

南通沃兰化工有限公司

**年产 2000 吨 N,N-二甲基丙烯酰胺、1700 吨丙烯酰
吗啉、3000 吨二苯砒等产品及副产 14280 吨盐酸、
1136 吨甲醇、15758 吨硫酸改扩建项目**

环境影响报告书

(送审稿)

建设单位：南通沃兰化工有限公司

编制单位：南通国信环境科技有限公司

2025 年 9 月

目 录

1 概述	1
1.1 任务由来	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价工作过程	2
1.4 分析判断情况	3
1.5 关注的主要环境问题	31
1.6 报告书主要结论	31
2 总则	32
2.1 编制依据	32
2.2 评价因子与评价标准	38
2.3 评价工作等级和评价重点	47
2.4 评价范围及环境敏感区	57
2.5 相关规划及环境功能规划	59
3.现有项目回顾性评价	69
3.1 现有项目环保手续情况	69
3.2 现有项目产品方案	71
3.3 现有项目工程分析	72
3.4 现有项目建设内容	73
3.5 现有项目污染防治措施及达标排放情况	78
3.6 现有项目污染物排放汇总	93
3.7 现有项目环境风险回顾	93
3.8 现有项目副产物环境管理	105
3.9 现有项目卫生防护距离设置情况	108
3.10 现有主要环境问题及以新带老措施	108
4. 本项目工程分析	110
4.1 本项目工程概况	110

4.2 本项目工程分析.....	130
4.3 蒸汽和水平衡.....	133
4.4 拟建项目污染源强分析.....	142
4.5 环境风险识别.....	180
4.6 清洁生产水平分析.....	190
5 环境现状调查与评价	197
5.1 自然环境概况.....	197
5.2 环境质量现状调查与评价.....	207
5.3 污染源现状调查与评价.....	238
6 环境影响预测与评价	246
6.1 施工期间环境影响评价.....	246
6.2 营运期间大气环境影响评价.....	246
6.3 营运期水环境影响分析.....	267
6.4 营运期间声环境影响评价.....	270
6.5 营运期间固体废物影响评价.....	274
6.6 营运期地下水环境影响分析.....	277
6.7 营运期土壤环境影响评价.....	287
6.8 生态环境影响分析.....	292
6.9 环境风险影响分析.....	293
6.10 碳排放环境影响评价.....	337
7 污染防治措施及其可行性论证	344
7.1 废气防治措施评述.....	344
7.2 废水防治措施及评述.....	363
7.3 噪声治理措施及评述.....	376
7.4 固废污染治理措施及评述.....	377
7.5 土壤和地下水保护措施.....	382
7.6 环境风险防范措施.....	385

7.7 拆除工程	407
7.8 拟建项目“三同时”验收一览表	407
8 环境经济损益分析	410
8.1 社会、经济效益分析	410
8.2 环境损益分析	410
8.3 项目社会经济环境影响	411
9 环境管理与监测计划	412
9.1 环境管理	412
9.2 污染物排放清单	417
9.3 环境监测计划	426
9.4 信息公开制度	429
10 结论与建议	431
10.1 项目概况	431
10.2 环境质量现状	431
10.3 污染物排放情况	432
10.4 主要环境影响	433
10.5 公众意见采纳情况	434
10.6 环境保护措施	435
10.7 环境影响经济损益分析	436
10.8 环境管理与监测计划	436
10.9 总结论	436

1 概述

1.1 任务由来

南通沃兰化工有限公司（以下简称“沃兰化工”）成立于 2004 年 12 月，位于如东沿海经济开发区黄海三路，由香港爱维化学有限公司、SHENGRUN INTERNATIONAL LIMITED 和南通澳际新材料有限公司共同投资设立，主要从事化学品及医药中间体的生产和销售。

目前，南通沃兰化工有限公司建有 1000t/a N-丁基苯磺酰胺装置、1000t/a 2,4-二苯砷基苯酚装置、1000t/a N,N-二甲基丙烯酰胺装置、1000t/a N-甲基对甲苯磺酰胺装置、1500t/a 二苯砷装置、1000t/a 4,4-二氯二苯砷装置、2000t/a 苯磺酰氯装置、30000t/a 硫酸镁肥装置、800t/a 丙烯酰吗啉装置。

为适应市场的需求，同时结合公司已有产品的规模及装置生产效率，沃兰化工结合自身发展情况，拟投资 10104.6 万元，实施年产 2000 吨 N,N-二甲基丙烯酰胺、1700 吨丙烯酰吗啉、3000 吨二苯砷等产品及副产 14280 吨盐酸、1136 吨甲醇、15758 吨硫酸改扩建项目。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》（国务院 253 号令）等文件的规定，建设项目应当在工程可行性研究阶段，进行环境影响评价。为此，南通沃兰化工有限公司委托我公司对该项目进行环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），结合本项目产品类别及生产工艺，项目属于其中“二十三、化学原料和化学制品制造业 26、专用化学产品制造 266，全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，需编制环境影响报告书。我公司在接受委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研、有关资料收集等工作，并与建设单位进一步沟通，核实了项目的大气、水、固废等污染物的产生及排放情况及各污染源的治理措施的可达性；对照各项产业政策及规划要求，分析了项目建设的可行性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书。

1.2 项目特点

(1) 本项目为改扩建项目，其中 5 个产品（N-丁基苯磺酰胺、N,N-二甲基丙烯酰胺、丙烯酰吗啉、二苯砒、苯磺酰氯）为企业已有，本次通过新增设备扩大产能，对甲苯磺酸甲酯为本次新增产品。本项目公辅工程大部分依托现有项目。

(2) 本项目生产的苯磺酰氯不外售，全部自用。苯磺酰氯用于 N-丁基苯磺酰胺、二苯砒生产，以及企业现有的 2, 4-二苯砒基苯酚生产。苯磺酰氯生产过程中产生的副产盐酸优先自用，剩余部分外售，副产硫酸全部用于现有硫酸镁肥生产。

综上所述可以看出，企业产品之间形成了上下游关系，不仅符合园区产业定位，又实现企业内部循环发展，从源头上减少三废污染物的产生。

(3) 本项目副产包括盐酸、硫酸、甲醇，其中硫酸全部用于硫酸镁肥生产；副产品盐酸有对应的行业标准《副产盐酸》（HG/T3783-2021），属于目标产物中的副产品；副产甲醇无国家、地方制定或行业通行的产品标准，无《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中要求的国家污染控制标准或技术规范，企业应按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091）开展环境风险评价。经环境风险评价并得到可行结论的前提下，可作为可定向用于特定用途按产品管理范围。

1.3 环境影响评价工作过程

建设单位委托我单位进行该项目的环境影响评价编制工作，评价单位接受委托后，根据建设方提供的资料，在充分与企业技术交流、现场踏勘和资料整理的基础上，完成报告书编制并送审。具体环境影响评价工作程序见图 1.3-1。

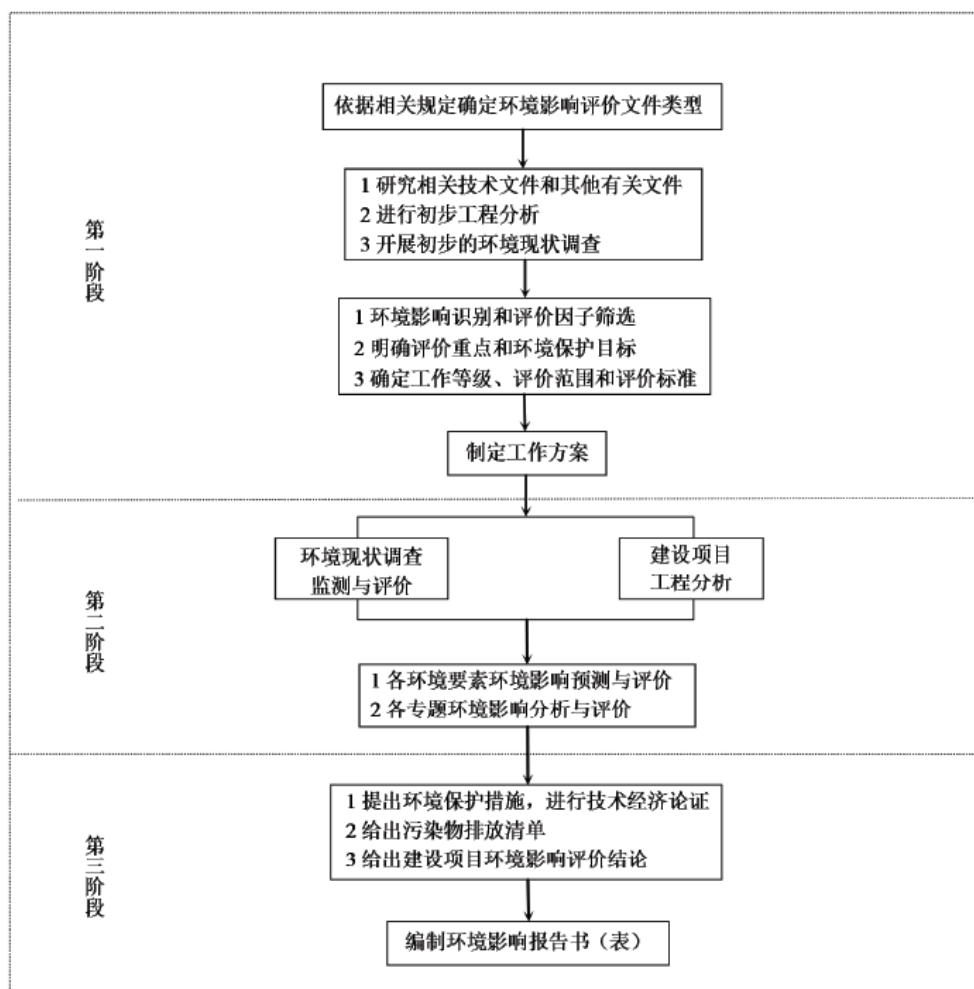


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判断情况

1.4.1 与产业政策相关规定相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目产品均不属于限制和淘汰类品种，符合国家产业政策要求。对照《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规[2025]466 号），本项目不属于禁止准入类。

对照《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》（苏政办发[2020]32 号），本项目产品及生产装置均不涉及限制、淘汰和禁止类项目。

对照《市政府办公室关于印发南通市危险化学品建设项目禁止、限制和控制目录（2023 年本）的通知》，本项目不涉及禁止类、限制类、控制类项目。

1.4.2 规划相符性

1、与如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）相符性

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

本项目位于如东县洋口化学工业园西区现有厂区内，从事 N-丁基苯磺酰胺、对甲苯磺酸甲酯、N,N-二甲基丙烯酰胺等专用化学品生产，符合园区产业定位。

2、与《生态环境厅关于如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2021]24 号）相符性分析

根据江苏省生态环境厅《关于对江苏省如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书的审查意见》（苏环审[2021]24 号），江苏省生态环境厅对园区内项目的主要要求及本项目的符合性分析见表 1.4-1。经分析，本项目建设符合规划环评审查意见。

表 1.4-1 与《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020~2030 年）环境影响报告书审查意见》（苏环审[2021]24 号）相符性分析

序号	相关批复内容	本项目情况	相符性
1	（一）《规划》应坚持绿色、低碳、协调发展理念。深入贯彻落实省委、省政府关于全省化工产业的决策部署，按照《江苏省关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》、《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》、《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》、《江苏省化工园区（集中区）环境治理工程实施意见》等要求，优化发展定位，着力推动化工园区转型升级，着力推进化工产业基础高级化、产业链现代化发展。加强与国土空间规划和“三线一单”协调衔接，强化空间管控，降低区域环境风险，持续推动环境质量改善。加快淘汰不符合区域发展定位 and 环境保护要求的企业（项目），位于东区的天华商品混凝土于 2022 年底前清退，其他不符合产业定位的 3 家暂时保留企业不允许任何形式的新建、扩建；东区规划边界范围以外不得建设化工项目。西区规划期内关闭淘汰或转型重组落后低效企业 30 家（规划近期 20 家、规划远期 10 家），到 2030 年，控制农药企业不超过 15 家、医药企业不超过 10 家。	本项目位于洋口化工园西区，属于 2025 年底前转型企业，本次改扩建项目属于 C2669 其他专用化学产品制造，符合园区产业定位。	相符
2	（二）进一步优化空间布局。严格落实国家和省关于石化、化工产业布局要求，现有码头要依法限期整改或关闭退出，纳入新一轮交通规划调整。东区主要发展环己酮、PTA 下游 2 条产品链，控制新增规模不超过 250 万吨/年 PTA、180 万吨/年聚酯瓶片、120 万吨/年聚酯短纤；30 万吨/年己内酰胺、30 万吨/年 PA6。西区洋口三路以西区域不得新建、扩建“化学农药制造”、“化学药品原料药制造”等合成类项目，现有农药医药企业逐步关闭退出或转型提升，退让出的土地不再引入新的农药医药企业。优化空间用地布局，将园区内绿地及水域设为生态空间，禁止开发建设。强化园区周边 500 米隔离带管控，边界外 500 米范围内不得规划居住用地，避免对重要生态空间区域和环境敏感目标产生不良环境影响，确保化工园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	项目位于西区洋口三路以东，不属于西区洋口三路以西区域不得新建、扩建“化学农药制造”、“化学药品原料药制造”等合成类项目。	相符
3	（三）严格生态环境准入，推动产业绿色转型升级。落实《报告书》提出的生态环境准入要求，大力推进化工园区产业结构优化升级，提升产业基础高级化、产业链现代化水平，引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均应达到同行业先进水平，西区洋口三路以西区域现有农药、医药类企业技改项目“以新带老”污染物削减量不少于 40%；洋口三路以东区域农药、医药类企业建设合成类项目污染物削减量不少于 20%。严格落实生态环境准入清单要求，严格控制新增使用《危险化学品名录》所列剧毒化学品、使用或产生恶臭物质的生产项目，禁止建设与园区产业准入、空间布局、污染物排放管控、环境风险防控不相符的项目。新入区企业应具备先进的生产工艺，使用清洁能源为燃料，具备可靠的 VOCs、烟粉尘等污染控制措施，确保规划期内区域大气环境质量有所改善。园区规划用地性质与现行地方总体规划不一致的区域，应在新一轮国土空间总体规划调整到位后方可开发利用。	本项目位于西区洋口三路以东，不属于农药、医药类项目。本项目不涉及《危险化学品名录》所列剧毒化学品，不属于使用或产生恶臭物质的生产项目。本项目符合园区产业准入、空间布局、污染物排放管控、环境风险防控要求，具备先进的生产工艺，使用清洁能源为燃料，具备可靠的 VOCs、烟粉尘等污染控制措施。	相符
4	（四）严守环境质量底线，强化污染物排放总量管控。根据国家和江苏省污染防治相关要求，明确化工园区环境质量改善的阶段目标，严守环境质量“只能更好，不能变坏”的要求。按	本项目废水处理依托现有污水处理设施，经处理后排入园区污水处理厂进行深度	相符

	规定开展排口排查整治，加强水环境综合整治，削减区域污染负荷，改善区域水环境质量，2021 年底前园区内消除劣 V 类水体，2023 年底前出园水质达Ⅳ类水质标准。加强挥发性有机物、异味气体、酸性气体等污染治理，严控无组织排放，环境空气质量稳定达到二级标准且持续改善。在全省率先实施园区污染物排放限值限量管理，制定区域污染物排放值限量管理工作方案，采取有效措施，持续减少主要污染物和挥发性有机物等特征污染物排放总量。执行最严格的行业废水、废气排放控制标准，以生态环境质量改善为核心，实施污染物排放浓度和总量“双控”，并根据区域水环境、大气环境质量考核目标完成情况，动态调整污染物排放总量限值。2021 年底前完成园区二氧化碳排放达峰行动方案的编制，园区内增加绿化面积，区外提升森林覆盖面积，探索增强园区滩涂“碳汇”能力，园区整体上于 2025 年率先达到碳排放峰值。	处理；废气均采取措施处理后达标排放。本项目实施遵循循环经济及清洁生产理念，生产工艺、生产设备及污染治理技术、资源利用率、水重复利用率等达国内清洁生产的先进水平。	
5	（五）完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。按照分期开发、按需配套原则，推进环境基础设施建设，园区基础设施升级调整工程到位后，方可按规划发展产业规模。深入推进东区污水处理厂扩容和提标改造工程，抓紧实施西区深海排放工程，东西区污水处理厂提前一年达到《江苏省化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）特征因子排放要求，2022 年底前建成人工生态湿地及水体生态修复工程和 2.5 万吨/日中水回用工程，减少废水和污染物排放量。园区要抓紧建设危废处理处置工程，确保危险废物特别是废盐处置能力满足园区发展需要。进一步优化园区能源结构，开展园区光伏发电工作试点，扩大可再生能源利用比例，推进 2025 年碳排放提前达峰，并有序实施碳中和措施。	东西区污水厂按照《江苏省化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）执行；目前园区人工生态湿地及水体生态修复工程和 2.5 万吨/日中水回用工程正在建设过程中。	/
6	（六）完善环境监测监控体系。根据功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物排放种类和状况、环境敏感目标分布等情况，建立和完善包括大气、地表水、地下水、土壤、生态等环境要素的监测监控体系。建立化工园区土壤和地下水隐患排查治理制度并纳入监控预警体系。进一步优化大气监控预警体系，增设区内超级站、边界超级站、厂界监测站，强化特征污染物排放监控，实现区内企业污染因子全覆盖。2022 年底前，按三级监测站标准建设园区环境监测中心，按计划开展年度环境监测。建立“企业闻气而动”、“园区异味巡检报告”制度，结合走航及 24h 嗅辨巡查，全面防控气味影响。建设完善智慧环保平台，提高化工园区生态环境管控水平，探索在智慧园区平台中开发“水平衡”动态管理模块，2022 年 6 月底前实现东西区智慧园区整体数据集成、共享。根据监测评估结果并结合环境影响、区域污染物削减措施实施的进度和效果适时优化、调整《规划》。	园区环境监测中心已完成招投标，预计 2025 年开始建设。园区已完成东西区智慧园区整体数据集成、共享。企业已安装废水和废气在线监测装置，并开展厂界大气污染物监测，建立了土壤、地下水自行监测制度。	相符
7	（七）建立健全区域环境风险防范体系。实施化工园区分区域封物理隔离管理，东区按规定设置环境风险防范区。加强应急防范体系建设，完成园区事故池扩容工程，选取合适河段科学设置临时应急池，构建完善的事故废水收集处理系统，2021 年底前完成三级防控体系基础设施工程的建设，确保任何事故废水不进入外环境。提升西区码头环境风险防范能力建设，严禁新建危化品码头；优化危化品运输方式，东区主要物料通过“海运+管道”方式输送，降低运输环境风险。按规定编制园区突发环境事件风险评估报告和突发环境事件应急预案，及	本项目依托现有风险防范和事故应急措施。企业已按规范要求建设贮存、使用危险化学品的生产装置，严格对环保治理设施运行管理的要求。已建足够容量的事故池。	相符

	时备案修编，定期开展演练。配备与园区风险等级相适应的环境应急救援队伍，完善应急物资装备储备，提升园区环境风险防控和应急响应能力。建立突发环境事件隐患排查长效机制，定期排查突发环境事件隐患，建立隐患清单并督促整改到位，保障区域环境安全。现有企业不符合环境风险防范要求或应急预案不落实的，不得实施新、改、扩建项目		
8	（八）提升化工园区和企业环境管理水平。统筹完善和提升“一园两区”管理，产业上应实现错位差异化发展，基础设施上实现资源共享。制定《如东洋口化工园区环境管理指导手册》，实现环境管理规范、制度化、精细化，提升化工园区环境治理现代化水平。制定《如东洋口化工园区企业环境管理作业规范》，按“一企一策”要求落实污染物管控及治理措施，压紧压实企业环保主体责任。推进企业全面开展强制性清洁生产审核，提高清洁生产水平；依托园区中试平台和研发中心，加大技术与产品的研发，实现产业发展水平本质提升。	公司已编制完成“一企一策”，并落实了相关治理措施；企业开展了清洁生产审核，属于国内先进水平。	相符

1.4.3 选址环境可行性

根据企业土地证，本项目用地属于工业用地，从项目选址上来看，本项目所在地交通优越，产生的各种污染物便于集中收集、处理，项目在营运过程中落实污染防治措施，排放的污染物皆能达标排放，经预测，污染物排放对周边环境的影响可接受，不会降低项目所在区域环境质量功能级别。因此，项目选址合理、与区域环境相容。

1.4.4 与“三线一单”相符性分析

1. 生态保护红线相符性

根据《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）、《江苏省人民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）、《如东县生态空间管控区域调整方案》，本项目不在上述生态红线区域保护区范围内，与本项目距离最近的生态红线区域为如东县沿海生态公益林，主导生态功能为海岸带防护，总面积 19.85km²，位于本项目东南侧约 3.7km 处。本项目建设不占用生态红线区域。

2. 环境质量底线相符性

①大气：根据《南通市生态环境状况公报》（2024 年），如东县空气质量中 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 的年均质量浓度、CO 第 95 百分位数年均质量浓度及 O₃ 日最大 8 小时滑动平均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此项目所在区域 2024 年为达标区。根据监测结果，本项目所在区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

本项目产生的大气污染物经有效处理后均能够达标排入大气环境，对区域环境空气质量影响较小，不会降低区域大气环境质量。

②地表水：项目周边水体匡河满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准限值。

本项目产生的废水经厂区污水站处理达到园区污水处理厂接管要求后接管园区污水处理厂处置，尾水达标排放；对纳污水体影响较小，不会降低区域水环境质量。

③地下水、土壤：地下水各监测点位各监测因子能达到《地下水质量标准》（GB14848-2017）相应标准；土壤各监测点位各监测因子能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值。

本项目采取严格的防渗措施，发生事故时对地下水、土壤环境影响较小。

④监测期间厂界监测点的声环境质量均能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。根据声环境影响预测，本项目建设后对周围声环境影响较小，不会降低周围声环境质量。

3.资源利用上线相符性

本项目生产过程中所使用的资源主要为水资源、电、蒸汽、天然气、土地，本项目不新征用地。项目所在地工业基础好，工业用水有保证，电能、蒸汽由园区直接供应，能够满足项目需求，项目用地为园区工业用地，符合用地规划。因此，本项目符合资源利用上线标准。

4.环境准入负面清单相符性

根据《如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》，洋口化工园生态环境准入清单如下：

表 1.4-2 洋口化工园生态环境准入清单

清单类型	管控要求	本项目情况	符合性
优先引入	1、符合产业定位且属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《鼓励外商投资产业目录》（2019 年版）》、《产业转移指导目录》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》及修订、《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016 版）》等产业政策文件中属于鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术 2、鼓励依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的项目，进一步补链、延链、强链 3、鼓励实施园区内废弃物资源综合利用项目	本项目符合园区产业定位，符合国家及地方产业政策。本项目在现有厂区内实施改扩建。	符合
禁止引入	1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年）》及《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》等中淘汰、禁止类项目 2、不符合《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》产业发展要求的项目，包括新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目；新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目；建设明令禁止的落后产能项目及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目 3、生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目 4、不具备有效治理措施的化工项目	1、本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年）》禁止类、淘汰类等。 2、本项目的建设符合《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》产业发展要求的项目。 3、本项目不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 4、本项目属于具备有效治理措施的化工项目。	符合
限制引入	1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年）》及《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额》等中限制类项目 2、新增使用《危险化学品名录》所列剧毒化学品，新增使用或产生恶臭物质的生产项目	1、本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年）》等中限制类项目。 2、本项目不新增使用《危险化学品名录》所列剧毒化学品，不涉及新增使用或产生恶臭物质。根据《重点管控新污染物清单》（2023 年版），项目不涉及新污染物的生产和使用。	符合
空间布局约束	1、西区控制农药企业总数量不超过 15 家。实行分区管控，洋口三路以西现有 5 家农药企业不再新扩“化学农药制造（2631）”合成类项目，技改项目应属于战略性新兴产业或为南通市战略性新兴产业配套，“以新带老”削减量不少于 40%；洋	本项目位于西区洋口三路以东，属于 C2669 其他专用化学产品制造，不属于农药、医药类企业。 本项目在现有厂区内建设，项目不在生态红线范围	符合

清单类型	管控要求	本项目情况	符合性
	口三路以东现有 18 家农药企业，新、改、扩建“化学农药制造（2631）”合成类项目时“以新带老”削减量不少于 20% 2、西区控制医药企业总数量不超过 10 家。实行分区管控，洋口三路以西现有 4 家医药企业不再新扩“化学药品原料药制造（2710）”合成类项目，技改项目应属于战略性新兴产业或为南通市战略性新兴产业配套，“以新带老”削减量不少于 40%；洋口三路以东现有 6 家医药企业，新、改、扩建“化学药品原料药制造（2710）”时“以新带老”削减量不少于 20% 3、东区按照南轻北重布局，以中心路为界，北部布置烯烃下游片区，南部布置化工新材料及专用化学品片区 4、烯烃下游产品链包括 2 条：环己酮、己内酰胺、锦纶产品链及 PTA、PET、涤纶产品链。结合大气环境影响预测结果和排海口规模，东区石化片区不再发展化工基础原料等石化上游产品，拟入园重点项目规模不超过：250 万吨/年 PTA、180 万吨/年聚酯瓶片、120 万吨/年聚酯短纤，30 万吨/年己内酰胺、30 万吨/年 PA6。考虑到产品市场的不确定性，若项目实施时石化产品链的产品规模与规划方案发生变化，需控制污染物排放总量不突破本规划环评的建议控制总量 5、东区嘉通能源一、二项目需在如东县环境空气质量改善方案实施，东区规划近、远期中水回用工程、污水厂提标改造及扩容工程等基础设施配套规模同步建设，远期上位热电联产规划调整、供热规模匹配的前提下方可全面投运 6、生态绿地 23.33 公顷，河流域面积 58.67 公顷，公路防护绿地、生态水系防护绿地、绿化隔离带等防护绿地规划近期 163.61 公顷、规划远期 209.22 公顷，均列为生态空间，生态空间内禁止开发建设 7、化工园区边界设置 500 米空间防护距离	内，周边卫生防护距离内无敏感点。	
污染物排放管控	整体要求： 1、排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准 2、引进项目的生产工艺、设备装置、污染治理技术、清洁生产水平等应达到同行业国内先进水平，对有异味气体（氨、硫化氢等）排放的项目应达到同行业国际先进水平 3、大气污染物排放：挥发性有机物去除率≥90%；厂区内 NMHC 监控点处 1h 平均浓度值≤6mg/m³，NMHC 监控点处任意一次浓度值≤20mg/m³ 4、对列入《优先控制化学品名录》的化学品，应当针对其产生环境与健康风险	1、本项目排放污染物必须达到国家和地方规定的污染物排放标准。 2、本项目生产装置采用工艺技术达到国内先进水平，按照行业国内清洁生产先进水平进行建设。 3、本项目挥发性有机物去除率≥90%。按照厂区内 NMHC 监控点处 1h 平均浓度值≤6mg/m³，NMHC 监控点处任意一次浓度值≤20mg/m³管控。 4、本项目原料苯、甲苯属于列入《优先控制化学品	符合

清单类型	管控要求	本项目情况	符合性
	的主要环节，采取风险管控措施 5、严控异味气体排放，西区增设2个区内超级站（监测因子包含VOCs、H2S、有机硫）和1个上风向边界超级站（监测因子包含VOCs、空气质量六参），进行实时监控，对环境质量劣化趋势明显的开展溯源治理	名录》的化学品，本项目采取风险管控措施。	
	环境质量标准： 1、大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录D其他污染物空气质量浓度参考限值等 2、区内水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准 3、区内土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1和表2中的第二类用地筛选值标准	1、根据《南通市生态环境状况公报（2024年）》，如东县为达标区。根据引用监测数据，其他污染因子均可满足环境质量标准。 2、本项目所在区域附近水体能够达到IV类水标准。 3、土壤现状达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值中的第二类用地标准。	符合
	污染物排放总量及单位排污系数： 1、废水外排量，规划近期：1652.53万吨/年、COD826.27吨/年、氨氮82.63吨/年、总磷8.26吨/年、总氮247.89吨/年；规划远期：2122.84万吨/年、COD1061.42吨/年、氨氮106.14吨/年、总磷10.624吨/年、总氮318.43吨/年 2、废气污染物排放总量，规划近期：SO₂461.11吨/年、NO_x1278.72吨/年、烟粉尘371.80吨/年、VOCs873.004吨/年；规划远期：SO₂565.71吨/年、NO_x1483.24吨/年、烟粉尘462.92吨/年、VOCs1014.274吨/年 3、规划近、远期异味因子建议控制总量：丙酮13.62吨/年、11.67吨/年，氨103.67吨/年、112.01吨/年，硫化氢0.7吨/年、0.66吨/年，甲苯47.59吨/年、45.48吨/年，二甲苯16.40吨/年、15.32吨/年，二硫化碳1.2吨/年、1.2吨/年 4、①规划近远期石化及下游行业单位排污系数建议控制不超过：二氧化硫0.25kg/万元、0.16kg/万元，氮氧化物0.81kg/万元、0.49kg/万元，化学需氧量0.52kg/万元、0.39kg/万元，氨氮0.05kg/万元、0.04kg/万元 ②规划近远期生物药物行业单位排污系数建议控制不超过：二氧化硫0.27kg/万元、0.16kg/万元，氮氧化物0.58kg/万元、0.34kg/万元，化学需氧量0.22kg/万元、0.14kg/万元，氨氮0.02kg/万元、0.01kg/万元 ③规划近远期化工新材料及专用化学品行业单位排污系数建议控制不超过：二氧化硫0.09kg/万元、0.06kg/万元，氮氧化物0.23kg/万元、0.13kg/万元，化学需氧量0.18kg/万元、0.15kg/万元，氨氮0.01kg/万元、0.01kg/万元	1、严格按照《关于印发<关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）>的通知》（通环办[2023]132号）相关要求，取得主要污染物排放总量指标。 2、本项目属于专用化学品行业，本项目年均营业收入为32123.7万元，年均利润总额为6380万元，年均利税8339.6万元。排污系数为化学需氧量0.12kg/万元，氨氮0.01kg/万元。二氧化硫0.02kg/万元，氮氧化物0.04kg/万元。满足规划近远期化工新材料及专用化学品行业单位排污系数建议值要求。	符合

清单类型	管控要求	本项目情况	符合性
环境风险 防控	1、建立有毒有害气体预警体系，完善重点监控区域预警和应急机制，涉及有毒有害气体的企业全部安装毒害气体监控预警装置并与智慧园区管理平台联网，加强监控。 2、建立突发水污染事件应急防范体系，完善“企业+园区+河道”水污染三级防控基础设施建设，选取合适河段科学设置突发水污染事件临时应急池，编制突发水污染事件应急处置方案。 3、在智慧园区管理平台中开发突发环境事件管理模块，将园区突发环境事件隐患排查整改、环境应急物资管理、环境应急演练拉练、环境应急预案备案及修编等工作纳入信息化管理。 4、内河港口码头企业雨水（清下水）需收集处理，一律不得直接排河；严格控制新增作业品种，新增作业品种需根据环保、消防、职业卫生等相关主管部门的审批意见进行核定，核定工作要做到“四个一致”；根据国家、部省最新标准，不断提高危化品码头建设运行水平 5、对建设用地污染风险重点管控区内关闭搬迁、拟变更土地利用方式和土地使用权人的重点行业企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。暂不开发利用或现阶段不具备治理与修复条件的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序 6、禁止无法落实危险废物处置途径的项目入园	1、企业已建立有毒有害气体预警体系。 2、企业已建立突发水污染事件应急防范体系，建立“单元-厂区-园区”的环境风险防控体系；企业已设置足够容量的事故池。 3、本项目不属于建设用地污染风险重点管控区内关闭搬迁、拟变更土地利用方式和土地使用权人的重点行业企业。 4、本项目危险废物均委托有资质单位处置，能够落实危险废物处置。	符合
资源利用 效率要求	1、规划近期用水总量不得超过 6113.45 万吨，规划远期用水总量不得超过 8396.10 万吨 2、规划近期年综合能耗不得超过 122.5 万吨标煤；规划远期年综合能耗不得超过 198 万吨标煤 3、规划近期建设用地不得超过 1946.53ha，规划远期建设用地不得超过 2092.99ha 4、实行集中供热，入区企业因工艺要求确需新增工业炉窑的，需以天然气或轻柴油(含硫率低于 0.2%)等清洁燃料为能源	本项目每年的需水量为 7.2 万 m³，本项目取水量满足区域用水总量控制要求。 本项目不新增用地；本项目采用集中供热，导热油炉采用天然气作为燃料。	符合

表 1.4-3 与《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发[2020]49 号）相符性分析

四、沿海地区			
序号	重点管控要求	本项目情况	相符性
1	禁止在沿海陆域内新建不具备有效治理措施的化学制浆造纸、化工、印染、制革、电镀、酿造、炼油、岸边冲滩拆船以及其他严重污染海洋环境的工业生产项目	本项目为化工项目，采取有效的治理措施，污染物能达到标排放	相符
2	沿海地区严格控制新建医药、农药和染料中间体项目	本项目产品不属于医药、农药和染料中间体项目	相符
3	按照《江苏省海洋环境保护条例》实施重点海域排污总量控制制度	本项目按条例要求取得总量许可	相符
4	禁止向海洋倾倒汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物	本项目不涉及汞及汞化合物、强放射性物质等国家规定的一类废弃物	相符

表 1.4-4 与《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》相符性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	1.落实国土空间总体规划，严守生态保护红线，陆域生态保护红线 53.4917 平方公里，海洋生态保护红线 2480.777 平方公里。南通市生态空间管控区域面积 1532.87 平方公里。	本项目选址符合南通市国土空间总体规划，不在生态红线范围内。	相符
	2.严格执行《（长江经济带发展负面清单指南）江苏省实施细则（试行）》；禁止引进列入《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。	项目与《（长江经济带发展负面清单指南）江苏省实施细则（试行）》相符；不属于淘汰类产业，不涉及禁止的工艺装备及产品。	相符
	3. 根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94 号），化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线 1 公里范围（以下简称沿江 1 公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。禁止建设属于国家、省和我市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。从严控制农药、传统医药、染料化工项目审批，原则上不再新上医药中间体、农药中间体、染料中间体项目（具有自主知识产权的关键中间体及高产出、低污染项目除外，分别由科技部门和环保部门认定）。沿江化工园区不再新增农药、染料化工企业。	项目位于现有厂区内，属于规划化工用地，所在的如东县洋口化学工业园是通过规划环评的定点化工园区，不在沿江 1km 范围内。项目不属于禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。项目不属于医药中间体、农药中间体、染料中间体项目。	相符
	4. 落实《市政府办公室印发<关于进一步促进全市乡镇工业集聚区高质量发展的实施意见>的通知》（通政办发〔2022〕70 号），严格控制新增集聚区，推动园区外企业入园进区。除保障农村一二三产业融合发展所需项目外，对招商中不符合规划的项目实行一票否决，各地不得为项目随意调整规划。	本项目位于如东洋口化学工业园区。	相符
	5. 落实《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）	根据《江苏省“两高”项目管理目	相符

	的通知》（通政办发〔2023〕24号），实施“两高”项目清单化管理，推进沿江产业转型和沿海钢铁石化产业布局，推动落后和过剩产能退出。加快工业领域低碳工艺革新，全面提升船舶海工、新材料、建筑等重点行业数字化水平。推动生态环保产业与5G、人工智能、区块链等创新技术融合发展，构建自主可控、安全可靠的绿色产业链。	录（2025年版）》，本项目不属于“两高”项目。	
	6. 落实《自然资源部国家发展改革委农业农村部关于保障和规范农村一二三产业融合发展用地的通知》（自然资发〔2021〕16号）要求，引导农村产业在县域范围内统筹布局，规模较大、工业化程度高、分散布局配套设施成本高的产业项目要进产业园区；具有一定规模的农产品加工要向县城或有条件的乡镇城镇开发边界内集聚；直接服务种植养殖业的农产品加工、电子商务、仓储保鲜冷链、产地低温直销配送等产业，原则上应集中在行政村村庄建设边界内；利用农村本地资源开展农产品初加工、发展休闲观光旅游而必须的配套设施建设，可在不占用永久基本农田和生态保护红线、不突破国土空间规划建设用地指标等约束条件、不破坏生态环境和乡村风貌的前提下，在村庄建设边界外安排少量建设用地，实行比例和面积控制，并依法办理农用地转用审批和供地手续。	本项目不涉及农村产业。	相符
污染物排放管控	1. 严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件（以下简称环评文件）审批前，须取得主要污染物排放总量指标。 2. 用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的地区、水环境质量未达到要求的地区，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的2倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度不达标的地区，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物均需进行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）。 3. 落实《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2017〕115号）及配套的实施细则中，关于新、改扩建项目获得排污权指标的相关要求。 4. 落实《南通市减污降碳协同增效三年行动计划（2023—2025年）》（通政办发〔2023〕24号），升级产业结构，健全绿色交通运输体系，单位GDP二氧化碳排放下降率力争超额完成省定目标。完善园区排污总量与环境质量挂钩的动态分配机制，构建市、县、园区三级总量管理体系，促进排污指标优化配置，差异化保障市级以上重大项目，实施污染物排放浓度和总量“双控”。	项目严格按照《关于印发<关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）>的通知》（通环办〔2023〕132号）相关要求，取得主要污染物排放总量指标。	相符
环境风险	1. 落实《南通市突发环境事件应急预案（2020年修订版）》（通政办发〔2020〕46号）。	企业已编制环境应急预案并备案。	相符

险防控	2. 根据《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32 号），钢铁行业企业总平面布置必须符合国家规范要求，有较大变更的必须进行安全风险分析和评估论证。企业必须按规定设计、设置和运行自动控制系统，按规定实施全流程自动控制改造，有条件的鼓励创建智能工厂（装置）。企业涉及重大危险源的设施设备与周边重要公共建筑安全距离须符合国家相关标准要求。坚决淘汰超期服役的高风险设备和设施。	企业已编制安评报告；项目生产过程采用自动化控制系统。企业位于洋口化工园，距离周边重要公共建筑较远。企业高风险设备均在有效期内。	相符
	3. 落实《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），完善空气质量异常预警管控、重污染天气应急管控机制，严格落实应急减排措施清单化管理，基于环境绩效推动重点行业企业错峰生产，确保污染缩时削峰。推进土壤污染重点监管单位隐患排查，严格防范关闭搬迁化工企业拆除活动可能造成的土壤污染风险。	项目废气均采取有效处理措施处理后达标排放，对大气环境影响较小。本项目拆除现有装置过程中采取相应污染防治措施。	相符
资源利用效率要求	1. 据《中华人民共和国大气污染防治法》，禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	本项目无高污染燃料的使用。	相符
	2. 化工行业新建化工项目须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平，生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化；钢铁行业沿海地区新建钢厂、其他地区钢厂改造升级项目必须符合《江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准》要求。	本项目达到国内清洁生产先进水平。	相符
	3. 严格控制地下水开采。落实《江苏省地下水超采区划分方案》（苏政复〔2013〕59 号），在海门区的海门城区、三厂、常乐等乡镇共计 136.9 平方公里，实施地下水禁采；在如东县的掘港及马塘、岔河、洋口、丰利等乡镇，海门区除三阳、海永外的大部分地区，启东市的汇龙、吕四、北新等乡镇，通州区的东社镇、二甲镇，通州湾的三余镇等地 2095.8 平方公里，实施地下水限采。	项目不涉及地下水开采。	相符
	4. 落实《市政府办公室印发<关于进一步促进全市乡镇工业集聚区高质量发展的实施意见>的通知》（通政办发〔2022〕70 号），原则上，集聚区新上工业项目的亩均固定资产投资一般不低于 250 万元，亩均税收一般不低于 15 万元。结合国土空间总体规划及产业发展规划，进一步优化配置土地资源，对不符合产业政策、位于城镇开发边界外较为碎片化的散乱污、低效产业、僵尸企业用地实施有计划盘活，归并入园区统筹利用，实现布局优化、“化零为整”。	本项目位于如东洋口化学工业园，不属于乡镇工业集聚区。	相符
	5. 落实《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），加强岸线动态监管，严禁工贸和港口企业无序占用港口岸线。严控煤炭消费总量，严禁新（扩）建燃煤自备电厂，新建燃煤发电机组达到煤炭清洁高效利用标杆水平，2025 年底前现有机组达到标杆水平。	本项目不占用岸线；不涉及煤炭使用。	相符
	6. 根据《省最严格水资源管理考核和节约用水工作联席会议办公室关于下达 2023 年度实行	本项目不涉及地下水使用。	相符

	最严格水资源管理制度目标任务的通知》（苏水办资联〔2023〕2号），2023年南通市地下水用水总量为2800万立方米。	

5.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

对照江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果，本项目位于如东县洋口化学工业园西区，属于重点管控单元，详见图 1.4-1，项目与如东县洋口化学工业园西区重点管控单元生态环境准入清单相符性分析如下。

表 1.4-5 与洋口化工园西区生态环境准入清单相符性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况	相符性
空间布局约束	1.重点发展生物药物（农药、医药）产业、高端专用化学品产业。开发区的建设要禁止以下项目入园：① 国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产的项目、明令淘汰的项目；② 生产方式落后、高能耗、严重浪费资源和污染环境的项目；③ 污染严重，破坏自然生态和损害人体健康又无治理技术或难以治理的项目，如剧毒、放射性物质的生产、储运项目、有持久性污染等产生的项目；④ 禁止引进一次性固定资产投资额在 3000 万元（不含土地费用）以下的所有化工项目；⑤ 禁止以任何形式引进属于淘汰类、限制类的新建项目；⑥ 禁止建设排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体的项目。 2.按照《产业结构调整指导目录》和《江苏省产业目录》的要求，禁止引入高能耗、不符合产业政策、重污染的项目。	1、项目位于现有厂区内，产品为专用化学品，符合园区产业定位，不属于园区禁止类项目。项目属于改扩建性质，投资额为 10104.6 万元；针对产生的废气、废水、固废等均进行分类收集，并有针对性的进行处理，污染物可得到有效治理；项目生产过程不涉及排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体。 2、项目不属于《产业结构调整指导目录》中限制类和淘汰类，符合产业政策。	相符
污染物排放管控	1.污染物总量不超过《省生态环境厅关于如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2021〕24 号）中明确的总量，其中临港工业区一期的量以后期限值限量方案中明确的为准。 2.实行污染物排放总量控制，污染物总量指标应满足区域内总量控制及污染物削减计划要求。	本项目严格按照《关于印发<关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）>的通知》（通环办[2023]132 号）相关要求，取得总量控制指标，污染物指标在区域内平衡。	相符
环境风险防控	1.制定并落实各类风险事故风险防范措施及应急预案，成立环境风险应急指挥中心，制定严格的区域性应急预案，建立事故处理的组织管理制度，储备必须的设备物质，并每年定期实战演练。环境敏感的化工项目须进行社会稳定风险评估。社会稳定风险评估结果属于中、高风险项目，环保部门暂停审批其环境影响报告，待调整实施方案、降低风险等级后再行审批。建设单位必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工	企业已编制应急预案及采取了风险防范措施。本项目建成后，将进一步完善风险防范措施及应急预案，定期开展应急演练。	相符

	艺废水管线应采取地上明管或架空敷设，不得埋入地下，污染区防控区地面应进行防渗处理，不得污染地下水。 2.企业应严格按照国家标准和规范编制事故应急预案，并与区域环境风险应急预案实现联动，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期开展事故应急演练。按规定参加环境污染责任保险。化工项目按《江苏省建设项目环境监理工作方案》要求开展环境监理。		
资源开发效率要求	1.所有进区企业要实施循环经济和清洁生产，必须采用国内甚至国际先进水平的生产工艺、生产设备及污染治理技术，各企业资源利用率、水重复利用率等应达相应行业清洁生产国内乃至国际先进水平；印染企业必须选用目前最成熟、可靠的废水处理及回用技术，印染企业全厂废水回用率不得低于 50%。 2.禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括：①除单台出力大于等于 20 蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。 3.基本化学原料制造业（环氧乙烷/乙二醇）：吨当量单乙二醇的标油能耗量不高于 213kg/t，吨当量单乙二醇的耗脱盐水量不高于 0.4t/t。	本项目工艺、生产设备均达到国内先进水平。本项目导热油炉使用天然气作为燃料。	相符

1.4.5 与国家、地方其他相关法律法规政策相符性分析

表 1.4-6 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

序号	相关要点摘要	本项目情况	相符性
1	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。鼓励距离长江干流和重要支流岸线 1 公里范围内、具备条件的化工企业搬离 1 公里范围以外，或者搬离、进入合规园区。对距离长江干流、重要支流岸线 1 公里范围内污水不能稳定达标排放，污水处理设施尚未建设、配套不完善、运行不正常以及利用暗管偷排、渗井、渗坑等方式排放污水的化工企业，依法责令停产，限期搬离原址，进入合规园区，整顿改造后仍不能达到要求的，依法责令关闭。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；充分发挥沿海港口优势，建设连云港国家级现代化石化基地，重点布局以油气资源为原料的炼化一体化及下游化工新材料等项目。	项目位于洋口化工园西区，属于沿海工业园区，不在长江干流及支流 1 公里范围内	符合
2	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。加大制药、农药、煤化工（含现代煤化工、炼焦、合成氨等）、橡胶制品、涂料、油墨、胶粘剂、染料、化学助剂（塑料助剂和橡胶助剂）、日用化工等化工行业 VOCs 治理力度。	项目储存、装卸、废水系统废气经收集处理后排放，减少污染物排放总量	符合

	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。	

表 1.4-7 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则条款相符性分析

序号	管控条款	本项目情况	是否相符
1	1、禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》、《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头、过长江通道项目。	相符
2	2、严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》、《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，不属于国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。	相符
3	3、严格执行《中华人民共和国水污染防治法》、《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》、《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当削减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不属于饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围、饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围、饮用水水源准保护区的岸线和河段范围。	相符
4	4、严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》、《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不属于国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围、国家湿地公园的岸线和河段范围。	相符
5	5、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总	本项目不属于《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区。	相符

		体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		
6		6、禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不新设、改设或扩大排污口。	相符
7	二、区域活动	7、禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其他禁渔水域开展生产性捕捞。	本项目不涉及生产性捕捞。	相符
8		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。	本项目不在长江干支流岸线一公里范围内。	相符
9		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。	本项目不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库。	相符
10		10、禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不属于《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	相符
11		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。	本项目不属于燃煤发电项目。	相符
12		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。	本项目位于合法合规化工园区。	相符
13		13、禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目位于洋口化工园，具有化工定位。	相符
14		14、禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目周边无不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	相符
15	三、产业发展	15、禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	相符
16		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。	本项目不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目，不属于农药、医药和染料中间体项目。	相符
17		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。	本项目不属于独立焦化项目。	相符
18		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。	本项目不属于国家《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，以及法律法规和相关政策明令	相符

			禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	
19		19、禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于严重过剩产能行业的项目、不属于高耗能高排放项目。	相符
20		20、法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合法律法规及相关政策文件。	相符

表 1.4-8 与《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》符合性分析

类别	政策内容	本项目拟采取的措施
源头和过程控制	1.对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象； 2.对生产装置排放的含 VOCs 工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放；应急情况下的泄放气可导入燃烧塔（火炬），经过充分燃烧后排放； 3.废水收集和处理过程产生的含 VOCs 废气经收集处理后达标排放。	1、企业已开展 LDAR 检测与修复； 2、对生产装置区的含 VOCs 废气采用冷凝、吸附等装置处理后达标排放； 3、项目废水收集及处理过程废气经收集处理后排放。
末端治理与综合利用	1、对于含高浓度 VOCs 的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。 2、含有有机卤素成分 VOCs 的废气，宜采用非焚烧技术处理。 3、严格控制 VOCs 处理过程中产生的二次污染，对于催化燃烧和热力焚烧过程中产生的含硫、氮、氯等无机废气，以及吸附、吸收、冷凝、生物等治理过程中所产生的含有机物废水，应处理后达标排放。 4、对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。	1、工艺生产中的高浓度有机废气优先采用冷凝回收技术进行回收利用，然后经处理后达标排放； 2、本项目 VOCs 的废气均采用吸附、吸收技术处理； 3、本项目 VOCs 吸附、吸收治理过程中产生的含有机物废水进入污水处理站，处理达标后排放； 4、本项目废活性炭等危废委托有资质单位处置。

表 1.4-9 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）相符性分析

	文件要求	本项目情况	相符性
全面加强无组织排放控制。	重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。高 VOCs 含量废水（废水液面 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，其中，重点区域超过 100ppm，以碳计）的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。含 VOCs 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少	本项目产生的工艺有机废气进行全封闭收集。 有组织废气采用生产系统自身的集气系统进行管道密闭收集，或采用集气罩等方式进行收集将无组织废气变成有组织废气，最终将废气密闭送入废气治	相符

	文件要求	本项目情况	相符性
	工艺过程无组织排放。挥发性有机液体装载优先采用底部装载方式。石化、化工行业重点推进使用低(无)泄漏的泵、压缩机、过滤机、离心机、干燥设备等，推广采用油品在线调和技術、密闭式循环水冷却系统等。工业涂装行业重点推进使用紧凑式涂装工艺，推广采用辊涂、静电喷涂、高压无气喷涂、空气辅助无气喷涂、热喷涂等涂装技术，鼓励企业采用自动化、智能化喷涂设备替代人工喷涂，减少使用空气喷涂技术。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。 加强设备与管线组件泄漏控制。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件，密封点数量大于等于 2000 个的，应按要求开展 LDAR 工作。石化企业按行业排放标准规定执行。	理系统。 企业已开展 LDAR 检测及修复工作。	
推进建设适宜高效的治污设施。	企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。 规范工程设计。采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。 实行重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时、重点区域大于等于 2 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。	本项目有机废气处理采用多种技术组合的工艺，提高 VOCs 处理效率；处理工艺按相关规范要求设计。	相符
深入实施精细化管控。	加强企业运行管理。企业应系统梳理 VOCs 排放主要环节和工序，包括启停机、检维修作业等，制定具体操作规程，落实到具体责任人。健全内部考核制度。加强人员能力培训和技术交流。建立管理台账，记录企业生产和治污设施运行的关键参数（见附件 3），在线监控参数要确保能够实时调取，相关台账	企业设置环境管理机构，建立环境管理制度，制定自行监测方案。	相符

文件要求	本项目情况	相符性
记录至少保存三年。		

表 1.4-10 与《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办[2019]96 号）相符性分析一览表

序号	文件要求	项目情况	相符性
四、严格化工产业准入			
1	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）	本项目为改扩建项目，位于现有厂内区。	相符
2	强化负面清单管理。认真贯彻落实长江经济带发展负面清单指南，制订出台江苏省长江经济带发展负面清单实施细则。严格执行国家和省产业结构调整指导目录，按照控制高污染、高耗能 and 落后工艺的要求，进一步扩大淘汰和禁止目录范围，对已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备严格予以淘汰。禁止新（扩）建农药、医药和染料中间体化工项目。对化工安全环保问题突出的地区，实行区域限批。	对照《<长江经济带发展负面清单指南>江苏省实施细则（试行）》，本项目符合文件要求；对照现有国家和省产业结构调整指导目录，本项目不属于淘汰和禁止范围。	相符
3	强化企业本质安全要求。建立科学、系统、主动、超前和全面的事事故预防体系，确保技术、工艺、设备、人员和管理等各个环节安全可控。企业采用的工艺技术必须按规定进行安全可靠性论证。企业总平面布置必须符合国家规范要求，有较大变更的必须进行安全风险分析和评估论证。企业必须按规定设计、设置和运行自动控制系统，实施全流程自动控制改造，有条件的鼓励创建智能工厂（装置）。企业涉及重大危险源的设施设备与周边重要公共建筑安全距离须符合国家相关标准要求。坚决淘汰超期服役的高风险化工设备和设施。	企业项目已经过安全论证，并设置安全防护距离，工艺安全可靠，设备多为自动化设备。	相符
五、规范化工生产企业管理			
4	严格落实企业主体责任。企业必须严格履行安全生产和环境保护法定责任，落实全员安全生产责任制。企业必须由实际控制人担任企业法定代表人，实际控制人为企业安全生产和环境保护第一责任人。严格执行企业负责人现场带班制度，及时处置重大异常生产情况和突发事件。企业必须强化部门安全生产职责，落实一岗双责。企业必须配齐专职安全生产管理人员，编制应急处置预案，定期进行安全环保隐患排查、安全生产风险分析和安全生产应急演练，提升企业安全环保管理水平。	企业设置安全部、环保部，安排专人进行管理，严格履行安全生产和环境保护法定责任，落实全员安全生产责任制，每年进行演练。	相符
5	提高从业人员专业化素质。企业法定代表人和第一大股东、技术负责人、安全负责人、环保负责人和特种作业人员需参加应急管理部门、生态环境部门及其授权	企业每年进行演练，各负责人定期参加培训，操作人员均持证上岗。	相符

序号	文件要求	项目情况	相符性
	机构执业能力培训考核，持证上岗，每年接受不少于 16 学时的相关岗位技术再培训。其他从业人员再培训的时间每年不得少于 20 学时，在本企业内调整工作岗位或离岗一年以上重新上岗时，应当重新进行有针对性的安全培训。企业必须直接与从业人员签订劳动合同，不得通过劳务中介机构进行招录。化工生产装置操作人员 and 一二级重大危险源储存设施从业人员应具备高中或中专及以上学历，特种作业岗位不得录用无证人员。		
6	规范企业设计建设。企业设计单位应具备相应资质，设计和建设应严格执行《危险化学品安全管理条例》《江苏省企业事业单位内部治安保卫条例》以及化工企业防火、防爆、防泄漏、防环境污染和卫生防护等各项规定要求，建筑物、构筑物和设备设施等应符合安全生产、环保和消防等有关规定。	项目设计图纸已通过相关审核，符合安全和环保相关要求。	相符
7	依法依规参加社会保险和商业保险。督促企业为全体职工按照规定缴纳社会保险费，落实工伤保险有关待遇，切实保障工伤职工合法权益。在化工生产企业全面推行安全生产责任险和环境污染责任险，鼓励企业投保企业财产险和团体意外险等商业保险，切实发挥保险机构参与风险评估和事故预防的作用	企业已依法为全体职工按照规定缴纳社会保险费，落实工伤保险有关待遇，切实保障工伤职工合法权益。企业亦投保企业财产险和团体意外险等商业保险，切实发挥保险机构参与风险评估和事故预防的作用。	相符
8	促进化工生产企业全面质量提升。加快企业质量认证体系建设，切实发挥强制性认证“保底线”作用，对涉及安全、环保和健康等方面的产品依法实施强制性认证。推动企业开展环境管理体系认证，切实履行社会责任，提高企业安全、环保与健康管理能力	企业已通过质量认证体系、环境管理体系认证，切实履行社会责任，提高企业安全、环保与健康管理能力。	相符
六、加强化工行业监管			
9	加强信息化监管。到 2019 年底，化工生产企业建成集重大危险源监控信息、可燃有毒气体检测报警信息、企业安全风险分区信息、生产人员在岗在位信息以及企业生产全流程管理信息等于一体的信息管理系统	企业已建成集可燃有毒气体检测报警信息、企业安全风险分区信息、生产人员在岗在位信息以及企业生产全流程管理信息等于一体的信息管理系统。	相符
10	严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。在安评报告中对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造或改建贮存、利用处置危险废物的设施设备。生产企业应按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。	危险废物均合理收集暂存后委托有资质单位处置。	相符
附件 2 化工园区和化工企业环境管理要求			
11	（一）在《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（苏政办发〔2017〕6 号）中 10 项化工企业环保关停要求基础上，新增以下 6 项要	对照《省政府办公厅关于开展全省化工企业“四个一批”专项行动的通知》（苏政办发〔2017〕6 号）	相符

序号	文件要求	项目情况	相符性
	求： 1. 不符合《江苏省国家级生态保护红线规划》管控要求的。 2. 不能按期完成低非甲烷总烃含量、低反应活性原辅材料和产品替代的。 3. 长江干流沿岸两侧 1 公里范围内污水不能稳定达标排放的。 4. 用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物且情节严重的。 5. 在规定期限内未依法取得排污许可证排放污染物且情节严重的。 6. 环保信用评价连续两年严重失信且情节恶劣的。	中 10 项化工企业环保关停要求，企业不属于其中情形描述的企业。 1. 本项目建设不占用生态红线区域，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》管控要求。 2. 本项目原料均不可用其他原料替代。 3. 企业不在长江干流沿岸两侧 1 公里范围内。 4. 企业不涉及用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物且情节严重的情况。 5. 企业已经依法取得排污许可证。 6. 企业无环保信用评价连续两年严重失信且情节恶劣的情况。	
12	（二）不满足以下 5 项要求的化工企业，经限期整改仍不符合要求的，实施关闭退出或转迁： 7. 全面完成超低排放改造，达到《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151—2016）以及《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571—2015）、《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573—2015）特别排放限值要求。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。 8. 长江干流沿岸两侧 1 公里、主要入江支流上溯 10 公里及其沿岸两侧各 1 公里（不含太湖流域），26 条主要入海河流断面上溯 10 公里及其沿岸两侧各 1 公里范围内的直排化工企业，主要水污染物排放须执行相关行业特别排放限值。太湖流域直排化工企业废水排放执行《太湖地区城镇污水处理厂及重点行业主要水污染物排放限值》。 9. 危废贮存设施规划、环评、安评、消防等手续须合法、完整；年产危废 100 吨以上的应落实安全合法处置去向，且累计贮存不得超过 500 吨；产生危废 3 吨以上的，需要及时申报，不得瞒报、漏报；具有易燃易爆等特性的危废，应按规定，在稳定化预处理后存入危废仓库；危险废物应及时清运处置，最大允许贮存时间不超过 90 天。 10. 按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》要求，定期开展环境安全隐患排查与整改。及时完成突发环境事件风险评估及应急预案修订、备案工作。	7. 项目废气排放可达《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）等限值要求。废气治理设施纳入生产系统进行管理，配备运行状况监控及记录设施。 8. 本项目不在长江干流沿岸两侧 1 公里，不在太湖流域。 9. 危废贮存设施规划、环评、安评、消防等手续合法、完整；建设单位委托资质单位处置危废均按要求申报；危险废物及时清运处置，最大贮存时间不超过 90 天，累计贮存不超过 500 吨。 10. 按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南》要求，定期开展环境安全隐患排查与整改。已经在进行突发环境事件风险评估及应急预案修订、备案工作。 11. 企业应急池、导流槽等环境应急防范设施符合规范要求，应急物资配齐配足，定期开展突发环境事件应急演练；配备一名专职环境应急管理人員，每年组织一次环境应急管理培训。	相符

序号	文件要求	项目情况	相符性
	11. 较大及以上环境风险等级的化工企业完成“八查八改”专家现场核查工作，应急池、导流槽等环境应急防范设施符合规范要求，应急物资配齐配足，定期开展突发环境事件应急演练；配备至少一名专职环境应急管理人员，每年组织至少一次环境应急管理培训。		

表 1.4-11 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

编号	通知内容	拟建项目情况	备注
第二条	项目应符合国家、省生态环境保护法律法规和政策要求，符合《太湖流域管理条例》《淮河流域水污染防治暂行条例》《江苏省长江水污染防治条例》《江苏省太湖流域水污染防治条例》《江苏省通榆河水污染防治条例》《江苏省水污染防治条例》等法律法规。	本项目符合国家、省生态环境保护法律法规和政策要求，符合《江苏省水污染防治条例》等法律法规。	符合
第三条：产业政策规定	（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优化	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》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目。	符合
	（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）》，本项目不属于限制类和淘汰类项目。	符合
第四条：项目选址要求	（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。	本项目符合国家及地方“三线一单”要求，不违反《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行）》有关规定，项目不属于长江干流和主要入江支流 1 公里范围。	符合
	（二）新建（含搬迁）化工企业必须进入经省政府认定且依法完成规划环评审查的化工园区（集中区），符合规划环评审查意见和“三线一单”管控要求。禁止审批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的化工园区（集中区）内企业的新、改、扩建化工项目。	本项目所在园区基础设施已建成运行，所在园区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
	（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	本项目所在园区属于化工园区。	符合

编号	通知内容	拟建项目情况	备注
	法规及省有关文件规定。		
	（四）合理设置防护距离，新、改、扩建化工项目完成防护距离内敏感目标搬迁问题后方可审批。	项目卫生防护距离范围内无敏感点	符合
第五条	从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外）。	本项目不产生含杂环等高浓度难降解废水，本项目危废均委托资质单位处置，本项目不属于生产和使用高 VOCs 含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂生产项目。	符合
第六条：环境标准和总量控制要求	（一）建立项目污染物排放总量与环境质量挂钩机制，项目建设应满足区域环境质量持续改善目标要求。	本项目所在区域属于达标区，本项目污染物均采取有效措施处理后达标排放，不会改变区域环境功能。	符合
	（二）严格污染物排放浓度和总量“双控”要求。严格执行国家、省污染物排放标准；污染物排放总量指标应有明确的来源和具体的平衡方案；特征污染物排放满足控制标准要求。	本项目污染物严格执行国家、省污染物排放标准；按规范要求取得排污总量；项目特征污染物均能满足污染物排放控制标准。	符合
第七条	化工项目应采用先进技术、工艺和装备，逐步实现生产过程的自动控制，严格控制无组织排放。积极采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术，推进工艺技术提升改造和设备更新换代、资源综合利用以及废弃物的无害化处理。单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平，满足节能减排政策要求。	本项目采用先进技术、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，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达到或超过国内清洁生产先进水平。	符合
第八条：废气治理要求	（一）项目应依托区域集中供热供汽设施，禁止建设自备燃煤电厂。对蒸汽有特殊要求的企业，按照“宜电则电、宜气则气”的原则替代燃煤锅炉（包括燃煤导热油炉、燃煤炉窑等），并满足国家及地方的相关管理要求。	本项目依托园区供汽设施；导热油炉采用天然气作为燃料。	符合
	（二）通过优化设备、储罐选型，装卸、废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少污染物无组织排放；储存、装卸、废水处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。	本项目优化工艺设备选型、优化储罐选型，大宗液体原料装卸，废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少污染物无组织排放；本项目液体原料储存和装卸环节储罐和卸车设油气回收设施；污水站调节池、好氧池、沉淀池、污泥浓缩池加盖密闭收集废气经处理后排放；企业已建立泄漏检测与修复（LDAR）制度。	符合
	（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	本项目生产装置生产过程均采取密闭、连续化、自	符合

编号	通知内容	拟建项目情况	备注
	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。	动化生产工艺，能有效收集 VOCs 废气，经高效处理后达标排放，满足相关要求。本项目废气治理设施纳入生产系统进行管理，科学合理配备运行状况监控及记录设施。	
第九条：废水治理要求	（一）强化企业节水措施，减少新鲜用水量。选用经工业化应用的成熟、经济可行的技术，提高全厂废水回用率。	本项目蒸汽冷凝水用作循环冷却水补水，减少了新鲜水用量。	符合
	（二）依据“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”的原则，按满足水质水量平衡核算要求设计全厂排水系统及废水处理处置方案，满足企业投产后水质水量平衡核算要求。初期雨水应按规定收集处理，不得直接排放至外环境。强化对废水特征污染物的处理效果，含高毒害或生物抑制性强、难降解有机物及高含盐废水应单独收集处理，原则上化工生产企业工业废水不得接入城镇污水处理厂。	全厂设置“雨污分流、清污分流”，项目废水经分类收集，分类预处理后进入厂区污水站进行处理，初期雨水经收集后进入厂区污水站进行处理，本项目废水经处理后接管至园区污水处理厂。	符合
第十条：固体废物处置要求	（一）按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进废物源头减量和循环利用，实施废物替代原料或降级梯度再利用，提高废物综合利用水平。改进工艺装备，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理废物产生量，减轻末端处置压力。	项目危废均委托有资质单位进行处置。	符合
	（二）危险废物立足于项目或园区就近无害化处置，鼓励危险废物年产生量 5000 吨以上的企业自建利用处置设施。固体废物、危险废物贮存和处置系统应满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。	项目危废均委托有资质单位进行处置。	符合
	（三）根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。	本项目根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，对本项目危废进行科学评价，并提出了切实可行的措施。	符合
第十一条：土壤和地下水污染防治要求	（一）根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。	厂内已设置分区防控并制定了地下水监控及应急方案。	符合
	（二）项目工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，雨水采取地面明沟方式收集。工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面应进行防腐、防渗处理，不得污染土壤和地下水。	本项目工艺废水均采用架空管道进行输送，雨水收集采取地面明沟的收集方式，厂内物料输送管道、废水输送管道、罐区、污水站、危废库等均采取了防腐防渗措施。	符合
	（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	本项目生产区域、罐区、污水站、危废库等均采取	符合

编号	通知内容	拟建项目情况	备注
	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有场地环境调查、风险评估、土壤修复的要求。	防腐防渗措施，可有效防止物料泄漏、入渗，对地下水及土壤影响较小。	
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。	符合
十三条：环境 风险防控要求	（一）根据项目生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。	本次环评提出合理有效的风险防范措施及应急措施。	符合
	（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。	现有项目已建立“单元-厂区-园区”三级防控系统、事故池、初期雨水池，雨水排口设置截留回流系统等，确保事故废水不会进入外环境，本项目建成后严格按照三级环境风险防控要求进行完善。	符合
	（三）制定有效的环境应急管理制度。按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案，定期开展回顾性评估或修编。定期排查突发环境事件隐患，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除隐患。配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资。定期开展培训和演练，完善应急准备措施。	企业现有项目已编制应急预案，本项目建成后需进行全厂应急预案修编。	符合
	（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。	企业应急预案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，已建立区域环境风险联控机制。	符合
第十四条：环 境监控要求	（一）企业应制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声、生态等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及相关行业自行监测技术指南开展自行监测。	本项目已制定环境监测计划及污染源监测计划，并按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）等文件内容要求企业开展自行监测。	符合
	（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。	厂内设置 1 个污水排口、1 个雨水排口，污水排口、雨水排口均设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀。	符合

编号	通知内容	拟建项目情况	备注
	(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。	企业各类污染设施均单独安装水、电、蒸汽等计量装置, 园区已建立污染物监控系统	符合
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	本次环评已梳理现有项目存在问题并提出整改措施。	符合
第十六条	按相关规定开展环境信息公开和公众参与。	本次环评严格按照要求进行公众参与	符合
第十七条	环评文件编制规范, 符合环评技术标准要求。	本次环评编制符合环评技术要求	符合

表 1.4-12 与《南通市关于加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办〔2024〕6 号）相符性分析

分行业目标	要求	执行情况
7.化工	新建化工企业(项目)工艺、装备、能效、清洁生产、污染防治水平基本达到国际先进水平。	企业为现有化工企业, 工艺、装备、能效、清洁生产、污染防治水平基本达到国际先进水平。
	现有化工企业积极推进使用无毒、无害或者低毒、低害的原料, 替代毒性大、危害严重的原料。	企业尽量使用无毒、无害或者低毒、低害的原料, 替代毒性大、危害严重的原料。
	储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀, 定期开展密封性检测; 建立健全挥发性有机物泄漏检测与修复管理制度。	本项目罐区储罐使用低泄漏的呼吸阀、紧急泄压阀, 无组织废气集中区域设计了收集装置, 并将收集后的废气送入废气治理设施进一步处置。目前已建立挥发性有机物泄漏检测与修复管理制度, 定期开展 LDAR 工作。
	“双超”“双有”“高耗能”企业实施强制性清洁生产审核, 两次清洁生产审核的间隔时间不得超过五年。	企业已开展清洁生产审核工作, 上期清洁生产审核日期为 2022 年 11 月。

1.5 关注的主要环境问题

- (1) 本项目涉及 6 套生产装置，产排污的环节较多。
- (2) 本项目废水、废气污染物排放对周边环境的影响评价。
- (3) 本项目涉及的危险化学品种类较多，贮存量较大，在生产、贮存等过程存在较大的环境风险，需加强环境风险防控措施和应急预案。

1.6 报告书主要结论

环评单位通过调查和分析，依据监测资料和国家、地方有关法规和标准综合评价后认为，南通沃兰化工有限公司年产 2000 吨 N,N-二甲基丙烯酰胺、1700 吨丙烯酰吗啉、3000 吨二苯砜等产品及副产 14280 吨盐酸、1136 吨甲醇、15758 吨硫酸改扩建项目符合国家产业政策，生产过程中采用了清洁的生产工艺，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，排放的污染物对周围环境影响较小。在选址符合相关规划及规划环评，并落实各项环境保护对策措施和管理要求、加强风险防范和应急预案的前提下，从环境保护角度出发，本项目建设可行。同时，本项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家有关法律、法规、规定

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（主席令第九号，2015 年 1 月 1 日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，中华人民共和国主席令（第三十一号），2015 年 8 月 29 日，根据 2018 年 10 月 26 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（主席令(第七十号)，2017 年 6 月 27 日通过，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，中华人民共和国主席令第一〇四号（2021 年 12 月 24 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过），2022 年 6 月 5 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施版）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起实行）；
- (9) 《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 6 月 10 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议修正）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》中华人民共和国主席令（第四号），2018 年 10 月 26 日修订；
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》国家主席令第五十四号，2012 年 2 月 29 日；
- (12) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号）；
- (13) 《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 748 号）；
- (14) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日起施行）；
- (15) 《危险废物转移管理办法》，2022 年 1 月 1 日施行；
- (16) 《环境保护综合名录（2021 年版）》；

- (17) 《国家危险废物名录》（2025 年版）；
- (18) 《市场准入负面清单（2025 年版）》；
- (19) 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）；
- (20) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》；
- (21) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令 4 号，2019 年 1 月 1 日起施行）；
- (22) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）；
- (23) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
- (24) 《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）；
- (25) 《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发〔2015〕4 号）；
- (26) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》环办环评〔2017〕84 号；
- (27) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评〔2018〕11 号），2018 年 1 月 25 日；
- (28) 《排污许可管理办法》（部令第 32 号），2024 年 4 月 1 日；
- (29) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》；
- (30) 《国务院关于印发加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发〔2021〕4 号）；
- (31) 《关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》，国发〔2021〕33 号；
- (32) 《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）；
- (33) 《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）；
- (34) 《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）；
- (35) 《新污染物治理行动方案》（国办发〔2022〕15 号）；

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

(37) 《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）；

(38) 《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（国发〔2023〕24号）；

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

(40) 《重点管控新污染物清单（2023年版）》；

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

(42) 《精细化工产业创新发展实施方案》（2024-2027年）。

2.1.2 江苏省及地方有关法规、规章及文件

(1) 《江苏省生态环境保护条例》，2024年6月5日正式施行；

(2) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2025年3月1日起施行；

(3) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年11月23日修订；

(4) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28日修订；

(5) 《江苏省水污染防治条例》，2021年5月1日起施行；

(6) 《省政府关于江苏省地表水（环境）功能区划（2021—2030年）的批复》，（苏政复〔2022〕13号）；

(7) 《江苏省长江水污染防治条例》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议修订，2018年3月28日；

(8) 《江苏省土壤污染防治条例》，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于2022年3月31日通过，自2022年9月1日起施行；

(9) 《江苏省机动车和非道路移动机械排气污染防治条例》，江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第三十三次会议于2022年11月25日通过，自2023年5月1日起施行；

(10) 《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）；

- (11) 《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)；
- (12) 《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》(苏政发〔2020〕49号)；
- (13) 《关于印发<江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南>的通知》(苏环办〔2016〕95号)；
- (14) 《关于在全省化工园(集中)区开展泄漏检测与修复(LDAR)工作的通知》(苏环办〔2016〕96号)；
- (15) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》省政府令 第119号, 2018年5月1日起施行；
- (16) 《关于进一步加强建设项目环境影响评价现状监测管理的通知》(苏环管〔2016〕185号)；
- (17) 《关于印发江苏省排污许可证制度改革试点工作实施方案的通知》(苏环办〔2016〕17号)；
- (18) 《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》(苏环办〔2018〕18号)；
- (19) 省委办公厅 省政府办公厅印发《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》的通知(苏办发〔2018〕32号)；
- (20) 《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)；
- (21) 《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)；
- (22) 《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)；
- (23) 《省生态环境厅关于印发《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》的通知》(苏环办〔2024〕16号)；
- (24) 《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)；
- (25) 《省生态环境厅关于做好<国家危险废物名录>(2025年版)实施后危险废

物环境管理衔接工作的通知》（苏环办[2024]304号）；

（26）《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）；

（27）《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020年本）；

（28）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》（苏长江办发〔2022〕55号）；

（29）《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办[2021]2号）；

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

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

（32）《关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》（中共江苏省委、江苏省人民政府，2022年1月24日）；

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

（34）《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）；

（35）《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）；

（36）《江苏省人民政府关于公布江苏省化工园区认定复核通过名单（第一批）的通知》（苏政发[2023]38号）；

（37）《省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》（苏政办发[2022]81号）

（38）《关于印发<关于进一步规范建设项目主要污染物排放总量指标审核、管理及排污权交易的工作方案>的通知》（通环办[2021]23号）；

（39）《市政府办公室关于转发<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>的通知》（通政办发〔2020〕57号）；

（40）《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）；

（41）《市政府办公室关于印发南通市“十四五”生态环境保护规划的通知》（通政办发〔2021〕57号）；

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

（43）《市政府办公室关于印发南通市危险化学品建设项目禁止、限制和控制目录（2023年本）的通知》；

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

（45）《如东县加强减污降碳协同推进重点行业绿色发展实施方案》（东办〔2024〕80号）。

2.1.3 评价技术依据

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》，HJ2.1-2016；
- （2）《环境影响评价技术导则 大气环境》，HJ2.2-2018；
- （3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018；
- （4）《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2021；
- （5）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》，HJ 964-2018；
- （6）《建设项目环境风险评价技术导则》，HJ169-2018；
- （7）《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；
- （8）《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2022；
- （9）《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- （10）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- （11）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；
- （12）《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）；
- （13）《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7-2019）；
- （14）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- （15）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号，1997年发布并施行）；
- （16）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告，2017年第43号）；

(17) 《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》(生态环境部,公告 2021 年第 82 号);

(18) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)。

2.1.4 项目依据

(1) 南通沃兰化工有限公司年产 2000 吨 N,N-二甲基丙烯酰胺、1700 吨丙烯酰吗啉、3000 吨二苯砷等产品及副产 14280 吨盐酸、1136 吨甲醇、15758 吨硫酸改扩建项目备案证;

(2) 南通沃兰化工有限公司年产 3000 吨 N-丁基苯磺酰胺、1000 吨对甲苯磺酸甲酯、2000 吨 N,N-二甲基丙烯酰胺、1700 吨丙烯酰吗啉 3000 吨二苯砷、6495 吨苯磺酰氯及副产 14280 吨盐酸、1136 吨甲醇改扩建项目可行性研究报告,2024 年 9 月;

(3) 南通沃兰化工有限公司现有项目环评批文、验收批文;

(4) 如东县洋口化学工业园开发建设规划(2020-2030)环境影响报告书及省生态环境厅关于如东县洋口化学工业园开发建设规划(2020-2030)环境影响报告书的审查意见(苏环审[2021]24 号);

(5) 建设方提供的厂区平面图、工艺流程、污染物治理措施(包括废气、废水、地下水、风险)等相关工程资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

在本项目工程概况和环境概况分析的基础上,通过本项目的建设对各环境要素影响的初步分析,建立主要环境影响要素识别矩阵,具体见表 2.2-1。经识别后,确定的评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-1 主要环境要素影响识别矩阵

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

表 2.2-2 项目评价因子一览表

环境	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、苯、二甲胺、氯化氢、甲苯、甲醇、非甲烷总烃、氨、H ₂ S、臭气浓度、H ₂ SO ₄	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、苯、二甲胺、氯化氢、甲苯、甲醇、非甲烷总烃、氨、H ₂ S、乙醇、硫酸	控制因子：SO ₂ 、颗粒物、NO _x 、挥发性有机物
地表水	pH 值、水温、氨氮、总磷、总氮、挥发酚、石油类、甲苯、苯、氯苯	--	COD、氨氮、总磷、总氮
海水	pH 值、溶解氧、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、石油类、汞、砷、铜、铅、锌、镉、铬、硫化物	--	--
地下水	pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性固体总量、高锰酸盐指数、硫酸盐、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、苯、石油类、甲苯、氯苯、水位	耗氧量、苯	--
土壤	基本 45 项、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、	苯	--
包气带	pH、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、石油类、苯、甲苯、氯苯、可吸附有机卤素、挥发性酚类	--	--
声环境	等效连续 A 声级 (Leq[dB(A)])	等效连续 A 声级 (Leq[dB(A)])	--
固体废物	--	工业固废、生活垃圾	--
环境风险	--	苯、甲苯、丙烯酸甲酯、盐酸、CO 等	--
生态环境	--	土地利用、植被破坏、水生境破坏	--

2.2.2 评价标准

(一) 环境质量标准

(1) 地表水

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030 年）》和所在园区规划环评，项目附近匡河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准，具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 地表水环境质量评价标准（单位：mg/L）

序号	评价因子	IV类
1	水温	周平均最大温升 ≤ 1 ，周平均最大温降 ≤ 2
2	pH（无量纲）	6-9
3	DO $\geq$	3
4	COD $\leq$	30
5	COD _{Mn} $\leq$	10
6	总磷 $\leq$	0.3
7	氨氮 $\leq$	1.5
8	石油类 $\leq$	0.5
9	挥发酚 $\leq$	0.01
10	总氮 $\leq$	1.5
11	甲苯 $\leq$	0.7
12	苯 $\leq$	0.01
13	氯苯 $\leq$	0.3

（2）海水

本项目废水经厂内处理后排入如东深水环境科技有限公司处理，最终排入黄海。洋口港划定的排纳海域扇形范围内执行《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准。具体标准值详见表 2.2-4。

表 2.2-4 海水水质评价标准（单位：mg/L）

序号	项目	三类标准值
1	pH（无量纲）	6.8~8.8
2	DO $\geq$	4
3	化学需氧量 $\leq$	4
4	石油类 $\leq$	0.30
5	活性磷酸盐 $\leq$	0.030
6	无机氮 $\leq$	0.40
7	总铬 $\leq$	0.20
8	六价铬 $\leq$	0.020
9	汞 $\leq$	0.0002
10	镉 $\leq$	0.010
11	铅 $\leq$	0.010
12	砷 $\leq$	0.050
13	铜 $\leq$	0.050
14	锌 $\leq$	0.10
15	硫化物 $\leq$	0.10

（3）地下水

本项目区域地下水按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行评价，具体见表 2.2-5。

表 2.2-5 地下水质量标准（mg/L）

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5~6.5, 8.5~9.0	<5.5, > 9.0
2	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
3	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
4	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
5	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
6	挥发性酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
7	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
8	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
9	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
10	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
11	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
12	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
13	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
14	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
15	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
16	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
17	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
18	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
19	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
20	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
21	细菌总数	≤100	≤100	≤100	≤100	>1000
22	苯	≤0.50	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
23	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10

（4）环境空气

项目所在地环境空气质量属于二类区，其中 SO₂、NO₂、CO、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；氨、硫化氢、氯化氢、甲醇、苯、甲苯、硫酸执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准；非甲烷总烃小时浓度限值参考《大气污染物综合排放标准详解》执行；乙醇、二甲胺执行《前苏联居民区大气中有害物质的最大

允许浓度》（CH 245-71）。综上，拟建项目评价区域环境空气中污染物浓度限值见表 2.2-6。

表 2.2-6 大气环境质量评价标准

污染物名称	浓度限值 (mg/Nm ³)			依据
	小时均值	日均值	年均值	
PM ₁₀	0.45	0.15	0.07	《环境空气质量标准》 GB3095-2012
PM _{2.5}	-	0.075	0.035	
SO ₂	0.50	0.15	0.06	
NO ₂	0.20	0.08	0.04	
NO _x	0.25	0.10	0.05	
TSP	-	0.30	0.20	
CO	10	4	-	
O ₃	0.2	-	-	
NH ₃	0.2	-	-	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H ₂ S	0.01	-	-	
HCl	0.05	0.015	-	
苯	0.11	-	-	
甲苯	0.2	-	-	
甲醇	3	1	-	
硫酸	0.3	0.1	-	
非甲烷总烃	2.0	-	-	《大气污染物综合排放标准详解》
乙醇	5	5	-	《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》（CH245-71）
二甲胺	0.005	0.005	-	

（5）土壤

项目所在地规划为工业用地，按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值进行评价，主要指标详见表 2.2-7。

表 2.2-7 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 单位：mg/kg

污染物项目		筛选值	管制值
		第二类用地	第二类用地
重金属和无机物			
1	镉	65	172
2	汞	38	82
3	砷	60	140
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	铬（六价铬）	5.7	78
7	镍	900	2000
挥发性有机物			

8	四氯化碳	2.8	36
9	氯仿	0.9	10
10	氯甲烷	37	120
11	1-1 二氯乙烷	9	100
12	1-2 二氯乙烷	5	21
13	1-1 二氯乙烯	66	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	54	163
16	二氯甲烷	616	2000
17	1-2 二氯丙烷	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	50
20	四氯乙烯	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	15
23	三氯乙烯	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	5
25	氯乙烯	0.43	4.3
26	苯	4	40
27	氯苯	270	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560
29	1, 4-二氯苯	20	200
30	乙苯	28	280
31	苯乙烯	1290	1290
32	甲苯	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
34	邻二甲苯	640	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	76	760
36	苯胺	260	663
37	2-氯酚	2256	4500
38	苯并(a)芘	1.5	15
39	苯并蒽	15	151
40	苯并[b]荧蒽	15	151
41	苯并[k]荧蒽	151	1500
42	蒽	1293	12900
43	二苯并 a, h 蒽	1.5	15
44	茚并(1, 2, 3-cd)芘	15	151
45	萘	70	700
其他项目			
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500	9000

（6）声环境

根据区域的声环境功能区划，项目所在地及周围地区声环境功能区划为 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，具体见下表。

表 2.2-8 声环境质量标准 单位：LAeq(dB)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

（二）污染物排放标准

（1）废水接管排放标准

拟建项目废水经处理达标后接管排入园区处理厂，根据江苏省《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）规定，本项目属于间接排放废水，废水污染物排放执行园区污水处理厂接管要求。如东深水环境科技有限公司尾水排放执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020），具体见下表。

表 2.2-9 废水污染物排放标准（单位：mg/L，pH 无量纲）

序号	项目	接管标准	污水处理厂排放标准
1	pH（无量纲）	6-9	6-9
2	COD	500	50
3	SS	400	20
4	氨氮	35	5
5	总磷	8	0.5
6	总氮	45	15
7	苯	0.1	0.1
8	甲苯	0.1	0.1
9	盐分	5000	/
10	TOC	200	20
11	AOX	1.0	0.5
12	石油类	3	3

企业雨水进入匡河，排放标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类水质标准，并按照《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）相关要求执行。

（2）大气污染物排放标准

氯化氢、颗粒物、硫酸雾排放执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 中排放标准；苯、甲苯、甲醇、非甲烷总烃等执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）；污水处理站废气处理装置排放氨和硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 2 中标准；燃气导热油炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB32/4385-2022）。

废气污染物有组织排放标准见下表。

表 2.2-11 废气污染物有组织排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率		标准来源
		排气筒(m)	(kg/h)	
苯	6.0	25	1.31	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)
甲苯	25	25	8.15	
甲醇	60	25	13.1	
非甲烷总烃	80	25	26	
丙烯酸甲酯	20	25	0.4	
氯化氢	10	25	0.18	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
颗粒物	20	25	1	
硫酸雾	5	25	1.1	
H ₂ S	/	25	0.9	《恶臭污染物排放标准》(GB14544-93)
NH ₃	/	25	14	
烟尘	10	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)
二氧化硫	35	/	/	
氮氧化物	50	/	/	

厂界无组织排放标准见下表 2.2-12。

表 2.2-12 厂界无组织污染物排放标准

污染物名称	浓度限值(mg/m ³)	标准来源
苯	0.12	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)表 2
甲苯	0.60	
甲醇	1.0	
丙烯酸甲酯	4.0	
臭气浓度	20 (无量纲)	
NMHC	4.0	
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1
硫化氢	0.06	
氯化氢	0.05	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)
颗粒物	0.5	
硫酸雾	0.3	

厂区内挥发性有机物无组织排放控制执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822—2019)附录 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 2.2-13 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

(3) 噪声评价标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准,施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准

（GB12523-2011）。具体见下表。

表 2.2-14 工业企业厂界环境噪声排放标准

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

表 2.2-15 建筑施工厂界环境噪声排放标准（等效声级：dB(A)）

噪声限值	
昼间	夜间
70	55

（4）固废贮存标准

危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关规定；一般固废在厂内贮存时，执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级确定

1、大气环境影响评价等级

（1）估算模型

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，选用 AERSCREEN 作为估算模型。AERSCREEN 为美国环保署（U.S.EPA）开发的基于 AERMOD 估算模式的单源估算模型，可计算污染源包括点源、面源、体源和火炬源等，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，评价源对周边空气环境的影响程度和范围。

（2）估算模型参数

拟建项目位于如东县洋口化学工业园区内，估算模型采用参数见表 2.3-1。

表 2.3-1 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	80 万
最高环境温度/°C		37.5
最低环境温度/°C		-6.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	√是 □ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	√是 □ 否

	海岸线距离/m	280
	海岸线方向/°	60

(3) 评价等级判断

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i （第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{\rho_i}{\rho_{0i}} \times 100\%$$

式中， P_i 为第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%。 ρ_i 为采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。 ρ_{0i} 为第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价等级按表 2.3-2 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上式计算。如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 $P_{\max}$ 。

表 2.3-2 大气环境影响评价

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	$P_{\max} < 1\%$

采用估算模式计算 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、苯、二甲胺、氯化氢、甲苯、甲醇、非甲烷总烃、氨、 H_2S 、乙醇、硫酸的最大地面浓度和 $D_{10\%}$ ，并按照上式计算各污染因子的 P_i 值，确定评级等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级，项目有组织废气排放和无组织废气排放估算结果见表 2.3-3。

表 2.3-3 估算模式计算结果表

污染源位置	污染物	最大地面浓度 (mg/m^3)	环境质量标准 (mg/m^3)	占标率 P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)

DA001	氯化氢	2.88E-07	0.05	0.00	/
	二甲胺	4.58E-04	0.005	9.15	/
	甲醇	8.27E-03	3	0.28	/
	苯	5.18E-04	0.11	0.47	/
	甲苯	1.62E-02	0.2	8.12	/
	颗粒物	7.48E-05	0.45	0.02	/
	乙醇	6.04E-05	5	0.00	/
	氨	9.79E-05	0.2	0.05	/
	硫化氢	5.76E-06	0.01	0.06	/
	非甲烷总烃	3.08E-02	2.0	1.54	/
DA002	氯化氢	1.97E-03	0.05	3.94	/
	苯	8.74E-04	0.11	0.79	/
	甲醇	6.91E-05	3	0.00	/
	硫酸	2.59E-05	0.3	0.01	/
	甲苯	8.63E-06	0.2	0.00	/
	非甲烷总烃	1.86E-03	2.0	0.09	/
DA004	烟尘	2.72E-03	0.45	0.60	/
	SO ₂	5.06E-03	0.50	1.01	/
	NO ₂	7.68E-03	0.20	3.07	/
一车间	氯化氢	2.40E-06	0.05	0.00	
三车间	甲醇	1.20E-04	3	0.00	/
	氯化氢	3.44E-07	0.05	0.00	/
	非甲烷总烃	1.20E-04	2.0	0.01	/
四车间	二甲胺	9.60E-04	0.005	19.19	
	甲醇	1.44E-03	3	0.05	
	非甲烷总烃	2.52E-03	2.0	0.13	
五车间	甲醇	1.52E-03	3	0.05	/
	非甲烷总烃	3.94E-03	2.0	0.20	/
六车间	苯	8.03E-05	0.11	0.07	/
	氯化氢	6.19E-03	0.05	12.39	/
	非甲烷总烃	1.61E-03	2.0	0.08	/
八车间	氯化氢	6.02E-04	0.05	1.20	/
	苯	2.58E-04	0.11	0.23	/
	甲苯	4.73E-03	0.2	2.36	/
	颗粒物	1.32E-02	0.45	2.92	/
	乙醇	2.58E-05	5	0.00	/
	非甲烷总烃	4.99E-03	2.0	0.25	/
危废库	非甲烷总烃	9.04E-03	2.0	0.45	/
甲乙类罐区	甲醇	3.61E-03	3	14.63	/
	苯	1.61E-02	0.11	0.12	/
	甲苯	4.17E-04	0.2	0.21	/
硫酸/盐酸罐区	氯化氢	8.54E-03	0.05	17.08	/

	硫酸	2.05E-02	0.3	6.84	/
污水处理站	氨	9.50E-03	0.2	4.75	/
	硫化氢	2.50E-04	0.01	2.50	/
	非甲烷总烃	3.13E-03	2.0	0.16	/

根据初步估算结果，项目不存在岸边熏烟，项目建成后排放污染物的最大占标率 $P_{\max} \geq 10\%$ 。根据估算结果和评价工作等级判据表，本项目大气环境影响评价等级为一级。

2、地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中要求：地表水环境影响评价工作等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

水污染型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，具体内容见表 2.3-4。项目排水采用雨污分流、清污分流制，本项目废水经厂内污水站预处理达接管要求后进入园区污水管网，纳入园区污水处理厂进行集中处理，属于间接排放。因此，本项目地表水影响评价等级为三级 B。

表2.3-4 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 $W/(\text{无量纲})$
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	--

3、地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 建设项目属于 I 类项目，建设地点位于如东县洋口化学工业园区内，评价区域内不涉及集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地及特殊地下水资源保护区，环境敏感程度属于不敏感，对照表 2.3-5，地下水评价等级为二级。

表2.3-5 地下水评价工作等级分级表

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

4、声环境影响评价等级

建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，项目建设前后噪声级增加较小，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）规定，确定本项目的声环境影响评价等级为三级。

5、土壤要素评价等级

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，拟建项目属于 I 类污染型建设项目；拟建地块位于如东县洋口化学工业园区内，属于不敏感区域；本项目总占地约 4.941hm²，规模为小型，对照导则中表 4 工作等级划分属于二级评价。

表 2.3-6 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不展开土壤环境影响评价工作

6、环境风险评价等级

（1）P 值分级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B1，识别项目的风险物质包括硫酸、甲醇、苯、各类危险废物等。计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 Q。当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界比值，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比值（Q）：

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

式中：q₁、q₂.....q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂.....Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

计算结果见下表：

表 2.3-7 本项目 Q 值计算表

危险单元	风险物质	最大存在总	临界量（吨）	Q 值

			量 (吨)		
仓库、罐区	甲乙类罐区	丙烯酸甲酯	30	10	3.000
		苯	28	10	2.800
		甲苯	26	10	2.600
		氯磺酸	110	0.5	220.000
		甲醇	13.4	10	1.340
	盐酸硫酸罐区	盐酸 (30%)	54	7.5 (37%)	5.838
		硫酸 (60%)	141.6	10 (98%)	8.669
	二车间后盐酸储罐	盐酸 (30%)	27	7.5 (37%)	2.919
	六车间储罐	苯磺酰氯	70	50	1.4
	甲类仓库	正丁胺	10	50	0.200
		苯磺酰氯	15	50	0.300
		高锰酸钾	1	50	0.020
		甲醇	10	10	1.000
		丙烯酸甲酯	30	10	3.000
		甲醇钠甲醇溶液	25	50	0.500
		发烟硫酸	6	5	1.2
		阻聚剂	0.5	50	0.010
		吗啉	30	50	0.600
		三氯化铁	3	50	0.060
		乙醇	3	500	0.006
	1#仓库	焦亚硫酸钠	5	50	0.100
		二甲胺	6	5	1.200
	2#仓库	二苯砷	10	50	0.200
		对甲苯磺酸甲酯	30	50	0.600
公辅工程	导热油炉	导热油	2.3	2500	0.001
	天然气管道	天然气	0.014	10	0.001
生产装置	N-丁基苯磺酰胺装置	正丁胺	0.45	50	0.009
		苯磺酰氯	1.09	50	0.022
		高锰酸钾	0.004	50	0.0001
		焦亚硫酸钠	0.022	50	0.0004
		30%盐酸	0.014	7.5	0.002
	对甲苯磺酸甲酯装置	甲醇	0.58	10	0.058
		30%盐酸	0.006	7.5 (37%)	0.001
	N,N-二甲基丙烯酰胺装置	丙烯酸甲酯	0.79	10	0.079
		二甲胺	0.43	5	0.086
		甲醇钠甲醇溶液	0.01	50	0.0002
		发烟硫酸	0.002	5	0.0004
		阻聚剂	0.001	50	0.00002
	丙烯酰吗啉装置	丙烯酸甲酯	0.67	10	0.067
		吗啉	0.69	50	0.014
		发烟硫酸	0.002	5	0.0004
		甲醇钠甲醇溶液	0.008	50	0.0002
		阻聚剂	0.004	50	0.0001
	二苯砷装置	苯	0.446	10	0.045
		苯磺酰氯	1.21	50	0.024

		三氯化铁	0.023	50	0.0005
		甲苯	0.033	10	0.003
		二苯砷	0.345	50	0.007
		乙醇	0.005	500	0.00001
	苯磺酰氯 装置	苯	1.06	10	0.106
		氯磺酸	4.6	0.5	9.200
危废库		危废	139	50	2.780
污水处理设施		COD≥10000mg/L 的有机废液	1500	10	150
汇总					420.068

根据上表计算结果，项目环境风险物质总量与其临界量比值（Q）为 >100 。

（2）行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，按照表 2.3-8 来评估企业生产工艺情况，具有多套工艺单元的企业，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（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 2.3-8 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值	拟建项目	得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	详见表 2.3-9	40
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/每套	详见表 2.3-9	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/每套	罐区（甲乙类罐区、硫酸盐酸罐区、一车间后储罐）	15
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	不涉及	0
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	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	—	0
合计				55

^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。

本建设项目主要涉及的危险生产工艺如下：

表 2.3-9 企业生产工艺危险性识别结果

生产装置	生产单元	主要危险工艺	套数/套
N-丁基苯磺酰胺	胺化单元	胺基化工艺	1
N,N-二甲基丙烯酰胺装置	胺化单元	胺基化工艺	1
丙烯酰吗啉装置	胺化单元	胺基化工艺	1
苯磺酰氯装置	磺化单元	傅克反应	1

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，建设项目行业及生产工艺 $M > 20$ ，等级为 M1 级。

（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 2.3-10 确定危险物质及工艺系统危险性（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.3-10 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

根据上表分析，建设项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P1 水平。

（4）E 的分级确定

分析危险物质在事故情形下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 D 对项目各要素环境敏感程度（E）等级进行判断。本项目环境敏感特征情况见表 2.3-11。

表 2.3-11 建设项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	沃兰化工	--	--	企业	约 170 人
	2	四海之家	W	2710	居住区	约 1200 人
	3	洋口镇政府	W	3090	办公区	约 100 人
	4	优嘉花苑	SW	3240	居住区	约 600 人
	5	美苑小区	SW	3480	居住区	约 600 人
	6	海正如苑	SW	3710	居住区	约 900 人
	7	新洋花苑	SW	3905	居住区	约 1200 人
	8	刘环新村	SW	4000	居住区	约 3000 人

	9	沈家荡	SW	4565	居住区	约 450 人
	10	耿庄村	SW	3970	居住区	约 240 人
	11	浒路村	SE	3900	居住区	约 400 人
	12	周桥村	SSW	4115	居住区	约 150 人
	13	海印寺	NW	2555	文物保护	约 50 人
	14	迈克斯（如东）化工有限公司	NW	290	企业	约 300 人
	15	南通众益鑫化工有限公司	NW	300	企业	约 65 人
	16	南通永盛化工有限公司	NW	150	企业	约 106 人
	17	江苏兴盛化工有限公司	NW	70	企业	约 80 人
	18	南通恒盛精细化工有限公司	N	110	企业	约 100 人
	19	经纬精细化工（南通）有限公司	S	270	企业	约 90 人
	20	南通鸿富达利化工有限公司	SE	270	企业	约 95 人
	21	南通华宇化工科技有限公司	S	450	企业	约 40 人
	22	江苏快达农化股份有限公司	E	相邻	企业	约 50 人
	23	南通艾佩科半导体材料有限公司	W	29	企业	约 90 人
	24	南通凯英薄膜技术有限公司	W	207	企业	约 50 人
	25	南通金星氟化学有限公司	W	269	企业	约 57 人
	26	南通缔威化工有限公司	NE	318	企业	约 190 人
	27	5km 范围内企业职工	N、W、S、E	70	企业	约 5000 人
	厂址周边500m范围内人口数小计					约1483人
	厂址周边5km范围内人口数小计					约13890人
	（ / ）管道周边200m范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	/	/	/	/	/	/
	每公里管段人口数（最大）					/
	大气环境敏感程度E值					E1
	地表水	受纳水体				
序号		受纳受体名称	排放点水域环境功能		24h内流经范围/km	
1		黄海	三类F3		其他	
内陆水体排放点下游10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标						
序号		敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离/m

	/	/	/	/	/
	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
	1	/	G3	/	D2
	地下水环境敏感程度E值				E3

(5) 环境风险潜势划分

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

表 2.3-12 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+（大气）	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III（地表水、地下水）	III	II	I

本工程危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1，对照表 2.3-11，本项目各要素环境风险潜势判定如下：

- ① 大气环境敏感程度为 E1，环境风险潜势为 IV+。
- ② 地表水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为 III；
- ③ 地下水环境敏感程度为 E3，环境风险潜势为 III。

(6) 评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.3-13。

表 2.3-13 评价工作级别判定表

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

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本工程各要素评价工作等级判定如下：

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

7、生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目选址位于已批准规划环评的洋口化工园西区沃兰现有厂区内，且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区。因此本项目生态环境影响评价可不确定评价等级，进行生态影响简单分析。

2.3.2 评价重点

根据区域环境特点、项目污染特征和环境管理等方面的要求，确定本次评价工作的重点为：拟建项目排污环节分析、源强核算、大气环境影响评价及污染防治措施的有效性、环境风险评价等。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

根据确定的评价等级，按照《环境影响评价技术导则》的要求，并结合当地气象、水文、地质条件和该工程“三废”排放情况及厂址周围企事业单位、居民区分布特点，本次评价范围见表 2.4-1。

表 2.4-1 本项目评价范围一览表

项目	评价范围
污染源调查	重点调查评价范围内的主要工业企业
环境空气	以厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域
地表水	对污水处理设施的可行性进行评价
噪声	建设项目厂界外 200m 范围
地下水	西部以振洋一路为界，北部以黄海五路为界，东部以匡河为界，南部以洋农北匡河为界，整个调查评价范围面积约 6.2km ² ，具体评价范围详见下图 2.4-1。
风险	大气环境风险评价范围为项目边界外 5km；地表水以排入匡河上游 500m 处至入海口；地下水风险评价范围与地下水评价范围一致。
土壤	厂区及周边 200m 范围内



图 2.4-1 本项目地下水评价范围

2.4.2 环境保护目标

根据对项目拟建地址周围的调查，项目处于工业园区内，本项目敏感目标保护图见图 2.4-2，评价范围内无大气环境保护目标，水环境保护目标见表 2.4-2，其他环境要素环境保护目标见表 2.4-3。

1、水环境保护目标

表 2.4-2 地表水环境保护目标情况表

环境要素	保护对象名称	方位	距离(m)	规模	与本项目的水力联系	保护级别
水环境	匡河	东	280	小型	泄洪、运输，IV类	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中IV类水标准

3、其他环境保护目标

表 2.4-3 其他环境保护目标一览表

类别	环境保护目标	方位	距最近厂界距离(m)	规模	环境功能
声环境	厂界 200m 范围内无声环境敏感目标	--	--	--	声功能 3 类区
地下水环境	项目周边潜水含水层	--	--	--	不改变现有功能
土壤环境	厂界 200m 范围内无土壤环境敏感目标	--	--	--	--
生态环境	如东县沿海生态公益林	SE	3700	19.85km ²	海岸带防护

	如东沿海重要湿地	E	11000	122.49 km ²	湿地生态保护系统
	江苏小洋口国家级海洋公园	NW	2800	34.33 km ²	自然与人文景观保护
环境风险	四海之家	W	2710	居住区	GB3095-2012 二类区
	洋口镇政府	W	3090	办公区	
	优嘉花苑	SW	3240	居住区	
	美苑小区	SW	3480	居住区	
	海正如苑	SW	3710	居住区	
	新洋花苑	SW	3905	居住区	
	刘环新村	SW	4000	居住区	
	沈家荡	SW	4565	居住区	
	耿庄村	SW	3970	居住区	
	浒路村	SE	3900	居住区	
	周桥村	SSW	4115	居住区	
	海印寺	NW	2555	文物保护	
	耿庄村	SW	3970	约 240 人	
	浒路村	SE	3900	约 400 人	
	周桥村	SSW	4115	约 150 人	
	海印寺	NW	2555	约 50 人	
	500 米范围内企业职工	N、W、S、E	相邻	约 1483 人	
	5km 范围内企业职工	N、W、S、E	相邻	约 5000 人	

2.5 相关规划及环境功能规划

2.5.1 《如东县国土空间总体规划》（2021-2035）

规划期限：2021 年至 2035 年。

规划范围：包括县域和中心城区两个层次。县域为如东县行政辖区内全部国土空间，全县国土总面积 6705.3435 平方千米，其中陆域 2047.67 平方千米，海域 4657.6759 平方千米；中心城区为掘港街道、城中街道及苴镇街道（如东经济开发区部分）的城镇开发边界，共计 57.3884 平方千米。

城市性质与核心功能定位：江苏沿海重要能源和先进制造业基地，南通市域滨海休闲宜居城市。

产业空间布局：全域构建“一主一次一岛、一带两轴”的产业空间格局。其中“一次”为西部服务次中心：栟茶镇、洋口镇、小洋口旅游度假区构成的西部

服务次中心，推动化工园区发展高端化工，重点完善高端产业、文旅休闲等功能，带动西部乡镇服务能级提升。

本项目位于如东县洋口化学工业园西区，属于产业空间布局中的西部服务次中心。本项目从事专用化学品制造。且项目位于城镇开发边界范围内，符合《如东县国土空间总体规划》（2021-2035）。

2.5.2 《如东县洋口化学工业区开发建设规划》（2020-2030）

2.5.2.1 如东县洋口化学工业园简介

2020 年 4 月南通市人民政府批准设立“如东县洋口化学工业园”（通政复〔2020〕12 号）（以下简称“洋口化工园”），由东区（原江苏省洋口经济开发区临港工业区一期）、西区（原如东洋口化学工业园）两个片区重组整合而成，总规划面积 21.77 平方千米，其中东区 8.98 平方千米，东至洋口大道、西至西堤路、北至北堤路、南至防护控制线；西区 12.79 平方千米，一期东起洋口五路，西至振洋一路及振洋一路辅一路，南起洋口农场北匡河北岸，北至黄海五路（局部至如东大恒固体废物处理有限公司北侧用地红线），面积 5.81 平方千米；二期东起通海五路，西至匡河东岸，北至海堤河南岸，南沿风力发电设施中心线退后 150 米，面积 6.98 平方千米。产业定位为石化以及石化中下游产业、以化工新材料和高端专用化学品等为重点的精细化工产业。

江苏省生态环境于 2021 年 6 月 21 日对如东县洋口化学工业园开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书做出了批复，批复文号苏环审[2021]24 号。

（一）规划性质、规划期、规模

拟建项目位于**如东县洋口化学工业园西区**。

西区发展历程：2003 年 9 月如东县人民政府在洋口镇设立如东县洋口化学工业园（东政复〔2003〕71 号）。一期开发 4 平方千米，总规划面积 20 平方千米。2004 年园区管委会组织编制了《如东洋口化学工业园区一期工程规划》及《如东洋口化工园区二期、三期工程总体规划》，总体规划面积为 12.67 平方千米，分三期完成，其中一期 3.67 平方千米、二期 6.7 平方千米、三期 2.3 平方千米。2004 年 10 月《江苏省如东县洋口化工聚集区环境影响评价和环境规划》取

得了南通市生态环境局批复（通环计〔2004〕32号）。2005年5月，如东县洋口化学工业园被南通市确定为危险化学品生产储存专门区域（通政复〔2005〕24号）。如东县人民政府将园区规划面积调整为11.6平方千米，分两期完成，其中一期5.87平方千米，二期5.73平方千米。规划产业定位调整为精细化工及印染。2008年如东县委县政府决定将“如东洋口化学工业园”更名为“如东沿海经济开发区高科技产业园”。2008年8月《如东沿海经济开发区高科技产业园规划调整环境影响报告书》获得了原江苏省环保厅的批复（苏环管〔2008〕179号），并于2009年8月取得对《如东县人民政府关于对如东沿海经济开发区高科技产业园规划调整工程环境影响报告书批复限制条件进行调整的请示》（东政示〔2009〕60号）的复函。

由于上轮规划时间较早，对规划面积未进行准确测绘，导致上轮审批面积比规划四至范围内实际面积偏小，2017年5月园区管委会委托对园区上轮规划红线范围进行测绘，经实测，上轮规划四至范围内实际面积为13.7平方千米，其中一期6.97平方千米，二期6.73平方千米。为了满足化工园500米防护距离要求，同时纠正建设用地现状与原规划偏差的问题，园区管委会对洋口化学工业园规划范围进行再次调整，调整后一期面积5.81平方千米，二期面积6.98平方千米，实际总规划面积从13.7平方千米缩减为12.79平方千米。该调整方案得到了南通市政府同意（通政复〔2018〕62号、通政复〔2018〕99号）。

规划范围与规划期限：西区分为一期和二期两个部分，规划面积12.79平方千米。西区一期东至洋口五路、南至洋口农场北匡河北岸、西至振洋一路及振洋一路辅一路（利华西围墙）、北至黄海五路（局部至盛大环保西围墙和北围墙、污水处理厂西围墙和北围墙），面积5.81平方千米；西区二期东至通海五路、南至风力发电设施中心线退后150米（万顺化工南围墙和东围墙、高盟新材料南围墙至优嘉植物南围墙）、西至匡河东岸、北至海堤河南岸，规划面积6.98平方千米。

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

规划定位：优化产业布局，调整产业结构，加强科技创新，推动园区产业向绿色化、高端化、集聚化、智慧化转型发展，将洋口化工园打造成为“长三角高

性能、功能性化工新材料及高端专用化学品特色产业基地、节能环保型智慧工业园区”。

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

园区规划用地情况见表 2.5-1 及图 2.5-1。

表 2.5-1 园区土地利用规划一览表

用地性质		近期（2025 年）		远期（2030 年）	
		东区面积 （公顷）	西区面积 （公顷）	东区面积 （公顷）	西区面积 （公顷）
行政办公用地（A1）		-	1.70	-	1.70
三类工业用地（M3）		579.31	1023.40	648.29	1055.27
其中	已利用	579.31	950.98	648.29	1055.27
	未利用	-	72.42	-	-
物流仓储用地（W）		3.93	-	3.93	-
城市道路用地（S1）		61.37	61.41	61.37	61.41
供应设施用地（U1）		16.23	2.73	16.23	2.73
其中	供电用地（U12）	2.11	2.73	2.11	2.73
	供燃气用地（U13）	14.12	-	14.12	-
环境设施用地（U2）		17.50	13.31	17.50	13.31
安全设施用地（U3）		1.64	-	1.64	-
其他公用设施用地（U9）		0.39	-	0.39	-
防护绿地（G2）		79.52	84.09	83.58	125.64
城镇建设用地		759.89	1186.64	832.93	1260.06

2.5.2.2 园区基础设施规划及现状建设情况

（1）给水

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

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

拟建项目建设于沃兰化工现有厂区内，项目所在区域给水管网已铺设，拟建项目生活和生产所用自来水依托区域供水可行。

(2) 排水

①规划情况

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

洋口化工园保留两座现状污水处理厂，并逐步提标改造和扩大处理规模。东区现状污水处理厂为如东深水环境科技有限公司，服务范围为东区污水和部分镇域的生活污水，规划近、远期处理规模分别为 5 万吨/日和 6 万吨/日（现有处理能力 4800 吨/天，扩建项目计划分三期实施予以衔接。一期 1.25 万吨/天已开工建设，基础浇筑已完成，计划 2022 年 4 月建成投运；二期 2.5 万吨/天规模计划于 2022 年 6 月建成投运；三期 1.25 万吨/天规模计划于 2023 年 4 月建成投运，工程全部建成总计 5 万吨/天处理能力）；西区现状污水处理厂为如东深水污水处理厂，服务范围为西区污水和部分镇域的生活污水，规划近、远期处理规模均为 2.5 万吨/日。两座污水处理厂尾水排放标准均执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）。

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

②现状情况

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

如东深水环境科技有限公司：

一期工程（原凯发新泉污水处理厂）日处理能力为 2 万 m^3/d ，采用“调节池（事故池）+初沉+水解酸化+氧化沟（卡鲁塞尔）+二沉池+混凝沉淀+臭氧氧化”处理工艺，由两条并联的 1 万 m^3/d 污水处理装置组成。由于工艺不合理，实际

处理效果较差，在二期工程建成运行后，一期工程已停止运行。园区计划将一期工程进行提标改造，形成 0.5 万 m³/d 处理能力，另将部分初沉池、水解酸化池和氧化沟改造为园区 1.75 万立方米的废水事故应急池。

二期工程位于化工园西区内，设计处理规模 2 万 m³/d，采用“初沉+厌氧水解+A₂/O（MBBR）+二沉+高效澄清池+臭氧氧化+BAC”工艺，尾水依托现有专用管道排海。2019 年，为进一步改善出水水质，园区对二期工程实施提标改造，提标后的工艺为“初沉+厌氧水解+A²/O（MBBR）+二沉+高效澄清池+臭氧氧化+BAC+反硝化深床滤池+活性炭吸附”，提标改造工程已于 2019 年 10 月完成。目前污水实际处理量约 1.5 万 m³/d，尚有 0.5 万 m³/d 的处理余量。

污水处理厂近期监测数据情况：

如东深水环境科技有限公司目前已投入运营并通过验收，出水水质可满足《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2 标准，尾水由专用管道排海。

园区内污水收集现状实行“一企一管”，污水接管率 100%，已入区企业专用管网已经铺设到位，各家企业废水经各自的专用管网接入如东深水环境科技有限公司集中处理，并在污水管网排口设置流量计、COD 在线监测仪，监测仪统一安装在污水处理厂内。本项目废水经预处理后大大降低了水中的污染物浓度和含量，可以达到如东深水环境污水处理厂的接管标准，不会对污水处理厂处理系统造成冲击。

（3）供热

化工园采取集中供热措施，目前，化工园西区依托园区外的如东洋口环保热电有限公司供热，化工园东区依托园区内江苏威名石化有限公司建设的洋口港经济开发区热电联产项目供热，威名石化还建有 1 座 45t/h 的天然气锅炉作为备用锅炉，园区现状集中供热率为 95.82%。

如东洋口环保热电有限公司已建设 3×130t/h 锅炉（两用一备）并设置配套汽轮发电机组和供热管网。供热管网已覆盖西区内企业，最大供热能力为 260t/h，目前已向园区供汽。二期 2×220t/h 锅炉正在建设中，一阶段已验收。本项目蒸汽由如东洋口环保热电有限公司供给，供热管网已覆盖本项目所在地，供热设施

可满足本项目需求。

(4) 供电

如东县洋口化学工业园区西区目前用电量 3580 万 kWh/a，规划 110KV 总变电容量，需求约为 62.92 万千伏安，规划完善园区供电网络结构，建设 500KV 特高压汇流站。

目前在二期用地北侧洋口路边设置一座 35kV 变电所，4-06#地块内设置一座 110kV 变电所。二期用地内 1-07#地块在建一座 220kV 变电所。园区配电网络以 10kV 电压向区内用户供电。

本项目依托化工园西区的供电设施，目前供电网络已覆盖本项目所在地，可满足项目建设需要。

(5) 供气

目前园区西区天然气管网已基本敷设到位，采用多级管网系统，敷设方式为地埋式，可以满足本项目建设需要。

(6) 危废处置

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

(7) 排海工程

园区西区如东深水污水处理厂的尾水依托现有的专用管道排入海中（排口位置：E121°02'46.92"，N32°33'54.55"），现状排海口规模为 2 万吨/日，该尾水排海工程的环评《如东县洋口化工园区污水处理厂尾水排放用海环境影响报告书》于 2007 年 9 月经省海洋与渔业局审批（苏海环〔2007〕26 号），项目《如东县洋口化工园区污水处理厂达标尾水排放项目用海》于 2007 年 10 月取得省海洋与渔业局批复（苏海域〔2007〕26 号），批复的污水排放用海面积 101.6 公顷，排污管道用海面积 5.688 公顷。排海管道长 2508m、管径 0.5m，目前排海工程运行正常，现状排污口近岸排放。由于排污区的现状水质较差，不利于周边养殖区及小洋口国家级海洋公园水质保护。洋口镇拟将排口调整至《江苏省海洋功能区划》中的特殊利用区，规划的新排口（E121°06'48.96"，N32°35'43.44"）总规模为 6 万 t/d，其中化工园污水厂排口规模 2 万 t/d，目前西区规划排污口已完成选划论

证。

2.5.2.3 园区环境风险防控措施建设情况

1、园区环境风险防控措施

目前工业园防控措施主要依赖于园区雨水管网和园区污水处理厂。目前工业园内建设有相对完备、分片区闸控的雨水管网系统，可保持整个防控网络设施的一体化，确保突发环境事件情景下，其污水不会排入周边河流。

（1）雨水管网

目前，园区已建设一套相对完善的雨水管网系统，已建设应急闸控 7 座（1-4 号应急水池容积约 250 立方米，5 号应急水池容积约 220 立方米，6-7 号应急水池容积约 180 立方米）、小型排水泵站 1 座，约 1500m³。园区雨水、清下水管网总排口设有闸门，一旦园区发生事故，可关闭总阀，避免污染物质排入外环境当中；入口、排口处已安装在线监测设备。在突发环境事故造成水环境风险时，可尽快通知水利站人员关闭河流上的控制闸，通过设置阻水堰、围隔等措施，将污水及物料严格控制在应急闸控系统中，使污染物与周边环境隔离，防止污染物质扩散。可阻止污染水体进一步向地表水扩散的风险。待事故处置结束后，由园区组织安排槽罐车将应急闸控内污水统一运送到污水厂进行处置。

（2）事故应急池

目前园区已建设 1.75 万 m³ 事故应急池，并配套建设相应的事故废水管道系统（收集、传输和紧急排空系统），能够确保事故情景下，园区事故废水、消防废水能进入事故应急设施暂存和处理。河道应急容积为 9 万立方米。

（3）园区污水处理厂

园区企业废水全部接管至如东深水环境科技有限公司，污水处理厂采用“一企一管”压力输送到集水点，高低毒性废水分类收集，在废水进入大调节池前为每家企业设置一个 3~10m³ 不等的小调节池（“一池”），并对企业来水进行监控，发生突发环境事件时，可及时控制各企业阀门，防止有毒有害废水扩散污染到其他区域。

园区污水处理厂目前设有一座 3000m³ 的事故池，园区总排放口设有在线监

测设备并与如东生态环境局联网；另外污水总排口设闸阀，一旦事故发生，关闭污水处理。

（4）区内水系闸坝建设情况

园区目前与外界联通的河道均设有控制闸（马丰河出口闸及港潮闸）。此外区内还建有洋北一号闸、二号闸，在突发环境事故造成水环境风险时，可尽快通知水利站人员关闭河流上的控制闸，可以做到对污染物有效截留、收集，可阻止污染水体进一步向地表水扩散的风险。

2、三级防控体系建设

如东县洋口化学工业园（西区）突发水污染事件三级防控体系建设情况见图 2.5-2。

根据《如东县洋口化学工业园（西区）突发水污染事件三级防控体系建设方案》，三级防控体系建设情况为：

（1）目前如东县洋口化学园（西区）各级防控体系存在不完善、有待改进的地方，如企业围堰和应急事故池建设不规范，园区雨水管网系统不完善，区内水系闸坝建设不到位等问题。

（2）结合园区实际，方案初步明确了三级防控体系工程内容，其中一级防控工程为企业应急基础设施规范化整改；二级防控工程为园区事故应急池改造、26 座雨水闸门井和 5 座控源截污池建设工程；三级防控工程为 4 座河闸工程、河道防渗改造和人工湿地引流工程。

2.5.3 环境功能规划

根据《如东县环境功能区划》和《江苏省海洋功能区划》，园区及其所在区域环境功能区划见表 2.5-2。

表 2.5-2 园区及其所在区域环境功能区划

环境要素	功能区划	执行标准
环境空气	工业区、居住、工商文教、农村地区	GB3095-2012 中二级标准
地表水	养殖、农灌、泄洪、工业	GB3838-2002 中IV类标准
地下水	农业、工业	GB/T14848-2017
海（域）水	滩涂养殖、浅海增（养）殖区	GB3097-1997 中第二、三类
声环境	交通干线及其两侧	GB3096-2008 中 4a 类标准
	园区工业用地	GB3096-2008 中 3 类标准

	园区内其它用地	GB3096-2008 中 2 类标准
	农村地区	GB3096-2008 中 1 类标准

根据江苏省海洋与渔业局苏海域函〔2004〕13 号文，在小洋口闸外侧划定半径为 3km 的扇形排污区，该区内海水水质执行国家《海水水质标准》（GB3097-1997）中第三类标准。

2.5.4 如东生态区域保护规划

《如东县“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（东政办发〔2022〕29 号）已由如东县人民政府办公室于 2022 年 3 月 28 日发布，如东县共涉及优先保护单元（20 个）。

如东县洋口化学工业园规划范围及规划排污口均不涉及《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）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）中的相关生态空间管控区域，规划符合相关生态红线、生态空间管控区域的管控要求。

此外，对照《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）及《如东县生态空间管控区域示意图（2021 版）》，本项目不涉及生态空间管控区域的调整范围，符合管控要求。

3.现有项目回顾性评价

3.1 现有项目环保手续情况

2005 年沃兰化工申报了“年产 1000 吨邻对甲苯磺酰胺、1000 吨 N-丁基苯磺酰胺、1000 吨 N-甲基对甲苯磺酰胺、500 吨二苯砒、20 吨二茂铁甲酸项目”，该项目于 2005 年 4 月 4 日通过南通市环境保护局审批。

2006 年沃兰化工申报了“年产 6000 吨对甲苯磺酰氯项目”，该项目于 2006 年 9 月 30 日获得环评批复（通环管〔2006〕75 号）。

上述“年产 1000 吨邻对甲苯磺酰胺、1000 吨 N-丁基苯磺酰胺、1000 吨 N-甲基对甲苯磺酰胺、500 吨二苯砒、20 吨二茂铁甲酸项目”及“年产 6000 吨对甲苯磺酰氯项目”于 2009 年 3 月 28 日通过环保竣工验收（环验〔2009〕004 号）。

2011 年沃兰化工申报了“年产 1000 吨 N,N-二甲基丙烯酰胺、1000 吨丙烯酰吗啉、30000 吨硫酸镁肥项目”，该项目于 2011 年 1 月 4 日获得环评批复（通环管〔2010〕101 号）。该项目一阶段“年产 1000 吨 N,N-二甲基丙烯酰胺、200 吨丙烯酰吗啉、30000 吨硫酸镁肥项目”于 2014 年 3 月 6 日通过环保竣工验收（通环验〔2014〕0024 号），二阶段“年产 800 吨丙烯酰吗啉项目”于 2022 年 5 月 31 日完成自主验收。

2017 年沃兰化工申报了“年产 1000 吨二苯砒、1000 吨 2,4-二苯砒基苯酚、2000 吨 4,4-二氯二苯砒及副产 7640 吨盐酸、4544 吨聚合氯化铝溶液技术改造项目”，该项目于 2017 年 6 月 6 日获得环评批复（通环管〔2017〕250 号）。该项目一阶段“年产 1000 吨 2,4-二苯砒基苯酚、1000 吨 4,4-二氯二苯砒及副产 5958 吨盐酸、2300 吨聚合氯化铝溶液改扩建项目”于 2019 年 7 月 1 日完成废水、废气、噪声自主验收，并于 2020 年 10 月 31 日完成固废验收，二阶段“年产 1000 吨二苯砒项目”于 2021 年 6 月 24 日完成自主验收。

目前，沃兰化工出于企业规划及环保管理的考虑，在“年产 1000 吨二苯砒、1000 吨 2,4-二苯砒基苯酚、2000 吨 4,4-二氯二苯砒及副产 7640 吨盐酸、4545 吨聚合氯化铝溶液技术改造项目”建设前，已取消了 6000 吨对甲苯磺酰氯、1000 吨邻对甲苯磺酰胺和 20 吨二茂铁甲酸产品的生产，（通行审批[2017]250 号）批复中已明确。“年产 1000 吨二苯砒、1000 吨 2,4-二苯砒基苯酚、2000 吨 4,4-二

氯二苯砒及副产 7640 吨盐酸、4545 吨聚合氯化铝溶液技术改造项目”三阶段“年产 1000 吨 4,4-二氯二苯砒项目”不再建设。“年产 1000 吨 N,N-二甲基丙烯酰胺、1000 吨丙烯酰吗啉、30000 吨硫酸镁肥项目”中的年产 200 吨丙烯酰吗啉装置已于 2025 年拆除。

现有项目环评批复及竣工验收情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目环评批复及竣工验收情况

序号	项目名称	环评批复生产规模	实际建设规模	环评批复文号	验收文号	备注
1	年产 1000 吨邻对甲苯磺酰胺、1000 吨 N-丁基苯磺酰胺、1000 吨 N-甲基对甲苯磺酰胺、500 吨二苯砒、20 吨二茂铁甲酸项目	邻对甲苯磺酰胺		2005 年 4 月 4 日	环验(2009)004 号	已拆除
		N-丁基苯磺酰胺				正常生产
		N-甲基对甲苯磺酰胺				正常生产
		二苯砒				正常生产
		二茂铁甲酸				已拆除
2	年产 6000 吨对甲苯磺酰氯项目	年产 6000 吨对甲苯磺酰氯	年产 6000 吨对甲苯磺酰氯	通环管(2006)75 号		已拆除
3	年产 1000 吨 N,N-二甲基丙烯酰胺、1000 吨丙烯酰吗啉、30000 吨硫酸镁肥项目	N,N-二甲基丙烯酰胺		通环管(2010)101 号	一阶段：通环管(2014)0024 号；二阶段：2022 年 5 月 31 日	正常生产
		丙烯酰吗啉				800t/a 正常生产；200t/a 装置已拆除
		硫酸镁肥				正常生产
4	年产 1000 吨二苯砒、1000 吨 2,4-二苯砒基苯酚、2000 吨 4,4-二氯二苯砒及副产 7640 吨盐酸、4544 吨聚合氯化铝溶液技术改造项目	二苯砒		通环管(2017)250 号	一阶段：2019 年 7 月 1 日完成废水、废气、噪声自主验收，2020 年 10 月 31 日完成固废验收，二阶段：2021 年 6 月 24 日完成自主验收。	正常生产
		2,4-二苯砒基苯酚				正常生产
		4,4-二氯二苯砒				正常生产
		苯磺酰氯（中间产物，不外售）				正常生产

企业于 2025 年 5 月编制了“南通沃兰化工有限公司建设项目验收后变动环境影响分析”，并取得专家咨询意见，主要变动内容为：

(1) 工艺优化调整；

为提高产品质量，N-丁基苯磺酰胺生产工艺增加碱洗、水洗工段。

三车间二苯砒生产过程为二苯砒粗品提纯，取消碱化、洗涤抽滤、脱色、抽滤、洗涤抽滤工艺，其余工段不变。

N,N-二甲基丙烯酰胺加成反应更名为胺化反应(反应原理及方程式均不变)、裂解反应更名为消去反应(反应原理及方程式均不变)、将原釜式间隙精馏工艺优化为塔式连续精馏工艺。

八车间丙烯酰吗啉生产工艺取消过滤工段；为提升产品品质，将原粗蒸、精蒸工序调整优化为脱轻塔(配套连续精馏)、脱重塔(配套重组份蒸馏)；蒸馏工序在原常压蒸馏后增加减压蒸馏步骤。

2,4-二苯砒基苯酚生产工艺流程取消热风干燥工序，包装工序优化为拼混包装。

(2) 污染防治措施优化调整

废水处理措施：污水处理工艺中“MVR 蒸发”调整为“三效蒸发”。

废气处理措施：原“二级酸吸收+一级水洗+一级活性炭吸附”优化为“二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附”；新增“一级水洗+一级活性炭吸脱附”装置；二车间无机废气新增“两级水喷淋”装置；六车间外新增“两级碱喷淋”装置，处理二车间、六车间(除两级降膜吸收)废气；“一级水吸收+二级碱吸收+二级活性炭吸附”改为“一级水吸收+三级碱洗+二级活性炭吸脱附”等。

另外，变动内容还包括由于工艺等变动导致的原辅材料及设备变动。

3.2 现有项目产品方案

现有项目产品方案如下表。

表 3.2-1 现有项目主体工程和产品方案一览表

序号	主体工程	产品	设计产能 (t/a)	实际建设情况 (t/a)	2024 年实际产能情况 (t/a)	产品去向
1	N-丁基苯磺酰胺装置	N-丁基苯磺酰胺				外售
2	N-甲基对甲苯磺酰胺装置	N-甲基对甲苯磺酰胺				外售
3	二苯砒装置 1	二苯砒				外售

4	N,N-二甲基丙烯酰胺装置	N,N-二甲基丙烯酰胺				外售
5		副产甲醇				外售
6	丙烯酰吗啉装置	丙烯酰吗啉				外售
7		副产甲醇				外售
8	硫酸镁肥装置	硫酸镁肥				外售
9	二苯砒装置 2	二苯砒				外售
10		副产盐酸				外售
11	2,4-二苯砒基苯酚装置	2,4-二苯砒基苯酚				外售
12		副产盐酸				外售
13	4,4-二氯二苯砒装置	4,4-二氯二苯砒				外售
14		副产盐酸				外售
15		副产聚合氯化铝溶液				外售
16	苯磺酰氯装置	苯磺酰氯				自用
17		90%二苯砒				自用
18		60%硫酸				自用
19		副产盐酸				部分自用，剩余外售

3.3 现有项目工程分析

3.3.1 N-丁基苯磺酰胺装置

现有项目 N-丁基苯磺酰胺装置工艺流程与本项目一致，详见本项目工程分析章节。

3.3.2 N-甲基对甲苯磺酰胺装置

涉密删除

3.3.3 二苯砒装置 1（三车间）

涉密删除

3.3.4 二苯砒装置 2（八车间）

现有项目位于八车间的二苯砒装置 2 工艺流程与本项目一致，详见本项目工程分析章节。

3.3.5 N,N-二甲基丙烯酰胺装置

现有项目 N,N-二甲基丙烯酰胺装置工艺流程与本项目一致，详见本项目工程分析章节。

3.3.6 丙烯酰吗啉装置

现有项目丙烯酰吗啉装置工艺流程与本项目一致，详见本项目工程分析章节。

3.3.7 苯磺酰氯装置

现有项目苯磺酰氯装置工艺流程与本项目一致，详见本项目工程分析章节。

3.3.8 硫酸镁肥装置

涉密删除

3.3.9 2, 4-二苯砷基苯酚装置

涉密删除

3.3.10 4, 4-二氯二苯砷装置

涉密删除

现有项目原辅料使用情况见下表。

涉密删除

3.4 现有项目建设内容

3.4.1 厂区构筑物

现有厂区构筑物见表 3.4-1。

表 3.4-1 现有项目构筑物一览表

序号	建筑名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	结构	耐火等级	火灾分类	生产用途
1	传达室	46.2	46.2	砖混	二级	/	/
2	综合楼	439	878	砖混	二级	/	/
3	食堂	200	400	砖混	二级	/	/
4	2#仓库	455	455	砖混	二级	丙类	储存产品
5	1#仓库	455	455	砖混	二级	甲类	储存原辅料
6	甲类仓库	455	455	砖混	二级	甲类	储存原辅料
7	丙类库房	720	720	砖混	二级	丙类	一层储存二苯砷、N-甲基对甲苯磺酰胺粗品；二层五金配件
8	一车间	454	908	砖混	二级	甲类	产品：N-丁基苯磺酰胺
9	二车间	454	908	砖混	二级	甲类	产品：2,4-二苯砷基苯酚
10	三车间	454	908	砖混	二级	甲类	产品：N-甲基对甲苯磺

							酰胺、二苯砒、N,N-二甲基丙烯酰胺
11	四车间	454	908	砖混	二级	甲类	产品：N,N-二甲基丙烯酰胺
12	五车间	377	1131	砖混	二级	甲类	产品：4,4-二氯二苯砒
13	六车间	576	1728	砖混	二级	甲类	产品：苯磺酰氯
14	七车间	1023	1023	砖混	二级	戊类	产品：硫酸镁肥
15	八车间	1260	3965	砖混	二级	甲类	产品：二苯砒、丙烯酰吗啉
16	烘房	455	457	砖混	二级	丙类	产品：二苯砒、N-甲基对甲苯磺酰胺
17	门卫	47.25	47.25	砖混	二级	/	/
18	消防水池	174.5	——	——	——	/	/
19	水泵房	30	30	砖混	二级	/	/
20	维修/杂物间	192	192	砖混	二级	/	/
21	冷冻、导热油炉、汽包房	191	191	砖混	二级	/	/
22	配电间	128.125	128.125	砖混	二级	/	/
23	污水处理区	2808.39	——	——	——	/	/

3.4.2 生产设备清单

现有项目设备见表 3.4-2。

涉密删除

3.4.3 公辅工程

表 3.4-3 现有项目公用及辅助工程一览表

工程类别	名称		实际建设情况/设计能力
储运工程	储罐	甲乙类罐区	包括苯、甲苯、甲醇、丙烯酸甲酯、氯磺酸储罐
		硫酸/盐酸罐区	包括硫酸储罐、盐酸储罐
		一车间后储罐	包括氢氧化钠储罐
		二车间后盐酸储罐	用于储存 2,4-二苯砷基苯酚副产盐酸
		六车间储罐	包括苯磺酰氯产品均质罐
	仓库	甲类仓库	占地面积 455 m ²
		1#仓库	占地面积 455 m ²
		2#仓库（成品仓库）	占地面积 455 m ²
		丙类仓库	占地面积 720 m ²
公辅工程	给水		市政给水管网
	排水		厂区雨污分流，雨水排入雨水管网，废水经处理达标后接管排入市政污水管网
	供电		配电间现设有 3 台变压器，容量分别为 2000kVA、1600kVA、30kVA，备电设 500kVA 变压器一台。
	纯水		设有纯水制备设施，制水能力为 2t/h，制备效率 70%。制水工艺为原水经多介质过滤器、活性炭过滤器、保安过滤器、一级 RO 反渗透处理得到纯水。
	循环冷却水系统		设置循环水站，设有 3 座凉水塔，设计能力分别为 2400m ³ /h、400m ³ /h、800m ³ /h，循环冷却水总设计能力为 3600m ³ /h
	冷冻水		冷冻站，设有 2 台 40 万大卡/h 冷冻机、1 台 15 万大卡/h 冷水机
	空压		空压房内设置 2 台螺杆空压机（1 用 1 备），供气量 2.4Nm ³ /min/台，供车间仪表用气。维修杂物间西侧布置有 4 台空压机（2 用 2 备），其中 2 台空压机（1 用 1 备）供车间吹扫、污水处理用气，供气能力 2.4Nm ³ /min/台，另外 2 台空压机（1 用 1 备）供制氮机使用，供气能力 4.3Nm ³ /min/台。
	氮气		厂区氮气设计供应能力为 50Nm ³ /h
	蒸汽		厂区供汽能力 20t/h，减压到 0.7MPa 后使用。
	导热油系统		导热油炉房设置 3 台电导热油炉，分别为 300kW、200 kW、200 kW。导热油炉产生的热量供应 N,N-二甲基丙烯酰胺、丙烯酰吗啉及 2,4-二苯砷基苯酚生产过程使用。
	消防		设有 600m ³ 的消防水池
	化验室		位于综合楼 1 楼，面积 200m ²
	绿化		厂区绿化面积 7120m ²
环保工程	废气	N-甲基对甲苯磺酰胺装置	重结晶过滤、蒸馏废气经二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理；包装废气经布袋除尘预处理，然后与干燥废气一并经水膜除尘+一级水洗+一级活性炭吸附脱附+二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理。
		二苯砷装置 1（三车间）	重结晶过滤、蒸馏废气经二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理；包装废气经布袋除尘预处理，然后与干燥废气一并经水膜除尘+一级水洗+一级活性炭吸附脱附+二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活

			性炭吸附处理。
		二苯砷装置 2 (八车间)	降膜吸收废气经一级水吸收+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理；包装废气经布袋除尘预处理，然后与干燥废气一并经水膜除尘+一级水洗+一级活性炭吸脱附+二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理；过滤、溶解、结晶等工艺废气经二级碱洗+一级水洗+一级活性炭吸脱附+二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附。
		N,N-二甲基丙烯酰胺装置	工艺废气经二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理。
		硫酸镁肥装置	混合粉碎、筛分粉尘经重力沉降+布袋除尘+三级水洗+一级碱洗+电除雾处理。
		丙烯酰吗啉装置	工艺废气经二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理。
		苯磺酰氯装置	降膜吸收废气经一级水吸收+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理；蒸馏废气经两级碱喷淋处理。
		2, 4-二苯砷基苯酚装置	降膜废气经两级水喷淋+两级碱喷淋处理；拼混包装废气经两级碱喷淋处理。
		4, 4-二氯二苯砷装置	降膜、水解、抽滤、蒸馏、分层抽滤、聚合、压滤经一级水吸收+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理；投料、包装废气经布袋除尘处理；其余工艺废气经二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理。
		N-丁基苯磺酰胺装置	胺化废气经二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理；脱色废气经一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理。
		危废库	二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附
		污水站	水吸收+生物除臭；三效蒸发废气经一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理。
		储罐	硫酸、氯磺酸储罐、二车间后盐酸储罐、苯磺酰氯均质罐呼吸废气经二级碱喷淋处理；苯、甲苯、丙烯酸甲酯、甲醇及罐区盐酸储罐经一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理。
	废水	污水处理站	120t/d 三效蒸发装置，用于处理高盐废水；150t/d 生化处理能力，处理工艺为 UASB+兼氧+好氧+混凝沉淀。
		危废库	面积 270m ²

表 3.4-4 现有项目储罐区储罐设置情况一览表

序号	储罐分区	名称	规格	罐形	单罐容积 (m ³)	数量	火险分类
1	硫酸/盐酸罐区	盐酸储罐	2.6m×6m	卧式	30	2	戊类
2		硫酸储罐	2.6m×6m	卧式	30	2	戊类
3		硫酸储罐	2.3m×4.1m	卧式	15	3	戊类
5	一车间后储罐	氢氧化钠储罐	3.0m×3.5m	立式	24	1	戊类
6	甲乙类罐区	丙烯酸甲酯储罐	2.6m×7.6m	卧式	40	1	甲类
7		苯储罐	2.6m×7.6m	卧式	40	1	甲类
8		甲苯储罐	2.6m×7.6m	卧式	40	1	甲类

9		氯磺酸储罐	2.6m×6.1m	卧式	35	3	乙类
10		甲醇储罐	2m×6.1m	卧式	25	1	甲类
11	二车间后储罐	盐酸储罐	3m×4.25m	立式	30	1	戊类
12	六车间储罐	苯磺酰氯均质罐	3m×4m	立式	28	2	丙类

3.5 现有项目污染防治措施及达标排放情况

3.5.1 废水处理及达标情况

1、废水处理措施

现有项目废水包括高浓度含盐废水、高氨氮废水、低浓度废水及其他废水，其中高浓度含盐废水、高氨氮废水经三效蒸发装置进行预处理，经处理后的高浓度废水与低浓度废水一并经微电解、芬顿氧化处理，然后与其他废水合并，合并后的综合废水经 UASB+兼氧池+三级好氧池+二沉池+兼氧池+三级好氧池+二沉池+混凝反应池+混凝沉淀池处理，处理后的达标废水接管进入园区污水处理厂。

三效蒸发装置处理能力为 120t/d，生化处理能力为 150t/d。设有污泥压滤间，污泥经压滤处理后作为危废处置。

企业雨水排口设置 pH、COD、电导率、流量在线监测，污水接管口设置 pH、COD、氨氮、流量在线监测。

现有项目废水处理工艺流程见图 3.5-1。

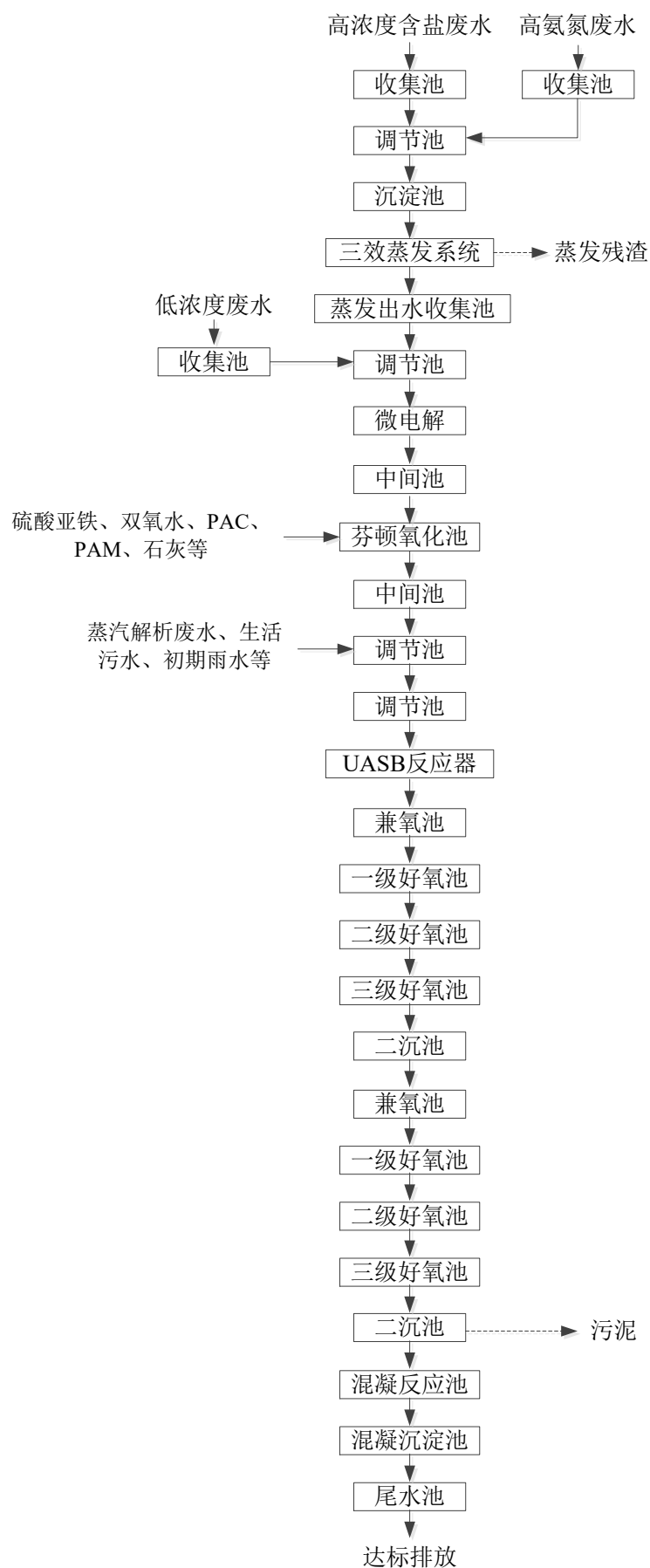


图 3.5-1 污水处理工艺流程图

现有项目废水产生及治理措施见下表。

表 3.5-1 现有项目废水污染物产生及治理情况

废水种类	污染物	治理措施
高浓度含盐废水	COD、SS、氨氮、总氮、盐分、苯、甲苯等	三效蒸发+微电解+芬顿氧化+UASB+兼氧+好氧+混凝沉淀
高氨氮废水	COD、SS、氨氮、总氮、盐分等	三效蒸发+微电解+芬顿氧化+UASB+兼氧+好氧+混凝沉淀
低浓度废水	COD、SS、氨氮、总氮、盐分、甲苯、氯苯、AOX 等	微电解+芬顿氧化+UASB+兼氧+好氧+混凝沉淀
解析废水	COD、苯、甲苯等	UASB+兼氧+好氧+混凝沉淀
初期雨水	COD、SS 等	
浓水	COD、SS、盐分等	
生活污水	COD、SS、氨氮、总氮、总磷等	

2、例行检测达标情况

根据企业提供的数据，污水接管口 2024 年监测结果见下表。

表 3.5-2 2024 年污水接管口监测结果与评价表

监测点位	检测项目	单位	检测结果			标准限值	达标分析
			最小值	最大值	平均值		
DW001 废水排放口	全盐量	mg/L	1520	2730	2135	5000	达标
	甲苯	mg/L	ND	ND	ND	0.1	达标
	动植物油	mg/L	0.89	1.37	1.11	100	达标
	氯苯	mg/L	ND	ND	ND	0.5	达标
	五日生化需氧量	mg/L	5	18.9	9.93	20	达标
	可吸附有机卤素	mg/L	0.094	0.192	0.128	1.0	达标
	总氰化物	mg/L	ND	ND	ND	0.5	达标
	悬浮物	mg/L	10	83	34.86	400	达标
	总氮	mg/L	8.22	39.8	18.16	45	达标
	总磷	mg/L	0.06	0.51	0.26	8	达标
	硫化物	mg/L	ND	ND	ND	0.5	达标
	石油类	mg/L	0.1	0.68	0.29	3.0	达标
	挥发酚	mg/L	0.03	0.141	0.067	0.5	达标
	总有机碳	mg/L	2.5	10.6	6.48	20	达标

由监测结果可知，企业污水排放口各检测因子均可达到园区污水厂接管标准。

雨水排口水监测结果见下表。

表 3.5-3 2024 年雨水排口水质监测结果表

监测点位	检测项目	单位	检测结果

			最小值	最大值	平均值
DW002 雨水排放口	pH	mg/L	7	7.6	7.2
	悬浮物	mg/L	5	29	15.6
	化学需氧量	mg/L	15	39	32.8
	氨氮	mg/L	0.416	7.47	1.4
	石油类	mg/L	ND	ND	ND
	总磷	mg/L	0.04	0.05	0.04

由监测结果可知，雨水排放口水质满足南通市环境管理要求（COD≤40 mg/L，SS≤30mg/L）。

厂区废水接管口设置了流量计和 COD、氨氮、pH 在线检测装置，2024 年在线监测数据见下表。

表 3.5-4 厂区废水接管口在线监测数据表

时间	流量 (m³)	pH（无量纲）			COD（mg/L）			氨氮（mg/L）		
		最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值
2024.01	2456.96	8.22	8.54	8.36	20.62	66.5	37.26	0.02	7.14	0.13
2024.02	1148.04	8.11	8.61	8.43	21.12	39.04	31.23	0.03	13.31	2.35
2024.03	2299.65	7.19	8.54	8.27	22.67	56.57	35.52	0.02	3.01	0.97
2024.04	1701.68	8.25	8.77	8.45	27.24	40.84	32.03	0.02	0.99	0.24
2024.05	2299.51	6.91	8.61	8.31	31.87	57.33	39.02	0.03	3.12	0.96
2024.06	1968.22	8.08	8.69	8.30	31.21	53.5	38.09	0.02	0.34	0.08
2024.07	2535.38	8.12	8.74	8.32	16.89	38.4	27.85	0.03	1.19	0.16
2024.08	2952.12	8.03	8.87	8.41	28.35	310.24	51.37	0.03	0.31	0.05
2024.09	2335.60	8.24	8.78	8.46	22.49	35.42	30.47	0.03	1.55	0.13
2024.10	1691.73	8.29	8.63	8.42	17.14	33.84	23.63	0.03	0.26	0.08
2024.11	2334.52	7.57	8.58	8.20	25.84	462.84	59.89	0.02	1.87	0.17
2024.12	2537.97	7.76	8.54	8.13	33.36	453.51	127.55	0.02	5.72	0.76
接管标准	/	6-9			500			35		
达标情况	/	达标			达标			达标		

根据 2024 年在线监测数据，各监测因子均可满足接管标准要求。

3.5.2 废气产生及排放情况

现有厂区废气污染物产生工段及治理措施详见下表。

表 3.5-5 现有项目废气产生、处置及排放情况表

序号	车间	产品	产污工段	污染物	处理设施	排气筒编号
1	一车间	N-丁基苯磺酰胺	脱色废气	正丁胺、氯化氢	一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附	DA002
2			胺化废气	正丁胺、氯化氢	二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附	DA001
3	二车间	2, 4-二苯砷基苯酚	降膜吸收废气	氯化氢	两级水喷淋+两级碱喷淋	DA002
4			拼混包装废气	粉尘	两级碱喷淋	DA002
5	三车间	二苯砷（装置1）	重结晶过滤、蒸馏废气	甲醇	二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附	DA001
6			干燥、包装废气	粉尘	包装废气经布袋除尘预处理, 然后与干燥废气一并经水膜除尘+一级水洗+一级活性炭吸脱附+二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理	DA001
7		N-甲基对甲苯磺酰胺	重结晶过滤、蒸馏废气	甲醇	二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附	DA001
8			干燥、包装废气	粉尘	包装废气经布袋除尘预处理, 然后与干燥废气一并经水膜除尘+一级水洗+一级活性炭吸脱附+二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理	DA001
9	三、四车间	N,N-二甲基丙烯酰胺	胺化酰胺化、蒸馏、醇吸收废气等	甲醇、二甲胺等	二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附	DA001
10	五车间	4, 4-二氯二苯砷	降膜吸收、水解、水解抽滤、蒸馏、分层抽滤、聚合反应、压滤废气	氯化氢、氯苯	一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附	DA002
11			氧化、抽滤、精制、冷却结晶、中间储罐、蒸馏、干燥废气	二氯丙烷、氯苯、甲苯	二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附	DA001
12			包装废气	粉尘	布袋除尘	DA002
13			投料废气	粉尘	布袋除尘	DA002
14	六车间	苯磺酰氯	降膜吸收废气	苯、氯化氢	一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附	DA002
15			蒸馏废气	氯化氢、苯磺酰氯	两级碱喷淋	DA002
16	七车间	硫酸镁肥	混合粉碎、筛分废气	粉尘	重力沉降+布袋除尘+三级水洗+一级	DA003

					碱洗+电除雾	
17	八车间	丙烯酰吗啉	胺化脱溶、酰胺化脱溶、蒸馏、脱重、脱轻废气	甲醇、吗啉	二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附	DA001
18		二苯砷(装置2)	付克工序废气	氯化氢、苯	一级水吸收+三级碱洗+二级活性炭吸附	DA002
19			滤干、溶解、碱洗分层、水洗分层、脱色过滤、结晶、离心、蒸馏	氯化氢、甲苯	二级碱洗+一级水洗+一级活性炭吸附+二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附	DA001
20			干燥、包装废气	粉尘	包装废气经布袋除尘预处理,然后与干燥废气一并经水膜除尘+一级水洗+一级活性炭吸附+二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理	DA001
21	污水处理站	/	污水处理废气	氨、硫化氢、臭气浓度、非甲烷总烃	一级水洗+生物除臭	DA001
22	危废库	/	危废库废气	非甲烷总烃	二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附	DA001
23	罐区	/	储罐呼吸废气	硫酸雾、氯化氢、苯、甲苯等	硫酸储罐、氯磺酸储罐、二车间后盐酸储罐、苯磺酰氯均质罐经两级碱洗处理;盐酸储罐、甲乙类罐区其他储罐经一级水吸收+三级碱洗+二级活性炭吸附处理。	DA002

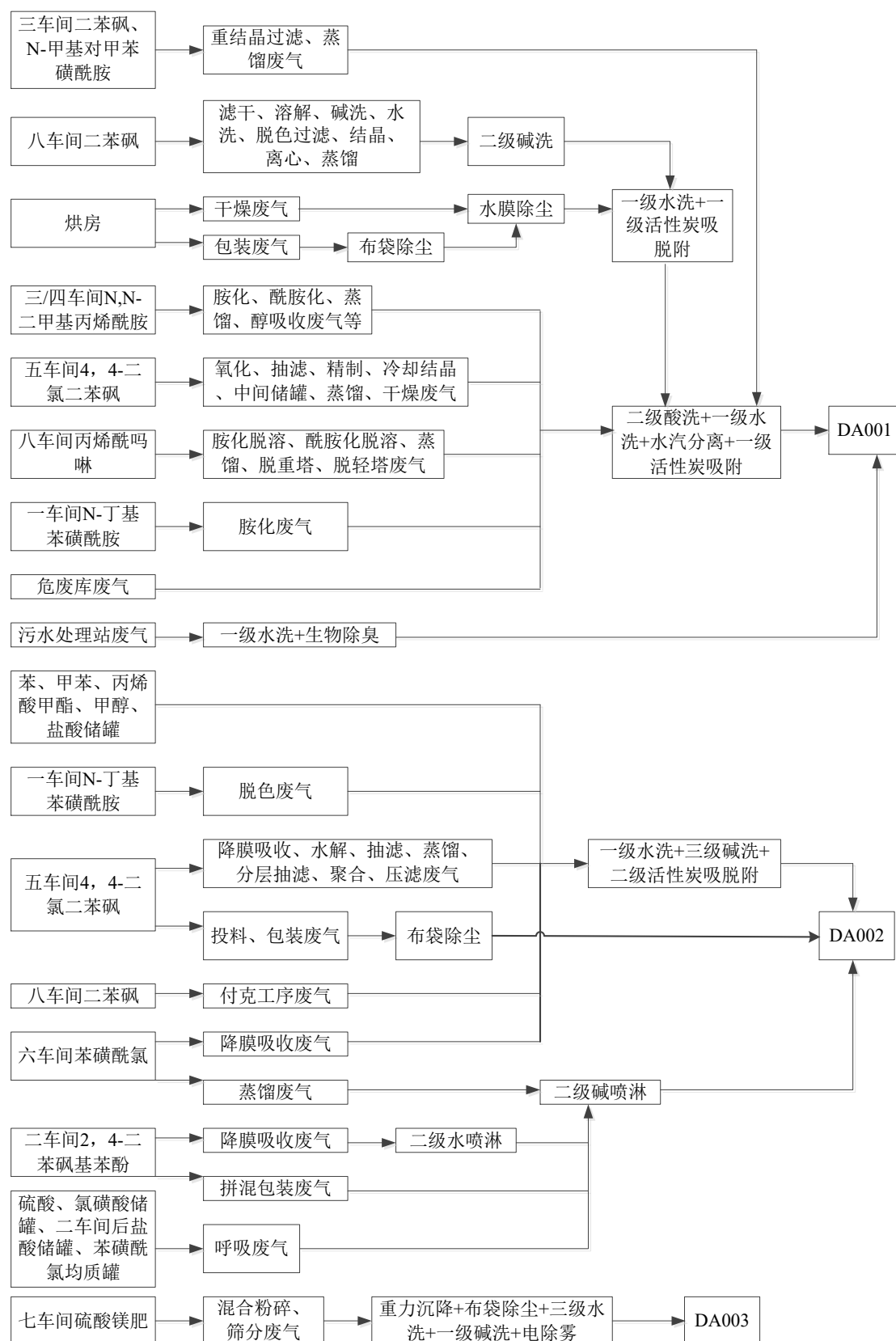


图 3.5-3 现有废气收集系统和处理措施示意图

企业定期委托检测公司对各排气筒及厂界污染物开展监测。2024 年厂内废气委托检测情况见下表，均可做到达标排放。

表 3.5-6 现有项目有组织废气例行监测结果统计

排口	监测因子	浓度 mg/m ³			速率 kg/h			排放限值		达标情况
		最小值	最大值	平均值	最小值	最大值	平均值	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
DA001	颗粒物	1.3	5.3	2.59	0.042	0.222	0.094	20	1	达标
	氨	4.97	15	9.873	0.16	0.433	0.294	/	14	达标
	硫化氢	ND	ND	ND	/	/	/	/	0.9	达标
	甲醇	ND	ND	ND	/	/	/	60	13.1	达标
	氯苯类	ND	ND	ND	/	/	/	20	1.31	达标
	氯化氢	0.57	1.39	1.031	0.022	0.046	0.036	30	/	达标
	苯	ND	ND	ND	/	/	/	6	1.31	达标
	甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	25	8.15	达标
	非甲烷总烃	1.9	56.5	16.811	0.056	2.19	0.579	80	26	达标
	臭气浓度	354	1318	756.833	/	/	/	1500	/	达标
	1, 2-二氯丙烷	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	达标
DA002	二甲胺	ND	ND	ND	/	/	/	/	/	达标
	颗粒物	1.5	4.3	2.75	0.013	0.064	0.032	20	1	达标
	非甲烷总烃	2	59.6	15.639	0.014	0.847	0.168	80	26	达标
	氯苯类	ND	ND	ND	/	/	/	20	1.31	达标
	氯化氢	0.45	1.9	1.012	0.00555	0.024	0.01086	30	/	达标
	苯	ND	ND	ND	/	/	/	6	1.31	达标
DA003	甲苯	ND	ND	ND	/	/	/	25	8.15	达标
	颗粒物	1.8	3.2	2.47	0.025	0.061	0.04	20	1	达标

表 3.5-7 厂界监测结果统计

监测时间	监测项目	监测点位	监测结果 mg/m ³			限值 mg/m ³	是否达标
			第一次	第二次	第三次		
2024.1.19	硫酸雾	上风向 1#	0.014	0.015	0.015	0.3	达标
		下风向 2#	0.03	0.026	0.028		
		下风向 3#	0.049	0.05	0.048		
		下风向 4#	0.029	0.025	0.034		
	苯	上风向 1#	ND	ND	ND	0.12	达标
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
	甲苯	上风向 1#	ND	ND	ND	0.6	达标
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
	TSP	上风向 1#	0.203	0.187	0.222	1.0	达标
		下风向 2#	0.318	0.331	0.342		
		下风向 3#	0.292	0.365	0.391		
		下风向 4#	0.345	0.302	0.396		
	氨	上风向 1#	0.05	0.07	0.06	1.5	达标
		下风向 2#	0.14	0.15	0.13		
		下风向 3#	0.11	0.12	0.09		
		下风向 4#	0.16	0.17	0.16		
	硫化氢	上风向 1#	ND	ND	ND	0.06	达标
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
	氯化氢	上风向 1#	ND	ND	ND	0.2	达标
		下风向 2#	0.02	0.022	0.023		
		下风向 3#	0.04	0.038	0.036		
		下风向 4#	0.025	0.021	0.023		
	臭气浓度	上风向 1#	<10	<10	<10	20	达标
		下风向 2#	<10	<10	<10		
		下风向 3#	<10	<10	<10		
		下风向 4#	<10	<10	<10		
	氯苯类	上风向 1#	ND	ND	ND	0.2	达标
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
	非甲烷总烃	上风向 1#	0.97	0.85	0.92	4.0	达标
		下风向 2#	1.18	1	1.14		
		下风向 3#	1.27	1.07	1.4		
		下风向 4#	1.54	1.34	1.44		
	非甲烷总烃	厂区内 5#	1.68	1.64	1.73	6.0	达标
	甲醇	上风向 1#	ND	ND	ND	1.0	达标
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
1.29	二甲胺	上风向 1#	ND	ND	ND	/	/
		下风向 2#	ND	ND	ND		

	1, 2-二氯丙烷	下风向 3#	ND	ND	ND	/	/
		下风向 4#	ND	ND	ND		
		上风向 1#	ND	ND	ND		
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
4.07	苯	上风向 1#	ND	ND	ND	0.12	达标
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
	甲苯	上风向 1#	ND	ND	ND	0.6	达标
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
	TSP	上风向 1#	0.201	0.232	0.222	1.0	达标
		下风向 2#	0.424	0.399	0.41		
		下风向 3#	0.346	0.322	0.34		
		下风向 4#	0.268	0.284	0.262		
	氨	上风向 1#	0.05	0.06	0.08	1.5	达标
		下风向 2#	0.11	0.13	0.14		
		下风向 3#	0.19	0.17	0.16		
		下风向 4#	0.12	0.15	0.13		
	硫化氢	上风向 1#	ND	ND	ND	0.06	达标
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
	氯化氢	上风向 1#	ND	ND	ND	0.2	达标
		下风向 2#	0.023	0.025	0.022		
		下风向 3#	0.045	0.047	0.049		
		下风向 4#	0.026	0.025	0.025		
	臭气浓度	上风向 1#	<10	<10	<10	20	达标
		下风向 2#	<10	<10	<10		
		下风向 3#	<10	<10	<10		
		下风向 4#	<10	<10	<10		
	非甲烷总烃	上风向 1#	0.93	0.8	0.85	4.0	达标
		下风向 2#	1.14	1.18	1.09		
		下风向 3#	1.57	1.48	1.44		
		下风向 4#	1.78	1.67	1.76		
	甲醇	上风向 1#	ND	ND	ND	1.0	达标
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
7.05	TSP	上风向 1#	0.248	0.204	0.281	1.0	达标
		下风向 2#	0.336	0.37	0.403		
		下风向 3#	0.442	0.343	0.39		
		下风向 4#	0.419	0.492	0.458		
	氯化氢	上风向 1#	ND	ND	ND	0.2	达标
		下风向 2#	0.034	0.028	0.028		
		下风向 3#	0.049	0.049	0.049		
		下风向 4#	0.035	0.035	0.034		

	硫酸雾	上风向 1#	0.01	0.017	0.014	0.3	达标
		下风向 2#	0.018	0.023	0.02		
		下风向 3#	0.046	0.037	0.041		
		下风向 4#	0.034	0.028	0.031		
	苯	上风向 1#	ND	ND	ND	0.12	达标
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
	甲苯	上风向 1#	ND	ND	ND	0.6	达标
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
	氯苯类	上风向 1#	ND	ND	ND	0.2	达标
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
	氨	上风向 1#	0.04	0.05	0.06	1.5	达标
		下风向 2#	0.11	0.09	0.13		
		下风向 3#	0.16	0.19	0.18		
		下风向 4#	0.15	0.14	0.12		
	硫化氢	上风向 1#	ND	ND	ND	0.06	达标
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
	臭气浓度	上风向 1#	<10	<10	<10	20	达标
		下风向 2#	<10	<10	<10		
		下风向 3#	<10	<10	<10		
		下风向 4#	<10	<10	<10		
	非甲烷总烃	上风向 1#	0.98	0.92	0.84	4.0	达标
		下风向 2#	1.1	1.04	1.07		
		下风向 3#	1.34	1.31	1.22		
		下风向 4#	1.46	1.4	1.48		
	非甲烷总烃	厂区内 5#	1.69	1.74	1.72	6.0	达标
	甲醇	上风向 1#	ND	ND	ND	1.0	达标
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
9.03	1, 2-二氯丙烷	上风向 1#	ND	ND	ND	/	达标
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
	二甲胺	上风向 1#	ND	ND	ND	/	达标
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
10.23	TSP	上风向 1#	0.255	0.212	0.231	1.0	达标
		下风向 2#	0.349	0.392	0.315		
		下风向 3#	0.307	0.28	0.325		
		下风向 4#	0.335	0.366	0.296		
	氨	上风向 1#	0.04	0.03	0.05	1.5	达标

		下风向 2#	0.1	0.11	0.12		
		下风向 3#	0.18	0.19	0.15		
		下风向 4#	0.13	0.14	0.16		
	硫化氢	上风向 1#	ND	ND	ND	0.06	达标
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
	臭气浓度	上风向 1#	<10	<10	<10	20	达标
		下风向 2#	<10	<10	<10		
		下风向 3#	<10	<10	<10		
		下风向 4#	<10	<10	<10		
	氯化氢	上风向 1#	ND	ND	ND	0.2	达标
		下风向 2#	0.024	0.027	0.028		
		下风向 3#	0.042	0.04	0.042		
		下风向 4#	0.031	0.029	0.025		
	苯	上风向 1#	ND	ND	ND	0.12	达标
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
	甲苯	上风向 1#	ND	ND	ND	0.6	达标
		下风向 2#	ND	ND	ND		
		下风向 3#	ND	ND	ND		
		下风向 4#	ND	ND	ND		
	非甲烷总烃	上风向 1#	0.98	0.88	0.83	4.0	达标
		下风向 2#	1.24	1.15	1.29		
		下风向 3#	1.35	1.49	1.4		
		下风向 4#	1.82	1.71	1.76		

企业 DA001 排口设有在线监测，监测数据见下表。根据下表，废气排口非甲烷总烃可达标排放。

表 3.5-8 废气在线监测情况表

时间	非甲烷总烃	
	浓度 (mg/m³)	速率 kg/h
2024.01	22.639	0.566
2024.02	20.811	0.618
2024.03	20.726	0.581
2024.04	23.455	0.614
2024.05	16.490	0.469
2024.06	15.866	0.433
2024.07	16.661	0.469
2024.08	20.798	0.561
2024.09	21.545	0.614
2024.10	25.530	0.638
2024.11	21.758	0.561
2024.12	21.285	0.518

3.5.3 噪声产生及排放情况

已运营项目噪声源主要为冷却塔、风机、泵等生产和环保设备，监测结果表明：例行监测期间，厂界噪声测点昼夜连续等效声级均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

表 3.5-9 厂界噪声检测结果 单位 dB(A)

监测时间	监测结果	监测点位			
		东厂界 N1	南厂界 N2	西厂界 N3	北厂界 N4
2024.1.19	昼间	56.7	55.1	57.3	58.5
2024.2.26	夜间	49.2	50.3	53.4	52.6
2024.4.07	昼间	56.7	53.8	57.2	56.1
	夜间	48	46.3	47.7	48.8
2024.7.05	昼间	57.9	54.8	58.7	56.6
	夜间	49.1	46.1	47.2	48.5
2024.10.22	昼间	57.6	58.2	56.7	58.7
	夜间	46.9	48.2	47.8	49

3.5.4 固废产生及排放情况

现有固废产生及排放情况见表 3.5-10。

表 3.5-10 现有项目固废产生及处置情况

序号	固废名称	危废类别	危废代码	产生量（t/a）	污染防治措施
1	废活性炭	HW49	900-039-49	140	委托资质单位 处置
2	废包装	HW49	900-041-49	10.6	
3	废水处理污泥	HW45	261-084-45	500	
4	滤渣	HW11	900-013-11	547.3	
5	蒸馏残渣	HW11	900-013-11	1522.9	
6	废盐	HW11	900-013-11	830	
7	实验室废液	HW49	900-047-49	0.4	
8	在线监测装置分 析废液	HW49	900-047-49	2	
9	废矿物油和含矿 物油废物	HW08	900-249-08	5	
10	生活垃圾	/	/	31	环卫部门清运

厂区设有一座危废库，面积为 270 平方米。危废库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求采取防风、防雨、防渗措施，危废库建有导流槽和收集池，张贴危废标牌，危废分类堆放；危废库废气收集后接入二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附装置处理后高空排放（DA001）。现有危废库设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

3.5.5 土壤和地下水自行监测情况

厂区现有的防渗措施主要是从源头做好防控，有效减少跑冒滴漏。此外通过分区防渗避免对地下水和土壤的污染。为确保防治措施的有效性，企业制定了地下水、土壤企业自行监测计

划。根据《南通沃兰化工有限公司土壤和地下水自行监测报告》（2024 年 12 月），监测结果如下。

1、土壤自行监测结果

共调查分析土壤样品 16 个，场地内和对照点所有检测项目均符合《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。

2、地下水自行监测结果

2024 年共对地下水进行两次监测，监测点位及因子均相同，共采集 11 组地下水样品（包括 1 组对照点）。

2024 年 5 月 24 日采集的地下水样品检测结果如下：11 个送检样品 pH 范围为 7.1-7.6，无肉眼可见物，臭和味的强度等级范围为 0-5，浊度范围为 5.94-7.28NTU，色度范围为 10-80 度，部分点位色度为异色，钙和镁总量的最大浓度为 $2.43 \times 10^3 \text{mg/L}$ ，溶解性总固体的最大浓度为 $2.68 \times 10^3 \text{mg/L}$ ，硫酸盐最大浓度为 $1.04 \times 10^3 \text{mg/L}$ ，氯化物的最大浓度为 $1.49 \times 10^3 \text{mg/L}$ ，挥发酚最大浓度为 0.0013mg/L ，高锰酸盐指数最大浓度为 145mg/L ，氨氮最大浓度为 164mg/L ，钠的最大浓度为 341mg/L ，亚硝酸盐氮最大浓度为 0.467mg/L ，硝酸盐氮最大浓度为 105mg/L ，氟化物的最大浓度为 0.97mg/L ，铁的最大浓度为 17.7mg/L ，锰的最大浓度为 3.10mg/L ，铜的最大浓度为 0.118mg/L ，锌的最大浓度为 0.048mg/L ，铝的最大浓度为 8.72mg/L ，汞的最大浓度为 $0.05 \mu\text{g/L}$ ，砷的最大浓度为 $36.7 \mu\text{g/L}$ ，三氯甲烷的最大浓度为 $10.0 \mu\text{g/L}$ ，苯的最大浓度为 $1.35 \times 10^3 \mu\text{g/L}$ ，甲苯的最大浓度为 $143 \mu\text{g/L}$ ，石油烃的最大浓度为 0.24mg/L ，氯苯的最大浓度为 $554 \mu\text{g/L}$ ，可吸附有机卤素的最大浓度为 $0.085 \mu\text{g/L}$ ，其余因子未检出。通过与各自的执行限值比较得知，色度、臭和味、钙和镁总量、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、铁、锰、铝、苯的检出结果超出《地下水质量标准》（GB/T14848- 2017）IV 类标准，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准，其余检测因子检测结果符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准。石油烃（C10-C40）在《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无限值要求。1，3-二氯丙烷、2，2-二氯丙烷未检出。

2024 年 11 月 1 日采集的地下水样品检测结果如下：11 个送检样品 pH 范围为 7.4-7.8，无肉眼可见物，臭和味的强度等级范围为 0-3，浊度范围为 4.36-7.49NTU，色度范围为 20-35 度，部分点位的色度为异色，钙和镁总量的最大浓度为 $3.00 \times 10^3 \text{mg/L}$ ，溶解性总固体的最大浓度为 $7.65 \times 10^3 \text{mg/L}$ ，硫酸盐最大浓度为 $1.10 \times 10^3 \text{mg/L}$ ，氯化物的最大浓度为 $2.80 \times 10^3 \text{mg/L}$ ，挥发酚

最大浓度为 0.0018mg/L，高锰酸盐指数最大浓度为 154mg/L，氨氮最大浓度为 181mg/L，钠的最大浓度为 2.26×10^3 mg/L，亚硝酸盐氮最大浓度为 0.792mg/L，硝酸盐氮最大浓度为 189mg/L，氯化物的最大浓度为 0.98mg/L，铁的最大浓度为 1.55mg/L，锰的最大浓度为 4.19mg/L，铜的最大浓度为 0.173mg/L，锌的最大浓度为 0.051mg/L，铝的最大浓度为 0.44mg/L，汞的最大浓度为 0.10μg/L，砷的最大浓度为 6.2μg/L，苯的最大浓度为 132μg/L，甲苯的最大浓度为 7.3μg/L，氯苯的最大浓度为 3.70×10^4 μg/L，石油烃的最大浓度为 0.47mg/L，可吸附有机卤素的最大浓度为 0.266mg/L，1,2-二氯丙烷的最大浓度为 500μg/L，其余因子未检出。通过与各自的执行限值比较得知，色度、臭和味、钙和镁总量、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数、氨氮、钠、硝酸盐氮、苯、氯苯、1,2-二氯丙烷的检出结果超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V 类标准，其余检测因子检测结果符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准。石油烃（C10-C40）在《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中无限值要求。1，3-二氯丙烷、2，2-二氯丙烷未检出。

3、结果分析

根据《南通沃兰化工有限公司土壤和地下水自行监测报告》（2024 年 12 月），现厂区内一车间、三车间东侧区域在 1994 年至 2000 年期间为如东凯亨生化厂的废水坑，用于存放如东凯亨生化厂味精废水（主要污染物为氨氮、硫酸盐、 COD_{Cr} 、 BOD_5 ），在此之前该地块一直为滩涂。企业地下水中硫酸盐、耗氧量、氨氮超《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准可能由历史原因造成。

如东县临海，受第四纪海侵的影响，区域地下水总硬度、溶解性总固体、氯化物等含量较高，地下水总硬度、溶解性总固体、氯化物等指标超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准可能与地质背景相关。

另外，自 2019 年 7 月 4,4-二氯二苯砒项目通过环保设施三同时竣工验收后，因市场原因未进行过生产，涉及的原料氯化亚砒、氯苯、三氯化铝、二氯丙烷未采购、也无储存。企业位于化工园区，周边均为化工企业，部分指标超 IV 类标准可能与区域环境因素有关。

后续企业应持续开展监测，关注场地以及区域的地下水质量，进一步调查分析其变化趋势和与区域活动的关联性。在今后企业生产活动中，需尤其对重点区域、重点设施，做好环境保护工作，持续性防止土壤污染及地下水污染的发生。根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，重点监管单位开展土壤和地下水自行监测结果存在异常的，应及时开展土壤污

染隐患排查。根据《工况用地土壤环境管理办法（试行）》，重点单位通过新、改、扩建项目的土壤和地下水环境现状调查，发现项目用地污染物含量超过国家或者地方有关建设用地土壤污染风险管控标准的，土地使用权人或者污染责任人应当参照污染地块土壤环境管理有关规定开展详细调查、风险评估、风险管控、治理与修复等活动。重点单位在隐患排查、监测等活动中发现工矿用地土壤和地下水存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤和地下水环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

同时企业已建立“定期排查+动态监管+长效防控”的隐患排查机制，重点针对可能造成地下水污染的潜在风险点进行系统性筛查（主要包括筛查储罐区是否存在腐蚀、渗漏风险；生产装置是否存在跑冒滴漏；废水收集池、事故应急池等防渗措施是否完好；危废暂存库是否按规范建设；废弃化学品等是否规范贮存，是否存在露天堆放；污水管网、雨水管网是否存在破损、渗漏；历史遗留污染区域是否影响地下水；重点区域防渗层是否完整；地面硬化是否破损，是否存在雨水下渗风险等），并采取针对性防控措施，系统性地识别地下水污染隐患，并采取针对性措施，从源头降低污染风险，确保地下水环境安全可控。

3.6 现有项目污染物排放汇总

现有项目污染物排放汇总见下表。

表 3.6-1 现有项目污染物排放情况一览表 单位：t/a

类别	污染物名称	排污许可总量（t/a）	现有项目实际排放量①	备注
有组织废气	颗粒物	4.96	1.303	未超总量
	VOCs	6.17	4.94	未超总量
无组织废气	VOCs	1.7048	/	未超总量
废水	COD	10.52	1.0404	未超总量
	氨氮	0.8	0.0119	未超总量
	总氮	1.304	0.478	未超总量
	总磷	0.232	0.00701	未超总量

注：①数据来源于 2024 年排污许可证执行报告。

3.7 现有项目环境风险回顾

3.7.1 现有项目环境风险物质和风险单元

企业现有环境风险物质见下表，涉及的环境风险单元主要包括甲乙类罐区、硫酸盐酸罐区、甲类仓库、1#仓库、2#仓库、危废库等。

企业主要环境风险主要有三大类：一是各种有毒有害物质泄漏造成人员中毒和水、大气等环境污染；二是在生产等作业过程中发生火灾、爆炸等安全事故，引发物料泄漏或消防灭火水等流出造成水、大气环境污染；三是治污设施运转不正常，没有能及时发现，造成环境污染的情况。

表3.7-1 现有项目涉及环境风险物质一览表

序号	化学物质名称	CAS 号	最大储存量（吨）
1	正丁胺	109-73-9	10
2	高锰酸钾	7722-64-7	1
3	副产甲醇	67-56-1	13.4
4	焦亚硫酸钠	7681-57-4	5
5	氯磺酸	7790-94-5	110
6	二甲胺	124-40-3	6
7	甲醇钠甲醇溶液	124-41-4	25
8	丙烯酸甲酯	96-33-3	30
9	吗啉	110-91-8	30
10	三氯化铁	7705-08-0	3
11	苯	71-43-2	28
12	苯酚	108-95-2	25
13	阻聚剂	150-76-5	0.5
14	甲苯	108-88-3	26
15	氧化镁	1309-48-4	15
16	二苯砷	127-63-9	10
17	苯磺酰氯	98-09-9	85
18	硫酸镁肥	7487-88-9	190
19	30%盐酸	7647-01-0	81
20	硫酸 60%	7664-93-9	141.6
21	发烟硫酸	8014-95-7	4
22	柴油	68334-30-5	1
23	危险废物	/	50

3.7.2 现有环境风险防范措施

现有项目采取的主要环境风险防控措施详见表 3.7-2。

表 3.7-2 现有项目采取的主要环境风险防控措施

序号	风险单元		现有风险防控与应急措施
1	生产装置		1、项目生产车间均已严格按工艺规程操作，加强管理，较少废气无组织排放。2、设置多个直通室外的出口，出口装有疏散标志。3、生产车间安装有视频监控。4、定期巡检、定期维护。5、设有环氧地坪、导流沟及收集池，可防止液体物料外泄，并设有可燃、有毒气体报警装置。
2	储运系统	仓库	1、配备灭火器。2、配备泄漏应急处理设备和合适的收容器材。3、设有严禁烟火标志。
		储罐区	1、储罐区设有围堰，并设有排水切换阀。2、储罐区储罐均安装有液位计。3、储罐区设有应急处理设备和合适的收容器材。4、定期巡检、定期维护。5、设可燃、有毒气体报警装置。

		运输	1、运输危险化学品委托有相关资质单位运输，减少环境风险。2、配备灭火器。3、配备泄漏应急收容器材。
3	公用工程系统		1.公司用水来自于园区自来水管网，可满足生产和消防用水。2.公司各单元用电由园区市政电网提供。
4	辅助生产设施		/
5	环境保护设施	废气处理设施	1、定期检查废气处理设施运行情况，加强日常维护工作。2、废气处理设置安装有在线监控，确保废气达标排放。
		废水处理设施	1、废水进入厂内污水处理站进行处理，设有废水在线监测系统。当废水处理设施发生故障时，将废水引入事故池中临时储存，不得偷排、漏排，并停止生产性排水，待废水处理设施可正常运行后，方可正常生产运行。2、废水处理设施正常运行时，废水接入园区污水管网中送至污水处理厂处理，不会排入附近水体，不会造成水环境污染事故。
		固废暂存场	1、设有危废仓库，危废仓库防雨、防渗、防漏，并设有导流槽及收集池。

为防止事故发生时产生的事故废水、消防废水对当地地表水体产生污染，南通沃兰设有三级预防与控制体系。

(1) 第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由储罐区围堰或防火堤、装置区围堰、装置区废水收集池、收集罐以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染，其中罐区有效容量不小于其中最大储罐的容量；

(2) 第二级防控体系已建设厂区应急事故水池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），能够防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。应急事故池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水和消防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化。

(3) 第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共应急事故池或园区污水处理厂应急事故池连通，或与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时加强与园区及河道水利部门联系，在极端水环境事故状态下，为防止事故废水进入环境敏感区，能够申请进行关闭入河闸门。

3.7.3 现有环境应急物资与装备情况

厂内现有应急物资见下表。

表3.7-4 应急物资一览表

序号	名称	规格型号	数量（个/套）	位置
1	空气呼吸器	正压式	2	应急器材库
2	空气备用瓶	CRPIII-144-6.8-30-T	11	
3	全封闭重型防化服	A 型	4	
4	防毒橡胶全面罩		16	
5	滤毒罐导管		22	

6	防护靴	c 型	6
7	防护靴	a 型	4
8	滤毒罐	3#	19
9	滤毒罐	4#	7
10	滤毒罐	7#	16
11	防毒全面罩	TF-AL	11
12	过滤面罩	P-A-2	5
13	过滤面罩	P-E-2	4
14	自吸式半面罩	2001	9
15	滤毒盒	自吸式	10
16	防护眼镜		17
17	简易防化服	C 型	18
18	防化服	NPG135	3
19	担架		1
20	消防战斗服	97 款	6
21	消防战斗服	02 款	2
22	消防头盔		6
23	消防靴		6
24	消防手套		5
25	消防腰带		7
26	堵漏工具		1
27	应急喇叭		2
28	防火布		4
29	消防水带	10-65-25	14
30	消防水带接头	KD65	5
31	消防水枪头	DN65	6
32	直流喷雾两用水枪	KY65	15
33	阻火器		1
34	室外消火栓扳手		11
35	消防破拆斧		3
36	灭火器	MFZ/ABC5 手提式干粉	55
37	灭火器	MFZ/ABC8 手提式干粉	16
38	灭火器	MFTZ/ABC350 推车式干粉	11
39	灭火器	MT/5 手提式二氧化碳	25
40	灭火器箱	二氧化碳	4
41	灭火器箱	5KG	6
42	消防砂桶		5
43	防汛消防沙袋		若干
44	三角警戒带		2
45	烟雾弹	演练	4
46	安全绳	Φ10	3
47	安全绳	Φ12	2
48	手电筒	防爆型	10
49	风向标		3
50	一次性使用鼻氧管 (湿化器)		2
51	一次性使用鼻氧管		2
52	吸油毡		10
53	PAC		1
54	PAM		1

55	应急药箱		1	办公区
56	四合一气体检测仪		1	
57	简易防化服		3	
58	防护镜		3	一车间
59	防毒面具		2	
60	导管式滤毒罐	3#	2	
61	导管式滤毒罐	4#	2	
62	导管式滤毒罐	7#	2	
63	耐酸碱手套		3	
64	应急药箱		1	
65	医用棉		1	
66	氯化钠溶液		1	
67	碳酸氢钠	2%	1	
68	硼酸	3%	1	
69	医用双氧水		1	
70	烫伤膏		1	
71	创可贴		1	
72	棉签		1	
73	气体浓度检测仪	四合一	2	
74	空气呼吸器	正压式	2	
75	风向标		1	
76	警戒线		1	
77	救生绳		1	
78	消防水带	DN65	1	
79	防爆型开口扳手	17*19	1	
80	防爆型开口扳手	22*24	1	
81	防爆型活动扳手	17*19	1	
82	防爆型活动扳手	22*24	1	
83	收集桶		2	
84	沙土		若干	
85	简易防化服		2	二车间 1 楼
86	防护镜		2	
87	防毒面具		2	
88	导管式滤毒罐	7#	2	
89	应急手电筒	防爆型	5	
90	耐酸碱手套		2	
91	医用棉		1	
92	氯化钠溶液		1	
93	碳酸氢钠	2%	1	
94	硼酸	3%	1	
95	烫伤膏		1	
96	医用双氧水		1	
97	创可贴		1	
98	棉签		1	
99	气体浓度检测仪	四合一	2	
100	空气呼吸器	正压式	2	
101	风向标		1	
102	警戒线		1	
103	救生绳		1	
104	消防水带	DN65	1	

105	收集桶		2	二车间 2 楼
106	沙土		若干	
107	简易防化服		2	
108	防护镜		2	
109	防毒面具		2	
110	导管式滤毒罐	7#	2	
111	耐酸碱手套		2	
112	消防水带	DN65	1	
113	防爆型开口扳手	17*19	1	
114	防爆型开口扳手	22*24	1	
115	防爆型活动扳手	17*19	1	
116	防爆型活动扳手	22*24	1	
117	简易防化服		4	三车间
118	防护镜		4	
119	防毒面具		2	
120	导管式滤毒罐	3#	2	
121	导管式滤毒罐	7#	2	
122	耐酸碱手套		4	
123	应急手电筒	防爆型	5	
124	应急药箱		1	
125	医用棉		1	
126	氯化钠溶液		1	
127	碳酸氢钠	2%	1	
128	硼酸	3%	1	
129	医用双氧水		1	
130	烫伤膏		1	
131	创可贴		1	
132	棉签		1	
133	气体浓度检测仪	四合一	2	
134	空气呼吸器	正压式	2	
135	风向标		1	
136	警戒线		1	
137	救生绳		1	
138	消防水带	DN65	1	
139	防爆型开口扳手	17*19	1	
140	防爆型开口扳手	22*24	1	
141	防爆型活动扳手	17*19	1	
142	防爆型活动扳手	22*24	1	
143	收集桶		2	
144	沙土		若干	
145	简易防化服		2	四车间 1 楼
146	耐酸碱手套		2	
147	防毒面罩		2	
148	导管式滤毒罐	3#	2	
149	导管式滤毒罐	4#	2	
150	防护镜		2	
151	应急手电筒	防爆型	6	
152	防毒面罩		2	
153	收集桶		2	
154	沙土		若干	

155	气体浓度检测仪	四合一	2	四车间 2 楼
156	空气呼吸器	正压式	2	
157	风向标		1	
158	警戒线		1	
159	救生绳		1	
160	消防水带	DN65	1	
161	简易防化服		2	
162	耐酸碱手套		2	
163	防毒面罩		2	
164	导管式滤毒罐	3#	2	
165	导管式滤毒罐	4#	2	
166	导管式滤毒罐	7#	2	
167	防护镜		2	
168	应急药箱		1	
169	医用棉		1	
170	氯化钠溶液		1	
171	碳酸氢钠	2%	1	
172	硼酸	3%	1	
173	医用双氧水		1	
174	烫伤膏		1	
175	创可贴		1	
176	棉签		1	五车间 1 楼
177	防爆型开口扳手	17*19	1	
178	防爆型开口扳手	22*24	1	
179	防爆型活动扳手	17*19	1	
180	防爆型活动扳手	22*24	1	
181	简易防化服		4	
182	耐酸碱手套		2	
183	防护镜		2	
184	导管式滤毒罐	TF-A 过滤件 P-E-3	2	
185	防毒半面罩		1	
186	防毒面罩		2	
187	导管式滤毒罐	TF1 型 P-A-3	2	
188	应急药箱		1	
189	医用棉		1	
190	绷带		1	
191	创可贴		1	
192	烫伤膏		1	
193	棉签		1	
194	紫药水		1	五车间 2 楼
195	氯化钠溶液		1	
196	双氧水		1	
197	收集桶		2	
198	沙土		若干	
199	简易防化服		3	
200	耐酸碱手套		2	
201	防护镜		2	
202	导管式滤毒罐	TF-A 过滤件 P-A-3	2	
203	防毒半面罩		1	
204	应急药箱		1	

205	医用棉		1	
206	氯化钠溶液		3	
207	紫药水		1	
208	滤毒罐	TF-A 型 P-E-3	1	
209	防毒面罩		2	
210	3#滤毒盒	P-A-1	4	
211	医用棉球		1	
212	简易防化服		3	五车间 3 楼
213	防护镜		2	
214	导管式滤毒罐	TF1 型 P-A-3	2	
215	防毒半面罩		1	
216	医用棉		1	
217	防毒面罩		1	
218	导管式滤毒罐	TF-型 P-E-3	1	六车间 2 楼
219	简易防化服		2	
220	耐酸碱手套		2	
221	防毒面具		2	
222	导管式滤毒罐	7#	2	
223	防护镜		2	
224	医用棉		1	
225	氯化钠溶液		1	
226	碳酸氢钠	2%	1	
227	硼酸	3%	1	
228	烫伤膏		1	
229	双氧水		1	
230	创可贴		1	
231	棉签		1	
232	风向标		1	
233	警戒线		1	
234	救生绳		1	
235	消防水带	DN65	1	
236	收集桶		2	
237	沙土		若干	
238	简易防化服		2	六车间 3 楼
239	耐酸碱手套		2	
240	防毒面具		2	
241	导管式滤毒罐	3#	2	
242	导管式滤毒罐	7#	2	
243	防护眼镜		2	
244	医用棉		1	
245	氯化钠溶液		1	
246	硼酸溶液	2%	1	
247	烫伤膏		1	
248	双氧水		1	
249	创可贴		1	
250	棉签		1	
251	气体浓度检测仪	苯、氯化氢、氧气、可燃	2	
252	空气呼吸器	正压式	2	
253	风向标		1	
254	警戒线		1	

255	救生绳		1	
256	消防水带	DN65	1	
257	防爆型开口扳手	17*19	1	
258	防爆型开口扳手	22*24	1	
259	防爆型活动扳手	17*19	1	
260	防爆型活动扳手	22*24	1	
261	简易防化服		2	甲乙类罐区（甲类储罐区）
262	防毒面具		2	
263	导管式滤毒罐	P-A-3	2	
264	防护镜		2	
265	防护手套		2	
266	简易防化服		2 套	甲乙类罐区（氯磺酸储罐区）
267	防毒面具		2 只	
268	导管式滤毒罐	P-E-3	2 只	
269	防护眼镜		2 只	
270	防护手套		2 副	
271	气体浓度检测仪	苯、氯化氢、氧气、可燃	2 只	
272	空气呼吸器	正压式	2 套	
273	对讲机	防爆型	2 只	
274	风向标		1 只	
275	警戒线		1 盒	
276	救生绳		1 根	
277	消防水带	DN65	1 根	
278	收集桶		2 个	
279	沙土		若干	
280	简易防化服		2	七车间东
281	导管式滤毒罐	7#	2	
282	防护眼镜		2	
283	耐酸碱靴		2	
284	耐酸碱手套	/	2	
285	医用棉		1	
286	氯化钠溶液		1	
287	碳酸氢钠	2%	1	
288	医用双氧水		1	
289	烫伤膏		1	
290	创可贴		1	
291	棉签		1	
292	安全绳		1	
293	简易防化服		5	七车间西
294	导管式滤毒罐	7#	4	
295	防护眼镜		5	
296	耐酸碱靴		5	
297	耐酸碱手套		5	
298	风向标		1	
299	收集桶		2	
300	沙土		若干	
301	简易防化服		2	1#仓库
302	防毒面具		2	
303	导管式滤毒罐	4#	2	
304	防护眼镜		2	

305	防护手套		2	
306	空气呼吸器	正压式	2	
307	对讲机	防爆型	2	
308	收集桶		2	
309	沙土		若干	
310	简易防化服		2	2#仓库
311	防毒面具		2	
312	导管式滤毒罐	3#	2	
313	防爆对讲机		3	
314	防护镜		2	
315	防护手套		2	
316	收集桶		2	
317	沙土		若干	甲类仓库
318	简易防化服		2	
319	防毒面具		2	
320	导管式滤毒罐	3#	2	
321	防护眼镜		2	
322	防护手套		2	
323	收集桶		2	
324	沙土		若干	八车间 1 楼西
325	简易防化服		3	
326	防毒面具		4	
327	导管式滤毒罐	P-A-3	2	
328	导管式滤毒罐	P-E-3	2	
329	耐酸碱手套		3	
330	防护眼镜		3	
331	应急手电筒	防爆型	7	
332	医用棉		1	
333	氯化钠溶液		1	
334	碳酸氢钠	2%	1	
335	硼酸	3%	1	
336	烫伤膏		1	
337	双氧水		1	
338	创可贴		1	
339	棉签		1	
340	消防水带		1	八车间 2 楼西
341	收集桶		2	
342	沙土		若干	
343	简易防化服		3	
344	防毒面具		4	
345	导管式滤毒罐	P-A-3	2	
346	导管式滤毒罐	P-E-3	2	
347	耐酸碱手套		3	
348	防护眼镜		3	
349	医用棉		1	
350	氯化钠溶液		1	
351	碳酸氢钠	2%	1	
352	硼酸	3%	1	
353	烫伤膏		1	
354	双氧水		1	

355	创可贴		1	
356	棉签		1	
357	气体浓度检测仪	四合一	2	
358	空气呼吸器	正压式	2	
359	简易防化服		2	
360	防毒面具		2	八车间 3 楼西
361	导管式滤毒罐	P-A-3	2	
362	导管式滤毒罐	P-E-3	2	
363	耐酸碱手套		2	
364	防护眼镜		2	
365	医用棉		1	
366	氯化钠溶液		1	
367	碳酸氢钠	2%	1	
368	烫伤膏		1	
369	双氧水		1	
370	创可贴		1	
371	棉签		1	八车间 1 楼东
372	简易防化服		3	
373	导管式滤毒罐	P-A-3 P-E-3	4	
374	防毒面罩		2	
375	应急药箱		1	
376	医用棉		1	
377	棉签		1	
378	医用胶带		1	
379	氯化钠溶液		1	
380	碘酊		1	
381	医用双氧水		1	
382	绷带		1	
383	烫伤膏		1	
384	耐酸碱手套		1	
385	碳酸氢钠	2%	1	
386	硼酸	3%	1	
387	收集桶		2	
388	沙土		若干	
389	简易防化服		3	八车间 2 楼东
390	导管式滤毒罐	P-A-3 P-E-3	4	
391	防毒面罩		2	
392	应急药箱		1	
393	医用棉		1	
394	棉签		1	
395	医用胶带		1	
396	氯化钠溶液		1	
397	碘酊		1	
398	医用双氧水		1	
399	绷带		1	
400	烫伤膏		1	
401	耐酸碱手套		1	
402	风向标		1	

403	警戒线		1	
404	救生绳		1	
405	消防水带		1	
406	简易防化服		3	
407	导管式滤毒罐	P-A-3 P-E-3	4	八车间 3 楼东
408	防毒面罩		2	
409	应急药箱		1	
410	医用棉		1	
411	棉签		1	
412	医用胶带		1	
413	氯化钠溶液		1	
414	碘酊		1	
415	医用双氧水		1	
416	绷带		1	
417	烫伤膏		1	
418	耐酸碱手套		1	
419	泄露收集车		1	污水站
420	潜水泵/水管		2	
421	简易防化服		2	
422	防毒面具		2	
423	导管式滤毒罐	4#	2	
424	防护镜		2	
425	防护手套		2	
426	应急手电筒		2	
427	医用棉		1	
428	氯化钠溶液		1	
429	碳酸氢钠	2%	1	
430	硼酸	3%	1	
431	医用双氧水		1	
432	烫伤膏		1	
433	创可贴		1	
434	棉签		1	
435	COD 检测仪		1	
436	氨氮检测仪		1	
437	总氮检测仪		1	
438	PH 计		1	
439	电导率仪		1	
440	DO 检测仪		1	
441	PH 试纸		若干	
442	PAM		若干	
443	PAC		若干	
444	硫酸/液碱		若干	

3.7.4 应急演练

公司每年组织开展突发环境事件应急预案演练工作。2024 年演练项目包括六车间苯磺酰氯泄漏事故、磺化工段苯泄漏事故、危废泄漏事故、极端天气桌面演练、丙烯酰吗啉装置甲醇

泄漏事故、废气废水污染事件桌面演练。

3.7.5 现有项目环境应急预案

企业按照《突发环境事件应急管理办法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案管理办法（试行）》等文件要求，编制了突发环境事件应急预案，于 2023 年 5 月 9 日取得南通市如东县生态环境局备案，备案编号为 320623-2023-083-H。该应急预案对企业采取的环境风险防范措施、风险应急物资等均提出了具体要求。

建设单位已编制完成环境应急预案并备案，并制定了相应的环境风险管理制度，组织环境应急救援队伍定期进行演练，落实相关风险防范措施，配备必要的环境物资，自企业建成以来，从未发生突发环境风险事故，无被投诉情况。

表 3.7-6 现有工程环境风险回顾总结

序号	相关内容	现有工程情况	
1	环境风险防范措施	涉气环境风险防范措施建设情况，包括有毒有害气体预警体系建设等	企业涉及有毒有害气体，企业根据实际情况在生产车间、罐区、仓库设置了相应的监控预警系统。废气排口也设置了废气在线监测。
		涉水环境风险防范措施建设情况，包括围堰、应急池、雨排闸阀及其导流设施建设等	企业车间四周设有废水收集沟；危废仓库设有废水导流沟及收集池；企业罐区、生产区贮槽等都设有围堰；设有初期雨水池及事故池。 企业在每个生产车间外设有废水收集池，工艺废水由车间废水收集池打入厂区污水处理站。
2	环境风险防控体系的衔接	位于园区的建设项目，应分析本项目风险防控设施与所在园区环境风险防控设施的衔接情况	企业现有项目应急预案与区域环境风险应急预案实现联动，配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备，并定期开展事故应急演练。需加强公司对应急物资的管理，定期进行环境应急知识宣贯和培训，提高员工环保意识
3	突发环境事件应急预案	应急预案编制和修订情况，培训、应急演练的落实情况，环境应急物资装备、应急队伍的配备情况	2023 年 5 月 9 日取得南通市如东县生态环境局备案，备案编号为 320623-2023-083-H
4	突发环境事件隐患排查	隐患排查制度建立和工作开展情况，重大隐患是否已整改到位	企业建立了隐患排查制度，并对隐患及时整改，目前无重大隐患。
5	污染防治设施的安全风险辨识	污染防治设施安全风险辨识开展情况	污染防治设施已纳入安评范围，进行了风险辨识。

3.8 现有项目副产物环境管理

3.8.1 现有副产物销售情况

现有项目副产包括甲醇及盐酸，其执行标准及去向见下表。

表 3.8-1 现有副产执行标准及去向一览表

副产名称	执行标准	主要指标要求	去向单位名称	用途
甲醇	《工业用甲醇》	无色透明液体，无异臭味，无可见杂质；	***	***

	(GB338-2011)	色度≤10 密度 0.791-0.793g/cm ³ 沸程≤1.5℃ 高锰酸钾试验≥20min 水≤0.2% 酸≤0.005%，或碱≤0.0015% 羰基化合物≤0.01% 蒸发残渣≤0.005%		
盐酸	《副产盐酸》 (HG/T3783-2021)	无色或浅黄色透明液体； 总酸度质量分数≥20% 重金属（以 Pb 计）质量分数≤0.005% 浊度/NTU≤10	***	***

企业已按要求对副产品的质量进行控制，副产品的销售均有相关台账记录，副产品均有相应质量检测报告，同时做到定向销售，签订副产品销售合同并开具副产品发票。根据建设单位提供的副产品去向协议，现有副产品均不用于食品、人体接触的化学品等用途，且不销售给贸易公司。

3.8.2 现有副产物合规性分析

根据《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）：建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产物）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ 1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产物”名义逃避监管。

现有项目副产物执行标准及其适用范围梳理如下：

《工业用甲醇》（GB338-2011）标准适用于以煤、天然气、轻油、重油为原料合成的工业用甲醇。标准规定了性状以及色度、密度、沸程、水、蒸发残渣等含量指标限值；目前该物质主要供给***；甲醇现行质量标准对应原料及生产工艺不适用于南通沃兰产生的副产甲醇。

《副产盐酸》（HG/T3783-2021）标准适用于化工产品生产过程中副产的盐酸。标准规定了外观、总酸度、重金属、浊度指标限值；目前该物质主要供给***。副产盐酸行业质量标准适用于南通沃兰产生的副产盐酸。

对照现有项目副产物执行标准及其适用范围，现有项目副产甲醇不能直接作为产品，应参照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）开展环境风险评价，在环境风险

可接受前提下确定综合利用产物的使用行业及用途，按要求进行定向利用，可按产品管理。目前企业正在推进该工作，尽快完成环境风险评价。

五类属性核定要求参照《省生态环境厅关于开展全省化工生产企业涉副产物环境影响评价文件复核工作的通知》（苏环办[2024]225 号）附件 1，属性判断分析见下表。

表 3.8-2 现有副产物属性判定

属性	要求	本公司情况	判定结果
目标产物	目标产物是建设项目工艺设计、建设和运行过程中希望获得的产品，并须列入投资主管部门的项目备案或批复中。列入《国家危险废物名录》《固体废物鉴别标准通则》(GB34330)中的 固体废物以及利用处置固体废物产生的产物不属于目标产物。	现有项目副产物已列入投资主管部门的项目备案中，但不属于建设项目工艺设计、建设和运行过程中希望获得的产品。	均不属于目标产物
鉴别属于产品	不属于目标产物，经鉴别属于产品的，应具有针对其生产工艺和原辅材料制定的国家、地方或行业通行的产品质量标准或技术规范，且标准（规范）有明确的功能性指标、有效成分含量、有害成分限量及使用用途等要素。缺少以上任一要素的，不作为产品认定的依据。	副产盐酸执行《副产盐酸》（HG/T3783-2021）行业质量标准，标准中规定了功能性指标、有效成分含量、有害成分限量等要素。副产甲醇无针对其生产工艺和原辅材料制定的国家、地方或行业通行的产品质量标准或技术规范。	副产盐酸经鉴别属于产品
可定向用于特定用途按产品管理	固体废物利用产物当没有“二、鉴别属于产品”规定的国家、地方制定或行业通行的产品标准(规范)时，定向用于特定用途按产品管理应满足下述要求： 1.满足《固体废物鉴别标准通则》(GB34330)第5.2款要求。 2.当没有《固体废物鉴别标准通则》(GB34330) 中要求的产品标准或技术规范时，按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091)第 4.7款开展环境风险评价。 3.关于团体标准的应用。全国性或江苏省级行业协会等社会团体组织制定的团体标准若包括固体废物来源、利用工艺、利用产物功能性指标、有效成分含量、特征污染物含量和利用产物用途的，可作为用于工业生产替代原料的固体废物利用产物环境风险评价的依据，其环境风险评价要重点阐述团体标准落实情况。	副产甲醇属于固体废物利用的产物，无国家、地方制定或行业通行的产品标准，无《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)中要求的国家污染控制标准或技术规范。	现有副产甲醇后续应落实相关环境风险评价工作，并得到可行结论的前提下，可作为可定向用于特定用途按产品管理范围。
一般固体废物和危险固废	对不符合前述三项要求的副产物，按照一般固体废物或危险废物管理。列入《国家危险废物名录》的，按照危险废物管理；未列入《国家危险废物名录》且可以排除危险特性的按一般固体废物管理；未列入《国家危险废物名录》但可能具有危险特性的，应开展鉴别，鉴别前及鉴别期间按危险废物管理。	若现有副产甲醇在满足可定向用于特定用途按产品管理范围的前提下，可不纳入一般固体废物和危险固废范围。	在落实相关风险评价工作，并得到可行结论的前提下，不属于一般固体废物和危险固废。

3.8.3 现有按产品管理的副产物监测频次及要求

严格按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）8.1 定期对固体废物再生利用产品进行采样监测，监测频次应满足以下要求：

1、装置首次生产副产物时，企业应针对副产物中的特征污染物的进行自行监测分析，监测频次不低于每天 1 次；连续一周监测结果均不超出指标要求时，在该副产物稳定生产的前提下，监测频次可减为每周 1 次；连续两个月监测结果均不超出指标要求时，监测频次减为每月 1 次；若在此期间检测结果出现异常或装置停产超过半年以上，则监测频次重新调整为每天 1 次，依次重复；

2、每批次销往定向利用企业的副产物应按照上述指标要求进行取样分析，开具质检单，特征污染物检测结果不超过指标要求、主含量达到国家标准后方可正常销售；

3、副产物销售建立台账，台账记录应包括：副产名称、出货日期、车号、下游厂家名称、重量；

4、企业进行自行监测的分析记录台账和质检单由质监部负责管理，销售台账由供销部负责管理，上述记录信息均要求保存 3 年以上。

3.9 现有项目卫生防护距离设置情况

企业现有卫生防护距离设置为厂界外 200m 范围，该范围内目前无居民、学校、医院等环境敏感目标。

3.10 现有主要环境问题及以新带老措施

1、企业现有项目副产甲醇根据《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办[2024]16 号）、《省生态环境厅关于开展全省化工生产企业涉副产物环境影响评价文件复核工作的通知》（苏环办[2024]225 号）等文件相关要求，通过五类属性判别，不满足现执行标准的适用范围，应按照（苏环办[2024]16 号）、（苏环办[2024]225 号）、《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)要求开展环境风险评价，在环境风险可接受的前提下定向用于特定用途，可按产品管理。

2、2,4-二苯砷基苯酚生产过程中酸析工序原利用 25%稀硫酸，拟改为利用产生的副产盐酸进行酸析。调整后，减少了 25%稀硫酸的用量 1100t/a，使用企业产生的副产盐酸 682.8t/a。

3、拆除现有三车间 1000 吨/年 N-甲基对甲苯磺酰胺生产装置，用于新建 1000 吨/年对甲苯磺酸甲酯生产装置。拆除现有五车间 1000 吨/年 4，4-二氯二苯砷生产装置，用于新建 1700 吨/年丙烯酰吗啉生产装置。

拆除后，污染物削减情况见下表。

表 3.10-1 N-甲基对甲苯磺酰胺生产装置污染物削减量

类别	污染物名称	接管量/排放量 t/a
废水	水量	2654.01
	COD	1.062
	氨氮	0.09
有组织废气	甲醇	0.2
	粉尘	0.01

表 3.10-2 4, 4-二氯二苯砒生产装置污染物削减量

类别	污染物名称	接管量/排放量 t/a
废水	水量	2433.22
	COD	0.983
	SS	0.888
	氯苯	0.002
	AOX	0.017
	盐分	14.217
	甲苯	0.001
有组织废气	氯苯	0.54
	氯化氢	0.092
	二氯丙烷	0.86
	甲苯	0.216
	粉尘	0.02
无组织废气	氯化亚砒	0.1
	氯苯	0.22
	甲苯	0.02
	粉尘	0.11

4. 本项目工程分析

4.1 本项目工程概况

4.1.1 基本情况

项目名称：年产 2000 吨 N,N-二甲基丙烯酰胺、1700 吨丙烯酰吗啉、3000 吨二苯砒等产品及副产 14280 吨盐酸、1136 吨甲醇、15758 吨硫酸改扩建项目。

项目性质：改扩建。

建设地点：洋口化学工业园西区。

投资总额：总投资 10104.6 万元，其中，环保投资约 90 万元，约占总投资的 0.9%。

占地面积：本项目不新征用地，在现有装置区进行改扩建。

工作时数：采用连续工作制，每天运行 24 小时，四班三运转，年运行时数为 8160 小时。

职工人数：本次不新增劳动定员。

建设周期：建设期 1 年。

4.1.2 主体工程建设内容及产品方案

本项目主要建设内容如下：

（1）对一车间原有 1000t/aN-丁基苯磺酰胺生产装置进行改扩建，通过调整、优化并新增部分生产设备，将产能增加至 3000t/a；改扩建不改变反应原理、不改变生产工艺。

（2）拆除三车间原有 1000t/aN-甲基对甲苯磺酰胺生产装置，新建 1000t/a 对甲苯磺酸甲酯生产装置。同时，在现有 1000t/aN,N-二甲基丙烯酰胺连续精馏装置的东侧，再新上一套 1000t/aN,N-二甲基丙烯酰胺连续精馏装置，使 N,N-二甲基丙烯酰胺连续精馏能力达到 2000t/a。

（3）对四车间原有 1000 吨/年 N,N-二甲基丙烯酰胺生产装置（包括胺化/酰胺化工序、中和蒸馏工序、消去工序）进行改扩建，改扩建不改变反应原理，不改变生产工艺，通过调整、优化并新增部分生产设备，将产能由 1000 吨/年增加至 2000 吨/年。

（4）拆除五车间 2000 吨/年 4,4-二氯二苯砒生产装置，新建 1700 吨/年丙烯酰吗啉生产装置。

（5）对六车间原有 2000 吨/年苯磺酰氯生产装置进行改扩建，改扩建不改变反应原理、不改变生产工艺，通过调整、优化并新增部分生产设备，将产能由 2000 吨/年增加至 6495 吨/年。

（6）对八车间防火墙西侧 1000 吨/年二苯砒生产装置进行改扩建，改扩建不改变反应原

理，不改变生产工艺，通过调整、优化并新增部分生产设备，将产能由 1000 吨/年增加至 3000 吨/年，同时为了满足不同客户对产品质量的需求，将其中的 1000 吨/年二苯砷用乙醇再进一步精制，制成 99.5%以上的二苯砷产品。

本项目主体工程和产品方案见表 4.1-1，本项目改扩建实施内容见表 4.1-2，建成后全厂产品方案见表 4.1-3。

表 4.1-1 本项目主体工程建设内容与产品方案

序号	生产装置名称	生产线数量	产品名称	年产量 t/a	生产时间 h/a	产品去向	位置
1	N-丁基苯磺酰胺生产装置	4	N-丁基苯磺酰胺	3000	7200	外售	一车间
2	对甲苯磺酸甲酯生产装置	2	对甲苯磺酸甲酯	1000	7200	外售	三车间
3	N,N-二甲基丙烯酰胺生产装置	4	N,N-二甲基丙烯酰胺	2000	7200	外售	三车间、四车间
4			副产：甲醇	706.44		外售	
5	丙烯酰吗啉生产装置	5	丙烯酰吗啉	1700	8160	外售	五车间
6			副产：甲醇	410.073		外售	
7	二苯砒生产装置	5	二苯砒	3000	7200	外售	八车间（防火墙西侧）
8			副产：盐酸 30%	1605.794		外售	
9	苯磺酰氯生产装置	6	苯磺酰氯	6495	7200	自用	六车间
10			副产：盐酸 30%	12136.456		部分自用（39.7t/a），剩余外售（12096.3t/a）	

表 4.1-2 本项目改扩建后各车间主要装置及产能一览表

序号	车间	主要改扩建内容		改扩建后主要装置及产能
1	一车间	1000 吨/年 N-丁基苯磺酰胺生产装置	通过调整、优化并增加生产设备，将 N-丁基苯磺酰胺产能由 1000 吨/年扩产至 3000 吨/年。	3000 吨/年 N-丁基苯磺酰胺生产装置
2	二车间	1000 吨/年 2,4-二苯砒基苯酚生产装置	本项目不涉及	1000 吨/年 2,4-二苯砒基苯酚生产装置
3	三车间	1000 吨/年 N-甲基对甲苯磺酰胺生产装置	拆除 1000 吨/年 N-甲基对甲苯磺酰胺生产装置，1000 吨/年 N-甲基对甲苯磺酰胺产品放弃生产。	1) 500 吨/年二苯砒精制生产装置； 2) 1000 吨/年对甲苯磺酸甲酯生产装置； 3) 2000 吨/年 N,N-二甲基丙烯酰胺连续精馏工序装置
		500 吨/年二苯砒精制生产装置	本项目不涉及	
		1000 吨/年对甲苯磺酸甲酯生产装置	在拆除的 1000 吨/年 N-甲基对甲苯磺酰胺生产装置位置新上设备，新增产能，建设 1000 吨/年对甲苯磺酸甲酯生产装置	
		1000 吨/年 N,N-二甲基丙烯酰胺连续精馏工序装置	新增设备，N,N-二甲基丙烯酰胺连续精馏生产能力达 2000 吨/年	
4	四车间	1000 吨/年 N,N-二甲基丙烯	调整、优化并增加设备，N,N-二甲基丙烯酰胺（包	2000 吨/年 N,N-二甲基丙烯酰胺生产

			酰胺生产装置（包括胺化/酰胺、中和蒸馏、消去工序）	括胺化/酰胺、中和蒸馏、消去工序）装置生产能力与 2000 吨/年 N,N-二甲基丙烯酰胺生产能力配套。	装置（包括胺化/酰胺、中和蒸馏、消去工序）
5	五车间		2000 吨/年 4,4-二氯二苯砜生产装置	拆除 2000 吨/年 4,4-二氯二苯砜生产装置，4,4-二氯二苯砜产品放弃生产	1700 吨/年丙烯酰吗啉生产装置
			1700 吨/年丙烯酰吗啉生产装置	新上设备，新增产能，建成 1700 吨/年丙烯酰吗啉生产装置	
6	六车间		2000 吨/年苯磺酰氯生产装置	通过调整、优化并增加生产设备，将苯磺酰氯产能由 2000 吨/年扩产至 6495 吨/年。	6495 吨/年苯磺酰氯生产装置
7	七车间		30000 吨/年硫酸镁肥生产装置	本项目不涉及	30000 吨/年硫酸镁肥生产装置
8	八车间	东侧	800 吨/年丙烯酰吗啉生产装置	本项目不涉及	800 吨/年丙烯酰吗啉生产装置
		西侧	1000 吨/年二苯砜生产装置	通过调整、优化并增加生产设备，将二苯砜产能由 1000 吨/年扩产至 3000 吨/年。其中 2000 吨/年二苯砜含量 99.0%，1000 吨/年二苯砜采用乙醇重结晶，含量达 99.5%以上。	3000 吨/年二苯砜生产装置

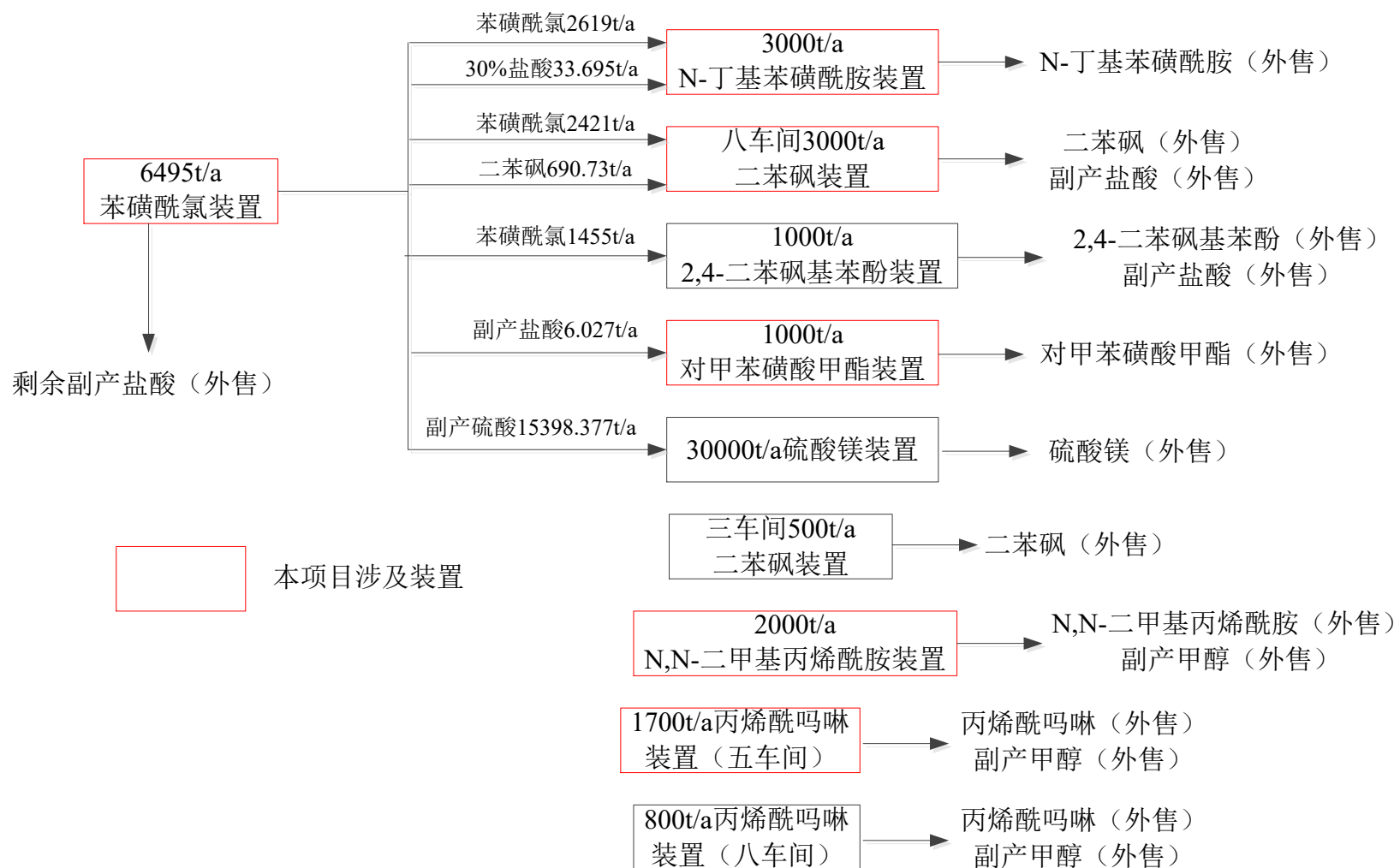


图 4.1-1 本项目建成后全厂各生产装置间主要原料产品流向示意图

表 4.1-3 本次扩建后全厂产品方案

序号	生产装置名称	产品名称	产能 t/a		产品装置所在车间		产品去向	运行时数 h/a
			改扩建前	改扩建后	改扩建前	改扩建后		
1	N-丁基苯磺酰胺生产装置	N-丁基苯磺酰胺	1000	3000	一车间	一车间	外售	7200
2	对甲苯磺酸甲酯生产装置	对甲苯磺酸甲酯	0	1000	/	三车间	外售	7200
3	N,N-二甲基丙烯酰胺生产装置	N,N-二甲基丙烯酰胺	1000	2000	三车间（连续精馏工序）、四车间（胺化、酰胺化、中和蒸馏、消去工序）	三车间（连续精馏工序）、四车间（胺化、酰胺化、中和蒸馏、消去工序）	外售	7200
		副产：甲醇	347.7	706.44				
4	丙烯酰吗啉生产装置	丙烯酰吗啉	0	1700	五车间	五车间	外售	8160
		副产：甲醇	0	410.073				
5	丙烯酰吗啉生产装置	丙烯酰吗啉	800	800	八车间（防火墙东侧）	八车间（防火墙东侧）	外售	6400
		副产：甲醇	194.64	194.64				
6	二苯砒生产装置	二苯砒	1000	3000	八车间（防火墙西侧）	八车间（防火墙西侧）	外售	7200
		副产：盐酸 30%	473.3	1605.794			外售	
7	二苯砒生产装置	二苯砒	500	500	三车间	三车间	外售	7200
8	苯磺酰氯生产装置	苯磺酰氯	2000	6495	六车间	六车间	自用	7200
		副产：盐酸 30%	4010.8	12136.456			部分自用，剩余外售	
		中间产品：二苯砒 90%	200	690.730			自用	
		中间产品：硫酸 60%	4840	15398.377			自用	
9	4, 4-二氯二苯砒生产装置	4, 4-二氯二苯砒	2000	0	五车间	装置拆除	/	/
		副产：聚合氯化铝溶液（10%，Al ₂ O ₃ 计）	4544.21	0				
		副产：盐酸 30%	2409	0				
10	N-甲基对甲苯磺	N-甲基对甲苯磺	1000	0	三车间	装置拆除	/	/

	酰胺生产装置	酰胺						
11	2, 4-二苯砒基苯酚生产装置	2, 4-二苯砒基苯酚	1000	1000	二车间	二车间	外售	6300
		副产: 盐酸 30%	747	747			外售 (部分回用, 其余外售)	
12	硫酸镁肥生产装置	硫酸镁肥	30000	30000	七车间	七车间	外售	7200

表 4.1-4 本项目各生产装置生产批次情况

装置名称	生产线数量	年生产批次	单批次产量 (kg/批)	单批次生产时间 (h)	年生产时间(h)	年产生量 (t/a)
N-丁基苯磺酰胺	4	2400	1250	12	7200	3000
对甲苯磺酸甲酯	2	1200	833.333	12	7200	1000
N,N-二甲基丙烯酰胺	4	2400	833.333	12	7200	2000
丙烯酰吗啉	5	1700	1000	24	8160	1700
苯磺酰氯	6	3600	1804.167	12	7200	6495
二苯砒 99%	5	2000	1500	18	7200	3000
二苯砒 99.5%	1	2000	500	3.5	7000	1000

本项目各装置涉及产品及副产规格及执行标准详见表 4.1-5~12。

表 4.1-5 N-丁基苯磺酰胺质量标准 (Q/320623 YED 07-2023)

项目	指标
含量/%	≥99.0
色度/APHA	≤20
水份/%	≤0.1%
pH	7.5-8.5
氯化物 (mg/L)	≤50
热稳定性/APHA(3hrs@250°C)	≤250

表 4.1-6 对甲苯磺酸甲酯标准 (Q/320623 YED 09-2024)

项目	指标
对甲苯磺酸甲酯质量分数/%	≥98.0
水份/%	≤0.3
游离酸 /%	≤0.2
对甲苯磺酰氯/%	≤0.3
灰分	≤0.1

表 4.1-7 N,N-二甲基丙烯酰胺质量标准 (Q/320623 YED 01-2023)

项目	指标
含量/%	≥99.0
闪点/°C	70
沸点/°C (20mmHg)	81~84
折光率	1.4729~1.4732
比重	0.962~0.966
添加剂/PPM	≤500
水份/%	≤0.3
色号/APHA	≤50
杂质/%	≤1.0

表 4.1-8 丙烯酰吗啉质量标准 (Q/320623 YED 12-2024)

项目	指标
外观	无色~微黄色透明液体
色度 (APHA)	≤50以下
含量/%	≥98.0
粘度 (cps25°C)	9~15
阻聚剂含量 (ppm)	≤1000±100

表 4.1-9 二苯砒质量标准 (Q/320623 YED 03-2022)

项目	指标	
	优等品	一等品

含量（质量分数）/%	≥	99.5	99.0
熔点/℃	≥	128.5	128
干燥失重/%	≤	0.1	0.5
溶液色度	≤	20	30
杂质	(1)直径0.5mm以上	0	/
	(2)直径0.2~0.5mm	3个以下	/
	(3)直径0.2mm以下	15个以下	/

表 4.1-10 苯磺酰氯质量标准（Q/320623 YED 11-2023）

项目	指标
苯磺酰氯的含量(质量分数) /%	≥99.0
水份/%	≤0.1
游离酸 /%	≤0.2
色度APHA	≤25

表 4.1-11 副产盐酸质量标准（HG/T3783-2021）

项目	指标
外观	无色或浅黄色透明液体
含量	≥31%
重金属（以Pd计）质量分数	≤0.005%
浊度/NTU	≤10

表 4.1-12 副产甲醇质量标准（GB/T338-2011）

项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
外观	透明液体，无机械杂质		
色度/Hazen 单位（铂-钴 色号）≤	5	10	
密度，ρ/(g/cm³)	0.791~0.792	0.791~0.793	
高锰酸钾试验/min ≥	50	30	20
水混溶性试验	通过试验（1+3）	通过试验（1+9）	——
水，w/%≤	0.10	0.15	0.20
酸（以 HCOOH 计），w/%≤	0.0015	0.0030	0.0050
碱（以 NH ₃ 计），w/%≤	0.0002	0.0008	0.0015
羰基化合物(以 HCHO 计)，w/%≤	0.002	0.005	0.010
蒸发残渣， w/%≤	0.001	0.003	0.005
硫酸洗涤试验,Hazen 单位(铂-钴 色号) ≤	50		——
乙醇，w/%≤	供需双方协商	——	——

根据《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）：建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ 1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，

严禁以“副产品”名义逃避监管。本项目产生的副产品盐酸有对应的行业标准《副产盐酸》（HG/T3783-2021），属于目标产物中的副产品。副产甲醇无对应的国家、地方制定或行业通行的产品标准，无《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中要求的国家污染控制标准或技术规范。

此外，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017），5.2 利用固体废物生产的产物同时满足下述条件的，不作为固体废物管理，按照相应的产品管理（按照5.1 条进行利用或处置的除外）：a）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；b）符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值；当没有国家污染控制标准或技术规范时，该产物中所含有害成分含量不高于利用被替代原料生产的产品中的有害成分含量，并且在该产物生产过程中，排放到环境中的有害物质浓度不高于利用所替代原料生产产品过程中排放到环境中的有害物质浓度，当没有被替代原料时，不考虑该条件；c）有稳定、合理的市场需求。

拟建项目副产品与该要求相符性见表 4.1-13。

表 4.1-13 副产与《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）相符性分析

拟建项目副产	《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017） 5.2 条要求			相符性
	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	符合相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范要求，包括该产物生产过程中排放到环境中的有害物质限值和该产物中有害物质的含量限值	有稳定、合理的市场需求	
甲醇	暂无国家、地方制定或行业通行的产品质量标准，应按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）开展环境风险评价	无相关国家污染物排放（控制）标准或技术规范	***	不相符
盐酸	《副产盐酸》（HG/T3783-2021） 本文件适用于在化工生产过程中副产的盐酸	外观：无色或浅黄色透明液体 含量 $\geq 20\%$ 重金属（以 Pb 计） $\leq 0.005\%$ 浊度/NTU ≤ 10	***	相符

本项目副产品盐酸执行的产品质量标准《副产盐酸》（HG/T3783-2021）适用范围均与本项目相符，且满足各项指标要求。企业已与***等单位签订协议，将副产盐酸提供给该企业使用。

本项目副产甲醇无国家、地方制定或行业通行的产品标准，无《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中要求的国家污染控制标准或技术规范，企业应按照《固

体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091)开展环境风险评价。经环境风险评价并得到可行结论的前提下，可作为可定向用于特定用途按产品管理范围。

4.1.3 公辅及环保工程建设内容

本项目公辅及环保工程建设内容见表 4.1.3-1。

表 4.1.3-1 本项目公辅及环保工程建设情况

工程名称	建设内容	建设内容	备注
贮运工程	储罐区	建有硫酸/盐酸罐区、甲乙类罐区、一车间后储罐、苯磺酰氯均质罐	依托现有
	原料及成品库房	甲类仓库、1#仓库、2#仓库（成品仓库）、丙类仓库各一座	依托现有
公辅工程	新鲜水	本项目用水量为 72219.674m ³ /a	依托现有 给水管网
	循环冷却水系统	厂区设置循环水站，设有 3 座凉水塔，设计能力分别为 2400m ³ /h、400m ³ /h、800m ³ /h，循环冷却水总设计能力为 3600m ³ /h。本项目新增循环水用量约为 700m ³ /h。	依托现有
	纯水	建有一套纯水制备设施，用于 N-丁基苯磺酰胺水洗工序。纯水制备能力为 2t/h，制备效率为 70%。制备工艺包括多介质过滤器、活性炭过滤器、保安过滤器、一级 RO 反渗透。本项目纯水用量为 2913t/a。	依托现有
	冷冻水	厂区建有冷冻站，设有 2 台 40 万大卡/h 冷冻机、1 台 15 万大卡/h 冷冻机。本次新增 20 万大卡用量。	依托现有
	排水	雨污分流	依托现有
	供电	配电间现设有 3 台变压器，容量分别为 2000kVA、1600kVA、30kVA，备电设 500kVA 变压器一台。	依托现有
	空压机	空压房内设置 2 台螺杆空压机(1 用 1 备)，供气量 2.4Nm ³ /min/台，供车间仪表用气。维修杂物间西侧布置有 4 台空压机（2 用 2 备），其中 2 台空压机（1 用 1 备）供车间吹扫、污水处理用气，供气能力 2.4Nm ³ /min/台，另外 2 台空压机（1 用 1 备）供制氮机使用，供气能力 4.3Nm ³ /min/台。	依托现有
	氮气	厂区氮气设计供应能力为 50Nm ³ /h，目前剩余供应能力约 22 Nm ³ /h，本项目新增 0.3 Nm ³ /h 的使用量。	依托现有
	天然气	天然气用量为 120m ³ /h	/
	蒸汽	供汽能力 20t/h，减压到 0.7MPa 后使用，本项目从厂区蒸汽总管接 DN100 支管到各装置使用。	依托现有 蒸汽设施
	导热油系统	新增一台燃气导热油炉，1800kW（1500000kCal/h）	本次新建
	消防	稳高压消防水系统、泡沫站、配置消防器材等；厂区设有 600m ³ 的消防水池。	依托现有
	化验	综合楼 1 楼设有化验室，面积 200m ² ；	依托现有
环保工程	绿化	厂区绿化面积 7120m ²	依托现有
	废水处理	高浓度高盐废水经三效蒸发预处理，然后与低浓度废水经微电解+芬顿处理，然后与其他废水一并经 UASB+兼氧+三级好氧+二沉池+兼氧+三级好氧+二沉池+混凝沉淀处理。三效蒸发装置处理能力为 120t/d，生化处理能力为 150t/d。	依托现有

工程名称	建设内容	建设内容		备注
	废气处理	N-丁基苯磺酰胺装置	胺化废气经二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附装置处理，脱色废气经一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理；	依托现有
		对甲苯磺酸甲酯装置	工艺废气通过一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理	
		N,N-二甲基丙烯酰胺装置	工艺废气均通过二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理	
		丙烯酰吗啉装置	工艺废气均通过二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理	
		二苯砷装置	付克工序吸收废气经一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理；99%规格二苯砷干燥包装位于烘房，包装废气经布袋除尘预处理，然后与干燥废气一并经水膜除尘+一级水洗+一级活性炭吸脱附+二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理。99.5%规格二苯砷工艺废气经二级碱洗预处理，然后通过一级水洗+一级活性炭吸脱附+二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理；	
		苯磺酰氯装置	降膜吸收废气经一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理；冷凝废气经二级碱喷淋处理；	
		污水处理站	水喷淋+生物除臭	
		三效蒸发废气	一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理	
		危废库	二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附	
		罐区	硫酸、氯磺酸、苯磺酰氯均质罐储罐呼吸废气经二级碱喷淋处理；其余储罐呼吸废气经一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理。	
	噪声	消声、隔声、合理布置		/
	固废	危废库 270m ² ，位于厂区东侧；		依托现有
	环境风险事故防范设施	厂区建有事故池 770m ³ ，初期雨水池 220m ³ ；		依托现有

4.1.3.1 给排水

4.1.3.1.1 给水

本项目生产、生活用水直接由园区供水管网接入；厂区给水工程分为生活给水系统、生产给水系统、消防给水系统。本项目的给水来自园区供水管网，引入厂区的供水总管管径为 DN150，入厂后沿厂区道路两侧敷设成完整的供水管网。

(1) 生活给水系统

生活用水系统主要为装置区的洗手池、洗眼器、卫生间以及少量冲洗地坪用水。生活用水由界区外园区供水管网直接引入，通过厂区建设的枝状生活给水供水管网，供应各生产装置区及生活设施等各用水单元的生活卫生用水。

(2) 生产给水系统

生产给水主要供装置用水、冲洗地面水、公用工程站补水等生产用水。

(3) 消防给水系统

主要供应生产装置区及辅助生产设施的消防用水。企业已建消防水池及消防泵房，消防管网水压为 0.3Mpa，消防水池容量为 600m³。

(4) 循环冷却水系统

厂区设置循环水站，设有 3 座凉水塔，设计能力分别为 2400m³/h、400m³/h、800m³/h，循环冷却水总设计能力为 3600m³/h。本项目建成后，全厂循环水用量约为 2410m³/h。整个系统由冷却水塔、循环水泵、旁滤设施、加氯系统、加药系统和循环冷却水管网组成，满足本项目循环水供水要求。

表 4.1.3-2 各装置循环冷却水用量一览表

序号	装置名称	循环冷却水 (m ³ /h)
1	3000 吨/年 N-丁基苯磺酰胺生产装置	200
2	1000 吨/年 2, 4-二苯砒基苯酚生产装置	100
3	500 吨/年二苯砒精制生产装置	50
4	1000 吨/年对甲苯磺酸甲酯生产装置	100
5	2000 吨/年 N,N-二甲基丙烯酰胺生产装置	300
6	1700 吨/年丙烯酰吗啉生产装置	200
7	6495 吨/年苯磺酰氯生产装置	400
8	30000 吨/年硫酸镁肥生产装置	0
9	800 吨/年丙烯酰吗啉生产装置	200
10	3000 吨/年二苯砒生产装置	400
11	活性炭吸脱附装置	280

序号	装置名称	循环冷却水 (m³/h)
12	三效蒸发装置	180
13	总计	2410

(5) 纯水系统

本项目依托现有纯水制备设施，用于 N-丁基苯磺酰胺水洗工序。纯水制备能力为 2t/h，制备效率为 70%。原水经多介质过滤器、活性炭过滤器、保安过滤器、一级 RO 反渗透处理得到纯水。

4.1.3.1.2 排水

拟建项目采用清（雨）污分流的排水形式，厂区统一设置生活污水、生产污水、雨水排水系统、应急排污系统等。本项目仅涉及新增工业废水排放。

(1) 生活污水排水系统

生活污水主要为单体卫生间排水，经化粪池处理后排入污水处理站。本项目不新增生活污水。

(2) 生产污水排水系统

本系统接纳生产装置产生的生产污水、地面冲洗水、初期雨水等生产污水，收集后排至厂区污水处理站进行处理。

(3) 雨水系统

生产装置和储罐区未受污染的后期雨水、以及厂区道路等处清净雨水等，经厂区雨水管道汇集后排入附近匡河。

(4) 环境风险事故应急排污系统

主要接纳各生产装置事故时泄漏的物料和消防事故水（包括消防时被污染的冷却水、消防时的泡沫混合液、以及其它污染水），经雨、污水管道流入环境风险事故应急池，事故结束后再通过污水输送泵逐步将事故污染水送至污水处理站进行处理。

厂区已建有一座事故应急池，容积约 770m³，作为发生事故时整个厂区消防污染水的排放池，事故时将外排的雨水管的阀门关闭，打开事故池进水阀；事故后用泵送入厂区污水处理站预处理，最终送入园区污水处理厂处理，达标后排放。

4.1.3.2 供电

沃兰化工采用 10kV 双电源供电。电源 1 由 110kV 化工变 10kV 园南线 3#沃兰化工

环网柜 13 间隔电缆接入；电源 2 由 35kV 开发变 10kV 开化线 7#琦衡农化环网柜 14 间隔电缆接入。

内部供电方案：双电源运行方式：一主一备。主电设有 2000kVA、1600kVA、30kVA 变压器各一台，备电设 500kVA 变压器一台。其中 30kVA 变压器为配电间专用。

疏散、应急照明设置备用电源，备用电源采用镉-镍电池。自动控制系统、GDS 系统、SIS 安全仪表系统由 UPS 提供备用电源，厂区设置有 1 台 350KW 柴油发电机，作为应急电源，柴油发电机具有停电自动投用切换功能。

沃兰化工生产车间胺基化、磺化等重点监管危险工艺、DCS 控制系统、SIS 安全仪表系统、GDS 系统、应急疏散照明、消防泵、尾气处理主引风机、冷却水循环泵用电负荷为一级（GDS 系统为一级负荷中的特别重要负荷）；其余均为三级负荷。

本项目新增用电负荷为 131kVA，厂区剩余用电负荷为 1000kVA，可满足本项目需求。

4.1.3.3 空气、氮气供应

企业现有的 2 台空压机，空压装置布置在空压房内。空压房内设置 2 台螺杆空压机（1 用 1 备），供气量 $2.4\text{Nm}^3/\text{min}/\text{台}$ ，供车间仪表用气。现有装置仪表用气量为 $1.8\text{Nm}^3/\text{min}$ ，本项目新增仪表用气量约 $0.2\text{Nm}^3/\text{min}$ ，可以满足需要；压缩机配备的冷干机具有除湿、过滤和除油功能，设有露点仪在线检测。

在维修杂物间西侧布置有 4 台空压机（2 用 2 备）。其中 2 台空压机（1 用 1 备）供车间吹扫、污水处理用气，供气能力 $2.4\text{Nm}^3/\text{min}/\text{台}$ ，设有 1 只 0.6m^3 压缩空气缓冲罐及 11.4m^3 的储槽。另外 2 台空压机（1 用 1 备）供制氮机使用，供气能力 $4.3\text{Nm}^3/\text{min}/\text{台}$ 。

厂区氮气设计供应能力为 $50\text{Nm}^3/\text{h}$ ，目前剩余供应能力约 $15\text{Nm}^3/\text{h}$ ，本项目新增 $0.3\text{Nm}^3/\text{h}$ 的使用量，可满足需求。

4.1.3.4 供热

厂区所用蒸汽由园区热电站提供，自总蒸汽管引入。厂区入户蒸汽总管 DN150，压力 $P=1.0\text{MPa}$ ，温度 $t=180^\circ\text{C}$ 。供汽能力 20t/h ，减压到 0.7MPa 后使用，本项目从厂区蒸汽总管接 DN100 支管到各装置使用。本项目建成后全厂蒸汽用量为 12.58t/h ，供汽能力

可满足需求。

本项目建成后全厂各生产装置蒸汽用量见下表。

表 4.1.3-3 蒸汽用量表

序号	装置名称	蒸汽用量 (t/h)
1	3000 吨/年 N-丁基苯磺酰胺生产装置	0.5
2	1000 吨/年 2, 4-二苯砒基苯酚生产装置	0.5
3	500 吨/年二苯砒精制生产装置	0.2
4	1000 吨/年对甲苯磺酸甲酯生产装置	1.0
5	2000 吨/年 N,N-二甲基丙烯酰胺生产装置	1.5
6	1700 吨/年丙烯酰吗啉生产装置	1.0
7	6495 吨/年苯磺酰氯生产装置	1.0
8	30000 吨/年硫酸镁肥生产装置	0
9	800 吨/年丙烯酰吗啉生产装置	1.0
10	3000 吨/年二苯砒生产装置	1.5
11	活性炭吸脱附装置	2.3
12	三效蒸发装置	2.08
13	合计	12.58

4.1.3.5 制冷

厂区建有冷冻机房，设有 2 台 40 万大卡/h 冷冻机，制冷剂为 R-134a。冷冻盐水为 -15℃左右无水氯化钙。目前厂区剩余冷量约 40 万大卡，本项目新增 20 万大卡用量，剩余冷量可满足本项目新增需求。

另外，厂区建有冷水机房，设有 1 台 15 万大卡/h 冷水机，用于 7℃循环水的制备，目前使用量约为 10 万大卡/h。本项目不涉及 7℃循环水使用。

4.1.3.6 导热油系统

沃兰化工导热油炉房已设置 3 台电导热油炉，分别为 300kW、200 kW、200 kW。导热油炉产生的热量供应 N,N-二甲基丙烯酰胺、丙烯酰吗啉及 2, 4-二苯砒基苯酚生产过程使用。

本次拟在杂物间新增一台燃气导热油炉，替换原有的 3 台电导热油炉，用于新增 1700 吨/年丙烯酰吗啉、1000 吨/年 N,N-二甲基丙烯酰胺及现有生产装置使用。该燃气导热油炉热负荷为 1800kW，可满足全厂产品生产需求。

天然气调压站设置在厂区北大门外，门卫东侧。

本项目新增导热油系统工艺流程与产污环节见图 4.1.3-2。

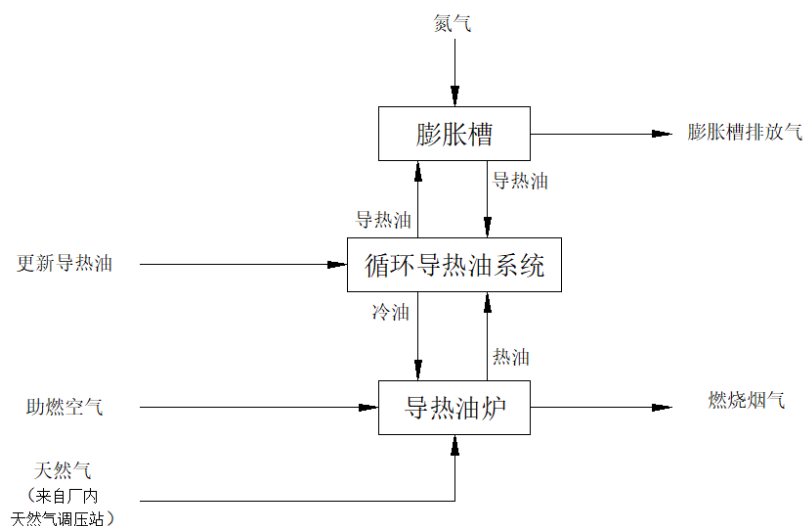


图 4.1.3-2 导热油系统工艺流程与产污环节图

拟建项目公用工程导热油系统的热媒为 Therminol® 66。热媒在循环使用过程中会有少量降解，生成低分子的烃类物质；为维持导热油系统热媒性质的稳定，这些降解的低分子烃类物质作为导热油膨胀槽排放废气通过膨胀槽顶部放空口无组织散失于周围环境；为减少导热油的损失，膨胀槽设置氮封，通过 PVC 阀控制膨胀槽维持微正压状态。为弥补导热油系统的降解损失，需定期补充少量导热油以维持系统的正常运行。

表 4.1.3-4 本次新增导热油炉系统主要设备技术参数一览表

序号	参数	数值
1	结构形式	螺旋盘管卧式圆筒型
2	额定热负荷	1800kW（1500000kCal/h）
3	设计计算压力	1.1MPa
4	最高工作压力	0.8MPa
5	最高工作温度	350℃
6	导热油循环流量	160m³/h
7	综合热效率	>96%
8	导热油出炉温度	260℃
9	导热油进炉温度	242℃
10	燃烧器	正压通风型分体式燃气燃烧器（低氮燃烧器）

4.1.3.7 储运方案

本项目原辅材料及产品存放场所依托企业现有仓储区及储罐区。依托储罐、仓储情况见下表。

表 4.1.3-5 本项目依托储罐建设情况

储罐名称	物料名称	容积 m³	有效容积 m³	数量（台）	直径×高度（m）	储罐类型	储存温度（℃）	储存压力（MPa）	位置

储罐名称	物料名称	容积 m ³	有效容积 m ³	数量 (台)	直径×高度 (m)	储罐类型	储存温度(°C)	储存压力 (MPa)	位置
盐酸储罐	盐酸	30	27	2	2.6×6	卧式	常温	常压	硫酸/盐酸罐区
氢氧化钠储罐	氢氧化钠	24	20	1	3.0×3.5	立式	常温	常压	一车间后储罐
丙烯酸甲酯储罐	丙烯酸甲酯	40	32	1	2.6×7.6	卧式	常温	常压	甲乙类罐区
硫酸储罐	硫酸	30	27	2	2.6×6	卧式	常温	常压	硫酸/盐酸罐区
硫酸储罐	硫酸	15	13.5	3	2.3×4.1	卧式	常温	常压	硫酸/盐酸罐区
苯储罐	苯	40	32	1	2.6×7.6	卧式	常温	常压	甲乙类罐区
甲苯储罐	甲苯	40	32	1	2.6×7.6	卧式	常温	常压	甲乙类罐区
氯磺酸储罐	氯磺酸	35	22	3	2.6×6.1	卧式	常温	常压	甲乙类罐区
副产甲醇储罐	甲醇	25	17	1	2×6.1	卧式	常温	常压	甲乙类罐区
苯磺酰氯均质罐	苯磺酰氯	28	25.2	2	3×4	立式	常温	常压	六车间

表 4.1.3-6 本项目主要原辅料储运情况一览表

涉密删除

4.1.4 厂区总平面布置

本项目不新增建筑物，依托厂区现有厂房，通过厂房内部布局调整，新增设备。厂区各建（构）筑物相对集中布置；相互联系方便快捷，物料运输和管线短捷，节约能源；功能区划分明，生活办公区位于厂区北侧，生产区位于厂区南侧。沿北侧黄海三路设置大门，厂区整体可分为东西两部分；西半部分由北向南依次布置综合楼、食堂、1#仓库、2#仓库、甲类仓库、烘房、一至四车间、污水处理区；东半部分由北向南依次布置七车间、丙类仓库、八车间、六车间、五车间。

本项目厂区平面布置详见图 4.1.4-1。

表 4.1.4-1 本项目涉及的主要建构物一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)
1	一车间	454	908
2	三车间	454	908
3	四车间	454	908
4	五车间	377	1131
5	六车间	576	1728
6	八车间	1260	3965
7	烘房	455	457
8	维修杂物间	192	192
9	1#仓库	455	455
10	2#仓库 (成品仓库)	455	455
11	甲类仓库	455	455
12	丙类仓库	720	720
13	危废仓库	270	270
14	甲乙类罐区	1600	/
15	硫酸、盐酸罐区	249.6	/

4.1.5 厂界周边概况

本项目厂区北侧为黄海三路，隔路为南通恒盛精细化工有限公司；东侧为江苏快达农化股份有限公司；南侧为格兰特医药科技（南通）有限公司（已停产）；西侧为洋泰路。厂区周边状况见图 4.1.5-1。

4.2 本项目工程分析

4.2.1 3000 吨/年 N-丁基苯磺酰胺装置

4.2.1.1 生产原理

涉密删除

4.2.1.2 工艺流程与产污环节

N-丁基苯磺酰胺生产工艺流程和产污环节如下。

涉密删除

4.2.1.3 主要工艺设备

涉密删除

4.2.1.4 主要原辅料消耗、来源和运输方案

涉密删除

4.2.1.5 物料平衡

涉密删除

4.2.1.6 水平衡

涉密删除

4.2.2 1000 吨/年对甲苯磺酸甲酯装置

涉密删除

4.2.3 2000 吨/年 N,N-二甲基丙烯酰胺装置

涉密删除

4.2.4 1700 吨/年丙烯酰吗啉装置

涉密删除

4.2.5 3000 吨/年二苯砷装置

涉密删除

4.2.6 6495 吨/年苯磺酰氯装置

涉密删除

4.3 蒸汽和水平衡

4.3.1 蒸汽平衡

本项目蒸汽平衡情况见图 4.3-1。

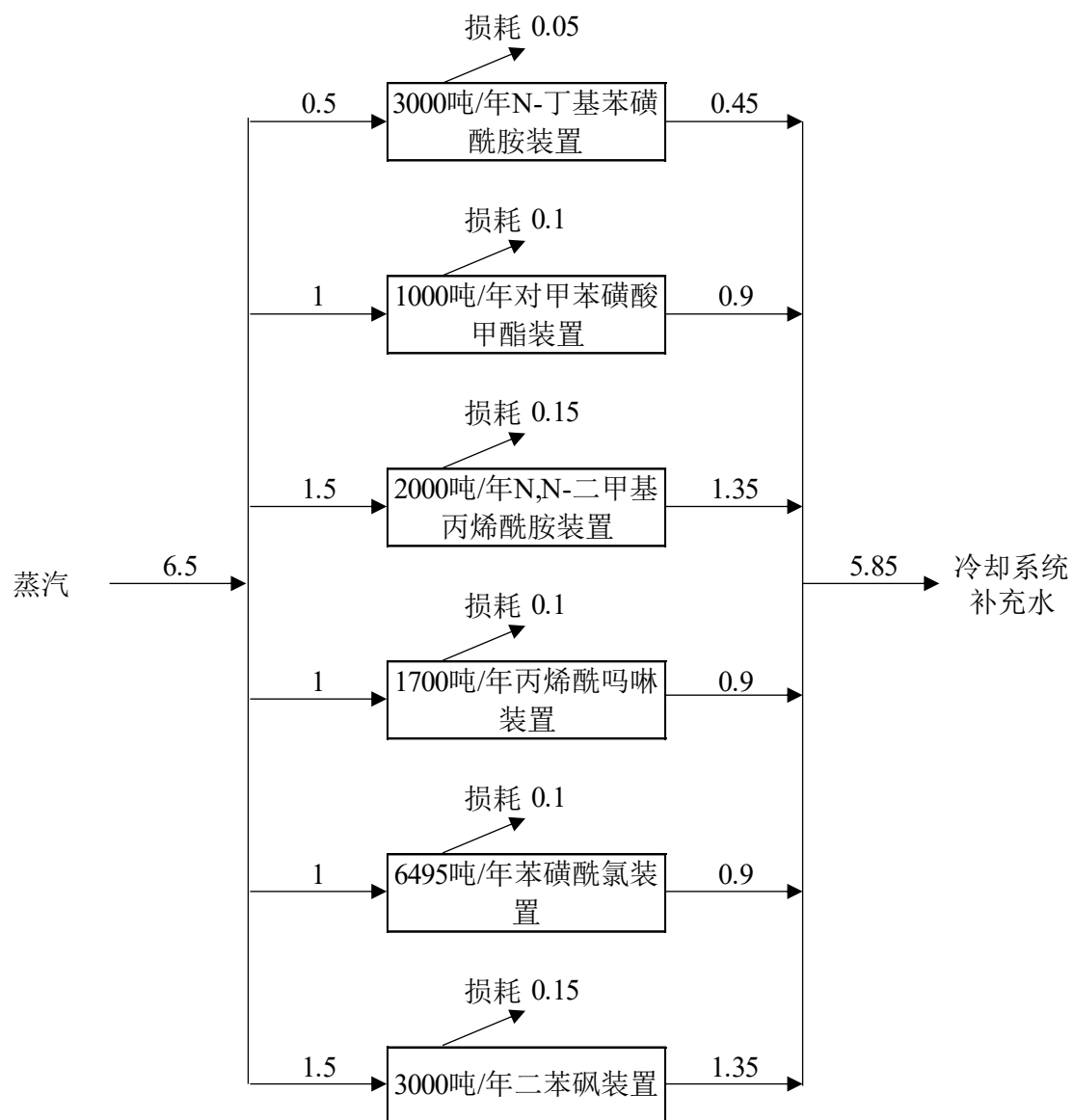


图 4.3-1 本项目蒸汽平衡图 (t/h)

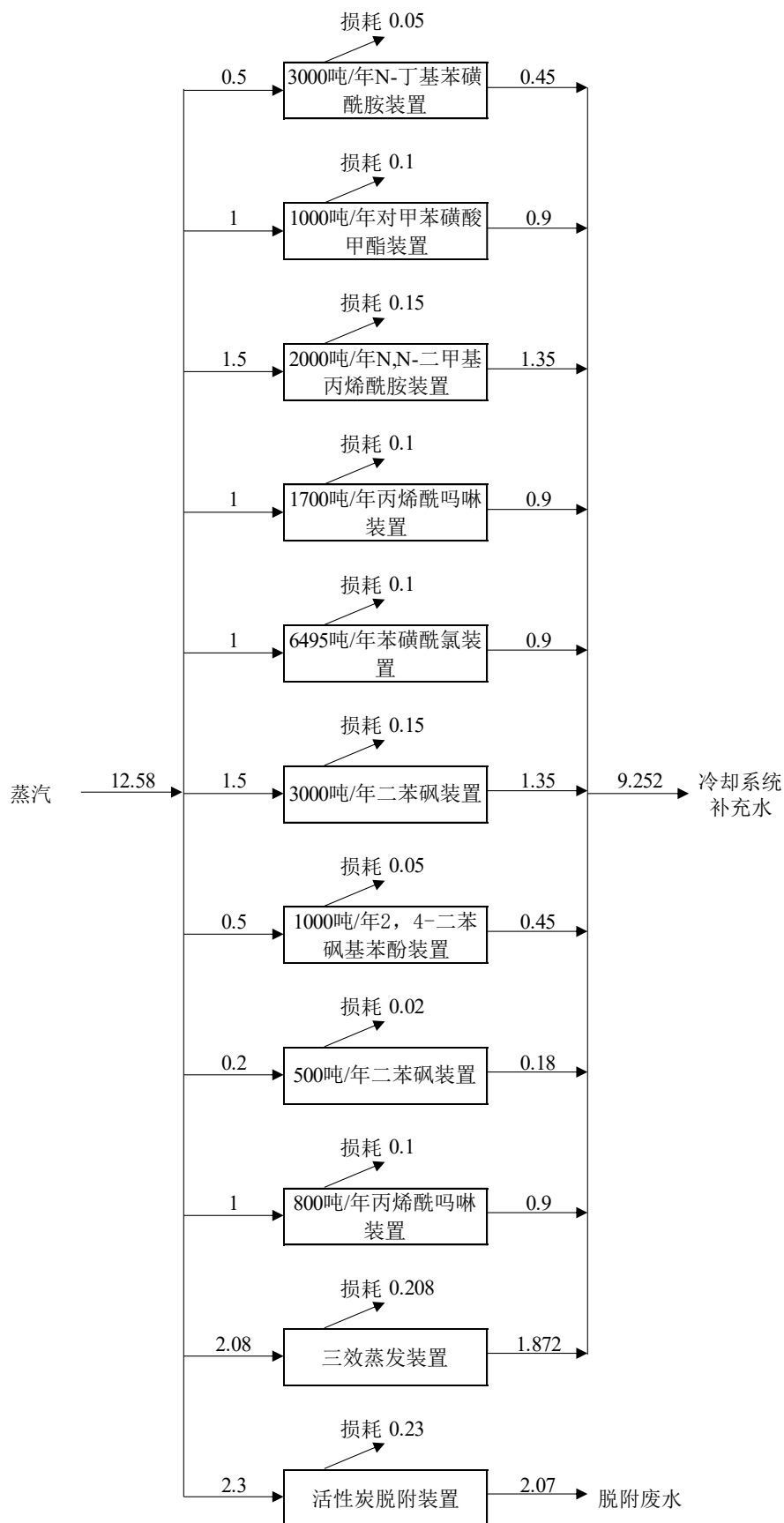


图 4.3-2 本项目建成后全厂蒸汽平衡图 (t/h)

4.3.2 水平衡

1、给水

(1) 工艺用水

本项目各装置纯水、自来水使用情况见表 4.3-1。经汇总合计使用纯水和自来水分别为 $2193\text{m}^3/\text{a}$ 、 $22447.867\text{m}^3/\text{a}$ ，合计 $24640.867\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 地面和设备冲洗用水

本项目不新增建筑物，不新增地面冲洗用水。

本项目各生产装置新增设备冲洗用水量约 $303\text{m}^3/\text{a}$ 。具体核算过程见表 4.3-2。

(3) 生活用水

本次不新增员工，不涉及新增生活用水。

(4) 循环冷却系统补充水

本项目新增冷却系统循环水量约为 $700\text{m}^3/\text{h}$ ，循环水损耗量约为循环量的 1.3%，排放量约为循环量的 0.02%，则循环冷却系统补充水量（循环量的 1.32%）约 $9.24\text{m}^3/\text{h}$ 、 $6.65\text{万 m}^3/\text{a}$ 。

表 4.3-1 各装置工艺水平衡汇总表 (m³/a)

生产单元	入方 m³/a				出方 m³/a				
	纯水	自来水	带入水	生成水	废气	废水	固废	消耗及损耗	产品/中间产品/副产
3000 吨/年 N-丁基苯磺酰胺装置	2193	1754.380	1400.316	267.106	4.532	5607.4	0.470	0.3	2.1
1000 吨/年对甲苯磺酸甲酯装置	0	1900	624.163	101.111	1.737	2620.473	0.153	0	2.911
3000 吨/年二苯砒装置	0	4380.056	388.799	67.069	0	3652.193	5.989	52.383	1125.359
6495 吨/年苯磺酰氯装置	0	14413.431	0	0	23.764	0	0	956.454	13433.213
合计	27489.431				27489.431				

表 4.3-2 各装置设备冲洗用排水核算一览表 m³/a

装置名称	设备冲洗用水量 m³/a
3000 吨/年 N-丁基苯磺酰胺装置	24
1000 吨/年对甲苯磺酸甲酯装置	12
2000 吨/年 N,N-二甲基丙烯酰胺装置	48
1700 吨/年丙烯酰吗啉装置	36
3000 吨/年二苯砒装置	63
6495 吨/年苯磺酰氯装置	120
合计	303

（5）废气喷淋用水

本项目依托现有废气喷淋装置，喷淋装置用水情况见下表。

表 4.3-3 喷淋装置用水情况

喷淋装置	用水量 m ³ /d	排水量 m ³ /d
二级酸洗+一级水洗（DA001）	2.5	2
一级水洗+三级碱洗（DA002）	2.5	2
二级碱喷淋（六车间）	2.5	2
二级碱洗、一级水洗（八车间）	0.9	0.7
一级水洗（污水处理站）	0.25	0.2
水膜除尘（烘房）	0.25	0.2
合计	8.9	7.1

根据上表，喷淋装置用水量为 8.9m³/d，3026m³/a。

（6）实验室用水

原环评未进行核算，本次统一进行核算。类比现有情况，实验室用水量约 25m³/a。

（7）纯水制备设备用水

根据工程分析，本项目纯水用量为 2193m³/a。项目纯水装置制备效率为 70%，则自来水用量为 3132.857 m³/a，浓水产生量为 939.857 m³/a。纯水制备设备需定期进行反冲洗或再生，用水量约为 328.95t/a。

（8）真空泵用水

本项目不新增水真空泵，不新增真空泵用水。

2、排水

（1）工艺废水

根据物料平衡核算，本项目生产工艺废水量约 14657.415t/a，进入污水处理站进行处理，处理达标后接管进入污水处理厂，尾水排入黄海。

（2）设备冲洗废水

根据各装置设备使用情况，估算各装置设备冲洗用水见表 4.3-2。冲洗后全部收集至各装置配备的集污池，然后送至污水处理站进行处理。本项目新增设备冲洗废水量约 272.7m³/a。

（3）循环冷却系统排水

本项目新增冷却系统循环水量为 700m³/h，排污水量为循环量的 0.02%，则循环冷却系统

排污水量约 $0.14\text{m}^3/\text{h}$ ， $1008\text{m}^3/\text{a}$ 。

（4）废气喷淋废水

本次不新增废气喷淋塔，均依托现有废气喷淋装置，根据前文计算，废气喷淋废水产生量为 $7.1\text{m}^3/\text{d}$ ， $2414\text{m}^3/\text{a}$ 。

（5）纯水制备废水

本项目纯水用量为 $2193\text{m}^3/\text{a}$ ，则浓水产生量为 $939.857\text{m}^3/\text{a}$ 。纯水制备设备需定期进行反冲洗或再生，废水产生量约为 $328.95\text{m}^3/\text{a}$ 。则纯水制备浓水及反冲洗废水产生量为 $1268.807\text{m}^3/\text{a}$ 。

（6）实验室废水

原环评未核算实验室废水，本次统一核算。企业实验室废水量约为 $20\text{m}^3/\text{a}$ 。

（7）活性炭吸脱附装置废水

本项目依托现有废气处理装置，其中包括“一级水洗+一级活性炭吸脱附”、“一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附”两套活性炭吸脱附装置。活性炭吸脱附装置采用蒸汽脱附，然后经三级冷凝、分层，其中水层进入污水处理站处理，油层回收套用。

“一级水洗+一级活性炭吸脱附”装置吸附工作时间为 8h ，脱附时间为 2h ，降温等待时间为 6h ，单次脱附蒸汽用量约 1.8t ，则脱附废水产生量为 $1458\text{t}/\text{a}$ 。“一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附”装置吸附工作时间为 10h ，脱附时间为 2h ，降温等待时间为 8h ，单次脱附蒸汽用量约 2.8t ，则脱附废水产生量为 $1814.4\text{t}/\text{a}$ 。

项目水平衡关系见下图。

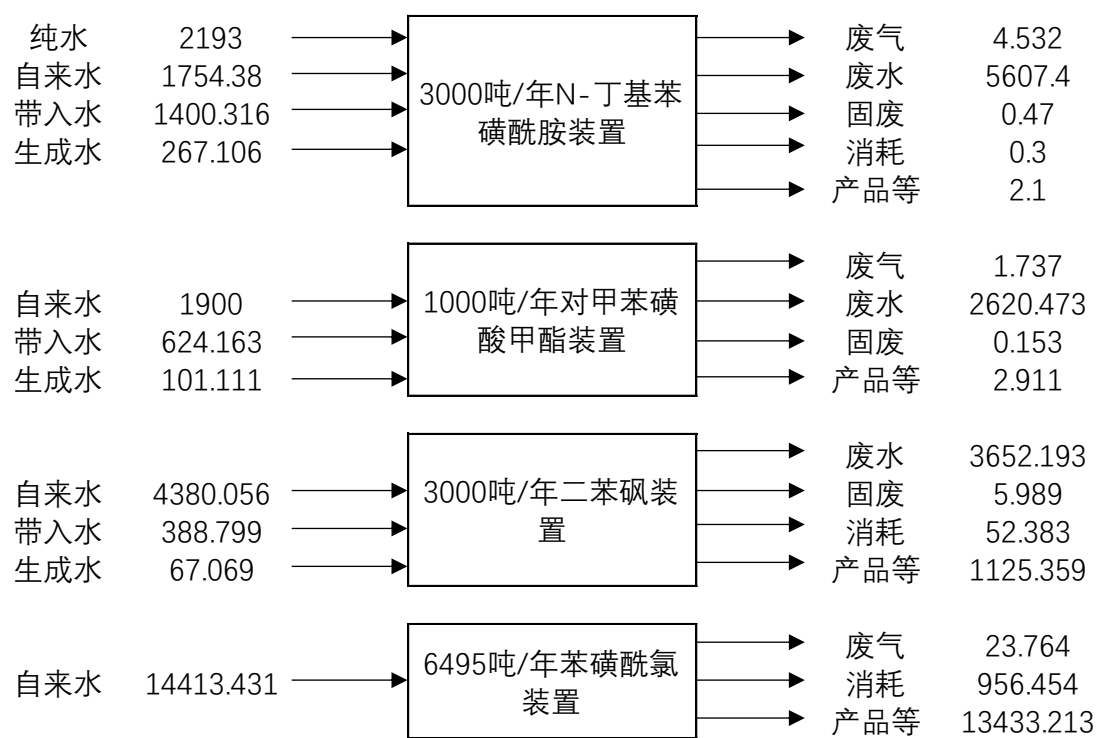


图 4.3-3 本项目工艺水平衡图 (m³/a)

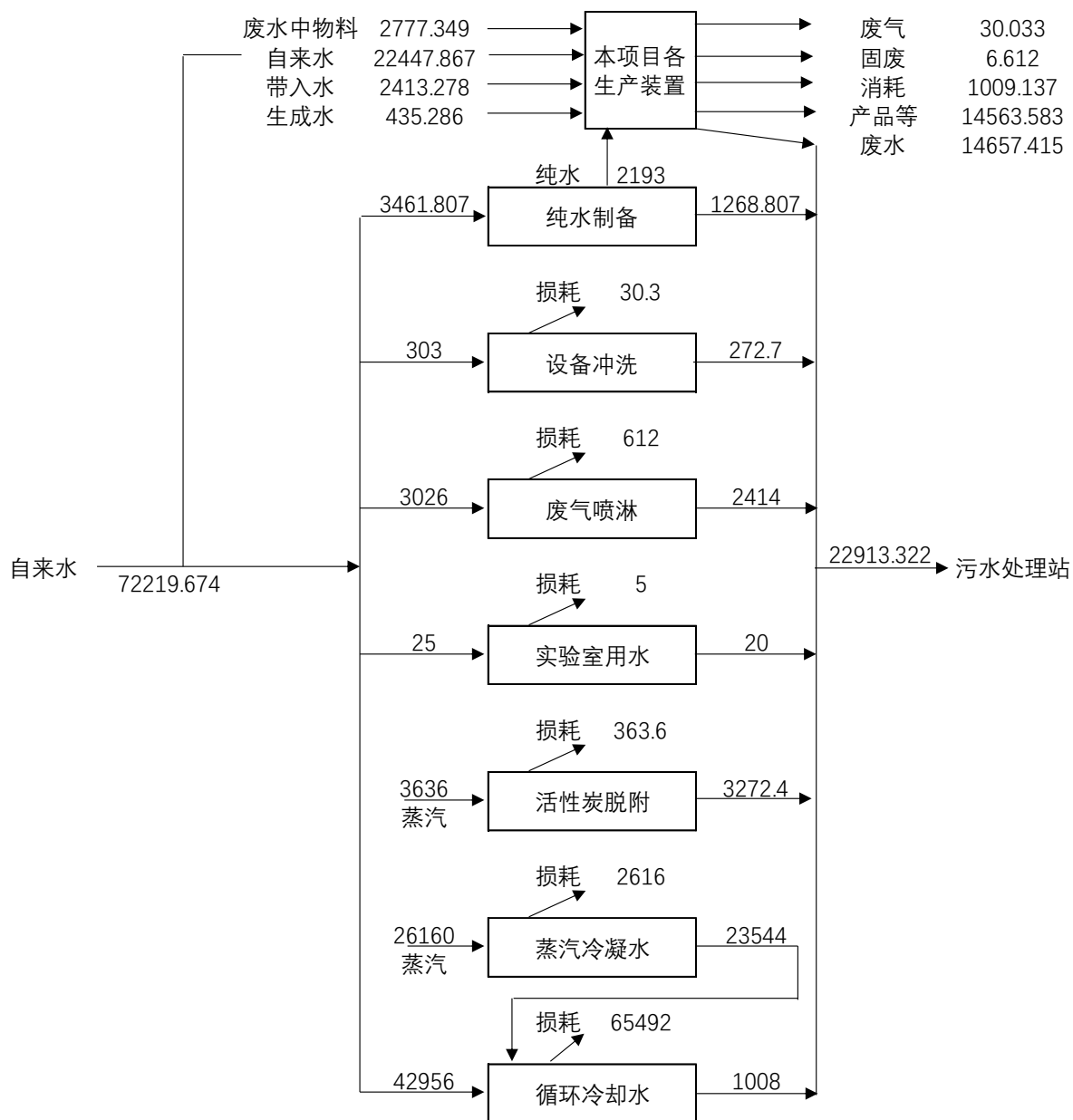


图 4.3-4 本项目水平衡图 (m³/a)

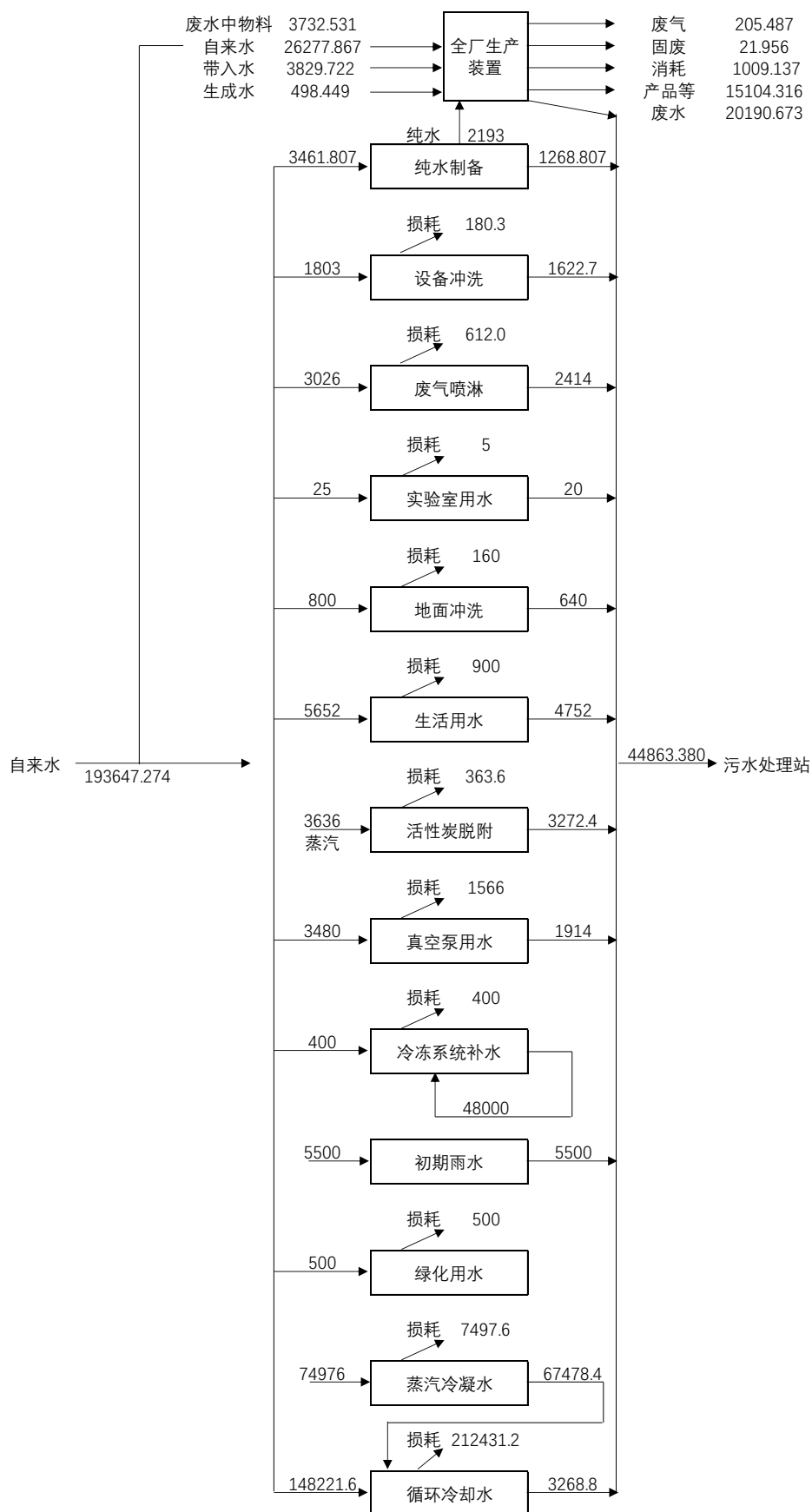


图 4.3-5 本项目建成后，全厂水平衡图 (m³/a)

4.4 拟建项目污染源强分析

4.4.1 废气污染源分析

4.4.1.1 有组织废气

本项目生产工艺过程中产生的废气根据物料衡算核算源强，其中废气量数据的来源于工艺设计包的物料平衡数据；导热油炉天然气燃烧废气根据排污系数法进行核算源强；其他危废暂存库等废气源强主要根据类比法进行核算源强。

1、N-丁基苯磺酰胺装置废气

N-丁基苯磺酰胺装置主要工艺废气有胺化废气（G1-1）、脱色废气（G1-2）。其中胺化废气主要为正丁胺，脱色废气主要为氯化氢。胺化废气经收集后通过现有二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附装置处理后 DA001 排放，脱色废气经收集后通过现有一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理后 DA002 排放。

根据物料平衡，该装置的废气源强如下：

表 4.4-1 N-丁基苯磺酰胺生产装置废气源强

污染源	编号	排气量 (Nm ³ /h)	污染物 名称	污染物产生状况			治理措施	排放 时间 h/a
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		
胺化废气	G1-1	380	正丁胺	39.108	0.0149	0.107	二级酸洗+一级水洗 +水汽分离+一级活 性炭吸附	7200
			氯化氢	0.037	0.00001	0.0001		7200
脱色废气	G1-2	1430	正丁胺	0.097	0.0001	0.001	一级水洗+三级碱洗 +二级活性炭吸脱附	7200
			氯化氢	1.457	0.0021	0.015		7200

2、对甲苯磺酸甲酯装置生产废气

对甲苯磺酸甲酯装置产生的工艺废气包括酯化废气（G2-1）、中和废气（G2-2）、不凝气（G2-3），主要成分为甲醇、氯化氢、对甲苯磺酸。对甲苯磺酸甲酯工艺废气均收集后通过现有一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理后 DA002 排放。

根据物料平衡，该装置的废气源强如下：

表 4.4-2 对甲苯磺酸甲酯生产装置废气源强

污染源	编号	排气量 (Nm ³ /h)	污染物 名称	污染物产生状况			治理措施	排放 时间 h/a
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		
酯化废气	G2-1	500	甲醇	192.778	0.0964	0.694	一级水洗 +三级碱	7200
中和废气	G2-2		氯化氢	0.556	0.0003	0.002		7200

			甲醇	1.389	0.0007	0.005	洗+二级	7200
不凝气	G2-3		对甲苯磺酸	1.111	0.0006	0.004	活性炭吸 脱附	7200

3、N,N-二甲基丙烯酰胺装置废气

N,N-二甲基丙烯酰胺装置工艺废气主要包括投料废气（G3-1）、胺化/酰胺化废气（G3-2）、冷凝废气（G3-3）、消去废气（G3-4）、醇吸收废气（G3-5）及精馏废气（G3-6），主要成分分为二甲胺、甲醇、丙烯酸甲酯等。工艺废气均收集后通过二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理后 DA001 排放。

根据物料平衡，该装置的废气源强如下：

表 4.4-3 N,N-二甲基丙烯酰胺装置废气源强

污染源	编号	排气量 (Nm³/h)	污染物 名称	污染物产生状况			治理措施	排放 时间 h/a
				浓度 (mg/ m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		
投料废气	G3-1	2690	丙烯酸甲酯	29.120	0.0783	0.188	二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附	2400
胺化/酰胺化 废气	G3-2		二甲胺	15.954	0.0429	0.103		2400
			甲醇	50.031	0.1346	0.969		7200
冷凝废气	G3-3		二甲胺	20.446	0.0550	0.396		7200
			甲醇	258.158	0.6944	5.000		7200
消去废气	G3-4		二甲胺	97.842	0.2632	1.895		7200
			二甲胺	48.379	0.1301	0.937		7200
醇吸收废气	G3-5		二甲胺	147.511	0.3968	2.857		7200
			二甲胺	96.809	0.2604	1.875		7200
精馏废气	G3-6		N, N-二甲基丙 烯酰胺	10.636	0.0286	0.206		7200
			3-二甲胺二甲 基丙酰胺	1.601	0.0043	0.031		7200
			3-二甲胺丙酸 甲酯	0.723	0.0019	0.014		7200

4、丙烯酰吗啉生产装置生产废气

丙烯酰吗啉生产装置废气主要包括投料废气（G4-1）、胺化脱溶废气（G4-2）、酰胺化脱溶废气（G4-3）、冷凝废气（G4-4）、消去废气（G4-5）、精馏废气（G4-6），主要成分包括甲醇、吗啉等。装置工艺废气均经收集后通过二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附后 DA001 排放。

根据物料平衡，该装置的废气源强如下：

表 4.4-4 丙烯酰吗啉生产装置废气源强

污染源	编号	排气量 (Nm ³ /h)	污染物 名称	污染物产生状况			治理措施	排放时 间 h/a
				浓度	速率	产生量		

				(mg/m³)	(kg/h)	(t/a)			
投料废气	G4-1	2550	丙烯酸甲酯	260.900	0.6653	1.131	二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附	1700	
			甲醇	260.900	0.6653	1.131		1700	
			吗啉	290.196	0.7400	1.258		1700	
胺化脱溶废气	G4-2		甲醇	54.306	0.1385	1.130		8160	
			吗啉	5.479	0.0140	0.114		8160	
酰胺化脱溶废气	G4-3		甲醇	81.892	0.2088	1.704		8160	
			吗啉	16.052	0.0409	0.334		8160	
蒸馏冷凝废气	G4-4		甲醇	90.734	0.2314	1.888		8160	
			吗啉	16.003	0.0408	0.333		8160	
消去废气	G4-5		甲醇	0.817	0.0021	0.017		8160	
			吗啉	26.240	0.0669	0.546		8160	
精馏废气	G4-6		丙烯酰吗啉	82.468	0.2103	1.716		8160	
			吗啉	10.236	0.0261	0.213		8160	

5、二苯砷生产装置生产废气

二苯砷生产装置工艺废气主要包括投料废气（G5-1）、付克吸收废气（G5-2）、投料废气（G5-3）、溶解废气（G5-4）、冷却废气（G5-5）、离心废气（G5-6）、干燥废气（G5-7）、包装废气（G5-8）、蒸馏废气（G5-9）、离心废气（G5-10）、干燥废气（G5-11）、包装废气（G5-12）、蒸馏废气（G5-13），主要成分包括苯、氯化氢、甲苯、乙醇等。二苯砷装置工艺废气中付克工序吸收废气主要为氯化氢和苯，经收集后通过一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理后 DA002 排放；干燥（G5-7）和包装（G5-8）位于烘房，包装废气（G5-8）经布袋除尘预处理后，与干燥废气（G5-7）一并经水膜除尘+一级水洗+一级活性炭吸脱附+二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理后 DA001 排放；其余工序废气经二级碱洗预处理，然后一并通过一级水洗+一级活性炭吸脱附+二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸脱附处理后 DA001 排放。包装工序在下料口设置集气罩收集粉尘，收集效率 90%。

根据物料平衡，该装置的废气源强如下：

表 4.4-5 二苯砷生产装置废气源强

污染源	编号	排气量 (Nm ³ /h)	污染物 名称	污染物产生状况			治理措施	排放时间 h/a
				浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		
吸收废气	G5-2	350	氯化氢	1930.952	0.6758	4.866	一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附	7200
			苯	353.571	0.1238	0.891		7200
投料废气	G5-1	2480	苯	53.427	0.1325	0.265	经二级碱洗预处理，然后通过一级	2000
投料废气	G5-3		甲苯	689.516	1.7100	3.420		2000
溶解废气	G5-4		甲苯	382.672	0.9490	6.833		7200

冷却废气	G5-5	7000	甲苯	189.684	0.4704	3.387	水洗+一级	7200
离心废气	G5-6		甲苯	568.548	1.4100	10.152	活性炭吸脱	7200
蒸馏废气	G5-9		甲苯	377.856	0.9371	6.747	附+二级酸	7200
离心废气	G5-10		乙醇	1.624	0.0040	0.029	洗+一级水	7200
干燥废气	G5-11		乙醇	9.073	0.0225	0.162	洗+水汽分	7200
			二苯砜	1.120	0.0028	0.02	离+一级活	7200
包装废气	G5-12		二苯砜	4.480	0.0111	0.08	性炭吸附	7200
蒸馏废气	G5-13		乙醇	1.064	0.0026	0.019		7200
干燥废气	G5-7	7000	甲苯	9.067	0.0635	0.457	包装废气经	7200
			二苯砜	5.06	0.0354	0.255	布袋除尘预	7200
包装废气	G5-8		二苯砜	20.198	0.1414	1.018	处理，与干	7200
							燥废气一并	
							经水膜除尘	
							+一级水洗	
							+一级活性	
							炭吸脱附+	
							二级酸洗+	
							一级水洗+	
							水汽分离+	
							一级活性炭	
							吸附处理	

6、苯磺酰氯生产装置生产废气

苯磺酰氯生产装置工艺废气主要包括投料废气（G6-1、G6-2）、降膜吸收废气（G6-3）、冷凝废气（G6-4），主要成分包括苯、氯磺酸、氯化氢等。其中 G6-1 和 G6-3 经一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理 DA002 排放，G6-2 和 G6-4 经二级碱喷淋装置处理后 DA002 排放。

根据物料平衡，该装置的废气源强如下：

表 4.4-6 苯磺酰氯生产装置废气源强

污染源	编号	排气量 (Nm³/h)	污染物 名称	污染物产生状况			治理措施	排放时间 (h/a)
				浓度 (mg/ m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		
投料废气	G6-1	410	苯	20.325	0.0083	0.030	一级水洗+三级碱 洗+二级活性炭吸 脱附	3600
降膜吸收废气	G6-3		氯化氢	12458.333	5.1079	36.777		7200
			苯	149.051	0.0611	0.440		7200
投料废气	G6-2	950	氯磺酸	17.544	0.0167	0.060	二级碱喷淋	3600
冷凝废气	G6-4		氯化氢	284.064	0.2699	1.943		7200
			苯磺酰氯	1440.497	1.3685	9.853		7200

7、导热油炉燃烧废气

本次拟新增一台燃气导热油炉，用于替换现有电导热油炉，用于 N,N-二甲基丙烯酰胺、丙烯酰吗啉、2，4-二苯砜基苯酚生产过程加热。该导热油炉燃料为天然气，燃烧后废气污染

物为 SO₂、NO_x、颗粒物。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“4430 工业锅炉-燃气”（二氧化硫、氮氧化物），天然气燃烧后产污系数 SO₂: 0.02Skg/万 m³ 天然气（本项目 S 取《天然气》（GB17820-2018）表 1 二类标准含硫量 100mg/m³）；采取低氮燃烧后（达国际领先），氮氧化物产生系数 NO_x: 3.03kg/万 m³ 天然气。工业废气量为 107753 标立方米/万立方米-原料。该系数表中没有颗粒物的产污系数，根据《工业锅炉污染防治可行技术指南》（HJ1178-2021），天然气锅炉颗粒物排放浓度<10mg/m³，本次按 10 mg/m³ 计。

导热油炉天然气用量为 97.92 万 Nm³/a，本项目 S 取《天然气》（GB17820-2018）表 1 二类标准含硫量 100mg/m³，即 S=100。则天然气燃烧产生废气量 1055.117 万 m³/a、二氧化硫 0.196t/a、氮氧化物 0.297t/a、颗粒物 0.106t/a。

8、污水处理站废气

（1）三效蒸发工序废气

本次核算项目建成后全厂污水处理站废气产生情况。高浓度高盐废水首先经三效蒸发处理，蒸发除盐过程中产生未冷凝废气，根据 4.4.2 章节三效蒸发物料平衡，蒸发过程废气产生情况见下表。

表 4.4-7 三效蒸发工序废气产生情况

污染源	蒸发废水	废气污染物	产生量 t/a	产生速率 kg/h
三效蒸发	W1-1、W1-2	正丁胺	0.357	0.0496
		N-丁基苯磺酰胺	0.023	0.0032
		苯磺酸	0.026	0.0036
	W2-1	甲醇	4.642	0.6447
		对甲苯磺酸甲酯	0.005	0.0007
	W5-1、W5-2	甲苯	0.143	0.0199
		苯	0.069	0.0096
		乙醇	0.0002	0.0000
	废气喷淋废水	乙醇	0.002	0.0003
		正丁胺	0.001	0.0001
		丙烯酸甲酯	0.011	0.0015
		二甲胺	0.049	0.0068
		甲醇	0.165	0.0229
		吗啉	0.037	0.0051
		苯磺酰氯	0.010	0.0014
	2, 4-二苯砷基苯酚装置 废水	苯磺酸	1.736	0.2411
		硫酸	0.011	0.0015
	三车间二苯砷装置废水	甲苯	0.005	0.0007
	合计	正丁胺	0.358	0.0497

	N-丁基苯磺酰胺	0.023	0.0032
	苯磺酸	1.762	0.2447
	甲醇	4.807	0.6676
	对甲苯磺酸甲酯	0.005	0.0007
	甲苯	0.148	0.0206
	苯	0.069	0.0096
	乙醇	0.002	0.0003
	丙烯酸甲酯	0.011	0.0015
	二甲胺	0.049	0.0068
	吗啉	0.037	0.0051
	苯磺酰氯	0.010	0.0014
	硫酸	0.011	0.0015

(2) 生化工序废气

项目污水处理站在运行过程中，由于生产废水中含有挥发性有机物，污水处理过程会产生少量挥发性有机物，以非甲烷总烃计；另外污水站伴随微生物、原生动物、菌胶团等生物的新陈代谢而产生恶臭污染物，由于恶臭成份种类多元，衰减机理复杂，源强和衰减量难以准确量化，产生的恶臭气体主要是氨、硫化氢等。

本次评价综合污水处理站有机废气产生量计算方式参照《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》中系数法。

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

式中：

$E_{0, \text{废水}}$ ——统计期内废水的有机废气产生量，千克；

EF_i ——废水收集/处理设施 i 的产污系数，千克/立方米，本次取 0.005kg/m^3 ；

Q_i ——废水收集/处理设施 i 的废水处理量，立方米/小时；

t_i ——废水处理设施 i 的年运行时间，小时/年。

本项目污水处理站主要采用生化系统，取 0.005kg/m^3 的系数，污水处理站生化处理废水量约为 $40750.706\text{m}^3/\text{a}$ ，有机废气产生量为 0.204t/a （按 NMHC 计），收集效率为 90%，废气有组织产生量为 0.183t/a ，无组织排放量为 0.0204t/a 。

根据美国 EPA 对污水处理厂恶臭气体污染物产生情况的研究结论：每处理 1g 的 BOD_5 （本项目废水按 $\text{BOD}_5/\text{COD}=0.25$ 计），可以产生 0.0031g 的 NH_3 和 0.00012g 的 H_2S 。污水处理站生化工序去除 COD 总量约 804.29t/a ，废水处理产生 0.623t/a 的氨气和 0.024t/a 的硫化氢。

9、危废暂存库废气

本项目依托现有危废库，危废库废气经“二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附”处理后高空排放。危废暂存库废气参照《大气环境影响评价实用技术》（王栋成）中介绍，根据美国对十几家化工企业长期跟踪测试结果，无组织排放量比例为 0.05%-0.5%，本项目有机废气挥发量按 0.25%计。原环评未核算危废库废气，本次统一核算。本项目实施后，全厂含有有机溶剂危废量约为 747.7t/a，则有机废气（以非甲烷总烃计）产生量为 0.187t/a。危废库废气经仓库内设置的集气罩收集，收集效率 90%。

10、储罐呼吸废气

罐区物料储存过程中产生的废气主要来源于储罐的静止呼吸损耗和工作损耗，装卸过程中的废气主要来源于槽罐车等运输载体内的蒸气被装卸物料置换所产生的排放。项目装卸过程中采用气相平衡管技术。本次考虑物料储存过程中的挥发损失，即静置损耗与工作损耗的总和。储罐小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。储罐大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。

本项目不新增储罐，现有储罐包括盐酸储罐、丙烯酸甲酯储罐、硫酸储罐、苯储罐、甲苯储罐、氯磺酸储罐、甲醇、苯磺酰氯均质储罐。本次对全厂储罐大小呼吸废气统一核算。大小呼吸废气计算公式如下：

① 固定顶储罐大呼吸损耗计算公式：

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

式中：L_w—工作损失（kg/m³投入量）；

M—储罐内蒸气的分子量（g/mol）；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

K_N—周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定：

$K \leq 36, K_N = 1$ ； $36 < K \leq 220, K_N = 11.467 \times K^{-0.7026}$ ； $K > 220, K_N = 0.26$ ；

K_C—产品因子（有机液体取 1.0）。

② 小呼吸损耗计算公式：

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

式中：L_B—固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M—储罐内蒸气的分子量；

P—在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D—罐的直径（m）；

H—平均蒸气空间高度（m）；

ΔT —一天之内的平均温度差（℃）；

F_p—涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间，取 1.25；

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

K_C—产品因子（有机液体取 1.0）。

根据企业提供资料，厂内储罐废气通过呼吸阀口加装套管收集，收集效率取 95%。本项目盐酸、甲苯、甲醇、苯、丙烯酸甲酯储罐呼吸废气经一级水吸收+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理后 DA002 排放，氯磺酸、硫酸、苯磺酰氯储罐呼吸废气经两级碱洗处理后 DA002 排放。

表 4.4-8 储罐呼吸废气计算参数表

物质名称	数量	M(g/mol)	P (Pa)	D (m)	H (m)	ΔT (°C)	F _p	C	K _N	K _C
甲醇	1	32	13330	2	0.5	5	1.25	0.397	0.71	1
盐酸	2	36.5	3800	2.6	0.5	5	1.25	0.496	0.26	1
硫酸	3	98	1412	2.3	0.5	5	1.25	0.448	0.26	1
硫酸	2	98	1412	2.6	0.5	5	1.25	0.496	0.26	1
丙烯酸甲酯	1	86	9100	2.6	0.5	5	1.25	0.496	0.55	1
苯	1	78	13330	2.6	0.5	5	1.25	0.496	0.4	1
甲苯	1	92	4890	2.6	0.5	5	1.25	0.496	1	1
氯磺酸	3	116.5	130	2.6	0.5	5	1.25	0.496	0.26	1
苯磺酰氯	2	176.5	5.33	3	0.5	5	1.25	0.557	0.26	1

表 4.4-9 储罐废气产生情况一览表（t/a）

污染物名称	污染源位置	废气产生量 t/a			有组织收集 t/a	无组织排放 t/a
		大呼吸	小呼吸	合计		
甲醇	甲乙类罐区	0.211	0.004	0.215	0.204	0.011
氯化氢	硫酸/盐酸罐区	0.190	0.004	0.194	0.184	0.01
硫酸雾	硫酸/盐酸罐区	0.153	0.008	0.162	0.154	0.008
丙烯酸甲酯	甲乙类罐区	0.573	0.016	0.589	0.560	0.029
苯	甲乙类罐区	0.933	0.019	0.952	0.904	0.048
甲苯	甲乙类罐区	0.014	0.011	0.025	0.024	0.001
氯磺酸	甲乙类罐区	0.015	0.001	0.017	0.016	0.001
苯磺酰氯	六车间	0.0005	0.0003	0.0008	0.0008	0.00004

11、交通运输移动源废气

本项目因外购部分原料和产品运输，新增交通流量和尾气排放量。年汽车运输量约 3.2 万 t/a，按照重型柴油货车（平均载重 30t）运输约新增年运输流量 1067 次，在项目评价范围区域内的增加的总运输距离约 5335km。本项目交通运输移动源废气见下表。

表 4.4-10 本项目交通运输移动源废气产生情况

项目	污染物排放速率/（g/km）	污染物排放量/（t/a）
NO _x	5.554	0.030
CO	2.2	0.012
HC	0.129	0.0007
颗粒物	0.06	0.0003

综上，拟建项目有组织废气产生与排放情况见表 4.4-11。

表 4.4-11 本项目有组织大气污染物产生及排放状况

装置	污染源	排气量 (m³/h)	污染物	产生状况			治理措施	去除率	排放状况			排气筒	排放源参数			排放时间 (h)
				浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		高度 (m)	直径 (m)	温度 (℃)	
N-丁基苯磺酰胺装置	G1-1	380	正丁胺	39.108	0.0149	0.107	二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附	95%	1.955	0.0007	0.0054	DA001	25	1	25	7200
			氯化氢	0.037	0.00001	0.0001		50%	0.018	0.00001	0.0001					7200
	G1-2	1430	正丁胺	0.097	0.0001	0.001	一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸附脱附	93%	0.007	0.00001	0.0001	DA002	25	1	25	7200
			氯化氢	1.457	0.0021	0.015		99%	0.015	0.00002	0.0002					7200
N,N-二甲基丙烯酰胺装置	G3-1	2690	丙烯酸甲酯	29.120	0.0783	0.188	二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附	90%	2.912	0.0078	0.0188	DA001	25	1	25	2400
			二甲胺	15.954	0.0429	0.103		98%	0.319	0.0009	0.0021					2400
	G3-2		甲醇	50.031	0.1346	0.969		90%	5.003	0.0135	0.0969					7200
			二甲胺	20.446	0.0550	0.396		98%	0.409	0.0011	0.0079					7200
	G3-3		甲醇	258.158	0.6944	5.000		90%	25.816	0.0694	0.5000					7200
			二甲胺	97.842	0.2632	1.895		98%	1.957	0.0053	0.0379					7200
	G3-4		二甲胺	48.379	0.1301	0.937		98%	0.968	0.0026	0.0187					7200
			甲醇	147.511	0.3968	2.857		90%	14.751	0.0397	0.2857					7200
	G3-5		二甲胺	96.809	0.2604	1.875		98%	1.936	0.0052	0.0375					7200
			N, N-二甲基丙烯酰胺	10.636	0.0286	0.206		94%	0.638	0.0017	0.0124					7200
	G3-6		3-二甲胺二甲基丙酰胺	1.601	0.0043	0.031		98%	0.032	0.0001	0.0006					7200
			3-二甲胺丙酸	0.723	0.0019	0.014		96%	0.029	0.0001	0.0006					7200

			甲酯													
丙烯酸 酐吗 啉装 置	G4-1	2550	丙烯酸 甲酯	260.900	0.6653	1.131		90%	26.090	0.0665	0.1131					1700
			甲醇	260.900	0.6653	1.131		90%	26.090	0.0665	0.1131					1700
			吗啉	290.196	0.7400	1.258		98%	5.804	0.0148	0.0252					1700
	G4-2		甲醇	54.306	0.1385	1.130		90%	5.431	0.0138	0.1130					8160
			吗啉	5.479	0.0140	0.114		98%	0.110	0.0003	0.0023					8160
	G4-3		甲醇	81.892	0.2088	1.704		90%	8.189	0.0209	0.1704					8160
			吗啉	16.052	0.0409	0.334		98%	0.321	0.0008	0.0067					8160
	G4-4		甲醇	90.734	0.2314	1.888		90%	9.073	0.0231	0.1888					8160
			吗啉	16.003	0.0408	0.333		98%	0.320	0.0008	0.0067					8160
	G4-5		甲醇	0.817	0.0021	0.017		90%	0.082	0.0002	0.0017					8160
			吗啉	26.240	0.0669	0.546		98%	0.525	0.0013	0.0109					8160
	G4-6		丙烯酸酐 吗啉	82.468	0.2103	1.716		90%	8.247	0.0210	0.1716					8160
吗啉		10.236	0.0261	0.213	98%	0.205	0.0005	0.0043	8160							
二苯 砒装 置	G5-1	2480	苯	53.427	0.1325	0.265	二级碱洗+一级水 洗+一级活性炭吸 脱附+二级酸洗+ 一级水洗+水汽分 离+一级活性炭吸 附	90%	5.343	0.0133	0.0265					2000
	G5-3		甲苯	191.532	0.4750	3.420		90%	68.952	0.1710	0.3420					2000
	G5-4		甲苯	382.672	0.9490	6.833		90%	38.267	0.0949	0.6833					7200
	G5-5		甲苯	189.684	0.4704	3.387		90%	18.968	0.0470	0.3387					7200
	G5-6		甲苯	568.548	1.4100	10.152		90%	56.855	0.1410	1.0152					7200
	G5-9		甲苯	377.856	0.9371	6.747		90%	37.786	0.0937	0.6747					7200
	G5-10		乙醇	1.624	0.0040	0.029		93%	0.114	0.0003	0.0020					7200
			乙醇	9.073	0.0225	0.162		93%	0.635	0.0016	0.0113					7200
	G5-11		二苯砒	1.120	0.0028	0.02		95%	0.056	0.0001	0.0010					7200
			乙醇	1.064	0.0026	0.019		93%	0.074	0.0002	0.0013					7200
	G5-13		乙醇	1.064	0.0026	0.019		93%	0.074	0.0002	0.0013					7200
	G5-12	二苯砒	4.032	0.0100	0.072	95%	0.202	0.0005	0.0036	7200						
	G5-7	7000	甲苯	9.067	0.0635	0.457	包装粉尘经布袋 除尘预处理，然后 与干燥废气一并 经水膜除尘+一级	90%	0.907	0.0063	0.0457					7200
			二苯砒	5.06	0.0354	0.255		95%	0.253	0.0018	0.0128					7200
二苯砒			18.179	0.1273	0.916	99.50 %		0.091	0.0006	0.0046	7200					

							水洗+一级活性炭 吸附+二级酸洗 +一级水洗+水汽 分离+一级活性炭 吸附									
	G5-2	350	氯化氢	1930.95 2	0.6758	4.866	一级水洗+三级碱 洗+二级活性炭吸 脱附	99%	19.310	0.0068	0.0487	DA002	25	1	25	7200
			苯	353.571	0.1238	0.891		90%	35.357	0.0124	0.0891					7200
对甲 苯磺 酸甲 酯	G2-1	500	甲醇	192.778	0.0964	0.694	一级水洗+三级碱 洗+二级活性炭吸 脱附	98%	3.856	0.0019	0.0139					7200
	G2-2		氯化氢	0.556	0.0003	0.002		99%	0.006	0.00000 3	0.0000 2					7200
			甲醇	1.389	0.0007	0.005		98%	0.028	0.00001	0.0001					7200
	G2-3		对甲苯 磺酸	1.111	0.0006	0.004		99%	0.011	0.00001	0.0000 4					7200
苯磺 酰氯 装置	G6-1	410	苯	20.325	0.0083	0.030	一级水洗+三级碱 洗+二级活性炭吸 脱附	90%	2.033	0.0008	0.0030					3600
	G6-3		氯化氢	12458.3 33	5.1079	36.777		99%	124.583	0.0511	0.3678					7200
			苯	149.051	0.0611	0.440		90%	14.905	0.0061	0.0440					7200
	G6-2	950	氯磺酸	17.544	0.0167	0.060	二级碱喷淋	98%	0.351	0.0003	0.0012					3600
			氯化氢	284.064	0.2699	1.943		98%	5.681	0.0054	0.0389					7200
	G6-4		苯磺酰 氯	1440.49 7	1.3685	9.853		98%	28.810	0.0274	0.1971					7200
污水 处理 站	生化 处理	8184	氨	8.401	0.0688	0.561	一级水洗+生物除 臭	95%	0.420	0.0034	0.0281	DA001	25	1	25	8160
			硫化氢	0.329	0.0027	0.022		91%	0.030	0.0002	0.0020					8160
			非甲烷 总烃	2.740	0.0224	0.183		75%	0.685	0.0056	0.0458					8160
	三效 蒸发	1005	正丁胺	49.453	0.0497	0.358	一级水洗+三级碱 洗+二级活性炭吸 脱附	93%	3.463	0.0035	0.0251	DA002	25	1	25	7200
			N-丁基 苯磺酰 胺	3.184	0.0032	0.023		90%	0.318	0.0003	0.0023					7200
			苯磺酸	243.483	0.2447	1.762		95%	12.175	0.0122	0.0881					7200

			甲醇	664.279	0.6676	4.807		98%	13.286	0.0134	0.0961					7200
			对甲苯磺酸甲酯	0.697	0.0007	0.005		90%	0.069	0.0001	0.0005					7200
			甲苯	20.498	0.0206	0.148		90%	2.045	0.0021	0.0148					7200
			苯	9.552	0.0096	0.069		90%	0.954	0.0010	0.0069					7200
			乙醇	0.299	0.0003	0.002		98%	0.006	0.00001	0.0000					7200
			丙烯酸甲酯	1.493	0.0015	0.011		94%	0.091	0.0001	0.0007					7200
			二甲胺	6.766	0.0068	0.049		94%	0.406	0.0004	0.0029					7200
			吗啉	5.075	0.0051	0.037		94%	0.307	0.0003	0.0022					7200
			苯磺酰氯	1.393	0.0014	0.010		98%	0.028	0.00003	0.0002					7200
			硫酸	1.493	0.0015	0.011		99%	0.015	0.00002	0.0001					7200
危废库	/	7290	非甲烷总烃	2.829	0.0206	0.168	二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭	80%	0.565	0.0041	0.0336	DA001	25	1	25	8160
导热油炉	/	1293.04	烟尘	10	0.0129	0.106	/	/	10	0.0129	0.106	DA004	15	0.9	40	8160
	/		二氧化硫	18.561	0.024	0.196		/	18.561	0.024	0.196					8160
	/		氮氧化物	28.12	0.0364	0.297		/	28.12	0.0364	0.297					8160
罐区	氯磺酸储罐	400	氯磺酸	4.902	0.0020	0.016	两级碱洗	98%	0.098	0.00004	0.0003	DA002	25	1	25	8160
	硫酸储罐		硫酸雾	47.181	0.0189	0.154		98%	0.944	0.0004	0.0031					8160
	苯磺酰氯储罐		苯磺酰氯	0.245	0.0001	0.0008		98%	0.005	0.000002	0.00002					8160
	盐酸	300	氯化氢	75.163	0.0225	0.184	一级水吸收+三级	99%	0.752	0.0002	0.0018					8160

储罐						碱洗+二级活性炭 吸脱附									
甲苯 储罐		甲苯	9.804	0.0029	0.024		90%	0.980	0.0003	0.0024					8160
苯 储罐		苯	369.281	0.1108	0.904		90%	36.928	0.0111	0.0904					8160
甲醇 储罐		甲醇	83.333	0.0250	0.204		98%	1.667	0.0005	0.0041					8160
丙烯酸 甲酯 储罐		丙烯酸 甲酯	228.758	0.0686	0.560		94%	13.725	0.0041	0.0336					8160

表 4.4-13 本项目有组织废气排放状况汇总

污染物	排放情况汇总			排气筒参数					执行标准		排放去向
	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	风量 m³/h	编号	高度 m	直径 m	温度℃	浓度 mg/m³	速率 kg/h	
正丁胺	0.015	0.0007	0.0054	48000	DA001	25	1	25	/	/	大气
氯化氢	0.0001	0.00001	0.0001						10	0.18	
丙烯酸甲酯	1.549	0.0744	0.1319						20	0.4	
二甲胺	0.313	0.0150	0.1041						/	/	
甲醇	5.150	0.2472	1.4696						60	13.1	
N,N-二甲基丙烯酰胺	0.036	0.0017	0.0124						/	/	
3-二甲胺二甲基丙酰胺	0.002	0.0001	0.0006						/	/	
3-二甲胺丙酸甲酯	0.002	0.0001	0.0006						/	/	
吗啉	0.387	0.0186	0.0560						/	/	
丙烯酰吗啉	0.438	0.0210	0.1716						/	/	
苯	0.276	0.0133	0.0265						6.0	1.31	
甲苯	11.542	0.5540	3.0996						25	8.15	
颗粒物	0.063	0.0030	0.0219						20	1	
乙醇	0.043	0.0020	0.0147						/	/	
氨	0.072	0.0034	0.0281						/	14	
硫化氢	0.005	0.0002	0.0020						/	0.9	
非甲烷总烃	19.955	0.9578	5.1722						80	26	
正丁胺	0.367	0.0035	0.0251	9500	DA002	25	1	25	/	/	大气

氯化氢	6.683	0.0635	0.4573	1293	DA004	15	0.9	40	10	0.18	大气
苯	3.301	0.0314	0.2334						6.0	1.31	
甲醇	1.663	0.0158	0.1142						60	13.1	
对甲苯磺酸	0.001	0.00001	0.00004						/	/	
氯磺酸	0.039	0.0004	0.0015						/	/	
苯磺酰氯	2.884	0.0274	0.1973						/	/	
硫酸雾	0.041	0.0004	0.0032						5	1.1	
甲苯	0.247	0.0023	0.0172						25	8.15	
丙烯酸甲酯	0.443	0.0042	0.0343						20	0.4	
N-丁基苯磺酰胺	0.034	0.0003	0.0023						/	/	
苯磺酸	1.288	0.0122	0.0881						/	/	
对甲苯磺酸甲酯	0.007	0.0001	0.0005						/	/	
乙醇	0.001	0.00001	0.00004						/	/	
二甲胺	0.043	0.0004	0.0029						/	/	
吗啉	0.032	0.0003	0.0022						/	/	
非甲烷总烃	10.311	0.0980	0.7176						80	26	
烟尘	10	0.0129	0.106	1293	DA004	15	0.9	40	10	/	大气
二氧化硫	18.561	0.024	0.196						35	/	
氮氧化物	28.12	0.0364	0.297						50	/	

注：本项目挥发性有机物以非甲烷总烃计，包括正丁胺、丙烯酸甲酯、二甲胺等所有有机物的和。

表 4.4-14 本项目建成后依托排气筒全厂有组织废气排放状况汇总

污染源	污染物	排气量 m³/h	本项目实施后全厂排放情况			执行标准	
			浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h
DA001	正丁胺	48000	0.015	0.0007	0.0054	/	/
	氯化氢		0.0002	0.00001	0.0001	10	0.18
	丙烯酸甲酯		1.550	0.0744	0.1319	20	0.4
	二甲胺		0.313	0.0150	0.1041	/	/
	甲醇		7.275	0.3492	2.2056	60	13.1
	N,N-二甲基丙烯酰胺		0.035	0.0017	0.0124	/	/
	3-二甲胺二甲基丙酰胺		0.002	0.0001	0.0006	/	/
	3-二甲胺丙酸甲酯		0.002	0.0001	0.0006	/	/
	吗啉		1.158	0.0556	0.3200	/	/

	丙烯酰吗啉		0.438	0.0210	0.1716	/	/
	苯		0.277	0.0133	0.0265	6.0	1.31
	甲苯		12.604	0.6050	3.4667	25	8.15
	颗粒物		0.254	0.0122	0.0879	20	1
	乙醇		0.042	0.0020	0.0147	/	/
	氨		0.071	0.0034	0.0281	/	14
	硫化氢		0.004	0.0002	0.0020	/	0.9
	非甲烷总烃		23.912	1.1478	6.5393	80	26
DA002	正丁胺	9500	0.368	0.0035	0.0251	/	/
	氯化氢		7.105	0.0675	0.4800	10	0.18
	苯		3.305	0.0314	0.2334	6.0	1.31
	甲醇		1.663	0.0158	0.1142	60	13.1
	对甲苯磺酸		0.001	0.00001	0.00004	/	/
	氯磺酸		0.042	0.0004	0.0015	/	/
	苯磺酰氯		2.884	0.0274	0.1973	/	/
	硫酸雾		0.042	0.0004	0.0032	5	1.1
	甲苯		0.242	0.0023	0.0172	25	8.15
	丙烯酸甲酯		0.442	0.0042	0.0343	20	0.4
	N-丁基苯磺酰胺		0.032	0.0003	0.0023	/	/
	苯磺酸		1.284	0.0122	0.0881	/	/
	对甲苯磺酸甲酯		0.011	0.0001	0.0005	/	/
	乙醇		0.001	0.00001	0.00004	/	/
	二甲胺		0.042	0.0004	0.0029	/	/
	吗啉		0.032	0.0003	0.0022	/	/
	非甲烷总烃		10.316	0.0980	0.7176	80	26
DA004	烟尘	1293	10	0.0129	0.106	10	/
	二氧化硫		18.561	0.024	0.196	35	/
	氮氧化物		28.12	0.0364	0.297	50	/

注：本项目建成后依托排气筒的全厂排放情况已考虑以新带老削减。

4.4.1.2 无组织废气

(1) 储罐呼吸废气

根据前文计算，储罐无组织废气产生排放情况见下表。

表 4.4-15 储罐无组织废气产生情况一览表

污染物名称	污染源位置	无组织排放量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度(m)	面源高度 (m)
甲醇	甲乙类罐区	0.011	40	40	3
丙烯酸甲酯	甲乙类罐区	0.029			
苯	甲乙类罐区	0.048			
甲苯	甲乙类罐区	0.001			
氯磺酸	甲乙类罐区	0.001			
氯化氢	硫酸/盐酸罐区	0.01	24	10.4	3
硫酸雾	硫酸/盐酸罐区	0.008			
苯磺酰氯	六车间	0.00004	36	16	10

(2) 生产装置区无组织排放废气

本项目生产过程中能够采用管道收集的全部采用管道密封收集，无组织排放量按 0.1%计。但在固体产品包装等过程无法实现密闭收集，采用集气罩收集，废气无组织排放量为 10%。目前厂内已实施开展泄漏监测与修复（LDAR）工作，对包括泵、开口管线、搅拌器、阀门、法兰、泄压设备、连接件等，经上述收集处理措施，无组织废气排放点及排放量大为减少，但受收集效率以及生产装置阀门、法兰及管道接口处气密性的限制，不可避免仍有少量无组织废气排放，因此车间无组织废气按照废气未收集部分的量计算。

本项目无组织废气排放情况见下表。

表 4.4-16 本项目无组织废气产生及排放情况一览表

车间	污染源	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	面源长 度 m	面源宽 度 m	面源面 积 m ²	面源高 度 m
一车间	N-丁基 苯磺酰 胺装置	正丁胺	0.00002	0.00011	36	12.6	454	10
		氯化氢	0.000002	0.00002				
		非甲烷 总烃	0.00002	0.00011				
三车间	对甲苯 磺酸甲 酯装置	甲醇	0.0001	0.0007	36	12.6	454	10
		氯化氢	2.78E-07	2.00E-06				
		对甲苯 磺酸	5.56E-07	4.00E-06				
		非甲烷 总烃	0.0001	0.0007				
四车间	N,N-二	丙烯酸	0.00008	0.0002	36	12.6	454	10

	甲基丙 烯酰胺 装置	甲酯						
		二甲胺	0.0008	0.0052				
		甲醇	0.0012	0.0088				
		非甲烷 总烃	0.0021	0.0145				
五车间	丙烯酰 吗啉装 置	丙烯酸 甲酯	0.0007	0.0011	29	13	377	10
		甲醇	0.0012	0.0059				
		吗啉	0.0009	0.0028				
		丙烯酰 吗啉	0.0002	0.0017				
		非甲烷 总烃	0.0031	0.0115				
六车间	苯磺酰 氯	苯	0.00007	0.0005	36	16	576	10
		氯化氢	0.0054	0.0387				
		氯磺酸	0.00002	0.00006				
		苯磺酰 氯	0.0014	0.0099				
		非甲烷 总烃	0.0014	0.0103				
八车间	二苯砷	氯化氢	0.0007	0.0049	68.4	18.4	1260	10
		苯	0.0003	0.0012				
		甲苯	0.0055	0.0310				
		颗粒物	0.0153	0.1101				
		乙醇	0.00003	0.0002				
		非甲烷 总烃	0.0058	0.0324				
危废库	/	非甲烷 总烃	0.0023	0.019	18	15	270	5
甲乙类 罐区	甲醇储 罐	甲醇	0.0013	0.011	40	40	1600	3
	丙烯酸 甲酯储 罐	丙烯酸 甲酯	0.0036	0.029				
	苯储罐	苯	0.0058	0.048				
	甲苯储 罐	甲苯	0.00015	0.001				
	氯磺酸 储罐	氯磺酸	0.0001	0.001				
	/	非甲烷 总烃	0.0109	0.089				
硫酸/盐 酸罐区	盐酸储 罐	氯化氢	0.0012	0.01	24	10.4	249.6	3
	硫酸储 罐	硫酸雾	0.001	0.008				
污水站	污水处 理	氨	0.0076	0.062	54.5	51.5	2806.75	5
		硫化氢	0.0002	0.002				
		非甲烷 总烃	0.0025	0.0204				

4.4.2 废水污染源分析

本项目废水主要有工艺废水、设备冲洗废水、废气吸收废水、循环冷却系统排水、纯水制备废水、实验室废水、活性炭吸脱附装置废水。其中，工艺废水源强主要采用物料衡算法，设备冲洗废水等污染物采用类比法（类比同类型项目），各股工艺废水的产生情况详见各装置水平衡，其他各股废水产生情况详见章节 4.3.2 项目水平衡。

厂内建有完善的生产和生活废水排水系统，各股工艺废水、设备冲洗废水等收集后一并进入厂区污水处理站进行处理，处理达标后接管进入园区污水处理厂，尾水排入黄海。

（1）工艺废水

根据物料平衡核算，本项目生产工艺废水量约 14657.415t/a。各股工艺废水源强主要采用物料衡算法进行核算。

（2）设备冲洗废水

根据核算，本项目新增设备冲洗废水排放量约 272.7m³/a。结合本项目特点类比同类项目废水水质，该废水中 COD2000mg/L、SS400mg/L、氨氮 200mg/L、TN400mg/L、苯 5 mg/L、甲苯 5 mg/L、盐分 1000mg/L。

（3）循环冷却系统排水

根据水平衡章节核算，本项目新增循环冷却系统排水量约 1008m³/a，其主要污染物为 COD、SS 和盐分，浓度分别为 200mg/L、100mg/L、800mg/L。

（4）废气喷淋废水

根据前文计算，废气喷淋废水产生量为 2414 m³/a，污染物及其浓度分别为 COD 22525mg/l、SS 360mg/l、氨氮 8mg/l、TN 908mg/l、盐分 16772mg/l、TOC 6224mg/L、AOX 805mg/L。

（5）纯水制备废水

本项目新增一套纯水制备设备，制备效率为 70%。纯水制备浓水及反冲洗废水产生量为 1268.807 m³/a，污染物及其浓度分别为 COD150 mg/L、SS200 mg/L、盐分 3000mg/L。

(6) 实验室废水

本项目依托现有实验室，实验室废水量为 20m³/a，污染物及其浓度分别为 COD 600mg/l、SS200mg/l、氨氮 30mg/l、TN100mg/l、苯 5mg/l、甲苯 5mg/L。

(7) 活性炭脱附装置废水

本项目依托现有废气处理装置，其中包括“一级水洗+一级活性炭吸脱附”、“一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附”两套活性炭吸脱附装置。活性炭吸脱附装置采用蒸汽脱附，然后经三级冷凝、分层，其中水层进入污水处理站处理，油层回收套用。根据计算，活性炭脱附装置废水量为 3272.4t/a，污染物及其浓度分别为 COD610mg/L、苯 13mg/L、甲苯 143mg/L、TOC177mg/L。

本项目各股废水的水质情况见下表。

表 4.4-17 本项目各股废水水质情况汇总一览表

生产装置	污染源	编号	废水量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生情况	
					产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
3000t/aN-丁基苯磺酰胺装置	胺化分层废水	W1-1	4284.680	COD	58828	252.059
				SS	52	0.223
				氨氮	1721	7.374
				总氮	1860	7.970
				盐分	194225	832.192
				TOC	18137	77.711
	脱色分层废水	W1-2	2428.614	COD	14491	35.193
				SS	197	0.478
				氨氮	94	0.228
				总氮	467	1.134
				盐分	38508	93.521
				TOC	4333	10.523
	冷凝废水	W1-3	40.784	COD	3	0.00012
				盐分	2	0.00008
				TOC	1	0.00004
1000t/a 对甲苯磺酸甲酯装置	水洗废水	W2-1	2544.291	COD	323448	822.946
				SS	1121	2.852
				盐分	127533	324.481
				TOC	82948	211.044
	中和废水	W2-2	1024.165	COD	20398	20.891
				SS	2229	2.283
				盐分	6593	6.752
				TOC	6252	6.403
	冷凝废水	W2-3	15.664	COD	3118	0.049
				TOC	1091	0.017
3000t/a 二苯砜装置	分层废水	W5-1	2749.307	COD	197561	543.156
				SS	6994	19.229
				盐分	35232	96.864

	水洗分层废水	W5-2	1569.91	苯	2791	7.673
				甲苯	3721	10.230
				TOC	79037	217.297
				COD	41832	65.672
				SS	8087	12.696
				甲苯	6496	10.198
				TOC	18188	28.554
/	循环冷却系统排水	W7	1008	COD	200	0.202
				SS	100	0.101
				盐分	800	0.806
/	纯水制备废水	W8	1268.807	COD	150	0.190
				SS	200	0.254
				盐分	3000	3.806
/	废气喷淋废水	W9	2414	COD	22525	54.375
				SS	360	0.869
				氨氮	8	0.019
				总氮	908	2.192
				盐分	16772	40.488
				TOC	6224	15.025
				AOX	805	1.943
/	实验室废水	W10	20	COD	600	0.012
				SS	200	0.004
				氨氮	30	0.0006
				总氮	100	0.002
				苯	5	0.0001
				甲苯	5	0.0001
/	设备冲洗废水	W11	272.7	COD	2000	0.545
				SS	400	0.109
				氨氮	200	0.055
				总氮	400	0.109
				苯	5	0.0014
				甲苯	5	0.0014
/	活性炭脱附废水	W12	3272.4	盐分	1000	0.273
				COD	610	1.996
				苯	13	0.043
				甲苯	143	0.468
				TOC	177	0.579

本项目高浓度高盐废水（W1-1、W1-2、W2-1、W5-1、W5-2、W9）经“三效蒸发”预处理，三效蒸发预处理废水平衡分析见下表。

表 4.4-18 高浓度高盐废水预处理（三效蒸发）平衡分析一览表

投入			产出			
编号	成分	含量 (t/a)	类别	成分	含量 (t/a)	
W1-1	水	3261.26	废气	水	52.928	53.333
	正丁胺	38.455		正丁胺	0.357	
	苯磺酸钠	118.346		N-丁基苯磺酰胺	0.023	
	氯化钠	832.192		苯磺酸	0.026	
	杂质	0.223	废水	水	5239.829	5279.979
	N-丁基苯磺酰胺	9.031		正丁胺	35.322	

	氢氧化钠	25.174		N-丁基苯磺酰胺	2.260	
	正丁胺	1.188		苯磺酸	2.568	
	水	2305.356		水	278.566	
	硫酸钠	7.145		苯磺酸钠	118.346	
	焦亚硫酸钠	43.123		氯化钠	883.033	
	苯磺酸	4.324		杂质	0.702	
	杂质	0.479		氢氧化钠	14.714	
W1-2	氯化钠	37.454	固废	硫酸钠	9.463	1379.982
	N-丁基苯磺酰胺	13.794		焦亚硫酸钠	43.123	
	氯化氢	8.353		硫酸钾	5.798	
	硫酸钾	5.798		正丁胺	3.964	
	硫酸	1.6		N-丁基苯磺酰胺	20.542	
				苯磺酸	1.730	
	合计	6713.294		合计	6713.294	
	水	1603.750		水	15.236	
	氢氧化钠	57.686	废气	甲醇	4.642	19.882
	甲醇	515.738		对甲苯磺酸甲酯	0.005	
	对甲苯磺酸钠	34.782		水	1508.326	
	氯化钠	324.481	废水	甲醇	459.522	1968.344
	对甲苯磺酸甲酯	5.002		对甲苯磺酸甲酯	0.495	
W2-1	杂质	2.853		水	80.187	
				氢氧化钠	57.686	
				甲醇	51.574	
			固废	对甲苯磺酸钠	34.782	556.065
				氯化钠	324.481	
				对甲苯磺酸甲酯	4.502	
				杂质	2.853	
	合计	2544.291		合计	2544.291	
	二苯砷	15.306		水	34.696	
	杂质	3.628	废气	甲苯	0.143	34.908
	水	2138.203		苯	0.069	
	甲苯	10.229		乙醇	0.0002	
	氯化钠	94.677		水	3434.887	
W5-1	硫酸钠	2.187	废水	甲苯	14.156	3455.896
	苯磺酸钠	476.889		苯	6.837	
	氢氧化钠	0.202		乙醇	0.017	
	Fe(OH) ₃	0.296		二苯砷	24.444	
	苯	7.673		杂质	6.893	
	乙醇	0.019		水	182.610	
	二苯砷	9.138		甲苯	6.128	
	杂质	3.265	固废	氯化钠	94.677	828.413
	水	1513.99		硫酸钠	2.187	
	甲苯	10.198		苯磺酸钠	509.904	
W5-2	苯磺酸钠	33.015		氢氧化钠	0.213	
	氢氧化钠	0.011		Fe(OH) ₃	0.589	
	Fe(OH) ₃	0.293		苯	0.767	
				乙醇	0.002	
	合计	4319.217		合计	4319.217	
W9	乙醇	0.176	废气	乙醇	0.002	22.432

	正丁胺	0.100		正丁胺	0.001	
	丙烯酸甲酯	1.197		丙烯酸甲酯	0.011	
	二甲胺	5.123		二甲胺	0.049	
	甲醇	12.479		甲醇	0.112	
	N, N-二甲基丙烯酰胺	0.192		吗啉	0.019	
	3-二甲胺二甲基丙酰胺	0.031		苯磺酰氯	0.01	
	3-二甲胺丙酸甲酯	0.013		水	22.229	
	吗啉	2.753		乙醇	0.157	
	丙烯酰吗啉	1.030		正丁胺	0.089	
	对甲苯磺酸	0.004		丙烯酸甲酯	1.066	
	苯磺酰氯	9.656		二甲胺	4.818	
	颗粒物（二苯砒）	0.868		甲醇	11.119	
	氯化钠	39.816		N, N-二甲基丙烯酰胺	0.057	
	氯磺酸钠	0.122	废水	3-二甲胺二甲基丙酰胺	0.006	2220.957
	硫酸钠	0.550		3-二甲胺丙酸甲酯	0.006	
	水	2339.891		吗啉	1.908	
				丙烯酰吗啉	0.103	
				对甲苯磺酸	0.003	
				苯磺酰氯	0.956	
				水	2200.668	
				乙醇	0.018	
				正丁胺	0.010	
				丙烯酸甲酯	0.120	
				二甲胺	0.256	
				甲醇	1.248	
				N, N-二甲基丙烯酰胺	0.134	
				3-二甲胺二甲基丙酰胺	0.024	
			固废	3-二甲胺丙酸甲酯	0.006	170.611
				吗啉	0.826	
				丙烯酰吗啉	0.927	
				对甲苯磺酸	0.001	
				苯磺酰氯	8.690	
				颗粒物（二苯砒）	0.868	
				氯化钠	39.816	
				氯磺酸钠	0.122	
				硫酸钠	0.550	
				水	116.995	
合计		2414	合计		2414	

经计算，本项目高浓度高盐废水经“三效蒸发”处理后的废水产生情况见下表。

表 4.4-19 高浓度高盐废水预处理（三效蒸发）后废水产生情况

编号	产生量（m ³ /a）	污染物名称	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）

W1-1、W1-2、 W2-1、W5-1、 W5-2、W9	12925.175	COD	69981.712	904.526
		总氮	678.193	8.766
		氨氮	525.420	6.791
		甲苯	1095.227	14.156
		苯	528.968	6.837
		AOX	14.877	0.192
		TOC	17524.838	226.512

本项目废水采用“分类收集、分质处理”的方法，高浓度高盐废水（W1-1、W1-2、W2-1、W5-1、W5-2、W9）经“三效蒸发”预处理，然后与低浓度废水（W1-3、W2-2、W2-3、W7、W10、W11）一并经“微电解+芬顿”预处理，然后再与其他废水（W8、W12）合并后经生化处理，达接管标准后排入园区污水处理厂。

本项目废水产生及排放情况见下表。

表 4.4-20 本项目废水污染物产生及排放状况

废水来源	编号	废水量 m³/a	污染物 名称	污染物产生量		处理措施	污染物 名称	污染物接管量		接管 标准 (mg/L)	污染物排放量		排放 标准 (mg/L)	排放 方式、 去向
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
高浓度高 盐废水 (三效蒸 发后)	W1-1、W1-2、 W2-1、W5-1、 W5-2、W9	12925.175	COD	69981.712	904.526	微电解+芬顿 +UASB+兼氧+三级 好氧+二沉池+兼氧+ 三级好氧+二沉池+ 混凝沉淀	COD	471.986	9.368	500	50	0.992	50	黄海
			总氮	678.193	8.766		SS	75.701	1.503	400	20	0.397	20	
			氨氮	525.420	6.791		氨氮	17.246	0.342	35	5	0.099	5	
			甲苯	1095.227	14.156		总氮	35.780	0.710	45	15	0.298	15	
			苯	528.968	6.837		苯	0.068	0.0013	0.1	0.068	0.0013	0.1	
			AOX	14.877	0.192		甲苯	0.062	0.0012	0.1	0.062	0.0012	0.1	
			TOC	17524.838	226.512		盐分	586.365	11.638	5000	586.365	11.638	/	
低浓度废 水	W1-3、W2-2、 W2-3、W7、 W10、W11	2381.313	COD	9112.150	21.699	微电解+芬顿+ UASB+兼氧+三级 好氧+二沉池+兼氧+ 三级好氧+二沉池+ 混凝沉淀	TOC	148.398	2.945	200	20	0.397	20	
			SS	1048.474	2.497		AOX	0.836	0.017	1.0	0.5	0.010	0.5	
			氨氮	23.155	0.055									
			总氮	46.647	0.111									
			苯	0.615	0.001									
			甲苯	0.615	0.001									
			盐分	3288.732	7.832									
其他废水	W8、W12	4541.207	TOC	2696.080	6.420	UASB+兼氧+三级 好氧+二沉池+兼氧+ 三级好氧+二沉池+ 混凝沉淀								
			COD	481.477	2.186									
			SS	55.880	0.254									
			盐分	838.196	3.806									
			苯	9.368	0.043									
			甲苯	103.046	0.468									
合计	/	19847.695	TOC	127.546	0.579	/								
			COD	46776.767	928.411									
			SS	138.606	2.751									
			氨氮	344.927	6.846									
			总氮	447.256	8.877									
			苯	346.690	6.881									
			甲苯	736.861	14.625									
			盐分	586.365	11.638									
			TOC	11765.145	233.511									
			AOX	9.674	0.192									

表 4.4-21 本项目建成后全厂废水污染物产生及排放状况

废水来源	编号	废水量 m³/a	污染物 名称	污染物产生量		处理措施	污染物 名称	污染物接管量		接管 标准 (mg/L)	污染物排放量		排放 标准 (mg/L)	排放 方式、 去向
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
高浓度 高盐废 水	W1-1、W1-2、 W2-1、W5-1、 W5-2、废气 喷淋废水、2、 4-二苯砒基 苯酚离心废 水、三车间二 苯砒分层废 水等	21524.06	COD	108159.231	2328.026	三效蒸发+微电解+ 芬顿+UASB+兼氧 +三级好氧+二沉池 +兼氧+三级好氧+ 二沉池+混凝沉淀	水量	/	40750.706	/	/	40750.706	/	黄海
			SS	7405.665	159.400		COD	288.363	11.751	500	50	2.038	50	
			氨氮	354.069	7.621		SS	144.035	5.870	400	20	0.815	20	
			总氮	524.808	11.296		氨氮	8.936	0.364	35	5	0.204	5	
			盐分	84925.400	1827.939		总磷	0.140	0.006	8	0.14	0.006	0.5	
			TOC	26445.369	569.212		总氮	17.995	0.733	45	15	0.611	15	
			AOX	90.271	1.943		苯	0.033	0.0013	0.1	0.033	0.0013	0.1	
			苯	356.485	7.673		甲苯	0.031	0.0013	0.1	0.031	0.0013	0.1	
			甲苯	983.887	21.177		盐分	329.960	13.446	5000	329.960	13.446	/	
低浓度 废水	W1-3、W2-2、 W2-3、循环 冷却排水、实 验室废水、设 备冲洗废水、 地面冲洗废 水、真空泵废 水等	8546.113	COD	3430.668	29.319	微电解+芬顿+ UASB+兼氧+三级 好氧+二沉池+兼氧 +三级好氧+二沉池 +混凝沉淀	TOC	97.557	3.975	200	20	0.815	20	
			SS	594.408	5.080		AOX	0.408	0.017	1.0	0.408	0.017	0.5	
			氨氮	38.099	0.326		石油类	0.404	0.016	3	0.404	0.016	3	
			总氮	12.988	0.111									
			苯	0.176	0.002									
			甲苯	7.814	0.067									
			石油类	7.650	0.065									
			盐分	1128.012	9.640									
			TOC	751.223	6.420									
其他废 水	纯水制备废 水、活性炭脱 附废水、生活 污水、初期雨 水等	14793.207	COD	462.158	6.837	UASB+兼氧+三级 好氧+二沉池+兼氧 +三级好氧+二沉池 +混凝沉淀								
			SS	225.076	3.330									
			氨氮	11.243	0.166									
			总磷	0.964	0.014									
			苯	2.907	0.043									
			甲苯	31.636	0.468									
			TOC	39.140	0.579									
			盐分	257.280	3.806									

4.4.3 噪声源强核算

本项目新增噪声污染源主要有进料泵、转料泵等生产设备。噪声声级约为 85-90dB（A）。通过采取隔声、减振措施，经过距离

衰减、厂房隔声后，厂界噪声符合标准要求。本项目新增主要室内、室外噪声源见下表。

表 4.4-22 本项目营运期主要噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	数量 (台)	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	一车间（N-丁基苯磺酰胺装置）	各类泵	3	90	建筑隔声、选用低噪声设备、减振、消音器	66	87	1	2	83.98	0:00-24:00	20	57.98	1m
2	三车间（对甲苯磺酸甲酯装置）	各类泵	6	90		63	58	1	2	83.98	0:00-24:00	20	57.98	1m
3	三车间（N,N-二甲基丙烯酰胺装置）	各类泵	11	90		52	64	1	2	83.98	0:00-24:00	20	57.98	1m
4	四车间（N,N-二甲基丙烯酰胺装置）	旋风分离器	9	85		114	34	1	3	75.46	0:00-24:00	20	49.46	1m
5	五车间（丙烯酰胺装置）	各类泵	39	90		150	-37	1	2	83.98	0:00-24:00	20	57.98	1m
6		真空机组	7	90		145	-35	1	3	80.46	0:00-24:00	20	54.46	1m
7	六车间（苯磺酰氯装置）	各类泵	6	90		174	13	1	3	80.46	0:00-24:00	20	54.46	1m
8		真空机组	1	90		167	16	1	2	83.98	0:00-24:00	20	57.98	1m
9	八车间（二苯砷装置）	各类泵	9	90		173	37	1	2	83.98	0:00-24:00	20	57.98	1m

注：以厂区西南角为原点。

续表 4.4-22 本项目营运期主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号/数量	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB (A)		
1	N,N-二甲基丙烯酰胺真空机组	3	48	50	1	90	隔声减震、消音器	0:00-24:00

4.4.4 固废源强核算

按《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）和《国家危险废物名录（2025版）》的要求对项目固废进行分类。根据项目工程分析，本项目固体废物主要包括过滤废物、废活性炭、消去废液、精馏残渣、过滤残渣、蒸馏残渣等。

（1）工艺固废

本项目各生产装置产生的工艺固废包括过滤废物（S1-1）、废活性炭（S1-2）、过滤废物（S2-1）、消去废液（S3-1）、精馏残渣（S3-2）、消去废液（S4-1）、过滤残渣（S5-1）、蒸馏残渣（S5-2）、过滤残渣（S5-3），均为危险废物，委托资质单位处置。

（2）废包装

部分原辅料化学品（包括高锰酸钾、焦亚硫酸钠、甲醇甲醇钠、阻聚剂等）为外购的袋装、桶装化学品，使用过程产生废包装，预计新增化学品废包装 82t/a，作为危废委外处置。

（3）实验室废物

实验室在分析过程产生废液、实验用废手套、废塑料制品、玻璃器皿等废弃物，其中实验废液新增产生量约为 0.1t/a，其他实验废弃物产生量约为 0.1t/a，均属于危险废物，委托资质单位处置。

（4）污水处理站污泥

废水处理过程产生污水处理污泥，新增产生量约为 445t/a。

（5）废盐

来源于三效蒸发工序，根据三效蒸发工序物料平衡，新增产生量约为 3119.39t/a。

（6）废活性炭

来源于废气处理装置，本次核算全厂产生量。企业共有 3 套活性炭处理装置，其中 2 套活性炭吸脱附装置活性炭更换周期均为 2 年。一级活性炭吸脱附装置填充量为 20t（共 2 罐，每罐 10t），二级活性炭吸脱附装置填充量为 21t（共 3 罐，每罐 7t）。另外，DA001 末端的活性炭吸附装置更换周期根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》中公式计算，如下：

$$T=m \times s \div (c \times 10^{-6} \times Q \times t)$$

式中：T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%（一般取值 10%）；

c—活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q—风量，单位 m³/h；

t—运行时间，单位 h/d。

根据计算，该装置活性炭更换周期为 5 天，废活性炭产生量为 176.8t/a。则厂区三套活性炭处理装置废活性炭产生量为 197t/a。

本项目所有固体废物的名称、主要成分、形态，具体如表 4.4-23 所示。

本项目产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等情况见表 4.4-24。

本项目危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容，详见表 4.4-25。

表 4.4-23 本项目固体废物产生情况汇总表（单位：吨/年）

序号	固体废物名称	编号	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
1	过滤废物	S1-1	碱洗过滤	固液	二氧化锰、N-丁基苯磺酰胺、水	6.568	√		《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）、《国家危险废物名录》（2025 年版）、《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7）
2	废活性炭	S1-2	干燥过滤	固	活性炭、苯磺酸钠、N-丁基苯磺酸钠、杂质	6.185	√		
3	过滤废物	S2-1	过滤	固液	水、对甲苯磺酸、对甲苯磺酸甲酯、杂质	6.454	√		
4	消去废液	S3-1	消去	液	3-二甲胺二甲基丙酰胺、多聚物、硫酸钠、杂质	119.998	√		
5	精馏残渣	S3-2	精馏	固	N,N-二甲基丙烯酰胺、3-二甲胺二甲基丙酰胺、多聚物、杂质、阻聚剂	117.803	√		
6	消去釜残	S4-1	消去	固	3-吗啉丙酸甲酯、3-吗啉丙酸吗啉、丙烯酰吗啉、硫酸钠、杂质、多聚物	179.095	√		
7	过滤残渣	S5-1	过滤	固液	二苯砒、杂质、水、甲苯、苯磺酸钠、氢氧化铁、活性炭	47.731	√		
8	蒸馏残渣	S5-2	蒸馏	固液	二苯砒、杂质、水、甲苯、苯磺酸钠、氢氧化铁	65.301	√		
9	过滤残渣	S5-3	过滤	固液	二苯砒、杂质、水、苯磺酸钠、乙醇、活性炭	7.725	√		
10	废包装	S6	原料包装	固	塑料等	82	√		
11	实验室废物	S7	质检	固液	实验试剂、废手套、器皿等	0.2	√		
12	污水处理污泥	S8	污水处理	固液	污泥	445	√		
13	废盐	S9	三效蒸发	固液	氯化钠、水、苯磺酸钠、氢氧化钠等	3119.39	√		
14	废活性炭	S10	废气处理	固	活性炭、有机物	197	√		

表 4.4-24 本项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	编号	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量(吨)
1	过滤废物	S1-1	危险废物	碱洗过滤	固液	二氧化锰、N-丁基苯磺酰胺、水	《国家危险废物名录》（2025 年版）	T	HW11	900-013-11	6.568
2	废活性炭	S1-2	危险废物	干燥过滤	固	活性炭、苯磺酸钠、N-丁基苯磺酸钠、杂质		T	HW49	900-039-49	6.185
3	过滤废物	S2-1	危险废物	过滤	固液	水、对甲苯磺酸、对甲苯磺酸甲酯、杂质		T	HW11	900-013-11	6.454
4	消去废液	S3-1	危险废物	消去	液	3-二甲胺二甲基丙酰胺、多聚物、硫酸钠、杂质		T	HW11	900-013-11	119.998

5	精馏残渣	S3-2	危险废物	精馏	固	N,N-二甲基丙烯酰胺、3-二甲胺二甲基丙酰胺、多聚物、杂质、阻聚剂		T	HW11	900-013-11	117.803
6	消去釜残	S4-1	危险废物	消去	固	3-吗啉丙酸甲酯、3-吗啉丙酸吗啉、丙烯酰吗啉、硫酸钠、杂质、多聚物		T	HW11	900-013-11	179.095
7	过滤残渣	S5-1	危险废物	过滤	固液	二苯砒、杂质、水、甲苯、苯磺酸钠、氢氧化铁、活性炭		T	HW49	900-039-49	47.731
8	蒸馏残渣	S5-2	危险废物	蒸馏	固液	二苯砒、杂质、水、甲苯、苯磺酸钠、氢氧化铁		T	HW11	900-013-11	65.301
9	过滤残渣	S5-3	危险废物	过滤	固液	二苯砒、杂质、水、苯磺酸钠、乙醇、活性炭		T	HW49	900-039-49	7.725
10	废包装	S6	危险废物	原料包装	固	塑料等		T	HW49	900-041-49	82
11	实验室废物	S7	危险废物	质检	固液	实验试剂、废手套、器皿等		T	HW49	900-047-49	0.2
12	污水处理污泥	S8	危险废物	污水处理	固液	污泥		T	HW45	261-084-45	445
13	废盐	S9	危险废物	三效蒸发	固液	氯化钠、水、苯磺酸钠、氢氧化钠等		T	HW11	900-013-11	3119.39
14	废活性炭	S10	危险废物	废气处理	固	活性炭、有机物		T	HW49	900-039-49	197

表 4.4-25 本项目危险废物产生情况

序号	固废名称	编号	废物类别	废物代码	产生量(吨)	产生工序	形态	主要成分	危险特性	产废周期	污染防治措施
1	过滤废物	S1-1	HW11	900-013-11	6.568	碱洗过滤	固液	二氧化锰、N-丁基苯磺酰胺、水	T	每天	委托资质单位处置
2	废活性炭	S1-2	HW49	900-039-49	6.185	干燥过滤	固	活性炭、苯磺酸钠、N-丁基苯磺酸钠、杂质	T	每天	委托资质单位处置
3	过滤废物	S2-1	HW11	900-013-11	6.454	过滤	固液	水、对甲苯磺酸、对甲苯磺酸甲酯、杂质	T	每天	委托资质单位处置
4	消去废液	S3-1	HW11	900-013-11	119.998	消去	液	3-二甲胺二甲基丙酰胺、多聚物、硫酸钠、杂质	T	每天	委托资质单位处置
5	精馏残渣	S3-2	HW11	900-013-11	117.803	精馏	固	N,N-二甲基丙烯酰胺、3-二甲胺二甲基丙酰胺、多聚物、杂质、阻聚剂	T	每天	委托资质单位处置
6	消去釜残	S4-1	HW11	900-013-11	179.095	消去	固	3-吗啉丙酸甲酯、3-吗啉丙酸吗啉、丙烯酰吗啉、硫酸钠、杂质、多聚物	T	每天	委托资质单位处置
7	过滤残渣	S5-1	HW49	900-039-49	47.731	过滤	固液	二苯砒、杂质、水、甲苯、苯磺酸钠、氢氧化铁、活性炭	T	每天	委托资质单位处置
8	蒸馏残渣	S5-2	HW11	900-013-11	65.301	蒸馏	固液	二苯砒、杂质、水、甲苯、苯磺酸钠、氢氧化铁	T	每天	委托资质单位处置
9	过滤残渣	S5-3	HW49	900-039-49	7.725	过滤	固液	二苯砒、杂质、水、苯磺酸钠、乙醇、活性炭	T	每天	委托资质单位处置
10	废包装	S6	HW49	900-041-49	82	原料包装	固	塑料等	T	每天	委托资质单位处置
11	实验室废物	S7	HW49	900-047-49	0.2	质检	固液	实验试剂、废手套、器皿等	T	每天	委托资质单位处置
12	污水处理污泥	S8	HW45	261-084-45	445	污水处理	固液	污泥	T	每天	委托资质单位处置
13	废盐	S9	HW11	900-013-11	3119.39	三效蒸发	固液	氯化钠、水、苯磺酸钠、氢氧化钠等	T	每天	委托资质单位处置
14	废活性炭	S10	HW49	900-039-49	197	废气处理	固	活性炭、有机物	T	5 天	委托资质单位处置

4.4.5 非正常工况污染物产生与排放状况

非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

企业各装置严格按开停车的设备顺序操作。开车时，先开启后端环保设施，再由后端向前端依次开启生产设备；停车时，先关停生产设备，最后关停环保设施。在上游原料加入停止后，下游反应未结束前不得开启反应器阀门，必须在系统内的物料反应完毕、并导入可靠的储存罐及处理系统后，再开启系统进行检修。本项目通过控制开停设备的顺序及完备的污染物排放预防措施可基本消除开停车污染物超标排放问题。

本项目非正常排放主要考虑生成设备在开车状态，废气处理设施未能正常运行状态下的污染物排放情况，非正常工况时间估算约为 30min。具体非正常工况有组织废气排放情况（按最不利情况统计，即废气处理效率为 0）见下表。

表 4.4-26 本项目涉及排气筒非正常工况废气一览表

非正常排放源	排放原因	污染物	产生量 kg/h	废气量 m³/h	持续时间 h	年发生频次（次）
DA001	废气处理设备未正常运行	正丁胺	0.0149	48000	0.5	1
		氯化氢	0.00001			
		丙烯酸甲酯	0.7436			
		二甲胺	0.7516			
		甲醇	3.4959			
		N,N-二甲基丙烯酰胺	0.0286			
		3-二甲胺二甲基丙酰胺	0.0043			
		3-二甲胺丙酸甲酯	0.0019			
		吗啉	1.2967			
		丙烯酰吗啉	0.2103			
		苯	0.1325			
		甲苯	4.8148			
		颗粒物	2.0102			
		乙醇	0.0291			
		氨	0.0688			
		硫化氢	0.0027			
		非甲烷总烃	11.5672			
DA002	废气处理设备未正常运行	正丁胺	0.0498	9500	0.5	1
		氯化氢	6.4385			
		苯	0.3136			
		甲醇	0.7897			
		对甲苯磺酸	0.0006			
		氯磺酸	0.0187			
		苯磺酰氯	1.3700			

		硫酸雾	0.0204			
		甲苯	0.0235			
		丙烯酸甲酯	0.0701			
		N-丁基苯磺酰胺	0.0032			
		苯磺酸	0.2447			
		对甲苯磺酸甲酯	0.0007			
		乙醇	0.0003			
		二甲胺	0.0068			
		吗啉	0.0051			
		非甲烷总烃	2.8782			

4.4.6 污染物排放量汇总

本项目污染物“三本账”汇总情况见表 4.4-27，建成后全厂污染物排放情况见表 4.4-28。

表 4.4-27 本项目污染物“三本账”情况汇总表 (t/a)

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
				接管量	外排量
废水	水量	19847.695	0	19847.695	19847.695
	COD	928.411	919.043	9.368	0.992
	SS	2.751	1.248	1.503	0.397
	氨氮	6.846	6.504	0.342	0.099
	总氮	8.877	8.167	0.710	0.298
	苯	6.881	6.8797	0.0013	0.0013
	甲苯	14.625	14.6238	0.0012	0.0012
	盐分	11.638	0	11.638	11.638
	TOC	233.511	230.566	2.945	0.397
	AOX	0.192	0.175	0.017	0.010
废气 (有组织)	正丁胺	0.466	0.436	0.030	
	氯化氢	43.787	43.330	0.457	
	丙烯酸甲酯	1.890	1.724	0.166	
	二甲胺	5.255	5.148	0.107	
	甲醇	20.406	18.822	1.584	
	N,N-二甲基丙烯酰胺	0.206	0.194	0.012	
	3-二甲胺二甲基丙酰胺	0.031	0.030	0.001	
	3-二甲胺丙酸甲酯	0.014	0.013	0.001	
	吗啉	2.835	2.777	0.058	
	丙烯酰吗啉	1.716	1.544	0.172	
	苯	2.599	2.339	0.260	
	甲苯	31.168	28.051	3.117	
	颗粒物	1.369	1.241	0.128	
	乙醇	0.212	0.197	0.015	
	氨	0.561	0.533	0.028	
	硫化氢	0.022	0.020	0.002	
	N-丁基苯磺酰胺	0.023	0.021	0.002	
	苯磺酸	1.762	1.674	0.088	
	对甲苯磺酸甲酯	0.005	0.005	0.001	
	苯磺酰氯	9.864	9.667	0.197	

种类	污染物名称	产生量	削减量	排放量	
				接管量	外排量
	硫酸雾	0.165	0.162	0.003	
	对甲苯磺酸	0.004	0.004	0.00004	
	氯磺酸	0.076	0.074	0.002	
	非甲烷总烃	78.807	72.917	5.890	
	二氧化硫	0.196	0.000	0.196	
	氮氧化物	0.297	0.000	0.297	
废气 (无组织)	正丁胺	0.0001	/	0.0001	
	氯化氢	0.0536	/	0.0536	
	甲醇	0.0264	/	0.0264	
	对甲苯磺酸	0.000004	/	0.000004	
	丙烯酸甲酯	0.0303	/	0.0303	
	二甲胺	0.0052	/	0.0052	
	吗啉	0.0028	/	0.0028	
	丙烯酰吗啉	0.0017	/	0.0017	
	苯	0.0497	/	0.0497	
	氯磺酸	0.0011	/	0.0011	
	苯磺酰氯	0.0099	/	0.0099	
	甲苯	0.0320	/	0.0320	
	颗粒物	0.1101	/	0.1101	
	乙醇	0.0002	/	0.0002	
	硫酸雾	0.0080	/	0.0080	
	氨	0.0620	/	0.0620	
	硫化氢	0.0020	/	0.0020	
	非甲烷总烃	0.1979	/	0.1979	
固体废物	危险废物	4400.45	4400.45	0	

表 4.4-28 本项目建成后全厂污染物排放情况汇总表 (t/a)

种类	污染物名称	现有项目总量		以新带老削减量		本项目		本项目建成后全厂		增减量	
		接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量
废水	废水量	28971.61	28971.61	8068.599	8068.599	19847.695	19847.695	40750.706	40750.706	11779.096	11779.096
	COD	10.52	1.449	8.137	0.403	9.368	0.992	11.751	2.038	1.231	0.589
	SS	4.77	0.579	0.403	0.161	1.503	0.397	5.87	0.815	1.100	0.236
	氨氮	0.8	0.145	0.778	0.040	0.342	0.099	0.364	0.204	-0.436	0.059
	总磷	0.232	0.014	0.226	0.008	0	0	0.006	0.006	-0.226	-0.008
	总氮	1.304	0.435	1.281	0.122	0.71	0.298	0.733	0.611	-0.571	0.176
	苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013
	甲苯	0.0061	0.003	0.006	0.003	0.0012	0.0012	0.0013	0.0013	-0.005	-0.002
	盐分	69.19	69.190	67.382	67.382	11.638	11.638	13.446	13.446	-55.744	-55.744
	TOC	0	0.000	-1.030	-0.418	2.945	0.397	3.975	0.815	3.975	0.815
	AOX	0.08	0.014	0.080	0.007	0.017	0.01	0.017	0.017	-0.063	0.003
	石油类	0.016	0.016	0.000	0.000	0	0	0.016	0.016	0.000	0.000
有组织废气	氯苯	0.01	0.010	0.010	0.010	0	0	0	0	-0.010	-0.010
	正丁胺				0.000		0.03		0.03		0.03
	氯化氢		0.84		0.817		0.457		0.4801		-0.360
	丙烯酸甲酯				0.000		0.166		0.166		0.166
	二甲胺		1.14		1.140		0.107		0.107		-1.033
	甲醇		2.8		2.064		1.584		2.320		-0.480
	N,N-二甲基丙烯酰胺				0.000		0.012		0.012		0.012
	3-二甲胺二甲基丙酰胺				0.000		0.001		0.001		0.001
	3-二甲胺丙酸甲酯				0.000		0.001		0.001		0.001

	吗啉		0.33		0.066		0.058		0.322		-0.008
	丙烯酰吗啉				0.000		0.172		0.172		0.172
	苯		0.02		0.020		0.26		0.260		0.240
	甲苯		0.44		0.073		3.117		3.484		3.044
	颗粒物		4.96		2.160		0.128		2.928		-2.032
	乙醇				0.000		0.015		0.015		0.015
	氨				0.000		0.028		0.028		0.028
	硫化氢				0.000		0.002		0.002		0.002
	N-丁基苯磺酰胺				0.000		0.002		0.002		0.002
	苯磺酸				0.000		0.088		0.088		0.088
	对甲苯磺酸甲酯				0.000		0.001		0.001		0.001
	苯磺酰氯		0.04		0.040		0.197		0.197		0.157
	硫酸雾				0.000		0.003		0.003		0.003
	对甲苯磺酸				0.000		0.00004		0.00004		0.00004
	氯磺酸				0.000		0.002		0.002		0.002
	非甲烷总烃		6.17		4.803		5.89		7.257		1.087
	二氧化硫				0.000		0.196		0.196		0.196
	氮氧化物				0.000		0.297		0.297		0.297
	二氯丙烷		0.86		0.860		0		0.000		-0.86
	氯苯		0.54		0.540		0		0.000		-0.54
无组织废气	颗粒物		0.25		0.200		0.1101		0.1601		-0.0899
	非甲烷总烃		1.7048		1.524		0.1979		0.3789		-1.3259

注：由于本次将 N-丁基苯磺酰胺、N,N-二甲基丙烯酰胺、二苯砒、苯磺酰氯按照全厂产能核算污染物排放情况，因此现有产能污染物排放量纳入“以新带老”削减

減量中。

4.5 环境风险识别

4.5.1 物质危险性识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 内容，对本项目涉及的主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等进行危险物质筛选。经筛选，本项目涉及的危险物质主要有原辅料苯、甲苯、正丁胺、盐酸（30%）、硫酸、甲醇、二甲胺、液碱（32%氢氧化钠）、天然气（主要成分为甲烷）等，废气污染物中二氧化硫，火灾和爆炸伴生/次生物一氧化碳，污水处理站氨、硫化氢，以及本项目产生的危险废物。本项目涉及的危险物质风险识别情况见下表。

表 4.5-1 本项目涉及危险物质风险识别表

名称	理化特性	毒理毒性	燃烧爆炸特性
甲醇	无色透明液体，有刺激性气味；熔点-97.8℃，沸点 64.8℃；相对密度（水=1）0.79；饱和蒸气压 13.33kPa（21.2℃）；闪点 11℃，引燃温度 385℃；	急性毒性：LD ₅₀ : 5628mg/kg（大鼠经口）；15800mg/kg（兔经皮）。	易燃，具刺激性；其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
乙醇	无色液体，具酒香。熔点-114.1℃，沸点 78.3℃，相对密度（水=1）0.79，闪点 12℃。与水混溶。	急性毒性：LD ₅₀ : 7060mg/kg（兔经口）；7430mg/kg（兔经皮）。	易燃，具刺激性。
盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味。分子量：36.46；熔点/℃：-114.8（纯）；沸点/℃：108.6（20%）；相对密度（水=1）：1.20；相对蒸气密度（空气=1）：1.26；饱和蒸气压（kPa）：30.66（21℃）；溶解性：与水混溶，溶于碱液。	急性毒性：LD ₅₀ : 900mg/kg（兔经口）；LC ₅₀ ：3124ppm，1h（大鼠吸入）。	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应，并放出大量的热。
苯	无色透明液体，有强烈芳香味。熔点 5.5℃，沸点 80.1℃，相对密度（水=1）0.88，闪点-11℃。不溶于水，溶于醇、醚、丙酮等多数有机溶剂。	急性毒性：LD ₅₀ : 3306mg/kg（大鼠经口），48mg/kg（小鼠经皮）；LC ₅₀ ：31900mg/m ³ ，7h（大鼠吸入）。	易燃。
甲苯	无色透明液体，有类似苯的芳香气味。熔点-94.9℃，沸点 110.6℃，相对密度（水=1）0.87，闪点 4℃。不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等多数有机溶剂。	急性毒性：LD ₅₀ : 5000mg/kg（大鼠经口），12124mg/kg（兔经皮）；LC ₅₀ ：20003mg/m ³ ，8h（小鼠吸入）。	易燃，具刺激性。
正丁胺	无色透明易挥发液体，有氨气味。熔点 -49℃，沸点 78℃，密度 0.74g/mL。能与水、乙醇、乙醚混溶。	急性毒性：LD ₅₀ : 366mg/kg（大鼠经口），430mg/kg（小鼠经口）；	易燃。

名称	理化特性	毒理毒性	燃烧爆炸特性
硫酸	纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点 10.5℃，沸点 330℃，相对密度（水=1）1.83，与水混溶。	急性毒性：LD ₅₀ : 2140mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ : 510mg/m ³ , 2h（大鼠吸入）。	助燃，具强腐蚀性、强刺激性。
二甲胺	无色气体，高浓度的带有氨味，低浓度的有烂鱼味。熔点-92.2℃，沸点 6.9℃，相对密度（水=1）0.68，易溶于水，溶于乙醇、乙醚。	急性毒性：LD ₅₀ : 698mg/kg（大鼠经口）；316mg/kg（小鼠经口）。	易燃，具强刺激性。
氢氧化钠	白色不透明固体，易潮解。熔点 318.4℃，沸点 1390℃，相对密度（水=1）2.12。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	/	不燃，具强腐蚀性、强刺激性。
氨	无色、有刺激性恶臭的气体。熔点 -77℃，沸点-33.5℃，相对蒸气密度 0.6，易溶于水、乙醇、乙醚。	急性毒性：LD ₅₀ : 350mg/kg（大鼠经口）；	易燃，具刺激性。
硫化氢	无色、有恶臭的气体。熔点-85.5℃，沸点-60.4℃，相对蒸气密度 1.19，溶于水、乙醇。	急性毒性：LC ₅₀ : 618mg/m ³ （大鼠吸入）。	易燃，具强刺激性。
苯磺酰氯	无色透明油状液体，熔点 14.5℃，沸点 251℃（分解），相对密度（水=1）1.38，不溶于水，溶于乙醚，易溶于乙醇、苯。	急性毒性：LD ₅₀ : 1960mg/kg（大鼠经口）；	遇明火、高热可燃。具强腐蚀性、刺激性。
丙烯酸甲酯	无色透明液体，有类似大蒜的气味。熔点-75℃，沸点 80℃，相对密度（水=1）0.95，微溶于水。	急性毒性：LD ₅₀ : 277mg/kg（大鼠经口），1243mg/kg（兔经皮）。	易燃
氯磺酸	无色半油状液体，有极浓的刺激性气味。熔点-80℃，沸点 151-158℃，相对密度（水=1）1.77。	急性毒性：LD ₅₀ : 50mg/kg（大鼠经口）；	具强腐蚀性。强氧化剂。遇水猛烈分解，产生大量热和浓烟，甚至发生爆炸。
高锰酸钾	深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽。相对密度（水=1）2.7，溶于水、液碱。	急性毒性：LD ₅₀ : 1090mg/kg（大鼠经口）；	助燃，具腐蚀性、刺激性。
焦亚硫酸钠	白色或黄色结晶粉末或小结晶。熔点>300℃（分解），相对密度（水=1）1.48，溶于水、乙醇、丙酮等。	急性毒性：LD ₅₀ : 178mg/kg（兔静脉）；	不燃，具刺激性。
N-丁基苯磺酰胺	无色或微黄色透明液体。沸点 314℃，闪点 113℃（闭杯），相对密度（水=1）1.15。	急性毒性：LD ₅₀ : 2050mg/kg（大鼠经口）；	/
对甲苯磺酰氯	白色片状结晶，有刺激性恶臭。熔点为 69-71℃，密度 1.006g/cm ³ ，不溶于水，易溶于醇、醚和苯。	/	易燃，具刺激性。
对甲苯磺酸甲酯	白色至黄色，低熔点固体或液体。熔点 25-28℃，相对密度（水=1）1.23-1.24。不溶于水，溶于苯，易溶于醇、醚。	急性毒性：LD ₅₀ : 341mg/kg（大鼠经口）；	可燃，具强刺激性。
甲醇钠 甲醇溶液	溶解于甲醇的甲醇钠。	/	易燃
甲醇钠	熔点 -98℃，沸点 65℃，密度 0.97g/mL，与乙醇、甲醇、脂肪和	/	易燃

名称	理化特性	毒理毒性	燃烧爆炸特性
	酯类混溶。固体是甲醇钠纯品，液体是甲醇钠的甲醇溶液。液体甲醇钠是无色或微黄色黏稠性液体。		
阻聚剂 (对羟基苯甲醚)	白色片状或蜡状结晶体，熔点 56℃，沸点 243℃，密度 1.55g/cm ³ ，易溶于丙酮、乙酸乙酯、乙醇、乙醚、苯和四氯化碳，微溶于水。	急性毒性: LD ₅₀ : 1600mg/kg (大鼠经口)；	易燃
吗啉	无色油状液体，有氨味。熔点 -4.6℃，沸点 128.4℃，相对密度(水=1) 1.00，闪点 35℃。与水混溶，可混溶于多数有机溶剂。	急性毒性: LD ₅₀ : 1050mg/kg (大鼠经口)，500mg/kg (兔经皮)；	易燃，具强刺激性。
三氯化铁	黑棕色结晶，也有薄片状；熔点 306℃，沸点 319℃，相对密度(水=1) 2.9；易溶于水，不溶于甘油，易溶于甲醇、乙醇、丙酮、乙醚。	急性毒性: LD ₅₀ : 1872mg/kg (大鼠经口)；	不燃，具腐蚀性、强刺激性。
二苯砷	白色片状结晶，熔点 128-129℃，沸点 379℃；溶于热乙醇、乙醚及苯，微溶于热水，不溶于冷水。	急性毒性: LD ₅₀ : 2000mg/kg (大鼠经口)；	/
一氧化碳	无色、无臭、无味、易燃、有毒的气体。熔点-199.1℃，沸点-191.4℃，相对密度(空气=1) 0.97；不易液化和固化，燃烧时生成二氧化碳，火焰呈蓝色。	急性毒性: LC ₅₀ : 2069mg/m ³ (4 小时，大鼠吸入)；	易燃易爆气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。
天然气	无色、无臭气体；主要成分为甲烷；密度 0.717kg/m ³ 。	急性毒性: 低毒，但高浓度时会置换氧气，导致窒息。	易燃气体。
二氧化硫	无色气体，特臭；熔点-75.5℃，沸点-10℃；相对密度 2.26(空气=1)；溶于水、乙醇。	急性毒性: LC ₅₀ : 6600mg/m ³ (1 小时，大鼠吸入)；	不燃，具强刺激性。

4.5.2 生产系统危险性识别

1、危险单元识别

根据危险有害因素分析，结合物质危险性识别，确定项目的危险单元划分结果如下：

表 4.5-2 各风险单元潜在风险分析

序号	风险类型	风险单元	主要危险物质	事故类型	存在条件、转化为事故的触发因素
1	生产过程	各生产装置	正丁胺、苯磺酰氯、液碱、高锰酸钾、焦亚硫酸钠、盐酸、苯、甲苯等	泄漏，污染大气、土壤与地下水；火灾、爆炸事故次生污染事故	人员操作不当、腐蚀、设备故障等
2	贮存区域	甲乙类罐区	丙烯酸甲酯、苯、甲苯、氯磺酸、甲醇	泄漏，污染土壤与地下水；火灾事故次生污染事故	腐蚀、误操作、管道破损，管理不规范；防渗材料破裂等
3		盐酸硫酸罐区	盐酸、硫酸	泄漏，污染大气、土壤与地下水	

4		一车间后储罐	液碱	泄漏，污染土壤与地下水；	
5		甲类仓库	正丁胺、苯磺酰氯、高锰酸钾、对甲苯磺酰氯、甲醇、乙醇、甲醇钠甲醇溶液等	泄漏，污染土壤与地下水；火灾事故次生污染事故	
6		1#仓库	焦亚硫酸钠、二甲胺等	泄漏，污染土壤与地下水；火灾事故次生污染事故	
7		2#仓库	二苯砷、对甲苯磺酸甲酯等	泄漏，污染土壤与地下水；火灾事故次生污染事故	
8	公辅工程	导热油炉	导热油	泄漏，污染土壤与地下水；火灾事故次生污染事故	腐蚀、误操作、设备破损，导致泄漏
9		天然气管道	天然气	燃烧爆炸，次生污染事故	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏
10	环保工程	各废气治理装置	氨、硫化氢、有机废气等	非正常排放，污染大气	设备故障
11		污水处理站	废水	泄漏，污染土壤与地下水；超标排放；	腐蚀、误操作、管道破损、池体损坏、污水处理设施正常运行
12		危废暂存库	危废	泄漏，污染土壤与地下水	管理不规范；防渗材料破裂

各危险单元环境风险物质最大存在量见下表。

表 4.5-3 各环境风险物质最大存在量

危险单元		风险物质	最大存在总量（吨）	临界量（吨）	Q 值
仓库、罐区	甲乙类罐区	丙烯酸甲酯	30	10	3.000
		苯	28	10	2.800
		甲苯	26	10	2.600
		氯磺酸	110	0.5	220.000
		甲醇	13.4	10	1.340
	盐酸硫酸罐区	盐酸（30%）	54	7.5（37%）	5.838
		硫酸（60%）	141.6	10（98%）	8.669
	二车间后盐酸储罐	盐酸（30%）	27	7.5（37%）	2.919
	六车间储罐	苯磺酰氯	70	50	1.4
	甲类仓库	正丁胺	10	50	0.200
		苯磺酰氯	15	50	0.300
		高锰酸钾	1	50	0.020
		甲醇	10	10	1.000
		丙烯酸甲酯	30	10	3.000
		甲醇钠甲醇溶液	25	50	0.500
		发烟硫酸	6	5	1.2
		阻聚剂	0.5	50	0.010

		吗啉	30	50	0.600
		三氯化铁	3	50	0.060
		乙醇	3	500	0.006
	1#仓库	焦亚硫酸钠	5	50	0.100
		二甲胺	6	5	1.200
	2#仓库	二苯砒	10	50	0.200
		对甲苯磺酸甲酯	30	50	0.600
公辅工程	导热油炉	导热油	2.3	2500	0.001
	天然气管道	天然气	0.014	10	0.001
生产装置	N-丁基苯磺酰胺装置	正丁胺	0.45	50	0.009
		苯磺酰氯	1.09	50	0.022
		高锰酸钾	0.004	50	0.0001
		焦亚硫酸钠	0.022	50	0.0004
		30%盐酸	0.014	7.5	0.002
	对甲苯磺酸甲酯装置	甲醇	0.58	10	0.058
		30%盐酸	0.006	7.5（37%）	0.001
	N,N-二甲基丙烯酰胺装置	丙烯酸甲酯	0.79	10	0.079
		二甲胺	0.43	5	0.086
		甲醇钠甲醇溶液	0.01	50	0.0002
		发烟硫酸	0.002	5	0.0004
		阻聚剂	0.001	50	0.00002
	丙烯酰吗啉装置	丙烯酸甲酯	0.67	10	0.067
		吗啉	0.69	50	0.014
		发烟硫酸	0.002	5	0.0004
		甲醇钠甲醇溶液	0.008	50	0.0002
		阻聚剂	0.004	50	0.0001
	二苯砒装置	苯	0.446	10	0.045
		苯磺酰氯	1.21	50	0.024
		三氯化铁	0.023	50	0.0005
		甲苯	0.033	10	0.003
		二苯砒	0.345	50	0.007
		乙醇	0.005	500	0.00001
	苯磺酰氯装置	苯	1.06	10	0.106
		氯磺酸	4.6	0.5	9.200
危废库		危废	139	50	2.780
污水处理设施		COD≥10000mg/L 的有机废液	1500	10	150
汇总					420.068

注：正丁胺、苯磺酰氯、高锰酸钾、危废等临界量参照健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3），按 50t 计；天然气按甲烷计。

2、生产装置风险识别

结合各装置的工艺流程和物质危险性识别结果，对本项目生产装置进行风险识别，详见下表。

表 4.5-4 生产设施危险性识别结果

序号	危险单元	主要危险工艺	主要危险物质	环境风险类型	可能环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	N-丁基苯磺酰胺装置	胺基化工艺	正丁胺、苯磺酰氯、液碱、高锰酸钾、焦亚硫酸钠、盐酸	①风险物质泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、环境空气、地表水、地下水、土壤等
2	对甲苯磺酸甲酯装置	/	对甲苯磺酰氯、甲醇、液碱、盐酸	①风险物质泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	
3	N,N-二甲基丙烯酰胺装置	胺基化工艺	丙烯酸甲酯、二甲胺、甲醇钠甲醇溶液、硫酸、阻聚剂	①风险物质泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	
4	丙烯酰吗啉装置	胺基化工艺	丙烯酸甲酯、吗啉、硫酸、甲醇钠甲醇溶液、阻聚剂	①风险物质泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	
5	二苯砜装置	/	苯、苯磺酰氯、三氯化铁、甲苯、二苯砜、液碱、乙醇	①风险物质泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	
6	苯磺酰氯装置	磺化工艺	苯、氯磺酸	①风险物质泄漏； ②火灾爆炸引发有毒气体释放，事故废水排放	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	

3、储运设施风险识别

本项目均依托现有储运设施，包括硫酸/盐酸罐区、一车间后储罐、甲乙类罐区、甲类仓库、1#仓库、2#仓库等。

盐酸硫酸罐区包括盐酸储罐、硫酸储罐；甲乙类罐区包括丙烯酸甲酯、苯、甲苯、氯磺酸、副产甲醇储罐。储罐区存储介质具有毒害性、易燃/可燃性，一旦发生事故后果严重，危害较大。储罐发生环境风险事故的触发因素主要有：储罐连接管线、阀门、泵密封等由于腐蚀穿孔、设计缺陷、操作失误等原因造成泄漏；易燃液体遇静电、雷击、明火等点火源发生火灾爆炸，从而引发次生环境污染事故。

本项目产品出厂方式为公路运输。装卸作业较常见的事故是装卸软管破损导致易燃易爆、有毒有害物料泄漏。另外，易燃液体在装卸过程中，因其流动并与管壁摩擦造成静电积聚，若流速过快，产生的静电未及时导除，易引发火灾爆炸

事故，继而可能引发环境污染事故。储运设施环境风险识别结果见下表。

表 4.5-5 储运设施环境风险识别结果

危险单元	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
甲类仓库	正丁胺、苯磺酰氯、高锰酸钾、对甲苯磺酰氯、甲醇、甲醇钠甲醇溶液等	泄漏，火灾爆炸引发的次生/伴生污染	大气污染；事故废水、废液进入雨水管网造成水体污染；泄漏造成土壤及地下水污染	周边居民、环境空气、地表水、地下水、土壤等
1#仓库	焦亚硫酸钠、二甲胺	泄漏，火灾爆炸引发的次生/伴生污染	大气污染；事故废水进入雨水管网造成水体污染	
甲乙类罐区	丙烯酸甲酯、苯、甲苯、氯磺酸、甲醇	泄漏，火灾爆炸引发的次生/伴生污染	大气污染；事故废水、废液进入雨水管网造成水体污染；泄漏造成土壤及地下水污染	
硫酸盐酸罐区	硫酸、盐酸	泄漏	大气污染；事故废液进入雨水管网造成水体污染；泄漏造成土壤及地下水污染	
一车间后储罐	液碱	泄漏	事故废液进入雨水管网造成水体污染；泄漏造成土壤及地下水污染	
2#仓库	二苯砷、对甲苯磺酸甲酯等	泄漏，火灾爆炸引发的次生/伴生污染	大气污染；事故废水、废液进入雨水管网造成水体污染；泄漏造成土壤及地下水污染	
苯磺酰氯均质罐	苯磺酰氯	泄漏，火灾爆炸引发的次生/伴生污染	大气污染；事故废水、废液进入雨水管网造成水体污染；泄漏造成土壤及地下水污染	

4.5.3 环境风险类型及危害性分析

4.5.3.1 环境风险类型

根据危险物质及生产系统的风险识别结果，本项目环境风险类型包括危险物质泄漏、火灾爆炸事故等引发的伴生/次生污染物排放。

4.5.3.2 风险危害性分析及扩散途径

(1) 对大气环境的影响

泄漏过程中有毒有害物质未燃烧完全或产生的废气，造成大气环境事故，从而造成对厂外环境敏感点和人群的影响。

(2) 对地表水环境的影响

有毒有害物质发生泄漏，进入附近河流或海洋，造成区域地表水的污染事故；

有毒有害物质发生火灾、爆炸过程中，随消防尾水一同通过雨水管网、污水管网流入区域地表水体，造成区域地表水的污染事故。

(3) 对土壤和地下水的影响

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。

4.5.4 次生/伴生事故风险识别

本项目生产所使用的原料部分具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾爆炸过程中遇水、热或其它化学品等会产生伴生和次生的危害。伴生、次生危险性分析见图 4.5-1。

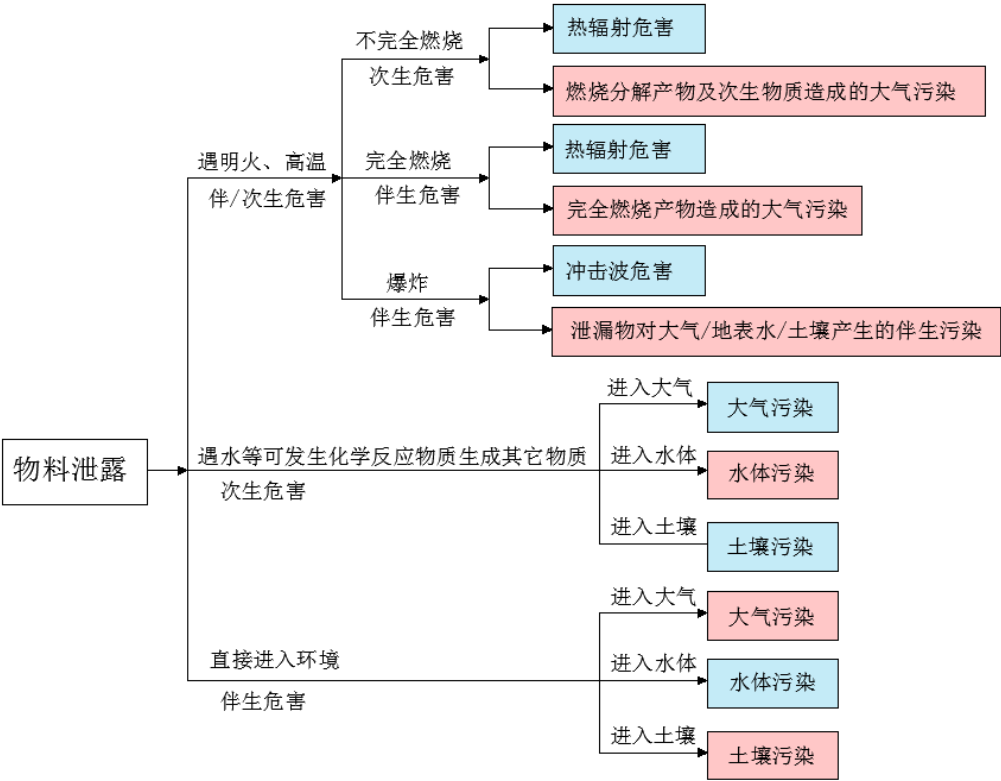


图 4.5-1 事故状况伴生和次生危险性分析

建设项目涉及的可燃物质若物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故，产生的次生、伴生污染物主要有：苯、甲苯、正丁胺、甲醇、乙醇、丙烯酸甲酯、二甲胺等燃烧产生 NO_x、CO 等有毒有害气体，会对大气环境产生影响。

事故应急救援中产生的消防废水将伴有一定的物料，若沿管网外排，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。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

4.5.5 其他风险识别

（1）地表水、地下水环境风险分析

建设项目除存在上述因贮存、使用各种危险性化学物质而产生的环境风险外，还存在废气事故排放，生产、贮存场所（灰场）和固体废弃物堆积、处置场所等因冲洗或雨淋而造成有害物质泄漏至地面水或地下水而造成的环境灾害。

在通常情况下，潜水补充地下水，洪水期地表水补充潜水，因此，潜水受到污染时会影响地表水；地表水受到污染，对潜水也会有影响。

由于含水层以上无隔水层保护，包气带厚度又小，潜水水质的防护能力很差。如果没有专门的防渗措施，污水必然会渗入地下而污染潜水层。

对此，要求项目采用严格防渗措施，如厂区地坪防渗处理措施，采用粘土夯实、水泥硬化防渗处理，对厂区内其他非绿化用地采取相应的防渗措施。

危废库应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等要求做好地面硬化、防渗处理；堆放场所四周设置导流渠，防止雨水径流进入堆放场内。

因此，在生产过程中通过不断加强生产管理、杜绝跑冒滴漏，可有效降低生产过程对地下水的影响，故在采取措施后，项目建设对地下水环境影响在可承受范围内。

（2）固废转移过程环境风险分析

建设项目危险废物转移或外送过程可能存在随意倾倒、翻车等事故，从而造成环境污染事故。对于运输人员随意倾倒事故，可以通过强化管理制度、加强输送管理要求，执行国家要求的危废“五联单”等措施来避免；对于翻车事故，应委托专业单位进行输送，且一旦运送过程发生翻车、撞车导致危险废物大量溢出、散落以及贮存区出现危险废物泄漏时，相关人员立即向本单位应急事故小组取得

联系，请求当地公安交警、生态环境管理部门或城市应急联动中心的支持。

(3) 开、停车及检修作业

开、停车及检修作业是化工生产过程事故易发多发环节，大多是由于作业前准备工作不充分、未进行系统性检查合格、违反作业程序、违章指挥、违章作业所致，应予以高度重视。生产设备、容器、管线的检修作业过程中，尤其是动火作业、设备检修作业、受限空间作业，若违反安全操作规程，未采取隔离、清洗、置换、通风、检测、监护等安全措施，常常容易发生火灾爆炸、中毒、窒息事故。

4.5.6 环境风险识别结果

综上，本项目环境风险识别结果汇总情况见下表：

表 4.5-6 环境风险识别结果汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	生产过程	物料输送管道	苯、甲苯、正丁胺、丙烯酸甲酯、甲醇、二甲胺等	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地表水、地下水
2	贮存区域	甲乙类罐区	丙烯酸甲酯、苯、甲苯、氯磺酸、甲醇	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地表水、地下水
3		硫酸盐酸罐区	硫酸、盐酸	泄漏	大气、土壤、地表水、地下水
4		一车间后储罐	液碱	泄漏	土壤、地表水、地下水
5		甲类仓库	正丁胺、苯磺酰氯、高锰酸钾、对甲苯磺酰氯、甲醇、甲醇钠甲醇溶液等	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地表水、地下水
6		1#仓库	焦亚硫酸钠、二甲胺	泄漏、火灾、爆炸	大气、地表水
7		2#仓库	二苯砷、对甲苯磺酸甲酯等	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地表水、地下水
8		苯磺酰氯均质罐	苯磺酰氯	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地表水、地下水
9	公辅工程	导热油炉	导热油	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地表水、地下水
10		天然气管道	天然气	泄漏、火灾、爆炸	大气
11	环保工程	废气治理设施	氨、硫化氢、有机废气等	事故排放	大气
12		污水处理站	废水	泄漏；事故排放	土壤、地表水、地下水
13		危废暂存库	危废	泄漏、火灾、爆炸	大气、土壤、地表水、地下水
14	运输过程	危废运输车辆	精馏残渣、污泥等	泄漏、火灾	大气、地表水、地下水

4.6 清洁生产水平分析

本章将重点从原料和产品、生产工艺水平、装备及过程控制、清洁生产指标、污染物减排措施等方面分析本项目的清洁生产水平。

4.6.1 原料和产品

本项目所用原辅材料纯度较高，在生产过程中的利用率很高。原料化学品在获取和使用过程中对环境有一定的影响。通过严格的生产管理和先进的工艺条件，对周围环境的影响较小，建设项目在使用过程中，要尽量防止跑、冒、滴、漏等现象发生。

本项目中苯磺酰氯装置生产的苯磺酰氯为 N-丁基苯磺酰胺、二苯砒、2,4-二苯砒基苯酚提供原料，副产硫酸作为硫酸镁肥装置的原料，副产盐酸也作为 N-丁基苯磺酰胺、对甲苯磺酸甲酯的原料。可以看出，企业产品之间形成了上下游关系，不仅符合园区产业定位，又实现企业内部循环化发展，从源头上减少三废污染物的产生。

N-丁基苯磺酰胺是一种低毒、低挥发性的化合物，具有良好的热稳定性和化学稳定性。主要用途是作为增塑剂，用于各种聚酰胺（如尼龙-11、尼龙-12 等）和纤维素类树脂，以增强其可塑性和延展性，并降低玻璃化温度。此外，它还可以用于胶乳粘合剂、热熔粘合剂、印刷油墨和表面涂层。N-丁基苯磺酰胺可以显著提高尼龙-11 的耐低温性和耐高温性，增强其不易变形和不易老化的特性，特别适合制作软管、军工宇航材料等。对于尼龙-12，它可以提高高温稳定性和柔韧性，同时减小吸湿性。

对甲苯磺酸甲酯用作制备甲基化原料，有机合成的选择性甲基化试剂和催化剂，不用于染料和医药合成。

N,N-二甲基丙烯酰胺容易生成高聚合度的聚合物，可与丙烯酸类单体、苯乙烯、乙酸乙烯等共聚，聚合物或加成物有优异的吸湿性、防静电性、分散性、相容性、保护稳定性、粘接性等，有广泛的用途。

丙烯酰吗啉可作为交联剂、功能单体、光敏剂、表面活性剂及化学中间体，具有特殊气味、低挥发性及低溶解度，可溶于多种有机溶剂，广泛应用于聚合物、

涂料、胶粘剂等领域。

二苯砜具有优良的热稳定性、光稳定性、化学稳定性及润滑性，在许多领域得到广泛应用。二苯砜为高分子工程塑料，是热敏纸行业替换双酚 A 的主要代替原料，二苯砜产品主要用作热敏纸增感剂，用于不含双酚 A 的安全热敏纸，也用于高档聚碳酸酯的阻燃剂和新型聚合物聚醚醚酮的原料。

4.6.2 生产工艺水平

1、N-丁基苯磺酰胺为沃兰化工现有成熟工业化大生产技术，沃兰化工一车间建有 1000 吨/年 N-丁基苯磺酰胺生产装置，于 2024 年 7 月进行生产工序优化变更，变更不改变主反应、不改变生产工艺和参数，只在脱色后增加碱洗、水洗工序。本次 3000 吨/年 N-丁基苯磺酰胺改扩建生产工艺技术来源于 N-丁基苯磺酰胺优化变更后的生产工艺，通过增加调整、优化并新增部分生产设备达到增加产能的目标，工艺成熟。

2、对甲苯磺酸甲酯生产工艺技术由嘉兴市金利化工有限公司技术转让，嘉兴市金利化工有限公司 3000 吨/年对甲苯磺酸甲酯生产装置已正常生产多年，工艺技术安全、成熟、稳定。

3、N,N-二甲基丙烯酰胺为沃兰化工现有成熟工业化大生产技术，沃兰化工四车间建有 1000 吨/年 N,N-二甲基丙烯酰胺生产装置。于 2024 年 7 月进行技术改造，将间歇釜式精馏改为塔式连续精馏；同时优化工艺流程，将胺化、酰胺化反应置于同一反应釜中完成，去掉了粗蒸工序。本次 2000 吨/年 N-丁基苯磺酰胺改扩建生产工艺技术来源于 N，N-二甲基丙烯酰胺生产工序优化后生产工艺，工艺成熟可靠。

4、丙烯酰吗啉为沃兰化工现有成熟工业化大生产技术，沃兰化工八车间防火墙东侧建有 800 吨/年丙烯酰吗啉生产装置。本次新增 1700 吨/年丙烯酰吗啉生产工艺技术来源于已建的 800 吨/年丙烯酰吗啉生产工艺，工艺成熟可靠。

5、二苯砜为沃兰化工现有成熟工业化大生产技术，沃兰化工八车间防火墙西侧建有 1000 吨/年二苯砜生产装置，已正常生产多年。本次 3000 吨/年二苯砜改扩建生产工艺技术来源于已建的二苯砜生产工艺，通过调整、优化并增加部分设备

达到增加产能的目标，工艺成熟、可靠。其中 2000 吨/年二苯砷含量 99.0%，1000 吨/年二苯砷采用乙醇重结晶，含量 99.5%以上。

6、苯磺酰氯为沃兰化工现有成熟工业化大生产技术，沃兰化工六车间建有 2000 吨/年苯磺酰氯生产装置，已正常生产多年。本次 6495 吨/年苯磺酰氯改扩建生产工艺技术来源于已建的苯磺酰氯生产工艺，通过调整、优化并增加部分设备达到增加产能的目标，工艺成熟、可靠。

本项目各产品均采用国内应用多年的成熟技术生产，不涉及国内首次使用化工工艺。根据江苏省化工项目工艺安全可靠论证意见，该项目采用成熟工业化工艺生产，各产品生产工艺安全可靠，生产过程的安全风险可控。

表 4.6-1 本项目工艺技术指标

产品	原辅材料	单耗 kg/t 产品
N-丁基苯磺酰胺	正丁胺	360.761
	苯磺酰氯	873.123
	32%氢氧化钠	673.059
	高锰酸钾	3.545
	焦亚硫酸钠	17.898
	30%盐酸	11.232
	活性炭	1.750
对甲苯磺酸甲酯	对甲苯磺酰氯	1078.098
	甲醇	697.243
	氢氧化钠	910.441
	盐酸	7.233
N,N-二甲基丙烯酰胺	丙烯酸甲酯	947.322
	二甲胺	515.395
	甲醇钠-甲醇溶液	11.9
	发烟硫酸	3.2395
	阻聚剂	1.5
丙烯酰吗啉	丙烯酸甲酯	671.860
	吗啉	694.829
	发烟硫酸	2.268
	甲醇钠-甲醇溶液	8.334
	阻聚剂	3.529
二苯砷（99%）	苯	297.251
	苯磺酰氯	813.664
	三氯化铁	15.000
	甲苯	20.137
	二苯砷	230.036

	碱液	190.197
	活性炭	5
二苯砷（99.5%）	活性炭	5
	乙醇	10
苯磺酰氯	苯	588.145
	氯磺酸	2549.654

4.6.3 装备及过程控制先进性

根据产品特点，本项目建设中尽量采用通用定型设备，如不锈钢冷凝器、碳钢接收罐等。各种设备原则上采用标准化产品，非标准设备按国家有关标准另行设计。此外，项目还将通过提高装备的自控水平，来提高工程的整体水平，主要表现在：

(1)采用自动化、密闭化生产工艺替代敞开式生产工艺，减少物料与外界接触频率。降低劳动强度，提高劳动生产率。

(2)罐区和装置之间、装置内设备之间对于液体物料，根据其特性选用屏蔽泵、隔膜泵、磁力泵等物料泵来实现正压输送。生产过程中的取样监控，采用正压输送或者循环泵支管取样的方式解决，杜绝开启反应釜的方式进行取样；

(3)自控水平：工艺装置、公用工程装置和生产辅助设施主要采用 DCS 系统（分布式控制系统）进行控制检测，便于企业对整个生产进行统一调度和监测。DCS 具有工艺流程图显示、报警打印、生产报表打印、事故和操作记录、工艺参数显示以及趋势记录等功能。主要工艺参数、程序控制阀门和动设备的状态等都可以在工艺流程图上实时显示，并可打印出核算经济数据的班、日、月报表。

为确保装置安全可靠运行，根据 SIF（安全仪表功能）定级确定，本项目设独立 SIS（安全连锁）系统，重要的安全连锁保护、紧急停车系统及关键设备连锁保护由 SIS 系统实现，在紧急情况下，能快速、安全、准确停车。

4.6.4 能源与资源节约

（1）用水与节水措施分析

拟建项目消耗的新鲜水主要用于循环冷却水系统的补充水及工艺用水。依据新鲜水消耗重点，拟建项目采用了如下的节水措施：

首先，拟建项目采取如下几方面的措施，通过减少循环冷却水的使用量，降

低循环冷却水系统的补水量：

① 蒸汽冷凝水回用于循环冷却系统，减少新鲜水用量；

②根据换热网络优化设计，在设计中充分利用装置内物料进行换热，最大限度地利用系统本身的能量，以减少循环冷却水的使用量；

③拟建项目采用换热效率高的换热设备；

最后，在管理上实行计划用水，提倡节约用水，生活设施所采用的卫生洁具均采用节水型；杜绝给排水管道系统中的跑、冒、滴、漏现象。

(2) 节能措施

项目采取了多种措施减少能源消耗量：

首先，项目进行了系统内部换热网络的优化设计，充分利用装置内物料进行换热，最大限度地利用系统本身的能量，这也充分减少了本项目蒸汽的消耗量。

项目采取的其他节能措施还有：通过采用先进技术，优化装置设计，合理选择工艺参数，采用较高的转化出口温度，增加转化深度，提高单位原料的产出率，从而降低原料消耗和装置能耗；生产工艺采用先进的 DCS 和 PLC 控制系统，对节能信息、数据进行采集与处理，实现工艺过程优化控制和用能设备与系统的优化运行管理；根据不同的工艺管道和设备运行的温度，采用最佳的绝缘方式使向周围散热损失降至最低。

表 4.6-2 本项目能耗消耗表

能源种类	单位	数量	折标系数	折标煤	占比%
电力	10 ⁴ kWh	966.24	2.98tce/10 ⁴ kWh（等价）	2879.40	45.54
			1.229tce/10 ⁴ kWh（当量）	1187.51	
蒸汽	t	20770	0.1098tce/t（等价）	2280.55	36.07
			0.0951tce/t（当量）	1975.23	
天然气	10 ⁴ Nm ³	97.92	11.729tce/10 ⁴ m ³	1148.50	18.17
新鲜水	10 ⁴ t	7.22	1.896tce/10 ⁴ t	13.69	0.22
综合能源消耗量（tce）			等价值	6322.13	100
			当量值	3162.74	

本项目能源消耗包括新鲜水、电力、蒸汽及天然气。根据计算，本项目综合能源消费折标煤量为 6322.13 吨（等价值），能源消费以电力和蒸汽为主。本项目年工业总产值为 32123.7 万元，工业增加值为 8535.6 万元，则本项目单位工业

产值能耗为 0.098tce/万元（当量值）、0.197 tce/万元（等价值），工业增加值能耗为 0.371 tce/万元（当量值）、0.741 tce/万元（等价值），满足《如东县洋口化学工业园项目建设指引》“单位产值能耗不高于 0.15tce/万元”（当量值）的要求，低于 2021 年度南通市规模以上工业企业单位增加值能耗（当量值 0.55tce/万元）。

4.6.5 污染物减排措施分析

拟建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，末端处理采用吸附等处理方式。废气根据具体情况选用活性炭吸附、水吸收、布袋除尘等方式处理后排放。本项目产生的废气均采取收集处理措施后达标排放，导热油炉采用天然气作为燃料。储罐采用氮封、气相平衡管等措施减少废气排放；污水处理站加盖，废气收集处理；对设备、管道、阀门等易漏点经常检查、检修，保持装置气密性良好；采用泄漏检测与修复（LDAR）技术控制现场泄露点。

表 4.6-3 污染物排放指标

产品	污染物	单位产品排放量
N-丁基苯磺酰胺	废水量 t/t 产品	1.774
	COD kg/t 产品	0.887
	氨氮 kg/t 产品	0.062
	VOCs kg/t 产品	0.002
	固废 t/t 产品	0.004
对甲苯磺酸甲酯	废水量 t/t 产品	3.008
	COD kg/t 产品	1.504
	氨氮 kg/t 产品	/
	VOCs kg/t 产品	0.014
	固废 t/t 产品	0.006
N,N-二甲基丙烯酰胺	废水量 t/t 产品	/
	COD kg/t 产品	/
	氨氮 kg/t 产品	/
	VOCs kg/t 产品	0.510
	固废 t/t 产品	0.119
丙烯酰吗啉	废水量 t/t 产品	/
	COD kg/t 产品	/
	氨氮 kg/t 产品	/
	VOCs kg/t 产品	0.546
	固废 t/t 产品	0.105
二苯砒	废水量 t/t 产品	1.152
	COD kg/t 产品	0.576

	氨氮 kg/t 产品	/
	VOCs kg/t 产品	1.077
	固废 t/t 产品	0.040
苯磺酰氯	废水量 t/t 产品	/
	COD kg/t 产品	/
	氨氮 kg/t 产品	/
	VOCs kg/t 产品	0.038
	固废 t/t 产品	/

4.6.6 清洁生产结论

根据本项目生产工艺、装备水平、原辅材料、清洁生产指标等方面的分析结果，本项目采用成熟技术进行建设，其生产工艺和产品等级均为国内先进水平。生产过程大量采用先进生产机械和控制技术、有效可行的污染防治措施，有效减少了物耗、水耗、能耗和污染物排放量。因此，本项目生产符合清洁生产要求，可以达到国内先进水平。

5 环境现状调查与评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

如东地处长江三角洲北翼，位于江苏省东部和南通市域东北部。其形状如同巨掌，平展于南黄海之滨，县境东、北方向濒临黄海，与日本、韩国隔海相望；南面长江，直线距离约 40km，紧靠南通市通州区；西连长江流域的内陆地区，与如皋市接壤；西北连苏中里下河平原，与海安市毗邻。如东境域介于东经 120° 42'—121° 22'，北纬 32° 12'—32° 36'之间，陆域面积 2122km²，海域面积 4965km²，是南通市陆海面积最大的县级行政区。如东拥有海岸线全长 86km。

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

本项目位于如东县洋口化学工业园西区内，具体的地理位置详见图 5.1-1。

5.1.2 地形、地貌、地质

项目所在地地质构造属中国东部新华夏系第一沉降带，地貌为长江三角洲平原，是近两千年来新沉积地区，本区地震频度低、强度弱、地震烈度在 6 度以下，为浅源构造地震，震源深度多在 10-20km，基本发生在花岗岩质层中，属弱震区。如东地区的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为 0.10g。

项目所在地地势平坦，海拔高程在 2.8-4.1m 之间，局部地区在 6.2-6.5m 之间，为黄海滩涂围垦地，工程地质情况一般。土层分布为：一层亚砂土，浅灰色，新近沉积，欠均质，层厚在 2m 左右，地基容许承载力为 100Kpa；二层亚砂土，浅灰色，饱和，层厚在 0.3-1m 左右，大部分尖灭；三层粉砂夹亚砂土，灰，饱和，未渗透，地基容许承载力为 140Kpa。

如东县土壤属浅色草甸系列，分为潮土和盐土两大类。土壤质地良好，土层深厚，无严重障碍层，以中性、微碱性轻、中壤为主，土体结构具有沙粘相间的特点。

5.1.3 气候、气象特征

如东县地处北半球中纬度及欧亚大陆东南沿海边缘，属于亚热带与温暖带的过渡地段，明显受海洋调节和季风环流的影响，形成典型的海洋性气候特点：四季分明，气候温和，雨量充沛，阳光充足，无霜期长。如东县年平均日照时数为 2027.3h，日照百分率为 46%，年平均气温为 16.1℃，极端最高气温为 39.2℃，极端最低气温为-10.5℃，无霜期为 225 天；如东县年平均降水量为 1126.38mm，日最大降水量 245.3mm。历年最大风速为 32.2m/s，平均风速为 2.7m/s，多年主导风向 E，夏季主导风向 ESE，冬季主导风向 NW。最大积雪深度为 21cm，历年最多雷暴日数为 54 天，历年平均雷暴日数为 30.6 天。

本次评价调查收集了最近的如东气象站主要气候统计资料（近 20 年）的常规地面气象数据（风向、风速等），近 20 年统计数据见表 5.1-1。

表 5.1-1 如东县近 20 年气象统计数据

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		16.1	/	/
多年平均最高气温（℃）		37.5	2017-07-24	39.2
多年平均最低气温（℃）		-6.4	2016-01-24	-10.5
多年平均气压（hpa）		1015.9	/	/
多年平均水汽压（hpa）		16.2	/	/
多年平均相对湿度（%）		76.6	/	/
多年平均降雨量（mm）		1126.38	2015-08-24	245.3
多年平均最大日降雨量（mm）		245.3	/	/
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	/	/	/
	多年平均雷暴日数（d）	30.6	/	/
	多年平均冰雹日数（d）	0.1	/	/
	多年平均大风日数（d）	4.8	/	/
极大风速（m/s）		32.2	2021-05-01	32.2N
多年平均风速（m/s）		2.7	/	/
多年主导风向、风向频率（%）		E9.4%	/	/
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		3.1	/	/

5.1.4 水文水系

如东县境内河流按区域划分，属于长江和淮河两大水系（以如泰运河为界）。水资源主要来自降水和引长江水，一般水平年引水量为 5.20 亿 m³，每年县内降水产生的地表径流量 5.54 亿 m³，地下水径流量 4.40 亿 m³，一部分排入黄海，可利用量约为 11.7 亿 m³。

根据计算，全县水资源总量为 14.72 亿 m³，人均 1300m³。建国后，全县共开

挖和疏浚河道 1491 条，引蓄长江水灌溉，打通泄洪通道，形成了新的河网水系和水利工程体系。其中有如泰运河、遥望港河、九圩港河、栟茶运河、北凌河 5 条一级骨干河道，20 条二级河道。汇流经由洋口闸流入海域，小洋口港为如东一排水总道。

区域水系概况图见图 5.1-2。

1、河水

项目周边区域河流主要有栟茶运河、九洋河、南凌河、马丰河等河流。

栟茶运河（如东段）：由海安西场至小洋口闸，全长 38.0km。主要通往苏北地区，为五级航道，可通行 300 吨船舶。水功能区为岔河、洋口工农业用水区，岔河镇饮用水水源区，水环境功能区为工业用水区。

九洋河：由九圩港河至小洋口闸，全长 35.1km。可直通长江，为七级航道，可通行 200 吨船舶。水功能区为岔河、古坝工农业用水区，水环境功能区为工业用水区。

马丰河：由九圩港河至洋口农场北匡河，全长 24.6km。可直通长江，为五级航道，可通行 300 吨船舶。水功能区为马塘、丰利工农业用水区，水环境功能区为农业用水区。

南凌河：由如东如皋交界处至小洋口闸，全长 27.0km。水功能区为雪岸工农业用水区，水环境功能区为工业用水区。

进水河：为围垦筑堤时形成的匡河，该河北、东、南三面环绕一期用地，河宽约 20m，具有排涝功能。

2、海水

小洋口海区潮流属不正规半日潮流，涨落潮流的流速及历时皆不等，大中小全潮的平均流速分别为 0.82m/s、0.55m/s、0.33m/s。该海潮有两种类型，即旋转流和往复流，但不论何种类型，其潮流主轴方面均一致。该海区近底层流速较大，为 1.4m/s。小洋口闸下游外航道的潮流，涨潮流流向西南，流速为 0.8m/s，落潮流流向东北，最大流速 0.5m/s。

该区沿海高潮位主要受天文大潮和风暴影响。小洋口以北至东台市沿海地区

是全省高潮位最高的地区，其潮差最大。该地区历年低潮位都发生在冬季。根据小洋口站资料，其特征潮位如下：

历史最高潮位：	6.77m（1981.9.1）
历史最低潮位：	-1.04m（1958.10.23）
平均高潮位：	3.08m
多年平均高潮位：	5.41m
平均低潮位：	0.86m
最大潮差：	6.39m
最小潮差：	1.96m
平均潮差：	4.41m
平均涨潮历时：	3 小时 08 分
平均落潮历时：	9 小时 17 分

小洋口出海水道由闸下引河通小洋港边接黄沙洋。黄沙洋是江苏辐射沙洲中部地区强潮流通渠道之一。江苏辐射沙洲因南北两股潮波系统在琼港附近相会，造成涨落潮流以琼港为中心的辐聚辐散现象。进一步增大了该处的潮差与潮流强度。同时潮流通道深槽内产生不对称的环流，使得缓坡一侧环流较强，而陡坡一侧环流较弱，环流使底层水流从深槽中心流向沙脊上部，把槽底的泥沙带向沙脊上部堆积，这种过程使沙脊增高，深槽刷深，这就是小洋近海水道得以稳定的主要原因。

黄沙洋潮汐通道呈喇叭型从东向西伸入，至北坎岸外转向西北至洋口，其主槽长 23km，宽 7-8km，最大海底标高-32.0m，-20.0m 深槽宽 1.0km 以上，长 3.0km；-10.0m 深槽宽 2.0km，长 3.0 km。

5.1.5 区域水文地质概况

（一）区域地层

本地区大地构造处于扬子准地台东部，地层属于扬子地层区。地表全被第四系覆盖，无基岩出露。基底由南向北倾斜，南部埋深 280-360 米，西北部埋深最大达 1000-1500 米，如东县城掘港镇地区深部基岩地层为白垩系上统（K2）砂岩，

埋深 600 米，其他地区还有下第三系（E3-2）粉砂岩、泥岩、三叠（迭）系下统（T1）灰岩，二叠（迭）系上统（P2）砂页岩、灰岩。

前第四系地层岩性主要为泥岩，泥质砂岩，砂岩，底部夹石英砂岩，色调由上部灰绿色，灰黑色逐渐过渡到灰白色，胶结程度从上往下半胶结（半密实）到全胶结（密度坚硬），厚度达数百米。区域前第四纪地层见表 5.1-2。

表 5.1-2 区域前第四纪地层表

界	系	统	组(群)	代号	厚度(米)	主 要 岩 性
新生界	上第三系	/	/	N ₂	>50	棕红、浅紫、褐黄色粘土、亚粘土夹含砾中粗砂、粉细砂、有的地段夹玄武岩。
中生界	白垩系	上统	浦口组	K _{2p}	>500	上部棕黄、棕红色细砂岩、细粉砂岩 下部棕黄色砾岩
	侏罗系	上统	/	J ₃	>400	上部紫灰色、杂色凝灰质砾岩 下部灰绿、灰褐色安山岩、粗安岩
	三迭系	下统	/	T ₁	600±	上部褐、黄灰色薄层灰岩夹薄层泥灰岩 下部为浅红棕色厚层灰岩
古生界	二迭系	上统	长兴组	P _{2c}	16	灰、灰黑色不纯灰岩夹泥岩碎块
			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

如东县地区第四纪沉积物源丰富，沉积作用强，第四系在本区广泛发育，厚度一般大于 300m，由西向东逐渐增厚。影响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。根据定性成因等差异自下而上可分为四个地层单元。

1、下更新统（Q1）

以河湖相沉积物为主，顶板埋深在 240-350 米之间，岩性中细砂和粘土互层，沉积厚度 80-100 米，颜色以灰黄色、灰色为主，逐渐成为灰绿色、灰黑色。

2、中更新统（Q2）

以河流相沉积物为主。夹河湖相沉积物，顶板埋深在 100-200 米之间，岩性粉细砂、亚黏土互层，沉积厚度 60-85 米，颜色以灰色为主，偶夹灰白色，粘性土内夹砂姜层。

3、上更新统（Q3）

以河床相沉积物为主，顶板埋深 30-50 米之间，岩性以砂性土为主，偶夹粘性土，沉积厚度 60-150 米，颜色以灰白色为主，底部为灰色粘性土。

4、全新统（Q4）

以滨海相沉积物为主，河口相为辅。所见岩性为灰黄色的亚砂土、亚黏土，逐渐变为灰色的砂土、粘土互层。底部粘性土夹淤泥质土，沉积厚度 40-50 米。

（二）地质构造及区域稳定性

项目所在区域位于下扬子地块东北部，处于宁通隆起北缘，北与东台拗陷相邻。区内为第四系松散沉积物广泛覆盖，基岩埋深大，约为 800~1400m。印支运动使早期地层产褶皱并伴随断裂，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。

区内断裂构造比较复杂，发育多组不同方向、不同性质、不同次序的断裂，互相切割交错。根据展布方向，将其分为东西向、北东向、北西向三组，现将本区附近主要断裂简述如下：一组为近东西向的海安-拼茶断裂，一直延伸至黄海海域，属宁通东西向构造断裂带的东延部分，受区域构造应力场控制。据物探推测，该断裂带切割深、规模大，是苏北断陷盆地与苏南隆起分界的标志性断裂，属张

扭性断裂。

另一组北西向断裂主要有两条，即三仓-十总断裂和蹲门口-新洲港东断裂（南黄海沿岸断裂），物探推测下切深度不大，沿断裂有岩浆侵入。

蹲门口-新洲港东断裂位于蹲门口、小洋口、长沙港海岸以东，走向北西，长约 100km。与苏北沿岸断裂在区内位置基本相当。

重力图上以阶梯异常为主，垂向和剩余异常图上均有线型异常。重力上延至 10km，异常图上梯度异常带特征依然存在。说明断裂下延很深。从地质资料分析，南黄海古近纪与新近纪深断陷盆地长轴为北西向，与苏北海岸平行方向还存在新近系 800m 至 1200m 陡坡，该陡坡可能是古近纪及新近纪南黄海拉张盆地的边缘断裂，与南黄海中央断裂同期形成。苏北北西走向的海岸可能是这条断裂第四纪以来活动的反映。根据映深等研究，沿该断裂地震明显呈带状分布。证实其为一条燕山晚期至喜马拉雅早期强烈活动，并在近期仍有活动的区域性断裂，但距该区域远，影响不大。

（三）地下水类型及空间分布特征

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

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

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。

如东县水文地质平面图如图 5.1-3 所示，剖面图如图 5.1-4 所示。

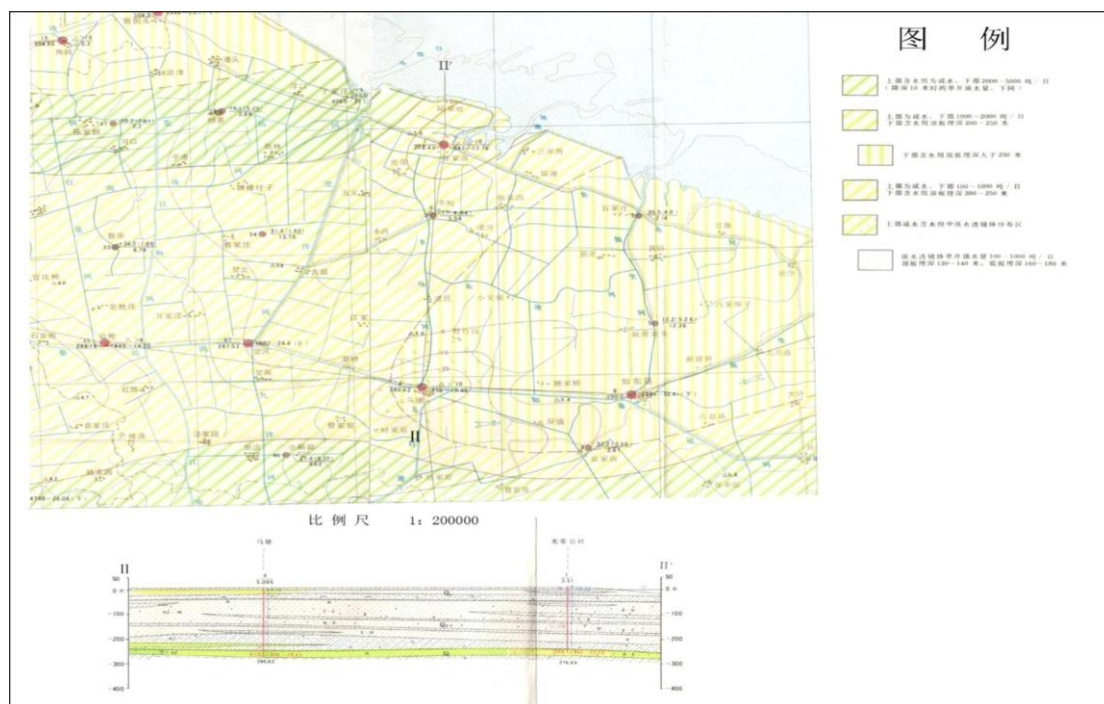


图 5.1-3 如东县综合水文地质图
如东县水文地质剖面图

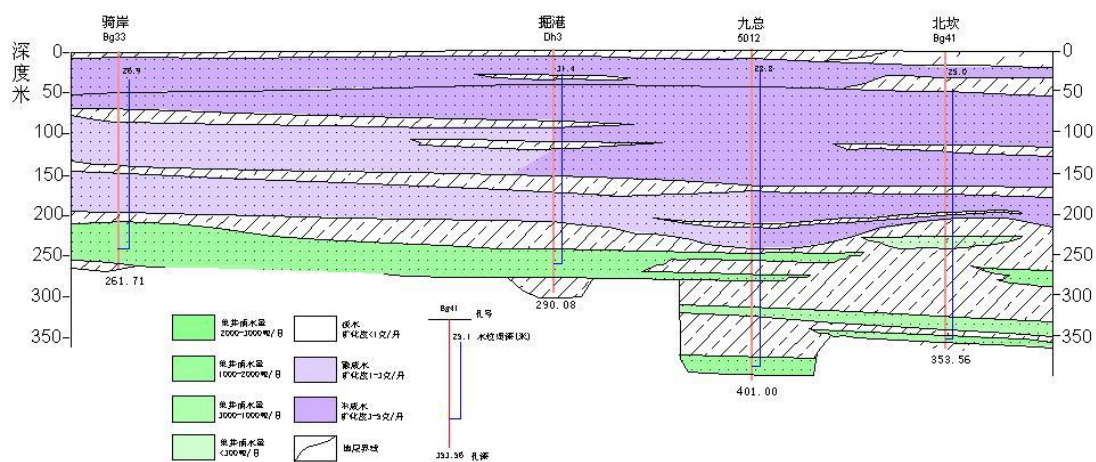


图 5.1-4 如东县水文地质剖面图

其中潜水含水层与各承压含水层间发育有一层较为稳定的隔水层，因此，潜水含水层与各承压含水层间水力联系较弱。

潜水含水层在全区广泛分布，含水层由全新世长江三角洲滨岸浅海相亚砂土和粉细砂组成。埋藏于 45 米以内，岩性粒度一般具有上细下粗特点，近地表的上段含水层以粉质亚粘土和亚砂土为主，具有自由水面和“三水”交替循环特征。中下段为粉砂、粉细砂，一般厚可达 20~30 米，最厚可达 40 米。该含水层组自西向东，自北向南逐渐增厚。

潜水含水层组的水位埋深随季节性变化，一般在 1-2 米之间，局部低洼处小于 1 米。富水性一般较好，单井涌水量可达 100~300 m³/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 0.37 克/升至 22.45 克/升不等，大部分地区为矿化度大于 3 克/升的微咸水—咸水，水化学类型一般以 Cl-Na 型为主。因水质差，除极少数民井外，目前区内无规模开采。

潜水含水层（组）底板为粘性土隔水层，底板埋深一般 25~60 米。

（四）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。

5.1.6 生态环境

1、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，生物资源较为丰富，开发利用潜力巨大。兼容南北特征农作物种类和品种繁多。粮、棉、油、麻、菜、果、药、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，评价区内天然植被稀少，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、葎草、牛筋草、野塘蒿、狗尾草等。水生植物主要有菱、莲藕、茨菇、荸荠、茭白、芦苇等。现状植被主要为农业栽培植被。

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、青、草、鲤、鲫、鲂、鲢、鳙等 50 余种；主要的海洋经济鱼类有大(小)黄鱼、鲳鱼、带鱼等 30 多种，以及虾、蟹类、藻类、蛎、扇贝、蛤、蛭、海蜇、沙蚕等。滩涂资源得天独厚，水产资源品种丰富。

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、滩涂生态

滩涂地区属于淤积型海岸涂生态系统，土壤类型为潮滩盐土，相应的生态类型为盐蒿滩、光滩、浮泥滩和板沙滩。据调查，小洋口港周边滩涂动物主要有蟹类、泥螺和贝类等，从海堤向外的分布次序为“螃蟹-沙蚕-青蛤-四角蛤蜊-泥螺-文蛤-竹蛭-西施舍-玉螺-强棘红螺”。滩涂植物以芦苇、盐蒿、苔藓和藻类等咸生品种为主。在盐分含量低的近海堤地区有芦苇和茅草，向外有零星分布的盐蒿，滩涂下部因较长时间受潮水淹没而导致土壤盐分含量高，以苔藓和藻类等低盐类低等植物为主。距海堤 3~4km 外的部分滩涂地区有水产养殖区。

4、近海生态

①浮游生物

如东洋口沿海浮游植物种类繁多，以适温、适盐范围较广的近岸低盐广布种和暖温带种为主，共有 190 种。浮游植物总个数平均为 32°N 以南海域 $24.8 \times 10^4/m^3$ ，32°N~34°N 海域 $47 \times 10^4/m^3$ 。浮游动物资料相当丰富，总平均生物量长江口渔场 $226mg/m^3$ 、吕四渔场 $223mg/m^3$ 。浮游动物共有 98 种。优势种主要有真刺唇角长蚤、中华哲水蚤、中华假磷虾、强壮箭虫等。种类组成以暖温带近岸低盐种为主。

②底栖生物

如东洋口沿海潮间带底栖动物主要为腔肠动物，多毛类、软体动物、甲壳动物、棘皮动物及其它类。动物各门类的优势种有文蛤、四角蛤蜊、青蛤、泥螺、托氏鲳螺、红明樱蛤、焦河蓝蛤、福氏玉螺、泥蚶、日本大眼蟹、宽身大眼蟹、天津厚蟹、双齿沙蚕等。蕴藏量超过万吨的有文蛤、四角蛤蜊，其中尤以文蛤最多。近海底栖动物种类繁多，与潮间带动物生态群比较，多毛类的比例明显减少，

甲壳动物的总数明显增多，尤以虾类更为明显。优势种有毛蚶、文蛤、纵肋织纹螺等 15 类。种类组成以广游览车低盐暖水性种类为主。沿岸水域（0~5m）底栖动物年平均生物量为 1.054g/m²，年平均密度为 0.47g/m²，各季度的平均生物量变化在 0.391~1.667g/m² 之间。近海水域（5~25m）的平均生物量为 0.19g/m²，密度为 0.073g/m²，各季度的平均生物量变化在 0.134~0.253g/m² 之间。

③游泳生物

如东县近海共有鱼类 150 种，其中软骨鱼类 20 种、硬骨鱼类 130 种。近海鱼类优势种有黄鲫、棘头梅童鱼、银鲳、刀鲚、带鱼、小黄鱼、鳓鱼、灰鲳、鲅鱼和海鳗等 10 多种。近海共有头足纲类动物 13 种，其中除莱氏拟乌贼属外海性种外，其它 12 种均属浅海性或沿岸性种。海龟、海兽类主要有海豚等。

5.2 环境质量现状调查与评价

5.2.1 大气环境质量现状调查与评价

5.2.1.1 大气环境质量现状达标情况判断

根据《南通市生态环境状况公报》（2024 年），2024 年如东县全市环境空气中各污染物年均浓度及达标具体情况见下表。

表 5.2-1 项目所在区域环境空气质量达标判断情况表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	14	40	35	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	46	70	65.7	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.3	达标
CO	第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数	147	160	91.9	达标

根据《南通市生态环境状况公报》（2024 年），如东县空气环境质量中 SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂ 的年均质量浓度、CO 第 95 百分位数浓度及 O₃ 日最大 8 小时滑动平均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，因此项目所在区域 2024 年为达标区。

5.2.1.2 其他污染物环境质量现状

1、基本污染物的环境质量现状评价

基本污染物长期自动监测数据引用南通市如东职校站点 2023 年全年监测数据，基本污染物大气环境质量现状评价统计见下表。

表 5.2-2 环境控制质量站点信息

点位名称	监测点位		与拟建项目厂址距离 (km)
	经度	纬度	
如东职校	121.185153°	32.351466°	24.1

表 5.2-3 基本污染物环境质量现状一览表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	超标频率%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	60	8	13.33	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	12.8	8.53	0	达标
NO ₂	年平均浓度	40	16	40.00	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	50.6	63.25	0	达标
PM ₁₀	年平均浓度	70	50	71.43	0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	119	79.33	0	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	35	25	71.43	0	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	64.1	85.47	0	达标
CO	日平均第 95 百分位数质量浓度	4000	1000	25.00	0	达标
O ₃	最大 8h 滑动平均第 90 百分位数质量浓度	160	154	96.25	0	达标

2、其他污染物的环境质量现状评价

(1) 监测布点

综合考虑本地区风频特征、保护目标位置以及项目废气污染物产生的种类和特征，在评价范围内设置 3 个环境监测点，点位为项目所在地（G1），厂区西北方向（G2），厂区东北方向 1580m 处空地（G3）。具体测点见图 2.4-2、表 5.3-3。

(2) 监测因子和监测时间

本项目大气环境质量现状监测委托南京国测检测技术有限公司于 2025 年 4 月 22 日~2025 年 4 月 28 日对项目所在地（G1）进行采样、检测，监测因子为苯、二甲胺，监测报告编号为 NJGC/C 250418320-1、NJGC/C 250418320-2。

甲苯、甲醇、非甲烷总烃、氨、臭气浓度数据引用《南通泰禾化工股份有限公司年产 500 吨环丙氟虫胺原药、5000 吨噁菌酯配套原料（年产 8254 吨苯并呋喃酮醋酐溶液、2336 吨水杨腈钠盐）和副产品 945 吨二氧化硫、52 吨氨水、5209

吨氯化钠扩建项目环境影响报告书》中的监测结果，监测时间为 2023 年 9 月 4 日~2023 年 9 月 10 日，检测点位为本项目厂区西北方向 780m 南通泰禾化工股份有限公司厂区内（G2）；氯化氢、H₂S、硫酸雾、乙醇数据引用《南通施壮化工有限公司年产 1000 吨棉隆原药、1000 吨茚虫威原药、500 吨喹啉铜原药、500 吨氰氟虫腙原药、500 吨灭螨醌原药、14000 吨 98%棉隆颗粒剂、5000 吨 35%威百亩可溶液剂、5000 吨 42%威百亩可溶液剂、500 吨解草酮及 1060 吨副产氯化钠扩建项目环境影响报告书》中的监测结果，监测时间为 2024 年 1 月 17 日~2024 年 1 月 23 日，检测点位为本项目厂区东北方向 1580m 处空地（G3）。监测时间满足《环境监测技术规范》（大气部分）与《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求。

表 5.2-4 大气环境现状监测布点及监测项目一览表

序号	测点名称	方位	距离（m）	监测项目
G1	项目所在地	/	/	苯、二甲胺及同步常规地面气象观测资料
G2	厂区西北侧	NW	780	甲苯、甲醇、非甲烷总烃、氨、臭气浓度
G3	厂区东北方向处空地	SW	1580	氯化氢、H ₂ S、硫酸雾、乙醇

（3）监测频次及分析方法

按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境监测分析方法》的有关规定和要求执行。

表 5.2-5 大气环境质量监测方法

检测项目	检测依据	方法检出限
苯	《环境空气 挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法(HJ 644-2013)》	0.4μg/m ³
二甲胺	《环境空气 氨、甲胺、二甲胺和三甲胺的测定 离子色谱法（HJ 1076-2019）》	0.009mg/m ³
氯化氢	《环境空气和废气 氯化氢的测定离子色谱法》（HJ549-2016）	0.02mg/m ³
甲苯	《环境空气 65 种挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法》（HJ759-2023）	0.0005mg/m ³
甲醇	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）6.1.6.1	0.1 mg/m ³
非甲烷总烃	《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）	0.07 mg/m ³
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ533-2009）	0.01 mg/m ³

臭气浓度	《空气质量恶臭的测定 三点比较式臭袋法》（GB/T 14675-1993）	/
H ₂ S	《空气和废气监测分析方法-亚甲基蓝分光光度法》（第四版）	0.001 mg/m ³
硫酸雾	《固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法》（HJ 544-2016）	0.005mg/m ³
乙醇	《NIOSH 1400-1994 气相色谱法》	0.26 mg/m ³

（四）现状质量评价方法

大气环境质量现状评价采用单因子指数法，计算公式如下：

$$I_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： I_{ij} --i 指标 j 测点指数；

C_{ij} --i 指标 j 测点监测值（mg/m³）；

C_{si} --i 指标二级标准值（mg/m³）。

（5）气象条件

监测期间的气象条件见下表。

表 5.2-6 气象参数表

采样日期	采样点位	采样时间	风向	温度(℃)	湿度(%)	气压(kPa)	风速(m/s)
2025. 04.22	G1 项目所在地	02:00-03:00	北	19.1	73.2	100.5	2.8
		08:00-09:00		17.2	76.5	100.8	2.7
		14:00-15:00		17.4	61.0	101.0	3.1
		20:00-21:00		14.2	74.1	101.2	2.6
2025. 04.23		02:00-03:00	西北	13.3	72.6	101.0	2.7
		08:00-09:00		17.4	74.2	101.1	2.6
		14:00-15:00		23.1	63.8	100.8	2.5
		20:00-21:00		18.3	72.1	101.0	2.6
2025. 04.24		02:00-03:00	西北	14.2	74.3	101.0	2.1
		08:00-09:00		20.6	65.8	101.2	2.4
		14:00-15:00		17.1	61.4	101.3	3.4
		20:00-21:00		15.4	72.2	101.5	2.9
2025. 04.25		02:00-03:00	东南	14.6	61.8	101.7	2.2
		08:00-09:00		15.6	58.4	102.0	2.1
		14:00-15:00		19.3	49.2	102.0	2.6
		20:00-21:00		13.8	58.5	101.9	2.5
2025. 04.26		02:00-03:00	东南	9.3	60.3	101.9	2.8
		08:00-09:00		16.2	53.1	102.1	2.7
		14:00-15:00		23.1	48.3	101.8	2.6
		20:00-21:00		12.4	54.2	101.9	2.7
2025. 04.27			02:00-03:00	东南	15.1	62.3	101.6

采样日期	采样点位	采样时间	风向	温度(°C)	湿度(%)	气压(kPa)	风速(m/s)
2025.04.28		08:00-09:00		16.3	65.4	101.5	2.7
		14:00-15:00		20.8	55.3	101.1	2.4
		20:00-21:00		16.4	60.8	101.2	2.5
		02:00-03:00	北	14.3	67.2	101.6	2.6
		08:00-09:00		17.2	65.4	101.5	2.5
		14:00-15:00		18.9	54.3	101.4	2.7
		20:00-21:00		14.5	61.8	101.6	2.5
2023.09.04		02:00-03:00	北	23.2	/	101.27	2.1
		08:00-09:00		25.3	/	101.15	2.1
		14:00-15:00		29.7	/	100.02	2.1
		20:00-21:00		28.8	/	101.06	2.1
2023.09.05		02:00-03:00	北	24.7	/	101.41	2.2
		08:00-09:00		23.6	/	100.27	2.2
		14:00-15:00		28.8	/	100.11	2.2
		20:00-21:00		27.1	/	101.15	2.2
2023.09.06		02:00-03:00	西北	20.3	/	101.52	2.1
		08:00-09:00		22.1	/	100.37	2.1
		14:00-15:00		28.0	/	100.20	2.1
		20:00-21:00		26.6	/	100.28	2.1
2023.09.07		02:00-03:00	西北	20.8	/	101.47	2.3
		08:00-09:00		22.6	/	101.33	2.3
		14:00-15:00		27.7	/	101.15	2.3
		20:00-21:00		26.9	/	101.22	2.3
2023.09.08	G2 厂 区西 北方 向	02:00-03:00	北	21.3	/	101.33	2.1
		08:00-09:00		24.4	/	101.20	2.1
		14:00-15:00		30.3	/	100.95	2.1
		20:00-21:00		28.0	/	101.08	2.1
2023.09.09		02:00-03:00	西北	20.4	/	101.18	2.2
		08:00-09:00		23.3	/	101.11	2.2
		14:00-15:00		29.3	/	100.99	2.2
		20:00-21:00		27.0	/	101.10	2.2
2023.09.10		02:00-03:00	北	21.1	/	101.30	2.1
		08:00-09:00		22.0	/	101.22	2.1
		14:00-15:00		27.3	/	101.06	2.1
		20:00-21:00		26.6	/	101.14	2.1
		08:00-09:00		21.9	/	102.2	3.4
		14:00-15:00		22.6	/	102.2	3.6
		20:00-21:00		20	/	102.3	3.7
		08:00-09:00		22.3	/	101.4	2.6
		14:00-15:00		27.5	/	101.3	2.5
		20:00-21:00		23.4	/	101.4	2.7

采样日期	采样点位	采样时间	风向	温度(°C)	湿度(%)	气压(kPa)	风速(m/s)
2024.01.17	G3 厂区东北方向处空地	02:00~03:00	东	6.7	/	102.8	3.6
		08:00~09:00	东	8.3	/	102.6	2.7
		14:00~15:00	东南	15.1	/	102.3	2.6
		20:00~21:00	东南	8.8	/	102.5	2.8
2024.01.18		02:00~03:00	东	7.6	/	102.7	2.6
		08:00~09:00	东北	6.4	/	102.5	2.4
		14:00~15:00	东北	8.3	/	102.2	2.5
		20:00~21:00	东北	6.9	/	102.4	2.6
2024.01.19		02:00~03:00	北	6.2	/	102.7	2.4
		08:00~09:00	东北	6.7	/	102.5	2.7
		14:00~15:00	北	7.8	/	102.3	2.4
		20:00~21:00	北	5.4	/	102.6	2.5
2024.01.20		02:00~03:00	北	4.7	/	102.8	2.8
		08:00~09:00	西北	4.9	/	102.5	2.9
		14:00~15:00	西北	6.3	/	102.3	3.1
		20:00~21:00	西北	4.2	/	102.6	3.3
2024.01.21		02:00~03:00	北	2.8	/	102.9	3.1
		08:00~09:00	北	4.4	/	102.7	2.7
		14:00~15:00	北	5.2	/	102.4	2.9
		20:00~21:00	东北	3.3	/	102.7	3.2
2024.01.22		02:00~03:00	东北	0.7	/	103.0	3.3
		08:00~09:00	东	-2.7	/	103.3	3.1
		14:00~15:00	东北	-1.4	/	103.1	3.4
		20:00~21:00	东北	-4.6	/	103.4	3.5
2024.01.23		02:00~03:00	东	-6.1	/	103.6	3.2
		08:00~09:00	东	-5.2	/	103.4	3.5
		14:00~15:00	东北	-1.7	/	103.2	3.7
		20:00~21:00	东	-4.4	/	103.5	3.4

（6）环境空气质量评价

结果表明：本次大气环境质量现状监测的各监测点位苯、二甲胺、甲苯、甲醇、氯化氢、硫化氢、乙醇均未检测出，非甲烷总烃浓度在 0.65~0.91mg/m³，氨浓度在 0.02~0.06mg/m³，臭气浓度浓度<10，硫酸雾浓度在 ND~0.014mg/m³。各监测点监测因子均能满足相应标准。

表 5.2-7 大气环境现状评价统计结果

点位	监测项目（单位）	平均时间	评价标准（mg/m ³ ）	浓度范围（mg/m ³ ）	单因子指数最大值	超标率%
G1	苯（mg/m ³ ）	小时均值	0.11	ND（0.4μg/m ³ ）	--	0

点位	监测项目（单位）	平均时间	评价标准（mg/m ³ ）	浓度范围（mg/m ³ ）	单因子指数最大值	超标率%
	二甲胺（mg/m ³ ）	小时均值	0.005	ND（0.009）	--	0
G2	甲苯	小时均值	0.2	ND（0.0015）	/	0
	甲醇（mg/m ³ ）	小时均值	3	ND（0.1）	/	0
	非甲烷总烃（mg/m ³ ）	小时均值	2	0.65-0.91	0.455	0
	氨（mg/m ³ ）	小时均值	0.2	0.02-0.06	0.3	0
	臭气浓度（无量纲）	/	20	<10	/	0
G3	氯化氢	小时均值	0.05	ND（0.02）	/	0
	硫化氢（mg/m ³ ）	小时均值	0.01	ND（0.0003）	/	0
	硫酸雾	小时均值	0.3	ND（0.005）~0.014	4.67	0
	乙醇	小时均值	5	ND（0.26）	/	0

注：ND 表示未检测。

5.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

5.2.2.1 区域水环境质量达标情况

根据《南通市生态环境状况公报》（2024 年）：南通市共有 16 个国家考核断面，均达到省定考核要求，其中 15 个断面水质达到或优于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准。55 个省考以上断面中九圩港桥、聚南大桥、营船港闸、通吕二号桥等 16 个断面水质符合Ⅱ类标准，孙窑大桥、碾砣港闸、勇敢大桥、东方大道桥、城港路桥等 38 个断面水质符合Ⅲ类标准；无Ⅴ类和劣Ⅴ类断面。

5.2.2.2 地表水补充监测情况

1、监测断面设置

项目地表水现状监测布设 1 个监测断面，断面为匡河（海滨渠）。

布设断面见表 5.2-8 和图 5.1-2。

表 5.2-8 地表水环境质量现状监测断面一览表

序号	水体	断面位置	监测因子	监测频次	备注
W1	匡河	匡河（海滨渠）	水温、pH、COD、挥发酚、	连续监测 3 天，每天 2	引用《江苏快达农化股份有限公司 5200 吨、8000 吨/年草甘膦可溶性液

			氨氮、TN、总磷、石油类、甲苯	次	剂（水基型）、5000 吨/年苯甲酰氯及 15932 吨/年副产品技改项目环境影响报告书》中的监测数据，监测时间为 2023 年 8 月 23 日~2023 年 8 月 25 日
			苯、氯苯	连续监测 3 天，每天 2 次	实测，监测时间为 2025 年 4 月 22 日~2025 年 4 月 25 日

2、采样及分析方法

水质采样执行《水质采样方案设计技术规定》（HJ495-2009）、《水质采样技术指导》（HJ494-2009）、《水质采样样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）；样品的分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的方法执行。监测项目分析及最低检出浓度详见下表。

表 5.2-9 地表水监测分析及最低检出浓度一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法(HJ 1147-2020)	/
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 (HJ 828-2017)	4mg/L
3	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法(HJ 535-2009)	0.025mg/L
4	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 (GB/T 11893-1989)	0.01mg/L
5	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 (HJ 636-2012)	0.05mg/L
6	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定(GB/T 11892-1989)	0.5mg/L
7	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (HJ 503-2009)	0.0003mg/L
8	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） (HJ 970-2018)	0.01mg/L
9	苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法（HJ 639-2012）	1.4μg/L
10	甲苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 639-2012）	1.4μg/L
11	氯苯	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 639-2012）	1.0μg/L

3、评价方法及评价标准

地表水环境评价采用单因子指数法，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准。

单项因子 i 在第 j 点的标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中：Sij——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

Ci——水质参数 i 在监测 j 点的浓度值，mg/L；

Csj——水质参数 i 在地表水水质标准值，mg/L。

pH 为：

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

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

式中：SpHj——水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pHj——j 点的 pH 值；

pHsu——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pHsd——地表水水质标准中规定的 pH 值下限。

DO 为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j \geq DO_s$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \times \frac{DO_j}{DO_s} \quad DO_j < DO_s$$

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

式中：S_{DO, j}——水质参数溶解氧在 j 点的标准指数；

DO_f——饱和溶解氧量；

DO_j——j 点的溶解氧；

DO_s——地表水水质标准中规定的溶解氧标准值。

断面的水质监测和评价结果见下表。

表 5.2-10 地表水监测结果汇总表（mg/L，pH 无量纲）

监测断面	项目	pH	化学需氧量	挥发酚	氨氮	总氮	总磷	石油类	甲苯	苯	氯苯
W1	最小值	7.5	34	ND	1.15	2.38	0.42	ND	ND	ND	ND
	最大值	8.1	48	ND	1.45	2.97	0.55	ND	ND	ND	ND

平均值	7.8	38	ND	1.34	2.68	0.47	ND	ND	ND	ND
标准值	6~9	30	0.01	1.5	1.5	0.3	0.5	0.7	0.01	0.3
最大污染指数	0.55	1.6	/	0.97	1.98	1.83	/	/	/	/
超标率%	0	100	0	0	100	100	0	0	0	0

注：ND 表示未检出。

4、评价结果

由地表水监测结果可知，匡河海滨渠水质监测因子 pH、挥发酚、氨氮、石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 IV 类标准。甲苯、苯、氯苯满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。

COD、总氮、总磷因子超标（超标率如上表所示），COD、总氮、总磷因子超标主要由于匡河作为封闭水系、正常情况不与外界流通，河水的流动性较差，导致水体自净能力受限，河水长期滞留引起污染物浓度升高，且上游来水水质不高，补水后对水质造成影响。

为改善区内河道水质，当地相关部门一方面配合如东县加强外部河道水质管控，从农村生活污水集中收集处置、畜禽污染整治，养殖废水收集处置等方面入手，切实改善区域水环境；另一方面从园区管理入手，开展以下整治工作：

①制定完善合理的补水计划，建设引水工程，西区拟将园区东侧的环农垦区西匡河水引入区内河道，增加河水的流动性，东区计划新建 3 座闸坝，将国河进行物理细化分段，便于掌握各个断面的水质详情，并根据不同河段的水质进行有针对性的补水或治理、

②制定区内水体生态治理与修复计划。

③加强企业监管，强化工业污染治理，建立企业废水特征污染物名录库，定期开展园区水平衡调查，实现企业排放废水可追溯，完成覆盖所有污染源的排污许可证核发工作。

④对化工园内工业企业预处理设施运行情况、初期雨水收集池和应急事故池运行情况以及清下水达标排放情况排查和问题整改，将地理式污水管网改造为明

管污水管网，全面实现雨污分流、清污分流。

⑤加强雨水监控效能，充分发挥企业雨水实时在线监测和泵间联动管理作用，强化对严重超标报警、重复超标报警企业和第三方运维单位的检查和考核力度，严格执法，确保企业外排雨水稳定达标。

5.2.3 声环境质量现状监测与评价

1、监测点位布设

在项目厂界东、南、西、北各设置 1 个监测点。

2、监测时段和频次

连续监测 2 天，监测点位昼间和夜间分别测量一次。

3、监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的要求进行，测量仪器使用《声级计电声性能测试方法》（GB3875-83）中规定的精度Ⅱ级以上或环境噪声自动监测仪，并在测量前后进行校准，测量时传声器需加风罩。

4、监测项目

监测项目为连续等效 A 声级 L_{eq} 。

5、评价标准

项目厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

6、监测结果及评价

表 5.2-11 声环境现状监测结果 单位：dB(A)

监测点位	2025.04.25		2025.04.26	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	54	44	54	43
N2	54	44	54	44
N3	57	46	56	46
N4	59	48	57	47
标准限值	65	55	65	55

由上表可看出，项目厂界昼间、夜间声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区标准要求，即昼间 65 dB（A），夜间 55 dB（A）。

5.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

5.2.4.1 地下水水位监测

为全面掌握评价区地下水水位、流向和地下水开采等情况，在评价区所涉及的范围内，布设了 10 个地下水水位调查点，开展了全面的地下水调查工作。基本查明了建设项目周边的地下水情况，包括地下水类型、用途、水位埋深、出水层位等，为开展地下水环境影响评价与预测提供了基础数据。D1-D10 委托南京国测检测技术有限公司进行实测，监测时间为 2025 年 4 月 25 日。调查点分布及基本信息统计情况见下表，地下水水位监测点位图见图 5.2-1。



图 5.2-1 地下水水位调查点分布图

表 5.2-12 地下水水位调查点基本信息统计表 单位：米

编号	经度	纬度	井深	地下水水位埋深 (m)
D1	121.048579°	32.535332°	6	1.65
D2	121.048718°	32.536192°	6	1.52
D3	121.048795°	32.536355°	6	1.84
D4	121.048780°	32.536303°	6	1.54
D5	121.046944°	32.534932°	6	1.63
D6	121.047501°	32.535182°	6	1.63
D7	121.048541°	32.535025°	6	1.46
D8	121.049010°	32.534999°	6	1.64
D9	121.048058°	32.535769°	6	1.71
D10	121.052922°	32.535326°	6	1.72

5.2.4.2 地下水环境质量监测

1、监测点设置

为了全面反映评价区地下水环境质量现状，本次评价进行了地下水采样监测及分析工作。根据评价区内工程建设布置、地下水埋藏特征、区域地下水流向，采用控制性布点和功能性布点相结合的原则共布设 5 个地下水水质点位，详见表 5.2-13 和图 5.2-2。

表 5.2-13 地下水现状监测点布设一览表

编号	监测点位名称	坐标		监测内容
		东经	北纬	
D1	二车间东侧	121.048579°	32.535332°	八大离子：K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ³⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； 基本水质因子：pH、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚类=、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数； 其他：苯、石油类、甲苯、氯苯； 同时测量地下水水位、井深和埋深
D2	酸储罐区南侧	121.048718°	32.536192°	
D3	硫酸镁肥库房西侧	121.048795°	32.536355°	
D4	甲类库房北侧	121.048780°	32.536303°	
D5	厂区西南角	121.046944°	32.534932°	

2、监测时间和频次

地下水监测采用一次取样监测方法。

3、监测方法

采样方法按 GB12997-91《水质 采样方案设计技术规定》、GB12997-91《水质 采样样品的保存和管理技术规定》。分析方法按 GB5750《生活饮用水标准检验方法》执行。监测项目分析及最低检出浓度详见下表。

表 5.2-14 地下水监测分析及最低检出浓度一览表

监测项目	分析方法	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法(HJ 1147-2020)	/
耗氧量	地下水水质分析方法 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法(DZ/T 0064.68-2021)	0.4mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法(HJ 535-2009)	0.025mg/L
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)(HJ/T 346-2007)	0.08mg/L
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法(GB 7493-1987)	0.003mg/L
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(HJ 503-2009)	0.0003mg/L
氰化物	地下水水质分析方法 氰化物的测定 吡啶-吡啶啉酮分光光度法(DZ/T 0064.52-2021)	0.002mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法(HJ 694-2014)	0.3μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法(HJ 694-2014)	0.04μg/L
六价铬	地下水水质分析方法 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法(DZ/T0064.17-2021)	0.004mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法(GB/T 7477-1987)	5.01mg/L
铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 3.4.7.4 国家环境保护总局 2002 年	0.25μg/L
镉		0.025μg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法(GB/T 11911-1989)	0.03mg/L
锰		0.01mg/L
溶解性固体总量	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法(DZ/T0064.9-2021)	/
总大肠菌群*	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法(HJ 1001-2018)	10MPN/L
细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法(HJ 1000-2018)	1CFU/ml
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法(GB/T 7484-1987)	0.05mg/L
钾离子	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法(HJ 812-2016)	0.02mg/L
钠离子		0.02mg/L
钙离子		0.03mg/L
镁离子		0.02mg/L
碳酸根离子	地下水水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法(DZ/T 0064.49-2021)	5mg/L
重碳酸根离子		5mg/L
氯离子	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法(HJ 84-2016)	0.007mg/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行)	2mg/L

	(HJ/T 342-2007)	
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行） (HJ 970-2018)	0.01mg/L
苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 639-2012)	1.4μg/L
甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 639-2012)	1.4μg/L
氯苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 (HJ 639-2012)	1.0μg/L

4、现状监测结果及评价

本次监测结果评价采用的标准为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）。

采用上述标准对监测点水样监测值进行评价，结果如下表所示。

表 5.2-15 地下水水质监测结果一览表

监测项目		D1	D2	D3	D4	D5
pH 值 (无量纲)	监测值	7.4	7.5	7.6	7.5	7.5
	水质分类	I	I	I	I	I
钾离子	监测值	37.9	29.2	38.8	38.1	39.0
	水质分类	/	/	/	/	/
钠离子	监测值	989	764	919	919	938
	水质分类	/	/	/	/	/
钙离子	监测值	25.8	16.4	25.5	29.5	26.0
	水质分类	/	/	/	/	/
镁离子	监测值	46.8	36.8	51.9	53.4	52.3
	水质分类	/	/	/	/	/
碳酸根离子	监测值	37	45	44	42	42
	水质分类	/	/	/	/	/
重碳酸根离子	监测值	881	890	940	908	930
	水质分类	/	/	/	/	/
硫酸盐 (硫酸根离子)	监测值	168	124	171	170	171
	水质分类	III	II	III	III	III
氯离子 (氯化物)	监测值	1.00×10 ³	816	987	969	979
	水质分类	V	V	V	V	V
氨氮	监测值	0.520	0.486	0.534	0.522	0.542
	水质分类	IV	III	IV	IV	IV
硝酸盐（以 N 计）	监测值	0.53	0.78	0.57	0.60	0.65
	水质分类	I	I	I	I	I
亚硝酸盐（以 N 计）	监测值	0.010	0.009	0.015	0.028	0.012
	水质分类	I	I	II	II	II
挥发酚	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	I	I	I	I	I
氰化物	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	II	II	II	II	II
砷(μg/L)	监测值	29.9	33.5	29.4	30.0	30.0
	水质分类	IV	IV	IV	IV	IV
汞	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	I	I	I	I	I

监测项目		D1	D2	D3	D4	D5
六价铬	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	I	I	I	I	I
总硬度	监测值	266	202	284	298	289
	水质分类	II	II	II	II	II
铅(μg/L)	监测值	9.60	6.20	1.37	1.16	4.21
	水质分类	III	III	II	II	II
镉(μg/L)	监测值	0.253	0.106	0.045	0.055	0.132
	水质分类	II	II	I	I	II
氟化物	监测值	1.02	1.02	1.09	1.14	1.04
	水质分类	IV	IV	IV	IV	IV
铁	监测值	0.16	0.16	0.17	0.15	0.16
	水质分类	II	II	II	II	II
锰	监测值	0.09	0.09	0.08	0.09	0.08
	水质分类	III	III	III	III	III
石油类	监测值	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
	水质分类	/	/	/	/	/
耗氧量	监测值	4.0	4.8	3.8	4.7	4.0
	水质分类	IV	IV	IV	IV	IV
溶解性固体总量	监测值	2.38×10 ³	2.32×10 ³	2.35×10 ³	2.41×10 ³	2.39×10 ³
	水质分类	V	V	V	V	V
苯	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	III	III	III	III	III
甲苯	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	II	II	II	II	II
氯苯	监测值	ND	ND	ND	ND	ND
	水质分类	II	II	II	II	II
细菌总数 (CFU/ml)	监测值	1.9×10 ⁵	2.8×10 ⁴	1.4×10 ⁵	2.6×10 ⁴	2.9×10 ⁴
	水质分类	V	V	V	V	V
总大肠菌群* (MPN/mL)	监测值	>24	>24	>24	>24	>24
	水质分类	V	V	V	V	V

注：ND 代表未检出。

由上表可知，D1：pH、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、汞、六价铬满足《地下水质量标准》（GBT14848-2017）I类标准；氟化物、总硬度、镉、铁、甲苯、氯苯满足《地下水质量标准》（GBT14848-2017）II类标准；硫酸盐、铅、锰、苯满足《地下水质量标准》（GBT14848-2017）III类标准；氨氮、砷、氟化物、耗氧量满足《地下水质量标准》（GBT14848-2017）IV类标准；氯离子、溶解性固体、细菌总数、总大肠菌群满足《地下水质量标准》（GBT14848-2017）V类标准；

D2：pH、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发酚、汞、六价铬满足《地下水质量标准》（GBT14848-2017）I类标准；硫酸盐、氟化物、总硬度、镉、铁、甲苯、氯苯满足《地下水质量标准》（GBT14848-2017）II类标准；氨氮、铅、锰、苯满足

《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；砷、氟化物、耗氧量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；氯离子、溶解性固体、细菌总数、总大肠菌群满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。

D3：pH、硝酸盐、挥发酚、汞、六价铬、镉满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I类标准；亚硝酸盐、氰化物、总硬度、铅、铁、甲苯、氯苯满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准；硫酸盐、锰、苯满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；氨氮、砷、氟化物、耗氧量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；氯离子、溶解性固体总量、细菌总数、总大肠菌群满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。

D4：pH、硝酸盐、挥发酚、汞、六价铬、镉满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I类标准；亚硝酸盐、氰化物、总硬度、铅、铁、甲苯、氯苯满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准；硫酸盐、锰、苯满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；氨氮、砷、氟化物、耗氧量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；氯离子、溶解性固体总量、细菌总数、总大肠菌群满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。

D5：pH、硝酸盐、挥发酚、汞、六价铬满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）I类标准；亚硝酸盐、氰化物、总硬度、铅、镉、铁、甲苯、氯苯满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）II类标准；硫酸盐、锰、苯满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；氨氮、砷、氟化物、耗氧量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；氯离子、溶解性固体总量、细菌总数、总大肠菌群满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类标准。

由上表可知，多数点位各指标总体可达到IV类水质标准，但各点位氯离子、总大肠菌群、菌落总数、溶解性固体总量指标均显示偏高。结合区域环境和污染特征，以上指标超标的可能性主要源于以下几方面：

周边可能存在大量生活污水、畜禽养殖废水、农田退水等污染源，生活污水和畜禽废水中含有大量有机物和病原微生物，可能通过渗井、化粪池或破损管道直接渗入地下含水层，造成总大肠菌群和菌落总数指标偏高。监测区域为沿海地

区，地层含盐量较高，地下水可能天然含有较高浓度的氯离子和溶解性固体，导致氯离子和溶解性固体指标偏高。

5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

本次委托南京国测检测技术有限公司对本项目所在地土壤环境现状开展布点采样监测。

1、监测点布设及监测因子

拟建项目占地范围内及厂界外共布设 3 个柱状样+3 个表层样点，并按照导则要求对土壤监测点进行分层采样，土壤监测点位及采样深度符合《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中二级评价要求。

本次现状监测因子、时间具体见下表。

表 5.2-16 土壤环境质量现状监测点位及项目一览表

位置	点位编号	名称	样品类型	采样深度要求	监测因子	监测时间	备注
企业占地范围内	T1	污水处理区	柱状样	0~0.5m、1.5~2.0m、3.5~4.0m 分别取样	45 项基本因子、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	2024.05.24	引用南通沃兰化工有限公司土壤自行监测数据
	T2	储罐区	柱状样	0~0.5m、1.5~2.0m、3.5~4.0m 分别取样			
	T3	三车间附近	表层样	采集 0~0.5m 深度样品			
	T4	七车间附近	柱状样	0~0.5m、1.5~2.0m、3.5~4.0m 分别取样			
企业占地范围外（0.2km）	T5	厂区外（西南角）	表层样	采集 0~0.5m 深度样品		2025.04.22	实测
	T6	厂区外（东北角）	表层样	采集 0~0.2m 深度样品			

2、监测时间

T1~T5 点位引用南通沃兰化工有限公司土壤自行监测数据，监测时间 2024 年 5 月 24；T6 委托南京国测检测技术有限公司进行实测，监测时间为 2025 年 4 月 22 日。

3、监测分析方法

按国家标准《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 中第二类用地标准执行。

3、评价标准

拟建项目所在地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600—2018）表 1 中第二类用地风险筛选值标准。

4、评价标准

项目所在地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）表 1 中第二类用地风险筛选值标准。

5、监测结果及评价

土壤具体监测及评价结果见下表。

表 5.2-17 土壤环境监测结果（单位：mg/kg）

监测项目		筛选值	T1					
			0-0.5m		1.5-2.0m		3.5-4.0m	
			监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价
pH 值 (无量纲)		/	8.85	/	8.73	/	8.78	/
镍		900	25	达标	24	达标	25	达标
铅		800	27.9	达标	29.9	达标	35.7	达标
镉		65	0.03	达标	0.02	达标	0.04	达标
铜		18000	5	达标	8	达标	8	达标
汞		38	0.013	达标	0.013	达标	0.012	达标
砷		60	5.82	达标	4.91	达标	6.83	达标
六价铬		5.7	ND	达标	ND	达标	ND	达标
挥发性 有机物	氯甲烷	37	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	氯乙烯	0.43	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1, 1-二氯乙烯	66	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	二氯甲烷	616	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	反式-1, 2-二氯乙烯	54	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1, 1-二氯乙烷	9	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	顺式-1, 2-二氯乙烯	596	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	氯仿	0.9	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1, 1, 1-三氯乙烷	840	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	四氯化碳	2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1, 2-二氯乙烷	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	苯	4	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	三氯乙烯	2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1, 2-二氯丙烷	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	甲苯	1200	ND	达标	ND	达标	ND	达标

监测项目		筛选值	T1						
			0-0.5m		1.5-2.0m		3.5-4.0m		
			监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	
1，1，2-三氯乙烷		2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
四氯乙烯		53	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
氯苯		270	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
1，1，1，2-四氯乙烷		10	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
乙苯		28	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
间，对-二甲苯		570	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
邻-二甲苯		640	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
苯乙烯		1290	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
1，1，2，2-四氯乙烷		6.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
1，2，3-三氯丙烷		0.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
1，4-二氯苯		20	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
1，2-二氯苯		560	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
半挥发性有机物	2-氯苯酚		2256	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	硝基苯		76	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	萘		70	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	苯并（a）蒽		15	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	蒎		1293	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	苯并（b）荧蒽		15	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	苯并（k）荧蒽		151	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	苯并（a）芘		1.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	茚并（1.2.3-cd）芘		15	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	二苯并（ah）蒽		1.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	苯胺		260	ND	达标	ND	达标	ND	达标
总石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		4500	31	达标	42	达标	35	达标	

续表 5.2-17 土壤环境质量监测结果 (单位: mg/kg)

监测项目		筛选值	T2					
			0-0.5m		1.5-2.0m		3.5-4.0m	
			监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价
pH 值 (无量纲)		/	9.12	/	8.97	/	8.93	/
镍		900	25	达标	25	达标	27	达标
铅		800	31.1	达标	35.1	达标	19.1	达标
镉		65	0.04	达标	0.03	达标	0.02	达标
铜		18000	8	达标	7	达标	8	达标
汞		38	0.014	达标	0.013	达标	0.014	达标
砷		60	4.72	达标	6.92	达标	4.59	达标
六价铬		5.7	ND	达标	ND	达标	ND	达标
挥发性 有机物	氯甲烷	37	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	氯乙烯	0.43	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1, 1-二氯乙烯	66	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	二氯甲烷	616	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	反式-1, 2-二氯乙烯	54	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1, 1-二氯乙烷	9	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	顺式-1, 2-二氯乙烯	596	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	氯仿	0.9	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1, 1, 1-三氯乙烷	840	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	四氯化碳	2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1, 2-二氯乙烷	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	苯	4	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	三氯乙烯	2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1, 2-二氯丙烷	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	甲苯	1200	ND	达标	ND	达标	ND	达标

监测项目		筛选值	T2					
			0-0.5m		1.5-2.0m		3.5-4.0m	
			监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价
1，1，2-三氯乙烷		2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标
四氯乙烯		53	ND	达标	ND	达标	ND	达标
氯苯		270	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1，1，1，2-四氯乙烷		10	ND	达标	ND	达标	ND	达标
乙苯		28	ND	达标	ND	达标	ND	达标
间，对-二甲苯		570	ND	达标	ND	达标	ND	达标
邻-二甲苯		640	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯乙烯		1290	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1，1，2，2-四氯乙烷		6.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1，2，3-三氯丙烷		0.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1，4-二氯苯		20	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1，2-二氯苯		560	ND	达标	ND	达标	ND	达标
半挥发 性有机 物	2-氯苯酚	2256	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	硝基苯	76	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	萘	70	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	苯并（a）蒽	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	蒎	1293	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	苯并（b）荧蒽	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	苯并（k）荧蒽	151	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	苯并（a）芘	1.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	茚并（1.2.3-cd）芘	15	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	二苯并（ah）蒽	1.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	苯胺	260	ND	达标	ND	达标	ND	达标
总石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		4500	34	达标	38	达标	35	达标

续表 5.2-17 土壤环境质量监测结果（单位：mg/kg）

监测项目		筛选值	T4					
			0-0.5m		1.5-2.0m		3.5-4.0m	
			监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价
pH 值 （无量纲）		/	8.65~8.98	/	9.26~9.34	/	8.66~8.87	/
镍		900	21	达标	24	达标	28	达标
铅		800	34.9	达标	31.4	达标	39.4	达标
镉		65	0.03	达标	0.02	达标	0.03	达标
铜		18000	8	达标	6	达标	8	达标
汞		38	0.013	达标	0.013	达标	0.014	达标
砷		60	6.44	达标	5.41	达标	6.48	达标
六价铬		5.7	ND	达标	ND	达标	ND	达标
挥发性 有机物	氯甲烷	37	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	氯乙烯	0.43	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1，1-二氯乙烯	66	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	二氯甲烷	616	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	反式-1，2-二氯乙烯	54	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1，1-二氯乙烷	9	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	顺式-1，2-二氯乙烯	596	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	氯仿	0.9	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1，1，1-三氯乙烷	840	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	四氯化碳	2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1，2-二氯乙烷	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	苯	4	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	三氯乙烯	2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1，2-二氯丙烷	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	甲苯	1200	ND	达标	ND	达标	ND	达标

监测项目		筛选值	T4						
			0-0.5m		1.5-2.0m		3.5-4.0m		
			监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价	
1，1，2-三氯乙烷		2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
四氯乙烯		53	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
氯苯		270	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
1，1，1，2-四氯乙烷		10	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
乙苯		28	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
间，对-二甲苯		570	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
邻-二甲苯		640	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
苯乙烯		1290	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
1，1，2，2-四氯乙烷		6.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
1，2，3-三氯丙烷		0.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
1，4-二氯苯		20	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
1，2-二氯苯		560	ND	达标	ND	达标	ND	达标	
半挥发性有机物	2-氯苯酚		2256	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	硝基苯		76	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	萘		70	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	苯并（a）蒽		15	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	蒽		1293	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	苯并（b）荧蒽		15	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	苯并（k）荧蒽		151	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	苯并（a）芘		1.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	茚并（1.2.3-cd）芘		15	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	二苯并（ah）蒽		1.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	苯胺		260	ND	达标	ND	达标	ND	达标
总石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		4500	28	达标	34	达标	34	达标	

续表 5.2-17 土壤环境质量监测结果（单位：mg/kg）

监测项目		筛选值	T3		T5		T6	
			0-0.5m		0-0.5m		0-0.2m	
			监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价
pH 值（无量纲）		/	9.26	/	8.65~8.98	/	8.62	/
镍		900	22	达标	21	达标	13	达标
铅		800	29.9	达标	34.9	达标	41	达标
镉		65	0.03	达标	0.03	达标	0.05	达标
铜		18000	6	达标	8	达标	16	达标
汞		38	0.014	达标	0.013	达标	0.323	达标
砷		60	4.86	达标	6.44	达标	3.71	达标
六价铬		5.7	ND	达标	ND	达标	ND	达标
挥发性 有机物	氯甲烷	37	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	氯乙烯	0.43	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1, 1-二氯乙烯	66	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	二氯甲烷	616	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	反式-1, 2-二氯乙烯	54	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1, 1-二氯乙烷	9	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	顺式-1, 2-二氯乙烯	596	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	氯仿	0.9	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1, 1, 1-三氯乙烷	840	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	四氯化碳	2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1, 2-二氯乙烷	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	苯	4	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	三氯乙烯	2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1, 2-二氯丙烷	5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	甲苯	1200	ND	达标	ND	达标	ND	达标
	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标

监测项目	筛选值	T3		T5		T6	
		0-0.5m		0-0.5m		0-0.2m	
		监测结果	评价	监测结果	评价	监测结果	评价
四氯乙烯	53	ND	达标	ND	达标	ND	达标
氯苯	270	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10	ND	达标	ND	达标	ND	达标
乙苯	28	ND	达标	ND	达标	ND	达标
间, 对-二甲苯	570	ND	达标	ND	达标	ND	达标
邻-二甲苯	640	ND	达标	ND	达标	ND	达标
苯乙烯	1290	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1, 2, 3-三氯丙烷	0.5	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1, 4-二氯苯	20	ND	达标	ND	达标	ND	达标
1, 2-二氯苯	560	ND	达标	ND	达标	ND	达标
半挥发 性有机 物	2-氯苯酚	2256	ND	ND	达标	ND	达标
	硝基苯	76	ND	ND	达标	ND	达标
	萘	70	ND	ND	达标	ND	达标
	苯并（a）蒽	15	ND	ND	达标	ND	达标
	蒽	1293	ND	ND	达标	ND	达标
	苯并（b）荧蒽	15	ND	ND	达标	ND	达标
	苯并（k）荧蒽	151	ND	ND	达标	ND	达标
	苯并（a）芘	1.5	ND	ND	达标	ND	达标
	茚并（1.2.3-cd）芘	15	ND	ND	达标	ND	达标
	二苯并（ah）蒽	1.5	ND	ND	达标	ND	达标
苯胺	260	ND	达标	ND	达标	ND	达标
总石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	4500	27	达标	34	达标	114	达标

注：“ND”表示未检出。

根据监测结果,项目所在地土壤达到《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 中第二类用地风险筛选值标准。

5.2.6 包气带

5.2.6.1 现状监测

本次包气带现状监测委托南京国测检测技术有限公司监测,监测报告编号: NJGC/C250418320-2,监测分析时间为 2025 年 4 月 22 日。

1、监测点位布设

根据现有项目特征,共布设 4 个包气带现状监测点,厂区已建污水处理区(B1)、厂内已建储罐区(B2)、已建车间附近(B3)、厂区西南侧空地(B4),B1、B2、B3 在 0-20cm、50-100cm 埋深各取一个样品,B4 在 0-20cm 取一个样品。

2、监测项目

pH、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、石油类、苯、甲苯、氯苯、可吸附有机卤素、挥发性酚类。

3、监测项目分析及最低检出浓度

表 5.2-18 包气带监测分析及最低检出浓度一览表

检测项目	监测标准	检出限
pH 值	水质 pH 值的测定电极法(HJ 1147-2020)	/
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定(GB/T 11892-1989)	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法(HJ 535-2009)	0.025mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法(HJ 636-2012)	0.05mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)(HJ 970-2018)	0.01mg/L
苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法(HJ 639-2012)	1.4µg/L
甲苯	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法(HJ 639-2012)	1.4µg/L
氯苯	水质 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法(HJ 639-2012)	1.0µg/L
可吸附有机卤素	水质 可吸附有机卤素(AOX)的测定 离子色谱法(HJ/T 83-2001)	AOF:19.8µg/L、 AOCl:24.5µg/L、 AOBr:9.7µg/L
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(HJ 503-2009)	0.0003mg/L

5.2.6.2 现状评价

本次包气带现状评价结果见下表所示。

表 5.2-19 包气带监测结果一览表（单位：mg/L）

序号	检测项目	B1		B2		B3		B4
		0-0.2m	0.5-1.0m	0-0.2m	0.5-1.0m	0-0.2m	0.5-1.0m	0-0.2m
1	pH 值 (无量纲)	7.3	7.4	7.8	7.7	7.6	7.5	7.7
2	高锰酸盐指数	2.7	3.0	2.4	2.3	2.4	2.5	2.8
3	氨氮	0.178	0.191	0.296	0.313	0.202	0.218	0.164
4	总氮	6.12	6.34	3.25	3.14	6.56	6.12	6.61
5	石油类	0.03	0.03	0.01	0.03	0.04	0.01	0.04
6	苯 (µg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
7	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	可吸附有机卤素	0.136	0.138	0.109	0.110	0.113	0.115	0.133
10	挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

5.2.7 海水环境质量现状评价

本项目废水接管污水处理厂处理，尾水排海，海洋水质监测结果引用《南通施壮化工有限公司年产 1000 吨棉隆原药、1000 吨茚虫威原药、500 吨喹啉铜原药、500 吨氰氟虫腙原药、500 吨灭螨醌原药、14000 吨 98%棉隆颗粒剂、5000 吨 35%威百亩可溶液剂、5000 吨 42%威百亩可溶液剂、500 吨解草酮及 1060 吨副产氯化钠扩建项目环境影响报告书》中监测数据。

（1）监测布点、监测项目

根据本项目涉及的排放特点，兼顾调查区域周边水系概况，本次海水水环境质量监测断面共布设 2 个监测点。监测断面设置情况具体见下表。

表 5.2-20 海水环境监测概况

海域名称	断面编号	监测点布设位置	执行标准	监测因子	监测频次
黄海	H1	西区现状排污口东北侧 1000 米处（距离河口 1800m）（121.05708、32.56699）	三类	pH、溶解氧、化学需氧量、无机氮、活性磷酸盐、汞、镉、铅、六价铬、总铬、砷、铜、锌、硫化物、石油类	监测 3 天，涨落潮期各监测 1 次
	H2	小洋口国家级海洋公园（距离河口 1600m）（1121.04404、32.57535）	三类		

（2）监测时间和频次

监测时间为2024年1月17日～2024年1月19日，连续采用3天，涨、落潮各1次。

（3）监测分析方法

采样及分析方法按国家环保总局颁发的《海洋监测规范第4部分：海水分析》

(GB17378.4-2007) 的有关规定和要求执行。

表 5.2-21 监测分析方法

监测项目	分析方法	方法来源	最低检出浓度
pH 值	pH 计法	GB 17378.4-2007	——
溶解氧	碘量法	GB/T 12763.4-2007	0.17 mg/L
化学需氧量(COD)	碱性高锰酸钾法	GB 17378.4-2007	0.05 mg/L
无机氮 (以 N 计)	——	GB 17378.4-2007	——
活性磷酸盐 (以 P 计)	抗坏血酸还原磷钼蓝法	GB/T 12763.4-2007	0.00064 mg/L
汞	原子荧光法	GB 17378.4-2007	0.000007 mg/L
镉	无火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.4-2007	0.00001 mg/L
铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.4-2007	0.00003 mg/L
总铬	无火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.4-2007	0.0004 mg/L
砷	原子荧光法	GB 17378.4-2007	0.0005 mg/L
铜	无火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.4-2007	0.0002 mg/L
锌	火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.4-2007	0.0031 mg/L
镍	无火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.4-2007	0.0005 mg/L
硫化物	亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	0.003 mg/L
石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018	0.01 mg/L

(4) 现状评价

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

①计算公式

$$S_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：S_i——污染物单因子指数；

C_i——i 污染物的浓度值，mg/L；

C_{si}——i 污染物的评价标准值，mg/L。

②pH 值标准指数的计算公式

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

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

式中：S_{pH_j}——PH 单因子指数；

pH_j——j 断面 PH 值；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

③溶解氧的标准指数计算公式

$$S_{DO_j} = \frac{DO_s}{DO_j} \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO_j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中：S_{DO, j}——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧在水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468/（31.6+T），对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近海海域，DO_f=（491-2.65S）/（33.5+T）；

S——实用盐度符号，量纲一；

T——水温，℃。

表 5.2-22 海水水质监测结果表（mg/L，除 pH）

监测断面	项目	pH	溶解氧	化学需氧量	无机氮	活性磷酸盐	汞	镉	铅	六价铬	总铬
H1	最小值	7.13	6.61	1.76	0.00049	ND	ND	0.00118	ND	ND	ND
	最大值	8.09	8.45	1.92	0.00059	ND	ND	0.0014	ND	ND	ND
	平均值	/	7.55	1.85	0.00055	ND	ND	0.00125	ND	ND	ND
	污染指数	0.61	0.47	0.48	0	/	/	0.14	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	/	/	0	/	/	/
检出限 mg/L		/	0.17	0.05	/	0.00064	0.000007	0.00001	0.00003	0.004	0.0004
三类标准		6.8-8.8	4	4	0.4	0.03	0.002	0.01	0.01	0.02	0.02
监测断面	项目	砷	铜	锌	硫化物	石油类					
H1	最小值	0.0008	ND	0.005	ND	ND					
	最大值	0.0029	ND	0.018	ND	ND					
	平均值	0.0015	ND	0.0115	ND	ND					
	污染指数	0.058	/	0.18	/	/					
	超标率%	0	/	0	/	/					
检出限 mg/L		0.0005	0.0002	0.0031	0.003	0.01					
三类标准		0.05	0.05	0.1	0.1	0.3					
监测断面	项目	pH	溶解氧	化学需氧量	无机氮	活性磷	汞	镉	铅	六价铬	总铬

面				量		酸盐					
H2	最小值	7.64	6.39	1.6	0.00046	ND	ND	0.00116	ND	ND	ND
	最大值	8.11	8.8	1.88	0.00063	ND	ND	0.00127	ND	ND	ND
	平均值	/	7.6	1.71	0.00055	ND	ND	0.00121	ND	ND	ND
	污染指数	0.74	0.45	0.47	0.002	/	/	0.127	/	/	/
	超标率%	0	0	0	0	/	/	0	/	/	/
检出限 mg/L		/	0.17	0.05	/	0.00064	0.000007	0.00001	0.00003	0.004	0.0004
三类标准		6.8-8.8	4	4	0.4	0.03	0.002	0.01	0.01	0.02	0.02
监测断面	项目	砷	铜	锌	硫化物	石油类					
H2	最小值	0.0007	ND	0.009	ND	ND					
	最大值	0.0024	ND	0.018	ND	ND					
	平均值	0.0014	ND	0.013	ND	ND					
	污染指数	0.05	/	0.18	/	/					
	超标率%	0	/	0	/	/					
检出限 mg/L		0.0005	0.0002	0.0031	0.003	0.01					
三类标准		0.05	0.05	0.1	0.1	0.3					

由监测结果可知,西区现状排口东北侧 1000 米处和江苏小洋口海洋公园测点均能达到第三类标准。

5.3 污染源现状调查与评价

5.3.1 大气污染源

(一) 大气污染调查结果

已建、在建及拟建企业废气排放情况分别见表 5.3-1~5.3-3。

表 5.3-1 已建企业废气污染源调查 (t/a)

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	烟(粉)尘	特征因子
1	江苏九九久科技有限公司	0.71	0	3.69	二氯甲烷 20.04, 氨 0.22, 溴化氢 0.5, 氯化氢 1.46, 甲苯 3.95, 丙酮 1.7, 7-ADCA 0.76, 吡啶 0.2, 氯气 1.49, 溴 0.3, 三氯甲烷 0.19, 氟化氢 0.002, 硅醚 1.17, 乙醇 5.18, 甲醇 6.1, 苯甲醛 0.74, 苯叉二氯 0.23, 苯川三氯 0.02, 二氯丙醇 0.17, 二氯环己烷 0.06, 二氯特戊酰氯 0.015, 二氯乙烷 0.65, 环己烷 0.17, 环氧氯丙烷 0.12, 氯代环己烷 1.26, 氯代特戊酰氯 0.3, 特戊酰氯 1.48, 丙烯腈 0.01
2	南通泽尔化学有限公司	0	0	0	氯气 3.792t/a, 氯乙烯 0.4t/a, 二氯乙烷 0.001
3	迈克斯(如东)	10.62	5.85	5.26	氨气 5.2, 丙胺 0.06, 丙酮 6.24, 丁醇 0.02, 二氧化碳

	化工有限公司				2.67, 二乙胺 0.4, 甲苯 4.5, 氯化氢 12.88, 三乙胺 0.84, 二正丙胺 0.25, 硫化氢 3.66, 硫酸 1.58, 三氯甲烷 0.31, 乙酸 0.39, 溴化氢 0.45, 溴 0.05, 石油醚 0.6, 乙醇 0.3
4	南通大鹏化工有限公司	11.6	0.19	10.96	HCl 2.75, NH ₃ 4.26, 氯气 0.6, 对氯甲苯 1.5, 二氯甲苯 0.5, 硫化氢 0.08, 非甲烷总烃 0.04, 氰乙酸 0.12, 乙酸 0.4, 硫酸 0.1, 乙醇 0.85, 邻二氯苯 0.16, 甲醇 0.8, 氟化物 0.38, HCN 0.02
5	怡康化工(南通)有限公司	7.8	0	0.36	氯化氢 0.01、氟化氢 0.01
6	江苏快达农化股份有限公司	1.57	0	0.52	氨 3.286, 甲醛 0.8, 氯气 0.575, 氯化氢 3.296, 甲苯 3.619, 非甲烷总烃 0.04, 甲醇 4.026, 石油醚 3.893, 邻二氯苯 1.389, 二甲苯 1.24, 二甲胺 0.037
7	江苏新农化工有限公司	0	0	0	一氧化碳 19.09, 硫化氢 0.039, 乙醇 4.38, 氯化氢 0.591, 氯气 0.004
8	南通金陵农化有限公司	0	0	0.02	非甲烷总烃 0.44, 氯甲烷 0.24, 哌啶 0.269, N 甲基哌啶 0.4, 甲苯 1.029, 苯胺类 0.25, 甲醇 1.44, 氯化氢 0.115, 二甲苯 0.108, 氯气 0.66, 苯甲酰氯 1.14
9	南通立洋化学有限公司	0	8.46	0.4	乙醛 0.28, 巴豆醛 4.46, 乙腈 5.166, 丙酮 3.804, 氨气 2.71, 甲醛 0.14
10	经纬精细化工(南通)有限公司	0	0	0	甲醇 1.393, 乙醇 0.284, 乙腈 0.075, 氨 0.033, 氯化氢 0.252
11	江苏中渊化工有限公司	0	0	0	甲醇 2.108, 乙醇 1.962, 氟乙酸甲酯 0.0008, 甲酸乙酯 0.244, 甲苯 0.873, 氯化氢 3.561
12	南通昌华化工有限公司	0	0	0.039	氨气 3.0, 甲醇 0.59, 苯 0.384, 吡啶 0.034, 氯化氢 1.5, 乙醇 8.8
13	南通宝润化工有限公司	0	0	0	苯乙烯 0.48, 丙烯酸丁酯 0.48, 甲基丙烯酸甲酯 0.2
14	南通华洋链条有限公司	0	0	0	-
15	南通维立科化工有限公司	9.35	0	1.93	甲醛 0.16, 二甲苯 0.61, 乙醇 0.672, 氯乙酰氯 0.032, 甲苯 0.796, 甲醇 5.913, 氨 0.028, 丁醚 0.946, 正丁醇 0.12, 三氯甲烷 2.754, 氯化氢 0.001, 甲硫醇 0.166
16	南通华盛化工有限公司	0.29	0	0.15	氯化氢 1.71, 氨 2.53
	(二期)	3.13	0	0.2	乙醇 0.035, DMF 1.45, HCl 0.008, 二氯乙烷 0.29, 甲苯 0.015, 甲醇 0.009, 乙腈 0.043, 三乙胺 0.003, 乙酸乙酯 0.1
17	南通缔威化工有限公司	5.48	0	2.62	甲苯 4.08, 甲醇 6.92, 氯化氢 0.52, 溴 0.62
18	南通汇顺化工有限公司	0.114	0	0.031	乙二醇甲醚 0.2
19	格兰特医药科技(南通)有限公司	0	0	0	乙腈 0.65, 甲醚 0.033, 四氢呋喃 0.007, 三氟化硼甲醚 0.137, 三氟化硼四氢呋喃 0.263, 乙醇 0.421, 乙二醇 0.16
20	南通众益鑫化工有限公司	1.54	0	0.6	甲酸 0.024
21	如东洋口兴盛化工有限公司	0	0	0	HCl 0.00014, 氨 0.0015, 二甲苯 0.2, 乙酸丁酯 0.343, 甲苯 0.022, 正丁醇 0.016, 乙醇 0.059
22	南通沃斯得医	2.31	0.266	0.19	四氢呋喃 0.47, 乙硼烷 0.02, 甲苯 1.4, 氯甲酸乙酯 0.06,

	药化工有限公司				乙醇 0.041, 叔丁醇 0.0018, 乙酸 0.02, 甲醇 1.62, 丙酮 0.13, 甲酸甲酯 0.22, 乙酸乙酯 0.589, 环氧氯丙烷 0.008, 氯化氢 0.424, 三氯甲烷 0.180, 石油醚 0.25, 均三甲苯 0.019, 二氯乙烷 0.115, 乙腈 0.272, 氨 0.013, 二噁英 0.0066g/a
23	东力(南通)化工有限公司	0	0	0	氨 0.378, 甲醇 5.595, 氯化氢 0.216, 二氯乙烷 0.859, 甲基肼 0.018, 偏二甲基肼 0.004
24	江苏利田科技有限公司	2	2.1	0.05	丙酮 1.70, 甲苯 3.52, 环氧丙烷 0.57, 乙酸 0.55, 丙二醇 0.06, 丙烯酸 0.34
25	南通东港化工有限公司	2.19	0	0.36	氯化氢 0.0066, 氯气 0.0002, 四氯乙烯 0.1
26	南通鸿富达利化工有限公司	0	0	0	氯化氢 0.14, 甲醛 0.02, 异戊烯 0.66, 氯气 0.8, 频哪酮 0.5
27	江苏禾本生化有限公司	0	0	0	甲苯 0.836, 丙酮 0.014, 甲醇 1.43, 乙醇 0.096, 氯化氢 0.615, 石油醚 1.62, 丁醇 0.36, 戊二醇 1.44, 环己烷 1.44, 氨 1.1, 二甲苯 1.454, 正己烷 0.095, 间二氯苯 1.64, 间二硝基苯 0.04, 氯气 0.11
28	南通金星氟化学有限公司	1.2	0	1.31	氟化物 0.175, 氯化氢 0.318, 氨 0.055
29	江苏盛邦化工有限公司	0	0.3	0	氯化氢 4.5, 氯气 1.4, 甲苯 0.3, 甲醇 1.3, 硫酸雾 1, 硝酸 0.5
30	南通利奥科技有限公司	0	0	0	氯化氢 1.923, 氯气 0.535, 甲苯 0.222, 氯化苄 0.071, 二氯苄 0.062, 三氯苄 0.035, 苯甲醛 0.018, 苯甲酰氯 0.027, 环戊烷 0.032, 氯代环戊烷 0.014, 甲醇 0.049, 甲醛 0.229, 频哪酮 0.361
31	台励化工(南通)有限公司	0	0.74	0.072	硫酸 0.07, 异丙醇 0.1, 丙酮 0.16, 乙醇 0.15, 氯化氢 1.231, 氨 0.08, 氟化氢 0.24, 甲苯 0.01, 硝酸 0.033
32	南通远东生物化工有限公司	0	0	0	氯化氢 0.35, 乙醇 0.9, 硝基苯 2.2, 甲醇 2.4, 溶剂油 1, 丙酮 0.5
33	南通苏洋(利通)化工有限公司	22.7	12.5	1.97	HCL1.036, 丙烯腈 0.196, 氨气 0.021, 甲醇 0.369, 氯苯 0.009, 氯气 0.126, 间苯二酚 0.014, 苯酚 0.002, 一氯乙酰氯 0.03
34	南通瑞晨化工有限公司	29.15	0	0	HCl 1.462, 硫酸雾 0.042, Cl2 0.003
35	南通恒盛精细化工有限公司(导热油炉)	7.25	0	1.58	氨 0.158, 甲醇 0.101, 非甲烷总烃 0.028
37	南通沃兰化工有限公司	0	0	4.92	甲苯 0.1, 氯化氢 1.2, 溶剂油 1.0, 甲醇 2.8, 二甲胺 1.14, 吗啉 0.33
38	南通永盛化工有限公司	6.4	0	2.38	氨气 1.63, 氯化氢 0.531, 氯气 0.161, 甲醛 0.78, 甲苯 5.05, DMF3
39	东瑞(南通)医药科技有限公司	1.584	0.39	6.42	氨 0.4459, 乙腈 0.182, 三乙胺 1.205, 异丙醇 0.3382, 丙酮 1.1538, 氯化氢 0.0194, 氯化氢 0.3774, 乙酸 0.0028, 二甲基乙酰胺 0.3003, 乙醇 0.724, 二氯甲烷 1.342, 碳酸二甲酯 0.1191, 甲醇 0.0099, 碘化氢 0.0030, 一氧化碳 0.0030, 乙酸乙酯 0.476, 四氢呋喃 0.152, 叔丁醇 0.001, 乙酸 0.185, 乙酸乙酯 0.46, 己烷 0.04, 甲胺 0.007
40	南通利华农化有限公司	0	0	1.98	甲醛 1.03, 氨 1.54, 异丙胺 6.19, 氯化氢 0.9, 甲醇 3.38, 甲缩醛 0.6, 三乙胺 12.01, 氯甲烷 6.0

41	南通纳百园化工有限公司	0	0.2	0.3	氨气 1.43, 甲醇 9.568, 氯化氢 2.445, 二氯乙烷 1.95, 甲基肼 0.01, 乙酸 0.601, 醋酐 0.3, 二氯甲烷 0.2, 氢气 4.7
42	南通罗森化工有限公司	4.05	3.47	0.85	二氯苯胺 0.1, 溴 0.55, 氯 1.28, 溴化氢 0.05, 氯化氢 1.782, 苯 0.19, 苯酚 0.41, 二氯苯 0.34, 二氯乙烷 1.65, 氯苯 0.7, 硝基苯类 0.05
43	江苏湘园化工有限公司	0	0	0	邻氯苯胺 0.14, 甲醛 0.2
44	南通钧元电子材料有限公司	0.5	0	0.17	异丙醇 0.12, 甲醇 0.02, 溴丙烷 0.02
45	南通功成精细化工有限公司	0	0	0.0871	甲苯 0.7346, 环己烷 0.95, DMF 0.156, 氯化氢 0.2475, 甲醇 0.501, 乙醇 0.066, 甲基肼 0.022, 叔丁醇 0.004, 异酯 0.041, 2-氯丙烯腈 0.024, 氨 0.061, 环丙胺 0.0088, 三氟乙酰氯 0.6135, 三氯化磷 0.105, 三乙胺 0.189, 溴 0.3519, 溴化氢 0.1056, 乙腈 2.082, 乙酸 0.285, 异丙胺 0.751
46	南通俊达化工有限公司	1.37	0	0.35	HCl 0.233
47	南通高盟新材料有限公司	2.64	2.77	0.07	二乙二醇 0.37, 乙酸乙酯 3.84
48	如东永泰化工有限公司	0	0	0	非甲烷总烃 2.106, 正丙醇 0.016, 异丙醇 0.004, 乙醇 0.004, 正丁醇 0.004, 氢溴酸 0.072, 甲醇 0.063, 氯气 0.22, 氯化氢 0.016, 溴素 0.07
49	江苏恒峰精细化学股份有限公司	0	0	2.06	甲醇 3.15, 氯甲烷 2.5
50	江苏三美化工有限公司	1.28	8.03	4.66	氟化氢 0.792, 氯化氢 3.33, 硫酸雾 0.066, 氯代烃 0.068, 氟代烃 1049.94
51	南通施壮化工有限公司	0	0	0.9	甲苯 1.76, 苯酚 0.3, POP 0.05, 环氧丙烷 0.1, 甲醇 7.36, 乙醇 2.26, 乙酸乙酯 0.48, 水合肼 0.02, 氯化氢 0.033, 二氯乙烷 0.65, 氯丙酮 0.08, 乙酸甲酯 0.26, 二氯甲烷 1.03, 氯气 0.67, 丁酮 1.47, 氯甲烷 0.05, 甲醛 0.07, 溶剂油 0.5
52	南通天时化工有限公司	0	0	0	苯叉二氯 0.23, 苯川三氯 0.02, 甲苯 0.11, 苯甲醛 0.74, 特戊酰氯 1.483, 氯代特戊酰氯 0.3, 二氯特戊酰氯 0.015, 氯代环己烷 1.26, 二氯环己烷 0.06, 环己烷 0.17, 二氯丙醇 0.17, 环氧氯丙烷 0.12, 二氯乙烷 0.65, 氯化氢 0.4, 氯气 0.9
53	如东宝湾利昌化工有限公司	0	0	0	HCl 2.22, Cl ₂ 1.12, 甲醇 6.8, 乙醇 3.9
54	如东金康泰化学有限公司	0	0	0	甲苯 0.604, 甲醇 2.9, 乙醇 3.00, 氯化氢 1.435
55	如东众意化工有限公司	0	0	0.58	丁酮 0.332, 三氯甲烷 0.405, 一甲胺 0.081, 非甲烷总烃 8.094, 甲苯 1.53, 乙醇 1.703, 甲基吡咯烷酮 0.008, 氯化氢 0.001, 氨 0.1, 硫化氢 0.04
56	精华制药集团股份有限公司	0	0	0.42	二氧六环 0.1, 甲醇 3.767, 二甲苯 0.84, 乙醇 5.12, 三氯氧磷 0.016, 氨气 3.0, 邻二氯苯 0.23, 异丙醇 0.102, 氯化氢 0.204, 二氯乙烷 0.1, 乙酸乙酯 0.213, 硫化氢 0.13, 甲酸乙酯 0.544, 甲酸 0.008, 甲苯 0.47, 环氧乙烷 0.004, 乙二醇 0.004, 三氯甲烷 0.235
57	江苏莱科化工有	0	0.05	0	CH ₃ NH ₂ 0.04, DMF 0.46, HBr 0.03, POC 130.08, 氨

	限公司				0.2, 环己烷 0.9, 甲苯 1.12, 甲醇 3.78, TSP0.15, 三氯甲烷 0.08, 氯化氢 0.09, 乙醇 0.1, 乙酸 0.02, 异丙醇 0.59, 正己烷 0.05
58	江苏中润氟化学科技有限公司	6.34	0	1.9	氟化氢 1.13, 四氟化硅 0.12, 硫酸雾 0.15, 氯化氢 0.15, 氟化物 0.39, 一氧化碳 0.28
59	江苏长青农化南通有限公司	0	0	0	HCl 1.154, NH3 0.244, HBr0.637, 甲苯 1.275, 二甲苯 0.25, 环己烷 1.724, 甲醇 4.12, DMF0.27, 二甲基亚砷 0.38, 间二氯苯 0.075, 二氯乙烷 2.066, 乙酸乙酯 0.26, 二氯甲烷 1.964, 乙醇 0.68, 氯苯 0.135, 氯乙烷 1.668, 亚胺 0.215, 乙醇 1.8, 三氯甲烷 0.64
60	南通大定化工有限公司	3.2	3.47	0.85	甲醇 0.32, 苯胺类 1.153
61	南通日之升高分子新材料科技有限公司	0	0	0.928	苯乙烯 0.0715, 丙烯腈 0.068, 甲基丙烯酸缩水甘油酯 0.0017, 叔十二碳硫醇 0.0004
62	南通紫琅化工科技有限公司	0.88	0.36	0.11	乙酸 0.375, 酸酐 1.41, 甲醇 1.02, 丁酮 0.03, 甲苯 0.07, N, N-二甲基甲酰胺 0.08
63	南通东昌化工有限公司	0	0	0	NH3 3.2, HCl 1.6, 二氯乙烷 1.3
64	江苏瑞邦农药厂有限公司	0	0	0.29	乙二醇 0.01, 二甲苯 0.084, 环己酮 0.0006, 溶剂油 0.001
65	如东振丰奕洋化工有限公司	0	0	0	甲醇 0.366, 氯气 3.811
66	南通富特涂料有限公司	0	0	0	三甲苯 0.6, 甲醇 0.511, 乙酸乙酯 0.249, 乙酸丁酯 0.869, 环己酮 0.511, 苯 0.123, 甲苯 0.245, 二甲苯 0.643
67	江苏朝阳化学品有限公司	0.36	0.26	0.14	1, 4-二氯丁烷 0.4, 5-氯戊腈 0.004, 5-氯戊酰氯 0.152, 氯化氢 0.039, 甲醇 4.13, 乙醇 4.72, 硫酸雾 0.06, 硼酸三甲酯 1.22, 非甲烷总烃 3.65
68	南通常佑化工有限公司	0	0	0.001	乙醇 7.515, 环己烷 1.62, 乙酸乙酯 6.11, 叔丁基甲基醚 4.14, 丙酮 0.84, 异丙醚 0.70, 四氢呋喃 0.54, 甲醇 1.49, 乙醚 1.58, 异戊醇 0.003, 三乙胺 0.04, 二氯甲烷 1.8, 二氧六环 1.03, 甲苯 2.3, 正庚烷 0.10, 正己烷 0.23, 氨 0.080, 硫化氢 0.007
69	南通佳园化工有限公司	0.78	0.65	0.16	氯化氢 2.3863, 甲醇 1.7242, 氨气 3.1146, 二氯乙烷 2.5, 丙二腈 0.0032, 正丁醇 0.009, 丁胺 0.00024, 正丁腈 0.1396, 苯酚 0.5662, 磷酸三苯酯 0.98, 间甲酚 0.2528, 磷酸三甲苯酯 0.1, 丙酮 0.202, MIPK1.6288, 二异丙基甲酮 0.3496, 异丁酸 0.0004, 乙酸 0.0004, 甲基丙烯酸甲酯 1.006, 氰化氢 0.003
70	南通凯英薄膜技术有限公司	0	0	0	N, N-二甲基乙酰胺 2.5, 甲苯 2.4
71	南通腾龙化工科技有限公司	0.68	2.523	0.307	苯乙烯 0.2, 丁二烯 2.003, 丙烯酸 0.002, 丙烯酰胺 0.007, 丙烯酸丁酯 0.021
72	博雅化学(南通)有限公司	0	0	0	松油醇 0.935, 双戊烯 0.372, 孟醇 0.229, 孟烯 0.164, 孟酯 0.054, 乙酸 0.196, 丙酸 0.117, 丙酐 0.194
73	南通拜森化工科技有限公司	0	0	0.03	甲基丙烯酸甲酯 0.010, 丙烯酸羟基丙酯 0.004, 丙烯酸 0.004, 苯乙烯 0.011, 乙酸丁酯 0.035, 三甲苯 0.059、
74	南通商禧达化工科技有限公司	0	0	0.15	/

75	南通宝叶化工有限公司	0	0	5.034	二硫化碳 0.844, 硫化氢 0.083, 氨气 0.158, 乙二胺 0.0714, 丙二胺 0.018, 氯气 0.163, 氯化氢 0.373, 二甲胺 0.004, 乙醇 1.666, 乙酸 0.32, 四氢呋喃 0.636, DMF0.0155
76	如东易昌化工有限公司	0	0	0	氯化氢 0.6, 氯气 2.9
77	南通名泰化工有限公司	0.88	0.36	0.11	甲苯 5.338, 环己烷 1.742
78	江苏优嘉植物保护有限公司	1.461	13.508	7.603	氯气 0.001, HCl0.312, 苯 0.1989, 甲苯 2.3337, 二甲苯 0.4882
79	南通博亿化工有限公司	0	0	0.149	丙烯酰胺 0.2, 丙烯腈 0.049, 甲醛 0.16628, 甲酸 0.00006, 苯酚 0.042, 甲苯 0.4414, 二甲苯 1.4292, 甲醇 0.064
80	南通凯塔化工科技有限公司 (部分在区外)	77.04	96.71	50.19	油烟 0.006
81	南通双狮化工有限公司	1.224	2.448	5.55	苯 0.192, 甲醛 0.219, 正丁醇 0.126, 硫酸雾 0.235, 对氨基苯甲醚 0.015, 棉油酸 0.033, 氯化氢 0.034, 苯酚 0.010, 苯胺 0.005, 丙烯腈 0.025, 丙烯酸 0.016
82	南通金盛昌化工有限公司	0	0	0	1, 4-二氧六环 0.602, 环己烷 0.003, N-甲基吗啉 0.914, 甲酸 0.016, 硫酸雾 0.006, 甲醛 0.018, 1, 3 二氧五环 0.910
83	南通恒华粘合材料科技有限公司	0	0	0	乙烯 0.436, 乙酸乙烯 0.273, 环烷烃 0.237, 异氰酸酯 0.05
84	南通雅本化学有限公司	0.056	0.002	0	乙醇 0.119, 四氢呋喃 0.073, 氨气 0.026, 二氯甲烷 1.329, 甲醇 0.265, 乙酸 0.003, 甲酰胺 0.00004, 异丙醇 0.128, 氯化氢 0.168, 氟化氢 0.008, DMF0.087, 氰化氢 0.00002, 氢气 0.129, 甲苯 0.825, 三氯甲烷 0.018, 二氧六环 0.003, 溴化氢 0.085, 叔丁醇 0.009, N, N-二异丙基乙胺 0.001, 甲酸乙酯 0.0002, 甲基叔丁基醚 0.151, 乙酸乙酯 3.983, 氯气 0.110, 1, 2-二氯乙烷 0.808, 石油醚 5.216, DMEA0.147, 溴气 0.042, 正庚烷 0.568, N-甲基哌嗪 0.0003, 丙酮 0.018, 三乙胺 0.258, 7-氮杂吡啶 0.1, 三甲基硅醇 0.016, 正丁醇 0.05
85	海正化工(南通)股份有限公司	0.71	3.59	0.04	甲苯 0.2632, 二氯甲烷 0.1838, 二氯乙烷 0.0709, 氯苯 0.0458, 邻二氯苯 0.0525, 乙醇 0.0940, 正戊醇 0.0132, 丁酮 0.0079, 酚 0.0053, 醚化物 0.0053, 乙酸丁酯 0.0246, 乙腈 0.0733, 二甲基亚砷 0.0051, 乙酸 0.0032, 三氟乙酸 0.0059, 氨气 0.0096, 氯化氢 0.3422, 溴化氢 0.003, 氢氰酸 0.000005, 氟化物 0.0016, 二噁英类 0.0365gTEQ/a, 丙酮 0.28, 乙酸异丙酯, 0.0041, 甲醇 0.3727, 甲基叔丁基醚 0.0204, 硫化氢 0.54, 三乙胺 0.0047, 四氢呋喃 0.0463, 溴代正丁烷 0.0033, 乙醇 0.2362, 乙二醇二甲醚 0.0105, 乙二醇甲醚 0.0017, 乙醚 0.1904, 乙酸 0.02, 乙酸酐 0.0002, 乙酸乙酯 0.1931, 异丙醇 0.0032, 正庚烷 0.0328
86	江苏联麟化工有限公司	0	0	0	甲醇 2.05, 二甲苯 0.9, 氯化氢 1.65, 水合肼 0.02
87	南通神雨绿色药业有限公司	0	0	0.009	乙醇 1.062, 二甲苯 0.02

88	巴斯夫植物保护(江苏)有限公司	0	0	0.039	1, 2-丙二醇 0.28, 非甲烷总烃 0.22, 乙酸 0.00015, 田普 0.076, 施田补 0.038
合计		241.27	203.04	140.57	-

表 5.3-2 评价范围内在建、拟建企业废气污染源调查表

序号	企业名称	SO ₂	NO _x	烟(粉)尘	特征因子
1	南通华宇化工科技有限公司	0	0	0	四氢呋喃 6.12, 氯化氢 0.06, 甲苯 0.434, 甲醇 0.25, 乙醇 1.92, 正己烷 0.212, 醋酸乙酯 0.193
2	江苏同禾化工科技有限公司	15.11	64.92	4.4	甲苯 0.76, 二甲苯 0.07, HCl 2.0, 二氯乙烷 0.5, 二氯甲烷 0.1, 煤油 0.005, 甲醇 4.85, 乙醇 2.61, 甲醛 0.001, 邻硝基甲苯 0.0001, 氯苯 0.02, 溴素 0.002, 二氧六环 0.05, 氨 1.33, 氯仿 0.44, 醋酸甲酯 0.14, 正己烷 1.68, 二甲胺 0.03, 异戊醇 0.01, 苯乙烯 0.08, 乙酰氯 0.65, CO 8.75, 二噁英类 0.13×10^{-9}
3	南通兰尔沁化工有限公司	2.57	2.21	0.99	CO 0.778, 醋酸 0.0336, 丁醇 0.016, 醋酸丁酯 0.017, 乙醇 0.026, 醋酸乙酯 0.026, 甲醇 0.019, 甲酸 0.019, 甲酸甲酯 0.019, 甲苯 0.0032, 二甲苯 0.003, 环己酮 0.00096, 丁酮 0.00096, 丙酮 0.00096, 乙二醇 0.0232, 有机废气 0.1
4	南通青华纳米材料有限公司	0	0	0	HBr 0.045, HCl 0.151, 硫酸雾 0.005, 磷酸 0.001, 醋酸 0.009, 碘 0.009, 甲酸 0.002
5	南通光荣化工有限公司	0	0	0	氨 0.77, 氯化氢 0.06
6	南通天材科技有限公司(部分区外)	0.44	0.297	0.233	非甲烷总烃 2.895
7	南通德发生物化工有限公司	34.56	0	17.28	石油醚 4, 异丙醇 21.75, 环己酮 2.23
8	南通保荣新材料有限公司	0	0	0.017	环己烷 0.0002, MDI 0.0025
9	南通佳尔科生物科技有限公司	0	0	0	甲醇 2.027, 乙醇 2.951, 甲苯 0.346, 醋酸 0.008, 醋酸乙酯 0.188, 丙酮 0.688, 氯仿 0.136, 二甲基亚砷 0.165, 环己酮 0.020, 异丙醇 0.051, 四氢呋喃 0.225, 叔丁醇 0.001, 二甲苯 0.054, 二氧六环 0.072, 氯化氢 0.04, 硝基苯 0.013, 正己烷 0.026
10	南通麟大精细化工有限公司	3.08	0	0	二氯乙烷 0.52, 二异丙胺 0.84, 丙酮 3.13
11	江苏华伦爱思开精细化工有限公司	0	0	0	马来酸酐 0.101、CO 67.89, 均苯四甲酸二酐 0.036, 4, 5-二甲基苯酐 0.092, 偏苯三酸酐 0.52, 丙酮 0.89
12	江苏亚泰化工有限公司	0	0	1.06	丁二烯 4.699, 苯乙烯 0.0367, 丙烯腈 0.5001, 非甲烷总烃 11.1532
13	江苏优嘉植物保护有限公司	32.67	88.90	36.1	2, 5-二氯苯酚 8.69、DMF 0.007、硫酸雾 2.500、氯化氢 16.23、四氢呋喃 0.627、氨 0.645、吡啶 0.002、硝酸雾 0.018、丙酮 0.083、二甲苯 4.115、二氯苯胺 0.390、环己烷 2.15、甲苯 22.75、甲醇 19.02、氯苯 1.181、氯仿 4.110、三乙胺 0.235、醋酸乙酯 0.284、乙醇 1.264、非甲烷总 0.51、VOCs 69.805、二噁英 68.84 mgTEQ
14	南通泰禾化工	1.888	9.662	2.579	醋酸甲酯 0.516、三乙胺 0.002、醋酸丁酯 0.368、甲苯 0.835、

	股份有限公司				甲醇 0.837、氨 0.012、醋酸 0.305、非甲烷总烃 1.795、氯化氢 0.018、二氯乙烷 0.108
合计		90.318	165.989	62.659	

表 5.3-3 化工区恶臭污染物排放量统计 (t/a)

序号	企业名称	氨	硫化氢	其他
1	迈克斯（如东）化工有限公司	5.2	3.66	三乙胺 0.84
2	江苏快达农化股份有限公司	3.286		二甲胺 0.037
3	南通立洋化学有限公司	2.71		
4	江苏新农化工有限公司		0.039	
5	南通昌华化工有限公司	3.0		
6	南通华盛化工有限公司	2.53		
7	南通沃斯得医药化工有限公司	0.013		
8	南通恒盛精细化工有限公司	0.158		
10	南通沃兰化工有限公司			二甲胺 1.14
11	南通永盛化工有限公司	1.63		甲醛 0.78
12	东瑞（南通）医药科技有限公司	0.446		三乙胺 1.205
13	南通利华农化有限公司	1.54		
14	南通纳百园化工有限公司	1.43		
15	江苏湘园化工有限公司			邻氯苯胺 0.14
16	南通功成精细化工有限公司	0.061		DMF0.156、甲基胍 0.022
17	南通施壮化工有限公司	0.1		二硫化碳 0.35
18	南通天时化工有限公司	0.01		
19	如东宝湾利昌化工有限公司	0.2		
20	如东众意化工有限公司	0.1	0.04	
21	精华制药集团南通有限公司	3.0		
22	江苏莱科化工有限公司	0.2		
23	博雅化学（南通）有限公司			丙酮 0.194
24	南通常佑化工有限公司	0.080	0.007	
25	江苏同禾化工科技有限公司	1.33		
26	南通光荣化工有限公司	0.77		
27	南通雅本化学有限公司	0.026		三乙胺 0.258
28	海正化工（南通）股份有限公司	0.0096	0.54	
29	江苏优嘉植物保护有限公司	0.645		三乙胺 0.235，二氯苯胺 0.39
30	南通泰禾化工股份有限公司	0.012		三乙胺 0.002

5.3.2 水污染源

根据《环境影响评价技术导则地面 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价，可不开展区域污染源调查。

6 环境影响预测与评价

6.1 施工期间环境影响评价

拟建项目位于洋口化学工业园西区南通沃兰化工有限公司预留地内。施工期不涉及土建施工，主要为产品生产线调整、建设及设备的安装和调试。施工期污染物主要包括设备拆装噪声、施工人员生活污水、施工期间固废等。施工过程设备拆装噪声较小，对外环境影响较小；生活污水排入污水处理站处理，经处理达标后接管进入园区污水处理厂；施工期固废主要为生活垃圾、包装材料等，收集后委托环卫部门清运处置，不外排。项目施工期较短，施工过程对周围环境有轻度和短暂的影响，在采取污染防治措施后，施工期环境影响较小。

6.2 营运期间大气环境影响评价

6.2.1 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）和工程分析，选取有环境质量标准的评价因子为预测因子。本次评价确定大气环境影响评价因子为SO₂、NO_x、PM₁₀、苯、二甲胺、氯化氢、甲苯、甲醇、非甲烷总烃、氨、H₂S、乙醇、硫酸。

6.2.2 预测范围

根据评价工作等级判定中估算预测结果，本项目有组织、无组织排放污染物的最大地面浓度的占标率为 17.08%。评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。根据导则，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，结合本项目敏感目标分布情况，预测范围取以项目厂址为中心区域，边长为 5×5km的矩形区域。

6.2.3 预测周期

本项目选取 2024 年作为评价基准年，作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

6.2.4 预测模型

环境影响评价等级为一级，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ

2.2-2018) 附录A中推荐模型, 本次评价的大气环境影响预测采用AERMOD模型进行预测。使用软件的版本为 2018 年推出的EIAProA2018 大气环评专业辅助系统。

6.2.5 气象数据

本次地面气象数据选用距离建设项目厂址约 26.4 km, 地形地貌及海拔高度基本一致的如东气象站, 气象站代码为 58264, 经纬度为东经 121.22°, 北纬 32.34°, 平均海拔高度为 4.1 米。观测气象数据信息见表 6.2-1。

表 6.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	平均海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
如东	58264	一般站	121.22E	32.34N	26.4	4.1	2024	干球温度、风向、风速、总云量

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 189×159 个网格, 分辨率为 27km×27km。模式采用的原始数据有地形高度、土地利用、陆地水体标志、植被组成等数据, 数据源主要为美国的USGS数据。模式采用美国国家环境预报中心(NCEP)的再分析数据作为模型输入场和边界场。模拟气象数据信息见表 6.2-2。

表 6.2-2 模拟气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	平均海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
如东	58264	一般站	121.22°	32.34°	27.1	4.1	2024年	不同离地高度的气压、温度、风速、风向等

1、气象站风观测数据统计

1) 月平均风速

如东气象站月平均风速如下表所示, 3月平均风速最大(3米/秒), 10月风最小(2.4米/秒)。

表 6.2-3 如东气象站月平均风速统计(单位 m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.6	2.8	3	2.9	2.9	2.8	2.8	2.8	2.6	2.4	2.5	2.5

2) 风向特征

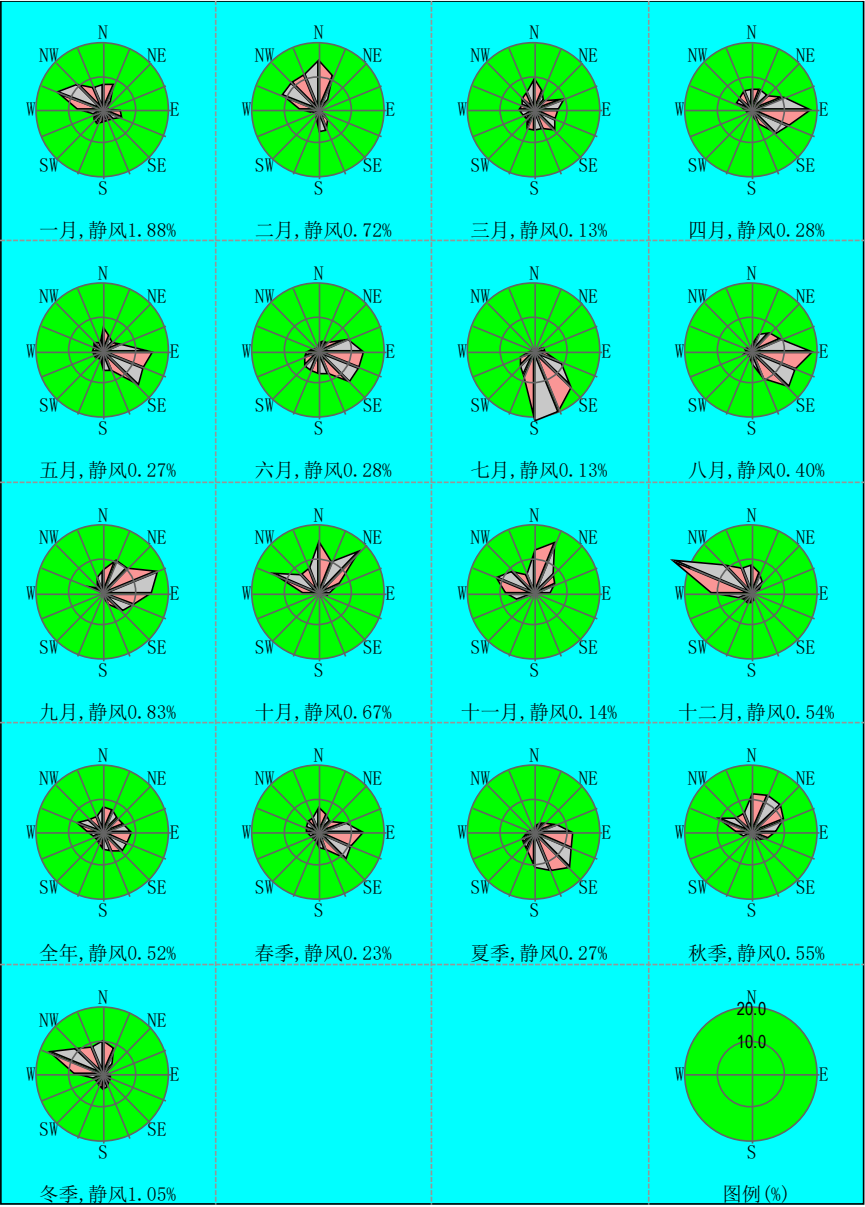


图6.2-1 风向频率玫瑰图

表 6.2-4 如东气象站月风向频率统计 (单位%)

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
一月	8.06	8.74	3.76	1.75	5.24	6.18	4.03	3.23	3.63	4.44	4.03	3.36	7.80	15.19	11.29	7.39	1.88
二月	15.09	11.21	4.31	1.29	0.86	1.44	3.88	6.75	6.61	2.59	1.15	2.44	6.03	11.93	11.78	11.93	0.72
三月	9.81	6.72	4.30	10.08	7.26	6.72	8.87	5.91	6.05	5.78	3.49	3.90	4.97	4.44	5.38	6.18	0.13
四月	6.53	6.94	6.53	10.28	18.19	12.22	10.28	4.58	1.81	0.69	0.56	1.53	2.64	5.14	5.28	6.53	0.28
五月	7.39	4.84	4.03	5.78	14.92	13.04	14.92	6.45	5.91	2.69	3.36	2.96	3.36	3.09	4.03	2.96	0.27
六月	2.64	3.47	3.61	9.58	13.47	13.19	13.19	7.78	6.81	6.81	6.25	4.58	3.75	2.22	1.25	1.11	0.28
七月	0.81	0.94	1.08	3.23	3.36	9.01	15.73	19.49	20.97	8.33	6.45	4.84	2.15	1.21	1.48	0.81	0.13
八月	2.42	5.51	7.80	9.27	18.55	14.11	15.59	9.14	3.90	2.02	1.75	3.09	1.88	2.42	1.48	0.67	0.40
九月	6.94	10.69	10.56	17.64	14.44	10.00	7.92	3.89	1.81	0.28	0.14	0.97	0.56	5.83	2.50	5.00	0.83
十月	15.73	10.08	17.88	6.85	3.23	2.69	1.34	1.75	0.40	0.81	0.67	1.21	4.84	15.99	7.66	8.20	0.67
十一月	12.78	16.67	7.92	6.81	4.72	2.36	0.97	1.39	0.83	0.56	1.94	5.69	8.89	12.64	9.58	6.11	0.14
十二月	8.47	6.59	4.57	2.42	0.94	0.94	0.67	2.15	3.23	3.63	3.23	4.17	12.37	26.08	11.83	8.20	0.54
全年	8.03	7.66	6.36	7.07	8.77	7.67	8.14	6.06	5.18	3.23	2.77	3.23	4.94	8.86	6.11	5.40	0.52
春季	7.93	6.16	4.94	8.70	13.41	10.64	11.37	5.66	4.62	3.08	2.49	2.81	3.67	4.21	4.89	5.21	0.23
夏季	1.95	3.31	4.17	7.34	11.78	12.09	14.86	12.18	10.60	5.71	4.80	4.17	2.58	1.95	1.40	0.86	0.27
秋季	11.86	12.45	12.18	10.39	7.42	4.99	3.39	2.34	1.01	0.55	0.92	2.61	4.76	11.54	6.59	6.46	0.55
冬季	10.44	8.79	4.21	1.83	2.38	2.88	2.84	3.98	4.44	3.57	2.84	3.34	8.79	17.86	11.63	9.11	1.05

6.2.6 地形数据来源

本次预测地形数据采用的是 STRM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据。本数据来源为: <http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为 srtm61-06。

6.2.7 地表参数

本次预测设置 1 个扇区, 地表特征设置参数为城市, 频率按年考虑, 地表参数如下。

表 6.2-5 扇区地表参数

扇区名称	地表特征	季节	反照率	波文比	地表粗糙度
扇区	城市	全年	0.2075	1.625	1

6.2.8 预测内容和设定情景

本项目预测大气污染因子主要为 SO₂、NO_x、PM₁₀、苯、二甲胺、氯化氢、甲苯、甲醇、非甲烷总烃、氨、H₂S、乙醇、硫酸, 根据如东气象站监测数据, 本项目所在区域为环境空气质量达标区。对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 表 5 预测内容和评价要求, 本次预测方案如下:

表 6.2-6 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染物排放形式	预测内容	评价内容
达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源- “以新带老”污染源 (如有) - 区域削减污染源 (如有) + 其他在建、拟建污染源 (如有)	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境质量现状浓度后的 保证率日平均质量浓度 和年平均质量浓度的占标 率, 或短期浓度的达标情 况
	新增污染源	非正常排 放	1h 平均质量 浓度	最大浓度占标率
大气环境 防护距离	新增污染源- “以新带老”污染源 (如有) + 项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

6.2.9 模型预测主要参数

(1) 预测网格设置

本次预测范围为 5km×5km 的矩形范围, 覆盖了评价范围及各污染短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。网格点间距为 100m。

(2) 干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降, 预测时污染物因子选择普通类型即可。

(3) 背景浓度参数

基本污染物背景浓度采用如东监测站一年的监测浓度数据，其他污染物采用现状补充监测数据。

(4) 模型输出参数

本项目预测因子中，正常工况下，根据各污染因子环境标准输出 1 小时、日均值、年平均；非正常工况下，各污染因子输出 1 小时值。

6.2.10 源强参数

根据工程分析，本项目涉及污染物废气主要为 SO₂、NO₂、PM₁₀、苯、二甲胺、氯化氢、甲苯、甲醇、非甲烷总烃、氨、H₂S、乙醇、硫酸，正常工况下废气源强见表 6.2-7 及表 6.2-8。

项目评价范围内排放同种污染物的在建、待建项目污染源调查参数见表 6.2-9 及表 6.2-10。

表 6.2-7 正常工况下点源参数调查清单

点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒高度	排气筒内径	烟气流速	烟气出口温度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强 kg/h	
	m	m	m	m	m/s	°C	h			
DA001	4071	511	25	1	16.98	25	7200	正常	氯化氢	0.00001
							7200		二甲胺	0.015
							7200		甲醇	0.2472
							2000		苯	0.0133
							7200		甲苯	0.5540
							7200		颗粒物	0.003
							7200		乙醇	0.002
							8160		氨	0.0034
							8160		硫化氢	0.0002
							8160		非甲烷总烃	0.9578
DA002	4166	495	25	1	3.36	25	7200	正常	氯化氢	0.0635
							7200		苯	0.0314
							7200		甲醇	0.0158
							8160		硫酸	0.0004
							8160		甲苯	0.0023
							7200		乙醇	0.00001
							7200		二甲胺	0.0004
							7200		非甲烷总烃	0.0980
DA004	4017	485	15	0.9	0.565	40	8160	正常	烟尘	0.0129
							8160		SO ₂	0.024
							8160		NO ₂	0.0364

表 6.2-8 面源参数调查清单

面源名称		X 坐标	Y 坐标	面源面积	与正北夹角	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	评价因子源强	
		m	m	m ²	度	m	h		kg/h	
一车间	N-丁基苯磺酰胺装置	4047	571	454	23.9	10	7200	正常	氯化氢	0.000002
								正常	非甲烷总烃	0.000002
三车间	对甲苯磺酸甲酯装置	4039	540	454	23.9	10	7200	正常	甲醇	0.0001
								正常	氯化氢	2.78E-07
								正常	非甲烷总烃	0.0001
四车间	N,N-二甲基丙烯酰胺装置	4083	522	454	23.9	10	7200	正常	二甲胺	0.0008
								正常	甲醇	0.0012
								正常	非甲烷总烃	0.0021
五车间	丙烯酰吗啉装置	4123	440	377	23.9	10	8160	正常	甲醇	0.0012
									非甲烷总烃	0.0031
六车间	苯磺酰氯装置	4138	495	576	23.9	10	7200	正常	苯	0.00007
									氯化氢	0.0054
									非甲烷总烃	0.0014
八车间	二苯砜装置	4158	528	1260	23.9	10	7200	正常	氯化氢	0.0007
									苯	0.0003
									甲苯	0.0055
									颗粒物	0.0153
									乙醇	0.00003
危废库	/	4202	548	270	23.9	5	8160	正常	非甲烷总烃	0.0058
									非甲烷总烃	0.0023
甲乙类罐区	甲醇储罐	4146	444	1600	23.9	3	8160	正常	甲醇	0.0013
	苯储罐							正常	苯	0.0058
	甲苯储罐							正常	甲苯	0.00015
	/							正常	非甲烷总烃	0.0109
硫酸/盐酸罐区	盐酸储罐	4165	457	249.6	23.9	3	8160	正常	氯化氢	0.0012
	硫酸储罐							正常	硫酸	0.001
污水处理站		4031	472	2806.75	23.9	5	8160	正常	氨	0.0076
								正常	硫化氢	0.0002
								正常	非甲烷总烃	0.0025

表 6.2-9 项目评价范围内在建、拟建污染源强点源参数表

名称	点源编号	排气筒底部中心坐标		排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	源强 (kg/h)	
		X	Y							
南通神雨绿色药业有限公司	DA001	4879	1425	15	0.4	11.06	25	3448	颗粒物	0.0738
	DA002	4935	1399	15	0.5	18.28	25	8760	氨	0.010
									硫化氢	0.000004
									二甲胺	0.007
									NMHC	0.05
	DA003	4890	1361	15	0.8	14.92	25	4800	颗粒物	0.11
	DA004	1931	1358	15	0.3	7.86	25	7093	NMHC	0.002

名称	点源 编号	排气筒底部 中心坐标		排气筒 高度 (m)	排气筒 内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温 度 (°C)	年排放 小时数 (h)	源强 (kg/h)	
		X	Y							
江苏恒峰精细化学股份有限公司	DA005	4296	860	15	0.3	15.72	25	7200	颗粒物	0.01
									NMHC	0.0668
									氨	0.0144
	DA006	4348	805	25	0.5	11.57	25	7200	NMHC	0.008
南通金陵农化有限公司	DA004	3012	711	20	0.6	28.29	25	7200	颗粒物	0.006
									甲醇	0.069
									NMHC	0.16
南通高盟新材料有限公司	DA001	5290	630	20	2.1	13.75	30	7200	NMHC	1.261
									颗粒物	0.00056
									SO ₂	0.008
									NO _x	0.1834
	DA003	5338	647	15	0.5	25.46	25	7200	粉尘	0.057
	DA004	5486	599	15	0.4	11.05	25	7200	氨	0.0025
									硫化氢	0.0013
									NMHC	0.0014
	DA005	5308	647	15	0.5	8.49	25	7200	粉尘	0.014
	DA006	5442	608	15	0.24	11.05	50	7200	颗粒物	0.0033
									SO ₂	0.047
									NO _x	0.113
南通罗森化工有限公司	DA001	4948	1130	25	0.8	8.294	25	3600	NMHC	0.0874
	DA005	4983	1091	25	0.3	7.863	25	3600	PM ₁₀	0.0241
	DA006	5029	1104	24	0.4	15.47	25	7200	PM ₁₀	0.058
									NMHC	0.006
江苏长青农化南通有限公司	含氯有机废气排气筒	4977	1798	25	0.8	16.81	25	7200	乙醇	0.0273
									甲苯	0.00052
									甲醇	0.00192
									SO ₂	0.0163
									硫酸	0.0358
									PM ₁₀	0.0021
									NMHC	0.22039
	4#RTO排气筒	5101	1818	35	0.8	5.53	45	7200	乙醇	0.0869
									甲苯	0.03911
									甲醇	0.02953
									SO ₂	0.015
									PM ₁₀	0.005
									NO _x	0.13
									NH ₃	0.0005
									NMHC	0.18437
	导热油炉排气筒	4970	1851	25	0.4	0.66	100	7200	SO ₂	0.0005
									PM ₁₀	0.0002
									NO _x	0.012

表 6.2-10 项目评价范围内在建、拟建项目面源源强调查参数

名称	面源名称	面源中心坐标		面源 长度 (m)	面源 宽度 (m)	与正 北向 夹角 (°)	面源有 效排放 高度 (m)	年排放 小时数 (h)	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y							
南通神	农药制剂	4893	1426	37.06	16	30	20.5	7200	颗粒物	0.077

名称	面源名称	面源中心坐标		面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	污染物排放速率 (kg/h)	
		X	Y							
雨绿色药业有限公司	配制车间								氨	0.001
									二甲胺	0.0005
									NMHC	0.002
	包装车间	4900	1386	56	38.25	30	14.1	2643	PM ₁₀	0.019
									氨	0.000004
									二甲胺	0.00001
	甲类埋地罐区	4947	1366	15	12	30	3.5	8760	NMHC	0.00002
									氨	0.0001
									二甲胺	0.0002
	危废仓库	4908	1337	8.3	6	30	3.5	8760	NMHC	0.002
江苏恒峰精细化学股份有限公司	污水处理站	4882	1334	37	23	30	0.6	8760	氨	0.0001
									硫化氢	0.000004
	聚丙烯酰胺粉剂车间	4218	865	39.4	29.5	0	6	7200	颗粒物	0.09377
	聚丙烯酰胺乳液车间	4319	826	40	32	0	8	7200	颗粒物	0.0028
									NMHC	0.0012
									氨	0.0002
	罐组 2	4220	956	51	40	0	6	7200	NMHC	0.0014
									氨	0.0002
	实验室	4218	800	50	20	0	3	7200	NMHC	0.008
南通金陵农化有限公司	制剂车间一	2940	823	722.44 m ² (面积)		0	3	1200	颗粒物	0.004
								6000	甲醇	0.002
								6000	NMHC	0.004
	制剂车间三	3017	735	259.98 m ² (面积)		0	6	1200	颗粒物	0.002
								6000	甲醇	0.0005
								6000	NMHC	0.002
	制剂车间四	2963	696	629.98 m ² (面积)		0	6	1200	颗粒物	0.004
								6000	甲醇	0.002
								6000	NMHC	0.003
	制剂车间六	3025	673	487.58 m ² (面积)		0	6	6000	甲醇	0.0001
								6000	NMHC	0.0001
	水乳剂车间	2940	739	768.04 m ² (面积)		0	12	1200	颗粒物	0.00003
								6000	NMHC	0.00002
	丙类车间	2953	831	2345.74 m ² (面积)		0	12	1200	颗粒物	0.003
								6000	NMHC	0.0005
	罐区	3057	808	450 m ² (面积)		0	4	7200	NMHC	0.00033
南通高盟新材料有限公司	一车间	5186	745	60	20	30	12	8000	NMHC	0.00208
	二车间	5177	711	60	20	30	12	8000	粉尘	0.065
									NMHC	0.00576
	三车间	5161	721	102	24	30	12	8000	粉尘	0.024
									NMHC	0.01958
	六车间	5182	751	132	24	30	23.6	8000	粉尘	0.073
									NMHC	0.245
	八车间	5280	708	42	17	30	8	8000	NMHC	0.04175
	仓库九	5455	631	50	30	30	8.15	8000	NMHC	0.00778
	仓库十	5596	505	50	30	30	8.15	8000	NMHC	0.000875

名称	面源名称	面源中心坐标		面源长度（m）	面源宽度（m）	与正北向夹角（°）	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	污染物排放速率（kg/h）	
		X	Y							
	罐组一	5636	583	28	20	30	11	8000	NMHC	0.00001
	罐组四	5667	523	31	20	30	10	8000	NMHC	0.00001
	罐组三	5765	826	73	21	30	13	8000	NMHC	0.00006
	污水站	5237	791	15	5	30	3	8000	氨	0.00125
									硫化氢	0.00043
									NMHC	0.00071
	南通罗森化工有限公司	4#车间	5018	1127	78	16	22.09	15	3600	颗粒物
NMHC										0.0060
后处理车间		4970	1052	697.3 m ² （面积）	22.09	14.9	7200	颗粒物	0.404	
								NMHC	0.003	
		环氧菌唑车间	4954	1896	1255 m ² （面积）	22.5	10	7200	NMHC	0.2175
江苏长青农化南通有限公司	原料灌区一	5014	1912	1291.17 m ² （面积）	22.5	5	7200	NMHC	0.001	
	有机灌区二	4970	1870	1438.78 m ² （面积）	22.5	5	7200	NMHC	0.0004	
	原料灌区二	5121	1844	1560.96 m ² （面积）	22.5	5	7200	NMHC	0.0001	

表 6.2-11 非正常工况下点源参数调查清单

排气筒	排气量 (m ³ /h)	污染物名称	排放速率 (kg/h)
DA001	48000	氯化氢	0.00001
		二甲胺	0.7516
		甲醇	3.4956
		苯	0.1325
		甲苯	4.8148
		颗粒物	2.0102
		乙醇	0.0291
		氨	0.0688
		硫化氢	0.0027
		非甲烷总烃	11.5672
DA002	9500	氯化氢	6.4385
		苯	0.3136
		甲醇	0.7897
		硫酸	0.0204
		甲苯	0.0235
		乙醇	0.0003
		二甲胺	0.0068
		非甲烷总烃	2.8782

6.2.12 大气环境影响预测与评价

6.2.12.1 预测内容

①正常工况下影响预测

a、2024 年全年逐次小时气象条件下，环境空气保护目标、评价范围内的最大地面小时浓度，叠加周边企业同类排污后，对敏感目标的影响分析，并绘制典型小时平均浓度等值线分布图；

b、2024 年全年逐次小时气象条件下，环境空气保护目标、评价范围内最大地面日平均浓度，叠加周边企业同类排污后，对敏感目标的影响分析，并绘制典型日平均浓度等值线分布图；

c、2024 年气象条件下，环境空气保护目标、评价范围内最大地面年平均浓度，并绘制年均浓度等值线分布图；

d、无组织排放的污染物对厂界和各关心点的影响。

②非正常工况下影响预测

2024 年全年逐次小时气象条件下，环境空气保护目标、评价范围内的最大地面小时浓度；

③大气防护距离的确定。

6.2.12.2 AERMOD 模式预测结果及评价

(1) 正常工况下的环境空气质量影响预测

1) 正常工况新增污染源贡献值分析

本次评价采用如东气象站 2024 年全年资料逐日逐次计算项目排放的大气污染物在评价区域及目标贡献值，项目评价范围内主要污染物最大浓度预测评价及保护目标处短期及长期最大落地贡献值预测结果见表 6.2-12 至表 6.2-14，正常排放新增污染源贡献浓度网格分布图见图 6.2-11。由表可知，正常排放下，各污染物短期浓度贡献值影响较小，均未超标。

表 6.2-12 新增污染源贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	达标情况
PM ₁₀	区域最大落地浓度	1 小时	7.21E-03	24083107	1.60	日平均	1.01E-03	240810	0.68	全时段	2.20E-04	平均值	0.31	达标
SO ₂	区域最大落地浓度	1 小时	1.38E-03	24062221	0.28	日平均	2.96E-04	241215	0.20	全时段	3.54E-05	平均值	0.06	达标
NO ₂	区域最大落地浓度	1 小时	2.09E-03	24062221	1.05	日平均	4.50E-04	241215	0.56	全时段	5.37E-05	平均值	0.13	达标

表 6.2-13 新增污染源贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 / (mg/m ³)	出现时间	占标率 /%	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
氯化氢	区域最大落地浓度	1 小时	2.44E-03	24052305	4.88	日平均	4.80E-04	240609	3.20	达标
二甲胺	区域最大落地浓度	1 小时	1.86E-04	24082603	3.71	日平均	3.81E-05	240628	0.76	达标
甲醇	区域最大落地浓度	1 小时	3.13E-03	24082603	0.10	日平均	4.14E-04	240826	0.04	达标
乙醇	区域最大落地浓度	1 小时	2.28E-05	24082603	0.00	日平均	3.01E-06	240826	0.00	达标
硫酸	区域最大落地浓度	1 小时	5.09E-03	24052305	1.70	日平均	4.95E-04	240523	0.50	达标

表 6.2-14 新增污染源贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
苯	区域最大落地浓度	1 小时	1.28E-02	24080201	11.60	达标
甲苯	区域最大落地浓度	1 小时	6.07E-03	24082603	3.04	达标
氨	区域最大落地浓度	1 小时	5.71E-03	24101002	2.86	达标
硫化氢	区域最大落地浓度	1 小时	1.50E-04	24101002	1.50	达标
非甲烷 总烃	区域最大落地浓度	1 小时	1.23E-02	24082603	0.62	达标

由表 6.2-12 至表 6.2-14 中新增污染源贡献值预测结果可知：

本项目评价范围内大气环境保护目标和最大落地浓度点的短期、长期最大浓度贡献值均低于评价标准限值，其中：

(1) 正常工况下新增 PM₁₀、SO₂、NO_x、氯化氢、二甲胺、甲醇、乙醇、硫酸、苯、甲苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃的小时最大贡献值占标率分别为 1.60%、0.28%、1.05%、4.88%、3.71%、0.10%、0.00%、1.70 %、11.60%、3.04%、2.86%、1.50%、0.62% 均小于 100%；

(2) 新增 PM₁₀、SO₂、NO_x、氯化氢、二甲胺、甲醇、乙醇、硫酸、的日均最大贡献值占标率分别为 0.68 %、0.20 %、0.56%、3.20%、0.76 %、0.04%、0.00%、0.50%，均小于 100%；

(3) 新增 PM₁₀、SO₂、NO_x 的年均最大贡献值占标率分别为 0.31%、0.06 %、0.13%，均小于 10%。

2) 正常工况叠加区域源强预测结果分析

本次评价选取 2024 年作为基准年，根据《南通市生态环境状况公报》（2024 年），项目所在地属于达标区；因此，本项目考虑“新增污染源-“以新带老”污染源+区域其他在建、拟建污染源-区域削减源”后浓度贡献值叠加现状值后的情况见表 6.2-15 至表 6.2-16，叠加后质量浓度网格分布图见图 6.2-12。

表 6.2-15 叠加后污染源贡献质量浓度结果预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献浓度/ (mg/m ³)	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	平均时段	贡献浓度/ (mg/m ³)	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	区域最大落地浓度	保证率日平均	7.92E-03	1.19E-01	1.27E-01	240106	84.61	年平均	1.07E-03	5.00E-02	1.27E-01	平均值	72.96	达标
SO ₂	区域最大落地浓度	保证率日平均	3.44E-04	1.28E-02	1.31E-02	240221	8.76	年平均	4.61E-05	8.00E-03	8.05E-03	平均值	13.41	达标
NO ₂	区域最大落地浓度	保证率日平均	9.29E-04	5.06E-02	5.15E-02	240122	64.41	年平均	1.55E-04	1.60E-02	1.62E-02	平均值	40.39	达标

表 6.2-16 叠加后污染源贡献质量浓度结果预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献浓度/ (mg/m ³)	现状浓度/ (mg/m ³)	叠加后浓度/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
二甲胺	区域最大落地浓度	1 小时	2.80E-04	/	2.80E-04	24071921	5.61	达标
甲醇	区域最大落地浓度	1 小时	3.63E-03	5.00E-02	5.36E-02	24082603	1.79	达标
乙醇	区域最大落地浓度	1 小时	5.88E-04	1.30E-01	1.31E-01	24062019	2.61	达标
硫酸	区域最大落地浓度	1 小时	5.09E-03	1.40E-02	1.91E-02	24052305	6.36	达标
苯	区域最大落地浓度	1 小时	1.28E-02	2.00E-04	1.30E-02	24080201	11.79	达标
甲苯	区域最大落地浓度	1 小时	6.83E-03	7.50E-04	7.58E-03	24082603	3.79	达标
氨	区域最大落地浓度	1 小时	5.71E-03	6.00E-02	6.57E-02	24101002	32.86	达标
硫化氢	区域最大落地浓度	1 小时	4.42E-04	1.50E-04	5.92E-04	24101521	5.92	达标
非甲烷总烃	区域最大落地浓度	1 小时	1.51E-01	9.10E-01	1.06E+00	24120921	53.03	达标

由表 6.2-15 至表 6.2-16 中预测结果可知，叠加现状值后，非甲烷总烃的网格最大落地浓度的 1 小时平均叠加值占标率为 53.03%，可满足《大气污染物综合排放标准详解》中标准限值；二甲胺、乙醇的网格最大落地浓度的 1 小时平均叠加值占标率为 5.61%、2.61%，可满足《前苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度》中标准限值；甲醇、硫酸、甲苯、氨、硫化氢的网格最大落地浓度的 1 小时平均叠加值占标率为 1.79%、6.36%、3.79%、32.86%、5.92%，可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 标准；二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀ 的网格最大落地浓度日平均叠加值占标率分别为 8.76%、64.41%、84.61%，网格最大落地浓度年均浓度叠加值占标率分别为 13.41%、40.39%、72.96%，年均叠加值可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

（2）非正常工况下的环境空气质量影响预测

本章节对本次项目非正常工况下排放污染物对环境空气质量的影响进行预测；预测区域网格最大落地浓度。

表 6.2-15 非正常工况下废气最大小时贡献值

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
氯化氢	区域最大落地浓度	1 小时	1.02E-01	24090608	204.62	不达标
二甲胺	区域最大落地浓度	1 小时	7.96E-03	24082603	159.24	不达标
甲醇	区域最大落地浓度	1 小时	5.33E-02	24082603	1.78	达标
乙醇	区域最大落地浓度	1 小时	3.10E-04	24082603	0.01	达标
硫酸	区域最大落地浓度	1 小时	7.41E-04	24090608	0.25	达标
苯	区域最大落地浓度	1 小时	4.78E-03	24082603	4.34	达标
甲苯	区域最大落地浓度	1 小时	5.97E-02	24082603	29.84	达标
氨	区域最大落地浓度	1 小时	7.26E-04	24082603	0.36	达标
硫化氢	区域最大落地浓度	1 小时	2.85E-05	24082603	0.28	达标
非甲烷总烃	区域最大落地浓度	1 小时	1.77E-01	24082603	8.85	达标

本项目非正常工况影响主要考虑废气治理设施非正常运行，在本报告设定的非正常排放情况下，各污染物对周边环境影响相对增加，污染因子均可满足环境空气标准限制要求，对敏感点不造成超标污染。

因此，企业必须严格控制非正常工况的产生，若有此类情况发生，需要采取相应的应急措施。

为了减轻环境影响，企业必须做好污染治理设施的日常维护与事故性排放的防护措施，尽量避免事故排放的发生，一旦发生事故时，能及时维修并采取相应防护措施，将污染影响降低到最小，建议建设单位做好防范工作：

①平时注意废气处理设施的维护，及时发现处理设备的隐患，确保废气处理系统正常运行；开、停、检修要有预案，有严密周全的计划，确保不发生非正常排放，或使影响最小。

②应设有备用电源和备用处理设备和零件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换使废气全部做到达标排放。

③对员工进行岗位培训。做好值班记录，实行岗位责任制。

6.2.13 防护距离的确定

（一）大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），建设项目需进行大气防护距离计算，各污染物厂界外最大浓度超标情况计算结果见下表。

表 6.2-16 厂界外污染物短期最大浓度

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
PM ₁₀	区域最大落地浓度	1 小时	7.21E-03	24083107	1.60	达标
SO ₂	区域最大落地浓度	1 小时	1.38E-03	24062221	0.28	达标
NO ₂	区域最大落地浓度	1 小时	2.09E-03	24062221	1.05	达标
氯化氢	区域最大落地浓度	1 小时	2.44E-03	24052305	4.88	达标
二甲胺	区域最大落地浓度	1 小时	1.86E-04	24082603	3.71	达标
甲醇	区域最大落地浓度	1 小时	3.13E-03	24082603	0.10	达标
乙醇	区域最大落地浓度	1 小时	2.28E-05	24082603	0.00	达标
硫酸	区域最大落地浓度	1 小时	5.09E-03	24052305	1.70	达标
苯	区域最大落地浓度	1 小时	1.28E-02	24080201	11.60	达标
甲苯	区域最大落地浓度	1 小时	6.07E-03	24082603	3.04	达标
氨	区域最大落地浓度	1 小时	5.71E-03	24101002	2.86	达标
硫化氢	区域最大落地浓度	1 小时	1.50E-04	24101002	1.50	达标
非甲烷总烃	区域最大落地浓度	1 小时	1.23E-02	24082603	0.62	达标

根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境保护距离。

（二）卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护推导技术导则》（GB/T39499-2020）推荐的公式计算，确定拟建项目产生大气有害物质的生产单元的边界值敏感区边界的最小距离（即卫生防护距离）。

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

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，根据该生产单元占地面积 S (m²) 计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D—卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及大气污染源构成类别从（GB/T39499-2020）表 1 中查取。

A、B、C、D 值的选取见表 6.2-23，项目区域所在地多年平均风速为 2.8m/s，本项目 A、B、C、D 的取值分别为 470、0.021、1.85、0.84。

表 6.2-17 卫生防护距离计算系数

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

根据本项目具体污染源情况，对照上表内容，本项目选定的计算参数如下。

表 6.2-18 本项目卫生防护距离计算参数取值表

污染源位置		r (m)	A	B	C	D
一车间	N-丁基苯磺酰胺装置	45.4	470	0.021	1.85	0.84
三车间	对甲苯磺酸甲酯装置	82.9	470	0.021	1.85	0.84
四车间	N,N-二甲基丙烯酰胺装置	110.3	470	0.021	1.85	0.84
五车间	丙烯酰吗啉装置	107.9	470	0.021	1.85	0.84
六车间	苯磺酰氯装置	45.7	470	0.021	1.85	0.84
八车间	二苯砒装置	49.9	470	0.021	1.85	0.84
危废库	/	26.8	470	0.021	1.85	0.84

甲乙类罐区	甲醇储罐	23.9	470	0.021	1.85	0.84
	苯储罐	59.0	470	0.021	1.85	0.84
	甲苯储罐	46.3	470	0.021	1.85	0.84
硫酸/盐酸罐区	盐酸储罐	16.9	470	0.021	1.85	0.84
	硫酸储罐	16.9	470	0.021	1.85	0.84
污水处理站		76.8	470	0.021	1.85	0.84

根据本项目无组织排放污染物的源强，以及上表计算参数，采用以上公式计算，结果见表 6.2-25。

表 6.2-25 卫生防护距离计算结果

序号	污染物名称	污染源名称		产生速率 kg/h	卫生防护距离 计算值(m)
1	氯化氢	一车间	N-丁基苯磺酰胺装置	0.000002	<50
2	非甲烷总烃			0.00002	<50
3	甲醇	三车间	对甲苯磺酸甲酯装置	0.0001	<50
4	氯化氢			2.78E-07	<50
5	非甲烷总烃			0.0001	<50
6	二甲胺	四车间	N,N-二甲基丙烯酰胺装置	0.0008	<50
7	甲醇			0.0012	<50
8	非甲烷总烃			0.0021	<50
9	甲醇	五车间	丙烯酰吗啉装置	0.0012	<50
10	非甲烷总烃			0.0031	<50
11	苯	六车间	苯磺酰氯装置	0.00007	<50
12	氯化氢			0.0054	<50
13	非甲烷总烃			0.0014	<50
14	氯化氢	八车间	二苯砜装置	0.0007	<50
15	苯			0.0003	<50
16	甲苯			0.0055	<50
17	颗粒物			0.0153	<50
18	乙醇			0.00003	<50
19	非甲烷总烃			0.0058	<50
20	非甲烷总烃	危废库	/	0.0023	<50
21	甲醇	甲乙类罐区	甲醇储罐	0.0013	<50
22	苯		苯储罐	0.0058	<50
23	甲苯		甲苯储罐	0.00015	<50
24	非甲烷总烃		/	0.0109	<50
25	氯化氢	硫酸/盐酸罐区	盐酸储罐	0.0012	<50
26	硫酸		硫酸储罐	0.001	<50
27	氨	污水处理站		0.0076	<50
28	硫化氢			0.0002	<50
29	NMHC			0.0025	<50

根据以上计算结果，拟建项目各无组织面源卫生防护距离均小于 50m，当两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。

拟建项目以生产车间、罐区、危废库、污水站设置卫生防护距离，故卫生防护距离为 100m。结合现有项目环评批复设置 200m 卫生防护距离，确认全厂以厂界为边界设置 200m 卫生防护距离。据调查，该范围内现状不存在敏感保护目标。今后本项目防护距离内不得引入居民点、集中居住区等其他对环境要求高的敏感目标。

6.2.13 异味影响分析

本项目异味气体主要有 SO_2 、 NO_x 、苯、甲醇、乙醇、氨、硫化氢，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。

人的嗅觉器官对异味很敏感，很多时候在低于仪器检出限的浓度水平下，仍能够明显感知异味，嗅阈值即用来表征引起嗅觉的异味物质的最小浓度。嗅阈值分为感觉阈值和识别阈值两种，感觉阈值是指使人勉强感知异味但无法辨别异味特征时的最小浓度；识别阈值在数值上要高于感觉阈值，其被定义为使人准确辨别异味特征时的最小浓度。通常所指的嗅阈值是感觉阈值（GB/T 14675-93）。

根据工程分析可知，本项目在生产运营过程中涉及异味排放的污染因子较多，根据大气预测及异味大小选取 SO_2 、 NO_2 、苯、甲醇、乙醇、氨、硫化氢进行厂界异味影

响分析。

表 6.2-26 异味物质的嗅阈值和异味特征（单位：mg/m³）

污染物	厂界标准值	嗅阈值 mg/m ³
SO ₂	0.5	2.49
NO ₂	0.12	0.25
苯	0.11	9.415
甲醇	3	49.686
乙醇	5	1.07
氨	0.2	0.455357
硫化氢	0.01	0.009107

表 6.2-27 项目涉及异味的主要污染物排放对周边敏感点的影响分析情况

污染物	嗅阈值 mg/m ³	区域小时最大落地浓度（mg/m ³ ）	达标情况
SO ₂	2.49	1.38E-03	达标
NO ₂	0.25	2.09E-03	达标
苯	9.415	1.28E-02	达标
甲醇	49.686	3.13E-03	达标
乙醇	1.07	2.28E-05	达标
氨	0.455357	5.71E-03	达标
硫化氢	0.009107	1.50E-04	达标

由上表可见，在正常工况下本项目恶臭气体污染物浓度都低于其相应的恶臭染物厂界标准值和相应的嗅阈值。建设单位应加强污染控制管理，减少非正常排放情况的发生。通过加强企业内部管理，严格控制各类化学品的使用，要求现场操作工严格按照操作规程进行现场作业，对于所排放出来的各类废气均按环评要求进行妥善处置，在此情况下，拟建项目异味气体对周围环境的影响较小。

6.2.14 大气环境影响预测小结

- 1、本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率<100%；
- 2、本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率<10%；
- 3、区域最大落地浓度处本项目涉及的污染物二氧化硫、氮氧化物、PM₁₀、氯化氢、二甲胺、甲醇、乙醇、硫酸、苯、甲苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃正常排放下长期浓度或短期浓度叠加值最大浓度占标率<100%；
- 4、项目厂界恶臭影响不明显；
- 5、项目排气筒高度设置合理；
- 6、项目无需设置大气防护距离，根据厂区平面布置情况及计算结果，要求项目生产装置区外围设置 50 米卫生防护距离；储罐区和污水处理站外围设置 50 米卫生防护距离。据调查，该范围内现状不存在敏感保护目标。

6.2.13 大气环境影响评价自查情况

表 6.2-28 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容			自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级√			二级□		三级□	
	评价范围	边长=50km□			边长=5~50km□		边长=5km√	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a√		
	评价因子	基本污染物（PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ ）其他污染物（氯化氢、二甲胺、甲醇、乙醇、硫酸、苯、甲苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃）				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√		其他标准√
现状评价	评价功能区	一类区□			二类区√		一类区和二类区□	
	评价基准年	（2024）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据√			现状补充监测√
	现状评价	达标区√				不达标区□		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源□			拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源☑	区域污染源□
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□		EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□ 其他□
	预测范围	边长≥50km□				边长 5~50km□		边长=5km√
	预测因子	预测因子（PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、氯化氢、二甲胺、甲醇、乙醇、硫酸、苯、甲苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%√				C 本项目最大占标率>100%□		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10%□		C 本项目最大占标率>10%□		
		二类区		C 本项目最大占标率≤30%√		C 本项目最大占标率>30%□		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（0.5）h			C 非正常占标率≤100%R			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□		
区域环境质量整体变化情况	k≤-20%R				k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、氯化氢、甲醇、硫酸、苯、甲苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃等）			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：（苯、二甲胺、氯化氢、甲苯、甲醇、非甲烷总烃、氨、H ₂ S、臭气浓度等）			监测点位数（2）		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受√						

6.3 营运期水环境影响分析

拟建项目地表水评价等级为三级 B，根据导则要求，三级 B 项目可不进行地表水影响预测，但需要进行“水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价”和“依托污水处理设施的环境可行性评价”。

6.3.1 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

拟建项目废水主要为工艺废水、设备冲洗水、循环冷却系统排水、废气喷淋水、纯水制备废水、实验室废水、活性炭脱附装置废水。废水采用“分类收集、分质处理”的方法，高浓度高盐废水（W1-1、W1-2、W2-1、W5-1、W5-2、W9）经“三效蒸发”预处理，然后与低浓度废水（W1-3、W2-2、W2-3、W7、W10、W11）一并经“微电解+芬顿”预处理，然后再与其他废水（W8、W12）合并后经生化处理，处理达标后接入如东深水环境科技有限公司处理，尾水达到《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）最终排入黄海。

拟建项目废水依托沃兰现有污水处理站处理能力，与现有项目废水合并处理。根据章节 7.2.2.2，拟建项目废水排入现有污水处理站处理，根据沃兰废水处理站设计及实际处理水量计算，污水处理站剩余处理能力能满足本项目废水处理要求。

6.3.2 拟建项目废水对水环境影响预测分析

针对厂区内初期雨水收集，企业各车间外设置有雨污分流阀门，平时进雨水收集池的阀门关闭，进车间污水井阀门敞开。下雨时，前 15 分钟的初期雨水全部进车间污水井，待取样确认雨水无污染后，打开进入雨水收集池的阀门，关闭进入污水井的阀门，使雨水进入厂内雨水主管网。

初期雨水收集池收集厂区内的初期雨水，雨水取样检测合格后，关闭初期雨水池阀门，开外排泵，外排入园区雨水管网。事故状态时切断雨水总管排水总阀，污水通过雨水管网收集用阀门切换至事故收集池。

初期雨水含有一定的污染物，进入污水收集系统，与其他废水一起泵入厂区污水处理站处理。

6.3.3 地表水环境影响自查表

地表水环境影响评价自查表见表 6.3-1。

表 6.3-1 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 ☐ ; 涉水的风景名胜区 ☐ ; 重要湿地 ☐ ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 ☐ ; 天然渔场等渔业水体 ☐ ; 水产种质资源保护区 ☐ ; 其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ; 间接排放 ☒ ; 其他 ☐	水温 ☐ ; 径流 ☐ ; 水域面积 ☐
影响因子	持久性污染物 ☐ ; 有毒有害污染物 ☒ ; 非持久性污染物 ☐ ; pH 值 ☒ ; 热污染 ☐ ; 富营养化 ☐ ; 其他 ☒	水温 ☐ ; 水位(水深) ☐ ; 流速 ☐ ; 流量 ☐ ; 其他 ☐	
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型
	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☒ ; 三级 B ☒		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	
		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	调查时期	
		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	
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	数据来源
	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 ☐		(水温、pH、COD、挥发酚、氨氮、TN、总磷、石油类、甲苯、苯、氯苯)	监测断面或点位个数(1)个
评价范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km ²		
评价因子	(/)		
评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☒ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 (/)		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☒ ; 冰封期 ☐ 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐	
现状评价	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况: 达标 ☒ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ 依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☐	

影响预测	预测范围	河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）km ²				
	预测因子	（）				
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测背景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐				
	污染物排放量核算	详见工程分析章节				
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（）	（）	（）	（）	（）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☒	手动 ☒ ；自动 ☒ ；无监测 ☐		
		监测点位	（）	废水总排口		
		监测因子	（）	（COD、SS、氨氮、总氮、苯、甲苯、盐分、TOC、AOX）		
污染物排放清单	/					
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐					

注：“☐”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

6.4 营运期间声环境影响评价

本评价对项目厂界监测点的等效声级进行预测评价。工程主要噪声源强详见表 4.4-22。

6.4.1 预测模式

本项目环境噪声源有室外声源和室内声源，预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的相应预测模式。

（1）室内声源在预测点的声压级计算

①首先计算出室内靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{pi} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{pi} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q —指向性因数；

R —房间常数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②然后计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pi}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pij}} \right)$$

式中： $L_{pi}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

③在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pi}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{pi}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按下式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中： L_w —中心位置位于透声面积（ S ）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

$L_{p2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S —透声面积， m^2 。

（2）户外声传播衰减计算

根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级。在已知距离无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带（用 63Hz 到 8KHz 的 8 个标称倍频带中心频率）声压级和计算出参考点（ r_0 ）和预测点（ r ）处之间的户外声传播衰减后，预测点 8 个倍频带声压级公式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c —指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

（3）总声压级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时为 t_i ，第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值(L_{eqg})为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^N t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M—等效室外声源个数；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

(4) 预测值计算

预测值由预测点的贡献值和预测点的背景值按照能量叠加方法计算得到，预测点的预测等效声级（L_{eq}）计算公式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中：L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}—预测点的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}—预测点的背景噪声值，dB。

6.4.2 预测结果

选用噪声现状监测点作为噪声预测评价点，使用以上预测模式，进行本项目厂界噪声的预测，噪声预测结果见表 6.4-1。

表 6.4-1 厂界预测点声环境影响预测结果（单位：dB(A)）

预测点		贡献值	现状监测值	预测值	标准值	增加值	达标情况
N1	昼间	47.55	54.00	54.58	65	0.58	达标
	夜间		43.50	46.25	55	2.75	达标
N2	昼间	45.71	54.00	55.39	65	0.39	达标
	夜间		44.00	48.13	55	2.63	达标
N3	昼间	44.67	56.50	56.78	65	0.28	达标
	夜间		46.00	48.39	55	2.39	达标
N4	昼间	42.57	58.00	58.42	65	0.42	达标
	夜间		47.50	48.93	55	1.43	达标

6.4.3 噪声影响评价

表 6.4-1 表明，在采取各项降噪措施之后，项目建成运营时厂界各个预测点昼间、夜间的噪声贡献值在 42.57-47.55dB（A），叠加现状本底值后，各厂界预测点的昼、夜间噪声声级值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。企业应切实做好各项噪声防治措施，确保厂界噪声不超标。

6.4.4 声环境影响自查表

表 6.4-2 建设项目声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级□ 二级□ 三级√		
	评价范围	200m√ 大于 200m□ 小于 200m□		
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级√	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□

评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区√	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□		近期□	中期□		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		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料□		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√		其他□			
	预测范围	200m√		大于 200m□		小于 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□	
	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。

6.5 营运期间固体废物影响评价

6.5.1 拟建项目产生的固废分析

按《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）和《国家危险废物名录（2025 版）》的要求对项目固废进行分类。根据项目工程分析，本项目固体废物主要包括过滤废物、废活性炭、消去废液、精馏残渣、过滤残渣、蒸馏残渣等。

拟建项目固体废物的产生量和处置方式见表 6.5-1。

表 6.5-1 拟建项目固体废物利用处置方式评价表

序号	固废名称	固废属性	废物类别	废物代码	产生量(吨)	产生工序	形态	主要成分	污染防治措施
1	过滤废物	危险废物	HW11	900-013-11	6.568	碱洗过滤	固液	二氧化锰、N-丁基苯磺酰胺、水	委托有资质单位处置
2	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	6.185	干燥过滤	固	活性炭、苯磺酸钠、N-丁基苯磺酸钠、杂质	委托有资质单位处置
3	过滤废物	危险废物	HW11	900-013-11	6.454	过滤	固液	水、对甲苯磺酸、对甲苯磺酸甲酯、杂质	委托有资质单位处置
4	消去废液	危险废物	HW11	900-013-11	119.998	消去	液	3-二甲胺二甲基丙酰胺、多聚物、硫酸钠、杂质	委托有资质单位处置
5	精馏残渣	危险废物	HW11	900-013-11	117.803	精馏	固	N,N-二甲基丙烯酰胺、3-二甲胺二甲基丙酰胺、多聚物、杂质、阻聚剂	委托有资质单位处置
6	消去釜残	危险废物	HW11	900-013-11	179.095	消去	固	3-吗啉丙酸甲酯、3-吗啉丙酸吗啉、丙烯酰吗啉、硫酸钠、杂质、多聚物	委托有资质单位处置
7	过滤残渣	危险废物	HW49	900-039-49	47.731	过滤	固液	二苯砒、杂质、水、甲苯、苯磺酸钠、氢氧化铁、活性炭	委托有资质单位处置
8	蒸馏残渣	危险废物	HW11	900-013-11	65.301	蒸馏	固液	二苯砒、杂质、水、甲苯、苯磺酸钠、氢氧化铁	委托有资质单位处置
9	过滤残渣	危险废物	HW49	900-039-49	7.725	过滤	固液	二苯砒、杂质、水、苯磺酸钠、乙醇、活性炭	委托有资质单位处置
10	废包装	危险废物	HW49	900-041-49	82	原料包装	固	塑料等	委托有资质单位处置
11	实验室废物	危险废物	HW49	900-047-49	0.2	质检	固液	实验试剂、废手套、器皿等	委托有资质单位处置
12	污水处理污泥	危险废物	HW45	261-084-45	445	污水处理	固液	污泥	委托有资质单位处置
13	废盐	危险废物	HW11	900-013-11	3119.39	三效蒸发	固液	氯化钠、水、苯磺酸钠、氢氧化钠等	委托有资质单位处置
14	废活性炭	危险废物	HW49	900-039-49	197	废气处理	固	活性炭、有机物	委托有资质单位处置

6.5.2 固体废物影响分析

(1) 危废堆存过程对环境的影响

公司已建 1 座面积 270m² 危废仓库，危险废物暂存场地应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办[2024]16 号）和《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149 号）要求进行设置，委外处置的危险废物定期向有资质危险废物处置单位进行转移，危险废物堆场设置了醒目标志牌。

本项目使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质满足相应的强度要求，容器完好无损，容器材质和衬里与危险废物相容（不相互反应）；贮存场地基础采用防渗，防渗层为 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，同时危废应及时处置，对地下水、土壤影响较小。

(2) 运输过程对环境的影响

本项目委外处置的危废经有资质的部门收集后妥善处置，运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照相关危险货物运输管理规定执行；项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）执行。运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备；危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩。装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施；厂区危险废物转移应实施转移联单制度，确保危险废物得到安全处置。经采取上述措施后，运输过程散落、泄漏的几率极低，运输过程中对环境的影响较小。

(3) 固体废物处置影响分析

拟建项目产生危险固废包括过滤废物、废活性炭、消去废液、精馏残渣、过滤残渣、蒸馏残渣、废包装、实验室废物、污水处理污泥、废盐等，经收集后委托有资质单位处置。

综上所述，本项目的各类固体废物的处理处置措施是可行的，产生的危险固废经过合理的处理处置后不外排，对外环境影响较小，不会对周围环境产生二次污染。

6.6 营运期地下水环境影响分析

6.6.1 地下水评价等级

根据第二章节可知，拟建项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

6.6.2 研究区地质及水文地质概况

6.6.2.1 研究区地形地貌

研究区原属于烂沙洋深槽潮汐通道，为临港滩涂，后经围海吹填形成陆域，为新近吹填，地势较为平坦，实测勘探孔孔高程约 2.37~3.87m，平均高程为 2.8~3.2m。因为人工吹填形成的场地，场地表层覆盖较厚的冲填土，冲填厚度一般为 1.6~4.4m，母土取自黄海。

6.6.2.2 研究区地层

场区自然地面下最大勘探深度 40.30 米以浅的土体，除浅部分布人工冲填土外，其余均为第四系全新统冲海积物和上更新统海积物，根据其成因类型、岩性特征及其物理力学性质的差异性，可将土体划分为 8 个工程地质层，16 个工程地质亚层，自上而下各土层的分述如下：

①1 冲填土：灰色，松散为主，局部稍密，以砂土为主，夹粉土及粉质黏土薄层。层顶标高 2.56~3.57m，层厚 0.30~3.40m，该层场地内表层均有分布，压缩性不均，强度不均，工程特性差。

①2 冲填土：灰色，主要为淤泥质粉质黏土混砂土、淤质粉土及淤泥等，砂土呈饱和松散状，淤泥质粉质黏土、淤质粉土及淤泥呈流塑状。层顶标高 0.08~2.78m，层厚 0.60~3.70m，该层场地内有分布，压缩性不均，强度不均，工程特性差。

②粉砂夹砂质粉土：灰色，松散~稍密，饱和，稍具层理，夹粉质黏土薄层，含云母碎片，土质欠均一。层顶标高-1.84~0.61m，层厚 0.40~4.50m，该层场地有分布，压缩性中等，强度中等，工程特性中等。

③1 粉质黏土夹砂质粉土：灰色，软塑，局部流塑，稍具层理，夹淤泥质粉质黏土，含云母碎片。层顶标高-4.40~-0.55m，层厚 2.40~10.90m，该层场地有分布，压缩性中高，强度中低，工程特性较差。

③2 粉砂夹砂质粉土：灰色，稍密为主，饱和，夹粉质黏土薄层，含云母碎片，土

质欠均一。层顶标高-12.17~-5.83m，层厚 0.40~6.80m，该层场地有分布，压缩性中等，强度中等，工程特性中等。

③3 粉质黏土夹砂质粉土：灰色，软塑，稍具层理，含云母碎片。层顶标高-4.40~0.55m，层厚 2.40~10.90m，该层场地有分布，压缩性中高，强度中低，工程特性较差。

④粉砂夹砂质粉土：灰色，稍密为主，饱和，夹粉质黏土薄层，含云母碎片，土质欠均一。层顶标高-12.17~-5.83m，层厚 0.40~6.80m，该层场地有分布，压缩性中等，强度中等，工程特性中等。

⑤粉质黏土夹砂质粉土：灰色，软塑，稍具层理，含云母碎片。层顶标高-17.03~-11.81m，层厚 0.60~5.40m，该层场地有分布，压缩性中高，强度中低，工程特性一般。

⑥1 粉砂夹砂质粉土：灰色，稍~中密，饱和，夹粉质粘土薄层。层顶标高-19.05~-14.92m，层厚 2.40~7.10m，该层场地均有分布，压缩性中等，强度中等，工程特性中等。

⑥2 粉质黏土夹砂质粉土：灰色，软塑，稍具层理，含云母碎片。层顶标高20.00~17.78m，层厚 0.70~2.00m，该层场地有分布，压缩性中高，强度中低，工程特性一般。

⑥3 砂质粉土夹粉砂：灰色，稍~中密，很湿，夹粉质黏土薄层，含云母碎片。层顶标高-22.83~-18.98m，层厚 0.60~4.30m，该层场地有分布，压缩性中等，强度中等，工程特性中等。

⑥4 粉质黏土夹砂质粉土：灰色，软塑，稍具层理，含云母碎片。层顶标高-24.20~-22.14m，层厚 0.50~2.30m，该层场地有分布，压缩性中高，强度中低，工程特性一般。

⑦1 粉质黏土：灰黄色，可塑，含铁锰质结核，干强度中高、韧性中高，切面光滑有光泽。层顶标高-25.46~-23.79m，层厚 1.20~4.40m，该层场地有分布，压缩性中等强度中等，工程特性中等。

⑦2 粉质黏土：灰色，可塑，干强度中等、韧性中等，稍具层理，局部夹粉土薄层。层顶标高-28.98~-25.99m，层厚 0.50~3.30m，该层场地有分布，压缩性中等，强度中等，

工程特性中等。

⑧2 粉砂夹细砂：灰色，密实，饱和，矿物成份以石英、长石为主，云母次之。该层各孔均未揭穿，最大控制深度 8.10m，压缩性中低，强度中高，工程特性良好。

6.6.2.3 水文地质条件及水化学类型

根据开发区水文地质钻孔的岩芯取样分析，开发区的主要水文地质结构及特性由上至下可分为：

①层粉土：灰色，稍密，湿，干强度低，韧性低，摇振反应中等，无光泽反应。评价区内普遍分布，厚度：1.35~1.60m，平均 1.51m；层底标高：1.47~3.42m，平均 2.48m；层底埋深：1.35~1.60m，平均 1.51m。

②层粉砂：灰色，稍密~中密，很湿~饱和，矿物成分以云母、石英类碎片为主。评价区普遍分布，厚度：19.65~25.60m，平均 22.61m；层底标高：-22.36~-16.93m，平均 -24.14m；层底埋深：21.00~27.00m，平均 24.11m。

③层粉质黏土：灰黄色，硬塑，干强度中等，韧性中等，无摇振反应，稍有光泽。评价区普遍分布，厚度：7.00~17.00m，平均 12.06m；层底标高：-38.86~-26.81m，平均-32.40m；层底埋深：30.00~43.50m，平均 36.21m。

④层粉细砂：灰色，中密~密实，饱和，矿物成分以云母、石英类碎片为主。评价区普遍分布。

调查钻探最大深度 54m，该层未揭穿，根据区域资料该层为第一承压水，隔水底板深约 170m，据此计算该层厚度约 134m。调查评价区内典型钻孔柱状图及环境水文地质图见图 6.6-1~图 6.6-2。

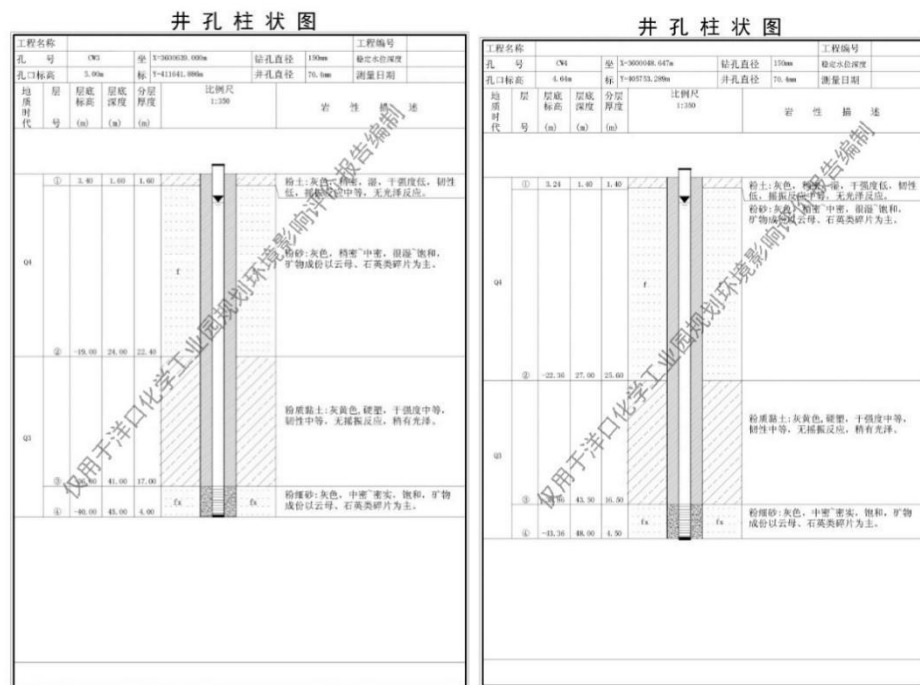


图 6.6-1 评价区地层典型钻孔柱状图



图 6.6-2 评价区水文地质图

6.6.2.4 地下水补给、径流、排泄

大气降水入渗、地表水体侧向渗透等共同组成了孔隙潜水含水层的补给，其中大气降水入渗是潜水的主要补给来源，其次为潮汐以及汛期河流高水位的侧向径流补给。水位的

升降与降水的关系密切，呈明显的正相关关系，即降水量大则水位上升，反之则水位下降。据该地区多年地下水动态资料，潜水水位年最大变幅在 1m 左右。

由于潜水含水层的岩性颗粒比较细，渗透性比较差，因此地下水径流十分缓慢。勘探期间测得潜水地下水的径流方向主要由西南流向东北。

潜水蒸发、侧向入渗河流、顺落潮方式排向大海、人工开采以及向深部含水层的下渗补给是组成潜水垂直和横向排泄的五项排泄途径，其中潜水蒸发是潜水的主要排泄途径。

6.6.2.5 地下水与地表水之间水力联系

拟建项目距离黄海较近，潜水水位、流向受潮汐影响。江苏沿海潮汐性质一般为正规半日潮，潮差很大。往复流特征明显，转流时间很短。受此影响，评价区地下水水位在一天中往往也会在不断的变化之中。

本区孔隙潜水含水层因埋藏浅、分布广、地域开阔、气候湿润、降雨充沛，与地表河流关系十分密切，两者呈互补关系。即在潜水水位高时向河道排泄，潜水水位低时接受河水的补给。

6.6.2.6 地下水流向

根据本次调查地下水监测孔的地下水位，获得了评价范围的地下水流向和等水位线图；结合评价区工程地质勘察资料、野外现场地下水相关资料调查，评价区及其附近浅层地下水埋深较浅，潜水径流方向主要受地形及地表水体的控制，但调查评价范围内地下水流场主要由南向北径流，从流场图可以看出，地下水主要由内陆向黄海排泄，调查评价区地势平坦，含水层岩性颗粒较细，地下水径流缓慢。评价区域地下水流向见图 6.6-3。

6.6.3 地下水环境影响与预测

6.6.3.1 地下水预测模型

根据勘察成果，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好。因厂区周边的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，可通过解析法预测地下水环境影响。

污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动二维水动力弥散问题，选取瞬时（事故时）注入示踪剂—平面瞬时点源解析解模型，其解析解为：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：x, y—计算点处的位置坐标；x 轴正方向为地下水流动方向

C (x, y, t) —t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—含水层的厚度，m；

m_M—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，g；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

D_T—横向弥散系数，m²/d；

π—圆周率。

6.6.3.2 情景设置

(1) 渗透系数

根据场地内的地勘报告潜水层主要为粉土，对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 B 渗透系数经验值表及区域地下潜水层水位调查结果，拟建项目区的渗透系数平均值及水力坡度见表 6.6-1。根据规划环评，调查评价范围内地下水流场主要由西南向东北流，从流场图可以看出，地下水主要由内陆向黄海排泄，调查评价区内水力坡度大小在 0.00021~0.00023 左右，较小。

根据沃兰岩土工程地勘报告，场地土质以粉土、粉砂为主，水平渗透系数为 2.34×10^{-3} cm/s，垂直渗透系数为 3.16×10^{-3} cm/s，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》附录 B 中表 B.1，土壤颗粒粒径范围为 0.05~0.1mm，渗透系数范围为 0.5~1.0m/d。

表 6.6-1 渗透系数及水力坡度

含水层	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)
项目区含水层	1.0	0.2

(2) 孔隙度的确定

根据沃兰岩土工程地勘报告,孔隙比 e 均值为 0.82, 根据公式 $n_e / (1 - n_e) = e$, 此次评价 $n_e = 0.45$ 。

(3) 弥散度的确定

D. S. Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果, 对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计, 获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度, 并存在尺度效应现象。根据室内弥散试验以及我们在野外弥散试验的试验结果, 并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。对本次评价范围潜水含水层, 纵向弥散度取 30m, 横向弥散度取 3m。

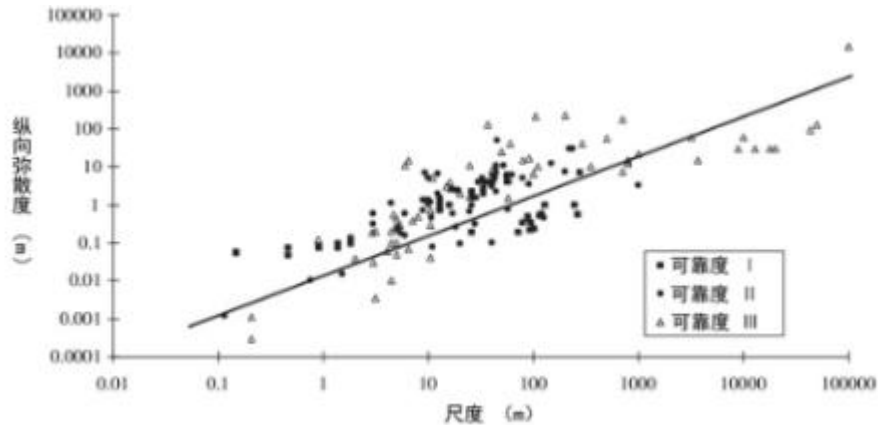


图 6.6-4 不同岩性的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 6.6-2 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I / n ; DL=aL \times Um ; DT=aT \times Um$$

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；m—指数；DL—纵向弥散系数，m²/d；DT—横向弥散系数，m²/d；aL—纵向弥散度；aT—横向弥散度。

Klozts 等人通过实验等确定，DL 约为 Dt 的 6-20 倍，根据一般经验，DL/Dt=10。

厂区土壤颗粒粒径范围为 0.05~0.1mm，对照表 6.6-2，m 取值 1.07。DL=30×0.000444 m/d×1.07=0.014m²/d，DT=3×0.000444m/d×1.07=0.0014m²/d。

计算参数结果见表 6.6-3。

表 6.6-3 计算参数一览表

含水层	水流速度 U (m/d)	纵向弥散系数 DL (m ² /d)	横向弥散系数 DT (m ² /d)
项目建设区含水层	0.000444	0.014	0.0014

6.6.3.3 地下水源强参数

(1) 预测时段

考虑项目建设、运营和退役期，将地下水环境影响预测时段拟定为 10000 天。结合工程特征与环境特征，预测污染发生 100d、1000d 及 10000d 后污染物迁移情况。

(2) 预测因子及废水源强

根据工程分析，拟建项目废水依托沃兰现有项目调节池收集，高浓度高盐废水特征因子包括含 COD、苯等，若出现泄漏将造成环境污染。根据地下水导则预测因子确定内容“预测因子应包括：a) 根据 5.3.2 识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最

大的因子作为预测因子；b) 现有工程已经产生的且改、扩建后将继续产生的特征因子，改、扩建后新增加的特征因子；c) 污染场地已查明的主要污染物；d) 国家或地方要求控制的污染物。”本次地下水环境影响预测评价中，选取 COD 及苯作为预测因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。

拟建项目工程防渗措施均按照设计要求进行，且措施未发生破坏正常运行情况下，计算预测污染物的迁移。污水处理站用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗，根据防渗要求，重点防渗区防渗技术要求为渗透系数达到 10^{-7}cm/s ，实际可以达到 10^{-8}cm/s 。正常状况下，按照公式 $Q=KAJ$ （ Q 为单位时间渗滤量， K 为污水处理池池壁渗透系数， A 为浓废水池面积， J 为水力梯度，考虑水力梯度较大情况 $J=1$ ），沃兰公司 4#调节池面积 15m^2 ，池深 4m ，池体四壁及底部面积总和 $A=79\text{m}^2$ ，渗漏面积按照池子接触面积的 5% 计算，正常工况下，按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）中钢筋混凝土结构污水池单位面积允许渗漏量 $Q_0=2\text{L/m}^2\cdot\text{d}$ 进行计算，则废水总渗漏量为 $0.0079\text{m}^3/\text{d}$ 。由于拟建项目已经根据相关防渗设计规范采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）不对正常工况下地下水环境影响进行预测。在防渗措施发生事故的情况下，此时污废水直接进入地下水，非正常源强取正常时的 100 倍，泄漏量预计 $0.79\text{m}^3/\text{d}$ ，具体见表 6.6-4。

表 6.6-4 非正常状况下地下水污染物源强

污水位置	污染物	污染物浓度（mg/L）	废水泄漏量（m³/d）	污染物泄漏量（kg/d）
4#调节池	COD _{Mn}	110000	0.79	86.9
	苯	400	0.79	0.316

注：COD_{mn} 及苯的污染物源强是基于数值基础上取较大整数。

6.6.3.4 预测结果分析

非正常状况下地下水泄漏污染物 COD 浓度为 110000mg/L 。COD 与高锰酸盐指数都是反映水中有机物耗氧量的项目，各类废水中有机物耗氧量用 COD 表示。目前，《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）选取的有机物耗氧量指标为高锰酸盐指数，在地下水环境影响预测部分，为保证预测结果可以进行对标分析，采用高锰酸盐指数作为地下水环境影响预测因子。COD 检测方法所采用的氧化剂为重铬酸盐，高锰酸盐指数检测方法所采用的

氧化剂为高锰酸盐，一般情况下 COD 的数值大于高锰酸盐指数，现阶段针对上述两个指标的数值转换关系没有一个定论，因此，从“最大环境影响”（即“最大不利条件”）的角度考虑，在地下水环境影响预测部分将高锰酸盐指数的数值等同于 COD 的数值，即 11932.269mg/L。

高锰酸盐指数、苯特征浓度选取《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类 3mg/L、10μg/L 水质标准；在泄漏后 100d、1000d 和 10000d 时不同特征浓度分布情况详见表 6.6-5。

表 6.6-5 事故发生后不同时间内污染物在地下水环境中超标范围预测表

预测因子	环境质量标准（mg/L）	检出范围（mg/L）	预测时间	超标范围	影响范围	最下游最大迁移距离（m）
				超标面积（m ² ）	影响面积（m ² ）	
COD _{Mn}	3.0	0.5	100d	81.5683	82.8584	12.5
			1000d	433.5517	448.9803	42.5715
			10000d	3664.3947	5672.7377	180.8516
苯	10μg/L	1.4μg/L	100d	7.7552	88.0998	13.3872
			1000d	85.8902	443.9927	46.9173
			10000d	119.9183	5107.8369	145.4285

依据预测结果，COD_{Mn} 泄漏后 100d，以III类水质标准为限值，则沿地下水流向方向最大超标面积为 81.5683m²，最大影响面积为 82.8584 m²，最下游最大迁移距离为 12.5m。泄漏后 1000d，以III类水质标准为限值，沿地下水流向方向最大超标面积为 433.5517m²，最大影响面积为 448.9803m²，最下游最大迁移距离为 42.5715m。泄漏后 10000d，以III类水质标准为限值，沿地下水流向方向最大超标面积为 3664.3947m²，最大影响面积为 5672.7377 m²，最下游最大迁移距离为 180.8516 m。苯泄漏后 100d，以III类水质标准为限值，则沿地下水流向方向最大超标面积为 7.7552m²，最大影响面积为 88.0998 m²，最下游最大迁移距离为 13.3872m。泄漏后 1000d，以III类水质标准为限值，沿地下水流向方向最大超标面积为 85.8902m²，最大影响面积为 443.9927m²，最下游最大迁移距离为 46.9173m。泄漏后 10000d，以III类水质标准为限值，沿地下水流向方向最大超标面积为 119.9183m²，最大影响面积为 5107.8369m²，最下游最大迁移距离为 145.4285 m。

6.6.4 地下水影响评价小结

综上，正常情况下，严格落实防渗措施的前提下，不会发生泄漏，一般不会对地下水产生污染；在事故情况（非正常工况）下，会在厂区及周边一定范围内污染地下水。污染防治措施对溶质运移结果会产生较明显的影响。

在非正常状况发生废污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

根据预测结果分析，地下水流向最大超标距离及最下游最大迁移距离均小于泄漏源到各厂界的距离，超标范围限于厂区范围内。结合有效监测、防治措施的运行，本项目废水对地下水环境的影响基本可控。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。所以，上述条件一般不会对极端非正常状况下运行 30 年。综上，污染物一旦发生渗漏，运营期内对周围地下水影响范围较小。

因此建议：

- (1) 加强项目建设期及运营期的管理，确保各项污染防治措施得到落实；
- (2) 在厂区合理设置地下水长期监测井，做好地下水水质、水位、水量的动态监测，一旦发现污染可作为抽水井，抽水治污，隔断与外围的水力联系，防止污染扩散；
- (3) 由于污染物扩散范围与废水下渗量大小有关，因此在建设项目污水池时，应加强污水池的防渗性能，以减少污水池中废水的下渗量，有效地控制污染物渗入地下水中。

6.7 营运期土壤环境影响评价

6.7.1 影响类型、途径及影响因子识别

(1) 预测评价范围、预测情景设置

本项目为污染影响型二级评价，评价范围为厂区及周边 200m 范围内，评价时段为项目运营期，以项目正常运营为预测情景。

(2) 土壤环境污染影响类型及影响途径

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过各种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物的累积过程逐渐占据优势，破坏土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可以通过食物链危害生物和人类健康。

污染物可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

(1) 大气污染型：污染物来源于被污染的大气，主要集中在土壤表层，主要污染物是大气中的颗粒物，它们降落到地表可引起土壤土质发生变化，破坏土壤肥力与生态系统的平衡。

(2) 水污染型：项目废水事故状态下未有效收集直接排入外环境，或发生泄漏，致使土壤受到无机盐、有机物和病原体的污染。

(3) 固体废物污染型：项目产生的各类固废在运输、存储过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

表 6.7-1 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	地表漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期	√	√	√（事故情况下）	
服务期满				

表 6.7-2 土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	主要污染物指标	备注
废气处理装置	废气排放	大气沉降	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、甲醇、乙醇、硫酸雾、苯、甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢等	连续
生产装置区、仓库、装卸区等	废气无组织排放	大气沉降	甲醇、乙醇、硫酸雾、苯、甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢等	连续
	物料泄漏，硬化地面破损	垂直入渗	甲醇、乙醇、苯、甲苯、硫酸等	事故
污水处理站	小面积渗漏	垂直入渗	COD、氨氮、苯等	事故

6.7.2 环境影响预测与分析

6.7.2.1 废气污染物大气沉降对土壤环境影响

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 E 推荐的土壤环境影响预测方法 E.2 中一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下。

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；本次预测不考虑淋溶排出量；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出量，g；本次预测不考虑径流排出量；

ρ_b —表层土壤容重， kg/m^3 ；本次取 1330kg/m^3 ；

A —预测评价范围， m^2 ；厂区占地范围及厂外 0.2km 内，约 180400m^2 ；

D —表层土壤深度；一般取 0.2m ，可根据实际情况适当调整；

n ——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式 (E.2)：

$$S = S_b + \Delta S \quad (\text{E.2})$$

式中： S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值， g/kg ；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值， g/kg 。

根据大气预测影响预测结果，本项目占地范围内苯的最大年输入量计算见下表：

表 6.7-3 单位质量土壤中污染物大气沉降型影响结果

不同时段预测结果	苯 (ΔS)	苯预测值 (S)	标准 (mg/kg)
I_s (g)	337700	/	/
S_{1a} (mg/kg)	0.007	0.00095	4
S_{5a} (mg/kg)	0.035	0.03595	4
S_{10a} (mg/kg)	0.07	0.07095	4
S_{20a} (mg/kg)	0.14	0.14095	4
S_{50a} (mg/kg)	0.35	0.35095	4

苯进入土壤中，根据《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类工业用地筛选值，苯风险筛选值为 4mg/kg 。

由表 6.7-3 可知，拟建项目运行 1~50 年后，投产 1 年、5 年、10 年、20 年、50 年后土壤中苯累计计算结果小于土壤标准值。而实际生产中，某预测点污染物的沉降量不可能 50 年不发生任何冲刷、转移、减少，因此实际累积后果比预测值小。因此，在考虑大气沉降情况下，该建设项目对土壤的污染影响可接受。

6.7.2.2 废水污染物漫流对土壤环境影响

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，装置区、仓库内部设有地沟和排水系统；厂区已建有 1 座事故应急池，事故池池容 770m³，全厂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。

6.7.2.3 废水污染物垂直入渗对土壤环境影响

生产装置、物料桶在事故情况下，会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤，拟建项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于车间、仓库、装卸区采取重点防渗，其他区域按建筑要求做地面处理，防渗材料应与物料或污染物相兼容，其渗透系数应小于等于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

6.7.3 土壤环境影响评价结论

本次评价从定量分析大气沉降和定性分析垂直入渗两个影响途径分析项目运营对土壤环境的影响。在不考虑污染物降解的情形下，项目排放的大气污染物沉降入土壤在项目服务 50 年的情形下增量较小。本次环评要求建设单位在做好环评提出的各项减少土壤污染的防治措施的同时加强对下风向的土壤监测。正常工况下，不会有泄漏事故发生，不会对周边土壤环境造成污染。只要建设单位切实落实好废水的收集、输送以及各类固体废物的贮存工作，做好各类设施及地面的防腐、防渗措施，特别是对装置区、污水收集处理设施等重点区域的地面防渗工作，本项目的建设对土壤环境影响是可接受的。

表 6.7-5 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 ☐				三级 ☐
	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	(4.941) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标()、方位()、距离()				
	影响途径	大气沉降 ☒ ; 地面漫流 ☐ ; 垂直入渗 ☒ ; 地下水位 ☐ ; 其他 ()				
	全部污染物	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、甲醇、乙醇、硫酸雾、苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢等				
	特征因子	石油烃、苯				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I ☒ ; II ☐ ; III ☐ ; IV ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ; 较敏感 ☐ ; 不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ; 二级 ☒ ; 三级 ☐				
现场调查内容	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	1	2	0.2m、0.5m	
		柱状样点数	3	0	0~0.5m、1.5~2.0m、3.5~4.0m	
现场监测因子	建设用地基本因子 45 项、石油烃等					
现场评价	评价因子	建设用地基本因子 45 项、石油烃等				
	评价标准	GB15618 ☐ ;GB36600 ☒ ;表 D.1 ☐ ; 表 D.2 ☐ ; 其他 ☐				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	苯				
	预测方法	附录 E ☒ ; 附录 F ☐ ; 其他 ☐				
	预测分析内容	影响范围 (周边 200m 范围内) 影响程度 (较小)				
	预测结论	达标结论: a) ☒ ; b) ☐ ; c) ☐ 不达标结论: a) ☐ ; b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ; 源头控制 ☒ ; 过程防控 ☒ ; 其他 ()				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	5 年 1 次
		重点影响区和土壤环境敏感目标处各设 1 个测点	《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 45 项基本因子			
	信息公开指标	监测点数、监测指标、监测频次及监测结果				
评价结论		本项目评价范围内土壤环境质量可达到相应标准要求, 土壤环境影响在可接受范围内, 企业采取了充分的防控措施, 具备完备的环境管理与监测计划, 因此, 项目建设是可行的。				

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。

6.8 生态环境影响分析

(1) 生态评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界(或永久用地)范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

拟建项目属于污染影响类改扩建项目，建设于沃兰现有厂区内，项目不新增占地；如东县洋口化学工业园为通过规划环评审批的园区，项目建设符合园区规划环评要求，且项目建设地不涉及生态敏感区。

因此，拟建项目无需确定生态评价等级，生态影响评价仅作简单分析。

(2) 区域生态环境影响分析

①对陆域生态影响分析

拟建项目建设位于沃兰现有厂区内，不新增用地，不占用耕地与基本农田，项目运营期对周边生态环境的影响主要体现在项目排放的废水、废气等的影响。运营期间，项目废气污染物主要为苯、二甲胺、正丁胺、氯化氢、甲苯、甲醇、非甲烷总烃、氨、H₂S、臭气浓度、H₂SO₄、对甲苯磺酸、丙烯酸甲酯、吗啉、颗粒物、乙醇、氯磺酸、苯磺酰氯，经厂区废气治理设施收集处理后，达标排放，且拟建项目位于化工园区内部，周边均为工业企业，近距离无生态环境敏感目标，因此，正常排放情况下，拟建项目废气排放对周边生态环境影响较小。

②对水生生态影响分析

拟建项目占地范围内无地表水体，周边地表水体主要为洋农北匡河。项目废水经厂区污水处理站预处理达接管标准后，接管至园区污水处理厂，达标尾水排入黄海，对黄海生态环境影响较小。

③对生态红线区域影响分析

根据《江苏省国家级生态保护红线规划》、《南通市生态红线区域保护规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》要求，本项目不在江苏省生态红线保护区域管控范围内，不

在国家级生态保护红线规划范围内，因此，本项目不涉及生态红线区内禁止行为。

根据《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）及《如东县生态空间管控区域示意图（2021版）》，本项目不涉及生态空间管控区域的调整范围，不会对其造成直接的生态影响。

综上所述，拟建项目建设对所在区域的生态环境影响较小。

6.9 环境风险影响分析

6.9.1 风险事故情景分析

1、风险事故情景设定

本公司主要从事化学原料和化学制品制造，从事故的类型来分，一是火灾或爆炸、二是物料的泄漏；从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。国际化工界将重大事故定义为：导致反应装置及其他经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故，火灾或爆炸事故常常属于此类事故。而一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响，物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

（1）概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 E.1 方法，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析详见下表：

表 6.9-1 物料泄漏事故类型及频率统计

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体 储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-5}/a$
	储罐全破裂	$6.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
75mm<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 50mm)	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m} \cdot \text{a})$
	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 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

物料泄漏主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等，具体见下表：

表 6.9-2 物料泄漏事故原因统计表

序号	事故原因	发生概率(次/年)	占比(%)
1	垫圈破损	2.5×10^{-2}	46.1
2	仪表失灵	8.3×10^{-3}	15.4
3	连接密封不良	8.3×10^{-3}	15.4
4	泵故障	4.2×10^{-3}	7.7
5	人为事故	8.3×10^{-3}	15.4
合计		5.41×10^{-2}	100

参照国际上和国内先进化工企业，泄漏事故概率统计调查分析，此类事故发生概率国外先进的化工企业为 0.0541 次/年，而国内较先进的化工企业约为 0.2~0.4 次/年。

(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表 6.9-3。

表 6.9-3 火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	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
2	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
3	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
4	静电、放电	油品在装卸、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
5	雷击及杂散电流	①建筑物、储罐的防雷设施不齐备或防雷接地措施不足;②杂散电流窜入危险作业场所
6	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤害和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险评价主要关注火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中的伴生/次生污染物对环境的影响。

(3) 污染事故可能性、严重性

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次数见表 6.9-4，火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事故较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 6.9-4 污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

2、最大可信事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），最大可信事故的定义为基

于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

通过以上类比分析，企业最大可信事故为涉及危险物质的装置或贮存区的物料泄漏、涉及危险物质的装置或贮存区在发生火灾爆炸事故时导致的伴生/次生污染物（如未燃烧完全的泄漏物、次生污染物 CO 等）对周围环境的影响。基于本项目的工艺特点，涉及的物质多为易燃易爆物质，因此化学品泄漏及火灾爆炸是最有可能发生的事故。在储罐等泄漏或火灾爆炸事故发生后，由于储罐区设置了一定的混凝土地面以及必要的导流槽及收集池，不会进入雨水收集系统和管网，同时公司设置有事故水池，可将事故废水收集在事故水池后排入污水处理站进行处理，不会造成水环境污染事故。但物料泄漏在蒸发作用下会部分挥发至大气中，产生大气环境影响。污水处理池、储罐区等防渗层破裂可能污染地下水。

因此，在项目风险识别、分析和事故分析的基础上，本次评价根据危险物质的毒性终点浓度、在线量、Q 值、毒理物性等因素，选取毒性终点浓度低、储存量大、Q 值大、沸点低的丙烯酸甲酯、苯、甲苯、氯磺酸、甲醇、盐酸、二甲胺为代表，发生泄漏事故，估算泄漏事故源强；丙烯酸甲酯易燃，不完全燃烧生成 CO，二甲胺燃烧生成 CO 和氮氧化物。

本项目具体最大可信事故情形见表 6.9-5。

表 6.9-5 最大可信事故情形汇总表

风险类型	风险源	危险单元	主要危险物质	环境影响途径	事故源项
物料泄漏	丙烯酸甲酯储罐	甲乙类罐区	丙烯酸甲酯	大气、土壤及地下水、地表水	泄漏孔径 10mm
	苯储罐	甲乙类罐区	苯		泄漏孔径 10mm
	甲苯储罐	甲乙类罐区	甲苯		泄漏孔径 10mm
	氯磺酸储罐	甲乙类罐区	氯磺酸		泄漏孔径 10mm
	甲醇储罐	甲乙类罐区	甲醇		泄漏孔径 10mm
	盐酸储罐	盐酸硫酸罐区	盐酸		泄漏孔径 10mm
	二甲胺	1#仓库	二甲胺		泄漏孔径 10mm
火灾、爆炸	丙烯酸甲酯储罐	甲乙类罐区	CO	大气	/
	二甲胺	1#仓库	CO、NO ₂	大气	

6.9.2 事故源项确定

1、有毒物质泄漏事故源项分析

液体泄漏速率计算公式：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L—液体泄漏速度，kg/s；C_d—液体泄漏系数；A—裂口面积，m²；ρ—液体

密度，kg/m³；P—容器内介质压力，Pa；P₀—环境压力，Pa；g—重力加速度；h—裂口之上液位高度，m。

丙烯酸甲酯、苯、甲苯、氯磺酸、甲醇、盐酸泄漏根据上述公式计算，计算结果作为事故泄漏源项，具体如下：

表 6.9-6 液体泄漏量计算结果

符号	含义	单位	苯	丙烯酸甲酯	甲苯	氯磺酸	甲醇	盐酸
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
A	裂口面积	m ²	7.85×10 ⁻⁵	7.85×10 ⁻⁵	7.85×10 ⁻⁵	7.85×10 ⁻⁵	7.85×10 ⁻⁵	7.85×10 ⁻⁵
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	880	950	870	1770	790	1200
P	容器内介质压力	Pa	101325	101325	101325	101325	101325	101325
P ₀	环境压力	Pa	101325	101325	101325	101325	101325	101325
g	重力加速度	m/s ²	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8	9.8
h	裂口之上液位高度	m	2.34	2.34	2.34	2.34	1.8	2.34
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.304	0.328	0.301	0.612	0.239	0.415
/	泄漏时间	s	1800	1800	1800	1800	1800	1800
/	泄漏量	kg	547.361	590.901	541.141	1100.943	430.970	746.402

泄露出的物料蒸发过程一般包括闪蒸蒸发、热量蒸发、质量蒸发三项总和，在物料沸点高于环境温度时，一般以质量蒸发为主，计算公式如下。

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times \mu^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q₃——质量蒸发速度，kg/s；

a,n——大气稳定度系数；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——摩尔质量，kg/mol；

R——气体常数；J/mol·k；

T₀——环境温度，k；

u——风速，m/s；

r——液池半径，m。

表 6.9-7 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	a
不稳定 (A, B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性 (D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定 (E, F)	0.3	5.285×10 ⁻³

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，考虑建设项目实际情况选取最不利气象条件及最常见气象条件下的环境影响，事故源项下物料蒸发速率见表6.9-8。

表 6.9-8 液体质量蒸发速率计算参数

物料	苯		丙烯酸甲酯		甲苯		氯磺酸		甲醇		盐酸	
a,n	F	E	F	E	F	E	F	E	F	E	F	E
P (Pa)	12670		13300		9900		670		12800		4200	
M (kg/mol)	0.078		0.086		0.092		0.117		0.032		0.036	
R (J/mol·k)	8.314		8.314		8.314		8.314		8.314		8.314	
T0 (K)	298	289	298	289	298	289	298	289	298	289	298	289
r (m)	9.5		9.5		9.5		6.0		9.5		7.5	
U (m/s)	1.5	2.7	1.5	2.7	1.5	2.7	1.5	2.7	1.5	2.7	1.5	2.7
Q3 (kg/s)	0.191	0.305	0.222	0.353	0.176	0.281	0.006	0.010	0.079	0.126	0.019	0.030

气体泄漏速率计算公式：

假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q_G 按下式计算：

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

式中： Q_G —气体泄漏速率，kg/s；

P —容器压力，Pa；

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

M —物质的摩尔质量，kg/mol；

R —气体常数，J/（mol·K）；

T_G —气体温度，K；

A —裂口面积，m²；

Y —流出系数；本次为临界流，取 1；

二甲胺泄漏计算结果如下。

表 6.9-9 二甲胺泄漏计算结果

符号	含义	单位	二甲胺
C_d	气体泄漏系数	/	1.00
A	裂口面积	m ²	7.85×10^{-5}

M	物质的摩尔质量	Kg/mol	0.045
P	容器压力	Pa	200000
R	气体常数	J/(mol·K)	8.314
T _G	气体温度	K	298
Y	流出系数	/	1.0
γ	气体绝热指数（比热容比）	/	1.149
Q _G	气体泄漏速率	kg/s	0.0427

2、火灾事故源项分析

本次选取储存量较大的丙烯酸甲酯及二甲胺气体泄漏发生火灾爆炸，造成的次生污染事故进行评价。丙烯酸甲酯及二甲胺均为易燃物质。

丙烯酸甲酯单个储罐最大储存量为 30 吨，二甲胺单瓶最大储存量为 400kg，火灾时间均按 2h，物料全部燃烧计。丙烯酸甲酯不完全燃烧产生一氧化碳，二甲胺燃烧生成二氧化氮。

采用《建设项目环境风险评价技术导则》附录中的火灾事故伴生/次生污染物产生量估计算公式，计算丙烯酸甲酯燃烧产生的 CO 量。计算公式如下：

$$G_{co}=2330qCQ$$

式中：G_{co}—CO 的产生量，kg/s；

C—物质中碳的含量，为 55.8%；

q—化学不完全燃烧值，%，取 1.5~6.0%；本次取 6%；

Q—参与燃烧的物质质量，t/s；丙烯酸甲酯取 0.004t/s。

由此计算，丙烯酸甲酯燃烧后产生的二次污染中 CO 排放速率为 0.312kg/s。

二甲胺火灾事故燃烧产生的二氧化氮量，按其中 N 全部转化为二氧化氮计，经计算，二氧化氮排放速率为 0.057kg/s。

项目事故源强汇总见表 6.9-10。

表 6.9-10 拟建项目污染物事故源项一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发速率/kg/s	其他事故源参数
1	泄漏	甲乙类罐区	苯	大气	0.304	30	547.361	0.191	不利气象
2					0.304	30	547.361	0.305	常见气象
3		甲乙类罐区	丙烯酸甲酯	大气	0.328	30	590.901	0.222	不利气象
4					0.328	30	590.901	0.353	常见气象
5		甲乙类罐区	甲苯	大气	0.301	30	541.141	0.176	不利气象
6					0.301	30	541.141	0.281	常见气象
7		甲乙类	氯磺酸	大气	0.612	30	1100.943	0.006	不利气象

8		罐区			0.612	30	1100.943	0.010	常见气象
9		甲乙类罐区	甲醇	大气	0.239	30	430.970	0.079	不利气象
					0.239	30	430.970	0.126	常见气象
10		盐酸硫酸罐区	盐酸	大气	0.415	30	746.402	0.019	不利气象
11					0.415	30	746.402	0.030	常见气象
12		1#仓库	二甲胺	大气	0.043	30	76.892	/	不利气象
13					0.043	30	76.892	/	常见气象
14	火灾	丙烯酸甲酯	CO	大气	0.312	120	2246.4	/	不利气象
15					0.312	120	2246.4	/	常见气象
16		二甲胺	NO ₂	大气	0.057	120	410.4	/	不利气象
17					0.057	120	410.4	/	常见气象

6.9.3 预测模型筛选

泄漏事故源项根据预测软件测算，甲醇、盐酸理查德森数 $<1/6$ ，为轻质气体，扩散计算采用 AFTOX 模式；苯、丙烯酸甲酯、甲苯、氯磺酸漏挥发氯化氢理查德森数 $\geq 1/6$ ，为重质气体，扩散计算建议采用 SLAB 模式；丙烯酸甲酯、二甲胺火灾伴生 CO 烟团理查德森数 $<1/6$ ，为轻质气体，扩散计算采用 AFTOX 模式；二甲胺火灾伴生 NO₂ 烟团理查德森数 $\geq 1/6$ ，为重质气体，扩散计算建议采用 SLAB 模式。预测模型判定见表 6.9-11。

表 6.9-11 预测模型筛选判定表

风险物质	苯		丙烯酸甲酯		甲苯		氯磺酸	
预测条件	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象
判定	$Ri \geq 1/6$	$Ri \geq 1/6$	$Ri \geq 1/6$	$Ri \geq 1/6$	$Ri \geq 1/6$	$Ri \geq 1/6$	$Ri \geq 1/6$	$Ri \geq 1/6$
模型选用	SLAB	SLAB	SLAB	SLAB	SLAB	SLAB	SLAB	SLAB

续表 6.9-11 预测模型筛选判定表

风险物质	甲醇		HCl		CO		NO ₂	
预测条件	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象	不利气象	常见气象
判定	$Ri < 1/6$	$Ri < 1/6$	$Ri < 1/6$	$Ri < 1/6$	$Ri < 1/6$	$Ri < 1/6$	$Ri \geq 1/6$	$Ri \geq 1/6$
模型选用	AFTOX	AFTOX	AFTOX	AFTOX	AFTOX	AFTOX	SLAB	SLAB

根据 2.3.1 评价工作等级分析结果，本项目大气环境风险等级为一级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），一级评价需选取选取最不利气象条件和事故发生地最常见气象条件分别进行预测。

最不利气象条件：F 稳定度，1.5m/s 风速，温度 25 度，相对湿度 50%；

事故发生地最常见气象条件：根据收集的如东气象监测站 2024 年连续一年的气象观测资料统计分析得出，如东县 2024 年最常见气象条件为：E 稳定度，2.7m/s 风速，平均温度 16.1 度，相对湿度 70%。

本项目预测模型主要参数见表 6.9-12。

表 6.9-12 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数		参数	
基本情况	事故源经度	121.049300 度		121.049300 度	
	事故源纬度	32.534210 度		32.534260 度	
	事故类型	苯储罐泄漏		丙烯酸甲酯储罐泄漏	
气象参数	气象条件	最不利气象条件	常见气象条件	最不利气象条件	常见气象条件
	风速 (m/s)	1.5	2.7	1.5	2.7
	环境温度 (°C)	25	16.1	25	16.1
	相对湿度 (%)	50	70	50	70
	稳定度	F	E	F	E
其他参数	测风点地面粗糙度	100cm (城市)		100cm (城市)	
	事故点地面粗糙度	0.5cm (水泥地面)		0.5cm (水泥地面)	
	是否考虑地形	是		是	
	地形数据精度	90m		90m	

续表 6.9-12 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数		参数	
基本情况	事故源经度	121.049100 度		121.049200 度	
	事故源纬度	32.534010 度		32.534130 度	
	事故类型	甲苯储罐泄漏		氯磺酸储罐泄漏	
气象参数	气象条件	最不利气象条件	常见气象条件	最不利气象条件	常见气象条件
	风速 (m/s)	1.5	2.7	1.5	2.7
	环境温度 (°C)	25	16.1	25	16.1
	相对湿度 (%)	50	70	50	70
	稳定度	F	E	F	E
其他参数	测风点地面粗糙度	100cm (城市)		100cm (城市)	
	事故点地面粗糙度	0.5cm (水泥地面)		0.5cm (水泥地面)	
	是否考虑地形	是		是	
	地形数据精度	90m		90m	

续表 6.9-12 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数		参数	
基本情况	事故源经度	121.049200 度		121.049400 度	
	事故源纬度	32.534300 度		32.534630 度	
	事故类型	甲醇储罐泄漏		盐酸储罐泄漏	
气象参数	气象条件	最不利气象条件	常见气象条件	最不利气象条件	常见气象条件
	风速 (m/s)	1.5	2.7	1.5	2.7
	环境温度 (°C)	25	16.1	25	16.1
	相对湿度 (%)	50	70	50	70
	稳定度	F	E	F	E
其他参数	测风点地面粗糙度	100cm (城市)		100cm (城市)	
	事故点地面粗糙度	0.5cm (水泥地面)		0.5cm (水泥地面)	
	是否考虑地形	是		是	

	地形数据精度	90m		90m	
续表 6.9-12 大气风险预测模型主要参数表					
参数类型	选项	参数		参数	
基本情况	事故源经度	121.049300 度		121.048200 度	
	事故源纬度	32.534260 度		32.535870 度	
	事故类型	丙烯酸甲酯储罐火灾爆炸引发次生污染-CO		二甲胺钢瓶泄漏火灾爆炸引发次生污染-NO ₂	
气象参数	气象条件	最不利气象条件	常见气象条件	最不利气象条件	常见气象条件
	风速（m/s）	1.5	2.7	1.5	2.7
	环境温度（℃）	25	16.1	25	16.1
	相对湿度（%）	50	70	50	70
	稳定度	F	E	F	E
其他参数	测风点地面粗糙度	100cm（城市）		100cm（城市）	
	事故点地面粗糙度	0.5cm（水泥地面）		0.5cm（水泥地面）	
	是否考虑地形	是		是	
	地形数据精度	90m		90m	

6.9.4 评价标准选择

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本次以大气毒性终点浓度作为风险事故评价标准。风险物质毒性终点浓度取值参见附录 H 各物质大气毒性终点浓度见表 6.9-13。

表 6.9-13 风险物质毒性终点浓度 mg/m³

序号	污染物	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1	苯	13000	2600
2	丙烯酸甲酯	3500	580
3	甲苯	14000	2100
4	氯磺酸	25	4.4
5	甲醇	9400	2700
6	盐酸	150	33
7	CO	380	95
8	二氧化氮	38	23

6.9.5 预测结果表述

按设定事故计算的物料泄漏量，分别预测了不利气象条件（稳定度为 F）和南通市 2024 年最常见气象条件（稳定度为 E）下苯储罐泄漏事故、丙烯酸甲酯储罐泄漏事故、甲苯储罐泄漏事故、氯磺酸储罐泄漏事故、甲醇储罐泄漏事故、盐酸储罐泄漏事故预测 30min 的影响范围及轴线最大浓度及出现时间，丙烯酸甲酯储罐泄漏及二甲胺钢瓶泄漏火灾爆炸事故预测 120min 的影响范围及轴线最大浓度及出现时间，预测结果见表 6.9-14 至表 6.9-18。

表 6.9-14 事故源项下风向污染物苯出现最大浓度值及时间

下风向距离(m)	不利气象条件		常见气象条件	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	15.20	1.27E+01	15.07	2.41E+01
110	17.23	9.74E+01	15.72	6.83E+01
210	19.27	6.16E+01	16.37	3.30E+01
310	21.30	4.17E+01	17.02	1.94E+01
410	23.33	3.02E+01	17.67	1.28E+01
510	25.36	2.30E+01	18.32	9.19E+00
610	27.39	1.82E+01	18.98	6.96E+00
710	29.44	1.48E+01	19.63	5.46E+00
810	31.31	1.44E+01	20.28	4.43E+00
910	33.05	1.20E+01	20.93	3.69E+00
1010	34.76	1.02E+01	21.58	3.12E+00
1110	36.43	8.72E+00	22.23	2.68E+00
1210	38.07	7.53E+00	22.88	2.33E+00
1310	39.68	6.57E+00	23.54	2.05E+00
1410	41.25	5.78E+00	24.19	1.81E+00
1510	42.81	5.11E+00	24.84	1.62E+00
1610	44.33	4.56E+00	25.49	1.47E+00
1710	45.84	4.09E+00	26.14	1.33E+00
1810	47.33	3.68E+00	26.79	1.21E+00
1910	48.81	3.33E+00	27.44	1.11E+00
2010	50.26	3.03E+00	28.10	1.02E+00
2110	51.70	2.77E+00	28.75	9.47E-01
2210	53.12	2.53E+00	29.40	8.80E-01
2310	54.54	2.33E+00	30.05	8.28E-01
2410	55.93	2.14E+00	30.69	7.72E-01
2510	57.32	1.99E+00	31.32	7.22E-01
2610	58.69	1.85E+00	31.96	6.78E-01
2710	60.06	1.71E+00	32.58	6.39E-01
2810	61.41	1.59E+00	33.20	6.04E-01
2910	62.76	1.49E+00	33.82	5.70E-01
3010	64.09	1.39E+00	34.44	5.39E-01
3110	65.42	1.31E+00	35.05	5.11E-01
3210	66.73	1.23E+00	35.66	4.85E-01
3310	68.04	1.16E+00	36.26	4.62E-01
3410	69.34	1.09E+00	36.86	4.40E-01
3510	70.63	1.03E+00	37.46	4.19E-01
3610	71.92	9.70E-01	38.05	4.00E-01
3710	73.20	9.18E-01	38.65	3.82E-01
3810	74.47	8.71E-01	39.24	3.65E-01
3910	75.73	8.28E-01	39.82	3.49E-01
4010	76.99	7.89E-01	40.41	3.35E-01
4110	78.24	7.52E-01	40.99	3.22E-01
4210	79.49	7.15E-01	41.57	3.09E-01
4310	80.73	6.81E-01	42.15	2.96E-01
4410	81.97	6.49E-01	42.72	2.85E-01
4510	83.20	6.19E-01	43.29	2.74E-01
4610	84.42	5.92E-01	43.87	2.64E-01

4710	85.64	5.67E-01	44.43	2.54E-01
4810	86.85	5.43E-01	45.00	2.45E-01
4910	88.06	5.21E-01	45.57	2.37E-01
5000	89.14	5.03E-01	46.07	2.29E-01
最大高峰浓度位置	16.22 (60m)	1.10E+02	15.26 (40m)	1.10E+02

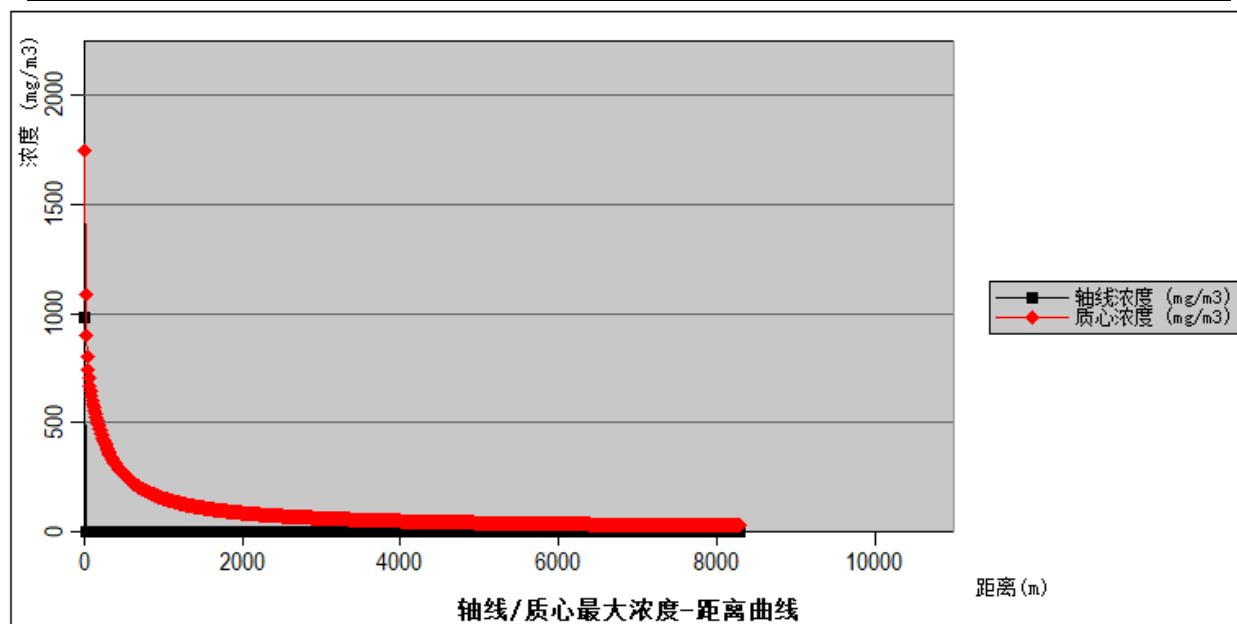


图 6.9-1 苯储罐泄漏事故不利气象条件最大浓度图

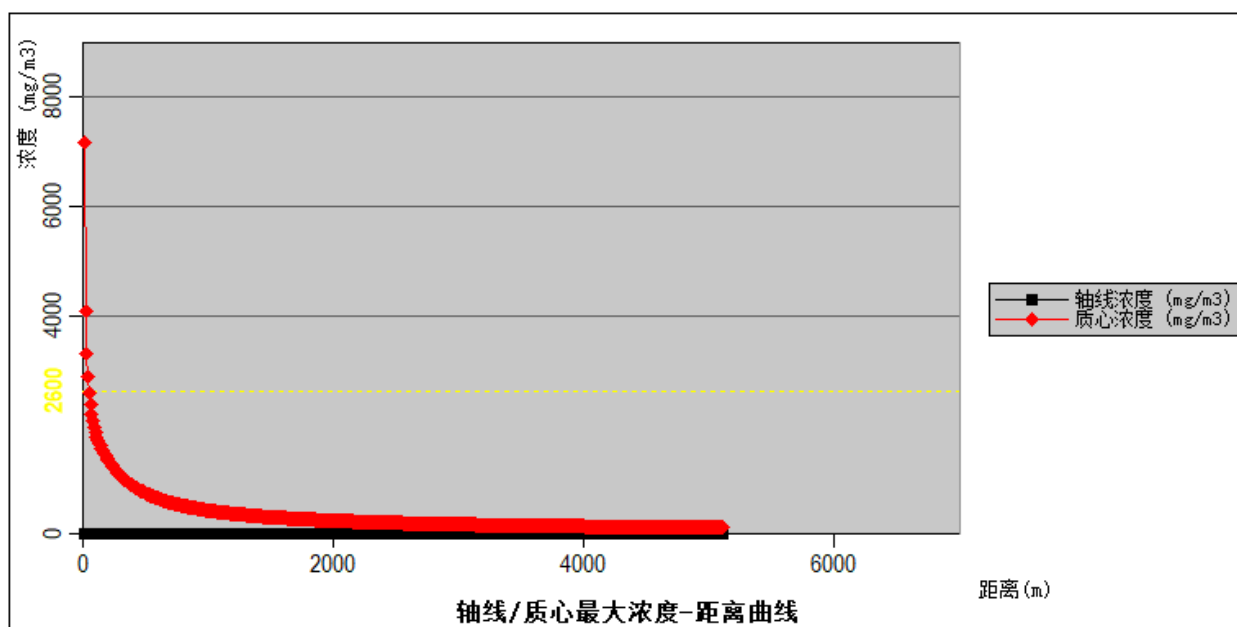


图 6.9-2 苯储罐泄漏事故常见气象条件最大浓度图

表 6.9-15 事故源项下风向污染物丙烯酸甲酯出现最大浓度值及时间

下风向距离(m)	不利气象条件		常见气象条件	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	15.26	9.70E-02	15.07	3.84E+02
110	17.86	4.91E+02	15.81	1.67E+03
210	20.45	7.54E+02	16.55	1.00E+03
310	23.05	6.73E+02	17.29	6.43E+02
410	25.65	5.62E+02	18.03	4.48E+02
510	28.26	4.71E+02	18.76	3.31E+02
610	30.70	4.42E+02	19.50	2.55E+02
710	31.65	3.93E+02	20.24	2.04E+02
810	31.57	3.52E+02	20.98	1.67E+02
910	30.42	3.18E+02	21.72	1.39E+02
1010	38.23	2.78E+02	22.45	1.19E+02
1110	39.99	2.42E+02	23.19	1.02E+02
1210	41.72	2.14E+02	23.93	8.92E+01
1310	43.41	1.90E+02	24.67	7.85E+01
1410	45.08	1.69E+02	25.41	6.98E+01
1510	46.72	1.52E+02	26.14	6.26E+01
1610	48.33	1.38E+02	26.88	5.66E+01
1710	49.92	1.25E+02	27.62	5.16E+01
1810	51.50	1.14E+02	28.37	4.70E+01
1910	53.05	1.04E+02	29.11	4.30E+01
2010	54.58	9.56E+01	29.84	3.95E+01
2110	56.10	8.80E+01	30.54	3.73E+01
2210	57.61	8.13E+01	31.21	3.46E+01
2310	59.10	7.55E+01	31.87	3.22E+01
2410	60.57	7.02E+01	32.53	3.01E+01
2510	62.03	6.52E+01	33.18	2.82E+01
2610	63.48	6.08E+01	33.83	2.64E+01
2710	64.92	5.69E+01	34.47	2.49E+01
2810	66.34	5.34E+01	35.11	2.34E+01
2910	67.76	5.02E+01	35.75	2.22E+01
3010	69.16	4.72E+01	36.38	2.10E+01
3110	70.56	4.44E+01	37.01	1.98E+01
3210	71.95	4.19E+01	37.63	1.88E+01
3310	73.32	3.95E+01	38.25	1.79E+01
3410	74.69	3.74E+01	38.87	1.70E+01
3510	76.05	3.55E+01	39.48	1.62E+01
3610	77.40	3.37E+01	40.09	1.54E+01
3710	78.75	3.21E+01	40.70	1.47E+01
3810	80.08	3.05E+01	41.30	1.41E+01
3910	81.41	2.90E+01	41.90	1.34E+01
4010	82.73	2.76E+01	42.50	1.29E+01
4110	84.05	2.63E+01	43.10	1.23E+01
4210	85.36	2.51E+01	43.69	1.18E+01
4310	86.66	2.41E+01	44.28	1.14E+01
4410	87.95	2.30E+01	44.87	1.09E+01
4510	89.24	2.21E+01	45.46	1.05E+01

4610	90.53	2.12E+01	46.04	1.01E+01
4710	91.81	2.03E+01	46.62	9.73E+00
4810	93.08	1.95E+01	47.20	9.37E+00
4910	94.35	1.87E+01	47.78	9.04E+00
5000	95.48	1.80E+01	48.30	8.75E+00
最大高峰浓度位置	20.19 (200m)	7.55E+02	15.52 (70m)	1.91E+03

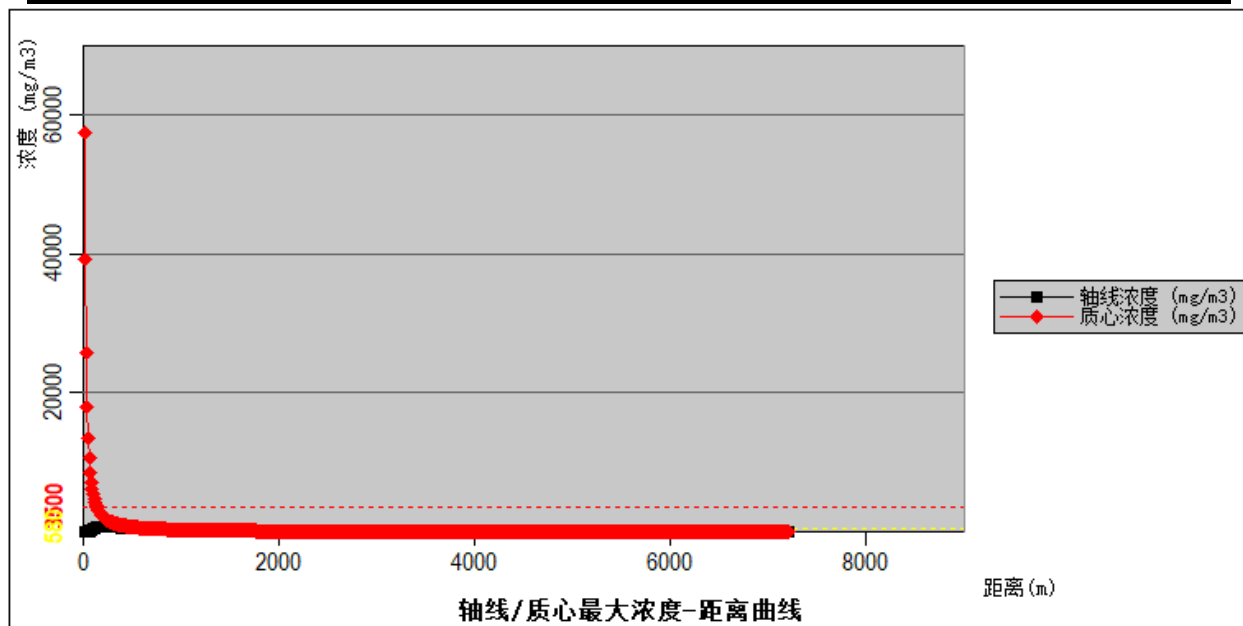


图 6.9-5 丙烯酸甲酯储罐泄漏事故不利气象条件最大浓度图



图 6.9-6 丙烯酸甲酯储罐泄漏事故不利气象条件最大影响范围图

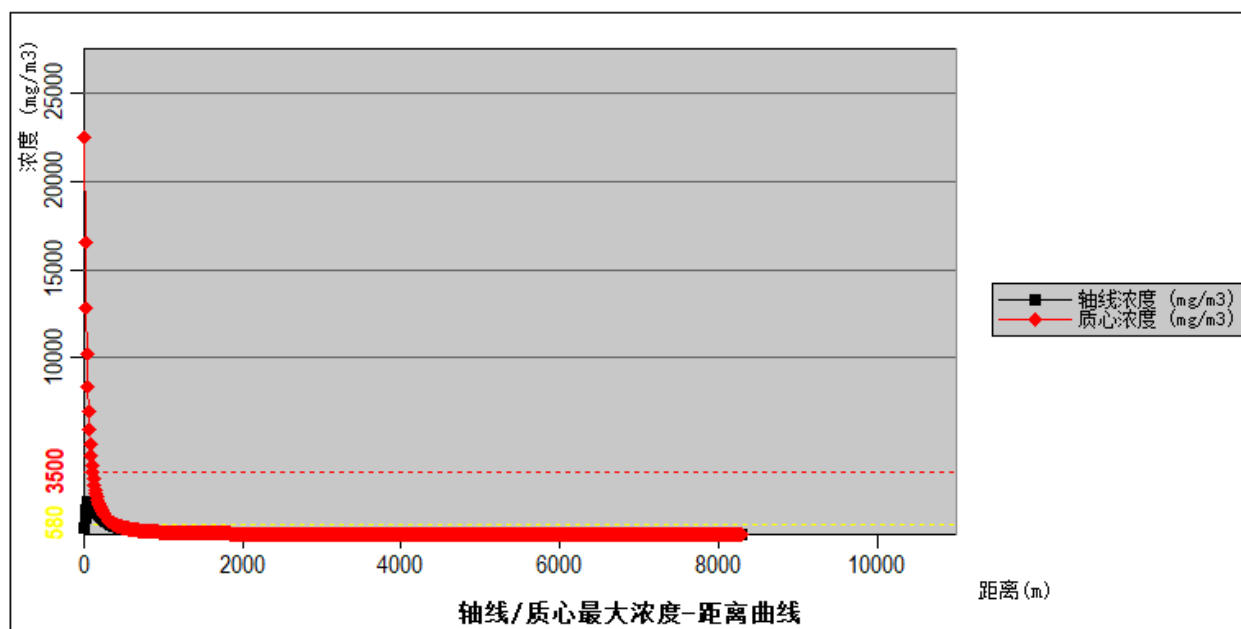


图 6.9-3 丙烯酸甲酯储罐泄漏事故常见气象条件最大浓度图



图 6.9-2 丙烯酸甲酯储罐泄漏事故常见气象条件最大影响范围图

表 6.9-16 事故源项下风向污染物甲苯出现最大浓度值及时间

下风向距离(m)	不利气象条件		常见气象条件	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	15.26	3.95E-02	15.07	2.79E+02
110	17.86	4.18E+02	15.81	1.31E+03
210	20.45	6.19E+02	16.55	7.95E+02
310	23.05	5.45E+02	17.29	5.09E+02
410	25.65	4.51E+02	18.03	3.56E+02
510	28.26	3.80E+02	18.76	2.63E+02
610	30.70	3.58E+02	19.50	2.03E+02
710	31.64	3.18E+02	20.24	1.62E+02
810	31.54	2.84E+02	20.98	1.32E+02
910	35.39	2.57E+02	21.72	1.10E+02
1010	38.19	2.22E+02	22.45	9.40E+01
1110	39.95	1.94E+02	23.19	8.06E+01
1210	41.67	1.71E+02	23.93	7.02E+01
1310	43.35	1.52E+02	24.67	6.20E+01
1410	45.01	1.35E+02	25.41	5.54E+01
1510	46.64	1.22E+02	26.14	4.96E+01
1610	48.25	1.10E+02	26.88	4.47E+01
1710	49.84	9.97E+01	27.62	4.06E+01
1810	51.41	9.09E+01	28.37	3.71E+01
1910	52.95	8.33E+01	29.11	3.40E+01
2010	54.48	7.64E+01	29.84	3.13E+01
2110	56.00	7.03E+01	30.54	2.96E+01
2210	57.49	6.49E+01	31.21	2.74E+01
2310	58.98	6.02E+01	31.87	2.55E+01
2410	60.45	5.60E+01	32.52	2.39E+01
2510	61.90	5.21E+01	33.17	2.24E+01
2610	63.35	4.85E+01	33.82	2.10E+01
2710	64.78	4.54E+01	34.47	1.97E+01
2810	66.20	4.26E+01	35.11	1.86E+01
2910	67.61	4.00E+01	35.74	1.76E+01
3010	69.01	3.76E+01	36.37	1.66E+01
3110	70.40	3.54E+01	37.00	1.57E+01
3210	71.78	3.34E+01	37.62	1.49E+01
3310	73.16	3.15E+01	38.24	1.42E+01
3410	74.52	2.98E+01	38.86	1.35E+01
3510	75.87	2.83E+01	39.47	1.28E+01
3610	77.22	2.69E+01	40.08	1.22E+01
3710	78.56	2.56E+01	40.68	1.17E+01
3810	79.89	2.43E+01	41.29	1.12E+01
3910	81.22	2.31E+01	41.89	1.07E+01
4010	82.54	2.20E+01	42.49	1.02E+01
4110	83.85	2.10E+01	43.08	9.78E+00
4210	85.15	2.00E+01	43.68	9.39E+00
4310	86.45	1.91E+01	44.27	9.02E+00
4410	87.74	1.83E+01	44.85	8.67E+00
4510	89.03	1.76E+01	45.44	8.33E+00
4610	90.31	1.69E+01	46.02	8.01E+00

4710	91.58	1.62E+01	46.60	7.71E+00
4810	92.85	1.55E+01	47.18	7.43E+00
4910	94.11	1.49E+01	47.76	7.17E+00
5000	95.25	1.43E+01	48.28	6.94E+00
最大高峰浓度位置	20.19 (200m)	6.21E+02	15.52 (70m)	1.49E+03

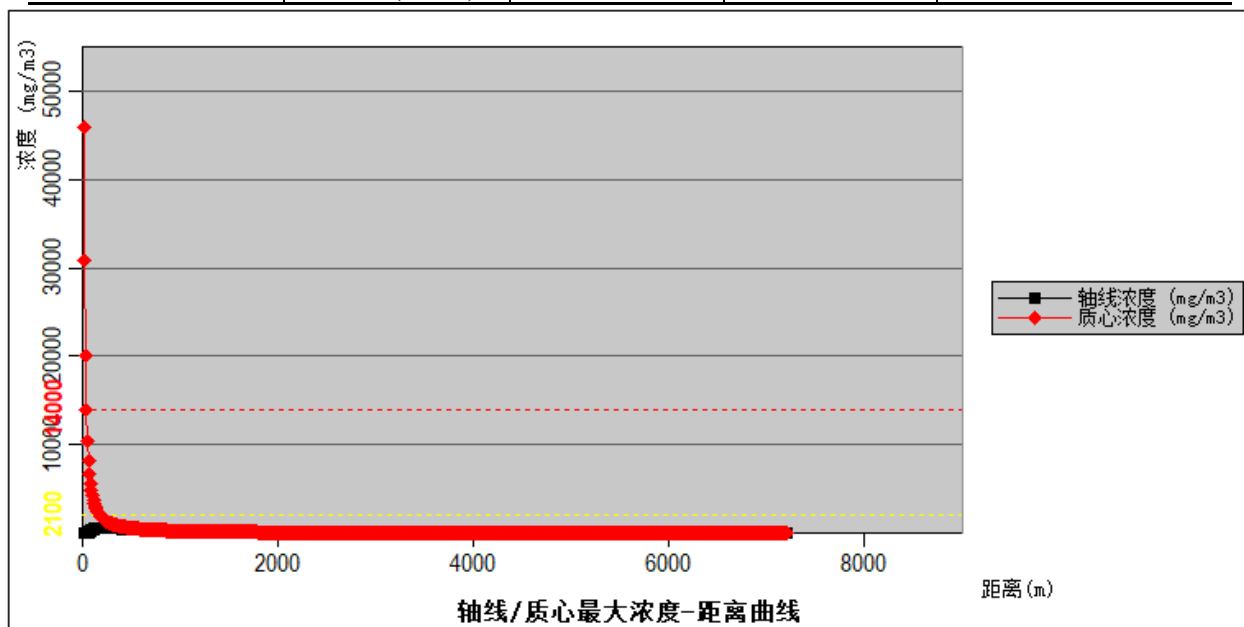


图 6.9-5 甲苯储罐泄漏事故不利气象条件最大浓度图

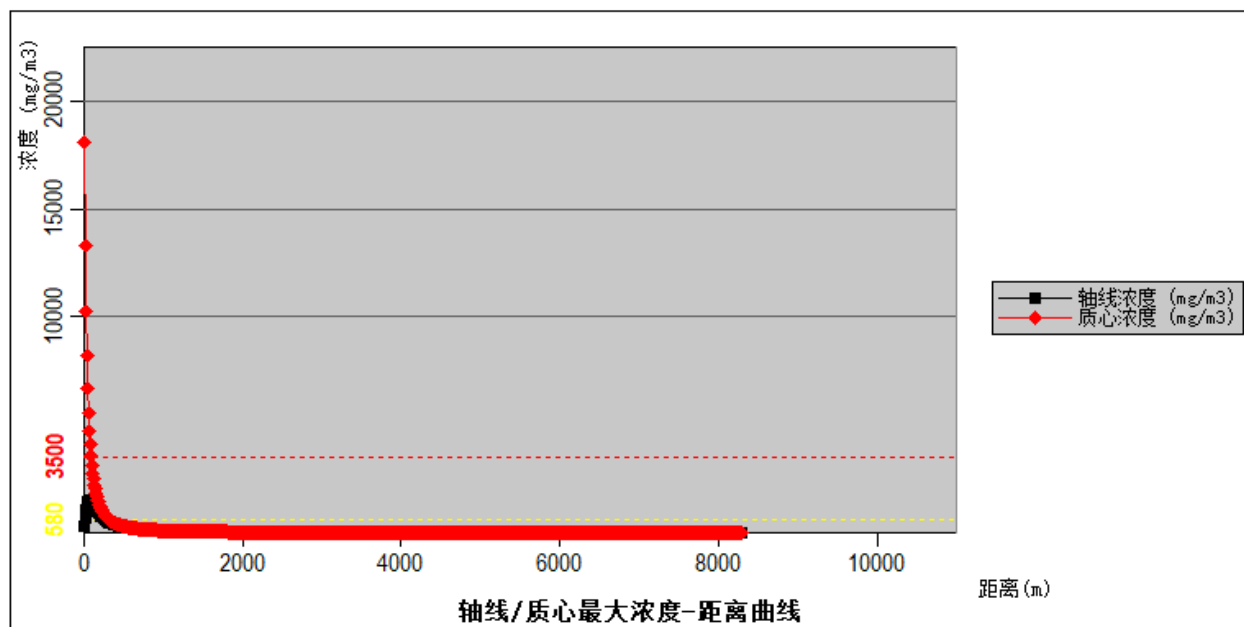


图 6.9-3 甲苯储罐泄漏事故常见气象条件最大浓度图

表 6.9-17 事故源项下风向污染物氯磺酸出现最大浓度值及时间

下风向距离(m)	不利气象条件		常见气象条件	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	15.20	1.27E+01	15.07	2.41E+01
110	17.23	9.74E+01	15.72	6.83E+01
210	19.27	6.16E+01	16.37	3.30E+01
310	21.30	4.17E+01	17.02	1.94E+01
410	23.33	3.02E+01	17.67	1.28E+01
510	25.36	2.30E+01	18.32	9.19E+00
610	27.39	1.82E+01	18.98	6.96E+00
710	29.44	1.48E+01	19.63	5.46E+00
810	31.31	1.44E+01	20.28	4.43E+00
910	33.05	1.20E+01	20.93	3.69E+00
1010	34.76	1.02E+01	21.58	3.12E+00
1110	36.43	8.72E+00	22.23	2.68E+00
1210	38.07	7.53E+00	22.88	2.33E+00
1310	39.68	6.57E+00	23.54	2.05E+00
1410	41.25	5.78E+00	24.19	1.81E+00
1510	42.81	5.11E+00	24.84	1.62E+00
1610	44.33	4.56E+00	25.49	1.47E+00
1710	45.84	4.09E+00	26.14	1.33E+00
1810	47.33	3.68E+00	26.79	1.21E+00
1910	48.81	3.33E+00	27.44	1.11E+00
2010	50.26	3.03E+00	28.10	1.02E+00
2110	51.70	2.77E+00	28.75	9.47E-01
2210	53.12	2.53E+00	29.40	8.80E-01
2310	54.54	2.33E+00	30.05	8.28E-01
2410	55.93	2.14E+00	30.69	7.72E-01
2510	57.32	1.99E+00	31.32	7.22E-01
2610	58.69	1.85E+00	31.96	6.78E-01
2710	60.06	1.71E+00	32.58	6.39E-01
2810	61.41	1.59E+00	33.20	6.04E-01
2910	62.76	1.49E+00	33.82	5.70E-01
3010	64.09	1.39E+00	34.44	5.39E-01
3110	65.42	1.31E+00	35.05	5.11E-01
3210	66.73	1.23E+00	35.66	4.85E-01
3310	68.04	1.16E+00	36.26	4.62E-01
3410	69.34	1.09E+00	36.86	4.40E-01
3510	70.63	1.03E+00	37.46	4.19E-01
3610	71.92	9.70E-01	38.05	4.00E-01
3710	73.20	9.18E-01	38.65	3.82E-01
3810	74.47	8.71E-01	39.24	3.65E-01
3910	75.73	8.28E-01	39.82	3.49E-01
4010	76.99	7.89E-01	40.41	3.35E-01
4110	78.24	7.52E-01	40.99	3.22E-01
4210	79.49	7.15E-01	41.57	3.09E-01
4310	80.73	6.81E-01	42.15	2.96E-01
4410	81.97	6.49E-01	42.72	2.85E-01
4510	83.20	6.19E-01	43.29	2.74E-01

4610	84.42	5.92E-01	43.87	2.64E-01
4710	85.64	5.67E-01	44.43	2.54E-01
4810	86.85	5.43E-01	45.00	2.45E-01
4910	88.06	5.21E-01	45.57	2.37E-01
5000	89.14	5.03E-01	46.07	2.29E-01
最大高峰浓度位置	16.22 (60m)	1.10E+02	15.26 (40m)	1.10E+02

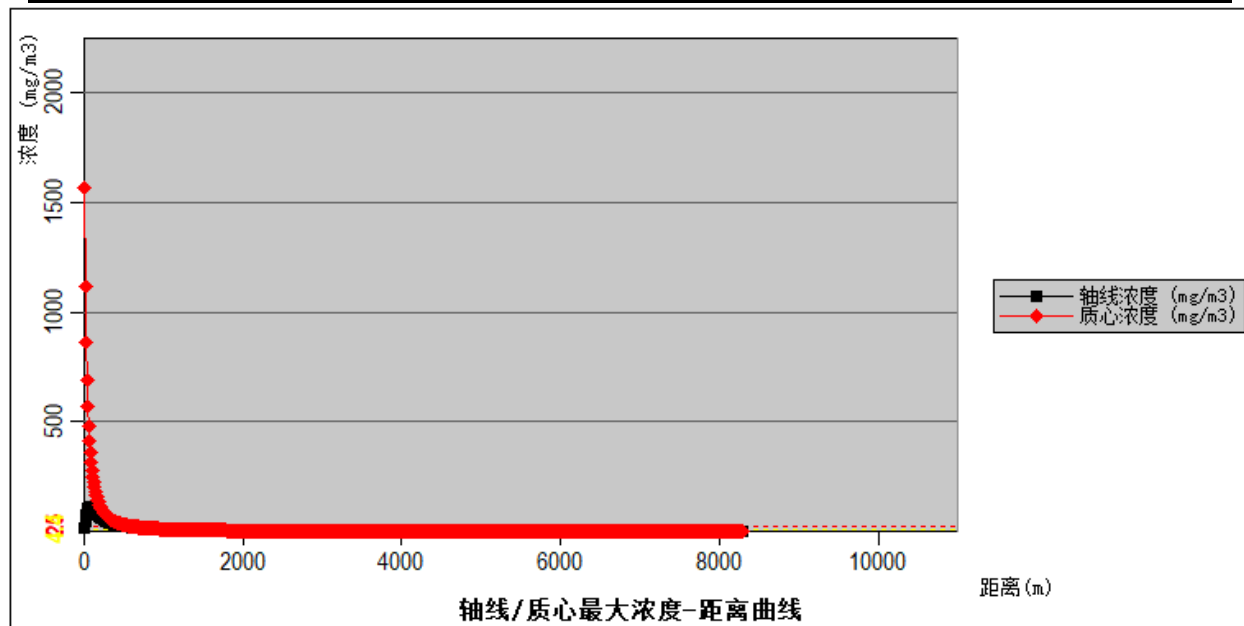


图 6.9-5 氯磺酸储罐泄漏事故不利气象条件最大浓度图



图 6.9-6 氯磺酸储罐泄漏事故不利气象条件最大影响范围图

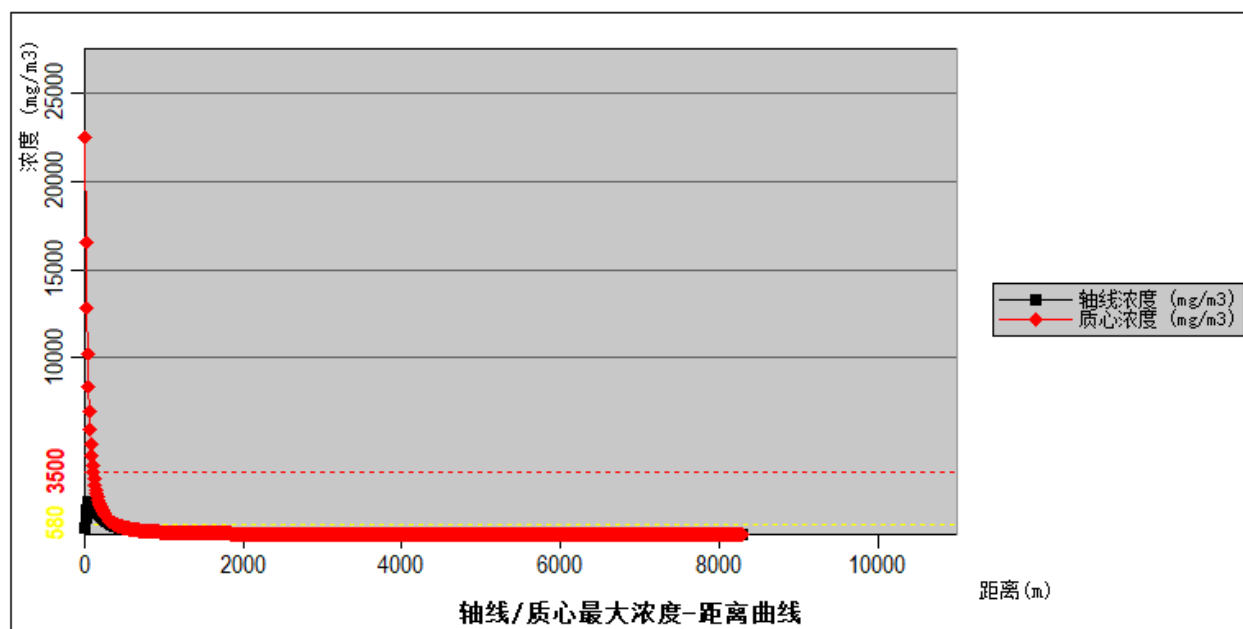


图 6.9-3 氯磺酸储罐泄漏事故常见气象条件最大浓度图



图 6.9-2 氯磺酸储罐泄漏事故常见气象条件最大影响范围图

表 6.9-18 事故源项下风向污染物甲醇出现最大浓度值及时间

下风向距离(m)	不利气象条件		常见气象条件	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m³)	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m³)
10	0.11	4.30E-05	0.06	1.64E-01
110	1.22	7.44E+02	0.68	4.14E+02

210	2.33	4.40E+02	1.30	1.96E+02
310	3.44	2.78E+02	1.91	1.15E+02
410	4.56	1.92E+02	2.53	7.59E+01
510	5.67	1.41E+02	3.15	5.45E+01
610	6.78	1.09E+02	3.77	4.13E+01
710	7.89	8.68E+01	4.38	3.26E+01
810	9.00	7.11E+01	5.00	2.64E+01
910	10.11	5.95E+01	5.62	2.20E+01
1010	11.22	5.06E+01	6.23	1.86E+01
1110	12.33	4.37E+01	6.85	1.60E+01
1210	13.44	3.81E+01	7.47	1.39E+01
1310	14.56	3.36E+01	8.09	1.22E+01
1410	15.67	2.97E+01	8.70	1.08E+01
1510	16.78	2.73E+01	9.32	9.82E+00
1610	17.89	2.52E+01	9.94	9.02E+00
1710	19.00	2.33E+01	10.56	8.32E+00
1810	20.11	2.17E+01	11.17	7.70E+00
1910	21.22	2.03E+01	11.79	7.17E+00
2010	22.33	1.90E+01	12.41	6.69E+00
2110	23.44	1.79E+01	13.03	6.27E+00
2210	24.56	1.68E+01	13.64	5.89E+00
2310	25.67	1.59E+01	14.26	5.54E+00
2410	26.78	1.51E+01	14.88	5.24E+00
2510	27.89	1.43E+01	15.49	4.96E+00
2610	29.00	1.36E+01	16.11	4.70E+00
2710	33.11	1.29E+01	16.73	4.47E+00
2810	34.22	1.23E+01	17.35	4.25E+00
2910	35.33	1.18E+01	17.96	4.06E+00
3010	37.44	1.13E+01	18.58	3.87E+00
3110	38.56	1.08E+01	19.20	3.71E+00
3210	39.67	1.04E+01	19.82	3.55E+00
3310	40.78	9.99E+00	20.43	3.41E+00
3410	41.89	9.61E+00	21.05	3.27E+00
3510	43.00	9.25E+00	21.67	3.14E+00
3610	44.11	8.92E+00	22.28	3.03E+00
3710	45.22	8.61E+00	22.90	2.92E+00
3810	46.33	8.31E+00	23.52	2.81E+00
3910	47.44	8.04E+00	24.14	2.71E+00
4010	48.56	7.78E+00	24.75	2.62E+00
4110	50.67	7.53E+00	25.37	2.54E+00
4210	51.78	7.30E+00	25.99	2.45E+00
4310	52.89	7.08E+00	26.61	2.38E+00
4410	54.00	6.87E+00	27.22	2.30E+00
4510	55.11	6.67E+00	27.84	2.23E+00
4610	56.22	6.48E+00	28.46	2.17E+00
4710	57.33	6.30E+00	29.07	2.11E+00
4810	58.44	6.13E+00	29.69	2.05E+00
4910	59.56	5.97E+00	36.31	1.99E+00
5000	60.56	5.83E+00	36.86	1.94E+00
最大高峰浓度位置	0.89（80m）	7.99E+02	0.43（70m）	5.70E+02

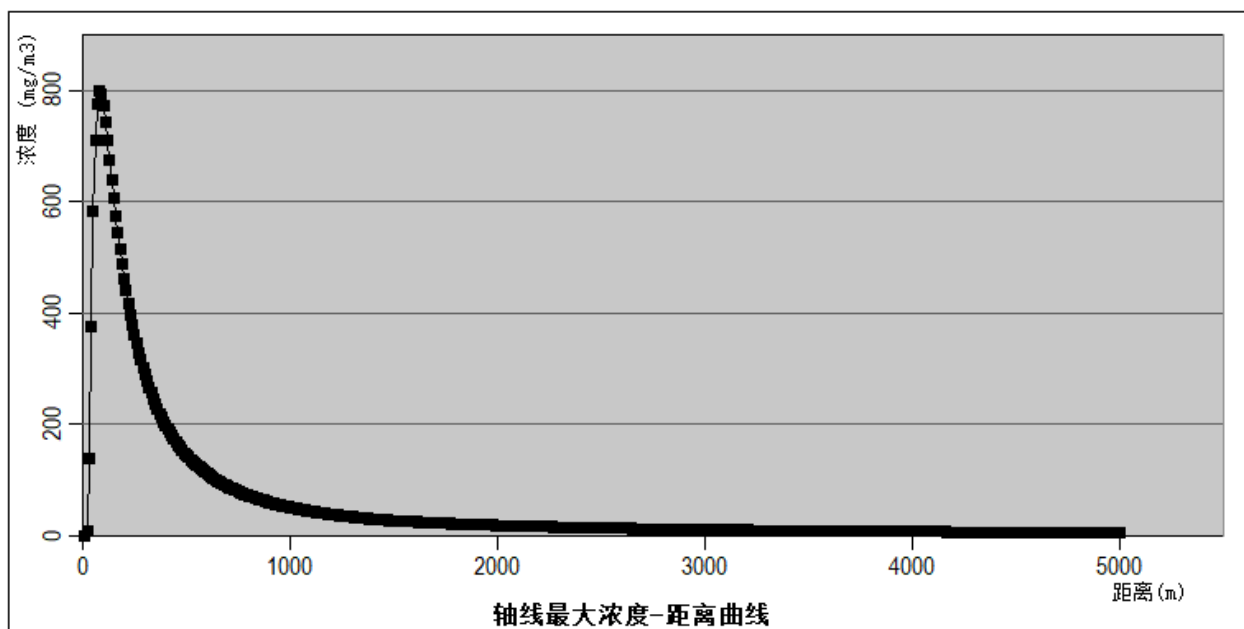


图 6.9-5 甲醇储罐泄漏事故不利气象条件最大浓度图

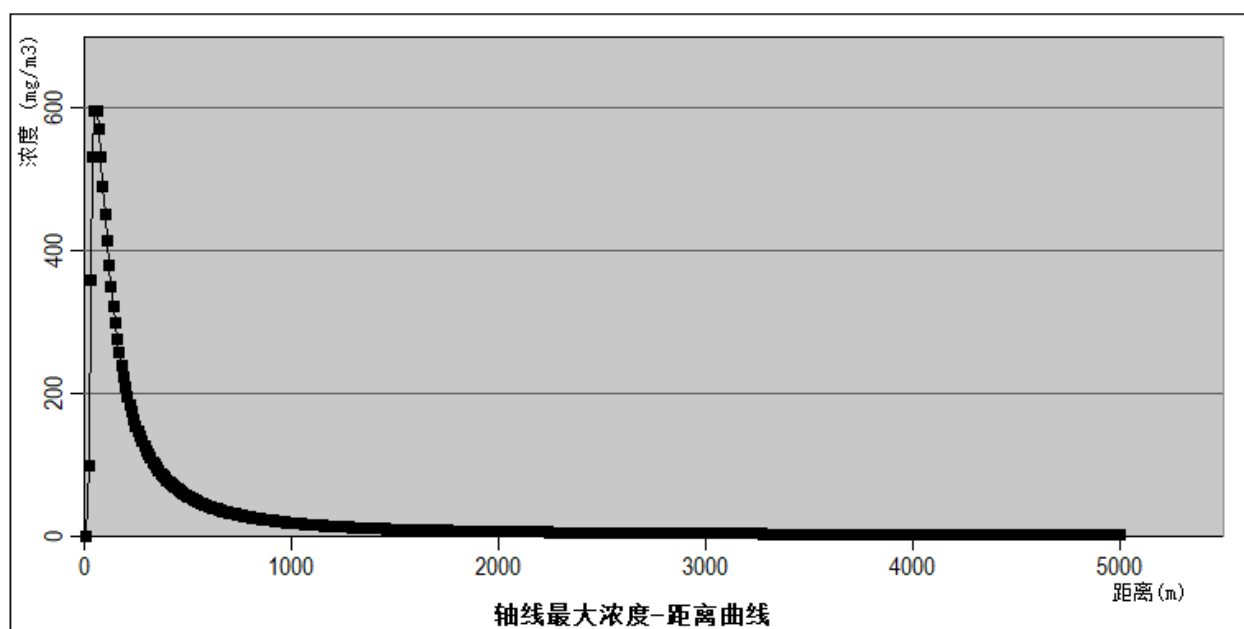


图 6.9-3 甲醇储罐泄漏事故常见气象条件最大浓度图

表 6.9-19 事故源项下风向污染物盐酸出现最大浓度值及时间

下风向距离(m)	不利气象条件		常见气象条件	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	0.11	6.12E+03	0.06	3.10E+03
110	1.22	3.00E+02	0.68	1.19E+02
210	2.33	1.36E+02	1.30	5.19E+01
310	3.44	8.11E+01	1.91	2.97E+01
410	4.56	5.42E+01	2.53	1.94E+01

510	5.67	3.90E+01	3.15	1.38E+01
610	6.78	2.96E+01	3.77	1.04E+01
710	7.89	2.33E+01	4.38	8.14E+00
810	9.00	1.89E+01	5.00	6.58E+00
910	10.11	1.57E+01	5.62	5.44E+00
1010	11.22	1.32E+01	6.23	4.59E+00
1110	12.33	1.13E+01	6.85	3.93E+00
1210	13.44	9.86E+00	7.47	3.41E+00
1310	14.56	8.65E+00	8.09	3.00E+00
1410	15.67	7.62E+00	8.70	2.64E+00
1510	16.78	6.97E+00	9.32	2.40E+00
1610	17.89	6.40E+00	9.94	2.20E+00
1710	19.00	5.91E+00	10.56	2.03E+00
1810	20.11	5.49E+00	11.17	1.88E+00
1910	21.22	5.11E+00	11.79	1.74E+00
2010	22.33	4.78E+00	12.41	1.63E+00
2110	23.44	4.48E+00	13.03	1.52E+00
2210	24.56	4.22E+00	13.64	1.43E+00
2310	25.67	3.98E+00	14.26	1.34E+00
2410	26.78	3.76E+00	14.88	1.27E+00
2510	27.89	3.56E+00	15.49	1.20E+00
2610	29.00	3.38E+00	16.11	1.14E+00
2710	33.11	3.22E+00	16.73	1.08E+00
2810	34.22	3.07E+00	17.35	1.03E+00
2910	35.33	2.93E+00	17.96	9.79E-01
3010	36.44	2.80E+00	18.58	9.35E-01
3110	38.56	2.68E+00	19.20	8.94E-01
3210	39.67	2.57E+00	19.82	8.56E-01
3310	40.78	2.47E+00	20.43	8.21E-01
3410	41.89	2.37E+00	21.05	7.88E-01
3510	43.00	2.28E+00	21.67	7.57E-01
3610	44.11	2.20E+00	22.28	7.29E-01
3710	45.22	2.12E+00	22.90	7.02E-01
3810	46.33	2.05E+00	23.52	6.77E-01
3910	47.44	1.98E+00	24.14	6.53E-01
4010	48.56	1.91E+00	24.75	6.31E-01
4110	49.67	1.85E+00	25.37	6.10E-01
4210	50.78	1.79E+00	25.99	5.90E-01
4310	52.89	1.74E+00	26.61	5.71E-01
4410	54.00	1.69E+00	27.22	5.54E-01
4510	55.11	1.64E+00	27.84	5.37E-01
4610	56.22	1.59E+00	28.46	5.21E-01
4710	57.33	1.54E+00	29.07	5.06E-01
4810	58.44	1.50E+00	29.69	4.91E-01
4910	59.56	1.46E+00	36.31	4.78E-01
5000	60.56	1.43E+00	36.86	4.66E-01
最大高峰浓度位置	0.11 (10m)	6.12E+03	0.06 (10m)	3.10E+03

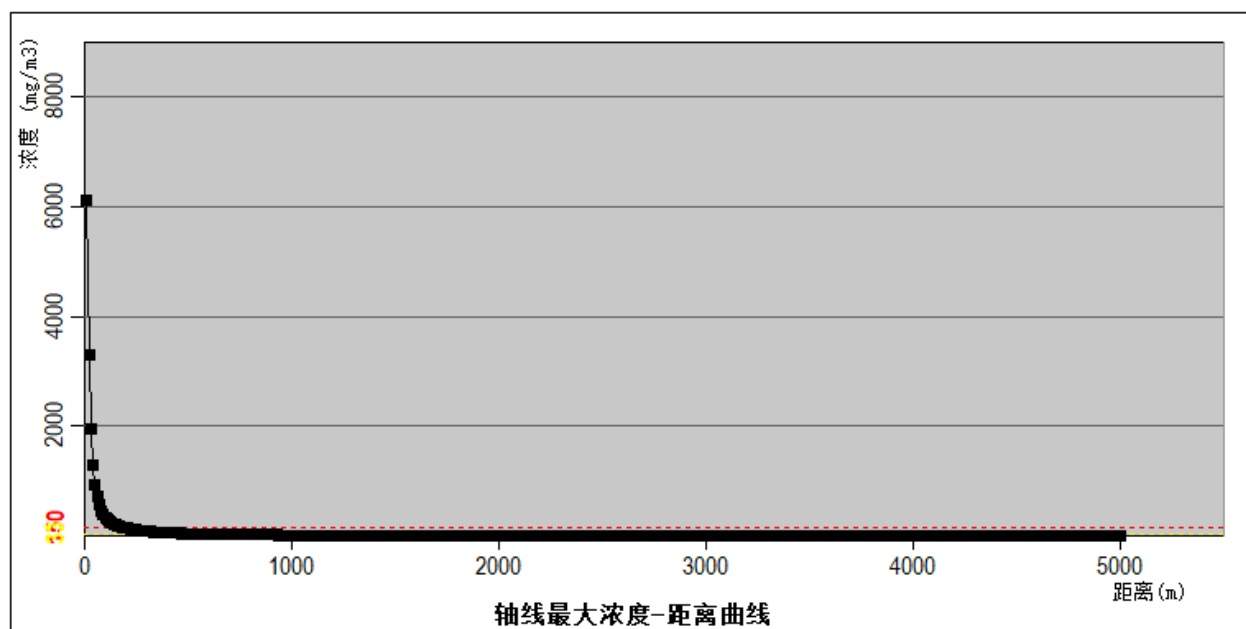


图 6.9-5 盐酸储罐泄漏事故不利气象条件最大浓度图



图 6.9-6 盐酸储罐泄漏事故不利气象条件最大影响范围图

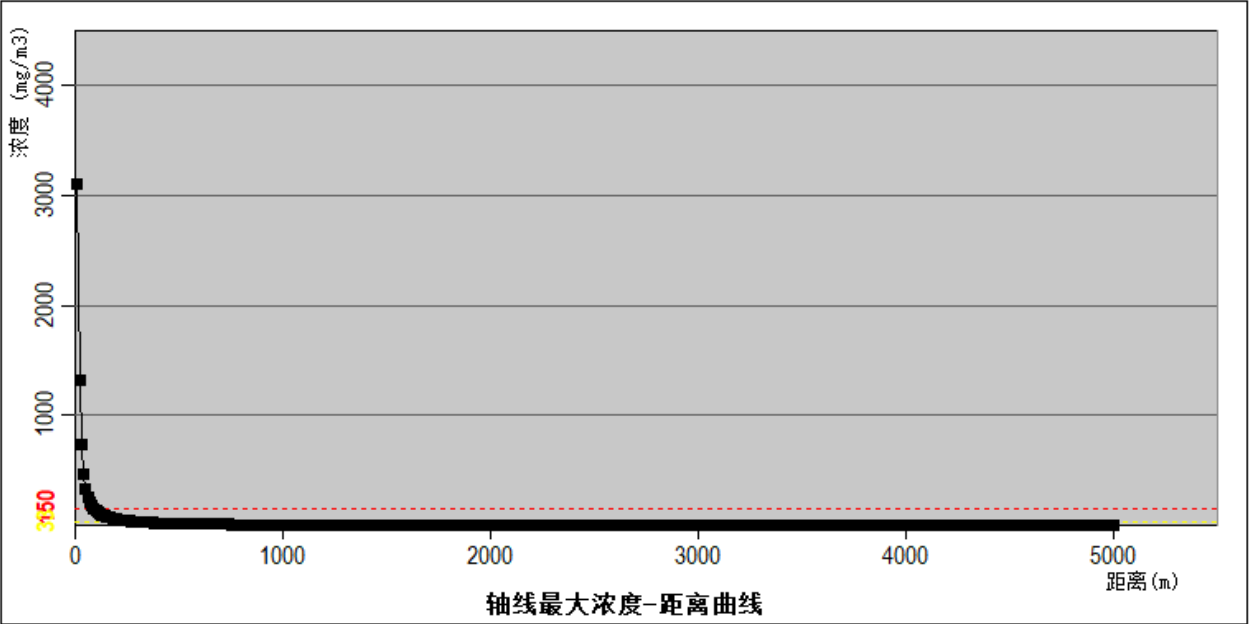


图 6.9-3 盐酸储罐泄漏事故常见气象条件最大浓度图



图 6.9-2 盐酸储罐泄漏事故常见气象条件最大影响范围图

表 6.9-20 丙烯酸甲酯火灾事故下 CO 下风向污染物出现最大浓度值及时间

下风向距离(m)	不利气象条件		常见气象条件	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m³)	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m³)
10	0.11	3.06E+00	0.06	1.04E+02
110	1.22	5.63E+03	0.68	1.47E+03

210	2.33	2.59E+03	1.30	5.99E+02
310	3.44	1.47E+03	1.91	3.29E+02
410	4.56	9.53E+02	2.53	2.11E+02
510	5.67	6.74E+02	3.15	1.48E+02
610	6.78	5.05E+02	3.77	1.11E+02
710	7.89	3.95E+02	4.38	8.63E+01
810	9.00	3.18E+02	5.00	6.95E+01
910	10.11	2.63E+02	5.62	5.74E+01
1010	11.22	2.21E+02	6.23	4.83E+01
1110	12.33	1.89E+02	6.85	4.13E+01
1210	13.44	1.64E+02	7.47	3.58E+01
1310	14.56	1.44E+02	8.09	3.14E+01
1410	15.67	1.27E+02	8.70	2.76E+01
1510	16.78	1.16E+02	9.32	2.51E+01
1610	17.89	1.06E+02	9.94	2.30E+01
1710	19.00	9.80E+01	10.56	2.12E+01
1810	20.11	9.09E+01	11.17	1.96E+01
1910	21.22	8.46E+01	11.79	1.82E+01
2010	22.33	7.91E+01	12.41	1.70E+01
2110	23.44	7.42E+01	13.03	1.59E+01
2210	24.56	6.97E+01	13.64	1.49E+01
2310	25.67	6.57E+01	14.26	1.40E+01
2410	26.78	6.21E+01	14.88	1.32E+01
2510	27.89	5.89E+01	15.49	1.25E+01
2610	29.00	5.59E+01	16.11	1.19E+01
2710	30.11	5.32E+01	16.73	1.13E+01
2810	31.22	5.07E+01	17.35	1.07E+01
2910	32.33	4.84E+01	17.96	1.02E+01
3010	33.44	4.62E+01	18.58	9.75E+00
3110	34.56	4.43E+01	19.20	9.33E+00
3210	35.67	4.24E+01	19.82	8.93E+00
3310	36.78	4.07E+01	20.43	8.56E+00
3410	37.89	3.92E+01	21.05	8.22E+00
3510	39.00	3.77E+01	21.67	7.90E+00
3610	40.11	3.63E+01	22.28	7.60E+00
3710	41.22	3.50E+01	22.90	7.32E+00
3810	42.33	3.38E+01	23.52	7.06E+00
3910	43.44	3.26E+01	24.14	6.81E+00
4010	44.56	3.16E+01	24.75	6.58E+00
4110	45.67	3.05E+01	25.37	6.36E+00
4210	46.78	2.96E+01	25.99	6.15E+00
4310	47.89	2.87E+01	26.61	5.96E+00
4410	49.00	2.78E+01	27.22	5.77E+00
4510	50.11	2.70E+01	27.84	5.60E+00
4610	51.22	2.62E+01	28.46	5.43E+00
4710	52.33	2.55E+01	29.07	5.27E+00
4810	53.44	2.48E+01	29.69	5.12E+00
4910	54.56	2.41E+01	30.31	4.98E+00
5000	55.56	2.35E+01	30.86	4.86E+00
最大高峰浓度位置	0.67 (60m)	7.99E+03	0.25 (40m)	3.16E+03

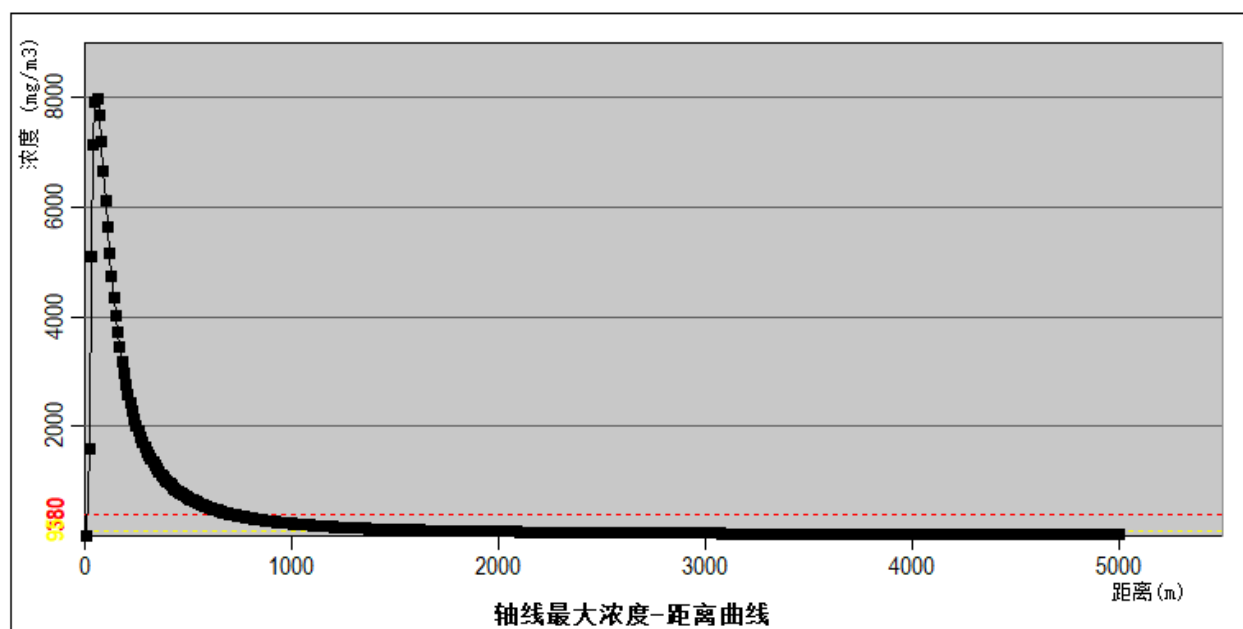


图 6.9-5 丙烯酸甲酯次生/伴生事故（CO）事故不利气象条件最大浓度图



图 6.9-6 丙烯酸甲酯次生/伴生事故（CO）事故不利气象条件最大影响范围图

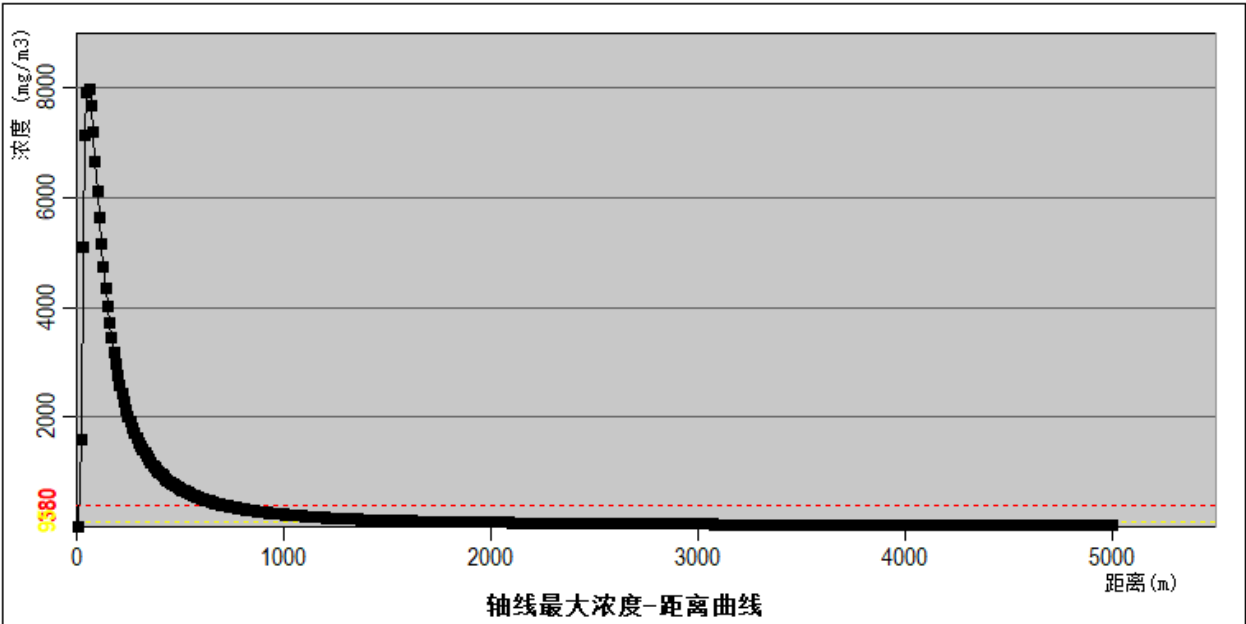


图 6.9-3 丙烯酸甲酯次生/伴生事故（CO）事故常见气象条件最大浓度图



图 6.9-2 丙烯酸甲酯次生/伴生事故（CO）事故常见气象条件最大影响范围图

表 6.9-20 二甲胺火灾事故下 NO₂ 下风向污染物出现最大浓度值及时间

下风向距离(m)	不利气象条件		常见气象条件	
	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)	出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
10	60.15	1.05E+02	60.06	1.40E+02
110	61.63	7.46E+02	60.64	3.93E+02

210	63.12	5.14E+02	61.21	1.88E+02
310	64.60	3.63E+02	61.79	1.11E+02
410	66.09	2.69E+02	62.37	7.38E+01
510	67.57	2.08E+02	62.95	5.28E+01
610	69.06	1.67E+02	63.53	4.00E+01
710	70.54	1.37E+02	64.10	3.15E+01
810	72.03	1.16E+02	64.68	2.55E+01
910	73.51	9.85E+01	65.26	2.11E+01
1010	74.99	8.54E+01	65.84	1.79E+01
1110	76.48	7.47E+01	66.42	1.54E+01
1210	77.96	6.63E+01	66.99	1.34E+01
1310	79.45	5.92E+01	67.57	1.18E+01
1410	80.93	5.32E+01	68.15	1.04E+01
1510	82.42	4.83E+01	68.73	9.37E+00
1610	83.90	4.39E+01	69.31	8.46E+00
1710	85.38	4.02E+01	69.88	7.66E+00
1810	86.87	3.70E+01	70.46	6.98E+00
1910	88.35	3.41E+01	71.04	6.40E+00
2010	89.84	3.16E+01	71.62	5.89E+00
2110	91.32	2.95E+01	72.19	5.43E+00
2210	92.81	2.76E+01	72.77	5.04E+00
2310	94.29	2.58E+01	73.35	4.69E+00
2410	95.78	2.43E+01	73.93	4.39E+00
2510	97.26	2.28E+01	74.51	4.10E+00
2610	98.74	2.16E+01	75.08	3.85E+00
2710	100.23	2.04E+01	75.66	3.62E+00
2810	101.71	1.93E+01	76.24	3.42E+00
2910	103.20	1.83E+01	76.82	3.24E+00
3010	104.68	1.74E+01	77.40	3.07E+00
3110	106.17	1.66E+01	77.97	2.91E+00
3210	107.65	1.58E+01	78.55	2.76E+00
3310	109.14	1.51E+01	79.13	2.63E+00
3410	110.64	1.45E+01	79.71	2.51E+00
3510	112.14	1.39E+01	80.29	2.39E+00
3610	113.64	1.33E+01	80.86	2.29E+00
3710	115.14	1.28E+01	81.44	2.19E+00
3810	116.62	1.23E+01	82.02	2.10E+00
3910	118.09	1.19E+01	82.60	2.02E+00
4010	119.54	1.14E+01	83.18	1.94E+00
4110	120.94	1.13E+01	83.75	1.86E+00
4210	122.31	1.09E+01	84.33	1.79E+00
4310	123.65	1.05E+01	84.91	1.73E+00
4410	124.98	1.01E+01	85.49	1.67E+00
4510	126.29	9.79E+00	86.07	1.61E+00
4610	127.58	9.47E+00	86.64	1.56E+00
4710	128.87	9.18E+00	87.22	1.50E+00
4810	130.14	8.90E+00	87.80	1.45E+00
4910	131.40	8.65E+00	88.38	1.41E+00
5000	132.54	8.42E+00	88.90	1.37E+00
最大高峰浓度位置	61.04 (70m)	8.17E+02	60.23 (40m)	6.22E+02

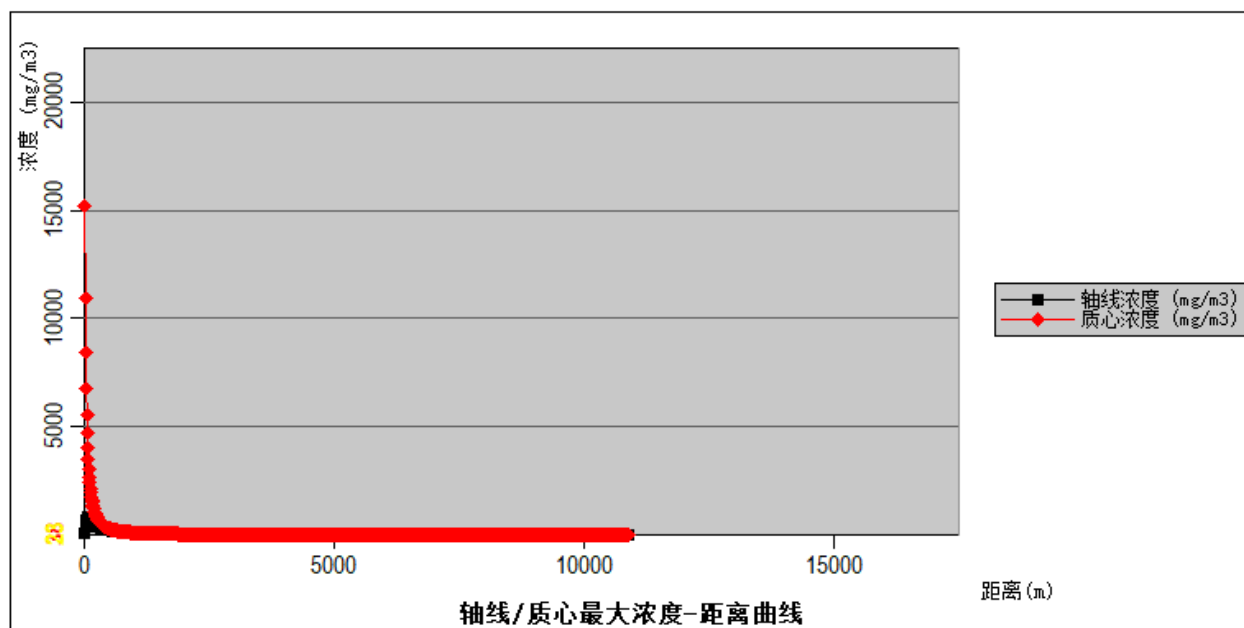


图 6.9-5 二甲胺次生/伴生事故 (NO₂) 事故不利气象条件最大浓度图



图 6.9-6 二甲胺次生/伴生事故 (NO₂) 事故不利气象条件最大影响范围图

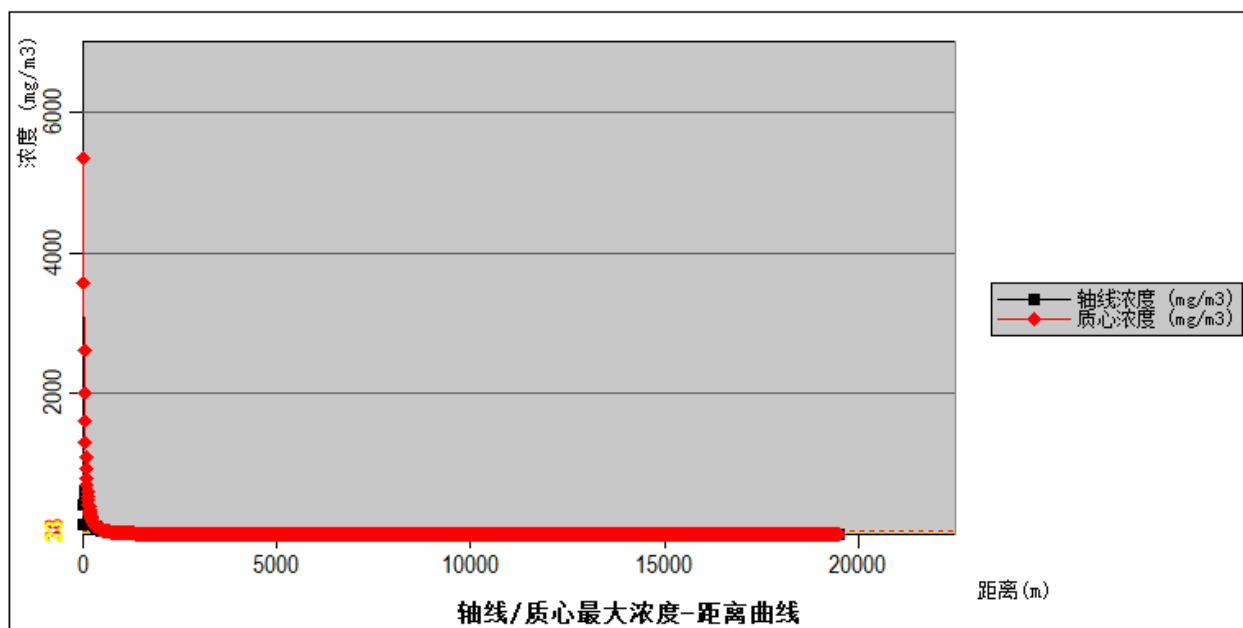


图 6.9-3 二甲胺次生/伴生事故（NO₂）事故常见气象条件最大浓度图



图 6.9-2 二甲胺次生/伴生事故（NO₂）事故常见气象条件最大影响范围图

建设项目在设定事故源项及大气预测不利气象及常见参数条件下，对下风向不同距离影响数据见上表。

苯储罐泄漏事故不利气象条件下不会造成下风向 5km 范围内污染物浓度超过毒性终点

浓度值；常见气象条件下不会造成下风向 5km 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度值。

丙烯酸甲酯储罐泄漏事故不利气象条件下范围内污染物浓度不会超过毒性终点浓度-1，390m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2，到达时间约在 25.13 分钟，范围内无环境敏感点；常见气象条件下范围内污染物浓度不会超过毒性终点浓度-1，330m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2，到达时间约在 17.44 分钟，范围内无环境敏感点。

甲苯储罐泄漏事故不利气象条件下不会造成下风向 5km 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度值；常见气象条件下不会造成下风向 5km 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度值。

氯磺酸储罐泄漏事故不利气象条件下 470m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-1，到达时间约在 24.55 分钟，1640m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2，到达时间约在 44.79 分钟，范围内环境无敏感点；常见气象条件下 250m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-1，到达时间约在 16.63 分钟，810m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2，到达时间约在 20.28 分钟，范围内环境无敏感点。

甲醇储罐泄漏事故不利气象条件下不会造成下风向 5km 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度值；常见气象条件下不会造成下风向 5km 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度值。

盐酸储罐泄漏事故不利气象条件下 190m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-1，到达时间约在 2.11 分钟，560m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2，到达时间约在 6.22 分钟，范围内无环境敏感点；常见气象条件下 90m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-1，到达时间约在 0.56 分钟，280m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2，到达时间约在 1.73 分钟，范围内无环境敏感点。

丙烯酸甲酯储罐火灾事故释放的 CO 不利气象条件下 720m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-1，到达时间约在 8 分钟，1750m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2，到达时间约在 19.44 分钟，范围内环境无敏感点；常见气象条件下 180m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-1，到达时间约在 1.11 分钟，660m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2，到达时间约在 4.07 分钟，范围内环境无敏感点。

二甲胺钢瓶火灾事故释放的 NO₂ 不利气象条件下 1770m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-1，到达时间约在 86.28 分钟，2490m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2，到达时间约在 96.96 分钟，范围内环境无敏感点；常见气象条件下 630m 范围内污染物浓度超过

毒性终点浓度-1，到达时间约在 63.64 分钟，860m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2，到达时间约在 64.97 分钟，范围内环境无敏感点。

6.9.6 地表水环境风险事故影响分析

地表水环境风险影响来自两个方面，一是公司超标废水排放直接影响园区污水处理厂正常运行，从而影响污水处理厂的达标排放，对排放口处的黄海水域产生污染。二是废水外溢泄漏进入周边河道，可直接引起周围区域地表水系的污染。

1、污水系统污染排放事故分析

当生产设备非正常运行时，由于对生产设备的管理和误操作等原因，导致生产废水外溢泄漏进入周边河道。

当生产设备运行正常，废水进入厂区污水处理系统，污水处理系统非正常运行时，导致末端出水未达标，在污水处理装置在线监测系统失灵的情况下，超标污水进入园区污水处理厂。

以上两种情况，为企业事故水超标排放进入园区污水处理厂的最大可信事故，此次地表水风险预测评价主要考虑废水外溢泄漏排入附近河流的影响。

本次考虑高浓度高盐废水及低浓度废水超标排放情况。两股废水的主要污染物为 COD，根据工程分析，项目新增废水 COD 为 61000mg/L（基于数值基础上取较大整数值）。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），采用河流均匀混合模型进行预测：

$$C = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中：C—污染物浓度，mg/L；

C_p —污染物排放浓度，mg/L；

Q_p —污水排放量， m^3/s ；

C_h —河流上游污染物浓度，mg/L；

Q_h —河流流量， m^3/s 。

（1）预测范围及预测因子

①预测范围：雨水排口上游 100 米至下游 1500 米。

②预测因子：COD。

(2) 水文特征

河流河宽大约 40m，属于闸控河流，匡河水文参数类别同类型河流。水文条件参数取值如表所示。

表 6.9-16 各参数取值

参数	COD	备注说明
Qp (m³/s)	0.00052	排放量
Cp (mg/L)	61000	污染物排放浓度
Qh (m³/s)	50	上游来水流量
Ch (mg/L)	26.2	污染物浓度

(3) 预测工况

在事故状态下，由于对生产设备的管理不当和操作失误等原因，导致高浓度废水外溢泄漏进入周边河道，高浓度高盐废水及低浓度废水排放量 0.0052m³/s，COD 61000mg/L。

(4) 评价标准的选取

地表水按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准评价，COD 标准为 30mg/L。

(5) 预测结果分析

根据上文建立的河流均匀混合模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，发生雨水阀门切换系统发生故障导致生产废水经雨水管网排入河流的事故时，叠加实测环境本底数据，根据公式得到泄漏至周边河道后 COD 的浓度为 26.83mg/L，未超过地表水环境质量标准基本项目标准限值IV类标准(COD:30 mg/L)。

由此可知，拟建项目超标污水排放事故泄漏时对河道影响较小，公司应该定期检查末端出水的在线监控设备，一旦发现末端出水超标，立即将废水作为事故废水引入事故水池，并应迅速围堵、收集，关闭厂区污水处理设施排口闸门，防止高浓度废水进入河道。

2、雨水系统污染排放事故分析

在事故状态下，由于管理和误操作等原因，可能会导致泄漏的物料、冲洗污染水和消防污染水通过雨水系统从雨水管网扩散，污染周边地表水环境。

拟建项目雨水排放通过全厂的雨水排放口进入园区雨水管网，最终进入园区河流。企业在厂雨水排放口设置的切换阀，一旦发生泄漏事故，如果溢出物料流淌，立即调整项目

与雨水管网之间设置的切换阀，将事故污水截留在厂区内，以截断事故情况下雨水系统排入外环境的途径。

3、水环境风险防范措施，确保事故状况不对黄海造成污染

在生产装置周围设有地沟，储罐区设有围堰，各装置区及罐区均设有事故水收集管网，厂区设置事故应急池 770 m³，当发生泄漏或火灾爆炸事故时，事故污水通过地沟和管网进入生产车间附近事故污水收集池和厂区事故池，逐步进入厂污水事故处理装置处理达标后方可排入区污水处理厂，如不达标再将水返回污水进水系统，再次处理，直到达标，确保事故下不对周围水环境造成影响。如果厂内废水储存处理能力不足时，则企业必须停产，杜绝事故性废水排放。

当发生液体物料泄漏事故时，迅速关闭进料阀门，切断火源、切断泄漏源，用防爆泵转移至专用收集器内处置。液态污染物可进入车间事故池等暂时存贮。当物料含量高时，应外送有资质单位焚烧处理。

项目清净水通过园区雨水管网排附近河流，应加强日常检查，保证雨水阀日常处于切断状态。在厂雨水管排放口设有阀门，若一旦出现雨水系统污染，即可将事故污水截流在厂区内。

6.9.7 地下水环境风险事故影响分析

本项目事故状态对地下水的影响主要途径为事故废水、消防废水的下渗，或者物料泄露后下渗对地下水会产生影响。企业发生事故后的事故废水、消防废水均能做到有效收集，短时间内能够得到有效处置，物料泄露等情况也有相应的应急措施进行处理。由于地下水的影响是一个长期、缓慢的过程，因此一般事故状态下对地下水不会造成影响。正常情况下废水等泄漏影响详见 6.6 章节分析。

6.9.8 土壤环境风险事故影响分析

本项目事故状态对土壤的影响主要途径为事故废水、消防废水的下渗，运输过程有机原料或产品的污染。

事故状态对土壤的环境影响分析见章节 6.7.2 章节，根据预测可知，事故状态对土壤的影响较大。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。

6.9.9 环境风险评价结论

根据上述分析，在采取有效风险防范措施后，同时，通过制定应急预案，增强企业应对环境风险的能力，一旦发生事故迅速反应，采取合理的应对方式，本项目环境风险可控。

本项目大气环境、水环境的事故源项及事故后果基本信息见下表。

表 6.9-24 苯储罐泄漏次生污染事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析								
代表性风险事故情形描述	苯储罐泄漏事故							
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25		操作压力/KPa	101.325		
泄漏危险物质	苯	最大存在量/kg	28000		泄漏孔径/mm	10		
泄漏速率/(kg/s)	0.304	泄漏时间/min	30		泄漏量/kg	547.361		
泄漏高度/m	2.34	泄漏液体蒸发量/kg	--		泄漏频率	10 ⁻⁶ /a		
事故后果预测								
大气	危险物质	大气环境影响						
		气象条件	最不利			常见		
	苯	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	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	13000	--	--	--	--	--
		大气毒性终点浓度-2	2600	--	--	--	--	--
		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)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		--	--	--	--	--	--	--
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b						
		受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h			
	--	/	/		/			
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h		最大浓度/(mg/L)	
		/	/	/	/		/	
地下水	危险物质	地下水环境影响						
		厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d		最大浓度/(mg/L)	
	--	--	--	--	--		--	
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d		最大浓度/(mg/L)	
		--	--	--	--		--	

表 6.9-25 丙烯酸甲酯储罐泄漏次生污染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	丙烯酸甲酯储罐泄漏事故				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/KPa	101.325
泄漏危险物质	丙烯酸甲酯	最大存在量/kg	30000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.328	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	590.901

泄漏高度/m	2.34	泄漏液体蒸发量/kg	--	泄漏频率	10 ⁻⁶ /a

事故后果预测

大气	危险物质	大气环境影响						
		气象条件	最不利			常见		
	丙烯酸甲酯	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	3500	--	--		--	--
		大气毒性终点浓度-2	580	390	25.13	580	330	17.44
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		--	--	--	--	--	--	--
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b						
	--	受纳水体名称		最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h		
		/		/		/		
		敏感目标名称		到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h		最大浓度/(mg/L)
		/		/	/	/		/
地下水	危险物质	地下水环境影响						
	--	厂区边界		到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d		最大浓度/(mg/L)
		--		--	--	--		--
		敏感目标名称		到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d		最大浓度/(mg/L)
		--		--	--	--		--

表 6.9-26 甲苯储罐泄漏次生污染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	甲苯储罐泄漏事故							
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/KPa	101.325			
泄漏危险物质	甲苯	最大存在量/kg	26000	泄漏孔径/mm	10			
泄漏速率/(kg/s)	0.301	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	541.141			
泄漏高度/m	2.34	泄漏液体蒸发量/kg	--	泄漏频率	10 ⁻⁶ /a			
事故后果预测								
大气	危险物质	大气环境影响						
		气象条件	最不利			常见		
	甲苯	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终	14000	--	--	--	--	--

		点浓度-1						
		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/m³)	超标时 间/min	超标持 续时间 /min	最大浓 度 /(mg/m³)
		--	--	--	--	--	--	--
地表水	危险 物质	地表水环境影响 ^b						
	--	受纳水体名称		最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h		
		/		/		/		
		敏感目标名称		到达时 间/h	超标时间 /h	超标持续时间/h		最大浓度 /(mg/L)
		/		/	/	/		/
地下水	危险 物质	地下水环境影响						
	--	厂区边界		到达时 间/d	超标时间 /d	超标持续时间/d		最大浓度 /(mg/L)
		--		--	--	--		--
		敏感目标名称		到达时 间/d	超标时间 /d	超标持续时间/d		最大浓度 /(mg/L)
		--		--	--	--		--

表 6.9-27 氯磺酸储罐泄漏次生污染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	氯磺酸储罐泄漏事故							
泄漏设备类型	储罐	操作温度/℃	25		操作压力/KPa	101.325		
泄漏危险物质	氯磺酸	最大存在量/kg	110000		泄漏孔径/mm	10		
泄漏速率/(kg/s)	0.612	泄漏时间/min	30		泄漏量/kg	1100.943		
泄漏高度/m	2.34	泄漏液体蒸发量/kg	--		泄漏频率	10 ⁻⁶ /a		
事故后果预测								
大气	危险物质	大气环境影响						
		气象条件	最不利			常见		
	氯磺酸	指标	浓度值/(mg/m ³)	最远影响距离/m	到达时间/min	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	25	470	24.55	25	250	16.63
		大气毒性终点浓度-2	4.4	1640	44.79	4.4	810	20.28
		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)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m ³)
		--	--	--	--	--	--	--
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b						

	--	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
		/	/		/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	--	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		--	--	--	--	--
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		--	--	--	--	--

表 6.9-28 甲醇储罐泄漏次生污染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		甲醇储罐泄漏事故						
泄漏设备类型		储罐	操作温度/℃		25	操作压力/KPa		101.325
泄漏危险物质		甲醇	最大存在量/kg		13400	泄漏孔径/mm		10
泄漏速率/(kg/s)		0.239	泄漏时间/min		30	泄漏量/kg		430.97
泄漏高度/m		1.8	泄漏液体蒸发量/kg		--	泄漏频率		10 ⁻⁶ /a
事故后果预测								
大气	危险物质	大气环境影响						
		气象条件	最不利			常见		
	甲醇	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	9400	--	--	9400	--	--
		大气毒性终点浓度-2	2700	--	--	2700	--	--
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		--	--	--	--	--	--	--
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b						
	--	受纳水体名称		最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h		
		/		/		/		
		敏感目标名称		到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h		最大浓度/(mg/L)
		/		/	/	/		/
地下水	危险物质	地下水环境影响						
	--	厂区边界		到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d		最大浓度/(mg/L)

		--	--	--	--	--
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/(mg/L)
		--	--	--	--	--

表 6.9-28 盐酸储罐泄漏次生污染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	盐酸储罐泄漏事故				
泄漏设备类型	储罐	操作温度/°C	25	操作压力/KPa	101.325
泄漏危险物质	盐酸	最大存在量/kg	54000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.415	泄漏时间/min	30	泄漏量/kg	746.402
泄漏高度/m	2.34	泄漏液体蒸发量/kg	--	泄漏频率	10 ⁻⁶ /a

事故后果预测								
大气	危险物质	大气环境影响						
		气象条件	最不利			常见		
	氯化氢	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	150	190	2.11	150	90	0.56
		大气毒性终点浓度-2	33	560	6.22	33	280	1.73
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		--	--	--	--	--	--	--
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b						
		--	受纳水体名称		最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
	/		/		/			
	敏感目标名称		到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h		最大浓度/(mg/L)	
	/		/	/	/		/	
地下水	危险物质	地下水环境影响						
		--	厂区边界		到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	
	--		--	--	--		--	
	敏感目标名称		到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d		最大浓度/(mg/L)	
	--		--	--	--		--	

表 6.9-29 丙烯酸甲酯储罐泄漏次生污染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	风险物质泄漏遇明火/高温事故引起的火灾和爆炸产生的次生/伴生污染物排放对外环境的影响
环境风险类型	火灾次生

危险物质	CO	排放速率/kg/s	0.312		排放量/kg	2246.4		
事故后果预测								
大气	危险物质	大气环境影响						
		气象条件	最不利			常见		
	CO	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	380	720	8	380	180	1.11
		大气毒性终点浓度-2	95	1750	19.44	95	660	4.07
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)
		--	--	--	--	--	--	--
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b						
	--	受纳水体名称		最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h		
		/		/		/		
		敏感目标名称		到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h		最大浓度/(mg/L)
		/		/	/	/		/
地下水	危险物质	地下水环境影响						
	--	厂区边界		到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d		最大浓度/(mg/L)
		--		--	--	--		--
		敏感目标名称		到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d		最大浓度/(mg/L)
		--		--	--	--		--

表 6.9-30 二甲胺泄漏次生污染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	风险物质泄漏遇明火/高温事故引起的火灾和爆炸产生的次生/伴生污染物排放对外环境的影响							
环境风险类型	火灾次生							
危险物质	二氧化氮	排放速率/kg/s	0.057		排放量/kg	410.4		
事故后果预测								
大气	危险物质	大气环境影响						
		气象条件	最不利			常见		
	二氧化氮	指标	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min	浓度值/(mg/m³)	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	38	1770	86.28	380	630	63.64
		大气毒性终点浓度-2	23	2490	96.96	95	860	64.97
		敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/(mg/m³)

		--	--	--	--	--	--	--
地表水	危险物质	地表水环境影响 ^b						
	--	受纳水体名称		最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h		
		/		/		/		
		敏感目标名称		到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h		最大浓度/(mg/L)
		/		/	/	/		/
地下水	危险物质	地下水环境影响						
	--	厂区边界		到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d		最大浓度/(mg/L)
		--		--	--	--		--
		敏感目标名称		到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d		最大浓度/(mg/L)
		--		--	--	--		--

本项目环境风险评价自查表见下表。

表 6.9-31 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	详见 2.3.1 章节			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 1483 人		5km 范围内人口数 13890 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数(最大)			
		地表水	地表水功能敏感性	F1□	F2□	F3√
			环境敏感目标分级	S1□	S2□	S3√
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3√
包气带防污性能	D1□		D2√	D3□		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q1<1□	1≤Q<10□	10≤Q≤100□	Q≥100☑	
	M 值	M1☑	M2□	M3□	M4□	
	P 值	P1☑	P2□	P3□	P4□	
环境敏感程度	大气	E1☑	E2□		E3□	
	地表水	E1□	E2□		E3☑	
	地下水	E1□	E2□		E3☑	
环境风险潜势	IV+☑	IV□	III☑	II□	I□	
评价等级	一级☑		二级☑	三级□	简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害√		易燃易爆√		
	环境风险类型	泄漏√	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√			
	影响途径	大气√	地表水√		地下水√	
事故情形分析	源强设定方法□	计算法√	经验估算法□		其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB√	AFTOX√	其他□	
		预测结果	苯储罐泄漏事故不利气象条件下不会造成下风向 5km 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度值；常见气象条件下不会造成下风向 5km 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度值。			
			丙烯酸甲酯储罐泄漏事故不利气象条件下范围内污染物浓度不会超过毒性终点浓度-1，390m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2，到达时间约在 25.13 分钟，范围内无环境敏感点；常见气象条件下范围内污染物浓度不会超过毒性终点浓度-1，330m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2，到达时间约在 17.44 分钟，范围内无环境敏感点。			
			甲苯储罐泄漏事故不利气象条件下不会造成下风向 5km 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度值；常见气象条件下不会造成下风向 5km 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度值。			
			氯磺酸储罐泄漏事故不利气象条件下 470m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-1，到达时间约在 24.55 分钟，1640m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2，到达时间约在 44.79 分钟，范围内环境无敏感点；常见气象条件下 250m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-1，到达时间约在 16.63 分钟，810m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2，到达时间约在 20.28 分钟，范围内环境无敏感点。			
			甲醇储罐泄漏事故不利气象条件下不会造成下风向 5km 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度值；常见气象条件下不会造成下风向 5km 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度值。			

		盐酸储罐泄漏事故不利气象条件下 190m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-1, 到达时间约在 2.11 分钟, 560m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2, 到达时间约在 6.22 分钟, 范围内无环境敏感点; 常见气象条件下 90m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-1, 到达时间约在 0.56 分钟, 280m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2, 到达时间约在 1.73 分钟, 范围内无环境敏感点。 丙烯酸甲酯储罐火灾事故释放的 CO 不利气象条件下 720m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-1, 到达时间约在 8 分钟, 1750m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2, 到达时间约在 19.44 分钟, 范围内环境无敏感点; 常见气象条件下 180m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-1, 到达时间约在 1.11 分钟, 660m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2, 到达时间约在 4.07 分钟, 范围内环境无敏感点。 二甲胺钢瓶火灾事故释放的 NO₂ 不利气象条件下 1770m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-1, 到达时间约在 86.28 分钟, 2490m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2, 到达时间约在 96.96 分钟, 范围内环境无敏感点; 常见气象条件下 630m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-1, 到达时间约在 63.64 分钟, 860m 范围内污染物浓度超过毒性终点浓度-2, 到达时间约在 64.97 分钟, 范围内环境无敏感点。
	地表水	发生雨水阀门切换系统发生故障导致初期雨水经雨水管网排入东侧河流的事故时, 一次性排放下游河段 COD 指标不超过IV类水体标准。
	地下水	最近环境敏感目标/, 到达时间/d
重点风险防范措施	本项目已从大气、废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施, 提出风险监控及应急监测系统, 以及建立与区域对接、联动的风险防范体系。	
评价结论与建议	应根据本项目环境风险可能影响的范围与程度, 采取措施缓解环境风险, 并开展环境影响后评价。	

6.10 碳排放环境影响评价

6.10.1 总则

6.10.1.1 评价依据

- (1) 《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)》(发改办气候〔2013〕2526号);
- (2) 《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);
- (3) 《关于切实做好全国碳排放权交易市场启动重点工作的通知》(发改办气候〔2016〕57号);
- (4) 《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》(环办气候〔2021〕9号);
- (5) 《关于印发〈企业温室气体排放报告核查指南(试行)〉的通知》(环办气候函〔2021〕130号);

(6)《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）；

(7)《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）；

(8)《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)。

6.10.1.2 评价标准

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），其中暂无明确本拟建项目细分行业评价标准数据，但“指南”中指出根据“行业碳排放水平、同行业同类先进企业碳排放绩效”，但根据目前的调研，暂无本拟建项目细分行业相关评价标准数据；此外，“指南”中指出“行业碳排放水平优先根据另行发布的江苏省重点行业二氧化碳排放绩效确定，在重点行业二氧化碳排放绩效公开发布前，可参考国内外既有的行业碳排放绩效”，根据广泛和深入的调研，目前暂未发布江苏省重点行业二氧化碳排放绩效；同时，同行业同类先进企业的碳排放绩效数据，根据调查国内外相关同类企业，暂无相关评价标准数据；拟建项目拟参考《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》中附录六 行业单位工业增加值碳排放参考值，具体如下：

表 6.10-1 行业单位工业增加值碳排放参考值

序号	行业	国民经济行业及代码	单位工业增加值碳排放 (吨二氧化碳/万元)
1	火电	电力、热力生产和供应业 44	18.75
2	钢铁	黑色金属冶炼和压延加工业 31	6.06
3	石化	石油加工、炼焦和核燃料加工业 25	5.65
4	造纸	造纸和纸制品业 22	4.83
5	建材	非金属矿物制品业 30	3.97
6	印染	纺织业 17	3.46
7	化工	化学原料和化学制品制造业 26	3.44
8	化纤	化学纤维制造业 28	3.43
9	有色	有色金属冶炼和压延加工业 32	1.69

以上数据来源于相关国内标准规范，可以作为拟建项目碳排放评价标准。

6.10.1.3 评价范围

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。生产系统包括直接生产系统、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、供汽、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、办公大楼等）。企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在核算范围内。

6.10.1.4 建设项目碳排放政策符合性分析

表 6.10-2 项目与碳排放政策相符性分析

文件要求	拟建项目情况	相符性
《2030 年前碳达峰行动方案的通知》（国发〔2021〕23 号）		
实施重点行业节能降碳工程，推动电力、钢铁、有色金属、建材、石化化工等行业开展节能降碳改造，提升能源资源利用效率。	本项目选用国内先进生产设备，设置自动控制及安全联锁系统；使用清洁能源，能源为电力、蒸汽、天然气。	符合
推动石化化工行业碳达峰。优化产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度，有效化解结构性过剩矛盾。严格项目准入，合理安排建设时序，严控新增炼油和传统煤化工生产能力，稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用。鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。到 2025 年，国内原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内，主要产品产能利用率提升至 80%以上。		符合
坚决遏制“两高”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。	根据《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》，本项目不属于两高项目。项目选用国内先进生产设备，设置自动控制及安全联锁系统，生产技术及污染防治达到国内先进水平，项目建设符合国家及地方产业政策。	符合
《关于推动高质量发展做好碳达峰碳中和工作的实施意见》（苏发〔2022〕2 号）		
坚决遏制“两高”项目盲目发展。严格落实国家煤电、石化、煤化工等产能控制政策，新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃等高耗能高排放项目严格实施产能等量或减量置换。	根据《江苏省“两高”项目管理目录（2025 年版）》，本项目不属于两高项目。项目建成后全厂单位工业增加值碳排放量为 2.44（tCO ₂ /万元），小于标准值 3.44 tCO ₂ /万元。	符合
切实强化能耗和碳排放控制力度。完善实施能源消费强度和总量双控制度，严格控制能耗和二氧化碳排放强度，强化强度刚性约束。		符合
《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		
坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。强化源头管控，严格落实国家产能控制政策，未纳入国家相关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙	本项目不属于两高项目；项目选用国内先进生产设备，设置自动控制及安全联锁系统，生产技术	符合

烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换。强化长效管理推进高耗能行业绿色制造和清洁生产，对能源消耗占比高的钢铁、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）、炼油、乙烯、合成氨等重点行业 and 数据中心组织实施节能降碳改造。高耗能高排放项目建成后，要切实依规做好项目的节能审查验收工作，确保达到相关规范标准和设计要求。	及污染防治达到国内先进水平； 拟建项目建成后全厂单位工业增加值碳排放量为 2.44（tCO ₂ /万元），小于标准值 3.44 tCO ₂ /万元。	
全面提升节能管理水平。强化能耗和碳排放控制，强化能耗强度刚性约束，合理控制能源消费总量，新增可再生能源和原料用能不纳入能源消费总量控制。强化节能审查，加强能效管理，探索实施用能预算管理，强化重点单位用能管理。完善重点用能单位能耗在线监测系统。建立跨部门联动的跟踪节能监察体系，深入组织开展专项节能监察行动，综合运用信用惩戒、差别电价等手段倒逼节能增效。加快更新节能标准，扩大标准覆盖范围，开展高耗能行业能效对标达标行动，鼓励重点用能单位开展能源管理体系认证。	项目建成后全厂单位工业增加值碳排放量为 2.44（tCO ₂ /万元），小于标准值 3.44 tCO ₂ /万元。	符合

6.10.2 建设项目碳排放分析

6.10.2.1 碳排放源分析

净购入电力和热力排放：拟建项目需要蒸汽，不涉及其他热力；涉及用电，电来源于国家电网。

6.10.2.2 核算方法

建设项目碳排放量，主要包括：化石燃料燃烧活动产生的二氧化碳排放，电力调入调出二氧化碳间接排放。碳排放计算方法参考如下：

$$AE_{\text{总}} = AE_{\text{燃料燃烧}} + AE_{\text{净调入电力和热力}} + AE_{\text{工业生产过程}} - R_{\text{固碳}}$$

式中：

$AE_{\text{总}}$ ——碳排放总量（tCO₂e）；

$AE_{\text{燃料燃烧}}$ ——燃料燃烧碳排放量（tCO₂e）；

$AE_{\text{净调入电力和热力}}$ ——净调入电力和热力消耗碳排放量（tCO₂e）；

$AE_{\text{工业生产过程}}$ ——工业生产过程碳排放量（tCO₂e）；

$R_{\text{固碳}}$ ——固碳产品隐含的排放量（tCO₂e）。

建设项目用于电力生产的燃料燃烧产生的排放量（ $AE_{\text{燃料}}$ ）计算方法见公式：

$$AE_{\text{燃料}} = \sum (AD_{i \text{ 燃料}} \times EF_{i \text{ 燃料}})$$

式中：

i ——燃料种类；

$AD_{i \text{ 燃料}}$ —— i 燃料燃烧消耗量（t 或 kNm^3 ）；

$EF_{i \text{ 燃料}}$ —— i 燃料燃烧二氧化碳排放因子（ $\text{tCO}_2\text{e/kg}$ 或 $\text{tCO}_2\text{e/kNm}^3$ ）；

净调入电力和热力消耗碳排放总量（ $AE_{\text{净调入电力和热力}}$ ）计算方法见以下公式：

$$AE_{\text{净调入电力和热力}} = AE_{\text{净调入电力}} + AE_{\text{净调入热力}}$$

式中：

$AE_{\text{净调入电力}}$ ——净调入电力消耗碳排放量（ tCO_2e ）；

$AE_{\text{净调入热力}}$ ——净调入热力消耗碳排放量（ tCO_2e ）。

其中，净调入电力消耗碳排放量（ $AE_{\text{净调入电力}}$ ）计算方法见公式：

$$AE_{\text{净调入电力}} = AD_{\text{净调入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

式中：

$AD_{\text{净调入电量}}$ ——净调入电力消耗量（MWh）；

$EF_{\text{电力}}$ ——电力排放因子（ $\text{tCO}_2\text{e/MWh}$ ），根据《关于发布 2022 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2024 年第 33 号）2022 年全国电力平均二氧化碳排放因子 $0.5366\text{kgCO}_2/\text{kWh}$ 。

其中，净调入热力消耗碳排放量（ $AE_{\text{净调入热力}}$ ）计算方法见公式：

$$AE_{\text{净调入热力}} = AD_{\text{净调入热力消耗量}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：

$AD_{\text{净调入热力消耗量}}$ ——净调入热力消耗量（GJ）；

$EF_{\text{热力}}$ ——热力排放因子（ $\text{tCO}_2\text{e/GJ}$ ），为 $0.11\text{tCO}_2\text{e/GJ}$ 。

6.10.2.3 碳排放核算结果

（一）现有项目

根据企业提供的资料，现有项目碳排放数据情况见表 6.10-3。

表 6.10-3 现有项目碳排放数据汇总

源类别		现有项目 tCO_2e	在建项目 tCO_2e
燃料燃烧排放		11422.86	/
工业生产过程排放		/	/
净购入电力和热力隐含的排	净购入电力隐含的排放	273442.96	5604.26
	净购入热力隐含的排放	402126.03	8286.05

放	小计	675568.99	13914.76
合计		692064.44	13914.76

（二）拟建项目

拟建项目涉及 $AE_{\text{燃料}}$ （天然气燃烧排放量）、 $AE_{\text{工业生产过程}}$ 、 $AE_{\text{净调入电力和热力}}$ （净调入电力和热力消耗碳排放量），具体核算情况见表 6.10-4。

表 6.10-4 拟建项目 $AE_{\text{净调入电力和热力}}$ （净调入电力和热力消耗碳排放量）情况

序号	项目	消耗量	二氧化碳排放因子	排放量（tCO ₂ ）
1	燃料燃烧排放	9000m ³ /a	21.62t CO ₂ /万 Nm ³	19.458
2	工业生产过程排放	/	/	/
3	净调入电力消耗量	74.7 万 kWh	0.5366 tCO ₂ /MWh	400.84
4	净调入热力消耗量	9946.44GJ（3600t 0.68Mpa, 233.8℃）	0.11tCO ₂ e/GJ	1094.11
合计				1575.936

注：①天然气排放因子：二氧化碳排放因子根据低位发热值、单位热值含碳量和碳氧化率折算，其中天然气低位发热值 389.31GJ/万 Nm³、单位热值含碳量 0.0153C/GJ 和碳氧化率 99%。

② 0.7MPa 下的饱和蒸汽热焓值 2762.9kJ/kg。

根据计算结果，拟建项目年碳排放量增加约 1575.936t/a。项目建成后全厂碳排放数据汇总见表 6.10-5。

表 6.10-5 全厂碳排放数据汇总情况

序号	项目	排放量（tCO ₂ ）	年工业增加值（万元）	单位工业增加值碳排放（吨二氧化碳/万元）	标准值（吨二氧化碳/万元）
1	现有项目	692064.44	278600	2.48	3.44
2	在建项目	13914.76	9902.56	1.41	
3	拟建项目	1575.936	1796	0.88	
4	全厂	707555.136	290298.56	2.44	

6.10.2.4 碳排放水平评价

项目建成后全厂年工业增加值为 290298.56 万元，年碳排放总量 707555.136tCO₂，则单位工业增加值碳排放量为 2.44（tCO₂/万元），根据评价标准可知，以上数值小于标准值（3.44 tCO₂/万元），企业碳排放符合相关标准和要求。

6.10.3 碳减排措施及其可行性论证

项目针对重点耗能工艺、重点耗能设备，拟采取有效节能措施；优先选用高效节能设备、节能灯具等节能新产品。所采用的节能新技术、新工艺、新产品符合国家、行业及地方明文规定的要求，节能效益显著。电器采购方面，拟均采购节能高效电器（包括

灯具、空调、水泵、风机、电机等），同时规范使用，无需使用时必须及时断电。

6.10.4 碳排放管理与监测计划

6.10.4.1 排放清单及管理要求

本次拟建项目二氧化碳排放清单详见表 6.10-6。本次拟建项目二氧化碳排放要求严格按照表中数据执行（后续出台相关新的法律法规等要求时则按照新的文件执行）。

表 6.10-6 本次拟建项目二氧化碳排放清单

序号	排放源	年使用量	年排放量（tCO ₂ ）	年排放总量（tCO ₂ ）
1	燃料燃烧排放	9000m ³ /a	19.458	1575.936
2	工业生产过程排放	/	61.528	
3	净调入电力消耗量	74.4 万 KWh	400.84	
4	净调入热力消耗量	9946.44GJ	1094.11	

本次拟建项目碳排放必须由专人负责，企业法定代表人是碳排放管理第一责任人。

本次拟建项目由专人按月监测各排放源使用量，并做台账由专人保管存档备用；待后续出台相关新的法律法规等要求时则按照新的文件执行。

6.10.4.2 监测计划

本次拟建项目由专人按月监测各排放源使用量，并做台账由专人保管存档备用；并按季度做小结汇报，如有季度内超额用量，下一季度必须调整整改（降低碳源用量）；确保年度内碳源用量控制在计划范围内，从而确保碳排放不超标。

6.10.5 碳排放评价结论

根据以上相符性分析，本次拟建项目碳排放符合相关政策要求。减污降碳措施主要为严格控制碳源用量，同时拟采取有效节能措施，优先选用高效节能设备、节能灯具等节能新产品，以上措施均可行。拟建项目碳排放水平，和相关标准对比为极低。碳排放管理与监测计划，拟建项目建成后确保严格落实。综上，拟建项目碳排放水平可以接受。

7 污染防治措施及其可行性论证

7.1 废气防治措施评述

7.1.1 有组织排放废气防治措施及评述

7.1.1.1 废气处理措施简介

依据废气中污染物的物性及其浓度，对废气进行处理的基本方法包括冷凝、吸收、吸附、直接燃烧（也即高温焚烧）、催化燃烧。

（1）冷凝法

冷凝法可用于回收高浓度和冷凝温度较高的有机物蒸汽，以及汞、砷、磷等无机物，通常用于高浓度废气的一级处理。

（2）吸收法

吸收法包括物理吸收和化学吸收两大类，是采用溶剂吸收净化废气中污染物的处理方法，可用于净化含有 SO_2 、 NO_x 、 HF 、 HCl 、 Cl_2 、 CO_2 等酸性物质， NH_3 、 NaOH 、 Na_2CO_3 等碱性物质，粉尘以及多种有机成份等污染物的废气；当吸收剂化学危害性较小、产生的吸收液较易进行进一步的处理，特别是吸收剂可再生循环利用时，该法具有一定的优越性。

（3）吸附法

吸附法主要是采用活性炭、分子筛、活性氧化铝等物质净化废气中低浓度污染物质，并可用于选择性浓缩回收废气中的有机化合物组分及其它污染物。

（4）直接燃烧法（或称高温焚烧法）

直接燃烧法（或称高温焚烧法）通常用于净化含有有机可燃污染物、并且有机污染物浓度较高（也即具有较高热值，一般情况下可维持燃烧温度）的连续排放废气，其基本原理为将有机化合物在高温条件下（大于 800°C ）氧化，转化为 CO_2 和水，从而达到净化的目的，同时还可回收利用污染物燃烧产生的能量。

（5）催化燃烧法

催化燃烧法是将含有有机污染物的废气在催化剂作用下，在相对较低温度下（ $220\sim 400^\circ\text{C}$ ）将废气中有机物氧化为二氧化碳和水的废气处理方法。该法主要适应于有机污染物浓度相对较低、热值较小（但一般也要求能维持催化反应的温度）连续排放

的废气。

需说明的是：当焚烧不会产生严重的二次污染时，直接燃烧法和催化燃烧法具有去除效率高、不会产生废水和固废等二次污染物的优点，是最为有效、可靠的废气处理工艺。

(6) 含尘废气处理综述

参考《三废处理工程技术手册-废气卷》，对粉尘的处理方法主要有旋风除尘法、湿法除尘法、布袋除尘法等。

布袋除尘：布袋式除尘器是一种干式高效除尘器，其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。具有除尘效率高，对不同性质的粉尘也可以取得良好去除，应用灵活等特点。

电除尘：电除尘是在强电场中空气分子被电离为正离子和电子，电子奔向正极过程中遇到尘粒，使尘粒带负电吸附到正极被收集。具有除尘效率高，可以净化气体量较大和粒径范围较宽的废气，也可净化温度较高的含尘烟气，结构简单，能耗较低的特点。但其一次性投资费用较高，去除效果容易受到粉尘比电阻的影响，对制造和安装质量要求都很高。

旋风除尘：旋风除尘器是工业中应用较广泛的除尘设备之一，特别是应用于小型锅炉和多级除尘的预除尘。具有结构简单、维护方便、可耐高温高压的特点。但对细微粉尘的效率不高，除尘效率随筒体直径增加而降低，因而单个除尘器的处理风量有一定的局限。

湿法除尘：湿式除尘器是用洗涤水或其它液体与含尘气体相互接触实现分离捕集粉尘粒子的装置。它是基于含尘气体与液体接触，借助于惯性碰撞、扩散等机理，将粉尘予以捕集。这种方法简单、有效，因而在实际中得到相当广泛的应用。在消耗同等能量的情况下，湿法除尘除尘效率高于干法，对小于 $0.1\mu\text{m}$ 的粉尘仍具有很高的除尘效率；适用于高温、高湿烟气及粘性较大粉尘；可以同时起到除尘和净化有害气体作用。此外，湿法除尘具有安全，可防止设备内可燃性粉尘燃烧爆炸的特点。

7.1.1.2 本项目废气收集处理方案

本项目废气收集处理方案设计原则：

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，末端处理采用吸附处理方式。根据具体情况选用活性炭吸附、水吸收、布袋除尘等方式处理后排放。

项目有组织废气主要采用“顶部管道收集”“区域密闭，管道收集”“隔离器密闭，管道收集”“集气罩收集”等。顶部管道、隔离器和集气罩等应参照《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》(苏环办[2014]3 号)等文件的要求进行设计。集气罩、管道、阀门材料应根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格应符合相关设计规范和产品技术要求。隔离器要求采取密闭、隔离和负压操作措施，确保产生逸散粉尘或有害气体设备的废气收集效果：集气罩要求尽可能包围和靠近污染源，并与污染气流运动方向一致。

本项目各装置反应釜工艺有机废气全部密闭管道收集，其他涉及液体原辅料投加、中间产品生产设备产生的废气也多采用管道收集，收集效率 99%以上，理论上接近 100%；废水处理系统收集的逸散废气全部设置集气装置，综合收集率不低于 90%；危废库废气经仓库内设置的集气罩收集，收集效率 90%；储罐废气通过呼吸阀口加装套管收集，收集效率取 95%；包装工序在下料口设置集气罩收集粉尘，收集效率 90%。

确定采用如下收集处理方案：

1、N-丁基苯磺酰胺装置主要工艺废气有胺化废气（G1-1）、脱色废气（G1-2）。其中胺化废气主要为正丁胺，脱色废气主要为氯化氢。胺化废气经收集后通过现有二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附装置处理后 DA001 排放，脱色废气经收集后通过现有一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理后 DA002 排放。

2、对甲苯磺酸甲酯装置产生的工艺废气包括酯化废气（G2-1）、中和废气（G2-2）、不凝气（G2-3），主要成分为甲醇、氯化氢、对甲苯磺酸。对甲苯磺酸甲酯工艺废气均收集后通过现有一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理后 DA002 排放。

3、N,N-二甲基丙烯酰胺装置工艺废气主要包括投料废气（G3-1）、胺化/酰胺化废气（G3-2）、冷凝废气（G3-3）、消去废气（G3-4）、醇吸收废气（G3-5）及精馏废气（G3-6），主要成分为二甲胺、甲醇、丙烯酸甲酯等。工艺废气均收集后通过二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理后 DA001 排放。

4、丙烯酰吗啉生产装置废气主要包括投料废气（G4-1）、胺化脱溶废气（G4-2）、酰胺化脱溶废气（G4-3）、冷凝废气（G4-4）、消去废气（G4-5）、精馏废气（G4-6），

主要成分包括甲醇、吗啉等。装置工艺废气均经收集后通过二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附后 DA001 排放。

5、二苯砷装置工艺废气中付克工序吸收废气主要为氯化氢和苯，经收集后通过一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理后 DA002 排放；干燥（G5-7）和包装（G5-8）位于烘房，包装废气（G5-8）经布袋除尘预处理后，与干燥废气（G5-7）一并经水膜除尘+一级水洗+一级活性炭吸脱附+二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理后 DA001 排放；其余工序废气经二级碱洗预处理，然后一并通过一级水洗+一级活性炭吸脱附+二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理后 DA001 排放。

6、苯磺酰氯生产装置工艺废气主要包括投料废气（G6-1、G6-2）、降膜吸收废气（G6-3）、冷凝废气（G6-4），主要成分包括苯、氯磺酸、氯化氢等。其中 G6-1 和 G6-3 经一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理 DA002 排放，G6-2 和 G6-4 经二级碱喷淋装置处理后 DA002 排放。

7、导热油炉以清洁能源天然气为燃料，经低氮燃烧后直接通过排气筒 DA004。

8、污水处理站废气经水喷淋+生物除臭处理后经 DA001 排放；三效蒸发废气经一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理后 DA002 排放。

9、危废库废气经“二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附”处理后 DA001 排放。

10、盐酸、甲苯、甲醇、苯、丙烯酸甲酯储罐呼吸废气经一级水吸收+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理后 DA002 排放，氯磺酸、硫酸、二车间盐酸、苯磺酰氯储罐呼吸废气经两级碱洗处理后 DA002 排放。



图 7.1-1 本项目建成后全厂有组织废气的收集系统和处理措施示意图

本项目废气处理措施处理效率见下表。

表 7.1-1 本项目废气处理效率汇总

装置	废气	污染物	预处理措施				综合处理措施			总处理效率
			布袋除尘	水膜除尘	一级水洗	一级活性炭吸脱附	二级酸洗	一级水洗	一级活性炭吸附	
二苯砷	烘房干燥废气	甲苯	/	0	0	80%	0	0	50%	90%
		颗粒物	/	60%	60%	0	50%	40%	0	95%
	烘房包装	颗粒物	98%	30%	30%	0	30%	30%	0	99.5%
	废气	污染物	二级碱洗		一级水洗	一级活性炭吸脱附	二级酸洗	一级水洗	一级活性炭吸附	总处理效率
	其他工艺废气	苯	0		0	80%	0	0	50%	90%
		甲苯	0		0	80%	0	0	50%	90%
		乙醇	50%		50%	30%	30%	30%	20%	93%
		颗粒物	70%		60%	0	50%	30%	0	95%
装置	废气	污染物	预处理措施				二级酸洗	一级水洗	一级活性炭吸附	总处理效率
N-丁基苯磺酰胺	胺化废气	正丁胺	/				90%	30%	30%	95%
		氯化氢	/				0	50%	0	50%
N,N-二甲基丙烯酰胺	工艺废气	丙烯酸甲酯	/				35%	40%	75%	90%
		二甲胺	/				98%	20%	15%	98%
		甲醇	/				50%	60%	50%	90%
		N, N-二甲基丙烯酰胺	/				90%	30%	20%	94%
		3-二甲胺二甲基丙酰胺	/				98%	20%	20%	98%
		3-二甲胺丙酸甲酯	/				90%	20%	50%	96%
丙烯酰吗啉	工艺废气	丙烯酸甲酯	/				35%	40%	75%	90%
		甲醇	/				50%	60%	50%	90%
		吗啉	/				98%	20%	10%	98%

		丙烯酰吗啉	/	50%	20%	75%	90%
危废库		非甲烷总烃	/	10%	10%	75%	80%
装置	废气	污染物	预处理措施	一级水洗	三级碱洗	二级活性炭 吸脱附	总处理效率
N-丁基苯磺 酰胺	脱色废气	正丁胺	/	30%	0	90%	93%
		氯化氢	/	50%	98%	0	99%
二苯砒	付克废气	氯化氢	/	50%	98%	0	99%
		苯	/	0%	0%	90%	90%
对甲苯磺酸 甲酯	工艺废气	甲醇	/	60%	50%	90%	98%
		氯化氢	/	50%	98%	0	99%
		对甲苯磺酸	/	10%	99%	10%	99%
苯磺酰氯	投料、降膜 吸收	苯	/	0%	0%	90%	90%
		氯化氢	/	50%	98%	0	99%
三效蒸发	蒸发废气	正丁胺	/	30%	0	90%	93%
		N-丁基苯磺 酰胺	/	0%	0%	90.00%	90%
		苯磺酸	/	50%	90%	10%	95%
		甲醇	/	60%	50%	90%	98%
		对甲苯磺酸 甲酯	/	0%	0%	90.00%	90%
		甲苯	/	0%	0%	90.00%	90%
		苯	/	0%	0%	90.00%	90%
		乙醇	/	60%	50%	90.00%	98%
		丙烯酸甲酯	/	50%	40%	80%	94%
		二甲胺	/	60%	50%	70.00%	94%
		吗啉	/	60%	50%	70.00%	94%
		苯磺酰氯		0%	98%	20%	98%
		硫酸		50%	98%	0%	99%
储罐	盐酸储罐	氯化氢		50%	98%	0	99%
	甲苯储罐	甲苯		0%	0%	90.00%	90%
	苯储罐	苯		0%	0%	90.00%	90%
	甲醇储罐	甲醇		60%	50%	90%	98%

	丙烯酸甲酯 储罐	丙烯酸甲酯		50%	40%	80%	94%
装置	废气	污染物	预处理措施	二级碱喷淋			总处理效率
苯磺酰氯	投料、冷凝	氯磺酸	/	98%			98%
		氯化氢	/	98%			98%
		苯磺酰氯	/	98%			98%
储罐	氯磺酸储罐	氯磺酸	/	98%			98%
	硫酸储罐	硫酸	/	98%			98%
	苯磺酰氯储罐	苯磺酰氯	/	98%			98%
装置	废气	污染物	一级水洗	生物除臭			总处理效率
污水处理站	污水处理	氨	50%	90%			95%
		硫化氢	10%	90%			91%
		非甲烷总烃	0	75%			75%

7.1.1.3 活性炭吸附/脱附设施

本项目依托现有废气处理设施，其中涉及两套活性炭吸脱附装置，分别为“一级水洗+一级活性炭吸脱附”、“一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附”装置。其中二苯砷除付克工序废气外，其他废气进入“一级水洗+一级活性炭吸脱附”处理；N-丁基苯磺酰胺脱色工序、对甲苯磺酸甲酯工艺废气、二苯砷付克工序废气、苯磺酰氯降膜吸收废气、部分储罐废气经“一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附”处理。

一级活性炭吸脱附装置风量为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目建成后进入该处理装置全厂废气风量约为 $9480\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足需求；二级活性炭吸脱附装置风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目建成后进入该处理装置全厂废气风量约为 $3995\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足需求。



一级活性炭吸脱附装置现场照片



二级活性炭吸脱附装置现场照片

图 7.1-2 活性炭吸脱附装置现场照片

1、一级活性炭吸脱附装置

本项目一级活性炭吸脱附装置主要处理有机废气为甲苯和苯。有机废气经水洗、空冷丝网除湿后再由离心风机抽入吸附系统。在吸附回收系统内配有应急阀，作为系统检修、系统停车等情况时应急排放口，不影响排放。废气经过滤降温后，进入吸附器净化后排放。当活性炭吸附一定量后，向吸附器中通入饱和蒸汽进行解吸，解吸下来的含有机溶剂的气液混合物进入列管冷凝器中用循环水和低温水进行一二级冷却。然后再通过三级螺旋板冷凝器中用低温水进行冷却，冷凝下来的有机物的水溶液进入分层槽分层，废水进入污水处理站，油层回收套用。

脱附后的吸附材料由于温度较高，不利于吸附，脱附完成后增加降温工艺，降温工艺采用负压降温，避免高浓度水蒸气和有机尾气排出，并保证进气吸附温度在合适的范围。

表 7.1-2 一级活性炭吸脱附装置废气处理设备一览表

序号	设备名称	规格	材质	单位	数量
1	喷淋塔	DN2000×6000, 壁厚 10 mm;	PP	台	1

2	主风机	20000 m ³ /h,5000 pa, 45 KW, 高效节能防爆, 电机防爆等级 ExdII BT4 IP55	FRP	台	1
3	2BV 型水环真空泵	7.5 KW 防爆电机	过流部分 SUS316L	台	1
4	磁力泵	磁力泵 32CQ-25	过流部分 SUS304	台	2
5	活性炭	CCL4 80	C	T	20
6	一级冷凝器	F=60 m ²	SUS304	台	1
7	二级冷凝器	F=10 m ²	SUS304	台	1
8	螺旋板冷凝器	F=3 m ²	SUS304	台	1
9	空冷、过滤系统	F=300 m ²	SUS304	套	1
10	吸附罐体(卧式)	Φ2800*直段 6000*6	SUS304	台	2
11	支撑/孔板	2800*6000	SUS2205	套	2
12	气液分离器	Φ400	SUS304	套	1
13	分层槽	1000*1000*1000*3mm	SUS304	台	1
14	中间储槽	Ø800×1000,δ=3mm	SUS304	台	2
15	控制柜	正压防爆 (包含电气元件)	碳钢衬塑	套	1
16	安装架台、爬梯、检修平台、防腐	——	Q235 碳钢	套	1

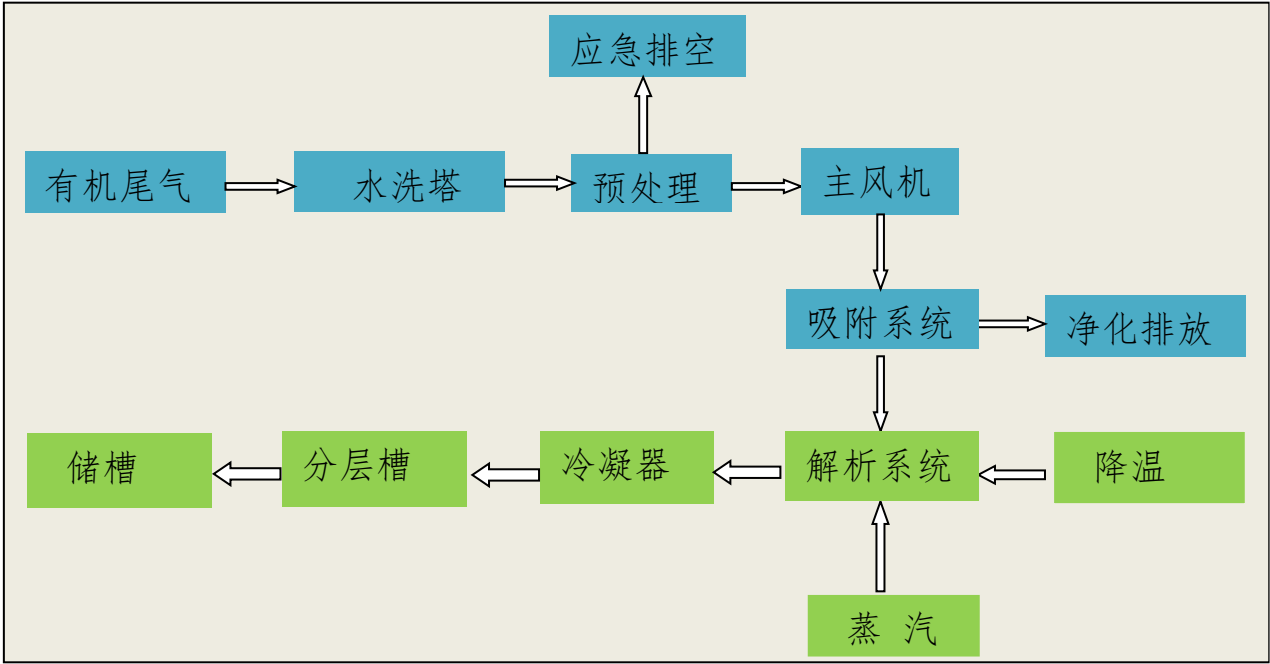


图 7.1-3 一级活性炭吸脱附装置工艺流程图

该一级活性炭吸脱附装置参数一览表如下。

表 7.1-3 一级活性炭吸脱附装置参数一览表

装置名称	颗粒炭吸附蒸汽回收装置
活性炭种类	颗粒炭
设计流量	20000 m ³ /h
罐体直径	2800 mm

罐体长度	6000 mm
截留面积	16.8 m ²
炭层厚度	1420 mm
炭层数量	单层
运行方式	一用一备
吸附周期	480 min
解吸时间	150 min
降温时间	120 min
等待时间	210 min
解吸方式	蒸汽
设计风速	0.33 m/s
停留时间	4.3 s
装填体积	23.8 m ³ /罐
装填密度	0.42 t/m ³
装填量	10000 kg/罐
碘值	1075 mg/g
四氯化碳吸附率	80.46 %

活性炭装置卧罐式结构，废气下进上出，结构设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均严密，不漏气，所有螺栓、螺母连接牢固。外壳表面光洁无锈蚀、毛刺、凹凸不平缺陷。通过水喷淋预处理，废气进口温度可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）“4.4 进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃”的要求。活性炭装置为颗粒活性炭卧罐式结构，炭层数量 1 层，单层厚度 1420 mm，满足江苏省《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218）“采用颗粒活性炭时，装填厚度不得低于 0.4 m”的规定。气体流速为 0.33m/s，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）“6.3.3.3 采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 0.6 m/s”的要求。装填活性炭种类为颗粒活性炭，活性炭碘值 1075 mg/g，四氯化碳吸附值 80.46%，满足《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）中颗粒活性炭碘吸附值≥800 mg/g 和四氯化碳吸附率≥45%的要求。根据《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），有机废气采用吸附吸收技术为可行技术。根据企业例行监测报告，废气经处理后可达标排放。

2、一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附装置

N-丁基苯磺酰胺脱色工序、对甲苯磺酸甲酯工艺废气、二苯砜付克工序废气、苯磺酰氯降膜吸收废气、部分储罐废气（苯、甲苯、丙烯酸甲酯、甲醇、盐酸储罐）经“一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附”处理。废气处理流程图如下。

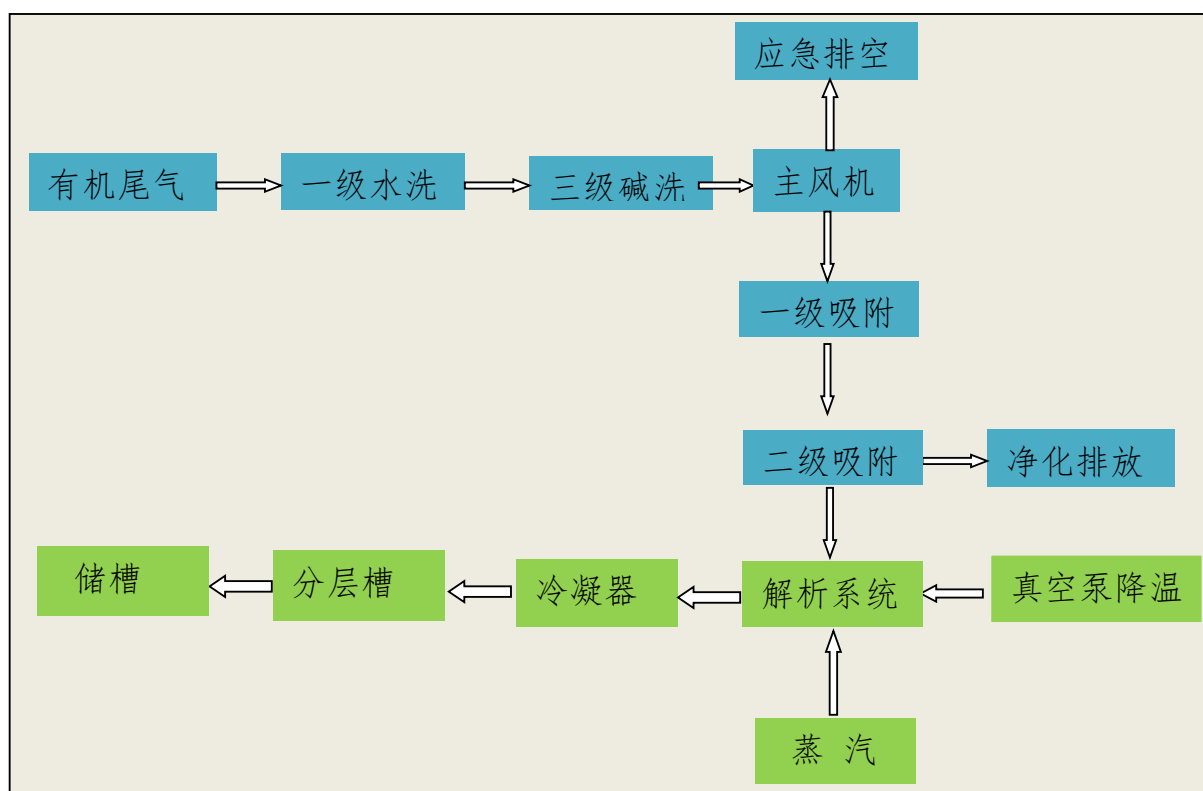


图 7.1-4 废气处理工艺流程图

废气中含有较多的氯化氢，通过三级碱洗进行预处理。通过氯化氢与碱液发生反应，尾气经除沫、脱水后，进入下一步处理。根据《废气处理工程技术手册》，采用 NaOH 溶液做吸收剂的吸收能力大，吸收剂用量小，净化效率大于 90%，可获得较好的处理效果。根据《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），酸性废气采用碱液吸收属于可行技术。

两级活性炭吸脱附装置设备及参数一览表如下。

表 7.1-4 两级活性炭吸脱附装置设备一览表

序号	设备名称	规格	材质	单位	数量
1	洗涤塔	DN1600×8200, 壁厚 10 mm	PP	台	4
2	主风机	5000 m ³ /h,5000 pa, 11KW, 整机变频防爆	FRP	台	1
3	真空泵	2BV 7.5KW	过流 SUS316L	台	2
4	磁力泵	磁力泵 32CQ-25	过流部分 SUS316L	台	2
5	活性炭	CCL4 80	C	T	21
6	一级冷凝器	F=50 m ²	SUS304	台	1
7	二级冷凝器	F=10 m ²	SUS304	台	1
8	螺旋板冷凝器	F=3m ²	SUS304	台	1
9	空冷过滤器	1500*1200*1500, F=250 m ²	SUS304	套	1

10	空冷器	F=250 m ²	SUS304	套	1
11	活性炭吸附罐体(含加强)	Φ2800*3500*6	SUS304	台	3
12	孔板/支撑	2800*3500	SUS2205	套	3
13	分层槽	1000*1000*1000,δ=3mm	SUS304	台	1
14	中间储槽	Ø650×1000,δ=3mm	SUS304	台	2
15	安装架台、爬梯、检修平台、防腐	——	Q235 碳钢	套	1

表 7.1-5 两级活性炭吸脱附装置活性炭参数一览表

装置名称	活性炭吸附蒸汽回收装置
活性炭种类	颗粒炭
设计流量	5000 m ³ /h
罐体直径	2800 mm
罐体长度	3500 mm
截留面积	9.8 m ²
炭层厚度	1700 mm
炭层数量	单层
运行方式	两用一备
吸附周期	720 min
解吸时间	150 min
降温时间	120 min
等待时间	450 min
解吸方式	蒸汽
设计风速	0.14 m/s
停留时间	12s
装填体积	16.67 m ³ /罐
装填密度	0.42 t/m ³
装填量	7000 kg/罐
碘值	1085 mg/g
四氯化碳吸附率	76.58 %
比表面积	1171 m ² /g

活性炭装置卧罐式结构，废气下进上出，结构设计合理，气体流通顺畅、无短路、无死角。活性炭吸附装置的门、焊缝、管道连接处等均严密，不漏气，所有螺栓、螺母连接牢固。外壳表面光洁无锈蚀、毛刺、凹凸不平缺陷。通过水喷淋预处理，废气进口温度可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）“4.4 进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃”的要求。活性炭装置为颗粒活性炭卧罐式结构，炭层数量 1 层，单层厚度 1700 mm，满足江苏省《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218）“采用颗粒活性炭时，装填厚度不得低于 0.4 m”的规定。气体流速为 0.14m/s，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)“6.3.3.3 采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 0.6 m/s”的要求。装填活性炭种类为颗粒活性炭，活性炭碘值 1085 mg/g，四氯化碳吸附值 76.58%，满足《省生态

环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）中颗粒活性炭碘吸附值 ≥ 800 mg/g 和四氯化碳吸附率 $\geq 45\%$ 的要求。根据《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），有机废气采用吸附吸收技术为可行技术。根据企业例行监测报告，废气经处理后可达标排放。

7.1.1.4 末端活性炭吸附装置

项目 DA001 末端设有一套“二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附”装置，用于处理“一级水洗+一级活性炭吸脱附”处理后的废气、N,N-二甲基丙烯酰胺工艺废气、丙烯酰吗啉工艺废气、N-丁基苯磺酰胺胺化废气、以及危废库废气。主要污染物包括正丁胺、丙烯酸甲酯、二甲胺、甲醇、吗啉、丙烯酰吗啉、颗粒物、非甲烷总烃等。该废气处理装置设计风量为 38000m³/h，本项目建成后全厂进入该装置废气风量约为 27300 m³/h，可满足需求。



图 7.1-5 DA001 末端活性炭吸附装置现状照片

表 7.1-6 设备一览表

序号	设备名称	型号	数量
1	1#喷淋塔	外形尺寸：DN3000*10000mm 壁厚：10mm 填料规格：φ75 拉西环（花环） 填料厚度：不低于 500mm/层 填料层数：4 层 除雾填料：φ25 空心球，高度 800mm 材质：PP	1

2	2#喷淋塔	外形尺寸：DN3000*10000mm 壁厚：10mm 填料规格：φ75 拉西环（花环） 填料厚度：不低于 500mm/层 填料层数：4 层 除雾填料：φ 25 空心球，高度 800mm 材质：PP	1
3	3#喷淋塔	外形尺寸：DN3000*10000mm 壁厚：10mm 填料规格：φ75 拉西环（花环） 填料厚度：不低于 500mm/层 填料层数：4 层 除雾填料：φ 25 空心球，高度 800mm 材质：PP	1
4	水气分离塔	外形尺寸：DN3000*6000mm 壁厚：10mm 材质：PP	1
5	活性炭吸附装置	处理风量：38000 m³/h 外形尺寸：4550*3300mm 装炭量：2600kg 材质：PP	1
6	主风机	风量 38000 m³/h、风压 3000 pa、转速 1253 r/min、功率 55 kw、材质 pp	1
7	备用风机	风量 16576m³/h、风压 1116pa、转速 1800r/min、功率 7.5kw、材质 pp	1
8	排气筒	直径 1 m、高度 25 m、材质 pp	1
9	喷淋泵	流量 50 m³/h、扬程 30 m、功率 7.5kw、材质碳钢衬塑	6
10	PH 计	苏仪	3
11	温度计	苏仪	1
12	气动阀	苏仪	4

表 7.1-7 活性炭参数一览表

装置名称	活性炭吸附箱
活性炭种类	颗粒活性炭
设计流量	38000 m³/h
炭层数量	5 层并联
截留面积	4 m²/层
总截留面积	20 m²/5 层
炭层厚度	300 mm
设计风速	0.53 m/s
停留时间	0.57 s
装填量	2600 kg
碘值	1075 mg/g
四氯化碳吸附率	80.46 %

进入该装置的废气污染物中，正丁胺、二甲胺、吗啉均为碱性，通过二级酸洗可有效去除，再通过一级水洗，将水溶性较好的甲醇、丙烯酰吗啉等污染物去除，最终进入活性炭吸附装置。通过水洗降温，进口温度可满足《吸附法工业有机废气治理工程技术

规范》（HJ2026-2013）“4.4 进入吸附装置的废气温度宜低于 40℃”的要求。颗粒活性炭装置为箱式结构，炭层数量 5 层，单层厚度 300mm，满足江苏省《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218）“采用颗粒活性炭时，装填厚度不得低于 0.4 m”的规定。气体流速为 0.53m/s，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）“6.3.3.3 采用颗粒活性炭时，气体流速宜低于 0.6 m/s”的要求。装填活性炭种类为颗粒活性炭，活性炭碘值 1075 mg/g，四氯化碳吸附值 80.46%，满足《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办[2022]218 号）中颗粒活性炭碘吸附值≥800 mg/g 和四氯化碳吸附率≥45%的要求。根据《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），有机废气采用吸附吸收技术为可行技术。根据企业例行监测结果，废气经该处理装置处理后可达标排放。

7.1.1.5 六车间二级碱喷淋装置

企业六车间设有二级碱喷淋装置，用于处理苯磺酰氯投料及冷凝废气、罐区呼吸废气及 2,4-二苯砷基苯酚工艺废气。本项目进入该装置废气主要为氯磺酸、氯化氢、苯磺酰氯、硫酸等。六车间二级碱喷淋装置设计风量为 4500m³/h，进入该装置全厂废气风量为 4250m³/h，可满足需求。

表 7.1-8 六车间设备一览表

序号	设备名称	型号	数量
1	喷淋塔	外形尺寸：φ2600*H8000mm 塔体厚度 10mm 填料规格：φ75 拉西环（花环） 填料厚度：不低于 500mm/层 填料层数：3 层 φ25 空心球，高度 300mm PP 丝网，高度 200mm	2
2	循环泵	7.5kW，YBX4 电机	4
3	pH 计	0-14pH，含电极、变送器	2
4	风机	风量：Q=4500m³/h； 风压：P=3000Pa； 功率：N=7.5kW	1
5	液碱槽	1m³；PE	1
6	液位监测系统	/	2
7	pH 在线监测系统	/	2
8	自动加药系统	/	2

进入二级碱喷淋装置的废气中氯磺酸、氯化氢、硫酸为酸性，均与碱液可发生酸碱中和反应，苯磺酰氯与碱液也可发生酰氯水解反应，因此进入该装置的废气可被有效吸

收。采用碱喷淋处理酸性废气属于成熟技术。根据《废气处理工程技术手册》，采用NaOH溶液做吸收剂的吸收能力大，吸收剂用量小，净化效率大于90%，可获得较好的处理效果。根据企业例行监测结果，废气经二级碱喷淋装置处理后可达标排放。

7.1.1.6 含尘废气

本项目二苯砷烘干及包装工序颗粒物，其中包装工序配套布袋除尘装置，八车间干燥工序与其他废气一并经二级碱洗预处理，烘房干燥工序经水膜除尘预处理。布袋除尘及湿式除尘均为常用除尘技术。

袋式除尘单元的气体净化方式为外滤式，含尘气体由导流管进入各单元过滤室并通过设备于灰斗中的烟气导流装置；由于设计中袋底离进风口上口垂直距离有足够、合理的净空，气流通过适当导流和自然流向分布，达到整个过滤室内气流分布均匀；含尘气体中的颗粒粉尘通过自然沉降分离后直接落入灰斗、其余粉尘在导流系统的引导下，随气流进入中箱体过滤区，吸附在滤袋外表面。过滤后的洁净气体透过滤袋经上箱体，经过总排风管排出。

滤袋采用压缩空气进行喷吹清灰，清灰机构由气包、喷吹管和电磁脉冲控制阀等组成。过滤室内每排滤袋出口顶部装配有一根喷吹管，喷吹管下侧正对滤袋中心设有喷吹口，每根喷吹管上均设有一个脉冲阀并与压缩空气气包相通。清灰时，电磁阀打开脉冲阀，压缩空气经喷口喷向滤袋，与其引射的周围气体一起射入滤袋内部，引发滤袋全面抖动并形成由里向外的反吹气流作用，清除附着在滤袋外表面的粉尘，达到清灰的目的。除尘器除尘效率可达99%以上。

7.1.1.7 污水处理站废气处理装置

本项目污水处理站采用处理工艺为“一级水洗+生物除臭”组合工艺。

污水预处理设施产生的废气经集气系统收集后，由废气管道输送至离心风机入口，经风机抽入水喷淋设施进行预处理，吸附分离臭气中部分与吸收液反应或溶解气体后，剩余废气进入到生物滤塔。生物滤塔工作原理是通过塔内填充湿润、多孔和充满活性微生物的滤层，利用活性微生物对恶臭物质的吸附、吸收和降解功能，将致臭污染物降解成无臭的化合物。经生物除臭处理净化后的气体实现达标高空排放。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），污水处理站挥发性有机物和恶臭气体治理可行性技术包括生物滴滤技术。

7.1.2 无组织排放废气防治措施及评述

无组织排放贯穿于化工生产始终，包括物料运输、贮存、投料、反应、出料等过程，正常生产情况下，近距离厂界周围浓度主要由无组织排放源强控制。为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产为指导思想，对物料的运输、贮存、投料、反应、出料及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气无组织排放量。

以上无组织排放拟采用的主要控制措施有：

生产工艺及设备控制措施上，反应和精馏过程采用冷凝回收，减少不凝尾气排放，冷凝后的不凝尾气收集后进入废气处理系统处理。

从设备和控制水平上，拟建项目工艺设备先进，具有良好的密封性能；生产过程使用的各种泵均为密封泵；工程设计时尽量减少法兰等连接件的数量；在项目投运后，要求建立并执行微量泄漏监测计划；在工艺装置区、储罐区等可能有可燃性气体泄漏和积聚的地方设置可燃气体检测报警仪，以检测设备泄漏及空气中可燃气体浓度，一旦浓度超过设定值，将立即报警。

从项目建成后的环境管理上，要求定期检查管道和阀门，如有泄漏，应立即采取措施；同时，要求企业建立并执行微量泄漏监测计划（LDAR）。

罐区和装置之间、装置内设备之间对于液体物料，根据其特性选用屏蔽泵、隔膜泵、磁力泵等物料泵来实现正压输送。投料和出料均设密封装置或设置密闭区域。生产过程中的取样监控，采用正压输送或者循环泵支管取样的方式解决，杜绝开启反应釜的方式进行取样。

另外，储罐区所有储罐根据储存物料沸点及蒸气压选择合适的储罐类型，并加氮封，并通过 PCV 阀维持罐内微正压状态；配置气相平衡管，以避免装卸过程的“呼吸”排放。

综上，拟建项目通过以上措施可有效控制废气无组织排放。

7.2 废水防治措施及评述

7.2.1 厂内废水收集与处理简介

本项目废水主要有工艺废水、设备冲洗废水、废气吸收废水、循环冷却系统排水、纯水制备废水、实验室废水、活性炭吸脱附装置废水。

本项目废水处理按照“清污分流、雨污分流、分质处理”的原则对废水进行收集处理。项目厂内建设生产和生活废水收集与排放系统，生产和生活污水收集后送往本项目建设的污水预处理站处理，满足园区污水处理厂接管标准后，排往该污水处理厂进一步处理至满足《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）标准后尾水排海。

高浓度高盐废水（W1-1、W1-2、W2-1、W5-1、W5-2、W9）经“三效蒸发”预处理，然后与低浓度废水（W1-3、W2-2、W2-3、W7、W10、W11）一并经“微电解+芬顿”预处理，然后再与其他废水（W8、W12）合并后经生化处理，达接管标准后排入园区污水处理厂。

7.2.2 厂内污水处理站及其可靠性分析

7.2.2.1 污水处理站概况

本项目依托企业现有污水处理站。三效蒸发处理能力为 120t/d，芬顿系统处理能力为 100t/d，生化系统处理能力为 150t/d。本项目建成后全厂进入三效蒸发装置处理废水量为 72t/d，进入芬顿系统处理量为 87t/d，进入生化系统的处理量为 136t/d。因此，本项目建成后，现有污水处理站处理能力可满足要求。

污水处理站处理工艺流程见下图。

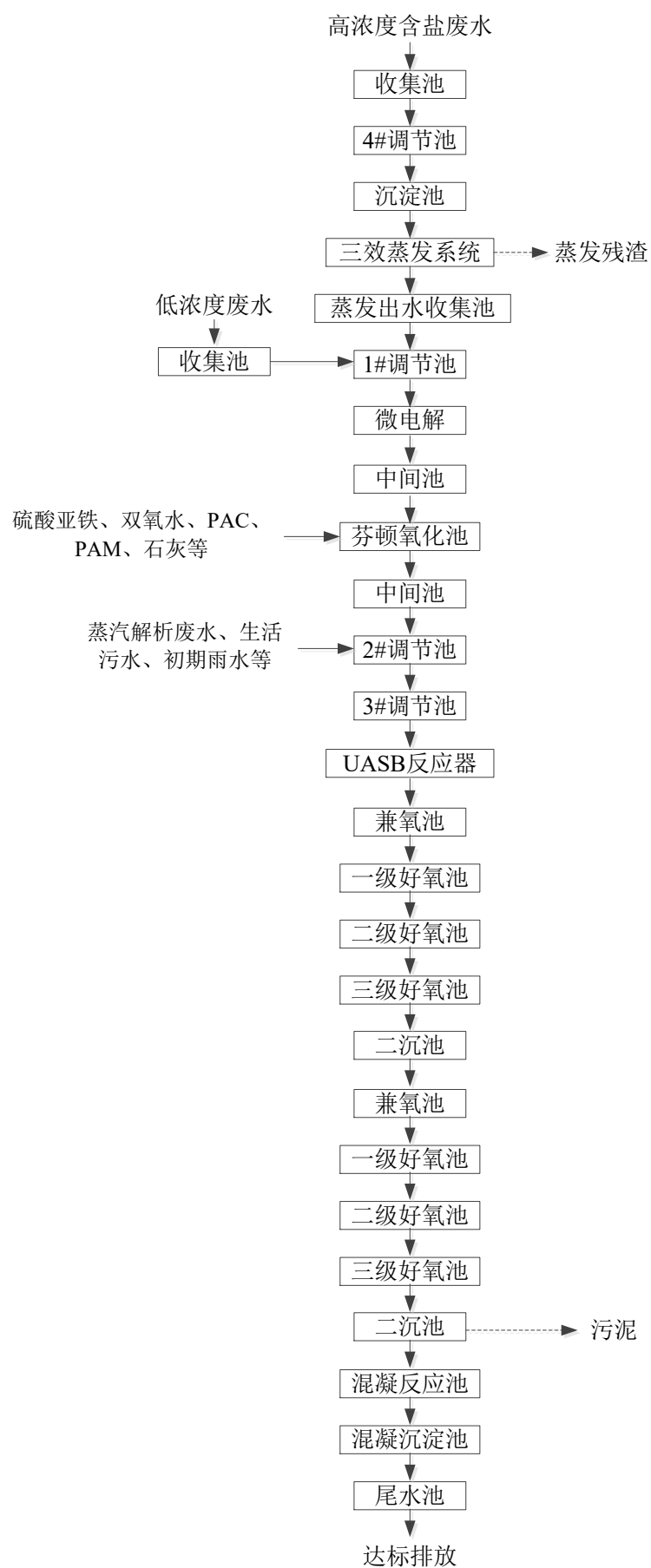


图 7.2-1 污水处理工艺流程图

工艺流程简述:

高浓度高盐废水经车间收集排入高浓度高盐废水收集池,再排入 4#调节池,在 4#调节池内调节 pH、PAC、PAM 反应后进入沉淀池,沉淀出水进入三效蒸发系统,蒸发冷凝水进入蒸发出水池后再提升至 1#调节池,蒸发废盐入库后委外处置,蒸发母液进入一次母液池,再次蒸发浓缩后到二次母液池,二次母液蒸发后的浓缩液作为危废,委外处置。

低浓度废水经过收集后进入低浓度废水收集池,再提升至 1#调节池,1#调节池内调节 pH 后进入微电解塔,微电解塔出水进入 1#中间池,1#中间池出水进入芬顿反应池,在反应池内投加酸碱、硫酸亚铁、双氧水、PAC、PAM 进行反应沉淀后出水进入 2#中间池,2#中间池出水进入 2#调节池。

生活污水、初期雨水、活性炭吸脱附蒸汽解析废水、应急池废水等直接排入 2#调节池,然后一并提升到 3#调节池调节 pH、温度后进入厌氧 UASB 池,通过厌氧微生物的降解去除掉绝大部分 COD,厌氧出水进入 1#兼氧池和三级好氧池,通过兼氧和好氧微生物的作用去除 COD、氨氮和总氮等污染物,好氧池出水经 1#沉淀池完成泥水分离后进入 2#兼氧池和三级好氧池进一步降解污染物,出水进入 2#沉淀池完成泥水分离后进入混凝加药沉淀池,通过药剂 PAC、PAM 混凝沉淀去除总磷和悬浮物,混凝沉淀出水进入尾水外排池经过监测合格后排入园区污水处理厂。

蒸发出盐和母液经过收集储存后委外处置;微电解和芬顿沉淀池物化污泥进入综合污泥池,经过污泥压滤后污泥委外处置,压滤液回到前端收集池继续处理;1#沉淀池、2#沉淀池剩余污泥进入二沉排泥池,经过污泥浓缩后进入污泥压滤间,压滤污泥委外处置,压滤液进入 2#调节池继续处理;混凝沉淀池剩余污泥进入混沉排泥池,经过污泥浓缩后进入污泥压滤间,压滤污泥委外处置,压滤液进入 2#调节池继续处理。

三效蒸发主要工艺原理为:将多个蒸发器串联起来,前一个蒸发器的二次蒸汽作为下一个蒸发器的加热蒸汽,下一个蒸发器的加热室便是前一个蒸发器的冷凝器,这便是多效蒸发的原理。蒸发同样数量的水分,采用多效时所需要的生蒸汽量将远较单效时为小,因此提高了生蒸汽的利用率。多效蒸发中物料与二次蒸汽的流向可有并流、逆流、平等流多种组合,这些变化可以改善系统物料在蒸发过程中随着浓度的增加蒸发温度反而下降,以及利用压差自蒸发上各有所长外,其整体性能和能耗上并没有大的改变。

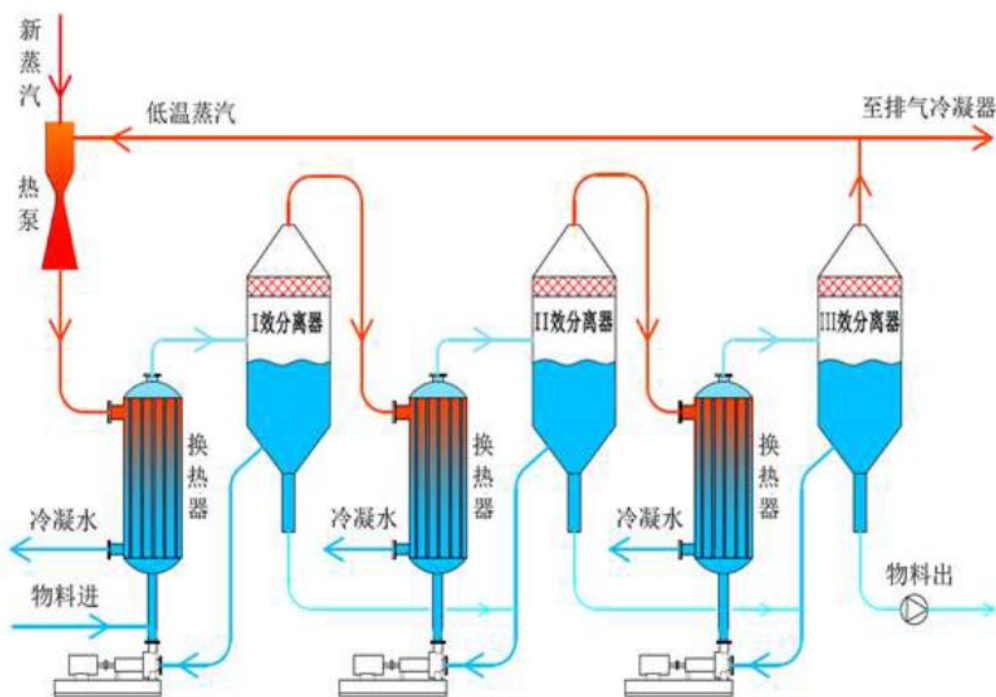
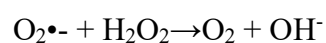
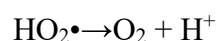
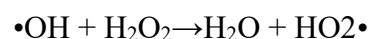
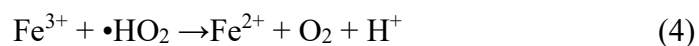
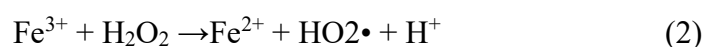
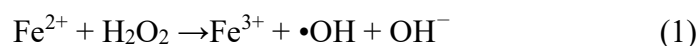


图 7.2-2 三效蒸发示意图

芬顿氧化工艺原理：

Fenton 试剂是由 H_2O_2 和 Fe^{2+} 混合得到的一种强氧化剂，由于其能产生氧化能力很强的 $\cdot\text{OH}$ 自由基，在处理难生物降解或一般化学氧化难以凑效的有机废水时，具有反应迅速、温度和压力等反应条件缓和且无二次污染等优点，近 30 年来，其在工业废水处理中的应用越来越受到国内外的广泛重视。

Fenton 试剂之所以具有很强的氧化能力，是因为其中含有 Fe^{2+} 和 H_2O_2 ， H_2O_2 被亚铁离子催化分解生成羟基自由基 ($\cdot\text{OH}$)，并引发更多的其他自由基，其反应机理如下：



整个体系的反应十分复杂，其关键是通过 Fe^{2+} 在反应中起激发和传递作用，使链反应能持续进行直至 H_2O_2 耗尽。

以上链反应产生的羟基自由基具有如下重要性质：

(1) 羟基自由基是一种很强的氧化剂，其氧化电极电位(E)为 2.80V，在已知的氧化剂中仅次于 F₂。

(2) 具有较高的电负性或电子亲和能(569.3kJ)，容易进攻高电子云密度点，同时·OH 的进攻具有一定的选择性。

(3) ·OH 还具有加成作用，当有碳碳双键存在时，除非被进攻的分子具有高度活泼的碳氢键，否则将发生加成反应。

Fenton 试剂处理有机物的实质就是羟基自由基与有机物发生反应：

对于多元醇(乙二醇、甘油)以及淀粉、蔗糖、葡萄糖之类的碳水化合物，在·OH 作用下，分子结构中各处发生脱 H(原子)反应，随后发生 C—C 键的开裂、最后被完全氧化为 CO₂，其 COD 可得到大大降低。

对于水溶性高分子(聚乙烯醇、聚丙烯酸钠、聚丙烯酰胺)和水溶性乙烯化合物(丙烯脂、丙烯酸、丙烯醇、丙烯酸甲酯、醋酸乙酯)·OH 加成到 C=C 键上，使双键断裂，然后将其氧化为 CO₂，COD 去除较高。

对于饱和脂肪族一元醇(乙醇、异丙醇)和饱和脂肪族羧基化合物(醋酸、酯酸乙基丙酮、乙醛)，主链为稳定的化合物，·OH 只能将其氧化为羧酸，COD 去除率较低，但可以提高废水的生化性，有利于进行后续生化处理。

对于酚类有机物，低剂量的 Fenton 试剂可使其发生偶合反应生成酚的聚合物，有利于采用混凝法对其进行去除；大剂量的 Fenton 试剂可使酚的聚合物氧化。

对于芳香族化合物来说·OH 可以破坏芳香环，形成脂肪族化合物，从而消除芳香族化合物的生物毒性，改善废水的生物降解性能。

厌氧 UASB 原理：

上流式厌氧污泥床反应器，简称 UASB，是一种悬浮生长型的消化器。由反应区、沉淀区和气室三部分组成。反应器底部是浓度较高的污泥层，称污泥床，在污泥床上部是浓度较低的悬浮污泥层，通常把污泥层和悬浮层统称为反应区，在反应区上部设有气、液、固三相分离器。废水从污泥床底部进入，与污泥床中的污泥进行混合接触，微生物分解废水中的有机物产生沼气，微小沼气泡在上升过程中，不断合并逐渐形成较大的气泡。由于气泡上升产生较强烈的搅拌，在污泥床上部形成悬浮污泥层。气、水、泥的混合液上升至三相分离器内，沼气分离进入气室而有效排出；泥、水分离后上清液从沉淀

区排出，污泥返回反应区内。

上流式厌氧污泥床反应器的特点是：反应器内污泥浓度高，一般平均污泥浓度为 30—40g/L，有机负荷高，水力停留时间短，反应器内设三相分离器，被沉淀区分离的污泥能自动回流到反应区，一般无污泥回流设备，无混合搅拌设备，污泥床内不设载体，节省造价以及避免堵塞问题。

厌氧法处理高浓度有机废水有以下优点：

✓ 有机容积负荷高，耐冲击能力强，可以直接处理高浓度的有机废水，去除效率高；

✓ 在密闭系统中进行，有机物分解后的废气易于控制；

✓ 厌氧处理设备运行动力消耗低，所需的营养盐少，节省运行费用；

✓ 所产生的剩余污泥少，仅为现有好氧的 1/10—1/6，并已高度矿化，易于脱水，污泥处理费用低；

✓ 可以季节性或间歇式运转，厌氧污泥可以长期贮存，厌氧微生物活性可以保持数月或数年而无严重衰退；

✓ 可以使一些好氧处理难于降解的物质进行有效降解，有利于后续工序处理稳定达标排放。

缺氧+好氧：

常规活性污泥法对有机物去除效果较好，但对氮的去除效果仅依靠微生物自身生长时消耗，氮的去除效果不好，考虑到原水的总氮浓度很高，所以采用了具有脱氮功能的 A/O 生化反应池。

A/O 工艺通常是在常规的好氧活性污泥法处理系统前，增加一段缺氧生物处理过程。在好氧段，好氧微生物氧化分解污水中 BOD_5 ，同时进行硝化反应，有机氮和氨氮在好氧段转化为硝化氮并回流到缺氧段，其中的反硝化细菌利用氧化态氮和污水中的有机碳进行反硝化反应，使化合态氮变成分子态氮，同时获得同时去碳和脱氮的效果。

A/O 脱氮工艺主要特征是：将脱氮池设置在去碳硝化过程的前端，一方面使脱氮过程能直接利用进水中的有机碳源而可以省去外加碳源；另一方面，则通过硝化池混合液的回流而使其中的 NO_3^- 在脱氮池中进行反硝化，且利用了短程硝化-反硝化以及短程硝化-厌氧氨氧化等工艺特点。因此工艺内回流比的控制是较为重要的，因为如内回流比

过低,则将导致脱氮池中 BOD5/NO3-过高,从而是反硝化菌无足够的 NO₃⁻ 或 NO₂⁻ 作电子受体而影响反硝化速率,如内回流比过高,则将导致 BOD₅/NO₃⁻等过低,同样将因反硝化菌得不到足够的碳源作电子供体而抑制反硝化菌的生长。

A/O 工艺中因只有一个污泥回流点,因而使好氧异养菌、反硝化菌和硝化菌都处于缺氧/好氧交替的环境中,这样构成的一种混合菌群系统,可使不同菌属在不同的条件下充分发挥它们的优势。将反硝化过程前置的另一个优点是可以借助于反硝化过程中产生的碱度来实现对硝化过程中对碱度消耗的內部补充作用。在脱氮反应池(A 段)中,进入脱氮池的废水中的 COD、BOD₅ 和氨氮的浓度在反硝化菌的作用下均有所下降(COD 和 BOD₅ 的下降是由反硝化菌在反硝化过程中对碳源的利用所致),而氨氮的下降则是由反硝化菌的微生物细胞合成作用以及短程硝化-厌氧氨氧化所致),NO₃⁻的浓度则因反硝化作用而有大幅度下降;在硝化反应池(O 段)中,随硝化作用的进行,NO₃⁻的浓度快速上升,而通过内循环大比例的回流,反硝化段的 NO₃-N 含量通过反硝化菌的作用明显下降,COD 和 BOD₅ 则在异养菌的作用下不断下降。氨氮浓度的下降速率并不与 NO₃⁻浓度的上升相适应,这主要是由于异养菌对有机物的氨化而产生的补偿作用造成的。

与传统的生物脱氮工艺相比,A/O 系统不必投加外碳源,可充分利用原污水中的有机物作碳源进行反硝化,同时达到降低 BOD₅ 和脱氮的目的;A/O 系统中缺氧反硝化段设在好氧硝化段之前,因而当原水中碱度不足时,可利用反硝化过程中产生的碱度来补充硝化过程中对碱度的消耗。此外,A/O 工艺中只有一个污泥回流点,混合菌群交替处于缺氧和好氧状态及有机物浓度高和低的条件,有利于改善污泥的沉降性能及控制污泥的膨胀。

A/O 工艺比常规营养物去除工艺具有较多的污泥储量和较长的固体停留时间,且不增加二沉池固体负荷;缺氧区和好氧区交替存在可有效抑制丝状菌污泥膨胀;系统抗冲击负荷能力增强,运行状况良好。

污水处理站主要构筑物情况见下表。

表 7.2-3 污水处理站主要构筑物一览表

序号	名称	规格	数量
1	一效加热器	类型:列管式换热器;壳程:φ950*6,材质 321;换热管:φ32*1.5,材质 TA2;支撑、加强环:碳钢/喷涂; 类型:FC 型,含丝网除沫器	1
2	二效加热器	类型:列管式换热器;壳程:φ950*6,材质 321;换热管:φ32*1.5,材质 TA2;支撑、加强环:碳钢/喷涂;	1

		类型：FC 型，含丝网除沫器、换热面积 144 m ²	
3	三效加热器	类型：列管式换热器；壳程：φ950*6，材质 321；换热管：φ32*1.5，材质 TA2；支撑、加强环：碳钢/喷涂； 类型：FC 型，含丝网除沫器、换热面积 155 m ²	1
4	一效分离器	3m ³ 、材质 TA2	1
5	二效分离器	3m ³ 、材质 TA2	1
6	三效分离器	5m ³ 、材质 TA2	1
7	一级预热器	15 m ² 、材质 TA2	1
8	二级预热器	10 m ² 、材质 TA2	1
9	三级预热器	12 m ² 、材质 TA2	1
10	清出水罐	1m ³ 、材质 304	1
11	三效冷凝器	100 m ² 、材质 316L	1
12	污出水罐	1m ³ 、材质 304	1
13	真空缓冲罐	1m ³ 、材质 304	1
14	排气缓冲罐	1m ³ 、材质 pp	1
15	气液分离器	0.5m ³ 、材质 2205	1
16	废水缓冲罐	20m ³ 、PP	2
17	进水泵	10m ³ 、32m、5.5kw	2
18	清出水泵	5m ³ 、24m、1.5kw	2
19	一效循环泵	100m ³ 、20m、15kw	1
20	二效循环泵	100m ³ 、20m、15kw	1
21	三效循环泵	1000m ³ 、4m、37kw	1
22	出料泵	12.5m ³ 、40m、7.5kw	1
23	母液泵	3.6m ³ 、20m、3kw	2
24	污出水泵	10m ³ 、32m、5.5kw	2
25	罗茨泵	150m ³ 、4kw	1
26	水环真空泵	400m ³ 、11kw	1
27	工作液循环泵	3.2m ³ 、37m、3kw	2
28	下卸料离心机	材质 TA2	1
29	微电解塔	设计流量：100m ³ /d； 停留时间：HRT=2.16h； 有效容积：9.4m ³ ； 工艺尺寸：Φ1.6×5.1m；	2
30	芬顿氧化池	设计流量：100m ³ /d； 外形尺寸：上：7.5m×3.5m×3.5m； 有效容积：78.7m ³ ； 停留时间：HRT=18.8h。	2
31	UASB 反应池	设计水量：150m ³ /d； 外形尺寸：8.0×8.0×7.5+8.0×8.0×6.8m； 容积负荷：2kg COD/m ³ .d； 有效容积：851m ³ ； 停留时间：HRT=136h。	1
32	1#兼氧池	设计水量：150m ³ /d； 外形尺寸：6.175m×4.5m×6m； 有效容积：152.8m ³ ； 停留时间：HRT=24.4h； 有机负荷：0.45 kg/m ³ .d； 下池埋深：2m。	1
33	2#兼氧池	设计水量：150m ³ /d； 外形尺寸：6.2m×4.25m×5.5m； 有效容积：131.7m ³ ；	1

		停留时间：HRT=21h； 容积负荷：0.3 kg/m ³ .d； 下池埋深：2m。	
34	1-1# 好氧池	设计水量：150m ³ /d； 外形尺寸：6.175m×4.5m×6m； 有效容积：152.8m ³ ； 停留时间：HRT=62h； 有机负荷：0.45kg/ m ³ .d； 下池埋深：2m	1
35	1-2#好氧池	设计水量：150 m ³ /d； 外形尺寸：4.25m×2.95m×6m； 有效容积：68 m ³ ； 停留时间：HRT=10.9h； 有机负荷：0.45kg COD/ m ³ .d； 下池埋深：2m。	1
36	1-3#好氧池	设计水量：150 m ³ /d； 外形尺寸：4.25m×2.95m×6m； 有效容积：68 m ³ ； 停留时间：HRT=10.9h； 有机负荷：0.45kg COD/ m ³ .d； 下池埋深：2m	1
37	2-1#好氧池	设计水量：150 m ³ /d； 外形尺寸：6.2m×4.25m×5.5m； 有效容积：139 m ³ ； 停留时间：HRT=22.2h； 容积负荷：0.3 kg/ m ³ .d； 下池埋深：2m	1
38	2-2#好氧池	设计水量：150 m ³ /d； 外形尺寸：4.5m×2.95m×5.5m； 有效容积：66m ³ ； 停留时间：HRT=10.6h； 有机负荷：0.3kg/m ³ .d； 下池埋深：2m	1
39	2-3#好氧池	设计水量：150m ³ /d； 外形尺寸：4.5m×2.95m×5.5m； 有效容积：66m ³ ； 停留时间：HRT=10.6h； 有机负荷：0.3kg/m ³ .d； 下池埋深：2m	1
40	混凝反应池	设计规模：150m ³ /d； 设计反应絮凝时间 HRT：0.9h； 表面负荷：0.39m ³ /m ² ·h； 工艺尺寸：4.0m×4.0m×5.5m；	1
41	混凝反应池	停留时间：1d； 单池工艺尺寸：5m×2.34m×3.85m。	1
42	1#收集池	单池工艺尺寸：120m ³ 、防腐、钢砼	1
43	2#收集池	单池工艺尺寸：120m ³ 、防腐、钢砼	1
44	3#收集池	单池工艺尺寸：120m ³ 、防腐、钢砼	1
45	4#收集池	单池工艺尺寸：120m ³ 、防腐、钢砼	1
46	母液池	60m ³ 、防腐、钢砼	2
47	小母液池	50m ³ 、防腐、钢砼	2

48	1#中间池	95m³、防腐、钢砼	1
49	2#中间池	120m³、防腐、钢砼	1
50	3#中间池	60m³、防腐、钢砼	1
51	低浓度收集池	120m³、防腐、钢砼	1
52	1#调节池	单池工艺尺寸：60m³、防腐、钢砼	1
53	2#调节池	单池工艺尺寸：120m³、钢砼	2
54	3#调节池	单池工艺尺寸：120m³、钢砼	1
55	4#调节池	单池工艺尺寸：60m³、防腐、钢砼	1

7.2.2.2 本项目废水处理可行性分析

（1）水量处理可行性分析

本项目依托企业现有污水处理站。三效蒸发处理能力为 120t/d，芬顿系统处理能力为 100t/d，生化系统处理能力为 150t/d。本项目建成后全厂进入三效蒸发装置处理废水量为 72t/d，进入芬顿系统处理量为 87t/d，进入生化系统的处理量为 136t/d。因此，本项目建成后，现有污水处理站处理能力可满足要求。

（2）处理效率可行性分析

结合现状处理站运行现状及实际设计经验，预测本项目废水接入废水站后各工艺单元的去除情况，结果如下表。根据下表，项目废水经处理后可达标。根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），污水处理站采用的生化处理工艺均为可行技术。根据企业例行监测报告，现状污水处理站污水可达标排放。

表 7.2-4 本项目废水处理效果预测

		COD	SS	氨氮	总氮	苯	甲苯	盐分	TOC	AOX
微电解+芬顿	进水	60511.921	163.133	447.261	579.950	446.739	924.902	511.678	15217.861	12.544
	处理效率	30%	50%	0	0	80%	85%	0	30%	80%
	出水	42358.345	81.567	447.261	579.950	89.348	138.735	511.678	10652.502	2.509
UASB	进水	32776.778	75.701	344.927	447.256	71.071	130.572	586.365	8244.353	1.935
	处理效率	60%	0.000	0.000	0.000	90%	95%	0	60%	20%
	出水	13110.711	75.701	344.927	447.256	7.107	6.529	586.365	3297.741	1.548
两级 AO	进水	13110.711	75.701	344.927	447.256	7.107	6.529	586.365	3297.741	1.548
	处理效率	96%	0	95%	92%	99%	99%	0	95%	40%
	出水	524.428	75.701	17.246	35.780	0.071	0.065	586.365	164.887	0.929
混凝沉淀	进水	524.428	75.701	17.246	35.780	0.071	0.065	586.365	164.887	0.929
	处理效率	10%	0	0	0	5%	5%	0	10%	10%
	出水	471.986	75.701	17.246	35.780	0.068	0.062	586.365	148.398	0.836
	接管标准	500	400	35	45	0.1	0.1	5000	200	1

7.2.3 废水接入园区污水处理厂的可行性分析

如东深水环境科技有限公司设计处理能力为4万t/d，其中已竣工的2万t/d的处理工程已经投入运营并通过验收，目前，如东深水环境科技有限公司运行稳定。根据2023年全年监测数据污水厂出水水质可满足《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表2标准，具体见下表。园区污水处理厂排放口规划设置在小洋口闸外海槽中，尾水排放方式采用海底排放。

表 7.2-5 如东深水环境科技有限公司 2023 年监测情况表

月份	pH（无量纲）		COD（mg/L）		BOD ₅ （mg/L）		SS（mg/L）	
	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水
1	8.14	7.97	232	36	6.1	3.0	197	9
2	7.96	7.69	173	32	21	2.0	164	6
3	7.83	7.71	247	36	23	2.9	172	5
4	7.83	7.77	230	36	24	3.6	181	<5
5	7.83	7.91	234	40	19	7.8	175	<5
6	7.80	7.87	239	30	20	6.2	208	<5
7	7.64	7.76	232	28	21	7.8	143	<5
8	7.79	7.70	242	34	26	8.2	129	<5
9	7.59	7.60	210	27	22	7.9	119	<5
10	7.67	7.52	194	31	8.8	5.3	138	<5
11	7.70	7.65	217	33	12	1.9	152	<5
12	7.41	7.52	194	31	7.3	1.0	139	<5
月份	NH ₃ -N（mg/L）		TN（mg/L）		TP（mg/L）			
	进水	出水	进水	出水	进水	出水		
1	8.73	0.32	35.4	2.39	1.23	0.070		
2	5.28	0.492	21.8	2.49	1.43	0.069		
3	6.38	0.231	21.6	1.85	1.47	0.087		
4	6.44	0.308	22.4	2.20	2.17	0.104		
5	4.32	0.089	26.6	2.54	1.62	0.102		
6	5.82	0.154	29.7	2.10	1.55	0.086		
7	6.75	0.093	29.5	2.67	1.61	0.096		
8	6.01	0.073	24.2	2.67	1.66	0.075		
9	10.00	0.165	27.0	4.01	1.30	0.067		
10	7.04	0.083	24.0	4.24	1.35	0.059		
11	4.51	0.043	24.4	3.38	1.16	0.063		
12	7.00	0.105	23.8	3.11	0.860	0.059		

（一）如东深水环境科技有限公司的服务范围与管网建设

如东深水环境科技有限公司（原凯发新泉污水处理厂）的服务范围为整个如东高新技术化

工园区产业园，污水处理厂的建设与管网的建设同步运行，管网的建设与产业园的开发同步进行，污水收集管网已经铺到厂区门前，目前公司现有项目已接入污水收集管网进入污水处理厂，也已与如东深水环境科技有限公司签订了污水处理协议。

（二）水量可行性分析

如东深水环境科技的处理能力为 2 万 m^3/d ，根据园区污染源调查分析，目前实际处理废水量为 1.4-1.5 万 m^3/d ，本项目计划 2025 年建成，本项目共排放废水 76.4 m^3/d ，占园区污水厂处理余量的 1.5%，因此园区污水厂有能力处理本项目产生的废水。

（三）水质可行性分析

根据本项目水污染防治措施专章评述，本项目废水经厂内预处理后，完全能够满足园区污水处理厂的进水要求。

同时园区污水厂，设计时考虑到化工园区的废水特点，对部分常见的化工废水污染因子具有一定的去除效率，经园区污水厂处理后，特征污染物浓度将进一步下降，可达到《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）标准。

综上所述，园区污水处理厂从处理能力、服务范围、接管水质等方面均能够满足本项目排水要求。本项目废水排入园区污水处理厂进行集中处理是可行的，不会对污水厂处理工艺产生冲击。

7.3 噪声治理措施及评述

本项目主要新增噪声源为进料泵、转料泵等，噪声源声级范围约 85-90dB（A），主要采取以下措施治理：

- （1）优先采用低噪音设备；
- （2）做隔声门窗和加隔音罩密闭；
- （3）机座铺设防震、吸音材料，以减少噪声、震动；
- （4）按时保养及维修设备；
- （5）避免机械超负荷运转。

同时，针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆、卸料放缓速度，避免货物击地、厂区禁按喇叭等措施以降低交通噪声。

另外，在项目设备平面布置上，尽量使高噪设备远离厂界，并在厂区设置绿化带，降低噪

声设备对厂界的影响，确保厂界噪声达标。

7.4 固废污染治理措施及评述

7.4.1 固体废物产生及处置途径

本项目生产过程中产生的固废主要有工艺固废、废包装、实验室废物、废水处理污泥、废盐等。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB3433-2017）和《国家危险废物名录（2025 年版）》，本项目产生的固废均属危险固废，委托资质单位处置。

7.4.2 危险废物收集污染防治措施

项目产生的危险废物收集过程应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）执行：

（1）根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。制定详细的危险废物收集操作规程。

（2）危险废物的收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

（3）在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防飞扬、防雨或其它防止污染环境的措施。

（4）根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。包装材质要与危险废物相容，性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不同的危险废物不应混合包装；危险废物包装应能有效隔断危险废物扩散途径，并达到防渗、防漏要求；包装好的危险废物设置相应的标签；盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后应按危险废物进行管理和处置。

7.4.3 危险废物储存设施建设情况

根据《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》（苏办发[2019]96 号），危险废物应及时清运处置，最大允许贮存时间不超过 90 天。本项目依托现有危废库，面积为 270 平方米。

本项目危险废物贮存场所（设施）情况见表 7.4-1。

表 7.4-1 本项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废类别	危险废物代码	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力 t	贮存周期

1	危废暂存库	过滤废物	HW11	900-013-11	270m ²	桶/袋装	0.328	15d
2		废活性炭	HW49	900-039-49		桶/袋装	0.309	15d
3		过滤废物	HW11	900-013-11		桶/袋装	0.323	15d
4		消去废液	HW11	900-013-11		桶/袋装	6	15d
5		精馏残渣	HW11	900-013-11		桶/袋装	5.89	15d
6		消去釜残	HW11	900-013-11		桶/袋装	8.955	15d
7		过滤残渣	HW49	900-039-49		桶/袋装	2.387	15d
8		蒸馏残渣	HW11	900-013-11		桶/袋装	3.265	15d
9		过滤残渣	HW49	900-039-49		桶/袋装	0.386	15d
10		废包装	HW49	900-041-49		桶/袋装	4.1	15d
11		实验室废物	HW49	900-047-49		桶/袋装	0.01	15d
12		污水处理污泥	HW45	261-084-45		桶/袋装	22.25	15d
14		废盐	HW11	900-013-11		桶/袋装	155.97	15d
15		废活性炭	HW49	900-039-49		桶/袋装	9.85	15d

危险废物暂存场地应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办[2024]16号）和《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）要求设置，要求做到以下几点：

- ①企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存；
- ②危险废物贮存设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置；
- ③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；
- ④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；
- ⑤企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办[2019]149号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志；
- ⑥危废仓库须配备通讯设备、照明设施和消防设施；
- ⑦危险废物仓库须设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；
- ⑧在危险废物仓库出入口、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；
- ⑨贮存易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物贮存设施应按照应急管理、消防、规划建设等相关职能部门的要求办理相关手续。

同时，本项目危废暂存间由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集 贮

存 运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

7.4.4 危险废物运输污染防治措施

危险固废在转移运输过程中要严格遵守《危险废物转移管理办法》，需按程序和期限向有关环境保护部门报告以便及时的控制废物流向，控制危险废物污染的扩散。

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

企业危险废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会产生影响，也不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行和有效的。

7.4.5 副产物综合利用可行性

本项目副产包括盐酸及甲醇。其中副产盐酸有对应行业标准《副产盐酸》（HG/T3783-2021），其适用范围均与本项目相符，且满足各项指标要求，属于目标产物中的副产品。副产甲醇无对应的国家、地方制定或行业通行的产品标准，无《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中要求的国家污染控制标准或技术规范，参照《工业用甲醇》（GB/T338-2011）标准执行。

本项目副产甲醇应按照（苏环办〔2024〕225号）、苏环办[2024]16号、（HJ1091-2020）的要求开展环境风险评估，经环境风险评价并得到可行结论的前提下，可作为可定向用于特定用途按产品管理范围。企业应加强副产物出厂质量及利用去向等全过程监管。

7.4.5.1 项目按产品管理的副产物合规性分析

根据《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏

环办〔2024〕16号）：所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。五类属性核定要求参照《省生态环境厅关于开展全省化工生产企业涉副产物环境影响评价文件复核工作的通知》（苏环办[2024]225号）附件1，属性判断分析见表7.4-2。

表 7.4-2 副产物属性判定

属性	要求	本公司情况	判定结果
目标产物	目标产物是建设项目工艺设计、建设和运行过程中希望获得的产品，并须列入投资主管部门的项目备案或批复中。列入《国家危险废物名录》《固体废物鉴别标准通则》(GB34330)中的 固体废物以及利用处置固体废物产生的产物不属于目标产物。	本项目副产物已列入投资主管部门的项目备案中，但不属于建设项目工艺设计、建设和运行过程中希望获得的产品。	均不属于目标产物
鉴别属于产品	不属于目标产物，经鉴别属于产品的，应具有针对其生产工艺和原辅材料制定的国家、地方或行业通行的产品质量标准或技术规范，且标准（规范）有明确的功能性指标、有效成分含量、有害成分限量及使用用途等要素。缺少以上任一要素的，不作为产品认定的依据。	副产盐酸有对应行业标准《副产盐酸》（HG/T3783-2021），且适用范围与本项目相符，标准有明确的功能性指标等要素。副产甲醇没有针对其生产工艺和原辅材料制定的国家、地方或行业通行的产品质量标准或技术规范，且标准（规范）有明确的功能性指标、有效成分含量、有害成分限量及使用用途等要素。	副产盐酸属于产品；副产甲醇不属于产品。
可定向用于特定用途按产品管理	固体废物利用产物当没有“二、鉴别属于产品”规定的国家、地方制定或行业通行的产品标准(规范)时，定向用于特定用途按产品管理应满足下述要求： 1.满足《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330)第 5.2款要求。 2.当没有《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330) 中要求的国家污染控制标准或技术规范时，按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091)第4.7 款开展环境风险评价。 3.关于团体标准的应用。全国性或江苏省级行业协会等社会团体组织制定的团体标准若包括固体废物来源、利用工艺、利用产物功能性指标、有效成分含量、特征污染物含量和利用产物用途的，可作为用于工业生产替代原料的固体废物利用产物环境风险评价的依据，其环境风险评价要重点阐述团体标准落实情况。	副产甲醇无国家、地方制定或行业通行的产品标准，无《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中要求的国家污染控制标准或技术规范，应按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》开展环境风险评价。	环境风险可接受的前提下，可作为可定向用于特定用途按产品管理范围。
一般固体废物和危险固废	对不符合前述三项要求的副产物，按照一般固体废物或危险废物管理。列入《国家危险废物名录》的，按照危险废物管理；未列入《国家危险废物名录》且可以排除危险特性的按一般固体废物管理；未列入《国家危险废物名录》但可能具有危险特性的，应开展鉴别	副产甲醇在满足可定向用于特定用途按产品管理范围的前提下，可不纳入一般固体废物和危险废物范围。	环境风险可接受的前提下可定向利用，不属于一般固体废物和危险固废。

具体执行标准及其适用范围梳理如下：

《副产盐酸》（HG/T3783-2021）标准适用于化工产品生产过程中副产的盐酸。标准规定了外观、总酸度、重金属、浊度指标限值；目前该物质主要供给***。副产盐酸行业质量标准适用于南通沃兰产生的副产盐酸。

《工业用甲醇》（GB338-2011）标准适用于以煤、天然气、轻油、重油为原料合成的工业用甲醇。标准规定了性状以及色度、密度、沸程、水、蒸发残渣等含量指标限值；目前该物质主要供给***；甲醇现行质量标准对应原料及生产工艺不适用于南通沃兰产生的副产甲醇。

项目副产物甲醇将对照国家标准中已有指标限值要求，并增加特征污染因子的检测，按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》(HJ1091-2020)开展环境风险评价，在环境风险可接受的前提下进行定向利用。

7.4.5.2 项目按产品管理的副产物监测频次及要求

严格按照《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1091-2020）8.1 定期对固体废物再生利用产品进行采样监测，监测频次应满足以下要求：

1、装置首次生产副产物时，企业应针对副产物中的特征污染物的进行自行监测分析，监测频次不低于每天 1 次；连续一周监测结果均不超出指标要求时，在该副产物稳定生产的前提下，监测频次可减为每周 1 次；连续两个月监测结果均不超出指标要求时，监测频次减为每月 1 次；若在此期间检测结果出现异常或装置停产超过半年以上，则监测频次重新调整为每天 1 次，依次重复；

2、每批次销往定向利用企业的副产物应按照上述指标要求进行取样分析，开具质检单，特征污染物检测结果不超过指标要求、主含量达到国家标准后方可正常销售；

3、副产物销售建立台账，台账记录应包括：副产名称、出货日期、车号、下游厂家名称、重量；

4、企业进行自行监测的分析记录台账和质检单由质监部负责管理，销售台账由供销部负责管理，上述记录信息均要求保存 3 年以上。

7.5 土壤和地下水保护措施

7.5.1 地下水的污染防治措施

针对企业生产过程中废水、液体原料、产品及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。本项目可能对地下水造成污染的途径主要有生产车间、集中罐区、污水处理站、事故应急池、固废堆场、污水处理装置区等污水、原料、渗滤液下渗对地下水造成的污染。

正常情况下，地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。本项目场地包气带主要为粉性素填土和粉土层，包气带防污性能为“中”，说明浅层地下水较易受到污染。若废水或废液发生渗漏，污染物不会很快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染较小；通过水文地质条件分析，区内承压含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的粉质粘土及粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水利联系不密切。因此，深层地下水受到项目下渗污水污染影响小。尽管如此，本项目仍存在造成地下水污染的可能性，且地下水一旦受污染其发现和治理难度都非常难，为了更好地保护地下水资源，将本项目对地下水的影响降至最低限度，建议采取相关措施。

1、源头控制

项目输水、排水管道等已采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。排水管道采用管架敷设；管道采用耐腐蚀抗压的夹砂玻璃钢管道；管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成地下水污染。并且接口处要定期检查以免漏水。污水处理的车间也要进行定期检查，不能在污水处理的过程中有太多的污水泄漏。

2、末端控制、分区防控

末端控制措施主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，从而避免对地下水的污染。结合项目各生产设备、管廊或管线、贮存、运输装置等因素，根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对全厂进行分区防

控。本项目分区防渗情况见下表。

表7.5-1 本项目分区防渗要求

名称	污染控制难易程度	天然气包气带防污性能分级	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求	备注
危废库	难	中	有机物、其他类型	重点防渗区	等效黏土防渗层Mb≥6m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照GB18598执行	依托现有
生产厂房	难	中	有机物、其他类型			依托现有
罐区（甲乙类罐区、硫酸盐酸罐区、一车间后储罐）	难	中	有机物、其他类型			依托现有
库房（甲类仓库、1#仓库、2#仓库）	难	中	有机物、其他类型			依托现有
污水处理站	难	中	有机物、其他类型			依托现有
废气处理装置区	难	中	有机物、其他类型			依托现有
事故池	难	中	有机物、其他类型			依托现有
初期雨水池	难	中	有机物、其他类型			依托现有
化验室	难	中	有机物、其他类型	一般防渗区	等效黏土防渗层Mb≥1.5m, K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照GB16889执行	依托现有
消防水池	难	中	其他类型			依托现有

企业已采取的防渗措施如下：

①厂区生产厂房采取的防渗措施为：50mm 厚 C25 细石混凝土，强度达标后表面撒 3mm 厚金刚砂骨料，随打随抹光，环氧打底料一道；水泥砂浆结合层一道（内掺建筑胶）；180mm 厚 C30 混凝土，随打随抹光，强度达标后表面进行打磨或喷砂处理；300mm 厚级配碎石；素土夯实，压实系数≥0.95。

②甲类仓库、1#仓库、2#仓库采取的防渗措施为：1.5mm 厚聚合物水泥基复合防水涂料；30mm 厚细石混凝土保护层；2mm 厚 HDPE 防渗膜；20mm 厚 1 比 2 水泥砂浆找平层；100mm 厚 C15 抗渗混凝土垫层，随捣随抹；地坪表面做环氧。

③危废库采取的防渗措施为：堆场内地面基层压实后，铺上防漏沥青层，面层为混凝土，并平铺一层沥青胶泥用以防止渗滤，车间内地面上设渗滤液和冲洗废水收集沟及收集池。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置。

④事故池采取的防渗措施为：花岗岩面层；300mm 厚 C15 混凝土；80mm 厚级配沙石垫层；3 比 7 水泥土夯实。

⑤初期雨水池采取的防渗措施为：花岗岩面层；300mm 厚 C15 混凝土；80mm 厚级配沙石垫层；3 比 7 水泥土夯实。

⑥罐区采取的防渗措施为：花岗岩面层；200mm 厚 C15 混凝土；80mm 厚级配沙石垫层；3 比 7 水泥土夯实。

⑦污水处理站采取的防渗措施为：各车间及污水站收集池、调节池、物化反应池及 UASB 池：300mm 厚 C30 混凝土；80mm 厚级配沙石垫层；表面五油三布沥青防腐。AO 池、沉淀池：刷防水涂料三道；300mm 厚 C30 混凝土；80mm 厚级配沙石垫层。

3、地下水污染监控

为了及时准确掌握建设项目区域地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，企业应建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度，配备先进的检测仪器和设备（或委托有资质单位进行采样分析），以便及时发现并及时控制。

4、应急响应

当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定地下水污染应急响应方案，降低污染危害。

5、地下水污染事故应急预案

地下水污染事故的应急预案应在制定的安全管理体制的基础上，与其他应急预案相协调，并制定企业、园区和如东县三级应急预案。应急预案是地下水污染事故应急的重要措施。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

7.5.2 地下水环境跟踪监测与信息公开计划

企业应按要求委托有资质单位编制地下水环境跟踪监测报告，报告一般应包括以下内容：

1、建设项目所在场地及其影响区地下水环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

2、生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

3、信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水环境监测值。

企业目前每年开展土壤及地下水自行监测，并编制自行监测报告，向社会公开。

7.5.3 土壤污染治理措施

根据本项目的特性分析，本项目可能对土壤造成污染的途径主要有：排放的废气污染物通过沉降或降水而降落到地面；固废、污水泄露在地面；罐区、污水处理站、固废堆场地等污水下渗对土壤造成的污染。

针对以上土壤污染途径，建设单位应采取以下污染防治措施：

(1)加强环保管理，确保废气污染物达标排放。全厂固废分类收集，储存期间严格按照相应储存要求，设置专用的储存场所，在固废的收集运输等过程，注意防止洒落并及时清扫。固废储存期间，尽可能采用专用桶盛放，密闭包装。

(2)按照环保要求，委托有资质单位设计和建设厂内污水收集系统和污水处理站，将废水分类收集，妥善输送至污水站处理，杜绝污水流在地面。

(3)项目装置区、储罐区、污水处理站、固废储存场所等均应做好防渗措施，通过设置围堰、地面硬化等措施，控制污染物下渗，减少土壤污染。

7.5.4 土壤跟踪监测与信息公开计划

土壤环境跟踪监测措施包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。土壤环境跟踪监测计划应明确监测点位、监测指标、监测频次以及执行标准等。监测点位应布设在重点影响区和土壤环境敏感目标附近，监测指标选择项目特征因子，监测计划应包括向社会公开的信息内容。

本项目土壤环境评价等级为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），跟踪评价为每五年开展1次。企业目前每年开展土壤及地下水自行监测，并编制自行监测报告，向社会公开。

7.6 环境风险防范措施

7.6.1 拟建项目风险防范措施

7.6.1.1 工艺及生产装置采用的事故防范措施

(1) 根据工艺及安全的要求, 设置了压力、温度、液位、流量及组分等检测仪表点, 主要仪表点信号引入控制室, 重点工艺参数设置报警、联锁。

(2) 压力容器和压力管道设置安全阀、爆破片等卸压保护设施。

(3) 按照《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》的要求设置可燃/有毒气体检测报警器, 实现有毒有害、易燃、易爆气体的安全自动检测。

(4) 设备、管道等按规定进行静电接地。

(5) 设备布置考虑安全距离、疏散、急救通道等方面。每个操作区至少有两个安全出口, 通道上无任何障碍物, 以利于人员紧急疏散。

(6) 装置区的有腐蚀和毒害岗位区域设安全喷淋洗眼器, 并加以明显标记, 供事故时临时急救用。

(7) 凡高度超过 1m 的平台、人行通道、升降口等到有跌落危险的场所, 在其敞开的边缘处均装有防护栏杆。

(8) 合理设计管道等级、选择材料, 管道尽量采用焊接方式连接, 法兰连接处采用可靠的密封垫片, 选用密封性能好的阀门, 从而有效地防止危险物料的泄漏。

(9) 凡表面温度超过 60℃以上的设备和管道, 均采用绝热措施以防人身烫伤。低温设备和管道设置保冷。

(10) 根据《工业管路的基本识别色、识别符号及安全标识》的要求, 在设计中规定对有毒、高压、易燃等设备、管道的明显部位用文字标出, 设备、管道上标注物料色环及物料流向。

(11) 本项目涉及的重点监管的危险化工工艺包括胺基化工艺和磺化工艺。上述工艺反应的工艺安全控制措施应严格按照安全管理相关规定进行设计。

7.6.1.2 物料储存、装卸风险防范对策措施

一、罐区储存安全对策措施

1、罐区地面应采用环氧树脂或其他防腐材质地面, 腐蚀物质储罐区应设防泄漏积液池(围堰), 积液池地坪为不渗漏的硬质地坪, 并应采取防腐措施。

2、液体原料罐区的储罐、管道、输送泵均应根据物料的性质选用适宜的防腐材质。储罐外壁须进行必要的防腐处理。定期进行壁厚测试, 防止腐蚀穿孔造成突发泄漏事故。

3、罐区及装卸区附近应设置应急冲淋洗眼装置, 且每台装置的服务半径不超过 15m。

4、利用管廊由罐区向现场输送化工原料，应对管道的布置加以注意，液体管道应与蒸汽管道保持一定的距离，如采取上下层布置时，液体管道应设置在蒸汽管道的下方，管廊的布置应考虑净空高度满足车辆通行，穿越道路的部分尽量避免设置法兰，或采取护套管进行保护。

二、仓库储存安全对策措施

1、根据存放原料的理化性质差异和禁忌，以及容易相互发生化学反应或者灭火方法不同，要采取相应的措施，同时应兼顾原先项目储存的物质情况。存在禁忌关系的物质储存必须采取分间、分库方式，以实体墙隔开，各设出入口，并在醒目处标明储存物品的名称、性质和灭火方法。对于灭火方式存在差异的物质储存也应吸取最近天津港事故的教训，采取分库分隔储存，尤其忌水物质，在发生火灾事故时，切忌用消防水扑救，在同库储存的其他化学品发生火灾时，也应及时对其进行隔绝并及时清除，防止其他区域的扑救消防水流入造成二次事故。

2、所有库房应具备自然通风条件，化学物质储存，还应具备防漏雨、防阳光直射条件。加强通风排气，降低库房气体浓度和容器内温度。

3、仓库周边除配设室外消防水栓外，应根据储存物质配备适用的消防器材，部分隔间储存忌水物质，在其仓库外醒目位置标注“严禁用水扑救”，并设置干粉灭火器，配设黄沙箱（内装干砂）。

4、库房内储存温度应保持符合危险化学品的储存技术要求，夏季极端高温天气应采取仓库内强制通风降温措施，一旦超温则能及时发现并采取措施。

5、定期对危险品的包装容器、设施进行检查、维护、检修或更新，确保始终处于完好状态。库房内堆放应做到牢固、整齐、美观、出入方便，主通道宽度大于等于 1.8m，支通道大于等于 0.8m，墙距大于等于 0.3m。

6、进出库房、承担厂内原材料输送的叉车，必须具备防火、防爆安全运输条件。

三、物料装卸、保管方面安全对策措施

1、危险品仓库和罐区应制定系统的原料装卸及管理的安全操作规程，卸料、送料、开关阀门、电气按钮等重要操作之前，应实行二人复查制度，防止误操作可能引发的严重后果。外来原料必须先经检验合格后，方可入库。库区、罐区应加强明火管理，各种检修均应执行严格的审批制度。

2、危险化学品的运输车辆均应具有危化品运输资质，并配有资质的安全押运人员。进入

生产或储存区域必须配备车辆阻火器，各类车辆不得驶入危险品仓库内。必须熄火装卸，易燃物品装卸必须小心轻放，并使用不产生明火的器具。易燃液体槽车或容器在装卸前必须先行静电接地，后装卸。卸流速不得超过 3m/s。原料包装桶不得倒置或横放，库存原料应经常检查防止泄漏，及时处理。装卸有毒有害或腐蚀性原料时应按规定佩戴相应的劳动防护用品，并事前接受安全教育。危险品仓库区和罐区应设置冲淋和洗眼器，其保护半径不应大于 15m。

7.6.1.3 地下水和土壤污染应急防范措施

（1）污染应急预案

项目应按国家、地方及行业相关规范要求，制定地下水污染应急预案，并在发现地下水受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施阻止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。地下水污染应急预案应包括下列要点：

①根据地下水例行监测计划，对厂区地下水监测井水质进行采样分析，对照历史监测数据，若某种指标或部分指标呈明显上升趋势或较背景浓度升高值达到评价标准 50%，应启动厂区排查工作。

②根据造成地下水污染或者明显升高的特征因子，排查厂区可能的泄漏源，根据区域地下水流向及布设的污染源监控井分析查找污染源，必要时增加厂区地下水调查井。

③一旦查明由于厂区泄漏造成区域地下水污染，应及时采取防渗补救措施，布置截渗井，抽取污染地下水委托专业单位进行治理符合国家相关标准后回灌，并进行土壤修复治理工作。

（2）污染应急措施

① 污水处理池、初期雨水收集池、生活污水处理设施等：发生事故应立即将污水转移到事故应急池，待污水处理正常后转移回污水处理池进行处理或池体修复后才能继续使用各收集池。

② 废水储罐、原料储罐区发生泄漏时，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已经渗入地下水，应将污染区的地下水抽出并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。发生爆炸等事故时，应将消防用水引入消防废水收集池进行处理。

③ 化学品库、危险废物临时贮存房：发生泄漏时，应首先堵住泄漏源，利用围堰或收液槽收容，然后收集、转移到事故池进行处理。如果已经渗入地下水，应将污染区的地下水抽出

并送到事故应急池中，防止污染物在地下继续扩散。

④ 进入市政雨污管网出厂区应设置闸阀，确保在发生事故后保证事故废水、消防废水能够进入消防废水收集池进行处理，不得进入周围水体。

7.6.1.4 事故废水防范和处理

一、三级防控

(1) 第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由储罐区围堰或防火堤、装置区围堰、装置区废水收集池、收集罐以及收集沟和管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染，其中罐区有效容量不应小于其中最大储罐的容量。本项目罐区围堰外设置的初期雨水阀门、事故池切换阀门、雨水阀门为常关，发生事故时，罐区物料、消防水及雨水均被拦截在围堰内；装置区围堰外设置的初期雨水阀门、事故池切换阀门、雨水阀门为常关，发生事故时，迅速切换至打开状态，装置区内的事故废水、消防废水、污染的雨水能够及时自流进入事故池。

(2) 第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。应急事故池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水和消防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此应急事故池被视为企业的关键防控设施体系。应急事故池应必须具备以下基本属性要求：专一性，禁止他用；自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。目前厂区已设置容积为 770m³ 的事故池，可满足事故废水收集需求。

(3) 第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共应急事故池或园区污水处理厂应急事故池连通，或与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时应注意加强与园区及河道水利部门联系，在极端水环境事故状态下，为防止事故废水进入环境敏感区，申请进行关闭入河闸门。

当一级防控体系无法达到控制事故废水要求时，应立即启动二级防控体系；一级、二级防控体系无法达到控制事故废水要求时，应立即启动三级防控体系。评价项目的环境风险应急措施表现为如下几个方面：

1、一级防控措施

厂区危险单元主要为生产车间、储罐区、污染处理设施区以及危废仓库等，以上重点单元均需按要求采取防渗措施，设置报警监控设施等。

2、二级防控措施

（1）事故池的设置

项目厂区已设置 1 座 770m³ 应急事故池，以接纳事故情况下排放的污水，保证事故情况下不向外环境排放污水。在事故结束之后，将事故池中的污水分批次排入污水处理站处理，处理达标后接管进入深水环境科技污水厂处理集中处理。根据事故池容积计算结果，厂区现有事故池容积可满足本项目需求。

（2）事故性排水事故风险防控措施

①超标污水

当企业产生超标废水，高浓度的废水首先收集于事故池中，然后逐次逐批将事故废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。企业污水处理站单独设有调节池，事故池不兼做污水调节池使用。

若污水处理站出现故障不能正常运行，收集所有废水入事故池。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，则车间必须临时停产，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，确保不达标废水不进入园区污水处理厂。

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。因此，对化学品的存储和使用场所必须配备围堵、收集设施或措施，严防泄漏事故发生。

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”，厂区所有清下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，进入清下水管网，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清下水排入外部水环境的途径。

厂区设置初期雨水收集池。无降雨时，初期雨水收集池尽量保持清空。初期雨水收集池设有提升设施，将收集的初期雨水送至厂区污水处理站处理。初期雨水通过切换阀流入初期雨水收集池，后期雨水排入市政雨水管网。雨水排口设有污染物在线监测系统、视频监控及闸阀，有专人负责在紧急情况下关闭总排口，防止受污染雨水、消防水和泄漏物等进入外环境。

③消防尾水收集池

企业事故水收集系统包括：事故水池收集事故污水；生产装置周围设地沟，贮罐区设围堰，各装置区及罐区均设事故水收集管网。贮罐区、固废堆场、原料使用完后的空桶中转场设挡雨棚，尽量减少可污染雨水区域。在设计中将雨水管网和污水管网设置切换阀，当事故状况发生在雨天时，可将阀门切换至污水管网系统。

（3）事故废水防范和处理

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。事故废水防范和处理具体见图 7.6-1。

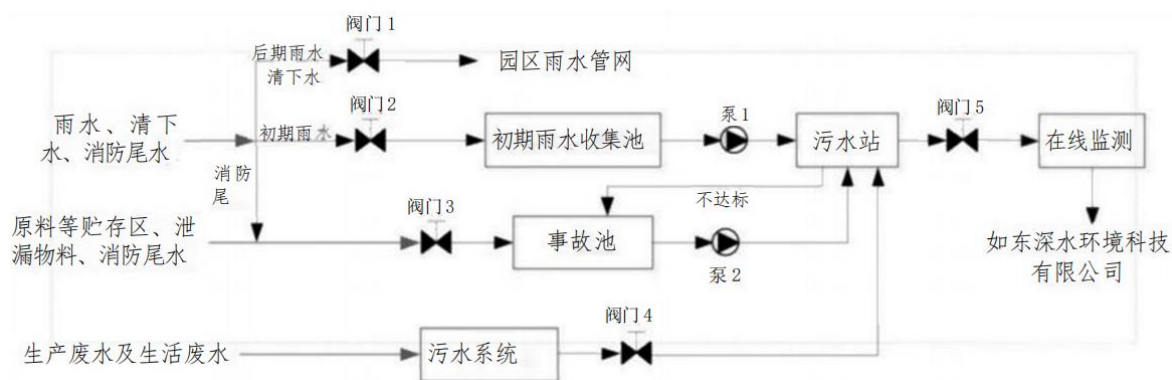


图 7.6-1 厂区雨水和事故废水切换系统示意图

本项目实施后，全厂实施清污分流和雨污分流。雨水系统收集雨水、清下水，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门4、5开启，阀门1、2、3关闭，对于初期雨水的收集可通过关闭阀门1、开启阀门2进行收集，并用泵送至污水站进行处理。

事故状况下，消防尾水流入雨水系统时通过开启阀门2，经初期雨水收集池收集，同时通过泵1送至事故池；储罐等贮存区泄漏物料、消防尾水通过开启阀门3，流入事故池；生产废水等接管至污水站时，如达不到污水站接管标准，则开启阀门3、关闭阀门4，送入事故池暂

存。事故池收集的事故水通过泵分批分次送厂内污水处理站处理，处理达到接管标准后排入园区污水处理厂集中处理。

3、三级防控措施

洋口化工园三级防控体系如下：

（1）一级防控（企业）

建设完成以企业内部围堰、事故应急池、初期雨水收集池、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，确保当突发环境事件发生时，工业企业能够将水污染控制在厂界内。

（2）二级防控（应急池+公共管网）

建设完成以园区公共应急池、雨水管网闸控、污水处理厂应急池、回抽系统等构成的事故废水收集、暂存、转输设施，确保当企业事故废水未能有效控制在厂界，蔓延至园区时，园区能够借助一系列防控设施，截断事故废水的外溢路径，确保消防废水或污染废液不进入区内水系。

（3）三级防控（区内水系闸坝）

充分利用园区现有区内河道、闸坝等可用资源，建设完成以区内水系为防控目标的应急防控体系，利用一系列水利调控、隔断设施实现事故废水的可防可控，防止园区内事故废水的扩散对区外水系造成污染与影响。

建立与园区对接、联动的风险防范体系，各企业之间应急预案应当有效衔接，应急资源共享。通过关闭园区闸站闸阀，及时有效拦截并将事故废水控制在园区范围内。目前园区已建设 1.75 万 m³ 事故应急池，并配套建设相应的事故废水管道系统（收集、传输和紧急排空系统），能够确保事故情景下，园区事故废水、消防废水能进入事故应急设施暂存和处理。园区目前与外界联通的河道均设有控制闸（马丰河出口闸及港潮闸）。此外区内还建有洋北一号闸、二号闸等，在突发环境事故造成水环境风险时，可尽快通知水利站人员关闭河流上的控制闸，可以做到对污染物有效截留、收集，可阻止污染水体进一步向地表水扩散的风险。

当企业发生突发水污染事件，应及时关闭雨水阀门，将污水排至应急事故池中。若企业一级、二级防控措施失效或拦截能力不足时，事故废水排出厂区，进入市政雨水管网及周边河道。则启动园区二级防控体系，关闭园区雨水排口闸门，防止排入水环境，将事故废水收集至园区

事故应急池；如废水已排入周边地表水（匡河），则启动园区三级防控体系，关闭马丰河出口闸等闸坝，防止废水排入海洋，在污染发生就近河流上下游处建造临时堤坝，拦截上游清水及下游废水，将污水拦截在河道中。利用移动泵车将拦截的污水抽至临近企业应急池或园区应急事故池，最终输送至污水处理厂处置。

综上，当发生事故时，废水能得到相应的处置，不会对周边水体产生影响。

二、事故池

本项目各区域所有污水经收集后通过管道输送至公司污水处理站进行处理，杜绝了地沟渗漏造成的清污不分。雨水直接进入雨水管网。各区域均设置雨、污阀门井，通过雨、污阀门来控制清水、污水的排放。

事故状态下，将通过泵将事故废水输送至事故池储存，待后续处理。在非事故状态下需占用事故池时，占用容积不得超过事故池容积的 1/3，并设有在事故时可以紧急排空的技术措施，以保证事故状态下事故池有足够的容量可以容纳事故废水。事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。

应急事故废水最大量的确定采用公式法计算，具体算法如下：

根据《石油化工环境保护设计规范》SH/T3024-2017 规定，本项目事故水池所需总有效容积计算如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3) \max$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；取 40m^3 。

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；消火栓水量取 30L/s ，消防时间按 2.5h 计，消防水量为 270m^3 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；取 0m^3 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5=10qF$$

Q—降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q=qa/n$$

qa—年平均降雨量，1063mm

n—年平均降雨天数，118.9 天

F—必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，按全厂占地 5ha 核算

$$V_5=10 \times (1063/118.9) \times 88=447\text{m}^3$$

$$V_{\text{总}}=40+270-0+0+447=757\text{m}^3$$

综上所述，厂区需有效容积不小于 757m³事故应急池，作为发生事故时整个厂区消防污染水的排放地，厂区已建有一座事故应急池，有效容积约 770m³，可满足项目建设要求。

7.6.1.5 事故应急处置措施

1、原料储罐发生泄漏

①员工发现储罐区内发生泄漏时，应立即报告当班主管泄漏物质、泄漏位置、大致泄漏量等情况；

②当班主管接到泄漏报告后，立即组织员工穿戴好防护面罩、护目镜、防护面屏、防化学雨鞋（必要时穿雨衣或防化服）、防化学手套等防护用品，到现场进行应急处理，并报告上级领导；

③到现场后，迅速撤离无关人员，关闭相关阀门，用事先准备的应急救援物资堵住所有泄漏源，并将所泄漏的物料收集后，置于合适的容器密闭存放，作为固体废弃物处理；

④安全环保人员接到报告后，立即报告上级领导，到泄漏现场指导员工进行处理，并且会同维修部门进行调查，采取措施，防止类似事故再发生；

⑤如发生大量泄漏，可能影响公司员工的生命安全，应立即停止现场处理，启动附近的火灾报警器，并通过对讲机随时与控制室保持联系。确认需要紧急疏散时，控制室通过事故喇叭通知公司内所有员工紧急疏散并报警请求社会救援力量进行救援（紧急疏散参照公司“事故应急救援预案”进行）。泄漏在储罐围堰内的物料用气动泵或潜水泵（存放于应急仓库）泵入储罐区废水收集池或事故应急池。

厂区环境应急疏散路线示意图 4.5-1。

表 7.6-1 储运系统安全措施

事故类型	工程防治对策		应急措施
贮料溢出	溢出监测	1、贮罐的结构，材料应与储罐条件相适应，采取防腐措施，进行整体试验。	紧急切断进料阀门
		2、贮罐设报警器等设施，设立检查制度。	紧急关闭防火堤内有
		3、设置截止阀、流量检测和检漏设备。	可能泄漏的阀门
		4、设置仪器探头及外观检查等监测溢出手段。	防火措施
	防止溢出扩散	1、建设备防火堤，应有足够的容量和干舷，严格按设计规范设置排水阀和排水道。	
		2、贮罐地表铺设防渗及防扩散的材料。	
		3、设专门废水收集系统，切断阀设自动安全措施。	
火灾爆炸	设备安全管理	1、根据规定对设备进行分级。	报告上级管理部门，
		2、按分级要求确定检查频率，保存记录以备查。	向消防系统报警。
		3、建立完善的消防系统。	采取紧急工程措施，
	火源管理	1、防止机械着火源(如撞击、摩擦等)。	防止火灾扩大。
		2、控制高温物体着火源、电器着火源及化学着火源。	消防救火
	贮料管理	1、了解熟悉各种物料的性能，将其控制在安全条件内。	紧急疏散、救护
		2、采取通风手段，并加强监测，使物料控制在爆炸下限。	
	防爆	1、贮罐顶设防爆装置。	
		2、设立防爆检测和报警系统。	
	抗静电	1、贮罐设备设置永久性接地装置。	
		2、在装罐、输入时防静电，限制流速，禁止高速输送，禁止在静置时间进行检尺作业。	
		3、贮罐内不安装金属性突出物。	
		4、作业人员穿戴抗静电性能的工作服和具有导电性能的工作鞋。	
	安全管理	1、进行物料储运的自动监测。	
		2、实现装卸等作业自动化和程序化。	

2、固体原料泄漏应急处置措施

①员工发现固体原料发生泄漏时，应立即报告当班主管泄漏物质、泄漏位置、大致泄漏量等情况；

②当班主管接到泄漏报告后，立即组织员工穿戴好化学防护装备，到现场进行应急处理，并报告上级领导；

③到现场后，迅速撤离无关人员，关闭相关阀门，用事先准备的应急救援物资堵住所有泄漏源，并用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中存放，作为固体废弃物处理。收集过程中注意勿使泄漏物与还原剂、有机物、易燃物或金属粉末接触。不要直接接触泄漏物；

④安全环保人员接到报告后，立即报告上级领导，到泄漏现场指导员工进行处理，并且会

同维修部门进行调查，采取措施，防止类似事故再发生；

⑤如发生大量泄漏，可能影响公司员工的生命安全，应立即停止现场处理，启动附近的火灾报警器，并通过对讲机随时与控制室保持联系。确认需要紧急疏散时，控制室通过事故喇叭通知公司内所有员工紧急疏散并报警请求社会救援力量进行救援（紧急疏散参照公司“事故应急救援预案”进行）。

3、发生火灾/爆炸应急处置措施

（1）报警

任何在公司内的人员发现火灾发生后，立即向公司消防控制中心报告火灾情况，或者按下附近的火灾报警按钮。在确认自身安全并且火势较小的情况下，使用就近的灭火器进行灭火。消防控制中心值班人员对收到的自动报警信息加以确认无误后，应及时报火警（电话：119）。

（2）广播通知：报火警后，应立即通过紧急广播系统通知公司内所有人员紧急疏散至指定的紧急避难所，以防止发生人员伤亡。

（3）紧急疏散：按照要求进行紧急疏散。

（4）火灾扑救：公司员工在听到火警信息后应保持镇定，对正在进行的作业作应急处理（切断水、电、气供应等）后，停止正常作业。立即组成“义务消防队”赶至火灾现场，组织人员疏散并准备好灭火设施，等专业消防队前来灭火。

（5）发生火灾/爆炸等安全事故引起环境污染事故时的应急反应与行动：

①发生火灾爆炸等安全事故时，泄漏的化学品可能会随消防水进入雨水系统，公司雨水收集系统均自流进入雨水收集池，由泵提升出厂，不自流出厂，发生事故时应打开事故池与初期雨水池连通阀，确保事故应急有效收容事故水容积最大化。

②储罐区围堰内的废水用气动泵或潜水泵泵入相应事故应急池，然后送厂内污水处理站进行处理。

③装置区的废水收集进相应废水收集池，然后送厂内污水处理站进行处理。

4、污水处理站事故应急措施

为杜绝事故性废水排放，本项目拟采用以下措施来确保废水达标排放：

①设双路电源和配置应急电源，以备停电时废水处理系统能够正常工作；

②废水处理装置各构筑物发生泄漏，废水中夹带高浓度污染物直接进入地下水或周围水体，对周围水体有一定的影响；因此，建议对废水处理设施的各构筑物进行防渗、防漏措施，并定期对以上构筑单元进行检查，确保不发生泄漏后而引起的水体污染情况。

5、固废事故风险防范措施

拟建项目需委外处置的固废应分类收集盛放，存放于设置的危险废物仓库，不被雨淋、风吹、专车运送，所有固废都得到合适的处置或综合利用，危险废物委托有资质的单位处置，生活垃圾由环卫部门统一收集处理，固废实现“零排放”是有保证的，不会对环境产生二次污染。

为避免危废对环境的危害，建议采用以下措施：

（1）在收集过程中要根据各种危险废物的性质进行分类、分别收集和临时贮存。

（2）避免在露天堆放中产生的泄漏、渗透、蒸发、雨水淋溶以及大风吹扬等产生二次污染；各种危险废物要有单独的贮存室、贮存罐，并贴上标签；装载液体、半固体危险废物的容器顶与液面间需要保留 100mm 以上的空间，容器及容器的材质要满足相应强度要求，并必须完整无损；尽量缩短危险废物在厂区内的储存时间。

（3）运输过程中要注意不同的危险废物要单独运输，固废的包装容器要注意密闭，以免在运输途中发生危险废物的泄漏，从而产生二次污染。

7.6.1.6 雨水排放环境风险防范

按照《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号）要求，雨水排放相关环境风险防范：

（1）实现雨水收集系统全覆盖。实施雨污分流、清污分流，严禁将生产废水和生活污水接入雨水收集系统，或出现溢流、渗漏进入雨水收集管网的现象。

（2）工业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，设计建设应符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求。

（3）工业企业雨水收集管道及附属设施内原则上不得敷设存在环境风险的管线。

（4）初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。因现场局限无法设置初期雨水收集池的污染区域，应设置雨水截留装置，安装固定泵和流量计，直接将初期雨水全部收集至污水处理系统。

（5）后期雨水可直接排放或纳管市政雨水管网。雨水排放口水质应保持稳定、清洁。严禁将后期雨水排入污水收集处理设施，借道污水排口排放的，不得在污水排放监控点之前汇入，

避免影响污水处理设施效能或产生稀释排污的嫌疑。

(6) 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，并与水质在线监控设备连锁。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。

(7) 无降雨时，工业企业雨水排放口原则上应保持干燥；降雨后应及时排出积水，降雨停止 1 至 3 日后一般不应再出现对外排水。

(8) 企业应定期开展雨水收集系统日常检查与维护，及时清理淤泥和杂物，确保设施无堵塞、无渗漏、无破损，确保不发生污水与雨水管网错接、混接、乱接等现象，严禁将生活垃圾、固体废弃物、高浓度废液等暂存、蓄积或倾倒在雨水沟渠。

7.6.2 现有环境风险防范措施依托可行性

本项目部分生产设备、罐区、环保设施、公辅工程等均依托现有，风险防范措施也依托厂区现有风险防范措施，详见下表。

表 7.6-2 本项目与现有风险防范措施依托关系

类别	序号	措施名称	现有项目情况	备注
环境风险防范措施	1	物料泄漏防范措施	生产车间设置可燃气体或有毒气体检测器	依托现有
			仓库设置可燃气体或有毒气体检测器、物料泄漏收集围堰等	依托现有
			罐区设置围堰、防火堤、报警系统等	依托现有
	2	车间火灾防范措施	烟感/温感/声光检测/火焰探测/手报报警系统、消防栓、灭火器、喷淋系统、应急疏散照明等	依托现有
	3	爆炸防范措施	已配备防爆电气、消防设施、报警系统等，已建立完善的消防及火灾报警系统	依托现有
	4	急救措施	已配备救援人员、设备、药品等	依托现有
	5	事故池	已建设 770m ³ 事故池	依托现有；根据前文计算，事故池容积可满足需求
环境风险应急预案	6	固体废物管理风险防范措施	已建立固体废物管理风险防范措施	依托现有危废库，风险防范措施依托现有
	7	其他安全防范措施	设置安全标志，开展安全教育等	针对本项目情况完善
	8	事故应急预案	已备案应急预案并定期演练	及时修编应急预案，完善、更新应急物资（洗消帐篷、自动体外除颤器等）
	9	厂级事故应急预案及与区域事故应急	已建立与园区对接、联动的风险防范体系	依托现有

	预案配套措施		
10	其它	定期职工培训、公众教育等	依托现有

7.6.3 突发环境事件应急管理制度内容

7.6.2.1 突发环境事件应急预案编制要求

本项目建成后应及时进行应急预案的修编。建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业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）等文件的要求修编全厂突发环境事件应急预案并进行备案。

表 7.6-3 环境应急预案内容

序号	项目	导则内容及要求	具体实施计划
1	应急计划区	危险目标：装置区、贮罐区、环境保护目标	生产装置区、储罐区、危险品仓库区、毗邻区
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员	工厂：厂指挥部—负责现场全面指挥； 专业救援队伍—负责工厂事故控制、救援、善后处理。 地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散； 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等	生产装置：1.防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材；2.防有害有毒物质外溢、扩散，设置吸收用惰性材料。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制	规定应急状态下的通讯方式，通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供依据	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应，消除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制防火区域，控制和消除污染措施及相应设备配备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制制定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急控制规定，撤离组织计划及救护。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除警戒及善后	规定应急状态终止程序； 事故现场善后处理，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。

		恢复措施	
10	应急培训计划	平时安排培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	开展公众教育、培训和发布有关信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

7.6.2.2 公司应急预案与园区的环境风险应急预案相衔接

园区已建立环境应急体系：以园区环境突发事件应急指挥中心为核心，与县级（上级）和企业（下级）应急中心联动的三级应急处置体系；环境应急队伍的组建以环保分局队伍为主体，整合管委会党政办公室、综合执法局、社会事业局、规划建设局、财政局、消防中队和洋口边防派出所等相关部门，同时加强园区重大环境突发事件应急的硬件设施建设，实现对重大环境突发事件快速应对和高效处置的目的，提升园区对环境突发事件的防范和应急处置能力，有效避免和减少环境突发事件对周边环境的影响和污染事故的发生。

在接到突发环境事件警报后，应迅速启动风险应急预案，并通过防护体系控制污染对人口密集的居民区、文教区、风景游览区等敏感区影响。绘制详细的控制和保护范围图，在明确事故不能得到有效控制或已造成重大伤亡时，迅速确定撤离路线，组织事故波及区域人员的撤离和疏散。

公司建立全公司、各生产装置、各罐区突发环境事件的应急预案，应急预案必须与洋口化学工业园、如东县、南通市突发环境事故应急预案相衔接。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，将启动上一级预案，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。使环境风险应急预案适应本项目各种环境事件的应急需要。

企业采取的各级应急预案处置程序见下表。

表 7.6-4 各级应急预案处置程序

性质	危害程度	可控性	处置程序			
			报警	措施	指挥权	信息上报
一般事故	对企业内造成较小危害	大	立即	厂应急指挥小组到现场监护	企业	处置结束后 24h
较大事故	较大量的污染物进入环境，企业内造成较大危害。	较大	立即	园区应急力量到现场与企业共同处置实行交通管制发布预警通知	企业为主	处置结束后 12h
重大事故	较大量的污染物进入环境，影响范围已超出厂界。	小	立即	园区内和周边应急力量到现场与企业共同处置，发布公共警报实行交通管制组织邻近企业	现场指挥部和区应急处置领导小组	处置结束后 6h

				紧急避险		
特大事故	较大量的污染物进入环境，对周边的企业和居民造成严重的威胁	无法控制	立即	园区、周边和市相关应急力量到现场，与企业共同处置发布公共警报实行交通管制，划定危险区域组织区内企业和周边社区紧急避险	现场指挥部和区应急处置领导小组和市应急处置总指挥部	处置结束后3h

综上所述，公司须制定较完整的事故应急预案及事故应急联动计划，一旦出现较大事故时，企业装置内的报警仪会立即报警，自动连锁装置立即启动，仪表室工作人员马上启动相应控制措施，在短时间内将启动厂内事故应急处理预案，同时厂应急指挥小组立即到现场监护进行指挥。若发生较大和重大环境事故时，公司及时向上级政府部门报告，启动上一级应急预案，实行分级响应和联动，将事故环境风险降到最低。

7.6.2.3 应急救援保障措施

(1) 内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由公司统一配置。

①救援队伍：公司各职能部门和全体员工都负有事故应急救援责任，公司事故应急救援领导小组及义务消防人员是公司事故应急救援的骨干力量，其任务是担负公司各危险化学品事故救援及处置。

②消防设施：根据化工企业及设计规范要求，厂区内设置独立的消防给水和消防基础设施。

③应急通信：整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、可燃气体报警仪、手动报警和电话报警系统相结合方式。

④道路交通：厂区道路交通方便，项目四周为园区道路。

⑤照明：整个厂区的照明依照《工业企业照明设计标准》（GB50034-92）设计。在防爆区内选用隔爆型照明灯，正常环境采用普通灯。

⑥救援设备、物质及药品：厂区内配备所需的个体防护设备，便于紧急情况下使用，在易发生事故的必要位置设置洗眼器及相应的药品。

⑦保障制度：整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

(2) 外部保障

①单位互助体系：建设单位和周边企业应建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

②公共援助力量：厂区还可以联系政府公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相

关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

7.6.2.4 应急培训和演练计划

（1）生产区操作人员

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级危险化学品事故时报警、紧急处置、逃生、个体防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解等。

培训时间：每季度不少于 4h。

（2）应急救援队伍

对厂区应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为危险化学品事故应急处置过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。

采取的方式：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

培训时间：每月不少于 6h。

（3）应急指挥机构

邀请国内外应急救援专家，就厂区危险化学品事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。

采取的方式：综合讨论、专家讲座等。

培训时间：每年 4~6 次。

（4）周边群众的宣传

针对疏散、个体防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对危险化学品事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。

采取的方式：口头宣传、应急救援知识讲座等。

时间：每年不少于 2 次。

建设单位需按照制定的培训计划定期开展教育和培训演练，并根据方案多方位分类培训。

7.6.2.5 突发环境事件隐患排查和治理工作

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。

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；
- ②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涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害特征污染物的环境风险预警体系；
- ③涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物；
- ④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。

企业突发环境事件应急管理隐患排查表

排查时间： 年 月 日

现场排查负责人（签字）：

排查内容	具体排查内容	排查结果		
		是，证明材料	否，具体问题	其他情况
1. 是否按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级	（1）是否编制突发环境事件风险评估报告，并与预案一起备案。			
	（2）企业现有突发环境事件风险物质种类和风险评估报告相比是否发生变化。			
	（3）企业现有突发环境事件风险物质数量和风险评估报告相比是否发生变化。			
	（4）企业突发环境事件风险物质种类、数量变化是否影响风险等级。			
	（5）突发环境事件风险等级确定是否正确合理。			
	（6）突发环境事件风险评估是否通过评审。			
2. 是否按规定制定突发环境事件应急预案并备案	（7）是否按要求对预案进行评审，评审意见是否及时落实。			
	（8）是否将预案进行了备案，是否每三年进行回顾性评估。			
	（9）出现下列情况预案是否进行了及时修订。 1）面临的突发环境事件风险发生重大变化，需要重新进行风险评估； 2）应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化； 3）环境应急监测预警机制发生重大变化，报告联络信息及机制发生重大变化； 4）环境应急应对流程体系和措施发生重大变化； 5）环境应急保障措施及保障体系发生重大变化； 6）重要应急资源发生重大变化； 7）在突发环境事件实际应对和应急演练中发现问题，需要对环境应急预案作出重大调整的。			
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	（10）是否建立隐患排查治理责任制。			
	（11）是否制定本单位的隐患分级规定。			
	（12）是否有隐患排查治理年度计划。			
	（13）是否建立隐患记录报告制度，是否制定隐患排查表。			
	（14）重大隐患是否制定治理方案。			
	（15）是否建立重大隐患督办制度。			
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	（16）是否建立隐患排查治理档案。			
	（17）是否将应急培训纳入单位工作计划。			
	（18）是否开展应急知识和技能培训。			
5. 是否按规定配备必要	（19）是否健全培训档案，如实记录培训时间、内容、人员等情况。			
	（20）是否按规定配备足以应对预设事件情景的环境应急装备和物资。			

排查内容	具体排查内容	排查结果		
		是, 证明材料	否, 具体问题	其他情况
的环境应急装备和物资	(21) 是否已设置专职或兼职人员组成的应急救援队伍。			
	(22) 是否与其他组织或单位签订应急救援协议或互救协议。			
	(23) 是否对现有物资进行定期检查, 对已消耗或耗损的物资装备进行及时补充。			
6. 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况	(24) 是否按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。			

企业突发环境事件风险防控措施隐患排查表

排查时间: 年 月 日

现场排查负责人(签字)

排 查 项 目	现状	可能导致的危害 (是隐患的填写)	隐患级别	治理期限	备注
一、事故应急水池					
1.是否设置应急池。					
2.应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求。					
3.应急池在非事故状态下需占用时, 是否符合相关要求, 并设有在事故时可以紧急排空的技术措施。					
4.应急池位置是否合理, 消防水和泄漏物是否能自流进入应急池; 如消防水和泄漏物不能自流进入应急池, 是否配备有足够能力的排水管和泵, 确保泄漏物和消防水能够全部收集。					
5.接纳消防水的排水系统是否具有接纳最大消防水量的能力, 是否设有防止消防水和泄漏物排出厂外的措施。					
6.是否通过厂区内部分管或协议单位, 将所收集的废(污)水送至污水处理设施处理。					
二、厂内排水系统					
7.装置区围堰是否设置排水切换阀, 正常情况下通向雨水系统的阀门是否关闭, 通向应急池或污水处理系统的阀门是否打开。					
8.所有生产装置、罐区、作业场所的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水(初期雨水)、消防水, 是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。					
9.是否有防止受污染的冷却水、雨水进入雨水系统的措施, 受污染的冷却水是否都能排入生产废水系统或独立的处理系统。					
三、雨水、清净水和污(废)水的总排口					

排 查 项 目	现状	可能导致的危害 (是隐患的填写)	隐患 级别	治理 期限	备注
10.雨水、清净下水、排洪沟的厂区总排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、消防水和泄漏物等排出厂界。					
11.污（废）水的排水总出口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责关闭总排口，确保不合格废水、受污染的消防水和泄漏物等不会排出厂界。					
四、突发大气环境事件风险防控措施					
12.企业与周边重要环境风险受体的各种防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求。					
13.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。					

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。

7.6.2.6环境应急处置卡和标识标牌

根据《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）要求，针对环境风险单元中重点工作岗位编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。制作应急处置卡标牌置于岗位现场明显位置。

环境应急处置卡及环境风险应急预案相关标识标牌需按照省厅 2023 年 12 月 29 日印发《突发环境事件应急预案“一图两单两卡”推荐范例》的通知执行相关要求。

7.6.3 污染防治设施安全评价要求

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动的意见》（苏环办[2020]101 号文），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。

本项目依托现有废气和废水治理措施，涉及挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理三类环境治理设施。企业应在运营过程中切实履行好自身主体责任，定期对涉及挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理等环境治理措施开展安全风险辨识管控，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。严格对照污染防治设施的运行管理规程，按期落实运行维护措施，及时更换物料，如实规范记录设施运行、维护台账，确保污染防治设施正常运行，确保污染物经合法路径稳定达标排放。严格按照污染防治设施设计能力科学排污、治污。严格落实环境风险评估、环境应急预案编修报备和环境应急演练等环境风险防控制度，确保与污染防治设施配套的应急收集设施完好堪用，环境应急物资器材准备充足，环境应急处置措施切实有效。

7.7 拆除工程

本项目涉及三车间 N-甲基对甲苯磺酰胺装置、五车间 4,4-二氯二苯砜装置的拆除，建设单位应考虑拆除过程污染防治内容。建设单位应委托具有专业资质的公司，对现有厂房内的相关设备进行拆除，设备中遗留的原辅材料等均作为危险废物委托有资质公司安全处置，拆除设备经清洗后进行检测评估，具备可利用价值的设备作为备用设备，不具利用价值的按报废设备进行资源化处置，清洗废水纳入厂区污水处理站进行处理；同时根据《企业拆除活动污染防治技术规定(试行)》(中华人民共和国环境保护部公告 2017 年第 78 号)，拆除活动业主单位应在拆除活动施工前，组织识别和分析拆除活动可能污染土壤、水和大气风险点，以及周边环境敏感点。

拆除前组织编制《企业拆除活动污染防治方案》、《拆除活动环境应急预案》。通过采取上述措施，可以有效减少拆除活动对周边环境的影响。

7.8 拟建项目“三同时”验收一览表

拟建项目环保投资 90 万元，占总投资的 0.9%，分项投资及“三同时”环保措施验收内容见表 7.8-1。

表 7.8-1 拟建项目“三同时”验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施（建设数量、规模、处理	处理效果、执行标	投资	完

			能力等)	准或拟达要求	(万元)	成 时 间
废水	高浓度高盐废水	COD、SS、氨氮、总氮、盐分、TOC、苯、甲苯、AOX	高浓度高盐废水经三效蒸发预处理，然后与低浓度废水经微电解+芬顿处理，然后与其他废水一并经	达园区污水处理厂接管标准要求	依托现有污水处理站	
	低浓度废水	COD、SS、氨氮、总氮、盐分、TOC、苯、甲苯	UASB+兼氧+三级好氧+二沉池+兼氧+三级好氧+二沉池+混凝沉淀处理。三效蒸发装置处理能力为120t/d，芬顿装置处理能力为100t/d，生化处理能力为150t/d。			
	其他废水	COD、SS、盐分、苯、甲苯				
	-	-	雨水、污水管网铺设	雨污分流	/	
废气	N-丁基苯磺酰胺装置	胺化废气、脱色废气	胺化废气经二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附装置处理，脱色废气经一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸附脱附处理；	氯化氢、颗粒物、硫酸雾排放执行江苏省地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表1中排放标准；苯、甲苯、甲醇、非甲烷总烃等执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）；污水处理站废气处理装置排放氨和硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中标准；	废气处理装置均依托现有	与建设项目同时设计，同时施工，同时投入运行
	对甲苯磺酸甲酯装置	酯化废气、中和废气、不凝气	通过一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸附脱附处理			
	N,N-二甲基丙烯酰胺装置	投料废气、胺化/酰胺化废气、冷凝废气、消去废气、醇吸收废气及精馏废气	通过二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理			
	丙烯酰吗啉装置	投料废气、胺化脱溶废气、酰胺化脱溶废气、冷凝废气、消去废气、精馏废气	通过二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理			
	二苯砒装置	投料废气、付克吸收废气、溶解废气、冷却废气、离心废气、干燥废气、包装废气、蒸馏废气、离心废气、干燥废气、包装废气、蒸馏废气	付克工序吸收废气经一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸附脱附处理；99%规格二苯砒干燥包装位于烘房，包装废气经布袋除尘预处理，然后与干燥废气一并经水膜除尘+一级水洗+一级活性炭吸附脱附+二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理。99.5%规格二苯砒工艺废气经二级碱洗预处理，然后通过一级水洗+一级活性炭吸附脱附+二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理；			
	苯磺酰氯装置	投料废气、降膜吸收废气、冷凝废气	降膜吸收废气经一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸附脱附处理；冷凝废气经二级碱喷淋处理；			
	污水处理	氨、硫化氢、	水喷淋+生物除臭			

	站	非甲烷总烃			
	三效蒸发	蒸发废气	一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理		
	危废库	非甲烷总烃	二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附		
	罐区	氯化氢、甲苯、甲醇、苯、丙烯酸甲酯、氯磺酸、硫酸、苯磺酰氯	硫酸、氯磺酸、苯磺酰氯均质罐储罐呼吸废气经二级碱喷淋处理；其余储罐呼吸废气经一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理。		
	导热油炉	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	低氮燃烧	《锅炉大气污染物排放标准》(DB32/4385-2022)	
噪声	生产	高噪声设备	减振底座、厂房隔声	厂界噪声达标	30
固废	生产	危废存储	270 平方米危废暂存库	分类设置，无渗漏	依托现有
绿化	厂内种植落叶阔叶树种、常绿阔叶树种			绿化率 14%	依托现有
事故应急措施	770m ³ 事故池			收集事故废水	依托现有
	600 m ³ 消防水池			收集消防废水	
	完善应急物资、预案修编等			/	50
环境管理 (机构、监测能力)	设有环境管理机构			/	依托现有
清污分流、 排污口规范化设置 (流量计、 在线监测仪)	废水排口及在线监测仪器			符合相关规范	依托现有
	废气排口及在线监测仪器			符合相关规范	依托现有
	废气规范化设置排口，并树立标志牌			符合相关规范	10
以新带老措施	详见章节 3.9				
总量平衡 具体方案	本项目废气指标 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、挥发性有机物在如东县域范围内平衡；废水指标纳入污水处理厂总量范围内；固废排放量为零。				
区域解决问题	--				
卫生防护 距离设置	本项目建成后仍以厂界为边界设置 200m 卫生防护距离				

8 环境经济损益分析

8.1 社会、经济效益分析

8.1.1 社会效益分析

本项目符合国家和江苏省产业政策。其社会效益如下：

(1) 有利推动当地产业结构调整，促进地区经济发展

本项目建设所在地南通市是国家首批 14 个对外开放的沿海港口城市之一，南临中国最大的城市上海，一江之隔的苏南地区是中国经济发展最为迅速的地区。因此，华东地区是本项目的目标市场，兼顾国内外市场。本项目建成后对于地区社会经济成长，具有正面效应。

(2) 有利于促进园区产业结构完善和升级

本项目建设对当地产业发展起到重要的推动作用。为当地提供丰富的化工原材料。

(3) 有利于提高当地居民的生活水平

项目建成运营后，可提供一定的就业岗位，对缓解当地就业压力有一定的积极作用。员工进入企业后不仅拥有可观、稳定的收入，而且通过企业的教育与培训可以提高管理人员的管理水平，提高技术人才的研发能力，提高操作工人的操作技能，使其拥有更多的上升空间，为今后收入的进一步增长打下坚实的基础。与此同时，项目建设有利于产业链中的上、下游企业携手共进，有利于配套的第三产业的互动，将间接提供更广泛的就业机会。因而，无论从当前与长远看，项目对提高当地居民就业和收入均有积极作用。

8.1.2 经济效益分析

本项目总投资为 10104.6 万元，年均利润总额为 6380 万元。投资利润率为 66.03%，投资利税率为 82.44%，投资回收期(税后)为 2.27 年，投资财务内部收益率(税后)为 51.94%，该项目经济效益很好。本项目的建成可为国家及地方增加相当数量的税收，同时又能提供一定数量人员的劳动就业机会，提高当地人民群众的生活水平，也可进一步推动当地社会经济的发展，其社会经济效益显著。

8.2 环境损益分析

根据前面各章节工程分析和工程建设对环境影响的预测可知，本项目建成投产后，产

生的废气、废水、噪声和固体废弃物将对其周围环境产生一定的影响。因此必须投入足够的资金，建设相应的污染治理措施，以保证各类环境影响降低到最小程度，达到保护环境的目标。本项目主要依托现有污染治理措施，根据现状监测结果，污染物均可达标排放。

拟建项目各装置均选用较为先进、成熟的生产工艺，从源头上减少了废气的产生。拟建项目依据排放的废气的特点，选择了采用适宜的方法进行处置。

厂内建设生产和生活废水收集与排放系统，生产和生活污水收集后送往污水预处理站处理，满足园区污水处理厂接管标准后，排往污水处理厂进一步处理至《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）后尾水排海。

项目噪声处理主要是尽量选用低噪声的先进设备，关键部位加胶垫以减少振动并设吸收板或隔音板以减少噪声，减少噪声对厂界的影响，改善工作环境。

项目产生的危废均委托有资质单位处理。所以，本项目产生的固体废物均能得到有效处理，不外排，固体废物对环境不会产生二次污染和有害影响。

通过以上环境保护工程设施的运行，本项目对各类可能发生污染物的环节进行环保治理，通过环保设施的实施，可达到各类污染物达标排放。本项目通过环保资金的投入，加强污染防治，各类污染物实现达标排放，有利于统一管理，并可减少生产过程可能带来的环境影响，对减轻当地环保压力有积极贡献。

8.3 项目社会经济环境影响

本项目实施后，由于采用先进的工艺技术和生产设备，运用科学的管理办法，企业经营过程可获取的利润较同行业更高一些，投资回收期更短，有较明显的经济效益，可促进企业快速发展。同时，本项目运营后，可推进江苏省洋口港经济开发区产业发展的步伐，有利于地区整体规划的推进和发展。

总之，本项目实现了社会效益、经济效益和环保效益的统一。

9 环境管理与监测计划

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理机构

企业已设有专职环境管理机构，有专人分管和负责环保工作。因此，本项目运营期仍由原环境管理机构负责其环境管理工作。

根据该项目建设规模和环境管理的任务，建设期项目筹建处应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后应设专职环境监督人员 1~2 名，负责本项目的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，污染源和环境质量监测可委托有资质的环境监测单位承担。

9.1.2 施工期环境管理

①工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

②建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

③加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

④定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

9.1.3 运行期环境管理

项目建成后，应按照省、市生态环境局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全的企业环保监督和管理制度。

9.1.3.1 环境管理机构

企业已设有专职环境管理机构，有专人分管和负责环保工作。因此，本项目运营期仍由原环境管理机构负责其环境管理工作。需指出的是，环境管理机构需根据国家法律法规的有关规定和运行维护及安全技术规程等，并根据拟建项目的具体情况制定详细的环境管理规章制度并纳入企业日常管理。

环保管理人员管理具体职责包括：为确保项目建设与当地环境保护的协调发展，建设

单位必须建立专门的环境管理机构，配备专职保员，负责全厂的环境保护管理工作。负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理，具体的职责有：

（1）依据环境保护、安全生产等方面的法律、法规、标准以及其他要求，制定企业环境管理、安全生产的规章制度，如污染源核实、环境监测、排污口整治、污染治理设施使用维护等有关管理制度和规定。

（2）开展日常环境监测工作，负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方生态环境管理部门。

（3）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督检查。

（4）检查监督环保设备、污染治理装置、安全消防措施的运行管理情况，负责处理各类污染事故以及相应的应急方案。

（5）负责企业环保安全管理教育和培训。加强职工的环境保护知识教育，提高职工环保意识，增加对生产污染危害的认识，明白自身在生产劳动过程中的位置和责任。加强新招人员的上岗培训工作，严格执行培训考核制度，不合格人员决不允许上岗操作。

9.1.3.2 环境管理制度

现有项目已建立有环境管理制度，包括机构的工作任务、环保设施的运行管理、排污监督和考核、档案及人员管理、事故应急措施等方面内容。本项目建成后，企业应在沿用现有环境管理制度的同时进一步健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处，主要包括：

（1）“三同时”制度

在项目筹备、设计和施工建设不同阶段，均应严格执行“三同时”制度，确保污染处理设施能够与生产工艺设施“同时设计、同时施工、同时竣工”。

（2）报告制度

建设单位应定期向当地政府生态环境管理部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于生态环境管理部门和企业管理人员及时了解企业污染动态，利于采取相应的对策措施。若企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须按《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，向当地生态环境管理部门申报，并请有审批权限的生态环境管理部门审批。

（3）污染治理设施的管理、监控制度

本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置尾气处理装置和污水治理设施等，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生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台账。

（4）固体废物环境保护制度

①建设单位应通过“江苏省固体废物管理信息系统”进行危险废物申报登记。将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

②明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标识设置规范》（HJ1276-2022）有关要求张贴标识。

（5）环保奖惩条例

建设单位应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（6）环境管理台账制度

做好污染物产排、环保设施运行等环境管理台账。主要包括：主要污染源情况、环保设施及运行记录、环保检查台账、环境事件台账、非常规“三废”排放记录、环保考核与奖惩台账、外排废水检测台账、废水外排口检测台、外排尾气（烟气）监测台账、噪声监测台账、固体废物台账等。

（7）排污许可证制度

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污。并且应及时申领排污许可证，

对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；按照排污许可证管理办法要求，做好台账记录、开展自行监测、提交执行报告；明确单位负责人和有关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（8）信息公开制度

建设单位应在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众熟知的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放管理的要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要的运行参数，排放的污染物种类、排放浓度、排放方式、排口数量和分布情况、总量指标，排污口信息，执行的污染物排放标准、核定的排放总量，环境风险防范措施以及环境监测等内容。

（9）其它制度

本项目建成后，除上述一般企业均须有的通用规章制度外，还必须制定以下几个方面的制度：

- ①风险事故应急救援制度；
- ②环保设备管理制度；
- ③环境监测管理制度；
- ④环境统计制度；
- ⑤职业健康、安全、环保管理体系（HSE）；
- ⑥参加环保主管部门的培训制度；
- ⑦档案管理制度。

现有项目已建立完整的环保管理制度，本项目依托现有。

9.1.4 服务期满环境管理

退役后，其环境管理应做好以下工作：

- （1）制订退役期的环境治理和监测计划、应急措施、应急预案等内容。
- （2）根据计划落实生产设备、装置拆除过程中的污染防治措施，特别是设备内残留废气、废渣、清洗废水的治理措施、装置拆除期扬尘、噪声的治理措施。

(3) 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；落实具体去向，并记录产生量，保存处置协议、危废单位的资质、转移五联单等内容。

(4) 明确设备的去向，保留相关协议及其他证明材料。

(5) 委托监测退役后地块的地下水、土壤等环境质量现状，并与建设前的数据进行对比，分析达标情况和前后的对比情况，如超标，应制定土壤和地下水的修复计划，进行土壤和地下水的修复，并鉴定其修复结果。所有监测数据、修复计划、修复情况、修复结果均应存档备查。

9.1.5 排污口规范化要求

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[97]122号）规定，本项目建成后，废气排气筒必须设置便于采样、监测的采样口和采样平台，并在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌。废水排放口必须进行规范化设计，设置流量计、COD 和 pH 在线监测仪，并要具备采样、监测条件，排放口附近应树立环保图形标志牌。排污口有关建筑物及其监测计量装置、仪器设备和环保图形标志牌等都属于环保设施，建设单位应将其纳入生产经营管理体系，建立维护保养制度。

(1) 废水排放口

现有厂区建有厂区污水排放口 1 个和雨水排放口 1 个。企业雨水排口设置 pH、COD、电导率、流量在线监测，污水接管口设置 pH、COD、氨氮、流量在线监测。

(2) 废气排放口

在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。废气排放口必须符合《污染源监测技术规范》的要求，便于采样、监测的要求，各废气管道应设置永久采样孔，其采样口由环境监察支队和环境监测站共同确认。

(3) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点、且对外界影响最大处设置标志牌。

(4) 固体废物贮存

建设项目危险固废场所，对各种固体废物分别收集、贮存和运输，固废堆场设有防扬尘、防流失、防渗漏等措施，并应设置标志牌。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标识设置规范》（HJ1276-2022）有关要求张贴标识。

9.2 污染物排放清单

9.2.1 污染物排放清单

项目废气污染物排放清单，详见 9.2-1。

表 9.2-1 本项目有组织大气污染物排放清单

污染物	排放情况汇总			排气筒参数					执行标准		排放去向
	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	风量 m ³ /h	编号	高度 m	直径 m	温度℃	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	
正丁胺	0.015	0.0007	0.0054	48000	DA001	25	1	25	/	/	大气
氯化氢	0.0001	0.00001	0.0001						10	0.18	
丙烯酸甲酯	1.549	0.0744	0.1319						20	0.4	
二甲胺	0.313	0.0150	0.1041						/	/	
甲醇	5.150	0.2472	1.4696						60	13.1	
N,N-二甲基丙烯酰胺	0.036	0.0017	0.0124						/	/	
3-二甲胺二甲基丙酰胺	0.002	0.0001	0.0006						/	/	
3-二甲胺丙酸甲酯	0.002	0.0001	0.0006						/	/	
吗啉	0.387	0.0186	0.0560						/	/	
丙烯酰吗啉	0.438	0.0210	0.1716						/	/	
苯	0.276	0.0133	0.0265						6.0	1.31	
甲苯	11.542	0.5540	3.0996						25	8.15	
颗粒物	0.063	0.0030	0.0219						20	1	
乙醇	0.043	0.0020	0.0147						/	/	
氨	0.072	0.0034	0.0281						/	14	
硫化氢	0.005	0.0002	0.0020						/	0.9	
非甲烷总烃	19.955	0.9578	5.1722						80	26	
正丁胺	0.367	0.0035	0.0251	9500	DA002	25	1	25	/	/	大气
氯化氢	6.683	0.0635	0.4573						10	0.18	
苯	3.301	0.0314	0.2334						6.0	1.31	
甲醇	1.663	0.0158	0.1142						60	13.1	
对甲苯磺酸	0.001	0.00001	0.00004						/	/	
氯磺酸	0.039	0.0004	0.0015						/	/	
苯磺酰氯	2.884	0.0274	0.1973						/	/	
硫酸雾	0.041	0.0004	0.0032						5	1.1	

甲苯	0.247	0.0023	0.0172	1293	DA004	15	0.9	40	25	8.15	大气
丙烯酸甲酯	0.443	0.0042	0.0343						20	0.4	
N-丁基苯磺酰胺	0.034	0.0003	0.0023						/	/	
苯磺酸	1.288	0.0122	0.0881						/	/	
对甲苯磺酸甲酯	0.007	0.0001	0.0005						/	/	
乙醇	0.001	0.00001	0.00004						/	/	
二甲胺	0.043	0.0004	0.0029						/	/	
吗啉	0.032	0.0003	0.0022						/	/	
非甲烷总烃	10.311	0.0980	0.7176						80	26	
烟尘	10	0.0129	0.106	1293	DA004	15	0.9	40	10	/	大气
二氧化硫	18.561	0.024	0.196						35	/	
氮氧化物	28.12	0.0364	0.297						50	/	

无组织废气排放清单见下表。

表 9.2-2 本项目无组织废气排放情况一览表

车间	污染源	污染物	产生速率 kg/h	产生量 t/a	面源长度 m	面源宽度 m	面源面积 m ²	面源高度 m
一车间	N-丁基苯磺酰胺装置	正丁胺	0.00002	0.00011	36	12.6	454	10
		氯化氢	0.000002	0.00002				
		非甲烷总烃	0.00002	0.00011				
三车间	对甲苯磺酸甲酯装置	甲醇	0.0001	0.0007	36	12.6	454	10
		氯化氢	2.78E-07	2.00E-06				
		对甲苯磺酸	5.56E-07	4.00E-06				
		非甲烷总烃	0.0001	0.0007				
四车间	N,N-二甲基丙烯酰胺装置	丙烯酸甲酯	0.00008	0.0002	36	12.6	454	10
		二甲胺	0.0008	0.0052				
		甲醇	0.0012	0.0088				
		非甲烷总烃	0.0021	0.0145				
五车间	丙烯酰吗啉装置	丙烯酸甲酯	0.0007	0.0011	29	13	377	10
		甲醇	0.0012	0.0059				
		吗啉	0.0009	0.0028				
		丙烯酰吗啉	0.0002	0.0017				
		非甲烷总烃	0.0031	0.0115				
六车间	苯磺酰氯	苯	0.00007	0.0005	36	16	576	10

		氯化氢	0.0054	0.0387				
		氯磺酸	0.00002	0.00006				
		苯磺酰氯	0.0014	0.0099				
		非甲烷总烃	0.0014	0.0103				
八车间	二苯砒	氯化氢	0.0007	0.0049	68.4	18.4	1260	10
		苯	0.0003	0.0012				
		甲苯	0.0055	0.0310				
		颗粒物	0.0153	0.1101				
		乙醇	0.00003	0.0002				
		非甲烷总烃	0.0058	0.0324				
危废库	/	非甲烷总烃	0.0023	0.019	18	15	270	5
甲乙类罐区	甲醇储罐	甲醇	0.0013	0.011	40	40	1600	3
	丙烯酸甲酯储罐	丙烯酸甲酯	0.0036	0.029				
	苯储罐	苯	0.0058	0.048				
	甲苯储罐	甲苯	0.00015	0.001				
	氯磺酸储罐	氯磺酸	0.0001	0.001				
	/	非甲烷总烃	0.0109	0.089				
硫酸/盐酸罐区	盐酸储罐	氯化氢	0.0012	0.01	24	10.4	249.6	3
	硫酸储罐	硫酸雾	0.001	0.008				
污水站	污水处理	氨	0.0076	0.062	54.5	51.5	2806.75	5
		硫化氢	0.0002	0.002				
		非甲烷总烃	0.0025	0.0204				

项目废水污染物排放清单，详见 9.2-3。

表 9.2-3 本项目废水污染物排放情况

废水来源	编号	废水量 m ³ /a	污染物 名称	污染物产生量		处理措施	污染物 名称	污染物接管量		接管 标准 (mg/L)	污染物排放量		排放 标准 (mg/L)	排放 方式、 去向
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
高浓度高 盐废水 (三效蒸 发后)	W1-1、W1-2、 W2-1、W5-1、 W5-2、W9	12925.175	COD	69981.712	904.526	微电解+芬顿 +UASB+兼氧+三级 好氧+二沉池+兼氧+ 三级好氧+二沉池+	COD	471.986	9.368	500	50	0.992	50	黄海
			总氮	678.193	8.766		SS	75.701	1.503	400	20	0.397	20	
			氨氮	525.420	6.791		氨氮	17.246	0.342	35	5	0.099	5	
			甲苯	1095.227	14.156		总氮	35.780	0.710	45	15	0.298	15	

			苯	528.968	6.837	混凝沉淀	苯	0.068	0.0013	0.1	0.068	0.0013	0.1	
			AOX	14.877	0.192		甲苯	0.062	0.0012	0.1	0.062	0.0012	0.1	
			TOC	17524.838	226.512		盐分	586.365	11.638	5000	586.365	11.638	/	
低浓度废水	W1-3、W2-2、W2-3、W7、W10、W11	2381.313	COD	9112.150	21.699	微电解+芬顿+UASB+兼氧+三级好氧+二沉池+兼氧+三级好氧+二沉池+混凝沉淀	TOC	148.398	2.945	200	20	0.397	20	
			SS	1048.474	2.497		AOX	0.836	0.017	1.0	0.5	0.010	0.5	
			氨氮	23.155	0.055									
			总氮	46.647	0.111									
			苯	0.615	0.001									
			甲苯	0.615	0.001									
			盐分	3288.732	7.832									
			TOC	2696.080	6.420									
其他废水	W8、W12	4541.207	COD	481.477	2.186	UASB+兼氧+三级好氧+二沉池+兼氧+三级好氧+二沉池+混凝沉淀								
			SS	55.880	0.254									
			盐分	838.196	3.806									
			苯	9.368	0.043									
			甲苯	103.046	0.468									
			TOC	127.546	0.579									
合计	/	19847.695	COD	46776.767	928.411	/								
			SS	138.606	2.751									
			氨氮	344.927	6.846									
			总氮	447.256	8.877									
			苯	346.690	6.881									
			甲苯	736.861	14.625									
			盐分	586.365	11.638									
			TOC	11765.145	233.511									
			AOX	9.674	0.192									

9.2.2 总量控制

9.2.2.1 总量控制原则

以项目投入运行后最终排入环境中的“三废”污染物种类和数量为基础，以排污可能影响到的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据项目特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效的措施进行处理、处置，应遵循以下原则：

- （1）主要污染物“双达标”；
- （2）实施清洁生产，在达标排放情况下进一步削减污染物的排放量；
- （3）充分考虑环境现状，提出切实可行方案，保证区域的总量控制要求；
- （4）项目总量指标控制在区域污染物排放总量指标内。

9.2.2.2 总量控制因子

结合项目环境污染特征，确定项目实施总量控制的因子为：

大气污染物：氮氧化物、二氧化硫、烟（粉）尘、VOCs；

水污染物：COD、氨氮、总氮、总磷；

其他污染物作为考核因子。

9.2.2.3 总量控制指标

见下表。

表 9.2-4 本项目建成后全厂污染物排放情况汇总表 (t/a)

种类	污染物名称	现有项目总量		以新带老削减量		本项目		本项目建成后全厂		增减量	
		接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量	接管量	排放量
废水	废水量	28971.61	28971.61	8068.599	8068.599	19847.695	19847.695	40750.706	40750.706	11779.096	11779.096
	COD	10.52	1.449	8.137	0.403	9.368	0.992	11.751	2.038	1.231	0.589
	SS	4.77	0.579	0.403	0.161	1.503	0.397	5.87	0.815	1.100	0.236
	氨氮	0.8	0.145	0.778	0.040	0.342	0.099	0.364	0.204	-0.436	0.059
	总磷	0.232	0.014	0.226	0.008	0	0	0.006	0.006	-0.226	-0.008
	总氮	1.304	0.435	1.281	0.122	0.71	0.298	0.733	0.611	-0.571	0.176
	苯	0.000	0.000	0.000	0.000	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013
	甲苯	0.0061	0.003	0.006	0.003	0.0012	0.0012	0.0013	0.0013	-0.005	-0.002
	盐分	69.19	69.190	67.382	67.382	11.638	11.638	13.446	13.446	-55.744	-55.744
	TOC	0	0.000	-1.030	-0.418	2.945	0.397	3.975	0.815	3.975	0.815
	AOX	0.08	0.014	0.080	0.007	0.017	0.01	0.017	0.017	-0.063	0.003
	石油类	0.016	0.016	0.000	0.000	0	0	0.016	0.016	0.000	0.000
有组织废气	氯苯	0.01	0.010	0.010	0.010	0	0	0	0	-0.010	-0.010
	正丁胺				0.000		0.03		0.03		0.03
	氯化氢		0.84		0.817		0.457		0.4801		-0.360
	丙烯酸甲酯				0.000		0.166		0.166		0.166
	二甲胺		1.14		1.140		0.107		0.107		-1.033
	甲醇		2.8		2.064		1.584		2.320		-0.480
	N,N-二甲基丙烯酰胺				0.000		0.012		0.012		0.012
	3-二甲胺二甲基丙酰胺				0.000		0.001		0.001		0.001
	3-二甲胺丙酸甲酯				0.000		0.001		0.001		0.001
	吗啉		0.33		0.066		0.058		0.322		-0.008

	丙烯酰吗啉				0.000		0.172		0.172		0.172
	苯		0.02		0.020		0.26		0.260		0.240
	甲苯		0.44		0.073		3.117		3.484		3.044
	颗粒物		4.96		2.160		0.128		2.928		-2.032
	乙醇				0.000		0.015		0.015		0.015
	氨				0.000		0.028		0.028		0.028
	硫化氢				0.000		0.002		0.002		0.002
	N-丁基苯磺酰胺				0.000		0.002		0.002		0.002
	苯磺酸				0.000		0.088		0.088		0.088
	对甲苯磺酸甲酯				0.000		0.001		0.001		0.001
	苯磺酰氯		0.04		0.040		0.197		0.197		0.157
	硫酸雾				0.000		0.003		0.003		0.003
	对甲苯磺酸				0.000		0.00004		0.00004		0.00004
	氯磺酸				0.000		0.002		0.002		0.002
	非甲烷总烃		6.17		4.803		5.89		7.257		1.087
	二氧化硫				0.000		0.196		0.196		0.196
	氮氧化物				0.000		0.297		0.297		0.297
	二氯丙烷		0.86		0.860		0		0.000		-0.86
	氯苯		0.54		0.540		0		0.000		-0.54
无组织废气	颗粒物		0.25		0.200		0.1101		0.1601		-0.0899
	非甲烷总烃		1.7048		1.524		0.1979		0.3789		-1.3259

9.2.2.4 总量平衡方案

(1) 大气污染物总量

本项目建成后，新增大气污染物排放总量拟向如东县生态环境局申请，在现有项目内及园区现有剩余总量中平衡。

(2) 水污染物总量

本项目新增废水污染物排放总量纳入园区污水处理厂总量中平衡解决，仅对其接管量进行考核控制。

本项目将按照《关于进一步优化建设项目排污总量指标管理提升环评审批效能的意见（试行）》（通环办【2023】132号）办理排污总量指标。

排污单位在排污许可证申领前，应当通过交易获得环评批复的新增排污总量指标。排污单位可通过江苏省排污总量指标储备和交易管理系统(以下简称“省平台”)向其他排污单位购买符合相关条件的也可以向对应属地储备库申请使用政府储备总量指标。

9.3 环境监测计划

9.3.1 污染源监测计划

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 石油化学工业》(HJ947-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)等要求制定。

废气污染源:

表 9.3-1 本项目废气污染物例行监测计划

监测点位	监测因子	监测频次
DA001	丙烯酸甲酯、甲醇、苯、甲苯、氨、臭气浓度	1 次/半年
	氯化氢、颗粒物	1 次/季度
	非甲烷总烃、硫化氢	1 次/月
DA002	苯、甲醇、硫酸雾、甲苯、丙烯酸甲酯	1 次/半年
	氯化氢	1 次/季度
	非甲烷总烃	1 次/月
DA004	颗粒物、二氧化硫	1 次/年
	氮氧化物	1 次/月
厂界(上风向 1 个, 下风向 3 个)	氯化氢、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、苯、甲苯、甲醇、丙烯酸甲酯、硫酸雾、非甲烷总烃	1 次/季度
各生产装置下风向窗外 1m 距离地面 1.5m 处	非甲烷总烃	1 次/半年

废水污染源:

表 9.3-2 废水环境监测计划及记录信息表

监测时段	监测点位	排放口编号	监测项目	监测频次
生产运行期	废水总排口	DW001	流量、pH、COD、氨氮	在线自动监测
			SS、总氮	1 次/月
			TOC、AOX	1 次/季度
			盐分、苯、甲苯	1 次/半年
	雨水排口	DW002	pH、COD、SS、氨氮、石油类	1 次/排水

噪声:

厂界噪声每季度开展一次昼夜监测, 监测指标为等效 A 声级。

表 9.3-3 本项目建成后, 全厂污染源例行监测计划

监测点位	监测因子	监测频次
DA001	二甲胺、丙烯酸甲酯、甲醇、苯、甲苯、氨、臭气浓度、吗啉	1 次/半年
	氯化氢、颗粒物	1 次/季度

	非甲烷总烃、硫化氢	1 次/月
DA002	苯、甲醇、硫酸雾、甲苯、丙烯酸甲酯	1 次/半年
	氯化氢、颗粒物	1 次/季度
	非甲烷总烃	1 次/月
DA003	颗粒物	1 次/季度
DA004	颗粒物、二氧化硫	1 次/年
	氮氧化物	1 次/月
厂界（上风向 1 个，下风向 3 个）	氯化氢、颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度、苯、甲苯、甲醇、丙烯酸甲酯、硫酸雾、非甲烷总烃	1 次/季度
各生产装置下风向窗外 1m 距离地面 1.5m 处	非甲烷总烃	1 次/半年
DW001（污水排口）	流量、pH、COD、氨氮	在线自动监测
	SS、总氮	1 次/月
	TOC、AOX	1 次/季度
	盐分、苯、甲苯	1 次/半年
DW002（雨水排口）	pH、COD、SS、氨氮、石油类	1 次/排水
厂界噪声	等效 A 声级	1 次/季度

9.3.2 环境质量现状监测计划

（1）声环境质量监测：在厂界四周布设 4 个点，每年测一次，每次连续监测 2 天，昼夜各测一次，监测因子为连续等效 A 声级。

（2）环境空气质量监测：建议在项目厂址和主导风向下风向监测本项目特征因子，每年监测一次，一次两天。

表 9.3-4 项目大气环境质量监测建议计划表

类别	监测因子	监测布点与频率	执行标准
大气环境	NH ₃ 、H ₂ S、氯化氢、硫酸、甲醇、苯、甲苯、非甲烷总烃等	在项目厂址和主导风向下风向 1000m 处各布设 1 个监测点，每年至少 1 次，每次连续测二天，每天 4 次	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值等

（3）土壤和地下水环境质量

企业属于土壤重点监管企业，根据《中华人民共和国土壤污染防治法》企业应当履行下列义务：

①严格控制有毒有害物质排放，并按年度向生态环境主管部门报告排放情况；②建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散；③制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门（可通过全国排污许可证管理信息平台或全

国污染源监测信息管理与共享系统等途径报送)。

土壤和地下水自行监测应根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(1209-2021)制定土壤和地下水自行监测方案,建设与管理监测设施,实施土壤和地下水监测方案,做好监测质量保证与质量控制,报送和公开监测数据工作。企业应按照监测方案,根据自身条件和能力自行或委托相关机构定期开展监测活动,并将相关内容纳入企业自行监测年度报告,及排污许可证年度执行报告。土壤污染重点监管单位应当对监测数据及信息公开内容的真实性和准确性负责,应配合生态环境主管部门的监督与检查。

表 9.3-5 项目土壤、地下水跟踪监测计划表

类别	点位	监测指标	监测频次
土壤	污水处理站、罐区、危废库等 16 个点	GB36600 表 1 中 45 个因子及 pH、石油烃等	每年一次
地下水	污水处理站、罐区、危废库等 11 个点	pH、色度、浊度、耗氧量、溶解性总固体、氨氮、苯、甲苯、硫酸盐、氯化物、氟化物等	每年一次

注:土壤和地下水监测点位及因子每年动态更新。

若建设单位不具备监测条件,可委托有资质的单位进行,监测结果以报表形式上报当地生态环境管理部门。

9.3.3 应急监测计划

本项目环境应急监测计划参照《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021），见表 9.3-5。

表 9.3-5 环境应急监测计划

事故类型	监测项目	频次	监测点位	监测单位
贮罐或反应釜发生火灾爆炸	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、CO、非甲烷总烃、甲醇、氯化氢等	事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低频次，按 1h、2h 等时间间隔采样	生产装置或贮罐的最近厂界或上风向对照点、事故装置的下风向厂界、下风向最近的敏感保护目标处各设一个大气环境监测点。	第三方监测机构
废水处理设施故障	pH、COD、SS、氨氮、总氮、盐分、TOC、苯、甲苯、AOX	1 次/30min	厂区污水处理设施排口	
物料泄漏产生废水	pH、COD、NH ₃ -N、总氮、盐分、TOC、苯、甲苯、AOX		离事故装置区最近管网阴井、出现超标的雨水排放口或污水处理装置的尾水排放口、周边地表水体	
其他	在正常生产过程中，将根据日常监测数据，及时对废水排放、废气排放等状况进行分析，对潜在的超标趋势及时预测，对可能造成环境污染及时预警，确保有效控制对外环境的污染。			

9.4 信息公开制度

根据执行《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）（以下简称“《办法》”）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81 号），提出以下信息公开要求：

（1）信息公开方式：

- （一）公告或者公开发行的信息专刊；
- （二）广播、电视等新闻媒体；
- （三）信息公开服务、监督热线电话；
- （四）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；
- （五）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

（2）信息公开内容：

（一）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（二）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

- (三) 防治污染设施的建设和运行情况;
- (四) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况;
- (五) 突发环境事件应急预案;
- (六) 其他应当公开的环境信息。

(3) 信息公开时限:

(一) 重点排污单位应当在环境保护主管部门公布重点排污单位名录后九十日内公开本办法第八条规定的环境信息;

(二) 对基础信息等有新生成或者发生变更的, 重点排污单位应当自生成或者变更之日起三十日内予以公开;

(三) 对主要污染物及特征污染物的排放浓度和总量等信息采用手工监测的, 重点排污单位应当自监测完成的次日公开;

(四) 对主要污染物及特征污染物的排放浓度和总量采用自动监测方式监测的, 重点排污单位应建立与统一公开平台的数据接口, 实现数据即时公开; 污染源自动监测设施发生故障不能正常使用的, 设施停运期间, 重点排污单位应自行或委托运营单位按照有关规定和技术规范, 采用手工监测等方式, 对污染物排放状况进行监测, 监测完成的次日公开;

(五) 对监测浓度或总量超过国家或地方污染物排放标准、排污许可证规定的, 重点排污单位应在 3 日内向社会公开超标原因、应对措施等。

企业也须按照《排污许可管理条例》第二十三条要求, 排污单位应当按照排污许可证规定, 如实在全国排污许可证管理信息平台上公开污染物排放信息。污染物排放信息应当包括污染物排放种类、排放浓度和排放量, 以及污染防治设施的建设运行情况、排污许可证执行报告、自行监测数据等; 其中, 水污染物排入市政排水管网的, 还应当包括污水接入市政排水管网位置、排放方式等信息。

10 结论与建议

10.1 项目概况

南通沃兰化工有限公司结合自身发展情况，拟投资 10104.6 万元，实施年产 2000 吨 N,N-二甲基丙烯酰胺、1700 吨丙烯酰吗啉、3000 吨二苯砷等产品及副产 14280 吨盐酸、1136 吨甲醇、15758 吨硫酸改扩建项目，主要建设内容包括年产 3000 吨 N-丁基苯磺酰胺、1000 吨对甲苯磺酸甲酯、2000 吨 N,N-二甲基丙烯酰胺、1700 吨丙烯酰吗啉、3000 吨二苯砷、6495 吨苯磺酰氯及副产 14280 吨盐酸、1136 吨甲醇、15758 吨硫酸。

10.2 环境质量现状

大气环境：根据《南通市生态环境状况公报（2024 年）》，如东县年空气环境中各项污染物浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，项目所在区域属于达标区。根据监测结果，项目所在区域大气中各监测指标均符合相应标准。

地表水及海水：根据监测结果，监测因子 pH、挥发酚、氨氮、石油类满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 IV 类标准，COD、总氮、总磷因子出现超标，主要由于匡河作为封闭水系、正常情况不与外界流通，河水的流动性较差，导致水体自净能力受限，河水长期滞留引起污染物浓度升高，且上游来水水质不高，补水后对水质造成影响。海水各断面各监测因子均达到《海水水质标准》（GB3097-1997）三类标准限值。

声环境：根据监测结果，项目所在厂区厂界各测点昼、夜噪声监测值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

土壤：根据监测结果，各测点各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）中第二类用地风险筛选值标准。

地下水：根据监测结果，各监测点位监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中相应标准限值。

10.3 污染物排放情况

(1) 废水

本项目废水处置依托现有污水处理设施，废水经分质收集、分类处理。其中高浓度高盐废水（W1-1、W1-2、W2-1、W5-1、W5-2、W9）经“三效蒸发”预处理，然后与低浓度废水（W1-3、W2-2、W2-3、W7、W10、W11）一并经“微电解+芬顿”预处理，然后再与其他废水（W8、W12）合并后经生化处理，达接管标准后排入园区污水处理厂，最终排入黄海。

(2) 废气

N-丁基苯磺酰胺装置胺化废气经收集后通过现有二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附装置处理后 DA001 排放，脱色废气经收集后通过现有一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理后 DA002 排放。对甲苯磺酸甲酯装置工艺废气均收集后通过现有一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理后 DA002 排放。N,N-二甲基丙烯酰胺装置工艺废气均收集后通过二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理后 DA001 排放。丙烯酰吗啉生产装置工艺废气均经收集后通过二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附后 DA001 排放。

二苯砜装置工艺废气中付克工序吸收废气主要为氯化氢和苯，经收集后通过一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理后 DA002 排放；干燥（G5-7）和包装（G5-8）位于烘房，包装废气（G5-8）经布袋除尘预处理后，与干燥废气（G5-7）一并经水膜除尘+一级水洗+一级活性炭吸脱附+二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理后 DA001 排放；其余工序废气经二级碱洗预处理，然后一并通过一级水洗+一级活性炭吸脱附+二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附处理后 DA001 排放。

苯磺酰氯生产装置工艺废气主要包括投料废气（G6-1、G6-2）、降膜吸收废气（G6-3）、冷凝废气（G6-4），主要成分包括苯、氯磺酸、氯化氢等。其中 G6-1 和 G6-3 经一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理 DA002 排放，G6-2 和 G6-4 经二级碱喷淋装置处理后 DA002 排放。

导热油炉以清洁能源天然气为燃料，经低氮燃烧后直接通过排气筒 DA004。污水处理站废气经水喷淋+生物除臭处理后经 DA001 排放。三效蒸发废气经一级水洗+三级碱洗

+二级活性炭吸脱附处理后 DA002 排放。危废库废气经“二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附”处理后 DA001 排放。盐酸、甲苯、甲醇、苯、丙烯酸甲酯储罐呼吸废气经一级水吸收+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理后 DA002 排放，氯磺酸、硫酸、苯磺酰氯储罐呼吸废气经两级碱洗处理后 DA002 排放。

本项目均依托现有废气处理设施，废气可达标排放。

（3）固体废物

本项目产生的固体废物主要为工艺固废、废包装、废盐、污水处理污泥等，均委托有资质单位处置。经妥善处置后，固废排放总量为零。

（4）噪声

本项目主要新增噪声源为进料泵、转料泵等，噪声源声级范围约 85-90dB（A），采用隔声、消声等措施治理，可达标排放。

10.4 主要环境影响

1、水环境影响分析

本项目废水经厂区污水处理站处理，达接管标准后接入园区污水厂处理，经处理达标后排入黄海，根据污水厂环评结论，污水厂尾水排放对黄海水环境影响很小。

2、大气环境影响评价

本项目新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率 $<100\%$ ；本项目新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率 $<10\%$ ；

区域最大落地浓度处本项目涉及的污染物二氧化硫、氮氧化物、PM₁₀、氯化氢、二甲胺、甲醇、乙醇、硫酸、苯、甲苯、氨、硫化氢、非甲烷总烃正常排放下长期浓度或短期浓度叠加值最大浓度占标率 $<100\%$ ；

项目无需设置大气防护距离，根据厂区平面布置情况及计算结果，要求项目生产装置区外围设置 50 米卫生防护距离；储罐区和污水处理站外围设置 50 米卫生防护距离。据调查，该范围内现状不存在敏感保护目标。

综上，正常排放情况下，本项目建设对大气环境影响可接受。

3、固体废物影响分析

本项目采取的固废处置措施能够实现固体废物的减量化和无害化，预计不会对周围环境造成不良影响。

4、噪声环境影响评价

本项目噪声影响值叠加在建项目噪声影响值、环境本底值后，厂界测点昼夜声级值均符合 3 类区噪声标准。

5、地下水环境影响评价

根据地下水环境影响预测评价结果，污水处理区的污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围较小，超标范围限于厂区范围，不会影响到周边的敏感点等地下水环境保护目标。污染物运移范围主要是场地水文地质条件决定的，场地含水层水力坡度虽然较大，但渗透性较小，地下水径流缓慢，污染物运移扩散的范围有限。

6、土壤环境影响评价

大气沉降对土壤环境影响预测表明，苯输入量不会突破《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB32/T-2024）第二类用地标准，但随着年份的增加，苯大气沉降在土壤中的累积逐步增加，企业应按评价要求落实废气收集、处理措施，并保证正常运行，从源头控制污染物对土壤环境的影响。另外，在厂区范围内加大绿化，种植吸附能力较强的植物，减轻废气沉降对土壤的影响。

7、环境风险影响评价

环境风险评价选取最不利和最常见气象条件下甲醇、盐酸等泄漏以及火灾次生污染情形，根据大气环境风险后果预测结果，环境风险在可接受范围内。地表水环境风险预测结果表明，超标污水事故排放对周边河道影响较小，排放至周边河道后 COD 浓度未超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准限值。

由环境影响预测评价可见，本项目的建设不会改变周边环境功能。

10.5 公众意见采纳情况

本项目按照现行的公众参与要求，在企业网站、媒体、项目所在地周边进行了相关公示公告，期间未收到反对意见。

10.6 环境保护措施

1、废水

本项目废水经分质收集、分类处理后，接入公司废水处理站，其中高浓度高盐废水（W1-1、W1-2、W2-1、W5-1、W5-2、W9）经“三效蒸发”预处理，然后与低浓度废水（W1-3、W2-2、W2-3、W7、W10、W11）一并经“微电解+芬顿”预处理，然后再与其他废水（W8、W12）合并后经生化处理，达接管标准后排入园区污水处理厂。企业污水处理站剩余处理能力可满足本项目需求，废水经处理后可达标排放。废水经处理达标后接管进入如东深水环境科技有限公司。本项目共排放废水 76.4m³/d，占园区污水厂处理余量的 1.5%，因此园区污水厂有能力处理本项目产生的废水。

2、废气

本项目废气处理装置均依托现有。N-丁基苯磺酰胺装置胺化废气、N,N-二甲基丙烯酰胺装置工艺废气、丙烯酰吗啉生产装置工艺废气、危废库废气均经收集后通过二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附后 DA001 排放。二苯砜装置工艺废气（除付克工序废气）经预处理后，通过二级酸洗+一级水洗+水汽分离+一级活性炭吸附后 DA001 排放。

N-丁基苯磺酰胺装置脱色废气、对甲苯磺酸甲酯装置工艺废气、二苯砜付克工序废气、苯磺酰氯降膜吸收废气、三效蒸发废气均收集后通过现有一级水洗+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理后 DA002 排放。苯磺酰氯生产装置氯磺酸投料废气、冷凝废气经二级碱喷淋装置处理后 DA002 排放。

污水处理站废气经水喷淋+生物除臭处理后经 DA001 排放。盐酸、甲苯、甲醇、苯、丙烯酸甲酯储罐呼吸废气经一级水吸收+三级碱洗+二级活性炭吸脱附处理后 DA002 排放，氯磺酸、硫酸、苯磺酰氯储罐呼吸废气经两级碱洗处理后 DA002 排放。导热油炉以清洁能源天然气为燃料，经低氮燃烧后直接通过排气筒 DA004。

经采取上述措施后，本项目废气可达标排放。

3、噪声

本项目主要新增噪声源为进料泵、转料泵等，噪声源声级范围约 85-90dB（A）。设备运行过程中，经采取隔声、减振、合理布局等措施，厂界噪声可达标。

4、固废

本项目生产过程中产生的固废主要有工艺固废、废包装、实验室废物、废水处理污泥、废盐等，均属于危险废物，交由有资质单位处置，可实现固废零排放。

10.7 环境影响经济损益分析

本项目的建设不仅可以带来良好的经济效益，进一步推动当地社会经济的发展，提高当地人民群众的生活水平，同时可以带动和拉动上下游产业链的发展，优化区域资源配置。在确保环保资金和污染治理措施到位的前提下，废气、废水、固废可得到合理处置，可明显降低对周围环境的影响。总体而言，本项目的建设具有显著的经济效益和社会效益，经济效益大于经济损失。

10.8 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，以便及时了解项目对环境造成的影响，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落实到位，以期达到预定的目标。

10.9 总结论

综合本报告书所作各项评价内容表明：本项目拟建于如东县洋口化学工业园区现有厂区内，本项目建设符合国家的产业政策，建成后有较高的社会经济效益；建设单位开展的公众参与结果显示无公众对本项目的建设提出意见；本项目的生产设备、工艺和消耗在国内同行业中居于较先进水平；拟采用的各项环保措施合理、可靠、有效，水气污染物可实现达标排放；项目建成投产后，对评价区域环境污染影响不大，事故环境风险可控，基本做到环境效益与经济效益的统一。因此在下一步工程设计和建设中，如能严格落实建设单位既定的污染控制措施和本报告书中提出的各项环境保护对策建议，本报告书认为，从环保角度，“南通沃兰化工有限公司年产 2000 吨 N,N-二甲基丙烯酰胺、1700 吨丙烯酰吗啉、3000 吨二苯砜等产品及副产 14280 吨盐酸、1136 吨甲醇、15758 吨硫酸改扩建项目”在如东县洋口化学工业园区现有厂区内建设是可行的。