

南通新宙邦科技有限公司

年产 12.5 万吨半导体新材料、20.5 万吨电池
化学品和 0.85 万吨工业级双氧水项目(一期)

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：南通新宙邦科技有限公司

二〇二三年十月

目 录

1 概述	1
1.1 项目背景	1
1.2 项目特点	2
1.3 环境影响评价工作程序	3
1.4 分析判定相关情况	5
1.5 关注的主要环境问题	39
1.6 环境影响报告书主要结论	40
2 总则	41
2.1 编制依据	41
2.2 工作重点	48
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选	49
2.4 评价等级、评价范围和重点保护目标	51
2.5 环境功能区划和评价采用的标准	67
2.6 相关规划及环境功能规划	78
3 建设项目工程分析	85
3.1 工程概况	85
3.2 工程分析	91
3.3 原辅材料消耗汇总及理化性质	91
3.4 公用工程	91
3.5 污染源强分析	97
3.6 风险识别	140
4 环境现状调查与评价	147
4.1 自然环境概况	147
4.2 环境保护目标调查	159
4.3 环境质量现状调查与评价	165
5 环境影响预测与评价	184
5.1 大气环境影响预测与评价	184
5.2 地表水环境影响分析	209
5.3 声环境影响预测与评价	210
5.4 固体废物环境影响分析	213
5.5 地下水环境影响预测与评价	217
5.6 土壤环境影响分析	240
5.7 生态环境影响评价	250
5.8 环境风险评价	252
5.9 碳排放环境影响	277
5.10 施工期环境影响分析	287
6 污染防治措施技术经济论证	293
6.1 废气污染防治措施评述	293

6.2 废水污染防治措施评述	315
6.3 固废处理处置措施评述	327
6.4 噪声污染防治措施评述	336
6.5 地下水、土壤污染防治措施评述	337
6.6 风险防范措施	343
6.7“三同时”污染治理设施一览表	368
7 环境影响经济损益分析	372
7.1 分析方法	372
7.2 经济损益分析	372
7.3 社会损益分析	372
7.4 环境损益分析	372
8 环境管理与监测计划	374
8.1 环境管理	374
8.2 污染物排放清单	376
8.3 环境监测计划	383
9 结论与建议	388
9.1 结论	388
9.2 建议与要求	392

1 概述

1.1 项目背景

南通新宙邦科技有限公司（以下简称“新宙邦”）成立于 2021 年 9 月，是上市公司深圳新宙邦科技股份有限公司的全资子公司，注册资本 50000 万元，位于南通经济技术开发区新材料产业园。母公司深圳新宙邦科技股份有限公司是全球领先的电子化学品和功能材料企业，成立于 2002 年，源于 1996 年创立的深圳市宙邦化工有限公司，2008 年整体变更为深圳新宙邦科技股份有限公司，2010 年 1 月 8 日于深圳证券交易所成功上市（股票代码：300037）。公司产品主要有锂电池化学品、电容器化学品、有机氟化学品、半导体化学品以及 LED 封装材料等，已批量出口日本、韩国、美国、巴西、欧洲等国家和地区。凭借着领先的技术、卓著的信誉和高性价比，新宙邦已成为国内外著名行业用户的长期合作伙伴，并逐渐成为全球电子化学品一流的供应商。

深圳新宙邦科技股份有限公司现拥有惠州市宙邦化工有限公司、南通新宙邦电子材料有限公司、三明市海斯福化工有限责任公司、诺莱特电池材料（苏州）有限公司、新宙邦（香港）有限公司、波兰新宙邦有限公司和美国新宙邦 7 家全资子公司，以及张家港瀚康化工有限公司、湖南博氟新材料科技有限公司、南通托普电子材料有限公司、荆门新宙邦新材料有限公司和福建海德福新材料有限公司 5 家控股子公司。其中南通新宙邦电子材料有限公司与本项目同位于南通经济技术开发区新材料产业园，主要从事锂电池化学品和电容器化学品的生产。公司产品主要有电容器化学品、锂电池化学品、半导体化学品等。

目前深圳新宙邦科技股份有限公司已在华南、华东、华中及东南地区建立了良好的产业布局，建立了锂离子电池电解液、电容器化学品、半导体化学品、氟化学品等多个生产基地。但鉴于当前新能源、半导体产业的快速发展，目前公司华东南通基地已经不能满足未来公司市场需求，为了满足华东区域市场需求和自身发展需要，新宙邦拟投资 20 亿元在南通经济

技术开发区化工园区海亚路南、通达路东、海堡路北的地块上建设年产 12.5 万吨半导体新材料、20.5 万吨电池化学品和 0.85 万吨工业级双氧水项目，项目分两期实施，其中一期投资 10.5 亿元，建设年产 5.5 万吨半导体新材料、20.5 万吨电池化学品和 0.85 万吨工业级双氧水，二期投资 9.5 亿元，建设年产 7 万吨半导体新材料。本次环评仅针对一期工程进行评价，环评申报产品及产能包括：超纯双氧水 25000 吨/年、工业级双氧水 8500 吨/年、超纯氨水 25000 吨/年、超纯铵盐 5000 吨/年、锂电池电解液 150000 吨/年、钠电池电解液 50000 吨/年、电池粘结剂 5000 吨/年。

半导体高纯化学品系列产品主要用于晶圆清洗、光刻、腐蚀等工序中，产品纯度高，可以达到 SEMI G5 标准要求，是目前国际 SEMI 标准化组织针对芯片制造中湿电子化学品标准等级要求的最高等级。电池化学品系列产品主要用于 3C 数码类、电子烟电池、电动工具类、汽车动力电池类和储能应用等领域。提升 3C 数码类低保液长循环、高低温平衡及快充性能，改善动力类电池寿命、高低温性能、安全性能等。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等文件的有关规定，南通新宙邦科技有限公司决定委托南京大学环境规划设计研究院南通有限公司进行年产 12.5 万吨半导体新材料、20.5 万吨电池化学品和 0.85 万吨工业级双氧水项目（一期）环境影响评价工作。评价单位接受委托后，项目组人员对项目所在地进行了现场踏勘，调查、收集了有关该项目的资料，在此基础上根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制了《南通新宙邦科技有限公司年产 12.5 万吨半导体新材料、20.5 万吨电池化学品和 0.85 万吨工业级双氧水项目（一期）环境影响报告书》，提交给生态环境主管部门和建设单位，供决策使用。

1.2 项目特点

（1）项目建设性质为新建，行业类别和代码：超纯双氧水、超纯氨水、超纯铵盐、锂/钠电池电解液属于[C3985]电子专用材料制造，电池粘结剂属于[C2669]其他专用化学产品制造。本项目产品不属于限制类、淘汰类或禁

止类项目；根据对照行业类别、所在园区规划、生态红线规划，本项目符合相关规划。

（2）本项目超纯氨水、超纯铵盐及锂离子电池电解液采用兄弟公司南通新宙邦电子材料有限公司提供的大生产技术；本项目超纯双氧水采用惠州市宙邦化工有限公司提供的大生产技术；本项目钠离子电池电解液采用荆门新宙邦新材料有限公司提供的大生产技术；本项目电池粘结剂采用深圳新源邦科技有限公司提供的生产技术。各产品工艺技术来源可靠，技术授权协议书见附件。

（3）本项目主要环境影响体现在营运期废气、废水、固废、噪声及环境风险等方面，废水主要为工艺废水、设备清洗废水、地面冲洗废水、废气处理废水、生活污水、初期雨水等，经厂内污水站处理后接管园区污水处理厂；废气根据产生位置及废气性质分质处理后可以实现达标排放；项目危险废物委托有资质单位安全处置；噪声采取减振、隔声等处理措施后可以做到噪声厂界达标排放。本次环评主要关注项目工程分析、污染防治措施、环境影响预测与分析等。

1.3 环境影响评价工作程序

本次评价工作技术路线如下：

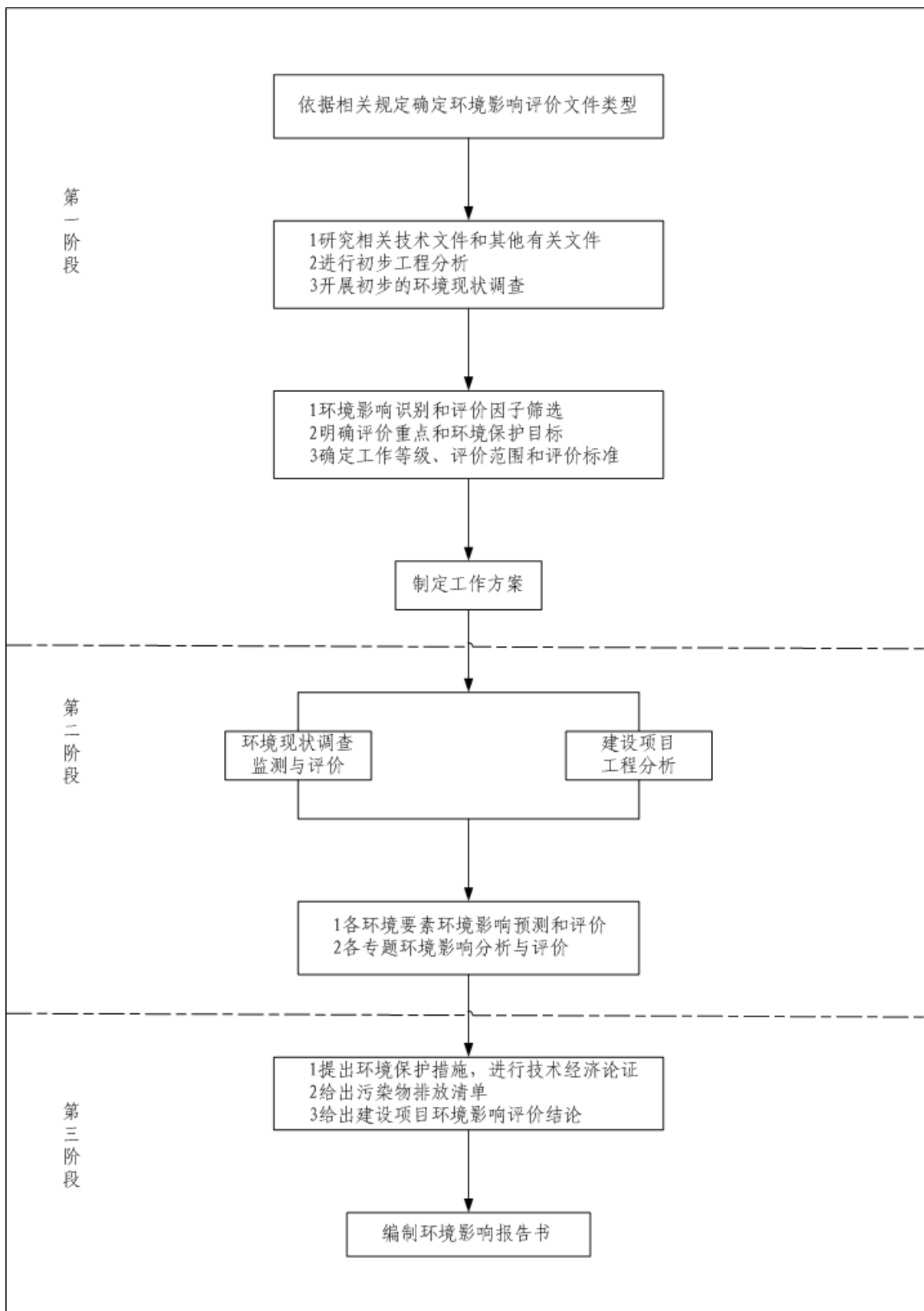


图 1.3 环境影响评价技术路线图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性

（1）与《产业结构调整指导目录》（2019 年本，2021 年修改）、《市场准入负面清单（2022 年版）》的相符性

本项目生产的电池粘结剂属于水基型胶粘剂，本次根据物料平衡计算结果对电池粘结剂中 VOC 含量进行计算。

表 1.4.1 电池粘结剂 VOC 含量计算结果

成分	含量 (t/5000t 产品)
丙烯酸类聚合物	855.68
丙烯酸钠	0.237
甲基丙烯酸钠	0.228
丙烯腈	0.898
乙酸乙烯酯	0.539
N-乙烯基吡咯烷酮	0.675
丙烯酰胺	0.223
甲基丙烯酰胺	0.223
苯乙烯	0.045
丙烯酸丁酯	0.181
丙烯酸十二酯	0.54
丙烯酸十八酯	0.534
2-丙烯酰胺基-2-甲基丙磺酸	6.581
烷基酚聚氧乙烯醚	8.999
水	4115.111
杂质	9.306
VOC 含量 (Wt%)	0.40
VOC 含量 (g/L) *	4.0
VOC 含量限值 (g/L)	≤50

*注：电池粘结剂密度约为 1.0g/cm³。

由上表计算结果可知，本项目电池粘结剂中 VOC 含量低于《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020)表 2 丙烯酸酯类水基型胶粘剂 VOC 含量限值（其他应用领域）。

对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本，2021 年修改），本项目电池粘结剂属于鼓励类“十一、石化化工 12、改性型、水基型胶粘剂和新型热熔胶，环保型吸水剂、水处理剂，分子筛固汞、无汞等新型高效、环保

催化剂和助剂，纳米材料，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”。其他产品均不属于淘汰类和限制类。

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

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

对照《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本）、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》，本项目产品均不属于限制、淘汰和禁止项目。

（3）与《南通市产业结构调整指导目录》的相符性

对照《南通市产业结构调整指导目录》，本项目不属于限制类和淘汰类项目。

综上所述，本项目的建设符合产业政策的要求。

1.4.2 规划及规划环评相符性

一、对照南通市国土空间规划近期实施方案，本项目用地为允许建设区，对照园区规划，本项目用地规划为三类工业用地，符合相关用地规划要求，详见图 1.4.2。

二、本项目与园区规划环评及其审查意见（苏环审[2023]18 号）相关条款相符性分析见下表。经分析，本项目建设与园区规划环评及其审查意见相关要求相符。

表 1.4.2 本项目与园区生态环境准入清单相符性分析

清单类型	准入内容	本项目情况
优先引入	1、优先引进属于国家及省重大战略性新兴产业或产业强链计划、且清洁生产水平达到国际领先水平的项目，引入项目须符合园区产业定位、产业布局； 2、新一代信息技术产业园：重点发展新一代通信设备、5G 移动通信设备及终端、核心路由器、关键元器件、汽车电子芯片、新型智能终端、集成电路设计和测试、人工智能、海底通信产业、大数据、物联网等。	本项目选址南通经济技术开发区新材料产业园，其中超纯双氧水、超纯氨水、超纯铵盐、锂/钠电池电解液属于园区规划的高端专用化学品产业，电池粘结剂属于规划的化工新材料产业，符合园区产业定位。

清单类型	准入内容	本项目情况
	<p>3、装备制造产业园：重点发展机器人及核心部件、工业 4.0 系统、高性能数控机床、精密仪器与控制系统、智能装备关键零部件、增材制造、海工平台等。</p> <p>5、新能源产业园：重点发展太阳能光伏、锂电池、电池隔膜、锂电储能、智能电网、风电装备等。</p> <p>6、医药健康产业园：重点发展生物药、中成药、基因药物和疫苗、医疗诊断、高端医疗器械等。</p> <p>7、新材料产业园：新材料重点发展功能性高分子材料、新型功能材料、先进结构材料、高性能纤维及复合材料、碳纤维、石墨烯、低维及纳米材料、生物基材料等。化工重点发展化工新材料、高端专用化学品、化工节能环保等产业。鼓励企业转型升级和信息化改造，提升化工生产自动化、智能化水平。</p> <p>8、综保 B 区：重点发展保税物流及保税加工。</p> <p>9、滨江湾未来产业片区：重点发展现代服务业，纵深融合 5G 技术、移动互联网、云计算、大数据、物联网等新一代信息技术与现代制造业、生产性服务业等各领域。其中，化工园区北区现有化工企业全部搬迁或退出，不再发展化工产业。</p> <p>10、小海产业拓展区：预留发展低污染、绿色环保型高新产业。</p>	
限制引入	<p>(1)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中限制类项目。</p> <p>(2)污染治理措施达不到《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》、《江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南》等要求的项目。</p>	<p>(1) 本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本，2021 年修改）等中限制类项目。</p> <p>(2) 本项目涉及 VOCs 排放的工序均对废气进行密闭或加装集气罩收集，各股废气经对应处理装置处理达标后排放。</p>
禁止引入	<p>(1) 与国家、地方现行产业政策相冲突的项目，包括《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中淘汰类项目。</p> <p>(2) 生产工艺及设备落后、风险防范措施疏漏、抗风险能力差的项目。</p> <p>(3) 与各片区主导产业不相关且属于《环境保护综合名录(2021 年版本)》“高污染、高环境风险”产品名录项目。</p> <p>(4) 《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》《<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)>江苏省实施细则》列明的禁止建设的项目。</p> <p>(5) 新材料产业园禁止新建、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中间体、医药中间体和染料中间体化工项目。</p> <p>(6) 根据《南通市关于加大污染减排力度推进重点行</p>	<p>(1) 本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本，2021 年修改）中淘汰、禁止类项目；</p> <p>(2) 本项目采用先进的生产工艺及设备，风险防范措施完善，不属于抗风险能力差的项目。</p> <p>(3) 本项目位于规划的新材料产业园，属于电子专用材料、其他专用化学产品制造项目，符合园区产业定位。</p> <p>(4) 本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)》《<长江经济带发展负面清单指南(试行, 2022 年版)>江苏省实施细则》列明的禁止建设的项目。</p>

清单类型	准入内容	本项目情况
	业绿色发展的指导意见》(通办[2021]59号),禁止引进纯电镀项目(为本地产业配套的“绿岛”类项目除外)。 (7)医药健康产业园禁止引进纳入《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》(苏办[2019]96号)中251、261-266行业产业目录的项目。	(5)本项目为电子专用材料、其他专用化学产品制造项目,不属于农药原药项目,不属于农药中间体、医药中间体和染料中间体化工项目。 (6)本项目不属于电镀项目。 (7)本项目位于新材料产业园。
空间布局约束	(1)落实最严格的耕地保护制度,规划实施时根据新一轮国土空间规划发布成果合理确定用地指标。 (2)严格落实《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》《<长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)>江苏省实施细则》、江苏省、南通市、开发区“三线一单”《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》《南通经济技术开发区生态空间管控区域调整方案》,生态保护红线范围内严格执行《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发[2022]142号),生态空间管控区域范围内严格执行《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1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)相应管控要求。 (3)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。 (4)化工园区边界外设置500米防护距离,该范围内不得新建居民、学校等环境敏感目标。化工园区北区退出后,在满足相关要求情况下,原化工园区北区及500米防护距离范围内可建设居民、学校等环境敏感目标。 (5)距离居住用地100m范围内的工业用地尽可能布置低污染项目,禁止引进工艺系统危险性为高度危害及极高度危害级别的项目。其中,医药健康产业区相应区域内主要布置医疗器械、制剂项目,高端装备产业区的高噪声项目应尽量远离居住片区,新一代信息技术产业园相应区域内主要布局研发、组装类的项目。 (6)规划工业用地建设项目入区时,严格按照建设项目环评批复设置相应的卫生防护距离,确保该范围内不涉及规划居住区等敏感目标。	(1)本项目用地规划为三类工业用地,不占用耕地。 (2)本项目不占用国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域等。 (3)本项目不在长江干流及主要支流岸线一公里范围内。 (4)本项目周边500米范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标。 (5)本项目周边100m范围内无居住用地。 (6)本项目将严格按照建设项目环评批复设置相应的卫生防护距离,确保该范围内不涉及规划居住区等敏感目标。
污染物排放管控	(1)环境质量:①大气环境质量:2025年PM _{2.5} 、二氧化氮、臭氧分别达到30、28、160微克/立方米,其余指标达到《环境空气质量标准》二级标准、《环境影	本项目建成后将实施污染物总量控制。建设项目新增的主要污染物排放总量指标在南通经济技术开发区

清单类型	准入内容	本项目情况
	<p>响评价技术导则《大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值等。②水环境质量:2025 年,长江中泓水体应稳定达到 II 类水质标准,长江开发区段近岸水体、通启运河等应稳定达到 II 类水质标准。③土壤环境质量:建设用地土壤达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)相应类别筛选值标准。</p> <p>(2) 总量控制:①规划近期:大气污染物排放量为二氧化硫 1752.1 吨/年、颗粒物 835.3 吨/年、氮氧化物 3869.9 吨/年、挥发性有机物 4774.8 吨/年;水污染物排放量为化学需氧量 3088.27 吨/年、氨氮 494.13 吨/年、总磷 30.88 吨/年、总氮 926.49 吨/年。②规划远期:大气污染物排放量为二氧化硫 1848.0 吨/年、颗粒物 814.8 吨/年、氮氧化物 3982.1 吨/年、挥发性有机物 4730.8 吨/年;水污染物排放量为化学需氧量 2786.28 吨/年、氨氮 445.80 吨/年、总磷 27.87 吨/年、总氮 835.89 吨/年。</p> <p>(3) 建设项目按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求实行区域内总量替代。</p> <p>(4) 严格执行《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体[2022]17 号)等文件要求,涉及重点行业重点重金属排放需实施减量置换或等量替换。</p> <p>(5) 涉重废水接管要求为:新建项目废水中重点重金属需处理至直排标准。</p> <p>(6) 区内新建或改造升级铸造建设项目应依据《关于重点区域严禁新增铸造产能的通知》(工信厅联装[2019]44 号)等要求严格实施等量或减量置换。</p> <p>(7) 强化 VOCs 治理,按照“可替尽替、应代尽代”的原则,推进实施源头替代。技术成熟领域全面推广低 VOCs 含量涂料,技术尚未全部成熟领域开展替代试点,逐步实现涂料低 VOCs 化。</p> <p>(8) 规划实施时园区各年度允许排放总量按照《江苏省工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理工作方案(试行)》《南通市工业园区(集中区)污染物排放定量工作方案》等要求确定。</p> <p>(9) 产生、利用或处置固体废物(含危险废物)的企业,在贮存、转移、利用、处置固体废物(含危险废物)过程中,应配套防扬尘、防流失、防渗漏等防止污染环境措施。</p>	<p>范围内进行平衡。</p> <p>本项目不涉及重点重金属排放。</p> <p>本项目为电子专用材料、其他专用化学产品制造项目,不属于铸造建设项目。</p> <p>本项目产生的固体废物(含危险废物),在贮存、转移等过程中,配套防扬尘、防流失、防渗漏等防止污染环境的措施。</p>
环境风险防控	<p>(1) 建立健全开发区环境风险管控体系,加强环境风险防范,开发区和企业编制环境风险应急预案:完善开发区环境事故应急设施建设和物资储备,定期组织演练,提高应急处置能力;建立定期隐患排查治理制度,做好污染防治过程中的安全防范。</p> <p>(2) 企业内部采取严格的防火、防爆、防泄漏措施,</p>	<p>本项目建成后将编制突发环境事件应急预案并备案,并落实各项环境风险防范措施。同时储备足够的环境应急物资,并纳入园区应急体系,实现环境风险联防联控,以满足环</p>

清单类型	准入内容	本项目情况
	建立有针对性的风险防范体系，加强对潜在事故的监控。 (3) 对建设用地污染风险重点管控区内关闭搬迁、拟变更土地利用方式和土地使用权人的重点行业企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。暂不开发利用或现阶段不具备治理与修复条件的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。	境风险防控的相关要求。

1.4.3 相关环保政策相符性

1.4.3.1 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

根据《中华人民共和国长江保护法》“第二章 规划与管控 第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。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。”

本项目为新建化工项目，选址位于南通经济技术开发区新材料产业园，不在长江干流和主要支流岸线一公里范围内。本项目已在南通市经济技术开发区行政审批局备案并取得了备案证。综上所述，本项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

1.4.3.2 与《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>的通知》（长江办[2022]7号）相符性分析

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

表 1.4.3-1 项目与长江办[2022]7号文相符性分析

序号	条款内容	相符性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目和过江通道项目。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目位于南通经济技术开发区新材料产业园，不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围，不在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。

序号	条款内容	相符性分析
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、禽畜养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源一级保护区、二级保护区岸线和河段范围内。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内。
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪岸线、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内。
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目废水经厂区污水站处理后接管至园区污水处理厂处理，不单独设置排污口。
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生物性捕捞。	本项目为电子专用材料、其他专用化学产品制造项目，不涉及生物性捕捞。
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目为新建化工项目，位于南通经济技术开发区新材料产业园，不在长江干流及主要支流、重要湖泊岸线一公里范围内。
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目位于南通经济技术开发区，为《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》内合规园区。
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目	本项目为电子专用材料、其他专用化学产品制造项目，不属于石化、现代煤化工项目
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。本项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）相关要求。
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目严格执行各项法律法规及相关政策文件要求。

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

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

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

序号	条款内容	相符性分析
1	<p>一、河段利用与岸线开发</p> <p>1.禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。</p> <p>2.严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。</p> <p>3.严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。</p> <p>4.严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。</p>	<p>本项目位于南通经济技术开发区新材料产业园，不涉及河段利用与岸线开发。</p>

序号	条款内容	相符性分析
	<p>5.禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p> <p>6.禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p>	
2	<p>二、区域活动</p> <p>7.禁止长江干流、长江口、34 个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。</p> <p>8.禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。</p> <p>9.禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>10.禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。</p> <p>11.禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。</p> <p>12.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则合规园区名录》执行。</p> <p>13.禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。</p> <p>14.禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。</p>	<p>本项目位于南通经济技术开发区新材料产业园，南通经济技术开发区为《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>江苏省实施细则合规园区名录》内合规园区；对照国民经济行业分类注释，本项目属于电子专用材料、其他专用化学产品制造项目；本项目不涉及生产性捕捞；不在长江干流和主要支流岸线一公里范围内；不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，不在太湖流域保护区内。</p>
3	<p>三、产业发展</p> <p>15.禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。</p> <p>16.禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（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。</p> <p>17.禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。</p> <p>18.禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。</p>	<p>本项目位于南通经济技术开发区新材料产业园，为电子专用材料、其他专用化学产品制造项目，项目的建设符合国家及江苏省产业政策要求，不属于农药原药以及农药、医药和染料中间体化工项目，不属于严重过剩产能行业的项目，不属于《产业结构调整指导目录》、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法</p>

序号	条款内容	相符性分析
	19.禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。 20.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	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。

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

建设项目与苏政发[2020]49号文相符性分析见下表。经分析，本项目建设与苏政发[2020]49号文相关要求相符。

表 1.4.3-3 建设项目与苏政发[2020]49号文相符性分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析
江苏省省域生态环境管控要求		
空间布局约束	1.按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。 2.牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向。对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格空间布局管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。	本项目不占用生态管控空间区域及国家级生态保护红线，符合空间布局约束方面的要求；经分析，本项目与《关于印发〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）江苏省实施细则〉的通知》（苏长江办发〔2022〕55号）的相关要求相符。
污染物排放管控	1.坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2.2020年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。	本项目废气中新增的 SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs 指标在南通经济技术开发区范围内进行平衡；废水污染物纳入园区污水处理厂总量范围内。
环境风险防控	3.强化环境事故应急管理，深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 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	本项目建成后，新宙邦公司将按相关要求制定环境事件应急预案并备案，配备环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以满足环境风险防控的相关要求。

管控类别	重点管控要求	相符性分析
	发环境风险预警联防联控。	
资源利用效率要求	<p>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%。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	本项目不占用基本农田；生产过程中不涉及使用高污染燃料，符合禁燃区的相关要求。
江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求		
一、长江流域		
空间布局约束	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>5. 禁止新建独立焦化项目。</p>	本项目位于南通经济技术开发区新材料产业园，为电子专用材料、其他专用化学产品制造项目，不在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，不属于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，不属于新建危化品码头、过江通道项目。
污染物排放管控	<p>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。</p> <p>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、管理规范长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。</p>	本项目建成后将实施污染物总量控制。本项目废水经厂区污水站处理达标后接管至南通能达水处理有限公司化工污水处理厂，不设置污水直接排放口。
环境风险防控	<p>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。</p> <p>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。</p>	本项目建成后将编制环境风险应急预案并备案，同时储备足够的环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联

管控类别	重点管控要求	相符性分析
		防联控，以能满足环境风险防控的相关要求。

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

本项目与《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规〔2021〕4号）相关条款相符性分析见下表。

经分析，本项目建设与通政办规〔2021〕4号文相关要求相符。

表 1.4.3-4 本项目与通政办规〔2021〕4号文相关条款相符性分析

管控类别	重点管控要求	相符性分析
空间布局约束	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3.根据《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42号），沿江地区不再新布局石化项目。禁止在长江干流自然保护区、风景名胜区等重点区域新建工业类和污染类项目，现有高风险企业实施限期治理。自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位。禁止向内河和江海直达船舶销售渣油、重油以及不符合标准的普通柴油，禁止海船使用不符合要求的燃油。</p> <p>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。</p>	<p>1、本项目符合《南通市长江经济带生态环境保护实施规划》（通政办发〔2018〕42号）、《南通市土壤污染防治工作方案》（通政发〔2017〕20号）、《南通市水污染防治工作方案》（通政发〔2016〕35号）等文件的要求。</p> <p>2、本项目与《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则的通知》（苏长江办发〔2022〕55号）文件要求相符，不属于《南通市产业结构调整指导目录》淘汰类产业。</p> <p>3、项目选址位于南通经济技术开发区新材料产业园，项目所在地不属于长江干流自然保护区、风景名胜区、自然保护区核心区及缓冲区等区域，本项目不涉及销售渣油、重油、柴油。</p> <p>4、本项目为电子专用材料、其他专用化学产品制造项目，属于新建化工项目，项目所在地不在长江干流和主要支流岸线1公里范围内；本项目不属于国家、省和南通市禁止类、淘汰类生产工艺、产品的项目，不属于医药中间体、农药中间体、染料中间体项目。</p>
污染物排放管	<p>1.严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放</p>	<p>1、本项目严格落实污染物排放总量控制制度，新增的主要废气污</p>

管控类别	重点管控要求	相符性分析
控	<p>主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件（以下简称环评文件）审批前，须取得主要污染物排放总量指标。</p> <p>2.用于建设项目的“可替代总量指标”不得低于建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标。上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的地区、水环境质量未达到要求的地区，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代（燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的除外）；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）。</p> <p>3.落实《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2017〕115 号）及配套的实施细则中，关于新、改扩建项目获得排污权指标的相关要求。</p>	<p>染物排放总量指标在南通经济技术开发区范围内平衡。</p> <p>2、本项目废水污染物纳入园区污水处理厂总量控制指标中。拟建项目新增废气污染物总量控制指标在南通经济技术开发区范围内进行平衡。本项目将按相关要求对主要污染物的总量替代。</p> <p>3、本项目将按《省政府办公厅关于印发江苏省排污权有偿使用和交易管理暂行办法的通知》（苏政办发〔2017〕115 号）及配套的实施细则中的相关要求对排污权管理。</p>
环境风险防控	<p>1.落实《南通市突发环境事件应急预案（2020 年修订版）》（通政办发〔2020〕46 号）。</p> <p>2.根据《南通市化工产业安全环保整治提升三年行动计划（2019~2021 年）》（通政办发〔2019〕102 号），保留提升的化工生产企业必须制订整治提升实施方案。严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。在安评报告中对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造或改建贮存、利用处置危险废物的设施设备。生产企业应按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。强化对危险废物的收集、贮存和处置的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。</p> <p>3.根据《关于加快全省化工钢铁煤电行业转型升级高质量发展的实施意见》（苏办发〔2018〕32 号），钢铁行业企业总平面布置必须符合国家规范要求，有较大变更的必须进行安全风险分析和评估论证。企业必须按规定设计、设置和运行自动控制系统，按规定实施全流程自动控制改造，有条件的鼓励创建智能工厂（装置）。企业涉及重大危险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。</p>	<p>1、本项目建成后将制定环境事件应急预案并备案，同时储备足够的环境应急物资，并纳入园区应急体系，实现环境风险联防联控，以满足环境风险防控的相关要求。</p> <p>2、本项目将严格开展危险废物处置管理。本环评报告已评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。拟建项目安评报告需对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造贮存、利用处置危险废物的设施设备。拟建项目建成后，新宙邦公司将按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。</p> <p>3、本项目建成后，新宙邦公司按规定设计、设置和运行自动控制系统。</p>
资源利用效率要求	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	<p>1.本项目不涉及燃用高污染燃料设施。</p> <p>2.本项目可达到国际清洁生产先进水平，生产过程连续化、密闭化、自动化、智能化。</p> <p>3.本项目依托园区配套的给水工程，不涉及地下水开采。</p>

管控类别	重点管控要求	相符性分析
	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。	

1.4.3.6 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

本项目与《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）相关条款相符性分析见下表。经分析，本项目建设与通开发管办[2022]3 号文相关要求相符。

表 1.4.3-5 本项目与通开发管办[2022]3 号文相关条款相符性分析

管控类别	重点管控要求	本项目情况
南通经济技术开发区生态环境总体准入管控要求		
空间布局约束	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3.根据《省政府关于加强全省化工园区化工集中区规范化管理的通知》（苏政发〔2020〕94 号）、《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），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</p>	<p>1.本项目符合《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。</p> <p>2.本项目位于南通经济技术开发区新材料产业园，项目用地规划为工业用地，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。</p> <p>3.本项目为电子专用材料、其他专用化学产品制造项目，不属于农药、染料等高污染化工项目，不属于医药中间体、农药中间体、染料中间体项目。本项目生产使用苯乙烯、液氨原料，江苏省化工行业协会已出具关于苯乙烯、氨原料不可替代的证明（见附件），相关工段废气密闭或加装集气罩收集，废气经处理达标后排放，其余恶臭气体为污水站产生的氨和硫化氢，加盖密闭收集处理后可以达标排放，经预测，本项目建设对周边大气环境影响可接受。</p>

管控类别	重点管控要求	本项目情况
	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、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。	
污染物排放管控	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	<p>1. 本项目符合《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。</p> <p>2. 本项目为电子专用材料、其他专用化学产品制造项目，项目建设符合《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）等文件中“碳达峰”、“碳中和”、“推进产业结构绿色转型”等相关要求。</p> <p>3. 本项目严格落实污染物排放总量控制制度，根据环境影响预测，本项目环境影响可接受，不会突破生态环境承载力。</p> <p>4. 本项目严格落实污染物排放总量控制制度，新增的主要废气污染物排放总量指标在南通经济技术开发区范围内平衡，废水污染物纳入园区污水处理厂总量控制指标中。</p>
环境风险防控	<p>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。</p> <p>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）》。</p> <p>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。</p> <p>4、强化饮用水水源环境风险管控。</p> <p>5、严格危险废物处置管理。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</p>	<p>1. 本项目符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中“环境风险防控”的相关要求。</p> <p>2. 本项目建成后将编制突发环境事件应急预案并备案，并落实各项环境风险防范措施。</p> <p>3. 本项目符合《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）相关要求。</p> <p>4. 本项目不在饮用水水源一级保护区、二级保护区岸线和河段范围内。</p>

管控类别	重点管控要求	本项目情况
	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.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。	5.本环评报告已评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。拟建项目建成后，新宙邦公司将按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。 6.本次评价制定了完善的覆盖环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的环境监测计划，企业将按照相关规范要求定期开展自行监测。
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以下发指标要求。 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。 6.严格控制地下水开采。	1.本项目符合《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》、《南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中“资源利用效率要求”的相关要求。 2.本项目不占用基本农田。 3.本项目采取多项节水措施，减少新鲜水使用量，包括蒸汽冷凝水回用于循环冷却补水、纯水制备用水，超纯水制备浓水回用于纯水制备用水等。 4.本项目符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45号）相关要求。 5.本项目不涉及使用高污染燃料。 6.本项目不涉及地下水开采。
南通经济技术开发区环境管控单元及生态环境准入清单		
南通经济技术开发区工业聚集区-重点管控单元		
空间布局约束	优先发展：①新一代信息技术产业：重点发展新一代通信设备、5G 移动通信设备及终端、关键元器件、新型智能终端、集成电路设计和测试、人工智能、海底通信产业、大数据、物联网等。 ②高端装备产业：重点发展高端数控机床、海工平	本项目选址南通经济技术开发区新材料产业园，属于电子专用材料、其他专用化学产品制造项目，其中超纯双氧水、超纯氨水、超纯铵盐、锂/钠电池电解液属于园区优先发展

管控类别	重点管控要求	本项目情况
	台、高端工程机械、智能制造装备、机器人及核心部件、工业 4.0 系统、高性能数控机床、关键零部件、增材制造、精密仪器与控制系统等。 ③新能源产业：重点发展太阳能光伏、锂电池、电池隔膜、锂电储能、智能电网、风电装备等。 ④医药健康产业：重点发展化学药、生物药、中成药、基因药物和疫苗、医疗诊断、高端医疗器械、高档食品及食品添加剂等。 ⑤新材料产业：重点发展功能性高分子材料、新型功能材料、先进结构材料、高性能纤维及复合材料、碳纤维、石墨烯、低维及纳米材料、生物基材料等。 ⑥化工产业：重点发展化工新材料、高端专用化学品、化工节能环保等产业。鼓励企业转型升级和信息化改造，提升化工生产自动化、智能化水平。 ⑦现代服务业：纵深融合 5G 技术、移动互联网、云计算、大数据、物联网等新一代信息技术与制造业、生产性服务业等各领域。	的高端专用化学品产业，电池粘结剂属于园区优先发展的化工新材料产业，符合园区产业定位。
污染物排放管控	园区污染物排放总量按照《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)要求进行管控。	本项目严格落实污染物排放总量控制制度，新增的主要废气污染物排放总量指标在南通经济技术开发区范围内平衡，废水污染物纳入园区污水处理厂总量控制指标中。
环境风险防控	(1) 园区完善突发环境应急体系，及时更新突发环境事件应急预案，加强事故应急救援队伍建设，强化应急物资装备储备，定期开展演练。 (2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当编制并及时更新完善突发环境事件应急预案，落实风险防范措施，防止发生环境污染事故。 (3) 区内各企业采取严格的防火、防爆、防泄漏措施，以及建立安全生产制度，大力提高操作人员的素质和水平；建立有针对性的风险防范体系，加强对潜在事故的监控。 (4) 加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。 (5) 企业在关停搬迁过程中，若产生污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合建设用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。	本项目建成后将编制突发环境事件应急预案并备案，并落实各项环境风险防范措施。本次评价制定了完善的覆盖环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的环境监测计划，企业将按照相关规范要求定期开展自行监测。
资源开发效率要求	(1) 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到国内清洁生产先进水平或行业先进水平。	本项目生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等清洁生产指标可以达到国际先进水平。本项目

管控类别	重点管控要求	本项目情况
	<p>(2) 按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。高耗能行业重点领域能效执行《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 版）》（发改产业〔2021〕1609 号）标杆水平要求。</p> <p>(3) 引进项目须满足《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》要求，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。</p>	建成后将积极开展清洁生产审核，持续提升清洁生产水平。

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

本项目与《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）相符性分析见下表。经分析，本项目建设与苏环办〔2021〕20 号文的相关要求相符。

表 1.4.3-6 与苏环办〔2021〕20 号文相符性分析

准入条件要求	相符性分析
第一条本原则适用于除石油化工以外的基础化学原料制造 261，肥料制造 262 中化学肥料，农药制造 263，涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造 264，合成材料制造 265，专用化学品制造 266 等项目环境影响评价文件的审批。	本项目涉及专用化学产品制造 266
第二条项目应符合国家、省生态环境保护法律法规和政策要求，符合《太湖流域管理条例》《淮河流域水污染防治暂行条例》《江苏省长江水污染防治条例》《江苏省太湖流域水污染防治条例》《江苏省通榆河水污染防治条例》《江苏省水污染防治条例》等法律法规。	本项目符合国家、省生态环境保护法律法规和政策要求，符合《江苏省长江水污染防治条例》、《江苏省水污染防治条例》等法律法规。本项目不位于太湖流域。
产业政策规定	<p>(一)禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类化工项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能化工项目。</p> <p>(二)优先引进属于国家、地方《产业结构调整指导目录》、《外商投资产业指导目录》鼓励类、有利于促进区域资源深度转化和综合利用、有利于延伸产业链、促进区域主导产业规模配置和壮大的产业项目。支持列入省先进制造业集群短板技术产品“卡脖子”清单项目建设，支持新材料、新能源、新医药等战略新兴产业中试孵化和研发基地项目建设。</p>
	<p>本项目不属于《产业结构调整指导目录》《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类化工项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能化工项目。</p> <p>本项目电池粘结剂属于鼓励类“十一、石化化工 12、改性型、水基型胶粘剂和新型热熔胶……”。其他产品均不属于淘汰类和限制类。本项目超纯双氧水、超纯氨水、超纯铵盐、锂/钠电池电解液属于园区规划的高端专用化学品产业，电池粘结剂属于规划的化工新材料产业，符合所在园区的产业定位。本项目实施有利于区域资源深度转化和综合利用、有利于延伸产业链、促进区域主导产业规模配置和壮大的产业项目。</p>

准入条件要求		相符性分析
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 and 高质量发展规划、城乡规划、土地利用规划、生态保护红线规划、生态空间管控区域规划、环境功能区划及其他相关规划要求，产业发展和区域活动不得违反《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则(试行)》有关规定，禁止在距离长江干流和主要入江支流 1 公里范围内新建、扩建化工企业和项目。	本项目的建设符合主体功能区规划、环境保护规划、全省化工产业布局 and 高质量发展规划、城乡规划、土地利用规划、生态保护红线规划、生态空间管控区域规划、环境功能区划及其他相关规划要求，产业发展和区域活动符合《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》，本项目不在距离长江干流和主要入江支流 1 公里范围内。
	(二)新建(含搬迁)化工企业必须进入经省政府认定且依法完成规划环评审查的化工园区(集中区)，符合规划环评审查意见和“三线一单”管控要求。禁止审批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的化工园区(集中区)内企业的新、改、扩建化工项目。	本项目位于南通经济技术开发区新材料产业园，属于经省政府认定的化工园区，本项目的建设符合规划环评审查意见和“三线一单”管控要求。本项目所在园区环境基础设施较完善，可以满足项目建设需要。
	(三)园区外现有化工企业、化工重点监测点、取消化工定位的园区(集中区)内新改扩建项目、复配类化工企业(项目)严格执行法律法规及省有关文件规定。	本项目位于南通经济技术开发区新材料产业园，属于经省政府认定的化工园区。
	(四)合理设置防护距离，新、改、扩建化工项目完成防护距离内敏感目标搬迁问题后方可审批。	经预测分析，本项目无需设置大气环境保护距离。项目周边 500m 范围内无居民、学校、医院等环境敏感目标
第五条从严审批产生含杂环、杀菌剂、卤代烃、盐份等高浓度难降解废水的化工项目，危险废物产生量大、园区内无配套利用处置能力或设区市无法平衡解决的化工项目。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂生产项目(国家鼓励发展的高端特种涂料除外)。		本项目废水经厂区废水处理装置预处理后，可以达到园区污水处理厂的接管标准，不会对污水处理厂的处理工艺造成大的冲击。本项目委外处置的危险废物均可在南通市范围找到对应的危废处置单位，委外处置具备可行性。本项目不涉及生产和使用高 VOCs 含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶粘剂。
第六条环境标准和总量控制要求	(一)建立项目污染物排放总量与环境质量挂钩机制，项目建设应满足区域环境质量持续改善目标要求。	本项目实施后，废气废水达标排放，在南通经济技术开发区内平衡；根据预测，本项目大气环境影响可接受；废水经厂区污水站处理后接管园区污水处理厂深度处理后排入长江；固废零排放；各厂界的噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值；严格采取土壤和地下水防治措施，项目运行对厂区内土壤及地下水环境的影响总体可控，满足区域环境质量持续改善目标要求。
	(二)严格污染物排放浓度和总量“双控”要求。严格执行国家、省污染物排放标准；污染物排放总量指标应有明确的来源和	本项目严格污染物排放浓度和总量进行“双控”。污染物排放总量指标有明确的来源和具体的平衡方案；特征污染物进行总量管控，排放量满足

准入条件要求		相符性分析
	具体的平衡方案；特征污染物排放满足控制标准要求。	控制标准要求。
第七条	化工项目应采用先进技术、工艺和装备，逐步实现生产过程的自动控制，严格控制无组织排放。积极采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术，推进工艺技术提升改造和设备更新换代、资源综合利用以及废弃物的无害化处理。单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平，满足节能减排政策要求。	本项目采用先进技术、工艺和装备，严格控制无组织排放，积极采用能源转换率高、污染物排放强度低的工艺技术，推进工艺技术提升改造和设备更新换代、资源综合利用以及废弃物的无害化处理。本项目单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国际先进水平，满足节能减排政策要求。
第八条	废气治理要求	
	(一)项目应依托区域集中供热供汽设施，禁止建设自备燃煤电厂。对蒸汽有特殊要求的企业，按照“宜电则电、宜气则气”的原则替代燃煤锅炉(包括燃煤导热油炉、燃煤炉窑等)，并满足国家及地方的相关管理要求。	本项目供热依托园区集中供热，不建设燃煤锅炉。
	(二)通过优化设备、储罐选型，装卸、废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少污染物无组织排放；储存、装卸、废水处理等环节应采取高效的有机废气回收与治理措施；明确设备泄漏检测与修复(LDAR)制度。	本项目选用密闭性良好的工艺设备、储罐等，废水处理、污泥处置等环节密闭化，减少废气无组织排放；本项目运行后将定期开展泄漏检测与修复(LDAR)。
	(三)生产废气应优先采取回用或综合利用措施，减少废气排放，确不能回收或综合利用的，应采取净化处理措施。企业应根据各类废气特性、产生量、污染物浓度、温度、压力等因素综合分析选择合适、高效的末端处理工艺。非正常工况排放废气应分类收集后接入回收或废气治理设施。废气治理设施应纳入生产系统进行管理，科学合理配备运行状况监控及记录设施。	本项目根据各类废气特性、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，废气各污染物处理达标后排放。本项目废气治理设施纳入生产系统进行管理，科学合理配备运行状况监控及记录设施。
第九条	废水治理要求	
	(一)强化企业节水措施，减少新鲜用水量。选用经工业化应用的成熟、经济可行的技术，提高全厂废水回用率。	本项目采取多项节水措施，减少新鲜水使用量，包括蒸汽冷凝水回用于循环冷却补水、纯水制备用水，超纯水制备浓水回用于纯水制备用水等。
	(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	本项目依据“雨污分流、清污分流、分类收集、深度处理，分质回用”原则，按满足水质水量平衡核算要求设计全厂排水系统及废水处理处置方案，满足企业投产后水质水量平衡核算要求。工艺废水、初期雨水等各股废水分类收集，经污水站分质处理后接管南通能达水处理有限公司化工污水处理厂，不接入城镇污水处理厂。

准入条件要求		相符性分析
	业工业废水不得接入城镇污水处理厂。	
第十条固体废物处置要求	(一)按照“减量化、资源化、无害化”原则，推进废物源头减量和循环利用，实施废物替代原料或降级梯度再利用，提高废物综合利用水平。改进工艺装备，减少废盐、工业污泥等低价值、难处理废物产生量，减轻末端处置压力。	本项目按照“减量化、资源化、无害化”原则，开展废物源头减量和循环利用，采用先进的工艺装备，降低产生废水的污染物浓度，减少污水处理污泥产生量，减轻末端处置压力。
	(二)危险废物立足于项目或园区就近无害化处置，鼓励危险废物年产生量 5000 吨以上的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。	本项目危险废物年产生量小于 5000 吨，全部委托有资质的单位进行处置。固体废物、危险废物贮存和处置满足相关污染控制技术规范 and 标准要求。
	(三)根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》(原环境保护部公告 2017 年第 43 号)等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。	本报告对产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险均进行了科学评价，并提出了切实可行的污染防治对策措施。
第十一条土壤和地下水污染防治要求	(一)根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定有效的地下水监控和应急方案。	本项目根据环境保护目标敏感程度、水文地质条件采取分区防渗措施，制定了有效的地下水监控和应急方案。
	(二)项目工艺废水管线应采取地上明渠明管或架空敷设，雨水采取地面明沟方式收集。工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面应进行防腐、防渗处理，不得污染土壤和地下水。	本项目工艺废水管线采取地上明渠明管、架空敷设等方式，雨水采取地面明沟方式收集。工艺废水管线、生产装置、罐区、污水处理设施、固体废物贮存场所及其他污染区地面均进行防腐、防渗处理。
	(三)新、改、扩建化工项目，应重点关注区域土壤和地下水环境质量，提出合理、可行、操作性强的土壤防控措施；搬迁项目应根据有关规定提出现有场地环境调查、风险评估、土壤修复的要求。	本项目采取有效的土壤和地下水污染防治措施，工艺废水管线采用明管，厂区地面进行分区防渗处理，避免污染土壤和地下水。
第十二条优化厂区平面布置	优先选用低噪声设备，高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)要求。	本项目高噪声设备采取隔声、消声、减振等降噪措施，根据预测，厂界噪声可以达标排放。
第十三条环境风险防控要求	(一)根据项目生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施，提出合理有效的环境风险防范和应急措施。	本项目根据生产工艺和污染物排放特点合理布局项目生产装置和环境治理设施。提出合理有效的环境风险防范措施，提出大气环境风险、事故废水风险防范、地下水风险防范等措施，并提出了环境风险应急措施，本项目投产前，企业将编制突发环境事件应急预案并备案。
	(二)建设满足环境风险防控要求的基础设施	本项目建设满足环境风险防控要求的基础设施。

	准入条件要求	相符性分析
	<p>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。</p> <p>(三)制定有效的环境应急管理制度。按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制备案，定期开展回顾性评估或修编。定期排查突发环境事件隐患，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除隐患。配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资。定期开展培训和演练，完善应急准备措施。</p> <p>(四)与当地政府和相关部门以及周边企业、园区环境风险防控体系相衔接，建立区域环境风险联控机制。</p>	<p>严格落实“单元-厂区-园区(区域)”三级环境风险防控要求；本项目建设科学合理的雨水污水排口及闸控、输送管路、截污回流系统等工程控制措施，以及事故水收集、储存、处理设施，配套足够容量的应急池，确保事故水不进入外环境，并以图示方式明确封堵控制系统。</p> <p>本项目实施前将制定有效的环境应急管理制度。并按照规定开展突发环境事件风险评估及应急预案编制及备案，并定期开展回顾性评估或修编。同时企业定期排查突发环境事件隐患，建立隐患排查治理档案，及时发现并消除隐患。项目配备应急处置人员和必要的环境应急装备、设备、物资。定期开展培训和演练，完善应急准备措施。</p> <p>新宙邦公司将与当地政府和相关部门以及周边企业、园区环境风险防控体系做好衔接，建立区域环境风险联控机制。</p>
第十四条 环境监控 要求	<p>(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。</p> <p>(二)对采取焚烧法的废气治理设施（直燃炉、RTO 炉）安装工况在线监控和排口在线监测装置，喷淋处理设施应配备液位、PH 等自控仪表，采用自动方式加药。企业污水排放口、雨水排放口应设置在线监测、在线质控、视频监控和由监管部门控制的自动排放阀，全厂原则上只能设一个污水排放口。</p> <p>(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。</p>	<p>本次评价制定了完善的覆盖大气、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。</p> <p>本项目 RTO 炉安装工况在线监控和排口在线监测；本项目喷淋处理设施配备液位、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。</p> <p>本项目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；本项目所在南通经济技术开发区新材料产业园已建成大气预防预警监控体系，建立长效管理机制，并进一步完善监测监控体系。</p>
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，应提出“以新带老”方案	本项目属于新建项目。
第十六条	按相关规定开展环境信息公开和公众参与。	本项目已按相关规定开展环境信息公开和公众参与。

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

本项目与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）符合性分析见下表。经分析，本项目建设与环环评〔2021〕45号文中的相关要求相符。

表 1.4.3-7 与环环评〔2021〕45号文相符性分析

文件要求		本项目情况
一、加强生态环境分区管控和规划约束	(一)深入实施“三线一单”。各级生态环境部门应加快推进“三线一单”成果在“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址中的应用。地方生态环境部门组织“三线一单”地市落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求；承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。	本项目选址位于南通经济技术开发区新材料产业园，属于重点管控单元，满足《南通市“三线一单”生态环境分区管控方案》生态环境总体准入管控要求。
	(二)强化规划环评效力。各级生态环境部门应严格审查涉“两高”行业的有关综合性规划和工业、能源等专项规划环评，特别对为上马“两高”项目而修编的规划，在环评审查中应严格控制“两高”行业发展规模，优化规划布局、产业结构与实施时序。以“两高”行业为主导产业的园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。推动煤电能源基地、现代煤化工示范区、石化产业基地等开展规划环境影响跟踪评价，完善生态环境保护措施并适时优化调整规划。	本项目属于新建化工项目，选址位于南通经济技术开发区新材料产业园。本项目建设规模符合规划环评中的重点规划项目生产规模，符合规划环评中的生态环境准入清单要求。
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。	本项目属于新建“两高”项目，符合生态环境保护法律法规和相关法定规划；本项目严格落实污染物排放总量控制制度，新增的污染物总量在南通经济技术开发区范围内平衡；本项目符合园区规划环评及其审查意见、生态环境准入清单的要求；符合《省生态环境厅关于进一步加强建设项目环评审批和服务工作的指导意见》（苏环办[2020]225号）、《省生态环境厅关于印发化工、印染行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（苏环办[2021]20号）等审批原则的要求。
三、推进“两高”行业减污降碳协同控	(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	本项目属于新建“两高”项目。本项目实施后，新增的污染物总量在南通经济技术开发区内平衡。本项目不使用煤炭等高污染燃料。

文件要求		本项目情况
制	<p>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。</p> <p>(六)提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平,依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。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。</p>	<p>本项目采用先进适用的工艺技术和装备,单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产国际先进水平,并依法制定并严格落实防治土壤与地下水污染的措施。本项目不新建燃煤自备锅炉。</p>
四、依排污许可证强化监管执法	<p>(八)加强排污许可证管理。地方生态环境部门和行政审批部门在“两高”企业排污许可证核发审查过程中,应全面核实环评及批复文件中各项生态环境保护措施及区域削减措施落实情况,对实行排污许可重点管理的“两高”企业加强现场核查,对不符合条件的依法不予许可。加强“两高”企业排污许可证质量和执行报告提交情况检查,督促企业做好台账记录、执行报告、自行监测、环境信息公开等工作。对于持有排污限期整改通知书或排污许可证中存在整改事项的“两高”企业,密切跟踪整改落实情况,发现未按期完成整改、存在无证排污行为的,依法从严查处。</p>	
五、保障政策落地见效	<p>(十二)强化责任追究。“两高”项目建设单位应认真履行生态环境保护主体责任。对未依法报批环评文件即擅自开工建设的“两高”项目,或未依法重新报批环评文件擅自发生重大变动的,地方生态环境部门应责令立即停止建设,依法严肃查处;对不满足生态环境准入条件的,依法责令恢复原状。对不落实环评及“三同时”要求的“两高”项目,应责令按要求整改;造成重大环境污染或生态破坏的,依法责令停止生产或使用,或依法报经有批准权的人民政府责令关闭。对审批及监管部门工作人员不依法履职、把关不严的,依法给予处分,造成重大损失或影响的,依法追究相关责任人责任。地方政府落实“两高”项目生态环境防控措施不力问题突出的,依法实施区域限批,纳入中央和省级生态环境保护督察。</p>	<p>本项目属于化工建设项目,属于两高项目,建设单位将认真履行生态环境保护主体责任。</p>

1.4.3.9 与《南通市关于加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）相符性分析

《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）规定：化工。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。

本项目占地面积 100034.22m^2 （150 亩），所建项目均在规划工业用地上建设，建设投资和铺底流动资金总额约 10.5 亿元，投资强度 700 万元/亩，税收强度 50 万元/亩，工艺、装备、清洁生产水平可以达到国际先进水平；本项目年均产值 11 亿元，化学需氧量排放强度 $0.055\text{kg}/\text{万元}$ 、挥发性有机物排放强度 $0.022\text{kg}/\text{万元}$ 。综上所述，本项目符合通办[2021]59 号文相关要求。

1.4.3.10 与《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）相符性分析

建设项目与《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）相符性分析见下表，经分析，本项目建设与苏环办〔2019〕327号文的相关要求相符。

表 1.4.3-8 建设项目与苏环办〔2019〕327号文相符性分析

序号	条款内容	项目情况
1	<p>（三）加强涉危项目环评管理。</p> <p>各地生态环境部门要督促建设单位及技术单位贯彻落实《建设项目危险废物环境影响评价指南》（原环境保护部公告 2017 年第 43 号）等相关要求，对建设项目产生的危险废物种类、数量、利用或处置方式、环境影响以及环境风险等进行科学评价，并提出切实可行的污染防治对策措施。要依法开展环评文件审批工作，不得擅自降低审批标准。对危险废物数量、种类、属性、贮存设施阐述不清的，无合理利用处置方案的，无环境风险防范措施的建设项目，不予批准其环评文件。建设项目竣工环境保护验收时，严格按照环评审批要求和实际建设运行情况，形成危险废物产生、贮存、利用和处置情况、环境风险防范措施等相关验收意见。</p> <p>环评文件中涉及有副产品内容的，应严格对照《固体</p>	<p>本项目环评按照《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求对危废相关内容进行了编制和分析。</p>

序号	条款内容	项目情况
	<p>《废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），依据其产生来源、利用和处置过程等进行鉴别，禁止以副产品的名义逃避监管。对环评文件中要求开展危险废物特性鉴别的，建设单位在项目建设完成后必须及时开展废物属性鉴别工作，将鉴别结论和环境管理要求纳入验收范围。鉴别为危险废物的，纳入危险废物管理。鉴别为一般工业固废的，应明确其贮存管理要求和利用处置方式、去向，接收单位必须具备相应利用处置能力；属地生态环境部门应加强环境监管，将相关贮存、利用处置等信息纳入申报登记管理，并按照“双随机”要求开展监督检查。</p>	
2	<p>（六）落实信息公开制度。 加大企业危险废物信息公开力度，纳入重点排污单位的涉危企业应每年定期向社会发布企业年度环境报告。各地生态环境部门应督促危险废物产生单位和经营单位按照附件 1 要求在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况；企业有官方网站的，在官网上同时公开相关信息。危险废物集中焚烧处置企业及有自建危废焚烧处置设施的企业须在厂区门口明显位置设置显示屏，实时公布二燃室温度等工况指标以及污染物排放因子和浓度等信息，并将上述信息联网上传至属地生态环境部门信息平台，接受社会监督。对企业不公开、不按法律法规规定的内容、方式、时限公开或者公开内容不真实、弄虚作假的，各地生态环境部门应责令其限期整改并依法予以查处。</p>	<p>本项目建成后将按照危险废物产生单位的要求落实信息公开制度。</p>
3	<p>（九）规范危险废物贮存设施。 各地生态环境部门应督促企业严格执行《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）要求，按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）和危险废物识别标识设置规范（见附件 1）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（见附件 2）设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。企业应根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。贮存废弃剧毒化学品的，应按照公安</p>	<p>本项目将按照苏环办〔2019〕149 号要求规范建设危废仓库，按照要求设置标志，配备通讯设备、照明设施和消防设施，设施的出入口、内部、危废运输通道等关键位置按照要求布置视频监控，并与中控室联网。 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。 本项目危险废物在危废仓库内将分区、分类贮存，危废贮存设施采取防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏措施和泄漏液体收集、导流系统。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。 按照要求设置危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签以及</p>

序号	条款内容	项目情况
	机关要求落实治安防范措施。危险废物经营单位需制定废物入场控制措施，并不得接受核准经营许可以外的种类；贮存设施周转的累积贮存量不得超过年许可经营能力的六分之一，贮存期限原则上不得超过一年。对不满足识别标识设置规范（危险废物信息公开栏、贮存设施警示标志牌、包装识别标签）、未完成关键位置视频监控布设的企业，属地生态环境部门要责令其自本意见印发之日起三个月内完成整改，逾期未完成的，依法依规进行处理。	视频监控系统。

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

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

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

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

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

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

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

表 1.4.3-9 建设项目与苏环办〔2020〕101号文相关条款相符性分析

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

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

建设项目与《省政府办公厅关于印发江苏省深入打好净土保卫战实施方案的通知》（苏政办发〔2022〕78号）相关条款相符性分析见下表。经分析，本项目建设与苏政办发〔2022〕78号文的相关要求相符。

表 1.4.3-10 建设项目与苏政办发〔2022〕78号文相关条款相符性分析

序号	文件要求	对照分析
1	三、加强建设用地土壤污染源头预防 （六）严格建设项目土壤污染源头防控。坚持将土壤污染防治与大气、水、固体废物污染防治统筹部署、综合施策、整体推进，积极构建监管体制完善、责任机制明确、协调配合密切的土壤环境综合管理体系。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》和《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》要求，依法进行环境影响评价，严格执行新建、改建、扩建项目“三同时”制度，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。落实法律法规要求，严格重点行业企业布局选址，禁止在居民区和学校、医院、疗养院、养老院等单位周边新建、改建、扩建可能造成土壤污染的建设项目。	本报告已按照《环境影响评价技术导则地下水环境》和《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》要求，依法进行环境影响评价，提出了防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。本项目选址南通经济技术开发区新材料产业园，土壤评价范围内无居民区和学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标。

序号	文件要求	对照分析
2	（七）推动实施绿色化改造。鼓励工矿企业因地制宜实施管道化、密闭化改造，对重点区域实施防腐防渗改造，对物料、污水、废气管线进行架空建设和改造。全面开展清洁生产审核和评价认证，推动能源、钢铁、焦化、建材、有色金属、石化化工、印染、造纸、化学原料药、电镀、农副食品加工、工业涂装、包装印刷等行业“一行一策”绿色转型升级，加快实施节能、节水、节材、减污、降碳等系统性清洁生产改造。2025 年底前，全面完成 7 个国家重大工程土壤污染源头防控项目。	本项目选用密闭性良好的工艺设备、储罐等，主要液态原辅料、中间品、产品通过管道进行运输。本项目物料、污水、废气管线架空敷设，厂区地面进行分区防渗。本项目建成后将积极开展清洁生产审核，持续提升清洁生产水平。
3	（八）落实土壤污染重点监管单位责任。根据有毒有害物质排放等情况，动态更新土壤污染重点监管单位名录，定期组织土壤污染重点监管单位负责人和管理人员的业务培训。督促土壤污染重点监管单位切实履行法定义务，按年度向地方生态环境部门报告有毒有害物质排放情况，定期开展土壤污染隐患排查和土壤、地下水自行监测等工作。土壤污染重点监管单位原则上每 2-3 年开展一次土壤污染隐患排查，新增的重点监管单位应在纳入名录后一年内开展土壤污染隐患排查。2021 年底前已完成土壤污染隐患排查的重点监管单位，应当在 2025 年底前全面完成土壤污染隐患排查“回头看”，进一步巩固隐患排查整治成果。	本项目建成后将按年度向地方生态环境部门报告有毒有害物质排放情况；本报告已制定完善的土壤、地下水环境监测计划，企业将按照相关规范要求定期开展自行监测。

1.4.3.14 与《关于印发〈江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）〉的通知》（苏污防攻坚指办[2023]2 号）相符性分析

建设项目与《关于印发〈江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）〉的通知》（苏污防攻坚指办[2023]2 号）相关条款相符性分析见下表。经分析，本项目建设与苏污防攻坚指办[2023]2 号文的相关要求相符。

表 1.4.3-11 建设项目与苏污防攻坚指办[2023]2 号文相符性分析

	文件要求	对照分析
二、重点任务	（一）科学规划布局，严格项目准入 3、严格项目准入。强化项目环评与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动的“三挂钩”机制，新建涉氟企业原则上不得设置入河入海排污口，应进入具备产业定位的工业园区。	本项目废水经厂区污水站处理达标后接管园区污水处理厂，不设置入河入海排污口。
	（二）规范环境管理，强化执法监督	本项目建成后企业将严格遵守

文件要求	对照分析
6、严格规范整治。在排查过程中，要重点关注企业是否存在无证排污、偷排直排、稀释排放、超标排放、设施不正常运行，雨污（清污）不分、雨水（清下水）超标及违规接管、私设排污口等问题，必要时采取“氟平衡核算”等方式，验证企业治理设施去除效率，核实企业氟化物流向。	有关法律法规及环保政策要求，杜绝无证排污、偷排直排、稀释排放、超标排放、设施不正常运行，雨污（清污）不分、雨水超标及违规接管、私设排污口等问题。
（三）加强能力建设，夯实治理基础 8、完善基础设施。涉氟企业应做到“雨污分流、清污分流”，鼓励企业采用“一企一管，明管（专管）输送”的收集方式。加快推进含氟废水与生活污水分类收集、分质处理。新建企业含氟废水不得接入城镇污水处理设施，现有企业已接管城镇污水集中收集处理设施的须组织排查评估，认定不能接入的限期退出，认定可以接入的须经预处理达标后方可接入。 10、加强监测监控。结合工业园区限值限量管理，逐步实行氟化物排放浓度和总量“双控”。积极推进涉氟污水处理厂及涉氟企业雨水污水排放口、部分重点国省考断面安装氟化物自动监控系统，并与省、市生态环境大数据平台联网，实时监控。强化对重点时期、重点区域、重点断面的加密监测，一旦发现异常，及时调查处置。到 2023 年底，涉氟污水处理厂和部分重点国省考断面试点安装氟化物在线监控装置并联网；到 2024 年底，涉氟重点企业全面安装氟化物在线监控装置并联网。	本项目实施“雨污分流、清污分流”，废水经厂内污水站处理达标后通过“一企一管，明管（专管）输送”接管至南通能达水处理有限公司化工污水处理厂，不接入城镇污水处理厂。 本项目雨水、污水排放口均安装氟化物在线监控装置并与省、市生态环境大数据平台联网。

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

建设项目与《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气[2019]53 号）相关条款相符性分析见下表。经分析，本项目建设与环大气[2019]53 号文相关要求相符。

表 1.4.3-12 本项目与环大气[2019]53 号文相关条款相符性分析

文件要求	本项目情况
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。	本项目涉及 VOCs 排放的工序均对废气进行密闭或加装集气罩收集；同时针对污水站各水池、污泥脱水间等区域废气进行密闭收集；本项目运行后将定期开展泄漏检测与修复(LDAR)。
加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰	本项目选用密闭性良好的工艺设备、储罐等，不涉及敞口式、明流式设施；含 VOCs 物料主要通过重力或泵送方式进

文件要求		本项目情况
	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。	行输送。
	严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 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。	本项目有机液体储罐均设置气相平衡系统，储罐废气经处理达标后排放。
	实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	本项目废气采用分类收集处理，其中工艺有机废气采用 RTO 焚烧进行处理，碱性废气通过酸喷淋进行处理，污水站废气通过除臭处理后确保达标排放。
	加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置。重点区域化工企业应制定开停车、检维修等非正常工况 VOCs 治理操作规程。	本项目开停车、检维修等非正常工况产生的废气均进行有效收集处理，同时企业将制定非正常工况 VOCs 治理操作规程并严格实施。

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

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

表 1.4.3-13 与《江苏省化工产业安全环保整治提升方案》相符性分析

文件要求		本项目情况
二、优化提升化工产业布局	2. 压减沿江地区化工生产企业数量。沿长江干支流两侧 1 公里范围内且在化工园区外的化工生产企业原则上 2020 年底前全部退出或搬迁。对确实不能搬迁的企业，逐一进行安全风险和环境风险评估，采用“一企一策”抓紧改造提升；对化工园区内的企业逐企评估并提出处置意见，凡是与所在园区无产业链关联、安全和环保隐患大的企业 2020 年底前依法关闭退出。严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。	本项目选址位于南通经济技术开发区新材料产业园，其中超纯双氧水、超纯氨水、超纯铵盐、锂/钠电池电解液属于园区规划的高端专用化学品产业，电池粘结剂属于规划的化工新材料产业。本项目不在长江干流和主要支流岸线一公里范围内。

文件要求		本项目情况
	11. 提高产业准入门槛。从安全、环保、技术、投资和用地等方面严格准入门槛，高标准发展市场前景好、工艺技术水平高、安全环保先进、产业带动能力强的化工项目。新建化工项目原则上投资额不低于 10 亿元〔列入国家《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016）》的项目除外〕。	本项目采用先进适用的工艺技术和装备，项目总投资约 10.5 亿元。
四、严格化工产业准入	12. 强化负面清单管理。认真贯彻落实长江经济带发展负面清单指南，制订出台江苏省长江经济带发展负面清单实施细则。严格执行国家和省产业结构调整指导目录，按照控制高污染、高耗能和落后工艺的要求，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。	本项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》中禁止类项目，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评[2021]45 号）相关要求。不属于新（扩）建农药、医药和染料中间体化工项目。
五、规范化工生产企业管理	14. 严格落实企业主体责任。企业必须严格履行安全生产和环境保护法定责任，落实全员安全生产责任制。企业必须由实际控制人担任企业法定代表人，实际控制人为企业安全生产和环境保护第一责任人。严格执行企业负责人现场带班制度，及时处置重大异常生产情况和突发事件。企业必须强化部门安全生产职责，落实一岗双责。企业必须配齐专职安全生产管理人员，编制应急处置预案，定期进行安全环保隐患排查、安全生产风险分析和安全生产应急演练，提升企业安全环保管理水平。	新宙邦将严格履行安全生产和环境保护法定责任，落实全员安全生产责任制。本项目投产前，企业将编制突发环境事件应急预案并备案。并定期进行安全环保隐患排查、安全生产风险分析和安全生产应急演练，提升企业安全环保管理水平。
六、加强化工行业监管	22. 严格危险废物处置管理。企业须在环评报告中准确全面评价固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况。在安评报告中对固体废物贮存、利用处置环节进行安全性评价，并按标准规范设计、建造或改建贮存、利用处置危险废物的设施设备。生产企业应按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。应急管理、生态环境和交通运输等部门研究制订危险废物风险评估和监管处置措施，对危险废物的产生、收集、贮存、运输和处置实行全链条、全过程的监督管理，实现危险废物监管无盲区、无死角。	本报告已对固体废物的种类、数量、属性及产生、贮存、利用或处置情况进行了全面评价。项目建成运行后，新宙邦将按照相关管理要求申报、处置废弃危险化学品。

	文件要求	本项目情况
	24. 严厉打击违法违规行。加大对违反安全、环保法律法规企业的执法处罚和失信惩戒力度。对不能稳定达标排放、“三废”处理设施不完备、配套不完善和运行不正常企业依法停产或责令关闭。对偷排、利用渗井和渗坑等方式排放污水的化工企业法定代表人，依法追究行政或刑事责任。对发生安全生产和环境污染等重大事故，或受到重大行政处罚累计 3 次以上的企业，依法实施停产整顿或关闭退出。实行更为严格失信联动惩戒机制，禁止有安全生产和环保违法违规行为、严重失信行为的投资主体及管理者进入化工行业。	本项目建成后企业将严格遵守有关法律法规及环保政策要求，杜绝无证排污、偷排直排、稀释排放、超标排放、设施不正常运行，雨污（清污）不分、雨水超标及违规接管、私设排污口等问题。

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

根据《省生态环境厅 省住房城乡建设厅关于印发〈江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案〉的通知》（苏环办[2023]144 号）：“二、准入条件及评估原则（一）新建企业 1.冶金、电镀、化工、印染、原料药制造（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）等工业企业排放含重金属、难生化降解废水、高盐废水的，不得排入城镇污水集中收集处理设施。”

本项目为新建化工项目，废水经厂区污水站处理达标后接管至南通能达水处理有限公司化工污水处理厂，不排入城镇污水集中收集处理设施。符合苏环办[2023]144 号文相关要求。

1.4.4“三线一单”相符性

1.4.4.1 生态保护红线

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发[2018]74 号）、《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发[2020]1 号）、《江苏省自然资源厅关于南通经济技术开发区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函[2021]1667 号），距离建设项目最近的国家级生态保护红线为长江洪港饮用水水源保护区，距离项目边界约 4.9km；距离建设项目最近的生态空间管控

区域为长江湿地，距离项目边界约 3.2km。

本项目不在规划的生态红线范围之内，亦不在生态空间管控区域内，符合《江苏省国家级生态保护红线规划》及《江苏省生态空间管控区域规划》的要求。

1.4.4.2 环境质量底线

根据 2022 年南通市生态环境状况公报，项目所在区域环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值均达到相应标准要求。根据星湖花园大气自动监测站点基本污染物 2022 年连续 1 年的监测数据，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为臭氧。目前，南通经济技术开发区已制定《南通开发区 2023 年臭氧污染综合治理实施方案》，积极推动 VOCs 和 NO_x 协同治理减排，深入实施臭氧污染“夏病冬治”，将有效遏制臭氧污染。根据现状补充监测，氨、氟化物、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度等符合相关标准。大气环境影响预测结果表明，建设项目排放的废气污染物对周边环境空气的影响可接受。

地表水环境质量现状监测期间，海亚路南横河（W1 点位）、王子竖河（W2 点位）、长江（W3、W4 点位）各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

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

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

地下水环境质量现状监测期间，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），D1-D5 监测点位菌落总数达到V类标准，其余各监测因子均可达或优于IV类标准。

因此，本项目建设基本符合环境质量底线要求。

1.4.4.3 资源利用上线

建设项目位于南通经济技术开发区新材料产业园，项目给水、供电等由园区统一供给，原辅料为市场购入，因此，建设项目不会破坏当地自然资源利用上限。

1.4.4.4 环境准入负面清单

对照《产业结构调整指导目录》（2019 年本，2021 年修改）、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020 年本），本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目，不含有目录中要求淘汰的设备。

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》、《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》，本项目不属于负面清单里的禁止类项目。

对照南通经济技术开发区生态环境准入清单（详见表 1.4.2），本项目符合园区的准入要求。

综上所述，建设项目的建设基本符合“三线一单”要求。

1.4.5 分析判定结论

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

1.5 关注的主要环境问题

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

- （1）建设项目所在区域环境质量状况；
- （2）建设项目运营期间污染物产生、排放情况，拟采取的环保措施及其可行性分析；

（3）建设项目废水、废气、噪声能否做到达标排放，固废能否得到有效处置；

（4）建设项目污染物排放是否对周边环境造成明显的污染影响，特别关注废水、废气排放对周边环境敏感目标的影响；

（5）建设项目与所在地区规划相容性的分析，项目建设与产业政策相符性分析，环境风险是否可以接受；

（6）建设项目是否满足总量控制要求。

1.6 环境影响报告书主要结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求。在落实本报告书提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境的影响可接受。企业按《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号令）进行了公众参与，在此期间未收到反馈意见。从环保角度来讲，本项目在拟建地建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26 修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29 修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 施行）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29 修正）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修订）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26 修正）；
- (11) 《中华人民共和国长江保护法》（2021.3.1 施行）
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16 修订）；
- (13) 《国家危险废物名录（2021 年版）》；
- (14) 《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评[2016]190 号）
- (15) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》（环境部公告 2018 年第 9 号）；
- (16) 《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；
- (17) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南(试行)》（环办应急[2018]8 号）；
- (18) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；
- (19) 《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节

[2017]178 号);

(20) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)>的通知》(环办[2013]103 号);

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

(22) 《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理办法(试行)>的通知》(环发[2015]4 号);

(23) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》(环发[2015]178 号);

(24) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]50 号);

(25) 《生态环境部办公厅关于启用<建设项目环境影响报告书审批基础信息表>的通知》(环办环评函[2020]711 号);

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

(27) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》(国环规环评[2017]4 号);

(28) 《关于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);

(29) 关于发布《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》的公告(公告 2019 年第 4 号);

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

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

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

（33）关于发布《有毒有害水污染物名录（第一批）》的公告（公告 2019 年第 28 号）；

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

（35）《地下水管理条例》（国务院令 第 748 号）；

（36）《危险废物转移管理办法》（部令 第 23 号）；

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

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

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

（40）《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）；

（41）《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）；

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

（43）《2030 年前碳达峰行动方案》（国发[2021]23 号）；

（44）《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发[2022]15 号）。

2.1.2 产业政策与行业管理规定

（1）《产业结构调整指导目录（2019 年本，2021 年修改）》；

（2）《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2022 年版）〉的通知》（发改体改规〔2022〕397 号）；

（3）《南通市产业结构调整指导目录（2007 年本）》；

（4）《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年

本)》(工产业[2010]第 122 号);

(5) 《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》;

(6) 《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录(2020 年本)》;

2.1.3 地方法规与政策

(1) 《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》(苏环控[1997]122 号);

(2) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018.3.28 修正);

(3) 《江苏省大气污染防治条例》(2018.11.23 修正);

(4) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018.3.28 修正);

(5) 《关于印发〈江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030 年)〉的通知》(苏环办[2022]82 号);

(6) 《江苏省长江水污染防治条例》(2018.3.28 修正);

(7) 《江苏省水污染防治条例》(2021.9.29 修正);

(8) 《江苏省土壤污染防治条例》(2022.9.1 实施);

(9) 《江苏省海洋环境保护条例》(2016.3.30 修正);

(10) 《江苏省生态环境监测条例》(2020.5.1 实施);

(11) 《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);

(12) 《关于规范工业企业场地污染防治工作的通知》(苏环办[2013]246 号);

(13) 《江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》的通知(苏环办[2016]154 号);

(14) 《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);

(15) 《中共江苏省委江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》(苏发[2018]24 号);

(16) 《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)；

(17) 《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74 号)；

(18) 《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)；

(19) 《江苏省自然资源厅关于南通经济技术开发区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函[2021]1667 号)；

(20) 《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令 第 119 号)；

(21) 《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》(苏环办[2018]299 号)；

(22) 《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)；

(23) 《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)；

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

(25) 《省关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》([2020]101 号)；

(26) 《江苏省污染源自动监测监控管理办法(2022 年修订)》(苏环发[2022]5 号)；

(27) 省政府办公厅关于印发《江苏省“十四五”生态环境保护规划》的通知(苏政办发[2021]84 号)；

(28) 《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)；

(29) 《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)；

(30) 《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）；

（31）《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》；

（32）《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）；

（33）《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）；

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

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

（36）《关于印发〈江苏省地表水氟化物污染治理工作方案（2023-2025 年）〉的通知》（苏污防攻坚指办[2023]2 号）；

（37）《关于印发〈江苏省工业领域及重点行业碳达峰实施方案〉的通知》（苏工信节能〔2023〕16 号）；

（38）《省政府办公厅关于印发江苏省新污染物治理工作方案的通知》（苏政办发[2022]81 号）；

（39）《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）；

（40）《省生态环境厅 省住房城乡建设厅关于印发〈江苏省工业废水与生活污水分质处理工作推进方案〉的通知》（苏环办[2023]144 号）；

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

（42）《市政府办公室关于印发南通市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（通政办规[2021]4 号）；

（43）《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）；

（44）《关于印发南通市 2020 年重点行业挥发性有机物综合治理方案

的通知》（通大气[2020]5 号）；

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

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

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

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

（49）《关于进一步加强副产品环境管理工作的通知》（通环固[2022]5 号）；

（50）《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）；

（51）《南通市主城区声环境功能区划分规定》（2019 年修订版）。

2.1.4 环评技术导则

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（5）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（6）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（7）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（8）《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）；

（9）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

（10）《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）；

（11）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》

(HJ1209-2021);

(12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);

(13) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017);

(14) 《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019);

(15) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》
(HJ1103-2020);

(16) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》
(HJ1200-2021);

(17) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018);

(18) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(原环境保护部公告
[2017]43 号);

(19) 《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试
行）》(苏环办[2021]364 号);

(20) 《江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点》(苏环
办[2022]338 号);

(21) 《省级温室气体清单编制指南（试行）》;

(22) 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》;

(23) 《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》。

2.1.5 项目有关文件、资料

(1) 环境影响评价委托书;

(2) 建设项目可行性研究报告;

(3) 南通新宙邦科技有限公司提供的其他资料。

2.2 工作重点

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

(1) 了解工程概况，对产污环节、环保措施方案等进行分析，核算物

料平衡和污染物源强，筛选出主要的污染源与污染因子。

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

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

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

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

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

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

表 2.3.1 环境影响因素识别表

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

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

2.3.2 评价因子筛选

本项目现状评价因子、影响预测评价因子和总量控制因子见表 2.3.2。

表 2.3.2 本项目评价因子一览表

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气*	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、氨、氟化物、非甲烷总烃、硫化氢、硫酸、臭气浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氟化物、苯乙烯、丙烯腈、非甲烷总烃、氨、硫化氢	控制因子：SO ₂ 、NO _x 、颗粒物、VOCs； 考核因子：氟化氢、苯乙烯、丙烯酸、丙烯腈、丙烯酰胺、乙酸乙酯、丙烯酸丁酯、苯系物、丙烯酸酯类、氨、硫化氢
地表水	水温、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、挥发酚、LAS、石油类、硫化物、氟化物、AOX	/	控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷； 考核因子：pH、SS、氟化物、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酰胺、石油类、AOX、硫化物、动植物油、全盐量
声环境	连续等效 A 声级	等效连续 A 声级	/
固体废物	/	/	固废排放量
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、LAS、硫化物、石油类	高锰酸盐指数、氟化物	/
土壤	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、	氟化物、苯乙烯	/

环境类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
	苯并[b]芘、苯并[k]芘、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10~C40）、pH、氟化物		
环境风险	/	大气：氨、氟化氢、丙烯腈； 地表水：COD、氨氮、氟化物； 地下水：高锰酸盐指数、氟化物	/
生态	/	陆生、水生动植物	/

*注：本项目排放的 $SO_2+NO_x < 500t/a$ ，故无需开展二次 $PM_{2.5}$ 评价。

2.4 评价等级、评价范围和重点保护目标

2.4.1 评价等级

2.4.1.1 大气环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

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

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

式中：

P_i - 第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i} - 第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，对该标准中未包含的污染物，使用导则 5.2 中确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值

的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级的判定依据见表 2.4.1-1。

表 2.4.1-1 评价工作等级

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

估算模型参数见表 2.4.1-2。

表 2.4.1-2 估算模型参数表

参数	取值
城市/农村选项	城市
人口	100 万
最高环境温度/°C	39.5
最低环境温度/°C	-8.1
土地利用类型	城市
区域湿度条件	潮湿气候
是否考虑地形	是
地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	否

拟建项目有 8 个排气筒排放有组织废气，10 个面源排放无组织废气，本次估算选取的因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、苯乙烯、丙烯腈、非甲烷总烃、氨、硫化氢。

根据导则中推荐的估算模式计算，结果见表 2.4.1-3~4。拟建项目最大地面浓度占标率为 9.87%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），“对电力、钢铁、水泥、石化、化工、平板玻璃、有色等高耗能行业的多源项目或以使用高污染燃料为主的多源项目，并且编制环境影响报告书的项目评价等级提高一级。”拟建项目为化工项目，根据大气导则判定大气环境影响评价工作等级需划定为一类，自建设项目厂界外延，边长 5km 的矩形区域为评价范围。

表 2.4.1-3 拟建项目估算模式计算表（有组织）

污染源	2#排气筒							
	PM ₁₀		PM _{2.5}		非甲烷总烃		氨	
	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%
下风向最大质量 浓度及占标率	3.20E-03	0.71	2.56E-03	1.14	3.60E-03	0.18	1.97E-02	9.87
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/	
污染源	3#排气筒							
	SO ₂		NO ₂		PM ₁₀		PM _{2.5}	
	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%
下风向最大质量 浓度及占标率	1.82E-04	0.04	4.14E-03	2.07	2.48E-04	0.06	1.98E-04	0.09
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/	
污染源	3#排气筒							
	氟化物		苯乙烯		丙烯腈		非甲烷总烃	
	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%
下风向最大质量 浓度及占标率	1.49E-04	0.74	1.65E-05	0.17	6.61E-05	0.13	4.75E-03	0.24
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/	
污染源	4#排气筒				5#排气筒			
	非甲烷总烃		氨		非甲烷总烃		氨	
	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%

下风向最大质量浓度及占标率	1.83E-04	0.01	6.01E-04	0.3	7.23E-05	0	2.41E-05	0.01
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/	
污染源	6#排气筒				7#排气筒			
	非甲烷总烃		氨		非甲烷总烃		氨	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率	3.30E-04	0.02	6.60E-05	0.03	3.96E-04	0.02	5.94E-04	0.30
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/	
污染源	7#排气筒				/			
	硫化氢				/			
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	/	/	/	/	/	/
下风向最大质量浓度及占标率	1.32E-04	1.32	/	/	/	/	/	/
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/	

注：0 表示占标率小于 0.01%。

表 2.4.1-4 拟建项目估算模式计算表（无组织）

污染源	甲类厂房六								
	PM ₁₀		PM _{2.5}		苯乙烯		丙烯腈		
	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	
下风向最大质量 浓度及占标率	6.12E-03	1.36	4.89E-03	2.18	5.10E-06	0.05	1.02E-04	0.20	
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/		
污染源	甲类厂房六				甲类厂房五		甲类洗桶车间		
	非甲烷总烃		氨		非甲烷总烃		非甲烷总烃		
	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	
下风向最大质量 浓度及占标率	5.10E-04	0.03	1.02E-03	0.51	9.32E-03	0.47	1.96E-03	0.10	
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/		
污染源	甲类洗桶车间		甲类灌装间			甲类罐组一			
	氨		非甲烷总烃		氨			非甲烷总烃	
	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	
下风向最大质量 浓度及占标率	9.81E-03	4.91	2.01E-02	1.01	2.52E-03	1.26	2.09E-03	0.10	
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/		
污染源	甲类罐组二		室外装置罐区		实验室				
	非甲烷总烃		非甲烷总烃		非甲烷总烃		氨		
	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 /(mg/m ³)	占标率/%	

下风向最大质量浓度及占标率	4.88E-03	0.24	3.87E-03	0.19	9.34E-04	0.05	1.87E-04	0.09
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/	
污染源	危废仓库				污水站			
	非甲烷总烃		氨		非甲烷总烃		氨	
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%
下风向最大质量浓度及占标率	5.23E-03	0.26	5.23E-04	0.26	6.21E-04	0.03	2.07E-03	1.04
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/	
污染源	污水站				/			
	硫化氢				/			
	预测质量浓度/(mg/m ³)	占标率/%	/	/	/	/	/	/
下风向最大质量浓度及占标率	4.14E-04	4.14	/	/	/	/	/	/
D _{10%} 最远距离/m	/		/		/		/	

注：0 表示占标率小于 0.01%。

2.4.1.2 水环境影响评价等级

本项目废水经厂内污水站处理后通过污水管网接入南通能达水处理有限公司化工污水处理厂进行集中处理，污水处理厂尾水最终排入长江。本项目为水污染影响型建设项目，废水采用间接排放方式，判定建设项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

表 2.4.1-5 地表水评价等级判定依据

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

2.4.1.3 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中地下水环境影响评价工作等级划分原则，本项目属于 I 类建设项目且不涉及地下水环境敏感区。根据导则的评价工作等级分级表，确定本项目的地下水评价等级为二级。

表 2.4.1-6 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	拟建项目属性
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	区域无地下水集中式饮用水水源地，无特殊地下水资源，项目所在地地下水敏感程度为不敏感
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其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 2.4.1-7 地下水评价等级判定依据

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

2.4.1.4 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ964-2018)中土壤环境影响评价工作等级划分原则,本项目为污染影响型项目,属于 I 类建设项目;本项目占地面积约 10hm²,规模中型(5~50hm²);土壤影响范围内无土壤环境敏感目标,土壤环境敏感程度为不敏感。根据导则的评价工作等级分级表,确定本项目的土壤评价等级为二级。

表 2.4.1-8 土壤评价等级判定依据

占地规模 评价工作等级	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感程度									
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	-	-

2.4.1.5 声环境影响评价等级

本项目选址位于南通经济技术开发区新材料产业园,对照《南通市主城区声环境功能区划分规定》(2019 年修订版),项目所在地所处声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区。

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

2.4.1.6 环境风险评价等级

(1) 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级确定

① 危险物质数量与临界量比值(Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质,按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时,计算该物质的总量与其临界量比值,即为 Q;当存在多种危险物质时,则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q):

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

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

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目危险物质 q/Q 值计算见表 2.4.1-9。

表 2.4.1-9 本项目危险物质 q/Q 值计算

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 (qn/t)	临界量 (Qn/t)	该种危险物质 Q 值
1	氨气 (含液氨)	7664-41-7	53.54	5	10.708
2	氨水	1336-21-6	336	10	33.6
3	85%磷酸	7664-38-2	59	10	5.9
4	85%甲酸	64-18-6	15	10	1.5
5	己二腈	111-69-3	14	2.5	5.6
6	丙烯腈	107-13-1	18	10	1.8
7	苯乙烯	100-42-5	1.1	10	0.11
8	丙烯酸丁酯	141-32-2	4.4	10	0.44
9	硫酸	7664-93-9	5.2	10	0.52
10	有机废液 ^[1]	/	44	10	4.4
11	危险固废	/	90	50	1.8
12	硫化氢 ^[2]	7783-06-4	0.01	2.5	0.004
13	天然气 (甲烷)	74-82-8	0.02	10	0.002
总计 Q 值					66.384

注：[1]对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 B.1，参照 COD_{Cr} 浓度 ≥ 10000 mg/L 的有机废液；[2]硫化氢来自于污水站产生的废气。

由上表计算可知，本项目 Q 值属于 $10 \leq Q < 100$ 范围。

②行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为 (1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

行业及生产工艺判定详见表 2.4.1-10。

表 2.4.1-10 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	标准分值	M 分值	备注
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	0	不涉及*
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	0	不涉及
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 ^a 、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	20	项目涉及 4 套罐区
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	0	不涉及
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 ^b （不含城镇燃气管线）	10	0	不涉及
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	5	项目涉及危险物质使用、贮存
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ； ^b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。			/	/
合计（ ΣM ）			25	

*注：根据《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三[2013]3号）中附件 3 调整的首批重点监管危险化工工艺中的部分典型工艺：“一、涉及涂料、粘合剂、油漆等产品的常压条件生产工艺不再列入‘聚合工艺’。”因此，本项目电池粘结剂常压聚合反应不属于重点监管危险化工工艺中的聚合工艺。

由上表计算可知，本项目 $M=25$ ，以 M1 表示。

③ 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

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

表 2.4.1-11 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

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

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P1。

（2）环境敏感程度（E）的分级确定

本项目环境敏感特征详见表 2.4.1-12~18。

表 2.4.1-12 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 500 m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

表 2.4.1-13 地表水环境敏感程度分级

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

表 2.4.1-14 地表水功能敏感性分级

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

表 2.4.1-15 地表水环境敏感目标分级

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

表 2.4.1-16 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.4.1-17 地下水功能敏感性分区

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

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

表 2.4.1-18 包气带防污性能分级

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

Mb: 岩土层的单层厚度。K: 渗透系数。

本项目环境敏感特征详见表 2.4.1-19。

表 2.4.1-19 本项目环境敏感特征表

类别	环境敏感特征					
	厂址周边 5km 范围内					
环境空气	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数
	1	云萃公寓	东北	1800	居住区	约 800 人
	2	振华佳苑	西北	4700	居住区	约 1000 人
	3	星苏花园	东北	3600	居住区	约 4000 人
	4	秀江苑	东北	3900	居住区	约 1100 人
	5	健康新村	东北	4000	居住区	约 1500 人
	6	莫愁新村	东北	4300	居住区	约 2000 人
	7	苏锡通园区实验小学	东北	3800	文化教育	约 1300 人
	8	腾飞新村	东北	4000	居住区	约 700 人
	9	星河湾花园	东北	4100	居住区	约 2000 人
	10	星港湾花园	东北	3900	居住区	约 2100 人
	11	苏锡通科技产业园区管委会	东北	3000	行政办公	约 300 人
12	苏通 1 号	东北	2900	居住区	约 100 人	

类别	环境敏感特征						
	13	江湾国际中心	东北	3300	居住区	约 1000 人	
	14	福地商业中心	东北	3100	商业活动	约 500 人	
	15	滨江花苑	东北	3600	居住区	约 1900 人	
	16	枫丹酩悦	东北	3400	居住区	约 2000 人	
	17	金科城	东北	4100	居住区	约 3500 人	
	18	南通大学附属医院	东北	4000	医疗卫生	约 120 张床位	
	19	云锦雅苑	东北	4600	居住区	约 1000 人	
	20	恒大林语郡	东北	3600	居住区	约 1100 人	
	21	海上传奇	东北	3900	居住区	约 3800 人	
	22	溪畔花园	东北	3100	居住区	约 1800 人	
	23	万科白鹭湾	东北	3100	居住区	约 1900 人	
	24	南通诺德学校	东北	3500	文化教育	约 900 人	
	25	恒大翡翠华庭	东北	3800	居住区	约 1700 人	
	26	恒大林溪郡	东	3300	居住区	约 3000 人	
	27	江景瑞园	东北	4200	居住区	约 1800 人	
	28	江景雅园	东北	4500	居住区	约 1000 人	
	29	雍锦澜湾	东	4200	居住区	约 1200 人	
	30	南通惠立学校	东	3000	文化教育	约 1500 人	
	31	恒大云锦华庭	东	4700	居住区	约 2300 人	
	32	振华重工生活区	东南	4700	居住区	约 2000 人	
	厂址周边 500m 范围内人口数小计						无居民, 周边职工约 800
	厂址周边 5km 范围内人口数小计						50920
	大气环境敏感程度 E 值						E1
	地表水	受纳水体					
		序号	受纳水体名称		排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km	
		1	长江	近岸	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准	/	
				中泓	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准	/	
		2	王子竖河		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准	/	
		3	海亚路南横河		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准	/	
		内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
		序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
		1	/	/	/	/	
地表水环境敏感程度 E 值						E1	
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m	
	1	本项目不在集中式饮用水源	/	/	根据区域最近岩土工程勘察报告, 区域场地包气带岩(土)层	/	

类别	环境敏感特征			
	准保护区等地下水环境敏感区范围内			单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ；根据场地内的渗水试验结果，该层渗透系数垂向渗透系数为 $4.24 \times 10^{-4} cm/s$ ，因而为 D1
地下水环境敏感程度 E 值				E2

（3）环境风险潜势判定

环境风险潜势判定详见表 2.4.1-20。

表 2.4.1-20 环境风险潜势判定

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

注：IV⁺为极高环境风险。

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

- ①大气环境敏感程度为 E1，环境风险潜势为 IV⁺。
- ②地表水环境敏感程度为 E1，环境风险潜势为 IV⁺。
- ③地下水环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为 IV。

因此本项目环境风险潜势综合等级为 IV⁺。

（4）评价工作等级划分

评价工作等级划分详见表 2.4.1-21。

表 2.4.1-21 评价工作等级划分

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

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

本项目各要素评价工作等级判定如下：

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

2.4.1.7 生态评价等级

本项目选址位于南通经济技术开发区新材料产业园，项目建设符合园区规划环评的要求，影响范围内不涉及各类国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线等生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022)，本项目属于“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”，因此，本项目直接进行生态影响简单分析。

2.4.2 评价范围

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

表 2.4.2 评价范围表

评价内容	评价范围
环境空气	建设项目厂界为中心外延，边长 5km 的矩形区域
地表水	通盛排水污水处理厂 DW001 排口上游 500m 至下游 1500m；本项目雨水排口所在王子竖河至入江口
地下水	西部和南部以长江为界，东部和北部分别以一内陆河为界，整个调查评价范围面积约 7.0km ²
土壤	项目厂界内及厂界外 200m 范围
环境噪声	项目厂界外 200m 范围
环境风险	大气风险评价范围以建设项目为中心，厂界外 5km 范围内；地表水风险评价范围同地表水评价范围；地下水风险评价范围同地下水评价范围

2.4.3 环境保护目标

本项目选址位于南通经济技术开发区新材料产业园，项目大气评价范围内环境空气保护目标情况见表 2.4.3-1，地表水环境保护目标情况见表 2.4.3-2，其他环境要素环境保护目标情况见表 2.4.3-3。环境敏感目标见图 2.4.3。

表 2.4.3-1 大气评价范围内环境空气保护目标情况表

名称	坐标/m (UTM 坐标)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
	Y	X					
云萃公寓	308895	3523966	居民	满足相应环境质量标准	二类区	东北	1800
苏锡通科技产业园区管委会	309848	3524701	员工			东北	3000

名称	坐标/m (UTM 坐标)		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对距离/m
	Y	X					
苏通 1 号	309896	3524436	居民			东北	2900

表 2.4.3-2 地表水环境保护目标一览表

名称		保护对象	保护内容	相对厂址方位、距离(m)	相对园区污水厂排口方位、距离(m)
长江	近岸	工业用水	满足相应环境质量标准及 要求	SW, 1300	排口所在地
	中泓	工业用水		SW, 1800	
王子竖河		工业用水		W, 60	/
海亚路南横河		工业用水		N, 10	/

表 2.4.3-3 其他环境保护目标一览表

类别	环境保护目标	方位	距项目最近厂界距离(m)	规模	环境功能
声环境	厂界外 200m 范围内无敏感目标	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类
土壤环境	土壤评价范围内无土壤环境敏感目标	/	/	/	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
地下水环境	项目周边潜水含水层	/	/	/	不改变现有功能
生态环境	长江湿地	西北	3200	9.45km ²	湿地生态系统保护
	老洪港湿地公园	北	4600	5.30km ²	湿地生态系统保护
	长江洪港饮用水水源保护区	西北	4900	4.19km ²	水源水质保护
	老洪港应急水库饮用水源保护区	北	5100	1.35km ²	水源水质保护
环境风险	云萃公寓	东北	1800	约 800 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准
	振华佳苑	西北	4700	约 1000 人	
	星苏花园	东北	3600	约 4000 人	
	秀江苑	东北	3900	约 1100 人	
	健康新村	东北	4000	约 1500 人	
	莫愁新村	东北	4300	约 2000 人	
	苏锡通园区实验中学	东北	3800	约 1300 人	
	腾飞新村	东北	4000	约 700 人	
	星河湾花园	东北	4100	约 2000 人	
	星港湾花园	东北	3900	约 2100 人	
	苏锡通科技产业园区管委会	东北	3000	约 300 人	
苏通 1 号	东北	2900	约 100 人		

类别	环境保护目标	方位	距项目最近厂界距离(m)	规模	环境功能
	江湾国际中心	东北	3300	约 1000 人	
	福地商业中心	东北	3100	约 500 人	
	滨江花苑	东北	3600	约 1900 人	
	枫丹酩悦	东北	3400	约 2000 人	
	金科城	东北	4100	约 3500 人	
	南通大学附属医院	东北	4000	约 120 张床位	
	云锦雅苑	东北	4600	约 1000 人	
	恒大林语郡	东北	3600	约 1100 人	
	海上传奇	东北	3900	约 3800 人	
	溪畔花园	东北	3100	约 1800 人	
	万科白鹭湾	东北	3100	约 1900 人	
	南通诺德学校	东北	3500	约 900 人	
	恒大翡翠华庭	东北	3800	约 1700 人	
	恒大林溪郡	东	3300	约 3000 人	
	江景瑞园	东北	4200	约 1800 人	
	江景雅园	东北	4500	约 1000 人	
	雍锦澜湾	东	4200	约 1200 人	
	南通惠立学校	东	3000	约 1500 人	
	恒大云锦华庭	东	4700	约 2300 人	
	振华重工生活区	东南	4700	约 2000 人	
地表水、地下水环境风险保护目标与地表水、地下水环境保护目标一致					

2.5 环境功能区划和评价采用的标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 大气环境质量标准

项目建设地属于环境空气质量功能二类地区，环境空气中 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、臭氧、氟化物等执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；苯乙烯、丙烯腈、氨、硫化氢、硫酸参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 的参考限值，非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建项目标准。具体见表 2.5.1-1。

表 2.5.1-1 环境空气质量标准（单位：mg/m³）

评价因子	平均时段	标准值	标准来源
SO ₂	1 小时平均	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	日平均	0.15	
	年平均	0.06	
NO ₂	1 小时平均	0.20	
	日平均	0.08	
	年平均	0.04	
NO _x	1 小时平均	0.25	
	日平均	0.1	
	年平均	0.05	
PM _{2.5}	日平均	0.075	
	年平均	0.035	
CO	1 小时平均	10	
	日平均	4	
O ₃	1 小时平均	0.2	
	日最大 8 小时平均	0.16	
PM ₁₀	日平均	0.15	
	年平均	0.07	
氟化物	1 小时平均	0.02	
	日平均	0.007	
苯乙烯	1 小时平均	0.01	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 的参考限值
丙烯腈	1 小时平均	0.05	
氨	1 小时平均	0.2	
硫化氢	1 小时平均	0.01	
硫酸	1 小时平均	0.3	
	日平均	0.1	
非甲烷总烃	一次	2.0	参照执行《大气污染物综合排放标准详解》
臭气浓度	一次	20 (无量纲)	参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1二级新扩改建项目标准

2.5.1.2 地表水质量标准

根据《江苏省地表水（环境）功能区划（2021-2030）》，南通经济技术开发区长江江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；根据《江苏省长江水污染防治条例》，长江中泓执行 II 类标准。南通经济技术开发区内王子竖河、海亚路南横河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。标准详见表 2.5.1-2。

表 2.5.1-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L）

污染物名称	II类标准值	III类标准值	标准依据
pH（无量纲）	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)表1标准限值
COD	≤15	≤20	
BOD ₅	≤3	≤4	
氨氮	≤0.5	≤1.0	
总磷（以P计）	≤0.1	≤0.2	
挥发酚	≤0.002	≤0.005	
阴离子表面活性剂 (LAS)	≤0.2	≤0.2	
石油类	≤0.05	≤0.05	
硫化物	≤0.1	≤0.5	
氟化物	≤1.0	≤1.0	

2.5.1.3 地下水环境质量标准

本项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），具体标准值见表 2.5.1-3。

表 2.5.1-3 地下水环境质量分类标准（单位：mg/L）

序号	评价因子	I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH（无量纲）	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9
2	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
3	氨氮	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
4	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
5	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
6	硝酸盐（以 N 计）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
7	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
8	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
10	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
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	亚硝酸盐（以 N 计）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
17	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
18	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
19	六价铬	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
20	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400

序号	评价因子	I类	II类	III类	IV类	V类
21	大肠菌群 (MPN/100mL 或者 CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
22	菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
23	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
24	阴离子表面活性剂 (LAS)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3

2.5.1.4 声环境质量标准

建设项目所在区域为工业区，声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区标准。具体标准值见表 2.5.1-4。

表 2.5.1-4 声环境质量标准

声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65dB(A)	55dB(A)

2.5.1.5 土壤环境质量标准

项目所在区域为工业区，土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值的要求，具体标准值见表 2.5.1-5。

表 2.5.1-5 土壤环境质量标准值表 (单位: mg/kg)

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
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

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
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（C10~C40）	-	826	4500	5000	9000

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

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 大气污染物排放标准

超纯双氧水生产投料、转料等过程产生的废气主要成分为空气、水汽及少量双氧水分解产生的氧气等，不含有特征污染物，经管道有效收集后通过 1#排气筒（30m）排放。

本项目超纯氨水、超纯铵盐生产过程产生的工艺废气经“水喷淋+酸喷淋”处理后通过 2#排气筒（30m）排放，废气中颗粒物、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，氨排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

本项目锂/钠电池电解液工艺废气、电池粘结剂工艺废气（含合成树脂生产装置废气）以及清洗站高浓废气、储罐废气经对应装置预处理后通入 RTO 焚烧处理，各股废气污染物执行的标准如下：

表 2.5.2-1 通入 RTO 炉的各股废气污染物排放标准

废气来源	污染物名称	标准来源
锂/钠电池电解液工艺废气	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
电池粘结剂工艺废气	苯乙烯	从严执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准
	丙烯酸	
	丙烯腈	
	丙烯酰胺	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准
	乙酸乙酯	
	丙烯酸丁酯	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准
	苯系物	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 标准
	丙烯酸酯类	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准
	非甲烷总烃	从严执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 标准
清洗站高浓废气	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准
储罐废气	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准

因此，RTO 尾气排气筒（3#，25m）中非甲烷总烃排放从严执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 标准、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准；苯乙烯、丙烯酸、丙烯腈排放从

严格执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准；丙烯酰胺、乙酸乙烯酯、丙烯酸酯类排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准；丙烯酸丁酯排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准；苯系物排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 标准；天然气及有机废气燃烧次生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物从严执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 及表 6 标准、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 及表 3 标准、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，次生的氟化氢执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准。

清洗站低浓度废气经“水喷淋”处理后通过 4#排气筒（25m）排放，实验室废气经“水喷淋+活性炭吸附”处理后通过 5#排气筒（30m）排放，危废仓库废气经“活性炭吸附”处理后通过 6#排气筒（15m）排放，污水站废气经“碱喷淋”处理后通过 7#排气筒（15m）排放。上述废气中非甲烷总烃排放从严执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 1 标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 标准、《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 2 标准、《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 1 标准，氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。

各排气筒废气污染物具体执行的标准见表 2.5.2-2

表 2.5.2-2 2#~7#排气筒废气污染物排放标准

排气筒编号	污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	标准来源
2#	颗粒物	20	1	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1 标准
	非甲烷总烃	60	3	
	氨	/	20	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准
3#	二氧化硫	50	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 6 标准
	氮氧化物	100	/	
	颗粒物	20	1	《大气污染物综合排放标准》

排气筒编号	污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)	速率限值 (kg/h)	标准来源
				(DB32/4041-2021) 表 1 标准
	氟化氢	3	0.072	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1 标准
	苯乙烯	20	2	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 表 1 标准
	丙烯酸*	10	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 5 标准
	丙烯腈	0.5	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 5 标准
	丙烯酰胺	5.0	0.53	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 表 1 标准
	乙酸乙酯*	20	2	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 表 1 标准
	丙烯酸丁酯*	20	/	《合成树脂工业污染物排放标准》 (GB31572-2015) 表 5 标准
	苯系物	40	/	《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》(GB37824-2019) 表 2 标准
	丙烯酸酯类*	20	0.4	《化学工业挥发性有机物排放标准》 (DB32/3151-2016) 表 1 标准
	非甲烷总烃	60	3	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1 标准
4#~7#	非甲烷总烃	60	3	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021) 表 1 标准
	氨	/	20 (30m) 14 (25m) 4.9 (15m)	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准
	硫化氢	/	0.33 (15m)	

*注：待国家污染物监测方法标准发布后实施。

建设项目食堂设 2 个灶头，8#排气筒（15m）食堂油烟排放执行《餐饮业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中小型规模标准。

表 2.5.2-3 食堂油烟排放标准

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

厂界废气中颗粒物无组织排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》

（GB31572-2015）表 9 标准。苯乙烯、丙烯酸、丙烯腈、丙烯酰胺、乙酸乙烯酯、丙烯酸酯类无组织排放执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 标准。苯系物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准。非甲烷总烃无组织排放从严执行《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 标准、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准。氨、硫化氢无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准。

表 2.5.2-4 厂界无组织污染物排放标准

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物	1.0	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 9 标准
苯乙烯	0.5	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 标准
丙烯酸*	0.25	
丙烯腈	0.15	
丙烯酰胺	0.1	
乙酸乙烯酯	0.2	
苯系物	0.4	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 标准
丙烯酸酯类*	1.0	《化学工业挥发性有机物排放标准》（DB32/3151-2016）表 2 标准
非甲烷总烃	4.0	
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 标准
硫化氢	0.06	

*注：待国家污染物监测方法标准发布后实施。

厂区内非甲烷总烃排放执行《涂料、油墨及胶粘剂工业大气污染物排放标准》（GB37824-2019）表 B.1 标准

表 2.5.2-5 厂区内非甲烷总烃无组织排放标准

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

施工期场地扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表 1 标准。

表 2.5.2-6 施工场地扬尘排放浓度限值

污染物	浓度限值 (μg/m ³)
TSP ^a	500
PM ₁₀ ^b	80

a: 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限

污染物	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM_{10} 或 $\text{PM}_{2.5}$ 时, TSP 实测值扣除 $200\mu\text{g}/\text{m}^3$ 后再进行评价。	
b: 任一监控点(PM_{10} 自动监测)自整时起依次顺延 1h 的 PM_{10} 浓度平均值与同时段所属设区市 PM_{10} 小时平均浓度的差值不应超过的限值。	

2.5.2.2 水污染物排放标准

建设项目废水经厂区管网收集进入厂区污水处理站进行处理, 接管标准从严执行南通能达水处理有限公司化工污水处理厂接管标准、《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 1 电子专用材料间接排放标准、《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 1 间接排放标准。锂/钠电池电解液单位产品基准排水量执行《电子工业水污染物排放标准》(GB39731-2020)表 2 电子专用材料中其他标准。电池粘结剂生产过程中间产物丙烯酸类聚合物单位产品基准排水量执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 3 丙烯酸树脂标准。

表 2.5.2-7 厂区废水排口接管标准 (单位: mg/L)

序号	项目	污水厂接管标准	GB39731-2020	GB31572-2015	接管标准值	标准来源
1	pH(无量纲)	6~9	6~9	/	6~9	污水厂接管标准
2	COD	500	500	/	500	污水厂接管标准
3	SS	400	400	/	400	污水厂接管标准
4	氨氮	45	45	/	45	污水厂接管标准
5	总氮	70	70	/	70	污水厂接管标准
6	总磷	8.0	8	/	8	污水厂接管标准
7	氟化物	20	20	/	20	污水厂接管标准
8	苯乙烯	0.2	/	0.6	0.2	污水厂接管标准
9	丙烯腈	2	/	2	2	污水厂接管标准
10	丙烯酸*	5	/	5	5	污水厂接管标准
11	丙烯酰胺	0.005	/	/	0.005	污水厂接管标准
12	石油类	15	20	/	15	污水厂接管标准
13	可吸附有机卤素 (AOX)	8	/	5	5	GB31572-2015
14	硫化物	1	/	/	1	污水厂接管标准
15	动植物油	100	/	/	100	污水厂接管标准
16	电池电解液基准排水量 (m^3/t 产品)	/	5	/	5	GB39731-2020

序号	项目	污水厂接管标准	GB39731-2020	GB31572-2015	接管标准值	标准来源
17	电池粘结剂生产过程中中间产物丙烯酸类聚合物基准排水量(m ³ /t 产品)	/	/	3	3	GB31572-2015

*注：待国家检测方法标准颁布后实施。

污水处理厂尾水排放从严执行《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）表 2、表 4 标准、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A、表 3 标准。

表 2.5.2-8 污水处理厂排放标准（单位：mg/L）

序号	污染物名称	排放标准（mg/L）
1	pH（无量纲）	6~9
2	COD	50
3	SS	10
4	氨氮	5（8）*
5	总氮	15
6	总磷	0.5
7	氟化物	8
8	苯乙烯	0.2
9	丙烯腈	2
10	丙烯酸	5
11	丙烯酰胺	0.005
12	石油类	1
13	可吸附有机卤素（AOX）	0.5
14	硫化物	0.5
15	动植物油	1
16	全盐量	10000

*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。

2.5.2.3 噪声排放标准

本项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求；营运期各厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体标准见表 2.5.2-9。

表 2.5.2-9 厂界噪声排放标准（单位：dB(A)）

项目时期	污染因子	排放标准	执行标准
施工期	昼间	≤70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 （GB12523-2011）*
	夜间	≤55	
营运期	昼间	≤65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》

项目时期	污染因子	排放标准	执行标准
	夜间	≤55	(GB12348-2008) 3 类标准

*注：施工期夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

2.5.2.4 固体废物

危险废物暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《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)相关要求，一般固废的贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

2.6 相关规划及环境功能规划

2.6.1 南通经济技术开发区规划

2.6.1.1 规划概述

南通经济技术开发区于 1984 年经国务院批准成立，面积 4.62km²。2002 年，国务院批准设立南通出口加工区，面积 2.98km²。2004 年经国土资源部等四部委审核，开发区核准面积 24.29km²。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 5.29km²。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 20.5km²（包括港口工业一区、港口工业二区）、17.3km²（港口工业三区），分别取得了原江苏省环保厅（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 46.4km²，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》组织开展规划环评，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）。2023 年开发区针对《南通经济技术开发区开发建设规划（2022-2035 年）》组织开展规划环评，编制了《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》，评价范围 98.52km²，已取得江苏省生态环境厅审查意见（苏环审[2023]18号）。

南通经济技术开发区产业定位为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。

2.6.1.2 规划时段及规划范围

本次规划期限为 2022-2035 年，近期待 2025 年，远期待 2035 年。

本次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。

2.6.1.3 产业定位

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。

新材料产业园：新材料重点发展功能性高分子材料、新型功能材料、先进结构材料、高性能纤维及复合材料、碳纤维、石墨烯、低维及纳米材料、生物基材料等。化工重点发展化工新材料、高端专用化学品、化工节能环保等产业。鼓励企业转型升级和信息化改造，提升化工生产自动化、智能化水平。

本项目选址南通经济技术开发区新材料产业园，其中超纯双氧水、超纯氨水、超纯铵盐、锂/钠电池电解液属于园区规划的高端专用化学品产业，电池粘结剂属于园区规划的化工新材料产业，符合园区产业定位。

2.6.1.4 园区基本设施规划及现状

（1）供水

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。

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

（2）供电

开发区现有 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。

拟建项目依托园区的供电设施，目前供电网络已覆盖本项目所在地，可满足项目建设需要。

（3）污水处理厂

南通能达水处理有限公司化工污水处理厂：南通能达水处理有限公司化工污水处理厂位于南通经济技术开发区通盛南路东、江河路北，建设规模为 5 万 t/d，服务范围为南通经济技术开发区化工园区南区内化工、精细化工、新材料等企业产生的化工废水，以及后续因园区产业结构调整由北区搬迁至南区的化工、新材料企业产生的化工废水。于 2023 年 1 月 30 日取得了环评批复（通开发环复（书）2023004 号），目前一期 2.5 万 t/d 已建成运行。

企业废水由专管收集进入化工废水处理体系，改造后的化工废水处理单元 5 万 t/d 出水达《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）中的“表 2 化工集中区污水处理厂主要水污染物排放限值”和《城镇污水处理厂污

染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后直接通过通盛排水现有排口排放。

通盛排水有限公司：通盛排水有限公司污水厂现状总设计规模 24.8 万 t/d，一期 2.5 万 t/d 工程，2008 年 9 月通过环保验收；二期 2.5 万 t/d 工程于 2010 年 12 月正式投入运行，一、二期提标改造工程于 2014 年取得原南通开发区环保局环评批复（通开发环复（表）2014167 号）；三期一阶段 4.8 万 t/d 扩容工程于 2014 年取得原南通市环保局环评批复（通环管[2014]006 号），2015 年 6 月，一、二期提标改造工程和三期一阶段工程建成并投入试运行，2015 年 12 月底，通过竣工环境保护验收。2017 年 4 月，三期二阶段 5 万 t/d 扩容工程获得原南通市环境保护局批复（通开发环复（书）2017027 号），目前已建成验收，现有已建成总处理能力达到 14.8 万 t/d。2022 年 9 月 28 日，四期 10 万 t/d 扩容工程获得南通经济技术开发区管理委员会批复（通开发环复（书）2022056 号）。

南通能达水务有限公司（开发区中水回用示范工程）：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）。

本项目废水经预处理后大大降低了水中的污染物浓度和含量，可以达到南通能达水处理有限公司化工污水处理厂的接管标准，不会对污水处理厂处理系统造成冲击。

（4）供热

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（独立运行并更名为南通江山新能科技有限公司）2 家企业，向区内企业供热，原位于开发区西侧的尼达威斯热电厂、东丽合纤自备电厂已关停；江

苏王子造纸有限公司建有燃煤自备电厂（不对外供热）。

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。

②南通江山农药化工股份有限公司热电厂（独立为南通江山新能科技有限公司）

南通江山农药化工股份有限公司热电厂（独立运行并更名为南通江山新能科技有限公司）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、4 台 130t/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。江山热电已建成供热半径 8km，供热管网长度 42km。

本项目蒸汽由南通江山农药化工股份有限公司热电厂供给，供热管网已覆盖本项目所在地，供热设施可满足本项目需求。

（5）危废处置

开发区内建成危废收集处置企业 5 家，分别为南通佳仡再生资源有限公司、南通天和环保科技有限公司、南通新嘉环保科技有限公司、威立雅生态环境科技（南通）有限公司、南通海之阳环保工程技术有限公司；建

成 3 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、南通沐锦环保科技有限公司、南通海之阳环保工程技术有限公司。本项目危废主要委托园区内危废处置企业安全处置，少部分委托周边其他有资质的危废处置单位安全处置。

南通经济技术开发区内水厂、供电、供热、供气、污水处理等基础设施均已建设到位。南通经济技术开发区的基础设施建设比较完善，各设施基本按原规划建设，开发区的供水、供电、交通运输基础设施等建设可满足本项目需求。

2.6.2 环境功能区划

拟建项目所在区域水、气、声环境功能类别划分见表 2.6.2。

表 2.6.2 拟建项目所在地环境功能区划

环境要素		功能类别	执行标准
大气环境		二类	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
地表水环境	长江	近岸	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
		中泓	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类标准
	王子竖河		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
	海亚路南横河		《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
声环境	工业区	3类	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准
土壤		第二类用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地标准

2.6.3 生态保护红线规划

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(苏政发[2018]74号)、《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1号)、《江苏省自然资源厅关于南通经济技术开发区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函[2021]1667号)，距离建设项目最近的国家级生态保护红线为长江洪港饮用

水水源保护区，距离项目边界约 4.9km；距离建设项目最近的生态空间管控区域为长江湿地，距离项目边界约 3.2km。项目所在地与周边生态红线区域位置关系见表 2.6.3-1~2，图 2.6.3。

表 2.6.3-1 项目所在地与周边生态红线位置关系

地区	生态空间保护区域名称	类型	主导生态功能	面积 (km ²)	与拟建项目位置关系
南通经济技术开发区	长江湿地	生态空间管控区域	湿地生态系统保护	9.45	NW, 3.2km
	老洪港湿地公园	生态空间管控区域	湿地生态系统保护	5.30	N, 4.6km
	长江洪港饮用水水源保护区	国家级生态保护红线	饮用水水源保护区	4.19	NW, 4.9km
	老洪港应急水库饮用水水源保护区	国家级生态保护红线	饮用水水源保护区	1.35	N, 5.1km

3 建设项目工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目名称、项目性质、建设地点及投资总额

项目名称：年产 12.5 万吨半导体新材料、20.5 万吨电池化学品和 0.85 万吨工业级双氧水项目（一期）；

项目性质：新建；

建设单位：南通新宙邦科技有限公司；

建设地点：南通经济技术开发区通达路东、海堡路北、东方大道西、海亚路南；

投资总额：总投资约为 10.5 亿元，其中环保投资 530 万；

占地面积：100034.22m²（约 150 亩）；

职工人数：335 人；

工作制度：年工作 350 天，四班三倒，年生产时间 8400 小时。

3.1.2 建设内容和工程组成

3.1.2.1 建设内容

（1）建设内容

新建生产用房、附属用房及配套设施，购置合成釜、配制釜、中和釜、冷凝器等各类生产设备，建设超纯双氧水生产线、超纯氨水生产线、超纯铵盐生产线、电解液生产线、电池粘结剂生产线。建成后年产 5.5 万吨半导体新材料、20.5 万吨电池化学品和 0.85 万吨工业级双氧水。

（2）构筑物一览表

建设项目构筑物见表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 建设项目构筑物一览表

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	类别	备注
1	甲类厂房五	3141	7010.2	4	甲类	锂电池电解液、钠电池电解液生产
2	甲类厂房六	2490	7440	4	甲类	双氧水、超纯氨水、超纯铵盐、电池粘结剂生产

序号	名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	层数	类别	备注
3	室外装置罐区	410	/	/	甲类	电解液生产装置储罐
4	甲类洗桶车间	828	828	1	甲类	/
5	甲类灌装间	740	1480	2	甲类	产品灌装
6	生产辅助用房	1495	7475	5	丁类	消防泵房/总配电/发电机房/纯水/总控室/机柜间/化验/分析/办公
7	甲类仓库一	962	962	1	甲类	/
8	甲类仓库二	1395	1395	1	甲类	/
9	甲类仓库三	1440	1440	1	甲类	/
10	丙类仓库一	1150.25	2246.75	1	丙类	/
11	丙类仓库二	612.75	2891.75	5	丙类	/
12	甲类槽车空罐堆场	598	598	1	甲类	/
13	甲类罐组一	2162	/	/	甲类	/
14	甲类罐组二	1800	/	/	甲类	/
15	液氨罐组	323	/	/	乙类	/
16	液氨/液氨站	256.7	/	/	/	/
17	氨压缩机房	35.2	35.2	1	乙类	/
18	装卸区	1163	/	/	甲类	/
19	维修间	240	480	2	丁类	/
20	泵区一	170	/	/	甲类	/
21	泵区二	130	/	/	甲类	/
22	泵区三	170	/	/	甲类	/
23	废气焚烧区	792	/	/	/	/
24	废水处理区	1417	/	/	/	厂区污水站
25	污泥处理区	88	/	/	/	/
26	危废仓库	218	218	1	甲类	位于甲类仓库三内
27	一般固废仓库	86	86	1	丙类	/
28	初期雨水池	605	/	/	/	容积 1600m ³
29	事故应急池	746	/	/	/	容积 2600m ³
30	非机动车棚	280	/	/	/	/
31	叉车充电棚	420	/	/	/	/
32	北门卫	90	90	1	/	/
33	物流门卫	221	221	1	丁类	含罐区机柜间、配电间

3.1.2.2 产品方案

建设项目产品方案见表 3.1.2-2。

表 3.1.2-2 建设项目产品方案

产品类别	产品名称	规格	生产规模 (t/a)	年运行时数 (h)
半导体新材料	超纯双氧水	31%	25000	7920
	超纯氨水	29%	25000	8400
	超纯铵盐	磷酸二氢铵	99%	3500

产品类别	产品名称	规格	生产规模 (t/a)	年运行时数 (h)
	磷酸氢二铵		500	840
	甲酸铵		1000	1680
	小计		5000	8400
小计			55000	/
电池化学品	锂电池电解液	/	150000	8400
	钠电池电解液	/	50000	8400
	电池粘结剂	/	5000	8400
小计			205000	/
工业级双氧水		27.5%~31%	8500	8400

3.1.2.3 产品标准

建设项目产品质量标准见表 3.1.2-3~9。

表 3.1.2-3 超纯双氧水产品质量标准

项目	单位	指标
外观	/	无色液体
有效成分	Wt%	31%
金属杂质	ppb	≤10
颗粒 (≥0.5μm)	ea/ml	<50

表 3.1.2-4 超纯氨水产品质量标准

项目	单位	指标
外观	/	无色液体
有效成分	Wt%	29%
金属杂质	ppb	≤10
颗粒 (≥0.5μm)	ea/ml	<50

表 3.1.2-5 超纯铵盐产品质量标准

项目	单位	指标
外观	/	晶体
水份	Wt%	≤1
金属杂质	ppm	≤1
pH	/	6.5~7.5

表 3.1.2-6 锂电池电解液产品质量标准

项目	单位	指标
外观	/	透明液体，无机械杂质
色度	Hazen	≤50
水份	ppm	≤20
游离酸（以 HF 计）	ppm	≤50

表 3.1.2-7 钠电池电解液产品质量标准

项目	单位	指标
外观	/	透明液体，无机械杂质

项目	单位	指标
色度	Hazen	≤50
水份	ppm	≤20
游离酸（以 HF 计）	ppm	≤50

表 3.1.2-8 电池粘结剂产品质量标准

项目	单位	指标
外观	/	黄色均质乳液，无味，无机械杂质
粘度	mPa·s	5500~6500
pH	/	7~8
稳定性	/	60°C，48h 乳液不分层

工业级双氧水执行《工业过氧化氢》(GB/T1616-2014)中合格品要求，具体指标要求见表 3.1.2-9。

表 3.1.2-9 工业级双氧水产品质量标准

项目	单位	指标
外观	/	无色透明液体
过氧化氢	Wt%	≥27.5
游离酸（以 H ₂ SO ₄ 计）	Wt%	≤0.050
不挥发物	Wt%	≤0.10
稳定度	S%	≥90.0
总碳（以 C 计）	Wt%	≤0.040
硝酸盐（以 NO ₃ 计）	Wt%	≤0.020

3.1.2.4 公辅工程

建设项目公辅工程见表 3.1.2-10。

表 3.1.2-10 建设项目公辅工程一览表

工程类别	建设名称	设计能力	本项目使用情况	备注
公用工程	给水	/	139694t/a	来自园区自来水管网
	排水	/	122123.601t/a	废水收集、排水管网
	蒸汽	/	35500t/a	区域供热中心
	供电	/	2463 万 kWh/a	园区电网供给
	天然气	/	10.5 万 Nm ³ /a	园区天然气管网供给
	氮气	/	3476t/a	江苏宏仁特种气体有限公司供给
	氩气	/	245t/a	配置 1 台 5m ³ 液氩储罐
	压缩空气	102Nm ³ /min	68Nm ³ /min	配置 6 台 17Nm ³ /min 的空压机（4 用 2 备）
	循环冷却水系统	1750m ³ /h	950m ³ /h	8 座 200m ³ /h（4 用 4 备）、1 座 100m ³ /h、1 座 50m ³ /h 的开式循环冷却水系统

工程类别	建设名称		设计能力	本项目使用情况	备注
	循环冷冻水系统	7~12℃	171kcal/h	105kcal/h	2 套制冷量为 54 万 kcal/h 的冷水机组（1 用 1 备）、1 套制冷量为 22 万 kcal/h 的冷水机组、2 套制冷量为 12 万 kcal/h 的冷水机组（1 用 1 备）、1 套制冷量为 17 万 kcal/h 的冷水机组
		-20~-15℃	240kcal/h	120kcal/h	4 套制冷量为 60 万 kcal/h 的冷水机组（2 用 2 备）
	纯水系统		20t/h	10t/h	多介质过滤器+活性炭过滤器+一级反渗透+二级反渗透+EDI+UV
	超纯水系统		10t/h	6t/h	阴阳树脂+UV+抛光树脂+UF 超滤
贮运工程	甲类仓库一		962m ²	/	原辅料、产品贮存
	甲类仓库二		1395m ²	/	
	甲类仓库三		1440m ²	/	
	丙类仓库一		1150.25m ²	/	
	丙类仓库二		612.75m ²	/	
	室外装置罐区		410m ²	/	
	甲类罐组一		2162m ²	/	
	甲类罐组二		1800m ²	/	
液氨罐组		323m ²	/		
环保工程	废气处理措施		5000m ³ /h	5000m ³ /h	超纯双氧水工艺废气，1#排气筒
			20000m ³ /h	20000m ³ /h	超纯氨水、超纯铵盐工艺废气经“水喷淋+酸喷淋”处理，2#排气筒
			15000m ³ /h	15000m ³ /h	锂/钠电池电解液工艺废气、清洗站高浓废气经“两级冷凝（-20~-15℃冷冻水）+两级水喷淋”预处理后通入 RTO 焚烧
			5000m ³ /h	5000m ³ /h	电池粘结剂工艺废气经“两级水喷淋”预处理后通入 RTO 焚烧
			22000m ³ /h	22000m ³ /h	上述预处理后的废气与储罐废气一并通入“RTO 焚烧+碱喷淋”处理，3#排气筒
			10000m ³ /h	10000m ³ /h	清洗站低浓废气经“水喷淋”处理，4#排气筒
			5000m ³ /h	5000m ³ /h	实验室废气经“水喷淋+活性炭吸附”处理，5#排气筒
			5000m ³ /h	5000m ³ /h	危废仓库废气经“活性炭吸附”处理，6#排气筒
		5000m ³ /h	5000m ³ /h	污水站废气经“碱喷淋”处理，7#排气筒	

工程类别	建设名称	设计能力	本项目使用情况	备注
		4000m ³ /h	4000m ³ /h	食堂油烟经“油烟净化装置”处理, 8# 排气筒
	污水处理站	30t/d	17t/d	高氟废水预处理, 预处理工艺为“含氟废水收集池+两级混凝沉淀池”
		330t/d	258t/d	预处理后的高氟废水与其他一般废水处理, 工艺为“综合调节池+水解酸化池+两级缺氧池/好氧池+MBR池+终端混凝沉淀池+排放水池”
	危废仓库	218m ²	/	用于贮存危废
	一般固废仓库	86m ²	/	用于贮存一般工业固废
	噪声处理	/	/	各种隔声降噪措施
	初期雨水池	容积 1600m ³	/	用于收集初期雨水
	事故应急池	容积 2600m ³	/	用于暂存事故废水
绿化	厂区绿化	5284m ²	/	绿化率 5.3%

3.1.3 厂区总平面布置

各生产车间均临近厂区主要交通道路, 便于物流运输, 并能保证外来车辆不穿行于生产区域; 主厂房根据工艺流程采用集中式布置, 有利于节省能源和管线、减少损耗、节约用地、方便管理; 仓储工程临近生产车间, 便于为项目生产服务; 消防与应急设备在生产车间和仓库附近, 可以及时用于突发应急。从总体上看, 厂区平面布置基本合理, 总平面布置示意图见图 3.1.3。

3.1.4 厂界周围状况

南通新宙邦科技有限公司位于南通经济技术开发区新材料产业园海亚路南、通达路东、海堡路北, 项目周边 500m 范围内无敏感目标。项目所在地南侧为南通吉隆新型建材有限公司、南通市君坤建筑材料有限公司, 西侧为江苏王子制纸有限公司, 北侧及东侧为空地, 项目周边具体情况见图 3.1.4。

3.2 工程分析

因涉及商业机密，不予公开。

3.3 原辅材料消耗汇总及理化性质

因涉及商业机密，不予公开。

3.4 公用工程

3.4.1 给排水

（1）给水

建设项目新鲜水由自来水厂供应，用量 139694 吨/年，主要为工艺用水、设备清洗用水、包装清洗用水、地面冲洗用水、废气处理用水、循环冷却补水、生活用水等。

（2）排水

根据《电子工业水污染物排放标准》（GB39731-2020）表 2 其他电子专用材料标准，本项目锂/钠电池电解液产品基准排水量标准为 $5\text{m}^3/\text{t}$ 产品。根据产品方案，本项目锂/钠电池电解液产量总计 200000t/a，电池电解液产品废水排放量为 $19956.153\text{m}^3/\text{a}$ ，经计算，锂/钠电池电解液单位产品排水量为 $0.1\text{m}^3/\text{t}$ 产品，低于基准排水量限值。

根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 3 丙烯酸树脂标准，本项目电池粘结剂生产过程中间产物丙烯酸类聚合物基准排水量标准为 $3\text{m}^3/\text{t}$ 产品。根据物料平衡计算结果，本项目电池粘结剂生产过程中间产物丙烯酸类聚合物产量为 2519.807t/a，废水排放量为 $2874.405\text{m}^3/\text{a}$ ，经计算，中间产物丙烯酸类聚合物单位产品排水量为 $1.1\text{m}^3/\text{t}$ 产品，低于基准排水量限值。

建设项目厂区排水采用“清污分流、雨污分流”的体系，非初期雨水通过厂内雨水管网排入园区雨水管网。建设项目各股废水经分类收集后进入厂区污水处理站处理，处理达到接管标准之后排入南通能达水处理有限公司化工污水处理厂深度处理，最终排入长江。

建设项目水平衡如图 3.4.1 所示。

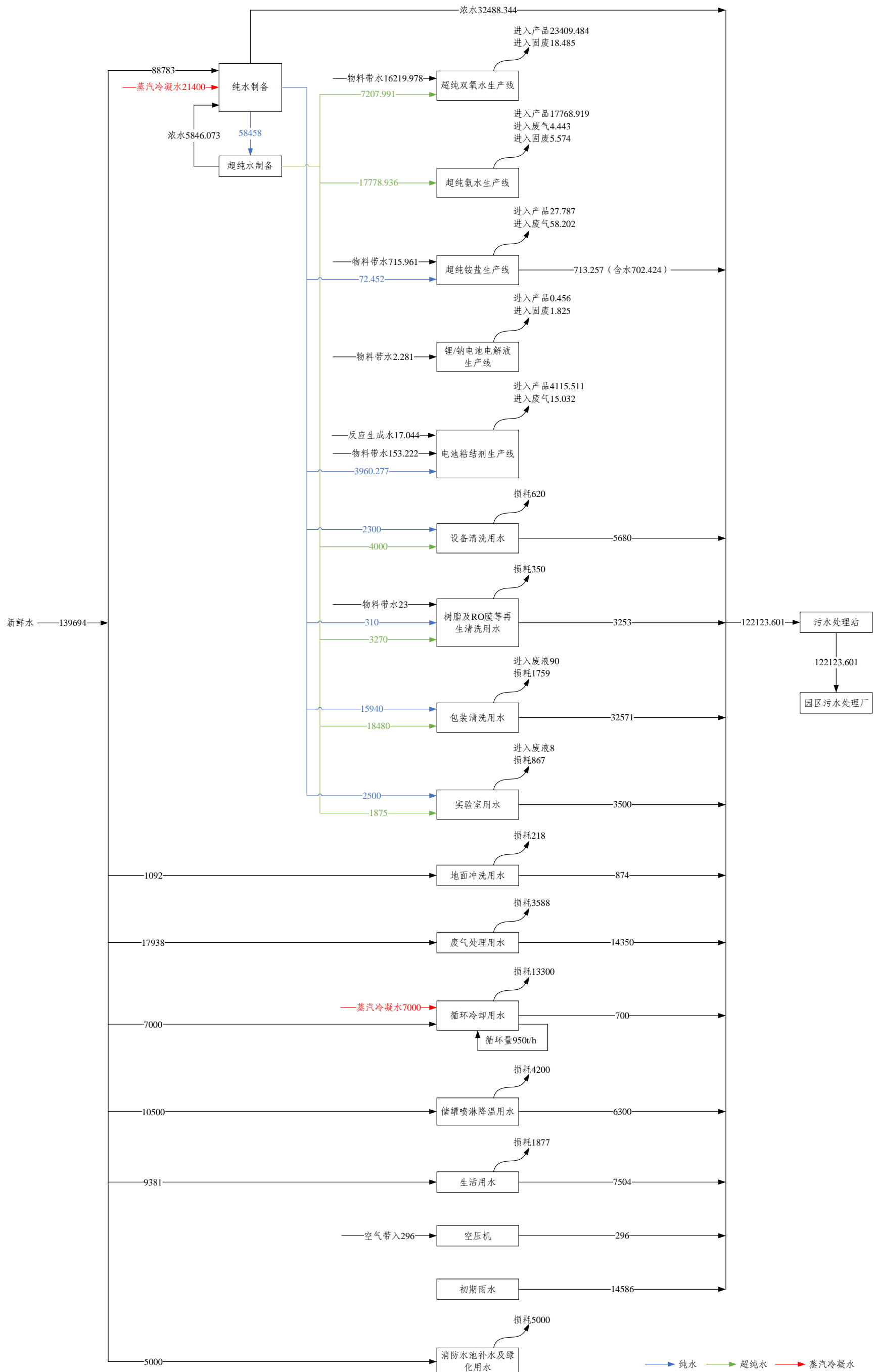


图 3.4.1 建设项目水平衡图 (t/a)

3.4.2 供电

建设项目变配电间内共设有 3 台 2500kVA 变压器，一期配置 2 台，预留 1 台（实行双回路供电）。低压配电采用 TN-S 系统。二类负荷均采用终端切换方式供电，两路电源取自不同高压供电的变压器下端，可满足全厂二级负荷的供电要求。此外，自动控制系统、可燃气体检测报警系统设有 UPS，可满足应急用电。建设项目用电量约为 2463 万 kWh/a。

3.4.3 供热

建设项目蒸汽使用量为 35500 吨/年，用于工艺间接加热、供暖和热水系统，由美亚热电厂和江山农化热电厂合并成立的区域供热中心供应。

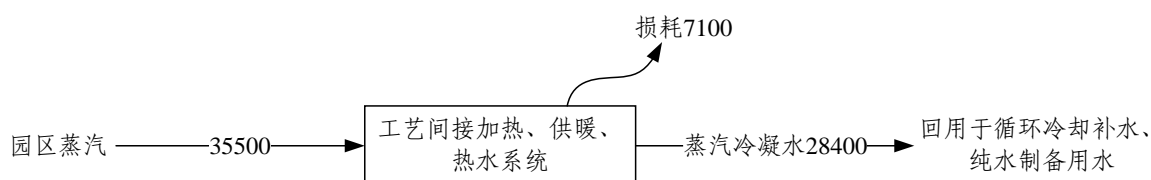


图 3.4.1 建设项目蒸汽平衡图 (t/a)

3.4.4 供气

(1) 压缩空气

建设项目配置 6 台 17Nm³/min 的空压机（4 用 2 备），总供风能力（含备用）102Nm³/min。

(2) 氮气

建设项目氮气由江苏宏仁特种气体有限公司供应，拟在开发区管廊上接入一根 DN65 氮气管线至项目所在地，管道内压力约 2.0MPa。厂外氮气管道建设及运行不在本次评价范围内。

(3) 氩气

建设项目使用的氩气由气体供应商汽运至本项目所在地，并在厂区内罐区设置 1 台 5m³ 液氩储罐。

(4) 天然气

建设项目天然气由园区天然气管网配套供给，用于 RTO 炉助燃燃料，

天然气年用量约 10.5 万 Nm³。

3.4.5 循环冷却及冷冻

（1）循环冷却系统

建设项目配置 8 座 200m³/h（4 用 4 备）、1 座 100m³/h、1 座 50m³/h 的开式循环冷却水系统，用于生产工艺降温等，总循环能力（含备用）1750m³/h。循环冷却水系统供、回水温度为 32°C/37°C。

（2）循环冷冻系统

建设项目配套的冷冻站为各生产装置提供 7~12°C、-20~-15°C 所需冷量。冷却介质在密闭管道内循环使用，不外排。

7~12°C 系统：采用间接制冷，制冷剂为 R22，载冷剂为水，配置 2 套制冷量为 54 万 kcal/h 的冷水机组（1 用 1 备）、1 套制冷量为 22 万 kcal/h 的冷水机组、2 套制冷量为 12 万 kcal/h 的冷水机组（1 用 1 备）、1 套制冷量为 17 万 kcal/h 的冷水机组，总制冷量（含备用）171kcal/h。

-20~-15°C 系统：采用间接制冷，制冷剂为 R22，载冷剂为乙二醇水溶液，配置 4 套制冷量为 60 万 kcal/h 的冷水机组（2 用 2 备），总制冷量（含备用）240kcal/h。

3.4.6 纯水及超纯水

纯水：建设项目配置 1 套 20m³/h 的纯水制备系统，纯水制备工艺为“多介质过滤器+活性炭过滤器+一级反渗透+二级反渗透+EDI+UV”，纯水制备效率约 72%。

超纯水：建设项目配置 1 套 10m³/h 的超纯水制备系统，利用纯水进一步制备超纯水，超纯水制备工艺为“阴阳树脂+UV+抛光树脂+UF 超滤”，超纯水制备效率约 90%。

3.4.7 储存、运输

（1）储存

本项目主要原辅料、产品等存储于甲类仓库（1#~3#）、丙类仓库（1#~2#）；

本项目产生的危废存储于危废仓库，一般固废存储于一般固废仓库。

生产中用量较大的溶剂、添加剂等依托储罐贮存，以满足生产需求。

建设项目罐区储罐设置情况见表 3.4.7。

表 3.4.7 全厂储罐一览表

序号	位置	存储物质	规格		数量 (台)	罐型	备注
			容积 m ³	直径×高度			
1	甲类罐组一	氟苯	200	Φ6400×7000	1	立式内浮顶	常压储罐
2		碳酸丙烯酯	200	Φ6400×7000	1	立式固定顶	常压储罐
3		碳酸亚乙烯酯	200	Φ6400×7000	1	立式固定顶	常压储罐
4		50%双氧水	200	Φ6400×7000	1	立式固定顶	常压储罐
5		27.5%双氧水	200	Φ6400×7000	1	立式固定顶	常压储罐
6		丙酸乙酯	200	Φ6400×7000	1	立式内浮顶	常压储罐
7		丙酸丙酯	200	Φ6400×7000	1	立式内浮顶	常压储罐
8		碳酸二乙酯	200	Φ6400×7000	1	立式内浮顶	常压储罐
9		氟代碳酸乙烯酯	200	Φ6400×7000	1	立式固定顶	常压储罐
10	甲类罐组二	液态锂盐	500	Φ8000×10000	1	立式内浮顶	常压储罐
11		碳酸二甲酯	500	Φ8000×10000	2	立式内浮顶	常压储罐
12		碳酸甲乙酯	500	Φ8000×10000	2	立式内浮顶	常压储罐
13		碳酸乙烯酯	500	Φ8000×10000	2	立式固定顶	常压储罐
14	室外装置罐区	碳酸丙烯酯	50	Φ3000×7000	1	立式固定顶	常压储罐
15		碳酸二乙酯	50	Φ3000×7000	1	立式内浮顶	常压储罐
16		丙酸乙酯	50	Φ3000×7000	1	立式内浮顶	常压储罐
17		丙酸丙酯	50	Φ3000×7000	1	立式内浮顶	常压储罐
18		碳酸乙烯酯	80	Φ3600×8000	2	立式固定顶	常压储罐
19		碳酸甲乙酯	80	Φ3600×8000	2	立式内浮顶	常压储罐
20		碳酸二甲酯	80	Φ3600×8000	1	立式内浮顶	常压储罐
21		硫酸乙烯酯-碳酸甲乙酯溶液	80	Φ3600×8000	1	立式内浮顶	常压储罐
22		六氟磷酸锂-碳酸二甲酯溶液	80	Φ3600×8000	1	立式内浮顶	常压储罐
23		六氟磷酸锂-碳酸甲乙酯溶液	80	Φ3600×8000	1	立式内浮顶	常压储罐
24		双氟代磺酰亚胺锂-碳酸二甲酯溶液	50	Φ3000×7000	1	立式内浮顶	常压储罐
25	双氟代磺酰亚胺锂-碳酸甲乙酯溶液	50	Φ3000×7000	1	立式内浮顶	常压储罐	
26	液氨罐组	液氨	50	Φ=2.6m,L=2.3m	3	卧式固定顶	压力储罐(0.7MPa), 2用1备
27	液氮/液氩站	液氮	50	Φ3000×7000	1	立式固定顶	压力储罐(0.25~

序号	位置	存储物质	规格		数量 (台)	罐型	备注
			容积 m ³	直径×高度			
							0.6MPa)
28		液氩	5	Φ2000×1500	1	立式固定顶	压力储罐 (1.68 ~ 2.67MPa)

(2) 运输

建设项目运输主要是各种原辅材料、包装材料、产品、危废等，厂外运输委托专业运输公司采用车辆通过公路对物料进行运输。

3.5 污染源强分析

3.5.1 废气污染源分析

3.5.1.1 有组织废气

建设项目有组织废气主要包括工艺废气、清洗站废气、储罐废气、实验室废气、危废仓库废气、污水站废气、食堂油烟、RTO 尾气等。

(1) 工艺废气

超纯双氧水生产投料、转料等过程产生的废气主要成分为空气、水汽及少量双氧水分解产生的氧气等，不含有特征污染物，经管道有效收集后通过 1#排气筒排放。其他工艺废气产生情况见表 3.5.1-1。

表 3.5.1-1 建设项目工艺废气产生情况一览表

生产线	编号	工序	污染物名称 ^[1]	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集方式	工序时间	处理措施
超纯氨水	G2-1	混合、换热冷却	氨	12.331	1.468	管道	8400	水喷淋+酸喷淋
	G2-2	过滤	氨	3.62	0.431	管道	8400	水喷淋+酸喷淋
	G2-3	过滤、包装	氨	3.62	0.431	管道	8400	水喷淋+酸喷淋
超纯铵盐	G3.1-1	中和反应	氨	0.523	0.089	管道	5880	水喷淋+酸喷淋
	G3.1-2	蒸发浓缩	氨	1.278	0.652	管道	1960	水喷淋+酸喷淋
	G3.1-3	干燥	颗粒物	1.299	0.442	管道	2940	水喷淋+酸喷淋
	G3.2-1	中和反应	氨	0.129	0.154	管道	840	水喷淋+酸喷淋
	G3.2-2	蒸发浓缩	氨	0.163	0.582	管道	280	水喷淋+酸喷淋
	G3.2-3	干燥	颗粒物	0.137	0.326	管道	420	水喷淋+酸喷淋
	G3.3-1	中和反应	氨	0.27	0.161	管道	1680	水喷淋+酸喷淋
			非甲烷总烃	0.725	0.432			
G3.3-2	蒸发浓缩	氨	0.43	0.768	管道	560	水喷淋+酸喷淋	
锂电池电解液	G4-1	吸附过滤	非甲烷总烃	10.716	6.379	管道	1680	两级冷凝+两级水喷淋 +RTO 焚烧
	G4-2	配制	非甲烷总烃	45.673	5.437	管道	8400	两级冷凝+两级水喷淋 +RTO 焚烧
	G4-3	过滤	非甲烷总烃	22.916	18.187	管道	1260	两级冷凝+两级水喷淋 +RTO 焚烧
	G4-4	过滤、包装	非甲烷总烃	22.912	9.092	管道	2520	两级冷凝+两级水喷淋 +RTO 焚烧
	G4-5	设备清洗	非甲烷总烃	0.023	0.027	管道	840	两级冷凝+两级水喷淋 +RTO 焚烧
钠电池电解液	G5-1	吸附过滤	非甲烷总烃	6.996	4.164	管道	1680	两级冷凝+两级水喷淋 +RTO 焚烧
	G5-2	配制	非甲烷总烃	15.416	1.835	管道	8400	两级冷凝+两级水喷淋 +RTO 焚烧

生产线	编号	工序	污染物名称 ^[1]	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集方式	工序时间	处理措施
	G5-3	过滤	非甲烷总烃	7.712	6.121	管道	1260	两级冷凝+两级水喷淋 +RTO 焚烧
	G5-4	过滤、包装	非甲烷总烃	7.711	3.06	管道	2520	两级冷凝+两级水喷淋 +RTO 焚烧
	G5-5	设备清洗	非甲烷总烃	0.008	0.01	管道	840	两级冷凝+两级水喷淋 +RTO 焚烧
电池粘结剂	G6-1	中和	丙烯酸	0.005	0.002	管道	2520	两级水喷淋+RTO 焚烧
			非甲烷总烃	0.01	0.004			
	G6-2	投料	颗粒物	0.1	0.119	集气罩 ^[2]	840	两级水喷淋+RTO 焚烧
	G6-3	乳化	丙烯腈	0.054	0.032	管道	1680	两级水喷淋+RTO 焚烧
			乙酸乙烯酯	0.033	0.02			
			丙烯酰胺	0.009	0.005			
			苯乙烯	0.002	0.001			
			丙烯酸丁酯	0.005	0.003			
			苯系物	0.002	0.001			
			丙烯酸酯类	0.005	0.003			
	非甲烷总烃	0.141	0.084					
	G6-4	氮气置换	丙烯腈	0.108	0.129	管道	840	两级水喷淋+RTO 焚烧
			乙酸乙烯酯	0.065	0.077			
			丙烯酰胺	0.018	0.021			
			苯乙烯	0.003	0.004			
丙烯酸丁酯			0.011	0.013				
苯系物			0.003	0.004				
丙烯酸酯类			0.011	0.013				
非甲烷总烃	0.281	0.335						
G6-5	聚合	丙烯腈	2.159	0.257	管道	8400	两级水喷淋+RTO 焚烧	
		乙酸乙烯酯	1.295	0.154				

生产线	编号	工序	污染物名称 ^[1]	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集方式	工序时间	处理措施
			丙烯酰胺	0.358	0.043			
			苯乙烯	0.054	0.006			
			丙烯酸丁酯	0.218	0.026			
			苯系物	0.054	0.006			
			丙烯酸酯类	0.218	0.026			
			非甲烷总烃	5.612	0.668			
	G6-6	稀释	丙烯腈	0.001	0.001	管道	840	两级水喷淋+RTO 焚烧
			非甲烷总烃	0.001	0.001			
	G6-7	灌装	丙烯腈	0.001	0.001	集气罩 ^[2]	840	两级水喷淋+RTO 焚烧
			非甲烷总烃	0.001	0.001			

注：[1]苯系物包括苯乙烯，丙烯酸酯类包括丙烯酸丁酯，非甲烷总烃包括丙酸乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、丙酸丙酯、氟苯、碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、1,3-丙烷磺内酯、丁二腈、己二腈、1,3,6-己烷三腈、1,2-二(2-氰乙氧基)乙烷、三(三甲基硅基)磷酸酯、三(三甲代甲硅烷基)硼酸盐、硫酸乙烯酯、丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯腈、乙酸乙烯酯、N-乙烯基吡咯烷酮、丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、苯乙烯、丙烯酸丁酯等有机污染物；[2]投料、灌装废气采用集气罩进行收集，废气有组织捕集率 90%。

（2）清洗站废气

建设项目产品周转桶、槽车使用过后需要进行清洗以便作为原用途重复使用。

清洗站高浓废气：锂/钠电池电解液槽车及大部分（约 90%）周转桶采用碳酸二甲酯或碳酸甲乙酯进行密闭清洗，清洗时使用带自密封快速接头的软管将溶剂稳定釜与周转桶/槽车接口连接，并将周转桶/槽车排气口与尾气处理系统连接。用氮气压入碳酸二甲酯或碳酸甲乙酯，对周转桶/槽车内部进行多次润洗，单车清洗溶剂用量约 200kg，每季度清洗一次，单桶清洗溶剂用量约 1kg，废清洗液通过氮气压送至废液收集罐，清洗废气通过管道收集。

清洗站低浓废气：少量（约 10%）锂/钠电池电解液周转桶采用密闭清洗无法清洗合格，需要采用纯水进行开盖清洗，开盖清洗过程存在少量废气逸散。超纯双氧水、超纯氨水槽车和周转桶采用超纯水进行清洗，电池粘结剂周转桶采用纯水进行清洗。上述清洗废气通过集气罩进行收集。

类比新宙邦其他厂区同类型项目，本项目清洗站废气产生情况如下：

表 3.5.1-2 清洗站废气产生情况

废气来源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集方式	污染防治措施
清洗站高浓废气	非甲烷总烃	0.1	0.25	管道	两级冷凝+两级水喷淋+RTO 焚烧
清洗站低浓废气	氨	0.04	0.05	集气罩	水喷淋
	非甲烷总烃	0.006	0.008		

（3）储罐废气

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

本项目固定顶储罐废气主要为小呼吸废气，小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内

液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

固定顶储罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

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

式中：

L_B —储罐的呼吸排放量(kg/a)；

M --储罐内蒸气的分子量；

P --在大量液体状态下，真实的蒸气压力(Pa)；

D --罐的直径(m)；

H --平均蒸气空间高度(m)；

ΔT --一天之内的平均温度差(°C)，本项目取 15°C；

F_P --涂层因子(无量纲)，根据油漆状况取值在 1-1.5 之间，本项目取 1.2；

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

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

本项目内浮顶储罐废气主要为挂壁损失产生的废气，挂壁损失可用下式估算其污染物的排放量：

$$E_{WD} = \frac{(0.943)QC_sW_L}{D} \left[1 + \frac{N_c F_c}{D} \right]$$

式中：

E_{WD} --挂壁损失，磅/年；

Q --年周转量，桶/年；

C_s --罐体油垢因子，桶/1000 平方英尺，本次取中锈 0.0075；

W_L --有机液体密度，磅/加仑；

D --罐体直径，英尺；

0.943--常数，1000 立方英尺·加仑/桶²；

N_c --固定顶支撑柱数量（对于自支撑固定浮顶： $N_c=0$ 。），无量纲量；

F_c --有效柱直径，取值 1。

由上述公式计算得到项目罐区废气产生情况如下：

表 3.5.1-3 储罐废气污染物产生情况

废气来源	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集方式	污染防治措施
甲类罐组一、 甲类罐组二、 室外装置罐区	非甲烷总烃	2.978	0.355	管道	RTO 焚烧

(4) 实验室废气

生产辅助用房实验室主要进行原辅料检测、过程取样检测、产品质量检测等，检验检测过程液体药品取用及涉及有机物挥发的实验均在通风橱中进行，本项目实验室浓硝酸年用量约为 18kg，浓硫酸年用量约为 60kg，检测分析过程产生的酸性气体可忽略不计。类比同类项目，实验室废气产生情况见表 3.5.1-4。

表 3.5.1-4 实验室废气产生情况

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集方式	捕集率 (%)	工序时间 (h/a)	污染防治措施
非甲烷总烃	0.054	0.006	通风橱	90	8400	水喷淋+活性炭吸附
氨	0.015	0.002				

(5) 危废仓库废气

建设项目危险废物暂存过程中产生的废气通过整体换风进行收集，经活性炭吸附处理后排放。类比同类项目，该部分废气产生情况见表 3.5.1-5。

表 3.5.1-5 危废仓库废气产生情况

位置	污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	收集方式	捕集率 (%)	工序时间 (h/a)	污染防治措施
危废仓库	非甲烷总烃	0.08	0.01	整体换风	90	8400	活性炭吸附
	氨	0.005	0.001				

(6) 污水站废气

建设项目针对污水处理站调节池、混凝沉淀池、水解酸化池、A/O 池、MBR 池、污泥池等区域废气进行密闭收集，废气收集率按 95%计。类比同类项目，污水站废气产生情况见表 3.5.1-6。

表 3.5.1-6 污水处理站废气产生情况

废气来源	废气成分	产生量(t/a)	污染防治措施
污水站废气（调节池、混凝沉淀池、水解酸化池、A/O 池、MBR 池、污泥池等区域废气）	氨	0.16	碱喷淋
	硫化氢	0.043	
	非甲烷总烃	0.05	

（7）食堂油烟

项目厂区内设有食堂，食堂基准灶头数总计 2 个，规模属于小型食堂，年运行按 350 天计，食堂每天运行时间约为 6h。根据有关统计资料分析，南通市人均油脂用量为 16kg/a，建设项目共有员工 335 人，估算油脂用量为 5.36t/a。油烟转化率按使用量的 0.5% 计，则油烟产生量为 0.027t/a。采用油烟净化器对油烟进行处理，净化设施处理效率达 60% 以上，尾气通过专用排烟管排放。

（8）RTO 尾气

RTO 尾气包含天然气燃烧废气和有机废气焚烧产生的次生废气。

建设项目部分废气送入 RTO 炉进行焚烧处理，由于焚烧物质中含有 S、N、F 元素，在焚烧过程中会产生二氧化硫、氮氧化物、氟化氢等次生污染物。建设项目送入 RTO 炉焚烧处理的废气污染物情况见表 3.5.1-7。

表 3.5.1-7 送入 RTO 炉焚烧处理的废气污染物情况

类别	物质名称	含量 (t/a)	有机特征因子 (t/a)
预处理后工艺废气、清洗站高浓废气、储罐废气	1,2-二(2-氟乙氧基)乙烷	0.01	含氮量 0.917、含硫量 0.083、含氟量 0.141
	1,3,6-己烷三腈	0.021	
	1,3-丙烷磺内酯	0.062	
	丙酸丙酯	2.016	
	丙酸乙酯	1.389	
	丁二腈	0.01	
	非甲烷总烃	79.116	
	氟苯	0.405	
	氟代碳酸乙烯酯	0.339	
	己二腈	0.022	
	硫酸乙烯酯	0.258	
	三(三甲代甲硅烷基)硼酸盐	0.018	
	三(三甲基硅基)磷酸酯	0.022	
	碳酸丙烯酯	0.86	
	碳酸二甲酯	21.024	
	碳酸二乙酯	5.58	
	碳酸甲乙酯	34.603	
碳酸亚乙烯酯	1.019		
碳酸乙烯酯	5.416		

类别	物质名称	含量 (t/a)	有机特征因子 (t/a)
	N-乙基吡咯烷酮	1.45	
	苯系物	0.059	
	苯乙烯	0.059	
	丙烯腈	2.323	
	丙烯酸	0.005	
	丙烯酸丁酯	0.234	
	丙烯酸酯类	0.234	
	丙烯酰胺	0.406	
	甲基丙烯酸	0.005	
	甲基丙烯酰胺	0.213	
	水	15.032	
	乙酸乙烯酯	1.393	
	丙烯酸十八酯	0.049	

建设项目 RTO 炉天然气年用量约 10.5 万 Nm^3 ，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物产污系数分别为 $0.02\text{Skg}/\text{万 m}^3$ 燃料（S 为天然气含硫量，此处以 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 计，即 $\text{S}=100$ ）、 $18.71\text{kg}/\text{万 m}^3$ 燃料和 $2.4\text{kg}/\text{万 m}^3$ 燃料，则 RTO 炉天然气燃烧产生的二氧化硫、氮氧化物、颗粒物的量分别为 0.021t/a 、 0.196t/a 、 0.025t/a 。此外 RTO 炉焚烧时会产生一定量的热力型 NO_x ，类比同类型 RTO 炉，热力型 NO_x 产生量约为 1t/a 。

建设项目有组织废气产生及排放情况见表 3.5.1-8。

表 3.5.1-8 建设项目有组织废气产生及排放情况一览表

产污环节	废气量 (m ³ /h)	污染物名称	产生状况			处理方法	去除率 %	排放状况			执行标准		排放参数			
			mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	编号	内径 (m)	高度 (m)	温度 (°C)
超纯双氧水工艺废气*	5000	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1#	0.35	30	30
超纯氨水、超纯铵盐工艺废气 (G2-1~3、G3.1-1~3、G3.2-1~3、G3.3-1~2)	20000	颗粒物	38.4	0.768	1.436	水喷淋+酸喷淋	75	9.6	0.192	0.359	20	1	2#	0.7	30	30
		氨	236.8	4.736	22.364		75	59.2	1.184	5.591	/	20				
		非甲烷总烃	21.6	0.432	0.725		50	10.8	0.216	0.363	60	3				
锂/钠电池电解液工艺废气 (G4-1~5、G5-1~5)、清洗站高浓废气	15000	非甲烷总烃	3637.5	54.562	140.183	两级冷凝 (-20~-15°C 冷冻水)+两级水喷淋+RTO 焚烧	99	表现为 RTO 尾气								
电池粘结剂工艺废气 (G6-1~7)	5000	颗粒物	21.4	0.107	0.09	两级水喷淋+RTO 焚烧	75									
		苯乙烯	2.2	0.011	0.059		80									
		丙烯酸	0.4	0.002	0.005		80									
		丙烯腈	84	0.42	2.323		98									
		丙烯酰胺	13.8	0.069	0.385		80									
		乙酸乙烯酯	50.2	0.251	1.393		98									
		丙烯酸丁酯	8.4	0.042	0.234		80									
		苯系物	2.2	0.011	0.059		80									
		丙烯酸酯类	8.4	0.042	0.234		80									
非甲烷总烃	218.6	1.093	6.046	98												
储罐废气	2000	非甲烷总烃	177.5	0.355	2.978	RTO 焚烧	98									
RTO 尾气	22000	二氧化硫	1	0.022	0.187	碱喷淋	0	1	0.022	0.187	50	/	3#	0.8	25	80
		氮氧化物	22.8	0.501	4.209		0	22.8	0.501	4.209	100	/				
		颗粒物	1.4	0.03	0.048		0	1.4	0.03	0.048	20	1				
		氟化氢	0.8	0.018	0.148		0	0.8	0.018	0.148	3	0.072				
		苯乙烯	0.1	0.002	0.012		0	0.1	0.002	0.012	20	2				
		丙烯酸	0.02	0.0004	0.001		0	0.02	0.0004	0.001	10	/				
		丙烯腈	0.4	0.008	0.046		0	0.4	0.008	0.046	0.5	/				
		丙烯酰胺	0.6	0.014	0.077		0	0.6	0.014	0.077	5	0.53				
		乙酸乙烯酯	0.2	0.005	0.028		0	0.2	0.005	0.028	20	2				
		丙烯酸丁酯	0.4	0.008	0.047		0	0.4	0.008	0.047	20	/				
		苯系物	0.1	0.002	0.012		0	0.1	0.002	0.012	40	/				
		丙烯酸酯类	0.4	0.008	0.047		0	0.4	0.008	0.047	20	0.4				
		非甲烷总烃	26.1	0.575	1.582		0	26.1	0.575	1.582	60	3				
清洗站低浓废气	10000	非甲烷总烃	0.7	0.007	0.005	水喷淋	0	0.7	0.007	0.005	60	3	4#	0.5	25	30
		氨	4.5	0.045	0.036		50	2.3	0.023	0.018	/	14				
实验室废气	5000	非甲烷总烃	1	0.005	0.049	水喷淋+活性炭吸附	50	0.5	0.003	0.025	60	3	5#	0.35	30	30
		氨	0.4	0.0018	0.014		50	0.2	0.001	0.007	/	20				
危废仓库废气	5000	非甲烷总烃	1.8	0.009	0.072	活性炭吸附	50	0.9	0.005	0.036	60	3	6#	0.35	15	30
		氨	0.2	0.0009	0.0045		0	0.2	0.001	0.005	/	4.9				
污水站废气	5000	非甲烷总烃	1.1	0.0057	0.048	碱喷淋	0	1.1	0.006	0.048	60	3	7#	0.35	15	30
		氨	3.6	0.018	0.152		50	1.8	0.009	0.076	/	4.9				
		硫化氢	1	0.0048	0.041		50	0.5	0.002	0.021	/	0.33				

产污环节	废气量 (m ³ /h)	污染物名称	产生状况			处理方法	去除率 %	排放状况			执行标准		排放参数			
			mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	编号	内径 (m)	高度 (m)	温度 (°C)
食堂油烟	4000	油烟	3	0.012	0.024	油烟净化装置	60	1.2	0.005	0.01	2	/	8#	0.5	15	30

*注：超纯双氧水生产投料、转料等过程产生的废气主要成分为空气、水汽及少量双氧水分解产生的氧气等，不含有特征污染物。

表 3.5.1-9 建设项目有组织废气排放情况

排气筒编号	排气量 m ³ /h	污染物名称	排放状况			执行标准	
			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h
1#	5000	/	/	/	/	/	/
2#	20000	颗粒物	9.6	0.192	0.359	20	1
		氨	59.2	1.184	5.591	/	20
		非甲烷总烃	10.8	0.216	0.363	60	3
3#	22000	二氧化硫	1	0.022	0.187	50	/
		氮氧化物	22.8	0.501	4.209	100	/
		颗粒物	1.4	0.03	0.048	20	1
		氟化氢	0.8	0.018	0.148	3	0.072
		苯乙烯	0.1	0.002	0.012	20	2
		丙烯酸	0.02	0.0004	0.001	10	/
		丙烯腈	0.4	0.008	0.046	0.5	/
		丙烯酰胺	0.6	0.014	0.077	5	0.53
		乙酸乙烯酯	0.2	0.005	0.028	20	2
		丙烯酸丁酯	0.4	0.008	0.047	20	/
		苯系物	0.1	0.002	0.012	40	/
		丙烯酸酯类	0.4	0.008	0.047	20	0.4
		非甲烷总烃	26.1	0.575	1.582	60	3
4#	10000	非甲烷总烃	0.7	0.007	0.005	60	3
		氨	2.3	0.023	0.018	/	14
5#	5000	非甲烷总烃	0.5	0.003	0.025	60	3
		氨	0.2	0.001	0.007	/	20
6#	5000	非甲烷总烃	0.9	0.005	0.036	60	3
		氨	0.2	0.001	0.005	/	4.9
7#	5000	非甲烷总烃	1.1	0.006	0.048	60	3
		氨	1.8	0.009	0.076	/	4.9
		硫化氢	0.5	0.002	0.021	/	0.33
8#	4000	油烟	1.2	0.005	0.01	2	/

表 3.5.1-10 建设项目大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
主要排放口				
3#	二氧化硫	1	0.022	0.187
	氮氧化物	22.8	0.501	4.209
	颗粒物	1.4	0.03	0.048
	氟化氢	0.8	0.018	0.148
	苯乙烯	0.1	0.002	0.012
	丙烯酸	0.02	0.0004	0.001
	丙烯腈	0.4	0.008	0.046
	丙烯酰胺	0.6	0.014	0.077
	乙酸乙烯酯	0.2	0.005	0.028

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
	丙烯酸丁酯	0.4	0.008	0.047
	苯系物	0.1	0.002	0.012
	丙烯酸酯类	0.4	0.008	0.047
	非甲烷总烃	26.1	0.575	1.582
主要排放口总计	二氧化硫			0.187
	氮氧化物			4.209
	颗粒物			0.048
	氟化氢			0.148
	苯乙烯			0.012
	丙烯酸			0.001
	丙烯腈			0.046
	丙烯酰胺			0.077
	乙酸乙烯酯			0.028
	丙烯酸丁酯			0.047
	苯系物			0.012
	丙烯酸酯类			0.047
非甲烷总烃			1.582	
一般排放口				
1#	/	/	/	/
2#	颗粒物	9.6	0.192	0.359
	氨	59.2	1.184	5.591
	非甲烷总烃	10.8	0.216	0.363
4#	非甲烷总烃	0.7	0.007	0.005
	氨	2.3	0.023	0.018
5#	非甲烷总烃	0.5	0.003	0.025
	氨	0.2	0.001	0.007
6#	非甲烷总烃	0.9	0.005	0.036
	氨	0.2	0.001	0.005
7#	非甲烷总烃	1.1	0.006	0.048
	氨	1.8	0.009	0.076
	硫化氢	0.5	0.002	0.021
8#	油烟	1.2	0.005	0.01
一般排放口总计	颗粒物			0.359
	非甲烷总烃			0.477
	氨			5.697
	硫化氢			0.021
	油烟			0.01
有组织总计				
有组织总计	二氧化硫			0.187
	氮氧化物			4.209
	颗粒物			1.574

排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/(kg/h)	核算年排放量/(t/a)
		氟化氢		0.148
		苯乙烯		0.059
		丙烯酸		0.005
		丙烯腈		2.323
		丙烯酰胺		0.385
		乙酸乙烯酯		1.393
		丙烯酸丁酯		0.234
		苯系物*		0.059
		丙烯酸酯类*		0.234
		非甲烷总烃*		150.106
		VOCs*		150.106
		氨		22.5705
		硫化氢		0.041

注：苯系物包括苯乙烯，丙烯酸酯类包括丙烯酸丁酯。废气中的丙酸乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、丙酸丙酯、氟苯、碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、1,3-丙烷磺内酯、丁二腈、己二腈、1,3,6-己烷三腈、1,2-二(2-氟乙氧基)乙烷、三(三甲基硅基)磷酸酯、三(三甲代甲硅烷基)硼酸盐、硫酸乙烯酯、丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯腈、乙酸乙烯酯、N-乙烯基吡咯烷酮、丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、苯乙烯、丙烯酸丁酯等有机污染物均纳入非甲烷总烃统计考虑，因此 VOCs 统计量与非甲烷总烃统计量相同。

3.5.1.2 无组织废气

无组织排放废气主要为生产装置区、洗桶车间、罐区、危废仓库、实验室及污水站的无组织废气。甲类仓库、丙类仓库等主要用于存放生产所需的各类原辅料，仓库内原辅料密封存放且不进行拆包、称量等操作，因此原辅料仓库区域产生的无组织废气可忽略不计。

(1) 生产车间：建设项目产品生产过程均拟采用密闭化设备，包括反应、蒸馏、离心、过滤、干燥等环节均采用全密闭式操作，从而避免和减少无组织废气的产生，装置内的工艺废气经管道收集，考虑到连接处无法保证全部密封，存在少量无组织废气逸散。部分固体原料投料、液体物料灌装等过程中产生的废气通过集气罩进行收集，捕集率以 90%计，未捕集部分以无组织形式排放外环境。

(2) 洗桶车间：槽车及周转桶溶剂清洗过程产生的废气通过管道密闭收集，考虑到连接处无法保证全部密封，存在少量无组织废气逸散。水洗过程产生的废气通过集气罩进行收集，集气罩有组织捕集率以 90%计。

(3) 灌装站：甲类灌装站各产品槽车灌装过程使用气相平衡管，考虑到连接处无法保证全部密封，存在少量无组织废气逸散。

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

(5) 危废仓库：危废仓库危险废物暂存过程中产生的废气经负压引风收集后处理，捕集率以 90% 计。

(6) 实验室：实验室配置通风橱，液体药品取用及涉及有机物挥发的实验均在通风橱中进行，废气捕集率以 90% 计，未捕集部分以无组织形式排放外环境。

(7) 污水站：本项目污水处理主要工段上方加盖密闭，负压引风收集废气，有组织收集率以 95% 计。

建设项目无组织废气产生情况见表 3.5.1-11，无组织大气污染物无组织排放情况见表 3.5.1-12。

表 3.5.1-11 建设项目无组织废气产生情况

污染源位置	污染物名称*	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
甲类厂房六	颗粒物	0.01	0.012	83×30	12
	苯乙烯	0.0001	0.00001		
	丙烯酸	0.0004	0.00005		
	丙烯腈	0.002	0.0002		
	丙烯酰胺	0.0004	0.00005		
	乙酸乙烯酯	0.001	0.0001		
	苯系物	0.0001	0.00001		
	丙烯酸酯类	0.0002	0.00002		
	非甲烷总烃	0.009	0.001		
	氨	0.02	0.002		
甲类厂房五	非甲烷总烃	0.15	0.018	64×38	12
甲类洗桶车间	非甲烷总烃	0.001	0.001	24×35	6
	氨	0.004	0.005		
甲类灌装间	非甲烷总烃	0.07	0.008	37×20	5
	氨	0.01	0.001		
甲类罐组一	非甲烷总烃	0.02	0.002	81×26	7
甲类罐组二	非甲烷总烃	0.05	0.006	54×33	10
室外装置罐区	非甲烷总烃	0.015	0.002	12×37	7
实验室	非甲烷总烃	0.005	0.001	24×10	12

污染源位置	污染物名称*	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
	氨	0.001	0.0002		
危废仓库	非甲烷总烃	0.008	0.001	24×9	4
	氨	0.0005	0.0001		
污水站	非甲烷总烃	0.002	0.0003	63×22	3
	氨	0.008	0.001		
	硫化氢	0.002	0.0002		

表 3.5.1-12 建设项目无组织排放核算表

序号	位置	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)	
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)		
1	甲类厂房六	未完全捕 集的废气	颗粒物	加强生产 管理	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	1.0	0.01	
2			苯乙烯		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	0.5	0.0001	
3			丙烯酸		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	0.25	0.0004	
4			丙烯腈		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	0.15	0.002	
5			丙烯酰胺		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	0.1	0.0004	
6			乙酸乙烯酯		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	0.2	0.001	
7			苯系物		《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	0.4	0.0001	
8			丙烯酸酯类		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	1.0	0.0002	
9			非甲烷总烃		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4.0	0.009	
10			氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.02	
11	甲类厂房五	未完全捕 集的废气	非甲烷总烃	加强生产 管理	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4.0	0.15	
12	甲类洗桶车间		非甲烷总烃		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4.0	0.001	
13			氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.004	
14	甲类灌装站		非甲烷总烃		加强生产 管理	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4.0	0.07
15			氨			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.01
16	甲类罐组一		非甲烷总烃			《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4.0	0.02
17	甲类罐组二		非甲烷总烃			《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4.0	0.05
18	室外装置罐区		非甲烷总烃			《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4.0	0.015
19	实验室		非甲烷总烃			《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)	4.0	0.005
20			氨			《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.001
21	危废仓库	非甲烷总烃	加强生产 管理	《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)		4.0	0.008	
22		氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)		1.5	0.0005	
23	污水站	非甲烷总烃		《化学工业挥发性有机物排放标准》(DB32/3151-2016)		4.0	0.002	
24		氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.008		

序号	位置	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
25			硫化氢		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	0.06	0.002
全厂无组织排放总计							
全厂无组织排放总计 (t/a)			颗粒物			0.01	
			苯乙烯			0.0001	
			丙烯酸			0.0004	
			丙烯腈			0.002	
			丙烯酰胺			0.0004	
			乙酸乙烯酯			0.001	
			苯系物*			0.0001	
			丙烯酸酯类*			0.0002	
			非甲烷总烃*			0.33	
			VOCs*			0.33	
			氨			0.0435	
			硫化氢			0.002	

注：苯系物包括苯乙烯，丙烯酸酯类包括丙烯酸丁酯。废气中的丙酸乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、丙酸丙酯、氟苯、碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、1,3-丙烷磺内酯、丁二腈、己二腈、1,3,6-己烷三腈、1,2-二(2-氟乙氧基)乙烷、三(三甲基硅基)磷酸酯、三(三甲代甲硅烷基)硼酸盐、硫酸乙烯酯、丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯腈、乙酸乙烯酯、N-乙烯基吡咯烷酮、丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、苯乙烯、丙烯酸丁酯等有机污染物均纳入非甲烷总烃统计考虑，因此 VOCs 统计量与非甲烷总烃统计量相同。

建设项目大气污染物年排放情况见表 3.5.1-13。

表 3.5.1-13 大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	二氧化硫	0.187
2	氮氧化物	4.209
3	颗粒物	0.417
4	氟化氢	0.148
5	苯乙烯	0.0121
6	丙烯酸	0.0014
7	丙烯腈	0.048
8	丙烯酰胺	0.0774
9	乙酸乙烯酯	0.029
10	丙烯酸丁酯	0.047
11	苯系物*	0.0121
12	丙烯酸酯类*	0.0472
13	非甲烷总烃*	2.389
14	VOCs*	2.389
15	氨	5.7405
16	硫化氢	0.023

注：苯系物包括苯乙烯，丙烯酸酯类包括丙烯酸丁酯。废气中的丙酸乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、丙酸丙酯、氟苯、碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、1,3-丙烷磺内酯、丁二腈、己二腈、1,3,6-己烷三腈、1,2-二(2-氟乙氧基)乙烷、三(三甲基硅基)磷酸酯、三(三甲代甲硅烷基)硼酸盐、硫酸乙烯酯、丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯腈、乙酸乙烯酯、N-乙烯基吡咯烷酮、丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、苯乙烯、丙烯酸丁酯等有机污染物均纳入非甲烷总烃统计考虑，因此 VOCs 统计量与非甲烷总烃统计量相同。

3.5.2 废水污染源分析

3.5.2.1 水质情况

(1) 工艺废水

建设项目工艺废水产生情况见表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1 建设项目工艺废水产生情况一览表

生产线	废水来源	废水水量 (t/a)	污染物名称	产生情况	
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
超纯铵盐	冷凝废水 W3.1-1	385.325	pH(无量纲)	7~8	/
			COD	50	0.019
			SS	100	0.039
			氨氮	10923	4.209
			总氮	10923	4.209
	冷凝废水 W3.1-2	112.631	pH(无量纲)	6~9	/
			COD	50	0.006

生产线	废水来源	废水水量 (t/a)	污染物名称	产生情况	
				浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
	冷凝废水 W3.2-1	48.71	SS	100	0.011
			氨氮	3276	0.369
			总氮	3276	0.369
			pH(无量纲)	7~8	/
			COD	50	0.002
			SS	100	0.005
	冷凝废水 W3.2-2	15.97	氨氮	11045	0.538
			总氮	11045	0.538
			pH(无量纲)	7~8	/
			COD	50	0.001
			SS	100	0.002
	冷凝废水 W3.3-1	150.621	氨氮	4258	0.068
			总氮	4258	0.068
			pH(无量纲)	7~8	/
			COD	50	0.008
SS			100	0.015	
			氨氮	9401	1.416
			总氮	9401	1.416

(2) 设备清洗废水

建设项目设备清洗废水主要为产品线清洗和过滤器清洗产生的废水。

表 3.5.2-2 设备清洗情况表

项目	设备名称	清洗频次	年清洗次数	单次废水量 (t/次)	年废水量 (t/a)
超纯双氧水	膜过滤器、各类罐体、管线等	1 次/季度	4	450	1800
超纯氨水	除雾器、过滤器、各类罐体、管线等	1 次/季度	4	450	1800
超纯铵盐	过滤器、合成/蒸发釜、离心机、各类罐体、管线等	1 次/周	52	20	1040
电池粘结剂	中和釜、反应釜、各类罐体、管线等	1 次/周	52	20	1040
合计					5680

类比同类项目废水,水质如下: pH 6~9、COD 2500mg/L、SS 1000mg/L、氨氮 250mg/L、总氮 300mg/L、苯乙烯 0.2mg/L、丙烯腈 3mg/L、丙烯酸 0.5mg/L、丙烯酰胺 0.05mg/L、全盐量 1000mg/L。

(3) 树脂及 RO 膜清洗废水

超纯双氧水生产过程中需要使用离子交换树脂去除双氧水中的金属离子等杂质，外购的离子交换树脂在使用前需要进行清洗活化。活化过程为：将新鲜树脂投入活化吸附柱，通过磁力泵泵入超纯水进行清洗，之后切换管道泵入酸/碱溶液进行活化，最后使用超纯水冲洗干净。其中酸溶液主要为 4% 盐酸或硫酸溶液，碱溶液主要为 4% 氢氧化钠或碳酸氢钠溶液，由于所用酸溶液浓度较低，活化过程产生的酸性废气可忽略不计。离子交换树脂约每半月更换一次，清洗废水产生量约为 1464t/a。

纯水/超纯水制备系统过滤器、RO 膜及离子交换树脂需要定期进行再生清洗，其中过滤器约每月使用纯水清洗一次，RO 膜约每半年使用纯水清洗一次，离子交换树脂约每周再生清洗一次，与前述树脂清洗活化过程类似，采用酸/碱溶液清洗后再用超纯水进行冲洗。纯水/超纯水制备系统清洗废水产生量约为 1789t/a。

树脂及 RO 膜清洗废水合计产生量为 3253t/a，类比同类项目废水，水质如下：pH 6~9、COD 100mg/L、SS 120mg/L、全盐量 4000mg/L。

（4）包装清洗废水

建设项目包装清洗废水主要为周转桶清洗废水和槽车清洗废水，根据水质情况不同，分为含氟包装清洗废水和其他包装清洗废水。

①含氟包装清洗废水

锂/钠电池电解液槽车及大部分（约 90%）周转桶采用溶剂进行密闭清洗，清洗废液作为危废处置。其余周转桶（吨桶约 4000 个、200L 桶约 5000 个）采用两级纯水清洗，一级清洗单桶用水量 10L，清洗液作为危废处置，二级清洗吨桶单桶用水量 150L，200L 桶单桶用水量 50L，二级清洗合计用水量 850t/a，废水产污系数按 0.9 计，则含氟清洗废水产生量约为 765t/a。类比同类项目废水，水质如下：pH 6~9、COD 1800mg/L、SS 1000mg/L、总氮 100mg/L、总磷 500mg/L、氟化物 2000mg/L、AOX 60mg/L、全盐量 3000mg/L。

②其他包装清洗废水

超纯氨水、超纯双氧水、工业级双氧水年周转桶数量约 2.6 万个，产品桶回收后，全部采用两级超纯水进行清洗，单桶清洗用水量 600L，总用水量 15600t/a，废水产污系数按 0.95 计，则清洗废水产生量约为 14820t/a。

电池粘结剂采用 25L 桶包装，年周转桶数量为 20 万个，产品桶回收后，全部采用两级纯水进行清洗，单桶清洗用水量 75L，总用水量 15000t/a，废水产污系数按 0.95 计，则清洗废水产生量约为 14250t/a。

超纯双氧水、工业级双氧水、超纯氨水槽车共计 12 辆，每季度清洗一次，单车单次清洗超纯水用量 60t，合计用水量 2880t/a，废水产污系数按 0.95 计，则清洗废水产生量约为 2736t/a。

其他包装清洗废水合计产生量 31806t/a，类比同类项目废水，水质如下：pH 6~9、COD 4500mg/L、SS 1500mg/L、氨氮 300mg/L、总氮 400mg/L、苯乙烯 0.1mg/L、丙烯腈 1.5mg/L、丙烯酸 0.3mg/L、丙烯酰胺 0.01mg/L、全盐量 1000mg/L。

（5）地面冲洗废水

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）计算规范，本项目车间地面冲洗用水参照停车库地面冲洗水用水系数 2~3L/m²，本次取 2L/m²。本项目生产车间面积合计约 1.5hm²，可冲洗地面以 70%计，按每周清洗一次，则地面冲洗用水量约为 1092t/a，废水产污系数按 0.8 计，地面冲洗废水产生量约为 874t/a。类比同类项目，水质如下：pH 6~9、COD 1500mg/L、SS 1000mg/L、氨氮 60mg/L、总氮 90mg/L、总磷 10mg/L、氟化物 20mg/L、苯乙烯 0.1mg/L、丙烯腈 0.8mg/L、丙烯酸 0.2mg/L、丙烯酰胺 0.02mg/L、AOX 1.5mg/L、全盐量 1500mg/L。

（6）实验室废水

生产辅助用房质检实验室废水产生量约 3500t/a，水质如下：pH 6~9、COD 2500mg/L、SS 1000mg/L、氨氮 300mg/L、总氮 400mg/L、总磷 30mg/L、氟化物 20mg/L、苯乙烯 0.1mg/L、丙烯腈 1.5mg/L、丙烯酸 0.3mg/L、丙烯酰胺 0.04mg/L、AOX 3mg/L、全盐量 1000mg/L。

（7）废气处理废水

建设项目废气处理涉及水喷淋、酸喷淋、碱喷淋等处理方式，喷淋塔内吸收液循环使用，定期外排废水，根据水质情况不同，分为含氟废气处理废水和其他废气处理废水。

①含氟废气处理废水

锂/钠电池电解液工艺废气两级水喷淋处理装置、RTO 尾气碱喷淋处理装置含氟废水产生量约为 5250t/a，水质如下：pH 7~8、COD 3000mg/L、SS 1200mg/L、总氮 100mg/L、氟化物 300mg/L、苯乙烯 0.1mg/L、丙烯腈 1.5mg/L、丙烯酸 0.5mg/L、丙烯酰胺 0.02mg/L、AOX 5mg/L、全盐量 20000mg/L。

②其他废气处理废水

超纯氨水、超纯铵盐工艺废气水喷淋+酸喷淋处理装置、电池粘结剂工艺废气两级水喷淋处理装置、清洗站低浓废气水喷淋处理装置、实验室废气水喷淋处理装置、污水站废气碱喷淋处理装置废水产生量约为 9100t/a，水质如下：pH 6~9、COD 2000mg/L、SS 1200mg/L、氨氮 1800mg/L、总氮 2500mg/L、苯乙烯 0.2mg/L、丙烯腈 3mg/L、丙烯酸 1mg/L、丙烯酰胺 0.03mg/L、硫化物 3mg/L、全盐量 10000mg/L。

（8）空压机废水

常压下空气中饱和含水量为 17.3g/m^3 ，本项目压缩空气制备量为 $68\text{Nm}^3/\text{min}$ ，在制备压缩空气时，空气中约有一半水进入废水，则含油废水产生量为 296t/a。类比同类设备废水，水质如下：pH: 6~9、COD 1500mg/L、SS 800mg/L、石油类 5000mg/L。

（9）循环冷却废水

建设项目循环水使用量约为 $950\text{m}^3/\text{h}$ ，配置开式循环冷却水系统，冷却水循环使用，定期外排部分水量，循环冷却系统的排污量为 700t/a。水质如下：pH: 6~9、COD 200mg/L、SS 200mg/L、全盐量 2000mg/L。

（10）纯水制备浓水

建设项目超纯水制备浓水全部回用至纯水制备原水箱，不外排。纯水

制备系统浓水产生量为 32418.123t/a，类比同类纯化水制备系统排污，本项目浓水水质如下：pH 6~9、COD 30mg/L、SS 100mg/L、全盐量 2000mg/L。

（11）储罐喷淋废水

夏季气温较高时，需要对罐区储罐进行水喷淋降温，水由罐顶经罐壁流下，经罐区围堰汇集后通过管道泵送至污水站处理。喷淋用水量约为 10500t/a，蒸发损耗系数按 0.4 计，则喷淋废水产生量为 6300t/a，水质如下：pH 6~9、COD 300mg/L、SS 200mg/L、AOX 2mg/L、全盐量 1000mg/L。

（12）生活污水

建设项目设置食堂、无宿舍，职工定员 335 人，年工作日 350 天，根据《江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）》，一般生活用水量按照 50L/人·天计算，生活用水量为 5863t/a，产污系数按 0.8 计，则一般生活污水产生量为 4690t/a。食堂用水定额为 30L/人·天，每天就餐人数约 335 人，食堂用水量为 3518t/a，产污系数按 0.8 计，则食堂废水产生量为 2814t/a。生活污水合计产生量 7504t/a，水质如下：pH 6~9、COD 400mg/L、SS 300mg/L、氨氮 30mg/L、总氮 45mg/L、总磷 8mg/L、动植物油 100mg/L、全盐量 2000mg/L。

（13）初期雨水

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

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

其中：i—按设计降雨重现期与历时所算出的降雨强度（mm/min），计算得 i 为 1.144mm/min；

T_M —设计重现期为 1，t—降雨历时为 15min；

$$V_{\text{初期雨水}}=i \times \Psi \times F \times t \times 10$$

t—地面集水时间，采用 15min；

ψ —设计径流系数，取 0.85；

F—设计汇水面积 (hm^2)，本项目厂区汇水面积约 10hm^2 。

经计算，本项目厂区初期雨水排水量每次约为 1458.6m^3 ，间歇降雨频次按 10 次/年计，则受污染初期雨水收集量为 14586t/a ，水质如下：pH 6~9、COD 200mg/L 、SS 200mg/L 、氨氮 15mg/L 、总氮 20mg/L 、总磷 5mg/L 、氟化物 20mg/L 、苯乙烯 0.1mg/L 、丙烯腈 0.4mg/L 、丙烯酸 0.1mg/L 、丙烯酰胺 0.01mg/L 、石油类 10mg/L 、AOX 0.8mg/L 、全盐量 1000mg/L 。

3.5.2.2 污染防治

各股废水的水质情况见表 3.5.2-3。

表 3.5.2-3 各股废水水质情况

生产线	废水来源	废水水量 (t/a)	污染物名称	产生情况		治理措施
				浓度(mg/L)	产生量(t/a)	
超纯铵盐	冷凝废水 W3.1-1	385.325	pH(无量纲)	7~8	/	综合调节池+水解酸化池 +两级缺氧池/好氧池 +MBR池+终端混凝沉淀池+排放水池
			COD	50	0.019	
			SS	100	0.039	
			氨氮	10923	4.209	
			总氮	10923	4.209	
	冷凝废水 W3.1-2	112.631	pH(无量纲)	6~9	/	综合调节池+水解酸化池 +两级缺氧池/好氧池 +MBR池+终端混凝沉淀池+排放水池
			COD	50	0.006	
			SS	100	0.011	
			氨氮	3276	0.369	
			总氮	3276	0.369	
	冷凝废水 W3.2-1	48.71	pH(无量纲)	7~8	/	综合调节池+水解酸化池 +两级缺氧池/好氧池 +MBR池+终端混凝沉淀池+排放水池
			COD	50	0.002	
			SS	100	0.005	
			氨氮	11045	0.538	
			总氮	11045	0.538	
	冷凝废水 W3.2-2	15.97	pH(无量纲)	7~8	/	综合调节池+水解酸化池 +两级缺氧池/好氧池 +MBR池+终端混凝沉淀池+排放水池
			COD	50	0.001	
			SS	100	0.002	
			氨氮	4258	0.068	
			总氮	4258	0.068	
冷凝废水 W3.3-1	150.621	pH(无量纲)	7~8	/	综合调节池+水解酸化池 +两级缺氧池/好氧池 +MBR池+终端混凝沉淀池+排放水池	
		COD	50	0.008		
		SS	100	0.015		
		氨氮	9401	1.416		
		总氮	9401	1.416		
设备清洗废水	5680	pH(无量纲)	6~9	/	综合调节池+水解酸化池 +两级缺氧池/好氧池	
		COD	2500	14.2		

生产线	废水来源	废水水量 (t/a)	污染物名称	产生情况		治理措施
				浓度(mg/L)	产生量(t/a)	
			SS	1000	5.68	+MBR 池+终端混凝沉淀池+排放水池
			氨氮	250	1.42	
			总氮	300	1.704	
			苯乙烯	0.2	0.001	
			丙烯腈	3	0.017	
			丙烯酸	0.5	0.003	
			丙烯酰胺	0.05	0.0003	
			全盐量	1000	5.68	
树脂及 RO 膜清洗废水		3253	pH(无量纲)	6~9	/	综合调节池+水解酸化池+两级缺氧池/好氧池+MBR 池+终端混凝沉淀池+排放水池
			COD	100	0.325	
			SS	120	0.39	
			全盐量	4000	13.012	
含氟包装清洗废水		765	pH(无量纲)	6~9	/	含氟废水收集池+两级混凝沉淀池+综合调节池+水解酸化池+两级缺氧池/好氧池+MBR 池+终端混凝沉淀池+排放水池
			COD	1800	1.377	
			SS	1000	0.765	
			总氮	100	0.077	
			总磷	500	0.383	
			氟化物	2000	1.53	
			AOX	60	0.046	
全盐量	3000	2.295				
其他包装清洗废水		31806	pH(无量纲)	6~9	/	综合调节池+水解酸化池+两级缺氧池/好氧池+MBR 池+终端混凝沉淀池+排放水池
			COD	4500	143.127	
			SS	1500	47.709	
			氨氮	300	9.542	
			总氮	400	12.722	
			苯乙烯	0.1	0.003	
			丙烯腈	1.5	0.048	
			丙烯酸	0.3	0.01	
			丙烯酰胺	0.01	0.0003	
全盐量	1000	31.806				
地面冲洗废水		874	pH(无量纲)	6~9	/	综合调节池+水解酸化池+两级缺氧池/好氧池+MBR 池+终端混凝沉淀池+排放水池
			COD	1500	1.311	
			SS	1000	0.874	
			氨氮	60	0.052	
			总氮	90	0.079	
			总磷	10	0.009	
			氟化物	20	0.017	
			苯乙烯	0.1	0.0001	
			丙烯腈	0.8	0.001	
			丙烯酸	0.2	0.0002	
			丙烯酰胺	0.02	0.00002	

生产线	废水来源	废水水量 (t/a)	污染物名称	产生情况		治理措施
				浓度(mg/L)	产生量(t/a)	
实验室废水	3500	AOX	1.5	0.001	综合调节池+水解酸化池 +两级缺氧池/好氧池 +MBR池+终端混凝沉淀池+排放水池	
		全盐量	1500	1.311		
		pH(无量纲)	6~9	/		
		COD	2500	8.75		
		SS	1000	3.5		
		氨氮	300	1.05		
		总氮	400	1.4		
		总磷	30	0.105		
		氟化物	20	0.07		
		苯乙烯	0.1	0.0004		
		丙烯腈	1.5	0.005		
		丙烯酸	0.3	0.001		
		丙烯酰胺	0.04	0.0001		
		AOX	3	0.011		
全盐量	1000	3.5				
含氟废气处理废水	5250	pH(无量纲)	6~9	/	含氟废水收集池+两级混 凝沉淀池+综合调节池+ 水解酸化池+两级缺氧池 /好氧池+MBR池+终端混 凝沉淀池+排放水池	
		COD	3000	15.75		
		SS	1200	6.3		
		总氮	100	0.525		
		氟化物	300	1.575		
		苯乙烯	0.1	0.001		
		丙烯腈	1.5	0.008		
		丙烯酸	0.5	0.003		
		丙烯酰胺	0.02	0.0001		
		AOX	5	0.026		
全盐量	20000	105				
其他废气处理废水	9100	pH(无量纲)	6~9	/	综合调节池+水解酸化池 +两级缺氧池/好氧池 +MBR池+终端混凝沉淀池+排放水池	
		COD	2000	18.2		
		SS	1200	10.92		
		氨氮	1800	16.38		
		总氮	2500	22.75		
		苯乙烯	0.2	0.002		
		丙烯腈	3	0.027		
		丙烯酸	1	0.009		
		丙烯酰胺	0.03	0.0003		
		硫化物	3	0.027		
全盐量	10000	91				
空压机废水	296	pH(无量纲)	6~9	/	综合调节池+水解酸化池 +两级缺氧池/好氧池 +MBR池+终端混凝沉淀池+排放水池	
		COD	1500	0.444		
		SS	800	0.237		
		石油类	5000	1.48		

生产线	废水来源	废水水量 (t/a)	污染物名称	产生情况		治理措施
				浓度(mg/L)	产生量(t/a)	
循环冷却废水		700	pH(无量纲)	6~9	/	综合调节池+水解酸化池 +两级缺氧池/好氧池 +MBR池+终端混凝沉淀池+排放水池
			COD	200	0.14	
			SS	200	0.14	
			全盐量	2000	1.4	
纯水制备浓水		31796.344	pH(无量纲)	6~9	/	排放水池
			COD	30	0.954	
			SS	100	3.18	
			全盐量	2000	63.593	
储罐喷淋废水		6300	pH(无量纲)	6~9	/	综合调节池+水解酸化池 +两级缺氧池/好氧池 +MBR池+终端混凝沉淀池+排放水池
			COD	300	1.89	
			SS	200	1.26	
			AOX	2	0.013	
			全盐量	1000	6.3	
生活污水		7504	pH(无量纲)	6~9	/	综合调节池+水解酸化池 +两级缺氧池/好氧池 +MBR池+终端混凝沉淀池+排放水池
			COD	400	3.002	
			SS	300	2.251	
			氨氮	30	0.225	
			总氮	45	0.338	
			总磷	8	0.06	
			动植物油	100	0.75	
初期雨水		14586	pH(无量纲)	6~9	/	综合调节池+水解酸化池 +两级缺氧池/好氧池 +MBR池+终端混凝沉淀池+排放水池
			COD	200	2.917	
			SS	200	2.917	
			氨氮	15	0.219	
			总氮	20	0.292	
			总磷	5	0.073	
			氟化物	20	0.292	
			苯乙烯	0.1	0.001	
			丙烯腈	0.4	0.006	
			丙烯酸	0.1	0.001	
			丙烯酰胺	0.01	0.0001	
			石油类	10	0.146	
			AOX	0.8	0.012	
			全盐量	1000	14.586	

建设项目废水产生、处理及排放的情况见表 3.5.2-4。

表 3.5.2-4 建设项目水污染物产生及排放情况表

废水名称	污染物名称	产生情况		处理方法	污染物名称	接管情况		接管标准 (mg/L)	排放去向	排放情况	
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)			浓度(mg/L)	接管量(t/a)			排放标准 (mg/L)	排放量(t/a)
高氟废水（含氟包装清洗废水、含氟废气处理废水）	废水量	/	6015	含氟废水收集池+两级混凝沉淀池+综合调节池+水解酸化池+两级缺氧池/好氧池+MBR池+终端混凝沉淀池+排放水池	废水量	/	122123.601	/	经园区污水处理厂处理后排入长江	/	122123.601
	pH(无量纲)	6~9	/		pH(无量纲)	6~9	/	6~9		6~9	/
	COD	2847.4	17.127		COD	319.5	39.018	500		50	6.106
	SS	1174.6	7.065		SS	268.6	32.802	400		10	1.221
	总氮	100.1	0.602		氨氮	29.1	3.554	45		5	0.611
	总磷	63.7	0.383		总氮	36.2	4.421	70		15	1.832
	氟化物	516.2	3.105		总磷	4.1	0.501	8		0.5	0.061
	苯乙烯	0.2	0.001		氟化物	8.2	1.001	20		8	0.977
	丙烯腈	1.3	0.008		苯乙烯	0.1	0.009	0.2		0.2	0.009
	丙烯酸	0.5	0.003		丙烯腈	0.9	0.112	2		2	0.112
	丙烯酰胺	0.02	0.0001		丙烯酸	0.2	0.027	5		5	0.027
	AOX	12	0.072		丙烯酰胺	0.003	0.0004	0.005		0.005	0.0004
	全盐量	17837.9	107.295		石油类	9.3	1.136	15		1	0.122
一般废水（工艺废水（W3.1-1~2、W3.2-1~2、W3.3-1）、设备清洗废水、树脂及 RO 膜清洗废水、其他包装清洗废水、地面冲洗	废水量	/	84312.257	综合调节池+水解酸化池+两级缺氧池/好氧池+MBR池+终端混凝沉淀池+排放水池	AOX	0.9	0.109	5	/	0.5	0.061
	pH(无量纲)	6~9	/		硫化物	0.2	0.027	1			
	COD	2305	194.342		动植物油	6.1	0.75	100		1	0.122
	SS	900.8	75.95		全盐量	2902.7	354.491	/		10000	354.491
	氨氮	420.9	35.488		/	/	/	/		/	/
	总氮	544.2	45.885		/	/	/	/		/	/
	总磷	2.9	0.247		/	/	/	/		/	/
	氟化物	4.5	0.379		/	/	/	/		/	/
	苯乙烯	0.1	0.0075		/	/	/	/		/	/
	丙烯腈	1.2	0.104		/	/	/	/		/	/

废水名称	污染物名称	产生情况		处理方法	污染物名称	接管情况		接管标准 (mg/L)	排放去向	排放情况	
		浓度(mg/L)	产生量(t/a)			浓度(mg/L)	接管量(t/a)			排放标准 (mg/L)	排放量(t/a)
废水、实验室 废水、其他废 气处理废水、 空压机废水、 循环冷却废 水、储罐喷淋 废水、生活污 水、初期雨水)	丙烯酸	0.3	0.0242		/	/	/	/	/	/	/
	丙烯酰胺	0.01	0.00112		/	/	/	/	/	/	/
	石油类	19.3	1.626		/	/	/	/	/	/	/
	AOX	0.4	0.037		/	/	/	/	/	/	/
	硫化物	0.3	0.027		/	/	/	/	/	/	/
	动植物油	8.9	0.75		/	/	/	/	/	/	/
	全盐量	2177.7	183.603		/	/	/	/	/	/	/
纯水制备浓水	废水量	/	31796.344	排放水池	/	/	/	/	/	/	/
	pH(无量纲)	6~9	/		/	/	/	/	/	/	/
	COD	30	0.954		/	/	/	/	/	/	/
	SS	100	3.18		/	/	/	/	/	/	/
	全盐量	2000	63.593		/	/	/	/	/	/	/

表 3.5.2-5 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理措施名称	污染治理设施工艺			
综合污水	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酰胺、石油类、AOX、硫化物、动植物油、全盐量	南通能达水处理有限公司化工污水处理厂	间歇排放	WSZ01	污水站	含氟废水收集池+两级混凝沉淀池+综合调节池+水解酸化池+两级缺氧池/好氧池+MBR池+终端混凝沉淀池+排放水池	DW001	是	废水总排口
雨水	COD、SS	王子竖河	间歇排放	/	/	/	YS001	是	雨水排口

表 3.5.2-6 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标 (经纬度°)		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	120.960963	31.822077	122123.601	接管南通能达水处理有限公司化工污水处理厂	间歇排放	/	南通能达水处理有限公司化工污水处理厂	pH(无量纲)	6~9
									COD	50
									SS	10
									氨氮	5
									总氮	15
									总磷	0.5
									氟化物	8
									苯乙烯	0.2
									丙烯腈	2
									丙烯酸	5
									丙烯酰胺	0.005
石油类	1									

序号	排放口编号	排放口地理坐标 (经纬度°)		废水排放量 (t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
										AOX
								硫化物	0.5	
								动植物油	1	
								全盐量	10000	

表 3.5.2-7 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH(无量纲)	污水厂接管标准	6~9
		COD	污水厂接管标准	500
		SS	污水厂接管标准	400
		氨氮	污水厂接管标准	45
		总氮	污水厂接管标准	70
		总磷	污水厂接管标准	8
		氟化物	污水厂接管标准	20
		苯乙烯	污水厂接管标准	0.2
		丙烯腈	污水厂接管标准	2
		丙烯酸	污水厂接管标准	5
		丙烯酰胺	污水厂接管标准	0.005
		石油类	污水厂接管标准	15
		AOX	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)	5
		硫化物	污水厂接管标准	1
动植物油	污水厂接管标准	100		
全盐量	/	/		

表 3.5.2-8 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	pH(无量纲)	6~9	/	/
		COD	319.5	111.48	39.018
		SS	268.6	93.72	32.802
		氨氮	29.1	10.154	3.554
		总氮	36.2	12.631	4.421
		总磷	4.1	1.431	0.501
		氟化物	8.2	2.86	1.001
		苯乙烯	0.1	0.026	0.009
		丙烯腈	0.9	0.32	0.112
		丙烯酸	0.2	0.077	0.027
		丙烯酰胺	0.003	0.001	0.0004
		石油类	9.3	3.246	1.136
		AOX	0.9	0.311	0.109
		硫化物	0.2	0.077	0.027
		动植物油	6.1	2.143	0.75
		全盐量	2902.7	1012.831	354.491
全厂排放口合计		pH(无量纲)			/
		COD			39.018
		SS			32.802
		氨氮			3.554
		总氮			4.421
		总磷			0.501
		氟化物			1.001
		苯乙烯			0.009
		丙烯腈			0.112
		丙烯酸			0.027

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	日排放量 (kg/d)	年排放量 (t/a)
			丙烯酰胺		0.0004
			石油类		1.136
			AOX		0.109
			硫化物		0.027
			动植物油		0.75
			全盐量		354.491

3.5.3 交通运输移动废气污染源

建设项目因外购原料和产品运输，新增交通流量和尾气排放量。年运输量约 500000 吨，按照重型柴油货车运输约新增年运输流量 25000 次，在项目评价范围区域内的增加的总运输距离约 250000km。本项目交通运输移动源废气产生情况见表 3.5.3。

表 3.5.3 本项目交通运输移动源废气产生情况

项目	污染物排放速率 (g/km)	污染物排放量 (kg)
NO _x	5.554	1388.5
CO	2.2	550
HC	0.129	32.25
颗粒物	0.06	15

3.5.4 固废污染源分析

(1) 废过滤吸附介质

建设项目产品生产过滤、膜处理、离子交换、吸附等工序会产生废滤芯、废膜、废树脂、废分子筛等过滤吸附介质，产生量约为 96 吨/年。

(2) 清洗废液

锂/钠电池电解液生产设备、周转桶、槽车清洗过程会产生清洗废液，产生量约为 226 吨/年。

(3) 实验室废物

实验室检测分析过程废液产生量约为 10 吨/年，废试剂瓶产生量约为 5 吨/年。

(4) 在线监测废液

废水、废气在线监测装置运行过程中会产生检测废液，产生量约为 1 吨/年。

(5) 废包装材料

本项目原辅料拆包过程中会产生废包装材料，产生量约为 50 吨/年。

(6) 废包装桶

本项目桶装原辅料使用后会产生废包装桶，另外产品周转桶循环利用

多次后需要报废。其中 200L 废包装桶产生量约 5000 只/年，<200L 废包装桶产生量约 60 吨/年。

（7）纯水制备废滤芯、废 RO 膜、废树脂

本项目纯水及超纯水制备过程会产生废滤芯、废 RO 膜、废树脂，产生量约为 2 吨/年。

（8）废气处理

①根据各活性炭吸附装置活性炭装填量及更换周期，本项目废活性炭产生量为 9.9 吨/年。

②锂/钠电池电解液生产工艺废气通过“两级冷凝+两级水喷淋+RTO 焚烧”进行处理，冷凝废液产生量约为 70.1 吨/年。

（9）废水处理污泥

本项目废水处理过程中污泥产生量约为 400 吨/年。

（10）机修废物

本项目机械设备检修时会产生废机油等，产量约为 2 吨/年。

（11）生活垃圾

建设项目职工约 335 人，全年工作天数以 350 天计，生活垃圾产生量按 1kg/人·天计，则本项目生活垃圾产生量为 117 吨/年，由环卫部门负责清运。

副产物属性判定见表 3.5.4-1，固体废物分析结果汇总见表 3.5.4-2，危险废物分析结果汇总见表 3.5.4-3。

表 3.5.4-1 建设项目副产物判定一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	废过滤吸附介质	过滤、膜处理、 离子交换、吸附 等	固	双氧水、氨水、碳酸二甲酯、 碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯、水、 六氟磷酸锂等	96	√		《固体废物鉴别 标准通则》 (GB34330-20 17)
2	清洗废液	周转桶、槽车清 洗	液	碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、六 氟磷酸锂、水等	226	√		
3	实验室废液	检测分析	液	有机废液等	10	√		
4	废试剂瓶	检测分析	固	试剂瓶及沾染物料	5	√		
5	在线监测废液	在线监测	液	有机废液等	1	√		
6	废包装材料	拆包	固	包装袋及沾染物料	50	√		
7	废包装桶	拆包等	固	包装桶及沾染物料	5000 只 /a+60t/a	√		
8	纯水制备废滤芯、废 RO 膜、废树脂	纯水制备	固	树脂、活性炭、RO 膜、无机 盐、水等	2	√		
9	废活性炭	废气处理	固	有机物、活性炭等	9.9	√		
10	冷凝废液	废气处理	液	碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳 酸乙烯酯等	70.1	√		
11	废水处理污泥	废水处理	固	污泥、氟化物、生物质、水等	400	√		
12	机修废物	设备维修	液	机油等	2	√		
13	生活垃圾	日常生活	固	纸、塑料等	117	√		

表 3.5.4-2 建设项目固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 (t/a)
1	废过滤吸附介质	危险废物	过滤、膜处理、离子交换、吸附等	固	双氧水、氨水、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯、水、六氟磷酸锂等	《国家危险废物名录》 (2021 版)	T	HW49	900-041-49	96
2	清洗废液	危险废物	周转桶、槽车清洗	液	碳酸二甲酯、碳酸丙烯酯、六氟磷酸锂、水等		T, I, R	HW06	900-404-06	226
3	实验室废液	危险废物	检测分析	液	有机废液等		T/C/I/R	HW49	900-047-49	10
4	废试剂瓶	危险废物	检测分析	固	试剂瓶及沾染物料		T/C/I/R	HW49	900-047-49	5
5	在线监测废液	危险废物	在线监测	液	有机废液等		T/C/I/R	HW49	900-047-49	1
6	废包装材料	危险废物	拆包	固	包装袋及沾染物料		T	HW49	900-041-49	50
7	废包装桶	危险废物	拆包等	固	包装桶及沾染物料		T	HW49	900-041-49	5000 只/a+60t/a
8	废活性炭	危险废物	废气处理	固	有机物、活性炭等		T	HW49	900-039-49	9.9
9	冷凝废液	危险废物	废气处理	液	碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯等		T, I, R	HW06	900-404-06	70.1
10	废水处理污泥	危险废物	废水处理	固	污泥、氟化物、生物质、水等		T	HW06	900-409-06	400
11	机修废物	危险废物	设备维修	液	机油等		T, I	HW08	900-249-08	2
12	纯水制备废滤芯、废 RO 膜、废树脂	一般固废	纯水制备	固	树脂、活性炭、RO 膜、无机盐、水等	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)	/	07	/	2
13	生活垃圾	生活垃圾	日常生活	固	纸、塑料等		/	/	/	117

表 3.5.4-3 建设项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废过滤吸附介质	HW49	900-041-49	96	过滤、膜处理、离子交换、吸附等	固	双氧水、氨水、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸乙酯、水、六氟磷酸锂等	双氧水、氨水、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸乙酯、六氟磷酸锂等	7d	T	委托有资质单位处置
2	清洗废液	HW06	900-404-06	226	周转桶、槽车清洗	液	碳酸二甲酯、碳酸丙烯酯、六氟磷酸锂、水等	碳酸二甲酯、碳酸丙烯酯、六氟磷酸锂等	1d	T, I, R	委托有资质单位处置
3	实验室废液	HW49	900-047-49	10	检测分析	液	有机废液等	有机废液等	1d	T/C/I/R	委托有资质单位处置
4	废试剂瓶	HW49	900-047-49	5	检测分析	固	试剂瓶及沾染物料	沾染物料	1d	T/C/I/R	委托有资质单位处置
5	在线监测废液	HW49	900-047-49	1	在线监测	液	有机废液等	有机废液等	1d	T/C/I/R	委托有资质单位处置
6	废包装材料	HW49	900-041-49	50	拆包	固	包装袋及沾染物料	沾染物料	1d	T	委托有资质单位处置
7	废包装桶	HW49	900-041-49	5000 只/a+60t/a	拆包等	固	包装桶及沾染物料	沾染物料	1d	T	委托有资质单位处置
8	废活性炭	HW49	900-039-49	9.9	废气处理	固	有机物、活性炭等	有机物等	90d	T	委托有资质单位处置
9	冷凝废液	HW06	900-404-06	70.1	废气处理	液	碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸乙酯等	碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸乙酯等	1d	T, I, R	委托有资质单位处置
10	废水处理污泥	HW06	900-409-06	400	废水处理	固	污泥、氟化物、生物质、水等	氟化物、生物质等	1d	T	委托有资质单位处置
11	机修废物	HW08	900-249-08	2	设备维修	液	机油等	机油等	30d	T, I	委托有资质单位处置

3.5.5 噪声污染源分析

建设项目噪声源主要为离心机、干燥机、空压机、冷却塔、风机、各类泵机等。主要产噪设备及控制措施见表 3.5.5-1~2。

表 3.5.5-1 工业企业噪声源调查清单(室外声源)

序号	声源名称	数量(台/套)	空间相对位置 m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	甲类厂房六冷却塔	3	60	272	12	80	选用低噪声设备、隔声、减振等	每年 350 天， 00:00-24:00
2	甲类厂房五冷却塔	1	182	264	15	80		
3	罐区冷却塔	1	52	67	0.5	80		
4	生产辅助用房冷却塔	1	52	398	24	80		
5	泵区一泵机	24	52	147	0.5	80		
6	泵区二泵机	18	108	126	0.5	80		
7	泵区三泵机	24	108	90	0.5	80		
8	RTO 炉	1	15	36	3	80		
9	1#排气筒配套风机	1	55	271	24	75		
10	2#排气筒配套风机	1	62	263	24	75		
11	3#排气筒配套风机	1	15	40	0.5	75		
12	4#排气筒配套风机	1	204	198	0.5	75		
13	5#排气筒配套风机	1	52	398	24	75		
14	6#排气筒配套风机	1	204	71	0.5	75		
15	7#排气筒配套风机	1	70	36	0.5	75		

表 4.5.5-2 工业企业噪声源强调查清单(室内声源)

序号	建筑物名称	声源名称	数量 (台/套)	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
1	甲类厂房六	各类泵机	44	80	选用低噪声设备、隔声、减振等	60	272	1	15	73	每年300天, 00:00-24:00	20	53	1
2		离心机	1	85		60	272	1	15	61		20	41	1
3		干燥机	1	80		60	272	1	15	56		20	36	1
4	甲类厂房五	各类泵机	68	80		182	264	1	19	73		20	53	1
5	甲类洗桶车间	各类泵机	11	80		204	198	1	12	69		20	49	1
6	生产辅助用房	空压机	4	85		52	398	1	12	69		20	49	1
7		各类泵机	26	80		52	398	1	12	73		20	53	1
8	氨压缩机房	液氨压缩机	1	85		82	147	1	1	85		20	65	1
9	污水站	各类泵机	20	80		70	36	1	10	73		20	53	1

3.5.6 非正常工况排放分析

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

（1）废气非正常工况排放

项目废气非正常工况主要考虑焚烧处理系统发生故障，导致处理能力下降，考虑 RTO 炉停止运行的情形，此时各生产装置将紧急停车，减少废气产生量，废气经应急活性炭吸附装置处理后排放，事故时间估算持续约 15 分钟。非正常工况排放废气见表 3.5.6-1。

表 3.5.6-1 废气非正常排放一览表

污染源	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
3#	废气处置设施出现故障	颗粒物	0.027	0.25	0.1
		苯乙烯	0.003		
		丙烯酸	0.001		
		丙烯腈	0.105		
		丙烯酰胺	0.017		
		乙酸乙烯酯	0.063		
		丙烯酸丁酯	0.011		
		苯系物	0.003		
		丙烯酸酯类	0.011		
		非甲烷总烃	7.182		

（2）废水非正常工况排放

废水处理设施出现故障，大量高浓废水直接进入污水管网，从而对园区污水处理厂造成冲击。非正常排放废水概率情况见表 3.5.6-3。

表 3.5.6-3 废水非正常排放概率分析

种类	排放情况	污染物名称	排放浓度 (mg/L)	发生概率%
废水	废水处理设施	COD	≥2500	1
		氨氮	≥400	
		氟化物	≥400	

3.5.7 污染物排放总量

建设项目污染物“三本账”情况见表 3.5.7。

表 3.5.7 建设项目污染物“三本账”情况表（单位：t/a）

类别	污染物	产生量	削减量	排放量	
				接管量	外排环境量
废水	废水量	122123.601	0	122123.601	122123.601
	COD	212.423	173.405	39.018	6.106
	SS	86.195	53.393	32.802	1.221
	氨氮	35.488	31.934	3.554	0.611
	总氮	46.487	42.066	4.421	1.832
	总磷	0.63	0.129	0.501	0.061
	氟化物	3.484	2.483	1.001	0.977
	苯乙烯	0.009	0	0.009	0.009
	丙烯腈	0.112	0	0.112	0.112
	丙烯酸	0.027	0	0.027	0.027
	丙烯酰胺	0.0012	0.0008	0.0004	0.0004
	石油类	1.626	0.49	1.136	0.122
	AOX	0.109	0	0.109	0.061
	硫化物	0.027	0	0.027	0
	动植物油	0.75	0	0.75	0.122
	全盐量	354.491	0	354.491	354.491
有组织 废气	二氧化硫	0.187	0	0.187	
	氮氧化物	4.209	0	4.209	
	颗粒物	1.551	1.144	0.407	
	氟化氢	0.148	0	0.148	
	苯乙烯	0.059	0.047	0.012	
	丙烯酸	0.005	0.004	0.001	
	丙烯腈	2.323	2.277	0.046	
	丙烯酰胺	0.385	0.308	0.077	
	乙酸乙烯酯	1.393	1.365	0.028	
	丙烯酸丁酯	0.234	0.187	0.047	
	苯系物*	0.059	0.047	0.012	
	丙烯酸酯类*	0.234	0.187	0.047	
	非甲烷总烃*	150.106	148.047	2.059	
	VOCs*	150.106	148.047	2.059	
	氨	22.5705	16.8735	5.697	
硫化氢	0.041	0.02	0.021		
无组织 废气	颗粒物	0.01	0	0.01	
	苯乙烯	0.0001	0	0.0001	
	丙烯酸	0.0004	0	0.0004	
	丙烯腈	0.002	0	0.002	
	丙烯酰胺	0.0004	0	0.0004	
	乙酸乙烯酯	0.001	0	0.001	
	苯系物*	0.0001	0	0.0001	
	丙烯酸酯类*	0.0002	0	0.0002	

类别	污染物	产生量	削减量	排放量	
				接管量	外排环境量
	非甲烷总烃*	0.33	0	0.33	
	VOCs*	0.33	0	0.33	
	氨	0.0435	0	0.0435	
	硫化氢	0.002	0	0.002	
固废	危险固废	930t/a+5000 只 /a	930t/a+5000 只 /a	0	
	一般工业固废	2	2	0	
	生活垃圾	117	117	0	

注：苯系物包括苯乙烯，丙烯酸酯类包括丙烯酸丁酯。废气中的丙酸乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、碳酸丙烯酯、碳酸乙烯酯、丙酸丙酯、氟苯、碳酸亚乙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、1,3-丙烷磺内酯、丁二腈、己二腈、1,3,6-己烷三腈、1,2-二（2-氟乙氧基）乙烷、三（三甲基硅基）磷酸酯、三（三甲代甲硅烷基）硼酸盐、硫酸乙烯酯、丙烯酸、甲基丙烯酸、丙烯腈、乙酸乙烯酯、N-乙烯基吡咯烷酮、丙烯酰胺、甲基丙烯酰胺、苯乙烯、丙烯酸丁酯等有机污染物均纳入非甲烷总烃统计考虑，因此 VOCs 统计量与非甲烷总烃统计量相同。

3.6 风险识别

3.6.1 同类事故发生情况

2021 年 9 月 9 日，吉林省吉林市经济技术开发区和达街吉林普瑞特生物科技有限公司一中试项目发生爆炸并起火，造成两人死亡。事故车间主要中试锂电池电解质中间体，以碳酸二甲酯为溶剂，原料三乙胺和氯代碳酸乙烯酯进行反应。事故原因初步调查为在向盛装碳酸亚乙烯酯储液的负压储罐加阻聚剂的过程中，氮气保护不到位，导致发生闪爆。

2014 年 9 月 7 日下午，位于宁夏宁东能源化工基地的宁夏捷美丰友化工有限公司发生氨气泄露事故，事故共造成 33 人中毒，其中重度中毒 4 人。经初步查明，事故原因是该公司氨气压缩机在正常开车过程中，氨水从火炬筒顶部洒落，造成火炬区局部污染，部分职工吸入性中毒；此外，由于事故发生时，厂区南侧纬四路上的客运公交及私家车途径事故区，导致司机和乘客出现氨气接触反应。

3.6.2 物质危险性识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 进行危险物质识别，建设项目涉及的危险物质主要有氨气、氨水、磷酸、甲酸、

己二腈、丙烯腈、苯乙烯等，其易燃易爆、有毒有害危险特性详见表 3.6.2。

表 3.6.2 建设项目危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理	伴生和次生产物
氨气（含液氨）	生产装置区、罐区、污水站	可燃	LD ₅₀ : 350mg/kg（大鼠经口） LC ₅₀ : 2000ppm（4h 大鼠吸入）	氨气、氮氧化物
氨水	生产装置区、仓库	不燃	氨 LC ₅₀ : 2000ppm（4h 大鼠吸入）	氨气
85%磷酸	生产装置区、仓库	不燃	磷酸 LD ₅₀ : 1530mg/kg（大鼠经口）	磷酸
85%甲酸	生产装置区、仓库	可燃，甲酸闪点 69℃，爆炸极限值 18%~57%（V/V）	甲酸 LD ₅₀ : 1100mg/kg（大鼠经口）	甲酸、一氧化碳
己二腈	生产装置区、仓库	可燃，闪点 163℃，爆炸极限值 1.7%~5%（V/V）	LD ₅₀ : 138mg/kg（大鼠经口）	己二腈、氮氧化物、一氧化碳
丙烯腈	生产装置区、仓库	可燃，闪点-1℃，爆炸极限值 3%~17%（V/V）	LD ₅₀ : 78mg/kg（大鼠经口）	丙烯腈、氮氧化物、一氧化碳
苯乙烯	生产装置区、仓库	可燃，闪点 31℃，爆炸极限值 1.1%~8%（V/V）	LD ₅₀ : 1000mg/kg（大鼠经口）	苯乙烯、一氧化碳
丙烯酸丁酯	生产装置区、仓库	可燃，闪点 39.4℃	LD ₅₀ : 900mg/kg（大鼠经口）	丙烯酸丁酯、一氧化碳
硫酸	仓库	不燃	LD ₅₀ : 2140mg/kg（大鼠经口）	硫酸雾
有机废液	甲类洗桶车间、固废仓库	可燃	有毒	碳酸二甲酯、一氧化碳等
硫化氢	污水站	可燃，爆炸极限值 4.3%~46%（V/V）	LC ₅₀ : 618mg/m ³ （444ppm）（大鼠吸入）	硫化氢、二氧化硫
天然气（甲烷）	天然气管线	易燃，爆炸极限值 5.0%~15.4%（V/V）	LC ₅₀ : 50000ppm/2h（小鼠吸入）	甲烷、一氧化碳
危险固废	固废仓库	可燃	有毒	一氧化碳等

3.6.3 生产系统危险性识别

（1）危险单元划分

根据建设项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，划分成如下 8 个危险单元，详见表 3.6.3-1 和图 3.6.3。

表 3.6.3-1 建设项目危险单元划分结果表

序号	危险单元
1	生产装置区（甲类厂房五、甲类厂房六）
2	甲类洗桶车间
3	罐区（甲类罐组一、甲类罐组二、室外装置罐区、液氨罐组）
4	仓库（甲类仓库一、甲类仓库二、甲类仓库三、丙类仓库一、丙类仓库二）
5	固废仓库（危废仓库、一般固废仓库）
6	污水站（废水处理区、污泥处理区）
7	废气处理设施（RTO 炉、喷淋装置、活性炭吸附装置等）
8	天然气管线

（2）危险单元内危险物质最大存在量

危险单元内各危险物质最大存在量详见表 3.6.3-2。

表 3.6.3-2 建设项目危险单元内各危险物质最大存在量

序号	危险单元	危险物质	最大存在量 (t)
1	生产装置区	氨气	0.5
		氨水	296
		85%磷酸	3
		85%甲酸	3
		己二腈	1
		丙烯腈	2
		苯乙烯	0.1
		丙烯酸丁酯	0.4
		有机废液	1
2	甲类洗桶车间	有机废液	3
3	罐区	液氨	53
4	仓库	氨水	40
		85%磷酸	56
		85%甲酸	12
		己二腈	13
		丙烯腈	16
		苯乙烯	1
		丙烯酸丁酯	4
		硫酸	5.2
5	固废仓库	有机废液	40
		危险固废	90
6	污水站	氨气	0.04
		硫化氢	0.01
7	废气处理设施	废气（己二腈、丙烯酸丁酯、氟化氢、苯乙烯、丙烯腈、氨气、硫化氢等）	/
8	天然气管线	天然气（甲烷）	0.02

（3）生产系统危险性识别

建设项目生产系统危险性识别详见表 3.6.3-3。

表 3.6.3-3 建设项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
生产装置区	反应釜、蒸馏釜、配制釜等	氨气、氨水、85%磷酸、85%甲酸、己二腈、丙烯腈、苯乙烯、丙烯酸丁酯等	燃爆危险性、毒性	操作时升温速度过快或加热温度过高；冷却系统发生故障；腐蚀泄漏；反应系统压力骤升	是
甲类洗桶车间	废液收集罐等	有机废液	燃爆危险性、毒性	倾倒、洒落、防渗材料损坏	否
罐区	储罐	液氨等	燃爆危险性、毒性	腐蚀、误操作、管道破损，导致泄漏	是
仓库	仓库物料	氨水、85%磷酸、85%甲酸、己二腈、丙烯腈、苯乙烯、丙烯酸丁酯、硫酸等	燃爆危险性、毒性	倾倒、洒落、防渗材料损坏	是
固废仓库	危险废物、一般固废	有机废液、危险固废等	燃爆危险性、毒性	倾倒、洒落、防渗材料损坏	否
污水站	污水池等	氨、硫化氢等	毒性、非正常排放	腐蚀、误操作、管道破损、池体损坏、污水处理设施非正常运行	否
废气处理设施	RTO 炉、喷淋装置、活性炭吸附装置等	废气（己二腈、丙烯酸丁酯、氟化氢、苯乙烯、丙烯腈、氨气、硫化氢等）	燃爆危险性、毒性、非正常排放	腐蚀、误操作、管道破损、废气处理设施非正常运行	是
天然气管线	管线	天然气	燃爆危险性、毒性	管道破损	否

生产装置区、甲类洗桶车间、仓库、固废仓库、污水站、废气处理设施、天然气管线等管理若存在问题，将会导致火灾、爆炸、泄漏、污水和废气非正常排放等环境风险事故，对周边大气、地下水、地表水、土壤等环境造成影响。

3.6.4 伴生/次伴生影响识别

建设项目运行过程中所使用的原辅料、生产过程产生的固体废物等均具有潜在的危害，在贮存、运输和生产过程中可能发生泄漏，部分物料在

泄漏过程中会产生伴生和次生的危害。建设项目涉及的风险物质事故状况下的伴生/次生危害具体见表 3.6.4。

表 3.6.4 建设项目风险物质事故状况下的伴生/次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故产物	危害后果		
			大气污染	水体污染	土壤污染
氨气（含液氨）	泄漏、燃烧	氨气、氮氧化物	有毒物质自身和次生的 CO、NO _x 等有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	有毒物质经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。	有毒物质自身和次生的有毒物质进入土壤，产生的伴生/次生危害，造成土壤污染。
氨水	泄漏	氨气			
85%磷酸	泄漏	磷酸			
85%甲酸	泄漏、燃烧	甲酸、一氧化碳			
己二腈	泄漏、燃烧	己二腈、一氧化碳、氮氧化物			
丙烯腈	泄漏、燃烧	丙烯腈、一氧化碳、氮氧化物			
苯乙烯	泄漏、燃烧	苯乙烯、一氧化碳			
丙烯酸丁酯	泄漏、燃烧	丙烯酸丁酯、一氧化碳			
硫酸	泄漏	硫酸雾			
有机废液	泄漏、燃烧	碳酸二甲酯、一氧化碳等			
硫化氢	泄漏、燃烧	硫化氢、二氧化硫			
天然气（甲烷）	泄漏、燃烧	甲烷、一氧化碳			
危险固废	燃烧	一氧化碳等			

此外，堵漏过程中可能使用的大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。伴生、次生危险性分析见图 3.6.4。

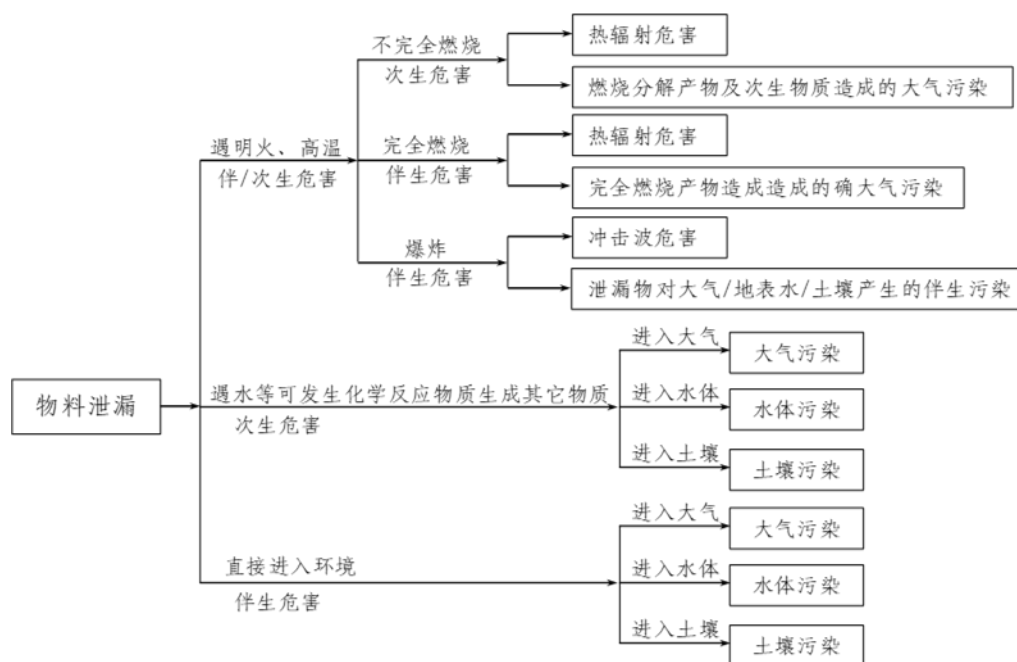


图 3.6.4 事故状况伴生和次生危险性分析

3.6.5 危险物质环境转移途径识别

突发环境事件的情况下污染物的转移途径如表 3.6.5。

表 3.6.5 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
			/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾、爆炸 引发的次伴 生污染	储存系统	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防 控设施失灵 或非正常操 作	环境风险防控设 施	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收
非正常工况	生产装置 储存系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
污染治理设 施非正常运 行	污水处理站	废水	/	生产废水	渗透、吸收
	废气处理系统	废气	扩散	/	/
	危废暂存库	固废	/	/	渗透、吸收
储运系统故 障	储存系统	热辐射	扩散	/	/
		毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
	输送系统	气态	扩散	/	/
		液态	/	生产废水、雨水、消防废水	/
		固态	/	/	渗透、吸收

3.6.6 风险识别结果

建设项目环境风险识别结果详见表 3.6.6。

表 3.6.6 建设项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
生产装置区	反应釜、蒸馏釜、配制	氨气、氨水、85%磷酸、85%甲酸、己二腈、丙	泄漏	扩散、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
	釜等	烯腈、苯乙烯、丙烯酸丁酯等	火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
甲类洗桶车间	废液收集罐等	有机废液	泄漏	扩散、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
罐区	储罐	液氨等	泄漏	扩散、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
仓库	仓库物料	氨水、85%磷酸、85%甲酸、己二腈、丙烯腈、苯乙烯、丙烯酸丁酯、硫酸等	泄漏	扩散、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
固废仓库	危险废物、一般固废	有机废液、危险固废等	泄漏	扩散、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
污水站	污水池等	氨、硫化氢等	泄漏、事故排放	扩散、漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
废气处理设施	RTO 炉、喷淋装置、活性炭吸附装置等	废气（己二腈、丙烯腈、丁酯、氟化氢、苯乙烯、丙烯腈、氨气、硫化氢等）	泄漏、事故排放	扩散	周边居民等
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
天然气管线	管线	天然气	泄漏	扩散	周边居民等
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

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

南通市经济技术开发区位于南通市东南部，地理坐标为东经 $120^{\circ}53'$ ，北纬 $31^{\circ}55'$ ，距南通市中心为 12km ，距狼山约为 5km ，距长江入海口为 95km 。东北方向分别与海门市、通州市相邻，西北与南通新区和狼山风景区紧密相连，西南方向为长江。该区地处中国黄金海岸线中部、长江入海口北岸，与上海隔江相望，是长江三角洲和长江流域的重要门户，具有水、陆、空交通的综合优势，具有东西沟通、南北兼顾、内外交接的良好运输条件和地理位置。

拟建项目选址位于南通经济技术开发区海亚路南、通达路东、海堡路北，占地面积 100034.22m^2 （100 亩）。拟建项目所在地理位置见图 4.1.1。

4.1.2 地形、地貌

南通市经济技术开发区属于中国长江三角洲中下游平原的一部分，区内大部分地势平坦，地面绝对高程一般为 $3\sim 5\text{m}$ 。平原地貌占全区绝大部分，主要为冲积平原、冲海积平原，属堆积区。地势总体呈北高南低之势，北部大部为 4m 以上，中部 $3\sim 4\text{m}$ ，至南部则在 3m 以下。平原上发育大量水系，河流多为人工开凿或以前废弃河流经人工开挖而成。这些河流基本为呈北北东向和近东西向的水系，交织成网格状最终汇入长江或流入黄海。三角洲平原堆积区为第四纪地层深覆盖，第四纪地层岩性多由砂、砂砾、

粘土、亚粘土组成。地表为灰黄色亚粘土、亚砂土组成。

根据野外调查，利用地形图、航、卫片和典籍记载，结合沉积岩相等综合分析，地貌分区如表 4.1.2 所示。具体说来，河漫滩以现代江堤为界；冲积平原以历史记载、地形图、残留江堤、调查访问资料为依据；冲海积和新冲海积平原的划分以历史记载、地形图、航卫片影像特征为依据。进一步的划分以地形高差为准；滨海海积平原主要按堆积物的垂向沉积相序确定。

表 4.1.2 地貌分区简表

地貌分区		地貌形态成因类型	
I 冲积平原区	I	I ₁	河漫滩
		I ₂	冲积平原
II 冲海积平原区	II	II ₁	新冲海积平坦平原
		II ₂	新冲海积微凸状平原
		II ₃	冲海积河汉状低洼平原
		II ₄	冲海积微凸状平原
		II ₅	冲海积微低凸平原
III 海积平原区	III	滨海海积平原	
IV 基岩区	IV	基岩构造剥蚀残丘	

4.1.3 水文水系

南通市平坦辽阔，水网密布是其显著特征。南通经济技术开发区紧靠长江，无暗沟暗塘，雨量充沛。地下水类型为潜水型，最高水位为 2.0m，最低水位为 1.5m。

长江在南通经济技术开发区南侧流过，与该区域的内河通启运河等相连。长江水量丰富，年均径流量为 9793 亿 m³，平均流量为 31000m³/s，最大流量为 90000m³/s，枯水年的最少流量为 4600m³/s。自 1990 年以来，经济开发区从未发生过洪水灾害，开发区内长江江堤设计能力为抵御 100 年一遇的洪水。

长江南通段处于潮流界内，受径流和潮汐双向影响，水流呈不规则半日周期潮往复运动。根据狼山港水文实测资料，涨潮和落潮的表面平均流速分别是 0.88m/s 和 1.03m/s，落潮最大流速达 2.23m/s，涨潮历时约 4h，落

潮历时约 8h。

长江南通河段的潮汐属非正规半日潮，由于受径流和河床边界的影响，潮波变形十分明显，落潮历时长于涨潮历时。每日潮位二涨二落，日潮不等现象显著。

南通市开发区内河流众多，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。项目周边水系情况见图 4.1.3。

南通市区域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、水质复杂等方面的特征。地区地下水水位较高，历年平均地深为 1.3m，最浅埋深为 0.8m。地下深井水分三层，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，埋深为 160m，水质较差，水量也不够丰富；第三承压含水层，埋深在 220~250m，水质较好，水量丰富，是主要的开采层。

4.1.4 地质概况

4.1.4.1 区域地层

本区总体上属于河口三角洲地貌单元，广泛分布厚度超过 200m 的第四系松散土层，主要的土体类型有（淤泥质）粉质粘土、粉土、粉砂、细砂、中粗砂、砾石等，成因类型主要为河口、河湖相以及海相沉积。本区成陆较晚，且松散沉积物成因较为复杂、岩性岩相变化不稳定，存在一些工程地质条件较差的松散土层。

古气候的大幅度周期性变化是第四纪的重要特征之一，通常主要以气候地层学为原则划分第四纪地层。本区的第四纪地层划分，前人做了大量工作，这里以古气候河宏观地层标志为主，结合微体古生物、古地磁等成果进行综合划分。区内上第三系、第四系为一套松散沉积物，直接覆盖在泥盆纪至白垩纪不同岩性的基岩剥蚀面之上。基岩起伏较大，总的由西向

东倾斜，松散层厚度从平潮西侧新坝镇 220m 向东至海门三厂镇增加到 488m，与下伏基岩呈平行不整合接触，其中狼山至小海为东北方向局部隆起。第四纪地层划分方案见表 4.1.4-1。

表 4.1.4-1 第四纪地层划分表

地层			气候期		距今年代(万年)	冰期与间冰期		
系	统	代号						
第四系	全新统	Q ₄ ³	亚大西洋期		1.2~1.3	冰后期		
		Q ₄ ²	亚北方期大西洋期		/			
		Q ₄ ¹	北方期前北方期		/			
	上更新统	Q ₃ ²	Q ₃ ²⁻³	第五寒冷期	晚期	/	大理冰期	晚大理冰期
			Q ₃ ²⁻²		亚暖期	/		亚间冰期
			Q ₃ ²⁻¹		早期	/		早大理冰期
			Q ₃ ¹	第四温暖期		10~11	庐山-大理间冰期	
	中更新统	Q ₂ ²			第四寒冷期	/	庐山冰期	
					第三温暖期	/	大姑-庐山间冰期	
		Q ₂ ¹			第三寒冷期	73	大姑冰期	
					第二温暖期	/	鄱阳-大姑间冰期	
	下更新统	Q ₁ ³			第二寒冷期	315	鄱阳冰期	
		Q ₁ ²			第一温暖期	/	龙川-鄱阳间冰期	
Q ₁ ¹				第一寒冷期	/	龙川冰期		

按《江苏省及上海市区域地层志》的划分，本区属扬子地层区。主要地层有古生界泥盆系、石炭系，二迭系及中生界三迭系下统，侏罗系上统火山岩系，白垩系上统浦口组及新生界上第三系。主要岩性特征、厚度及分布见表 4.1.4-2。

表 4.1.4-2 主要岩性特征、厚度和分布

界	系	统	组(群)	代号	厚度/m	主要岩性	主要分布位置
新生界	上第三系	/	/	N	50-80	棕红、浅紫、褐黄色粘土、亚粘土夹含砾中粗砂、粉细砂，有的地段夹玄武岩	狼山基岩区外全区分布
中生界	白垩系	上统	浦口组	K _{2p}	>500	上部棕黄、棕红色细砂岩、细粉砂岩，下部棕黄色砾岩	南通农场至东灶、西亭、横港、平潮等地
	侏罗系	上统	/	J ₃	>400	上部紫灰色、杂色凝灰质砾	江心沙至海

界	系	统	组(群)	代号	厚度/m	主要岩性	主要分布位置
	三迭系	下统	/	T ₁	600±	岩，下部灰绿、灰褐色安山岩、粗安岩	门、陈家坝、九圩港等地
						上部褐、黄灰色薄层灰岩夹薄层凝灰岩，中部为浅红棕色厚层灰岩，下部为肉红、灰、浅灰色薄层灰岩	市区至兴东镇厂一带九圩港陈桥镇、金中亦有分布
古生界	二迭系	上统	长兴组	P _{2c}	16	灰、灰黑色不纯灰岩夹泥岩碎块	观音山、三圩头、邵家桥金沙、张家庄等地
		/	龙潭组	P _{2l}	110±	深灰色砂岩、粉砂岩、砂质泥岩、泥岩夹薄煤层	
		下统	堰桥组	P _{1y}	150-280	浅灰、灰色细中粒砂岩、灰黑色灰岩、泥灰岩、粉砂质泥岩	
		/	孤峰组	P _{1g}	15±	深灰色泥岩夹泥灰岩薄层	
		/	栖霞组	P _{1q}	90±	灰黑色含燧石灰岩夹薄层钙质泥岩	
	石炭系	/	/	C	220±	中上部为灰色球状灰岩、结晶灰岩、白云岩，上部为灰黄、杂色细砂岩、粉砂岩、泥岩	新开小海东侧姜灶金沙一带
	泥盆系	上统	五通组	D _{3w}	60±	灰白、浅棕红色中粗粒石英砂岩、含砾石石英砂岩	狼山至小海一带
		中下统	茅山群	D _{1-2ms}	>150 未见底	灰白、紫红色中细粒石英砂岩夹泥质粉砂岩或粉砂质泥岩	

4.1.4.2 地质构造和区域稳定性

本区位于扬子陆块下扬子地块东段，金坛-如皋断裂与湖苏断裂之间，据下扬子区区域构造研究，区内存在晋宁、加里东、海西、印支、燕山、喜马拉雅等多期构造活动，其中印支—燕山期表现最为活跃。下扬子地块的大地构造演化主要经历了 3 个阶段：

- (1) 扬子陆块形成阶段(前前南华纪)，晋宁运动导致变质基底的形成；
- (2) 扬子陆块增生及华南板块形成阶段（南华纪—三叠纪），为相对稳定的构造时期，以巨厚的海相沉积为主；

(3) 滨太平洋大陆边缘活动阶段（侏罗纪—新近纪），由于华南板块与华北板块碰撞及古太平洋板块的侧向挤压俯冲使区内发生了强烈的构造形变及岩浆活动。

① 本区主要褶皱构造狼山—五甲镇背斜和四安镇—通州市断陷盆地。

狼山-五甲镇背斜：

该背斜在本区规模最大（区域上称南通复式背斜），背斜轴走向南西-北东，向北东倾伏，经狼山—小海—先锋—东灶—五甲等地，长约为 50km，宽约为 10km，最宽处约 25km。该背斜被几组断裂分割成几个断块。根据钻孔和物探资料推测，背斜核部多为志留系茅山组地层，两翼为泥盆系、石炭系和二叠系等地层。

四安镇-通州市断陷盆地：

位于四安-西亭-通州市一带，呈近东西向不规则状分布，东西长约 30km，南北宽约 4~6km，受北西、北东和近东西向三组断裂控制，断陷内沉积了白垩系浦口组地层。

② 本区区内断裂主要以北西向断裂和近东西向断裂为主。其中，北西向断裂为主要为天生港—新开港沿江断裂、尖子田—通州—三厂断裂和曹家园—东灶—国强断裂，近东西向断裂主要为长江—竹行—海门断裂、长江—小海—三星镇断裂和秦灶—兴仁—东灶镇断裂。

天生港—新开港沿江断裂：

位于长江南通段北岸天生港-南通港-新开港沿江一线，呈北西-南东向展布。该断裂北侧为狼山、军山和剑山古生代隆起，而在南侧基岩面埋深达 250m 以上。断裂两侧岩性较为破碎。该断层规模、埋深较大、活动时间长，为一条南西倾向的正断层。

尖子田—通州—三厂断裂：

位于尖子天—通州市—德胜镇—三厂镇一线，呈北西—南东向展布。断裂两侧有明显的差异，它截切狼山—五甲背斜东北端，其北东侧主要为上古生界及三迭系下同，南西侧为晚白垩世断陷盆地，控制着晚白垩世断

陷盆地东北部边缘。断裂两侧有多个隐伏的燕山期侵入岩体及火山岩分布。该断裂切割了多条东西向和东北向断裂。

曹家园-东灶-国强断裂:

位于曹家园—东灶—国强一线，呈北西—南东向展布。它截切狼山—五甲背斜东北端。断层两侧有闪长岩体分布。该断层为右旋平移活动性断层。

长江—竹行—海门断裂:

位于长江—竹行—海门一带，呈东西向展布，断裂两侧局部异常走向不一致。断层面倾向南，北盘为上升盘，南盘为下降盘，为一正断层。南通农场-三星镇晚白垩纪断陷盆地北缘受该断裂控制明显。断裂多处北北西向和北东向断裂切割。

长江—小海—三星镇断裂:

位于长江—小海—三星镇一带，呈东西向展布，断裂两侧局部异常走向不一致。断层面倾向南，为正断层，该断层多处北北西向和北东向断裂切割。

秦灶—兴仁—东灶镇断裂:

位于秦灶—兴仁—东灶镇一带，呈近东西向展布。根据断裂两侧地层分布及其地层切割关系，该断层为倾向朝南的正断层。四安—通州断陷盆地南缘受该断裂控制明显。该断裂多处被北西和北东向断裂切割错开。

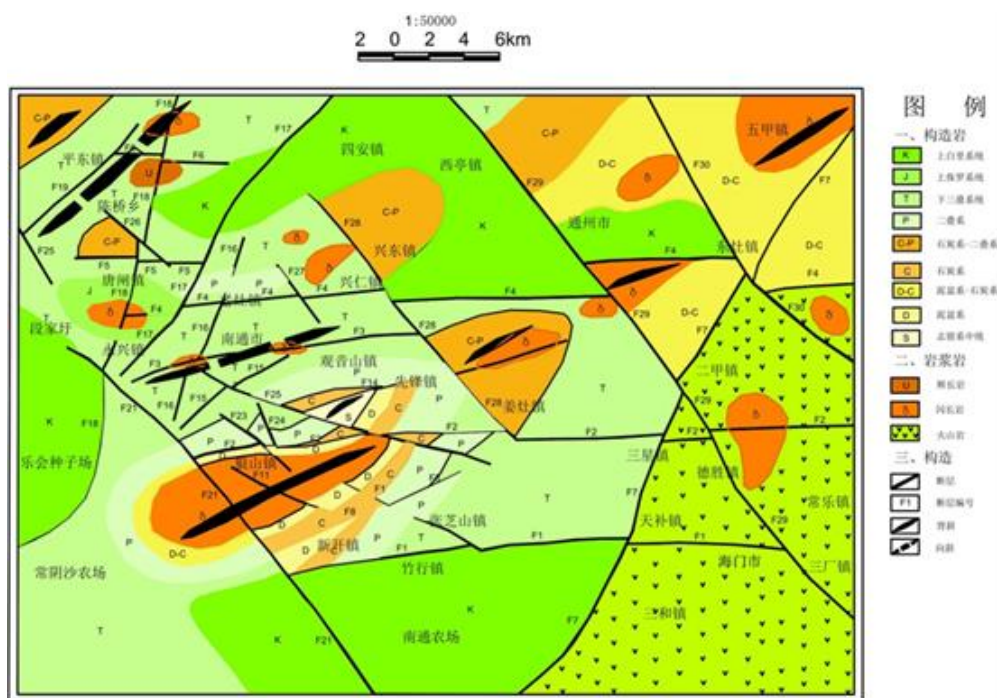


图 4.1.4 南通地区区域地质构造图（剥去 Q+N 及部分 E）

4.1.4.3 地下水类型及空间分布特征

本区地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水，按含水介质的成因时代、埋藏条件及水动力特征等，自上而下可划分为 5 个含水层组，即孔隙潜水含水层、第Ⅰ承压含水层组、第Ⅱ承压含水层组、第Ⅲ承压含水层组、第Ⅳ承压含水层组。

潜水含水层：区内除基岩裸露区外，广泛分布。区域水文地质条件：本区属于古河道泛滥带区，其含水层时代为第四系全新统，具河口三角洲相特征，含水层岩性主要为浅灰至深灰色粉细砂、亚砂土及亚砂土与粉砂互层，含淤泥质粉砂等。水平层理发育，呈千层饼状，垂向上上段和下段较粗，中段较细的沉积结构，水平上自西向东粒度由粗变细。区内含水层厚度不等，一般为 20~30m，局部地段可达 50m 以上，隔水底板由淤泥质粉质粘土组成。

第Ⅰ承压含水层：区内广泛分布，分布范围与潜水含水层基本一致。该含水层主要是由上更新统（Q3）地层组成。主要为长江河口相松散砂层组成，曾遭到二次海侵影响。该含水层顶板埋深约为 50~60m，隔水顶板岩性为粉质粘土、淤泥质粉质粘土，厚度 10~20m 不等。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，厚度为 20~30m。I 承压含水层单井涌水量 1000~3000m³/d。

第 II 承压含水层：该含水层组由中更新统（Q2）地层组成，属海-陆交替相，以河湖相沉积为主。区内岩性主要以粘土为主，含水层呈透镜状分布。含水层厚度变化较大，岩性以细砂、中细砂为主。

第 III 承压含水层：该含水层组由下更新统（Q1）地层组成，属河流冲击相。含水层岩性主要为灰白、灰黄、灰黑色含砾中粗砂、粗砂、细中砂或含砾粗砂、中细砂、粉细砂等，顶底部含泥质较多，局部为泥砾、砂卵石。区内沉积受古地形、古河道演变制约，具河床、漫滩或冲湖积相特征。区内顶、底板隔水层岩性为杂色亚粘土、粘土，含少量铁锰质及钙质结核，厚度较厚，故隔水性良好，水质优良，是本区的主要开采供水水源。区内 III 承压含水层富水性除通州市区附近富水性较差外，其余地区富水性均较好，单井涌水量达 2000~3000m³/d。

第 IV 承压含水层：该含水层为上第三纪（N2）沉积地层，以河湖相沉积为主，埋藏较深，资料甚少。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，局部胶结半成岩，该层含水层组埋藏较深。

4.1.4.4 地下水补给、径流、排泄条件

区内潜水含水层补给源主要有 3 种方式：①区内地域平坦、气候温湿、雨量充沛、潜水位埋藏浅，有利于接受降水补给。因此大气降水垂直入渗补给是潜水含水层主要的补给源；②长江沿岸及河渠两侧，大多数地段潜水位介于高、低潮位之间，两者水力联系极为密切，高潮位时，潜水含水层迅速接受地表水体的侧向径流补给；③区内农灌期，抽取地表水体进行大面积农田灌溉，潜水含水层接受农田水回灌入渗补给。

区内潜水的径流条件除受地形高低制约外，还受到土层结构及地表水

体影响。区内由于地形平坦，河渠纵横交错，土层结构复杂，因此潜水径流条件也极为复杂。区内潜水径流没有固定流向，径流途径短，接受补给后就地泄入附近地表水体，但总体流向为向西、向南泄入长江。

区内潜水含水层排泄主要有 4 种方式：

①泄入地表水体

据多年长观资料分析，区内潜水位有两种情况：一是潜水位始终高于地表水体；另一种是地表水在某一时段高于潜水位。为了有利于农作物生长，水利部门筑有江堤，设置河闸，调节控制内河水位。讯期内河水位过高，则通过人为排除积水，同时也排泄潜水。总之不管丰水期、枯水期，潜水都有向地表水体排泄，仅是排泄方式的差异，所以向地表水体排泄是潜水含水层排泄的主要方式之一；

②蒸腾、蒸发

区内农作物、植被较发育，由于潜水位埋藏较浅，因此植物蒸腾、地面蒸发也是潜水含水层排泄的主要方式；

③民井开采

区内有零星民井分布，多集中于南通农场和张芝山镇等村落，距离拟建项目较远，区内居民饮用水均为自来水，据本次调查，民井仅用于洗衣/灌溉等生活用途；

④越流补给I承压水

由于I承压水的开采，I承压水位下降，形成一定的降落漏斗，潜水位高于I承压水位，I承压隔水顶板主要由淤泥质粘土组成，为弱透土层，在一定条件下潜水越流入渗补给I承压含水层。

4.1.4.5 地表水与地下水间的水力联系

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

承压含水层的补给、径流、排泄条件相对比较复杂，它受含水层埋藏条件、岩性、隔水层的隔水性质和承压水位动态的变化控制。I承压含水层主要在开采条件下接受补给，其补给源主要是局部地段潜水较微弱的越流渗入补给及长江水激化侧向补给。由于I承压水的开采，I承压水位下降，形成一定的降落漏斗，潜水位高于I承压水位，I承压隔水顶板主要由淤泥质粘土组成，为弱透水层，在一定条件下潜水越流入渗补给I承压含水层。长江切割较深，水深一般为 20~50m，加之长江水量大，所以在开采条件下，长江水成为沿江一带I承压含水层的主要补给来源。

4.1.5 气候气象

南通地区气候温和，四季分明，雨水充沛，海洋性气候明显，属北亚热带季风气候区。全年最多风向为偏东风，年平均风速为 2.9m/s，年平均气温为 16.1℃，年平均日照为 2000~2200h，年平均降水量为 1102.5mm，年均降水天数为 120 天，无霜期为 226 天，平均相对湿度为 79%，大气稳定度为中性层结为主。

南通市主要气象特征见表 4.1.5，近 20 年来的风向见图 4.1.5。

表 4.1.5 南通市主要气象因素表

序号	项目		数值和单位
1	气温	年平均气温	16.1℃
		年最高温度	39.5℃
		年最低温度	-8.1℃
2	风速	年平均风速	2.9m/s
		最大风速	25.0m/s
3	气压	年平均大气压	1016.0hPa
4	空气湿度	年平均相对湿度	79.0%
5	降雨量	年平均降水量	1102.5mm
		年最大降水量	1386.4mm
6	蒸发量	年平均蒸发量	863.7mm
		年最大蒸发量	1011.8mm
7	风向	全年主导风向	SE
		最小频率风向	SW

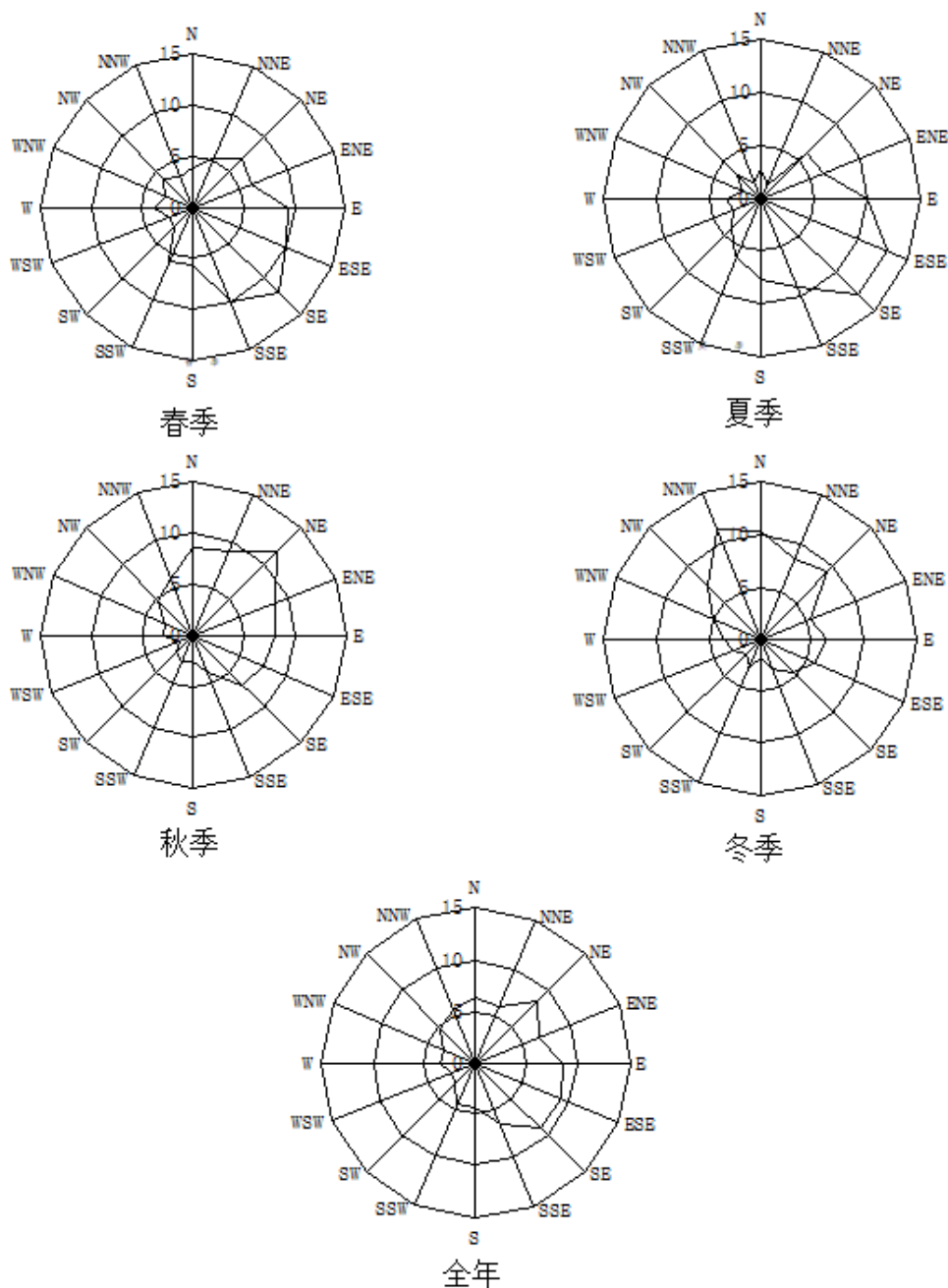


图 4.1.5 南通市近 20 年四季风向玫瑰图

4.1.6 生态环境

本区气候温暖湿润，土层厚，土质好，属常绿阔叶、阔叶混交林带。该区种植业以粮油、蔬菜瓜果、绿肥为主；树木多种水杉、榆树、槐树，江边多为芦苇。本区域水域面积较大，河网密布，有丰富的淡水养殖资源，盛产鱼、虾、螃蟹等水产。

陆域由于人类长期经济活动，原生植被已不复存在，代之以次生林植

被、人工林和农田植被。植被总的特征是落叶阔叶林乔木树种占绝对优势，在亚乔木层和灌木层中有一定数量的常绿树种。除适宜种植的稻、麦、棉花、油菜等农田作物外，仅有少量木本野生植物和零星分布的草本野生植物。无保护类植物种类存在。常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、蛇类（菜花蛇）、蟾蜍、蛙、和喜鹊、麻雀、杜鹃等鸟类，土壤中有蚯蚓等。长江南通段是长江重要水产品捕捞江段之一，鱼产丰富，并产鲥鱼、刀鱼、银鱼、凤尾鱼等名贵天然淡水鱼种，但由于常年不合理捕捞，鲥鱼等名贵品种近年来几近绝迹。

4.2 环境保护目标调查

拟建项目周边主要环境保护目标调查情况见表 4.2、图 2.4.3。

表 5.2 环境保护目标调查情况

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
大气环境					
云萃公寓	厂界东北侧 1800m	居住区	北至恒山路，西至江达路，南至海伦路，东至江广路	居民	人群健康
苏锡通科技产业园区管委会	厂界东北侧 3000m	行政办公	北至江港路，西至沈海高速，南至苏通 1 号，东至江湾国际中心	员工	人群健康
苏通 1 号	厂界东北侧 2900m	居住区	北至苏锡通科技产业园区管委会，西至沈海高速，南至海伦路，东至江安路	居民	人群健康
水环境					
长江近岸	厂界西南侧 1300m	工业	建设项目所在地西南侧	河流水域	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
长江中泓	厂界西南侧 1800m	工业	建设项目所在地西南侧	河流水域	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) II类标准
王子竖河	厂界西侧 60m	工业	建设项目所在地西侧	河流水域	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
海亚路南横河	厂界北侧 10m	工业	建设项目所在地北侧	河流水域	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
声环境					
项目厂界	新宙邦	工业	厂界四周	职工	达标
生态环境					
长江湿地	厂界西北侧 3200m	湿地生态系统 保护	长江洪港饮用水水源保护区范围外，上溯 1030 米、下延 2120 米、向对岸扩展 1150 米的水域范围。	湿地生态系统	除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生动动物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
					或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质；其他破坏湿地及其生态功能的行为。
老洪港湿地公园	厂界北侧 4600m	湿地生态系统保护	北至景兴路，南至江韵路，东至东方大道，西至长江，不包含老洪港应急水库饮用水源保护区。	湿地生态系统	除法律法规有特别规定外，禁止从事下列活动：开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生动动物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质；其他破坏湿地及其生态功能的行为。
长江洪港饮用水水源保护区	厂界西北侧 4900m	水源水质保护	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	水源水质	严禁不符合主体功能定位的各类开发活动

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
			间的陆域范围		
老洪港应急水库 饮用水源保护区	厂界北侧 5100m	水源水质保护	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。	水源水质	严禁不符合主体功能定位的各类开发活动
环境风险					
云萃公寓	厂界东北侧 1800m	居住区	北至恒山路，西至江达路，南至海伦路，东至江广路	居民	人群健康
振华佳苑	厂界西北侧 4700m	居住区	北至江韵路，西至通盛南路，南至马可迅，东至通旺路	居民	人群健康
星苏花园	厂界东北侧 3600m	居住区	北至中心河，西至沈海高速，南至江山路，东至江成路、秀江苑	居民	人群健康
秀江苑	厂界东北侧 3900m	居住区	北至中心河，西至星苏花园，南至江山路，东至江成路	居民	人群健康
健康新村	厂界东北侧 4000m	居住区	北至中心河，西至江成路，南至江山路，东至莫愁新村	居民	人群健康
莫愁新村	厂界东北侧 4300m	居住区	北至中心河，西至健康新村，南至江山路，东至苏通路	居民	人群健康
苏锡通园区实验中学	厂界东北侧 3800m	文化教育	北至江山路，西至江成路，南至沿江公路，东至腾飞新村	师生	人群健康
腾飞新村	厂界东北侧 4000m	居住区	北至江山路，西至苏锡通园区实验中学，南至星港湾花园，东至星河湾花园	居民	人群健康
星河湾花园	厂界东北侧 4100m	居住区	北至江山路，西至腾飞新村，南至星港湾花园，东至苏通路	居民	人群健康
星港湾花园	厂界东北侧 3900m	居住区	北至星河湾花园，西至太湖路，南至沿江公路，东至苏通路	居民	人群健康

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
苏锡通科技产业园区管委会	厂界东北侧 3000m	行政办公	北至江港路，西至沈海高速，南至苏通 1 号，东至江湾国际中心	员工	人群健康
苏通 1 号	厂界东北侧 2900m	居住区	北至苏锡通科技产业园区管委会，西至沈海高速，南至海伦路，东至江安路	居民	人群健康
江湾国际中心	厂界东北侧 3300m	居住区	北至沿江公路，西至江成路，南至乐成路，东至滨江花苑	居民	人群健康
福地商业中心	厂界东北侧 3100m	商业活动	北至江湾国际中心，西至江安路，南至溪畔花园，东至江成路	区内人员	人群健康
滨江花苑	厂界东北侧 3600m	居住区	北至沿江公路，西至江湾国际中心，南至乐成路，东至苏通路	居民	人群健康
枫丹酩悦	厂界东北侧 3400m	居住区	北至乐成路，西至江成路，南至江成路、海纳路，东至苏通路	居民	人群健康
金科城	厂界东北侧 4100m	居住区	北至沿江公路，西至苏通路，南至海纳路，东至金英西路	居民	人群健康
南通大学附属医院	厂界东北侧 4000m	医疗卫生	北至乐成路，西至苏通路，南至海纳路，东至江嘉路	医患	人群健康
云锦雅苑	厂界东北侧 4600m	居住区	北至乐成路，西至金科城，南至海纳路，东至金英西路	居民	人群健康
恒大林语郡	厂界东北侧 3600m	居住区	北至海纳路，西至江成路，南至南通诺德学院，东至苏通路	居民	人群健康
海上传奇	厂界东北侧 3900m	居住区	北至海纳路，西至苏通路，南至恒大翡翠华庭，东至金英西路	居民	人群健康
溪畔花园	厂界东北侧 3100m	居住区	北至福地商业中心，西至江安路，南至海伦路，东至江成路	居民	人群健康
万科白鹭湾	厂界东北侧 3100m	居住区	北至海伦路，西至江安路辅路，南至江安路辅路，东至江成路	居民	人群健康

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	保护要求
南通诺德学校	厂界东北侧 3500m	文化教育	北至恒大林语郡，西至江成路，南至海伦路，东至苏通路	师生	人群健康
恒大翡翠华庭	厂界东北侧 3800m	居住区	北至海上传奇，西至苏通路，南至海伦路，东至江嘉路	居民	人群健康
恒大林溪郡	厂界东侧 3300m	居住区	北至博文路，西至江成路，南至海亚路，东至苏通路	居民	人群健康
江景瑞园	厂界东北侧 4200m	居住区	北至海伦路，西至江嘉路，南至博文路，东至景盛路	居民	人群健康
江景雅园	厂界东北侧 4500m	居住区	北至海伦路，西至、南至景盛路，东至金英西路	居民	人群健康
雍锦澜湾	厂界东侧 4200m	居住区	北至博文路，西至江嘉路，南至海亚路，东至江景路	居民	人群健康
南通惠立学校	厂界东侧 3000m	文化教育	北至海亚路，西至江成路，南至海德路，东至苏通路	师生	人群健康
恒大云锦华庭	厂界东侧 4700m	居住区	北至海亚路，西至江景路，南至海德路，东至团结东路	居民	人群健康
振华重工生活区	厂界东南侧 4700m	居住区	北至海德路，西至江景路，南至团结闸西侧空地，东至团结东路	居民	人群健康

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境质量现状监测与评价

4.3.1.1 区域环境空气质量达标情况

根据《南通市生态环境状况公报（2022 年）》，南通市区环境空气中可吸入二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）日均浓度第 95 百分位数均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，臭氧（O₃）日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。目前，南通经济技术开发区已制定《南通开发区 2023 年臭氧污染综合治理实施方案》，积极推动 VOCs 和 NO_x 协同治理减排，深入实施臭氧污染“夏病冬治”，将有效遏制臭氧污染。

表 4.3.1-1 2022 年区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.50	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60.00	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	26	35	74.29	达标
CO	日均值第 95 分位质量浓度	800	4000	20.00	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值第 90 分位质量浓度	179	160	111.88	不达标

根据星湖花园大气自动监测站点 2022 年连续 1 年的基本污染物监测数据，本项目所在区域为环境质量不达标区，不达标因子为臭氧。星湖花园大气自动监测站点信息见表 4.3.1-2，基本污染物环境质量现状评价结果见表 4.3.1-3。

表 4.3.1-2 污染物监测站点基本信息表

监测点名称	监测点位坐标/ $^{\circ}$		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/km
	经度	纬度				
星湖花园大气自动监测站点	120.94E	31.93W	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	全年	西北	11.5

表 4.3.1-3 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情 况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.67	达标
	日均值第 98 分位质量浓度	12	150	8.00	达标
NO ₂	年平均质量浓度	25	40	62.50	达标
	日均值第 98 分位质量浓度	60	80	75.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60.00	达标
	日均值第 95 分位质量浓度	89	150	59.33	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	24	35	68.57	达标
	日均值第 95 分位质量浓度	59	75	78.67	达标
CO	日均值第 95 分位质量浓度	900	4000	22.50	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值第 90 分位质量浓度	183	160	114.38	不达标

4.3.1.2 环境空气质量补充监测

(1) 监测因子

氨、氟化物、非甲烷总烃、硫化氢、硫酸、臭气浓度。

(2) 监测时间和频次

臭气浓度由江苏国创检测技术有限公司实测，监测时间为 2023.02.14~02.20；氨、氟化物、非甲烷总烃、硫化氢、硫酸引用《江苏林洋太阳能有限公司某项目环境影响报告书》监测数据，监测时间为 2023.02.01~02.08，其中 2 月 6 日因下雨未进行监测。

氨、氟化物、非甲烷总烃、硫化氢、硫酸监测小时平均浓度，监测 7 天，每天监测 4 次，时间为 2:00、8:00、14:00、20:00；臭气浓度监测日平均浓度，连续监测 7 天。

(3) 监测点位

本项目布点结合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，在项目所在地及下风向布设监测点位。本次评价污染物补充监测点位基本信息见表 4.3.1-4 和图 2.4.3。

表 4.3.1-4 污染物补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址 方位	相对厂界 距离/m
项目所在地(G1)	氨、氟化物、非甲烷总烃、 硫化氢、硫酸、臭气浓度	臭气浓度监测时间为 2023.02.14~02.20；其余因子为	/	/
空地(G2)			西北	1700

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		2023.02.01~02.08, 不含 2 月 6 日		

(4) 监测分析方法

大气环境状况监测分析方法见表 4.3.1-5。

表 4.3.1-5 大气环境现状监测分析方法表

项目	分析方法
氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009
非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ 604-2017
氟化物	环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法 HJ 955-2018
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》3.1.11.2 国家环境保护总局(2003)亚甲基蓝分光光度法 (B)
硫酸(硫酸根)	环境空气 颗粒物中水溶性阴离子的测定 离子色谱法 HJ 799-2016
臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法 HJ1262-2022

(5) 监测期间气象条件

表 4.3.1-6 监测期间气象条件

日期	时间	大气压 (kPa)	环境温度(°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2023/02/01	2:00	101.6	2.3	72	2.7	西
	8:00	101.9	7.8	63	2.9	西
	14:00	101.9	9.3	61	3.4	西
	20:00	102.5	4.8	68	3.2	西
2023/02/02	2:00	102.2	2.5	78	2.7	北
	8:00	101.8	4.2	65	1.9	北
	14:00	101.9	5.7	61	2.1	北
	20:00	101.8	2.6	65	2.4	北
2023/02/03	2:00	102.8	1.8	85	2.5	北
	8:00	102.6	3.8	64	2.4	北
	14:00	101.9	8.4	66	2.2	北
	20:00	101.9	5.1	85	2.8	北
2023/02/04	2:00	102.1	4.7	60	1.4	北
	8:00	102.3	6.4	55	1.8	北
	14:00	102.1	9.7	59	1.6	北
	20:00	102.4	4.2	74	1.9	北
2023/02/05	2:00	102.4	3.5	72	2.1	东南
	8:00	102.1	8.4	69	2.7	东南
	14:00	102.3	7.2	80	2.5	东南
	20:00	102.4	3.0	92	2.8	东南
2023/02/07	2:00	102.4	3.8	62	1.8	东北
	8:00	102.6	5.7	59	1.4	东北
	14:00	102.3	10.2	53	1.9	东北
	20:00	102.5	5.8	56	1.6	东北

日期	时间	大气压 (kPa)	环境温度(°C)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2023/02/08	2:00	102.6	4.9	72	2.4	东北
	8:00	102.4	8.2	69	2.1	东北
	14:00	102.4	9.2	65	2.3	东北
	20:00	102.7	3.6	78	2.5	东北
2023/02/14	2:00	103.3	0	60.1	1.9	西北
	8:00	103.2	2	59.2	2.0	西北
	14:00	102.9	6	57.1	2.1	西北
	20:00	103.2	4	60.2	1.8	西北
2023/02/15	2:00	103.4	-1	61.3	1.8	北
	8:00	103.3	4	58.2	1.6	北
	14:00	103	7	57.2	2.0	北
	20:00	103.3	2	60.1	1.7	北
2023/02/16	2:00	103	0	57.2	1.9	北
	8:00	102.9	2	58.2	2.0	北
	14:00	102.6	9	54.2	2.3	北
	20:00	102.7	4	59.1	1.6	北
2023/02/17	2:00	102.9	5	60.1	1.4	西北
	8:00	102.8	7	57.2	1.5	西北
	14:00	102.6	14	58.8	1.8	西北
	20:00	102.6	10	59.2	1.2	西北
2023/02/18	2:00	102.8	5	57.1	1.8	北
	8:00	102.7	8	60.2	2.0	北
	14:00	102.4	15	61.3	1.9	北
	20:00	102.5	12	59.2	2.0	北
2023/02/19	2:00	103	1	50.3	1.4	北
	8:00	102.8	4	54.2	1.3	北
	14:00	102.5	11	50.2	1.5	北
	20:00	102.6	8	51.4	1.4	北
2023/02/20	2:00	102.9	2	54.2	1.6	西北
	8:00	102.8	5	60.1	1.7	西北
	14:00	102.6	11	55.4	1.9	西北
	20:00	102.8	8	58.2	1.8	西北

(6) 监测结果

表 4.3.1-7 环境质量现状监测结果表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 (mg/Nm ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
G1 项目所在地	氨	小时 平均	0.2	ND~0.03	15	0	达标
	非甲烷总烃		2	0.38~0.56	28	0	达标
	氟化物		0.02	ND	0	0	达标
	硫化氢		0.01	ND~0.003	30	0	达标

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 (mg/Nm ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	硫酸		0.3	ND	0	0	达标
	臭气浓度 (无量纲)	日平均	20	11~14	0.7	0	达标
G2 空地	氨	小时平均	0.2	ND~0.03	15	0	达标
	非甲烷总烃		2	0.38~0.48	24	0	达标
	氟化物		0.02	ND	0	0	达标
	硫化氢		0.01	ND~0.003	30	0	达标
	硫酸		0.3	ND	0	0	达标
	臭气浓度	日平均	20	12~15	0.75	0	达标

注：“ND”表示未检出，其中氨检出限为 0.01mg/m³，氟化物检出限为 0.0005mg/m³，硫化氢检出限为 0.001mg/m³，硫酸检出限为 0.00003mg/m³。

由上表可知，各点位各监测因子均满足相应的环境质量标准。

4.3.2 地表水环境质量现状调查及评价

4.3.2.1 地表水环境质量现状监测

(1) 监测因子

水温、pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、挥发酚、阴离子表面活性剂 (LAS)、石油类、硫化物、氟化物、可吸附有机卤素 (AOX)。

(2) 监测频次

连续监测 3 天，每天监测两次，上下午各一次。

(3) 监测点位设置

地表水环境质量现状监测点位见图 4.1.3 和表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 水质监测断面布设

测点编号	水体名称	监测点布设位置	监测因子
W1	海亚路南横河	厂界北侧 10m	水温、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、挥发酚、LAS、石油类、硫化物、氟化物、AOX
W2	王子竖河	厂界西侧 60m	
W3	长江近岸	通盛 DW001 排口上游 500m	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、挥发酚、LAS、石油类、硫化物、氟化物
W4	长江近岸	通盛 DW001 排口下游 1500m	

(4) 监测时间

本项目 W1、W2 点位各监测因子由江苏国创检测技术有限公司实测，

监测时间为 2023.02.22~02.24。W2、W3 点位氟化物引用《江苏林洋太阳能有限公司某项目环境影响报告书》中 W1、W2 点位监测数据，监测时间为 2023.01.12~01.14，其余监测因子引用《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》中 W12、W13 点位监测数据，监测时间为 2020.12.11~12.13、2021.04.22~04.24。

（5）监测分析方法

监测分析方法详见表 4.3.2-2。

表 4.3.2-2 地表水环境质量现状监测分析方法

项目	监测方法
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020
水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB/T 11901-1989
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）HJ 970-2018
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7484-1987
可吸附有机卤素	水质 可吸附有机卤素（AOX）的测定 离子色谱法 HJ/T 83-2001

4.3.2.2 地表水环境质量现状评价

（1）评价方法

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

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

式中

S_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} : 第 i 种污染物在第 j 点的监测浓度值，mg/L；

C_{sj} : 第 i 种污染物的水质标准值, mg/L;

其中 pH 为:

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

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

式中:

$S_{pH,j}$: 为水质参数 pH 在 j 点的标准指数;

pH_j : 为 j 点的 pH 值;

pH_{su} : 为水质标准中规定的 pH 值上限;

pH_{sd} : 为水质标准中规定的 pH 值下限。

(2) 评价结果

本次水质现状监测结果列于表 4.3.2-3。

表 4.3.2-3 地表水环境质量现状监测结果（单位：mg/L）

断面名称	项目	最小值	最大值	最大污染指数	超标率 (%)	III类标准值	检出限
W1 (海亚路南横河)	水温	4.5	7.2	/	/	/	/
	pH (无量纲)	7.1	7.2	0.35	0	6~9	/
	COD	8	14	0.7	0	20	/
	BOD ₅	2	2.3	0.58	0	4	/
	SS	10	11	/	/	/	/
	氨氮	0.463	0.546	0.55	0	1	/
	总磷	0.07	0.09	0.45	0	0.2	/
	挥发酚	ND	ND	/	0	0.005	0.0003
	LAS	ND	ND	/	0	0.2	0.05
	石油类	ND	ND	/	0	0.05	0.01
	硫化物	ND	ND	/	0	0.5	0.01
	氟化物	0.37	0.4	0.4	0	1	/
	AOX	ND	ND	/	/	/	F: 0.006, Cl: 0.007, Br: 0.016
W3 (王子竖河)	水温	4.8	7	/	/	/	/
	pH (无量纲)	7.2	7.3	0.15	0	6~9	/
	COD	16	19	0.95	0	20	/
	BOD ₅	2.2	2.5	0.63	0	4	/
	SS	11	13	/	/	/	/
	氨氮	0.406	0.553	0.55	0	1	/
	总磷	0.07	0.09	0.45	0	0.2	/
	挥发酚	ND	ND	0	0	0.005	0.0003
	LAS	ND	ND	0	0	0.2	0.05
	石油类	ND	ND	0	0	0.05	0.01
	硫化物	ND	ND	0	0	0.5	0.01

断面名称	项目	最小值	最大值	最大污染指数	超标率 (%)	III类标准值	检出限
	氟化物	0.46	0.55	0.55	0	1	/
	AOX	ND	ND	/	/	/	F: 0.006, Cl: 0.007, Br: 0.016
W3 (通盛 DW001 排口 上游 500m)	pH (无量纲)	7.51	7.62	0.31	0	6~9	/
	COD	10	18	0.9	0	20	/
	BOD ₅	2.0	3.1	0.78	0	4	/
	SS	9	16	/	/	/	/
	氨氮	0.084	0.463	0.46	0	1	/
	总磷	0.08	0.18	0.9	0	0.2	/
	挥发酚	ND	ND	/	0	0.005	0.0003
	LAS	0.07	0.09	0.45	0	0.2	/
	石油类	0.03	0.04	0.8	0	0.05	/
	硫化物	ND	ND	/	0	0.5	0.01
	氟化物	0.38	0.55	0.55	0	1	/
W4 (通盛 DW001 排口 下游 1500m)	pH (无量纲)	7.86	8.19	0.60	0	6~9	/
	COD	10	17	0.85	0	20	/
	BOD ₅	2.3	3.2	0.8	0	4	/
	SS	8	16	/	/	/	/
	氨氮	0.116	0.522	0.52	0	1	/
	总磷	0.08	0.14	0.7	0	0.2	/
	挥发酚	ND	ND	/	0	0.005	0.0003
	LAS	0.07	0.09	0.45	0	0.2	/
	石油类	0.02	0.04	0.8	0	0.05	/
	硫化物	ND	ND	/	0	0.5	0.01
	氟化物	0.41	0.51	0.51	0	1	/

由上表可知，海亚路南横河（W1 点位）、王子竖河（W2 点位）、长江（W3、W4 点位）各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水质标准要求。

4.3.3 声环境质量现状监测与评价

4.3.3.1 声环境质量现状监测

（1）监测点布设：沿厂界设 6 个测点，各监测点位详见图 3.1.4。

（2）监测因子：连续等效 A 声级。

（3）监测时间和频次：连续监测 2 天，每天昼、夜各监测一次。均由江苏国创检测技术有限公司实测，监测时间为 2023.02.14~02.15。

（4）监测方法：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关规定进行。

（5）监测结果评价

监测结果见表 4.3.3。

表 4.3.3 声环境质量现状监测及评价结果（单位：dB(A)）

监测点位	2023.02.14		2023.02.15	
	昼间	夜间	昼间	夜间
N1	51.9	48.0	53.0	48.3
N2	51.9	47.9	52.6	48.1
N3	52.5	47.6	52.5	47.4
N4	52.2	47.2	52.9	47.0
N5	51.9	47.8	52.4	47.4
N6	51.9	47.8	52.3	46.9
标准值	65	55	65	55

4.3.3.2 声环境质量现状评价

根据声环境质量现状监测结果，监测期间厂界各监测点声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，声环境影响评价范围内无声环境敏感目标，区域的声环境质量现状较好。

4.3.4 地下水环境质量现状监测与评价

4.3.4.1 地下水开发利用现状

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。

4.3.4.2 地下水水位监测

评价区地下水水位数据由江苏国创检测技术有限公司实测，调查时间为 2023 年 2 月。调查点分布及基本信息统计情况见表 4.3.4-1 和图 4.3.4-1。评价区地下水流向为西南流向东北，潜水水位等值线见图 4.3.4-2。

表 4.3.4-1 地下水水位调查点基本信息统计表 单位：m

序号	点名	经度 (°E)	纬度 (°N)	水位	井深	监测层位
1	D1	120.9619	31.8241	2.3	6	潜水
2	D2	120.9637	31.8263	2.2	6	潜水
3	D3	120.9602	31.8224	2.5	6	潜水
4	D4	120.9655	31.8225	2.5	6	潜水
5	D5	120.9606	31.8284	2.4	6	潜水
6	D6	120.9417	31.8297	2.8	6	潜水
7	D7	120.9566	31.8113	2.9	6	潜水
8	D8	120.9746	31.8038	2.9	6	潜水
9	D9	120.9738	31.8197	2.7	6	潜水
10	D10	120.9716	31.8317	2.7	6	潜水

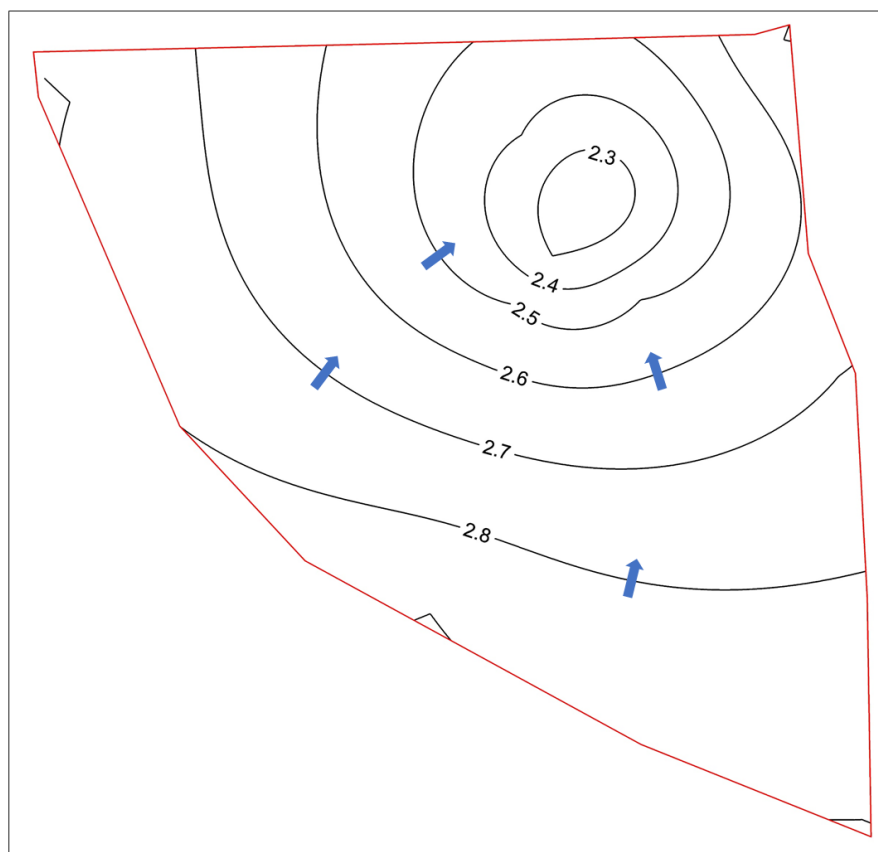


图 4.3.4-2 评价区潜水水位等值线图

4.3.4.3 地下水环境质量现状监测

(1) 监测因子

K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体(TDS)、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、硫化物、石油类、阴离子表面活性剂(LAS)。

(2) 监测时间及频次

监测一次，由江苏国创检测技术有限公司实测，监测时间均为 2023 年 2 月 14 日。

(3) 监测点布设

评价范围内共布设 5 个地下水水质监测点位，具体点位设置及监测因子见表 4.3.4-2 和图 4.3.4-1。

表 4.3.4-2 地下水环境现状监测点位

编号	监测点布设位置	监测因子
D1	厂区内部分	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、TDS、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、LAS、硫化物、石油类。
D2	厂外东北侧 50m	
D3	厂外西南侧 50m	
D4	厂外东南侧 300m	
D5	厂外西北侧 400m	

(4) 监测方法

监测分析方法详见表 4.3.4-3。

表 4.3.4-3 地下水环境现状分析方法表

项目	检测方法
铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009
高锰酸盐指数(耗氧量)	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020
钾	水质 可溶性阳离子(Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+})的测定 离子色谱法 HJ812-2016
钠	水质 可溶性阳离子(Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+})的测定 离子色谱法 HJ812-2016
钙	水质 可溶性阳离子(Li^+ 、 Na^+ 、 NH_4^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+})的测定 离子色谱法 HJ812-2016

项目	检测方法
镁	水质 可溶性阳离子 (Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺) 的测定 离子色谱法 HJ812-2016
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T7493-1987
氰化物	地下水水质检验方法 吡啶-吡啶啉酮比色法测定氰化物 DZ/T0064.52-1993
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T7484-1987
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014
镉	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
铅	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
碳酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环保总局 2002 年 电位滴定法 3.1.12.2
重碳酸盐	《水和废水监测分析方法》(第四版) 国家环保总局 2002 年 电位滴定法 3.1.12.2
钙和镁总量 (总硬度)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T7477-1987
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T5750.4-2006(8.1)
细菌总数 (菌落总数)	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ1000-2018
总大肠菌群	《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 多管发酵法 5.2.5 (1)
氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
硝酸盐氮	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
硫酸盐	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
钴	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ 970-2018
硫化物	参照水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ1226-2021

(5) 监测结果

本次地下水环境质量现状监测结果详见表 4.3.4-4。

表 4.3.4-4 地下水环境质量现状监测及评价结果 (单位: mg/L, pH 无量纲)

项目	D1		D2		D3		D4		D5	
	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类
pH 值	7.5	I	7.5	I	7.4	I	7.4	I	7.4	I
钾	0.30	/	3.10	/	1.06	/	0.22	/	4.96	/

项目	D1		D2		D3		D4		D5	
	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类	监测值	水质分类
钠	196	III	125	II	201	IV	199	III	111	II
钙	37.8	/	135	/	44.0	/	45.4	/	133	/
镁	62.8	/	41.2	/	65.0	/	64.5	/	39.7	/
碳酸盐	0	/	0	/	0	/	0	/	0	/
重碳酸盐	638	/	522	/	734	/	727	/	360	/
氨氮	1.44	IV	1.42	IV	1.47	IV	1.48	IV	1.22	IV
硝酸盐	26.7	IV	7.98	III	26.2	IV	26.1	IV	7.98	III
亚硝酸盐	0.024	II	0.014	II	0.020	II	0.021	II	0.021	II
挥发性酚类	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
氰化物	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
砷	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
汞	0.00007	I	0.00008	I	0.00009	I	0.00008	I	0.00012	III
六价铬	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
总硬度	304	III	316	III	313	III	325	III	340	III
铅	ND	III	ND	III	ND	III	ND	III	ND	III
氟化物	0.36	I	0.34	I	0.35	I	0.37	I	0.34	I
镉	ND	III	ND	III	ND	III	ND	III	ND	III
铁	0.09	I	0.22	III	0.07	I	0.11	II	0.50	IV
锰	0.917	IV	0.161	IV	0.917	IV	1.02	IV	0.090	III
溶解性总固体	1870	IV	1730	IV	1850	IV	1930	IV	1990	IV
硫酸盐	196	III	264	IV	195	III	195	III	292	IV
氯化物	59.7	II	146	II	56.7	II	55.7	II	142	II
阴离子表面活性剂	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I
总大肠菌群 (MPN/100mL)	5.2	IV	5.2	IV	7.0	IV	7.0	IV	9.2	IV
菌落总数 (CFU/mL)	2500	V	1700	V	2000	V	2500	V	2200	V
钴	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
石油类	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
耗氧量	5.8	IV	7.5	IV	5.0	IV	5.2	IV	9.0	IV
硫化物	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I	ND	I

注：“ND”表示未检出，其中挥发性酚类检出限为 0.0003mg/L，氰化物检出限为 0.002mg/L，砷检出限为 0.0003mg/L，六价铬检出限为 0.004mg/L，铁检出限为 0.01mg/L，铅检出限为 0.07mg/L，镉检出限为 0.005mg/L，阴离子表面活性剂检出限为 0.05mg/L，钴检出限为 0.01mg/L，石油类检出限为 0.01mg/L，硫化物检出限为 0.003mg/L。

对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，D1-D5 监测点位菌落总数达到V类标准，其余各监测因子均可达或优于IV类标准。

根据监测结果，对 8 大阴阳离子含量进行计算，得到地下水中离子毫克当量浓度及毫克当量百分数见表 4.3.4-5。从计算结果可以看出阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} ，阴离子毫克当量百分数大于 25%的为 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- ，根据舒卡列夫分类法，确定调查评价区内地下水化学类型为 12，即 $\text{HCO}_3+\text{SO}_4-\text{Na}+\text{Ca}+\text{Mg}$ 型水。

表 4.3.4-5 地下水环境中八大阴、阳离子浓度计算结果

项目	浓度平均值 (mg/L)	毫克当量浓度 (meq/L)	阴/阳离子毫克当量百分数 (%)
K^+	1.93	0.05	0.315
Na^+	166.40	7.24	45.815
Ca^{2+}	79.04	3.95	25.026
Mg^{2+}	54.64	4.55	28.844
Cl^-	92.02	2.59	15.183
SO_4^{2-}	228.40	4.76	27.920
CO_3^{2-}	0.00	0.00	0.000
HCO_3^-	596.20	9.71	56.897

4.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

4.3.5.1 土壤环境监测结果

(1) 监测点

本次监测设置 6 个土壤监测点，其中厂区内设置 3 个柱状样点、1 个表层样点，厂区外设置 2 个表层样点，具体见表 4.3.5-1 及图 3.1.4。

表 4.3.5-1 土壤现状监测点位布设表

测点编号	测点名称	监测项目	监测频次	备注
T1	拟建废水处理区	重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯	1 次	在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m、3.0~6.0m 取柱状样

测点编号	测点名称	监测项目	监测频次	备注
		并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； 石油烃类：石油烃（C10~C40）； pH、氟化物；		
T2	拟建生产辅助用房	石油烃（C10~C40）、pH、氟化物		在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3.0m 取柱状样
T3	拟建甲类厂房五			
T4	拟建危废仓库			
T5	厂外东南侧 100m 空地	重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘； 石油烃类：石油烃（C10~C40）； pH、氟化物；		0~0.2m 表层样
T6	厂外西北侧 150m 空地	石油烃（C10~C40）、pH、氟化物		

（2）监测因子

见表 4.3.5-1。

（3）监测时间及频次

监测一次，由江苏国创监测技术有限公司实测，T1 点位砷、T5 点位 45 项基本因子监测时间为 2023 年 8 月 17 日，其余各点位各监测因子监测时间为 2023 年 2 月 14 日。

（4）监测分析方法

采样及分析方案按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等有关规定和要求执行。

表 4.3.5-2 土壤环境质量现状监测分析方法

项目	检测方法
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013
镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019
六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019
pH 值	土壤 pH 的测定 电位法 HJ 962-2018
氟化物	土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019
挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011
半挥发性有机物	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017

(5) 监测结果

表 4.3.5-3 土壤监测结果 (1) (单位: mg/kg)

项目	T1				T5	第二类用地筛选值	检出限
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~6.0m	0~0.2m		
pH 值	8.68	8.65	8.61	8.57-8.59	8.54	/	/
氟化物	1.58×10 ³	1.47×10 ³	1.43×10 ³	1.24×10 ³	1.73×10 ⁻³	/	/
汞	0.017	0.012	0.012	0.018	0.03	38	/
铅	7.0	7.2	10.1	9.8	64.7	800	/
镉	0.02	ND	0.01	ND	0.16	65	0.01
铜	5	6	5	6	6	18000	/
镍	39	27	32	31	19	900	/
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	0.5
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	31	28	26	24	30	4500	/
砷	4.36	4.77	4.19	4.63	4.06	60	/
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	260	0.06
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	2256	0.06
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	76	0.09
萘	ND	ND	ND	ND	ND	70	0.09
苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15	0.1
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	1293	0.1
苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	15	0.2
苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	151	0.1
苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	0.1
茚并(1,2,3-cd)	ND	ND	ND	ND	ND	15	0.1

项目	T1				T5	第二类用地筛选值	检出限
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	3.0~6.0m	0~0.2m		
萘							
二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	0.1
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	37	0.001
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	0.001
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	66	0.001
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	616	0.0015
反式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	54	0.0014
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	9	0.0012
顺式-1, 2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	596	0.0013
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	0.0011
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	5	0.0013
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	840	0.0013
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	0.0013
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	5	0.0011
苯	ND	ND	ND	ND	ND	4	0.0019
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	0.0012
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	0.0012
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	1200	0.0013
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	53	0.0014
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	10	0.0012
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	270	0.0012
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	28	0.0012
间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	570	0.0012
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	1290	0.0011
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	0.0012
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	640	0.0012
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	0.0012
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	20	0.0015
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	560	0.0015

表 4.3.5-4 土壤监测结果 (2) (单位: mg/kg)

采样位置	pH	氟化物	石油烃 (C10-C40)
T2 (0~0.5m)	8.45	1.48×10^{-3}	28
T2 (0.5~1.5m)	8.42	1.48×10^{-3}	26
T2 (1.5~3.0m)	8.37~8.39	1.40×10^{-3}	23
T3 (0~0.5m)	8.51	1.74×10^{-3}	31
T3 (0.5~1.5m)	8.47	1.57×10^{-3}	25
T3 (1.5~3.0m)	8.41	1.55×10^{-3}	24

采样位置	pH	氟化物	石油烃 (C10-C40)
T4 (0~0.2m)	8.35	2.14×10^{-3}	28
T6 (0~0.2m)	8.42	1.73×10^{-3}	28
检出限	/	/	/
第二类用地筛选值	/	/	4500

(6) 评价结果

从表 4.3.5-3~5 中可以看出中，各点位各监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地中风险筛选值。

4.3.5.2 土壤理化性质调查表

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 C.1 要求对场地周边土壤理化性质进行调查，现场记录颜色、结构、质地、砂砾含量、其他异物等信息，并分析 pH 值、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等，详见表 4.3.5-5。

表 4.3.5-5 土壤理化特性调查表

点号		T1	时间	2023.02.14			
经度		120.960942	纬度	31.822049			
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	3.0-6.0m		
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	浅棕	浅棕		
	结构	柱状	柱状	柱状	柱状		
	质地	杂填	粘土	粘土	砂土		
	砂砾含量 (%)	无	无	无	无		
	其他异物	无	无	无	无		
实验室测定	pH 值	无量纲	8.68	8.65	8.61	8.57~8.59	
	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	11.3	8.9	11.3	10.0	
	氧化还原电位	mV	202	209	210	223	
	渗透系数	垂直	cm/s	7.25×10^{-5}	5.83×10^{-5}	6.77×10^{-5}	6.31×10^{-5}
		水平	cm/s	8.02×10^{-5}	6.37×10^{-5}	7.65×10^{-5}	7.11×10^{-5}
	土壤容重	g/cm ³	1.75	1.72	1.79	1.79	
孔隙度	%	51.0	51.4	49.5	49.4		

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1 预测模式

本项目大气环境影响评价等级为一级，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中推荐模型，本次评价的大气环境影响预测采用 AERMOD 模型进行预测。使用软件的版本为 2018 年推出的 EIAProA2018 大气环评专业辅助系统。

5.1.2 预测内容和预测因子

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

（1）预测因子

根据项目污染物类型及估算模式结果，确定本次预测因子为： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、氟化物、苯乙烯、丙烯腈、非甲烷总烃、氨、硫化氢。

（2）预测范围

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

（3）预测网格

本次评价设置 $100\text{m}\times 100\text{m}$ 的网格，大气防护距离计算设置 $50\text{m}\times 50\text{m}$ 的网格。

（4）预测方案及内容

根据工程分析，建设项目产生的废气主要来源于工艺废气、清洗站废气、储罐废气、实验室废气、危废仓库废气、污水站废气、RTO 尾气和无组织排放的气体。本次预测方案设置见表 5.1.2-1。

表 5.1.2-1 建设项目预测方案设置

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

(5) 现状监测浓度数据来源

基本污染物：根据星湖花园大气自动监测站点（距离企业 11.5km）基本污染物 2022 年连续 1 年的监测数据。

其他污染物：根据本次补充监测数据。

(6) 预测参数

本次地面气象数据选用距离建设项目厂址约 27.8km，地形地貌及海拔高度基本一致的南通气象站，气象站代码为 58259，经纬度为东经 120.98°，北纬 32.08°，平均海拔高度为 4.8 米。

表 5.1.2-2 南通气象站观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离/km	平均海拔高度/m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
南通	58259	一般站	120.98E	32.08N	27.8	4.8	2022	干球温度、风向、风速、总云量

高空气象数据采用国家环境保护环境影响数值模拟重点实验室 WRF 模拟生成。高空气象数据时间为 2022 年全年，模拟网格点距离项目所在地直线距离为 27.8km。

表 5.1.2-3 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/km	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
经度	纬度				
120.98E	32.08N	27.8	2022	气压、离地高度、干球温度、露点温度、风向、风速	WRF

5.1.3 预测源强

建设项目有组织、无组织废气排放源强、非正常排放时废气源强见表

5.1.3-1~3，区域拟建、在建项目废气污染物源强见表 5.1.3-4~5，区域削减废气污染物源强见表 5.1.3-6。

表 5.1.3-1 建设项目正常工况下点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标 (CGCS2000)		排气筒底部 海拔高度 /m	排气筒高度 /m	排气筒内径 /m	烟气流量/ (m ³ /h)	烟气温度 /°C	年排放小时 数/h	源强 (kg/h)	
		Y	X								
1	2#排气筒	590996	3522743	8	30	0.7	20000	30	8400	PM ₁₀	0.192
										PM _{2.5}	0.1536
										氨	1.184
										非甲烷总烃	0.216
2	3#排气筒	590953	3522505	3	25	0.8	22000	80	8400	SO ₂	0.022
										NO ₂	0.501
										PM ₁₀	0.03
										PM _{2.5}	0.024
										氟化物	0.018
										苯乙烯	0.002
										丙烯腈	0.008
										非甲烷总烃	0.575
3	4#排气筒	591141	3522673	4	25	0.5	10000	30	8400	非甲烷总烃	0.007
										氨	0.023
4	5#排气筒	590989	3522871	5	30	0.35	5000	30	8400	非甲烷总烃	0.003
										氨	0.001
5	6#排气筒	591141	3522544	4	15	0.35	5000	30	8400	非甲烷总烃	0.005
										氨	0.001
6	7#排气筒	591012	3522510	4	15	0.35	5000	30	8400	非甲烷总烃	0.006
										氨	0.009
										硫化氢	0.002

注：PM₁₀、PM_{2.5}分别按照颗粒物的 100%、80%进行核算，NO₂按照 NO_x的 100%进行核算。

表 5.1.3-2 建设项目正常工况下面源参数表

编号	名称	面源中心坐标 (CGCS2000)		面源海拔高度 /m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向 夹角/°	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数/h	污染物排放速率/(kg/h)	
		Y	X								
1	甲类厂房六	590996	3522743	6	83	30	0	12	8400	PM ₁₀	0.012
										PM _{2.5}	0.0096
										苯乙烯	0.00001
										丙烯腈	0.0002
										非甲烷总烃	0.001
	氨	0.002									
2	甲类厂房五	591119	3522739	4	64	38	0	12	8400	非甲烷总烃	0.018
3	甲类洗桶车间	591141	3522673	4	24	35	0	6	8400	非甲烷总烃	0.001
										氨	0.005
4	甲类灌装间	591023	3522687	6	37	20	0	5	8400	非甲烷总烃	0.008
										氨	0.001
5	甲类罐组一	590993	3522599	6	81	26	0	7	8400	非甲烷总烃	0.002
6	甲类罐组二	590981	3522562	5	54	33	0	10	8400	非甲烷总烃	0.006
7	室外装置罐区	591073	3522739	5	12	37	0	7	8400	非甲烷总烃	0.002
8	实验室	590989	3522871	4	24	10	0	12	8400	非甲烷总烃	0.001
										氨	0.0002
9	危废仓库	591141	3522544	4	24	9	0	4	8400	非甲烷总烃	0.001
										氨	0.0001
10	污水站	591012	3522510	4	63	22	0	3	8400	非甲烷总烃	0.0003
										氨	0.001
										硫化氢	0.0002

注：PM₁₀、PM_{2.5}分别按照颗粒物的 100%、80%进行核算，NO₂按照 NO_x的 100%进行核算。

表 5.1.3-3 建设项目非正常工况下点源参数表

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
3#排气筒	废气处置设施出现故障	PM ₁₀	0.027	0.25	0.1
		PM _{2.5}	0.0216		
		苯乙烯	0.003		
		丙烯腈	0.105		
		非甲烷总烃	7.182		

注：PM₁₀、PM_{2.5} 分别按照颗粒物的 100%、80%进行核算。

表 5.1.3-4 区域在建、拟建项目点源参数表

序号	名称	点源编号	排气筒底部中心坐标 (CGCS2000)		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒高度 /m	排气筒内径 /m	烟气流量/ (m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时 数/h	源强 (kg/h)		
			Y	X									
1	江苏林洋 太阳能有 限公司	1#	591605	3522298	3	27	1.8	110000	20	8400	氟化物	0.0193	
		2#	591831	3522303	4	27	1.5	75000	20	8400	氟化物	0.0097	
		3#	591803	3522305	4	27	1.5	75000	20	8400	氟化物	0.0097	
		5#	591903	3522305	3	27	2.1	150000	20	8400	氟化物	0.0274	
		6#	591975	3522306	3	27	1.3	55000	20	8400	氟化物	0.002	
		7#	591989	3522305	3	27	0.7	15000	20	8400	氟化物	0.001	
		13#	591676	3522322	4	27	0.4	5000	20	8400	非甲烷总烃	0.002	
		14#	592080	3522307	4	27	1.7	100000	20	8400	非甲烷总烃	0.217	
		15#	592097	3522308	4	27	1.7	100000	20	8400	非甲烷总烃	0.217	
		16#	591958	3522318	3	27	0.9	25000	20	8400	NO ₂	0.0416	
												PM ₁₀	0.081
												PM _{2.5}	0.0648
												氨	0.225
										氟化物	0.0193		
										氟化物	0.0097		

序号	名称	点源编号	排气筒底部中心坐标 (CGCS2000)		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒高度 /m	排气筒内径 /m	烟气流量/ (m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时 数/h	源强 (kg/h)	
			Y	X								
		19#	591801	3522178	4	27	1.5	75000	20	8400	氟化物	0.0097
		21#	591902	3522177	4	27	2.1	150000	20	8400	氟化物	0.0274
		22#	591971	3522178	5	27	1.3	55000	20	8400	氟化物	0.002
		23#	591988	3522178	5	27	0.7	15000	20	8400	氟化物	0.001
		29#	591671	3522152	4	27	0.4	5000	20	8400	非甲烷总烃	0.002
		30#	592076	3522178	5	27	1.7	100000	20	8400	非甲烷总烃	0.217
		31#	592098	3522179	5	27	1.7	100000	20	8400	非甲烷总烃	0.217
		32#	591954	3522156	5	27	0.9	25000	20	8400	NO ₂	0.0416
											PM ₁₀	0.081
											PM _{2.5}	0.0648
											氨	0.225
		33#	591586	3522403	4	25	0.55	10000	20	8400	氟化物	0.0074
											氨	0.0025
											硫化氢	0.000088
		34#	591887	3522305	3	27	0.7	15000	20	8400	氟化物	0.0079
35#	591708	3522444	4	27	0.63	15000	20	8400	非甲烷总烃	0.0107		
2	南通经济技术 开发区通盛排 水有限公司	DA006	590098	3524362	4	15	0.5	10000	20	8760	氨	0.022
											硫化氢	0.001
		DA007	589994	3524538	2	15	0.8	23000	20	8760	氨	0.019
											硫化氢	0.001
		DA008	590083	3524536	5	15	0.8	23000	20	8760	氨	0.019
											硫化氢	0.001
DA009	590024	3524500	3	15	0.8	24000	20	8760	氨	0.021		
									硫化氢	0.001		
DA010	590119	3524499	4	15	0.8	24000	20	8760	氨	0.021		

序号	名称	点源编号	排气筒底部中心坐标 (CGCS2000)		排气筒底部 海拔高度/m	排气筒高度 /m	排气筒内径 /m	烟气流量/ (m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时 数/h	源强 (kg/h)	
			Y	X								
		DA011	589961	3524593	2	15	0.7	15000	20	8760	硫化氢	0.001
											PM ₁₀	0.04
											PM _{2.5}	0.032
											非甲烷总烃	0.003
											氨	0.037
		硫化氢	0.0004									
		DA001	589934	3524508	3	15	0.6	12000	20	8760	氨	0.048
硫化氢	0.001											

表 5.1.3-5 区域在建、拟建项目面源参数表

序号	名称	面源名称	面源中心坐标 (CGCS2000)		面源海拔 高度/m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向 夹角/°	面源有效 排放高度 /m	年排放小时 数/h	污染物排放速率/(kg/h)	
			Y	X								
1	江苏林洋太阳能有限公司	污水处理站	591599	3522394	2	30	20	0	4	8400	PM ₁₀	0.0119
											PM _{2.5}	0.00952
											氟化物	0.0005
											氨	0.00017
											硫化氢	0.00006
		危废库	591796	3522428	2	49	19	0	3.625	8400	非甲烷总烃	0.00281
											酸碱库	591920
2	南通经济技术开发区通盛排水有限公司	预处理区	590061	3524369	4	65	17	0	2	8760	氨	0.012
											硫化氢	0.001
		1#水解酸化池	589995	3524587	2	62	35	0	13	8760	氨	0.011
											硫化氢	0.0003
2#水解酸化池	590068	3524594	4	62	35	0	13	8760	氨	0.011		

序号	名称	面源名称	面源中心坐标 (CGCS2000)		面源海拔 高度/m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向 夹角/°	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数/h	污染物排放速率/(kg/h)	
			Y	X							硫化氢	0.0003
		1#生物反应池	590019	3524536	3	70	42	0	9.35	8760	氨	0.012
		2#生物反应池	590094	3524530	5	70	42	0	9.35	8760	硫化氢	0.0003
		污泥干化车间	589938	3524577	3	58	48	0	10	8760	氨	0.012
											硫化氢	0.0003
											PM ₁₀	0.009
											PM _{2.5}	0.0072
		污泥浓缩池	589920	3524472	1	70	35	0	4	8760	非甲烷总烃	0.002
											氨	0.02
		活性炭储罐区	590102	3524404	4	18	11	0	7	8760	硫化氢	0.0002
											氨	0.0266
		四期综合加药间	590022	3524443	4	32	17	0	4	8760	硫化氢	0.0006
											PM ₁₀	0.013
											PM _{2.5}	0.0104
											PM ₁₀	0.008
											PM _{2.5}	0.0064

表 5.1.3-6 区域削减源面源参数表

序号	名称	面源名称	面源中心坐标 (CGCS2000)		面源海拔 高度/m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向 夹角/°	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数/h	污染物排放速率/(kg/h)	
			Y	X							非甲烷总烃	0.006
1	南通经济技术开发区通盛排水有限公司	三期一、二阶段乙酸储罐区	589636	3524428	3	13	10	0	1	8760	非甲烷总烃	0.006
		一、二期乙酸储罐区	589903	3524359	2	8	4	0	1	8760	非甲烷总烃	0.002

序号	名称	面源名称	面源中心坐标 (CGCS2000)		面源海拔 高度/m	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北向 夹角/°	面源有效 排放高度 /m	年排放小 时数/h	污染物排放速率/(kg/h)	
			Y	X								
		污泥浓缩池	589920	3524472	1	70	35	0	4	8760	氨	0.166
											硫化氢	0.003
		三期二阶段水 解酸化池	589565	3524532	4	68	34	0	10.6	8760	氨	0.108
											硫化氢	0.002

5.1.4 预测结果及评价

5.1.4.1 预测结果

（1）正常排放环境影响

本项目各污染物在区域及保护目标处最大落地浓度预测结果见下表 5.1.4-1。

表 5.1.4-1 本项目贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO ₂	云翠公寓	1 小时平均	3.33E-05	22091523	0.01	达标
		日平均	4.21E-06	220718	0	达标
		年平均	8.00E-08	平均值	0	达标
	苏锡通科技产业园区管委会	1 小时平均	3.15E-05	22091522	0.01	达标
		日平均	3.32E-06	220915	0	达标
		年平均	6.00E-08	平均值	0	达标
	苏通 1 号	1 小时平均	2.87E-05	22091522	0.01	达标
		日平均	3.42E-06	220915	0	达标
		年平均	6.00E-08	平均值	0	达标
	项目所在地 (G1)	1 小时平均	9.47E-05	22070805	0.02	达标
		日平均	3.74E-05	220629	0.02	达标
		年平均	4.17E-06	平均值	0.01	达标
	下风向 (G2)	1 小时平均	3.84E-05	22060102	0.01	达标
		日平均	5.54E-06	220505	0	达标
		年平均	7.60E-07	平均值	0	达标
区域最大落地 浓度	1 小时平均	1.95E-04	22081210	0.04	达标	
	日平均	8.35E-05	220914	0.06	达标	
	年平均	1.11E-05	平均值	0.02	达标	
NO ₂	云翠公寓	1 小时平均	7.57E-04	22091523	0.38	达标
		日平均	9.60E-05	220718	0.12	达标
		年平均	1.83E-06	平均值	0	达标
	苏锡通科技产业园区管委会	1 小时平均	7.18E-04	22091522	0.36	达标
		日平均	7.56E-05	220915	0.09	达标
		年平均	1.35E-06	平均值	0	达标
	苏通 1 号	1 小时平均	6.53E-04	22091522	0.33	达标
		日平均	7.79E-05	220915	0.1	达标
		年平均	1.27E-06	平均值	0	达标
	项目所在地 (G1)	1 小时平均	2.16E-03	22070805	1.08	达标
		日平均	8.51E-04	220629	1.06	达标
年平均		9.49E-05	平均值	0.24	达标	
下风向 (G2)	1 小时平均	8.74E-04	22060102	0.44	达标	

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
		日平均	1.26E-04	220505	0.16	达标
		年平均	1.74E-05	平均值	0.04	达标
	区域最大落地 浓度	1 小时平均	4.45E-03	22081210	2.23	达标
		日平均	1.90E-03	220914	2.38	达标
		年平均	2.52E-04	平均值	0.63	达标
PM ₁₀	云萃公寓	日平均	4.71E-05	220915	0.03	达标
		年平均	2.19E-06	平均值	0	达标
	苏锡通科技产 业园区管委会	日平均	4.12E-05	220915	0.03	达标
		年平均	1.48E-06	平均值	0	达标
	苏通 1 号	日平均	3.80E-05	220915	0.03	达标
		年平均	1.48E-06	平均值	0	达标
	项目所在地 (G1)	日平均	7.64E-04	221003	0.51	达标
		年平均	1.25E-04	平均值	0.18	达标
	下风向 (G2)	日平均	8.65E-05	220812	0.06	达标
		年平均	1.30E-05	平均值	0.02	达标
	区域最大落地 浓度	日平均	7.03E-04	220629	0.47	达标
		年平均	1.30E-04	平均值	0.19	达标
PM _{2.5}	云萃公寓	日平均	3.77E-05	220915	0.05	达标
		年平均	1.75E-06	平均值	0.01	达标
	苏锡通科技产 业园区管委会	日平均	3.30E-05	220915	0.04	达标
		年平均	1.18E-06	平均值	0	达标
	苏通 1 号	日平均	3.04E-05	220915	0.04	达标
		年平均	1.18E-06	平均值	0	达标
	项目所在地 (G1)	日平均	6.11E-04	221003	0.81	达标
		年平均	1.00E-04	平均值	0.29	达标
	下风向 (G2)	日平均	6.92E-05	220812	0.09	达标
		年平均	1.04E-05	平均值	0.03	达标
	区域最大落地 浓度	日平均	5.63E-04	220629	0.75	达标
		年平均	1.04E-04	平均值	0.3	达标
氟化物	云萃公寓	1 小时平均	2.72E-05	22091523	0.14	达标
		日平均	3.45E-06	220718	0.05	达标
	苏锡通科技产 业园区管委会	1 小时平均	2.58E-05	22091522	0.13	达标
		日平均	2.72E-06	220915	0.04	达标
	苏通 1 号	1 小时平均	2.35E-05	22091522	0.12	达标
		日平均	2.80E-06	220915	0.04	达标
	项目所在地 (G1)	1 小时平均	7.75E-05	22070805	0.39	达标
		日平均	3.06E-05	220629	0.44	达标
	下风向 (G2)	1 小时平均	3.14E-05	22060102	0.16	达标
		日平均	4.53E-06	220505	0.06	达标
	区域最大落地 浓度	1 小时平均	1.60E-04	22081210	0.8	达标
		日平均	6.83E-05	220914	0.98	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m^3)	出现时间	占标率/%	达标情况
苯乙烯	云翠公寓	1 小时平均	3.05E-06	22091523	0.03	达标
	苏锡通科技产业园区管委会	1 小时平均	2.90E-06	22091522	0.03	达标
	苏通 1 号	1 小时平均	2.64E-06	22091522	0.03	达标
	项目所在地 (G1)	1 小时平均	8.75E-06	22070805	0.09	达标
	下风向 (G2)	1 小时平均	3.51E-06	22060102	0.04	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	1.78E-05	22081210	0.18	达标
丙烯腈	云翠公寓	1 小时平均	1.26E-05	22091523	0.03	达标
	苏锡通科技产业园区管委会	1 小时平均	1.21E-05	22091522	0.02	达标
	苏通 1 号	1 小时平均	1.10E-05	22091522	0.02	达标
	项目所在地 (G1)	1 小时平均	3.73E-05	22070805	0.07	达标
	下风向 (G2)	1 小时平均	1.43E-05	22060102	0.03	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	7.13E-05	22081210	0.14	达标
非甲烷总烃	云翠公寓	1 小时平均	1.82E-03	22011222	0.09	达标
	苏锡通科技产业园区管委会	1 小时平均	1.38E-03	22091522	0.07	达标
	苏通 1 号	1 小时平均	1.30E-03	22081623	0.06	达标
	项目所在地 (G1)	1 小时平均	6.34E-03	22050305	0.32	达标
	下风向 (G2)	1 小时平均	2.50E-03	22110524	0.12	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	8.03E-03	22091618	0.4	达标
氨	云翠公寓	1 小时平均	4.97E-03	22071405	2.49	达标
	苏锡通科技产业园区管委会	1 小时平均	4.10E-03	22082006	2.05	达标
	苏通 1 号	1 小时平均	3.89E-03	22071405	1.94	达标
	项目所在地 (G1)	1 小时平均	8.71E-03	22081602	4.36	达标
	下风向 (G2)	1 小时平均	5.40E-03	22081305	2.7	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	1.15E-02	22081210	5.74	达标
硫化氢	云翠公寓	1 小时平均	2.54E-05	22082006	0.25	达标
	苏锡通科技产业园区管委会	1 小时平均	1.65E-05	22072201	0.16	达标
	苏通 1 号	1 小时平均	1.63E-05	22072201	0.16	达标
	项目所在地	1 小时平均	1.61E-04	22110224	1.61	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
	(G1)					
	下风向 (G2)	1 小时平均	3.89E-05	22081921	0.39	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	4.03E-04	22052705	4.03	达标

由上表可知，新增污染源的污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、苯乙烯、丙烯腈、非甲烷总烃、氨、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；新增污染源的污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

(2) 非正常排放环境影响

本项目废气非正常工况主要考虑焚烧处理系统发生故障，导致处理能力下降，考虑 RTO 炉停止运行的情形，此时各生产装置将紧急停车，减少废气产生量，废气经应急活性炭吸附装置处理后排放。本项目非正常排放时各污染物在区域及保护目标处最大落地浓度预测结果见表 5.1.4-2。

表 5.1.4-2 本项目非正常排放时贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	云翠公寓	1 小时平均	1.00E-03	22071405	0.22	达标
	苏锡通科技产业园区管委会	1 小时平均	8.85E-04	22082006	0.2	达标
	苏通 1 号	1 小时平均	7.43E-04	22071405	0.17	达标
	项目所在地 (G1)	1 小时平均	1.72E-03	22081602	0.38	达标
	下风向 (G2)	1 小时平均	1.10E-03	22081305	0.24	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	7.84E-03	22081015	1.74	达标
PM _{2.5}	云翠公寓	1 小时平均	8.01E-04	22071405	0.36	达标
	苏锡通科技产业园区管委会	1 小时平均	7.08E-04	22082006	0.31	达标
	苏通 1 号	1 小时平均	5.94E-04	22071405	0.26	达标
	项目所在地 (G1)	1 小时平均	1.37E-03	22081602	0.61	达标
	下风向 (G2)	1 小时平均	8.80E-04	22081305	0.39	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	6.27E-03	22081015	2.79	达标
苯乙烯	云翠公寓	1 小时平均	2.34E-05	22082006	0.23	达标

	苏锡通科技产业园区管委会	1 小时平均	2.01E-05	22082006	0.2	达标
	苏通 1 号	1 小时平均	1.75E-05	22082006	0.17	达标
	项目所在地 (G1)	1 小时平均	5.72E-05	22040607	0.57	达标
	下风向 (G2)	1 小时平均	2.52E-05	22081923	0.25	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	1.56E-04	22081015	1.56	达标
	丙烯腈	云翠公寓	1 小时平均	8.17E-04	22082006	1.63
苏锡通科技产业园区管委会		1 小时平均	7.01E-04	22082006	1.4	达标
苏通 1 号		1 小时平均	6.10E-04	22082006	1.22	达标
项目所在地 (G1)		1 小时平均	1.99E-03	22040607	3.99	达标
下风向 (G2)		1 小时平均	8.80E-04	22081923	1.76	达标
区域最大落地浓度		1 小时平均	5.46E-03	22081015	10.93	达标
非甲烷总烃	云翠公寓	1 小时平均	5.66E-02	22082006	2.83	达标
	苏锡通科技产业园区管委会	1 小时平均	4.90E-02	22082006	2.45	达标
	苏通 1 号	1 小时平均	4.25E-02	22082006	2.12	达标
	项目所在地 (G1)	1 小时平均	1.36E-01	22040607	6.82	达标
	下风向 (G2)	1 小时平均	6.08E-02	22081923	3.04	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	3.74E-01	22081015	18.72	达标

由预测结果可见，非正常排放时废气污染物对周边环境的影响程度增加较为明显。为了减轻环境影响，应加强管理，降低非正常事故的发生概率，乃至杜绝该类事故的发生。

(3) 环境影响叠加预测

根据 4.3.1.1 节所述的区域环境空气质量情况，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为臭氧。

现状达标因子

本项目考虑“新增污染源+区域在建、拟建污染源-区域削减污染源”后贡献值及浓度叠加现状值后情况见表 5.1.4-3，叠加背景值后的质量浓度分布等值线图见图 5.1.4。

表 5.1.4-3 本项目叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	贡献值/(mg/m ³)	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	1.56E-06	1.20E-02	1.20E-02	8	达标
		年平均	8.00E-08	6.78E-03	6.78E-03	11.3	达标
	苏锡通科技产业园区 管委会	保证率日平均	1.15E-06	1.20E-02	1.20E-02	8	达标
		年平均	6.00E-08	6.78E-03	6.78E-03	11.3	达标
	苏通 1 号	保证率日平均	9.78E-07	1.20E-02	1.20E-02	8	达标
		年平均	6.00E-08	6.78E-03	6.78E-03	11.3	达标
	项目所在地 (G1)	保证率日平均	1.97E-05	1.20E-02	1.20E-02	8.01	达标
		年平均	4.17E-06	6.78E-03	6.78E-03	11.3	达标
	下风向 (G2)	保证率日平均	3.79E-06	1.20E-02	1.20E-02	8	达标
		年平均	7.60E-07	6.78E-03	6.78E-03	11.3	达标
	区域最大落地浓度	保证率日平均	4.71E-05	1.20E-02	1.20E-02	8.03	达标
		年平均	1.11E-05	6.78E-03	6.79E-03	11.32	达标
NO ₂	云萃公寓	保证率日平均	6.73E-06	6.00E-02	6.00E-02	75.01	达标
		年平均	3.30E-06	2.46E-02	2.46E-02	61.47	达标
	苏锡通科技产业园区 管委会	保证率日平均	5.28E-06	6.00E-02	6.00E-02	75.01	达标
		年平均	2.14E-06	2.46E-02	2.46E-02	61.46	达标
	苏通 1 号	保证率日平均	3.37E-06	6.00E-02	6.00E-02	75	达标
		年平均	2.06E-06	2.46E-02	2.46E-02	61.46	达标
	项目所在地 (G1)	保证率日平均	1.24E-04	6.00E-02	6.01E-02	75.16	达标
		年平均	1.04E-04	2.46E-02	2.47E-02	61.72	达标
	下风向 (G2)	保证率日平均	1.62E-05	6.00E-02	6.00E-02	75.02	达标
		年平均	2.08E-05	2.46E-02	2.46E-02	61.51	达标
	区域最大落地浓度	保证率日平均	2.95E-04	6.00E-02	6.03E-02	75.37	达标
		年平均	2.58E-04	2.46E-02	2.48E-02	62.1	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/(mg/m ³)	现状浓度/(mg/m ³)	叠加后浓度/(mg/m ³)	占标率/%	达标情况
PM ₁₀	云萃公寓	保证率日平均	4.32E-05	8.90E-02	8.90E-02	59.36	达标
		年平均	1.01E-05	4.15E-02	4.15E-02	59.33	达标
	苏锡通科技产业园区 管委会	保证率日平均	8.85E-06	8.90E-02	8.90E-02	59.36	达标
		年平均	5.69E-06	4.15E-02	4.15E-02	59.32	达标
	苏通 1 号	保证率日平均	1.42E-05	8.90E-02	8.90E-02	59.34	达标
		年平均	5.76E-06	4.15E-02	4.15E-02	59.32	达标
	项目所在地 (G1)	保证率日平均	1.71E-05	8.90E-02	8.90E-02	59.34	达标
		年平均	1.72E-04	4.15E-02	4.17E-02	59.56	达标
	下风向 (G2)	保证率日平均	5.51E-05	8.90E-02	8.91E-02	59.37	达标
		年平均	1.34E-04	4.15E-02	4.17E-02	59.51	达标
	区域最大落地浓度	保证率日平均	3.59E-04	9.00E-02	9.04E-02	60.24	达标
		年平均	1.40E-03	4.15E-02	4.29E-02	61.31	达标
PM _{2.5}	云萃公寓	保证率日平均	1.93E-05	5.90E-02	5.90E-02	78.69	达标
		年平均	8.07E-06	2.41E-02	2.41E-02	68.81	达标
	苏锡通科技产业园区 管委会	保证率日平均	8.22E-06	5.90E-02	5.90E-02	78.69	达标
		年平均	4.55E-06	2.41E-02	2.41E-02	68.8	达标
	苏通 1 号	保证率日平均	1.13E-05	5.90E-02	5.90E-02	78.68	达标
		年平均	4.61E-06	2.41E-02	2.41E-02	68.8	达标
	项目所在地 (G1)	保证率日平均	3.89E-05	5.90E-02	5.90E-02	78.72	达标
		年平均	1.38E-04	2.41E-02	2.42E-02	69.18	达标
	下风向 (G2)	保证率日平均	9.60E-06	5.90E-02	5.90E-02	78.68	达标
		年平均	1.07E-04	2.41E-02	2.42E-02	69.1	达标
	区域最大落地浓度	保证率日平均	1.59E-03	5.90E-02	6.06E-02	80.79	达标
		年平均	1.12E-03	2.41E-02	2.52E-02	71.99	达标
氟化物	云萃公寓	1 小时平均	8.97E-04	2.50E-04	1.15E-03	5.74	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/(mg/m ³)	现状浓度/(mg/m ³)	叠加后浓度/(mg/m ³)	占标率/%	达标情况
	苏锡通科技产业园区 管委会	1 小时平均	7.74E-04	2.50E-04	1.02E-03	5.12	达标
	苏通 1 号	1 小时平均	8.92E-04	2.50E-04	1.14E-03	5.71	达标
	项目所在地 (G1)	1 小时平均	9.79E-04	2.50E-04	1.14E-03	5.71	达标
	下风向 (G2)	1 小时平均	8.75E-04	2.50E-04	1.12E-03	5.62	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	5.24E-03	2.50E-04	1.12E-03	27.45	达标
非甲烷总烃	云翠公寓	1 小时平均	5.98E-03	5.15E-01	5.21E-01	26.05	达标
	苏锡通科技产业园区 管委会	1 小时平均	4.16E-03	5.15E-01	5.19E-01	25.96	达标
	苏通 1 号	1 小时平均	4.20E-03	5.15E-01	5.19E-01	25.96	达标
	项目所在地 (G1)	1 小时平均	8.39E-03	5.15E-01	5.19E-01	25.96	达标
	下风向 (G2)	1 小时平均	5.89E-03	5.15E-01	5.21E-01	26.04	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	1.51E-02	5.15E-01	5.21E-01	26.51	达标
氨	云翠公寓	1 小时平均	4.97E-03	2.50E-02	3.00E-02	14.99	达标
	苏锡通科技产业园区 管委会	1 小时平均	4.19E-03	2.50E-02	2.92E-02	14.59	达标
	苏通 1 号	1 小时平均	3.89E-03	2.50E-02	2.89E-02	14.44	达标
	项目所在地 (G1)	1 小时平均	8.72E-03	2.50E-02	2.89E-02	14.44	达标
	下风向 (G2)	1 小时平均	1.30E-02	2.50E-02	3.80E-02	19.01	达标
	区域最大落地浓度	1 小时平均	6.81E-02	2.50E-02	3.80E-02	46.57	达标
硫化氢	云翠公寓	1 小时平均	3.90E-05	2.50E-03	2.54E-03	25.39	达标
	苏锡通科技产业园区 管委会	1 小时平均	2.73E-05	2.50E-03	2.53E-03	25.27	达标
	苏通 1 号	1 小时平均	2.89E-05	2.50E-03	2.53E-03	25.29	达标
	项目所在地 (G1)	1 小时平均	1.61E-04	2.50E-03	2.53E-03	25.29	达标
	下风向 (G2)	1 小时平均	1.08E-03	2.50E-03	3.58E-03	35.78	达标

污染物	预测点	平均时段	贡献值/(mg/m ³)	现状浓度/(mg/m ³)	叠加后浓度/(mg/m ³)	占标率/%	达标情况
	区域最大落地浓度	1 小时平均	5.68E-03	2.50E-03	3.58E-03	81.78	达标



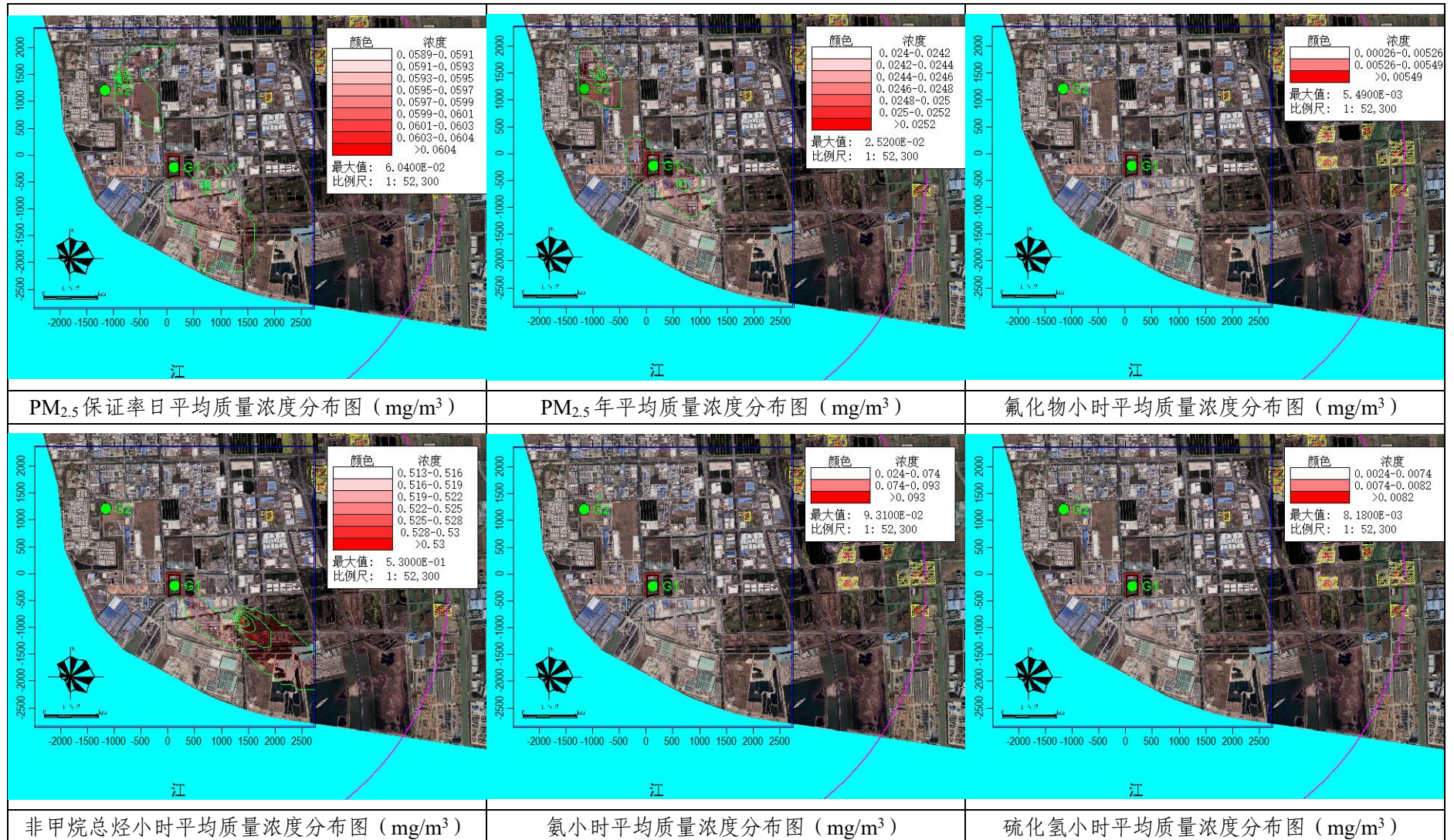


图 5.1.4 质量浓度分布等值线图

5.1.4.2 预测小结

本项目新增污染源的污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、苯乙烯、丙烯腈、非甲烷总烃、氨、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；新增污染源的污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%。

本项目非正常排放时，废气污染物对周边环境影响程度增加较为明显。因此，为了减轻环境影响，应加强管理，降低非正常事故的发生概率，乃至杜绝该类事故的发生。

本项目叠加现状浓度、区域在建/拟建项目、区域削减项目的环境影响后，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 等主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准；其余特征污染物的短期浓度限值经叠加后符合各自的环境质量标准。

据此得出结论：本项目实施后，大气环境影响可接受。

5.1.5 大气环境保护距离

以 50×50m 网格对“新增污染源”进行大气环境影响预测，进一步预测各污染物对厂界外的短期贡献浓度分布，各因子厂界外短期最大贡献浓度预测结果见下表 5.1.5。

表 5.1.5 短期最大贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
SO ₂	区域最大落地浓度	1 小时平均	3.13E-04	22081015	0.06	达标
NO ₂	区域最大落地浓度	1 小时平均	7.12E-03	22081015	3.56	达标
PM ₁₀	区域最大落地浓度	日平均	7.74E-04	221003	0.52	达标
PM _{2.5}	区域最大落地浓度	日平均	6.19E-04	221003	0.83	达标
氟化物	区域最大落地浓度	1 小时平均	2.56E-04	22081015	1.28	达标
苯乙烯	区域最大落地浓度	1 小时平均	2.84E-05	22081015	0.28	达标

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值/ (mg/m ³)	出现时间	占标率/%	达标情况
丙烯腈	区域最大落地浓度	1 小时平均	1.14E-04	22081015	0.23	达标
非甲烷总烃	区域最大落地浓度	1 小时平均	1.19E-02	22011708	0.59	达标
氨	区域最大落地浓度	1 小时平均	2.73E-02	22061811	13.67	达标
硫化氢	区域最大落地浓度	1 小时平均	6.32E-04	22020608	6.32	达标

由计算结果可知，所有污染物短期浓度均未超过环境质量短期浓度标准，无需设置大气环境保护距离。

5.1.6 大气环境影响自查表

拟建项目大气环境影响评价自查情况见表 5.1.6。

表 5.1.6 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（二氧化硫、氮氧化物、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ ） 其他污染物（氨、氟化物、非甲烷总烃、硫化氢、硫酸、臭气浓度）			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D√	其他标准√	
现状评价	评价功能区	一类□□			二类区√		一类区和二类区□	
	评价基准年	(2022) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□			主管部门发布的数据√		现状补充监测√	
	现状评价	达标区□				不达标区√		
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源□		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目污染源√	区域污染源√	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□ 其他□	
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□		边长=5km√	
	预测因子	预测因子（SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、氟化物、苯乙烯、丙烯腈、非甲烷总烃、氨、硫化氢）				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%√					C 本项目最大占标率>100%□	
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□				C 本项目最大占标率>10%□	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%√				C 本项目最大占标率>30%□	
非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（0.25）h		C 非正常占标率≤100%√				C 非正常占标率>100%□	

5.2 地表水环境影响分析

建设项目实行“雨污分流、清污分流”，废水经厂内预处理后接管至南通能达水处理有限公司化工污水处理厂集中处理。拟建项目建成后，全厂废水经厂内污水处理站处理后各因子排放浓度均可达污水处理厂的接管要求，对污水处理厂的处理工艺不会造成影响。综上所述，建设项目废水在满足接管标准的情形下接管至园区污水处理厂，不会造成园区污水处理厂超负荷运转，纳入区域污水处理厂进行达标处理后排放，增加的污染负荷甚微。

污水厂尾水排放对地表水环境影响分析引用《南通能达水处理有限公司化工污水处理厂建设项目环境影响报告书》地表水环境影响评价结论：化工污水处理厂建设后，正常排放情况下，COD、氨氮、TP、甲苯、苯胺类、挥发酚、甲醛等因子均无增量，对长江水环境影响较小。

本项目地表水环境影响评价自查情况见表 5.2。

表 5.2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
		影响途径
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价等级		水污染影响型 一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口近岸海域：面积（）km ²
	评价因子	水温、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、挥发酚、LAS、石油类、硫化物、氟化物、AOX
	评价标准	河流：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/>
		近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input checked="" type="checkbox"/>
		规划年评价标准（）
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>
水环境控制单元或断面水质达标情况；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>		
水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>		
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ；达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/>		
		底泥污染评价 <input type="checkbox"/>
		水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>

工作内容		自查项目			
		水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/>			
		流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>			
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ; 生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ; 区域削减 <input type="checkbox"/> ; 依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划		环境质量	污染源	
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	1	废水总排放 <input checked="" type="checkbox"/>	雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/>
		监测因子	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酰胺、石油类、AOX、硫化物、动植物油、全盐量	流量计、pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酰胺、石油类、AOX、硫化物、动植物油、全盐量	pH、COD、SS、氨氮、氟化物
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可接受 <input type="checkbox"/>			

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 预测模式

根据工程分析提供的噪声源参数，采用点声源等距离衰减预测模型，参照气象条件修正值进行计算，并考虑多声源叠加。噪声预测模型及方法使用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）提供的方法。

（1）点声源衰减公式

计算采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的点声源衰减模式，计算公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

式中：

$L_p(r_0)$ --参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c --指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB。

A_{div} --几何发散衰减，公式： $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ 。

A_{atm} --大气吸收引起的衰减，公式： $A_{\text{atm}} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$ ，其中 a 为大气吸收衰减系数。

A_{bar} --屏障引起的衰减。在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB(A)；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB(A)。

A_{gr} --地面效应衰减，公式： $A_{\text{gr}} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$ ，其中 h_m 为传播路径的平均离地高度（m）。

A_{misc} --其他多方面效应引起的倍频带衰减。

（2）声级的计算

①项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（ L_{eqg} ）计算公式：

$$L_{\text{eqg}} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{\text{Ai}}} \right)$$

式中：

L_{eqg} --项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} -- i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T --预测计算的时间段，s；

t_i -- i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

②预测点的预测等效声级（ L_{eq} ）计算公式：

$$L_{\text{eq}} = 10 \lg \left(10^{0.1L_{\text{eqg}}} + 10^{0.1L_{\text{eqb}}} \right)$$

式中：

L_{eqg} --项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} --预测点的背景值，dB(A)。

5.3.2 源强及参数

建设项目的噪声源为生产过程中的主要噪声设备为离心机、干燥机、空压机、冷却塔、风机、各类泵机等，主要设备噪声见表 3.5.5-1~2。

5.3.3 预测结果

建设项目噪声影响预测结果见表 5.3.3。

表 5.3.3 建设项目厂界声环境影响预测结果(单位: dB(A))

时段	项目	点位					
		N1	N2	N3	N4	N5	N6
昼间	贡献值	38.47	43.06	48.14	49.37	42.52	41.65
	标准值	65					
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
夜间	贡献值	38.47	43.06	48.14	49.37	42.52	41.65
	标准值	55					
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，建设项目建成后，在采取厂房隔声、加装减振垫及厂区绿化等噪声防治措施下，各厂界的噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类限值，昼间 65dB（A），夜间 55dB（A），对厂界噪声影响较小。

5.3.4 声环境影响评价自查表

声环境影响评价自查情况见表 5.3.4。

表 5.3.4 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 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input type="checkbox"/>	3类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现场调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比				100%	
污染源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input checked="" type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他 <input type="checkbox"/> _____	
	预测范围	200m <input type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标	达标 <input type="checkbox"/>				不达标 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目				
	处噪声值					
环境 监测 计划	排放监测	厂界监测√	固定位置监测□	自动监测□	手动监测√	无监测□
	声环境保护目标 处噪声监测	监测因子（）		监测点位数（）		无监测√
评价 结 论	环境影响	可行√		不可行□		

5.4 固体废物环境影响分析

5.4.1 固废产生及处置情况

建设项目固体废物处置方式如下：

（1）废过滤吸附介质、清洗废液、实验室废液、废试剂瓶、在线监测废液、废包装材料、废包装桶、废活性炭、冷凝废液、废水处理污泥、机修废物等作为危险废物委托有资质的单位处置。

（2）纯水制备废滤芯、废 RO 膜、废树脂作为一般工业固废处置。

（3）生活垃圾由环卫部门定期清运。

建设项目产生的固体废物根据其不同特性采取不同的处置方式，采取的处置措施可行。处理处置方式具体详见表 3.5.4-3。

5.4.2 固体废物贮存环境影响分析

（1）固废贮存设施情况

建设项目产生的危险废物暂存于危废仓库，危废仓库将按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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）的要求进行建设。一般工业固废暂存于一般固废仓库，一般固废仓库满足防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

（2）危废贮存设施主要环境影响

①大气环境影响

拟建项目产生的危险废物经危废专用袋或专用桶包装，分类分区存放。危废仓库按照《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）要求做到“防风、防雨、防晒、防雷、防扬

散、防流失、防渗漏”，可有效避免危废扬散。且危废仓库废气经引风收集后进入相应废气处理装置处理后排放，因此危废贮存设施对大气环境影响较小。

②地表水环境影响

拟建项目设有环保管理机构，有专人对危废贮存设施进行规范管理，危废贮存做到防雨、防风、防晒，危废进入地表水可能性较小，不会对周边水体环境造成显著影响。

③地下水、土壤环境影响

拟建项目设置的危废仓库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行建设；地面采用耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。通过采取以上措施，可有效防止危废贮存过程中物料渗漏对土壤和地下水产生显著影响。

5.4.3 固废运输环境影响分析

5.4.3.1 固废厂内运输环境影响分析

拟建项目固废厂内运输主要为生产过程产生的危险废物运输至危废仓库。拟建项目固体废物内部转运时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。危险废物内部转运作业时采用专用的工具，并按照《危险废物收集贮存运输设计规范》（HJ2025-2012）填写《危险废物厂内转运记录表》。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。固废厂内运输过程对环境影响总体较小。

5.4.3.2 固废厂外运输环境影响分析

拟建项目危险废物委托有资质单位处置，一般固废委外处置，生活垃圾由环卫清运。

危废的厂外运输主要为厂内产生的危废运输至有资质的危废处置单位。

危险废物的运输委托具备危险品运输资质的车队负责。本次评价要求企业强化管理制度、加强输送管理要求、重视运输过程中危废密闭性，尽量避免危废运输发生污染事件。在采取密闭措施，防范运输事故的基础上，固废厂外运输过程对环境影响总体较小。

（1）噪声影响

固体废物在运输过程中，运输车辆将对环境造成一定的噪声影响，一方面固废厂外运输不定期开展，不会对环境造成持续频发的噪声污染；另一方面固废运输车辆产生的噪声较小，对环境造成的影响也很小。

（2）气味影响

危险废物在运输的过程中，可能对环境造成一定的气味影响，因此，危险废物运输过程中需采用符合规范的车辆并做好密闭措施，在采取上述措施后，运输过程中基本可以控制运输车辆的气味泄漏问题。

（3）废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的废液/渗滤液泄漏，对车辆所经过的道路两旁水体水质影响不大。但若运输车辆出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，建设单位和废物运输单位要严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

（4）防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

①危险废物的运输车辆经过生态环境主管部门及固废管理中心的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机通过内部培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆设置明显的标志或适当的危险符号，引起注意。车辆所载危险废物注明废物来源、性质和运往地点，必要时派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

5.4.4 固废产生、收集、利用、处置环境影响分析

（1）产生、收集过程的环境影响

拟建项目各类固废产生后，立即转移至厂内贮存设施内分类分区贮存。危废暂存于厂区危废库，一般固废暂存于一般固废仓库，生活垃圾于办公区收集清运，危险固废暂存场所严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求进行规范化设置和管理，一般工业固废贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物在收集时，根据废物的类别及主要成分，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装。液态及含挥发性有机物固态危废采用密闭桶装收集暂存，其余固态危废采用袋装收集暂存。桶式废包装材料采用原有盖子密闭暂存。所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。因此发生散落和泄漏的概率很低，即使发生，散落或泄漏量也较小，操作人员立刻清理收集，对环境的影响较小。

（2）利用、处置过程的环境影响

拟建项目产生的危险废物均委托有资质单位处置，委外处置主要采取焚烧、填埋方式，均属于《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）附表I“危险废物处理处置技术适用表”中推荐使用的处置方式，亦为常见方式，其对环境的影响在可接受范围内。

拟建项目一般工业固废委外处置，生活垃圾由环卫部门处理处置，处理方式为常见方式，其对环境的影响在可接受范围内。

根据上述分析，拟建项目固体废物均安全处置，危险废物全部合规处置。拟建项目建成后，建设单位应严格落实各项危废处置措施，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）等文件的管理要求。

5.4.5 项目建设期固废环境影响分析

主要包括施工人员产生的生活垃圾、施工期间产生的建筑垃圾等。

生活垃圾：主要是施工期间产生的生活垃圾，这些垃圾应注意收集和处置，防止乱放、乱堆和场内长期堆放，以免对环境造成污染。

建筑垃圾：主要来源于开挖土方和建筑施工中的废物如混凝土、砖瓦、石灰、沙石等，虽然这些废物不含有毒有害成分，但粉状废料可随地面径流进入水体，严重时造成对地表水的短期污染。因此，施工期的建筑垃圾应有计划地堆放，并有相应处理措施，如建挡土墙等。应禁止四处乱堆乱倾倒建筑垃圾，防止对环境景观破坏，对废弃建筑材料可采取集中填沟碾实处理。

5.4.6 项目服务期满后固废环境影响分析

拟建项目服务期满后，应根据《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部公告 2017 年第 78 号）等文件要求合规开展拆除活动，厂内遗留的危险废物应全部委托有资质单位处置，废旧设备应委托专业机构处置，在严格执行拆除活动、规范处置拆除过程产生的固废的基础上，可减轻服务期满后拆除活动产生的固废对环境的影响。

5.5 地下水环境影响预测与评价

根据地下水环评导则要求，本次地下水环境影响评价预测采用数值模拟模型。通过资料收集和野外勘查获取评价范围含水层空间分布特征，根据含水层之间的水力联系，以潜水含水层作为本次模拟评价的目的含水层，构建水文地质概念模型，选择对应的数学模拟模型对地下水中污染物的运移规律进行评价预测。

5.5.1 调查评价区工程地质及水文地质概况

5.5.1.1 调查评价区地层岩性及水文地质条件

在区域调查基础上，对拟建项目地块及周边（即地下水评价范围）进

行了专门环境水文地质勘察和试验工作，查明评价范围含水层类型及水文地质条件，确定含水层的渗透系数等水文地质参数，统测评价范围地下水流场。

调查区地处长江三角洲冲积平原，地貌类型属于长江河谷冲积平原。调查区地形总体平坦，向长江岸边微倾，高程 1.2~3.4m，调查区内地表土层岩性主要为全新统，漫滩相沉积的粘性土。根据本次工程勘察资料，评价区地层主要为第四纪全新世至晚更新世以来的沉积物。在本次勘察深度（50m 以浅）范围内，场地基本上可以划分为 8 个主要地层，自上而下分别为：

①层素填土：岩性主要以粉土为主，灰黄色，松软，含少量植物根系，土质欠均一。层顶标高 1.432m~2.658m，层厚 1.1~2.0m，本层整个场地均有分布，层位较为稳定。

②层粉质粘土夹少量粉砂：灰色，软塑状态，夹少量淤泥、薄层粉土等，无摇震反应，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。层顶标高 -0.468m~1.558m，层厚 0.9~8.3m，本层整个场地均有分布，层位较为稳定。

③层粉土夹粉砂：灰色，土稍湿~湿，稍密状态，土质欠均匀，含云母碎片，摇震反应迅速，无光泽，干强度低，韧性低，属中压缩性土。层顶标高 -8.31m~0.658m，层厚 9.1~31.1m，本层整个场地均有分布，层位较为稳定。

④层粉细砂：灰色，松软，含云母碎片，无光泽，属低压缩性土。层顶标高 -14.629m~-21.11m，层厚 2.9~5.8m，本层层位不稳定，分布不连续。

⑤层粉土夹粉砂：灰色，土稍湿~湿，稍密状态，土质欠均匀，含云母碎片，摇震反应迅速，无光泽，干强度低，韧性低，属中压缩性土。层顶标高 -17.529m~-26.01m，层厚 4.0~10.1m，本层层位不稳定，分布不连续。

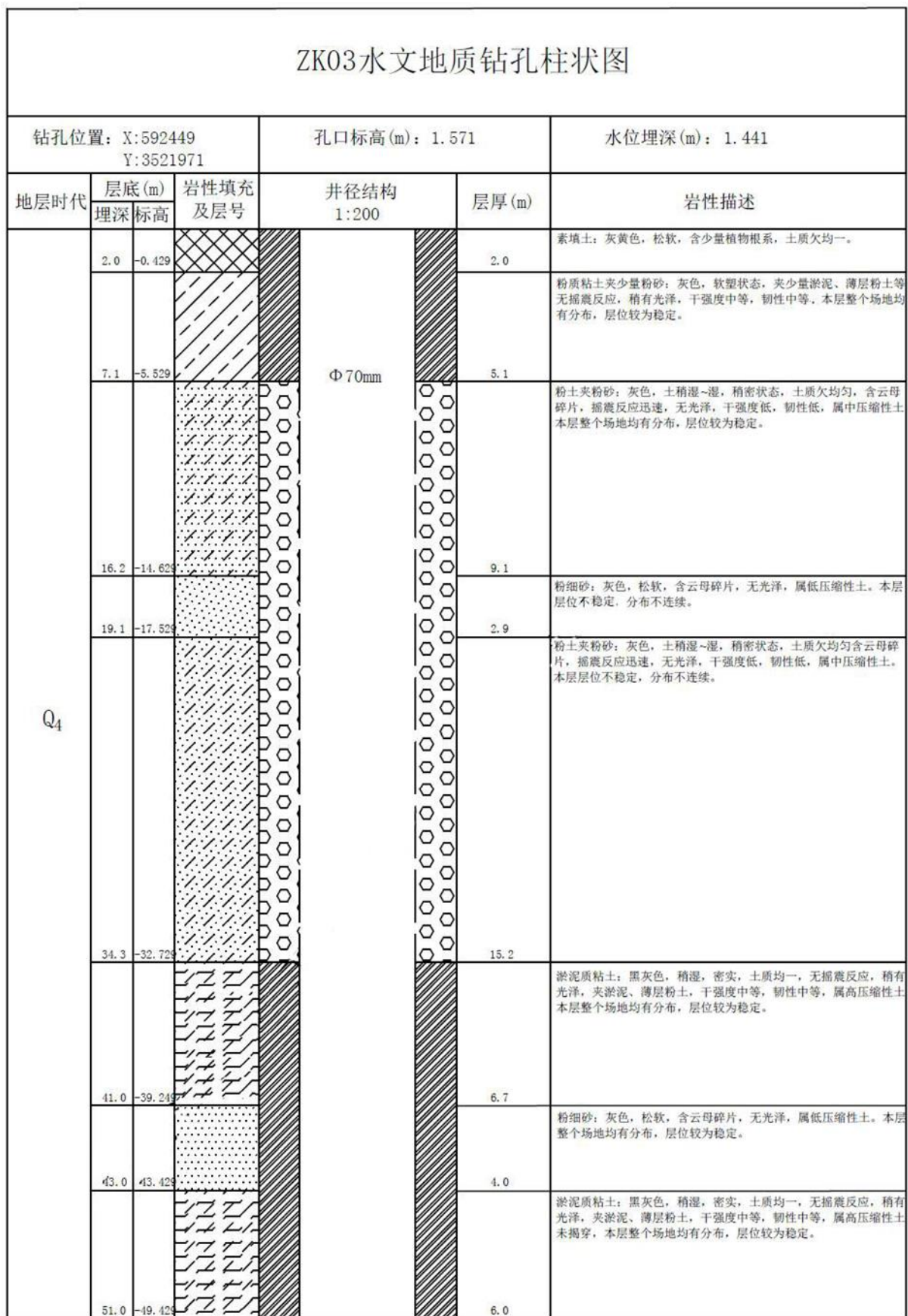
⑥层淤泥质粘土：黑灰色，稍湿，密实，土质均一，无摇震反应，稍有光泽，夹淤泥、薄层粉土，干强度中等，韧性中等，属高压缩性土。层顶标高 -30.01m~-32.729m，层厚 3.1~6.7m，本层整个场地均有分布，层位较

为稳定。

⑦层粉细砂：灰色，松软，含云母碎片，无光泽，属低压缩性土。层顶标高-33.542m~-39.429m，层厚 4.0~7.2m，本层整个场地均有分布，层位较为稳定。

⑧层淤泥质粘土：黑灰色，稍湿，密实，土质均一，无摇晃反应，稍有光泽，夹淤泥、薄层粉土，干强度中等，韧性中等，属高压缩性土。层顶标高-38.81m~-43.429m，未揭穿，本层整个场地均有分布，层位较为稳定。

调查区地层典型钻孔柱状图见图 5.5.1-1。



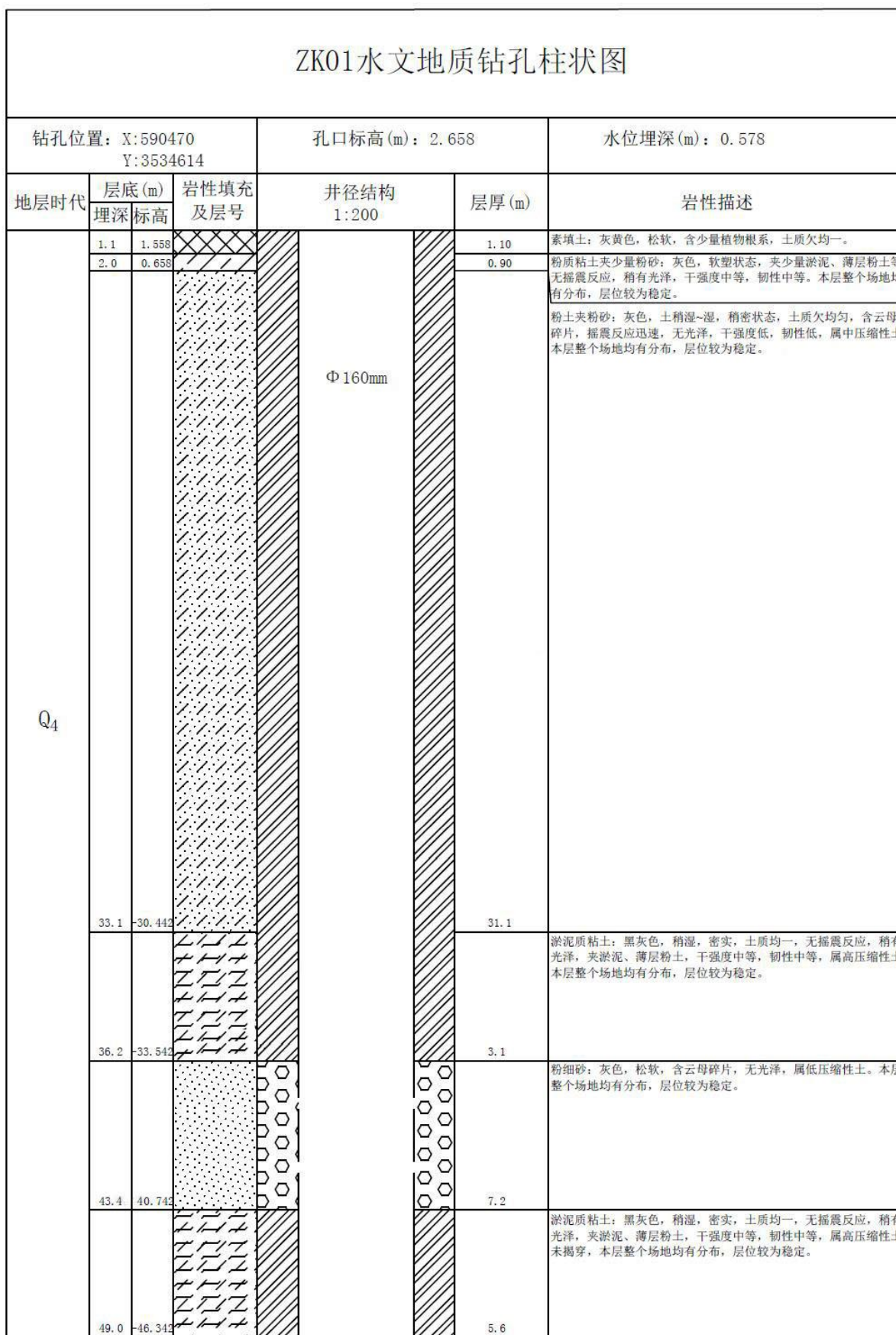


图 5.5.1-1 调查区典型钻孔柱状图

5.5.1.2 调查评价区包气带、含水层及其特征

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）定义，包气带指地面与地下水面之间与大气相通的，含有气体的地带。根据野外实地地下水水位监测，结合工程地质岩土勘探，确定包气带主要为①层素填土，岩性主要以粉土为主，灰黄色，松软，含少量植物根系，土质欠均一，层厚 1.1~2.0m，本层整个场地均有分布，层位较为稳定。

调查区内水文地质条件较为均一，潜水含水层主要分为三层，分别是粉质粘土夹粉砂，层厚 0.9~8.3m；粉土夹粉砂，层厚 9.1~31.1m；粉细砂，层厚 2.9~5.8m。潜水含水层底板岩性为黑灰色淤泥质粘土，隔水底板层顶标高为-30.01m~-32.729m，其厚度为 3.1~6.7m。I承压含水层岩性主要为粉细砂，层厚 4.0~7.2m，I承压隔水底板岩性为黑灰色淤泥质粘土，隔水底板层顶标高为-38.81m~-43.429m，厚度>6.0m。调查区水文地质平面图见图 5.5.1-2，水文地质剖面图见图 5.5.1-3。

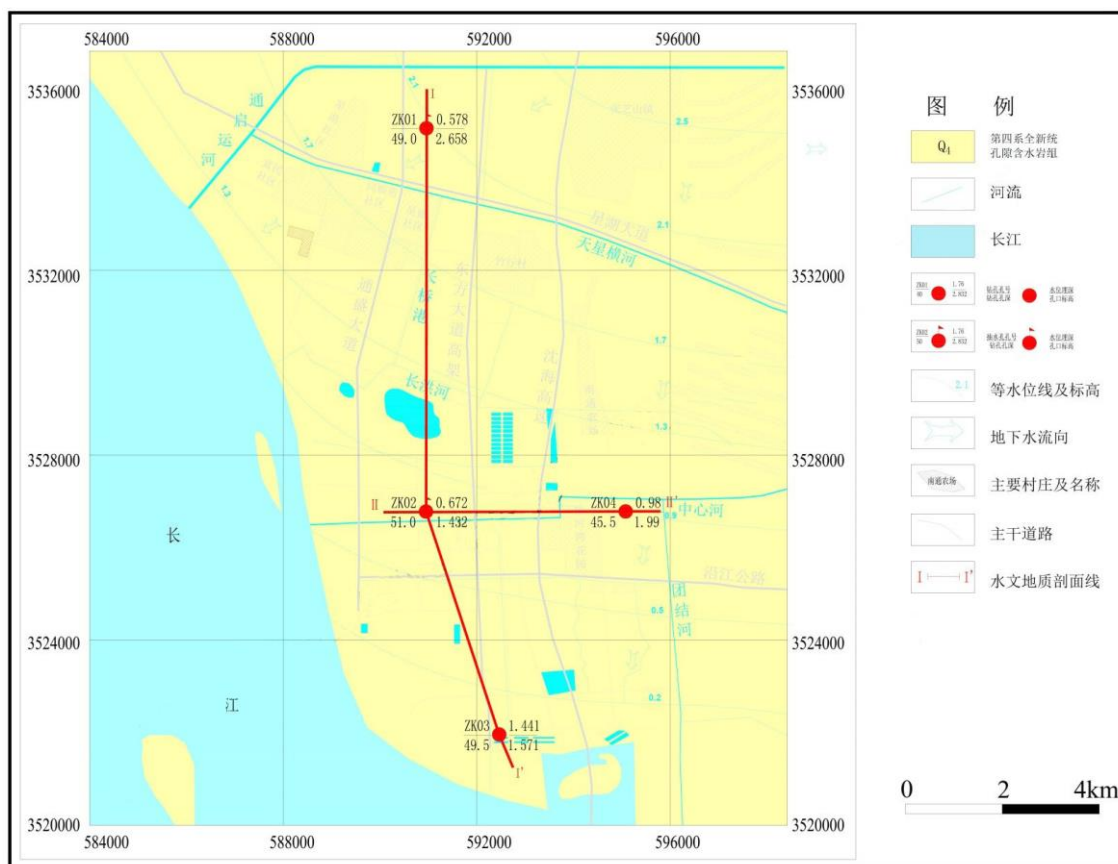
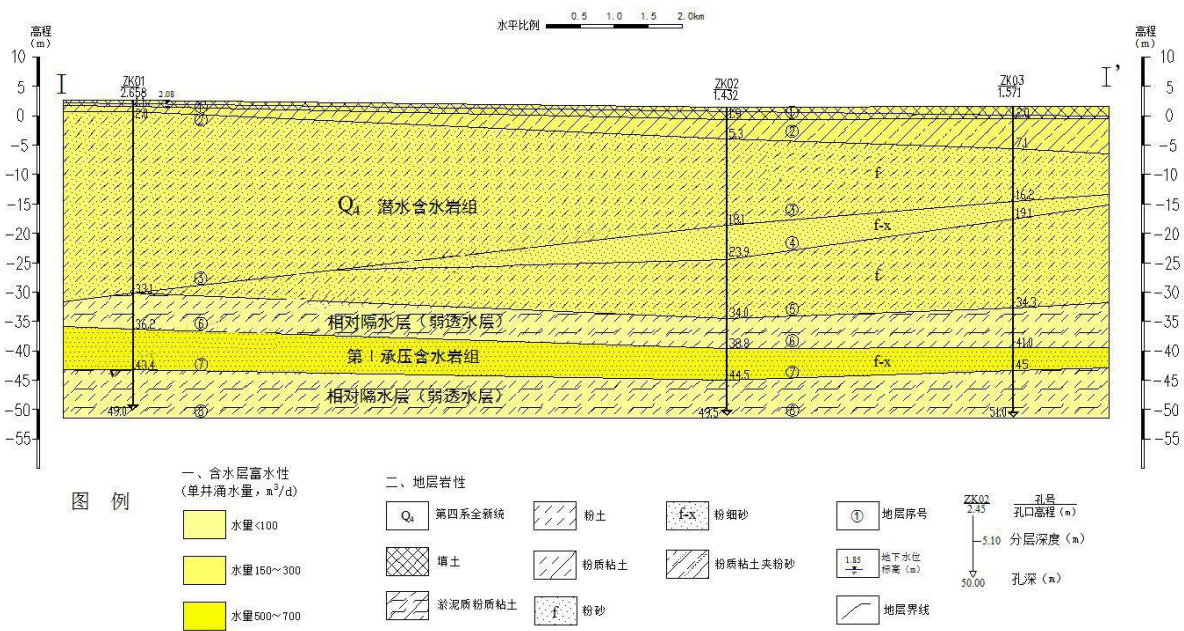


图 5.5.1-2 调查区水文地质平面图



评价区 I-I' 水文地质剖面图



评价区 II-II' 水文地质剖面图

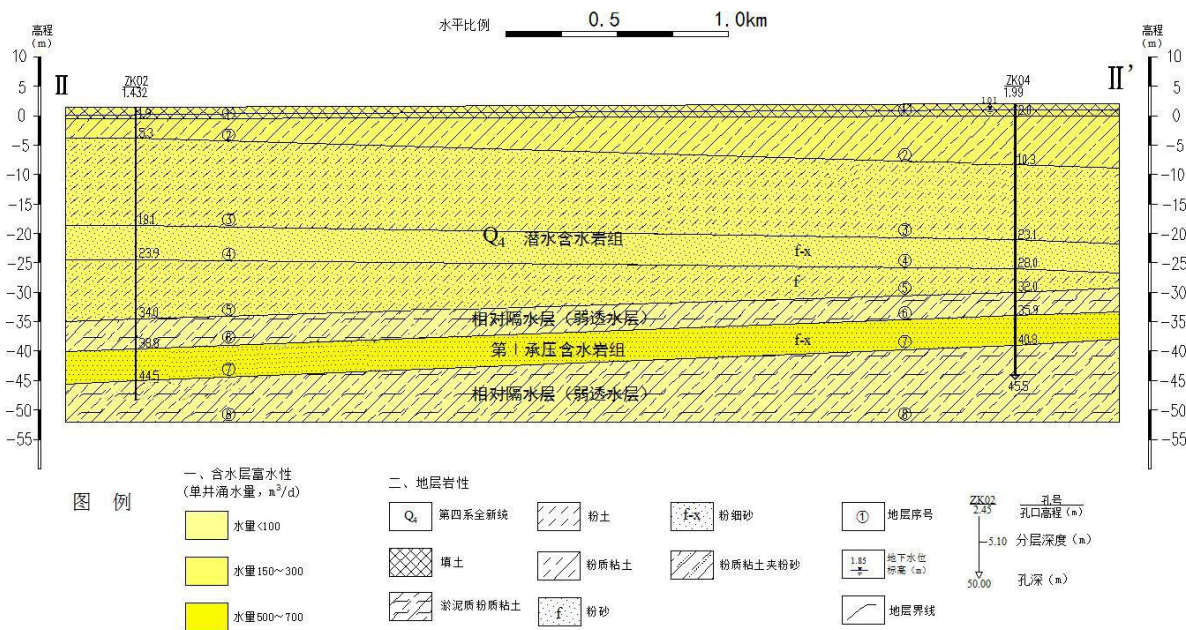


图 5.5.1-3 水文地质剖面图

5.5.1.3 地下水补给、径流、排泄

大气降水入渗、地表水体侧向渗透等共同组成了孔隙潜水含水层的补给，其中大气降水入渗是潜水的主要补给来源，其次为潮汐以及汛期河流高水位的侧向径流补给。水位的升降与降水的关系密切，呈明显的正相关关系，即降水量大则水位上升，反之则水位下降。据该地区多年地下水动

态资料，潜水水位年最大变幅在 1m 左右。

由于潜水含水层的岩性颗粒比较细，渗透性比较差，因此地下水径流十分缓慢。勘探期间测得潜水地下水的径流方向主要由西南流向东北。

潜水蒸发、侧向入渗河流、顺落潮方式排向长江、人工开采以及向深部含水层的下渗补给是组成潜水垂直和横向排泄的五排泄途径，其中潜水蒸发是潜水的主要排泄途径。

5.5.1.4 地下水与地表水之间水力联系

拟建项目场地孔隙潜水含水层因埋藏浅、分布广、地域开阔、气候湿润、降雨充沛，与地表河流关系十分密切，两者呈互补关系。拟建项目距离长江较近，潜水水位受长江水位影响明显，即在潜水水位高时向河道排泄，潜水水位低时接受河水的补给。

5.5.2 地下水环境影响预测评价数值模型

5.5.2.1 水文地质概念模型

按照地下水环评导则要求，充分结合水资源分区、水系分布，考虑区域地质、水文地质、环境水文地质条件以及拟建工程对地下水环境影响评价和预测要求确定本次模拟区范围。模拟区西部和南部以长江为界，东部和北部分别以一内陆河为界，整个调查评价范围面积约 7.0km²。

该地区地表水与地下水存在一定的水力联系，模拟区西部和南部以长江为给定水头边界，东部和北部以边界河流概化为河流边界；含水层上边界为地面，其高程根据野外实际测量数据确定，通过该边界，含水层系统与大气降水、地表水等产生垂向上的水量交换；下边界为透水性差的以淤泥质粘土为主的弱透水层，该层阻断了潜水含水层与下伏承压含水层的水力联系，故定义为隔水边界。根据模拟区地层条件，污染进入地下主要污染潜水含水层。结合实际资料情况，将评价范围地下水流模拟模型概化为非均质各向异性孔隙介质中的三维潜水非稳定流模型。

5.5.2.2 数值模型

刻画潜水中污染物运移需要两个数学模型：地下水流动数学模型和地

下水污染物迁移数学模型。对复杂数学模型，采用数值方法求解。

(1) 地下水流运动数学模型

根据水文地质概念模型，评价范围内地下水流运动的数学模型可以表示为潜水含水层非均质、各向异性三维非稳定流数学模型，其控制方程及定解条件如下：

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[K_{xx}(h-z) \frac{\partial h}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[K_{yy}(h-z) \frac{\partial h}{\partial y} \right] + \frac{\partial}{\partial z} \left[K_{zz}(h-z) \frac{\partial h}{\partial z} \right] + W = \mu \frac{\partial h}{\partial t} \quad (5.5-5)$$

其中：

K_{xx} , K_{yy} , K_{zz} : 主坐标轴方向多孔介质的渗透系数, $[LT^{-1}]$;

h : 水头, $[L]$;

W : 单位面积垂向流量, $[LT^{-1}]$, 用以表示源汇项;

μ : 多孔介质的给水度 (或饱和差);

z : 潜水含水层的底板标高, $[L]$;

t : 时间, $[T]$ 。

方程 (5.5-5) 加上相应的初始条件和边界条件，就构成了描述地下水运动系统的数学模型。本次模拟的定解条件可表示为：

$$\text{初始条件: } H(x, y, z, 0) = H_0(x, y, z) \quad (x, y, z) \in \Omega \quad (5.5-6)$$

$$\text{第一类边界条件: } H(x, y, z, t)|_{\Gamma_1} = H_1(x, y, z, t) \quad (5.5-7)$$

式中：

Ω 表示渗流区域；

Γ_1 表示第一类给定水头边界。

(2) 地下水污染物迁移数学模型

污染物在地下水中的运移包括对流、弥散以及溶质本身的物理、化学变化等过程，可表示为：

$$\theta \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C_s + \sum_{n=1}^N REA_n \quad (5.5-8)$$

式中：

θ 为介质的有效孔隙度[无量纲]；

C 为水中溶质组分的浓度 $[\text{ML}^{-3}]$;

D_{ij} 为水动力弥散系数张量 $[\text{L}^2\text{T}^{-1}]$;

u_i 为地下水沿不同方向 i 的渗透流速 $[\text{LT}^{-1}]$;

q_s 为单位体积含水层中源汇项的流量 $[\text{T}^{-1}]$;

C_s 为源汇项的浓度 $[\text{ML}^{-3}]$;

t 为时间 $[\text{T}]$;

$\sum_{n=1}^N REA_n$ 代表溶质 N 种化学反应的总量 $[\text{ML}^{-3}\text{T}^{-1}]$ 。

假设溶质的吸附能达到平衡，同时其化学反应为一阶不可逆的，则方程(5.5-8)可用下面的方程来表示：

$$\theta R \frac{\partial C}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} \left(\theta D_{ij} \frac{\partial C}{\partial x_j} \right) - \frac{\partial}{\partial x_i} (u_i C) + q_s C_s - \lambda_1 \theta C - \lambda_2 \rho_b \bar{C} \quad (5.5-9)$$

式中： λ_1 和 λ_2 分别表示溶质在溶解相和吸附相中的衰变速率 $[\text{T}^{-1}]$;

\bar{C} 表示含水层介质吸附溶质的能力 $[\text{MM}^{-1}]$;

ρ_b 表示介质的体积密度 $[\text{ML}^{-3}]$;

R 为阻滞因子，并且 $R = 1 + \rho_b K_d / \theta$;

K_d 为溶质吸附相与溶解相的平衡分布系数 $[\text{L}^3\text{M}^{-1}]$ 。

由方程(5.5-9)与其相应的定解条件即可构成评价区地下水中溶质运移的数学模型。

(3) 数学模型求解

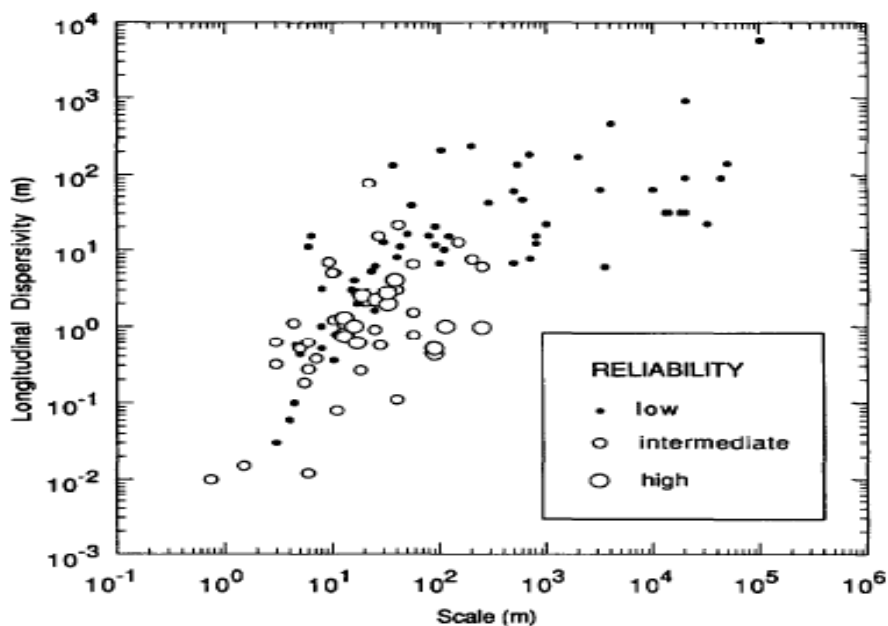
上述数学模型可用不同的数值法来求解。本次模拟计算，采用 GMS 软件求解，用 MODFLOW 计算模块求解地下水水流运动数学模型，用 MT3DMS 模块求解地下水污染物运移数学模型。

5.5.2.3 模型参数

潜水含水层的渗透系数根据地层岩性，参照经验值进行赋值，水平方向渗透系数取 0.3~0.8m/d，水流模型垂直方向参数渗透系数取 0.03~0.05m/d。降雨入渗系数采用《南通市幅、南通县幅 1: 20 万区域水文地质普查报告》报告中的粉土的 0.10。地下水蒸发量采用多年平均蒸发量 1243.1mm。根据以上资料确定降雨入渗补给率 Recharge rate 为 3.0×10^{-4} m/d。将以上参数作

为模型计算初值，根据模型计算结果与实际情况的差异程度对参数进行识别。

对弥散度，采取土样进行室内弥散试验，并充分考虑其尺度效应（如图 5.5.2），结合条件相似地区开展实际工作的成果，确定本次评价范围潜水含水层弥散度取 30m。



注：图中圆圈大小表示可靠性的大小，圆圈越大，表示对应情况下的结果可靠度越高。

图 5.5.2 弥散度的尺度效应（Gelhar et al., 1992）

5.5.2.4 模型网格剖分

采用 GMS 软件对数值模拟模型求解，用 MODFLOW 模块求解地下水流问题时采用有限差分法求解，需对评价范围进行网格剖分。为更精确模拟溶质运移，在污水处理池处加密网格，最小网格空间长度达到 1m。网格垂向上剖分依据场区建设特点以及评价区内含水层特征划分为 2 层。第一层为粉砂，含水层厚度 35.4m 左右；在含水层下部设置一层相对隔水层，厚度为 5.6m 左右。整个模型在垂向上一共两层。

5.5.2.5 模型校正和检验

对数值模型进行计算求解，将模型计算结果与实际观测数据比较，比较两者的差异程度，从而对模型进行校正检验。

（1）地下水水位拟合

模拟计算含水层地下水水位与实测地下水水位关系见表 5.5.2-1。从表中可以看出各实际观测井水位与计算水位误差均在 0.27m 以内，模拟误差较小，在一定程度上反映模型计算的合理性。

表 5.5.2-1 计算水位与实测水位对比表

编号	实测地下水水位 (m)	计算地下水水位 (m)	水位差 (m)
D1	2.3	2.54	-0.24
D2	2.2	2.47	-0.27
D3	2.5	2.6	-0.1
D4	2.5	2.53	-0.03
D5	2.4	2.47	-0.07
D6	2.8	2.79	0.01
D7	2.9	2.89	0.01
D8	2.9	2.89	0.01
D9	2.7	2.5	0.2
D10	2.7	2.51	0.19

(2) 水均衡

模拟计算得到的模拟范围内水均衡结果如表 5.5.2-2 所示。

表 5.5.2-2 模拟计算区水均衡结果表 (单位: m^3/a)

水均衡要素	源	汇
入渗补给—蒸发量	757714	-757663
侧向补给/排泄量	12345	-12579
总和	770059	-770242
均衡差	-183	

根据水均衡结果，评价区每年地下水排泄进入地表水 12579m^3 ，地表水补给地下水的量为 12345m^3 ，表明地下水和地表水存在较密切的水力联系。模拟结果表明地下水补给主要来自降雨入渗补给，其次为河流侧向补给，模型计算结果与实际情况符合，从一定程度上反映模型计算结果的合理性。

综上，根据对地下水水位及水均衡计算结果的分析，模型能较好反映该区域地下水流运动特征，可以用于地下水环境影响的预测评价。

5.5.3 地下水污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目，重点分析营运期对项目地及周边区域地下水环境的影响。根据项目特点，重点考虑渗滤液、液态物料及其他废水地面漫流、垂直入渗等地下水污染途径。

正常工况下，本项目潜在地下水污染源均达到设计要求，防渗性能好，对地下水影响较小；非正常工况下，项目地下水环境影响源及影响因素识别如表 5.5.3。

表 5.5.3 项目地下水环境影响源及影响因素识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水站	污水处理	地面漫流、垂直入渗	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酰胺、石油类、AOX、硫化物、动植物油、全盐量	高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、硫化物等	污水池、污水管网破损泄漏、防渗破损
生产装置区	反应、清洗、搅拌等生产工序	地面漫流、垂直入渗	双氧水、液氨、氨水、铵盐、85%磷酸、85%甲酸、丙酸乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、碳酸乙烯酯、氟苯、六氟磷酸锂、双氟代磺酰亚胺锂、丙烯酸、丙烯腈、乙酸乙烯酯等	高锰酸盐指数、氨氮、氟化物等	设备、管网破损泄漏，防渗破损
罐区	物料贮存	地面漫流、垂直入渗	六氟磷酸锂-碳酸二甲酯溶液、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯、双氧水、氟苯、碳酸丙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、液氨等	高锰酸盐指数、氨氮、氟化物等	储罐、管网破损泄漏，防渗破损
仓库	物料贮存	地面漫流、垂直入渗	双氧水、氨水、铵盐、85%磷酸、85%甲酸、丁二腈、己二腈、双氟代磺酰亚胺锂、硫酸乙烯酯、六氟磷酸锂、丙烯酸、丙烯腈、乙酸乙烯酯等	高锰酸盐指数、氨氮、氟化物等	防渗破损
固废仓库	危险废物，一般固体废物暂存	地面漫流、垂直入渗	危险废物、一般固体废物	高锰酸盐指数、氟化物等	防渗破损
实验室	检测	垂直入渗	实验室检测试剂等	/	防渗破损

5.5.4 地下水环境影响预测评价

污水站废水处理池因企业生产过程中需要长时间运行，出现了局部破损也难以及时发现并采取防渗补救措施，对地下水的影响较大，因此，本

项目地下水环境影响预测主要选取废水处理池作为预测对象。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价本着风险最大原则，在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑对流弥散作用。在对水流模型进行校正和检验后，输入溶质运移模型参数，模拟污染物运移。

5.5.4.1 预测时段

考虑项目建设、运营和退役期，将地下水环境影响预测时段拟定为 10000 天。结合工程特征与环境特征，预测污染发生 100d、1000d 及 10000d 后污染物迁移情况，重点预测对地下水环境的影响。

5.5.4.2 预测因子

根据建设项目工程分析中污水站污染源强分析，拟建项目产生的高氟废水中污染物主要为 COD、氟化物等，造成环境污染的可能性最大。考虑到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水耗氧量采用高锰酸盐指数法，将 COD 折算成高锰酸盐指数进行预测。本次地下水环境影响预测评价中，同时考虑拟建项目污染因子特征和各因子标准指数评价结果，选取高锰酸盐指数、氟化物作为预测因子，模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。

根据近 3 年南通地区地表水监测资料，当地化学需氧量 COD 与高锰酸盐指数之间的换算系数在 2.5~3 左右，为保守起见，本次高锰酸盐指数浓度根据 COD 浓度的 2.5 倍进行折算。

表 5.5.4-1 污水站污染物情况表

污染来源	污染物	污染物浓度
含氟废水收集池	高锰酸盐指数 (mg/L)	1139.0
	氟化物 (mg/L)	516.2

5.5.4.3 预测情景

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析

污染物影响范围、程度，最大迁移距离，以及污染物到达场界的时间。高锰酸盐指数、氟化物超标范围参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值，污染物浓度超过上述III类标准限值的范围即为浓度超标范围。

（1）正常工况

正常状况下，各运行环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为仓库、各污水输送管网、污水处理设施、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

在防渗措施因老化造成局部失效的情况下，此时污废水更容易经包气带进入地下水。非正常状况下，含氟废水收集池发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。收集池底部面积约为 13m^2 ，渗漏面积按面积的 1% 计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），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，含氟废水收集池渗水量为 $0.026\text{m}^3/\text{d}$ 。

5.5.4.4 预测结果分析

在模拟污染物扩散时，不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑了对流和弥散作用。为了分析厂区内由于废水泄漏而导致的污染物随地下水的运移对周边地下水环境造成的影响，利用校正后的水流模型，结合上述情景设置，对各类污染物进入地下水进行预测。

正常状况下，考虑厂区进行了防渗处理，渗滤液经渗透性微弱的防渗层和混凝土层渗入地下的废液渗漏量很少，其迁移范围和程度很小，不会造成区域地下水污染。

非正常状况下，利用所建立的模型，评价预测时间段（100 天、1000

天、10000 天)内污染物运移过程。污水处理站非正常状况下不同污染物运移特征见表 5.5.4-2, 经过模拟计算得到高锰酸盐指数、氟化物运移过程分布图如图 5.5.4-1~9 所示。

表 5.5.4-2 污水处理站非正常状况下不同污染物运移特征表

污染物	参数	100 天	1000 天	10000 天
高锰酸盐指数	中心点浓度 (mg/L)	23.4	86.1	184.9
	最大迁移距离 (m)	3	11	43
	到达北边厂界时间 (d)	5200		
	厂界地下水超标时间 (d)	现状已超 III 类水		
氟化物	中心点浓度 (mg/L)	8.1	36.6	81.6
	最大迁移距离 (m)	3	12	45
	到达北边厂界时间 (d)	4700		
	厂界地下水超标时间 (d)	7500		

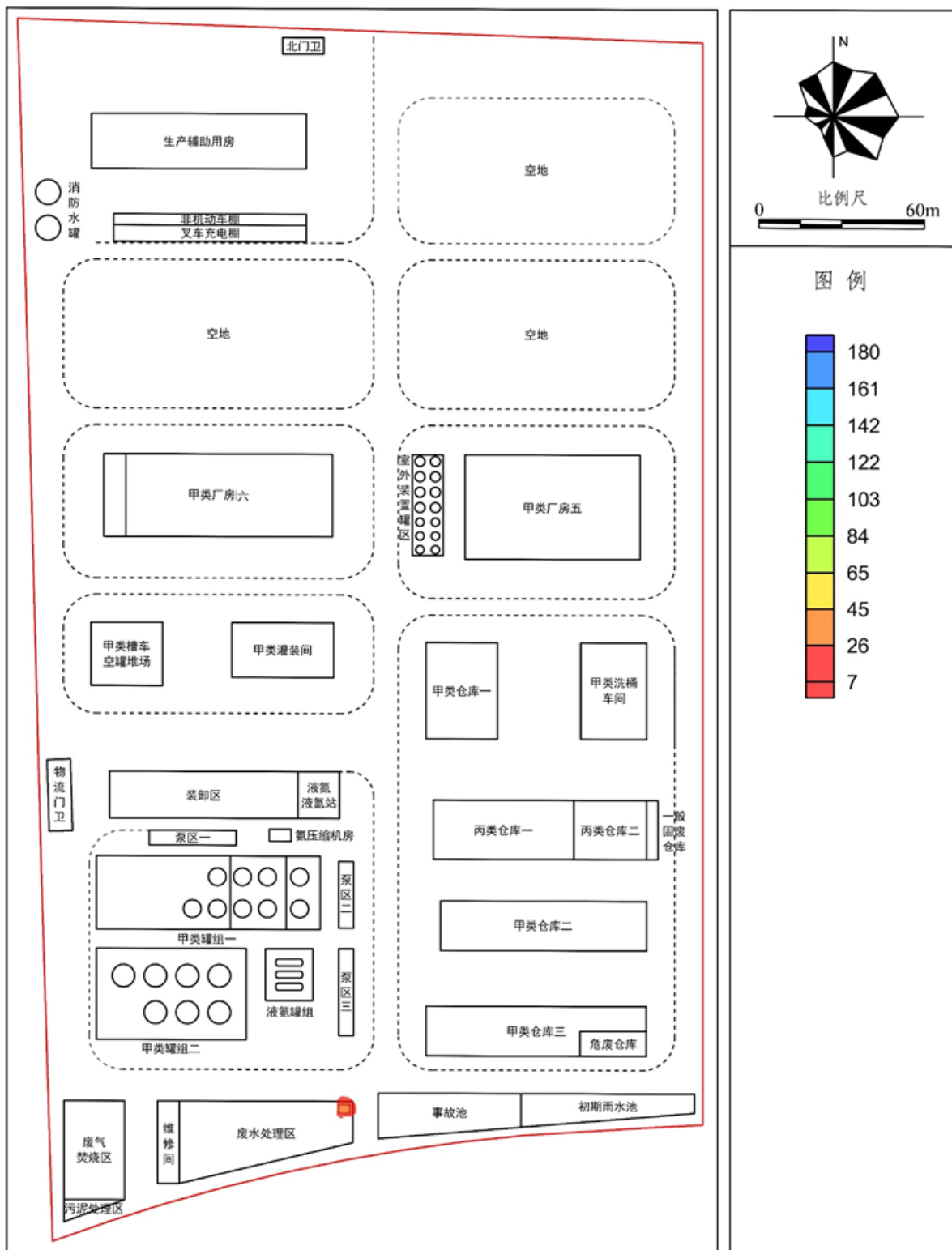


图 5.5.3-1 非正常状况含氟废水收集池运行 100d 后高锰酸盐指数运移分布图

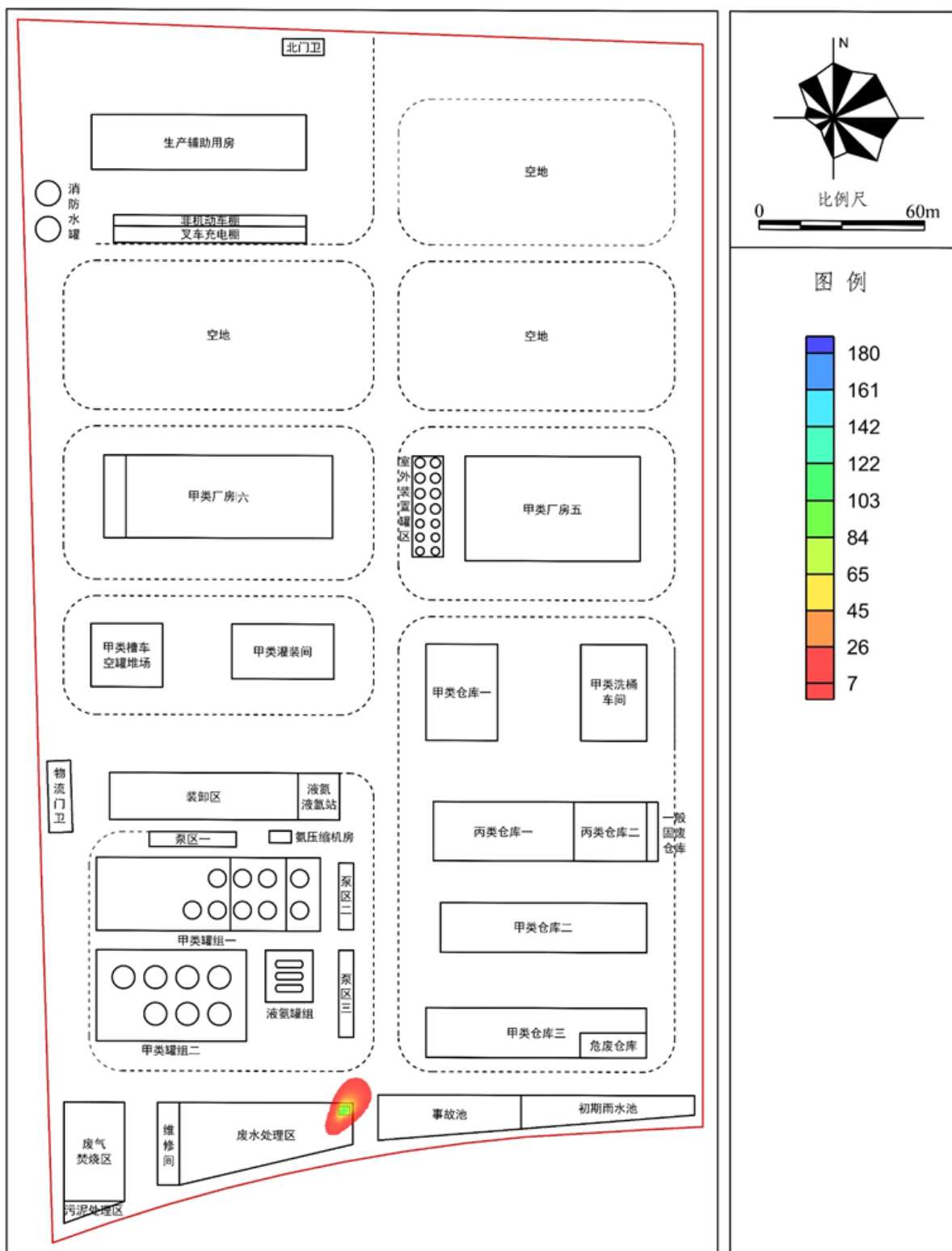


图 5.5.4-2 非正常状况含氟废水收集池运行 1000d 后高锰酸盐指数运移分布图

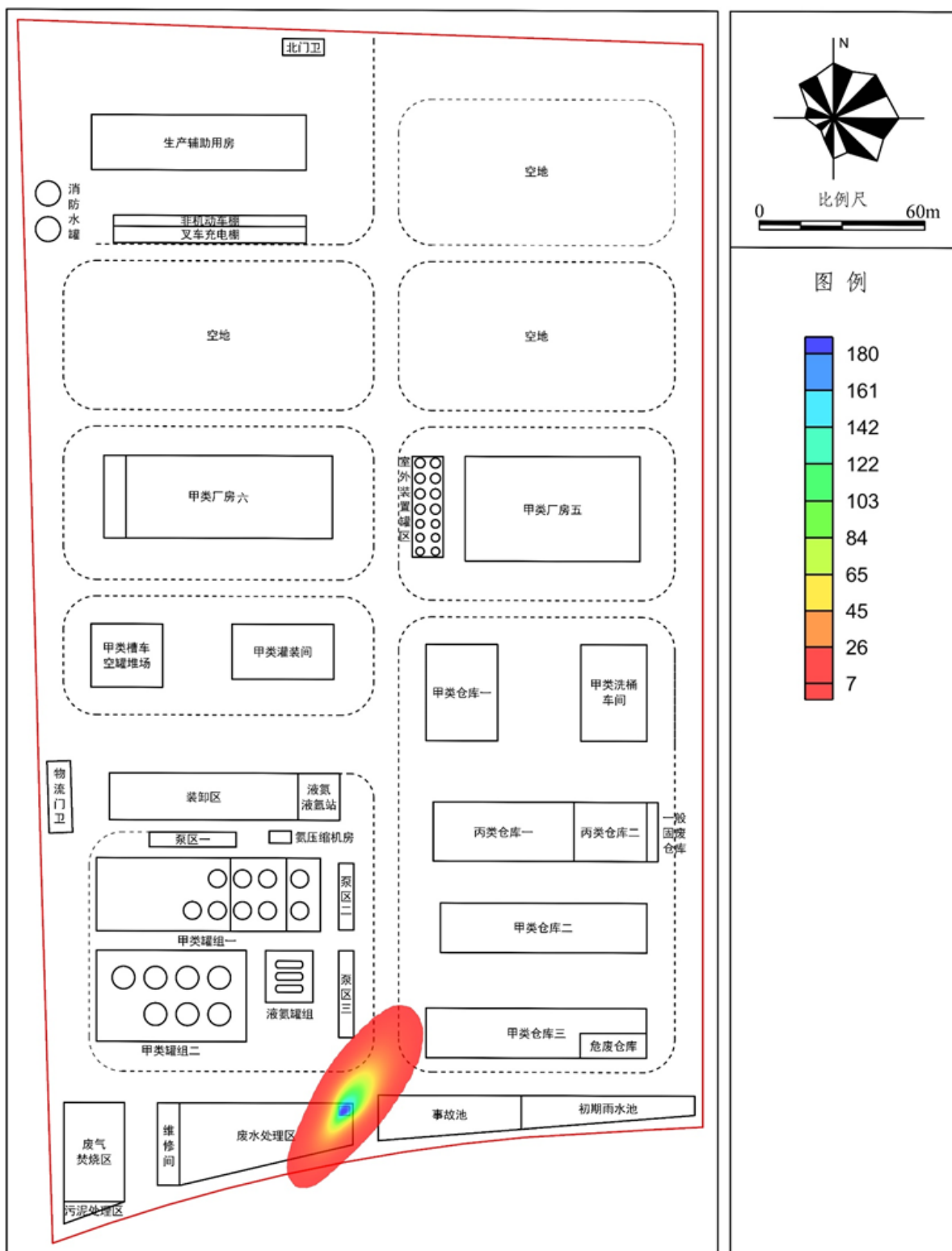


图 5.5.4-3 非正常状况含氟废水收集池运行 10000d 后高锰酸盐指数运移分布图

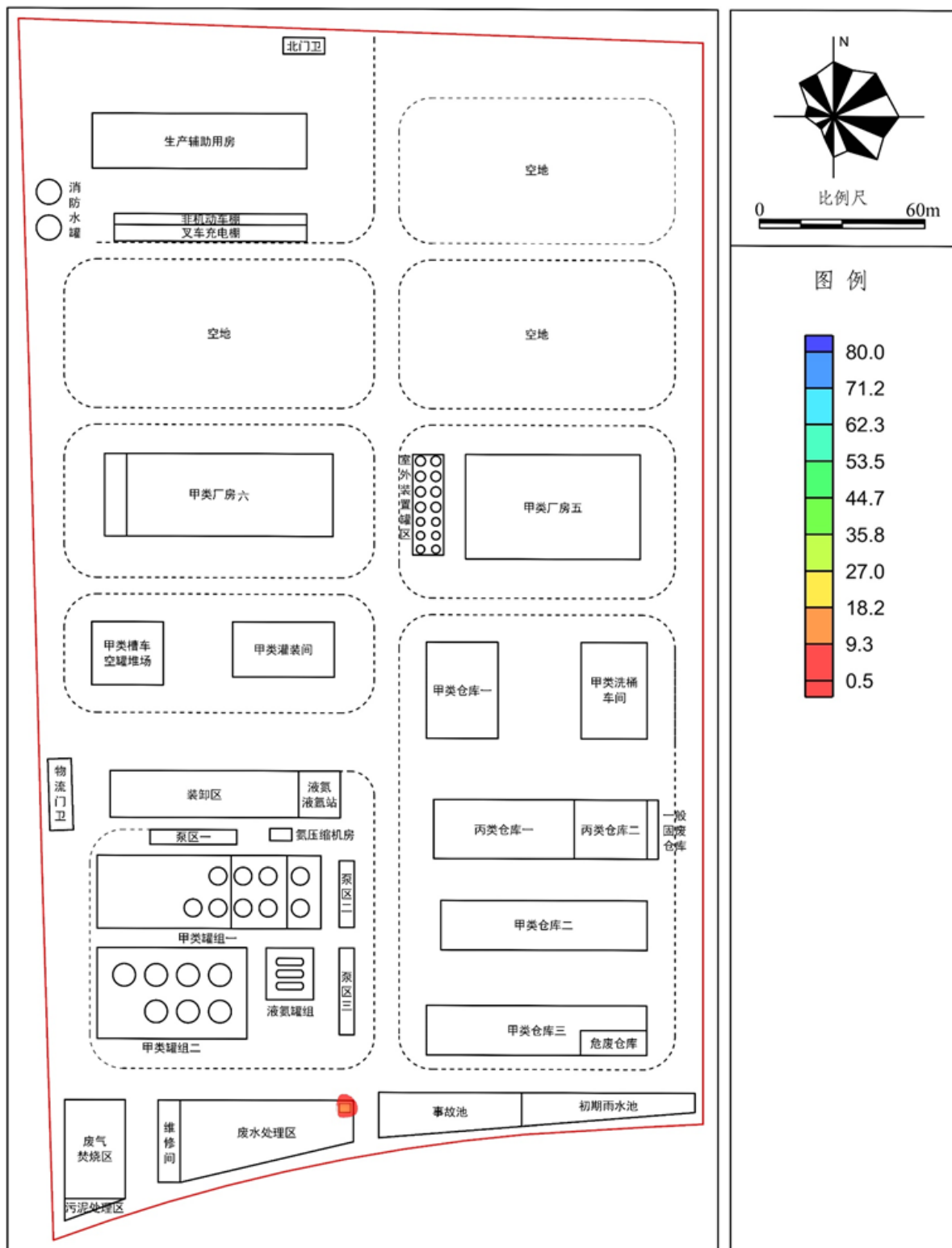


图 5.5.4-4 非正常状况含氟废水收集池运行 100d 后氟化物运移分布图

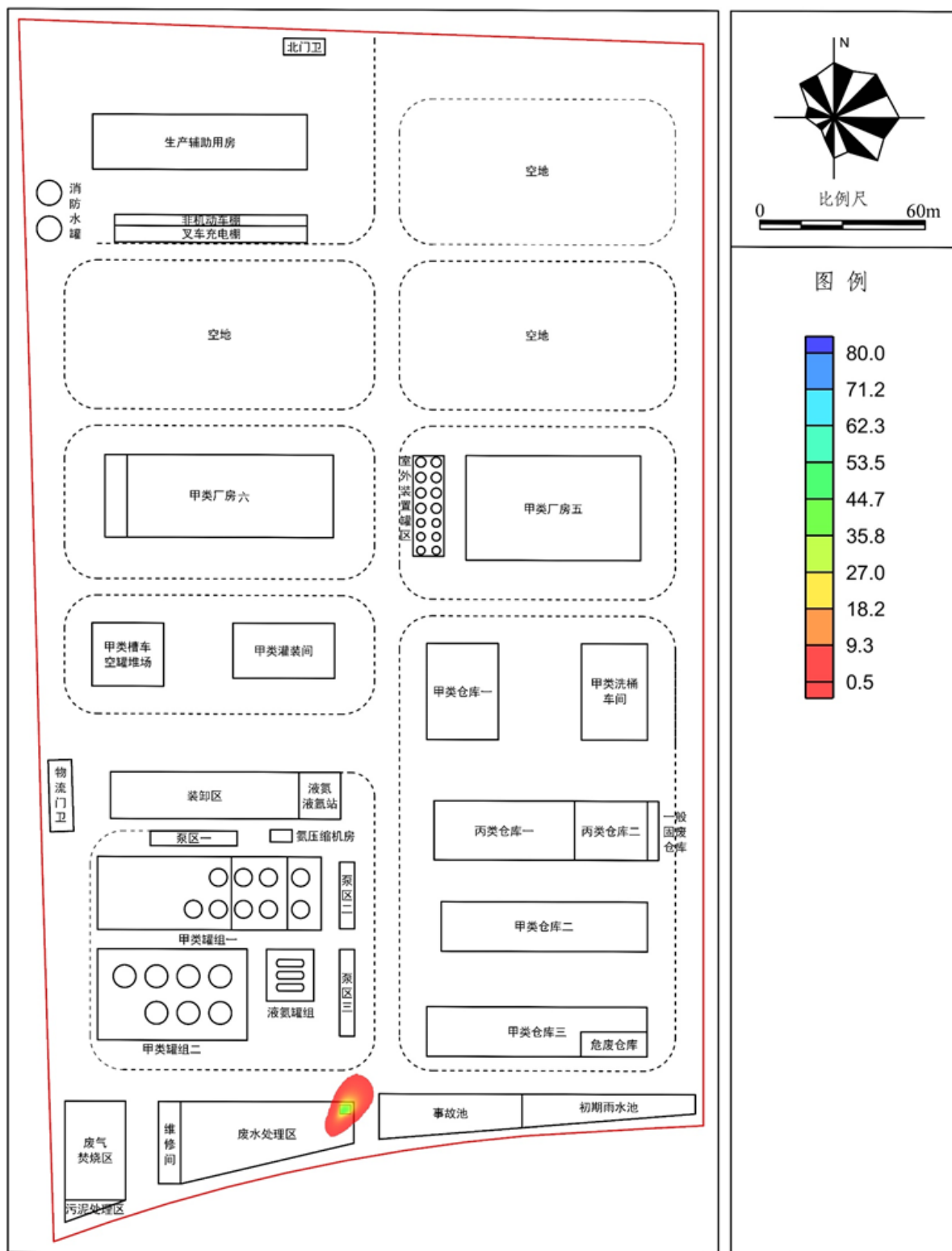


图 5.5.4-5 非正常状况含氟废水收集池运行 1000d 后氟化物运移分布图

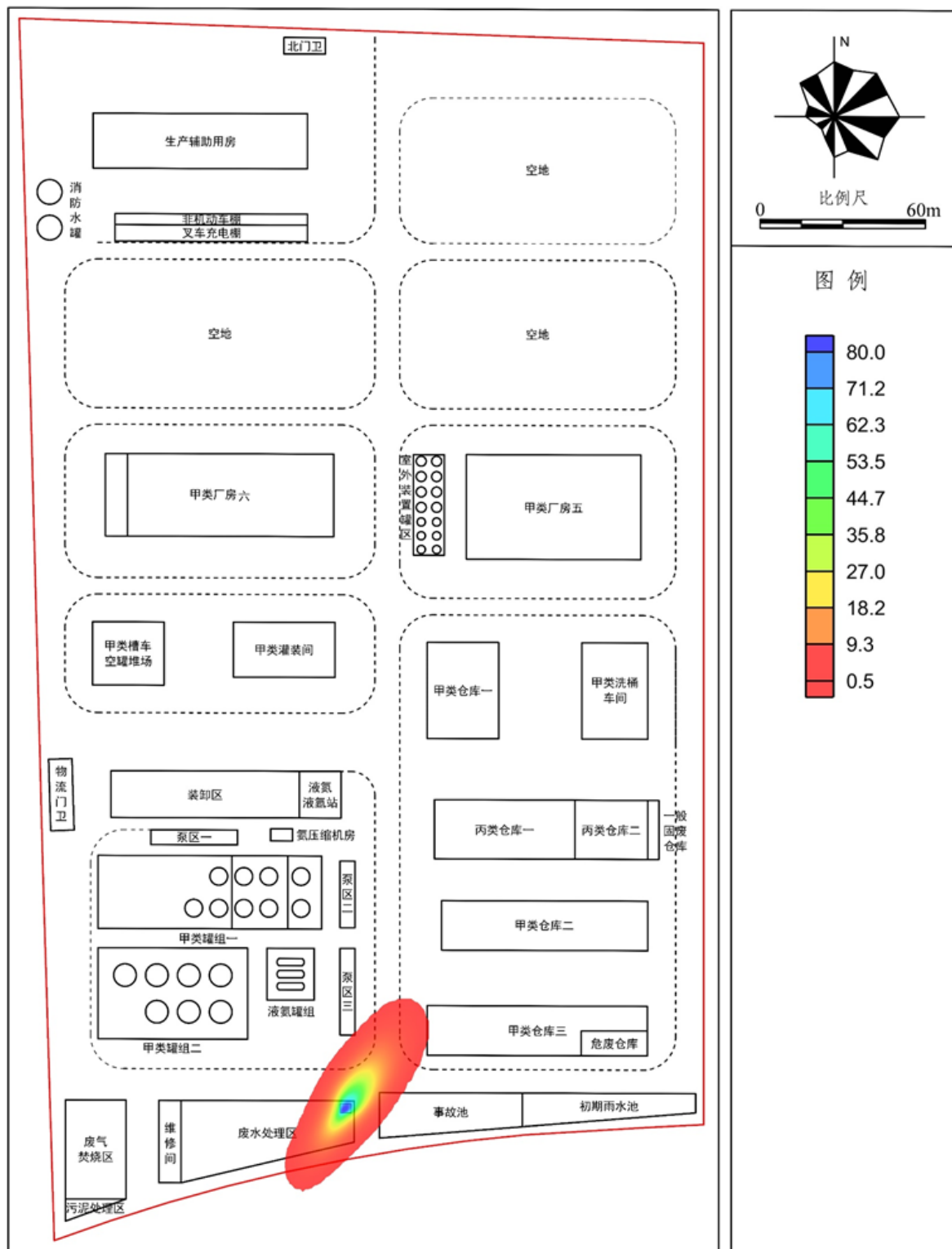


图 5.5.4-6 非正常状况含氟废水收集池运行 10000d 后氟化物运移分布图

从模拟结果可以看出，在防渗措施局部发生泄漏的情况下（非正常工况），此时废水直接进入地下水，污染物扩散的范围比正常工况下要大。但污染迁移扩散的方向仍然主要由地下水流和浓度梯度决定，随着时间推移，污染晕主要向东北方向扩散。

图 5.5.4-1~3 为非正常工况污水处理设施运行 100 天、1000 天和 10000 天后高锰酸盐指数运移分布图。污水处理设施运行 100 天后地下水高锰酸盐指数浓度最大值为 23.4mg/L，水平最大迁移距离为 3m，污染范围较小，仅限于厂区污水站附近。随着时间持续，污染范围逐渐扩大，受地下水流向控制，污染晕主要沿着厂区的东北方向扩散。1000 天后厂区地下水高锰酸盐指数浓度最大值为 86.1mg/L，最大迁移距离为 11m，于 5200 天左右到达厂区南边界。10000 天后厂区地下水高锰酸盐指数浓度最大值为 184.9mg/L，最大迁移距离为 43m。

图 5.5.4-4~6 为非正常工况污水处理设施运行 100 天、1000 天和 10000 天后氟化物运移分布图。污水处理设施运行 100 天后地下水中氟化物浓度最大值为 8.1mg/L，水平最大迁移距离为 3m，污染范围较小，仅限于厂区污水站附近。随着时间持续，污染范围逐渐扩大，受地下水流向控制，污染晕主要沿着厂区的东北方向扩散。1000 天后厂区地下水中氟化物浓度最大值为 36.6mg/L，最大迁移距离为 12m，于 4700 天左右到达厂区南边界，并于 7500 天左右超标。10000 天后厂区地下水中氟化物浓度最大值为 81.6mg/L，最大迁移距离为 45m。

根据模型预测结果，非正常状况下 10000 天内污水处理站对地下水环境影响范围比正常状况要大，但是若及时采取补救措施，污染影响范围仅限于厂区内及附近较小区域。但若没有及时查出泄漏点并进一步采取有效阻断措施，随着污染物泄漏时间延长，最终会对周边地下水环境造成影响。因此，为了避免工厂生产对地下水产生污染危害，应采取相应的防渗及检漏措施，及时排查泄漏点和实施相应补救措施。

5.5.4 地下水环境影响评价结果

地下水环境影响预测结果表明：

（1）污染物迁移方向主要是由西南向东北，和地下水流向一致，非正常工况下，污水站含氟废水收集池的污染物渗漏/泄漏对地下水水质的影响范围较小，主要集中在厂区内及周边较小区域。

（2）在本次预测评价方案条件下，无论是污染物最大运移距离，还是超标范围，非正常工况均较正常工况下的结果大。在污染防渗措施有效情况下（正常工况下），含氟废水收集池不会对区域地下水水质产生不利影响；在污染防渗措施局部失效的情况下（非正常工况），会对厂区及周边较小范围区域地下水造成污染。

（3）污染物浓度随时间变化过程显示：无论是正常工况还是非正常工况下，污染物运移速度总体很慢，污染物运移范围不大。运行 10000 天后，污染物最大运移距离是含氟废水收集池中氟化物污染物运移了 45m。

综上所述，在采取源头控制、分区防渗、定期监测等措施的前提下，本项目地下水环境影响可接受。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价工作等级划分原则，本项目为污染影响型项目，属于 I 类建设项目；本项目占地面积 10hm²，规模中型（5~50hm²）；土壤影响范围内无土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为不敏感。根据导则的评价工作等级分级表，确定本项目的土壤评价等级为二级。评价范围为厂界内及厂界外 200m 范围内。

5.6.2 土壤污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目，重点分析营运期对项目地及周边区域土壤环境的影响。根据项目工程分析，本项目主要生产工艺废气、储罐废气、污水处理站废气和危废仓库废气等，会造成一定的大气污染物沉降污染；根据项目特点，重点考虑渗滤液、液态物料及其他废水通过地面漫流、垂直入渗的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。

正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如

表 5.6.2。

表 5.6.2 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/ 节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
污水站	污水处理	地面漫流、 垂直入渗	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酰胺、石油类、AOX、硫化物、动植物油、全盐量	氟化物、苯乙烯、 石油烃等	污水池、污水 管网破损泄 漏、防渗破损
生产装 置区	反应、清 洗、搅拌 等生产工 序	地面漫流、 垂直入渗	双氧水、液氨、氨水、铵盐、85%磷酸、85%甲酸、丙酸乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、碳酸乙烯酯、氟苯、六氟磷酸锂、双氟代磺酰亚胺锂、丙烯酸、丙烯腈、乙酸乙烯酯、苯乙烯等	氟化物、苯乙烯 等	设备、管网破 损泄漏，防渗 破损
罐区	物料贮存	地面漫流、 垂直入渗	六氟磷酸锂-碳酸二甲酯溶液、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸乙烯酯、双氧水、氟苯、碳酸丙烯酯、氟代碳酸乙烯酯、液氨等	氟化物等	储罐、管网破 损泄漏，防渗 破损
仓库	物料贮存	地面漫流、 垂直入渗	双氧水、氨水、铵盐、85%磷酸、85%甲酸、丁二腈、己二腈、双氟代磺酰亚胺锂、硫酸乙烯酯、六氟磷酸锂、丙烯酸、丙烯腈、乙酸乙烯酯、苯乙烯等	氟化物、苯乙烯 等	防渗破损
固废仓 库	危险废 物，一般 固体废物 暂存	地面漫流、 垂直入渗	危险废物、一般固体废物	/	防渗破损
实验室	检测	垂直入渗	实验室检测试剂等	/	防渗破损
废气处 理装置	废气收 集、处理	大气沉降	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、氟化氢、苯乙烯、丙烯酸、丙烯腈、丙烯酰胺、乙酸乙烯酯、丙烯酸丁酯、苯系物、丙烯酸酯类、非甲烷总烃、氨、硫化氢	苯乙烯	连续排放

5.6.3 沉降型土壤环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018), 污染物累积影响分析参照该导则中的附录 E 的方法一进行影响预测。

本次主要考虑废气中排放的苯乙烯污染物沉降进入土壤的环境累积影响。由于土壤的吸附、络合、沉淀和阻留作用, 绝大多数残留、累积在土壤中。土壤中污染物的累积量采用以下公式进行计算:

$$\Delta S = (I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中:

ΔS --单位质量表层土壤中污染物的增量, g/kg;

I_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物的输入量, g;

L_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物经淋溶排出的量, g;

R_s --预测评价范围内单位年份表层土壤中污染物经径流排出的量, %;

ρ_b --表层土壤容重, kg/m³, 根据 4.3.5 节土壤理化性质调查结果, 区域表层土壤容重约 1750kg/m³ 计;

A --预测评价范围, m²;

D --表层土壤深度, 一般取 0.2m;

n --持续年份, a。

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中:

C --污染物浓度, g/m³; 采用大气影响预测结果中的苯乙烯区域最大落地浓度增量为 1.78E-08g/m³。

V --污染物沉降速率 m/s, 本次取值为 0.01m/s;

T --一年内污染物沉降时间, s;

A --预测评价范围, 预测范围面积为 493000m²。

单位质量土壤中某种物质的预测值根据其增量叠加现状值进行计算, 如下式:

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S_b --单位质量土壤中污染物的现状值，g/kg，苯乙烯环境质量现状监测结果为未检出，本次取检出限一半 $5.50E-07$ g/kg；

S --单位质量土壤中污染物的预测值，g/kg；

计算污染物的大气沉降影响时，可不考虑输出量，因此单位质量土壤中苯乙烯的预测值可通过下方公式进行计算。

$$S = S_b + nI_s / (\rho b \times A \times D)$$

项目将预测单位面积内 5 年、10 年和 30 年增量，预测结果见表 5.6.3。

表 5.6.3 不同年份土壤中污染物累积量

预测因子	输入量 I_s	预测时间	贡献值 ΔS	背景值 S_b	叠加值 S	标准限值	达标情况
	g	n	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	
苯乙烯	2654	5	0.077	0.00055	0.078	1290	达标
		10	0.154		0.155		达标
		30	0.461		0.462		达标

由表 5.6.3 可以看出，随着外来气源性污染物输入时间的延长，污染物在土壤中的累积量有所增加。经叠加现状值，预计项目运营 5 年、10 年、30 年后，区域土壤中苯乙烯含量满足标准限值要求。

5.6.4 入渗型土壤环境影响预测

5.6.4.1 情景设定

正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，基本不会对土壤造成不利影响。

假设非正常工况下，污水站含氟废水收集池防渗层破损，对废水污染土壤的影响进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

5.6.4.2 渗漏源强设定

本项目污水站含氟废水收集池铺设防腐防渗材料，防渗技术要求为 $K \leq 10^{-7}$ cm/s，非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，收集池单位面积渗漏量为 0.9cm/d。

5.6.4.3 数学模型

无论是可溶盐污染物还是有机污染物等在包气带中的运移和分布都受到多种因素的控制，如污染物本身的物理化学性质、土壤性质、土壤含水率等。污染物的弥散、吸附和降解作用所产生的侧向迁移距离远远小于垂向迁移距离，因此，忽略侧向运移，重点预测污染物在包气带中垂向向下迁移情况。

（1）水流运动基本方程

土壤水流运动方程为一维垂向饱和-非饱和土壤中水分运动方程 (Richards 方程)，即：

$$\frac{\partial \theta}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x} \left[K \left(\frac{\partial h}{\partial x} + \cos \alpha \right) \right] - S$$

式中： θ —土壤含水率，%；

h —压力水头，m。饱和带大于零，非饱和带小于零；

x —垂直方向坐标变量，m；

t —时间变量，d；

k —垂直方向的水力传导度，m/d；

S —作物根系吸水率， d^{-1} 。

（2）土壤水分运移模型

土壤水分运移模型用来描述水分在土壤中的运移过程。HYDRUS 软件水流模型中包括单孔介质模型、双孔隙/双渗透介质模型等多种土壤水分运移模型。本文模拟时采用 Van Genuchten-Malen 提出的土壤水力模型来进行模拟预测，且在模拟中不考虑水流滞后的现象，方程为：

$$\theta h = \begin{cases} \theta_r + \frac{\theta_s - \theta_r}{[1 + |\alpha h|^n]^m} & h < 0, \quad m = 1 - \frac{1}{n}, \quad n > 1 \\ \theta_s & h \geq 0 \end{cases}$$

$$K(h) = K_s S_c^l [1 - (1 - S_c^{1/m})^n]^2$$

$$S_c = \frac{\theta - \theta_r}{\theta_s - \theta_r}$$

式中： θ_r —土壤的残余含水率，%；

θ_s —土壤的饱和含水率，%；

α —冒泡压力，Pa；

n —土壤孔隙大小分配指数，无量纲；

S_e —有效饱和度，%；

K_s —饱和水力传导系数，m/d；

l —土壤介质孔隙连通性能参数，一般取经验值 0.5。

(3) 土壤溶质运移模型

土壤预测模型使用《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018，试行）附录 E 提供的方法。

①一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中： c -污染物介质中的浓度，mg/L；

D -弥散系数， m^2/d ；

q -渗流速率，m/d；

z -沿 z 轴的距离，m；

t -时间变量，d；

θ -土壤含水率，%。

②初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0, \quad L \leq z \leq 0$$

③边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件

$$c(z,t)=c_0 \quad t > 0, \quad z=0 \quad (\text{适用于连续点情景})$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (\text{适用于非连续点源情景})$$

第二类 Neumann 零梯度边界

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L$$

5.6.4.4 数值模型

（1）模拟软件选取

在本次评价中应用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质运移方程。

（2）建立模型

包气带污染物运移模型为：污水站含氟废水收集池出现泄漏，对典型污染物氟化物在包气带中的运移进行模拟。根据现状地下水调查结果，厂区地下水埋深约为 1.1~2.3m，本次地下水埋深取值为 2.0m，根据厂区地勘资料，模型选择自地表向下 2m 范围内进行模拟。自地表向下至 2m 处分为 2 层，1 层粉土：0~1.5m；2 层粉质黏土：1.5~2.0m。剖分节点为 101 个，在预测目标层布置 4 个观测点，距模型顶端距离分别为 0.2m、0.5m、1.0m、2.0m。收集池若发生不易发现的小面积渗漏，假设维保时才发现，故将时间保守设定为 2 年。

（3）参数选取

粉土、粉质黏土的土壤水力参数为模型内的经验值，见表 5.6.4-1，溶质运移模型方程中相关参数为经验值，见表 5.6.4-2，污染物泄漏浓度见表 5.6.4-3。

表 5.6.4-1 土壤水力参数

土壤层次/cm	土壤类型	残存含水率 $\theta_r/\%$	饱和含水率 $\theta_s/\%$	经验参数 α/cm^{-1}	曲线形状参数 n	渗透系数 $\text{ks}/\text{cm}\cdot\text{d}^{-1}$	经验参数 l
0~150	粉土	0.034	0.46	0.016	1.37	6	0.5
150~200	粉质黏土	0.07	0.36	0.005	1.09	0.48	0.5

表 5.6.4-2 溶质运移及反应参数

土壤层次/cm	土壤类型	土壤密度 $\rho/\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$	纵向弥散系数 DL/cm	$\text{Kd}/\text{m}^3\cdot\text{g}^{-1}$	在液相中的反应速率常数 μ_w	在吸附相中的反应速率常数 μ_s
0~150	粉土	1.2	169	0.05	0.005	0.005
150~200	粉质黏土	1.3	36	0.03	0.002	0.002

表 5.6.4-3 污染物泄漏浓度

序号	污染物	浓度(mg/L)
1	氟化物	516.2

（4）边界条件

对于边界条件概化方法，综述如下：

①水流模型

考虑降雨，包气带中水随降雨增加，故上边界定为大气边界可积水。下边界为潜水含水层自由水面，选为自由排水边界。

②溶质运移模型

溶质运移模型上边界选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

5.6.4.5 模型预测结果

本次模型中没有考虑污染物自身降解、滞留等作用。

氟化物进入包气带之后，距离地表以下 0.2m 处在泄漏后 1 天内即可监测到氟化物，180 天后最终浓度恒定在 406.2mg/L；地表以下 0.5m 处为 6d，240 天后最终恒定浓度为 360.6mg/L；地表以下 1.0m 处为 17d，445 天后最终恒定浓度为 300.0mg/L；地表以下 2.0m 处为 34d，637 天后最终恒定浓度为 255.4mg/L。氟化物在 4 个观测点的浓度随时间变化见图 5.6.4-1，不同时间点氟化物浓度随土壤深度变化情况见图 5.6.4-2。

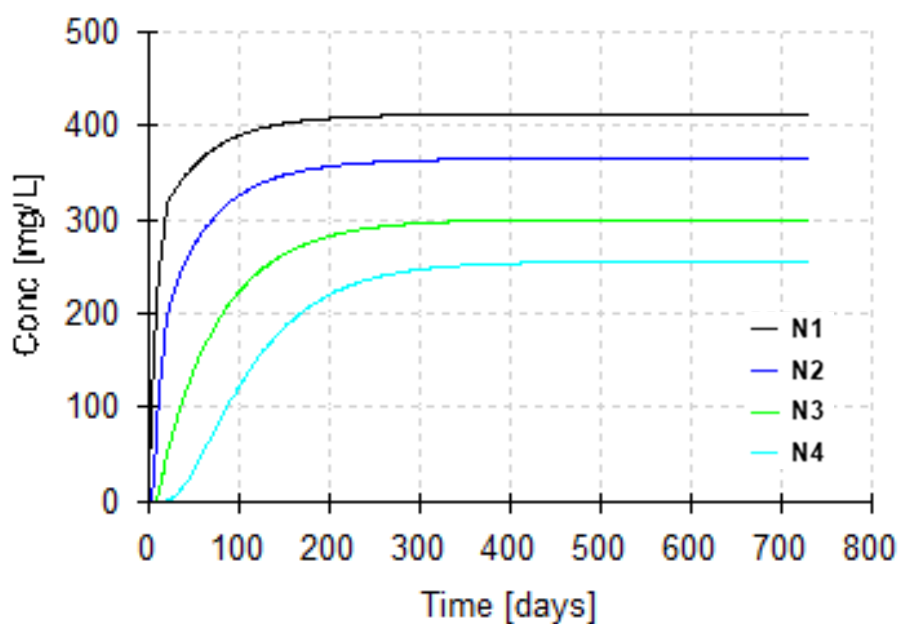


图 5.6.4-1 事故发生后土壤层不同深度氟化物浓度随时间变化图 (N1=0.2m、N2=0.5m、N3=1.0m、N4=2.0m)

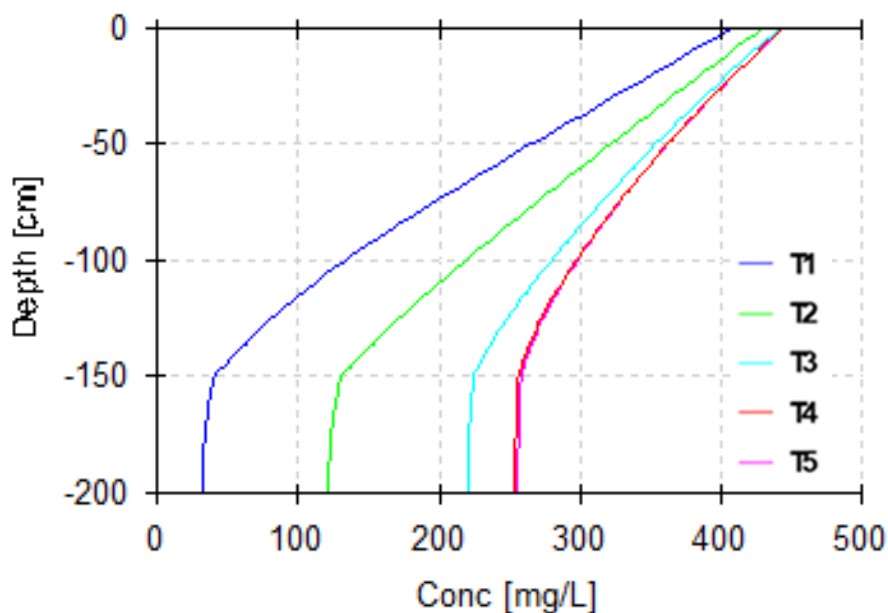


图 5.6.4-2 事故发生后不同时间点氟化物浓度随土壤深度变化图（T1=50d、T2=100d、T3=200d、T4=400d、T5=730d）

由上图可知，非正常情况下，污水站含氟废水收集池防渗层破损，对土壤的影响较大。企业须严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证无泄漏，可保证项目运行对厂区内土壤环境的影响总体可控。

5.6.4 土壤影响自查表

本项目土壤环境影响评价自查情况见表 5.6.4。

表 5.6.4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态素影响型 <input type="checkbox"/> ; 两者兼有 <input type="checkbox"/>
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>
	占地规模	10hm ²
	敏感目标	敏感目标 ()、方位 ()
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其它 ()
	全部污染物	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酰胺、石油类、AOX、硫化物、动植物油、全盐量、双氧水、液氨、氨水、铵盐、85%磷酸、85%甲酸、丙酸乙酯、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸二乙酯、碳酸乙烯酯、氟苯、六氟磷酸锂、双氟代磺酰亚胺锂、丙烯酸、丙烯腈、乙酸乙烯酯等
	特征因子	石油烃、氟化物、苯乙烯等
所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>	

工作内容		自查项目			
敏感程度		敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>			
资料收集		a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>			
理化特性		/			
现状调查内容	现状监测点 位	/	占地范围内	占地范围外	深度
		表层样点数	1	2	0.2m
		柱状样点数	3	0	0~6.0m
现状监测因子		砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10~C40）、pH、氟化物			
现状评价		砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃（C10~C40）			
评价标准		GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
现状评价结论		各点位各监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地中风险筛选值。			
影响预测		氟化物、苯乙烯			
预测方法		附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其它（ ）			
预测分析内容		（1）随着外来气源性污染物输入时间的延长，污染物在土壤中的累积量有所增加。经叠加现状值，预计项目运营 5 年、10 年、30 年后，区域土壤中苯乙烯含量满足标准限值要求。（2）非正常情况下，污水站含氟废水收集池防渗层破损，对土壤的影响较大。污水站须严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证无泄漏，可保证项目运行对厂区内土壤环境的影响总体可控。			
预测结论		达标结论 a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> 不达标结论 a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>			
防治措施		土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>			
跟踪监测	监测 点数	监测指标			监测频次
	4	pH、石油烃（C10~C40）、氟化物、苯乙烯			每 5 年 1 次
信息公开指标		监测点数、监测指标、监测频次及监测结果			
评价结论		本项目污水站各水池、罐区、仓库、固废仓库、车间等区域须严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证无泄漏，可保证厂区内土壤环境的影响可控。			

5.7 生态环境影响评价

5.7.1 施工期生态影响评价

本项目位于南通经济技术开发区新材料产业园，施工期对项目所在区域的土地利用、植被分布等生态影响较小。

施工期内项目所在范围内的植被、景观等受到破坏；本工程在建设施工过程中，施工便道、料场等会临时占用土地。施工期临时占地的生态环境影响主要为道路旁侧的植被的破坏，所造成的植被等损失是短期的。施工结束后，采取适当的工程措施（硬化地表松动及施工废弃物的清理）和绿化植被、树木移植等生物措施，损失的植被可向着受破坏之前的类型恢复，基本可以逐渐恢复其原有功能。

本项目施工过程中机械及运输车辆噪声、振动将对周边陆生生态环境中野生动物的正常活动产生干扰，使他们远离施工区域。考虑项目施工期较短，噪声影响将随施工活动的结束而消失。同时在施工作业尽量避免高噪声和强振动机械设备的使用，严格控制噪声、并适当地规避鸟类等野生动物繁殖期施工，将生态影响最小化。因此，在采取有效降噪措施后，项目工程实施对野生动物的干扰影响较小。

5.7.2 营运期生态影响评价

本项目营运期的生态环境影响主要是废气、废水处理装置运行期间产生的污染物对周边生态环境、景观的影响，主要表现为以下几方面：

（1）地表径流等水文特征将发生变化，雨水下渗能力大为减弱；厂房及道路的建设使土壤透气性、含氧量等环境特征发生改变，土壤生物的活动受到很大影响。

（2）项目排放的废气对周围生态、企业办公区有一定影响。

（3）固体废物及其它原辅料在运输、贮存和装卸过程中，如管理不当导致废物抛、洒、滴、漏，可能会污染土壤。

（4）本项目废水排入南通能达水处理有限公司化工污水处理厂深度处

理后达标排放，减小对水生生态的影响。

根据《污水处理厂达标外排水对受纳水体及修复植物的影响研究》（陈玲，污水处理厂达标外排水对受纳水体及修复植物的影响研究[D].苏州大学,2009）的研究结果，污水处理厂外排水对受纳水体中的生态环境产生显著影响，当废水排放量与受纳水体比例控制在 1:100 以下时，这种影响较小，产生的环境胁迫也较小。南通能达水处理有限公司化工污水处理厂处理规模为 5 万 t/d，尾水最终排入长江。南通市境内长江岸线长 229 公里，为南通市主要水源，长江年径流量 9793 亿 m³，平均流量为 3.1 万 m³/s，污水厂尾水排放量与其比例远小于 1:100，对长江生态环境影响较小。

5.7.3 生态影响评价自查情况

本项目生态环境影响评价自查情况见表 5.7.3。

表 5.7.3 生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input checked="" type="checkbox"/> （分布范围、种群数量、种群结构、行为等） 生境 <input checked="" type="checkbox"/> （生境面积、质量、连通性等） 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> （物种组成、群落结构等） 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> （植被覆盖度、生物量、生态系统功能） 生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> （物种丰富度、均匀度、优势度） 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> （主要保护对象、生态功能等） 自然景观 <input checked="" type="checkbox"/> （景观多样性、完整性等） 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ ） 其他 <input type="checkbox"/> （ ）
	评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（/）km ² ；水域面积：（/）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ；土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ；生物多样性 <input checked="" type="checkbox"/> ；重要物种 <input type="checkbox"/> ；生态敏感区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>

生态影响 预测与评价	评价方法	定性√; 定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落√; 土地利用√; 生态系统√; 生物多样性√; 重要物种□; 生态敏感区□; 生物入侵风险□; 其他□
生态保护 对策措施	对策措施	避让□; 减缓√; 生态修复□; 生态补偿□; 科研□; 其他□
	生态监测计划	全生命周期□; 长期跟踪□; 常规□; 无√
	环境管理	环境监理□; 环境影响后评价□; 其他√
评价结论	生态影响	可行√; 不可行□

5.8 环境风险评价

5.8.1 风险评价等级

本项目各要素评价工作等级判定如下:

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

5.8.2 最大可信事故

(1) 概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ169-2018）附录 E.1，详见表 5.8.2-1。

表 5.8.2-1 泄漏频率表

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/ 塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1.00 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 ≤ 75 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
75mm<内径 ≤ 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
内径 > 150 mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$2.40 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$

（2）风险事故情形设定

考虑可能发生的事故情形涉及的危险物质、环境危害、影响途径等方面，本次选取以下具有代表性的事故类型，详见表 5.8.2-2。

表 5.8.2-2 本项目风险事故情形设定一览表

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	统计概率	是否预测
生产装置区	反应釜、蒸馏釜、配制釜等	氨气、氨水、85%磷酸、85%甲酸、己二腈、丙烯腈、苯乙烯、丙烯酸丁酯等	全破裂泄漏	扩散、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
				消防废水漫流	$5.00 \times 10^{-6}/a$	是，COD、氨氮、氟化物
甲类洗桶车间	废液收集罐等	有机废液	全破裂泄漏	扩散、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
				消防废水漫流	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
罐区	储罐	液氨等	储罐全破裂泄漏	扩散、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	是
			储罐 10mm 孔径泄漏	扩散	$1.00 \times 10^{-4}/a$	是，氨气
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/a$	是，氟化氢
				消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
仓库	仓库物料	氨水、85%磷酸、85%甲酸、己二腈、丙烯腈、苯乙烯、丙烯酸丁酯、硫酸等	10min 内泄漏完	扩散、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	是，丙烯腈
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
固废仓库	危险废物、一般固废	有机废液、危险固废等	10min 内泄漏完	扩散、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
			火灾、爆炸引发次伴生	扩散、消防废水漫流、渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
污水站	污水池等	氨、硫化氢、废水等	管道 10%孔径泄漏	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$	否

危险单元	潜在风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	统计概率	是否预测
			废水收集池防渗防腐层损坏 渗漏	地下水渗漏	5.00×10^{-6}	是, 高锰酸盐指数、氟化物
废气处理设施	RTO 炉、喷淋装置、活性炭吸附装置等	废气（己二腈、丙烯酸丁酯、氟化氢、苯乙烯、丙烯腈、氨气、硫化氢等）	管道 10% 孔径 泄漏	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/$ (m·a)	否
			火灾、爆炸引发 次伴生	扩散、消防 废水漫流、 渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否
天然气管线	管线	天然气	管道 10% 孔径 泄漏	扩散	$5.00 \times 10^{-6}/$ (m·a)	否
			火灾、爆炸引发 次伴生	扩散、消防 废水漫流、 渗透、吸收	$5.00 \times 10^{-6}/a$	否

由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

（3）最大可信事故设定

本项目生产装置区涉及氨水、85%磷酸、85%甲酸、丙烯腈、苯乙烯、等多种危险物质，操作时升温速度过快或加热温度过高、冷却系统发生故障时容易发生火灾爆炸事故。消防扑救时，各类原辅料、中间产品等物质会溶于消防废水，若消防废水未能及时转移至事故池，可能造成消防废水漫流至周边水体。本项目设置多个罐区，储罐物料贮存量大，若发生泄漏事故对周围环境的影响较大。仓库内物料贮存种类多、数量大，涉及己二腈、丙烯腈、苯乙烯、丙烯酸丁酯等多种危险物质，若发生泄漏事故对周围环境的影响较大。

综上，本项目选取罐区液氨、氟苯储罐泄漏及次伴生事故，仓库丙烯腈泄漏事故，生产装置区火灾情形下消防废水漫流事故，污水站废水渗漏事故作为最大可信事故进行定量预测。

5.8.3 风险预测与评价

5.8.3.1 大气环境风险影响分析

（1）液氨罐组液氨泄漏事故（氨气）

①源项分析

考虑事故发生频率及影响，选取液氨储罐 10mm 孔径泄漏事故进行预测，液氨储罐泄漏事故采用气体泄漏计算泄漏速率，罐区设置了紧急隔离系统，泄漏时间取 10min。各参数选取及计算结果详见表 5.8.3-1。

表 5.8.3-1 液氨罐组液氨泄漏事故（氨气）

泄漏设备类型	液氨罐组液氨储罐	操作温度/°C	20	操作压力/Mpa	0.7
泄漏危险物质	氨气	最大存在量/kg	50000	泄漏孔径/mm	10
泄漏速率/(kg/s)	0.11	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	66
泄漏高度/m	/	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a	/	/

②预测物质终点浓度

氨气终点浓度详见表 5.8.3-2。

表 5.8.3-2 拟建项目预测有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2(mg/m ³)
氨气	770	110

③模型筛选

采用理查德森数判断，液氨罐组液氨泄漏事故（氨气）计算用 AFTOX 模型。

预测模型主要参数详见表 5.8.3-3。

表 5.8.3-3 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/(°)	120.961299E	
	事故源纬度/(°)	31.822742N	
	事故源类型	液氨罐组液氨泄漏事故（氨气）	
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	2.9
	环境温度/°C	25	16
	相对湿度/%	50	79
	稳定度	F	D
其他参数	地面粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

④预测计算

最不利及最常见气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表

5.8.3-4。

表 5.8.3-4 不同气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度(液氨罐组液氨泄漏事故(氨气))

距离(m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
20	0.2	12963	0.1	2376.6
50	0.6	3203.4	0.3	660.59
100	1.1	1337.1	0.6	259.61
200	2.2	535.05	1.1	87.411
300	3.3	292.75	1.7	44.438
400	4.4	186.9	2.3	27.255
500	5.6	130.88	2.9	18.596
600	6.7	97.451	3.4	13.588
700	7.8	75.783	4	10.414
800	8.9	60.874	4.6	8.2672
900	10	50.139	5.2	6.7424
1000	13.1	42.126	5.7	5.6173
1100	14.2	35.975	6.3	4.7616
1200	15.3	31.139	6.9	4.1542
1300	16.4	27.261	7.5	3.6912
1400	17.6	24.099	8	3.3086
1500	19.7	21.809	8.6	2.988
1600	20.8	20.019	9.2	2.7163
1700	21.9	18.471	9.8	2.4836
1800	23	17.121	13.3	2.2823
1900	24.1	15.934	13.9	2.107
2000	25.2	14.884	14.5	1.9532
2100	26.3	13.95	15.1	1.8173
2200	27.4	13.113	16.6	1.6965
2300	29.6	12.36	17.2	1.5886
2400	30.7	11.68	17.8	1.4917
2500	31.8	11.062	18.4	1.4043
2600	32.9	10.5	18.9	1.3252
2700	34	9.9855	19.5	1.2533
2800	35.1	9.5136	20.1	1.1876
2900	36.2	9.0792	20.7	1.1276
3000	37.3	8.6785	22.2	1.0724
3100	39.4	8.3077	22.8	1.0217
3200	40.6	7.9636	23.4	0.97478
3300	41.7	7.6438	24	0.93141
3400	42.8	7.3457	24.5	0.89117
3500	43.9	7.0674	25.1	0.85376

距离(m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
3600	45	6.807	25.7	0.81891
3700	46.1	6.5628	26.3	0.78638
3800	47.2	6.3337	26.8	0.75595
3900	48.3	6.1181	27.4	0.72743
4000	49.4	5.9149	28	0.70066
4100	50.6	5.7232	28.6	0.67548
4200	51.7	5.5419	29.1	0.65178
4300	52.8	5.3704	29.7	0.62942
4400	53.9	5.2079	30.3	0.6083
4500	55	5.0536	30.9	0.58832
4600	56.1	4.9071	31.4	0.5694
4700	57.2	4.7676	32	0.55145
4800	58.3	4.6348	32.6	0.5344
4900	59.4	4.5081	33.2	0.5182
5000	60.6	4.3872	33.7	0.50277

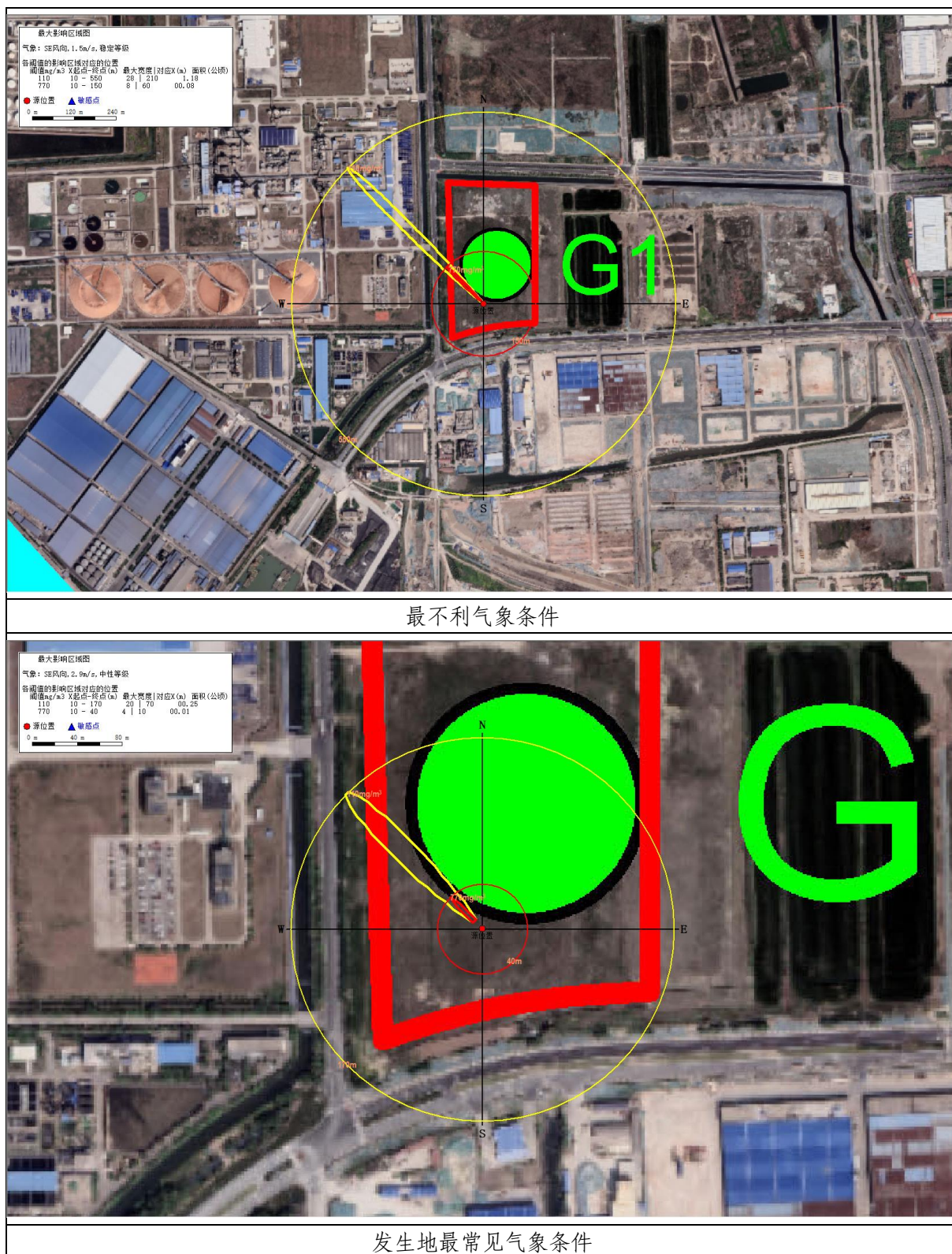


图 5.8.3-1 危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图（液氨罐组液氨泄漏事故（氨气））

表 5.8.3-5 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表(液氨罐组液氨泄漏事故(氨气))
(mg/m^3)

序号	名称	距离(m)	最大浓度 时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min
最不利气象条件									
1	云翠公寓	1800	1.72E+01 25	0.000	0.000	0.000	8.870	17.200	9.180
2	星苏花园	3600	5.07E-18 30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	恒大林语郡	3600	5.07E-18 30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	振华佳苑	4700	0.00E+00 30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
发生地最常见气象条件									
5	云翠公寓	1800	2.28E+00 10	0.000	2.280	2.280	1.690	0.000	0.000
6	星苏花园	3600	8.19E-01 25	0.000	0.000	0.000	0.237	0.819	0.602
7	恒大林语郡	3600	8.19E-01 25	0.000	0.000	0.000	0.237	0.819	0.602
8	振华佳苑	4700	5.39E-01 30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.053	0.539

注：0 表示浓度小于 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ 。

液氨罐组液氨储罐泄漏产生的氨气浓度在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 150m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 550m；发生地最常见气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 40m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 170m。发生事故后，最不利气象条件下 25min 后云翠公寓氨气浓度值达到最大值 $17.2\text{mg}/\text{m}^3$ ；发生地最常见气象条件下 10min 内云翠公寓氨气浓度值达到最大值 $2.28\text{mg}/\text{m}^3$ 。

由于该情形存在较高的大气环境风险，故开展关心点概率分析。以事故时各关心点氨气最大浓度 $17.2\text{mg}/\text{m}^3$ 作为接触的质量浓度，接触时间以 30min 计，计算得中间量 $Y < 5$ ，大气伤害概率 $PE(\%) = 0$ 。故关心点事故伤害概率 = 大气伤害概率 $PE(\%) \times$ 关心点处气象条件的频率 \times 事故发生概率 = 0。

(2) 甲类罐组一氟苯储罐泄漏次伴生事故（氟化氢）

①源项分析

考虑事故发生频率及影响，选取氟苯储罐 10mm 孔径泄漏事故进行预测，氟苯储罐泄漏事故采用液体泄漏计算泄漏速率，并考虑表面气流的运动导致的质量蒸发，罐区设置了紧急隔离系统，泄漏时间取 10min。各参数选取及计算结果详见表 5.8.3-6。

表 5.8.3-6 甲类罐组一氟苯储罐泄漏次伴生事故（氟化氢）

泄漏设备类型	甲类罐组一氟苯储罐	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	20	操作压力 /MPa	0.1
泄漏危险物质	氟苯	最大存在量/kg	200000	泄漏孔径/mm	10

泄漏设备类型	甲类罐组一氟苯储罐	操作温度/°C	20	操作压力/MPa	0.1
泄漏速率/(kg/s)	0.56	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	336
泄漏高度/m	/	泄漏频率	1.00×10 ⁻⁴ /a	/	/

甲类罐组一氟苯储罐发生泄漏后，遇明火、高热或达爆炸极限会发生火灾爆炸，根据前述分析，氟苯泄漏量为 336kg，燃烧持续时间约 30min，未完全燃烧的氟苯比例取 10%，则火灾爆炸过程产生的氟化氢释放速率为 0.035kg/s。

②预测物质终点浓度

氟化氢终点浓度详见表 5.8.3-7。

表 5.8.3-7 拟建项目预测有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2(mg/m ³)
氟化氢	36	20

③模型筛选

采用理查德森数判断，甲类罐组一氟苯储罐泄漏次伴生事故（氟化氢）计算用 AFTOX 模型。

预测模型主要参数详见表 5.8.3-8。

表 5.8.3-8 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/(°)	120.961085E	
	事故源纬度/(°)	31.822833N	
	事故源类型	甲类罐组一氟苯储罐泄漏次伴生事故（氟化氢）	
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	2.9
	环境温度/°C	25	16
	相对湿度/%	50	79
	稳定度	F	D
其他参数	地面粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

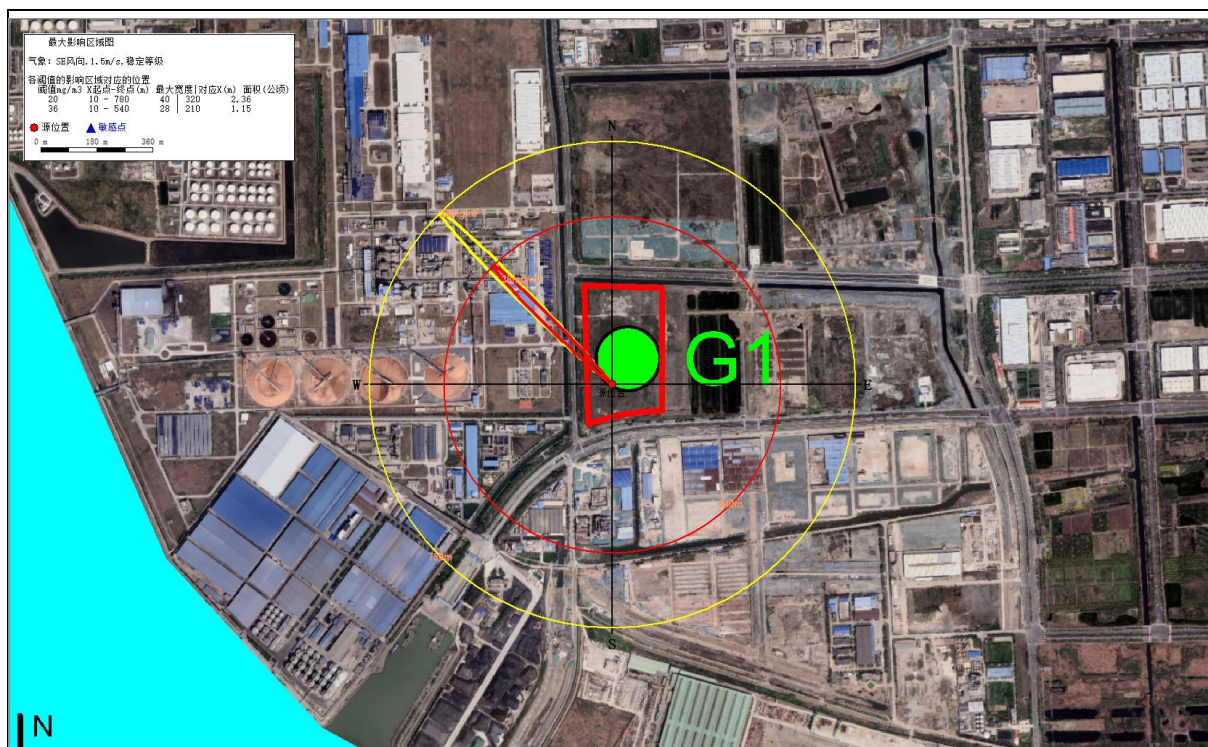
④预测计算

最不利及最常见气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 5.8.3-9。

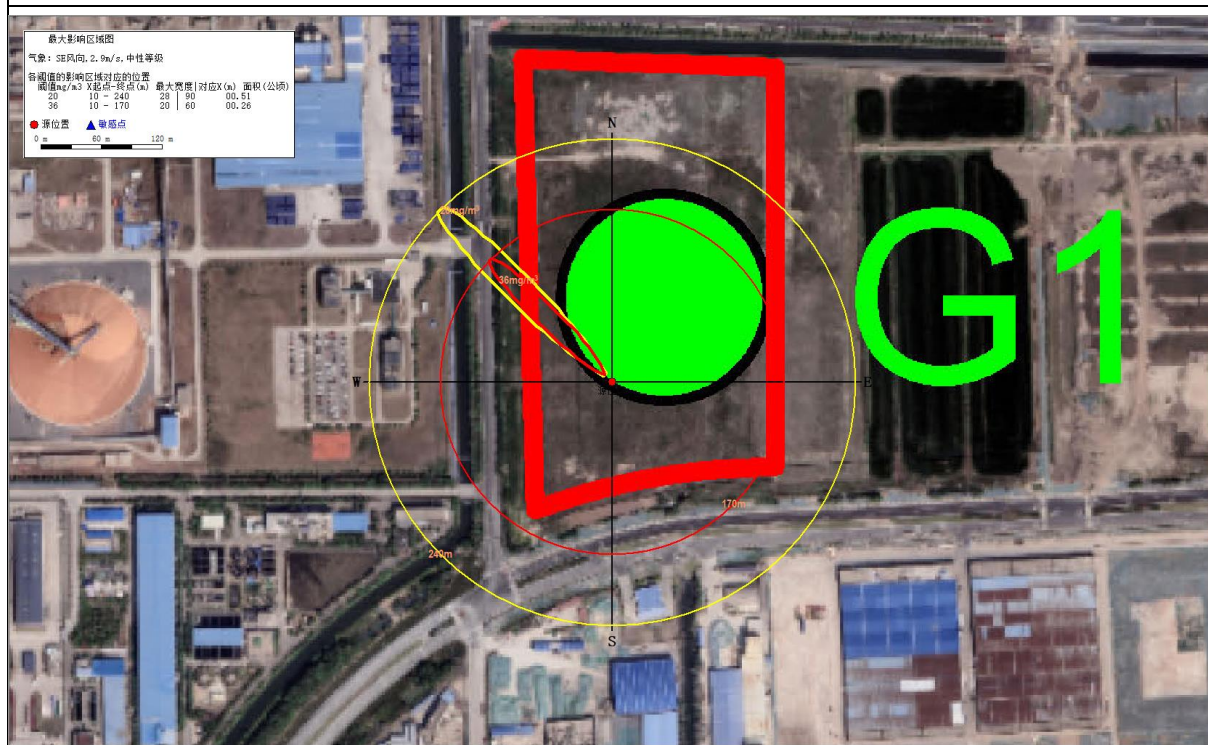
表 5.8.3-9 不同气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度(甲类罐组一氟苯储罐泄漏次伴生事故(氟化氢))

距离(m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
20	0.2	4124.6	0.1	321.99
50	0.6	1019.3	0.3	220.74
100	1.1	425.43	0.6	85.281
200	2.2	170.24	1.1	27.952
300	3.3	93.147	1.7	14.13
400	4.4	59.467	2.3	8.6523
500	5.6	41.644	2.9	5.9003
600	6.7	31.007	3.4	4.3108
700	7.8	24.113	4	3.3041
800	8.9	19.369	4.6	2.6232
900	10	15.953	5.2	2.1396
1000	11.1	13.404	5.7	1.7828
1100	12.2	11.447	6.3	1.5114
1200	13.3	9.9084	6.9	1.3188
1300	14.4	8.6746	7.5	1.172
1400	15.6	7.6685	8	1.0507
1500	16.7	6.9396	8.6	0.94899
1600	17.8	6.37	9.2	0.86278
1700	18.9	5.8775	9.8	0.78893
1800	20	5.4479	13.3	0.72505
1900	21.1	5.0703	13.9	0.66942
2000	22.2	4.7362	14.5	0.62058
2100	23.3	4.4388	15.1	0.57744
2200	24.4	4.1726	16.6	0.53909
2300	25.6	3.933	17.2	0.50483
2400	26.7	3.7166	17.8	0.47406
2500	27.8	3.5201	18.4	0.44631
2600	28.9	3.3411	18.9	0.42118
2700	30	3.1774	19.5	0.39833
2800	35.1	3.027	20.1	0.37749
2900	36.2	2.8889	20.7	0.35841
3000	37.3	2.7613	22.2	0.34089
3100	39.4	2.6433	22.8	0.32476
3200	40.6	2.5339	23.4	0.30987
3300	41.7	2.4321	24	0.29609
3400	42.8	2.3373	24.5	0.28331
3500	43.9	2.2487	25.1	0.27142
3600	45	2.1659	25.7	0.26035
3700	46.1	2.0882	26.3	0.25001

距离(m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
3800	47.2	2.0153	26.8	0.24034
3900	48.3	1.9467	27.4	0.23128
4000	50.4	1.8821	28	0.22277
4100	51.6	1.8211	28.6	0.21477
4200	52.7	1.7635	29.1	0.20723
4300	53.8	1.709	29.7	0.20013
4400	54.9	1.6574	30.3	0.19341
4500	56	1.6085	30.9	0.18706
4600	57.1	1.562	31.4	0.18105
4700	58.2	1.5178	32	0.17535
4800	59.3	1.4758	32.6	0.16993
4900	61.4	1.4358	33.2	0.16478
5000	62.6	1.3976	33.7	0.15987



最不利气象条件



发生地最常见气象条件

图 5.8.3-2 危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图(甲类罐组一氟苯储罐泄漏次伴生事故(氟化氢))

表 5.8.3-10 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（甲类罐组一氟苯储罐泄漏次伴生事故（氟化氢））（ mg/m^3 ）

序号	名称	距离(m)	最大浓度 时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min
最不利气象条件									
1	云翠公寓	1800	5.47E+00 20	0.000	0.000	0.000	5.470	5.470	5.470
2	星苏花园	3600	0.00E+00 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	恒大林语郡	3600	0.00E+00 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	振华佳苑	4700	0.00E+00 20	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
发生地最常见气象条件									
5	云翠公寓	1800	7.26E-01 10	0.000	0.726	0.726	0.535	0.000	0.000
6	星苏花园	3600	2.60E-01 25	0.000	0.000	0.000	0.075	0.260	0.191
7	恒大林语郡	3600	2.60E-01 25	0.000	0.000	0.000	0.075	0.260	0.191
8	振华佳苑	4700	1.71E-01 30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.017	0.171

注：0 表示浓度小于 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ 。

甲类罐组一氟苯储罐泄漏次伴生事故产生的氟化氢浓度在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 540m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 780m；发生地最常见气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 170m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 240m。发生事故后，最不利气象条件下 20min 后云翠公寓氟化氢浓度值达到最大值 $5.47\text{mg}/\text{m}^3$ ；发生地最常见气象条件下 10min 内云翠公寓氟化氢浓度值达到最大值 $0.726\text{mg}/\text{m}^3$ 。

由于该情形存在较高的大气环境风险，故开展关心点概率分析。以事故时各关心点氟化氢最大浓度 $5.47\text{mg}/\text{m}^3$ 作为接触的质量浓度，接触时间以 30min 计，计算得中间量 $Y < 5$ ，大气伤害概率 $PE(\%) = 0$ 。故关心点事故伤害概率 = 大气伤害概率 $PE(\%) \times$ 关心点处气象条件的频率 \times 事故发生概率 = 0。

（3）甲类仓库三丙烯腈泄漏事故（丙烯腈）

①源项分析

考虑事故发生频率及影响，选取甲类仓库三丙烯腈泄漏事故进行预测，丙烯腈包装方式为 200L 桶装，考虑单个包装桶完全泄漏，泄漏时间取 10min，并考虑表面气流的运动导致的质量蒸发。各参数选取及计算结果详见表 5.8.3-11。

表 5.8.3-11 甲类仓库三丙烯腈泄漏事故（丙烯腈）

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/(kg/s)	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液体蒸发量/kg	泄漏液体蒸发速率/(kg/s)
1	甲类仓库三丙烯腈泄漏	甲类仓库三	丙烯腈	扩散	0.27	10	161	7	0.012

②预测物质终点浓度

丙烯腈终点浓度详见表 5.8.3-12。

表 5.8.3-12 拟建项目预测有毒有害物质终点浓度

物质名称	毒性终点浓度-1/(mg/m ³)	毒性终点浓度-2(mg/m ³)
丙烯腈	61	3.7

③模型筛选

采用理查德森数判断，甲类仓库三丙烯腈泄漏事故（丙烯腈）计算用 SLAB 模型。

预测模型主要参数详见表 5.8.3-13。

表 5.8.3-13 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/(°)	120.962324E	
	事故源纬度/(°)	31.822683N	
	事故源类型	甲类仓库三丙烯腈泄漏事故（丙烯腈）	
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	2.9
	环境温度/°C	25	16
	相对湿度/%	50	79
	稳定度	F	D
其他参数	地面粗糙度/m	0.03	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

④预测计算

最不利及最常见气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度详见表 5.8.3-14。

表 5.8.3-14 不同气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度（甲类仓库三丙烯腈泄漏事故（丙烯腈））

距离(m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
20	5.5	84.699	5.1	342.07
50	6.3	231.81	5.3	118.21
100	7.7	196.32	5.5	38.656
200	11.3	136.8	6	11.419
300	12.4	74.061	6.5	5.4872
400	14.4	45.437	7	3.2453
500	16.2	30.557	7.5	2.169
600	17.9	22.08	8	1.5543
700	19.6	16.784	8.6	1.1683
800	21.2	13.003	9.1	0.9229
900	22.8	10.412	9.6	0.74411
1000	24.3	8.5604	10.1	0.61704
1100	25.8	7.0337	10.6	0.50529
1200	27.3	5.935	11.1	0.41872
1300	28.7	5.1292	11.6	0.35212
1400	30.1	4.3673	12.1	0.30122
1500	31.5	3.77	12.6	0.26366
1600	32.9	3.31	13.1	0.23621
1700	34.2	2.9598	13.6	0.20928
1800	35.6	2.626	14.1	0.18675
1900	36.9	2.3247	14.6	0.16846
2000	38.2	2.0756	15.1	0.15369
2100	39.5	1.872	15.5	0.14096
2200	40.8	1.7072	16	0.12852
2300	42.1	1.5744	16.5	0.11783
2400	43.3	1.4369	17	0.1087
2500	44.6	1.3067	17.4	0.10092
2600	45.8	1.1938	17.9	0.094303
2700	47	1.0965	18.4	0.088335
2800	48.3	1.0132	18.8	0.082269
2900	49.5	0.94249	19.3	0.076857
3000	50.7	0.88267	19.7	0.072044
3100	51.9	0.83219	20.2	0.067776
3200	53.1	0.77785	20.7	0.063997
3300	54.2	0.72304	21.1	0.060653
3400	55.4	0.6737	21.6	0.057689
3500	56.6	0.62947	22	0.054837
3600	57.7	0.58999	22.5	0.051929
3700	58.9	0.5549	22.9	0.049262

距离(m)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件	
	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)	浓度出现时间(min)	高峰浓度 (mg/m ³)
3800	60	0.52384	23.4	0.046821
3900	61.2	0.49645	23.8	0.044589
4000	62.3	0.47237	24.3	0.042553
4100	63.4	0.45123	24.7	0.040696
4200	64.6	0.43269	25.2	0.039005
4300	65.7	0.41052	25.6	0.037462
4400	66.8	0.38846	26.1	0.036054
4500	67.9	0.36806	26.5	0.034726
4600	69	0.34923	26.9	0.033289
4700	70.1	0.3319	27.4	0.031943
4800	71.2	0.31599	27.8	0.030683
4900	72.3	0.30141	28.3	0.029504
5000	73.4	0.28809	28.7	0.028404

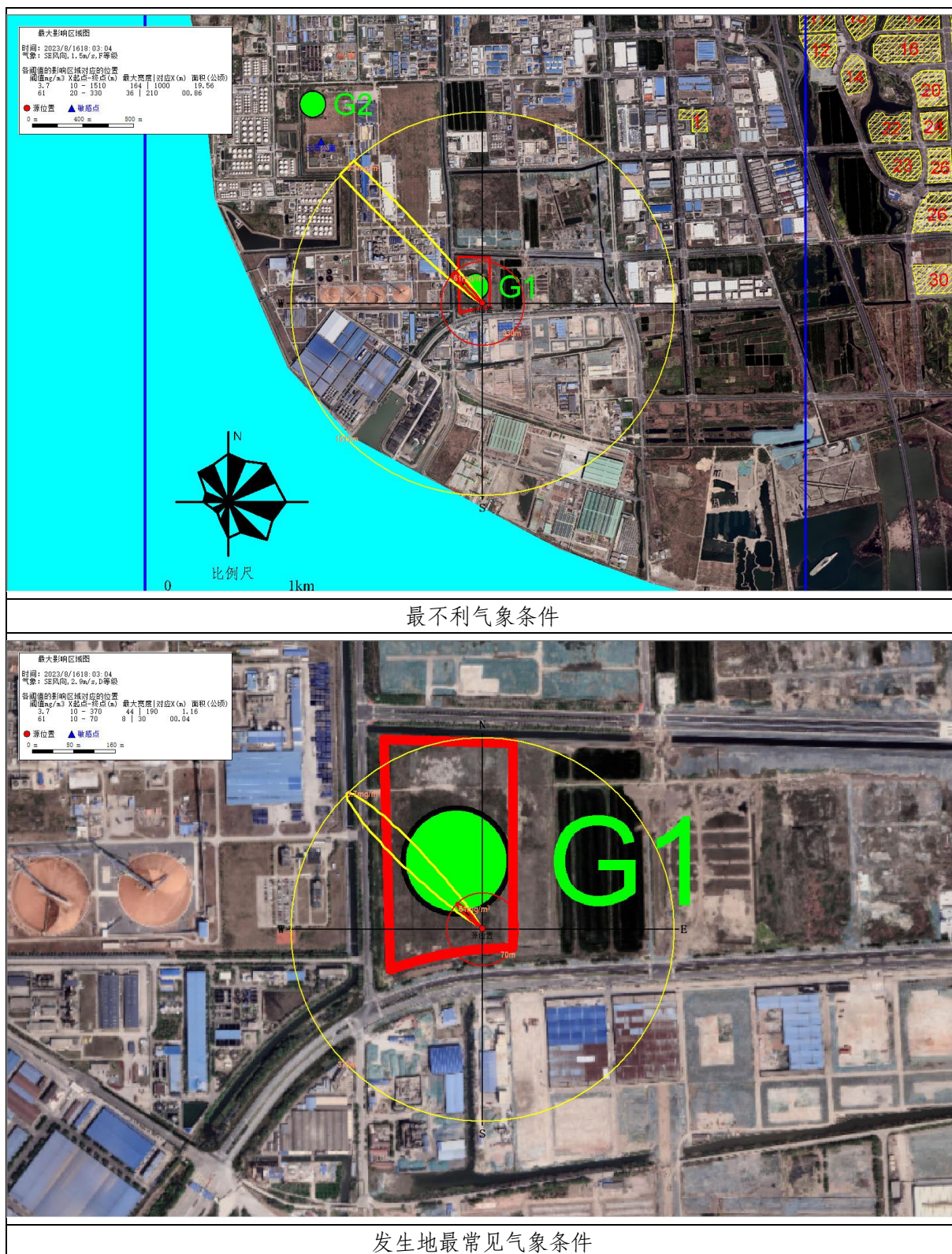


图 5.8.3-3 危险物质浓度达到评价标准时的最大影响范围图(甲类仓库三丙烯腈泄漏事故(丙烯腈))

表 5.8.3-15 各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化表（甲类仓库三丙烯腈泄漏事故（丙烯腈））（ mg/m^3 ）

序号	名称	距离(m)	最大浓度 时间	5min	10min	15min	20min	25min	30min
最不利气象条件									
1	云翠公寓	1800	2.63E+00 30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.442	2.630
2	星苏花园	3600	0.00E+00 30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	恒大林语郡	3600	0.00E+00 30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	振华佳苑	4700	0.00E+00 30	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
发生地最常见气象条件									
5	云翠公寓	1800	1.87E-01 15	0.000	0.055	0.187	0.131	0.000	0.000
6	星苏花园	3600	5.19E-02 20	0.000	0.000	0.000	0.052	0.052	0.024
7	恒大林语郡	3600	5.19E-02 20	0.000	0.000	0.000	0.052	0.052	0.024
8	振华佳苑	4700	3.19E-02 25	0.000	0.000	0.000	0.008	0.032	0.032

注：0 表示浓度小于 $0.001\text{mg}/\text{m}^3$ 。

甲类仓库三丙烯腈泄漏产生的丙烯腈浓度在最不利气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 330m，到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 1510m；发生地最常见气象条件下到达毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 70m、到达毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 370m。发生事故后，最不利气象条件下 30min 后云翠公寓丙烯腈浓度值达到最大值 $2.63\text{mg}/\text{m}^3$ ；发生地最常见气象条件下 15min 内云翠公寓丙烯腈浓度值达到最大值 $0.187\text{mg}/\text{m}^3$ 。

由于该情形存在较高的大气环境风险，故开展关心点概率分析。以事故时各关心点丙烯腈最大浓度 $2.63\text{mg}/\text{m}^3$ 作为接触的质量浓度，接触时间以 30min 计，计算得中间量 $Y < 5$ ，大气伤害概率 $PE(\%) = 0$ 。故关心点事故伤害概率 = 大气伤害概率 $PE(\%) \times$ 关心点处气象条件的频率 \times 事故发生概率 = 0。

5.8.3.2 地表水环境风险影响分析

（1）预测模型

拟建项目生产车间内存在较大量易燃有机溶剂及六氟磷酸锂、铵盐、氨水等原辅料，火灾情形下，大量有机物、铵盐、氟化物会溶解在消防废水中，若消防废水未能及时收集，将导致消防废水漫流进入周边水体。本次地表水环境风险影响预测主要考虑生产装置区火灾情形下消防废水漫流进入厂区西侧王子竖河的影响。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），采用一维模式进行水质预测，河流纵向一维对流扩散降解模型公式如下：

$$c = c_0 \exp\left[-\frac{Kx}{u \times 86400}\right] \quad (1)$$

$$c_0 = (c_p Q_p + c_h Q_h) / [(Q_p + Q_h)] \quad (2)$$

式中：C₀—河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

u—河流断面平均流速，m/s；

K—降解系数，1/d；

X—沿程距离，m。

Q_p—污水排放量，m³/s；

C_p—污染物排放浓度，mg/L；

Q_h—上游来水流量，m³/s；

C_h—上游来水污染物浓度，mg/L；

（2）预测范围及预测因子

①预测范围：项目所在地西侧王子竖河至下游 800m 东方红出江闸站。

②预测因子：COD、氨氮、氟化物。

（3）水文特征

假设风险源泄漏点位于厂区西侧王子竖河上，河宽约 12 米，水流较慢，平均流量约 1.8m³/s。王子竖河水文、水质条件参数取值如表 5.8.3-16。

表 5.8.3-16 各参数取值

参数	COD	氨氮	氟化物	备注说明
K (1/d)		0		按照风险最大原则，本次不考虑污染物在水体中的降解
u (m/s)		0.10		河流断面平均流速
Q _p (m ³ /s)		0.085		消防废水进入王子竖河的流量
C _p (mg/L)	4000	1500	200	污染物排放浓度
Q _h (m ³ /s)		1.8		上游来水流量
C _h (mg/L)	19	0.553	0.55	上游来水污染物浓度，选最大浓度
T (min)		240		排放时间

（4）预测工况

生产装置区发生火灾时，开启消防栓进行灭火，此时如果事故废水收

集系统堵塞，则消防废水有可能漫流、越过厂界，流入王子竖河。

生产装置区消防用水流量为 100L/s，以消防历时 4h 计，事故废水总水量为 1440 吨，地面径流系数取 0.85，则流入王子竖河水量约为 1224 吨，消防废水中污染物浓度约为：COD 4000mg/L、氨氮 1500mg/L、氟化物 200mg/L。

（5）终点浓度值的选取

本次预测涉及的水域主要是王子竖河，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准（COD 20mg/L、氨氮 1mg/L、氟化物 1mg/L）。

（6）预测影响结果分析

根据上文建立的河流均匀混合模型、设计水文条件以及选取的各项计算参数，当发生消防废水排入王子竖河的事故时，从排放断面至下游 800m 各断面 COD、氨氮、氟化物浓度均超过III类水体标准，消防废水对王子竖河中污染物浓度影响情况见表 5.8.3-17。

表 5.8.3-17 消防废水排入王子竖河中污染物浓度变化情况

距项目所在地位置	COD 浓度 (mg/L)	氨氮浓度 (mg/L)	氟化物浓度 (mg/L)
下游 100m	198.5	68.2	9.5
下游 200m	198.5	68.2	9.5
下游 500m	198.5	68.2	9.5
下游 800m	198.5	68.2	9.5

从上表可以看出，消防废水排入王子竖河后，水体 COD、氨氮、氟化物浓度均存在超标现状。由于王子竖河河宽小，水流慢，水动力较差，当高浓度的消防废水排入其中时，对王子竖河水体影响较大。因此，一旦发生上述突发环境事故，建设单位应及时做好拦截，将消防废水引入事故池，从而杜绝消防废水直接进入地表水造成水质污染。

5.8.3.3 地下水环境风险影响分析

拟建项目将按照要求对污水处理站、生产车间、危废仓库等区域进行基础防渗，防止废水渗漏导致地下水污染。在采取基础防渗等措施的前提下，地下水环境风险影响较小，渗漏事故对地下水的影响详见 5.5 章节。

根据上述分析，通过采取风险防范措施，可将环境风险控制在可接受

程度范围内。

5.8.4 源强及预测结果汇总

由上述分析可知，建设项目事故源强及事故后果基本信息表详见表 5.8.4。

表 5.8.4 拟建项目事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析								
代表性风险事故情形描述		液氨罐组液氨泄漏事故（氨气）						
环境风险类型		泄漏						
事故后果预测								
大气	危险物质	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件		
				最远影响距离/m	到达时间/min	最远影响距离/m	到达时间/min	
	氨气	毒性终点浓度-1	770	150	1.7	40	0.2	
		毒性终点浓度-2	110	550	6.1	170	1	
		敏感目标名称	最不利气象条件			发生地最常见气象条件		
			超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)
		云翠公寓	/	/	17.2	/	/	2.28
		星苏花园	/	/	0	/	/	0.819
		恒大林语郡	/	/	0	/	/	0.819
振华佳苑	/	/	0	/	/	0.539		
代表性风险事故情形描述		甲类罐组一氟苯储罐泄漏次伴生事故（氟化氢）						
环境风险类型		火灾爆炸次伴生						
事故后果预测								
大气	危险物质	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件		
				最远影响距离/m	到达时间/min	最远影响距离/m	到达时间/min	
	氟化氢	毒性终点浓度-1	36	540	6	170	1	
		毒性终点浓度-2	20	780	8.7	240	1.4	
		敏感目标名称	最不利气象条件			发生地最常见气象条件		
超标时间/min	超标持续时间/min		最大浓度/ (mg/m ³)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)		

		云翠公寓	/	/	5.47	/	/	0.726
		星苏花园	/	/	0	/	/	0.26
		恒大林语郡	/	/	0	/	/	0.26
		振华佳苑	/	/	0	/	/	0.171
代表性风险事故情形描述		甲类仓库三丙烯腈泄漏事故（丙烯腈）						
环境风险类型		泄漏						
事故后果预测								
大气	危险物质	指标	浓度值/ (mg/m ³)	最不利气象条件		发生地最常见气象条件		
				最远影响距离/m	到达时间/min	最远影响距离/m	到达时间/min	
	丙烯腈	毒性终点浓度-1	61	330	13	70	5.4	
		毒性终点浓度-2	3.7	1510	31.6	370	6.9	
		敏感目标名称	最不利气象条件			发生地最常见气象条件		
			超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ (mg/m ³)
		云翠公寓	/	/	2.63	/	/	0.187
		星苏花园	/	/	0	/	/	0.052
		恒大林语郡	/	/	0	/	/	0.052
振华佳苑	/	/	0	/	/	0.032		
地表水	危险物质	地表水环境影响						
	COD	受纳水体名称	最远超标距离/m			最远超标距离达到时间/h		
		王子竖河	> 800			/		
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)		
		/	/	/	/	/		
	氨氮	受纳水体名称	最远超标距离/m			最远超标距离达到时间/h		
		王子竖河	> 800			/		
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)		
/		/	/	/	/			

	氟化物	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离达到时间/h	
		王子竖河	> 800		/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		/	/	/	/	/
地下水	危险物质	地下水环境影响				
	高锰酸盐指数	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/ (mg/L)
		南侧厂区边界	5200	现状已超Ⅲ类水	/	184.9
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/ (mg/L)
		无	/	/	/	/
	氟化物	厂区边界	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/ (mg/L)
		南侧厂区边界	4700	7500	2500	81.6
		敏感目标名称	到达时间/d	超标时间/d	超标持续时间/d	最大浓度/ (mg/L)
无		/	/	/	/	

5.8.5 环境风险评价自查表

拟建项目环境风险评价自查表详见表 5.8.5。

表 5.8.5 拟建项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称	详见表 2.4.1-9			
		存在总量				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 800 人	5km 范围内人口数 50920 人		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		/ 人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input checked="" type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input checked="" type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q1 < 1 <input type="checkbox"/>	1 ≤ Q < 10 <input type="checkbox"/>	10 ≤ Q ≤ 100 <input checked="" type="checkbox"/>	Q ≥ 100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input checked="" type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input checked="" type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input checked="" type="checkbox"/>	E3 <input type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV ⁺ <input checked="" type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	简单分析 <input type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>	地表水 <input checked="" type="checkbox"/>		地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法 <input checked="" type="checkbox"/>		计算法	经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input checked="" type="checkbox"/>	AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	液氨罐组液氨泄漏事故（氨气）	最不利、最常见气象条件下，氨气大气毒性终点浓度-1 最大影响范围分别为 <u>150</u> m、 <u>40</u> m；		
				最不利、最常见气象条件下，氨气大气毒性终点浓度-2 最大影响范围分别为 <u>550</u> m、 <u>170</u> m；		
甲类罐组一氟苯储罐泄漏次伴生事故（氟化氢）	最不利、最常见气象条件下，氟化氢大气毒性终点浓度-1 最大影响范围分别为 <u>540</u> m、 <u>170</u> m；					

工作内容		完成情况	
		甲类仓库三丙烯腈泄漏事故（丙烯腈）	最不利、最常见气象条件下，氟化氢大气毒性终点浓度-2 最大影响范围分别为 <u>780</u> m、 <u>240</u> m;
			最不利、最常见气象条件下，丙烯腈大气毒性终点浓度-1 最大影响范围分别为 <u>330</u> m、 <u>70</u> m;
			最不利、最常见气象条件下，丙烯腈大气毒性终点浓度-2 最大影响范围分别为 <u>1510</u> m、 <u>370</u> m;
地表水	最近环境敏感目标 <u> / </u> ，到达时间 <u> / </u> h		
地下水	高锰酸盐指数、氟化物厂区边界到达时间分别为 <u>5200</u> d、 <u>4700</u> d		
	最近环境敏感目标 <u> / </u> ，到达时间 <u> / </u> d		
重点风险防范措施	拟建项目从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系。		
评价结论与建议	综上分析可知建设项目环境风险可实现有效防控，但应根据项目环境风险可能影响的范围与程度，采取措施进一步降低环境风险。		
注：“□”为勾选，“ ”为填写项			

5.9 碳排放环境影响

5.9.1 总则

5.9.1.1 评价标准

本项目碳排放水平参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》(浙环函[2021]179号)附录 6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 3.44tCO₂/万元。

5.9.1.2 评价范围

以建设项目为核算边界，具体核算范围包括生产系统、辅助生产系统和附属生产系统。生产系统包括主要生产系统、辅助生产系统以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统包括动力、供电、供水、化验、机修、库房、运输等，附属生产系统包括生产指挥系统（厂部）和厂区内为生产服务的部门和单位。

5.9.1.3 建设项目碳排放政策符合性分析

(1) 与《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》

(国发[2021]4 号)相符性分析

文件规定：（四）推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。

本项目属于新建化工建设项目，选址位于南通经济技术开发区新材料产业园，项目采取先进工艺，推行产品绿色设计，落实排污许可制度及清洁生产审核制度，危废委托有资质单位处置，符合文件要求。

(2) 与《2030 年前碳达峰行动方案》(国发[2021]23 号)相符性分析

文件规定：1. 推动工业领域绿色低碳发展。优化产业结构，加快退出落后产能，大力发展战略性新兴产业，加快传统产业绿色低碳改造。促进工业能源消费低碳化，推动化石能源清洁高效利用，提高可再生能源应用比重，加强电力需求侧管理，提升工业电气化水平。深入实施绿色制造工程，大力推行绿色设计，完善绿色制造体系，建设绿色工厂和绿色工业园区。推进工业领域数字化智能化绿色化融合发展，加强重点行业和领域技术改造。5. 推动石化化工行业碳达峰。优化产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度，有效化解结构性过剩矛盾。严格项目准入，合理安排建设时序，严控新增炼油和传统煤化工生产能力，稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用。鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。到 2025 年，国内原油一次加工能力控制在 10 亿吨以内，主要产品产能利用率提升至 80%以上。6. 坚决遏

制“两高”项目盲目发展。采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。

本项目属于新建化工建设项目，属于“两高”项目，符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，选址位于南通经济技术开发区新材料产业园，项目采取先进节能工艺，推行产品绿色设计，使用电力、天然气、蒸汽，落实排污许可制度及清洁生产审核制度，危废委托有资质单位处置，符合文件要求。

（3）与《省政府关于印发江苏省碳达峰实施方案的通知》（苏政发[2022]88号）相关条款相符性分析

本项目与《省政府关于印发江苏省碳达峰实施方案的通知》（苏政发[2022]88号）相关条款相符性分析见下表。经分析，本项目建设与苏政发[2022]88号文的相关要求相符。

表 5.9.1-1 与苏政发[2022]88号文相符性分析

	文件要求	相符性分析
三、重点任务（二）工业领域达峰专项行动	1.大力推动产业绿色低碳转型。加快推动传统产业绿色低碳转型，大力推动绿色低碳制造体系建设，积极推进工厂、园区、供应链等领域数字化智能化绿色化融合发展，加强重点行业和领域技术改造。深度推进传统制造业节能减排、两化融合、产品结构调整和工艺技术创新，加快数字产业化和产业数字化。大力培育绿色低碳产业，积极发展战略性新兴产业，实施战略性新兴产业集群发展工程、龙头保链工程。推动新兴技术与绿色低碳产业深度融合，加快形成新技术、新产品、新业态、新模式。	本项目采取先进节能工艺，推行产品绿色设计，使用电力、天然气、蒸汽，落实排污许可制度及清洁生产审核制度，危废委托有资质单位处置，积极推进绿色低碳转型。
	2.坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。	本项目为新建化工建设项目，属于

	<p>强化源头管控，严格落实国家产能控制政策，未纳入国家相关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烧项目。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换。研究制定我省高耗能高排放项目管理目录，对高耗能高排放项目实行清单管理、分类处置，建立完善能耗预警机制。提升能耗准入标准，加强生态环境准入管理，严格控制新上高耗能高排放项目。强化长效管理，推进高耗能行业绿色制造和清洁生产，对能源消耗占比高的钢铁、水泥、平板玻璃（不含光伏玻璃）、炼油、乙烯、合成氨等重点行业和数据中心组织实施节能降碳改造，依法依规淘汰落后产能、落后工艺、落后产品，大幅提升行业整体能效水平。完善高耗能高排放项目能耗定期调度机制和用能情况报送机制，及时梳理汇总重点用能单位在线监测数据。高耗能高排放项目建成后，要切实依规做好项目的节能审查验收工作，确保达到相关规范标准和设计要求。</p>	<p>“两高”项目，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）相关要求；本项目为电子专用材料、其他专用化学产品制造项目，不属于炼油、乙烯、对二甲苯、煤制烯烧项目，不属于钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目；本项目不属于淘汰落后产能、落后工艺、落后产品；本项目建成后，将切实依规做好项目的节能审查验收工作，确保达到相关规范标准和设计要求。</p>
	<p>3.推动重点工业行业碳达峰行动。……石化化工行业方面，严控新建氮肥、磷肥、电石、氯碱、纯碱、黄磷等初级加工项目，严控新增炼油产能，安全有序推进国家石化产业基地建设。瞄准高端化工新材料加快推动产品结构调整，积极发展精馏系统综合提效降碳、碳捕集与利用等新型技术。建材行业方面，加快建材行业低效产能退出，引导建材产品向轻型化、集约化、制品化转型，进一步提升绿色建材、特种玻璃等高端品种比重。加快推动玻璃生产企业天然气能源替换，逐步提高全省建材行业清洁能源消费比重。提升重点行业企业和产业链数字化水平，探索构建行业企业碳评价体系，推动行业碳足迹追踪与碳核算工业互联网服务平台建设先行先试。</p>	<p>本项目为电子专用材料、其他专用化学产品制造项目，不属于氮肥、磷肥、电石、氯碱、纯碱、黄磷等初级加工项目。</p>
<p>（三）能源绿色低碳转型专项行动</p>	<p>2.严控化石能源消费。严格控制煤炭消费和新增耗煤项目，有序淘汰煤电落后产能，严禁新增自备煤电机组。大力推动煤电节能降耗改造、灵活性改造、供热改造“三改联动”，力争实现发电煤耗逐年下降。合理布点实施热电联产，推动大机组供热改造。有序推进电代油、电代气和煤改气、油改气工作，严格控制油品消费，保持天然气适度增长。</p>	<p>本项目使用电力、天然气、蒸汽作为主要能源，不涉及煤炭消费。</p>

（4）与《关于印发〈江苏省工业领域及重点行业碳达峰实施方案〉的通知》（苏工信节能〔2023〕16号）相关条款相符性分析

本项目与《关于印发〈江苏省工业领域及重点行业碳达峰实施方案〉的通知》（苏工信节能〔2023〕16号）相关条款相符性分析见下表。经分析，本项目建设与苏工信节能〔2023〕16号文的相关要求相符。

表 5.9.1-2 与苏工信节能〔2023〕16号文相符性分析

文件要求	相符性分析
<p>三、主要任务（一）深度调整产业结构，加快低碳转型</p> <p>2、坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。采取强有力措施，对高耗能高排放低水平项目实行清单管理、分类处置、动态监管、用能预警。严格落实省委、省政府坚决遏制“两高”项目盲目发展的部署和要求，定期开展“两高”项目的梳理排查。提高“两高”项目能耗准入标准，加强生态环境准入管理，严格控制新上“两高”项目，新上“两高”项目必须符合国家产业政策且能效达到国际先进水平，对行业产能已饱和的拟建“两高”项目须落实能耗不少于1.2倍减量替代政策，以后逐步对“两高”项目全面推行。对能耗强度不降反升的地区“两高”项目实行缓批限批，强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。</p>	<p>本项目为新建化工建设项目，属于“两高”项目，符合《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45号）相关要求。对照《产业结构调整指导目录》（2019年本，2021年修改）、《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》、《江苏省化工产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2020年本），本项目不属于限制类、淘汰类、禁止类项目，不含有目录中要求淘汰的设备。</p>
<p>四、重点行业达峰行动（二）石化化工</p> <p>1、严控低端产能。严格管控氮肥、磷肥、电石、烧碱、纯碱、黄磷等新增产能，加快推动低端低效产能清退，切实控制总量规模，不断巩固和提升传统产业的竞争优势。鼓励有实力的企业开展兼并重组，实现行业资源有效配置，进一步压减过剩产能。</p> <p>2、优化产业结构。严格控制新增炼油等高耗能产业产能，抓紧落实连云港石化产业基地二期项目规划方案，加快制定徐圩石化基地碳达峰专项方案。依托炼化一体化产业、多元化原料加工产业提供的各种资源，进行深度低碳延伸加工，发展各类化工新材料、专用精细化学品等高端石化产品。瞄准航空航天、电子信息、新能源、轨道交通和国防军工等能耗低、市场好的高端化工新材料，加快推动全省石化化工行业产品结构调整。</p> <p>3、深化节能增效。调整原料结构，严格控制新增原料用煤，推动石化化工原料轻质化。挖掘节能减排潜力，鼓励企业节能升级改造，实现能量梯级利用、物料循环利用。促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，强化炼厂干气、液化气等副产气体高效利用，提高资源利用效率。</p>	<p>本项目为电子专用材料、其他专用化学产品制造项目，不属于氮肥、磷肥、电石、烧碱、纯碱、黄磷制造项目，不属于低端落后产能项目</p> <p>本项目采取先进节能工艺，推行产品绿色设计，使用电力、天然气、蒸汽，落实排污许可制度及清洁生产审核制度，危废委托有资质单位处置，积极推进绿色低碳转型。</p> <p>本项目使用电力、天然气、蒸汽等清洁能源，不使用煤炭等高污染燃料；项目建成运行后，企业将积极推进节能升级改造，实现能量梯级利用、物料循环利用。</p>

结合 1.4 章节政策分析，本项目建设符合南通经济技术开发区规划环评的要求，符合“三线一单”环境管控单元及生态环境准入清单的相关要求，排

放的污染物符合相关污染物排放标准和主要污染物排放总量控制指标，符合相关产业政策要求，碳排放符合国家及地方碳达峰行动方案的相关要求。

5.9.2 建设项目碳排放分析

5.9.2.1 碳排放源分析

参考《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)，结合项目具体情况，项目二氧化碳排放主要来自燃料燃烧排放、过程排放、净调入电力消耗碳排放。

- 1、燃料燃烧排放，主要来自 RTO 炉天然气燃烧的二氧化碳排放。
- 2、工业生产过程排放，主要为 RTO 炉废气焚烧转化的二氧化碳排放。
- 3、净调入电力和热力排放，主要为项目电、蒸汽折二氧化碳排放。

项目碳排放源识别具体见表 5.9.2。

表 5.9.2 项目碳排放源识别

排放类型		设施	温室气体	能源类型	消费量
直接排放	燃料燃烧	RTO 炉	CO ₂	天然气	10.5 万 m ³ /a
	过程排放	RTO 炉	CO ₂ (废气燃烧转化)	/	/
间接排放	净调入电力和热力排放	各用电设施	CO ₂	电	2463 万 kWh/a
		各用汽设施	CO ₂	蒸汽	35500t/a

5.9.2.2 碳排放源强核算

1、燃料燃烧排放

项目 RTO 炉采用天然气为燃料，消耗量为 10.5 万 m³/a，为非电力生产燃料燃烧。根据《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》(苏环办[2021]364 号)附录 C，燃料燃烧产生的排放量(AE_{燃料燃烧})计算方法见公式：

$$AE_{\text{燃料燃烧}} = \sum (AD_i_{\text{燃料}} \times EF_i_{\text{燃料}})$$

式中：

i--燃料种类；

AD_{i 燃料}--第 i 种燃料燃烧消耗量(t 或 kNm³)；

EF_{i 燃料}--第 i 种燃料燃烧二氧化碳排放因子(tCO₂/t 或 tCO₂/kNm³)，本项目参考《重庆市建设项目环境影响评价技术指南-碳排放评价（试行）》附录

F.1, 天然气燃料 $EF_{i \text{ 燃料}}$ 取 $2.160\text{tCO}_2/\text{kNm}^3$ 。

经计算, $AE_{\text{燃料燃烧}}=105 \times 2.160=226.8\text{tCO}_2$ 。

2、工业过程排放

根据项目进入 RTO 炉的废气组分含量, 含碳物料含碳量, RTO 炉处理效率, 核算得 RTO 炉废气燃烧产生的 CO_2 量为 134.5tCO_2 。

3、净购入电力和热力排放

建设项目净购入电力和热力碳排放量 $AE_{\text{净购入电力和热力}}$ 计算方法见公式:

$$AE_{\text{净购入电力和热力}}=AE_{\text{净购入电力}}+AE_{\text{净购入热力}}$$

$$AE_{\text{净购入电力}}=AD_{\text{净购入电量}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$AE_{\text{净购入热力}}=AD_{\text{净购入热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

$$AD_{\text{净购入热力}}=Mast \times (Enst - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中:

$AE_{\text{净购入电力}}$ --净购入电力碳排放量(tCO_2);

$AE_{\text{净购入热力}}$ --净购入热力碳排放量(tCO_2);

$AD_{\text{净购入电量}}$ --净购入电量(MWh);

$EF_{\text{电力}}$ --电力排放因子(tCO_2/MWh), 取值 $0.5703\text{tCO}_2/\text{MWh}$;

$AD_{\text{净购入热力}}$ --净购入热力(GJ);

$EF_{\text{热力}}$ --热力排放因子(tCO_2/GJ), 取值 $0.11\text{tCO}_2/\text{GJ}$;

$Mast$ --蒸汽的质量, 单位为吨(t);

$Enst$ --蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓, 单位为千焦每千克(kJ/kg), 取值 2790.4kJ/kg 。

经计算:

$$AE_{\text{净购入电力}}=24630 \times 0.5703=14046.5\text{tCO}_2;$$

$$AD_{\text{净购入热力}}=35500 \times (2790.4 - 83.74) \times 10^{-3}=96086.4\text{GJ};$$

$$AE_{\text{净购入热力}}=96086.4 \times 0.11=10569.5\text{tCO}_2;$$

$$AE_{\text{净购入电力和热力}}=AE_{\text{净购入电力}}+AE_{\text{净购入热力}}=24616.0\text{tCO}_2;$$

4、碳排放总量

$$\begin{aligned} AE_{\text{总}} &= AE_{\text{燃料燃烧}} + AE_{\text{工业过程}} + AE_{\text{净购入电力和热力}} \\ &= 226.8 + 134.5 + 24616.0 = 24977.3 \text{tCO}_2。 \end{aligned}$$

5.9.2.3 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，本次碳排放水平参照《浙江省建设项目碳排放评价编制指南(试行)》(浙环函[2021]179号)附录6“化工”行业单位工业增加值碳排放参考值 3.44tCO₂/万元进行评价。

根据建设单位可行性研究报告，项目工业增加值约 44970 万元，核算得项目单位工业增加值碳排放指标=24977.3tCO₂/44970 万元=0.56tCO₂/万元，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 3.44t。

5.9.3 碳减排措施及其可行性论证

(1) 能源利用

从设备选型、保温材料等方面采取节能措施，降低热量损耗，提高热量利用效率，从而降低 RTO 炉运行负荷，进一步降低燃料燃烧过程中的碳排放。

变配电所应尽量靠近负荷中心，以缩短配电半径减少线路损耗；合理选择变压器的容量和台数，以适应由于季节性造成的负荷变化时能够灵活投切变压器，实现经济运行减少由于轻载运行造成的不必要电能损耗，合理分配负荷，控制变压器负载率在 75%~85%之间，尽量使变压器工作在高效低耗区内；减少线路损耗：选用节能变压器等措施。

(2) 原料使用

拟建项目原料使用种类较为固定，企业应进一步优化工艺，提高原料转化率，减少废弃物产生。

(3) 工艺优化

进一步优化生产工艺和设备布局，使各个工序之间衔接顺畅，避免生产流程的交叉和迂回往复，降低物料转移过程能耗；合理安排生产，保证各生产设备相对处于较优的运行状态，降低设备电耗。

（4）节能减碳技术

调查和核算能源的品种、质量和价格，比较各种能源的经济性，核算热平衡和电平衡，进行能量使用的合理性分析。

系统优化缩短流程，减小工艺流程的复杂性和设备和能耗装置的数量，合理利用动力和热能，减少无谓的损耗。

根据规划条件、要求严格控制建筑密度，除要求开展防渗的区域外尽量减少硬化地面(混凝土、石材、板材)，保持足够的绿地。

依照地形特征，尽量将每栋建筑布置为最佳朝向。建筑群体和建筑单体的布置有利于天然采光和自然通风。在总图布置时建筑尽量采用南北朝向，避免西向开窗。尽量争取较多房间有较好的朝向，并有利于开窗和组织好自然通风。

（5）运输方式

拟建项目部分物料通过厂内叉车运输，建议采用电动叉车。

（6）减污降碳协同技术

同根同源同过程的性质使得实现减污降碳协同增效具有可行性，化工原料燃烧和加工利用，不仅产生二氧化碳等温室气体，也产生颗粒物、VOCs 等污染物。减少化工原料使用量，在降低二氧化碳排放的同时，也可以减少常规污染物排放，企业今后应不断优化工艺，提高反应转化率，减少化工原料使用量。

5.9.4 碳排放管理与监测计划

5.9.4.1 排放清单及管理要求

（1）排放清单

项目碳排放污染物排放清单见表 5.9.4。

表 5.9.4 污染物排放清单

排放类型		设施	温室气体	能源类型	碳排放量 t
直接排放	燃料燃烧	RTO 炉	CO ₂	天然气	226.8
	过程排放	RTO 炉	CO ₂ (废气、废液燃烧转化)	/	134.5
间接排放	净调入电力	各用电设施	CO ₂	电	14046.5

排放类型	设施	温室气体	能源类型	碳排放量 t
和热力排放	各用汽设施	CO ₂	蒸汽	10569.5
合计		CO ₂	/	24977.3

（2）管理要求

1)组织管理

①建立制度

为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

2)排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《温室气体排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2015）中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：a. 规范碳排放数据的整理和分析；b. 对数据来源进行分类整理；c. 对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；d. 对数据进行处理并进行统计分析；e. 形成数据分析报告并存档。

② 报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。

3) 信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

5.9.4.2 监测计划

对电量、蒸汽量、RTO 炉天然气流量进行在线监测，记录实时数据；对含碳原辅料量生产进行台账记录（每天）。

5.9.5 碳排放评价结论

综上所述，本项目符合碳排放政策，碳排放总量 24977.3tCO₂，单位工业增加值碳排放指标 0.56tCO₂/万元优于行业排放参考值，采取的节能减排措施技术及经济可行，企业应加强环境管理，定期监测，项目碳排放水平可接受。

5.10 施工期环境影响分析

本项目选址位于南通经济技术开发区新材料产业园，施工期的建设内容包括生产厂房、道路、仓储、给排水系统、供电设施等公用辅助工程的建设，厂区绿化，以及设备的安装和调试。

5.10.1 施工期污染产生情况

建设施工期会产生噪声、废气、扬尘、废水以及建筑和生活垃圾等环境污染因子，现分别叙述施工期间的环境影响和污染预防治理措施。

5.10.1.1 废水

施工期的废水主要有施工人员产生的生活污水和施工过程产生的废水，如不经过处理直接排放，对水环境可能产生影响。

（1）生活污水

建设项目的施工期较长，施工人员平均 50~100 人，施工期间产生的生活污水接入园区污水处理厂处理。

（2）施工废水

施工废水主要包括施工机械的冲洗水、土建洗面水等，水质属微污染。施工机械的冲洗水可能含有石油类和悬浮物，因此，施工废水应收集后经隔油沉淀处理后回用或接入园区污水处理厂处理。

（3）设备调试废水

设备调试过程中，所有可能产生的废水，如设备冲洗废水等，必须收集并送入厂区污水处理站集中处理，最终排入园区污水处理厂深度处理，不得随意排放，不得排入雨水管网。

5.10.1.2 废气

（1）施工粉尘

场地平整、管道施工中的土方运输、施工材料装卸和运输，混凝土水泥砂浆的配制等施工过程会产生大量的粉尘，施工场地道路与砂石堆场遇风亦会产生扬尘。因此，会对周围大气环境产生一定影响，其主要污染因子为粉尘。

（2）施工尾气

尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆，排放的主要污染物为 NO_x 、CO 和烃类物质等，机动车辆污染物排放系数见表 5.10.1-1。

表 5.10.1-1 机动车污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料 (g/L)		以柴油为燃料 (g/L)	
	小汽车	载重车	载重车	机车
CO	169	27		8.4
NO _x	21.1	44.4		9
烃类	33.3	4.44		6

以黄河重型车为例，其额定燃油率为 30.19L/100km，按上表机动车辆污染排放系数测算，单车污染物平均排放量分别为：CO 815.13g/100km，NO_x 1340.44g/100km，烃类物质 134.0g/100km。

5.10.1.3 噪声

施工噪声主要是机械噪声和材料装卸噪声。

施工期间使用的机械设备主要有打桩机、搅拌机、铲平机、铣刨机和运输车辆等，不同施工期间所使用的施工机械不同，其产生的噪声强度也会不同，难以进行定量预测。因此，根据《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)中的规定，分析施工机械噪声影响范围，见表 5.10.1-2。

表 5.10.1-2 施工噪声对环境的影响分析表（单位：dB(A)）

施工阶段	施工噪声范围	对环境的影响
土石方	84~91	工作量不大，动用施工机械较少，主要对施工人员有一定影响。
打桩	86~100	打桩机噪声强度较大，虽经空气衰减和地面构筑物阻挡，但对施工场地近处环境仍有一定影响。
结构安装	78~90	噪声源较集中且噪声源强不太高，对环境影响不大。

一般情况下噪声随距离衰减量为 10~15dB(A)/50m。利用工程常用施工机械的噪声进行实测并与达标值比较，得施工机械噪声达标范围，见表 5.10.1-3。

表 5.10.1-3 施工机械噪声达标范围（单位：dB(A)）

施工机械名称	测点距噪声源距离, m	实测噪声值	GB12523-2012		噪声超标范围, m	
			昼间	夜间	昼间	夜间
平土机	15	88	70	55	≤119	≤670
推土机	15	87	70	55	≤106	≤600
风镐	15	88	70	55	≤119	≤670
泥料搅拌机	7.5	81	70	55	≤27	≤150
振动器	7.5	81	70	55	≤27	≤150

从上表可知，昼间施工的噪声影响范围较小，夜间除噪声源较高的施工机械设备外，主要超标范围在 600~700m 内。建设项目最近的保护目标为

云萃公寓，距离项目厂界约 1800m，因此，施工期的噪声对云萃公寓的居民影响较小。尽管如此，施工单位仍应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011）标准，进行文明施工，尽量使施工噪声对保护目标的影响降到最小。

5.10.1.4 固废

主要包括施工人员产生的生活垃圾、施工期间产生的建筑垃圾等。

生活垃圾：主要是施工期间产生的生活垃圾，这些垃圾应注意收集和处置，防止乱放、乱堆和场内长期堆放，以免对环境造成污染。

建筑垃圾：主要来源于开挖土方和建筑施工中的废物如混凝土、砖瓦、石灰、沙石等，虽然这些废物不含有毒有害成份，但粉状废料可随地面径流进入水体，严重时造成对地表水的短期污染。因此，施工期的建筑垃圾应有计划地堆放，并有相应处理措施，如建挡土墙等。应禁止四处乱堆乱倾建筑垃圾，防止对环境景观破坏，对废弃建筑材料可采取集中填沟碾实处理。

5.10.2 施工期污染防治措施

5.10.2.1 废水

（1）加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一的特点，可采取相应措施有效控制废水中污染物的产生量。

（2）施工期的生活污水应接入园区污水处理厂处理。

（3）施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池或安装油水分离器等污水临时处理设施，对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后回用或接管至园区污水处理厂处理。砂浆和石灰浆等废液宜集中处理，脱水后与固体废物一起处置。

（4）水泥、黄沙、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨淋措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷影响附近水体。

5.10.2.2 废气

（1）对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂。

（2）开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘。

（3）运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在地面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘。

（4）应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

（5）施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围。

（6）当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

（7）对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

5.10.2.3 噪声

（1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

（2）尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

（3）施工机械应尽可能放置于对周围敏感点造成影响最小的地点。

（4）在高噪声设备周围设置掩蔽物。

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

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

5.10.2.4 固废

施工期产生的垃圾主要是来自施工所产生的建筑垃圾以及少量施工队伍产生的生活垃圾。

建筑垃圾主要是平整场地时的土方、施工中废弃的建筑材料，有砂石、石灰、混凝土、废砖、土石等，要及时运送至厂区内的低洼地和滩涂地，作为填土回收利用，并压实，防止长期堆放后干燥而产生扬尘。

生活垃圾如不及时清运处理，则会腐烂变质、孳生蚊蝇、产生恶臭、传染疾病，从而对周围环境和人员健康带来不利影响。因此须及时由环卫部门清运处理，做到日产日清。

施工期产生的表层土壤应在转移至厂区内的低洼地带单独存放，并设置防风、防雨等措施，待车间建成后，可将该表层土壤回填至车间外围和绿化区，作为绿化用土回用。

5.10.3 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，对施工中产生的污染物应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要做到贯彻国家的环保法规标准，建立各项目环保管理制度，做到有章可循，科学管理。

6 污染防治措施技术经济论证

6.1 废气污染防治措施评述

6.1.1 概述

根据生产工艺及污染源强分析，建设项目产生的废气包括有组织废气和无组织废气，其中有组织废气主要包括以下几类：

（1）工艺废气

根据前述分析，工艺废气主要包括超纯氨水、超纯铵盐、锂/钠电池电解液、电池粘结剂生产过程产生的工艺废气，主要污染物为氨、颗粒物、丙烯腈、乙酸乙烯酯、非甲烷总烃等。

（2）清洗站废气

建设项目产品周转桶、槽车清洗过程会产生清洗废气，主要污染物为氨、非甲烷总烃。

（3）储罐废气

储罐废气主要污染物为非甲烷总烃。

（4）实验室废气

实验室检验检测过程中产生的废气主要污染物为氨、非甲烷总烃。

（5）危废仓库废气

建设项目危废贮存过程中会产生废气，仓库废气主要污染物为氨、非甲烷总烃。仓库密闭，废气经过负压引风收集。

（6）污水站废气

建设项目针对污水站废气进行密闭收集，污水站废气主要污染物为氨、硫化氢、非甲烷总烃。

（7）食堂油烟

建设项目设置食堂，食堂油烟经油烟净化器处理后排放。

根据以上分析及车间分布情况，建设项目废气处理线路见图 6.1.1



图 6.1.1 建设项目废气处理路线图

6.1.2 处理工艺比选

根据污染源强可知，建设项目废气中的主要有机污染物有碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、丙烯腈、乙酸乙烯酯等。通过文献可知，有机废气的治理方法主要有冷凝法、吸附法、生物法和焚烧法等。

6.1.2.1 有机废气治理综述

（1）冷凝法

冷凝法是指根据降低有害气体的温度能使其某些成分冷凝成液体的原理，由降低温度来分离废气中有害成分的方法，称为冷凝法。主要是利用物质在不同温度下具有不同饱和蒸汽压这一物理性质，采用降低系统温度或提高系统压力的方法，使处于蒸汽状态的污染物冷凝并从废气中分离出来的过程。

冷凝法分为接触冷凝和表面接触冷凝。

第一种，接触冷凝是被冷却的气体与冷却液或冷冻液直接接触。其优点是有益于强化传热，但冷凝液需进一步处理。接触冷凝可在喷射器、喷淋塔或气液接触塔里进行，接触塔可以是填料塔、筛板塔等。喷射式接触冷凝器喷出的水流既冷凝蒸气，又带出废气，不必另加抽气设备。筛板式接触冷凝器与填料塔相比，单位容积的传热量大。

第二种，表面冷凝也称间接冷却，冷却壁把废气与冷却液分开，因而被冷凝的液体很纯，可以直接回收利用。所用装置有列管式冷凝器、淋洒式冷凝器以及螺旋板式冷凝器。列管式冷凝器是一种传统的标准式设备；螺旋板式冷凝器传热性能好，传热系数比列管式冷凝器高 1~3 倍，但不能耐高压。

冷凝法对有害气体的去除程度，与冷却温度和有害成分的饱和蒸气压有关。冷却温度越低，有害成分越接近饱和，其去除程度越高。冷凝法有一次冷凝法和多次冷凝法之分。前者多用于净化含单一有害成分的废气。后者多用于净化含多种有害成分的废气或用于提高废气的净化效率。冷源可以是地下水、大气或特制冷源。冷凝法设备简单，操作方便，并容易回

收较纯产品，用于去除高浓度有害气体更有利。

（2）吸收法

吸收净化法是化工废气治理方法中一种重要的、常用的方法，它是利用废气中各混合组分在选定的吸收剂中溶解度不同，或者其中某一种或多种组分与吸收剂中活性组分发生化学反应，达到将有害物从废气中分离出来，净化废气的目的的一种方法。吸收净化法不仅可以净化废气，减少或消除气态污染物向大气的排放，有时还可获取有用的副产物，例如，用水吸收氯化氢可以获取盐酸副产物。

吸收法的本质是将废气中气态污染物转移到液相，以溶解了的水合物或某种新化合物存在于液相。为避免二次污染，在选择吸收剂时，应同时考虑气态污染物被吸收后，最好能生成可回收的副产物或将其转化成为难溶的固体分离出来，实现吸收剂的再生，并循环利用。

吸收过程可分为物理吸收和化学吸收两种。物理吸收的主要分离原理是气态污染物在吸收剂中的不同溶解能力。而化学吸收的主要分离原理是气态污染物与吸收剂中活性组分的选择性反应能力。

根据吸收塔内部结构的不同，吸收塔可以分为填料塔、旋流板塔、喷淋塔和鼓泡塔等。其中以填料塔和旋流板塔最为常见。

（3）直接燃烧法

直接燃烧法亦称为热氧化法、热力燃烧法。本法的特点：工艺简单、设备投资小；适用高浓度废气治理；对于自身不能燃烧的中低浓度尾气，通常需助燃剂或加热，能耗大，运行成本比催化燃烧法高 10 倍以上；运行技术要求高，不易控制与掌握。

（4）催化燃烧法

催化燃烧法是把废气加热到 200 ~ 300°C 经过催化床催化燃烧转化成无害无臭的二氧化碳和水，达到净化目的。该法适用于高温、中高浓度的有机废气治理，国内外已有广泛使用的经验，效果良好。该法是治理有机废气的有效方法之一，但对于低浓度、大风量的有机废气治理仍存在投资大、

运行成本高的缺点。

（5）吸附法

①直接活性炭吸附法

有机废气通过活性炭的吸附，可达到较高的净化率，设备简单、投资小。例如，对于三苯废气，活性炭达到饱和时吸附量约 35%，应用于净化设备可取 20~25%的吸附量，即每吨活性炭可吸附 200~250kg 的“三苯”气体。由于系统不能对吸附饱和的活性炭进行再生，要求经常更换活性炭以保证净化效果，导致装卸、运输等过程中造成二次污染，并且经常更换的活性炭需要量很大，材料损耗大，运行费用高。

②吸附--回收法

该法利用纤维活性炭等吸附剂吸附“三苯”废气，接近饱和后用过热水蒸汽反吹活性炭进行脱附再生，水蒸汽与脱附出来的“三苯”气体经冷凝、分离，可回收“三苯”液体。该法净化效率较高，但要求提供必要的蒸汽量。

③吸附--催化燃烧法

应用新型活性炭，吸附接近饱和后引入热空气加热活性炭，使废气脱附出来进入催化燃烧床进行无焰燃烧净化处理，热气体在系统中循环使用。该法将低浓度的有机废气通过活性炭将其浓缩成高浓度的有机废气再通过催化燃烧床将其彻底净化。

（6）低温等离子体

低温等离子体是继固态、液态、气态之后的物质第四态，当外加电压达到气体的着火电压时，气体分子被击穿，产生包括电子、各种离子、原子和自由基在内的混合体。

低温等离子体技术处理污染物的原理为：在外加电场的作用下，介质放电产生的大量携带电子轰击污染物分子，使其电离、解离和激发，然后引发一系列复杂的物理、化学反应，使有毒有害大分子污染物转变为低毒低害或无毒无害的简单小分子物质，从而使污染物得以降解去除。

低温等离子技术的优势在于：不会产生废水废渣等二次污染、操作简

单，运行稳定，运行成本低，对-SH 键的断键效率高，尤其适合恶臭类物质的去除。

（7）光催化氧化

光催化氧化法主要是利用光催化剂（如 TiO_2 ）的光催化性，氧化吸附在催化剂表面的 VOCs。利用特定波长的光（通常为紫外光）照射光催化剂，激发出“电子-空穴”（一种高能粒子）对，这种“电子-空穴”对与水、氧发生化学反应，产生具有极强氧化能力的自由基活性物质，将吸附在催化剂表面上的有机物氧化为二氧化碳和水等无毒无害物质。

光催化氧化具有选择性，反应条件温和（常温、常压），催化剂毒性低，能耗低，操作简便，价格相对较低，无副产物生成，使用后的催化剂可用物理和化学方法再生后循环使用，对几乎所有污染物均具净化能力等优点。目前光催化氧化技术存在反应速率慢、光子效率低、催化剂失活和难以固定等缺点。

（8）生物法

生物降解技术最早应用于脱臭，近年来逐渐发展成为 VOCs 的新型污染控制技术。废气生物净化技术实质上就是通过附着在反应器内填料上的微生物，在新陈代谢过程中将废气中的污染物转化为简单的无机物和微生物细胞质的过程。其中，废气中的 VOCs 分解为二氧化碳、水等无机物；含硫恶臭污染物中的硫转化为硫化氢并进一步转化为环境中稳定的硫酸盐；含氮污染物中的氮转化为环境中稳定的硝酸盐或氮气。

其优点是生物处理技术具有处理效果好、投资及运行费用低、安全性好、无二次污染、易于管理等优点；同时，由于废气生物处理吸收剂的再生可直接通过吸收剂中微生物的作用来实现，而不需要像理化吸收和吸附那样的专门设备，从而简化了工艺流程和工业设备，降低运行操作费用。其缺点是由于氧化分解速度较慢，生物过滤需要很大的接触表面，过滤介质的适宜 pH 值范围也难以控制。

根据工程案例，几种废气处理工艺比较见表 6.1.2。

表 6.1.2 几种废气治理工艺比较

处理技术	适用范围	优点	缺点
冷凝法	高浓度、高沸点、小气量、单组分	对高浓度单组分废气的处理费用低，回收率高	工艺复杂，对中高浓度废气回收率低，低浓度废气处理费用高
吸收法	大气量、高浓度、低温度、高压	去除效率高、处理气量大、工艺成熟	高温废气需降温、压力低时净化效率低、吸收剂需回收、易形成二次污染
吸附法	大气量、低浓度、净化要求高的废气	可处理复杂组分的 VOCs、应用范围广、处理效率高	运行费用高
燃烧法	成分复杂、高浓度、小气量	去除效率高、工艺简单	投资运行成本高、设备易腐蚀、操作安全性差、产生二次污染
膜分离法	高浓度、小气量、有较高回收价值的 VOCs	流程简单、回收率高、能耗低、无二次污染	设备投资费用高
臭氧分解法	低浓度、小气量 VOCs	分解彻底、净化率高	能耗高、处理费用高、对人体和周围环境可造成危害，处于试验研究阶段
电晕法	低浓度的 VOCs	处理效率高，运行费用低，特别对芳烃的去除效率高	对高浓度 VOCs 处理效率一般，处于试验研究阶段
生物法	中低浓度，大气量可生物降解的 VOCs	适用范围广，处理效率高，工艺简单，费用低，无二次污染	对高浓度，生物降解性差的 VOCs 去除率低

6.1.2.2 含尘废气处理综述

参考《三废处理工程技术手册-废气卷》，对粉尘的处理方法主要有旋风除尘法、湿法除尘法、布袋除尘法等。

(1) 布袋除尘

布袋式除尘器是一种干式高效除尘器，其作用原理是尘粒在绕过滤布纤维时因惯性力作用与纤维碰撞而被拦截。具有除尘效率高，对不同性质的粉尘也可以取得良好去除，应用灵活等特点。

(2) 电除尘

电除尘是在强电场中空气分子被电离为正离子和电子，电子奔向正极过程中遇到尘粒，使尘粒带负电吸附到正极被收集。具有除尘效率高，可以净化气体量较大和粒径范围较宽的废气，也可净化温度较高的含尘烟气，结构简单，能耗较低的特点。但其一次性投资费用较高，去除效果容易受到粉尘比电阻的影响，对制造和安装质量要求都很高。

（3）旋风除尘

旋风除尘器是工业中应用较广泛的除尘设备之一，特别是应用于小型锅炉和多级除尘的预除尘。具有结构简单、维护方便、可耐高温高压的特点。但对细微粉尘的效率不高，除尘效率随筒体直径增加而降低，因而单个除尘器的处理风量有一定的局限。

（4）湿法除尘

湿式除尘器是用洗涤水或其它液体与含尘气体相互接触实现分离捕集粉尘粒子的装置。它是基于含尘气体与液体接触，借助于惯性碰撞、扩散等机理，将粉尘予以捕集。这种方法简单、有效，因而在实际中得到相当广泛的应用。在消耗同等能量的情况下，湿法除尘除尘效率高于干法，对小于 $0.1\mu\text{m}$ 的粉尘仍具有很高的除尘效率；适用于高温、高湿烟气及粘性较大粉尘；可以同时起到除尘和净化有害气体作用。此外，湿法除尘具有安全，可防止设备内可燃性粉尘燃烧爆炸的特点。

6.1.3 超纯氨水、超纯铵盐工艺废气处理可行性分析

超纯氨水、超纯铵盐生产过程产生的废气污染物主要成分为氨气以及干燥过程产生的少量粉尘，经管道收集后通过“水喷淋+酸喷淋”进行处理。

6.1.3.1 工艺参数

喷淋塔由外壳、填料、填料支承、液体分布器、中间支承和再分布器、气体和液体进出口接管等部件组成，塔外壳多采用金属材料，也可用塑料制造。填料是填料塔的核心，它提供了塔内气液两相的接触面，填料与塔的结构决定了塔的性能。常用的填料有拉西环、鲍尔环、弧鞍形和矩鞍形填料。该塔结构简单，使用耐腐蚀材料制作，气液接触面积大，接触时间长，气量变化时塔的适应性强，塔阻力小，压力损失为 $300\sim 700\text{Pa}$ ，空塔气速通常为 $0.5\sim 1.5\text{m/s}$ ，气速过大会形成液泛，喷淋密度 $6\sim 8\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$ 以保证填料润湿。

表 6.1.3-1 喷淋塔设计运行参数表

序号	项目	设计参数
1	处理风量 (m ³ /h)	20000
2	液气比 (L/m ³)	3
3	填料类型	塑料泰勒环
4	填料规格	DN47
5	比表面积 (m ² /m ³)	185
6	填料空隙率 (m ² /m ³)	0.88
7	吸收液	水、4%硫酸
8	塔径 (m)	2.2
9	塔高度 (m)	5
10	材质	Q235-B
11	数量	2

6.1.3.2 技术可行性

(1) 工程案例

南通新宙邦电子材料有限公司己二酸铵、癸二酸铵、甲酸铵等铵盐以及超纯氨水生产过程产生的废气主要污染物为氨、颗粒物，经“水喷淋+酸喷淋”处理后排放。根据南通新宙邦电子材料有限公司例行监测数据，其废气污染物排放浓度、速率均可达标。

(2) 污染物产生排放情况

建设项目超纯氨水、超纯铵盐工艺废气经“水喷淋+酸喷淋”处理后通过 2#排气筒排放。废气产生及排放情况见表 6.1.3-2。

表 6.1.3-2 超纯氨水、超纯铵盐工艺废气产生及排放情况

污染源	污染物	产生情况		处理效率 (%)	排放情况		执行标准	
		mg/m ³	kg/h		mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h
工艺废气 (G2-1~3、G3.1-1~3、G3.2-1~3、G3.3-1~2)	颗粒物	38.4	0.768	75	9.6	0.192	20	1
	氨	236.8	4.736	75	59.2	1.184	/	20
	非甲烷总烃	21.6	0.432	50	10.8	0.216	60	3

由上表可知，经处理后 2#排气筒废气污染物均可达标排放。

6.1.4 工艺有机废气处理可行性分析

本项目针对车间工艺废气进行分类收集处理，其中锂/钠电池电解液工艺废气、清洗站高浓废气采用“两级冷凝 (-20~-15°C 冷冻水)+两级水喷淋”进行预处理，电池粘结剂工艺废气采用“两级水喷淋”进行预处理，上述预处

理后的废气与储罐废气一并通过“RTO 焚烧+碱喷淋”装置进行处理，达标尾气通过 3#排气筒排放。

6.1.4.1 工艺参数

(1) 水喷淋塔

水喷淋塔由外壳、填料、填料支承、液体分布器、中间支承和再分布器、气体和液体进出口接管等部件组成，塔外壳多采用金属材料，也可用塑料制造。填料是填料塔的核心，它提供了塔内气液两相的接触面，填料与塔的结构决定了塔的性能。常用的填料有拉西环、鲍尔环、弧鞍形和矩鞍形填料。该塔结构简单，使用耐腐蚀材料制作，气液接触面积大，接触时间长，气量变化时塔的适应性强，塔阻力小，压力损失为 300~700Pa，空塔气速通常为 0.5~1.5m/s，气速过大会形成液泛，喷淋密度 6~8m³/(m²·h)以保证填料润湿，液气比控制在 2~10L/m³。

表 6.1.4-1 水喷淋塔设计运行参数表（1）

序号	项目	设计参数
1	处理风量 (m ³ /h)	15000
2	液气比 (L/m ³)	3
3	填料类型	塑料泰勒环
4	填料规格	DN47
5	比表面积 (m ² /m ³)	185
6	填料空隙率 (m ² /m ³)	0.88
7	塔径 (m)	2
8	塔高度 (m)	5
9	材质	Q235-B
10	数量	2

表 6.1.4-2 水喷淋塔设计运行参数表（2）

序号	项目	设计参数
1	处理风量 (m ³ /h)	5000
2	液气比 (L/m ³)	3
3	填料类型	塑料泰勒环
4	填料规格	DN47
5	比表面积 (m ² /m ³)	185
6	填料空隙率 (m ² /m ³)	0.88
7	塔径 (m)	1.2
8	塔高度 (m)	4.5
9	材质	Q235-B
10	数量	2

(2) RTO 系统

RTO 系统主要包括蓄热室、氧化室、进出气腔室等，有机废气首先经过蓄热室预热，然后进入氧化室，加热升温到 760℃以上，停留时间>1s，使废气中的 VOCs 氧化分解成无害的 CO₂ 和 H₂O；氧化后的高温烟气再通过另一个蓄热室，烟气热量被蓄热体“贮存”起来后排出 RTO 系统。“贮存”起来的热量用于预热新进入的有机废气。这个过程不断循环再生，每一个蓄热室都是在输入废气与排出处理过的气体的模式间交替转换。切换时间根据实际情况可以调整。风机由变频器控制，以适应不同的运行工况。

RTO 系统设置废气旁通管路，当 RTO 炉检修或发生故障时，废气通过应急活性炭装置处理后排往烟囱，保证 RTO 装置（明火设施）运行安全。

表 6.1.4-3 RTO 系统设计运行参数表

序号	项目	设计参数
1	RTO 类型	三塔式 RTO
2	处理废气量 (m ³ /h)	22000
3	陶瓷蓄热体换热效率 (%)	≥95
4	RTO 炉膛温度 (°C)	760~900
5	停留时间 (s)	>1
6	RTO 进出气温差 (°C)	<60
7	RTO 床层压降 (Pa)	<3000
8	燃烧器输出功率 (万大卡/h)	100
9	升温时间	<3h (冷机启动) / <0.5h (保温状态启动)

本项目工艺有机废气采用 RTO 炉进行焚烧处理，与《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ1093-2020) 相关条款相符性分析见下表。经分析，本项目与《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》相关要求相符。

表 6.1.4-4 与《蓄热燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》相符性分析

文件要求		本项目情况
5 总体要求	5.3 场址选择与总图布置 5.3.3 设备的布置应考虑主导风向的影响，并优先考虑减少有害气体、噪声等对周边居民区的影响。如果下风向无居民区，可布置在主导风向的下风向。	本项目周边 500m 范围内无居民等环境敏感目标，RTO 装置位于厂区西南角，不在主导风向的上风向。经预测，本项目建设对周边大气环境影响可接受。
6 工艺设计	6.1 一般规定 6.1.3 蓄热燃烧装置的热回收效率一般不宜低于 90%。	本项目陶瓷蓄热体换热效率 ≥ 95%。

文件要求		本项目情况
6.3 工艺设计要求 6.3.2 预处理 6.3.2.1 预处理工艺应根据废气的成分、性质和污染物的含量等因素进行选择。		本项目针对车间工艺废气进行分类收集处理，其中锂/钠电池电解液工艺废气、清洗站高浓废气采用“两级冷凝+两级水喷淋”进行预处理，电池粘结剂工艺废气采用“两级水喷淋”进行预处理。
6.3.3 燃烧室 6.3.3.2 燃烧室内衬耐火绝热材料应选用陶瓷纤维，内衬设计宜符合 HG/T20642 的相关规定。 6.3.3.3 废气在燃烧室的停留时间一般不宜低于 0.75s。 6.3.3.4 燃烧室燃烧温度一般应高于 760℃。		本项目燃烧室内衬耐火绝热材料选用陶瓷纤维，内衬设计符合 HG/T20642 的相关规定。废气在燃烧室的停留时间 >1s，燃烧室燃烧温度约为 760~900℃。
6.3.4 蓄热室 6.3.4.5 蓄热体支架（炉栅）应采用高强度、防腐耐温材料。 6.3.4.6 蓄热体比热容应不低于 750J/(kg·K)，短时间可承受 1200℃ 的高温冲击，使用寿命不低于 40000h。 6.3.4.7 蓄热室截面风速不宜大于 2m/s。		本项目蓄热体支架（炉栅）采用高强度、防腐耐温材料。蓄热体比热容不低于 750J/(kg·K)，短时间可承受 1200℃ 的高温冲击，使用寿命不低于 40000h。蓄热室截面风速小于 2m/s。
6.3.5 燃烧器 6.3.5.2 辅助燃料应优先选用天然气、液化石油气等燃料。 6.3.5.3 燃烧器应具备温度自动调节的功能。		本项目燃烧器采用天然气作为辅助燃料，且具备温度自动调节的功能。
6.3.6 工艺系统整体要求 6.3.6.1 系统设计压降宜低于 3000Pa。 6.3.6.3 蓄热燃烧装置进出口气体温差不宜大于 60℃。 6.3.6.4 蓄热燃烧装置应进行整体内保温，外表面温度不应高于 60℃，部分热点除外。 6.3.6.6 蓄热燃烧装置宜具备反烧和吹扫功能。		本项目 RTO 焚烧装置床层压降 <3000Pa，进出口气体温差 <60℃，具备反烧和吹扫功能。

（3）碱喷淋塔

碱喷淋塔一方面可降低烟气温度，同时可以吸收烟气中的氟化氢等酸性气体。碱喷淋塔采用立式设计，烟气从下侧面进，从上侧面出，设有 2 只 PTFE 螺旋喷头分二层布置。筒体材质为 Q235-B，内衬聚丙烯；填料材质为聚丙烯。

表 6.1.4-5 碱喷淋塔设计运行参数表

序号	项目	设计参数
1	处理风量 (m ³ /h)	22000
2	液气比 (L/m ³)	3
3	填料类型	塑料泰勒环
4	填料规格	DN47

序号	项目	设计参数
5	比表面积 (m^2/m^3)	185
6	填料空隙率 (m^2/m^3)	0.88
7	塔径 (m)	2.2
8	塔高度 (m)	5
9	材质	Q235-B
10	数量	1

(4) 应急活性炭吸附装置

本项目 RTO 系统设置一套应急活性炭吸附装置,在 RTO 炉检修或发生故障时应急使用,此时各生产装置将紧急停车,减少废气产生量。应急活性炭吸附装置设计运行参数见下表。

表 6.1.4-6 应急活性炭吸附装置设计运行参数表

序号	项目	设计参数
1	处理风量 (m^3/h)	5000
2	空塔截面流速 (m/s)	0.58
3	截面有效面积 (m^2)	2.4
4	活性炭层高度 (m)	1.4
5	活性炭层的容积 (m^3)	2.85
6	活性炭床压降 (Pa)	560
7	活性炭堆积密度 (kg/m^3)	560
8	活性炭碘值 (mg/g)	>800
9	活性炭比表面积 (m^2/g)	>850
10	活性炭灰分 (%)	≤ 10

6.1.4.2 技术可行性

(1) 属于污染防治可行技术

本项目 RTO 焚烧技术属于《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》(HJ1103-2020)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019) 中污染防治可行技术。

(2) 工程案例

南通新宙邦电子材料有限公司锂电池电解液、铝电电解液、动力电池电解液等配制过程产生的废气主要污染物为碳酸酯类、乙二醇、 γ -丁内酯等挥发性有机物和硝酸、醋酸等酸性气体,经两级碱喷淋预处理后通入 RTO 进行焚烧处理。根据南通新宙邦电子材料有限公司 RTO 尾气例行监测数据,其废气污染物排放浓度、速率均可达标。本项目锂/钠电池电解液工艺废气、

电池粘结剂工艺废气、清洗站高浓废气、储罐废气成分中不含有硝酸、醋酸等酸性气体，因此考虑采用水喷淋预处理后通入 RTO 进行焚烧。

（3）污染物产生排放情况

本项目锂/钠电池电解液工艺废气、清洗站高浓废气采用“两级冷凝（-20~-15°C 冷冻水）+两级水喷淋”进行预处理，电池粘结剂工艺废气采用“两级水喷淋”进行预处理，上述预处理后的废气与储罐废气一并通过“RTO 焚烧+碱喷淋”装置进行处理，达标尾气通过 3#排气筒排放。废气产生及排放情况见表 6.1.4-7。

表 6.1.4-7 工艺有机废气产生及排放情况

产污环节	废气量 (m ³ /h)	污染物名称	产生状况			处理方法	去除率 %	排放状况			执行标准		排放参数				
			mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	编号	内径 (m)	高度 (m)	温度 (°C)	
锂/钠电池电解液工艺废气 (G4-1~5、G5-1~5)、清洗站高浓废气	15000	非甲烷总烃	3637.5	54.562	140.183	两级冷凝 (-20~-15°C 冷冻水)+两级水喷淋+RTO 焚烧	99	表现为 RTO 尾气									
电池粘结剂工艺废气 (G6-1~7)	5000	颗粒物	21.4	0.107	0.09	两级水喷淋+RTO 焚烧	75										
		苯乙烯	2.2	0.011	0.059		80										
		丙烯酸	0.4	0.002	0.005		80										
		丙烯腈	84	0.42	2.323		98										
		丙烯酰胺	13.8	0.069	0.385		80										
		乙酸乙烯酯	50.2	0.251	1.393		98										
		丙烯酸丁酯	8.4	0.042	0.234		80										
		苯系物	2.2	0.011	0.059		80										
		丙烯酸酯类	8.4	0.042	0.234		80										
非甲烷总烃	218.6	1.093	6.046	98													
储罐废气	2000	非甲烷总烃	177.5	0.355	2.978	RTO 焚烧	98										
RTO 尾气	22000	二氧化硫	1	0.022	0.187	碱喷淋	0	1	0.022	0.187	50	/	3#	0.8	25	80	
		氮氧化物	22.8	0.501	4.209		0	22.8	0.501	4.209	100	/					
		颗粒物	1.4	0.03	0.048		0	1.4	0.03	0.048	20	1					
		氟化氢	0.8	0.018	0.148		0	0.8	0.018	0.148	3	0.072					
		苯乙烯	0.1	0.002	0.012		0	0.1	0.002	0.012	20	2					
		丙烯酸	0.02	0.0004	0.001		0	0.02	0.0004	0.001	10	/					
		丙烯腈	0.4	0.008	0.046		0	0.4	0.008	0.046	0.5	/					
		丙烯酰胺	0.6	0.014	0.077		0	0.6	0.014	0.077	5	0.53					
		乙酸乙烯酯	0.2	0.005	0.028		0	0.2	0.005	0.028	20	2					
		丙烯酸丁酯	0.4	0.008	0.047		0	0.4	0.008	0.047	20	/					
		苯系物	0.1	0.002	0.012		0	0.1	0.002	0.012	40	/					
		丙烯酸酯类	0.4	0.008	0.047		0	0.4	0.008	0.047	20	0.4					
		非甲烷总烃	26.1	0.575	1.582		0	26.1	0.575	1.582	60	3					

由上表可知，3#排气筒废气各污染物均可达标排放，建设项目工艺有机废气处理措施具有可行性。

6.1.5 清洗站低浓废气处理可行性分析

建设项目各产品周转桶、槽车水洗过程产生的废气污染物主要为氨气和少量挥发性有机物，经集气罩收集后通过“水喷淋”进行处理。

6.1.5.1 工艺参数

水喷淋装置设计运行参数见表 6.1.5-1。

表 6.1.5-1 水喷淋塔设计运行参数表

序号	项目	设计参数
1	处理风量 (m ³ /h)	10000
2	液气比 (L/m ³)	3
3	填料类型	塑料泰勒环
4	填料规格	DN47
5	比表面积 (m ² /m ³)	185
6	填料空隙率 (m ² /m ³)	0.88
7	塔径 (m)	1.6
8	塔高度 (m)	4.5
9	材质	Q235-B

6.1.5.2 技术可行性

(1) 工程案例

类比南通新宙邦电子材料有限公司废气处理装置，其洗桶房周转桶清洗过程产生的废气经“碱喷淋”处理后排放。根据南通新宙邦电子材料有限公司例行监测报告，其废气污染物排放浓度、速率均可达标。本项目锂/钠电池电解液槽车、周转桶溶剂清洗过程产生的高浓废气已采用 RTO 焚烧处理，水洗过程产生的废气污染物主要为氨气和少量挥发性有机物，因此拟采用“水喷淋”进行处理。

(2) 污染物产生排放情况

清洗站低浓废气产生及排放情况见表 6.1.5-2。

表 6.1.5-2 清洗站低浓废气产生及排放情况

污染源	污染物	产生情况		处理效率 (%)	排放情况		执行标准	
		mg/m ³	kg/h		mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h
清洗站低浓废气 (4#排气筒)	非甲烷总烃	0.7	0.007	0	0.7	0.007	60	3
	氨	4.5	0.045	50	2.3	0.023	/	14

由上表可知，经处理后 4#排气筒废气污染物均可达标排放。

6.1.6 实验室废气处理可行性分析

建设项目实验室检验、检测过程会产生废气，主要成分为有机污染物及少量氨气，经通风橱收集后通过“水喷淋+活性炭吸附”装置进行处理。

6.1.6.1 工艺参数

水喷淋装置设计运行参数见表 6.1.6-1，活性炭吸附装置设计运行参数见表 6.1.6-2。

表 6.1.6-1 水喷淋塔设计运行参数表

序号	项目	设计参数
1	处理风量 (m ³ /h)	5000
2	液气比 (L/m ³)	3
3	填料类型	塑料泰勒环
4	填料规格	DN47
5	比表面积 (m ² /m ³)	185
6	填料空隙率 (m ² /m ³)	0.88
7	塔径 (m)	1.2
8	塔高度 (m)	4.5
9	材质	Q235-B

表 6.1.6-2 活性炭吸附装置设计运行参数表

序号	项目	设计参数
1	处理风量 (m ³ /h)	5000
2	空塔截面流速 (m/s)	0.58
3	截面有效面积 (m ²)	2.4
4	活性炭层高度 (m)	1.4
5	活性炭层的容积 (m ³)	3.84
6	活性炭床压降 (Pa)	560
7	活性炭堆积密度 (kg/m ³)	560
8	活性炭碘值 (mg/g)	>800
9	活性炭比表面积 (m ² /g)	>850
10	活性炭灰分 (%)	≤10

6.1.6.2 技术可行性

（1）工程案例

类比博际生物医药科技（杭州）有限公司废气处理装置，其挥发性试剂使用过程中产生的实验废气经活性炭装置处理后排放，根据博际生物医药上海实验室装修项目竣工环境保护验收监测报告，其废气污染物排放浓度、速率均可达标。本项目实验室废气污染物主要成分为挥发性有机物及少量氨气，因此考虑在活性炭吸附装置前增加水喷淋处理装置。

（2）污染物排放情况

建设项目实验室废气经通风橱收集后通过“水喷淋+活性炭吸附”装置进行处理，处理达标后通过 5#排气筒排放。废气产生排放情况见表 6.1.6-3。

表 6.1.6-3 实验室废气产生排放情况

污染源	污染物	产生情况		处理效率 (%)	排放情况		执行标准	
		mg/m ³	kg/h		mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h
实验室废气 (5#排气筒)	非甲烷总烃	1	0.005	50	0.5	0.003	60	3
	氨	0.4	0.0018	50	0.2	0.001	/	20

由上表可知，经处理后 5#排气筒废气污染物均可以达标排放。

6.1.7 危废仓库废气处理可行性分析

建设项目危险废物贮存过程中会产生废气，废气主要污染物为非甲烷总烃，同时含有少量氨气。危废仓库密闭，废气经负压引风收集后通入“活性炭吸附”装置处理，处理达标后废气经 6#排气筒排放。

6.1.7.1 工艺参数

活性炭吸附装置设计运行参数见表 6.1.7-1。

表 6.1.7-1 活性炭吸附装置设计运行参数表

序号	项目	设计参数
1	处理风量 (m ³ /h)	5000
2	空塔截面流速 (m/s)	0.58
3	截面有效面积 (m ²)	2.4
4	活性炭层高度 (m)	1.4
5	活性炭层的容积 (m ³)	3.84
6	活性炭床压降 (Pa)	560
7	活性炭堆积密度 (kg/m ³)	560
8	活性炭碘值 (mg/g)	>800
9	活性炭比表面积 (m ² /g)	>850

序号	项目	设计参数
10	活性炭灰分（%）	≤10

6.1.7.2 技术可行性

（1）工程案例

南通新宙邦电子材料有限公司危废仓库内暂存的危废种类及数量与本项目类似，其危废暂存废气经“活性炭吸附”处理后排放，根据南通新宙邦电子材料有限公司例行监测报告，其废气污染物排放浓度、速率均可达标。

（2）污染物产生排放情况

建设项目危废仓库废气经“活性炭吸附”装置处理后通过 6#排气筒排放。废气产生及排放情况见表 6.1.7-2。

表 6.1.7-2 危废仓库废气产生及排放情况

污染源	污染物	产生情况		处理效率 (%)	排放情况		执行标准	
		mg/m ³	kg/h		mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h
危废仓库废气 (6#排气筒)	非甲烷总烃	1.8	0.009	50	0.9	0.005	60	3
	氨	0.2	0.0009	0	0.2	0.001	/	4.9

由上表可知，经处理后 6#排气筒废气各污染物均可达标排放。

6.1.8 污水站废气处理可行性分析

建设项目针对污水处理站调节池、混凝沉淀池、水解酸化池、A/O 池、MBR 池、污泥池等区域废气进行密闭收集，经“碱喷淋”处理后通过 7#排气筒排放。

6.1.8.1 工艺参数

碱喷淋装置设计运行参数见表 6.1.8-1。

表 6.1.8-1 碱喷淋塔设计运行参数表

序号	项目	设计参数
1	处理风量 (m ³ /h)	5000
2	液气比 (L/m ³)	3
3	填料类型	塑料泰勒环
4	填料规格	DN47
5	比表面积 (m ² /m ³)	185
6	填料空隙率 (m ² /m ³)	0.88
7	塔径 (m)	1.2
8	塔高度 (m)	4.5
9	材质	Q235-B

序号	项目	设计参数
10	数量	2

6.1.8.2 技术可行性

(1) 工程案例

南通新宙邦电子材料有限公司污水站废气污染物种类及浓度与本项目类似，主要为氨、硫化氢等恶臭气体及少量挥发性有机物，经“碱喷淋”处理后排放，根据南通新宙邦电子材料有限公司例行监测报告，其废气污染物排放浓度、速率均可达标。

(2) 污染物排放情况

建设项目污水站废气经“碱喷淋”装置处理后通过 7#排气筒排放。废气产生及排放情况见表 6.1.8-2。

表 6.1.8-2 污水站废气产生及排放情况

污染源	污染物	产生情况		去除率 (%)	排放情况		执行标准	
		mg/m ³	kg/h		mg/m ³	kg/h	mg/m ³	kg/h
污水站废气 (7#排气筒)	非甲烷总烃	1.1	0.0057	0	1.1	0.006	60	3
	氨	3.6	0.018	50	1.8	0.009	/	4.9
	硫化氢	1	0.0048	50	0.5	0.002	/	0.33

由上表可知，经处理后 7#排气筒废气污染物均可达标排放。

6.1.9 恶臭污染物控制措施

本项目恶臭气体主要为氨、硫化氢。超纯氨水、超纯铵盐生产过程中需要使用液氨作为原料，会产生含氨的恶臭气体，相关工段废气密闭收集，经“水喷淋+酸喷淋”处理后达标排放。

氨水产品槽车及周转桶清洗、实验室质检分析、含氨废滤芯等危废暂存过程中均会产生少量氨气，上述废气经对应处理装置处理后排放。

污水站废气中会产生含氨和硫化氢的恶臭气体，建设项目针对污水站调节池、混凝沉淀池、水解酸化池、A/O 池、MBR 池、污泥池等区域进行密闭收集，废气有组织收集效率可达 95%。经“碱喷淋”处理后排放。

根据前述分析，本项目对各区域恶臭气体进行了有效地收集处理，氨、硫化氢等恶臭气体经处理后均可达标排放。

6.1.10 废气活性炭治理设施活性炭更换频次

根据《省生态环境厅关于将排污单位活性炭使用更换纳入排污许可管理的通知》（苏环办[2021]218 号）要求，排污单位使用吸附法治理挥发性有机物废物的，应详细填报污染防治设施情况，明确活性炭更换频率、废活性炭处置去向等。废活性炭更换周期计算公式如下：

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

式中：

T——更换周期，天；

m——活性炭用量，kg；

s——动态吸附量，%；（一般取值 10%）

c——活性炭削减的 VOCs 浓度，mg/m³；

Q——风量，m³/h；

t——运行时间，h/d。

建设项目活性炭更换周期见表 6.1.10。

表 6.1.10 建设项目活性炭更换周期一览表

位置	活性炭用量 (kg)	动态吸附量 (%)	VOCs 削减量 (mg/m ³)	风量 (m ³ /h)	运行时间 (h/d)	理论更换 周期 (d)	拟更换周 期
实验室废气活性炭吸附装置	1000	10	0.5	5000	24	1667	3 个月
危废仓库废气活性炭吸附装置	1000	10	0.9	5000	24	926	3 个月
RTO 应急活性炭吸附装置	1000	/	/	5000	仅应急使用	/	1 年

6.1.11 无组织废气控制措施

本项目无组织废气防治方面采取以下措施：

（1）生产装置区

①建设项目产品生产过程均拟采用密闭化设备，包括反应、离心、过滤、干燥等环节均采用全密闭式操作，从而避免和减少无组织废气的产生，装置内的工艺废气经管道收集。部分液体物料灌装等过程中产生的废气通过集气罩进行收集，废气捕集率达 90%。

②加强生产管理和设备维修，及时维修更换破损的管道、机泵、阀门、法兰、垫圈及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏，减少无组织废气逸散。

③中间物料均通过管道密闭转移，避免无组织废气的产生。

④加强操作工的管理，以减少人为造成的环境污染。

（2）槽车、周转桶清洗

建设项目锂/钠电池电解液槽车、周转桶溶剂清洗过程均为密闭操作，清洗废气通过管道收集，水洗过程产生的废气通过集气罩进行收集，废气捕集率达 90%，未捕集部分以无组织形式排放外环境。

（3）物料存储

本项目主要溶剂采用储罐储存，通过管道输送至生产车间，罐区采用氮封，呼吸废气通过管道进行收集。仓库内原辅料密封存放且不进行拆包、称量等操作，避免无组织废气的产生。

（4）实验室废气

本项目实验室配置通风橱，液体药品取用及涉及有机物挥发的检测均在通风橱中进行，废气捕集率达 90%，未捕集部分以无组织形式排放外环境。

（5）危废仓库废气

危废仓库危险废物暂存过程中产生的废气经负压引风收集后处理，捕集率达 90%计。

（6）污水站废气

建设项目针对污水处理站调节池、混凝沉淀池、水解酸化池、A/O 池、MBR 池、污泥池等区域进行密闭收集，相应工段上方加盖密闭，负压引风收集后处理，废气捕集率达 95%。

（7）其他

加强厂区和厂界的绿化工作，减少无组织废气对周围环境的影响。

项目生产过程中加强管理，尽可能减少无组织废气产生。经严格执行

以上措施后，本项目所排放的无组织大气污染物可达标排放。

6.1.12 排气筒设置合理性

根据苏环办[2014]3 号文等文件的要求：排气筒高度应按规范要求设置，末端治理设施的进、出口要设置采样口并配备便于采样的设施（包括人梯和平台）。严格控制企业排气筒数量，同类废气排气筒宜合并。

建设项目在排气筒设置过程中，尽量减少排气筒的数量，设置 8 个排气筒，本项目废气污染物均能达标排放。

建设项目新增的排气筒高度为 30m、25m、15m，满足江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）中“新建污染源排气筒高度不低于 15m”的要求。因此本项目废气排气筒的设置是合理的。

6.1.13 废气治理经济可行性分析

建设项目废气处理装置年运行费用约 220 万元，包括电费 100 万元、能源费 50 万、人工费 50 万元、药剂费 20 万。运行费用占净利润 18375 万元的 1.2%，从经济效益的角度分析，建设项目废气治理措施经济可行。

6.2 废水污染防治措施评述

6.2.1 概述

建设项目废水采用“分类收集、分质处理”的方法进行处理。含氟包装清洗废水、含氟废气处理废水等高氟废水经高氟废水处理系统（含氟废水收集池+两级混凝沉淀池）预处理后与工艺废水、设备清洗废水、树脂及 RO 膜清洗废水、其他包装清洗废水、地面冲洗废水、实验室废水、其他废气处理废水、空压机废水、循环冷却废水、储罐喷淋废水、生活污水、初期雨水等一般废水一并进入综合废水处理系统，经“综合调节池+水解酸化池+两级缺氧池/好氧池+MBR 池+终端混凝沉淀池+排放水池”处理达接管标准后，与纯水制备浓水一并排入南通能达水处理有限公司化工污水处理厂，深度处理后最终排入长江。

建设项目污水站高氟废水处理系统设计处理规模为 30t/d，综合废水处理系统设计处理规模为 330t/d。各废水处理系统处理工艺流程见图 6.2.1。

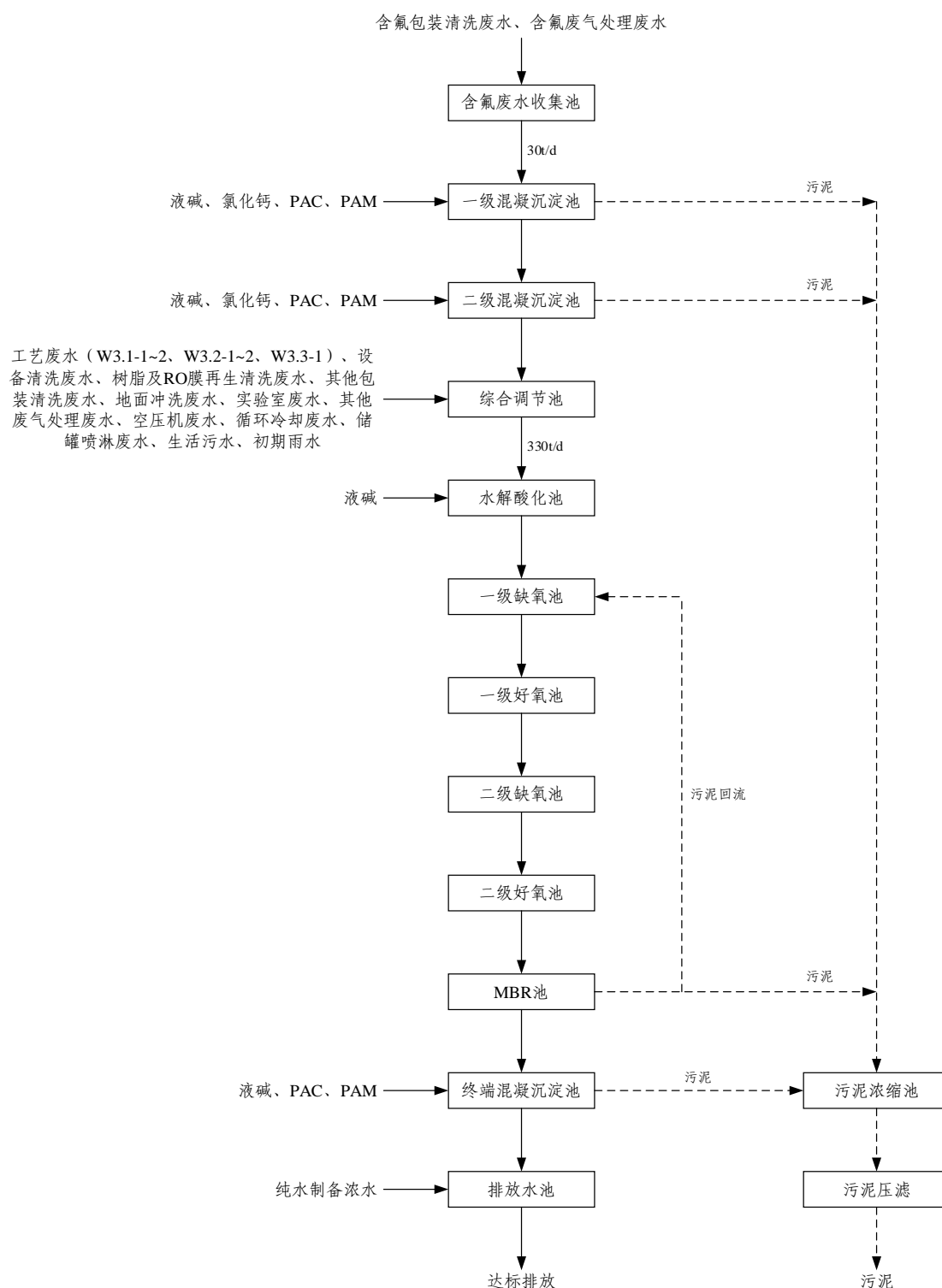


图 6.2.1 建设项目污水站废水处理工艺流程图

6.2.3 废水处理可行性分析

6.2.3.1 废水处理工艺

（1）含氟废水收集池

含氟包装清洗废水、含氟废气处理废水等高氟废水一并进入污水站含氟废水收集池，调节废水水量、水质，收集池出水进入一级混凝沉淀池。

（2）两级混凝沉淀池

本项目高氟废水中氟主要以 F⁻形式存在，目前主要的除氟技术有化学沉淀法、混凝沉淀法、吸附法、离子交换法、电凝聚法和反渗透法等，对于高氟废水，单一工艺难以做到处理达标，本项目采用“化学沉淀+混凝沉淀”的组合除氟工艺。

在废水中加入氯化钙，利用 F⁻与 Ca²⁺反应生成难溶的 CaF₂ 沉淀达到除氟的目的，反应方程式如下：



化学沉淀法除氟量大，通常作为高氟废水的第一级处理工艺，混凝沉淀法对低氟水有较好的去除效果，可以作为末端工艺。铝盐加入到废水中后，Al³⁺与 F⁻络合生成羟基氟化铝化合物以及铝盐水解中间产物，部分 Al³⁺生成 Al(OH)₃ 矾花，通过对 F⁻的配体交换、物理吸附、网捕作用达到除氟目的。

（3）综合调节池

混凝沉淀池出水与工艺废水、设备清洗废水、树脂及 RO 膜清洗废水、其他包装清洗废水、地面冲洗废水、实验室废水、其他废气处理废水、空压机废水、循环冷却废水、储罐喷淋废水、生活污水、初期雨水等一般废水一并进入综合调节池，调节废水的水质和水量，保障水解酸化池进水水质稳定。

（4）水解酸化池

从理论上讲，水解和酸化是厌氧消化过程的两个阶段。水解是指有机物进入微生物细胞前，在胞外进行的生物化学反应。微生物通过释放胞外自由酶或连接在细胞外壁上的固定酶来完成生物催化反应；酸化是一类典

型的发酵过程，微生物的代谢产物主要是各种有机酸。

高分子有机物因相对分子量巨大，不能透过细胞膜，因此不可能为细菌直接利用。它们在水解阶段被细菌胞外酶分解为小分子。这些小分子的水解产物能够溶解于水并透过细胞膜为细菌所利用。水解过程通常较缓慢，多种因素如温度、有机物的组成、水解产物的浓度等可能影响水解的速度与水解的程度。

酸化阶段，上述小分子的化合物在酸化菌的细胞内转化为更为简单的化合物并分泌到细胞外。发酵细菌绝大多数是严格厌氧菌，但通常有约 1% 的兼性厌氧菌存在于厌氧环境中，这些兼性厌氧菌能够起到保护严格厌氧菌免受氧的损害与抑制。这一阶段的主要产物有挥发性脂肪酸、醇类、乳酸、二氧化碳、氢气、氨、硫化氢等，产物的组成取决于厌氧降解的条件、底物种类和参与酸化的微生物种群。

水解阶段是大分子有机物降解的必经过程，大分子有机想要被微生物所利用，必须先水解为小分子有机物，这样才能进入细菌细胞内进一步降解。酸化阶段是有机物降解的提速过程，因为它将水解后的小分子有机进一步转化为简单的化合物并分泌到细胞外。因此，利用水解酸化工艺的特性来改善水质是非常必要的。水解酸化的作用主要有：

A、提高废水可生化性。将大分子有机物转化为小分子，为后续彻底生化降解有机物创造条件。

B、去除废水中的 COD。异养型微生物细菌呼吸作用过程中会从环境中汲取养分，降解部分有机物合成自身物质。

（5）两级缺氧池、好氧池

缺氧池是相对厌氧和好氧来讲，一般是指溶解氧控制在 0.2~0.5mg/L 之间的生化系统。缺氧池是指没有溶解氧但有硝酸盐的反应池，当存在大量硝酸盐、亚硝酸盐和充足的有机物时，可在该池（区）内进行反硝化脱氮反应。池中的反硝化细菌以污水中未分解的含碳有机物为碳源，将好氧池通过循环回流进来的硝酸根还原为氮气而释放。

好氧池是通过曝气等措施维持水中溶解氧含量在 4mg/l 左右, 适宜好氧微生物生长繁殖, 从而处理水中污染物质的构筑物。在好氧池中, 有机物被微生物进一步生化降解, 有机氮被氨化继而硝化, 使氨氮浓度显著下降, 随着硝化过程进行, 硝酸盐浓度逐渐增加, 因此, 需要将好氧池中硝化液回流至缺氧池。

(6) MBR 池

二级好氧池出水进入膜生物反应器 (MBR) 池, MBR 是一种由膜分离单元与生物处理单元相结合的水处理技术, 主要由膜分离组件及生物反应器两部分组成。由于膜的高效分离作用, 固液分离效果进一步提升, 处理出水十分清澈, 悬浮物和浊度大大降低。同时, 膜分离也使微生物被完全被截流在生物反应器内, 使得系统内能够维持较高的微生物浓度, 不但提高了反应装置对污染物的整体去除效率, 保证了良好的出水水质, 同时反应器对进水负荷 (水质及水量) 的各种变化具有良好的适应性, 耐冲击负荷, 出水水质更加稳定。

(7) 终端混凝沉淀池

MBR 池出水进入终端混凝沉淀池, 混凝沉淀池为末端废水水质保障工艺, 当 MBR 池出水悬浮物、总磷浓度较高时, 向絮凝沉淀池中投加 PAC、PAM 等药剂以进一步降低废水中的悬浮物、总磷浓度。除磷原理为 Al^{3+} 会和氧化后的磷 (主要以 PO_4^{3-} 形式存在) 絮凝生成沉淀, 进而达到除磷目的。

混凝沉淀池出水与纯水制备浓水一并进入排放水池, 待排放。

6.2.3.2 主要建构筑物及设备

建设项目污水站主要建构筑物见表 6.2.3-1, 主要设备见表 6.2.3-2。

表 6.2.3-1 污水站主要建构筑物一览表

序号	名称	结构	面积 (m ²)	高度 (m)	数量 (座)	备注
1	含氟废水收集池	半地下钢砼结构+FRP	13	6	1	/
2	难降解废水收集池	半地下钢砼结构	20	6	1	/
3	物化污泥池	半地下钢砼结构	20	6	1	/
4	综合调节池	半地下钢砼结构	非规则池体	6	1	/

序号	名称	结构	面积 (m ²)	高度 (m)	数量 (座)	备注
5	水解酸化池	半地下钢砼结构	38	6	2	二期预留 1 座
6	一级缺氧池	半地下钢砼结构	61	6	2	二期预留 1 座
7	一级好氧池	半地下钢砼结构	48	6	2	二期预留 1 座
8	二级缺氧池	半地下钢砼结构	24	6	2	二期预留 1 座
9	二级好氧池	半地下钢砼结构	24	6	2	二期预留 1 座
10	MBR 池	半地下钢砼结构	8	6	2	二期预留 1 座
11	MBR 产水池	半地下钢砼结构	9	6	1	/
12	MBR 清洗池	半地下钢砼结构	4	6	2	二期预留 1 座
13	终端混凝反应沉淀池	半地下钢砼结构	33	6	2	二期预留 1 座
14	PH 调整池	半地下钢砼结构	8	6	1	/
15	生化污泥池	半地下钢砼结构	11	6	1	/
16	排放水池	半地下钢砼结构	非规则池体	6	1	/
17	综合楼	二层, 钢砼框架+砖混	240	9	1	/

表 6.2.3-2 污水站主要设备一览表

序号	名称	主要规格及参数	材质	数量(台/套)	备注
1	含氟废水收集池				
1.1	废水提升泵	Q=1.5m ³ /h, H=12m, N=0.55kW	FRPP	2	一用一备
1.2	静压式液位计	量程 0-6m	/	1	/
1.3	曝气搅拌装置	12m ²	UPVC	1	/
2	含氟废水混凝沉淀装置				
2.1	一体化混凝沉淀池	含一级反应沉淀池和二级反应沉淀池、出水堰、导流筒, 4.8*1.8*3m	碳钢+FRP	1	/
2.2	一级反应池搅拌机	立式搅拌机	碳钢衬塑	3	/
2.3	二级反应池搅拌机	立式搅拌机	碳钢衬塑	3	/
2.4	在线 pH 计	量程: 0-14, 4-20mA 信号输出,	/	2	/
2.5	气动排泥阀	DN80	/	2	/
3	综合废水调节池				
3.1	废水提升泵	自吸泵, Q=15m ³ /h, H=12m, N=1.5kW,	叶轮 SUS304	2	一用一备
3.2	静压式液位计	量程 0-6m,	/	1	/
3.3	电磁流量计	DN50, 4-20mA 输出	电极 316L, 内衬氯丁橡胶, 外壳碳钢	1	/
3.4	潜水搅拌机	4kW	液下 SUS304	2	/
4	气浮装置				
4.1	气浮一体化设备	处理能力: 15m ³ /h,	碳钢+FRP	1	/
4.2	在线 pH 计	量程: 0-14, 4-20mA 信号输出	/	1	/
5	水解酸化池				
5.1	潜水搅拌机	N=2.2kW	液下 SUS304	1	/

序号	名称	主要规格及参数	材质	数量(台/套)	备注
5.2	在线 pH 计	量程: 0-14, 4-20mA 信号输出	/	1	/
6	一级 A/O 池				
6.1	潜水搅拌机	N=1.5KW	液下 SUS304	2	/
6.2	曝气系统	膜式曝气器、安装管路	UPVC/EPDM	1	/
6.3	硝化液回流泵	无堵塞泵, Q=80m ³ /h, H=10m, N=5.5kW	叶轮 SUS304	2	一用一备
6.4	在线 pH 计	量程: 0-14, 4-20mA 信号输出	/	1	/
6.5	在线 DO	4-20mA 输出	/	1	/
7	二级 A/O 池				
7.1	潜水搅拌机	N=1.5KW	液下 SUS304	1	/
7.2	曝气系统	膜式曝气器、安装管路	UPVC/EPDM	1	/
7.3	在线 DO	4-20mA 输出	/	1	/
8	MBR 池				
8.1	MBR 膜	中空纤维膜, 单套膜面积 660m ² , 含膜架	膜架 SUS304	2	/
8.2	MBR 池液位计	静压式液位计, 量程 0-5m,	/	1	/
8.3	MBR 产水泵	自吸, Q=18m ³ /h, H=12m, N=1.1kW	叶轮 SUS304	2	一用一备
8.4	电磁流量计	DN50, 4-20mA;	电极 316L, 内 衬氯丁橡胶, 外壳碳钢	1	/
8.5	空气转子流量计	/	碳钢	2	/
8.6	压力变送器	负 60~+100kpa	/	1	/
8.7	曝气气动阀门	/	碳钢衬胶	1	/
8.8	产水气动阀门	/	碳钢衬胶	1	/
8.9	加药气动阀门	/	UPVC	1	/
8.1	MBR 池过滤网	按设计	SUS304	1	/
8.11	污泥回流泵	无堵塞泵, Q=45m ³ /h, H=15m, N=4kW	叶轮 SUS304	2	一用一备
8.12	MBR 膜吊装装置	/	碳钢防腐	1	/
9	MBR 离线清洗池				
9.1	静压式液位计	量程 0-6m, 4-20mA 输出	/	2	/
9.2	排空泵	气动隔膜泵, DN32	PP	2	/
10	MBR 产水池				
10.1	静压式液位计	量程 0-6m	/	1	/
10.2	MBR 产水池提升泵	Q=15m ³ /h, H=10m, N=1.1kW	叶轮 SUS304	2	一用一备
10.3	MBR 反洗过滤器	处理能力: 40m ³ /h	SUS304	1	/
10.4	MBR 反洗泵	自吸, Q=40m ³ /h, H=15m, N=3kW	叶轮 SUS304	2	一用一备
11	混凝反应沉淀池				
11.1	在线 pH 计	量程: 0-14, 4-20mA 信号输出	/	1	/
11.2	PH 反应池搅拌机	立式搅拌机, 80rpm	碳钢衬塑	1	/
11.3	混凝池搅拌机	立式搅拌机, 80rpm	碳钢衬塑	1	/

序号	名称	主要规格及参数	材质	数量(台/套)	备注
11.4	絮凝池搅拌机	立式搅拌机, 15rpm	碳钢衬塑	1	/
11.5	排泥泵	无堵塞泵, Q=10m ³ /h, H=15m, N=1.1kW	叶轮 SUS304	2	一用一备
12	PH 调整池				
12.1	在线 pH 计	量程: 0-14, 4-20mA 信号输出	/	1	/
12.2	PH 调整池提升泵	Q=20m ³ /h, H=20m, N=2.2kW	叶轮 SUS304	2	一用一备
12.3	曝气搅拌装置	6m ²	UPVC	1	/
12.4	静压式液位计	量程 0-6m	/	1	/
13	排放水池				
13.1	排放水泵	Q=20m ³ /h, H=20m, N=2.2kW,	叶轮 SUS304	2	一用一备
13.2	超声波液位计	量程 0-6m,	/	1	/
14	生化污泥池				
14.1	污泥泵	气动隔膜泵, DN50	铝合金	2	一用一备
14.2	超声波液位计	量程 0-6m,	/	1	/
14.3	曝气搅拌装置	11m ²	UPVC	1	/
15	物化污泥池				
15.1	污泥泵	气动隔膜泵, DN50	铝合金	2	一用一备
15.2	超声波液位计	量程 0-6m,	/	1	/
15.3	曝气搅拌装置	18m ²	UPVC	1	/
16	污泥压滤				
16.1	隔膜式压滤机	50m ² , 含接液翻板机, 滤液槽	/	1	/
16.2	压滤机平台	含污泥斗、彩钢房	/	1	/
16.3	二次压榨水箱	2m ³	PE	1	/
16.4	浮球液位计	3 球	PP	1	/
16.5	二次压榨水泵	Q=3m ³ /h, H=110m, N=2.2kW	叶轮 SUS304	1	/
16.6	地坑泵	潜污泵, Q=15m ³ /h, H=15m, N=2.2kW	铸铁	1	/
16.7	地坑泵液位计	2 球	PP	1	/
17	鼓风机房				
17.1	好氧池曝气鼓风机	空气悬浮风机, Q=37m ³ /min, H=6m, N=66kW	/	2	一用一备

6.2.3.3 废水处理可行性分析

工程案例：南通新宙邦电子材料有限公司产生的废水污染物种类及浓度与本项目类似，其污水站废水处理工艺为“混凝沉淀+厌氧+缺氧+MBR 生物反应池+沉淀”，根据南通新宙邦电子材料有限公司污水站废水在线监测及例行监测数据，其废水各污染物均能达标排放。

本项目在上述废水处理工艺的基础上增加一级混凝沉淀以提高氟化物去除效果，将“缺氧池+MBR 池”升级为“两级缺氧池/好氧池+MBR 池”

以提高有机物及氨氮去除效果，最终确定本项目污水站废水处理工艺为“含氟废水收集池+两级混凝沉淀池+综合调节池+水解酸化池+两级缺氧池/好氧池+MBR 池+终端混凝沉淀池+排放水池”，预计废水处理效果优于南通新宙邦电子材料有限公司。

本项目污水站废水污染物去除情况见表 6.2.3-3。

表 6.2.3-3 污水站废水污染物去除情况一览表

工艺段	废水类别	水量	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	氟化物	苯乙烯	丙烯腈	丙烯酸	丙烯酰胺	石油类	AOX	硫化物	动植物油	全盐量
		t/a	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
含氟废水收集池	进水	6015	2847.4	1174.6	0	100.1	63.7	516.2	0.2	1.3	0.5	0.02	0	12	0	0	17837.9
	出水	6015	2847.4	1174.6	0	100.1	63.7	516.2	0.2	1.3	0.5	0.02	0	12	0	0	17837.9
	去除率/%	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
两级混凝沉淀池	进水	6015	2847.4	1174.6	0	100.1	63.7	516.2	0.2	1.3	0.5	0.02	0	12	0	0	17837.9
	出水	6015	2847.4	1057.1	0	100.1	63.7	103.2	0.2	1.3	0.5	0.02	0	12	0	0	17837.9
	去除率/%	/	0	10	0	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0
综合调节池	混凝沉淀池出水	6015	2847.4	1057.1	0	100.1	63.7	103.2	0.2	1.3	0.5	0.02	0	12	0	0	17837.9
	一般废水	84312.257	2305	900.8	420.9	544.2	2.9	4.5	0.1	1.2	0.3	0.01	19.3	0.4	0.3	8.9	2177.7
	合计进水	90327.257	2341.1	911.2	392.9	514.6	6.9	11.1	0.1	1.2	0.3	0.011	18	1.2	0.3	8.3	3220.5
	出水	90327.257	2341.1	911.2	392.9	514.6	6.9	11.1	0.1	1.2	0.3	0.011	18	1.2	0.3	8.3	3220.5
	去除率/%	/	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
水解酸化池	进水	90327.257	2341.1	911.2	392.9	514.6	6.9	11.1	0.1	1.2	0.3	0.011	18	1.2	0.3	8.3	3220.5
	出水	90327.257	2107	911.2	392.9	488.9	6.9	11.1	0.1	1.2	0.3	0.011	18	1.2	0.3	8.3	3220.5
	去除率/%	/	10	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
两级缺氧池/好氧池+MBR池	进水	90327.257	2107	911.2	392.9	488.9	6.9	11.1	0.1	1.2	0.3	0.011	18	1.2	0.3	8.3	3220.5
	出水	90327.257	421.4	410	39.3	48.9	5.5	11.1	0.1	1.2	0.3	0.004	12.6	1.2	0.3	8.3	3220.5
	去除率/%	/	80	55	90	90	20	0	0	0	0	60	30	0	0	0	0
终端混凝沉淀池	进水	90327.257	421.4	410	39.3	48.9	5.5	11.1	0.1	1.2	0.3	0.004	12.6	1.2	0.3	8.3	3220.5
	出水	90327.257	421.4	328	39.3	48.9	5.5	11.1	0.1	1.2	0.3	0.004	12.6	1.2	0.3	8.3	3220.5
	去除率/%	/	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
排放水池	絮凝沉淀池出水	90327.257	421.4	328	39.3	48.9	5.5	11.1	0.1	1.2	0.3	0.004	12.6	1.2	0.3	8.3	3220.5
	纯水制备浓水	31796.344	30	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2000
	合计	122123.601	319.5	268.6	29.1	36.2	4.1	8.2	0.1	0.9	0.2	0.003	9.3	0.9	0.2	6.1	2902.7
接管标准		/	500	400	45	70	8	20	0.2	2	5	0.005	15	5	1	100	/
达标情况		/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目废水经处理后可以达到园区污水厂接管标准。

6.2.4 园区污水处理厂工艺流程及接管可行性分析

6.2.4.1 南通能达水处理有限公司化工污水处理厂

南通能达水处理有限公司化工污水处理厂位于南通经济技术开发区通盛南路东、江河路北，建设规模为 5 万 t/d，服务范围为南通经济技术开发区化工园区南区内化工、精细化工、新材料等企业产生的化工废水，以及后续因园区产业结构调整由北区搬迁至南区的化工、新材料企业产生的化工废水，为工业污水处理厂。于 2023 年 1 月 30 日取得了环评批复（通开发环复（书）2023004 号），目前一期 2.5 万 t/d 已建成运行。

企业废水由专管收集进入化工废水处理体系，改造后的化工废水处理单元 5 万 t/d 出水达《化学工业水污染物排放标准》（DB32/939-2020）中的“表 2 化工集中区污水处理厂主要水污染物排放限值”和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后直接通过通盛排水现有排口排放。

化工污水处理厂总体的工艺处理流程为“预处理（均质池+高效沉淀池+催化氧化）+水解酸化池+氧化+混凝沉淀+高级氧化+磁混凝沉淀+反硝化脱氮滤池+次氯酸钠消毒”，具体见图 6.2.4。

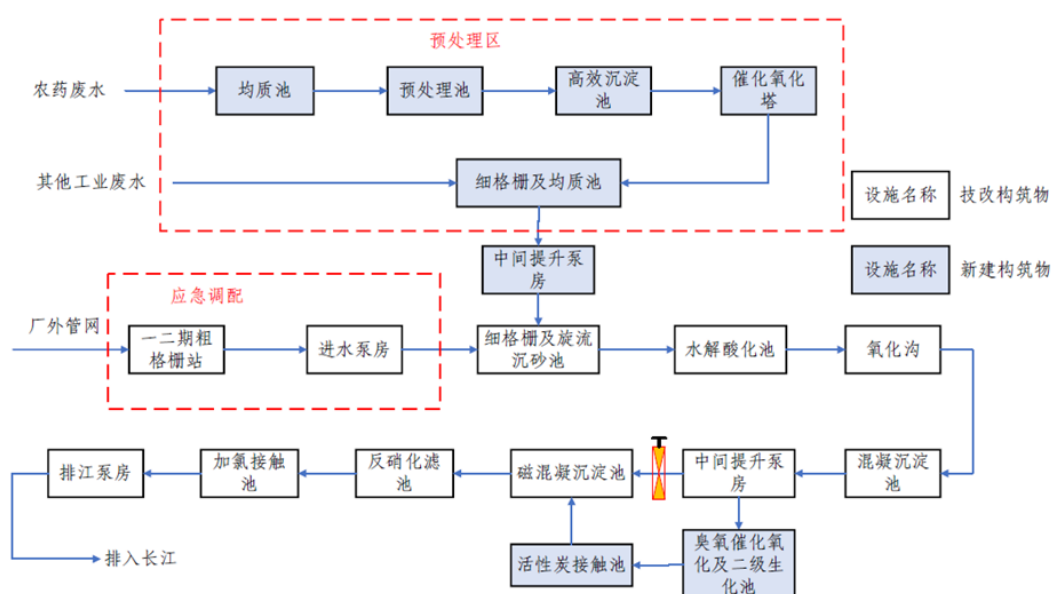


图 6.2.4 园区污水处理厂废水处理工艺流程图

6.2.4.2 污水接管可行性分析

（1）接管水量可行性分析

建设项目废水排放量 122123.601t/a（折合约 348.9t/d），排水量占南通能达水处理有限公司化工污水处理厂一期处理规模的 1.4%，占比较小，接管水量可以满足要求。

（2）接管水质可行性分析

建设项目建成后全厂废水处理接管浓度可满足园区污水处理厂接管水质要求，不会对污水处理厂的处理工艺造成大的冲击。

（3）管网配套可行性分析

新宙邦位于南通能达水处理有限公司化工污水处理厂的服务范围内，且污水管网已基本敷设到位，本项目废水可接管至南通能达水处理有限公司化工污水处理厂进行处理。

综上，从污水水量、污水水质和管网建设三方面分析，本项目的废水接管具有可行性。

6.2.5 废水处理经济可行性分析

建设项目废水处理运行费用包含药剂费、电费、人工费等。

（1）人工费

污水站按照两班两运转模式，每班 2 人，技术员 1 人，化验室 1 人，负责人 1 人，合计 5 人。按照 15000 元/月计算，则人工费为 90 万元/年。

（2）电费

根据实际运行情况，污水站电费平均约为 5 元/吨废水，建设项目污水站需处理废水量为 90327.257 吨/年，因此建设项目废水处理电费为 45 万元/年。

（3）药剂费

建设项目废水处理过程中的药剂费主要为投加的酸/碱、PAC、PAM 等，该部分费用约为 6 元/吨废水，废水处理药剂费为 54 万元/年。

综上，建设项目废水装置运行成本为 189 万元/年，占其年净利润 18375

万元的 1.0%，所占比例较低。因此，可认为本项目的废水处理工艺在经济上是可行的。

6.3 固废处理处置措施评述

6.3.1 固废产生及处置情况

（1）建设项目废过滤吸附介质、清洗废液、实验室废液、废试剂瓶、在线监测废液、废包装材料、废包装桶、废活性炭、冷凝废液、废水处理污泥、机修废物等作为危险废物委托有资质的单位处置。

（2）纯水制备废滤芯、废 RO 膜、废树脂作为一般工业固废处置。

（3）生活垃圾由环卫部门定期清运。

6.3.2 危废收集过程污染防治措施

建设项目危废收集、转移过程应防扬散、防流失、防渗漏。危废应采用危废专用包装袋/桶进行包装，防止包装破损和危废散落。通过采取严格的防扬散、防流失、防渗漏措施，可减轻危废收集过程对环境的污染。

危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

企业应针对危险废物的收集制定详细的操作规程，内容应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

在危险废物的收集和转运过程中，应采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防中毒、防感染、防泄漏、防飞扬、防雨及其它防止污染环境的措施。

危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式，包装材质要与危险废物相容，性质不相容的危险废物不应混合包装。

6.3.3 危废贮存过程污染防治措施

6.3.3.1 危废贮存场所能力可行性

建设项目危险废物产生总量为 930 吨/年+5000 只/年，暂存于厂内危废仓库，暂存周期为 30 天，则暂存期内危险废物产生量为 78 吨+417 只。按照危废性质采用吨袋、吨桶、铁桶等包装形式，所需最小暂存面积为 145m²，因此，考虑危险废物分类、分区存放等因素，建设项目委外处置的危废暂存于危废仓库（218m²），可满足本项目的需要。

表 6.3.3 危废贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积 m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓库	废过滤吸附介质	HW49	900-041-49	危废仓库	13	吨袋	218m ²	30 天
2		清洗废液	HW06	900-404-06		31	桶装		30 天
3		实验室废液	HW49	900-047-49		1	桶装		30 天
4		废试剂瓶	HW49	900-047-49		1	吨袋		30 天
5		在线监测废液	HW49	900-047-49		1	桶装		30 天
6		废包装材料	HW49	900-041-49		7	吨袋		30 天
7		废包装桶	HW49	900-041-49		23	桶盖密闭		30 天
8		废活性炭	HW49	900-039-49		1	吨袋		30 天
9		冷凝废液	HW06	900-404-06		10	桶装		30 天
10		废水处理污泥	HW06	900-409-06		56	吨袋		30 天
11		机修废物	HW08	900-249-08		1	桶装		30 天

6.3.3.2 危废贮存污染防治措施

本项目利用危废仓库贮存项目产生的危险废物。危险废物贮存应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《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)的相关要求进行污染防治，满足以下要求：

(1) 贮存设施污染控制要求

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染

物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

⑤同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

⑦贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

⑧在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

⑨贮存易产生粉尘、VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。

（2）容器和包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

（3）贮存过程污染控制要求

1）一般规定

①在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

②液态危险废物应装入容器内贮存。

③半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。

④具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。

⑤易产生粉尘、VOCs、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。

⑥危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。

2）贮存设施运行环境管理要求

①危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破

损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

3) 贮存点环境管理要求

①贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

②贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

③贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

④贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

⑤贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

6.3.4 危废运输过程污染防治措施

6.3.4.1 厂内运输

建设项目产生的危废在产生部位即由专人采用专用包装袋/桶进行包装，利用专用平板拖车运输至危废仓库指定位置，包装运输过程中作业人员配备完善的个人防护装置，做好相应的防火、防爆、防中毒等安全防护措施

和防泄漏、防飞扬、防雨等污染防治措施。

危险废物运输路线尽量避开办公区及生活区，运输过程确保无遗撒情况发生。建设项目危险废物运输过程污染防治措施与《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）中要求相符，项目危险废物运输方式、运输线路合理。

6.3.4.2 厂外运输

（1）运输注意事项

根据《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）要求，危险废物转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物。移出人应当履行以下义务：对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求及相关责任；制定危险废物管理计划，明确拟转移危险废物的种类、重量（数量）和流向等信息；建立危险废物管理台账，对转移的危险废物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移危险废物的种类、重量（数量）和接受人等相关信息；填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等；及时核实接受人贮存、利用或者处置相关危险废物情况。

在运输过程中要严格按照危险废物运输的管理规定安全运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志；危险废物运输车辆应按照 GB13392 设置车辆标志。

建设项目危险废物由专用卡车进行运输，应经常检查车辆状况，以保证运输过程中无跑、冒、滴、漏现象发生。驾驶员、操作工均持有“危险品运输资格证”，具有专业知识及处理突发事件的能力。运输、装卸过程采取专人专车，保证货物无泄漏。具体措施有：

①对驾驶员、装卸管理人员、押运人员进行有关安全知识培训，使其了解所运载的危险废物的性质、危害特性、包装容器的使用特性和发生意外时的应急措施；同时配备必要的应急处理器材和防护用品。

②运输、装卸危险废物时，依照有关法律、法规、规章的规定和国家标准的要求并按照危险废物的危险特性，采取必要的安全防护措施。运输危险废物的铁桶、吨袋封口严密，能够承受正常运输条件下产生的内部压力和外部压力，保证危险废物在运输中不因温度、湿度或者压力的变化而发生任何渗（洒）漏。

③通过公路运输危险废物时，配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下，不超装、超载，不进入危险废物运输车辆禁止通行的区域；运输危险废物途中遇有无法正常运输的情况时，向当地有关部门报告。

④确保运输危险废物车辆的车况良好，不得搭乘其他无关人员，不得装载或混装其他货物。

（2）运输路线和频次

危险废物收运车辆的行驶严格按照当地公安部门与交通部门协商确定的行驶路线和行驶时段行驶。运输路线力求最短、对沿路影响小，避免转运过程中产生二次污染。危废运输路线将最大程度地避开市区、人口密集区、环境敏感区运行。

所有运输车辆按规定的行走路线运输，车辆安装 GPS 定位设施，车辆的运输情况反馈回危废处理中心的信息平台，显示车辆所在的位置，车况等，由信息中心向车辆发送指令。司机配备专用的移动式通讯工具，一旦发生紧急事故，可以及时就地报警。

6.3.5 固废处置过程污染防治措施

6.3.5.1 危废处置可行性分析

建设项目废过滤吸附介质、清洗废液、实验室废液、废试剂瓶、在线监测废液、废包装材料、废包装桶、废活性炭、冷凝废液、废水处理污泥、机修废物等作为危险废物委托有资质的单位处置。

南通市范围内具有多家危废处置经营单位：

威立雅生态环境科技（南通）有限公司（核准内容：焚烧处置 HW02 医药废物，HW03 废药物、药品，HW04 农药废物，HW05 木材防腐剂废物，HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，HW07 热处理含氰废物，HW08 废矿物油与含矿物油废物，HW09 油/水、烃/水混合物或乳化物，HW11 精（蒸）馏残渣，HW12 染料、涂料废物，HW13 有机树脂类废物，HW14 新化学物质废物，HW16 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，其他废物（HW49，仅限 309-001-49、900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-046-49、900-047-49、900-999-49），废催化剂（HW50，仅限 261-151-50、261-183-50、263-013-50、275-009-50、276-006-50、900-048-50）30000 吨/年）。

江苏东江环境服务有限公司（核准内容：焚烧处置：医药废物(HW02)、废药物、药品(HW03)、农药废物（HW04）、木材防腐剂废物（HW05）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06）、废矿物油与含矿物油废物（HW08）、油/水、烃/水混合物或乳化液（HW09）、精（蒸）馏残渣（HW11）、染料涂料废物（HW12）、有机树脂类废物（HW13）、感光材料废物（HW16）、表面处理废物（HW17，仅限 336-050-17、336-051-17、336-052-17、336-053-17、336-054-17、336-055-17、336-056-17、336-057-17、336-058-17、336-059-17、336-060-17、336-061-17、336-062-17、336-063-17、336-064-17、336-066-17）、废碱（HW35）、含酚废物（HW39）、含醚废物（HW40）、含有机卤化物废物（HW45）、其他废物（HW49，900-039-49、900-041-49、900-042-49、900-044-49、900-047-49、900-999-49）、废催化剂（HW50，263-013-50、275-009-50、275-006-50、261-151-50），合计 13000 吨/年。填埋处置（刚性）：医药废物（HW02）、农药废物（HW04）、废有机溶剂与含有机溶剂废物（HW06，900-405-06、900-407-06、900-409-06）、精（蒸）馏残渣（HW11）、有机树脂类废物（HW13，265-104-13、900-015-13、900-451-13）、新化学

物质废物（HW14）、表面处理废物（HW17）、焚烧处置残渣（HW18）、含铬废物（HW21）、含铜废物（HW22）、含锌废物（HW23）、含砷废物（HW24）、含镉废物（HW26）、含铅废物（HW31）、无机氟化物废物（HW32）、无机氰化物废物（HW33）、废酸渣（HW34）、废碱渣（HW35）、石棉废物（HW36）、含有机卤化物废物（HW45, 261-081-45、261-084-45）、含镍废物（HW46）、有色金属冶炼废物（HW48）、其他废物（HW49），合计 20000 吨/年。填埋处置：热处理含氰废物（HW07）、精（蒸）馏残渣（HW11）、表面处理废物（HW17）、焚烧处置残渣（HW18）、含金属羰基化合物废物（HW19）、含铍废物（HW20）、含铬废物（HW21）、含铜废物（HW22）、含锌废物（HW23）、含砷废物（HW24）、含硒废物（HW25）、含镉废物（HW26）、含锑废物（HW27）、含碲废物（HW28）、含铊废物（HW30）、含铅废物（HW31）、无机氟化物废物（HW32）、无机氰化物废物（HW33）、废酸（HW34）、废碱（HW35）、石棉废物（HW36）、含镍废物（HW46）、含钡废物（HW47）、有色金属冶炼废物（HW48）、其他废物（HW49）、废催化剂（HW50, 900-048-50）合计 20000#吨/年（其中不得接收属于危险废物的工业废盐）。

本项目委外处置的危废废物主要包括废过滤吸附介质、清洗废液、实验室废液、废试剂瓶、在线监测废液、废包装材料、废包装桶、废活性炭、冷凝废液、废水处理污泥、机修废物。涉及类别为 HW06（900-404-06、900-409-06），HW08（900-249-08），HW49（900-041-49、900-047-49、900-039-49），以上类别危废均可在南通市范围找到对应的危废处置单位，委外处置具备可行性。

6.3.5.2 一般工业固废处置可行性分析

建设项目产生的纯水制备废滤芯、废 RO 膜、废树脂收集后暂存于厂内一般固废仓库，作为一般工业固废委外处置，具备可行性。

6.3.5.3 生活垃圾处置可行性分析

建设项目产生的生活垃圾经集中收集后，由园区环卫部门统一处理送城市垃圾厂卫生填埋，该方法是生活垃圾处理的常用方法，是成熟可靠的。

6.3.5.4 管理措施

企业应按规定申报危险废物产生、贮存、转移、利用处置等信息，制定危险废物年度管理计划，并在“江苏省危险废物全生命周期监控系统”中备案。建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物全生命周期监控系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。按照苏环办[2019]327 号文附件 1 要求在厂区门口显著位置设置危险废物信息公开栏，主动公开危险废物产生、利用处置等情况，并在官方网站公开相关信息。

根据《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》（环办环评[2021]26 号）要求，工业固体废物环境管理要求应纳入企业排污许可证。企业应按照排污许可证申请与核发技术规范和固废技术规范申领排污许可证，核发的排污许可证中一并载明工业固废环境管理要求。

6.3.5.5 固废处置经济可行性分析

本项目危废委外处置以 5000 元/吨计，建设项目固废处置成本约 515 万元，占项目年利润 18375 万元的 2.8%，在可接受的范围之内，因此本项目固废处置措施从经济上来说是可行的。

6.4 噪声污染防治措施评述

建设项目的噪声源为离心机、干燥机、空压机、冷却塔、风机、各类泵机等机械设备运转所产生，生产中采取的噪声污染防治措施主要包括：

- （1）设备购置时尽可能选用小功率、低噪声的设备；
- （2）采用减振台座，以减弱风机转动时产生的振动；
- （3）声源尽可能设置在室内，起到隔声减噪作用。对高噪声设备车间的采光窗用双层隔声窗，隔声能力 $>20\text{dB(A)}$ ；
- （4）加强厂区绿化，建立绿化隔离带；在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用。

经过以上治理措施后，建设项目各噪声设备均可降噪在 25dB 以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，厂界噪声最大贡献值较小，厂界噪声能够达标，建设项目的噪声污染防治措施是可行的。

6.5 地下水、土壤污染防治措施评述

6.5.1 地下水、土壤污染防治措施

针对工厂生产过程中废水、废液及固体废物产生、输送和处理过程，采取合理有效的工程措施可防止污染物对地下水的污染。本项目可能对地下水、土壤造成污染的途径主要有生产车间、洗桶车间、罐区、危废仓库、污水站等污水、废液下渗对地下水、土壤造成污染。

正常情况下，地下水、土壤的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成。项目场地包气带防污性能为“弱”，地下水、土壤一旦受污染其发现和治理难度都非常大。若废水或废液发生渗漏，污染物会较快穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水的污染较大；通过水文地质条件分析，区内承压含水组顶板为分布比较稳定且厚度较大的淤泥质粘土隔水层，所以垂直渗入补给条件较差，与浅层地下水水力联系不密切。因此，深层地下水受到项目下渗污水污染影响很小。综上，拟建项目存在造成地下水、土壤污染的可能性，且一旦受污染其发现和治理难度都非常困难，为了更好地保护地下水和土壤，将拟建项目对地下水、土壤的影响降至最低限度，建议采取以下相关措施。

（一）源头控制：建设项目所有输水、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成地下水、土壤污染。并且接口处要定期检查以免漏水。污水处理的车间也要进行定期检查，污水处理过程中不能有太多的污水泄漏。

（二）末端控制：分区防控。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理，从而避免对地下水的污染。结合项目各生产设备、管廊或管线、贮存、运输装置等因素，根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性对全厂进行分区防控，全厂分区防渗见图 6.5.1-1 和表 6.5.1-1。

表 6.5.1-1 各区域防渗要求

序号	名称	天然包气带防污性能分级	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
1	危废仓库*	重点防渗区，按照 GB18579 执行：贮存的危险废物直接接触地面的，应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。				
2	甲类厂房六	弱	易	其他类型	一般防渗区	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$
3	甲类厂房五	弱	易	其他类型		
4	室外装置罐区	弱	难	其他类型		
5	甲类洗桶车间	弱	易	其他类型		
6	甲类灌装间	弱	易	其他类型		
7	生产辅助用房	弱	易	其他类型		
8	甲类仓库一	弱	易	其他类型		
9	甲类仓库二	弱	易	其他类型		
10	甲类仓库三	弱	易	其他类型		
11	丙类仓库一	弱	易	其他类型		
12	丙类仓库二	弱	易	其他类型		
13	甲类槽车空罐堆场	弱	易	其他类型		
14	甲类罐组一	弱	难	其他类型		
15	甲类罐组二	弱	难	其他类型		
16	液氨罐组	弱	难	其他类型		
17	氨压缩机房	弱	易	其他类型		
18	装卸区	弱	易	其他类型		
19	维修间	弱	易	其他类型		
20	泵区一	弱	易	其他类型		
21	泵区二	弱	易	其他类型		
22	泵区三	弱	易	其他类型		
23	废气焚烧区	弱	易	其他类型		
24	废水处理区	弱	难	其他类型		
25	污泥处理区	弱	易	其他类型		
26	一般固废仓库	弱	易	其他类型		
27	初期雨水池	弱	难	其他类型		

序号	名称	天然包气带防污性能分级	污染控制难易程度	污染物类型	防渗分区	防渗技术要求
28	事故应急池	弱	难	其他类型		
29	液氮/液氩站	弱	易	/	简单防渗区	一般地面硬化
30	非机动车棚	弱	易	/		
31	叉车充电棚	弱	易	/		
32	北门卫	弱	易	/		
33	物流门卫	弱	易	/		

（三）地下水、土壤污染监控：建立厂区地下水、土壤环境监控体系，包括建立地下水、土壤监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水、土壤中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)及其他相关规范要求，对土壤和地下水状况进行跟踪监测。

（四）应急响应：当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定土壤、地下水污染应急响应方案，降低污染危害。

①当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

③对事故现场进行调查，监测及处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故扩散，并制定防止类似事件发生的措施。

④如果公司内部力量不足，需要请求社会应急力量协助。

（五）地下水、土壤污染事故应急预案：地下水、土壤污染事故的应急预案应在制定的安全管理体制的基础上，与其他应急预案相协调，并制

定企业、园区应急预案。应急预案是地下水、土壤污染事故应急的重要措施。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水、土壤受到影响，立即启动应急设施控制影响。

1) 风险应急预案

制定风险事故应急预案的目是为了在发生事故时，能以最快速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水、土壤污染治理的技术特点，制定污染应急治理程序见图 6.5.1-2。

2) 治理措施

地下水、土壤污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生地下水、土壤污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水、土壤污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥将抽取的地下水进行集中收集送至厂区污水处理厂处理，并送实验室进行化验分析。
- ⑦当地下水中的污染特征污染浓度满足标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。
- ⑧对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目的规划提供一定的借鉴经验。

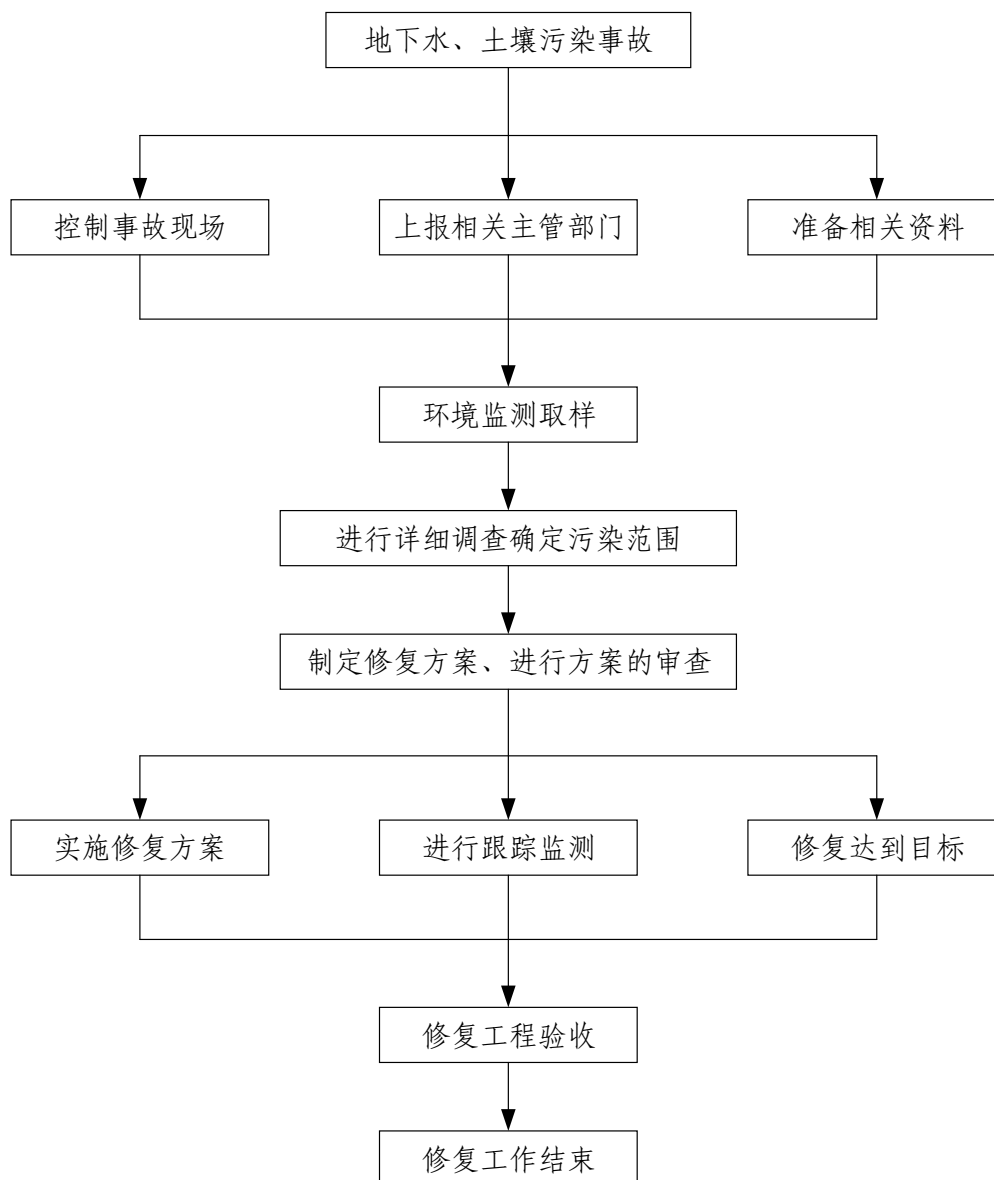


图 6.5.1-2 地下水、土壤污染应急治理程序框图

3) 应急监测

若发现监测水质异常，特别是特征因子的浓度上升时，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水、土壤风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水和土壤，确保影响程度降到最低。

发生事故后，应加强对事故区域的监测，或者对类似情况可能发生的设施进行重点监测。保证一旦发生类似事故可以立即发现并处理。其他建议根据事故情况确定。

表 6.5.1-2 地下水、土壤污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	更好地保护地下水和土壤资源，有效预防、及时控制和减轻突发灾害和事故造成对地下水污染破坏，促进经济与环境的协调发展
2	污染源概况	详述污染源类型、数量及其分布，包括生产装置、辅助设施、公用工程
3	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、辅助设施、公用工程区、环境保护目标，在全厂总图中标明位置
4	应急组织	全厂：全厂应急指挥部—负责现场全面指挥 专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理； 地区：指挥部—负责全厂邻近地区全面指挥，救援、管制、疏散； 专业救援队伍—负责对厂专业救援队伍的支援； 专业监测队伍负责对厂监测站的支援； 地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水、土壤污染事故的级别及相应的应急分类响应程序
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯、通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由厂环境监测站对现场地下水、土壤环境进行监测。 对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及链锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。 邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

6.5.2 地下水、土壤环境跟踪监测与信息公开计划

企业应按要求委托有资质单位编制地下水、土壤环境跟踪监测报告，报告一般应包括以下内容：

（1）建设项目所在场地及其影响区地下水、土壤环境跟踪监测数据，排放污染物的种类、数量、浓度。

（2）生产设备、管廊或管线、贮存与运输装置、污染物贮存与处理装置、事故应急装置等设施的运行状况、跑冒滴漏记录、维护记录。

（3）信息公开计划应至少包括建设项目特征因子的地下水、土壤环境监测值。

6.5.3 地下水、土壤防治措施经济可行性分析

建设项目地下水与土壤防治措施投资费用主要为施工费和材料费，车间防渗投资均纳入基建投资中，因此，本项目采用的地下水及土壤污染防治措施在经济上是可行的。

6.6 风险防范措施

6.6.1 大气风险防范措施

（1）大气环境风险的防范、减缓措施和监控要求

①建设项目建构筑物布置和安全距离严格按照《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置、罐区、建构筑物之间的防火间距。

②在厂区施工及检修等过程中，应在施工区设置围挡，严禁动火，如确需采取焊接等动火工艺的，应向公司申请，经批准、并将车间内的其他生产装置停产后，方可施工；施工过程中，应远离车间内的生产设备，如反应釜、中间储罐、接收罐等；远离物料输送管线、廊道等设施，防止发生连锁风险事故。

③在贮罐和贮槽周围设计符合要求的围堰。围堰采用钢筋混凝土结构，直径根据储罐的具体尺寸确定；安装液位上限报警装置和可燃气体报警仪，按规程操作；安装防静电和防感应雷的接地装置，罐区内电气装置符合防火防爆要求；严格按照存储物料的理化性质保障贮存条件；储罐区设置自动探测装置，若易燃易爆物质的浓度超过允许浓度，则开启报警装置。

④加强对厂区生产装置、污染防治设施、废气管线、天然气管线的日常维护与巡检，及时维修更换破损的管道、机泵、阀门、法兰、垫圈及污染治理设备，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制。

⑤敞开空间内的泄漏事故发生时，应首先查找泄漏源，及时修补容器或管道，以防污染物持续泄漏；为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发，以减小对环境空气的影响。易挥发物料发生泄漏后，应对扩散至大气中的污染物采用洗消等措施，减小对环境空气的影响。

⑥火灾、爆炸等事故发生时，应使用水、干粉或二氧化碳灭火器扑救，灭火过程同时对邻近储罐进行冷却降温，以降低相邻储罐发生连锁爆炸的可能性。同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消，以减小对环境空气的影响。

（2）基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

（3）疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向进行疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防止发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，负责应急消防组按

负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（如公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑦事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑧对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑨专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

（4）紧急避难场所

①一般选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所，同时需避开事故时的下风向区域。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

④紧急避难场所不得作为他用。

（5）周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

6.6.2 事故废水环境风险防范

（1）构筑环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

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

②第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。应急事故池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水和消防尾水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此应急事故池被视为企业的关键防控设施体系。应急事故池应具备以下基本属性要求：自流式，即进水方式不依赖动力；池容足够大；地下式，防蚀防渗。

③第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共应急事故池或园区污水处理厂应急事故池连通，或其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力；同时应注意加强与园区及河道水利部门联系。

（2）事故废水设置及收集措施

参照《石油化工环境保护设计规范》（SH/T3024-2017）要求，事故存储设施总有效容积的计算公式如下：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 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 —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。

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

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

$Q_{\text{消}}$ —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 ；

$t_{\text{消}}$ —消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

q —降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = qa/n$$

qa —年平均降雨量，南通平均降雨量为 1102.5mm

n —年平均降雨日数，平均降雨 120 天

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 ，（厂区汇水面积约 10hm^2 ）；

罐区防火堤/围堰内容积可作为事故排水储存有效容积，在现有储存设施不能满足事故排水储存容量要求时，应设置事故池。

事故存储设施总有效容积计算如下：

$V_1 = 500\text{m}^3$ ，本项目罐区易燃有机溶剂储罐内物料最大贮存量为 500m^3 ；

$V_2 = \sum Q_{\text{消}} t_{\text{消}} = 100\text{L/s} \times (4 \times 3600) \text{s} = 1440\text{m}^3$ （消防水量为 100L/s ，火灾延续时间为 4h ）；

$V_3 = 500\text{m}^3$ （罐区设置围堰）；

$V_4 = 0\text{m}^3$ （事故时停止生产，已产生的工艺废水全部经管道进入污水站）；

$V_5 = 10qF = 919\text{m}^3$ ；

$V_{\text{事故池}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 2359\text{m}^3$ ；

本项目设置一座容积 2600m^3 的事故应急池，可见，企业事故池设计能够满足事故时污水储存要求。一旦发生泄漏事故，污染物可进入厂内事故池，不向外排放，不会对保护目标产生影响。

设置事故池收集系统时，应科学合理设置废水事故池和管线。各管线铺设过程应考虑一定的坡度，确保废水废液应能够全部自流进入，对于部分区域地势确实过高的，应提前配置输送设施；事故池外排口除了设置电动控制阀外，应考虑电动控制阀失效状态下的应急准备，设置备用人工控制阀。

（3）事故废水防控体系

事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集，厂区污水排口设置在线监测系统及紧急切断系统，且配备强排泵，防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统示意图见图 6.6.2。

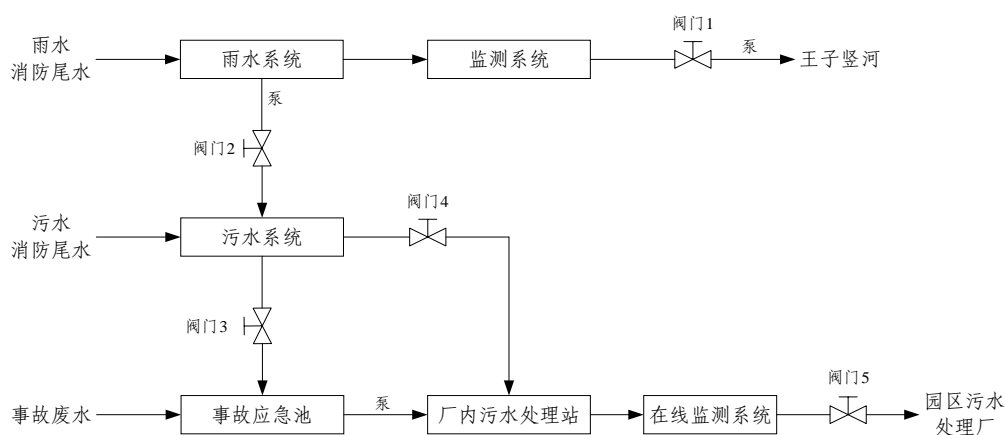


图 6.6.2 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统示意图

废水收集流程说明：

全厂实施清污分流和雨污分流。雨水系统收集雨水，污水系统收集生产废水等。

正常生产情况下，阀门 1、4、5 开启，阀门 2、3 关闭，对于初期雨水

的收集可通过关闭阀门 1，开启阀门 2 进行收集。初期雨水收集结束后，开启阀门 1，关闭阀门 2。

事故状况下，阀门 1、4、5 关闭，阀门 2、3 开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水分批次送污水处理站处理，处理达到接管标准后排入园区污水处理厂集中处理。

（4）其他注意事项

①消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水及时引入厂内废水处理站处理，做到达标接管，厂内无法处理该废水时，委托其他单位处理。

②如厂区污水处理站发生风险事故，可将超标废水引入事故池，待污水处理站风险事故处理后，可将事故废水按照一定的比例泵入污水处理系统重新进行处理达标后排放，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

③如事故废水量超出应急池容量，流入周边河流，应进行实时监控，启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，减少对周边河流、海域的影响，并进行及时修复。

6.6.3 地下水、土壤环境风险防范

（1）加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、储罐、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

（2）加强地下水、土壤环境的监控、预警。建立地下水、土壤环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》（HJ964-2018）、《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及其他相关规范要求要

求，对地下水、土壤环境进行跟踪监测。

（3）加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废仓库、生产装置区、罐区等地面防渗的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

（4）制定事故应急减缓措施，首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

6.6.4 风险监控及应急监测系统

（1）风险监控

①对于生产装置区高危工艺反应器温度和压力的报警和联锁；反应物料的比例控制和联锁系统；紧急冷却系统；紧急停车系统；安全泄放系统；可燃和有毒气体检测报警装置等；

②地上立式储罐设液位计或高、低液位报警器，罐区和生产装置区安装有毒有害气体及可燃气体报警仪等，储存甲、乙类化学品（易燃液体）的固定顶储罐的通气管上附件（如呼吸阀、安全阀）必须装设阻火器；

③地下水设置监测井进行跟踪监测；

④全厂配备视频监控等。

（2）应急监测系统

配备 COD 测定仪、pH 计、可燃气体检测仪等应急监测仪器，其他监测均委托专业监测机构，当监测能力均无法满足监测需求时应当及时向专业监测机构寻求帮助，做到对污染物的快速应急监测、跟踪。

应急监测人员做好安全防护措施，应该配备必要的防护器材，如防毒面具、空气呼吸器、阻燃防护服、气密型化学防护服、安全帽、耐酸碱鞋靴、防护手套、防腐蚀液护目镜以及应急灯等。

（3）应急物资和人员要求

根据事故应急抢险救援需要，配备消防、堵漏、通讯、交通、工具、

应急照明、防护、急救等各类所需应急抢险装备器材。建立厂区环境污染事故应急物资装备的储存、调拨和紧急配送系统，确保应急物资、设备性能完好，随时备用。应急结束后，加强对应急物资、设备的维护、保养以及补充。加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流散和失效。

应配备完善的厂区应急队伍，做好人员分工和应急救援知识的培训，演练。与周边企业建立良好的应急互助关系，在较大事故发生后，相互支援。厂区需要外部援助时可第一时间向园区生态环境、应急管理等部门求助，还可以联系南通市生态环境、消防、医院、公安、交通、应急管理以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

6.6.5 危险化学品运输、储存、使用等环境风险防范措施

针对建设项目使用的各类危险化学品，应采取以下对策措施：

（1）根据《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 591 号）规定：危险化学品安全管理，应当坚持安全第一、预防为主、综合治理的方针，强化和落实企业的主体责任。在使用、贮存安全、运输等过程所采取的措施如下：

①化学危险品的申购严格按照化学危险品的申购程序，填写气体或化工产品申请表。

②为防止发料差错，对爆炸物品危险物品应在安全工程师或部门安全员的监督下，进行出入库、运输等操作。安委会对此必须定期进行监督和检查。

③按照《危险化学品安全管理条例》（中华人民共和国国务院令 591 号）的要求，加强对危险化学品的管理，并制定企业内部危险化学品操作使用规程。

（2）运输、生产等操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练掌握操作技能，具备应急处置知识。

（3）运输车辆应有危险货物运输标志、安装具有行驶记录功能的卫星

定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。

（4）危险化学品装卸人员必须注意防护，按规定穿戴必要的防护用品；搬运时，管理人员必须到现场监卸监装；夜晚或光线不足时、雨天不宜装卸或搬运。若遇特殊情况必须搬运时，必须得到部门负责人的同意，还应有遮雨等相关措施；严禁在搬运时吸烟。禁止在居民区和人口稠密区停留。

（5）储罐等压力容器和设备应设置安全阀、压力表、液位计、温度计，并应装有带压力、液位、温度远传记录和报警功能的安全装置。重点储罐需设置紧急切断装置。

6.6.6 危废贮存、运输过程风险防范措施

（1）厂区内危险废物暂存场地必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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）的要求设置和管理；

（2）建立危险废物台账管理制度，跟踪记录危险废物在公司内部运转的整个流程，与生产记录相结合，建立危险废物台账；

（3）对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

（4）禁止将性质不相容而未经安全性处置的危险废物混合收集、贮存、运输、处置，禁止将危险废物混入非危险废物中贮存、处置；

（5）必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换；

（6）运输危险废物必须根据废物特性，采用符合相应标准的包装物、容器和运输工具；

（7）尽可能减少各类危险废物在厂内的贮存周期和贮存量，降低环境风险。

（8）同时与环境管理中注意以下内容：建设单位应通过“江苏省危险废物动态管理信息系统”进行危险废物申报登记，将危险废物的实际产生、

贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度；企业作为固体废物污染防治的责任主体，必须建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

6.6.7 次/伴生污染防治措施

发生火灾后，首先要进行灭火，降低着火时间，减少燃烧产物对环境空气造成的影响；事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内事故池暂时收集，然后分批进入污水收集池达到接管标准后出厂，对于污水站无法处理的消防废水，应委托有资质的单位进行处置；其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。

由上述分析可知，事故发生时，可能会产生伴生、次生污染物 NO_x 、 SO_2 、氟化氢、一氧化碳等，会对周边大气环境造成一定的影响。企业应针对各种可能存在的次生污染物制定针对性的应急预案，一旦发生该类事故，立即组织力量进行救援、现场消洗。

6.6.8 RTO 炉风险防范措施

企业应严格按照江苏省《蓄热式焚烧炉（RTO 炉）系统安全技术要求（试行）》相关要求，完善 RTO 炉系统设计、加强建设管理，降低 RTO 炉环境风险。

RTO 的环境风险大致可以分为正常情况下烟气中的有毒有害气体带来的环境风险和由于焚烧设施发生事故产生的环境风险。因此，RTO 设置和操作过程必须采取有效的防范措施：

（1）RTO 须设置在远离员工活动区的主导风向的下风向位置。

（2）RTO 须以天然气为燃料，排气筒设置永久采样孔，安装采样和测量装置。

(3) 加强 RTO 废气处理过程控制和管理，采取有效措施。

(4) 加强 RTO 自动化控制系统的管理，采用智能化仪表、PLC 控制、计算机进行集中控制，设置集中控制室。

(5) 加强对 RTO 的维护管理，建立健全运行记录，确保正常运行。

(6) 必须具有经过培训的技术人员、管理人员和相应数量的操作人员，加强员工的岗位知识培训，严格按规范操作。

(7) 一旦 RTO 发生风险事故，应立即启动应急预案，不得添加废气，并逐渐熄灭炉火，停炉检修。

(8) 设置一套活性炭吸附备用装置，当 RTO 发生故障时，废气紧急切换至活性炭吸附处理系统处理后排放，避免废气未经处理直接排放。

6.6.9 天然气事故风险防范措施

(1) 设备选型要符合安全规范的要求并严格按照相关要求进行设计和施工。

(2) 制定严格的安全管理制度和章程，制定事故应急处理计划。

(3) 要有专人定期对设备、管线进行检查、维护，发现问题及时处理。

(4) 安装易燃气体自动监测报警设备。

(5) 一旦发现管道破裂、阀门密封部门泄漏等事故，应立即采取应急措施，包括：

①迅速查明泄漏点，立即关闭泄漏点两端管线上的阀门和与该管线相接的每个设备阀门，把气源切断；

②杜绝附近一切火源，禁止一切车辆在附近行驶。同时派人员向负责人和安全消防人员报告发生泄漏的具体情况及正在采取的措施；

③负责人接到报告后，应立即到现场组织人员进行处理；撤离无关人员，并安排专人对已关闭的阀门进行监控。若泄漏量很大，一时难以控制，应扩大警戒线，切断电源，报警 119，远距离监控。

④泄漏点环境的气体经检测合格后，采用打卡子、化学补漏或拆卸，并将泄漏管线移至安全地点焊接等方法进行检修。对阀门或密封垫应予更

换。

6.6.10 与园区环境风险防范及应急体系的衔接

6.6.10.1 风险防范措施的衔接

（1）风险报警系统的衔接

①公司消防系统与园区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内值班室，随后人工上报至园区消防站。

②企业所使用的危险化学品种类及数量及时上报园区应急响应中心，并将可能发生的事故类型及对应的救援方案纳入园区风险管理体系。园区救援中心应建立入区企业事故类型、应急物资数据库，一旦区内某一家企业发生风险事故，可立即调配其余企业的同类型救援物资进行救援，构筑“一家有难，集体联动”的防范体系。

③企业须设置有毒有害及可燃气体在线监测仪，一旦发生超标或事故排放，立即启动厂内应急预案，并同时上报至园区，启动园区应急预案。

（2）应急防范设施的衔接

当风险事故废水超过企业能够处理范围后，应及时向园区相关单位请求援助，收集事故废水，以免风险事故进一步扩大。

（3）应急救援物资的衔接

当企业应急救援物资不能满足事故现场需求时，可在应急指挥中心或园区应急中心协调下向邻近企业请求援助，以免风险事故的扩大，同时应服从园区调度，对其他单位援助请求进行帮助。

6.6.10.2 风险应急预案的衔接

（1）应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，项目对外联络组应及时承担起与当地区域或各职能部门应急管理机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向项目应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

（2）预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地生态环境部门和园区事故应急指挥中心报告处理结果。

②较大或重大污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向园区事故应急指挥部、南通市应急指挥中心报告，并请求支持；园区应急指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥各园区成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急小组听从园区现场指挥部的领导。应急指挥中心同时将有关进展情况向南通市应急指挥部汇报；污染事故基本控制稳定后，应急指挥中心将根据专家意见，迅速调集后援力量展开事故处置工作。现场应急处理结束。当污染事故有进一步扩大、发展趋势，或因事故衍生问题造成重大社会不稳定事态，应急指挥中心将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向南通市应急指挥部和省环境污染事故应急指挥部请求援助。

（3）应急救援保障的衔接

①单位互助体系：新宙邦和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，相互支持。

②公共援助力量：企业还可以联系园区、南通市生态环境、应急管理、消防、医院、公安、交通以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

③专家援助：企业建立风险事故救援安全专家库，在紧急情况下，可以联系获取救援支持。

（4）应急培训计划的衔接

企业在开展应急培训计划的同时，还应积极配合园区、南通市开展的应急培训计划，在发生风险事故时，及时与园区应急组织取得联系。

（5）信息通报系统

建设畅通的信息通道，使企业应急指挥部必须与周边企业、园区管委

会及周边社区管委会保持 24 小时的电话联系。一旦发生风险事故，可在第一时间通知相关单位组织居民疏散、撤离。

（6）公众教育的衔接

企业对厂内和附近地区公众开展教育、培训时，应加强与周边公众和园区相关单位的交流，如发生事故，可更好的疏散、防护污染。

6.6.10.3 与园区三级防控体系的衔接

（1）园区企业一级防控措施

园区企业的截流措施、雨排水防控措施、事故排水收集措施。本项目生产装置区、罐区设置围堰或防火堤，厂区设置应急事故水池、雨排口切断装置及其配套设施（如事故导排系统、强排系统），可以有效防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。

（2）园区环境风险防控措施建设情况

园区二级防控措施主要依赖于园区雨水管网和园区污水处理厂。目前园区内建设有相对完备、分片区闸控的雨水管网系统，可保持整个防控网络设施的一体化，确保突发环境事件情景下，其污水不会排入周边河流。

①雨水管网

目前雨水管网已基本覆盖南通经济开发区化工园区，事故发生以后，首先通过关闭雨水排口来进行闸控，之后对雨水管道中的事故废水进行截污回流，首先确定事故点距离最近雨水井位置及附近可转移事故废水的企业，做好随时转移事故废水的准备。

为了在事故时可以紧急排空雨水管道内事故废水，配备 2 辆大流量的移动泵车（柴油机驱动）作为排空水泵，在最大水量时可以在 4 小时内排空，以保证事故废水不会溢出。

②事故池系统

目前园区尚未建设事故应急池，事故废水收集暂存措施尚不完善，园区需因地制宜，选择适宜的地理位置，建设规模合适的事故应急设施，配套建设相应的事故废水管道系统（收集、传输和紧急排空系统），确保事故

情景下，园区事故废水、消防废水能进入事故应急设施暂存和处理。

③园区污水处理厂

南通能达水处理有限公司化工污水处理厂位于南通经济技术开发区通盛南路东、江河路北，建设规模为 5 万 t/d，服务范围为南通经济技术开发区化工园区南区内化工、精细化工、新材料等企业产生的化工废水，以及后续因园区产业结构调整由北区搬迁至南区的化工、新材料企业产生的化工废水。园区化工企业废水由专管收集进入化工废水处理体系，在废水进入大调节池前为每家企业设置收集池，并对企业来水进行监控，发生突发环境事件时，可及时控制各企业阀门，防止有毒有害废水扩散污染到其他区域。

园区污水处理厂目前还设有一座 7000m³ 的事故池，园区总排放口设有在线监测设备并与生态环境部门联网，主要监测因子有 pH、COD、NH₃-N 和 TP；另外污水总排口设闸阀，一旦事故发生，及时关闭污水闸阀。

（3）区内水系闸坝建设情况

目前化工园区南区中心港河西侧通向长江处已建有河闸，王子竖河南侧通向长江处已建有闸站，张江公路南横河和东方大道交汇处东侧已建有河闸。企业事故废水可能排入王子竖河、海亚路南横河等周边河流，园区现状已建设东方红出江闸站，拟在王子竖河、石材市场南北河新建闸站，在突发环境事故造成水环境风险时，可尽快通知水利站人员关闭河流上的控制闸，可以做到对污染物有效截留、收集和控制，可阻止污染水体进一步向地表水扩散的风险。

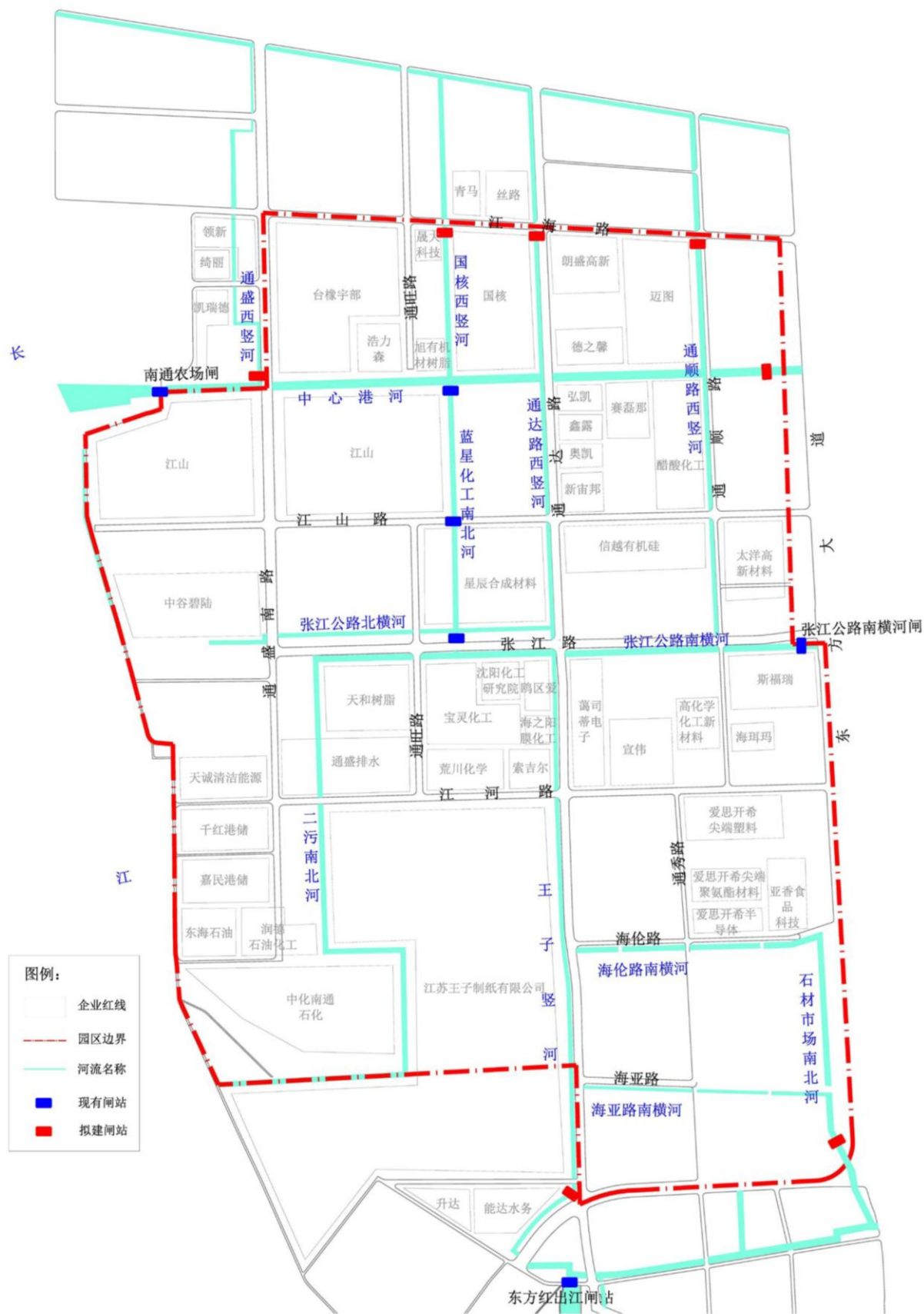


图 6.6.10 化工园区南区河道闸站分布图

6.6.11 环境应急管理制度要求

6.6.11.1 突发环境事件应急预案编制要求

为了在发生突发环境事件时，能够及时、有序、高效地实施抢险救援工作，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，尽快恢复正常工作秩序，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T3795-2020）等文件的要求编制全厂突发环境事件应急预案并进行备案，应充分利用区域安全、环境保护等资源，建立应急救援体系，确保应急预案具有针对性和可操作性，厂内应急预案应与园区及南通市应急预案相衔接，将区域内可供应急使用的物资统计清楚，并保存相应负责人的联系方式，厂内一旦发生事故，机动调配外界可供使用的应急物资，最短时间内控制事故，减小环境影响。

应急预案具体内容见表 6.6.11-1。

表 6.6.11-1 应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、工作原则等。
2	环境事件分类与分级	根据突发环境事件的发生过程、性质和机理，对不同环境事件进行分类；按照突发环境事件严重性、紧急程度及危害程度，对不同环境事件进行分级。
3	组织机构及职责	依据企业的规模大小和突发环境事件危害程度的级别，设置分级应急救援的组织机构。并明确各组及人员职责。
4	预防与预警	明确事件预警的条件、方式、方法。报警、通讯联络方式等。
5	信息报告与通报	明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式。
6	应急响应与措施	规定预案的级别和相应的分级响应程序，明确应急措施、应急监测相关内容、应急终止响应条件等，并考虑与区域应急预案的衔接。 一级—装置区；二级—全厂；三级—社会（结合园区、南通市体系）
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等 生产装置： (1) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材 (2) 防有毒有害物质外溢、扩散、主要靠喷淋设施等 (3) 防火灾、爆炸事故应急设施、设备与材料，主要为消防器材
8	后期处置	明确受灾人员的安置及损失赔偿。组织专家对突发环境事件中长期环境影响进行评估，明确修复方案。

序号	项目	内容及要求
9	应急培训和演练	对工厂及临近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
10	奖惩	明确突发环境事件应急救援工作中奖励和处罚的条件和内容。
11	保障措施	明确应急专项经费、应急救援需要使用的应急物资及装备、应急队伍的组成、通信与信息保障等内容。
12	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。
13	区域联动	明确分级响应，企业预案与园区/区域应急预案的衔接、联动。

6.6.11.2 环境应急物资配备要求

企业指挥机构的应急队伍应根据突发环境事件应急预案要求，建立处理突发环境事件的日常和战时两级物资储备，增加必要的应急处置、快速机动和自身防护装备和物资的储备，维护、保养好应急仪器和设备，使之始终保持良好的技术状态，确保参加处置突发环境事件时救助人员的自身安全，及时有效地防止环境污染和扩散。

企业应急物资主要包括视频、报警装置、消防器材及其他应急物资。应急物资装备保障工作由生产部负责。每月巡检一次，发现问题及时进行物资维护、更新。

表 6.6.11-2 企业应急装备与应急物资配备建议

类型	类别	分类	名称	数量
风险防范			消防水池及阀门	1 座
			事故应急池及阀门	1 座
			初期雨水池及阀门	1 座
			雨水排放阀门	1 个，同时设强排系统
			生产废水总排口关闭闸阀	1 个
应急装备	围堵、转输装备	围堵类	铲车	若干
		转输类	防爆泵	若干
	应急交通设备		应急保障运输车	若干
	应急监测设备 (部分特征因子委托有资质监测单位承担应急监测工作)		pH 计	若干
			氨氮测定仪	若干
			COD 测定仪	若干
	应急通讯设备		对讲机	若干
			电话	若干
	应急急救设备		医用急救箱	若干
			应急供电设备	若干
			应急照明设备	若干
	应急调查取证设备		望远镜	若干
			测距仪	若干
应急录音器材			若干	

类型	类别	分类	名称	数量	
			应急摄像器材	若干	
			应急照相器材	若干	
			移动式可燃气体报警仪	若干	
			移动式有毒气体报警仪	若干	
应急物资	围堵物资		沙包沙袋	若干	
			堵漏垫	若干	
			围油栏	若干	
	应急处置物资	吸油材料		吸油棉	若干
				吸油毡	若干
		中和剂		消石灰	若干
				碳酸钠	若干
				氢氧化钙	若干
				硫酸	若干
		灭火剂		干粉	若干
				泡沫	若干
	个人防护类物资	呼吸类防护物资		防尘口罩	若干
				防毒面具	若干
				推车式正压呼吸器	若干
				背负式正压式呼吸机	若干
		防护服类物资		轻型防化服	若干
				重型气密服	若干
				石棉隔热服	若干
		手足头部防护物资		安全帽	若干
				防化靴	若干
				防护手套	若干
				低温手套	若干
				防酸碱手套	若干
		眼面部防护物资		防护目镜	若干
				防喷溅面罩	若干
				全面罩	若干
				有机玻璃面罩	若干
	后勤保障物资		供电照明设备	若干	
			担架	若干	
			高压充气泵	若干	
			滤毒罐	若干	
			自动苏生器	若干	

6.6.11.3 突发环境事件隐患排查制度

为防范火灾、爆炸、泄漏等生产安全事故直接导致或次生突发环境事件，企业应自行组织突发环境事件隐患（以下简称隐患）排查和治理。

1、建立健全隐患排查治理制度

（1）建立隐患排查治理责任制。企业应当建立健全从主要负责人到每位作业人员，覆盖各部门、各单位、各岗位的隐患排查治理责任体系；明确主要负责人对本企业隐患排查治理工作全面负责，统一组织、领导和协调本单位隐患排查治理工作，及时掌握、监督重大隐患治理情况；明确分管隐患排查治理工作的组织机构、责任人和责任分工，按照生产区、储运区或车间、工段等划分排查区域，明确每个区域的责任人，逐级建立并落实隐患排查治理岗位责任制。

（2）制定突发环境事件风险防控设施的操作规程和检查、运行、维修与维护等规定，保证资金投入，确保各设施处于正常完好状态。

（3）建立自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度。

（4）如实记录隐患排查治理情况，形成档案文件并做好存档。

（5）及时修订企业突发环境事件应急预案、完善相关突发环境事件风险防控措施。

（6）定期对员工进行隐患排查治理相关知识的宣传和培训。

（7）有条件的企业应当建立与企业相关信息化管理系统联网的突发环境事件隐患排查治理信息系统。

2、隐患排查内容

从环境应急管理和突发环境事件风险防控措施两方面排查整治隐患，全面提升环境风险防控水平。

（1）企业突发环境事件应急管理

①按规定开展突发环境事件风险评估，确定风险等级情况。

②按规定制定突发环境事件应急预案并备案情况。

③按规定建立健全隐患排查治理制度，开展隐患排查治理工作和建立档案情况。

④按规定开展突发环境事件应急培训，如实记录培训情况。

⑤按规定储备必要的环境应急装备和物资情况。

⑥按规定公开突发环境事件应急预案及演练情况。

（2）企业突发环境事件风险防控措施

①突发水环境事件风险防控措施

从以下几方面排查突发水环境事件风险防范措施：

a.是否设置中间事故缓冲设施、事故应急水池或事故存液池等各类应急池；应急池容积是否满足环评文件及批复等相关文件要求；应急池位置是否合理，是否能确保所有受污染的雨水、消防水和泄漏物等通过排水系统接入应急池或全部收集；是否通过厂区内管线或协议单位，将所收集的废（污）水送至污水处理设施处理；

b.正常情况下厂区内涉危险化学品或其他有毒有害物质的各个生产装置、装卸区、作业场所和危险废物贮存设施（场所）的排水管道（如围堰、防火堤、装卸区污水收集池）接入雨水或清净下水系统的阀（闸）是否关闭，通向应急池或废水处理系统的阀（闸）是否打开；受污染的冷却水和上述场所的墙壁、地面冲洗水和受污染的雨水（初期雨水）、消防水等是否都能排入生产废水处理系统或独立的处理系统；有排洪沟（排洪涵洞）或河道穿过厂区时，排洪沟（排洪涵洞）是否与渗漏观察井、生产废水、清净下水排放管道连通；

c.雨水系统、清净下水系统、生产废（污）水系统的总排放口是否设置监视及关闭闸（阀），是否设专人负责在紧急情况下关闭总排口，确保受污染的雨水、消防水和泄漏物等全部收集。

②突发大气环境事件风险防控措施

从以下几方面排查突发大气环境事件风险防控措施：

a.企业与周边重要环境风险受体的各类防护距离是否符合环境影响评价文件及批复的要求；

b.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否在厂界建设针对有毒有害特征污染物的环境风险预警体系；

c.涉有毒有害大气污染物名录的企业是否定期监测或委托监测有毒有害大气特征污染物；

d.突发环境事件信息通报机制建立情况，是否能在突发环境事件发生后及时通报可能受到污染危害的单位和居民。

3、隐患排查方式和频次

（1）企业应当综合考虑企业自身突发环境事件风险等级、生产工况等因素合理制定年度工作计划，明确排查频次、排查规模、排查项目等内容。

（2）根据排查频次、排查规模、排查项目不同，排查可分为综合排查、日常排查、专项排查及抽查等方式。企业应建立以日常排查为主的隐患排查工作机制，及时发现并治理隐患。

综合排查是指企业以厂区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。

日常排查是指以班组、工段、车间为单位，组织的对单个或几个项目采取日常的、巡视性的排查工作，其频次根据具体排查项目确定。一月应不少于一次。

专项排查是在特定时间或对特定区域、设备、措施进行的专门性排查。其频次根据实际需要确定。

企业可根据自身管理流程，采取抽查方式排查隐患。

（3）在完成年度计划的基础上，当出现下列情况时，应当及时组织隐患排查：

①出现不符合新颁布、修订的相关法律、法规、标准、产业政策等情况的；

②企业有新建、改建、扩建项目的；

③企业突发环境事件风险物质发生重大变化导致突发环境事件风险等级发生变化的；

④企业管理组织应急指挥体系机构、人员与职责发生重大变化的；

⑤企业生产废水系统、雨水系统、清净下水系统、事故排水系统发生变化的；

⑥企业废水总排口、雨水排口、清净下水排口与水环境风险受体连接通道发生变化的；

- ⑦企业周边大气和水环境风险受体发生变化的；
- ⑧季节转换或发布气象灾害预警、地质地震灾害预报的；
- ⑨敏感时期、重大节假日或重大活动前；
- ⑩突发环境事件发生后或本地区其他同类企业发生突发环境事件的；
- 发生生产安全事故或自然灾害的；
- 企业停产后恢复生产前。

6.6.11.4 应急培训、演练

（一）应急培训

（1）应急救援小组成员应急响应的培训

所有应急指挥组成员，各专业救援组成员应认真学习应急预案内容，明确在救援现场所担负的责任和义务。由应急指挥组对救援专业组成员每半年组织一次应急培训。

主要培训内容：

- ①熟悉、掌握事故应急救援预案内容，明确自己的分工，业务熟练，成为重大事故应急救援的骨干力量；
 - ②熟练使用各种防范装置和用具；
 - ③如何开展事故现场抢救、救援及事故的处理；
 - ④事故现场自我防范及监护的措施，人员疏散撤离方案、路径。
- 培训方法：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

（2）应急指挥人员、监测人员、运输司机等特别培训

主要培训内容：

- ①了解应急预案体系，学习应急救援知识；
- ②启用应急预案时的各类响应措施，如组织人员疏散、撤离、警戒、隔离、报警等；
- ③事故控制和有效洗消方法；
- ④应急状态下环境监测的基本技能；
- ⑤运输过程应急救援的常识。

⑥掌握本岗位存在的危险性、急救方法。

培训方法：课堂教学、事故讲座、模拟事故发生等。

（3）员工应急响应的培训

员工应急响应的培训，结合每年组织的安全技术知识培训一并进行，主要培训内容：

①企业环保安全生产规章制度、安全操作规程，环境事件应急预案的作用与内容；

②企业环境风险源的位置、发生事件的可能性，鉴别危险情况的危险辨识

③本企业化学品、污染物的种类、数量，以及各类污染物的危害性；

④防止污染物扩散，处理、处置各类污染事件的基本方法；

⑤周围环境敏感点的位置、数量与类型，本企业的污染事件对其影响；

⑥工艺流程中可能出现问题的解决方案；

⑦控险、排险、堵漏输转的基本方法；

⑧主要消防器材、防护设备等的位置及使用方法；

⑨紧急停车停产的基本程序；

⑩如何正确报警，内外部电话清单；

⑪逃生避难及撤离路线；

⑫配合应急人员的基本要求及责任；

⑬自救与互救、消毒的基本知识；

⑭污染治理设施的运行要求，可能产生的环境事件。

培训方法：课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等。

（4）外部公众应急响应的培训

通过多种媒体形式，向外部公众（周边企业、社区、人口聚居区等）广泛宣传环境污染事件应急预案和相关的应急法律法规，让外部公众正确认识如何应对突发环境污染事件。以发放宣传品的形式为主，每年进行一次。

（二）应急演练

公司级应急预案演练计划每年至少进行一次综合演练，车间级应急预案演练计划每半年至少进行一次专项演练，班组级应急预案演练可由各车间根据各自的实际情况进行单项演练。

政府有关部门的演练，公司积极组织参加。

（三）其他要求

企业应针对培训情况做好培训记录等相关台账；针对应急演练情况撰写演练评估报告，分析存在问题，并根据演练情况及时修改完善应急预案。

6.6.11.5 标识设置

（一）雨水、污水系统切换装置

在装置处设立标识，注明切断装置正常情况下关/闭状态，雨水、污水的流向；突发事件发生后切断装置如何操作，雨水、污水流向如何切换。标识牌中注明路径切换示意图和操作说明。

（二）应急池

在应急池设立标识，注明容积，并在管道切换装置处设立标识（参照雨污切换装置）。

（三）应急处置卡

企业应在关键岗位张贴应急处置卡，应急处置卡应明确事件情景特征、处理步骤、应急物资、注意事项等内容。

6.7“三同时”污染治理设施一览表

本项目“三同时”污染治理措施、效果及投资概算见表 6.7。

表 6.7 建设项目环境保护设施“三同时”一览表

南通新宙邦科技有限公司年产 12.5 万吨半导体新材料、20.5 万吨电池化学品和 0.85 万吨工业级双氧水项目（一期）								
项目名称								
类别	污染源	污染物	治理措施 (设施数目、规模、处理能力等)	处理效果、执行标准或拟达标 准	环保投资 (万元)	完成 时间	责任主体	资金 来源
废气	超纯双氧水工艺废气	/	5000m ³ /h, 1#-30m	达标排放	220	与建 设项 目同 步实 施	南通新宙 邦科技有 限公司	企业 自筹
	超纯氨水、超纯铵盐工 艺废气 (G2-1~3、 G3.1-1~3、G3.2-1~3、 G3.3-1~2)	颗粒物、氨、非甲烷总 烃	“水喷淋+酸喷淋”装置 1 套， 20000m ³ /h, 2#-30m					
	锂/钠电池电解液工艺 废气 (G4-1~5、 G5-1~5)、清洗站高浓废 气	非甲烷总烃	“两级冷凝+两级水喷淋”装 置 1 套, 15000m ³ /h					
	电池粘结剂工艺废气 (G6-1~7)	颗粒物、苯乙烯、丙烯 酸、丙烯腈、丙烯酰胺、 乙酸乙烯酯、丙烯酸丁 酯、苯系物、丙烯酸酯 类、非甲烷总烃	“两级水喷淋”装置 1 套， 5000m ³ /h					
	上述水喷淋尾气、储罐 废气	二氧化硫、氮氧化物、 颗粒物、氟化氢、苯乙 烯、丙烯酸、丙烯腈、 丙烯酰胺、乙酸乙烯 酯、丙烯酸丁酯、苯系 物、丙烯酸酯类、非甲 烷总烃	“RTO 焚烧+碱喷淋”装置 1 套, 22000m ³ /h, 3#-25m					
	清洗站低浓废气	非甲烷总烃、氨	“水喷淋”装置 1 套， 10000m ³ /h, 4#-25m					

	实验室废气	非甲烷总烃、氨	“水喷淋+活性炭吸附”装置 1 套，5000m ³ /h，5#-30m				
	危废仓库废气	非甲烷总烃、氨	“活性炭吸附”装置 1 套，5000m ³ /h，6#-15m				
	污水站废气	非甲烷总烃、氨、硫化氢	“碱喷淋”装置 1 套，5000m ³ /h，7#-15m				
	食堂油烟	油烟	油烟净化装置 1 套，4000m ³ /h，8#-15m				
废水	高氟废水预处理	pH、COD、SS、总氮、总磷、氟化物、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酰胺、AOX、全盐量	含氟废水收集池+两级混凝沉淀池，30t/d	/	150	处理达园区污水厂接管标准	
	预处理后的高氟废水与其他一般废水处理	pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酰胺、石油类、AOX、硫化物、动植物油、全盐量	综合调节池+水解酸化池+两级缺氧池/好氧池+MBR池+终端混凝沉淀池+排放水池，330t/d				
	在线监测系统		流量计、COD、氨氮等在线监测系统	确保废水污染物排放得到实时监控			
噪声	设备噪声	/	低噪声设备；建筑物隔声；设备减震等	达《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 级标准	30		
固废	废过滤吸附介质、清洗废液、实验室废液、废试剂瓶、在线监测废液、废包装材料、废包装桶、废活性炭、冷凝废液、废水处理污泥、机修废物		委托有资质单位处置	零排放	/		

	纯水制备废滤芯、废 RO 膜、废树脂、生活垃圾	一般工业固废委外处置，生活垃圾环卫清运				
绿化	/	厂区绿化	美化环境、降噪	20		
土壤、地下水	/	地面硬化、防渗	地下水防渗	30		
事故应急措施	2600m ³ 事故池，应急活性炭吸附装置 1 套，制定事故预防措施、风险应急预案、监管、建立制度等		确保事故发生时对环境的影响较小	30		
环境管理（机构、监测能力）	建立环境保护部门，负责全公司的环境管理。将产品的工艺、污染防治措施及相应的环保工作纳入现有管理体系，列入公司环保处管理计划和内容		实现有效环境管理	/		
清污分流、排污口规范化设置（流量计、在线监测仪表等）	污水排放口流量计及 COD 在线监测仪等在线监测设备，并具备采样监测计划。醒目处树立环保图形标志牌		实现有效监管	50		
总量控制	本项目排放的大气污染物总量根据实际情况在南通经济技术开发区范围内进行平衡，需申请的大气污染物总量因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs。新增的接管废水污染物总量指标全部纳入园区污水处理厂总量控制指标中。			/		
区域解决问题	/			/		
卫生防护距离设置	/			/		
合计	/			530		

7 环境影响经济损益分析

7.1 分析方法

以调查和资料分析为主，在详细了解本项目的概况、环保投资及运行等各环节影响程度和范围的基础上，进行经济损益分析评价。

7.2 经济损益分析

项目总投资 10.5 亿元，项目建成后，年利润 18375 万元。由此可见，企业的投资效益较高，产品的附加值和效益较好。根据经济敏感性分析可知，本项目具有较强的抗风险能力。

7.3 社会损益分析

本项目规划得当、措施具体，充分利用现有的基础与条件，节省投资。此外，本项目生产所需的原辅材料大部分从周边购进，更好的促进了周边产业链的形成。同时为社会提供了更多的就业机会，项目实施后直接用工 335 人，并通过培训使其掌握半导体新材料、电池化学品生产技术，提高其劳动素质和技能水平，项目建设过程中需要一批建筑施工队伍和大量建筑工人，能够为当地富余劳动力提供合适的就业机会。因此，本项目的建设具有一定的社会效益。

7.4 环境损益分析

本项目对各类可能发生污染物的环节进行环保治理，通过环保措施的实施，可使各类污染物达标排放。本项目通过环保资金的投入，加强污染防治，各类污染物实现达标排放，有利于统一管理，并可减少生产过程可能带来的环境影响，对减轻当地环保压力有积极贡献。

综上所述，本项目实施后，由于采用了先进的工艺技术和生产设备，运用科学的管理办法，企业经营过程可获取的利润较同行业更高，投资回收期更短，有较明显的经济效益，可促进企业快速发展。同时，本项目运营后，有利于地区整体规划的推进和发展。

总之，本项目实现了社会效益、经济效益和环保效益的统一。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

根据该项目建设规模和环境管理的任务，建设期项目筹建处应设一名环保专职或兼职人员，负责工程建设期的环境保护工作；工程建成后应设专职环境监督人员 1~2 名，负责本项目的环境保护监督管理及各项环保设施的运行管理工作，污染源和环境质量监测可委托有资质的环境监测单位承担。

8.1.2 施工期环境管理

（1）工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

（2）建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

（3）加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

（4）定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械和噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

8.1.3 运行期环境管理

项目建成后，应按省、市生态环境局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全企业的环保监督、管理制度，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

（1）环保管理制度的建立

① 报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行报告制度，具体按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）等有关规范执行。

②污染治理设施的管理、监控制度

本项目建成后，必须确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气处理装置和污水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

③环保奖惩条例

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保治理设施、节省原料、降低燃料的使用量、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

④排污许可制度

根据《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令 第 736 号），本项目建成后需按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》（HJ1031-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）等有关规范申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

⑤信息公开制度

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确地按照《企业环境信息依法披露管理办法》（生态环境部部令 第 24 号）要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。

（2）环境管理要求

运行期环境管理要求如下：

①加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理。

②加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

③加强本项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

④加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地生态环境部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

⑤根据《建设项目环境影响后评价管理办法（试行）》，在项目正式投入生产或者运营后三至五年内应开展建设项目环境影响后评价。

8.2 污染物排放清单

建设项目工程组成及风险防范措施见表 8.2-1，污染物排放清单见表 8.2-2。

表 8.2-1 工程组成及风险防范措施

工程组成	原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
	名称	规格、成分		
生产工程	50%双氧水	50.0%	1、按《危险化学品安全管理条例》的要求，加强危险化学品管理； 2、生产过程中应严格按照操作规程进行，注意危险化学品的规范使用； 3、加强渗漏对地下水及土壤的污染预防； 4、废水收集系统防堵措施； 5、加强污水处理、废气收集处理设施、危险废物收集、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排	根据《环境信息公开办法（试行）》、《企业环境信息依法披露管理办法》要求向社会公开相关企业信息
	27.5%双氧水	27.5%		
	液氨	100.0%		
	85%磷酸	85.0%		
	85%甲酸	85.0%		
	丙酸乙酯	99.9%		
	碳酸二甲酯	99.9%		
	碳酸甲乙酯	99.9%		
	碳酸二乙酯	99.9%		
	碳酸丙烯酯	99.9%		
	碳酸乙烯酯	99.9%		
	丙酸丙酯	99.9%		
	氟苯	99.9%		
碳酸亚乙烯酯	99.9%			

工程组成	原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
	名称	规格、成分		
	氟代碳酸乙烯酯	99.9%	放； 6、厂内配备足够的风险应急处理物资，加强厂区风险应急监测的能力，配备相关的设备及人员； 7、厂内应急预案根据实际生产变化情况进行修编，并根据环保应急预案要求定期演练； 8、发生环境事故时开展应急监测，具体监测方案见 8.3.3 节。	
	1,3-丙烷磺内酯	99.9%		
	丁二腈	99.9%		
	己二腈	99.9%		
	1,3,6-己烷三腈	99.9%		
	1,2-二（2-氟乙氧基）乙烷	99.9%		
	三（三甲基硅基）磷酸酯	99.9%		
	三（三甲代甲硅烷基）硼酸盐	99.9%		
	双氟代磺酰亚胺锂	99.9%		
	硫酸乙烯酯	99.9%		
	二氟磷酸锂	99.9%		
	四氟硼酸锂	99.9%		
	二草酸硼酸锂	99.9%		
	二氟草酸硼酸锂	99.9%		
	六氟磷酸锂	99.9%		
	双氟代磺酰亚胺锂-碳酸二甲酯溶液	30.0%		
	双氟代磺酰亚胺锂-碳酸甲乙酯溶液	30.0%		
	硫酸乙烯酯-碳酸甲乙酯溶液	15.0%		
	六氟磷酸锂-碳酸二甲酯溶液	30.0%		
	六氟磷酸锂-碳酸甲乙酯溶液	30.0%		
	双氟代磺酰亚胺钠	99.9%		
	二氟磷酸钠	99.9%		
	四氟硼酸钠	99.9%		
	二草酸硼酸钠	99.9%		
	二氟草酸硼酸钠	99.9%		
	六氟磷酸钠	99.9%		
	丙烯酸	99.8%		
	甲基丙烯酸	99.8%		
	丙烯腈	99.0%		
	乙酸乙烯酯	99.0%		
	N-乙烯基吡咯烷酮	99.0%		
	丙烯酰胺	98.5%		
	甲基丙烯酰胺	98.5%		
	苯乙烯	99.0%		

工程组成	原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
	名称	规格、成分		
工程组成	丙烯酸丁酯	99.8%		
	丙烯酸十二酯	99.0%		
	丙烯酸十八酯	98.0%		
	物料 A (XB004)	50.0%		
	物料 B (XB005)	99.0%		
	25% 氢氧化钠溶液	25.0%		
	2% 过硫酸铵溶液	2.0%		
	贮存工程	50% 双氧水		
27.5% 双氧水		27.5%		
液氨		100.0%		
85% 磷酸		85.0%		
85% 甲酸		85.0%		
丙酸乙酯		99.9%		
碳酸二甲酯		99.9%		
碳酸甲乙酯		99.9%		
碳酸二乙酯		99.9%		
碳酸丙烯酯		99.9%		
碳酸乙烯酯		99.9%		
丙酸丙酯		99.9%		
氟苯		99.9%		
碳酸亚乙烯酯		99.9%		
氟代碳酸乙烯酯		99.9%		
1,3-丙烷磺内酯		99.9%		
丁二腈		99.9%		
己二腈		99.9%		
1,3,6-己烷三腈		99.9%		
1,2-二(2-氟乙氧基)乙烷		99.9%		
三(三甲基硅基)磷酸酯		99.9%		
三(三甲代甲硅烷基)硼酸盐		99.9%		
双氟代磺酰亚胺锂		99.9%		
硫酸乙烯酯		99.9%		
二氟磷酸锂		99.9%		
四氟硼酸锂		99.9%		
二草酸硼酸锂		99.9%		
二氟草酸硼酸锂		99.9%		
六氟磷酸锂		99.9%		
双氟代磺酰亚胺锂-碳酸二甲酯溶液		30.0%		
双氟代磺酰亚胺锂-碳酸		30.0%		

工程组成	原辅料		主要风险防范措施	向社会信息公开要求
	名称	规格、成分		
	甲乙酯溶液			
	硫酸乙烯酯-碳酸甲乙酯溶液	15.0%		
	六氟磷酸锂-碳酸二甲酯溶液	30.0%		
	六氟磷酸锂-碳酸甲乙酯溶液	30.0%		
	双氟代磺酰亚胺钠	99.9%		
	二氟磷酸钠	99.9%		
	四氟硼酸钠	99.9%		
	二草酸硼酸钠	99.9%		
	二氟草酸硼酸钠	99.9%		
	六氟磷酸钠	99.9%		
	丙烯酸	99.8%		
	甲基丙烯酸	99.8%		
	丙烯腈	99.0%		
	乙酸乙烯酯	99.0%		
	N-乙烯基吡咯烷酮	99.0%		
	丙烯酰胺	98.5%		
	甲基丙烯酰胺	98.5%		
	苯乙烯	99.0%		
	丙烯酸丁酯	99.8%		
	丙烯酸十二酯	99.0%		
	丙烯酸十八酯	98.0%		
	物料 A (XB004)	50.0%		
	物料 B (XB005)	99.0%		
	25% 氢氧化钠溶液	25.0%		
	2% 过硫酸铵溶液	2.0%		
	硫酸	98.0%		

表 8.2-2 建设项目排放清单

类别	污染源位置	主要参数	污染物	污染物排放量			执行标准		排放源参数				年排放 时间/h
		废气量 m ³ /h	/	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排气筒编 号	内径 m	高度 m	温度 ℃	
废气	1#	5000	/	/	/	/	/	/	1#	0.35	30	30	7920
	2#	20000	颗粒物	9.6	0.192	0.359	20	1	2#	0.7	30	30	8400
			氨	59.2	1.184	5.591	/	20					
			非甲烷总烃	10.8	0.216	0.363	60	3					
	3#	22000	二氧化硫	1	0.022	0.187	50	/	3#	0.8	25	80	8400
			氮氧化物	22.8	0.501	4.209	100	/					
			颗粒物	1.4	0.03	0.048	20	1					
			氟化氢	0.8	0.018	0.148	3	0.072					
			苯乙烯	0.1	0.002	0.012	20	2					
			丙烯酸	0.02	0.0004	0.001	10	/					
			丙烯腈	0.4	0.008	0.046	0.5	/					
			丙烯酰胺	0.6	0.014	0.077	5	0.53					
			乙酸乙烯酯	0.2	0.005	0.028	20	2					
			丙烯酸丁酯	0.4	0.008	0.047	20	/					
			苯系物	0.1	0.002	0.012	40	/					
			丙烯酸酯类	0.4	0.008	0.047	20	0.4					
	非甲烷总烃	26.1	0.575	1.582	60	3							
4#	10000	非甲烷总烃	0.7	0.007	0.005	60	3	4#	0.5	25	30	8400	
		氨	2.3	0.023	0.018	/	14						
5#	5000	非甲烷总烃	0.5	0.003	0.025	60	3	5#	0.35	30	30	8400	
		氨	0.2	0.001	0.007	/	20						
6#	5000	非甲烷总烃	0.9	0.005	0.036	60	3	6#	0.35	15	30	8400	
		氨	0.2	0.001	0.005	/	4.9						
7#	5000	非甲烷总烃	1.1	0.006	0.048	60	3	7#	0.35	15	30	8400	

			氨	1.8	0.009	0.076	/	4.9					
			硫化氢	0.5	0.002	0.021	/	0.33					
	8#	4000	油烟	1.2	0.005	0.01	2	/	8#	0.5	15	30	2100
类别	污染源名称	废水量	污染物	预计污染物接管情况		接管执行标准		/	/	/	/	/	排放时间 h/a
				浓度 mg/L	排放量 t/a	接管浓度 mg/L							
废水	综合废水	122123.601t/a	pH(无量纲)	6~9	/	6~9	/	/	/	/	/	/	8400
			COD	319.5	39.018	500	/	/	/	/			
			SS	268.6	32.802	400	/	/	/	/			
			氨氮	29.1	3.554	45	/	/	/	/			
			总氮	36.2	4.421	70	/	/	/	/			
			总磷	4.1	0.501	8	/	/	/	/			
			氟化物	8.2	1.001	20	/	/	/	/			
			苯乙烯	0.1	0.009	0.2	/	/	/	/			
			丙烯腈	0.9	0.112	2	/	/	/	/			
			丙烯酸	0.2	0.027	5	/	/	/	/			
			丙烯酰胺	0.003	0.0004	0.005	/	/	/	/			
			石油类	9.3	1.136	15	/	/	/	/			
			AOX	0.9	0.109	5	/	/	/	/			
			硫化物	0.2	0.027	1	/	/	/	/			
			动植物油	6.1	0.75	100	/	/	/	/			
			全盐量	2902.7	354.491	/	/	/	/	/	/		
类别	污染源名称	主要成分		类型	类别	代码	产生量 t/a	处置途径					
固废	废过滤吸附介质	双氧水、氨水、碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、碳酸乙酯、水、六氟磷酸锂等		危险固废	HW49	900-041-49	96	委托有资质单位处置					
	清洗废液	碳酸二甲酯、碳酸丙烯酯、			HW06	900-404-06	226						

	六氟磷酸锂、水等					
实验室废液	有机废液等		HW49	900-047-49	10	
废试剂瓶	试剂瓶及沾染物料		HW49	900-047-49	5	
在线监测废液	有机废液等		HW49	900-047-49	1	
废包装材料	包装袋及沾染物料		HW49	900-041-49	50	
废包装桶	包装桶及沾染物料		HW49	900-041-49	5000 只 /a+60t/a	
废活性炭	有机物、活性炭等		HW49	900-039-49	9.9	
冷凝废液	碳酸二甲酯、碳酸甲乙酯、 碳酸乙烯酯等		HW06	900-404-06	70.1	
废水处理污泥	污泥、氟化物、生物质、水 等		HW06	900-409-06	400	
机修废物	机油等		HW08	900-249-08	2	
纯水制备废滤芯、 废 RO 膜、废树脂	树脂、活性炭、RO 膜、无 机盐、水等	一般工业固废	07	/	2	委外处置
生活垃圾	纸、塑料等	生活垃圾	/	/	117	环卫清运

8.3 环境监测计划

8.3.1 施工期监测计划

（1）工程项目的施工承包合同中，应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求，如施工噪声污染，废水、扬尘和废气等排放治理，施工垃圾处理处置等内容。

（2）建设单位应设置安排公司安环处的环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。

（3）加强对施工人员的环境保护宣传教育，增强施工人员环境保护和劳动安全意识，杜绝人为引发环境污染事件的发生。

8.3.2 运行期监测计划

项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

（1）废水排放口：建设项目设置废水接管口 1 个，雨水排放口 1 个，废水排口设置流量计、COD 在线监测仪、氨氮在线监测仪、氟化物在线监测仪，雨水排口设置氟化物在线监测仪，并设置视频监控系统及自控阀门，对接管的废水水量、水质情况进行监控。污水排口和雨水排口附近醒目处设置环保图形标志牌。

（2）废气排放口：建设项目设置 8 个排气筒，排气筒需设置环保图形标志牌、便于采样监测的平台、采样孔，其总数目和位置符合《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的要求。

（3）固废堆场：本项目设置 1 座危废仓库，1 座一般固废仓库，危废仓库须按照相应的规范要求进行管理，且在仓库内外安装危废监控视频，并与当地生态环境部门联网。

监测计划主要包括污染源监测以及环境质量监测，根据《排污单位自

行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 电子工业》(HJ1031-2019)、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》(HJ1103-2020)、《江苏省污染源自动监测监控管理办法(2022 年修订)》(苏环发[2022]5 号)等技术规范的相关要求,制定如下监测计划:

(1) 污染源监测:

① 废气监测

详见表 8.3.2-1。

表 8.3.2-1 废气监测因子及频次表

监测点位	监测指标	监测频次
2#排气筒	颗粒物、氨、非甲烷总烃	1 次/半年
3#排气筒	非甲烷总烃	自动在线监测
	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	1 次/月
	氟化氢、苯乙烯、丙烯酸、丙烯腈、丙烯酰胺、乙酸乙烯酯、丙烯酸丁酯、苯系物、丙烯酸酯类	1 次/半年
4#排气筒	非甲烷总烃	1 次/月
	氨	1 次/半年
5#排气筒	非甲烷总烃	1 次/月
	氨	1 次/半年
6#排气筒	非甲烷总烃	1 次/月
	氨	1 次/半年
7#排气筒	非甲烷总烃、硫化氢	1 次/月
	氨	1 次/半年
8#排气筒	油烟	1 次/年
厂界无组织(上风向、下风向 2 点)	颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢	1 次/季度
	苯乙烯、丙烯酸、丙烯腈、丙烯酰胺、乙酸乙烯酯、苯系物、丙烯酸酯类	1 次/半年
厂房外无组织(甲类厂房六、甲类厂房五、甲类洗桶车间等)	非甲烷总烃	1 次/半年

② 废水监测

废水监测详见表 8.3.2-2。

表 8.3.2-2 废水监测因子及频次表

类别	监测位置	监测项目	监测频率
废水	废水总排口	流量计、COD、氨氮、氟化物	自动监测
		pH、SS、总氮、总磷	1 次/月
		AOX	1 次/季度
		苯乙烯、丙烯腈、丙烯酸、丙烯酰胺、石油类、硫化物、动植物油、全盐量	1 次/半年
雨水	雨水排口	氟化物	自动监测
		pH、COD、SS、氨氮	雨水排放口有流动水排放时按日监测

③噪声监测

监测项目：连续等效 A 声级；

监测地点：厂区四周，界外 1m；

监测频率：每季度监测 1 天，昼夜各监测一次。

在监测点附近醒目处设置环境保护标志牌。监测可由企业监测人员自行完成。

(2) 环境质量监测：

大气：对大气环境质量每年监测 1 次，监测点位位于厂界下风向，根据 HJ2.2-2018，监测因子选择估算模式中 pi 大于 1% 的其他污染物，详见表 8.3.2-3。

表 8.3.2-3 大气环境质量监测表

监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
项目所在地	氨、硫化氢	每年一次	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 的参考限值
	非甲烷总烃		《大气污染物综合排放标准详解》

声环境：对声环境质量每半年监测一次，在厂界四周设测点 4 个，每次分昼间、夜间进行。

地表水：对接纳雨水的王子竖河每季度监测一次，监测项目：pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、苯乙烯、丙烯腈、丙烯酰胺、石油类、AOX、硫化物、动植物油、全盐量等。

地下水：具体情况详见表 8.3.2-4。

表 8.3.2-4 项目地下水跟踪监测计划表

编号	点位	井深 (m)	井结构	监测 层位	监测频率	监测因子
GW1	厂区上游	6	5 公分孔径 PVC 管成井	潜水 含水层	每年一次	pH、高锰酸盐指数、 氨氮、氟化物、石油 类等
GW2	污水站	6				
GW3	厂区下游	6				

土壤：在厂内重点区域布设 4 个监测点位（甲类厂房六、甲类厂房五、危废仓库、污水站），每 5 年监测 1 次，监测因子为：pH、石油烃（C10~C40）、氟化物、苯乙烯等。

若企业不具备上述污染源及环境质量的监测条件，须委托当地环境监测站或有资质单位进行监测。

企业应做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，监测结果以报告形式上报当地生态环境部门及在公司网站进行公示。如发现问题，必须及时纠正，防止环境污染。

8.3.3 应急监测计划

（1）监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目的大气事故因子主要为：颗粒物、氟化氢、氨、硫化氢、非甲烷总烃等。

地表水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地表水事故因子主要为：pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷、氟化物、AOX 等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

（2）监测区域

大气环境：项目周边区域内的敏感点；

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：消防废水收集池进出口、厂区雨水出口、厂区污水处理站进出口、周边河流及排口下游等。

（3）监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样。

地表水：采样 1 次/30min。

（4）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向园区管委会、开发区生态环境局等提供分析报告，由南通市环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目由来及概况

目前深圳新宙邦科技股份有限公司已在华南、华东、华中及东南地区建立了良好的产业布局，建立了锂离子电池电解液、电容器化学品、半导体化学品、氟化学品等多个生产基地。但鉴于当前新能源、半导体产业的快速发展，目前公司华东南通基地已经不能满足未来公司市场需求，为了满足华东区域市场需求和自身发展需要，新宙邦拟投资 20 亿元在南通经济技术开发区化工园区海亚路南、通达路东、海堡路北的地块上建设年产 12.5 万吨半导体新材料、20.5 万吨电池化学品和 0.85 万吨工业级双氧水项目，项目分两期实施，其中一期投资 10.5 亿元，建设年产 5.5 万吨半导体新材料、20.5 万吨电池化学品和 0.85 万吨工业级双氧水，二期投资 9.5 亿元，建设年产 7 万吨半导体新材料。本次环评仅针对一期工程进行评价，环评申报产品及产能包括：超纯双氧水 25000 吨/年、工业级双氧水 8500 吨/年、超纯氨水 25000 吨/年、超纯铵盐 5000 吨/年、锂电池电解液 150000 吨/年、钠电池电解液 50000 吨/年、电池粘结剂 5000 吨/年。

9.1.2 环境质量现状满足项目建设需要

本项目周围环境质量现状情况如下：

根据 2022 年南通市生态环境状况公报，项目所在区域环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值均达到相应标准要求。根据星湖花园大气自动监测站点基本污染物 2022 年连续 1 年的监测数据，本项目所在区域为不达标区，不达标因子为臭氧。目前，南通经济技术开发区已制定《南通开发区 2023 年臭氧污染综合治理实施方案》，积极推动 VOCs 和 NO_x 协同治理减排，深入实施臭氧污染“夏病冬治”，将有效遏制臭氧污染。根据现状补充监测，氨、氟化物、非甲烷总烃、硫化氢、臭气浓度等符合相关标准。大气环境影响预测结果表明，建设项目排放的废气污染物对周边环境空气的影

响可接受。

地表水环境质量现状监测期间，海亚路南横河（W1 点位）、王子竖河（W2 点位）、长江（W3、W4 点位）各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

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

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

地下水环境质量现状监测期间，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），D1-D5 监测点位菌落总数达到V类标准，其余各监测因子均可达或优于IV类标准。

9.1.3 污染物排放总量满足控制要求

本项目排放的大气污染物总量根据实际情况在南通经济技术开发区范围内进行平衡，需申请的大气污染物总量因子为二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs。

新增的接管废水污染物总量指标全部纳入园区污水处理厂总量控制指标中。

所有固废均进行无害化处理，外排量为零。

9.1.4 污染物排放环境影响可接受

根据大气环境影响预测：（1）本项目新增污染源的污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、苯乙烯、丙烯腈、非甲烷总烃、氨、硫化氢短期浓度贡献值的最大浓度占标率均≤100%；（2）新增污染源的污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 正常排放下年均浓度贡献值的最大浓度占标率均≤30%；（3）现状达标因子：本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、氟化物、非甲烷总烃、氨、

硫化氢等因子叠加后污染物浓度均符合相应的环境质量标准。综上所述，本项目大气环境影响可接受。

根据分析，建设项目废水经厂区污水处理设施处理达到园区污水处理厂接管标准后接管处理，对园区污水处理厂的影响较小，纳入区域污水处理厂进行达标处理后排放，增加的污染负荷甚微，处理后尾水排放对长江水环境影响较小。

根据声环境影响预测，建设项目建成后，各厂界的噪声贡献值均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类限值，昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)，对厂界噪声影响较小。

根据地下水环境影响预测，污染物迁移沿着污水处理站向东北方向扩散。在污染防渗措施有效情况下（正常工况），污水站对区域地下水水质影响较小；在污染防渗措施失效发生渗漏的情况下（非正常工况），会污染厂区及附近地下水。在采取源头控制、分区防渗、定期监测等措施的前提下，本项目地下水环境影响可接受。

本项目评价范围内土壤环境质量可达到相应标准要求，土壤环境影响在可接受范围内，在采取充分的防控措施及具备完备的环境管理与监测计划的情况下，土壤环境的影响总体可控。

各固体废物处理措施合理，可实现固体废物零排放，建设项目固体废物不会对环境产生明显影响。

根据环境风险预测与评价，在采取相应的风险防范措施后，本项目的环境风险总体可控。

本项目符合碳排放政策，碳排放总量 24977.3tCO₂，单位工业增加值碳排放指标 0.56tCO₂/万元优于行业排放参考值，采取的节能减排措施技术及经济可行，项目碳排放水平可接受。

因此，建设项目排放的污染物对周边环境影响可接受。

9.1.5 环境保护措施可行

本项目废气处理后达标排放；废水经厂区污水处理站处理后接管园区

污水处理厂集中处理；主要噪声设备采取了减振、隔声等措施，厂界可达标排放；固体废物均得到妥善处置。在采取相应的风险防范措施后，本项目风险值可控制在环境的可接受程度之内。因此，本项目采取的污染防治措施合理可靠，污染物可达标排放。

9.1.6 公众意见采纳情况

本项目按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号令）进行了公众参与。项目采用网络公示等形式开展了公参调查。建设单位于 2023 年 10 月 16 日在环境影响评价信息公示平台发布了第一次网上公示，公示项目建设和环评信息。以上公示期间未收到反馈意见。

9.1.7 环境影响经济损益分析

建设项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理措施后，可明显降低对周围环境的危害，因此，本项目具有较好的环境经济效益。

9.1.8 环境管理与监测计划

本项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解本项目对环境造成的影响，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

9.1.9 总结论

本报告经分析论证和预测评价后认为，本项目符合国家产业政策的要求，与区域规划相容、选址合理，污染防治措施技术及经济可行，满足总量控制的要求。在落实本报告提出的风险防范措施、环境污染治理和环境管理措施的情况下，污染物均能实现达标排放且对环境的影响可接受。企业按《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部第 4 号令）进行了公众参与，在此期间未收到反馈意见。从环保角度来讲，建设项目在拟建地建设是可行的。

9.2 建议与要求

针对建设项目的建设特点，环评单位提出如下措施，请建设单位参照执行。

（1）认真执行建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度。

（2）加强原料及产品的储运管理，防止事故的发生。

（3）加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

（4）加强固体废物尤其是危险废物在厂内堆存期间的环境管理，防止对地下水和土壤的污染。

（5）采取有效措施防止发生各种事故，应强化风险意识，完善应急措施，对具有较大危险因素的生产岗位进行定期检修和检查，制定完善的事事故防范措施和计划。

（6）加强建设项目的环境管理和环境监测。设专职环境管理人员，按报告书的要求认真落实环境监测计划。

（7）确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置废气处理设备和污水治理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。