 6；四层 5	
8.2	溶剂回收车间	甲 B	二	630	1890	钢筋混凝土框架	三	6	
8.3	原料配置车间	甲 B	二	684	684	钢筋混凝土框架	一	5.5/15	
9	高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置								
9.1	电子化学品车间	甲 B	二	700	2100	钢筋混凝土框架	3	一二层 7m；三层 6m	
9.2	预精馏框架	甲 B	/	181.44	/	钢结构	4	一二层 6.5m；三层 7m	
10	1#化学品库	甲 34	一	180	180	钢筋混凝土框架	一	6.6	
11	2#化学品库	甲 1256	二	750	750	钢结构	一	6.6	
12	3#化学品库	甲 1256	二	750	750	钢结构	一	6.6	
13	冷库	甲 34	一	180	180	钢结构	一	7.4	
14	综合罐区	甲 B	/	12000	/	/	/	/	
15	装卸站	甲 B	/	7500	/	/	/	/	

序号	建构筑物名称	火灾危险性类别	耐火等级	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	结构形式	层数	层高	备注
16	西区门卫	丁戊	二	150	150	钢筋混凝土框架	一	3.6	
17	东区辅助站	丁戊	二	1200	1200	钢筋混凝土框架	一	6	
18	西区辅助站	丁戊	二	1200	1200	钢筋混凝土框架	一	6	
19	东区变电所	丁戊	二	1750	3500	钢筋混凝土框架	二	一层 4； 二层 5	
20	西区变电所	丁戊	二	1750	3500	钢筋混凝土框架	二	一层 4； 二层 5	
21	东区区域机柜间	丁戊	一	1750	1750	钢筋混凝土抗爆结构	一	5.4	
22	西区区域机柜间	丁戊	一	1750	1750	钢筋混凝土抗爆结构	一	5.4	
23	东区门卫	丁戊	二	45	45	钢筋混凝土框架	一	3.3	

4.1.5 厂区周边环境概况

本项目厂区周边均为空地，本项目厂区周边环境概况图见附图 11。

4.2 主要原辅材料及能源消耗

涉密删除。

4.3 主要设备清单

涉密删除。

4.4 工程分析

涉密删除。

4.5 水平衡

本项目水平衡图见图 4.5-1，本项目建成后全厂水平衡见图 4.5-2。

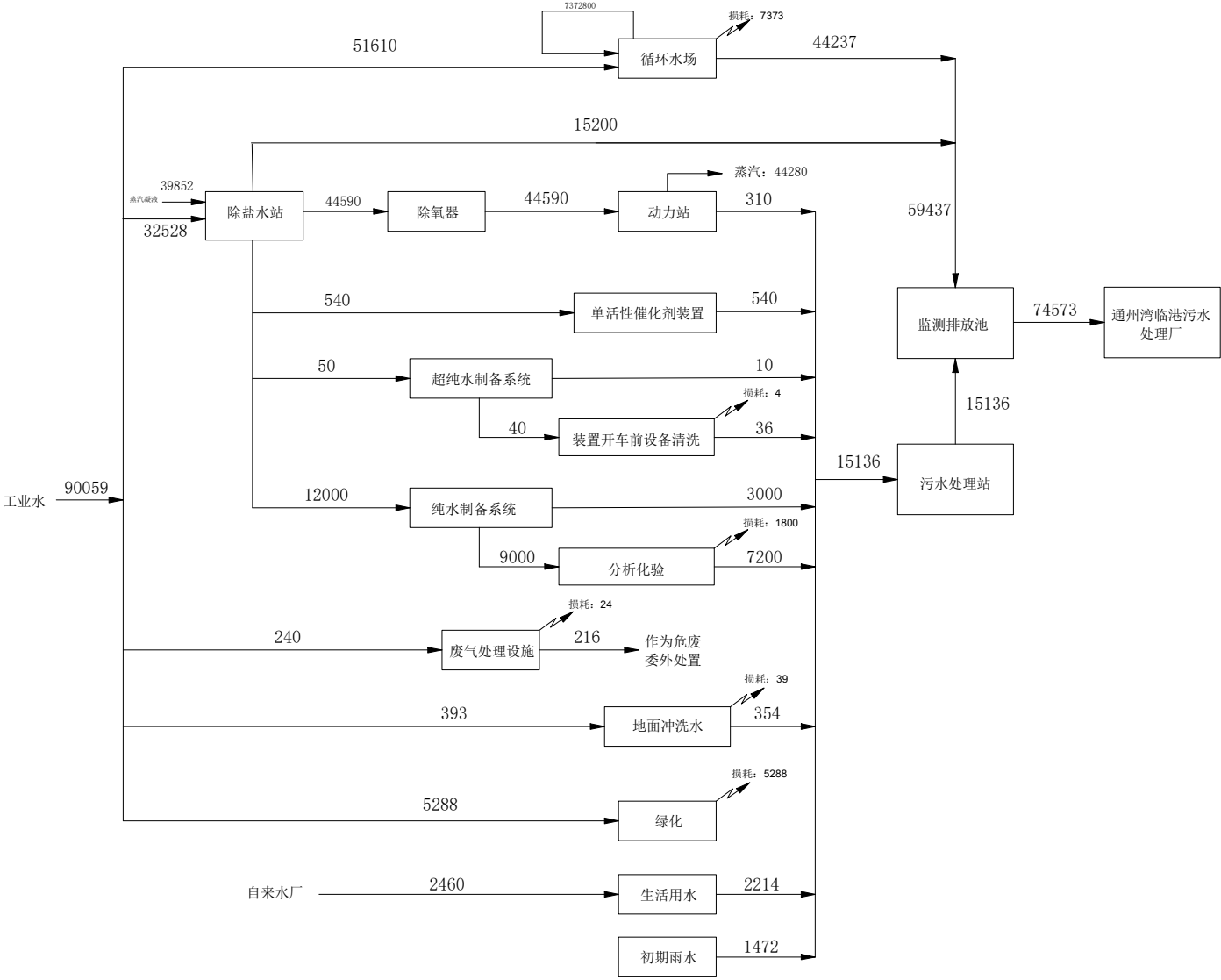


图 4.5-1 本项目水平衡图（单位：t/a）

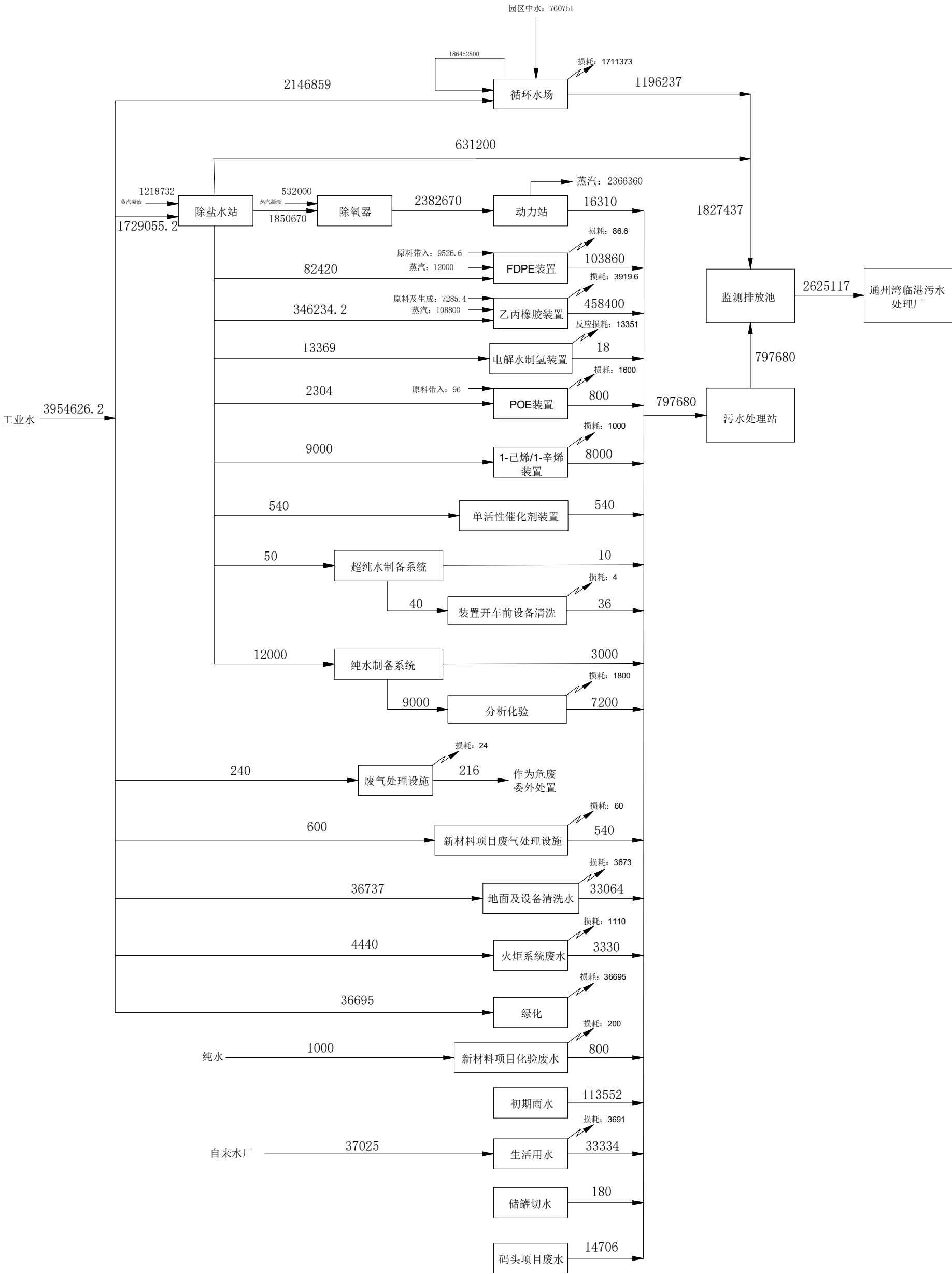


图 4.5-2 本项目建成后全厂水平衡图（单位：t/a）

4.6 污染物源分析

4.6.1 施工期污染源强分析

4.6.1.1 施工期废气污染源分析

在施工建设过程中，大气污染物主要有：施工扬尘、施工过程中施工机械和运输车辆所产生的燃油废气以及建筑装饰工程中产生的少量油漆废气。施工扬尘主要来自场地平整、打桩等工序产生的粉尘，砂石料堆存过程中的风蚀起尘以及施工运输车辆行驶产生的扬尘。

4.6.1.2 施工期废水污染源分析

施工期废水主要为施工人员生活污水及施工废水。

①生活污水

施工人数按照 20 人计，生活用水量按 50L/人·日计，则施工期生活用水量为 1t/d。生活污水的排放量按用水量的 80%计算，则生活污水的排放量为 0.8t/d，主要污染因子为 COD、SS 等，经化粪池处理后接管通州湾临港污水处理厂处理。

②施工废水

施工废水包括施工机械和运输车辆冲洗废水、基坑排水及设备水压试验废水等，废水主要污染物为泥沙、悬浮物、石油类等，此类废水经隔油、沉淀后回用，不外排。

4.6.1.3 施工噪声污染源分析

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖掘机、推土机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。施工期主要施工机械设备的噪声源强见表 4.6.1-1。

表 4.6.1-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距设备 10 米处平均 A 声级 dB (A)	序号	设备名称	距设备 10 米处平均 A 声级 dB (A)
1	打桩机	100	5	夯土机	90
2	挖掘机	85	6	起重机	90
3	推土机	90	7	卡车	92
4	搅拌机	84	8	电锯	90

4.6.1.4 施工期固废污染物产生情况

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。

（1）生活垃圾

本项目施工期施工人数约 20 人，按每人每天生活垃圾产生量 0.5kg 计算，则施工期生活垃圾产生量为 10kg/d，生活垃圾委托环卫部门清运。

（2）建筑垃圾

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土方、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、废金属、钢材等杂物。建筑垃圾应集中收集，并按照《城市建筑垃圾管理规定》妥善处置消纳，不得随意抛弃，污染环境。

项目在装修阶段会产生废油漆桶，本次环评要求施工期装修工程产生的废油漆桶统一收集，作为危险废物处置。

4.6.2 运营期污染源强分析

4.6.2.1 大气污染物

本项目废气主要为高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置废气、单活性中心催化剂装置废气、测试厂房小试实验废气、分析化验室废气、罐区及装卸站废气等。

4.6.2.1.1 高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置废气

高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置有组织废气主要为预脱轻塔塔顶不凝气（G1-1）、预脱重塔塔顶不凝气（G1-2）、脱轻精馏塔塔顶不凝气（G1-3）、脱重精馏塔塔顶不凝气（G1-4）、罐装废气（G1-5）和甲醇回收塔顶不凝气（G1-6），主要污染物为甲醇、NMHC，送至蓝海新材料项目 1#RTO 装置处理。

高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置的无组织废气主要为装置动静密封点产生的挥发性有机物，主要污染物为甲醇、NMHC。

高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置废气产生情况见表 4.6.2-1 和 4.6.2-2。

表 4.6.2-1 高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置有组织废气产生情况一览表

序号	污染源	污染物产生									治理措施
		污染物	收集效率	核算方法	产生时间(h)	产生方式	废气产生量(Nm ³ /h)	产生浓度(mg/Nm ³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	
1	预脱轻塔回流罐不凝气（G1-1）	甲醇	100%	物料平衡法	7200	连续	81	1382.7	0.112	0.802	送至蓝海新材料项目 1#RTO 焚烧
		NMHC		物料平衡法				1432.1	0.116	0.837	
2	预脱重塔回流罐不凝气（G1-2）	甲醇	100%	物料平衡法	7200	连续	53	1396.3	0.074	0.534	
		NMHC		物料平衡法				1415.1	0.075	0.536	

3	脱轻精馏塔塔回流罐不凝气（G1-3）	甲醇	100%	物料平衡法	7200	连续	65	1400	0.091	0.656
		NMHC		物料平衡法				1415.4	0.092	0.657
4	脱重精馏塔塔回流罐不凝气（G1-4）	甲醇	100%	物料平衡法	7200	连续	43	1418.6	0.061	0.44
5	罐装废气（G1-5）	甲醇	100%	物料平衡法	7200	连续	2000	36.5	0.073	0.528
6	甲醇回收塔顶不凝气（G1-6）	甲醇	100%	物料平衡法	7200	连续	63	714.3	0.045	0.324
		NMHC		物料平衡法				730.2	0.046	0.329

表 4.6.2-2 高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置无组织废气产生情况一览表

序号	污染源	污染物	核算方法	产生时间	产生方式	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
1	高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置（A01）	甲醇	系数法	7200	连续	0.062	0.449
		NMHC	系数法			0.063	0.450

4.6.2.1.2 单活性中心催化剂装置废气

单活性中心催化剂装置废气主要为硅胶活化废气（G2-1）、有机废气（G2-2）、精制再生冷凝尾气（G2-3）以及装置动静密封点产生的挥发性有机物。其中硅胶活化废气（G2-1）收集后经袋式除尘器处理，处理后主要污染物为颗粒物，经 15m 高排气筒排放；有机废气（G2-2）收集后先经白油罐吸收去除有机铝，再送至蓝海新材料项目 TO 炉处理；精制再生冷凝尾气（G2-3）收集后送至蓝海新材料项目 TO 炉处理；装置动静密封点产生的挥发性有机物呈无组织排放。

单活性中心催化剂装置废气产生情况见表 4.6.2-3 和 4.6.2-4。

表 4.6.2-3 单活性中心催化剂装置有组织废气产生情况一览表

序号	污染源	污染物产生									治理措施
		污染物	收集效率	核算方法	产生时间(h)	产生方式	废气产生量(Nm³/h)	产生浓度(mg/Nm³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	
1	硅胶活化废气（G2-1）	颗粒物	100%	物料衡算法	3000	间断	1012.5	60.25	0.061	0.183	袋式除尘
2	有机废气（G2-2）	甲苯	100%	物料衡算法	7200	连续	36.5	5723.29	0.209	1.504	送至蓝海新材料项目TO焚烧
		NMHC						6283.56	0.229	1.651	
3	精制再生冷凝尾气（G2-3）	甲苯	100%	物料衡算法	288	间断	500	6666	3.333	0.960	
		NMHC						12222	6.111	1.760	

表 4.6.2-4 单活性中心催化剂装置无组织废气产生情况一览表

序号	污染源	污染物	核算方法	产生时间	产生方式	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
1	单活性中心催化剂装置	甲苯	系数法	7200	连续	0.162	1.164
		NMHC	系数法			0.191	1.377

4.6.2.1.3 测试厂房小试实验废气

测试厂房小试实验废气主要为小试过程产生的投料粉尘（G3-1）、合成及洗釜废气（G3-2）、化学亚胺化试剂制备废气（G3-3）、脱泡废气（G3-4）、干燥脱挥废气（G1-5）和胶膜高温拉伸废气（G1-6）。其中干燥脱挥废气（G1-5）和胶膜高温拉伸废气（G1-6）经排气管道送至碱洗塔预处理后再送至蓝海新材料项目 TO 装置处理；投料粉尘（G3-1）经集气罩收集后送至布袋除尘器，经处理后在车间内无组织排放；其他废气在车间内呈无组织排放。

测试厂房小试实验废气产生情况见表 4.6.2-5 和 4.6.2-6。

表 4.6.2-5 测试厂房小试实验有组织废气产生情况一览表

序号	污染源	污染物产生									预处理措施	预处理效率	预处理后					末端治理措施
		污染物	收集效率	核算方法	产生时间(h)	产生方式	废气产生量(Nm³/h)	产生浓度(mg/Nm³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)			排放时间	废气量(Nm³/h)	排放浓度(mg/Nm³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	
1	干燥脱挥废气（G3-5）	NMHC	100%	物料衡算法	2160	间断	300	15296.67	4.589	9.912	碱洗塔	80%	4320	300	3060.00	0.918	2.832	送至蓝海新材料项目TO装置焚烧
2	胶膜高温拉伸废气（G3-6）	NMHC	100%	物料衡算法	2160	间断	300	6556.67	1.967	4.248								

注：NMHC 主要由 DMF、异噻啉和醋酸酐组成；小试实验干燥脱挥废气（G3-5）和胶膜高温拉伸废气（G3-6）不同时产生，预处理后排放速率为最大小时排放速率。

表 4.6.2-6 测试厂房小试实验无组织废气产生情况一览表

污染源位置	污染源	污染物	核算方法	产生时间	产生方式	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
测试厂房	投料粉尘（G3-1）、合成及洗釜废气（G3-2）、化学亚胺化试剂制备废气（G3-3）、脱泡废气（G3-4）	颗粒物	物料衡算法	50	间断	0.0004	0.00002
		NMHC	物料衡算法	1800	间断	0.030	0.055

注：NMHC 主要由 DMF、异噻啉和醋酸酐组成。

4.6.2.1.4 分析化验室废气

本项目分析化验室主要进行检测分析，检测实验过程中会用到多种有机试剂，部分有机试剂使用过程中会挥发产生少量有机废气。类比同行业企业化验室废气产生量约为挥发性试剂使用量的 20%，本项目分析化验室挥发性有机试剂使用量约 2.4t/a，则化验室有机废气产生量为氯化氢 0.48t/a。化验室废气经通风橱收集（收集效率约 90%）后送至二级活性炭装置处理，处理后的尾气通过 1 根 15m 排气筒排放。

分析化验室废气产生情况见表 4.6.2-7 和 4.6.2-8。

表 4.6.2-7 分析化验室有组织废气产生情况一览表

序号	污染源	污染物产生									治理措施
		污染物	收集效率	核算方法	产生时间(h)	产生方式	废气产生量(Nm³/h)	产生浓度(mg/Nm³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	
1	实验废气	NMHC	90%	系数法	7200	连续	6000	10	0.06	0.432	二级活性炭装置

表 4.6.2-8 分析化验室无组织废气产生情况一览表

污染源位置	污染源	污染物	核算方法	产生时间	产生方式	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
分析化验室	实验废气	NMHC	系数法	7200	连续	0.007	0.048

4.6.2.1.5 罐区及装卸站废气

（1）储罐废气

储罐废气主要由于储存与调和损失产生，主要污染物为甲醇和甲苯，储罐废气经收集后送至蓝海新材料项目 1#RTO 装置处理。

拱顶罐废气参照《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）中的核算方法，对拱顶罐存储与调和的 VOCs 排放量进行核算，具体的核算公式如下：

$$E_{\text{固定顶罐}} = E_s + E_w$$

式中：E_{固定顶罐}——总损耗，lb/a；

E_s——静置储存损失，lb/a；

E_w——工作损失，lb/a。

其中，静置储存损失 E_s可由下列公式计算得出：

$$E_s = 365 \times \frac{\pi}{4} \times D^2 \times H_{VO} W_V K_E K_S$$

式中：E_s——静置储存损失，lb/a；

- D——卧式罐有效直径，ft；
- H_{VO}——气相空间高度，ft；
- W_V——储藏气相密度，lb/ft³；
- K_E——气相空间膨胀因子，无量纲；
- K_S——排放蒸汽饱和因子，无量纲。

工作损失 E_W可由下列公式计算得出：

$$E_W = \frac{5.614}{RT_{LA}} M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

- 式中：E_W——工作损失，lb/a；
- R——理想气体状态常数，10.741 lb/lb-mol·ft·°R；
- T_{LA}——日平均液体表面温度，°R；
- M_V——气相分子量，lb/lb-mol；
- P_{VA}——真实蒸气压，pisa；
- Q——年周转量，bbl/a；
- K_N——工作排放周转（饱和）因子，无量纲；
- K_P——工作损耗产品因子，无量纲；
- K_B——呼吸阀工作校正因子。

表 4.6.2-9 拱顶罐废气产生量

储罐名称	储存物料	个数	容积 (m ³)	直径 (m)	呼吸阀压力设定 (Pa)	呼吸阀真空设定 (Pa)	年周转量 (t)	“大小”呼吸量 (t/a)
甲醇原料罐	甲醇	2	200	5	8000	-350	2837	2.055
副产甲醇罐	甲醇	1	100	4	8000	-350	700	0.525
装置废液罐	甲醇	1	100	4	8000	-350	134	0.383
废液收集罐	甲醇	1	10	1.8	20000	-300	87	0.068

(2) 装载废气

装卸时采取浸没式液下装载工艺，鹤管伸入罐体底部，采取装有气相平衡管的密封循环系统，使装载废气回到储罐形成闭路循环，消除装卸无组织排放，装卸车废气即为储罐大呼吸废气。

罐区废气产生情况见表 4.6.2-10 和 4.6.2-11。

表 4.6.2-10 罐区有组织废气产生情况一览表

序号	污染源	污染物产生									治理措施
		污染物	收集效率	核算方法	产生时间(h)	产生方式	废气产生量(Nm ³ /h)	产生浓度(mg/Nm ³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	
1	储罐废气	甲醇	95%	系数法	7200	连续	260	1619.23	0.421	2.879	送至蓝海新材料项目1#RTO 焚烧

表 4.6.2-11 罐区无组织废气产生情况一览表

污染源位置	污染源	污染物	核算方法	产生时间	产生方式	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)
罐区	储罐废气	甲醇	系数法	7200	连续	0.021	0.152

4.6.2.1.6 燃烧废气

本项目高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置废气、罐区储罐废气送至先期项目 1#RTO 炉处理，单活性中心催化剂装置有机废气、经碱洗塔预处理后的测试厂房小试实验废气送至先期项目 TO 炉处理，1#RTO 炉和 TO 炉均使用天然气作为燃料，燃烧过程产生烟尘、二氧化硫、氮氧化物等。本项目进入 1#RTO 炉和 TO 炉的废气均不含氯元素，因此本项目废气焚烧过程中不会产生二噁英类物质。

根据设计单位提供资料，1#RTO 焚烧炉新增天然气消耗量约 5.5m³/h，按照本项目年运行时间 7200 小时计，则天然气总消耗量为 39600m³/a；TO 炉新增天然气消耗量约 23.5m³/h，按照本项目年运行时间 7200 小时计，则天然气总消耗量为 169200m³/a。

（1）烟尘

烟尘主要来自辅助燃料天然气和废气污染物燃烧过程，烟尘排放浓度可类比现有项目。

（2）氮氧化物

氮氧化物主要来自含氮化合物的热分解和氧化燃烧，氮氧化物排放浓度可类比现有项目。

（3）二氧化硫

二氧化硫主要来自辅助燃烧（天然气）燃烧。参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数，二氧化硫排污系数为 0.02S 千克/万立方米-燃料（含硫量（S）是指燃气硫分含量，单位为毫克/立方米），本项目所用天然气满足《天然气》（GB17820-2018）表 1 一类质量要求，S 取 20，则 1#RTO 炉辅助燃料燃烧产生二氧化硫 0.002t/a，TO 炉辅助燃料燃烧产生二氧化

硫 0.007t/a。

（4）TO 炉烟气脱硝区氨的逃逸

参照《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 中采用选择性催化还原法（SCR）脱硝工艺的氨排放浓度限值，本项目 SCR 脱硝氨逃逸浓度取 2.28mg/m³。

4.6.2.1.7 本项目废气产生及排放情况汇总

本项目高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置废气、罐区储罐废气送至先期项目 1#RTO 炉处理，单活性中心催化剂装置有机废气、经碱洗塔预处理后的测试厂房小试实验废气送至先期项目 TO 炉处理，项目进入 1#RTO 废气汇总情况见表 4.6.2-12，项目进入 TO 废气汇总情况见表 4.6.2-13。

本项目废气经处理后排放情况见表 4.6.2-14，本项目依托排气筒废气排放变化情况见表 4.6.2-15；本项目无组织废气排放汇总情况见表 4.6.2-16。

表 4.6.2-12 本项目进入 1#RTO 废气汇总表

序号	装置名称	污染源	污染物产生							汇总					
			污染物	产生时间(h)	产生方式	废气产生量(Nm³/h)	产生浓度(mg/Nm³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	污染物	废气汇总量(Nm³/h)	汇总浓度(mg/Nm³)	汇总速率(kg/h)	汇总量(t/a)	
1	高纯高洁净（G4、G5级）电子化学品装置	预脱轻塔回流罐不凝气（G1-1）	甲醇	7200	连续	81	1382.7	0.112	0.802	甲醇	2565	333.72	0.856	6.163	
			NMHC				1432.1	0.116	0.837	NMHC		336.06	0.862	6.206	
		预脱重塔回流罐不凝气（G1-2）	甲醇	7200	连续	53	1396.3	0.074	0.534	注：NMHC 包含甲醇。					
			NMHC				1415.1	0.075	0.536						
		脱轻精馏塔塔回流罐不凝气（G1-3）	甲醇	7200	连续	65	1400	0.091	0.656						
			NMHC				1415.4	0.092	0.657						
		脱重精馏塔塔回流罐不凝气（G1-4）	甲醇	7200	连续	43	1418.6	0.061	0.44						
		罐装废气（G1-5）	甲醇	7200	连续	2000	36.5	0.073	0.528						
		甲醇回收塔顶不凝气（G1-6）	甲醇	7200	连续	63	714.3	0.045	0.324						
			NMHC				730.2	0.046	0.329						
2	罐区	储罐废气	甲醇	7200	连续	260	1619.12	0.421	2.879						

表 4.6.2-13 本项目废气进入 TO 炉汇总表

序号	装置名称	污染源	污染物产生							汇总				
			污染物	产生时间(h)	产生方式	废气产生量(Nm³/h)	产生浓度(mg/Nm³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	污染物	废气汇总量(Nm³/h)	汇总浓度(mg/Nm³)	汇总量(kg/h)	汇总量(t/a)
1	单活性中心催	有机废气（G2-2）	甲苯	7200	连续	36.5	5723.29	0.209	1.504	甲苯	836.5	4234.31	3.542	2.464
			NMHC				6283.56	0.229	1.651	NMHC		8676.63	7.258	6.243

序号	装置名称	污染源	污染物产生							汇总				
			污染物	产生时间(h)	产生方式	废气产生量(Nm³/h)	产生浓度(mg/Nm³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	污染物	废气汇总量(Nm³/h)	汇总浓度(mg/Nm³)	汇总量(kg/h)	汇总量(t/a)
2	化剂装置	精制再生冷凝尾气（G2-3）	甲苯	288	间断	500	6666	3.333	0.960	注：NMHC 包含甲苯。				
			NMHC				12222	6.111	1.760					
	测试厂房	干燥脱挥废气（G3-5）、胶膜高温拉伸废气（G1-6）	NMHC	4320	间断	300	3060.00	0.918	2.832					

表 4.6.2-14 本项目新增排气筒有组织废气排放情况一览表

序号	污染源	污染物产生							治理措施		污染物排放					排放口参数				排放时间(h)	排放方式	排放去向
		污染物	收集效率	核算方法	废气产生量(Nm³/h)	产生浓度(mg/Nm³)	产生速率(kg/h)	产生量(t/a)	工艺	效率(%)	污染物	废气排放量(Nm³/h)	排放浓度(mg/Nm³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	编号	高度(m)	内径(m)	温度(℃)			
1	硅胶活化废气	颗粒物	100%	系数法	1012.5	60.25	0.061	0.183	袋式除尘	99	颗粒物	1012.5	0.60	0.001	0.002	DA0018	15	0.1	120	3000	间断	大气

表 4.6.2-15 本项目依托排气筒废气排放变化情况一览表

排气筒编号	本项目建成前					本项目建成后				
	污染物	废气排放量(Nm³/h)	排放浓度(mg/Nm³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	污染物	废气排放量(Nm³/h)	排放浓度(mg/Nm³)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
1#RTO 废气排气筒（DA001）	环己烷	165800	0.6	0.1	0.775	环己烷	168440	0.59	0.1	0.775
	己烷		2.1	0.34	2.699	己烷		2.02	0.34	2.699
	二甲苯		0.2	0.03	0.22	二甲苯		0.18	0.03	0.22

	NMHC		14.9	2.47	19.696	NMHC		14.72	2.479	19.758
	颗粒物		2	0.24	1.92	颗粒物		2	0.245	1.956
	SO ₂		0.05	0.008	0.064	SO ₂		0.05	0.0083	0.066
	NO _x		30	4.974	39.792	NO _x		30	5.053	40.361
						甲醇		0.05	0.009	0.062
TO 废气排气筒 (DA015)	NMHC	20000	22	0.44	3.52	NMHC	21160	24.24	0.513	3.582
	氨		2.28	0.046	0.365	氨		2.28	0.048	0.384
	硫化氢		0.025	0.0005	0.004	硫化氢		0.02	0.0005	0.004
	颗粒物		2	0.04	0.32	颗粒物		2	0.042	0.334
	SO ₂		2.8	0.056	0.448	SO ₂		2.69	0.057	0.454
	NO _x		30	0.6	4.8	NO _x		30	0.635	5.052
	臭气浓度		1000（无量纲）	/	/	臭气浓度		1000（无量纲）	/	/
	己烷		1.65	0.033	0.264	己烷		1.56	0.033	0.264
	环己烷		2.65	0.053	0.424	环己烷		0.05	0.001	0.01
						甲苯		1.65	0.035	0.025
分析化验室 废气排气筒 (DA009)	NMHC	6000	3.3	0.02	0.16	NMHC	6000	4.33	0.026	0.203

表 4.6.2-16 本项目无组织废气排放情况一览表

污染源位置	污染源	污染物	排放时间(h)	排放方式	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源有效高度(m)
高纯高洁净（G4、G5级）电子化学品装置	动静密封点泄漏	甲醇	7200	连续	0.062	0.449	80	30	20
		NMHC			0.063	0.450			
单活性中心催化剂装置	动静密封点泄漏	甲苯	7200	连续	0.162	1.164	110	64	13
		NMHC			0.191	1.377			
测试厂房（高纯溶剂及高性能薄膜洁净区域）	投料粉尘（G3-1）、合成及洗釜废气（G3-2）、化学亚胺化试剂制备废气（G3-3）、脱泡废气（G3-4）	颗粒物	50	间断	0.0004	0.00002	45	40	5
		NMHC	1800	间断	0.030	0.055			
分析实验室	实验废气	NMHC	7200	连续	0.007	0.048	79	13	11
罐区	储罐废气	甲醇	7200	连续	0.021	0.152	36.6	33.75	5

4.6.2.2 水污染物

本项目废水主要为工艺废水、纯水制备废水、化验废水、超纯水制备废水、装置开车前设备清洗废水、地面冲洗废水、循环冷却排污水、初期雨水和生活污水等。

1、废水产生情况

（1）工艺废水

本项目高纯高洁净（G4、G5级）电子化学品装置无生产废水产生，测试厂房小试实验过程中无生产废水产生；单活性中心催化剂装置废水主要为含铝盐有机酸性废水（W2-1），含铝盐有机酸性废水为粗甲苯罐间断排放产生，产生量为 $4\text{m}^3/\text{h}$ （ $540\text{m}^3/\text{a}$ ），主要污染物为 COD、SS、甲苯、铝盐，依托蓝海新材料项目综合污水处理场处理。

（2）纯水制备废水

本项目化验室设有 1 台纯水机，采用反渗透工艺制备纯水，纯水制备得水率为 75%。本项目化验室纯水用量为 $9000\text{m}^3/\text{a}$ ，则纯水制备系统废水产生量约 $3000\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、SS，依托蓝海新材料项目综合污水处理场处理。

（3）化验废水

分析实验过程中会产生化验废水，产生量为 $1\text{m}^3/\text{h}$ （ $7200\text{m}^3/\text{a}$ ），主要污染物 COD、SS、氨氮、总氮、总磷，依托蓝海新材料项目综合污水处理场处理。

（4）超纯水制备废水

本项目新建一套 3t/h 超纯水制备系统，超纯水制备采用石英砂过滤、活性炭过滤、反渗透、EDI 除盐等工艺，超纯水制备得水率为 80%。本项目超纯水用量为 $40\text{m}^3/\text{a}$ ，则超纯水制备系统废水产生量约 $10\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、SS，依托蓝海新材料项目综合污水处理场处理。

（5）装置开车前设备清洗废水

本项目高纯高洁净（G4、G5级）电子化学品装置开车前需用超纯水对设备进行清洗，超纯水用量为 $40\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数取 0.9，清洗废水产生量约 $36\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、SS，依托蓝海新材料项目综合污水处理场处理。

（6）地面冲洗废水

本项目高纯高洁净（G4、G5级）电子化学品装置区、单活性中心催化剂装置区、装卸站、罐区等区域需定期用水冲洗，需冲洗地面约 908612m^2 ，冲洗用水量为 $1\text{L}/\text{m}^2$ ，

年冲洗 40 次，产污系统为 0.9，则本项目地面冲洗水约 $354\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、SS、石油类，依托蓝海新材料项目综合污水处理场处理。

（7）初期雨水

本项目设置了污染雨水池，用于收集高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置区、单活性中心催化剂装置区、装卸站、罐区等区域初期雨水，依据《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》，确定本项目初期雨水收集时间为 15 min，降雨深度按 15mm 计，汇水面积约 908612m^2 ，则初期雨水收集量为 $147.2\text{m}^3/\text{次}$ ，年暴雨次数按 10 次计算，则收集初期雨水量约 $1472\text{m}^3/\text{a}$ ，依托蓝海新材料项目综合污水处理场处理。

（8）生活污水

本项目新增劳动定员 41 人，用水按 $200\text{L}/(\text{d} \cdot \text{人})$ 计算，则生活用水量为 $2460\text{m}^3/\text{a}$ ，产污系数取 0.9，则生活污水产生量为 $2214\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷，依托蓝海新材料项目综合污水处理场处理。

（9）除盐站排水

本项目所用脱盐水来自蓝海新材料项目除盐站，项目脱盐水用量为 $12590\text{m}^3/\text{a}$ ，除盐站新增排水约 $2644\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、TDS，排入厂内污水处理站处理。

（10）循环冷却排污水

本项目循环冷却水由“蓝海新材料项目”循环冷却水场供给，项目循环冷却水用量为 $1024\text{m}^3/\text{h}$ （ $7372800\text{m}^3/\text{a}$ ），循环冷却水场新增排污水约 $2644\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、TDS，排入厂内污水处理站处理。

（11）锅炉定排水

本项目蒸汽用量为 $6.15\text{t}/\text{h}$ （ $44280\text{t}/\text{a}$ ），项目蒸汽由厂区动力站锅炉提供，锅炉定期排污，新增排污量约 $310\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、SS、TDS、总磷、总氮、氨氮，排入厂内污水处理站处理。

本项目废水产生及排放情况见表 4.6.2-17~4.6.2-19。

表 4.6.2-17 本项目废水产生情况汇总一览表

废水类别	废水量 (m³/a)	污染物产生量			治理措施	污染物汇总量			
		名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		废水量 (m³/a)	污染物 名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
催化剂装置含铝盐有机酸性废水 (W2-1)	540	COD	500	0.27	厂内污水 处理站	15136	COD	869.20	13.1562
		SS	150	0.081			SS	104.12	1.576
		甲苯	0.1	0.0001			氨氮	28.21	0.427
		盐分	9.61	0.005			总氮	45.52	0.689
化验废水	7200	COD	1500	10.8			总磷	16.91	0.256
		SS	100	0.72			甲苯	0.01	0.0001
		氨氮	50	0.36			石油类	12.02	0.182
		总氮	80	0.576			盐分	12.62	0.191
		总磷	30	0.216					
纯水制备废水	3000	COD	50	0.150					
		SS	10	0.030					
超纯水制备废水	10	COD	50	0.001					
		SS	10	0.0001					
高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学 品装置开车前设备清洗废水	36	COD	200	0.0072					
		SS	300	0.0108					
地面冲洗废水	354	COD	500	0.177					
		SS	50	0.018					
		石油类	100	0.035					
初期雨水	1472	COD	500	0.736					
		SS	250	0.368					
		石油类	100	0.147					
锅炉定排水	310	COD	60	0.019					
		SS	50	0.016					
		氨氮	3	0.001					
		总磷	22	0.007					
		总氮	6	0.002					

		盐分	600	0.186					
生活污水	2214	COD	450	0.996					
		SS	150	0.332					
		氨氮	30	0.066					
		总氮	50	0.111					
		总磷	15	0.033					
循环冷却排污水	44237	COD	150	6.636	监测排放 池	59437	COD	126.99	7.548
		SS	200	8.847			SS	161.63	9.607
		氨氮	10	0.442			氨氮	15.11	0.898
		总氮	20	0.885			总氮	27.68	1.645
		盐分	3000	132.711			盐分	3306.88	196.551
除盐车站排水	15200	COD	60	0.912					
		SS	50	0.760					
		氨氮	30	0.456					
		总氮	50	0.760					
		盐分	4200	63.840					

表 4.6.2-18 本项目废水接管情况汇总一览表

废水名称	废水量 (m³/a)	污染物产生情况			治理措施	处理效率%	废水量 (m³/a)	污染物接管情况			排放去向
		名称	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)				名称	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生产废水和生活废水	15136	COD	869.20	13.1562	调节+高效气浮+水解酸化+A/O	42.5	15136	COD	500	7.568	通州湾临港污水处理厂
		SS	104.12	1.576		52		SS	50	0.757	
		氨氮	28.21	0.427		11.4		氨氮	25	0.378	
		总氮	45.52	0.689		12.1		总氮	40	0.605	
		总磷	16.91	0.256		70.4		总磷	5	0.076	
		甲苯	0.01	0.0001		20		甲苯	0.008	0.0001	
		石油类	12.02	0.182		83.4		石油类	2	0.030	
		盐分	12.62	0.191		0		盐分	12.62	0.191	
清净废水	59437	COD	126.99	7.548	监测排放池	0	59437	COD	126.99	7.548	
		SS	161.63	9.607		0		SS	161.63	9.607	
		氨氮	15.11	0.898		0		氨氮	15.11	0.898	
		总氮	27.68	1.645		0		总氮	27.68	1.645	
		盐分	3306.88	196.551		0		盐分	3306.88	196.551	

表 4.6.2-19 本项目废水外排情况汇总一览表

废水名称	废水量 (m³/a)	污染物接管排放情况			去向	治理措施	废水量 (m³/a)	污染物接管情况			外排去向
		名称	浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)				名称	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生产废水和生活废水、清净废水	74573	COD	202.70	15.116	通州湾临港污水处理厂	收集缓冲池+调节池+高效初沉池+水解酸化池+A/O池+二沉池+高效沉淀池+臭氧氧化及曝气生物滤池+滤布滤池+超滤、反渗透+消毒	74573	COD	30	2.237	引排河
		SS	138.98	10.364				SS	10	0.746	
		氨氮	17.11	1.276				氨氮	1.5	0.112	
		总氮	30.17	2.25				总氮	10	0.746	
		总磷	1.02	0.076				总磷	0.3	0.022	
		甲苯	0.001	0.0001				甲苯	0.001	0.0001	
		石油类	0.40	0.03				石油类	0.40	0.03	
		盐分	2638.25	196.742				盐分	2638.247	196.742	

4.6.2.3 噪声

本项目运营期高噪声源强调查清单详见表 4.6.2-20~4.6.2-21。

表 4.6.2-20 本项目噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	台数	型号	声功率级 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边界 声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损 失/dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
1	电子化学 品车间	高洁净 PTFE 气动隔膜泵	48	/	90~95	减振、隔声	410.5	93.5	0.5	14	77.3	连续	15	62.3	1
		高洁净 PTFE 气动隔膜泵	30	/	90~95	减振、隔声	408.8	82.8	0.5	15		连续	15		
		离心泵	42	/	90~95	减振、隔声	368.5	94.6	0.5	17		连续	15		
		罐装机	1	/	90~95	减振、隔声	397.6	77.9	1	25		连续	15		
		防爆送风机	6	/	95	减振、隔声	381.9	83.3	3	26		连续	15		
		防爆轴流排风 机	1	/	95	减振、隔声	361.1	83.5	3	38		连续	15		
2	高纯溶剂 及高性能 薄膜洁净 区域	真空泵	1	/	95	减振、隔声	1123.9	135.2	0.5	8	68.5	连续	15	53.5	1
		树脂输出泵	1	/	95	减振、隔声	1124.1	112.4	0.5	8		连续	15		
		化学亚胺化试 剂输出泵	1	/	95	减振、隔声	1089.9	108.8	0.5	5		连续	15		
3	分析化验 室	风机	2	/	95	减振、隔声	715.2	283.8	5	7	66.1	连续	15	51.1	1
4	东区区域 机柜间	消防排烟风机	1	/	95	减振、隔声	863.9	141.1	0.5	6	65.8	连续	15	50.8	1
		消声型斜流排 风机	2	/	95	减振、隔声	859.9	123.6	0.5	14		连续	15		
5	西区区域 机柜间	混流风机	1	/	95	减振、隔声	469.9	99.3	0.5	15	58.4	连续	15	43.4	1
		消声型斜流排 风机	2	/	95	减振、隔声	481.8	119.0	0.5	28		连续	15		
6	东区变电	风机	5	/	95	减振、隔声	849.7	72.4	0.5	10	67	连续	15	52	1

序号	建筑物名称	声源名称	台数	型号	声功率级 dB (A)	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内 边界距 离/m	室内边界 声级 /dB(A)	运行 时段	建筑物 插入损 失/dB(A)	建筑物外噪声	
							X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物 外距离
	所														
7	西区变电所	风机	5	/	95	减振、隔声	479.1	68.9	0.5	25	59	连续	15	44	1
	西区辅助站	冷冻机组	2	/	80	减振、隔声	474.5	152.3	0.5	10	48	连续	15	33	1
	东区辅助站	冷水机组	1	/	80	减振、隔声	892.3	137.7	0.5	10	48	连续	15	33	1

表 4.6.2-21 本项目噪声源强调查清单（室外声源）（单位：dB（A））

区域	序号	声源名称	个数	规格型号	空间相对位置/m			声功率级 dB（A）	声源控制措施	运行时段
					X	Y	Z			
高纯高洁净（G4、G5级）电子化学品装置区	1	离心泵	10	/	175.97	22.85	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	2	防爆离心风机	20	/	199.61	23.14	20		基础减振、消声	24 小时
单活性中心催化剂装置区	1	甲苯循环精制泵 1#	1	/	15.17	49.96	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	2	甲苯循环精制泵 2#	1	/	20.68	50.17	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	3	甲苯给料泵 1#	1	/	26.34	50.38	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	4	甲苯给料泵 2#	1	/	14.75	47.84	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	5	异戊烷循环精制泵 1#	1	/	20.4	47.7	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	6	异戊烷循环精制泵 2#	1	/	26.62	47.34	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	7	异戊烷计量泵 1#	1	/	32.13	47.48	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	8	异戊烷计量泵 2#	1	/	70.78	45.36	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	9	螺杆真空泵 A	1	/	75.52	45.51	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	10	螺杆真空泵 B	1	/	82.58	45.69	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	11	螺杆真空泵 C	1	/	87.68	45.22	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	12	螺杆真空泵 D	1	/	92.94	35.66	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	13	1#产线螺杆真空泵	1	/	95.49	35.34	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	14	2#产线螺杆真空泵	1	/	14.59	13.7	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	15	螺杆真空泵 1#	1	/	16.47	13.7	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	16	螺杆真空泵 2#	1	/	19.42	13.95	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	17	甲苯废液泵 A	1	/	21.56	13.89	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	18	甲苯废液泵 B	1	/	9.81	10.69	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	19	异戊烷废液泵 A	1	/	11.26	10.56	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	20	异戊烷废液泵 B	1	/	13.58	10.62	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	21	冷凝废液外送泵 1#	1	/	14.96	10.56	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	22	冷凝废液外送泵 2#	1	/	17.41	10.62	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	23	主设真空泵	1	/	18.92	10.62	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	24	主设真空泵	1	/	22.12	10.43	0.5	90	基础减振、消声	24 小时

	25	异戊烷塔顶回流泵	1	/	23.63	10.69	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	26	甲苯输送泵	1	/	25.58	10.5	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	27	回收甲苯泵	1	/	26.96	10.37	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	28	回收异戊烷泵	1	/	33.17	10.31	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	29	异戊烷输送泵	1	/	34.74	10.5	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	30	回收甲苯输送泵	1	/	36.38	10.69	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	31	废水泵	1	/	38.2	10.37	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	32	甲苯塔顶回流泵	1	/	77.91	14.68	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	33	甲苯输送泵	1	/	80.61	14.78	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
	34	密闭式振动筛 1#	1	/	83.17	14.68	0.5	90	基础减振、消声	24 小时
东区区域机柜间	1	消防排烟风机	1	/	640.23	98.83	5	90	基础减振、消声	24 小时
	2	消声型斜流排风机	2	/	667.74	81.40	5	90	基础减振、消声	24 小时
西区区域机柜间	1	混流风机	1	/	276.22	65.54	5	90	基础减振、消声	24 小时
	2	消声型斜流排风机	2	/	301.13	74.25	5	90	基础减振、消声	24 小时
东区变电所	1	风机	5	/	671.77	24.07	5	90	基础减振、消声	24 小时
西区变电所	1	风机	5	/	268.74	18.92	5	90	基础减振、消声	24 小时
1#化学品库	1	防爆边墙风机	2	/	-82.8	101.1	6	90	基础减振、消声	24 小时
2#化学品库	1	防爆边墙风机	2	/	-48.48	63.12	6	90	基础减振、消声	24 小时
3#化学品库	1	防爆边墙风机	2	/	-48.26	24.02	6	90	基础减振、消声	24 小时
冷库	1	防爆边墙风机	2	/	-46.05	98.90	6	90	基础减振、消声	24 小时
维修站	1	边墙风机	3	/	299.01	119.48	6	90	基础减振、消声	24 小时

注：以单活性中心催化剂装置西南角为起点。

4.6.2.4 固体废物

本项目产生的固体废物主要为废过滤介质（S1-1）、废树脂（S1-2）、废滤芯（S1-3）、甲醇回收塔废液（S1-4）、废甲苯（S2-1）、废异戊烷（S2-2）、废催化剂（S2-3）、废白油（S2-4）、废精制剂（S2-5）、废布袋（S2-6）、除尘器收尘灰（S2-7）、清洗废液（S3-1）、废渣料（S3-2）、聚酰亚胺薄膜边料（S3-3）、废聚酰亚胺薄膜样品（S3-4）、化验废液、超纯水制备过程中产生的废过滤材料、化验废液、废油和生活垃圾等。根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018），项目固废采用物料衡算法、类比法等进行源强核算。

1、高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置产生的固体废物

废过滤介质（S1-1）：为原料过滤过程中产生，间断产生，3 年更换一次，含有甲醇、颗粒物和微孔滤芯，产生量约为 0.146t/a；

废树脂（S1-2）：为阴阳离子脱除系统更换过滤介质时产生，间断产生，3 年更换一次，主要物质为甲醇、离子交换树脂、金属离子等，产生量约为 0.116t/a；

废滤芯（S1-3）：为甲醇脱除颗粒物时产生，间断产生，3 年更换一次，主要物质为 PFA 滤芯、颗粒物、甲醇，产生量约为 0.029t/a；

甲醇回收塔废液（S1-4）：为甲醇塔回收甲醇时产生，连续产生，主要物质为甲醇、乙醇、水、丙酮、甲酸、甲醇，产生量为 133.54t/a。

2、单活性中心催化剂装置产生的固体废物

产生废甲苯（S2-1）：溶剂回收单元运行过程中产生，含甲苯、MAO、硼酸盐、茂锆化合物等，产生量为 80.14t/a；

废异戊烷（S2-2）：溶剂回收单元运行过程中产生，含异戊烷、水等，产生量为 7.02t/a；

废催化剂（S2-3）：筛分过程中产生，含催化剂，总产生量为 0.75t/a，其中生产茂金属聚丙烯催化剂过程中产生的废催化剂为 0.125t/a，生产茂金属聚乙烯催化剂过程中产生的废催化剂为 0.625t/a；

废白油（S2-4）：白油罐吸收去除有机铝过程中产生，含白油、有机铝、甲苯、异戊烷、长链有机酸、界面活性物、矿物油等，产生量为 21t/a；

废精制剂（S2-5）：精制单元运行过程中产生，含脱水剂、脱氧剂、脱硫剂等，产生量为 9.5t/a；

废布袋（S2-6）：硅胶活化单元废气治理过程中产生，含硅胶粉尘，产生量为

0.2t/a。

废惰性磁球（S2-7）：装置精制单元会产生废惰性磁球，产生量约 1.5t/a。

除尘器收尘灰（S2-8）：单活性中心催化剂装置硅胶活化废气采用袋式除尘器进行处理，除尘器收尘灰产生量约 0.181t/a。

3、测试厂房小试过程中产生的固体废物

清洗废液（S3-1）：清洗反应釜产生的清洗废液，主要含 N,N-二甲基甲酰胺，产生量约 1.077t/a；

废渣料（S3-2）：聚酰胺酸树脂溶液过滤过程中产生的废渣料，主要含聚酰胺酸树脂、N,N-二甲基甲酰胺等，产生量为 0.592t/a；

聚酰亚胺薄膜边料（S3-3）：聚酰亚胺薄膜样品裁边过程中产生的边角料，产生量为 0.393t/a；

废聚酰亚胺薄膜（S3-4）：聚酰亚胺薄膜样品检测过程中产生的废样品，产生量约 0.004t/a。

4、测试厂房废气预处理设施碱洗塔废液

根据设计单位提供的资料，本项目测试厂房小试实验干燥脱挥废气和胶膜高温拉伸废气经排气管道送至碱洗塔进行预处理，碱洗塔采用 10%氢氧化钠溶液进行喷淋，塔内喷淋液约 3 天更换一次，每次更换量为 2t，碱洗塔废液产生量为 216t/a。

5、超纯水制备过程中产生的废过滤材料

项目超纯水制备会产生废石英砂、废活性炭、废树脂、废 RO 膜等废过滤材料，产生量约 7t/a。

6、化验废液

分析化验室检测化验过程中会产生化验废液，产生量约为 1t/a。

7、废油

本项目设备维修保养时会产生废油，产生量约 2t/a。

8、沾染化学品的废包装材料

根据本项目原辅材料消耗量及其包装形式进行估算，沾染化学品的废包装材料产生量约 3t/a。

9、未沾染化学品的废包装材料

根据本项目原辅材料消耗量及其包装形式进行估算，未沾染化学品的废包装材料产生量约 5t/a。

10、生活垃圾

本项目新增劳动定员 41 人，生活垃圾发生系数按 1kg/（人·天）计，则本项目生活垃圾产生量为 12.3t/a。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017），对本项目产生的副产物进行属性判定，判定结果见 4.6.2-22。

表 4.6.2-22 项目副产物判定情况汇总表

装置/建筑物名称	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*		
						固体废物	副产品	判定依据
高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置	废过滤介质（S1-1）	原料过滤	固态	甲醇、颗粒物和微孔滤芯	0.146	√	/	《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）
	废树脂（S1-2）	阴阳离子脱除系统	固态	甲醇、离子交换树脂、金属离子	0.116	√	/	
	废滤芯（S1-3）	甲醇脱除颗粒物	固态	PFA 滤芯、颗粒物、甲醇	0.029	√	/	
	甲醇回收塔废液（S1-4）	甲醇回收	液态	甲醇、乙醇、水、丙酮、甲酸、甲醇	133.54	√	/	
单活性中心催化剂装置区	废甲苯（S2-1）	废甲苯罐	液态	甲苯、MAO、硼酸盐、茂锆化合物	80.14	√	/	
	废异戊烷（S2-2）	废异戊烷罐	液态	异戊烷	7.02	√	/	
	废催化剂（S2-3）	生产茂金属聚丙烯催化剂过程中筛分环节	固态	废催化剂	0.125	√	/	
		生产茂金属聚乙烯催化剂过程中筛分环节	固态	废催化剂	0.625	√	/	
	废白油（S2-4）	白油罐	液态	白油、甲苯、异戊烷、有机铝等	21	√	/	
	废精制剂（S2-5）	精制单元	固态	脱水剂、脱氧剂、脱硫剂	9.5	√	/	
	废布袋（S2-6）	过滤器	固态	硅胶粉尘	0.2	√	/	
	废惰性磁球（S2-7）	精制单元	固态	惰性磁球	1.5	√	/	
	除尘器收尘灰（S2-8）	废气治理	固态	硅胶粉尘	0.181	√	/	

装置/建筑物名称	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*		
						固体废物	副产品	判定依据
测试厂房 (高纯溶剂及高性能薄膜洁净区域)	清洗废液 (S3-1)	清洗反应釜	液态	N,N-二甲基甲酰胺	1.077	√	/	
	废渣料 (S3-2)	聚酰胺酸树脂溶液过滤	固态	聚酰胺酸树脂、N,N-二甲基甲酰胺等	0.592	√	/	
	聚酰亚胺薄膜边料 (S3-3)	聚酰亚胺薄膜样品裁边	固态	聚酰亚胺薄膜	0.393	√	/	
	废聚酰亚胺薄膜样品 (S3-4)	聚酰亚胺薄膜样品检测	固态	聚酰亚胺薄膜	0.004	√	/	
/	测试厂房废气预处理设施碱洗塔废液	测试厂房废气预处理	液态	DMF、醋酸酐、异喹啉、水等	216	√	/	
超纯水制备系统	超纯水制备过程中产生的废过滤材料	超纯水制备	固态	石英砂、活性炭、树脂、RO膜	7	√	/	
分析化验室	化验废液	分析化验	液态	化学试剂	1	√	/	
/	废油	设备维修	液态	矿物油	2	√	/	
/	沾染化学品的废包装材料	原辅料拆包装	固态	玻璃、塑料、化学品等	3	√	/	
/	未沾染化学品的废包装材料	原辅料拆包装	固态	纸、塑料	5	√	/	
/	生活垃圾	员工生活	固态	塑料、纸等	12.3	√	/	

根据《国家危险废物名录》（2025年版）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）、《固体废物分类与代码目录》（公告2024年第4号）等，对项目产生的固体废物的危险性进行判定，项目固体废物产生情况汇总见表4.6.2-23，项目危险废物汇总见表4.6.2-24。

表 4.6.2-23 项目固体废物产生情况汇总

固废名称	属性（危险废物、一般工业废物或待鉴定）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）	拟采取的处理处置方式
废过滤介质（S1-1）	危险废物	原料过滤	固态	甲醇、颗粒物和微孔滤芯	《国家危险废物名录》（2025年版）	T/In	HW49	900-041-49	0.146	委托有资质单位处置
废树脂（S1-2）	危险废物	阴阳离子脱除系统	固态	甲醇、离子交换树脂、金属离子		T/In	HW49	900-041-49	0.116	
废滤芯（S1-3）	危险废物	甲醇脱除颗粒物	固态	PFA 滤芯、颗粒物、甲醇		T/In	HW49	900-041-49	0.029	
甲醇回收塔废液（S1-4）	危险废物	甲醇回收	液态	甲醇、乙醇、水、丙酮、甲酸、甲醇		T, I, R	HW06	900-404-06	133.54	
废甲苯（S2-1）	危险废物	废甲苯罐	液态	甲苯、MAO、硼酸盐、茂锆化合物		T	HW11	900-013-11	80.14	
废异戊烷（S2-2）	危险废物	废异戊烷罐	液态	异戊烷		T	HW11	900-013-11	7.02	
废催化剂（S2-3）	危险废物	生产茂金属聚丙烯催化剂过程中筛分环节	固态	废催化剂		T	HW50	261-155-50	0.125	
	危险废物	生产茂金属聚乙烯催化剂过程中筛分环节	固态	废催化剂		T	HW50	261-154-50	0.625	
废白油（S2-4）	危险废物	白油罐	液态	白油、甲苯、异戊烷、有机铝等		T, I	HW08	900-249-08	21	
废精制剂（S2-5）	危险废物	精制单元	固态	脱水剂、脱氧剂、脱硫剂		T/In	HW49	900-041-49	9.5	
废布袋（S2-6）	一般废物	废气治理	固态	硅胶粉尘		/	SW16	900-099-S16	0.2	外售综合利用
废惰性磁球（S2-7）	危险废物	精制单元	固态	惰性磁球		T/In	HW49	900-041-49	1.5	委托有资质单位处置

固废名称	属性（危险废物、一般工业废物或待鉴定）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）	拟采取的处置处理方式
除尘器收尘灰（S2-8）	一般废物	废气治理	固态	硅胶粉尘		/	SW16	900-099-S16	0.181	环卫清运
清洗废液（S3-1）	危险废物	清洗反应釜	液态	N,N-二甲基甲酰胺		T, I, R	HW06	900-404-06	1.077	委托有资质单位处置
废渣料（S3-2）	危险废物	聚酰胺酸树脂溶液过滤	固态	聚酰胺酸树脂、N,N-二甲基甲酰胺等		T	HW13	265-103-13	0.592	
聚酰亚胺薄膜边料（S3-3）	一般废物	聚酰亚胺薄膜样品裁边	固态	聚酰亚胺薄膜		/	SW16	900-099-S16	0.393	外售综合利用
废聚酰亚胺薄膜样品（S3-4）	一般废物	聚酰亚胺薄膜样品检测	固态	聚酰亚胺薄膜		/	SW16	900-099-S16	0.004	
测试厂房废气预处理设施碱洗塔废液	危险废物	测试厂房废气预处理	液态	DMF、醋酸酐、异喹啉、水等		T, I, R	HW06	900-404-06	216	委托有资质单位处置
化验废液	危险废物	分析化验	液态	化学试剂		T/C/I/R	HW49	900-047-49	1	
废油	危险废物	设备维修	液态	矿物油		T, I	HW08	900-249-08	2	
沾染化学品的废包装材料	危险废物	原辅料拆包装	固态	玻璃、塑料、化学品等		T/In	HW49	900-041-49	3	
超纯水制备过程中产生的废过滤材料	一般废物	超纯水制备	固态	石英砂、活性炭、树脂、RO膜		/	SW59	900-008-S59	7	外售综合利用
未沾染化学品的废包装材料	一般废物	原辅料拆包装	固态	纸、塑料		/	SW17	900-099-S17	5	
生活垃圾	一般废物	员工生活	固态	塑料、纸等		/	SW64	900-099-S64	12.3	环卫清运

表 4.6.2-24 项目危险废物分析结果汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危废特性	污染防治措施
废过滤介质（S1-1）	HW49	900-041-49	0.146	原料过滤	固态	甲醇、颗粒物和微孔滤芯	甲醇	4 个月	T/In	在厂内危废暂存场暂存后，委托有资质单位处置
废树脂（S1-2）	HW49	900-041-49	0.116	阴阳离子脱除系统	固态	甲醇、离子交换树脂、金属离子	甲醇	4 个月	T/In	
废滤芯（S1-3）	HW49	900-041-49	0.029	甲醇脱除颗粒物	固态	PFA 滤芯、颗粒物、甲醇	甲醇	4 个月	T/In	
甲醇回收塔废液（S1-4）	HW06	900-404-06	133.54	甲醇回收	液态	甲醇、乙醇、水、丙酮、甲酸、甲醇	甲醇、乙醇、丙酮、甲酸	每天	T, I, R	
废甲苯（S2-1）	HW11	900-013-11	80.14	废甲苯罐	液态	甲苯、MAO、硼酸盐、茂锆化合物	甲苯、MAO	每天	T	
废异戊烷（S2-2）	HW11	900-013-11	7.02	废异戊烷罐	液态	异戊烷	异戊烷	每天	T	
废催化剂（S2-3）	HW50	261-155-50	0.125	生产茂金属聚丙烯催化剂过程中筛分环节	固态	废催化剂	废催化剂	每天	T	
	HW50	261-154-50	0.625	生产茂金属聚乙烯催化剂过程中筛分环节	固态	废催化剂	废催化剂	每天	T	
废白油（S2-4）	HW08	900-249-08	21	白油罐	液态	白油、甲苯、异戊烷、有机铝等	白油、甲苯、异戊烷、有机铝等	每天	T, I	
废精制剂（S2-5）	HW49	900-041-49	9.5t/3a	精制单元	固态	脱水剂、脱氧剂、脱硫剂	脱水剂、脱氧剂、脱硫剂	3 年	T/In	
废惰性磁球（S2-7）	HW49	900-041-49	1.5	精制单元	固态	惰性磁球	甲苯、异戊烷	每年	T/In	
清洗废液（S3-1）	HW06	900-404-06	1.077	清洗反应釜	液态	N,N-二甲基甲酰胺	N,N-二甲基甲酰胺	每天	T, I, R	
废渣料（S3-2）	HW13	265-103-13	0.592	聚酰胺酸树脂溶液过滤	固态	聚酰胺酸树脂、N,N-二甲基甲酰胺等	N,N-二甲基甲酰胺	每天	T	

测试厂房废气预处理设施碱洗塔废液	HW06	900-404-06	216	测试厂房废气预处理	液态	DMF、醋酸酐、异喹啉、水等	DMF、醋酸酐、异喹啉	每天	T, I, R	
化验废液	HW49	900-047-49	1	分析化验	液态	化学试剂	化学试剂	每天	T/C/I/R	
废油	HW08	900-249-08	2	设备维修	液态	矿物油	矿物油	每天	T, I	
沾染化学品的废包装材料	HW49	900-041-49	3	原辅料拆包装	固态	玻璃、塑料、化学品等	化学品	每天	T/In	

4.6.2.5 非正常排放

非正常工况排放主要是指装置在生产运行阶段的停电、开停车、设备检修维护，其频率与生产装置的工艺水平、操作管理水平等因素有关，若不采取有效的控制措施，将会造成严重的环境污染。下面就项目生产可能造成的非正常排放事故进行分析。

（1）非正常工况下废水排放

厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，若消防灭火过程中产生的消防废水未经收集、处理等而直接排放，会导致事故废水污染附近水体或对园区污水处理厂产生较大影响。本项目厂区内北侧设置 1 座有效容积 32000m³ 事故水池、南侧设置 1 座有效容积 28000m³ 事故水池，事故废水可送入事故池暂存，分批次送至厂区污水处理站进行处理，正常情况下不会漫流至厂界外。

（2）废气非正常排放

①事故状态火炬排放

化工装置非正常工况下废气排放主要有三种情况：一是当发生突发性的停电、停水或事故而造成装置停车或局部停车，装置需进行放空；二是装置正常开、停车时需排放置换气体和放空气体；三是由于装置运行不稳定，为避免某些设备压力过高而造成事故，设备通过预设的安全阀或爆破膜泄压。本项目在设计时充分考虑了各项安全措施，各装置均有向火炬排放的管线系统，所有可能因压力波动而引发事故的设备也都设有安全阀或爆破膜与火炬系统相连。本项目火炬气泄放情况见表 4.6.2-25。

表 4.6.2-25 本项目火炬气泄放情况见表

序号	火炬	服务的本项目装置名称	本项目最大排放量	烃火炬放空量	持续时间	排放高度	污染物排放量 (kg)	备注
1	烃火炬	单活性中心催化剂装置	8t/h	380t/h	0.5h	18m	1900	依托蓝海新材料项目火炬

②RTO 应急状态排放

（1）根据企业提供的资料，开车时废气处理设施（RTO 焚烧炉）先于装置开车，排气浓度从零开始逐渐提高，但均低于正常工况。停车时，首先停止投入原料、停止继续产生污染物，项目依托 RTO 焚烧炉不停运，原有设备及管道里的尾气进入 RTO 焚烧炉继续处理，从正常工况时的排放浓度开始逐渐下降。因此项目开停车时的污染物排放浓度低于正常状况时的排放浓度。

（2）考虑厂内 1#RTO 蓄热式焚烧炉发生故障，采用废气处理应急备用设施活性

炭进行处理，废气去除率降至 50%。持续时间约 0.5~2h。

RTO 蓄热式焚烧炉发生故障的频率可能 1~2 年一次，频率较低，发生故障时需停车检修。

其排放源强见表 4.6.2-26。

表 4.6.2-26 非正常工况下 1#RTO 废气排放情况

非正常 工况	排放源	污染物	废气量 (Nm ³ /h)	排放状况		排放参数		
				浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	高度 (m)	内径 (m)	温度 (°C)
工况 1	DA001	挥发性有机物	/	≤正常工况		30	2.5	30
工况 2	DA001	甲醇	168440	2.54	0.428			
		NMHC		733.38	123.531			
		环己烷		28.50	4.8			
		己烷		100.13	16.866			
		二甲苯		8.14	1.371			

4.6.2.6 污染物排放量汇总

本项目污染物产生及排放情况汇总表见表 4.6.2-27，本项目建成后全厂各类污染物排放量汇总见表 4.6.2-28。

表 4.6.2-27 本项目污染物产生及排放情况汇总表（单位：t/a）

种类	污染物名称		产生量	削减量	接管	最终外排
水污染物	水量		74573	0	74573	74573
	COD		20.7042	5.588	15.116	2.237
	SS		11.183	0.819	10.364	0.746
	氨氮		1.325	0.049	1.276	0.112
	总氮		2.334	0.084	2.25	0.746
	总磷		0.256	0.180	0.076	0.022
	甲苯		0.0001	0.000	0.0001	0.0001
	石油类		0.182	0.152	0.03	0.03
	盐分		196.742	0.000	196.742	196.742
大气污染物	有组织	NO _x	0.821	0	/	0.821
		SO ₂	0.009	0.001	/	0.008
		颗粒物	0.233	0.181	/	0.052
		甲醇	6.163	6.101	/	0.062
		甲苯	2.464	2.439	/	0.025
		NMHC	12.881	12.714	/	0.167
		氨	0.019	0	/	0.019
	无组织	颗粒物	0.00002	/	/	0.00002
		甲醇	0.601	/	/	0.601
		甲苯	1.164	/	/	1.164
		NMHC	2.082	/	/	2.082
固体废物	危险废物		477.41	477.41	0	0
	一般固体废物		12.778	12.778	0	0

种类	污染物名称	产生量	削减量	接管	最终外排
	生活垃圾	12.3	12.3	0	0

表 4.6.2-28 本项目建成后全厂污染物排放情况汇总表（单位：t/a）

种类	污染物名称	现有项目排放量		本项目		“以新带老”削减量		本项目建成后全厂排放量		增减量	
		接管量	最终排放量	接管量	最终排放量	接管量	最终排放量	接管量	排放量	接管量	最终排放量
废水	水量	2550544	2550544	74573	74573	0	0	2625117	2625117	74573	74573
	COD	598.797	76.521	15.116	2.237	0	0	613.913	78.758	15.116	2.237
	SS	104.495	25.507	10.364	0.746	0	0	114.859	26.253	10.364	0.746
	氨氮	24.649	3.832	1.276	0.112	0	0	25.925	3.944	1.276	0.112
	总磷	0.703	0.764	0.076	0.022	0	0	0.779	0.786	0.076	0.022
	总氮	40.584	25.507	2.25	0.746	0	0	42.834	26.253	2.25	0.746
	石油类	11.741	2.555	0.03	0.03	0	0	11.771	2.585	0.03	0.03
	钒	0.49	0.49	0	0	0	0	0.49	0.49	0	0
	二甲苯	0.31	1.02	0	0	0	0	0.31	1.02	0	0
	甲苯	0	0	0.0001	0.0001	0	0	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
	盐分	7165.92	7165.92	196.742	196.742	0	0	7362.662	7362.662	196.742	196.742
废气	有组织 废气	NOx	/	126.964	/	0.821	0	/	127.785	/	0.821
		SO ₂	/	7.276	/	0.008	0	/	7.284	/	0.008
		颗粒物	/	6.556	/	0.052	0	/	6.608	/	0.052
		己烷	/	21.823	/	0	0	/	21.823	/	0
		NH ₃	/	0.425	/	0.019	0	/	0.444	/	0.019
		H ₂ S	/	0.124	/	0	0	/	0.124	/	0
		环己烷	/	1.2046	/	0	0	/	1.2046	/	0
		二甲苯	/	0.22	/	0	0	/	0.22	/	0
		甲醇	/	0	/	0.062	0	/	0.062	/	0.062
		甲苯	/	0	/	0.025	0	/	0.025	/	0.025
		NMHC	/	52.098	/	0.167	0	/	52.265	/	0.167
	无组织 废气	环己烷	/	11.017	/	0	0	/	11.017	/	0
		颗粒物	/	0.098	/	0.00002	0	/	0.09802	/	0.00002
		NH ₃	/	0.0228	/	0	0	/	0.0228	/	0
		H ₂ S	/	0.0456	/	0	0	/	0.0456	/	0

		SO ₂	/	0.263*	/	0	0	0	/	0.263	/	0
		NO _x	/	0.209*	/	0	0	0	/	0.209	/	0
		甲醇	/	0	/	0.601	0	0	/	0.601	/	0.601
		甲苯	/	0	/	1.164	0	0	/	1.164	/	1.164
		NMHC	/	39.791	/	2.082	0	0	/	41.873	/	2.082
固废	危险废物	/	16747.934	/	477.41	0	0	0	/	17225.344	/	477.41
	一般固体废物	/	13.385	/	12.778	0	0	0	/	26.163	/	12.778
	生活垃圾	/	173	/	12.3	0	0	0	/	185.3	/	12.3
	待鉴别	/	10831	/	0	0	0	0	/	10831	/	0

注：表格中固废为产生量。

4.7 环境风险分析

4.7.1 风险调查

4.7.1.1 风险源调查

根据调查，本项目涉及的危险物质的数量、分布情况见下表。

表 4.7.1-1 本项目涉及的危险物质的数量、分布情况

危险单元	风险源	主要危险物质	最大存在量 (t)
高纯高洁净（G4、G5 级） 电子化学品装置区	循环罐、精馏塔等	甲醇	10
单活性中心催化剂装置区	缓冲罐、精馏塔等	甲苯	10
		异戊烷	5
		矿物油	5
		盐酸（31%）	0.8（折为 37%盐酸）
		白油	5
高纯溶剂及高性能薄膜洁净 区域	溶剂储罐、反应釜等	30%MAO 溶液	0.7（以甲苯计）
		对苯二胺	0.003
		N,N-二甲基甲酰胺	0.146
分析实验室	试剂瓶、气体钢瓶等	醋酸酐	0.018
		醋酸酐	0.001
		丙酮	0.001
		乙烯	0.0001
		丙烯	0.0001
		己烷	0.016
		甲苯	0.021
		甲醇	0.001
		氢气	0.00001
		乙醇	0.004
		盐酸	0.001（折为 37%盐酸）
		N,N-二甲基甲酰胺	0.001
		氯苯	0.001
		丁二烯	0.001
		丙烯腈	0.002
		苯乙烯	0.002
		乙腈	0.001
		乙酸乙酯	0.001
		丙酰氯	0.001
		三氯化铝	0.001
		硝基苯	0.002
		甲酸	0.001
		乙酸	0.001
储运单元	罐区	甲醇	400
	输送管道	甲醇	3.3
	2#化学品库	矿物油	3.2
		白油	0.1

危险单元	风险源	主要危险物质	最大存在量 (t)
		N,N-二甲基甲酰胺	3.01
		氯苯	0.2
		异戊烷	2
		甲苯	2.55
		对苯二胺 (PDA)	0.06
		乙醇	0.095
		丙酮	0.005
		己烷	0.05
		甲醇	0.104
		乙腈	0.004
		乙酸乙酯	0.014
		硝基苯	0.03
		醋酸酐	0.04
		对苯二酚	0.05
		丙烯腈	0.006
		苯乙烯	0.05
		盐酸 (31%)	5.24 (折为 37%盐酸)
		盐酸 (38%)	0.005
		三氯化铝	0.01
		丙酰氯	0.01
		甲酸	0.01
		乙酸	0.01
		四水乙酸钴	0.0001 (以钴计)
		四水乙酸锰	0.0001 (以锰计)
	3#化学品库	甲醇	40
	冷库	30%MAO 溶液	8 (以甲苯计)
	聚合和膜评价 2 区气瓶间	乙烯	0.004
		丙烯	0.004
	氢化评价区气瓶间	氢气	0.00005
		丁二烯	0.01
环保设施	废气处理设施	NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、甲醇、甲苯、非甲烷总烃等	为气态污染物，产生即进行处理后排放，不在厂内暂存
	厂区污水处理站	生产废水	300
	危废库	甲醇回收塔废液、清洗废液、废白油等	126.5

4.7.1.2 环境敏感目标调查

厂区周边主要环境敏感目标见表 2.4.2-1。

4.7.2 风险识别

4.7.2.1 物质危险性识别

通过对本项目所涉及的主要化学物质进行危险性识别，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）进行物质危险性判定，本项目涉及物质的危险性和毒性详见下表。

表 4.7.1-2 本项目危险物质识别结果表

危险物质名称	CAS 号	易燃易爆性	有毒有害危险特征	急性毒性危险分类	依据
甲醇	67-56-1	易燃，爆炸极限 6%~36.5%	LD ₅₀ : 5628mg/kg（大鼠经口）	/	GB30000.18-2013
甲苯	108-88-3	易燃，爆炸极限 1.1%~7.1%	LD ₅₀ : 636mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ : 49000mg/m ³ （大鼠吸入，4h）	类别 4	GB30000.18-2013
异戊烷	78-78-4	易燃，爆炸极限 1.4%~7.6%	LC ₅₀ : 280000mg/m ³ （大鼠吸入，4h）	/	GB30000.18-2013
矿物油	/	不易燃	LD ₅₀ : 无相关资料	/	/
白油	/	不易燃	LD ₅₀ : 无相关资料	/	/
对苯二胺	106-50-3	可燃，爆炸极限 1.3%~9.8%	LD ₅₀ : 80mg/kg（大鼠经口）	类别 3	GB30000.18-2013
N,N-二甲基甲酰胺	68-12-2	易燃，爆炸极限 2.2%~15.2%	LD ₅₀ : 4000mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ : 9400mg/m ³ （小鼠吸入，2h）	类别 3	GB30000.18-2013
异噻啉	119-65-3	可燃	LD ₅₀ : 615mg/kg（大鼠经口）	类别 4	GB30000.18-2013
醋酸酐	108-24-7	易燃，爆炸极限 2.7%~10.3%	LD ₅₀ : 1780mg/kg（大鼠经口）	类别 4	GB30000.18-2013
对苯二酚	123-31-9	易燃，爆炸极限 1.6%~15.3%	LD ₅₀ : 320mg/kg（大鼠经口）	类别 4	GB30000.18-2013
丙酮	67-64-1	易燃，爆炸极限 2.5%~12.8%	LD ₅₀ : 5800 mg/kg（大鼠经口）	/	GB30000.18-2013
乙烯	74-85-1	易燃，爆炸极限 2.7%~36%	LC ₅₀ : 95ppm（小鼠吸入，2h）	/	GB30000.18-2013
丙烯	115-07-1	易燃，爆炸极限 2%~11.1%	LC ₅₀ : 65800mg/m ³ （大鼠吸入，4h）	/	GB30000.18-2013
己烷	110-54-3	易燃，爆炸极限 1.1%~7.5%	LD ₅₀ : 25g/kg（大鼠经口）	/	GB30000.18-2013
氢气	1333-74-0	易燃，爆炸极限 4.0%~75.6%	LD ₅₀ : 无相关资料	/	/
乙醇	64-17-5	易燃，爆炸极限 3.3%~19%	LD ₅₀ : 7060 mg/kg（兔经口）	/	GB30000.18-2013
盐酸	7647-01-0	不可燃	LD ₅₀ : 900mg/kg（兔经口）	类别 4	GB30000.18-2013
氯苯	108-90-7	易燃，爆炸极限 1.3%~11%	LD ₅₀ : 1110mg/kg（大鼠经口）	类别 4	GB30000.18-2013
丁二烯	106-99-0	易燃，爆炸极限 1.1%~16.3%	LD ₅₀ : 3210mg/kg（小鼠经口） LC ₅₀ : 285000mg/m ³ （大鼠吸入，4h）	类别 5	GB30000.18-2013
丙烯腈	107-13-1	易燃，爆炸极限 3%~17%	LD ₅₀ : 27mg/kg（小鼠经口）	类别 2	GB30000.18-2013
苯乙烯	100-42-5	易燃，爆炸极限 1.1%~8%	LD ₅₀ : 316mg/kg（小鼠经口） LC ₅₀ : 24000mg/m ³ （大鼠吸入，4h）	类别 4	GB30000.18-2013
乙腈	75-05-8	易燃，爆炸极限 3%~16%	LD ₅₀ : 269mg/kg（小鼠经口）	类别 3	GB30000.18-2013
乙酸乙酯	141-78-6	易燃，爆炸极限 2.2%~11.5%	LD ₅₀ : 4940 mg/kg（兔经口）	类别 5	GB30000.18-2013
丙酰氯	79-03-8	易燃	LD ₅₀ : 823mg/kg（大鼠经口）	类别 4	GB30000.18-2013

危险物质名称	CAS 号	易燃易爆性	有毒有害危险特征	急性毒性危险分类	依据
三氯化铝	7446-70-0	不可燃	LD ₅₀ : 3730mg/kg（大鼠经口）	类别 5	GB30000.18-2013
硝基苯	98-95-3	易燃，爆炸极限 1.8%~40%	LD ₅₀ : 489mg/kg（大鼠经口）	类别 4	GB30000.18-2013
甲酸	64-18-6	易燃，爆炸极限 12%~57%	LD ₅₀ : 1100mg/kg（小鼠经口） LC ₅₀ : 15000mg/m ³ （大鼠吸入，15 分钟）	类别 4	GB30000.18-2013
乙酸	64-19-7	易燃，爆炸极限 5.4%~16%	LD ₅₀ : 1100mg/kg（小鼠经口） LC ₅₀ : 13791mg/m ³ （小鼠吸入，1 小时）	类别 4	GB30000.18-2013
四水乙酸钴	6147-53-1	不易燃	LD ₅₀ : 708mg/kg（大鼠经口）	类别 4	GB30000.18-2013
四水乙酸锰	6156-78-1	可燃	LD ₅₀ : 3730mg/kg（大鼠经口）	类别 5	GB30000.18-2013

4.7.2.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。本项目生产系统危险性识别见表 4.7.2-2，危险单元分布图见图 4.7.2-1。

表 4.7.2-2 生产系统危险性识别表

主要危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	原因
高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置区	循环罐、精馏塔等	甲醇	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	操作不当、管道及设备破损等导致泄漏；物料发生泄漏后遭遇明火发生火灾、爆炸事故
单活性中心催化剂装置区	缓冲罐、精馏塔等	甲苯、异戊烷、矿物油、盐酸、白油等	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	操作不当、管道及设备破损等导致泄漏；物料发生泄漏后遭遇明火发生火灾、爆炸事故
高纯溶剂及高性能薄膜洁净区域	溶剂储罐、反应釜等	对苯二胺、N,N-二甲基甲酰胺、醋酸酐等	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	操作不当、管道及设备破损等导致泄漏；物料发生泄漏后遭遇明火发生火灾、爆炸事故
分析实验室	实验室	甲苯、甲醇、乙醇等实验试剂	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	腐蚀、操作不当、容器破损等导致泄漏；操作不当、管理不善等导致发生火灾、爆炸事故
储运单元	罐区	甲醇	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	操作不当、管道及设备破损等导致泄漏；物料发生泄漏后遭遇明火发生火灾、爆炸事故
	输送管道	甲醇	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	操作不当、管道破损等导致泄漏；物料发生泄漏后遭遇明火发生火灾、爆炸事故
	2#化学品库	矿物油、白油、甲苯、异戊烷等	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	操作不当、容器破损等导致泄漏；物料发生泄漏后遭遇明火发生火灾、爆炸事故
	2#化学品库	甲醇	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	操作不当、容器破损等导致泄漏；物料发生泄漏后遭遇明火发生火灾、爆炸事故
	冷库	30%MAO 溶液	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	操作不当、容器破损等导致泄漏；物料发生泄漏后遭遇明火发生火灾、爆炸事故
	聚合和膜评价 2 区气瓶间	乙烯、丙烯	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	操作不当、容器破损等导致泄漏；物料发生泄漏后遭遇明火发生火灾、爆炸事故
	氢化评价区气瓶间	氢气、丁二烯	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	操作不当、容器破损等导致泄漏；物料发生泄漏后遭遇明火发生火灾、爆炸事故
环保设施	废气处理设施	甲苯、甲醇、MNHC 等	超标排放	设备故障导致废气超标排放
	厂区污水处理站	COD、石油类	泄漏、超标排放	管道破裂、防渗材料损坏等导致废水泄漏，污水处理设施出现故障导致超标排放
	危废库	危险废物	泄漏、火灾爆炸	操作不当、包装破损等导致泄

主要危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	原因
			产生的次生污染	漏，遭遇明火发生火灾、爆炸事故

4.7.2.3 危险物质向环境转移的途径识别

建设项目有毒有害物质的扩散途径主要包括以下几个方面：

（1）大气：泄漏过程中产生的有毒有害物质通过蒸发等形式成为气体，造成大气环境事故；火灾、爆炸过程中，有毒有害物质未完全燃烧产生的废气，造成大气环境事故。

（2）地表水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网等流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

（3）土壤和地下水：有毒有害物质发生泄漏、火灾、爆炸过程中，污染物抛洒在地面，造成土壤的污染；或由于防渗、防漏设施不完善，渗入地下水，造成地下水的污染事故。

除此之外，在有毒有害气体泄漏过程中，可能会对周围生物、人体健康等产生一定的事故影响。

4.7.2.4 伴生/次伴生影响识别

本项目涉及的原辅料、产品、中间产物等具有一定的潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾、爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。火灾、爆炸事故产生的燃烧产物会对环境空气造成影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水若发生泄漏，可能会对周边水环境产生影响。

此外，在贮存、运输和使用过程中若发生泄漏事故，在地面或操作平台上形成液池，事故应急救援中产生的消防废水将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

4.7.2.5 风险识别结果

建设项目环境风险识别汇总见表 4.7.2-4。

表 4.7.2-3 本项目环境风险识别表

主要危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置区	循环罐、精馏塔等	甲醇	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	物料泄漏后挥发进入大气，火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物进入大气；泄漏物料、火灾/爆炸时产生的消防废水进入地表水、地下水、土壤	周边居民点、周边地表水体、浅层地下水、土壤
单活性中心催化剂装置区	缓冲罐、精馏塔等	甲苯、异戊烷、矿物油、盐酸、白油等	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	物料泄漏后挥发进入大气，火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物进入大气；泄漏物料、火灾/爆炸时产生的消防废水进入地表水、地下水、土壤	周边居民点、周边地表水体、浅层地下水、土壤
高纯溶剂及高性能薄膜洁净区域	溶剂储罐、反应釜等	对苯二胺、N,N-二甲基甲酰胺、醋酸酐等	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	物料泄漏后挥发进入大气，火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物进入大气；泄漏物料、火灾/爆炸时产生的消防废水进入地表水、地下水、土壤	周边居民点、周边地表水体、浅层地下水、土壤
分析实验室	实验室	甲苯、甲醇、乙醇等实验试剂	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	物料泄漏后挥发进入大气，火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物进入大气；泄漏物料、火灾/爆炸时产生的消防废水进入地表水、地下水、土壤	周边居民点、周边地表水体、浅层地下水、土壤
储运单元	罐区	甲醇	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	物料泄漏后挥发进入大气，火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物进入大气；泄漏物料、火灾/爆炸时产生的消防废水进入地表水、地下水、土壤	周边居民点、周边地表水体、浅层地下水、土壤
	输送管道	甲醇	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	物料泄漏后挥发进入大气，火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物进入大气；泄漏物料、火灾/爆炸时产生的消防废水进入地表水、地下水、土壤	周边居民点、周边地表水体、浅层地下水、土壤
	2#化学品库	矿物油、白油、甲苯、异戊烷等	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	物料泄漏后挥发进入大气，火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物进入大气；泄漏物料、火灾/爆炸时产生的消防废水进入地表水、地下水、土壤	周边居民点、周边地表水体、浅层地下水、土壤
	2#化学品	甲醇	泄漏、火灾/爆炸引发伴	物料泄漏后挥发进入大气，火灾/爆炸等引发	周边居民点、周边地表水

主要危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
	库		生/次生污染物排放	的伴生/次生污染物进入大气；泄漏物料、火灾/爆炸时产生的消防废水进入地表水、地下水、土壤	体、浅层地下水、土壤
	冷库	30%MAO 溶液	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	物料泄漏后挥发进入大气，火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物进入大气；泄漏物料、火灾/爆炸时产生的消防废水进入地表水、地下水、土壤	周边居民点、周边地表水体、浅层地下水、土壤
	聚合和膜评价 2 区气瓶间	乙烯、丙烯	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	物料泄漏后挥发进入大气，火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物进入大气；火灾/爆炸时产生的消防废水进入地表水、地下水、土壤	周边居民点、周边地表水体、浅层地下水、土壤
	氢化评价区气瓶间	氢气、丁二烯	泄漏、火灾/爆炸引发伴生/次生污染物排放	物料泄漏后挥发进入大气，火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染物进入大气；火灾/爆炸时产生的消防废水进入地表水、地下水、土壤	周边居民点、周边地表水体、浅层地下水、土壤
环保设施	废气处理设施	甲苯、甲醇、MNH C 等	超标排放	超标废气进入大气	周边居民点
	厂区污水处理站	COD、石油类	泄漏、超标排放	超标废水进入地表水，泄漏废水进入地下水、土壤	周边地表水体、浅层地下水、土壤
	危废库	危险废物	泄漏、火灾爆炸产生的次生污染	泄漏物料进入地下水、土壤；火灾时产生的消防废水进入地表水、地下水、土壤	周边地表水体、浅层地下水、土壤

4.7.3 风险事故情形分析

4.7.3.1 风险事故情形设定

从风险事故的类型来分，一是物料泄漏事故，二是火灾/爆炸等引发的伴生/次生污染事故。

1、物料泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，与本项目相关的物料泄漏事故类型及频率统计分析见下表。

表 4.7.3-1 与本项目相关的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/气体储罐/塔器	漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-5} / \text{a}$
	储罐全破裂	$6.00 \times 10^{-6} / \text{a}$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	孔径 10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6} / \text{a}$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10 mm	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	孔径 10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8} / \text{a}$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8} / \text{a}$
常压全包容储罐	罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8} / \text{a}$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
$75\text{mm} \leq \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm）	$2.40 \times 10^{-6} / (\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7} / (\text{m} \cdot \text{a})$
泵体和压缩机	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50 mm）	$5.00 \times 10^{-4} / \text{a}$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4} / \text{a}$

2、火灾或爆炸事故

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 4.7.3-2 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中的焊接和切割动火作业、现场吸烟、机动车辆排烟排火等导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的 60%以上

序号	事故原因	
3	设备、设施质量缺陷或故障	①电气设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷；②储运设备设施：储运设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化及不正常操作而引起泄漏，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	①建筑物布局不合理，防火间距不够；②建筑物的防火等级达不到要求；③消防设施不配套；④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	雷击及杂散电流	①建筑物、储罐的防雷设施不齐全或防雷接地措施不足；②杂散电流窜入危险作业场所
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等

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。

3、风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。在前面风险识别的基础上，本项目最大可信事故设定为：N,N-二甲基甲酰胺包装桶、精制甲苯缓冲罐、甲醇原料罐破裂发生泄漏事故；甲醇原料罐破裂发生泄漏后遭遇火源发生火灾事故产生的次生/伴生污染。

4.7.3.2 源项分析

4.7.3.2.1 危险物质泄漏

（1）物质泄漏量计算

本项目 N,N-二甲基甲酰胺暂存在 2#化学品库内，N,N-二甲基甲酰胺包装规格为 200kg/桶，考虑整桶泄漏，N,N-二甲基甲酰胺泄漏量为 200kg。本项目精制甲苯缓冲罐容积约 10m^3 ，考虑储罐破裂，甲苯全部泄漏，甲苯泄漏量为 8.72t。本项目甲醇原料罐容积约 200m^3 ，考虑储罐破裂，甲醇全部泄漏，甲醇泄漏量约 158t。本项目建成后安排专人定期对化学品库、罐区、装置区等进行巡检，在日常维护妥善，设备工作正常的情况下，物料泄漏可以较快地发现并采取相应措施，考虑事故泄漏时间为 30min。

（2）泄漏液体蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种

蒸发之和。

①闪蒸蒸发估算

液体中闪蒸部分：

$$F_v = \frac{C_p(T_T - T_b)}{H_v}$$

过热液体闪蒸蒸发速率可按下式估算：

$$Q_1 = Q_L \times F_v$$

式中： F_v ——泄漏液体的闪蒸比例；

T_T ——储存温度，K；

T_b ——泄漏液体的沸点，K；

H_v ——泄漏液体的蒸发热，J/kg；

C_p ——泄漏液体的定压比热容，J/(kg·K)；

Q_1 ——过热液体闪蒸蒸发速率，kg/s；

Q_L ——物质泄漏速率，kg/s。

②热量蒸发估算

当液体闪蒸不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而汽化，其蒸发速率按下式计算，并应考虑对流传热系数。

$$Q_2 = \frac{\lambda S (T_0 - T_b)}{H \sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中： Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

T_0 ——环境温度，K；

T_b ——泄漏液体的沸点，K；

H ——液体的汽化热，J/kg；

t ——蒸发时间，s；

λ ——表面热导系数，W/(m·K)；

S ——液池面积，m²；

α ——表面热扩散系数，m²/s。

③质量蒸发估算

当热量蒸发结束后，转由液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。其蒸

发速率按下式计算：

$$Q_3 = \alpha p \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

p ——液体表面蒸气压，Pa；

R ——气体常数，J/（mol·K）；

T_0 ——环境温度，K；

M ——物质的摩尔质量，kg/mol；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m；

α ， n ——大气稳定系数，取值见下表。

表 4.7.3-3 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
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}

液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

④液体蒸发总量按下式计算：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg；

Q_1 ——闪蒸液体蒸发速率，kg/s；

Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s；

Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s；

t_1 ——闪蒸蒸发时间，s；

t_2 ——热量蒸发时间，s；

t_3 ——从液体泄漏到全部清理完毕的时间，s。

本项目甲苯、N,N-二甲基甲酰胺、甲醇为常温常压储存，甲苯、N,N-二甲基甲酰胺、甲醇泄漏后不会发生闪蒸蒸发；甲苯、N,N-二甲基甲酰胺、甲醇沸点高于贮存温度，甲苯、N,N-二甲基甲酰胺、甲醇泄漏后几乎不会发生热量蒸发，因此本次评价只

考虑质量蒸发部分。采用 EIAPro 模型计算风险源强，N,N-二甲基甲酰胺包装桶、精制甲苯缓冲罐、甲醇原料罐破裂发生泄漏时事故源强结果如下：

（1）N，N-二甲基甲酰胺

液体常压下沸点，大于等于环境气温,不会产生热量蒸发

物质的蒸气压 = $1.334338\text{E-}02$ (atm)，(ANTOINE 方程)

质量蒸发量速率 = $1.9642\text{E-}03$ (kg/s)

蒸气团为化学物质与空气混合

混合蒸气团温度 = 20 (°C)

混合蒸气团密度 = $1.2300\text{E+}00$ (kg/m³)

其中纯物质密度: $4.0544\text{E-}02$ (Kg/m³)

总蒸发速率 = $1.9642\text{E-}03$ (kg/s)，或 117.8533 (g/min)

当前环境空气密度 = $1.1854\text{E+}00$ (Kg/m³)

理查德森数 $Ri = 3.145276\text{E-}02$, $Ri < 1/6$ ，为轻质气体。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

（2）甲苯

液体的蒸气压: $3.7426\text{E-}02$ (atm)

蒸气压小于环境气压，物质以质量蒸发气化，初始气团为空气和物质混合物。

物质蒸气温度: 24.99 (°C)

初始气团密度: $1.2806\text{E+}00$ (kg/m³)

其中纯物质密度: $1.4096\text{E-}01$ (kg/m³)

物质蒸发速率: $1.4596\text{E-}01$ (kg/s)，或 8757.307 (g/min)

当前环境空气密度 = $1.1854\text{E+}00$ (kg/m³)

理查德森数 $Ri = 9.892245\text{E-}02$, $Ri < 1/6$ ，为轻质气体。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

（3）甲醇

液体的蒸气压: $1.5865\text{E-}01$ (atm)

蒸气压小于环境气压，物质以质量蒸发气化，初始气团为空气和物质混合物。

物质蒸气温度: 24.99 (°C)

初始气团密度: $1.2039\text{E+}00$ (kg/m³)

其中纯物质密度: $2.0778\text{E-}01$ (kg/m³)

物质蒸发速率：3.1715E-01 (kg/s)，或 19028.77 (g/min)

当前环境空气密度 = 1.1854E+00 (kg/m³)

理查德森数 $Ri = 7.623868E-02$, $Ri < 1/6$ ，为轻质气体。扩散计算建议采用 AFTOX 模式。

2、火灾爆炸事故伴生/次生污染物计算

甲醇泄漏后遇明火或高热易导致火灾事故，由于物料的急剧燃烧所需的供养量不足，属于典型的不完全燃烧，会产生次伴生 CO 等污染物。

（1）燃烧速度

燃烧速率可根据下式进行计算：

$$m_f = \frac{0.001H_c}{C_p(T_b - T_a) + H_v}$$

式中： m_f ——液体单位表面积燃烧速度，kg/(m²·s)；

H_c ——液体燃烧热，J/kg；

C_p ——液体的定压比热容，J/(kg·K)；

T_b ——液体的沸点，K；

T_a ——环境温度，本项目最不利气象条件计算取 298.15K；

H_v ——液体在常压沸点下的蒸发热（气化热），J/kg。

计算可得物料的燃烧速度，燃烧面积按液池有效面积计算，即 574m²，则参与燃烧的甲醇的量为 0.011t/s。

（2）CO 释放源强

甲醇燃烧伴生/次生污染物计算如下：

$$G_{co} = 2330qCQ$$

其中， G_{co} 为一氧化碳的产生量，kg/s；

C 为物质中碳的质量百分比，甲醇中碳的质量百分比为 37.5%；

q 为化学不完全燃烧值，取 1.5-6.0%，本项目取值 5%；

Q 为参与燃烧的物质质量，t/s。

经计算，甲醇塔火灾爆炸产生 CO 为：0.481kg/s。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

通州湾江海联动开发示范区地理位置优越，紧邻上海市，地处长三角核心区，既是我国黄金水道和黄金海岸的交汇点，又是江苏沿海开发、南通陆海统筹改革试验的核心区和先导区。2015年3月，国家发改委复函江苏省政府批准同意设立“通州湾江海联动开发示范区”，标志着通州湾开发上升到国家战略层面，规划总面积为987.3平方公里（其中陆域560.9平方公里、海域426.4平方公里），陆域部分包括通州区三余镇全境、通州滨海园区、如东县大豫镇东村、东港村、东凌社区、东安科技园以及东安闸内部分围垦区域（如泰运河以南部分），海域部分包括0米线以下、领海线以西地区。随着苏通大桥、崇启大桥的相继贯通，园区已全面融入上海1小时都市圈和经济圈，是中国沿海承南启北的中心节点，是长三角又一通向世界的重要门户。园区北距洋口港20公里，南距吕四港15公里，起着承南启北、中部崛起、带动两翼的重要作用。

本项目位于江苏省南通市通州湾绿色化工拓展区（主体港）。通州湾绿色化工拓展区（主体港）地处通州湾江海联动开发示范区的北部，东至静安路，南至规划二路，西至328国道、久安三河，北至江湾路，总面积约11.74 km²。近期规划范围东至静安路，南至规划二路，西至久安三河，北至江湾路，总面积4 km²，本项目地理位置图见附图12。

5.1.2 地形、地貌、地质

通州湾江海联动开发示范区所在地貌类型属长江三角洲冲积、堆积平原，全境地表起伏甚微，形成的历史不长，或为沙洲与陆地并接的新生土地，河道纵横，沟渠密布，是典型的长江三角洲地貌，次级地貌单元属于海岸滩涂区。根据江苏省工程建设标准《岩土工程勘察规范》（DGJ32/TJ 208-2016）中附录C“江苏省地貌分区图”，本项目所在区域属于苏北滨海平原区中的滨海平原地貌，地势开阔，原为海岸滩涂区，近二十年人工冲填成为鱼蟹养殖区。现状地貌遍布鱼塘和河流支流，坝体将场地分割为小块，鱼蟹塘内存有积水，表层较松软。鱼蟹塘现已荒废，地表植被发育，部分区域有高压线塔。地面高程一般在2.6~3.5m之间，总体由近岸向外海侧缓倾。

本项目所在地位于江苏省南通市如东县大豫镇,根据江苏省区域地质资料,场地浅部广泛分布新近人工填土(Q_4^{ml})和第四系海陆相交互沉积层(Q_4^{mc})。通州湾大地构造隶属扬子陆块区,地层属扬子地层区,地层由老到新为元古界震旦系,古生界寒武系、奥陶系、志留系、泥盆系、石炭系、二叠系,中生界三叠系、侏罗系、白垩系,新生界古近系、新近系。区内除东部海域外,均为第四系覆盖。本项目所在地地质构造隶属中国地质构造分区の下扬子台褶带,所属一级构造单元为扬子准地台(II),二级构造单元为苏北断拗(II-3)。区域附近没有深大活动性断裂通过,历史上无大的破坏性地震发生,属地震活动较少、震级较低的地区。紧邻东北侧的海域是地震易发区,其中大于5级地震超过4次,对本项目建设有重大影响。区域属长江三角洲冲积、堆积平原,主要地基土层分布较稳定,未发现岩溶、暗河、洞穴、崩塌、滑坡、泥石流等不良地质作用。

5.1.3 气象特征

通州湾江海联动开发示范区地处北半球中纬度地带,属于北亚热带湿润气候区。受海洋的调节和季风的影响,形成典型的海洋性季风气候特点,温和湿润,四季分明,雨水充沛,日照充足,无霜期长。

通州湾江海联动开发示范区常年主导风向为东南风,年平均风速3.9米/秒。年平均日照2142小时左右,年平均气温14.9℃,年平均无霜期223天,平均地温17.1℃。秋、冬季节常有浓雾,年平均雾日31天左右。年平均降水量1000~1100毫米,夏季雨量约占全年雨量的全年40%~50%,常年雨日平均120天左右,6~7月常有梅雨。年平均蒸发量840毫米,年平均相对湿度69.5~80.8%。

5.1.4 水文水系

本项目位于通州湾江海联动开发示范区内,通州湾江海联动开发示范区位于南通市东南沿海,以如泰运河为界分属长江流域和淮河流域。通州湾江海联动开发示范区绝大部分区域位于如泰运河以南,属于长江流域,其现状水系比较复杂,水系大致以通扬运河、如泰运河为界,北部为淮河流域。按照所属水系的的不同以及地面高程的不同,分为东陵片、东安片、三余片、养殖围垦南片、养殖围垦北片5个片区。本项目所在区域水系图见附图13。

5.1.5 海洋环境

潮汐：区域除黄海外，长江是最大地表水体，另有众多人工开挖河流及若干沟渠，大多交汇流入黄海。河流径流量随季节性分配极不均匀，枯水期在 11~4 月份，丰水期在 5~10 月份。一般七八月份的径流量占年径流量的 60-70%。沿海潮汐作用强烈，近岸区域由于受大陆径流等影响，多属非正规半日潮，外海涨落潮历时几乎相等，传播至近岸浅水地区，受地形影响多呈现往复性潮流特点，且受曲折海岸及河口地形影响，一般湾顶潮差大于湾口。

波浪：根据吕四海洋站观测结果，吕四海洋站位置水深约 8m 左右，处于网仓洪水道内。1981-1982 年两年观测资料表明，该区常波向为 N 向，出现频率为：5.72%，强波向为 NNW 向。全年 $H_{1/10} > 0.8m$ ，出现频率为 4.49%， $H_{1/10} > 1.5m$ 的波高仅出现 0.58%。从吕四海洋站实测资料来看，该海区波浪较小，其原因在于辐射状沙洲以及大范围浅滩，对波浪起着明显的衰减作用，只有当波向与指状沙洲的深槽一致向岸传播时才能出现较大的浪。

潮位：区域平均潮差由南而北递增，其中吕四为 3.82m、遥望港闸为 4.35m、小洋口 4.41m；平均大潮流速为 1.28-1.50m/s。根据《江苏省大比例尺海洋功能区划报告》，新港-小洋口-北坎附近是我省沿海岸线潮流最强的区域，小洋口一带海域为本海区潮差最大区，平均潮差可达 3.9m 以上，长沙港以北达 6.45m。小洋口外最大潮差可达 9.28m，最大流速可达 2.55m/s，而吕四港最大潮差为 6.87m，其它地段最大潮差在 6.02m-6.87m 之间。

该区沿海高潮位主要受天文大潮和风暴影响（包括台风和冬季寒潮），根据遥望港站资料，其潮位特征值如下：

历史最高潮位：5.16m（1997.8.19，国家 85 高程，下同）

平均高潮位：2.19m

平均低潮位：0.71m

平均潮差：1.50m

50 年一遇设计高潮位：5.36m

100 年一遇设计高潮位：5.58m

200 年一遇设计高潮位：5.79m

300 年一遇设计高潮位：5.89m

5.1.6 生态环境

(1) 土壤

本项目选址位于南通市如东县，如东县有农用地 14.33 万公顷，建设用地 3.13 万公顷。全县海岸线长达 106 公里，滩涂面积 104 万亩，其中已围垦滩涂 36.1 万亩，被誉为“第二如东”。

如东县土壤为发育于海相沉积母质上的潮土和滨海盐土，土壤质地良好，土层深厚，无严重障碍层，以轻、中壤土、重壤土及轻粘土为主，有机质含量为 1.0~2.0%。

(2) 植物

由于地处暖温带和北亚热带过渡地带，地理位置和气候条件孕育了的生物区系，如东县生物资源较为丰富，开发利用潜力巨大，兼容南北特征农作物种类和品种繁多。早期主要由盐蒿、獐茅、大穗结缕草、碱蓬、茵陈蒿及白茅为建群种的盐土植物群落。随着历史推移及人类活动的影响，如东县植被类型日趋多样化，粮、棉、油、麻、菜、果、药、杂一应俱全；粮食作物主要有大麦、小麦、水稻、棉花、豆类、薯类、蔬菜、食用菌等。油料作物以油菜为主，果树以桃、梨、柿为主。由于人类长期经济活动的影响，本项目所在区域内天然植被稀少，天然木本植物缺乏。路边、宅边、江、河堤岸边主要为人工种植的刺槐、柳树、泡桐、苦楝、紫穗槐等。常见的草本植物有芦苇、水花生、盐蒿、萍草、牛筋草、野塘蒿、狗尾草等。水生植物主要有菱、莲藕、茨菇、李莽、菱白、芦苇等。

(2) 动物

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

陆上动物主要为人工饲养的猪、牛、马、鸡、鸭、鹅、家兔等，近年来，还引进了一些特种经济动物，如鸵鸟、肉鸽、狸、獭等。境内野生动物较少，主要包括蛇类、鼠类、黄鼬、野兔、雉鸡、麻雀、灰喜鹊、布谷鸟等。

(3) 近海生态

如东近海沙洲不断发育，沿海滩涂每年向南黄海淤靠近 20-30m，全境海岸绵长，滩涂宽阔，兼具渔盐之利，生物资源丰富。全县海岸线长达 106 公里，滩涂面积 104 万亩，其中已围垦滩涂 36.1 万亩，被誉为“第二如东”。近海资源十分丰富，有各种浅

水贝类 50 余种，其中被誉为“天下第一鲜”的文蛤，年出口 6000 多吨，是全国最大的生产和出口基地。此外还有“西施舌”、竹蛏、泥螺、蚶子、蛤蜊、相思螺、角螺等。常见鱼类则有百种以上，而以黄鱼、鲳鱼、马鲛鱼、鳓鱼、鲱鱼、鲹鱼、刀鱼、板鱼、箭鱼、河豚等最为知名。虾蟹类出名的则有虾姑、白虾、对虾、金钩虾以及梭子蟹、大青蟹、关公蟹等。潮间带底栖生物主要有腔肠类、多毛类、软体动物、甲壳类动物、棘皮动物等，尤以淤泥质潮间带底栖动物最多。优势种群主要有文蛤、四角蛤、青蛤、西施舌、泥螺、托氏鲳螺、红明樱蛤，焦河兰蛤、福天玉螺、泥蚶、日本大眼蟹、宽身大眼蟹，双齿围沙蚕、大竹蛏、缢蛏、藤壶等。近海底栖动物种类繁多、优势种主要有毛蚶、文蛤、四角蛤、青蛤、脊尾白虾、三疣梭子蟹、泥螺等。近海水域（5-25m）平均生物量为 0.19 g/m²。近海共有鱼类 150 种，其中硬骨鱼类 130 种，软骨鱼类 20 种，优势种主要有黄鲫、棘头梅童鱼、银鲳、刀鲚、带鱼、小黄鱼、鳓鱼、灰鲳、鲅鱼、海鳗等，另有头足类 13 种和其它类 12 种。

5.1.7 社会环境概况

2019 年，通州湾示范区全年新增签约项目 24 个、总投资 66.31 亿元，开工项目 7 个、总投资 14.14 亿元，铁通汽车物流园、海力风电装备、长风海工、华川海工等一批 10 亿元以上高质量项目加快建设。

2019 年，通州湾示范区实现地区生产总值 40 亿元，同比增长 6.5%；完成一般公共预算收入 4 亿元，同比增长 24.4%；实现规模以上工业总产值 39.4 亿元，同比增长 51.9%；工业应税销售 79.5 亿元，同比增长 47.6%；服务业应税销售 94 亿元，同比增长 10.6%。

现有医院和急救中心现状：通州湾示范区现有二级综合医院 1 家，基层医疗机构 41 家，学校医务室 2 家，个体诊所 6 家。共有医务人员 428 人，床位 277 张。有急救站 1 家，配备救护车 3 辆，负压救护车 1 辆。距离项目选址约 23 公里，车程约 22 分钟。南通市第一人民医院通州湾分院按照市三级综合医院的标准进行设计建设，将于今年 5 月开业。该院总占地面积 99.6 亩，规划建设床位 800 张，日门诊量 2000-2500 人次，分二期建设。一期投资 2.805 亿元，总建筑面积 48863.4m²，建成床位 450 张，2022 年建成。二期规划建设带有直升机停机坪的急救中心、感染楼等，建成后将为周边企业和居民提供快速的急救服务。距离项目选址约 14 公里，车程约 17 分钟。规划于项目选址西侧约 2 公里处建设纺织园卫生服务室，车程约 5 分钟，面积约 150 平方米，服务现代纺织产业园入驻企业，该卫生室将纳入南通市第一人民医院通州湾分院

的信息化系统，通过“光纤+云端”的方式实现分级诊疗，为新项目提供更快捷优质的医疗服务，近距离服务新项目。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状监测与评价

5.2.1.1 空气质量达标区判定

本项目选址位于南通市，根据南通市生态环境局发布的《2022 年度南通市环境状况公报》《2023 年度南通市环境状况公报》，南通市主要空气污染物指标监测结果见表 5.2.1-1。

表 5.2.1-1 2022 和 2023 年南通市主要空气污染物指标监测结果

年度	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
2022	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.3	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	800	4000	20	达标
	臭氧	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	179	160	111.88	不达标
2023	SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.50	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	47	70	67.14	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	27	35	77.14	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.50	达标
	臭氧	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	166	160	103.75	不达标

由上表可知，2022 和 2023 年南通市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，臭氧超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级质量标准要求，因此判定本项目所在地为不达标区。

为了进一步改善环境质量，南通市已制定《南通市 2024 年大气污染防治工作计划》，以“减煤、汰后、控车、治污和抑尘”为工作重点，坚持“盯大户、查高值、控源头、降扬尘、强执法、促整改、抓联动”治气攻坚路径，按“从早谋划、从深考虑、从优争取、从实安排、从严执行，按序推进”要求推进各项工作取得实效。坚持项目化减排，排定治气重点工程项目。2023 年，南通市已完成大气污染防治重点项目

3021 项，减排氮氧化物 1876 吨、挥发性有机物 1370 吨，完成年度减排目标。采取上述措施后，预计 2024 年臭氧超标情况将得到进一步改善。

5.2.1.2 基本污染物环境质量现状

根据 2023 年南通如东职校省控监测站（经纬度：121.18584°E，32.34861°N，距离本项目 24.3km）监测数据，项目所在区域各环境空气评价因子数据见表 5.2.1-2。

表 5.2.1-2 区域环境质量年评价指标现状评价表

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	8	60	13.3	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	12	150	8.0	达标
NO ₂	年平均质量浓度	16	40	40.0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	47	80	58.8	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	51	70	72.9	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	119	150	79.3	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	25	35	71.4	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	64	75	85.3	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	1.0	4	25.0	达标
臭氧	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	153	160	95.6	达标

根据长期监测数据，2023 年项目所在区域环境空气中 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数和臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级质量标准要求。

5.2.1.3 环境空气质量补充监测

（1）监测点位

考虑到上下风向及周边敏感目标的分布，本次大气环境质量现状评价在评价范围共布设了 2 个大气监测点，即：项目拟建地（G1）和睿金会展南通服务有限公司东侧（G2），具体监测点位设置情况见表 5.2.1-3。

（2）监测因子、时间

本项目环评环境空气质量补充监测因子为甲醇、非甲烷总烃、甲苯、氨和 TSP。

本环评监测点位 G1、G2 的甲醇、NMHC、甲苯和 TSP 均引用《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-2030 年）环境影响报告书》监测点位 G3、G5 的补充监测结果，监测时间为 2023 年 8 月 9 日~15 日。

表 5.2.1-3 大气监测点位一览表

编号	监测点位名称	监测点坐标 (°)	与本项	距离	监测项目

		经度	纬度	目的方位	(m)	
G1	项目拟建地	121.43278923	32.24779030	/	/	甲醇、非甲烷总烃、甲苯、氨和TSP
G2	睿金会展南通服务有限公司东侧	121.40311047	32.25792944	NW	1980	

（2）监测频次

各指标连续监测 7 天，其中甲醇、非甲烷总烃、甲苯和氨监测 1 小时均值；TSP 监测日均值。监测 1 小时平均值的因子每天监测 4 次，时间为 02:00、08:00、14:00、20:00，每小时采样时间不小于 45 分钟。监测日均值的因子每天监测 1 次，每天采样 24h。

（3）监测及分析方法

监测和分析严格按照国家环保总局发布的《环境空气质量标准》(GB3095-2012)、《空气和废气监测分析方法》、《环境监测分析方法》、《环境空气质量监测点位布设技术规范》（HJ664-2013 试行）以及有关规定和要求执行。

（4）气象条件

根据江苏迈斯特环境检测有限公司监测报告（编号：MST20230808036-1，引用数据），监测期间气象数据详见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-4 监测期间气象数据一览表

点位	采样日期	采样时间	温度(°C)	气压(kPa)	湿度(%)	风向	风速(m/s)
项目拟建地（G1）	2023.08.09	02:00	26.3	100.11	/	东	1.5~2.1
		08:00	28.2	100.09	/	东	1.5~2.1
		14:00	31.3	100.06	/	东	1.5~2.1
		20:00	29.6	100.10	/	东	1.5~2.1
	2023.08.10	02:00	25.8	100.15	/	东	1.7~2.4
		08:00	29.6	100.12	/	东	1.7~2.4
		14:00	32.9	100.09	/	东	1.7~2.4
		20:00	30.5	100.11	/	东	1.7~2.4
	2023.08.11	02:00	27.2	100.13	/	东南	1.4~2.0
		08:00	29.6	100.09	/	东南	1.4~2.0
		14:00	31.7	100.06	/	东南	1.4~2.0
		20:00	30.5	100.08	/	东南	1.4~2.0
	2023.08.12	02:00	26.8	100.16	/	东	1.8~2.3
		08:00	29.4	100.13	/	东	1.8~2.3
		14:00	32.4	100.10	/	东	1.8~2.3
		20:00	30.0	100.12	/	东	1.8~2.3
	2023.08.13	02:00	26.9	100.15	/	南	1.6~2.4
		08:00	29.7	100.03	/	南	1.6~2.4
		14:00	32.5	100.11	/	南	1.6~2.4

		20:00	30.8	100.12	/	南	1.6~2.4
	2023.08.14	02:00	27.4	100.16	/	南	1.7~2.3
		08:00	29.5	100.13	/	南	1.7~2.3
		14:00	32.3	100.08	/	南	1.7~2.3
		20:00	30.8	100.11	/	南	1.7~2.3
	2023.08.15	02:00	25.7	100.12	/	东南	1.5~2.3
		08:00	29.3	100.07	/	东南	1.5~2.3
		14:00	32.8	100.05	/	东南	1.5~2.3
		20:00	30.5	100.06	/	东南	1.5~2.3
	2023.12.23	02:00	1.3	103.7	62.1	西北	2.7
		08:00	2.5	103.5	59.2	西北	2.5
		14:00	4.2	103.3	54.6	西北	2.3
		20:00	2.1	103.5	58.7	西北	2.6
	2023.12.24	02:00	1.7	103.6	60.8	北	2.7
		08:00	2.6	103.4	59.3	北	2.5
		14:00	4.9	103.2	55.6	北	2.3
		20:00	2.4	103.5	59.7	北	2.6
	2023.12.25	02:00	1.4	103.7	60.7	北	2.8
		08:00	2.1	103.6	60.1	北	2.6
		14:00	5.2	103.2	56.8	北	2.4
		20:00	2.3	103.5	59.7	北	2.6
	2023.12.26	02:00	2.5	103.4	62.3	北	2.6
		08:00	3.7	103.2	60.7	北	2.4
		14:00	7.3	102.8	57.6	北	2.3
		20:00	3.2	103.1	60.2	北	2.5
	2023.12.27	02:00	2.4	103.4	64.3	西北	2.8
		08:00	4.3	103.1	62.1	西北	2.6
		14:00	12.1	102.6	56.7	西北	2.4
		20:00	6.3	102.9	60.8	西北	2.7
	2023.12.28	02:00	3.5	103.4	63.8	西北	2.7
		08:00	4.7	103.3	62.4	西北	2.5
		14:00	9.8	102.9	57.4	西北	2.2
		20:00	4.3	103.3	61.7	西北	2.6
	2023.12.29	02:00	4.2	103.3	63.4	北	2.7
		08:00	5.1	103.0	62.1	北	2.5
		14:00	11.7	102.7	58.2	北	2.3
		20:00	5.8	103.1	61.5	北	2.6
睿金会展 南通服务 有限公司 东侧 (G2)	2023.08.09	02:00	26.3	100.11	/	东	1.5~2.1
		08:00	28.2	100.09	/	东	1.5~2.1
		14:00	31.3	100.06	/	东	1.5~2.1
		20:00	29.6	100.10	/	东	1.5~2.1
	2023.08.10	02:00	25.8	100.15	/	东	1.7~2.4
		08:00	29.6	100.12	/	东	1.7~2.4
		14:00	32.9	100.09	/	东	1.7~2.4
		20:00	30.5	100.11	/	东	1.7~2.4
	2023.08.11	02:00	27.2	100.13	/	东南	1.4~2.0
		08:00	29.6	100.09	/	东南	1.4~2.0
		14:00	31.7	100.06	/	东南	1.4~2.0
		20:00	30.5	100.08	/	东南	1.4~2.0

2023.08.12	02:00	26.8	100.16	/	东	1.8~2.3
	08:00	29.4	100.13	/	东	1.8~2.3
	14:00	32.4	100.10	/	东	1.8~2.3
	20:00	30.0	100.12	/	东	1.8~2.3
2023.08.13	02:00	26.9	100.15	/	南	1.6~2.4
	08:00	29.7	100.03	/	南	1.6~2.4
	14:00	32.5	100.11	/	南	1.6~2.4
	20:00	30.8	100.12	/	南	1.6~2.4
2023.08.14	02:00	27.4	100.16	/	南	1.7~2.3
	08:00	29.5	100.13	/	南	1.7~2.3
	14:00	32.3	100.08	/	南	1.7~2.3
	20:00	30.8	100.11	/	南	1.7~2.3
2023.08.15	02:00	25.7	100.12	/	东南	1.5~2.3
	08:00	29.3	100.07	/	东南	1.5~2.3
	14:00	32.8	100.05	/	东南	1.5~2.3
	20:00	30.5	100.06	/	东南	1.5~2.3
2023.12.23	02:00	1.4	103.7	62.8	西北	2.6
	08:00	2.7	103.4	59.5	西北	2.4
	14:00	4.5	103.3	55.7	西北	2.3
	20:00	2.3	103.6	59.8	西北	2.5
2023.12.24	02:00	1.5	103.6	60.3	北	2.6
	08:00	2.4	103.5	59.4	北	2.5
	14:00	5.2	103.1	55.1	北	2.3
	20:00	2.1	103.6	59.2	北	2.7
2023.12.25	02:00	1.5	103.7	61.2	北	2.7
	08:00	2.3	103.5	59.7	北	2.5
	14:00	5.3	103.1	56.3	北	2.3
	20:00	2.2	103.6	60.9	北	2.6
2023.12.26	02:00	2.6	103.4	61.9	北	2.7
	08:00	3.5	103.1	60.3	北	2.4
	14:00	7.8	102.8	58.2	北	2.3
	20:00	3.4	103.1	59.7	北	2.6
2023.12.27	02:00	2.5	103.5	63.7	西北	2.7
	08:00	4.1	103.2	61.8	西北	2.5
	14:00	12.3	102.6	57.3	西北	2.2
	20:00	6.5	102.9	60.2	西北	2.6
2023.12.28	02:00	3.7	103.3	63.2	西北	2.6
	08:00	4.9	103.1	60.7	西北	2.4
	14:00	9.5	102.9	58.1	西北	2.2
	20:00	4.6	103.2	61.5	西北	2.5
2023.12.29	02:00	4.5	103.3	62.3	北	2.8
	08:00	5.3	103.1	60.8	北	2.6
	14:00	11.4	102.8	57.7	北	2.2
	20:00	5.6	103.0	60.5	北	2.5

备注：2023年8月9日~15日的气象数据引用《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-2030年）环境影响报告书》。

5.2.1.4 大气监测结果统计分析

根据江苏迈斯特环境检测有限公司监测报告（编号：MST20230808036-1），评价区大气环境质量现状监测与评价结果见表。

表 5.2.1-5 环境质量现状监测结果一览表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/(mg/m ³)	监测浓度范围/(mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标频率/%	达标情况
G1	TSP	日均	0.3	0.168~0.221	73.7	0	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	2	0.28~0.59	29.5	0	达标
	甲醇	1h 平均	3	ND	/	0	达标
	甲苯	1h 平均	0.2	ND	/	0	达标
	氨	1h 平均	0.2	0.01~0.06	30.0	0	达标
G2	TSP	日均	0.3	0.166~0.201	67.0	0	达标
	非甲烷总烃	1h 平均	2	0.63~0.96	48.0	0	达标
	甲醇	1h 平均	3	ND	/	0	达标
	甲苯	1h 平均	0.2	ND	/	0	达标
	氨	1h 平均	0.2	0.01~0.06	30.0	0	达标

备注：“ND”表示未检出，涉及项目检出限为：甲苯 0.0005mg/m³，甲醇 0.1mg/m³。

由上表可知，各点位各监测因子均符合相应标准要求，其中 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；甲苯、甲醇和氨浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 要求；非甲烷总烃监测值符合大气污染物排放标准详解中关于非甲烷总烃小时质量标准的要求。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

5.2.2.1 南通市地表水环境质量状况

根据《2023 年度南通市环境状况公报》，2023 年南通市共有 16 个国家考核断面，均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。55 个省考以上断面中，碾砣港闸、聚南大桥、营船港闸、通吕二号桥等 19 个断面水质符合Ⅱ类标准，孙窑大桥、嫩江路桥、新江海河桥、团结新大桥等 36 个断面水质符合Ⅲ类标准，优Ⅲ类比例 100%，高于省定 98.2%的考核标准；无Ⅴ类和劣Ⅴ类断面。

全市均以长江水作为饮用水源，长江狼山水源地（对应狼山水厂、崇海水厂）、长江洪港水源地（洪港水厂）、长江长青沙水源地（对应如皋鹏鹞水厂）、长江海门水源地（海门长江水厂）符合地表水Ⅲ类及以上标准，水质优良。全市共计年取水量 6.03 亿吨，饮用水源地水质达标率均为 100%。

长江（南通段）水质为Ⅱ类，水质优良。其中，姚港（左岸）、团结闸（左岸）、小李港（左岸）断面水质保持Ⅱ类。

南通市境内主要内河中，焦港河、通吕运河、如海运河、九圩港河、通启运河、新江海河、通扬运河、新通扬运河、栟茶运河、北凌河、如泰运河、遥望港水质基本达到Ⅲ类标准。

市区濠河水水质总体达到地表水Ⅲ类标准，水质良好；各县（市、区）城区水质在地表水Ⅲ～Ⅳ类之间波动。

5.2.2.2 主体港拓展区考核断面监测结果

距离通州湾绿色化工拓展区（主体港）较近的断面有东安闸桥西断面（国控）、遥望港桥断面（省控）。根据地表水国省考断面数据，2019～2023年期间东安闸桥西断面水质总体尚不稳定，其中，东安闸桥西断面2019、2020、2023年水质均未达到考核目标：Ⅲ类，超标因子均为总磷；2019～2023年期间遥望港桥断面水质均满足当年的考核目标：Ⅲ类，水质稳定维持在Ⅲ类标准。根据东安闸桥西断面和遥望港桥断面每个月的例行监测数据，2022年，东安闸桥西断面（7月、10月）以及遥望港桥断面（7月、8月、10月）总磷超标，其余月份各项水质指标均满足当年的考核目标。2023年，东安闸桥西断面（2月、4月、7-9月）以及遥望港桥断面（7月）溶解氧、生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、化学需氧量、总磷存在超标现象，超标原因主要为断面周边的分布大量居民，生活污水未完全接管，存在面源污染汇入水体。

表 5.2.2-1 2019～2023 年国省考断面监测结果

年度	指标	东安闸桥西	遥望港桥
2019 年	断面属性	国考	市考
	年均水质	Ⅳ	Ⅲ
	考核要求	Ⅲ	Ⅳ
	评价	不达标（总磷超标）	达标
2020 年	断面属性	国考	市考
	年均水质	Ⅳ	Ⅲ
	考核要求	Ⅲ	Ⅳ
	评价	不达标（总磷超标）	达标
2021 年	断面属性	国考	省考
	年均水质	Ⅲ	Ⅲ
	考核要求	Ⅲ	Ⅴ
	评价	达标	达标
2022 年	断面属性	国考	省考
	年均水质	Ⅲ	Ⅲ
	考核要求	Ⅲ	Ⅲ
	评价	达标	达标

2023 年	断面属性	国考	省考
	年均水质	IV	III
	考核要求	III	III
	评价	不达标（总磷超标）	达标

注：2023 年评价数据来源为 2023 年 1-9 月月均值数据。

表 5.2.2-2（1）2022 年国、省级考核断面监测数据（月均值，单位：温度：℃，其余 mg/l）

断面名称	月份	水温	pH 值	溶解氧	COD _{Mn}	BOD ₅	氨氮	石油类	挥发酚	汞	铅	COD
如泰运河-东安 闸桥西	1	7.2	8	9.5	3.7	1.4	0.34	0.01	0.0002	0.00002	0.000	15.5
	2	7.2	8	10.4	3.8	2.5	0.35	ND	ND	ND	ND	11.5
	3	13.5	8	7.8	3.9	3.1	0.38	ND	ND	ND	ND	9.5
	4	18.5	8	9.7	4.7	2.0	0.19	ND	ND	ND	ND	10.8
	5	22.3	8	7.1	3.5	2.1	0.16	0.01	0.0002	0.000005	0.000	9.0
	6	27.2	8	5.7	3.8	2.4	0.23	ND	ND	ND	ND	7.5
	7	31.1	8	5.8	5.5	2.6	0.42	0.01	0.0007	0.000005	0.000	16.0
	8	32.3	8	9.9	4.7	2.4	0.14	ND	ND	ND	ND	12.2
	9	26.2	8	5.8	4.5	2.2	0.29	ND	ND	ND	ND	14.0
	10	21.1	8	5.9	4.4	2.1	0.35	0.02	0.0008	0.000005	0.001	11.0
	11	18.1	8	7.1	4.2	1.1	0.31	ND	ND	ND	ND	12.5
	12	10.3	8	8.9	4.7	3.8	0.54	ND	ND	ND	ND	18.2
遥望港-遥望港 桥	1	7.8	8	12.2	3.9	3.3	0.07	ND	ND	ND	ND	11.5
	2	8.3	8	10.9	4.0	2.6	0.39	0.02	ND	ND	ND	16.8
	3	12.5	8	10.4	5.0	3.9	0.12	0.02	ND	ND	ND	18.4
	4	18.1	8	8.5	5.3	2.3	0.18	0.05	0.0013	ND	ND	13.0
	5	22.2	8	8.9	5.0	2.9	0.02	ND	ND	ND	ND	17.7
	6	25.9	8	5.3	4.4	2.2	0.38	ND	ND	ND	ND	13.0
	7	32.2	8	5.6	5.7	2.6	0.53	ND	ND	ND	ND	17.6
	8	33.8	8	9.1	5.6	2.6	0.04	0.01	ND	ND	ND	19.1
	9	27.3	8	8.0	5.6	3.6	0.04	0.02	ND	ND	ND	17.8
	10	20.3	8	6.5	4.4	2.3	0.37	0.02	ND	ND	0.000	12.8
	11	19	8	7.7	4.4	2.7	0.14	0.02	ND	ND	ND	16.0
	12	13.2	8	7.1	4.0	2.2	0.14	0.01	ND	ND	ND	11.7

表 5.2.2-2（2）2022 年国、省级考核断面监测数据（月均值，单位 mg/l）

断面名称	月份	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷	镉	铬(六价)	氰化物	LAS	硫化物	水质类别
如泰运河-东安闸桥西	1	0.120	0.002	0.005	0.186	0.0002	0.0030	0.00002	0.002	0.00105	0.02	0.002	III
	2	0.110	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	III
	3	0.151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	III
	4	0.125	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	III
	5	0.135	0.002	0.002	0.292	0.0002	0.0018	0.00002	0.002	0.002	0.02	0.005	III
	6	0.171	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	III
	7	0.265	0.000	0.005	0.378	0.0002	0.0038	0.00002	0.002	0.002	0.02	0.005	IV
	8	0.174	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	III
	9	0.184	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	III
	10	0.201	0.006	0.015	0.350	0.0002	0.0022	0.00002	0.002	0.002	0.02	0.005	IV
	11	0.181	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	III
	12	0.189	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	III
遥望港-遥望港桥	1	0.070	0.001	ND	0.260	ND	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	III
	2	0.120	0.001	0.001	0.268	ND	0.0009	ND	ND	ND	ND	ND	III
	3	0.100	0.001	ND	0.246	ND	0.0010	ND	ND	ND	ND	ND	III
	4	0.140	ND	ND	0.3	ND	0.0014	ND	ND	ND	ND	0.039	III
	5	0.120	0.002	ND	0.276	ND	0.0015	ND	ND	ND	ND	ND	III
	6	0.160	0.001	0.002	0.248	ND	0.0020	ND	ND	ND	ND	0.008	III
	7	0.260	0.003	ND	0.388	ND	0.0034	ND	ND	ND	ND	ND	IV
	8	0.260	0.002	ND	0.354	ND	0.0040	ND	ND	ND	ND	ND	IV
	9	0.130	0.001	ND	0.321	ND	0.0031	ND	ND	ND	ND	ND	III
	10	0.240	0.002	0.002	0.338	ND	0.0020	ND	ND	ND	ND	ND	IV
	11	0.160	0.001	0.001	0.314	ND	0.0018	ND	ND	ND	ND	ND	III
	12	0.150	0.00128	0.003	0.326	ND	0.0012	ND	ND	ND	ND	ND	III

表 5.2.2-3（1）2023 年（1-9 月）国、省级考核断面监测数据（月均值，单位：温度：℃，其余 mg/L）

断面名称	月份	水温	pH 值	溶解氧	COD _{Mn}	BOD ₅	氨氮	石油类	挥发酚	汞	铅	COD
如泰运河-东安闸桥西	1	8.6	8	10.7	5.8	ND	0.29	ND	ND	ND	ND	ND
	2	9.7	8	10.4	4.7	4.0	0.30	0.01	0.0002	0.00002	0.000	20.5
	3	14.3	8	9.2	4.6	3.2	0.26	0.03	0.0005	0.00001	0.000	11.5
	4	19.1	8	9.9	4.7	4.4	0.17	0.01	0.0002	0.00002	0.000	14.5
	5	23.0	8	6.4	3.1	2.2	0.31	ND	ND	ND	ND	10.0
	6	25.8	7	5.0	5.0	3.2	0.49	ND	ND	ND	ND	14.5
	7	28.7	7	4.2	6.8	3.6	1.89	0.01	0.0006	0.00002	0.001	19.0
	8	31.1	7	5.0	4.5	2.6	0.27	ND	ND	ND	ND	14.0
	9	ND	ND	4.8	4.9	1.2	0.28	ND	ND	ND	ND	15.0
遥望港-遥望港桥	1	8.2	8	12.2	4.7	3.6	0.10	0.04	ND	ND	ND	18.2
	2	6.2	9	12.5	3.6	2.4	0.38	0.03	ND	ND	ND	12.8
	3	10.4	8	11.2	5.5	3.4	0.29	0.03	ND	ND	ND	16.1
	4	14.6	8	8.1	5.9	3.0	0.09	0.02	ND	ND	ND	16.1
	5	22.1	8	8.1	4.0	3.2	0.24	ND	ND	ND	ND	12.7
	6	26.0	8	7.1	2.5	2.5	0.30	0.01	ND	ND	ND	10.0
	7	30.7	8	6.0	5.6	ND	1.44	ND	ND	ND	ND	19.0
	8	30.6	8	6.2	4.6	3.0	0.16	ND	ND	ND	ND	14.8
	9	28.7	8	5.2	4.0	2.2	0.16	ND	ND	ND	ND	13.5

表 5.2.2-3（2）2023 年（1-9 月）国、省级考核断面监测数据（月均值，单位：温度：℃，其余 mg/L）

断面名称	月份	总磷	铜	锌	氟化物	硒	砷	镉	铬(六价)	氰化物	LAS	硫化物	水质类别
如泰运河-东安闸桥西	1	0.150	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	III
	2	0.167	0.004	0.010	0.309	0.0002	0.0024	0.00002	0.002	0.001	0.02	0.005	IV
	3	0.165	0.008	0.007	0.358	0.0002	0.0019	0.00012	0.002	0.002	0.02	0.005	III

	4	0.156	0.007	0.002	0.326	0.0002	0.0029	0.00002	0.002	0.001	0.02	0.005	IV
	5	0.139	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	III
	6	0.160	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	III
	7	0.527	0.004	0.022	0.320	0.0002	0.0086	0.00007	0.002	0.002	0.02	0.005	劣V
	8	0.242	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	IV
	9	0.228	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	IV
遥望港-遥望 港桥	1	0.160	0.002	0.002	0.376	ND	0.0016	ND	ND	ND	ND	ND	III
	2	0.120	0.002	0.002	0.328	ND	0.0013	ND	ND	ND	ND	ND	III
	3	0.170	0.002	0.001	0.312	ND	0.0017	ND	ND	ND	ND	ND	III
	4	0.110	0.002	0.004	0.152	ND	0.0017	ND	ND	ND	ND	ND	III
	5	0.100	0.002	0.002	0.377	ND	0.0018	ND	ND	ND	ND	ND	III
	6	0.140	0.002	ND	0.244	ND	0.0028	ND	ND	ND	ND	ND	III
	7	0.350	0.002	0.002	0.368	ND	0.0045	ND	ND	ND	ND	0.036	V
	8	0.200	0.001	ND	0.354	ND	0.0032	ND	ND	ND	ND	0.036	III
	9	0.130	0.003	0.005	0.310	ND	0.0030	ND	ND	ND	ND	0.033	III

5.2.2.3 地表水环境质量现状监测

根据项目所在区域内排污口的分布，兼顾调查区域周边水系概况，本次环评地表水现状监测共布设 8 个监测断面。本次评价地表水环境质量现状监测引用《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-2030 年）环境影响报告书》中的监测数据。

（1）监测断面及监测因子

本项目断面布设具体见表 5.2.2-4 及图 5.2-2。

表 5.2.2-4 地表水监测断面一览表

断面编号	河流	监测点布设位置	监测因子
W1	引排水河	排污口上游 500m	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD5、SS、氨氮、氟化物、总磷、总氮、石油类、LAS、挥发酚、硫化物、乙醛、二甲苯、粪大肠菌群、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、铜、锌、汞、镉、砷、镍、钒、六价铬、铅、苯、甲苯、甲醛、苯乙烯
W2		污水排口下游 1500	
W3	纳潮河	与引排水河交汇处	
W4	如泰运河	与纳潮河交汇处	
W5	如泰运河	如泰运河入海口附近	
W6	久安四河	与新安一河交汇处	
W7	新安一河	与主体港拓展区交界处	
W8	久安三河	与引排水河交汇处	

（2）监测时间和频次

监测时间 2023 年 8 月 10 日~12 日，连续监测 3 天，每天采样 2 次，上、下午各 1 次。在采样时同步监测河宽、水深、流量、流速。

（3）评价标准及评价方法

根据《江苏省地表水环境功能区划》（2021-2030 年），通州湾绿色化工拓展区（主体港）周边如泰运河、遥望港为工农业用水区，水质目标为Ⅲ类；纳潮河、引排水河、久安四河、久安三河、新安一河等其余河流未划分水环境功能区，河道主要作用是工业用水、景观用水，并担负着区域内部排涝和周边园区雨水、污水受纳，故参照执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中的Ⅳ类标准；*为参考执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 2、表 3 中集中式生活饮用水地表水源地补充项目和特定项目标准限值。

水质评价方法本着简单、合理、直观的原则，采用单因子标准指数法进行评价。其模式如下：

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

式中： S_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_i : 第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值, mg/L;

C_{sj} : 第 i 种污染物的地表水水质标准值, mg/L。

其中溶解氧为:

$$DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j$$

$$DO_j > DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s}$$

式中: $S_{DO, f}$: 溶解氧的标准指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

DO_f : 溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO_s : 溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_j : 饱和溶剂氧浓度, mg/L;

(5) 监测结果及评价

各测点污染因子监测结果及评价结果见表 5.2.2-5。

表 5.2.2-5 地表水监测结果与评价结果

监测点	项目	单位	最小值	最大值	平均值	最大污染指数	超标率%	III类标准值	IV类标准
W1 (IV类)	水温	℃	24.2	24.8	24.6	/	0.00	/	/
	pH 值	无量纲	7	8	7	0.25	0.00	6~9	6~9
	溶解氧	mg/L	5.7	6.1	5.87	/	0.00	5	3
	高锰酸盐指数	mg/L	4.6	4.9	4.7	0.79	0.00	6	10
	化学需氧量	mg/L	10.0	17.0	13.2	0.66	0.00	20	30
	氨氮	mg/L	0.12	0.14	0.13	0.13	0.00	1	1.5
	悬浮物	mg/L	13	16	14.50	0.48	0.00	/	/
	氟化物	mg/L	0.320	0.410	0.368	0.37	0.00	1	1.5
	总磷	mg/L	0.130	0.180	0.155	0.78	0.00	0.2	0.3
	五日生化需氧量	mg/L	2.3	3.2	2.8	0.70	0.00	4	6
	石油类	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.40	0.00	0.05	0.5
	挥发酚	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.005	0.01
	总氮	mg/L	2.49	2.90	2.68	/	0.00	/	/
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.2	0.3
	硫化物	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.2	0.5
	*乙醛	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	*二甲苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	500	500

监测点	项目	单位	最小值	最大值	平均值	最大污染指数	超标率%	III类标准值	IV类标准
	粪大肠菌群	MPN/L	620	1700	1060.00	0.11	0.00	10000	20000
	*硫酸盐	mg/L	73.9	95	85.93	0.38	0.00	250	250
	*硝酸盐氮	mg/L	0.36	0.59	0.49	0.06	0.00	10	10
	铜	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	1000	1000
	锌	mg/L	0.020	0.040	0.030	0.03	0.00	1	2
	汞	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.1	1
	镉	μg/L	0.06000	0.08000	0.07333	0.01	0.00	5	5
	砷	μg/L	1.7000	3.4000	2.6833	0.05	0.00	50	100
	*镍	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.02	0.02
	*钒	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	六价铬	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	铅	μg/L	0.740	1.220	0.985	0.02	0.00	50	50
	*苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	10	10
	*甲苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	700	700
	*甲醛	mg/L	0.12	0.15	0.14	0.16	0.00	0.9	0.9
	*苯乙烯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	20	20
W2 (IV类)	水温	℃	24.2	24.8	24.6	/	0.00	/	/
	pH 值	无量纲	7	8	8	0.35	0.00	6~9	6~9
	溶解氧	mg/L	5.8	6.2	6.0	/	0.00	5	3
	高锰酸盐指数	mg/L	4.9	5.2	5.0	0.84	0.00	6	10
	化学需氧量	mg/L	10.0	20.0	15.2	0.76	0.00	20	30
	氨氮	mg/L	0.15	0.17	0.16	0.16	0.00	1	1.5
	悬浮物	mg/L	11	17	13.33	0.44	0.00	/	/
	氟化物	mg/L	0.300	0.460	0.383	0.38	0.00	1	1.5
	总磷	mg/L	0.140	0.190	0.167	0.83	0.00	0.2	0.3
	五日生化需氧量	mg/L	2.4	3.7	3.0	0.75	0.00	4	6
	石油类	mg/L	0.02	0.03	0.02	0.47	0.00	0.05	0.5
	挥发酚	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.005	0.01
	总氮	mg/L	2.41	2.66	2.51	/	0.00	/	/
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.2	0.3
	硫化物	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.2	0.5
	*乙醛	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	*二甲苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	500	500
	粪大肠菌群	MPN/L	720	2200	1131.67	0.11	0.00	10000	20000
	*硫酸盐	mg/L	73.6	84.4	80.92	0.34	0.00	250	250
	*硝酸盐氮	mg/L	0.23	0.38	0.30	0.04	0.00	10	10
	铜	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	1000	1000

监测点	项目	单位	最小值	最大值	平均值	最大污染指数	超标率%	III类标准值	IV类标准
	锌	mg/L	0.020	0.040	0.030	0.03	0.00	1	2
	汞	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.1	1
	镉	μg/L	0.05000	0.08000	0.06167	0.01	0.00	5	5
	砷	μg/L	1.4000	1.8000	1.6167	0.03	0.00	50	100
	*镍	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.02	0.02
	*钒	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	六价铬	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	铅	μg/L	1.110	2.070	1.445	0.03	0.00	50	50
	*苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	10	10
	*甲苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	700	700
	*甲醛	mg/L	0.09	0.12	0.11	0.13	0.00	0.9	0.9
	*苯乙烯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	20	20
W3 (IV类)	水温	℃	24.2	25.0	24.7	/	0.00	/	/
	pH 值	无量纲	7	8	8	0.45	0.00	6~9	6~9
	溶解氧	mg/L	5.7	6.3	6.1	/	0.00	5	3
	高锰酸盐指数	mg/L	4.7	5.0	4.9	0.81	0.00	6	10
	化学需氧量	mg/L	12.0	18.0	14.7	0.73	0.00	20	30
	氨氮	mg/L	0.09	0.11	0.10	0.10	0.00	1	1.5
	悬浮物	mg/L	9	19	12.33	0.41	0.00	/	/
	氟化物	mg/L	0.330	0.450	0.388	0.39	0.00	1	1.5
	总磷	mg/L	0.170	0.190	0.178	0.89	0.00	0.2	0.3
	五日生化需氧量	mg/L	2.6	3.5	3.2	0.80	0.00	4	6
	石油类	mg/L	0.02	0.02	0.02	0.40	0.00	0.05	0.5
	挥发酚	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.005	0.01
	总氮	mg/L	2.37	2.96	2.66	/	0.00	/	/
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.2	0.3
	硫化物	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.2	0.5
	*乙醛	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	*二甲苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	500	500
	粪大肠菌群	MPN/L	630	2100	1096.67	0.11	0.00	10000	20000
	*硫酸盐	mg/L	68.4	78.5	73.40	0.31	0.00	250	250
	*硝酸盐氮	mg/L	0.2	0.33	0.26	0.03	0.00	10	10
	铜	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	1000	1000
	锌	mg/L	0.020	0.030	0.027	0.03	0.00	1	2
	汞	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.1	1
	镉	μg/L	0.02000	0.06000	0.03667	0.01	0.00	5	5
	砷	μg/L	1.5000	1.8000	1.6500	0.03	0.00	50	100
	*镍	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.02	0.02
	*钒	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05

监测点	项目	单位	最小值	最大值	平均值	最大污染指数	超标率%	III类标准值	IV类标准
	六价铬	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	铅	μg/L	0.770	1.310	0.973	0.02	0.00	50	50
	*苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	10	10
	*甲苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	700	700
	*甲醛	mg/L	0.06	0.09	0.07	0.10	0.00	0.9	0.9
	*苯乙烯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	20	20
W4 (III类)	水温	℃	24.0	25.0	24.4	/	0.00	/	/
	pH 值	无量纲	7	8	7	0.35	0.00	6~9	6~9
	溶解氧	mg/L	5.8	5.9	5.9	/	0.00	5	3
	高锰酸盐指数	mg/L	4.7	5.1	5.0	0.83	0.00	6	10
	化学需氧量	mg/L	11.0	16.0	13.5	0.68	0.00	20	30
	氨氮	mg/L	0.14	0.16	0.15	0.15	0.00	1	1.5
	悬浮物	mg/L	5	13	8.67	0.29	0.00	/	/
	氟化物	mg/L	0.390	0.530	0.445	0.45	0.00	1	1.5
	总磷	mg/L	0.100	0.150	0.127	0.63	0.00	0.2	0.3
	五日生化需氧量	mg/L	2.7	3.6	3.2	0.80	0.00	4	6
	石油类	mg/L	0.02	0.03	0.03	0.57	0.00	0.05	0.5
	挥发酚	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.005	0.01
	总氮	mg/L	2.13	2.47	2.29	/	0.00	/	/
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.2	0.3
	硫化物	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.2	0.5
	*乙醛	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	*二甲苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	500	500
	粪大肠菌群	MPN/L	840	2100	1230.00	0.12	0.00	10000	20000
	*硫酸盐	mg/L	86.2	96.2	90.58	0.38	0.00	250	250
	*硝酸盐氮	mg/L	0.19	0.27	0.24	0.03	0.00	10	10
	铜	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	1000	1000
	锌	mg/L	0.030	0.040	0.033	0.03	0.00	1	2
	汞	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.1	1
	镉	μg/L	0.04000	0.08000	0.05167	0.01	0.00	5	5
	砷	μg/L	1.4000	1.7000	1.6000	0.03	0.00	50	100
	*镍	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.02	0.02
	*钒	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	六价铬	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	铅	μg/L	0.910	1.480	1.258	0.03	0.00	50	50
	*苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	10	10
	*甲苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	700	700
	*甲醛	mg/L	0.17	0.19	0.18	0.10	0.00	0.9	0.9
	*苯乙烯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	20	20

监测点	项目	单位	最小值	最大值	平均值	最大污染指数	超标率%	III类标准值	IV类标准
W5 (III类)	水温	℃	24.2	25.2	24.6	/	0.00	/	/
	pH 值	无量纲	7	8	7	0.45	0.00	6~9	6~9
	溶解氧	mg/L	5.7	6.2	6.0	/	0.00	5	3
	高锰酸盐指数	mg/L	4.6	4.8	4.7	0.78	0.00	6	10
	化学需氧量	mg/L	8.0	19.0	14.0	0.70	0.00	20	30
	氨氮	mg/L	0.09	0.11	0.10	0.10	0.00	1	1.5
	悬浮物	mg/L	9	22	14.67	0.49	0.00	/	/
	氟化物	mg/L	0.350	0.550	0.450	0.45	0.00	1	1.5
	总磷	mg/L	0.110	0.160	0.138	0.69	0.00	0.2	0.3
	五日生化需氧量	mg/L	2.2	3.4	2.7	0.66	0.00	4	6
	石油类	mg/L	0.02	0.03	0.03	0.57	0.00	0.05	0.5
	挥发酚	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.005	0.01
	总氮	mg/L	2.29	2.62	2.45	/	0.00	/	/
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.2	0.3
	硫化物	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.2	0.5
	*乙醛	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	*二甲苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	500	500
	粪大肠菌群	MPN/L	700	2400	1270.00	0.13	0.00	10000	20000
	*硫酸盐	mg/L	91.5	98.4	94.78	0.39	0.00	250	250
	*硝酸盐氮	mg/L	0.24	0.36	0.31	0.04	0.00	10	10
	铜	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	1000	1000
	锌	mg/L	0.030	0.040	0.035	0.04	0.00	1	2
	汞	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.1	1
	镉	μg/L	0.04000	0.08000	0.05500	0.01	0.00	5	5
	砷	μg/L	1.5000	1.8000	1.6167	0.03	0.00	50	100
	*镍	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.02	0.02
	*钒	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	六价铬	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	铅	μg/L	0.760	1.520	1.140	0.02	0.00	50	50
	*苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	10	10
	*甲苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	700	700
	*甲醛	mg/L	0.13	0.16	0.15	0.18	0.00	0.9	0.9
	*苯乙烯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	20	20
W6 (IV类)	水温	℃	24.4	25.0	24.7	/	0.00	/	/
	pH 值	无量纲	7	8	8	0.35	0.00	6~9	6~9
	溶解氧	mg/L	5.6	6.2	5.9	/	0.00	5	3
	高锰酸盐指数	mg/L	5.0	5.4	5.2	0.86	0.00	6	10
	化学需氧	mg/L	8.0	19.0	12.8	0.64	0.00	20	30

监测点	项目	单位	最小值	最大值	平均值	最大污染指数	超标率%	III类标准值	IV类标准
	量								
	氨氮	mg/L	0.18	0.19	0.19	0.19	0.00	1	1.5
	悬浮物	mg/L	6	18	10.17	0.34	0.00	/	/
	氟化物	mg/L	0.540	0.670	0.618	0.62	0.00	1	1.5
	总磷	mg/L	0.150	0.180	0.167	0.83	0.00	0.2	0.3
	五日生化需氧量	mg/L	2.1	3.1	2.6	0.65	0.00	4	6
	石油类	mg/L	0.02	0.03	0.03	0.53	0.00	0.05	0.5
	挥发酚	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.005	0.01
	总氮	mg/L	2.32	2.78	2.57	/	0.00	/	/
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.2	0.3
	硫化物	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.2	0.5
	*乙醛	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	*二甲苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	500	500
	粪大肠菌群	MPN/L	630	2500	1410.00	0.14	0.00	10000	20000
	*硫酸盐	mg/L	83.5	96.7	88.83	0.39	0.00	250	250
	*硝酸盐氮	mg/L	0.13	0.2	0.16	0.02	0.00	10	10
	铜	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	1000	1000
	锌	mg/L	0.020	0.040	0.032	0.03	0.00	1	2
	汞	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.1	1
	镉	μg/L	0.04000	0.08000	0.05500	0.01	0.00	5	5
	砷	μg/L	1.5000	1.8000	1.6500	0.03	0.00	50	100
	*镍	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.02	0.02
	*钒	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	六价铬	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	铅	μg/L	0.880	1.950	1.377	0.03	0.00	50	50
	*苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	10	10
	*甲苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	700	700
	*甲醛	mg/L	0.16	0.18	0.17	0.20	0.00	0.9	0.9
	*苯乙烯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	20	20
W7 (IV类)	水温	℃	24.2	25.0	24.6	/	0.00	/	/
	pH 值	无量纲	7	8	7	0.35	0.00	6~9	6~9
	溶解氧	mg/L	5.6	6.1	6.0	/	0.00	5	3
	高锰酸盐指数	mg/L	4.6	5.0	4.8	0.79	0.00	6	10
	化学需氧量	mg/L	11.0	20.0	15.8	0.79	0.00	20	30
	氨氮	mg/L	0.12	0.14	0.13	0.13	0.00	1	1.5
	悬浮物	mg/L	6	16	10.00	0.33	0.00	/	/
	氟化物	mg/L	0.560	0.640	0.597	0.60	0.00	1	1.5
	总磷	mg/L	0.150	0.200	0.175	0.88	0.00	0.2	0.3

监测点	项目	单位	最小值	最大值	平均值	最大污染指数	超标率%	III类标准值	IV类标准
	五日生化需氧量	mg/L	3.2	3.8	3.5	0.88	0.00	4	6
	石油类	mg/L	0.03	0.03	0.03	0.60	0.00	0.05	0.5
	挥发酚	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.005	0.01
	总氮	mg/L	2.35	2.64	2.49	/	0.00	/	/
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.2	0.3
	硫化物	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.2	0.5
	*乙醛	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	*二甲苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	500	500
	粪大肠菌群	MPN/L	700	2200	1316.67	0.13	0.00	10000	20000
	*硫酸盐	mg/L	75.1	84	79.32	0.34	0.00	250	250
	*硝酸盐氮	mg/L	0.27	0.42	0.34	0.04	0.00	10	10
	铜	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	1000	1000
	锌	mg/L	0.020	0.030	0.027	0.03	0.00	1	2
	汞	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.1	1
	镉	μg/L	0.04000	0.07000	0.05833	0.01	0.00	5	5
	砷	μg/L	1.7000	3.4000	2.7167	0.05	0.00	50	100
	*镍	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.02	0.02
	*钒	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	六价铬	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	铅	μg/L	0.960	1.450	1.202	0.02	0.00	50	50
	*苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	10	10
	*甲苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	700	700
	*甲醛	mg/L	0.13	0.16	0.15	0.18	0.00	0.9	0.9
	*苯乙烯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	20	20
W8 (IV类)	水温	℃	24.2	24.8	24.6	/	0.00	/	/
	pH 值	无量纲	7	8	7	0.40	0.00	6~9	6~9
	溶解氧	mg/L	5.9	6.2	6.1	/	0.00	5	3
	高锰酸盐指数	mg/L	5.1	5.5	5.3	0.89	0.00	6	10
	化学需氧量	mg/L	12.0	17.0	14.8	0.74	0.00	20	30
	氨氮	mg/L	0.10	0.11	0.10	0.10	0.00	1	1.5
	悬浮物	mg/L	5	14	8.00	0.27	0.00	/	/
	氟化物	mg/L	0.410	0.650	0.525	0.53	0.00	1	1.5
	总磷	mg/L	0.150	0.200	0.177	0.89	0.00	0.2	0.3
	五日生化需氧量	mg/L	2.2	3.8	3.1	0.77	0.00	4	6
	石油类	mg/L	0.02	0.03	0.03	0.53	0.00	0.05	0.5
	挥发酚	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.005	0.01
	总氮	mg/L	2.45	2.88	2.68	/	0.00	/	/

监测点	项目	单位	最小值	最大值	平均值	最大污染指数	超标率%	III类标准值	IV类标准
	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.2	0.3
	硫化物	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.2	0.5
	*乙醛	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	*二甲苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	500	500
	粪大肠菌群	MPN/L	620	2100	1001.67	0.10	0.00	10000	20000
	*硫酸盐	mg/L	88.5	99.3	95.30	0.40	0.00	250	250
	*硝酸盐氮	mg/L	0.17	0.27	0.23	0.03	0.00	10	10
	铜	μg/L	0	0	/	/	0.00	1000	1000
	锌	mg/L	0.030	0.040	0.035	0.04	0.00	1	2
	汞	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.1	1
	镉	μg/L	0.03000	0.07000	0.04833	0.01	0.00	5	5
	砷	μg/L	1.4000	2.2000	1.8500	0.04	0.00	50	100
	*镍	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.02	0.02
	*钒	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	六价铬	mg/L	ND	ND	/	/	0.00	0.05	0.05
	铅	μg/L	1.270	1.990	1.615	0.03	0.00	50	50
	*苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	10	10
	*甲苯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	700	700
	*甲醛	mg/L	0.08	0.12	0.10	0.13	0.00	0.9	0.9
	*苯乙烯	μg/L	ND	ND	/	/	0.00	20	20

备注：“ND”表示未检出，涉及项目检出限为：挥发酚 0.0003mg/L，阴离子表面活性剂 0.05mg/L，硫化物 0.01 mg/L，乙醛 0.24 mg/L，二甲苯 2μg/L，铜 0.38μg/L，汞 0.04μg/L，镍 0.007mg/L，钒 0.01mg/L，六价铬 0.004mg/L，苯 2μg/L，甲苯 2μg/L，苯乙烯 3μg/L。*为参考执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 2、表 3 中集中式生活饮用水地表水源地补充项目和特定项目标准限值。

由上表可知，各断面各项因子均满足相应限值要求。

5.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

（1）监测布点与监测因子

根据区内地下水主要功能用途、污染源特征，布设 5 个地下水水质监测点位，10 个地下水水位监测点。具体点位设置及监测因子见表 4.2-11 及图 2.4.1-1。本次地下水评价现状监测引用《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-2030 年）环境影响报告书》中的部分监测数据。本环评地下水监测点位 D1、D2、D3、D4、D5、D6、D7、D8、D9、D10 分别对应《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-2030 年）环境影响报告书》中地下水监测点位 D1、D2、D3、D4、D7、D8、D10、D11、D13、D14。《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-

2030 年）环境影响报告书》的引用数据的监测时间为 2023 年 8 月 15 日，满足引用监测数据的“时效性”，引用数据的监测点位在评价区域范围内，满足引用监测数据的“代表性”，引用数据的监测点位的布设满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，具有“有效性”。

水质监测因子包括： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、阴离子表面活性剂、石油类、硫化物、二甲苯、苯、甲苯、苯乙烯。

表 5.2.3-1 地下水监测点位

监测编号	监测点位	监测因子	监测时间
D1	厂区北侧 850m	1、K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； 2、基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数； 3、特征因子：阴离子表面活性剂、石油类、硫化物、二甲苯、苯、甲苯、苯乙烯； 4、地下水水位、埋深、井深、水温。	2023 .08.1 5
D2	厂内		
D3	厂内		
D4	厂区东侧 720m		
D5	厂区西侧 1500m		
D6	厂区东侧 750m	地下水水位、埋深、井深、水温	
D7	厂区西北侧 1300m		
D8	厂区西侧 1250m		
D9	厂区东南侧 1500m		
D10	厂内		

（2）监测时间、频次与监测方法

本次地下水环境质量现状监测引用《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-2030 年）环境影响报告书》，监测时间为 2023 年 8 月 15 日，共监测 1 天，每天 1 次。

（3）评价标准

通州湾绿色化工拓展区（主体港）所在区域地下水尚未划分地下水功能区划，本次采用单项组分评价法对地下水监测数据进行评价，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的各分类标准。

（4）监测结果

地下水水位及各水质因子监测数据分别见表 5.2.3-2 和表 5.2.3-3。

表 5.2.3-2 地下水水位监测结果

监测点位	D1	D2	D3	D4	D5
水位（m）	1.705	1.731	1.788	1.681	1.912
监测点位	D7	D6	D8	D9	D10
水位（m）	1.813	1.723	1.904	1.747	1.852

表 5.2.3-3 地下水水质监测及评价结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测项目	单位	D1		D2		D3		D4		D5	
		监测值	水质类别	监测值	水质类别	监测值	水质类别	监测值	水质类别	监测值	水质类别
水温	℃	10.2	/	10.4	/	10.2	/	9.8	/	10.2	/
pH 值	无量纲	7.1	I类	7.3	I类	7.3	I类	7.2	I类	7.3	I类
钾	mg/L	5.88	/	6.18	/	6.23	/	6.15	/	5.36	/
钠	mg/L	19.1	I类	19	I类	19.1	I类	19.4	I类	18.7	I类
钙	mg/L	90.6	/	91.7	/	92.3	/	95.5	/	93.5	/
镁	mg/L	18.4	/	18.6	/	17.8	/	17.9	/	17.5	/
碳酸根	mg/L	ND5	/	ND5	/	ND5	/	ND5	/	ND5	/
重碳酸根	mg/L	386	/	357	/	376	/	367	/	381	/
氯离子	mg/L	10.8	/	10.8	/	10.9	/	10.8	/	10.8	/
硫酸根离子	mg/L	14.6	/	14.7	/	14.9	/	14.7	/	14.6	/
氨氮	mg/L	0.082	II类	0.143	III类	0.126	III类	0.072	II类	0.108	III类
硝酸盐	mg/L	3.79	II类	3.76	II类	3.92	II类	4.01	II类	3.8	II类
亚硝酸盐	mg/L	0.023	II类	0.022	II类	0.025	II类	0.02	II类	0.018	II类
挥发性酚类	mg/L	ND0.0003	I类	ND0.0003	I类	ND0.0003	I类	ND0.0003	I类	ND0.0003	I类
氰化物	mg/L	ND0.002	I类	ND0.002	I类	ND0.002	I类	ND0.002	I类	ND0.002	I类
总硬度	mg/L	302	III类	312	III类	308	III类	322	III类	306	III类
溶解性总固体	mg/L	375	II类	359	II类	374	II类	372	II类	372	II类
耗氧量	mg/L	1.2	II类	1.2	II类	1.3	II类	1.2	II类	1.3	II类
氟化物	mg/L	0.58	I类	0.5	I类	0.45	I类	0.52	I类	0.36	I类
硫酸盐	mg/L	15.6	I类	14.7	I类	15.8	I类	16	I类	15.5	I类
氯化物	mg/L	11.4	I类	11	I类	11.8	I类	12	I类	11.6	I类
六价铬	mg/L	ND0.004	I类	ND0.004	I类	ND0.004	I类	ND0.004	I类	ND0.004	I类

砷	μg/L	ND0.3	I类	ND0.3	I类	ND0.3	I类	ND0.3	I类	ND0.3	I类
汞	μg/L	ND0.04	I类	ND0.04	I类	ND0.04	I类	ND0.04	I类	ND0.04	I类
铅	μg/L	ND0.21	I类	ND0.21	I类	ND0.21	I类	ND0.21	I类	ND0.21	I类
镉	μg/L	0.26	II类	0.06	I类	0.03	I类	0.05	I类	0.02	I类
铁	mg/L	ND0.03	I类	ND0.03	I类	ND0.03	I类	ND0.03	I类	ND0.03	I类
锰	mg/L	ND0.01	I类	ND0.01	I类	ND0.01	I类	ND0.01	I类	ND0.01	I类
阴离子表面活性剂	mg/L	ND0.05	I类	ND0.05	I类	ND0.05	I类	ND0.05	I类	ND0.05	I类
石油烃	mg/L	0.02	/	0.02	/	0.03	/	0.03	/	0.03	/
硫化物	mg/L	ND0.003	I类	ND0.003	I类	ND0.003	I类	ND0.003	I类	ND0.003	I类
二甲苯	μg/L	ND2	I类	ND2	I类	ND2	I类	ND2	I类	ND2	I类
苯	μg/L	ND2	I类	ND2	I类	ND2	I类	ND2	I类	ND2	I类
甲苯	μg/L	ND2	I类	ND2	I类	ND2	I类	ND2	I类	ND2	I类
苯乙烯	μg/L	ND3	I类	ND3	I类	ND3	I类	ND3	I类	ND3	I类
总大肠菌群	MPN/mL	ND2	I类	ND2	I类	ND2	I类	ND2	I类	ND2	I类
菌落总数	CFU/mL	36	I类	36	I类	40	I类	28	I类	20	I类

备注：“ND”表示未检出，其中“数字”表示检出限。

对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的各分类标准，地下水各监测点位的各项指标均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类及以上标准，区域地下水环境质量总体较好。

5.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

5.2.4.1 土壤环境质量现状监测

本次土壤环境质量现状监测引用《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-2030 年）环境影响报告书》中的部分监测数据，本环评土壤监测点位 T6、T10、T11、T12、T13、T16、T17、T18、T19 分别对应《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-2030 年）环境影响报告书》中土壤监测点位 T6、T9、T10、T5、T4、T1、T2、T3、T7，本环评其余土壤监测点位的环境质量监测引用《蓝海新材料（通州湾）有限责任公司高端聚烯烃新材料项目》中的监测数据（编号：NJGC/C 231221472、NJGC/C 240701405）。

本次土壤环境质量现状监测引用《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-2030 年）环境影响报告书》数据的监测时间为 2023 年 8 月 10 日，引用《蓝海新材料（通州湾）有限责任公司高端聚烯烃新材料项目》数据的监测时间为 2023 年 12 月 27 日，满足引用监测数据的“时效性”。本次土壤环境质量现状监测引用数据的监测点位在评价区域范围内，布点满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“7.4.2 布点原则”和“7.4.3 现状监测点数量”的相关要求，具有有效性。

（1）监测点位

在项目厂址布设 15 个监测点，厂外布设 4 个监测点位，其中 T1~T7、T12~T19 位于厂内。具体布点见表 5.2.4-1 和附图 11。

表 5.2.4-1 土壤环境质量现状监测点位布设

编号	监测点位名称	相对方位	距离(m)	监测因子	采样	采样方式
T1	厂内	/	/	GB36600 中 45 项全因子；其他特征项目：石油烃、二噁英	柱状样，二噁英为表层样	4 个样品：0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m、3.0-6.0m
T2	厂内	/	/			
T3	厂内	/	/			
T4	厂内	/	/			
T5	厂内	/	/			
T6	厂内	/	/	GB36600 中 45 项全因子；其他特征项目：石油烃、二噁英	表层样	0-0.2m
T7	厂内	/	/		表层样	0-0.2m
T8	厂外	W	500	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、二	表层样	0-0.2m

				噁英		
T9	厂外	W	285	镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	表层样	0-0.2m
T10	厂外	E	550	GB36600 中 45 项全因子；其他特征项目：石油烃、二噁英	表层样	0-0.2m
T11	厂外	S	565		表层样	0-0.2m
T12	厂内	/	/		表层样	0-0.5m
T13	厂内	/	/		表层样	0-0.5m
T14	厂内	/	/	间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、二噁英	表层样	0-0.2m
T15	厂内	/	/		表层样	0-0.2m
T16	厂内	/	/	GB36600 中 45 项全因子；其他特征项目：石油烃、二噁英	柱状样	3 个样品：0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3.0m
T17	厂内	/	/			
T18	厂内	/	/			
T19	厂内	/	/		表层样	0-0.2m

（2）监测时间及频次

本环评土壤监测点位 T6、T10、T11、T12、T13、T16、T17、T18、T19 引用《通州湾绿色化工拓展区（主体港）开发建设规划（2023-2030 年）环境影响报告书》的监测数据，监测时间为 2023 年 8 月 10 日，其余土壤监测点位引用《蓝海新材料（通州湾）有限责任公司高端聚烯烃新材料项目》的监测数据，除 T2、T3、T4、T5 的二噁英，T14、T15 和 T8 的间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、二噁英监测时间为 2024 年 7 月 1 日，其他点位监测时间为 2023 年 12 月 27 日。监测频率均为一天一次。

（3）监测方法

采样及分析方法按照《环境监测技术规范》等有关要求执行，符合环境监测技术规范中规定的要求。

（4）监测因子

根据项目特点和可能对土壤的影响，确定土壤监测因子为 GB36600 中 45 项全因子和石油烃、二噁英。

5.2.4.2 土壤环境质量现状评价

项目所在地土壤特性见表 5.2.4-2，土壤环境质量现状监测结果见表 5.2.4-3 和表 5.2.4-4，本项目占地土壤类型为滨海潮滩盐土，土壤类型图见图 5.2-1。

表 5.2.4-2 项目所在地土壤特性表

点位	T1			
经度	E: 121°25'51.87"			
纬度	N: 32°14'48.65"			
层次（m）	0-0.3	0.3-0.6	0.6-0.9	0.9-1.2

现场记录	颜色	棕灰色	棕灰色	棕灰色	棕灰色
	结构	块状	团块	团粒	团粒
	质地	杂填土	砂土	砂土	黏土
	砂砾含量	70%	75%	75%	80%
	其他异物	少量根系	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.97	7.85	7.92	7.96
	阳离子交换量（cmol+/kg）	18.1	17.8	17.5	17.2
	氧化还原电位（mV）	561	538	529	476
	饱和导水率（cm/s）	0.1875	0.0179	0.0176	0.0174
	土壤容重（g/m3）	1.63	1.53	1.74	1.44
	孔隙度（%）	21.7	21.1	23.6	18.6

表 5.2.4-3 项目所在地土壤特性表

点号	景观照片	土壤剖面照片	层次
T1 点位			0-0.2m
			0.2-0.6m
			0.6-0.9m
			0.9-1.2m

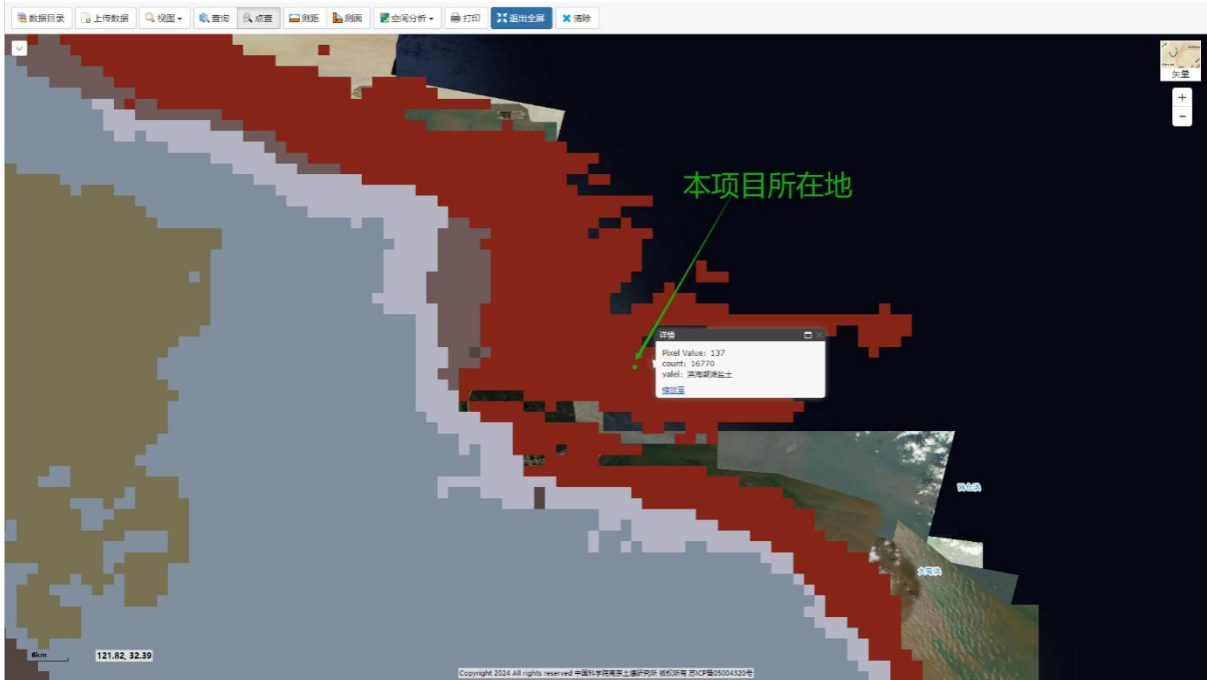


图 5.2.4-1 土壤类型图

表 5.2.4-4 土壤环境质量监测结果表（单位：mg/kg、pH 无量纲）

序号	污染物项目	单位	第二类建设用地区		T1（柱状样）				T2（柱状样）			
			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
1	pH	无量纲	/	/	7.97	7.85	7.93	7.96	/	/	/	/
2	镉	mg/kg	65	172	0.1	0.15	0.1	0.15	0.08	0.09	0.11	0.15
3	汞	mg/kg	38	82	0.06	0.064	0.058	0.049	0.064	0.066	0.078	0.071
4	砷	mg/kg	60	140	3.9	4.38	3.75	3.78	4.5	4.7	4.72	4.46
5	铜	mg/kg	18000	36000	12	10	14	10	14	14	14	14
6	镍	mg/kg	900	2000	26	25	24	25	31	28	31	31
7	铅	mg/kg	800	2500	43	42	42	42	70	42	43	42
8	六价铬	mg/kg	5.7	78	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	石油烃（C10-C40）	mg/kg	4500	9000	14	21	16	16	15	54	16	16
10	二噁英类	ngTEQ/kg	40	400	0.22	/	/	/	0.25	/	/	/
11	四氯化碳	μg/kg	2800	36000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	氯仿	μg/kg	900	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	氯甲烷	μg/kg	37000	12000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	100000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	21000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

16	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	200000 0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	163000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	二氯甲烷	μg/kg	616000	200000 0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	47000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	100000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	50000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	四氯乙烯	μg/kg	53000	183000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	840000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	15000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	三氯乙烯	μg/kg	2800	20000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯乙烯	μg/kg	430	4300	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	苯	μg/kg	4000	40000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	氯苯	μg/kg	270000	100000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

				0								
30	1,2-二氯苯	μg/kg	560000	560000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	1,4-二氯苯	μg/kg	20000	200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	乙苯	μg/kg	28000	280000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	苯乙烯	μg/kg	129000 0	129000 0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	甲苯	μg/kg	120000 0	120000 0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	间、对二甲苯	μg/kg	570000	570000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	邻二甲苯	μg/kg	640000	640000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	2-氯苯酚	mg/kg	2256	4500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	硝基苯	mg/kg	76	760	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	萘	mg/kg	70	700	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并(a)蒽	mg/kg	15	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	蒽	mg/kg	1293	12900	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	1500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	苯并(a)芘	mg/kg	1.5	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

45	茚并 (1,2,3-cd) 芘	mg/kg	15	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	二苯并 (a,h) 蒽	mg/kg	1.5	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	苯胺	mg/kg	260	663	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
序号	污染物 项目	单位	第二类建设用地		T3（柱状样）				T4（柱状样）			
			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
1	pH	无量纲	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
2	镉	mg/kg	65	172	0.09	0.1	0.08	0.09	0.09	0.08	0.1	0.09
3	汞	mg/kg	38	82	0.074	0.065	0.068	0.065	0.282	0.245	0.236	0.282
4	砷	mg/kg	60	140	4.18	4.01	4.03	4.3	4.53	4.63	4.78	5.28
5	铜	mg/kg	18000	36000	14	14	15	12	12	15	15	13
6	镍	mg/kg	900	2000	68	34	34	31	37	31	30	27
7	铅	mg/kg	800	2500	70	56	69	56	42	56	41	55
8	六价铬	mg/kg	5.7	78	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	4500	9000	15	15	16	18	39	14	12	14
10	二噁英类	ngTEQ/kg	40	400	0.26	/	/	/	0.24	/	/	/
10	四氯化碳	μg/kg	2800	36000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	氯仿	μg/kg	900	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	氯甲烷	μg/kg	37000	12000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	100000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	21000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	200000 0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	163000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	二氯甲烷	μg/kg	616000	200000 0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	47000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	100000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	50000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	四氯乙烯	μg/kg	53000	183000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	840000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	15000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	三氯乙烯	μg/kg	2800	20000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

26	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯乙烯	μg/kg	430	4300	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	苯	μg/kg	4000	40000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	氯苯	μg/kg	270000	1000000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	1,2-二氯苯	μg/kg	560000	560000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	1,4-二氯苯	μg/kg	20000	200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	乙苯	μg/kg	28000	280000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	苯乙烯	μg/kg	1290000	1290000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	甲苯	μg/kg	1200000	1200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	间、对二甲苯	μg/kg	570000	570000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	邻二甲苯	μg/kg	640000	640000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	2-氯苯酚	mg/kg	2256	4500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	硝基苯	mg/kg	76	760	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	萘	mg/kg	70	700	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并(a)蒽	mg/kg	15	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	蒽	mg/kg	1293	12900	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

43	苯并 (k) 荧蒽	mg/kg	151	1500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
44	苯并 (a) 芘	mg/kg	1.5	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
45	茚并 (1,2,3 -cd) 芘	mg/kg	15	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
46	二苯并 (a,h) 蒽	mg/kg	1.5	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
47	苯胺	mg/kg	260	663	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		
序 号	污染物 项目	单位	第二类用地		T5（柱状样）				T16（柱状样）			T17（柱状样）		
			筛选值	管制值	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~6.0 m	0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3.0 m	0~0.5 m	0.5~1.5 m	1.5~3.0 m
1	pH	无量纲	/	/	/	/	/	/	7.77	7.75	7.82	7.98	8	7.94
2	镉	mg/kg	65	172	0.08	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.07	0.09	0.07	0.07
3	汞	mg/kg	38	82	0.07	0.069	0.061	0.069	0.026	0.027	0.025	0.026	0.024	0.023
4	砷	mg/kg	60	140	4.26	4.28	4.31	4.17	4.1	3.27	3.59	4.16	4.7	3.64
5	铜	mg/kg	18000	36000	16	17	14	12	18	18	20	18	18	31
6	镍	mg/kg	900	2000	30	28	31	28	28	27	28	29	29	21.3
7	铅	mg/kg	800	2500	56	56	84	70	12.4	12.2	10.2	13.5	12.1	0.07
8	六价铬	mg/kg	5.7	78	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	石油烃 (C10- C40)	mg/kg	4500	9000	16	17	18	16	36.2	30.9	93.6	155	76	40.5
10	二噁英	ngTEQ/k	40	400	0.25	/	/	/	0.27	0.26	0.26	0.26	0.25	0.26

	类	g												
10	四氯化碳	μg/kg	2800	36000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	氯仿	μg/kg	900	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	氯甲烷	μg/kg	37000	12000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	100000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	21000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	200000 0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	163000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	二氯甲烷	μg/kg	616000	200000 0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	47000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	100000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	50000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	四氯乙烯	μg/kg	53000	183000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	1,1,1-三氯乙	μg/kg	840000	840000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	烷													
24	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	15000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	三氯乙烯	μg/kg	2800	20000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯乙烯	μg/kg	430	4300	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	苯	μg/kg	4000	40000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	氯苯	μg/kg	270000	1000000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	1,2-二氯苯	μg/kg	560000	560000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	1,4-二氯苯	μg/kg	20000	200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	乙苯	μg/kg	28000	280000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	苯乙烯	μg/kg	1290000	1290000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	甲苯	μg/kg	1200000	1200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	间、对二甲苯	μg/kg	570000	570000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	邻二甲苯	μg/kg	640000	640000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	2-氯苯酚	mg/kg	2256	4500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	硝基苯	mg/kg	76	760	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	萘	mg/kg	70	700	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并	mg/kg	15	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

	(a) 蒽													
41	蒽	mg/kg	1293	12900	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并 (b) 荧蒽	mg/kg	15	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	苯并 (k) 荧蒽	mg/kg	151	1500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	苯并 (a) 芘	mg/kg	1.5	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	茚并 (1,2,3 -cd) 芘	mg/kg	15	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	二苯并 (a,h) 蒽	mg/kg	1.5	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	苯胺	mg/kg	260	663	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
序 号	污 染 物 项 目	单 位	第二类用地		T18（柱状样）			T6（表 层样）	T7 （表 层 样）	T10（表 层样）	T11（表 层样）	T12（表层样）		
			筛选值	管制值	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.5m		
1	pH	无量纲	/	/	7.69	7.73	7.65	8.09	/	8.18	7.65	8.15		
2	镉	mg/kg	65	172	0.07	0.07	0.08	0.08	0.09	0.08	0.08	0.07		
3	汞	mg/kg	38	82	0.029	0.021	0.025	0.026	0.077	0.022	0.027	0.02		
4	砷	mg/kg	60	140	3.66	4.06	3.95	3.56	4.23	3.65	3.93	3.53		

5	铜	mg/kg	18000	36000	17	18	19	20	15	19	22	19
6	镍	mg/kg	900	2000	28	31	32	32	33	27	19	24
7	铅	mg/kg	800	2500	19.3	34.8	37.5	12.3	53	11	12.2	13.3
8	六价铬	mg/kg	5.7	78	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	石油烃 (C10-C40)	mg/kg	4500	9000	43	45.1	53.3	58.4	16	56	52.1	115
10	二噁英类	ngTEQ/kg	40	400	0.26	0.26	0.26	0.26	0.18	0.26	0.25	0.26
10	四氯化碳	μg/kg	2800	36000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	氯仿	μg/kg	900	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	氯甲烷	μg/kg	37000	12000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	100000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	21000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	200000 0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	163000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	二氯甲烷	μg/kg	616000	200000 0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	47000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

20	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	100000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	50000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	四氯乙烯	μg/kg	53000	183000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	840000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	15000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	三氯乙烯	μg/kg	2800	20000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯乙烯	μg/kg	430	4300	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	苯	μg/kg	4000	40000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	氯苯	μg/kg	270000	100000 0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	1,2-二氯苯	μg/kg	560000	560000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	1,4-二氯苯	μg/kg	20000	200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	乙苯	μg/kg	28000	280000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	苯乙烯	μg/kg	129000 0	129000 0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	甲苯	μg/kg	120000 0	120000 0	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

35	间、对二甲苯	μg/kg	570000	570000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	邻二甲苯	μg/kg	640000	640000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	2-氯苯酚	mg/kg	2256	4500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	硝基苯	mg/kg	76	760	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	萘	mg/kg	70	700	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并(a)蒽	mg/kg	15	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	蒽	mg/kg	1293	12900	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	1500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	苯并(a)芘	mg/kg	1.5	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	15	151	ND	ND	ND	8.09	/	ND	ND	ND
46	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	1.5	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	苯胺	mg/kg	260	663	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
序	污染物	单位	第二类建设用地		T13（表	T14（表层样）		T15（表层样）			T19（表层样）	

号	项目				层样)			
			筛选值	管制值	0-0.5m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
1	pH	无量纲	/	/	8.08	/	/	7.74
2	镉	mg/kg	65	172	0.08	/	/	0.09
3	汞	mg/kg	38	82	0.024	/	/	0.027
4	砷	mg/kg	60	140	4.26	/	/	4.41
5	铜	mg/kg	18000	36000	17	/	/	24
6	镍	mg/kg	900	2000	23	/	/	19
7	铅	mg/kg	800	2500	25.1	/	/	11.4
8	六价铬	mg/kg	5.7	78	ND	/	/	ND
9	石油烃 (C10- C40)	mg/kg	4500	9000	44	10	12	72
10	二噁英类	ngTEQ/kg	40	400	0.27	0.26	0.25	0.25
11	四氯化碳	μg/kg	2800	36000	ND	/	/	ND
12	氯仿	μg/kg	900	10000	ND	/	/	ND
13	氯甲烷	μg/kg	37000	12000	ND	/	/	ND
14	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9000	100000	ND	/	/	ND
15	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5000	21000	ND	/	/	ND
16	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66000	200000	ND	/	/	ND
17	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596000	200000	ND	/	/	ND

18	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54000	163000	ND	/	/	ND
19	二氯甲烷	μg/kg	616000	200000	ND	/	/	ND
20	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5000	47000	ND	/	/	ND
21	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	10000	100000	ND	/	/	ND
22	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	6800	50000	ND	/	/	ND
23	四氯乙烯	μg/kg	53000	183000	ND	/	/	ND
24	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840000	840000	ND	/	/	ND
25	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2800	15000	ND	/	/	ND
26	三氯乙烯	μg/kg	2800	20000	ND	/	/	ND
27	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	500	5000	ND	/	/	ND
28	氯乙烯	μg/kg	430	4300	ND	/	/	ND
29	苯	μg/kg	4000	40000	ND	/	/	ND
30	氯苯	μg/kg	270000	100000	ND	/	/	ND
31	1,2-二氯苯	μg/kg	560000	560000	ND	/	/	ND

32	1,4-二氯苯	μg/kg	20000	200000	ND	/	/	ND
33	乙苯	μg/kg	28000	280000	ND	/	/	ND
34	苯乙烯	μg/kg	129000 0	129000 0	ND	/	/	ND
35	甲苯	μg/kg	120000 0	120000 0	ND	/	/	ND
36	间、对二甲苯	μg/kg	570000	570000	ND	ND	ND	ND
37	邻二甲苯	μg/kg	640000	640000	ND	ND	ND	ND
38	2-氯苯酚	mg/kg	2256	4500	ND	/	/	ND
39	硝基苯	mg/kg	76	760	ND	/	/	ND
40	萘	mg/kg	70	700	ND	/	/	ND
41	苯并(a)蒽	mg/kg	15	151	ND	/	/	ND
42	蒽	mg/kg	1293	12900	ND	/	/	ND
43	苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	151	ND	/	/	ND
44	苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	1500	ND	/	/	ND
45	苯并(a)芘	mg/kg	1.5	15	ND	/	/	ND
46	茚并(1,2,3-cd)	mg/kg	15	151	ND	/	/	ND

	芘							
47	二苯并 (a,h) 蒽	mg/kg	1.5	15	ND	/	/	ND

备注：“ND”表示未检出，涉及项目检出限为：镉 0.01mg/kg、石油烃(C10-C40) 6mg/kg、汞 0.002mg/kg、砷 0.01mg/kg、铜 1mg/kg、镍 3mg/kg、铅 10mg/kg、铬 4mg/kg、锌 1mg/kg、六价铬 0.5mg/kg、四氯化碳 1.3μg/kg、氯仿 1.1μg/kg、氯甲烷 1.0μg/kg、1,1-二氯乙烷 1.2μg/kg、1,2-二氯乙烷 1.3μg/kg、1,1-二氯乙烯 1.0μg/kg、顺-1,2-二氯乙烯 1.3μg/kg、反-1,2-二氯乙烯 1.4μg/kg、二氯甲烷 1.5μg/kg、1,2-二氯丙烷 1.1μg/kg、1,1,1,2-四氯乙烷 1.2μg/kg、1,1,2,2-四氯乙烷 1.2μg/kg、四氯乙烯 1.4μg/kg、1,1,1-三氯乙烷 1.3μg/kg、1,1,2-三氯乙烷 1.2μg/kg、三氯乙烯 1.2μg/kg、1,2,3-三氯丙烷 1.2μg/kg、氯乙烯 1.0μg/kg、苯 1.9μg/kg、氯苯 1.2μg/kg、1,2-二氯苯 1.5μg/kg、1,4-二氯苯 1.5μg/kg、乙苯 1.2μg/kg、苯乙烯 1.1μg/kg、甲苯 1.3μg/kg、间/对二甲苯 1.2μg/kg、邻二甲苯 1.2μg/kg、苯胺 0.03mg/kg、硝基苯 0.09mg/kg、2-氯酚 0.06mg/kg、苯并[a]蒽 0.1mg/kg、苯并[a]芘 0.1mg/kg、苯并[b]荧蒽 0.2mg/kg、苯并[k]荧蒽 0.1mg/kg、蒽 0.1mg/kg、二苯并[a,h]蒽 0.1mg/kg、茚并[1,2,3-cd]芘 0.1mg/kg、萘 0.09mg/kg。

表 5.2.4-5 土壤环境质量监测结果表（单位：mg/kg、pH 无量纲）

序号	污染物项目	单位	农用地标准		T8（表层样）	T9（表层样）
			水田	其他	0-0.2m	0-0.2m
1	pH	无量纲	/	/	8.46	8.65
2	镉	mg/kg	0.8	0.6	0.10	0.08
3	汞	mg/kg	1.0	3.4	0.086	0.099
4	砷	mg/kg	20	25	4.48	3.27
5	铅	mg/kg	240	170	70	55
6	铬	mg/kg	350	250	29	28
7	铜	mg/kg	200	100	16	13
8	锌	mg/kg	300		60	54
9	镍	mg/kg	190		28	32
10	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	/		ND	/
11	邻二甲苯	mg/kg	/		ND	/
12	石油烃	mg/kg	/		14	/
13	二噁英	ngTEQ/kg	/		0.23	/

备注：“ND”表示未检出，涉及项目检出限为：间/对-二甲苯 1.2μg/kg、邻二甲苯 1.2μg/kg。

通过上述数据分析，本项目 T1~T7、T10~T19 点位均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准，T8、T9 点位满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）标准，本项目场地内及周边的土壤环境质量较好。

5.2.5 声环境质量现状监测与评价

5.2.5.1 声环境质量现状监测

本项目位于通州湾绿色化工拓展区（主体港），属于声环境 3 类功能区。对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价等级为三级。本次噪声环境质量监测引用《蓝海新材料（通州湾）有限责任公司高端聚烯烃新材料项目》中的监测数据（报告编号：NJGC/C 231221472、MST20240611006）。

（1）监测点设置

根据建设项目声源特点及周围环境情况，在项目拟建地周边共布设 20 个现状监测点，监测布点见附图 11。本次噪声点位 N2~N17 委托南京国测检测技术有限公司进行监测（报告编号：NJGC/C 231221472），N1、N18~N20 委托江苏迈斯特环境检测有限公司进行监测（报告编号：MST20240611006）。

（2）监测时间

噪声点位 N2~N17 监测时间为 2023 年 12 月 25 日~26 日，N1、N18~N20 监测时间为 2024 年 6 月 12 日~13 日。连续监测两天，昼、夜各进行 1 次。并记录监测当天天气情况。

（3）监测因子及监测方法

监测因子为等效连续 A 声级。监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行，使用 A 声级。符合环境监测技术规范中规定的要求。

（4）监测期间气象条件

厂界声环境质量连续两天监测期间气象条件见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 厂界声环境监测期间气象条件

日期	检测时间	气象条件
2023 年 12 月 25 日	昼	晴，北风，风速：2.3m/s
	夜	晴，北风，风速：2.7m/s
2023 年 12 月 26 日	昼	晴，北风，风速：2.3m/s
	夜	多云，北风，风速：2.5m/s
2024 年 6 月 12 日	昼	阴；风速 1.8~2.2m/s
	夜	
2024 年 6 月 13 日	昼	多云；风速 2.0~2.4m/s
	夜	

5.2.5.2 声环境质量现状评价

（1）评价方法

用监测结果与评价标准对比，对评价区声环境质量进行评价。

（2）评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（3）评价结果

监测结果表明，各点监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。监测及评价结果见表 5.2.5-2。

表 5.2.5-2(a) 声环境质量现状监测及评价结果（单位：dB(A)）

测点位置	测量时段	等效连续 A 声级		评价标准 (3 类)	评价结果
		12 月 25 日	12 月 26 日		
N2	昼	55	56	65	达标
	夜	47	46	55	达标
N3	昼	56	55	65	达标
	夜	46	46	55	达标
N4	昼	56	56	65	达标

	夜	48	45	55	达标
N5	昼	56	54	65	达标
	夜	46	46	55	达标
N6	昼	56	56	65	达标
	夜	46	45	55	达标
N7	昼	54	55	65	达标
	夜	46	47	55	达标
N8	昼	55	55	65	达标
	夜	46	46	55	达标
N9	昼	56	54	65	达标
	夜	45	46	55	达标
N10	昼	56	55	65	达标
	夜	46	45	55	达标
N11	昼	56	57	65	达标
	夜	47	45	55	达标
N12	昼	54	56	65	达标
	夜	47	45	55	达标
N13	昼	54	54	65	达标
	夜	47	46	55	达标
N14	昼	54	56	65	达标
	夜	46	45	55	达标
N15	昼	56	55	65	达标
	夜	46	45	55	达标
N16	昼	55	56	65	达标
	夜	47	46	55	达标
N17	昼	55	55	65	达标
	夜	46	45	55	达标

表 5.2.5-2(b) 声环境质量现状监测及评价结果（单位：dB(A)）

测点位置	测量时段	等效连续 A 声级		评价标准 (3类)	评价结果
		6月12日	6月13日		
N1	昼	56	56	65	达标
	夜	46	46	55	达标
N18	昼	57	57	65	达标
	夜	45	46	55	达标
N19	昼	56	57	65	达标
	夜	47	46	55	达标
N20	昼	56	57	65	达标
	夜	46	47	55	达标

由上表可知，本次现状监测厂界各监测点无论昼、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，声环境质量较好。

5.2.6 生态环境质量现状

5.2.6.1 土地利用现状

本项目范围内用地现状以坑塘水面和水田为主。土地利用现状见表 5.2.6-1 和附图 14。

表 5.2.6-1 主体港拓展区现状用地一览表

序号	用地名称		面积（公顷）	占比（%）
1	0101	水田	10.89	3.52
2	0403	其他草地	2.90	0.94
3	060101	村道用地	0.06	0.02
4	1001	工业用地	0.02	0.01
5	1312	水工设施用地	0.37	0.12
6	1701	河流水面	5.26	1.70
7	1704	坑塘水面	288.08	93.09
8	1705	沟渠	1.89	0.61
总用地			309.47	100.00

5.2.6.2 生态系统类型

根据《江苏省通州湾江海联动开发示范区生物多样性本底调查与编目技术报告》（2020 年 7 月），通州湾地区划分为 5 种生态系统，分别为森林、草地、农田、湿地和城镇建设用地。

从空间分布情况来看，通州湾整体以农田生态系统为主，区内水网密布，河流沟渠纵横交错，海岸线较长。城镇建设用地与农田镶嵌排列，除沿海区域存在尚未开发的自然生境外，其余地区生态系统受人为活动影响显著。

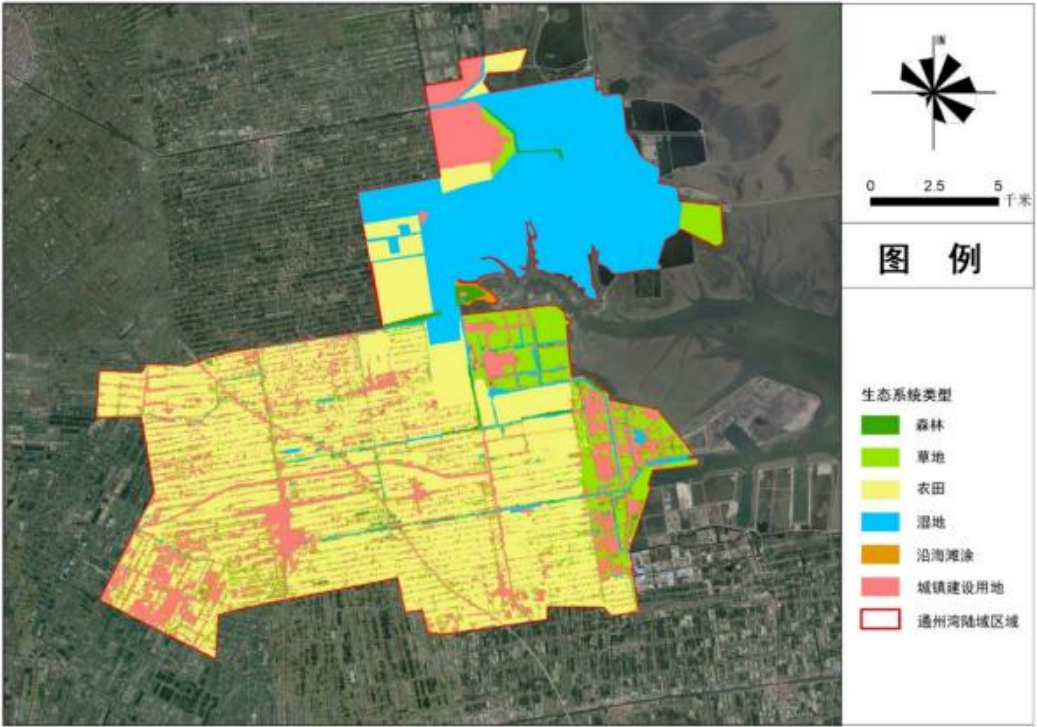


图 5.2.6-1 通州湾地区 2019 年生态系统分布图

5.2.6.3 陆生植物分布

根据《江苏省通州湾江海联动开发示范区生物多样性本底调查与编目技术报告》（2020年7月），通州湾地区共发现高等植物 92 科 274 属 380 种，栽培植物占 72 科 160 属 212 种，野生种占 45 科 126 属 168 种。在所调查的物种中，苔藓类植物 1 科 1 属 1 种，蕨类植物有 1 科 1 属 1 种，裸子植物有 4 科 7 属 12 种，被子植物有 86 科 265 属 366 种。菊科和禾本科共发现 62 种，蓼科、旋花科、豆科次之共有 19 种。其他科的物种数均在 10 种以下。

参考中国珍稀濒危植物信息系统在通州湾地区共发现Ⅱ级以上保护植物 7 种，被列入《中国物种红色名录》的植物有 4 种，中国特有的植物 3 种。在这些植物中木本植物有五种分别为榉树、水杉、苏铁、樟和银杏，均为人工栽培种，草本植物两种分别为绶草和野大豆，均为野生种。

表 5.2.6-2 水生维管植物名录

序号	目（中文名）	目（拉丁名）	科（中文名）	科（拉丁名）	属（中文名）	属（拉丁名）	种（中文名）	种（拉丁名）	是否栽培种	是否外来入侵	国家保护级别	IUCN	调查月份
1	芭蕉目	Scitamineae	芭蕉科	Musaceae	芭蕉属	Musa	芭蕉	Musa basjoo Sieb.	是	否			11
2	芭蕉目	Scitamineae	美人蕉科	Cannaceae	美人蕉属	Canna	紫叶美人蕉	Canna warszewiczii A. Dietr.	是	否			5、7
3	菖蒲目	Acorales	菖蒲科	Acoraceae	菖蒲属	Acorus	菖蒲	Acorus calamus L.	是	否			5
4	川续断目	Dipsacales	忍冬科	Caprifoliaceae	锦带花属	Weigela	锦带花	Weigela florida (Bunge) A. DC.	是	否			5、7、11
5	川续断目	Dipsacales	忍冬科	Caprifoliaceae	六道木属	Abelia	大花六道木	Abelia × grandiflora (André) Rehd.	否	否			7、11
6	川续断目	Dipsacales	忍冬科	Caprifoliaceae	忍冬属	Lonicera	忍冬	Lonicera japonica Thunb.	是	否			5、7、11
7	川续断目	Dipsacales	五福花科	Adoxaceae	荚蒾属	Viburnum	地中海荚蒾	Viburnum tinus L.	是	否			5
8	川续断目	Dipsacales	五福花科	Adoxaceae	荚蒾属	Viburnum	日本珊瑚树	Viburnum odoratissimum var. awabuki (K. Koch) Zabel ex Rümpler	是	否			7
9	唇形目	Lamiales	车前科	Plantaginaceae	车前属	Plantago	北美车前	Plantago virginica L.	否	否			5
10	唇形目	Lamiales	车前科	Plantaginaceae	车前属	Plantago	车前	Plantago asiatica subsp. asiatica	否	否			5、7、11
11	唇形目	Lamiales	车前科	Plantaginaceae	婆婆纳属	Veronica	阿拉伯婆婆	Veronica	否	是			5、

							纳	persica Poir.					7、11
12	唇形目	Lamiales	车前科	Plantaginaceae	婆婆纳属	Veronica	婆婆纳	Veronica didyma Fries	否	否			5
13	唇形目	Lamiales	唇形科	Lamiaceae	风轮菜属	Clinopodium	细风轮菜	Clinopodium chinense (Benth.) O. Ktze.	否	否			5
14	唇形目	Lamiales	唇形科	Labiatae	鼠尾草属	Salvia	一串红	Salvia splendens Ker-Gawl.	是	否			7、11
15	唇形目	Lamiales	唇形科	Labiatae	水苏属	Stachys	直花水苏	Stachys strictiflora C. Y. Wu	是	否			7
16	唇形目	Lamiales	唇形科	Lamiaceae	香科科属	Teucrium	银香科科	Teucrium fruticans L.	是	否			5、7、11
17	唇形目	Lamiales	唇形科	Lamiaceae	野芝麻属	Lamium	宝盖草	Lamium amplexicaule L.	是	否			11
18	唇形目	Lamiales	唇形科	Lamiaceae	紫苏属	Perilla	紫苏	Perilla frutescens (L.) Britt.	是	否			5、7
19	唇形目	Lamiales	胡麻科	Pedaliaceae	胡麻属	Sesamum	芝麻	Sesamum indicum L.	是	否			7
20	唇形目	Lamiales	马鞭草科	Verbenaceae	马鞭草属	Verbena	柳叶马鞭草	Verbena bonariensis L.	是	否			5、7、11
21	唇形目	Lamiales	马鞭草科	Verbenaceae	马鞭草属	Verbena	美女樱	Verbena hybrida Voss	否	否			11
22	唇形目	Lamiales	木犀科	Oleaceae	梣属	Fraxinus	白蜡树	Fraxinus chinensis Roxb.	是	否			5、7
23	唇形目	Lamiales	木犀科	Oleaceae	丁香属	Syringa	毛丁香	Syringa tomentella Bureau et Franch.	是	否			7

24	唇形目	Lamiales	木犀科	Oleaceae	丁香属	Syringa	紫丁香	Syringa oblata Lindl.	是	否			5
25	唇形目	Lamiales	木犀科	Oleaceae	木犀属	Osmanthus	木犀	Osmanthus fragrans (Thunb.) Lour.	是	否			7、11
26	唇形目	Lamiales	木犀科	Oleaceae	女贞属	Ligustrum	女贞	Ligustrum lucidum W. T. Aiton	是	否			5、7、11
27	唇形目	Lamiales	木犀科	Oleaceae	女贞属	Ligustrum	日本女贞	Ligustrum japonicum Thunb.	是	否			5、7、11
28	唇形目	Lamiales	木犀科	Oleaceae	女贞属	Ligustrum	小蜡	Ligustrum sinense Lour.	是	否			5、7
29	唇形目	Lamiales	木犀科	Oleaceae	女贞属	Ligustrum	小叶女贞	Ligustrum quihoui Carr.	是	否			7
30	唇形目	Lamiales	泡桐科	Paulowniaceae	泡桐属	Paulownia	白花泡桐	Paulownia fortunei (Seem.) Hemsl.	是	否			7
31	唇形目	Lamiales	泡桐科	Paulowniaceae	泡桐属	Paulownia	毛泡桐	Paulownia tomentosa (Thunb.) Steud.	是	否			5
32	唇形目	Lamiales	透骨草科	Phrymaceae	通泉草属	Mazus	通泉草	Mazus japonicus (Thunb.) O. Kuntze	否	否			5、11
33	唇形目	Lamiales	紫葳科	Bignoniaceae	凌霄花属	Campsis	厚萼凌霄	Campsis radicans (L.) Seem.	是	否			7
34	冬青目	Aquifoliales	冬青科	Aquifoliaceae	冬青属	Ilex	大叶冬青	Ilex latifolia Thunb.	是	否			5
35	冬青目	Aquifoliales	冬青科	Aquifoliaceae	冬青属	Ilex	枸骨	Ilex cornuta Lindl. et Paxton	是	否			7、11
36	豆目	Fabales	豆科	Fabaceae	扁豆属	Lablab	扁豆	Lablab purpureus (Linn.) Sweet	是	否			7、11

37	豆目	Fabales	豆科	Leguminosae	菜豆属	Phaseolus	菜豆	Phaseolus vulgaris Linn.	是	否			7
38	豆目	Fabales	豆科	Fabaceae	刺槐属	Robinia	洋槐	Robinia pseudoacacia var. pseudoacacia	是	否			5、7、11
39	豆目	Fabales	豆科	Fabaceae	大豆属	Glycine	大豆	Glycine max (L.) Merr.	是	否			7、11
40	豆目	Fabales	豆科	Fabaceae	大豆属	Glycine	野大豆	Glycine soja Sieb. et Zucc.	否	否	II 级		5、7、11
41	豆目	Fabales	豆科	Fabaceae	合欢属	Albizia	合欢	Albizia julibrissin Durazz.	是	否			5、7
42	豆目	Fabales	豆科	Fabaceae	槐属	Sophora	槐树	Sophora japonica L.	是	否			7
43	豆目	Fabales	豆科	Fabaceae	豇豆属	Vigna	绿豆	Vigna radiata (L.) R. Wilczek	是	否			11
44	豆目	Fabales	豆科	Fabaceae	落花生属	Arachis	落花生	Arachis hypogaea L.	是	否			5、7、11
45	豆目	Fabales	豆科	Fabaceae	苜蓿属	Medicago	南苜蓿	Medicago polymorpha L.	否	否			5、7、11
46	豆目	Fabales	豆科	Fabaceae	田菁属	Sesbania	田菁	Sesbania cannabina (Retz.) Poir.	否	否			5、11
47	豆目	Fabales	豆科	Fabaceae	豌豆属	Pisum	豌豆	Pisum sativum Linn.	是	否			11
48	豆目	Fabales	豆科	Fabaceae	野豌豆属	Vicia	蚕豆	Vicia faba L.	是	否			5、11
49	豆目	Fabales	豆科	Fabaceae	野豌豆属	Vicia	救荒野豌豆	Vicia sativa L.	否	否			5、11
50	豆目	Fabales	豆科	Fabaceae	野豌豆属	Vicia	小巢菜	Vicia hirsuta (L.) S. F. Gray	否	否			5、

													7、11
51	杜鹃花目	Ericales	报春花科	Primulaceae	珍珠菜属	Lysimachia	泽珍珠菜	Lysimachia candida Lindl.	否	否			5
52	杜鹃花目	Ericales	杜鹃花科	Ericaceae	杜鹃属	Rhododendron	锦绣杜鹃	Rhododendron pulchrum Sweet	是	否			7
53	杜鹃花目	Ericales	凤仙花科	Balsaminaceae	凤仙花属	Impatiens	凤仙花	Impatiens balsamina L.	是	否			7
54	杜鹃花目	Ericales	山茶科	Theaceae	山茶属	Camellia	油茶	Camellia oleifera Abel.	是	否			11
55	杜鹃花目	Ericales	柿科	Ebenaceae	柿属	Diospyros	柿	Diospyros kaki Thunb.	是	否			5、7、11
56	禾本目	Poales	灯心草科	Juncaceae	灯心草属	Juncus	灯心草	Juncus effusus L.	否	否			7
57	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	白茅属	Imperata	白茅	Imperata cylindrica (L.) Beauv.	否	否			5、7、11
58	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	稗属	Echinochloa	稗	Echinochloa crusgalli (L.) Beauv.	否	否			7、11
59	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	稗属	Echinochloa	光头稗	Echinochloa colonum (L.) Link	否	否			7、11
60	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	稗属	Echinochloa	无芒稗	Echinochloa crusgalli var. mitis (Pursh) Peterm.	否	否			5、7
61	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	棒头草属	Polypogon	棒头草	Polypogon fugax Nees ex Steud.	否	否			5、7
62	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	棒头草属	Polypogon	长芒棒头草	Polypogon monspeliensis (L.) Desf.	否	否			5、7、11
63	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	稻属	Oryza	稻	Oryza sativa L.	是	否			7、

													11
64	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	刚竹属	Phyllostachys	刚竹	Phyllostachys sulphurea (Carr.) A. et C. Riv. 'Viridis'	是	否			7
65	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	刚竹属	Phyllostachys	桂竹	Phyllostachys reticulata (Rupr.) K. Koch	是	否			5
66	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	高粱属	Sorghum	高粱	Sorghum bicolor (L.) Moench	是	否			7、 11
67	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	狗尾草属	Setaria	大狗尾草	Setaria faberii R. A. W. Herrmann	否	否			7、 11
68	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	狗尾草属	Setaria	荻草	Setaria chondrachne (Steud.) Honda	否	否			7
69	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	狗尾草属	Setaria	狗尾草	Setaria viridis (L.) P. Beauv.	否	否			5、 7、 11
70	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	狗牙根属	Cynodon	狗牙根	Cynodon dactylon(L.) Persoon	否	否			5、 7、 11
71	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	菰属	Zizania	菰	Zizania latifolia (Griseb.) Turcz. ex Stapf	否	否			11
72	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	黑麦草属	Lolium	黑麦草	Lolium perenne L.	是	否			5
73	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	画眉草属	Eragrostis	画眉草	Eragrostis pilosa (L.) Beauv.	否	否			11
74	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	蔺草属	Arthraxon	蔺草	Arthraxon hispidus (Thunb.) Makino	否	否			5、7

75	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	看麦娘属	Alopecurus	看麦娘	Alopecurus aequalis Sobol.	否	否			5
76	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	看麦娘属	Alopecurus	日本看麦娘	Alopecurus japonicus Steud.	否	否			5
77	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	箬竹属	Bambusa	孝顺竹	Bambusa multiplex (Lour.) Raeusch. ex Schult.	是	否			7、 11
78	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	芦苇属	Phragmites	芦苇	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.	否	否			5、 7、 11
79	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	芦竹属	Arundo	芦竹	Arundo donax L.	否	否			5、 7、 11
80	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	马唐属	Digitaria	马唐	Digitaria sanguinalis (L.) Scop.	否	否			7
81	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	芒属	Miscanthus	芒	Miscanthus sinensis Andersson	否	否			5、 7、 11
82	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	芒属	Miscanthus	五节芒	Miscanthus floridulus (Lab.) Warb. ex Schum. et Laut.	否	否			7
83	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	米草属	Spartina	大米草	Spartina anglica Hubb.	否	是			7
84	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	米草属	Spartina	互花米草	Spartina alterniflora Loisel.	否	是			5、 7、 11
85	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	披碱草属	Elymus	柯孟披碱草	Elymus kamoji (Ohwi) S. L. Chen	否	否			5、7
86	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	千金子属	Leptochloa	虬子草	Leptochloa panicea (Retz.)	否	否			7、 11

								Ohwi					
87	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	千金子属	Leptochloa	千金子	Leptochloa chinensis (L.) Nees	否	否			5
88	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	雀稗属	Paspalum	双穗雀稗	Paspalum paspaloides (Michx.) Scribn.	否	否			7
89	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	雀麦属	Bromus	雀麦	Bromus japonicus Thunb. ex Murr.	否	否			5
90	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	稗属	Eleusine	牛筋草	Eleusine indica (L.) Gaertn.	否	否			5、7、11
91	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	小麦属	Triticum	普通小麦	Triticum aestivum L.	是	否			11
92	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	燕麦属	Avena	野燕麦	Avena fatua L.	否	否			5
93	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	薏苡属	Coix	薏苡	Coix lacryma-jobi L.	是	否			7、11
94	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	莠竹属	Microstegium	柔枝莠竹	Microstegium vimineum (Trin.) A. Camus	否	否			5、11
95	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	玉蜀黍属	Zea	玉蜀黍	Zea mays L.	是	否			5、7、11
96	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	早熟禾属	Poa	早熟禾	Poa annua L.	否	否			5、11
97	禾本目	Poales	莎草科	Cyperaceae	莎草属	Cyperus	碎米莎草	Cyperus iria L.	否	否			7、11
98	禾本目	Poales	莎草科	Cyperaceae	莎草属	Cyperus	香附子	Cyperus rotundus L.	否	否			5、7、11
99	禾本目	Poales	香蒲科	Typhaceae	香蒲属	Typha	水烛	Typha angustifolia L.	是	否			5、7

100	禾本目	Poales	香蒲科	Typhaceae	香蒲属	Typha	香蒲	Typha orientalis Presl	是	否			5、7、11
101	胡桃目	Juglandales	胡桃科	Juglandaceae	山核桃属	Carya	山核桃	Carya cathayensis Sarg.	是	否			5
102	葫芦目	Cucurbitales	葫芦科	Cucurbitaceae	瓠儿属	Zehneria	马瓠儿	Zehneria japonica (Thunberg) H. Y. Liu	否	否			11
103	葫芦目	Cucurbitales	葫芦科	Cucurbitaceae	盒子草属	Actinostemma	盒子草	Actinostemma tenerum Griff.	否	否			5
104	葫芦目	Cucurbitales	葫芦科	Cucurbitaceae	黄瓜属	Cucumis	黄瓜	Cucumis sativus L.	是	否			7
105	葫芦目	Cucurbitales	葫芦科	Cucurbitaceae	苦瓜属	Momordica	苦瓜	Momordica charantia L.	是	否			7
106	葫芦目	Cucurbitales	葫芦科	Cucurbitaceae	栝楼属	Trichosanthes	栝楼	Trichosanthes kirilowii Maxim.	是	否			7、11
107	葫芦目	Cucurbitales	葫芦科	Cucurbitaceae	南瓜属	Cucurbita	南瓜	Cucurbita moschata (Duch. ex Lam.) Duch. ex Poiret	是	否			7、11
108	葫芦目	Cucurbitales	葫芦科	Cucurbitaceae	南瓜属	Cucurbita	西葫芦	Cucurbita pepo L.	是	否			7
109	葫芦目	Cucurbitales	葫芦科	Cucurbitaceae	丝瓜属	Luffa	丝瓜	Luffa cylindrica (L.) Roem.	是	否			7
110	葫芦目	Cucurbitales	葫芦科	Cucurbitaceae	西瓜属	Citrullus	西瓜	Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. et Nakai	是	否			7、11
111	虎耳草目	Saxifragales	阿丁枫科	Altihiaceae	枫香树属	Liquidambar	枫香树	Liquidambar formosana Hance	是	否			7
112	虎耳草目	Saxifragales	金缕梅科	Hamamelidaceae	榿木属	Loropetalum	红花榿木	Loropetalum chinense var.	是	否			7

								rubrum Yieh					
113	虎耳草目	Saxifragales	景天科	Crassulaceae	费菜属	Phedimus	费菜	Phedimus aizoon(L.) 't Hart	否	否			7
114	虎耳草目	Saxifragales	景天科	Crassulaceae	景天属	Sedum	珠芽景天	Sedum bulbiferum Makino	是	否			5
115	黄杨目	Buxales	黄杨科	Buxaceae	黄杨属	Buxus	大叶黄杨	Buxus megistophylla H. Lév.	是	否			11
116	黄杨目	Buxales	黄杨科	Buxaceae	黄杨属	Buxus	黄杨	Buxus sinica (Rehder et E. H. Wilson) M. Cheng	是	否			5、7
117	黄杨目	Buxales	黄杨科	Buxaceae	黄杨属	Buxus	小叶黄杨	Buxus sinica var. parvifolia M. Cheng	是	否			11
118	姜目	Zingiberales	姜科	Zingiberaceae	姜属	Zingiber	姜	Zingiber officinale Rosc.	是	否			5
119	姜目	Zingiberales	姜科	Zingiberaceae	姜属	Zingiber	阳荷	Zingiber striolatum Diels	是	否			7
120	金虎尾目	Malpighiales	大戟科	Euphorbiaceae	大戟属	Euphorbia	斑地锦	Euphorbia maculata L.	否	否			5、7、11
121	金虎尾目	Malpighiales	大戟科	Euphorbiaceae	大戟属	Euphorbia	地锦	Euphorbia humifusa Willd. ex Schlecht.	否	否			5、7、11
122	金虎尾目	Malpighiales	大戟科	Euphorbiaceae	大戟属	Euphorbia	泽漆	Euphorbia helioscopia L.	否	否			5、7、11
123	金虎尾目	Malpighiales	大戟科	Euphorbiaceae	铁苋菜属	Acalypha	铁苋菜	Acalypha australis L.	否	否			5、7、11
124	金虎尾目	Malpighiales	大戟科	Euphorbiaceae	乌桕属	Sapium	乌桕	Sapium	是	否			5、

								sebiferum (L.) Roxb.					7、 11
125	金虎尾目	Malpighiales	金丝桃科	Hypericaceae	金丝桃属	Hypericum	金丝桃	Hypericum monogynum L.	是	否			7、 11
126	金虎尾目	Malpighiales	杨柳科	Salicaceae	柳属	Salix	垂柳	Salix babylonica L.	是	否			5、7
127	金虎尾目	Malpighiales	杨柳科	Salicaceae	柳属	Salix	旱柳	Salix matsudana Koidz.	是	否			5、 7、 11
128	金虎尾目	Malpighiales	杨柳科	Salicaceae	柳属	Salix	杞柳	Salix integra Thunb. in Murray	是	否			5、 7、 11
129	金虎尾目	Malpighiales	杨柳科	Salicaceae	杨属	Populus	加杨	Populus × canadensis Moench	是	否			5、 7、 11
130	锦葵目	Malvales	锦葵科	Malvaceae	锦葵属	Malva	锦葵	Malva cathayensis M. G. Gilbert, Y. Tang et Dorr in C. Y. Wu	是	否			5、 11
131	锦葵目	Malvales	锦葵科	Malvaceae	木槿属	Hibiscus	海滨木槿	Hibiscus hamabo Sieb. et Zucc.	是	否			5、 7、 11
132	锦葵目	Malvales	锦葵科	Malvaceae	木槿属	Hibiscus	木芙蓉	Hibiscus mutabilis L.	是	否			5、 7、 11
133	锦葵目	Malvales	锦葵科	Malvaceae	木槿属	Hibiscus	木槿	Hibiscus syriacus Linn.	是	否			5、 7、 11
134	锦葵目	Malvales	锦葵科	Malvaceae	苘麻属	Abutilon	苘麻	Abutilon theophrasti Medicus	否	否			7、 11
135	锦葵目	Malvales	锦葵科	Malvaceae	秋葵属	Abelmoschus	咖啡黄葵	Abelmoschus esculentus	是	否			7、 11

								(Linn.) Moench					
136	锦葵目	Malvales	锦葵科	Malvaceae	蜀葵属	Althaea	蜀葵	Alcea rosea L.	是	否			5
137	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	百日菊属	Zinnia	百日菊	Zinnia elegans Jacq.	是	否			7
138	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	包果菊属	Smallanthus	菊薯	Smallanthus sonchifolius (Poepp.) H. Rob.	是	是			7、11
139	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	苍耳属	Xanthium	苍耳	Xanthium sibiricum Patr. ex Widder	否	否			5、7、11
140	菊目	Asterales	菊科	Compositae	大吴风草属	Farfugium	大吴风草	Farfugium japonicum (L. f.) Kitam.	是	否			5、7、11
141	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	飞廉属	Carduus	丝毛飞廉	Carduus crispus L.	否	否			5
142	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	飞蓬属	Erigeron	苏门白酒草	Erigeron sumatrensis Retz.	否	是			5、7、11
143	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	飞蓬属	Erigeron	一年蓬	Erigeron annuus (L.) Pers.	否	是			5、7、11
144	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	鬼针草属	Bidens	鬼针草	Bidens pilosa L.	否	是			7、11
145	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	蒿属	Artemisia	黄花蒿	Artemisia annua L.	否	否			5、7、11
146	菊目	Asterales	菊科	Compositae	蒿属	Artemisia	南艾蒿	Artemisia verlotorum Lamotte	否	否			5
147	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	蒿属	Artemisia	野艾蒿	Artemisia lavandulaefolia DC.	否	否			5、11
148	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	蒿属	Artemisia	茵陈蒿	Artemisia capillaris	否	否			11

								Thunb.					
149	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	蒿属	Artemisia	猪毛蒿	Artemisia scoparia Waldst. et Kit.	否	否			5、 7、 11
150	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	黄鹌菜属	Youngia	黄鹌菜	Youngia japonica subsp. japonica	否	否			5、 7、 11
151	菊目	Asterales	菊科	Compositae	黄蓉菊属	Euryops	黄金菊	Euryops pectinatus (L.) Cass.	是	否			5、 11
152	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	蓟属	Cirsium	刺儿菜	Cirsium arvense var. integrifolium Wimmer et Grab.	否	否			5、 7、 11
153	菊目	Asterales	菊科	Compositae	假还阳参属	Crepidiastrum	尖裂假还阳 参	Crepidiastrum sonchifolium (Maxim.) Pak et Kawano	否	否			5、 7
154	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	碱菀属	Tripolium	碱菀	Tripolium pannonicum (Jacquin) Dobroczaeva in Visjulina	否	否			11
155	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	酒神菊属	Baccharis	香根菊	Baccharis halimifolia Moench	是	否			7
156	菊目	Asterales	菊科	Compositae	菊属	Dendranthem a	野菊	Chrysanthemum indicum L.	否	否			11
157	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	苦苣菜属	Sonchus	花叶滇苦菜	Sonchus asper (L.) Hill	否	否			5、 7、 11
158	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	苦苣菜属	Sonchus	苣荬菜	Sonchus arvensis DC.	否	否			5、 11

159	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	苦苣菜属	Sonchus	苦苣菜	Sonchus oleraceus L.	否	否			5、7、11
160	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	苦苣菜属	Ixeris	中华苦苣菜	Ixeris chinensis (Thunb.) Kitag.	否	否			5、11
161	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	鳢肠属	Eclipta	鳢肠	Eclipta prostrata (L.) L.	否	否			7、11
162	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	联毛紫菀属	Symphotrichum	钻叶紫菀	Symphotrichum subulatum (Michx.) G. L. Nesom	否	否			7、11
163	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	泥胡菜属	Hemisteptia	泥胡菜	Hemisteptia lyrata (Bunge) Fisch. et C. A. Meyer	否	否			11
164	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	拟鼠麴草属	Pseudognaphalium	拟鼠麴草	Pseudognaphalium affine (D. Don) Anderb.	否	否			5
165	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	蒲公英属	Taraxacum	蒙古蒲公英	Taraxacum mongolicum Hand.-Mazz.	否	否			5、7、11
166	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	千里光属	Senecio	千里光	Senecio scandens Buch.-Ham. ex D. Don	否	否			5
167	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	秋英属	Cosmos	黄秋英	Cosmos sulphureus Cav.	是	否			7
168	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	秋英属	Cosmos	秋英	Cosmos bipinnata Cav.	否	是			5
169	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	松果菊属	Echinacea	松果菊	Echinacea purpurea (Linn.) Moench	是	否			11
170	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	天名精属	Carpesium	天名精	Carpesium abrotanoides L.	否	否			5、7、11

171	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	筒蒿属	Chrysanthemum	茼蒿	Chrysanthemum coronarium L.	是	否			5、11
172	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	莴苣属	Lactuca	翅果菊	Lactuca indica L.	否	否			7、11
173	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	莴苣属	Lactuca	莴苣	Lactuca sativa L.	是	否			7
174	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	向日葵属	Helianthus	菊芋	Helianthus tuberosus L.	是	否			7
175	菊目	Asterales	菊科	Compositae	小苦苣属	Ixeridium	小苦苣	Ixeridium dentatum (Thunb.) Tzvel.	否	否			7、11
176	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	亚菊属	Ajania	金球菊	Ajania pacifica (Nakai) K. Bremer et Humphries	是	否			11
177	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	一枝黄花属	Solidago	加拿大一枝黄花	Solidago canadensis L.	否	是			5、7、11
178	菊目	Asterales	菊科	Asteraceae	紫菀属	Aster	马兰	Aster indicus L.	否	否			5、7
179	龙胆目	Gentianales	夹竹桃科	Apocynaceae	鹅绒藤属	Cynanchum	鹅绒藤	Cynanchum chinense R. Br.	否	否			11
180	龙胆目	Gentianales	夹竹桃科	Apocynaceae	夹竹桃属	Nerium	夹竹桃	Nerium indicum Mill.	是	否			5、7、11
181	龙胆目	Gentianales	夹竹桃科	Apocynaceae	萝藦属	Metaplexis	萝藦	Metaplexis japonica (Thunb.) Makino	否	否			5、7、11
182	龙胆目	Gentianales	夹竹桃科	Apocynaceae	络石属	Trachelospermum	络石	Trachelospermum jasminoides (Lindl.) Lem.	否	否			5、7、11
183	龙胆目	Gentianales	夹竹桃科	Apocynaceae	蔓长春花属	Vinca	花叶蔓长春花	Vinca major L.	是	否			5、7、11

184	龙胆目	Gentianales	夹竹桃科	Apocynaceae	长春花属	Catharanthus	长春花	Catharanthus roseus (L.) G. Don	是	否			11
185	龙胆目	Gentianales	茜草科	Rubiaceae	白马骨属	Serissa	六月雪	Serissa japonica (Thunb.) Thunb.	是	否			7
186	龙胆目	Gentianales	茜草科	Rubiaceae	鸡矢藤属	Paederia	鸡矢藤	Paederia scandens L.	否	否			5、7、11
187	龙胆目	Gentianales	茜草科	Rubiaceae	拉拉藤属	Galium	车轴草	Galium odoratum (L.) Scop.	否	否			5
188	龙胆目	Gentianales	茜草科	Rubiaceae	拉拉藤属	Galium	猪殃殃	Galium aparine Linn. var. tenerum (Gren. et Godr.) Rchb.	否	否			5、11
189	龙胆目	Gentianales	茜草科	Rubiaceae	梔子属	Gardenia	梔子	Gardenia jasminoides J. Ellis	是	否			7、11
190	牻牛儿苗目	Geraniales	牻牛儿苗科	Geraniaceae	老鹳草属	Geranium	野老鹳草	Geranium carolinianum L.	否	否			5、11
191	牻牛儿苗目	Geraniales	酢浆草科	Oxalidaceae	酢浆草属	Oxalis	关节酢浆草	Oxalis articulata Savigny	否	否			11
192	牻牛儿苗目	Geraniales	酢浆草科	Oxalidaceae	酢浆草属	Oxalis	酢浆草	Oxalis corniculata L.	否	否			5、7、11
193	毛茛目	Ranunculales	毛茛科	Ranunculaceae	毛茛属	Ranunculus	刺果毛茛	Ranunculus muricatus L.	否	否			5、11
194	毛茛目	Ranunculales	毛茛科	Ranunculaceae	毛茛属	Ranunculus	毛茛	Ranunculus japonicus Thunb.	否	否			11
195	毛茛目	Ranunculales	毛茛科	Ranunculaceae	毛茛属	Ranunculus	石龙芮	Ranunculus sceleratus L.	否	否			11
196	毛茛目	Ranales	毛茛科	Ranunculaceae	毛茛属	Ranunculus	扬子毛茛	Ranunculus sieboldii Miq.	否	否			5、7、

													11
197	毛茛目	Ranunculales	小檗科	Berberidaceae	南天竹属	Nandina	南天竹	Nandina domestica Thunb.	是	否			5、7、11
198	毛茛目	Ranales	小檗科	Berberidaceae	十大功劳属	Mahonia	阔叶十大功劳	Mahonia bealei (Fort.) Carr.	是	否			5、7
199	毛茛目	Ranunculales	罂粟科	Papaveraceae	罂粟属	Papaver	虞美人	Papaver rhoeas L.	是	否			5、7
200	木兰目	Magnoliales	木兰科	Magnoliaceae	木兰属	Magnolia	荷花木兰	Magnolia grandiflora L.	是	否			5、7、11
201	木兰目	Magnoliales	木兰科	Magnoliaceae	玉兰属	Yulania	玉兰	Yulania denudata (Desr.) D. L. Fu	是	否			5、7
202	葡萄目	Vitales	葡萄科	Vitaceae	地锦属	Parthenocissus	地锦	Parthenocissus tricuspidata (Siebold et Zucc.) Planch.	否	否			5
203	葡萄目	Vitales	葡萄科	Vitaceae	乌藟莓属	Cayratia	乌藟莓	Cayratia japonica (Thunb.) Gagnep.	否	否			5、7、11
204	蔷薇目	Rosales	大麻科	Cannabaceae	葎草属	Humulus	葎草	Humulus scandens (Lour.) Merr.	否	否			5、7、11
205	蔷薇目	Rosales	大麻科	Cannabaceae	朴属	Celtis	朴树	Celtis sinensis Pers.	是	否			5、7
206	蔷薇目	Rosales	豆科	Leguminosae	草木犀属	Melilotus	草木犀	Melilotus officinalis (L.) Pall.	否	否			5、7、11
207	蔷薇目	Rosales	豆科	Leguminosae	车轴草属	Trifolium	白车轴草	Trifolium repens L.	否	是			11
208	蔷薇目	Rosales	豆科	Leguminosae	葛属	Pueraria	葛	Pueraria lobata (Willd.) Ohwi	是	否			7

209	蔷薇目	Rosales	豆科	Leguminosae	合萌属	Aeschynomene	合萌	Aeschynomene indica L.	是	否			5、7
210	蔷薇目	Rosales	豆科	Leguminosae	槐属	Sophora	金枝国槐	Sophora japonica L. cv. Golden Stem	是	否			7、11
211	蔷薇目	Rosales	豆科	Leguminosae	豇豆属	Vigna	赤小豆	Vigna umbellata (Thunb.) Ohwi et Ohashi	是	否			11
212	蔷薇目	Rosales	豆科	Leguminosae	豇豆属	Vigna	豇豆	Vigna unguiculata (Linn.) Walp.	是	否			7
213	蔷薇目	Rosales	豆科	Leguminosae	决明属	Cassia	决明	Senna tora (L.) Roxb.	是	否			7
214	蔷薇目	Rosales	豆科	Leguminosae	土圞儿属	Apios	土圞儿	Apios fortunei Maxim.	是	否			7
215	蔷薇目	Rosales	豆科	Leguminosae	紫荆属	Cercis	紫荆	Cercis chinensis Bunge	是	否			5、7、11
216	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	棣棠花属	Kerria	棣棠花	Kerria japonica (L.) DC.	是	否			5、7、11
217	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	火棘属	Pyracantha	火棘	Pyracantha fortuneana (Maxim.) H. L. Li	是	否			5
218	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	梨属	Pyrus	麻梨	Pyrus serrulata Rehder	是	否			5、7
219	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	李属	Prunus	郁李	Prunus japonica Thunb.	是	否			11
220	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	李属	Prunus	紫叶李	Prunus cerasifera Ehrhar f. atropurpurea (Jacq.) Rehd.	是	否			5、7、11
221	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	木瓜属	Chaenomeles	皱皮木瓜	Chaenomeles	是	否			11

								speciosa (Sweet) Nakai					
222	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	枇杷属	Eriobotrya	枇杷	Eriobotrya japonica (Thunb.) Lindl.	是	否			5、7
223	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	苹果属	Malus	垂丝海棠	Malus halliana Koehne	是	否			5、 7、 11
224	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	苹果属	Malus	湖北海棠	Malus hupehensis (Pamp.) Rehd.	是	否			5
225	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	蔷薇属	Rosa	小果蔷薇	Rosa cymosa Tratt.	是	否			11
226	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	蔷薇属	Rosa	野蔷薇	Rosa multiflora Thunb.	否	否			11
227	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	蔷薇属	Rosa	月季花	Rosa chinensis Jacq.	是	否			5、 7、 11
228	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	蛇莓属	Duchesnea	蛇莓	Duchesnea indica (Andr.) Focke	否	否			5、 7、 11
229	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	石楠属	Photinia	红叶石楠	Photinia × fraseri Dress	是	否			5、 7、 11
230	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	石楠属	Photinia	石楠	Photinia serratifolia (Desf.) Kalkman	是	否			7、 11
231	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	桃属	Amygdalus	桃	Amygdalus persica L.	是	否			5、 7、 11
232	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	桃属	Amygdalus	油桃	Amygdalus persica var. nectarina	是	否			5

233	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	桃属	Amygdalus	紫叶碧桃	Amygdalus persica L. var. persica f. atropurpurea Schneid.	是	否			11
234	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	委陵菜属	Potentilla	朝天委陵菜	Potentilla supina L.	否	否			11
235	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	委陵菜属	Potentilla	委陵菜	Potentilla chinensis Ser.	否	否			11
236	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	杏属	Armeniaca	杏	Armeniaca vulgaris Lam.	是	否			5、7
237	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	绣线菊属	Spiraea	粉花绣线菊	Spiraea japonica L. f.	是	否			7、11
238	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	绣线菊属	Spiraea	麻叶绣线菊	Spiraea cantoniensis Lour.	是	否			5
239	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	绣线菊属	Spiraea	绣线菊	Spiraea salicifolia L.	是	否			7
240	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	栒子属	Cotoneaster	平枝栒子	Cotoneaster horizontalis Dcne.	是	否			11
241	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	樱属	Cerasus	东京樱花	Cerasus yedoensis (Matsum.) Yu et Li	是	否			5
242	蔷薇目	Rosales	蔷薇科	Rosaceae	樱属	Cerasus	樱桃	Cerasus pseudocerasus (Lindl.) G. Don	是	否			5、7
243	蔷薇目	Rosales	桑科	Moraceae	构属	Broussonetia	构树	Broussonetia papyrifera (L.) L'Hér. ex Vent.	否	否			5、7、11
244	蔷薇目	Rosales	桑科	Moraceae	榕属	Ficus	无花果	Ficus carica Linn.	是	否			7、11
245	蔷薇目	Rosales	桑科	Moraceae	桑属	Morus	桑	Morus alba L.	是	否			5、7、

													11
246	蔷薇目	Rosales	榆科	Ulmaceae	榉属	Zelkova	榉树	Zelkova serrata (Thunb.) Makino	是	否	II 级		5、7、11
247	蔷薇目	Rosales	榆科	Ulmaceae	榆属	Ulmus	榔榆	Ulmus parvifolia Jacq.	是	否			7
248	茄目	Solanales	茄科	Solanaceae	番茄属	Lycopersicon	番茄	Lycopersicon esculentum Mill.	是	否			7
249	茄目	Solanales	茄科	Solanaceae	枸杞属	Lycium	枸杞	Lycium chinense Mill.	是	否			5、7、11
250	茄目	Solanales	茄科	Solanaceae	辣椒属	Capsicum	朝天椒	Capsicum annuum L. var. conoides (Mill.) Irish	是	否			11
251	茄目	Solanales	茄科	Solanaceae	辣椒属	Capsicum	辣椒	Capsicum annuum L.	是	否			7、11
252	茄目	Solanales	茄科	Solanaceae	茄属	Solanum	白英	Solanum lyratum Thunb.	否	否			5
253	茄目	Solanales	茄科	Solanaceae	茄属	Solanum	龙葵	Solanum nigrum L.	否	否			5、7、11
254	茄目	Solanales	茄科	Solanaceae	茄属	Solanum	茄	Solanum melongena L.	是	否			7、11
255	茄目	Solanales	茄科	Solanaceae	酸浆属	Physalis	苦蕒	Physalis angulata L.	否	否			7、11
256	茄目	Solanales	旋花科	Convolvulaceae	打碗花属	Calystegia	打碗花	Calystegia hederacea Wall. in Roxb.	否	否			5、11
257	茄目	Solanales	旋花科	Convolvulaceae	打碗花属	Calystegia	肾叶打碗花	Calystegia soldanella (L.) R. Br.	否	否			5
258	茄目	Solanales	旋花科	Convolvulaceae	番薯属	Ipomoea	番薯	Ipomoea batatas	是	否			7、

				e				(L.) Lam.					11
259	茄目	Solanales	旋花科	Convolvulaceae	番薯属	Ipomoea	牵牛	Ipomoea nil (L.) Roth	否	否			5、7、11
260	茄目	Solanales	旋花科	Convolvulaceae	番薯属	Ipomoea	三裂叶薯	Ipomoea triloba L.	否	否			7
261	茄目	Solanales	旋花科	Convolvulaceae	番薯属	Ipomoea	圆叶牵牛	Ipomoea purpurea (Linn.) Roth	否	是			5、7
262	茄目	Solanales	旋花科	Convolvulaceae	马蹄金属	Dichondra	马蹄金	Dichondra micrantha Urb.	否	否			5、11
263	伞形目	Apiales	海桐花科	Pittosporaceae	海桐花属	Pittosporum	海桐	Pittosporum tobira(Thunb.) W. T. Aiton	是	否			5、7、11
264	伞形目	Umbelliflorae	伞形科	Umbelliferae	峨参属	Anthriscus	峨参	Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. Gen.	否	否			5
265	伞形目	Apiales	伞形科	Apiaceae	胡萝卜属	Daucus	胡萝卜	Daucus carota var. sativus Hoffm. in Strum	是	否			11
266	伞形目	Umbelliflorae	伞形科	Umbelliferae	胡萝卜属	Daucus	野胡萝卜	Daucus carota L.	否	否			5、7、11
267	伞形目	Apiales	伞形科	Apiaceae	茴香属	Foeniculum	茴香	Foeniculum vulgare Mill.	是	否			5、7
268	伞形目	Apiales	伞形科	Apiaceae	窃衣属	Torilis	窃衣	Torilis scabra (Thunb.) DC.	否	否			5
269	伞形目	Apiales	伞形科	Apiaceae	芹属	Apium	旱芹	Apium graveolens L.	是	否			11
270	伞形目	Apiales	伞形科	Apiaceae	蛇床属	Cnidium	蛇床	Cnidium monnieri (L.) Cuss.	否	否			5
271	伞形目	Apiales	伞形科	Umbelliferae	天胡荽属	Hydrocotyle	天胡荽	Hydrocotyle sibthorpioides Lam.	否	否			5

272	伞形目	Umbelliflorae	伞形科	Umbelliferae	芫荽属	Coriandrum	芫荽	Coriandrum sativum L.	是	否			7、11
273	伞形目	Apiales	五加科	Araliaceae	八角金盘属	Fatsia	八角金盘	Fatsia japonica (Thunb.) Decne. et Planch.	是	否			5
274	伞形目	Umbelliflorae	五加科	Araliaceae	常春藤属	Hedera	常春藤	Hedera sinensis (Tobler) Hand.-Mazz.	否	否			11
275	莎草目	Cyperales	莎草科	Cyperaceae	断节莎属	Torulinium	断节莎	Torulinium ferax L.	否	否			11
276	山茱萸目	Cornales	山茱萸科	Cornaceae	山茱萸属	Cornus	红瑞木	Cornus alba L.	是	否			5、7、11
277	山茱萸目	Cornales	绣球科	Hydrangeaceae	绣球属	Hydrangea	绣球	Hydrangea macrophylla (Thunb.) Ser.	是	否			5、7
278	十字花目	Brassicales	十字花科	Brassicaceae	臭芥属	Coronopus	臭芥	Coronopus didymus (L.) Sm.	否	否			5、7、11
279	十字花目	Brassicales	十字花科	Cruciferae	独行菜属	Lepidium	北美独行菜	Lepidium virginicum Linnaeus	否	是			7
280	十字花目	Brassicales	十字花科	Cruciferae	萝卜属	Raphanus	萝卜	Raphanus sativus L.	是	否			11
281	十字花目	Brassicales	十字花科	Cruciferae	芥属	Capsella	芥	Capsella bursa-pastoris (Linn.) Medic.	是	否			11
282	十字花目	Brassicales	十字花科	Cruciferae	芸苔属	Brassica	白菜	Brassica pekinensis (Lour.) Rupr.	是	否			7、11
283	十字花目	Brassicales	十字花科	Cruciferae	芸苔属	Brassica	甘蓝	Brassica oleracea L.	是	否			7
284	十字花目	Brassicales	十字花科	Cruciferae	芸苔属	Brassica	芥菜	Brassica juncea (L.) Czern. et Coss.	是	否			11

285	十字花目	Brassicales	十字花科	Cruciferae	芸苔属	Brassica	欧洲油菜	Brassica napus L.	是	否			5、11
286	十字花目	Brassicales	十字花科	Brassicaceae	芸苔属	Brassica	青菜	Brassica chinensis L.	是	否			11
287	十字花目	Brassicales	十字花科	Cruciferae	芸苔属	Brassica	芸苔	Brassica rapa L. var. oleifera DC.	是	否			11
288	石竹目	Caryophyllales	柺柳科	Tamaricaceae	柺柳属	Tamarix	柺柳	Tamarix chinensis Lour.	否	否			5、7、11
289	石竹目	Caryophyllales	蓼科	Polygonaceae	蓼属	Polygonum	篇蓄	Polygonum aviculare L.	否	否			5、7、11
290	石竹目	Caryophyllales	蓼科	Polygonaceae	蓼属	Polygonum	杠板归	Polygonum perfoliatum L.	否	否			5、11
291	石竹目	Caryophyllales	蓼科	Polygonaceae	蓼属	Polygonum	密毛酸模叶蓼	Polygonum lapathifolium L. var. salicifolium Sihbth.	否	否			7、11
292	石竹目	Caryophyllales	蓼科	Polygonaceae	蓼属	Polygonum	酸模叶蓼	Polygonum lapathifolium L.	否	否			5
293	石竹目	Caryophyllales	蓼科	Polygonaceae	酸模属	Rumex	齿果酸模	Rumex dentatus L.	否	否			5、7、11
294	石竹目	Caryophyllales	蓼科	Polygonaceae	酸模属	Rumex	酸模	Rumex maritimus L.	否	否			5、7、11
295	石竹目	Caryophyllales	落葵科	Basellaceae	落葵属	Basella	落葵	Basella alba L.	否	否			11
296	石竹目	Caryophyllales	马齿苋科	Portulacaceae	马齿苋属	Portulaca	大花马齿苋	Portulaca grandiflora Hook.	否	否			7
297	石竹目	Caryophyllales	马齿苋科	Portulacaceae	马齿苋属	Portulaca	马齿苋	Portulaca oleracea L.	否	否			7

298	石竹目	Caryophyllales	商陆科	Phytolaccaceae	商陆属	Phytolacca	垂序商陆	Phytolacca americana L.	否	是			5
299	石竹目	Caryophyllales	商陆科	Phytolaccaceae	商陆属	Phytolacca	商陆	Phytolacca acinosa Roxb.	否	否			5、11
300	石竹目	Caryophyllales	石竹科	Caryophyllaceae	繁缕属	Stellaria	无瓣繁缕	Stellaria pallida (Dumort.) Crép.	否	否			11
301	石竹目	Caryophyllales	石竹科	Caryophyllaceae	卷耳属	Cerastium	球序卷耳	Cerastium glomeratum Thuill.	否	否			5、11
302	石竹目	Caryophyllales	石竹科	Caryophyllaceae	拟漆姑属	Spergularia	拟漆姑	Spergularia marina (L.) Griseb.	否	否			11
303	石竹目	Caryophyllales	石竹科	Caryophyllaceae	漆姑草属	Sagina	漆姑草	Sagina japonica (Sw.) Ohwi	否	否			5、7、11
304	石竹目	Caryophyllales	仙人掌科	Cactaceae	仙人掌属	Opuntia	单刺仙人掌	Opuntia monacantha (Willd.) Haw.	是	否			5
305	石竹目	Caryophyllales	仙人掌科	Cactaceae	仙人掌属	Opuntia	仙人掌	Opuntia stricta (Haw.) Haw. var. dillenii (Ker-Gawl.) Benson	是	否			5、7
306	石竹目	Caryophyllales	苋科	Amaranthaceae	地肤属	Kochia	地肤	Kochia scoparia (L.) Schrad.	否	否			5、7
307	石竹目	Caryophyllales	苋科	Amaranthaceae	碱蓬属	Suaeda	碱蓬	Suaeda glauca (Bunge) Bunge	否	否			5、7、11
308	石竹目	Caryophyllales	苋科	Amaranthaceae	碱蓬属	Suaeda	盐地碱蓬	Suaeda salsa (L.) Pall.	否	否			5、7、11
309	石竹目	Caryophyllales	苋科	Amaranthaceae	藜属	Chenopodium	灰绿藜	Chenopodium glaucum L.	否	否			5、11
310	石竹目	Caryophyllales	苋科	Amaranthaceae	藜属	Chenopodium	藜	Chenopodium album L.	否	否			5

311	石竹目	Caryophyllales	苋科	Amaranthaceae	藜属	Chenopodium	小藜	Chenopodium serotinum L.	否	否			5、7、11
312	石竹目	Caryophyllales	苋科	Amaranthaceae	莲子草属	Alternanthera	喜旱莲子草	Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb.	否	是			5、7、11
313	石竹目	Caryophyllales	苋科	Amaranthaceae	牛膝属	Achyranthes	牛膝	Achyranthes bidentata Blume	否	否			5、7、11
314	石竹目	Caryophyllales	苋科	Amaranthaceae	青葙属	Celosia	青葙	Celosia argentea L.	否	否			11
315	石竹目	Caryophyllales	苋科	Amaranthaceae	苋属	Amaranthus	反枝苋	Amaranthus retroflexus L.	否	是			5、7、11
316	石竹目	Caryophyllales	苋科	Amaranthaceae	苋属	Amaranthus	苋	Amaranthus tricolor L.	是	是			7
317	石竹目	Caryophyllales	苋科	Amaranthaceae	盐角草属	Salicornia	盐角草	Salicornia europaea L.	否	否			5、7、11
318	石竹目	Caryophyllales	紫茉莉科	Nyctaginaceae	紫茉莉属	Mirabilis	紫茉莉	Mirabilis jalapa L.	是	是			5、7、11
319	鼠李目	Rhamnales	鼠李科	Rhamnaceae	枣属	Ziziphus	枣	Ziziphus jujuba Mill.	是	否			5、7
320	薯蓣目	Dioscoreales	薯蓣科	Dioscoreaceae	薯蓣属	Dioscorea	薯蓣	Dioscorea polystachya Turcz.	是	否			5、7
321	丝缨花目	Garryales	丝缨花科	Garryaceae	桃叶珊瑚属	Aucuba	花叶青木	Aucuba japonica var. variegata Dombrain	是	否			7、11
322	桃金娘目	Myrtiliflorae	柳叶菜科	Onagraceae	柳叶菜属	Epilobium	柳叶菜	Epilobium hirsutum L.	否	否			11
323	桃金娘目	Myrtiliflorae	柳叶菜科	Onagraceae	山桃草属	Gaura	山桃草	Gaura	是	否			11

								lindheimeri Engelm. et Gray					
324	桃金娘目	Myrtales	柳叶菜科	Onagraceae	月见草属	Oenothera	粉花月见草	Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton.	否	否			5
325	桃金娘目	Myrtiflorae	千屈菜科	Lythraceae	千屈菜属	Lythrum	千屈菜	Lythrum salicaria L.	否	否			5
326	桃金娘目	Myrtales	千屈菜科	Lythraceae	石榴属	Punica	石榴	Punica granatum L.	是	否			5、 7、 11
327	桃金娘目	Myrtales	千屈菜科	Lythraceae	水苋菜属	Ammannia	水苋菜	Ammannia baccifera L.	否	否			11
328	桃金娘目	Myrtales	千屈菜科	Lythraceae	紫薇属	Lagerstroemia	紫薇	Lagerstroemia indica L.	是	否			5、 7、 11
329	天门冬目	Asparagales	黄脂木科	Xanthorrhoeaceae	萱草属	Hemerocallis	萱草	Hemerocallis fulva (L.) L.	是	否			11
330	天门冬目	Asparagales	兰科	Orchidaceae	绶草属	Spiranthes	绶草	Spiranthes sinensis (Pers.) Ames	否	否	II 级	LC	5
331	天门冬目	Asparagales	石蒜科	Amaryllidaceae	葱莲属	Zephyranthes	葱莲	Zephyranthes candida (Lindl.) Herb.	否	否			11
332	天门冬目	Asparagales	石蒜科	Amaryllidaceae	葱属	Allium	葱	Allium fistulosum L.	是	否			11
333	天门冬目	Asparagales	石蒜科	Amaryllidaceae	葱属	Allium	韭	Allium tuberosum Rottler ex Spreng.	是	否			7、 11
334	天门冬目	Asparagales	石蒜科	Amaryllidaceae	葱属	Allium	蒜	Allium sativum L.	是	否			11
335	天门冬目	Asparagales	石蒜科	Amaryllidaceae	葱属	Allium	薤白	Allium macrostemon Bunge	是	否			5、 11
336	天门冬目	Asparagales	天门冬科	Asparagaceae	丝兰属	Yucca	丝兰	Yucca smalliana Fern.	是	否			7

337	天门冬目	Asparagales	天门冬科	Asparagaceae	沿阶草属	Ophiopogon	麦冬	Ophiopogon japonicus (L. f.) Ker Gawl.	是	否			5、7、11
338	天门冬目	Asparagales	天门冬科	Asparagaceae	玉簪属	Hosta	花叶玉簪	Hosta undulata Bailey	是	否			5
339	天门冬目	Asparagales	天门冬科	Asparagaceae	玉簪属	Hosta	玉簪	Hosta plantaginea (Lam.) Aschers.	是	否			5、7
340	天门冬目	Asparagales	鸢尾科	Iridaceae	巴西鸢尾属	Neomarica	巴西鸢尾	Neomarica gracilis (Herb.) Sprague	是	否			5
341	天门冬目	Asparagales	鸢尾科	Iridaceae	鸢尾属	Iris	德国鸢尾	Iris germanica L.	是	否			7、11
342	天门冬目	Asparagales	鸢尾科	Iridaceae	鸢尾属	Iris	蝴蝶花	Iris japonica Thunb.	是	否			5、7、11
343	卫矛目	Celastrales	卫矛科	Celastraceae	卫矛属	Euonymus	冬青卫矛	Euonymus japonicus Thunb.	是	否			7
344	卫矛目	Celastrales	卫矛科	Celastraceae	卫矛属	Euonymus	扶芳藤	Euonymus fortunei (Turcz.) Hand.-Mazz.	是	否			5、7、11
345	卫矛目	Celastrales	卫矛科	Celastraceae	卫矛属	Euonymus	金边黄杨	Euonymus japonicus Thunb. var. aurea-marginatus Hort.	是	否			5、11
346	无患子目	Sapindales	楝科	Meliaceae	楝属	Melia	楝	Melia azedarach L.	是	否			5、7、11
347	无患子目	Sapindales	无患子科	Sapindaceae	栾树属	Koelreuteria	复羽叶栾树	Koelreuteria bipinnata Franch.	是	否			5

348	无患子目	Sapindales	无患子科	Sapindaceae	栲树属	Koelreuteria	栲树	Koelreuteria paniculata Laxm.	是	否			11
349	无患子目	Sapindales	无患子科	Sapindaceae	栲树属	Koelreuteria	全缘叶栲树	Koelreuteria bipinnata Franch. var. integrifoliola (Merr.) T. Chen	是	否			5、7
350	无患子目	Sapindales	无患子科	Sapindaceae	槭属	Acer	鸡爪枫	Acer palmatum Thunb. in Murray	是	否			5、7、11
351	无患子目	Sapindales	无患子科	Sapindaceae	槭属	Acer	三角槭	Acer buergerianum Miq.	是	否			5、7、11
352	无患子目	Sapindales	无患子科	Sapindaceae	无患子属	Sapindus	无患子	Sapindus saponaria L.	是	否			7
353	无患子目	Sapindales	芸香科	Rutaceae	柑橘属	Citrus	柑橘	Citrus reticulata Blanco	是	否			5、7
354	无患子目	Sapindales	芸香科	Rutaceae	柑橘属	Citrus	金柑	Fortunella japonica (Thunb.) Swingle	是	否			7
355	无患子目	Sapindales	芸香科	Rutaceae	柑橘属	Citrus	香橼	Citrus medica L.	是	否			5、11
356	无患子目	Sapindales	芸香科	Rutaceae	柑橘属	Citrus	枳	Citrus trifoliata L.	是	否			11
357	鸭跖草目	Commelinales	鸭跖草科	Commelinaceae	鸭跖草属	Commelina	饭包草	Commelina bengalensis L.	否	否			7
358	鸭跖草目	Commelinales	鸭跖草科	Commelinaceae	鸭跖草属	Commelina	鸭跖草	Commelina communis Linn.	否	否			7、11
359	杨梅目	Myricales	杨梅科	Myricaceae	杨梅属	Myrica	杨梅	Myrica rubra (Lour.) S. et Zucc.	是	否			7
360	泽泻目	Alismatales	天南星科	Araceae	半夏属	Pinellia	半夏	Pinellia ternata (Thunb.) Breit.	否	否			5、7

361	泽泻目	Alismatales	天南星科	Araceae	芋属	Colocasia	芋	Colocasia esculenta (L.) . Schott	是	否			5、 7、 11
362	樟目	Lurales	樟科	Lauraceae	樟属	Cinnamomum	樟	Cinnamomum camphora (L.) presl	是	否	II 级	LC	5、 7、 11
363	紫草目	Boraginales	紫草科	Boraginaceae	附地菜属	Trigonotis	附地菜	Trigonotis peduncularis (Trevis.) Benth. ex Baker et S. Moore	否	否			5、 11
364	紫草目	Boraginales	紫草科	Boraginaceae	紫草属	Lithospermum	梓木草	Lithospermum zollingeri DC.	否	否			5
365	棕榈目	Arecales	棕榈科	Arecaceae	海枣属	Phoenix	加拿利海枣	Phoenix canariensis Chabaud	是	否			7
366	棕榈目	Arecales	棕榈科	Arecaceae	棕榈属	Trachycarpus	棕榈	Trachycarpus fortunei (Hook.) H. Wendl.	是	否			5、 7、 11
367	木贼目	Equisetales	木贼科	Equisetaceae	木贼属	Equisetum	节节草	Equisetum ramosissimum Desf.	否	否			5、7
368	柏目	Cupressales	柏科	Cupressaceae	刺柏属	Juniperus	龙柏	Juniperus chinensis (L.) Ant. cv. Kaizuca	是	否			5
369	柏目	Cupressales	柏科	Cupressaceae	刺柏属	Juniperus	铺地柏	Juniperus procumbens (Siebold ex Endl.) Miq.	是	否			7、 11
370	柏目	Cupressales	柏科	Cupressaceae	刺柏属	Juniperus	圆柏	Juniperus chinensis L.	是	否			5、7
371	柏目	Cupressales	柏科	Cupressaceae	落羽杉属	Taxodium	池杉	Taxodium distichum var. imbricatum	是	否			5、 7、 11

								(Nutt.) Croom					
372	柏目	Cupressales	柏科	Cupressaceae	落羽杉属	Taxodium	落羽杉	Taxodium distichum (L.) Rich.	是	否			5、7、11
373	柏目	Cupressales	柏科	Cupressaceae	水杉属	Metasequoia	水杉	Metasequoia glyptostroboides Hu et Cheng	是	否	I级	CR	5、7、11
374	松目	Pinales	松科	Pinaceae	松属	Pinus	白皮松	Pinus bungeana Zucc. ex Endl.	是	否			5、11
375	松目	Pinales	松科	Pinaceae	松属	Pinus	黑松	Pinus thunbergii Parl.	是	否			5
376	松目	Pinales	松科	Pinaceae	松属	Pinus	湿地松	Pinus elliottii Engelm.	是	否			11
377	松目	Pinales	松科	Pinaceae	雪松属	Cedrus	雪松	Cedrus deodara (Roxb.) G. Don	是	否			5、7、11
378	苏铁目	Cycadales	苏铁科	Cycadaceae	苏铁属	Cycas	苏铁	Cycas revoluta Thunb.	是	否	I级	CR	7
379	银杏目	Ginkgoales	银杏科	Ginkgoaceae	银杏属	Ginkgo	银杏	Ginkgo biloba L.	是	否	I级	CR	5、7、11
380	葫芦藓目	Funariales	葫芦藓科	Funariaceae	葫芦藓属	Funaria	葫芦藓	Funaria hygrometrica Hedw.	否	否			11

5.2.6.4 动物及鸟类情况

（1）鸟类

①物种组成

根据《江苏省通州湾江海联动开发示范区生物多样性本底调查与编目技术报告》（2020年7月），通州湾地区共记录鸟类13目37科111种，从鸟类居留型来看，冬候鸟最多，共34种，占总物种数的30.63%；留鸟次之，共29种；夏候鸟27种；旅鸟最少，21种。繁殖鸟共55种，越冬鸟共63种。通州湾地区鸟类大多为迁徙鸟类，繁殖鸟以留鸟居多。

从区系组成来看，古北界最多，有54种；其次为广布种，40种；东洋界物种仅17种。从繁殖鸟区系组成来看，广布种最多，有28种；东洋界17种；古北界仅11种。

总体来看，项目所在地鸟类呈现古北界较多，广布种高于东洋界的特点。从繁殖鸟区系组成来看，项目所在地的鸟类表现出广布种比重高的同时，东洋界和古北界比重相近的南北交界的特征。

表 5.2.6-3 鸟类名录

序号	目（中文名）	目（拉丁名）	科（中文名）	科（拉丁名）	属（中文名）	属（拉丁名）	种（中文名）	种（拉丁名）	地理区系	居留型	国家保护级别	IUCN	调查月份
1	鸬鹚目	PODICIPEDIFORMES	鸬鹚科	Podicipedidae	小鸬鹚属	Tachybaptus	小鸬鹚	Tachybaptus ruficollis	广	R		LC	4、5、6、9、11、12
2	鸬鹚目	PODICIPEDIFORMES	鸬鹚科	Podicipedidae	鸬鹚属	Podiceps	凤头鸬鹚	Podiceps cristatus	古	W		LC	12
3	鸬鹚目	PELECANIFORMES	鸬鹚科	Phalacrocoracidae	鸬鹚属	Phalacrocorax	普通鸬鹚	Phalacrocorax carbo	广	W		LC	11
4	鸬鹚目	CICONIIFORMES	鹭科	Ardeidae	鹭属	Ardea	苍鹭	Ardea cinerea	广	W		LC	4、5、9、11、12
5	鸬鹚目	CICONIIFORMES	鹭科	Ardeidae	白鹭属	Egretta	大白鹭	Ardea alba	广	W		LC	5、9
6	鸬鹚目	CICONIIFORMES	鹭科	Ardeidae	白鹭属	Egretta	中白鹭	Egretta intermedia	东	S		LC	4、9
7	鸬鹚目	CICONIIFORMES	鹭科	Ardeidae	白鹭属	Egretta	白鹭	Egretta garzetta	东	R		LC	4、5、6、7、9、12
8	鸬鹚目	CICONIIFORMES	鹭科	Ardeidae	牛背鹭属	Bubulcus	牛背鹭	Bubulcus ibis	东	S		LC	5、6、9
9	鸬鹚目	CICONIIFORMES	鹭科	Ardeidae	池鹭属	Ardeola	池鹭	Ardeola bacchus	广	S		LC	4、5、6、7、9
10	鸬鹚目	Ciconiiformes	鹭科	Ardeidae	夜鹭属	Nycticorax	夜鹭	Nycticorax nycticorax	广	S		LC	5、6、9
11	鸬鹚目	Ciconiiformes	鹭科	Ardeidae	苇鳉属	Ixobrychus	黄苇鳉	Ixobrychus sinensis	广	S		LC	6、7
12	鸬鹚目	CICONIIFORMES	鹭科	Ardeidae	琵鹭属	Platalea	黑脸琵鹭	Platalea minor	古	P	II	EN	6
13	雁形目	ANSERIFORMES	鸭科	Anatidae	鸭属	Anas	赤膀鸭	Anas strepera	古	W		LC	12

		S											
14	雁形目	ANSERIFORMES	鸭科	Anatidae	鸭属	Anas	绿头鸭	Anas platyrhynchos	古	W		LC	5、11、12
15	雁形目	ANSERIFORMES	鸭科	Anatidae	鸭属	Anas	斑嘴鸭	Anas zonorhyncha	广	W		LC	11、12
16	雁形目	ANSERIFORMES	鸭科	Anatidae	鸭属	Anas	花脸鸭	Anas formosa	古	W		LC	9
17	雁形目	ANSERIFORMES	鸭科	Anatidae	鸭属	Anas	绿翅鸭	Anas crecca	古	W		LC	12
18	雁形目	ANSERIFORMES	鸭科	Anatidae	鸭属	Anas	红头潜鸭	Aythya ferina	古	W		LC	12
19	隼形目	FAONIFORMES	鹰科	Accipitridae	鵟属	Buteo	普通鵟	Buteo buteo	广	W	II	LC	11、12
20	隼形目	FAONIFORMES	隼科	Falconidae	隼属	Falco	红隼	Falco tinnunculus	广	R	II	LC	4、7、9、12
21	隼形目	FAONIFORMES	隼科	Falconidae	隼属	Falco	燕隼	Falco subbuteo	广	S	II	LC	9
22	鸡形目	GALLIFORMES	雉科	Phasianidae	雉属	Phasianus	环颈雉	Phasianus colchicus	广	R		LC	4、5、6、7、9、12
23	鹤形目	GRUIFORMES	秧鸡科	Rallidae	苦恶鸟属	Amaurornis	白胸苦恶鸟	Amaurornis phoenicurus	东	S		LC	4、5、6、12
24	鹤形目	Gruiformes	秧鸡科	Rallidae	黑水鸡属	Gallinula	黑水鸡	Gallinula chloropus	广	R		LC	4、5、6、9、12
25	鹤形目	Gruiformes	秧鸡科	Rallidae	骨顶属	Fulica	骨顶鸡	Fulica atra	广	W		LC	12
26	鸻形目	CHARADRIIFORMES	反嘴鹬科	Recurvirostridae	长脚鹬属	Himantopus	黑翅长脚鹬	Himantopus himantopus	广	S		LC	5、6、9、11、12
27	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鸻科	Charadriidae	麦鸡属	Vanellus	凤头麦鸡	Vanellus vanellus	古	W		LC	12
28	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鸻科	Charadriidae	麦鸡属	Vanellus	灰头麦鸡	Vanellus cinereus	古	S		LC	9

29	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鸻科	Charadriidae	斑鸻属	Pluvialis	灰斑鸻	Pluvialis squatarola	古	P		LC	9、11
30	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鸻科	Charadriidae	鸻属	Charadrius	金眶鸻	Charadrius dubius	广	S		LC	5
31	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鸻科	Charadriidae	鸻属	Charadrius	环颈鸻	Charadrius alexandrinus	广	R		LC	4、5、6、9、11
32	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鸻科	Charadriidae	鸻属	Charadrius	蒙古沙鸻	Charadrius mongolus	古	P		LC	4、6
33	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鹬科	Scolopacidae	沙锥属	Gallinago	扇尾沙锥	Gallinago gallinago	古	W		LC	4、12
34	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鹬科	Scolopacidae	膝鹬属	Limosa	黑尾膝鹬	Limosa limosa	古	P		NT	4、7
35	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鹬科	Scolopacidae	杓鹬属	Numenius	中杓鹬	Numenius phaeopus	古	P		LC	4、9
36	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鹬科	Scolopacidae	杓鹬属	Numenius	白腰杓鹬	Numenius arquata	古	W		NT	4、11、12
37	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鹬科	Scolopacidae	杓鹬属	Numenius	大杓鹬	Numenius madagascariensis	古	P		VU	4、6、9
38	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鹬科	Scolopacidae	鹬属	Tringa	鹤鹬	Tringa erythropus	古	P		LC	4、9、11、12
39	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鹬科	Scolopacidae	鹬属	Tringa	红脚鹬	Tringa totanus	古	P		LC	12
40	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鹬科	Scolopacidae	鹬属	Tringa	泽鹬	Tringa stagnatilis	古	P		LC	4、7、9、11、12
41	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鹬科	Scolopacidae	鹬属	Tringa	青脚鹬	Tringa nebularia	古	P		LC	4、9、11、12
42	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鹬科	Scolopacidae	鹬属	Tringa	白腰草鹬	Tringa ochropus	古	W		LC	12
43	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鹬科	Scolopacidae	鹬属	Tringa	林鹬	Tringa glareola	古	P		LC	11、12

44	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鸻科	Scolopacidae	翘嘴鸻属	Xenus	翘嘴鸻	Xenus cinereus	古	P		LC	4、6、9
45	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鸻科	Scolopacidae	鸻属	Tringa	矶鸻	Actitis hypoleucos	古	W		LC	4、5、9、11、12
46	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鸻科	Scolopacidae	翻石鸻属	Arenaria	翻石鸻	Arenaria interpres	古	P		LC	4、7
47	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鸻科	Scolopacidae	滨鸻属	Calidris	黑腹滨鸻	Calidris alpina	古	P		LC	4、9、11
48	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鸥科	Laridae	鸥属	Larus	西伯利亚银鸥	Larus vegae	古	W		LC	11、12
49	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鸥科	Laridae	鸥属	Larus	红嘴鸥	Larus ridibundus	古	W		LC	12
50	鸻形目	CHARADRIIFORMES	鸥科	Laridae	鸥属	Larus	黑嘴鸥	Larus saundersi	古	R		VU	11
51	鸻形目	CHARADRIIFORMES	燕鸥科	Sternidae	燕鸥属	Sterna	普通燕鸥	Sterna hirundo	广	P		LC	4、5、6、7、9
52	鸻形目	CHARADRIIFORMES	燕鸥科	Sternidae	燕鸥属	Sterna	白额燕鸥	Sterna albifrons	广	S		LC	4、5、6、7、9
53	鸻形目	CHARADRIIFORMES	燕鸥科	Sternidae	浮鸥属	Chlidonias	须浮鸥	Chlidonias hybrida	广	S		LC	5、7
54	鸻形目	CHARADRIIFORMES	燕鸥科	Sternidae	浮鸥属	Chlidonias	白翅浮鸥	Chlidonias leucopterus	广	W		LC	7、9
55	鸻形目	COLUMBIFORMES	鸠鸽科	Columbidae	斑鸠属	Streptopelia	山斑鸠	Streptopelia orientalis	广	R		LC	4、5、6、9、12
56	鸻形目	COLUMBIFORMES	鸠鸽科	Columbidae	珠颈斑鸠属	Spilopelia	珠颈斑鸠	Spilopelia chinensis	东	R		LC	4、5、6、9、12
57	鸻形目	COLUMBIFORMES	鸠鸽科	Columbidae	火斑鸠属	Streptopelia	火斑鸠	Streptopelia tranquebarica	广	S		LC	5、6
58	鸻形目	CUCULIFORMES	杜鹃科	Cuculidae	鹰鹃属	Hierococcyx	鹰鹃	Hierococcyx	东	S		LC	4、6

		S						sparverioides					
59	鹃形目	CUCULIFORMES	杜鹃科	Cuculidae	杜鹃属	Cuculus	四声杜鹃	Cuculus micropterus	广	S		LC	5、6
60	鹃形目	CUCULIFORMES	杜鹃科	Cuculidae	杜鹃属	Cuculus	大杜鹃	Cuculus canorus	广	S		LC	5、6
61	鹃形目	CUCULIFORMES	杜鹃科	Cuculidae	噪鹃属	Eudynamys	噪鹃	Eudynamys scolopacea	东	S		LC	5、6、9
62	鹃形目	CUCULIFORMES	杜鹃科	Cuculidae	鸦鹃属	Centropus	小鸦鹃	Centropus bengalensis	东	S	II	LC	6、7
63	鸮形目	STIGIFORMES	鸱鸮科	Strigidae	耳鸮属	Asio	短耳鸮	Asio flammeus	广	W	II	LC	12
64	佛法僧目	CORACIFORMES	翠鸟科	Alcedinidae	翠鸟属	Alcedo	普通翠鸟	Alcedo atthis	广	R		LC	5、9、12
65	佛法僧目	CORACIFORMES	翠鸟科	Alcedinidae	鱼狗属	Ceryle	斑鱼狗	Ceryle rudis	东	S		LC	4、12
66	佛法僧目	CORACIFORMES	戴胜科	Upupidae	戴胜属	Upupa	戴胜	Upupa epops	广	R		LC	5、6、9、12
67	雀形目	PASSERIFORMES	百灵科	Alaudidae	云雀属	Alauda	云雀	Alauda arvensis	古	W		LC	12
68	雀形目	PASSERIFORMES	燕科	Hirundinidae	燕属	Hirundo	家燕	Hirundo rustica	广	S		LC	4、5、6、7、9、12
69	雀形目	PASSERIFORMES	燕科	Hirundinidae	燕属	Hirundo	金腰燕	Cecropis daurica	广	S		LC	4、5
70	雀形目	PASSERIFORMES	鹁鸪科	Motacillidae	鹁鸪属	Motacilla	山鹁鸪	Dendronanthus indicus	古	S		LC	6
71	雀形目	PASSERIFORMES	鹁鸪科	Motacillidae	鹁鸪属	Motacilla	白鹁鸪	Motacilla alba	广	R		LC	4、5、6、9、11、12
72	雀形目	PASSERIFORMES	鹁鸪科	Motacillidae	鸚属	Anthus	树鸚	Anthus hodgsoni	古	W		LC	4、11、12
73	雀形目	PASSERIFORMES	鹎科	Pycnonotidae	鹎属	Pycnonotus	白头鹎	Pycnonotus	东	R		LC	4、5、

		S				jocosus		sinensis					6、9、12
74	雀形目	PASSERIFORMES	鹎科	Pycnonotidae	短脚鹎属	Hypsipetes	栗耳短脚鹎	Hypsipetes amaurotis	古	P		LC	12
75	雀形目	PASSERIFORMES	伯劳科	Laniidae	伯劳属	Lanius	红尾伯劳	Lanius cristatus	古	S		LC	5、6
76	雀形目	PASSERIFORMES	伯劳科	Laniidae	伯劳属	Lanius	棕背伯劳	Lanius schach	东	R		LC	4、5、6、7、9、11、12
77	雀形目	PASSERIFORMES	伯劳科	Laniidae	伯劳属	Lanius	楔尾伯劳	Lanius sphenocercus	古	W		LC	9
78	雀形目	PASSERIFORMES	黄鹂科	Oriolidae	黄鹂属	Oriolus	黑枕黄鹂	Oriolus chinensis	东	S		LC	6
79	雀形目	PASSERIFORMES	卷尾科	Dicruridae	卷尾属	Dicrurus	黑卷尾	Dicrurus macrocercus	东	S		LC	5、6、9
80	雀形目	PASSERIFORMES	棕鸟科	Sturnidae	八哥属	Acridotheres	八哥	Acridotheres cristatellus	东	R		LC	4、5、6、9、12
81	雀形目	PASSERIFORMES	棕鸟科	Sturnidae	棕鸟属	Sturnus	灰棕鸟	Sturnus cineraceus	古	W		LC	4、5、6、9、12
82	雀形目	PASSERIFORMES	棕鸟科	Sturnidae	棕鸟属	Sturnus	丝光棕鸟	Sturnus sericeus	东	R		LC	6
83	雀形目	PASSERIFORMES	鸦科	Corvidae	灰喜鹊属	Cyanopica	灰喜鹊	Cyanopica cyanus	古	R		LC	4、5、6、12
84	雀形目	PASSERIFORMES	鸦科	Corvidae	鹊属	Pica	喜鹊	Pica pica	广	R		LC	4、5、6、9、12
85	雀形目	PASSERIFORMES	鸫科	Turdidae	歌鸫属	Luscinia	蓝歌鸫	Luscinia cyane	古	P		LC	5
86	雀形目	PASSERIFORMES	鸫科	Muscicapidae	鸫属	Tarsiger	红胁蓝尾	Tarsiger	古	W		LC	10、

		S					鸫	cyanurus					11、12
87	雀形目	PASSERIFORMES	鸫科	Turdidae	红尾鸫属	Phoenicurus	北红尾鸫	Phoenicurus aureus	古	W		LC	9、11、12
88	雀形目	PASSERIFORMES	鸫科	Turdidae	鸫属	Turdus	乌灰鸫	Turdus cardis	古	P		LC	6
89	雀形目	PASSERIFORMES	鸫科	Turdidae	鸫属	Turdus	乌鸫	Turdus merula	广	R		LC	4、5、6、9、12
90	雀形目	PASSERIFORMES	鸫科	Muscicapidae	鸫属	Muscicapa	北灰鸫	Muscicapa dauurica	广	P		LC	9
91	雀形目	PASSERIFORMES	鸦雀科	Paradoxornithidae	鸦雀属	Paradoxornis	棕头鸦雀	Paradoxornis webbianus	广	R		LC	4、5、6、9、12
92	雀形目	PASSERIFORMES	鸦雀科	Paradoxornithidae	鸦雀属	Paradoxornis	震旦鸦雀	Paradoxornis heudei	古	R		NT	5、6、12
93	雀形目	PASSERIFORMES	扇尾莺科	Cisticolidae	扇尾莺属	Cisticola	棕扇尾莺	Cisticola juncidis	古	R		LC	4、5、6
94	雀形目	PASSERIFORMES	扇尾莺科	Cisticolidae	鹪莺属	Prinia	纯色山鹪莺	Prinia inornata	东	R		LC	4、5、6、9、10、11、12
95	雀形目	PASSERIFORMES	莺科	Sylviidae	树莺属	Manchurian	远东树莺	Cettia canturians	古	S		LC	6
96	雀形目	PASSERIFORMES	莺科	Sylviidae	蝗莺属	Locustella	小蝗莺	Locustella certhiola	古	P		LC	8
97	雀形目	PASSERIFORMES	莺科	Sylviidae	苇莺属	Acrocephalus	东方大苇莺	Acrocephalus orientalis	广	S		LC	6
98	雀形目	PASSERIFORMES	莺科	Sylviidae	柳莺属	Phylloscopus	黄眉柳莺	Phylloscopus inornatus	广	P		LC	5、9
99	雀形目	PASSERIFORMES	戴菊科	Regulidae	戴菊属	Regulus	戴菊	Regulus regulus	古	W		LC	12
100	雀形目	PASSERIFORMES	山雀科	Paridae	攀雀属	Remiz	中华攀雀	Remiz	古	W		LC	4

		S						consobrinus					
101	雀形目	PASSERIFORMES	山雀科	Paridae	长尾山雀属	Aegithalos	银喉长尾山雀	Aegithalos caudatus	古	R		LC	4
102	雀形目	PASSERIFORMES	山雀科	Paridae	山雀属	Parus	大山雀	Parus major	广	R		LC	4、5、6、9、12
103	雀形目	PASSERIFORMES	雀科	Passeridae	麻雀属	Passer	树麻雀	Passer montanus	广	R		LC	4、5、6、9、12
104	雀形目	PASSERIFORMES	文鸟科	Ploceidae	文鸟属	Lonchura	白腰文鸟	Lonchura striata	东	R		LC	12
105	雀形目	PASSERIFORMES	雀科	Passeridae	燕雀属	Fringilla	燕雀	Fringilla montifringilla	古	W		LC	12
106	雀形目	PASSERIFORMES	雀科	Passeridae	蜡嘴雀属	Eophona	黑尾蜡嘴雀	Eophona migratoria	广	P		LC	5、6、9、12
107	雀形目	PASSERIFORMES	鹀科	Emberizidae	鹀属	Emberiza	小鹀	Emberiza pusilla	古	R		LC	4、11、12
108	雀形目	PASSERIFORMES	鹀科	Emberizidae	鹀属	Emberiza	黄眉鹀	Emberiza chrysophrys	古	W		LC	12
109	雀形目	PASSERIFORMES	鹀科	Emberizidae	鹀属	Emberiza	田鹀	Emberiza rustica	古	R		LC	12
110	雀形目	PASSERIFORMES	鹀科	Emberizidae	鹀属	Emberiza	黄喉鹀	Emberiza elegans	古	W		LC	12
111	雀形目	PASSERIFORMES	鹀科	Emberizidae	鹀属	Emberiza	灰头鹀	Emberiza spodocephala	古	W		LC	4、11、12

②数量特征

从各类群的鸟类分布情况来看，雀形目包含的鸟类物种数最多，有 19 科 44 种，鸫形目次之，为 5 科 29 种，鹤形目和雁形目分别包括 9 种和 6 种，居种数的第三位和第四位。从数量组成来看，雀形目鸟类最多，有 4074 只，占总鸟数量的 40.24%，鸫形目次之，有 3670 只；鹤形目有 1490 只，其余鸟类所占数量比重较小。

根据不同类型的鸟类生态习性，可以将通州湾分别的鸟类分为 6 种生态型，鸣禽物种数最多，占总物种数 40.5%，涉禽次之，占 30.63%，游禽居第三位，占 14.41%。从数量组成来看，涉禽有 4529 只，占 44.74%，鸣禽次之，占 40.24%，游禽占 11.33%。综合来看，在物种组成和数量组成上，鸣禽、涉禽占通州湾鸟类的绝对优势。

③空间分布

从鸟类在各生境的空间分布情况来看，滩涂湿地物种、数量均最多，有 72 种、4474 只，物种数和数量分别占总数的 22.57%和 45.41%，单位样点鸟类数量为 223.7 只。其余生境中，从物种数来看城市公园记录 49 种 1006 只，物种数和数量分别占总数的 15.36%和 10.21%；人工林地记录 52 种，物种数和数量分别占总数的 16.3%和 11.86%；村庄农田记录；村庄农田记录 44 种，物种数和数量分别占总数的 13.79%和 11.59%；河流水系记录 41 种，物种数和数量分别占总数的 12.85%和 7.06%；草丛记录到 61 种，物种数和数量分别占总种的 19.12%和 13.86%。其中河流水系生境物种数和数量均最低，可能是因为涉禽、游禽多集中在滩涂湿地、鱼塘等生境。

综合来看，通州湾滩涂湿地的鸟类物种数和数量最多。草丛的物种数和数量次之，是因为一些沿海的迁徙鸟类会在滩涂湿地停留，极大的增加了通州湾的鸟类物种数量；除草丛生境受人为干扰较小外，其中一个调草丛调查样地邻海，记录到的鸟类也基本为沿海的迁徙鸟类，其余生境受人为活动干扰较大，鸟类物种和数量持平。

④鸟类分布的季节变化

从不同调查季节来看，12 月份出现了较大群的迁徙鸫鹛类，同时雀类尚在活跃，可见度较高，因此，12 月成为鸟类物种数和数量最多的月份，共计 62 种 3370

只。对比全年调查结果，春季迁徙季未出现明显波动，可能与 4、5 月份调查均出现强降雨有关，持续的阴雨天气降低了迁徙的雀类、鸻鹬类的能见度。其他各月份鸟类物种数和数量保持平稳。

⑤珍稀濒危保护鸟类分布情况

共记录珍稀濒危保护鸟类 11 种，其中 IUCN 红色名录鸟类 6 种，包括濒危鸟类黑脸琵鹭、濒危鸟类大杓鹬、易危鸟类黑嘴鸥、近危鸟类白腰杓鹬、黑尾塍鹬和震旦鸦雀；国家 II 级重点保护鸟类 6 种，分别为黑脸琵鹭、小鸦鹛、红隼、燕隼、普通鵟、短耳鵟。

从调查时间和数量来看，黑嘴鸥数量最多，为 52 只，但仅于 11 份在 3 号调查样地的滩涂上有发现，应为迁徙经过的旅鸟；震旦鸦雀数量次之，5 月、6 月、12 月均有发现，分布在 11 和 12 号调查样地，且 12 月份在 12 号样地有明显的集群现象，说明在调查样地已形成稳定种群。其他种类数量较少，濒危鸟类大杓鹬和近危鸟类白腰杓鹬均有 3 次调查到，也应为迁徙经过的旅鸟。

此外，还记录江苏省重点保护鸟类 17 种，分别为凤头鹌鹑、小鹌鹑、小鸦鹛、黑嘴鸥、震旦鸦雀、戴胜、大杜鹃、四声杜鹃、鹰鹞、噪鹛、黑枕黄鹂、大山雀、银喉长尾山雀、中华攀雀、灰喜鹊、喜鹊、红头潜鸭。

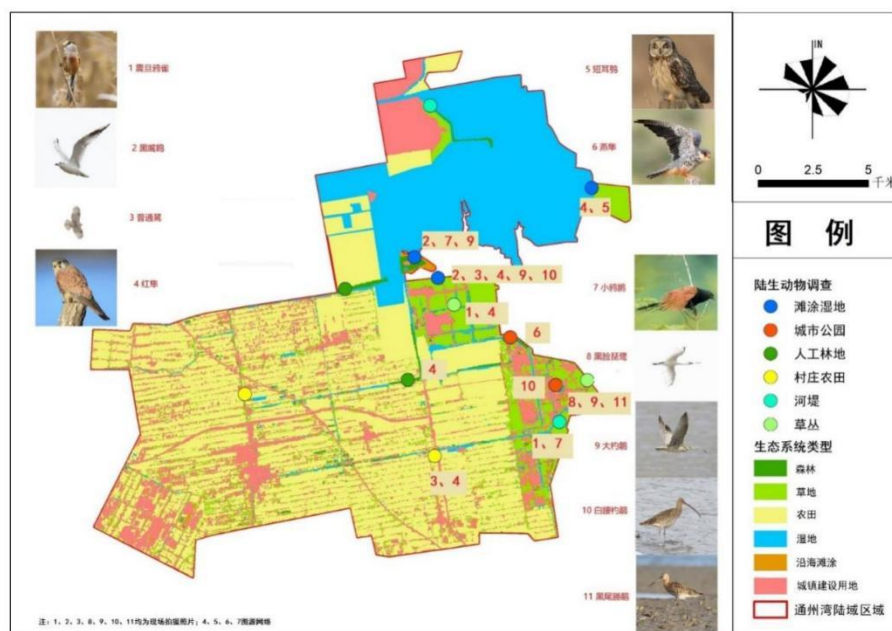


图 5.2.6-2 珍稀濒危保护鸟类空间分布图

⑥迁徙路线

根据《江苏水鸟报告》（2019年1月-11月），通州湾作业区共观测到鸟类10科71种90240只次。其中水鸟数量以秋迁季前期及后期最高，春迁季、夏季及冬季相对较少；总体而言，秋迁季的水鸟种数要高于其它季节的水鸟种数。鸕鹚类的数量比例均占绝对优势，尤其是5月和10月，鸕鹚类数量分别占水鸟总量的98.75%和97.40%。

调查期间共记录到鸕鹚类38种81226次，占水鸟总数的90.01%。秋迁季的鸕鹚类种数较高，共36种，春迁季仅记录到21种；秋迁季过后，大多数鸕鹚类会继续前往南方的越冬地，仅剩下部分鸟种于此过冬，因此，冬季鸕鹚鸟种会有所下降。

春迁早期，即3月，优势种包括黑腹滨鸕、白腰杓鸕、反嘴鸕及灰斑鸕，其中黑腹滨鸕占调查当日鸕鹚类总量的47.37%，四者之和占当日鸕鹚类总量的97.34%；越冬期的优势鸕鹚鸟种主要为蛎鸕、反嘴鸕、白腰杓鸕和黑腹滨鸕，其数量占调查期间所有鸕鹚类的80.92%；秋迁季前期共记录到鸕鹚类35种，优势种为大滨鸕、黑腹滨鸕、红颈滨鸕、环颈鸕及蒙古沙鸕，其中大滨鸕在7月16日的数量占其迁飞路线种群数量（也即全球种群数量）的2.80%，以上四者之和占同期鸕鹚类总量的88.34%；秋迁季后期记录到鸕鹚类28种，大滨鸕与红颈滨鸕已基本离开，蒙古沙鸕数量亦有下降，而黑腹滨鸕，尤其是环颈鸕的数量大幅上升，此时的绝对优势种为环颈鸕、黑腹滨鸕，二者之和占同期鸕鹚类总量的73.95%。

（2）两栖动物

①两栖动物多样性特点

调查共记录两栖动物1目3科5属6种。从分类系统上来看，通州湾两栖动物组成以蛙科物种最多，共4种，占全区两栖动物总物种数的66.67%；姬蛙科仅分布1种，蟾蜍科仅分布1种，分别占全区两栖动物总物种数的16.67%。

从种数来看，人工林地和村庄农田地区总数最多，均为5种，占总种数的83.33%，其他生境均只发现1种，占总种数的16.67%；从数量来看，村庄农田地区数量最多，为235只，占总数量的64.21%，人工林地次之，为119种，占总数量的32.51%，其他生境均数量较少。

总体来看，两栖类大多离海岸线较远。中华蟾蜍外几乎无其他种分布，可能与

沿海水质偏咸而远离海岸线的地区多为淡水更适宜两栖类生存有关。两栖类基本出现在人工林地和农田村庄生境，其中人工林地贯穿沟渠，沟渠较浅，水流缓慢，两侧为乔灌混杂林和人工草地，人为干扰较低；村庄农田则坑塘众多，塘内菱角、芡实的漂浮叶片极其适宜两栖类的栖息和繁殖。

表 5.2.6-4 两栖动物名录

中文名	学名	地理型	保护等级
无尾目 Anura			
蟾蜍科 Bufonidae			
中华蟾蜍	Bufo gargarizans	W	III
蛙科 Ranidae			
泽陆蛙	Fejervarya multistriata	O	III
黑斑侧褶蛙	Pelophylax nigromaculatus	W	III; IV
金线侧褶蛙	Pelophylax plancyi	W	III; IV
北方狭口蛙	Kaloula borealis	P	III
姬蛙科 Microhylids			
饰纹姬蛙	Microhyla fissipes	O	III

②两栖动物的区系特点

调查中古北界 1 种，东洋界 2 种，广布种 3 种，分别占通州湾两栖类物种总数的 16.67%、33.33%和 50%。总体看，通州湾的两栖动物体现为广布种占绝对优势。

③珍稀濒危保护两栖动物分布情况

通州湾整体以平原类型的耕地生态系统为主，只有东郊新围垦的区域存在少量自然植被和滩地，总体上通州湾人为活动干扰很大，受此影响，该区域两栖动物主要以平原地区分布的无尾目动物为主，珍稀濒危物种数量较少。从调查结果显示，通州湾仅有黑斑侧褶蛙 1 种 IUCN 近危（NT）级物种；仅有黑斑侧褶蛙和金线侧褶蛙 2 种江苏省省级保护动物。

（3）爬行动物

①爬行动物多样性特点

调查共记录爬行动物 3 目 5 科 7 种、从分类系统上来看，通州湾爬行动物组成

以蛇形目物种最多，共 5 种，占全区爬行动物总物种数的 71.43%；龟鳖目和蜥蜴目各 1 种，分别占总物种数的 14.29%。滩涂湿地、人工林地两种调查样点内未发现爬行动物，村庄农田发现数量较高，发现种数也较高。另外，城市公园、河堤、草丛均只发现 1 种。从爬行动物在各生境的空间分布情况来看，村庄农田生境下的物种数量较高，这与村庄农田存在较丰富的食物资源有关。

表 5.2.6-5 爬行动物名录

中文名	学名	地理型	保护等级
龟鳖目 Testudoformes			
鳖科 Trionychidae			
中华鳖	Pelodiscus sinensis	W	III
蜥蜴目 lacertiformes			
壁虎科 Gekkonidae			
多疣壁虎	Gekko japonicus	O	III
蛇目 Serpentiiformes			
游蛇科 Colubridae			
赤链蛇	Dinodon rufozonatum	W	III; IV
乌梢蛇	Ptyas dhumnades	O	III; IV
红纹滞卵蛇	Oocatochus rufodorsatus	W	III
水蛇科 Homalopsidae			
中国水蛇	Agkistrodon brevicaudus	O	III
蝰科 Viperidae			
短尾蝮	Gloydius brevicaudus	W	III; IV

②爬行动物的区系特点

通州湾位于东洋界和古北界的交界处，其动物区系具有古北界和东洋界混合特征。但在爬行动物分布方面，无古北界物种分布，仅有广布种和东洋种物种分布，其中广布种为 4 种，东洋界为 3 种，总体看，通州湾爬行动物体现为广布种略占优势的特点。

③珍稀濒危保护爬行动物分布情况

通州湾整体以平原类型的耕地生态系统为主，只有东郊新围垦的区域存在少量自然植被和滩地，总体上通州湾人为活动干扰很大，受此影响，该区域爬行动物主要以广布型的蛇类为主，珍稀濒危物种数量较少。保护物种方面，通州湾爬行动物无国家级重点保护动物，其中江苏省省级保护动物 3 种，分别为赤链蛇、乌梢蛇和短尾蝮。

（4）哺乳动物

①物种组成

调查共记录哺乳动物 5 目 5 科 7 种，从分类系统上来看，通州湾哺乳动物组成以啮齿类最多，共 3 种，占全区哺乳动物总物种数的 42.86%；食肉目、兔形目、猬形目、翼手目均只有 1 种。

因通州湾位于东洋界和古北界的交界处，其动物区系具有古北界和东洋界混合特征。但调查大多数为广布种，共 3 种，古北界 2 种，东洋界 1 种。

表 5.2.6-6 哺乳动物名录

序号	目	科	种	Species	广布种	古北界	东洋界	保护等级	IUCN 红色名录	数据来源
1	劳亚食虫目	猬科	普通刺猬	Erinaceus amurensis		√			LC	野外实体
2	啮齿目	鼠科	黑线姬鼠	Apodemus agrarius	√				LC	野外实体
3	啮齿目	鼠科	小家鼠	Mus musculus	√				LC	野外实体
4	啮齿目	鼠科	褐家鼠	Rattus norvegicus	√				LC	野外实体
5	兔形目	兔科	草兔	Lepus capensis		√			LC	野外实体
6	翼手目	蝙蝠科	普通伏翼	Pipistrellus abramus			√		LC	野外实体
7	食肉目	鼬科	黄鼬	Mustela sibirica	√			省级	LC	野外实体

②数量特征

通州湾实际调查（走访）小型兽类 7 种 49 只，其中啮齿类数量占据绝对优势，达到 23 只，占有调查个体数量的 46.94%。物种层次上看，黑线姬鼠数量最大，共 17 只，占总数量的 34.69%；其次为刺猬，共 15 只；黄鼬 9 只。其他种类均较少。

③空间分布

在通州湾布设的 12 个调查地点共分为滩涂湿地、城市公园、人工林地、村庄农田、河流水系、草丛 6 种类型。从哺乳动物在各生境的空间分布情况来看，河流水系、滩涂湿地、村庄农田内哺乳动物物种和数量均较多。其中在河流水系共发现 3 种哺乳动物，数量达 16 只，占总数量的 32.65%；滩涂湿地共发现 3 种哺乳动物，

数量达 13 只。这可能与河流水系、滩涂湿地内植被类型丰富、人为干扰程度较低有关。村庄农田共发现 5 种哺乳动物，数量达 11 种，占总数量的 22.45%，主要栖息着一些与人类伴生的物种，如黑线姬鼠、小家鼠等。

④季节变化

该技术报告哺乳动物调查集中在 5、6、7 三个月份。对比调查结果，5/6 月份遇见率较高，可能春季与初夏季天气回暖，食物资源丰富，且部分哺乳动物产生繁殖哺育行为，活动更加频繁有关。进入 7 月后，天气逐渐变热，活动性降低。

⑤珍稀濒危保护哺乳动物分布情况

通州湾整体以平原类型的耕地生态系统为主，只有东郊新围垦的区域存在少量自然植被和滩地，总体上通州湾人为活动干扰很大，受此影响，通州湾哺乳动物主要以小型的鼠类为主，大型兽类基本消失，珍稀物种数量较少。调查结果显示，通州湾被列为江苏省重点保护哺乳动物有 2 种，为普通刺猬和黄鼬。现场调查及访问中发现黄鼬在各调查网格内都十分常见，近些年其种群数量有增加趋势。同时在现场调查时曾遇见一只成年黄鼬与两只幼年黄鼬在人烟稀少的公路边草丛中活动，说明黄鼬对环境的适应能力也在逐渐增加。但调查中也发现刺猬的尸体较多，应进一步加大保护。

5.2.6.5 鱼类资源

通州湾江海联动开发示范区生物多样性本底调查的现场调查和市场调查记录鱼类隶属于 9 目 21 科 50 种，包括鲤形目 27 种，所占比例最多（54.0%）；鲈形目 11 种，占总物种数的 22.0%；鲇形目 4 种，占比为 8.0%；鲱形目和鲱形目均为 2 种，占比为 4.0%；其余 4 类鱼目均为 1 种，占比均为 2.0%。参考《中国生物多样性红色名录——脊椎动物卷》和《江苏省重点保护水生野生动物名录（第一批）》，共记录珍稀濒危保护鱼类 1 种（鳗鲡）；此外，记录江苏省重点保护鱼类 2 种，分别是鳗鲡和鳊。

表 5.2.6-7 鱼类名录

目/科/种	IUCN 红色名录	历史资料	7 月	12 月
鲟形目 Acipenseriformes				
鲟科 Acipenseridae				

中华鲟 <i>Acipenser sinenses</i>	CR	b		
匙吻鲟科 <i>Polyodontidae</i>				
白鲟 <i>Psephurus gladius</i>	CR	b		
鲤形目 <i>Cypriniformes</i>				
鲤科 <i>Cyprinidae</i>				
麦穗鱼 <i>Pseudorasbora parva</i>	LC	a, b	+	+
贝氏鲮 <i>Hemiculter bleekeri</i>	LC	a, b	+	+
鳊 <i>Parabramis pekinensis</i>	LC	a, b	+	+
鲮 <i>Hemiculter leucisculus</i>	LC	a, b	+	+
赤眼鲮 <i>Squaliobarbus curriculus</i>	LC	b		
彩石鲮 <i>Rhodues lighti</i>	/	b		
高体鲮 <i>Rhodeus ocellatus</i>	LC	a, b	+	+
花鲮 <i>Hemibarbus maculatus</i>	LC	b		
鲫 <i>Carassius auratus</i>	LC	a, b	+	+
鲢 <i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	LC	a, b	+	+
斑条鲮 <i>Acheilognathus Taenianalis</i>	LC	a	+	+
鲤 <i>Cyprinus carpio</i>	LC	a, b	+	+
长蛇鮈 <i>Saurogobio dunerili</i>	LC	b		
红鳍原鲮 <i>Cultrichthys erythropterus</i>	LC	a, b	+	+
棒花鱼 <i>Abbottina rivularis</i>	LC	a, b	+	+
团头鲂 <i>Megalobrama amblycephala</i>	LC	a, b	+	+
翘嘴鲮 <i>Culter alburnus</i>	LC	a	+	+
蒙古鲮 <i>Culter mongolicus</i>	LC	a	+	+
鳊 <i>Elopichthys bambusa</i>	LC	a	+	+
青鱼 <i>Mylopharyngodon piceus</i>	LC	a	+	+
似鳊 <i>Pseudobrama simoni</i>	LC	a, b	+	+
达氏鲮 <i>Culter dabryi</i>	LC	a		
大鳍鲮 <i>Acanthorhodeus macropterus</i>	LC	b		
短须鲮 <i>Acheilognathus barbatus</i>	LC	a		
鲂 <i>Megalobrama skolkovii</i>	LC	b		
兴凯鲮 <i>Acheilognathus chankaensis</i>	LC	a	+	+
鳊 <i>Aristichthys nobilis</i>	LC	a, b	+	+
草鱼 <i>Ctenopharyngodon idellus</i>	LC	a, b	+	+
华鲮 <i>Sarcocheilichthys sinensis</i>	LC	/	+	+
银鲮 <i>Xenocypris argentea</i>	/	a	+	+
似鳊 <i>Toxabramis swinhonis</i>	LC	b		
中华鲮 <i>Rhodeus sinensis</i>	LC	a		
铜鱼 <i>Coreius heterodon</i>	LC	b		
银鲮 <i>Squalidus argentatus</i>	LC	a, b	+	+
蛇鮈 <i>Saurogobio dabryi</i>	LC	a	+	+
方氏鲮 <i>Rhodeus fangi</i>	LC	a	+	+
花鲮科 <i>Cobitidae</i>				
泥鳅 <i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	LC	a, b	+	+
大鳞副泥鳅 <i>Paramisgurnus dabryanus</i>	LC	a	+	+
胭脂鱼科 <i>Catostomidae</i>				

胭脂鱼 <i>Myxocyprinus asiaticus</i>	CR	b		
鲮形目 <i>Mugiliformes</i>				
鲮科 <i>Mugilidae</i>				
鲮 <i>Mugil cephalus</i>	/	a, b	+	+
鲑形目 <i>Salmoniformes</i>				
银鱼科 <i>Salangidae</i>				
居氏银鱼 <i>Salanx cuvieri</i>	DD	b		
有明银鱼 <i>Salanx ariakensis</i>	DD	b		
寡齿新银鱼 <i>Neosalanx oligosontis</i>	DD	b		
安氏新银鱼 <i>Neosalanx anderssoni</i>	DD	b		
太湖新银鱼 <i>Neosalanx taihuensis</i>	LC	b		
前颌间银鱼 <i>Hemisanx prognathus</i>	EN	b		
短吻间银鱼 <i>Hemisanx btachyrostralis</i>	VU	b		
大银鱼 <i>Protosalanx hyalocranius</i>	DD	b		
灯笼鱼目 <i>Myctophiformes</i>				
狗母鱼科 <i>Synodidae</i>				
长蛇鲻 <i>Saurida elongate</i>	/	b		
鲇形目 <i>Siluriformes</i>				
鮠科 <i>Bagridae</i>				
光泽黄颡鱼 <i>Pelteobagrus nitidus</i>	/	b	+	+
黄颡鱼 <i>Pelteobagrus fulvidraco</i>	LC	b	+	+
瓦氏黄颡鱼 <i>Pelteobagrus vachelli</i>	/	a	+	+
鲇科 <i>Siluridae</i>				
鲇 <i>Silurus asotus</i>	LC	a, b	+	+
鲈形目 <i>Perciformes</i>				
鲈科 <i>Percichthyidae</i>				
鳊 <i>Siniperca chuatsi</i>	LC	a, b	+	+
狼鲈科 <i>Moronidae</i>				
中国花鲈 <i>Lateolabrax maculatus</i>	/	a, b	+	+
鰕虎鱼科 <i>Gobiidae</i>				
子陵吻鰕虎 <i>Rhinogobius giurinus</i>	LC	a, b	+	+
波氏吻鰕虎 <i>Rhinogobius cliffordp</i>	LC	a		
红狼牙鰕虎 <i>Odontamblyopus rubicundus</i>	/	b		
孔鰕虎 <i>Trypauchen vagina</i>	/	b		
髯鰕虎 <i>Triaenopogon barrbatus</i>	/	b		
弹涂鱼 <i>Periophthalmus cantonensis</i>	/	a		
纹缟鰕虎 <i>Tridentiger trigonocephalus</i>	DD	b		
蝌蚪鰕虎 <i>Ctenogobius giurinus</i>	/	b		
斑尾复鰕虎 <i>Synechogobius ommaturus</i>	/	b	市场调查	/
鰕科 <i>Channidae</i>				
乌鰕 <i>Ophiocephalus argus</i>	LC	a, b	+	+
沙塘鳢科 <i>Odontobutidae</i>				

河川沙塘鳢 <i>Odontobutis potamophila</i>	LC	a	+	+
小黄魮鱼 <i>Micropercops swinhonis</i>	LC	a, b	+	/
塘鳢科 Eleotridae				
尖头塘鳢 <i>Eleotris oxycephala</i>	LC	/	+	+
斗鱼科 Belontiidae				
圆尾斗鱼 <i>Macropodus chinensis</i>	LC	a	+	/
刺鲃科 Mastacembelidae				
中华刺鲃 <i>Mastacembelus sinensis</i>	DD	/	+	+
石首鱼科 Sciaenidae				
大黄鱼 <i>Larimichthys crocea</i>	/	a		
黄姑鱼 <i>Nibea albiflora</i>	/	a		
鲷科 Callionymidae				
香鲷 <i>Repomucenus olidus</i>	/	a		
棘臀鱼科 Centrarchidae				
大口黑鲈 <i>Micropterus salmoides</i>	/	a	市场调查	/
合鳃鱼目 Synbranchiformes				
合鳃科 Symbranchidae				
黄鳝 <i>Monopterus albus</i>	LC	a, b	+	+
鲱行目 Clupeiformes				
鲱科 Engraulidae				
鲱鱼 <i>Tenulosa reevesii</i>	CR	b		
短颌鲚 <i>Coilia brachygnathus</i>	/	a, b		
刀鲚 <i>Coilia ectenes</i>	LC	a, b	+	/
鲱科 Clupeidae				
斑鲚 <i>Konosirus punctatus</i>	/	/	市场调查	/
鲽形目 Pleuronectiformes				
舌鲷科 Cynoglossidae				
窄体舌鲷 <i>Cynoglossus gracilis</i>	LC	b	+	/
颌针鱼目 Beloniformes				
鲻科 Hemiramphidae				
间下鲻 <i>Hyporhamphus intermedius</i>	LC	b		
鳗鲡目 Anguilliformes				
鳗鲡科 Anguillidae				
鳗鲡 <i>Anguilla japonica</i>	EN	b	+	/
鲱形目 Cyprinodontiformes				
胎鲱科 Poeciliidae				
食蚊鱼 <i>Gambusia affinis</i>	/	a	+	+
鲱科 Cyprinodontidae				
中华青鲱 <i>Oryzias sinensis</i>	LC	a	+	+
鲉形目 Tetraodontiformes				
鲉科 Tetraodontidae				
暗纹东方鲉 <i>Fugu obscurus</i>	LC	a, b		
鲉形目 Scorpaeniformes				
杜父鱼科 Cottidae				

松江鲈 <i>Trachidermus fasciatus</i>	EN	b		

5.2.6.6 底栖生物

通州湾江海联动开发示范区生物多样性本底调查的 10 个采样点采集到的底栖动物主要集中在环节动物，节肢动物和软体动物三大类，共计 7 纲 35 种。在采集到的底栖动物中，以节肢动物类最多，共计 2 纲 14 种，其次为软体动物类，共 2 纲 13 种，环节动物类 3 纲 8 种。其中以昆虫纲和腹足纲生物居多，各 9 种，分别占总物种数的 25.71%，寡毛纲和甲壳纲次之，各 5 种，分别占据总生物 14.29%，其次为瓣鳃纲 4 种，所占比例为 11.43%，分布最少两类为多毛纲和蛭纲，分别为 2 种和 1 种，各占据总物种数的 5.71%和 2.86%。

表 5.2.6-8 底栖大型无脊椎动物名录

物种			学名
环节动物门 Annelida	寡毛纲 OLIGOCHAETA	苏氏尾鳃蚓	<i>Branchiura sowerbyi</i>
		中华颤蚓	<i>Tubifex sinicus</i>
		霍甫水丝蚓	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>
		夹杂带丝蚓	<i>Lumbriculus variegatum</i>
		豹行仙女虫	<i>Nais pardalis</i>
	多毛纲 POLYCHAETA	齿吻沙蚕	<i>Nephtys sp.</i>
		日本刺沙蚕	<i>Nereis japonica</i>
	蛭纲 HIRUDINEA	扁舌蛭	<i>Glossiphonia complanata</i>
节肢动物门 Arthropoda	昆虫纲 INSECTA	尾夏蜢	<i>Lamelligomphus sp.</i>
		斑摇蚊	<i>Stictochironomus</i>
		小突摇蚊	<i>Micropsectra sp.</i>
		隐摇蚊	<i>Cryptochironomus sp.</i>
		粗腹摇蚊	<i>Rheopelopia sp.</i>
		前突摇蚊	<i>Procladius kuse</i>
		菱跗摇蚊	<i>Clinolanypus sp.</i>
		直突摇蚊	<i>Orthocladius sp.</i>
		指突隐摇蚊	<i>Cryptochironomus musdigitatus</i>
	甲壳纲 CRUSTACEA	细足米虾	<i>Caridina nilotica gracilopes</i>
		栉水蚤属	<i>Asellus sp.</i>
		日本沼虾	<i>Macrobrachium nipponense</i>
		安氏白虾	<i>Exopalaemon annandalei</i>
		中华绒螯蟹	<i>Eriocheir sinensis</i>
软体动物门 Mollusca	瓣鳃纲 LAMELLIBRANCHIA	湖球蚬	<i>Sphaerium lacustre</i>
		河蚬	<i>Corbicula fluminea</i>
		背角无齿蚌	<i>Anodonta woodiana</i>
		褶皱冠蚌	<i>Cristaria plicata</i>
	腹足纲 GASTROPODA	中华圆田螺	<i>Cipangopaludina cathayensis</i>
		梨形环棱螺	<i>Bellamyia purificata</i>

	铜锈环棱螺	<i>Bellamya aeruginosa</i>
	长角涵螺	<i>Alocinma longicornis</i>
	光滑狭口螺	<i>Stenothyra glabra</i>
	方形环棱螺	<i>Bellamya quadrata</i>
	耳萝卜螺	<i>Radix auricularia</i>
	格氏短沟蜷	<i>Semisulcospira gredleri</i>
	赤豆螺	<i>Bithynia fuchsiana</i>

5.2.6.7 浮游生物

（1）浮游植物

通州湾江海联动开发示范区生物多样性本底调查共鉴定出浮游植物 78 种，隶属于 7 门 48 属，其中绿藻门物种最多，为 18 属 29 种，占全部种数的 37.18%；硅藻门次之，为 13 属 22 种，占全部种数的 28.21%；蓝藻门 9 属 13 种，占全部种数的 16.67%；裸藻门 4 属 8 种，占全部种数的 10.26%；甲藻门（2 属 2 种）和隐藻门（1 属 3 种），分别占全部种数的 2.56%和 3.85%；金藻门（1 属 1 种）最少，占全部种数的 1.28%。从藻类群落组成上看，绿藻门是整个调查流域浮游植物种类最多的类群，硅藻门次之，金藻门最少，其它门类的浮游植物种类构成较少。

表 5.2.6-9 浮游植物名录

物种 species	优势度☆
一、绿藻门 Chlorophyta	
1.弓形藻 <i>Schroederia setigera</i>	
2.实球藻 <i>Pandorina morum</i>	
3.单角盘星藻 <i>Pediastrum simplex</i>	
4.直角十字藻 <i>Crucigenia rectangularis</i>	
5.韦斯藻 <i>Westella</i> sp.	
6.微芒藻属 <i>Micractinium</i> sp.	
7.衣藻 <i>Chlamydomonas</i> sp.	
8.四足十字藻 <i>Crucigenia tetrapedia</i>	
9.集星藻 <i>Actinastrum</i> sp.	
10.卵囊藻 <i>Oocystis</i> sp.	
11.纤维藻 <i>Ankistrodesmus</i> sp.	
12.蹄形藻 <i>Kirchneriella</i> sp.	
13.月牙藻 <i>Selenastrum bibrainum</i>	
14.纤细新月藻 <i>Closterium gracile</i>	
15.爪哇栅藻 <i>Scenedesmus javaensis</i>	
16.微小四角藻 <i>Tetradron minimum</i>	
17.微小新月藻 <i>Closterium parvulum</i>	
18.四尾栅藻 <i>Scenedemus quadricauda</i>	

19.双棘栅藻 <i>Scenedesmus bicaudatus</i>	
20.栅藻属 <i>Scenedesmus</i> sp.	☆
21.空球藻 <i>Eudorina</i> sp.	
22.空星藻 <i>Coelastrum sphaericum</i>	
23.十字藻属 <i>Crucigenia</i> sp.	
24.二角盘星藻 <i>Pediastrum duplex</i>	
25.二形栅藻 <i>Scenedesmus dimorphus</i>	
26.三角四角藻 <i>Tetraedron trigonum</i>	
27.尖新月藻 <i>Closterium acutum</i>	
28.盘藻属 <i>Gonium</i> sp.	
29.齿牙栅藻 <i>Scenedesmus denticulatus</i>	
二、裸藻门 <i>Euglenophyta</i>	
30.扁裸藻 <i>Phacus</i> sp.	
31.囊裸藻属 <i>Trachelomonas</i> sp.	
32.梭形裸藻 <i>Euglena acus</i>	
33.棒形裸藻 <i>Euglena clavata</i>	
34.尖尾裸藻 <i>Euglena oxyuris</i>	
35.梨形扁裸藻 <i>Phacus pyrum</i>	
36.裸藻 <i>Euglena</i> sp.	☆
37.陀螺藻 <i>Strombomonas</i> sp.	
三、蓝藻门 <i>Cyanophyta</i>	
38.点形平裂藻 <i>Merismopedia punctata</i>	
39.色球藻 <i>Chroococcus</i> sp.	
40.尖头藻 <i>Raphidiopsis</i> sp.	
41.细小平裂藻 <i>Merismopedia minima</i>	
42.微囊藻 <i>Microcystis</i> sp.	
43.项圈藻 <i>Anabaenopsis</i> sp.	
44.鱼腥藻 <i>Anabaena</i> sp.	
45.尖头藻 <i>Raphidiopsis</i> sp.	
46.颤藻 <i>Oscillatoria</i> sp.	
47.水华束丝藻 <i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	☆
48.假鱼腥藻属 <i>Pseudanabaena</i> sp.	
49.卷曲鱼腥藻 <i>Anabaena circinalis</i>	
50.螺旋藻 <i>Spirulina</i> sp.	
四、硅藻门 <i>Bacillariophyta</i>	
51.曲壳藻 <i>Achnanthes</i> sp.	
52.针杆藻属 <i>Synedra</i> sp.	☆
53.布纹藻属 <i>Gyrosigma</i> sp.	

54.羽纹藻属 <i>Pinnularia</i> sp.	
55.链形小环藻 <i>Cyclotella catenata</i>	
56.颗粒直链藻极狭变种 <i>Melosira granulata</i> var. <i>angutissima</i>	
57.双眉藻 <i>Amphora</i> sp.	
58.变异直链藻 <i>Melosira varians</i>	
59.湖北小环藻 <i>Cyclotella hubeiana</i>	
60.颗粒直链藻 <i>Melosira granulata</i>	
61.脆杆藻属 <i>Fragilaria</i> sp.	
62.菱形藻 <i>Nitzschia</i> sp.	
63.舟形藻 <i>Navicula</i> sp.	
64.肘状针杆藻 <i>Synedra ulna</i>	
65.奇异菱形藻 <i>Nitzschia paradoxa</i>	
66.梅尼小环藻 <i>Cyclotella meneghiniana</i>	
67.桥弯藻 <i>Cymbella</i> sp.	
68.异极藻 <i>Gomphonema</i> sp.	
69.小环藻 <i>Cyclotella</i> sp.	☆
70.等片藻属 <i>Diatoma</i> sp.	
71.双壁藻属 <i>Diploneis</i> sp.	
72.颗粒直链藻螺旋变种 <i>Melosira granulata</i> var. <i>spiralis</i>	
五、隐藻门 <i>Cryptophyta</i>	
73.啮蚀隐藻 <i>Cryptomonas erosa</i>	☆
74.卵形隐藻 <i>Cryptomonas ovata</i>	
75.隐藻属 <i>Cryptomonas</i> sp.	
六、甲藻门 <i>Pyrroptta</i>	
76.裸甲藻 <i>Gymnodinium aeruginosum</i>	
77.多甲藻 <i>Peridinium perardiforme</i>	
七、金藻门 <i>Chrysophyta</i>	
78.锥囊藻属 <i>Dinobryon</i> sp.	

（2）浮游动物

通州湾浮游动物经鉴定共计 29 种属。其中游泳目占据 59%，簇轮目占据 10%，表壳虫目占据 7%，双甲目占据 14%，剑水蚤目占据 7%，哲水蚤目占据 7%。

表 5.2.6-10 浮游动物名录

序号	门	科	属	种	拉丁名	7 月	10 月	12 月
1	轮虫动物门	三肢轮科	三肢轮属	端生三肢轮虫	<i>Filinia terminalis</i> Plate			√
2	轮虫动物门	臂尾轮科	臂尾轮属	萼花臂尾轮虫	<i>Brachionus calyciflorus</i> Pallas	√	√	

3	轮虫动物门	疣毛轮科	多肢轮属	针簇多肢轮虫	<i>Polyarthra trigla</i>			√
4	轮虫动物门	臂尾轮科	臂尾轮属	双棘萼花臂尾轮虫	<i>Brachionus calyciflorus amphiceros</i> Ehrenberg	√	√	
5	轮虫动物门	臂尾轮科	臂尾轮属	双棘臂尾轮虫	<i>Brachionus bidentata</i> Anderson		√	
6	轮虫动物门	臂尾轮科	龟甲轮属	螺形龟甲轮虫	<i>Keratella cochlearis</i> Gosse	√	√	√
7	轮虫动物门	臂尾轮科	臂尾轮属	剪形臂尾轮虫	<i>Brachionus forficula</i>	√	√	
8	轮虫动物门	臂尾轮科	臂尾轮属	裂足臂尾轮虫	<i>Brachionus diversicornis</i> Daday	√	√	√
9	轮虫动物门	臂尾轮科	臂尾轮属	尾突臂尾轮虫	<i>Brachionus caudatus</i> Barrois	√	√	
10	轮虫动物门	臂尾轮科	臂尾轮属	角突臂尾轮虫	<i>Brachionus angularis</i>	√	√	
11	轮虫动物门	臂尾轮科	龟甲轮属	曲腿龟甲轮虫	<i>Keratella valga</i>	√	√	√
12	轮虫动物门	晶囊轮科	晶囊轮属	卜氏晶囊轮虫	<i>Asplanchna brightwelli</i> Gosse	√	√	
13	轮虫动物门	晶囊轮科	晶囊轮属	前节晶囊轮虫	<i>Asplanchna priodonta</i> Gosse		√	
14	轮虫动物门	簇轮科	三肢轮属	长三肢轮虫	<i>Filinia longiseta</i> Ehrenberg		√	√
15	轮虫动物门	异尾轮科	异尾轮属	暗小异尾轮虫	<i>Trachelocerca pusilla</i> Lauterborn	√		
16	轮虫动物门	腔轮科	腔轮属	月形腔轮虫	<i>Lecane luna</i> Miiller	√		√
17	轮虫动物门	腔轮科	腔轮属	大腔轮虫	<i>Leacane grandis</i> Murray			√
18	原生动物门	砂壳科	砂壳虫属	球形砂壳虫	<i>Diffugia globulosa</i> Dujardin	√		√
19	原生动物门	砂壳科	法帽虫属	巢居法帽虫	<i>Phryganella nidulus</i>			√
20	节肢动物门	裸腹溞科	多刺裸腹溞属	多刺裸腹溞	<i>Moina macrocopa</i> Straus			√
21	节肢动物门	溞科	溞属	僧帽溞	<i>Daphnia cucullata</i>			√
22	节肢动物门	仙达溞科	秀体溞属	短尾秀体溞	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	√	√	
23	节肢动物门	象鼻蚤科	象鼻蚤属	长额象鼻蚤	<i>Diplostraca</i>	√	√	√
24	节肢动物门	剑水蚤科	剑水蚤属	剑水蚤	<i>Cyclops</i>	√	√	√
25	节肢动物	剑水蚤	长腹剑水	中华窄腹	<i>sinensis</i>			√

	门	科	蚤属	剑水蚤				
26	节肢动物 门	伪镖水蚤科	许水蚤属	指状许水蚤	<i>Schmackeria inopinus</i>			√
27	节肢动物 门	哲水蚤科	哲水蚤属	哲水蚤	<i>Sinocalanus sinensis</i>	√	√	
28	轮虫动物 门	臂尾轮科	臂尾轮属	圆形矩形臂尾轮虫	<i>Brachionus leydigi rotundus Rousselet</i>	√		
29	轮虫动物 门	簇轮科	三肢轮属	长三肢轮虫	<i>Filinia minuta</i>		√	√

5.2.6.8 水生维管植物

通州湾江海联动开发示范区生物多样性本底调查共发现水生维管植物 13 科 19 属 21 种，均为被子植物。其中挺水植物 17 种，占总数的 80.95%；浮叶植物 1 种，占总数的 4.76%；沉水植物 1 种，占总数 4.76%；漂浮植物 2 种，占总数的 9.53%。

表 5.2.6-11 水生维管植物名录

序号	目（中文名）	目（拉丁名）	科（中文名）	科（拉丁名）	属（中文名）	属（拉丁名）	种（中文名）	种（拉丁名）	是否栽培种	外来入侵植物	国家保护植物	调查月份
1	菖蒲目	Acorales	菖蒲科	Acoraceae	菖蒲属	Acorus	菖蒲	Acorus calamus L.	是	否	否	5
2	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	稗属	Echinochloa	稗	Echinochloa crusgalli (L.) Beauv.	否	否	否	7、11
3	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	菰属	Zizania	菰	Zizania latifolia (Griseb.) Turcz. ex Stapf	否	否	否	11
4	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	芦苇属	Phragmites	芦苇	Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud.	否	否	否	5、7、11
5	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	芦竹属	Arundo	芦竹	Arundo donax L.	否	否	否	5、7、11
6	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	米草属	Spartina	互花米草	Spartina alterniflora Loisel.	否	是	否	5、7、11
7	禾本目	Poales	禾本科	Poaceae	雀稗属	Paspalum	双穗雀稗	Paspalum paspaloides (Michx.) Scribn.	否	否	否	7
8	禾本目	Poales	莎草科	Cyperaceae	水葱属	Schoenoplectus	水葱	Schoenoplectus tabernaemontani (C. C. Gmel.) Palla	是	否	否	5、7
9	禾本目	Poales	香蒲科	Typhaceae	香蒲属	Typha	水烛	Typha angustifolia L.	是	否	否	5、7
10	禾本目	Poales	香蒲科	Typhaceae	香蒲属	Typha	香蒲	Typha orientalis Presl	是	否	否	5、7、11
11	虎耳草目	Saxifragales	小二仙草科	Haloragidaceae	狐尾藻属	Myriophyllum	狐尾藻	Myriophyllum verticillatum L.	否	否	否	7、11
12	姜目	Zingiberales	竹芋科	Marantaceae	再力花属	Thalia	再力花	Thalia dealbata Fraser	是	否	否	5、7、

												11
13	山龙眼目	Proteales	莲科	Nelumbonaceae	莲属	Nelumbo	莲	Nelumbo nucifera Gaertn.	是	否	否	7
14	石竹目	Caryophyllales	蓼科	Polygonaceae	蓼属	Polygonum	酸模叶蓼	Polygonum lapathifolium L.	否	否	否	5
15	石竹目	Caryophyllales	苋科	Amaranthaceae	碱蓬属	Suaeda	碱蓬	Suaeda glauca (Bunge) Bunge	否	否	否	5、7、11
16	石竹目	Caryophyllales	苋科	Amaranthaceae	碱蓬属	Suaeda	盐地碱蓬	Suaeda salsa (L.) Pall.	否	否	否	5、7、11
17	石竹目	Caryophyllales	苋科	Amaranthaceae	莲子草属	Alternanthera	喜旱莲子草	Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb.	否	是	否	5、7、11
18	桃金娘目	Myrtiliflorae	千屈菜科	Lythraceae	菱属	Trapa	欧菱	Trapa natans L.	是	否	否	7
19	鸭跖草目	Commelinales	雨久花科	Pontederiaceae	凤眼莲属	Eichhornia	凤眼蓝	Eichhornia crassipes (Mart.) Solms	否	是	否	7、11
20	泽泻目	Alismatales	天南星科	Araceae	浮萍属	Lemna	浮萍	Lemna minor L.	否	否	否	7、11
21	泽泻目	Alismatales	泽泻科	Alismataceae	慈姑属	Sagittaria	华夏慈姑	Sagittaria trifolia subsp. leucopetala (Miquel) Q. F. Wang	否	否	否	7

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

本项目施工作业包括土建工程、机电设备安装、调试及运转等。在此过程中，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废弃物等，对周围环境造成影响，其中以施工噪声和施工粉尘最为突出。本章将对这些污染及环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

6.1.1 施工期废气环境影响分析及防治对策

本项目在施工建设过程中，大气污染物主要有：

(1) NO_x 、CO 和烃类物

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气，排放的主要污染物为 NO_x 、CO 和烃类物等。

(2) 粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（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污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，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。

由于本项目牵涉的范围较小，且当地的大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工过程，施工期间可能产生较大的扬尘，将对附近的大气环境和居民、职工生活带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

对施工现场进行科学管理,砂石料应统一堆放,水泥应设专门库房堆放,尽量减少搬运环节,搬运时轻举轻放,防止包装袋破裂。开挖时,对作业面适当喷水,使其保持一定的湿度,以减少扬尘量。而且开挖的泥土应及时运走。谨防运输车辆装载过满,并尽量采取遮盖、密闭措施,减少其沿途抛洒,并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘,冲洗轮胎,定时洒水压尘,减少运输过程中的扬尘。

现场施工搅拌砂浆、混凝土时应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒;混凝土搅拌机应设置在棚内,搅拌时要有喷雾降尘措施。

施工现场设置围栏或部分围栏,减少施工扬尘扩散范围。尽可能减少扬尘附近居民的环境影响,风速过大时应停止施工作业,并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

根据《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022),需对施工场地扬尘进行手工或自动监测,执行施工场地扬尘排放浓度限值要求,即 $TSP 500\mu g/m^3$ 、 $PM_{10} 80\mu g/m^3$ 。监测监控点设置要求按照该标准执行。

6.1.2 施工期废水环境影响分析及防治对策

施工过程产生的废水主要有:

(1) 施工废水

施工废水包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水。前者含有大量的泥砂,后者则会有一定量的油污。

(2) 生活污水

施工期间的生活污水主要来自施工人员在生活过程中排放的污水。对于未经处理的中等浓度的生活污水中,污染物浓度取《排水工程》(下册)中典型生活污水中常浓度水质,即 $COD 400mg/L$, $SS 200mg/L$, $NH_3-N 25mg/L$, $TP 1.5mg/L$ 。

(3) 施工现场清洗废水

施工期的生产废水主要是施工过程中混凝土搅拌产生的水泥浆水、经常性基坑排水(含地下渗水)。施工废水的产生主要污染物为 SS , 浓度约为 $500\sim 1000mg/L$; 施工机械设备和运输车辆的定期清洗也产生少量废水, 主要污染物为石油类和 SS , 其浓度分别约为 $6mg/L$ 和 $400mg/L$ 。虽然根据对项目建筑的设施的限制, 工程量不大, 施工面较小, 废水产生量也较小, 但其浓度高, 如不采取合适措施避免其进入水体或土壤, 也将产生污染。

施工中上述废水量不大, 但如果不经处理或处理不当, 同样会危害环境。因此施

工期废水不应任意直接排放。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废污水，应分类收集，按其不同的性质，作相应的处理后排放。

6.1.3 施工期固体废物环境影响分析及防治对策

施工期固体废弃物主要包括施工建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

建筑过程中建筑垃圾的产生量与施工水平、建筑类型等多种因素有关，数据之间相差较大。根据本项目的施工情况，在结构工程阶段和装修阶段所产生的垃圾种类如下：

（1）打桩、结构工程阶段：主要砖瓦、混凝土碎块、废弃钢筋、施工下脚料等。

（2）装修阶段：主要有废油漆、废涂料、废弃瓷砖、废弃大理石块、废弃建筑包装材料等。

对于这些固体废物应集中分类处理，及时清运出施工区域。对于其中的废油漆、废涂料等均属于危险废物，应委托有资质单位处置。

施工期生活垃圾产生量 100kg/d，主要为有机废物，包括剩饭菜、粪便等。这类固体废物的污染物含量较高，如不对其采取有效的处理措施，任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响景观和局域大气环境，同时其含有 BOD、COD 和大肠杆菌等污染物还可能对项目周边环境造成不良影响，严重的会诱发各种传染病，影响施工人员的身体健康。因此，施工人员的生活垃圾应设立垃圾集中收集点，并加强对施工人员的管理，确保生活垃圾及时进入城区垃圾清运系统。本项目采取以上措施后生活垃圾的环境影响可得到有效控制，不会产生二次污染。

6.1.4 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。施工中使用的打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、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见表 6.1.4-1。

表 6.1.4-1 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
推土机	76
混凝土搅拌机	84

施工设备名称	距设备 10 米处平均 A 声级 dB (A)
起重机	82
压路机	82
卡车	85

由表可见，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叠加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

此外，由于进入施工区的公路上流动噪声源的增加，还会引起公路沿线两侧地区噪声污染。

为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

- （1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。
- （2）施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。
- （3）以液压工具代替气压工具。
- （4）在高噪声设备周围设置掩蔽物。
- （5）尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。
- （6）做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员佩戴防护耳塞。

6.2 营运期环境影响预测与评价

6.2.1 大气环境影响评价

6.2.1.1 气象参数

本项目区域地面常规气象资料采用如东气象站（站点编号 58264）气象数据，气象站地理坐标为 121.183° E，32.333° N，海拔高度为 3.4m。如东站距本项目地厂址约 22.4km，地形地貌及海拔高度与项目所在区域基本一致。

根据如东气象站 2023 年气象观测资料，项目所在区域常规气象资料分析如下：

（1）气温

2023 年如东县年气温统计资料见表 6.2.1-1，年平均气温变化曲线见图 6.2.1-1。

表 6.2.1-1 2023 年平均温度月变化情况

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度℃	4.50	4.02	10.95	15.07	19.18	25.67	28.92	29.08	22.32	16.56	14.36	4.41

（2）风速

如东县 2023 年平均风速月变化情况见表 6.2.1-2 和图 6.2.1-2，季小时平均风速日变化情况见表 6.2.1-3 和图 6.2.1-3。

表 6.2.1-2 2022 年平均风速月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速 (m/s)	2.85	2.82	3.45	2.89	2.76	3.25	2.88	2.41	3.18	2.70	2.96	2.93

(3) 风向、风频

风向、风频见表 6.2.1-4、表 6.2.1-5，2023 年全年风玫瑰图见图 6.2.1-4。

表 6.2.1-3 2023 年季小时平均风速的日变化

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.24	2.19	2.13	2.22	2.22	2.19	2.44	3.07	3.42	3.72	3.87	3.87
夏季	2.10	2.11	1.96	1.97	1.98	2.01	2.53	3.07	3.36	3.44	3.63	3.66
秋季	2.13	2.16	2.28	2.37	2.41	2.35	2.33	2.75	3.64	4.12	4.19	4.20
冬季	2.03	2.04	2.20	2.25	2.31	2.43	2.54	2.72	3.22	3.79	4.05	4.13
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.29	4.28	4.28	4.10	3.82	3.19	2.87	2.69	2.53	2.37	2.37	2.38
夏季	3.86	3.90	4.14	3.70	3.46	3.11	2.78	2.57	2.29	2.25	2.26	2.11
秋季	4.38	4.29	4.28	4.02	3.29	2.70	2.39	2.10	2.09	2.04	2.13	2.03
冬季	4.31	4.37	4.16	3.93	3.28	2.46	2.25	2.14	2.08	2.04	2.01	2.05

表 6.2.1-4 年平均风频的月变化（%）

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	14.38	18.55	11.69	7.26	9.68	2.15	1.21	0.94	1.48	1.34	1.48	2.82	5.65	8.33	6.32	6.59	0.13
二月	12.05	15.77	16.07	9.67	4.76	2.08	3.13	3.57	2.68	3.13	0.89	1.34	4.76	6.40	7.89	5.51	0.30
三月	10.75	7.80	6.72	10.89	10.75	5.11	7.53	8.87	8.60	2.02	1.75	3.76	4.44	3.09	3.76	3.49	0.67
四月	13.89	9.72	5.69	5.00	9.58	6.81	9.17	13.33	12.78	2.78	1.94	0.56	1.25	1.39	2.78	2.50	0.83
五月	3.76	5.11	8.06	9.01	14.38	7.39	9.54	14.11	10.08	4.84	1.88	2.82	4.44	1.61	1.88	0.67	0.40
六月	4.72	0.56	0.97	3.61	17.64	11.94	12.64	9.58	16.81	5.97	6.67	2.50	2.78	0.56	0.69	2.36	0.00
七月	1.61	2.42	2.15	4.44	20.30	10.89	9.95	8.20	7.26	3.90	3.90	4.70	8.87	5.91	3.76	1.75	0.00
八月	5.38	3.76	4.84	7.12	13.17	4.70	10.62	13.98	14.92	3.90	1.88	1.61	3.49	3.76	3.23	3.36	0.27
九月	21.81	17.08	12.78	10.97	7.22	0.69	0.83	1.81	1.81	1.94	2.22	0.69	2.50	3.33	5.00	7.22	2.08

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
十月	19.22	12.37	9.81	8.06	10.08	1.75	1.08	2.02	3.36	0.40	0.81	0.13	5.24	10.48	7.93	6.72	0.54
十一月	10.14	6.11	4.44	8.89	14.86	6.81	5.69	5.28	2.92	0.69	1.53	1.25	8.89	10.56	5.14	6.25	0.56
十二月	11.96	6.05	4.03	2.69	3.23	1.88	1.61	2.42	3.63	1.88	1.34	2.42	11.69	26.75	9.27	8.87	0.27

表 6.2.1-5 年平均风频的季变化及平均风频（%）

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	9.42	7.52	6.84	8.33	11.59	6.43	8.74	12.09	10.46	3.22	1.86	2.40	3.40	2.04	2.81	2.22	0.63
夏季	3.89	2.26	2.67	5.07	17.03	9.15	11.05	10.60	12.95	4.57	4.12	2.94	5.07	3.44	2.58	2.49	0.09
秋季	17.08	11.86	9.02	9.29	10.71	3.07	2.52	3.02	2.70	1.01	1.51	0.69	5.54	8.15	6.04	6.73	1.05
冬季	12.82	13.38	10.42	6.44	5.93	2.04	1.94	2.27	2.59	2.08	1.25	2.22	7.45	14.07	7.82	7.04	0.23
全年	10.78	8.72	7.21	7.28	11.35	5.19	6.10	7.03	7.21	2.73	2.19	2.07	5.35	6.88	4.79	4.60	0.50

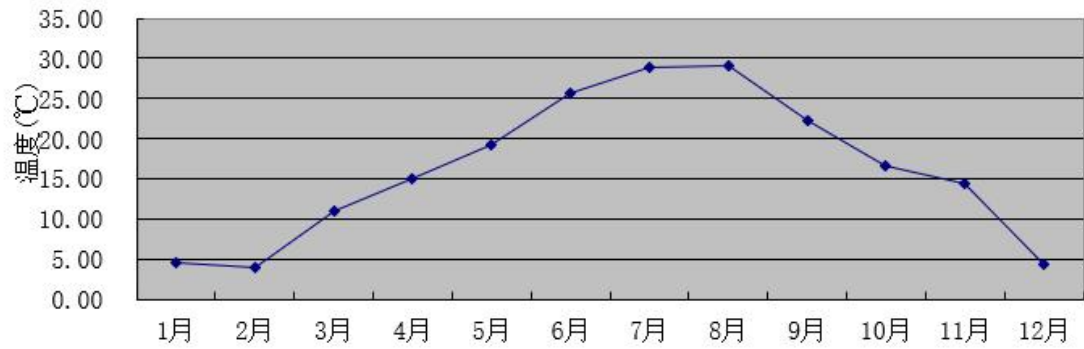


图 6.2.1-1 年平均温度的月变化图

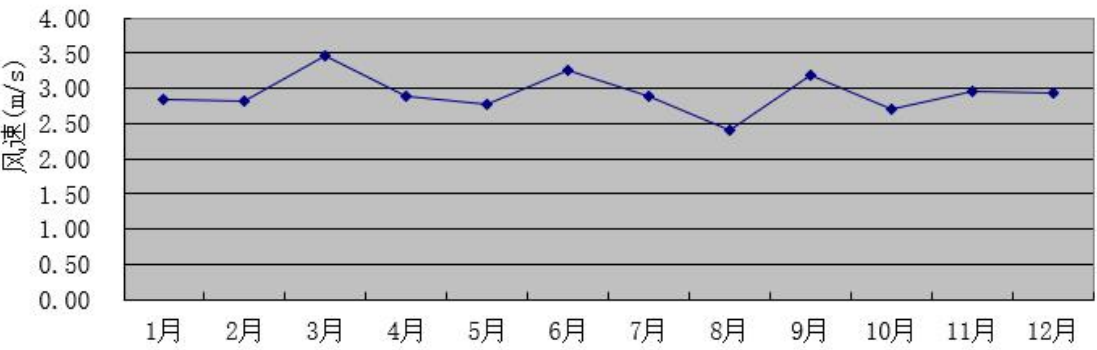


图 6.2.1-2 年平均风速的月变化图

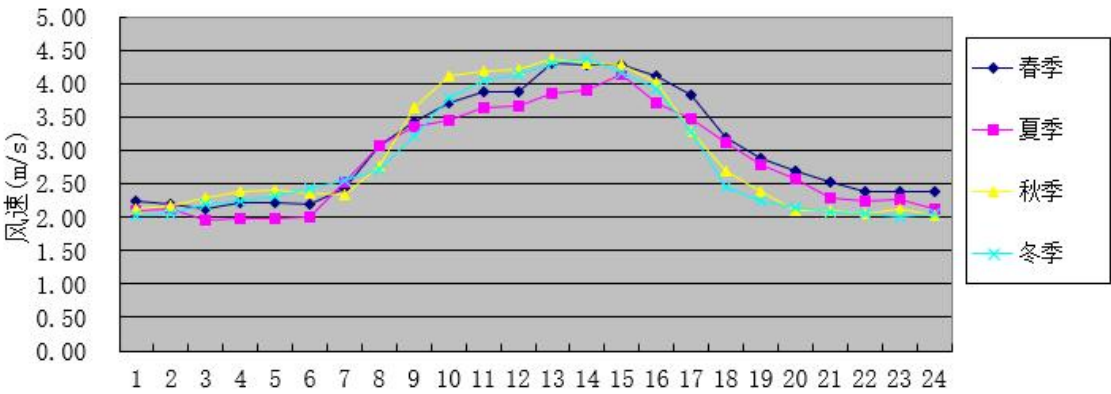


图 6.2.1-3 年季小时平均风速的日变化图

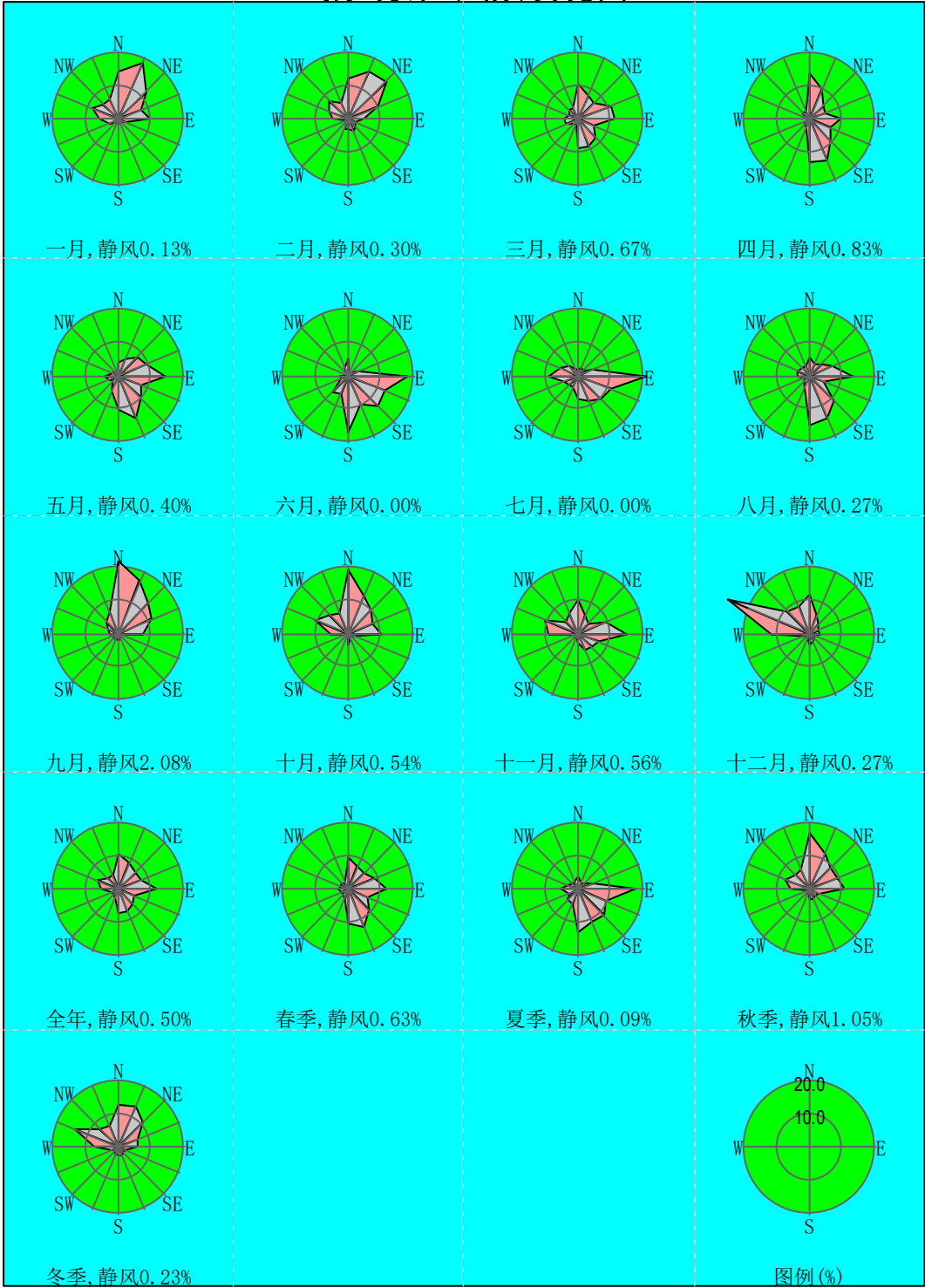


图 6.2.1-4 全年风玫瑰图

6.2.1.2 模型选取及选取依据

根据评价等级计算，本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。本项目新增 $\text{SO}_2+\text{NO}_x<500\text{t}$ ，不需预测二次污染物 $\text{PM}_{2.5}$ 。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）表3推荐模型使用范围，满足本项目进一步预测的模型有 AERMOD、ADMS、CALPUFF。根据如东气象站2023年的气象统计结果：2023年出现风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为8h，未超过72h。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，本次采用 EIAProA2018 对本项目进行进一步预测。EIAProA2018 为大气环评专业辅助系统（Professional Assistant System Special for Air）的简称，适应2018版新导则，采用 AERSCREEN/AERMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

6.2.1.3 模型影响预测基础数据

（1）气象数据

本次地面气象数据选用距离本项目地厂址约22.4km，地形地貌及海拔高度基本一致的如东气象站，气象站代码为58264，经纬度为 121.183°E ， 32.333°N ，海拔高度为3.4m。

表 6.2.1-6 地面站点基本信息

类别	站点名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
				X	Y				
地面	如东	58264	一般站	328985.46	3578797.80	22.4	3.4	2023	风向、风速、干球温度、相对湿度、总云、低云

本次高空气象数据采用大气环境影响评价数值模式 WRF 模拟生成。模式计算过程中把全国共划分为 192×162 个网格，分辨率为 $27\text{km} \times 27\text{km}$ 。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地-水体标志、植被组成等数据，数据源主要为美国的 USGS 数据。模式采用美国国家环境预报中心（NCEP）的再分析数据作为模型输入场及边界场。高空气象数据时间为2023年全年，模拟网格点编号为23214，气象要素包括不同离地高度的气压、温度、风速、风向。

表 6.2.1-7 模拟气象数据信息

类别	站点名称	气象站编号	气象站坐标/m		相对距离/km	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
高空	/	23214	337101.02	3568238.95	15.9	3.1	2023	不同离地高度的气压、温度、风速、风向等

(2) 地形数据

本项目地形数据采用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission）90m 分辨率地形数据。数据来源为 <http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为 srtm60-05、srtm60-06。

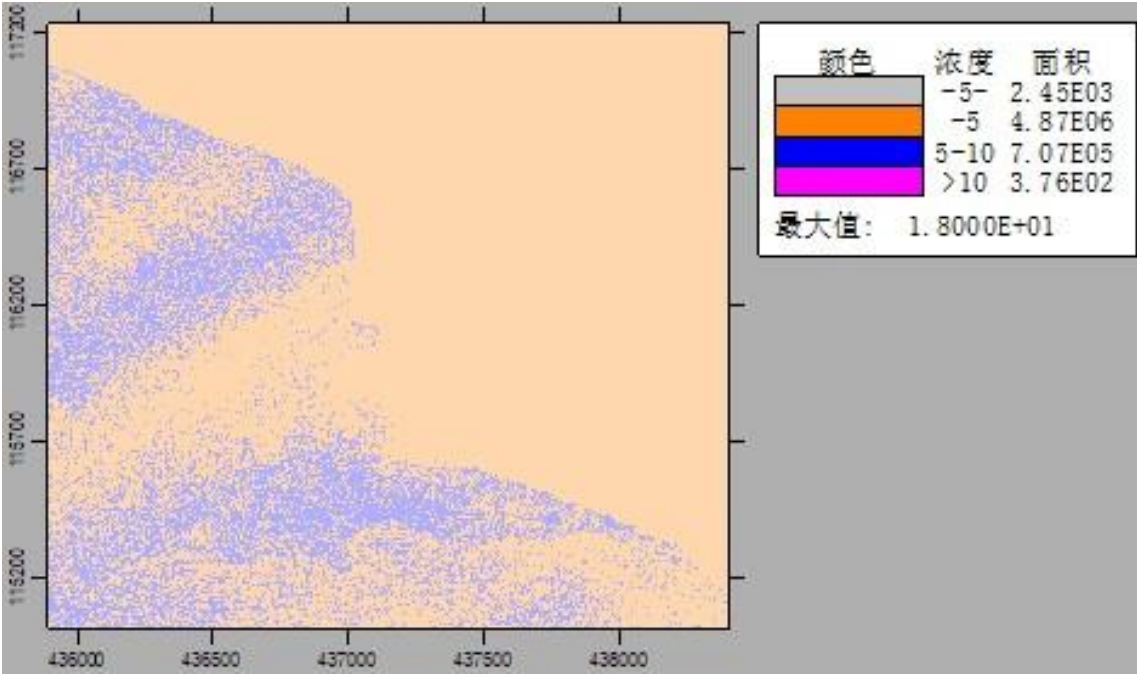


图 6.2.1-5 区域地形图

6.2.1.4 模型主要参数

(1) 预测网格设置

根据导则要求及实际情况，本次预测范围覆盖评价范围、各污染物短期浓度贡献值大于 10%区域、PM_{2.5}年平均质量贡献值占标率大于 1%的区域，预测范围为以厂址为中心的 8.8km×7.5km 的矩形区域。网格距按照导则要求设置为 100m，共设置 6855 个网格点。各污染物的贡献值及背景值叠加计算、k 值计算均采用该网络。

本项目设置多个离散点，主要为项目预测范围内的主要敏感目标，具体见表 6.2.1-8。

表 6.2.1-8 主要环境空气质量敏感点一览表

敏感点名称	坐标/m	保护对象	保护内容	环境功能	相对厂址	相对厂界距

	X	Y					
东凌村	349148.94	3573139.44	居民	人群健康	二类	N	3777
东港村	349035.54	3572863.58	居民	人群健康	二类	N	3724

（2）预测因子

根据工程分析，本次大气预测涉及的因子有 SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、甲醇、非甲烷总烃、甲苯、氨；非正常工况下预测非甲烷总烃。

（3）建筑物下洗

本次预测不考虑建筑物下洗。

（4）干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次预测不考虑颗粒物干湿沉降。预测时污染物因子 SO₂ 预测类型选择 SO₂，NO₂ 预测类型选择 NO₂，PM_{2.5} 预测类型选择 PM_{2.5}，其他污染因子均选择普通类型。

（5）城市效应

本次不考虑城市效应。

（6）背景浓度参数

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 背景浓度采用 2023 年南通如东芳泉路点位逐日监测数据，氨 HJ663 中的统计方法对各污染物的评价指标进行现状评价；其他特征污染物背景浓度采用大气环境质量补充监测值。

（7）模型输出参数

正常工况下，各污染因子输出 1 小时、24 小时、年均值，SO₂、NO₂ 预测叠加值输出日均第 1 值和 98 百分位日均浓度、年均浓度；PM₁₀、PM_{2.5} 预测叠加值输出日均第 1 值和 95 百分位日均浓度、年均浓度；其他特征污染物输出 1 小时第 1 值。

非正常工况下，非甲烷总烃输出 1 小时第 1 值。

6.2.1.5 预测内容

（1）预测方案

根据《2023 年度南通市环境状况公报》，南通市为不达标区，因此本项目评价对象针对不达标区，具体预测方案见下表。

表 6.2.1-9 预测方案

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区 评价	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源+区域 在建、拟建污染	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率 日平均质量浓度和年平均质量浓度

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
	源-区域削减污染源			的占标率，或短期浓度的达标情况
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

（2）预测源强

①本项目新增污染源强

根据工程分析，本项目正常工况下项目点源排放参数见表 6.2.1-10，项目面源排放参数见表 6.2.1-11；涉及依托现有排气筒现有排放源强见表 6.2.1-12。

②非正常工况

本项目非正常工况下的源强见表 6.2.1-13。

③区域在建拟建项目、削减源

本项目评价范围内在建拟建项目见表 6.2.1-14 和表 6.2.1-15。

表 6.2.1-10 本项目新增污染源正常工况点源排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气温度 /°C	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								
P1	1#RTO 焚烧废气	351693.20	3569182.60	0	30	2.5	13.16	104	7200	正常工况	NO ₂ : 5.053 SO ₂ : 0.0083 PM ₁₀ : 0.245 PM _{2.5} : 0.1225 非甲烷总烃: 2.479 甲醇: 0.009
P2	TO 焚烧废气	352237.49	3570710.33	0	50	1.5	5.03	140	7200	正常工况	NO ₂ : 0.635 SO ₂ : 0.057 PM ₁₀ : 0.042 PM _{2.5} : 0.021 非甲烷总烃: 0.513 甲苯: 0.035 氨: 0.048
P3	分析化验室废气	352712.55	3568957.79	0	15	0.5	9.26	25	7200	正常工况	非甲烷总烃: 0.026
P4	硅胶活化废气	352116.96	3569413.48	0	15	0.1	12.89	120	3000	正常工况	PM ₁₀ : 0.001 PM _{2.5} : 0.0005

表 6.2.1-11 本项目新增污染源正常工况面源排放参数

编号	名称	面源起点坐标/ m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角 /°	面源有效排放高度/m	年排放小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y								
1	高纯高洁净（G4、G5 级） 电子化学品装置	351898.71	3568891.72	0	80	30	10	20	7200	正常工况	甲醇: 0.062 非甲烷总烃: 0.063
2	单活性中心催化剂装置	351772.75	3568836.35	0	110	64	10	13	7200	正常工况	甲苯: 0.162 非甲烷总烃: 0.191

编号	名称	面源起点坐标/ m		面源 海拔 高度 /m	面源长 度/m	面源 宽度 /m	与正 北向 夹角 /°	面源有 效排放 高度/m	年排 放小 时数 /h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y								
3	测试厂房（高纯溶剂及高性能薄膜洁净区域）	352656.12	3568887.31	0	45	40	10	5	1800	正常工况	PM ₁₀ : 0.0004 PM _{2.5} : 0.0002 非甲烷总烃: 0.03
4	分析实验室	352195.26	3569052.28	0	79	13	10	11	7200	正常工况	非甲烷总烃: 0.007
5	罐区	352022.75	3569054.80	0	36.6	33.75	10	5	7200	正常工况	甲醇: 0.021

表 6.2.1-12 依托排气筒现有污染源正常工况排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底 部海拔高 度/m	排气 筒高 度/m	排气筒 出口内 径/m	烟气流 速/ (m/s)	烟气 温度 /°C	年排放 小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								
P1	1#RTO 焚烧废气	351693.20	3569182.60	0	30	2.5	12.95	104	7200	正常工况	NO ₂ : 4.974 SO ₂ : 0.008 PM ₁₀ :0.24 PM _{2.5} :0.12 非甲烷总烃: 2.47
P2	TO 焚烧废气	352237.49	3570710.33	0	50	1.5	4.76	140	7200	正常工况	NO ₂ : 0.6 SO ₂ : 0.056 PM ₁₀ :0.04 PM _{2.5} :0.02 非甲烷总烃: 0.44 氨: 0.046
P3	中心化验室废气	352712.55	3568957.79	0	15	0.5	9.26	25	7200	正常工况	非甲烷总烃: 0.02

表 6.2.1-13 本项目新增污染源非正常工况点源排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底 部海拔高 度/m	火炬 等效 高度	等效出 口内径 /m	等效烟 气流速/ (m/s)	烟气 温度 /°C	年排放 小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								

					/m						
P1	炔火炬	353128.92	3570983.76	0	27.45	1.95	20	1000	0.5	非正常	非甲烷总烃：1900

表 6.2.1-13（续） 本项目新增污染源非正常工况 2 点源排放参数

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
DA001	1#RTO 蓄热式焚烧炉发生故障	非甲烷总烃	123.1	0.5~2	1~2 年一次

表 6.2.1-14 评价范围内在建拟建项目点源排放参数

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒 底部海 拔高度 /m	排 气 筒 高 度 /m	排 气 筒 出 口 内 径/m	烟气流 速/ (m/s)	烟 气 温 度 /°C	年排放 小时数 /h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
		X	Y								
P1	1#RTO 焚烧废气	351693.20	3569182.60	0	30	2.5	12.95	104	8000	正常工况	NO ₂ : 4.974 SO ₂ : 0.008 PM ₁₀ : 0.24 PM _{2.5} : 0.12 非甲烷总烃: 2.47 环己烷: 0.1 二甲苯: 0.03
P2	2#RTO 焚烧废气	351910.37	3569611.00	0	27	2.5	9.0	100	8000	正常工况	NO ₂ : 3.1965 SO ₂ : 0.0064 PM ₁₀ : 0.213 PM _{2.5} : 0.1065 非甲烷总烃: 1.257
P3	FDPE 加热炉废气	351927.89	3569179.16	0	20	0.7	23.31	120	8000	正常工况	NO ₂ : 0.674 SO ₂ : 0.083 PM ₁₀ : 0.029 PM _{2.5} : 0.0145

											非甲烷总烃: 0.112
P4	辛烯牌号一添加剂系统排放气	351734.88	3569043.38	0	15	0.2	9.65	25	7200	正常工况	PM ₁₀ : 0.001 PM _{2.5} : 0.0005
P5	丁烯牌号一添加剂系统排放气	351790.53	3569039.90	0	15	0.2	9.65	25	7200	正常工况	PM ₁₀ : 0.001 PM _{2.5} : 0.0005
P6	丁烯牌号一添加剂系统排放气	351824.32	3569037.19	0	15	0.2	9.65	25	7200	正常工况	PM ₁₀ : 0.001 PM _{2.5} : 0.0005
P7	辛烯牌号一添加剂系统排放气	351860.40	3569036.66	0	15	0.2	9.65	25	7200	正常工况	PM ₁₀ : 0.001 PM _{2.5} : 0.0005
P8	动力站锅炉废气	352287.17	3569260.96	0	80	4	6.33	110	8000	正常工况	NO ₂ : 6.126 SO ₂ : 0.714 PM ₁₀ : 0.27 PM _{2.5} : 0.135 非甲烷总烃: 0.62
P9	中心化验室废气	352712.55	3568957.79	0	15	0.5	9.26	25	8000	正常工况	非甲烷总烃: 0.02
P10	罐区、装载废气	352644.41	3569694.31	0	20	0.3	4.29	25	8000	正常工况	非甲烷总烃: 0.026 环己烷: 0.0007
P11	FDPE 包装料仓废气	351595.88	3569081.24	0	21	0.4	15.68	25	4000	正常工况	PM ₁₀ : 0.0065 PM _{2.5} : 0.00325
P12	FDPE 除粉器废气	351592.27	3569021.74	0	25	0.1	3.86	25	8000	正常工况	PM ₁₀ : 0.0002 PM _{2.5} : 0.0001
P13	POE 包装料仓废气	351591.48	3568967.64	0	21	0.4	15.68	25	4000	正常工况	PM ₁₀ : 0.0065 PM _{2.5} : 0.00325
P14	POE 除粉器废气	351585.39	3568918.94	0	25	0.1	3.86	25	8000	正常工况	PM ₁₀ : 0.0002 PM _{2.5} : 0.0001
P15	污水处理站高浓度废气	352237.49	3570710.33	0	50	1.5	4.76	140	8000	正常工况	NO ₂ : 0.6 SO ₂ : 0.056 非甲烷总烃: 0.44 PM ₁₀ : 0.04 PM _{2.5} : 0.02 氨: 0.046

											硫化氢：0.0005 环己烷：0.053
P16	污水处理站低浓度废气	352131.51	3570717.31	0	30	1	3.86	25	8000	正常工况	非甲烷总烃：0.046 氨：0.0075 硫化氢：0.015
P17	危险废物仓库贮存废气	352763.09	3569348.05	0	15	0.5	16.98	25	8000	正常工况	非甲烷总烃：0.029

表 6.2.1-15 评价范围内在建拟建项目面源排放参数

编号	名称	面源起点坐标/ m		面源 海拔 高度 /m	面源长 度/m	面源 宽度 /m	与正 北向 夹角 /°	面源有 效排放 高度/m	年排 放小 时数 /h	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)
		X	Y								
1	FDPE 装置（A01）	351856.08	3569288.22	0	345	250	0	90	8000	正常工况	非甲烷总烃：1.6125 环己烷：1.37
2	乙丙橡胶装置（A02）	351824.15	3569713.84	0	455	250	0	35	8000	正常工况	非甲烷总烃：0.464
3	POE 装置（A03）	351825.64	3569069.33	0	270	270	0	50	8000	正常工况	非甲烷总烃：0.606
4	1-己烯/1-辛烯装置（A04）	352177.66	3568950.40	0	350	250	0	40	8000	正常工况	非甲烷总烃：0.461
5	循环水场（A05）	352125.08	3569259.89	0	250	79	0	6.5	8000	正常工况	非甲烷总烃：1.238
6	循环水场（A06）	352109.02	3569280.31	0	360	139	0	6.5	8000	正常工况	非甲烷总烃：0.2825
7	中心化验室（A07）	352713.61	3568939.81	0	79	73	0	11	8000	正常工况	非甲烷总烃：0.02
8	罐区（A08）	352574.60	3569792.13	0	295	270	0	24	8000	正常工况	非甲烷总烃：0.147 环己烷：0.003
9	装卸站（A09）	352727.71	3569512.90	0	270	140	0	6	8000	正常工况	非甲烷总烃：0.052
10	1#包装厂房（A10）	351550.57	3569024.90	0	340	100	0	30	8000	正常工况	PM ₁₀ ：0.01 PM _{2.5} ：0.005
11	污水处理站（A11）	352228.84	3570840.09	0	590	210	0	7	8000	正常工况	非甲烷总烃：0.105 氨：0.003 硫化氢：0.0057
12	危险废物仓库（A12）	352771.75	3569372.98	0	17	34	0	7	8000	正常工况	非甲烷总烃：0.015

6.2.1.6 正常工况下预测结果

(1) 项目贡献质量浓度预测结果

①项目贡献质量浓度预测结果

本项目各污染物贡献质量浓度预测结果见表 6.2.1-16~表 6.2.1-23，各污染物年均浓度增量贡献值预测结果见表 6.2.1-24。根据预测结果，本项目各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

表 6.2.1-16 本项目 SO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO ₂	东凌村	1 小时	5.00E-07	23103008	1.00E-04	达标
		日平均	5.00E-08	230919	3.33E-05	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	达标
	东港村	1 小时	5.90E-07	23091008	1.18E-04	达标
		日平均	5.00E-08	230813	3.33E-05	达标
		年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	达标
	网格点	1 小时	2.58E-06	23102609	5.16E-04	达标
		日平均	1.60E-07	230623	1.07E-04	达标
		年平均	1.00E-08	平均值	1.67E-05	达标

表 6.2.1-17 本项目 NO₂ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
NO ₂	东凌村	1 小时	6.00E-05	23103008	0.03	达标
		日平均	6.48E-06	230625	0.01	达标
		年平均	4.10E-07	平均值	1.03E-03	达标
	东港村	1 小时	5.85E-05	23103008	0.03	达标
		日平均	5.11E-06	230625	0.01	达标
		年平均	4.10E-07	平均值	1.03E-03	达标
	网格点	1 小时	1.48E-04	23091609	0.07	达标
		日平均	1.26E-05	230908	0.02	达标
		年平均	6.80E-07	平均值	1.70E-03	达标

表 6.2.1-18 本项目 PM₁₀ 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	东凌村	1 小时	5.02E-05	23030223	/	/
		日平均	2.46E-06	230918	1.64E-03	达标
		年平均	2.00E-07	平均值	2.86E-04	达标
	东港村	1 小时	5.13E-05	23060403	/	/

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m ³ ）	出现时间	占标率/%	达标情况
		日平均	3.39E-06	230305	2.26E-03	达标
		年平均	2.00E-07	平均值	2.86E-04	达标
	网格点	1 小时	3.61E-04	23112008	/	/
		日平均	3.60E-05	230510	0.02	达标
		年平均	2.43E-06	平均值	3.47E-03	达标

 表 6.2.1-19 本项目 PM_{2.5} 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m ³ ）	出现时间	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	东凌村	1 小时	2.51E-05	23030223	/	/
		日平均	1.23E-06	230918	1.64E-03	达标
		年平均	1.00E-07	平均值	2.86E-04	达标
	东港村	1 小时	2.57E-05	23060403	/	/
		日平均	1.69E-06	230305	2.25E-03	达标
		年平均	1.00E-07	平均值	2.86E-04	达标
	网格点	1 小时	1.81E-04	23112008	/	/
		日平均	1.80E-05	230510	0.02	达标
		年平均	1.21E-06	平均值	3.46E-03	达标

表 6.2.1-20 本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m ³ ）	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷 总烃	东凌村	1 小时	1.33E-02	23122803	0.66	达标
		日平均	6.52E-04	231017	/	/
		年平均	2.20E-05	平均值	/	/
	东港村	1 小时	1.08E-02	23061421	0.54	达标
		日平均	4.53E-04	230614	/	/
		年平均	1.53E-05	平均值	/	/
	网格点	1 小时	7.32E-02	23021608	3.66	达标
		日平均	3.51E-03	231023	/	/
		年平均	4.53E-04	平均值	/	/

表 6.2.1-21 本项目氨贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m ³ ）	出现时间	占标率/%	达标情况
氨	东凌村	1 小时	2.48E-06	23103008	1.24E-03	达标
		日平均	1.70E-07	230818	/	/
		年平均	2.00E-08	平均值	/	/
	东港村	1 小时	2.87E-06	23012109	1.44E-03	达标
		日平均	2.30E-07	230910	/	/
		年平均	1.00E-08	平均值	/	/

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m ³ ）	出现时间	占标率/%	达标情况
	网格点	1 小时	1.21E-05	23090407	0.01	达标
		日平均	8.00E-07	231109	/	/
		年平均	4.00E-08	平均值	/	/

表 6.2.1-22 本项目甲醇贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m ³ ）	出现时间	占标率/%	达标情况
甲醇	东凌村	1 小时	3.82E-03	23061421	0.13	达标
		日平均	2.42E-04	231025	0.02	达标
		年平均	1.02E-05	平均值	/	/
	东港村	1 小时	4.16E-03	23090823	0.14	达标
		日平均	1.83E-04	230908	0.02	达标
		年平均	1.03E-05	平均值	/	/
	网格点	1 小时	2.34E-02	23122609	0.78	达标
		日平均	2.62E-03	230204	0.26	达标
		年平均	2.13E-04	平均值	/	/

表 6.2.1-23 本项目甲苯贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/（mg/m ³ ）	出现时间	占标率/%	达标情况
甲苯	东凌村	1 小时	1.03E-02	23122803	5.16	达标
		日平均	5.24E-04	231017	/	/
		年平均	1.66E-05	平均值	/	/
	东港村	1 小时	8.58E-03	23061421	4.29	达标
		日平均	3.59E-04	230614	/	/
		年平均	1.11E-05	平均值	/	/
	网格点	1 小时	6.21E-02	23021608	31.03	达标
		日平均	2.98E-03	231023	/	/
		年平均	3.46E-04	平均值	/	/

表 6.2.1-24 区域年均浓度增量贡献值预测结果表

污染物	年均浓度增量最大值/（mg/m ³ ）	占标率/%
SO ₂	1.00E-08	1.67E-05
NO ₂	6.80E-07	1.70E-03
PM ₁₀	2.43E-06	3.47E-03
PM _{2.5}	1.21E-06	3.46E-03
非甲烷总烃	4.53E-04	/
氨	4.00E-08	/
甲醇	2.13E-04	/
甲苯	3.46E-04	/

（2）叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果

本项目污染物贡献值叠加现状环境质量浓度及其他污染源影响后预测结果见表 6.2.1-25~表 6.2.1-32。

根据计算结果，叠加现状环境值及其他污染源影响后 SO_2 、 NO_2 的 98 百分位日平均质量浓度及年均浓度均可满足相应环境质量标准要求； PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的 95 百分位日平均质量浓度及年均浓度均可满足相应环境质量标准要求；非甲烷总烃、氨、甲醇、甲苯等污染物短期浓度叠加现状环境值及其他污染源影响后可满足相应环境质量标准要求。

表 6.2.1-25 叠加后 SO_2 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	浓度增量/ (mg/m^3)	背景浓度/ (mg/m^3)	叠加后浓度/ (mg/m^3)	占标率 /%	达标情况
SO_2	东凌村	日平均	1.13E-07	1.20E-02	1.20E-02	8	达标
		年平均	3.26E-06	7.89E-03	7.89E-03	13.15	达标
	东港村	日平均	2.67E-08	1.20E-02	1.20E-02	8	达标
		年平均	3.35E-06	7.89E-03	7.89E-03	13.15	达标
	网格点	日平均	4.75E-05	1.20E-02	1.20E-02	8.03	达标
		年平均	9.41E-06	7.89E-03	7.90E-03	13.16	达标

表 6.2.1-26 叠加后 NO_2 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	浓度增量/ (mg/m^3)	背景浓度/ (mg/m^3)	叠加后浓度/ (mg/m^3)	占标率 /%	达标情况
NO_2	东凌村	日平均	0.00E+00	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	6.33E-05	1.56E-02	1.56E-02	39.08	达标
	东港村	日平均	0.00E+00	4.70E-02	4.70E-02	58.75	达标
		年平均	6.47E-05	1.56E-02	1.56E-02	39.09	达标
	网格点	日平均	8.23E-04	4.70E-02	4.78E-02	59.78	达标
		年平均	1.81E-04	1.56E-02	1.58E-02	39.38	达标

表 6.2.1-27 叠加后 PM_{10} 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	浓度增量/ (mg/m^3)	背景浓度/ (mg/m^3)	叠加后浓度/ (mg/m^3)	占标率 /%	达标情况
PM_{10}	东凌村	日平均	0.00E+00	1.19E-01	1.19E-01	79.33	达标
		年平均	4.35E-06	5.06E-02	5.06E-02	72.35	达标
	东港村	日平均	0.00E+00	1.19E-01	1.19E-01	79.33	达标
		年平均	4.36E-06	5.06E-02	5.06E-02	72.35	达标
	网格点	日平均	2.25E-05	1.19E-01	1.19E-01	79.35	达标
		年平均	2.18E-05	5.06E-02	5.07E-02	72.37	达标

表 6.2.1-28 叠加后 $\text{PM}_{2.5}$ 环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	浓度增量/ (mg/m ³)	背景浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	达标情况
PM _{2.5}	东凌村	日平均	1.62E-06	6.40E-02	6.40E-02	85.34	达标
		年平均	2.17E-06	2.49E-02	2.49E-02	71.23	达标
	东港村	日平均	2.05E-06	6.40E-02	6.40E-02	85.34	达标
		年平均	2.18E-06	2.49E-02	2.49E-02	71.23	达标
	网格点	日平均	2.76E-05	6.40E-02	6.40E-02	85.37	达标
		年平均	1.09E-05	2.49E-02	2.49E-02	71.26	达标

表 6.2.1-29 叠加后非甲烷总烃环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	达标情况
非甲烷总烃	东凌村	1 小时	1.84E-01	7.50E-01	9.34E-01	46.71	达标
	东港村	1 小时	1.41E-01	7.50E-01	8.91E-01	44.57	达标
	网格点	1 小时	5.29E-01	7.50E-01	1.28E+00	63.95	达标

表 6.2.1-30 叠加后氨环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	达标情况
氨	东凌村	1 小时	2.81E-04	5.00E-02	5.03E-02	25.14	达标
	东港村	1 小时	3.83E-04	5.00E-02	5.04E-02	25.19	达标
	网格点	1 小时	7.71E-04	5.00E-02	5.08E-02	25.39	达标

表 6.2.1-31 叠加后甲醇环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	达标情况
环己烷	东凌村	1 小时	3.82E-03	5.00E-02	5.38E-02	1.79	达标
	东港村	1 小时	4.16E-03	5.00E-02	5.42E-02	1.81	达标
	网格点	1 小时	2.34E-02	5.00E-02	7.34E-02	2.45	达标

表 6.2.1-32 叠加后甲苯环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/ (mg/m ³)	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	占标率 /%	达标情况
甲苯	东凌村	1 小时	1.03E-02	2.50E-04	1.06E-02	5.29	达标
	东港村	1 小时	8.58E-03	2.50E-04	8.83E-03	4.41	达标
	网格点	1 小时	6.21E-02	2.50E-04	6.23E-02	31.15	达标

(3) 网格浓度分布图

非甲烷总烃等特征污染物叠加现状后小时浓度分布见图 6.2.1-6~图 6.2.1-18。

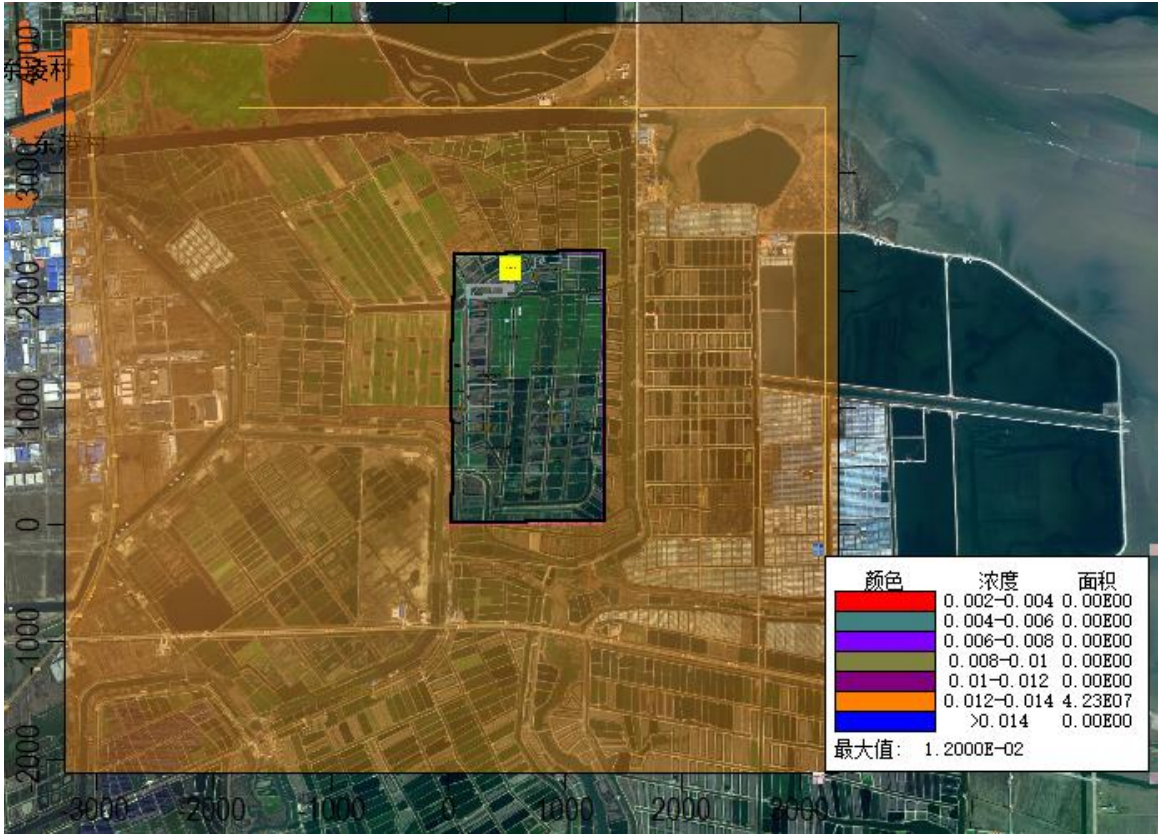


图 6.2.1-6 叠加后二氧化硫特征日均值浓度分布图（单位：mg/m³）

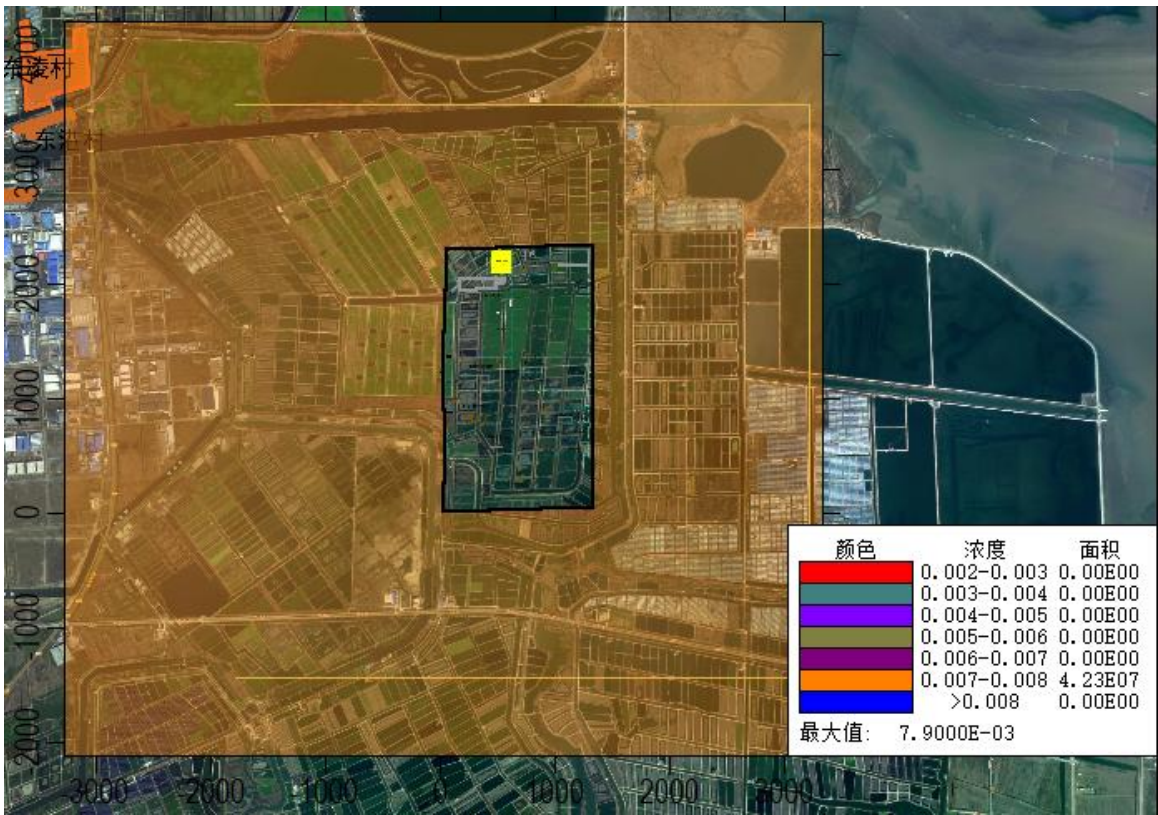
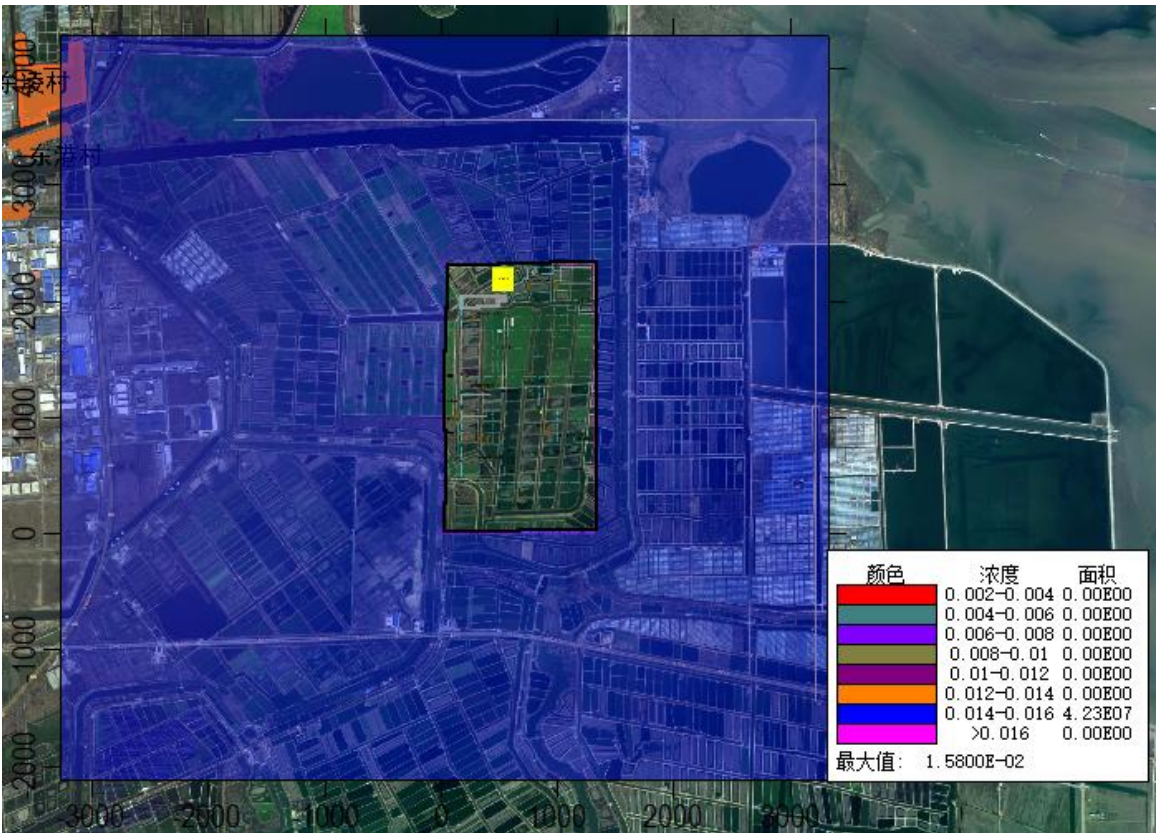
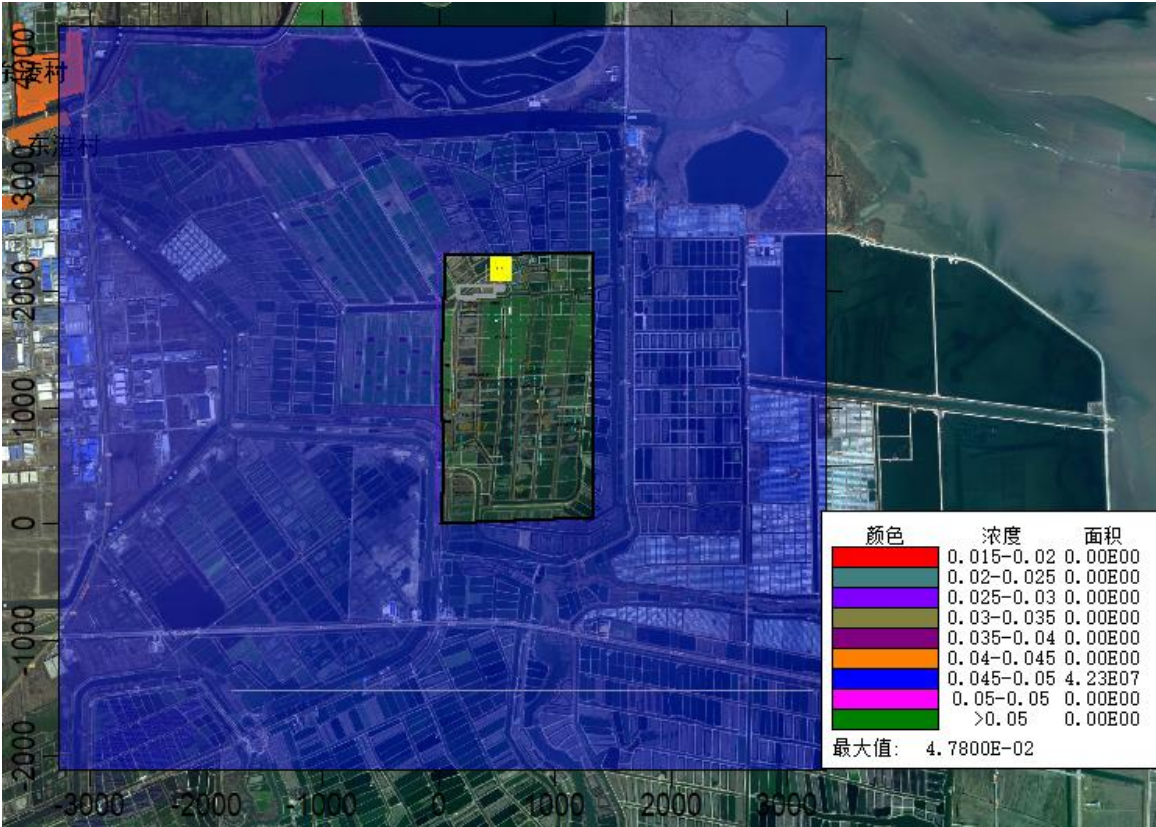


图 6.2.1-7 叠加后二氧化硫年均浓度分布图（单位：mg/m³）



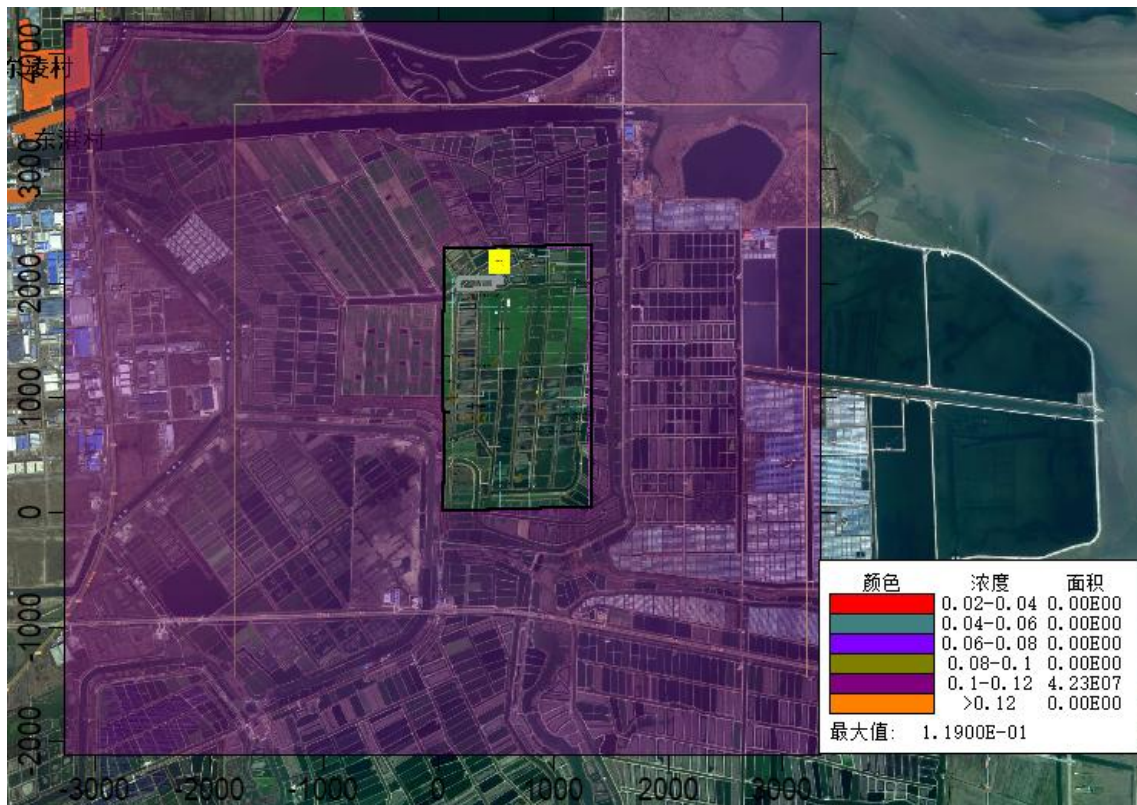


图 6.2.1-10 叠加后 PM₁₀特征日均浓度分布图（单位：mg/m³）



图 6.2.1-11 叠加后 PM₁₀年均浓度分布图（单位：mg/m³）

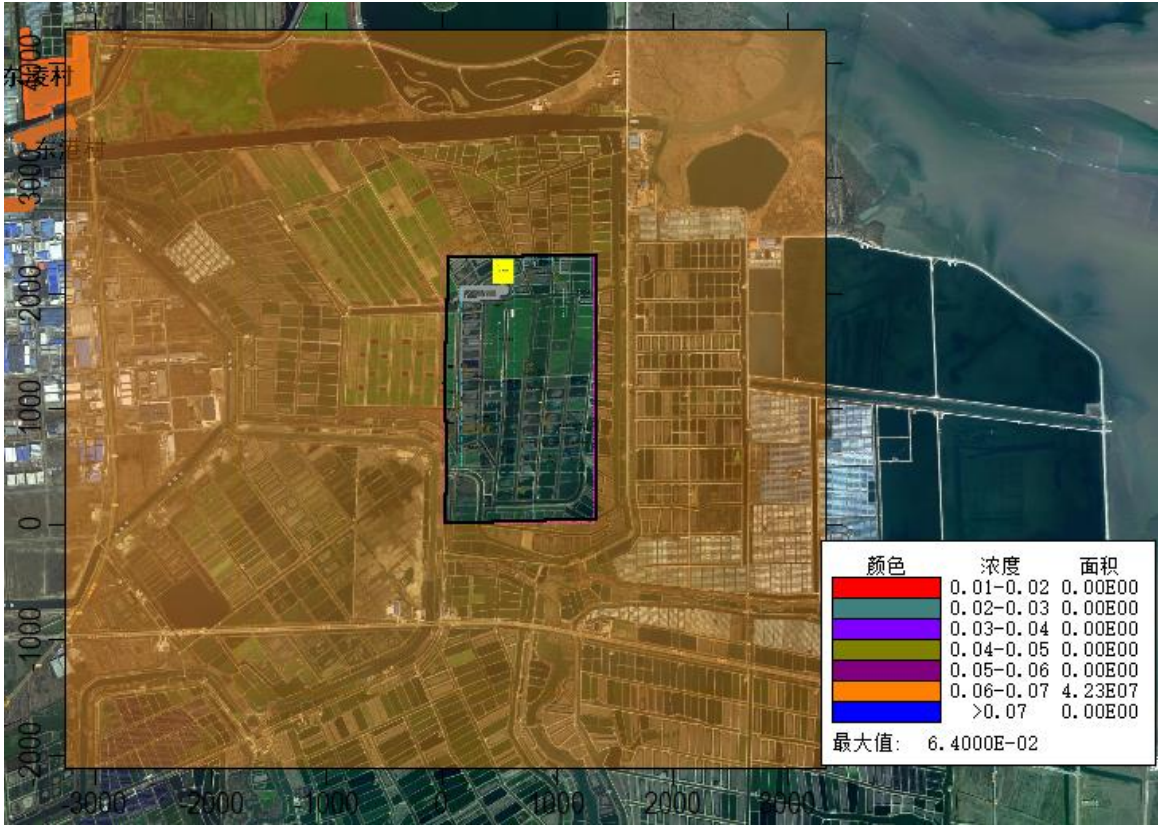


图 6.2.1-12 叠加后 PM_{2.5} 特征日均浓度分布图（单位：mg/m³）

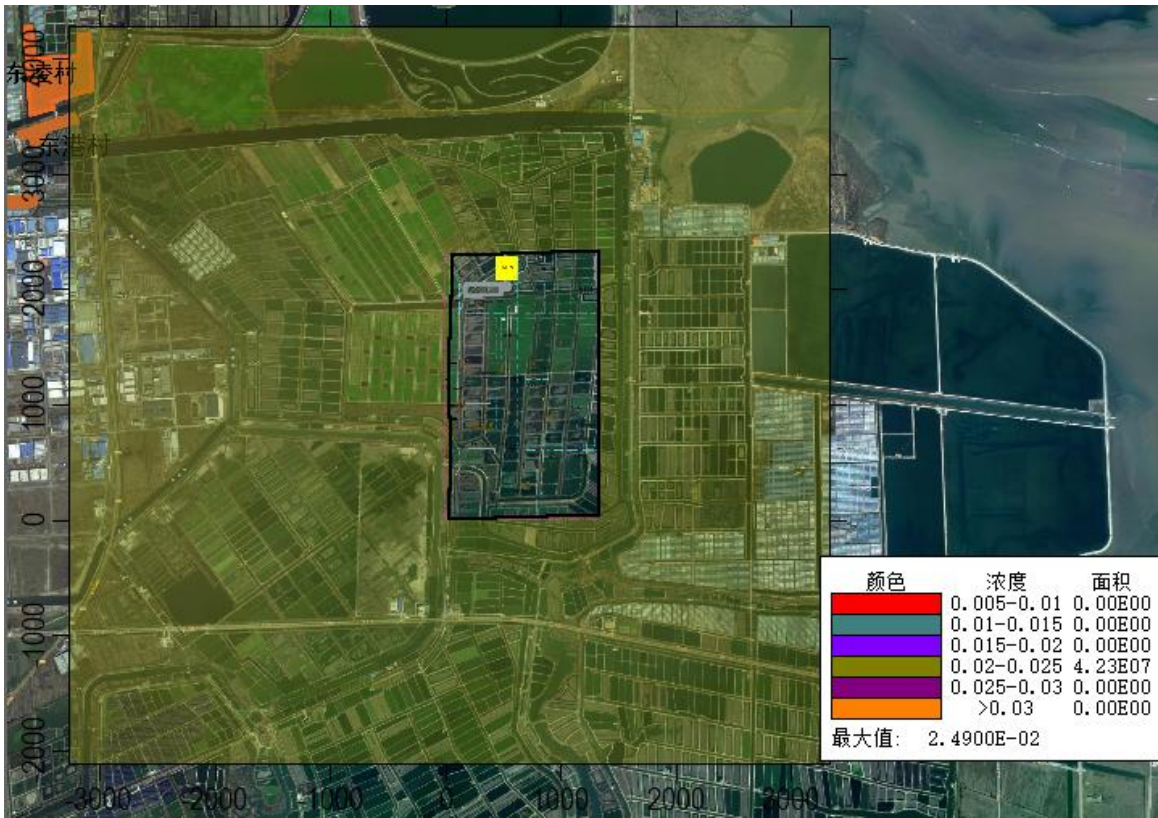


图 6.2.1-13 叠加后 PM_{2.5} 年均浓度分布图（单位：mg/m³）

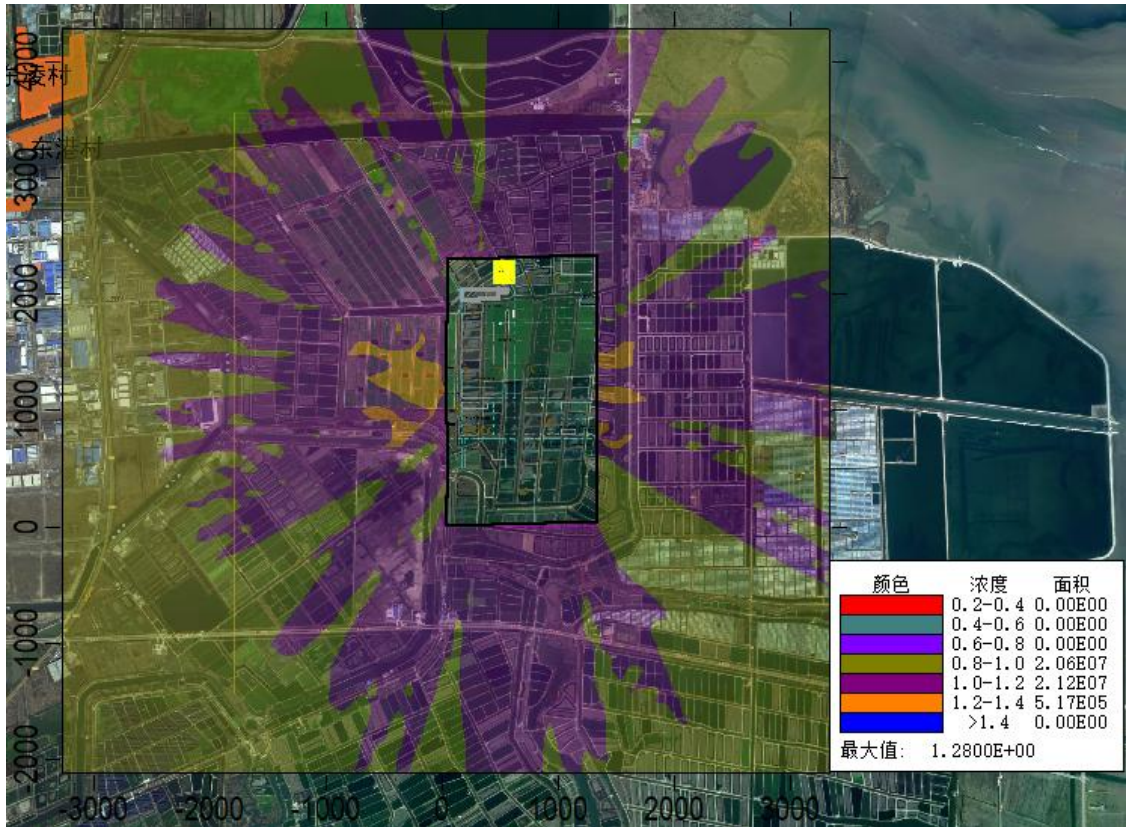


图 6.2.1-14 叠加后非甲烷总烃小时浓度分布图（单位：mg/m³）

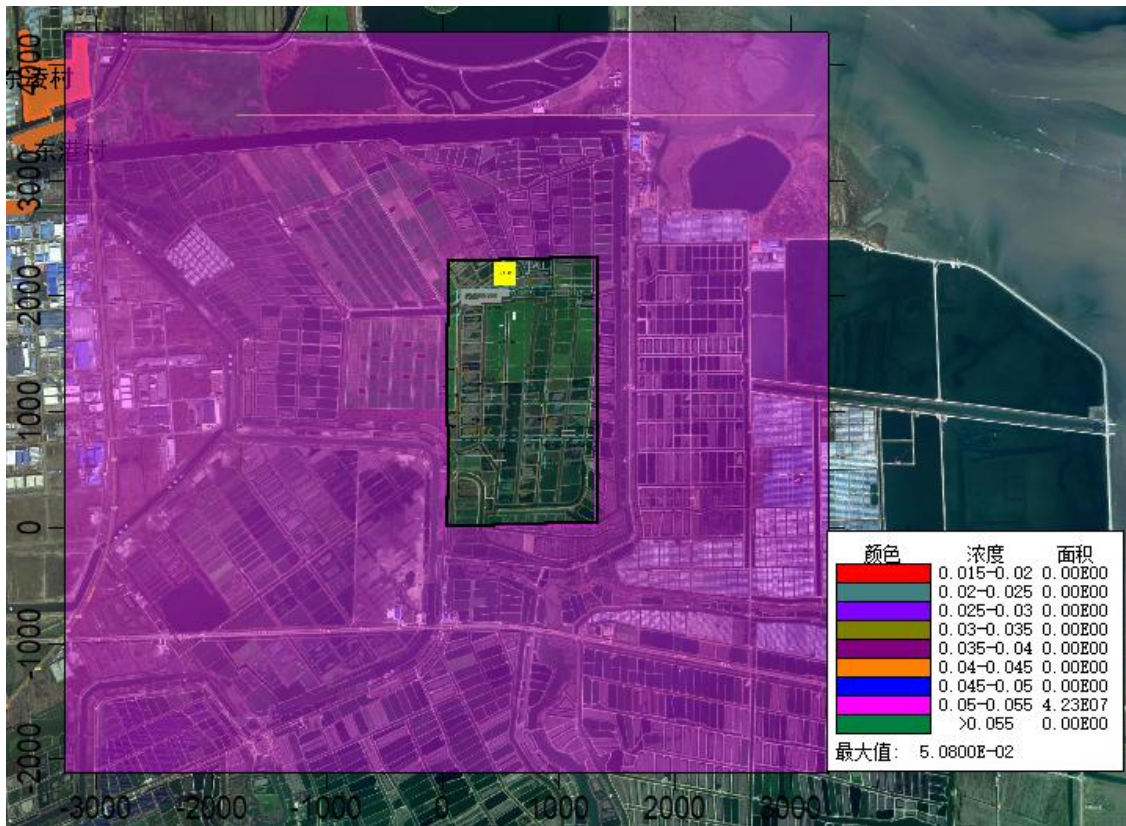


图 6.2.1-15 叠加后氨小时浓度分布图（单位：mg/m³）

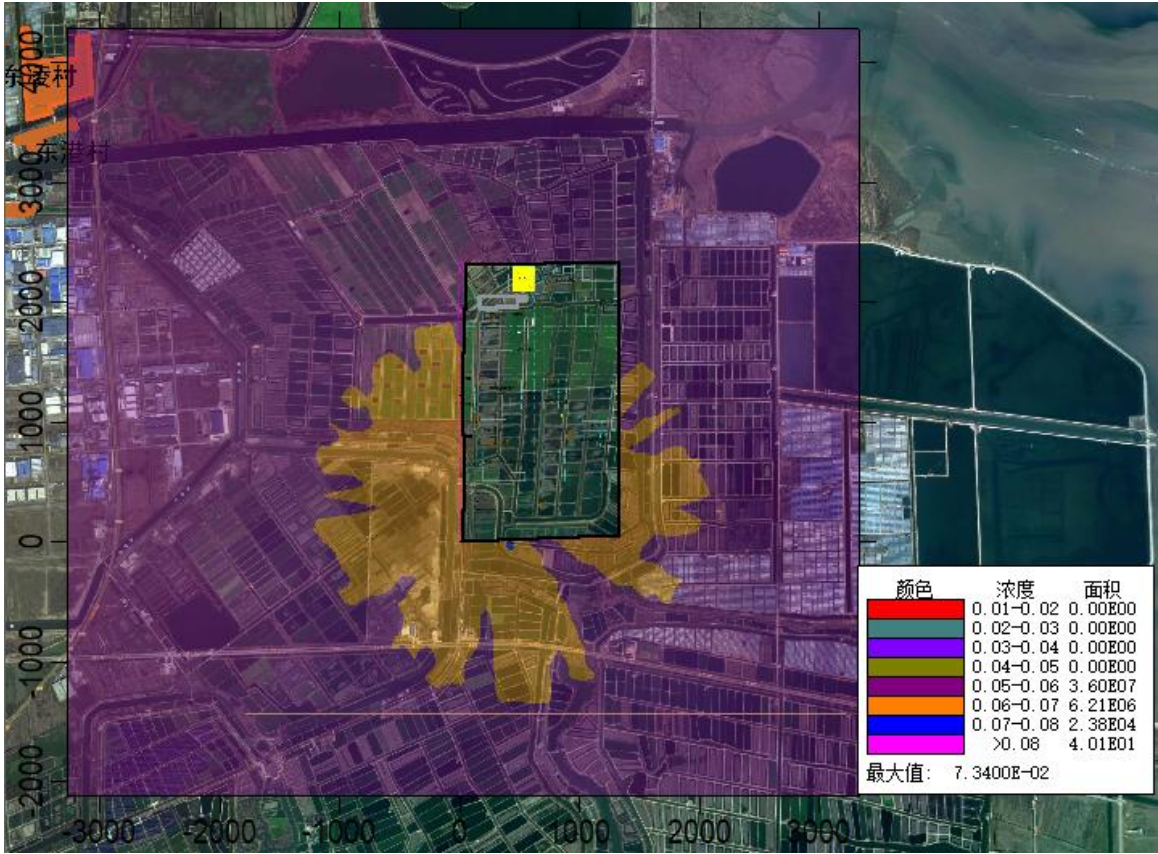


图 6.2.1-16 叠加后甲醇小时浓度分布图（单位：mg/m³）

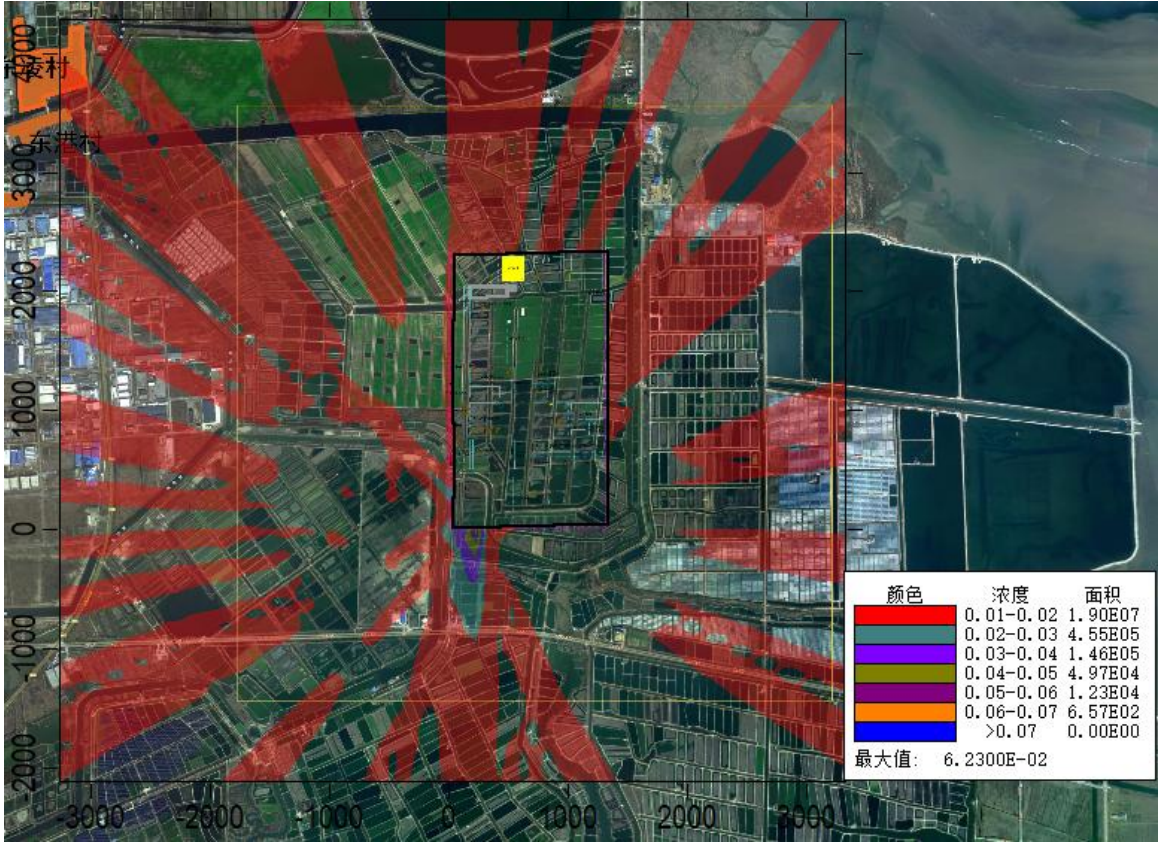


图 6.2.1-17 叠加后甲苯小时浓度分布图（单位：mg/m³）

6.2.1.7 非正常工况下环境影响预测结果分析

非正常工况下，大气环境影响预测结果见表 6.2.1-33 和表 6.2.1-34。

表 6.2.1-33 非正常工况 1 大气污染物环境影响预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	东凌村	1 小时	1.41E+00	23071007	70.32	达标
	东港村	1 小时	1.08E+00	23071007	53.91	达标
	网格	1 小时	3.07E+00	23070907	153.53	超标

表 6.2.1-34 非正常工况 2 大气污染物环境影响预测结果

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	东凌村	1 小时	1.40E-01	23101922	7.01	达标
	东港村	1 小时	1.97E-01	23110724	9.87	达标
	网格	1 小时	5.12E-01	23041706	25.6	达标

由上述结算可知，发生非正常工况时，污染物网格点最大落地浓度比正常工况下增加，其中发生非正常工况 1（烃火炬排放）时非甲烷总烃污染物网格点最大浓度出现超标情况。项目建成运行后，建设单位应加强在岗人员培训和对生产设备运行的管理，尽量降低、避免非正常情况的发生。

6.2.1.8 异味影响分析

本项目异味气体主要有 SO₂、NO₂、氨、甲醇、甲苯，异味气体主要危害有：

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

②危害循环系统。随着呼吸的变化，会出现脉搏和血压的变化。

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

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

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

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

本项目各类异味气体污染物区域最大落地浓度和嗅阈值对照分析具体见下表。

表 6.2.1-35 各异味气体污染物区域最大落地浓度和嗅阈值对照分析

序号	污染物	区域最大落地浓度 (mg/m ³)	嗅阈值 (mg/m ³)
1	SO ₂	2.58E-06	2.49
2	NO ₂	1.48E-04	0.25
3	氨	2.87E-06	1.14
4	甲醇	2.34E-02	23.10
5	甲苯	6.21E-02	0.08

综上所述，本项目各类异味气体污染物区域最大落地浓度均远远低于嗅阈值，因此在此在落实各项污染防治措施情况下，本项目异味气体不会对周边敏感保护目标产生显著影响。

6.2.1.9 大气环境保护距离

(1) 大气环境保护距离计算

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，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。本次预测考虑全厂污染源，采用AERMOD模式进行预测，计算区域为厂界线外扩约500m的矩形区域，计算网格间距设置为50m。根据计算，各污染物对厂界外短期浓度分布情况见下表。

表 6.2.1-36 厂界及厂界外各污染物的最大短期浓度贡献值 (mg/m³)

污染物	平均时段	最大浓度增量	出现时间	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	1h	1.18E-03	23070107	0.24	达标
	日平均	1.40E-04	230623	0.09	达标
NO ₂	1h	2.16E-02	23090809	10.8	达标
	日平均	2.17E-03	231109	2.71	达标
PM ₁₀	日平均	1.72E-04	231109	0.11	达标
PM _{2.5}	日平均	8.62E-05	231109	0.11	达标
非甲烷总烃	1 小时	5.29E-01	23102424	26.44	达标
氨	1 小时	7.70E-04	23111519	0.39	达标
甲醇	1 小时	2.29E-02	23122609	0.76	达标
	日平均	2.77E-03	230204	0.28	达标
甲苯	1 小时	7.14E-02	23021608	35.68	达标

根据计算结果，本项目建成后各污染物厂界及厂界外短期浓度均未出现超过相应环境质量浓度限值情况，无需设置大气环境保护距离。

(2) 卫生防护距离计算

本项目大气污染物无组织排放卫生防护距离按照《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中计算公式如下：

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

式中：

Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值，m。

r ——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离初值计算系数，无因次，取值分别为 700、0.021、1.85、0.84。

根据项目无组织排放的情况，由公式计算确定无组织排放污染物需要设置的卫生防护距离见表 6.2.1-37。

表 6.2.1-37 卫生防护距离计算参数及计算结果

面源名称	面源面积 (m ²)	高度 (m)	污染物	无组织排放量 (kg/h)	计算结果 (m)	卫生防护距离 (m)	
高纯高洁净 (G4、G5 级)电子化 学品装置	80×30	20	甲醇	0.062	0.657	50	100
			非甲烷总烃	0.063	1.085	50	
单活性中心 催化剂装置	110×64	13	甲苯	0.162	2.142	50	100
			非甲烷总烃	0.191	27.034	50	
测试厂房 (高纯溶剂 及高性能薄 膜洁净区 域)	45×40	5	PM10	0.0004	0.018	50	100
			PM2.5	0.0002	0.018	50	
			非甲烷总烃	0.03	0.533	50	
分析实验室	79×13	11	非甲烷总烃	0.007	0.132	50	100
罐区	36.6×33.75	5	甲醇	0.021	0.269	50	50

根据卫生防护距离设置原则，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m。根据卫生防护距离估算结果，本项目应以高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置、单活性中心催化剂装置、测试厂房（高纯溶剂及高性能薄膜洁净区域）、分析实验室为起点，设置 100m 卫生防护距离；以罐区为起点设置 50m 卫生防护距离。本项目卫生防护距离见附图 15。

6.2.1.10 污染物排放量核算

正常工况下有组织、无组织排放量核算具体见总量章节，非正常工况下大气污染物排放量核算见表 6.2.1-38。

表 6.2.1-38 污染源非正常排放量核算表

序号	排放口 编号	污染源 名称	污染物	非正常排放 浓度限值 (mg/m ³)	非正常排 放速率 (kg/h)	最大 1h 浓度 (mg/Nm ³)	占标 率%	单次持 续时间 (h)	年发生 频次 (次)	应对措 施
1	/	炔火炬	非甲烷 总烃	/	1900	2.43	153.5 3	0.5	1~2	加强废 气处理 设施监 督和管 理
2	P1	1#RTO	非甲烷 总烃	742.5	123.1	5.12E-01	25.6	0.5~2	1~2 年 一次	

6.2.1.11 大气环境影响评价结论

（1）达标区环境可接受性

根据表 6.2.1-13~表 6.2.1-20 的计算结果，本项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%；叠加现状背景值后 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}保证日率日平均质量浓度和年均质量浓度均满足环境质量标准要求；非甲烷总烃、氨等短期浓度叠加现状监测背景值后均可满足相应环境质量标准要求。

（2）大气环境防护距离

采用 2023 全年常规气象资料，考虑本项目及厂内拟建项目废气污染源强，设置 50m 的网格对各污染物短期贡献浓度超标情况进行计算。根据计算结果，本项目厂界及厂界外各污染物的短期贡献浓度值均未出现超标情况，因此本项目不需设置大气环境防护距离。

根据卫生防护距离估算结果，本项目应以高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置、单活性中心催化剂装置、测试厂房（高纯溶剂及高性能薄膜洁净区域）、分析实验室为起点，设置 100m 卫生防护距离；以罐区为起点设置 50m 卫生防护距离。据调查，目前在此范围内主要为项目自身用地、周边道路用地等，无居民等环境敏感目标，此范围内以后也不得建设环境敏感目标。

（3）自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 6.2.1-39。

表 6.2.1-39 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	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐	500~2000t/a ☐	<500t/a ☒

因子	评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、氨、甲醇、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	(2023) 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	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、非甲烷总烃、氨、甲醇、甲苯				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 0.5h~1h		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：（颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃、氨、甲醇、甲苯）			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、甲醇、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（ ）m					
	污染源年排放量	SO ₂ : （ ）t/a		NO _x : （ ）t/a		颗粒物: （ ）t/a	VOCs: （ ）t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

6.2.2 地表水环境影响评价

本项目废水包括工艺废水、化验废水、超纯水制备废水、装置开车前设备清洗废

水、地面冲洗废水、测试厂房废气预处理设施碱洗塔排水、初期雨水和生活污水等，经厂内污水处理站预处理，达接管标准后排入通州湾临港污水处理厂集中处理；公辅工程清净下水收集至监测排放池，最终排入通州湾临港污水处理厂集中处理。因此本次环评地表水环境影响分析直接引用《通州湾临港污水处理厂入河排污口设置论证报告》中结论。

6.2.2.1 污水处理厂尾水排放的影响

（1）通州湾临港污水处理厂尾水中 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、TP 等常规污染物执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 A 标准、其余排放因子参照《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 标准及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）表 2 直接排放标准、表 3 标准从严取值。其中 COD、氨氮、总磷、总氮排放浓度标准分别为 30mg/L、1.5（3）mg/L、0.3mg/L、10（12）mg/L。本次污水处理厂总设计处理能力为 2.0 万 m^3/d ，中水回用率 30%，排放量为 1.4 万 m^3/d 。尾水经排污管道排入引排水河后入纳潮河后进一步汇入如泰运河。

（2）正常排放情况下，正常排放工况下尾水外排后通过水体的掺混作用、水体的自净作用及引排水河及纳潮河的冲刷作用，尾水汇入如泰运河后对如泰运河水环境影响较小，如泰运河入海口处水质可满足 III 类标准，不会导致水体功能的改变，地表水环境影响可接受。

（3）非正常排放情况下由于排放浓度高，会对区域接纳水体产生一定范围内的水体污染，但及时关闭尾水排放闸门，不让尾水进一步排放。发生非正常排放后，尾水汇入排水缓冲池里暂存，待设备正常运行后回流至污水站。通州湾临港污水处理厂并配有进、出水在线检测系统，同时制定事故应急预案，严格杜绝非正常工况排水，确保对上游国考断面不会造成影响。在做好各项措施的前提下，能够有效减少非正常工况排水对环境的影响。

6.2.2.2 本项目纳管废水排放对通州湾临港污水处理厂影响

本项目各类废水经厂内污水处理站预处理，达接管标准后排入通州湾临港污水处理厂集中处理。通州湾临港污水处理厂规划设计处理规模为 2.0 万 m^3/d ，目前《通州湾临港污水处理厂入河排污口设置论证报告》于 2023 年 12 月 29 日通过了专家评审会，《通州湾临港污水处理厂工程可行性研究报告》、《通州湾临港污水处理厂工程环境影响报告书》正在编制中，预计 2025 年 6 月建成，本项目预计 2027 年 6 月建成，因

此从时间上分析接管可行。

地表水环境影响评价自查表见表 6.2.2-1。

表 6.2.2-1 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、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	水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放√；其他□	水温□；径流□；水域面积□	
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物√；非持久性污染物□；pH值□；热污染□；富营养化□；其他□	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级□；二级□；三级A□；三级B√		一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建□；在建□；拟建□；其他□	拟替代的污染源□	
	受影响水体水环境质量	数据来源		
		丰水期√；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季√□；秋季□；冬季□	数据来源	
	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
		丰水期√；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季√□；秋季□；冬季□	(COD、SS、氨氮、总氮、TP、甲苯、石油类)	监测断面或点位 监测断面或点位个数(1)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□		

工作内容		自查项目																											
		春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐																											
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ：达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ：达标 ☐ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐	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 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐																											
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐																											
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐																											
	污染源排放量核算	<table><tr><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr><tr><td>COD</td><td>2.237</td><td>30</td></tr><tr><td>SS</td><td>0.746</td><td>10</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>0.112</td><td>1.5</td></tr><tr><td>总氮</td><td>0.746</td><td>10</td></tr><tr><td>总磷</td><td>0.022</td><td>0.3</td></tr><tr><td>甲苯</td><td>0.0001</td><td>0.001</td></tr><tr><td>石油类</td><td>0.03</td><td>0.40</td></tr><tr><td>盐分</td><td>196.742</td><td>2638.247</td></tr></table>	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	COD	2.237	30	SS	0.746	10	氨氮	0.112	1.5	总氮	0.746	10	总磷	0.022	0.3	甲苯	0.0001	0.001	石油类	0.03	0.40	盐分	196.742	2638.247
污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）																											
COD	2.237	30																											
SS	0.746	10																											
氨氮	0.112	1.5																											
总氮	0.746	10																											
总磷	0.022	0.3																											
甲苯	0.0001	0.001																											
石油类	0.03	0.40																											
盐分	196.742	2638.247																											

工作内容		自查项目				
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）	
	（）	（）	（）	（）	（）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m³/s；鱼类繁殖期（）m³/s；其他（）m³/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m					
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动□；自动√；无监测√		手动√；自动√；无监测□	
		监测点位	（污水排口）		（雨水排口）	
		监测因子	（COD、氨氮、总氮、SS、总磷、石油类、甲苯）		（COD、氨氮、总氮、石油类、甲苯）	
污染物排放清单	√					
评价结论		可以接受√；不可以接受□				

注：“☐”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.2.3 固体废物环境影响评价

本项目生产过程产生固体废物种类主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

6.2.3.1 危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

（1）危险废物贮存设施建设情况

厂内建设 1 座占地面积为 600m² 的危险废物仓库、1 台 99.4m³ 的油脂贮存罐、2 台 50m³ 的低分子蜡贮存罐、1 座 1800 m² 的低分子蜡贮存库、1 座 60 m³ 的 2-丁烯储罐、1 座 100 m³ 的 2-辛烯储罐、2 座 100 m³ 的混合 C6 烷烃储罐和 2 座 500 m³ 的混合 C10+ 烷烃储罐、1 个废甲苯罐和 1 个废异戊烷罐，本项目废甲苯和废异戊烷暂存于装置区内的废甲苯罐和废异戊烷罐中，甲醇回收塔废液暂存于本项目新建罐区内装置废液罐中，其他危废依托厂内现有 1 座占地面积为 600m² 的危险废物仓库暂存。根据表 6.2.3-1 分析，项目危险废物库最大贮存量能够满足厂内次生危险废物的贮存要求。

本项目周边 500m 范围内无居住区、学校等环境保护目标，且危险废物仓库位于厂区下风向。因此危险废物贮存设施选址基本满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

（2）危险废物贮存设施能力

根据《省委办公厅 省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（中共江苏省委办公厅 苏办[2019]96 号），本项目危险废物最大允许贮存时间不得超过 90 天。本项目建成后与现有项目相比，危废暂存量有所增加，且危废类别增加了 261-155-50、261-154-50、265-103-13，项目建成后厂内现有危废仓库贮存

能力见下表。

表 6.2.3-1 本项目建成后厂区危险仓库施贮存能力一览表

序号	危险废物名称	形态	估算产生量 (t/a)	危险特性	危废代码	贮存区域	占地面积 (m ²)	最大贮存量 (t)	贮存方式	贮存期限
1	循环溶剂净化废液	液	30	T	900-404-06	危废仓库内	2	6	桶装	30 天
2	催化剂分液罐废油	液	2	T	900-249-08	危废仓库内	1	2	桶装	90 天
3	废导热油	液	60	T	900-249-08		20	60	桶装	15 天
4	废铝剂油	液	6	T/I	900-201-08		1	3	桶装	30 天
5	废胶	固	10	T	265-101-13		10	25	袋装	15 天
6	甲醇回收塔釜残液	液	2	T/I	900-404-06		10	25	桶装	15 天
7	污泥	固	350	T/I	900-210-08		10	20	袋装	15 天
8	废过滤器滤渣	固	1	T	900-041-49		1	1	袋装	90 天
9	装置过滤器废渣	固	24	T	900-041-49		1	2	袋装	30 天
10	废油	固	16	T	900-249-08		10	16	袋装	90 天
11	废碱液	液	7.5	T	900-399-35		4	7.5	桶装	90 天
12	化验废液	固	3	T/C/R/I	900-047-49		1	1	袋装	90 天
13	废试剂瓶	固	2	T/C/R/I	900-047-49		1	0.5	袋装	90 天
14	废油	半固	20	T/I	900-217-08		1	2	桶装	30 天
15	罐底油泥	固	10	T/I	900-221-08		2	3	桶装	90 天
16	废活性炭	固	30	T	900-039-49		8	10	袋装	90 天
17	油泥	固	2667	T/I	900-210-08		60	150	袋装	15 天
18	废过滤介质	固	0.146	T/In	900-041-49		1	1	袋装	90 天
19	废树脂	固	0.116	T/In	900-041-49				袋装	90 天
20	废滤芯	固	0.029	T/In	900-041-49				袋装	90 天
21	废催化剂	固	0.125	T	261-155-50		1	1	袋装	90 天
22		固	0.625	T	261-154-50		1	1	袋装	90 天
23	废白油	液	21	T, I	900-249-08		10	30	桶装	90 天
24	废精制剂	固	9.5t/3a	T/In	900-041-		5	10	袋装	90 天

序号	危险废物名称	形态	估算产生量 (t/a)	危险特性	危废代码	贮存区域	占地面积 (m ²)	最大贮存量 (t)	贮存方式	贮存期限
					49					
25	废惰性磁球	固	1.5	T/In	900-041-49		1	3	袋装	90 天
26	清洗废液	液	1.077	T, I, R	900-404-06		1	3	桶装	90 天
27	废渣料	固	0.592	T	265-103-13		1	3	袋装	90 天
28	测试厂房废气预处理设施碱洗塔废液	液	216	T, I, R	900-404-06		50	150	桶装	90 天
29	化验废液	液	1	T/C/I/R	900-047-49		1	3	桶装	90 天
30	废油	液	2	T, I	900-249-08		1	3	桶装	90 天
31	沾染化学品的废包装材料	固	3	T/In	900-041-49		3	6	袋装	90 天

本项目危险废物依托厂内一座占地面积 600m² 的危废仓库暂存，考虑转运通道等占地，危废仓库内约 60%面积（约 360m²）可用于暂存危废，按平均堆放危废密度 1.0g/cm³，危废堆放 3 层计，则最大可暂存危废 1080t。危废库设置不同贮存分区，严格按照危害特性进行分类贮存，装载危险废物的容器完好无损，与装载危险废物相容，满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求；使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部留有适当的空间，油脂贮存罐仅贮存油脂。公司投产后将就近选择具备资质的处置单位签订委托处置合同，合同中明确处置时限要求，以“立产立清”为原则，由生产调度统一安排协调，提前制定卸剂及处置计划，固体类废物根据卸剂计划提前准备合适的包装容器，完成卸剂立即由处置单位由现场直接转运，如产生量较少，将统筹安排，按照规范要求，相容的不同类别危废拼车进行转运，尽量不安排入库暂存，只有在合同续订期间等特殊情况下短时间内入库暂存。

根据上表，本项目建成后危废库内危险废物需贮存量为 3487.91t/a（含现有在建项目），危废库中危废设计贮存能力为 794t，贮存周期为 15 天~90 天，采用吨袋或桶装贮存，由可满足各类危险废物暂存需求。

（3）危险废物贮存设施主要环境影响

①大气环境影响

固体废物在堆放过程中，废物所含的细粒、粉末随风扬散；在废物运输及贮存过程中缺少相应的防护和净化设施，释放有害气体和粉尘。厂内危险废物采用危险废物专用袋或桶装贮存，危险废物堆场防风、防雨、防晒，可有效避免危险废物扬散。所

以危险废物贮存设施对大气环境影响较小。

②地表水环境影响

危险废物贮存设施若不重视监管，固废废物直接排入自然水体、或是露天堆放的固体废物被地表径流携带进入水体、或是堆放过程飘入空中的废物细小颗粒，通过降雨的冲洗沉积、凝雨沉积以及重力沉降和干沉积而落入地表水系，水体都可溶入有害成分，毒害水生生物，或造成水体富营养化，导致生物死亡等。公司应设置专业环保部门，设置专人对危险废物贮存设施进行规范管理，危险废物贮存做到防雨、防风、防晒，危险废物进入地表水可能性较小，不会对周边水体环境造成显著影响。

③地下水、土壤环境影响

固体废物的长期露天堆放，其有害成分通过地表径流和雨水的淋溶、渗透作用，通过土壤孔隙向四周和纵深的土壤迁移。在迁移过程中，由于土壤的吸附能力和吸附容量很大，固体废物随着渗滤水在地下水中的迁移，使有害成分在土壤固相中呈现不同程度的积累，导致土壤成分和结构的改变，间接又对在该土壤上生长的植物及土壤中的动物、微生物产生了危害。

建设项目建设危险废物暂存库均按照相关要求做好防渗措施，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求规范化建设，危险废物暂存场做好“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏），基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $<10^{-7}\text{cm/s}$ ），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 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方为耐腐蚀的硬化地面，且确保表面无裂隙。确保危险废物暂存场所地面有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大存储量或存储量的五分之一。

6.2.3.2 危险废物运输过程环境影响分析

本项目产生的危险废物的外部运输均委托有资质的单位进行运输，危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。运输过程危险废物散落和泄漏的可能性小，对运输路线沿线的环境影响不大。

项目危险废物厂内运输采用密闭专用袋或桶装输送，厂内运输过程中危险废物泄漏的可能性很小，因此厂内运输过程对环境影响可接受。

6.2.3.3 固体废物环境影响分析

项目产生的固体废物应分类收集、分类贮存，如将危险废物与一般工业废物混合

贮存，会互相污染，不利于选择正确的处置方式增加处置风险，不利于固废减量化、资源化，甚至造成环境二次污染。

（1）项目产生的危险废物采用符合标准的塑料桶、密封袋等容器盛装后，由厂内转运至危险废物暂存场暂存。

（2）严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，危险废物收集后运送至危险废物暂存仓库分类、分区暂存，杜绝混合存放。

（3）项目严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请领取联单，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时于预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。

（4）危险废物暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格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，并制定好危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

综上所述，通过以上措施，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成显著影响，亦不会造成二次污染。

6.2.4 噪声环境影响评价

6.2.4.1 预测模型及方法

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）提供的方法。

（1）点声源衰减公式

计算采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4—2021）中推荐的点声源衰减模式，计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 距离上的 A 声压级；

A_{div} ——几何发散衰减，公式： $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ 。

A_{atm} ——空气吸收引起的衰减，公式： $A_{atm}=\frac{a(r-r_0)}{1000}$ ，其中 a 为大气吸收衰减系数。

A_{bar} ——屏障引起的衰减。在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB(A)；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB(A)。

A_{gr} ——地面效应衰减，公式： $A_{gr}=4.8-(\frac{2h_m}{r})[17+(\frac{300}{r})]$ ，其中 h_m 为传播路径的平均离地高度（m）。

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减。

（2）声级的计算

①项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}}\right)$$

式中： L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —— i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T ——预测计算的时间段，s；

t_i —— i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

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

式中： L_{eqg} ——项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

6.2.4.2 源强及参数

本项目噪声源主要为离心泵、灌装机、真空泵等，各噪声源噪声声级约 90~95dB(A)，设计中采取了隔声、减振等降噪措施。噪声源强详见表 4.6.2-21 和表 4.6.2-22。

6.2.4.3 预测结果及评价

本次评价选择噪声监测点作为噪声预测评价点，根据噪声预测模式和设备的声功率进行计算，计算结果见表 6.2.4-1。

表 6.2.4-1 工业企业噪声预测结果与达标分析表（单位：dB（A））

项目	昼间	夜间

	贡献值	标准值	达标情况	贡献值	标准值	达标情况
N1	25.58	65	达标	25.58	55	达标
N2	28.96	65	达标	28.96	55	达标
N3	30.43	65	达标	30.43	55	达标
N4	31.27	65	达标	31.27	55	达标
N5	37.53	65	达标	37.53	55	达标
N6	37.56	65	达标	37.56	55	达标
N7	37.36	65	达标	37.36	55	达标
N8	38.02	65	达标	38.02	55	达标
N9	40.30	65	达标	40.30	55	达标
N10	44.10	65	达标	44.10	55	达标
N11	45.13	65	达标	45.13	55	达标
N12	42.50	65	达标	42.50	55	达标
N13	37.35	65	达标	37.35	55	达标
N14	36.89	65	达标	36.89	55	达标
N15	36.85	65	达标	36.85	55	达标
N16	35.31	65	达标	35.31	55	达标
N17	32.83	65	达标	32.83	55	达标
N18	29.15	65	达标	29.15	55	达标
N19	29.02	65	达标	29.02	55	达标
N20	23.81	65	达标	23.81	55	达标

由上表可知，本项目建成后厂界的噪声预测值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，对厂界噪声影响可接受。

声环境影响评价自查表见表 6.2.4-2。

表 6.2.4-2 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	200 m□		大于200 m□		小于200 m√			
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□		远期□	
	现状调查方法	现场实测法√		现场实测加模型计算法□			收集资料□		
	现状评价	达标百分比							
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□ 已有资料√ 研究成果□							
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√ 其他□							
	预测范围	200 m□		大于 200 m□		小于 200 m√			
	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□			

工作内容		自查项目			
	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：（ ）	监测点位数（ ）	无监测□	
评价结论	环境影响	可行√ 不可行□			
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。					

6.2.5 地下水环境影响评价

6.2.5.1 区域水文地质条件

6.2.5.1.1 地形、地貌

评价区所在地貌类型属长江三角洲冲积、堆积平原，全境地表起伏甚微，形成的历史不长，或为沙洲与陆地并接的新生土地，河道纵横，沟渠密布，是典型的长江三角洲地貌，次级地貌单元属于海岸滩涂区。根据江苏省工程建设标准《岩土工程勘察规范》（DGJ32/TJ208-2016）中附录 C “江苏省地貌分区图”，拟建场地属于苏北滨海平原区中的滨海平原地貌。

场地地势开阔，原为海岸滩涂区，近二十年人工充填成为鱼蟹养殖区。现状地貌遍布鱼塘和河流支流，坝体将场地分割为小块，鱼蟹塘内存有积水，表层较松软。鱼塘现已荒废，地表植被发育，部分区域有高压线塔。

6.2.5.1.2 区域地层

（1）前第四纪地层

评价区内前第四纪地层覆盖较为完整，开始揭露于上第三系，最深揭露于泥盆系统，无地层缺失，具体见表 6.2.5-1。

表 6.2.5-1 区域前第四纪地层简表

界	系	统	组（群）	代号	厚度（米）	主要岩性
新生界	上第三系			N ₂	>50	棕红、浅紫、褐黄色粘土、亚粘土夹含砾中粗砂、粉细砂、有的地段夹玄武岩。
中生界	白垩系	上统	浦口组	K _{2p}	>500	上部棕黄、棕红色细砂岩、细粉砂岩 下部棕黄色砾岩
	侏罗系	上统		J ₃	>400	上部紫灰色、杂色凝灰质砾岩

界	系	统	组（群）	代号	厚度（米）	主要岩性
古生界	三迭系	下统		T ₁	600±	下部灰绿、灰褐色安山岩、粗安岩 上部褐、黄灰色薄层灰岩夹薄层泥灰岩 下部为浅红棕色厚层灰岩
	二迭系	上统	长兴组	P _{2c}	16	灰、灰黑色不纯灰岩夹泥岩碎块
			龙潭组	P _{2l}	110±	深灰色砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、泥岩夹薄煤层
		下统	堰桥组	P _{1y}	150-280	浅灰、灰色细中粒砂岩、灰黑色灰岩、泥灰岩、粉砂质泥岩
			孤峰组	P _{1g}	15±	深灰色泥岩夹泥灰岩薄层
			栖霞组	P _{1q}	90±	灰黑色含燧石灰岩夹薄层钙质泥岩
	石炭系			C	220±	中上部为灰色球状灰岩、结晶灰岩、白云岩 下部为灰黄、杂色细砂岩、粉砂岩、泥岩
	泥盆系	上统	五通组	D _{3w}	60±	灰白、浅棕红色中粗粒石英砂岩、含砾石英砂岩
		中下统	茅山群	D _{1-2ms}	>150 未见底	灰白、紫红色中细粒石英砂岩夹泥质粉砂岩或粉砂质泥岩

（2）第四纪地层

评价区第四纪沉积物源丰富，沉积作用强，第四系厚度一般大于 300m。影响本区第四纪沉积的因素较多，主要是基底构造、古长江发育演变、古气候冷暖周期变化、洋面升降引起的海侵海退事件。在第四纪井下剖面中，反映为一套显示多沉积旋回韵律的海陆交替变化的巨厚松散地层，其中夹有多层状透水性良好的砂层，为区内孔隙地下水的形成提供了有利的赋存条件。

研究区第四纪地层可作如下划分：

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

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

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

内第I承压含水层组。

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

6.2.5.1.3 区域地质构造

区域内基底地质构造属扬子准地台，印支运动使早期地层产生褶皱并伴随断裂，形成北东—南西向隆起与拗陷。中侏罗世末燕山 I 幕构造运动使地层发生强烈褶皱，生成北东向隔挡式断褶带，形成一系列北东向复式背向斜，断裂活动以纵向（北东向）压为主，伴有北西向横张断裂及东西向断裂。晚侏罗世末燕山 III 幕构造运动，地壳块断隆起。

古近纪时就区域以北产生强度沉降，以南为相对隆起区，新近纪至第四纪仍以北部沉降较大，差异性沉降逐渐减小，总体上以整体缓慢沉降为主，局部有振荡式上升。区域处于北部沉降与南部隆起的交接地带，是断裂复合的构造斜坡地带。基底断裂构造比较复杂，其中最主要的断裂是拼茶河断裂。其它断裂有北东向的南通—马塘断裂，北西向的南黄海沿岸断裂等，距该区域远，影响不大。研究区大地构造图见图 6.2.5-1。



图 6.2.5-1 评价区大地构造图

6.2.5.1.4 地下水类型及含水层空间分布特征

区内地下水类型主要为松散岩类孔隙水,具有分布广、层次多、水量丰富,水质复杂等特征。根据松散岩类各含水砂层的时代、沉积环境、埋藏分布、水化学特征及彼此间水力联系,将本区 400 米以内含水砂层自上而下依次划分为潜水含水层和第I、II、III、IV四个承压含水层(组)。各含水层组的水文地质特征分述如下:

(1) 潜水含水层

全区广泛分布,含水层由全新世长江三角洲滨岸浅海相亚砂土和粉细砂组成。埋藏于 45m 以内,岩性粒度一般具有上细下粗特点,近地表的上段含水层以粉质亚粘土和亚砂土为主;中下段为粉砂、粉细砂,一般厚可达 20~30m,最厚可达 40m。该含水层组自西向东,自北向南逐渐增厚。

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

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

(2) 第 I 承压含水层(组)

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

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

本含水层底板埋深一般在 110~130m,往东南沿岸地区可达 150m,自西向东呈缓坡降之势。

该含水层由于结构松散，渗透性强，水位埋深浅，一般 1~3m。富水性极好，一般单井涌水量可达 2000~3000m³/d，水温 17~21℃，由于受晚更新世沉积时期二次海侵影响，盐分残留浓度大，含水层矿化度较高，一般为 10~15g/L，属咸水。大同镇一带超过 20g/L，属盐水。由于I承压含水层（组）水质属咸水，不宜饮用，因此开采价值不大。

（3）第II承压含水层（组）

第II承压含水层（组）由中更新世（Q2）河床相、河口相、河漫滩相组成。该含水层（组）埋藏于 110~210m 之间，局部地段如东部沿海一带埋藏于 120~230m 之间。顶板普遍分布一层粘土隔水层，厚度 5~10m，局部地段如区域西边的沿南一带，顶板隔水层缺失，和I承压含水层组连通。本含水层（组）中间约在 150~170m 之间分布一层粘性土隔水层，厚度 5~20m，将该含水层分成上下两个含水层段，局部地段如掘港，九总、孙窑，该层缺失，含水砂层上下段总厚 50~90m。

本含水层组岩性由粉细砂、中细砂、含砾中粗砂组成，透水性强、富水性极好，单井涌水量可达 2000~3000m³/d。

由于受中更新世海侵影响，该含水层组残留较多海水盐分，且本含水层组顶板粘性土层在局部地段缺失，和第I承压含水层相互连通，致使本含水层组大部分地区均为咸水，矿化度大于 10g/L，水化学类型为 Cl-Na 型。仅在局部地段如大同镇丁店一带出现淡水透镜体（埋深于 142~179m 之间），矿化度 0.68g/L，水化学类型为 HCO₃·Cl-Na·Mg 型。因此，本区II承压含水层组大部分地区为咸水，不宜饮用，开采价值欠佳（目前尚无开采）。

（4）第III承压含水层（组）

第III承压含水层（组）沉积时代为下更新统（Q1），按地层划分可分为上、中、下三层段，其含水砂层一般赋存于中段和下段之中，组成本区第III承压含水层（组）。该含水层（组）为本区主要开采层之一，具有分布广泛，富水性强，水质优的特点。

岩性：①上段：岩性一般为粘性土，组成第III承压含水层（组）顶板隔水层，厚度 30~45m。②中段：含水砂层岩性以中细砂、含砾中粗砂为主，以河床相沉积为主，为长江三角洲长江古河床分布区。顶板埋深 220~250m 之间，厚度 15~50m，以石甸、洋口，岔河镇一带为最厚，而东部北坎、东凌一带含水砂层缺失为粘性土。③下段：含水砂层顶板埋深在 295~310m 之间，厚度 5~10m，中部地区顶板埋深 260m，厚度达 20 余 m。岩性以中细砂为主，反映河床相—河漫滩相沉积环境。

第Ⅲ承压含水层(组)富水性,据收集本区大量井孔资料分析,单井涌水量一般为 $2000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$,中部在洋口和岔河一带单井涌水量大于 $3000\text{m}^3/\text{d}$ 。第Ⅲ承压含水层(组)埋藏条件良好,顶板为棕黄色致密亚粘土组成,分布较稳定,厚度较大,有效地阻挡了来自上层I、II承压水层的咸水,因此本区内第Ⅲ承压水水质明显不同于上部承压水。

全区除洋口一带和马塘——掘港一苴镇之间的局部地区矿化度为 $1.0\sim 1.2\text{g/L}$ 的微咸水外,其它地区矿化度都小于 1.0g/L ,均为淡水,水质类型主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型淡水,水温一般在 $20\sim 24^\circ\text{C}$ 。

(5) 第Ⅳ承压含水层(组)

第Ⅳ承压含水层(组)由上新世(N2)地层组成。该含水层(组)岩性主要为亚粘土、粘土和中细砂,局部中粗砂,自上而下粘性土和砂多呈层状变化,反映河湖相沉积环境。

区内第Ⅳ承压含水砂层顶板埋深,一般在 $310\sim 340\text{m}$ 之间,含水砂层呈多层状发育。岩性以灰黄色、灰色、灰绿色粉细砂、中细砂、局部为中粗砂,分选性较好、结构松散、透水性强,在 $320\sim 550\text{m}$ 之间一般可见 $3\sim 5$ 个含水砂层、单层厚度各地不一,一般厚度在 $15\sim 30\text{m}$ 之间,含水砂层累计厚度可达 $40\sim 60\text{m}$ 。据区内成井资料分析,单井涌水量一般达 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$,水质良好,属 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Na}$ 型淡水,矿化度 $0.8\sim 1.2\text{g/L}$ 左右,铁质含量偏高,水质略发黄。

该含水层组与上覆第Ⅲ承压含水层之间,有较稳定分布的致密亚粘土组成的隔水层,厚度一般 $20\sim 40\text{m}$,两者之间水力联系比较微弱。第Ⅳ承压含水层水位埋深一般在 36m 以浅,它比同地段的Ⅲ承压水水位要低 $5\sim 9\text{m}$ 。

南通水文地质见图 5.2.5-3。



图 6.2.5-2 南通水文地质图

6.2.5.1.5 地下水补给、径流、排泄条件

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

(1) 潜水

区内河网密布，降水充沛，潜水以大气降水、地表水体渗漏补给为主，其次为侧向径流补给。受降雨直接补给影响，该层含水层的水位动态特征基本与降水曲线相吻合，高潜水位出现在 6~9 月份（雨季），而低潜水位出现在 12-翌年 2 月份（旱季）。此外，浅部土体岩性主要为粉质粘土与粉土，潜水与地表水体水力联系较好，其动态变化与地表水体水位密切相关，汛期时，河水补给潜水，枯水期时，潜水补给地表水，同时，潜水还接受农田灌溉水、海水的侧向径流补给。潜水径流方向主要受地形及地表水体的控制，但总体方向由西南向东北径流，该地区地势平坦，含水层岩性颗粒较

细，地下水径流缓慢。因其矿化度较高，少有人开采本层水，所以潜水排泄方式以自然蒸发为主，其次为侧向补给河流或顺落潮方向排向大海。

（2）承压水

目前，区内共有四层承压含水层，主要开采第Ⅲ层承压水。因区内承压水层埋藏深度相对较大，难于接受当地大气降水及地表水的下渗补给，其补给来源主要为侧向径流补给。在天然状态下，承压含水层地下水由西向东径流，最终排入东部大海。

6.2.5.1.6 地下水流场

区域地下水流场情况见图 6.2.5-3。

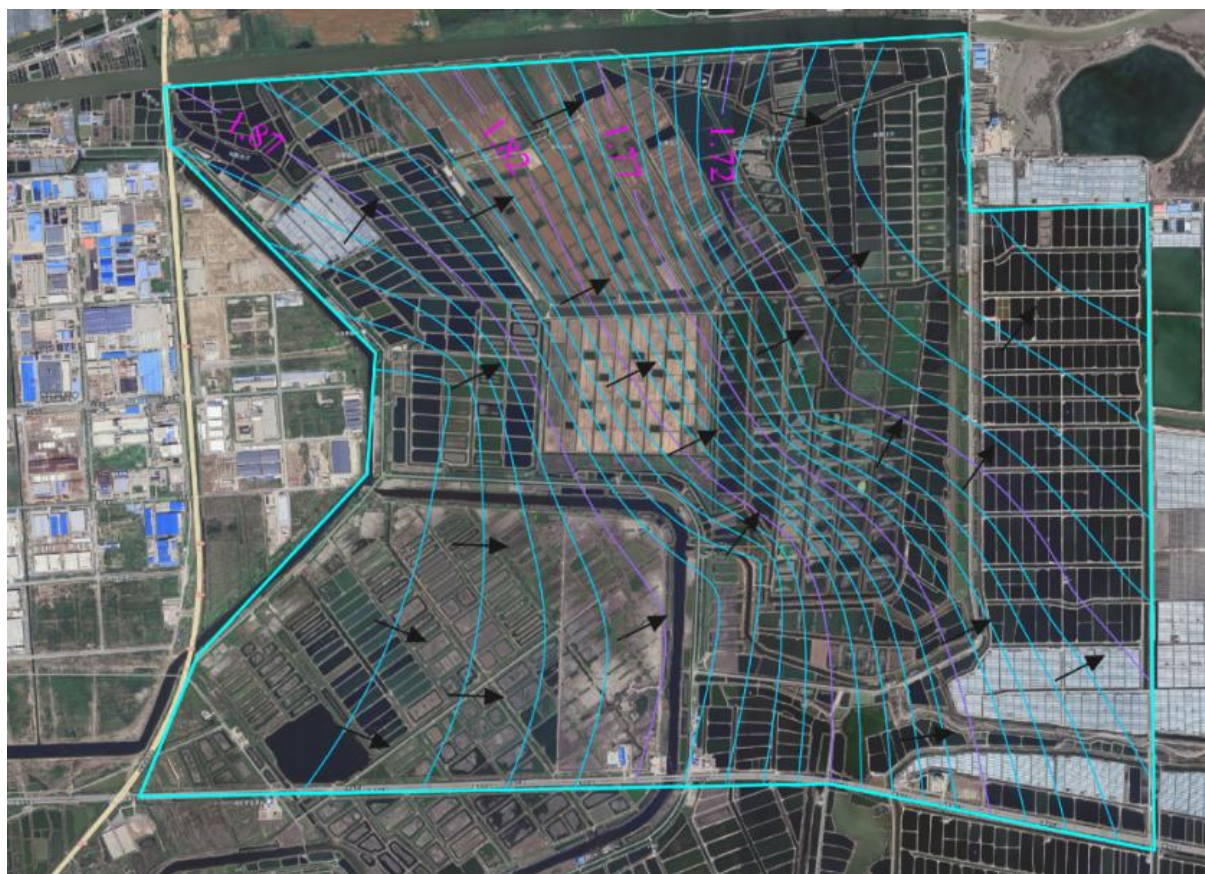


图 6.2.5-3 评价区地下水流场图

6.2.5.2 场地环境水文地质条件

6.2.5.2.1 地层分布及特征

场地在勘探深度范围内所揭露的地层，主要由场地浅部广泛分布新近人工填土（ Q_4^{ml} ）和第四系海陆相交互沉积层（ Q_4^{mc} ）。按照岩性相近将本场地勘探深度内分为 7 大类，大类内根据状态及成因的差异可分为不同的亚层，共计 14 个土层，各土层分述如下：

第①层填土，按照成因的不同分为三个亚层：

①-1 素填土 (Q_4^{ml})：灰褐色~杂色，主要成分为粉土和粉砂，松散。

该层分布较普遍，共 130 个勘探点有揭示，主要为养鱼蟹塘堤及人工土台。

层厚 0.5~3.4m，平均 2.11m。

①-2 杂填土 (Q_4^{ml})：灰褐色~杂色，主要成分为粉土，少量粉砂，夹杂植物根系、砖块和石子等，土质不均匀。

该层揭示较少，主要分布在鱼蟹塘堤的通行道路，仅在 ZK129、ZK171 和 ZK138 揭示。层厚 1.8~3.0m，平均 2.27m。

①-3 腐殖土 (Q_4^{ml})：黑色~杂色，主要成分为粉土，少量粉砂，含大量黑色植物腐烂物和植物根系，有臭味，土质不均匀。

主要广泛分布于鱼蟹塘靠近坝体周边的低洼地带，勘探点该层揭示较少，仅在 ZK33、ZK60、ZK81、ZK133、ZK145 揭露。层厚 0.3~0.5m，平均 0.42m。

第②层冲填土 (Q_4^{ml})：灰黑色，主要成分为粉砂，少量粉土、粉质黏土。呈松散状，土质不均匀，冲填形成。

该层普遍分布，分布于鱼蟹塘和河道表层。层厚 1.4~6.00m，平均 3.96m；层顶标高 0.58~2.97m，平均 2.21m；层顶埋深 0~3.4m，平均 1.35m。

第③层粉砂，按照密实度不同分为三个亚层：

③-1 粉砂 (Q_4^{mc})：灰褐~灰黄色，饱和，呈中密状态，层理发育，主要矿物成分为石英和长石，以次棱角状为主，级配不良。

该层普遍分布，所有勘探点均由揭示，层厚 2.1~8.5m，平均 5.05m；层顶标高--3.81~0.93m，平均-1.75m；层顶埋深 2.3~7.6m，平均 5.31m。

③-2 粉砂 (Q_4^{mc})：灰黄色，饱和，呈松散~稍密状态，层理发育，主要矿物成分为石英和长石，以次棱角状为主，级配不良，夹少量粉土或粉黏薄层。

该层分布较普遍，共 126 个勘探点有揭示，主要集中在场地南部。层厚 1.0~8.5m，平均 3.07m；层顶标高-9.59~-3.51m，平均-6.35m；层顶埋深 7~12.7m，平均 9.94m。

③-3 粉砂 (Q_4^{mc})：灰黄色，饱和，呈中密状态，层理发育，主要矿物成分为石英和长石，以次棱角状为主，级配不良，局部为细砂。

该层分布一般，共 89 个勘探点有揭示，主要集中在场地西南部。层厚 0.7~7.2m，平均 3.77m；层顶标高-12.01~-6.14m，平均-9.2m；层顶埋深 10~17m，平均 12.69m。

④-1 层粉砂夹粉土 (Q_4^{mc})：灰黑色为主，局部为灰褐色，饱和状态。夹薄层粉土，具水平韵律层理，偶见贝壳碎屑。稍密，主要矿物成分为石英、长石，颗粒级配

一般。

该层分布较普遍，共 122 个勘探点有揭示，主要集中在场地西南部。层厚 2.1~14.1m，平均 7.18m；层顶标高-16.22~-5.42m，平均-11.54m；层顶埋深 7.9~19.2m，平均 14.92m。

④-2 层粉质黏土夹粉砂 (Q_4^{mc})：灰褐色，局部为灰黑色，饱和状态。夹薄层粉砂，具水平韵律层理。软塑~可塑，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。

该层分布一般，共 88 个勘探点有揭示，主要集中在场地西南部。层厚 4.9~15.2m，平均 10.14m；层顶标高-13.4~-5.59m，平均-8.44m；层顶埋深 7.8~17.1m，平均 12.24m。

⑤层粉细砂 (Q_4^{mc})：灰黄色，饱和，细砂为主，局部粉砂，饱和，呈中密状态，主要矿物成分为石英和长石，含少量云母，局部大量贝壳碎屑，以次棱角状为主，级配一般。

该层普遍分布，层厚 3.6~15.8m，平均 7.59m；层顶标高-25.15~-14.80m，平均-18.66m；层顶埋深 17.2~27m，平均 22.22m。

⑥-1 层粉细砂夹粉质黏土 (Q_4^{mc})：灰黑色为主，局部为灰褐色，饱和状态。夹粉质黏土薄层，具水平韵律层理。稍密~中密，主要矿物成分为石英、长石，颗粒级配一般。

该层分布较普遍，共 192 个勘探点有揭示。层厚 0.9~9.2m，平均 4.97m；层顶标高-32.36~-19.62m，平均-26.29m；层顶埋深 23.4~36.8m，平均 29.87m。

⑥-2 层粉质黏土夹粉细砂 (Q_4^{mc})：灰褐色为主，局部为灰黑色，夹粉细砂薄层。可塑，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。

该层分布在场址北部边沿部位，共 15 个勘探点有揭示。层厚 2.1~19.9m，平均 12.33m；层顶标高-27.65~-21.3m，平均-24.98m；层顶埋深 25.0~31.3m，平均 28.13m。

⑦层粉细砂按照密实度的不同分为两个亚层：

⑦-1 粉细砂 (Q_4^{mc})：灰黄色，饱和，呈中密状态。主要矿物成分为石英和长石，含少量云母，以次棱角状为主，级配一般，呈水平层理。

该层分布较一般，部分勘探点缺失，共 69 个勘探点有揭示。层厚 1.0~10m，平均 4.59m；层顶标高-45.64~-24.06m，平均-30.9m；层顶埋深 27.7~49.6m，平均 34.29m。

⑦-2 粉细砂 (Q_4^{mc})：灰黄色，饱和，呈密实状态。主要矿物成分为石英和长石，含少量云母，以次棱角状为主，级配一般，呈水平层理，局部夹粉质黏土薄层。

该层在勘察期间分布较普遍，共 200 个勘探点有揭示，本次勘探深度未揭穿。层顶标高-39.17~-26.22m，平均-32.6m；层顶埋深 28.4~42.6m，平均 36.18m。

6.2.5.2.2 地下水类型及埋藏条件

根据勘察结果及区域性水文资料，勘察深度范围内地下水类型为孔隙潜水，赋存于第四系全新统冲积层中，主要含水层为粉细砂性土，富水性较丰富。

6.2.5.2.3 地下水补给、径流及排泄条件

潜水主要受大气降水垂直补给及地表水体侧向补给，地表水体与地下水呈互补关系。场地地形平坦，径流缓慢。排泄方式为就地泄入地表水体、自然蒸发等。

场地位于海边滩涂区，地下水与海水有微弱联系，受区域地下水横向补给。

6.2.5.2.4 潜水水力联系分析

粉细砂层的含水层水力联系较强，场地位于海边滩涂区，地下水与海水有微弱联系，受区域地下水横向补给。

水位受降水影响，季节性变化明显。根据如东相关水文地质资料，历史最高地下水位约为 3.50m（标高），近 3-5 年最高地下水位为 3.20m（标高），年地下水变化幅度 1.5m 左右。

6.2.5.3 地下水环境影响预测

6.2.5.3.1 预测因子及预测情景

本项目运行期对地下水环境可能造成的影响主要是有污染物质渗漏进入地下水造成的影响。潜水含水层较承压含水层易于污染，是项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

本项目可能发生泄漏的区域主要为污水处理站废水收集池，若废水收集池防渗措施发生破损，收集池内废水发生泄漏会对地下水造成影响，因此本报告主要预测分析废水收集池污染物渗漏对地下水产生的污染情况。

本次地下水环境影响预测考虑两种情况：正常工况和非正常工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。

正常工况下，各生产环节按设计参数运行，地下水可能的污染来源为厂区内管网、装置等跑冒滴漏。厂区的污水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，对地下水

无渗漏，基本无污染，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)的要求，不做预测分析。

非正常工况下，若排污设备出现故障，污水收集池发生防渗措施破裂、渗漏等现象，污水将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至空隙潜水及承压层中，从而在承压含水层中进行运移。

根据本项目特点并结合工程分析相关材料，选取厂区的污水收集池污染物渗漏量较大的情况进行预测评价，选择耗氧量、氨氮、石油类、钒作为预测因子，预测时长为100d、1000d、5年、10年、20年、30年。

6.2.5.3.2 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)要求，地下水二级预测评价可采用数值法或解析法，本次地下水环境影响预测采用解析法。污染物非正常状况下的潜水环境影响预测可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的连续注入污染物一平面连续点源的预测模型，其主要假设条件为：

- a.假定含水层等厚，均质，并在平面无限分布，含水层的厚度、宽度和长度比可忽略；
- b.假定定量的定浓度的污水，在极短时间内注入整个含水层的厚度范围；
- c.污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016)，一维稳定流动二维水动力弥散问题的连续注入示踪剂一平面连续点源的预测模型为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M_n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{xu}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L^2 D_T}}$$

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_t ——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；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ ——第一类越井系统井函数。

6.2.5.3.3 预测参数选取

计算参数根据场地岩土工程勘察报告提供的数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度类比取得的水文地质参数详见表 6.2.5-2 和表 6.2.5-3。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 50m。

表 6.2.5-2 引用勘察报告提供的地下水含水层参数

	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (%)	孔隙度
项目建设区潜水含水	1.24	0.6	0.475

表 6.2.5-3 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

地下水平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， m^2/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 $1.57 \times 10^{-3} m/d$ ；纵向弥散系数 D_L 为 $4.14 \times 10^{-2} m^2/d$ ，横

向弥散系数 D_T 取纵向弥散系数的 1/10，为 $4.14 \times 10^{-3} \text{m}^2/\text{d}$ 。具体数值见表 6.2.5-4。

表 6.2.5-4 地下水潜水含水层参数值

情景	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)	孔隙度	地下水实际流速 U (m/d)	纵向弥散系数 DL (m^2/d)
非正常工况	1.24	0.6	0.475	1.57×10^{-3}	4.14×10^{-2}

6.2.5.3.4 预测因子

本项目污水处理站废水收集池中污染物主要为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、甲苯，选取废水污染物因子 COD（耗氧量）、氨氮、石油类、甲苯进行考虑。其中地下水环境评价因子为耗氧量，为使废水污染因子 COD 与地下水环境评价因子耗氧量对应统一，在模型预测过程中，耗氧量源强根据经验参数按耗氧量/COD=1/3 进行换算。

6.2.5.3.5 预测源强

在防渗措施发生事故的情况下，此时污水直接进入地下水，项目废水收集池占地面积约 450m^2 ，本次评价按照防渗层底部 10% 发生破损，完全失去防渗功能的非正常状况进行预测。由于设置地下水环境长期监测井，一年监测一次地下水水质情况，因此地下水被污染后最长一年可被监测到。本次预测假设在最不利情况下，即防渗层损坏，地下水污染 1 年后被监测到，随即采取应急补救措施。因此，本次对非正常状况持续 1 年及采取补救措施后的时间里污染物自然迁移情况进行预测。

本项目废水产生量为 $15136 \text{m}^3/\text{a}$ ，则泄漏量按 $42.85 \text{m}^3/\text{d}$ 考虑，则耗氧量、氨氮、石油类、甲苯泄漏量分别为 $0.015 \text{t}/\text{d}$ 、 $0.0015 \text{t}/\text{d}$ 、 $0.607 \text{kg}/\text{d}$ 、 $0.0003 \text{kg}/\text{d}$ 。各因子标准浓度及指标见下表。

表 6.2.5-5 特征因子标准浓度值及指数计算

污染源	水质因子	浓度值 (mg/L)	标准浓度值 (mg/L)	参考标准
污水处理站废水收集池	耗氧量	338.7	3.0	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
	氨氮	25.55	0.50	
	甲苯	0.01	0.7	
	石油类	14.16	0.05	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)

6.2.5.3.6 预测结果

非正常工况下，当污水处理站池体出现局部防渗失效，将污水处理站防渗措施局部破损处作为点源，废水量以点源从失效位置泄漏进入地下水。污染物运移范围计算

分别见表 6.2.5-6。

表 6.2.5-6 污染物运移范围预测结果表

时间	污染因子	影响距离 (m)	超标距离 (m)	检出限 (mg/L)	质量标准 (mg/L)
100d	COD	15	10	0.05	3
1000d		40	30	0.05	3
20 年		110	80	0.05	3
30a		140	90	0.05	3
100d	氨氮	10	5	0.1	0.5
1000d		40	25	0.1	0.5
20 年		101	70	0.1	0.5
30 年		135	81	0.1	0.5
100d	石油类	10	10	0.01	0.05
1000d		36	30	0.01	0.05
20 年		101	76	0.01	0.05
30 年		135	90	0.01	0.05
100d	甲苯	0	/	0.01	0.7
1000d		16	/	0.01	0.7
20 年		66	/	0.01	0.7
30 年		81	/	0.01	0.7

(1) 耗氧量

从“最大环境影响”（即“最大不利条件”）的角度考虑，耗氧量特征浓度选取《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类（3mg/L）水质标准，从以上预测结果看出，在非正常状况下，污染物泄漏 100 天时，污染物由泄漏点外围向地下水下游方向运移了近 15m；至 1000 天时，沿地下水流向运移近 40m；20a 后，沿地下水流向运移近 110m；30a 后，沿地下水流向运移近 140m；在预测时间段内，污染仅局限在厂区范围内，距离周边村庄仍然较远，对区域地下水水质影响可接受。

(2) 氨氮

从以上预测结果看出，在非正常状况下，污染物泄漏 100 天时，污染物由泄漏点外围向地下水下游方向运移了近 10m；至 1000 天时，沿地下水流向运移近 40m；20a 后，沿地下水流向运移近 101m；30a 后，沿地下水流向运移近 135m；在预测时间段内，污染仅局限在厂区范围内，距离周边村庄仍然较远，对区域地下水水质影响可接受。

(3) 石油类

石油类标准浓度选取《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类（0.05mg/L）水质标准，从预测结果看出，在非正常状况下，污染物泄漏 100 天时，污染物由泄漏点外围向地下水下游方向运移了近 10m；至 1000 天时，沿地下水流向运移近 36m；

20a 后，沿地下水流向运移近 101m；30a 后，沿地下水流向运移近 135m。在预测时间段内，污染仅局限在厂区范围内，距离周边村庄仍然较远，对区域地下水水质影响可接受。

（4）甲苯

从预测结果看出，在非正常状况下，污染物泄漏 1000 天时，沿地下水流向运移近 16m；20a 后，沿地下水流向运移近 66m；30a 后，沿地下水流向运移近 81m。在预测时间段内，污染仅局限在厂区范围内，距离周边村庄仍然较远，对区域地下水水质影响可接受。

6.2.5.3.7 小结

（1）在非正常状况发生污染物渗漏情况下，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，污染物泄漏会对地下水造成长期影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向，污染物在地下水对流作用的影响下，污染中心区域向下游方向迁移，同时在弥散作用的影响下，污染羽的范围向四周扩散。由于项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，污染范围仍局限在厂界范围内，不会对周围的环境保护目标和河流造成不利影响。

（2）评价范围内无饮用水源地等地下水环境保护目标。考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区及周边应设地下水监测点，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。

6.2.6 土壤环境影响评价

本项目废气污染物主要为 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、非甲烷总烃、氨、甲醇、甲苯等，其中甲苯可通过干湿沉降进入土壤，因其不容易降解，可在土壤中累积。项目厂区采取分区防渗措施，布设完整的排水系统，并以定期巡查和电子监控的方式防止废水外泄，因此地面漫流途径对土壤的影响概率较小，本项目主要对大气沉降、垂直入渗途径对土壤的影响进行定量分析。

6.2.6.1 大气沉降

（1）预测评价范围、时段和预测情景设置

项目的预测评价范围与调查评价范围一致，评价时段为项目运营期。以项目正常

运营为预测工况。废气中甲苯污染物在干湿沉降作用下进入土壤层，进入土壤的甲苯为难溶态，在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移。本次评价假定废气中污染物全部沉降在耕作层中，不考虑其输出影响；废气污染物排放量保持不变，均匀沉降在固定区域内；按最不利排放情况的影响进行考虑。

（2）预测评价因子

根据工程分析及环境影响识别结果，确定本项目环境影响要素的评价因子为甲苯，具体见表 6.2.6-1。

表 6.2.6-1 土壤环境影响评价因子筛选

环境要素	装置区	预测评价因子
土壤环境	废气处理设施	大气沉降：甲苯

（3）预测方法

①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，本次按区域最大落地浓度×预测评价范围×表层土壤深度来估算，计算值为甲苯 1789.57mg；

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；

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；

ρ_b ——表层土壤容重，kg/m³；

A ——预测评价范围，m²，本次取 14408798.9m²；

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。

根据土壤导则附录 E，项目涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

②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：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量表层土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S ——单位质量表层土壤中某种物质的预测值，g/kg。

③单位质量土壤中 pH 的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$pH = pH_b \pm \Delta S / BC_{pH}$$

式中：pH_b——土壤 pH 的现状值；

BC_{pH}——缓冲容量，mmol/(kg·pH)；

pH——土壤 pH 的预测值。

（4）预测结果

本项目的预测评价范围为项目周边 1km 范围（含厂内，共约 14408798.9m²），根据大气污染物扩散情况，假设污染物全部沉降至某一地块，设置不同持续年份（分为 5 年、10 年、30 年）的情形进行土壤增量预测，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量采用大气环境影响预测中正常工况下最大落地浓度，其预测情形参数设置见表 6.2.6-2。

表 6.2.6-2 大气沉降预测参数设置及结果

预测因子	n (年)	ρ_b (kg/m ³)	A (km ²)	D (m)	I _s (mg)	背景值 (mg/kg)	ΔS (mg/kg)	预测值 (mg/kg)
甲苯	5	1630	14.41	0.2	1789.57	6.0E-04	1.90	1.91
	10	1630	14.41	0.2	1789.57	6.0E-04	3.81	3.81
	30	1630	14.41	0.2	1789.57	6.0E-04	11.43	11.43

综上所述，单位年份表层土壤中石油烃、二甲苯的增量叠加现状背景值后可满足《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)第二类用地筛选值要求。

6.2.6.2 地面漫流

对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置废水三级防控，仓储区域设有围挡，车间、仓库内部设有地沟和排水系统；厂区北侧设有一座有效容积 32000m³ 事故水池，厂区南侧设有一座有效容积 28000m³ 事故水池，全厂二个雨水总排口设置切换阀。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

6.2.6.3 垂直入渗

（1）预测模型

本项目土壤环境影响预测采用导则推荐的一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下：

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中： c ——污染物介质中的浓度，mg/L；

D ——弥散系数， m^2/d ；

q ——渗流速率， m/d ；

z ——沿 z 轴的距离， m ；

t ——时间变量， d ；

θ ——土壤含水率，%。

②初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0$$

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L$$

（2）预测方案

预测情景：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。假设以污水收集池所在区域防渗破损，污水污染土壤为例进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

预测因子：以废水污染物质浓度与其《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的比值进行排序，筛选出预测因子为石油类、甲苯。

预测参数选取：弥散系数 D 取值为 $0.04m^2/d$ ， q 为 $0.00001m/d$ （取水力坡度为 0.0006 ），土壤含水率参照取为 30% ，石油类初始浓度取 $14.16mg/L$ 、甲苯初始浓度取 $0.01mg/L$ 。

（3）预测结果

石油类预测结果见表 6.2.6-3，甲苯预测结果见表 6.2.6-4。

表 6.2.6-3 石油类土壤环境影响预测结果（单位：mg/L）

Z/t	1	10	100	150	200	300	365
0.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
0.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
0.3	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
0.4	0.7	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
0.5	0.4	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
1	0.0	1.0	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
2	0.0	0.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3
3	0.0	0.0	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3
4	0.0	0.0	0.7	1.0	1.1	1.2	1.2
5	0.0	0.0	0.4	0.7	0.9	1.1	1.1
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.3	0.4
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

表 6.2.6-4 甲苯土壤环境影响预测结果（单位：mg/L）

Z/t	1	10	100	150	200	300	365
0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
60	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
80	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

由上表可知，365d（1年）时可影响到 20m 内的土壤，对土壤的影响较大。本项目污水收集池等应严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证污水收集池等不发生泄漏，可保证厂内土壤环境的影响可控。

6.2.6.4 评价结论

本项目施工期如管理不善，可能引起地面漫流或垂直入渗，导致 TP 和重金属等污染土壤。本项目运营期土壤污染途径主要为污水收集池防渗措施发生破损导致的垂直入渗，详见下表。

表 6.2.6-5 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	垂直入渗	其他
建设期		√	√	
运营期	√		√	
服务期满后				

本项目土壤环境影响源及影响因子识别见下表。

表 6.2.6-6 项目土壤影响类型与影响途径表

污染源	工艺流程	污染途径	全部污染物指标	特征因子
污水收集池、污水处理区域	废水收集、处理	垂直入渗	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、甲苯、盐分	COD、氨氮、石油类、甲苯
生产过程	废气处理	大气沉降	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、氨、甲醇、甲苯	甲苯

综上所述，本项目建设期和运营期均存在大气沉降和垂直入渗两种土壤污染途径。根据影响预测分析，本项目垂直入渗可对土壤产生不利影响，但通过加强生产管理，实施分区防渗措施，土壤沉降量可相对较小，并杜绝垂直入渗影响。

项目土壤环境影响评价自查表见表 6.2.6-7。

表 6.2.6-7 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	(152.5) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标（无）、方位（）、距离（）				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流□；垂直入渗√；地下水位□；其他（）				
	全部污染物	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、己烷、二甲苯、COD、氨氮、石油类、钒				
	特征因子	氨、硫化氢、己烷、氨氮、石油类、钒、二甲苯				
	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					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	6	4	0.2m	
		柱状样点数	5	0	0.6m	
	现状监测因子	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、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				

工作内容		完成情况	备注
现状评价		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、二噁英	
	评价因子	pH、镉、汞、砷、铜、铅、铬（六价）、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、二噁英	
	评价标准	GB 15618√; GB 36600√; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他（ ）	
	现状评价结论	土壤质量现状符合《土壤环境质量建设用地土壤风险管控标准》（试行）GB36600-2018）第二类用地筛选值、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。	
影响预测	预测因子	石油类、甲苯	
	预测方法	附录 E√; 附录 F□; 其他（ ）	
	预测分析内容	影响范围（ ） 影响程度（ ）	
	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
		1	石油烃、甲苯
	信息公开指标	GB36600-2018 中 45 项	
	评价结论	本项目建设期主要存在大气沉降、垂直入渗两种土壤污染途径，根据影响预测分析，本项目垂直入渗可对土壤产生不利影响，但通过加强生产管理，实施分区防渗措施，杜绝垂直入渗影响。	

注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。

6.2.7 环境风险影响评价

6.2.7.1 大气环境风险预测与评价

6.2.7.1.1N，N-二甲基甲酰胺、甲苯、甲醇泄漏事故预测分析

1、预测模式

根据 EIAPro 模型计算风险源强结果，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的 AFTOX 模型预测计算事故状况下的 N，N-二甲基甲酰胺、甲苯、甲醇污染物地面浓度，对照 N，N-二甲基甲酰胺、甲苯、甲醇评价标准确定影响

范围。

2、预测范围与计算点

（1）预测范围

大气环境风险预测范围为分别以测试厂房、单活性中心催化剂装置、罐区处为中心，边长为 5km 的区域。

（2）计算点

本次大气环境风险预测计算点包括：评价范围内的网格点、离散点（大气环境风险关心点）。

（3）预测时段

预测事故发生后 60min 后影响。

3、气象条件

本项目大气环境风险评价等级为二级，选择最不利气象条件进行后果预测，预测事故灾害预测模型主要参数具体见表 6.2.7-1。

表 6.2.7-1 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项		参数
基本情况	测试厂房	事故源经度/(°)	121.433715
		事故源纬度/(°)	32.248226
	单活性中心催化剂装置	事故源经度/(°)	121.426623
		事故源纬度/(°)	32.246361
	罐区	事故源经度/(°)	121.427991
		事故源纬度/(°)	32.246954
气象参数	事故源类型		泄漏
	气象条件类型		最不利气象
	风速/(m/s)		1.5
	环境温度/℃		25
	相对湿度/%		50
	稳定度		F
其他参数	地表粗糙度/m		0.1
	是否考虑地形		是
	地形数据精度/m		90

4、大气毒性终点浓度值

N, N-二甲基甲酰胺、甲苯、甲醇 1 级大气毒性终点浓度值、2 级大气毒性终点浓度值具体见下表：

表 6.2.7-2 污染物大气毒性终点浓度值

污染物	1 级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	2 级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	污染物排放速率 (kg/s)
N, N-二甲基甲酰胺	1600	270	1.9642E-03

污染物	1 级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	2 级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	污染物排放速率 (kg/s)
甲苯	14000	2100	1.4596E-01
甲醇	9400	2700	3.1715E-01

5、预测结果

最不利气象条件相下下风向不同距离处 N，N-二甲基甲酰胺、甲苯、甲醇的最大浓度见表 6.2.7-3~表 6.2.7-5。

表 6.2.7-3 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

污染物	下风向距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-1 最远影响距离 (m)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 最远影响距离 (m)
N，N-二甲基甲酰胺	10	6.67E-01	1600	/	270	/
	110	3.64E+00				
	210	1.54E+00				
	310	8.57E-01				
	410	5.52E-01				
	510	3.88E-01				
	1010	1.26E-01				
	1510	6.58E-02				
	2010	4.50E-02				
	2510	3.35E-02				
	3010	2.63E-02				
	3510	2.14E-02				
	4010	1.79E-02				
	4510	1.53E-02				
	5010	1.33E-02				

表 6.2.7-4 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

污染物	下风向距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-1 最远影响距离 (m)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 最远影响距离 (m)
甲苯	10	5.60E+01	14000	/	2100	/
	110	1.71E+01				
	210	6.19E+00				
	310	3.29E+00				
	410	2.08E+00				
	510	1.45E+00				
	1010	4.66E-01				
	1510	2.42E-01				
	2010	1.66E-01				
	2510	1.23E-01				
	3010	9.67E-02				
	3510	7.88E-02				
	4010	6.60E-02				

污染物	下风向距离（m）	最大浓度（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-1（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-1 最远影响距离（m）	毒性终点浓度-2（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-2 最远影响距离（m）
	4510	5.64E-02				
	5010	4.91E-02				

表 6.2.7-5 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

污染物	下风向距离（m）	最大浓度（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-1（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-1 最远影响距离（m）	毒性终点浓度-2（mg/m ³ ）	毒性终点浓度-2 最远影响距离（m）
甲醇	10	1.26E+02	9400	/	2700	/
	110	3.83E+01				
	210	1.39E+01				
	310	7.39E+00				
	410	4.67E+00				
	510	3.26E+00				
	1010	1.05E+00				
	1510	5.44E-01				
	2010	3.72E-01				
	2510	2.77E-01				
	3010	2.17E-01				
	3510	1.77E-01				
	4010	1.48E-01				
	4510	1.27E-01				
	5010	1.10E-01				

由上表预测结果可知，最不利气象条件下，N，N-二甲基甲酰胺、甲苯、甲醇下风向浓度均未达到各自的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。东凌村、东港村距离事故源距离超出 5km，泄漏事故基本对关心点处无显著影响（关心点处浓度为 0）。

6.2.7.1.2 甲醇储罐破裂发生火灾产生次生污染事故预测分析

1、预测模式

根据 EIAPro 模型计算风险源强结果，甲醇储罐破裂发生火灾，燃烧过程伴生 CO 污染，对次生污染事故进行后果预测，预测模型采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）推荐的 AFTOX 模型，对照 CO 评价标准确定影响范围。

2、预测范围与计算点

（1）预测范围

大气环境风险预测范围为以甲醇储罐为中心，边长为 5km 的区域。

（2）计算点

本次大气环境风险预测计算点包括：评价范围内的网格点、离散点（大气环境风

险关心点）。

（3）预测时段

预测事故发生后 150min 后影响。

3、气象条件

预测事故灾害预测模型主要参数具体见表 6.2.7-6。

表 6.2.7-6 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项		参数
基本情况	甲醇储罐	事故源经度/(°)	121.427991
		事故源纬度/(°)	32.246954
	事故源类型		泄漏
气象参数	气象条件类型		最不利气象
	风速/(m/s)		1.5
	环境温度/°C		25
	相对湿度/%		50
	稳定度		F
其他参数	地表粗糙度/m		0.03
	是否考虑地形		是
	地形数据精度/m		90

4、大气毒性终点浓度值

一氧化碳 1 级大气毒性终点浓度值、2 级大气毒性终点浓度值具体见下表：

表 5.2.7-6 污染物大气毒性终点浓度值

污染物	1 级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	2 级大气毒性终点浓度 (mg/m ³)	污染物排放速率 (kg/s)
CO	380	95	0.481

5、预测结果

最不利气象条件相下下风向不同距离处 CO 的最大浓度见表 6.2.7-7，关心点浓度随时间变化情况见表 6.2.7-8。

表 6.2.7-7 下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

污染物	下风向距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-1 最远影响距离 (m)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 最远影响距离 (m)
CO	10	0.00E+00	380	/	95	/
	110	1.13E-29				
	210	1.76E-09				
	310	2.38E-04				
	410	3.08E-02				
	510	3.73E-01				
	1010	1.38E+01				
	1510	2.25E+01				

污染物	下风向距离 (m)	最大浓度 (mg/m ³)	毒性终点浓度-1 (mg/m ³)	毒性终点浓度-1 最远影响距离 (m)	毒性终点浓度-2 (mg/m ³)	毒性终点浓度-2 最远影响距离 (m)
	2010	2.11E+01				
	2510	1.91E+01				
	3010	1.72E+01				
	3510	1.55E+01				
	4010	1.40E+01				
	4510	1.27E+01				
	5010	1.16E+01				

表 6.7.1-8 距离较近敏感点的浓度随时间变化

污染物	敏感点	落地浓度(mg/m ³)							大于评价标准的对应时刻 min
		5min	30min	60min	90min	120min	150min	200min	
CO	东凌村	0.00E+00	0.00E+00	1.16E+01	1.16E+01	1.16E+01	1.16E+01	0.00E+00	1.16E+01 55
	东港村	0.00E+00	0.00E+00	1.16E+01	1.16E+01	1.16E+01	1.16E+01	0.00E+00	1.16E+01 55

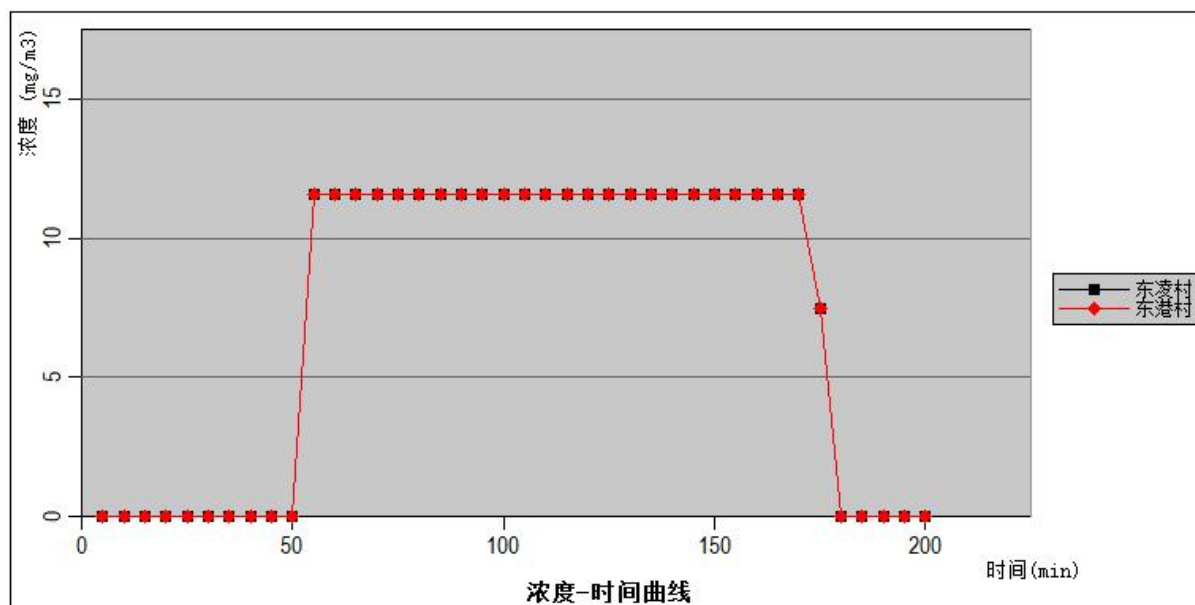


图 6.2.7-1 CO 泄漏关心点处浓度随时间变化图

由上表预测结果可知，最不利气象条件下，CO 下风向预测浓度均未发生超出毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 现象。最不利气象条件下，东凌村、东港村各关心点处 CO 浓度呈先上升后下降趋势，均未出现 CO 超 1 级和 2 级大气毒性终点浓度值现象。

6.2.7.2 地表水风险预测与评价

1、预测模型

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ 2.3-2018)，采用一维污染物均

匀间断排放预测模型。模型基本方程如下：

$$\frac{\partial c}{\partial t} + u_x \frac{\partial c}{\partial x} = M_x \frac{\partial^2 c}{\partial x^2} - Kc \quad (\text{式 1})$$

间断点源排放即为在 $x=0$ 处，从 $t=0$ 到 $t=\Delta t$ 时间段内，均匀地投放了质量为 M 的污染物质，则有：

$$c(x,t) = \int_0^{\Delta t} \frac{c_0 u_x}{\sqrt{4\pi M_x t}} \exp\left[-\frac{(x-u_x t)^2}{4M_x t}\right] \exp(-Kt) dt \quad (\text{式 2})$$

2、预测范围及预测因子

(1) 预测范围

本次预测考虑厂区事故废水从厂界外溢，进入周边的久安四河。假设事故发生后废水从雨水排口排放至久安四河，考虑下游约 2.0km 处，具体见下图。

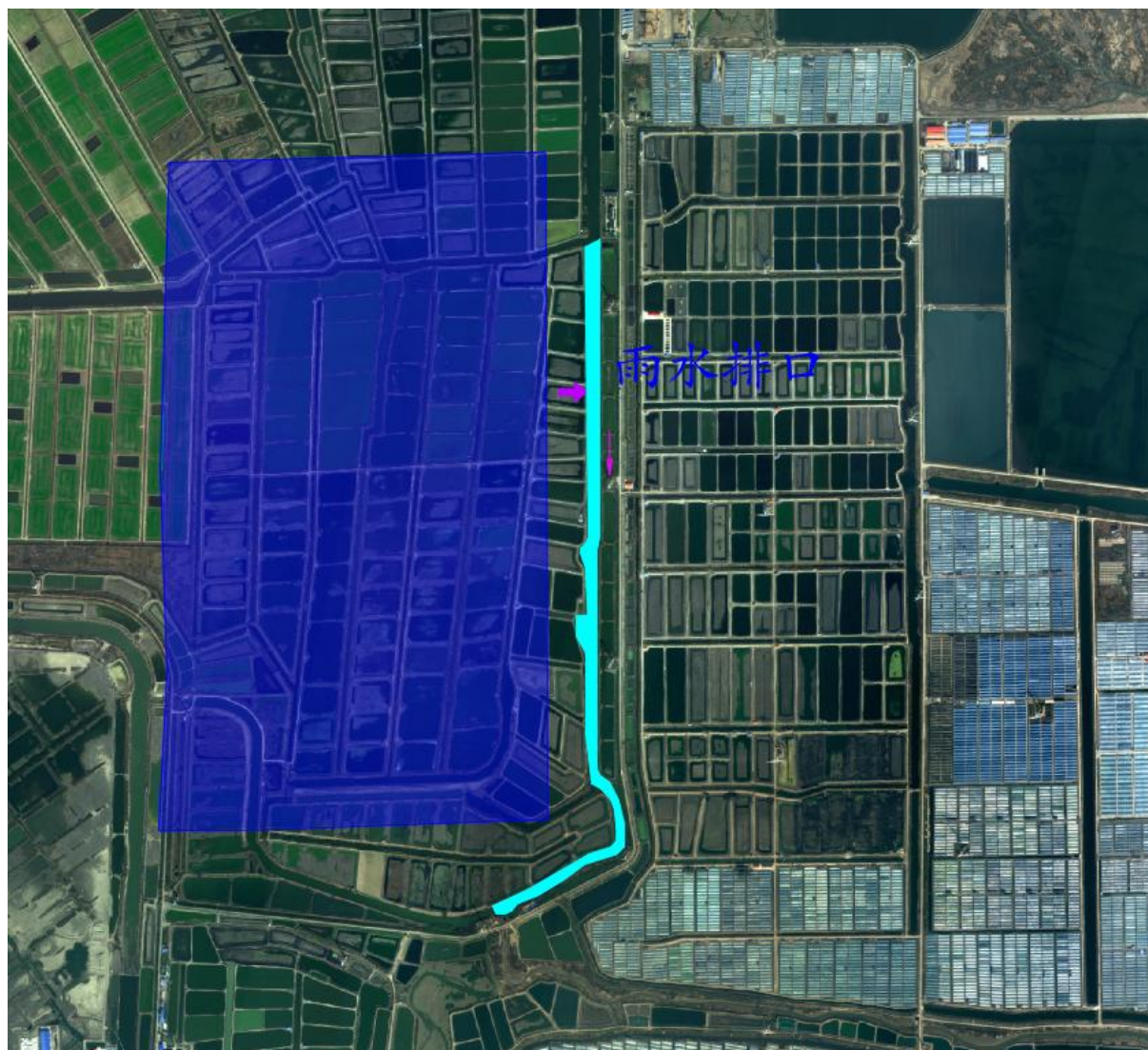


图 6.2.7-2 项目所在地及水域位置图

（2）预测因子：石油类

（3）水文特征

本项目事故废水排放点位于久安四河，位于项目所在地东侧，该河道上无水文监测站点，对河流的流域面积无准确测量。根据实地调查结果，久安四河河宽约 30 米，水文条件参数取值具体见下表。

表 6.2.7-9 水文条件参数取值

序号	参数	取值
1	Cp (mg/L) /事故废水中污染物浓度	石油类 3990mg/L
2	Qp (m³/s) /废水流量	0.136
3	K (石油类) (1/d)	0.05
4	Q0 (m³/s) /水体流量	12.5
5	T	事故状况持续时间，按 15min 计

（4）终点浓度值的选取

本次预测涉及的水域主要为久安四河，根据园区规划环评，久安四河水质管理目标为 IV 类（石油类 0.5mg/L）。

（6）预测结果分析

根据上文建立的一维污染物均匀间断排放预测模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，事故排放对久安四河下游污染物最大贡献浓度情况见下表。

表 6.2.7-10 废水事故排放对周边水体下游污染物最大贡献浓度情况

河流	下游距离 (m)	最大浓度贡献值 (mg/L)
		石油类
久安四河	100	95.688
	500	42.760
	1000	30.207
	1500	24.640
	2000	21.318

由上表可知，当罐区、消防水及降雨等事故废水进入久安四河时，污染物随水流迁移至下游，不同的河段受影响程度不同，石油类最大浓度贡献值从 95.688mg/L 降至 21.318mg/L。公司在日常运行中，应加强管理，若厂区事故废水发生外溢排放，应及时做好拦截，降事故废水引至事故池，杜绝废水进入周边地表水环境事故发生。

本项目厂区内北侧建设 1 座有效容积 32000m³ 事故水池、南侧建设 1 座有效容积 28000m³ 事故水池，能接纳事故情况下产生的废水。建设单位应制定严格的管理制度，加强生产管理，对处理设施进行及时维护，保障处理设施的正常运行；同时，制定应

急预案时应包括废水处理设施事故应急内容，并进行演练，确保事故废水得到妥善收集，不进入地表水环境；如设备故障短时间内无法排除，应立即停止生产系统运行，严禁系统带病运行导致事故排放。

6.2.7.3 地下水风险预测与评价

本项目地下水风险事故主要考虑污水收集池防渗层破损导致污水泄漏对地下水的影响，具体预测结果见 6.2.5.3.6 章节。

本项目建成后生产区及各建筑物项目在厂区设置了环境风险事故水污染三级防控系统，厂区北侧设有一座有效容积 32000m³ 事故水池，厂区南侧设有一座有效容积 28000m³ 事故水池，二个雨水排口均设置切换阀。在事故状态下的事故废水和消防废水得到有效收集。此外，厂区危险品库、罐区和危害性大、污染物较大的生产装置区为重点防渗区，可有效避免事故废水下渗造成地下水污染。因此，项目地下水风险事故影响较小。

综上，污染物一旦发生渗漏，营运期内对周围地下水环境影响可接受。

6.2.7.4 小结

本项目的风险事故主要考虑 N,N-二甲基甲酰胺包装桶、精制甲苯缓冲罐、甲醇原料罐破裂发生泄漏事故；甲醇原料罐破裂发生泄漏后遭遇火源发生火灾事故产生的次生/伴生污染。根据风险分析结果，在采取风险防范措施、建立应急预案的情况下，本项目风险事故可控。

本项目地下水环境、大气环境的事故源项及事故后果基本信息见下表：

表 6.2.7-11 项目事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	N,N-二甲基甲酰胺包装桶破裂导致泄漏事故				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	/	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	N,N-二甲基甲酰胺	最大存在量/kg	200	泄漏孔径/mm	50
泄漏速率/(kg/s)	0.222	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	200
泄漏高度/m	/	泄漏液体蒸发量/kg	1.9642E-03	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	N,N-二甲基甲酰胺	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	1600	/	/

风险事故情形分析

		大气毒性终点浓度-2	270	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		东凌村	/	/	/
		东港村	/	/	/

风险事故情形分析

代表性风险事故情形描述	精制甲苯缓冲罐发生泄漏事故				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	缓冲罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	甲苯	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	50
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	15	泄漏液体蒸发量/kg	1.4596E-01	泄漏频率	/

事故后果预测

	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
大气	甲苯	大气毒性终点浓度-1	14000	/	/
		大气毒性终点浓度-2	2100	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		东凌村	/	/	/
		东港村	/	/	/

风险事故情形分析

代表性风险事故情形描述	甲醇原料储罐发生泄漏事故				
环境风险类型	泄漏				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	常温	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	50
泄漏速率/(kg/s)	/	泄漏时间/min	15	泄漏量/kg	/
泄漏高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	3.1715E-01	泄漏频率	/

事故后果预测

	危险物质	大气环境影响			
		指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
大气	甲醇	大气毒性终点浓度-1	9400	/	/
		大气毒性终点浓度-2	2700	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		东凌村	/	/	/
		东港村	/	/	/

风险事故情形分析

代表性风险事故情形描述	甲醇储罐破裂发生火灾产生次生污染事故				
环境风险类型	次生污染				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	/	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	CO	最大存在量/kg	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/(kg/s)	0.481	泄漏时间/min	120	泄漏量/kg	3463.2
泄漏高度/m	28.4	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	CO	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	/	/
		大气毒性终点浓度-2	95	/	/
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		东凌村	/	/	/
		东港村	/	/	/

本项目环境风险评价自查表见表 6.2.7-12。

表 6.2.7-12 环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	具体见表 2.3.1-8			
		存在总量/t	具体见表 2.3.1-8			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人		5km 范围内人口数 1868 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	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	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 ☒	

工作内容			完成情况				
别	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 件)	N，N-二甲 基甲酰胺 料桶破裂	N，N-二甲基甲酰胺大气毒性终点浓度 最大影响范围 / //m			
			精制甲苯 缓冲罐泄 漏	甲苯大气毒性终点浓度 最大影响范围 ///m			
			甲醇储罐 泄漏	甲醇大气毒性终点浓度 最大影响范围 ///m			
			甲醇储罐 破裂火灾 次生污染	CO 大气毒性终点浓度 最大影响范围 ///m			
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间/h					
	地下水	下游厂区边界到达时间 d					
重点风险防范措施		最近环境敏感目标，到达时间 d					
重点风险防范措施		各类罐区、仓库满足相关安全要求，厂区事故池 60000m³					
评价结论与建议		经分析，N,N-二甲基甲酰胺包装桶、精制甲苯缓冲罐、甲醇原料罐破裂发生泄漏事故及甲醇原料罐破裂遭遇火源发生火灾事故产生的次生/伴生污染事故对下风向产生危害可接受，但一旦发生泄漏事故，应立即启动相关应急响应程序，企业内部应急力量予以先期处置，控制事故危险源，及时对附近员工及居民进行紧急疏散和转移，同时开展抢险救援，防止扩大事故范围和事故程度。					

注：“□”为勾选项，“/”为填写项。

6.2.8 生态环境影响评价

6.2.8.1 生态环境调查

（1）土地利用现状

项目所在区域主要为平原区地貌，区域内地势低平，水网密布，长期以来皆为人为耕种或养殖的农业区。

（2）植被情况

根据《江苏省通州湾江海联动开发示范区生物多样性本底调查与编目技术报告》（2020年7月），通州湾地区共发现高等植物 92 科 274 属 380 种，栽培植物占 72 科 160 属 212 种，野生种占 45 科 126 属 168 种。在所调查的物种中，苔藓类植物 1 科 1 属 1 种，蕨类植物有 1 科 1 属 1 种，裸子植物有 4 科 7 属 12 种，被子植物有 86 科 265 属 366 种。菊科和禾本科共发现 62 种，蓼科、旋花科、豆科次之共有 19 种。其他科的物种数均在 10 种以下。参考中国珍稀濒危植物信息系统在通州湾地区共发现 II 级以上保护植物 7 种，被列入《中国物种红色名录》的植物有 4 种，中国特有的植物 3 种。在这些植物中木本植物有五种分别为榉树、水杉、苏铁、樟和银杏，均为人工栽培种，

草本植物两种分别为绶草和野大豆，均为野生种。

（3）动物及鸟类

①鸟类

通州湾滩涂湿地的鸟类物种数和数量最多。草丛的物种数和数量次之，是因为一些沿海的迁徙鸟类会在滩涂湿地停留，极大的增加了通州湾的鸟类物种数量；除草丛生境受人为干扰较小外，其中一个调草丛调查样地邻海，记录到的鸟类也基本为沿海的迁徙鸟类，其余生境受人为活动干扰较大，鸟类物种和数量持平。

珍稀濒危保护鸟类共记录 11 种，其中 IUCN 红色名录鸟类 6 种，包括濒危鸟类黑脸琵鹭、濒危鸟类大杓鹬、易危鸟类黑嘴鸥、近危鸟类白腰杓鹬、黑尾塍鹬和震旦鸦雀；国家 II 级重点保护鸟类 6 种，分别为黑脸琵鹭、小鸦鹃、红隼、燕隼、普通鵟、短耳鸮。

从调查时间和数量来看，黑嘴鸥数量最多，为 52 只，但仅于 11 份在 3 号调查样地的滩涂上有发现，应为迁徙经过的旅鸟；震旦鸦雀数量次之，5 月、6 月、12 月均有发现，分布在 11 和 12 号调查样地，且 12 月份在 12 号样地有明显的集群现象，说明在调查样地已形成稳定种群。其他种类数量较少，濒危鸟类大杓鹬和近危鸟类白腰杓鹬均有 3 次调查到，也应为迁徙经过的旅鸟。

②两栖动物

两栖类大多离海岸线较远。中华蟾蜍外几乎无其他种分布，可能与沿海水质偏咸而远离海岸线的地区多为淡水更适宜两栖类生存有关。两栖类基本出现在人工林地和农田村庄生境，其中人工林地贯穿沟渠，沟渠较浅，水流缓慢，两侧为乔灌混杂林和人工草地，人为干扰较低；村庄农田则坑塘众多，塘内菱角、芡实的漂浮叶片极其适宜两栖类的栖息和繁殖。

通州湾整体以平原类型的耕地生态系统为主，只有东郊新围垦的区域存在少量自然植被和滩地，总体上通州湾人为活动干扰很大，受此影响，该区域两栖动物主要以平原地区分布的无尾目动物为主，珍稀濒危物种数量较少。从调查结果显示，通州湾仅有黑斑侧褶蛙 1 种 IUCN 近危（NT）级物种；仅有黑斑侧褶蛙和金线侧褶蛙 2 种江苏省省级保护动物。

③爬行动物

项目所在区域整体以平原类型的耕地生态系统为主，只有东郊新围垦的区域存在少量自然植被和滩地，总体上通州湾人为活动干扰很大，受此影响，该区域爬行动物

主要以广布型的蛇类为主，珍稀濒危物种数量较少。保护物种方面，通州湾爬行动物无国家级重点保护动物，其中江苏省省级保护动物 3 种，分别为赤链蛇、乌梢蛇和短尾蝮。

④哺乳动物

通州湾整体以平原类型的耕地生态系统为主，只有东郊新围垦的区域存在少量自然植被和滩地，总体上通州湾人为活动干扰很大，受此影响，通州湾哺乳动物主要以小型的鼠类为主，大型兽类基本消失，珍稀物种数量较少。调查结果显示，通州湾被列为江苏省重点保护哺乳动物有 2 种，为普通刺猬和黄鼬。现场调查及访问中发现黄鼬在各调查网格内都十分常见，近些年其种群数量有增加趋势。同时在现场调查时曾遇见一只成年黄鼬与两只幼年黄鼬在人烟稀少的公路边草丛中活动，说明黄鼬对环境的适应能力也在逐渐增加。但调查中也发现刺猬的尸体较多，应进一步加大保护。

6.2.8.2 生态环境影响评价

6.2.8.2.1 对区域植被生长影响分析

项目所在地目前以坑塘水面、水田为主，本项目建成后将转变为建设用地，项目生产排放各类 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、非甲烷总烃、氨、甲醇、甲苯等污染物可能会对周边农作物产生一定影响。

根据《大气中 SO_2 气体污染物对植物的危害与影响》（李明桃，《农业灾害研究》，2013，3（09）：28~31），《大气中 SO_2 对植物生理的影响》（马贵等，《绿色科技》，2012，（10）：39~41），空气中少量的 SO_2 经过叶片吸收后可进入植物的硫元素代谢过程中，在土壤缺硫的条件下，大气中含少量的 SO_2 对植物生长有利，如果 SO_2 浓度超过极限值，或一旦硫以高浓度特别是以 SO_2 形式对环境造成污染时，对植物就会引起伤害，导致叶色褪绿，变成黄白色，危害严重时，引起叶片萎蔫，叶脉褪色变白，植物萎蔫，直至死亡。本项目建成后 SO_2 排放量较小，根据预测结果， SO_2 小时浓度贡献值为 $2.58\text{E-}06\text{mg/m}^3$ ，对周边生态环境影响可接受。

根据赵文洪等人研究（《氨气污染对植物生理毒害探讨》，《中华医药学杂志》，2004，3（3）：122~124），当氨气浓度在 $0.003\sim 0.25\text{mg/m}^3$ 时，对玉米生长发育影响不明显；当氨气浓度为 0.25mg/m^3 时，较有利于玉米的生成；当氨气浓度大于 1.0mg/m^3 时对玉米的生长发育产生毒害作用已十分明显。当氨气浓度大于 4.0mg/m^3 时，对梧桐树产生急性伤害而导致死亡；在 $1.0\sim 1.8\text{mg/m}^3$ 的氨气污染的梧桐树上出现长期发育不良或死亡现象；当氨气浓度为 0.5mg/m^3 时，梧桐树叶片无症状，发育良好。根

据本项目大气预测结果,氨气网格点最大小时浓度贡献值为 $1.21\text{E-}05\text{mg/m}^3$, 小于 0.25mg/m^3 , 因此,项目氨气排放对周边农作物植物生长影响不明显。

根据姚俊的研究(《粉尘污染对城市典型绿化树种的生理生态影响》,南京林业大学硕士毕业论文,2009),粉尘对植物的损害作用表现在叶片上长期负载的粉尘通过影响叶子的气体交换、粉尘会堵塞气孔,降低光合性辐射,或者通过吸收额外的辐射增加叶片的温度,减缓植物生长,甚至导致植物的死亡等。本项目 PM_{10} 网格点最大日均浓度为 $1.60\text{E-}07\text{mg/m}^3$, 占标率为 0.0001%, 粉尘排放浓度对周围植被生长影响较小。

根据《农作物受工业废气危害情况和对策》(何振福,《广西植保》,2008,21(3):38~39),不同作物对废气危险废物的敏感性相差比较大,敏感性最大的是蔬菜、大青枣、水稻、香蕉,其次是玉米、花生、荔枝、芒果和甘蔗。而薯类、莲藕、马蹄(荸荠)等作物对工业废气的抗耐性较强,受害的程度较轻。不同作物受到工业废气污染后,表现不同的症状,同一种作物受污染危害的程度依其所处的位置不同而异,离污染源愈近愈严重,反之则轻。

综上所述,关于各种大气污染物对植物的生理生态及毒理作用及机制与植物种类、植物生长阶段等因素有关,在低浓度时有可能促进植物生长,而在高浓度有可能导致植物死亡。根据大气预测结果,本项目各项大气污染物排放浓度均较低,对周边植物影响较小。

6.2.8.2.2 对鸟类栖息地的影响分析

项目所在区域鸟类大多为迁徙鸟类,繁殖鸟以留鸟居多,从不同调查季节来看,12月份出现了较大群的迁徙鸕鹚类,12月成为鸟类物种数和数量最多的月份。从鸟类在各生境的空间分布情况来看,滩涂湿地物种、数量均最多,其次为草丛、人工林地、城市公园、村庄农田及河流水系。

区域鸟类栖息地主要是堤外光滩。堤外光滩是水鸟(主要是鸕鹚类、鸥类及一些鹭类)的主要栖息地,低潮期鸟类散布于低潮滩觅食。

本项目所在地属于堤内陆域部分,占用了部分鱼塘,使得周边鸟类栖息地觅食地有所减少,但项目周边尚有大面积的鱼塘、滩涂湿地可供鸟类栖息觅食,因此本项目建设对鸟类栖息地的影响较小。

6.2.8.2.3 对鸟类迁徙的影响分析

中国东部沿海各省是大洋洲鸕鹚类候鸟经东南亚太平洋诸岛迁飞,最终抵达亚洲

主繁殖地西伯利亚北部的一条重要迁徙通道，即东亚-澳大利亚迁徙路线。

本项目所处的通州湾地区位于东亚-澳大利西亚迁徙路线的中间位置，鸟类迁徙的方向一般沿海岸线，春季由南向北，秋季由北向南，栖息的鸟类自由飞行的高度一般在 100 米以下，但迁徙的猛禽一般飞行高度小于 500 米，大天鹅飞行高度一般 229～335 米，迁徙的丹顶鹤飞行高度在 1800 英尺左右（约 548.63 米）。主要迁徙鸟类飞行高度见表 6.2.8-1。

表 6.2.8-1 主要迁徙鸟类飞行高度

序号	迁徙鸟类	飞行高度（m）
1	小型鸻鹬类/雀形目鸟类	50～250
2	中型鸻鹬类	100～300
3	大型鸻鹬类	150～400
4	鹭类	150～600
5	鹳类	350～750
6	鹤类	300～700
7	鸭类	150～500
8	雁类（包括天鹅）	350～12000

本项目厂区内高烟囱分布密度很小，对鸟类飞行影响很小。对于特定的鸟类，不同年龄的个体由于飞行经验、行为不同撞击烟囱的可能几率不同，一般来说，亚成体由于缺乏成熟的飞行技巧和飞行经验，较成体更容易与烟囱相撞。鸟类撞击烟囱的几率也与天气有关，由于雾或雨天能见度较低，鸟类也可能撞击烟囱。鸟类的视力很好，在能见度较高的情况下，可在几百米之外发现烟囱这样的障碍物而绕其飞行，本项目厂区内高烟囱很少，且分布不密集，对迁徙鸟类的飞行影响较小。

6.2.8.2.4 对勺嘴鹬种群的影响分析

根据调查表明，勺嘴鹬在如东地区的主要停歇地为小洋口丰利滩涂（即勺嘴鹬保护小区和生态修复区）及东凌滩涂两处，距离本项目较近的为东凌滩涂，距其约 3.1km。

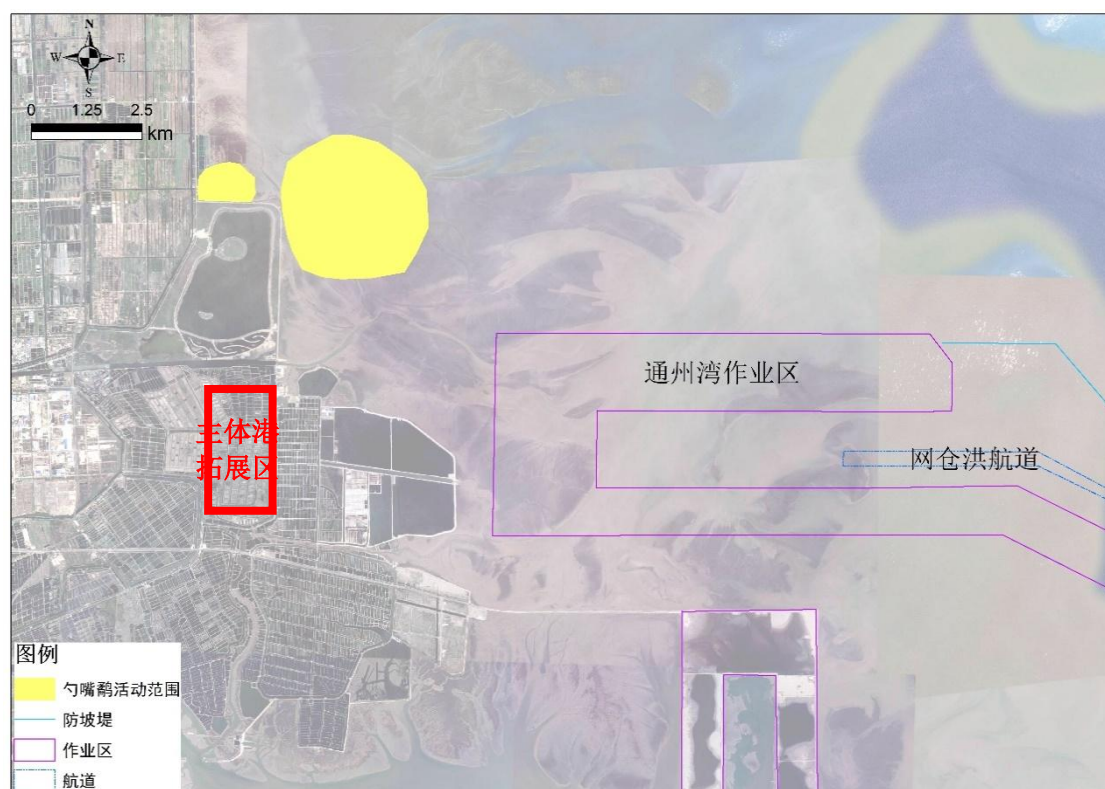


图 6.2.8-1 勺嘴鹬主要活动范围（东凌滩涂）与主体港拓展区的位置关系

目前勺嘴鹬主要活动区域尚足以支撑勺嘴鹬种群且种群数量在不断上升（根据勺嘴鹬在中国的调查数据，2016 年东凌滩涂共记录到勺嘴鹬 12 只，2020 年东凌滩涂共记录到 40 只以上），同时，距离主体港拓展区较远的区域，如小洋口、东台条子泥等沿海区域还存在大面积未受干扰的滩涂湿地，也是勺嘴鹬的适宜滩涂栖息地，因此，本项目的建设对勺嘴鹬的种群基本无影响。

6.2.8.2.5 对生态空间管控区的影响分析

距离项目最近的省级生态空间管控区域为如泰运河（江苏省通州湾江海联动开发示范区）清水通道维护区（约 517m 左右）、如东县沿海生态公益林（邻近）。本项目开发建设不当可能会导致管控区生态系统的破坏。

本项目排放的主要废气污染物包括 SO_2 、 NO_x 、颗粒物、非甲烷总烃、氨、甲醇、甲苯等。根据大气环境影响评价，项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%；叠加现状背景值后 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 保证日率日平均质量浓度和年均质量浓度均满足环境质量标准要求；非甲烷总烃、氨、甲醇、甲苯等短期浓度叠加现状监测背景值后均可满足相应环境质量标准要求，不会对生态空间管控区造成影响。

本项目各类废水经预处理达标后，进入通州湾临港污水处理厂处理，处理达标后

尾水排放至引排水河后汇入纳潮河，最终汇入如泰运河。根据地表水环境影响预测结果，在正常排放工况下，通过水体的掺混作用、水体的自净作用及引排水河及如泰运河的冲刷作用，尾水进入如泰运河后对如泰运河水环境影响较小。

此外，本项目将按要求建设三级防控体系建设，与园区三级防控建设体系衔接，避免事故水进入园区外地表水体。待事故解决后，再将截留的污水收集送通州湾临港污水处理厂统一处理，不会对周边水体水质产生影响。

因此，在做好相关污染防治、生态保护及风险防范措施及要求的前提下，本项目实施对周边生态空间管控区的影响较小。

7 碳排放影响评价

7.1 总则

7.1.1 评价依据

（1）《国家发展改革委办公厅关于印发首批 10 个行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）的通知》（发改办气候〔2013〕2526 号）；

（2）《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）；

（3）江苏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）；

（4）《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）；

（5）《温室气体排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）；

（6）国家发展改革委等部门关于发布《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》的通知；

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

7.1.2 评价标准

由于目前江苏省尚未发布重点行业二氧化碳排放绩效，故本次评价参考《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六中化工行业碳排放参考值：单位工业增加值碳排放 3.44 吨 CO₂/万元。

7.1.3 评价范围

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）》，项目核算边界：所有生产设施产生的温室气体排放，生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位（如职工食堂、车间浴室、保健站等）。

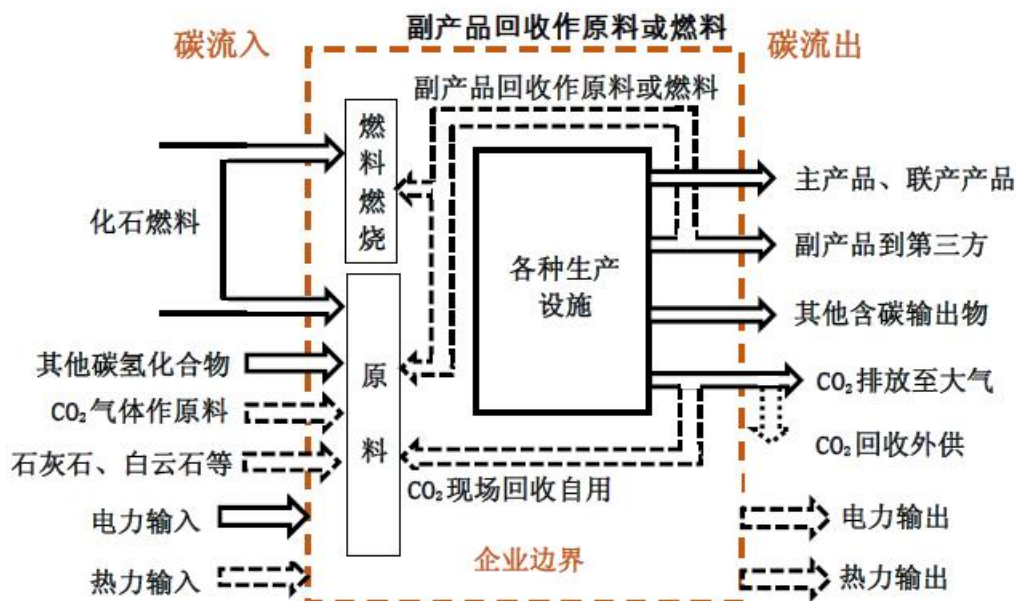


图 7.1.3-1 项目核算边界示意图

7.2 建设项目碳排放分析

7.2.1 碳排放源分析

结合本项目特征，识别本项目应核算的排放源类别和气体种类主要包括：

（1）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 CO_2 排放。

（2）工业生产过程排放。

指生产过程中由于其他外购含碳原料的分解和氧化产生的 CO_2 排放。

（3）净购入的电力和热力消费引起的 CO_2 排放。

净购入电力和净购入热力（如蒸汽）隐含产生的 CO_2 排放。

7.2.2 碳排放源强核算

本项目属于化工行业，参考《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)》，项目碳排放总量计算公式如下：

$$AE_{\text{总}} = AE_{\text{燃料燃烧}} + AE_{\text{工业生产过程}} + AE_{\text{净购入电力和热力}} - R_{\text{固碳}}$$

式中：

$AE_{\text{总}}$ —碳排放总量（ tCO_2 ）；

$AE_{\text{燃料燃烧}}$ —燃料燃烧碳排放量（ tCO_2 ）；

$AE_{\text{工业生产过程}}$ —工业生产过程碳排放量（ tCO_2 ）；

$AE_{\text{净购入电力和热力}}$ —净购入电力和热力碳排放量（ tCO_2 ）；

$R_{\text{固碳}}$ —固碳产品隐含的排放量（ tCO_2 ）；

7.2.2.1 燃料燃烧的碳排放量

（1）核算方法

建设项目燃料燃烧产生的排放量（ $AE_{\text{燃料燃烧}}$ ），其计算方法如下：

$$AE_{\text{燃料燃烧}} = \sum (AD_{i \text{ 燃料}} \times EF_{i \text{ 燃料}})$$

式中：

i —燃料种类；

$AD_{i \text{ 燃料}}$ —第 i 种燃料燃烧消耗量（ t 或 kNm^3 ）；

$EF_{i \text{ 燃料}}$ —第 i 种燃料燃烧二氧化碳排放因子（ tCO_2/t 或 tCO_2/kNm^3 ），现有项目优先采用实测数据，拟建项目优先采用设计燃料折算值，没有实测数据/折算值的，参照相应行业《温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》或《温室气体排放核算与报告要求》中推荐值计算。

化石燃料的二氧化碳排放因子 EF_i 按以下公式计算。

$$EF_i = CC_i \times OF_i \times (44/12)$$

其中：

CC_i 为化石燃料 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/百万千焦（ tC/GJ ）；

OF_i 为化石燃料 i 的碳氧化率，单位为%。

（2）本项目情况

根据第 4 章节，本项目外购天然气量为 $142.064t/a$ ，天然气含碳率根据组分核算，碳氧化率根据《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）》提供的碳氧化率缺省值附录 2 确定。

综上，核算燃料燃烧 CO_2 排放量见表 7.2.2-1。

表 7.2.2-1 项目外购天然气燃烧 CO_2 核算

燃料	消耗量(AD) (t/a)		含碳量(CC) (tC/t)		碳氧转化率 OF(%)		CO_2 排放量 (t/a)
	消耗量	数据来源	数值	数据来源	数值	数据来源	
外购天然气	142.064	物料衡算	0.76	组分核算	0.99	附录 2	391.9262

7.2.2.2 工业生产过程的二氧化碳排放量

(1) 核算方法

工业生产过程的温室气体排放量 $E_{GHG\_过程}$ 等于工业生产过程中的不同种类的温室气体排放折算成 CO_2 当量后的和：

$$E_{GHG\_过程} = E_{CO_2\_过程} + E_{N_2O\_过程} \times GWP_{N_2O}$$

其中：

$$E_{CO_2\_过程} = E_{CO_2\_原料} + E_{CO_2\_碳酸盐}$$

$$E_{N_2O\_过程} = E_{N_2O\_硝酸} + E_{N_2O\_己二酸}$$

$E_{CO_2\_原料}$ 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；（本项目不涉及）

$E_{N_2O\_硝酸}$ 为硝酸生产过程的 N_2O 排放；（本项目不涉及）

$E_{N_2O\_己二酸}$ 为己二酸生产过程的 N_2O 排放；（本项目不涉及）

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，因此等于 310。

①原材料消耗产生的 CO_2 排放

化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放，根据原材料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算：

$$E_{CO_2\_原料} = \left\{ \sum_r (AD_r \times CC_r) - \left[\sum_p (AD_p \times CC_p) + \sum_w (AD_w \times CC_w) \right] \right\}$$

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，单位为吨；

r 为进入企业边界的原材料种类，如具体品种的化石燃料、具体名称的碳氢化合物、碳电极以及 CO_2 原料；

AD_r 为原材料 r 的投入量，对固体或液体原料以吨为单位，对气体原料以万 Nm^3 为单位；

CC_r 为原材料 r 的含碳量，对固体或液体原料以吨碳/吨原料为单位，对气体原料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

p 为流出企业边界的含碳产品种类，包括各种具体名称的主产品、联产产品、副产品等；

AD_p 为含碳产品 p 的产量，对固体或液体产品以吨为单位，对气体产品以万 Nm^3

为单位；

CC_p 为含碳产品 p 的含碳量，对固体或液体产品以吨碳/吨产品为单位，对气体产品以吨碳/万 Nm^3 为单位；

w 为流出企业边界且没有计入产品范畴的其它含碳输出物种类，如炉渣、粉尘、污泥等含碳的废物；

AD_w 为含碳废物 w 的输出量，单位为吨；

CC_w 为含碳废物 w 的含碳量，单位为吨碳/吨废物 w 。

②碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放（本项目不涉及）

碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放根据每种碳酸盐的使用量及其 CO_2 排放因子计算：

$$E_{CO_2\text{-碳酸盐}} = \sum_i (AD_i \times EF_i \times PUR_i)$$

式中：

$E_{CO_2\text{-碳酸盐}}$ 为碳酸盐使用过程产生的 CO_2 排放量，单位为吨；

i 为碳酸盐的种类；

AD_i 为碳酸盐 i 用于原材料、助熔剂和脱硫剂的总消费量，单位为吨；

EF_i 为碳酸盐 i 的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2 /吨碳酸盐 i ；

PUR_i 为碳酸盐 i 的纯度，单位为%。

③硝酸生产过程产生的 N_2O 排放（本项目不涉及）

硝酸生产过程中氨气高温催化氧化会生成副产品 N_2O ， N_2O 排放量根据硝酸产量、不同生产技术的 N_2O 生成因子、所安装的 NO_x/N_2O 尾气处理设备的 N_2O 去除效率以及尾气处理设备使用率计算：

$$E_{N_2O\text{-硝酸}} = \sum_{j, k} [AD_j \times EF_j \times (1 - \eta_k \times \mu_k) \times 10^{-3}]$$

式中：

$E_{N_2O\text{-硝酸}}$ 为硝酸生产过程 N_2O 排放量，单位为吨 N_2O ；

j 为硝酸生产技术类型；

k 为 NO_x/N_2O 尾气处理设备类型；

AD_j 为生产技术类型 j 的硝酸产量，单位为吨；

EF_j 为生产技术类型 j 的 N_2O 生成因子，单位为 kgN_2O /吨硝酸；

η_k 为尾气处理设备类型的 N_2O 去除效率，单位为%；

μ_k 为尾气处理设备类型的 k 使用率，单位为%。

④己二酸生产过程的 N_2O 排放（本项目不涉及）

环己酮/环己醇混合物经硝酸氧化制取己二酸会生成副产品 N_2O ， N_2O 排放量可根据己二酸产量、不同生产工艺的 N_2O 生成因子、所安装的 NO_x/N_2O 尾气处理设备的 N_2O 去除效率以及尾气处理设备使用率计算：

$$E_{N_2O\_硝酸} = \sum_{j, k} [AD_j \times EF_j \times (1 - \eta_k \times \mu_k) \times 10^{-3}]$$

式中：

$E_{N_2O\_己二酸}$ 为己二酸生产过程 N_2O 排放量，单位为吨 N_2O ；

j 为己二酸生产技术类型，分为硝酸氧化工艺、其它工艺两类；

k 为 NO_x/N_2O 尾气处理设备类型；

AD_j 为生产技术类型 j 的己二酸产量，单位为吨；

EF_j 为生产技术类型 j 的 N_2O 生成因子，单位为 $kgN_2O/吨己二酸$ ；

η_k 为尾气处理设备类型的 N_2O 去除效率，单位为%；

μ_k 为尾气处理设备类型 k 的使用率，单位为%。

（2）本项目情况

本项目废气处理依托 1#RTO、TO 装置，根据焚烧的有机废气组分（表 4.6.2-13 和表 4.6.2-14），估算 CO_2 排放约 10.47t/a，详见下表。

表 7.2.2-2 工业过程 CO_2 核算

装置	焚烧量 (t/a)	组分	运行时数 (h)	含碳量 (t/t)	焚烧系数 (%)	CO_2 排放量 (t/a)
1#RTO	6.206	有机废气	7200	0.85	99	5.22
TO	6.243	有机废气	7200	0.85	99	5.25

7.2.2.3 净购入电力和热力碳排放量

（1）核算方法

建设项目净购入电力和热力碳排放量计算方法见公式：

$$AE \text{ 净购入电力和热力} = AE \text{ 净购入电力} + AE \text{ 净购入热力}$$

式中：

AE 净购入电力-净购入电力碳排放量（ tCO_2 ）；

AE 净购入热力-净购入热力碳排放量（ tCO_2 ）。

其中净购入电力耗碳排放量（ AE 使用电力）计算方法见公式：

$$AE \text{ 净购入电力} = AD \text{ 净购入电量} \times EF \text{ 电力}$$

式中：

AD 净购入电量-净购入电量（MWh）；

EF 电力-电力排放因子（tCO₂/MWh）；

电力排放因子试行每年更新，建议采用国家最新发布的电力排放因子或省级电力排放因子，目前最新发布值为 0.6829tCO₂/MWh。

其中净购入热力碳排放量（AE 净购入热力）计算方法见公式：

$$AE \text{ 净购入热力} = AD \text{ 净购入热力} \times EF \text{ 热力}$$

式中：

AD 净购入热量-净购入热力（GJ）；

EF 热力-热力排放因子（tCO₂/GJ），优先采用供热单位提供的实测数据，没有实测数据的按 0.11tCO₂/GJ 计。

（2）本项目情况

根据 4 章节，本项目从电网购电 28612.8MWh/a，项目自设燃气锅炉满足蒸汽需求，无外购热力。

本项目电力使用情况及 CO₂ 排放情况见下表。

表 7.2.2-3 项目电力使用情况及 CO₂ 核算

能源名称	计量单位	消耗量	排放因子值	排放因子单位	碳（t CO ₂ ）
电力	兆瓦时 (MWh)	28612.8	0.6829	tCO ₂ /MWh	19540

7.2.2.4 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。根据工程分析，本项目不涉及 CO₂ 回收利用。

7.2.2.5 碳排放核算汇总

本项目碳排放核算明细见表 7.2.2-4~表 7.2.2-5。

表 7.2.2-4 本项目碳排放调查现状

调查要素	调查内容
项目范围	本项目红线范围内
项目规模	2060 t/a
工业增加值	6000 万元
排放类型	新建
燃料燃烧（外购天然气及自产燃料气）	外购天然气 20.88 万 Nm ³ /a

工业生产		具体见 4 章节
净购入电力和热力	电力	28612.8MWh
	热力	0
回收利用		不涉及
其他		不涉及

表 7.2.2-5 本项目碳排放核算表

排放源类别		排放量
AE 燃料燃烧	燃料燃烧排放量/tCO ₂	391.9262
AE 工业生产过程	过程排放量/tCO ₂	10.47
AE 净购入电力和热力	净购入电力产生的排放量/tCO ₂	19540
	净购入热力产生的排放量/tCO ₂	0
R 固碳	固碳产品隐含的碳排放量/tCO ₂	0
企业温室气体排放总和/tCO ₂		19942.3962

7.2.3 碳排放水平评价

本项目为扩建项目，根据项目特点，选取单位工业增加值碳排放量进行碳排放绩效评价，根据上述计算，本项目的碳排放绩效见表 7.2.2-6。

表 7.2.2-6 本项目碳排放评价

指标	单位	本项目数值	评价标准（《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六中化工行业碳排放参考值）
单位工业增加值碳排放量	tCO ₂ /万元	3.32	3.44

从上表可以看出，本项目的单位工业增加值碳排放量低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六中同行业碳排放参考值。

7.3 碳排放措施

7.2.1 拟采取的碳减排措施

本项目通过选用先进的生产设备、优化产品生产工艺等措施，降低项目单位工业增加值碳排放及单位产品碳排放量。本项目采取的碳减排措施如下：

（1）工艺技术碳减排措施

①采用低碳原料和清洁燃料：石化企业加工转化化石能源有高碳和低碳的原料可选，本项目利用乙烯等低碳原料，动力中心、加热炉等采用天然气等清洁燃料，实现源头降碳。

②采用先进工艺技术：采用先进生产工艺是节能减排的重要手段，本项目采用包括节能型流程、优化过程参数（如转化率、回流比、循环比等），提高装置操作弹性，改进反应操作条件，降低能量消耗，包括采用高效换热器、泵、压缩机、等传质、换热、旋转等节能设备，并提高单体设备的生产能力，从工艺环节上实现节能降耗减排。

③降低能源消耗：加快智能化改造步伐，开展数字化、智能化改造，利用好各类信息化技术、工具，加强信息化应用，促进企业高质量发展。

④采用新型设备，使用高效助剂缩短工艺流程，在不降低处理品质的情况下，降低用水量、节约蒸汽和电，达到节能要求。

减少电动机能源损耗的主要途径是提高电动机的工作效率和功率因数。项目选用高效率的电动机，减少电动机轻载和空载运行，并进行就地电容器补偿以减少线路损耗。在电气控制方面，对负荷变化较大设备采用节能的交流变频技术控制，使其在负载变化时自动调节转速使得与负载变化相适应以提高电动机轻载时的效率。使用无源谐波滤波器消除变配器造成的谐波，提高用电设备效率。

⑤积极申请采用绿电：南通近海区域有大规模海上风电场，绿电资源丰富，本项目考虑外购电力全部采用风电，实现项目 100%使用绿电，可大幅度削减本项目二氧化碳排放量。

（2）给排水减排措施

①工艺装置用水主要有循环水、清洗水，总的原则是：“一水多用、循环使用、重复利用、废水处理回用”。

②通过提高浓缩倍数，节省循环水系统新鲜水补充水。

③设计合理的给水、排水设施，供水系统采取防渗、防漏措施，杜绝水土流失。

④使用节水型用水器具，优先采购安装节水型水龙头，使用非接触自动控制式、延时自闭、停水自闭、脚踏式、陶瓷磨片密封式等节水型水龙头；选择质量好的供水阀门、开关、水管等，以免造成水资源流失。

（3）其它碳减排措施

健全完善公司、车间、班组三级能源管理体系，企业主要负责人担任节能领导小组组长，由专职人员负责日常节能工作，并对车间内外所有设备及生产线进行长期连续的监督管理。建立健全公司能源消耗原始记录、统计台帐、制订能源消耗定额及管理办法，定期进行能源统计分析和能量平衡测试。按规定定期向上级节能管理机构和企业业务主管部门报送有关能源统计报表。每个生产车间制定能源管理制度，并张贴于车间报告板上，也作为新员工进厂培训的重要内容。公司通过对车间的考核、车间对班组的考核及班组对个人的考核层层监督，充分落实节能措施。

7.2.2 经济技术可行性

本项目建设对区域经济有一定贡献。在企业自身利益保证的情况下，可增强当地

的财政实力，在一定程度上推动当地社会经济的发展，提高当地居民的收入。

7.4 碳排放管理与监测计划

企业应根据自身的生产工艺以及国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a) 规范碳排放数据的整理和分析；b) 对数据来源进行分类整理；c) 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d) 对数据进行处理并进行统计分析；e) 形成数据分析报告并存档。

本项目实施后企业应根据《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》（苏环办[2021]364号）要求对主要工艺节点配备能源计量/检测设备，定期对计量器具、检测设备和测量仪表进行校验维护。同时根据地方碳达峰规划要求，每年进行碳排放监测、报告和核查。并设置专门的能源及温室气体排放管理机构，配备相应的工作人员。按要求进行碳排放监测并做好相应的碳排放台账。

7.5 碳排放评价结论

本项目以企业法人独立核算单位为边界，核算生产系统产生的温室气体排放。主要排放源为能源作为原材料用途的排放和购入电力排放。本项目碳排放总量为3.32tCO₂/万元，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六中同行业碳排放参考值（3.44tCO₂/万元），本项目的碳排放水平可接受。

8 环境保护措施及其可行性论证

8.1 施工期环境保护措施及其可行性论证

8.1.1 施工期废气污染防治措施及其可行性论证

8.1.1.1 扬尘污染防治措施

（1）督促施工单位编制建设工程施工扬尘污染防治专项方案，并落实各项扬尘污染防治措施。

（2）建立扬尘污染防治公示制度，在施工现场出入口将工程概况、扬尘污染防治措施等信息向社会公示。

（3）施工现场实行围挡封闭，采取洒水、覆盖、遮盖等降尘措施，出入口、主要道路、加工区等采取硬化处理措施。

（4）针对产生扬尘的区域均匀设置喷雾、喷淋降尘设施，确保喷雾能有效覆盖防尘区域；在干燥天气及污染天气等条件下增加洒水、喷雾次数。

（5）建筑土方开挖后应当尽快回填，不能及时回填的应采取覆盖或者固化等措施；对施工现场进行科学管理，石灰粉、砂石、建筑土方等易扬尘材料应当集中分类堆放，设置围挡，并采取覆盖、喷淋、洒水等防尘措施。

（6）汽车运输砂石料等进场时，对易起尘的物料进行苫盖；建筑土方、建筑垃圾、工程渣土等散装物料以及灰浆等流体物料运输应当由具备相应资质的运输企业承担，运输车辆应当经车辆法定检测机构检测合格有效；运输作业时应当确保车辆封闭严密，不得超载、超高、超宽或者撒漏，且应当按规定的时间、线路等要求，清运到指定场所处理；运输车辆出厂前清洗车辆上的尘土。

在无雨季节，当风力较大时，施工现场表层 1~1.5 cm 的浮土可能扬起，经类比调查可知，在不采取措施的情况下，扬尘的影响范围可超过施工现场边缘以外 50~100 m。

采用洒水等措施后，扬尘的影响可控制在施工现场边缘 50 m 范围内。厂址施工场地距离最近的环境敏感点较远，产生的施工扬尘不会对居民生活产生影响。

8.1.1.2 施工作业废气污染防治措施

施工期间加强对施工机械、车辆的维修保养，运输车辆禁止超载运行，提倡使用高清洁度燃料，不得使用劣质燃料，控制尾气污染。

根据类比调查，在一般的情况下，距离施工现场 150 m 处一氧化碳、氮氧化物等污染物的浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。污染

范围多集中在厂址内及周边区域，当施工结束后，该影响将随之消失。由于施工场地远离居民区，因此不会对周边区域的居民生活环境产生明显影响。

8.1.1.3 焊接烟气污染防治措施

本项目施工期间焊接烟气出现在设备、管道及钢结构安装过程，焊接点分散在厂区内。项目设备和管道尽量采用法兰连接，减少焊接施工；施工作业应合理选择焊接作业方式，减少焊接烟尘的产生量，尽量减少焊接烟尘对周围环境空气的影响。

焊接烟气属于间断的无组织排放，产生的烟尘自重较大，影响范围集中在作业现场附近。当施工结束后，该影响将随之消失，因此施工期间的焊接烟尘属于短期影响，焊接烟气产生点较为分散，且为露天操作，只要在施工期工人做好自身防护，对周围环境的影响不大。

8.1.1.4 涂装废气污染防治措施

本项目施工期间涂装作业会有挥发性有机物产生。

本项目钢结构、储罐及管线等以预制为主，在制造厂涂刷后运至现场进行组装，减少现场涂装工作，减少挥发性有机物的产生。

对于必须现场涂刷的钢结构、储罐及管线等，应选用水性涂料或低挥发性有机物（VOCs）含量涂料，挥发性有机物含量满足《低挥发性有机化合物含量涂料产品技术要求》（GB/T38597-2020），采取高效喷涂技术，从源头上控制挥发性有机物（VOCs）的产生量及排放量；对于在现场涂刷的，应尽可能集中在厂房内涂刷，并对产生的废气进行收集处理后排放。

盛装挥发性有机物（VOCs）物料的容器应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装挥发性有机物（VOCs）物料的容器在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭，避免溶剂挥发。

施工作业结束后，其影响也随之消失，属于短期影响。

8.1.2 施工期废水污染防治措施及其可行性论证

在储罐及管道安装完成后，需要对储罐及管道进行清洗试压。厂区内产生的清洗试压废水含少量铁锈、泥沙等悬浮物，经收集沉淀处理后循环利用，或用于场地内洒水降尘、绿化等。

项目施工过程中会产生一定量的生活污水，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮等。

施工现场设置移动厕所，现场施工人员产生的生活污水均排入移动厕所，并委托环卫公司定期或不定期清运，施工期生活污水送污水处理厂处理。

施工过程由于降雨或地下水渗出等产生的含泥雨水，污染物主要为泥沙，经临时排水沟排至临时沉砂池澄清后排放。

施工期废水的污染防治措施目前较为成熟，在多数施工采用较为广泛，措施合理可行。

8.1.3 施工期固体废物污染防治措施及其可行性论证

施工期间固体废物主要来自工程建设过程产生的建筑垃圾、施工物料废物和施工人员的生活垃圾。针对不同固体废物在施工现场应采取定点临时堆放，分类收集，分类处理的防治措施。

（1）施工期过程产生的建筑废料、废建材等不含有害物质的一般固废，优先回收利用，无法回收或不具回收价值的送往指定的建筑垃圾消纳场进行处置。

（2）施工过程产生的废防腐涂料桶、废油漆桶等危险废物，按危险废物管理规定进行收集，外委有资质的单位进行处理。

（3）本项目在施工现场内设置生活垃圾收集设施，委托环卫公司统一清运处理。

（4）加强施工现场固体废物分类管理。在施工现场设置垃圾收集箱，垃圾要求分类收集，定期或不定期由专业公司及时清理。

（5）施工结束后，及时清理施工现场，拆除临时工棚等临时建筑物，废弃的建筑材料送到指定地点处置。

实施以上环境保护措施后，施工期产生的固体废物均妥善处置，不会对周围环境产生不利影响。

8.1.4 施工期噪声污染防治措施及其可行性论证

施工期的主要噪声源为各种施工机械所产生的噪声，噪声值相对较高，虽持续时间较短，但会对周围环境产生一定的影响，应加强管理措施，加强对施工人员的教育和管理，做到文明施工，将施工期间产生的噪声污染降低到最低程度。施工期采取的主要环境保护措施如下：

（1）尽量采用低噪声设备，尽可能使用液压工具代替气压工具，减轻施工噪声源强。

（2）施工机械要注意保养、合理操作，尽量使机械噪声降低至最低水平。

（3）合理制定施工计划，严格控制和管理产生噪声的设备使用时间，尽量避免高噪声设备同时施工。

（4）限定运输车速，降低运输过程中的噪声影响。

（5）在高噪声设备周围设置屏蔽物，减轻施工噪声对环境的影响。

施工过程采取的环境保护措施是目前施工场所最经常采用的措施，具有一定的通用性和广泛性，措施合理可行。

8.1.5 施工期土壤和地下水污染防治措施及其可行性论证

项目施工过程中，避免项目建成后对厂区土壤、地下水产生影响，要加强防治措施。

（1）按地下水防渗措施要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。

（2）施工机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械的维护，防止漏油事故的发生。

7.1.6 施工期生态环境保护措施及其可行性论证

加强现场施工管理，施工建设期要注意土石挖方和填方平衡，尽量不用或少用外来土方。场地内土方开挖可能造成水土流失，因此在施工现场要合理施工，尽量减少土石方开挖量。施工场地要及时清理，施工期间产生的建筑垃圾要送往政府指定的建筑垃圾堆放点，禁止随处丢弃。对弃土采取防尘网覆盖、种植植物等措施防治扬尘和水土流失。

8.2 废气防治措施评述

8.2.1 有组织废气污染防治措施

本项目根据不同废气产生情况进行分类收集、分质处理，工艺废气优先在装置区内进行冷凝、吸收处理，并尽可能回收其中的有用组分，末端处理采用吸附和焚烧处理方式。具体阐述如下。

（1）高纯高洁净（G4、G5级）电子化学品装置有机废气（G1-1、G1-2、G1-3、G1-4、G1-5、G1-6）和储罐废气分别收集依托蓝海新材料项目的1#RTO焚烧处理后经30m高的DA001排气筒排放，应急状态下通过备用活性炭处理后通过DA001排气筒排放；

（2）单活性中心催化剂装置的有机废气（G2-2）、单活性中心催化剂装置的精制再生冷凝尾气（G2-3）、测试厂房的干燥脱挥废气（G3-5）和测试厂房的胶膜高温拉伸废气（G3-6）分别收集依托蓝海新材料项目的高浓度废气处理系统（TO+余热锅炉+

碱洗+SCR）处理后经 50m 高的 DA015 排气筒排放，应急状态下经排入污水处理站低浓度废气处理“洗涤+生物滴滤”处理后通过 DA016 排气筒排放；

（3）分析化验室产生的实验废气收集后经二级活性炭装置处理后经 15m 高的 DA0009 排气筒排放；

（4）单活性中心催化剂装置硅胶活化废气（G2-1）送布袋除尘装置处理后经 15m 高的 DA0018 排气筒排放；

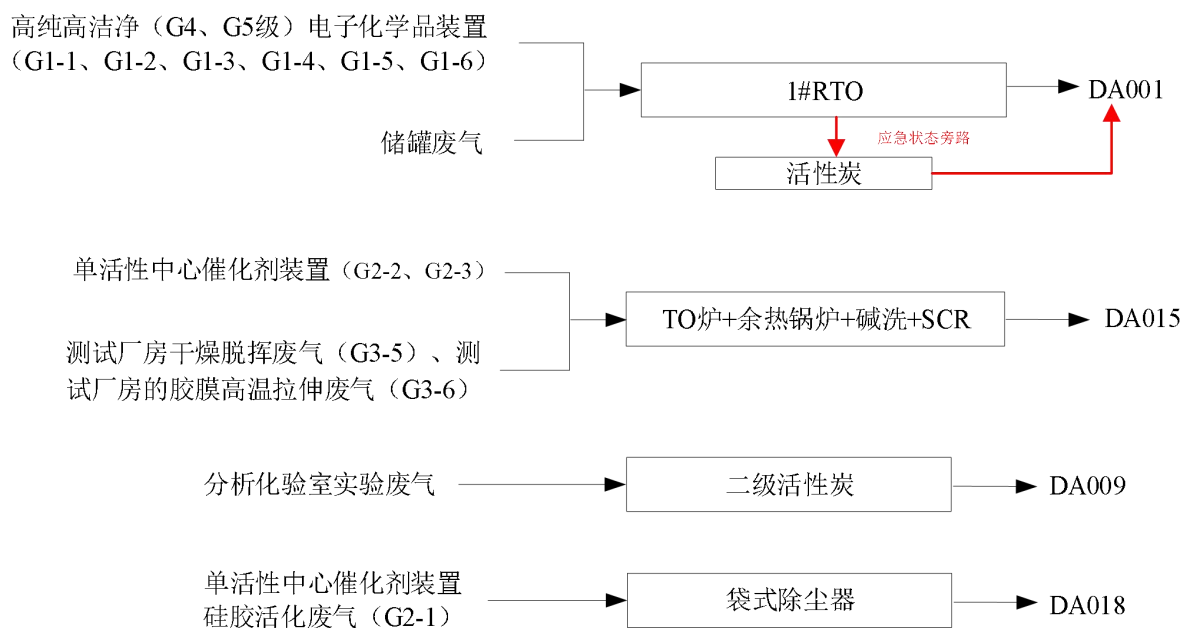


图 8.2.1-1 有组织废气分类及处置流程图

8.2.2 有组织废气处理设施技术可行性分析

运营期废气污染治理措施首要通过治理措施的优化，使得本项目向外环境排放的大气污染物满足国家和地方的污染物排放标准，并且使其通过大气输送与扩散后满足环境质量标准要求；其次，尽可能地考虑污染物排放标准和环境管理要求的逐步严格的情况，在经济合理的条件下，采取使本项目排放的大气污染物对环境影响程度尽可能小的预防和治理措施。

8.2.2.1 含尘废气控制措施

本项目生产过程中含尘废气主要为单活性中心催化剂装置硅胶活化废气，本项目针对含尘废气来源，设计了对应的除尘设备和除尘手段，除尘后的气体通过 15m 高的排气筒排放，排放气含尘（颗粒物）浓度满足相应的污染物排放标准。

袋式除尘器是高效除尘设备之一。在实际工程应用中，对微细颗粒物有很高的捕

集率，除尘效率甚至可达到 99.99%以上。在钢铁、水泥、化工、电力等行业得到广泛的应用，具有成熟稳定、技术先进、安全可靠、经济合理等优点。

根据《袋式除尘通用技术规范》（HJ2020-2012），袋式除尘器工艺适用于各种风量下的含尘气体净化，以下场合和要求下应优先采用袋式除尘工艺：

- ①颗粒物排放浓度限值 $<30\text{ mg/m}^3$ （标态干排气）；
- ②高效捕集微细粒子；
- ③含尘空气的净化；
- ④窑烟气的净化；
- ⑤粉尘具有回收价值，可综合利用；
- ⑥水资源缺乏或严寒地区；
- ⑦垃圾焚烧烟气净化；
- ⑧高比电阻粉尘或粉尘浓度波动较大；
- ⑨净化后气体循环利用。

单活性中心催化剂装置硅胶活化废气选用袋式除尘器进行处理，符合《袋式除尘通用技术规范》（HJ2020-2012）的要求，袋式过滤器的去除效率 $\geq 99\%$ ，除尘后废气中颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值 20 mg/Nm^3 要求，袋式除尘技术经济合理，技术可行。

8.2.2.2 高浓度废气处理系统（TO+余热锅炉+碱洗+SCR）依托可行性

1、依托可行性分析

根据《蓝海新材料（通州湾）有限责任公司高端聚烯烃新材料项目（重新报批）环境影响报告书》，蓝海新材料公司的高浓度废气处理系统处理工艺为：TO+余热锅炉+碱洗+SCR，处理来自高端聚烯烃新材料项目的污水处理站高浓度废气、FDPE 原料精制再生废气、乙丙橡胶原料精制再生废气和 1-己烯/1-辛烯装置原料精制再生废气并预留部分能力，设计处理废气量为 $30000\text{Nm}^3/\text{h}$ ，目前处理来自高端聚烯烃新材料项目的污水处理站高浓度废气、FDPE 原料精制再生废气、乙丙橡胶原料精制再生废气和 1-己烯/1-辛烯装置原料精制再生废气源强为 $19700\text{Nm}^3/\text{h}$ ，经核算高浓度废气处理系统剩余 $10300\text{Nm}^3/\text{h}$ 的处理余量，本项目送高浓度废气处理系统处理的废气量为 $836.5\text{Nm}^3/\text{h}$ ，本项目建成后不突破高浓度废气处理系统的处置能力。

2、末端控制措施

根据设计资料，TO 燃烧室燃烧烟气中氮氧化物浓度不大于 250mg/m^3 ，为了减少

氮氧化物的排放总量，目前 TO 炉氮氧化物脱硝设施选择 SCR 工艺，以实现最终烟气的低氮氧化物排放，脱硝剂采用尿素。具体分析如下：

（1）脱硝工艺的选择

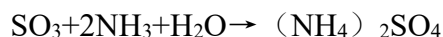
目前，脱硝工艺主要有选择性催化还原（SCR）工艺、选择性非催化还原（SNCR）工艺等。在这些脱硝工艺方法中使用比较多的是选择性催化还原法（SCR）、选择性非催化还原法（SNCR）、SNCR+SCR 组合工艺，其技术已经商业化，并且在实际工程领域有广泛应用。

1）选择性催化还原（SCR）工艺

选择性催化还原法（Selective Catalytic Reduction, SCR）是利用还原剂在催化剂作用下有选择性的与烟气中氮氧化物发生化学反应，生成氮气和水的方法。

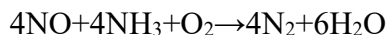
根据脱硝催化剂类型的不同，其最佳脱硝反应温度会有所差别，对于绝大多数商业 SCR 脱硝催化剂（金属氧化物），脱硝的最适合温度一般维持在 250~400℃，常用的 SCR 催化剂类型包括蜂窝状、板式、螺纹状等。

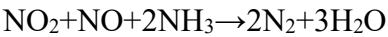
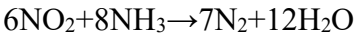
在 SCR 脱硝系统中，还原剂的用量一般根据预期达到的脱硝效率，通过设定氮氧化物与氨气的摩尔比来控制。催化剂的活性不同，达到相同的转化效率时，所需要的氮氧化物与氨气的摩尔比不同。各种催化剂都有一定的氮氧化物与氨气摩尔比范围，当摩尔比较小的时候，氮氧化物与氨气的反应不完全，氮氧化物转化率比较低。当摩尔比超过一定范围时，氮氧化物的转化率不再增加，造成氨气的浪费，并与烟气中的三氧化硫反应而形成硫酸氢铵或硫酸铵，容易造成下游设备的阻塞，副反应相关方程式如下：



2）选择性非催化还原（SNCR）工艺

选择性非催化还原（Selective Non-Catalytic Reduction, SNCR）是指利用还原剂在不需要催化剂的情况下有选择性地与烟气中的氮氧化物发生化学反应，生成氮气和水的方法。以液氨或氨气为还原剂时，SNCR 除了无需脱硝催化剂外，其脱硝反应的主要化学方程式与 SCR 脱硝反应化学方程式基本一致。当以尿素为脱硝还原剂的时候，SNCR 脱硝过程中的主要化学反应为：





由于 SNCR 没有催化剂，其脱硝反应一般在较高的温度下进行，又称为高温脱，SNCR 法的温度一般控制在 950~1150℃。采用液氨或氨水作为还原剂的选择性非催化还原法（SNCR）称为 De NO_x 法，采用尿素为还原剂的选择性非催化还原法（SNCR）称为 NO_x OUT 工艺。以尿素为还原剂的典型 SNCR 脱硝工艺流程见图 7.2.2-1。

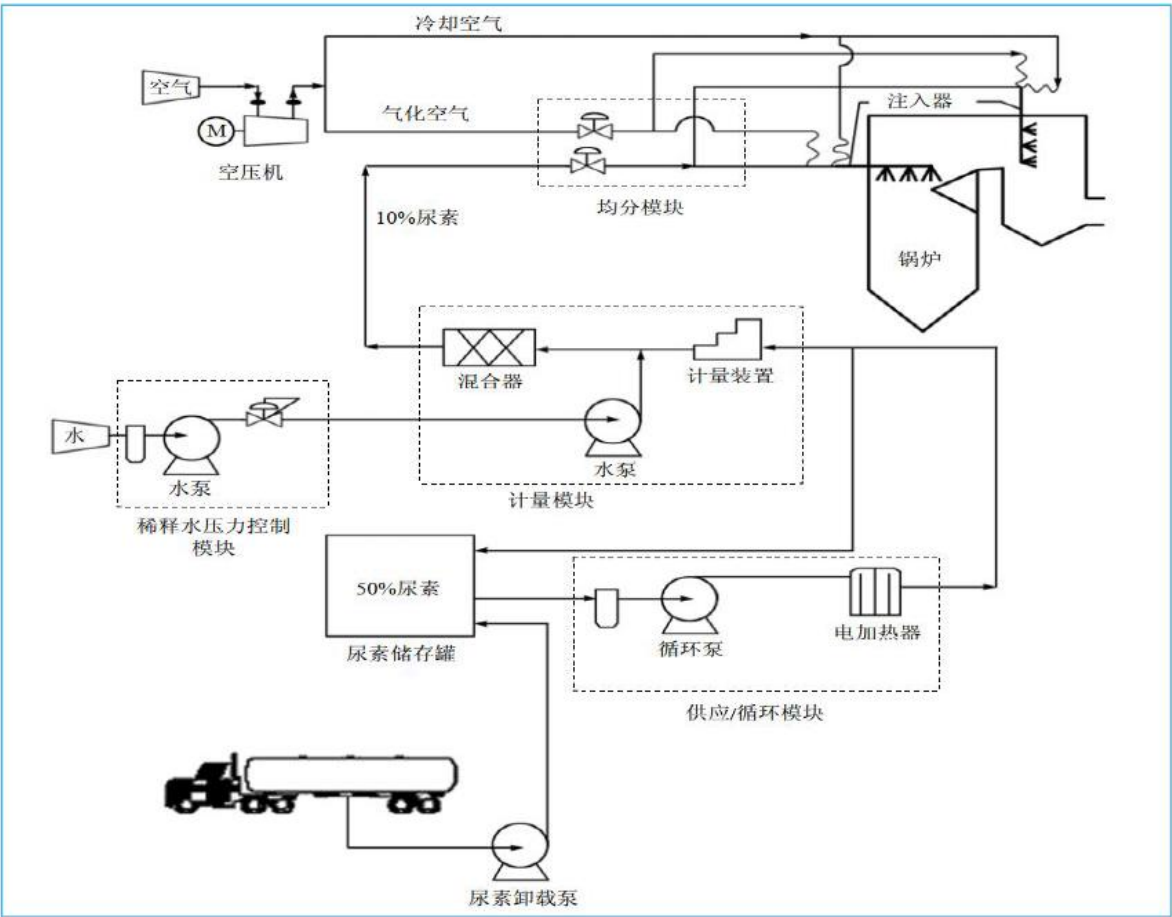


图 8.2.2-1 以尿素为还原剂的典型 SNCR 脱硝工艺流程

选择性催化还原（SCR）工艺、选择性非催化还原（SNCR）工艺、选择性非催化还原（SNCR）+选择性催化还原（SCR）联合脱硝工艺的优缺点见表 8.2.2-1。

表 8.2.2-1 主要烟气脱硝工艺比较一览表

序号	工艺	优点	缺点
1	SCR	使用了催化剂，反应温度低；净化效率高 70~95%，技术成熟；工艺设备紧凑，运行可靠。	烟气成分复杂，某些污染物可使催化剂中毒；高分散度的粉尘微粒可覆盖催化剂的表面，使其活性下降；系统中存在一些未反应的氨气和烟气中的二氧化硫作用，生成易腐蚀和堵塞设备的硫酸氨和硫酸氢氨，同时还会降低氨的利用率；投资与运行费用较高。
2	SNCR	不用催化剂，运行费用	脱硝效率低，氮氧化物净化效率在 30~50%；对温

		少；工艺设备紧凑，运行可靠；建设周期短，投资少；商业运行比较成熟，运行可靠。	度要求严格，温度过低，氮氧化物转化率低；温度过高，氨气则容易被氧化为氮氧化物，抵消了氨气的脱除效率；炉膛内扰流的影响及脱硝剂混合程度还较难控制；在化学反应发生足够迅速时，SNCR过程会受动力扩散的控制，因此还是难以达到较高效率；气相反应难以保证充分的混合，氨液消耗量大。
3	SNCR+SCR	脱硝效率高，性能稳定，运行可靠；反应器小，降低催化剂用量，具有更好的空间适用性；总体运行成本低。	投资费用较高，比 SNCR 高；联合脱硝工艺比单纯的 SNCR 或 SCR 脱硝工艺更复杂；存在设备腐蚀的情况等。

由表 8.2.2-1 可知，SCR 脱硝工艺、SNCR 脱硝工艺、SNCR+SCR 联合脱硝工艺均有各自的优点和缺点，这三种脱硝工艺都是目前比较主流的、成熟的、在实际工程中广泛应用的脱硝工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）、《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）规定的可行性技术。

综上，本项目依托的 TO 炉氮氧化物脱硝设施选择 SCR 工艺是可行的。

（2）脱硝还原剂的选择

参照《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性催化还原法》（HJ562-2010）、《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）中的相关要求，脱硝设施常用的还原剂主要有液氨、氨水和尿素。

1）尿素

采用尿素作为还原剂的制氨系统有水解方式和热解方式两种。

①尿素水解制氨系统主要包括：尿素颗粒料仓、尿素计量罐、尿素溶解罐、尿素溶液泵、尿素溶液储罐、供液泵、水解反应器、缓冲罐、蒸汽加热器及疏水回收装置等，典型尿素水解制氨气流程见图 8.2.2-2。

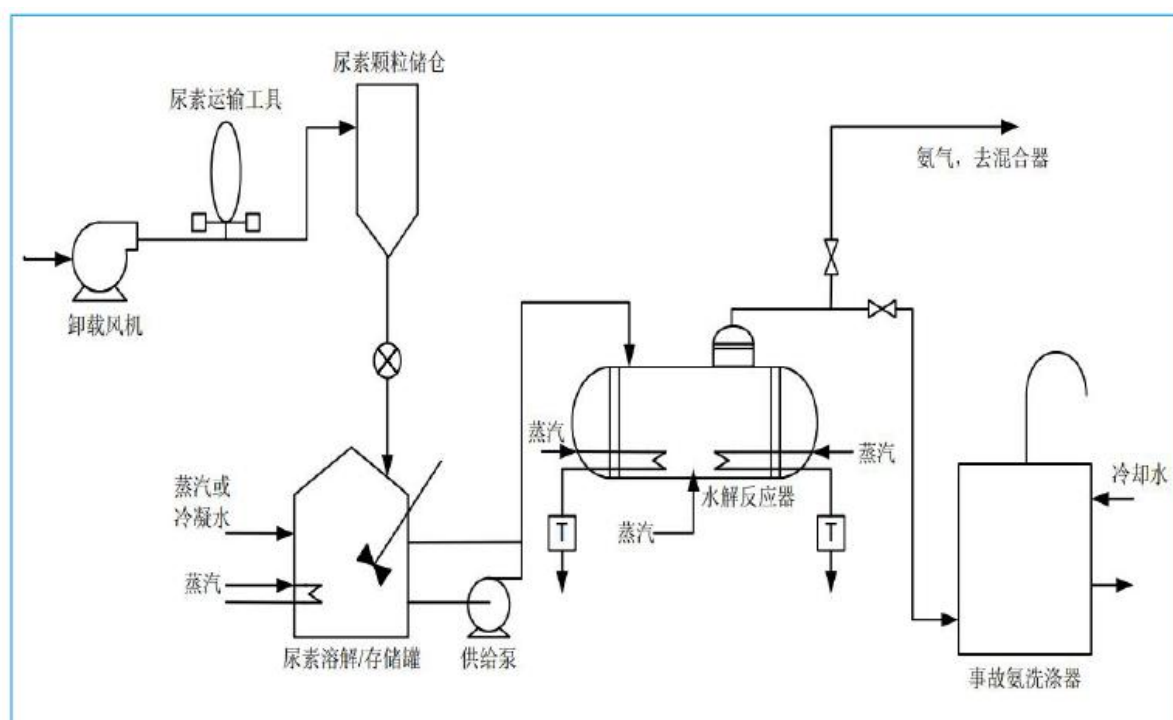


图 8.2.2-2 典型尿素水解制氨水系统流程图

运送至现场的颗粒尿素送至尿素颗粒料仓，经尿素计量罐加入尿素溶解罐中的工艺冷凝水（或按比例补充的新鲜除盐水）中充分溶解，以配制一定浓度的尿素溶液。溶解罐中工艺冷凝水（或除盐水）通过蒸汽加热维持在 40°C 左右，溶解罐设有搅拌器。溶解罐中的尿素溶液通过尿素溶液泵送至尿素溶液储罐中。供液泵将尿素溶液储罐中的尿素溶液送入水解反应器；尿素溶液在水解反应器中通过蒸汽加热后产生水解，转化为氨气和二氧化碳，水解后的残留液体尽可能回收至系统中重复利用，以减少系统热损失。水解反应器的设计应保证溶液有足够的停留时间，加热蒸汽一般由汽机抽汽作为热源；尿素水解后生成的氨气、二氧化碳进入缓冲罐，再由缓冲罐送至氨和空气混合器中与稀释空气混合后送至喷氨系统，氨气供应管道加装有电动流量调节阀门，以控制氨气供应量。

②尿素热解制氨系统主要包括：尿素颗粒料仓、尿素计量罐、尿素溶解罐、尿素溶液泵、尿素溶液储罐、供液泵、热解器、缓冲罐、加热器等，典型尿素热解制氨气流程见图 8.2.2-3。

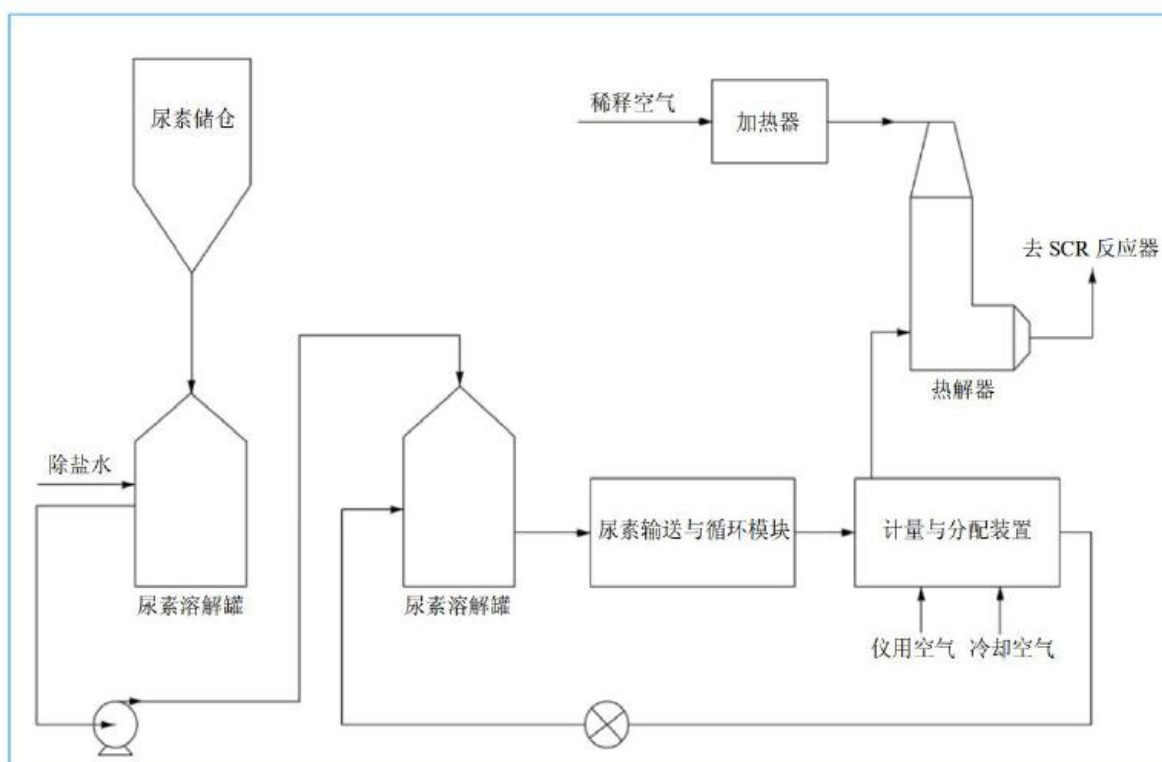


图 8.2.2-3 典型尿素热解制氨气系统流程图

尿素粉末存储于储仓，由螺旋给料机输送至溶解罐里，用除盐水将固体尿素溶解成 40%~50%（质量分数）的尿素溶液，通过尿素溶液给料泵送到尿素溶液储罐；尿素溶液经供液泵、计量与分配装置、雾化喷嘴等进入绝热分解室，稀释空气经燃料加热后也进入分解室，雾化后的尿素液滴在绝热分解室内分解；经稀释风降温后的分解产物温度为 260~350℃，经由氨喷射系统进入到脱硝反应器中。火电厂烟气脱硝系统一般采用尿素为还原剂，中小型锅炉脱硝系统的还原剂一般采用液氨和氨水。

2) 氨水

采用氨水作为还原剂时，宜采用质量分数为 20~25% 的氨水溶液。氨水运输工具宜采用专用密封槽车；氨水的卸料宜采用卸料泵；所有与氨水溶液接触的设备、管道和其他部件宜采用不锈钢制造；氨和空气的混合气体的温度应高于水冷凝温度。

3) 液氨

液氨制氨气系统主要包括：卸料压缩机、液氨储罐、液氨供应泵、液氨蒸发槽、氨气泄漏检测器等。液氨由槽车运送到液氨储罐，液氨储罐输出的液氨在氨气蒸发器内经过 40℃ 左右的温水蒸发为氨气，并将氨气加热至事宜温度后送至氨气缓冲罐备用。氨缓冲罐的氨气经过调压阀减压后送入各机组的氨气-空气混合器中，与来自送风机的空气充分混合后，通过喷氨格栅之后的喷嘴进入到烟气中，与烟气混合后进入到

SNCR 反应器。

三种脱硝还原剂中，使用尿素制氨的方法最安全，但是其投资和运行成本较高；液氨的运行、投资费用最低，安全性要求较高，氨水的投资和运行成本介于两者之间。三种脱硝还原剂综合比较情况见表 8.2.2-2。

表 8.2.2-2 脱硝还原剂综合比较一览表

序号	项目	尿素	氨水	液氨
1	设备投资	高	中	低
2	占用场地	小	大	大
3	运行成本	中	高	低
4	运行能耗成本	中	高	中
5	安全管理费用	无	中	高

目前，以尿素为还原剂的 SNCR 工艺多用于火电厂的大型锅炉，以液氨或氨水为还原剂的 SNCR 一般多用于中小型锅炉；较之尿素，液氨和氨水是脱硝比较常用的脱硝还原剂。

本项目依托的高浓度废气处理装置的脱硝设施的还原剂为尿素，尿素来自危化品仓库，保证了脱硝还原剂来源的稳定、可靠，因此本项目依托的高浓度废气处理装置脱硝设施还原剂采用尿素是可行的。

（3）脱硝设施的组成

SNCR 脱硝设施一般包括还原剂的存储与制备、输送、计量分配及喷射。还原剂的存储于制备包括还原剂储罐、还原剂稀释或蒸发设备、氨气缓冲缓冲设备等；还原剂的输送包括蒸汽管道、水管道、还原剂管道及输送泵等；还原剂的计量分配包括还原剂计量设备、稀释水计量设备、流量的分配设备等；还原剂的喷射包括喷射枪及电动推进装置等。

（4）可行性分析

综上，本项目依托的高浓度废气处理系统 TO 炉脱硝设施采用 SCR 脱硝工艺，属于《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）《排污许可证申请与核发技术规范危险废物焚烧》（HJ1038-2019）《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）中规定的可行性技术，且尿素为脱硝还原剂，来源稳定可靠有保障，技术上是可行的。

3、TO 焚烧工艺处理可行性分析

（1）工艺参数

蓝海新材料公司的高浓度有机废气处置设施包含：TO 炉+余热锅炉+碱洗+除雾

+SCR 脱硝等组成，技术参数主要见下表。

表 8.2.2-3 高浓度有机废气处理设施 TO 炉技术参数表

序号	名称		数值	备注
1	TO 炉类型		直燃炉	
2	设计废气处理能力		<30000Nm ³ /h	
3	燃烧功率		30MW	
4	余热锅炉	额定蒸汽量	37.77t/h	
5		蒸汽规格	1.3MPa	
6	炉膛燃烧温度		1100/850 °C	
7	炉内烟气停留时间		>2 秒	
8	年操作时间		8000h	
9	废气排放温度		<140°C	
10	废气排放量		<68128Nm ³ /h	
11	排气筒高度		50m	
12	排气筒内径		Φ1500mm	

（2）处理废气

高浓度有机废气处置设施用于处理污水处理站事故罐、调节罐、污油罐、隔油池、气浮等高浓度有机废气和各装置产生的再生废气。

表 8.2.2-4 污水处理站高浓度有机废气处置设施处理废气一览表

序号	区域	名称	数量 (Nm ³ /h)	产生时间	备注
1	污水处理站	调节罐	1300	8000	连续
2		事故缓冲罐	900	8000	连续
3		污油脱水罐	70	8000	连续
4		浮渣收集池	110	8000	连续
5		污油池	110	8000	连续
6		集水井	150	8000	连续
7		雨水收集池	110	8000	连续
8		高效溶气气浮（含油）	150	8000	连续
9		含油污泥浓缩罐	100	8000	连续
10		油泥储池	50	8000	连续
11		生化污泥浓缩罐	100	8000	连续
12		生化污泥储池	50	8000	连续
13		离心脱水机	500	8000	连续
14	FDPE 装置	乙烯干燥/脱氧/脱 CO ₂ 保护床再生废气（G1-4）	6000	96	间断
15		乙烯脱 CO 保护床再生废气（G1-5）	2000	96	间断
16		丁烯净化床再生废气（G1-6）	2000	288	间断
17		辛烯净化床再生废气（G1-7）	3000	288	间断
18		溶剂干燥器再生废气（G1-8）	2000	288	间断
19		循环溶剂净化床再生废气（G1-9）	8000	864	间断
20		循环溶剂干燥床再生废气（G1-10）	8000	864	间断
21	乙丙橡胶装置	丙烯精制再生尾气（G2-1）	3300	1600	间断
22		己烷精制再生尾气（G2-6）	3300	1600	间断
23		ENB 干燥系统再生尾气（G2-7）	3000	1600	间断
24	POE 装	1-丁烯干燥塔再生废气（G3-5）	2000	288	间断

25	置	1-辛烯干燥塔再生废气（G3-6）	2000	288	间断
26		乙烯脱氧塔再生废气（G3-7）	2500	432	间断
27		乙烯脱 CO 塔再生废气（G3-8）	2500	432	间断
28		乙烯干燥塔再生废气（G3-9）	2500	216	间断
29		乙烯脱 CO ₂ 塔再生废气（G3-10）	2500	216	间断
30		己烷净化塔 I 再生废气（G3-11）	5000	288	间断
31		己烷净化塔 II 再生废气（G3-12）	5000	288	间断
32		己烷净化塔 III 再生废气（G3-13）	8000	360	间断
33		己烷净化塔 IV 再生废气（G3-14）	8000	360	间断
34		己烷净化塔 V 再生废气（G3-15）	3000	288	间断
35	1-己烯 /1-辛 烯装 置	甲基环己烷干燥罐排放气（G4-1）	4000	576	间断
36		异辛醇干燥罐排放气（G4-2）	2000	576	间断
37		乙烯脱 H ₂ O 及 CO ₂ 罐排放气（G4-3）	6000	576	间断
38		乙烯脱氧罐排放气（G4-4）	4000	576	间断
39		乙烯脱 CO 罐排放气（G4-5）	4000	2667	间断

（3）处理工艺

直燃式焚烧炉（TO）是利用辅助燃料燃烧所发生的热量，把可燃的有害气体的温度提高到反应温度，从而发生氧化分解。TO 炉处理温度在 750~900℃，在此温度下将挥发性有机物氧化分解为 CO₂ 和水。本项目污水处理站高浓度废气、各装置区再生废气由管线带压输送至 TO 焚烧炉界区。TO 废气焚烧炉正常运行时，各股废气经阻火器进入焚烧炉焚烧。空气经鼓风机引入到废气焚烧炉内。燃料气自燃料气管网送至焚烧炉。在焚烧炉内，废气中的有机物被充分高温氧化分解，通过控制燃料量满足烟气温度为≥900℃，焚烧炉设计烟气在炉膛内停留时间≥2s。在焚烧处理的废气组分中，不同的特征有机化合物因为引燃温度等的不同，其去除效率会有所不同。焚烧炉焚烧产生的烟气被送入到余热锅炉进行热量回收。焚烧烟气在余热锅炉内 350℃时，与来自喷氨格栅的还原剂混合并经过中温 SCR 脱硝反应器，烟气中的氮氧化物被还原成氮气。脱硝后的焚烧烟气在经过换热后，降温至 160℃，然后经烟气引风机引出后通过排气筒达标排放至大气。脱盐水自本项目脱盐水管网来，与烟气换热后回收烟气余热后进入到余热锅炉的汽包内产生 1.3MPaG 饱和蒸汽。副产的饱和蒸汽送至本项目全厂蒸汽管网。

（4）可行性分析

直燃式燃烧技术（TO）是生态环境部大气环境司和生态环境部环境规划院编著的《挥发性有机物治理使用手册》（第二版）中 VOCs 废气收集与末端治理技术指南中的技术之一；与此同时，直热式燃烧技术也属于《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）表 5 中挥发性有机物治理的可行技术，已经广泛应用于石油

化工、涂装等领域的挥发性有机物治理。石油化工领域中挥发性有机物 TO 燃烧技术具体的程实例汇总见表 8.2.2-5。

表 8.2.2-5 污水处理站高浓度有机废气 TO 处理工程实例汇总一览表

序号	项目名称	废气处理方式	备注
1	中化泉州石化炼化一体化化工优化项目	设置 1 套直燃式热力焚烧（TO）处理设施，用于处理自 POSM 装置含苯乙烯废气、化工罐区常压罐组（含苯乙烯）、芳烃联合成品及中间罐区、化工罐区常压罐组、芳烃抽提装置、化工罐区汽车装卸站的废气。TO 炉设计主要技术参数：废气排放量为 11792Nm ³ /h，年运行时间 8000h，运行温度为 850~950℃，设计烟气停留时间 2s。	投产
2	中石化天津南港 120 万吨年乙烯及下游高端新材料产业集群项目	设置 1 套直燃式热力焚烧（TO）处理设施，用于处理 LAO 装置设备氮封气、芳烃抽提抽真空系统氮封尾气、芳烃抽提储罐、丁二烯低压尾气和储运油气回收尾气内的废气。TO 炉设计主要技术参数：废气处理规模为 3500Nm ³ /h，年运行时间 8000h，运行温度为 850~950℃，设计烟气停留时间 2s，操作压力为正压，设置 SCR 脱硝及余热锅炉。	在建
3	裕龙岛炼化一体化项目	设置 1 套直燃式热力焚烧（TO）处理设施，用于处理 2 套丁二烯抽提装置和 2 套芳烃抽提的工艺废气。TO 炉设计主要技术参数：废气处理规模为 2000Nm ³ /h，最大配风量 7000Nm ³ /h，设计焚烧温度 1100℃，装置操作压力微正压，烟气停留时间≥1s，装置年操作时间 8000h。	在建
4	江苏虹威化工有限公司 POSM 及多元醇项目	设置 1 套直燃式热力焚烧（TO）处理设施，用于处理乙苯装置、POSM 装置含苯乙烯工艺废气，储运工程的储罐废气和污水罐区废气。TO 炉设计主要技术参数：热氧化炉设计负荷 29.2MW（100%），操作弹性 30~110%，燃烧温度≥850℃，烟气停留时间≥1.5s，废气焚烧炉出口烟气氧含量>3%（干基），废气热氧化炉焚毁率≥99.99%。	在建

中国石化北京燕山分公司罐区现有储罐呼吸废气、连续重整装置二甲苯储罐及二甲苯装车废气采用活性炭吸附+TO 工艺处理，TO 处理废气量 3500Nm³/h，排污口编号 DA103。燕山分公司 2020 年 8 月、11 月对该处理设施进行了监测。监测结果显示，二甲苯罐区及装车油气 TO 炉排气筒的颗粒物、氮氧化物、苯最大值分别为 8.3mg/Nm³、80mg/Nm³、0.813mg/Nm³，二氧化硫、甲苯、二甲苯浓度未检出。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物和非甲烷总烃去除效率能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值要求，苯、甲苯和二甲苯能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 大气污染物特别排放限值要求，具体监测结果见表 8.2.2-6。

表 8.2.2-6 中石化北京燕山分公司二甲苯罐区及装车油气 TO 炉监测结果一览表

排放口名称	污染物名称	污染物折算浓度（mg/Nm ³ ）			标准值	备注
中国石化北京燕山分公司二甲苯罐	二氧化硫	第 1 次	第 2 次	第 3 次	50	
		<3	<3	<3		
		第 4 次	第 5 次	第 6 次		

区及装车油气 TO 炉排气筒 DA103			<3	<3	<3	50	
	氮氧化物	第 1 次	第 2 次	第 3 次			
		69	79	74	100		
		第 4 次	第 5 次	第 6 次			
		80	78	73	100		
	颗粒物	第 1 次	第 2 次	第 3 次			
		6.5	7.2	5.7	20		
		第 4 次	第 5 次	第 6 次			
		7.4	8.3	7.8	20		
	NMHC	进口	第 1 次	第 2 次	第 3 次		
			6.5×10^4	6.55×10^4	6.52×10^4		实测浓度 (mg/m ³)
			60	61.1	51.5		排放速率 (kg/h)
		出口	第 1 次	第 2 次	第 3 次		
			3.2	3.42	3.22		实测浓度 (mg/m ³)
			1.59×10^{-2}	1.63×10^{-2}	2.04×10^{-2}		排放速率 (kg/h)
		进口	第 1 次	第 2 次	第 3 次		
			7.16×10^4	7.67×10^4	7.96×10^4		实测浓度 (mg/m ³)
			69.6	82.1	78.2		排放速率 (kg/h)
		出口	第 1 次	第 2 次	第 3 次		
			4.24	3.57	4.44		实测浓度 (mg/m ³)
			1.98×10^{-2}	1.75×10^{-2}	2.10×10^{-2}		排放速率 (kg/h)
	苯		第 1 次	第 2 次	第 3 次		
			0.317	0.432	ND	4	
			第 4 次	第 5 次	第 6 次		
			0.069	ND	0.813	4	
	甲苯		第 1 次	第 2 次	第 3 次		
			ND	ND	ND	15	
			第 4 次	第 5 次	第 6 次		
			ND	ND	ND	15	
	二甲苯		第 1 次	第 2 次	第 3 次		
			ND	ND	ND	20	
			第 4 次	第 5 次	第 6 次		
			ND	ND	ND	20	

综上所述，结合已经投入运营的中石化北京燕山分公司二甲苯罐区及装车油气 TO 炉和国内在建的其他同类石化项目的具体工程实例，本项目高浓度有机废气、精制再生冷凝尾气、干燥脱挥废气和胶膜高温拉伸废气采用 TO 处理工艺技术，污染物达标排放是有保障的，即 NMHC、甲苯能够满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值；氨能够满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 中排放限值；颗粒物、SO₂、NO_x 能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）表 5 中排放限值。技术可行。

8.2.2.3 1#RTO 装置依托可行性

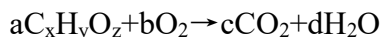
1、依托可行性分析

根据《蓝海新材料（通州湾）有限责任公司高端聚烯烃新材料项目（重新报批）环境影响报告书》，蓝海新材料公司的 1#RTO 系统主要处理来自高端聚烯烃新材料项

目的 FDPE 装置、POE 装置、1-己烯/1-辛烯装置有机废气并预留部分能力，1#RTO 系统设计处理规模 180000Nm³/h，年操作时间 8000 小时，操作弹性 30~110%，设有紧急汇放安全旁路，应急措施采用活性炭吸附。目前处理废气量为 165800Nm³/h，废气处理系统剩余 214200Nm³/h 的处理余量，本项目送 1#RTO 系统处理的废气量为 2565Nm³/h，本项目建成后不突破 1#RTO 系统的处置能力。

2、技术可行性分析

根据《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020)，蓄热式热力焚烧(RTO)设施是指将工业有机废气进行燃烧净化处理，并利用蓄热体对待处理废气进行换热升温，对净化后排放气进行换热降温的设施，对于有毒、有害、不须回收的 VOCs，热氧化法是一种较彻底的处理方法。它的基本原理是 VOCs 与 O₂ 发生氧化反应，生成 CO₂ 和 H₂O，化学方程式如下：



这种氧化反应很像化学上的燃烧过程，只不过由于 VOC 的浓度太低，所以反应中不会产生可见的火焰。蓄热式热氧化器(Regenerative Thermal Oxidizer，以下简称 RTO)，是在热氧化装置中加入陶瓷蓄热式换热器，预热 VOC 废气，再进行氧化反应。蓄热式热氧化反应具有如下特点：

- ①几乎可以处理所有含有机化合物的废气；可以处理风量大，浓度低的有机废气；处理有机废气流量的弹性很大；
- ②可以适应废气中 VOC 的组成和浓度的变化、波动；热效率高、净化率高、压力损失较少；
- ③装置维护工作量少，操作安全可靠，使用寿命长。

由于蓄热式热力焚烧设施能够比较充分的回收和利用有机废气氧化过程中产生的热量，一般蓄热式热力焚烧设施的热量回收效率一般不宜低于 90%。蓄热燃烧工艺可以分为固定式蓄热燃烧工艺和旋转式蓄热燃烧工艺。典型蓄热燃烧工艺流程见图 8.2.2-7 至图 8.2.2-10。

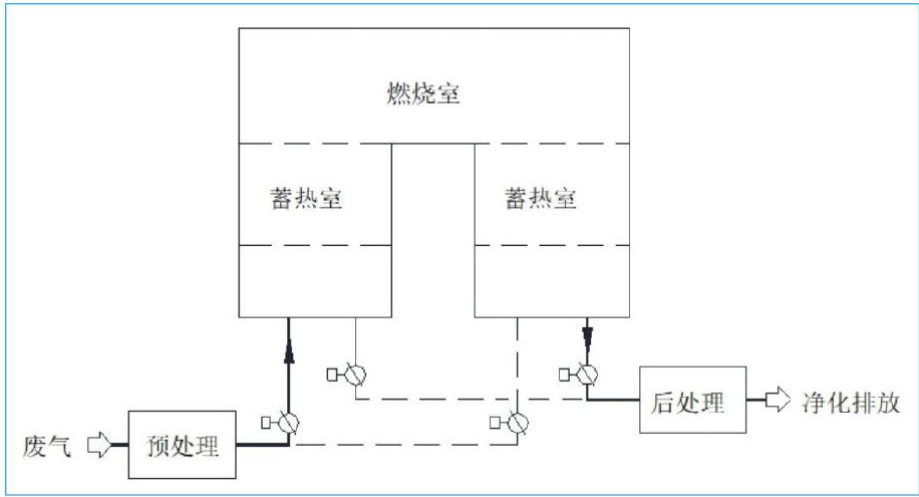


图 8.2.2-4 固定式两室蓄热燃烧工艺流程示意图（a）

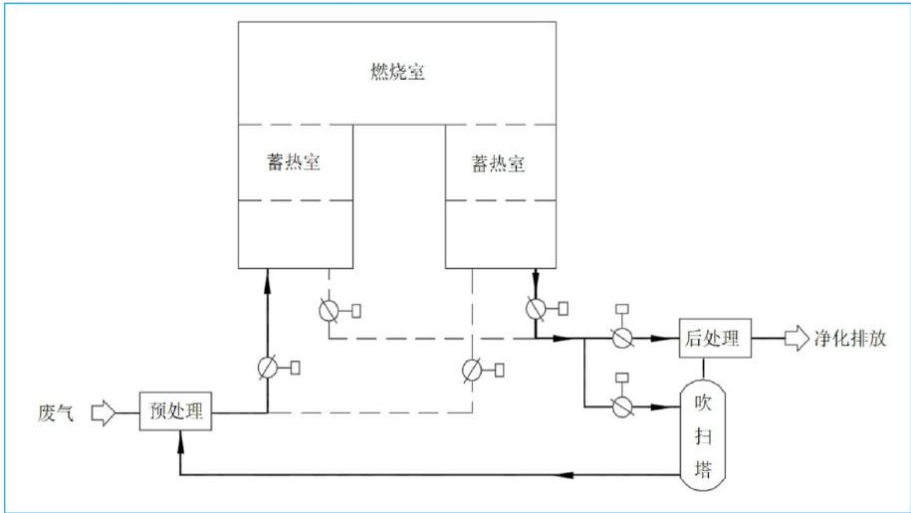


图 8.2.2-5 固定式两室蓄热燃烧工艺流程示意图（b）

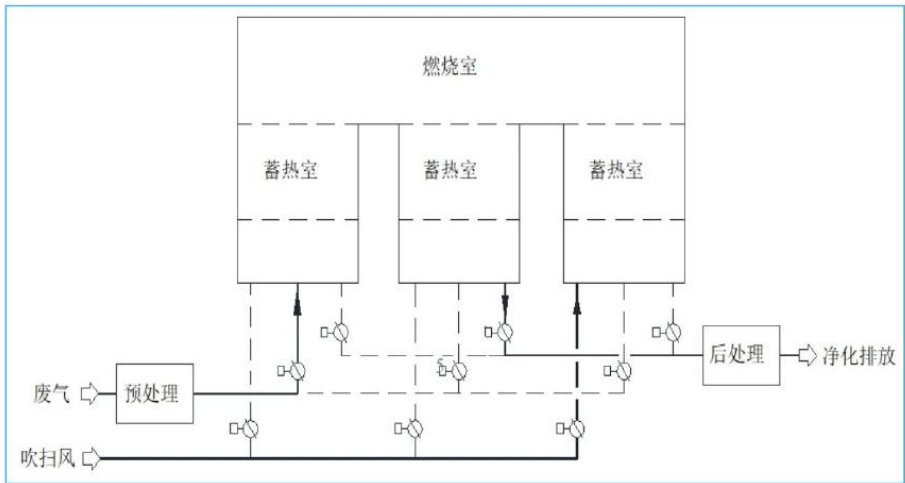


图 8.2.2-6 固定式三室蓄热燃烧工艺流程示意图

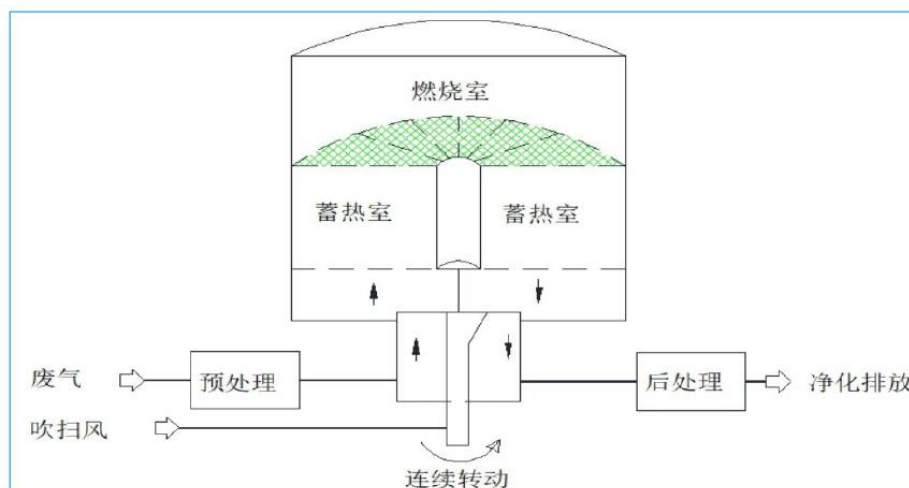


图 8.2.2-7 旋转式蓄热燃烧工艺流程图

本项目依托的 1#RTO 为五室固定式 RTO 炉，年运行时间 8000 h/a，炉子运行温度为 780-850℃。具体如下：

（1）工艺原理

本项目工艺装置 RTO 由多个蓄热室和一个燃烧室构成，内腔采用陶瓷纤维棉进行保温。蓄热室内填有耐高温蓄热陶瓷，可以储存氧化后高温烟气所携带的能量，用于预热入口工艺废气。采用燃料气点燃燃烧器，以维持炉内温度高于有机物氧化温度。以位于蓄热室侧的切换阀和气室实现蓄热室作为工艺废气入口、吹扫以及出口的状态切换，此气流方向切换的模式由 PLC/DCS 控制完成。这样保证系统热交换效率，使得操作成本降至最低。

在系统运转过程中，工艺废气通过上一循环为出口状态的高温蓄热床预热，工艺废气经过此高温蓄热床预热后温度快速上升。当此工艺废气进入燃烧室后，氧化反应发生，热量以及干净的气体将经过另外一床蓄热陶瓷，此时热量将被此蓄热陶瓷吸收。周期性的换向切换将使热量均匀的分布在整個焚烧炉内。如此循环往复，使得废气氧化所释放的热量，被充分利用。多腔室的设计，完全消除了蓄热床层由废气入口变成处理后的排放出口之间切换的间歇排放问题，最大限度的减少阀体切换时漏排的可能。

（2）工艺过程

工艺装置 RTO 处理的有机废气主要污染物不含有机氯化物，主要为烃类化合物。RTO 炉为固定式多室 RTO 炉，燃烧室运行温度在 800℃ 以上，在高温条件下废气中的有机物可充分、完全燃烧转化为二氧化碳和水。正常情况下能够自持燃烧，不需要额外添加辅助燃料。

RTO 有以下几个状态：启动预热/待机状态；运行状态；停车状态；故障状态。下

面是各个过程的流程说明：

①预热/待机状态

启动预热时，生产装置产生的废气不切入 RTO 装置。预热前，首先利用废气吸入风机吸入新鲜空气对 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，RTO 气用烧嘴系统运行，首先判断天然气压力是否正常，如不正常，则不够点火条件，RTO 不会自动点火，此时显示屏幕会报警，排查相应的报警项。点火条件满足后，RTO 自动点火，先是小火点燃，母火点燃后，大火燃气电磁阀动作，将天然气喷入燃烧室内进行燃烧，UV 火焰检测器每隔 1 秒进行火焰检测，点火成功后，直到将燃烧室加热到反应所需的温度。

预热状态下，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 800~900℃。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，RTO 处于待机状态，等待指令进入运行状态。

②运行状态

废气经主风机送入多室 RTO 中。RTO 送入待处理废气后，先由 1 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 2 号蓄热室，将热量传递给 2 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 3 号床进行吹扫。在第二个工作周期中，尾气由 2 号蓄热室进入，经过 2 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 3 号蓄热室，将热量传递给 3 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 1 号床进行吹扫。以此类推 RTO 通过 1 进 1 出 1 吹扫的方式循环运行。

③停车状态

当出现故障及停车检修时候，RTO 离线。此时吹扫风机对 RTO 燃烧室进行冷却吹扫，吹扫风机继续运行，RTO 进气阀全部关闭，RTO 排气阀门全部打开，当燃烧室温度冷却到 400℃时，燃烧风机关闭，RTO 进入停车状态。

④故障状态

当出现故障时候，打开应急旁路阀门、关闭 RTO 各进气阀，RTO 离线，废气直接排空。此时要对 RTO 燃烧室进行冷却，主风机继续运行，利用新风阀引入新鲜空气进

入 RTO，同时高温热旁通阀打开，对燃烧室及陶瓷进行冷却，冷却至所需的温度后，系统停止。根据 RTO 操作和维护手册，进行故障的排查和检修。

（3）可行性分析

蓄热式焚烧（RTO）技术目前已经非常成熟，属于国家生态环境部发布的《2018 年国家先进污染防治技术目录（大气污染防治领域）》中挥发性有机工业废气污染防治领域中的推广技术，广泛应用于石油化工、包装印染、涂装等行业的中高浓度挥发性有机物（VOCs）治理；与此同时，蓄热式燃烧技术也属于《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）表 5 中挥发性有机物治理的可行技术，在石油化工领域用于处理聚烯装置含烃废气的具体工程实例汇总见下表。

表 8.2.2-7 含烃废气 RTO 处理工程实例一览表

序号	项目名称	废气处理方式	备注
1	中委广东石化 2000 万吨年炼化一体化项目	设置 1 套蓄热式焚烧（RTO）处理设施，用于处理聚丙烯装置的含烃废气。RTO 炉设计废气处理规模为 25000 m ³ /h，非甲烷总烃设计出口排放浓度为 60 mg/Nm ³ 。	投产
2	中韩（武汉）石化乙烯脱瓶颈改造项目	设置 1 套蓄热式焚烧（RTO）处理设施，用于处理 HDPE 装置挤压造粒和掺混系统含烃废气，PP 装置含烃废气。RTO 炉主要技术参数为：废气处理量为 50000 Nm ³ /h，设计焚烧温度为 800~850℃，运行时间为 8000 h/a。	投产
3	中化泉州石化炼化一体化化工优化项目	设置 1 套蓄热式焚烧（RTO）处理设施，用于处理聚丙烯装置、高压低密度聚乙烯装置、丁二烯抽提装置和乙烯-醋酸乙烯酯聚合体装置的工艺废气。RTO 炉的主要工艺技术参数为：废气处理量 110000~130000 Nm ³ /h，操作弹性 40~120%，年运行 8000 h，设计焚烧温度为 800-850℃。	投产
4	埃克森美孚惠州乙烯一期项目	设置 2 套多箱式蓄热焚烧炉（RTO），1 套用于处理线性低密度聚乙烯（GPPE）装置和聚丙烯（PP）装置的含烃废气；1 套用于处理高压低密度聚乙烯（LDPE）装置的含烃废气。2 套 RTO 炉的主要工艺技术参数为：处理能力均为 62000 Nm ³ /h，设计焚烧温度均为 800~850℃，炉内烟气停留时间均≥1 s，蓄热体类型均为陶瓷蜂窝体，陶瓷蓄热体换热效率均≥95%，VOCs 去除效率均≥98%。	在建
5	福建中沙石化福建古雷 150 万吨年乙烯及下游深加工联合体项目	设置 1 套蓄热式焚烧（RTO）设施，用于处理 2 套聚丙烯（PP）装置的含烃废气。RTO 炉的废气排放量为 30000 Nm ³ /h，年运行时间 8000 h。	在建
6	裕龙岛炼化一体化项目（一期）	设置 2 套蓄热式焚烧（RTO）设施，用于处理 4 套聚丙烯装置产生的含烃废气。RTO 炉的主要技术参数为：单套设计处理废气量均为 100000 Nm ³ /h，设计焚烧温度均为 850~900℃，蓄热氧化装置操作压力均为微正压，炉内烟气停留时间均≥1.2s，年操作时间均为 8000 h。	在建
7	中石化天津南港 120 万吨年乙烯及下游高端新材料产业集群项目	设置 1 套蓄热式焚烧（RTO）设施，用于处理线性低密度聚乙烯（LLDPE）装置产生的含烃废气。RTO 炉的主要技术参数为：设计处理废气量为 30000 Nm ³ /h，设计焚烧温度均为 850℃，装置操作压力均为微正压，炉内烟气停留时	在建

		间均 $\geq 1.2s$ ，年操作时间均为 8000 h，装置操作弹性 50~120%，设置袋式除尘器。	

根据《中韩（武汉）石油化工有限公司乙烯脱瓶颈改造项目竣工环境保护验收监测报告》，聚烯烃二部 RTO 炉排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）表 5 和表 6 浓度限值要求，能够稳定达标排放，具体监测结果见表 8.2.2-8。

表 8.2.2-8 中韩（武汉）石化聚烯烃装置 RTO 炉监测结果一览表

监测点位	监测时间	监测项目		单位	监测频次		
					第一次	第二次	第三次
聚烯烃二部聚烯烃装置 RTO 炉废气排放口 DA075	第一天	标干烟气量		Nm ³ /h	57074	45319	42976
		二氧化硫	实测浓度	mg/Nm ³	ND	ND	ND
			折标浓度	mg/Nm ³	ND	ND	ND
			排放速率	kg/h	<0.171	<0.136	<0.129
		氮氧化物	实测浓度	mg/Nm ³	ND	ND	ND
			折标浓度	mg/Nm ³	ND	ND	ND
			排放速率	kg/h	<0.171	<0.136	<0.129
		颗粒物	实测浓度	mg/Nm ³	ND	ND	ND
			折标浓度	mg/Nm ³	ND	ND	ND
			排放速率	kg/h	<0.057	<0.045	<0.043
		NMHC	实测浓度	mg/Nm ³	1.43	1.25	1.27
			折标浓度	mg/Nm ³	32.2	45	45.7
			排放速率	kg/h	0.0816	0.0566	0.0546
	第二天	标干烟气量		Nm ³ /h	59885	47413	48418
		二氧化硫	实测浓度	mg/Nm ³	ND	ND	ND
			折标浓度	mg/Nm ³	ND	ND	ND
			排放速率	kg/h	<0.18	<0.142	0.145
		氮氧化物	实测浓度	mg/Nm ³	ND	ND	ND
			折标浓度	mg/Nm ³	ND	ND	ND
			排放速率	kg/h	<0.18	<0.142	0.145
		颗粒物	实测浓度	mg/Nm ³	ND	ND	ND
			折标浓度	mg/Nm ³	ND	ND	ND
			排放速率	kg/h	<0.059	<0.047	<0.048
		NMHC	实测浓度	mg/Nm ³	1.36	1.1	1.18
			折标浓度	mg/Nm ³	24.5	39.6	35.4
			排放速率	kg/h	0.081	0.052	0.057

综上所述，结合已经投产的中韩（武汉）石化乙烯脱瓶颈改造项目聚烯烃二部装置聚烯烃装置 RTO 炉和国内在建的其他同类石化项目的具体工程实例，本项目工艺装置的含烃废气采用 RTO 炉处理工艺，污染物达标排放是有保障的，颗粒物、SO₂、NO_x 执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）表 5 中排放限值；甲醇、NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值，技术可行。

8.2.3 有组织废气污染物达标分析

8.2.3.1 污染物达标情况

1#RTO 焚烧废气排气筒污染因子中的颗粒物、SO₂、NO_x 满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）表 5 中排放限值；NMHC、甲苯满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值；氨满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 中排放限值。

高浓度废气处理系统 TO 焚烧废气排气筒污染因子中 NMHC 满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值；氨满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 中排放限值；颗粒物、SO₂、NO_x 满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）表 5 中排放限值。

分析化验室废气排气筒污染因子中的 NMHC 满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值；

单活性中心催化剂装置硅胶活化废气排气筒污染因子中颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值。

本项目涉及排气筒污染物达标情况见表 8.2.3-1。

表 8.2.3-1 本项目涉及排气筒污染物达标排放情况表

污染源	排气筒 编号	排气筒 高度 (m)	污染物	浓度 (mg/Nm ³)		速率 (kg/h)		标准来源
				排放值	标准值	排放值	标准 值	
1#RTO 焚烧炉 排气筒	DA001	30	NO _x	30	100	5.053	/	GB31571- 2015
			SO ₂	0.05	50	0.0083	/	
			颗粒物	2	20	0.245	/	
			甲醇	3.24	50	0.009	1.8	DB32/4041- 2021
			NMHC	14.72	60	2.479	/	
中心化 验室排 气筒	DA009	15	NMHC	4.33	60	0.026	3	DB32/4041- 2021
污水处 理站 TO 废 气排 气筒	DA015	50	NMHC	24.24	60	0.513	3	DB32/4041- 2021
			甲苯	1.65	10	0.035	0.2	
			氨	2.28	2.28	0.048	/	DB32/4385- 2022
			NO _x	30	100	0.635	/	GB31571- 2015
			颗粒物	2	20	0.042	/	
			SO ₂	2.69	50	0.057	/	
硅胶活 化废气 排气筒	DA018	15	颗粒物	0.60	20	0.001	1	DB32/4041- 2021

同时本项目厂区 1#RTO 焚烧废气污染因子中 NO_x 排放浓度满足承诺限值，

1#RTO 焚烧废气废气污染因子中 NMHC 排放浓度满足承诺限值。

8.2.3.2 非甲烷总烃去除效率达标情况

根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）表 5 中要求，其他有机废气排口 NMHC 去除效率应大于等于 97%；《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）中“对于采取分质处理的污水处理厂一级好氧生物处理池（不含）前的废水设施排放的有机废气，以及未采取分质处理的污水处理厂废水设施排放的有机废气，收集的废气中非甲烷总烃初始排放速率大于等于 3 kg/h（表 5 为 2kg/h）的，相应的处理装置去除效率不应低于 80%”。本项目的处理设施去除效率达标情况见表 8.2.3-3。

表 8.2.3-2 本项目处理设施去除效率达标情况表

处理措施	工艺	NMHC 去除效率%	标准限值	达标情况	备注
1#RTO	焚烧	99%	97%	达标	
污水处理高浓度 废气治理措施	TO+余热回收 +碱洗+SCR	99%	97%	达标	
分析化验室废气 治理措施	二级活性炭	90%	80%	达标	参照修改单

8.2.4 无组织排放废气的防治措施

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）的相关要求，企业需开展 VOCs 综合整治，应遵循“源头控制、循环利用、综合治理、稳定达标、总量控制、持续改进”的原则，重点从源头控制废气污染物产生，推广先进实用技术，严格控制工艺废气排放、生产设备密封点泄露、储罐和装卸过程挥发损失、废水废液废渣系统逸散等环节及非正常工况排污。通过实施工艺改进、生产环节和废水废液废渣系统密闭性改造、设备泄漏检测与修复（LDAR）、罐装方式改进等措施，从源头减少 VOCs 的泄漏排放；对具有回收价值的工艺废气、储罐呼吸气和装卸废气进行回收利用；对难以回收利用的废气按照相关要求处理。

本项目无组织废气排放环节主要是生产过程中未收集无组织挥发的有机废气。无组织散发量与原辅材料的理化特性、操作过程、工艺控制方式及产品产量、贮运方式、采取的减排控制措施、管理水平等因素相关。

8.2.4.1 工艺过程挥发性有机物无组织污染控制措施

本项目装置采用先进工艺，均为密闭工艺过程，从源头控制挥发性有机物（VOCs）的排放。

本项目挥发性物料装卸配置气相平衡管，卸料配置装卸器；装运挥发性物料的容器全部加盖；挥发性物料投加均采用管输气体物料和机泵投加液体物料；粉体物料采用失重秤计量投加；物料采取氮气吹扫实现物料分离；挥发性物料净化采用汽提塔和干燥器去除杂质，产生的废气均收集处理。

8.2.4.2 设备与管线组件密封点泄漏排放控制措施

（1）工艺管线

工艺管线在材料选择上，选择耐腐蚀的材料及可靠的密封技术。

（2）设备

盛装高挥发性物料的设备、法兰及密封垫和垫片提高密封等级，必要时宜采用焊接连接。输送高挥发性物料的机泵选用屏蔽泵或机械密封泵。

（3）采样

本项目工艺采样系统采用密闭采样系统或等效设施，减少采样过程中的挥发性有机物排放。

（4）建立泄漏检测与修复（LDAR）系统

建立泄漏检测与修复（LDAR）系统，加强装置生产、输送和储存过程中挥发性有机物（VOCs）的泄漏检测和管控，尽早发现泄漏的设备和管件并维修，从而减少挥发性有机物（VOCs）的排放。

1）对挥发性有机物流经的机泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其连接件、泄压设备、取样连接件等设备与管线组件进行泄漏检测与控制。

2）挥发性有机液体流经的设备与管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。

3）根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期。本项目在运营期严格按照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822—2019）的要求进行检测。

4）泄漏检测与修复是对全过程物料泄漏进行控制的系统工程，通过固定或移动式检测仪器，定量检测或检查装置中阀门、法兰、泵等易产生挥发性有机物（VOCs）泄漏的密封点，并在一定期限内采取有效措施修复泄漏点，从而控制物料泄漏损失，减少对环境造成的污染。建立泄漏检测与修复（LDAR）系统。

（5）泄漏检测周期

根据设备与管线组件的类型，采用不同的泄漏检测周期：

a) 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。

b) 法兰及其他连接件、其它密封设备每 6 个月检测一次。

c) 对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30d 内对其进行第一次检测。

d) 挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。

e) 同一密封点以及循环冷却水系统连续三个检测周期无泄漏的，检测周期可延长且最多延长一倍。若在后续监测中该检测点位检测出现泄漏，则监测频次恢复按 a) 和 b) 规定执行。

f) 符合 GB37822 相关规定的，以及设备与管线组件中的流体含挥发性有机物质质量分数占比小于 10% 的液体，免于泄漏检测。

（5）泄漏修复

a) 当检测到泄漏时，在可行条件下应尽快维修，一般不晚于发现泄漏后 15d。

b) 首次（尝试）维修不应晚于检测到泄漏后 5d。首次尝试维修应当包括（但不限于）以下描述的相关措施：拧紧密封螺母或压盖、在设计压力及温度下密封冲洗。

c) 若检测到泄漏后，在不关闭工艺单元的条件下，在 15d 内进行维修技术上不可行，则可以延迟维修，但不应晚于最近一个停工期。

（7）记录要求

泄漏检测应记录检测时间、检测仪器读数；修复时应记录修复时间和确认已完成修复的时间，记录修复后检测仪器读数，记录应保存 1 年以上。

8.2.4.3 冷却塔、循环水冷却系统释放排放控制措施

（1）本项目的循环冷却系统为开式循环冷却水系统，每季度对循环水场进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行监测，如出口浓度大于进口浓度 10%，则认为发生了泄漏，应按照《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）5.3.5 条和 5.3.6 条规定进行泄漏修复和记录。检测特征物的，应报生态环境主管部门确定或依据排污许可相关要求执行。

（2）停车条件才能修复、立即修复存在安全风险、其他特殊情况等情况的设备与管线组件可以延迟修复，企业应将延迟修复方案报送生态环境主管部门备案，并于下

次停车检修期间完成修复。

（3）建立冷却塔、循环冷却系统泄漏检测台账，记录检测时间、检测仪器读数、修复时间、采取的修复措施、修复后检测仪器读数等。

8.2.4.4 废水集输、储存与处理处置过程逸散排放控制措施

为减少废水集输、储存与处理处置过程中的挥发性有机物和恶臭物质的排放，本项目采取了相应的污染控制措施。

（1）废水集输和储存过程的控制措施

1）本项目的工艺过程排放的含挥发性有机物废水，采用密闭管道输送，减少废水在集输过程中挥发性有机物的排放。

2）本项目生产装置、储运工程等设有生产废水池、初期雨水池等废水存储设施，生产废水池和初期雨水池均加盖密闭，且生产废水池的废气处理后再排放至大气，降低污染物的排放。

（2）污水处理站废气处理措施

1）本项目废水依托蓝海新材料公司的污水处理站，污水处理站预处理单元、生化处理单元、污泥处理单元和污油处理单元均进行了密闭处理，产生的废气进行负压收集。密闭设施上的开口应、设置封盖，封盖与密闭体设密封垫，开口在不使用时应密封。

2）预处理单元、污油处理单元产生高浓度有机废气送 TO 焚烧炉处理，生化处理单元和污泥处理单元产生的低浓度有机废气采用了喷淋洗涤+生物法（生物滴滤池+生物过滤池）组合技术进行了脱臭处理。

8.2.4.5 废气收集方面挥发性有机物污染控制措施

按照《排污许可证申请与核发技术规范石化工业》（HJ853-2017）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求设置本项目的废水产生的废气收集系统，包括生产设施采用密闭式，并具有与废气收集系统有效连接的部件或装置；根据生产工艺、操作方式以及废气性质、处理和处置方法，设置气体收集系统，尽可能对废气进行分质收集，各个废气收集系统均实现压力损失平衡以及较高的收集效率；废气收集系统设计中考虑防火、防爆、防腐蚀、耐高温、防结露、防堵塞等问题。

8.2.4.6 有机液体存储与调和损失废气排放控制措施

本项目新建原料、产品及中间储罐，根据储存介质蒸气压的不同，按照《石油化

学工业污染物排放标准》(GB31571-2015 含 2024 年修改单)中挥发性有机液体储罐污染控制要求,分别采取球罐、浮顶罐和固定顶罐等罐型和污染控制措施,同时设置高效密封,减少油气的呼吸损失。选择焊接型浮盘和双层板全接液式浮盘等先进结构的浮盘。焊接型浮盘不存在缝隙损耗,全接液式浮盘的构造形式可直接与有机液体表面接触,无挥发空间,浮盘的密封性较好。挥发性液体进出储罐采用密闭管道输送,有效降低输送环节的无组织排放。

(1) 罐型选择

本项目甲醇原料罐、副产甲醇罐、装置废液罐均采用卧式拱顶罐进行储存,并配备收集设施,收集后废气送 1#RTO 进行处理;废液罐采用卧式埋地罐进行储存,并配备收集设施,收集后废气送 1#RTO 进行处理。

(2) 运行控制

a) 储罐罐体应保持完好,不应有孔洞、缝隙;储罐附件开口、孔(内浮顶罐通气孔除外),除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外,应密闭。

b) 储罐呼吸阀操作压力低于设定的开启压力 75%时,呼吸阀的泄漏检测值应低于 2000 μ mol/mol。

对储罐完好情况进行检查。若不符合上述规定,在不关闭工艺单元的条件下,应在 15d 内进行修复;若需要关闭工艺单元,则应在 90d 内修复或排空储罐停止使用;确需延迟排空储罐修复的,应及时向生态环境主管部门报告,并在最近一个检修期(不超过 2 年)完成。检查与修复记录应至少保存 5 年。

8.2.4.7 有机液体装卸挥发损失废气排放控制措施

(1) 装卸设施的物料装载方式

本项目根据物料特性,选择适宜合规的装载方式。挥发性有机液体装卸优先采用全密闭装卸方式,严禁喷溅式装卸,采用顶部浸没式或底部装载方式,顶部浸没式装载出油口距离罐底高度应小于 200 mm。底部装油结束并断开快接头时,油品滴洒量不应超过 10 mL。

(2) 装卸设施的装载废气收集、回收或处理设施

为了减少挥发性有机物(VOCs)排放,本项目对汽车装卸站装车位的 1-己烯、2-丁烯、混合 C6 烷烃、2-辛烯、混合 C10+烯烃等物料的装载废气进行收集并送至有机废气回收或处理装置处理达标后排放。在项目运营期间加强装卸废气处理设施运行维护。

8.2.4.8 其他恶臭控制措施

本着防治和治理挥发性有机物和恶臭污染要从源头抓起的原则，本项目把挥发性有机物（VOCs）和恶臭防治与工艺设计结合起来，尽量采用密闭工艺，根据工艺上不同的系统压力，把应急性放空口和安全泄压口排出的烃类气体引入可燃气体回收系统，以杜绝未经处理的工艺气体就地放空。

8.2.5 非正常工况控制措施

（1）企业应制定开停车、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。加强操作管理，减少非计划停车及事故工况发生频次。

（2）对事故工况，企业应开展事后评估，及时向当地环境保护主管部门报告。企业应做好检维修记录，及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。

（3）禁止熄灭火炬系统长明灯，应连续监测、记录引燃设施和火炬的工作状态（火炬气流量、火炬头温度、火种气流量、火种温度等），并保存记录 5 年以上。

（4）合理安排停检修计划，在确保安全的前提下，合理安排全厂开停车、装置整体停工检修和储罐清洗作业等，减少非正常工况挥发性有机物（VOCs）排放；确实不能调整的，要加强启停机期间以及清洗、退料、吹扫、放空、晾干等环节挥发性有机物（VOCs）排放管控，确保满足标准要求。

（5）对于由于工艺需要设置的应急旁路，应安装流量计等自动监测设备，建立应急旁路管理记录台账；国家或地方有新的管理要求的，从其规定。

8.3 废水防治措施评述

8.3.1 排水系统

本项目采用雨污分流体制。项目生活污水、初期雨水、生产废水分类收集后进入蓝海新材料公司的厂内污水处理站处理达标后接管通州湾临港污水处理厂。

8.3.2 污水处理站处理工艺及其处理效果

8.3.2.1 工艺方案

蓝海新材料公司厂内设污水处理站一座，根据污水的实际排量，设计规模适当留有余地，设计规模为 300m³/h，设计采用“调节除油+高效气浮+水解酸化+A/O 生化”处理工艺，已接入污水站处理水量约为 95.98m³/h，本项目生产废水和生活废水接入量为 15136m³/a，污水站剩余处理规模满足本项目生产废水和生活废水的处理需求。

污水站由预处理及生化系统、污泥处理系统、废气处理统等相关单元组成。废水

处理流程图见下图，整体工艺描述如下：生产生活废水采用调节除油罐+高效气浮预处理后，经水解酸化后，采用 A/O 生化处理，出水达标后排放。除油、生化产生的污泥经过重力浓缩和板框压滤脱水处理，脱水污泥运出厂外委处理。

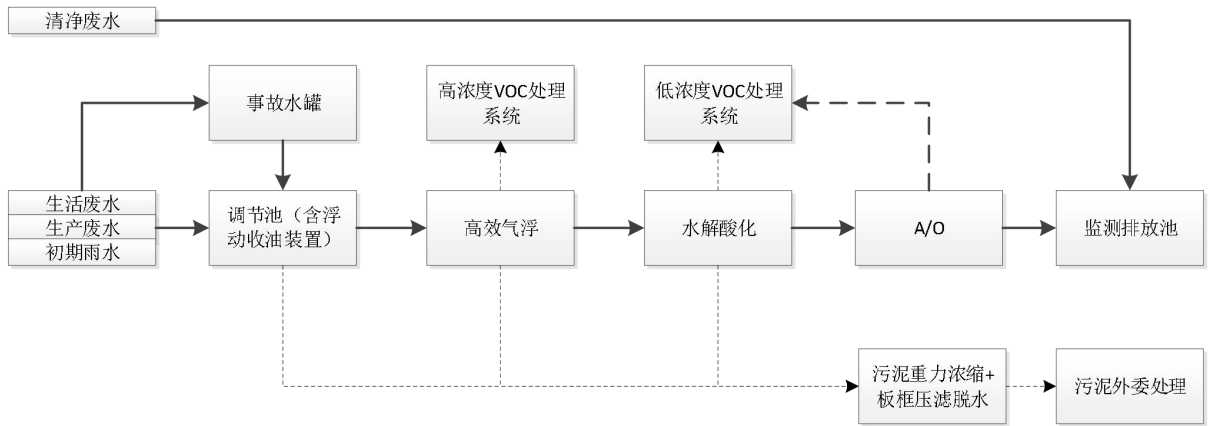


图 8.3.2-1 全厂废水处理流程图

工艺流程描述如下：

（1）预处理系统：调节除油罐+高效气浮

①调节除油罐

厂区内的生产生活废水进入废水调节罐（配有浮动收油装置）进行初步除油、污泥及水量调节，调节罐设计参数详见下表。含油废水在调节罐内均质均量后，由调节罐提升泵送到高效溶气气浮进一步处理。

表 8.3.2-1 调节罐设计参数

参数	单位	设计参数
装置数量	座	2
单套最大容积	m ³	5000

②高效气浮

除油罐出水自流至高效溶气气浮，高效溶气气浮设计参数详见下表。在高效溶气气浮装置中，加入混凝剂和絮凝剂使大部分溶解性有机物转化为非溶解性物质，再将大部分非溶解性物质（即 SS）去除达到净化污水的目的。

表 8.3.2-2 高效溶气气浮设计参数

参数	单位	设计参数
装置数量	座	2
单台处理能力	m ³ /h	100
水力负荷	m ³ /（m ² ·h）	4.5
停留时间	min	31.7

（2）生化系统：水解酸化+A/O 生化池及二沉池

高效溶气气浮出水自流至水解酸化池配水槽，新材料装置排污含有较难降解的有机物，在进入 A/O 生化池之前先进入水解酸化区。A/O 生化池采用活性污泥法去除水中的有机物。

A/O 生化池设计参数详见表 8.3.2-3，A/O 生化池采用活性污泥法去除污水中的有机物。污水生化处理工段首端为缺氧反硝化池，控制溶解氧浓度低于 0.5 mg/L，池内设有潜水搅拌机，在这里回流的含有硝态氮的污水、回流污泥与进水充分混合，在化学自养菌的作用下，作用进水中的碳源，完成反硝化作用，使硝态氮还原为氮气并从水中溢出，从而实现去除总氮的目的，这样可以大大降低总排放口的总氮含量，减少对后续工艺稳定运行的影响，上述过程即为前置反硝化。

完成反硝化反应的污水直接进入好氧池，好氧段池底部安装有微孔曝气器，经过鼓风机加压的空气通过微孔曝气器形成大量的细小气泡，在气泡与水的接触中，空气中的氧溶解于水中，为池内微生物提供氧气。在微生物利用污水中的有机物完成新陈代谢的过程中，污水中的大部分污染物得以降解为自然界无害的 H_2O 和 CO_2 ，并有一小部分合成微生物体，使得池内微生物得以增殖，增殖的微生物通过后续的沉淀池以剩余污泥的方式排出池外。本工程好氧段反应池设置为推流式，污水中有机物的浓度随着水流的方向逐渐降低，污水中的有机污染物中的绝大部分是在生化反应过程中得以降解的。当水中有机物浓度降低到一定程度后，池内的化学自养菌中的亚硝化作用和硝化作用逐渐加强，将水中的氨氮氧化成硝态氮，硝化液回流至缺氧反硝化池。

反硝化池中的反硝化反应会产生一部分碱度，而在好氧池中的硝化过程中要消耗碱度，其中消耗的碱度要大于产生的碱度，所以当进水中氨氮/总氮浓度较高时，为了使反硝化过程及顺利进行，需补充一定量的碱度。

污水站的 A/O 池分为两级，包括两段缺氧段和两段好氧段，可有效提高对总氮的去除效率。

AO 池出水经过二沉池进行泥水分离，上清液通过泵提升送到深度处理单元进行下一步处理，沉淀下来的污泥通过污泥回流泵回流至反硝化池，剩余污泥送至原有污水处理站污泥浓缩池进行处理。二沉池设计参数见表 8.3.2-4。二沉池出水自流到监测排放池，与循环水排污水和除盐水处理站排污水混合均质后，监控达标排放。不合格废水切换至不合格水池，提升回预处理装置进行处理。监测水池设计参数见表 8.3.2-5。

表 8.3.2-3 水解酸化+A/O 池设计参数

参数	单位	设计参数

装置数量	座	2
单套处理能力	m ³ /h	100
污泥负荷	kgBOD ₅ / (kgMLSS · d)	0.1
混合液悬浮固体平均浓度	gMLSS/L	3
有效水深	m	6
停留时间	h	水解酸化池：12
		A池：8
		O池：24

表 8.3.2-4 二沉池设计参数

参数	单位	设计参数
装置数量	座	2
单套处理能力	m ³ /h	100
表面水力负荷	m ³ / (m ² · h)	0.7
有效水深	m	4
沉淀时间	h	4

表 8.3.2-5 监测水池设计参数

参数	单位	设计参数
装置数量	座	1
有效容积	m ³	1500
停留时间	h	1.5

（3）污泥处理系统

污泥处理系统包括生化污泥处理单元和含油污泥处理单元。

生化污泥处理单元设计处理能力为 12m³/d（含水率 97%），含油污泥处理单元设计处理能力为 40m³/d（含水率 97%），处理流程为：生化污泥和含油污泥分别经过生化污泥浓缩罐和含油污泥浓缩罐进行浓缩，含水率降低至 97%左右进入生化污泥储池和含油污泥储池，设置四台离心脱水机间歇运行，对含油污泥和生化污泥分别进行脱水处理，单台处理能力均为 5m³/h。脱水后的污泥含水率可<85%，脱水后的油泥属于危险废物，拟委托有资质单位安全处置；生化污泥危险特性待鉴别，鉴别后再按要求委外处置。各处理单元设计参数见下表。

表 8.3.2-6 浓缩罐设计参数

参数	单位	设计参数
1) 含油污泥浓缩罐		
设备数量	座	2
有效容积	m ³	250
浓缩时间	h	50
2) 生化污泥浓缩罐		
设备数量	座	2
有效容积	m ³	250
浓缩时间	h	50

表 8.3.2-7 污泥储池设计参数

参数	单位	设计参数
1) 含油污泥储池		
设备数量	座	1
有效容积	m ³	25
2) 生化污泥储池		
设备数量	座	1
有效容积	m ³	25

表 8.3.2-8 污泥脱水机设计参数

参数	单位	设计参数
1) 含油污泥脱水机		
设备数量	台	2
单台处理能力	m ³ /h	5
2) 生化污泥脱水机		
设备数量	台	2
单台处理能力	m ³ /h	5

8.3.2.2 处理效果可达性

各主要工艺单元处理效率见下表，分析可知，项目 COD、SS、氨氮、TN、石油类、总磷、二甲苯、盐分各污染因子经污水处理站处理后均能满足接管标准要求。

表 8.3.2-9 主要处理单元设计处理效果一览表

处理单元		pH	COD	SS	NH ₃ -N	TN	石油类	TP	甲苯
调节池	进水 (mg/L)	3~12	1000	500	70	90	400	6	0.25
	出水 (mg/L)	6~9	1000	500	70	90	400	6	0.25
	去除率 (%)	/	0	0	0	0	0	0	0
高效气浮	进水 (mg/L)	6~9	1000	500	70	90	400	6	0.25
	出水 (mg/L)	6~9	760	400	70	90	30	6	0.25
	去除率 (%)	/	24	20	0	0	92.5	0	0
A/O 池	进水 (mg/L)	6~9	760	400	70	90	30	6	0.25
	出水 (mg/L)	6~9	100	400	35	45	15	5	0.1
	去除率 (%)	/	87	0	50	50	50	17	60
好氧沉淀池	进水 (mg/L)	6~9	600	400	35	45	15	5	0.1
	出水 (mg/L)	6~9	500	250	35	45	15	5	0.1
	去除率 (%)	/	10	0	0	0	0	0	10
本次设计外排水水质 (mg/L)		6~9	500	250	35	45	15	5	0.1
接管标准 (mg/L, 见表 2.2.3-6)		6~9	≤500	≤250	≤35	≤45	≤15	≤5	≤0.1

根据文献《物化-A/O 组合工艺处理合成氨生产废水工程案例》（王传琦，2012），某化工厂合成氨废水进入 A/O 池处理，进水 COD 浓度在 740~804mg/L，氨氮浓度在 145~188mg/L，A/O 池中停留时间 4h，出水 COD 浓度在 14~22mg/L，氨氮浓度在 55~76mg/L，COD 去除效率达到 85%以上，氨氮去除效率在 90%以上。

本项目采用的工艺与南京诚志永清能源科技有限公司处理工艺（预处理+低氮生化+曝气生物滤池）类似，根据该项目相关检测资料，废水经预处理后能够达到回用水质标准要求，水质检测值见下表。

表 8.3.2-10 类比项目污水站出水水质情况

项目	pH	悬浮物 (mg/L)	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)	总氮 (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	石油类 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	全盐量 (mg/L)
2022.12	7.8	8	38	0.512	0.23	3.86	7.3	0.1	0.04	1660
2022.6	7.7	10	21	0.117	0.19	0.76	4	0.06L	0.01L	1640
执行标准	6~9	400	500	45	5	70	300	20	1	10000

综上所述，本项目采用“高效气浮除油预处理+水解酸化+A/O生化”工艺后，出水能够达到通州湾临港污水处理厂接管标准要求。

8.3.3 接管可行性分析

8.3.3.1 通州湾临港污水处理厂概况

（1）项目概况

项目所在园区通州湾绿色化工拓展区（主体港）规划新建专业化工污水处理厂——通州湾临港污水处理厂，服务于主体港拓展区范围内企业。污水处理厂规划选址于通海大道、如港路东南角，占地面积 9.89 公顷（约 148.3 亩），设计处理规模 2 万吨/天，中水回用率为 30%，排放规模 1.4 万吨/天。

通州湾临港污水处理厂采用“收集缓冲池+调节池+水解酸化池+A/O池+二沉池+高效沉淀池+臭氧氧化及曝气生物滤池+滤布滤池+消毒”的主体处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）表 1 中 A 标准、《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 标准及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）表 2 直接排放标准、表 3 标准，尾水通过约 7.2km 管道排入引排水河（排口经纬度：E121.385°，N32.227°）后汇入纳潮河、如泰运河，最终入海。中水工程拟采用“超滤+反渗透（RO）”处理工艺，满足《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）后主要回用于区内企业循环冷却水系统补充水、工艺与产品用水等。

污水厂设计进水水质执行标准主要为：（1）《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级；（2）《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级；（3）《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）间接排放；（4）《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）间接排放；（5）《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）间接排放；（6）《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015 含 2024 年修改单）间接排放等标准中较严者，见表 2.2-7。

（2）污水处理厂工艺

污水处理厂处理工艺流程图见图 7.2-2：采用“收集缓冲池+调节池+高效初沉池+预臭氧氧化池+（水解酸化）+A/O+二沉池+高效沉淀池+臭氧氧化及曝气生物滤池+滤布滤池+消毒”工艺。

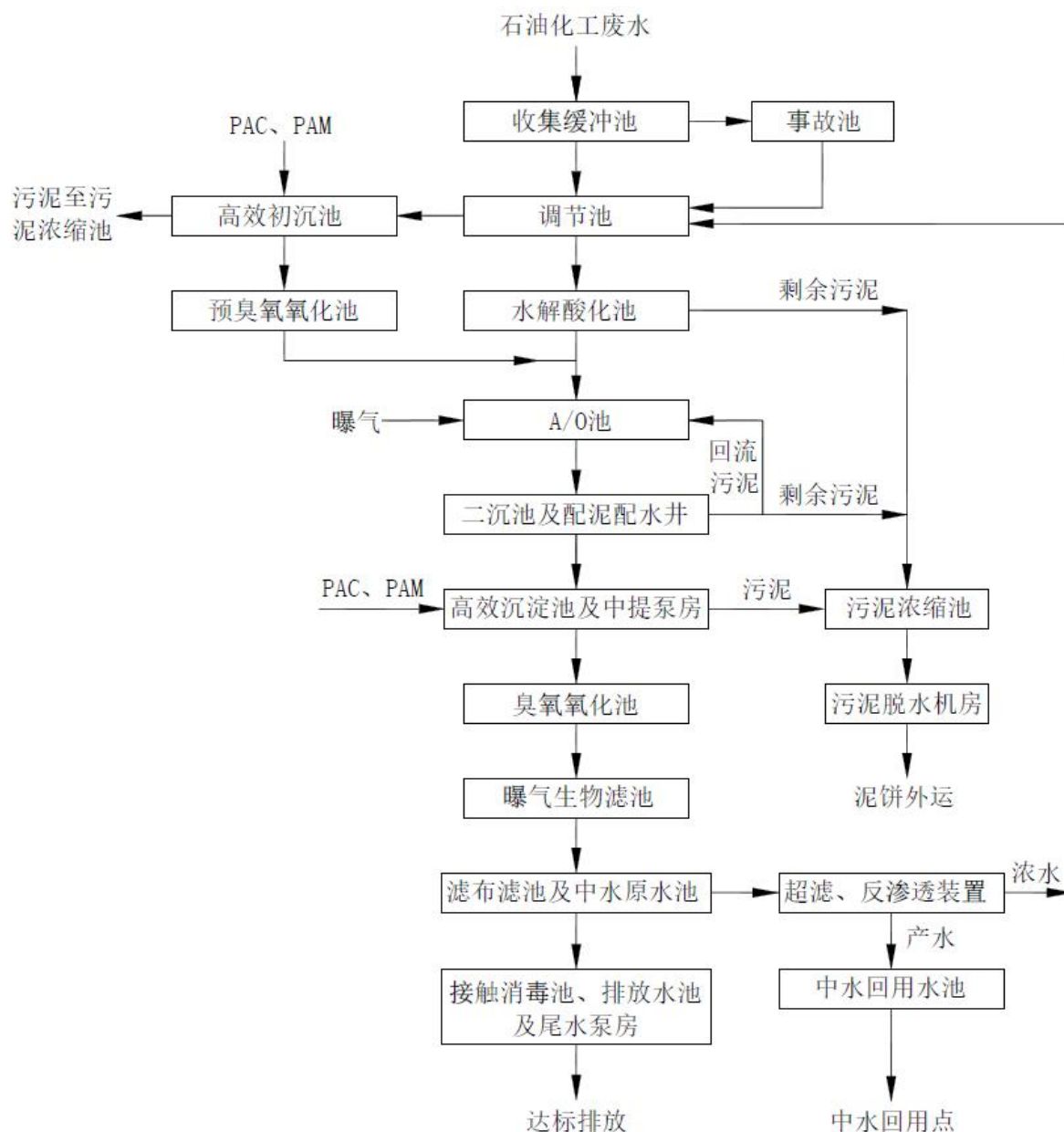


图 8.3.3-1 污水厂工艺流程图

(3) 项目进展

目前《通州湾临港污水处理厂工程可行性研究报告》、《通州湾临港污水处理厂入河排污口设置论证报告》、《通州湾临港污水处理厂工程环境影响报告书》正在编制中，《通州湾临港污水处理厂入河排污口设置论证报告》于 2023 年 12 月 29 日通过了专家评审会，临港污水处理厂预计 2025 年 6 月建成。

规划主体港拓展区化工企业废水经预处理后，采用“一企一管、明管（专管）输

送”收集方式，通过静安路、通海大道接管至通州湾临港污水处理厂。

8.3.3.2 接管可行性分析

（1）废水水量接管可行性分析

通州湾临港污水处理厂设计处理能力为2万吨/天，目前尚未建设。本项目建成后需全厂接管废水排放总量约8750m³/d，占污水处理厂设计规模的43.8%，因此从水量分析，污水厂接纳本项目的污水是可行的。

②废水水质接管可行性分析

由工程分析及上节的污水排放情况可以看出，本项目产生的废水经厂内污水站处理后各污染物能够达到接管要求，不会对污水处理厂运行产生冲击负荷，不影响污水处理厂出水水质。

③污水管网接管可行性分析

根据《通州湾临港污水处理厂入河排污口设置论证报告》，其服务范围如下：通州湾临港污水处理厂工程服务范围：通州湾绿色化工拓展区（主体港），东至静安路，南至规划六路，西至久安三河，北至疏港二通道，总面积约为4.0平方公里。

本项目属于污水厂的服务范围，具备污水接管条件。计划于2025年6月完成临港污水处理厂及本项目配套的污水接管管网工程建设，保证其在本项目投产之前建成，使项目具备接管可行性。

综上，拟建项目废水水质符合污水厂的接管标准要求，进入污水厂后不会对厂内设备正常运行造成影响。因此，在临港污水处理厂及污水管网铺设建设到位的前提下，拟建项目废水接管可行。

8.4 固体废物污染防治措施评述

8.4.1 本项目固体废物产生情况

本项目产生的固体废物：废过滤介质（S1-1）、废树脂（S1-2）、废滤芯（S1-3）、甲醇回收塔废液（S1-4）、产生废甲苯（S2-1）、废异戊烷（S2-2）、废催化剂（S2-3）、废白油（S2-4）、废精制剂（S2-5）、废布袋（S2-6）、废惰性磁球（S2-7）、除尘器收尘灰（S2-8）、清洗废液（S3-1）、废渣料（S3-2）、聚酰亚胺薄膜边料（S3-3）、废聚酰亚胺薄膜（S3-4）、测试厂房废气预处理设施碱洗塔废液、超纯水制备过程中产生的废过滤材料、化验废液、废油、沾染化学品的废包装材料、未沾染化学品的废包装材料、生活垃圾。

根据《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》，本项目产生的危险废物为：废过滤介质（S1-1）、废树脂（S1-2）、废滤芯（S1-3）、甲醇回收塔废液（S1-4）、废甲苯（S2-1）、废异戊烷（S2-2）、废催化剂（S2-3）、废白油（S2-4）、废精制剂（S2-5）、废惰性磁球（S2-7）、清洗废液（S3-1）、废渣料（S3-2）、测试厂房废气预处理设施碱洗塔废液、化验废液、废油、沾染化学品的废包装材料，均委托有资质单位处置；本项目产生的一般固体废物为废布袋（S2-6）、除尘器收尘灰（S2-8）、聚酰亚胺薄膜边料（S3-3）、废聚酰亚胺薄膜样品（S3-4）、超纯水制备过程中产生的废过滤材料、未沾染化学品的废包装材料，委外处置；本项目产生的生活垃圾委托环卫处置。

本项目产生的危废依托蓝海新材料项目危废库暂存，一般固体废物依托蓝海新材料项目一般固废库暂存。危险废物和一般工业固废收集后由厂区内叉车分别运送至危险废物暂存场和一般工业固废暂存场分类、分区暂存，杜绝混合存放。

8.4.2 固废处置可行性分析

根据《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》“严格控制产生危险废物的项目建设，禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目”的要求，建设项目所有危废必须落实利用、处置途径。本项目位于江苏省南通市通州区，周边主要的危废处置单位有威立雅生态环境科技（南通）有限公司、南通圣隆环保科技有限公司、江苏御江环保有限公司等。

威立雅生态环境科技（南通）有限公司位于南通开发区王子公司南、港德公司北三角地块，地理坐标东经 120.954260424，北纬 31.821196666。经营类别及数量为焚烧处置 HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物，HW05 木材防腐剂废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW07 热处理含氰废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、经/水混合物或乳化物，HW11 精(蒸)馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物，HW14 新化学物质废物，HW16 盛光材料物，HW37 有机磷化合物废物，H38 有机氰化物，HW39 含废物，HW40 含醚废物，HW45 含有机卤化物废物，其他废物(HW49，仅限 309-001-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49)，度催化剂(HW 50，仅限 261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50)30000 吨/年。威立雅生态环境科技（南通）有限公司已经建成运转，主要服务于南通市及周边地区，

本项目产生的乙烯精制床废填料(HW49)、丁烯净化床废填料(HW49)、辛烯净化床废填料(HW49)、溶剂干燥器废填料(HW49)、循环溶剂净化废液(HW06)、循环溶剂净化器废填料(HW49)、循环溶剂干燥器废填料(HW49)、催化剂分液罐废油(HW08)、溶液吸附器废填料(HW49)、废导热油(HW08)、油脂(HW11)、废精制剂(HW49)、废胶(HW13)、废烷基铝油(HW08)、废分子筛(HW49)、废瓷球(HW49)、废脱氧剂(HW49)、废脱CO催化剂(HW49)、废吸附剂(HW49)、废过滤器滤渣(HW49)、废干燥剂(HW49)、废瓷球(HW49)、废分子筛(HW49)、废膜(HW49)、废吸附剂(HW49)、废蓄热体陶瓷(HW49)等危险废物可一并委托其安全处置。

南通圣隆环保科技有限公司位于通州湾示范区江明路81号,地理坐标东经121.379253490,北纬32.263291850。经营类别及数量为HW22(304-001-22、398-004-22、398-005-22、398-051-22,仅限固态)、表面处理废物HW17(336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-054-17、336-055-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17,仅限固态)、含镍废物HW46(261-087-46、384-005-46、900-037-46,仅限固态)、有色金属冶炼废物HW48(091-001-48、321-002-48、321-003-48、321-023-48、321-027-48、321-028-48,仅限固态)、其他废物HW49(900-046-49)、废催化剂HW50(261-151-50、261-152-50、263-013-50、271-006-50、275-009-50、276-006-50、900-049-50,仅限含铜、含废催化剂)80000吨/年。南通圣隆环保科技有限公司已经建成运转,主要服务于南通市及周边地区,本项目产生的乙烯精制床废填料(HW49)、丁烯净化床废填料(HW49)、辛烯净化床废填料(HW49)、溶剂干燥器废填料(HW49)、循环溶剂净化器废填料(HW49)、循环溶剂干燥器废填料(HW49)、溶液吸附器废填料(HW49)、废精制剂(HW49)、废分子筛(HW49)、废瓷球(HW49)、废脱氧剂(HW49)、废脱CO催化剂(HW49)、废吸附剂(HW49)、废过滤器滤渣(HW49)、废干燥剂(HW49)、废瓷球(HW49)、废分子筛(HW49)、废膜(HW49)、废吸附剂(HW49)、废蓄热体陶瓷(HW49)等危险废物可一并委托其安全处置。

江苏御江环保有限公司位于星湖大道1692号21(22)幢15014室,地理坐标东经120.969963272,北纬31.861454622。经营类别及数量为收集贮存HW02医药废物、HW03废药物药品、HW04农药废物、HW05木材防腐废物、HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08废矿物油与含矿物油废物、HW09油/水、经/水混合物或乳化液、

HW11 精(蒸)馏残渣、HW12 染料涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW14 新化学物质废物、HW16 感光材料废物(不包括含氰化物危废)、HW17 表面处理废物(不包括含氰电镀槽渣)、HW19 含金属羰基化合物废物 HW20 含铍废物、HW21 含铬废物、HW22 含铜废物、H23 含锌废物、HW 24 含砷废物、HW 25 含硒废物、HW26 含镉废物、HW27 含锑废物、HW28 含碲废物、HW29 含汞废物(仅 900-023-29)、HW30 含铊废物、HW31 含铅废物、HW32 无机氟化物废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW36 石棉废物、HW37 有机磷化合物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、H45 含有机卤化物废物、H46 含镍废物、H47 含钡废物、H48 有色金属采选和冶炼废物、HW49 其它废物(除 309-001-49)、HW50 废催化剂 5000t/a; 重点源单位年产生量低于 10 吨(含 10 吨)的下述危险废物: 废矿物油与含矿物油废物(HW08), 油/水、烃/水混合物或乳液(HW09), 生产、销售及使用过程中产生的废含汞荧光灯管及其他含汞电光源(900-023-29), 废铅蓄电池(900-052-31), 含有或沾染毒性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质(900-041-49); 科研院所、高等学校、各类检测机构产生的实验室废物; 机动车维修机构、加油站产生的危险废物; 收集废矿物油与含矿物油废物(HW08)2000 吨/年。江苏御江环保有限公司已经建成运转, 主要服务于南通市及周边地区, 本项目产生的乙烯精制床废填料(HW49)、丁烯净化床废填料(HW49)、辛烯净化床废填料(HW49)、溶剂干燥器废填料(HW49)、循环溶剂净化废液(HW06)、循环溶剂净化器废填料(HW49)、循环溶剂干燥器废填料(HW49)、催化剂分液罐废油(HW08)、溶液吸附器废填料(HW49)、废导热油(HW08)、油脂(HW11)、废精制剂(HW49)、废胶(HW13)、废烷基铝油(HW08)、废分子筛(HW49)、废瓷球(HW49)、废脱氧剂(HW49)、废脱 CO 催化剂(HW49)、废吸附剂(HW49)、废过滤器滤渣(HW49)、废碱液(HW35)、废干燥剂(HW49)、废瓷球(HW49)、废分子筛(HW49)、废电瓶(HW31)、废膜(HW49)、废吸附剂(HW49)、废蓄热体陶瓷(HW49)等危险废物可一并委托其安全处置。

由上述分析可知, 本项目产生的危废可根据实际情况委托上述的企业或其他有资质单位进行处置。

综上所述, 本项目产生的固体废物均得到合理处置, 不会产生二次污染, 对周围环境影响较小。

8.4.3 收集、贮存和运输过程污染防治措施分析

对于厂内产生的危险废物严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ

2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行收集、运输、厂内暂存，最终交由具备相应种类危险废物处理资质的单位最终处置，满足江苏省生态环境厅《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）有关要求。

（1）危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托单位处理，根据危险废物的性质和形态，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，并经过周密检验，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。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的要求，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。

（2）固体废物贮存场所建设要求

按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）的要求，必须做到以下几点：

①危险废物贮存设施都必须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276—2022）的规定设置警示标志，现有危险废物贮存设施标识需更换；

②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；

③危险废物贮存设施设置防渗、防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置；

④危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

⑤配置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；

⑥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；

⑦危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理；

⑧根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存；

⑨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；

本项目建设后装置产生的危险废物根据物质属性贮存于危废仓库。

（3）贮存场所污染防治措施可行性

新建危废库、油脂库需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行建设，周围建设地沟、围堰，地面进行防渗处理。仓库内各种危废应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

（4）危险废物运输要求

本项目严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，危险废物转移前向环保主管部门报批危险废物转移计划，经批准后，向环保主管部门申请并进行网上申报，并在转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时向预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。同时，危险废物装卸、运输应委托有资质单位进行，编制《危险废物运输车辆事故应急预案》，杜绝包装、运输过程中危险废物散落、泄漏的环境影响。项目固废堆场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格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，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。

综上所述，本项目产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，故本项目固体废弃物处理措施可行。

8.4.4 固废治理措施经济可行性

1）固废治理投资

本项目固废依托蓝海新材料项目危废库和一般固废库暂存，无需新建固废暂存设施，避免了新建设施的土建、设备采购及安装等费用，不新增固废治理投资。

2）固废处理运行费用

全厂固废暂存依托蓝海新材料项目现有设施，项目建成后，固体废物由蓝海新材料（通州湾）有限责任公司统一管理，无需额外配备管理人员和维护费用，进一步降低了长期运营成本。

8.5 噪声防治措施评述

对噪声的防治首先从声源上进行控制，其次从传播途径及个人防护上进行控制。在厂区总平面布置中统筹规划，合理布局，强噪声源集中布置在远离人群的地方，加强绿化，充分利用建筑物和植物的阻挡降噪作用。本项目实施后，主要噪声为生产设

施、压缩机、引风机、空冷器、各种泵类以及车辆运输过程中产生的噪声，对这类高噪声设备，采取如下措施控制噪声污染。

8.5.1 噪声防治措施技术可行性

（1）噪声源控制措施

①根据本项目噪声源特征，在设计和设备采购阶段，即选用先进的低噪声设备，如低噪的风机、空压机等，从而从声源上降低设备本身的噪声；

②各类泵采用内涂吸声材料，外覆隔声材料等方式处理，并视条件进行减震和隔声处理；

③管路系统噪声控制：合理设计和布置管线，设计管道时尽量选用较大管径以降低流速，减少管道拐弯、交叉和变径，弯头的曲率半径至少 1.5 倍于管径，管线支架架设要牢固，靠近振源的管线处设置波纹膨胀节或其它软接头，隔绝固体声传播，在管线穿过墙体时最好采用弹性连接；在管道外壁敷设阻尼隔声层；

④对车辆噪声除了选用低噪声的废物运输车外，主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。

（2）噪声传播途径控制措施

①对空压机、风机、泵等采用建筑隔声，避免露天布置，在风机出入风口加消声器，进出风口软连接等处理；

②依托厂区周围建设的围墙等，可减少车间外或厂区外声环境的影响；依托厂界内现有种植的乔木类绿化带，不仅有利于减少噪声污染，还有利于美化厂区环境；

③对厂区总体平面布置进行合理布局，充分利用其他建筑物的屏蔽作用，减轻噪声对厂外的影响。

根据噪声影响预测结果，项目建成后，厂界噪声能达到《工业企业厂界噪声标准》3 类标准，且厂界 200 米范围内无居民住宅等敏感目标。

综上，对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可最大程度降低噪声对周边声环境的影响，能满足环境保护的要求。

8.5.2 噪声防治措施经济可行性

本项目针对振动、发声设备选用低噪声设备，并采取隔声、减振、绿化等措施，投资 150 万元，新建项目总投资 135334 万元，噪声控制投资约占总投资的 0.11%。

8.6地下水、土壤污染防治措施评述

8.6.1地下水防污原则

对于厂址地下水防污控制原则，应坚持“注重源头控制、强化监测手段、污水集中处理、完善应急响应系统建设”的原则，其宗旨是采取主动控制，避免泄漏事故发生，但若发生事故，则采取应急响应处理办法，尽最快速度处理，严防对下游地区产生影响。

8.6.2源头控制

根据工程分析，建设项目在重点关注污水处理站等地下或半地下的非可视装置区可能发生泄漏（含跑、冒、滴、漏），如不采取合理的防治措施，则污染物有可能渗入地下水，从而影响地下水环境。针对工程可能发生的地下水和土壤污染，地下水和土壤污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

（1）实施清洁生产和循环经济，减少废水、废气、固废等污染物的排放量。

（2）严格按照国家相关规范要求，工艺装置、管道、设备、污水和固废储存及处理构筑物均采取对应的防渗或防腐措施，防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄露的环境风险事故降低到最低程度。

（3）废水在厂内收集后通过管道送至污水处理装置；管线敷设建议采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，且定期巡视，及时发现泄漏避免污染地下水。

8.6.3分区防渗措施

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）中“11.2.2 分区防控措施 11.2.2.1 ……一般情况下，应以水平防渗为主，防控措施应满足以下要求：a）已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行，如 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 等”，本项目属于化学原料和化学制品制造业，蓝海新材料（通州湾）有限责任公司属于石化企业，石化行业已颁布防渗技术规范，因此本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）相应要求和标准，开展防渗方案设计。

本项目污染防治区划分参照 GB/T 50934-2013 开展防渗措施设计，防渗要求为：贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物

相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

（1）分区防渗要求

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）要求，不同分区的具体防渗技术要求如下：

表 8.6.3-1 不同分区防渗要求

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有 机物污染物	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤ 1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB 18598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤ 1.0×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB 16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有 机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

（2）石化企业典型污染防治区划分

根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），根据石化企业生产情况，结合生产装置、辅助设施及公用工程可能泄漏物质的性质将污染区划分为一般污染防治区、重点污染防治区、非污染区。石化企业典型污染防治区划分见表 8.6.3-2。

表 8.6.3-2 石油化工企业典型污染防治区划分

类别	区域	防渗技术要求
重点污染防治区	各种油污、污水、各种废溶剂等地下管道 各种地下油污罐、废溶剂罐等 检查井、水封井、渗漏液收集池、污水收集池、初期雨水提升池等各类生产污水井及各种污水池： 原油、轻质油、液体化工品等储罐区 变电所的事故油池、循环水场的排污水池、化学水装置的酸碱罐区和中和池、污水处理场等	防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
一般污染防治区	其他（生产装置区的架空设备，如塔、反应器、换热器、压缩机、泵区、管廊区等）	防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能
非污染防治区	办公区、道路、绿化等	/

本项目厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区。重点污染防治区主要包括地下油品管道、污油管道、各种废溶剂管道、污水管道、污水收集沟和池、厂区内污水井、储罐环墙基础圈定区域、化学品库、装卸站；一般污染防治区为裸露地面的生

产功能单元。详见污染防治分区表 8.6.3-3。

表 8.6.3-3 本项目地下水污染分区防治表

序号	装置名称	防渗区域	可能泄漏污染物名称	污染防治分区
一	生产装置			
1	高纯高洁净（G4、G5级）电子化学品装置	地面其他区域	一般无污染	一般污染防治区
		污水井、污水管线、装置区罐体等基础的底板及壁板	含油污水	重点污染防治区
2	单活性中心催化剂装置	地面其他区域	一般无污染	一般污染防治区
		污水井、污水管线、装置区罐体等基础的底板及壁板	含油污水	重点污染防治区
二	储运设施			
1	罐区	罐体基础	含油污水	重点污染防治区
		储罐到防火堤之间的地面及防火堤	一般无污染	一般污染防治区
2	装卸站	装卸车栈台界区内的地面	一般无污染	重点污染防治区
3	化学品库	化学品库内地面	一般无污染	重点污染防治区

8.6.4事故污染控制

在罐区、汽车装卸站、化学品库等处设置集水沟，当发生事故工况下，滴漏的废液将通过集水沟收集，然后按危险废物的处理方法收集贮存处置，不与其它废水混合排放。

8.6.5地下水、土壤环境跟踪监测

企业需建立厂区地下水和土壤环境监控体系，包括建立地下水和土壤的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。

8.6.5.1地下水跟踪监测

蓝海新材料（通州湾）有限公司高端聚烯烃新材料项目已按照《排污单位自行监测指南 石油炼制工业》（HJ880-2017）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）制定了地下水跟踪监测，本项目位于蓝海新材料（通州湾）有限公司厂界范围内且未新增地下水特征污染因子，因此可依托高端聚烯烃新材料项目的地下水跟踪监测计划进行补充，其具体如下。

补充监测点位及频次：在二套生产装置区各设置 1 个地下水监测井，每年监测一次；

监测层位：潜水含水层；

监测因子：水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、钒、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数（耗氧量）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、阴离子表面活性剂、石油类、硫化物、二甲苯、苯、甲苯、苯乙烯等。

8.6.5.2 土壤跟踪监测

在项目场地及周边土壤环境敏感目标附近设置土壤监测点，监测土壤质量的变化情况，可以委托当地环境监测站进行定期监测，具体如下。

本项目需按照《排污单位自行监测指南 石油炼制工业》（HJ880-2017）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）开展土壤跟踪监测，本次在项目场地及周边土壤环境敏感目标附近设置土壤监测点，监测土壤质量的变化情况，可以委托当地环境监测站进行定期监测，具体如下。

监测点位：在项目罐区、装卸区、装置区附近设置 1 个深层土监测点位，装置区附近各设置 1 个表层土壤监测点位，共 6 个监测点位。监测因子：GB36600 中 45 项全因子；其他特征项目：石油烃。

监测方式及频次：手动监测，每 1 年监测一次。

建设单位应制订土壤信息公开计划，信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的土壤环境监测值。

8.7 环境风险防范措施及应急预案

8.7.1 环境风险防范措施

8.7.1.1 总图布置和建筑物安全防范措施

设计中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及构筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所。

根据车间(工段)生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度进行相对集中。

合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道。满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。建构筑物设计严格执行抗震设计规范。

8.7.1.2 工艺方面防范措施

（1）选择安全可靠的工艺技术和设备，从根本上提高装置的安全性，防止和减少事故的发生。

（2）主要生产区设备尽量采取露天化布置，必须布置在厂房内的应按要求设置通风换气设施。

（3）为了防止操作不慎发生堵塞，工艺上都考虑了反冲洗系统和反吹扫系统，配管上也做了特殊处理。

（4）盐酸的装卸、输送、贮存均考虑防腐蚀措施。

（5）在特定岗位都设有洗眼器和淋浴器。在有毒物质的取样口设有特殊的配管和氮气吹扫系统，还设有防溅设施。

（6）为了减少噪音危害，除设计中尽量选用低噪声设备外，对蒸汽放空加设消音器，在噪音大的厂房设置隔音操作室，现场不设岗位。

（7）各岗位相应设有专用于个人防护的用品和用具。

（8）对高温设备、管道均采取隔热保温措施，对冷冻系统采取保冷措施，以防烫伤和冻伤。

8.7.1.3 设备方面的防范措施

（1）设备设计严格执行压力容器设计规定，并按规定装设安全阀、防爆孔、呼吸阀，防止超压引发的危害。

（2）选择良好的设备、阀门、管件及密封材料，关键部位采用进口，防止跑、冒、滴、漏发生。

8.7.1.4 自动控制系统安全措施

（1）设置有紧急停车系统（ESD），它可以自动联锁停车或由中央控制室的操作人员手动停车，紧急停车系统（ESD）的 CPU 采用冗余容错技术，电源单元和通讯总线等采用双重化设置，具有很高的可靠性和安全性。

（2）在自控设计中，采用先进的 DCS 控制系统，准确控制操作条件，在必要的地方设置联锁控制系统和自动讯号系统，以保证安全生产。DCS 操作系统、通讯总线、电源单元等采用冗余系统。

（3）所有电动仪表满足相应的危险区域分类。在危险区域内仪表的安装，按照 IEC 或其他等效标准进行设计；现场安装的电动和气动仪表应是全天候型的，符合 IEC 或等效标准的 IP55 或 IP65。

(4) 根据物料特性本装置在生产过程中有毒气体存在，因此，在整个装置区设有毒气体和可燃气体检测仪。

(5) 仪表的工作接地采用单独的接地，保护接地接至电气的安全装置保护接地网。

(6) 在装置内使用了高质量的在线氧分析仪，用以检测反应气体氧含量，以免形成爆炸性混合物。

(7) 在可能发生危险的岗位都设置了专门防护设施。

8.7.1.5 事故监视及报警系统

为了确保安全生产和现代化企业管理，在装置内特设置一套工业电视监视系统，分别对各装置、废气处理系统等主排气口等处的设备运行状态进行监视。

根据消防防火规范和工艺要求，在各装置区内设置事故报警系统，其中包括火灾报警按钮、有毒气体泄漏报警按钮、人身事故呼救按钮，火灾自动探测器。以便当有火灾、有毒气体泄漏、人身伤害等事故发生时，可通过火灾自动探测器或各种手动报警按钮，自动或手动向事故报警控制盘发出信号，并同时向所属消防站发出火灾报警信号，自动连锁启动扩音对讲系统的扬声器，向事故现场发出信号。

8.7.1.6 消防配置及消防尾水

(1) 水源

高压消防水由项目自建消防水泵站供给。内设消防水加压泵、稳压泵、消防水池等。

(2) 水消防系统

目前全公司设置一套高压消防水系统，包括消防泵、稳压泵及管网系统。消防水源来自工厂设置的消防水池。消防水管网平时由稳压泵维持管网压力。火灾时消防泵启动，向管网送水。消防水管网在厂区内形成环状，并用阀门分隔成若干独立段。

按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2018）规定，一次消防用水总量按 600L/s 考虑，火灾延续供水时间为 3h，所需消防用水总量 6480m³。新建消防给水系统，发生火灾时消防稳压泵停止，消防主泵启动来满足厂区消防要求。

在厂区的环状高压消防水管网上设置一定数量的室外地上式消火栓，选用 DN150 的三出口室外地上式消火栓，消火栓的间距不大于 60m。每个室外消火栓旁均配备一个消火栓箱，箱内配备适量的直流-喷雾水枪、消防水带、消火栓扳手等。

在工艺装置、罐区等设置固定式消防水炮。消防水炮的流量不小于 40L/s，覆盖半径为 40~60m。

（3）泡沫消防

在成品罐区等设置固定式泡沫灭火系统，同时具有半固定式系统的功能。

罐区设置一套泡沫比例混合装置，泡沫灭火系统采用泵入平衡压力式泡沫比例混合装置。泡沫储罐容积为 12m³。

设置的固定式泡沫系统为液上喷射系统，固定式泡沫系统为遥控/手动控制。泡沫液泵采用水轮机驱动。

泡沫液供给：泡沫混合液供给强度：12.0L/min/m²；持续供给时间：40min（按不设泡沫缓冲装置考虑）；泡沫液类型：3%的抗溶性水成膜泡沫原液。

（4）应急队伍

本项目建成后成立企业专业应急队伍。

（5）灭火器配置

为了扑灭初起火灾和小型火灾，在生产装置区建筑物内配置适量 8kg 手提式 BC 类干粉灭火器和 50kg 推车式 BC 类干粉灭火器。

在仪表/电气设备房间配置 5kg 手提式二氧化碳和 30kg 推车式二氧化碳灭火器。对通常的建筑物/房间配置 4 kg ABC 类手提式干粉灭火器。8kg BC 类手提式干粉灭火器和 4 kg ABC 类手提式干粉灭火器放置在灭火器箱内。5kg 手提式二氧化碳、30kg 推车式二氧化碳灭火器、50 kg BC 类推车式干粉灭火器就地放置。

（6）火灾自动报警系统

本项目设置一套火灾报警系统，火灾报警控制盘设置在装置控制室内。在生产装置区内设置防爆型手动报警按钮或普通型报警按钮，在控制室、配电室等房间内配置感温/感烟探测器等报警设施。

（7）电气防火防爆

在装置区内采用的防爆电气设备的级别和组别，均不低于环境内爆炸性混合物的级别和组别。

在爆炸危险环境内，电气设备的金属外壳均可靠接地。同时根据建构筑物的类型按规范装设相应的防雷、防静电设施。

（8）建筑、结构防火防爆

根据规范的要求对工艺装置内承重的钢框架、支架、裙座、钢管架以及建筑物的钢柱、钢梁等按规范要求采取覆盖耐火层等耐火保护措施，使涂有耐火层的钢结构的耐火极限满足规范要求。

（9）消防尾水防范措施

事故状态下，为了有效防止装置发生事故以及处理事故期间消防尾水排出厂外污染环境，中间和原料罐区设有围堰，围堰高度为 1 m，事故消防尾水通过阀门切换，经管线收集排至厂内事故池，事故池总容积为 60000m³，事故后由自吸污水泵提升排至园区污水处理厂事故缓冲池，分批次进入污水处理站，处理达标后排放。

8.7.1.7 防止厂内事故引起环境风险的防范措施

为防止出现灾害事故，减少风险，要求项目工程设计、建造和运行，要科学规划，合理布置，严格按照防火安全设计规范设计，保证建造质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。

在各装置中，由于存在可燃气体的泄漏扩散、遇火源发生火灾爆炸的危险。在装置区和罐区火灾爆炸危险区域内，严格按照《石油化工可燃气体企业可燃和有毒气体检测报警设计规范》（GB50493-2009）的要求，安装可燃气体检测报警仪。

在各装置中，由于存在物质泄漏发生火灾的危险，在工程设计时，严格按照《石油化工企业设计防火规范》（2018 年版）的要求，对各装置重点区域进行耐火保护。

在各装置的危害区域内，严格按照《石油化工企业设计防火规范》（2008 年版）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等的要求，对装置进行防爆设计。

8.7.1.8 防止事故污染物向环境转移的防范措施

（1）防止气态污染物向环境转移的防范措施

对于因泄漏事故已经进入空气的气态污染物，根据气态污染物水溶性的不同，采取不同的防范措施。

首先切断污染物料泄漏，通知下风向生产装置采取有效措施，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人口，防止人身事故发生。启动污染源监测设施，快速测定受污染范围，确定污染物质。防止液态污染物向环境转移的防范措施

（2）对于泄漏出的液态物料，首先采取回收方式，将液态物料回收。

对于已进入消防水的液态污染物，在建设过程中配置完整的消防水排水收集系统。各装置区均设消防尾水收集池，再经消防水排水管网排入本项目消防水监控池，排水经监控合格后排放。若出水水质超标，则排入公司污水处理设施，经预处理达到接管要求后再排入污水处理厂进行集中处理。

发生火灾爆炸时水收集措施：首先应迅速封堵雨水收集口，确认关闭装置区的雨水排放阀，打开各装置的污染水排放阀；其次将发生事故的装置消防水引入该装置消防尾水收集池，然后再排入公司消防水排放系统。

（3）转化及吸收装置故障预防措施

选用质量合格管线、钢材等，并请专业施工单位精心安装；合理选用防腐材料，保证焊缝质量及连接密封性；严格管理，保证转化塔的转化效果和吸收塔效果的吸收效果；严格岗位管理，保证装置正常运行；当处理装置出现异常应立即检查，必要情况下停止生产。

8.7.1.9 事故废水防范措施

地表水环境风险主要来自两个方面：公司超标废水排放直接影响区域地表水体，对厂区附近的地表水系产生污染；受到污染的消防水、清净下水和雨水从雨水排放口排放，直接引起周围区域地表水系的污染。

（1）超标污水

公司综合废水处理站设置事故池。当废水超标事故发生后，高浓度的废水首先收集于与车间、生产装置、罐区配套的污水收纳池中，然后逐次逐批将事故水并入污水处理系统进行处理。严禁厂内污水处理站超负荷运行，导致出水水质超标。

若污水处理站出现故障不能正常运行时，收集所有废水进入污水处理站配套的事故池。实际运行中，如果事故池储满废水后污水处理站还无法正常运行，则装置必须临时停产，当其正常运行以后，除处理公司日常产生的废水以外，还应该将事故池里的废水一并处理掉。公司污水处理站总排口与外部水体之间均要安装切断设施，

若污水处理站运行不正常时，启用切断设施，确保不达标废水不排出厂外。本项目生产中所用原料，大部分均为有毒有害物质，若进入地表水体，对水环境影响很大。当发生有毒化学品大量泄漏时，应迅速围堵、收集，防止物料泄漏经排水管网直接或间接进入地表水体，引起地表水污染事故。因此，对化学品的存储和使用场所必须配备围堵或收集设施，严防泄漏事故发生时对环境造成污染。

（2）雨水等清净下水污染

在事故状态下，由于管理疏忽和错误操作等因素，可能导致泄漏的物料、污染的事故冲洗水和消防尾水通过清净下水（雨水）排水系统从厂区雨水排口排放，进入附近地表水体，污染周边的地表水环境。

厂区实行严格的“清、污分流”，厂区所有雨水管道的进口均设置截留阀，一旦

发生泄漏事故，如果溢出的物料四处流散，进入雨水管网，则立即启动泄漏源与雨水管网之间的切换阀。将事故污水及时截留在厂区内，切断被污染的消防水或雨水排入外部水环境的途径。

（3）事故水收集及防范系统

为降低事故废水的环境风险，本项目严格按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，设置“单元-厂区-园区/区域”三级环境风险防控体系，以防止本项目事故状态下泄漏物料、事故消防水或污染雨水外泄。该体系设置情况如下：

一级防控（单元级）：装置区设有 150mm 的围堰及初期雨水收集池，可以收集事故产生的少量废水。罐组设有防火堤，防火堤有效容积不小于罐组内 1 个最大储罐的容积，堤外设有水封井及阀门，可以有效地截流事故水的外排。围堰、防火堤等一级防控防止较小事故泄漏造成的环境污染。围堰、防火堤内做好相应的防渗和防腐措施。

二级防控（厂区级）：根据本项目地块分布，厂内南北侧各设置一座事故水池，包括北侧新建 1 座有效容积 32000m³ 事故水池、南侧新建 1 座有效容积 28000m³ 事故水池。发生事故时，一部分事故水存在围堰、防火堤内，当围堰、防火堤不足以容纳泄漏物料和消防水时，事故水首先自流至厂区新建的事故水池，最终泵送至厂区污水处理站进行处理，此外，雨水监控池与事故水池设置自流管道并设置闸板阀。

厂区内后期雨水需经雨水监控池监控合格后方可排出厂区，本项目未考虑设置自流出厂区的雨水排口，仅能通过雨水监控池上的雨水泵泵送出厂。雨水监控池上设置雨水泵，雨水泵出口设置双路，当池内雨水监控合格时，通过雨水泵提升出厂外，通过厂外设置的雨水排口排放；当池内雨水监控不合格时，通过雨水泵传输至事故水池；雨水传输泵流量匹配当地暴雨强度公式计算出的雨水流量；事故水池设置事故水泵，泵能力满足 48 小时排空流量需求，泵出口总管双出路，分别通向厂区污水处理站及厂区外事故水管网；此外，雨水监控池与事故水池设置自流管道并设置闸板阀，当雨水泵出现故障时，可通过自流管道将雨水监控池内水转输至事故水池内。

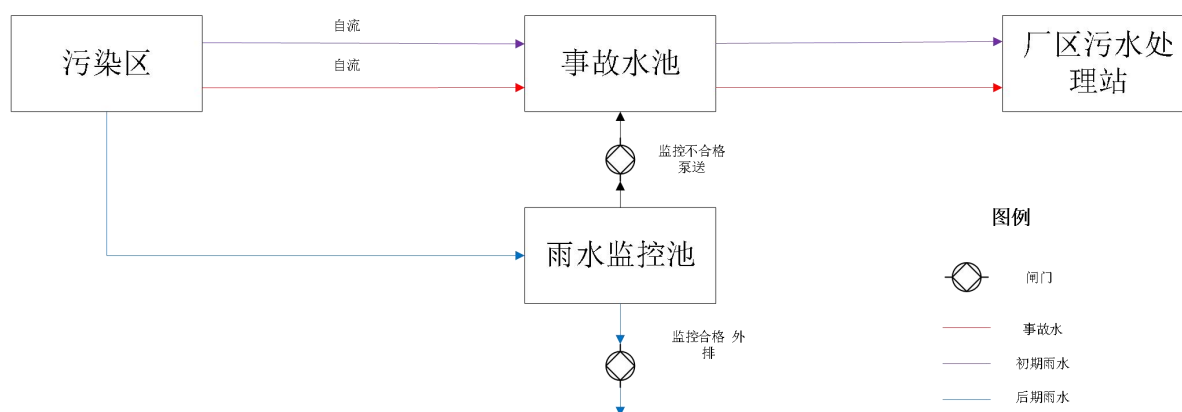
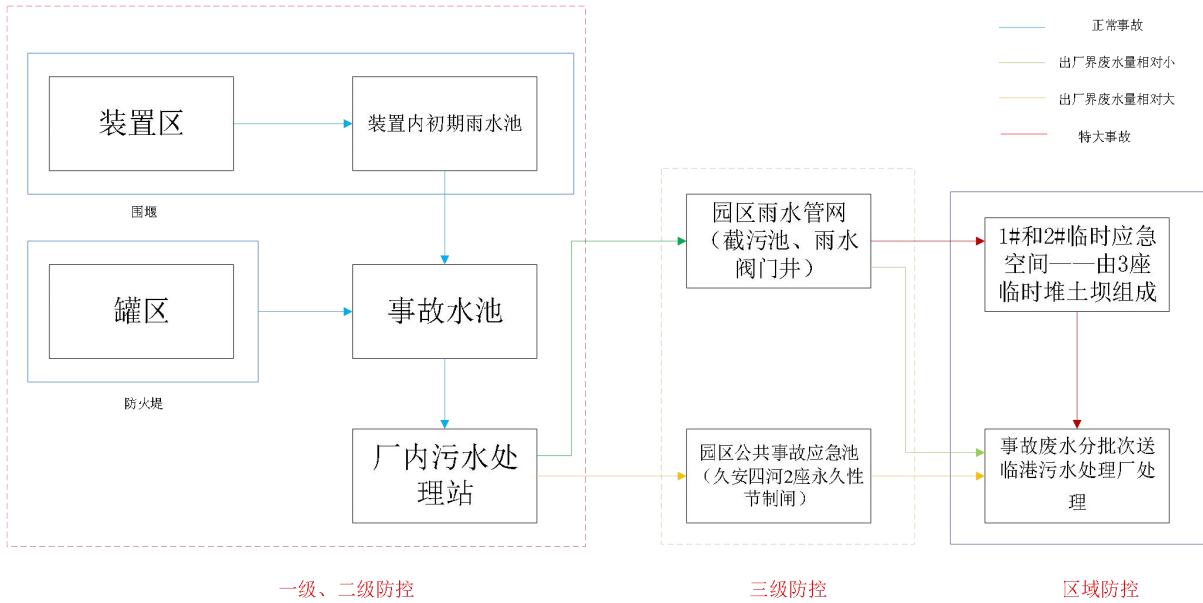


图 8.7.1-1 本项目事故废水、初期雨水、后期雨水示意图

三级防控（园区/区域级）：当企业水污染事故未能及时发现并妥善处置，可能进一步导致泄漏、火灾、爆炸事故，或发生园区连锁事故，此时由于灭火产生大量消防废水，企业自身事故应急池不能满足储存要求。园区雨水排放口均规划设置截污池、雨水阀门井及回流系统。当事故废水量较小时，利用雨水闸阀将事故废水截流至雨水管网中；当事故废水量较大时，利用关闭久安四河 2 座永久性节制闸，形成“园区公共事故应急池”，打开对应的雨水闸阀，暂存事故废水。事后利用提升泵将废水经回流管道就近抽至企业事故应急池，再通过“一企一管”管网输送至临港污水处理厂事故应急池，经污水处理厂应急处理后达标排放。

园区外围水体不与如泰运河及外部海域直接连通，园区外围河道久安三河流入如泰运河处、引排水河（园区上游处）分别规划建设久安三河涵闸、引排水河涵闸，新安一河入纳潮河处规划建设 1 座临时堆土坝，形成封闭水体，确保事故废水不污染下游如泰运河及黄海。当企业、园区层面均未能有效控制住事故废水，或园区内部道路交通事故物料泄漏，导致事故废水或物料不得不进入园区外围河道，园区启动三级防控体系，关闭久安四河 2 座永久性节制闸的前提下，可在园区外围规划河道久安四河（南段）上构筑 1 座临时堆土坝或新安一河与久安三河交汇处东侧构筑 1 座临时堆土坝，分别与久安四河 1#节制闸和 2#节制闸，构建“1#临时应急空间（12 万 m^3 ）”和“2#临时应急空间（11 万 m^3 ）”，结合事故废水量情况将污染源控制在最小范围内。污染物截断后，适合河道治理的污染采取物理、化学等方法降污治污，不适合河道治理的污染采取抽出经专用回流管道或槽罐车输送至园区污水处理厂分批处理，河道污染底泥委托有资质单位进行无害化处置。



8.7.1.10 大气环境风险防范措施

根据大气环境风险预测分析结果，公司需：

一、工艺方面风险防范措施

（1）选择安全可靠的工艺技术和设备，从根本上提高装置的安全性，防止和减少

事故的发生。

（2）强酸的装卸、输送、贮存均考虑防腐蚀措施。

（3）在特定岗位都设有洗眼器和淋浴器。在有毒物质的取样口设有特殊的配管和氮气吹扫系统，还设有防溅设施。

（4）为了防止操作不慎发生堵塞，工艺上都考虑了反冲洗系统和反吹扫系统，配管上也做了特殊处理。

（5）焚烧炉的操作采用了负压，避免了火花外泄。

（6）为了减少噪音危害，除设计中尽量选用低噪声设备外，对蒸汽放空加设消音器，在噪音大的厂房设置隔音操作室，现场不设岗位。

（7）各岗位相应设有专用于个人防护的用品和用具。

（8）输送易自聚气体等管线的配管，应避免死角，不能出现口袋状，管线应有坡度，以防止聚合物的堵塞。

（9）吸收装置故障防范措施：选用质量合格管线、钢材等，并请专业施工单位精心安装；合理选用防腐材料，适当提高设备和配管设计的连接法兰等的压力等级，保证焊缝质量及连接密封性；严格管理，保证吸收塔的吸收效果；严格岗位管理，保证吸收处理装置正常运行；在工艺装置区设置有毒气体检测系统（GDS），以及时发现和处理气体泄漏事故；根据生产装置的特点，重要的安全联锁保护、紧急停车系统及关键设备联锁保护设置安全仪表系统（SIS），确保人员及生产装置、重要机组和关键设备的安全；当吸收装置出现异常应立即检查，必要情况下停止生产。

二、有毒有害气体监控报警

为防止出现灾害事故，减少风险，要求项目工程设计、建造和运行，要科学规划，合理布置，严格按照防火安全设计规范设计，保证建造质量，严格安全生产制度，严格管理，提高操作人员素质和水平，以减少事故的发生。

在各装置中，由于存在可燃物质的泄漏扩散、遇火源发生火灾爆炸的危险。在装置区和罐区火灾爆炸危险区域内，应设置事故报警系统，其中包括火灾报警按钮、有毒气体泄漏报警按钮、人身事故呼救按钮，火灾自动探测器。以便当有火灾、有毒气体泄漏、人身伤害等事故发生时，可通过火灾自动探测器或各种手动报警按钮，自动或手动向事故报警控制盘发出信号，并同时向所属消防站发出火灾报警信号，自动连锁启动扩音对讲系统的扬声器，向事故现场发出信号。

在各装置中，由于存在物质泄漏发生火灾的危险，在工程设计时，严格按照《石

《石油化工企业设计防火规范》（2008年版）的要求，对各装置重点区域进行耐火保护。

在各装置的危害区域内，严格按照《石油化工企业设计防火规范》（2008年版）、《爆炸危险环境电力装置设计规范》（GB50058-2014）等的要求，对装置进行防爆设计。

三、防止事故气态污染物向环境转移防范措施

控制和减少事故情况下毒物和污染物从大气途径进入环境，事故时设置消防喷淋和水幕，并针对毒物加入消除和解毒剂，减少对环境造成危害。

对于爆炸过程中产生的气体，绝大部分应是燃烧后生成的 CO_2 和水，部分未反应的物料也会通过消防水吸收或被消防泡沫覆盖，减少对大气环境的污染。

当项目发生物料泄漏时应迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。收集于密闭容器中做好标记，等待处理。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。喷雾状水冷却和稀释蒸汽，保护现场人员，但不要用水对泄漏点直接喷射。用防爆泵转移至槽车或专用收集容器内，回收或运至废物处理场所处置。

项目涉及的物料部分具有易燃易爆和毒性，一旦发生重大火灾、爆炸、泄漏、洪涝、地震等突发性危险化学品事故，在事故处理过程中易燃化学品的火灾引发的大气污染物主要有 NOX 、 CO 、 CO_2 等；水污染物： $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 COD 、 pH 等，清净下水系统可能会受到污染影响。当装置发生火灾时，在灭火的同时，对邻近的设备必须采用水幕进行冷却保护，防止类似的连锁效应。

四、防范设备和个人防护用品、用具

各生产单元设置一定数量的安全设备，以便在发生事故或雇员受伤时进行急救，将影响减到最小。

安全淋浴器：当员工身上溅到腐蚀性化学品或有毒化学品时，可以用来进行冲洗，将化学品洗掉，或将其影响降到最低。

洗眼器：如果眼部受到腐蚀性化学品，有毒性化学品或有机物液体侵害时，用它来清洗眼部。

防毒面具系统：此面具系统设在有毒或危险化学品区域的周围，通过管线可向人提供安全区的新鲜空气，这样操作者在封闭环境工作时就可以通过它进行呼吸。

防化学品服装：当操作员的工作区域有可能直接接触到有害/危险化学品时，在他

们工作时必须穿戴防化学品服。

紧急事故逃脱工具：在有毒和危险区域的周围设置紧急事故逃脱工具，当发生泄漏而操作人员正好又在现场时，可以借助此工具逃离危险区。

各生产单元为每位员工配备有专用于个人防护的用品和用具，操作人员在装置中工作的全部时间都应正确穿戴人身安全保护装备。主要有：安全头盔、安全鞋、安全眼镜、护目罩、手套、防护衣、耳塞及耳罩等。

8.7.1.11 罐区环境风险防范措施

公司罐区符合储存危险化学品的的相关条件，确保危险化学品的储存和使用安全，各储罐的周围都设有围堰，围堰的作用是可以收集风险事故下的泄漏物料和消防废水，并集中到本项目建设的应急池，防止对外部水环境的影响。

建立健全安全规程及值勤制度，所有储罐周围均设有可燃气体及有毒气体探测器、设有消防喷淋系统。因储罐区物质泄漏量大小、泄漏物料铺散面积、事故处置时间长短等对风险事故后果影响很大，储罐区安装的可燃及有毒气体探测器保证了及时发现泄漏并及时进行处理，以避免发生更大的事故。对储存危险化学品的容器，经有关检验部门定期检验合格使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品管理程序》。储罐应有防雷防静电措施，露天储罐应有降温措施，罐区设立防火堤。罐区应设泄漏应急处理设备、灭火器具和合适的收容材料。

8.7.1.12 烷基铝风险防范措施

1、本项目涉及使用多种烷基铝，均密封在特质钢瓶内。内部充填惰性气体，配置催化剂时，运送至配置点。储存时必须远离热源、火花、明火、热表面。存放于阴凉、通风良好的专用库房内，不得与空气接触、不得与水接触。与氧化剂、酸类、醇类等分开存放，切忌混存。

2、烷基铝需要在-20-0℃环境下冷藏，贮存在阴凉处，保持容器密封并在通风良好处保存，避免潮湿或者接触到水、酒精、酸、有机卤化物和氧化物等。

3、装置按月报料，每月报料的烷基铝储存在装置以外的物供库房，装置根据使用需求用叉车从物供库叉至装置进行加料。加料位置位于装置南侧边缘，进料罐及进料泵布置在三面带混凝土防火墙的防雨棚内，并设安全坑和D类干粉灭火系统，以保证装置的安全生产。用于扑灭三乙基铝火灾的D类干粉灭火系统布置在烷基铝卸料单元，

干粉灭火系统具有自动控制、控制室手动控制和现场机械应急启动三种控制方式。其它区域设置 ABC 类手提式和推车式干粉灭火器。

8.7.1.13 危险废物运输方面的防范措施

项目生产区内发生的危险废物运输属于本项目风险防范内容；厂区外的危险废物运输的安全防范措施由专业的有资质危险废物运输单位负责。项目产生的危险废物炉渣灰飞、废催化剂以及废水处理过程产生的污泥与废活性炭经专用车辆运输至固废暂存库暂时储存。

厂内的危险废物运输应重点关注危险废物运输过程中要防渗漏、防溢出、防扬散，不得超载。并配备有发生抛锚、撞车、翻车事故的应急措施（包括器材、药剂）。司机持证上岗，定期开展运输司机的安全及应急培训演练，并熟识日常运输的危险废物的基本信息，包括：主要化学成分或废物名称、数量、物理形态、危险类别、应急措施和补救方法。且熟识车上或周边应急物资点存放物资的使用方法。应对各运输车辆定期维护和检修，防患于未然，保持车辆在良好工作状态。

8.7.1.14 危险废物泄漏预防措施

- ①对操作人员进行教育，严格按操作规程进行操作，严禁违章作业。
- ②采用大风量通风设施，避免死角造成有害物质的聚集。
- ③危险废物的贮存场所设置符合的专用标志。
- ④废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。
- ⑤贮存场所设有集排水和防渗漏设施。
- ⑥贮存场所内禁止混放不相容危险废物。
- ⑦贮存场所远离焚烧设施并符合消防要求。
- ⑧经常检查贮存容器的质量，发现问题及时解决。
- ⑨严格对进厂废物进行排查，禁止爆炸性的危险废物进厂焚烧。

具体应该设有隔离设施、报警装置、除臭设施和防风、防晒、防雨设施。须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置，存放液体、半固体危险废物区域，还需有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。储罐、生产装置区、卸货区域均应设置围堰及截流措施，防止废液进入雨水管网。不相容的危险废物堆放区必须有隔离间隔断。贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备，贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。

为了防止泄漏对地下水和土壤造成影响，建设单位采取以下措施：将危险废物贮存场所与焚烧厂房分开；经鉴别后的废物分类贮存于专用贮存仓库内，危险废物贮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；用于存放装载液体、半固体危险废物的区域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，标注贮存物质的名称、特性、数量、注意事项等标志。

8.7.1.15 监控系统及应急监测管理

针对储罐、仓库等主要风险源，应设立风险监控系統。公司应在危险工艺、重点贮槽（罐）区等区域按国家规定安装监控、自动报警以及相关的联锁装置。各装置设有紧急消防按钮和直通电话以及火灾报警装置。各储罐设置液位显示并有高低液位报警与泵联锁。

公司应建立应急监测能力，如配备应急监测仪器、开展部分监测实验等等。如无相关应急监测能力，应委托第三方有资质应急监测单位开展应急监测工作。

公司应配备应急物资，并设立应急物资管理办法，应急物资应包括消防物资（消防沙、铁锹等）、个人防护（防毒面具、防护服、空气呼吸器、耐酸碱防护装备等）、应急围堵物资（尼龙袋、黄砂等）、应急监测设备、医疗物资（急救箱、紧急冲洗设备等）、联络物资（防爆对讲机、救援绳、警戒线、防爆手电筒等）。应急物资应设置专人管理，并设立记录台账，并定期进行更新，保证应急物资在有效期内。

8.7.1.16 自动化控制系统的设置及风险防范工程措施

（1）DCS 系统

本项目包含复杂且含有剧毒物质的化工工艺过程装置，流程长，操作难度大，要求工艺参数控制精度高。一旦某处出现异常，必须进行紧急停车，紧急停车与较多设备和阀门又相关联，因此对自动化程度要求很高。

为保证整个生产装置安全、稳定运行，控制系统选用技术先进、安全可靠、操作方便、经济合理的 DCS 控制系统对工艺参数及机泵状态等进行监控。

控制室仪表采用先进的 DCS 控制系统，它与常规仪表控制相比，具有更先进的算术、逻辑运算、批处理及控制功能和数据处理功能，可对工艺过程参数、电气参数进行监视、控制、报警、联锁控制和报表打印，并可实现全厂生产的统一调度和管理。

（2）安全仪表系统

装置的主要安全联锁是通过安全仪表系统（SIS）来实现的，其过程控制及联锁全

部实现了自动化。SIS 系统与 DCS 系统为两套相互独立的系统。SIS 需在 DCS 显示的报警和状态信号是通过通讯方式传送到 DCS 上的。DCS 与 SIS 系统及联锁有关的信号是通过硬线连接相互传送的。

应用于 SIS 系统现场仪表及控制系统应满足安全等级认证（SIL3 或 TUV4）。

（3）物料输送及生产过程的控制方式、自动化控制措施

本装置是一个复杂的含有剧毒物质的化工工艺过程装置，流程长，操作难度大，要求工艺参数控制精度高。一旦某处出现异常，必须进行紧急停车，紧急停车与较多设备和阀门又相关联，因此对自动化程度要求很高。

为保证整个生产装置安全、稳定运行，控制系统选用技术先进、安全可靠、操作方便、经济合理的 DCS 控制系统对工艺参数及机泵状态等进行监控。

控制室仪表采用先进的 DCS 控制系统，它与常规仪表控制相比，具有更先进的算术、逻辑运算、批处理及控制功能和数据处理功能，可对工艺过程参数、电气参数进行监视、控制、报警、联锁控制和报表打印，并可实现全厂生产的统一调度和管理。

为保证装置安全有效地运行，生产装置的工艺操作参数的越限报警及联锁是通过辅助操作台及 DCS 系统来实现的，并通过报警画面提示操作人员注意。

装置的主要安全联锁是通过安全仪表系统（SIS）来实现的，其过程控制及联锁全部实现了自动化。SIS 系统与 DCS 系统为两套相互独立的系统。SIS 需在 DCS 显示的报警和状态信号是通过通讯方式传送到 DCS 上的。DCS 与 SIS 系统及联锁有关的信号是通过硬线连接相互传送的。

应用于 SIS 系统现场仪表及控制系统应满足安全等级认证（SIL3 或 TUV4）。

物料多为易燃、易爆，故在可燃气体易泄漏或积聚部位设置可燃气体探测器，并在控制室的成套控制盘集中显示、报警。可燃气体报警系统独立于 DCS 及 SIS 系统单独设置。

8.7.1.17 RTO 风险防范措施

目前 RTO 已按照《蓄热式焚烧炉（RTO）炉系统安全技术要求（试行）》（苏应急[2021]46 号）、《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ1093—2020）进行风险设施，包括但不限于：

（1）RTO 炉系统的消防设计应纳入项目的消防系统总体设计，消防通道、防火间距、安全疏散的设计和消防栓的布置应符合 GB50016 等相关规范的规定；应按照配置移动式灭火器；

（2）RTO 炉系统管路和 RTO 炉的防爆泄压设计需符合 GB50160 的要求；

（3）RTO 炉系统应有故障自动报警和保护装置，并符合安全生产、事故防范和相关规定；

（4）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；

（5）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；

（6）RTO 炉系统的安全标志、标识应符合 GB2893、GB2894 和 GB7231 等规范的相关规定；

（7）应按照《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 号文）要求对 RTO 开展安全风险辨识管控，并开展安全风险评估；

（8）RTO 炉系统需通过设置缓冲罐、调整风量等措施，严格控制 RTO 炉入口有机物浓度和流速，保证相对平衡、安全运行；

（9）RTO 炉系统应设置 PLC 或 DCS 控制系统，对风机、阀门、燃烧器、炉膛和废气管道等设备设施的关键参数进行实时监控和联锁。关键设备安全仪表系统（SIS）的设计应符合 HAZOP 分析、LOPA 分析、SIL 等级评估的要求。

（10）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和多点温度检测、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；

（11）RTO 炉紧急汇放安全旁路加装在线监测设施并配置应急处置措施，其中 1#RTO 和 2#RTO 采用活性炭作为应急措施，污水处理站 RTO 应急状态下引入低浓度废气处理系统设施。

8.7.1.18 事故状态下人员的疏散通道及安置应急建议

（1）事故状态下企业人员的疏散通道及安置应急建议

企业设置了两个应急出入口，分别位于厂内北侧和南侧（见附图 16）。撤离时，应注意有专人引导和护送，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。现场紧急撤离时，应按照事故现场、邻近企业员工对毒物应急剂量控制的规定，制定人员紧急撤离、疏散计划和医疗救护程序。同时厂内需要设立明显的风向标，确定安全疏散路线。事故发生后，应根据化学品泄漏的扩散情况及时通知政府相关部门，并

及时通知周边企业及时疏散。

紧急疏散时应注意：

- 1）必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。
- 2）应向上风向、高地势转移，迅速撤出危险区域可能受到危害的人员（在上风向无撤离通道时，也应避免沿下风向撤离），并由专人引导和护送疏散人员到安全区域，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。
- 3）按照设定的危险区域，设立警戒线，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。
- 4）在污染区域和可能污染区域立即进行布点监测，根据监测数据及时调整疏散范围。
- 5）为受灾人员提供避难场所以及必要的基本生活保障，配合政府部门进行医疗救助。
- 6）要查清是否有人滞留，如有未及时撤离人员，应由佩戴适宜防护装备的成员（至少两人一组）进入现场搜寻，并实施救助。

（2）事故状态下可能受影响的敏感点人群的疏散通道及安置应急建议

根据事故情景预测结果，本次评价设定的各种大气风险事故情形，在最不利气象条件下，东凌村、东港村各污染物均未出现大气毒性终点浓度-2，但当事故发生后还需立即启动应急预案并组织企业、周边企业、东凌村、东港村等目标人群向大豫医院东凌分院或通海大道附近空地撤离，具体见附图 17。

撤离时，应注意有专人引导和护送，在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明疏散、撤离的方向。必要时采取佩戴呼吸器具、佩戴个人防护用品或采用其他简易有效的防护措施（戴防护眼镜或用浸湿毛巾捂住口鼻、减少皮肤外露等各种措施进行自身防护）。为受灾人员提供避难场所以及必要的基本生活保障，配合政府部门进行医疗救助。同时，要查清是否有人滞留，如有未及时撤离人员，应由配戴适宜防护装备的成员（至少两人一组）进入现场搜寻，并实施救助。

8.7.2 环境风险应急管理制度

8.7.2.1 应急预案的编制、修订和备案要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效的实施抢险救援工作，最大

限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位需按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、江苏省地方标准《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）、《江苏省突发事件应急预案管理办法》（苏环发[2023]7号）等文件的要求编制突发环境事件应急预案。

应急预案包括的原则内容见表 8.7.2-1。

表 8.7.2-1 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	编制目的、编制依据、工作原则和适用范围等
2	应急组织指挥体系与职责	领导机构、办事机构、工作机构、现场指挥机构、专家组等
3	预防与预警机制	应急准备措施、预警分级指标、预警发布或解除的程序和预警响应措施等
4	应急处置	应急预案启动条件、信息报告、先期处置、分级响应、指挥与协调、信息发布、应急终止等
5	恢复与重建	善后处置、社会救助、调查与评估、恢复重建等
6	应急保障	应急队伍保障、财力保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、治安维护、人员防护、通信保障、科技支撑等
7	培训演练	应急预案演练、宣传教育和培训等
8	监督管理	监督检查、责任与奖惩等
9	附则	名词术语和预案解释等
10	附件	组织指挥体系结构图、应急处置流程图、相关单位通讯录、应急资源情况一览表、标准化格式文本等

环境风险应急预案应与园区、通州湾等环境应急预案有效衔接，实施区域联动的应急体系。一旦发生事故，应及时和当地事故应急救援部门及时联系，迅速报告，根据事故影响大小请求当地社会救援。项目发生较大风险事故确需增援的，立即请求通州湾环保、消防、公安和医疗等相关力量协助，并充分做好应急预案的衔接工作。

8.7.2.2 环境风险预警机制

1、制定非正常工况的预警管理，加强废气、废水处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气、废水治理措施的正常运转。

2、制定事故连锁效应和事故重叠引发事故预警机制，发生事故后及时切断事故向其它区域转移的路径，避免发生连锁事故。

3、要充分结合周边企业、园区现状，制定切实可行的环境风险预警机制，按照“企业自救，属地为主”的原则，一旦发生环境污染事件，企业可立即实行自救，采取一切措施控制事态发展，并及时向地方人民政府报告，超出本企业应急处理能力时，由地方政府动用社会应急救援力量，实行分级管理、分级响应和联动，充分发挥地方

政府职能作用和各部门的专业优势，加强各部门的协同和合作，提高快速反应能力。

8.7.2.3 污染防治设施运行和管理责任制度

本项目建有油气回收设施、污水处理站、粉治治理、RTO、动力站锅炉，项目设计过程中需严格依据相关标准规范建设以上污染防治设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行。根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）要求，企业需对以上环保治理措施开展安全风险辨识管控，项目建成后需建立内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度。

8.7.2.4 环境应急监测计划

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，应急监测按照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021）进行，并上报当地生态环境主管部门，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

鉴于突发性污染事故存在众多不确定性，故应急监测布点应根据事故性质、类别、大小、当时风向风速等情况具体对待。对于发生事故后应当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且处理。

废气事故排放：尽可能在事故发生地就近采样，在距事故发生地最近的居民住宅区或其它敏感区布点采样；废水事故性排放，可对污水处理设施进出口进行监测。

8.7.2.5 应急物资及人员

本项目建成后应建立应急救援指挥体系，加强防火、防爆、防渗措施和设备，配备应急物资。应急物资应设置专人管理，并设立记录台账，并定期进行更新，保证应急物资在有效期内。在应急状态下，由公司应急救援指挥部统一调配使用并及时补充。

8.7.2.6 突发环境事件隐患排查治理制度

对照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》附表1企业突发环境事件应急管理隐患排查表和附表2企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表，对环境应急管理和突发环境事件风险防控措施等方面进行隐患排查。

1、排查内容

从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两大方面排查可能直接导致或次生突发环境事件的隐患。

环境应急管理方面排查内容包括：

- ①是否按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级；
- ②是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案；
- ③是否按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案；
- ④是否按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况；
- ⑤是否按规定储备必要的环境应急装备和物资；
- ⑥是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况；

⑦是否按照《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）对环境治理设施开展安全风险辨识管控，建立污染防治设施稳定运行和管理责任制度。

具体可参考《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》附表1企业突发环境事件应急管理隐患排查表，就上述①至⑥内容开展相关隐患排查。

突发环境事件风险防控措施方面排查内容包括：

a、突发水环境事件风险防控措施方面：

①是否设置事故应急水池；应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求；应急池位置是否合理，是否能确保所有受污染的雨水、消防水和泄漏物等通过排水系统接入应急池或全部收集；是否通过厂区内部管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理；事故应急水池是否设置标识标牌。

②正常情况下厂区内涉危险化学品或其他有毒有害物质的生产区、罐区、装卸区、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的排水管道（如围堰、防火堤、装卸区污水收集池）接入雨水或清净下水系统的阀（闸）是否关闭，通向应急池或废水处理系统的阀（闸）是否打开；受污染的冷却水和上述场所的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水等是否都能排入生产废水处理系统。

③雨水排放口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等全部收集。

b、突发大气环境事件风险防控措施方面：

①企业与周边重要环境风险受体的各类防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求；

②突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。

具体可参考《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》附表2企业突发环境

事件风险防控措施隐患排查表，结合自身实际制定本企业突发环境事件风险防控措施隐患排查清单。

2、排查方式和频次

建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。日常排查一月应不少于一次。综合排查一年应不少于一次。专项排查根据实际需要确定。企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

8.7.2.7 应急培训与演练

（1）应急指挥机构和应急救援人员培训

应急指挥机构培训：邀请国内应急救援专家，就突发环境事件应急的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。每年 1~2 次。

应急救援人员培训：定期对应急救援人员进行应急事故处理及紧急救援培训，包括了解、掌握环境应急救援预案内容，熟悉如何使用各类防护器具；如何展开事故现场抢救、救援及事故处置；事故现场自我防护及监护措施。每季度不少于 4 小时。

（2）员工应急响应的培训

由公司组织应急救援人员定期对员工进行应急事故处理及紧急救援培训，包括发生化学品泄漏及火灾、爆炸事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本操作要求，增加员工风险防范意识及自救能力。每半年不少于 4 小时。

（3）演练计划

建设单位须定期进行突发事件应急响应演习，企业至少每 1 年组织 1 次演练，由公司应急救援领导小组组织。计划内容包括：演练准备、演练范围与频次、演练组织等，演练以本公司内部的应急救援工作为主体，同时根据政府的统一安排参加地区的较大规模的应急救援工作的协同演练。

（4）演练形式

采用桌面演练与模拟演练相结合的形式，练指挥、练协同、练技术、练战法，检验应急程序和科学性、指挥体制的合理性、力量编成的整体性、系统接口的协调性，以及某些重大技术问题。

（5）演练内容

事故发生的应急处置；消防演练；通信报警联络；急救及医疗；自我防护、自救、互救；人员的应急疏散和撤离；事故的报告和善后；应急监测等。

8.7.2.8 企业-园区三级防控体系建设

8.7.2.8.1 园区环境应急管理机构设置情况

园区设立应急管理机构,对园区实施统一领导、统一规划、统一建设、统一招商、统一管理。为了确保园区建设与环境保护的协调发展。

主要工作职责:

(1) 负责组织实施园区各项环境管理制度,开展园区和企业自身环境管理能力建设工作;

(2) 协助环境行政主管部门开展园区企业的环境保护行政监察和环境保护执法检查活动;

(3) 协助环境行政主管部门开展园区内环境污染问题的调查处理工作,组织集中内企业开展环境污染事故和生态破坏事件的预警、调查、应急处置和演练工作;

(4) 组织开展园区的环境保护宣传教育工作。

8.7.2.8.2 环境应急物资储备情况

计划配备污染物收集、污染物控制、污染物切断、污染物降解、应急通信与指挥、个人防护、应急监测等 7 大类 56 小类必选类和 41 小类可选类应急物资。

8.7.2.8.3 环境应急联动机制

应急状况发生时,园区和企业将按照信息共享、协同合作的原则,共同发挥各自的应急力量和优势完成园区内的突发环境事件的应急工作。环境事件的影响范围局限在企业范围内的,由企业主导完成事件的应急、救援工作,园区提供协调和应急力量上的帮助。当环境事件的影响超出企业范围,且企业无法及时有效应对突发环境污染事件时,由园区主导应急救援工作,调度包括事件发生企业和园区其它企业应急救援力量共同完成事件的应急救援工作,并上报上级政府和主管部门。

此外,还与医院、交警队、消防中队、公安派出所、广电局、用电站等多部门建立了环境应急联席会议机制,协作推进园区突发环境事件应急管理工作。当发生跨界环境污染事件时,由生态环境部门提出控制、消除污染的具体应急措施,周边区域相关部门协同完成应急处置,并按有关程序及时上报情况。

8.7.2.8.4 环境应急演练开展情况

为有效防范突发性环境污染事件的发生,提高应对突发环境事件的能力,园区计划每年组织一次环境应急事故综合演练,定期或不定期组织区内企业开展各类应急预案培训、演练等活动,推动应急知识普及,提高企业应急处置能力。针对可能发生的

各类安全生产事故，督促组织企业开展多种形式、不同规模的应急演练，熟悉、检验政府、园区和企业应急预案的衔接性、可行性，明确在突发环境事件处置过程中政府相关部门，特别是生态环境部门及企业的职责和任务分工，提高政府的组织指挥与协调能力，各部门之间的协同作战能力和生态环境系统及企业应对和处置突发环境事件的能力。

8.7.2.8.5 园区环境风险三级防控工程建设

根据《省生态环境厅关于加强突发水污染事件应急防范体系建设的通知》（苏环办〔2021〕45号）、《江苏省重点园区突发水污染事件三级防控体系建设技术手册（试行）》等相关文件要求，充分吸收“南阳实践”经验，按照“以空间换时间”的思路，主体港拓展区编制突发水污染事件三级防控体系建设实施方案，建立“企业-公共管网（应急池）-区内水体”三级防控体系，落实企业厂界、园区边界及周边水体三级防控措施，实现“小事故不出厂区、大事故不出园区”。规划建设一个 PLC 自动控制系统，可与污水处理厂中控系统合并，远程控制雨水闸阀和节制闸自动启闭，为环境应急争取宝贵时间。

厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，明确风险防控措施，在应急组织体系、应急响应事故分级、应急物资、应急培训、应急演练方面与园区风险防控体系进行衔接。若本项目事故影响超出厂区范围，应上报地方环境保护局，按照分级响应要求及时启动园区突发环境事件应急预案，开展事故响应，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动，有效防范环境风险。

8.8 “三同时”验收一览表

本项目环保投资为 2000 万元，占总投资的 1.48%， “三同时”验收一览表见表 8.8-1。

表 8.8-1 本项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	排气筒 编号	污染物	污染防治措施	处理效果、执行标准或达标 要求	环保投资 (万元)	完成时间
废气	高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置废气和罐区废气	DA001	甲醇、NMHC、颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1#RTO	颗粒物、SO ₂ 执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）表 5 中排放限值；甲醇执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值；NO _x 和 NMHC 执行承诺排放浓度限值。	依托蓝海新材料项目	与主体工程同时设计、同时建设、同时投入使用
	化验室废气	DA009	NMHC	二级活性炭	NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值。		
	单活性中心催化剂装置有机废气和测试厂房有机废气	DA015	甲苯、NMHC、NO _x 、SO ₂ 、颗粒物、氨	TO+余热回收+碱洗+SCR	甲苯、NMHC 执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值；氨参照执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）表 1 中排放限值；颗粒物、SO ₂ 、NO _x 执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015 含 2024 年修改单）表 5 中排放限值。		
	硅胶活化废气	DA018	颗粒物	布袋除尘器	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放限值。	20	
废水	生产废水和生活废水	/	废水量、COD、	调节除油罐+高效气浮+水解酸	满足接管标准后排入园区污	依托蓝海	与主体工

类别	污染源	排气筒 编号	污染物	污染防治措施	处理效果、执行标准或达标 要求	环保投资 (万元)	完成时间
			SS、氨氮、总 磷、总氮、石油 类、盐分、钒、 二甲苯	化+A/O	水处理厂	新材料项 目	程同时设 计、同时 建设、同 时投入使 用
噪声	设备噪声	/	噪声	选用低噪声设备、隔声、减 振、绿化等。	厂界噪声达到《工业企业厂 界噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类标准要 求	150	
固废	生产过程	/	废过滤介质 (S1-1)	暂存于蓝海新材料项目危险废 物暂存间	固废综合利用或妥善处置， 不对外环境产生二次污染。	500	与主体工 程同时设 计、同时 建设、同 时投入使 用
			废树脂 (S1-2)				
			废滤芯 (S1-3)				
			废催化剂 (S2- 3)				
			废白油 (S2-4)				
			废精制剂 (S2- 5)				
			废惰性磁球 (S2-7)				
			清洗废液 (S3- 1)				
			废渣料 (S3-2)				
			测试厂房废气预 处理设施碱洗塔 废液				
			废甲苯 (S2-1)	暂存单活性中心催化剂装置区 区内废甲苯罐			

类别	污染源	排气筒 编号	污染物	污染防治措施	处理效果、执行标准或达标 要求	环保投资 （万元）	完成时间
			废异戊烷（S2-2）	暂存单活性中心催化剂装置区内废异戊烷罐			
			甲醇回收塔废液（S1-4）	暂存于本项目新建罐区内装置废液罐			
			废布袋（S2-6）	暂存于蓝海新材料项目一般固废贮存仓库。			
			除尘器收尘灰（S2-8）				
			聚酰亚胺薄膜边料（S3-3）				
			废聚酰亚胺薄膜样品（S3-4）				
			超纯水制备过程中产生的废过滤材料				
			未沾染化学品的废包装材料				
			生活垃圾				
地下水和土壤	/	/	按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）对厂内进行分区防渗	按照分区防渗进行处理，满足要求。	1000	与主体工程同时设计、同时建设、同时投入使用	
环境风险防范	围堰	/	/	储罐区设置防火堤、装置区设置围堰	能够满足泄漏废液的储存。		150
	事故水池	/	/	北侧设置一座有效容量为32000m³的事故水池，南侧设置一座容量为28000m³的事故水池，			依托蓝海新材料项目
	应急预案和物资	/	/	编制全厂应急预案并在生态环境主管部门备案，配备完备的预警监控设施等应急救援物	事故风险状态可及时启动，能控制和处理事故，环境风险可控。		50

类别	污染源	排气筒 编号	污染物	污染防治措施	处理效果、执行标准或达标 要求	环保投资 (万元)	完成时间
				资。			
环境监测 系统	/		/	配备环境监测、分析仪器或设备。	保证日常监测工作开展，指导企业提高环境管理水平。	30	
绿化	/		/	满足园区绿化要求	防尘降噪，美化环境。	100	
排污口规范化设置	/		/	厂区排水按“雨污分流、清污分流”设置，按规范设置废气排放口、废水排口、雨水排口。	满足《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》等规定。	依托蓝海新材料项目排污口	与主体工程同时设计、同时建设、同时投入使用
区域需解决的问题	/		/	落实总量平衡方案。		/	
大气环境 防护距离	/		/	/	/	/	

9 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设，除对国民经济的发展起着促进作用外，同时也在一定程度上影响着项目拟建地区的环境。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三个要素，最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既相互促进又相互制约，必须通过全面规划、综合平衡，正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来，对环境保护和经济发展进行协调，实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对本建设项目的经济、社会和环境效益分析，为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

9.1 经济效益分析

根据本项目可行性研究报告，催化剂装置下单吨产品总成本为 985890 元/吨，目前贵金属催化剂普遍含税销售价格为 300 至 400 万元每吨，本项目产品成本相较市场价有较大利润空间。湿电子甲醇装置下单吨产品总成本为 17886 元/吨，G4~5 级湿电子甲醇含税销售价约为 50000 元/吨，本项目产品成本相较市场价有较大利润空间。本项目两装置均为中试装置，受限于装置规模无法达到规模效应因此其成本相对较高，在规模生产中必将随着产量的增加而有效降低单位成本，可有效承接因供需变化而带来的市场销售价格降低，维持一定的利润率。

9.2 社会效益分析

本项目将有效带动当地的经济发展，大大提高就业率、财税收入和人民生活水平。其主要贡献为：

- ①有效配置资源，促进产业升级；
- ②增加税收和就业，促进地区经济发展，提高当地居民收入和生活质量；
- ③有效拉动上下游相关产业的发展和进步；

本项目的实施具有良好的社会效益。

9.3 环境效益分析

1、环保治理投资费用分析

根据工程分析，本项目建成投产后对项目所产生的废气、废水、噪声、固废等均

采取了相应的环保措施，以保证将项目建设对环境的影响降低到最小程度，满足建设项目环境保护管理的要求。

项目总投资 135334 万元，环保投资 2000 万元人民币，占项目投资总额的 1.48%，对于本项目来说是可以接受的。

2、环境效益分析

本项目环保措施主要体现国家环保政策，贯彻“总量控制”、“达标排放”的污染控制原则，达到保护环境的目的。该项目的环保措施主要体现在污水处理、废气处理、噪声治理、固废处置等方面。同时本项目在设计中严格执行各项环保标准，针对生产中排放的“三废”采取了有效的处理措施，实现达标排放。

（1）本项目废气经处理后达标排放，对周围大气环境影响较小；

（2）本项目排水实施“雨污分流”，雨水进入区域雨水管网；项目生活污水经化粪池处理，生产废水和初期雨水经厂区污水处理站处理后，一起接管进入园区污水处理厂集中处理。可知，本项目废水排放对周围地表水环境影响较小。

（3）本项目对高噪声设备采取合理布局、减震、建筑隔声等措施，大大减轻了噪声污染，对周围声环境的影响较小。

（4）本项目产生的固体废物在采取合理的处理处置措施后，不会造成二次污染，对周围环境影响较小。

9.4 小结

通过对本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染防治措施的前提下，本项目建设可以实现社会效益、经济效益、环境效益的协调发展。

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理要求

10.1.1 施工期环境管理要求

（1）建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。重点关注施工过程中对地下管线和现有构筑物的保护和避让；施工过程中储罐管线的铺设等操作。

（2）加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

10.1.2 营运期环境管理要求和措施

本项目在现有厂界内建设，依托现有组织机构，项目需设置专职环境管理人员，并在工作过程中，专职环境管理人员应熟悉本项目的生产工艺、设备和操作方式、污染防治措施及运行情况，将本项目的环境管理工作纳入日常的管理工作中。运行期环境管理应做好以下工作：

- （1）要加强原辅材料在储存期间的管理，防止发生渗水乃至大量挥发等事故；
- （2）加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量；
- （3）加强原料及产品的储、运管理，防止事故的发生；
- （4）加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。
- （5）针对各工序建立污染源档案管理制度，具体包括以下内容：
 - ①生产原理及操作步骤，操作条件；
 - ②污染源的产生节点、种类、产生量及对应的产生方式、时间、具体的污染物成分及含量等内容；
 - ③污染源治理措施、设计参数、运行条件，处理效率、排放方式；
 - ④各治理措施的运行成本记录；二次污染的产生情况及去向（包括处理协议、资质证明、转移五联单等材料）等；
 - ⑤治理措施的维修记录，不良运行记录及造成的原因；
 - ⑥各污染源处理后的例行监测、验收监测等监测数据；
 - ⑦各污染源及治理措施的风险事故、影响范围及应急措施、预案的落实情况，事

故总结和后处理结果等内容。

（5）按照“三同时”的要求落实各污染防治措施，并定期进行维护，确保各项污染防治措施的正常运行和达标排放，防止发生污染防治措施的事故性排放。

（6）加强本项目的环境管理和环境监测。按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

（7）加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督、检查和排污申报等各项工作。

10.1.2.1 环境管理机构

企业需设环保专职人员 3-5 人。环境管理机构主要职责如下：

- （1）贯彻执行环境保护法规和标准。
- （2）组织制定和修改企业的日常环境管理制度并负责监督执行。
- （3）制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- （4）开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- （5）检查企业环境保护设施的运行情况。
- （6）做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。
- （7）落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- （8）落实风险防范和环境应急工作。
- （9）组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以增强全体员工环境保护意识及素质水平。

10.1.2.2 环境管理制度

（1）排污许可制度

根据《排污许可管理条例》（国令第 736 号），国家对在生产经营过程中排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定，本项目建成后需按照国令第 736 号文要求申请排污许可证，严格执行排污许可制度。

（2）报告制度

凡持有排污许可证制度的重点污染源，须执行月报制度。此外，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《环境保护法》、《环评法》、《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）等要求，报请有审批权限的环保部门审批，经审批同意后方可实施。

（3）污染治理设施的管理、监控制度

目前企业建立有较为完善的污染治理设施的管理、监控制度，污染治理设施的运行和管理安排有专业技术人员负责，并建立管理台账，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行。

企业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除尘设备和污水治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与公司的生产经营活动一起纳入公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。企业应建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应真实记录生产设施运行管理信息、原辅料、燃料采购信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况记录信息、监测记录信息、其他环境管理信息。

（4）信息公开制度

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确的按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第31号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。

（5）建立危险废物产生记录簿制度

危险废物产生单位应当建立危险废物经营情况记录簿，如实记载收集、贮存、处置危险废物的类别、来源、去向和有无事故等事项。

（6）固体废物管理制度

①根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，建设单位应制定“危险废物转移联单制度”，这是实施危险废物从摇篮到坟墓的全过程管理的主要手段，确保危险废物在收集、运输、贮存、处理、处置全过程采用“危险废物转移联单”进行监督、管理。

②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，

执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③本项目新建危险废物贮存场所并按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）设置警告标志，危险废物包装、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。

（7）危险废物安全处置有关的制度

对危险废物运输、分类和标识等重要关键岗位制定安全操作规程和“岗位责任制”，保证各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态，如果环保设施出现故障，应停产检修，严禁非正常排放。对场内进行危险废物收集的各式运输车辆制定“车辆保养维修制度”，使车辆经常维护保养，保证车况良好，避免途中发生意外事故造成二次污染。

10.1.2.3 排污口规范化设置

本项目需按《环境保护图形标志排放口（源）》、《排污口规范化整治技术要求（试行）》（环监〔1996〕470号）及《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）的要求设置排口标志，按《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》（苏环发〔2021〕3号）要求建设、安装自动监控设备及其配套设施。

（1）废水排放口（接管口）

排放口必须具备方便采样和流量测定条件：一般排放口视排污水流量的大小参照《适应排污水口尺寸表》的有关要求设置，并安装计量，污水面低于地面或高于地面1米的，就应加建采样台阶或梯架（宽度不小于800mm）；污水直接从暗渠排入市政管道的，应在企业边界内、直入市政管道前设采样口（半径>150mm）；有压力的排污管道应安装采样阀，有二级污水设施的必须安装监控装置。

（2）废气排放口

本项目排气筒均应设置环保图形标志牌，设置便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）、《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）和《固定污染源烟气（SO₂、NO_x、颗粒物）排放连续监测系统技术要求及检测方法》（HJ76-2017）的要求设置。

（3）固定噪声排放源

在高噪声设备和受影响的厂界噪声测点设置醒目的标志牌。标志牌按照《环境保

护图形标志》（GB 15562.1-1995）规定制作。

（4）固废贮存场所

生产过程中产生的一般固废，应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求建设；危险废物贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）的要求建设。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设施（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

10.2 污染物排放清单

建设项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 10.2-1，污染物排放清单见表 10.2-2。

表 10.2-1 工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料		废气污染物排放 总量 t/a	废水污染物排放总量 t/a	固体废物排放 总量 t/a	主要风险防范措施	向社会信息 公开要求
	名称	组分要求					
2000t/a 高纯高 洁净（G4、G5 级）电子化学 品装置、60t/a 单活性中心催 化剂装置	详见 表 4.2.1- 1	/	甲醇：0.062 NMHC：0.167 颗粒物：0.052 SO ₂ ：0.008 NO _x ：0.821 甲苯：0.025 氨：0.019	废水接管（外排）量： 74573（74573） COD：15.116（2.237） SS：10.364（0.746） 氨氮：1.276（0.112） TN：2.25（0.746） TP：0.076（0.022） 石油类：0.03（0.03） 甲苯：0.0001（0.0001） 盐分：196.742 （196.742）	危险废物： 477.41 一般固废： 12.778 生活垃圾： 13.2	根据生产车间不同功能单元，在工艺设计中应合理进行功能分区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。针对本项目特点，本评价建议在设计、施工、营运阶段应考虑下列安全防范措施。（1）设计中严格执行国家、行业有关部门的设计规范、规定和标准；（2）车间设备布置严格执行国家有关防火防爆的规范、规定，设备之间留有足够的安全距离，并按要求设计消防通道；（3）尽量采用技术先进和安全可靠的设备，尽量采用自动化控制，降低工人劳动强度；（4）设备、管道、管件等均采用可靠的密封技术，降低易燃易爆及有毒物料的泄漏概率；（5）按区域分类有关规定在厂房内划分危险区，危险区内安装的电器等设备应按照相应区域等级采用防爆设备，所有电器设备均应接地；（6）厂房采取妥善的防雷措施，防止雷击造成事故的发生；（7）车间内合理配置消防器材，主要车间消火栓箱内及罐区设立手动报警和起泵按钮，并将起泵信号线路引至消防控制室；在易燃易爆化学品等关键区域设置感温感烟火灾报警器，报警信号与消防控制室链接。 运输过程中发生的事故主要是车辆发生倾覆、撞车事故致使化学品泄漏。因此在运输过程中要小心谨慎，确保安全。为此，在运输过程中需注意一下几个问题： （1）化学品采购要选择已取得化学品经营许可证的企业进行采购，并要求供应商提供相应化学品的说明书等相关资料；采购人员必须熟悉化学	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关信息

					品的性质，经过培训；危险化学品的包装物、容器必须有专业机构的检验合格才能选用； （2）危险品的运输应选择专业的企业，企业必须取得化学品运输许可证，从事运输的人员应经有关培训并取证后才能从事危险化学品的运输；运输前合理规划运输路线，合理规划运输路线，尽量避免经过人口集中区和敏感区域；（3）化学品的运输车辆和人员尽量相对固定，定期对其进行培训，保证运输过程中始终由专业人员担负，从而保障化学品运输的安全；（4）运输车辆定期进行维护保养，车体应悬挂危险化学品标志，车上配置相应合格的防护器材。化学品在储存期间若发生泄漏，不但会对环境造成影响，甚至会引发火灾爆炸事故，造成巨大经济损失。因此建设单位应设立专门的化学品仓库，分类贮存。 在储存化学品过程中要严格遵守国家相关规定，各建筑间应满足防火规范，以达到安全措施的要求。化学品在储存过程中应遵循下述措施： （1）化学品仓库应符合储存危险化学品的相关条件；建立健全安全规章及值勤制度，设立应急通讯、报警装置；对化学品设置明显的标识及警示牌；化学品数量、出入库要进行严格登记；所有进入储存、使用化学品的人员，必须严格遵守危险化学品管理制度；（2）化学品仓库地面要做硬化防渗处理，根据不同的化学品性质采用不同的储存间，并设置相应的防泄漏沟；仓库必须配备有专业知识的技术人员，库房设专人管理；（3）化学品装卸过程中要对作业人员进行相应培训，了解化学品的性质及事故发生后处理方法，提前对搬运工具进行检查，在晚间或光线不足时应配备照明设备；（4）化学品入库时应严

						格检验化学品数量、包装情况，入库后采取合适的防护措施，在贮存期间定期检查，发现包装破损等情况要及时处理；（5）库房内设立应急报警装置，严格按照《危险化学品安全管理条例》的要求，对仓库管理人员进行化学品保管及事故发生时的紧急处理方法的培训，制定化学品安全操作规程，要求作业人员严格按操作规程作业。	

表 10.2-2 项目污染物排放清单及排放管理要求

污 染 物 类 别	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数 (m ³ /h)	排污口信息		排放状况				执行标准		
					编号	排污口参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	标准名称
有 组 织 废 气	1#RTO 焚烧废气	甲醇	1#RTO	168440	DA001	高 30m、内径 2.5m、温度 104℃	0.05	0.009	0.062	连续	50	1.8	DB32/4041-2021
		NMHC					14.72	2.479	19.758		15	/	承诺排放限值
		颗粒物					2	0.245	1.956		20	/	GB31571-2015
		SO ₂					0.05	0.0083	0.066		50	/	
		NO _x					30	5.053	40.361		100	30	
	TO 焚烧废气	甲苯	TO+余热锅炉+碱洗+SCR	21160	DA015	高 50m、内径 1.5m、温度 140℃	1.65	0.035	0.025	连续	10	0.2	DB32/4041-2021
		NMHC					24.24	0.513	3.582		60	/	GB31571-2015
		颗粒物					2	0.042	0.334		20	/	
		SO ₂					2.69	0.057	0.454		50	/	
		NO _x					30	0.635	5.052		100	/	
		氨					2.28	0.048	0.384		2.28	/	DB32/4385-2022
	分析化验室废气	NMHC	二级活性炭	6000	DA009	高 15m、内径 0.5m、温度 25℃	4.33	0.026	0.203	连续	60	3	DB32/4041-2021
	硅胶活化废气	颗粒物	袋式除尘	1012.5	DA0018	高 15m、内径 0.1m、温度 120℃	0.60	0.001	0.002	间断	20	1	DB32/4041-2021

无组织废气	高纯高洁净（G4、G5级） 电子化学品装置动静密封点 泄漏	甲醇	/	/	A12	80m*30m*20m	/	0.062	0.449	连续	0.5	/	GB31571-2015
		NMHC	/	/	A13		/	0.063	0.450		4.0	/	GB31571-2015
	单活性中心催化剂装置动静密封点泄漏	甲苯	/	/	A14	110m*64m*13m	/	0.162	1.164	连续	0.2	/	DB32/4041-2021
		NMHC	/	/	A15		/	0.191	1.377		4.0	/	GB31571-2015
	投料粉尘（G3-1）、合成及洗釜废气（G3-2）、化学亚胺化试剂制备废气（G3-3）、脱泡废气（G3-4）	颗粒物	/	/	A16	45m*40m*5m	/	0.0004	0.00002	间断	0.5	/	GB31571-2015
		NMHC	/	/	A17		/	0.030	0.055		4.0	/	GB31571-2015
	实验废气	NMHC	/	/	A18	79m*13m*11m	/	0.007	0.048	连续	4.0	/	GB31571-2015
	储罐废气	甲醇	/	/	A19	36.6m*33.75m*5m	/	0.021	0.152	连续	1	/	DB32/4041-2021
废水	生产废水+生活污水+初期雨水	COD	调节+高效气浮+水解酸化+A/O	设计规模为300m³/d	W1	设计规模为300m³/d	202.70	/	15.116	连续	≤500	/	通州湾临港污水处理厂接管标准
		SS					138.98	/	10.364		≤250	/	
		氨氮					17.11	/	1.276		≤35	/	
		总氮					30.17	/	2.25		≤45	/	
		总磷					1.02	/	0.076		≤5	/	
		甲苯					0.001	/	0.0001		≤0.1	/	
		石油类					0.40	/	0.03		≤15	/	
		盐分					2638.25	/	196.742		≤4000	/	
噪	生产	噪声	合理布	/	厂界	/	厂界噪声，昼间≤65dB			连	昼间 65dB		《工厂企业厂界环

声			局、绿化、隔声、减震、距离衰减等				(A)，夜间≤55dB (A)			续	(A)，夜间 55dB (A)		境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准
危险固废	原料过滤	废过滤介质 (S1-1)	送有资质单位处理	暂存危险废物暂存间	/	/	/	/	0	间歇	/	/	全部处理，零排放
	阴阳离子脱除系统	废树脂 (S1-2)			/	/	/	/	0				
	甲醇脱除颗粒物	废滤芯 (S1-3)			/	/	/	/	0				
	生产茂金属聚丙烯催化剂过程中筛分环节	废催化剂 (S2-3)			/	/	/	/	0				
	生产茂金属聚乙烯催化剂过程中筛分环节				/	/	/	/	0				
	白油罐	废白油 (S2-4)			/	/	/	/	0				
	精制单元	废精制剂 (S2-5)			/	/	/	/	0				
	精制单元	废惰性磁球			/	/	/	/	0				

	(S2-7)											
清洗反应釜	清洗废液 (S3-1)			/	/	/	/	0				
聚酰胺酸树脂溶液过滤	废渣料 (S3-2)			/	/	/	/	0				
分析化验	化验废液			/	/	/	/	0				
设备维修	废油			/	/	/	/	0				
废气处理	测试厂房废气预处理设施碱洗塔废液			/	/	/	/	0				
原辅料拆包装	沾染化学品的废包装材料			/	/	/	/	0				
甲醇回收	甲醇回收塔废液 (S1-4)		装置废液罐暂存	/	/	/	/	0				
废甲苯罐	废甲苯 (S2-1)		废甲苯罐暂存	/	/	/	/	0				
废异戊烷罐	废异戊烷		废甲苯罐暂存	/	/	/	/	0				

		(S2-2)											
一般固废	废气治理	废布袋 (S2-6)	外售综合利用	一般固废贮存仓库	/	/	/	/	0	间歇	/	/	
	废气治理	除尘器收尘灰 (S2-8)			/	/	/	/	0				
	聚酰亚胺薄膜样品裁边	聚酰亚胺薄膜边料 (S3-3)			/	/	/	/	0				
	聚酰亚胺薄膜样品检测	废聚酰亚胺薄膜样品 (S3-4)			/	/	/	/	0				
	超纯水制备	超纯水制备过程中产生的废过滤材料			/	/	/	/	0				
	原辅料拆包装	未沾染化学品的废包装材料			/	/	/	/	0				
生活	员工生活	生活垃圾	委托环卫部门	/	/	/	/	0	/	间歇	/	/	零排放

垃圾			处理										

10.3 环境监测计划

本项目主要是在运行期对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位应设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作，委托有资质的环境监测机构进行监测，监测结果上报当地环境保护主管部门。

10.3.1 施工期环境监测计划

本项目施工期监测计划包括对施工期内污染源和敏感区域的环境监测。

（1）大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：TSP、NO₂。

监测位置：施工场区四周。

监测频率：施工期间监测一次，连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

（2）声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级，Leq(A)。

监测位置：在施工场区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点。

监测频率：施工期监测一期，每期一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

10.3.2 营运期环境监测计划

10.3.2.1 污染源监测

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）、《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》，污染源监测以排污单位自行监测为主。污染源监测计划见下表。

表 10.3.2-1 本项目建成后全厂污染源监测一览表

分类		监测位置	监测点	监测项目	监测频率	
污染源	废气	1#RTO 焚烧炉排气筒（DA001）	在线监测	NOx、NMHC、含氧量	/	
			出口	NMHC、颗粒物、NOx、SO2、含氧量	1 次/月	
				甲醇、含氧量	1 次/半年	
		TO 焚烧炉排气筒（DA015）	在线监测	NOx、NMHC、含氧量	/	
			出口	NMHC、颗粒物、NOx、SO2、含氧量	1 次/月	
				甲苯、氨、含氧量	1 次/半年	
		分析化验室排气筒（DA009）	进、出口	NMHC	1 次/月	
		硅胶活化排气筒（DA018）	进、出口	颗粒物	1 次/月	
		泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸汽泄压设备、 取样连接系统			VOCs	1 次/季度
		法兰及其他连接件、其他密封设备			VOCs	1 次/半年
		厂内无组织	厂房外	NMHC	1 次/半年	
		厂界无组织	上风向 1 个点， 下风向 3 个点	NMHC、颗粒物	1 次/季度	
	废水	接入污水处理站污水生化处理装置接管口	在线监测	流量、COD、NH3-N、石油类	/	
			进、出口	pH 值、SS、TP、TN、石油类	1 次/月	
				盐分、BOD5	1 次/季度	
	雨水	东侧雨水监测池雨水出口	在线监测	COD、NH3-N、石油类	/	
		西侧雨水监测池雨水出口	在线监测			
噪声	厂界周围	4 个	Leq（A）	1 次/季度		

注：含氧量监测进出口浓度。

10.3.2.2 环境质量监测计划

结合本项目环境影响范围及程度、敏感目标分布情况，以及各环境要素导则中关于环境质量监测及跟踪监测的要求，确定本项目的环境质量监测计划，见下表。

表 10.3.2-2 环境质量监测计划一览表

类别	监测位置	监测点	监测因子	监测频次
大气环境质量	下风向最近敏感点	1 个	NMHC、颗粒物、甲醇、甲苯	1 次/半年
土壤环境质量	土壤环境敏感目标处	1 个	pH 值、硫化物、苯并(a)芘、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬、石油烃等	1 次/年
地下水环境质量	项目场地下游	1 个	pH 值、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类、硫化物、氟化物、挥发酚、总钒、总铜、总锌、总氰化物、可吸附有机卤化物、苯并(a)芘、总铅、总镉、总砷、总镍、总汞、烷基汞、总铬、六价铬	1 次/年

10.4 环保设施竣工验收

根据《关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》的规定，本项目需在竣工验收后进行自主进行竣工环境保护验收。

验收范围主要包括：（1）建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段；（2）环境影响报告书规定应采取的其他各项环境保护措施。

10.5 信息公开

根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关信息，依法向社会公开：①企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；②企业年度资源消耗量；③企业环保投资和环境技术开发情况；④企业排放污染物种类、数量、浓度和去向；⑤企业环保设施的建设和运行情况；⑥企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；⑦与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；⑧企业履行社会责任的情况；⑨企业自愿公开的其他环境信息。

10.6 污染物总量指标

10.6.1 总量控制因子

依据《建设项目环境保护管理条例》、《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》等国家、省有关规定要求，新、扩、改建设项目必须实施污染物排放总量控制，取

得排污指标方可进行生产。本项目总量控制（考核）因子为：

污染物总量控制因子：废气中的颗粒物、SO₂、NO_x、VOCs 和废水中的 COD、氨氮、总氮、总磷。

污染物总量考核因子：废气中的甲醇、甲苯，废水中的 BOD₅、SS、石油类、盐分。

10.6.2 总量控制指标

（1）废气污染物总量指标

本项目新增排放的颗粒物 0.052t/a、SO₂ 0.008t/a，NO_x 0.821 t/a、VOCs 0.167t/a 作为总量控制指标。

（2）废水污染物总量指标

本项目新增接管（外排）废水量 74573（74573）t/a、COD 15.116（2.237）t/a、NH₃-N 1.276（0.112）t/a、TP 0.076（0.022）t/a、TN 2.25（0.746）t/a 作为总量控制指标。

11 环境影响评价结论

11.1 项目概况

蓝海新材料（通州湾）有限责任公司拟在现有厂区内投资建设蓝海（南通）中试基地项目，项目占地约 42.37 公顷，拟投资总额 135334 万元。本项目为扩建项目，主要在现有厂区内新建 1 套 2000t/a 高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品中试装置和 1 套 60t/a 单活性中心催化剂中试装置，配套建设测试厂房、管廊等公辅设施。

11.2 环境质量现状

（1）大气环境

根据《2023 年度南通市环境状况公报》，2023 年南通市 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年平均质量浓度、CO 24 小时平均第 95 百分位数均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，臭氧超过《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级质量标准要求

补充监测表明，各点位各监测因子均符合相应标准要求，其中 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；甲醇、甲苯和氨浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 要求；非甲烷总烃监测值符合《大气污染物排放标准详解》中关于非甲烷总烃小时质量标准的要求。

（2）地表水环境

如泰运河、遥望港能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水环境功能要求；纳潮河、引排水河、久安四河、久安三河、新安一河能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅳ类水环境功能要求；

（3）声环境

各厂界监测点位的昼间、夜间噪声值均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，表明该区域内声环境质量现状良好。

（4）地下水环境

评价区域内地下水监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类以上标准要求。

（5）土壤环境

监测期间评价范围内各监测点位各项监测指标均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）和《土壤环境质量 农用地土壤污

染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)相关筛选值,对人体健康风险可忽略。

11.3 污染物排放情况

1、水污染物排放情况

本项目建成后新增污染物接管(外排)量为:废水量 74573 (74573) t/a、COD 15.116 (2.237) t/a、SS: 10.364 (0.746) t/a、氨氮 1.276 (0.112) t/a、总磷 0.076 (0.022) t/a、总氮 2.25 (0.746) t/a、石油类: 0.03 (0.03) t/a、甲苯: 0.0001 (0.0001) t/a、盐分: 196.742 (196.742) t/a。

2、大气污染物排放情况

本项目新增有组织废气污染物排放量为: NO_x 0.821t/a、SO₂ 0.008t/a、颗粒物 0.052t/a、甲醇 0.062t/a、甲苯 0.025t/a、氨 0.019t/a、NMHC 0.167t/a。

本项目新增无组织废气污染物排放量为: 颗粒物 0.00002 t/a、甲醇 0.601t/a、甲苯 1.164t/a、NMHC 2.082t/a。

3、固体废弃物排放情况

全厂各类固体废物全部得到有效处置,可以实现零排放。

11.4 主要环境影响

(1) 废气

①环境影响可接受性

本项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%; SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%; 叠加现状背景值后 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 保证日率日平均质量浓度和年均质量浓度均满足环境质量标准要求; 非甲烷总烃、氨等短期浓度叠加现状监测背景值后均可满足相应环境质量标准要求。

②大气环境保护距离

本项目厂界及厂界外各污染物的短期贡献浓度值均未出现超标情况,因此本项目不需设置大气环境保护距离。

③卫生防护距离

本项目应以高纯高洁净(G4、G5级)电子化学品装置、单活性中心催化剂装置、测试厂房(高纯溶剂及高性能薄膜洁净区域)、分析实验室为起点,设置 100m 卫生防护距离;以罐区为起点设置 50m 卫生防护距离。据调查,目前在此范围内主要为项目自身用地、周边道路用地等,无居民等环境敏感目标,此范围内以后也不得建设环

境敏感目标。

（2）废水

本项目排水实施“雨污分流”，雨水进入区域雨水管网。本项目废水经预处理后接管进入通州湾临港污水处理厂集中处理，尾水达标后经排污管道排入引排水河后入纳潮河后进一步汇入如泰运河。可知，本项目废水排放对周围地表水环境影响较小。

（3）噪声

根据声环境影响预测，项目各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，项目厂界噪声实现达标排放。

（4）固体废物

本项目各类固废均得到妥善处置，全厂固体废物实现“零”排放，对周围环境影响较小。

（5）地下水

项目厂区对地下水水质的影响主要是废水收集、处理过程中的下渗对地下水的影。本项目对厂区地面进行硬化处理，废水收集池、事故应急池等采取防渗处理，可有效避免渗透、渗漏，因此正常情况下，不会污染地下水。非正常状况下，地下水环境影响范围不大，及时采取补救措施后，污染影响范围仅限于厂区附近。

（6）土壤

本项目主要存在大气沉降和垂直入渗两种土壤污染途径。根据影响预测分析，叠加背景浓度后仍满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)中规定的第二类用地筛选值标准，对区域土壤环境影响较小。

（7）环境风险

本项目环境风险主要考虑的情形为 N,N-二甲基甲酰胺包装桶、精制甲苯缓冲罐、甲醇原料罐破裂发生泄漏事故，以及甲醇原料罐破裂发生泄漏后遭遇火源发生火灾事故产生的次生/伴生污染。根据风险分析结果，在采取风险防范措施、建立应急预案的情况下，本项目风险事故可控。

11.5 公众意见采纳情况

项目环评公众参与通过网络公示等形式进行，公示期间未收到公众反馈意见。

11.6 环境保护措施

（1）废气污染防治措施

本项目高纯高洁净（G4、G5 级）电子化学品装置废气、罐区储罐废气送至蓝海新材料项目 1#RTO 炉处理，1#RTO 焚烧废气通过 30m 高排气筒（DA001）排放至大气；单活性中心催化剂装置有机废气、经碱洗塔预处理后的测试厂房小试实验废气送至先期项目 TO 炉处理，TO 焚烧废气通过 50m 排气筒（DA015）排放至大气；本项目依托蓝海新材料项目中心化验室建筑，设立分析化验室，分析化验室废气依托蓝海新材料项目中心化验室废气处理设施，化验室废气通过 15m 高排气筒（DA009）排放至大气；本项目单活性中心催化剂装置硅胶活化废气经处理后通过 15m 排气筒（DA018）排放至大气。

（2）废水污染防治措施

本项目排水实施“雨污分流”，雨水进入区域雨水管网。项目工艺废水、纯水制备废水、化验废水、超纯水制备废水、装置开车前设备清洗废水、地面冲洗废水、初期雨水和生活污水等依托蓝海新材料项目综合污水处理场处理后，与循环冷却排污水、除盐水站排水一起接管进入通州湾临港污水处理厂集中处理。

（3）噪声污染防治措施

本项目通过采取选用低噪音设备、设备减震、建筑隔声、合理布局等措施，可有效降低项目噪声对外环境的影响。

（4）固体废物

本项目产生的固体废物包括主要为废过滤介质、废树脂、废滤芯、甲醇回收塔废液、废甲苯、废异戊烷、废催化剂、废白油、废精制剂、废布袋、除尘器收尘灰、清洗废液、废渣料、聚酰亚胺薄膜边料、废聚酰亚胺薄膜样品、化验废液、超纯水制备过程中产生的废过滤材料、化验废液、废油和生活垃圾等。其中废过滤介质、废树脂、废滤芯、甲醇回收塔废液、废甲苯、废异戊烷等危险废物委托有资质单位处理，超纯水制备过程中产生的废过滤材料、废布袋等一般工业固体废物外售综合利用，生活垃圾和除尘器收尘灰由当地环卫部门清运处理。

11.7 环境影响经济损益分析

本项目具有较好的经济和社会效益，同时本项目投入相应的环保资金，废气、废水、固废和噪声均得到有效处置，对环境的影响较小。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

11.8 环境管理与监测计划

项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

11.9 总结论

综上所述，本项目的建设符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控；建设单位按要求开展了公众参与调查，未收到公众的反馈意见；项目建设具有一定的环境、社会和经济效益。从环境保护角度分析，在建设单位落实各项环境保护措施的基础上，本项目的建设是可行的。