

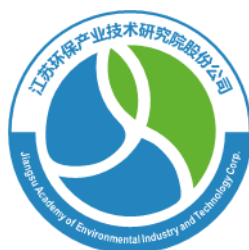


江苏环保产业技术研究院股份公司
JIANGSU ACADEMY OF ENVIRONMENTAL
INDUSTRY AND TECHNOLOGY CORP.

中华化学工业有限公司
迁出长江一公里安全环保提升项目
(一期项目：年产 22 万吨丁苯橡胶)

环境影响报告书
(报批稿)

建设单位：中华化学工业有限公司
评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司
2023 年 2 月 南京



**睿智进取 激情坚韧
海纳百川 稳健成长**

江苏环保产业技术研究院股份公司

地址：南京市建邺区江东中路 211 号凤凰文化广场 A 座

电话：025-85699000 传真：025-85699111

邮箱：jsaeit@163.com 网址：www.jsaeit.com

目 录

1 前言.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	5
1.5 关注的主要环境问题.....	43
1.6 报告书主要结论.....	44
2 总则.....	45
2.1 编制依据.....	45
2.2 评价因子与评价标准.....	51
2.3 评价工作等级和评价重点.....	59
2.4 评价范围及环境敏感区.....	68
2.5 相关规划及批复要求.....	70
3 工程分析.....	95
3.1 现有项目概况.....	95
3.2 项目概况.....	117
3.3 丁苯橡胶装置工程分析.....	127
3.4 主要原辅材料及设备.....	131
3.5 风险因素识别.....	149
3.6 物料平衡、水平衡及蒸汽平衡.....	152
3.7 污染源强核算.....	158
3.8 污染物“三本账”核算.....	179
4 环境现状调查与评价.....	181
4.1 自然环境现状调查与评价.....	181
4.2 环境质量现状调查与评价.....	183
4.3 区域污染源调查.....	200
5 环境影响预测与评价.....	251
5.1 施工期环境影响分析.....	251

5.2 营运期环境影响预测与评价	254
6 环境保护措施及其可行性论证	336
6.1 废气污染防治措施评述	336
6.2 废水防治措施评述	358
6.3 固体废物污染防治措施评述	367
6.4 噪声治理措施评述	377
6.5 地下水、土壤污染防治措施评述	377
6.6 环境风险防范措施及应急预案	382
6.7 “三同时”验收一览表	401
7 环境影响经济损益分析	404
7.1 环境影响经济损益分析	404
7.2 环境保护措施费用效益分析	405
8 环境管理及监测计划	406
8.1 污染物总量控制分析	406
8.2 环境管理要求	407
8.3 污染物排放清单	410
8.4 环境监测计划	415
9 碳排放分析和评价	418
9.1 总则	418
9.2 项目碳排放分析	419
9.3 项目碳减排措施及其可行性论证	423
9.4 项目碳排放管理与监测计划	424
9.5 碳排放评价结论	425
10 环境影响评价结论	426
10.1 项目概况	426
10.2 环境质量现状	426
10.3 污染物排放情况	427
10.4 主要环境影响	428
10.5 公众意见采纳情况	431

10.6 环境保护措施 431

10.7 环境影响经济损益分析 433

10.8 环境管理与监测计划 433

10.9 总 结 论 434

附图：

图 2.4-1 大气环境保护目标图（附大气监测点位、大气和大气环境风险评价范围）

图 2.5-1 南通经济技术开发区土地利用规划图

图 2.5-2 拟建项目周边生态红线区域图

图 3.2-2 拟建项目厂区平面布置图（附噪声监测点位）

图 3.2-3 厂区周边状况图（附土壤、地下水监测点位）

图 3.5-1 危险单元分布图

图 4.1-1 本项目地理位置图

图 4.1-2 拟建项目周边主要水系图

图 6.5-1 厂区分区防渗分布图

附件：

附件 1 本项目环评委托书

附件 2 本项目环评内容确认声明

附件 3 本项目备案文件

附件 4 申华化学工业有限公司现有厂区项目环评及验收文件

附件 5 本项目环境质量监测数据

附件 6 申华&阿朗台橡共用设备设施与仓储服务安全管理框架协议

附件 7 《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》的审查意见（环审[2016]97 号）

附件 8 南通经济技术开发区第二污水处理厂环评批复

附件 9 本项目原料苯乙烯、丁二烯不可替代性说明

附件 10 申华公司现有项目低浓度苯乙烯、低浓度丁二烯含氯元素物质检测报告

附件 11 申华公司现有排污许可证

附件 12 本项目环评审批信息表

1 前言

1.1 项目由来

中华化学工业有限公司（以下简称“中华化学”）专业从事丁苯橡胶（SBR）产品生产与销售，成立于 1996 年 3 月 29 日，由台橡股份有限公司的子公司新加坡 POLYBUS 公司、南通国泰创业投资有限公司（原南通石油化工总公司）、Marubeni Petrochemicals Investment B.V.（荷兰丸红）合资建设。中华化学现有厂区位于南通市经济技术开发区申华路 1 号，占地面积 22 万平方米，经过多年发展，现有生产规模为年产丁苯橡胶 17 万吨。

随着南通经济技术开发区空间再造方案的形成与实施，位于沿江 1km 范围内的化工企业将逐步退出。为了积极配合政府对开发区化工北区沿江一公里的安全环保提升改造，中华化学拟整体迁建至化工南区（东方大道以西，海亚路以北地块---距长江沿岸距离超过 2 公里），用地面积约 338.3 亩，分两期实施，其中一期项目用地约 262.3 亩，拟投资 2.5 亿美元新建年产 22 万吨丁苯橡胶装置，新建装置投产后，原厂区 17 万吨/年丁苯橡胶装置将拆除。现有厂区污染物排放总量将优先用于新厂区污染物总量平衡。

拟建项目产品丁苯橡胶是主要合成橡胶品种之一，在工业及民用产品（如工业传输带、汽车轮胎、儿童玩具等）生产中具有广泛用途，主要用于生产轮胎、各种车胎、胶鞋、胶管、胶带、胶辊、胶布、电线电缆护套、医疗用品及其他橡胶工业制品等。在轮胎行业中，丁苯橡胶产品主要用作轮胎的胎面胶、胎侧胶、胎体帘布层胶、胎圈护胶、胶芯胶及钢丝夹胶等。其中轿车轮胎、农用车轮胎及工程轮胎用丁苯橡胶的比例较高，一般均在 50%以上。

拟建项目为迁建项目，从中华化学建厂稳定运行 20 多年的状况来看，该产品生产工艺技术成熟，在控制室（位于“二道门”外）设置一套集散控制系统（DCS）以实现集中控制，绝大部分的操作包括时序控制均通过 DCS 完成。装置的工艺安全联锁系统主要采用 ESD 及安全仪表系统 SIS 完成。1,3-丁二烯储罐及聚合区设置有独立的安全仪表系统（SIS），当液位、温度等达到 SIS 设定值时，将自动联锁启动 SIS 系统，与国内或国外同类项目相比，控制措施处于先进水平。

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》（国务院令第 682 号）等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环

境影响评价。为此，中华化学委托江苏环保产业技术研究院股份公司对该项目进行环境影响评价工作。

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

拟建项目主要特点归纳如下：

（1）拟建项目采用目前世界上成熟可靠的低温乳聚工艺，中华化学现有丁苯橡胶装置已运行多年，工艺成熟可靠，自动化程度高。本项目沿用现有丁苯橡胶装置的生产工艺，并进一步进行工艺参数的优化，提升自动化水平。

（2）拟建项目配套有完善的污染防治设施，废气和废水均分类收集、分质处理；全厂配套中水回用装置，水回用率为 35%，且全厂除污水接管园区污水厂、雨水接入市政管网外，无其他清下水排放。

（3）本项目使用《南通市化学品生产负面清单与控制对策（第一批，试行）》中严控类物质 1,3-丁二烯和苯乙烯。拟建项目产品为丁苯橡胶，根据南通市化工医药行业协会出具的《关于中华化学工业有限公司丁苯橡胶聚合工艺情况说明》，1,3-丁二烯和苯乙烯为不可避免使用的原料，用于最终产品合成，目前暂无更好的替代工艺。

（4）拟建项目属于新建（迁建）性质，拟建项目工程建成后，中华化学现有厂区 17 万吨/年丁苯橡胶将退出关闭，项目的实施不会增加区域化工企业数量。拟建项目污染物排放总量可优先在现有中华化学公司总量内平衡。搬迁后，新厂区装置产能为 22 万吨/年，较现有厂区 17 万吨/年产能增加 5 万吨/年，企业通过采取更完备的污染防治措施，废水排放量不突破现有厂区排放量，新增少量废气排放量在区域内进行平衡。

（5）中华化学工业有限公司控股公司新加坡 Polybus 公司除投资建设本项目外，同时与沙特阿美公司全资子公司 ARLANXEO 在本项目相邻厂区投资建设阿朗台橡（南通）有限公司 4 万吨丁腈橡胶项目，考虑到本项目与阿朗台橡公司项目生产及污染物排放特点相似，为节约土地资源，为节约土地资源，双方在阿朗台橡厂区共建一座高架火炬，火炬环保责任主体为阿

朗台橡公司；阿朗公司丁二烯依托中华公司丁二烯球罐暂存，厂区间建设丁二烯管道输送；阿朗公司辅料连二硫酸钠依托中华公司甲类仓库暂存。为此，中华公司已与阿朗台橡公司签订了《共用设备设施及仓储服务安全管理框架协议》，具体详见附件。《阿朗台橡（南通）化学工业有限公司迁出长江一公里安全环保提升项目（年产 4 万吨丁腈橡胶）环境影响报告书》已通过专家技术评审，拟与本项目同步报批。

1.3 工作过程

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

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

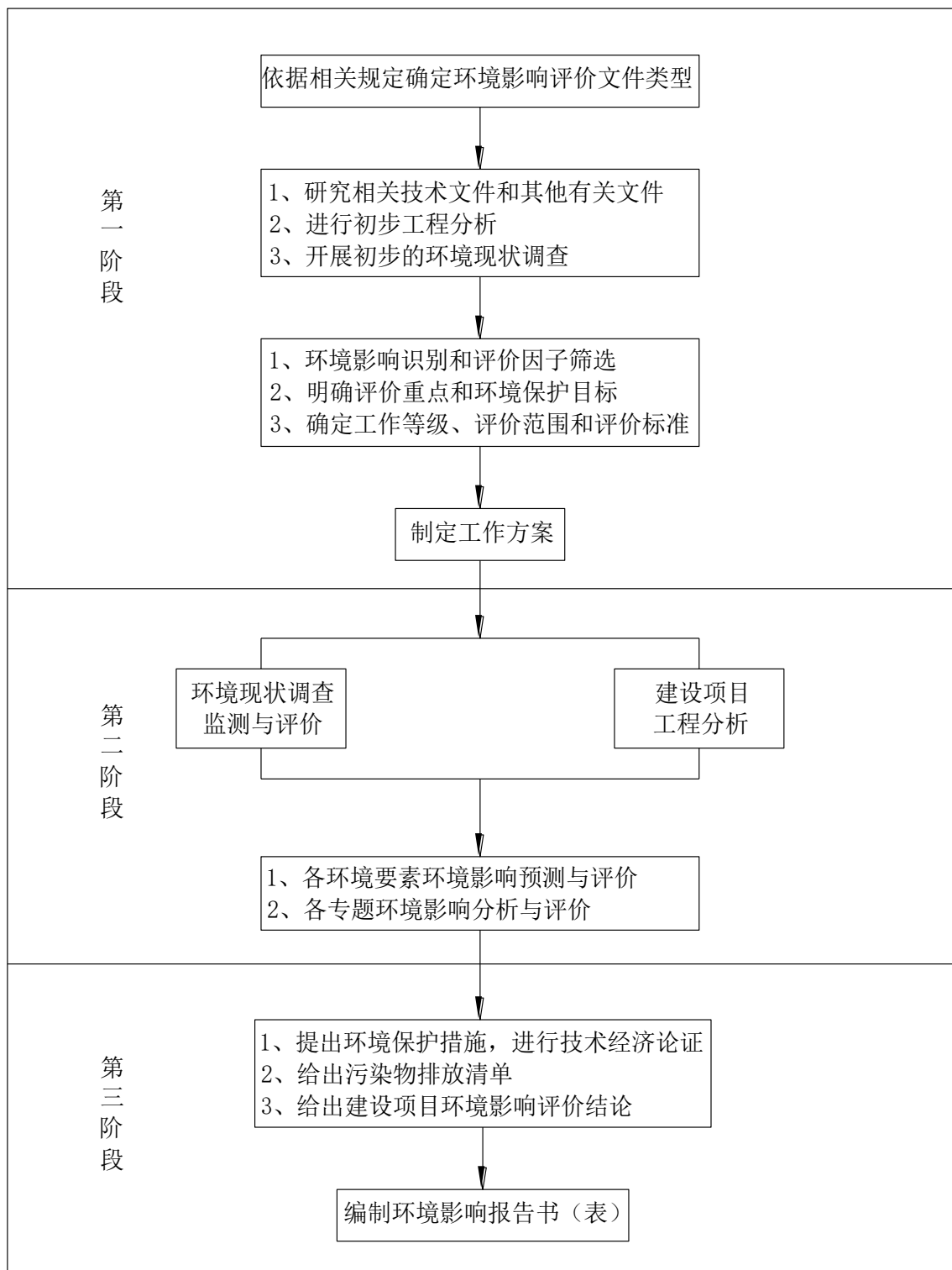


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

1.4.1.1 产业政策相符性分析

拟建项目选址位于南通经济技术开发区化工南区，属于合成橡胶制造行业。

（1）本项目采用低温乳聚生产工艺，生产的产品为丁苯橡胶（SBR），非丁苯热塑性橡胶类产品（SBS），对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目不属于其中鼓励类、限值类、淘汰类项目，为允许建设的项目。

（2）对照《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录（2020 年本）》，本项目不属于其中限制类、淘汰类或禁止类项目范围，为允许建设的项目。

（3）对照《南通市化工产业导向目录》（2018 年本），本项目不属于其中限制类或淘汰类产品装置。

（4）对照《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》，本项目不属于负面清单中项目。

此外，本项目不属于《江苏省限制用地项目目录(2013 年本)》和《江苏省禁止用地项目目录(2013 年本)》中的项目。

综上所述，本项目属于国家、地方允许类建设项目，符合国家和地方产业政策要求。

1.4.1.2 长江流域政策相符性

1.4.1.2.1 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》及江苏省实施细则的相符性

本项目用地不位于规划的生态保护红线和永久基本农田范围内，且不属于长江干支流 1 公里范围内。本项目位于南通经济技术开发区化工南区，对照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》，南通经济技术开发区属于合规园区，项目生产行业为合成橡胶制造，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业；对照外商、国家和地方产业政策，项目属于允许建设的项目。

综上，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则>的通知》（苏长江办发[2022]55 号）相关要求。

1.4.1.2.2 与《中华人民共和国长江保护法》相符性

本项目与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析见表 1.4.1-1。

表 1.4.1-1 本项目与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析表

序号	文件要求	本项目情况	符合性
第二十六条	国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目属于化工项目，不位于长江干支流岸线一公里范围内	符合
第四十九条	禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。长江流域县级以上地方人民政府应当加强对固体废物非法转移和倾倒的联防联控。	本项目产生的固体废物委外处置，不进行非法转移和倾倒	符合
第六十六条	长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。长江流域县级以上地方人民政府应当采取措施加快重点地区危险化学品生产企业搬迁改造。	本项目生产符合清洁生产原则，并采取有效措施控制污染物排放量	符合

综上，本项目建设与《中华人民共和国长江保护法》相符。

1.4.1.3 化工环保政策相符性

1.4.1.3.1 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

《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）中指出：

“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……”

中华化学现有项目位于沿江 1km 范围，本次搬迁后的项目不在长江沿线干流及主要支流岸线 1 公里范围内，不属于文件中严禁建设和限制类项目类型。本项目主要污染物排放量优先在中华化学现有总量内平衡，废水排放量不突破现有厂区排放量，新增少量废气排放量在区域内进行平衡。

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》附件 3 中《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》，本项目不属于其中限制类、淘汰类、禁止类项目，满足产业政策要求。

综上，本项目的建设符合《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。

1.4.1.3.2 与《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号）的相符性

本项目与《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号）相关要求的相符性见表 1.4.1-2，可见本项目的建设符合苏政办发[2019]15 号文相关要求相符。

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

本项目与《省委办公厅 省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办[2019]96 号）相关要求的相符性见表 1.4.1-3，可见本项目的建设符合苏办[2019]96 号文相关要求相符。

1.4.1.3.4 与《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发[2020]94 号）相符性

《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）中指出：

“化工园区可以新建、改建、扩建符合国家和省有关规划布局方案、园区产业规划和安全环保要求的化工项目，以及生产环境涉及化工工艺的医药原料药、电子化学品、化工新材料等非化工类别的鼓励类、允许类生产项目。鼓励依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、

绿色安全环保的企业和项目，进一步补链、延链、强链……禁止新增限制类项目产能，严格淘汰已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备。化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线 1 公里范围（以下简称沿江 1 公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）”

本项目位于南通经济技术开发区化工南区（江苏省认定的化工园区），项目建设满足国家和省有关规划布局方案、园区产业规划以及安全环保要求要求；属于外商、国家和地方产业政策中允许建设的项目；项目不在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内。

综上，本项目建设与《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发[2020]94 号）相符。

表 1.4.1-2 与苏政办发[2019]15 号文相符性分析

序号	要求		符合性分析	符合情况
1	严格建设项目准入	严格化工项目准入门槛，禁止审批列入国家、省产业政策限制、淘汰类新建项目，不符合“三线一单”生态环境准入清单要求的项目，属于《建设项目环境保护管理条例》第十一条 5 种不予批准的情形的项目，无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。	项目属于外商、国家和地方产业政策中允许建设的项目，符合产业政策要求；项目符合“三线一单”要求（见 1.4.3 节分析），不属于《建设项目环境保护管理条例》不予批准的情形的项目。项目危险废物均委托有资质单位进行处置，不属于无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。	符合
2		暂停审批未按规定完成规划环评或跟踪评价、园区内存在敏感目标或边界 500 米防护距离未拆迁到位的化工园区（集中区）内除民生、环境保护基础设施类以外的建设项目环评。	项目所在的南通经济技术开发区规划环评于 2016 年通过原环境保护部的审批（环审〔2016〕97 号），其中化工区于 2020 年 12 月份被省人民政府认定为化工园区，化工区内或边界 500 米防护距离内不存在敏感目标。	
3		严格限制在长江沿线新建扩建石油化工、煤化工等化工项目，禁止建设新增污染物排放的项目；严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区（集中区）和化工企业。	项目所在地不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，本项目主要污染物排放量优先在中华化学现有总量内平衡，废水排放量不突破现有厂区排放量，新增少量废气排放量在区域内进行平衡。	
4	严格执行污染物处置标准	接纳化工废水的集中式污水处理厂主要污染物 COD、氨氮、总氮、总磷排放浓度不得高于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；其他污染物排放浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准。	接管本项目废水的开发区通盛排水有限公司尾水中污染物排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。	符合
5		化工废水污染物接管浓度不得高于国家行业排放标准中的间接排放标准限值；暂未公布国家行业标准或行业标准未规定间接排放的，接管浓度不得高于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准限值。	项目废水中污染物接管标准执行《污水综合排放标准》（GB18978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 标准和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）	
6		硫酸、石油炼制、石油化学、合成树脂、无机化学、烧碱、聚氯乙烯等企业大气污染物按规定执行国家行业标准中的特别排放限值；其他行业对照《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），执行最低浓度限值。	项目属于合成橡胶工业，大气污染物排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。	
7		自建危险废物焚烧设施的产废企业要按照《化工建设项	本项目自建危废焚烧设施按照《化工建设项目废物焚烧处置工程设计	

序号	要求	符合性分析	符合情况
	目废物焚烧处置工程设计规范》（HG20706-2013），并参照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）建设焚烧设施，按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）进行工况管理和污染控制。	规范》（HG20706-2013），并参照《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）进行建设，按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）进行工况管理和污染控制。	
8	化工废水全部做到“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式，企业在分质预处理节点安装水量计量装置，建设满足容量的应急事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。	项目所在厂区拟进行“清污分流、雨污分流”，采用“一企一管，明管（专管）输送”收集方式接管至开发区通盛排水有限公司集中处理，厂区拟建设满足容量的事故池，初期雨水、事故废水全部进入废水处理系统。	符合
9	采取密闭生产工艺，或使用无泄漏、低泄漏设备；封闭所有不必要的开口，全面提高设备的密闭性和自动化水平。全面实施《石化企业泄漏检测与修复工作指南》（环办〔2015〕104 号），定期检测搅拌器、泵、压缩机等动密封点，以及取样口、高点放空、液位计、仪表连接件等静密封点，及时修复泄漏点位。	项目装置采用密闭的生产工艺，确保设备的密闭性和自动化水平；项目建成后将按照相关标准落实 LDAR 泄漏检测与修复工作。	
10	提升污染物收集能力 严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办〔2016〕95 号），全面收集治理含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料，反应尾气、蒸馏装置不凝尾气等工艺排气，工艺容器的置换气、吹扫气、抽真空排气、废水处理系统的逸散废气，综合收集率不低于 90%。严格化工装置开停车、检维修等非正常工况的报备制度，采取密闭、隔离、负压排气或其他有效措施防止无组织废气排放，非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。	项目严格按照《江苏省化学工业挥发性有机物无组织排放控制技术指南》（苏环办〔2016〕95 号），全面落实 VOCs 相关有组织和无组织控制措施，工艺生产过程、污水处理站、危废仓库、化验室等产生的无组织废气均进行了收集处理。	
11	危险废物年产生量 5000 吨以上的企业必须自建利用处置设施。对产废项目固体废物属性不明确的，应根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）开展鉴别工作。严禁通过废水处理系统排放危险废物和污泥，禁止非法出售废酸、废盐、废溶剂等危险废物。	本项目不涉及。	
12	提升污染物处置能力 园区应配套建设专业的污水处理厂，严禁化工废水接入城镇污水处理厂	项目废水最终接管开发区通盛排水有限公司集中处理，未接入城镇污水处理厂。	符合

序号	要求		符合性分析	符合情况
13	力	企业化工废水要实行分类收集、分质处理，强化对特征污染物的处理效果，严禁稀释处理和稀释排放。对影响污水处理效果的重金属、高氨氮、高磷、高盐份、高毒害（包括氟化物、氰化物）、高热、高浓度难降解废水应单独配套预处理措施和设施。	企业全厂废水实行了分类收集、分质处理，确保各项污染物均能够达标排放（见 6.2 节说明）。	
14		企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺，采用吸附、催化净化、焚烧等工艺的应符合相关标准规范要求；无相应标准规范的，污染物总体去除率不低于 90%。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，配备连续有效的自动监测以及记录设施，提高废气处理的自动化程度，喷淋处理设施应配备液位、PH 等自控仪表、采用自动加药。	企业全厂废气进行了分类收集、分质处理，工艺废气采用 RTO 炉燃烧处理，温度等关键的工艺参数进行实时监控，自动化程度高。（见 6.1 节说明）	
15	提升监测监控能力	企业污水预处理排口（监测指标含 CODcr、氨氮、水量、pH、具备条件的特征污染物等）、雨水（清下水）排口（监测指标含 CODcr、水量、pH 等）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。重点企业的末端治理设施排气筒要安装连续自动监测设备，厂界要安装在线连续监测系统，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。	项目建成后将按照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）的要求定期开展自行监测，并按《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》等相关要求安装在线监测设施（见 8.4.2 节说明）。	符合

表 1.4.1-3 与苏办[2019]96 号文相符性分析

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	压减沿江地区化工生产企业数量。沿长江干支流两侧 1 公里范围内且在化工园区外的化工生产企业原则上 2020 年底前全部退出或搬迁。严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	项目位于南通经济技术开发区化工南区内，所在地不在长江干支流 1 公里范围内	符合
2	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）。	项目属于迁建项目，投资额为 2.5 亿美元，高于 10 亿元的新建化工项目的投资门槛；项目发展市场前景好，工艺技术水平高、安全环保先进	符合
3	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、高能耗和落后工艺的要求，进一步扩大淘汰和禁止目录范围，对已列入淘汰和禁止目录的产品、技术、工艺和装备严格予以淘汰。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。	项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》及江苏省实施细则中限制类项目，不属于国家和省产业结构调整指导目录淘汰和禁止类项目，也不属于新（扩）建农药、医药和染料中间体化工项目；项目所在南通经济技术开发区无区域限批情况	符合
4	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。	本报告书对项目固废产生情况进行系统的识别和分析，明确了产生、贮存、利用和处置情况	符合
5	化工园区引进项目，须充分考虑化工园区产业发展规划和产业链建设要求，禁止安全风险大、工艺设施落后、本质安全水平低的企业进入，限制新建剧毒化学品、有毒气体类项目，控制化工园区安全风险和危险化学品重大危险源等级。	项目建设主体不属于安全风险大、工艺设施落后、本质安全水平低的企业，项目不属于新建剧毒化学品、有毒气体类项目	符合

1.4.1.4 其余环保政策相符性

1.4.1.4.1 与《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（苏发[2018]24 号）相符性

《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（苏发[2018]24 号）中指出：

“四、坚决打赢蓝天保卫战

（二）深度治理工业大气污染。全面实施特别排放限值，推进非电行业氮氧化物深度减排和超低排放改造，强化工业污染全过程控制，实现全行业全要素达标排放。制定“散乱污”企业淘汰标准……大型燃煤机组烟气全部实现超低排放，35 蒸吨/小时及以上锅炉烟气实施特别排放限值改造，65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉开展超低排放改造。

五、着力打好碧水保卫战

（三）打好长江保护修复攻坚战

强化空间管理。落实“共抓大保护、不搞大开发”，优化空间布局，大幅提升生态岸线比例，将干流及洲岛岸线开发利用率降到 50%以下……严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业，1 公里范围内违法违规危化品码头、化工企业限期整改或依法关停，存在环境风险的化工等企业搬迁进入合规工业园区（聚集区）。

……

十、改革完善生态环境治理体系

（二）完善生态环境监管体系

落实“三线一单”，确定生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单，在地方立法、政策制定、规划编制、执法监管中不得变通突破、降低标准……严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目……”

本项目位于南通经济技术开发区化工南区，不属于长江干支流 1 公里范围内，项目属于合成橡胶制造项目，项目产品为丁苯橡胶，不属于三类中间体项目，项目生产过程实现污染全过程控制，污染物经过治理达标排放。项目供热依托园区，厂区不建设燃煤锅炉。综上，本项目

建设与《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（苏发[2018]24 号）相符。

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

本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）相关要求的相符性见表 1.4.1-4。

表 1.4.1-4 与环环评[2021]45 文相关要求的符合性

要求		本项目情况	符合性
二、严格“两高”项目环评审批	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	本项目属于合成橡胶制造项目，为“两高”项目，项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，项目满足污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。 项目在南通经济技术开发区化工南区建设，园区为依法合规设立并经规划环评的产业园区。	符合
	（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域(以下称重点区域)内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施。	项目所在的南通经济技术开发区已制定区域大气污染物削减方案，采取措施进行污染物的削减；本项目能源主要为电能和天然气，属于清洁能源。	符合
三、推进“两高”行业减污降碳协同控制	（六）提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平，依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。鼓励使用清洁燃料，重点区域建设项目原则上不新建燃煤自备锅炉。鼓励重点区域高炉-转炉长流程钢铁企业转型为电炉短流程企业。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等可达到国内清洁生产先进水平；企业现已制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。项目使用的能源主要为电能和天然气，属于清洁能源。	符合
	（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减	本报告书根据《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）》要求进行碳排放影响评价分析。	符合

要求	本项目情况	符合性
污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。		

综上，本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）文件相符。

1.4.1.4.3 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

2020 年 6 月 21 日江苏省人民政府发布了《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），该方案提出了江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求，本项目位于重点管控单元，属于长江流域，项目与江苏省重点流域生态环境分区管控要求的符合性见表 1.4.1-5。

表 1.4.1-5 与江苏省重点流域生态环境分区管控要求的符合性

管控类别	重点管控要求（长江流域）	本项目情况	符合性
空间布局约束	1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。	本项目为迁建项目，不属于大开发项目	符合
	2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目位于南通经济技术开发区化工南区，不属于生态保护红线和永久基本农田范围	符合
	3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。	本项目属于合成橡胶生产，原料无大宗进口油气资源；项目不在长江干支流 1 公里范围内，无危化品码头	符合
	4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。	本项目不涉及	符合
	5. 禁止新建独立焦化项目。	本项目不涉及	符合
污染物排放管控	1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。	本项目产生的废水经预处理达接管标准后接管至开发区通盛排水有限公司进行处理	符合
	2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长		

	江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。		
环境风险 防控	1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。	本项目建有较为完备的环境风险防控措施	符合
	2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目不涉及	符合
资源利用 效率要求	到 2020 年长江干支流自然岸线保有率达到国家要求。	本项目不涉及	符合

综上，本项目建设与《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。

1.4.1.4.4 与《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性

本项目位于南通经济技术开发区化工南区，属于重点管控单元，与《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析见表 1.4.1-6。

表 1.4.1-6 与《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性

生态环境准入清单				
环境管控 单元名称	文件要求		本项目情况	符合性
南通经济 技术开发区化工南 区	空间布局约束	严格落实生态红线管理要求，以确保区域环境质量改善为目标，统筹优化各片区功能定位和产业结构。通过土地用途调整、产业转型升级、现有企业提标改造、生态空间管控等，优化开发区内空间布局、产业结构和产业定位，促进开发区内人居环境质量改善和提升。	本项目位于开发区化工南区，属于合成橡胶制造项目，与开发区产业定位相符，不属于禁止引入项目	符合
	污染物排放管控	以规划环评（跟踪评价）及批复文件为准。	本项目严格实施污染物总量控制制度，采取了有效措施减少主要污染物排放总量	符合
	环境风险防控	1.建立健全区域环境风险防范体系和生态安全保障体系，建立应急响应联动机制，完善应急预案，提升开发区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全。 2.建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。 3.按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。 4.采取有效措施减少氯化氢、重金属等污染物的排放，切实改善区域环境质量。	企业采取严格的防火、防爆、防泄漏措施，有针对性的风险防范体系，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。本项目无氯化氢和重金属排放。	符合
	资源利用	1.禁止销售使用燃料为“Ⅲ类”（严格），具体包括：	本项目生产工艺、设	符合

	用效率要求	（1）煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）； （2）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；（3）非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；（4）国家规定的其它高污染燃料。 2.引进企业达到清洁生产一级水平或国内国际先进水平、资源利用效率达到国内先进水平、污染排放少的项目。	备、能耗、污染物排放、资源利用等均达到同行业先进水平	

综上，本项目与《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符。

1.4.1.5 废气治理规范相符性

1.4.1.5.1 与《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》（苏环办[2014]3 号）相符性

项目采用自动化、密闭化生产工艺，减少了物料与外界接触频率；采用磁力泵、屏蔽泵等物料泵进行物料输送；项目建成后拟采用泄漏检测与修复（LDAR）体系；项目产生的废气分类分质收集，生产装置产生的废气均密闭收集处理后排放；项目全厂废气处理装置定期记录运行参数，废气治理装置进出口配备有便于采样的设施。

综上，项目的建设符合《江苏省化工行业废气污染防治技术规范》（苏环办[2014]3 号）要求相符。

1.4.1.5.2 与《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》（苏环办[2014]128 号）相符性

项目采用了环保型生产工艺和装备，主要生产单元或设施密闭，从源头控制 VOCs 的产生，减少废气污染物排放；项目 VOCs 总收集、净化处理率均高于 90%；项目工艺废水采用了密封管道收集；项目配备专门人员负责 VOCs 污染控制的相关工作。

综上，项目的建设符合《关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》（苏环办[2014]128 号）要求相符。

1.4.1.5.3 与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）相符性

《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）中指出：

“三、控制思路与要求

.....

（二）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（废水液面上方 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.....

四、重点行业治理任务

.....

（二）化工行业 VOCs 综合治理。加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作.....

加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施。重点区域含 VOCs 物料输送原则上采用重力流或泵送方式，逐步淘汰真空方式；有机液体进料鼓励采用底部、浸入管给料方式，淘汰喷溅式给料；固体物料投加逐步推进采用密闭式投料装置。

严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。

实施废气分类收集处理。优先选用洗涤、吸附等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。

加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。”

本项目生产工序采用全密闭、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，可有效减少工艺过程 VOCs 无组织排放。

本项目建成后将按照要求定期进行全厂 LDAR 监测，尽可能减少微泄漏的无组织排放。

综上，项目的建设符合《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）要求相符。

1.4.1.6 审批要求相符性

1.4.1.6.1 与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）的相符性

项目与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）相关要求的相符性见表 1.4.1-8，项目的建设符合苏环办[2019]36 号文相关要求相符。

表 1.4.1-8 与苏环办[2019]36 号文相符性分析

序号	要求	符合性分析	符合情况
1	有下列情形之一的，不予批准：（1）建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；（2）所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；（3）建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；（4）改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；（5）建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。	项目建设选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；所在区域为环境质量不达标区，南通市已制定达标规划；项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家和地方排放标准；本项目环评基础资料准确，结论合理	符合
2	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审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	项目严格落实污染物排放总量控制制度，在审批环评前，须取得主要污染物排放总量指标	符合
3	（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的	项目与南通经济技术开发区规划环评及审查意见相符，区域无暂停环评审批情况	符合

序号	要求	符合性分析	符合情况
	措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。		
4	严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	项目所在地不属于长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，本项目属于合成橡胶制造，不属于新建、改建、扩建三类中间体项目	符合
5	禁止新建燃煤自备电厂。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	项目不新建燃煤自备电厂，不属于禁止建设的生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目	符合
6	一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。	项目位于南通经济技术开发区化工南区内，开发区通过规划环评审查，环境基础设施完善	符合
7	禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	项目所有的危险废物均得到有效的处理处置，不属于无法落实危险废物利用、处置途径的项目。	符合
8	禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。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、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	项目不在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，位于南通经济技术开发区化工南区，开发区属于合规园区，不属于禁止新建、扩建的落后产能和过剩产能的项目	符合

1.4.1.6.2 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

本项目与《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）相符性分析如下：

表 1.4.1-9 本项目与苏环办[2021]20 号相符性分析表

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	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	本项目符合国家、省生态环境保护法律法规和政策要求，符合《江苏省长江水污染防治条例》、《江苏省水污染防治条	符合

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	防治条例》《江苏省水污染防治条例》	例》	
2	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命令禁止的落后产能化工项目。 （二）优先引进属于国家、地方《产业结构调整指导目录》《外商投资产业指导目录》鼓励类、有利于促进区域资源深度转化和资源综合利用、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、新医院等战略新兴产业中试孵化和研发基地项目建设。	本项目符合产业政策要求，不属于落后产能化工项目	符合
3	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。 （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。禁止审批环节基础设施不完善或长期不能问的运行的化工园区（集中区）内企业的新、改、扩建化工项目。 （三）园区外现有化工企业、化工重点监测点、取消化工定位的园区（集中区）内新改扩建项目、复配类化工企业（项目）严格执行法律法规及省有关文件规定。 （四）合理设置防护距离，新、改、扩建化工项目完成防护距离内敏感目标搬迁问题后方可审批。	本项目符合相关规划要求，不属于长江干流和主要入江支流 1 公里范围内；项目在依法完成规划环评审查的化工园区内建设，本项目无需设置大气环境防护距离，不存在防护距离内建有敏感目标问题	符合
4	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、油墨和胶黏剂生产项目（国家鼓励发展的高端特种涂料除外）。	本项目不涉及	符合
5	第六条 环境标准和总量控制要求 （一）建立项目污染物排放总量与环境质量挂钩机制，项目建设应满足区域环境质量持续改善目标要求。 （二）严格污染物排放浓度和总量“双控”要求。严格执行国家、省污染物排放标准；污染物排放总量指标应有明确的来源和具体的平衡方案；特征污染物满足控制标准要求。	本项目严格落实污染物排放总量控制制度，在审批环评前，须取得主要污染物排放总量指标	符合
6	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	本项目采用先进技术、工艺和装备，各类污染物均得到有效	符合

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	采用能源转换效率高、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、资源综合利用一级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。	治理，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均能满足国内清洁生产先进水平	
7	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。 （二）通过优化设备、储罐选型，装卸、废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少污染物无组织排放；储存、装卸、废水处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。 （三）生产废气优先采取回用或综合利用措施，减少废气排放，确不能回收或综合利用的，应采取净化处理措施。企业用根据各类废气特性、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。	项目依托园区集中供汽设施，不使用燃煤锅炉；项目通过设备、储罐选型等方式，减少了污染物无组织排放；明确 LDAR 制度；生产废气采用有效的治理措施，项目根据各类废气特性，综合选择了合适、高效的末端处理工艺；非正常工况排放废气分类收集后接入废气治理设施	符合
8	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，提高全厂废水回收率。 （二）依据“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”的原则，按满足水质水量平衡核算要求设计全厂排水系统及废水处理处置方案，满足企业投产后水质水量平衡核算要求。初期雨水应按规定收集处理，不得直接排放至外环境。强化对废水特征污染物的处理效果，含高毒害或生物抑制性强、难降解有机物及高含盐废水应单独收集处理，原则上化工生产企业工业废水不得接入城镇污水处理。	项目对废水进行分类收集、分质处理后，接管至开发区通盛排水有限公司集中处理，不接入城镇污水处理厂	符合
9	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。 （二）危险废物立足于项目或园区就近无害化处置，鼓励危险废物年产生量 5000 吨以上的企业自建利用处置设施。固体废物、危险废物贮存和处置系统应满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。 （三）根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险进行科学评价，并提出切实可行的	本报告书对项目固废产生情况进行系统的识别和分析，明确了产生、贮存、利用和处置情况。项目危险废物均委托有资质单位进行处置，不属于无法落实危险废物合理利用、处置途径的项目。	符合

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	污染防治对策措施。		
10	第十一条 土壤和地下水污染防治要求 （一）根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。 （二）项目工艺废水应采取地上明渠明管或架空敷设，雨水采取地面明沟方式收集。工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面应进行防腐、防渗处理，不得污染土壤和地下水。 （三）新、改、扩建化工项目，应重点关注区域土壤和地下水环境质量，提出合理、可行、操作性强的土壤防控措施；搬迁项目应根据有关规定提出现有场地环境调查、风险评估、土壤修复的要求。	本项目拟采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。	符合
11	第十二条 优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	本项目拟选用低噪声设备，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）3 类标准要求	符合
12	第十三条 环境风险防控要求 （一）根据项目生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施，提出合理有效的环境风险防范措施和应急措施。 （二）建设满足环境风险防控要求的基础设施。严格落实“单元-厂区-园区（区域）”三级环境风险防控要求，建设科学合理的雨水污水排口及闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施，以及事故水收集、储存、处理设施，配套足够容量的应急池，确保事故水不进入外环境，并以图示方式明确封堵控制系统。 （三）制定有效的环境应急管理制度。按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案，定期开展回顾性评估及修编。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。动气开展培训和演练，完善应急准备措施。 （四）与当地政府和相关部门以及周边企业、园区环境风险防控体系想衔接，建立区域环境风险联控机制。	本项目要求制定合理有效的环境风险防范措施和应急措施；严格落实三级环境风险防控体系，设置足够容量的应急池，确保事故水不进入外环境；制定环境应急管理制度，配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资；后续企业应依据本次评价提出的风险防范措施进一步完善企业风险防范管控体系	符合
13	第十四条 环境监控要求 （一）企业应制定完善的覆盖大气、地表水、地下水、土壤、噪声、生态等各环境要素、包含常规污染物和特征污染物的环境监测计划；按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）及相关行业自行监测技术指南开展自行监测。 （二）对采取焚烧法的废气治理设施（直燃炉、RTO 炉）安装工况在线监控和排口在线监测装置，喷淋处理设施应配备液位、pH 等自控仪表，采用自动方式加药。企业污水排放口、雨水排放口应设置在线监控、在线质控、视频监控和由主管部门控制的自动排放阀，全厂原	本项目要求按照《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ 947-2018）的要求定期开展自行监测，将按照《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》等相关要求安装在线监测设施； 本项目工艺废气采用 RTO 炉燃烧处理，温度等关键的工艺参数进行实时监控，自动化程度高。	符合

序号	文件要求	本项目情况	符合性
	则上只能设一个污水排放口。 （三）企业各类污染治理设施单独安装水、电、蒸汽等计量装置，关键设备（风机、水泵）设置在线工况监控；项目所在化工园区（集中区）建立覆盖各环境要素和各类污染物的监测监控体系。		
14	第十五条 改、扩建项目全面梳理现有工程的环保问题，提出整改措施，相关依托工程需进一步优化的，应提出“以新带老”方案。	本项目对现有工程进行了系统回顾评价	符合

综上，本项目建设与《省政府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。

1.4.1.7 与《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办[2021]59 号）的相符性

《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办[2021]59 号）对化工行业的绿色发展水平要求如下：

新建化工企业（项目）亩均税收 ≥ 35 万元/亩，工艺、装备、清洁生产水平基本达到国际先进水平。2021 年底前组织各化工园区（集中区）编制或修订完善产业发展规划，关闭退出沿江 1 公里范围内园区外化工生产企业；以化学需氧量排放强度 $\leq 0.1\text{kg}/\text{万元}$ 、挥发性有机物排放强度 $\leq 0.1\text{kg}/\text{万元}$ 为标准提标改造，2023 年底前整治不达标企业全部退出到位。

本项目为新建（搬迁）性质，总占地面积约 338.3 亩，建设项目建成后年均税收 13000 万元，约 38.43 万元/亩，工艺、装备、清洁生产水平达到国际先进水平；建设项目建成后年均总产值 38.5 亿元，化学需氧量排放强度 $0.089\text{kg}/\text{万元} \leq 0.1\text{kg}/\text{万元}$ （污水厂外排 COD 浓度以 $50\text{mg}/\text{L}$ 测算）、挥发性有机物排放强度 $0.094\text{kg}/\text{万元} \leq 0.1\text{kg}/\text{万元}$ ，满足指导意见要求。

文件要求：严格落实长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”要求，坚持生态优先、绿色发展，突出沿江向沿海布局、区外分散向园区集聚的总体方向。结合国土空间规划编制，优化重点产业空间格局；协调江海河关系，加大生态保护力度，凸显江海生态资源特色，建设品质优良的长江口生态区；综合考量不同区域资源环境承载能力，兼顾不同领域和行业发展特点，注重差异化发展，引导不同区域打造特色产业园区。

本项目属于新建（搬迁）性质，建设项目建成后将关闭位于长江 1km 范围内的现有厂区，搬迁后的新厂区不再位于沿江 1km 范围内，满足指导意见中关于优化空间布局的要求。

综上，拟建项目的建设符合《南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见》（通办[2021]59 号）中化工行业的绿色发展水平要求相符。

1.4.1.8 与《优先控制化学品名录（第一批）、（第二批）》、《南通市化学品生产负面清单与控制对策（第一批，试行）》的相符性分析

对照《优先控制化学品名录（第一批）》，本项目原料 1, 3-丁二烯属于其中；对照《南通市化学品生产负面清单与控制对策（第一批，试行）》，本项目原料 1, 3-丁二烯、苯乙烯属于其中。拟建项目产品为丁苯橡胶，根据南通市化工医药行业协会出具的《关于中华化学工业有限公司丁苯橡胶聚合工艺情况说明》，1,3-丁二烯和苯乙烯为不可避免使用的原料，用于最终产品合成，目前暂无更好的替代工艺。企业在上述原料生产与使用过程采用先进的装备与污染治理设施，污染物排放执行相关标准中的特别排放限值。此次环境影响评价已针对上述原料生产、使用过程对环境影响、风险管控开展专项评述。现有中华化学工业有限公司已建成 17 万吨/年的生产装置，且稳定运行十多年，未对周边环境及周边居民造成明显影响。此次建设项目位于规划的高分子产业园，建设项目周边 800 米范围内无大气敏感目标。建设项目建成后将申领排污许可证，强制性清洁生产审核，并告知公众丁二烯、苯乙烯的排放浓度及排放总量。

1.4.2 规划相符性

1.4.2.1 与《江苏省主体功能区规划》相符性分析

根据《江苏省主体功能区规划》，江苏省的优化开发区域指长三角（北翼）核心区，也是国家层面的优化开发区域，包括南京、无锡、常州、苏州、镇江的大部分地区及南通、扬州、泰州的城区。

拟建项目位于南通经济技术开发区内，开发区所在区域为国家层面的优化开发区域和江苏省层面的优化开发区域，拟建项目的建设符合与选址与《江苏省主体功能区规划》相符。

1.4.2.2 与《南通经济技术开发区国土空间规划近期实施方案》相符性分析

根据《南通经济技术开发区国土空间规划近期实施方案》，南通经济技术开发区规划构建“一心、两带、三轴、多片区”的发展格局。一心：以能达商务区为核心，重点发展商业商贸、商务办公、文化娱乐、生态居住，建设区级经济文化商业中心。两带：建设通启运河、经济生态通廊两条主要生态绿带。三轴：形成通沪大道、星湖大道、通盛大道三条主要发展轴线。多

片区：即中心区片区、西北片区、产业片区、老洪港景区、苏锡通产业园区等多个发展区。其中，中心区片区重点发展商业商贸、商务办公、文化娱乐、生态居住，形成南部城区的经济文化商业中心；西北片区主要为南通中央创新区，重点发展科研教育、高品质生态居住区等功能。产业片区主要为医药健康产业园、精密机械产业园、高分子新材料产业园、装备产业园及综合保税区等产业区。

拟建项目位于《南通经济技术开发区国土空间规划近期实施方案》中的产业片区，选址与国土空间规划近期实施方案相符。

1.4.2.3 与南通经济技术开发区规划及其规划环评审查意见（环审[2016]97 号）相符性分析

2016 年开发区针对《南通经济技术开发区片区分区规划》及《南通经济技术开发区“5+3”控制性详细规划》（简称“原规划”），编制了《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》，评价范围 134.08km²，取得了原环保部的审查意见（环审[2016]97 号）。根据《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》，南通经济技术开发区产业定位为装备制造、精细化工、纺织、轻工食品、精密机械、高分子新材料、电子信息、生物医药，以及现代物流、金融服务、软件信息、服务外包等生产性服务业。拟建项目生产产品为丁苯橡胶，属于化工项目，符合原规划产业定位，但是，项目选址位于原规划环评的高分子新材料产业园内，不在化工定位用地内，与原规划环评用地布局存在不协调情况。

2021 年南通市人民政府调整了南通经济开发区化工园区四至范围，根据《市政府关于同意南通经济技术开发区化工园区四至范围和产业定位的批复》（通政复[2021]120 号），南通市经济技术开发区化工园区分为北区和南区，其中北区四至范围：东至富民港路，西至江堤路，南至常兴路，北至振兴路，用地面积约 2.77 平方公里；南区四至范围：东至东方大道，西至长江，南至海堡路，北至江海路，用地面积约 12.65 平方公里。目前南通经济技术开发区重新编制了南通经济技术开发区开发建设规划（2022-2035 年）（简称“新一轮规划”），对应调整后化工园区范围的新一轮规划环评（《南通经济技术开发区开发建设规划（2022-2035 年）环境影响报告书》）正在报批中。拟建项目符合新一轮规划产业定位中的高端专用化学品定位，且位于调整后的化工园区范围内。待新一轮规划环评获得审查意见后，拟建项目符合化工项目的选址要求。

拟建项目与《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》及其审查意见（环审[2016]97 号）对照情况见表 1.4-8，拟建项目符合《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》及其审查意见要求。

表 1.4-8 与《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》审查意见（环审[2016]97 号）相符性分析

类别	审查意见要求	项目情况	符合性
空间布局	严格落实生态红线管理要求，以确保区域环境质量改善为目标，统筹优化各片区功能定位和产业结构。 进一步优化开发区布局，统筹划定生产、生活、生态空间，加强对集中居住区等环境敏感目标的保护。 通过土地用途调整、产业转型升级、现有企业提标改造、生态空间管控等，优化开发区内空间布局、产业结构和产业定位，促进开发区内人居环境质量改善和提升。	拟建项目为迁出长江1公里安全环保整治提升项目，优化了开发区的布局。	符合
	保留完整的老洪港生态岸线，尽快将裤子港一营船港段粮油码头岸线调整为生态岸线，置换码头后方工业用地		
产业准入	根据国家和区域发展战略，加快推进区内产业转型升级，统筹区域人口布局与产业发展，逐步淘汰不符合区域发展战略定位和环境保护要求的产业。	拟建项目符合国家和地方产业政策（见1.4.1.1节分析）。	符合
	严禁新建涉及重点重金属排放的项目以及制浆、造纸类项目；严格控制排放挥发性有机物（VOCs）、恶臭物质的项目及包含酸洗、电镀、油漆等工艺的项目建设。	拟建项目针对有机废气进行分类收集、分质处理，各装置工艺废气经收集后分别送RTO和二级活性炭等装置处理，能对有机废气进行有效处理。	符合
	严格开发区环境准入管理。港口工业一区不得新建化工项目，现代纺织园不得新建含印染工艺的项目；港口工业三区不得新建医药、农药、染料及其中间体的项目；光电子产业园和健康医药产业园不得引进芯片制造、原料药及中间体生产等高污染项目。 通过搬迁、用地置换、空间隔离以及优化光电子产业园和医药产业园布局等措施减缓工业发展对相关集中居住区等的不良影响。	拟建项目为迁出长江1公里安全环保整治提升项目，优化了开发区的布局。	符合
	采取有效措施将金属制品等分散布局企业逐步向开发区工业集聚区内整合。做好精细化工集中区与居住区之间的规划控制，控制区内不得新建居民住宅等环境敏感目标。	拟建项目建成后无需设置大气防护距离，项目所在园区内均不存在敏感保护目标，今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标。	符合
	开发区引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平，积极推进现有产业的技术进步和园区的循环化改造，提升产业绿色发展水平。	拟建项目清洁生产达到国际先进水平。	符合
基础设施	完善开发区环境基础设施建设，加快污水处理厂及污水管网建设进度，提升建设标准；推进区域工业固体废物的集中处理处置设施的建设，确保开发区内企业废水、固体废物统一处置和管理；取消区内分散的燃煤锅炉。	开发区已建设有完善的区域基础设施，通盛排水有限公司、富民排水有限公司对污水进行集中处理，美亚热电有限公司、江山农化热电厂2座热电厂对开发区实施集中供热，	符合

		同时开发区内已建成危废处置企业7家。	
环境管理	组织编制开发区生态环境保护规划。坚持“合理布局、统一监管、总量控制、集中治理”的原则，统筹考虑和安排开发区生态环境保护的机制体制建设、污染物排放与管理、生态恢复与建设、环境保护基础设施等事宜。	拟建项目严格落实污染物排放总量控制制度，总量在南通经济技术开发区范围内平衡。	符合
	建立健全长期稳定的环境监测体系。根据开发区规划功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标的分布等，建立和完善环境空气、地表水、地下水、土壤、河湖底泥等环境要素的监控体系，明确环保投资、实施时限、责任主体等。做好对居住区周边大气、土壤、地下水环境的长期跟踪监测与管理，并根据监测结果适时优化调整规划，避免对周边居住环境的不良影响。	拟建项目建成后定期对环境空气、地表水、地下水、土壤等进行现状监测。	符合
	建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要风险源以及危险化学品储运的管控。落实区域污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少VOCs、氯化氢、重金属等污染物的排放，切实改善区域环境质量。	拟建项目针对有机废气进行分类收集、分质处理，各装置工艺废气经收集后分别送RTO和二级活性炭等装置处理，能对有机废气进行有效处理。	符合
发展理念	做好规划与《南通市城市总体规划》等规划的衔接与协调。 尽快组织编制《南通经济技术开发区总体规划》，在总体规划编制过程中严格落实已有规划环境影响评价成果。适时开展环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告书。	目前开发区新一轮的规划环评正在编制中。	符合

1.4.3 “三线一单”相符性

拟建项目所在南通经济技术开发区化工南区为重点管控单元，拟建项目生产的产品为丁苯橡胶，不属于产业政策中限制类、淘汰类项目，以及生态环境准入清单中园区禁止引入的光气生产、医药中间体、农药中间体、染料中间体项目等项目。拟建项目为园区产业链上项目，可以达到强链的效果。拟建项目采取了有针对性的污染防治措施，严控污染物排放，并加强环境风险防控，总体与《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）、《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）中重点管控单元的管控要求相符。具体阐述如下。

1.4.3.1 与江苏省和南通生态红线区域保护规划的相符性

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》，拟建项目不在江苏省国家级生态保护红线范围内，距离项目最近的态保护红线为老洪港湿地公园，位于拟建项目西北侧，最近距离约 5.1km。

拟建项目所在地不在《江苏省生态空间管控区域规划》划定的管控区内，距离最近的生态空间管控区域为老洪港湿地公园，位于拟建项目西北侧，最近距离约 5.1km。

综上，拟建项目不会导致辖区内生态红线区域生态服务功能下降，其建设与《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》符合。

1.4.3.2 环境质量底线的相符性

根据《南通市环境状况公报（2021 年）》，南通市环境空气主要污染指标为二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）和臭氧（O₃）。2020 年，南通市区（不含通州区）环境空气质量二氧化硫年均浓度为 9μg/m³，二氧化氮年均浓度为 27μg/m³，PM₁₀ 年均浓度为 46μg/m³，臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 148μg/m³，均达到二级标准，PM_{2.5} 年均浓度为 34μg/m³，达到省年度考核目标要求。因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区。

针对南通市环境空气质量现状，为了实现大气污染物减排，促进环境空气质量持续改善，南通市发布了《南通市大气环境质量限期达标规划》（通政办发〔2020〕67 号），以不断降低 PM_{2.5} 浓度、持续增加优良天数、明显增强人民的蓝天幸福感为核心目标，统筹推进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制。以加强工业污染深度治理、推进柴油货车监管和老旧柴油车淘汰、提升扬尘

以及港口码头和工业无组织颗粒物排放管控水平、提升检测监控管理水平为重点，促进产业结构、运输结构和用地结构调整，不断提升清洁生产以及能源清洁化与集中利用水平。以化工、涂装、橡胶制品、纺织印染等行业为重点，实施活性优先的控制策略，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力，实现全市环境空气质量持续改善。

拟建项目产生的废气、废水均进行收集、妥善处理，在达标的基础上选用处理效率和可靠性高的处理工艺，尽可能减少污染物的排放。根据环境质量监测和环境影响预测结果，拟建项目所在区域为环境空气质量达标区，且预测结果显示拟建项目的建设能够满足环境质量改善目标的要求；本项目废水经预处理后接管开发区通盛排水有限公司集中处理，尾水最终排江。此外，本项目周边声环境质量总体良好，项目的建设不会对区域环境质量造成显著不利影响。

综上，拟建项目的建设与环境质量底线相符。

1.4.3.3 资源利用上线的相符性

拟建项目位于南通经济技术开发区化工南区内，项目用水、用电和蒸汽均来源于开发区公用设施管网，现有余量能够满足项目的使用要求。拟建项目公用工程消耗均在开发区供应能力范围内，不突破区域资源上线。

1.4.3.4 环境准入负面清单相符性

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》，拟建项目不属于市场准入负面清单中禁止准入的项目。

对照《南通市化学产品生产负面清单与控制对策（第一批，试行）》，拟建项目未使用南通市化学产品生产负面清单与控制对策中禁止化学品清单。

拟建项目与《关于印发南通市化工产业环保准入指导意见的通知》（通政发[2014]10 号）和《关于印发<南通市化工产业环保准入指导意见>部分条款操作细则（试行）的通知》（通环管[2014]089 号）的相符性见表 1.4.3-1。

对照《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则>的通知》（苏长江办发[2022]55 号），拟建项目不属于《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则》中禁止类项目，具体见表 1.4.3-2。

**表 1.4.3-1 与《关于印发南通市化工产业环保准入指导意见的通知》（通政发[2014]10 号）和
《关于印发<南通市化工产业环保准入指导意见>部分条款操作细则（试行）的通知》（通环管[2014]089 号）相符性分析**

序号	审批原则		本项目对照情况	符合情况
1	区域准入要求	坚持“优江拓海”，统筹沿江沿海开发，严格按照《市政府关于印发南通市重点产业布局指导意见的通知》（通政发〔2013〕13 号）进行化工园区和产业布局。产业园区和重大建设项目布局应当加强水资源论证。	拟建项目位于南通经济技术开发区化工南区，化工南区为合规的化工园区。	符合区域准入要求
		化工园区应当依法进行规划环评。规划变更应当及时履行规划环评手续。已经批准的规划在实施范围、适用期限、规模、结构和布局等方面进行重大调整或者修订的，应当重新开展规划环评或者进行补充规划环评，并报有权部门审查，未履行规划环评变更手续的，不予受理和审批原批准规划范围外的建设项目。	拟建项目所在的南通经济技术开发区规划环评于 2016 年通过原环境保护部的审批（环审〔2016〕97 号）。	
		化工项目必须进入通过规划（区域）环评且环保基础设施完善的化工园区。化工园区外化工重点监测点企业，允许改、扩建项目，但原则上不得新增化工生产产品种，不得增加排污总量。	拟建项目位于南通经济技术开发区化工南区，化工南区为合规的化工园区，环保基础设施完善。	
		不得在具有集中式饮用水取水口上下游 5 公里，两侧 1.5 公里内新建涉及危险化学品构成重大危险源的化工项目。	本项目不涉及。	
		化工园区卫生防护距离内敏感目标不在规定时间内搬迁到位的，不得引进新的化工项目。现有化工生产企业仅允许进行不增加排放总量、不增加环境风险的技术改造。	本项目所在化工南区 500m 卫生防护距离内无敏感目标。	
2	行业准入要求	新建化工项目（含搬迁）一次性固定资产投资额（主要是工程投资和设备投资，不含土地费用）必须在 1 亿元人民币以上，分期投产和验收的项目单次固定资产投资额必须在 1 亿元人民币以上。对部分所需投资规模不大，在国家产业结构调整指导目录中属鼓励类以及化工新材料、高端精细化工、能源和生物化工等项目，以及采取化学方法进行资源综合利用项目，投资规模限制可适当放宽，但不得低于 5000 万元人民币（不含土地费用），此类项目需经化工专家论证，由投资管理部门牵头环保、安监等部门联合认定，其中危险固废等资源综合利用项目应立足服务本市范围。	拟建项目总投资约 2.5 亿美元，符合投资额准入要求。	符合行业准入要求

序号	审批原则		本项目对照情况	符合情况
		积极支持国家产业政策鼓励类项目和高产出、高附加值、低污染、低消耗的化工项目。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。	拟建项目总体清洁生产水平能够达到国内同类行业先进水平。生产过程实现连续化、密闭化、自动化、智能化。	
		支持现有化工企业进行循环化、清洁化、无害化改造。鼓励化工企业进行兼并、重组及产业链延伸，组建品种齐全、规模大、研发力量强、具备竞争力优势的大型生产企业和集团。	拟建项目为迁建项目。	
		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。	拟建项目各产品装置均不属于国家、省和南通市禁止和淘汰类生产装置。	
		禁止建设危及生态环境及人类健康安全，生产、使用及排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体的化工项目（详见《南通市化学品生产负面清单与控制对策（第一批，试行）》）	拟建项目原料、产品和排放的污染物中均不含《南通市化学品生产负面清单与控制对策（第一批，试行）》中的禁止化学品，本项目丁苯橡胶生产过程中使用的原料苯乙烯、1,3-丁二烯属于《南通市化学品生产负面清单与控制对策（第一批，试行）》负面清单中严格控制使用和排放的化学物质。丁苯橡胶装置使用上述负面清单物质产生的 1,3-丁二烯废气送往 RTO 炉燃烧处理，能够有效控制此类污染物的排放。	
		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。原料药项目排污系数要低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》和《发酵类制药工业水污染物排放标准》中的单位产品基准排水量相关要求，并按照削减 10%以上的要求进行控制。	本项目不涉及。	
3	总量准入要求	项目建设排放总量严格按照《江苏省建设项目主要污染物排放总量平衡方案审核管理办法（试行）》执行，且指标原则上在化工行业内平衡（市级重大项目及产业补链项目除外）。	本项目所在的南通经济技术开发区不属于排污总量已超过控制指标或已无环境容量的区域，本项目主要污染物排放量优先在中华化学现有总量内平衡，废水排放量不突破现有厂区排放量，新增少量废气排放量在区域内进行平衡。	符合总量准入要求
		对排污总量已超过控制指标或已无环境容量的区域，暂停审批新增污染物排放量的化工项目。对确需建设的，按主要污染物总量 1：2 替代。		

序号	审批原则		本项目对照情况	符合情况
		沿江化工园区新建化工项目 COD、氨氮等主要污染物排放强度应低于沿江平均水平，并按照削减 10%以上的要求进行控制。沿江化工园区从严控制化学品仓储等高 VOC 排放项目。 沿江化工园区实行企业总数控制，新上化工企业实行开一关一（南通市范围内搬迁入园项目除外，但不得增加排污总量）。 建立项目污染排放总量与税收、财政贡献度联动挂钩制度，对排放污染物在我市而税收贡献等在外地的化工项目一律从严控制。		
4	民意准入要求	严格按照《关于切实加强建设项目环境保护公众参与的意见》（苏环规〔2012〕4 号）实行公众参与。环境敏感项目调查对象应包含可能受到建设项目影响区域、流域的政府，人大、政协的代表或委员。污染影响可能涉及相邻县（市、区）域的，应征求相邻区域政府意见。 建设单位或其委托的环评机构应当秉承公开、平等、广泛和便利的原则开展公众参与，认真考虑公众意见，并对公众参与的程序合法性、形式有效性、对象代表性、结果真实性及时效性负责。市级审批或核准的化工项目必须由建设项目所在地县级以上环保部门或海洋与渔业局对其公众参与调查问卷进行核查，并出具核查证明文件。 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。对社会稳定风险等级评估结果属于低风险的敏感项目，要做好公众意见解释工作，妥善处理群众合理诉求，注重隐患排查和有效控制。	建设单位已按照相关要求进行了公众参与，公众参与的形式包括网上公示、报纸公示等，无公众对本项目的建设提出意见。	符合民意准入要求
5	污防准入要求	建设单位必须配套合适的生产废水预处理措施和设施，尤其应关注特征污染因子的治理对策，污水处理工艺设计必须考虑生产过程使用或产生的高毒害或生物抑制性强、难降解有机物的处理单元。高氨氮、高盐份、高浓度等废水应配套单独的预处理措施。污水排放必须满足《化学工业主要水污染物排放标准》（DB32/939-2006）、《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）等有关标准要求。	拟建项目废水进行分类收集、分质预处理后，接管至开发区通盛排水有限公司集中处理。	符合污防准入要求

序号	审批原则	本项目对照情况	符合情况
	建设单位必须采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工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。	拟建项目工艺废水管线架空铺设，地面采用硬质地面，并且重点防渗区实施了有效的防渗控制措施	
	建设单位必须高度重视生产、储运及污水处理过程中的有组织、无组织废气治理，尤其是恶臭废气的污染防治，应优先考虑低温冷凝等适用技术回收物料，采用气相平衡管或其他可靠的集气措施对废气进行有效收集和有针对性地焚烧、吸收、吸附处理，确保排气筒与厂界达到国家规定的控制标准要求。	拟建项目采取了有效的有组织与无组织废气控制措施	
	固体废弃物处置必须符合减量化、资源化和无害化的要求，危险废弃物必须设置符合国家要求的临时贮存设施，原则上应由园区集中处置，转运时必须遵守国家相关规定，并进行严格监控。严格控制企业自建危险固废焚烧炉。	拟建项目产生的固体废物均得到妥善储存处置	
	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。	本报告要求企业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。同时按规定参加环境污染责任保险。	

表 1.4.3-2 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》相符性

序号	管理要求	本项目对应情况	相符性
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）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江干线通道项目	本项目不涉及相关禁止项目类别	相符
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《风景名胜区条件》、《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。	本项目不占用生态空间管控区域	相符
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》，禁止在饮用水水源一级保护的岸线和河段范围内新建、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	本项目不涉及相关禁止建设区域及项目类别	相符

	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		
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	本项目不涉及相关禁止建设区域及项目类别	相符
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展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	本项目不涉及相关禁止建设区域及项目类别	相符
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口	本项目不涉及相关禁止建设区域及项目类别	相符
7	禁止在长江干流、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	相符
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	本项目不位于长江干支流岸线一公里范围内	相符
9	禁止在距离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扩建除外	本项目位于南通经济技术开发区化工南区，不涉及相关禁止建设项目类别	相符
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	本项目不涉及太湖流域	相符
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目	本项目不涉及相关禁止建设的项目类别	相符
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。	本项目位于南通经济技术开发区化工南区，为合规化工园区	相符
13	禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目	本项目所在南通经济技术开发区化工南区为合规化工园区	相符
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	本项目周边无劳动密集型的	相符

		非化工项目和其他人员密集的公共设施项目	
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	本项目不涉及相关禁止建设项目类别	相符
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	本项目不涉及相关禁止建设项目类别	相符
17	禁止新建不符合行业准入条件的合成氨、对二甲苯、二硫化碳、氟化氢、轮胎等项目	本项目不涉及相关禁止建设项目类别	相符
18	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目	本项目不涉及相关禁止建设项目类别	相符
19	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	本项目符合国家及地方产业政策	相符
20	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	本项目符合国家及地方产业政策	相符

1.4.3.5 与“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性

本项目不在优先保护单元范围内，项目所在南通市经济技术开发区化工园区南区为重点管控单元，经分析与江苏省、南通市、南通市经济技术开发区“三线一单”生态环境分区管控方案要求相符，具体如下。

（1）与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发[2020]49号）相符性

表 1.4-9 与《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性

管控类别	重点管控要求	企业情况	相符性
空间布局约束	1. 按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。全省陆域生态空间总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中国家级生态保护红线陆域面积为 8474.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积为 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 14.28%。2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。3. 大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。5. 对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	对照江苏省环境管控单元图，项目不在优先保护单元范围内，本项目位于重点管控单元，位于沿海地区，不占用生态保护空间，符合空间布局约束的要求	符合
污染物排放管控	1. 坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。2. 2020 年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总	本项目主要污染物排放量优先在申华化学现有总量内平衡，废水排放量不突破现有厂区排放量，新增少量废气排放量在区域内	符合

	量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。	进行平衡。不突破生态环境承载力	
环境风险防控	1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。2. 强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。3. 强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。4. 强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	本项目采取有效的环境风险防控措施；现有危险废物均委托有资质单位安全处置；制定了突发环境事件应急预案，配备有应急物资，本项目建成后将编制应急预案	符合
资源利用效率要求	1. 水资源利用总量及效率要求：到 2020 年，全省用水总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到 2020 年，全省矿井水、洗煤废水 70% 以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到 90%。2. 土地资源总量要求：到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。3. 禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目周边基础设施完善，不使用高污染燃料；本项目在园区现有预留地上建设，采取了节水和节能措施	符合

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

表 1.4-10 与《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性

管控类别	重点管控要求	本项目情况
南通市域生态环境总体准入管控要求		
空间布局约束	1. 严格执行《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42 号）、《南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案》（通政办发〔2017〕55 号）、《南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018~2020 年）》（通政发〔2018〕63 号）、《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发〔2017〕20 号）、《南通市水污染防治工作方案》（通政发〔2016〕35 号）等文件要求。2. 严格执行《（长江经济带发展负面清单指南）江苏省实施细则（试行）》；禁止引进列入《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类的产业、列入《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。3. 根据《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42 号），沿江	1. 本项目严格执行南通市相关环境政策文件要求。2. 本项目严格执行《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则》；本项目不属于《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类的产业、不属于《南通市工业产业技术改造负面清单》严格禁止的技术改造工艺装备及产品。3. 本项目不在长江干流自然保护区、风景名胜等重点区域内，符合《南通市长江经济带生态环境保护实施规

	地区不再新布局石化项目。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜等重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位。禁止向内河和江海直达船舶销售渣油、重油以及不符合标准的普通柴油，禁止海船使用不符合要求的燃油。 4.根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94 号）、《市政府关于印发南通市化工产业环保准入指导意见的通知》（通政发〔2014〕10 号），化工园区、化工集中区处于长江干流和主要支流岸线 1 公里范围（以下简称沿江 1 公里范围）内的区域不得新建、扩建化工企业和项目（安全、环保、节能、信息化智能化、提升产品品质技术改造项目除外）。禁止建设属于国家、省和我市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目。从严控制农药、传统医药、染料化工项目审批，原则上不再新上医药中间体、农药中间体、染料中间体项目（具有自主知识产权的关键中间体及高产出、低污染项目除外，分别由科技部门和环保部门认定）。沿江化工园区不再新增农药、染料化工企业。	划》（通政办发〔2018〕42 号）文件要求。4.本项目不在沿江 1 公里范围内；不属于国家、省和南通市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目；不属于三类中间体项目
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。	本项目严格落实污染物排放总量控制制度
环境风险防控	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）。 2.根据《南通市化工产业安全环保整治提升三年行动计划（2019~2021 年）》（通政办发〔2019〕102 号），保留提升的化工生产企业必须制订整治提升实施方案。严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。在安评报告中对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造或改建贮存、利用处置危险废物的设施设备。生产企业应按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。 3.根据《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32 号），钢铁行业企业总平面布置必须符合	1.本项目建成后及时编制应急预案并在环境管理部门备案。2.在本次环评报告中全面评价固体废物的种类、属性及产生、贮存、利用或处置情况。

	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。	
资源利用效率要求	1.根据《中华人民共和国大气污染防治法》，禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。2.化工行业新建化工项目须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平，生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化；钢铁行业沿海地区新建钢厂、其他地区钢厂改造升级项目必须符合《江苏省钢铁行业布局优化结构调整项目建设实施标准》要求。3.严格控制地下水开采。落实《江苏省地下水超采区划分方案》（苏政复〔2013〕59 号），在海门区的海门城区、三厂、常乐等乡镇共计 136.9 平方公里，实施地下水禁采；在如东县的掘港及马塘、岔河、洋口、丰利等乡镇，海门区除三阳、海永外的大部分地区，启东市的汇龙、吕四、北新等乡镇，通州区的东社镇、二甲镇，通州湾的三余镇等地 2095.8 平方公里，实施地下水限采。	1.本项目不使用高污染燃料。2.本项目可以达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平，生产过程密闭化、自动化、智能化。3.本项目不使用地下水。

（3）与《南通市经济技术开发区管理委员会办公室关于印发南通市经济技术开发区“三线一单”“生态环境分区管控实施方案的通知》（通开发管办〔2022〕3号）相符性分析

表 1.4-13 本项目与通开发管办(2022)3 号文件相符性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况
空间布局约束	1 严格执行《江苏省“三线一单”“生态环境分区管控方案》（苏政发(2020)49 号）、《南通市“三线一单”“生态环境分区管控实施方案》（通政办规(2021)4 号）中“空间布局约束”的相关要求。 2. 与《南通市国土空间规划》衔接。严格落实《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发(2018)74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发(2020)1 号）、《南通经济技术开发区生态空间管控区域调整方案》（苏自然资函(2021)1667 号）、《江苏省生态空间管控区域调整管理办法》（苏政办发(2021)3 号）、《江苏省生态空间管控区域监督管理办法》（苏政办发(2021)20 号）等生态红线和生态管控空间区域的管理要求，禁止在生态保护红线/生态空间管控区和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。 3 根据《省政府关于加杂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）、《市政府	1 本项目严格执行《江苏省“三线一单”“生态环境分区管控方案》（苏政发(2020)49 号）、《南通市“三线一单”“生态环境分区管控实施方案》（通政办规(2021)4 号）中“空间布局约束”的相关要求：本项目不占用生态保护红线和生态空间管控区域；不属于排放量大、耗能高、产能过剩的产业，且不涉及省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域。不属于长江干流两侧 1 公里范围内环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以上化工生产企业，不属于钢铁行业，不属于列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目

	关于印发南通市化工产业环保准入指导意见的通知》（通政发(2014)10 号），禁止建设危及生态环境及人类健康安全的项目，严格控制生产、使用及排放致癌、致畸、致突变物质和恶臭气体的化工项目。化工园区原则上不再新增农药、染料等高污染化工企业，从严控制传统医药项目审批，原则上不再新上医药中间体、医药中间体、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）。原料药项目排污系数要低于《化学合成类制药工业水污染物排放标准》和《发酵类制药工业水污染物排放标准》中的单位产品基准排水量相关要求，并按照削减 10%以上的要求进行控制。	目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等）。 2 符合相应文件要求。项目严格落实相关文件生态红线和生态管控空间区域的管理要求，不在生态保护红线/生态空间管控区和永久基本农田范围内。 3.本项目不属于文件中需要控制的相关农药、染料等高污染化工类型项目。
污染物排放管控	1 严格执行《江苏省“三线一单“生态环境分区管控方案》（苏政发(2020)49 号）、《南通市“三线一单“生态环境分区管控实施方案》（通政办规(2021)4 号）中“污染物排放管控”的相关要求。 2.严格执行《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《南通市十四五生态环境保护规划》（通政办发(2021)57 号）等文件要求。 3.按照《关于印发江苏省工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理工作方案（试行）的通知》（苏污防攻坚指办(2021)56 号），推进开发区污染物排放限值限量管理。坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 4.严格执行《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》（通环办(2021)23 号），严格控制新增污染物排放量。	本项目为迁出长江 1km 的项目，本项目的建设符合规划要求，符合控制污染物管控的相关要求。本项目严格执行污染物排放总量审核、管理及排污权交易的相关规定，严格控制新增污染物排放量。
环境风险防控	1、严格执行《江苏省“三线一单“生态环境分区管控方案》（苏政发(2020)49 号）、《南通市“三线一单“生态环境分区管控实施方案》（通政办规(2021)4 号）中“环境风险防控”的相关要求。 2、落实《南通经济技术开发区突发环境事件应急预案（2021 年修订版）》。 3、落实《南通市化工产业安全环保整治提升三年行动计划(2019-2021 年)》（通政办发(2019)102 号），督促保留提升的化工生产企业完成整治提升。 4、强化饮用水水源环境风险管控。 5、严格危险废物处置管理。生产企业应按照相关管理要求中报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。 6、加强关闭搬迁企业及遗留地块的调查评估、风险	本项目为迁出长江 1km 工程项目，严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发(2020)49 号）、《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规（2021）4 号）中“环境风险防控”的相关要求。本项目属于化工项目，严格按照要求完成整治提升。 本项目废水接管进入南通经开区盛通排水有限公司污水厂，污水厂排口距离上游水源地最近距离上游水源地最近距离约 6.3km，项目建成后，

	管控、治理修复。 7、建立完善包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理。	企业将严格执行风险管控相关措施。企业新建乙类危废仓库 500m² 和甲类危废仓库 10m²，各类危废均妥善处置，仓库将严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办（2019）327 号）建设、管理。项目建成后，厂区定期进行例行监测。
资源利用效率要求	1、严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发(2020)49 号）、《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规（2021）4 号）中“资源利用效率要求”的相关要求。 2、耕地保有量和永久基本农田保护面积落实市级下发指标要求。 3、至 2025 年，开发区用水总量不得超过 45 万立方米/天，至 2035 年，开发区用水总量不得超过 50 万立方米/天。 4、严格实施节能审查制度，落实本地区能耗双控目标，包括能耗强度目标和能源消费总量目标。坚决遏制“两高”项目盲目发展，引导企业绿色转型，推动行业高质量发展，按照《完善能源消费强度和总量双控制度方案》（发改环资(2021)1310 号）管控高耗能高排放项目，“高污染、高环境风险”名录见《环境保护综合名录（2021 年版）》。 5、开发区全域（除现有火电企业、热电企业、集中供热企业及规划建设的火电、热电联产项目外）为禁燃区，禁止销售使用燃料为“III 类”（严格），具体包括：（1）煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；（2）石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；（3）非专用锅炉或未皮置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；（4）国家规定的其它高污染燃料。 6、严格控制地下水开采。	本项目严格执行《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发(2020)49 号）、《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规（2021）4 号）中“资源利用效率要求”的相关要求。本项目不使用高污染燃料，正在开展节能评估审查；本项目不开采地下水，不涉及永久基本农田。

1.5 关注的主要环境问题

拟建项目需关注的主要环境问题如下：

（1）拟建项目使用的原料苯乙烯、丁二烯属于《南通市化学品生产负面清单与控制对策（第一批，试行）》负面清单中严格控制使用和排放的化学物质，需要关注苯乙烯、丁二烯污染物排放的控制，降低环境影响。

（2）拟建项目装置产排污点位及特征污染物较多，需重视有组织废气和废水的有效处理，以及无组织废气特别是异味气体的有效控制、收集与处理，尽可能避免异味扰民现象的发生；

（3）拟建项目根据不同废气产生情况进行分类收集、分质处理，其中高浓度有机废气收集送 RTO 炉燃烧处理，RTO 炉的正常运行对废气的有效处置、达标排放至关重要，需在 RTO 炉设计过程中充分考虑确保其正常运行的保障措施，并在日后运行过程加强管理和检维修，发现问题及时处置；

（4）拟建项目使用的原辅料部分为可燃、易燃或有毒物质，生产和储存过程存在物料泄漏导致环境污染的风险，需重视项目运营过程中的环境风险防范。

1.6 报告书主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策及规范要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可防可控。建设单位开展的公众参与结果表明无公众对本项目的建设提出意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。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 国家级法律、法规及政策

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令 7 届第 22 号），2014 年 4 月 24 日修订；

(2) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令 10 届第 87 号），2017 年 6 月 27 日修订；

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令 9 届第 32 号），2018 年 10 月 26 日修订；

(4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第一〇四号），2022 年 6 月 5 日实施；

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过），2020 年 9 月 1 日实施；

(6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第 8 号），2018 年 8 月 31 日颁布；

(7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令第二十四号），2018 年 12 月 29 日颁布；

(8) 《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 12 月 26 日通过）；

(9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（中华人民共和国主席令 11 届第 54 号），2012 年 2 月 29 日颁布；

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

(11) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号），2017.7.16；

(12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，2020 年 12 月 3 日发布；

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

(14) 《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 591 号），2011 年 3 月 2 日颁布，2011 年 12 月 1 日起施行；

(15) 《国家危险废物名录（2021 年版）》，2020 年 11 月 5 日颁布，2021 年 1 月 1 日起施行；

(16) 《鼓励外商投资产业目录（2022 年版）》（商务部令 2022 年第 52 号）；

(17) 《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》，2021.9.18；

(18) 《市场准入负面清单（2022 年版）》，2022.3.12；

(19) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号），2019.10.30；

(20) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号），2012 年 7 月；

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

(22) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号），2016.10.26；

(23) 《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），2015.1.8；

(24) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81 号），2016.11.10；

(25) 《控制污染物排许可制实施方案》（国办发[2016]81 号）；

(26) 《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》（环办环评函[2017]905 号）；

(27) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号），2017.11.14；

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

(29) 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178 号）；

- (30) 《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）；
- (31) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令部令第3号）；
- (32) 《关于印发重点行业挥发性有机物综合治理方案的通知》（环大气[2019]53号）；
- (33) 《生态环境部关于加强高耗能、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) 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》；
- (35) 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函[2021]346号）；
- (36) 《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》（国发[2021]4号）；
- (37) 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合[2021]4号）。

2.1.2 省级法规及政策

- (1) 《江苏省大气污染防治条例》，2018年3月28日修订；
- (2) 《江苏省水污染防治条例》，2020年11月27日颁布；
- (3) 《江苏省环境噪声污染防治条例》，2018年3月28日修订；
- (4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》，2018年3月28日修订；
- (5) 《江苏省土壤污染防治条例》，2022年9月1日执行；
- (6) 《江苏省生态环境监测条例》，2020年5月1日执行；
- (7) 《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》（苏环办[2022]82号）；
- (8) 《江苏省环境空气质量功能区划分》，1998年9月颁布；
- (9) 《江苏省危险废物管理暂行办法》，1997年11月27日修订；
- (10) 《省生态环境厅关于印发<江苏省污染源自动监控管理办法（试行）>的通知》（苏环发[2021]3号）；
- (11) 《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）；

- (12) 《江苏省国家级生态红线区域保护规划》，江苏省人民政府，2018.6；
- (13) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第 119 号）；
- (14) 《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南的通知》（苏环办[2014]128 号）；
- (15) 《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）；
- (16) 《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）；
- (17) 《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》，苏环办[2018]299 号；
- (18) 《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》（苏政发[2015]175 号）；
- (19) 《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发[2016]169 号）；
- (20) 《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）；
- (21) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）；
- (22) 《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号）；
- (23) 《省委办公厅省政府办公厅关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办[2019]96 号）；
- (24) 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则>的通知》（苏长江办发[2022]55 号）；
- (25) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办[2019]327 号）；
- (26) 《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185 号）；
- (27) 《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）；
- (28) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）；

(29) 《江苏省化工行业建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》，2021 年 1 月；

(30) 《省大气办关于印发<江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案>的通知》（苏大气办[2021]2 号）；

(31) 《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办[2021]218 号）；

(32) 《江苏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）。

2.1.3 地市级法规及政策

(1) 《南通市化工产业导向目录（2018 年本）》（通证办发[2018]94 号）；

(2)

(3) 《南通市化学品生产负面清单与控制对策（第一批，试行）》（通安委办[2017]9 号）；

(4) 《南通市水污染防治工作方案》（通政发[2016]35 号）；

(5) 《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发[2017]20 号）；

(6) 《市政府办公室关于印发南通市化工园区（集中区）整治工作方案的通知》（通政办发[2018]74 号）；

(7) 《市政府办公室关于印发<南通市长江经济带生态环境保护实施规划>的通知》（通政办发[2018]42 号）；

(8) 《市委办公室 市政府办公室印发<南通市关于加大污染减排力度推进重点行业绿色发展的指导意见>的通知》（通办[2021]59 号）；

(9) 《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）；

(10) 《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、管理及排污权交易工作方案>的通知》（通环办[2021]23 号）；

(11) 《市政府办公室关于印发南通市环境保护与生态建设“十四五”规划的通知》（通政办发[2021]57 号）；

(12) 《市政府办公室关于印发南通市大气环境质量限期达标规划的通知》（通政办发[2020]67 号）。

2.1.4 相关规划及批复

(1) 《南通经济技术开发区总体规划环境影响报告书》及其审查意见（环审[2016]97 号）；

(2) 《南通经济技术开发区开发建设规划（2021-2035）环境影响报告书》（征求意见稿）。

2.1.5 技术导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；
- (10) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019）；
- (11) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
- (12) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）；
- (13) 《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）；
- (14) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）；
- (15) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (16) 《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）。

2.1.6 有关技术文件及工作文件

- (1) 《申华化学工业有限公司迁出长江一公里安全环保提升项目可行性研究报告》，中国天辰工程有限公司，2022 年 3 月；
- (2) 建设方提供的厂区平面图、工艺流程、污染物治理措施方案等工程资料；
- (3) 项目进行环境影响评价的委托书；
- (4) 建设单位提供的其他工程、设计资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据环境污染分析及周边区域环境状况，对拟建项目环境影响因素进行综合分析，结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响矩阵识别表

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	
施工期	施工废(污)水	0	-1SD#	-1SI#	-1SD#	0	0
	施工扬尘	-0SD#	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-0SD&	0
	渣土垃圾	0	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	-0SI&	-0SD&	0	0
运行期	废水排放	0	-1LD#	-1LI#	0	0	0
	废气排放	-1LD#	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-0LD&	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0
	事故风险	-0SD#	-1SD#	-1SI#	-1SD#	0	0
服务期满	废水排放	0	-1SD#	0	0	0	0
	废气排放	-0SD#	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	-1LI#	-1LI#	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“1”数值分别表示可逆、不可逆影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“#”至“&”分别表示累积、非累积影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据项目特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，对环境影响因子加以识别，识别结果详见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境影响评价因子表

环境要素	现状评价因子（同监测因子）	影响评价因子	总量控制因子	总量考核因子
大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氨、硫化氢、苯乙烯、非甲烷总烃	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、苯乙烯、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOC _s	氨、硫化氢、苯乙烯
地表水	/	COD、TP	COD、NH ₃ -N、TP、TN	SS、苯乙烯、石油类
地下水	水位、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH（无量纲）、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度（以 CaCO ₃ 计）、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、1,1-二氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、苯乙烯、阴离子表面活性剂、石油类、氟化物、硫化物	石油类、高锰酸盐指数	/	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/	/
土壤环境	pH 值、铜、镍、铅、镉、砷、汞、六价铬、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C10~C40）	苯乙烯	/	/
固体废物	/	工业固废的种类、产生量、综合利用及处置状况	工业固体废物总量	/

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 大气评价标准

（1）环境质量标准

拟建项目所在地大气环境中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，苯乙烯、氨、硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）浓度参考限值，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》，具体见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准（单位：mg/m³）

污染物名称	取值时间	浓度限值（mg/m ³ ）	标准来源
SO ₂	年均值	0.06	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
	日平均	0.15	
	1 小时平均	0.50	
NO ₂	年均值	0.04	
	日平均	0.08	
	1 小时平均	0.20	
PM ₁₀	日平均	0.15	
PM _{2.5}	日平均	0.075	
CO	日平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.20	
苯乙烯	1 小时平均	0.01	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）
NH ₃	1 小时平均	0.2	
H ₂ S	1 小时平均	0.01	
非甲烷总烃	1 小时平均	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

（2）废气污染物排放标准

拟建项目 RTO 炉燃烧烟气中 SO₂、NO_x、颗粒物、苯乙烯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 特别排放限值、表 6 和表 7 标准限值；VOCs（以非甲烷总烃计）执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，臭气浓度、NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93），具体见表 2.2-4。

表 2.2-4 RTO 炉燃烧烟气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）	排气筒高度（m）	无组织排放监控浓度限值（mg/m ³ ）	标准来源
SO ₂	50	/	30	/	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）
NO _x	100	/		/	
颗粒物	20	/		1.0	
苯乙烯	50	/		/	
VOCs（以非	60	3		4.0	《大气污染物综合排放标

甲烷总烃计)					准》(DB32/4041-2021))
臭气浓度	10500(无量纲)	/		20(无量纲)	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)
NH ₃	/	14		1.5	
H ₂ S	/	0.9		0.06	

注：RTO 炉实际运行中不需额外补充空气(氧气)，且装置出口烟气含氧量不高于进口废气含氧量，以实测浓度作为达标判定依据。

拟建项目建设一座废液焚烧炉用于丁二烯、苯乙烯废液的处理，废液焚烧炉按照《危险废物焚烧污染控制标准》的要求进行设计，设计指标见表 2.2-5。废液焚烧炉燃烧烟气中 SO₂、NO_x、烟尘执行《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)表 3 标准要求(≤300kg/h)，非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021)表 1 排放限值。具体见表 2.2-6。

表 2.2-5 固废焚烧炉技术性能指标表

指标 废物类型	焚烧炉温度℃	烟气停留时间 s	燃烧效率 %	焚毁去除率 %	热灼减率 %	出口烟气氧含量 %
固废	≥1100	≥2.0	≥99.9	≥99.99	<5	6~15

表 2.2-6 固废焚烧炉燃烧烟气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	标准来源
SO ₂	100	/	25	/	《危险废物焚烧污染控制标准》 (GB18484-2020)
NO _x	300	/		/	
烟尘	30	/		/	
非甲烷总烃	60	/		4.0	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041—2021)

注：(1) 实测大气污染物排放浓度须换算成基准含氧量为 11%的大气污染物基准排放浓度，并与排放限值比较判定排放是否达标。

其他排气筒中颗粒物、VOCs(参照非甲烷总烃)执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表 1 和表 3 标准限值，苯乙烯执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 标准限值，NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)，具体见表 2.2-7。

表 2.2-7 其他排气筒大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	最高允许排放速率(kg/h)	排气筒高度(m)	标准来源

颗粒物	20	1	15	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)
VOCs（参照非 甲烷总烃）	60	3		
苯乙烯	50	/		《石油化学工业污染物排放标 准》（GB31571-2015）
NH ₃	/	14		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）
H ₂ S	/	0.9		

另根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019），厂区内 VOCs 无组织排放特别限值见表 2.2-8。

表 2.2-8 厂区内 VOCs 无组织排放限值

污染物	排放特别限值(mg/m ³)	限值含义	无组织排放监控位 置
非甲烷总烃	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 1 次浓度值	

根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）第“5.3 设备与管线组件泄漏污染控制要求”，泄漏检测周期如下：

- a) 泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统每 3 个月检测一次。
- b) 法兰及其他连接件、其它密封设备每 6 个月检测一次。
- c) 对于挥发性有机物流经的初次开工开始运转的设备和管线组件，应在开工后 30 日内对其进行第一次检测。
- d) 挥发性有机液体流经的设备和管线组件每周应进行目视观察，检查其密封处是否出现滴液迹象。

与本项目相关的其他废气污染控制要求见 6.1.4 节和 6.1.5 节说明。

2.2.3.2 地表水评价标准

本项目废水经厂内污水处理站处理、中水回用后的尾水接管至园区通盛排水有限公司集中处理，废水常规污染物中 pH、COD、SS 执行《污水综合排放标准》（GB 18978-1996）三级标准，氨氮、总氮、总磷执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 标准，废水特征污染物石油类和苯乙烯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 间接排放限值和表 3 标准限值。通盛排水有限公司尾水中 pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

（GB18918-2002）一级 A 标准，苯乙烯满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 间接排放限值 and 表 3 标准限值后排入长江。具体标准见表 2.2-9。

表 2.2-9 园区通盛排水有限公司接管和排放标准（mg/L，pH 无量纲）

污染物名称	接管标准	排放标准
pH	6~9	6~9
COD	500	50
SS	400	10
氨氮	45	5（8）
总氮	70	15
总磷	8	0.5
石油类	20	1
苯乙烯	0.2	0.2

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

本项目经污水处理站处理后的废水、脱盐水装置排水全部经中水回用装置处理，中水回用装置回用水执行标准具体见表 2.2-10。

表 2.2-10 本项目中水回用装置进出水标准

序号	污染物	进水标准	出水标准(回用水)	出水标准(浓水)
1	COD	≤200	<50	<500
2	NH3-N	≤15	<10	<45
3	TN	≤25	-	<70
4	TP	≤2	<1	<8
5	SS	≤400	-	<400
6	苯乙烯	-	-	<0.2
7	石油类	<20	<1	<20
8	盐分	-	<1000	<6000

2.2.3.3 地下水评价标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准，具体见表 2.2-11。

表 2.2-11 地下水质量标准值（单位：mg/L、pH 值无量纲）

序号	项目	I类标准	II类标准	III类标准	IV类标准	V类标准
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<8.5, 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9
2	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.5	>1.5
3	硝酸盐	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
4	亚硝酸盐	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.8	>4.8
5	挥发酚类	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
6	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
7	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
8	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000

序号	项目	I类标准	II类标准	III类标准	IV类标准	V类标准
9	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
10	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
11	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
12	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
13	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
14	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
15	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
16	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
17	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.5	>1.5
18	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
19	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
20	总大肠菌群（个/L）	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
21	细菌总数（个/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
22	阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
23	1,1-二氯乙烯（μg/L）	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤60.0	>60.0
24	苯乙烯（μg/L）	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0
25	1,1,2-三氯乙烯（μg/L）	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤60.0	>60.0
26	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
27	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400

2.2.3.4 噪声评价标准

（1）质量标准

本项目厂界噪声现状评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，具体见表 2.2-12。

表 2.2-12 声环境质量标准（等效声级：dB(A)）

类别	昼间	夜间
3	65	55

（2）排放标准

本项目噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，具体见表 2.2-13。施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），噪声限值见表 2.2-14。

表 2.2-13 工业企业厂界环境噪声排放标准（等效声级：dB(A)）

类别	昼间	夜间
3	65	55

表 2.2-14 建筑施工场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

2.2.3.5 土壤评价标准

土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，具体见表 2.2-15。

表 2.2-15 土壤环境质量标准（mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0 150	150	900	600	2000
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280

31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	-	826	4500	5000	9000

2.2.3.6 固体废物贮存标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2020）；

危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

2.3 评价工作等级和评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）规定，分别计算项目正常运营工况下每一种污染物排放增量的最大落地浓度占标率 P_i （第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 定义为：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%； C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ； C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ； C_{0i} 一般选用 GB3095-2012 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。

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）	30 万
	最高环境温度/°C	39.9
	最低环境温度/°C	-13.9
	土地利用类型	建设用地
	区域湿度条件	中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	√是 □否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 √否
	岸线距离/m	2000
	岸线方向/°	-9

本项目 $P_i(\max) = 6.11\%$ ，由于本项目属于化工行业，且为编制环境影响评价报告书的项目，评价等级应提高一级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判据，故本建设项目大气环境影响评价工作等级为一级，以建设项目厂界为中心外延，边长 5km 的矩形区域为评价范围。

表 2.3-2 废气筛选计算结果一览表

污染源	污染物	下风向最大浓度 (mg/m ³)	参照浓度标准 $C_{oi}(\text{mg/m}^3)$	最大浓度占标率 $P_i(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$	评价等级
1#	SO ₂	6.40E-03	0.50	1.28	/	二级
	NO _x	1.47E-02	0.20	5.87	/	二级
	PM ₁₀	1.78E-03	0.45	0.40	/	三级
	PM _{2.5}	8.90E-04	0.225	0.40	/	三级
	苯乙烯	3.35E-04	0.01	0.03	/	三级
	非甲烷总烃	2.58E-03	2	0.21	/	三级
	H ₂ S	3.22E-05	0.01	0.32	/	三级
	NH ₃	3.22E-05	0.2	0.02	/	三级
2#	PM ₁₀	1.34E-04	0.45	0.03	/	三级
	PM _{2.5}	6.68E-05	0.225	0.03	/	三级
3#	非甲烷总烃	5.90E-04	2	0.05	/	三级
4#	SO ₂	8.29E-05	0.50	0.02	/	三级
	NO _x	1.66E-04	0.20	0.07	/	三级
	PM ₁₀	4.98E-05	0.45	0.01	/	三级
	PM _{2.5}	2.49E-05	0.225	0.01	/	三级
	非甲烷总烃	1.66E-05	2	0.00	/	三级

污染源	污染物	下风向最大浓度 (mg/m ³)	参照浓度标准 C _{0i} (mg/m ³)	最大浓度占标率 P _i (%)	D _{10%} (m)	评价等级
	NH ₃	8.05E-06	0.2	0.01	/	三级
装置区	非甲烷总烃	2.24E-02	2	1.12	/	二级
罐区	苯乙烯	8.37E-06	0.01	0.00	/	三级
危废仓库	非甲烷总烃	2.51E-02	2	1.25	/	二级
污水处理场	非甲烷总烃	2.71E-02	2	2.25	/	二级
	NH ₃	6.12E-03	0.2	3.06	/	二级
	H ₂ S	6.12E-04	0.01	6.11	/	二级

注：（1）“/”表示最大落地浓度未达到标准值的 10%。

2.3.1.2 地表水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，水环境影响评价等级根据废水量、接纳水体水域规模和水质要求确定。

本项目厂内建设完善的生产和生活废水排水系统，各股废水经收集后排入厂内污水处理站处理、并经监测满足接管标准后，统一排往通盛污水处理厂集中处理，尾水最终排入长江，因此地表水属于间接排放，且本项目无清下水排放。

对照《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，本次地表水环境影响评价只对水体环境水质现状作简要分析，评述项目水污染控制措施可行性以及废水接管可行性，不对项目对纳污水体的环境影响进行评价，进行一般评述即可。

2.3.1.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的规定，本项目为合成材料制造，属于 I 类建设项目。通过走访和实地调查，项目所在地周边不存在使用的集中式饮用水水源地保护区，居民生活用水取由自来水管网统一供给，因此本建设项目处于地下水环境不敏感区。

各要素具体判定依据详见表 2.3-4 和表 2.3-5。

表 2.3-4 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征

敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分布式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

表 2.3-5 评价工作等级分级表

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

综上，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价等级为二级。

2.3.1.4 噪声评价工作等级

本项目位于南通经济技术开发区化工园区南区用地范围内，声环境功能为 3 类，项目建成后对周边环境噪声影响不明显，根据导则规定，确定本次声环境影响评价等级为三级。

2.3.1.5 环境风险评价工作等级

①危险物质及工艺系统危险性（P）的分级判定

a.危险物质数量与临界量比值（Q）

参照附录 B，本项目生产、使用、储存过程中涉及的危险物质数量与临界量的比值总和 $Q=911.1924$ ，属于 $Q>100$ 范围，判别结果一览表见表 2.3-6。

表 2.3-6 本项目危险物质数量与临界量比值

序号	生产单元	原辅材料名称	CAS 号/废物代码	最大暂存量/ 最大在线量 t	临界量 t	q/Q
1	罐区	丁二烯	106-99-0	6280	10	628
2		苯乙烯	100-42-5	2050	10	205
3		硫酸	7664-93-9	190	10	19
4		氢氧化钠溶液	1310-73-2	90	/	/
5		氢氧化钾溶液	1310-58-3	545	/	/
6		三烷基氯化铵(TA)	63393-96-4	45	50	0.9

7	原料仓库	叔十二碳硫醇	25103-58-6	145	/	/
8		填充油	-	5982	2500	2.3928
9		亚硝酸钠	7632-00-0	35	50	0.7
10		连二亚硫酸钠	7775-14-6	30	5	6
11		液氨	7664-41-7	75	5	15
12		柴油	-	6.5	2500	0.0026
13		润滑油	-	15	2500	0.006
14		次氯酸钠	7681-52-9	5	5	1
15	丁苯橡胶车间	丁二烯	106-99-0	15.92563	10	1.5926
16		苯乙烯	100-42-5	5.171125	10	0.5171
17		硫酸	7664-93-9	0.249625	10	0.025
18		氢氧化钠溶液	1310-73-2	0.071375	/	/
19		氢氧化钾溶液	1310-58-3	0.5422	/	/
20		三烷基氯化铵(TA)	63393-96-4	0.025188	50	0.0005
21		叔十二碳硫醇	25103-58-6	0.043475	/	/
22		亚硝酸钠	7632-00-0	0.005625	50	0.0001
23		连二亚硫酸钠	7775-14-6	0.004	5	0.0008
24		填充油	-	5.65125	2500	0.0023
25		柴油	-	0.005	2500	0.000002
26		润滑油	-	0.00375	2500	0.000002
27		次氯酸钠	7681-52-9	0.00125	5	0.0003
28	危废仓库	低纯度丁二烯废液	HW49 900-999-49	220.5	10	22.05
29		低纯度苯乙烯废液	HW49 900-999-49	70	10	7
30		含 TBC 废液	HW09 900-007-09	50	100	0.5
31		化验废液	HW49 900-047-49	1.25	2500	0.0005
32		废机油	HW08 900-249-08	3.75	2500	0.0015
33		冷却液废液	HW09 900-007-09	15	10	1.5
34		废柴油	HW08 900-249-08	0.75	2500	0.0003
Σqi/Qi:						911.1924

b.行业及生产工艺（M）

对照《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 C 表 C.1 中的工艺，本项目生产工艺中的聚合反应（低温乳聚）属于危险生产工艺。本项目行业及生产工艺 M>20，属于 M1。

表 2.3-7 工艺系统风险性表

序号	工艺单元名称	生产工艺	数量/套	M 分值
1	丁苯橡胶装置	高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程	3	15

2	罐区	危险物质储存罐区	4	20
3	危废暂存库	涉及危险物质暂存	2	5
合计				40

c.危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据上述计算得到危险物质数量与临界量比值（Q）属于 $Q>100$ 范围，行业及生产工艺（M）为 M1，按照导则附录表 C.2 判定危险物质及工艺系统危险性为 P1。

表 2.3-8 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）表

危险物质数量 与临界值比值 (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

②环境敏感程度（E）的分级判定

a、大气环境敏感程度分级

根据表 2.4-1，本项目周边 5km 范围内，居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，本次大气环境敏感程度分级取 E1 级。

表 2.3-9 大气环境敏感程度分级

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

b、地表水环境敏感分级

本项目厂区清下水排往纬六河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。对照《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 D、表 D.3，本项目属于低敏感 F3 地区。

表 2.3-10 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为 II 类以上，或海水水质第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 D、表 D.4，由于发生事故时，本项目危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 流经范围内有长江洪港饮用水水源保护区、老洪港应急水源保护区。本项目地表水环境敏感目标分级为 S1。

表 2.3-11 环境敏感目标分级

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》中附录 D、表 D.2，本项目地表水环境敏感分级为 E2 级。

表 2.3-12 地表水环境敏感程度分级

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

c、地下水环境敏感分级

项目区域地下水径流下游方向无集中式饮用水水源和特殊地下水资源保护区，亦无分散式饮用水水源地。因此，地下水功能敏感性程度为不敏感 G3。

表 2.3-13 地下水功能敏感性分区

分级	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区

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

本项目所在地不涉及地下水相关的保护区，也不涉及重要的特殊地下水资源，地下水功能敏感性分区为 G3 等级；根据《南通经济技术开发区化工园区开发建设规划（2020-2030）环境影响报告书》，本项目所在区域包气带岩层单层厚度均为 $Mb \geq 1.0m$ ，且分布连续、稳定；根据场地内的渗水试验结果，渗透系数垂向平均渗透系数为 $6.53 \times 10^{-5} cm/s$ ，包气带垂向渗透系数较小，包气带防污性能等级为 D2。因此本项目地下水环境敏感程度为 E3 等级。

表 2.3-14 包气带防污性能分区

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

表 2.3-15 地下水环境敏感程度分级

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

③环境风险潜势分级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气、地下水、地表水环境风险潜势分级为 IV+、III、IV 级。见表 2.3-16。

表 2.3-16 环境风险潜势判定表

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

注：IV+为极高环境风险。

④风险评价工作等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气、地表水环境风险评价等级为一级；地下水环境风险评价等级为二级。本项目风险评价等级为一级。

表 2.3-17 项目环境风险评价工作等级划分

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

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

2.3.1.6 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表，本项目属于“合成材料制造”，为“I类项目”；厂区总占地面积为 22.7 公顷，面积为“中型规模”，场地评价范围内及周边不存在土壤环境敏感目标，项目所在地土壤环境敏感程度设为“不敏感”；根据导则判定本项目土壤评价工作等级为二级。

项目土壤环境影响评价工作等级见表 2.3-18。

表 2.3-18 土壤环境影响评价工作等级划分依据表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

表 2.3-19 污染影响型敏感程度分级表

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

2.3.1.7 生态评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)中 6.1.8 节内容：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。

本项目位于南通经济开发区化工园区，属于已批准规划环评的产业园区内，不涉及生态敏感区，对照《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)，可不确定生态评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.3.2 评价工作重点

本次评价在做好现状环境质量监测调查和同类型工程类比调研的基础上，将以地表水环境、大气环境和声环境评价及营运期污染防治对策为重点，并进行水、气、固废、声、环境风险等环境影响分析。

2.4 评价范围及环境敏感区

2.4.1 评价范围

（1）区域污染源调查范围：大气污染源调查范围和水污染源调查范围为区域内排污大户。

（2）大气评价范围：厂界为中心 5km 范围的矩形。

（3）地表水评价范围：污水处理厂排污口周边半径 3km 范围。

（4）噪声评价范围：拟建项目厂界外 200m 范围。

（5）地下水评价范围：拟建项目地下水评价等级为二级，根据导则要求，本次地下水评价范围为周边 20km²。

（6）风险评价范围：以项目所在地为中心，半径 5km 范围。

（7）土壤评价范围：拟建项目周边 200m 范围。

（8）生态评价范围：按照《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2022），考虑项目全部活动的直接和间接影响区域，确定本项目生态影响评价范围为厂界外扩 1km。

2.4.2 环境敏感区

环境保护目标及控制要求见表 2.4-1 及图 2.4-1。

表 2.4-1(1) 本项目主要大气环境保护目标

敏感点名称	坐标/m		环境保护对象	环境功能区	方位	距离（m）	规模（人）
	X	Y					
云萃公寓	4039	2312	居住区	二类区	ES	1155	750
健康新村小区	4908	4944	居住区	二类区	EN	3305	500
南通市苏锡通园区实验中学、小学	4994	4774	居住区	二类区	EN	3105	2000

星苏花园	4176	4995	居住区	二类区	EN	2855	4800

表 2.4-1（2） 本项目主要环境保护目标

环境要素	环境保护对象	距建设地 方位	与厂界最 近距离 (m)	规模	环境功能
地表水	长江南通狼山-老洪港饮用、景观娱乐用水区	WN	18100	大型	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类标准
	长江南通农场过渡区	W	3750	大型	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类标准
	长江南通新通海沙工农业用水区	WS	3100	大型	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类标准
	长江海门饮用、渔业用水区	ES	12300	大型	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类标准
	中心河	N	1000	小型	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类标准
	纬六河	N	50	小型	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) IV 类标准
	团结闸（左岸）	ES	5900	省考断面	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II 类标准
地下水环境	区域内地下水潜水层	/	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
声环境	厂界	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
生态环境	老洪港湿地公园	N	5110	6.63km ²	《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）
风险敏感目标	云萃公寓	EN	810	750 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中 2 级标准
	江湾国际中心	EN	2350	1000 人	
	苏通滨江花苑	EN	2625	1500 人	
	枫丹铂悦	EN	2435	3100 人	
	南通农场九大队	EN	3460	400 人	
	振华重工宿舍楼	E	3980	500 人	
	南通诺德学校	E	2635	1800 人	
	溪畔花园	E	2210	1600 人	

白鹭湾	E	2270	2300 人
恒大林溪郡	E	2515	3000 人
恒大林语郡	E	2645	3000 人
惠灵顿(中国)南通 惠立学校	E	2520	2000 人
雍锦澜湾	E	3385	1600 人
江景瑞园	E	3390	2100 人
江景雅园	E	3670	1500 人
海上传奇	EN	2995	4500 人
南通大学附属医院 (苏通分院)	EN	3020	3000 人
金科醇墅	EN	3420	2000 人
中南 湖畔堤	EN	3665	800 人
南通金科廊桥水岸	EN	3090	3500 人
星港湾花园	EN	2935	3000 人
星河湾花园	EN	3270	1000 人
江海花园	EN	3130	1000 人
腾飞新村小区	EN	3020	1500 人
南通市苏锡通园区 实验中学、小学	EN	2800	2000 人
星苏花园	EN	2585	4800 人
秀江苑	EN	2945	1500 人
健康新村小区	EN	2700	500 人
莫愁新村	EN	3050	500 人
振华佳苑	N	4350	1500 人

2.5 相关规划及批复要求

2.5.1 《南通经济技术开发区国土空间规划近期实施方案》

根据《南通经济技术开发区国土空间规划近期实施方案》，南通经济技术开发区规划构建“一心、两带、三轴、多片区”的发展格局。一心：以能达商务区为核心，重点发展商业商贸、商务办公、文化娱乐、生态居住，建设区级经济文化商业中心。两带：建设通启运河、经济生态通廊两条主要生态绿带。三轴：形成通沪大道、星湖大道、通盛大道三条主要发展轴线。多片区：即中心区片区、西北片区、产业片区、老洪港景区、苏锡通产业园区等多个发展区。其中，中心区片区重点发展商业商贸、商务办公、文化

娱乐、生态居住，形成南部城区的经济文化商业中心；西北片区主要为南通中央创新区，重点发展科研教育、高品质生态居住区等功能。产业片区主要为医药健康产业园、精密机械产业园、高分子新材料产业园、装备产业园及综合保税区等产业区。

拟建项目位于《南通经济技术开发区国土空间规划近期实施方案》中的产业片区，选址与国土空间规划近期实施方案相符，拟建项目与其协调关系见图 2.5-1。

2.5.2 南通经济技术开发区规划及规划环评审查意见

南通经济技术开发区于 1984 年经国务院批准成立，面积 4.62km^2 。2002 年，国务院批准设立南通出口加工区，面积 2.98km^2 。2004 年经国土资源部等四部委审核，开发区核准面积 24.29km^2 。2013 年，国务院批准在开发区内设立了南通综合保税区，面积为 5.29km^2 。开发区于 1995 年和 2004 年开展了两次区域环评，评价范围分别为 20.5km^2 （包括港口工业一区、港口工业二区）、 17.3km^2 （港口工业三区），分别取得了原江苏省环保局（苏环计[1997]18 号）和原南通市环保局的批复（通环计[2004]20 号）。2008 年开发区组织开展了规划环境影响回顾性评价，评价范围 46.4km^2 ，并取得了原江苏省环保厅的批复（苏环管[2008]196 号）。2016 年开发区针对《南通经济技术开发区片区分区规划》及《南通经济技术开发区“5+3”控制性详细规划》，编制了《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》，评价范围 134.08km^2 ，取得了原环保部的批复（环审[2016]97 号）。

南通经济技术开发区产业定位为精细化工、化纤、纺织、机械、电子、医药、船舶等有集聚优势的产业。

2.5.2.1 主要规划内容

1、规划范围、时限

基准年为 2014 年，规划近期至 2020 年，远期 2030 年及以后，规划范围 134.08km^2 。南通经济技术开发区总体规划图见图 2.5-2。

2、产业定位

装备制造、精细化工、纺织、轻工食品、精密机械、高分子新材料、电子信息、生物医药，以及现代物流、金融服务、软件信息、服务外包等生产性服务业。

2.5.2.2 区域基础设施建设现状

（1）供水设施

南通经济技术开发区采用区域供水，水源均为长江水，开发区由洪港水厂（开发区内，60 万立方米/日）供水，并与市区狼山水厂（位于狼山风景区西北角（开发区西侧），60 万立方米/日）、崇海水厂（位于南通中央创新区内（开发区外），80 万立方米/日）管网互联互通。洪港水厂主要服务南通市经济技术开发区及通州、如东、启东、海门区域用水需求；市狼山水厂服务范围为南通市主城区，兼供开发区；崇海水厂主要服务如东县、启东市、海门市和通州区域用水需求。

（2）污水处理设施

开发区实行污水集中处理。南通经济技术开发区已配套建成污水处理厂两家，分别为富民港排水有限公司（北部，原南通经济技术开发区污水处理厂，一般简称“一污”）和通盛排水有限公司（南部，原南通经济技术开发区第二污水处理厂，一般简称“二污”），此外建有一家中水回用设施（能达水务），用于处理江苏王子造纸有限公司经自行处理后的达标废水，处理后回用水提供给王子等企业。

① 富民港排水有限公司

富民港排水有限公司是南通经济技术开发区在建区初期规划建设的一项主要公共基础设施，始建于 1989 年，目前已建成一期、二期、三期、一二三期提标改造工程及扩容改造工程，均已通过环保验收。目前总占地 7.56 公顷，已建成总规模 12.8 万 m³/d，实际处理规模 11 万 m³/d，负责开发区一区、二区内所有企业及小区的废水处理，服务面积 35km²。富民港污水处理厂尾水经排江管道利用排江泵房排入长江。

② 通盛排水有限公司

通盛排水有限公司位于南通开发区港口工业三区最南端，总占地面积约 18 公顷，始建于 2004 年 8 月，总规划规模为 25 万 m³/d。目前已建成一期、二期、三期、一二期提标改造并已通过验收，2017 年开始实施三期扩容工程（二阶段）项目，目前已基本完成日处理能力 5 万 m³主体工程建设，建成总规模 14.8 万 m³/d，实际处理规模 14.8 万 m³/d，中水回用规模约 3000m³/d。服务范围包括港口工业三区、苏通工业园区和通州港区。通盛污水处理厂尾水排入湿地深度处理后经排江泵站排入长江。

③ 南通能达水务有限公司

开发区从 2012 年开始实施中水回用示范工程，南通开发区中水回用示范工程（能达水务）为全球首套制浆尾水处理零排放项目，所产中水供江苏王子、东丽公司、帝人

公司、江山农化、醋酸化工等区内企业作为生产工艺水、锅炉补充水和循环冷却水使用，水质均能满足用户生产需求，在满足区域内企业用水外，适时对东方红竖河等河道进行生态补水；同时产生元明粉（外售）、7.3%盐酸和 8%氢氧化钠（自用）。

表 2.5-1 污水处理设施基本情况

污水厂	开发区第一污水处理厂 (富民港排水)	开发区第二污水处理厂 (通盛排水)	能达水务 (开发区中水回用示范工程)
建设地点	南通经济技术开发区富民港路2号	南通经济技术开发区江河路	南通市经济技术开发区通达路16号
现有规模	一期：2.5万t/d 二期：3万t/d 三期：4.8万t/d 扩容改造：2.5万t/d	一期：2.5万t/d二期：2.5万t/d 三期：4.8万t/d 三期扩容：5万t/d	制浆尾水4万t/d，造纸尾水0.75万t/d，脱钾滤液0.014万t/d，生活用纸尾水1万t/d
实际处理规模	11万t/d	14.8万t/d	5.764万t/d
环评批复	一期：初步设计批复-通建委(89)字第37号； 二期：通政环〔2001〕84号； 三期：通环管〔2007〕127号； 一二三期提标改造：通开发环复（表）2013084号，通开发环项管函〔2014〕08号； 扩容改造：通开发环复（书）2016125号	一期：通政环〔2001〕85号 二期：通环管〔2009〕81号 三期：通环管〔2014〕006号、通开发环项管函〔2015〕24号 一二期提标改造：通开发环复（表）2014167号 三期扩容（二阶段）：通开发环复（书）2017027号	一期（4万t/d制浆尾水）：通环管〔2013〕008号，通开发环复（预）2013163号； 二期（1.75万t/d造纸尾水）：通开发环复（表）2013203号； 技改扩建：通开发环复（表）2019144号
竣工验收批复	一、二期：2004年12月26日通过竣工验收； 三期：通环验〔2012〕0023号； 一二三期提标改造：通开环验〔2015〕033号； 扩容改造：已验收	一期：2008年9月验收 二期、三期、一二期提标改造：通开环验〔2015〕095号 三期扩容：暂未验收	一期：通开环验〔2014〕080号 二期：通开环验〔2015〕006号 技改扩建：暂未验收
服务范围	开发区一区、二区内所有企业及小区的废水处理	港口工业三区、苏通工业园区和通州港区	用于江苏王子达标废水的处理
接管废水类别	40%为生活污水，60%为工业污水，其中印染污水约为40%，化工污水约为10%，其他工业污水约为10%	40%为生活污水，60%为工业污水	制浆、造纸、脱钾滤液、生活用纸尾水
处理工艺	一、二、三期：预处理（细格栅+旋流沉砂池）+MBBR反应池+深度处理（高效沉淀池+滤布滤池+臭氧	水解酸化+氧化沟+磁絮凝高效沉淀+反硝化滤池+臭氧氧化深度处理（一	一二期技改：盐离子调配+膜电解除+高效蒸发结晶 扩建的生活用纸尾水：机械搅

	接触氧化) 扩容改造工程：预处理（细格栅+曝气沉砂）+二级处理（AO+二沉池）+深度处理(高效沉淀池+滤布滤池+臭氧氧化)	二期) 上流式水解酸化+AAO+高效沉淀+滤布滤池+紫外消毒（三期一二阶段）	拌澄清池+快滤池+臭氧生物活性炭+钠离子交换+超滤+反渗透+纳滤
中水回用现状	部分达标尾水回用于绿化灌溉用水及道路冲洗用水等	约3000m ³ /d，用于厂内中水配药、配活性炭、地面冲洗水等	除员工生活用水外均回用
在线监测因子	pH、水温、COD、总磷、总氮、氨氮	pH、水温、COD、总磷、总氮、氨氮	/
尾水排放标准	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中表1一级A标准	污水处理出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准；再经厂区南侧的人工生态湿地净化处理，以优于地表V类水质（GB3838-2002）为设计出水水质，其中COD和BOD ₅ 达到地表IV类水质。	再生水工业用水水质满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2005)中敞开式循环冷却水系统补充水标准；河道补水水质需满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III~IV类水质标准要求；生活污水达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B等级标准后接管至二污
尾水去向	经景兴路泵站直接排往长江，排口位于新通常汽渡附近东方红出江涵洞下游100m、-8m深线处	经湿地深度处理后排放至长江（长江中化南通石化储运有限公司内侧距长江岸边约170m的-8m等深线（1985国家高程基准）处）	江苏王子、东丽公司、帝人公司、江山农化、醋酸化工等区内企业作为生产工艺水、锅炉补充水和循环冷却水使用或东方红竖河等河道补水
污泥处置去向	作为一般固废送往南通新源环保科技有限公司焚烧处置	作为一般固废送往南通苏润实业有限公司（观音山热电厂）焚烧	委外综合利用
污泥产生量	53620t/a	36439t/a	4708t/a

（3）集中供热设施

开发区实施集中供热，依托区内美亚热电有限公司、江山农化热电厂 2 座热电厂，向区内企业供热，原位于开发区西侧的尼达威斯热电厂已关停；江苏王子造纸有限公司建有燃煤自备电厂（不对外供热）。此外，开发区现有 20 家企业设有天然气自备锅炉，共 30 台，均满足低氮燃烧要求；能达水务使用江山热电蒸汽，设有 2 台天然气备用锅炉。开发区现有 18 家企业设有工业炉窑，能源以天然气、液化气、电和燃油为主。

①南通美亚热电有限公司

南通美亚热电有限公司位于南通市经济技术开发区中央路 12 号，目前已完成一期、二期 A、二期 B、3#锅炉技改工程、锅炉脱硝及除尘改造及三期扩建项目，目前公司装机规模为 2×75t/h 次高压次高温煤粉炉+2×130t/h 次高压次高温煤粉炉+1×130t/h 循环流化床锅炉+1×260t/h 高压高温煤粉炉，以及 1×C15MW 抽凝机组+1×B12MW 背压机组+1×B6MW 背压机组+1×B30MW 抽背式机组；烟气治理方面已经形成低氮燃烧+SCR 脱硝+电袋除尘器+湿法脱硫+湿式电除尘器。供热范围为开发区景兴路以北区域和通州区的张芝山镇，供热半径约 8 公里，供热用户约 152 家，供热能力 520 吨/小时，实际外供蒸汽量 350-450 吨/小时，排放标准执行超低排放标准。

美亚热电供热半径 8km，供热管线长度 72km，供热面 2155.87 公顷，供热单位 152 家。

②南通江山农药化工股份有限公司

南通江山农药化工股份有限公司热电厂位于开发区港口工业三区，热电厂现已建成 3 台 75t/h 循环流化床锅炉、2 台 130t/h 循环流化床锅炉、2 台 150t/h 循环流化床锅炉；1 台 12MW 背压汽轮发电机组、1 台 15WM 抽背汽轮发电机组、1 台 15WM 背压汽轮发电机组。江山农化热电厂目前最大供热能力为 512t/h（平均供热能力约 340t/h），2020 年实际外供热量为 300 万吨。热电厂承担南通市经济技术开发区景兴路以南至长江北岸线、西至长江岸线、跨 S223 省道东至苏通科技产业园区东界区域范围供热。

2014 年江山热电厂对 1-5 号锅炉进行了锅炉烟气净化治理工程，实施后热电厂烟气排放可满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 大气污染物特别排放限值。2017 年，热电厂对 1~6#循环流化床锅炉现有烟气处理设施进行超低排放改造（通开发环复（表）2017059 号）。目前烟气治理设施已形成电场+布袋除尘、石灰石-石膏湿法脱硫、低氮燃烧/锅炉低温燃烧+SNCR 脱硝工艺（1-6#增设 SCR 脱硝装置），执行超低排放标准。

江山热电已建成供热半径 8km，供热管网长度 42km，供热用户 67 家。

③江苏王子制纸有限公司

江苏王子制纸有限公司位于开发区港口工业三区，2003 年王子制纸为实现铜版纸工程基础设施配套，建设 3 台 250t/h 锅炉及 3 套 44MW 汽轮发电机组，二用一备。自备

热电厂工程于 2003 年 12 月获得批复（苏环管〔2003〕226 号），其配套厂外灰渣场于 2008 年 12 月获得批复（苏环管〔2008〕375 号）。2011 年原省环保厅函复（苏环便管〔2011〕1 号）批准原 3 台 250t/h 燃煤锅炉及 3 套 44MW 汽轮发电机组变更为 2 台 200t/h 燃煤锅炉及 2 套 40MW 汽轮发电机组。项目于 2012 年通过环保验收（苏环验〔2012〕19 号）。项目采取布袋除尘器+循环流化床脱硫烟气治理措施，烟气排放执行超低排放标准。

表 2.5-2 开发区集中供热企业基本情况

类型	美亚	江山农化	王子制纸
建设规模	2台75t/h煤粉炉、2台130t/h煤粉炉、1台130t/h循环流化床锅炉、1×260t/h高压高温煤粉炉;2台15MW抽凝机组、1台6MW背压机组、1台12MW背压机组、1台30MW背压机组	3台75t/h循环流化床锅炉、2台130t/h循环流化床锅炉、2台150t/h循环流化床锅炉;1台12MW背压汽轮发电机组、1台15WM抽背汽轮发电机组、1台15WM背压汽轮发电机组	2台200t/h燃煤锅炉及2套40MW汽轮发电机组
燃料	煤	煤	煤
服务范围	开发区景兴路以北区域和通州区的张芝山镇	开发区景兴路以南至长江北岸线、西至长江岸线、跨S223省道东至苏通科技产业园区东界区域	江苏王子制纸有限公司
环评批复	一期：通政环（1997）43号 二期A、二期B：通政环（2002）49号，苏环表复（2007）136号 3#锅炉脱硫安全改造项目：通环管（2011）128号 锅炉脱硝及除尘改造：通环表复（2013）030号 三期扩建工程：苏环审（2016）4号	一期：通环管（2003）49号；3#炉于2005年11月30日批复(无文号) 二期：通环管（2010）63号 1-5号锅炉烟气净化治理：通开发环（2014）057号 三期：通开发环复（书）2015020号 四期：通开发环复（书）2016067号 超低排放改造：通开发环复（表）2017059号	自备热电厂：苏环管（2003）226号，苏环便管（2011）1号 配套灰渣场：苏环管（2008）375号
竣工验收批复	一期：2001年3月20日 二期：A工程2007年3月，B工程2008年1月 3#锅炉脱硫安全改造：通开环验（2014）064号 锅炉脱硝及除尘改造：通开环验（2014）48号，通开环验（2015）051号 三期扩建工程：2019年4月24日验收	一期：2008年3月，2009年3月 二期：通环验（2011）0191号 1-5号锅炉烟气净化治理：通开环验（2015）069号 三期：自主验收，噪声、固废部分：通环验（2018）035号 四期：自主验收，固废部分：通环验（2020）052号； 超低排放改造：自主验收，固废部分：通环验（2019）081号	苏环验（2012）19号
供热	520 t/h	785 t/h	400t/h

能力			
实际 供热	350-450 t/h	最大512t/h，平均约340t/h	400t/h
污染 治理 措施	脱硫：石灰石湿法脱硫+电袋 除尘+湿式电除尘 脱硝：低氮燃烧+SCR脱硝	脱硫：石灰石—石膏湿法脱硫除尘 ：电场+布袋除尘装置 脱硝：低氮燃烧/锅炉低温燃烧 +SNCR脱硝工艺（1-6#增设SCR脱 硝装置）	布袋除尘器+循环流化 床脱硫烟气治理
执行 标准	执行超低排放标准		
在线 监测 因子	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、 含氧量、烟气温度	烟尘、二氧化硫、氮氧化物、含氧 量、烟气温度	烟尘、二氧化硫、氮氧 化物、含氧量、烟气温 度

美亚热电、江山农化热电厂均采取了有效脱硫、除尘、脱硝措施，美亚、江山、王子煤堆场全部完成了封闭化改造。

（4）固废处置设施

1）危险废物处置

开发区根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）、《省生态环境厅关于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》要求（苏环办〔2020〕401号），先后组织多轮政策、系统操作培训，督促全区所有产废单位完成系统线上运行。目前，已有 364 家企业均已完成新系统上线申报工作并开展线上运行；另外 27 家重点企业均完成了视频对接联网。实现危险废物从产生、贮存、转移、申报、处置的全过程把控，确实落实危废处置安全。

开发区内建成危废处置企业 7 家，分别为江苏荣信环保科技有限公司、南通佳亿再生资源有限公司、南通天和环保科技有限公司、南通新嘉环保科技有限公司、南通升达废料处理有限公司、南通海之阳环保工程技术有限公司、江苏力清源环保股份有限公司（已豁免）；建成一家危险废物收集贮存转运“绿岛”项目，即江苏御江环保有限公司；此外，醋酸化工新建 3.5 万吨/年危废焚烧项目、南通星辰合成材料新建 1 万吨/年危废焚烧项目、南通沐锦环保科技有限公司 20000 吨/年废铅酸蓄电池收集贮存项目已建成、待验收，江山农化新建 3 万吨/年危废焚烧项目正在建设中。依据各企业在线监测及生态环境局现场核实，各危废处置企业均达标排放。

①江苏荣信环保科技有限公司

江苏荣信环保科技有限公司位于南通经济技术开发区张江公路 1689 号，是一家专业为南通地区钢丝绳企业进行资源化无害化处置废酸、污泥的高科技环保型企业。许可经营范围：钢丝绳企业污泥（336-064-17）6000 吨，金属表面处理废酸（900-300-34）25800 吨，处置工艺为在常温条件下，以废酸与浓盐酸调节酸浓度后与污泥反应，加入硫化钠中和沉淀，滤液中加入氧化剂 KL、稳定剂 NP 絮凝生成聚合氯化铁，对聚合氯化铁、氯化亚铁进行资源化回收。

②南通佳亿再生资源有限公司

南通佳亿再生资源有限公司前身为南通科环再生资源有限公司，成立于 2015 年 5 月，原位于开发区新开设沙家圩村，2019 年原厂址拆迁并成立南通佳亿再生资源有限公司迁建至开发区常兴东路 1 号。目前企业许可经营范围为收集废矿物油与含矿物油废物（900-199-08,900-214-08）5000 吨，收集废旧铅蓄电池（900-052-31）15000 吨，处理废电路板（900-045-49）15000 吨，仅涉及危险废物收集的暂存中转、废电路板的处理及废铅酸蓄电池收集的暂存转运，不涉及废铅酸蓄电池的生产、拆解及维护。

③南通天和环保科技有限公司

南通天和环保科技有限公司于 2014 年 10 月份由南通天和树脂有限公司全额投资设立，公司位于江苏省南通经济技术开发区通旺路 12 号，许可经营范围为清洗、翻新 1000L 包装桶（900-041-49）10000 只/年，200L 包装桶（900-041-49）700000 只/年。

④南通新嘉环保科技有限公司

南通新嘉环保科技有限公司位于开发区广州路 42 号，从开发区企业回收废有机溶剂，经过预处理、蒸馏、精馏、调配分装等工序制取可再利用的溶剂。目前，企业许可经营范围包括 20000 吨/年废有机溶剂(900-402-06、900-404-06)。

⑤南通升达废料处理有限公司

南通升达废料处理有限公司，位于南通经济技术开发区江旺路 9 号，公司成立于 2014 年，服务对象以南通经济技术开发区为主，面向众多工业企业的危险废物和医疗废物。目前，企业许可经营范围包括年焚烧危险废物 30000 吨。

⑥南通海之阳环保工程技术有限公司

南通海之阳环保工程技术有限公司位于南通市经济技术开发区通达路 28 号，以接收开发区危废为主，兼顾南通市域范围内危废。目前，企业许可经营范围包括清洗再生

不同规格废包装桶 859600 只/年，处置废乳化液 10000 吨/年，油性漆渣 4000 吨/年，含矿物油废物 1800 吨/年，水性漆渣收集利用处置项目已批不建。

表 2.5-3 开发区危废处置项目基本情况

企业	项目	环评	验收	许可经营范围	处置工艺	许可证有效期	在线监测情况	2021年达标情况
江苏荣信环保科技有限公司	钢丝绳污泥和废酸资源无害化处理项目	通开发环复（书） 2016109号	已验收	钢丝绳企业污泥（336-064-17）6000吨，金属表面处理废酸（900-300-34）25800吨	R5 再循环/再利用其他无机物	2019-09-12~2022-08-31	/	/
南通佳亿再生资源有限公司	年收集及储存废旧铅酸蓄电池3万吨项目	通开发环复（表） 20150303号	通开环验〔2016〕043号	废铅酸蓄电池（HW49,900-044-49）30000吨/年	/	原南通科环再生资源有限公司，已拆迁	/	/
	年收集贮存废弃物2万吨、收集处理废电路板1.5万吨迁建项目	通开发环复（书） 2019053号	自主验收	废矿物油与含矿物油废物（900-199-08,900-214-08）5000吨，废旧铅蓄电池（900-052-31）15000吨 废电路板（900-045-49）15000吨	C5 Collect收集废物 D16 其他处置方式	2020-08-01~2023-07-31	/	/
南通天和环保科技有限公司	清洗、翻新80万只/年包装桶	通开发环复（表） 2014178号	已验收	1000L包装桶（900-041-49）10000只/年，200L包装桶（900-041-49）700000只/年	C3 清洗（包装容器）	2021-10-01~2024-9-31	排入天和树脂；废水：pH，COD，氨氮	达标
南通新嘉环保科技有限公司	年处置20000吨溶剂循环利用项目	通开发环复（书） 2018025号	已验收	20000吨/年废有机溶剂（900-402-06、900-404-06）	R2 溶剂回收/再生（如蒸馏、萃取等）	2020-09-01~2023-08-31	废气：烟尘、二氧化硫、氮氧化物；废水：COD、氨氮、pH	达标

南通升达 废料处理 有限公司	年焚烧危险废物30000吨	通环管(2013) 123号	通开环验 (2016) 089号	30000吨/年：309-001-49， 900-039-49，900-040-49， 900-041-49，900-042-49， 900-046-49，900-047-49， 900-999-49，261-151-50， 261-183-50，263-013-50， 275-009-50，276-006-50， 900-048-50，HW02医药废 物，HW03废药物、药品， HW04农药废物，HW05木 材防腐剂废物，HW06废有 机溶剂与含有机溶剂废物 ，HW07热处理含氰废物， HW08废矿物油与含矿物 油废物，HW09油/水、烃/ 水混合物或乳化液，HW11 精（蒸）馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物，HW14 新化学物 质废物，HW16 感光材料 废物，HW37有 机磷化 合物废物，HW38 有机氰化物废物，HW39 含酚废物，HW40含醚废物 ，HW45含有机卤化物废物	D10 焚 烧	2019-12-04~2022-11-30	废气：烟尘、 二氧化硫、氮 氧化物、氯化 氢、一氧化碳； 废水：COD、 pH	达标
	3300吨医疗废 物处置项目			医疗废物	高温蒸煮	已取消	/	/

南通海之阳环保工程技术有限公司（拟搬迁）	年处理100万只废弃包装桶项目	通开发环复（表） 2014168号、 通开发环项管函（2015） 19号	通开环验〔2017〕 027号	42万只废包装桶 (900-041-49, 900-249-08, HW49)	C3 清洗 (包装容器)	2021-02-08~2023-05-31	/	/
				9800吨废包装桶 (900-041-49, 900-249-08)	R15 其他利用方式			
				2万只1000L废包装桶 (900-041-49)、40万只200L 废包装桶 (900-041-49)、 9800吨≤200L废包装桶 (900-041-49)	C3 清洗 (包装容器)			
	危废收集利用 处置扩建项目	通开发环复 (书) 2019060号	已验收	1万吨 废乳化液 (900-005-09, 900-006-09, 900-007-09)	D9 物理 化学处理 (如蒸发、干燥、 中和、沉淀等),不 包括填埋 或焚烧前 的预处理			
				4000吨漆渣 (900-250-12, 900-251-12, 900-252-12, 900-256-12, 900-299-12)	R15 其他利用方式			
				1800吨含矿物油废物 (900-041-49, 900-249-08)	R15 其他利用方式			
	水性漆渣	通开发环复	不建	/	/	/		

	9800t/a收集利用处置项目	（表） 2020024号						
江苏御江环保有限公司	5000t/a危险废物收集贮存转运“绿岛”项目及25000t/a废矿物油及含废矿物油废物收集贮存转运项目	通开发环复 （表） 2020127号	自主验收	收集贮存HW02医药废物、HW03废药物药品、HW04农药废物、HW05木材防腐废物、HW06废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08废矿物油与含矿物油废物、HW09油/水、烃/水混合物或乳液、HW11精(蒸)馏残渣、HW12染料涂料废物、HW13有机树脂类废物、HW14新化学物质废物、HW16感光材料废物(不包括含氰化物危废)、HW17表面处理废物(不包括含氰电镀槽渣)、HW19含金属羰基化合物废物、HW20含铍废物、HW21含铬废物、HW22含铜废物、HW23含锌废物、HW24含砷废物、HW25含硒废物、HW26含镉废物、HW27含锑废物、HW28含碲废物、HW29含汞废物(仅900-023-29)、HW30含铊废物、HW31含铅废物、HW32无机氟化物	收集贮存	2021.9-2022.8	/	/

				废物、HW34废酸、HW35废碱、HW36石棉废物、HW37有机磷化合物废物、HW39含酚废物、HW40含醚废物、HW45含有机卤化物废物、HW46含镍废物、HW47含钡废物、HW48有色金属采选和冶炼废物、HW49其它废物(除309-001-49)、HW50废催化剂5000t/a；收集、贮存HW08 废矿物油与含矿物油废物2000吨/年#				
江苏力清源环保股份有限公司	电极箔行业废酸治理项目环境影响报告书	通开发环复（书）2017088号	已验收	废硫酸180t/d，废盐酸200t/d，废硝酸670t/d（已豁免）	/	/	废水：流量、COD、pH、TN	达标
南通醋酸化工股份有限公司	新建3.5万吨/年危废焚烧项目	通开发环复（书）2019099号	2021年建成，准备验收	主要为自厂危废（固体危险废物5000吨/年、液体危险废物30000吨/年），拟领证	/	/	废水：pH，COD，氨氮，总磷	达标
南通沐锦环保科技有限公司	20000吨/年废铅酸蓄电池收集、贮存项目	2020年	2021年建成，准备验收	正在申领经营许可证	/	/	/	/
南通江山农药化工股份有限公司	新建3万吨/年危废焚烧项目	通开发环复（书）2019098号	在建	自厂危废	/	/	废气：烟尘、二氧化硫、氮氧化物	/

公司								
南通星辰合成材料有限公司	新建1万吨/年危废焚烧项目	通开发环复（书） 2018046号	准备验收	自厂危废	/	/	废气：烟尘、二氧化硫、氮氧化物	/

（2）一般固体废物处理处置

开发区一般工业固废主要包括粉煤灰、炉渣、脱硫石膏、污泥、其他废物等，采用自行处置、外售、回收等方式综合利用。

区内建成一家一般工业固废智能化分选与再利用单位：即南通环帮环境科技有限公司（租赁天马绿建（南通）木结构科技有限公司闲置厂房），设计日处理量为 450 吨，年处理量为 15 万吨，配套建设了废气、废水等处理设施，主要措施为：粉尘废气：布袋除尘，非甲烷总烃：二级活性炭吸附，氨、硫化氢、臭气浓度：密闭负压收集+旋风除尘+生物除臭；废水自建污水处理站预处理后，35-50%回用，其余 50-65%和预处理后的生活污水接管至通盛污水处理厂。

（3）生活垃圾

开发区主要来源是居民生活垃圾、企事业单位生活垃圾。由厨余垃圾、废弃纸张、果皮、织物、玻璃陶瓷碎片、废塑料制品和各种废旧包装等组成。开发区全面开展城乡生活垃圾分类管理，完善垃圾分类收集、中转和处理处置体系。

2.5.2.3 规划环评审查意见

《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》审查意见（环审〔2016〕97 号）主要内容如下：

表 2.5-4 规划环评及其审查意见要求（环审〔2016〕97 号）

类别	审查意见要求
空间布局	严格落实生态红线管理要求，以确保区域环境质量改善为目标，统筹优化各片区功能定位和产业结构。
	进一步优化开发区布局，统筹划定生产、生活、生态空间，加强对集中居住区等环境敏感目标的保护。
	通过土地用途调整、产业转型升级、现有企业提标改造、生态空间管控等，优化开发区内空间布局、产业结构和产业定位，促进开发区内人居环境质量改善和提升。
产业准入	保留完整的老洪港生态岸线，尽快将裤子港一营船港段粮油码头岸线调整为生态岸线，置换码头后方工业用地
	根据国家和区域发展战略，加快推进区内产业转型升级，统筹区域人口布局与产业发展，逐步淘汰不符合区域发展战略定位和环境保护要求的产业。
	严禁新建涉及重点重金属排放的项目以及制浆、造纸类项目；严格控制排放挥发性有机物（VOCs）恶臭物质的项目及包含酸洗、电镀、油漆等工艺的项目建设。
	严格开发区环境准入管理。港口工业一区不得新建化工项目，现代纺织园不得新建含印染工艺的项目；港口工业三区不得新建医药、农药、染料及其中间体的项目；光电子产业园和健康医药产业园不得引进芯片制造、原料药及中间体生产等高污染项目。
	通过搬迁、用地置换、空间隔离以及优化光电子产业园和医药产业园布局等措施减

	缓工业发展对相关集中居住区等的不利影响。
	采取有效措施将金属制品等分散布局企业逐步向开发区工业集聚区内整合。做好精细化工集中区与居住区之间的规划控制，控制区内不得新建居民住宅等环境敏感目标。
	开发区引进项目的生产工艺、设备、污染治理技术，以及单位产品能耗、物耗、污染物排放和资源利用率均需达到同行业国际先进水平，积极推进现有产业的技术进步和园区的循环化改造，提升产业绿色发展水平。
基础设施	完善开发区环境基础设施建设，加快污水处理厂及污水管网建设进度，提升建设标准；推进区域工业固体废物的集中处理处置设施的建设，确保开发区内企业废水、固体废物统一处置和管理；取消区内分散的燃煤锅炉。
环境管理	组织编制开发区生态环境保护规划。坚持“合理布局、统一监管、总量控制、集中治理”的原则，统筹考虑和安排开发区生态环境保护的机制体制建设、污染物排放与管理、生态恢复与建设、环境保护基础设施等事宜。
	建立健全长期稳定的环境监测体系。根据开发区规划功能分区、产业布局、重点企业分布、特征污染物的排放种类和状况、环境敏感目标的分布等，建立和完善环境空气、地表水、地下水、土壤、河湖底泥等环境要素的监控体系，明确环保投资、实施时限、责任主体等。做好对居住区周边大气、土壤、地下水环境的长期跟踪监测与管理，并根据监测结果适时优化调整规划，避免对周边居住环境的不利影响。
	建立健全区域风险防范体系和生态安全保障体系，加强区内重要风险源以及危险化学品储运的管控。落实区域污染物排放总量控制要求，采取有效措施减少 VOCs、氯化氢、重金属等污染物的排放，切实改善区域环境质量。
发展理念	做好规划与《南通市城市总体规划》等规划的衔接与协调。尽快组织编制《南通经济技术开发区总体规划》，在总体规划编制过程中严格落实已有规划环境影响评价成果。适时开展环境影响跟踪评价，在规划修编时应重新编制环境影响报告书。

2.5.3 南通经济技术开发区开发建设规划（2021-2035）及规划环评（送审稿）

为满足新阶段发展需求，开发区针对行政管辖范围（共 202.05 平方公里，其中，长江水域 82.18 平方公里，其余 119.87 平方公里）开展规划研究，并结合城镇开发边界，基本农田保护等基础上，组织编制了《南通经济技术开发区发展建设规划（2021-2035）》，规划范围：北至源兴路、东至沈海高速及东方大道、西至裤子港河、南至长江，另含东北部产业拓展区及综保区 B 区，规划总用地面积共约 98.52 平方公里；确立了“一主一副，两轴多廊多组团”的空间布局，主导产业为新一代信息技术、高端装备（装备制造、精密机械和智能制造）、医药健康、化工新材料、新能源、现代服务业等。

2.5.3.1 主要规划内容

1、规划范围、时限

基准年为 2021 年，规划近期末 2025 年，远期 2035 年，规划范围为北至源兴路、东至沈海高速及东方大道、西至裤子港河、南至长江，另含东北部产业拓展区及综保区 B 区，规划总用地面积共约 98.52 平方公里。

2、产业定位

规划南通开发区形成“4+1+1”现代产业体系，“4+1”主导产业包括新一代信息技术、高端装备、医药健康、化学新材料和新能源产业，建设高端化、专业化、特色化产业园区，大力推动主导产业振兴，加快形成千亿级产业集群，打造长三角竞争力强的先进制造业特色基地；提升“1”大现代服务业发展水平。

2.5.3.2 区域基础设施建设规划

（1）给水工程规划

依据给水专项规划，预测规划区近期需供水量约 27.3 万立方米/日，远期需供水量 32 万立方米/日。开发区由洪港水厂主供水，其余水厂互联互通联合供水，以长江水为水源。

应急水源包括水库水、地下水。水库水：现状老洪港应急水库，库区占地面积 1725 亩，总有效库容 285 万立方米（其中云湖占地 1500 亩，库容 250 万立方米，星湖占地 225 亩，库容 35 万立方米）；地下水：考虑到地下水限采是发展的大趋势，因此地下水只作为水库应急水源的补充，不再规划新增地下水水源，对于无法满足水源保护条件的深井应封井停用。

（2）供电工程规划

预测近期最高用电负荷预计为 1356MW，年用电量为 75 亿度，远期最高用电负荷预计为 1480MW，年用电量为 81.5 亿度。本次规划电压的等级选择：220 千伏、110 千伏为规划发展的电压等级。

规划保留区内现有 3 座 220kV 变电站，分别为沙家圩变（3×180MVA）、神农变（1×180MVA）、沿江变（2×180+1×120MVA）及周边 3 座 220kV 变电站，分别为海亚变（240+240MVA）、苏通变（在建，1×240MVA）、园区变（2×240MVA）；保留规划范围内 10 座 110kV 变电站，新建 6 座 110kV 变电站

（3）污水工程规划

规划区污水产生量约为 26 万立方米/日。为改善区域水环境质量，加快补齐污水收集和设施短板，提升污水收集处理效能，尽快实现污水管网全覆盖、全收集、全处理的目标。

统筹考虑开发区及周边污水收集和处理问题，规划基本维持开发区现状污水处理和收集系统布局，推进污水处理厂、污水主干管网等重大基础设施的共建共享，完善污水

收集管网，改善生态环境。

适当调整优化富民港排水有限公司和通盛排水有限公司服务范围，增加用地和污水处理能力，根据各片区发展和污水量变化，对污水进行调度。

① 富民港排水有限公司

现状污水处理能力 12.8 万立方米/日，规划近期保留现状，远期结合滨江湾的空间更新再造，在公司原址附近进行改扩建，处理规模达到 15 万立方米/日。

富民港排水服务范围：主要为源兴路以南、景兴路以北，长桥港以西的滨江湾及中心区、通创区区域，面积约 53 平方公里（含通创区 15 平方公里）。

②通盛排水有限公司

现状处理能力 14.8 万立方米/日，现已启动四期扩建工程，最终处理规模达到 24.8 万立方米/日，其中工业污水处理厂正在筹备建设中，规模为 5 万立方米/日，管道采用一企一管形式。

通盛排水服务范围：通启运河以南、长桥港以东、化工南区、智能装备东区等区域，面积约 65 平方公里。

（4）供热工程规划

规划热负荷主要考虑为企业生产用汽，根据不同门类的热负荷指标，预测远期热源总平均供汽量需达到 940 吨/小时，供热平均负荷约占供热设计计算负荷的 70%，预测远期热源设计供热能力规模需控制在 1343 吨/小时左右。

根据《南通市区热电联产规划（2022-2025）》（苏发改能源发[2022]708 号），开发区现有南通美亚热电有限公司和南通江山农药化工股份有限公司热电厂(自备电厂)2 个公共热源点，以及江苏王子造纸有限公司自备热电厂 1 个自备热源点。规划十四五期间，以南通江山农药化工股份有限公司热电厂、南部供热片区热电联产项目(规划新增热源点)为主力热源点，以江苏王子造纸有限公司自备热电厂为自备热源点形成“一源两点一自备”供热布局；在整合关停南通美亚热电有限公司的基础上,依托江山农药化工股份有限公司现有厂区内闲置土地，适时新建南部供热片区热电联产项目；加快推进南部供热片区供热管网实现互联互通；加快推进南通江山农药化工股份有限公司热电厂自备转公用工作；江苏王子造纸有限公司自备热电厂仅满足自身供热需求，不对外供热，并结合

机组实际，按照国家、省有关政策要求实施整改。

南部供热片区热电有限公司(暂命名)，位于江山路北、通盛南路西，占地面积约 44 公顷。新供热中心建设相应的高效燃煤背压供热机组及其配套设备设施，计划总装机规模为 5 炉 3 机，即 5 台 300t/h 高温超高压燃煤锅炉（4 用 1 备）+2×B60MW+1×B30MW 汽轮发电机组，其中一期建设 2×300t/h 高温超高压燃煤锅炉及 1×B60MW 机组，额定蒸吨数 600t/h。新供热中心在建设过程中，采用燃煤指标“等量替代”原则，替代量由美亚热电、江山股份热电承担。新供热中心正式投运、稳定供热 3 个月后，关停美亚热电有限公司。保留王子制纸的自备电厂，2×200t/h 循环流化床高温超高压燃煤锅炉+2×CC40MW 汽轮发电机组；1 台 1×504t/h 碱回收高温高压锅炉+1×CC98MW 双抽机组；仅满足自身供热需求，不对外供热，并结合机组实际，按照国家、省有关政策要求实施整改。

远期滨江湾片区现状供热廊道随城市更新并清退。规划新建 3 条供热主线。

北一线：沿通盛南路-和兴路-富民港河廊道敷设，主要服务富民港东片区及医药健康产业园西片区，主管管径 DN400-DN600，主管长约 8.8km。

北二线：沿通盛南路-新兴路-沈海高速向北，主要服务光电子产业园及综保区 A 区，主管管径 DN450-DN800，主管长约 21.0km。

北三线：沿通盛南路-新兴路-金英西路敷设，主要服务医药健康产业园东片区供热需求，管径 DN400-DN700，长度约 12.5km。

临近需供汽企业布局供热支管，管径 DN200-DN350。

（5）燃气工程规划

预测近期规划范围内总用气量约为 15000 万 Nm³/年，远期规划范围内总用气量约为 32168 万 Nm³/年。

开发区天然气气源来自刘桥门站，大众刘桥门站规划规模 420 万标准立方米/天，华润燃气门站规划规模 182 万标准立方米/天，由苏通园区调压站、竹行调压站接出的中压管线就近接入规划区内，与现状中压管线对接成环，规划在江山路北侧新建一座高-中压调压站，沿中心港河南侧新建天然气次高压 A 燃气管道，新建天然气管道管径 De200—300，管材为钢管、PE 管，规划范围内实现天然气管网全覆盖，压力级制中压 A，0.2—0.4Mpa。

对于居民、商业、分布式能源用户主要发展天然气管道供气，对于天然气车船用户，则通过 CNG、LNG 两种方式供气。

（6）固废处置规划

1、生活垃圾：

开发区对于固体废物采取分类收集的方式，普通生活垃圾、企事业单位生活垃圾集中运往生活垃圾中转站进行处理。

2、一般工业固废：

主要包括粉煤灰、炉渣、污泥、其他废物等，采用自行处置、外售、回收等方式综合利用。

3、危险废物：

开发区内建成危废处置企业 7 家，部分企业自建危废焚烧炉等危废处置设施，各企业所产生的危险废物根据国家的有关法规，自行处置或委托有资质的单位进行收集和处置。

2.5.4 项目与规划、规划环评相符性

2016 年开发区针对《南通经济技术开发区片区分区规划》及《南通经济技术开发区“5+3”控制性详细规划》（简称“原规划”），编制了《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》，评价范围 134.08km²，取得了原环保部的批复（环审[2016]97 号）。根据《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》，南通经济技术开发区产业定位为装备制造、精细化工、纺织、轻工食品、精密机械、高分子新材料、电子信息、生物医药，以及现代物流、金融服务、软件信息、服务外包等生产性服务业。拟建项目位于原规划的高分子新材料产业园内，产业定位为高分子新材料。

目前，南通经济技术开发区重新编制了南通经济技术开发区开发建设规划（2022-2035 年）（简称“新一轮规划”），拟建项目位于新一轮规划中的新材料产业园，产业定位为发展化工新材料、高端专用化学品、化工节能环保等产业。

拟建项目属于化工项目，生产产品为丁苯橡胶，符合新一轮规划产业定位中的高端专用化学品定位，与原规划产业定位不符。

拟建项目所在地不属于开发区原规划环评化工定位用地，根据南通市人民政府《市政府关于同意南通经济技术开发区化工园区四至范围和产业定位的批复》（通政复[2021]120 号），南通市经济技术开发区化工园区分为北区和南区，其中北区四至范围：东至富民港路，西至江堤路，南至常兴路，北至振兴路，用地面积约 2.77 平方公里；南区四至范围：东至东方大道，西至长江，南至海堡路，北至江海路，用地面积约 12.65 平方公里。拟建项目位于调整后的化工园区范围内，对应调整后化工园区范围的新一轮规划环评（《南通经济技术开发区开发建设规划（2022-2035 年）环境影响报告书》）正在报批中，待获得批复后拟建项目符合项目选址要求。

拟建项目与《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》审查意见（环审[2016]97 号）对照情况见表 1.4-8。拟建项目总体符合《南通经济技术开发区规划环境影响报告书》审查意见要求。

综上所述，拟建项目用与原规划环评用地布局及产业定位均存在不协调情况，与新一轮规划环评相符，待《南通经济技术开发区开发建设规划（2022-2035 年）环境影响报告书》获得批复后，拟建项目与规划及规划环评相符

2.5.5 江苏省生态红线区域保护规划

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》，拟建项目不位于江苏省国家级生态保护红线区域范围内。对照《江苏省生态空间管控区域规划》，拟建项目不位于江苏省生态空间管控区域范围内。与本项目最近的生态空间管控区域为老洪港湿地公园，位于拟建项目北侧，距离约 5.1km。拟建项目周边生态空间管控区域范围见表 2.5-5 和图 2.5-4。

表 2.5-5 拟建项目附近生态空间管控区域一览表

序号	生态空间保护区域名称	主导生态功能	与园区最近距离(公里)与方位	范围		面积(平方公里)		
				国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积
1	老洪港湿地公园	湿地生态系统保护	5.069	/	北至景兴路，南至江韵路，东至东方大道，西至长江，包含老洪港应急备用水源区域	/	6.63	6.63
2	老洪港应急水源保护区	水源水质保护	5.756	一级保护区：云湖水库和星湖水库正常水位线以下的全部水域范围；云湖水库正常水位线至库区外 100 米范围内的陆域，星湖水库正常水位线向北外延 70 米，距长洪河 20 米；向东至通盛南路；向西、向南外延 100 米范围内的陆域。二级保护区：云湖水库一级保护区陆域外，北至景兴路，向西、南、东外延 200 米范围内的陆域，及星湖水库一级保护区陆域外，向北、南、西外延 200 米，向东至通盛南路范围内的陆域	/	1.16	/	1.16
3	长江洪港饮用水水源保护区	水源水质保护	4.479	一级保护区：取水口上游 500 米至下游 500 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围，和一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米范围内的水域，和二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。准保护区：二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域，和准保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围	/	4.1	/	4.1

2.5.6 环境功能区划

（1）大气：项目所在地空气功能区为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

（2）根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，长江南通开发区段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，中泓水体执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水质标准要求。

（3）噪声：项目所在地声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

3 工程分析

3.1 现有项目概况

中华化学现有厂区位于南通市经济技术开发区中华路 1 号，占地面积 18 万 m²，现有厂区生产规模为年产丁苯橡胶 17 万吨。本项目建成投产后，现有厂区现有装置将停产拆除。由于本项目所在厂区与现有厂区不存在任何依托关系，且本项目投产后现有厂区将拆除，故本次对现有项目回顾内容进行适当简化。

3.1.1 现有项目环评批复及建设情况

中华化学现有项目分三期建设，其中一期年产 10 万吨丁苯橡胶项目于 1996 年 1 月 17 日获得原国家环境保护局环评批复（环监[1996]043 号），并于 2000 年 4 月 18 日通过国家环境保护总局竣工验收（环监验（2000）22 号）；二期增设 4 台反应釜项目于 2003 年 4 月 11 日获得南通市环境保护局环评批复，三期 5 万吨/年丁苯橡胶扩建技改项目于 2004 年 3 月 15 日获得江苏省环境保护厅环评批复（苏环管[2004]33 号），二期、三期合计年产 7 万吨丁苯橡胶项目于 2006 年 8 月 3 日通过竣工环保验收。

现有项目运营过程中对厂区部分安全、环保内容进行改造，先后实施了新增 1 座扩展油储槽及 2 套 RTO 废气处理装置项目和建造消防应急事故池、原料及危废仓库移位等项目，其中新增 1 座扩展油储槽及 2 套 RTO 废气处理装置项目于 2016 年 12 月 21 日获得南通市环境保护局环评批复（通开发环复（表）2016137 号），于 2018 年 5 月 21 日通过废气、废水自主竣工环保验收，并于 2018 年 7 月 10 日通过南通经济技术开发区生态环境局组织的噪声、固废专项验收（通开环验[2018]033 号）；建造消防应急事故池、原料及危废仓库移位等项目于 2020 年 7 月 16 日获得南通经济技术开发区生态环境局环评批复（通开发环复（表）2020069 号），并于 2021 年 7 月通过自主竣工环保验收。

中华化学工业有限公司和阿朗台橡（南通）化学工业有限公司副产物(1200 吨/年低纯度丁二烯及 300 吨 / 年低纯度苯乙烯)无害化处理环保提升改造项目于 2021 年 8 月 31 日获得南通市经济技术开发区管理委员会环评批复（通开发环复（书）2021069 号），2022 年 8 月通过自主竣工环保验收。

中华化学现有项目环评批复及建设情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 申华化学现有项目环评批复及建设情况

序号	项目名称	环评批复情况	建设验收情况
1	年产 10 万吨丁苯橡胶项目	环监[1996]043 号	2000 年 4 月 18 日通过国家环境保护总局竣工验收环监验（2000）22 号
2	增设 4 台反应釜项目	2003 年 4 月 11 日获得南通市环境保护局批复	2006 年 8 月 3 日通过竣工环保验收
3	5 万吨/年丁苯橡胶扩建技改项目	苏环管[2004]33 号	
4	新增 1 座扩展油储槽及 2 套 RTO 废气处理装置项目	通开发环复（表）2016137 号	2018 年 5 月 21 日通过废气、废水自主竣工环保验收，2018 年 7 月 10 日通过噪声、固废专项验收（通开环验[2018]033 号）
5	建造消防应急事故池、原料及危废仓库移位等项目	通开发环复（表）2020069 号	2021 年 7 月通过自主竣工环保验收
6	申华化学工业有限公司和阿朗台橡（南通）化学工业有限公司副产物(1200 吨/年低纯度丁二烯及 300 吨/年低纯度苯乙烯)无害化处理环保提升改造项目	通开发环复（书）2021069 号	2022 年 8 月通过自主竣工环保验收
7	厂区 VOCs 治理改善项目	备案号：20223206000100000195	/

申华化学现有项目已申报排污许可，许可证编号：91320691608317567Q001P。

3.1.2 现有项目建设内容和工程组成

3.1.2.1 主体工程和产品方案

申华化学现有项目主体工程及产品方案见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有项目主体工程及产品方案

项目名称	生产装置名称	产品名称	设计能力（t/a）	生产时数（h/a）	去向
年产 10 万吨丁苯橡胶项目	丁苯橡胶装置（3 条生产线）	丁苯橡胶	17 万	7920	外售
增设 4 台反应釜项目					
5 万吨/年丁苯橡胶扩建技改项目					

《申华化学工业有限公司和阿朗台橡（南通）化学工业有限公司副产物(1200 吨/年低纯度丁二烯及 300 吨/年低纯度苯乙烯)无害化处理环保提升改造项目》已于 2022 年 8 月通过自主竣工环保验收，申华化学现有项目不再产生副产低纯度丁二烯和苯乙烯，不存在外售情况。

3.1.2.2 公用及辅助工程

中华化学现有项目公用及辅助工程见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有项目公用及辅助工程建设情况

分类	建设名称	设计指标或建设情况	备注
储运工程	原料仓库	占地 1510m ²	/
	甲类仓库	占地 60m ²	位于罐区，分为独立两间，分别存放连二亚硫酸钠及甲类液体化学品
	成品仓库	占地 11130m ²	/
	罐区	2000m ³ 球槽×8 1000m ³ 储槽×3 1500m ³ 储槽×1	丁二烯（最大储存量 6800 吨） 苯乙烯（最大储存量 3600 吨）
		1000m ³ 储槽×4 2500m ³ 储槽×2	扩展油（最大储存量 8100 吨）
	码头	5000 吨级	现有码头于 2020 年 12 月开展了《中华化学工业有限公司、南通千象仓储有限公司 5000 吨级化工品专用码头项目》环境影响后评价，码头为 5000 吨级，设计吞吐量为 25 万吨/年。目前作业货种包括丁二烯、苯乙烯。
公用工程	给水	新鲜水消耗量 1100488 m ³ /a	由开发区自来水管网供给
	循环冷却水系统	4700m ³ /h（循环量）	冷却塔 4 套
	排水	/	排入开发区富民港排水有限公司
	供电	耗电量为 4724.39 万 kWh/a	来自开发区变电所
	制冷	/	制冷机组，6 台螺杆压缩机
	供热	0.8MPa(G)蒸汽	由开发区热电厂供给
	天然气	987877m ³ /a	来自开发区供气管网
	压缩空气	1390m ³ /h	螺杆空压机 2 台
	氮气	150m ³ /h	/
环保工程	初期雨水池	容积 400m ³	中华厂区初期雨水池 400m ³ ，用于厂区初期雨水收集。
	废水收集处理	80m ³ /h 废水生化处理 2 套	/
	废气收集处理	2 台 RTO 炉	每套处理风量为 70000Nm ³ /h，燃烧烟气合并排放，排气筒高度 100m
		1 套水洗除尘装置	用于处理配料粉尘废气，排气筒高度 15m
		1 套危废焚烧炉	用于处理低纯度丁二烯 1200t/a，低纯度苯乙烯 300t/a
		1 套活性炭吸附装置	用于处理低浓度废气，处理风量 40000Nm ³ /h，排气筒高度 20m

	固废暂存和处理	危废仓库 150m ² ，废包装桶 仓库 50m ² ，废碱存放槽 40m ³	/
	环境风险防范	2 座应急事故池，容积分 别为 3000m ³ 和 3000m ³ ， 合计 6000m ³	/
		火炬	50m 高架火炬

3.1.3 现有项目生产工艺

3.1.3.1 主要生产工艺过程

现有项目和拟建项目采用的生产工艺相同，即申华公司拥有的丁苯橡胶生产工艺，该工艺采用连续式反应，低温乳化聚合方法生产。具体见本报告书 3.3 章节。

3.1.3.2 主要原辅料消耗

现有项目主要原辅料消耗情况见表 3.1-4。

因涉及商业机密，删除此部分内容！

表 3.1-4 现有项目主要原辅料消耗情况

序号	物料名称	规格	实际单耗 t/t 产品	储存方式	贮存地点	用途
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

3.1.4 现有项目污染源分析

3.1.4.1 废水

申华化学现有项目废水主要为丁苯橡胶生产装置产生的工艺废水、生产区域地面冲洗废水、装置停车检修时清洗废水、原料包装桶清洗废水以及初期雨水等，项目实行雨污分流、清污分

流，雨水经雨水管网收集后排入区域雨水管网，废水经厂区污水处理站处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级排放标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中 B 等级标准，排入南通经济开发区富民港排水有限公司集中处理，达标尾水排入长江。

3.1.4.2 废气

申华化学现有项目生产过程中，丁二烯尾气在尾气吸收塔中通过柴油吸收，回收大部分丁二烯，剩余部分引入 51m 高的火炬焚烧；生产装置废气（12 万 m^3/h ）、苯乙烯中间槽抽吸废气（0.35 万 m^3/h ）、300 区吹驱装置废气（0.25 万 m^3/h ）、废水池抽吸废气（0.5 万 m^3/h ）、罐区苯乙烯槽及卸料抽吸废气（0.4 万 m^3/h ）、危废仓库抽吸废气（0.3 万 m^3/h ）、水枪间清洗抽吸废气（0.15 万 m^3/h ）收集后，引入 2 台设计处理能力 7 万 Nm^3/h 的 RTO 废气处理装置，最后经 100m 高的 DA002 排气筒高空排放；配料区的废气采用集气罩收集，经水洗塔除尘器处理后，通过 20m 高的 DA003 排气筒外排；申华化学的低浓度丁二烯、低浓度苯乙烯、阿朗台橡（南通）化学工业有限公司的低浓度苯乙烯经焚烧后，与天然气燃烧废气一起经由 SNCR 脱氮系统+急冷+活性炭吸附+布袋除尘+湿法脱酸处理后经 25m 高的 DA004 排气筒排气筒排放；干燥床无组织废气、危废仓库抽吸废气、100 区引发剂隔断、配料槽桶废气，经“二级活性炭”吸附装置处理后通过 20m 高的 DA005 排气筒排放。

现有废气处理工艺流程如下：

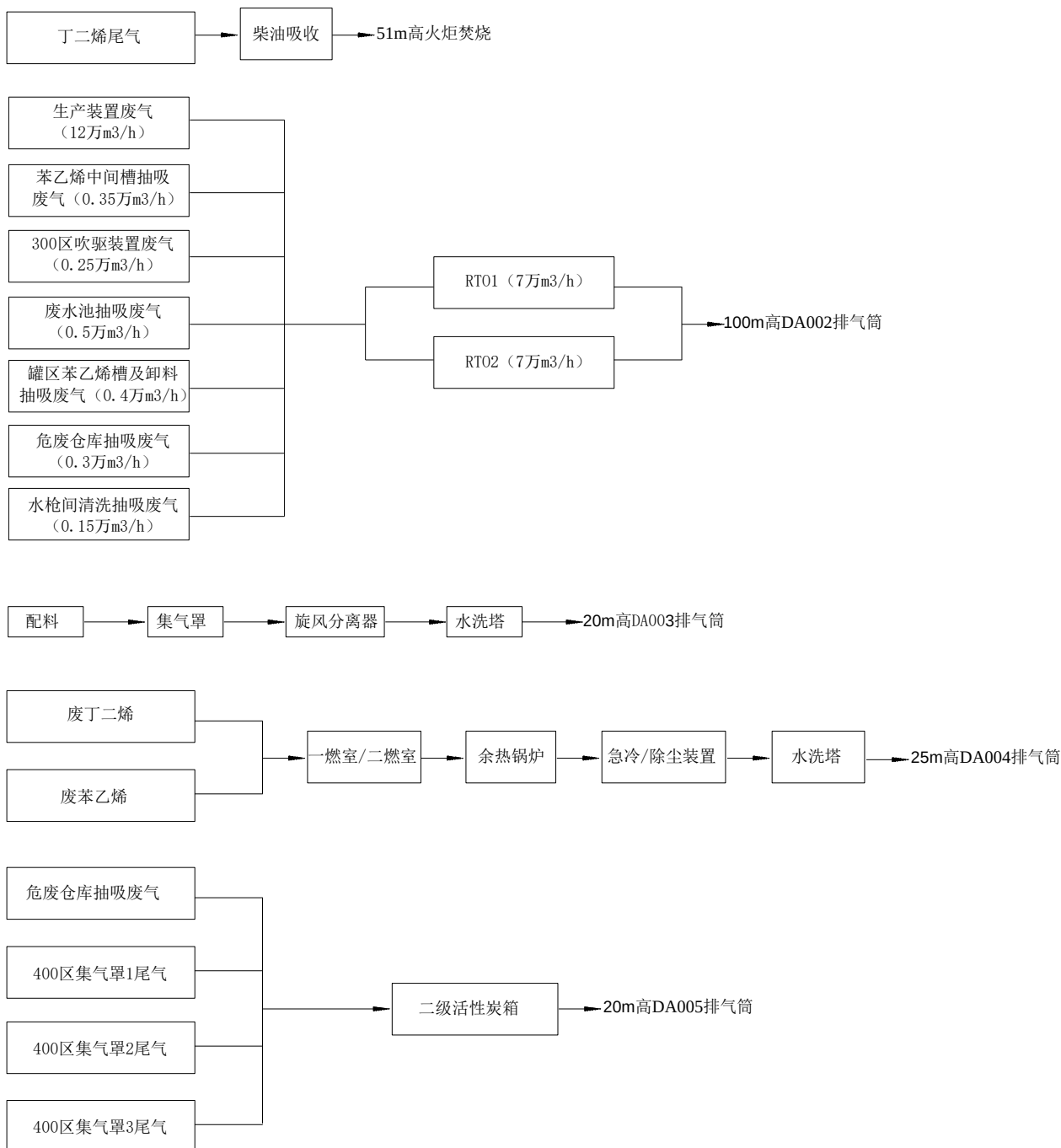


图 3.1-3 申华化学现有废气处理工艺流程示意图

3.1.4.3 固废

(1) 固废污染源分析

企业固体废物主要为废胶、废碱、废苯乙烯、氨油等、污泥、废机油、废包装桶、受污染废物、化验废液、废电瓶、废灯管等危险废物，均委托有资质单位处置；一般固体废物中废蓄

热陶瓷由厂家回收，其余均外卖处置；生活垃圾由环卫部门处理。各类固废均按要求妥善处置。
现有固废产生量及处理方法见固废处置一览表：

表 3.1-5 固废处置一览表

废物名称	废物类别	废物代码	环评估算产生量 (t/a)	2021 年实际产生量 (t/a)	主要成分	处理方法
废胶	HW13	265-101-13	175	181.425	丁苯橡胶	委托有资质单位处置
废碱	HW35	900-352-35	120	110.97	氢氧化钠	委托有资质单位处置
废苯乙烯、氨油等	HW09	900-007-09	12	2.821	含废苯乙烯、废氨油的废液	委托有资质单位处置
污泥	HW13	265-104-13	130	60.348	废胶渣、活性污泥代谢物	委托有资质单位处置
废机油	HW08	900-249-08	10	9.994	润滑油	委托有资质单位处置
废包装桶	HW49	900-041-49	6500 只/a	3773	桶壁粘附有少量防老剂、终止剂等	委托有资质单位处置
受污染废物	HW49	900-041-49	40	42.379	受有机溶剂、乳胶、油等污染的手套、垫片、吸油绒布、化学品包装袋、干燥床空气滤网、尼龙滤布、废气洗涤塔填料等	委托有资质单位处置
化验废液	HW49	900-047-49	5	1.115	含少量甲醇、丙酮实验废液以及在线监测废液	委托有资质单位处置
废电瓶	HW3	900-052-31	2	0	使用后废弃的电瓶	委托有资质单位处置
废灯管	HW29	900-023-29	0.5	0	使用后废弃的灯管	委托有资质单位处置
废蓄热陶瓷	一般废物	/	20	0	废陶瓷	供货厂家回收
生活垃圾	一般废物	/	/	150	-	由环卫部门处理
废金属	一般废物	/	300	284	未受化学品污染的废松香铁皮、废金属箱、废钢带、报废灭火器	外卖，物资回收
废木制品	一般废物	/	10	20.56	废木箱、木托盘等	外卖，物资回收
废纸	一般废物	/	10	14.47	生产过程中产生的废卡纸、白色纸盖	外卖，物资回收
废塑料制品	一般废物	/	10	0	未受化学品污染的废 PE 膜、废 PP 袋	外卖，物资回收
废电池	一般废物	/	0.1	0	生产中报废电池不含已确定为危险废物的电池	外卖，物资回收
废电器电子产品	一般废物	/	10	0	办公用淘汰废电脑	外卖，物资回收

（2）固废仓库

本项目设有 200m² 乙类危废仓库，主要用于暂存危险废物，危险废物进出仓库采用叉车运输方式，由有资质的第三方运输车辆负责将危险废物运送出厂区。危废仓库内将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001），建设防渗的裙脚，仓库内设置管道抽吸废气送至 RTO 废气处理装置，减少无组织 VOC 废气的排放。现有的乙类危险仓库见图 3.1-4。



图 3.1-4 乙类危废仓库

3.1.4.4 噪声

企业现有项目机械设备数量较多，其中噪声值较高、对环境可能有影响的声源主要有生产设备、循环冷却塔风机、冷冻机组等设备，通过对各类噪声考虑隔声、消声降噪，对受噪声危害严重的岗位设隔声操作室等措施以及距离衰减，同时采取厂房隔声、减振以及厂区绿化等措施，可使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3.1.5 现有项目污染物排放达标性分析

（1）废水污染达标排放情况

根据企业 2021 年 1~5 月、021 年 7 月及 2021 年 9 月的自行监测报告，废水排口 pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准，氨氮、总氮、总磷符合《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准，石油类、硫化物、氟化物、挥发酚、总氰化物、可吸附有机卤素、总钒、总铜、总锌符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 标准，苯乙烯符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 3 标准。

表 3.1-6（1） 2021 年总排口废水监测结果 单位：mg/L（pH 除外）

监测因子	执行标准	2021 年 1 月监测结果	达标情况	2021 年 2 月监测结果	达标情况	2021 年 3 月监测结果	达标情况	2021 年 4 月监测结果	达标情况
pH	6-9	7.29	达标	7.31	达标	7.09	达标	7.19	达标
COD	500	389	达标	206	达标	305	达标	192	达标
SS	400	133	达标	36	达标	41	达标	22	达标
氨氮	45	2.24	达标	23.4	达标	6.23	达标	15.7	达标
总氮	70	8.19	达标	28.0	达标	12.2	达标	21.2	达标
总磷	8	0.70	达标	0.42	达标	0.36	达标	0.24	达标
石油类	15	0.85	达标	0.29	达标	1.12	达标	ND	达标
挥发酚	0.5	0.03	达标	0.027	达标	0.02	达标	0.028	达标
苯乙烯	0.2	ND	达标	ND	达标	ND	达标	ND	达标
硫化物	1.0	0.029	达标	0.037	达标	0.033	达标	0.05	达标

表 3.1-6（2） 2021 年总排口废水监测结果 单位：mg/L（pH 除外）

监测因子	执行标准	2021 年 5 月监测结果	达标情况	2021 年 7 月监测结果	达标情况	2021 年 9 月监测结果	达标情况
pH	6-9	7.12	达标	7.10	达标	7.09	达标
COD	500	303	达标	224	达标	272	达标
SS	400	31	达标	42	达标	28	达标
氨氮	45	14.3	达标	18.6	达标	5.91	达标
总氮	70	21.4	达标	22.6	达标	7.81	达标
总磷	8	0.36	达标	0.94	达标	0.64	达标
石油类	15	0.44	达标	0.75	达标	0.14	达标
挥发酚	0.5	0.04	达标	0.03	达标	0.06	达标
苯乙烯	0.2	ND	达标	ND	达标	ND	达标
硫化物	1.0	0.026	达标	0.037	达标	0.06	达标

注：“ND”表示未检出，石油类检出限为 0.06mg/L，苯乙烯检出限为 0.003mg/L，硫化物检出限为 0.005mg/L，挥发酚检出限为 0.010mg/L。

根据企业 2021 年 1~5 月、2021 年 7 月及 2021 年 9 月的企业自行监测结果，企业废水均能稳定达标排放。

（2）废气污染达标排放情况

企业全厂排气筒 2021 年 1~5 月、2021 年 7 月及 2021 年 9 月监测情况见表 3.1-7。根据企业监测报告，有机废气经 RTO 处理后排放的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、苯乙烯符合《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)标准，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准，硫化氢符合《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）标准，均能达标排放。企业废液焚烧炉排气筒验收监测期间的监测情况见表 3.1-8，根据监测报告，废液焚烧炉排放的二氧化硫、氮氧化物、烟尘符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）的标准，非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准。

表 3.1-7（1） 2021 年企业 RTO 废气监测结果

污染源	污染物	执行标准		2021 年 1 月监测结果		达标情况	2021 年 2 月监测结果		达标情况	2021 年 3 月监测结果		达标情况	2021 年 4 月监测结果		达标情况
		浓度 mg/m ³	速率 Kg/h	浓度 mg/m ³	速率 Kg/h		浓度 mg/m ³	速率 Kg/h		浓度 mg/m ³	速率 Kg/h		浓度 mg/m ³	速率 Kg/h	
RTO 处理设施	SO ₂	50	/	ND	/	达标	/	/	/	/	/	/	ND	/	达标
	NO _x	100	/	ND	/	达标	/	/	/	/	/	/	ND	/	达标
	颗粒物	20	/	0.3	0.042	达标	/	/	/	/	/	/	0.3	0.0333	达标
	非甲烷总烃	60	3	2.89	0.364	达标	4.16	0.545	达标	3.21	0.392	达标	5.46	0.680	达标
	苯乙烯	50	/	ND	/	达标	/	/	/	/	/	/	ND	50	达标
	硫化氢	/	/	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	50	达标

表 3.1-7（2） 2021 年企业 RTO 废气监测结果

污染源	污染物	执行标准		2021 年 5 月监测结果		达标情况	2021 年 7 月监测结果		达标情况	2021 年 9 月监测结果		达标情况
		浓度 mg/m ³	速率 Kg/h	浓度 mg/m ³	速率 Kg/h		浓度 mg/m ³	速率 Kg/h		浓度 mg/m ³	速率 Kg/h	
RTO 处理设施	SO ₂	50	/	/	/	/	ND	/	达标	/	/	/
	NO _x	100	/	/	/	/	ND	/	达标	/	/	/
	颗粒物	20	/	/	/	/	1.5	0.188	达标	/	/	/
	非甲烷总烃	60	3	4.69	0.582	达标	1.43	0.175	达标	2.06	0.250	达标
	苯乙烯	50	/	/	/	/	ND	/	达标	/	/	/
	硫化氢	/	/	ND	/	达标	ND	/	达标	ND	/	达标

注：“ND”表示未检出，SO₂ 检出限为 3mg/m³，氮氧化物检出限为 3mg/m³，硫化氢检出限为 0.01mg/m³，苯乙烯检出限为 0.004mg/m³。

表 3.1-8 企业废液焚烧炉排口验收监测期间监测结果

污染源	污染物	执行标准		2022 年 6 月 23 日监测结果		达标情况	2022 年 6 月 24 日监测结果		达标情况
		浓度 mg/m ³	速率 Kg/h	浓度 mg/m ³	速率 Kg/h		浓度 mg/m ³	速率 Kg/h	
废液焚烧炉排气筒出口	颗粒物	30	/	2~4	/	达标	2~3	/	达标
	非甲烷总烃	60	3	0.112~0.115	$1.7 \times 10^{-4} \sim 1.8 \times 10^{-4}$	达标	0.098~0.105	$1.8 \times 10^{-4} \sim 2.0 \times 10^{-4}$	达标
	氮氧化物	300	/	31~39		达标	30~41	/	达标
	二氧化硫	100	/	ND	/	达标	ND	/	达标

注：“ND”表示未检出，SO₂ 检出限为 3mg/m³。

（3）固废污染达标排放情况

现有项目一般固废堆场已按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求设置，危险固废堆场已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求设置，所有固废均得到有效处置。

（4）噪声污染达标排放情况

企业现有项目机械设备数量较多，其中噪声值较高、对环境可能有影响的声源主要有生产设备、循环冷却塔风机、冷冻机组等设备，通过对各类噪声考虑隔声、消声降噪，对受噪声危害严重的岗位设隔声操作室等措施以及距离衰减，厂界噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 3.1-8 2021 年企业噪声监测结果

监测地点	监测日期	昼间		夜间	
		监测时间	监测结果	监测时间	监测结果
厂界北 1m N1	2021.04.19	8:57	58	22:07	48
厂界东 1m N2		9:05	58	22:16	48
厂界东 1m N3		9:10	59	22:34	49
厂界东 1m N4		9:22	57	22:50	48
厂界东 1m N5		9:32	57	23:04	47
厂界南 1m N6		9:44	58	23:18	48
厂界西 1m N7		9:58	59	23:28	49
厂界西 1m N8		10:10	58	23:40	49
厂界西 1m N9		10:25	56	23:54	45
厂界西 1m N10		10:39	58	0:05	47
罐区西 1m N11		10:52	58	0:20	47
罐区北 1m N12		11:05	58	0:32	48
罐区北 1m N13		11:16	59	0:44	49
罐区北 1m N14		11:26	58	0:57	48

3.1.6 环境风险现状

3.1.6.1 现有项目环境风险源

现有项目使用的主要原辅材料、中间产品、废气、危险废物均有易燃易爆品，主要环境风险物质为：1,3-丁二烯、苯乙烯、亚硝酸钠、氨、氢过氧化蒎烷[含量≤56%,含 A 型稀释剂≥44%]。根据风险识别结果，现有项目 SBR 工艺装置区、1,3-丁二烯中间罐区、苯乙烯中间罐区、1,3-丁二烯罐区、苯乙烯罐区均构成危险化学品重大危险源。

环境风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、液（气）体化学品泄漏等几个方面，根据对生产过程中各个工序的工程分析结果及产品生产过程的调查了解，本评价主要的环境风险类型为：①重大火灾；②重大爆炸；③重大有毒物泄漏，如有毒气体、液体的释放等，以及④可以产生多米诺效应的重大事件产生的环境影响，如爆炸引起有毒物质泄漏等。此外，污染防治设施非正常运行也会导致环境污染，如废气处理设施不能正常运行将导致废气的超标排放，污水池污水超标排放将会对污水处理厂造成冲击。中华同时涉及突发大气和水环境事件风险，风险等级表示为“重大[重大-大气（Q3-M2-E2）+重大-水（Q2-M2-E1）]。”。

3.1.6.2 现有环境管理制度

现有项目建有较为系统完善的环境管理制度。现有执行的环境管理制度主要有环境管理体系手册、建设项目“三同时”管理制度、环境报告制度、污染治理设施管理制度（废气污染防治管理制度、废水污染防治管理制度、废弃物管理制度）环境监测管理制度、环境信息披露管理制度、环境风险预防和应急管理制度、环境安全隐患排查制度、清洁生产管理制度等。

3.1.6.3 现有项目环境风险防范措施

现有项目包括以下环境风险防范措施：

1、1, 3-丁二烯、苯乙烯等预防措施

预防泄露是首要的措施。如发现有泄漏现象，应立即停止工作，及时检查，消除泄漏隐患。当发生泄漏时，首先应立即关闭阀门，每次作业完毕确认关紧后方可离去。

2、设备、建筑和装备方面安全防范措施

所有管道系统均按照有关标准良好设计、制作及安装。公司较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。厂区设计符合《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的规定。

3、电气、点讯安全防范措施

本公司采取双回路电源供电。仪表负荷、消防报警、关键设备等按采用不间断电源装置供电。爆炸和火灾危险环境内可能产生静电的物体，均采用工业静电接地措施。建构物设有防直击雷击、防雷电感应、防雷电侵入的设施。

4、消防及火灾报警系统

在厂区内设置报警器；厂区消防水采用独立稳定高压消防供水系统。

5、物料运输风险防范措施

本公司原料涉及危险化学品，危险化学品运输过程中委托有资质单位运输，降低运输过程中的风险。

6、物料贮存风险防范措施

熟知每种物料的性质和贮存注意事项，在贮存过程中应小心谨慎。

储存原料和产品的仓库及可能与原料和产品接触的場所，均配备了严格的防水措施。储存原料的仓库内设置空调系统以保持仓库内处于干燥状态。另外，需定期检查仓库情况，以防年久或其他原因引起雨水等的渗入和流入。

7、消防尾水收集处置防范措施

地表水环境风险主要来自公司废水的泄漏，未经处理直接超标排入南框河。

本厂厂区设有事故应急池，当事故发生后，废水收集于事故池中，然后逐次或逐批将事故水并入污水处理系统进行处理。严禁厂内污水处理站超负荷运行，导致出水水质超标。

若污水处理站出现故障不能正常运行，收集所有废水入事故应急池。实际运行中，若事故应急池储满废水后污水处理站无法正常运行，则生产作业必须临时停产，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求安装切断设施，若污水处理站运行不正常时，启用切断设施，确保不达标废水不排出厂外。

公司生产过程所用有毒化学品若直接进入地表水体，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，公司对化学品的存储和使用场所配备了围堵、收集设施，严防泄漏事故发生。

8、危险废物泄漏预防措施

厂内设置危废仓库，危险废物暂存需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）实施，储存场所防渗、溢流收集、围堰等相关措施，并设置危险废物标识和警示牌。公司在危险废物的转移时，按有关规定在江苏省危险废物动态管理系统中办理转移手续，并需得到有关环境行政主管部门的批准。

3.1.6.4 现有项目事故发生情况

现有项目自建立以来各生产、储存装置运行状况良好，各项风险防范措施落实较为到位，未发生环境风险事件及安全事故。

根据对现有项目已采取的环境风险防范措施的回顾分析，现有项目已采取的环境风险防范措施基本有效，可大大降低厂区环境风险值。

3.1.6.5 应急预案备案情况

现有项目已编制应急预案，并于在南通市生态环境局开发区分局进行备案（备案号：320609-2021-134-H），风险级别为重大[重大-大气（Q3-M2-E2）+重大-水（Q2-M2-E1）]。。

3.1.6.6 应急演练

现有项目于 2022 年 6 月 29 日进行了危险废物事故专项应急预案现场演练，模拟危废仓库发生火灾时消灭灾情、控制污染物外泄等处置。参与演练的人员为全厂员工，现场演练情况如图所示：



图 3.1.6-1 应急演练情况

3.1.7 现有项目污染物排放总量汇总

现有项目污染物排放总量汇总见表 3.1-9。

表 3.1-9 现有项目污染物排放情况表（单位：t/a）

种类	污染物名称	环评（批复）量	排污许可证许可量
有组织废气	苯乙烯	5.986	/
	SO ₂	46.79	4.357
	氮氧化物	438.459	4.469
	颗粒物	11.636	13.518
	非甲烷总烃	0.038	/
	VOCs	7.524	8.078
无组织废气	苯乙烯	6.0	/
	非甲烷总烃（VOCs）	25	17.0139
	氨	12	/
废水	废水量	879550	/
	COD	295.3	295.3
	SS	64.5	/
	氨氮	0.56	17.6
	总磷	0.14	0.879
	石油类	2.7	/
	挥发酚	1.1	/
固废	工业固废	/	/
	生活垃圾	/	/

注：①VOCs 为苯乙烯和非甲烷总烃之和；②二氧化硫、氮氧化物环评批复时执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996），排污许可证中执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）。

3.1.8 现有项目环境问题及“以新带老”措施

申华化学现有项目执行了环境影响评价和“三同时”制度，对照现有项目环评及验收文件，现有项目环保设施（措施）均已按照环评批复要求建设，并建立了环境管理制度和风险防范体系，获得了排污许可证。现有项目在线监测数据显示废气、废水污染物能够做到达标排放，危废产生与处置按照苏环办[2019]327 号文的要求进行管理。

申华化学现有项目暂不存在需要整改的环境问题。

3.1.9 搬迁计划及后续环境管理建议

3.1.9.1 搬迁计划

根据南通经济技术开发区空间再造方案的形成与实施，位于沿江 1km 范围内的化工企业将逐步退出，此次申华化学年产 22 万吨丁苯橡胶项目就是为应对申华化学工程项目搬迁配套，

拟建项目计划于 2024 年 12 月建设完成投产，中华化学现有厂区将于 2024 年 12 月底前关闭并启动拆除方案。中华化学拟搬迁设备清单具体见表 3.1-10。

表 3.1-10 中华化学拟搬迁设备清单

位置	设备名称	数量	单位
250a	回收苯乙烯掺配泵 PP-0254A	1	台
250a	新鲜苯乙烯掺配泵 PP-0269	1	台
208	RTO（处理能力 7 万风量）	2	套
208	焚烧炉及配套设施、蒸发器等 （处理能力 1200 吨低纯度丁二烯、300 吨低纯度苯乙烯）	1	套
250d	小冷冻机 GR-3304	1	套
100c	丁二烯卸料压缩机 PC-0188A/S	2	台
400b	橡胶压块机 GD-0421A/B/C	3	台
250b	废碱槽 MS-0267a	1	台

在中华化学现有厂区未拆除前，中华化学现有厂区和建成后的新厂区丁苯橡胶总产能不得突破 22 万吨/年。

3.1.9.2 编制拆除方案

为贯彻落实《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）关于防范重点行业企业拆除活动污染土壤的要求，防范企业拆除活动污染环境，原环境保护部制定了《企业拆除活动污染防治技术规定（施行）》。按照技术规定要求，中华化学现有工程项目拆除时，应组织编制相关拆除活动污染防治方案，并报相关部门备案。

一、拆除活动污染防治方案具体实施内容

- 1、根据企业实际拆除情况，对拆除作业区进行分片编号。
- 2、现场踏勘，明确拆除区域的现状情况，完成各拆除区域的废物、废液及构筑物情况，并拍照留存档案，进行编号，统计。
- 3、通过现场核查比对，确定拆除设备的清单、固废残留情况、设施清洗工艺、废水处置去向、并拍照留存档案，进行编号，统计。
- 4、根据遗留物料及残留污染物情况针对每一套设施、每一个构筑物制定针对性的清理和安全处置方案。
- 5、制定明确各区域各设备拆除过程应采取的污染控制措施。

3.1.9.3 开展用地调查

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》的规定，土壤污染重点监管单位生产经营用地的用途变更或者在其土地使用权收回、转让前，应当由土地使用权人按照规定进行土壤污染状况调查。中华化学地块拆除后，应委托开展土壤污染状况调查，并根据调查结果，确定地块后续再开发利用明确途径与要求。

3.2 项目概况

3.2.1 项目基本情况

项目名称：中华化学工业有限公司迁出长江一公里安全环保提升项目（一期项目：年产 22 万吨丁苯橡胶）

项目性质：迁建

建设地点：南通经济技术开发区化工园区

投资总额：总投资 162511 万元，其中，环保投资 12000 万元，占项目总投资的 7.4%。

占地面积：约为 225533m²，其中绿化面积 10139m²，绿化率为 4.5%。

生产制度和定员：四班三运转 24 小时工作制，年运行时数为 8000 小时。项目定员 298 人，其中生产工人 202 人，技术及管理人员 96 人。

项目建设期：3 年。

3.2.2 项目主体工程建设内容及产品方案

3.2.2.1 主体工程及产品方案

本次迁建项目采用与老厂区相同的低温乳聚工艺建设年产 22 万吨的丁苯橡胶装置。从老厂区建厂运行 20 多年的状况分析，现有的乳聚丁苯橡胶生产技术已非常成熟，本次在现有工艺的基础上进一步提升本质安全水平，包括自控方案、自控硬件、操作智能化程度的升级，以及一些核心设备的改进与优化，本次在保持与现有厂区三条生产线的同时，通过放大关键设备（反应釜），实现丁苯橡胶产能由现有 17 万吨/年提升为 22 万吨/年，并实现进一步降低产品综合单耗，由目前处于丁苯橡胶行业领先水平的 166.48 kgce/吨橡胶进一步降至 136.36 kgce/吨橡胶。迁建项目对比现有厂区，对废气应收尽收、优化废气处理方案，减少 VOCs 无组织排放，建设中水回用处理装置，项目迁建前后，除废气新增少量 SO₂、NO_x、颗粒物排放外，实现 VOCs 排放不新增，并实现废水量减排。

丁苯橡胶是丁二烯和苯乙烯的共聚物，并添加一定的助剂来改变产品的性能。根据是否添加填料油，丁苯橡胶可分为充油丁苯橡胶和非充油丁苯橡胶两大类产品。实际生产过程中通过控制丁二烯和苯乙烯的配比，以及添加的助剂的量来获得不同性能、不同牌号的产品。

本项目建设年产 22 万吨的丁苯橡胶装置，生产深色充油丁苯橡胶（17 系列）和深色非充油丁苯橡胶（15 系列）两种系列的产品，具体见表 3.2-1。本项目不同系列产品生产工艺基本相同，均为连续生产，总生产时间为 8000 小时，区别仅为原料丁二烯、苯乙烯配比和助剂的投加量有所不同，且不同牌号产品生产切换时不需要对设备进行清洗。

表 3.2-1 本项目主体工程和产品方案

序号	主体工程	产品名称	产品系列	产能（t/a）	生产时间（h/a）	产品去向
1	22 万吨/年 丁苯橡胶生 产装置	深色充油丁苯橡胶	17 系列 （SBR1723 和 SBR1712）	154660	8000	外售
2		浅色非充油丁苯橡胶	15 系列 （SBR1500）	65340		外售
合计				220000	/	/

本项目不同牌号产品的规格见表 3.2-2，各牌号产品用途有一定差异，具体见 3.2.6 节说明。

3.2.2.2 产品质量标准

本项目不同牌号产品具体产品质量标准见表 3.2-2。

表 3.2-2（1） 中华人民共和国国家标准（GB/T 8655-2019）（SBR1500）

项目	苯乙烯-丁二烯橡胶（SBR）1500
	优等品
挥发分（%）	≤0.6
总灰分（%）	≤0.4
有机酸（%）	5.00~7.25
皂含量（%）	≤0.4
结合苯乙烯（%）	22.5~24.5
生胶门尼粘度 ML(1+4)100°C	47~57
混炼胶门尼粘度 ML(1+4)100°C	由供方提供
300%定伸应力（145°C，35min）/Mpa（kg/cm ³ ）	17.2（175）-21.1（215）
拉伸强度（145°C，35min）/Mpa（kg/cm ³ ）	≥23.5（240）
扯断伸长率（145°C，35min）/（%）	≥330
硫化特性（160°C，30min）	由供方提供

表 3.2-2（2） 中华人民共和国石油化工行业标准（SH/T 1813-2017）（SBR1723）

项目	苯乙烯-丁二烯橡胶（SBR）
	优等品
挥发分（%）	≤0.6
总灰分（%）	≤0.4
有机酸（%）	3.9~5.7
皂含量（%）	≤0.5
结合苯乙烯（%）	22.5~24.5

生胶门尼粘度 ML(1+4)100°C	44~54
300%定伸应力 (145°C, 35min) /Mpa (kg/cm ³)	M ^a ±2.0
拉伸强度 (145°C, 35min) /Mpa (kg/cm ³)	≥17.6
扯断伸长率 (145°C, 35min) / (%)	≥420
混炼胶门尼粘度 ML(1+4)100°C	由供方提供
硫化特性 (160°C, 30min)	报告值

表 3.2-2 (3) 中华人民共和国石油化工行业标准 (SH/T 1626-2017) (SBR1712)

项目	苯乙烯-丁二烯橡胶 (SBR) 1712
	优等品
挥发分 (%)	≤0.6
总灰分 (%)	≤0.4
有机酸 (%)	3.9~5.7
皂含量 (%)	≤0.5
油含量 (%)	25.3~29.3
结合苯乙烯 (%)	22.5~24.5
生胶门尼粘度 ML(1+4)100°C	44~54
300%定伸应力 (145°C, 35min) /Mpa (kg/cm ³)	ma+2.0
拉伸强度 (145°C, 35min) /Mpa (kg/cm ³)	≥19.4
扯断伸长率 (145°C, 35min) / (%)	≥460
混炼胶门尼粘度 ML(1+4)100°C	≤70
硫化特性 b	报告值

3.2.3 项目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 3.2-4。

表 3.2-4 本项目公辅及环保工程建设情况

工程名称	建设内容	建设内容或消耗指标	备注
储运工程	成品仓库	占地面为 11742m ² , 可储存 15000 吨产品	/
	化学品、辅助原料仓库	面积 6740m ² , 根据用量不同, 储存周期分别为 7~15 天	/
	原料罐区	原料罐区建设 8 个储罐, 具体为 6 个丁二烯球罐、2 个苯乙烯储罐	储罐规格、种类、数量详见 3.1.3.6 节“储运方案”
公辅工程	新鲜水 (不含循环水补充水)	本项目总用水量 (含自来水和中水) 正常为 165m ³ /h, 最大约为 200m ³ /h; 其中工业用水正常量为 160m ³ /h (最大约为 190m ³ /h), 生活用水量正常为 5m ³ /h (最大约为 10m ³ /h)。循环水量正常约为 4300m ³ /h (最大约为 5000m ³ /h)	厂内建设生产、生活等给水管网, 水源分别引自园区生产、生活给水管网
	循环冷却水 31°C~37°C	4500m ³ /h	设循环水装置一套, 设计供水能力 4500m ³ /h; 设逆流式机械通风冷却塔 3 组, 循环水量 1500m ³ /h。循环水泵 3 台, 单台流量 1500 m ³ /h, 扬程 30m,

工程名称	建设内容	建设内容或消耗指标	备注
			电机功率 160kW，能够满足本项目循环冷却水的需要
	脱盐水	本装置软水正常用量为 60m ³ /h，最大 70m ³ /h，软水站的规模按 140m ³ /h 设计	/
	低压蒸汽 0.17MPaG	135°C，10t/h	蒸汽来自开发区热电厂长管输送提供，进口管径 DN350。
	高压蒸汽 1.0 MPaG	185°C，10.7t/h	
	压缩空气 0.6 MPaG	300Nm ³ /h	/
	仪表空气 0.6 MPaG	1200Nm ³ /h，最大为 1400Nm ³ /h	/
	低压氮气 0.52MPaG	150Nm ³ /h	/
	高压氮气 1.2MPaG	41.6Nm ³ /h	/
	供电	用电负荷约为： 2851.14 万 kWh/a	厂内建设装置变电所一座，电源为双回路 10kV 供电，10kV 电源进线一路引自开发区 110kV 海亚变电站 10kV 侧母线，另一路引自开发区 220kV 海伦变电站 10kV 侧母线
	维修设施	维修的总建筑面积为 2400m ² ，其中，机修 920m ² ，其他为 1480m ² 。	/
环保工程	废水处理	公司设置废水处理系统一套，处理工艺为“中和+调节+旋流反应+气浮+水解酸化+接触氧化（二级）+二沉+中水回用”，处理能力为 140m ³ /h。	/
	中水回用	建设一座 180m ³ /h，工艺为“超滤+RO 膜”的中水回用装置	中水回用装置浓水排放至园区污水处理厂，清水回用于厂区用水工段
	废气处理	2 套 RTO 设施，每套处理风量为 100000Nm ³ /h； 1 套风量 15000Nm ³ /h 的“过滤+水洗除尘”装置； 1 套风量 27500Nm ³ /h 的“二级级活性炭吸附”处理系统； 1 套风量 6000Nm ³ /h 的“SNCR 脱氮系统+急冷+布袋除尘+湿法脱酸处理”装置	全厂高浓度废气经收集后送 2 座 RTO 炉处理，最终合并通过 30m 高的 1#排气筒进行排放；配料粉尘废气（G1-2）经收集后送“过滤+水洗除尘”处理后通过 15m 高的 2#排气筒进行排放；全厂低浓度废气经收集后送“二级活性炭吸附”处理后通过 15m 高的 3#排气筒进行排放；危废焚烧炉废气（G10）经“SNCR 脱氮系统+急冷+布袋除尘+湿法脱酸处理”处理后通过 25m 高的 4#排气筒进行排放
	废液焚烧炉	建设一座 250kg/h 的丁二烯废液焚烧炉	用于厂内低浓度丁二烯废液 S3、低浓度苯乙烯废液 S4 焚烧处置；利旧搬迁

工程名称	建设内容		建设内容或消耗指标	备注
				现有厂区废液焚烧炉
	固废暂存	危险废物	厂区内设置乙类危废仓库 500m ² 和甲类危废仓库 10m ²	用于本项目固体废物暂存；甲类危废仓库用于存放丁二烯聚合物和化验室废液；
		一般固废	厂区内设置一般固体废物仓库 100m ²	用于本项目一般工业固体废物暂存
	环境风险防范		事故应急池，2600m ³	事故应急池能够满足消防应急的需要

3.2.3.1 制冷

申华化学工业有限公司 22 万吨/年丁苯橡胶生产装置需要总冷量 12000kW。设计 5 台制冷机组。

从装置返回的气氨，先在进口分离器除去带来的液滴后，进入压缩机。压缩机的入口温度为 5℃，压力为 0.4MPa，排出压力为 0.8~1.5MPa。压缩后的气氨在冷凝器中用冷却水冷却，冷凝至温度为 20~35℃。冷凝液先贮在氨受槽中。停车时，系统中的氨由氨抽出压缩机送回冷冻系统。

氨冷冻系统主要向聚合单元乳液进料冷却器、聚合反应器提供液氨，用于聚合原料的冷却、聚合反应器的换热、5℃水换热。

3.2.3.2 压缩空气和氮气供应

1、压缩空气

本项目装置仪表空气正常用量为 1200Nm³/h，最大用量为 1400Nm³/h。压力为 0.6MPa。压缩空气正常用量为 675Nm³/h，最大用量为 800Nm³/h。本装置选用 2 台风量各为 1680Nm³/h 的空气压缩机组（一开一备）、2 套干燥器系统、1 只 20m³ 压缩空气储罐、1 只 20m³ 仪表空气储罐。目前园区拟配套建设压缩空气集中供应，后续可选择园区集中供应压缩空气。

2、氮气

本项目所用氮气由园区现有氮气供应厂商压缩氮气管道输送至公用气站，经减压后输送至个生产区域氮气各使用点；同时厂区建有一套氮气汽化装置，可通过购买外部液氮，输送至公用气站经汽化装置气化后供各用气点，纯度 99.99vol%(最小)，O₂ 和 CO≤10ppm，露点-40℃（压力下），压力 1.2MPa。项目氮气用量 220Nm³/h。

3.2.3.3 天然气供应

拟建项目火炬、RTO 炉、危险废物焚烧炉需要使用天然气，天然气消耗量 145.38 万 Nm^3/a ，由园区天然气管网统一供气，厂内建设天然气调压站 1 座，将园区 0.28~0.32MPa(G)的天然气减压至 0.05MPa(G)后送往火炬、RTO 炉、危险废物焚烧炉使用。

3.2.3.4 事故应急池

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2009）和中石化集团以中国石化建标〔2006〕43 号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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 为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。（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 为发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ 为发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ 为消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3 为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 为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q 为降雨强度，mm；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a 为年平均降雨量，mm；

n 为年平均降雨日数；

F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， 10^4m^2 。

本工程产生消防事故废水 200 反应单元最大，经核算 V1 取值为 320m³（RTR）一条线），V2 取值 2160m³，V5 取值 35m³，V3、V4 取值 0，则本项目事故性排水合计约为 2515m³。拟建项目建设 2600m³的事故应急池，能够充分满足厂内消防废水应急收纳的需求。正常生产时事故应急池须保持空置状态。

3.2.3.5 储运方案

（1）储罐及物料装卸

拟建项目共建设储罐、储槽 39 个，其中原料罐区建设 8 个储罐，具体为 6 个丁二烯球罐、2 个苯乙烯储罐；其他中间罐建设在装置区和冷冻站。储罐建设情况见表 3.2-5。

拟建项目配套罐区建设槽车装车站，利用鹤管对物料进行装卸，槽车装卸时在槽车顶部与储罐顶部设有抽吸装置，以避免“大呼吸”无组织排放；本项目新建的常压储罐如防老剂罐、引发剂罐、脂肪酸罐，设置有呼吸阀及氮封，呈现微正压，呼吸气收集经活性炭吸附处理后排放。

本项目原料丁二烯、苯乙烯由管道从中化南通石化储运有限公司输送至本项目厂区，厂外管道不在本次评价范围内。

表 3.2-5 拟建项目储罐建设情况

因涉及商业机密，删除此部分内容！

序号	储罐名称	储罐类型	数量	储罐容积 (m ³)	规格尺寸 (mm)	储存温度 (°C)	储存压力 (MPa)
原料罐区							
1		球罐	6	2000	φ15700*26 C	0~20	<0.3
2		立式	2	997	φ 11000, H=10500	0~18	常压
装置区储罐							
3		卧式	3	199	φ4200*13000	<27	<0.35
4		卧式	2	199	φ4200*13000	<27	<0.35
5		立式	3	124	φ 5400, H=3600	<30	<0.09
6		立式	2	124	φ 5400, H=5400	<30	<0.09
7		立式	1	124	φ 5400, H=5400	<30	<0.09
8		立式	6	998	φ 11000, H=10.5	50~70	常压
9		立式	2	120	φ 5000, H=6200	50~70	常压
10		立式	1	415	φ 7800, H=8700	常温	常压
11		立式	1	75	φ 4200, H=5400	常温	常压
12		立式	1	115	φ 4900, H=6100	5~25	常压
13		立式	1	723	φ 9600, H=10000	50~60	常压
14		立式	1	187	φ 5400, H=8200	常温	常压
15		立式	1	49	φ 4000, H=3900	<35	常压
16		立式	1	158	φ 5800, H=6000	80~100	常压

17		立式	1	100	φ 5000, H=5200	常温	常压
18		立式	1	137	φ 5400, H=6000	40~60	常压
19		立式	1	50	φ 4000, H=4000	常温	常压
冷冻站储罐							
20		卧式	2	24.5	φ2100*6373	40	1.46

（2）原料和产品仓库

拟建项目建设甲类仓库 1 座、乙类仓库 1 座、丙类仓库 2 座，用于储存原辅料（具体见表 3.2-4）和产品，建筑面积分别为 180m²、2600m²、11780m² 和 2701.5m²，合计为 17425m²。

3.2.3.6 火炬装置

根据本项目装置排放气的特点，事故时装置泄放气排入火炬管网，使用火炬头处理，因此设置一座全厂火炬；同时考虑异常状况下，丁苯橡胶生产装置制成工序释放出来可燃性气体经收集后排入火炬管网，使用火炬头处理。

火炬系统废气收集系统是各个释放阀及储槽稳压系统排气管放出的可燃性气体收集到废气主管，然后送至高架火炬。高架火炬由去雾桶、水封槽、蒸汽及氮气吹驱系统、母火点燃设备、烟囱组成，此外燃料液化石油气供应系统由液化石油气储槽、卸料臂组成，火炬总高度约 75 米。火炬顶端设有扩散燃烧型火炬燃烧器，有火焰稳定装置，满足事故工况下的安全燃烧；火炬燃烧器头口设置的 3 支长明火既作为初期点火源，也能在正常运行时为火炬提供稳定热源。火炬燃烧器下的消音罩上部设有蒸汽环管，火炬气燃烧时蒸汽雾化增加火炬中心的紊流度，使火炬气与空气充分混合，保证排烟充分。火炬头采用分子密封，使用氮气对火炬头进行吹驱补压，避免其发生回火现象，排气温度在 120℃，具有蒸汽助燃系统，保证对有机废气的去除效率。需要说明的是：本项目火炬系统仅用于处理事故工况下的可燃废气，正常工况下，废气不得进入火炬系统。

考虑到相邻厂区的阿朗台橡公司的事故气排放特点与本项目相似，为节约土地资源，在满足火炬设计规范的前提下，申华公司与阿朗台橡公司采用共架火炬，高架火炬建设在阿朗台橡公司厂区，申华公司火炬气汇集到火炬总管后，通过管道输送至高架火炬。为此，申华公司已与阿朗台橡公司签订了《共用设备设施及仓储服务安全管理框架协议》，具体详见附件。

3.2.4 厂区总平面布置

本项目厂区平面布置详见附图 3.2-2（附排气筒、雨污排口、事故应急池、固废仓库等位置）。

3.2.5 厂界周围情况

拟建项目所在厂区位于南通经济技术开发区内，厂区北侧为海伦路，南侧为海亚路，东侧为东方大道，西侧为阿朗台橡。厂界周边状况见附图 3.2-3。

3.2.6 申华公司与阿朗台橡公司共建设施情况

考虑到本项目与阿朗台橡公司丁腈橡胶项目生产及污染物排放特点相似，为节约土地资源，在满足规范设计的前提下，拟共用部分设备设施。为此，申华公司已与阿朗台橡公司签订了《共用设备设施及仓储服务安全管理框架协议》，具体详见附件。具体共用设备设施如下：

1、火炬

申华公司与阿朗台橡公司采用共架火炬的方式，共架火炬建设在阿朗台橡红线范围内，共架火炬部分，独立属于申华的管线、火炬头设施由申华投资建设，其余由阿朗台橡投资建设。

2、公共管廊部分

与园区蒸汽、废水、氮气总管对接的管廊由申华负责建设，阿朗台橡依托此管廊。设备设施的日常巡视、操作、维修保养等由各自公司负责；双方作业人员进入对方厂区，均需经属地公司培训及认可。

3、仓储部分

（1）丁二烯

阿朗台橡公司原料丁二烯储存于申华公司丁二烯球罐内。新鲜丁二烯通过泵输送至阿朗台橡厂区，建设与安全管理责任以厂界紧急切断阀为界。各自负责区域内管线设备的巡视、操作、维修保养。

（2）连二亚硫酸钠

阿朗台橡公司原料连二亚硫酸钠储存于申华公司甲类仓库内，申华公司负责原料仓储。阿朗台橡公司领料人员进入申华公司厂区，需经申华公司培训及认可。

4、消防第二水源系统

申华公司、阿朗台橡公司消防系统独立建设，消防出口主管进行对接，以达到异常状况下消防水相互支援。隔离阀设置在申华侧，由申华公司投资建设，发生异常状况时，两公司进行相互通报，必要时由申华公司方面开启隔离阀门，进行消防水源补充。

申华公司与阿朗台橡公司共用设施产排污环节及环保责任主体如下表 3.2-6。

表 3.2-6 阿朗台橡与中华公司共用设施产排污环节及环保责任主体情况表

序号	设施名称	产排污情况	环保责任主体
1	共架火炬	正常情况下无排放，仅事故状态下启用	中华火炬头由中华公司负责、阿朗台橡火炬头由阿朗台橡公司负责
2	公共管廊部分	无	中华公司负责
3	丁二烯储罐	压力球罐，正常工况下无排放	中华公司负责
4	中华甲类仓库	用于存储连二亚硫酸钠，正常工况下无排放	中华公司负责
5	消防第二水源系统	无产污环节	中华消防水系统由中华公司负责、阿朗台橡消防水系统由阿朗台橡公司负责

3.2.7 产品介绍和工艺先进性

丁苯橡胶（SBR）是最大的通用合成橡胶（SR）品种，其物理机械性能、加工性能和制品使用性能都接近于天然橡胶（NR）。丁苯橡胶（SBR）是丁二烯和苯乙烯的共聚物，按聚合体系又可分为乳液聚合丁苯橡胶（ESBR，简称乳聚丁苯橡胶）和溶液聚合丁苯橡胶（SSBR，简称溶聚丁苯橡胶）两类，其中乳聚丁苯橡胶约占 80%~90%。本项目生产的乳聚丁苯橡胶自 1937 年实现工业化以来，由于产品综合性能良好，已成为合成橡胶中品种牌号最多、产量最大的胶种。乳聚丁苯橡胶主要用于轮胎胎面胶、胎侧胶，也广泛用于胶带、胶管、胶辊、胶布、胶鞋、鞋底、医疗用品、电线护套、电缆护套及其他工业制品中。

国内低温乳聚丁苯橡胶生产装置目前可生产的主要牌号有：SBR-1500、SBR-1502、SBR-1712、SBR-1778、SBR-1721、SBR-1779-35、1779-39、SBR-1723 等，其中以 SBR-1500 和 SBR-1712 为主要牌号品种，其它牌号市场需求量一般都较小。

本项目丁苯橡胶生产采用低温乳聚生产工艺，该工艺在中华化学老厂区运行多年，技术成熟可靠，工艺先进性说明如下：

（1）采用目前世界上成熟可靠的低温乳聚工艺，装置控制全部采用 DCS 程序控制和紧急停车联锁系统（ESD）系统；另外根据最新法规要求对聚合工艺增加独立的 SIS 控制系统。原料经在线计量后，按预先设定的配方按比例按顺序投料并在线混合。其它助剂及化学品均采用质量流量计按配方比例计量在线混合在线加入，从而提高了进料的控制精度。

（2）聚合釜采用氨冷控制，使聚合温度更稳定，减少了高温产品歧化交联的发生。聚合工艺采用自动控制开停车工艺技术，减少了中间产品及污染物的排放量。

（3）在聚合部分采用调整停留时间的方法稳定产品质量。其特点为调整灵敏、操作精度高；有利于聚合反应平稳，可确保产品质量稳定。

（4）凝聚采用硫酸和高分子凝聚剂体系，可降低废水排放量。减少了橡胶中的杂质，有利于改善产品质量和废水处理负荷。

（5）苯乙烯脱气塔采用大孔径筛板塔，可有效防止堵塔，可提高苯乙烯脱气效率。采用双塔串联工艺，可降低游离苯乙烯的含量，可保证丁苯橡胶的产品质量。

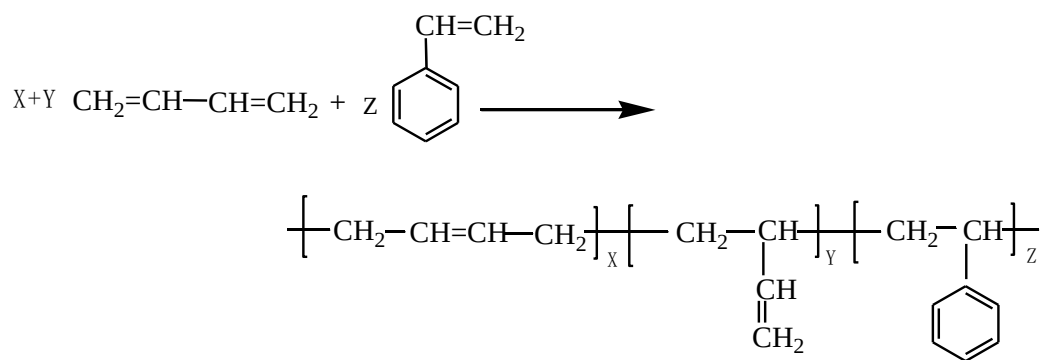
（6）通过采用环保型助剂，可使橡胶中亚硝胺的含量满足环保要求，新装置生产橡胶产品满足环保要求。

3.3 丁苯橡胶装置工程分析

3.3.1 生产原理

低温乳聚法丁苯橡胶生产技术成熟可靠，产品加工性能好，在中华公司现有厂区生产装置以稳定运行多年。本次中华公司新厂区丁苯橡胶生产装置，拟采用现有成熟可靠的低温乳聚生产工艺技术，建设国内领先、世界先进的生产装置。

主要反应方程如下：



3.3.2 工艺流程及产污环节

丁苯橡胶生产整个工艺流程分四段工序：原料准备工序、聚合反应工序、回收工序和制成工序。丁苯橡胶装置生产工艺及产污环节图见图 3.3-1。

因涉及商业机密，删除此部分内容！

图 3.3-1 丁苯橡胶生产工艺及产污环节图

（1）原料准备工序

从罐区来的丁二烯先泵送至碱洗塔进行洗涤，利用氢氧化钠溶液去除丁二烯中的阻聚剂，此过程中产生 **TBC（阻聚剂）废液（S1）**。经碱洗后的丁二烯与回收丁二烯混合备用。从罐区来的苯乙烯与回收苯乙烯混合备用。

其他聚合反应及产品制成过程中所需的各种辅料（不含丁二烯和苯乙烯），其中需配制的添加剂有：活化剂、除氧剂、聚合停止剂、加硫化促进剂、防老剂等；不需调配的有：引发剂、调节剂、硫酸、氢氧化钠溶液等；配料为批式和连续操作，调配合格的添加剂分别经泵送至反应区和制成区供生产过程使用。配料过程在配料釜进行，液体辅料配料产生的气体作为**配料废气（G1-1）**经收集后作为低浓度废气处理，固体松香配料产生的颗粒物作为**配料废气（G1-2）**经收集后作为粉尘废气处理。

（2）聚合反应工序

丁二烯、苯乙烯原料与经配料后的各辅料经过流量调节回路送往进料冷却器换热至 10℃左右，活化剂并入换热后的混合物料，在控制下连续不断地加入引发剂在第一台反应釜开始聚合反应，反应釜串级使用，满釜溢流至下一反应釜继续反应，使聚合反应逐步趋向完全。在聚合反应过程中放出的反应热，由氨循环系统进行热交换带出，控制聚合反应温度。当反应达到规定的转化率（62%~72%），加入反应终止剂终止聚合反应，聚合反应时间为 8~12 小时，生成的胶乳液进入下步单体回收工序。

（3）回收工序

聚合反应完成后的胶乳液进入闪蒸槽，由于在闪蒸槽内的压力突然降低，胶乳液中未反应完的 1,3-丁二烯为低沸点物质，在低压下气化蒸发并与胶乳液分离，经 1,3-丁二烯回收后的胶乳液，送下一步进行回收苯乙烯操作。气态 1,3-丁二烯从闪蒸槽导出后，经压缩机压缩、冷凝、液化成液态 1,3-丁二烯，1,3-丁二烯不凝气经柴油吸收-解吸进一步回收后，未吸收的 1,3-丁二烯废气作为**丁二烯回收废气（G2）**去全厂高浓度废气处理装置处理，解析后的 1,3-丁二烯与冷凝后的 1,3-丁二烯混合，泵送至 1,3-丁二烯单体储槽，储槽分层后上层的 1,3-丁二烯与新鲜 1,3-丁二烯掺合至合适纯度后继续使用，下层作为**丁二烯回收废水（W1）**送厂内污水处理站处理。由于 1,3-丁二烯在回收过程中，回收 1,3-丁二烯中杂质不断增加，定期抽出低纯度丁二烯作为**低纯度丁二烯废液（S3）**送厂内废液焚烧炉处理。

经 1,3-丁二烯回收后的胶乳液被送入两级减压汽提塔，在水蒸汽与真空双重作用下，胶乳液中未反应完的苯乙烯与水汽共同蒸发出塔，经冷凝液化后分层，分层后上层的苯乙烯输送到回收苯乙烯储槽，待与新鲜苯乙烯掺合至合适纯度后继续使用，下层水相中含有一定的苯乙烯，为避免苯乙烯进入污水处理系统，采用后续干燥工段产生的干燥气，在吹脱塔中将大部分苯乙烯吹脱至气相后，下层水相经收集后作为**苯乙烯回收废水（W2）**送厂内污水处理站处理。由于苯乙烯在回收过程中，回收苯乙烯中杂质不断增加，定期抽出低纯度苯乙烯作为**低纯度苯乙烯废液（S4）**送厂内废液焚烧炉处理。

经两步单体回收后的胶乳液送掺合区。

（4）制成工序

乳胶在掺合槽中加入防老剂等助剂，调整合格后泵送至凝聚槽。乳胶在凝聚槽中，加入凝聚剂以破坏胶乳中的微胞，释放出其内部的聚合物，凝聚后的胶粒经振动筛脱水后，进入碱洗槽，清洗去除凝聚剂；碱洗后的胶粒经下一级振动筛脱水后，进入脱水机挤压脱水，脱水过程产生的**脱水废水（W3）**送污水处理站处理。

脱水后的胶粒送碎料机粉碎，粉碎后的胶粒（水份降到 15%）经气流输送系统送至干燥床进行干燥处理。干燥床利用热空气的循环去除胶粒中的水份，温度控制 90-100℃。胶粒均匀散布于干燥床的多孔金属输送带上，随输送带移动，空气由干燥床出口逆向进入，经蒸汽管加热，热风由风扇吹送与胶粒接触，带走水份；由干燥箱排出的湿空气由废气风扇引入废气洗涤塔进行处理。脱水颗粒经空气循环式干燥机使水份降至 0.5%后由胶带机送到包装段，进行后续处理。干燥过程中产生干燥气，由于干燥气温度较高，使用干燥气在吹脱塔中将苯乙烯回收水相中的混合苯乙烯吹脱至气相后，收集的废气作为**干燥废气（G3）**去全厂高浓度废气处理装置处理。

干燥后的胶粒从干燥床出来，进入称重机、压块机，将胶粒压成一定形式的块。压好的胶块再经过重量检测、金属检测、PE 膜包封、自动纸袋包装，然后装入木箱，由叉车送至成品仓库。

反应釜、闪蒸槽、汽提塔和掺合槽使用一段时间后，内壁会有胶状物质附着，定期采用高压水枪清洗，清洗下的胶块作为**废胶（S2）**委外处置，水枪冲洗水经收集后作为**设备清洗水（W8）**

去污水处理站处理。制成工序过程（主要为干燥）中会有少量胶粒掉落地面，此部分胶粒收集作为下脚胶（S5）处理。

3.4 主要原辅材料及设备

3.4.1 主要原辅材料消耗情况

拟建项目主要原辅材料消耗情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目主要原辅材料消耗情况

因涉及商业机密，删除此部分内容！

类别	名称	规格 (%)	性状	丁苯橡胶产品消耗、单耗		来源	储存方式	运输方式
				消耗 (t/a)	单耗 (t/t 产品)			
原料		99.5	气体	127256	0.5784	外购	储罐 (球罐)	管道
		99.8	液体	41469.31	0.1885	外购	储罐	管道
辅料	破乳、中和原料	98	液体	1997	0.009	外购	储罐	汽车
	碱洗原料	32	液体	571	0.0026	外购	储罐	汽车
	配制乳化剂	48	液体	4337.6	0.0197	外购	储罐	汽车
	引发剂	52.5~55	液体	120.6	0.0005	外购	储罐	汽车
	终止剂	15	液体	739.7	0.0034	外购	储罐	汽车
	防老剂	96	液体	724	0.0033	外购	储罐	汽车
	调节剂	95	液体	347.8	0.0016	外购	储罐	汽车
	促进分层剂	98.5	固体	45	0.0002	外购	50kg, 编织袋	汽车
	乳化剂	/	固体	4813.5	0.0218	外购	225kg, 铁桶	汽车
	乳化剂	/	液体	6364.6	0.0289	外购	储罐	汽车
	除氧剂	85	固体	32	0.0001	外购	25kg, 铁桶	汽车
	/	48	固体	844.2	0.0038	外购	50kg, 编织袋	汽车
	填充剂	/	液体	45211.4	0.206	外购	储罐	管道
	表面活性剂	30.5	液体	201.5	0.0009	外购	200L, 铁桶	汽车
	活化剂	98	固体	133.7	0.0006	外购	50kg, 铁桶	汽车
	活化剂	/	固体	29.1	0.0001	外购	25kg, 编织袋	汽车
	凝聚剂	50	液体	333	0.0015	外购	储罐	汽车
	扩散剂	/	固体	255.6	0.0012	外购	25kg, 编织袋	汽车
	防粘剂	/	液体	30	0.00014	外购	25L, 编织袋	汽车
	消泡剂	/	液体	33	0.00015	外购	200L, 桶	汽车

								装	
	/		/	液体	40	-	外购	200L，桶装	汽车
其他			99.9	液体	1	-	外购	储罐	汽车
			/	固体	2.0	-	外购	50kg，袋装	汽车

3.4.2 主要物料理化性质、毒性毒理

本项目各主要原辅料理化性质、燃爆性和毒理毒性等见表 3.4-2。

表 3.4-2 拟建项目主要原辅料理化性质、燃爆性、毒理毒性

序号	名称、分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
1	1, 3-丁二烯 C_4H_6	无色无臭气体；熔点/°C：-108.9；沸点/°C：-4.5；饱和蒸气压/kPa：245.27（21°C）；临界温度/°C：152.0；临界压力/Mpa：4.32；溶解性：溶于乙酸、丙酮、苯、酯等多数有机溶剂；相对密度（水=1）：0.62；相对密度（空气=1）：1.84；燃烧热（kJ mol ⁻¹ ）：2541.0；最小点火能/mJ：0.17	易燃；燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳；闪点/°C：无意义；聚合危害：聚合；爆炸极限（体积分数）/%：1.1~16.3；稳定性：稳定；引燃温度/°C：415；禁忌物：卤素、强氧化剂、氧	接触限值：PC-TWA：5 mg/m ³ PC-STEL：12.5mg/m ³ 急性毒性：LD ₅₀ ： LC ₅₀ ：285000mg/m ³ ，4小时（大鼠吸入）
2	苯乙烯 C_8H_8	无色透明油状液体；熔点/°C：-30.6；沸点/°C：146；饱和蒸气压/kPa：1.32（30.8°C）；临界温度/°C：369；临界压力/Mpa：3.81；溶解性：不溶于水，溶于醇、醚等多种有机溶剂；相对密度（水=1）：0.91；相对密度（空气=1）：3.6；燃烧热（kJ mol ⁻¹ ）：4376.9	易燃；燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳；闪点/°C：34.4；聚合危害：聚合；爆炸极限（体积分数）/%：1.1~6.1；稳定性：稳定；引燃温度/°C：490；禁忌物：强氧化剂、酸类	接触限值：PC-TWA（皮）：50 急性中毒：LD ₅₀ 5000mg/kg（大鼠经口）
3	过氧化氢蒽烷（引发剂） $C_{10}H_{18}O_2$	无色至淡黄色液体；溶解性：不溶于乙醇；相对密度（水=1）：0.95-0.98（20°C）	燃烧性：助燃；燃烧分解产物：硫化物；闪点/°C：42；聚合危害：不能出现；稳定性：稳定；禁忌物：强氧化剂、酸类、易燃或可燃物	接触限值：中国 MAC：未制定标准；苏联 MAC：未制定标准；美国 TWA：未制定标准；美国 STEL：未制定标准。
4	叔十二碳硫醇（调节剂） $C_{12}H_{25}SH$	无色或微黄色液体；熔点/°C：-7；相对密度（水=1）：0.8450；溶解性：溶于甲醇、乙醇、丙酮、苯、汽油、乙酸乙酯	燃烧性：可燃；闪点/°C：96；火灾危险性分类：丙；危险特性：有毒、可燃。与氧化剂接触会引起燃烧；禁忌物：氧化剂	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收
5	连二亚硫酸钠（除氧剂） $Na_2S_2O_4$	白色砂状结晶或淡黄色粉末；熔点/°C：>300（分解）；溶解性：不溶于乙醇	燃烧性：易燃；引燃温度（°C）：250；火灾危险性分类：乙；稳定性：不稳定；聚合危害：聚合；禁忌物：强氧化剂、酸类、易燃或可燃物	侵入途径：吸入、食入
6	亚硝酸钠（促进分层剂） $NaNO_2$	白色或淡黄色结晶，无臭，略有咸味，易潮解；熔点/°C：271；沸点/°C：320（分解）；溶解性：易溶于水，微溶于乙醇、甲醇、乙醚；相对密度（水=1）：2.17	燃烧性：不燃；燃烧分解产物：氮氧化物；聚合危害：不聚合；禁忌物：强还原剂、活性金属粉末、强酸	急性毒性：LD ₅₀ ：85mg/kg（大鼠经口）

序号	名称、分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
7	氢氧化钠溶液 NaOH	无色溶液；熔点/℃：318.4；沸点/℃：1390；相对密度（水=1）：2.12；饱和蒸气压/Kpa：0.13（739℃）；易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮和乙醚	燃烧性：不燃；火灾危险性分类：戊； 燃烧分解产物：可能产生有害的毒性烟雾；聚合危害：不聚合；禁忌物：强酸，易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水	毒性级别：IV级，轻度危害； 最高容许浓度（mg/m ³ ）：中国 MAC：0.5 前苏联 MAC：0.5；侵入途径：吸入、食入； 毒性：LD ₅₀ ：小鼠腹腔 40mg/kg
8	硫酸 H ₂ SO ₄	纯品属无色透明黏稠油状液体；熔点/℃：10.5；沸点/℃：330.0；临界温度/℃：321.6；临界压力/Mpa：5.78；相对密度（水=1）：1.83（20℃）；相对密度（空气=1）：3.4；饱和蒸气压/Kpa：0.13（145.8℃）；最小点火能/mJ：0.62；溶解性：与水混溶，且放出大量热	燃烧性：不燃；火灾危险性分类：戊； 燃烧(分解)产物：氧化硫；聚合危害：不聚合；禁忌物：碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物	毒性级别：III级，中度危害； 最高容许浓度（mg/m ³ ）：中国 MAC：2 前苏联 MAC：1； 侵入途径：吸入、食入、经皮吸收；毒性：LD ₅₀ ：2140mg/kg（大鼠经口）
9	氮气 N ₂	无色无臭气体；熔点/℃：-209.8；临界温度/℃：-147；沸点/℃：-195.6；临界压力/Mpa：3.4；相对密度（水=1）：0.81（-196℃）；相对密度（空气=1）：0.97；饱和蒸气压/Kpa：1026.42（-173℃）；微溶于水、乙醇	燃烧性：不燃；火灾危险性分类：戊； 危险特性：若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险；燃烧(分解)产物：氮气；聚合危害：不聚合	侵入途径：吸入
10	氨 NH ₃	无色有刺激性恶臭的气体；熔点/℃：-77.7；沸点/℃：-33.5；饱和蒸气压/kPa：506.62（4.7℃）；临界温度/℃：132.5；临界压力/Mpa：11.40；溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚；相对密度（水=1）：0.82（-79℃）；相对密度（空气=1）：0.6	燃烧性：易燃；燃烧分解产物：氧化氮、氨；聚合危害：不聚合；爆炸极限（体积分数）/%：15.7~27.4；引燃温度/℃：651；禁忌物：卤素、酰基氯、酸类、氯仿、强氧化剂；危险特性与空气可形成爆炸性混合物；遇明火、高热能引起燃烧爆炸；与氟、氯接触发生强烈反应；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	接触限值：PC-TWA：20 mg/m ³ PC-STEL：30 mg/m ³ 急性毒性：LD ₅₀ ：350 mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：1390mg/m ³ ，4小时（大鼠吸入）
11	高芳烃油	暗黑绿色粘稠液体；流动点/℃：25；相对密度（水=1）：0.985（15.5℃）；折光指数：1.55~1.6；蒸发量(105℃,2h)：<1%；碳型：<1%；芳烃型：35~45%；环烷烃型：22~32%；链烷烃型：28~38%	燃烧性：可燃；闪点（℃）：≥210； 火灾危险性分类：丙	急性毒性：LD ₅₀ :67000mg/kg(小鼠经口)

序号	名称、分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
12	异丙基羟胺	无色透明液体；密度 $0.9\pm 0.1\text{ g/cm}^3$ ；沸点 $104.9\pm 23.0\text{ }^\circ\text{C}$ at 760 mmHg；熔点 $159\text{ }^\circ\text{C}$ ；蒸汽压 $16.5\pm 0.4\text{ mmHg}$ at $25\text{ }^\circ\text{C}$ ；折射率 1.411	燃烧性：可燃；闪点 $\geq 95^\circ\text{C}$	有害物品，皮肤接触及吞食有害，避免与皮肤和眼睛接触
13	聚环氧氯丙烷二甲胺	浅色透明粘稠液体；相对密度 $1.18\sim 1.20$ ，不溶于汽油、苯、氯仿、乙醇和醚。在强碱性溶液中性质稳定。	燃烧性：不燃；	急性毒性： $\text{LD}_{50} 90\text{mg/kg}$ (大鼠经口)； 238mg/kg (小鼠经口)
14	浓缩萘磺酸钠盐	外观：浅褐色粉末。气味：无刺激性气味。嗅觉阈值：未测试的。pH 值：7-9。熔点： $>260\text{ }^\circ\text{C}$ 。沸点：未测试。	燃烧性：不自燃；爆炸危险：非爆炸物，但空气/粉尘的混合物会引起尘爆。	急性毒性：单次摄入有低毒性。 刺激或腐蚀：对皮肤、眼睛非刺激性。
15	三烷基氯化铵	外观与性状：淡黄色透明粘稠液体。pH 值： $(6.0\sim 8.0\text{ } 10\%\text{ 水溶液})$ ；沸点 $(^\circ\text{C})$ 105	燃烧性：无资料；闪点：无资料	急性毒性：经皮（类别5）皮肤刺激（类别1B）眼睛刺激（类别2B）急性水生毒性（类别3）。
16	次硫酸氢钠甲醛	外观与性状：白色晶体粉末或块状；熔点 $(^\circ\text{C})$ ：63 64；相对密度（水=1）1.8；沸点 $(^\circ\text{C})$ ： $80\text{ }^\circ\text{C}$ 开始分解、 $110\text{ }^\circ\text{C}$ 完全分解	燃烧性：无资料；闪点：无资料	

3.4.3 主要工艺设备

本项目主体工艺生产设备全部为新购设备，不利旧现有厂区工艺生产设备。本项目主要工艺生产设备见表 3.4-3。

表 3.4-3 本项目主要工艺设备一览表

因涉及商业机密，删除此部分内容！

序号	设备位号	设备名称及规格	单位	数量	主要材料	备注
1			台	1	Q345R	/
2			台	1	Q345R/20#	/
3			台	1	Q345R/20#	/
4			台	12	Q345R/SS304	/
5			台	12	Q345R/20#	/
6			台	1	Q345R	/
7			台	1	Q345R	/
8			台	1	Q345R	/
9			台	1	Q345R	/
10			台	1	Q345R	/
11			台	1	Q345R	/
12			台	1	Q345R	/
13			台	1	Q345R	/
14			台	1	Q345R	/
15			台	1	SS304	/
16			台	1	SS304	/

17			台	1	SS304	/
18			台	1	SS304	/
19			台	1	SS304	/
20			台	1	316L	/
21			台	12	Q345R/SS304	/
22			台	12	Q345R/20#	/
23			台	1	SS304	/
24			台	1	SS304	/
25			台	1	SS304	/
26			台	1	SS304	/
27			台	1	SS304	/
28			台	1	316L	/
29			台	12	Q345R/SS304	/
30			台	12	Q345R/20#	/
31			台	1	SS304	/
32			台	1	SS304	/
33			台	1	SS304	/
34			台	1	SS304	/
35			台	1	SS304	/
36			台	1	SS304	/
37			台	1	Q245R	/

38			台	1	SS304	/
39			台	1	Q245R	/
40			台	1	20#	/
41			台	1	SS304	/
42			台	1	SS304	/
43			台	1	Q345R	/
44			台	1	Q345R	/
45			台	1	Q345R	/
46			台	1	SS304	/
47			台	1	SS304	/
48			台	1	Q345R	/
49			台	1	Q345R	/
50			台	1	Q345R/20#	/
51			台	1	Q345R/20#	/
52			台	1	CS	/
53			台	1	CS	/
54			台	1	CS	/
55			台	1	CS	/
56			台	1	CS	/
57			台	3	SS304	/
58			台	1	Q345R	/

59			台	1	Q345R	/
60			台	1	Q345R	/
61			台	1	Q345R	/
62			台	1	Q345R	/
63			台	1	Q345R	/
64			台	1	Q345R	/
65			台	1	Q345R	/
66			台	1	Q345R	/
67			台	1	Q345R/20#	/
68			台	1	Q345R/20#	/
69			台	1	Q345R/20#	/
70			台	1	Q345R/20#	/
71			台	1	Q345R/20#	/
72			台	1	Q345R/20#	/
73			台	1	Q345R/20#	/
74			台	1	Q345R/20#	/
75			台	1	Q345R/20#	/
76			台	1	20#	/
77			台	1	316L	/
78			台	1	SS304	/
79			台	1	316L	/

80			台	6	SS304	/
81			台	1	316L	/
82			台	1	SS304	/
83			台	1	CS	/
84			台	1	CS	/
85			台	1	CS	/
86			台	1	Q345R	/
87			台	1	Q245R	/
88			台	1	20#	/
89			台	1	Q345R	/
90			台	1	Q345R	/
91			台	1	SS304	/
92			台	1	SS304	/
93			台	1	SS304	/
94			台	1	SS304	/
95			台	1	SS304	/
96			台	1	Q345R	/
97			台	1	SS316	/
98			台	1	SS316	/
99			台	1	SS304	/
100			台	1	SS304	/

101			台	1	SS304	/
102			台	1	SS304	/
103			台	1	SS304	/
104			台	1	SS304	/
105			台	1	SS304	/
106			台	1	SS304	/
107			台	1	SS304	/
108			台	1	SS304	/
109			台	1	SS304	/
110			台	1	SS304	/
111			台	1	SS304	/
112			台	1	SS304	/
113			台	1	SS304	/
114			台	1	SS304	/
115			台	1	316L	/
116			台	1	316L	/
117			台	1	20#	/
118			台	1	Q345R/SS304	/
119			台	1	Q345R/SS304	/
120			台	1	Q345R/SS304	/

121			台	1	CS	/
122			台	3	CS	/
123			台	1	20#	/
124			台	1	不锈钢，塔内件不锈钢	/
125			台	1	Q345R	/
126			台	6	SS316	/
127			台	1	20#	/
128			台	1	20#	/
129			台	9	SS304	/
130			台	6	SS304	/
131			台	1	Q245R	/
132			台	1	SS304	/
133			台	1	SS304	/
134			台	1	Q345R	/
135			台	1	Q345R	/
136			台	1	Q345R	/
137			台	1	SS304	/
138			台	1	SS304	/
139			台	1	SS304	/
140			台	1	SS304	/

141			台	6	SS316	/
142			台	1	Q245R	/
143			台	1	Q345R	/
144			台	1	316L	/
145			台	1	316L	/
146			台	1	316L	/
147			台	1	SS304	/
148			台	1	SS304	/
149			台	1	SS304	/
150			台	1	SS304	/
151			台	1	SS304	/
152			台	1	SS304	/
153			台	6	SS304	/
154			台	1	SS304	/
155			台	1	SS304	/
156			台	1	20#	/
157			台	1	CS	变频控制
158			台	1	CS	变频控制
159			台	1	Q245R	/

160			台	1	Q245R	/
161			套	3	20#	/
162			台	1	碳纤维风叶	变频控制
163			台	1	碳纤维风叶	变频控制
164			台	1	碳纤维风叶	变频控制
165			台	1	20#合金	/
166			台	1	Q245R	/
167			台	1	CS	/
168			台	6	SS304	/
169			台	6	SS304	/
170			台	3	SS316	/
171			台	6	SS316	/
172			台	1	双相钢	/
173			台	1	双相钢	/
174			台	1	双相钢	/
175			台	1	316L	/
176			台	1	316L	/
177			台	1	316L	/
178			台	1	316L	/
179			台	1	Q245R	/
180			台	1	SS316	/
181			台	1	Q345R	/

182			台	1	Q345R	/
183			台	1	SS304	/
184			台	1	SS304	/
185			台	1	316L	/
186			台	1	316L	/
187			台	1	316L	/
188			台	1	SS304	/
189			台	1	SS304	/
190			台	1	Q245R	/
191			台	1	Q245R	/
192			台	1	Q245R	/
193			台	1	Q345R	/
194			台	1	Q345R	/
195			台	1	20#	/
196			台	6	SS316	/
197			台	1	Q245R	/
198			台	1	Q245R	/
199			台	1	Q245R	/
200			台	1	Q245R	/
201			台	1	Q245R	/
202			台	1	Q245R	/
203			台	1	Q245R	/

204			台	1	Q245R	/
205			台	1	SS304	/
206			台	1	Q345R	/
207			台	1	SS304	/
208			台	1	SS304	/
209			台	1	Q345R	/
210			台	1	Q345R	/
211			台	1	20#	/
212			台	1	SS304	/
213			台	1	SS304	/
214			套	1	20#	/
215			台	1	20#	/
216			台	1	Q245R	/
217			台	1	Q245R	/
218			台	1	Q245R	/
219			台	1	SS304	/
220			台	1	SS304	/
221			台	1	SS304	/
222			台	1	Q345R	/
223			台	1	Q345R	/
224			台	1	Q345R	/

225			台	1	Q345R	/
226			台	1	Q345R	/
227			台	1	Q345R	/
228			套	2	SS304/Q235	/
229			台	6	CS	/
230			台	1	20#	/
231			台	1	Q345R	/
232			台	1	SS304	/
233			台	1	SS304	/
234			台	1	Q345R	/
235			台	1	Q245R	/
236			台	1	Q345R	/
237			台	1	SS304	/
238			台	1	SS304	/
239			台	1	316L	/
240			台	1	316L	/
241			台	1	316L	/
242			台	1	316L	/
243			台	1	316L	/
244			台	1	316L	/
245			台	1	SS304	/

246			台	1	SS304	/
247			台	6	SS316	/
248			台	1	Q345R	/
249			台	1	Q345R	/
250			台	1	316L	/
251			台	1	SS304	/
252			台	1	SS304	/
253			台	1	SS304	/
254			台	1	SS304	/
255			台	240	/	/

3.5 风险因素识别

环境风险识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标，其中生产设施风险识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等；物质风险识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

3.5.1 主要环境风险物质识别

本项目生产装置为丁苯橡胶生产装置，装置涉及的物质如下：丁二烯、苯乙烯、硫酸、氢氧化钠溶液、氢氧化钾溶液、三烷基氯化铵(TA)、亚硝酸钠、液氨、连二亚硫酸钠等。本项目涉及物质的危险性见表 3.4-2。危险物质的分布以及最大在线量见表 3.5-1。本项目涉及的物质部分为有毒物质、可燃或易燃物质，存在潜在的火灾爆炸风险，会次生/伴生一定的大气环境污染。

表 3.5-1 危险物质风险识别分布情况表

序号	危险物质	危险单元	风险源	最大在线量(t)
1	丁二烯	原料罐区	新鲜丁二烯贮罐	5799.154

		装置区储罐	回收丁二烯贮罐	288.508
			丁二烯掺合槽	192.339
		丁苯橡胶车间	装置管线	15.926
2	苯乙烯	罐区	新鲜苯乙烯储罐	1563.772
		装置区储罐	苯乙烯回收槽	291.737
			苯乙烯掺合槽	194.491
		丁苯橡胶车间	装置管线	5.171
3	硫酸	装置区储罐	硫酸贮槽	190.000
		丁苯橡胶车间	装置管线	0.250
4	氢氧化钠溶液	装置区储罐	NaOH 贮槽	90.000
		丁苯橡胶车间	装置管线	0.071
5	氢氧化钾溶液	装置区储罐	KOH 贮槽	545.000
		丁苯橡胶车间	装置管线	0.542
6	三烷基氯化铵(TA)	装置区储罐	TA 储槽	45.000
		丁苯橡胶车间	装置管线	0.025
7	液氨	氨冷冻区	液氨储罐	75.000
8	亚硝酸钠	原料仓库	亚硝酸钠存储区	35.000
		丁苯橡胶车间	装置管线	0.006
9	连二亚硫酸钠	原料仓库	连二亚硫酸钠存储区	30.000
		丁苯橡胶车间	装置管线	0.004
10	CO	原料罐区	丁二烯次生伴生 CO	360.28
			苯乙烯次生伴生 CO	100.90

3.5.2 生产设施环境风险识别

(1) 主要生产装置

生产区主要由各类塔、釜、反应器、输送管道、计量槽、中间贮槽等组成的生产运行系统，当生产系统运行时，①反应槽、贮槽、高位槽、管线、阀门、法兰等泄漏或破裂；②反应槽、贮槽、高位槽等超装溢出；③机、泵破裂或传动设备、泵密封处泄漏；④塔、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等连接处泄漏；⑤塔、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等因质量不好或安装不当泄漏；⑥撞击或人为破坏造成塔、罐、管线等破裂泄漏；⑦由自然灾害造成的破裂泄漏。导致系统内物料泄漏且未及时处理或处理不当，遇到明火、静电等诱因引发火灾甚至爆炸事故，除本身设备外，还可能导致其他设备、管线等的破坏，引发事故重叠，造成有毒、有害物质泄漏、爆炸等连锁事故的发生。

表 3.5-1 生产设施主要环境风险源识别结果

危险单	风险源	主要危险物质	CAS 号	最大暂存量	环境风	触发因素及环	可能受影响的

元					险类型	境影响途径	环境敏感目标
丁苯橡胶装置生产线	调配釜、贮槽、反应槽、掺和釜	丁二烯	106-99-0	15.92563	泄漏、火灾	泄漏挥发造成大气污染、火灾爆炸引发的伴生/次生污染物排放进入大气、消防废水或泄漏物料污染土壤及地下水、或地表水体	下风向敏感目标
		苯乙烯	100-42-5	5.171125			
		硫酸	7664-93-9	0.249625			
		氢氧化钠溶液	1310-73-2	0.071375			
		氢氧化钾溶液	1310-58-3	0.5422			
		三烷基氯化铵 (TA)	63393-96-4	0.025188			
		叔十二碳硫醇	25103-58-6	0.043475			
		亚硝酸钠	7632-00-0	0.005625			
		连二亚硫酸钠	7775-14-6	0.004			
		填充油	-	5.65125			
		柴油	-	0.005			
		润滑油	-	0.00375			
		次氯酸钠	7681-52-9	0.00125			

（2）储运设施

公司建有罐区用于主要原辅料的储存，公司主要储罐的建设情况见表 3.2-4。

异常情况下发生环境污染事故的可能途径为以下几种：①由于管理疏忽，储罐超出正常贮量，发生溢罐事故，遇明火发生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；②储罐、装卸台进出料阀门、管线由于质量问题或年久失修发生泄漏，遇明火发生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；③由于自然灾害，罐体发生裂缝导致罐内物料的泄漏，遇明火可产生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；④由于人员操作失误，造成储运系统物料的泄漏而引发的环境污染。

经分析储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见表 3.5-2。厂区危险单元图见图 3.5-1。

表 3.5-2 储运设施主要环境风险源识别结果

序号	储运设施名称	主要环境风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	罐区	丁二烯、苯乙烯、酸碱	泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放	大气污染或泄漏物料进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	火灾爆炸事故：产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标 泄漏事故：可能影响厂内土壤及地下水，泄漏物料进入雨水管网可能造成水体污染
2	天然气输送管道	天然气			

（3）公辅和环保工程

此外为处理生产过程产生的可燃工艺废气，本项目还建有 RTO 炉、危废焚烧炉、活性炭吸附装置、水洗除尘装置，部分具有火灾、爆炸和泄漏中毒的潜在风险。

3.6 物料平衡、水平衡及蒸汽平衡

3.6.1 物料平衡

3.6.1.1 装置总体物料平衡

依据建设单位提供的技术资料，参考申华公司现有生产装置实际生产运行情况，并结合前述工程分析通过衡算得出拟建项目各产品生产的物料平衡关系如下。

（1）丁苯橡胶装置

丁苯橡胶装置为连续生产，年物料平衡见表 3.6-1，年物料平衡图见图 3.6-1。

表 3.6-1 丁苯橡胶装置物料平衡表（单位：t/a）

因涉及商业机密，删除此部分内容！

序号	入方		出方				
	物料名称	数量	物料名称	产品/副产品/中间产物	废气	废水	固废
1		127256	丁苯橡胶	220000			
2		41469.31	废气 G1-1		1.4		
3		1997	废气 G1-2		9.6		
4		591	废气 G2		3		
5		4337.6	废气 G3		15443.6		
6		120.6	废水 W1			4001	
7		739.7	废水 W2			156045.31	
8		724	废水 W3			663800.7	
9		201.5	含 TBC 废液 S1				200
10		347.8	废胶 S2				252
11		45	低纯度丁二烯 S3				882
12		4813.5	低纯度苯乙烯 S4				280
13		6364.6	下脚胶 S5				26
14		32					
15		844.2					
16		45211.4					
17		133.7					
18		29.1					
19		333					
20		255.6					
21		30					

22		33					
23		596840					
24		228195					
小计		1060944.61		220000	15457.6	823847.01	1640
合计	1060944.61			1060944.61			

图 3.6-1 丁苯橡胶年物料平衡图（单位：t/a）



3.6.1.2 氯元素平衡

根据本项目设计资料，氯元素平衡及氯元素走向见图 3.6-2~3。

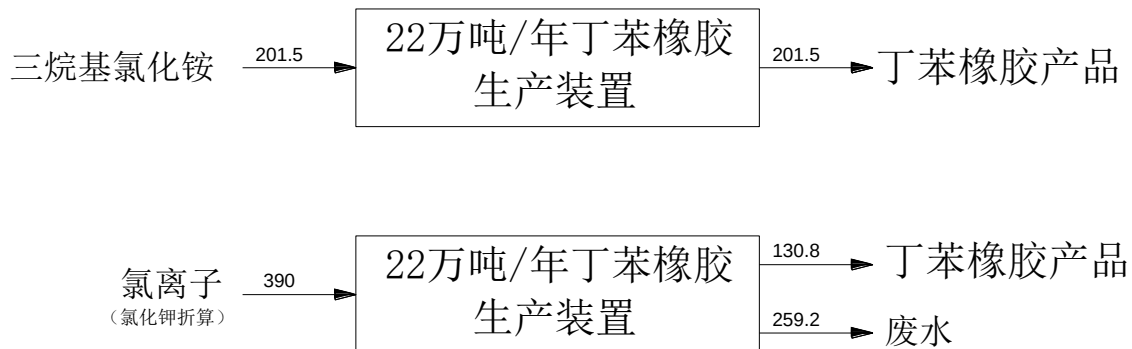


图 3.6-2 氯元素物料平衡图（单位：t/a）

因涉及商业机密，删除此部分内容！

图 3.6-3 氯元素工艺流程走向图（单位：t/a）

3.6.1.3 苯乙烯平衡

根据本项目设计资料，苯乙烯平衡见图 3.6-4。

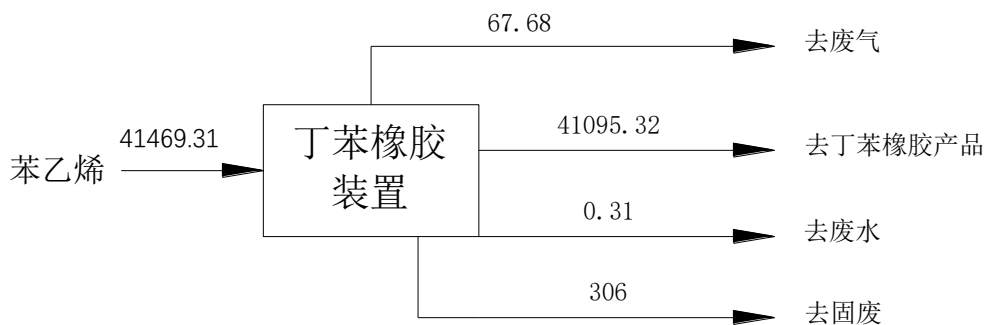


图 3.6-4 苯乙烯平衡图（单位：t/a）

3.6.1.4 丁二烯平衡

根据本项目设计资料，苯乙烯平衡见图 3.6-5。

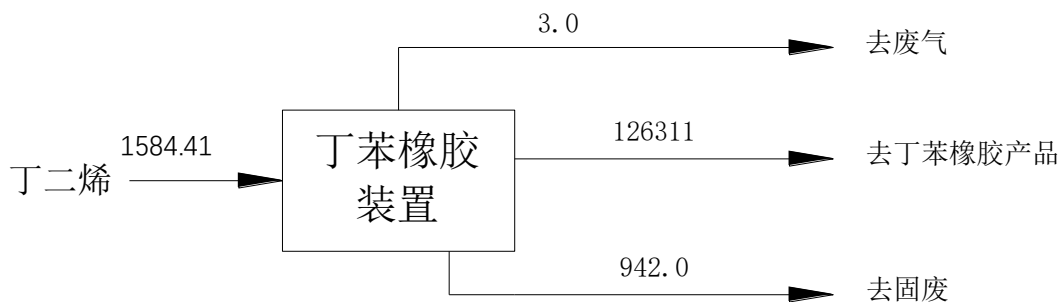


图 3.6-5 丁二烯平衡图（单位：t/a）

3.6.2 水平衡及蒸汽平衡

3.6.2.1 水平衡分析

拟建项目水平衡情况见图 3.6-3。

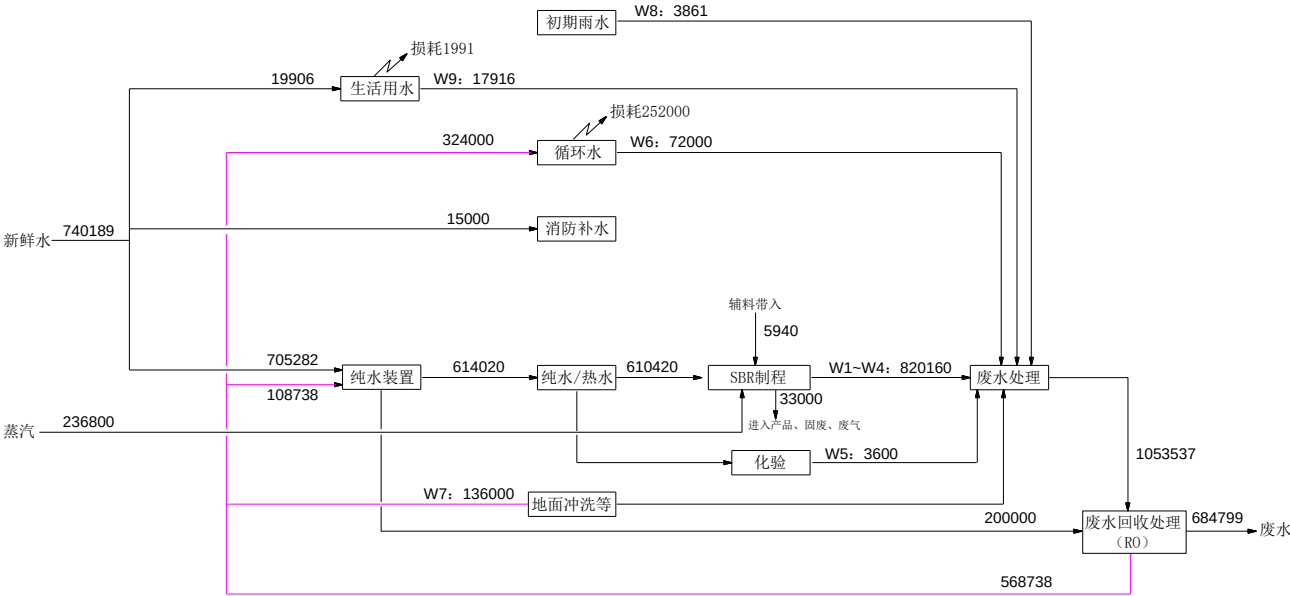


图 3.6-3 拟建项目水平衡图

3.6.2.2 蒸汽平衡分析

拟建项目蒸汽平衡情况见图 3.6-4。

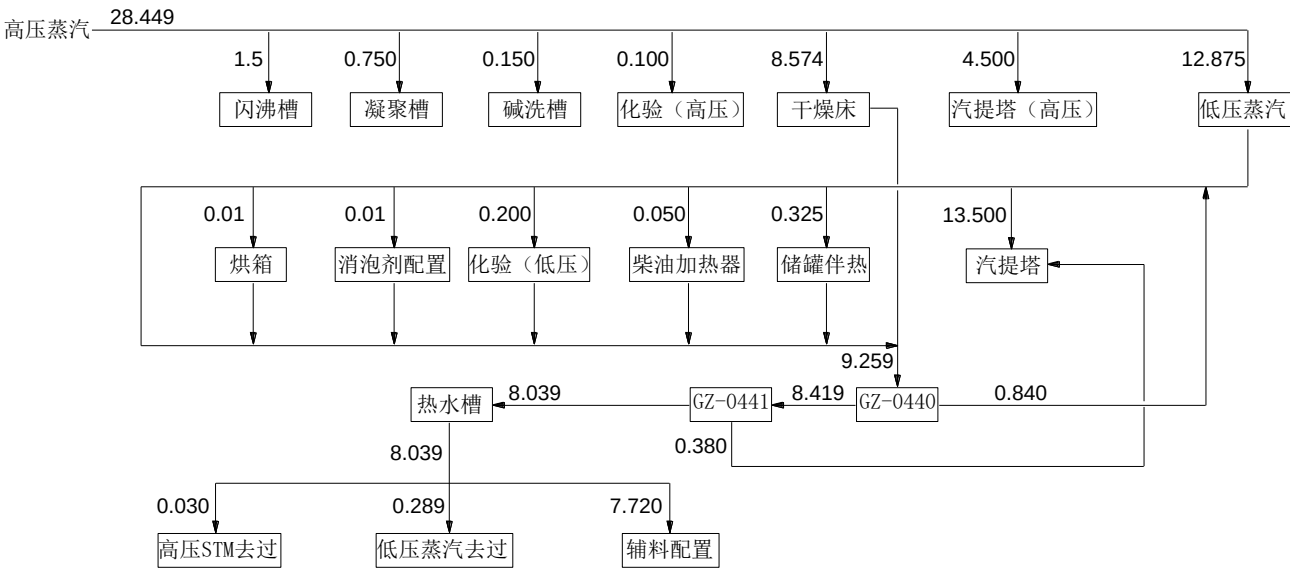


图 3.6-4 拟建项目蒸汽平衡图

3.7 污染源强核算

依据建设单位提供的技术资料，参考企业现有工厂多年实际运行污染物排放情况，并结合前述工艺过程分析和物料平衡、水平衡计算，得出拟建项目污染源强数据汇总如下。

3.7.1 废气污染源强核算

3.7.1.1 有组织排放废气

本项目各装置生产过程中产生的有组织废气主要为：配料废气（液体配料废气 G1-1、配料粉尘废气 G1-2）、丁二烯回收废气（G2）、干燥废气（G3）。其他废气包括装置区清洗废气（G4）、废水收集池废气（G5）、污水处理站废气（G6）、化验室废气（G7）、储罐废气（G8）、危废仓库废气（G9）和危废焚烧炉废气（G10）。

本项目根据不同废气产生情况进行分类收集、分质处理，除配料粉尘废气（G1-2）和危废焚烧炉废气（G10）单独收集处理外，其他废气主要分为高浓度废气和低浓度废气。高浓度废气包括：丁二烯回收废气（G2）、干燥废气（G3）、装置区清洗废气（G4）、废水收集池废气（G5）、污水处理站加盖收集废气（G6-2）、污水处理站污泥烘干废气（G6-1）、化验室烘干箱废气（G7-1）、储罐废气（G8）；低浓度废气包括：液体配料废气（G1-1）、化验室通风橱废气（G7-2）和危废仓库废气（G9）。

全厂高浓度废气经收集后送 2 座 RTO 炉处理，燃烧烟气最终合并通过 30m 高的 1#排气筒进行排放；配料粉尘废气（G1-2）经收集后送“过滤+水洗除尘”处理后通过 15m 高的 2#排气筒进行排放；全厂低浓度废气经收集后送“二级活性炭吸附”处理后通过 15m 高的 3#排气筒进行排放；危废焚烧炉废气（G10）经“SNCR 脱氮系统+急冷+布袋除尘+湿法脱酸处理”处理后通过 25m 高的 4#排气筒进行排放。

本项目有组织工艺废气分类及处置方式见表 3.7-1。

表 3.7-1 本项目有组织工艺废气分类及收集处置方式

废气种类	废气编号	收集方式	处置方式	排气筒编号
丁二烯回收废气	G2	管道收集	RTO 炉焚烧处理	1#
干燥废气	G3	管道收集		
装置区清洗废气	G4	管道收集		
废水收集池废气	G5	加盖密闭收集		
污水处理站加盖收集废气	G6-2	加盖密闭收集		
污水处理站污泥烘干废气	G6-1	管道收集		

化验室烘干箱废气	G7-1	管道收集		
储罐废气	G8	管道收集		
配料粉尘废气	G1-2	集气罩、车间密闭收集	过滤+水洗除尘处理	2#
液体配料废气	G1-1	集气罩	二级活性炭吸附处理	3#
化验室通风橱废气	G7-2	负压密闭收集		
危废仓库废气	G9	负压密闭收集		
危废焚烧炉废气	G10	管道收集	SNCR 脱氮系统+急冷+布袋除尘+湿法脱酸处理	4#

综上，本项目共设置 4 个排气筒，依据前述物料平衡分析，结合建设单位提供的技术资料，本项目有组织废气产生与排放情况汇总见表 3.7-2。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019），“进入 VOCs 燃烧（焚烧、氧化）装置中废气含氧量可满足自身燃烧、氧化反应需要，不需另外补充空气的（燃烧器需要补充空气助燃的除外），以实测质量浓度作为达标判定依据，但装置出口烟气含氧量不得高于装置进口废气含氧量。”

本项目拟新建 2 座 RTO 炉用于处理装置工艺废气，新建的 RTO 炉由五个蓄热室和一个燃烧室组成，二进气二出气一吹扫，与三室的工作原理基本一致，与现有的三室 RTO 燃料用量大大降低，从而达到节能的减排的目的。现有三室 RTO 实际运行过程中不需额外补充空气（氧气），且根据企业 2023 年 2 月例行监测数据（报告编号：TLJC20230217，详见附件），实测结果中 RTO 炉出口废气含氧量（20.5%）不高于进口废气含氧量（20.9%），因此以实测质量浓度作为达标判定依据。

本项目拟新建 2 座 RTO 炉与现有 RTO 工作原理基本一致，不需额外补充空气（氧气），在装置运行后对装置进口废气含氧量及出口烟气含氧量进行监测，若装置出口烟气含氧量不高于进口废气含氧量，应以实测质量浓度作为达标判定依据。

污染源名称	废气量 (m³/h)	污染物名称	产生状况			治理措施	污染物名称	去除率	排放状况			执行标准		排气筒参数			排放方式 (h/a)	排气筒
			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	浓度 mg/m³	速率 kg/h	高度 (m)	内径 (mm)	温度 (℃)		
丁二烯回收废气 G2	25	非甲烷总烃	15000	0.375	3	RTO 炉燃烧处理， 燃烧后烟 气量为 200000m³/h	SO₂ NOx 烟尘 苯乙炔 非甲烷总烃 VOCs H₂S NH₃	/ / / 98% 98% 98% 90% 90%	3.1 2.2 7.4 0.85 7.09 7.94 0.006 0.054	0.62 0.44 1.48 0.17 1.42 1.59 0.001 0.011	4.96 3.52 11.84 1.35 11.35 12.70 0.010 0.086	50 100 20 50 60 60 / / 14	/ / / / / / 0.9 14	30	3000	100	连续， 8000h	1#
干燥废气 G3	15000 0	苯乙炔 非甲烷总烃	50 400	7.5 60	60 480													
装置区清洗废气 G4	16000	苯乙炔 非甲烷总烃	60 400	0.96 6.4	7.68 51.2													
		非甲烷总烃	100	0.56	4.48													
污水处理站加盖收集废气 G6-2	6800	非甲烷总烃	87.13	0.593	4.74													
H₂S		0.46	0.003	0.025														
NH₃		11.80	0.080	0.642														
污水处理站污泥烘干废气 G6-1	1800	非甲烷总烃	200	0.36	2.88													
		H₂S	5	0.009	0.072													
		NH₃	15	0.027	0.216													
化验室烘干箱废气 G7-1	10000	非甲烷总烃	250	2.5	20													
储罐废气 G8	2000	非甲烷总烃	60	0.12	0.95													
配料粉尘废气 G1-2	15000	颗粒物	177.78	2.67	9.6	过滤+水洗除尘， 气量为 15000m³/h	颗粒物	90%	17.78	0.27	0.96	20	/	15	600	20	间歇， 3600h	2#

						h												
液体配料 废气 G1-1	5800	非甲烷 总烃	30	0.174	1.40	二级活性 炭吸附， 气量为 27500m ³ / h	非甲烷总烃	90%	1.58	0.044	0.35	60	/	15	1000	20	连续， 8000h	3#
化验室通 风橱废气 G7-2	9700	非甲烷 总烃	20	0.194	1.552													
危废仓库 废气 G9	12000	非甲烷 总烃	5.625	0.0675	0.54													
危废焚烧 炉废气 G10	6000	SO ₂	15.00	0.09	0.72	SNCR 脱 氮系统+ 急冷+布 袋除尘+ 湿法脱酸 处理，气 量为 6000m ³ /h	SO ₂ NOx 烟尘 非甲烷总烃 氨	40% 60% 98% 50% 90%	9 58 14.96 5 0.6	0.05 0.35 0.0897 0.03 0.004	0.43 2.78 0.718 0.24 0.029	80 250 20 60 /	/ / / / 14	25	600	100	连续， 8000h	4#
		NOx	145	0.87	6.95													
		烟尘	748	4.4875	35.9													
		非甲烷 总烃	10	0.06	0.48													
		氨	6	0.04	0.29													

3.7.1.2 无组织排放废气

厂区无组织废气主要集中于装置区、罐区、污水处理场及循环冷却水场。

一、装置区

装置区无组织排放源主要是设备动静密封处泄漏。丁苯橡胶装置由泵、阀门、法兰等设备连接组成，这些输送有机介质的动、静密封点存在 VOCs 泄漏排放。本项目丁苯橡胶装置设备泄漏计算主要根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中对机泵、阀门、法兰等生产设备泄漏排放量的估算方法，采用 EPA 相关系数法计算装置设备泄漏排放的 VOCs。

根据《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)对设备和管线组件泄漏污染控制要求有机气体和挥发性有机液体流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪(以甲烷或丙烷为校正气体)，泄漏检测值大于等于 2000 $\mu\text{mol/mol}$ 。其他挥发性有机物流经的设备与管线组件，采用氢火焰离子化检测仪(以甲烷或丙烷为校正气体)，泄漏检测值大于等于 500 $\mu\text{mol/mol}$ ，选择筛选值 SV=2000ppm(部分组件选择 500ppm)，对本项目装置设备泄漏估算，设备重点控制组件统计及泄漏量统计结果见表 3.7-3。

表 3.7-3 装置设备 VOCs 泄漏量(石油化工泄漏率)

设备类型	相关式(kg/h/排放源)	装置		
		数量(个)	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)
液体泵	$1.90 \times 10^{-5} \times \text{SV}^{0.824}$	54	0.093	0.744
泄压设备	$1.90 \times 10^{-5} \times \text{SV}^{0.824}$	114	0.919	7.350
气体阀门	$1.87 \times 10^{-6} \times \text{SV}^{0.873}$	1281	0.151	1.204
液体阀门	$6.41 \times 10^{-6} \times \text{SV}^{0.797}$	2315	0.059	0.475
法兰或连接件	$3.05 \times 10^{-6} \times \text{SV}^{0.885}$	11313	0.136	1.086
开口阀或开口管线	$2.20 \times 10^{-6} \times \text{SV}^{0.704}$	61	0.004	0.033
合计			1.362	10.893

二、罐区

有机液体储罐在储存过程中的无组织挥发性有机物排放主要包括两部分，一部分为罐区设备动静密封处泄漏的挥发性有机物，一部分是储罐储存与调和损失。罐区设备动静密封处泄漏量已经包含在机泵、阀门、法兰等设备动静密封处泄漏量的核算中，这里不再单独进行核算，具体见表 3.7-3。

原料罐区储罐类型为内浮顶储罐、固定顶罐。储存可挥发的有机液体介质主要为：苯乙烯、；有机物储罐废气核算项目建设性质为新建，本次有机物储罐采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中公式法核算大小呼吸损失。根据《排污许可申请与核发技术规范 石化工业》

（HJ853-2017）及储罐内物质理化特性，确定本项目有机化学品储罐大小呼吸损失计算参数。

根据计算，本项目苯乙烯储罐年挥发量为 1.06t/a；按照苯乙烯储罐呼吸阀上方无组织集气效率 90%计算，本项目苯乙烯储罐年无组织挥发量为 0.11t/a。

三、污水处理场

废水中的挥发性有机物（VOCs）在废水收集、储存及处理过程中可能从水体中挥发出来。本项目污水预处理设施设置在本项目厂区内，采用《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中的排放系数法核算本项目废水处理站的挥发性有机物（VOCs）排放量。根据《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中附表四-7 石化废水处理设施 VOCs 逸散量排放系数有：污水处理站-废水处理部分排放系数为 0.005VOCs kg/m³。

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 BOD₅（本项目废水按 BOD₅/COD=0.4 计），可以产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。项目建成后污水处理场对 COD 削减量为 574.9t/a（折算 BOD₅ 削减量为 229.96t/a），则产生氨气 0.713t/a、硫化氢 0.0278t/a。

污水处理过程采取加盖收集处理措施，其密闭收集效率约为 90%。经核算，废水集输、储存和处理过程无组织挥发性有机物（VOCs）排放量为 0.527t/a，氨气排放量为 0.0713t/a、硫化氢排放量为 0.00278t/a，污水处理场无组织废气排放量见表 3.7-4。

表 3.7-4 污水处理场无组织排放量计算表

污染源位置	污染物名称	污染物排放量 (t/a)	面源面积	面源高度
污水处理场	非甲烷总烃	0.527	4210	10
	NH ₃	0.0713		
	H ₂ S	0.0278		

四、危废仓库

本项目危险废物主要为废胶、TBC 废液、废液、污泥、废活性炭等。危废库暂存过程中废胶、废液、污泥、废活性炭等挥发产生废气，由于危废库废气暂无相关指导计算依据，根据暂存危废性质不同有所变化。本次危废暂存库废气参照《大气环境影响评价实用技术》（王栋成主编，中国标准出版社，2010 年 9 月，第 156 页）中介绍，根据美国对十几家化工企业长期跟踪测试结果，无组织排放量的比例为 0.05‰~0.5‰。本项目危废中液体废物采用密封桶包装储存，固体废物采用袋装储存。危废堆放过程产生有机废气取系数比例以废胶、TBC 废液、废液、污泥、废活性炭等危废量的 0.5‰计，则产生有机废气 0.6t/a，危废库整体负压抽风（90%

收集率）后进入末端两级活性炭装置处理。危废仓库无组织挥发性有机物（VOCs）排放量为 0.06t/a。

五、循环冷却水场

由于设备泄漏导致有机物料和冷却水直接接触，冷却水将物料带出，冷却过程中由于凉水塔汽提作用和冷风吹散，从冷却水中排入大气。

本次评价循环水站 VOCs 产生量计算方式参照《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中附录五推荐的物料衡算法，数据参考阿朗台橡公司现有厂区运行监测数据，根据该企业委托第三方检测机构对现有厂区循环冷却水站进出口 EVOCS 进行检测，检测结果 $EVOCS_{入口} < 0.1\text{mg/L}$ 、 $EVOCS_{出口} < 0.1\text{mg/L}$ ，有机废气含量均低于检出限值。

$$E_{\text{冷却塔}} = \sum_{i=1}^n \left[10^{-3} \times Q_i \times (EVOCS_{\text{入口}i} - EVOCS_{\text{出口}i}) \times t_i \right]$$

式中：

$E_{\text{冷却塔}}$ ：冷却塔 VOCs 排放量，kg/y；

Q_i ：冷却塔 i 的循环水流量， m^3/h ；

$EVOCS_{\text{入口}}$ ：冷却水暴露空气前 EVOCS 的浓度，mg/L；

$EVOCS_{\text{出口}}$ ：冷却水暴露空气后 EVOCS 的浓度，mg/L；

t_i ：冷却塔 i 年运行时间，h/y。

根据阿朗台橡公司现有厂区数据类比，正常工况下循环冷却水 VOCs 排放量可忽略不计

综上，本项目全厂无组织废气排放情况见表 3.7-5。

表 3.7-5 全厂无组织废气排放表

污染源位置	污染物名称	污染物排放量 (t/a)	面源面积	面源高度
装置区	非甲烷总烃	10.893	13000	20
储罐区	苯乙烯	0.10	3979	10
污水处理场	非甲烷总烃	0.527	4210	10
	NH_3	0.0713		
	H_2S	0.0278		
危废仓库	非甲烷总烃	0.06	510	5

3.7.1.3 交通运输移动源废气

本项目主要原材料丁二烯、苯乙烯及填充油均采用管道运输，项目产品丁苯橡胶和少量辅料采用汽运运输方式。根据本项目辅料使用及产品外运情况，本项目新增运输量 240000t/a，

按照新增重型柴油货车运输约年运输流量 10000 次，新增中型车运输流量 8000 次，在项目评价范围区域内的增加的总运输距离约 100000km。本项目交通运输移动源废气见表 3.7-6。

表 3.7-6 扩建项目交通运输移动源废气产生情况

路段总运输距离 (km)	典型时段	平均车流量/(辆/h)			污染物排放量/(kg)			
		大型车	中型车	小型车	NO _x	CO	THC	颗粒物
30000	近期	0.375	0.3	/	37.026	14.667	0.861	0.399
50000	中期	0.625	0.5	/	61.71	24.445	1.435	0.665
100000	远期	1.25	1.0	/	123.42	48.89	2.87	1.33

3.7.2 废水污染源强核算

拟建项目生产过程产生的废水包括：工艺废水（丁二烯回收废水 W1、苯乙烯回收废水 W2、脱水废水 W3）、废气洗涤水 W4、化验废水 W5、循环水系统排污 W6、设备及场地冲洗废水 W7、初期雨水 W8、生活污水 W9。

（1）各装置工艺废水

拟建项目生产过程产生的工艺废水包括：丁二烯回收废水、苯乙烯回收废水、脱水废水。

表 3.7-7 本项目装置工艺废水产生情况一览表

序号	废水类别	废水编号	水量 (m ³ /a)
1	丁二烯回收废水	W1	4000
2	苯乙烯回收废水	W2	156000
3	脱水废水	W3	660000

（2）废气洗涤水（W4）

废气洗涤塔用水约为 200 m³/a，废气洗涤水产生量为 160m³/a。

（3）化验废水（W5）

企业生产过程中的检验环节中，化验废水产生量为 3600m³/a。

（4）循环水系统排污（W6）

企业生产过程中循环水系统排污产生量为 72000m³/a。

（5）设备及场地冲洗废水（W7）

企业在装置停车、设备检维修的过程中存在设备清洗废水产生情况，设备清洗按每年清洗一次计，检修清洗时往反应釜内加自来水进行蒸煮，此外考虑到储罐喷淋废水，合计产生废水量按 136000t/a 计算，废水一并送往厂区污水处理站进行处理。

（6）初期雨水（W8）

初期雨水量按下式计算：

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

式中 Q ：雨水设计流量，L/min； ψ ：径流系数； F ：汇流面积， hm^2 ； i ：设计暴雨强度，mm/min，

采用《市政府关于同意发布南通市暴雨强度公式及设计暴雨雨型的批复》（通政复〔2021〕186 号）中南通地区暴雨强度公式计算：

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

式中： i ——设计暴雨强度（mm/min）；

t ——降雨历时（min），取 15min；

T_M ——设计重现期，取 1 年

拟建项目总占地面积 22.55hm^2 ，可能受污染的汇流面积约为 2.5hm^2 ，径流系数以 0.90 计，计算得设计暴雨强度为 1.144mm/min ，雨水设计流量为 $25.74\text{m}^3/\text{min}$ 。年暴雨次数取 10 次，每次 15min，则拟建项目初期雨水（W8）量约为 $3861\text{m}^3/\text{a}$ ，该废水中主要污染物为 COD 和 SS。

（7）生活污水（W9）

拟建项目定员 298 人，年生产 8000 小时，人均用水量按 200L/人 d 计，则拟建项目生活用水量为 $19906.4\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量按照 90%计，则生活污水产生量约为 $17915.76\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总磷。

拟建项目厂内建设完善的生产和生活废水收集和处理系统，丁苯橡胶装置产生的工艺废水（W1~3）与废气洗涤水（W4）、化验废水（W5）、循环水系统排污（W6）、设备及场地冲洗废水（W7）、初期雨水（W8）和生活污水（W9）收集后送污水处理站“混凝+气浮+酸化水解+氧化”处理，处理满足中水回用装置进水标准后，送中水回用装置处理，中水回用装置浓水排放至园区污水处理厂。

拟建项目水污染物产生与排放情况见表 3.7-8。

表 3.7-7 拟建项目水污染物产生与排放状况

来源	编号	废水量 (m ³ /a)	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量			接管标准 (mg/L)	排放方式与去向
				浓度(mg/L)	产生量(t/a)		污染物	浓度(mg/L)	排放量(t/a)		
丁二烯回收废水	W1	4000	COD	250	1	经“调节+混凝+气浮+酸化水解+氧化+二沉”进行预处理	废水量	/	1053536.76	/	去中水回用装置
苯乙烯回收废水	W2	156000	COD	1200	187.2		COD	400	421.41	500	
			苯乙烯	2	0.31		SS	80	84.28	400	
脱水废水	W3	660000	COD	900	594		NH ₃ -N	15	15.8	45	
			SS	150	99		TN	20	21.07	70	
			石油类	5	3.3		TP	4	4.21	8	
			盐分	2707	1787		盐分	1700	1791.48	/	
废气洗涤水	W4	160	COD	200	0.03		苯乙烯	0.15	0.16	0.2	
			SS	150	0.02		石油类	5	5.27	20	
			盐分	1000	0.16						
化验废水	W5	3600	COD	1200	4.32						
			SS	200	0.72						
			TN	5	0.02						
			盐分	200	0.72						
循环水系统排污	W6	72000	COD	40	2.88						
			SS	20	1.44						
			盐分	500	3.6						
设备及场地冲洗废水	W7	136000	COD	200	27.2						
			苯乙烯	2	0.27						
			石油类	50	6.8						
			NH ₃ -N	150	20.4						
			TN	200	27.2						

初期雨水	W8	3861	COD	150	0.58
			SS	30	0.12
生活污水	W9	17915.76	COD	500	8.96
			SS	200	3.58
			NH ₃ -N	50	0.9
			TN	80	1.43
			TP	20	0.36
合计	/	1053536.8	COD	784.19	826.17
			SS	99.55	104.88
			NH ₃ -N	20.21	21.3
			TN	27.2	28.65
			TP	0.34	0.36
			苯乙烯	0.55	0.58
			石油类	9.59	10.1
			盐分	1700	1791.48

表 3.7-8 拟建项目中水回用装置污染物处理与排放状况

来源	废水量	污染物	污染物接入量		工艺措施	污染物排放量			出水标准	排放方式与去向
	(m³/a)	名称	浓度	产生量		污染物	浓度	排放量	(mg/L)	
			(mg/L)	(t/a)			(mg/L)	(t/a)		
污水处理站排水	1053536.8	COD	400	421.41	过滤+超滤+反渗透	废水量	/	684799	/	接管园区污水处理厂处理
		SS	80	84.28		COD	477	326.65	500	
		NH3-N	15	15.8		SS	144	98.61	400	
		TN	20	21.07		NH3-N	28	19.17	45	
		TP	4	4.21		TN	50	34.24	70	
		苯乙烯	0.15	0.16		TP	6	4.11	8	
		石油类	5	5.27		苯乙烯	0.18	0.12	0.2	
		盐分	1700	1791.48		石油类	8	5.48	20	
		/				盐分	2616.07	1791.48	6000	
		纯水制备装置	200000	COD		40	8	/		
SS	30			6						
回用水	568737.8	回用至循环冷却水系统								

3.7.3 固体废物污染源强核算

拟建项目建成后副产物主要为 TBC 废液 S1、废胶 S2、低纯度丁二烯废液 S3、低纯度苯乙烯废液 S4、下脚胶 S5、废柴油 S6、含氨水、氨油等废液、清理废胶渣、丁二烯聚合物、RO 膜、工艺废水过滤胶渣、污水预处理污泥、沾有化学品的废包装材料、化验废液、废机油、废电池、废灯管、废包装桶、废活性炭、废白卡纸、废纸管、纸袋等、废 PE 膜、滑托板、包装木板、废电子产品、下脚胶、废橡胶制品、废钢铁、生活垃圾等。固体废物主要在原辅材料生产使用过程、污染防治措施及公辅工程等环节产生，产生量结合本项目实际情况并类比申华化学现有厂区生产经验估算得到。

根据本项目工程分析和物料衡算，对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，本项目产生的副产物情况汇总具体见表 3.7-9。

根据表 3.7-9 将固废按照类型进行分类汇总，参照《国家危险废物名录》（2021 年版）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》以及危险废物鉴别标准，本项目营运期固废产生与利用处置情况汇总分别见表 3.7-10 和表 3.7-11。

表 3.7-9 本项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生环节	形态	预测产生量 t/a	种类判断*		
					固体废物	副产品	判定依据
1	TBC 废液 S1	生产装置	液	200	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》 (GB34330-2017)
2	废胶 S2	生产装置	固	253	√	/	
3	低纯度丁二烯废液 S3	生产装置	液	882	√	/	
4	低纯度苯乙烯废液 S4	生产装置	液	280	√	/	
5	下脚胶 S5	生产装置	固	26	√	/	
6	废柴油 S6	生产装置	液	3	√		
7	冷却液废液	冷却系统	液	60	√		
8	丁二烯聚合物	管道、储罐清扫	固	0.2	√	/	
9	RO 膜	纯水制备	固	16	√	/	
10	工艺废水过滤胶渣	废水过滤	固	95	√	/	
11	污水预处理污泥	废水处理	固	300	√	/	
12	沾有化学品的废包装材料	受化学品污染的编织袋、抹布、垫片等	固	50	√	/	
13	化验废液	实验室及环境检测	液	5	√	/	
14	废机油	设备检维修	液	15	√	/	
15	废电池	电池更换	固	3	√	/	
16	废灯管	灯管更换	固	1.5	√	/	
17	废包装桶	配料产生	固	7000 只/年（约 76.16）	√	/	
18	VOCs 治理废活性炭	废气处理	固	60	√	/	
19	废白卡纸、废纸管、纸袋等	包装	固	30	√	/	
20	废 PE 膜	包装	固	1.2	√	/	
21	滑托板、包装木板	包装	固	20	√	/	

序号	副产物名称	产生环节	形态	预测产生量 t/a	种类判断*		
					固体废物	副产品	判定依据
22	废电子产品	废电脑	固	5	√	/	
23	废钢铁	设备检修	固	336	√	/	
24	生活垃圾	员工生活	固	150	√	/	

表 3.7-10 本项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	产生环节	属性	形态	主要成分	有害成分	预测产生量 t/a	废物类别	废物代码
1	TBC 废液 S1	生产装置	危险废物	液	有机物、NaOH	有机物	200	HW09	900-007-09
2	废胶 S2	生产装置	危险废物	固	胶渣	胶渣	253	HW13	265-101-13
3	低纯度丁二烯废液 S3	丁二烯回收 工序	危险废物	液	丁二烯	丁二烯	882	HW49	900-999-49
4	低纯度苯乙烯废液 S4	苯乙烯回收 工序	危险废物	液	苯乙烯	苯乙烯	280	HW49	900-999-49
5	下脚胶 S5	生产过程	一般固废	固	丁苯橡胶、灰尘	/	26	05	265-002-05
6	废柴油 S6	柴油吸收-解 吸工序	危险废物	液	柴油、丁二烯	丁二烯	3	HW08	900-249-08
7	冷却液废液	生产装置	危险废物	固	氨水	氨	60	HW09	900-007-09
8	丁二烯聚合物	生产装置	危险废物	固	丁二烯	丁二烯	0.2	HW13	265-101-13
9	RO 膜	纯水制备	危险废物	固	RO 膜	RO 膜	16	HW49	900-041-49
10	工艺废水过滤胶渣	废水过滤	危险废物	固	胶渣	胶渣	95	HW13	265-101-13
11	污水预处理污泥	污水处理	危险废物	固	有机物	有机物	300	HW13	265-104-13
12	沾有化学品的废包装材料	原料包装	危险废物	固	包装物、有机物	有机物杂质	50	HW49	900-041-49
13	化验废液	实验室及环 境检测	危险废物	液	少量甲醇、丙酮以及 在线监测废液	有机物	5	HW49	900-047-49
14	废机油	设备维修	危险废物	液	润滑油、有机物、金	机油	15	HW08	900-249-08

序号	固废名称	产生环节	属性	形态	主要成分	有害成分	预测产生量 t/a	废物类别	废物代码
					属等				
15	废电池	电池更换	危险废物	固	废电池	废电池	3	HW31	900-052-31
16	废灯管	灯管更换	危险废物	固	废灯管	废灯管	1.5	HW29	900-023-29
17	废包装桶	原辅材料包装	危险废物	固	废包装桶、有机物	桶壁粘附少量有 废柴油、氧化剂、 调节剂、含氨废油 等	7000 只/年 (约 76.16)	HW49	900-041-49
18	VOCs 治理废活性炭	废气处理	危险废物	固	活性炭、有机物	有机物	65	HW49	900-039-49
19	废白卡纸、废纸管、纸袋等	包装	一般固废	固	废纸	/	30	SW17	265-002-04
20	废 PE 膜	包装	一般固废	固	PE 膜、有机物	/	1.2	SW17	/
21	滑托板、包装木板	包装	一般固废	固	滑托板、包装木板	/	20	SW17	/
22	废电子产品	废电脑	一般固废	固	电脑配件	/	5	SW59	/
23	废钢铁	设备检修	一般固废	固	钢铁	/	336	SW17	/
24	生活垃圾	办公生活	一般固废	固	厨余垃圾、办公废物	/	150	/	/
危险废物产生量							2304.86	/	/
一般工业固废产生量							418.2	/	/
生活垃圾产生量							150	/	/

表 3.7-11 本项目营运期固废利用处置情况汇总表（单位：t/a）

序号	固废名称	产生环节	属性	预测产生量 t/a	废物类别	废物代码	污染防治措施	推荐处置单位
1	TBC 废液 S1	生产装置	危险废物	200	HW09	900-007-09	委托有资质单位处理	南通升达废料 处理有限公司
2	废胶 S2	生产装置	危险废物	253	HW13	265-101-13	委托有资质单位处理	
3	低纯度丁二烯废液 S3	丁二烯回收工 序	危险废物	882	HW49	900-999-49	自建危废处置装置	/
4	低纯度苯乙烯废液 S4	苯乙烯回收工 序	危险废物	280	HW49	900-999-49	自建危废处置装置	
5	下脚胶 S5	生产过程	一般固废	26	05	265-002-05	外售综合利用	/
6	废柴油 S6	柴油吸收-解 吸工序	危险废物	3	HW08	900-249-08	委托有资质单位处理	南通升达废料 处理有限公司
7	冷却液废液	生产装置	危险废物	60	HW09	900-007-09	委托有资质单位处理	
8	丁二烯聚合物	生产装置	危险废物	0.2	HW13	265-101-13	委托有资质单位处理	
9	RO 膜	纯水制备	危险废物	16	HW49	900-041-49	委托有资质单位处理	
10	工艺废水过滤胶渣	废水过滤	危险废物	95	HW13	265-101-13	委托有资质单位处理	
11	污水预处理污泥	污水处理	危险废物	300	HW13	265-104-13	委托有资质单位处理	南通升达废料 处理有限公司 及其他资质单 位
12	沾有化学品的废包装 材料	原料包装	危险废物	50	HW49	900-041-49	委托有资质单位处理	
13	化验废液	实验室及环境 检测	危险废物	5	HW49	900-047-49	委托有资质单位处理	
14	废机油	设备维修	危险废物	15	HW08	900-249-08	委托有资质单位处理	
15	废电池	电池更换	危险废物	3	HW31	900-052-31	委托有资质单位处理	
16	废灯管	灯管更换	危险废物	1.5	HW29	900-023-29	委托有资质单位处理	南通升达废料 处理有限公司
17	废包装桶	原辅材料包装	危险废物	7000 只/年 (约 76.16)	HW49	900-041-49	委托有资质单位处理	
18	VOCs 治理废活性炭	废气处理	危险废物	65	HW49	900-039-49	委托有资质单位处理	江苏东江环境 服务有限公司
19	废白卡纸、废纸管、纸 袋等	包装	一般固废	30	SW17	/	外售综合利用	/
20	废 PE 膜	包装	一般固废	1.2	SW17	/	外售综合利用	/

序号	固废名称	产生环节	属性	预测产生量 t/a	废物类别	废物代码	污染防治措施	推荐处置单位
21	滑托板、包装木板	包装	一般固废	20	SW17	/	外售综合利用	/
22	废电子产品	废电脑	一般固废	5	SW59	/	外售综合利用	/
23	废钢铁	设备检修	一般固废	336	SW17	/	外售综合利用	/
24	生活垃圾	办公生活	一般固废	150	/	/	环卫部门定期清运	环卫部门
危险废物产生量				2304.86			委托有资质单位处理	
一般工业固废产生量				418.2			外售综合利用	
生活垃圾产生量				150			环卫部门定期清运	

3.7.4 噪声污染源强核算

本项目产生的高噪声设备主要包括 RTO 炉风机、空压机、压缩机、循环冷却、水塔、火炬、各类泵等，主要噪声产生及排放情况见表 3.7-12、3.7-13。

表 3.7-12 本项目主要噪声源与处置情况（室外）

序号	声源名称（数量）	型号	空间相对位置 m			声源源强 dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	循环冷却水塔（3）	/	410	580	20	75	基础减震、加减震垫	连续
2	RTO 炉风机（2）	/	410	240	0	85	基础减震、隔声罩	连续
3	空压机	/	390	500	0	85	基础减震、隔声罩	连续
4	压缩机（21）	/	260	430	0	85	基础减震、隔声罩	连续
5	甲罐区泵	/	30	360	0	75	消声器、隔声罩	连续
6	乙罐区泵	/	290	450	0	75	消声器、隔声罩	连续
7	丙罐区泵	/	380	130	0	75	消声器、隔声罩	连续
8	反应区泵	/	260	430	0	75	消声器、隔声罩	连续
9	配料区泵	/	340	450	0	75	消声器、隔声罩	连续

表 3.7-13 本项目主要噪声源与处置情况（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	声源源强 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	循环水站	泵	/	90	消声器、隔声罩、 减震基础	410	550	0	10	80	昼	10	70	1
2	脱盐水站	泵	/	90	选用低噪声设备、 隔音、减震	410	450	0	10	80	昼	10	70	1

3.7.5 非正常工况污染源强核算

拟建项目选用成熟可靠的生产工艺，一般情况下厂内均能保持正常的生产状态。但当生产过程偶发超温、超压等非正常生产状况时，将会产生一定量非正常排放废气。拟建项目厂内配置有先进的自动控制、报警、连锁系统和紧急停车系统，因而，正常情况下能够将事故排放控制在一定的时间内。

拟建项目非正常工况或事故排放的主要环节包括 RTO 炉系统等废气处理设施发生故障或不正常运转，导致废气中污染物未经处理后直接排放。当 RTO 炉等废气处理设施处于故障状态时生产装置应尽快顺序停车，待 RTO 炉等废气处理设施修复后再正常生产。

根据表 3.7-2 中进入废气处理设施的各生产装置产生的有组织废气排放源强，取各产品生产过程中污染物排放浓度的最大值，估算的非正常和事故情况下废气污染物排放量见表 3.7-14。

表 3.7-14 拟建项目非正常和事故情况下污染物排放情况

废气处理装置	污染物名称	产生状况			去除率%	排放状况			排气筒参数			排放方式 (h/a)	排气筒
		排气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		排气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	高度 (m)	内径 (mm)	温度 (℃)		
RTO 炉故障	苯乙烯	200000	42.30	8.46	50	200000	21.15	4.23	30	3000	100	连续	1#
	非甲烷总烃		354.53	70.91	50		177.27	35.45					
	H ₂ S		0.06	0.01	50		0.03	0.01					
	NH ₃		0.54	0.11	50		0.27	0.05					
过滤+水洗除尘故障	颗粒物	15000	177.80	2.67	50	15000	88.90	1.33	15	600	20	间歇	2#
二级活性炭吸附故障	非甲烷总烃	35000	0.01	0.44	50	35000	0.01	0.22	15	1000	20	连续	3#
SNCR 脱氮系统+急冷+布袋除尘+湿法脱酸处理故障	SO ₂	6000	16.25	0.10	50	6000	8.13	0.05	25	600	100	连续	4#
	NO _x		145.00	0.87	50		72.50	0.44					
	颗粒物		500.00	3.00	50		250.00	1.50					
	非甲烷总烃		10.00	0.06	50		5.00	0.03					
	氨		6.00	0.04	50		3.00	0.02					

3.8 污染物“三本账”核算

本项目污染物“三本账”核算情况见表 3.8-1。申华公司搬迁前后，全厂污染物排放量变化情况见表 3.8-2。

表 3.8-1 项目污染物排放情况一览表

种类		污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	接管排放量（t/a）	排入外环境量（t/a）
废水		废水量（m³/a）	1053536.76	368737.76	684799	684799
		COD	826.17	533.76	326.65	34.24
		SS	104.88	6.27	98.61	6.85
		NH ₃ -N	21.3	2.13	19.17	3.42
		TN	28.65	-5.59	34.24	10.27
		TP	0.36	-3.75	4.11	0.34
		苯乙烯	0.58	0.46	0.12	0.12
		石油类	10.1	4.62	5.48	0.14
废气	有组织废气	SO ₂	5.68	0.288	/	5.39
		NOx	10.47	4.17	/	6.30
		颗粒物	57.34	43.822	/	13.518
		苯乙烯	67.68	66.3264	/	1.3536
		非甲烷总烃	571.214	559.2806	/	11.93
		VOCs	638.894	625.607	/	13.29
		H ₂ S	0.32	0.29	/	0.032
		NH ₃	1.15	1.07	/	0.076
	无组织废气	VOCs	11.58	/	/	11.58
		NH ₃	0.0713	/	/	0.0713
		H ₂ S	0.0278	/	/	0.0278
	全厂	SO ₂	5.68	0.29	/	5.39
		NOx	10.47	4.17	/	6.30
		颗粒物	57.34	43.822	/	13.518
		VOCs	650.474	625.61	/	24.87
固废		危险废物	911.2	911.2	/	0
		一般工业固废	562	562	/	0

注：（1）VOCs 包含苯乙烯与非甲烷总烃；

（2）企业总氮、总磷削减量为负是由于废水处理过程中，为了污染物去除，企业补充氮源及磷源。

表 3.8-2 申华公司搬迁前后，全厂污染物排放量变化情况污染物排放情况一览表

种类		污染物名称	现有厂区（t/a）	新厂区（t/a）	变化量（t/a）
废水		废水量（m³/a）	879550（879550）	684799（684799）	-194751 (-194751)
		COD	295.3（43.98）	326.65（34.24）	+31.35（-9.74）
		SS	64.5（8.80）	98.61（6.85）	+34.11（-1.95）
		NH ₃ -N	17.6（4.40）	19.17（3.42）	+1.57（-0.98）
		TN	59.62（13.19）	34.24（10.27）	-25.38（-2.92）
		TP	17.6（0.44）	4.11（0.34）	-13.49（-0.10）
		苯乙烯	/	0.12（0.12）	+0.12（+0.12）
		石油类	2.7（0.18）	5.48（0.14）	+2.78（-0.04）
废气	有组织 废气	SO ₂	4.357	5.39	+1.033
		NOx	4.469	6.30	+1.831
		颗粒物	13.518	13.518	0
		苯乙烯	/	1.35	/
		非甲烷总烃	/	11.93	/
		VOCs	8.078	13.29	5.21
		H ₂ S	/	0.03	/
		NH ₃	/	0.08	/
	无组织 废气	VOCs	17.0139	11.58	-5.43
		NH ₃	12	0.1473	-11.93
		H ₂ S	/	0.0598	/
	全厂	SO ₂	4.357	5.39	1.04
		NOx	4.469	6.30	1.83
		颗粒物	13.518	13.518	0
		VOCs	25.0919	24.87	-0.22
固废		危险废物	0	0	0
		一般工业固废	0	0	0

注：（1）废气中 VOCs 包括非甲烷总烃苯乙烯。

（2）废水中括号内为外排环境量，括号外为接管量。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

南通市地处我国黄海南部，长江入海口北岸，位于江苏省东南部，南与苏州、上海两市隔江相望，西与泰州市接壤，北与盐城市接壤，总面积 8001km²，地理位置为北纬 31°41'~32°43'、东经 120°12'~121°55'之间。南通市处于沿海经济带与长江经济带 T 型结构交汇点，长江三角洲洲头城市。南通“据江海之会、扼南北之喉”，隔江与中国经济最发达的上海及苏南地区相依，被誉为“北上海”；北接广袤的苏北大平原，通过铁路与欧亚大陆桥相连；从长江口出海可通达中国沿海和世界的各港；溯江而上，可通苏、皖、赣、鄂、湘、川六省及云、贵、陕、豫等地。

南通经济技术开发区位于南通市南部，地理坐标为东经 120°53'、北纬 31°55'，距南通市中心 12km，距狼山约 5km，距长江入海口约 100km。东北方向分别与海门市、通州区相邻，西北与南通崇川区相连，西南方向有长江环绕。南通经济技术开发区地处我国黄金海岸线中部、长江入海口北岸，面向太平洋，背靠整个长江流域，地理位置占尽“黄金海岸”和“黄金水道”之利，区位优势明显。开发区南连沪宁苏嘉杭和沿江高速公路，苏通长江大桥把开发区与国际大都市上海直接连通，车程仅 60 分钟。与全国铁路运输大动脉陇海线和京沪线相连接的新长铁路、宁启铁路均可直达开发区。

本项目具体地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形地貌

南通滨江临海、地势低平，地表除南部极少数基岩山体外，都为第四纪松散沉积物所覆盖。除了通扬运河（曲塘~海安）以北为江淮平原一部分外，其余大部分地区属长江三角洲冲积、堆积平原。全境地表起伏甚微，高程普遍在 2~6m，地势由西向东微微倾斜，形成历史不长，早则 5~6 千年，近者仅为 20 世纪内成陆，或为沙洲与陆地并接的新生土地。长江三角洲地貌的最大特色，是河道纵横，沟渠密布，大小沟、塘星罗棋布，交织成一片独特的水乡景观。

南通地貌从总体上看为长江三角洲平原，除狼山低丘群外，长江三角洲平原和江淮平原差异不大。拟建项目所在的南通经济技术开发区属于沿江冲击平原类型，由长江河床淤积而成，

地面多呈垅状和缓起伏，构成物质以亚粘土为主。开发区境内地势平坦，高程在 2.8m 以下，自西北向东南略有倾斜。

4.1.3 水系及水文特征

拟建项目所在南通经济技术开发区濒临长江，长江干流南通段（靖江~崇头）全长 87km，江面宽一般在 6~18km 之间，大通站多年平均流量 28700m³/s，水资源丰富，干流河段水质良好，中泓水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水标准，是南通市的主要供水水源，也是南通市对外开放、内联外引的重要渠道。长江南通段水量丰富，年径流量 9793 亿 m³，平均流量 3.1m/s。该江段处于潮流界内，受径流和潮汐双向影响，水流呈现不规则半日周期潮往复运动。

南通市经济技术开发区内现有四级以上河道 163 条，总长 299.4km，其中一级河道 2 条（通启运河和新江海河）；二级河道 4 条，长 27km；三级河道 28 条，长 58km；四级河道 139 条，长 204km。

南通经济技术开发区毗邻长江，区内河流众多，水系发达，南北向主要有裤子港河、营船港河、富民港河、中心河和新开港河；东西向主要有通启运河、天星横河等。内河的水源补给除地面径流外，主要通过营船港河的五门闸引进长江水；农灌用水高峰期间，裤子港闸、富民港闸和新开港闸也引进部分长江水。

开发区紧靠长江，无暗沟暗塘，地下深井水分为三层。第一承压含水层埋深较浅，已与地表水联成一体；第二承压含水层埋深在 160 米左右，水质较差，水量也不够丰富；第三承压含水层埋深在 220-250 米，水质较好，水量丰富，是主要的开采层。

拟建项目周边主要水系情况见图 4.1-2。

4.1.4 气候特征

南通位于北半球中纬度地区，全年太阳高度角大小和昼夜长短变化不太大，区域轮廓呈三面临水、一面靠陆的菱形状半岛，海洋和江面对气候和降水有明显调节作用。全市大气环流为季风环流，冬季受极地大陆气团主宰，盛行干冷的偏北气流，夏季受热带海洋气团控制，多湿热偏南气流，春秋则暖气团争雄置换，气旋活动频繁。故全市呈现出气候温和、四季分明、

雨水充沛，且水热同季的北亚热带季风性湿润气候的特征。南通气候区划正好跨江苏省北亚热带温和亚带和北亚热带温暖亚带之间，其中南通经济技术开发区由于沿长江属于后者。

按最近 30 年资料统计，南通市年平均气温在 15℃左右，年平均日照时数达 2000~2200 小时，年平均降水量 1000~1100mm，且雨热同季，夏季雨量约占全年雨量的 40~50%。常年雨日平均 120 天左右，6 月~7 月常有一段梅雨。全市平均气压在 1016 百帕左右，冬高夏低，区内差异不大。全市年平均风速为 3.1m/s 左右，近海边为 4~5m/s，3 月份平均风速最大，达 3.5~4.4m/s，9、10 月份风速最小，为 2.6~3.4m/s。全年盛行风向为东风，夏半年多东南风，冬半年多西北风，其次为东北风。

4.1.5 生态环境

南通地处我国北亚热带，根据气候区划，大致在通扬运河-如泰运河以北为温和亚带，南为温暖亚带，亚热带植被的过渡性表现明显，植被组成中既有大量北方种类的温带落叶、阔叶林树种，也有不少南方种类的常绿树种，地带性植被属落叶阔叶和常绿阔叶混交林。此外，自然植被中还有非地带性的湿生、水生植被和滨海盐生植被等类型。

南通经济技术开发区利用程度高，自然植被保存不多，人工植被比例很大。

开发区长江段内及内河有鱼类、无脊椎动物，其中重要淡水鱼种主要有中华鲟、鲫鱼、河豚、鲑鱼、银鱼、河鳗以及青草鲢等。此外开发区陆域有两栖类动物、爬行动物、哺乳动物，还有鸟类，均为常见物种。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

4.2.1.1 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（2021 年）》，南通市环境空气质量优良天数比率（AQI）为 88.2%，比 2020 年上升 0.5 个百分点。2021 年，全市环境空气质量二氧化硫年均浓度为 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化氮年均浓度为 26 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM₁₀ 年均浓度为 45 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 156 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均达到二级标准，PM_{2.5} 年均浓度为 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达到省年度考核目标要求。因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区。南通市环境达标区判定情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 区域气质量现状评价表

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 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	6	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	26	65	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4	1.0	25	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	45	64.29	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	30	85.71	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	156	97.5	达标

为了实现大气污染物减排，促进环境空气质量持续改善，南通市发布了《南通市大气环境质量限期达标规划》（通政办发〔2020〕67 号），以不断降低 PM_{2.5} 浓度、持续增加优良天数、明显增强人民的蓝天幸福感为核心目标，统筹推进 PM_{2.5} 和臭氧协同控制。以加强工业污染深度治理、推进柴油货车监管和老旧柴油车淘汰、提升扬尘以及港口码头和工业无组织颗粒物排放管控水平、提升检测监控管理水平为重点，促进产业结构、运输结构和用地结构调整，不断提升清洁生产以及能源清洁化与集中利用水平。以化工、涂装、橡胶制品、纺织印染等行业为重点，实施活性优先的控制策略，推进区域联防联控，提升大气污染精细化防控能力，实现全市环境空气质量持续改善。

4.2.1.2 基本污染物环境质量现状

基本污染物长期自动监测数据使用星湖花园大气国控监测点位 2021 年监测数据，基本污染物大气环境现状评价统计见表 4.2-2。

由表 4.2-2 可知，南通市 2021 年区域 6 个大气常规因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级质量标准要求。

表 4.2-2 基本污染物大气环境现状评价统计表

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 (%)	超标倍数	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	7.63	12.72	/	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	150	16.0	10.67	/	
NO ₂	年平均质量浓度	40	27.62	69.05	/	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	80	69.82	87.28	/	
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1100	27.50	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	48.40	69.14	/	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	150	94.00	62.67	/	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	31.08	88.80	/	达标
	24 小时平均第 95 百分位数	75	68.00	90.67	/	
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位	160	144.40	90.25	/	达标

	数					

4.2.1.3 特征污染物大气环境质量现状监测与评价

（1）监测布点及监测项目

评价区域内按功能区布点，考虑环境敏感保护目标并兼顾均匀性，共布设 1 个检测点位 G1，监测点位 G1 的所有监测因子为实测。具体监测因子见表 4.2-3，监测点位分布见图 2.4-1。

表 4.2-3 大气环境质量监测因子和监测点位

编号	名称	距厂界距离 (m)	监测因子	监测频次	数据来源
G1	申华项目所在地	/	苯乙烯、硫化氢、氨、非甲烷总烃	测小时值，连续监测 7 天，每天监测 4 次	实测

（2）监测时段、采样频次

监测时段：监测时间为 2022 年 3 月 12 日至 2022 年 3 月 18 日。

采样频率：连续采样 7 天，各项因子监测小时值，各监测因子 1 小时浓度监测值获取 02，08，14，20 时 4 个小时质量浓度值。

（3）同步气象观测资料

实测项目监测期间气象情况见表 4.2-4。

表 4.2-4 气象参数监测结果

采样日期		气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2022.03.12	2:00	9.1	101.8	东南	1.5
	8:00	14.1	101.5	东南	1.3
	14:00	24.2	101.3	东南	1.6
	20:00	13.7	101.5	东南	1.2
2022.03.13	2:00	8.6	101.9	西	1.9
	8:00	13.8	101.5	西	2.2
	14:00	23.7	101.2	西	2.1
	20:00	12.4	101.4	西	1.8
2022.03.14	2:00	7.7	101.9	西北	5.3
	8:00	14.6	101.7	西北	3.2
	14:00	23.3	101.4	西北	3.6
	20:00	14.1	101.6	西北	3.5
2022.03.15	2:00	11.1	101.7	东南	1.6
	8:00	14.6	101.6	东南	1.5
	14:00	20.2	101.3	东南	1.7
	20:00	12.7	101.6	东南	1.8
2022.03.16	2:00	12.7	101.7	东南	2.7
	8:00	15.5	101.4	东南	2.6
	14:00	24.3	101.2	东南	2.9
	20:00	14.6	101.5	东南	2.4
2022.03.17	2:00	8.4	101.3	东北	2.7

	8:00	11.2	101.1	东北	2.4
	14:00	13.5	100.9	东北	2.5
	20:00	10.7	101.1	东北	2.2
2022.03.18	2:00	6.9	101.7	西北	2.9
	8:00	10.7	101.4	西北	2.7
	14:00	14.6	101.1	西北	2.8
	20:00	9.8	101.5	西北	2.8

（5）监测结果

大气环境现状监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-5 大气环境现状评价统计结果

监测 点位	监测项目	取值类型	浓度范围 (mg/m ³)		最大占 标率 (%)	超标率 (%)	达标 情况
			最小值	最大值			
G1	苯乙烯	1 小时平均	ND (<0.0015)	ND (<0.0015)	0	0	达标
	硫化氢	1 小时平均	0.005	0.008	80	0	达标
	氨	1 小时平均	0.03	0.07	35	0	达标
	非甲烷总烃	1 小时平均	0.38	0.84	42	0	达标

从以上监测数据的统计分析结果可知，评价区环境空气质量现状总体较好，苯乙烯、硫化氢、氨、非甲烷总烃均满足相应标准要求。

4.2.2 声环境质量现状监测与评价

4.2.2.1 声环境质量现状监测

（1）监测点位

根据声源的位置，在厂界外布设 8 个现状测点，测点详细位置见图 3.1-1。

（2）监测时间、频次

2022 年 3 月 16 日至 3 月 17 日，连续监测两天，每天昼夜各一次。数据的监测时间满足监测数据的“时效性”，数据的监测点位在评价区域范围内，满足监测数据的“代表性”，数据的监测点位的布设满足《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的要求，具有“有效性”。

（3）监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的要求进行监测。

4.2.2.2 声环境质量现状评价

（1）评价方法

用监测结果与评价标准对比对评价区声环境质量。

（2）评价标准

拟建项目所在区域噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)表 1 中的 3 类标准。

(3) 监测结果与评价

噪声监测及评价结果见表 4.2-6。

表 4.2-6 噪声现状监测结果

测点位置	等效声级值 dB (A)			
	2022 年 03 月 16 日		2022 年 03 月 17 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
▲N1	56.4	46.3	55.9	44.6
▲N2	55.8	45.1	56.9	45.9
▲N3	56.5	45.9	56.5	46.6
▲N4	57.1	44.7	54.8	45.1
▲N5	56.5	45.3	57.0	44.1
▲N6	55.4	44.1	56.1	45.2
▲N7	56.3	44.9	53.5	43.8
▲N8	56.5	44.5	55.8	45.1
达标情况	达标	达标	达标	达标

由表 4.2-6 表明，厂界 N1-N8 各监测点噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

4.2.3.1 地下水环境质量监测

(1) 地下水现状监测方案

根据《环境影响评价导则 地下水环境》（HJ610-2016）中的布点要求，采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则，在地下水影响评价范围内拟建项目所在地、拟建项目所在地下游及拟建项目两侧共布设潜水含水层水质和水位监测点 9 个，地下水水位监测点 12 个。水质监测点位同步监测地下水位，水质和水位监测点位分布详见表 4.2-7 和图 3.2-3。采样深度为井水位以下 1.0m 之内。

表 4.2-7 地下水环境现状监测布点及监测项目一览表

编号	距厂界距离	监测因子	备注
D1	厂内	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH（无量纲）、氨氮、亚硝酸盐、硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度(以 CaCO ₃ 计)、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、1, 1-二氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、苯乙烯、阴离子表面活性剂、石油类、氟化物、硫化物，同时测量井深、地下水埋深、地下水水位	实测
D2	W,213m		
D3	NW,847m		
D4	W,791m		
D5	N,685m		
D11	厂内		
D12	厂内	水位	
D6	NW,1647m		
D7	W,1133m		

D8	SW,561m		
D9	S,380m		
D10	E,200m		
D13	/	砷	引用自《迁出长江一公里安全环保提升项目“新工厂用地土壤及地下水污染状况调查”》监测报告
D14	/		

注：D13、D14点位监测数据分别引用自江苏添蓝检测技术有限公司出具的TLJC20211166中D8+、D16+点位的监测数据。

（2）监测时间、频次

监测时间分别为 2022 年 4 月 18 日、5 月 8 日、5 月 11 日。引用点位数据的监测时间为 2022 年 1 月 6 日。每日采样监测 1 次。监测数据具有“时效性”和“代表性”。

（3）监测分析方法

按《环境监测技术规范》、《水和废水分析方法》（第四版）的要求进行，具体见表 4.2-8。

表 4.2-8 各项目监测分析方法

序号	项目名称	检测依据	检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
2	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-87	0.01mmol/L
3	溶解性固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GBT5750.4-2006	/
4	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB11911-89	0.03mg/L
5	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	0.01mg/L
6	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
7	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB 7494-87	0.017mg/L
8	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-89	0.1mg/L
9	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
10	阴离子（氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、氟化物）	水质无机阴离子（F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻ ）的测定离子色谱法 HJ 84-2016	F ⁻ : 0.006mg/L Cl ⁻ : 0.007mg/L NO ₂ ⁻ : 0.016mg/L NO ₃ ⁻ : 0.016mg/L SO ₄ ²⁻ : 0.018mg/L
11	总氰化物	水质 氰化物的测定吡啶啉酮分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L
12	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	0.04μg/L

序号	项目名称	检测依据	检出限
13	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	0.3µg/L
14	镉	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环保总局 2002 年 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 3.4.7(4)	0.03µg/L
15	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	0.001mg/L
16	铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环保总局 2002 年 石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅 3.4.7(4)	0.33µg/L
17	1,1-二氯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.4µg/L
18	苯乙烯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.2µg/L
19	1,1,2-三氯乙烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.4µg/L
20	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	0.01mg/L
21	重碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环保总局 2002 年 酸碱指示剂滴定法 3.1.12(1)	/
22	碳酸盐	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版） 国家环保总局 2002 年 酸碱指示剂滴定法 3.1.12(1)	/
23	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.01mg/L
24	总大肠菌群	多管发酵法《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版） 国家环境保护总局 2002 年 5.2.5（1）	/
25	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ1000-2018	/
26	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-89	0.02mg/L
27	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-89	0.01mg/L
28	钙	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-89	0.02mg/L
29	镁	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法 GB 11905-89	0.002mg/L

4.2.3.2 地下水环境质量现状评价

（1）评价标准

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，所列分类指标，划分为五类，代号与类别代号相同，不同类别标准值相同时，从优不从劣。具体见表 2.2-9。

（2）评价方法

采用《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的单项组分评价法对地下水监测数据进行评价。

（3）评价结果

地下水水质监测及评价结果见表 4.2-9,地下水水位监测结果见表 4.2-10。由表 4.2-9 可见,对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的标准,除 D1 点位的总硬度、溶解性固体、锰、高锰酸盐指数、氨氮、#总大肠菌群达IV类标准;D2 点位的总硬度、锰、氨氮、#总大肠菌群、钠达IV类标准,溶解性固体、#细菌总数达V类标准;D3 点位的总硬度、溶解性固体、锰、高锰酸盐指数、氨氮、#总大肠菌群达IV类标准,#细菌总数达V类标准;D4 点位的溶解性固体、锰、氨氮、#总大肠菌群达IV类标准,总硬度、#细菌总数达V类标准;D5 点位的总硬度、溶解性固体、锰、氨氮、#总大肠菌群达IV类标准,铁、高锰酸盐指数、#细菌总数达V类标准;D11 点位的溶解性固体、锰、高锰酸盐指数、氨氮、#总大肠菌群、钠达IV类标准,总硬度、铁、高锰酸盐指数、#细菌总数达V类标准;D12 点位的总硬度、溶解性固体、锰、高锰酸盐指数、氨氮、#总大肠菌群、钠达IV类标准,铁、高锰酸盐指数、#细菌总数达V类标准;D13 点位和 D14 点位的砷达V类标准,其余各监测点位的各监测项目均达到III类以及上标准。

需要说明的是:本项目使用的原辅料中无含砷化合物,本项目建设不会导致区域地下水砷污染物含量增加。

表 4.2-9 地下水监测结果

序号	监测项目	单位	D1		D2		D3		D4	
			监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准
1	pH 值	无量纲	7.8	I类	7.6	I类	8.3	I类	8.1	I类
2	总硬度	mg/L	462	IV类	610	IV类	614	IV类	676	V类
3	溶解性固体	mg/L	1.96×10^3	IV类	2.51×10^3	V类	1.52×10^3	IV类	1.58×10^3	IV类
4	硫酸盐	mg/L	20.6	I类	68.9	II类	43.4	I类	46.7	I类
5	氯化物	mg/L	80.0	II类	50.0	I类	41.2	I类	36.0	I类
6	铁	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
7	锰	mg/L	0.44	IV类	1.49	IV类	1.08	IV类	1.06	IV类
8	挥发酚	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
9	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
10	高锰酸盐指数	mg/L	7.4	IV类	2.9	III类	3.2	IV类	3.0	III类
11	氨氮	mg/L	0.838	IV类	0.974	IV类	0.843	IV类	0.880	IV类
12	亚硝酸盐氮	mg/L	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
13	硝酸盐氮	mg/L	0.389	I类	0.323	I类	2.04	II类	1.83	I类
14	总氰化物	mg/L	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
15	氟化物	mg/L	0.362	I类	0.358	I类	0.406	I类	0.378	I类
16	汞	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
17	#总大肠菌群	MPN/L	27	IV类	27	IV类	52	IV类	70	IV类
18	#细菌总数	CFU/mL	1.7×10^4	V类	1.5×10^4	V类	2.0×10^4	V类	1.7×10^4	V类
19	砷	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
20	镉	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
21	六价铬	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
22	铅	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
23	1,1-二氯乙烯	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
24	苯乙烯	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
25	1,1,2-三氯乙烯	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类	ND	I类
26	石油类	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
27	重碳酸盐	mg/L	140	/	140	/	159	/	165	/
28	碳酸盐	mg/L	0	/	0	/	0	/	0	/

29	硫化物	mg/L	ND	II类	ND	II类	ND	II类	ND	II类
30	钾	mg/L	31.4	/	23.8	/	7.35	/	6.54	/
31	钠	mg/L	448	V类	365	IV类	59.0	I类	54.8	I类
32	钙	mg/L	856	/	1.1×10^3	/	162	/	173	/
33	镁	mg/L	292	/	395	/	60.8	/	58.1	/

注：ND 表示未检出，即检测结果低于检出限。

（续）表 4.2-9 地下水监测结果

序号	监测项目	单位	D5		D11		D12	
			监测结果	达到标准	监测结果	达到标准	监测结果	达到标准
1	pH 值	无量纲	8.1	I类	8.3	I类	7.8	I类
2	总硬度	mg/L	506	IV类	925	V类	584	IV类
3	溶解性固体	mg/L	1.62×10^3	IV类	1.90×10^3	IV类	1.84×10^3	IV类
4	硫酸盐	mg/L	54.1	II类	79.8	II类	178	III类
5	氯化物	mg/L	42.1	I类	79.0	II类	102	II类
6	铁	mg/L	4.84	V类	9.33	V类	ND (<0.03)	I类
7	锰	mg/L	1.38	IV类	1.14	IV类	0.13	IV类
8	挥发酚	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
9	阴离子表面活性剂	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
10	高锰酸盐指数	mg/L	10.4	V类	9.4	IV类	5.0	IV类
11	氨氮	mg/L	0.831	IV类	0.871	IV类	0.836	IV类
12	亚硝酸盐氮	mg/L	ND	II类	ND	II类	0.196	II类
13	硝酸盐氮	mg/L	1.57	I类	3.48	II类	1.32	I类
14	总氰化物	mg/L	ND	II类	ND	II类	ND	II类
15	氟化物	mg/L	0.314	I类	0.560	I类	0.630	I类
16	汞	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
17	#总大肠菌群	MPN/L	70	IV类	38	IV类	38	IV类
18	#细菌总数	CFU/mL	1.2×10^4	V类	9.7×10^3	V类	1.2×10^4	V类
19	砷	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
20	镉	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
21	六价铬	mg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类

22	铅	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
23	1,1-二氯乙烯	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
24	苯乙烯	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
25	1,1,2-三氯乙烷	μg/L	ND	I类	ND	I类	ND	I类
26	石油类	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/
27	重碳酸盐	mg/L	151	/	143	/	153	/
28	碳酸盐	mg/L	0	/	0	/	0	/
29	硫化物	mg/L	ND	II类	ND	II类	ND	II类
30	钾	mg/L	5.76	/	15.8		29.4	
31	钠	mg/L	52.9	I类	272	IV类	470	IV类
32	钙	mg/L	161	/	226	/	67.4	/
33	镁	mg/L	51.8	/	78.2	/	50.8	/

说明：ND表示未检出，即检测结果低于检出限

（续）表 4.2-9 地下水监测结果

序号	监测项目	单位	检出限	D13		D14	
				监测结果	达到标准	监测结果	达到标准
1	砷	μg/L	0.3	1490	V类	182	V类

表 4.2-10 地下水水位监测结果表

监测位置	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12
水位，m	2.6	2.4	4.8	4.6	4.8	4.1	4.3	4.4	4.1	4.0	4.7	5

4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

4.2.4.1 土壤环境质量现状监测

（1）监测点位

在项目厂界范围内设置 3 个柱状样+1 个表层样，厂外设置 2 个表层样，具体位置见图 3.1-3。

（2）监测因子

GB36600 表 1 中 45 个因子，pH、石油烃（C₁₀~C₄₀）。监测因子及采样要求见表 4.2-10。

表 4.2-10 土壤环境质量监测布点、监测因子及监测频次

编号	采样类型	监测点位置	监测因子	采样要求
T1	柱状样	厂界内	GB36600 表 1 中 45 个因子，pH、石油烃（C10~C40）	监测一次，柱状样采样深度 3 米，每个柱状点采 3 个样（0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m），表层样在 0~0.2m 取样
T2	柱状样			
T3	柱状样			
T4	表层样			
T5	表层样	厂界外		采样一次，表层样在 0~0.2m 取样
T6	表层样			

注：根据现场地下水点位检测情况，项目所在地地下水位埋深在 2.4~5m 之间，因此未对 3m 以下土壤进行采样。

（3）监测时间和频次

监测时间为 2022 年 4 月 18 日，采样一次。数据的监测时间满足监测数据的“时效性”，数据的监测点位在评价区域范围内，满足监测数据的“代表性”，数据的监测点位的布设满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964—2018）的要求，具有“有效性”。

4.2.4.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价标准

土壤环境执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地筛选值，具体见表 2.2-12。

（2）土壤监测结果与评价

土壤环境质量现状监测及评价结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 土壤现状监测结果

序号	污染物项目	单位	第二类建设用地筛选值	申华拟建装置区/T1						申华拟建废水处理区/T2						申华拟建储罐区/T3					
				0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3m		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3m		0-0.5m		0.5-1.5m		1.5-3m	
				监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果
1	pH 值	无量纲	/	8.20	/	8.15	/	8.16	/	8.20	/	8.17	/	8.19	/	8.17	/	8.20	/	8.19	/
2	砷	mg/kg	60	0.84	合格	0.69	合格	0.53	合格	0.83	合格	0.75	合格	0.70	合格	1.38	合格	1.11	合格	0.99	合格
3	镉	mg/kg	65	0.06	合格	0.08	合格	0.07	合格	0.07	合格	0.05	合格	0.08	合格	0.10	合格	0.07	合格	0.08	合格
4	六价铬	mg/kg	5.7	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
5	铜	mg/kg	18000	24	合格	30	合格	28	合格	26	合格	25	合格	28	合格	24	合格	24	合格	24	合格
6	铅	mg/kg	800	2.0	合格	2.1	合格	2.4	合格	1.0	合格	0.9	合格	1.1	合格	1.5	合格	1.4	合格	1.6	合格
7	汞	mg/kg	38	0.026	合格	0.025	合格	0.024	合格	0.017	合格	0.019	合格	0.015	合格	0.032	合格	0.030	合格	0.032	合格
8	镍	mg/kg	900	24	合格	27	合格	31	合格	22	合格	23	合格	22	合格	28	合格	25	合格	26	合格
9	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	28	合格	10	合格	62	合格	25	合格	52	合格	83	合格	25	合格	73	合格	54	合格
10	苯胺	mg/kg	260	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
11	2-氯酚	mg/kg	2256	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
12	硝基苯	mg/kg	76	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
13	萘	mg/kg	70	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
17	苯并(a)蒽	mg/kg	15	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格

18	蒎	mg/kg	1293	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
19	苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
20	苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
21	苯并(a)芘	mg/kg	1.5	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
22	茚并(1,2,3,-cd)芘	mg/kg	15	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
23	二苯并(ah)蒽	mg/kg	1.5	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
24	氯甲烷	µg/kg	37	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
25	氯乙烯	µg/kg	0.43	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
26	1,1-二氯乙烯	µg/kg	66	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
27	二氯甲烷	µg/kg	616	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
28	反式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	54	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
29	1,1-二氯乙烷	µg/kg	9	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
30	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	596	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
31	氯仿	µg/kg	0.9	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
32	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	840	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
33	四氯化碳	µg/kg	2.8	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
34	苯	µg/kg	4	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
35	1,2-二氯乙烷	µg/kg	5	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格

36	三氯乙烯	µg/kg	2.8	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
37	1,2-二氯丙烷	µg/kg	5	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
38	甲苯	µg/kg	1200	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
39	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	2.8	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
40	四氯乙烯	µg/kg	53	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
41	氯苯	µg/kg	270	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
42	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	10	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
43	乙苯	µg/kg	28	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
44	对二甲苯	µg/kg	570	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
45	邻二甲苯	µg/kg	640	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
46	苯乙烯	µg/kg	1290	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
47	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	6.8	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
48	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	0.5	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
49	1,4-二氯苯	µg/kg	20	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格
50	1,2-二氯苯	µg/kg	560	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格	ND	合格

注：ND 表示未检出，即检测结果低于检出限。

（续）表 4.2-11 土壤现状监测结果

序号	污染物项目	单位	第二类建设用地	申华拟建成品仓库区/T4		申华厂区外空地/T5		申华厂区外空地/T6	
				0.2m		0.2m		0.2m	
			筛选值	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果
1	pH 值	无量纲	/	8.15	/	8.13	/	8.16	/

2	砷	mg/kg	60	1.59	合格	1.83	合格	1.85	合格
3	镉	mg/kg	65	0.04	合格	0.06	合格	0.09	合格
4	六价铬	mg/kg	5.7	ND	合格	ND	合格	ND	合格
5	铜	mg/kg	18000	20	合格	30	合格	34	合格
6	铅	mg/kg	800	3.5	合格	3.4	合格	1.9	合格
7	汞	mg/kg	38	0.036	合格	0.053	合格	0.035	合格
8	镍	mg/kg	900	29	合格	35	合格	24	合格
9	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	4500	48	合格	34	合格	37	合格
10	苯胺	mg/kg	260	ND	合格	ND	合格	ND	合格
11	2-氯酚	mg/kg	2256	ND	合格	ND	合格	ND	合格
12	硝基苯	mg/kg	76	ND	合格	ND	合格	ND	合格
13	萘	mg/kg	70	ND	合格	ND	合格	ND	合格
17	苯并(a)蒽	mg/kg	15	ND	合格	ND	合格	ND	合格
18	蒽	mg/kg	1293	ND	合格	ND	合格	ND	合格
19	苯并(b)荧蒽	mg/kg	15	ND	合格	ND	合格	ND	合格
20	苯并(k)荧蒽	mg/kg	151	ND	合格	ND	合格	ND	合格
21	苯并(a)芘	mg/kg	1.5	ND	合格	ND	合格	ND	合格
22	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	15	ND	合格	ND	合格	ND	合格
23	二苯并(ah)蒽	mg/kg	1.5	ND	合格	ND	合格	ND	合格
24	氯甲烷	μg/kg	37	ND	合格	ND	合格	ND	合格
25	氯乙烯	μg/kg	0.43	ND	合格	ND	合格	ND	合格
26	1,1-二氯乙烯	μg/kg	66	ND	合格	ND	合格	ND	合格
27	二氯甲烷	μg/kg	616	ND	合格	ND	合格	ND	合格
28	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	54	ND	合格	ND	合格	ND	合格
29	1,1-二氯乙烷	μg/kg	9	ND	合格	ND	合格	ND	合格
30	顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	596	ND	合格	ND	合格	ND	合格
31	氯仿	μg/kg	0.9	ND	合格	ND	合格	ND	合格
32	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	840	ND	合格	ND	合格	ND	合格
33	四氯化碳	μg/kg	2.8	ND	合格	ND	合格	ND	合格
34	苯	μg/kg	4	ND	合格	ND	合格	ND	合格
35	1,2-二氯乙烷	μg/kg	5	ND	合格	ND	合格	ND	合格
36	三氯乙烯	μg/kg	2.8	ND	合格	ND	合格	ND	合格
37	1,2-二氯丙烷	μg/kg	5	ND	合格	ND	合格	ND	合格
38	甲苯	μg/kg	1200	ND	合格	ND	合格	ND	合格
39	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	2.8	ND	合格	ND	合格	ND	合格
40	四氯乙烯	μg/kg	53	ND	合格	ND	合格	ND	合格

41	氯苯	µg/kg	270	ND	合格	ND	合格	ND	合格
42	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	10	ND	合格	ND	合格	ND	合格
43	乙苯	µg/kg	28	ND	合格	ND	合格	ND	合格
44	对间二甲苯	µg/kg	570	ND	合格	ND	合格	ND	合格
45	邻二甲苯	µg/kg	640	ND	合格	ND	合格	ND	合格
46	苯乙烯	µg/kg	1290	ND	合格	ND	合格	ND	合格
47	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	6.8	ND	合格	ND	合格	ND	合格
48	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	0.5	ND	合格	ND	合格	ND	合格
49	1,4-二氯苯	µg/kg	20	ND	合格	ND	合格	ND	合格
50	1,2-二氯苯	µg/kg	560	ND	合格	ND	合格	ND	合格

注：ND 表示未检出，即检测结果低于检出限。

表 4.2-12 土壤检测项目检出限

检测项目	单位	检出限	检测项目	单位	检出限
砷	mg/kg	0.01	镍	mg/kg	3
镉	mg/kg	0.01	铜	mg/kg	1
六价铬	mg/kg	0.5	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	6
铅	mg/kg	0.1	pH 值	/	/
汞	mg/kg	0.002	——	——	——
挥发性有机物					
氯甲烷	μg/kg	1.0	甲苯	μg/kg	1.3
氯乙烯	μg/kg	1.0	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	1.2
1,1-二氯乙烯	μg/kg	1.0	四氯乙烯	μg/kg	1.4
二氯甲烷	μg/kg	1.5	氯苯	μg/kg	1.2
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.4	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2
1,1-二氯乙烷	μg/kg	1.2	乙苯	μg/kg	1.2
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	1.3	对间二甲苯	μg/kg	1.2
氯仿	μg/kg	1.1	邻二甲苯	μg/kg	1.2
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	1.3	苯乙烯	μg/kg	1.1
四氯化碳	μg/kg	1.3	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	1.2
苯	μg/kg	1.9	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	1.2
1,2-二氯乙烷	μg/kg	1.3	1,4-二氯苯	μg/kg	1.5
三氯乙烯	μg/kg	1.2	1,2-二氯苯	μg/kg	1.5
1,2-二氯丙烷	μg/kg	1.1	——	——	——
半挥发性有机物					
硝基苯	mg/kg	0.09	苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1
苯胺	mg/kg	0.04	蒽	mg/kg	0.1
2-氯苯酚	mg/kg	0.06	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.1
苯并[a]蒽	mg/kg	0.1	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1
苯并[a]芘	mg/kg	0.1	萘	mg/kg	0.09
苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2	——	——	——

由表 4.2-11 可知，对照评价标准，土壤环境质量现状良好，各监测因子均可满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值标准要求。

4.3 区域污染源调查

4.3.1 区域废气污染源调查

4.3.1.1 大气污染源调查

园区主要废气污染物排放现状见表 4.3.1-1。

表 4.3.1-1 评价区主要大气污染源排放状况表(单位: t/a)

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	其他污染物及排放量

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	其他污染物及排放量
1	南通江山农药化工股份有限公司	404.97	860.35	154.43	TVOC 61.05; 氯化氢 8.897; 氨 7.702; 硫酸雾 3.8; 氟化物: 7.865; 氯气: 0.146; Hg: 13.78; 甲苯: 2.844; 苯: 0.6; 二噁英: 82.826; 甲醛: 1.41; 丙酮: 0.421; 甲醇: 17.366
2	南通升达废料处理有限公司	41.6	99.84	12.48	TVOC 3.35; 氯化氢 6.656; 氟化物 1.248; Pb 0.0208; Cd 0.0208; Hg 0.0208; 二噁英 0.0416;
3	南通星辰合成材料有限公司	26.788	69.38	11.78	TVOC 64.7; 氯化氢 3.8; 氨 0.601; 硫化氢 0.31; 甲苯 2.175; 二噁英 12.96;
4	南通振华重型装备制造有限公司	0	0	3.9	TVOC 17.187; 二甲苯 2.85;
5	蔼司蒂电工材料有限公司	0.956	9.2	0.54	TVOC 15.954; 二噁英 2.721;
6	申华化学工业有限公司	0.56	2.619	0.736	TVOC 22.8701;
7	爱思开希尖端塑料有限公司	0.000227	0.21	1.1	TVOC 2.079;
8	凡特鲁斯特特种化学品有限公司	14.755	272.53	46.35	TVOC 13.738; 氨 0.4;
9	江苏王子制纸有限公司	488.516	1209.868	204.808	TVOC 24.22;
10	朗盛高新材料有限公司	0	0	0.001	TVOC 0.0005;
11	麦加涂料有限公司	0.04	1.393	0.028	TVOC 3.726; 氨 0.033;
12	南通醋酸化工股份有限公司	34.6	73.26	16.75	TVOC 79.34;
13	南通迪爱生色料有限公司	0.156	1.522	0.693	TVOC 15.62; 氯化氢 0.248;
14	南通弘顺印染有限公司	0	0	0	TVOC 1.05;
15	南通汇羽丰新材料有限公司	0	0	2.178	TVOC 30.41;
16	南通江天化学股份有限公司	0	0	0.89	TVOC 21.5;
17	上海振华重工集团传动机械有限公司	0.1	0.4658	0.082	TVOC 15.09;
18	台橡实业有限公司	50.98	86.41	18.46	TVOC 47.86; 铬酸雾 0.273; As 1.731; Pb 1.297; Cd 0.026; Hg 1.193

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	其他污染物及排放量
19	台橡宇部化学工业有限公司	50.98	86.41	12.96	TVOC 23.638; 氨 0.00004; 硫化氢 0.000005; 铬酸雾 0.273; As 2.39; Pb 1.79; Cd 0.036; Hg 1.648; 苯 0.59;
20	万高电机制造有限公司	0	0	0.146	TVOC 1.7577; 苯乙烯 0.707; 二甲苯 0.946
21	先正达南通作物保护有限公司	62.012	229.32	33.19	TVOC 11.52; 氯化氢 9.534; 氨 21.7; 硫化氢 0.00027; 氟化物 3.43; 氯气 0.0056; 二噁英 66.496; 甲醇 0.2662
22	液化空气工业气体有限公司	0.024	0.412	0	TVOC 41.553;
23	南通一德实业有限公司	0	0	7.75	TVOC 0.48;
24	南通振华重型装备制造有限公司南通分公司	0	0	7.7276	TVOC 25.92;
25	中化南通石化储运有限公司	0	0	0	TVOC 0.442;
26	南通江通集团鼎丰整理有限公司	1.264	4.032	0.542	TVOC0.15;
27	默克生命科学技术有限公司	0	0	0.015	
28	江苏强依新材料有限公司	0	0	0.088	TVOC 0.0065;
29	南通美亚热电有限公司	211.5	360.1	48.2	TVOC 5.32; Hg 15.839; 苯 0.59;
30	扬子高丽钢线有限公司	1.5344	6.048	1.61	
31	阿朗台橡化学工业有限公司	3.96	9.108	1.109	TVOC 9.33;
32	江苏格美高科技发展有限公司	0	0	0	TVOC 0.46;
33	中海油港口有限公司	0	0	0	TVOC 0.042;
34	江苏鑫露化工新材料有限公司	0	0	0	TVOC 2.18;
35	东艾科尖端薄膜有限公司	0	0	0	TVOC 11.75;
36	南通丘比食品有限公司	0.005	0.037	0	TVOC 0.23;
37	南通常兴电控系统有	0	0	0	TVOC 0.103;

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	其他污染物及排放量
	限公司				
38	南通三嘉印染工业有限公司	0	3.871	0.496	TVOC 0.32;
39	江苏能达线材制品有限公司	1.588	17.256	4.603	TVOC 0.642; 氯化氢 1.774; 硫酸雾 0.031;
40	江苏巨力钢绳有限公司	0.324	2.571	0	
41	嘉吉粮油有限公司	5.677	18.263	35.893	TVOC 57.19;
42	福融辉实业有限公司	0.071	2.251	0	
43	大块建材开发有限公司	0	0	2.748	
44	南通太洋高新材料科技有限公司	0	0	0.149	
45	爱思开希半导体材料有限公司	0	0	0	TVOC 4.29; 氟化物 0.00021;
46	帝人汽车用布加工有限公司	0.195	1.194	0.5682	TVOC 1.32;
47	东丽酒伊织染有限公司	0.486	1.465	0	TVOC 11.561; 甲苯 2.4;
48	江苏鹿得医疗电子股份有限公司	0.00242	0.00485	0.0167 5	TVOC 0.03525; 氯化氢 0.0204;
49	精艺纺织科技有限公司	0.8549	2.5646	0.3419	TVOC 0.24;
50	迈图高新材料有限公司	0.006	0.404	1.44	TVOC 26.594;
51	南通帝人有限公司	0	0	2.851	TVOC 10.82; 甲苯 0.03;
52	南通添逸纺织印染有限公司	0.573	4.549	0	TVOC 0.290343;
53	南通通协纺织染整有限公司	1.602	5.13	0.988	TVOC 1.04; 氨 0.027; 硫化氢 0.00432;
54	南通新诚电子有限公司	0	1.63	0.163	氯化氢 1.331; 硫酸雾 0.107;
55	浦项世亚线材有限公司	0.1179	3.414	0.302	氯化氢 0.6712;
56	中天科技精密材料有限公司	0	0	2.576	TVOC 0.048; 氯化氢 6.969; 氟化物 0.48;
57	艾森半导体材料有限公司	0	0	0.202	TVOC 0.738; 氯化氢 0.0004; 氨 0.036; 硫酸雾 0.001; 硫化氢 0.002; 硝酸雾 0.002;

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	其他污染物及排放量
58	爱思开希尖端聚氨酯材料有限公司	0	0	0.038	TVOC 0.815;
59	奥托立夫汽车安全系统有限公司	0.216	0.755	0	TVOC 4.02;
60	宝理塑料有限公司	0	0	0.4414	TVOC 1.527; 硫化氢 0.008; 甲醛 0.017
61	宝泰菱工程塑料有限公司	0	0	0	TVOC 28.182;
62	晟大科技有限公司	0	0	0	TVOC 0.8023;
63	大王生活用品有限公司	0	0	2.6841	
64	道佳汽车零配件有限公司	0.012	0.095	0	TVOC 3.51; 硫化氢 0.0000009; 丙烯腈 0.0000795
65	得福乐科技有限公司	0	0	0	氨 0.07; 硫化氢 0.0032;
66	东丽高新聚化有限公司	0	0.276	0.72	TVOC 1.845;
67	东丽合成纤维有限公司	0.046	0.487	0	TVOC 1.379; 乙醛 2.294;
68	东丽纤维研究所有限公司	0	0	0	TVOC 0.1335;
69	高化学化工新材料有限责任公司	4.962	16.375	0.589	氯化氢 0.05; 氨 0.31;
70	国核维科锆铅有限公司	0.018	0.001	1.286	TVOC 0.061; 氯化氢 3.332; 氨 0.947; 硫化氢 0.006; 氯气 0.29;
71	赫比科技有限公司	0	0	2.8686	TVOC 8.072; 硫酸雾 0.143; 硝酸雾 0.019; 二甲苯 0.5945;
72	弘凯不锈钢科技有限公司通达路	0.89	0.733	0.455	TVOC 0.67; 氯化氢 0.3306; 氨 0.012; 硫酸雾 0.1942; 硫化氢 0.002; 铬酸雾 0.273; 氟化物 0.006;
73	厚成科技有限公司	0	0	0.087	氯化氢 3.773; 氟化物 1.232; 氯气 0.111
74	厚成新材料有限公司	0	0	0	氟化物 0.296; 甲苯 1.44;
75	惠生重工有限公司	0	0	16.5	TVOC 8.42; 甲苯 0.83; 二甲苯 1.64;
76	江苏安惠生物科技有限公司	0	0	0.0863	
77	江苏宝灵化工股份有限公司	10.2	12.406	2.56	TVOC 8.152; 氯化氢 6.597; 氨 0.942; 硫化氢 0.036; 甲苯 1.532;
78	江苏达成生物科技有限公司	0	0	0.0091	TVOC 0.033; 氨 0.000003; 硫酸雾 0.00022; 硫化氢 0.000003;

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	其他污染物及排放量
79	江苏韩通赢吉重工有限公司	2.325	18.123	0.22	TVOC 6.4;
80	江苏恒太照明有限公司	0.189	0.882	0.115	
81	江苏弘扬钢丝制品有限公司	1.136	10.6272	0	
82	江苏宏仁特种气体有限公司	0.182	0.69883	0.437	TVOC 0.02139;
83	江苏建德精密机械有限公司	0	0	0.008	TVOC 1.013; 甲苯 0.228; 二甲苯 0.188;
84	江苏洁远高分子材料有限公司	0	0	0.003	TVOC 0.1153; 氯化氢 0.0047; 氨 0.0092; 硫化氢 0.0033;
85	江苏浚荣升新材料科技有限公司	0	0	0.0063	TVOC 0.0271; CS 20.0052;
86	江苏人先医疗科技有限公司	0	0	0	TVOC 0.001881;
87	江苏瑞雪海洋科技股份有限公司	0	0	0	TVOC 0.04;
88	江苏润邦重工股份有限公司	0.032	0.252	0.456	TVOC 16.217012;
89	江苏神猴钢绳开发有限公司	0.36	1.685	0.2197 2	氯化氢 0.306;
90	江苏省勤奋药业有限公司	0	0	2.063	氯化氢 1.084;
91	江苏帅龙集团有限公司	0.28	1.31	0.8267	TVOC 0.502; 氯化氢 0.404; 氨 0.325;
92	江苏泰力钢绳有限公司	22.16	4.0719	6.925	
93	江苏沃特加汽车科技有限公司	0	0	0.016	
94	江苏鑫启盛科技有限公司	2.342	11.097	1.4664	TVOC 0.724; 硫酸雾 0.02;
95	江苏永高钢丝制品有限公司	0.038	0.0734	0.0052	
96	江苏长江钢绳有限公司	18.656	3.428	5.83	
97	中天科技电缆附件有限公司	0	0	0	TVOC 0.0015;
98	科德宝宝翎衬布有限公司	0.062121	4.0472	2.0951 5	TVOC 2.7622; 氨 0.1618; 硫化氢 0.0029;

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	其他污染物及排放量
99	蓝浦新材料技术有限公司	0.032	0.15	0.162	TVOC 2.333; 二甲苯 0.149; 丙酮 0.32;
100	领新重工有限公司	0	0	1.57	TVOC 2.384333;
101	鲁道夫化工有限公司	0	0	0.06	TVOC 0.607; 氯化氢 0.051; 氨 0.004;
102	马可迅车轮有限公司	0.035	0.329	1.296	TVOC 0.8068;
103	默克制药有限公司	0	0	0.582	
104	南通爱慕希机械股份有限公司	0	0	0.56	
105	南通奥凯生物技术开发有限公司	0.019	0.3	2.245	TVOC 1.262; 甲苯 1.21;
106	南通朝阳漂染有限公司	0.398	3.871	0.844	TVOC 0.735;
107	南通大通宝富风机有限公司	0	0	2.57	TVOC 3.603; 甲苯 0.125; 二甲苯 3.478;
108	南通东方钢绳有限公司	9.6	1.764	2.25	
109	南通东星皮革有限公司	0	0	0	TVOC 15.14145;
110	南通富士特凯翔航空装备有限公司	0.001186	0.2075	0.0474	TVOC 0.307; 氯化氢 0.002; 硫酸雾 0.02; 硝酸雾 0.0212; 氟化物 0.016;
111	南通格瑞福染整有限公司	0.06	0.559	0.168	TVOC 0.817746;
112	南通关原机械制造有限公司	0	0	0	TVOC 0.77;
113	南通海珥玛科技股份有限公司	0	0	0	TVOC 3.57; 硫酸雾 0.025;
114	南通海之阳环保工程技术有限公司	0	0	0.05037	TVOC 0.49011; 氨 0.00079; 硫化氢 0.00002; 二甲苯 0.0198; 甲醇 0.000098
115	南通好百年纺织品有限公司	0.011	0.149	0	TVOC 0.124574;
116	南通弘扬金属制品有限公司	0.0384	0.1794	0	
117	南通宏信化工有限公司	0	0	0.29	TVOC 4.346; 硫酸雾 0.176; 丙酮 0.03
118	南通鸿鼎威雅地毯有限公司	0	0	0.05116	TVOC 0.2427;
119	南通华利康医疗器械有限公司	0	0	0	TVOC 4.8;

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	其他污染物及排放量
120	南通华山药业有限公司	0	0	0	TVOC0.0224；氨 0.00001；甲醇 0.0003；
121	南通华兴办公设备科技有限公司	0.132	0.62	0.183	TVOC 0.7978；硫酸雾 0.085；丙酮 0.211
122	南通环球转向器制造有限公司	0.0005	0.023	0.0038	TVOC 0.625；甲苯 0.012；二甲苯 0.357；
123	南通荒川化学工业有限公司	0	0	0	TVOC 0.648；苯乙烯 0.0136；甲苯 0.139；
124	南通江淮衬布有限公司	0.055	0.724	0.0054	TVOC 0.18308；硫酸雾 0.0232；
125	南通金红印花科技有限公司	0.28	13.097	8.469	TVOC 3.821364；
126	南通金利油脂工业有限公司	1.35	4.545	0.18	TVOC 0.0945；硫酸雾 0.05；
127	南通金仕达超微阻燃材料有限公司	1.656	3.312	0.497	TVOC 1.594611；
128	南通金赞精密电子有限公司	0	0.256	0	TVOC 0.152；氯化氢 0.261；硫酸雾 0.75；
129	南通开发区舒雅床上用品有限公司	0.125	5.838	3.63	TVOC 10.6149；氨 0.0108；硫化氢 0.0027；
130	南通开发区太阳电子有限公司	0	0	0	TVOC 0.6；
131	南通开发区泰利染织有限公司	0	0	1	氨 0.279；硫化氢 0.0246；
132	南通凯瑞德机械有限公司	0.082	0.063	0.523	TVOC 1.0575；氯化氢 0.013；氨 0.114；硫酸雾 0.004；甲苯 0.0004；
133	南通科硕海洋装备科技有限公司	0.0006	0.0022	0.0136	TVOC 0.0019；
134	南通联亚药业有限公司	0	0	0.65	
135	南通罗莱化纤有限责任公司	0	0	0	TVOC 0.0192；
136	南通绮丽镀饰有限公司	0	0	0.079	TVOC 0.066；氯化氢 0.227；
137	南通青马精工机械有限公司	0	0	0	硫酸雾 0.9684；
138	南通荣泰印染布业有限公司	0	10.8	10.8	TVOC 4.32；
139	南通榕通纺织品有限公司	0.76	3.74	0.48	TVOC 4.29；

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	其他污染物及排放量
140	南通瑞翔新材料有限公司	0	0	0.1301	
141	南通睿隆家居科技有限公司	0	0	0.047	TVOC 0.054;
142	三洋化成精细化学品有限公司	0.56	0	0.11	TVOC 3.3592; 氯化氢 0.487; 氨 0.291; 甲苯 0.03; 二甲苯 0.291;
143	南通市力立金属制品有限公司	12.8	2.352	2.56	
144	南通市明星钢绳有限公司	10.816	1.9874	2.1632	
145	南通市三联钢绳厂	6.8	1.47	5	
146	南通市宇翔特种钢丝钢绳有限公司	5.04	4.41	4.8	
147	南通索吉尔化工有限公司	0	0	0	TVOC 9.843;
148	南通天和树脂有限公司	5.6	14.4	0.285	TVOC 5.697; 苯乙烯 0.311;
149	南通同方半导体有限公司	0	0	0.021	氯化氢 2.79; 氨 4.74; 硫酸雾 0.395; 硝酸雾 11.98; 氟化物 0.295; 氯气 0.05; 丙酮 1.498;
150	南通新中村化学有限公司	0.004	0.018	0.72	TVOC 1.7902;
151	南通新宙邦电子材料有限公司	2.354	2.65	0.979	TVOC 5.3789; 氯化氢 1.123; 氨 0.166; 硝酸雾 0.0015; 氟化物 0.085; 二噁英 0.003; 甲醇 0.0155;
152	南通延锋安道拓汽车零部件有限公司	0.48	0.04	0.54	TVOC 0.0873;
153	南通伊仕生物技术股份有限公司	0	0	0	TVOC 0.0147;
154	南通意力速电子工业有限公司	0	0	0.04	TVOC 0.1214; 氯化氢 0.01; 硫酸雾 0.02; 氟化物 0.0005;
155	南通永盛汇维仕纤维新材料有限公司	0	0	0	TVOC 1.027;
156	南通裕泰自动化设备有限公司	0	0	0	TVOC 0.017;
157	南通远吉织染有限公司	0.342	2.17	0.55	TVOC 0.013554;
158	南通中海纳米新材料科技有限公司	0	0	0.13	TVOC 0.0952; 硫化氢 0.0076;
159	南通住友电木有限公司	1.73	3.97	16.704	TVOC 9.412302; 氨 0.1389; 硫化氢

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	其他污染物及排放量
	司				0.001715；苯乙烯 0.015；甲醛 0.9625；丙酮 0.2981；甲醇 1.6516
160	纽利味食品有限公司	0	0	0.208	TVOC 0.0015；
161	欧区爱铸造材料有限公司	0.177	1.115	0.175	TVOC 1.9577；氯化氢 0.0006；氨 0.081；硫酸雾 0.1001；硫化氢 0.041；甲苯 0.409；甲醛 0.1185；甲醇 0.005；
162	岐阜化学新材料有限公司	0.017	0.107	0	TVOC 0.6908；氨 0.0028；苯乙烯 0.0049；甲苯 0.0974；二甲苯 0.0369；
163	日岩帝人汽车安全用布有限公司	0.1008	2.184	0.0907 2	TVOC 0.047；
164	三大雅精细化学品有限公司	21.94	34.72	22.306	TVOC 12.6803；
165	三菱化学高分子材料有限公司	3.0901	5.07	6.129	TVOC 9.73946；甲苯 0.09376；二甲苯 0.0077；
166	上药东英药业有限公司	0.001	0.008	0.0021	
167	丝路咖精机有限公司	0	0	0	TVOC 0.8055；
168	斯福瑞制药有限公司	0.926	8.07	0.424	TVOC 0.683；氯化氢 0.018999；氨 0.0002；硫化氢 0.0000096；甲苯 0.0652323；二甲苯 0.2716；
169	丸井织物有限公司	0	0	0	TVOC 0.0588；
170	信越有机硅有限公司	0	0	4.348	TVOC 2.2678；氨 0.05；甲醇 0.2284；
171	旭化成精细化工有限公司	1.436	15.593	0.135	TVOC 8.0396；
172	旭有机材树脂有限公司	17.21	10.984	1.69	TVOC 3.6027；甲醛 0.205；甲醇 0.219；
173	宣伟涂料有限公司	0.144	0.6736	0.4662	TVOC 1.05；
174	智锐达仪器科技南通有限公司	0	0	0.002	
175	中天储能科技有限公司	0	0	0.102	TVOC 8.7135；
176	中天光伏材料有限公司	0.028	0.26	0.41	TVOC 12.385；
177	中天海洋系统有限公司	0	0	0	TVOC 0.012；硫化氢 0.001；
178	中天合金技术有限公司	0	0	1.341	TVOC 0.072；硫酸雾 0.015；二甲苯 0.04；

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	其他污染物及排放量
179	中天科技光纤有限公司	0	0.1	0	TVOC 0.8162; 氟化物 0.0064;
180	中天科技装备电缆有限公司	0	0	0.015	TVOC 0.02148;
181	中天新兴材料有限公司	0	0	1.162	
182	住化佳良精细材料有限公司	0	0	0	TVOC 10.902;
183	中天科技海缆股份有限公司南区	0	0	0.5220 2	TVOC 0.2049; 苯并芘 0.0000635
184	嘉达港务南通有限公司	0	0	0.365	
185	江苏科瑞达药业有限公司	0	0	0	TVOC 0.0225;
186	江苏泰洁检测技术股份有限公司	0	0.000029	0	TVOC 0.00000586; 氯化氢 0.00000135; 硫酸雾 0.00000248; 丙酮 0.00000282; 甲醇 0.00000282
187	江苏通冠金属制品有限公司	0.8	0.147	0.25	
188	美利达自行车有限公司	0.16	2.031	0	TVOC 3.199;
189	南通海珥玛植物油脂有限公司	0	0	0	TVOC 0.0435;
190	南通海峰钢绳有限公司	6.4	1.176	2	
191	南通嘉民港储有限公司	0	0	0	TVOC 1.1721;
192	南通励成生物工程有 限公司	0.012	0.16	0.072	TVOC 0.008;
193	南通鹏宏金属制品有限公司	9.6	1.764	3	
194	南通三嘉化纤有限公司	0	0	0	TVOC 0.0264;
195	南通市神州钢绳有限公司	5.76	1.764	7.5	
196	南通衣依衬布有限公司	1.144	5.3511	0	
197	南通长江混凝土有限公司	0	0	0.8	
198	南通中集安瑞科食品	0	0	0.104	TVOC 2.164104;

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	其他污染物及排放量
	装备有限公司				
199	昭和电工铝业有限公司	0.068	0.634	0.097	
200	三林合板有限公司	0	0	0	TVOC 0.0475;
201	南通天诚清洁能源有限公司	0	0	0	TVOC 0.17;
202	瑞润化工有限公司	0	0	0	TVOC 3.564;
203	南通千红石化港储有限公司	0	0	0	TVOC 0.5119;
204	赛磊那环保建材有限公司	0	0	0	TVOC 0.33889;
205	南通月星家具制造有限公司	0	0	0	TVOC 14.03;
206	奇华顿食用香精香料有限公司	0.026	0.338	0	TVOC 9.54439;
207	江苏丰益钢结构工程有限公司南通分公司	0.004	0.03	0	TVOC 8.562873;
208	南通虹波工程装备有限公司	0.004	0	0	TVOC 1.495088;
209	南通亚香食品科技有限公司	0.004	0	0	TVOC 0.34;
210	南通开发区铁人健身康复器材有限公司	0.004	0	0	TVOC 0.0247;
211	南通大明混凝土有限公司	0.004	0	0.72	
212	南通宇部混凝土有限公司	0.004	0	0.313	
213	禧禧艾化工有限公司	0.004	0	0.073	
214	江苏嘉逸医药有限公司	0	0	0	TVOC 0.2304;
215	弘凯不锈钢科技有限公司通旺路	0.009	0.8	0.001	硫酸雾 0.6744;

4.3.1.2 大气污染源评价方法和标准

（1）评价方法

区域大气污染源评价采用污染物等标负荷法进行评价，计算公式如下：

$$P_i = Q_i / C_{0i}$$

式中：

P_i ——污染物的等标负荷；

C_{0i} ——污染物的评价标准， mg/m^3 ；

Q_i ——污染物的绝对排放量， t/a 。

污染源（企业）等标污染负荷 P_n ：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

($i=1, 2, 3, \dots, j$)

区域等标污染负荷 P ：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

($n=1, 2, 3, \dots, k$)

某污染源在区域中的污染负荷比 K_n ：

$$K_n = (P_n / P) \times 100\%$$

评价区域 i 污染物的总等标污染负荷 P_{iz} ：

$$P_{iz} = \sum_{i=1}^k P_i$$

$$K_{i\text{总}} = P_{iz} / P \times 100\%$$

式中： $K_{i\text{总}}$ —— i 污染物在评价区域内的污染负荷比。

(2) 评价结果

南通开发区主要调查企业 SO_2 、氮氧化物和烟粉尘年排放量分别为 1601.14t、3711.58 t、819.76 t，其等标污染负荷分别占 23.69%、65.91%、10.40%。

常规废气因子排放主要由南通江山农药化工股份有限公司、江苏王子制纸有限公司、南通美亚热电有限公司贡献。

等标污染负荷见表 4.3.1-2。

表 4.3.1-2 评价区大气污染源评价表

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	P_n	$K_i(\%)$	排序
1	南通江山农药化工股份有限公司	6749.50	17207.00	2206.14	26162.64	23.23	2

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	Pn	Ki(%)	排序
						%	
2	南通升达废料处理有限公司	693.33	1996.80	178.29	2868.42	2.55%	6
3	南通星辰合成材料有限公司	446.47	1387.60	168.29	2002.35	1.78%	10
4	南通振华重型装备制造有限公司	0.00	0.00	55.71	55.71	0.05%	61
5	葛司蒂电工材料有限公司	15.93	184.00	7.71	207.65	0.18%	37
6	申华化学工业有限公司	9.33	52.38	10.51	72.23	0.06%	56
7	爱思开希尖端塑料有限公司	0.00	4.20	15.71	19.92	0.02%	89
8	凡特鲁斯特特种化学品有限公司	245.92	5450.60	662.14	6358.66	5.65%	4
9	江苏王子制纸有限公司	8141.93	24197.36	2925.83	35265.12	31.31 %	1
10	朗盛高新材料有限公司	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00%	170
11	麦加涂料有限公司	0.67	27.86	0.40	28.93	0.03%	81
12	南通醋酸化工股份有限公司	576.67	1465.20	239.29	2281.15	2.03%	9
13	南通迪爱生色料有限公司	2.60	30.44	9.90	42.94	0.04%	65
14	南通弘顺印染有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	172
15	南通汇羽丰新材料有限公司	0.00	0.00	31.11	31.11	0.03%	79
16	南通江天化学股份有限公司	0.00	0.00	12.71	12.71	0.01%	103
17	上海振华重工集团传动机械有限公司	1.67	9.32	1.17	12.15	0.01%	104
18	台橡实业有限公司	849.67	1728.20	263.71	2841.58	2.52%	7
19	台橡宇部化学工业有限公司	849.67	1728.20	185.14	2763.01	2.45%	8
20	万高电机制造有限公司	0.00	0.00	2.09	2.09	0.00%	135
21	先正达南通作物保护有限公司	1033.53	4586.40	474.14	6094.08	5.41%	5
22	液化空气工业气体有限公司	0.40	8.24	0.00	8.64	0.01%	114
23	南通一德实业有限公司	0.00	0.00	110.71	110.71	0.10%	46
24	南通振华重型装备制造有限公司南通分公司	0.00	0.00	110.39	110.39	0.10%	47
25	中化南通石化储运有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	173
26	南通江通集团鼎丰整理有限公司	21.07	80.64	7.74	109.45	0.10%	48
27	默克生命科学技术有限公司	0.00	0.00	0.21	0.21	0.00%	159
28	江苏强依新材料有限公司	0.00	0.00	1.26	1.26	0.00%	141

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	Pn	Ki(%)	排序
29	南通美亚热电有限公司	3525.00	7202.00	688.57	11415.57	10.14 %	3
30	扬子高丽钢线有限公司	25.57	120.96	23.00	169.53	0.15%	40
31	阿朗台橡化学工业有限公司	66.00	182.16	15.84	264.00	0.23%	27
32	江苏格美科技发展有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	174
33	中海油港口有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	175
34	江苏鑫露化工新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	176
35	东艾科尖端薄膜有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	177
36	南通丘比食品有限公司	0.08	0.74	0.00	0.82	0.00%	147
37	南通常兴电控系统有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	178
38	南通三嘉印染工业有限公司	0.00	77.42	7.09	84.51	0.08%	54
39	江苏能达线材制品有限公司	26.47	345.12	65.76	437.34	0.39%	17
40	江苏巨力钢绳有限公司	5.40	51.42	0.00	56.82	0.05%	60
41	嘉吉粮油有限公司	94.62	365.26	512.76	972.63	0.86%	12
42	福融辉实业有限公司	1.18	45.02	0.00	46.20	0.04%	63
43	大块建材开发有限公司	0.00	0.00	39.26	39.26	0.03%	70
44	南通太平洋新材料科技有限公司	0.00	0.00	2.13	2.13	0.00%	133
45	爱思开希半导体材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	179
46	帝人汽车用布加工有限公司	3.25	23.88	8.12	35.25	0.03%	77
47	东丽酒伊织染有限公司	8.10	29.30	0.00	37.40	0.03%	73
48	江苏鹿得医疗电子股份有限公司	0.04	0.10	0.24	0.38	0.00%	155
49	精艺纺织科技有限公司	14.25	51.29	4.88	70.42	0.06%	57
50	迈图高新材料有限公司	0.10	8.08	20.57	28.75	0.03%	82
51	南通帝人有限公司	0.00	0.00	40.73	40.73	0.04%	69
52	南通添逸纺织印染有限公司	9.55	90.98	0.00	100.53	0.09%	51
53	南通通协纺织染整有限公司	26.70	102.60	14.11	143.41	0.13%	42
54	南通新诚电子有限公司	0.00	32.60	2.33	34.93	0.03%	78
55	浦项世亚线材有限公司	1.97	68.28	4.31	74.56	0.07%	55
56	中天科技精密材料有限公司	0.00	0.00	36.80	36.80	0.03%	74
57	艾森半导体材料有限公司	0.00	0.00	2.89	2.89	0.00%	130

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	Pn	Ki(%)	排序
58	爱思开希尖端聚氨酯材料有限公司	0.00	0.00	0.54	0.54	0.00%	153
59	奥托立夫汽车安全系统有限公司	3.60	15.10	0.00	18.70	0.02%	92
60	宝理塑料有限公司	0.00	0.00	6.31	6.31	0.01%	119
61	宝泰菱工程塑料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	180
62	晟大科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	181
63	大王生活用品有限公司	0.00	0.00	38.34	38.34	0.03%	72
64	道佳汽车零配件有限公司	0.20	1.90	0.00	2.10	0.00%	134
65	得福乐科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	182
66	东丽高新聚化有限公司	0.00	5.52	10.29	15.81	0.01%	98
67	东丽合成纤维有限公司	0.77	9.74	0.00	10.51	0.01%	110
68	东丽纤维研究所有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	183
69	高化学化工新材料有限责任公司	82.70	327.50	8.41	418.61	0.37%	18
70	国核维科锆铪有限公司	0.30	0.02	18.37	18.69	0.02%	93
71	赫比科技有限公司	0.00	0.00	40.98	40.98	0.04%	68
72	弘凯不锈钢科技有限公司通达路	14.83	14.66	6.50	35.99	0.03%	76
73	厚成科技有限公司	0.00	0.00	1.24	1.24	0.00%	142
74	厚成新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	184
75	惠生重工有限公司	0.00	0.00	235.71	235.71	0.21%	33
76	江苏安惠生物科技有限公司	0.00	0.00	1.23	1.23	0.00%	143
77	江苏宝灵化工股份有限公司	170.00	248.12	36.57	454.69	0.40%	16
78	江苏达成生物科技有限公司	0.00	0.00	0.13	0.13	0.00%	162
79	江苏韩通赢吉重工有限公司	38.75	362.46	3.14	404.35	0.36%	19
80	江苏恒太照明有限公司	3.15	17.64	1.64	22.43	0.02%	87
81	江苏弘扬钢丝制品有限公司	18.93	212.54	0.00	231.48	0.21%	34
82	江苏宏仁特种气体有限公司	3.03	13.98	6.24	23.25	0.02%	85
83	江苏建德精密机械有限公司	0.00	0.00	0.11	0.11	0.00%	163
84	江苏洁远高分子材料有限公司	0.00	0.00	0.04	0.04	0.00%	168
85	江苏浚荣升新材料科技有限公司	0.00	0.00	0.09	0.09	0.00%	164
86	江苏人先医疗科技有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	185
87	江苏瑞雪海洋科技股份有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	186

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	Pn	Ki(%)	排序
88	江苏润邦重工股份有限公司	0.53	5.04	6.51	12.09	0.01%	105
89	江苏神猴钢绳开发有限公司	6.00	33.70	3.14	42.84	0.04%	66
90	江苏省勤奋药业有限公司	0.00	0.00	29.47	29.47	0.03%	80
91	江苏帅龙集团有限公司	4.67	26.20	11.81	42.68	0.04%	67
92	江苏泰力钢绳有限公司	369.33	81.44	98.93	549.70	0.49%	13
93	江苏沃特加汽车科技有限公司	0.00	0.00	0.23	0.23	0.00%	158
94	江苏鑫启盛科技有限公司	39.03	221.94	20.95	281.92	0.25%	26
95	江苏永高钢丝制品有限公司	0.63	1.47	0.07	2.18	0.00%	132
96	江苏长江钢绳有限公司	310.93	68.56	83.29	462.78	0.41%	15
97	中天科技电缆附件有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	187
98	科德宝宝翎衬布有限公司	1.04	80.94	29.93	111.91	0.10%	45
99	蓝浦新材料技术有限公司	0.53	3.00	2.31	5.85	0.01%	120
100	领新重工有限公司	0.00	0.00	22.43	22.43	0.02%	88
101	鲁道夫化工有限公司	0.00	0.00	0.86	0.86	0.00%	146
102	马可迅车轮有限公司	0.58	6.58	18.51	25.68	0.02%	84
103	默克制药有限公司	0.00	0.00	8.31	8.31	0.01%	115
104	南通爱慕希机械股份有限公司	0.00	0.00	8.00	8.00	0.01%	116
105	南通奥凯生物技术开发有限公司	0.32	6.00	32.07	38.39	0.03%	71
106	南通朝阳漂染有限公司	6.63	77.42	12.06	96.11	0.09%	52
107	南通大通宝富风机有限公司	0.00	0.00	36.71	36.71	0.03%	75
108	南通东方钢绳有限公司	160.00	35.28	32.14	227.42	0.20%	35
109	南通东星皮革有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	188
110	南通富士特凯翔航空装备有限公司	0.02	4.15	0.68	4.85	0.00%	123
111	南通格瑞福染整有限公司	1.00	11.18	2.40	14.58	0.01%	101
112	南通关原机械制造有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	189
113	南通海珥玛科技股份有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	190
114	南通海之阳环保工程技术有限公司	0.00	0.00	0.72	0.72	0.00%	149
115	南通好百年纺织品有限公司	0.18	2.98	0.00	3.16	0.00%	128
116	南通弘扬金属制品有限公司	0.64	3.59	0.00	4.23	0.00%	126
117	南通宏信化工有限公司	0.00	0.00	4.14	4.14	0.00%	127

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	Pn	Ki(%)	排序
118	南通鸿鼎威雅地毯有限公司	0.00	0.00	0.73	0.73	0.00%	148
119	南通华利康医疗器械有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	191
120	南通华山药业有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	192
121	南通华兴办公设备科技有限公司	2.20	12.40	2.61	17.21	0.02%	94
122	南通环球转向器制造有限公司	0.01	0.46	0.05	0.52	0.00%	154
123	南通荒川化学工业有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	193
124	南通江淮衬布有限公司	0.92	14.48	0.08	15.47	0.01%	99
125	南通金红印花科技有限公司	4.67	261.94	120.99	387.59	0.34%	20
126	南通金利油脂工业有限公司	22.50	90.90	2.57	115.97	0.10%	44
127	南通金仕达超微阻燃材料有限公司	27.60	66.24	7.10	100.94	0.09%	50
128	南通金赞精密电子有限公司	0.00	5.12	0.00	5.12	0.00%	122
129	南通开发区舒雅床上用品有限公司	2.08	116.76	51.86	170.70	0.15%	39
130	南通开发区太阳电子有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	194
131	南通开发区泰利染织有限公司	0.00	0.00	14.29	14.29	0.01%	102
132	南通凯瑞德机械有限公司	1.37	1.26	7.47	10.10	0.01%	112
133	南通科硕海洋装备科技有限公司	0.01	0.04	0.19	0.25	0.00%	157
134	南通联亚药业有限公司	0.00	0.00	9.29	9.29	0.01%	113
135	南通罗莱化纤有限责任公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	195
136	南通绮丽镀饰有限公司	0.00	0.00	1.13	1.13	0.00%	144
137	南通青马精工机械有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	196
138	南通荣泰印染布业有限公司	0.00	216.00	154.29	370.29	0.33%	22
139	南通榕通纺织品有限公司	12.67	74.80	6.86	94.32	0.08%	53
140	南通瑞翔新材料有限公司	0.00	0.00	1.86	1.86	0.00%	137
141	南通睿隆家居科技有限公司	0.00	0.00	0.67	0.67	0.00%	150
142	三洋化成精细化学品有限公司	9.33	0.00	1.57	10.90	0.01%	108
143	南通市力立金属制品有限公司	213.33	47.04	36.57	296.94	0.26%	25
144	南通市明星钢绳有限公司	180.27	39.75	30.90	250.92	0.22%	28
145	南通市三联钢绳厂	113.33	29.40	71.43	214.16	0.19%	36
146	南通市宇翔特种钢丝钢绳有限公司	84.00	88.20	68.57	240.77	0.21%	29
147	南通索吉尔化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	197

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	Pn	Ki(%)	排序
148	南通天和树脂有限公司	93.33	288.00	4.07	385.40	0.34%	21
149	南通同方半导体有限公司	0.00	0.00	0.30	0.30	0.00%	156
150	南通新中村化学有限公司	0.07	0.36	10.29	10.71	0.01%	109
151	南通新宙邦电子材料有限公司	39.23	53.00	13.99	106.22	0.09%	49
152	南通延锋安道拓汽车零部件有限公司	8.00	0.80	7.71	16.51	0.01%	96
153	南通伊仕生物技术股份有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	198
154	南通意力速电子工业有限公司	0.00	0.00	0.57	0.57	0.00%	152
155	南通永盛汇维仕纤维新材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	199
156	南通裕泰自动化设备有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	200
157	南通远吉织染有限公司	5.70	43.40	7.86	56.96	0.05%	59
158	南通中海纳米新材料科技有限公司	0.00	0.00	1.86	1.86	0.00%	138
159	南通住友电木有限公司	28.83	79.40	238.63	346.86	0.31%	23
160	纽利味食品有限公司	0.00	0.00	2.97	2.97	0.00%	129
161	欧区爱铸造材料有限公司	2.95	22.30	2.50	27.75	0.02%	83
162	岐阜化学新材料有限公司	0.28	2.14	0.00	2.42	0.00%	131
163	日岩帝人汽车安全用布有限公司	1.68	43.68	1.30	46.66	0.04%	62
164	三大雅精细化学品有限公司	365.67	694.40	318.66	1378.72	1.22%	11
165	三菱化学高分子材料有限公司	51.50	101.40	87.56	240.46	0.21%	30
166	上药东英药业有限公司	0.02	0.16	0.03	0.21	0.00%	161
167	丝路咖精机有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	201
168	斯福瑞制药有限公司	15.43	161.40	6.06	182.89	0.16%	38
169	丸井织物有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	202
170	信越有机硅有限公司	0.00	0.00	62.11	62.11	0.06%	58
171	旭化成精细化工有限公司	23.93	311.86	1.93	337.72	0.30%	24
172	旭有机材树脂有限公司	286.83	219.68	24.14	530.66	0.47%	14
173	宣伟涂料有限公司	2.40	13.47	6.66	22.53	0.02%	86
174	智锐达仪器科技南通有限公司	0.00	0.00	0.03	0.03	0.00%	169
175	中天储能科技有限公司	0.00	0.00	1.46	1.46	0.00%	140

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	Pn	Ki(%)	排序
176	中天光伏材料有限公司	0.47	5.20	5.86	11.52	0.01%	106
177	中天海洋系统有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	203
178	中天合金技术有限公司	0.00	0.00	19.16	19.16	0.02%	91
179	中天科技光纤有限公司	0.00	2.00	0.00	2.00	0.00%	136
180	中天科技装备电缆有限公司	0.00	0.00	0.21	0.21	0.00%	160
181	中天新兴材料有限公司	0.00	0.00	16.60	16.60	0.01%	95
182	住化佳良精细材料有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	204
183	中天科技海缆股份有限公司南区	0.00	0.00	7.46	7.46	0.01%	117
184	嘉达港务南通有限公司	0.00	0.00	5.21	5.21	0.00%	121
185	江苏科瑞达药业有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	205
186	江苏泰洁检测技术股份有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	171
187	江苏通冠金属制品有限公司	13.33	2.94	3.57	19.84	0.02%	90
188	美利达自行车有限公司	2.67	40.62	0.00	43.29	0.04%	64
189	南通海珥玛植物油脂有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	206
190	南通海峰钢绳有限公司	106.67	23.52	28.57	158.76	0.14%	41
191	南通嘉民港储有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	207
192	南通励成生物工程有限公司	0.20	3.20	1.03	4.43	0.00%	125
193	南通鹏宏金属制品有限公司	160.00	35.28	42.86	238.14	0.21%	32
194	南通三嘉化纤有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	208
195	南通市神州钢绳有限公司	96.00	35.28	107.14	238.42	0.21%	31
196	南通衣依衬布有限公司	19.07	107.02	0.00	126.09	0.11%	43
197	南通长江混凝土有限公司	0.00	0.00	11.43	11.43	0.01%	107
198	南通中集安瑞科食品装备有限公司	0.00	0.00	1.49	1.49	0.00%	139
199	昭和电工铝业有限公司	1.13	12.68	1.39	15.20	0.01%	100
200	三林合板有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	209
201	南通天诚清洁能源有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	210
202	瑞润化工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	211
203	南通千红石化港储有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	212
204	赛磊那环保建材有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	213
205	南通月星家具制造有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	214

序号	企业名称	二氧化硫	氮氧化物	烟粉尘	Pn	Ki(%)	排序
206	奇华顿食用香精香料有限公司	0.43	6.76	0.00	7.19	0.01%	118
207	江苏丰益钢结构工程有限公司南通分公司	0.07	0.60	0.00	0.67	0.00%	151
208	南通虹波工程装备有限公司	0.07	0.00	0.00	0.07	0.00%	165
209	南通亚香食品科技有限公司	0.07	0.00	0.00	0.07	0.00%	166
210	南通开发区铁人健身康复器材有限公司	0.07	0.00	0.00	0.07	0.00%	167
211	南通大明混凝土有限公司	0.07	0.00	10.29	10.35	0.01%	111
212	南通宇部混凝土有限公司	0.07	0.00	4.47	4.54	0.00%	124
213	禧禧艾化工有限公司	0.07	0.00	1.04	1.11	0.00%	145
214	江苏嘉逸医药有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	215
215	弘凯不锈钢科技有限公司通旺路	0.15	16.00	0.01	16.16	0.01%	97
Pn		26685.71	74231.64	11710.86	45579.70	100	/
Ki (%)		23.69%	65.91%	10.40%	100	/	/
排名		2	1	3	/	/	/

4.3.2 区域废水污染源调查

4.3.2.1 水污染源调查

项目周边工业园区内主要废水污染物排放现状见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 评价区域内废水污染源排放状况表

序号	企业名称	废水总量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	其他污染物
1	爱思开希半导体材料有限公司	4444.9	0.9654	0.0472	0.06136	0.007192		SS 0.8186;
2	帝人汽车用布加工有限公司	169393	42.672	4.267	5.5471	0.2777		SS 3.637;
3	东丽酒伊织染有限公司	2963783	821.43	84.25	109.525	4.038		SS 237.71;
4	江苏鹿得医疗电子股份有限公司	28062	9.048	0.815	1.0595	0.125		SS 4.819;
5	精艺纺织科	577800	224.26	22.4	29.12	0.1717	8.91	

序号	企业名称	废水总量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	其他污染物
	技有限公司							
6	迈图高新材料有限公司	108057.4	100.68	1.187	1.5431	0.0321		
7	南通帝人有限公司	3447877	649.798	64.98	103.494	5.174		SS 345.988; 镉 0.027; LAS 6.6;
8	南通东亚染整有限公司	193500	42.5	4.25	5.525	0.0123		
9	南通江山农药化工股份有限公司	5037119	1926.74	122.37	160	40.914		锌 0.47; 苯胺类 0.79; 甲醛 20.17; 甲苯 2.893; 苯酚 0.025; 甲醇 8.416;
10	南通升达废料处理有限公司	66011	6.076	0.4324	0.56212	0.1219	0.2112	SS 3.8587; 铅 0.00528; 总铬 0.01056; 氟化物 0.528;
11	南通添逸纺织印染有限公司	861772.6	129.3	8.62	11.206	0.02		SS 60.32;
12	南通通协纺织染整有限公司	510854	85	4.99	11.32	0.66		SS 40.87; 镉 0.04; 硫化物 0.14; LAS 6.79; 苯胺类 0.23;
13	南通新诚电子有限公司	174032.1	8.873	0.073	0.0949	0.0056		SS 1.857;
14	南通星辰合成材料有限公司	668927	181.8099	5.7074	9.39	1.47		SS 115.88; 挥发酚 0.25; 苯乙烯 0.01; 铜 0.011; 锌 0.77; 苯胺类 0.74; 甲醛 0.013; 甲苯 0.047; 乙苯 0.13; 二甲苯 0.15; 环氧氯丙烷 0.004;
15	南通振华重型装备制造有限公司	306720	127.218	8.64	11.232	0.3		SS 61.78;

序号	企业名称	废水总量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	其他污染物
16	浦项世亚线材有限公司	238243	12.4021	1.3939	5.5942	1.1799		SS 11.2717; 锌 0.9443; 铁 0.0182; LAS 0.0413;
17	葛司蒂电工材料有限公司	29085	4.17	0.363	0.4719	0.122		
18	申华化学工业有限公司	879000	295.3	17.6	22.88	0.879	0.004	SS 64.5; 挥发酚 1.1;
19	中天科技海缆股份有限公司南区	27435	1.372	0.137	0.1781	0.014	0.002	SS 0.274;
20	中天科技精密材料有限公司	989550	70.599	0.16	0.208	0.021		SS 297.23; 氯化物 6904.97;
21	艾森半导体材料有限公司	25891.65	8.989	0.049	0.302	0.103		SS 1.723; 铜 0.03;
22	爱思开希尖端聚氨酯材料有限公司	1646.46	0.603	0.034	0.0442	0.005		SS 0.49; LAS 0.002;
23	爱思开希尖端塑料有限公司	7242	2.665	0.201	0.2613	0.031		SS 2.363;
24	奥托立夫汽车安全系统有限公司	86538.7	17.11	0.29	0.6291	0.0257		
25	宝理塑料有限公司	79836.5	6.8437	0.065	0.0845	0.013		SS 0.7303; 硫化物 0.0247; 甲醛 0.003
26	宝泰菱工程塑料有限公司	394694	94	0.24	2.5721	0.025		
27	晟大科技有限公司	473.6	0.2368	0.01776	0.023088			
28	大王生活用品有限公司							
29	道佳汽车配件有限公司	13100.99	2.3787	0.13946	0.181298	0.015116	0.0238	SS 0.86032; 锌 0.0021;
30	得福乐科技	117744.1	10.15	3.89	5.057	0.036		SS 3.8;

序号	企业名称	废水总量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	其他污染物
	有限公司							
31	东丽高新聚化有限公司	12192.05	4.6	0.354	0.4602	0.03496		SS 2.583;
32	东丽合成纤维有限公司	30917.67	57.576	3.1968	4.15584	0.004		SS 3.11;
33	东丽纤维研究所有限公司	13188	5.424					
34	凡特鲁斯特种化学有限公司	22290	13.89	1.231	1.6003	0.001		苯 0.0009; 吡啶 0.14;
35	高化学化工新材料有限责任公司	38740.2	1.923	0.408	0.766	0.003		SS 1.303; 铜 0.04;
36	国核维科锆铪有限公司	205185.7	56.233	5.096	6.6248	0.08	0.06	SS 20.52;
37	浩力森化学科技有限公司	4716	0.171	0.01	0.038	0.001		
38	赫比科技有限公司	798516.8	64.3395	4.144	5.7985	0.6626	0.47452	SS 64.3395; 镍 0.006; LAS 0.35484;
39	弘凯不锈钢科技有限公司通达路	370429.6	52.201	0.2	11.378	2.108	0.047	SS 26.801; 铅 0.0056; 铜 0.4367; 锌 0.0655; 镍 0.0135; 铁 1.8254; 铁 1.8254; 总铬 0.0015; LAS 0.059;
40	厚成科技有限公司	58678.23	4.69	0.15	0.63	0.11		SS 3.52; 氯化物 0.61; 氟化物 0.15
41	厚成新材料有限公司	11943.2	2.08	0.08	0.104	0.01		SS 2.3; 氟化物 0.03;
42	惠生重工有限公司	90900	27.27	2.2725	2.95425	0.04		SS 18.18;
43	江苏安惠生物科技有限公司	62884	8.5736	0.7733	1.00529	0.0863		SS 0.024;

序号	企业名称	废水总量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	其他污染物
44	江苏宝灵化工股份有限公司	236235.7	86.221	1.4709	1.91217	1.0217	0.01	SS 22.378; 硫化物 0.017; 挥发酚 0.47; 苯胺类 0.104; 甲苯 0.096; 丙溴磷 0.064;
45	江苏达成生物科技有限公司	103590	73.59	2.963	3.8519	0.013839	0.016053	SS 1.52019; 硫酸盐 1.223235;
46	江苏韩通赢吉重工有限公司							
47	江苏恒太照明有限公司	23341	8.732	0.225	0.2925	0.029	0.291	SS 6.368;
48	江苏弘扬钢丝制品有限公司	10304	5.152					
49	江苏宏仁特种气体有限公司	4133.01	0.982	0.0481	0.06253	0.0064		SS 0.4981;
50	江苏汇环环保科技有限公司	1000	0.22	0.005	0.06	0.0051		SS 0.125;
51	江苏建德精密机械有限公司	8300	2.74	0.162	0.2106	0.016	0.02	SS 2.74;
52	江苏洁远高分子材料有限公司	1077	0.24	0.015	0.0195	0.0006	0.003	SS 0.078; 硫化物 0.001;
53	江苏浚荣升新材料科技有限公司	2037.727	0.387	0.035	0.048	0.004	0.002	SS 0.194; LAS 0.001;
54	江苏力德尔信息技术有限公司	3600	1.44	0.09	0.12	0.015		SS 0.72;
55	江苏立富电极箔有限公司	336960	37.31	3.087	4.0131	0.0213		
56	江苏人先医疗科技有限公司	3084.4	0.72811	0.0702	0.09126	0.0112		SS 0.42553;
57	江苏瑞雪海	1491	0.596	0.067	0.0871	0.0073	0.03	SS 0.298;

序号	企业名称	废水总量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	其他污染物
	洋科技股份有限公司							
58	江苏润邦重工股份有限公司							
59	江苏神猴钢丝绳开发有限公司	10179	0.61	0.0025	0.054	0.045	0.084	SS 0.27; 铅 0.0044; 锌 0.0028; 铁 0.084;
60	江苏省勤奋药业有限公司	5275.568	0.424	0.05	0.065	0.008		
61	江苏帅龙集团有限公司	37067.19	11.151	0.066	0.242	0.008	0.414	SS 9.104; 铁 0.279;
62	江苏泰力钢丝绳有限公司	3181.2	1.5906					
63	江苏王子制纸有限公司	21333960	1532.04	62.9	99.291	14.04		SS 527.622;
64	江苏沃特加汽车科技有限公司	3840	1.152	0.0768	0.09984	0.0192		SS 0.768;
65	江苏鑫启盛科技有限公司	22613	8.344	0.12	0.156	0.13	0.079	SS 3.623; 锌 0.066; LAS 0.198;
66	江苏永高钢丝制品有限公司	510	0.016					
67	江苏长江钢丝绳有限公司	12972.8	6.4864					
68	中天科技电缆附件有限公司	788	0.158	0.012	0.0156	0.0006		SS 0.079;
69	科德宝宝翎衬布有限公司	448754	86.03	8.846	12.15	0.656		
70	蓝浦新材料技术有限公司	2595	1.168	0.091	0.1183	0.013		
71	朗盛高新材料有限公司	8942	0.517	0.0249	0.065	0.0027		
72	领新重工有限公司	6292	0.711	0.013	0.0481	0.002		Cr6+ 0.008; 总铬 0.157;

序号	企业名称	废水总量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	其他污染物
73	鲁道夫化工有限公司	14355.52	4.98	0.25	0.325	0.07	0.19	SS 2.17; LAS 0.14;
74	马可迅车轮有限公司	21924	0.8007	0.061	0.1594	0.0065		
75	麦加涂料有限公司	3612.73	1.93	0.03	0.04	0.003	0.03	SS 0.5;
76	默克制药有限公司	42153.6	11.391	1.11	1.443	0.057		
77	南通爱慕希机械股份有限公司	4768	1.7689	1.2936	1.68168	0.0063		SS 0.1973;
78	南通奥凯生物技术开发有限公司	43861.38	14.334	0.5862	0.76206	0.011		SS 4.489; 甲苯 0.021
79	南通朝日实业有限公司	299322	95.96	9.6	12.48	0.019		
80	南通朝阳漂染有限公司	663485	119.43	9.95	19.9	0.0312		
81	南通醋酸化工股份有限公司	898774.9	445.747	15.96	20.748	0.267		
82	南通大通宝富风机有限公司							
83	南通迪爱生色料有限公司	656307.9	190	9.824	12.7712	0.03	1.254	SS 18.117; 苯胺类 1.958;
84	南通东方钢丝绳有限公司	2060.8	1.0304					
85	南通东方脱脂纱布有限公司	95980	24	2.4	3.6	0.18		
86	南通东星皮革有限公司	107440.3	270	63	81.9	0.006	0.0414	Cr6+ 1.691; 总铬 38.1;
87	南通富华医用包装有限公司	1920	0.096	0.006	0.0078	0.0006		SS 0.0192;
88	南通富士特凯翔航空装备有限公司	40156.83	63.073	5.677	7.3801	0.08	0.466	SS 1.616; 铜 0.0017; 锌 0.0015; 镍 0.0014; 氟化物 0.235;

序号	企业名称	废水总量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	其他污染物
								LAS 0.389;
89	南通格瑞福染整有限公司	257022	72	5.51	7.163	0.0163		LAS 6.58;
90	南通关原机械制造有限公司							
91	南通海珥玛科技股份有限公司	69740.6	32.39	0.07	0.432	0.1025	0.11	SS 0.7;
92	南通海之阳环保工程技术有限公司	228798.8	11.4376	1.1408	1.48304	0.1121	0.2242	SS 2.2815;
93	南通好百年纺织品有限公司	148000	131.36	7.76	10.088	0.044		氯化物 98.702; 硫酸盐 0.321; 二氯甲烷 0.03736; 苯胺类 0.00077; 甲醛 0.56681; 甲苯 0.02863; 四氢呋喃 6.913; 溴化物 6.777; 醋酸 19.237; 甲醇 5.8463; 乙醇 0.04135; 正己烷 0.0001; 乙酸乙酯 1.46; 庚烷 2.5546; 甲酸 10.941
94	南通弘顺印染有限公司	904900	120	12	15.6	0.028		
95	南通弘扬金属制品有限公司	152280	5.5612	0.4236	1.107	0.0452		
96	南通宏信化工有限公司	123931.1	42.14	1.29	1.677	0.06		
97	南通鸿鼎威雅地毯有限	57672	17.28	1.728	2.2464	0.1008		SS 1.83; 锑 0.0023; 硫化

序号	企业名称	废水总量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	其他污染物
	公司							物 0.0017
98	南通华利康医疗器械有限公司	15300	1.836	0.154	0.2002			SS 0.918;
99	南通华山药业有限公司	8703.03	0.3666	0.0263	0.03419	0.0015		SS 0.2675; 二氯甲烷 0.0009;
100	南通华兴办公设备科技有限公司	52701.2	14.015	0.95	1.235	0.297	0.767	SS 7.718; 锌 0.103; 铁 0.03; LAS 0.307;
101	南通环球转向器制造有限公司	9030	2.81	0.159	0.2067	0.032	0.0367	SS 1.557; LAS 0.0163;
102	南通荒川化学工业有限公司	34484	5.504	1.32	1.716	0.0023		SS 5.062; 甲苯 0.0001;
103	南通汇羽丰新材料有限公司	397750	56.82	5.6	7.28			
104	南通江淮衬布有限公司	3000	0.344	0.034	0.0442	0.0002		
105	南通江天化学股份有限公司	104472.2	61.724	1.98	2.574	0.008		
106	南通金红印花科技有限公司	924000	72	7.2	27.72	1.39		
107	南通金利油脂工业有限公司	291145	101.03	1.83	2.412	0.38		SS 58.23;
108	南通金仕达超微阻燃材料有限公司	1097382	92	7.82	13.83	0.79		SS 46.09; LAS 6.58;
109	南通金赞精密电子有限公司	254858.8	36.85	0.442	3.342	0.422	4.39	SS 4.56; 氰化物 0.00098; 铜 0.086; 锌 0.0039; 镍 0.0081;
110	南通开发区舒雅床上用品有限公司	384632	77.004	7.7004	18.012	0.416	4.854	SS 27.444; 锑 0.06; LAS 1.38; 苯胺类 0.148;

序号	企业名称	废水总量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	其他污染物
111	南通开发区太阳电子有限公司	4350	1.653	0.105	0.1365	0.024		SS 0.985;
112	南通开发区泰利染织有限公司	220976	54.4	4	8.16	0.408		
113	南通凯瑞德机械有限公司	64907.7	9.172	0.326	0.4238	0.071	0.086	SS 5.649; Cr6+ 0.398; 锌 0.006; 总 铬 1; LAS 0.119;
114	南通科硕海洋装备科技有限公司	840	0.252	0.025	0.0325	0.003		SS 0.168;
115	南通联亚药业有限公司	66585	3.498	0.0785	0.4339	0.0042		
116	南通罗莱化纤有限责任公司	36000	0.3668	0.0356	0.04628			SS 4.8;
117	南通南辉电子材料股份有限公司	363000	26.224	0.06075	2.3656	0.017		
118	南通绮丽镀饰有限公司	43685	1.137	0.028	1.081	0.056	0.028	SS 0.316; Cr6+ 0.84; 锌 0.142; 总铬 20.1; 氟化物 0.142;
119	南通青马精工机械有限公司	39997	3.664	0.147	0.1911	0.32	0.64	SS 6.2; 铜 0.012; 镍 0.00364; LAS 0.2;
120	南通荣泰印染布业有限公司	154027	26.28	1.97	3.942	0.197		
121	南通榕通纺织品有限公司	154950	30.99	3.1	4.03	0.034		SS 5.531;
122	南通瑞升运动休闲用品有限公司	2112	1.182	0.134	0.1742	0.02		SS 0.844;
123	南通瑞翔新材料有限公司	74999.6	2.7389	0.2086	0.5452	0.0223		

序号	企业名称	废水总量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	其他污染物
124	南通睿隆家居科技有限公司	504	0.176	0.013	0.0169	0.002		SS 0.123;
125	三洋化成精细化学品有限公司	31903.74	9.843	0.313	0.4069	0.016	0.149	SS 8.014; 甲苯 0.00009; 甲醇 0.017;
126	南通市华星钢丝制品有限公司	6080	0.2174					
127	南通市力立金属制品有限公司	9273.6	4.6368					
128	南通市明星钢绳有限公司	1422	0.711					
129	南通市三联钢绳厂	3606.4	1.8032					
130	南通市三菱钢绳有限公司	1030.4	0.5152					
131	南通市宇翔特种钢丝钢绳有限公司	10304	5.152					
132	南通索吉尔化工有限公司	4022	6.5	0.09	0.2016	0.02304		
133	南通天和树脂有限公司	133932	24.55	0.53	0.689	0.251		SS 3.61; 苯乙烯 0.11; LAS 1.44;
134	南通通富线业有限公司	48600	7.2	0.72	1.08	0.054		
135	南通同方半导体有限公司	627168	75.75	3.834	4.9842	0.023		SS 18.8; 氟化物 2.258;
136	南通新中村化学有限公司	13689.9	2.391	0.0094	0.041	0.001		SS 0.724; 氯化物 0.62; 甲苯 0.0014
137	南通新宙邦电子材料有限公司	65957.25	21.55	0.979	1.4685	0.295		SS 3.24;
138	南通延锋安道拓汽车零	12268	0.613	0.06	0.078	0.006	0.0002	SS 0.122;

序号	企业名称	废水总量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	其他污染物
	部件有限公司							
139	南通伊仕生物技术股份有限公司	4722	1.4412	0.1633	0.21229			SS 0.9321;
140	南通伊原流体系统科技有限公司	180	0.054	0.004	0.0052	0.001		SS 0.036;
141	南通意力速电子工业有限公司	57322.93	11.777	0.735	0.9555	0.146	0.135	SS 10.445; 总 钴 0.000007; 氰 化物 0.012; 铜 0.009; 镍 0.0003; LAS 0.108;
142	南通永盛汇维仕纤维新材料有限公司	10530	2.668	0.168	0.2184	0.002		SS 1.906;
143	南通裕泰自动化设备有限公司	4165	1.443	0.1	0.14	0.015		SS 0.856;
144	南通远吉织染有限公司	410570	93.109	5.724	7.575	0.443		
145	南通植草纺织科技有限公司	912	0.091	0.0106	0.01378	0.0009		SS 0.018;
146	南通中海纳米新材料科技有限公司	780	0.217	0.018	0.0234	0.002	0.0012	SS 0.092;
147	南通住友电木有限公司	35611.6	7.4059	0.4736	0.61568	0.2048		SS3 .2521; LAS 0.159; 甲醛 0.0314; 苯酚 0.0148;
148	纽利味食品有限公司	12050	4.593	0.301	0.3913	0.04816		SS 3.388;
149	欧区爱铸造材料有限公司	12504.03	3.944	0.284	0.456	0.009	0.005	SS 3.611; 甲 醛 0.025; 苯 酚 0.006
150	岐阜化学新材料有限公司	1030	0.567	0.03	0.039	0.003	0.009	SS 0.189;

序号	企业名称	废水总量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	其他污染物
151	日岩帝人汽车安全用布有限公司	183960	25.603	0.048	0.86	0.128	0.602	SS 12.312;
152	三大雅精细化学品有限公司	82110	28.419	0.1952	0.446	0.027	0.154	SS 6.644;
153	三菱化学高分子材料有限公司	656560	101.273	1.83	2.379	5.25	2.877	SS 18.304;
154	森冈精机有限公司	573	0.254	0.02	0.026		0.011	
155	上海振华重工集团传动机械有限公司							
156	上药东英药业有限公司	4315.8	0.156	0.0051	0.0281			
157	丝路咖精机有限公司	43770	44.448	2.679	3.4827	0.0105	0.0081	Cr6+ 0.067; 总铬 0.375;
158	斯福瑞制药有限公司	164254.6	50.63	3.15	4.095	0.402785		氯化物 98.702; 硫酸 盐 0.321; 二 氯甲烷 0.03736; 苯 胺类 0.00077; 甲 醛 0.56681; 甲苯 0.02863; 四 氢呋喃 6.913; 溴化 物 6.777; 醋 酸 19.237; 甲醇 5.8463; 乙醇 0.04135; 正 己烷 0.0001; 乙酸 乙酯 1.46; 庚烷 2.5546; 甲酸 10.941;
159	台橡实业有限公司	524306.7	120.6	8.46	10.998	2.398		SS 54.878; 苯 乙烯 1.047; 环己烷

序号	企业名称	废水总量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	其他污染物
								30.759
160	台橡宇部化学工业有限公司	220093.2	165.9	12.5	16.25	3.26		SS 146.25; 总 钴 0.332; 挥 发酚 0.978; 苯 0.326; 甲 苯 0.3
161	丸井织物有限公司	153153	26.69	0.151032	0.196342	0.020832	0.24407	SS 9.5171;
162	万高电机制造有限公司	11964	5.384	0.415	0.5395	0.059	0.0008	SS 3.589;
163	先正达南通作物保护有限公司	627607.9	18.666	1.8666	2.42658	0.25872	0.1111	SS 8.9782; 氰 化物 0.064; 锌 0.054; 氟 化物 2.213; LAS 0.4339; 二甲苯 0.095;
164	信越有机硅有限公司	32124.8	5.838	0.18	0.234	0.039		SS 2.29;
165	旭化成精细化工有限公司	7592.3	2.323	0.161	0.22	0.019	0.0167	SS 1.518;
166	旭有机材树脂有限公司	14930.6	5.665	0.167	0.2171	0.028		锌 0.0241; 甲醛 0.0345; 苯酚 0.0872
167	宣伟涂料有限公司	900	0.181	0.0025	0.0065	0.0003	0.0005	
168	液化空气工业气体有限公司	524931.1	120.321	8.44	10.972	2.4		SS 54.913; 苯 乙烯 1.048; 环己烷 30.769
169	智锐达仪器科技南通有限公司	5760	2.016	0.144	0.1872	0.023		SS 0.864;
170	中天储能科技有限公司	9289.5	0.998	0.141	0.222	0.01247		SS 1.043; 总 钴 0.000042; 总 锰 0.00064; 镍 0.00019; 氟化物 0.027;
171	中天光伏材	8107.2	2.79	0.1059	0.13767	0.0565		SS 1.452;

序号	企业名称	废水总量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	其他污染物
	料有限公司							
172	中天海洋系统有限公司	1843.2	0.737	0.046	0.065	0.007		SS 0.369;
173	中天合金技术有限公司	17656	2.607	0.351	0.4563	0.0555	0.1324	SS 2.559; 铜 0.0355; LAS 0.253;
174	中天科技光纤有限公司	12650	3.47	0.204	0.2652	0.035	0.0003	SS 2.241; 氟化物 0.03;
175	中天科技装备电缆有限公司	3120	0.312	0.04	0.052	0.005		SS 0.112;
176	中天新兴材料有限公司	18407.08	6.667	0.107	0.1391	0.07		SS 6.27; 镍 0.0026;
177	中天昱品科技有限公司	3060	1.011	0.104	0.1352	0.02		SS 0.707;
178	住化佳良精细材料有限公司	26352	0.9624	0.0733	0.1916	0.006		
179	嘉吉粮油有限公司	220753	81.134	1.93	2.509	0.16	0.473	SS 12.522;
180	阿朗台橡胶化学工业有限公司	211119	118.1	8.7	11.31	0.012		
181	阿里巴巴信息港有限公司	1980	0.693	0.069	0.0897	0.01		SS 0.495;
182	嘉达港务南通有限公司	43465.48	2.446	0.02	0.026	0.002	0.043	SS 0.583;
183	江苏海勇钢绳有限公司	61.8	0.0309					
184	江苏科瑞达药业有限公司	8326	1.5798	0.2937	0.38181	0.0078		SS 0.9148;
185	江苏泰洁检测技术股份有限公司	2918	1.109	0.086	0.13	0.0099		SS 0.86;
186	江苏通冠金属制品有限公司	2885.2	1.4426					
187	美利达自行车有限公司	231000	8.436	0.6425	1.6792	0.0686		

序号	企业名称	废水总量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	其他污染物
188	南通海珥玛植物油脂有限公司	46193.7	1.687	0.1285	0.3358	0.0137		
189	南通海峰钢绳有限公司	309.2	0.1546					
190	南通嘉民港储有限公司	20900	6.79	0.108	0.1404	0.029	0.26	SS 3.96;
191	南通江通集团鼎丰整理有限公司	75000	0.26	0.026	0.05	0.039		
192	南通开发区力强钢丝制品有限公司	103	0.0515					
193	南通励成生物工程有限公司	45421.2	1.6588	0.1263	0.3302	0.0135		
194	南通鹏宏金属制品有限公司	5152	2.576					
195	南通旗云科技有限公司	2336	1.17	0.082	0.1066	0.0093		SS 0.7;
196	南通全用电子工业有限公司	28696	1.118	0.0338	0.187	0.0018		
197	南通润德石油化工有限公司	3800	0.68	0.07	0.091		0.033	甲苯 0.001;
198	南通三嘉化纤有限公司	4981	0.1781	0.0174	0.0376	0.0016		
199	南通升阳毛纺有限公司	13936	0.4477	0.0128	0.1004	0.0012		
200	南通市经济技术开发区环境卫生管理处	468	0.023	0.002	0.0026	0.0002		SS 0.005;
201	南通市神州钢绳有限公司	206	0.103					
202	南通市通江钢绳有限公司	103	0.0515					
203	南通衣依衬	131920	4.7165	0.4613	0.9968	0.0433		

序号	企业名称	废水总量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	其他污染物
	布有限公司							
204	南通振华重型装备制造有限公司南通分公司	65700	139.364	11.23	14.599	0.0195	0.003	
205	南通中外运化工物流有限公司	460	0.0842	0.024	0.0312	0.00178		SS 0.0355;
206	默克生命科学技术有限公司	30702	0.982	0.068	0.248	0.009		
207	江苏强依新材料有限公司	230000	121.1	9.01	11.713	0.001		
208	南通美亚热电有限公司	577704	110.83	0.73	2.233	1.09		SS 28.21;
209	德微电子科技有限公司	7375	0.69	0.056	0.0728			
210	扬子高丽钢线有限公司	42164	64.81	0.96	1.248	0.002		
211	江苏格美科技发展有限公司	8817	0.309	0.011	0.064	0.001		
212	江苏鑫露化工新材料有限公司	24024	1.118	0.053	0.194	0.007		
213	南通丘比食品有限公司	33881	42.63	2.742	3.5646	0.01		
214	日铁钢板有限公司	16000	8	0.28	0.364			
215	南通三嘉印染工业有限公司	296446	169.4	16.94	22.022	0.084		
216	南通金通储能动力新材料有限公司	66000	2.391	0.144	0.532	0.019		
217	奇华顿食用香精香料有限公司	64442	2.336	0.141	0.52	0.018	0.623	
218	江苏能达线材制品有限公司	145784.7	12.667	0.259	0.3367	0.739	1.732	铅 0.009; 锌 0.023; 铁 0.74;

序号	企业名称	废水总量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	其他污染物
219	南通凯佳杰纺织有限公司	55060	14.4	0.6	0.78	0.016		
220	日精工程塑料有限公司	46176	1.617	0.056	0.336	0.003		
221	武藏精密汽车零部件有限公司	20715	0.751	0.045	0.167	0.006		
222	南通中集安瑞科食品装备有限公司	19024	0.204	0.067	0.116	0.004	0.003	Cr6+ 0.697; 总铬 1.117
223	南通一德实业有限公司	15000	0.544	0.033	0.121	0.004	0.444	
224	南通亚香食品科技有限公司	12056	12.56	0.54	0.702	0.003		
225	南通华星土工材料有限公司	8808.67	0.319	0.019	0.071	0.002		
226	南通欣宇光肠衣有限公司	6500	0.236	0.014	0.052	0.002		
227	沈阳化工研究院化工科技发展有限公司	4544	0.165	0.01	0.037	0.001		
228	南通南沈植保科技开发有限公司	1973.95	0.197	0.06	0.078	0.011		
229	禧禧艾化工有限公司	1900	0.069	0.004	0.015	0.001		
230	通州正大农药化工有限公司	1500	0.054	0.003	0.012			
231	南通海之阳膜化工有限公司	67826	2.459	0.148	0.547	0.019		
232	江苏嘉逸医药有限公司	189.4	0.0947	0.008523	0.01108			
233	弘凯不锈钢科技有限公司通旺路	55510	27.755	0.147	0.1911			

序号	企业名称	废水总量	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	其他污染物
234	虎生电子电器有限公司	39142	4.965	0.25	0.35	0.223		SS 8.009; 镍 0.001; 铁 0.003; 总铬 0.002

4.3.2.2 水污染源评价方法和标准

（1）评价方法

采用等标污染评价方法对污染源进行评价。废水中某污染物的等标污染负荷 P_i 计算公式为：

$$P_i = Q_i / C_{0i}$$

式中：

P_i ——污染物的等标负荷；

C_{0i} ——污染物的评价标准，mg/l；

Q_i ——污染物的绝对排放量，t/a。

污染源（企业）等标污染负荷 P_n ：

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

（ $i=1, 2, 3, \dots, j$ ）

区域等标污染负荷 P ：

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

（ $n=1, 2, 3, \dots, k$ ）

某污染源在区域中的污染负荷比 K_n ：

$$K_n = (P_n / P) \times 100\%$$

（2）评价结果

废水常规污染物年排放量分别为 COD：11424.05 t、氨氮：764.68t、总氮：1114.59t、总磷：100.06t，其等标污染负荷分别占 15.92%、21.31%、31.06%、13.94%。常规废水因子排放主要由南通江山农药化工股份有限公司、江苏王子制纸有限公司、东丽酒伊织染有限公司贡献。

等标污染负荷见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 评价区水污染源评价表

序号	企业名称	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	Pn	Ki(%)	排序
1	爱思开希半导体材料有限公司	0.05	0.05	0.06	0.04	0.00	0.193	0.01%	177
2	帝人汽车用布加工有限公司	2.13	4.27	5.55	1.39	0.00	13.336	0.37%	46
3	东丽酒伊织染有限公司	41.07	84.25	109.53	20.19	0.00	255.037	7.11%	3
4	江苏鹿得医疗电子股份有限公司	0.45	0.82	1.06	0.63	0.00	2.952	0.08%	93
5	精艺纺织科技有限公司	11.21	22.40	29.12	0.86	178.20	241.792	6.74%	4
6	迈图高新材料有限公司	5.03	1.19	1.54	0.16	0.00	7.925	0.22%	66
7	南通帝人有限公司	32.49	64.98	103.49	25.87	0.00	226.834	6.32%	5
8	南通东亚染整有限公司	2.13	4.25	5.53	0.06	0.00	11.962	0.33%	50
9	南通江山农药化工股份有限公司	96.34	122.37	160.00	204.57	0.00	583.277	16.26%	1
10	南通升达废料处理有限公司	0.30	0.43	0.56	0.61	4.22	6.132	0.17%	72
11	南通添逸纺织印染有限公司	6.47	8.62	11.21	0.10	0.00	26.391	0.74%	28
12	南通通协纺织染整有限公司	4.25	4.99	11.32	3.30	0.00	23.860	0.66%	34
13	南通新诚电子有限公司	0.44	0.07	0.09	0.03	0.00	0.640	0.02%	137
14	南通星辰合成材料有限公司	9.09	5.71	9.39	7.35	0.00	31.538	0.88%	22
15	南通振华重型装备制造有限公司	6.36	8.64	11.23	1.50	0.00	27.733	0.77%	25
16	浦项世亚线材有限公司	0.62	1.39	5.59	5.90	0.00	13.508	0.38%	45
17	蔼司蒂电工材料有限公司	0.21	0.36	0.47	0.61	0.00	1.653	0.05%	108
18	中华化学工业有限公司	14.77	17.60	22.88	4.40	0.08	59.720	1.66%	11
19	中天科技海缆股份	0.07	0.14	0.18	0.07	0.04	0.494	0.01%	143

序号	企业名称	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	Pn	Ki(%)	排序
	有限公司南区								
20	中天科技精密材料有限公司	3.53	0.16	0.21	0.11	0.00	4.003	0.11%	83
21	艾森半导体材料有限公司	0.45	0.05	0.30	0.52	0.00	1.315	0.04%	112
22	爱思开希尖端聚氨酯材料有限公司	0.03	0.03	0.04	0.03	0.00	0.133	0.00%	185
23	爱思开希尖端塑料有限公司	0.13	0.20	0.26	0.16	0.00	0.751	0.02%	133
24	奥托立夫汽车安全系统有限公司	0.86	0.29	0.63	0.13	0.00	1.903	0.05%	105
25	宝理塑料有限公司	0.34	0.07	0.08	0.07	0.00	0.557	0.02%	140
26	宝泰菱工程塑料有限公司	4.70	0.24	2.57	0.13	0.00	7.637	0.21%	68
27	晟大科技有限公司	0.01	0.02	0.02	0.00	0.00	0.053	0.00%	207
28	大王生活用品有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00%	229
29	道佳汽车零配件有限公司	0.12	0.14	0.18	0.08	0.48	0.991	0.03%	120
30	得福乐科技有限公司	0.51	3.89	5.06	0.18	0.00	9.635	0.27%	55
31	东丽高新聚化有限公司	0.23	0.35	0.46	0.17	0.00	1.219	0.03%	114
32	东丽合成纤维有限公司	2.88	3.20	4.16	0.02	0.00	10.251	0.29%	54
33	东丽纤维研究所有限公司	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.271	0.01%	169
34	凡特鲁斯特特种化学品有限公司	0.69	1.23	1.60	0.01	0.00	3.531	0.10%	87
35	高化学化工新材料有限责任公司	0.10	0.41	0.77	0.02	0.00	1.285	0.04%	113
36	国核维科锆铪有限公司	2.81	5.10	6.62	0.40	1.20	16.132	0.45%	40
37	浩力森化学科技有限公司	0.01	0.01	0.04	0.01	0.00	0.062	0.00%	205
38	赫比科技有限公司	3.22	4.14	5.80	3.31	9.49	25.963	0.72%	30
39	弘凯不锈钢科技有限公司通达路	2.61	0.20	11.38	10.54	0.94	25.668	0.72%	32

序号	企业名称	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	Pn	Ki(%)	排序
40	厚成科技有限公司	0.23	0.15	0.63	0.55	0.00	1.565	0.04%	109
41	厚成新材料有限公司	0.10	0.08	0.10	0.05	0.00	0.338	0.01%	155
42	惠生重工有限公司	1.36	2.27	2.95	0.20	0.00	6.790	0.19%	70
43	江苏安惠生物科技有限公司	0.43	0.77	1.01	0.43	0.00	2.639	0.07%	95
44	江苏宝灵化工股份有限公司	4.31	1.47	1.91	5.11	0.20	13.003	0.36%	48
45	江苏达成生物科技有限公司	3.68	2.96	3.85	0.07	0.32	10.885	0.30%	53
46	江苏韩通赢吉重工有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00%	230
47	江苏恒太照明有限公司	0.44	0.23	0.29	0.15	5.82	6.919	0.19%	69
48	江苏弘扬钢丝制品有限公司	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.258	0.01%	170
49	江苏宏仁特种气体有限公司	0.05	0.05	0.06	0.03	0.00	0.192	0.01%	178
50	江苏汇环环保科技有限公司	0.01	0.01	0.06	0.03	0.00	0.102	0.00%	192
51	江苏建德精密机械有限公司	0.14	0.16	0.21	0.08	0.40	0.990	0.03%	121
52	江苏洁远高分子材料有限公司	0.01	0.02	0.02	0.00	0.06	0.110	0.00%	190
53	江苏浚荣升新材料科技有限公司	0.02	0.04	0.05	0.02	0.04	0.162	0.00%	183
54	江苏力德尔电子信息技术有限公司	0.07	0.09	0.12	0.08	0.00	0.357	0.01%	153
55	江苏立富电极箔有限公司	1.87	3.09	4.01	0.11	0.00	9.072	0.25%	58
56	江苏人先医疗科技有限公司	0.04	0.07	0.09	0.06	0.00	0.254	0.01%	172
57	江苏瑞雪海洋科技股份有限公司	0.03	0.07	0.09	0.04	0.60	0.820	0.02%	129
58	江苏润邦重工股份有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00%	231
59	江苏神猴钢绳开发有限公司	0.03	0.00	0.05	0.23	1.68	1.992	0.06%	102

序号	企业名称	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	Pn	Ki(%)	排序
60	江苏省勤奋药业有限公司	0.02	0.05	0.07	0.04	0.00	0.176	0.00%	180
61	江苏帅龙集团有限公司	0.56	0.07	0.24	0.04	8.28	9.186	0.26%	56
62	江苏泰力钢绳有限公司	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.080	0.00%	201
63	江苏王子制纸有限公司	76.60	62.90	99.29	70.20	0.00	308.993	8.61%	2
64	江苏沃特加汽车科技有限公司	0.06	0.08	0.10	0.10	0.00	0.330	0.01%	158
65	江苏鑫启盛科技有限公司	0.42	0.12	0.16	0.65	1.58	2.923	0.08%	94
66	江苏永高钢丝制品有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.001	0.00%	228
67	江苏长江钢绳有限公司	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.324	0.01%	159
68	中天科技电缆附件有限公司	0.01	0.01	0.02	0.00	0.00	0.039	0.00%	211
69	科德宝宝翎衬布有限公司	4.30	8.85	12.15	3.28	0.00	28.578	0.80%	24
70	蓝浦新材料技术有限公司	0.06	0.09	0.12	0.07	0.00	0.333	0.01%	157
71	朗盛高新材料有限公司	0.03	0.02	0.07	0.01	0.00	0.129	0.00%	187
72	领新重工有限公司	0.04	0.01	0.05	0.01	0.00	0.107	0.00%	191
73	鲁道夫化工有限公司	0.25	0.25	0.33	0.35	3.80	4.974	0.14%	80
74	马可迅车轮有限公司	0.04	0.06	0.16	0.03	0.00	0.293	0.01%	162
75	麦加涂料有限公司	0.10	0.03	0.04	0.02	0.60	0.782	0.02%	132
76	默克制药有限公司	0.57	1.11	1.44	0.29	0.00	3.408	0.09%	88
77	南通爱慕希机械股份有限公司	0.09	1.29	1.68	0.03	0.00	3.095	0.09%	91
78	南通奥凯生物技术开发有限公司	0.72	0.59	0.76	0.06	0.00	2.120	0.06%	99
79	南通朝日实业有限公司	4.80	9.60	12.48	0.10	0.00	26.973	0.75%	26
80	南通朝阳漂染有限	5.97	9.95	19.90	0.16	0.00	35.978	1.00%	19

序号	企业名称	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	Pn	Ki(%)	排序
	公司								
81	南通醋酸化工股份有限公司	22.29	15.96	20.75	1.34	0.00	60.330	1.68%	10
82	南通大通宝富风机有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00%	232
83	南通迪爱生色料有限公司	9.50	9.82	12.77	0.15	25.08	57.325	1.60%	12
84	南通东方钢绳有限公司	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.052	0.00%	208
85	南通东方脱脂纱布有限公司	1.20	2.40	3.60	0.90	0.00	8.100	0.23%	65
86	南通东星皮革有限公司	13.50	63.00	81.90	0.03	0.83	159.258	4.44%	6
87	南通富华医用包装有限公司	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.022	0.00%	218
88	南通富士特凯翔航空装备有限公司	3.15	5.68	7.38	0.40	9.32	25.931	0.72%	31
89	南通格瑞福染整有限公司	3.60	5.51	7.16	0.08	0.00	16.355	0.46%	39
90	南通关原机械制造有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00%	233
91	南通海珥玛科技股份有限公司	1.62	0.07	0.43	0.51	2.20	4.834	0.13%	81
92	南通海之阳环保工程技术有限公司	0.57	1.14	1.48	0.56	4.48	8.240	0.23%	63
93	南通好百年纺织品有限公司	6.57	7.76	10.09	0.22	0.00	24.636	0.69%	33
94	南通弘顺印染有限公司	6.00	12.00	15.60	0.14	0.00	33.740	0.94%	20
95	南通弘扬金属制品有限公司	0.28	0.42	1.11	0.23	0.00	2.035	0.06%	100
96	南通宏信化工有限公司	2.11	1.29	1.68	0.30	0.00	5.374	0.15%	76
97	南通鸿鼎威雅地毯有限公司	0.86	1.73	2.25	0.50	0.00	5.342	0.15%	77
98	南通华利康医疗器械有限公司	0.09	0.15	0.20	0.00	0.00	0.446	0.01%	148
99	南通华山药业有限公司	0.02	0.03	0.03	0.01	0.00	0.086	0.00%	198

序号	企业名称	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	Pn	Ki(%)	排序
100	南通华兴办公设备科技有限公司	0.70	0.95	1.24	1.49	15.34	19.711	0.55%	36
101	南通环球转向器制造有限公司	0.14	0.16	0.21	0.16	0.73	1.400	0.04%	111
102	南通荒川化学工业有限公司	0.28	1.32	1.72	0.01	0.00	3.323	0.09%	89
103	南通汇羽丰新材料有限公司	2.84	5.60	7.28	0.00	0.00	15.721	0.44%	41
104	南通江淮衬布有限公司	0.02	0.03	0.04	0.00	0.00	0.096	0.00%	194
105	南通江天化学股份有限公司	3.09	1.98	2.57	0.04	0.00	7.680	0.21%	67
106	南通金红印花科技有限公司	3.60	7.20	27.72	6.95	0.00	45.470	1.27%	15
107	南通金利油脂工业有限公司	5.05	1.83	2.41	1.90	0.00	11.194	0.31%	52
108	南通金仕达超微阻燃材料有限公司	4.60	7.82	13.83	3.95	0.00	30.200	0.84%	23
109	南通金赞精密电子有限公司	1.84	0.44	3.34	2.11	87.80	95.537	2.66%	8
110	南通开发区舒雅床上用品有限公司	3.85	7.70	18.01	2.08	97.08	128.723	3.59%	7
111	南通开发区太阳电子有限公司	0.08	0.11	0.14	0.12	0.00	0.444	0.01%	149
112	南通开发区泰利染织有限公司	2.72	4.00	8.16	2.04	0.00	16.920	0.47%	38
113	南通凯瑞德机械有限公司	0.46	0.33	0.42	0.36	1.72	3.283	0.09%	90
114	南通科硕海洋装备科技有限公司	0.01	0.03	0.03	0.02	0.00	0.085	0.00%	200
115	南通联亚药业有限公司	0.17	0.08	0.43	0.02	0.00	0.708	0.02%	135
116	南通罗莱化纤有限责任公司	0.02	0.04	0.05	0.00	0.00	0.100	0.00%	193
117	南通南辉电子材料股份有限公司	1.31	0.06	2.37	0.09	0.00	3.823	0.11%	85
118	南通绮丽镀饰有限公司	0.06	0.03	1.08	0.28	0.56	2.006	0.06%	101
119	南通青马精工机械	0.18	0.15	0.19	1.60	12.80	14.921	0.42%	42

序号	企业名称	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	Pn	Ki(%)	排序
	有限公司								
120	南通荣泰印染布业有限公司	1.31	1.97	3.94	0.99	0.00	8.211	0.23%	64
121	南通榕通纺织品有限公司	1.55	3.10	4.03	0.17	0.00	8.850	0.25%	59
122	南通瑞升运动休闲用品有限公司	0.06	0.13	0.17	0.10	0.00	0.467	0.01%	146
123	南通瑞翔新材料有限公司	0.14	0.21	0.55	0.11	0.00	1.002	0.03%	119
124	南通睿隆家居科技有限公司	0.01	0.01	0.02	0.01	0.00	0.049	0.00%	209
125	三洋化成精细化学制品有限公司	0.49	0.31	0.41	0.08	2.98	4.272	0.12%	82
126	南通市华星钢丝制品有限公司	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.011	0.00%	221
127	南通市力立金属制品有限公司	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.232	0.01%	174
128	南通市明星钢绳有限公司	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.036	0.00%	212
129	南通市三联钢绳厂	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.090	0.00%	196
130	南通市三菱钢绳有限公司	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.026	0.00%	216
131	南通市宇翔特种钢丝钢绳有限公司	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.258	0.01%	171
132	南通索吉尔化工有限公司	0.33	0.09	0.20	0.12	0.00	0.732	0.02%	134
133	南通天和树脂有限公司	1.23	0.53	0.69	1.26	0.00	3.702	0.10%	86
134	南通通富线业有限公司	0.36	0.72	1.08	0.27	0.00	2.430	0.07%	97
135	南通同方半导体有限公司	3.79	3.83	4.98	0.12	0.00	12.721	0.35%	49
136	南通新中村化学有限公司	0.12	0.01	0.04	0.01	0.00	0.175	0.00%	181
137	南通新宙邦电子材料有限公司	1.08	0.98	1.47	1.48	0.00	5.000	0.14%	79
138	南通延锋安道拓汽车零部件有限公司	0.03	0.06	0.08	0.03	0.00	0.203	0.01%	176

序号	企业名称	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	Pn	Ki(%)	排序
139	南通伊仕生物技术股份有限公司	0.07	0.16	0.21	0.00	0.00	0.448	0.01%	147
140	南通伊原流体系统科技有限公司	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.017	0.00%	220
141	南通意力速电子工业有限公司	0.59	0.74	0.96	0.73	2.70	5.709	0.16%	74
142	南通永盛汇维仕纤维新材料有限公司	0.13	0.17	0.22	0.01	0.00	0.530	0.01%	142
143	南通裕泰自动化设备有限公司	0.07	0.10	0.14	0.08	0.00	0.387	0.01%	152
144	南通远吉织染有限公司	4.66	5.72	7.58	2.22	0.00	20.169	0.56%	35
145	南通植草纺织科技有限公司	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.033	0.00%	213
146	南通中海纳米新材料科技有限公司	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.086	0.00%	199
147	南通住友电木有限公司	0.37	0.47	0.62	1.02	0.00	2.484	0.07%	96
148	纽利味食品有限公司	0.23	0.30	0.39	0.24	0.00	1.163	0.03%	115
149	欧区爱铸造材料有限公司	0.20	0.28	0.46	0.05	0.10	1.082	0.03%	116
150	岐阜化学新材料有限公司	0.03	0.03	0.04	0.02	0.18	0.292	0.01%	163
151	日岩帝人汽车安全用布有限公司	1.28	0.05	0.86	0.64	12.04	14.868	0.41%	43
152	三大雅精细化学品有限公司	1.42	0.20	0.45	0.14	3.08	5.277	0.15%	78
153	三菱化学高分子材料有限公司	5.06	1.83	2.38	26.25	57.54	93.063	2.59%	9
154	森冈精机有限公司	0.01	0.02	0.03	0.00	0.22	0.279	0.01%	167
155	上海振华重工集团传动机械有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.000	0.00%	234
156	上药东英药业有限公司	0.01	0.01	0.03	0.00	0.00	0.041	0.00%	210
157	丝路咖精机有限公司	2.22	2.68	3.48	0.05	0.16	8.599	0.24%	61
158	斯福瑞制药有限公司	2.53	3.15	4.10	2.01	0.00	11.790	0.33%	51

序号	企业名称	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	Pn	Ki(%)	排序
159	台橡实业有限公司	6.03	8.46	11.00	11.99	0.00	37.478	1.04%	17
160	台橡宇部化学工业有限公司	8.30	12.50	16.25	16.30	0.00	53.345	1.49%	13
161	丸井织物有限公司	1.33	0.15	0.20	0.10	4.88	6.667	0.19%	71
162	万高电机制造有限公司	0.27	0.42	0.54	0.30	0.02	1.535	0.04%	110
163	先正达南通作物保护有限公司	0.93	1.87	2.43	1.29	2.22	8.742	0.24%	60
164	信越有机硅有限公司	0.29	0.18	0.23	0.20	0.00	0.901	0.03%	125
165	旭化成精细化工有限公司	0.12	0.16	0.22	0.10	0.33	0.926	0.03%	123
166	旭有机材树脂有限公司	0.28	0.17	0.22	0.14	0.00	0.807	0.02%	130
167	宣伟涂料有限公司	0.01	0.00	0.01	0.00	0.01	0.030	0.00%	214
168	液化空气工业气体有限公司	6.02	8.44	10.97	12.00	0.00	37.428	1.04%	18
169	智锐达仪器科技南通有限公司	0.10	0.14	0.19	0.12	0.00	0.547	0.02%	141
170	中天储能科技有限公司	0.05	0.14	0.22	0.06	0.00	0.475	0.01%	145
171	中天光伏材料有限公司	0.14	0.11	0.14	0.28	0.00	0.666	0.02%	136
172	中天海洋系统有限公司	0.04	0.05	0.07	0.04	0.00	0.183	0.01%	179
173	中天合金技术有限公司	0.13	0.35	0.46	0.28	2.65	3.863	0.11%	84
174	中天科技光纤有限公司	0.17	0.20	0.27	0.18	0.01	0.824	0.02%	128
175	中天科技装备电缆有限公司	0.02	0.04	0.05	0.03	0.00	0.133	0.00%	186
176	中天新兴材料有限公司	0.33	0.11	0.14	0.35	0.00	0.929	0.03%	122
177	中天昱品科技有限公司	0.05	0.10	0.14	0.10	0.00	0.390	0.01%	151
178	住化佳良精细材料有限公司	0.05	0.07	0.19	0.03	0.00	0.343	0.01%	154
179	嘉吉粮油有限公司	4.06	1.93	2.51	0.80	9.46	18.756	0.52%	37

序号	企业名称	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	Pn	Ki(%)	排序
180	阿朗台橡化学工业有限公司	5.91	8.70	11.31	0.06	0.00	25.975	0.72%	29
181	阿里巴巴信息港有限公司	0.03	0.07	0.09	0.05	0.00	0.243	0.01%	173
182	嘉达港务南通有限公司	0.12	0.02	0.03	0.01	0.86	1.038	0.03%	118
183	江苏海勇钢绳有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.002	0.00%	227
184	江苏科瑞达药业有限公司	0.08	0.29	0.38	0.04	0.00	0.794	0.02%	131
185	江苏泰洁检测技术股份有限公司	0.06	0.09	0.13	0.05	0.00	0.321	0.01%	160
186	江苏通冠金属制品有限公司	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.072	0.00%	202
187	美利达自行车有限公司	0.42	0.64	1.68	0.34	0.00	3.087	0.09%	92
188	南通海珥玛植物油脂有限公司	0.08	0.13	0.34	0.07	0.00	0.617	0.02%	138
189	南通海峰钢绳有限公司	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.008	0.00%	222
190	南通嘉民港储有限公司	0.34	0.11	0.14	0.15	5.20	5.933	0.17%	73
191	南通江通集团鼎丰整理有限公司	0.01	0.03	0.05	0.20	0.00	0.284	0.01%	165
192	南通开发区力强钢丝制品有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.003	0.00%	225
193	南通励成生物工程有限公司	0.08	0.13	0.33	0.07	0.00	0.607	0.02%	139
194	南通鹏宏金属制品有限公司	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.129	0.00%	188
195	南通旗云科技有限公司	0.06	0.08	0.11	0.05	0.00	0.294	0.01%	161
196	南通全用电子工业有限公司	0.06	0.03	0.19	0.01	0.00	0.286	0.01%	164
197	南通润德石油化工有限公司	0.03	0.07	0.09	0.00	0.66	0.855	0.02%	127
198	南通三嘉化纤有限公司	0.01	0.02	0.04	0.01	0.00	0.072	0.00%	203
199	南通升阳毛纺有限	0.02	0.01	0.10	0.01	0.00	0.142	0.00%	184

序号	企业名称	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	Pn	Ki(%)	排序
	公司								
200	南通市经济技术开发区环境卫生管理处	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.007	0.00%	223
201	南通市神州钢绳有限公司	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.005	0.00%	224
202	南通市通江钢绳有限公司	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.003	0.00%	226
203	南通衣依衬布有限公司	0.24	0.46	1.00	0.22	0.00	1.910	0.05%	104
204	南通振华重型装备制造有限公司南通分公司	6.97	11.23	14.60	0.10	0.06	32.955	0.92%	21
205	南通中外运化工物流有限公司	0.00	0.02	0.03	0.01	0.00	0.068	0.00%	204
206	默克生命科学技术有限公司	0.05	0.07	0.25	0.05	0.00	0.410	0.01%	150
207	江苏强依新材料有限公司	6.06	9.01	11.71	0.01	0.00	26.783	0.75%	27
208	南通美亚热电有限公司	5.54	0.73	2.23	5.45	0.00	13.955	0.39%	44
209	德徽电子科技有限公司	0.03	0.06	0.07	0.00	0.00	0.163	0.00%	182
210	扬子高丽钢线有限公司	3.24	0.96	1.25	0.01	0.00	5.459	0.15%	75
211	江苏格美高科技发展有限公司	0.02	0.01	0.06	0.01	0.00	0.095	0.00%	195
212	江苏鑫露化工新材料有限公司	0.06	0.05	0.19	0.04	0.00	0.338	0.01%	156
213	南通丘比食品有限公司	2.13	2.74	3.56	0.05	0.00	8.488	0.24%	62
214	日铁钢板有限公司	0.40	0.28	0.36	0.00	0.00	1.044	0.03%	117
215	南通三嘉印染工业有限公司	8.47	16.94	22.02	0.42	0.00	47.852	1.33%	14
216	南通金通储能动力新材料有限公司	0.12	0.14	0.53	0.10	0.00	0.891	0.02%	126
217	奇华顿食用香精香料有限公司	0.12	0.14	0.52	0.09	12.46	13.328	0.37%	47
218	江苏能达线材制品	0.63	0.26	0.34	3.70	34.64	39.564	1.10%	16

序号	企业名称	COD	氨氮	总氮	总磷	石油类	Pn	Ki(%)	排序
	有限公司								
219	南通凯佳杰纺织有限公司	0.72	0.60	0.78	0.08	0.00	2.180	0.06%	98
220	日精工程塑料有限公司	0.08	0.06	0.34	0.02	0.00	0.488	0.01%	144
221	武藏精密汽车零部件有限公司	0.04	0.05	0.17	0.03	0.00	0.280	0.01%	166
222	南通中集安瑞科食品装备有限公司	0.01	0.07	0.12	0.02	0.06	0.273	0.01%	168
223	南通一德实业有限公司	0.03	0.03	0.12	0.02	8.88	9.081	0.25%	57
224	南通亚香食品科技有限公司	0.63	0.54	0.70	0.02	0.00	1.885	0.05%	106
225	南通华星土工材料有限公司	0.02	0.02	0.07	0.01	0.00	0.116	0.00%	189
226	南通欣宇光肠衣有限公司	0.01	0.01	0.05	0.01	0.00	0.088	0.00%	197
227	沈阳化工研究院化工科技发展有限公司	0.01	0.01	0.04	0.01	0.00	0.060	0.00%	206
228	南通南沈植保科技开发有限公司	0.01	0.06	0.08	0.06	0.00	0.203	0.01%	175
229	禧禧艾化工有限公司	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.027	0.00%	215
230	通州正大农药化工有限公司	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.018	0.00%	219
231	南通海之阳膜化工有限公司	0.12	0.15	0.55	0.10	0.00	0.913	0.03%	124
232	江苏嘉逸医药有限公司	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.024	0.00%	217
233	弘凯不锈钢科技有限公司通旺路	1.39	0.15	0.19	0.00	0.00	1.726	0.05%	107
234	虎生电子电器有限公司	0.25	0.25	0.35	1.12	0.00	1.963	0.05%	103
Pn		571.20	764.68	1114.59	500.32	637.40	3588.20	100	/
Ki (%)		15.92%	21.31%	31.06%	13.94%	17.76%	100	/	/
排名		4	2	1	5	3	/	/	/

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目施工作业包括土建工程、机电设备安装、调试及运转等。在此过程中，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废弃物等，对周围环境造成影响，其中以施工噪声和施工粉尘最为突出。本章将对这些污染及环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

5.1.1 施工期大气环境影响分析及防治对策

本项目在其施工建设过程中，大气污染物主要有：

（1）废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气，此外还有施工队伍因生活使用燃料而排放的废气等。排放的主要污染物为 NO_x 、CO 和烃类物等。

（2）粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

由于本项目建设周期短，牵涉的范围也较小，且当地的大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工过程，

施工期间可能产生较大的扬尘，将对附近的大气环境和居民、职工生活带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土应及时运走。谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

现场施工搅拌砂浆、混凝土时应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒；混凝土搅拌机应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。尽可能减少扬尘附近居民的环境影响，风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

5.1.2 施工噪声环境影响分析及评价

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用地打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表 5.1-1 中。

表 5.1-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10 米处平均 A 声级 dB (A)
打桩机	105
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
压路机	82
卡车	85

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

此外，由于进入施工区的公路上流动噪声源的增加，还会引起公路沿线两侧地区噪声污染。

为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

(1)加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。拆除作业中尽量避免使用爆破手段。

- (2)施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。
- (3)以液压工具代替气压工具。
- 4)在高噪声设备周围设置掩蔽物。
- (5)尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。
- (6)做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

5.1.3 施工期水环境影响分析

施工过程产生的废水主要有：

（1）生产废水

包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水。前者含有大量的泥砂，后者则会有一定量的油污。

（2）生活污水

它是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

（3）施工现场清洗废水

它虽然无大量有毒有害污染物质，但其中可能会含有较多的泥土、砂石和一定的地表油污和化学物品。

施工中上述废水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。因此，应该注意，施工期废水不应任意直接排放。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废污水，应分类收集，按其不同的性质，作相应的处理后排放。

5.1.4 施工垃圾的环境影响分析

施工期间垃圾主要来自施工所产生的建筑垃圾以及施工人员涌入而产生的生活垃圾。

在施工期间也将有一定数量废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方等。

因本工程也有相当的工作量，必然要有大量的施工人员，其日常生活将产生一定数量的生活垃圾。

施工过程中建筑垃圾要及时清运、加以利用，防止其因长期堆放而产生扬尘。所产生的生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、滋生蚊虫苍蝇，产生恶臭，传染疾病，从而对周围环境和作业人员的健康带来不利影响。因此应及时清运并进行处置。

5.1.5 施工期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要作到贯彻国家的环保法规标准，建立各项环保管理制度，作到有章可循，科学管理。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响评价

本次评价调查收集了最近的南通经济技术开发区气象站主要气候统计资料（近 20 年）和 2020 年的常规地面气象数据（风向、风速等）。

5.2.1.1 气象参数

（1）项目所在地气象特征

南通经济技术开发区地处温带与亚热带交界处，属北亚热带海洋性季风气候，温和湿润，四季分明，雨水充沛，日照充足。常年主导风向为东南偏东，多年平均风速 3.2 米/秒，年平均日照 1924 小时，年平均气温 15.7℃，夏季有“梅雨”期，常受台风袭击，平均 3-4 年出现一次伏旱。

表 5.2.1-1 最近 20 年气候统计数据

项目	数值
多年平均风速（m/s）	3.2
最大风速（m/s）	16.3
年平均气温（℃）	15.7
极端最高气温（℃）	39.1
极端最低气温（℃）	—9.8
年平均相对湿度	79
年均降水量（mm）	1054.2
最大年降水量（mm）	1484.9
最小年降水量（mm）	607.0
年平均日照时数（h）	1923.8
最大年日照时数（h）	2206.0
最小年日照时数（h）	1734.7

（2）区域常规气象资料分析

根据南通经济技术开发区气象站 2020 年的气象观测资料，项目所在区域常规气象资料分析如下：

①气温

所在区域 2020 年平均气温 16.0℃。各月平均气温统计见表 5.2.1-2 和图 5.2.1-1。

表 5.2.1-2 年平均温度的月变化一览表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	2.64	2.56	9.92	14.35	20.16	22.53	29.20	27.27	24.49	19.64	11.82	6.30

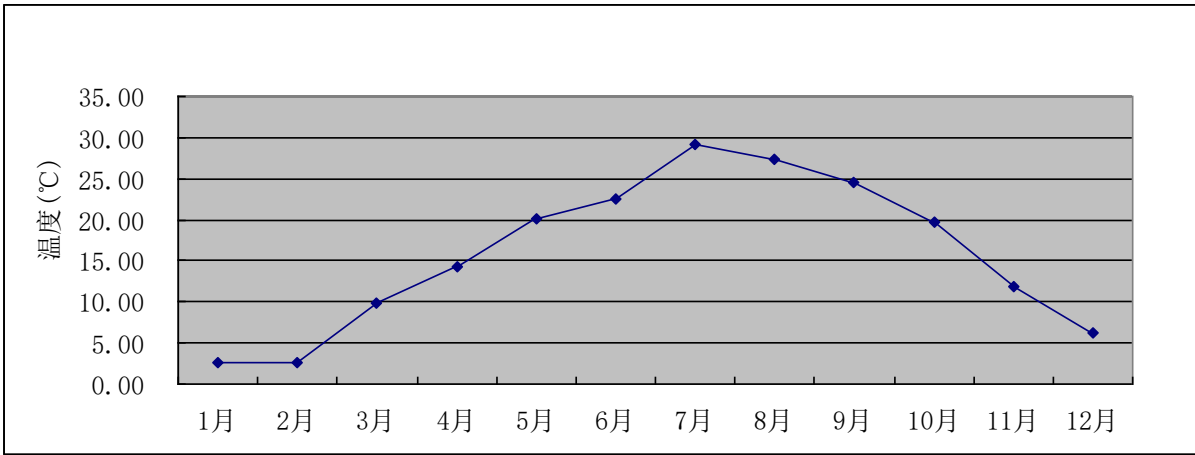


图 5.2.1-1 年平均温度的月变化曲线图

②风速

所在区域近 2020 年平均风速为 3.03m/s。2020 年各月平均风速统计见表 5.2.1-3 和图 5.2.1-2，各季小时平均风速的日变化详见表 5.2.1-4 和图 5.2.1-3。

表 5.2.1-3 年平均风速月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速(m/s)	3.15	2.75	3.46	3.31	3.04	3.53	3.35	2.79	2.94	2.55	2.50	3.02

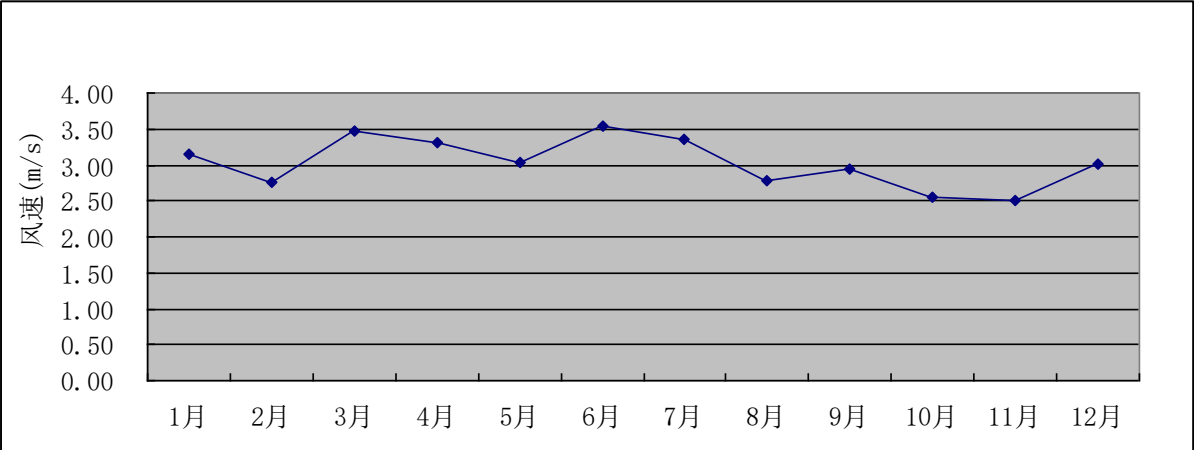


图 5.2.1-2 年平均风速的月变化图

表 5.2.1-4 年各季小时平均风速的日变化

小时(h) 风速(m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.56	2.55	2.52	2.57	2.56	2.70	2.93	3.28	3.53	3.58	3.82	4.08
夏季	2.37	2.45	2.40	2.55	2.51	2.68	3.12	3.28	3.43	3.68	3.83	3.97
秋季	2.12	2.06	1.97	2.11	2.02	2.12	2.43	2.95	3.24	3.52	3.56	3.62
冬季	2.65	2.56	2.62	2.56	2.72	2.71	2.75	3.01	3.28	3.58	3.72	3.87
小时(h) 风速(m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.25	4.28	4.17	3.96	3.72	3.40	3.33	3.11	3.03	2.95	2.82	2.74
夏季	4.19	4.21	4.28	4.17	3.68	3.28	3.17	3.06	2.98	2.78	2.73	2.50
秋季	3.71	3.71	3.63	3.09	2.60	2.41	2.38	2.31	2.11	2.07	2.09	2.08
冬季	3.86	3.73	3.54	3.05	2.81	2.66	2.67	2.55	2.63	2.63	2.67	2.67

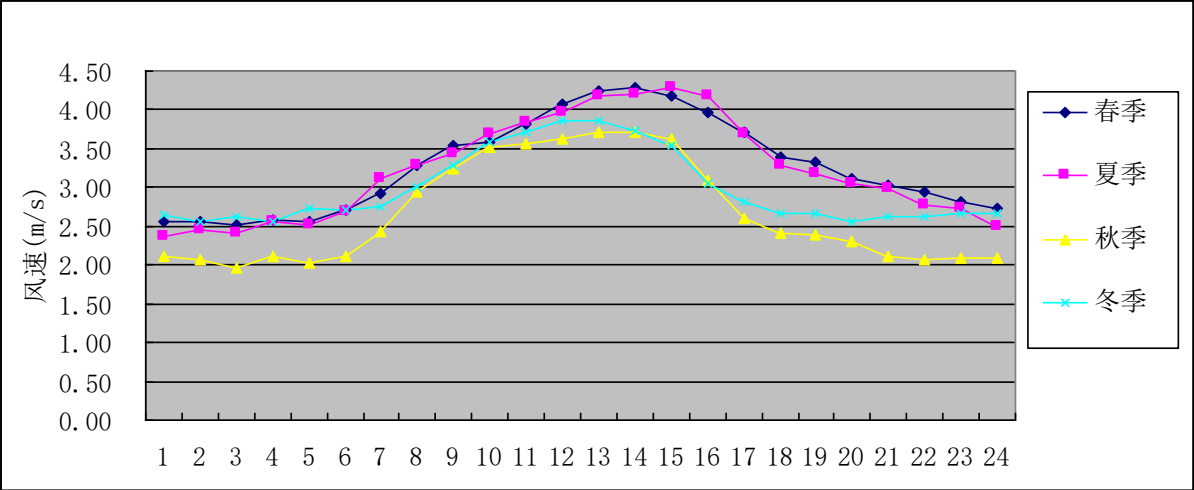


图 5.2.1-3 各季平均风速日变化曲线图

③风频

所在区域 2020 年主导风向为 E~SE，主导风向角风频之和约为 30%，风频的月变化和季变化统计结果见表 5.2.1-5~5.2.1-6。风玫瑰图见图 5.2.1-4。

表 5.2.1-5 年均风频月变化

风向 风频%	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	14.52	14.65	4.44	5.51	5.65	4.57	2.15	2.69	1.75	1.48	1.48	1.48	2.15	9.27	13.31	13.98	0.94
2 月	11.01	9.23	7.14	10.71	6.70	2.68	2.53	2.53	3.57	1.04	1.49	3.72	7.29	10.42	11.31	8.63	0.00
3 月	6.05	4.57	6.05	6.32	9.14	13.31	9.01	9.01	8.20	4.03	3.23	2.42	4.17	7.26	4.17	3.09	0.00
4 月	3.61	4.31	5.28	4.44	7.64	15.97	15.83	9.03	5.14	2.78	4.17	3.47	5.56	4.44	6.39	1.53	0.42
5 月	3.76	5.11	4.70	6.45	7.93	11.83	12.90	18.68	13.71	2.42	1.48	1.75	1.75	2.28	3.63	1.61	0.00
6 月	1.53	1.94	4.86	10.28	12.22	20.42	13.89	6.53	8.47	6.53	2.36	1.81	4.17	2.36	1.39	1.11	0.14
7 月	0.67	1.48	2.55	3.23	4.57	12.50	17.20	15.99	14.25	6.05	5.24	5.78	5.38	1.75	1.88	1.48	0.00
8 月	2.96	2.42	3.23	9.95	18.28	16.53	11.56	6.32	6.05	2.42	2.28	4.03	3.90	5.24	2.96	1.61	0.27
9 月	1.81	4.58	12.08	28.47	16.53	11.11	5.97	2.08	2.50	0.83	0.83	0.42	2.64	5.14	3.06	1.53	0.42
10 月	4.03	10.35	6.59	8.33	11.56	11.42	6.59	5.51	4.17	1.21	1.61	2.55	5.24	9.27	8.60	2.82	0.13
11 月	11.11	5.69	4.31	2.22	5.14	7.50	3.06	2.92	1.11	2.36	5.42	8.47	7.22	8.89	16.53	7.50	0.56
12 月	8.06	5.24	3.76	3.23	5.78	5.51	2.96	5.24	7.93	10.75	6.99	4.30	3.49	7.93	10.62	7.93	0.27

表 5.2.1-6 年均风频季变化及年均风频

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	4.48	4.66	5.34	5.75	8.24	13.68	12.55	12.27	9.06	3.08	2.94	2.54	3.80	4.66	4.71	2.08	0.14
夏季	1.72	1.95	3.53	7.79	11.68	16.44	14.22	9.65	9.60	4.98	3.31	3.89	4.48	3.13	2.08	1.40	0.14
秋季	5.63	6.91	7.65	12.96	11.08	10.03	5.22	3.53	2.61	1.47	2.61	3.80	5.04	7.78	9.39	3.94	0.37
冬季	11.20	9.72	5.05	6.34	6.02	4.31	2.55	3.52	4.44	4.54	3.38	3.15	4.21	9.17	11.76	10.23	0.42
年平均	5.73	5.79	5.39	8.21	9.27	11.15	8.68	7.27	6.45	3.52	3.06	3.34	4.38	6.16	6.95	4.38	0.26

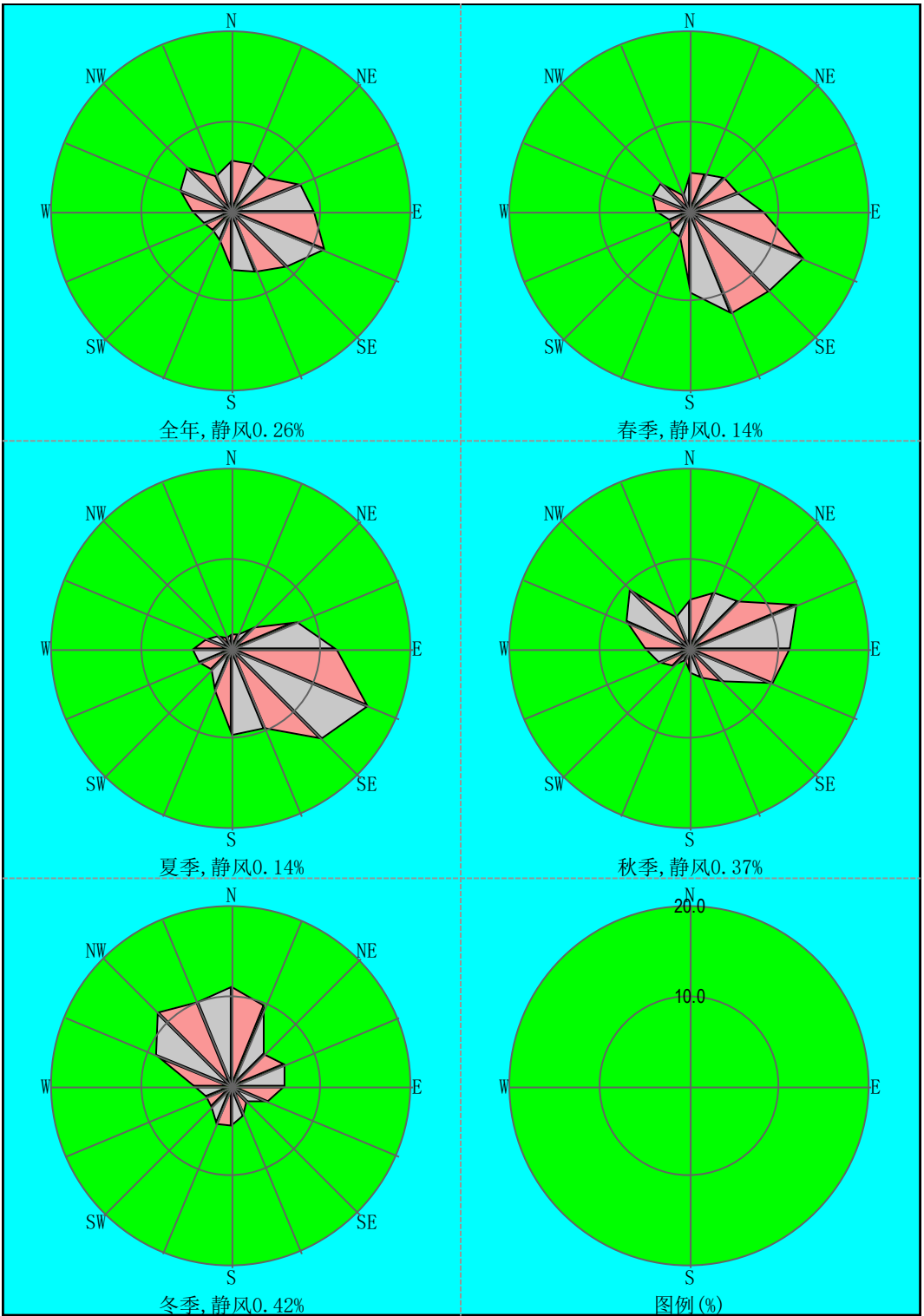


图 5.2.1-4 2020 年四季风向玫瑰图

5.2.1.2 预测模式

1、预测软件

拟建项目大气评价等级为一级，污染源类型为点源和面源，评价范围小于 50km，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 推荐，选用 AERMOD 模式作为本次预测模式。

2、地形参数

地形数据来自 <http://srtm.csi.cgiar.org/> 网站提供的高程数据。分辨率为 3arc，约为 90 米。

3、土地利用图

拟建项目土地利用图已明确标示土地利用类型、项目位置等信息，具体见图 2.5-3。

4、模式主要参数设置

（1）预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。

根据工程分析及 2.2.3 节评价标准，选取 SO₂、NO_x、PM₁₀、非甲烷总烃、NH₃、H₂S、苯乙烯作为正常工况预测因子。

（2）预测范围

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）规定，预测范围覆盖评价范围，本项目大气预测范围为以项目所在地为中心、边长 5km 的矩形。

（3）预测网格

本次预测采用分辨率 100m 的矩形网格。中尺度气象模式 WRF 模拟分两层嵌套，第一层网格分辨率为 81km，第二层网格分辨率为 27km，提取第二层中项目所在地高空模拟数据。

5、模型其他参数设置

拟建项目模拟时，未考虑建筑物下洗情况，未考虑颗粒物干湿沉降和化学转化。根据现场调查情况，将拟建项目所在地为 1 个扇区。每个扇区的地表参数详见表 5.2.1-7。

表 5.2.1-7 地表参数

序号	扇区划分	土地利用类型	季节	反照率	波恩比	粗糙度
1	0-360°	建设用地	冬季	0.6	1.5	0.01
			春季	0.14	0.3	0.03
			夏季	0.2	0.5	0.2
			秋季	0.18	0.7	0.05

6、气象条件选取

地面常规气象资料采用南通气象站 2020 年全年资料逐日逐次进行计算。南通气象站经度：120.9833E；纬度：32.0833N，距离本项目约 25km，因此，按照导则要求地面气象数据采用南通气象站观测数据。观测气象数据信息见表 5.2.1-8。

表 5.2.1-8 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站位置		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度/°	纬度/°				
南通气象站	58255	基本站	120.9833	32.0833	23400	5	2020	风向、风速、低云量、总云量、干球温度

高空气象数据采用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 5.2.1-9。

表 5.2.1-9 模拟气象数据信息

模拟网格中心点位置		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度/°	纬度/°				
120.921	31.907	12100	2020	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF

7、预测情景

本项目位于达标区，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2.18）推荐预测情景，本次预测内容及设定情景见表 5.2.1-10。

表 5.2.1-10 预测内容和评价内容

污染源	污染源排放形式	预测内容	预测因子	评价内容
新增污染源	正常排放	小时浓度、日均浓度、年均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、苯乙烯、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S	最大浓度占标率
新增污染源+其他在建、改建污染源	正常排放	小时浓度、日均浓度、年均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、苯乙烯、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 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；非甲

				烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S 短期浓度的达标情况
新增污染源	非正常排放	小时浓度、日均浓度、年均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、苯乙烯、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S	最大浓度占标率

5.2.1.3 预测源强

根据工程分析，本项目在正常工况下项目点源排放参数见表 5.2.1-11（a），面源排放参数见表 5.2.1-11（b），本项目在非正常工况项目点源排放参数分别见表 5.2.1-12。评价范围内在建拟建污染源见表 5.2.1-13。

表 5.2.1-11（a） 本项目正常情况下有组织废气最大排放污染源强参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒出口高度/m	排气筒内径/m	废气量/(m ³ /h)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(t/a)						
		X	Y								SO ₂	NO _x	颗粒物	苯乙烯	VOCs	H ₂ S	NH ₃
1	1#	2498	2845	4	30	3.00	200000	100	8000	连续	4.96	3.52	11.84	1.35	11.35	0.010	0.086
2	2#	2502	2637	4	15	0.60	15000	20	3000	间歇	/	/	0.96	/	/	/	/
3	3#	2583	2719	4	15	1.00	27500	20	8000	连续	/	/	/	/	0.35	/	/
4	4#	2687	2533	4	25	0.60	6000	100	8000	连续	0.43	2.78	0.718	/	0.24	/	0.029

表 5.2.1-11（b） 本项目无组织废气排放状况表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放量(t/a)			
		X	Y								非甲烷总烃	NH ₃	H ₂ S	苯乙烯
1	装置区	3285	3159	4	100	130	0	20	8000	连续	10.893	/	/	/
2	储罐区	2615	2810	4	83	50	0	10		连续	/	/	/	0.10
3	污水处理场	2790	2905	4	58	73	5	10	8000	连续	0.527	0.0713	0.0278	/
4	危废仓库	2596	2339	4	25.5	20	0	5	8000	连续	0.06	/	/	/

表 5.2.1-12 本项目废气非正常排放污染源强参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
1#	RTO 炉故障	苯乙烯	4.23	0.5	0.1
		VOCs	35.45		
		H ₂ S	0.01		
		NH ₃	0.05		
2#	过滤+水洗除尘故障	颗粒物	1.33	0.5	0.1
3#	二级活性炭吸附故障	VOCs	0.22	0.5	0.1
4#	SNCR 脱氮系统+急冷+布袋除尘+湿法脱酸处理故障	SO ₂	0.05	0.5	0.1
		NO _x	0.44		
		颗粒物	1.50		
		VOCs	0.03		
		氨	0.02		

表 5.2.1-13 评价范围内其他在建污染源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)					
		X	Y								粉尘	非甲烷总烃	SO ₂	NO _x	H ₂ S	NH ₃
1	南通宏信化工有限公司 PQ1	2643	3010	4	25	0.6	8.40	25	7200	连续	/	0.4585	/	/	/	/
2	南通宏信化工有限公司 PQ2	2496	3006	4	25	0.6	9.80	25	7200	连续	0.02	/	/	/	/	/
3	南通宏信化工有限公司 PQ3	2631	2605	4	50	1.0	17.70	45	7200	连续	0.3	/	/	/	/	/
4	南通宏信化工有限公司 PQ4	2622	2518	4	25	0.2	11.30	25	7200	连续	/	0.013	/	/	/	/
5	南通醋酸化工股份有限公司焚烧炉排气筒	2961	2191	4	50	1.4	9.0	80	7200	连续	1.01	/	/	/	/	/
6	斯福瑞(南通)制药有限公司 FQ3	3055	2965	4	35	0.78	11.6	60	7200	连续	/	0.0073	/	0.00009	/	/
7	阿朗台橡(南通)化学工业有限公司	3225	3082	4	25	1.8	9.83	100	8000	连续	0.249	0.36	0.891	2.05	0.0045	0.0045

FQ-1															

5.2.1.4 正常工况下的环境空气影响预测

采用 2020 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。评价区域主要污染物最大浓度预测评价及保护目标最大环境影响见表 5.2.1-14。

由表 5.2 -8 见，评价范围内大气环境保护目标和最大落地浓度点 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、苯乙烯、非甲烷总烃、NH₃、H₂S 小时或者日均最大浓度贡献值低于评价标准限值，年均浓度贡献值均≤30%。

表 5.2.1-14 本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	敏感目标	平均时段	最大贡献浓度(mg/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
SO ₂	云萃公寓	1 小时	9.30E-04	20080123	0.19	达标
		日平均	2.57E-04	200209	0.17	达标
		全时段	2.17E-05	平均值	0.04	达标
	健康新村小区	1 小时	3.87E-03	20092306	0.77	达标
		日平均	1.65E-03	200923	1.1	达标
		全时段	1.67E-04	平均值	0.28	达标
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	1 小时	2.95E-03	20080721	0.59	达标
		日平均	1.41E-03	200923	0.94	达标
		全时段	1.23E-04	平均值	0.21	达标
	星苏花园	1 小时	3.10E-03	20093007	0.62	达标
		日平均	7.94E-04	200922	0.53	达标
		全时段	1.09E-04	平均值	0.18	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	5.62E-03	20101224	1.12	达标
		日平均	2.58E-03	200523	1.72	达标
		全时段	3.98E-04	平均值	0.66	达标
PM _{2.5}	云萃公寓	日平均	7.27E-05	200924	0.1	达标
		全时段	7.70E-06	平均值	0.02	达标
	健康新村小区	日平均	3.50E-04	200930	0.47	达标
		全时段	6.73E-05	平均值	0.19	达标
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	日平均	2.62E-04	200829	0.35	达标
		全时段	4.23E-05	平均值	0.12	达标
	星苏花园	日平均	2.49E-04	200820	0.33	达标
		全时段	5.07E-05	平均值	0.14	达标
	区域最大落地浓度	日平均	5.51E-04	201019	0.73	达标
		全时段	1.31E-04	平均值	0.37	达标
PM ₁₀	云萃公寓	日平均	1.45E-04	200924	0.1	达标
		全时段	1.54E-05	平均值	0.02	达标

	健康新村小区	日平均	7.00E-04	200930	0.47	达标
		全时段	1.35E-04	平均值	0.19	达标
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	日平均	5.25E-04	200829	0.35	达标
		全时段	8.45E-05	平均值	0.12	达标
	星苏花园	日平均	4.97E-04	200820	0.33	达标
		全时段	1.01E-04	平均值	0.14	达标
	区域最大落地浓度	日平均	1.10E-03	201019	0.73	达标
		全时段	2.62E-04	平均值	0.37	达标
NO ₂	云萃公寓	1 小时	6.92E-04	20080123	0.35	达标
		日平均	1.95E-04	200209	0.24	达标
		全时段	1.82E-05	平均值	0.05	达标
	健康新村小区	1 小时	2.74E-03	20092306	1.37	达标
		日平均	1.17E-03	200923	1.46	达标
		全时段	1.77E-04	平均值	0.44	达标
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	1 小时	2.11E-03	20080721	1.05	达标
		日平均	1.06E-03	200923	1.32	达标
		全时段	1.12E-04	平均值	0.28	达标
	星苏花园	1 小时	2.20E-03	20093007	1.1	达标
		日平均	5.88E-04	200922	0.74	达标
		全时段	1.11E-04	平均值	0.28	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	4.01E-03	20070715	2	达标
		日平均	1.85E-03	200523	2.31	达标
		全时段	3.00E-04	平均值	0.75	达标
苯乙烯	云萃公寓	1 小时	3.67E-04	20080123	3.67	达标
	健康新村小区	1 小时	1.57E-03	20092306	15.68	达标
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	1 小时	1.19E-03	20080721	11.91	达标
	星苏花园	1 小时	1.25E-03	20093007	12.51	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.28E-03	20101224	22.76	达标
非甲烷总烃	云萃公寓	1 小时	5.09E-02	20012920	2.54	达标
	健康新村小区	1 小时	4.08E-02	20121006	2.04	达标
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	1 小时	3.80E-02	20071206	1.9	达标
	星苏花园	1 小时	3.98E-02	20120520	1.99	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.00E-01	20090207	14.98	达标
NH ₃	云萃公寓	1 小时	5.25E-04	20092422	0.26	达标
	健康新村小区	1 小时	8.01E-04	20092420	0.4	达标
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	1 小时	8.49E-04	20091320	0.42	达标
	星苏花园	1 小时	8.84E-04	20090821	0.44	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.94E-03	20092507	0.97	达标
H ₂ S	云萃公寓	1 小时	1.92E-04	20092422	1.92	达标

	健康新村小区	1 小时	2.86E-04	20092420	2.86	达标
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	1 小时	3.03E-04	20091320	3.03	达标
	星苏花园	1 小时	3.12E-04	20090821	3.12	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	6.82E-04	20090207	6.82	达标

叠加环境质量现状、在建拟建项目后保护目标环境影响分析情况见表 5.2.1-15。项目建成后主要保护目标 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、苯乙烯、非甲烷总烃、NH₃、H₂S 小时或日均或年均浓度最大影响贡献值低于评价标准限值。

表 5.2.1-15 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	敏感目标	平均时段	最大贡献浓度 (mg/m ³)	现状浓度 (mg/m ³)	叠加后浓度 (mg/m ³)	占标率%	达标情况
SO ₂	云萃公寓	保证率日平均	2.65E-04	1.60E-02	1.63E-02	10.84	达标
		年均值	2.32E-05	7.63E-03	7.65E-03	12.76	达标
	健康新村小区	保证率日平均	1.65E-03	1.60E-02	1.77E-02	11.77	达标
		年均值	1.72E-04	7.63E-03	7.80E-03	13	达标
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	保证率日平均	1.42E-03	1.60E-02	1.74E-02	11.61	达标
		年均值	1.27E-04	7.63E-03	7.76E-03	12.93	达标
	星苏花园	保证率日平均	8.21E-04	1.60E-02	1.68E-02	11.21	达标
		年均值	1.14E-04	7.63E-03	7.74E-03	12.91	达标
	区域最大落地浓度	保证率日平均	2.59E-03	1.60E-02	1.86E-02	12.39	达标
		年均值	4.08E-04	7.63E-03	8.04E-03	13.4	达标
PM ₁₀	云萃公寓	保证率日平均	1.48E-04	9.40E-02	9.41E-02	62.77	达标
		年均值	1.85E-05	4.84E-02	4.84E-02	69.17	达标
	健康新村小区	保证率日平均	7.13E-04	9.40E-02	9.47E-02	63.14	达标
		年均值	1.53E-04	4.84E-02	4.86E-02	69.36	达标
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	保证率日平均	5.34E-04	9.40E-02	9.45E-02	63.02	达标
		年均值	1.07E-04	4.84E-02	4.85E-02	69.3	达标
	星苏花园	保证率日平均	5.18E-04	9.40E-02	9.45E-02	63.01	达标
		年均值	1.19E-04	4.84E-02	4.85E-02	69.31	达标
	区域最大落地浓度	保证率日平均	1.13E-03	9.40E-02	9.51E-02	63.42	达标
		年均值	2.77E-04	4.84E-02	4.87E-02	69.54	达标
PM _{2.5}	云萃公寓	保证率日平均	7.38E-05	6.80E-02	6.81E-02	90.77	达标
		年均值	9.26E-06	3.11E-02	3.11E-02	88.83	达标
	健康新村小区	保证率日平均	3.56E-04	6.80E-02	6.84E-02	91.14	达标
		年均值	7.63E-05	3.11E-02	3.12E-02	89.02	达标
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	保证率日平均	2.67E-04	6.80E-02	6.83E-02	91.02	达标
		年均值	5.37E-05	3.11E-02	3.11E-02	88.95	达标
	星苏花园	保证率日平均	2.59E-04	6.80E-02	6.83E-02	91.01	达标
		年均值	2.59E-04	6.80E-02	6.83E-02	91.01	达标

	区域最大落地浓度	年均值	5.94E-05	3.11E-02	3.11E-02	88.97	达标
		保证率日平均	5.66E-04	6.80E-02	6.86E-02	91.42	达标
		年均值	1.38E-04	3.11E-02	3.12E-02	89.2	达标
NO ₂	云萃公寓	保证率日平均	2.13E-04	6.98E-02	7.00E-02	87.54	达标
		年均值	2.17E-05	2.76E-02	2.76E-02	69.1	达标
	健康新村小区	保证率日平均	1.18E-03	6.98E-02	7.10E-02	88.75	达标
		年均值	1.88E-04	2.76E-02	2.78E-02	69.52	达标
	南通市苏锡通园区 实验中学、小学	保证率日平均	1.08E-03	6.98E-02	7.09E-02	88.62	达标
		年均值	1.22E-04	2.76E-02	2.77E-02	69.35	达标
	星苏花园	保证率日平均	6.52E-04	6.98E-02	7.05E-02	88.09	达标
		年均值	1.21E-04	2.76E-02	2.77E-02	69.35	达标
	区域最大落地浓度	日平均	1.89E-03	6.98E-02	7.17E-02	89.63	达标
		全时段	3.25E-04	2.76E-02	2.79E-02	69.86	达标
苯乙烯	云萃公寓	1 小时平均	3.67E-04	7.50E-07	3.67E-04	3.67	达标
	健康新村小区	1 小时平均	1.57E-03	7.50E-07	1.57E-03	15.69	达标
	南通市苏锡通园区 实验中学、小学	1 小时平均	1.19E-03	7.50E-07	1.19E-03	11.91	达标
	星苏花园	1 小时平均	1.25E-03	7.50E-07	1.25E-03	12.52	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.28E-03	7.50E-07	2.28E-03	22.77	达标
非甲烷总 烃	云萃公寓	1 小时平均	5.09E-02	8.40E-04	5.17E-02	2.59	达标
	健康新村小区	1 小时平均	4.08E-02	8.40E-04	4.16E-02	2.08	达标
	南通市苏锡通园区 实验中学、小学	1 小时平均	3.80E-02	8.40E-04	3.88E-02	1.94	达标
	星苏花园	1 小时平均	3.98E-02	8.40E-04	4.06E-02	2.03	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.00E-01	8.40E-04	3.01E-01	15.03	达标
NH ₃	云萃公寓	1 小时平均	5.25E-04	7.00E-05	5.95E-04	0.3	达标
	健康新村小区	1 小时平均	8.01E-04	7.00E-05	8.71E-04	0.44	达标
	南通市苏锡通园区 实验中学、小学	1 小时平均	8.49E-04	7.00E-05	9.19E-04	0.46	达标
	星苏花园	1 小时平均	8.84E-04	7.00E-05	9.54E-04	0.48	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.94E-03	7.00E-05	2.01E-03	1	达标
H ₂ S	云萃公寓	1 小时平均	1.92E-04	8.00E-06	2.00E-04	2	达标
	健康新村小区	1 小时平均	2.86E-04	8.00E-06	2.94E-04	2.94	达标
	南通市苏锡通园区 实验中学、小学	1 小时平均	3.03E-04	8.00E-06	3.11E-04	3.11	达标
	星苏花园	1 小时平均	3.12E-04	8.00E-06	3.20E-04	3.2	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	6.82E-04	8.00E-06	6.90E-04	6.9	达标

5.2.1.5 非正常工况下的环境空气影响预测

非正常工况下，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、苯乙烯、非甲烷总烃、NH₃、H₂S 的对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，见表 5.2.1-16。因此，需避免事故发生，加强预警，同时加

强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

表 5.2.1-16 本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	敏感目标	平均时段	最大贡献浓度 (mg/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
SO ₂	云萃公寓	1 小时	5.03E-04	20091320	0.1	达标
		日平均	3.82E-05	201006	0.03	达标
		全时段	4.15E-06	平均值	0.01	达标
	健康新村小区	1 小时	1.69E-03	20092507	0.34	达标
		日平均	1.99E-04	200610	0.13	达标
		全时段	5.44E-05	平均值	0.09	达标
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	1 小时	9.00E-04	20061319	0.18	达标
		日平均	2.08E-04	200922	0.14	达标
		全时段	2.36E-05	平均值	0.04	达标
	星苏花园	1 小时	6.84E-04	20092507	0.14	达标
		日平均	1.08E-04	200909	0.07	达标
		全时段	2.81E-05	平均值	0.05	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	3.54E-03	20070715	0.71	达标
		日平均	2.76E-04	200922	0.18	达标
		全时段	7.65E-05	平均值	0.13	达标
PM ₁₀	云萃公寓	日平均	4.57E-03	200924	3.05	达标
		全时段	4.02E-04	平均值	0.57	达标
	健康新村小区	日平均	1.83E-02	200801	12.21	达标
		全时段	3.63E-03	平均值	5.19	达标
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	日平均	1.45E-02	200829	9.68	达标
		全时段	2.01E-03	平均值	2.87	达标
	星苏花园	日平均	1.57E-02	200909	10.46	达标
		全时段	2.75E-03	平均值	3.93	达标
	区域最大落地浓度	日平均	3.71E-02	201019	24.73	达标
		全时段	8.30E-03	平均值	11.86	达标
PM _{2.5}	云萃公寓	日平均	2.29E-03	200924	3.05	达标
		全时段	2.01E-04	平均值	0.57	达标
	健康新村小区	日平均	9.16E-03	200801	12.21	达标
		全时段	1.82E-03	平均值	5.19	达标
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	日平均	7.26E-03	200829	9.68	达标
		全时段	1.00E-03	平均值	2.87	达标
	星苏花园	日平均	7.85E-03	200909	10.46	达标
		全时段	1.38E-03	平均值	3.93	达标

	区域最大落地浓度	日平均	1.85E-02	201019	24.73	达标
		全时段	4.15E-03	平均值	11.86	达标
NO ₂	云萃公寓	1 小时	1.54E-03	20091320	0.77	达标
		日平均	1.17E-04	201006	0.15	达标
		全时段	1.27E-05	平均值	0.03	达标
	健康新村小区	1 小时	5.16E-03	20092507	2.58	达标
		日平均	6.08E-04	200610	0.76	达标
		全时段	1.66E-04	平均值	0.42	达标
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	1 小时	2.75E-03	20061319	1.38	达标
		日平均	6.35E-04	200922	0.79	达标
		全时段	7.24E-05	平均值	0.18	达标
	星苏花园	1 小时	2.09E-03	20092507	1.05	达标
		日平均	3.29E-04	200909	0.41	达标
		全时段	8.61E-05	平均值	0.22	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.08E-02	20070715	5.42	达标
		日平均	8.44E-04	200922	1.05	达标
		全时段	2.34E-04	平均值	0.59	达标
苯乙烯	云萃公寓	1 小时	1.17E-01	20082904	1171.76	超标
	健康新村小区	1 小时	2.36E-01	20090207	2361.42	超标
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	1 小时	1.66E-01	20090207	1657.72	超标
	星苏花园	1 小时	2.22E-01	20090207	2223.9	超标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.10E+00	20090207	21001.98	超标
非甲烷总烃	云萃公寓	1 小时	1.87E-02	20082904	0.94	达标
	健康新村小区	1 小时	3.89E-02	20090207	1.95	达标
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	1 小时	2.72E-02	20070906	1.36	达标
	星苏花园	1 小时	3.54E-02	20090207	1.77	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.79E-01	20090207	13.97	达标
NH ₃	云萃公寓	1 小时	3.63E-03	20062121	1.82	达标
	健康新村小区	1 小时	7.90E-03	20062706	3.95	达标
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	1 小时	7.37E-03	20082904	3.68	达标
	星苏花园	1 小时	1.01E-02	20082004	5.05	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.74E-02	20092507	8.68	达标
H ₂ S	云萃公寓	1 小时	1.22E-03	20082824	12.21	达标
	健康新村小区	1 小时	2.62E-03	20062706	26.23	达标
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	1 小时	2.44E-03	20082904	24.39	达标
	星苏花园	1 小时	3.35E-03	20082004	33.51	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	5.85E-03	20092507	58.48	达标

5.2.1.6 异味影响分析

本项目建成投产后主要的恶臭污染源是生产过程产生的异味气体。

（1）异味危害主要有六个方面：

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

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

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

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

⑤危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

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

（2）异味影响分析

人们凭嗅觉可闻到的恶臭物质有 4000 多种，其中涉及生态环境和人体健康的有 40 余种。本项目涉及的恶臭物质主要为 H_2S 和 NH_3 。恶臭不仅给人的感觉器官以刺激，使人感到不愉快和厌恶，而且某些组分如硫化氢、硫醇、氨等可直接对呼吸系统、内分泌系统、循环系统、神经系统产生严重危害。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质刺激，会引起嗅觉疲劳、嗅觉丧失等障碍，甚至导致在大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。根据预测结果，氨、硫化氢、苯乙烯等异味污染物对大气环境的影响预测值见表 5.2.1-17（1），氨、硫化氢、苯乙烯等异味污染物对项目周边大气敏感目标的影响预测值见表 5.2.1-17（2）。

表 5.2.1-17（1） 异味影响分析

异味污染因子	叠加后环境质量浓度 (mg/m^3)	嗅阈值 (mg/m^3)
NH_3	0.00201	1.04
H_2S	0.00069	0.0011
苯乙烯	0.00228	0.149

表 5.2.1-17（2） 项目周边大气敏感目标异味影响分析

敏感目标	叠加后环境质量浓度（mg/m ³ ）		
	NH ₃	H ₂ S	苯乙烯
云萃公寓	0.00060	0.00020	0.00037
健康新村小区	0.00087	0.00029	0.00157
南通市苏锡通园区实验中学、小学	0.00092	0.00031	0.00119
星苏花园	0.00095	0.00032	0.00125

由上表可知，正常工况下，H₂S、NH₃、苯乙烯叠加后在项目周边大气敏感目标处的浓度以及最大落地浓度浓度未达到嗅阈值，对人体未产生影响。

为使恶臭对周围环境影响减至最低，建议对厂区建筑物进行合理布局，实行立体绿化，建设绿化隔离带使厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低，同时，根据影响预测结果，生产过程产生的异味物质正常排放情况下对周围环境影响无明显影响，大气环境影响程度较小，但仍应加强污染控制管理，减少不正常排放情况的发生，异味污染是可以得到控制的。

为了减少恶臭对周围环境的影响，建设项目采取如下措施：

1、加大车间机械通风风量；

2、对厂区建筑物进行合理布局，加强周边加强绿化，种植可吸收臭味的植物。该项目在采取以上措施后，恶臭浓度对周围环境的影响将大大降低。

综上所述，项目恶臭对周边环境的影响较小。

5.2.1.7 环境防护距离设置

（1）大气环境防护距离设置要求

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中“8.7.5 大气环境防护距离要求”，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限制的，可以自厂区向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物农险浓度满足环境质量标准。

本项目大气预测结果显示，厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限制，无需设置大气环境防护距离。

（2）卫生防护距离计算

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201—91）规定，无组织排放有害气体的生产单元（贮存区、车间或工段）与居住区之间卫生防护距离，计算

公式下：

$$\frac{Q_c}{C_n} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25\gamma^2)^{0.5} L^D$$

式中：

C_n —一次最高容许浓度限值（ mg/Nm^3 ）；

L —工业企业所需卫生防护距离， m ；

γ —有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径， m ， $\gamma = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数，无因次；

Q_c —工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平， kg/h 。

②参数选取

无组织排放多种有害气体时，按 Q_c/C_n 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算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提高一级。

表 5.2.1-18 卫生防护距离计算系数

计算系数	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		

表 5.2.1-19 卫生防护距离计算参数及计算结果

影响因子		小时标准（ mg/m^3 ）	排放量（ t/a ）	卫生防护距离计算值（ m ）	卫生防护距离（ m ）
装置区	VOCs	2	10.893	100	200*

储罐区	苯乙烯	0.01	0.10	200	200
污水处理场	VOCs	2	0.527	50	100
	NH ₃	0.2	0.0713	50	
	H ₂ S	0.01	0.0278	50	
危废仓库	VOCs	2	0.06	50	100*

*注：考虑 VOCs 为综合污染因子，因此需要提级。

本次项目建议分别设置以装置区为执行边界 200m、罐区为执行边界的 200m、污水处理场为执行边界 100m、危废仓库为执行边界 100m 形成的卫生防护距离包络线，目前防护距离内无居民敏感目标，今后也不得新建敏感目标。

5.2.1.8 预测小结及自查情况

（1）本项目处于达标区，大气评价等级为一级。正常排放时，拟建项目排放的 PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂、SO₂、NH₃、H₂S、苯乙烯、非甲烷总烃下风向预测浓度最高点浓度均较低，年均浓度贡献值均≤30%。可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准及其他参考标准限值要求，对周围环境影响较小。

（2）污染物排放量核算结果

拟建项目大气污染物无组织及有组织排放量核算情况见表 5.2.1-20，大气污染物年排放核算情况见表 5.2.1-21。

表 5.2.1-20（1）大气污染物无组织排放核算表

污染源位置	污染物名称	污染物排放量 (t/a)
装置区	VOCs	10.893
储罐区	苯乙烯	0.10
污水处理场	VOCs	0.527
	NH ₃	0.0713
	H ₂ S	0.0278
危废仓库	VOCs	0.06

表 5.2.1-20（2）大气污染物有组织排放核算表

序号	排气筒	排气筒	年排放量 (t/a)
1	1#	SO ₂	4.96
		NO _x	3.52
		颗粒物	11.84
		苯乙烯	1.35

		VOCs	11.35
		H ₂ S	0.010
		NH ₃	0.086
2	2#	颗粒物	0.96
3	3#	VOCs	0.35
4	4#	SO ₂	0.43
		NO _x	2.78
		颗粒物	0.718
		VOCs	0.24
		NH ₃	0.029

表 5.2.1-21 大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	SO ₂	5.39
2	NO _x	6.30
3	颗粒物	13.518
4	苯乙烯	1.3536
5	VOCs	24.87
6	H ₂ S	0.0598
7	NH ₃	0.1473

(3) 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见表 5.2.1-22。

表 5.2.1-22 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 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ ）			包括二次 PM _{2.5} □
		其他污染物（NH ₃ 、H ₂ S、苯乙烯、非甲烷总烃）			不包括二次 PM _{2.5} √
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准√	附录 D√ 其他标准□

工作内容		自查项目										
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	(2020) 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√			拟替代的污染源□			其他在建、拟建项目污染源□		区域污染源□		
		本项目非正常排放源√										
		现有污染源□										
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□		EDMS/AEDT□		CALPUFF□		网格模型□	其他□	
	预测范围	边长≥50km□					边长 5~50km□			边长=5km√		
	预测因子	预测因子（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、苯乙烯、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				C 非正常占标率≤100%√					C 非正常占标率>100%□	
		() h										
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标√							C 叠加不达标□				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□							k>-20%□				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、SO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、苯乙烯、非甲烷总烃）					有组织废气监测√			无监测□		
							无组织废气监测√					
	环境质量监测	监测因子：（ ）					监测点位数（ ）			无监测□		
评	环境影响	可以接受 √										

工作内容		自查项目
价 结 论	大气环境 防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m
	污染源年 排放量	SO2 5.39 NOx 6.3 t/a 颗粒物 13.518 t/a 苯乙烯 1.35 t/a 非甲烷总烃 11.93 t/a VOCs 24.87 H2S 0.0598 t/a NH3 0.1473t/a

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.2.2 地表水环境影响评价

拟建项目生产过程产生的工艺废水包括：丁二烯储槽废水、苯乙烯储槽废水、吹脱塔废水、凝聚废水、废气洗涤水、化验废水、循环水系统排污、设备及场地冲洗废水、初期雨水、生活污水。本项目废水经厂内预处理和中水回用后排入园区通盛排水有限公司集中处理。

南通市经济技术开发区通盛排水有限公司目前污水处理总规模为 14.8 万吨/天。因此，现有污水处理厂处理规模可满足拟建项目需求。

南通市经济技术开发区通盛排水有限公司污水处理工艺采用水解酸化池+A²O 生物池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理的工艺。废水中氨氮、总磷执行《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010），其他污染物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 1 标准和表 4 三级标准。园区通盛排水有限公司尾水通过管道排入长江，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

拟建项目所在位置的污水管网已经铺设贯通，由此可见，拟建项目产生的废水接管南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理是可行的。

根据《南通市经济技术开发区第二污水处理厂三期扩容工程（二阶段）项目环境影响报告书》的预测结论：

（1）南通市经济技术开发区通盛排水有限公司尾水正常排放时，COD 浓度增量大于 0.1mg/L 的分布范围约为纵向 5000m，横向最宽处为 1200m；COD 浓度增量大于 0.7mg/L 的纵向分布范围为 1600m，横向最宽处为 400m。总磷浓度增量大于 0.001mg/L 的分布范围约为纵向 6600m，横向最宽处为 1800m；总磷浓度增量大于 0.007mg/L 的纵向分布范围为 1400m，横向最宽处为 400m。

（2）南通市经济技术开发区通盛排水有限公司尾水事故排放时，COD 浓度增量大于 0.5mg/L 的分布范围约为纵向 8800m，横向最宽处为 2000m；COD 浓度增量大于 5.0mg/L 的纵向分布范围为 3800m，横向最宽处为 800m。总磷浓度增量大于 0.005mg/L 的分布范围约为纵向 9200m，横向最宽处为 2600m；总磷浓度增量大于 0.05mg/L 的纵向分布范围为 4000m，横向最宽处为 600m。

（3）尾水正常排放时，拟建项目对上游洪港取水口、上游长江洪港饮用水水源二级保护区有轻微影响，浓度增量叠加本底值后，洪港取水口断面水质满足 II 类水质标准要求，长江洪

港饮用水水源二级保护区水质满足Ⅲ类水质标准要求。尾水事故排放时，拟建项目对上游洪港取水口COD的最大浓度增量为0.315mg/L，TP的最大浓度增量为0.005mg/L；对上游长江洪港饮用水水源二级保护区下边界COD的最大浓度增量为0.682mg/L，TP的最大浓度增量为0.011mg/L。事故排放时对上游洪港水厂取水口有一定影响，应杜绝事故排放的发生，保证污水处理设施的正常运行。

根据本次环评的现状监测数据，长江目前水质尚好，总体上可达到Ⅲ类水。因此拟建项目废水经污水处理厂处理达标后排入长江，对其水质影响很小，不会改变现状水功能。经采取以上相应废水处理措施后，拟建项目排放的废水对附近地表水环境影响较小。

5.2.3 声环境影响预测与评价

5.2.3.1 噪声源情况

本项目的噪声源情况主要来源于各生产设备以及公用工程设备的噪声。主要噪声源及其噪声排放状况见表 5.2.3-1~5.2.3-2。

表 5.2.3-1 本项目主要噪声源与处置情况（室外）

序号	声源名称（数量）	型号	空间相对位置 m			声源源强 dB(A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	循环冷却水塔（3）	/	410	580	20	75	基础减震、加减震垫	连续
2	RTO 炉风机（2）	/	410	240	0	85	基础减震、隔声罩	连续
3	空压机	/	390	500	0	85	基础减震、隔声罩	连续
4	压缩机（21）	/	260	430	0	85	基础减震、隔声罩	连续
5	甲罐区泵	/	30	360	0	75	消声器、隔声罩	连续
6	乙罐区泵	/	290	450	0	75	消声器、隔声罩	连续
7	丙罐区泵	/	380	130	0	75	消声器、隔声罩	连续
8	反应区泵	/	260	430	0	75	消声器、隔声罩	连续
9	配料区泵	/	340	450	0	75	消声器、隔声罩	连续

表 5.2.3-2 本项目主要噪声源与处置情况（室内）

序号	建筑物名	声源	型号	声源源强	声源控制措施	空间相对位置 m	距室	室内边界	运行	建筑物插	建筑物外噪声

	称	名		dB(A)		X	Y	Z	内 边 界 距 离 /m	声级 /dB(A)	时 段	入 损 失 /dB(A)	声压 级 /dB(A)	建 筑 物 外 距 离
1	循环 水站	泵	/	90	消声器、隔 声罩、减震 基础	410	550	0	10	80	昼	10	70	1
2	脱盐 水站	泵	/	90	选用低噪 声设备、隔 音、减震	410	450	0	10	80	昼	10	70	1

5.2.3.2 声环境影响预测

根据声源的特性和环境特征，应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值，并且与现状相叠加，预测项目建成后对厂界外声环境质量的影响程度。

（1）预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

①单个室外的点声源倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：Lw—倍频带声功率级，dB；

Dc—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_I 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω。对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB。

A—倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

②声源在预测点产生的等效声级

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

⑥预测点的预测等效声级

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

③点声源的几何发散衰减

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r / r_0)$$

式中： $L_p(r)$ —建设项目声源在距离声源点 r 处值，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —建设项目声源值，dB(A)；

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级（ L_{Aw} ），且声源处于自由声场，则上述公式等效为下列公式：

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 11$$

(2) 预测结果

应用上述预测模式计算厂界处的噪声排放声级，并且与噪声现状值相叠加，预测其对厂界外声环境质量的影响，计算结果见表 5.2.3-3。

表 5.2.3-3 本项目的各测点声环境质量预测结果 (dB(A))

边界 点位	噪声背景值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
Z1	56.4	46.3	65	55	43.80	43.80	56.60	48.20	0.20	1.90	达标	达标
Z2	56.9	45.9	65	55	42.50	42.50	57.10	47.50	0.20	1.60	达标	达标
Z3	56.5	46.6	65	55	42.30	42.30	56.70	48.00	0.20	1.40	达标	达标
Z4	57.1	45.1	65	55	42.10	42.10	57.20	46.90	0.10	1.80	达标	达标
Z5	57	45.3	65	55	43.00	43.00	57.20	47.30	0.20	2.00	达标	达标
Z6	56.1	45.2	65	55	42.40	42.40	56.30	47.00	0.20	1.80	达标	达标
Z7	56.3	44.9	65	55	42.30	42.30	56.50	46.80	0.20	1.90	达标	达标
Z8	56.5	45.1	65	55	42.10	42.10	56.70	46.90	0.20	1.80	达标	达标

由表 5.2.3-2 可见，本项目建成后厂界外声环境质量昼、夜间噪声预测值均能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

声环境影响评价自查情况见表 5.2-3-4。

表 5.2-3-4 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 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级√		最大 A 声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标√				不达标□	
	声环境保护目标处噪声值	达标√				不达标□	
环境监测计划	排放监测	厂界监测√		固定位置监测□	自动监测□	手动监测□	无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）			监测点位数（ 8 ）		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。

注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。

5.2.4 地下水环境影响评价

5.2.4.1 区域环境水文地质条件

5.2.4.1.1 地层岩性

南通地区的地层属扬子地层区，大部分地区为第四系覆盖，仅狼山地区有泥盆系出露，据地质钻孔揭示，还有古生界石炭系、二叠系和部分中、新生界地层。区内第四系为一套砂层与粘性土层交替出现、具韵律变化的松散沉积物，以冲积为主，厚度 200~360m。沉积物层序复杂，相变频繁。根据沉积时序的差异，第四系又可分为下、中、上更新统和全新统。

(1) 下更新统

沉积物分为三部分。下部沉积物为冲积成因，主要为河流相沉积，分布一套含砾中粗砂、粉细砂夹粉质粘土，具有明显的河流沉积结构；中部沉积物以冲积为主，局部为冲海积成因，垂直结构与下更新统下部相似，空间分布有差异。以粗砂——细砂为主，沉积物粒度变化较大，海安、磨头一带为含砾中粗砂，向上变为粉细砂，应属古长江主河道所在位置。其它地区均为细砂和粉砂，局部地区上部为泛滥平原相粉质粘土；上部沉积物其成因类型仍为冲积，但岩性结构与中、下部不同，沉积物粒度明显变细，以粉质粘土、粘土为主，少量为粉细砂。

(2)中更新统

沉积物分为两部分。下部主要为冲积成因，局部地区为海冲积。沉积物包括泛滥平原相沉积、边滩沉积等。泛滥平原相沉积以细砂为主；边滩沉积以粗砂为主。

(3)上更新统

沉积物分为四部分。下部沉积物多为冲海积成因。岩性以含砾中粗砂为主，部分地区含有海相微体古生物化石；上部沉积物为分流河道相沉积，岩性以粉砂、粉细砂为主；中下部沉积为冲积成因，局部有冲湖积，岩性以粉质粘土、粘土等粘性土为主，局部夹粉细砂；中上部沉积物成因类型以冲海积为主，局部分布有泻湖积。岩性以含砾中粗砂为主，部分地区分布粉砂。

(4)全新统

全新统沉积物大致分为三部分，成因类型较为复杂，主要有冲积、冲海积及泻湖积等。下部为一套粉砂、淤泥质粉质粘土沉积；中部沉积物成因类型以海积为主，包括粉砂、粉土及淤泥质粉质粘土；上部沉积物成因类型以冲积、冲海积及湖沼积为主，包括粉砂、粉土。

5.2.4.1.2地质构造与区域稳定性

南通地区位于扬子准地台最东段，基底形成于元古代，以轻变质岩系为主。震旦纪至早三叠世，形成下扬子海盆，是一个沉降拗陷带，在稳定地台型沉积环境下，交替沉积了巨厚的碎屑岩和碳酸盐岩，地壳运动以升降运动为主，海水多次进退。三叠纪晚期的印支运动，使区内地层产生褶皱并伴随断裂，形成大致北东向的隆起和拗陷，下扬子海消失，转而成为陆相环境。

燕山运动使区内地层发生强烈断裂，生成北东向隔档式断裂带，断裂以东北向即纵向断裂为主，伴有北西向横张断裂及东西向断裂。沿断裂带有大量中基性，中酸性岩浆侵入和火山喷发。晚侏罗世和晚白垩世，在山间断陷湖盆中有河湖相碎屑岩和火山碎屑岩沉积。古近纪（早第三纪）喜马拉雅运动使差异升降活动加强，如皋西北部和海安一带为苏北—黄海拗陷，总体

显示持续性下降，河湖相碎屑沉积物厚度超过 2000mm。南通沿江地区属南通—南沙相对隆起区，缺失古近纪地层沉积。新近纪（晚第三纪）全区整体下沉，沉积了杂色碎屑岩，但大部分属砂层与粘性土层交互的松软地层，尚未固结成岩。

在大地构造位置上，南通处于下扬子断块上，其基底由元古代轻变质岩系组成，基岩构造格架主要是由泥盆系至下三叠统组成的北东向隆起与拗陷。古近纪区内断块间差异升降运动强烈，西北部为强烈沉降区，新近纪至第四纪逐渐转为以整体下降运动为主，成为大面积缓慢沉降区。

断裂构造主要有北东和北北东向、东西向、北西及北西西向三组，其活动时代大多在新近纪以前，少数可能在第四纪有过活动，如搬经—如皋断裂、南通港—东方红农场断裂，但尚未发现明显的第四纪构造形变，属较稳定区。

5.2.4.1.3 含水层组空间分布

研究区内地下水主要为松散岩类孔隙水，具有分布广、层次多、水量丰富、水质复杂等方面的基本特征。根据地下水赋存条件、水理性质及水动力特征，自上而下可分为 5 个含水层组，即：孔隙潜水含水层组(Q₄)、第Ⅰ承压含水层组(Q₃)、第Ⅱ承压含水层组(Q₂)、第Ⅲ承压含水层组(Q₁)和第Ⅳ承压含水层组(N₂)。

(1) 孔隙潜水含水层组

除基岩裸露区外，全市均有分布，主要赋存于 50m 以浅的第四系全新统地层中，该含水层为滨海—河口相沉积，具河口三角洲相特征。含水层岩性为粉砂、粉土及粉细砂层，在垂向上有上、下段粗，中段细的特点，平面上有西粗、东细，中部粗、南北两侧细的规律。其厚度一般为 10~30m 不等，厚者可达 60m 以上，分为上（民井）、下（浅井）两段。潜水位埋深一般在 1~3m，局部地段小于 1m，具自由水面。下段含水层具微承压性，局部地段与第Ⅰ承压水相通。

涌水量：上段小于 10m³/d，下段可达 100m³/d 以上，水温一般在 15~20℃，随季节而变化。

水质：由于受沉积环境及海侵的影响，总体属咸水，后随海水退走，受上游淡水迳流和大气降水渗入及地表水等参与交替局部发生淡化，故水质复杂，区内沿江一带已淡化，属淡水—微咸水区（矿化度 1~3g/l），向东逐渐变咸。水化学类型一般为 Cl~Na 型，局部演变为 Cl•HCO₃~Na 或 HCO₃~Na 型。

(2)第I承压含水层组

分布范围与潜水含水层基本一致，该含水层组为上更新统(Q₃)地层，主要为长江河口相松散砂层组成，曾遭到二次海侵影响。该含水层顶板埋深一般为 50~60m，隔水顶板岩性为粉质粘土、淤泥质粉质粘土，局部为粉土、粉砂与粉质粘土互层，厚度 10~20m 不等，隔水性不均，局部地段缺失使该承压水与潜水相通。底板岩性为灰黄、棕黄色粉质粘土、粘土及淤泥质土，厚度不稳定，厚者为 20—30m，在骑岸一带缺失，使I、II承压水相通。

含水层组主要由卵、砾石层，含砾粗砂、中粗砂、中细砂、细砂、粉细砂组成，由粗到细具二个以上沉积旋回，其颗粒粒度与古河道分布有关。含水层分布较稳定，厚度较大，天生港—芦泾港一带及白唐桥、小海朝阳纱厂区段厚度为 40~50m 左右，向外厚度为 50~80m，在偏西北部如皋—如东一带厚度可大于 100m。

I承压水水位埋深一般为 2~3m，在市区和三厂一带开采量大的单位，埋深达 5m，最深处已达 6m 以上，因承压性能不均，局部为微承压或呈天窗与潜水相通。

含水层含水极丰富，补给源充足，单井出水量一般为 2000~3000m³/d，大者超过 3000 m³/d，最小者也不少于 1000m³/d。水温较稳定，一般在 17~20℃之间。

水质：由于受到二次海侵影响，矿化度较高。南通市区沿江地段属淡化带，为矿化度 1~3g/l 的微咸水区。向北向东矿化度增高，渐变为半咸水区和咸水区，沿海地带矿化度普遍大于 10g/l。

(3)第II承压含水层组

该含水层组分布比较稳定，由中更新统（Q₂）地层组成。属海—陆交替相，以河湖相沉积为主。顶板埋深一般 120~130m，含水层厚度变化较大，大部地区一般小于 40m。闸东、狼山、张芝山沿江一带该含水层组较薄，并局部缺失。岩性以细砂、中细砂为主。

水质：南通地区为半咸水，咸水。

单井涌水量为 1000~2000m³/d，一般静水位埋深 1.87~2.93m 不等，但在海安县西北境内为主要开采层，因开采影响，水位埋深已达 10~20m。

(4)第III承压含水层组

该含水层组由下更新统（Q₁）地层组成，其分布受古地形、古河道演变制约，具河床、漫滩或冲湖积相变化特征。含水层顶板岩性由粘土、粉质粘土，含少量铁锰结核及钙核，其厚度一般为 15~30m，最厚处可达 58m 以上（通州市二甲一带）；其底板岩性为杂色粘土、粉质粘

土，厚度大于 10m，厚者可达 57.60m（唐闸一带）。故第Ⅲ承压含水层顶、底板隔水性良好，储有优良淡水，是本区主要供水水源。

含水层顶板埋深一般为 180~200m，趋北渐增至 200~220m，西部含水层组一般分为 1~2 段，东部增多为 2~3 段，大部分地区含水层总厚度大于 30m。单井涌水量一般在 2000m³/d 以上。

该层原始水位埋深一般在 1m~3m 之间，自上世纪 80 年代起，随着工业的不断发展，地下水水位埋深逐渐加大，漏斗面积逐步扩大，目前南通中东部地区的大部区域水位埋深超过了 30m，最深达 45m 左右。

水质：除局部地段为微咸水外，大部分地区皆为淡水，但在长时间强烈开采影响下，水质呈现矿化度缓慢升高变化趋势，六十年代市区Ⅲ承压水矿化度在 0.5g/l 左右，1992 年矿化度一般已达 0.6~0.8g/l，水化学类型主要为 HCO₃•Na•Ca 及 HCO₃•Cl~Na 型，偏硅酸和锶含量较高，均达国家饮用天然矿泉水界限指标。

(5)第Ⅳ承压含水层组:

该含水层为上第三纪（N₂）沉积地层，以河湖相沉积为主，埋深较深，资料甚少。据少量钻孔揭示，含水层组有上、下段之分，埋深一般在 250~350m 不等，局部地区达 1000m，厚度 5.90~28.34m，狼山周围缺失。含水层组岩性主要为多层状中细砂、含砾中粗砂、粗砂、少量卵砾石层及细砂、粉细砂层，夹薄层粉质粘土，具上细、下粗的多个沉积韵律，多为松散状，局部半胶结。顶、底板隔水性良好，为粘土、粉质粘土，多光滑裂面，局部半胶结半成岩。单井涌水量大于 1000m³/d，水位埋深一般在 0.42~14.80m，在如东县北部沿海乡镇区因开采强烈，已形成小型水位降落漏斗，中心水位埋深已达 40m。水化学类型为 HCO₃•Na（Na•Ca）型，矿化度 0.74~1.50g/l，均属淡水或微咸水。

5.2.4.1.4地下水补给、径流、排泄特征

区域内地下水按水力特征分为潜水与承压水两大类，二者有完全不同的补给、径流、排泄条件。

(1)潜水的补给、径流、排泄条件

孔隙潜水受气象条件影响明显，主要补给来源有大气降水垂向入渗、农田灌溉水的回渗，主要排泄方式为蒸发、人工开采、侧向径流及一定程度的越流补给承压水等。此外，由于区域

内水系较发育，天然状态下地下水与地表水存在互相补给、排泄，当地表水水位高于地下水水位时，地表水补给地下水，反之亦相反，二者的水利联系存在滞后性，并且还受控于地下水与地表水之间的距离。研究区内径流缓慢，地下水径流方向受地形控制，地下水水位变化不大，水力坡度极小，潜水水平径流十分缓慢。

(2)承压水的补给、径流、排泄条件

在天然状态下，地下水直接或间接接受大气降水补给，承压水水力坡度较小，水平径流平缓，总体上自西向东径流、排泄。自上世纪八十年代以来，区内大规模开发利用地下水，使得地下水过度开采，导致系统内补径排特征发生了明显的变化，松散承压含水层形成了区域上的降落漏斗，地下水水流由四周向过量开采的漏斗区汇流，并以人工开采为主要排泄途径。

浅层承压水在开采条件下可直接接受大气降水补给、潜水入渗或越流补给、沿江地段的地表补给及在与基岩交接处接受侧向径流补给。天然状态下径流较为平缓，但在过度开采地下水的情况下导致局部形成降落漏斗，四周地下水像降落中心汇聚径流，同时还存在垂向的越流。最主要的排泄方式仍为人工开采，还有部分越流到深层承压水。

深层承压水含水层埋深较大，隔水层较厚，通过上覆含水层的补给量较少，主要消耗自砂层弹性释水及粘性土层压密释水所产生的含水系统本身储水量，其补给源包括有侧向径流补给（区外地下水及基岩水）及越流微弱补给，受人工开采的影响径流方向及性质与浅层承压水相似，但径流速度较小。排泄途径主要为人工开采、以及排汇式补给浅层承压水。

5.2.4.2 评价区岩土层特征

根据《江苏王子制纸有限公司 PD2 车间、桶槽岩土工程勘察报告》的岩土工程勘察资料分析开发区的地质情况。勘查深度范围内，地基土自上而下分为如下 7 层。

1 层素填土：场地表面有约 60cm 的钢筋混凝土及约 30cm 的砂石，约 1.0m 以下为素填土，黄褐色，主要以粉土为主，很湿，结构松散，不均匀，在场地普遍分布。

2 层粉土：灰色，湿-很湿，稍密-中密，中等压缩性，局部夹薄层粉质粘土，干强度，韧性低，无光泽反应，摇震反应迅速。场区普遍分布，厚度：2.50-3.70m，平均 3.13m；层底标高：-1.81-0.96m，平均-1.44m；层底深埋：3.50-4.40m，平均 3.95m。

3 层粉质粘土夹粉土：灰色，软塑，中等压缩性，稍有光泽，干强度，韧性中等，无摇振反应。场区普遍分布，厚度：1.40-2.90m，平均 2.17m；层底标高：-4.49-3.12m，平均-3.61m；层底深埋：5.50-6.90m，平均 6.11m。

4 层粉砂夹粉土：灰色；饱和；稍密，局部呈松散，中等压缩性，颗粒由石英、长石、云母及岩屑构成。场区普遍分布，厚度：8.10-9.90m，平均 9.16m；层底标高：-13.82-11.43m，平均-12.77m；层底深埋：14.00-16.50m，平均 15.27m。

5 层粉土夹粉质粘土：灰色，很湿，稍密，中等压缩性，干强度、韧性低，无光泽反应，摇振反应迅速。场区普遍分布，厚度：2.60-7.10m，平均 5.07m；层底标高：-18.84-16.42m，平均-17.28m；层底深埋：19.00-21.40m，平均 20.34m。

6 层粉细砂：灰色，饱和，中密，中等压缩性，颗粒由石英、长石、云母及岩屑组成。场区普遍分布，厚度：5.70-8.00m，平均 6.63m；层底标高：-25.17-23.52m，平均-24.46m；层底深埋：26.20-27.50m，平均 26.97m。

7 层粉砂夹粉土：灰色，饱和，稍密，中等压缩性，颗粒由石英、长石、云母及岩屑组成。该层未穿透。

5.2.4.3 地下水动态及开发利用现状

由于南通市地处长江河口三角洲地区，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、水质复杂等基本特征。长江河口三角洲地区是一个较完整的水文地质单元。西部由众多的丘陵山区所围限，北起九华山，向南经茅山、铜官山直至南端的莫干山，它们组成了三角洲地带区域地下水系统的补给区。区内第四系厚 200~360 m，由黏土、亚黏土和砂层组成，属于多旋回韵律结构的海陆交互相沉积，具有厚度大、沉积层序复杂的特点。第四纪以来，随着三角洲的发育和海进海退的演变逐渐形成了复杂的多层含水系统，具体见图 5.2.4-1。Ⅲ承压地下水为区域地下水主采层。金沙地区处于狼山—小海—金沙基岩隆起段，地下无水可采；通海地区 20 多年的超采，已形成地下水漏斗区，被省列入严格控制开采区；三余沿海地区因矿化度、氯离子等超标，不宜开采利用；只有平潮、刘桥等西部地区是少有的可开采区。地下水埋深在 10~40m 不等，最深的达 45m。

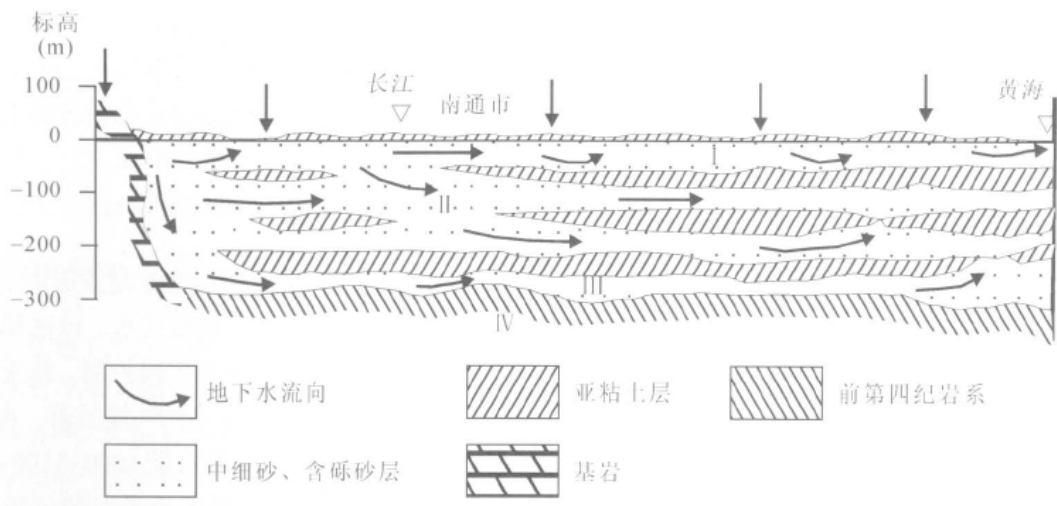


图 5.2.4-1 南通市地下水系统模型图（I、II、III、IV 为承压含水层组）

根据含水层的时代成因、含水介质特征、水力性质、水理性质和地下水循环深度，可将区内上新世-第四纪含水系统自上而下划分为浅层含水系统、中层含水系统(包括第I、第II承压含水层组)和深层含水系统(包括第III、第IV承压含水层组)。其中第III承压含水层组分布广，富水性良好，水质优异，是南通市境内集中开采的淡水含水层组。

（1）浅层含水系统

由第四系全新统河口、滨海相无压潜水含水层组构成，属于近浅海、滨海、河口相三角洲沉积。含水介质为灰色、灰绿色粉砂或粉砂质亚砂土。下垫层为近浅海相富含淤泥质亚黏土，其底板埋深 30m 左右，平均厚度 27 m。往东过渡到微承压水，由淡水逐渐过渡到咸水。接受大气降水和河渠入渗影响，参与现代水循环，交替积极；随着深度增加，交替渐缓。该含水系统为局部地下水流动系统。

（2）中层含水系统（第I、第II承压含水层组）

第I承压含水层组由上更新统冲积、冲海积松散砂层组成，属于河流、河口、滨海相沉积，分布广泛。含水介质为粉细砂、中粗砂。顶板埋深在中部为 30~40m，东南和西北部 60~70m，厚度 60~130m。第I承压含水层发育有两层海侵层，预示曾发生过两次海侵。第II承压含水层组为中更新统河流、河口相沉积，含水介质为粉细砂、中粗砂、砂砾层。顶板埋深一般为 140m 左右。厚度 20~60m，局部小于 10m。第II承压含水层内发生第一次海侵。第I、第II承压含水层之间的隔水层由亚黏土组成，厚 10~15m，有的地段缺失，造成两者之间有密切的水力联系。

该含水层组地下水由西向东，从微咸水渐变为咸水。该系统地下水同时接受来自侧向地下水和当地局部地下水流的入渗补给。该含水系统可视为过渡地下水流动系统。

（3）深层含水系统（第Ⅲ、第Ⅳ承压含水层组）

第Ⅲ承压含水层组是区内集中开采的淡水含水层组，由下更新世长江古河道沉积砂层组成，属于河湖相沉积。岩性以灰色中细砂、中粗砂为主，局部为含砾卵石，常构成 1~3 个由粗到细的沉积韵律。含水层厚 20~100m 不等。顶板由灰黄、灰绿色黏土、亚黏土组成，埋深 180~270m，厚 20~50m，局部黏性土不连续，中层与深层地下水之间缺失隔水层(如海门三阳)，与中层含水系统产生水力联系。第Ⅳ承压含水层组主要由上新统冲积相砂层组成。450m 深度以内可见 2~3 个含水砂层，累计厚度 30~50m。该含水层组与上覆第Ⅲ承压含水层组之间有棕黄、棕红色黏土、亚黏土层，厚 30~50m，两者之间水力联系微弱。第Ⅳ承压含水层水开采使用量不多。第Ⅲ、第Ⅳ承压含水层水主要来自西部区域地下水的侧向径流补给和越流补给，途径较远，运动滞缓，且基本保持相对封闭状态。人工开采是其主要排泄途径。但因长年开采地下水，尤其是作为主采层的第Ⅲ承压含水层组，大量地消耗了储存量，地下水动态呈逐年下降的趋势。该系统属不易更新的水资源，被视为区域地下水流动系统。南通市水文地质图见图 5.2.4-2 所示。

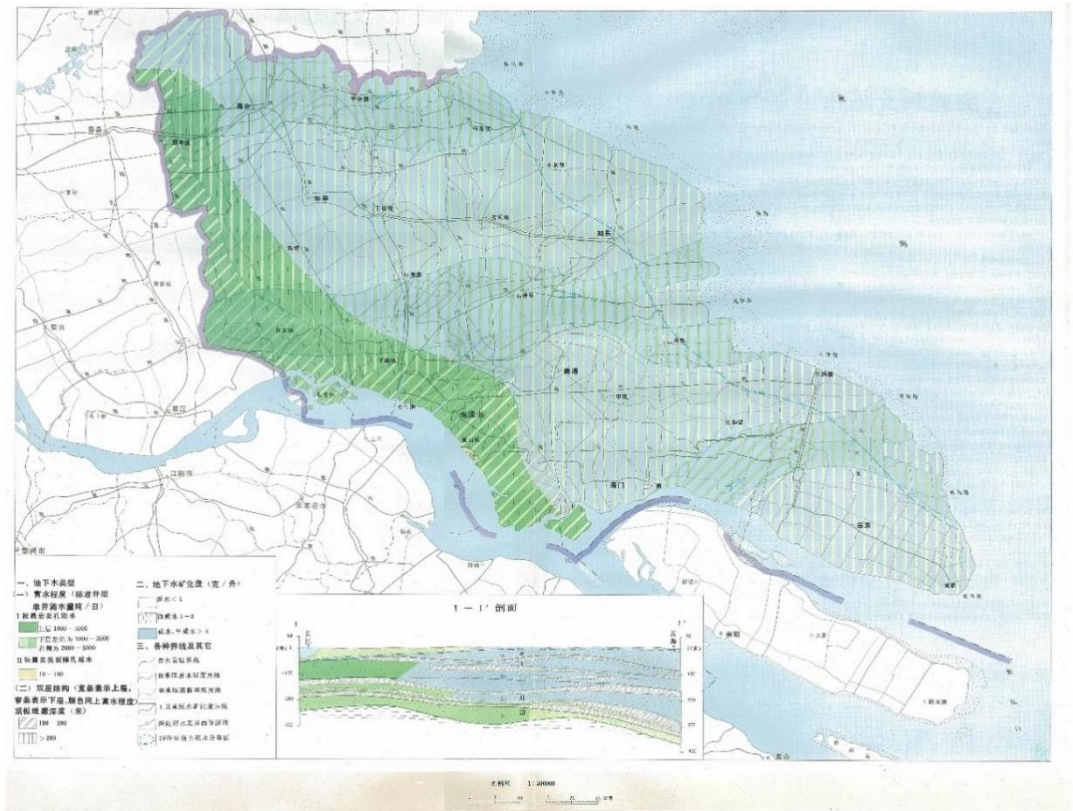


图 5.2.4-2 南通市水文地质图

根据《江苏王子制纸有限公司 PD2 车间、桶槽岩土工程勘察报告》，勘察深度范围内地下水类型为孔隙潜水，赋存于第四系全新统冲积层中，主要含水层为粉砂性土，富水性较丰富。

潜水主要受大气降水垂直补给及地表水侧向补给，地表水体与地下水呈互补关系。场地地形平坦，径流缓慢。排泄方式为就地泻入地表水体，自然蒸发等。勘察期间，现场测量地下水稳定水位 2.27m（标高）。

区内无地下水生活用水供水水源地。居民生活用水取自自来水管网统一供给。地下水主要用于居民洗涤或生活辅助性用水。地下水开发利用程度较低，基本为地下水非开采利用区。

5.2.4.4 地下水环境影响预测分析

根据地下水环评导则（HJ 610-2016）要求，地下水二级评价可采用数值法或解析法，本次地下水环境影响预测评价采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

5.2.4.4.1 预测层位和预测因子

潜水含水层易受地面建设项目影响，较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。

根据建设项目工程分析中废水污染源强分析可知，本项目产生的废水经收集后送污水处理站“混凝+气浮+酸化水解+氧化”处理，处理满足中水回用装置进水标准后，送中水回用装置处理，中水回用装置浓水排放至园区污水处理厂。

污染物泄漏点主要考虑污水处理站，主要污染物为 COD、SS、氨氮、总氮、总磷、苯乙烯、石油类。按导则中所确定的地下水质量标准对废水中特征因子，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，标准指数 >1 ，表明该水质因子已经超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。分别取重金属、持久性有机污染物和其他类别污染物中，标准指数最大的因子作为预测因子。分析可知，本项目废水中无重金属污染物；持久性有机污染物有石油类；其他类别污染物有 SS、COD、苯乙烯、氨氮、总氮、总磷。

根据项目工程废水产生情况，参考国家相关标准中各类污染物的标准浓度值，其中悬浮物参照《地表水资源质量标准》（SL 63-94）中Ⅲ类标准进行评价；COD、苯乙烯、氨氮参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类标准进行评价；总氮、总磷、石油类参照《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中Ⅲ类标准进行评价。

采用标准指数计算公式计算了厂区污水中各项特征因子的标准指数，结果如下：

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

式中：Pi—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci—第 i 个水质因子的监测浓度值（mg/l）；

Csi—第 i 个水质因子的标准浓度值（mg/l）；

污水处理区污水水质因子标准指数计算结果分别如表 5.2.4-1 所示。

表 5.2.4-1 特征因子标准浓度值及指数计算（单位：mg/L）

水质因子	进水浓度值	标准浓度值	参考标准	指数计算值	备注
SS	200	30	《地表水资源质量标准》（SL63-94）Ⅲ类标准	6.67	各污染物以进水最大浓度计算
COD	1200	3.0	《地下水质量标准》（GB/T14848 2017）Ⅲ类标准	400	
苯乙烯	2	0.02		100	
氨氮	150	0.5		300	
总氮	200	1.0	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准	200	
总磷	20	0.2		100	
石油类	50	0.05		1000	

计算结果显示，污水处理站废水中计算的标准指数排列为：

（a）重金属污染物：无；

（b）持久性有机污染物：石油类；

（c）其他类别污染物：COD>氨氮>总氮>苯乙烯=总磷>SS。

根据地下水环境影响评价导则，考虑本项目特征因子，并结合计算的标准指数，选择石油类和 COD 作为本次评价的预测因子。虽然 COD 在地表含量较高，但实验数据显示进入地下水后含量极低，基本被沿途生物消耗掉，本次以高锰酸盐指数替代，其含量可反映地下水有机污染物的大小。多年的数据积累表明高锰酸盐指数一般来说是 COD 的 40%~50%。非正常工况下，按风险最大原则，石油类的源强取 25mg/L，高锰酸盐指数的源强取 600mg/L。

5.2.4.4.2 预测情景设置

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。

（1）正常状况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、污水处理池、事故应急池等跑冒滴漏。

相关拟建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水和固废渗滤液不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，故目前不进行正常状况下的预测。

（2）非正常状况

非正常状况是指：建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下，进而对地下水造成一定污染。

厂区建有污水处理设施，结合工程分析相关资料，选取废水收集池在非正常状况下污染物渗漏量较大的情景进行预测评价，具体考虑如下：废水经包气带进入潜水含水层。废水调节池底+池壁面积总计约为 72m^2 ，渗漏面积按“池底+池壁”面积的 5% 计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB 50141-2008)，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，废水调节池渗水量为 $0.072\text{m}^3/\text{d}$ 。则高锰酸盐指数渗漏量为 $0.072\text{m}^3/\text{d} \times 600\text{mg/L} = 43.2\text{g/d}$ ；石油类渗漏量为 $0.072\text{m}^3/\text{d} \times 25\text{mg/L} = 1.8\text{g/d}$ 。

在以上情况下，污染物直接进入地下水按风险最大原则，即直接进入潜水含水层，石油类超标范围参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准限值 (0.05mg/L)，高锰酸盐指数超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准限值 (3.0mg/L)，污染物浓度超过上述标准限值的范围即为浓度超标范围。

5.2.4.4.3 预测模型

厂区周边地下水径流缓慢，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体均匀性较好，因厂区周边的水文地质条件较为简单，根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》

（HJ610-2016），可通过解析法预测地下水环境影响。预测范围内地下水径流缓慢，水流可概化为一维流动，污染物渗入地下水满足：污染物的排放对地下水场没有明显影响，评价区含水层的基本参数变化很小。根据《环境影响技术评价导则 地下水环境》（HJ610-2016），污水调节池渗漏预测模型选取导则中附录 D 连续注入示踪剂-平面连续点源解析解模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m_i}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{-xy}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y-计算点处位置坐标；x 轴为地下水流动方向；

C (x, y, t) -t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M-含水层厚度，m；

mt-单位时间内注入示踪剂的质量，kg/d；

u-水流速度，m/d；

n-有效孔隙度，无量纲；

DL-纵向弥散系数，m²/d；

DT-横向弥散系数，m²/d；

π-圆周率；

K₀ (β) -第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right)$ -第一类越井系统井函数。

5.2.4.4.4 预测参数选取

计算参数结合相邻厂区工程地质勘查资料，参考水文地质手册经验值，所取参数均在经验参数取值范围内，预测参数如下：

（1）渗透系数 k

根据相邻厂区水文地质勘查资料，第四系含水层上部岩性主要为粉质粘土、淤泥质粉质粘土与粉砂互层，潜水赋存于粉质粘土层中，潜水底板为透水性较差的粉质粘土，结合室内渗透试验所得渗透系数值，本次预测中厂区含水层渗透系数 k 取值 1m/d。

（2）项目区域水力坡度

受地貌、地质条件的制约，项目区地下水流向与地面坡向一致，水力坡度平缓，根据区域水文地质勘查报告，评价区平均水力梯度 0.1~3‰，本次评价水力梯度取值 0.5‰。

（3）孔隙度

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小见表 5.2.4-2。研究区的岩性主要为粉质黏土与粉砂互层，孔隙度取值为 0.3。

表 5.2.4-2 松散岩石孔隙度参考值（据弗里泽，1987）

松散岩体	孔隙度（%）	沉积岩	孔隙度（%）	结晶岩	孔隙度（%）
粗砾	24-36	砂岩	5-30	裂隙化 结晶岩	0-10
细砾	25-38	粉砂岩	21-41		
粗砂	31-46	石灰岩	0-40	致密结晶岩	0-5
细砂	26-53	岩溶	0-40	玄武岩	3-35
粉砂	34-61	页岩	0-10	风化花岗岩	34-57
粘土	34-60	/	/	风化辉长岩	42-45

（4）弥散度

纵向弥散度 α_L 由图 5.2.4-3 确定，观测尺度一般使用溶质运移到观测孔的最大距离表示。拟建项目从保守角度考虑 L_s 选 1000m，则纵向弥散度 $\alpha_L=10m$ 。横向弥散度取纵向弥散度的 1/10，即 $\alpha_t=1m$ 。

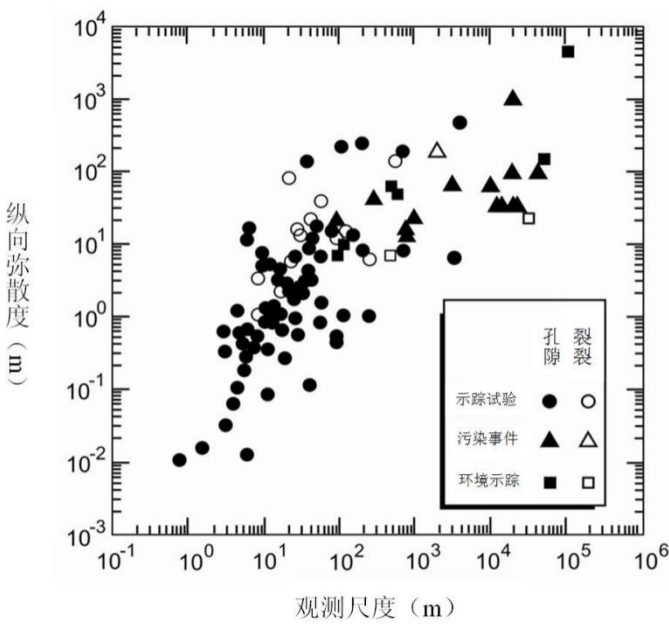


图 5.2.4-3 纵向弥散度与观测尺度之间的关系

地下水实际流速和纵向弥散系数的计算公式如下，计算结果如表所示。

$$u = K \times I / n$$

$$D_L = \alpha_L \times u^m$$

其中：u—地下水实际流速，m/d；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度；

n—孔隙度；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

α_L —弥散度；

m—指数，本次评价取值为 1.1。

经计算，地下水实际流速为 $1.7 \times 10^{-3} m/d$ ；纵向弥散系数 D_L 为 $6.8 \times 10^{-2} m^2/d$ ；横向弥散系数 D_T 取纵向弥散系数的 1/10，为 $6.8 \times 10^{-3} m^2/d$ ，具体数值见表 5.2.4-3。

表 5.2.4-3 地下水潜水含水层参数值

类别	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)	孔隙度	弥散度 (m)		地下水实际流速 U (m/d)	纵向弥散系数 D _L (m ² /d)
				α _L	α _t		
项目建设区含水层	1	0.5	0.3	10	1	1.7×10 ⁻³	6.8×10 ⁻²

5.2.4.4.5 预测结果及评价

（1）高锰酸盐指数浓度变化预测及评价

在泄漏后 100d、1000d 和 10a 时，潜水含水层中高锰酸盐指数浓度分布等值线见图 5.2.4-4~图 5.2.4-6，最大超标距离分布情况详见表 5.2.4-4。

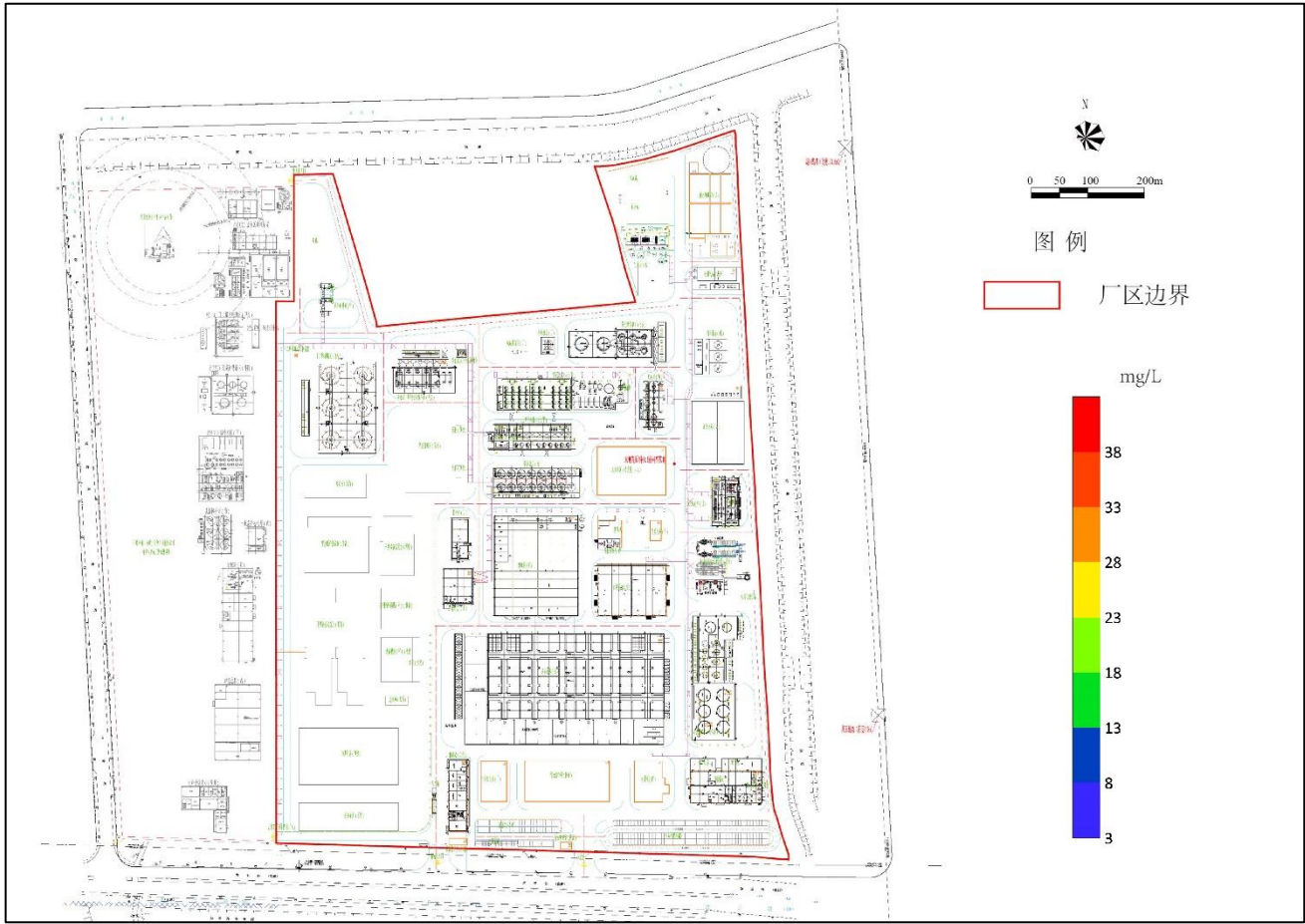


图 5.2.4-4 泄漏 100 天后高锰酸盐指数浓度分布等值线图

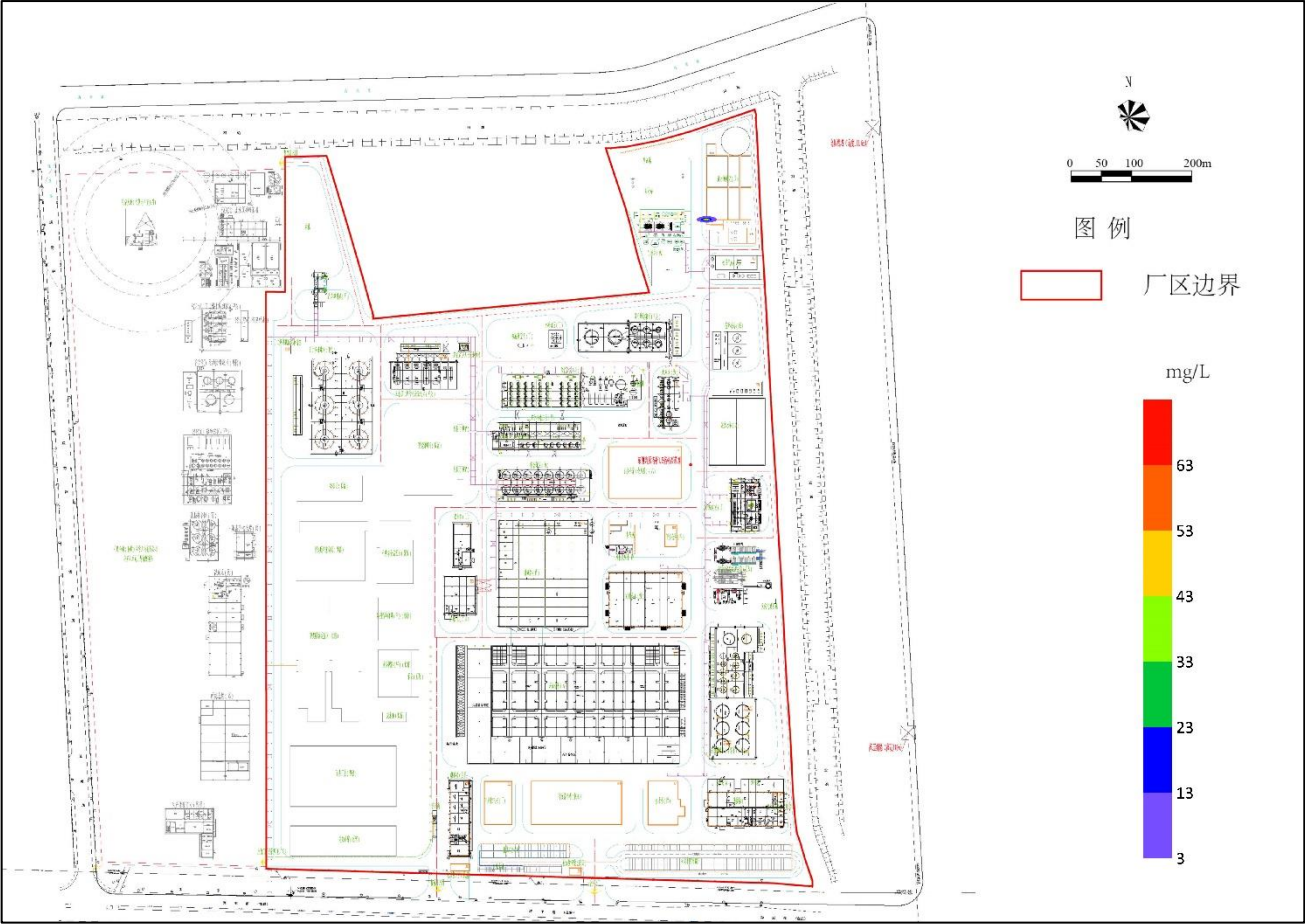


图 5.2.4-5 泄漏 1000 天后高锰酸盐指数浓度分布等值线图

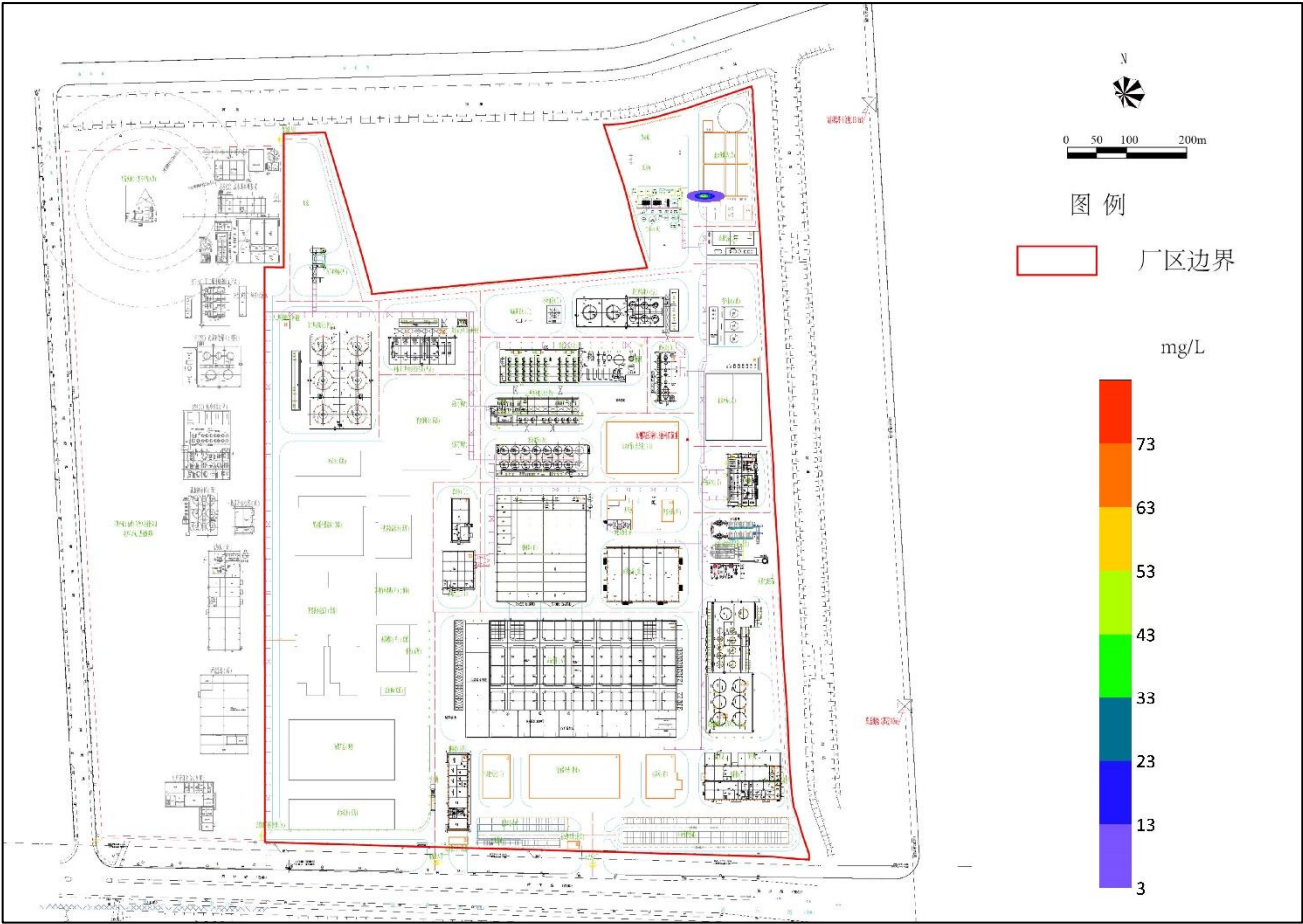


图 5.2.4-6 泄漏 10 年后高锰酸盐指数浓度分布等值线图

表 5.2.4-4 不同时刻高锰酸盐指数最大运移距离分布情况

预测因子	时间	特征浓度 (mg/L)	沿地下水流向 方向最大超标 距离 (m)	沿垂直地下 水流向方向 最大超标距 离 (m)	超标范围 (m ²)
高锰酸盐指 数	事故后 100d	3.0	5.2	2.0	29.5
	事故后 1000d	3.0	18	5.5	275.3
	事故后 10a	3.0	36	9.7	996.5

在非正常状况下，废水收集池发生渗漏，污染物发生迁移。由上图可知，污染物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而增大。根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大超标距离为 5.2m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 2.0m，最大超标范围 29.5m²；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大超标距离为 18m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 5.5m，最大超标范围 275.3m²；泄露后 10a，沿地下水流向方向最大超标距离为 36m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 9.7m，最大超标范围 996.5m²。

（2）石油类浓度变化预测及评价

在泄漏后 100d、1000d 和 10a 时，潜水含水层中石油类浓度分布等值线见图 5.2.4-7~图 5.2.4-9，最大超标距离分布情况详见表 5.2.4-5。

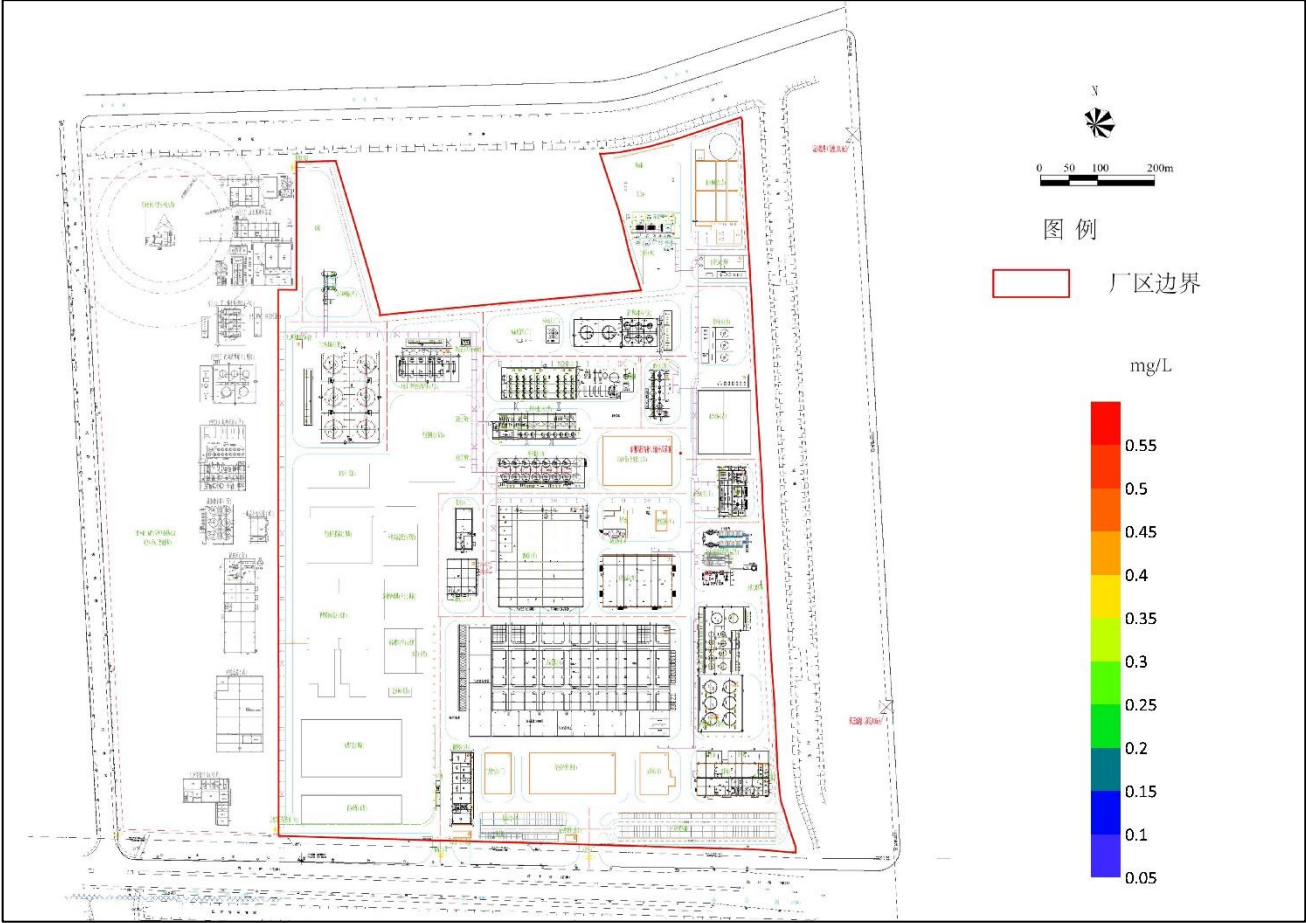


图 5.2.4-7 泄漏 100 天后石油类浓度分布等值线图

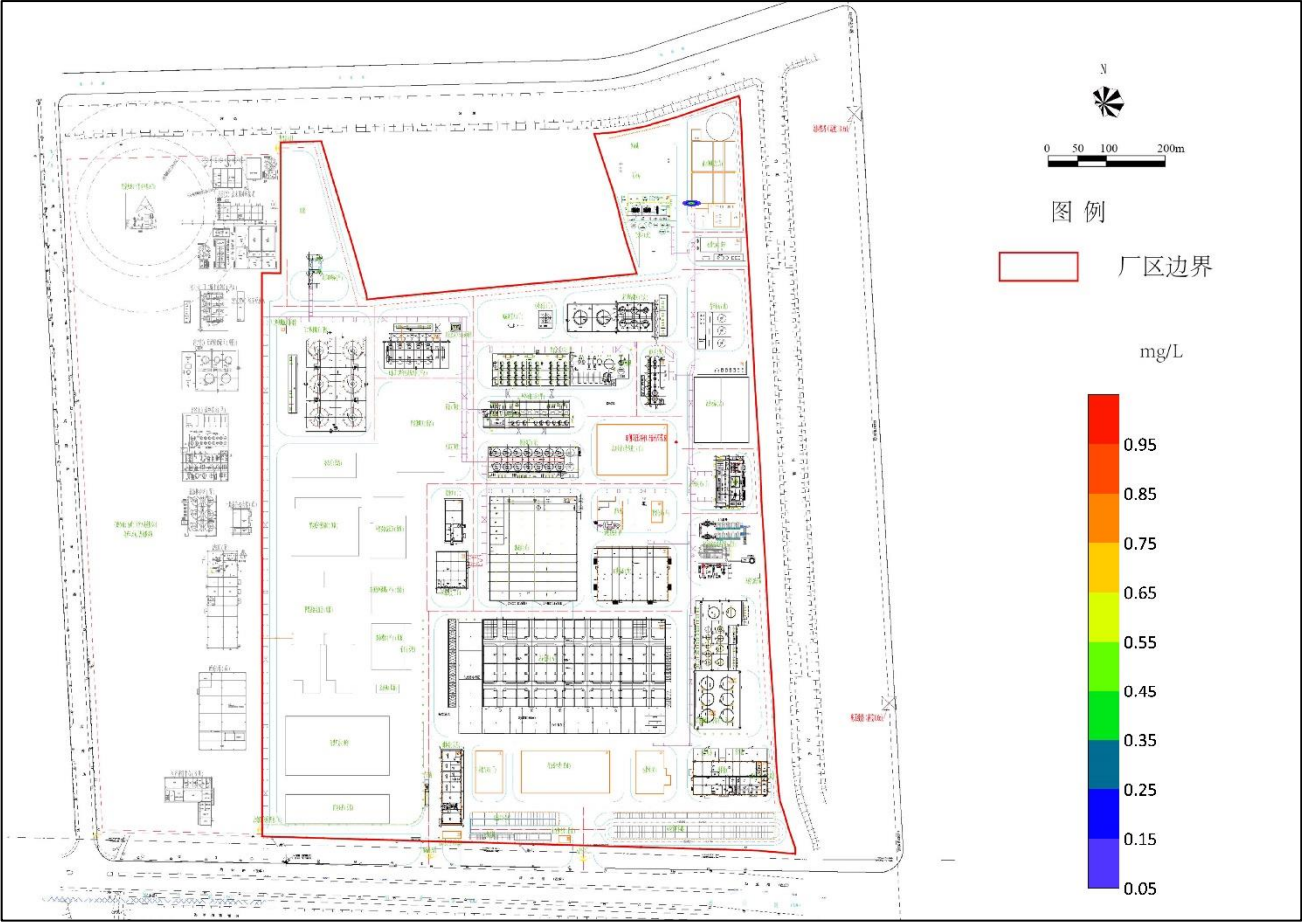


图 5.2.4-8 泄漏 1000 天后石油类浓度分布等值线图

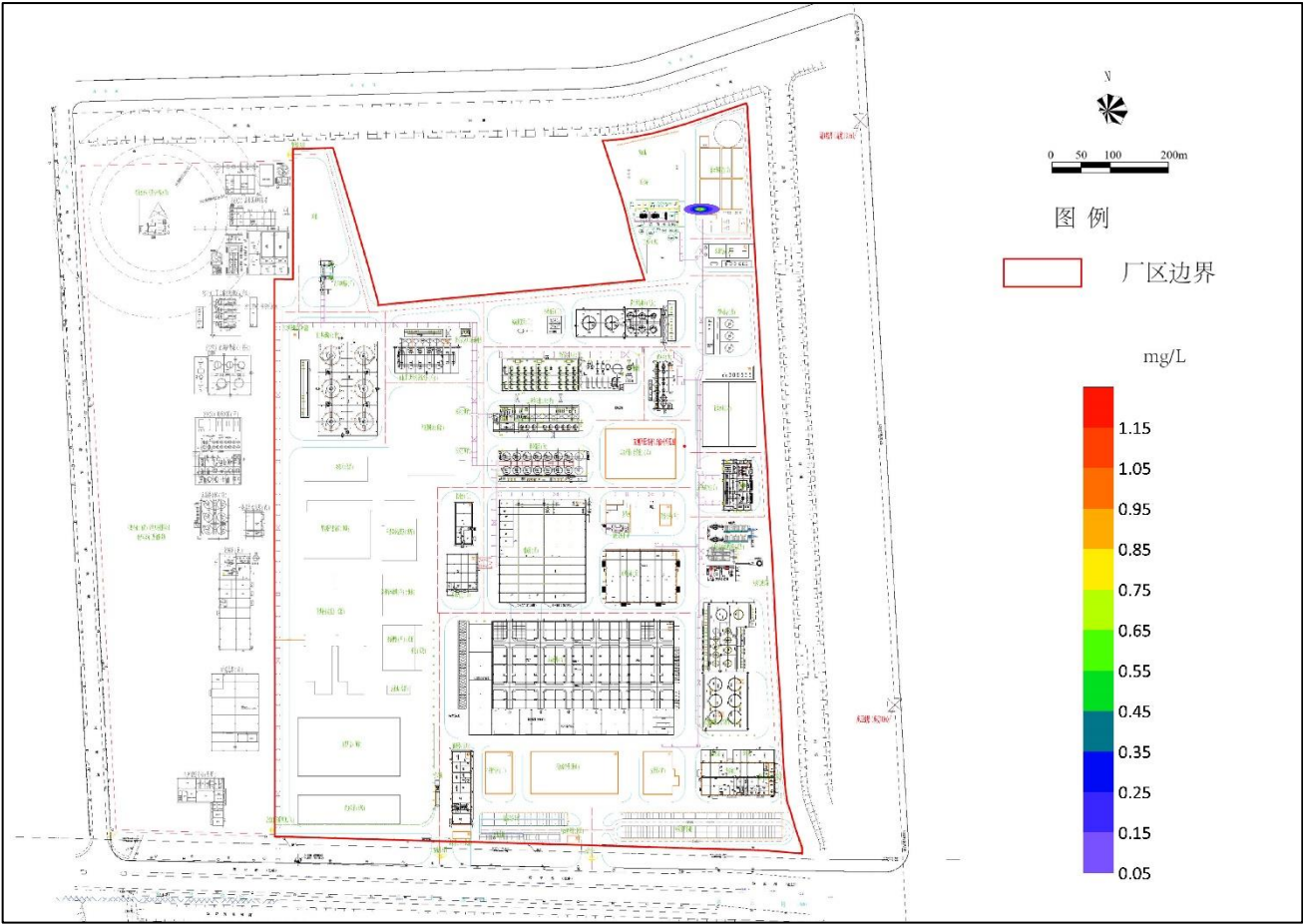


图 5.2.4-9 泄漏 10 年后石油类浓度分布等值线图

表 5.2.4-5 不同时刻石油类最大运移距离分布情况

预测因子	时间	特征浓度 (mg/L)	沿地下水流向方向最大超标距离 (m)	沿垂直地下水 流向方向最大 超标距离 (m)	超标范围 (m ²)
石油类	事故后 100d	0.05	5.2	1.5	26.3
	事故后 1000d	0.05	15.6	6.3	268.5
	事故后 10a	0.05	36.3	10.3	937

在非正常状况下，废水收集池发生渗漏，污染物发生迁移。由上图可知，污染物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而增大。根据模型预测结果为：泄露后 100d，沿地下水流向方向最大超标距离为 5.2m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 1.5m，最大超标范围 26.3m²；泄露后 1000d，沿地下水流向方向最大超标距离为 15.6m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 6.3m，最大超标范围 268.5m²；泄露后 10a，沿地下水流向方向最大超标距离为 36.3m，沿垂直地下水流向方向最大超标距离为 10.3m，最大超标范围 937m²。

5.2.4.5 小结

正常状况下，污染物无超标范围，本项目正常工况对地下水无影响。在非正常工况发生污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

由上述预测结果可知，污染物长期泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。由于项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，污水处理区最大超标距离 36.3m，最大超标范围 996.5m²，选取的两种污染物的污染范围仍在厂区范围内，且建设项目周边均为工业建设用地，无地下水环境保护目标。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，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。

综上，污水处理区一旦发生渗漏，10 年内对周围地下水影响范围较小。

5.2.5 固体废物环境影响评价

5.2.5.1 固体废弃物产生情况及其分类

本项目生产过程中固废产生和处置情况汇总见表 5.2.5-1。

表 5.2.5-1 本项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	固废名称	产生环节	属性	预测产生量 t/a	废物类别	废物代码	污染防治措施	推荐处置单位
1	TBC 废液 S1	生产装置	危险废物	200	HW09	900-007-09	委托有资质单位处理	南通升达废料 处理有限公司
2	废胶 S2	生产装置	危险废物	253	HW13	265-101-13	委托有资质单位处理	
3	低纯度丁二烯废液 S3	丁二烯回收工 序	危险废物	882	HW49	900-999-49	自建危废处置装置	/
4	低纯度苯乙烯废液 S4	苯乙烯回收工 序	危险废物	280	HW49	900-999-49	自建危废处置装置	
5	下脚胶 S5	生产过程	一般固废	26	05	265-002-05	外售综合利用	/
6	废柴油 S6	柴油吸收-解 吸工序	危险废物	3	HW08	900-249-08	委托有资质单位处理	南通升达废料 处理有限公司
7	冷却液废液	生产装置	危险废物	60	HW09	900-007-09	委托有资质单位处理	
8	丁二烯聚合物	生产装置	危险废物	0.2	HW13	265-101-13	委托有资质单位处理	
9	RO 膜	纯水制备	危险废物	16	HW49	900-041-49	委托有资质单位处理	
10	工艺废水过滤胶渣	废水过滤	危险废物	95	HW13	265-101-13	委托有资质单位处理	
11	污水预处理污泥	污水处理	危险废物	300	HW13	265-104-13	委托有资质单位处理	南通升达废料 处理有限公司 及其他资质单 位
12	沾有化学品的废包装 材料	原料包装	危险废物	50	HW49	900-041-49	委托有资质单位处理	
13	化验废液	实验室及环境 检测	危险废物	5	HW49	900-047-49	委托有资质单位处理	
14	废机油	设备维修	危险废物	15	HW08	900-249-08	委托有资质单位处理	
15	废电池	电池更换	危险废物	3	HW31	900-052-31	委托有资质单位处理	
16	废灯管	灯管更换	危险废物	1.5	HW29	900-023-29	委托有资质单位处理	南通升达废料 处理有限公司
17	废包装桶	原辅材料包装	危险废物	7000 只/年(约 76.16)	HW49	900-041-49	委托有资质单位处理	
18	VOCs 治理废活性炭	废气处理	危险废物	65	HW49	900-039-49	委托有资质单位处理	江苏东江环境 服务有限公司
20	废白卡纸、废纸管、纸 袋等	包装	一般固废	30	SW17	/	外售综合利用	/
21	废 PE 膜	包装	一般固废	1.2	SW17	/	外售综合利用	/

序号	固废名称	产生环节	属性	预测产生量 t/a	废物类别	废物代码	污染防治措施	推荐处置单位
22	滑托板、包装木板	包装	一般固废	20	SW17	/	外售综合利用	/
23	废电子产品	废电脑	一般固废	5	SW59	/	外售综合利用	/
24	废钢铁	设备检修	一般固废	336	SW17	/	外售综合利用	/
20	生活垃圾	办公生活	一般固废	150	/	/	环卫部门定期清运	环卫部门

5.2.5.2 固废处置情况

按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》（2021 年版），本项目产生的工业固体废物中，一般工业固体废物包括废白卡纸、废纸管、纸袋等、废 PE 膜、滑托板、包装木板、废电子产品、下脚胶 S5、废钢铁，产生量为 418.2t/a，外售综合利用；生活垃圾产生量为 150t/a，均由环卫部门外运，并进行填埋处置。

危险废物包括 TBC 废液 S1、废胶 S2、低纯度丁二烯废液 S3、低纯度苯乙烯废液 S4、废柴油 S6、冷却液废液、丁二烯聚合物、RO 膜、工艺废水过滤胶渣、污水预处理污泥、沾有化学品的废包装材料、化验废液、废机油、废电池、废灯管、废包装桶、VOCs 治理废活性炭，产生量为 2304.86t/a，委托有资质单位处置。

5.2.5.3 固体废物环境影响分析

本项目运行过程中产生的固体废物中，一般工业固体废物包括废白卡纸、废纸管、纸袋等、废 PE 膜、滑托板、包装木板、废电子产品、下脚胶 S5、废钢铁，外售综合利用；生活垃圾由环卫部门外运，并进行填埋处置；危险废物包括 TBC 废液 S1、废胶 S2、废柴油 S6、冷却液废液、丁二烯聚合物、RO 膜、工艺废水过滤胶渣、污水预处理污泥、沾有化学品的废包装材料、化验废液、废机油、废电池、废灯管、废包装桶、VOCs 治理废活性炭，委托有资质单位处置；危险废物低纯度丁二烯废液 S3、低纯度苯乙烯废液 S4 通过厂内废液焚烧炉处置。

5.2.5.4 危险废物厂内贮存环境影响分析

本项目配套两座危废仓库，一座为甲类仓库隔出 10m² 面积，另一座乙类仓库占地面积 500m²，本项目产生的危险废物丁二烯聚合物、化验废物贮存于甲类危险废物仓库，产生的危险废物 TBC 废液 S1、废胶 S2、废柴油 S6、冷却液废液、RO 膜、工艺废水过滤胶渣、污水预处理污泥、沾有化学品的废包装材料、废机油、废电池、废灯管、废包装桶、VOCs 治理废活性炭贮存于乙类危险废物仓库，另外，低纯度丁二烯废液 S3、低纯度苯乙烯废液 S4 暂存在专用储罐，暂存周期为 30 天，后通过厂内危废焚烧炉处置。

（1）危废仓库贮存能力分析

根据贮存的危险废物种类和特性，将危废仓库分为固态危废暂存区、液态危废暂存区、污泥暂存区。废胶 S2、RO 膜、工艺废水过滤胶渣、沾有化学品的废包装材料、废电池、废灯管、废包装桶、VOCs 治理废活性炭贮存于固态危废暂存区，TBC 废液 S1、废柴油 S6、冷却液废

液、废机油贮存于液态危废暂存区，污水预处理污泥贮存于污泥暂存区；丁二烯聚合物、化验废液暂存于甲类危废仓库；低纯度丁二烯废液 S3、低纯度苯乙烯废液 S4 暂存在专用储罐中。

本项目固态危废（废胶 S2、RO 膜、工艺废水过滤胶渣、沾有化学品的废包装材料、废电池、废灯管、废包装桶、VOCs 治理废活性炭）产生量合计为 563.5t/a，贮存于乙类危废仓库，贮存期限为 3 个月，采用吨袋贮存，堆积密度按 1t/m^3 考虑，堆高按 3m 计，则所需贮存面积为 46.96m^2 ；本项目固态危废丁二烯聚合物产生量 0.2t/a，贮存于甲类危废仓库，贮存期限为 3 个月，采用桶装浸水贮存，堆积密度 $0.2/\text{m}^3$ ，堆高按 1m 计，则所需贮存面积为 1m^2 。

本项目液态危废 TBC 废液 S1、废柴油 S6、冷却液废液、废机油合计产生量为 278t/a，贮存于乙类危废仓库，贮存期限为 3 个月，采用密闭包装桶贮存；堆积密度按 0.8t/m^3 考虑，堆高按 2m 计，则所需贮存面积为 43.4m^2 ；本项目液态危废化验废液产生量为 5t/a，贮存于甲类危废仓库，贮存期限为 3 个月，采用密闭包装桶贮存；堆积密度按 0.8t/m^3 考虑，堆高按 1m 计，则所需贮存面积为 1.56m^2 。

本项目污水预处理污泥产生量合计为 300t/a，贮存期限按 7 天考虑，采用吨袋贮存，堆积密度按 1.5t/m^3 计，堆高按 1m 计，则所需贮存面积为 3.84m^2 。

本项目废包装桶产生量为 7000 只/a（约 76.16 吨），贮存期限按 3 个月考虑，采用立式堆放，每个桶所需 0.25m^2 ，堆高按 2m 计，则所需贮存面积为 218.75m^2 。

本项目产生的低纯度丁二烯废液 S3 废液 S3、低纯度苯乙烯废液 S4 产生量合计为 1162t/a，贮存于专用储罐中，贮存限期 30 天。

综上，本项目需设置 312.95m^2 的乙类危废仓库面积， 2.56m^2 的甲类危废仓库面积。为保证本项目危废得到合理贮存，建设单位需协调好危废的贮存、转运，可通过加快转运周期，减少贮存时间，确保、危废仓库能够满足危险废物和待鉴别废物的贮存要求。

（2）环境影响分析

①危废仓库大气环境影响分析

本项目危废仓库暂存的废物为 TBC 废液 S1、废胶 S2、废柴油 S6、冷却液废液、丁二烯聚合物、RO 膜、工艺废水过滤胶渣、污水预处理污泥、沾有化学品的废包装材料、化验废液、废机油、废电池、废灯管、废包装桶、VOCs 治理废活性炭。贮存期间会有挥发性有机物排放，危废仓库设置抽吸装置，采取该措施后对环境的影响较小。

②危废仓库地表水环境影响分析

本项目危废仓库暂存的废物为 TBC 废液 S1、废胶 S2、废柴油 S6、冷却液废液、丁二烯聚合物、RO 膜、工艺废水过滤胶渣、污水预处理污泥、沾有化学品的废包装材料、化验废液、废机油、废电池、废灯管、废包装桶、VOCs 治理废活性炭。液态危废为 TBC 废液 S1、冷却液废液、化验废液、废机油，均采用密闭包装桶贮存，正常情况不会发生泄漏。暂存库设置渗滤液导流和收集系统，事故情况下如发生泄漏，废液可收集在暂存库内，不会污染地表水环境。

③危废仓库地下水、土壤环境影响分析

危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，裙角设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，并与地面防渗层练成整体；地面基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。在落实防渗要求的前提下，危废仓库不会对地下水环境和土壤环境造成不利影响。通过严格落实相应的防渗、防泄漏以及风、防雨、防晒等措施，可防止危废仓库的有害物质直接污染地下水。

5.2.5.5 危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要包括 TBC 废液 S1、废胶 S2、废柴油 S6、冷却液废液、丁二烯聚合物、RO 膜、工艺废水过滤胶渣、污水预处理污泥、沾有化学品的废包装材料、化验废液、废机油、废电池、废灯管、废包装桶、VOCs 治理废活性炭，厂内运输主要是指上述危废产生点到危废仓库之间的输送，输送线路全部在厂区内，不涉及环境敏感点。产生的危险废物需委托有资质单位定期安全处置，并委托专业的有资质的运输单位运输。

本项目产生的危险废物有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶带、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存间内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危险废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应加强应急培训和应急演练，事故发生时应启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。

采用上述措施后，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

5.2.5.6 危废厂内处置过程环境影响分析

参照《中华化学工业有限公司&阿朗台橡（南通）化学工业有限公司副产物（1200 吨/年低纯度丁二烯及 300 吨/年低纯度苯乙烯）无害化处理环保提升改造项目》环评及验收监测情况：厂区内废液焚烧炉产生的大气、噪声、地表水、地下水、土壤影响可接受；其验收监测均达标，固体废物可全部综合利用，不外排；采取合理的环保措施下，可降低风险事故发生概率，最大可信事故风险可接受。因此本项目搬迁利旧现有焚烧炉处理厂内丁二烯废液、苯乙烯废液其产生的环境影响是可接受的。

5.2.5.7 危废委外处置过程环境影响分析

建设单位应对项目产生的各固废实行分类收集和暂存，并应建立车间岗位及危废仓库台账，并向当地生态环境主管部门申报固废的类型、处理处置方法。对于危险废物如果外售或者转移给他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境主管部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境主管部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

5.2.6 生态环境影响分析

5.2.6.1 生态环境影响分析

项目所在区域为南通经济技术开发区，占地为工业用地，工程占地不会减少区域内的农田及林地，对整个区域环境单位面积生物量影响不大，不会引起植物物种的损失。

根据大气环境影响评价结果，废气中等污染物最大落地点浓度均较低，对陆生植物环境影响较小。

5.2.6.2 生态环境保护对策

针对本项目建设活动对区域生态环境可能造成的影响，本次评价提出以下生态环境不利影响减缓措施。

①本项目根据不同废气产生情况进行分类收集、分质处理，全厂高浓度废气经收集后送 2 座 RTO 炉处理，燃烧烟气最终合并通过 30m 高的 1#排气筒进行排放；配料粉尘废气（G1-2）经收集后送“过滤+水洗除尘”处理后通过 15m 高的 2#排气筒进行排放；全厂低浓度废气经收集后送“二级活性炭吸附”处理后通过 15m 高的 3#排气筒进行排放；危废焚烧炉废气（G10）经“SNCR 脱氮系统+急冷+布袋除尘+湿法脱酸处理”处理后通过 25m 高的 4#排气筒进行排放。

②固废需得到有效处理，不对周边环境造成影响。

③利用空地种植草皮和高度不超过 15cm 含水量多的常青植物。为了尽可能减轻对周围环境的影响，厂界内外还将种植耐盐碱地绿色植物等，具体种类视当地气候环境选定。绿化宽度一般应在 10~15m。对办公区应进行重点绿化，种植观赏性树及铺设草皮，以创造较好的工作生活环境。公用设施的绿化带应留出一定净空，保证与外界畅通。加强道路两侧的绿化带建设。

5.2.6.3 小结

拟建项目的建设对生态环境造成的主要影响是土地利用形态发生了改变，改变了原有的生态服务功能；排入环境中的各类污染物有所增加，对区域的大气环境、水环境等造成不可避免的影响。同时，通过优化布局、环保基础设施建设和绿化系统的建设，也可以将不利影响降低到最低程度。

5.2.7 环境风险评价

5.2.7.1 环境风险事故情景设定

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、化学品泄漏等几个方面，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故。

（1）火灾、爆炸

发生如下故障泄漏后遇明火造成贮罐、高位槽、反应槽、冷凝器等发生爆炸：①反应槽、贮槽、高位槽、管线、阀门、法兰等泄漏或破裂；②反应槽、贮槽、高位槽等超装溢出；③机、泵破裂或传动设备、泵密封处泄漏；④塔、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等连接处泄漏；⑤塔、罐、泵、阀门、管道、流量计、仪表等因质量不好或安装不当泄漏；⑥撞击或人为破坏造成塔、罐、管线等破裂泄漏；⑦由自然灾害造成的破裂泄漏。

发生如下运行泄漏后遇明火造成贮罐、高位槽、反应塔、冷凝器等发生爆炸：①塔内超温、超压，造成塔破裂泄漏；②未按操作规程操作；③骤冷造成塔或贮罐等破裂泄漏；④泵的传动部分不洁摩擦产生高温及高温物件遇易燃物品；⑤报警仪、监测仪失灵。

发生火灾爆炸导致有毒有害物质受热蒸发、产生次生/伴生等燃烧物质造成二次污染。

（2）中毒

发生泄漏中毒事故触发条件主要有：①罐、分配总管、塔、管道、管件、流量计、压力表等泄漏或破裂；②系统连接处泄漏；③设备、管道、管件、仪器仪表等因质量不好或安装不当

而泄漏；④撞击或人为破坏造成各项设施破裂而泄漏；⑤由自然灾害造成的破裂泄漏。从而导致有毒气体泄漏和有毒液体泄漏挥发进入大气，造成人员中毒、伤亡。

（3）次生、伴生污染事故

项目涉及的有毒物质事故状况下的伴生、次生危害具体见表 5.2.7-1。

表 5.2.7-1 伴生、次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果	
			大气污染	水体污染
丁二烯	遇明火、高热或与氧化剂接触	有引起燃烧爆炸的危险	有毒物质自身和次生的有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	有毒物质经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。
苯乙烯	遇明火或高热	引起燃烧，并放出有毒气体。有害燃烧产物：CO		

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止火灾爆炸和环境空气污染事故，一般采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，采用此法将直接导致泄漏的物料转移至消防水，若消防水从雨水排口外排，会对周围水环境造成污染。

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）储运事故

项目丁二烯、苯乙烯等储存于储罐，储存量较大，具有易燃、易爆性，危险性较大。夏季储罐若长期处于阳光直射状态，或未采取适当降温防晒措施，导致容器内压增大，超过罐承压，容易引起罐开裂，存在爆炸的危险。

项目部分原料化学品运输由供应方负责运输，其余委托社会专业运输单位承运。因此，项目运输风险影响相对较小。

5.2.7.2 最大可信事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 E 中表 E.1 泄漏频率表显示本项目的各类最大可信事故发生概率情况，见表 5.2.7-2。

根据事故概率，装置区泄漏选定丁二烯；罐区泄漏选定苯乙烯；冷冻站泄漏选定液氨作为评价因子进行最大可信事故的设定。见表 5.2.7-3。

表 5.2.7-2 可能事故概率表

事故位置	泄漏源	评价因子	泄漏事故概率	
装置区	合成反应器或输出管线破损或中间罐破损	丁二烯	合成反应器破损	$1.0 \times 10^{-4}/a$
			输出管线破损	$2.4 \times 10^{-6}/m \ a$
储罐	储罐泄漏	苯乙烯	阀门泄漏	$1.0 \times 10^{-4}/a$
废气处理	废气处理故障		塔器故障	$1.0 \times 10^{-4}/a$
冷冻站	储罐泄漏	液氨	阀门泄漏	$1.0 \times 10^{-4}/a$

表 5.2.7-3 最大可信事故一览表

序号	事故位置	泄漏源	评价因子	最大可信事故
1	丁二烯装置区	输出管线破损	丁二烯	设定管线破裂，丁二烯泄漏后以气态形式进入大气，泄漏速率以最大在线量计，泄漏时间 10min
2	苯乙烯储罐	苯乙烯储罐泄漏	苯乙烯	设定苯乙烯储罐破损，泄漏 10min，泄漏后以质量蒸发的形式挥发进入大气，蒸发时间设定为 15min
3	液氨储罐	液氨储罐泄漏	液氨	设定液氨储罐破损，泄漏 10min，泄漏后以蒸发的形式挥发进入大气，蒸发时间设定为 15min

5.2.7.3 源项分析

（1）1，3-丁二烯气体泄漏速率计算

气体泄漏速率计算：当气体流速在音速范围（临界流）：

$$\frac{P}{P_0} \leq \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k+1}}$$

当气体流速在亚音速范围（次临界流）：

$$\frac{P}{P_0} \geq \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k}{k+1}}$$

式中：P—容器内介质压力，Pa；

P0—环境压力，Pa；

k—气体的绝热指数（热容比），即定压热容 C_p 与定容热容 C_v 之比。假定气体的特性是理想气体，气体泄漏速度 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = Y C_d A P \sqrt{\frac{M k}{R T_G} \left(\frac{2}{k+1} \right)^{\frac{k+1}{k-1}}}$$

式中： Q_G —气体泄漏速度，kg/s；P—容器压力，Pa； C_d —气体泄漏系数；A—裂口面 m^2 ；裂口形状为圆形时 C_d 取 1.00，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90。M—分子量，g/mol；R—气体常数，J/(mol·K)； T_G —气体温度，K；Y—流出系数。对于临界流 Y=1.0，对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{1}{k}} \times \left\{ 1 - \left[\frac{P_0}{P} \right]^{\frac{(k-1)}{k}} \right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{ \left[\frac{2}{k-1} \right] \times \left[\frac{k+1}{2} \right]^{\frac{(k+1)}{(k-1)}} \right\}^{\frac{1}{2}}$$

表 5.2.7-4 气体泄漏量计算参数及计算结果

含义	单位	1, 3-丁二烯
容器压力	Pa	327690.27
环境压力	Pa	101325
裂口面积	m ²	0.000025
分子量	kg/mol	0.05409
气体温度	°C	30
气体绝热指数	k	1.1144
泄漏速率	kg/s	0.024858
泄漏时间	s	600
泄漏量	kg	14.9148

(2) 苯乙烯液体泄漏速率计算

液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

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；

ρ——密度；

P——容器内介质压力；

P₀——环境压力，101325Pa；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度。

表 5.2.7-5 液体泄漏量计算参数及计算结果

符号	含义	单位	苯乙烯
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.55
A	裂口面积	m ²	0.0001
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	901
P	容器内介质压力	Pa	3.277×10 ⁵
P0	环境压力	Pa	101325

G	重力加速度	m/s^2	9.81
h	裂口之上液位高度	m	4.2
Q	液体泄漏速度	kg/s	1.3464
	泄漏时间	s	600
	泄漏量	kg	807.84

（3）挥发速率计算

采用《环境风险评价技术导则》中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式，考虑苯乙烯质量蒸发，估算公式如下：

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times \mu^{(2-n)/(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中： Q_3 ——质量蒸发速度，kg/s；

a, n ——大气稳定度系数；

p ——液体表面蒸汽压，Pa；

M ——摩尔质量，kg/mol；

R ——气体常数；J/mol k；

T_0 ——环境温度，k；

u ——风速，m/s；

r ——液池半径，m。

表 5.2.7-6 大气稳定度系数取值

稳定度条件	n	α
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性(D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定(E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

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

表 5.2.7-7 物料蒸发速率

物料	苯乙烯	
a, n	中性 (D)	稳定 (F)
u (m/s)	3.0	1.5
液池面积 (m^2)	400	400
Q_3 (kg/s)	0.059683	0.0051363

（4）液氨储罐泄漏

本项目在冷冻站中设置液氨储罐，设定 1 台液氨储罐破损泄漏。根据事故统计，较容易发生事故的阀门接管环节出现泄漏事故，假定储罐阀门损坏，液氨以液体状态泄漏，泄出后立即挥发成为气态氨；假定氨泄漏后，安全系统报警至管道阀门关闭，10min 内泄漏得到控制，其泄漏速度与裂口大小、储罐压力等有关。液体泄漏速度 Q_L 用柏努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

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；

ρ ——密度；

P ——容器内介质压力；

P_0 ——环境压力，101325Pa；

g ——重力加速度，9.81m/s²；

h ——裂口之上液位高度。

表 5.2.7-5 液体泄漏量计算参数及计算结果

符号	含义	单位	苯乙烯
C_d	液体泄漏系数	无量纲	0.65
A	裂口面积	m ²	0.0001
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	617
P	容器内介质压力	Pa	1.31×10 ⁶
P_0	环境压力	Pa	101325
g	重力加速度	m/s ²	9.81
h	裂口之上液位高度	m	1
Q	液体泄漏速度	kg/s	2.51
	泄漏时间	s	600
	泄漏量	kg	1506

5.2.7.4 大气环境风险评价

（1）预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 G 中，SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。本项目大气风险评价等级为一级，按最不情况（F 稳定度，风

速 1.5m/s，温度 25℃，湿度 50%）和最常见气象条件（D 稳定度，风速 3.26m/s，日平均气温最大值 32.85℃，湿度 75.4%）预测影响后果。

表 5.2.7-8 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	120.921111	
	事故源纬度/(°)	31.906944	
	事故源类型	泄漏	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速 m/s	1.5	3.0
	环境温度/℃	25	30.9
	相对湿度/%	50	79
	稳定度	F	D
气体参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

（2）预测结果

表 5.2.7-9 污染物大气毒性终点浓度选取

污染物	浓度限值 mg/m ³	
	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2
1, 3-丁二烯	1500	490
苯乙烯	4700	550
氨	770	110

表 5.2.7-10 下风向不同距离 1, 3-丁二烯预测浓度（mg/m³）

最不利气象条件		最常见气象条件	
下风向距离 m	预测浓度 mg/m ³	下风向距离 m	预测浓度 mg/m ³
10	298.03	10	785.17
20	389.78	20	347.14
30	559.37	30	207.73
40	539.13	40	142.34
50	423.35	50	105.21
60	347.81	60	81.785
70	294.69	70	65.850
80	255.40	80	54.427
90	225.25	90	45.912
100	201.13	100	39.316
200	94.326	200	13.517

300	58.884	300	6.9228
400	41.183	400	4.2198
500	30.715	500	2.8454
600	23.862	600	2.0499
700	19.069	700	1.5483
800	15.563	800	1.2118
900	12.916	900	0.97527
1000	10.859	1000	0.80269
2000	3.0992	2000	0.22121
3000	1.3728	3000	0.10500
4000	0.75234	4000	0.062446
5000	0.46650	5000	0.041998

由表 5.2.7-10 可知，1，3-丁二烯最不利气象条件下最大浓度为 $559.37\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度出现距离为 30m，毒性终点浓度-2 的距离为下风向 15m，下风向不会出现毒性终点浓度-1 浓度值；最常见气象条件下最大浓度为 $785.17\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大落地浓度出现距离为 10m，毒性终点浓度-2 的距离为下风向 28m，下风向不会出现毒性终点浓度-1 浓度值。

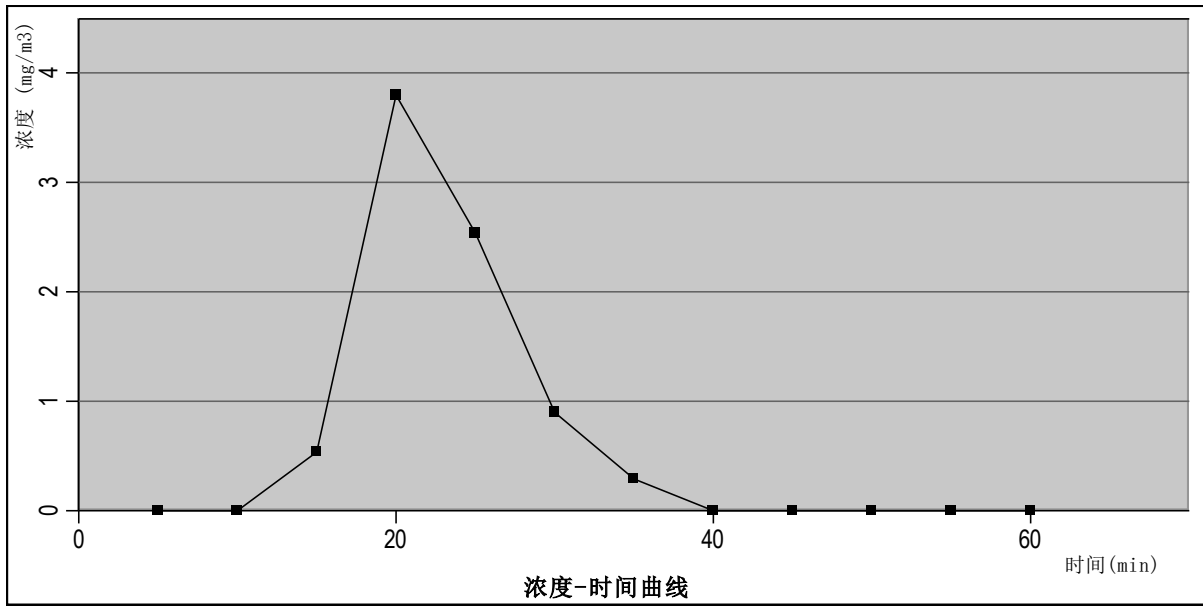


图 5.2.7-1 云萃公寓丁二烯浓度随时间变化情况（最不利气象）

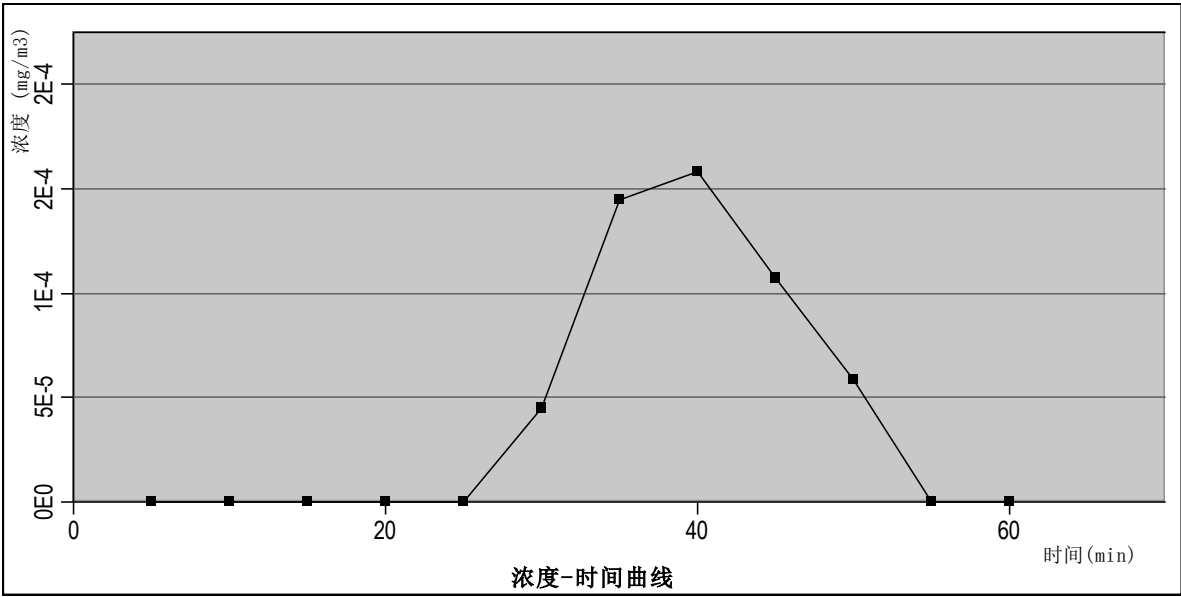


图 5.2.7-2 健康新村小区丁二烯浓度随时间变化情况（最不利气象）

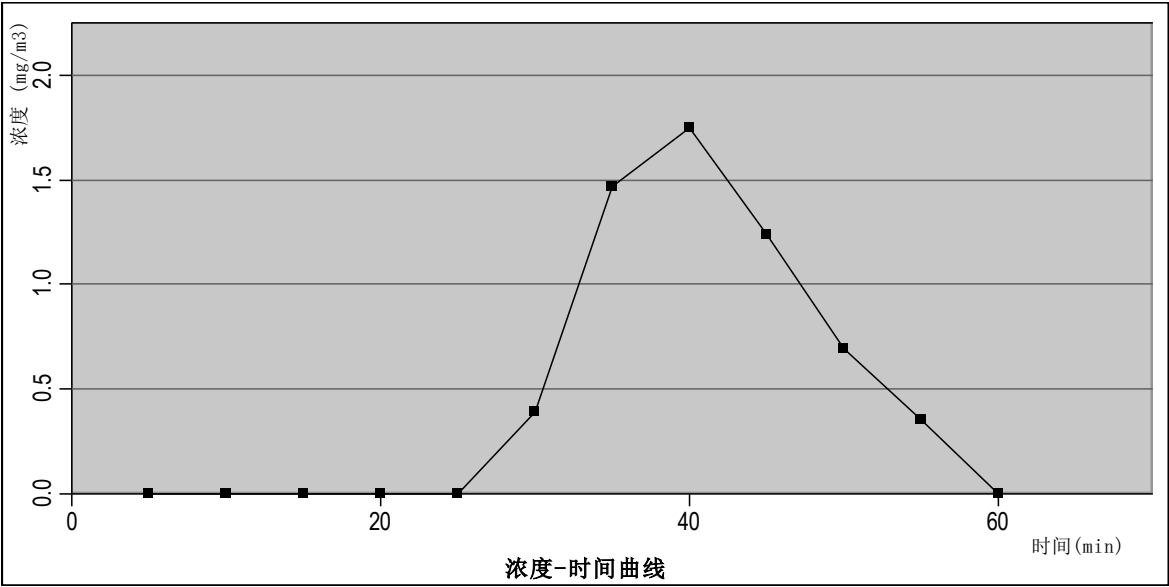


图 5.2.7-3 南通市苏锡通园区实验中学、小学丁二烯浓度随时间变化情况（最不利气象）

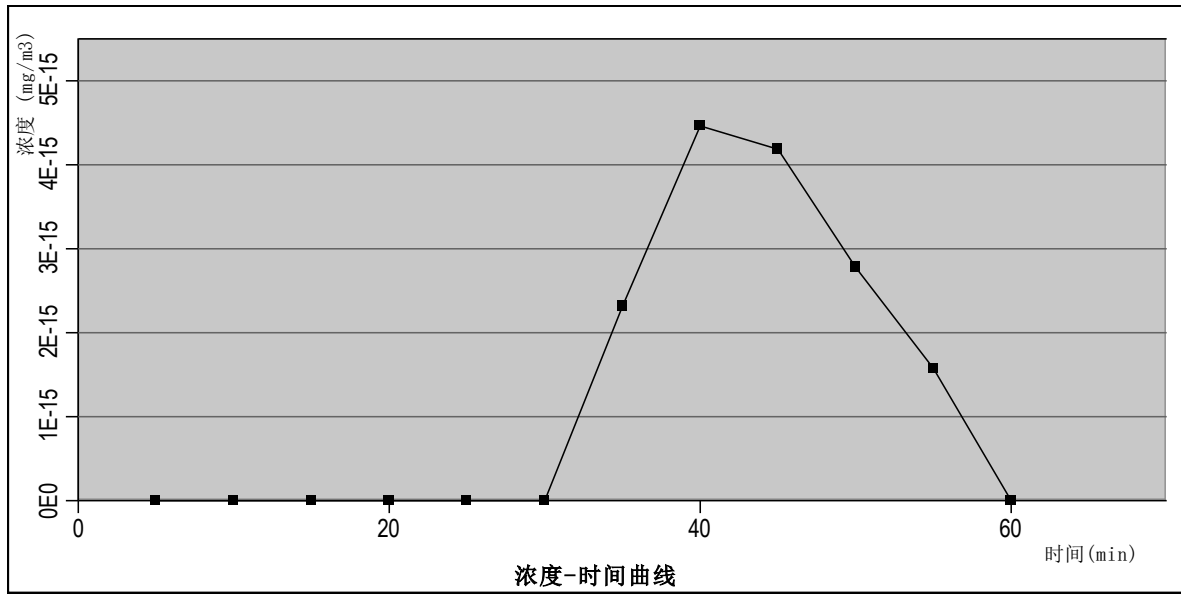


图 5.2.7-4 星苏花园氨浓度随时间变化情况（最不利气象）

表 5.2.7-11 丁二烯泄漏大气风险事故影响表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	设定管线破裂，丁二烯泄漏后以气态形式进入大气，泄漏速率以最大在线量计，泄漏时间 10min				
环境风险类型	丁二烯进入大气造成大气环境污染事故				
设备类型	球罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	<0.3
泄漏危险物质	丁二烯	最大存在量/t	1600	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/kg/s	/	泄漏时间/min	10	泄漏量/t	0.807
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /a
最不利气象条件					
丁二烯	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	1500	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	490	15	0~5	
	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	大气伤害概率/%
	云萃公寓	/	/	3.8	0.0
	健康新村小区	/	/	1.58E-04	0.0
	南通市苏锡通园区实验中学、小学	/	/	1.75	0.0
	星苏花园	/	/	4.46E-15	0.0
最常见气象条件					
丁二烯	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	1500	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	490	28	0~5	

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	大气伤害 概率/%
云萃公寓	/	/	1.27	0.0
健康新村小区	/	/	6.39E-03	0.0
南通市苏锡通园区实验中学、 小学	/	/	2.57E-01	0.0
星苏花园	/	/	8.46E-08	0.0

 表 5.2.7-12 下风向不同距离苯乙烯预测浓度（mg/m³）

最不利气象条件		最常见气象条件	
下风向距离 m	预测浓度 mg/m ³	下风向距离 m	预测浓度 mg/m ³
10	0.15652	10	21.545
20	45.534	20	210.92
30	140.62	30	259.86
40	195.87	40	238.36
50	213.84	50	204.82
60	212.31	60	173.89
70	202.17	70	148.14
80	188.84	80	127.24
90	174.84	90	110.29
100	161.34	100	96.472
200	78.107	200	36.039
300	45.972	300	19.160
400	30.629	400	12.051
500	22.066	500	8.3552
600	16.765	600	6.1737
700	13.237	700	4.7708
800	10.760	800	3.8113
900	8.9467	900	3.1238
1000	7.5759	1000	2.6131
2000	2.7799	2000	0.92612
3000	1.6429	3000	0.51180
4000	1.1274	4000	0.33551
5000	0.84062	5000	0.24164

由表 5.2.7-11 可知，苯乙烯最不利气象条件下最大浓度为 213.84mg/m³，最大落地浓度出现距离为 50m，下风向不会出现毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 浓度值；最常见气象条件下最大浓度为 259.86mg/m³，最大落地浓度出现距离为 30m，下风向不会出现毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 浓度值。

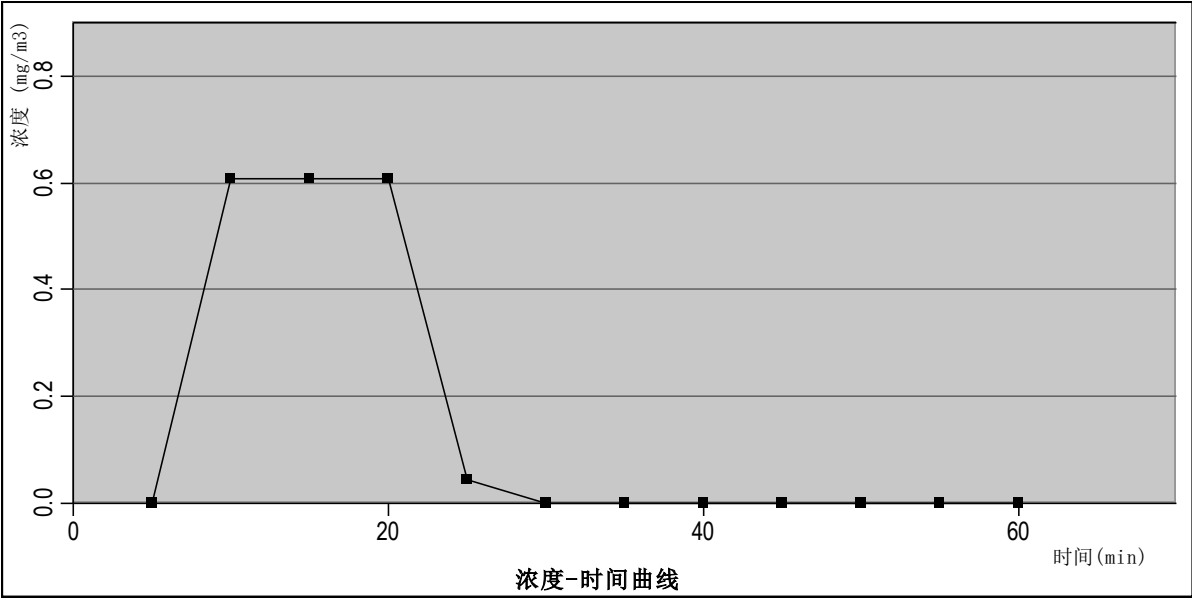


图 5.2.7-5 云萃公寓氨浓度随时间变化情况（最不利气象）

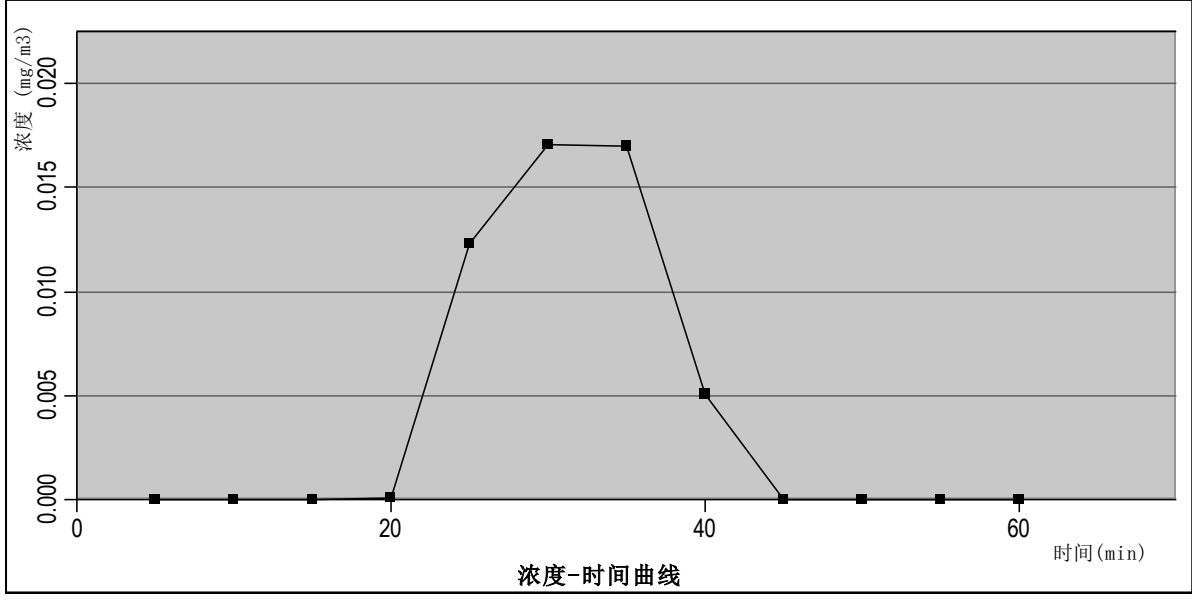


图 5.2.7-6 健康新村小区苯乙烯浓度随时间变化情况（最不利气象）

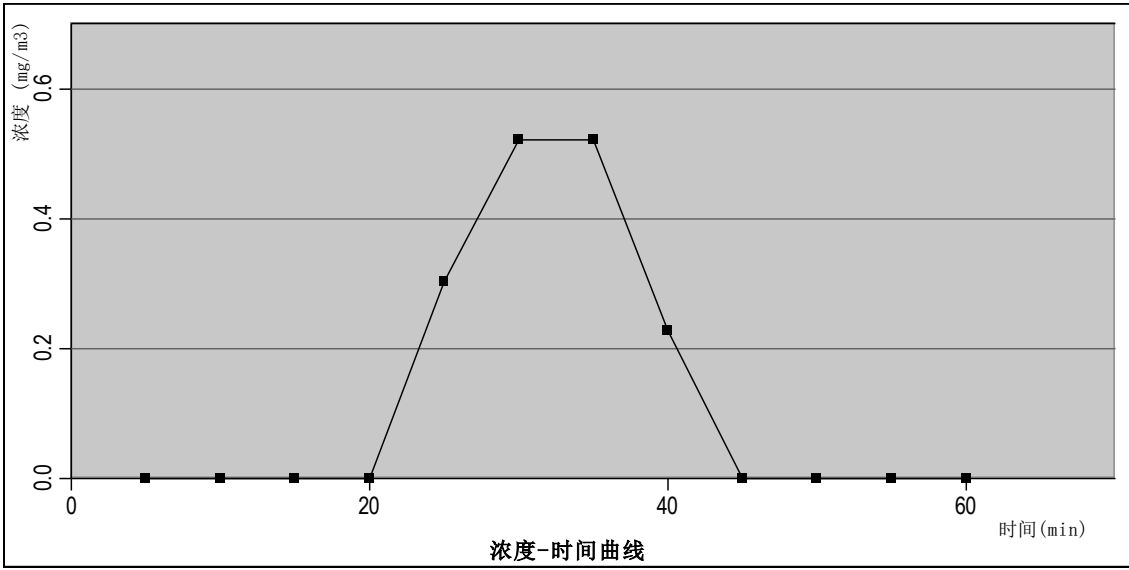


图 5.2.7-7 南通市苏锡通园区实验中学、小学苯乙烯浓度随时间变化情况（最不利气象）

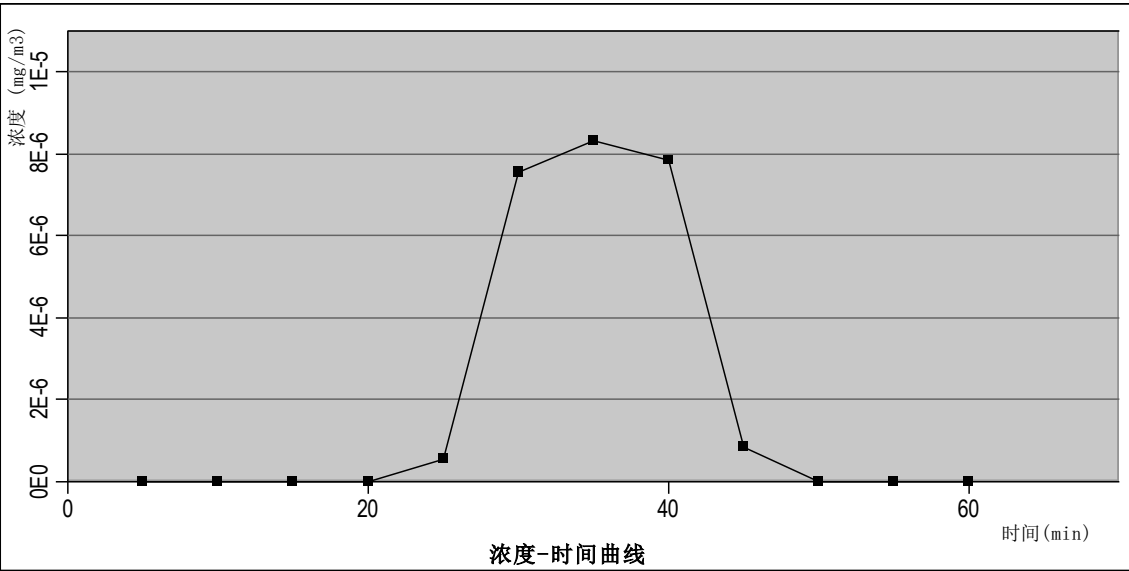


图 5.2.7-8 星苏花园苯乙烯浓度随时间变化情况（最不利气象）

表 5.2.7-13 苯乙烯泄漏大气风险事故影响表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	设定苯乙烯储罐破损，泄漏 10min，泄漏后以质量蒸发的形式挥发进入大气，蒸发时间设定为 15min				
环境风险类型	苯乙烯受热蒸发进入大气造成大气环境污染事故，最常见气象条件				
设备类型	常压储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	0.101325
泄漏危险物质	苯乙烯	最大存在量/t	797.6	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/kg/s	/	泄漏时间/min	10	泄漏量/t	807.84
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	53.7147	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /a

最不利气象条件					
苯乙烯	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	4700	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	550	/	/	
	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	大气伤害概 率/%
	云萃公寓	/	/	6.08E-01	0.0
	健康新村小区	/	/	1.71E-02	0.0
	南通市苏锡通园区实验中学、 小学	/	/	5.22E-01	0.0
	星苏花园	/	/	8.33E-06	0.0
最常见气象条件					
苯乙烯	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	4700	/	/	
	大气毒性终点浓度-2	550	/	/	
	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	大气伤害概 率/%
	云萃公寓	/	/	5.70E-01	0.0
	健康新村小区	/	/	7.42E-02	0.0
	南通市苏锡通园区实验中学、 小学	/	/	1.66E-01	0.0
	星苏花园	/	/	7.33E-03	0.0

表 5.2.7-14 下风向不同距离氨气预测浓度（mg/m³）

最不利气象条件		最常见气象条件	
下风向距离 m	预测浓度 mg/m ³	下风向距离 m	预测浓度 mg/m ³
10	913.52	10	5780.50
60	8902.70	60	4300.70
110	5035.40	110	1865.50
160	3139.20	160	1035.00
210	2139.20	210	662.44
260	1556.30	260	463.34
310	1187.70	310	344.07
360	939.54	360	266.69
410	764.16	410	213.48
460	635.37	460	175.21
510	537.81	510	146.71
560	462.01	560	124.86
610	401.84	610	107.73
660	353.22	660	94.02
710	313.31	710	82.86
760	280.12	760	73.65

810	252.18	810	65.96
860	228.42	860	59.46
910	208.04	910	53.91
960	190.40	960	49.13
1010	175.03	1010	44.99
1060	161.54	1060	41.37
1110	149.64	1110	37.97
1160	139.07	1160	35.58
1210	129.63	1210	33.43
1260	121.18	1260	31.48
1310	113.58	1310	29.72
1360	106.71	1360	28.11
1410	99.88	1410	26.64
1460	95.36	1460	25.30
1510	91.19	1510	24.06
1560	87.32	1560	22.91
1610	83.74	1610	21.85
1660	80.40	1660	20.87
1710	77.29	1710	19.95
1760	74.39	1760	19.09
1810	71.67	1810	18.29
1860	69.11	1860	17.54
1910	66.72	1910	16.83
1960	64.46	1960	16.17
2010	62.34	2010	15.54

由表 5.2.7-12 可知，氨气最不利气象条件下最大浓度为 8902.70mg/m^3 ，最大落地浓度出现距离为 60m，下风向出现毒性终点浓度-1 的最远距离为 410m，出现毒性终点浓度-2 浓度的最远距离为 1360m；最常见气象条件下最大浓度为 5780.50mg/m^3 ，最大落地浓度出现距离为 10m，下风向出现毒性终点浓度-1 的最远距离为 210m，出现毒性终点浓度-2 浓度值的最远距离为 610m。

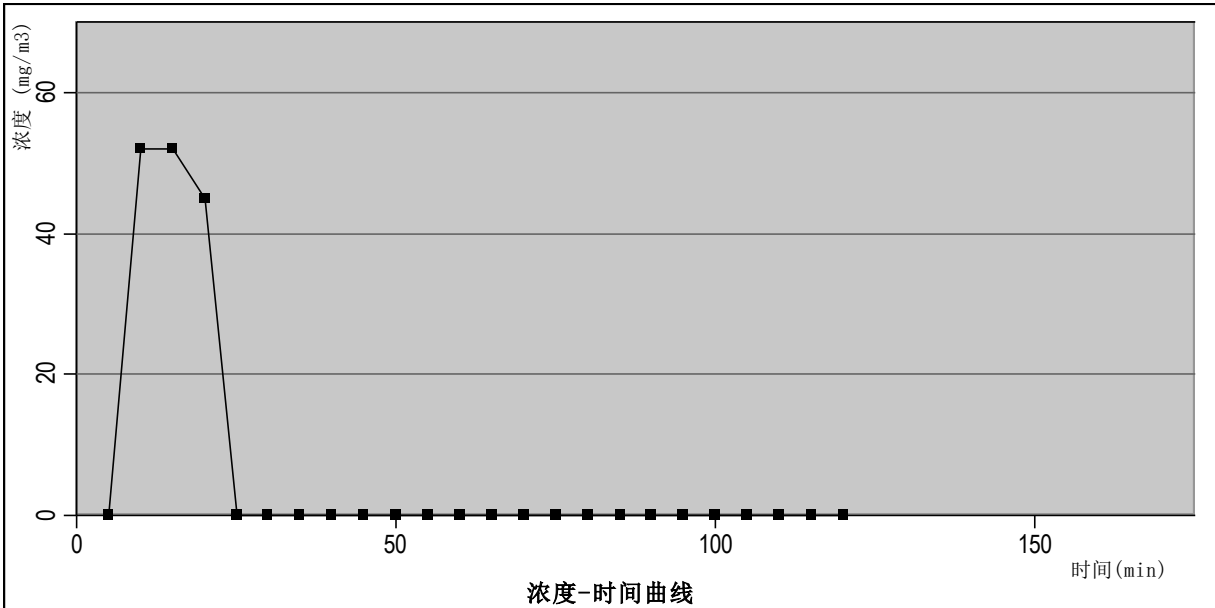


图 5.2.7-9 云萃公寓氨浓度随时间变化情况（最不利气象）

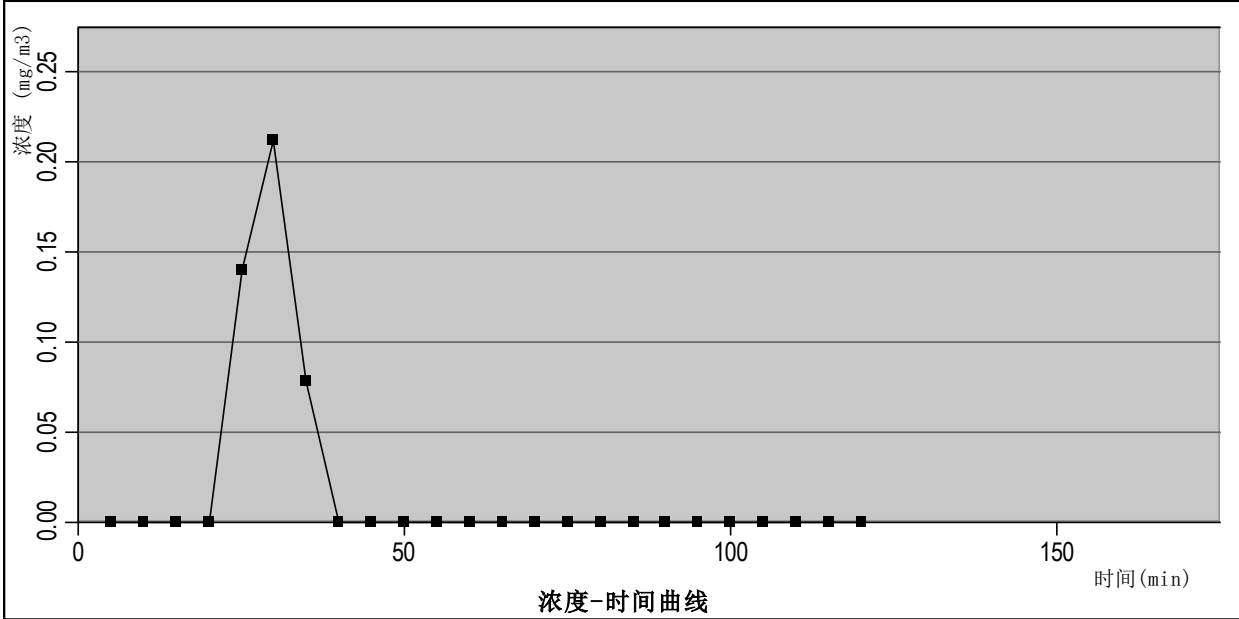


图 5.2.7-10 健康新村小区氨浓度随时间变化情况（最不利气象）

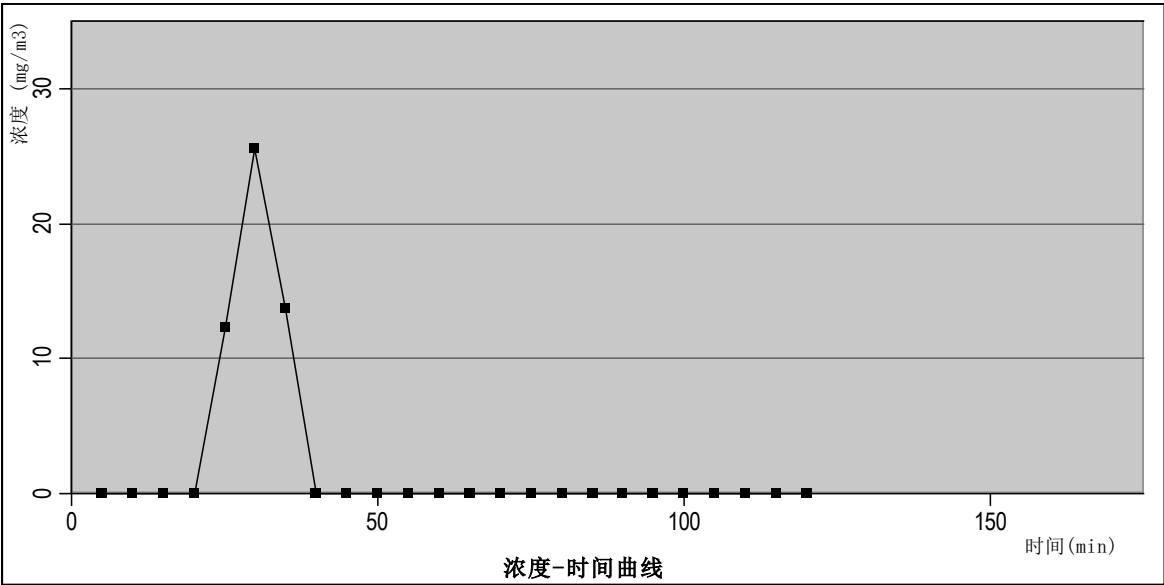


图 5.2.7-11 南通市苏锡通园区实验中学、小学氨浓度随时间变化情况（最不利气象）

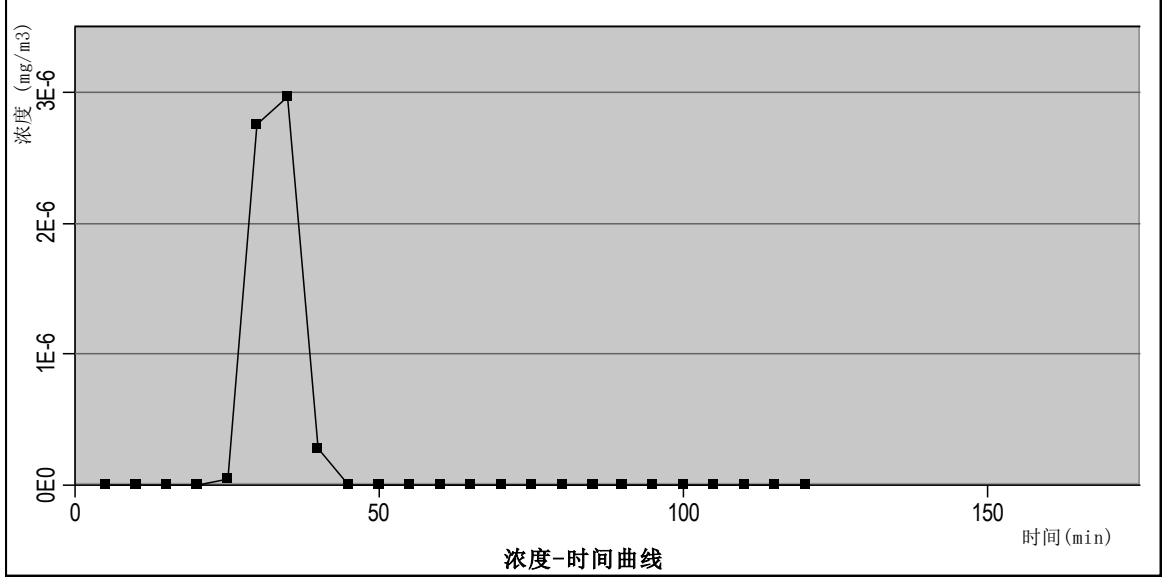


图 5.2.7-12 星苏花园氨浓度随时间变化情况（最不利气象）

表 5.2.7-15 液氨泄漏大气风险事故影响表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	设定液氨储罐破损，泄漏 10min，泄漏后以质量蒸发的形式挥发进入大气				
环境风险类型	液氨蒸发进入大气造成大气环境污染事故，最常见气象条件				
设备类型	高压储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	1.31×10 ⁶
泄漏危险物质	液氨	最大存在量/t	75	泄漏面积/m ²	0.0001
泄漏速率/kg/s	2.51	泄漏时间/min	10	泄漏量/t	1.506
泄漏高度/m	1	泄漏液体蒸发	1.506	泄漏频率	1.0×10 ⁻⁴ /a

		量/kg			
最不利气象条件					
液氨	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	770	410	4	
	大气毒性终点浓度-2	110	1360	16	
	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	大气伤害 概率/%
	/	/	/	/	/
最不利气象条件					
液氨	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	770	210	2	
	大气毒性终点浓度-2	110	610	5	
	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	大气伤害 概率/%
	/	/	/	/	/

5.2.7.5 水环境风险评价

（1）地表水环境风险评价

①正常事故状态下的事故废水环境风险分析

项目排水采用“雨污分流”制。项目产生生产废水及生活废水排入厂区污水站处理系统处理达接管标准后排入园区污水处理厂。

项目事故状态下的化工物料和消防污水均收集进入事故池，经厂内污水处理场处理达标后排入园区污水处理厂。因此，事故状态下将会导致厂区内污水处理场污水处理压力激增，但是厂区设置了足够容积的事故废水收集池，厂区污水处理场也设置了相应数量的废水缓冲池，事故废水限时逐步进入厂区污水处理场处理，可确保事故废水全部厂内处理，不排入外环境，对周围水体环境造成的污染影响很小。厂区在事故发生时，泄漏液体不会直接进入水体。但是建设单位应特别重视泄漏液体的收集和处理问题，防止因泄漏物料在厂区漫流，对周围水体造成二次污染。

如污水管道发生泄漏事故时，对附近地表水的水质会造成不利影响。因此，企业应根据要求设置紧急切断阀，一旦发生泄漏立即切断运输管线，防止更多的化学品物质进入水体。并立即启动应急预案，设置围栏、抛洒活性炭等对泄漏物质进行截流、疏导和收集。采取相应措施，尽量将影响降至最低。

根据《南通经开区规划环评》目前南区中心港河西侧通向长江处已建有闸站（南通农场闸），张江公路南横河和东方大道交汇处东侧已建有闸站（张江公路南横河闸），王子竖河下游已建

有闸站（东方红出江闸站），蓝星化工南北河在最北侧、中部和最南侧均建有闸站。化工园区河道与长江交汇处均建有闸站，确保发生突发水污染事件时事故废水不进入长江。

此外，化工园区拟在南区园区边界与国核西竖河、通顺路西河、通达路西河、中心河交汇处；北区园区边界与区内中心竖河、东丽南匡河交汇处设置临时堆土坝。堆土区堆土高度为 1.5m，坡比 1:2，外露面满铺草皮，坡脚种植夹竹桃遮挡，每处堆土区均设置一个警示标志，中心河堆土区处附近设置一个集装箱用于堆放防汛物资。当园区发生重大突发环境事故后，事故废水通过市政雨水排口快速排放进入排涝河道，通过应急闸坝构建“临时应急池”实行三级防控措施，防止事故废水污染园区周边水系。

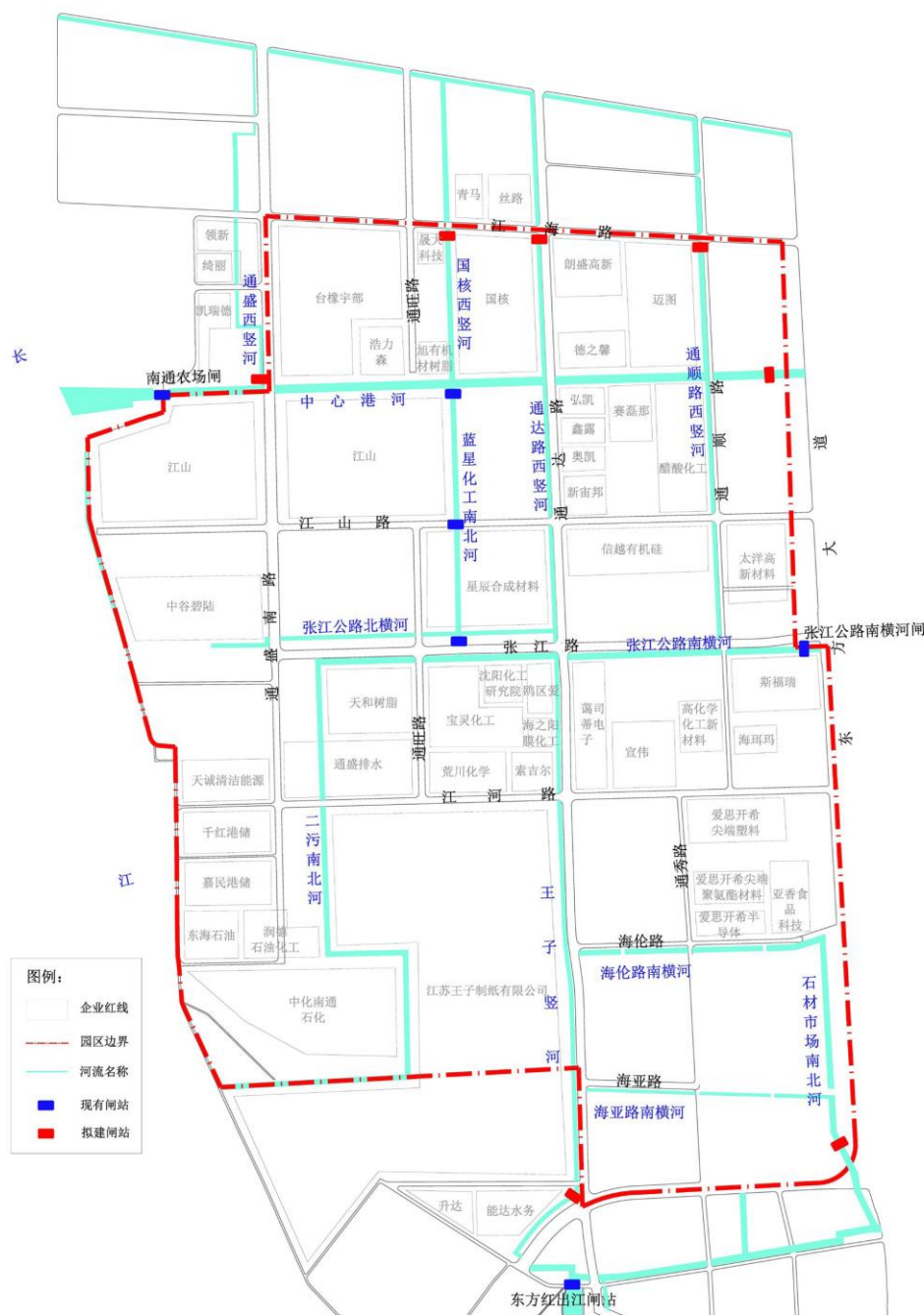


图 5.2.7-13 南通经开区南区闸站分布图

采取本次评价提出的事故废水三级防控措施要求后,可确保拟建项目事故废水全部收集不外排,对周边地表水的影响较小。厂内装置区、事故水池等进行防渗处理,经采取上述措施后,事故废水对地下水环境的影响也较小。

②极端情况事故废水外溢的环境风险预测

本项目地表水风险考虑厂内苯乙烯储罐发生火灾爆炸事故消防废水进入厂区附近水体，消防废水中的 COD 污染物对水体的环境影响。

（1）预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），采用河流纵向一维水质模型进行预测。模型基本方程如下：

① 混合过程段长度计算：

污染物通过排污口进入河流之后，在一定范围内经过平流输移、纵向离散和横向混合后达到充分混合，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）附录 E 中混合过程段长度估算公式计算混合带长度，具体过程如下：

$$L_m = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中：L_m—混合带长度，m；

u—断面流速，m/s；

B—水面宽度，m；

a—排放口到岸边的距离，m，本次属于岸边连续排放，a=0m；

E_y—污染物横向扩散系数，m²/s。

g—重力加速度，取值 9.8m/s²；

H—平均水深，m；

I—水力坡度，无量纲。

②纵向一维解析模式

根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件（即：O' Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值），选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

当 α ≤ 0.027、Pe ≥ 1 时，适用对流降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

当 α ≤ 0.027、Pe < 1 时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

当 $0.027 < \alpha \leq 380$ ，适用对流扩散降解模型：

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 + \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x < 0$$

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 - \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / [(Q_p + Q_h)\sqrt{1 + 4\alpha}]$$

当 $\alpha > 380$ 时，适用扩散降解模型：

$$C = C_0 \exp\left(x\sqrt{\frac{k}{E_x}}\right) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp\left(-x\sqrt{\frac{k}{E_x}}\right) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (2A\sqrt{kE_x})$$

式中： α ----O' Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe----贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

C----排放口下游 x 处的污染物浓度，mg/L；

C0----河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

x----计算点离开始点(排放口)的距离，m；

u----河水流速，m/s；

Qp----污水排放量，m³/s；

cp----污染物排放浓度，mg/L；

Qh----河流流量，m³/s；

ch----河流上游污染物浓度，mg/L；

Ex---污染物纵向扩散系数，m²/s；

k----综合衰减系数，1/s；根据河海大学、南京水利科学研究院《河网水功能区纳污能力核定技术要求拟定》（2015 年）中对江苏省污染物降解系数的研究成果，本次预测 KCOD 取值为 0.13d⁻¹

（2）预测范围及预测因子

①预测范围：综合考虑项目所在地附近水域水文情势及污染物迁移趋势，本次风险预测范围为风险物质排放点中心河。

②预测因子：COD、苯乙烯。

（3）水文特征

根据项目北侧纬六河的现状调查，纬六河平均河宽 17m，水深 2m，流速 0.05m/s。

（4）预测工况

厂内发生火灾时采用自动喷淋设施和消火栓进行灭火，消防废水流入厂区北侧紧邻的纬六河。自动喷淋:20L/min.m²，作用面积:160m²，喷水时间：60min。室内消火栓：20L/S，室外消火栓：45L/S，消防灭火时间：3 小时。事故废水总水量为 972t，流入纬六河水量以 50%计，即 486t。预计消防废水 COD 浓度约 3000mg/L，水中苯乙烯按未参与燃烧的苯乙烯 20%计，浓度约为 167mg/L。

表 5.2.7-16 源强参数取值

参数	数值	备注说明
C _p (mg/L)	3000	消防废水中含 COD 浓度
Q _p (m ³ /s)	0.045	根据消防废水流入项目地北侧纬六河水量
K(1/d)	0.13	经验值
T(h)	3	消防历时

（5）标准值的选取

本次论证涉及的水域主要是北侧紧邻的纬六河。纬六河水质目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类（COD30mg/L），因此，标准值 COD 选取 30mg/L，苯乙烯 0.02mg/L。

（6）预测影响结果分析

纬六河本底值 COD 浓度选为标准值为 30 mg/L，苯乙烯为 0mg/L，根据上文建立的河流纵向一维水质模型进行计算，混合过程段 49.05m，O'Connor 数为 7.74E-04，贝克莱数为 0.66，选用对流扩散降解简化模型，根据设计水文条件以及选取的各项计算参数，计算厂区发生火灾后消防废水对纬六河浓度最大贡献情况。

表 5.2.7-17 消防废水对纬六河 COD 浓度最大贡献情况

距项目所在地位置(m)	COD				达标情况
	最大浓度增量 (mg/L)	背景浓度 (mg/L)	叠加背景 (mg/L)	标准值 (mg/L)	

49.06	77.36	30	107.36	30	超标
100	77.13	30	107.13	30	超标
200	76.67	30	106.67	30	超标
300	75.98	30	105.98	30	超标
400	75.07	30	105.07	30	超标
540	73.86	30	103.86	30	超标
1000	34.15	30	64.15	30	超标
1500	17.99	30	47.99	30	超标
2000	8.08	30	38.08	30	超标

表 5.2.7-18 消防废水对纬六河苯乙烯浓度最大贡献情况

距项目所在地位置 (m)	COD				达标 情况
	最大浓度增量 (mg/L)	背景浓度 (mg/L)	叠加背景 (mg/L)	标准值 (mg/L)	
49.06	4.31	0	4.31	0.02	超标
100	4.29	0	4.29	0.02	超标
200	4.27	0	4.27	0.02	超标
300	4.23	0	4.23	0.02	超标
400	4.18	0	4.18	0.02	超标
540	4.11	0	4.11	0.02	超标
1000	2.22	0	2.22	0.02	超标
1500	1.48	0	1.48	0.02	超标
2000	1.09	0	1.09	0.02	超标

由上表可知，厂内发生火灾爆炸事故时，部分消防废水流入厂区北侧水体的情形下，消防废水中的 COD 污染物随水流迁移至下游，不同断面受影响的起始时间也不相同，根据预测，消防废水流入后最大影响各排放点下游 0~2000m 处断面 COD 叠加背景浓度后超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质 COD 标准 30mg/L 的要求，苯乙烯叠加背景浓度后超过了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水质苯乙烯标准 0.02mg/L 的要求。纬六河属于园区内小河，其下游为中心河，与长江无直接水力联系，可在流入中心河前达标。在消防废水排入时，消防废水中 COD 污染物对下游影响范围为 2640 米，故火灾事故发生后，应及时做好拦截，将消防废水全部引入事故池，从而杜绝消防废水进入地表水环境。。

（2）地下水环境风险评价

①在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质不产生影响。在非正常工况下，会在场区及周边较小范围内污染地下水。污染物模拟预测结果显示：事故后 10 年，高锰酸盐指数沿地下水流向方向最大超标距离为 52 米，石油类沿地下水流向方向最大超标距离为 69 米。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围小，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的储罐泄漏地面收集处范围内的地下水中，而不会影响到区域地下水水质。

②污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；研究区地层承压水上层的隔水板透水性较小，污染物在其中迁移距离较小。

5.2.8 土壤环境影响分析

为了防止风险事故的发生，建设单位从总平面图设计开始即严格按照相关规范进行，对危险废物质的储存进行严格规范；危险废物储存在厂内危废暂存场内，做了硬底化及防渗措施，且为常闭状态；设置事故应急池，配备备用水泵，及时排水。通过以上措施分析可知，建设单位按照相关要求做好各类风险防范措施，一般不会发生污染土壤的事故。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目对运营过程中土壤污染进行预测。

（1）预测评价时段

预测时段为 20 年。

（2）情景设置

有机废气中大气沉降导致的垂直入渗。

（3）预测与评价因子

项目评价的苯乙烯主要来源于干燥床废气、装置区清洗废气，预测范围小时苯乙烯的最大质量浓度选择大气预测中苯乙烯的最大落地浓度。

（4）预测与评价标准

建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

（5）预测内容及方法

根据《建设项目环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）及影响因子识别结果，本项目选取正常运行时建设项目大气沉降对土壤的影响，主要特征因子为苯乙烯，预测方法采用导则中附录 E 推荐的单位质量土壤中某物质增量计算，见下式：

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；本次预测不考虑淋溶排出量；

R_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；本次预测不考虑径流排出量；

ρ_b—表层土壤容重，kg/m³；

A—预测评价范围，m²；

D—表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n—持续年份，a。

根据大气预测结果，本项目在最不利情况下，即废气处理设施失效时的情况，苯乙烯的最大落地浓度值为 0.00147mg/m³。

因考虑大气沉降影响，则不考虑输出量 L_s 和输出量 R_s。表层土壤容重一般取 1.0-1.5g/cm³，本项目取均值 1.28g/cm³（1280kg/m³）。则不同年份单位质量表层土壤中污染物最大增量 ΔS 结果如下表所示：

表 5.2.7-1 不同年份单位质量表层土壤中污染物最大增量 单位：mg/kg

年份	苯乙烯增量	标准
1 年	0.543	1290
10 年	5.433	1290
20 年	10.865	1290

由上表可见，项目运营 20 年对表层土壤增量为 10.865mg/kg，低于《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 1290mg/kg。

综上所述，本项目正常运行过程中对土壤污染影响较小，不会影响项目地块土壤环境质量，土壤环境影响可接受。

根据土壤环境质量现状监测结果可知，项目厂区的各测点的所有检测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，土壤的污染等级为清洁级，厂区位置的土壤环境质量现状良好，说明现有项目运行过程中的防止土壤污染的相关措施做的比较到位。

在厂区做好相关防范措施的前提下，厂内一般不会发生污染土壤的事故，但为了防止土壤污染，建设单位应加强厂区的管理，做好过程防控措施，避免各类污染事故的发生。本项目土壤环境影响可接受。

6 环境保护措施及其可行性论证

“三废”治理的基本原则为：首先采用先进的生产工艺和设备，最大限度地提高资源、能源的利用率，尽可能消除或减少污染物的排放；其次，对必须排放的“三废”，需在采取稳妥、可靠、适宜的治理措施，保证达标排放的前提下，尽量采取能够对“三废”进行综合利用、以及处置过程不次生或少次生污染物的处理措施。

6.1 废气污染防治措施评述

6.1.1 有组织废气污染防治措施

项目根据不同废气产生情况进行分类收集、分质处理。全厂有组织废气为配料废气（液体配料废气 G1-1、配料粉尘废气 G1-2）、丁二烯回收废气（G2）、干燥废气（G3）。其他废气包括装置区清洗废气（G4）、废水收集池废气（G5）、污水处理站废气（G6）、化验室废气（G7）、储罐废气（G8）、危废仓库废气（G9）和危废焚烧炉废气（G10）。根据废气类型主要分为：

（1）粉尘废气：配料粉尘废气（G1-2）；

（2）高浓度有机废气：丁二烯回收废气（G2）、干燥废气（G3）、装置区清洗废气（G4）、废水收集池废气（G5）、污水处理站加盖收集废气（G6-2）、污水处理站污泥烘干废气（G6-1）、化验室烘干箱废气（G7-1）、储罐废气（G8）；

（3）低浓度有机废气：液体配料废气（G1-1）、化验室通风橱废气（G7-2）和危废仓库废气（G9）；

（4）危废焚烧炉废气（G10）；

全厂高浓度废气经收集后送 RTO 炉处理，最终通过 30m 高的 1#排气筒进行排放；配料粉尘废气（G1-2）经收集后送“过滤+水洗除尘”处理后通过 15m 高的 2#排气筒进行排放；全厂低浓度废气经收集后送“二级活性炭吸附”处理后通过 15m 高的 3#排气筒进行排放；危废焚烧炉废气（G10）经“SNCR 脱氮系统+急冷+布袋除尘+湿法脱酸处理”处理后通过 25m 高的 4#排气筒进行排放。

RTO 停炉时，储罐废气（G8）接入“二级活性炭吸附”装置处理。

本项目废气收集、处理方式一览表见表 6.1.1-1。本项目有组织废气收集、处理流向图见图 6.1.1-1

表 6.1.1-1 本项目有组织工艺废气分类及收集处置方式

废气种类	废气编号	收集方式	收集效率	处理方式	排气筒编号
丁二烯回收废气	G2	管道	99%	RTO 炉焚烧处理	1#
干燥废气	G3	管道	99%		
装置区清洗废气	G4	车间密闭收集	90%		
废水收集池废气	G5	加盖密闭收集	90%		
污水处理站加盖收集废气	G6-2	加盖密闭收集	90%		
污水处理站污泥烘干废气	G6-1	管道、车间密闭收集	95 %		
化验室烘干箱废气	G7-1	管道	99%		
储罐废气	G8	集气罩	90%	过滤+水洗除尘处理	2#
配料粉尘废气	G1-2	集气罩、车间密闭收集	90%		
液体配料废气	G1-1	集气罩	90%	二级活性炭吸附处理	3#
化验室通风橱废气	G7-2	负压密闭收集	90%		
危废仓库废气	G9	负压密闭收集	90%		
危废焚烧炉废气	G10	管道	99%	SNCR 脱氮系统+急冷+布袋除尘+湿法脱酸处理	4#



图 6.1.1-1 本项目有组织废气收集、处理流向图

6.1.1.1 有机废气污染防治措施简介

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℃）氧化，转化为 CO₂ 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（220~400℃）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。

根据本项目有机废气特点，装置工艺废气采用 RTO 焚烧处理，污水处理站废气采用“碱喷淋+预洗池+生物滤池”组合工艺处理，化验室废气其量较小，采用二级活性炭吸附处理。

6.1.1.2 废气防治措施及可行性分析

6.1.1.2.1 RTO 炉燃烧处理可行性分析

1、RTO 炉设置情况

本项目拟新建 2 座 RTO 炉用于处理装置工艺废气，RTO 炉由五个蓄热室和一个燃烧室组成，二进气二出气一吹扫，与三室的工作原理基本一致，与现有的三室 RTO 燃料用量大大降低，从而达到节能的减排的目的，由于采用五个蓄热室，因此分解效率及热回收效率上较三室 RTO 有较大提升，本发明的五室 RTO 采用二进二出一清扫，保证五个蓄热室能够循环的、顺利的进行进风、出风和吹风流程。废气处理流程见图 6.1.1-2。

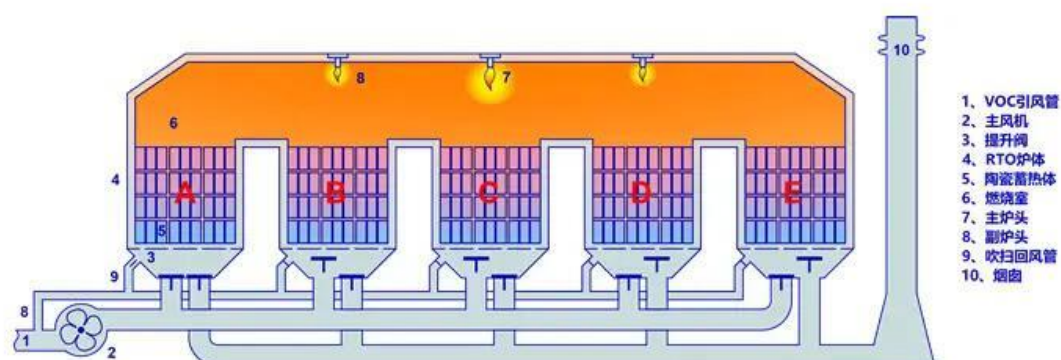


图 6.1.1-2 五室 RTO 炉废气处理工艺流程图

RTO 炉主体设备主要由燃烧室（反应室）、蓄热室、集气室及切换阀门构成。

RTO 炉启动时，干净空气经开车/吹扫风机从净化管线进入，由燃烧器提供燃料，通过阀门的周期切换，完成 5 个填料床的预热。

RTO 第一工作周期，废气进入 RTO，经一号蓄热室进入蓄热室 A 和 B 升温，在燃烧室氧化放热；氧化放热结束，部分气体通过 C 和 D 号蓄热室，通过与蓄热室内的陶瓷能量置换，将热量传递给 C 和 D 号蓄热室，然后经工艺管路通过烟囱排放；此时 E 号床处于吹扫状态，用来吹扫填料床及缓冲室中的滞留废气进入燃烧室，进行氧化反应。在第二个工作周期中，A 号蓄热室处于吹扫状态，废气由 B 和 C 号蓄热室进入，经 B 和 C 号蓄热室预热后，进入燃烧室氧化放热，部分含热能气体将热量传递给 D 和 E 号蓄热室后，经工艺管路通过烟囱排放。在第三个工作周期中，B 号蓄热室处于吹扫状态，废气由 C 和 D 号蓄热室进入，经 C 和 D 号蓄热室预热，进入燃烧室氧化放热，部分含热能气体将热量传递给 E 和 A 号蓄热室，经工艺管路通过烟囱排放。至此完成了 RTO 炉设备运行的一个大的周期，以此类推 RTO 炉将连续运行下去。

各主体设备介绍如下：

1) 燃烧室

燃烧室是废气氧化的主要场所，温度 760-870℃，由蓄热室预热后的废气在这里发生氧化反应，生成 CO_2 和 H_2O 。

燃烧室位于蓄热室顶部，各室的法兰面采用连续焊以保证气密性，各室须有足够的强度以承受 RTO 系统风机产生的最大压力，燃烧室有一套燃烧器。燃烧室各个侧面采

用陶瓷纤维软制品内保温。燃烧室需设置防爆口、检修口和观察孔，且无废气泄漏。燃烧室外壳采用 Q235-B 钢板制成，用型钢加固，使用耐火陶瓷纤维进行隔离，能够承受 1100℃高温，废气燃烧效率 $\geq 98\%$ ，外表面温度不高于环境温度 40℃。

2) 燃烧器

燃烧器为德国进口，使用天然气作为燃料，燃烧器根据炉膛温度变化来调节开度，比例调节范围 $\geq 1:20$ 。

3) 蓄热室

蓄热室本体四周采用连续焊，保证气密性。共 5 个热回收室。外壳材质 Q235-B，使用耐火陶瓷纤维进行隔离，能够承受 1100℃高温，外表面温度不高于环境温度 40℃。每个蓄热室内保温，保温材料采用陶瓷纤维软制品。蓄热室能耐 1100℃以上高温，废气能够在热回收室内进行充分换热，换热效率 $\geq 96\%$ 。蓄热室下部为集气室，为保证气体均匀进入填料层，该部分材料为 316L 制作。

4) 热回收填料床

RTO 系统运行过程中，第一热回收填料床用来预热废气至 760℃以上，同时第二热回收床填料将高温气的热量蓄积在陶瓷床上，第三热回收床用于吹扫滞留的有机气体。三床相互切换运行，满足 RTO 系统状态运行。5 个热回收室均包括一个用隔栅做支撑的蓄热床以及满足 96%热效率的陶瓷填料，填料支持及栅格采用耐酸腐蚀超级不锈钢制作。

5) 风机

RTO 系统配套燃烧风机、废气引风机各 1 套。燃烧风机用来给燃料气补充空气，用以预热 RTO 陶瓷床，通过阀门调节控制风量。燃烧风机为特种风机，风量 1250Nm³/h，风压 9000kpa，功率 7.5KW，保护等级 IP54，防爆等级：ExdIIBT4，防爆型风机。废气引风机用来给废气提供动力，该风机为变频风机，可在启动时以小风量空气吹扫和预热系统，风压 5000Pa，电机功率 75KW（变频控制）。风机设计速度控制 1:3，保护等级 IP54，防爆等级：ExdIIBT4。

6) 控制系统

RTO 炉配套控制系统 1 套，含 RTO 蓄热氧化装置及相关配套设备机电、仪表的控制。控制系统系统采用西门子 PLC 编程控制，运行过程全自动控制。控制柜配有触摸屏，对整个系统运行情况进行实时监控。

控制系统主要是对 RTO 蓄热氧化装置的自动化控制，RTO 运行时，自动化控制要求很高，含燃烧系统控制、温度传感检测、运行状态下进出口阀门控制等。系统配套完整的燃烧器控制装置，差压开关和点火变压器，用以控制和规范燃料输送；同时具有点火前的安全预吹扫、高压脉冲点火、熄火自动保护、超温报警自动切断燃料供给等保护连锁功能。RTO 运行过程中炉膛内温度传感器能快速反应炉膛温度，通过 PLC 系统调节高温旁通阀的开度，使炉膛温度稳定在 815℃，当炉膛温度超过 900℃时，系统将自动声光报警，超过 950℃时系统将自动进入保护运行程序，确保系统设备安全。同时，建设单位应采取相关控制措施，确保 RTO 炉进气中可燃性气体浓度低于爆炸极限。

2、RTO 炉处置可行性分析

本项目拟建 2 座 RTO 炉，单台设计处理风量为 100000m³/h，主要设计及运行参数见表 6.1.1-2。RTO 炉采用全球知名的环保系统解决方案提供商，拥有多项国际领先的 VOCs 处理专利技术，该系统已在申华公司现有厂区进行了应用，例行监测结果（具体见 3.1.5 章节）显示废气中污染物经燃烧处理后能够做到稳定达标排放。

表 6.1.1-2 RTO 炉设计及运行参数

技术指标	技术参数
设计处理风量	100000m ³ /h
设计余量	22%
蓄热室数量	5 个
燃烧室数量	1 个
进气温度	50℃
燃烧温度	760~850℃
蓄热室切换时间	1-3 分钟
陶瓷床换热器的热回收率	≥95%
废气 VOCs 净化率	≥98%
装置压降	500mmHg
燃料	天然气

本项目拟送入 RTO 炉处理的工艺废气主要组分为 C、H、O，不含有氯元素，因此在燃烧过程中不会次生二噁英。

本项目有机废气中 N 元素较少，燃烧产生的 NO_x 主要为热力氮的贡献，热 NO_x 的生成主要由燃烧温度、燃烧后残留氧气浓度和燃烧停留时间等决定，并随这三者的增加而增大。相关理论研究表明，在燃烧温度低于 1, 500°C、氧浓度低于 10%（V）、停留时间小于 10 秒时，热 NO_x 产生量很少，故 RTO 炉不需要配套脱硝设施对烟气进行处理。

同时，根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）要求，“企业要求脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 炉等六类环境治理设施开展安全风险识别管控，要健全内部污染防治措施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境质量设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行”，本项目新增 RTO 炉处置废气应开展安全风险识别管控，明确 LEL 设计要求和管控措施，并获得相应安全管理部门的认可。

6.1.1.2.2 废液焚烧炉烟气处理可行性分析

本项目丁二烯、苯乙烯废液经焚烧装置后，经“SNCR 脱氮系统+急冷+布袋除尘+湿法脱酸”装置处理，处理后由 1 根 25 米高排气筒排放。设计处理风量 6000m³/h，满足焚烧炉废气处理要求。

危废焚烧炉进料系统用 PLC 控制，焚烧炉内设有有机溶剂雾化装置，首先起炉时采用天然气进行点火，待炉内温度升至 400~500°C 时，将有机溶剂在压缩空气的作用下送入炉内高温分解燃烧，同时减少天然气的消耗，从而节约了设备的运行成本，在系统中增加天然气长明火稳燃枪，长明火的耗气量为 8Nm³/h，并且增设二次燃烧室，二次燃烧室的温度为 1100°C，停留时大于 2s，以保证焚烧尾气达标排放。

焚烧后的烟气进入二次燃烧室进行二次高温燃烧，焚烧按照三 T 原理（温度、时间、涡流）设计。烟气中未完全燃烧物达到有害成分分解所需的高温（≥1100°C），高温区烟气总停留时间≥2s；烟气进入 SNCR 脱硝，为满足 SNCR 脱硝条件去除 NO_x，SNCR 脱硝装置使用尿素作脱硝剂，尿素溶液经压缩空气喷射雾化，在高温条件下与烟气中的 NO_x 充分反应，可有效去除 NO_x，剩余的 NO_x 在后续碱吸收过程中进一步去除。

脱硝后高温烟气首先进入余热锅炉，回收蒸汽 1.0MPa 供生产使用，同时将高温烟气降至 550°C 左右。

余热锅炉出来的烟气进入急冷塔。塔内将冷却水雾化喷入，形成特有的雾化效果，与烟气充分接触，中和吸收，除去烟气中的 HBr、HCl 等酸性物质。同时烟气被急冷至 200°C 左右，急冷时间 < 1S。

然后约 180°C 的烟气进入布袋除尘器，分离烟气中的小颗粒粉尘，对于 0.1μm 以上的小颗粒粉尘，除尘效率达 99% 以上。烟气在变频引风机的作用下进入后续吸收塔（利旧），对烟气进一步净化。塔内喷淋而下的碱液与烟气充分接触，中和吸收烟气中的 SO₂、NO_x 等酸性气体。同时塔内设置陶瓷填料，增加烟气与碱液接触的比表面积。烟气在塔内低流速及长时间的吸收时间，提高了烟气排放的品质。

热力焚烧炉本体是焚烧炉系统中的主要设备，废气、废液在炉膛内经过复杂的物理化学反应，使废气中的有机物质彻底分解销毁。炉体的结构形式及尺寸决定了焚烧炉的处理量和有害物质的分解去除率。

危废焚烧炉的主体是卧式炉体，内衬高温耐火材料，中间是轻质隔热材料，最外层以钢板为保护层，炉体外壁温度不超过 60°C。

危废焚烧炉出口处设有热电偶，及时反映炉内温度，便于及时调节助燃空气量。危废焚烧炉出口还设有压力变送器，调节引风机。在炉体上设有防爆口，以防炉膛内烟气爆燃对炉体损坏。

本危废焚烧炉优点为：

①炉体燃烧根据 3T（温度、时间、涡流）原则设计，燃烧室温度 1100°C 以上，烟气停留时间 ≥ 2s，确保废气在燃烧室内充分氧化、热解、燃烧，使有机物破坏去除率达到 99.99% 以上。

②燃烧室内壁砌筑高铝耐火材料，具备耐火、防腐和防热负荷冲击功能，外壁温度小于 80°C。

③安全性高。危废焚烧炉设有启动前不排除易爆气体就不能点火的功能，以防气爆，炉内设有火焰检知器，一旦炉内发生熄火或点火失败，立即切断废气和沼气供给，报警系统完善，安全可靠。

④炉内设置长明火，确保设备安全可靠运行。

⑤炉膛内设置导向墙，确保烟气湍流度，保证燃烧效率和有机物去除率。

焚烧炉设备工艺参数见第 6.3.6 章。焚烧炉废气处理系统情况如下：

表 6.1.1-3 废液焚烧炉废气处理系统设计参数

内容	规格	材质
SNCR 脱氮系统	5-8%尿素水溶液 20-40kg/h	2m ³ 储罐
余热锅炉	1.5t/h	碳钢、除氧器、软水直供
急冷系统	5m ³ /h	Ø1.5m×7m, 壳体 (Q235-B), t=10mm, 内衬耐磨耐温高铝浇注料, 厚度 100mm, 或内衬花钢岩厚度 50mm
布袋除尘系统	滤袋/袋笼数量: 185 条 布袋规格: Φ130×2450mm 过滤面积: 150 m ² 布袋材质: 100%PTFE+PTFE 腹膜 过滤风速: 0.7m/min	Q235-B(壳体内部涂刷耐高温陶瓷涂料)
引风机	风量 5044Nm ³ /h, 风压 7500Pa, 工作温度: 200°C	过流部分材质 SUS304, 功率 37KW, 电机西门子或皖南, IP55, F 级, 按 30%余量选型。
湿法脱酸系统	循环液量 10t/h	内径 Ø1.5m, 高度 7m, 材质 Q235-B+防腐
烟囱	高 25 米	选用 SUS304 或 Q235+陶瓷涂料

入炉控制指标:

整个焚烧系统通过 PLC 集中采集控制，对整个焚烧炉系统：温度、负压、流量、液位、蒸汽压力、火焰等参数的进行全程监控，具体控制连锁如下：

1、压力、负压控制

(1)、炉内负压：为保证炉内负压燃烧稳定，避免有害气体外泄，燃烧室负压变送器和排风机变频 PID 调节转速来自动实现炉内负压值为-60~-100Pa；

(2)、废液废气压力、废液流量、蒸汽压力、氧含量等能及时反馈到 PLC 中央控制室监控，管路上安装就地压力表和远传压力变送器实现监控和流量调节阀。

(3)、蒸汽压力：在锅炉蒸汽出口管道上安装压力变送器控制，如蒸汽压力异常超压会报警,并打开泄压安全阀。

(4)、仪表空气雾化压力监控，以确保雾化状况。

2、温度控制

（1）、炉膛温度控制：燃烧器采用低氮燃烧技术，燃气和空气比自动调节，当废液热值发生变化或焚烧量的波动造成炉温变化时，系统通过温度传感器和燃烧器燃料、空气 PID 调节，控制炉膛温度在 1100℃左右。

（2）、排烟温度显示监控并超温报警，并实施调节有机废液量的维持炉膛温度。

3、流量控制

（1）、废液通过管路上流量计和调节阀控制。

（2）、废气通过各管路上的调节阀控制。

（3）、排风量也设计变频调速功能。

4、液位控制

（1）、锅炉给水泵自动和液位连锁控制补给。

（2）、废液槽液位控制（需方负责）。

5、其它控制

（1）、炉内设计有延时后吹扫功能，吹扫时间 5~10min 后方可点火。

（2）、现场控制和显示信号集中汇集到控制箱，和需方对接。

（3）、熄火故障自动切断废液和燃气的供给。

6、应急措施处理

（1）炉内发生不明熄火时，自动关闭进废液阀和燃气烧嘴。

（2）锅炉补水中断发生故障时时，必须停止进废液和燃气的供给。

（3）布袋前温度低于 150℃或高于 220℃时，系统自动关闭布袋除尘器前正通阀，打开旁通阀，使烟气从旁通管路流通，延长布袋使用寿命。

（4）风机发生故障时，必须自动连锁紧急关闭进料阀。

（5）炉内温度异常高低时，必须先确认循环水降温系统是否正常以及废液量及雾化蒸汽压力。

（6）生产需要检修时，管路蒸汽吹扫。每次停炉时同样将管道内残留废液吹到炉内燃烧。

1、SNCR 脱氮系统

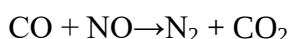
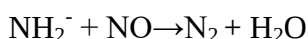
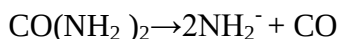
（1）SNCR 脱氮系统工艺流程

在锅炉进口处烟气温区间增设脱氮反应系统。

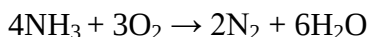
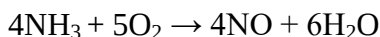
SNCR 硝系统可用液氨、氨水和尿素做还原剂，由于氨水与尿素整体工艺流程及使用的设备基本相同，并考虑到客户对还原剂原材料的供应、运输、储存等因素，本项目设计采用尿素溶液作为还原剂。系统配置一套尿素溶液配制罐，配制罐上安装有搅拌器。袋装尿素倒入配制罐中，通过搅拌器对尿素和软水进行搅拌，配制好的尿素溶液通过尿素溶液给料泵输送到尿素溶液储罐中储存。为保证系统脱硝效率及稳定运行，尿素溶液储罐中的尿素溶液需要根据实际工况与少量去盐水按比例混合后才喷入锅炉温度窗口中。

双流体喷嘴将尿素溶液雾化后喷入锅炉。尿素溶液在锅炉内热分解出氨，与锅炉内的 NO_x 在适温下发生还原反应，还原成氮气和水，从而脱除烟气中氮氧化物。

在选择性非催化还原（SNCR）的氮氧化物去除的过程中，还原剂是以液态（氨水、尿素溶液）或气态的形式（氨气）喷射到 $850^\circ\text{C}\sim 1050^\circ\text{C}$ 的高温烟气窗口中，通过还原反应后最终形成氮气、水和二氧化碳，从而降低烟气中氮氧化物。以尿素为还原剂的 SNCR 脱硝反应方程式如下：



在尿素还原 NO_x 的同时，也会发生从尿素溶液挥发出来的 NH_3 分子与 O_2 的反应



本项目的 SNCR 系统采用模块化设计的理念，几乎全部的设备都安装在预先在工厂经过测试的模块上，减少了现场的安装和调试工作。

（2）性能和参数

SNCR 运行氨逃逸浓度： $\leq 8\text{mg}/\text{Nm}^3$

SNCR 运行脱硝效率：入口烟气 $\text{NO}_x \geq 285 \text{ mg/Nm}^3$ 时效率为 65%，入口烟气 $\text{NO}_x < 285 \text{ mg/Nm}^3$ 时，出口 $\text{NO}_x \leq 100 \text{ mg/Nm}^3$ 。

SNCR 运行对锅炉效率影响： $< 0.5\%$ 。

2、烟气急冷系统

急冷塔由急冷塔筒体、防腐浇注料、双流体喷雾系统组成。急冷塔立式布置，内衬防腐隔热层。采用喷水降温，急冷水采用压缩空气雾化。

双流体雾化喷嘴喷雾直径大，覆盖面积广，与烟气混合更充分，有利于烟气的降温、调质。双流体喷雾系统的核心是喷嘴。正常工作时，需要同时供给喷嘴一定压力的压缩空气和一定压力的水，在喷嘴的内部，压缩空气与水经过若干次的打击，产生非常小的颗粒，当被雾化后的颗粒与高温烟气混合后，在短时间内迅速蒸发，带走热量。选用喷枪在适宜的压缩空气压力下，90%颗粒小于 $150 \mu\text{m}$ ，确保急冷水 100%蒸发，保证不湿底（“过喷”）。

进急冷塔的烟道及急冷截根据能使喷雾水完全蒸发的气体模拟实验进行设计。雾化喷嘴共设置 3 支，其中一支为紧急备用喷头，当喷头发生堵塞时，备用喷头投入使用，将堵塞喷头取出清理，同样当急冷水中断时，备用喷头紧急投入使用，确保后续烟气温度不超过 200°C 。急冷喷枪同层布置，工作时只有二只喷枪开启，设计时防止因雾化区域叠加，使得雾化颗粒增大。

急冷喷水量通过电动调节阀调节，调节阀与急冷塔出口温度联锁并进行自动调节，保证急冷塔出口温度不超过 200°C ，保护后续设备。

（1）急冷塔防腐

急冷塔内部采用防磨耐温浇注料，喷头 316L 以上并带保护风防腐蚀，管道 316L。

（2）雾化系统

雾化系统由雾化泵、急冷喷嘴、水路系统、气路系统、温度检测系统等组成。

（3）急冷泵

急冷泵多级离心泵，配备两台，互相备用。

（4）急冷喷嘴

系统运行成本低，显著节能。喷嘴正常工作时，喷嘴入口处的气体压力和水压力都较低（通常情况下，气压工作范围为 0.3-0.5Mpa，水压工作范围为 0.3-0.6Mpa），管路系统耐压等级为 1.6Mpa，因此，大大降低了水泵的功率。喷嘴采用高温耐腐材料—316L 或以上。

（5）供水回路

供水回路：主要由过滤器、电动调节阀、压力表等通过管道连接而成。水路系统的功能是根据控制器的要求向喷嘴提供一定压力的水，并且根据温度的变化实现水量的自动调节。

（6）供气回路

供气回路：主要由过滤器、压力表、手动调节阀等通过管道连接而成。供气回路的功能是向喷嘴提供一定压力的压缩空气，用于冷却水的雾化。根据喷嘴的特点，正常工作时，调整好压力以后，不管消耗水量如何变化，不用调整调节阀出口压力。通常情况下，气源供给气路系统的压力最好不低于 0.3 Mpa 。

（7）温度检测部分

在急冷塔的入口和出口均安装温度传感器。入口的温度传感器用于监视来自上游的烟气温度；出口温度传感器是系统控制和监测经过降温冷却后的烟气的温度。

表 6.1.1-4 急冷系统配套设备表

序号	名称	规格、技术要求	单位	数量
1	双流体喷枪	300Kg/h, 双流体结构, 喷枪材质: 316L, 喷嘴材料: 316L	套	3
2	急冷泵	1m ³ /h, 扬程 45m, 功率 0.55KW, IP55, 一备一用	只	2
3	急冷泵管路系统	管路 304, 包括气动调节阀、压力表等	台	1
4	急冷水箱	~3m ³ 附件, 材质碳钢	只	1
5	急冷塔进口烟温	500~550℃	支	1
6	急冷塔出口烟温	~200℃	支	1
7	急冷水箱液位计	磁翻板液位计, 4~20mADC 信号, 带就地显示	支	1
8	急冷水箱补水电磁阀	气动阀, 介质: 自来水	个	1

表 6.1.1-5 急冷系统性能参数表

序号	项 目	数 值	单 位

1	进口烟气温度	550	°C
2	出口烟气温度	200	°C
3	进口烟气流	4326	Nm ³ /h
4	消耗水量	820	Kg/h
5	压缩空气量	148	m ³ /h
6	出口烟气流	4474	Nm ³ /h
7	吸收塔内径	1.5	m
8	吸收塔净高度	7	m

3、布袋除尘器

本系统用布袋除尘器除去残留的烟尘。布袋表面能为吸附提供载体，以保证较长的停留时间。

布袋除尘器通过脉冲阀定时轮流向各风室自动通入高压空气进行反吹，将截留在布袋外表面的粉尘抖落到下部的集灰斗内。

飞灰因含有毒性物质，定时清出后，装入专门的袋中，并进行固化处理后安全填埋。布袋壳体内壁涂有高温防腐陶瓷涂料，确保布袋除尘器具有耐腐蚀性。

本系统采用耐高温、耐酸碱性、耐水解性、抗氧化性都很好的特殊的过滤材料，对于高酸性烟气造成的烟气露点上升而导致烟气容易结露有良好的抵御效果，由于表面光滑、疏水，高粘性粉尘无法黏附于过滤材料表面，在保证除尘效果的前提下使清灰压力大大降低，同时使过滤材料的使用寿命大大延长。同时采用先进的滤袋张紧装置，确保滤袋始终处于张紧状态，实现滤袋清灰时的脉动共振，取得理想的清灰效果；弹性内卡式滤袋安装方式，确保滤袋的安装和拆卸非常方便，特别是避免了袋内结灰和滤料的磨损。特殊过滤结构降低了设备总阻力，使脉冲清灰频率大大降低。

布袋除尘器是一种净化效率高且稳定的除尘设备，在正常情况下，对烟尘的去除率达 99%以上。

本方案选用低压离线长袋脉冲袋式除尘器。袋式除尘器由灰斗、进排风道、过滤室（中、中箱体）、清洁室、滤袋及框架（笼骨）、脉冲清灰机构、压缩空气管道及栏杆、平台扶梯、电控等组成。

工作原理为：含尘气体由进风总管经导流板使进风量均匀后通过进风调节阀进入各室灰斗，粗尘粒沉降至灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入过滤室，粉尘被阻留在滤袋表面，净化后的气体经滤袋口（花板孔上）进入清洁室，由出风口管道再经引风机排至后系统。

随着除尘器的运行，过滤烟气中所含粉尘、微粒因惯性冲击、直接截流、扩散及静电引力等在滤袋外侧表面形成滤饼。当压差大于仪表设定时则停止过滤，使用高压空气逆洗。当阻力增大至定值（1200Pa），除尘器开始按分室停风进行离线脉冲喷吹清灰。由 DCS 可编程序电控仪按设定压差控制程序，逐排开启脉冲阀使用低压压缩空气对滤袋进行脉冲喷吹清灰，清落的粉尘集于灰斗，经由回转卸灰阀卸入下面的灰仓。自控程序在确定清灰周期及两次清灰的大间隔时间后即转为定时进行控制。

本除尘器主要设计技术特点：除尘器进口设有合理的进风均流装置和灰斗导流装置，解决了各室气流分布不均现象，各室气流分布不均匀率在 2%以下。根据危险废物焚烧炉烟气酸性气体腐蚀性强、飞灰密度小、烟气含水率高的特点本项目选用国际流行的 PTFE 覆膜滤料。具有耐酸碱性能好、清灰再生能力强、过滤效率高、运行持久、阻力低和憎水性好等特点，使用寿命 2 年以上。脉冲阀选用 ASCO 产品，使用寿命达 100 万次，保证 3 年以上不坏，保障设备正常运转。

本项目中袋式除尘器电控设计采用 DCS 程序控制仪，具有定时、定阻、手动三种控制功能。控制主要采用定时控制，在除尘器运行之初，采用定压控制，以得出清灰运行周期及两次清灰之间的大间隔时间，再转而用定时控制。同时也可手动控制。

布袋除尘器工艺性如下：

表 6.1.1-6 布袋除尘器工艺性能表

序号	项 目	单 位	数 值
1.	进口烟气温度	℃	190
2.	进口烟气流量	Nm ³ /h	4654
3.	烟气速度	m/min	0.7
4.	出口烟气温度	℃	180
5.	净过滤面积	m ²	185
6.	除尘器阻力	Pa	<1700
7.	压缩空气量	m ³ /min	0.7
8.	出口烟气量	Nm ³ /h	4866

4、湿法脱酸系统

为保证整体脱酸效果达到 99%以上及系统负荷增加时的脱酸效果，采用两级洗涤，提高脱酸效率，提高抗波动性。

从布袋除尘器出来的烟气经引风机抽吸，进入一级喷淋洗涤塔进行喷淋洗涤。去除烟气中酸性气体。

喷淋洗涤塔通过合理的设计控制脱酸液 PH、烟气流态、脱酸液雾化状态、液滴停留时间、合理的液气比等重要因素，达到理想的吸收效果，保证烟气的 NO_x、SO₂ 等达标排放。脱酸后的烟气夹带的液滴在洗涤塔上部的除雾器中收集，使烟气的雾滴含量不超过 75mg/m³。

湿法脱酸系统主要由一级喷淋洗涤塔除雾塔及配套设备组成。

1) 喷淋洗涤塔

喷淋洗涤塔采用填料空塔结构。脱酸液通过循环泵送至塔内喷淋系统，通过喷嘴雾化为 1-3mm 液滴，全面覆盖整个塔体截面（覆盖率 300%），形成良好的雾化区域，并与自下而上的烟气逆向对流充分接触，来完成传质过程，达到净化烟气的目的。根据烟气含酸量、脱酸效率等，在洗涤塔内布置二层喷嘴。喷嘴形式和喷淋压力对液滴直径有明显影响。减小液滴直径，可以增加传质表面积，延长液滴在塔内停留时间。

碱液通过碱液泵加入到入口循环泵入口管道上。碱液的加入量由循环碱液 PH 值控制。PH 计在线监测洗涤水碱浓度，控制投加药液的量，以保证循环液对碱浓度的要求，即酸性气体与药液中和后不腐蚀系统设备。

喷淋液循环系统由浓碱配置罐、循环水池、PH 计、洗涤喷淋泵、清洗泵及管路等组成。洗涤塔回水、药液均进入循环水池内，经沉淀后，由洗涤喷淋泵提升至洗涤塔内。

喷淋水经循环使用后，酸性气体被洗涤后变成盐溶于水中，喷淋水中盐分的浓度越来越高，按连续排放设计，排放量 0.2t/h。

2) 除雾器

在一次喷淋洗涤塔出口设有波纹板除雾器，通过除雾器分离塔中气体夹带的液滴，可有效去除 3~5μm 的雾滴。

除雾器设置一层，厚度 200~300mm。

一级喷淋洗涤塔工艺性能如下：

表 6.1.1-7 一级喷淋洗涤塔工艺性能表

序号	项 目	单 位	数 值
1	进口烟气量	Nm ³ /h	4866
2	进口烟气温度	°C	180
3	出口烟气温度	°C	80
4	设计脱酸效率	%	85
5	设计液气比	L/m ³	5
6	进水温度	°C	25
7	洗涤塔循环液量	t/h	10
8	喷枪		3 级，每级 3m ³ /h，材质 316L
9	排水温度	°C	35
10	空塔气速	m/s	1.8
11	设计洗涤塔尺寸	m	内径 Ø1.5m，高度 7m，材质 Q235-B+防腐。

本项目采用的“SNCR 脱氮系统+急冷+布袋除尘+湿法脱酸处理”废气处理系统为成熟的废液焚烧烟气处理系统，该工艺已在申华现有厂区废液焚烧装置使用。监测结果表明，申华现有厂区废液焚烧装置焚烧炉尾气可达到《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）和《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）标准要求排放。

6.1.1.2.3 其他废气处理可靠性评述

（1）化验室废气、危废仓库废气等全厂低浓度废气活性炭吸附处理可行性分析

本项目全厂低浓度废气（液体配料废气、化验室废气、危废仓库）经收集后，经二级活性炭吸附装置处理后排放。由于化验室废气、危废仓库等废气浓度较低，采用管道收集后，直接进入活性炭塔进行吸附即可确保尾气达到排放标准。

活性炭固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，污染物质从而被吸附。

活性炭吸附箱体设计选取较低的吸附流速，利于废气中有机成分更为充分的与活性炭接触，增强吸附效果。合理设计活性炭装填量，既可以满足吸附要求，同时也兼顾设备占地面积。并选用更高效的活性炭，可保证对废气的有效吸附。实际运行过程中，需定期更换活性炭。

进入活性炭吸附装置的系统设计风量： $Q=27500\text{m}^3/\text{h}$ 。总管管道风速不大于 15m/s ，风管总管管径为 DN1000。

拟采用二级活性炭吸附装置，活性炭类型选用颗粒活性炭，设备体积参数（长*宽*高）为 $4050*3450*2000\text{mm}$ ，颗粒活性炭碘吸附值 $\geq 800\text{mg/g}$ ，比表面积 $\geq 850\text{m}^2/\text{g}$ ，二级活性炭吸附装置一次性活性炭装填总量为 7.52t （颗粒活性炭密度以 $500\text{kg}/\text{m}^3$ 计），保证参数符合《省生态环境厅关于深入开展涉 VOCs 治理重点工作核查的通知》（苏环办〔2022〕218 号）要求。

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》附件“涉活性炭吸附排污单位的排污许可管理要求”，项目参照以下公式计算活性炭更换周期：

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

式中：

T—更换周期，天；

m—活性炭的用量，kg；

s—动态吸附量，%；（根据企业提供的活性炭厂家碘值吸附效率证明，本项目活性炭动态吸附量取 25%）

c—活性炭削减的 VOCs 浓度， mg/m^3 ；

Q—风量，单位 m^3/h ；

t—运行时间，单位 h/d。

本项目废气处理设施活性炭计算更换周期见下表：

表 6.1.1-5 项目废气处理设施活性炭吸附塔特征参数表

序号	名称	一级活性炭	二级活性炭
1	活性炭类型	活性炭颗粒	活性炭颗粒
2	体积参数（长*宽*高）	4050*3450*2000	4050*3450*2000
3	活性炭比表面积	$\geq 850\text{m}^2/\text{g}$	$\geq 850\text{m}^2/\text{g}$
4	活性炭碘吸附值	$\geq 800\text{mg/g}$	$\geq 800\text{mg/g}$
5	吸附效率（%）	60%	75%
6	设计更换周期	50 天	110 天
7	单次装填量	7.52m^3	7.52m^3
8	吸附饱和监控方式	在线 VOCs	在线 VOCs

据《南通市废气活性炭吸附设施专项整治实施方案》、《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》的要求，采用颗粒状活性炭时，气体流速应低于 0.6m/s（本项目为 0.5m/s），活性炭更换周期不得超过 3 个月（本项目为 35 天），活性炭填充量不低于 1000kg（本项目为 7.52t）。

针对本项目化验室废气、危废仓库废气，“二级活性炭”的吸附效率可确保在 90%以上，能够保证达到排放标准。

（2）配料粉尘废气处理可行性分析

配料粉尘废气收集后送“过滤+水洗”处理后通过 15m 高的 2#排气筒进行排放。松香灰夹杂水汽具有一定的粘附性，过滤装置内设金属丝网截留层，通过过滤装置内的过滤层可将粘性物质进行截留，同时为确保高效的粉尘去除率，过滤装置后设置水洗塔。水洗塔属两相逆向流水洗塔。废气从水洗塔侧端进入，经过承载格栅，铺设多层网状多孔金属丝网使其分布均匀，废气与水洗液在托盘上的液膜区域得到充分接触，使废气中的粉尘被喷淋液水洗下来。配料松香粉尘通过“过滤+水洗”处理后，可确保达到 90%的除尘效率。

6.1.1.3 排气筒设置合理性分析

（1）数量及可行性

数量设置：本项目实施后，拟设置 4 个排气筒。根据污染物的浓度、类别性质差异，本项目废气分类收集、分质处理，满足《省政府办公厅关于江苏省化工园区（集中区）环境治理工程的实施意见》（苏政办发[2019]15 号）及安全生产规范要求。

（2）高度

项目排气筒高度满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）“排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。”。因此，排气筒高度设置合理。

（3）出口风速

根据计算，拟建项目各排气筒出口速度在 10~20m/s 范围内，符合排气筒设计相关要求，因而拟建项目排气筒设置合理可行。

综上，从排气筒数量、高度和出口风速等方面分析，拟建项目排气筒设置是合理的。

6.1.2 无组织废气控制措施评述

根据《国家环境保护部关于印发石化行业挥发性有机物综合整治方案的通知》（环发[2014]177 号）的要求、《关于印发江苏省化工行业废气污染防治技术规范的通知》（苏环发[2014]3 号）的要求和《挥发性有机物无组织排放控制标准》的相关要求，化工企业需开展 VOCs 综合整治，应遵循“源头控制、循环利用、综合治理、稳定达标、总量控制、持续改进”的原则，重点从源头控制废气污染物产生，推广先进实用技术，严格控制工艺废气排放、生产设备密封点泄露、储罐和装卸过程挥发损失、废水废液废渣系统逸散等环节及非正常工况排污。通过实施工艺改进、生产环节和废水废液废渣系统密闭性改造、设备泄露检测与修复（LDAR）、罐型和装卸方式改进等措施，从源头减少 VOCs 的泄露排放；对具有回收价值的工艺废气、储罐呼吸气和装卸废气进行回收利用；对难以回收利用的废气按照相关要求处理。

（1）工艺装置设备的改进

①密闭尾气系统

密闭尾气系统收集泄露的尾气并将其送至控制设施。密闭尾气系统的控制效率取决于泄露尾气的收集率和控制设施的效率。密闭尾气系统可用于单个设备，也可用于一组设备。用于单个设备的密闭尾气系统主要适合于高泄露风险的设备，比如泵、压缩机及压力泄放设备。

②泵类

泵类的设备改进包括先设置无轴封泵、采用填充阻隔介质的双向机械密封。双向机械密封为两层密封，在两层密封间填充循环的阻隔介质，阻隔介质可维持比泵内介质或高或低的压力。如果阻隔介质的压力比泵内介质高，泵内介质就不会向外环境泄露。带有双向密封的泵类设备，若阻隔介质的压力比泵类介质高，在内外密封不同时失效的前提下，其对泄露的控制效率实际上为 100%。

如果阻隔介质的压力比泵内介质低，内层密封的泄露会导致泵内介质进入阻隔介质。为防止泵内介质进入大气，应采用阻隔介质存贮系统。在阻隔介质存贮槽内，泵内介质经脱气进入密闭尾气系统。

双向机械密封实际上可达到的泄漏控制效率取决于密封失效的频率。内外双层密封的同时失效会导致工艺介质相当大的泄漏。为对密封失效做出快速反应，对阻隔介质进行压力检测可用于判别密封是否失效。

企业应对本项目各种泵类设备采取双向机械密封，并经常检测密封效果。采取此项措施后，装置无组织排放可显著减少。

（2）设备泄露检测与修复（LDAR）

设备与管阀件检测与维修（LDAR）是对识别出的泄露设备进行检测和修复的一套结构性方法。其目的是识别出泄露较大的设备或部件，以保证通过修复有效减少泄漏量。泄漏控制包括以下内容：检测设备与管阀件泄露，修复泄露；跟踪设备与管阀件，防止泄露；设计防泄露设备与管阀件，测试其可靠性，逐步更新为防泄露设备与管阀件等。LDAR 宜应用于能在线修复的设备类型，以便迅速的减少泄露，或者应用于不适宜改造的设备类型。LDAR 最适合于阀门和泵类，也可用于连接件。

本项目建成后，企业应购进 LDAR 检漏设备进行检测与维修。采取此项措施后，装置无组织排放可显著减少。

（3）储罐无组织控制措施

1）储罐选型

本项目配备的储罐，丁二烯采用球罐和卧式罐，苯乙烯采用低压和常压罐。

2）储罐控制措施

固定顶罐：对储罐“大小呼吸”产生的废气进行收集后送往罐区废气收集处理系统。

3）储罐运行维护

固定顶罐：1、固定顶罐罐体应保护完好，不应有孔洞、缝隙；2、储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，应密闭；3、定期检查呼吸阀的定压是否符合设定要求。

4）储罐废气收集处理

本项目所有配套的有机物料储罐均配套废气收集处理系统，储罐废气收集后经处理后排放，可进一步减少罐区无组织气体排放。

（4）装卸无组织控制措施

本项目液体物料装卸时采取全密闭、底部装载等方式。项目运输相关产品时须采用具备油气回收接口的车辆。采取该措施后，装卸过程中的无组织排放可显著减少。

（5）污水处理场废气管控措施

厂区污水处理场对污泥烘干废气收集后送 RTO 炉处理，废水池抽吸废气经活性炭吸附处理后，减少无组织气体排放。

（6）危废暂存库

危废暂存库内危险固废暂存库采取防扬散的污染环境的措施，项目产生的废胶、污泥、废 RO 膜、废活性炭等采用袋装（内层带有塑料袋）包装方式，废机油采取桶装，均进行密闭分类收集贮存，采取该措施后，危废暂存库无组织排放可显著减少。

同时，危废暂存库设置废气收集处理系统，收集尾气经二级活性炭装置处理后经排气筒排放，可进一步减少无组织气体排放。

（7）废气输送方式

废气输送管道应明装，并沿墙或柱集中成行或列，平行敷设。管道与梁、柱、墙、设备及管道之间应按相关规范设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩的要求。管道系统应设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过房间室内，必须穿过房间时应采取防止介质泄露事故发生。

本项目通过以上对无组织废气的控制措施后，可有效地减少物料在贮存和生产过程中无组织废气的排放，使污染物的无组织排放量降低到最低限，能够达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中相关标准。

6.2 废水防治措施评述

6.2.1 厂内废水收集与处理简介

拟建项目生产过程产生的废水包括：生产过程工艺废水（丁二烯回收废水 W1、苯乙烯回收废水 W2、脱水废水 W3）、废气洗涤水 W4、化验废水 W5、循环水系统排污 W6、设备及场地冲洗废水 W7、初期雨水 W8、生活污水 W9。收集后送厂内污水处理站“中和+调节+旋流反应+气浮+水解酸化+接触氧化+二沉”处理，处理满足中水回用装置进水标准后，送中水回用装置处理，中水回用装置浓水排放至园区污水处理厂。

6.2.2 厂内污水预处理装置及其可靠性分析

本项目拟新建 1 套处理能力为 $140\text{m}^3/\text{h}$ 污水处理装置，生产废水经厂内污水处理站“中和+调节+旋流反应+气浮+水解酸化+接触氧化（二级）+二沉+中水回用”工艺处理之后，接管南通经济技术开发区通盛排水有限公司深度处理。

具体污水处理工艺流程见图 6.2.2-1。

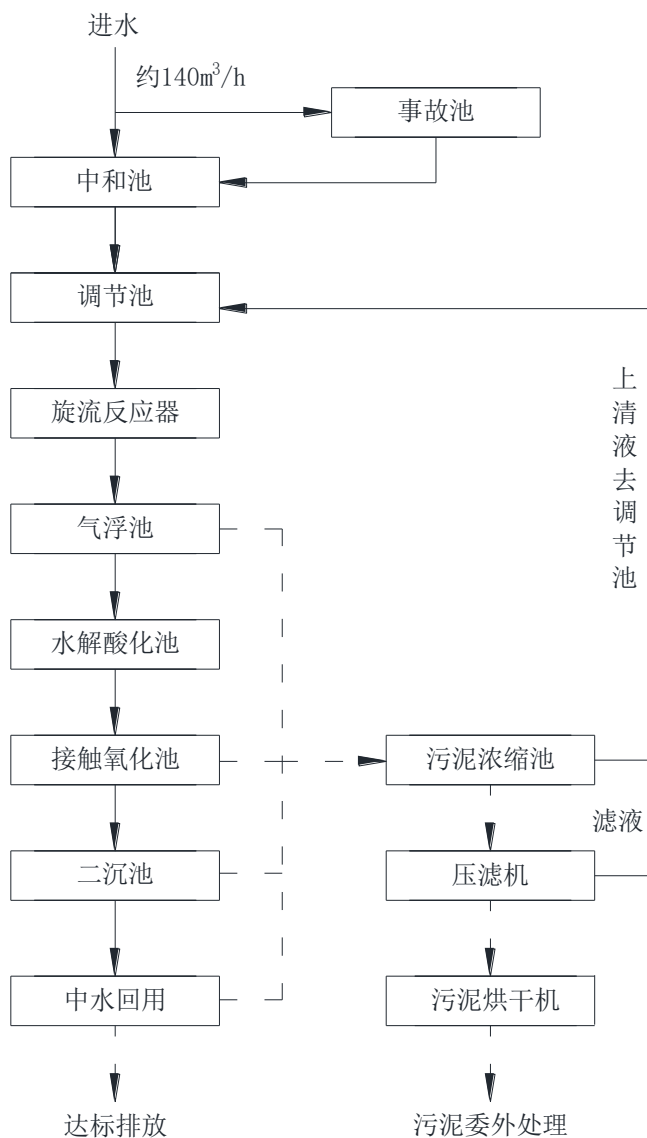


图 6.2.2-1 污水处理装置工艺流程图

1、废水处理工艺说明

① 物化处理

物化处理系统设置了中和池、调节池和旋流反应器、气浮池。

生产过程中废水收集汇合后进入中和池，然后加入 pH 值调节剂进行人为控制酸碱度，调节至 6.5~9 左右，之后进入调节池，调节水质/水量,减少进水水质波动对后续工段的不良影响。调节后由调节水泵提升到旋流反应器，在旋流反应器里进行絮凝处理，使水中溶解的胶体物质凝聚，并使 SS 的小颗粒凝聚成大的胶团，之后进入气浮池，主要去除废水中的悬浮态的胶粒、SS、苯乙烯以及油类物质等。

② 生化处理系统

生化处理系统设置了水解酸化池、接触氧化池（二级）、二沉池。

经物化处理的废水进入水解酸化池进行水解酸化，考虑到生产废水虽然经过了物化处理，但其可生化仍不能达到好氧生化所最需要的 B/C，因此需要在微生物体外通过胞外酶将大分子物质加以分解成小分子使大分子能透过细胞壁，为细菌直接利用。酸化后的废水进入接触氧化池进行好氧生化处理，考虑到生产废水负荷较高，采用二级接触氧化方法作为后续好氧处理工艺，在生物接触氧化池内装填一定数量的填料，利用吸附在填料上的生物膜和充分供应的氧气，通过生物氧化作用，将废水中的有机物氧化分解，剩余污泥生成量较少且有机物去除效果好。接触氧化后的废水再经过二沉池完成泥水分离后进入废水回用装置，一级 RO 系统产生中水，一部分用以循环水塔等补水，一部分经过二级 RO 系统制造软水实现回用。一级 RO 装置浓水达标排至厂外市政污水管网，最终进入工业区污水处理厂处理。

③ 污泥处理

厌氧沉淀池内的剩余污泥定期排入污泥浓缩池；气浮池内的污泥可以利用池内静水头压的作用送入污泥浓缩池。污泥浓缩池内的污泥通过重力脱水，上清液流回混合水调节池，污泥则由污泥泵送至污泥压滤机处理。

压滤后的泥饼再经过污泥烘干机干化处理，干化后的污泥应送至专业的固废处理中心进行处置。

④ 在线检测

废水总排口设置 COD、氨氮、PH 在线检测仪，并与生态环境局联网。

废水总排口管线上设置有流量计、及切断阀，当在线检测超限时，污水厂可远程关闭切断阀暂停排污。

2、废水处理主要设施

拟建污水处理装置主要设备见表 6.2-1。

表 6.2-1 污水处理装置主要设备一览表

设施名称	设施规格/参数
中和池	1 座，尺寸 14.5m×4 m×4 m，有效容积 232 m ³
调节池	1 座，(L41.2*W23.8+L26.3*W4.4)*H4，有效容积 4385 m ³
气浮池	1 座，尺寸 14 m×3.4 m×2.5 m，有效容积 119 m ³
厌氧池（A/B）	L26*W18*H（4.8+1.4），有效容积 2620m ³
好氧池一段（A/B）	L26*W9*H(4.8+1.4)，有效容积 1310m ³
好氧池一段（A/B）	L26*W9*H(4.8+1.4)，有效容积 1310m ³
浓缩池	L11*W4*H1.5，有效容积 66 m ³
二沉池	φ24*H(4.6+4.7)，有效容积 2790m ³
废水缓冲池	L9*W7*H4，有效容积 252m ³
废水外排池	L9*W7*H4，有效容积 252m ³
污泥干化间	1 座，参数：尺寸 L11*W8，占地面积 88 m ²
废水操作站	1 座，参数：尺寸 L22*W11.8，占地面积 259.6 m ²

参照申华公司现有厂区污水处理装置现有运行情况，废水处理效率能够满足本项目要求，项目废水经上述工艺流程处理后，可满足园区南通市经济技术开发区通盛排水有限公司接管水质要求。因此本项目污水处理装置，从工艺技术上可行的。

3、废水处理效果分析

本项目主要污染物处置效果分析一览表见表 6.2-2。

表 6.2-2 本项目主要污染物处置效果分析一览表（单位 mg/L，pH 无量纲）

构筑物		来水	调节池	气浮池	酸化水解池+好氧池	外排废水池
		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
COD	进水	784	784	745	708	400
	出水	784	745	708	260	400
	去除率	/	5%	5%	63.3%	/
氨氮	进水	20.2	20.2	20.2	20.2	15
	出水	20.2	20.2	20.2	9.8	15
	去除率	0%	0%	0%	51.5%	/
总氮	进水	27.2	27.2	27.2	27.2	20
	出水	27.2	27.2	27.2	13	20
	去除率	/	/	/	52.2%	/
总磷	进水	0.34	0.34	0.34	0.34	4
	出水	0.34	0.34	0.34	2.6	4
	去除率	/	/	/	/（人工补加磷，提高生化系统运行效果）	/

SS	进水	99.6	99.6	99.6	52	80
	出水	99.6	99.6	52	52	80
	去除率	/	/	45.8%	/	/
水量 m ³ /h		131.7	131.7	131.7	131.7	85.6

参照公司现有厂区污水处理装置现有运行情况，废水处理效率能够满足本项目要求，去除效率为区间范围（±10%偏差），项目废水经上述工艺流程处理后，可满足园区第二污水处理厂接管水质要求。因此本项目污水处理装置，从工艺技术上可行的。

6.2.3 中水装置及其可靠性分析

本着节约水资源、减少排污量的原则，本项目实施中水回用方案。

污水处理场出水中水回用装置，经过滤+超滤+反渗透深度净化处理，产水回用至循环冷却水系统，浓水部分纳管排放至园区污水处理厂，中水回用装置处理过程如下图所示。

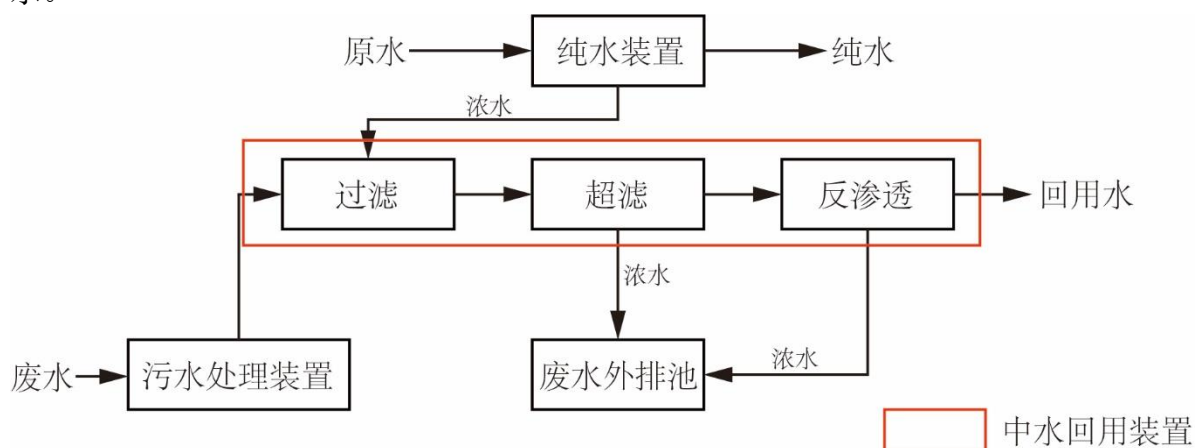


图 6.2.3-1 本项目配套水中水回用装置

本项目建设中水回用装置，采用过滤+超滤+反渗透为主体工艺，工艺过程描述如下：

1、预处理系统：

1) 自清洗过滤器

利用滤网直接拦截水中的杂质，去除水体悬浮物、颗粒物，降低浊度，净化水质，减少系统污垢、菌藻、锈蚀等产生，以净化水质及保护系统其他设备正常工作。

2) 保安过滤器

主要目的是截留膜前水中残留的 5μm 以内颗粒、胶体、悬浮物，以防止大颗粒物进入高压泵、反渗透膜及超滤膜。

2、超滤膜处理系统

预处理系统产水在输送泵压力作用下进入超滤膜组，来水由中空膜丝外侧进入膜丝内侧，废水中含有的微细胶体污染物被截留在膜丝外表面，产水全部进入超滤产水箱。超滤膜设置周期性的反洗和分散清洗。

3、反渗透处理系统

反渗透（RO）是一种借助于选择透过（半透过）性膜的功能，以压力差为推动力的膜分离技术，当系统中所加的压力大于溶液渗透压时，水分子不断地透过膜，经过产水流道流入中心管，然后在出水端流出，复合膜组件能连续地除去水中绝大部分无机盐和溶解性有机物、细菌、病毒等，将其截留在膜的进水侧，然后在浓水出水端流出，从而达到分离净化目的。由于反渗透膜的孔径仅 0.0001 微米，一个细菌要缩小 4000 倍，过滤性病毒也要缩小 200 倍以上才能通过，所以其有效去除率高达 96% 以上。反渗透工艺以压力差为推动力，具有无相变、无污染、能耗低等优点。本系统使用的高脱盐抗污染节能型反渗透膜能连续除去水中的绝大部分无机盐及有机物、胶体、病毒和细菌等杂质，反渗透产水含盐量和杂质大为降低。

表 6.2.3-2 本项目配套水中水回用装置设计参数

序号	污染物	进水标准	出水标准(回用水)	出水标准(浓水)
1	COD	≤200	<50	<500
2	NH ₃ -N	≤15	<15	<45
3	TP	<2	-	<8
4	TN	<20	-	<70
5	BOD	<100	-	<300
7	导电度 us/cm	<8000	<400	-
8	悬浮物 SS	≤70	<10	400
9	盐分	-	<1000	<6000
10	苯乙烯	-	-	<0.2
11	石油类	-	<1	<20

6.2.4 废水接管可行性分析

①通盛排水有限公司基本情况

南通经济技术开发区通盛排水有限公司（原南通经济技术开发区第二污水处理厂）位于南通经济开发区港口工业三区（江河路北、通旺路西侧）。一期工程规模为 2.5 万吨/日，采用水解酸化池+三槽式氧化沟+混凝沉淀池处理工艺，已于 2001 年 5 月 7 日取得了环评批复（通政环[2001]85 号），主体工程于 2006 年底建成，并于 2008 年 12

月 2 日通过环保竣工验收；二期工程规模为 2.5 万吨/日，采用水解酸化池+三槽式氧化沟+混凝沉淀池处理工艺，已于 2009 年 9 月 28 日取得了环评批复（通环管[2009]81 号），主体工程于 2010 年建成投产。《南通经济技术开发区通盛排水有限公司一二期提标改造工程项目环境影响报告表》于 2014 年 12 月 12 日取得南通市环境保护局的批复（通开发环(表)2014167 号），一、二期提标改造工程采用磁混凝高效沉淀+反硝化滤池+臭氧氧化消毒工艺，污泥采用重力浓缩池+污泥调理池+板框压滤机深度脱水处理工艺，主体工程于 2014 年底建成；三期工程规模为 4.8 万吨/日，采用水解酸化池+A²O 生物池+高效沉淀池+滤布滤池+紫外线消毒处理工艺，于 2014 年 1 月 6 日取得南通市环境保护局的批复（通环管[2014]006 号），一、二期提标改造工程（含二期工程 2.5 万吨/天）、三期 4.8 万吨/天扩容工程项目于 2015 年 12 月 28 日通过南通市环境保护局的验收。服务范围为开州区南区，服务面积 119.59km²。

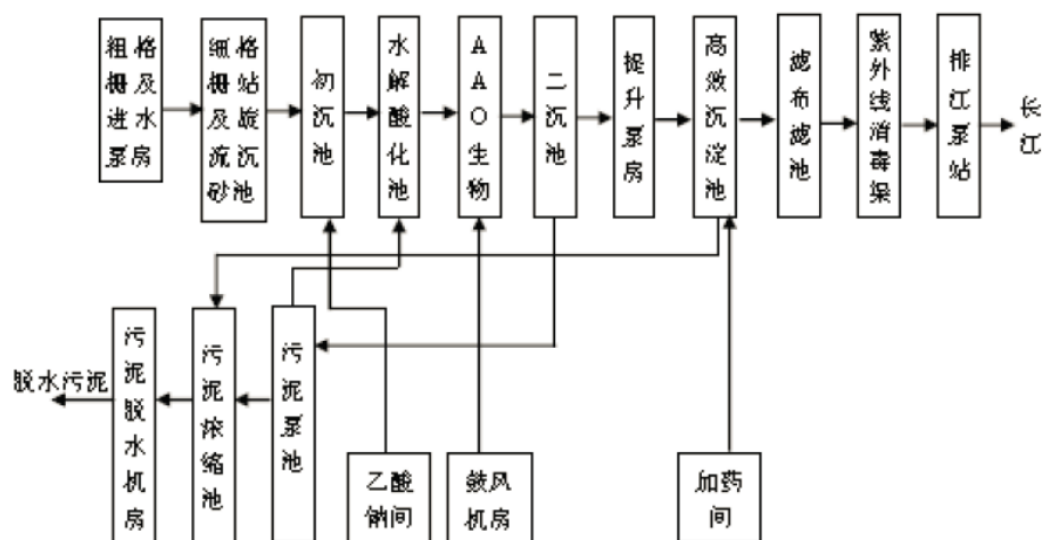


图 6.2.4-1 南通经济技术开发区通盛排水有限公司污水处理工艺流程图

②项目废水接管可行性分析

管网配套：本项目建设期间将配套建设污水管网进行污水输送。

水量：南通经济技术开发区通盛排水有限公司现有处理能力 9.8 万 t/d，实际处理能力为 8 万 t/d，尚有余量 1.8 万 t/d，改建完成后项目接管量约 1443t/d，比改建前减少接管量约 967t/d，在污水处理厂处理能力范围内。

水质：污水处理站改建完成后，各项因子排放浓度均降低，满足污水厂接管标准。接管水质方面，依据建设单位提供的技术资料，参考企业母公司各环节废气污染源实际

排放情况，并结合前述工艺过程分析和物料平衡、水平衡计算，本项目废水经厂内污水处理站处理、中水回用后的尾水接管至园区通盛排水有限公司集中处理，废水常规污染物中 pH、COD、SS 可满足《污水综合排放标准》（GB 18978-1996）三级标准，氨氮、总氮、总磷可满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 标准，废水特征污染物石油类和苯乙烯可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 2 间接排放限值 and 表 3 标准限值。

根据 2020 年 1-12 月通盛排水有限公司排污口监测数据，见表表 6.2.4-2，2020 年 1-12 月，尾水中的 COD、氨氮、总磷月均浓度值均能满足相应的排放标准要求，2020 年整年共计处理水量为 3261.979 万吨（8.9 万 t/d）。

表 6.2.4-2 通盛排水有限公司进、出在线监测数据（2020 年 1 月-2020 年 12 月）

月份	pH		BOD5(mg/L)		CODcr(mg/L)		SS(mg/L)		氨氮(mg/L)		TP(mg/L)		TN(mg/L)		月污泥量（吨）
	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	进水	出水	
1	7.49	6.81	89.52	2.86	281.26	35.19	121	5.06	16.6	1.22	3.44	0.29	25.38	8.05	3109.52
2	7.38	6.81	88.14	3.56	247.17	33.52	104.21	4.07	14.17	2	3.33	0.26	21.93	6.46	1984.55
3	7.39	6.83	113.85	3.59	340.97	37.94	92.97	5.39	21.11	2.65	4	0.26	31.19	6.86	3462.23
4	7.3	6.82	116.49	3.2	358.23	35.13	114.37	4.6	20.58	1.88	3.53	0.32	28	7.5	3343.76
5	7.27	6.81	109.03	3.75	359.77	36.39	125	5.35	22.31	2.76	3.92	0.24	31.24	6.54	3641.41
6	7.3	6.84	107.64	2.68	303.87	28.57	120	5.47	16.81	1.62	3.46	0.25	25.47	5.9	3677.01
7	7.18	6.66	106.75	2.42	295.94	28.39	136	4.35	13.41	1.29	3.67	0.26	18.75	6.12	3421.99
8	7.21	6.75	130	3.99	363.55	38.74	132.58	4.1	20.49	3.18	3.73	0.27	32.23	9	2099.73
9	7.45	7.01	129.73	3.99	368.07	40.73	166.5	5.43	23.86	2.69	4.16	0.27	31.72	10.92	2081.88
10	7.49	6.99	145.32	3.44	427.19	40.26	127.81	5.42	23.96	2	3.98	0.32	34.34	9.7	2408.06
11	7.51	6.85	139.37	4.15	393.23	39.33	142.13	5.5	26.3	2.31	4.51	0.37	36.25	9.9	3056.92
12	7.55	6.94	139.81	3.07	393.42	40.55	170.65	5.65	25.95	2.68	4.73	0.28	36.58	9.89	4150.5

因此，项目废水接管至南通经济技术开发区通盛排水有限公司从水量、水质及配套管网来讲是可行的。

6.3 固体废物污染防治措施评述

6.3.1 建设项目固废产生情况

本项目固废产生情况见 3.6.3 章节。本项目产生的工业固体废物中，一般工业固体废物包括废白卡纸、废纸管、纸袋等、废 PE 膜、滑托板、包装木板、废电子产品、下脚胶 S5、废钢铁，产生量为 418.2t/a，外售综合利用；生活垃圾产生量为 150t/a，均由环卫部门外运，并进行填埋处置。

危险废物包括 TBC 废液 S1、废胶 S2、低纯度丁二烯废液 S3、低纯度苯乙烯废液 S4、废柴油 S6、冷却液废液、RO 膜、工艺废水过滤胶渣、丁二烯聚合物、污水预处理污泥、沾有化学品的废包装材料、化验废液、废机油、废电池、废灯管、废包装桶、VOCs 治理废活性炭，产生量为 2314.82t/a，其中低纯度丁二烯废液 S3、低纯度苯乙烯废液 S4 自行利用处置，其他危险废物委托有资质单位处置。

6.3.2 一般工业固体废物收集污染防治措施

本项目一般工业固体废物为废白卡纸、废纸管、纸袋等、废 PE 膜、滑托板、包装木板、废电子产品、下脚胶 S5、废钢铁，外售综合利用。

一般工业固体废物临时堆放场应根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求规范化建设，固废临时贮存场应满足如下要求：

①临时堆放场基础层表面应与地下水年最高水位保持 1.5m 以上的距离。当场区基础层表面与地下水年最高水位距离不足 1.5m 时，应建设地下水导排系统。地下水导排系统应确保 II 类场运行期地下水水位维持在基础层表面 1.5m 以下。

②临时堆放场应设置渗漏监控系统，监控防渗衬层的完整性。渗漏监控系统的构成包括但不限于防渗衬层渗漏监测设备、地下水监测井。

③人工合成材料衬层、渗滤液收集和导排系统的施工不应对粘土衬层造成破坏。

④为了便于管理，临时堆放场应按《环境保护图形标识—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志。

6.3.3 危险废物收集污染防治措施

本项目产生的危险废物包括 TBC 废液 S1、废胶 S2、低纯度丁二烯废液 S3、低纯度苯乙烯废液 S4、废柴油 S6、冷却液废液、RO 膜、工艺废水过滤胶渣、丁二烯聚合物、污水预处理污泥、沾有化学品的废包装材料、化验废液、废机油、废电池、废灯管、废包装桶、VOCs 治理废活性炭。

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成份，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装。本项目产生的危废均通过吨袋或密闭包装桶包装。所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒等情况。最后对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

危险废物产生单位进行的危险废物收集包括两个方面，一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动；二是将已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物产生单位内部临时贮存设施的内部转运。本项目从厂区至危废处置单位的收集、运输由委托的危废处置单位开展，危险废物转移过程应按《危险废物转移管理办法》执行。

建设单位厂内转运危险废物是应当满足如下要求：

(1)危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。

(2)危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，记录表中应明确转运的危险废物种类、名称、数量、形态、产生地点、收集日期、包装形式、包装数量、转移人、接收人等信息。

(3)危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

6.3.4 危险废物贮存场所（设施）污染防治措施

（1）固体废物贮存场所建设要求

按照苏环办[2019]327 号文要求，危废仓库暂存场所需按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置气体导出口及气体净化装置，确保废气达标排放；在出入口、设施

内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。

①采取“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）措施

危险废物暂存间需做到密闭化，需采取防雨淋、防扬散、防渗漏措施，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。

②采取有效的防渗措施和渗漏收集措施

危险废物暂存间设置泄漏液体收集装置。危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，裙角设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，并与地面防渗层练成整体；地面基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。

③危险废物堆放方式

根据贮存的危险废物种类和特性，将危废仓库分为固态危废暂存区、液态危废暂存区、污泥暂存区，每个贮存区域之间设置挡墙间隔。

④警示标识

建设单位应当按照《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）和《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）及其附件 1 要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施。

在识别标识外观质量上，应确保公开栏、标志牌、立柱、支架无明显变形；立柱、支架的材料、内外径大小及地下部分高度应确保公开栏、标志牌等安全、稳定固定，避免发生倾倒情况；公开栏、标志牌、立柱、支架等均应经过防腐处理；公开栏、标志牌表面无气泡，膜或搪瓷无脱落，无开裂、脱落及其它破损；公开栏、标志牌、标签等图案清晰，色泽一致，不得有明显缺损。当发现形象损坏、颜色污染或有变化、退色等情况时，应及时修复或更换。

⑤视频监控

根据《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，危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置在线视频监控。

建设单位应当按照《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327 号）及其附件 2 要求，在危废仓库出入口、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。在视频监控系统管理上，建设单位应指定专人专职维护视频监控设施运行，定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录，保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损，确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的，应采取人工摄像等应急措施，确保视频监控不间断。

（6）建立台账制度

应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025）附录 C 执行。

6.3.5 危险废物运输过程的污染防治措施

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审查，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。

6.3.6 危险废物厂内处置可行性分析

本项目拟搬迁原厂区一座 250kg/h 的危废焚烧炉，用于厂内丁二烯废液 S3、苯乙烯废液 S4 焚烧处置。

拟建焚烧炉系统由下列几部分组成：1）进料系统（输送及进料等）；2）焚烧系统（一燃室、二燃室、紧急排放等）；3）SNCR 脱硝系统；4）余热锅炉系统；5）除尘系统（布袋除尘）；6）喷淋系统（碱喷淋）；7）排烟系统（25 米高排气筒）；8）辅助系统；9）PLC 中央控制系统；10）应急安全处理系统。

表 6.3-1 项目组成表

序号	内容	规格	材质
1	进料系统	进气泵、喷液泵	/
2	一燃室	18m ³ (φ2400*8500)	采用浇筑形式，由 150mm 的耐高温、耐腐蚀、耐磨的高铝耐火砖和 150mm 厚的粘土隔热料以及 50mm 的耐热纤维棉组成。
3	二燃室	体积 11.5 m ³	二燃室内采用浇筑形式，由 150mm 的耐高温、耐腐蚀、耐磨的高铝耐火砖和 100mm 厚的粘土隔热料以及 50mm 的耐热纤维棉组成。
4	SNCR 脱氮系统	5-8%尿素水溶液 20-40kg/h	2m ³ 储罐
5	余热锅炉	1.5t/h	碳钢、除氧器、软水直供
6	急冷系统	5m ³ /h	Ø1.5m×7m，壳体(Q235-B)，t=10mm，内衬防磨耐高温高铝浇注料，厚度 100mm，或内衬花钢岩厚度 50mm
7	布袋除尘系统	滤袋/袋笼数量 185 条 布袋规格 Φ130×2450mm 过滤面积 150 m ² 布袋材质 100%PTFE+PTFE 腹膜 过滤风速 0.7m/min	Q235-B(壳体内部涂刷耐高温陶瓷涂料)
8	引风机	风量 5044Nm ³ /h，风压 7500Pa，工作温度：200℃	过流部分材质 SUS304，功率 37KW，电机西门子或皖南，IP55，F 级，按 30%余量选型。
9	湿法脱酸系统	循环液量 10t/h	内径 Ø1.5m，高度 7m，材质 Q235-B+防腐。
10	烟囱	高 25 米	选用 SUS304 或 Q235+陶瓷涂料
11	系统检修平台	主要包括操作平台、梯子、栏杆、扶手等。所有平台均设栏杆和护沿。栏杆高度 1.2m。 步道和平台的宽度≥800mm，平台与步道之间的净高尺寸不小于 2m，挡脚板≥100mm，平台与步道根据具体功能选用防滑格栅板和花纹钢板。 扶梯能到达各层需检修和操作的作业面，扶梯宽度按 800mm 设计。	防滑格栅板和花纹钢板、型材、平台栏杆、扶手管径不低于 DN25，碳钢材质。
10	电气控制系统	采用 PLC 控制	/
11	应急安全防爆系统	应急电源（在线式 UPS 不间断电源）、应急系统自动启动，以保证焚烧炉在停电状态下各安全阀门打开，以防止炉内气体爆炸或有害气体外泄到车间内，提高系统安全性。	/

（1）焚烧炉设备参数

1、一燃室

表 6.3-1 一燃室性能参数表

序号	项目	单位	数值
1	炉膛容积热强度	104Kcal/m ³ .h	13-18
	废液处理量	Kg/h	50
2	废气处理量	Kg/h	Kg/h
3	废液/废气热值	Kj/Kg	41000/46700 热值变化，产汽量变化
4	燃烧温度	℃	~1150
5	燃气消耗量	Nm ³ /h	50~100 点炉升温时需要，正常燃烧不需要。
6	预留冷却水喷水量/冷风	Kg/h/m ³ /h	230~260/270
7	助燃风量	Nm ³ /h	3008
8	燃烧室容积	M3	15~18（Φ2400*8500）
9	产生烟气量	NM3/h	4120
10	烟气滞留时间	秒	≥2.0
11	空气过剩系数		1.3
12	出口氧气含量	%	6-15
13	雾化压缩空气用量	m ³ /h	4.5
14	燃烧室温度	℃	1150

表 6.3-2 一燃室工艺性能表

1	处理能力	≥6t/d，即≥250kg/h
2	日运转时间	24h
3	年运转时间	≥7920h
4	连续运行工作时间	≥2900h
5	主体设计使用寿命	>15 年
6	耐火材料使用寿命	>1 年
7	燃烧运行温度	850-1150℃
8	最高使用温度	>1300℃
9	炉内负压	-50Pa
10	过量空气系数	1.2
11	耐火材料	具有高机械强度、抗腐蚀性、抗磨损性、抗渣性和较低的表面粗糙度，优良的化学稳定性和热震稳定性。采用浇筑形式，由 150mm 的耐高温、耐腐蚀、耐磨的高铝耐火砖和 150mm 厚的粘土隔热料以及 50mm 的耐热纤维棉组成。
12	外表温度	小于环境温度+50℃

表 6.3-3 一燃室配套设备

序号	名称	规格、技术要求	单位	数量
1	一次补氧风机	流量 4000m ³ /h，全压 3500Pa，7.5KW，变频控制，IP55，F 级	台	1
2	进口烟温	量程：0~1000℃，K 分度	支	1
3	出口烟温 （布置在二燃室）	分度号：K，介质温度 1300℃，配保护套管	支	3
4	进口烟气压力	过程温度-40~100℃，压力范围：±1KPa，输出：4~20mA	台	1
5	进口火焰探测器	/	套	1
6	风机调节阀	手动蝶阀	套	1

2、二燃室

表 6.3-4 二燃室性能参数表

序号	项 目	数 值	单 位
1	进口烟气量	4120	Nm ³ /h
2	二燃室热损失	5	%
3	出口烟气温度	1150	°C
4	燃料消耗量	0	m ³ /h
5	二燃室设计容积	15	m ³
6	烟气停留时间	>2	s
8	耐火材料厚度	350	mm

表 6.3-5 二燃室工艺性能表

序号	项目	要求内容
1	日运转时间	24h
2	年运转时间	7920h
3	主体设计使用寿命	>15
4	耐火材料使用寿命	>2 年
5	燃烧运行温度	>1100°C
6	最高使用温度	≤1400°C
7	炉内负压	-100Pa
8	烟气停留时间	>2.0s
9	焚烧效率	≥99.9%
10	焚毁率	≥99.99%
11	出口烟气含氧量	9.2%（干烟气）
13	助燃空气	可根据出口氧量调节鼓风机变频自动控制。
14	耐火材料	具有高机械强度、抗腐蚀性、抗磨损性、抗渣性和较低的表面粗糙度，优良的化学稳定性和热震稳定性。 二燃室内采用浇筑形式，由 150mm 的耐高温、耐腐蚀、耐磨的高铝耐火砖和 100mm 厚的粘土隔热料以及 50mm 的耐热纤维棉组成。
15	外表温度	小于环境温度+50°C

表 6.3-6 二燃室配套设备

序号	名称	规格、技术要求	单位	数量
1	二燃室二次风机	流 量：6000m ³ /h，压力：3500Pa，功率：5.5 kw，IP55，F 级	台	1
2	二燃室筒体上部烟温	分度号：S，介质温度 1300°C，配保护套管	支	3
3	二燃室烟气压力	过程温度-40~100°C，压力范围：±1KPa，输出：4~20mA	支	1
4	二燃室工业电视	高温型	套	1
5	二燃室二次风机调节阀	手动蝶阀	台	1

（2）助燃系统

为保证系统正常起炉、停炉、正常运行时的温度，本系统配套有 2 个燃烧器，1 个位于一燃室，另 1 个位于二燃室。

辅助燃料采用天然气。焚烧温度达到设定值时，燃烧器熄火；当低于设定值时，燃烧器大小火自动调节辅助燃烧。

一燃室焚烧产生的烟气进入二燃室，在燃料助燃作用下，充分燃烧氧化，燃烧温度达到 1100℃，烟气停留时间大于 2s，使烟气中的有机物完全分解燃烧，分解效率大于 99.9%。

二燃室设有紧急排放烟囱，确保二燃室的安全可靠。

（3）控制系统

整个焚烧系统通过需方 PLC 集中采集控制，对整个焚烧炉系统：温度、负压、流量、液位、蒸汽压力、火焰等参数的进行全程监控，具体控制连锁如下：

1、压力、负压控制

①炉内负压：为保证炉内负压燃烧稳定，避免有害气体外泄，燃烧室负压变送器和排风机变频 PID 调节转速来自动实现炉内负压值为-60~-100Pa；

②废液废气压力、废液流量、蒸汽压力、氧含量等能及时反馈到 PLC 中央控制室监控，管路上安装就地压力表和远传压力变送器实现监控和流量调节阀。

③蒸汽压力：在锅炉蒸汽出口管道上安装压力变送器控制，如蒸汽压力异常超压会报警，并打开泄压安全阀。

④仪表空气雾化压力监控，以确保雾化状况。

2、温度控制

①炉膛温度控制：燃烧器采用低氮燃烧技术，燃气和空气比自动调节，当废液热值发生变化或焚烧量的波动造成炉温变化时，系统通过温度传感器和燃烧器燃料、空气 PID 调节，控制炉膛温度在 1100℃左右。

②排烟温度显示监控并超温报警，并实施调节有机废液量的维持炉膛温度。

3、流量控制

①废液通过管路上流量计和调节阀控制。

②废气通过各管路上的调节阀控制。

③排风量也设计变频调速功能。

4、液位控制

①锅炉给水泵自动和液位连锁控制补给。

②废液槽液位控制（需方负责）。

5、其它控制

①炉内设计有延时后吹扫功能，吹扫时间 5~10min 后方可点火。

②现场控制和显示信号集中汇集到控制箱，和需方对接。

③熄火故障自动切断废液和燃气的供给。

6、应急措施处理

①炉内发生不明熄火时，自动关闭进废液阀和燃气烧嘴。

②锅炉补水中断发生故障时时，必须停止进废液和燃气的供给。

③布袋前温度低于 150℃或高于 220 ℃时，系统自动关闭布袋除尘器前正通阀，打开旁通阀，使烟气从旁通管路流通，延长布袋使用寿命。

④风机发生故障时，必须自动连锁紧急关闭进料阀。

⑤炉内温度异常高低时，必须先确认循环水降温系统是否正常以及废液量及雾化蒸汽压力。

⑥生产需要检修时，管路蒸汽吹扫。每次停炉时同样将管道内残留废液吹到炉内燃烧。

拟建丁二烯焚烧炉工艺流程见图 6.3-1。

苯乙烯有机废液经废液中间储罐加压后连续的以 $P=0.4\text{MPa}$ 、 50Kg/h 的量在压缩空气的作用下被雾化成颗粒很细的微粒，和燃烧用的空气混合后喷入炉内燃烧，丁二烯有机废气经补氧风机经废气喷射器送入炉内高温分解燃烧。开始由燃气点火燃烧系统助燃升温并点燃高热值有机废液废气，废液废气根据燃烧三 T 原则（温度、时间、涡流）在炉内经高温热解燃烧，经二次燃烧温度达 1100°C 左右，滞留时间 2 秒以上，燃烧效率达 99.99% 以上，确保有机物充分氧化分解。出来的 1100°C 高温烟气进入 SNCR 脱氮系统去除烟气中的氮氧化物，而后进入余热锅炉回收饱和蒸汽，将高温烟气降至 550°C 左右，同时回收大量 $P=0.8\text{MPa}$ 的饱和蒸汽供生产使用。出来的烟气经干式吸收装置去除酸性气体及重金属后进入布袋除尘器去除烟气中的细小粉尘，使排放尾气中的含尘率降到 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ 以下。然后进入喷淋洗涤塔，去除烟气中的酸性气体，从而将温度降至 80°C 以下最后烟气通过引风机排放到大气中去。

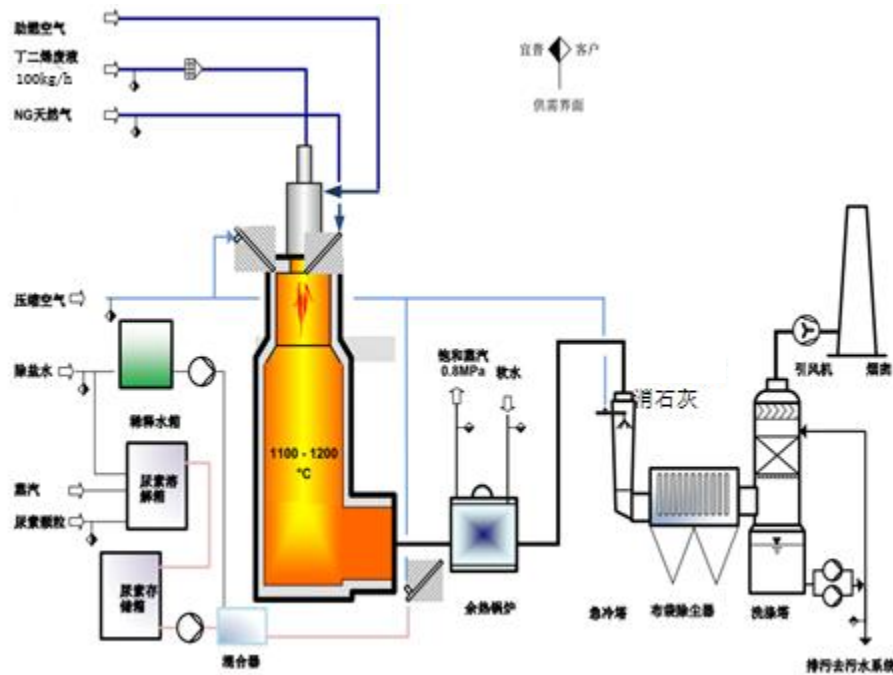


图 6.3-1 废液焚烧炉工艺流程图

参照《中华化学工业有限公司&阿朗台橡（南通）化学工业有限公司副产物（1200 吨/年低纯度丁二烯及 300 吨/年低纯度苯乙烯）无害化处理环保提升改造项目》验收监测情况，本项目搬迁利旧现有焚烧炉处理厂内丁二烯废液、苯乙烯废液是可行的。

根据《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求，本项目废液焚烧炉竣工环境保护验收前，应进行技术性能测试，测试方法按照《危险废物（含医疗废物）焚烧处置设施性能测试技术规范》（HJ 561-2010）执行，性能测试合格后方可通过验收。

6.3.7 危险废物委外处置可行性分析

本项目产生的委外处置的危险废物为：TBC 废液 S1、废胶 S2、废柴油 S6、冷却液废液、RO 膜、工艺废水过滤胶渣、污水预处理污泥、沾有化学品的废包装材料、化验废液、废机油、废电池、废灯管、废包装桶、VOCs 治理废活性炭，拟委托南通升达废料处理有限公司以及江苏东江环境服务有限公司等其他有资质单位安全处置。

南通升达废料处理有限公司位于南通，公司危废经营许可证编号为 JS06000OI543-3，焚烧处置的固废种类包括 HW13、HW49 等多种类别，合计年处理能力为 30000 吨/年，处置方式为焚烧。南通升达废料处理有限公司具备处置本项目产生的危险废物的资质。根据江苏省危险废物动态管理系统的数据，南通升达废料处理有限公司仍有足够的余量处置本项目产生的危废，且经营许可证在有效期内。因此，本项目产生的 TBC 废液 S1、废胶 S2、冷却液废液、RO 膜、

工艺废水过滤胶渣、污水预处理污泥、沾有化学品的废包装材料、化验废液、废机油、废电池、废灯管、废包装桶拟委托南通升达废料处理有限公司进行处置具有可行性。

江苏东江环境服务有限公司位于南通，公司危废经营许可证编号为 JSNT0623OOL051，填埋处置的固废种类包括 HW18、HW49 等多种类别，合计年处理能力为 20000 吨/年，处置方式为填埋处置。江苏东江环境服务有限公司具备处置本项目产生的危险废物的资质。根据江苏省危险废物动态管理系统的数据，江苏东江环境服务有限公司仍有足够的余量处置本项目产生的危废，且经营许可证在有效期内。因此，本项目产生的 VOCs 治理废活性炭拟委托江苏东江环境服务有限公司进行处置具有可行性。

6.4 噪声治理措施评述

本项目产生的高噪声设备主要包括 RTO 炉风机、空压机、压缩机、循环冷却、水塔、火炬、各类泵等，噪声源声级范围约 70~120dB（A），主要采取以下措施治理，处理效果见表 3.6-9。

- （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。

6.5 地下水、土壤污染防治措施评述

6.5.1 源头控制措施

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。

实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。

6.5.2 分区防控措施

a、建设项目场地的包气带防污性能

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩（土）层的分布情况分为强、中、弱三级，分级原则见表 6.5-1。

表 6.5-1 天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-6}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

注：表中“岩（土）层”系指建设项目场地地下基础之下第一岩（土）层；包气带岩（土）的渗透系数系指包气带岩土饱水时的垂向渗透系数。

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。根据岩土勘察报告，项目区水位埋深较浅，土层第①层冲填土为包气带，该层土渗透系数为大于 $1.0 \times 10^{-4}cm/s$ ，不满足包气带防污性能分级中“强”和“中”特点，由表 6.5-1 可以看出包气带的防污性能为弱。

b、污染控制难易程度分级

根据项目所在地水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要为粉砂层，自然防渗条件较差。从地下水现状监测与评价结果看，项目所在区域地下水水质较好，能满足相应的水质要求。本项目建成后，对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理，根据表 6.5-2，项目区污染控制难易程度为易。虽然地下水水质较好，但本项目仍需要加强地下水保护，采取相应的污染分区防治措施。厂区分区防渗分布见图 6.5-1。

表 6.5-2 污染控制难易程度分级表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

C、分区防渗措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环境保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求：

地面防渗设施参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），按照分区防渗原则，设为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，非污染防治区采用一般地面硬化。以确保任何物质的冒溢能被回收并不污染土壤和地下水。分区防渗见表 6.5-3 和图 6.5-1。

表 6.5-3 拟建项目防渗分区一览表

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	场内分区	防渗技术要求
重点污染防治区	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位	弱	难	其他类型	调节池、初期雨水池、废水预处理区、事故池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB18598 执行
一般污染防治区	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位	弱	易	其他类型	配料区、原料储罐区、苯乙烯储罐区、汽车卸料站、生产装置区、RTO 及焚烧炉装置区、分析小屋、甲类仓库、乙类仓库、丙类仓库、材料堆场、冷冻区、循环水塔、废水池	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行
非污染防治区	一般和重点污染防治区以外的区域或部位	弱	易	其他类型	丁二烯球罐区、行政综合楼、中央控制室、制造楼、技术楼、警卫室、机柜室、公用气站等	一般地面硬化

除上述防渗处理外，储罐区内各罐体分单元放置，各单元均设置围堰；生产装置区选择耐腐蚀的设备、管道及阀门，以尽可能避免废液的跑冒滴漏；危险废物暂存场所的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单的规定。

此外，还需加强管理，在储罐区及生产区设置安全报警装置，并加强巡检，污染物泄漏时做到及时发现，及时处置，采取有效的堵漏作业，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低。

6.5.3 应急处置措施及应急预案

（1）应急处置

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

③组织装专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

（2）应急预案

①地下水污染事故的应急措施应在制定的安全管理体制的基础上，与其它应急预案相协调。制定企业、园区和南通市的三级应急预案。

②应急预案应包括以下内容：

应急预案的制定机构：应急预案的日常协调和指挥机构；相关部门在应急预案中的职责和分工；地下水环境保护目标的确定和潜在污染可能性评估；应急救援组织状况和人员，装备情况。应急救援组织的训练和演习；特大环境事故的紧急处置措施，人员疏散措施，工程抢险措施，现场医疗急救措施。特大环境事故的社会支持和援助；特大环境事故应急救援的经费保障。

通过以上防治措施，可将土壤及地下水污染的风险降到最低。企业在实际生产过程中，需严格控制污染物排放，采取严格的防渗措施，加强土壤及地下水监控。因此，本项目采用的土壤及地下水污染防治措施是可行的。

6.6 环境风险防范措施及应急预案

6.6.1 环境风险防范措施

6.6.1.1 总图布置和建筑安全防范措施

设计中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及构筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所。

根据车间(工段)生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度进行相对集中。

合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道。满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。建构筑物设计严格执行抗震设计规范。

6.6.1.2 监控预警措施

为了确保安全生产和现代化企业管理，在装置内特设置一套工业电视监视系统，分别对各装置、废气处理系统等主排气口等处的设备运行状态进行监视。

根据消防防火规范和工艺要求，在各装置区内设置事故报警系统，其中包括火灾报警按钮、有毒气体泄漏报警按钮，火灾自动探测器。以便当有火灾、有毒气体泄漏、人身伤害等事故发生时，可通过火灾自动探测器或各种手动报警按钮，自动或手动向事故报警控制盘发出信号，并同时向所属消防站发出火灾报警信号，自动连锁启动扩音对讲系统的扬声器，向事故现场发出信号。

6.6.1.3 装置区风险防范措施

本项目生产工艺中的聚合反应(低温乳聚)属于危险生产工艺，涉及生产装置工艺路线长，控制回路复杂，温度、压力较高，物料多为易燃、易爆、有毒、有害的危险化学品，属于特级防火、防爆关键装置。装置生产出现不正常情况，如误操作、设备故障、仪表失灵、公用系统故障等，都会造成装置处于危险状态。因此，装置实现 DCS 计算机集散控制，对主要工艺装置的生产过程进行集中监控和管理。正常操作控制和监视在 DCS 中实现，从而确保关键设备或生产装置处于安全状态下。

6.6.1.4 罐区风险防范措施

（1）储罐区防火堤设计应符合《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)的要求，同时应落实《国家安全监管总局关于进一步加强化学品罐区安全管理的通知》(安监总管三[2014]68 号)和《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》(安监总管三[2013]76 号)文中可燃液体储罐按单罐单堤设置防火堤或防火隔堤的要求。

（2）储罐的抗震设计应符合《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)的要求；

（3）储罐区防腐设计应符合《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)的要求，储罐、管道、输送泵均应根据物料的性质选用适宜的防腐材质。储罐外壁须进行必要的防腐处理。定期进行壁厚测试，防止腐蚀穿孔造成突发泄漏事故；

（4）储罐必须罐体完好，不渗不漏，罐座正立坚固；

（5）严格把好储罐的设计、制造、安装关，确保储罐的材质、焊接、安装质量符合设计要求；

（6）储罐灌装系数应严格控制在规定值下，不得超装。储罐顶部设置液位远传装置，防止液位失真、溢罐发生；

（7）可燃液体常压储罐应设置呼吸阀、压力表、液位计、温度计，储罐的安全设施要齐全，氮封完好。所有储罐的金属本体、管道、泵机均应可靠接地，运输车辆卸料区应设置等电位静电接地端子，确保运输车辆先接地、后卸料。建议罐区入口处设人体静电导除装置，甲、乙类有散发较空气重的可燃气体罐区地面应采用能导除静电的不发火地面，罐区应采取防雷击保护设计措施；

（8）储罐系统运行时，不准敲击，不准带压修理和紧固，不得超压；管道、阀门和水封装置冻结时，只能用热水或蒸汽加热解冻，严禁使用明火烘烤；

（9）按《关于规范化工企业自动控制技术改造工作的意见》(苏安监[2009]109 号)和《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》(国家安监总局令第 40 号)的要求，构成一级重大危险源的高危储罐应采取相应的安全对策措施。

6.6.1.5 仓库风险防范措施

（1）仓库内严禁一切明火。如需动火，必须经按规定办理动火手续，先撤离库内和附近的物品，在指定的地点，按审批的项目进行，并派专人监护，准备好灭火器材。

（2）必须加强催化剂入库检验，详细核对品名、规格重量、包装容器等，发现品名不符、包装不合格、容器渗漏时，必须立即移至安全地点或专门的房间处理，不得将危险化学品进库或装车运走。

（3）仓库应严禁烟火，禁止无防护措施的机动车辆通行。电气设备和线路应符合要求，避免产生电气火花、电弧火花等火源。

（4）定期检查、维护、保养仓库内的消防设施，保证其有效。仓库要实行定置管理，保证消防通道畅通。

（5）定期对仓库的防雷设施进行检测，保证其有效运行。

（6）禁忌物品不得共储，要分开储存。

6.6.1.6 物料泄漏事故的防范措施

泄漏事故的预防是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。本项目主要采取以下物料泄漏事故的预防：

（1）在有易燃易爆物料可能泄漏的区域安装可燃气体探测器，以便及早发现泄漏、及早处理。

（2）本项目建筑物设置通风措施。

（3）生产区加料间墙面光滑，装卸车设施采用密闭装卸设施。

（4）输送生产用有毒物料、腐蚀性介质和污水等的管道在管廊上布置。

（5）生产装置区、储罐区设置可燃/有毒气体在线检测器，应根据实际需要配置足够数量的便携式有毒气体检测仪。一旦可燃介质泄漏超过报警下限，在控制室有声光报警。及时启动联锁装置。

（6）DCS 控制系统对压力、温度、流量等进行实时监控，设置了联锁系统。采取措施防止备泵误启动，对重要的负荷设有应急电源，如应急照明，仪表系统的 UPS 电源等。

（7）设计有储罐的温度、液位、压力等参数的联锁自动控制，设有自动切断以及喷淋降温设施，配备温度、压力、液位、流量监测系统以及可燃气体泄漏检测报警装置，信息可实现远传、连续记录，各储罐设置紧急切断阀。

6.6.1.7 火灾和爆炸事故的防范措施

- （1）设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次。
- （2）控制液体化工物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电产生。在储存和输送系统及辅助设施中，在必要的地方安装安全阀和防超压系统。
- （3）在管道以及其他设备上，设置永久性接地装置；在装液体化工物料时防止静电产生，防止操作人员带电作业；在危险操作时，操作人员应使用抗静电工作帽和具有导电性的作业鞋；要有防雷装置，特别防止雷击。储罐设有冷冻水换热器，并有良好的避雷装置及防雷接地、静电接地系统，
- （4）应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂内行驶，须安装阻火器，必要设备安装防火、防爆装置。
- （5）本项目罐区设计满足上述要求，设置储罐高低液位报警，采用超高液位自动联锁关闭储罐进料阀门和超低液位自动联锁停止物料输送措施。设有可燃气体检测器。可燃液体罐组设置防火堤和防火隔堤。

6.6.1.8 毒性气体泄漏事故防范措施

- （1）生产装置区域设置有毒气体的监测报警系统。生产装置配置紧急切断及紧急停车措施。
- （2）丁二烯储槽设有爆破膜、安全阀及应急排放管线，应急排放的丁二烯气体使用氮气吹扫至火炬焚烧处置。
- （3）苯乙烯储槽有氮封；安装有呼吸阀、紧急排放口，上方设有集气罩，呼吸废气及紧急排放废气引至 RTO 处置。
- （4）针对苯乙烯（蒸汽）、丁二烯、氨等有毒有害气体应急处置设施、设备：堵漏器材、防毒面具、正压式空气呼吸器、应急冲淋洗眼设施等。

6.6.1.9 可燃气体泄漏事故防范措施

- （1）在生产区、储槽区、卸料区域配备可燃气体监测器，其工作原理是当分设在各现场区域的气体监测器检测到超过设定标准的泄漏气体时，装设于控制室内的气体监测系统会发出

声光警报、且控制盘上显示发生异常的区域，操作人员根据显示的异常区域至现场检查确认，并将检查情况立即报告。

（2）丁二烯储槽上设有消防水喷淋喷雾；苯乙烯储槽上设有泡沫消防管线、消防水喷淋，生产区、储罐区、卸料区有消防水炮、消防水消火栓、泡沫消火栓、干粉及泡沫推车灭火器、手提式灭火器等。

6.6.1.10 废水处理系统事故防范措施

- （1）废水处理系统各废水池必须留有足够的缓冲容积，并配备相应的处理设备。
- （2）设置在线检测系统，实时监测尾水排放浓度。
- （3）定期巡查、调节、保养、维修，及时发现有可能引起的事故异常运行先兆。

6.6.1.11 事故废水环境风险防范措施

- （1）构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

公司应有明确的“单元-厂区-园区”环境风险防控体系要求，其中“单元”指生产装置区、储罐区、库区、装卸区等等相对独立区域，均应设置截流措施，并且设置雨、污水分流及雨污水切换阀门并与事故应急池联通。防止事故水进入外环境的控制、封堵系统见图 6.6.1-1。

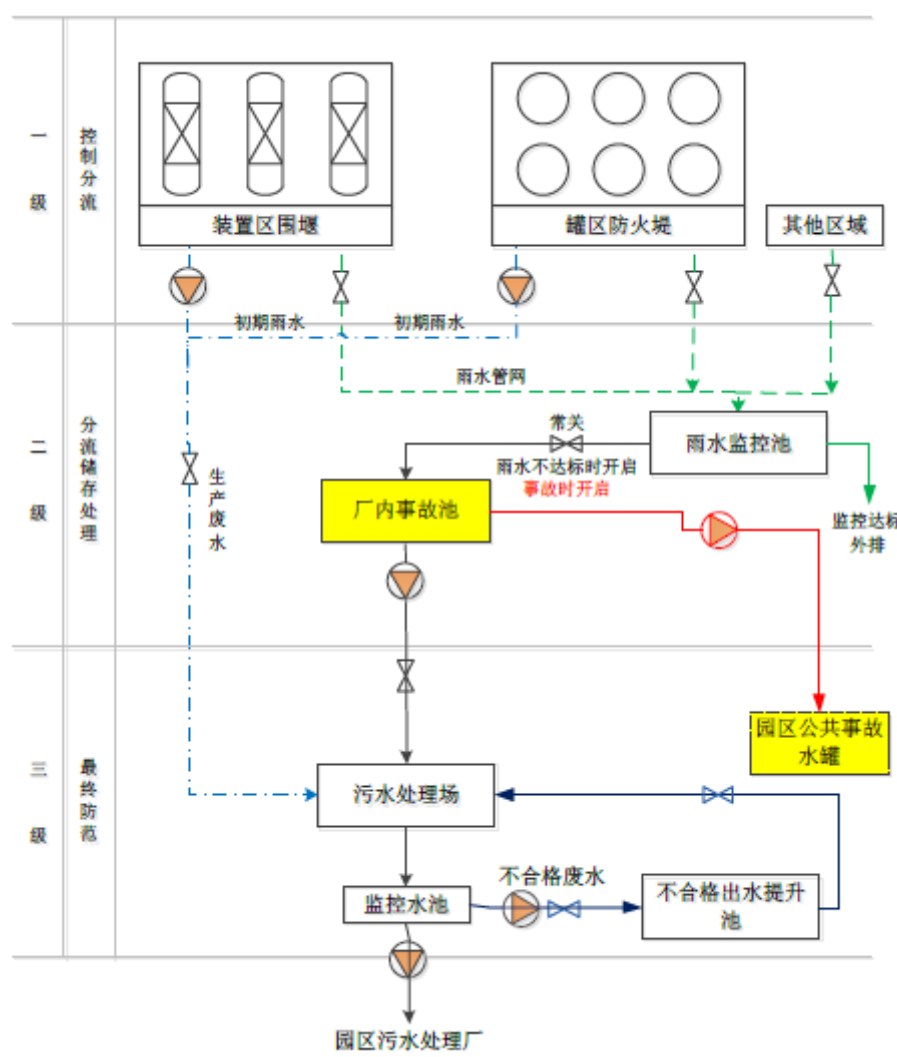


图 6.6.1-1 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统

“厂区”应重点关注内部危险化学品运输固定路线情况在厂区内相应道路设置污水管网，防止危废物料在运输过程中跑冒滴漏进入雨水管网，且项目依托在建、本项目事故应急池，用以储存事故时产生的事故废水、消防废水和污染雨水，事故废水通过污水管网，以非动力自流方式进入事故应急池，对于特殊情况不能自流进入污水管网的，可用泵打入事故应急池。在厂区雨、污水排口设置在线监控，实时监测污染排放情况，防止超标废水排入园区管网。

“园区”为项目所在的园区，厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，明确风险防控措施，在应急组织体系、应急响应事故分级、应急物资、应急培训、应急演练方面与园区风险防控体系进行衔接。根据境事园区的突发环故应急预案，若本项目事故影响超出厂区范围，应上报上级环境保护局，按照分级响应要求及时启动园区突发环境事件应急预案，开展事故响应，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动，有效防范环境风险。

本项目依托的三级防控体系如下：

① 企业厂界

实现雨污分流，建设事故应急池，储罐区设置围堰；雨污水排放口安装在线监测设备等配套设施建设。

② 园区边界

通过园区内部应急池、雨水管网、闸坝、污水处理厂等构筑物，收集、暂存、隔断事故无废水，确保当企业事故废水未能有效控制在厂界内蔓延至园区时或园区公共区域发生泄漏等突发环境事件时，园区能够借助公共实施有效截留污废水，确保将水污染控制在园区边界。

③ 周边水体

通过充分利用现有园区现有区内河道、闸站等可用资源，建设完成以进出园区河流、周边重要水体为防控目标的一系列水利调控、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周边水体造成污染与影响。

（2）事故废水设置及收集措施

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2009）和中石化集团以中国石化建标〔2006〕43 号文印发的《水体污染防控紧急措施设计导则》要求。明确事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

式中：

$(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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 为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。（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 为发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ 为发生事故的储罐或装置的同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ 为消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 为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 为发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 为发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q 为降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a / n$$

q_a 为年平均降雨量， mm ；

n 为年平均降雨日数；

F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， $10^4 m^2$ 。

本工程产生消防事故废水 200 反应单元最大，经核算 V_1 取值为 $320 m^3$ （RTR 一条线）， V_2 取值 $2160 m^3$ ， V_5 取值 $35 m^3$ ， V_3 、 V_4 取值 0，则本项目事故性排水合计约为 $2515 m^3$ 。拟建项目建设 $2600 m^3$ 的事故应急池，能够充分满足厂内消防废水应急收纳的需求。正常生产时事故应急池须保持空置状态。

设置事故池收集系统时，应严格执行《化工建设项目环境保护设计规范》、《储罐区防火堤设计规范》和《水体污染防控紧急措施设计导则》等规范，科学合理设置废水事故池和管线。事故水由所设事故池污水泵提升排入本工程所设污水预处理站处理。

6.6.2 突发环境事件应急处置措施

6.6.2.1 火灾和爆炸事故应急处置措施

（1）在场人员应在保护自身安全的前提下立即用相应灭火器灭火，并迅速切断电源及事故源，抢救伤员并同时向公司领导报告。

（2）公司消防队成员立即赶赴现场，在总指挥统一指挥下，根据事故现场险情的危害程度作出应急救援和报请支援，必要时请求周边单位救援。

（3）根据总指挥的指令和各自职责，各部门迅速组织抢险救援队伍，带好消防器具和防护用品赶赴现场抢险，扑救和疏散工作，并迅速将现场的其他易燃易爆物品转移到安全区域，并尽快控制和扑救火源直到扑灭为止。

（4）发生火灾，应由外向内扑灭火势，先切断泄漏源，扑灭易燃易爆物品火势再扑灭建筑物火势。

（5）危险化学品罐起火时，先用合适的灭火器等器具并大面积冷却危险化学品容器，防止其他物料桶受热，燃烧或爆裂，如已发生爆裂，则应利用隐蔽物用合适的灭火器向罐区喷射，同时迅速在罐区周围筑上砂土堤，防止液体物料流淌。

（6）流淌火势可用泡沫剂和黄砂灭火。

（7）立即划定隔离保护区，隔离区内严禁火种。

（8）采取围拦、疏通措施，将泄漏液消防污染水，冲洗拦截入废水池待处理。一旦发生外排现象，按泄漏事故性排水环境应急措施处置。

（9）为防止消防废水和事件废水进入外环境，关闭清水排口阀门，把消防废水、事故废水收集至事故应急池内处理。

6.6.2.2 危险物质泄漏应急处置措施

（1）迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，通知单位负责人及相邻岗位注意，做好应急疏散工作，防止人员中毒等意外事故发生。

（2）如果是转料泵及管线、阀门泄漏，应迅速切断电源，关闭来料的根部阀门，停止转料。并根据泄漏原因迅速更换阀门、垫片及泵。

（3）如果是储罐泄漏，迅速打开围堰底部通向废水收集系统的应急阀门同时关闭清水排放阀门，同时关闭储罐顶部的所有阀门，用放空阀控制罐内为微负压，从而降低泄漏速度，采取相应处理措施。

（4）收集受污染废水并进行相应处理。

（5）所有操作人员必须穿防护服、带防毒面具或自给正压式呼吸器操作。

6.6.2.3 危险固废污染事故应急处置措施

（1）意外事故立即进行相应处理，包括洒漏危险废物的再收集。

（2）若属危险化学废液大量洒漏，立即用大量沙土吸收废液，产生沙土送到废物指定地点按危险废物处置。

（3）若属废油大量洒漏，立即用滑石粉吸收废油，然后用吸油绒布擦干净带油地面，产生的废滑石粉或吸油绒布送到废物指定地点按危险废物处置。

（4）事故现场严禁无关人员进入，注意现场禁带火种。

（5）工作人员做好监测，观察其发展动态，随时向应急指挥部汇报。

（6）做好相关人员的个人防护工作。

6.6.2.4 污水处理系统故障应急处置措施

（1）立即关闭排水系统，严防高浓度超标废水外排。

（2）启动系统缓冲和回流设备，将不合格高浓超标废水引入事故应急池，待排除故障重新处理后达标排放。

（3）启动应急备用设备，确保处理装置正常运行。

（4）立即组织人员抢修设备，排除故障。

（5）必要时通知生产落实生产限产或停产，严防高浓废水爆满溢出。

6.6.3 突发环境事件应急预案的制定

本公司需重新进行厂区突发环境事件应急预案的编制，建议委托专业的第三方机构根据项目环境风险情况编制有针对性和可操作性强的突发环境事件应急预案，以指导公司突发环境事件下的有效应急。相关内容阐述如下。

6.6.3.1 应急预案体系及突发环境事件级别

根据相关法律、法规、规章、上级政府部门要求以及项目的实际情况，公司制定的突发环境事件应急预案包括综合性应急预案和各单项应急预案。

按照突发环境事件严重性和紧急程度，依据其可能造成的危害程度，波及范围、影响大小，将突发环境事件由高到低的划分为重大突发环境事件（Ⅰ级）、较大突发环境事件（Ⅱ级）、一般突发环境事件（Ⅲ级）三个级别。

（1）重大突发环境事件（Ⅰ级，即园区级）

此类事件影响范围大、很难控制，后果严重且难以预料，所能造成的影响可波及临近的其他企业、以及界区外更远地区，需在厂区周边区域进行必要的人员撤离，需要调动园区及周边企业、甚至地区或市级力量进行救援。

（2）较大突发环境事件（Ⅱ级，即厂区级）

此类事件的影响可波及公司内部其他装置或公用设施，会造成比较大的危险或对生命、环境和财产有潜在的威胁，需在事件周边区域进行必要的人员撤离。事件也可能会传播并影响到厂外，但影响相对较小，必要时可能需要调动园区或周边企业的力量。

（3）一般突发环境事件（III 级，即装置级）

此类事件的影响局限在公司内部某一个应急计划区（装置区）之内，可被现场的操作者遏制和控制在该区域内，不会对生命、环境和财产造成直接的威胁，不需要人员从相关的建筑物或紧靠的室外区域撤离。事件可能需要投入整个公司的力量来控制，但影响不会扩大到厂区之外。

6.6.3.2 组织机构及职责

公司成立突发环境事件的应急指挥机构，负责组织实施事故应急救援工作，组织机构体系如图 6.6-1 所示。应急指挥机构信息流向见图 6.6-2。

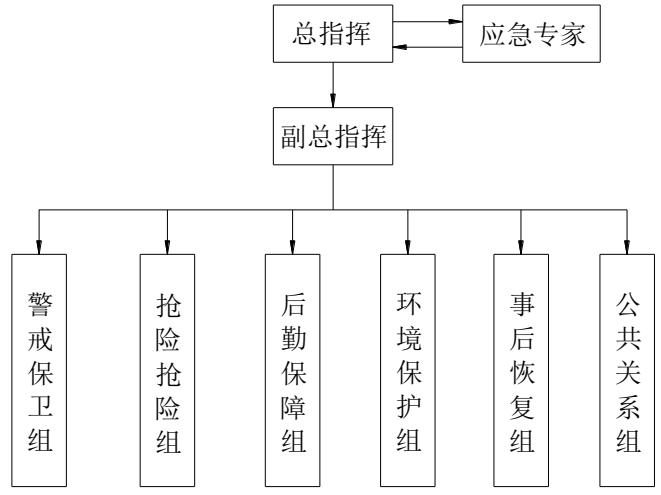


图 6.6-1 应急组织体系

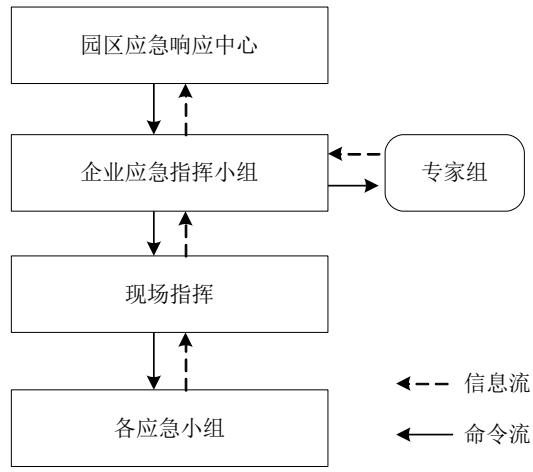


图 6.6-2 应急指挥信息流向

指挥机构的主要职责如下：

（1）日常工作

指挥机构的日常工作由公司总经理、厂长承担，其主要职责有：

- 贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；
- 组织制定突发环境事件应急预案；
- 组建突发环境事件应急救援队伍；
- 负责应急防范设施、设备（如堵漏器材、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的配置；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资的储备；
- 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；
- 负责组织预案的审批与更新；
- 负责组织外部评审；
- 有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，依据应急预案进行演练，向周边企业、居民点提供公司有关环境风险物质特性、救援知识等宣传材料。

（2）突发环境事件发生时的应急工作

发生突发环境事件时，应急指挥机构的主要工作为：

- 批准预案的启动与终止。
- 确定现场指挥人员。
- 协调事件现场有关工作。
- 负责应急队伍的调动和资源配置。
- 突发环境事件信息上报及可能受影响区域的通报工作。
- 负责应急状态下请求外部救援力量的决策。
- 接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结。
- 负责保护事件现场及相关数据。

（3）应急救援总指挥主要职责

- 全面指挥突发环境事件的应急响应，指导应急行动，密切注意突发环境事件的发展。

- 负责下达公司预警和预警解除指令，下达应急救援预案启动和终止指令。
- 组织制定应急过程的对策，发布救援指令。
- 向政府报告或请示突发环境事件应急救援工作，接受上级的指令和调动。
- 负责向地方政府应急救援部门请求支援，向协助应急单位请求增派应急力量。
- 实时调整现场救援力量（救援人员和救援物资）组成，保证救援工作正常进行。
- 指定突发环境事件新闻发言人，审定应急信息发布材料。

（4）应急救援副总指挥主要职责

- 接受总指挥的指令，负责现场应急指挥工作。
- 协助总指挥，评估突发环境事件发展和制定应急处置对策。
- 核实应急终止条件，请示总指挥是否应急终止。
- 当总指挥不在公司时，代理总指挥指导事故应急处置工作。

6.6.3.3 分级响应机制

针对不同级别的突发环境事件进行有针对性的应急响应，分级响应机制如下：

（1）重大突发环境事件(I 级，园区级)

全面报警，指挥机构发出紧急动员令，协调一切人员和器材、设备、药品等急救物资，积极有效的投入抢修抢救工作，首先保证最大限度的减少人员伤亡；迅速向化工园区以至市政府有关部门报告，迅速向周边地区各单位和社区发出警报，向各级主管部门直接请求支援。

（2）较大突发环境事件（II 级，厂区级）

由公司应急指挥机构负责启动相应应急预案，并向化工园区管委会报告。由公司总指挥和副总指挥全权负责指挥；必要时化工园区管委会派出专人进行现场指挥，组织疏散、撤离和防救工作，协调有关部门配合开展工作。

（3）一般突发环境事件（III 级，装置级）

由公司相关负责部门负责启动相应应急预案，并向应急指挥机构报告。整个事件由公司副总指挥、各应急响应小组全权负责处置。

操作：主要由副总指挥、各应急响应小组负责组织处理，并向公司总指挥汇报。在积极组织抢修的同时，应根据风向，对厂区范围内主要受影响部门及时联系，做好预防措施。并派专人到受影响区域进行观察和组织疏导临时撤离。

分级应急响应流程见图 6.6-3。

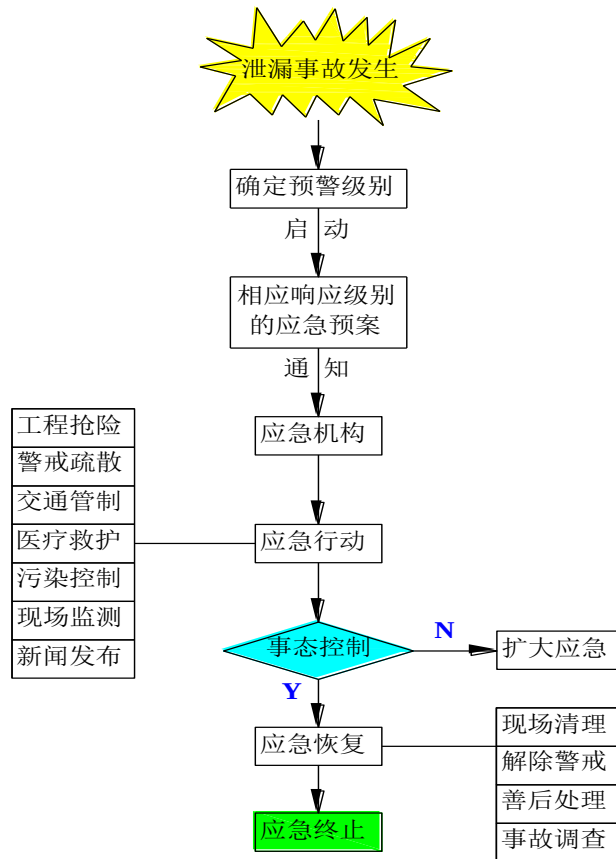


图 6.6-3 分级应急响应流程图

6.6.3.4 应急响应措施

6.6.3.4.1 现场应急处理程序响应原则

（1）发生事故后，当班班长和车间管理人员应立即组织抢救，防止事故蔓延扩大，尽一切可能减少损失；在抢救的同时应当保护事故现场。

（2）指挥部在接到事故报告后副总指挥立即赶赴现场，行动救援组、医疗警戒组、灾后恢复组人员立即赶到现场。

（3）副总指挥为事故的现场总指挥，听从指挥部的安排，并实时向指挥部报告，直至被上级或园区救援部门接管。现场总指挥负责根据事故现场的具体情况决定：紧急救护、切断物料、装置停车、请求外部援助、与外界保持联系、疏散撤离现场人员、实行局部交通管制、保护事故现场等。

（4）所有人员都应无条件听从现场总指挥的指挥安排。

6.6.3.4.2 危险区的隔离

- 为了避免事故影响的扩大，有利于事故的应急救援，应设立警戒区域，实行交通保障和管制。
- 根据事故发生情况、检测结果情况，由生产部和消防队负责确定警戒区域。
- 警戒区域划分为重度危险区、轻度危险区、安全区。
- 分别在划分的区域设立标志，或由保安人员设岗负责警戒，在安全区域外视情况设立隔离带（由警戒组负责）。
- 严格控制危险区域的进出人员与车辆，并进行登记。
- 处理事故时，企业周边道路由公安局交通管理部门负责，公司内部区域控制由保安负责。
- 公司内部交通车辆及其他运输工具由应急救援指挥部统一调度。

6.6.3.4.3 现场人员清点、撤离的方式及安置地点

一旦发生紧急情况并得到应急总指挥的撤离指令后，除应急操作必要的人员外，其他人员应立即迅速撤离到安全集合地点，清点人数。

疏散注意事项：一旦接到撤离指令，撤离人员应正确了解和辨识现场危险情况，避免进入危险区，如处于泄漏源下风时应向其侧面方向撤离，处于其侧面应向其上风方向撤离等。

安全集合地点:物流门和人流门。

6.6.3.4.4 应急人员进入、撤离事件现场的条件、方法

当现场出现大量泄漏，应急人员应与泄漏点保持一定距离，先由中控室开启雨淋系统，并关闭相关紧急切断阀，应急人员方可从上风向快速进入事件现场。

进入现场的应急人员需配带必要的个人防护器具，如呼吸面罩和防化服等，其行动需听从副总指挥和各应急响应小组组长的要求。

当应急总指挥下达应急终止指令后，应急人员方可携带应急设施有序撤离现场。

6.6.3.4.5 人员的救援方式及安全保护措施

突发环境事件发生后，在外部医疗救援队伍到达之前，现场和周围人员应正确判断事件现场的各种情况，及时开展自救和互救行动；将伤员迅速转移到安全区域。

抢险救援组赶到事件现场后，应首先查明是否有人困在危险区内，以最快速度抢救人员，然后根据具体情况组织应急处理。

保持安全通道的畅通，安排专门人员在路口导引救护车和医疗人员进入准备区。

6.6.3.4.6 应急救援队伍的调度及物资保障供应程序

总调度根据指挥部人员电话通知公司事故应急组织机构成员到中控室集合。各组长电话联系小组成员到公司特定地点集合，根据现场应急物质，如缺少部分，由保障组组长联系后勤调配使用或由采购部紧急采购。

6.6.3.4.7 现场应急处置措施

（1）污染源切断措施

- 立即停止事发现场危险区内所有的动火作业，注意避免过猛、过急、敲打等不规范的动作，防止电器开停可能引发的火种。
- 若泄漏量不大，有产生液体喷射或飞溅，人能近前时，则由现场的工艺人员做好必要防护的情况下，迅速果断切断一切物料的控制阀门，阻止所有的来源，而后关紧所有阀门或控制住泄漏后进行善后处理。
- 若泄漏量很大，泄漏物料为易挥发物质，扩散蔓延很快，人不可近前，则应由专门的工程抢险人员在做好个人防护的前提下，迅速查明泄漏源点，切断源头，尽最大努力切断相连的有关阀门。采取关闭根部阀门，堵塞等措施，以防其他连接管线或别的物料继续串入。

（2）堵漏、疏转措施

- 因泄漏导致的突发环境事件发生后，在对泄漏装置及周边设备进行全方位冷却的同时，需设法对泄漏部位进行堵漏。
- 储罐发生泄漏的情况下，利用专用的铁箍和密封用带捆绑紧固进行堵漏，不能控制泄漏的情况下，采取疏转的方法将罐内剩余物料转入其他容器或储罐。
- 抢险救援组在进行堵漏、疏转作业时需做好个人防护及防火、防爆事项。
- 若公司难以自行堵漏或通过疏散控制泄漏源的情况下，由公司指挥机构联系外部的特种救援单位进行堵漏。

（3）污染物扩散控制措施

- 本次项目依托现有项目应急池，可有效收集事故状态下的消防废水，避免消防废水向外环境扩散而污染外部水体。

- 发生大量泄漏时需停止任何排水作业并关闭雨水排入外环境的阀门。对收集的雨水进行取样分析，若污染则污染雨水作为事故废水进行处理，不外排。

- 公司在环境风险物质所在储罐区建立罐区围堰，泄漏的物料可在围堰内收容，不会扩散到围堰外。

- 对于火灾次生的大气污染物，采用消防水带向其喷射雾状水，稀释气体的同时尽可能加速气体向高空安全地扩散。

（4）减少与消除污染物措施

- 少量物质泄漏时，根据物质的性质选择吸附材料进行吸收；
- 大量泄漏时，根据物质的性质采用防爆泵或耐腐蚀泵将其转移至专用收集器内，回收或进行后续处置。

（5）次生或衍生污染的消除措施

泄漏应急过程中产生的吸收废料作为危险废物处理，不得随意丢弃；堵漏和封堵设备经充分清洗后重复使用，清洗废水收集后作为事故废水处理，不得排入外环境。

（6）污染治理设施的应急措施

对公司污水排口的水质进行取样检测，禁止事故废水未事先通知直接从污水排口排入园区污水处理厂。

6.6.3.5 应急物资及保障措施

公司需按要求配备足量的应急物资，应急物资的种类通常包括急救物资、个人防护器材、消防器材、环境监测设备、应急通讯设备和泄漏控制器材等。

应急物资由后勤保障组负责日常的管理、维护和保养，需明确具体的管理人员，应急物资做到分类存放、挂牌管理、建立台账、动态更新。应急物资至少每月保养、维护一次，并做好登记，发现应急物资损坏、破损以及功能达不到要求的，要及时更换，确保应急物资的种类、数量满足公司突发环境事件应急需求。

应急物资由公司应急指挥机构统一调配，任何单位或个人未经同意不得挪用。

应急物资的调拨和使用权限与程序如下：

（1）应急物资的调配和使用权限

当有以下情况发生时，可以对应急物资进行调配和使用：

a. 公司发生突发环境事件，需要启动相应响应级别的应急预案，调拨和使用应急物资进行抢险救援时。

b. 接到园区管委会或园区环保局要求，需要调拨应急物资协助其他企业进行抢险救援时。

c. 公司应急指挥机构认为需要调配和使用应急物资时。

（2）应急物资的调配和使用程序

a. 由应急指挥机构下达调拨和使用应急物资的命令，后勤保障组负责人安排专人将所需的应急物资出库，并按指定时间送到指定地点。

b. 应急物资出库后，10 天内应补齐所消耗的应急物资。

公司内应急救援物资不能满足应急需要时，可向当地政府相关主管部门、周边社会救援机构、协议的应急物资承包商、区域联防单位请求援助，调拨物资。

6.6.3.6 应急处置措施及事后处理

针对本项目相关危险物质应在应急预案的编制过程中明确危险物质的应急处置措施及事后处理，具体内容如下：

6.6.3.6.1 现场保护

为了准确地查明事故原因和责任，在采取恢复措施前应按有关法规要求对事故现场进行保护。

（1）发生伤亡事故的现场

发生伤亡、重大伤亡事故时，公司应迅速采取必要措施抢救伤员，防止事故扩大，并认真保护事故现场。在事故调查组未进入事故现场前，灾后恢复组应派专人看护现场，任何人不得擅自移动和取走现场物件。因抢救人员和国家财产，必须移动现场部分物件时，必须设置标志，绘制事故现场图，进行摄影或录像并详细说明。清理事故现场，要经事故调查组同意后方可进行。

（2）火灾爆炸事故的现场

火灾扑灭后，灾后恢复组应当立即安排对火灾爆炸事故现场进行保护，接受事故调查，如实提供火灾事故的情况，协助公安消防机构调查火灾原因，核定火灾损失，查明火灾事故责任。未经公安消防机构同意，不得擅自清理火灾现场。

6.6.3.6.2 现场洗消

在撤除事故现场、恢复正常生产秩序之前，灾后恢复组应该对事故现场进行洗消，但伤亡事故现场和火灾爆炸事故现场的洗消工作必须得到事故调查组的同意方可进行。事故现场的洗消包括四个方面：

（1）空气污染

危险化学品事故可能对事故周围区域的大气造成污染，为防止人员因吸入有毒、有害气体影响身体健康，在事故现场警戒撤除之前，行动救援组应该对大气的质量进行有针对性的检测分析。

该项工作由行动救援组负责落实，联系有资质的环境监测和职防部门进行专业检测。

（2）地表水污染

为防止地表水污染事故发生，灾后恢复组应及时与区环保局联系，加强雨水下水的排放口的监测工作。

（3）土壤及地下水污染

若泄漏的危险化学品已经污染了局部土壤，应对被污染的土壤进行无害化处理，并对污染地区的土壤和地下水进行采样分析，根据分析结果决定进一步的处理对策。

（4）事故损毁设施的整理

如果事故对周围生产、生活设施造成了一定的损坏，灾后恢复组应对损坏的设施进行必要的整理或隔离，防止出现意外伤亡事故。事故损毁设施的整理由资产所属部门负责，维修部门配合进行。

6.6.3.7 建立环境治理设施监管联动机制

1、建立危险废物监管联动机制

根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号文），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、物理危险性尚不明确、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。

生态环境部门依法对危险废物的收集、贮存、处置等进行监督管理。收到企业废弃危险化学品等危险废物管理计划后，对符合备案要求的，纳入危险废物管理。生态环境部门要将危险

废物管理计划备案情况及时通报应急管理部门。生态环境部门和应急管理部门对于被列入危险废物管理的上述物料，要共同加强安全监管。

2、建立环境治理设施监管联动机制

企业要对除尘器等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。

生态环境部门在上述环境治理设施的环评审批过程中，要督促企业开展安全风险辨识，并将已审批的环境治理设施项目及时通报应急管理部门。生态环境部门在日常环境监管中，将发现的安全隐患线索及时移送应急管理部门。

应急管理部门应当将上述环境治理设施纳入安全监管范围，推进企业安全生产标准化体系建设。对生态环境部门发现移送的安全隐患线索进行核查，督促企业进行整改，消除安全隐患。

建设单位应委托专业单位进行环境治理设施安全风险辨别，分析安全风险类型，并提出针对性的安全风险防范措施及应急预案。

6.7 “三同时”验收一览表

本项目总的环保投资费用约 12000 万元人民币，占总投资的 7.4%。本项目的“三同时”环保措施内容见表 6.7-1。

表 6.7-1 本项目“三同时”验收一览表

污染源	污染物	环保设施名称	环保投资 (万元)	效果	进度
废水	COD、SS、NH3-N、TN、TP、苯乙烯、石油类	新建污水处理系统(建设设计处理能力为 140m³/d 的污水处理站, 处理工艺为“中和+调节+旋流反应+气浮+水解酸化+接触氧化+二沉”, 经监测满足接管标准后, 统一排往南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理; 配建废水收集系统建设一座 180m³/h, 工艺为“超滤+RO 膜”的中水回用装置	4500	本项目废水经厂内预处理后排入园区南通市经济技术开发区通盛排水有限公司集中处理, 废水中氨氮、总磷执行《污水排入城市下水道水质标准》(CJ343-2010), 苯乙烯执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 3 标准, 其他污染物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 1 标准和表 4 三级标准	与生产装置同时设计, 同时施工, 同时投入运行
废气	SO₂、NOx、颗粒物、苯乙烯、VOCs、H₂S、NH₃	2 套风量 100000Nm³/h 的 RTO 处理设施	600	RTO 炉燃烧烟气中 SO₂、NOx、颗粒物、苯乙烯、丁二烯满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 5 特别排放限值、表 6 标准限值; VOCs (以非甲烷总烃计) 满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021) 表 1 标准, 臭气浓度、NH₃、H₂S 满足《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93); 废液焚烧炉燃烧烟气中 SO2、NOx、烟尘满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020) 表 3 标准要求 (≤300kg/h), 非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041—2021) 表 1 排放限值	
		1 套风量 15000Nm³/h 的“过滤+水洗除尘”装置	800		
		1 套风量 27500Nm³/h 的“二级活性炭吸附”处理系统	100		
		1 套风量 6000Nm³/h 的“SNCR 脱氮系统+急冷+布袋除尘+湿法脱酸处理”装置	30		
固废	危险废物	厂内暂存委外处置	40	零排放	
		废液焚烧装置 (利旧迁移)	20		
	一般固废	厂内暂存综合利用或委外处置	10	零排放	
	生活垃圾	环卫收集处理	10	零排放	

污染源	污染物	环保设施名称	环保投资 (万元)	效果	进度
噪声	噪声	隔声建筑、减震等设施	100	《工业企业厂界噪声标准》3 类标准	
地下水、土壤	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、苯乙烯、石油类	分区防渗	600	避免污染地下水	
环境风险防范	事故应急池	一座 2600m ³ 的事故应急池	400	确保事故发生时全部收集不达标废水	
	应急预案及应急物资	事故应急预案、工程措施及应急物资	20	事故时启动，能控制和处理事故	
监测仪器	/	监测仪器和化验室	30	满足日常检测需要	
排污口规范化建设	/	废气排口、废水接管口	60	达到排污口规划化要求	
废水在线监测	/	废水接管口	30	达到排污口规划化要求	
清污分流管网建设	/	厂区污水管网、雨水截留沟	50	确保污水全部收集并到达污水处理站	

合计 12000 万元

7 环境影响经济损益分析

7.1 环境影响经济损益分析

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，拟建项目建成投产后，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。拟建项目三废投资预算为 12000 万元，分项投资及“三同时”环保措施验收内容见表 6.7-1。

本项目根据不同废气产生情况进行分类收集、分质处理，除配料粉尘废气（G1-2）和危废焚烧炉废气（G10）单独收集处理外，其他废气主要分为高浓度废气和低浓度废气。高浓度废气包括：丁二烯回收废气（G2）、干燥废气（G3）、装置区清洗废气（G4）、污水处理站污泥烘干废气（G6-1）、化验室烘干箱废气（G7-1）、储罐废气（G8）；低浓度废气包括：液体配料废气（G1-1）、废水收集池废气（G5）、污水处理站加盖收集废气（G6-2）、化验室通风橱废气（G7-2）和危废仓库废气（G9）。

全厂高浓度废气经收集后送 RTO 炉处理，最终通过 30m 高的 1#排气筒进行排放；配料粉尘废气（G1-2）经收集后送“过滤+水洗除尘”处理后通过 15m 高的 2#排气筒进行排放；全厂低浓度废气经收集后送“二级活性炭吸附”处理后通过 15m 高的 3#排气筒进行排放；危废焚烧炉废气（G10）经“SNCR 脱氮系统+急冷+布袋除尘+湿法脱酸处理”处理后通过 25m 高的 4#排气筒进行排放。

拟建项目生产过程产生的废水包括：丁二烯回收废水、苯乙烯回收废水、脱水废水、废气洗涤水、化验废水、循环水系统排污、设备及场地冲洗废水、初期雨水、生活污水。

拟建项目厂内建设完善的生产和生活废水收集和处理系统，丁苯橡胶装置产生的工艺废水（丁二烯回收废水 W1、苯乙烯回收废水 W2、脱水废水 W3）、废气洗涤水 W4、化验废水 W5、循环水系统排污 W6、设备及场地冲洗废水 W7、初期雨水 W8、生活污水 W9 收集后送污水处理站“混凝+气浮+酸化水解+氧化”处理，处理满足中水回用装置进水标准后，送中水回用装置处理，中水回用装置浓水排放至园区污水处理厂。

项目噪声处理主要是尽量选用低噪声的先进设备，生产厂房封闭，关键部位加胶垫以减少振动并设吸收板或隔音板等以减少噪声，这样明显减少噪声对厂界的影响，改善了工作环境。

本项目产生的危险废物为含 TBC 废液 S1、废胶 S2、低纯度丁二烯废液 S3、低纯度苯乙烯废液 S4、冷却液废液、清理废胶渣、RO 膜、工艺废水过滤胶渣、丁二烯聚合物、污水预处理污泥、沾有化学品的废包装材料、化验废液、废机油、废电池、废灯管、废包装桶、废活性炭，其中低纯度丁二烯废液 S3、低纯度苯乙烯废液 S4 自行利用处置，其他危废拟委托南通升达废料处理有限公司安全处置。

因此，拟建项目所产生“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显减轻其对环境的危害，并取得一定的经济效益。由此可见，拟建项目环保投资具有较好的环境效益。同时，企业的污染防治不仅是投资污染防治设施，更重要的是培养职工的环保意识，做好减废、资源回收等工作。在生产工艺上，采用清洁生产工艺，从源头预防污染产生，并做好污染的末端处理。环保工作做得好，将有利于树立企业信誉及形象，从而有利于公司产品的销售和提高经济效益，也有利于国家税收。

7.2 环境保护措施费用效益分析

拟建项目环境经济损益因子见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境经济损益因子

序号	内部损益因子	外部损益因子
1	环保工程建设投资	污染物排放造成损害的费用
2	环保工程运营费用	/
3	内部年均净收益	/

拟建项目环保工程建设投资费用约为 2800 万元人民币，内部年均税后净利润为 13310 万元。统计结果显示大气污染造成的环境与健康损失占 GDP 的 7%，拟建项目 GDP 贡献值按内部年均净收益计，则造成的环境与健康损失约 931.7 万元。

拟建项目废水排放对环境污染的经济损失采用排污费的计算方式确定，污水处理费用约 6.63 元/m³，经核算拟建项目污水处理费为 494.5 万元。

拟建项目固体废物均得到妥善处置，不外排，不会造成环境损害；固废处置费用按照 4000 元/t 计，合计约 589.28 万元。

综上所述，拟建项目正常运营第一年共造成的经济损失为：2800+931.7+494.5+589.28=4815.48 万元；带来的经济效益价值为：13310 万元。费用效益比远大于 1，说明拟建项目的建设带来良好的经济效益。

8 环境管理及监测计划

根据前述分析和评价，拟建项目在施工期和运营期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解项目排放的污染物对环境造成影响的情况，并及时采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，明确管理要求。

8.1 污染物总量控制分析

8.1.1 污染物排放总量

中华公司搬迁前后，全厂污染物排放量变化情况见表 3.8-2。

8.1.2 总量控制途径分析

根据《江苏省排放水污染物总量控制技术指南》及《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，结合本项目排污特征，确定本项目总量控制因子为：

(1)大气污染总量控制因子：VOCs、SO₂、NO_x、颗粒物作为总量控制指标；其他作为一般考核指标。

(2)水污染总量控制因子：COD、氨氮、TN、TP 作为总量控制指标；其他因子作为一般考核指标。

(3)固体废物总量控制因子：工业固体废物总量。

本项目属于新建（迁建）性质，污染物排放总量可优先在现有中华化学公司总量内平衡。

本项目建成后有组织废气排放量为 SO₂ 5.39t/a、NO_x 6.30t/a、颗粒物 13.518t/a、苯乙烯 1.35t/a、非甲烷总烃 11.93 t/a、NH₃ 0.076t/a、H₂S 0.032t/a、VOCs 13.29t/a。本项目建成后无组织废气排放量为 NH₃ 0.1473t/a、H₂S 0.0598t/a、VOCs 11.58t/a。

其中 SO₂ 5.39t/a、NO_x 6.30t/a、颗粒物 13.518t/a、VOCs 24.87t/a 在现有厂区总量内平衡，不足部分在南通经济技术开发区区域总量内平衡。

（2）废水污染物总量控制途径

本项目建成后，不突破现有厂区现有污水排放量，无需申请总量。

（3）固体废物总量控制途径

本项目的各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为零。

8.2 环境管理要求

8.2.1 施工期环境管理要求

施工期间，本项目的环境管理工作拟由建设单位和施工单位共同承担。

（1）建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等。

（2）施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

- ✓ 在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。
- ✓ 施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；
- ✓ 定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

（3）施工期环境监理

为推进建设项目全过程环境管理，建议建设单位在项目施工阶段开展环境监理工作。

8.2.2 营运期环境管理要求

8.2.2.1 环境管理机构

运营期内拟建项目必须组织专职环保管理人员，建立专门的环境管理机构，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，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：

- ✓ 编制企业环境保护规划并组织实施；
- ✓ 建立各种环境管理制度，并定期检查监督；
- ✓ 建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；
- ✓ 领导并组织实施环境监测工作，建立监控档案；
- ✓ 抓好环境保护教育和技术培训工作，提高员工素质；
- ✓ 负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；
- ✓ 制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作；

8.2.2.2 环境管理制度

企业应建立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实到实处。

（1）施工期环境管理制度

对施工队伍实行环保职责管理，将施工期中的环保要求纳入承包合同之中，并对施工过程的环保措施的实施进行检查监督。

（2）报告制度

定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，建立环保档案，便于政府环保部门和企业管理人员及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。企业排污情况发生重大变化、污染治理设施改变必须向当地环保部门申报，并请有审批权限的环保部门审批。

（3）污染治理设施的管理制度

为确保污染治理设施的正常运行，对污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入企业的日常管理中，要建立健全岗位责任制，制定操作规程，建立管理台帐。

（4）制定环保奖惩制度

对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者奖励，对违反操作规程、人为造成环保治理设施损坏、污染环境、能源和资源浪费者处以重罚。

（5）环境信息公开制度

根据《企业环境信息依法披露管理办法》要求，企业应及时、如实地向社会公开其环境信息，主要内容包括基础信息、排污信息、防治污染设施的建设和运行情况、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况、突发环境事件应急预案以及其他应当公开的环境信息。公开的途径包括企业网站、环境信息公开平台、当地报刊以及其他便于公众知晓的方式。

8.2.2.3 危险废物规范化管理要求

危险废物暂存过程中，建设单位应采取的管理措施有：

（1）本项目危险废物暂存场所必须按照《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及其修改单的要求进行建设，必须设置防渗、防漏、防雨、防火等措施，堆存场所产生的各种渗滤液必须收集后送入污水处理站集中处理。

（2）建设单位应根据危险废物的产生量及时与危险废物处置单位联系，将危险废物及时运往危废处置单位处置，尽量不在危废暂存场所大量堆积，从而防止对土壤和地下水体的污染。

（3）建设项目危险废物的运输应由危险废物处置单位安排专人专车运送，同时注意运输工具的密封，防止渗滤液造成二次污染，运输过程必须符合国家及江苏省对危险废物转运的相关规定。

按照上述规范要求对危废进行管理后，建设项目产生的危废可以实现资源的回收利用和废物的妥善处置，方法可行，不会对环境产生二次污染。

8.2.2.4 排污口规范化设置

拟建项目须按《排污口设置及规范化整治管理办法》要求设立排污口。

（1）拟建项目各排放口均需要按照管理要求安装 COD 等在线监测系统和由监管部门控制的自动排放阀，污水须经监测满足接管要求、清下水和污水须经监测达标后方可排放。

（2）本项目建成后，在废气排放筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，废气排口附近醒目处应树立环保图形标志牌。

（3）项目产生的固体废物，应当设置贮存或堆放场所、堆放场地或贮存设施，必须有防扬散、防流失、防渗漏等措施，贮存（堆放）处进出路口应设置标志牌。

（4）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。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志由国家生态环境部门统一定点制作，并由市环境管理部门根据企业排污情况统一向国家生态环境部门订购。企业排污口分布图由市环境监察支队统一订制。排放一般污染物口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

8.2.2.5 排污许可管理

根据《排污许可证管理暂行规定》，企业应当在投入生产或使用并产生实际排污行为之前按照《排污许可证申请与核发技术规范》的要求申请领取排污许可证，持证排污。

8.3 污染物排放清单

建设项目污染物排放清单见表 8.3-1。

表 8.3-1 污染物排放清单（废水浓度：mg/l）

污染物类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准		
						编号	排污口参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	标准名称
有组织废气	生产装置，污水处理站、车间污水收集	丁二烯回收废气（G2）、干燥废气（G3）、装置区清洗废气（G4）、污水处理站污泥烘干废气（G6-1）、废水收集池废气（G5）、污水处理站加盖收集废气（G6-2）化验室烘干箱废气（G7-1）、储罐废气（G8）	SO ₂ NO _x 烟尘 苯乙烯 非甲烷总烃 H ₂ S NH ₃	RTO 炉	风量 200000 m ³ /h	1#	高度： 30m；内 径：3m； 温度： 100℃	3.1 2.2 7.4 0.85 7.09 0.006 0.054	0.62 0.44 1.48 0.17 1.42 0.001 0.011	4.96 3.52 11.84 1.35 11.35 0.010 0.086	连续 排放	50 100 20 50 60 / /	/ / / / / 0.9 14	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041—2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）
	配料站、配料区	配料粉尘废气（G1-2）	颗粒物	过滤+水洗除尘	风量 15000m ³ /h	2#	高度： 15m；内 径： 0.6m； 温度： 20℃	17.780	0.267	0.96	间歇 排放	20	/	
	配料、化验换风负压	液体配料废气（G1-1）、	非甲烷总烃	二级活性炭吸附	风量 27500m ³ /h	3#	高度： 15m；内 径：1m；	1.58	0.044	0.35	连续 排放	60	/	

污染物类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准		
						编号	排污口参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	标准名称
		废水收集池废气（G5）、污水处理站加盖收集废气（G6-2）、化验室通风橱废气（G7-2）、危废仓库废气（G9）					温度：20℃							
	危废焚烧	危废焚烧炉废气（G10）	SO ₂ NO _x 烟尘 非甲烷总烃 氨	SNCR 脱氮系统+急冷+布袋除尘+湿法脱酸处理	风量 6000m ³ /h	4#	高度：25m；内径：0.6m；温度：100℃	9 58 14.96 5 0.60	0.05 0.35 0.0897 0.03 0.004	0.43 2.78 0.718 0.24 0.029	连续排放	80 250 20 60 /	/ / / / 14	
无组织废气	装置区	/	VOCs	/	/	/	/	/	/	10.893	连续	6.0	/	
	储罐区	/	苯乙烯	/	/	/	/	/	/	0.10	连续	/	/	
	污水处理站	/	VOCs	/	/	/	/	/	/	0.527	连续	6.0	/	
		/	NH ₃	/	/	/	/	/	/	0.0713	连续	/	/	
		/	H ₂ S	/	/	/	/	/	/	0.0278	连续	/	/	
	危废仓库	/	VOCs	/	/	/	/	/	/	0.06	连续	6.0	/	
废水	/	丁二烯回收废水 W1、苯乙烯回收废水 W2、脱水废水 W3、废气洗涤水 W4、化验废水 W5、	COD SS NH ₃ -N TN TP 苯乙烯 石油类	经“调节+混凝+气浮+酸化水解+氧化+二沉”进行预处理后进入中水回用装置	废水量 684799 t/a	排至园区污水处理厂	/	477 144 28 50 6 0.18 8	/	326.65 98.61 19.17 34.24 4.11 0.12 5.48	连续	500 400 45 70 8 0.2 20	/	废水中氨氮、总磷执行《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010），苯乙烯执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 3 特别排放限值，其他污染物执

污染物类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准		
						编号	排污口参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	标准名称
		循环水系统排污 W6、设备及场地冲洗废水 W7、初期雨水 W8、生活污水 W9												行《污水综合排放标准》 （GB8978-1996） 表 1 标准和表 4 三级标准
固体废物	丁二烯回收工序	低纯度丁二烯废液 S3	/	自建危废处置装置	/	/	/	/	/	0	连续	/	/	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2001） 及其修改单相关要求
	苯乙烯回收工序	低纯度苯乙烯废液 S4												
	生产装置	含 TBC 废液 S1												
	生产装置	废胶 S2												
	柴油吸收-解吸工序	废柴油 S6												
	生产装置	冷却液废液												
	生产装置	丁二烯聚合物												
	纯水制备	RO 膜												
	废水过滤	工艺废水过滤胶渣												
	污水处理	污水预处理污泥												
	原料包装	沾有化学品的废包装材料												
	实验室及环境检测	化验废液												
	设备维修	废机油												

污染物类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准		
						编号	排污口参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	标准名称
	电池更换	废电池												
	灯管更换	废灯管												
	原辅材料包装	废包装桶												
	废气处理	VOCs 治理废活性炭												
	生产过程	下脚胶 S5												
	包装	废白卡纸、废纸管、纸袋等	外售综合利用		/	/	/		/	0	连续	/	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB 18599-2020)
	包装	废 PE 膜												
	包装	滑托板、包装木板												
	废电脑	废电子产品												
	设备检修	废钢铁												
	员工生活	生活垃圾	环卫部门外运		/	/	/		/	0	连续	/	/	/
噪声	各装置	搅拌机、挤压脱水机、碎料机、压块机、冷冻机组、空压机、循环冷却水塔、各类泵机风机	/	消声、隔声、减震	/	厂界噪声	/	厂界噪声达标			连续	昼间 65dB（A）， 夜间 55 dB（A）		厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准

8.4 环境监测计划

8.4.1 施工期监测计划

施工期的监测计划包括对施工期内污染源和敏感区域的环境监测。

(1) 地表水监测计划

本项目在施工期产生施工废水和生活污水。

监测项目：COD、SS、NH₃-N、TP、石油类。

监测位置：施工场区污水排放口。

监测频率：施工期间每两个月监测一次，每次监测一天。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

(2) 大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目：TSP、NO₂。

监测位置：施工场区四周。

监测频率：施工期间每两个月监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

(3) 声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级，Leq(A)。

监测位置：在施工场区四周、施工车辆经过的路段设置噪声监测点。

监测频率：施工期每两个月监测一期，每期一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

8.4.2 营运期监测计划

新建项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，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》（HJ 947-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》、《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），定期进行环境监测，以便及

时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

监测计划主要包括污染源监测计划以及环境质量监测计划。

（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》（HJ 947-2018），污染源监测以排污单位自行监测为主，拟建项目营运期污染源例行环境监测计划见表 8.4-1。

表 8.4-1 污染源监测一览表

类别	监测位置	测点数	监测项目	监测频率
废水	全厂污水排口	1	流量、COD、pH、氨氮	在线监测
			PH、悬浮物、总磷、总氮、石油类、硫化物、挥发酚	每月监测 1 次
			五日生化需氧量、总有机碳、氟化物、总钒、总铜、总锌、总氰化物、可吸附有机卤化物	每季监测 1 次
			苯乙烯	每半年监测 1 次
	雨水排口	1	pH、COD	在线监测
			氨氮、石油类	排放期间按日监测
废气	1#排气筒	1	非甲烷总烃	在线监测
			颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢	每月检测 1 次
			苯乙烯、氨	每半年监测 1 次
	2#排气筒	1	颗粒物	每月监测 1 次
	3#排气筒	1	非甲烷总烃	每月监测 1 次
	4#排气筒	1	氮氧化物、二氧化硫、颗粒物、挥发性有机物	在线监测
			烟气黑度、一氧化碳、氯化氢、氟化氢、汞及其化合物、镉及其化合物、（砷、镍及其化合物）、铅及其化合物、（锑、铬、锡、铜、锰及其化合物）	每月监测 1 次
			二噁英类	每年监测 1 次
厂界无组织废气			非甲烷总烃、颗粒物、苯乙烯、氨、硫化氢、臭气浓度	每季度监测 1 次
厂内无组织废气			非甲烷总烃	每季度监测 1 次
厂界噪声	厂界四周	8	厂界噪声	每季度监测 1 次

注：表中部分污染物待有国家监测标准后执行。

（2）环境质量监测计划

结合本项目环境影响范围及程度、敏感目标分布情况，以及各环境要素导则中关于环境质量监测及跟踪监测的要求，确定本项目的环境质量监测计划，具体见表 8.4-2。

表 8.4-2 环境质量监测计划

类别	监测位置	监测项目	监测频率
大气	厂界外设置 2 个监测点（上、下风向各 1 个）	SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、硫化氢、氨、苯乙烯、非甲烷总烃、臭气浓度、二噁英	每年测两次，每次连续测二天，每天 4 次
地下水	厂界外上游（对照点）	GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）、苯乙烯、石油类	每年一次
	事故池		半年一次
	废水处理区		
	罐区		
	装置区		
	危废仓库		
土壤	事故池	GB 36600 表 1 基本项目、pH 值、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	表层样 1 年监测一次，深层样 3 年监测 1 次
	废水处理区		
	罐区		
	装置区		
	危废仓库		

日常做好监测井的管理和维护工作，制定信息公开计划。

污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.4.3 环境应急监测计划

应急监测计划包括事故的规模、事态发展的趋向、事故影响边界、气象条件、污染物浓度和流量及污染物质滞留区等。

一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点，监测因子为发生事故排放的特征污染物。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

9 碳排放分析和评价

9.1 总则

9.1.1 评价依据

实施碳排放环境影响评价，推动污染物和碳排放评价管理统筹融合，是促进应对气候变化与环境治理协同增效，实现固定污染源减污降碳源头管控的重要抓手和有效途径。根据《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）、《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）、《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）相关政策要求，本项目为化工行业，属于《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）规定的重点行业，因此开展本项目碳排放分析与评价。

9.1.2 评价标准

《省级温室气体清单编制指南（试行）》；

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

《企业温室气体排放报告核查指南》（环办气候函[2021] 130 号）；

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

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

《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）；

《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）》；

《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）；

《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）。

项目评价标准选择碳排放总量和碳排放强度（单位增加值碳排放总量）作为评价标准。

9.1.3 评价范围

碳排放评价范围为生产系统产生的温室气体排放。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部），企业厂界内生活能耗导致的排放原则上不在评价范围内。

9.1.4 建设项目碳排放政策符合性分析

1、《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）

项目属于“两高”项目，按照《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）规定的“将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系”要求开展建设项目环境影响评价。

9.2 项目碳排放分析

9.2.1 碳排放源分析

参考《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）》、《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015），二氧化碳排放源主要来自能源活动排放、过程排放、净购入电力和热力消耗三种碳排放。项目碳排放源识别具体如下：

（1）能源活动的碳排放量

本项目涉及柴油、天然气燃烧能源活动二氧化碳排放。

（2）生产过程的碳排放量

综合分析项目原辅材料以及生产工艺过程，本项目过程碳排放主要是丁二烯、苯乙烯在 RTO 燃烧。

（3）净购入电力和热力的碳排放

本项目有净购入电力及热力二氧化碳排放。

（4）输出的电力和热力产生的排放

本项目不涉及电力和热力的输出。

（5）二氧化碳回收利用量

本项目不涉二氧化碳回收利用量。

表 9.2-1 项目碳排放源识别表

排放类型		排放设施	温室气体种类
直接排放	能源活动	RTO	二氧化碳
	过程排放	RTO	二氧化碳
间接排放	净购入电力	用电设备	二氧化碳
	净购入热力	用热设备	二氧化碳

9.2.2 碳排放源强分析

该项目碳排放评价工作流程如下图所示：

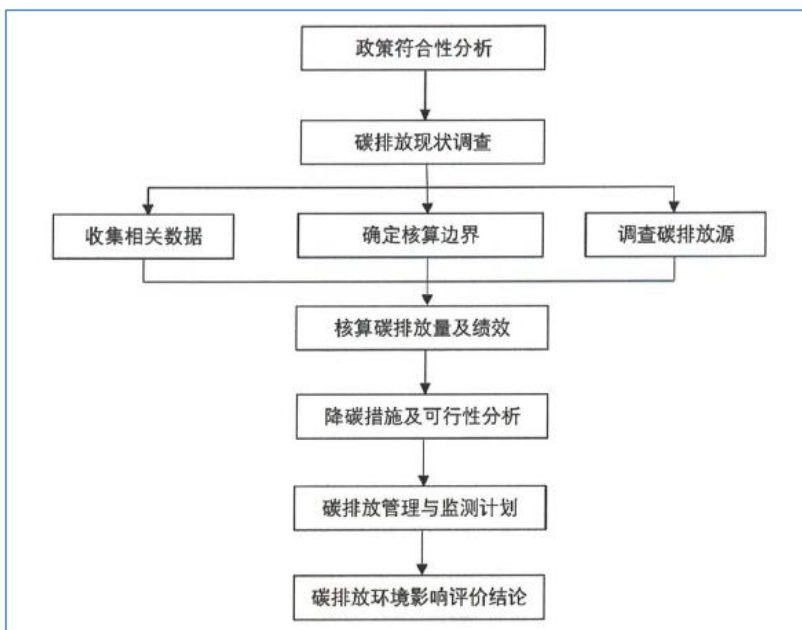


图 9.2-1 项目碳排放评价工作流程

1、能源活动排放

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》、《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（ GB/T32151.10-2015）燃料燃烧产生的排放量（AE 工燃）计算方法见公式：

$$AE_{\text{燃烧}} = \sum (AD_i \times NCV_i \times EFi \times OF_i \times 44/12)$$

i—燃料种类；

AD_i—燃料 i 燃烧消耗量（t、万 Nm³）；

NCV_i —燃料 i 的低位发热量（GJ/t、GJ/万 Nm³）；

EF_i—燃料 i 的单位热值含碳量（tCO₂e /GJ）

OFi —燃料 i 的碳氧化率（%）；

根建设单位提供的资料，项目天然气年消耗量约为 145.38 万 Nm^3 ，NCVi、EFi、OFi 等数据来自《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）》缺省值。

$$\begin{aligned} \text{AE 燃烧} &= 145.38 \times 389.31 \times 0.0153 \times 99\% \times 44/12 \\ &= 3143.39 \text{tCO}_2\text{e} \end{aligned}$$

2、工业过程排放

参考《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）》，主要指化石燃料和其它碳氢化合物用作原材料产生的 CO_2 排放，包括放空的废气经火炬处理后产生的 CO_2 排放。

$$\text{AE 过程} = \Sigma \left((\text{ADr} \times \text{CCr}) - (\text{ADp} \times \text{CCp}) - (\text{ADw} \times \text{CCw}) \right) \times 44/12$$

Adr—原材料 r 的投入量（t、万 Nm^3 ）；

CCr—原材料含碳量（t/t、t/万 Nm^3 ）；

Adp—产品 p 的投入量（t、万 Nm^3 ）；

CCp—产品含碳量（t/t、t/万 Nm^3 ）；

Adw—废物 w 的投入量（t、万 Nm^3 ）；

CCw—废物含碳量（t/t、t/万 Nm^3 ）；

根据建设单位提供的资料，每年约有 359 吨苯乙烯废气经危废焚烧炉处理后产生的 CO_2 排放

$$\text{AE 过程} = 359 \times 0.92 \times 44/12 = 1211.03$$

3、净购入电力和热力排放

根建设单位提供的资料，项目年电力和蒸汽消耗量约为 63391.2MWh 和 425954.7GJ。

$$\text{AE 净购入电力} = \text{AD}_{\text{净购入电量}} \times \text{EF}_{\text{电力}};$$

$$\text{AE 净购入热力} = \text{AD}_{\text{净购入热量}} \times \text{EF}_{\text{热力}};$$

$\text{EF}_{\text{电力}} = 0.6829 \text{tCO}_2/\text{Mwh}$ ；（数据来自《江苏省重点行业 建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》的通知（苏环办[2021]364 号））

$\text{EF}_{\text{热力}} = 0.11 \text{tCO}_2/\text{GJ}$ ；（数据来自《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）》）

$$\text{AE}_{\text{净购入电力}} = 63391.2 \times 0.6829 = 43289.85 \text{tCO}_2\text{e}$$

$$AE_{\text{净购入热力}} = 425954.656 \times 0.11 = 46855.01 \text{ tCO}_2\text{e}$$

4、碳排放

综上分析， $E = AE_{\text{燃烧}} + AE_{\text{过程}} + AE_{\text{净购入电力}} + AE_{\text{净购入热力}}$

$$= 3143.39 + 1211.03 + 43289.85 + 46855.01 = 94499.28$$

项目二氧化碳排放总量为 94499.28 tCO₂e，其中燃烧占比约为 3.33%、过程排放占比约为 1.28%、净购入热力碳排放占比为 45.81%，净购入电力占比约为 49.58%。

表 9.2-2 项目碳排放统计表

排放类型		碳排放		
		名称		碳排放量（tCO ₂ e）
直接排放	能源活动	天然气（万 m ³ ）	145.38	3143.39
间接排放	过程排放	处理苯乙烯（t）	359	1211.03
	净购入电力	（Mwh）	63391.2	43289.85
	净购入热力	t	425954.656	46855.01
合计				94499.28

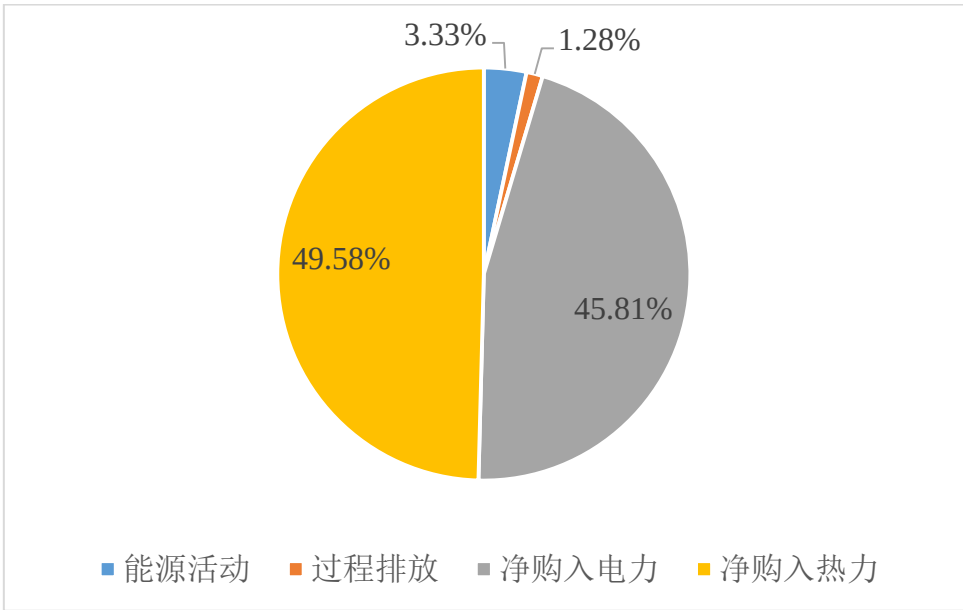


图 9.2-2 项目碳排放结构图（%）

9.2.3 碳排放水平评价

鉴于目前江苏省尚未发布相关行业排放强度清单，本评价碳排放水平参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179 号）附录 6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 3.44 t CO₂/万元。

根据建设单位资料，项目工业增加值约 27794 万元，核算得项目单位工业增加值碳排放指标=94499.28tCO₂e/27794 万元=3.04t CO₂e/万元，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179 号）附录 6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 3.44 t CO₂e/万元。

9.3 项目碳减排措施及其可行性论证

9.3.1 拟采取的碳减排措施

项目碳排放主要包括能源活动、过程排放、电力、热力消耗间接碳排放，因此针对以上碳排放源将主要从以下几个方面进行碳减排措施分析：

1、能源利用

（1）减少电力损耗

反应器的搅拌采用高效低剪切的搅拌，比传统的布尔马金式搅拌单台电机功率降低 7kW。反应器内部结构进行了改进，使反应器的列管换热效率提高，不易挂胶，延长了反应器的使用周期，有利于能耗的降低。

利用清洁能源，太阳能发电技术、太阳能热水器等技术，实现部分能源替代。

（2）减少蒸汽损耗

在凝液回收方面做了充分的考虑，利用干燥箱凝液余热用于物料伴热、贮槽和缓冲槽升温等，同时闪蒸的低压蒸汽回蒸汽管网重复利用，可节约蒸汽 500kg/h，其剩余的热量再与脱盐水配制成 90℃的冷凝液，用于助剂配料、拌热、贮槽和缓冲槽升温等，可节约脱盐水 6 吨/小时。单体回收单元煤油吸收系统增加一台高低温煤油换热器，可降低低压蒸汽用量约 14000 吨/年。

（3）减少水资源消耗

循环水系统利用季节性温度差异，对循环水进行合理串联使用，以及根据热负荷点高度位置差异进行区别供应换热循环水，以达到节能降耗目的。

生产废水经调整 pH，缓冲调节水量，气浮去渣，酸化水解，接触氧化及沉淀之后，采用废水回收利用技术，将装置内经预处理后废水进行回收利用，回收率控制在 50%以上，处理后的废水达标排入园区内的污水处理厂。

2、节能降碳技术

（1）与传统的催化燃烧、直燃式热氧化炉（TO）相比，项目 RTO 炉具有热效率高、运行成本低、能处理大风量低浓度废气等特点，浓度稍高时，还可进行二次余热回收，大大降低生产运营成本。

（2）反应器采用了先进可靠的密封系统及独立的自润滑系统，故障率低，降低了电耗，能够保证反应器长周期运行。

3、工艺控制

采用目前世界上成熟可靠的低温乳聚工艺，装置控制全部采用 DCS 程序控制和紧急停车联锁系统（ESD）系统，以及聚合工艺独立的 SIS 控制系统，可消除各种外部不利条件的影响，达到系统平稳操作运行，确保产品质量稳定，有利于长周期高负荷生产，实现能耗的降低实现工艺平稳运行。

4、提高原辅料利用率

真空泵和压缩机密封水冷却先采用循环水预冷后再采用 5℃ 水进行冷却，节能系统能耗。单体回收中丁二烯分离气用柴油吸收，回收大部分丁二烯。

9.3.2 碳减排措施的经济技术可行性

项目主要从减少电力损耗、减少蒸汽损耗、减少水资源消耗、节能降碳技术、DCS 程序控制和紧急停车联锁系统（ESD）系统、提高原辅料利用率等方面实施碳减排措施，具有技术和经济的可行性。

9.4 项目碳排放管理与监测计划

9.4.1 排放清单及管理要求

参考《省级温室气体清单编制指南（试行）》，本项目碳排放主要包括能源活动碳排放，净购入电力碳排放、净购入热力碳排放，详细排放清单如下表所示：

表 9.4-1 项目碳排放清单

排放类型	碳排放量（tCO ₂ e）
能源活动	3143.39
过程排放	1211.03
净购入电力	43289.85
净购入热力	46855.01
合计	94499.28

项目建成后，企业将结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。加强文档管理，保存、维护有关温室气体核算相关的数据文档和数据记录（包括纸质的和电子的）。

9.4.2 监测计划

企业根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，进行定期监视、测量和分析。

表 9.4-2 监测计划一览表

名称	监测位置	监测项目	监测设备	监测频率
天然气消耗量	进厂	流量	流量计	连续
柴油消耗量	进厂	重量	磅	批次
苯乙烯	RTO	流量	流量计	连续
电力消耗量	进厂	电量	电表	连续
蒸汽消耗量	进厂	流量	流量计	连续
净购入电力排放因子	/	缺省值	/	/
净购入热力排放因子	/	缺省值	/	/

注：企业具备相关条件后实施监测。

9.5 碳排放评价结论

本项目核算生产系统产生的温室气体排放。碳排放主要包括源能源活动、过程排放、电力、热力消耗间接碳排放。根据碳排放核算结果可知，本项目碳排放总量为 94499.28tCO₂e/a。

本项目在能源利用、节能降碳技术、工艺优化、原辅料利用率等方面，采取了一系列降碳措施，以实现生产过程中各个环节的节能降耗，单位工业产值碳排放指标 3.04t CO₂e /万元，低于《浙江省建设项目碳排放评价编制指南（试行）》（浙环函[2021]179 号）附录 6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 3.44 t CO₂e /万元。

本评价建议工艺设计、设备选型、节能降耗、优化管理等多方面减少二氧化碳排放。

10 环境影响评价结论

10.1 项目概况

项目名称：中华化学工业有限公司迁出长江一公里安全环保提升项目（一期项目：年产 22 万吨丁苯橡胶）

项目性质：迁建

建设地点：南通经济技术开发区化工园区

投资总额：总投资 162511 万元，其中，环保投资 2800 万元，占项目总投资的 2.3%。

占地面积：约为 227341m²，其中绿化面积 10139m²，绿化率为 4.46%。

生产制度和定员：四班三运转 24 小时工作制，年运行时数为 8000 小时。项目定员 298 人，其中生产工人 102 人，技术及管理人员 96 人。

项目建设期：3 年。

10.2 环境质量现状

本次评价环境质量现状评价分别对大气、地表水、地下水、声环境、土壤现场取样并测试。环境质量现状监测结果表明：

大气环境：拟建项目位于南通经济技术开发区化工园区，根据《南通市生态环境状况公报（2021 年）》，南通市环境空气质量优良天数比率（AQI）为 88.2%，比 2020 年上升 0.5 个百分点。2021 年，全市环境空气质量二氧化硫年均浓度为 6μg/m³，二氧化氮年均浓度为 26μg/m³，PM10 年均浓度为 45μg/m³，臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 156μg/m³，均达到二级标准，PM2.5 年均浓度为 30μg/m³，达到省年度考核目标要求。因此，本项目所在区域为大气环境质量达标区。全部监测点位苯乙烯、硫化氢、氨、非甲烷总烃均满足相应标准要求。

地下水环境：对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的标准，D1 点位除总硬度、溶解性固体、锰、高锰酸盐指数、氨氮、#总大肠菌群达Ⅳ类标准，#细菌总数、钠达Ⅴ类标准，其余监测项目均达到Ⅲ类标准；D2 点位除总硬度、锰、氨氮、#总大肠菌群、钠达Ⅳ类标准，溶解性固体、#细菌总数达Ⅴ类标准，其余监测项目均达到Ⅲ类标准；D3 点位除总硬度、溶解性固体、锰、高锰酸盐指数、氨氮、#总大肠菌群达Ⅳ类标准，#细菌总数达Ⅴ类标准，其余监测项目均达到Ⅲ类标准；D4 点位除溶解性固体、锰、氨氮、#总大肠菌群达Ⅳ类标准，总硬度、

#细菌总数达V类标准，其余监测项目均达到III类标准；D5 点位除总硬度、溶解性固体、锰、氨氮、#总大肠菌群达IV类标准，铁、高锰酸盐指数、#细菌总数达V类标准，其余监测项目均达到III类标准；D11 点位除溶解性固体、锰、高锰酸盐指数、氨氮、#总大肠菌群、钠达IV类标准，总硬度、铁、高锰酸盐指数、#细菌总数达V类标准，其余监测项目均达到III类标准；D12 点位除总硬度、溶解性固体、锰、高锰酸盐指数、氨氮、#总大肠菌群、钠达IV类标准，铁、高锰酸盐指数、#细菌总数达V类标准，其余监测项目均达到III类标准。

声环境：项目所在地声环境质量良好，8 个测点均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

土壤环境：土壤监测点各监测因子均低于《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）第二类用地筛选值。

10.3 污染物排放情况

10.3.1 废水

拟建项目生产过程产生的废水包括：丁二烯回收废水、苯乙烯回收废水、脱水废水、废气洗涤水、化验废水、循环水系统排污、设备及场地冲洗废水、初期雨水、生活污水。

拟建项目厂内建设完善的生产和生活废水收集和处理系统，丁苯橡胶装置产生的工艺废水（丁二烯回收废水 W1、苯乙烯回收废水 W2、脱水废水 W3）、废气洗涤水 W4、化验废水 W5、循环水系统排污 W6、设备及场地冲洗废水 W7、初期雨水 W8、生活污水 W9 收集后送污水处理站“混凝+气浮+酸化水解+氧化”处理，处理满足中水回用装置进水标准后，送中水回用装置处理，中水回用装置浓水排放至园区污水处理厂。

拟建项目废水经厂内预处理后能够满足污水处理厂的接管标准，工艺可行。

10.3.2 废气

项目根据不同废气产生情况进行分类收集、分质处理。除配料粉尘废气（G1-2）和危废焚烧炉废气（G10）单独收集处理外，其他废气主要分为高浓度废气和低浓度废气。高浓度废气包括：丁二烯回收废气（G2）、干燥废气（G3）、装置区清洗废气（G4）、污水处理站污泥烘干废气（G6-1）、化验室烘干箱废气（G7-1）、储罐废气（G8）；低浓度废气包括：液体配料废气（G1-1）、废水收集池废气（G5）、污水处理站加盖收集废气（G6-2）、化验室通风橱废气（G7-2）和危废仓库废气（G9）。

全厂高浓度废气经收集后送 RTO 炉处理，最终通过 30m 高的 1#排气筒进行排放；配料粉尘废气（G1-2）经收集后送“过滤+水洗除尘”处理后通过 15m 高的 2#排气筒进行排放；全厂低浓度废气经收集后送“二级活性炭吸附”处理后通过 15m 高的 3#排气筒进行排放；危废焚烧炉废气（G10）经“SNCR 脱氮系统+急冷+布袋除尘+湿法脱酸处理”处理后通过 25m 高的 4#排气筒进行排放。

上述处理措施适宜可靠，可使废气达标排放。

10.3.3 噪声

本项目产生的高噪声设备主要包括 RTO 炉风机、空压机、压缩机、循环冷却、水塔、火炬、各类泵等，通过增加隔声罩、减振、消声器、出风口消声器、选用低噪声设备等措施后，可明显减少噪声对厂界的影响，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准。

10.3.4 固体废物

本项目产生的工业固体废物中，一般工业固体废物包括废白卡纸、废纸管、纸袋等、废 PE 膜、滑托板、包装木板、废电子产品、下脚胶 S5、废钢铁，产生量为 418.2t/a，外售综合利用；生活垃圾产生量为 150t/a，均由环卫部门外运，并进行填埋处置。

危险废物包括 TBC 废液 S1、废胶 S2、低纯度丁二烯废液 S3 废液 S3、低纯度苯乙烯废液 S4、冷却液废液、丁二烯聚合物、RO 膜、工艺废水过滤胶渣、污水预处理污泥、沾有化学品的废包装材料、化验废液、废机油、废电池、废灯管、废包装桶、废活性炭，产生量为 2239t/a，委托有资质单位处置。

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。

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。

10.4 主要环境影响

10.4.1 大气环境影响

（1）正常工况下的环境空气影响预测及分析

采用 2020 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。评价范围内大气环境保护目标和最大落地浓度点 SO_2 、 PM_{10} 、非甲烷总烃的小时或者日均最大浓度贡献值低于评价标准限值，年均浓度贡献值均 $\leq 30\%$ 。叠加本底浓度及周边在建项目后， SO_2 、 PM_{10} 、非甲烷总烃均满足达标要求。

（2）大气环境防护距离设置要求

本项目大气预测结果显示，厂界外所有计算点短期浓度均未超过环境质量浓度限值，无需设置大气环境防护距离。

10.4.2 地表水环境影响

根据《南通市经济技术开发区第二污水处理厂三期扩容工程（二阶段）项目环境影响报告书》的预测结论：

（1）南通市经济技术开发区通盛排水有限公司尾水正常排放时，COD 浓度增量大于 0.1mg/L 的分布范围约为纵向 5000m，横向最宽处为 1200m；COD 浓度增量大于 0.7mg/L 的纵向分布范围为 1600m，横向最宽处为 400m。总磷浓度增量大于 0.001mg/L 的分布范围约为纵向 6600m，横向最宽处为 1800m；总磷浓度增量大于 0.007mg/L 的纵向分布范围为 1400m，横向最宽处为 400m。

（2）南通市经济技术开发区通盛排水有限公司尾水事故排放时，COD 浓度增量大于 0.5mg/L 的分布范围约为纵向 8800m，横向最宽处为 2000m；COD 浓度增量大于 5.0mg/L 的纵向分布范围为 3800m，横向最宽处为 800m。总磷浓度增量大于 0.005mg/L 的分布范围约为纵向 9200m，横向最宽处为 2600m；总磷浓度增量大于 0.05mg/L 的纵向分布范围为 4000m，横向最宽处为 600m。

（3）尾水正常排放时，拟建项目对上游洪港取水口、上游长江洪港饮用水水源二级保护区有轻微影响，浓度增量叠加本底值后，洪港取水口断面水质满足 II 类水质标准要求，长江洪港饮用水水源二级保护区水质满足 III 类水质标准要求。尾水事故排放时，拟建项目对上游洪港取水口 COD 的最大浓度增量为 0.315mg/L ，TP 的最大浓度增量为 0.005mg/L ；对上游长江洪港饮用水水源二级保护区下边界 COD 的最大浓度增量为 0.682mg/L ，TP 的最大浓度增量为 0.011mg/L 。事故排放时对上游洪港水厂取水口有一定影响，应杜绝事故排放的发生，保证污水处理设施的正常运行。

根据本次环评的现状监测数据，长江目前水质尚好，总体上可达到Ⅲ类水。因此拟建项目废水经污水处理厂处理达标后排入长江，对其水质影响很小，不会改变现状水功能。经采取以上相应废水处理措施后，拟建项目排放的废水对附近地表水环境影响较小。

10.4.3 声环境影响

项目的各噪声设备均得到了较好的控制，经预测，厂区的噪声设备在厂界均能达标排放。与本底值叠加后，噪声值虽有小幅上升，但基本上能维持现状，并在标准限值之内。因此车间噪声对环境影响不大。且厂界附近无居民区，不会出现噪声扰民现象。

10.4.4 地下水环境影响

在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水水质不产生影响。

在非正常工况下，会在场区及周边较小范围内污染地下水。污染物模拟预测结果显示：非正常状况或事故状况下，污水处理站发生泄漏，30 年内污染物最大运移距离约 109m 左右。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围小。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。所以，上述条件一般不会对极端非正常工况下运行 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。

10.4.5 固体废物环境影响

本项目各种固废采取妥善的处理处置措施后不外排，对周围环境影响较小。

10.4.6 环境风险影响

①项目危险因素

本项目涉及气态、液态等化学品（苯乙烯、丁二烯等），主要分布于生产装置区、储运系统（罐区、装卸系统、危废仓库等）、环保工程（废水处理设施、废气处理设施等），主要的危险因素为泄漏及火灾爆炸产生的次生/伴生污染物质造成环境污染及人体健康伤害。应严格控制危险物质的最大存量，在平面布置上应根据生产流程方便物料输送，尽量减少人货交叉干

扰。在工艺控制方面，应建立完整的工艺规程和作法，必须从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓本项目环境风险，特别是要保证自控系统和各种工艺防范设施正常运行，以及苯乙烯、丁二烯等物质泄漏的防范和物料收集。工艺规程中除了考虑正常操作外，还应考虑异常操作处理及紧急事故处理的安全措施和设施。并注重防控危险废物储运、化学品贮存、事故废水收集处置等方面泄漏、火灾爆炸引发的次生/伴生环境灾害。

②环境敏感型及事故环境影响

本项目环境敏感程度为 E2 级，中度敏感，其中大气敏感程度为 E2，地下水敏感程度为 E3，地表水环境敏感程度为 E3，应加强废气排放控制，强化事故废气环境风险防控措施管理，重点严控事故废气排放，严格控制厂内的废水排放，防止厂内废水进入雨水管网后排入厂外河道造成河道水体污染，加强地下水、土壤环境风险防范。

③环境风险防范措施和应急预案

建设单位需强化对苯乙烯、丁二烯等毒害物质、危险化学品、废气的工程控制措施，把有毒有害物质的泄漏降低到最低，加强全厂环境风险防范措施。建设单位需制定有针对性的详细的应急现场处置方案，使各部门在事故发生后能有步骤、有秩序地采取各项应急措施，并与园区安全、消防部门和紧急救援中心的应急预案衔接，统一采取救援行动。在加强监控、建立前述风险防范措施，并制定切实可行的应急预案的情况下，本项目的环境风险是可防可控的。

10.5 公众意见采纳情况

拟建项目采取网站公示、张贴公告、报纸公示等形式进行公众参与调查。调查期间未收到公众反馈意见，调查结果表明无公众对拟建项目的建设持反对意见。

建设单位承诺在项目运营过程中，将加强废气治理措施，并认真落实环评提出的有关污染防治措施。

10.6 环境保护措施

（1）废气

项目根据不同废气产生情况进行分类收集、分质处理。本项目各装置产生的有机废气均采用密闭管道收集，本项目在生产过程中，使用丁二烯、苯乙烯作为聚合单体。在产品的干燥过程中，残留的微量 VOC 被挥发，被干燥空气带走，干燥空气作为尾气排放。该部分工艺废气

水洗喷淋后，废气焚烧装置（RTO 蓄热式氧化炉）通过 30m 高的 FQ-01 排气筒排放。其中厂区内其余 VOCs 浓度较高部分：化验烘箱高浓度废气、水枪间清理废气、污泥烘干废气、回收区吹脱废气、新鲜苯乙烯储罐呼吸阀、ER 废气并管至 RTO 处理。本项目针对其余低浓度废气集中收集通过活性炭装置进行处理。主要为污水处理过程中产生的臭气、危废仓库抽吸废气、化验室低浓度废气、原料储罐呼吸阀产生的废气集中收集处理，主要采用的工艺是：水洗塔+活性炭箱，通过 15m 高的排气筒排放。

（2）废水

拟建项目生产过程产生的废水包括：丁二烯回收废水、苯乙烯回收废水、脱水废水、废气洗涤水、化验废水、循环水系统排污、设备及场地冲洗废水、初期雨水、生活污水。

拟建项目厂内建设完善的生产和生活废水收集和处理系统，丁苯橡胶装置产生的工艺废水（丁二烯回收废水 W1、苯乙烯回收废水 W2、脱水废水 W3）、废气洗涤水 W4、化验废水 W5、循环水系统排污 W6、设备及场地冲洗废水 W7、初期雨水 W8、生活污水 W9 收集后送污水处理站“混凝+气浮+酸化水解+氧化”处理，处理满足中水回用装置进水标准后，送中水回用装置处理，中水回用装置浓水排放至园区污水处理厂。

（3）噪声

项目噪声处理主要是尽量选用低噪声的先进设备，生产厂房封闭，关键部位加胶垫以减少振动并设吸收板或隔音板等以减少噪声，这样明显减少噪声对厂界的影响，改善了工作环境。

（4）固废

本项目产生的工业固体废物中，一般工业固体废物包括废白卡纸、废纸管、纸袋等、废 PE 膜、滑托板、包装木板、废电子产品、下脚胶、废橡胶制品、废钢铁，产生量为 414.2t/a，外售综合利用；生活垃圾产生量为 54.385t/a，均由环卫部门外运，并进行填埋处置。

危险废物包括含 TBC 废液 S1、废胶 S2、低纯度丁二烯废液 S3、低纯度苯乙烯废液 S4、冷却液废液、清理废胶渣、RO 膜、工艺废水过滤胶渣、污水预处理污泥、沾有化学品的废包装材料、化验废液、废机油、废电池、废灯管、废包装桶、废活性炭，产生量为 2052t/a，委托有资质单位处置。

综上所述，本项目所采取的各项防治措施技术可行，能保证各种污染物稳定达标排放，不会造成建设项目所在地环境功能下降。

10.7 环境影响经济损益分析

由环境影响预测可知，拟建项目的建设对环境影响较小，不会降低当地环境质量。拟建项目项目污水经预处理后接管至南通经济技术开发区通盛排水有限公司，废水排放对当地地表水环境影响较小；拟建项目采取了较为完善可靠的废气治理措施；固体废弃物均落实了处理处置去向；采取了有效的降噪减噪措施，确保厂界噪声达标排放。上述各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低，具有明显的环境效益。

10.8 环境管理与监测计划

（1）环境管理

1) 施工期环境管理要求：工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款；在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染。定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

2) 营运期环境管理要求：公司将设置专门的安全生产、环境保护与事故应急管理机构（环保处），配备监测仪器，并设置专职环保人员负责环境管理、环境监测和事故应急处理；企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处；根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。并按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

（2）环境监测

拟建项目需分别制定施工期环境监测计划、营运期环境监测计划和环境应急监测计划。其中，施工期环境监测计划中需对地表水、大气和声环境进行监测，具体监测计划详见 8.3.1 节；营运期环境监测计划中污染源调查需对废水、废气、噪声和地下水分别进行监测，环境质量监

测需对大气环境、土壤环境、声环境和地下水环境进行监测，具体监测计划见 8.3.2 节；环境应急监测计划需对废水、废气和噪声进行监测，具体监测计划见 8.3.3 节。若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测。

10.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：本项目用地与南通经济技术开发区原规划环评用地布局存在不协调情况。待新一轮《南通经济技术开发区开发建设规划（2022-2035 年）环境影响报告书》获得审查意见后，拟建项目与规划及规划环评相符。本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策及规范要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可防可控。建设单位开展的公众参与结果表明无公众对本项目的建设提出意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目的建设具有环境可行性。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。