

中石化南京清江物流有限公司

码头新增液氨装卸项目

环境影响报告书

(全本公示稿)

建设单位：中石化南京清江物流有限公司

编制单位：江苏润环环境科技有限公司

二〇二五年一月

## 目 录

<b>1 概述</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 环境影响评价工作过程.....	2
1.3 项目特点.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	3
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	26
1.6 环境影响评价的主要结论.....	26
<b>2 总则</b> .....	<b>27</b>
2.1 编制依据.....	27
2.2 环境影响识别及评价因子筛选.....	34
2.3 评价标准.....	36
2.4 评价工作等级和评价重点.....	43
2.5 评价范围及环境保护目标.....	53
2.6 相关规划及环境功能区划.....	54
<b>3 现有项目回顾</b> .....	<b>71</b>
3.1 现有项目概况.....	71
3.2 现有环保手续履行情况.....	71
3.3 陆域库区现有情况.....	74
3.4 水域码头现有情况.....	101
3.5 现有项目环境风险回顾.....	111
3.6 排污许可证执行情况.....	118
3.7 现有项目污染物排放总量.....	119
3.8 现有项目主要环境问题及“以新带老”措施.....	121
<b>4 建设项目工程分析</b> .....	<b>126</b>
4.1 项目概况.....	126
4.2 项目工艺流程.....	140
4.3 水平衡.....	152
4.4 港口岸线使用方案.....	155
4.5 影响因素分析.....	155
4.6 污染物源强核算.....	156
4.7 环境风险分析.....	167
4.8 清洁生产分析.....	176
<b>5 环境现状调查与评价</b> .....	<b>180</b>
5.1 自然环境现状调查.....	180
5.2 环境质量现状监测与评价.....	184
5.3 区域污染源调查.....	199
<b>6 环境影响预测与评价</b> .....	<b>200</b>
6.1 大气环境影响预测与评价.....	200

6.2 地表水环境影响预测与评价 .....	204
6.3 噪声环境影响预测与评价 .....	210
6.4 固体废物环境影响预测与评价 .....	212
6.5 土壤和地下水环境影响预测与评价 .....	213
6.6 环境风险评价 .....	213
6.7 施工期环境影响分析 .....	247
<b>7 环境保护措施及其可行性论证 .....</b>	<b>249</b>
7.1 施工期污染防治措施 .....	249
7.2 运营期污染防治措施 .....	250
7.3 环境风险防范措施 .....	258
7.4 环保措施“三同时”一览表 .....	276
<b>8 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>279</b>
8.1 社会经济效益分析 .....	279
8.2 环境经济损益分析 .....	279
8.3 结论 .....	280
<b>9 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>281</b>
9.1 环境管理 .....	281
9.2 环境监测计划 .....	288
9.3 总量控制分析 .....	289
9.4 污染物排放清单 .....	293
<b>10 环境影响评价结论 .....</b>	<b>296</b>
10.1 结论 .....	296
10.2 建议 .....	301

## 插图目录:

- 图 1.4-1: 本项目与江北新区“三区三线”划定成果位置关系图 (P14);
- 图 2.5-1: 大气敏感目标分布图 (大气评价范围、监测点位) (P53);
- 图 2.5-2: 大气环境风险受体图 (P54);
- 图 2.6-1: 南京江北新材料科技园玉带片区控制性详细规划图 (P56);
- 图 2.6-2: 本项目码头所在南京港总体规划图 (P68);
- 图 4.1-1: 地理位置图 (P124);
- 图 4.1-2: 码头平面布置图 (P134);
- 图 4.1-3: 码头周边 500m 范围环境概况图 (含土壤、包气带、声环境现状监测点) (P134);
- 图 4.1-4: 码头雨污管网图 (P136);
- 图 4.2-1: 液氨装卸工艺流程图 (P142)
- 图 5.1-2: 项目所在区域水系图 (地表水监测断面及点位) (P179);
- 图 5.2-1: 地下水监测点位分布图 (P188);

## 附件:

- 附件 1: 江苏省投资项目备案证;
- 附件 2: 环评委托书;
- 附件 3: 《南京江北新材料科技园总体发展规划 (2021-2035) 环境影响报告书》  
审查意见;
- 附件 4: 现有项目环评批复及验收意见;
- 附件 5: 环境质量现状监测报告;
- 附件 6: 危废处置协议;
- 附件 7: 建设单位声明;
- 附件 8: 《南京港总体规划 (2035 年) 环境影响报告书》审查意见;
- 附件 9: 安全设施“三同时”审查意见 (含污染防治设施安全风险辨识内容);
- 附件 10: 库区现有油气回收装置竣工环保验收意见及报告相关截图;
- 附件 11: 技术评估审查会会议纪要及修改清单。

## 附表:

- 建设项目审批基础信息表

# 1 概述

## 1.1 项目由来

中石化南京清江物流有限公司（以下简称“清江物流”）位于南京新材料科技园金江公路 18 号，主要从事液体化学品装卸、仓储。公司前身为南京清江石化经销有限公司和南京港清江码头有限公司，2018 年 8 月 30 日，中国石化扬子石油化工有限公司、南京扬子化工实业有限公司、南京港股份有限公司、中石化南京清江物流有限公司签订《合资合同》及《章程》，成立中石化南京清江物流有限公司。经过多年发展，公司现拥有 3 座化工码头泊位和 6 个化学品罐组，其中码头包括 2 座 3 万吨级（水工结构 5 万吨级）液体化工码头（1#和 2#）、1 座 5 万吨级（水工结构 8 万吨级）液体化工码头（3#），罐组为 53 个储罐，主要储存汽油、柴油、航空煤油、变性乙醇、MTBE、甲醇、混合芳烃、石脑油、溶剂油、燃料油、煤焦沥青、蜡油、沥青等。

江苏安德福仓储有限责任公司（以下简称“安德福”）是一家绿色氨氢能源供应链服务型企业，依托多年的液氨供应链发展经验，公司积极探索绿色清洁能源领域，持续布局绿色氨氢能源市场。为了完善氨氢新能源供应链领域发展战略，公司拟在南京江北新材料科技园投资建设低温液氨库区，库区主要新建 1 台 49000m<sup>3</sup>低温液氨储罐、2 台 3000m<sup>3</sup>常温液氨球罐及配套设施，项目主要服务于巴斯夫特性化学品（南京）有限公司等园区企业液氨需求并同时兼顾华东片区经营业务需求。由于安德福公司不具备液氨水路进出厂运输通道，安德福与清江物流达成长期液氨装卸船协议，利用清江物流现有码头作为液氨水路进出厂的运输通道。

为满足安德福公司液氨库区液氨装卸船要求，本单位计划利用现有 3#码头泊位新增液氨装卸功能，为安德福液氨库区原料水上进出口提供服务。液氨库区在安德福公司厂区，不在本次评价范围内。项目已取得备案（备案证号：宁新区管审备（2024）542 号，项目代码：2407-320161-89-01-180015）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，本项目须进行环境影响评价，从环境影响角度论证本项目的可行性。经对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）可知，本项目属于[G5532]货运港口。经对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》可知，本工程属于“五十二、交通运输业、管道运输业”大类中的“138 油气、液体化工码头”小类，且属于“装卸货种变化的改扩建”，应编制环境影响

报告书。为此，中石化南京清江物流有限公司委托江苏润环环境科技有限公司开展本项目的环评工作。接受委托后，我公司认真研究了该项目的有关材料，并进行实地踏勘和现场调研，收集和核实了有关材料，根据相关技术规定，开展了本工程的环境影响评价工作，编制完成了项目环境影响报告书。

## 1.2 环境影响评价工作过程

### (1) 评价技术路线

本项目环境影响评价工作技术路线见图 1.2-1。

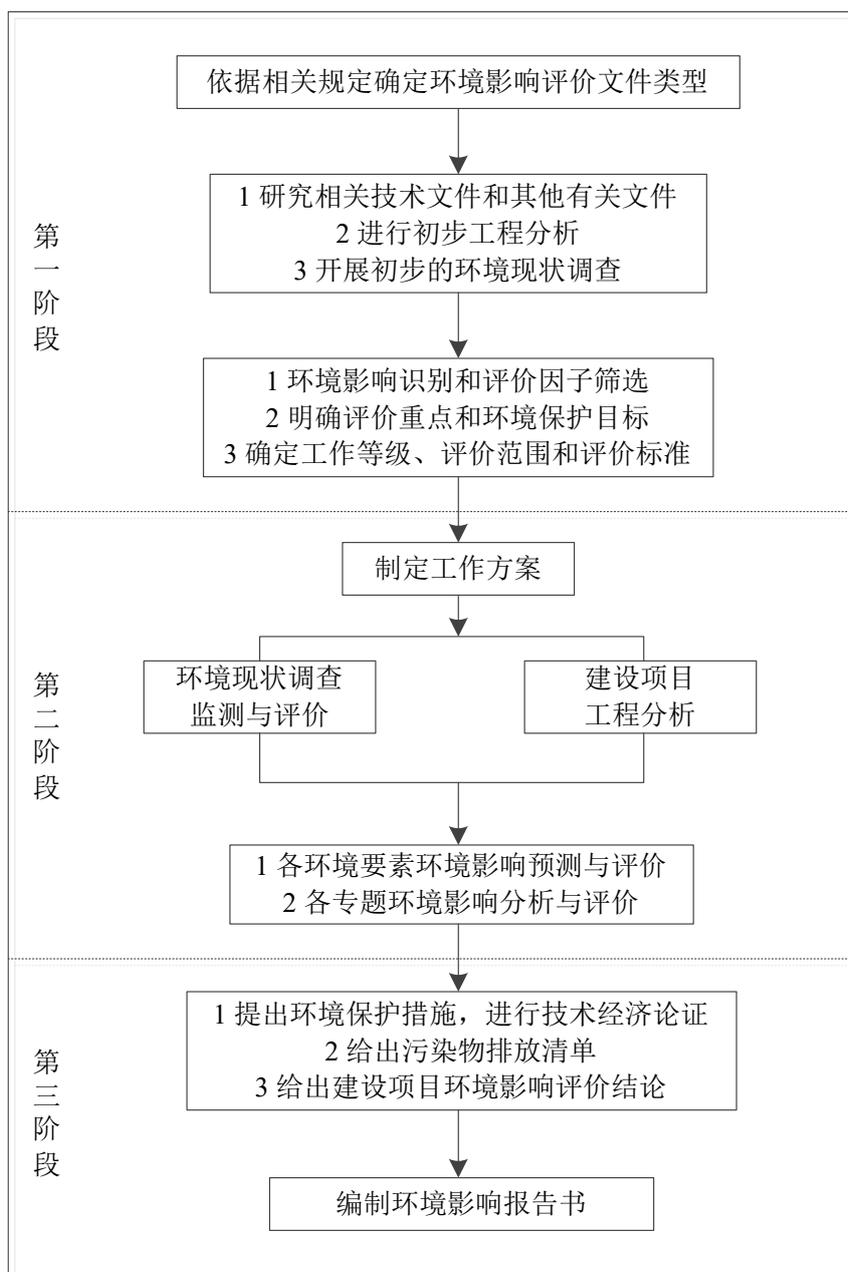


图 1.2-1 环境影响评价工作流程图

### (2) 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》，建设单位于2024年7月22日至2024年8月17日在江苏环保公众网进行了环评第一次公示，我单位充分研究工程设计资料、现场踏勘和资料调研，于2024年7月-8月组织了多次现场踏勘，并委托环境监测机构于2024年8月1日~8月7日对区域大气、噪声、土壤和地下水环境现状进行了实测，于2024年8月30日至2024年9月12日在江苏环保公众网进行了项目环评第二次（征求意见稿）公示，并在公示期间通过现场张贴公告形式向项目周边单位和居民征求意见，同步在当地进行了2次报纸公示，于2024年9月编制完成《中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸项目环境影响报告书》（送审稿）。

### 1.3 项目特点

(1) 本项目为码头化学品装卸货种及管线扩建项目，依托现有泊位，新增装卸臂及配套设施，新增液氨装卸货种，不涉及码头等级、主体结构变化，建成后码头总通过能力不变。本次改造主要在码头面，不涉及水下构筑物施工。项目管线范围为3#码头液氨装卸点至江堤，不包括江堤外管线段，亦不包括陆域液氨罐区。

(2) 建设项目液氨管线依托现有管廊改建而成，管线在原有管廊上加层布设，不涉及新增管廊占地。

### 1.4 分析判定相关情况

#### 1.4.1 与国家及地方相关法规、政策相符性分析

##### 1.4.1.1 产业政策相符性分析

经分析，本工程符合国家及地方产业政策，具体分析判定情况见表1.4-1。

表 1.4-1 本项目与国家及地方产业政策相符性初判情况

序号	判定依据	相符性分析	判定结果
1	《产业结构调整指导目录》（2024年本）	本项目为[G5532]货运港口，拟利用现有5万吨级液体化工码头泊位，新增装卸臂及配套设施等，不涉及新增岸线。对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于“鼓励类”中“二十五、水运-1、深水泊位（沿海万吨级、内河千吨级及以上）建设”。	相符
2	《市场准入负面清单》（2022年版）	对照《市场准入负面清单》（2022年版），禁止利用内河封闭水域等内河航运渠道运输剧毒化学品以及国家规定禁止运输的其他危险化学品，本项目不涉及内河禁运及剧毒化学品。	相符
3	《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（苏办发[2018]32号），	本项目属于[G5532]货运港口，不属于限制、淘汰和禁止类项目。	相符

### 1.4.1.2 长江保护政策相符性分析

本项目与长江保护相关政策相符，具体分析判定情况见表 1.4-2。

表 1.4-2 与长江保护相关政策的相符性分析

序号	文件名称	文件要求	本项目情况	相符性
1	《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》（环规财〔2017〕88号）	促进岸线合理利用。提升开发利用区岸线使用效率，合理安排沿江工业和港口岸线、过江通道岸线、取排水口岸线。建立健全长江岸线保护和开发利用协调机制，统筹岸线与后方土地的使用和管理。控制工贸和港口企业无序占用岸线，推进公共码头建设。推动既有危化品码头分类整合，逐步实施功能调整，提高资源利用效率，严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。探索建立岸线资源有偿使用制度。	本项目利用现有码头进行装卸品种调整，码头泊位吨级、岸线长度、水工结构保持不变，本项目不属于新建危化品码头。	相符
2	《江苏省长江水污染防治条例》	第三十五条 港口、码头、船舶的所有者或者经营者应当遵守水污染防治和船舶污染防治法律、法规的规定，防止污染沿江地区水体。	本项目码头平台后方设置船舶污染物、固体废弃物接收点。船舶产生的油污水、生活污水均委托有资质的单位处理；码头面初期雨水和冲洗废水经排水明沟收集至集污池；引桥面初期雨水汇入码头面集污池，由潜污泵汇入后方陆域污水处理站处理。	相符
3	《中华人民共和国长江保护法》（2020年3月1日实施）	第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 第五十一条 国家建立长江流域危险货物运输船舶污染责任保险与财务担保	本项目未新增岸线，本项目不属于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。 本项目未运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	相符

		<p>相结合机制。具体办法由国务院交通运输主管部门会同国务院有关部门制定。</p> <p>禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。长江流域县级以上地方人民政府交通运输主管部门会同本级人民政府有关部门加强对长江流域危险化学品运输的管控。</p>		
4	《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181号）	<p>船舶排放含油污水、生活污水，应当符合船舶污染物排放标准。船舶的残油、废油应当回收，禁止排入水体。禁止向水体倾倒船舶垃圾。不符合排放规定的船舶污染物应当交由港口、码头、装卸站或者有资质的单位接受。</p>	<p>本项目内贸船舶生活污水与码头生活污水通过管道输送至库区经化粪池处理后接管排放，其他船舶生活污水和油污水不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置，不在码头水域排放。</p>	相符

### 1.4.1.3 其他环保政策相符性分析

本项目与国家、地方其他相关环保政策相符性分析见表 1.4-3。

表 1.4-3 本项目与国家及地方其他相关环保政策相符性分析情况

序号	判定依据	文件要求	相符性分析	判定结果
1	《江苏省大气污染防治条例》 (2018年11月23日)	船舶向大气排放污染物，应当符合有关排放标准，禁止船舶在内河水域使用焚烧或者焚烧船舶垃圾。禁止载运危险货物船舶在城市市区航道、通航密集区、渡区、船闸、大型桥梁、水下通道等内河水域进行舱室驱气或者熏舱作业。	基于安全考虑，码头平台前沿未设置船用岸电箱，船舶靠港作业期间使用柴油，船舶废气达标排放。船舶在城市市区航道、通航密集区、渡区、船闸、大型桥梁、水下通道等内河水域通航时不进行舱室驱气或者熏舱作业。	相符
2	《关于印发江苏省港口与船舶大气污染防治工作方案的通知》（苏环办〔2022〕258号）	严格落实船舶大气污染物排放控制区要求，积极稳妥推进“限硫令”。船舶使用燃油应选择具有相应资质的船舶燃油供给单位，监督内河和江海直达船舶严格按照要求使用硫含量不大于10毫克/千克的柴油。加大燃油硫含量快速检测设备配备和使用力度，提高船用燃油抽检率，鼓励开展船舶尾气处理等减污降碳技术研发与应用。船舶使用尾气后处理装置的，应保持装置运行良好。2025年全省营运船舶NO <sub>x</sub> 排放总量较2020年下降7%。	本项目要求施工船舶使用普通柴油作为燃料，保证船舶尾气达标排放。	相符
3	《江苏省水污染防治条例》（2020年11月27日江苏省第十三届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过）	船舶排放含油污水、生活污水，应当符合船舶污染物排放标准。船舶的残油、废油应当回收，禁止排入水体。禁止向水体倾倒船舶垃圾。不符合排放规定的船舶污染物应当交由港口、码头、装卸站或者有资质的单位接收。船舶应当按照规定设置或者改造生活污水存储设施、船舶垃圾储存容器，并正常使用，不得停止使用或者挪作他用。含油污水、残油、油泥、含有毒液体物质洗舱水等船舶污染物、废弃物不得排入船舶生活污水存储设施或者船舶垃圾储存容器；属于危险废物的，应当按照有关危险废物的管理规定进行管理。	本项目内贸船舶生活污水与码头生活污水通过管道输送至库区经化粪池处理后接管排放，其他船舶生活污水和油污水不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置，不在码头水域排放。	相符
4	《关于用更加严格举措切实加强船舶水污染防治的实施意见》（苏污	加快推进港口码头船舶污染物接收设施建设、落实港口码头经营企业船舶污染物的接收责任、全面提升船舶污染物	本项目内贸船舶生活污水与码头生活污水通过管道输送至库区经	相符

序号	判定依据	文件要求	相符性分析	判定结果
	防攻坚指办[2019]70号)	接收的公共服务保障能力、开展航运企业和船舶落实水污染防治情况大排查、加强船舶生活污水防污设施的监督检查、对重点港口码头实现现场驻点管理、明确船舶及港口码头和执法部门的规范要求，对400总吨以上货运船舶生活污水防治精准执法、切实加大船舶水污染违法违规行为的惩处力度。	化粪池处理后接管排放，其他船舶生活污水和油污水不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。船舶垃圾收集后，由环卫统一清运。	
5	《关于印发长江经济带船舶和港口污染突出问题整治方案的通知》 (交水发[2020]17号)	港口企业主要负责人要认真落实船舶污染物接收设施配置责任，配置船舶垃圾接收设施，采取固定或移动接收设施接收船舶生活污水、含油污水，长江中下游干线港口码头主要采取固定设施接收生活污水，强化运营管理。完善码头自身环保设施。	本项目内贸船舶生活污水与码头生活污水通过管道输送至库区经化粪池处理后接管排放，其他船舶生活污水和油污水不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置；船舶生活垃圾岸上分类收集后由环卫部门统一处理，符合文件要求。	相符
6	《省交通运输厅、省生态环境厅关于开展新一轮港口污染防治能力提升的通知》(苏交港(2023)27号)	<p>化粪池： (1)港区均应建设化粪池(直接接管或已建设其他生活污水收集设施的港口码头除外)，化粪池规模应与码头工作人员、清掏周期相适应； (2)港区生活污水可通过委托第三方处置、自建污水处理设施处理以及接管等处理方式。</p> <p>集水沟： (1)港区码头面、堆场处应设置集水沟，集水沟的尺寸应与汇水面积和降雨强度等因素相适应； (2)港区码头无条件设置集水沟时，可设置明渠、导流槽等替代收集设施； (3)码头面护轮坎保持完好，无破损、缺失，避免初期雨水、冲洗废水直排。</p> <p>沉淀池： (1)集水沟下游应设置沉淀池，沉淀池有效容积应与汇水面积和降雨强度等因素相适应； (2)码头面初期雨水量由汇水面积和降雨强度公式确定；</p>	<p>化粪池： 本项目内贸船舶生活污水与码头生活污水通过管道输送至库区经化粪池处理后接管排放；</p> <p>集水沟： 码头面设有围坎、集水沟及污水收集池，初期雨水和冲洗废水经收集排入陆域污水处理站；</p> <p>沉淀池： 陆域设置污水站，具备隔油沉淀池的功能；</p> <p>隔油及危废收、储存设施： 机修车间设置在陆域，码头无机修间。污水站隔油沉淀的废油委托中环信处置。</p>	相符

序号	判定依据	文件要求	相符性分析	判定结果
		<p>(3) 初期雨水及冲洗废水优先回用。</p> <p>隔油及危废收、储存设施：</p> <p>(1) 设有机修车间的港口码头，应设置隔油设施，隔油设施处理后的废水应优先回用；</p> <p>(2) 隔油设施处理后的废油、油泥按照危险废物进行收集、储存与处置，应委托有资质的单位进行妥善处理。</p>		
7	《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》的通知（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）	<p>第五条 工业企业污染区域的初期雨水收集管网及附属设施宜采用明沟或暗涵（盖板镂空）收集输送，并根据污染状况做好防渗、防腐措施，设计建设应符合《室外排水设计标准》等相关规范和标准要求。</p> <p>第七条 工业企业初期雨水收集设施是雨水收集系统的重要组成部分。初期雨水是指污染区域降雨初期产生的径流雨水。一般取一次降雨初期 15-30 分钟的雨水，具体根据降雨强度及下垫面污染状况确定。</p> <p>第八条 初期雨水收集系统收集区域覆盖污染区域，包括导流沟、初期雨水截留装置、初期雨水收集池等。</p> <p>第十一条 初期雨水收集池前设置分流井、收集池内设置流量计或液位计，可将收集池的液位标高与切换阀门开启连锁，通过设定的液位控制阀门开启或关闭，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。</p> <p>第十二条 初期雨水应及时送至厂区污水处理站处理，原则上 5 日内须全部处理到位；未配套污水处理站的，应及时输送至集中污水处理设施处理，严禁直接外排。</p> <p>第十三条 无降雨时，初期雨水收集池应尽量保持清空。</p>	<p>码头初期雨水收集采用明沟收集，并采取了防渗措施；码头设计收集前 15 分钟的雨水；</p> <p>初期雨水收集系统覆盖污染区域，包括导流沟、码头前沿围坎、围堰、初期雨水收集池等；码头初期雨水池设置了自动切换设施，实现初期污染雨水与后期洁净雨水自然分流。</p> <p>本项目仅涉及码头装卸货种调整，码头围坎、污水收集池及初期雨水池可用于收集码头面泄漏物及初期雨水，码头初期雨水池及污水收集池容积合计约 128m<sup>3</sup>，同时依托库区雨污管网、事故池、污水站等。码头初期雨水经收集后输送至库区污水站处理，清净雨水直接排放长江。</p>	相符
8	《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2018〕2号）	见表 1.4-4	见表 1.4-4	相符

表 1.4-4 与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》相符性分析

序号	文件要求	相符性分析	判定结果
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、近岸海域环境功能区划、水环境功能区划、生态功能区划、海洋功能区划、生态环境保护规划、港口总体规划、流域规划等相协调，满足相关规划环评要求。	本工程符合环境保护相关法律法规和政策要求，与江苏省三区三线、江苏省生态空间管控区域规划、港口总体规划等相协调，并满足南京港总体规划环评审查意见的要求。	相符
2	项目选址、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。通过优化项目主要污染源和风险源的平面布置，与居民集中区等环境敏感区的距离科学合理。	本工程依托现有码头泊位，不新增岸线，不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，距离最近的居民区是玉带社区，距离约 1.2km，对其影响较小。	相符
3	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量产生不利影响的，提出了工程设计和施工方案优化、施工噪声及振动控制、施工期监控驱赶救助、迁地保护、增殖放流、人工鱼礁及其他生态修复措施。对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计、生态修复等措施。对陆域生态造成不利影响的，提出了避让环境敏感区、生态修复等对策。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护或重要经济水生生物在相关河段、湖泊或海域消失，不会对区域生态系统造成重大不利影响。	本项目施工期不涉及水下施工，对长江生态环境的影响较小。	相符
4	项目布置及水工构筑物改变水文情势，造成水体交换、水污染物扩散能力降低且影响水质的，提出了工程优化调整措施。针对冲洗污水、初期雨污水、含尘废水、含油污水、洗箱（罐）废水、生活污水等，提出收集、处置措施。在采取上述措施后，废（污）水能够得到妥善处置，排放、回用或综合利用均符合相关标准，排污口设置符合相关要求。	本工程依托现有泊位，不新增岸线等； 本项目内贸船舶生活污水与码头生活污水通过管道输送至库区经化粪池处理后接管排放，其他船舶生活污水和油污水不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。	相符
5	煤炭、矿石等干散货码头项目，综合考虑建设性质、运营方式、货种等特点，针对物料装卸、输送和堆场储存提出了必要可行的封闭工艺优化方案，以及防风抑尘网、喷淋湿式抑尘等措施。油气、化工等液体散货码头项目，提出了必要可行的挥发性气体控制、油气回收处理等措施。散装粮食、木材及其制品等采用熏蒸工艺的，提出了采用符合国家相关规定的工艺、药剂的要求以及控制气体挥发强度的措施。	现有码头为油气、化工品液体码头，现有工程已配套建设油气回收装置，并正常运行；本项目液氨装卸废气依托安德福公司废气处理设施处理。	相符

中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸项目环境影响报告书

序号	文件要求	相符性分析	判定结果
	根据国家相关规划或政策规定，提出了配备岸电设施要求。 在采取上述措施后，粉尘、挥发性气体等排放符合相关标准，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。		
6	对声环境敏感目标产生不利影响的，提出了优化平面布置、选用低噪声设备、隔声减振等措施。按照国家相关规定，提出了一般固体废物、危险废物的收集、贮存、运输及处置要求。 在采取上述措施后，噪声排放、固体废物处置等符合相关标准，不会对周边居民集中区等环境敏感目标造成重大不利影响。	本项目在设备选型上优先考虑低噪声设备，并对高噪声设备采取防振降噪措施；按国家规定提出了一般固体废物、危险废物的收集、贮存、运输及处置要求。本项目噪声可以做到达标排放，各类固体废物均妥善处置不外排，对周围环境敏感点影响较小。	相符
7	根据相关规划和政策要求，提出了船舶污水、船舶垃圾、船舶压载水及沉积物等接收处置措施。	本项目停靠的内贸船舶生活污水与码头生活污水通过管道输送至库区经化粪池处理后接管排放，其他船舶生活污水和油污水不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。	相符
8	项目施工组织方案具有环境合理性，对取、弃土（渣）场、施工场地（道路）等提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。其中，涉水施工对水质造成不利影响的，提出了施工方案优化及悬浮物控制等措施；针对施工产生的疏浚物，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。	本项目施工方案具有环境合理性；对施工期各类废气、废水、噪声、固体废物提出了防治或处置措施。	相符
9	针对码头、港区航道等存在的溢油或危险化学品泄漏等环境风险，提出了工程防控、应急资源配备、事故池、事故污水处置等风险防范措施，以及环境应急预案编制、与地方人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。	对或危险化学品泄漏事故提出了风险防范和事故应急措施，配备吸附棉、围油栏、收油机、吸油毡、溢油分散剂等事故应急设施设备及物资，制定应急预案，提出了与上级应急预案的衔接及与周边相关单位应急联动等。	相符
10	改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了“以新带老”措施。	本次对现有项目进行全面梳理，并提出了“以新带老”措施	相符
11	按相关导则及规定要求，制定了水生生态、水环境、大气环境、噪声等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价、根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需求和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	已按照相关要求制定环境监测计划，明确监测点位、监测因子及监测频次要求，提出开展环境跟踪监测要求和环境管理要求。	相符
12	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	已对环境保护措施进行论证，明确建设单位为责任主体，给出环保措施投资估算、完成时间、处理效果、执行标准或拟达要求	相符

序号	文件要求	相符性分析	判定结果
		等。	
13	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	建设单位已按照相关规定开展了信息公开和公众参与。	相符
14	环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	按相关管理规定和环评技术标准要求编制。	相符

### 1.4.2 与相关规划相符性分析

#### (1) 与《南京市国土空间总体规划（2021-2035年）》相符性分析

本项目位于长江南京段，为利用现有岸线及泊位实施的增加液氨货种装卸工程项目，项目不新增岸线，符合长江生态保护与绿色发展等相关政策要求，符合南京市国土空间总体规划要求。

#### (2) 与《南京港总体规划（2035年）》相符性分析

根据南京港总体规划“西坝港区：以干散货、杂货、油品运输为主，服务于江北新区及长江流域和中西部地区。预留集装箱运输功能。**液体散货码头布局：**液体散货（含成品油、液体化工品）码头主要布局在西坝港区。西坝港区继续承担石油化工品运输任务；大厂、栖霞、新生圩、龙潭港区近期根据临港产业发展需求保留已建液体散货码头、并严格控制发展规模，远期根据江苏省石化产业发展相关政策，港区液体散货运输功能逐步向西坝港区转移，原则上南京市石化园区外不再零散建设液体散货码头”。本项目位于南京港总体规划中的西坝港区，为码头新增液氨装卸货种项目，主要服务于江苏安德福能源供应链科技有限公司液氨库区项目，满足后方库区的液氨运输需求，因此，本项目符合《南京港总体规划（2035年）》要求。

#### (3) 与《南京江北新区总体规划（2014-2030年）》的相符性

《南京江北新区总体规划（2014-2030年）》中提出：南京化工园重点发展方向为石油化工、生物医药和新材料等，本项目位于南京新材料科技园，项目属于油气、液体化工码头，码头装卸运营过程自动化，生产工艺先进，装卸的液氨货种为安德福公司配套，主要服务于江北新区新材料科技园巴斯夫特性化学品等园区企业。其建设符合《南京江北新区总体规划（2014-2030年）》的相关要求。

#### (4) 与《南京江北新材料科技园总体发展规划（2021-2035）》、规划环评、跟踪评价及审查意见的相符性分析

##### 1) 与南京江北新材料科技园总体规划及审查意见的相符性

项目位于南京江北新材料科技园玉带片区，该片区规划面积为 2.4km<sup>2</sup>，发展思路为：充分借助长芦片区产业链、西坝港供应链综合优势，配套发展港口物流、多式联运、仓储等产业，带动园区化工供应链高质量发展，共同打造江北海港枢纽物流园区；推动现有化工企业绿色转型；大力发展高分子新材料产业，为周边地区汽车及零部件、海洋装备、电子电器等制造产业发展提供先进材料，打造绿色制造片区。本项目为码头液氨装卸项目，服务于安德福库区，可为园区巴斯夫特性等公司

提供液氨原料，带动园区化工供应链高质量发展，因此项目选址符合南京江北新材料科技园长芦片区规划产业定位要求。

南京江北新材料科技园规划准入要求为严格执行报告书提出的限制入园项目名录；禁止污染严重、有毒、有害项目进入化工园，严禁引进“三致”、光气、恶臭、高浓度盐水排放以及环保技术难以治理的高污染项目。南京江北新材料科技园总体规划跟踪环评明确园区严格按照程序进行项目引进，所有项目均获得管理部门许可，无不相关产业政策的项目入区。改建项目对厂区现有项目进行改造，不属于园区禁止引进的高污染、难治理的项目。

根据南京江北新材料科技园总体规划跟踪环评，严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区（集中区）污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”。严格实施大气污染物排放总量控制，扬子石化、扬子-巴斯夫公司新建、改建、扩建项目新增大气污染物排放总量在企业内部平衡，区内其他企业新建、改建、扩建项目新增大气污染物排放总量优先在企业内部平衡，不足部分仅在项目所在长芦或玉带片区内平衡。本项目仅有少量氨无组织排放，不新增大气重点污染物排放总量。

因此，本项目的建设符合南京江北新材料科技园总体规划及审查意见相符。

#### 2) 与南京江北新材料科技园总体规划跟踪评价及审查意见的相符性

项目不属于国家、江苏省和南京市产业政策中禁止建设的内容，同时项目也不属于跟踪评价报告环境准入负面清单中禁止入园的项目。本项目的建设符合南京江北新材料科技园总体规划跟踪评价及审查意见要求相符。

综上所述，本项目属于油气、液体化工码头，且属于“装卸货种变化的扩建”，符合园区产业定位，同时本项目符合南京江北新材料科技园生态环境准入清单，总体而言，建设项目的建设符合南京江北新材料科技园总体规划（2021-2035）、规划环评、跟踪评价及审查意见要求相符。

### 1.4.3 与“三线一单”相符性分析

#### (1) 生态保护红线

目前，《南京市国土空间总体规划（2021-2035）》已获批，其中“三区三线”划定了城镇开发边界，本项目位于南京江北新材料科技园玉带片区，位于城镇开发边界

范围内，不在生态保护红线范围内；根据《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项目属于长江流域，位于重点管控单元，不在生态空间管控区域的优先管控单元内，项目与江苏省重点流域生态环境分区管控要求的符合性见表 1.4-5。因此，本项目的建设符合生态保护红线的要求。本项目与江北新区“三区三线”划定成果的相符性分析见图 1.4-1。

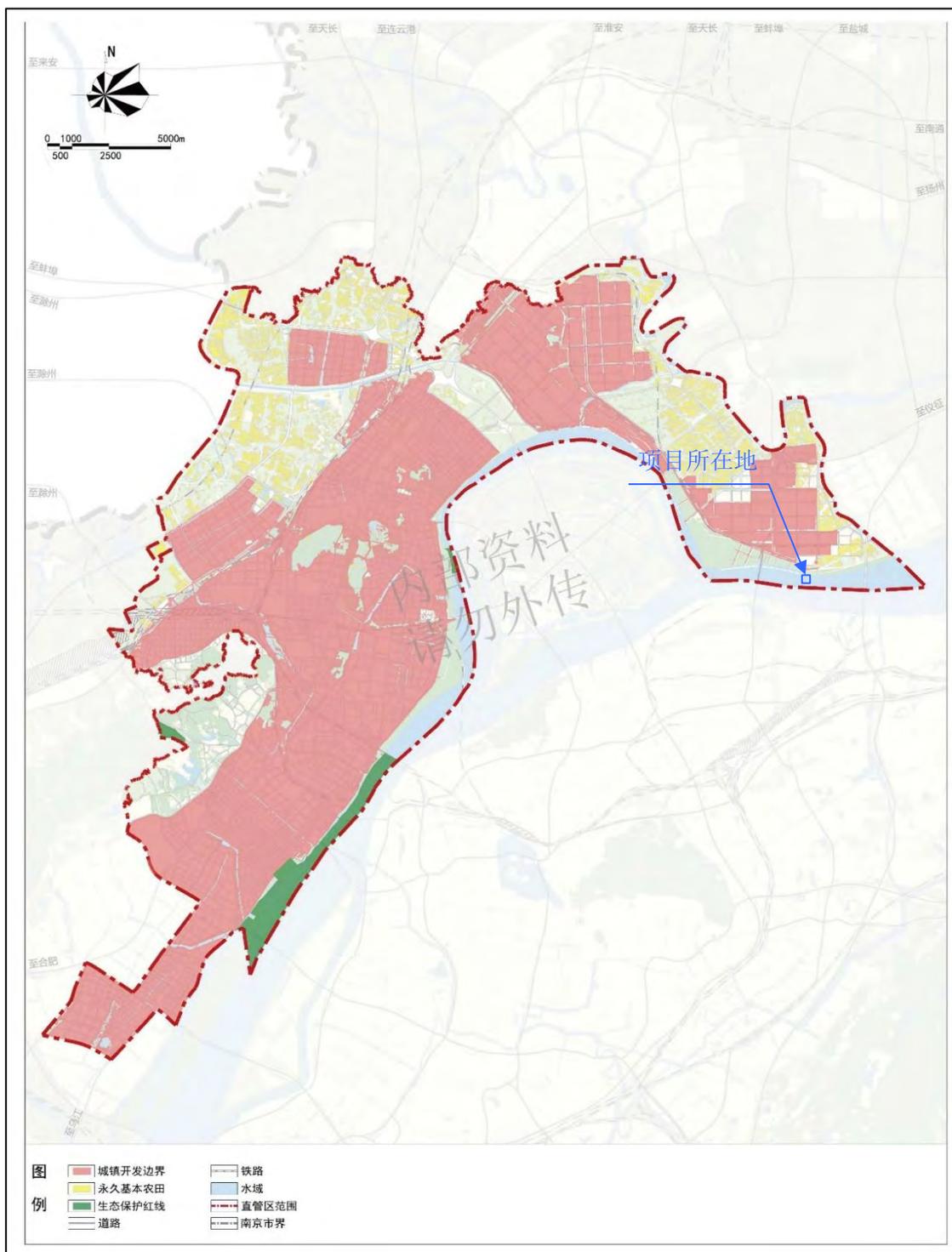


图 1.4-1 本项目与江北新区“三区三线”划定成果位置关系图

表 1.4-5 与江苏省重点流域生态环境分区管控要求的符合性

管控类别	重点管控要求（长江流域）	本项目情况	符合性
空间布局约束	1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。	本项目利用现有泊位，不新增泊位。	符合
	2. 加强生态空间保护，禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目位于南京江北新材料科技园，不属于生态保护红线和永久基本农田范围。	符合
	3. 禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目；禁止在长江干流和主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。	本项目利用现有泊位，不新增码头泊位，不属于新建危化品码头项目。	符合
	4. 强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。	本项目利用现有码头，符合《南京港总体规划（2035 年）》要求。	符合
	5. 禁止新建独立焦化项目。	本项目不涉及。	符合
污染物排放管控	1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。	本项目产生的废水经分类收集、分质预处理后接管至园区污水处理厂进行处理。	符合
	2. 全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。		
环境风险防控	1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。	本项目建有较为完备的环境风险防控措施。	符合
	2. 加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。	本项目不涉及。	符合
资源利用	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及	符合

(2) 环境质量底线

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体处于良好水平。纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质全部达标，水质优良

（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）比例为 100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，南京市环境空气质量总体未达标，超标污染物为 O<sub>3</sub>，项目区域为不达标区域。出现超标的主要原因：区域内工业企业 VOCs 排放及汽车尾气排放。措施：制定《2022 年江北新区深入打好污染防治攻坚战目标任务》、《南京江北新区重点行业（第一批）大气污染深度治理工作方案》等，针对重点行业废气治理、低（无）VOCs 替代、VOCs 无组织排放治理、淘汰老旧车船、严控渣土车总量、加强非道路移动机械监管等方面，明确了工作任务、并将任务压实到责任单位。预计相关整治措施落实后，区域大气环境质量将得到改善。

根据补充环境质量现状监测结果，项目所在地大气、地下水、土壤、声环境质量现状良好，该项目建设后营运期产生的各项污染物通过相应的治理措施处理后均可达标排放，项目环境风险可控制在安全范围内。

### （3）资源利用上线

本项目所需水、电、蒸汽等资源能源均在园区供应能力范围内，本项目利用现有码头泊位，不新增岸线，也不新增库区用地，因此项目未突破所在区域资源利用上线。

### （4）生态环境准入清单

①与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）的符合性分析

对照关于印发《<发布长江经济带产业发展负面清单指南>（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号），本项目不属于“指导意见中规定的长江经济带产业发展负面清单”，符合要求，详见表 1.4-6。

②与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）的相符性分析

对照关于印发《<长江经济带产业发展负面清单指南>（试行，2022 年版）江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号），本项目不属于“指导意见中规定的长江经济带产业发展负面清单”，符合要求，详见表 1.4-7。

表 1.4-6 与《<发布长江经济带产业发展负面清单指南>（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）的相符性

序号	管控条款	项目情况	相符性
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》的过长江干线通道项目。	本项目依托现有码头，不属于过长江干线通道项目	符合
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。禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目建设地不在自然保护区范围，也不在国家级和省级风景名胜区范围内。	符合
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、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保护区范围内	符合
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。	本项目不涉及围湖造田、围海造地或围填海；本项目不在国家湿地公园范围内	符合
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内投资除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、保护生态环境、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。	本项目利用现有岸线，不新增占用岸线	符合
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。	本项目废水接管园区污水处理厂，不新增排污口	符合
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产性捕捞。	本项目不涉及捕捞	符合
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。	本项目不属于化工项目	符合
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。	本项目位于合规园区（新材料科技园）内	符合
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。	本项目不属于国家石化、现代煤化工	符合
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	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；不属于不符合要求的高耗能高排放项目	符合

表 1.4-7 与《<长江经济带产业发展负面清单指南>（试行，2022 年版）江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）的相符性

序号	管控条款	项目情况	相符性
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划(2015-2030 年)》《江苏省内河港口布局规划(2017-2035 年)》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目依托现有码头，不属于过长江干线通道项目	符合
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目建设地不在自然保护区范围，也不在国家级和省级风景名胜区范围内	符合
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；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。	本项目不在饮用水水源保护区范围内	符合
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目不涉及围湖造田、围海造地或围填海；本项目不在国家湿地公园范围内	符合
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。	本项目不利用、占用长江流域河湖岸线，建设地不在长江岸线保护区范围内	符合

中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸项目环境影响报告书

序号	管控条款	项目情况	相符性
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。	本项目废水接管园区污水处理厂，不新增排污口	符合
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。	本项目不涉及捕捞	符合
8	禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深一公里执行。	本项目不属于化工项目	符合
9	禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	本项目不新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库	符合
10	禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	本项目不在太湖流域一、二、三级保护区内	符合
11	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目	本项目不属于燃煤发电项目	符合
12	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南(试行,2022 年版)〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	本项目位于合规园区（新材料科技园）内	符合
13	禁止在取消化工定位的园区(集中区)内新建化工项目。	本项目位于合规化工园区	符合
14	禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目。	本项目不属于公共设施项目	符合
15	禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。	本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业	符合
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。	不涉及	符合
17	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工	符合
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目	本项目不属于国家《产业结构调整指导目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及不属于明令淘汰的安全生产落后工艺及	符合

序号	管控条款	项目情况	相符性
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。	装备项目 本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，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目；不属于不符合要求的高耗能高排放项目	符合

③ 《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》、《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

本项目位于清江物流现有 3#码头泊位，对照《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》、《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，本项目所在区域为重点管控单元，不占用优先保护单元。本项目与江苏省、南京市生态环境准入清单的相符性分析分别见表 1.4-8 和表 1.4-9。

表 1.4-8 与《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》的相符性

管控类别	重点管控要求	企业情况	相符性
空间布局约束	<p>1. 按照《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）、《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）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》（国函〔2023〕69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。生态保护红线不低于 1.82 万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于 0.95 万平方千米。</p> <p>2. 牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3. 大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p> <p>4. 全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。</p> <p>5. 对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。</p>	<p>对照江苏省环境管控单元图，项目不在优先保护单元范围内，位于长江流域，不占用生态保护空间，符合空间布局约束的要求</p>	符合
污染物排放管控	<p>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。</p> <p>2. 2025 年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降 20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NO<sub>x</sub>）和 VOCs 协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控。</p>	<p>本项目不涉及总量控制指标，不突破生态环境承载力。</p>	符合
环境风险防控	<p>1. 强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急水源或双源供水。</p> <p>2. 强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。</p> <p>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</p>	<p>本公司采取有效的环境风险防控措施；危险废物均委托有资质单位安全处置；本项目建成后将及时编制</p>	符合

管控类别	重点管控要求	企业情况	相符性
	库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。 4. 强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	预案	
资源利用效率要求	1. 水资源利用总量及效率要求：到 2025 年，全省用水总量控制在 525.9 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625。 2. 土地资源总量要求：到 2025 年，江苏省耕地保有量不低于 5977 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。 3. 禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目用水量相对较小，不属于高耗水行业；不新增用地；不使用高污染燃料	符合

一、长江流域

管控类别	重点管控要求	企业情况	相符性
空间布局约束	1. 始终把长江生态修复放在首位，坚持共抓大保护、不搞大开发，引导长江流域产业转型升级和布局优化调整，实现科学发展、有序发展、高质量发展。 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。 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。 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。 5. 禁止新建独立焦化项目。	本项目所在地不在生态保护红线和永久基本农田范围内；项目不属于新建危化品码头。	符合
污染物排放管控	1. 根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。 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。	本项目按条例要求取得总量许可	符合
环境风险防控	1. 防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。	本项目不在饮用水源保护区内	符合

管控类别	重点管控要求	企业情况	相符性
	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。		
资源利用效率要求	禁止在长江干支流岸线管控范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线和重要支流岸线管控范围内新建、改建、扩建尾矿库，但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不涉及	符合

表 1.4-9 与《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性

管控类别	重点管控要求	企业情况	相符性
南京江北新区（南京江北新材料科技园（原南京化工园））			
空间布局约束	<p>(1) 执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。</p> <p>(2) 优先引入：长芦片区重点发展石油和天然气化工、基本有机化工原料、精细化工、高分子材料、生命医药、新型化工材料等六大领域。</p> <p>(3) 禁止引入：尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等过剩行业在园区新上产能项目。含甲醛、环氧氯丙烷排放的苯酚/丙酮项目；排放大量含盐高浓度有机废水的环氧树脂项目；含甲硫醇排放的双酚 A 项目；使用和排放苯乙烯的甲基丙烯酸一丁二烯-苯乙烯共聚物（MBS）项目。原则上不得新建和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；不得新增农药原药（化学合成类）生产企业。</p>	<p>(1) 拟建项目严格执行规划和规划环评及其审查意见相关要求。</p> <p>(2) 拟建项目属于专用化学品制造项目。</p> <p>(3) 拟建项目不属于禁止引入的项目。</p>	符合
污染物排放管控	<p>严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。园区污染物排放总量按照规划和规划环评及其审查意见的要求进行管控。</p>	<p>拟建项目严格落实污染物排放总量控制制度。</p>	符合
环境风险防控	<p>(1) 园区建立环境应急体系，完善事故应急救援体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。</p> <p>(2) 生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制完善突发环境事件应急预案，防止发生环境污染事故。</p> <p>(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。</p> <p>(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。</p>	<p>(1) 拟建项目建成后建立健全厂区风险防范体系和生态安全保障体系，加强厂内重要风险源的管控。</p> <p>(2) 本项目建成后将编制完善突发环境事件应急预案。</p> <p>(3) 企业采取严格的风险防范措施。</p>	符合
资源利用效率要求	<p>(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同行业先进水平。</p> <p>(2) 按照国家和省能耗及水耗限额标准执行。</p> <p>(3) 强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型园区建设，提高资源能源利用效率。</p>	<p>(1) 本项目生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均达到同行业先进水平。</p> <p>(2) 企业应开展清洁生产审核，推进节水型企业建设，提高资源能源利用率。</p>	符合

根据上表可知，本项目的建设符合江苏省、南京市生态环境准入清单的相关要求。同时，本项目的建设符合国家及地方相关产业政策及环保政策，符合港区的发展定位；因此，本项目的建设符合生态环境准入清单要求相符。

#### 1.4.4 初步分析结论

经初步分析判断，本项目符合国家和地方的产业政策、符合相关规划要求、符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单相关要求，可以开展环境影响评价工作。

### 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本次环境影响评价工作的重点是：现有项目回顾、本项目工程分析、污染防治措施评述、环境风险评价。针对本项目工程特点和项目周边的环境特点，项目需要关注的主要环境问题及环境影响如下：

(1) 项目施工期对周围环境的影响、污染防治措施及环境事故风险；

(2) 项目运营期环境风险评价；

(3) 项目施工期、运营期采取的大气、废水、固废等污染防治措施和风险防范措施的可性。

### 1.6 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可控；建设单位开展的公众参与结果表明，无人提出反对意见。综上所述，在落实本报告书中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，本项目具有环境可行性。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家环保政策、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日发布，2015年1月1日实施）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日发布，2018年1月1日实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日发布并实施）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021年12月24日发布，2022年6月5日实施）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日发布，2020年9月1日实施）；
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日发布，2019年1月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日发布并实施）；
- (8) 《中华人民共和国港口法》（2018年12月29日修正）；
- (9) 《中华人民共和国渔业法》（2013年12月28日修正）；
- (10) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日发布）；
- (11) 《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日发布，2021年3月1日实施）；
- (12) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第682号令，2017年6月21日发布，2017年10月1日施行）；
- (14) 《危险化学品安全管理条例（2013年修正）》（国务院令第645号，2013年12月7日发布并实施）；
- (15) 《地下水管理条例》（国令第748号，2021年11月9日发布，2021年12月1日实施）；
- (16) 《排污许可管理条例》（国令第736号，2021年1月24日发布，2021年3月1日实施）；
- (17) 《排污许可管理办法（试行）（2019修订）》；

(18)《危险废物转移管理办法》(生态环境部、公安部、交通运输部令第 23 号公布,自 2022 年 1 月 1 日起施行);

(19)《企业环境信息依法披露管理办法》(生态环境部令 第 24 号,2022 年 2 月 8 日实施);

(20)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(部令第 16 号,2020 年 11 月 30 日发布,2021 年 1 月 1 日实施);

(21)《国家危险废物名录(2021 年版)》(部令第 15 号,2020 年 11 月 25 日发布,2021 年 1 月 1 日实施);

(22)《产业结构调整指导目录(2024 年本)》;

(23)《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录(2012 年本)》,(国土资源部,国家发改委,2012 年 5 月 23 日);

(24)《“十四五”噪声污染防治行动计划》(环大气〔2023〕1 号,2023 年 1 月 3 日发布并实施);

(25)《“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案》(环环评〔2022〕26 号,2022 年 4 月 1 日发布并实施);

(26)《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022 年版)》(长江办〔2022〕7 号),2022 年 1 月 19 日发布并实施);

(27)关于印发《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》的通知(环水体〔2022〕55 号);

(28)《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体〔2018〕181 号);

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

(30)《环境影响评价公众参与办法》(部令第 4 号令,2018 年 7 月 16 日发布,2019 年 1 月 1 日实施);

(31)《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);

(32)《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);

(33)《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》(环办环评〔2020〕36 号);

- (34) 《国家发改委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022年版）>的通知》，（发改体改规〔2022〕397号）；
- (35) 《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）；
- (36) 《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）；
- (37) 《2023年生态环境分区管控成果动态更新工作方案》（环办环评函〔2023〕81号）；
- (38) 关于印发《生态保护红线生态环境监督办法（试行）》的通知（国环规生态〔2022〕2号）；
- (39) 《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）；
- (40) 《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的指导意见（试行）》（环环评〔2021〕108号），2021年11月19日；
- (41) 《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资源部办公厅，2022年10月14日）；
- (42) 《关于印发<“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案>的通知》（环办固体〔2021〕20号），2021年9月1日；
- (43) 《应急管理部关于印发<“十四五”危险化学品安全生产规划方案>的通知》（应急〔2022〕22号，应急管理部，2022年3月10日）；
- (44) 《八部门关于印发加快推动工业资源综合利用实施方案的通知》（工信部联合〔2022〕9号），2022年1月27日；
- (45) 《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号），2021年3月18日；
- (46) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）；
- (47) 《国务院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）；
- (48) 《关于深入推进重点行业清洁生产审核工作的通知》（环办科财〔2020〕27号）；

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

(50)《工业和信息化部等六部门关于印发工业水效提升行动计划的通知》(工信部联节〔2022〕72号);

(51)《省生态环境厅关于印发<江苏省主要污染物减排工程监督管理办法(试行)>的通知》(苏环办〔2023〕99号);

(52)《工业和信息化部 国家发展改革委 财政部 生态环境部 商务部 应急管理部 中华全国供销合作总社关于印发<石化化工行业稳增长工作方案>的通知》(工信部联原〔2023〕126号)。

### 2.1.2 地方环保政策、法规

(1)《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018年3月28日修正,2018年5月1日起施行);

(2)《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018年3月28日修正,2018年5月1日起施行);

(3)《江苏省大气污染防治条例》(2018年11月23日修订);

(4)《江苏省水污染防治条例》(2021年9月29日实施);

(5)《江苏省长江水污染防治条例》(2018年3月28日实施);

(6)《江苏省土壤污染防治条例》(2022年9月1日实施);

(7)《江苏省港口条例》,2008年6月1日施行;

(8)《江苏省渔业管理条例》,2019年3月29日修正;

(9)《江苏省内河水域船舶污染防治条例》,2018年11月23日修正;

(10)《江苏省河道管理条例》,2018年1月1日施行;

(11)《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》,2018年11月23日修正;

(12)《江苏省水域保护办法》,省政府令第135号,2020年8月1日施行;

(13)《江苏省港口岸线管理办法》,省政府令第115号,2017年11月1日起施行;

(14)《江苏省排污口设置和规范化整治管理办法》(苏环控〔1997〕122号);

(15)《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030)》(苏环办〔2022〕82号);

- (16) 《国务院关于<江苏省国土空间规划（2021—2035 年）>的批复》（国函〔2023〕69 号）；
- (17) 《江苏省“十四五”生态环境保护规划》（苏政办发〔2021〕84 号）；
- (18) 《关于印发江苏省“十四五”工业绿色发展等规划的通知》（苏工信综合〔2021〕409 号）；
- (19) 《江苏省“十四五”化工产业高端发展规划》（苏工信综合〔2021〕409 号）；
- (20) 《关于印发<江苏省“十四五”噪声污染防治行动计划实施方案>的通知》（苏环办〔2023〕197 号）；
- (21) 《省政府办公厅关于印发江苏省“十四五”制造业高质量发展规划的通知》（苏政办发〔2021〕51 号）；
- (22) 《中共江苏省委 江苏省人民政府 关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见（2022 年 1 月 24 日）》；
- (23) 《省政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》（苏政办发〔2019〕52 号）
- (24) 《关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 版）>江苏省实施细则的通知》（苏长江办发〔2022〕55 号）；
- (25) 《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号）；
- (26) 《关于印发江苏省地下水污染防治实施方案的通知》（苏环办〔2020〕75 号）；
- (27) 《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101 号）；
- (28) 《工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行）》（苏环办〔2022〕248 号，2022 年 8 月 15 日）；
- (29) 《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338 号）；
- (30) 《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（2023 年 11 月 12 日发布，2024 年 1 月 1 日实施）（苏环发〔2023〕7 号）；

- (31) 《江苏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）；
- (32) 《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）；
- (33) 《关于印发<江苏省化工产业安全环保整治提升方案>的通知》（苏办〔2019〕96号）；
- (34) 《化工产业安全环保整治提升工作有关细化要求》（苏化治办〔2019〕3号）；
- (35) 《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）；
- (36) 《省政府关于印发江苏省化工园区管理办法的通知》（苏政规〔2023〕16号）；
- (37) 《江苏省“无废园区”（化工园区）建设工作方案（试行）》（苏环办〔2023〕109号）；
- (38) 《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》（苏政办发〔2018〕91号）；
- (39) 《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）；
- (40) 《关于深入开展打击固体废物环境违法行为专项行动的通知》（苏环办〔2019〕197号）；
- (41) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）；
- (42) 《江苏省污染源自动监测监控管理办法（2022 修订）》（苏环发〔2022〕5号）；
- (43) 《省生态环境厅关于加强涉变动项目环评与排污许可管理衔接的通知》（苏环办〔2021〕122号）；
- (44) 《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，江苏省人民政府办公厅，2022年11月13日）；
- (45) 《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏政办〔2024〕16号，江苏省生态环境厅，2024年1月29日）；

(46) 《关于用更加严格举措切实加强船舶水污染防治的实施意见》(苏污防攻坚指办[2019]70号)。

### 2.1.3 技术导则与规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021);
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022);
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017);
- (10) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环保部公告 2017 年第 43 号);
- (11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018);
- (13) 《水运工程建设项目环境影响评价指南》(JTS/T 105-2021);
- (14) 《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018);
- (15) 《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017);
- (16) 《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T1143-2017);
- (17) 《船舶溢油应急能力评估导则》(JT/T877-2013);
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (19) 《排污许可证申请与核发技术规范 码头》(HJ 1107-2020);
- (20) 《港口建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》,环办环评[2018]2号, 2018年1月4日;
- (21) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023);
- (22) 《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022);
- (23) 《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020);
- (24) 《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017);
- (25) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2020)。

### 2.1.4 其他项目资料、文件

(1)《中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸项目工程可行性研究报告》(武汉长江航运规划设计院有限公司, 2024年9月);

(2)《江苏省投资项目备案证》, 南京江北新区管理委员会行政审批局, 2024年7月15日;

(3)委托书;

(4)建设单位提供的其他资料。

## **2.2 环境影响识别及评价因子筛选**

### **2.2.1 环境影响因素识别**

在本项目工程概况和环境概况分析的基础上, 通过对各环境要素影响的初步分析, 建立主要环境影响要素识别矩阵和评价因子筛选矩阵, 结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响要素识别表

影响受体		自然环境					生态环境				社会环境				
影响因素		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域环境	水生生物	渔业资源	主要生态保护区域	农业与土地利用	居民区	特定保护区	人群健康	环境规划
施工期	施工废水		-1SD		-1SI			-1SD							
	施工扬尘	-1SD												-1SD	-1SI
	施工噪声					-1SD								-1SD	-1SI
	施工废渣							-1SD							
运营期	废水排放														
	废气排放	-1LD					-1LI			-1LI				-1LD	-1LI
	噪声排放					-1LD									
	固体废物														
	事故风险	-3SD	-1SD	-1SD	-1SD									-3SD	

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；用“D”、“I”表示直接、间接影响。

由表 2.2-1 可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的不利影响，也存在长期的不利影响。施工期主要表现在对自然环境、水生生态环境及社会环境产生一定程度的负影响。运营期对环境的不利影响是长期存在的，主要表现在对环境空气、地表水环境、声环境、事故风险等方面的长期负影响。

## 2.2.2 评价因子筛选

根据本项目特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素等，确定本次评价因子，详见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子筛选表

类别	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、氨	氨、臭气浓度	/
地表水	pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、磷酸盐	/	COD、氨氮、总氮、总磷
噪声	等效连续 A 声级 Leq (A)	等效连续 A 声级 Leq (A)	/
地下水	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌数、菌落总数、石油烃	/	/
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷，1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、pH、总石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	/	/
固体废物	工业固废的产生量、利用量、处置量		
环境风险	氨		/
生态环境	/	水生生物（生态损失）	/

## 2.3 评价标准

### 2.3.1 环境质量标准

#### 2.3.1.1 环境空气质量标准

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，项目所在地空气质量功能区为二类区，本项目基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准；氨参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的其他污染物空气质量浓度参考限值。具体标准限值见表 2.3-1。

表 2.3-1 大气环境质量标准 (单位:  $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )

序号	污染因子	1h 平均	24h 平均	年平均	标准来源
1	SO <sub>2</sub>	500	150	60	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准
2	NO <sub>2</sub>	200	80	40	
3	PM <sub>10</sub>	-	150	70	
4	PM <sub>2.5</sub>	-	75	35	
5	CO	10000	4000	-	
6	O <sub>3</sub>	200	160	-	
7	NH <sub>3</sub>	200	-	-	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D

### 2.3.1.2 地表水环境质量标准

根据《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030年)》(苏环办〔2022〕82号),评价区域长江段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类,SS参照执行《地表水资源质量标准》(SL63-94)中二级标准,具体标准值见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准

序号	参数	II类(mg/L)	标准来源
1	pH(无量纲)	6-9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中表 1
2	COD	≤15	
3	氨氮	≤0.5	
4	总氮	≤0.5	
5	总磷	≤0.1	
6	石油类	≤0.05	
7	SS	25	《地表水资源质量标准》(SL63-94) 中二级标准

### 2.3.1.3 声环境质量标准

码头南侧、西侧、东侧声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准,其余厂界执行 3 类标准要求。具体标准值见表 2.3-3。

表 2.3-3 声环境质量标准

标准名称及编号	功能区类型	控制级别	噪声限值, dB(A)		
			昼间	夜间	
《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	工业生产、仓储物流	3 类	65	55	突发噪声: 80
	内河航道两侧	4a	70	55	突发噪声: 85

### 2.3.1.4 地下水环境质量标准

项目地所在区域地下水按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 进行评价,具体指标见表 2.3-4。

表 2.3-4 地下水质量标准 单位 mg/L pH 除外

项目	I类	II类	III类	IV类	V类	标准来源
pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9	<5.5, >9	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)
氨氮	≤0.02	≤0.02	≤0.2	≤0.5	>0.5	
硝酸盐(以N计)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30	
亚硝酸盐(以N计)	≤0.001	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1	
挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01	
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0	
砷	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.05	>0.05	
汞	≤0.00005	≤0.0005	≤0.001	≤0.001	>0.001	
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.01	≤0.01	>0.01	
铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
铅	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1	
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤1.5	>1.5	
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.0	>1.0	
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000	
高锰酸盐指数	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10	
总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)	≤150	≤300	≤450	≤550	>550	
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350	
碘化物	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50	
耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法, 以O <sub>2</sub> 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0	
总大肠杆菌群 (个/L)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100	
菌落总数/ (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000	

### 2.3.1.5 土壤环境质量标准

本项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)第二类用地中筛选值,具体标准值见表 2.3-5。

表 2.3-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (mg/kg)

序号	项目	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	800	2500
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	100-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并(a)蒽	56-55-3	15	151
39	苯并(a)芘	50-32-8	1.5	15

序号	项目	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
40	苯并 (b) 荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并 (k) 荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-08-9	1293	12900
43	二苯并 (a,h) 蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并 (1,2,3-cd) 芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
其他项目				
46	石油烃 (C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub> )	-	4500	9000

### 2.3.2 污染物排放标准

#### 2.3.2.1 废气排放标准

本项目施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)表 1 中相关标准,具体取值见表 2.3-6。

表 2.3-6 施工期废气污染物排放标准

监测项目	监控浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> )	依据标准
TSP <sup>a</sup>	500	《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022)表 1
PM <sub>10</sub> <sup>b</sup>	80	

<sup>a</sup>任一监控点(TSP自动监测)自整时起依次顺延 15 min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM<sub>10</sub> 或 PM<sub>2.5</sub> 时, TSP 实测值扣除 200μg/m<sup>3</sup> 后再进行评价。

<sup>b</sup>任一监控点(PM<sub>10</sub>自动监测)自整时起依次顺延 1h 的 PM<sub>10</sub> 浓度平均值与同时段所属段区市 PM<sub>10</sub> 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

施工期运输车辆尾气、施工机械设备尾气排放执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)中相关标准。

本项目营运期氨、臭气浓度厂界无组织排放浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准限值。具体标准值见表 2.3-7。

表 2.3-7 大气污染物排放标准主要指标限值

污染物	无组织排放	
	周界外最高浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中二级标准限值
臭气浓度	20 (无量纲)	

#### 2.3.2.2 废水排放标准

本项目排水采用“雨污分流、清污分流”制。本项目运营期废水主要为船舶生活污水(内贸船舶、外贸船舶)、船舶舱底油污水,码头装卸人员生活污水、码头冲洗水和初期雨水等,内贸船舶生活污水与码头生活污水通过管道输送至库区经化粪池

池处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司集中处理，各装卸区初期雨水、码头地面冲洗水通过管道输送至库区污水站预处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司处理。其他船舶生活污水和油污水不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。码头清净雨水直接排放长江。

南京化工园博瑞德水务有限公司主要污染因子接管标准执行《关于印发江南京江北新材料科技园企业污水排放管理规定（2020年版）的通知》（宁新区新科办发〔2020〕73号）规定的限值。

南京化工园博瑞德水务有限公司尾水中 COD、氨氮、总磷排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，悬浮物执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中的一级标准，具体见表 2.3-8。

**表 2.3-8 企业废水污染物排放标准限值（单位：mg/L，pH 无量纲）**

污染因子	接管标准	尾水排放标准
pH	6-9	6-9
COD	500	50
NH <sub>3</sub> -N	50	5
TN	70	15
SS	400	10
TP	5	0.5
石油类	20	1

### 2.3.2.3 噪声排放标准

项目施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，具体标准值见表 2.3-9。

**表 2.3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）**

噪声限值		依据
昼间	夜间	
70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（12523-2011）

注：夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

营运期码头南侧、西侧、东侧噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，其余厂界执行 3 类标准，具体标准要求见表 2.3-10。

**表 2.3-10 工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）**

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3 类	65	55
4 类	70	55

注：夜间频发噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 10dB（A）；夜间偶发噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。

### 2.3.2.4 固废污染控制指标

项目产生的一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险废物的暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》（苏环办[2023]154号）、《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办〔2024〕16号）等文件要求。

### 2.3.2.5 船舶污染物排放指标

项目运营期到港的内贸船舶生活污水统一在码头区域接收上岸，内贸船舶生活污水与码头区生活污水通过泵打至清江码头库区经化粪池处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司处理，各装卸区初期雨水、码头地面冲洗水通过水泵经管道打至清江码头库区经气浮隔油预处理设施处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司处理。其他船舶生活污水和油污水不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。

内贸船舶生活垃圾由码头桩台垃圾接收桶分类收集后由环卫部门统一处理，其他船舶生活垃圾不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。

船舶污染物执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018），具体排放要求和排放限值见表 2.3-11、表 2.3-12。

表 2.3-11 船舶污染物排放控制标准

污染物类别	水域类别	船舶类别	排放控制要求
船舶机器处所油污水	内河	2021年1月1日之前建造的船舶	按标准排放（油污处理装置出水口石油类<15mg/L，在船舶航行中排放）或收集并排入接收设施
		2021年1月1日及以后建造的船舶	收集并排入接收设施
船舶生活污水	内河	/	1.利用船载收集装置收集，排入接收设施；2.利用船载生活污水处理装置处理，达到表 2.3-12 规定要求在航行中排放。
船舶垃圾	内河	/	内河禁止倾倒船舶垃圾

表 2.3-12 船舶生活污水污染物排放限值

污染物类别	排放限值	污染物监控位置	备注
内贸船舶生活污水	BOD <sub>5</sub> ≤50mg/L, SS≤150mg/L, 耐热大肠菌群数≤2500 个/L	生活污水处理装置出水口	2012年1月1日以前安装(含更换)生活污水处理装置的船舶
	BOD <sub>5</sub> ≤25mg/L, SS≤35mg/L, 耐热大肠菌群数≤1000 个/L, COD <sub>cr</sub> ≤125mg/L, PH(无量纲) 6~8.5, 总氯(总余氯) <0.5mg/L		2012年1月1日及以后安装(含更换)生活污水处理装置的船舶

## 2.4 评价工作等级和评价重点

### 2.4.1 评价工作等级

#### 2.4.1.1 地表水环境要素评价等级

本项目施工期不涉及水下施工,运营期对地表水水文基本无影响。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018),本工程属于水污染影响型项目。

本次建设内容不涉及码头主体工程建设,仅新增江堤至码头 3#泊位的 5 根液氨管线、装卸臂及配套设施;在现有码头面新增快速脱缆设施;相应改造现有管廊及综合用房;管线在原有管廊上加层布设,不涉及新增管廊占地。

本项目运营期废水主要为船舶生活污水(内贸船舶、外贸船舶)、船舶舱底油污水,码头装卸人员生活污水、码头冲洗水和初期雨水等,内贸船舶生活污水与码头生活污水通过管道输送至库区经化粪池处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司集中处理,其他船舶生活污水和油污水不在本码头接收上岸,交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。各装卸区初期雨水、码头地面冲洗水通过管道输送至库区污水站预处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)表 1,本项目水污染影响型评价工作等级为三级 B。

表 2.4-2 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m <sup>3</sup> /d); 水污染物当量 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	—

#### 2.4.1.2 大气环境影响评价工作等级

##### (1) 判定依据

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定

方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式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。

1)  $P_{max}$  及  $D_{10\%}$  的确定

依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率  $P_i$  定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

$P_i$ ——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， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{0i}$ ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

2) 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分。

表 2.4-3 评价等级判别表

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

3) 污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 2.4-4 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准来源
$\text{NH}_3$	二类区	一小时	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D

(2) 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 2.4-5 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40.7
最低环境温度		-14.0
土地利用类型		农田

区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

### (3) 评级工作等级确定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018), 本次采用 AERSCREEN 模型进行预测。本项目无组织废气排放估算结果见表 2.4-6。

表 2.4-6 P<sub>max</sub> 和 D<sub>10%</sub> 预测和计算结果一览表

污染源名称		评价因子	评价标准(μg/m <sup>3</sup> )	C <sub>max</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	P <sub>max</sub> (%)	D <sub>10%</sub> (m)
无组织	码头面源	NH <sub>3</sub>	200	11.5140	5.7570	/

由上表可知, 经估算, 本项目最大浓度占标率为码头泊位无组织排放的 NH<sub>3</sub>, P<sub>max</sub>=5.757%, C<sub>max</sub> 为 11.514ug/m<sup>3</sup>, 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 分级判定, 本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

#### 2.4.1.3 声环境影响评价工作等级

本项目所在区域为 3 类声环境功能区, 建成后噪声声级增量小于 3dB (A), 项目声环境评价范围内不存在声环境保护目标。因此, 根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 要求, 本项目噪声环境影响评价等级确定为三级。

#### 2.4.1.4 地下水环境影响评价工作等级

##### (1) 行业分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016) 附录 A, 确定了本项目的地下水环境影响评价行业分类, 见表 2.4-7。

表 2.4-7 地下水评价类别表

环评类别		报告书	报告表	地下水评价类别	
				报告书	报告表
S 水运	129、油气、液体化工码头	全部	/	II类	

##### (2) 地下水环境敏感程度

本项目码头位于长江南京段, 所在区域不属于集中式饮用水源准保护区, 不涉及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, 下游 3km 为龙潭饮用水水源保护区, 因此项目所在区域为临近集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区, 地下水敏感程度为较敏感。

表 2.4-8 地下水环境敏感程度分级

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

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

(3) 评价工作级别

根据以上分析，对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水评价工作等级为二级。地下水环境影响评价工作等级划分情况见表 2.4-9。

表 2.4-9 地下水环境影响评价工作等级分级表

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

2.4.1.5 土壤环境影响评价工作等级

本项目为码头新增液氨装卸项目，土壤属于污染影响型，本项目土壤环境影响评价等级判别如下：

(1) 划分依据

①项目行业分类

本项目类别属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 项目类别表中“交通运输仓储邮政业”中的“涉及危险品、化学品、石油、成品油库区的码头及仓储”，属于II类建设项目。

②占地规模

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地面积约  $1.424\text{hm}^2$ ，因此，占地规模为小型。

③土壤敏感程度

建设项目的周边土壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.4-10。

表 2.4-10 污染影响型环境敏感程度分级表

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

本项目码头周边200m范围内无土壤环境敏感目标，因此本项目土壤环境敏感程度分级为不敏感。

(2) 评价工作等级

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表2.4-11。

表 2.4-11 评价工作等级表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据上表，确定本项目土壤环境影响预测评价等级为三级。

2.4.1.6 生态影响评价工作等级

本项目同时涉及陆生、水生生态影响，针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)的规定，依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级划分为一级、二级和三级。按以下原则确定评价等级：a) 涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；b) 涉及自然公园时，评价等级为二级；c) 涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；d) 根据 H2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；e) 根据 HJ 610、HJ 964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；f) 当工程占地规模大于 20km<sup>2</sup> 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；g) 除本条 a)、b)、c)、d)、e)、f) 以外的情况，评价等级为三级；h) 当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类

改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目属于中石化南京清江物流有限公司码头改扩建，不新增占地，位于南京江北新材料科技园内，原用地范围不涉及生态敏感区，所在的南京江北新材料科技园已经规划环评并取得审查意见，本项目与园区规划相符。因此，根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2022)规定，本项目陆生生态环境、水生生态环境评价工作等级均为简单分析。

#### 2.4.1.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》，对环境风险评价工作等级进行判定。

##### （1）危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定

根据建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质，定量分析危险物质数量与临界量的比值（Q）和所属行业及生产工艺特点（M），对危险物质及工艺系统危险性（P）等级进行判断。

##### 1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

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） $Q \geq 100$ 。

本项目涉及的风险物质主要为船舱内液氨、船舶内燃料油、管线内液氨、危险废物等。燃料油的最大存在量按照《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143-2017）的表C.6计算，靠泊船舶情况按照项目设计代表船型吨位以及最大可能同时停靠的数量考虑，为2艘3万吨级船舶携带的燃料油量（载油率80%、燃料油密度 $850\text{kg/m}^3$ 计算），单艘船载油量1272.96t。

经计算，码头风险物质最大存在量与临界量比值（Q）判定依据详见表2.4-12。

表 2.4-12 本项目 Q 值判定一览表

序号	管道名称	管道管径 (mm)	管道长度 (m)	输送物料名称	CAS 号	物料密度 (kg/m <sup>3</sup> )	管线内最大在线量 (t)	临界量/t	Q 值
1	低温液氨 (液相)	DN500	625	液氨	7664-41-7	683	90.6675	5	18.1335
2	低温液氨 (气相)	DN150	625	氨	7664-41-7	0.9176-1.109 <sup>[1]</sup>	0.0118	5	0.0024
3	低温液氨 (液相)	DN80	625	液氨	7664-41-7	683	2.3211	5	0.4642
4	常温液氨 (液相)	DN300	625	液氨	7664-41-7	606	32.6403	5	6.5281
5	常温液氨 (气相)	DN100	625	氨	7664-41-7	0.9176-1.109 <sup>[1]</sup>	0.0052	5	0.0010
6	汽油	DN400	625	汽油	86290-81-5	700-790	58.875	2500	0.0236
7	柴油	DN400	625	柴油	/	870-900	70.65	2500	0.0283
8	变性乙醇	DN400	625	变性乙醇	/	790	62.015	500	0.1243
9	航空煤油	DN400	625	航空煤油	8008-20-6	870-900	70.65	2500	0.0283
10	甲醇	DN400	625	甲醇	67-56-1	790	62.015	10	6.2015
11	乙醇	DN400	625	乙醇	64-17-5	790	62.015	500	0.124
12	石脑油	DN400	625	石脑油	8030-30-6	780-970	69.08	2500	0.0276
13	苯	DN400	625	苯	71-43-2	876.5	68.80525	10	6.8805
14	二甲苯	DN400	625	二甲苯	1330-20-7	860	67.51	10	6.751
15	烷基苯	DN400	625	烷基苯	123-01-3	855.1	67.12535	10	6.7125
16	MTBE	DN400	625	MTBE	1634-04-4	740.6	58.1371	10	5.8137
序号	危险物质	存在位置	体积 (m <sup>3</sup> )	CAS 号	密度 (kg/m <sup>3</sup> )	最大存在量 (t)	临界量/t	Q 值	
17	液氨	船舶	43923	7664-41-7	683	25500	5	5100	
18	燃料油 (柴油)	船舶	2995.2	-	850	2545.92	2500	1	
19	危险废物	危废库	-	-	-	20	50	0.4	
合计									5159.26

注：[1]管线内最大在线量按照最大值 1.109kg/m<sup>3</sup> 计算。本次统计的管线在线量均为码头区域（泊位至江堤段）的化学品管线最大在线量。

经识别，本项目 Q 值为 5159.26 > 100。

## 2) 行业及生产工艺 (M)

分析项目所属行业及生产工艺特点，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 C 确定行业及生产工艺 (M)，判定规则见下表 2.4-13。石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等行业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，其他行业整体赋分。将 M 划分为 (1) M > 20；(2) 10 < M ≤ 20；(3) 5 < M ≤ 10；(4) M = 5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

表 2.4-13 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线 b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5

a 高温指工艺温度 $\geq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{ MPa}$ ；  
b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于危险物质管道运输项目，M 值为 10，以 M3 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)，按照下表综合判定危险物质及工艺系统危险性 (P)，分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 2.4-14 危险物质及工艺系统危险性等级判断 (P)

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

根据上表可知，本项目危险物质及工艺系统危险性 (P) 为 P2。

### (2) 环境敏感程度 (E) 的分级确定

根据现场踏勘和调查分析，本项目各要素环境敏感特征情况如下表所示：

表 2.4-15 建设项目环境风险受体表

类别	环境风险受体					
	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数 (人)
环境空气	1	玉带社区	NE	1200	居住区	3000
	2	临江新村	NE	3300	居住区	1500
	3	龙袍街道	NE	3500	居住区	3600
	4	龙袍中心小学、龙袍初级中学	NE	3900	学校	800
	5	南炼二村小区	SE	3000	居住区	3500
	6	栖霞生活区	SE	4500	居住区	800

类别	环境风险受体						
	7	五福家园	SE	4150	居住区	1500	
	8	石埠湾秋山苑	SE	3820	居住区	2000	
	9	地质新村、锰矿新村	SE	4620	居住区	800	
	10	润玉水苑	N	4500	居住区	2800	
	11	通江集社区	NW	4200	居住区	1000	
	12	小摆渡社区	N	3500	居住区	1200	
	13	玉带实验中学	N	4200	学校	600	
	14	楼子社区	NE	4500	居住区	5680	
	15	新城社区	NE	4300	居住区	11232	
	16	瓜埠社区	NW	5800	居住区	7808	
	17	滨江社区	NW	5200	居住区	7750	
	18	新犁社区	NW	5500	居住区	4811	
	19	尧化街道	SW	5000	居住区	45000	
	20	仙林街道	SE	6200	居住区	30000	
	21	云龙水苑	NE	4800	居住区	7790	
	22	长江社区	E	5500	居住区	2580	
	码头周边 500m 范围内人口数小计					30	
	码头周边 5km 范围内人口数小计					23130	
	评价范围 (6.91km) 内人口数小计					145781	
	600m 管段周边 200m 范围内					0	
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离/m	属性	人口数 (人)	
	/	/	/	/	/	/	
	每公里管段人口数 (最大)					0	
	大气环境敏感程度 E 值					E2	
地表水	受纳水体						
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能	24h 内流经范围/km			
	1	长江	II类标准	暴雨时期以 0.8m/s 计, 24 小时流经范围为 69 公里, 未跨国界或省界			
	发生事故时, 危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游 (顺水方向) 10km 范围敏感目标						
	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	龙潭饮用水水源保护区	水源水质保护	II类标准	3000		
	2	江苏南京龙袍长江省级湿地公园	水质、生态	II类标准	4000		
	3	六合兴隆洲-乌鱼洲重要湿地	水质、生态	II类标准	4000		
		地表水环境敏感程度 E 值					E1
	地下水	序号	敏感目标名称及	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		龙潭饮用水水源保护区	水源水质保护	II类标准	根据区域最近岩土工程勘察报告, 区域场地包气带岩 (土) 层平均厚度 Mb ≥ 1m, 平均渗透系数 K 为 1.3×10 <sup>-6</sup> cm/s, 且分布连续、稳定, 属于 D2	3000	

类别	环境风险受体	
	地下水环境敏感程度 E 值	E2

### (3) 环境风险潜势判断

本项目危险物质及工艺系统危险性等级判定为 P2，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)，环境风险潜势划分规则如下：

表 2.4-16 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极度危害 (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 <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>为极高环境风险。

对照上表可知，本项目各要素环境风险潜势判定如下：

- 1) 大气环境敏感程度为 E2，环境风险潜势为 III；
- 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 III。

综上，本项目环境风险潜势综合等级为 IV。

### (4) 评价工作等级划分

根据环境风险潜势等级确定评价工作等级。

表 2.4-17 评价工作等级划分

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

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。

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 III，评价等级为二级；
- 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 III，评价等级为二级。

综上，本项目环境风险评价工作等级为一级。

## 2.4.2 评价重点

根据建设项目排污特点及周围地区环境特征，确定本次评价工作重点为：工程分析、大气环境影响评价、地表水环境影响评价、环境风险评价、污染防治措施评价。

## 2.5 评价范围及环境保护目标

### 2.5.1 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，结合各《导则》的要求确定各环境要素评价范围，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 评价范围表

环境要素	评价范围
大气环境	以项目厂址为中心区域，自厂界外延边长为 5km 的矩形区域
地表水	依托污水处理设施环境可行性
地下水	管道沿线两侧向外延伸 200m 的带状区域，码头周边 20km <sup>2</sup> 范围
噪声	码头厂界外 200m 范围
土壤	码头厂界外 50m 范围，管线工程边界向外延伸 200m 的带状区域
风险评价	大气环境风险评价范围：距离码头边界 6.91km 范围；管道中心线两侧 200m 范围； 地表水环境风险评价范围：码头上下游 10km； 地下水环境风险评价范围：同地下水环境评价范围。
生态	/

### 2.5.2 环境保护目标

#### (1) 大气环境保护目标

本项目位于南京市江北新区长芦街道金江公路 18 号，根据现场勘查，项目周边 5×5km 范围内大气环境保护目标见表 2.5-2。项目大气环境影响评价范围及周边 2.5km 范围大气敏感目标分布图见图 2.5-1。

表 2.5-2 本项目大气环境保护目标一览表

序号	敏感目标	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
		经度	纬度					
1	玉带社区	118.9219	32.1934	居住区	人群健康	二类区	NE	1200

#### (2) 地表水环境保护目标

根据江苏省最新生态环境分区管控成果，本项目周边地表水环境保护目标见表 2.5-3。地表水环境风险保护目标同地表水环境保护目标。

表 2.5-3 地表水环境保护目标

编号	保护目标	保护内容	环境功能	相对厂址方位	相对厂界			与本项目的水利联系	
					距离(m)	坐标			高差
						X	Y		
1	龙潭饮用水水源保护区	水源水质保护	II类标准	SE	3000	118.9679	32.1681	0	无
2	江苏南京龙袍长江省级湿地	水质、生态	II类标准	E	4000	118.9365	32.1987	0	无

编号	保护目标	保护内容	环境功能	相对厂址方位	相对厂界			与本项目的水利联系	
					距离(m)	坐标			高差
						X	Y		
	公园								
3	六合兴隆洲-乌鱼洲重要湿地	水质、生态	II类标准	E	4000	118.9864	32.1845	0	无
4	长江南京段	大河	II类水质	码头位于长江	0	118.9093	32.1845	0	本项目接管污水处理厂纳污河流
5	滁河	大河	IV类水质	E	2800	118.9365	32.2000	0	无

### (3) 声环境保护目标

本项目所在地周边 200 米范围内无居民等敏感目标。

### (4) 生态环境保护目标

根据江苏省最新生态环境分区管控成果，本项目位于南京江北新材料科技园，周边最近的陆域生态环境保护目标为东侧 2.65km 的长芦-玉带生态公益林，主要保护对象为生态公益林内的饮用水水源保护区、森林公园、湿地公园、地质公园、风景名胜区、重要湿地、生态公益林、水产种质资源保护区、洪水调蓄区、重要水源涵养区、清水通道维护区等区域。周边最近的水生生态保护目标为东南侧 8.81km 的龙潭饮用水水源保护区，主要保护对象为饮用水水源水质。

表 2.5-4 生态环境保护目标

编号	保护目标	相对方位、距离	主导生态功能
1	长芦-玉带生态公益林	E, 2650m	生态公益林保护
2	龙潭饮用水水源保护区	SE, 8810m	水源水质保护

### (5) 土壤环境保护目标

评价范围内不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的。

### (6) 地下水环境保护目标

本项目距离最近的地下水环境保护目标龙潭饮用水水源保护区约 3km，本项目不占用龙潭饮用水水源保护区。

### (7) 环境风险保护目标

本项目风险评价范围内环境风险保护目标见表 2.4-15 和图 2.5-2。

## 2.6 相关规划及环境功能区划

### 2.6.1 《南京江北新区总体规划（2014-2030 年）》

2015年6月27日，国务院正式批复同意设立南京江北新区。本项目位于南京江北新材料科技园（前身为南京化学工业园）内，《南京江北新区总体规划（2014-2030年）》中对江北新区相关第二产业布局及产业发展策略摘录如下：

石化工业以南京江北新材料科技园（长芦片）为主体，按照国际先进水平进行技术改造，以新材料产业作为南京江北新材料科技园转型提升的方向和支柱产业，与新材料产业园双品牌运作，建设“国际一流、国内领先”的绿色化工高端产业基地以及新材料产业基地。

装备制造业主要在浦口经济开发区、六合经济开发区建设，打造国家高端装备产业基地。

软件信息业以南京高新区、海峡科工园为主体，整合周边南京软件园、国际企业研发园等，培育中国软件名城“江北软件”品牌。

生物医药业以南京高新区、浦口经济开发区、南京江北新材料科技园为主体，打造中国“南京生物医药谷”。

新材料以南京江北新材料科技园、海峡科工园、浦口经济开发区为主体，打造千亿级国家新材料产业基地。

限制八卦洲新市镇继续发展工业区，近期可适当发展农副产品深加工等富有特色的劳动密集型产业。鼓励符合新区产业定位的少数优质企业向省级以上园区整合，既有工业用地应以提高土地集约利用水平、加强打造农民就近就业的平台为目标进行转型升级。

本项目位于江北新区南京江北新材料科技园玉带片区内，用地性质为物流仓储用地，符合江北新区土地用地规划要求；本项目码头新增液氨装卸项目，符合南京江北新材料科技园（玉带片）以临港物流为主体的发展方向要求。综上所述，本项目的建设符合《南京江北新区总体规划（2014-2030年）》相关要求。

## **2.6.2 《南京江北新材料科技园总体发展规划（2021-2035）》及规划环评符合性分析**

### **2.6.2.1 南京江北新材料科技园概况**

为进一步推进化工园的转型升级、创新驱动、绿色发展，2018年南京市政府批准设立南京江北新材料科技园（宁政复〔2018〕18号），其范围为原南京化学工业园发展区域。

原南京化学工业园成立于2001年10月，2003年原国家计委批准其总体发展规划（计产业〔2003〕31号），园区规划包括长芦、玉带两个片区，重点打造以深度加工

和高附加值产品为主要特征的国家级石化产业基地。

2007年，原南京化学工业园总体规划环评通过原国家环境保护总局的审查（环审〔2007〕11号），按照审查意见（环审〔2007〕11号）相关要求，园区管委会于2010年对玉带片区产业发展规划进行优化调整，并开展了规划环评，同年通过了原环境保护部的审查（环审〔2010〕131号）。

根据《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发〔2011〕14号）、《关于开展产业园区规划环评及跟踪评价的通知》（苏环办〔2011〕374号）要求，规划（区域）环评满五年以上的产业园区，应立即开展跟踪环境影响评价工作。原南京化学工业园总体规划环境影响跟踪评价已于2018年8月31日通过生态环境部的批复（环办环评函〔2018〕926号）。

《原南京化学工业园总体规划跟踪环境影响报告书》对区域环境质量现状，以及园区产业发展、规模布局、公用工程建设、资源能源利用、污染物达标排放及总量控制、环境管理等情况开展了调查，梳理了规划环评及审查意见落实情况，并针对规划实施存在的问题提出了优化调整规划和完善环保措施的建议。

为了贯彻习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要讲话指示精神，坚决落实“共抓大保护、不搞大开发”的要求，南京江北新材料科技园对玉带片区规划范围进行了大幅缩减，由19平方公里缩减至2.4平方公里。调整方案于2022年2月获得南京市政府批准（宁政复〔2022〕22号）。规划范围调整的同时，园区启动新一轮规划的编制，编制了《南京江北新材料科技园总体发展规划（2021-2035）》。2023年4月4日，《南京江北新材料科技园总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》取得江苏省生态环境厅的审查意见（苏环审〔2023〕21号）。

本项目位于南京市江北新材料科技园金江公路18号，根据《南京江北新材料科技园总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》和实际调研结果，园区的基本情况阐述如下。

#### （1）产业定位

打造高端化、链群化、智能化、绿色化的一流新材料产业集聚区，“全球知名、国内一流”的绿色化工高端产业基地以及新材料产业基地，极具国际竞争力的新材料、医工医材研发创新基地；经济实力、科技实力、安全环保管理水平、综合竞争力大幅跃升，区域生态环境根本好转，本质安全水平进一步提升，数字化智慧化管理水平明显提升，建成高质量发展的世界级园区。

(2) 发展概况

截至 2020 年底，新材料科技园有中石化、德国 BASF、英国 BP、美国空气化工等 20 多家世界 500 强、全球化工 50 强以及细分市场领先企业。主导产业规模、项目集聚度与安全环保管理水平平均位居全国同类园区前列，多个特色产业规模在国内乃至世界处于领先地位。

(3) 发展规模及用地现状

园区规划总用地面积为 3174.83 公顷，分为长芦片区和玉带片区。本项目位于玉带片区，规划用地情况见表 2.6-1。玉带片区 2025 年和 2035 年城市建设用地分别为 161.64 公顷和 226.20 公顷，占整个片区用地面积的 66.73%和 93.39%。

南京江北新材料科技园玉带片区控制性详细规划见图 2.6-1。

表 2.6-1 规划用地平衡表（玉带片区）

用地代码		用地名称	规划近期		规划远期	
大类	中类		用地面积 (hm <sup>2</sup> )	占总地比例 (%)	用地面积 (hm <sup>2</sup> )	占总地比例 (%)
B		商业服务业设施用地	0.24	0.10	0.24	0.10
	B41	加油加气站	0.24	0.10	0.24	0.10
M		工业用地	61.28	25.30	111.31	45.95
	M2	二类工业用地	61.28	25.30	111.31	45.95
W		物流仓储用地	73.74	30.44	87.47	36.11
	W2	二类物流仓储用地	73.74	30.44	87.47	36.11
S		道路与交通设施用地	13.3	5.49	13.30	5.49
	S1	城市道路用地	13.3	5.49	13.30	5.49
G		绿地与广场用地	11.7	4.83	12.50	5.16
	G2	防护绿地	11.7	4.83	12.50	5.16
U		公用设施用地	1.38	0.57	1.38	0.57
	U31	消防用地	1.38	0.57	1.38	0.57
城市建设用地			161.64	66.73	226.20	93.39
H		区域建设用地	3.95	1.63	3.95	1.63
	H21	铁路用地	3.95	1.63	12.07	1.63
E		非建设用地	76.63	31.64	5.92	4.98
	E1	水域	3.92	1.62	4.32	1.78
	E2	农林用地	72.71	30.02	7.75	3.20
城乡用地			242.22	100.00	242.22	100.00

2.6.2.2 公用、环保设施规划及建设现状

南京江北新材料科技园公用、环保设施规划及建设现状如下。

(1) 给水工程

新材料科技园现状实施分质供水，生产供水与生活供水系统相互独立。生活水由园区外的南京远古水业股份有限公司（以下简称“远古水业”）提供，工业水除扬子石化公司、扬子-巴斯夫公司以及部分扬子控股和合资公司用水依托扬子石化水厂提供外，其余由区内玉带水厂提供。

远古水业取水口位于八卦洲（左汊）上坝饮用水水源保护区，取水规模 40 万 m<sup>3</sup>/d。

玉带水厂取水口位于黄天荡水源地，现状取水规模为 24 万 m<sup>3</sup>/d，远期规划取水规模 60 万 m<sup>3</sup>/d。扬子公司水厂取水口位于园区污水厂排污口上游 3km，现状取水规模为 42 万 m<sup>3</sup>/d，规划取水规模 60 万 m<sup>3</sup>/d。

目前长芦、玉带两个片区均已建成环形供水管网，沿化工大道东侧生产供水主管线为 DN1400，生活供水主管线为 DN600。

## （2）排水工程

### ①集中污水处理系统

规划依托扬子石化污水处理厂、胜科水务、博瑞德水务进行污水集中处理。各污水处理厂规模、服务范围见表 2.6-2。

表 2.6-2 园区污水处理厂建设情况一览表

污水处理厂	处理规模（万 m <sup>3</sup> /d）		园区内服务范围	尾水去向
	现状	2035 年		
扬子石化污水处理厂	5.5	8.16	扬子石化公司、扬子-巴斯夫公司以及部分扬子控股和合资公司（扬子碧辟、扬子橡胶、扬子伊士曼等）	经扬子污水排口，排入长江
胜科水务	1.25	2	长芦片区	共用胜科污水排口，排入长江
博瑞德水务	0.80	1.25	玉带片区、长芦片区部分企业（诚志永清/安迪苏/亚什兰等）	

### ②污水收集系统

胜科水务污水系统内企业污水采用压力流管网输送，污水管沿管廊架空敷设；扬子石化污水处理厂污水系统与博瑞德水务污水系统内企业采用重力流与压力流结合排放。

规划园区污水管网实现明管输送，新建污水管网采用明管架空压力结合公共管廊进行布设，便于管线发生泄漏时及时检查与监管，并可在排污口和清水排口设置在线监控装置、视频监控系统和自动阀门。污水管道布置充分结合现状管网、地形

条件与公共管廊布设，无公共管廊路段布置于道路西侧或北侧，结合污水厂扩建，提高污水收集处理率，完善污水管网收集系统。

### (3) 中水工程

规划区中水源为扬子石化污水厂、胜科水务、博瑞德水务（区外）的达标尾水。

其中，扬子石化污水厂处理规模为8.16万m<sup>3</sup>/日，现状中水回用规模为1250t/h，规划近期新增中水回用规模为1200t/h，规划中水回用产水率60~70%，产生的回用水主要用于企业生产用水；胜科水务规划污水处理能力为2万m<sup>3</sup>/天、博瑞德水务规划污水处理能力为1.25万m<sup>3</sup>/天，目前现状均无中水回用设施。

胜科水务、博瑞德水务达标尾水规划建设建设中水回用工程，采用“自养反硝化+超滤+反渗透+AOP高级氧化”工艺，规划远期中水回用工程规模为2.2万立方米/天，设计产水率为60~70%，中水回用水水质指标满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的相应标准，用作为工业用水和城市杂用水。

规划2025年园区中水回用率达到30%以上，2035年园区中水回用率达到45%以上。

### (4) 供热工程

新材料科技园实施集中供热。扬子石化公司、扬子-巴斯夫公司以及部分扬子控股和合资公司依托扬子石化自备电厂、扬子-巴斯夫自备电厂供热，其余企业由区内的南京化学工业园热电有限公司（以下简称“化工园热电”）和区外的华能南京热电有限公司（以下简称“华能热电”）集中供热。

规划扬子石化自备电厂、扬子-巴斯夫自备电厂和化工园热电厂实现管道互联互通，覆盖整个周边区域，从目前的自备热电厂转变为区域联合供热中心。

各热电厂规模、服务范围见表2.6-3。

表 2.6-3 园区热电厂一览表

热电厂	供热规模 (t/h)		园区内服务范围
	现状	规划期	
化工园热电	4.3MPa:200, 2.5MPa:300, 1.5MPa:700	4.3MPa:200, 2.5MPa:300, 1.5MPa:700	长芦片区
华能热电	4.3MPa:120, 1.6MPa: 554	4.3MPa:120, 1.6MPa: 554	玉带片区，富余的供给长芦片区部分企业
扬子石化自备电厂	11.5MPa:250, 4.17MPa:190 1.47MPa:472	11.5MPa:250, 4.17MPa:190 1.47MPa:472	现阶段为扬子石化公司、扬子-巴斯夫公司以及部分扬子控股和合资公司，远期为区域联合供热中心

热电厂	供热规模 (t/h)		园区内服务范围
	现状	规划期	
扬子-巴斯夫 自备电厂	1.9Mpa: 80t/h, 0.7Mpa: 100t/h	1.9Mpa: 80t/h, 0.7Mpa: 100t/h	扬子-巴斯夫公司

### (5) 固废处置工程

规划保留长芦垃圾中转站；新建玉带垃圾中转站，规模为 60 吨/日。生活垃圾收集运往江北垃圾焚烧厂处理。

园区内现有 9 家危险废物处置企业，危废处置利用能力约为 33.6 万吨/年。其中危废填埋企业 1 家，填埋处置能力为 9600 吨/年；危废焚烧企业 4 家，焚烧处置能力为 96200 吨/年；超临界氧化企业 1 家，处置能力为 40000 吨/年；危废综合利用企业 4 家，综合利用能力为 190682.5 吨/年。

#### 2.6.2.3 与《南京江北新材料科技园总体发展规划（2021-2035）环境影响报告书》及审查意见相符性分析

根据《南京江北新材料科技园总体发展规划（2021-2035 年）环境影响报告书》，本项目与南京江北新材料科技园生态环境准入清单相符性分析见表 2.6-5。

表 2.6-5 与南京江北新材料科技园生态环境准入清单相符性分析

清单类型	管控要求	本项目符合情况
优先引入	<p>(1) 符合产业定位且属于国家、江苏省和南京市相关产业政策文件中鼓励类和重点发展行业中的产品、工艺和技术；</p> <p>(2) 鼓励依托龙头企业发展上下游关联度强、技术水平高、绿色安全环保的企业和项目，进一步补链、延链、强链，以此推动园区产业结构深度调整转型；</p> <p>(3) 新建、改扩建工艺设备、污染排放、清洁生产水平达到国际先进水平的项目；</p> <p>(4) 有利于促进扬子石化公司“降油增化、延长石油化工产业链的项目；</p> <p>(5) 高端生物医药等战略性新兴产业和重大科技攻关项目。</p>	<p>本项目属于临港物流项目，主要服务于园区安德福公司液氨供应链，属于绿色清洁能源领域，液氨供应于园区巴斯夫特性化学品等公司，符合园区产业定位，且属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中的“鼓励类 二十五、水运——2. 港口枢纽建设：码头泊位建设”，不属于限制、禁止类项目。</p>
限制引入	<p>(1) 合成橡胶中的丁苯橡胶、顺丁橡胶项目（不包括鼓励类的丁苯橡胶、顺丁橡胶品种和生产工艺）；</p> <p>(2) 新增使用《危险化学品名录》所列剧毒化学品、《优先控制化学品名录》所列化学品的生产项目；</p> <p>(3) 新增使用或产生恶臭物质的生产项目。</p>	<p>本项目不新增使用《危险化学品名录》所列剧毒化学品、《优先控制化学品名录》所列化学品。本项目装卸物料为液氨，装卸过程中会产生少量无组织氨泄漏，装卸采用浸没式作业方式，把输液管伸入到船舱底部，使液体化工品液面缓慢下降，以减少液体的飞溅，同时控制装卸的温度和流速，装卸过程氨无组织逸散较少。液氨管线定期检维修扫线废气经管道使用氮气吹扫至安德福公司火炬装置处理。根据报告中大气影响预测的异味影响分析，本项目氨及恶臭物质最大落地浓度值远小于恶臭物质的嗅阈值，因此，本项目恶臭物质对周边环境影响较小，说明项目采取的恶臭污染防治措施有效。</p>
禁止引入	<p>(1) 禁止新增炼油产能；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；</p> <p>(2) 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项目，禁止新建、扩建农药、医药和染料中间体化工项目；</p> <p>(3) 禁止引进含甲醛、环氧氯丙烷排放的苯酚/丙酮项目；排放大量含盐高浓度有机废水的环氧树脂项目；含甲硫醇排放的双酚 A 项目；使用和排放苯乙烯</p>	<p>本项目属于临港物流项目，不属于农药、医药和染料中间体化工项目；本项目不涉重，本项目清洁生产水平可达到国内先进水平；且本项目产业定位属于鼓励类项目；本项目不排放“三致”（致癌、致畸、致突变）、光气、持久性有机污染物的项目。</p>

清单类型	管控要求	本项目符合情况
	<p>的甲基丙烯酸一丁二烯一苯乙烯共聚物（MBS）项目；含氟的氟硅树脂和橡胶项目；聚氯乙烯项目；</p> <p>（4）禁止引进涉重的企业和项目；涂料、颜料企业和项目（不包括鼓励类的涂料品种和生产工艺）；</p> <p>（5）禁止引进清洁生产水平达不到国内或国际先进水平的项目；</p> <p>（6）禁止新建、扩建不符合产业定位或者属于国家、江苏省和南京市相关产业政策中限制类、淘汰类、禁止类项目；</p> <p>（4）严禁引进排放“三致”（致癌、致畸、致突变）、光气、持久性有机污染物的项目；工艺生产过程存在恶臭气体排放的化工项目（属于国家、省鼓励发展的战略性新兴产业、重点支持的高新技术领域、重大科技攻关项目，或园区主产业链补链、延链和企业自身废弃物综合利用的项目除外）。</p>	
空间布局约束	<p>（1）关停高污染、低效能装置；关停、腾退地块新上项目需提档升级；</p> <p>（2）园区涉及长江干支流一公里范围不得新建、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），可引进涉及化工工艺的非化工类别企业和项目；</p> <p>（3）玉带片区不得新增布局生产型化工企业和项目；</p> <p>（4）园区边界设置 500 米卫生防护距离，该范围内禁止建设学校、医院、居住区等环境敏感目标；</p> <p>（5）园区北边界、西南边界、南边界设置绿化隔离带。</p>	<p>本项目码头位于《南京港总体规划》中划定的西坝作业区，通过改造中石化南京清江物流有限公司西坝作业区四期 3#50000 吨级泊位工程，增加液氨装卸船作业，不涉及码头泊位结构、等级变更，不增加泊位通过能力，不属于长江干支流一公里范围内禁止建设的项目。</p>
污染物排放管控	<p>（1）园区内扬子、扬巴新、改、扩建项目污染物总量在厂区内平衡；其余新建企业新建项目污染物总量在园区内平衡；</p> <p>（2）2025 年废水外排量 3484.398 万吨/年、COD 1313.154 吨/年、氨氮 44.073 吨/年、总氮 452.254 吨/年、总磷 7.684 吨/年、挥发酚 4.427 吨/年、二甲苯 3.737 吨/年、甲醇 0.996 吨/年；2035 年外排量 2283.609 万吨/年、COD 782.908 吨/年、氨氮 24.54 吨/年、总氮 272.728 吨/年、总磷 4.414 吨/年、挥发酚 2.940 吨/年、二甲苯 2.964 吨/年、甲醇 0.586 吨/年；</p> <p>（3）2025 年 SO<sub>2</sub> 总量 1488.274 吨/年、NO<sub>x</sub> 5881.733 吨/年、烟粉尘 648.226 吨/年、VOCs 3871.689 吨/年；2035 年 SO<sub>2</sub> 总量 1480.512 吨/年、NO<sub>x</sub> 5782.221 吨/年、烟粉尘 596.382 吨/年、VOCs 3756.253 吨/年；</p>	<p>本项目不涉及总量控制因子。</p>

清单类型	管控要求	本项目符合情况
	<p>(4) 重金属建议控制总量：2025 年 Hg 0.171 吨/年、Cd 0.096 吨/年、Pb 0.637 吨/年、Cr 2.260 吨/年、As 1.362 吨/年；2035 年 Hg 0.171 吨/年、Cd 0.096 吨/年、Pb 0.626 吨/年、Cr 2.260 吨/年、As 1.362 吨/年；</p> <p>(5) 异味因子建议控制总量：2025 年 H<sub>2</sub>S 1.283 吨/年，氨 71.956 吨/年；2035 年 H<sub>2</sub>S 1.280 吨/年，氨 73.033 吨/年；</p> <p>(6) 碳排放量（以 CO<sub>2</sub> 计）：2025 年 2977.119724 万 tCO<sub>2</sub>e；2035 年 3342.294385 万 tCO<sub>2</sub>e。</p>	
环境风险防控	<p>(1) 禁止建设不能满足环评测算出的环境防护距离的项目，或环评事故风险防范和应急措施难以落实到位的企业；</p> <p>(2) 与园区空间冲突或经环保论证与周边企业、规划用地等环境不相容或存在重大环境风险隐患且无法消除的项目；</p> <p>(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。已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序；</p> <p>(4) 建立有毒有害气体预警体系，完善重点监控区域预警和应急机制，涉及有毒有害气体的企业全部安装毒害气体监控预警装置；</p> <p>(5) 建立突发水污染事件应急防范体系，完善“企业+园区+河道”水污染三级防控基础设施建设，以“区内外多级河道闸坝”为依托，按照分区阻隔原则，选取合适河段科学设置突发水污染事件临时应急池，编制突发水污染事件应急处置方案；</p> <p>(6) 建立突发环境事件隐患排查整改及突发环境事件应急管理长效机制；</p> <p>(7) 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，按照上位规划落实现有化学品码头管理要求。</p>	<p>本项目环评事故风险防范和应急措施可落实到位；本项目与园区空间规划用地相容，且不存在重大环境风险隐患；本项目建设后应完成应急预案编制和备案工作。</p>
资源利用效率要求	<p>(1) 2025 年园区用水总量不得超过 13125 万立方米；2035 年用水总量不得超过 10224 万立方米；</p> <p>(2) 2025 年园区单位工业总产值综合能耗不得超过 0.895 吨标煤/万元；2035 年单位工业总产值综合能耗不得超过 0.799 吨标煤/万元；</p>	<p>本项目资源利用量不超园区限定额度。</p>

清单类型	管控要求	本项目符合情况
	(3) 2025 年园区再生水（中水）回用率不得低于 30%；2035 年园区再生水（中水）回用率不得低于 45%； (4) 2035 年园区建设用地不得超过 3054.05 公顷。	

根据《南京江北新材料科技园总体发展规划（2021-2035 年）环境影响报告书》审查意见（苏环审〔2023〕21 号），本项目与南京江北新材料科技园新一轮规划环评及其审查意见相符分析见表 2.6-6。

表 2.6-6 与园区新一轮规划环评及审查意见相符性分析

规划环评及审查意见（苏环审〔2023〕21 号）要求	本项目符合情况
(一)《规划》应深入贯彻落实习近平生态文明思想，完整准确全面贯彻新发展理念，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，以生态保护和环境质量持续改善为目标，做好与国土空间总体规划和生态环境分区管控体系的协调衔接,进一步优化《规划》布局、产业结构和发展规模，降低区域环境风险，协同推进生态环境高水平保护与经济高质量发展。	本项目属于临港物流项目，依托园区及现有码头、管廊进行建设，符合国土空间总体规划，符合园区产业定位。
(二)严格空间管控，优化空间布局。严格执行《中华人民共和国长江保护法》以及长江经济带负面清单等法律法规和政策要求，沿江干支流一公里范围禁止新建、扩建化工项目。落实《报告书》提出的各项结构调整与工程减排措施，2025 年底前，落实扬子、扬巴等 50 余家企业减排措施。扬子石化 100 万吨乙烯项目建成前，应关停全部乙烯辅锅、PTA 装置二线及甲苯甲醇甲基化装置(5500#装置)，并压减 10 万吨焦化装置重油处理负荷。有序推进不符合产业定位和生态环境保护要求的企业退出，2025 年、2030 年、2035 年底前分别关停 3 家、8 家、3 家企业。禁止开发利用园区内绿地及水域等生态空间，严格执行园区边界 500 米隔离管控要求，禁止规划居住、医疗、教育等用地，确保产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。2023 年 7 月底前，完成 500 米范围内现有居民拆迁安置。	本项目属于临港物流项目，符合园区产业定位，位于玉带片区。码头位于《南京港总体规划》中划定的西坝作业区，通过改造中石化南京清江物流有限公司西坝作业区四期 3#50000 吨级泊位工程，增加液氨装卸船作业，不涉及码头泊位结构、等级、性质变更，不增加泊位通过能力，不属于长江干支流一公里范围禁止的新建、扩建化工项目。
(三)严守环境质量底线，实施污染物排放限值限量管理。 根据国家和江苏省关于大气、水、土壤污染防治、区域生态环境分区管控、工业园区(集中区)污染物排放限值限量管理相关要求，建立以环境质量为核心的污染物总量控制管理体系，推进主要污染物排放浓度和总量“双管控”。严格实施大气污染物排放总量控制，扬子石化、扬子-巴斯夫公司新建、改建、扩建项目新增大气污染物排放总量在企业内部平衡，区内其他企业新建、改建、扩建项目新增大气污染物排放总量优先在企业内部平衡，不足部分仅在项目所在长芦或玉带片区内平衡。2025 年，园区环境空气细颗粒物（PM <sub>2.5</sub> ）年均浓度应达到 31 微克/立方米以下，马汊河、岳子河稳定达到 II 类水质标准，区内其他水体应稳定达到地表水 IV 类标准。	本项目不涉及大气污染物排放总量控制因子的增加。

规划环评及审查意见（苏环审〔2023〕21号）要求	本项目符合情况
<p>(四)严格生态环境准入，推动高质量发展。积极调整优化产业结构,着力打造“世界级”新材料产业和生命健康高端智造产业高地。严格落实生态环境准入清单，落实《报告书》提出的各片区生态环境准入要求，严格限制与主导产业不相容且排污负荷大的项目入区，执行最严格的行业废水、废气排放控制要求。严格管控新污染物的生产和使用，加强有毒有害物质、优先控制化学品管控，提出限制或禁止性管理要求。强化企业特征污染物和恶臭因子的排放控制、高效治理以及精细化管控。引进项目的生产工艺、设备，以及单位产品水耗、能耗、污染物排放和资源利用效率等均应达到同行业国际先进水平。严格落实《报告书》提出的清洁生产改造计划，提高原材料转化和利用效率，全面提升现有企业清洁化水平。根据国家和地方碳减排、碳达峰行动方案 and 路径要求，推进园区绿色低碳转型发展，优化产业结构、能源结构、交通运输等规划内容，实现减污降碳协同增效目标。</p>	<p>本项目属于临港物流项目，依托园区及现有码头、管廊进行建设，符合园区产业定位。本项目与生态环境准入清单相符。</p>
<p>(五)完善环境基础设施建设，提高基础设施运行效能。推动企业节约用水，采取有效节水措施，提高工业用水重复利用率，源头减少废水产生和排放。完善企业雨污分流、清污分流改造，加强园区初期雨水收集处理，加快园区雨水排口远程闸控建设。加快推进扬子石化污水厂、胜科水务、博瑞德水务中水回用工程，2025年园区中水回用率不得低于30%，2035年不低于45%。加快建设园区人工湿地，减轻对长江水环境的不利影响。加强园区固体废物减量化、资源化、无害化处理，一般工业固废、危险废物应依法依规收集、处理处置，做到“就地分类收集、就近转移处置”。</p>	<p>本项目企业已实行雨污分流、清污分流，产生的危废均委托有资质单位处置。</p>
<p>(六)建立健全环境监测监控体系。严格落实污染物排放限值限量管理要求，完善园区监测监控体系建设。开展包括环境空气、地表水、地下水、土壤、底泥等环境要素的长期跟踪监测与管理。结合区域跟踪监测情况，动态调整园区开发建设规模和时序进度，优化生态环境保护措施，确保区域环境质量不恶化。建立并完善土壤及地下水隐患定期排查制度。根据园区地下水环境状况调查发现的特征污染物超标情况，组织开展地下水环境状况详细调查,排查污染原因并采取相应的管控措施。探索开展新污染物环境本底调查监测，依法公开新污染物信息。严格落实园区环境质量监测要求,建立园区土壤和地下水隐患排查制度并纳入监控预警体系。建设完善“一园一档”生态环境管理系统，提高特征污染物、化学品、泄漏检测与修复(LDAR)、企业环境应急预案及环境风险评估报告等信息报送完整率,提高产业园生态环境管控信息化水平。指导区内企业规范安装在线监测设备并联网，推进区内排污许可重点管理单位自动监测全覆盖;暂不具备安装在线监测设备条件的企业，应做好委托监测工作。</p>	<p>本项目建成后，建设单位完善监测计划，按监测方案开展监测。</p>
<p>(七)健全园区环境风险防控体系，提升环境应急能力。进一步完善园区三级环境防控体系，加快事故废水截污回流系统和应急闸坝建设，按规定配备大流量转输泵等设备，确保事故废水不进入外环境。加强环境风险防控基础设施配置,配备充足的应急装备物资和应急救援队伍，提升园</p>	<p>本项目建成后，建设单位应修订突发环境事件应急预案，并加强企业应急预案与园区应急系统衔接。</p>

规划环评及审查意见（苏环审〔2023〕21号）要求	本项目符合情况
<p>区环境防控体系建设水平。健全环境风险评估和应急预案制度,定期开展环境应急演练和三级风险防控验证性演练。建立突发环境事件隐患排查长效机制,定期排查突发环境事件隐患,建立隐患清单并督促整改到位,保障区域环境安全。</p>	
<p>(八)园区应设立生态环境质量管控中心,配备足够的专职环境管理人员,统一对园区进行环境监督管理,落实环境监测、环境管理等工作要求。在《规划》实施过程中,加强环境质量跟踪评估,适时开展环境影响跟踪评价。《规划》修编时应重新编制环境影响报告书。</p>	<p>园区已设立生态环境质量管控中心,设有专职环境管理人员。园区已落实环境监测、环境管理等工作。</p>

本项目符合南京江北新材料科技园产业定位；项目不属于禁止入园的炼化一体化项目，项目也不在生态保护红线内，已落实环评与规划的联动机制，本项目也不属于园区环境准入负面清单中所列类型。项目工艺装置及设备不属于淘汰落后高能耗工艺装置和设备。项目生产工艺废气均采取废气污染治理措施，均能够达标排放。因此，本项目符合南京江北新材料科技园总体规划及审查意见要求。

综上所述，本项目的建设符合园区产业定位，符合区域环境规划、规划环评及批复的要求。

### 2.6.3 《南京长江岸线资源综合利用总体规划（2010-2030）》

根据《南京长江岸线资源综合利用总体规划（2010-2030）》6.2 岸线开发利用总体规划布局，本次共规划新生圩、龙潭、西坝、仪征、马渡、七坝、铜井七大综合转运枢纽港区，规划港口岸线 50.4 公里，占规划岸线总里程的 16.4%；规划大厂、栖霞、板桥临港工业港区岸线 23.1 公里，占规划岸线总里程的 7.5%；规划浦口、下关、上元门客运港口码头岸线 6.8 公里，占规划岸线总里程的 2.2%，客运港口码头岸线依据二三桥间功能调整方案与城市生活及旅游景观岸线叠加布局。

西坝港区位于长江北岸，从通江集上游至长江四桥上，自然岸线长 9.8 公里，规划港口岸线 7.2 公里，可成片开发港口岸线 6.2 公里，陆域纵深 0.5-1.8 公里，主要以液体化工品和散杂货运输为主，为后方化学工业园区及江北地区物资运输服务。西坝港区包括西坝作业区和通江集作业区，共可建设生产性泊位 25 个（万吨级及以上 22 个），可形成年通过能力 4400 万吨。西坝作业区规划港口岸线 4.7 公里，规划了 2177 米通用泊位区、2191 米液体散货泊位区，可建设生产性泊位 19 个（万吨级及以上 18 个），年通过能力 3700 万吨。通江集作业区规划港口岸线 1.5 公里，规划了 1323 米液体散货泊位区、151 米支持系统，可建设生产性泊位 6 个（万吨级及以上 4 个），年通过能力 700 万吨。

本工程所在码头位于南京港西坝港区西坝作业区，西坝作业区有生产性泊位 16 个，其中液体化工泊位 8 个，散货泊位 8 个。本工程所在的 3#泊位是 50000 吨级油品、化工品泊位，该泊位 2020 年吞吐量达到 168.96 万吨，2021 年吞吐量为 94.47 万吨，2022 年吞吐量为 146.33 万吨，主要货种为柴油、MTBE、甲醇。本项目为改造 3#泊位以实现液氨装卸船作业，改造后主要服务于江苏安德福能源供应链科技有限公司液氨库区项目，满足后方液氨库区的液氨运输需求，因此，本项目符合《南京长江岸线资源综合利用总体规划（2010-2030）》。

#### 2.6.4 与《南京港总体规划（2035年）环境影响报告书》及其审查意见相符性

《南京港总体规划（2035年）环境影响报告书》已于2024年8月6日通过生态环境部审批（环审[2024]78号），审查意见附后（附件8）。

《南京港总体规划（2035年）环境影响报告书》主要内容及审查意见如下：

将南京港划分为13个港区，其中新生圩、龙潭、西坝、马渡、七坝、铜井、板桥、大厂、栖霞等9个为货运港区，浦口、上元门、下关、栖霞山等4个为客运港区。其中，新生圩、龙潭、西坝、马渡、七坝、铜井等六个港区规划为发展综合运输的公共运输港区，也是南京港未来发展的重要港区；板桥、大厂、栖霞规划为服务临港工业为主的港区；其他港区规划为客运运输为主的港区。

.....

上轮南京港总体规划，预测2020年油品和化工品吞吐量分别为5600万吨和2000万吨。本次规划下调了油品和化工品吞吐量，预测2025年和2035年油品吞吐量均为2300万吨，化工品吞吐量分别为1600万吨和1700万吨。同时，本次规划将液体散货（含成品油、液体化工品）码头主要集中在西坝港区，栖霞等其他港区的液体散货运输功能逐步向西坝港区转移。远期南京市石油化工产业项目全部向石化园区集聚，集中配套液体散货码头，原则上园区外不再零散布局液体散货码头。液体化工油品和化工品集中布局，油品吞吐量的降低，能够有效减少规划实施的生态环境风险。

（1）严控危险化学品码头岸线，在不增加液体散货泊位总体数量前提下，将新生圩港区现有3个液体散货泊位调整至西坝港区；栖霞山港区现有成品油泊位在规划期内完成退出。

（2）严格控制规划选址，不得占用生态保护红线、自然保护地等依法禁止开发的区域，避让其他环境敏感区域。

本项目不新增泊位，依托现有泊位，仅新增江堤至码头3#泊位的5根液氨管线、装卸臂及配套设施，码头前沿增设5座1500kN的快速脱缆钩和2个普通系船柱，相应改造现有管廊及综合用房，管线在原有管廊上加层布设，不涉及新增管廊占地。本码头位于《南京港总体规划（2035年）》中划定的西坝港区，通过改造中石化南京清江物流有限公司3#泊位，增加液氨装卸船作业，不涉及码头泊位结构、等级、性质变更，不增加泊位通过能力。本项目新增少量的废水污染物排放总量，总量在南京江北新材料科技园内平衡。内贸船舶生活污水与码头区生活污水通过管道输送至库区经化粪池处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司集中处理，装卸区初期雨

水、码头地面冲洗水通过管道输送至库区污水站预处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司处理。其他船舶生活污水和油污水不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。因此，改扩建项目符合《南京港总体规划（2035年）环境影响报告书》及其审查意见的相关要求。

本项目码头所在港区南京港总体规划图见图 2.6-2。

### 2.6.5 《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》

2017年4月20日，江苏省人民政府公开发布了《省政府办公厅关于印发江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）的通知》（苏政办发[2017]57号），规划我省港口形成以连云港港、南京港、镇江港、苏州港、南通港为主要港口，扬州港、无锡（江阴）港、泰州港、常州港、盐城港为地区性重要港口，分工合作、协调发展的分层次发展格局。根据《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》，南京港包括七坝、铜井、板桥、梅子洲、浦口、上元门、下关、新生圩、大厂、西坝、栖霞、龙潭和马渡港区。南京港应进一步加强港区整合，积极拓展港口现代物流、航运服务等功能，逐步发展成为区域性航运物流中心。重点发展龙潭港区、西坝港区，龙潭港区以集装箱、大宗散货江海中转为主，西坝港区以石油化工品、煤炭江海中转为主。本项目为中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸，主要服务于江苏安德福能源供应链科技有限公司液氨库区项目，满足后方液氨库区的液氨运输需求，废气、废水产生量较少，且均得到妥善处置，企业已开展突发环境事件风险评估并进行环境应急预案备案工作。

因此，本项目的建设符合《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》。

### 2.6.6 生态红线规划

根据 1.4.4 章节可知：

本项目不占用江苏省“三区三线”划定成果中的永久基本农田和生态保护红线，距离最近的保护区为东南侧 3000m 的龙潭饮用水水源保护区。本项目建设、运行期间，废水、废气噪声及固废影响较小，项目采取了各项污染防治措施，并制定了环境风险防范措施和应急预案，配备事故应急设施设备及物资等，将项目环境风险控制较低的水平。因此，项目的建设符合江苏省“三区三线”划定成果要求。

### 2.6.7 环境功能区划

（1）环境空气：根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，化工园玉带片区环境空气质量功能区划为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区。

(2) 地表水：根据《江苏省地表水(环境)功能区划（2021-2030年）》（苏环办〔2022〕82号），长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准。

(3) 声环境：化工园玉带片区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准。

(4) 地下水：项目所在地地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）。

(5) 土壤：项目所在地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）“表1第二类用地筛选值”。

### 3 现有项目回顾

#### 3.1 现有项目概况

中石化南京清江物流有限公司位于南京新材料科技园金江公路 18 号，主要从事液体化学品装卸、仓储。公司厂区分陆域和水域两部分，其中水域部分为 3 座化工码头泊位（2 座 3 万吨级液体化工码头和 1 座 5 万吨级液体化工码头）及配套设施，陆域部分为 6 个化学品罐组及配套设施，罐组共计为 53 个储罐，总罐容为 56.86 万立方米，主要储存汽油、柴油、航空煤油、石脑油、变性乙醇、MTBE、甲醇、混合芳烃、石脑油、溶剂油、燃料油、煤焦沥青、蜡油、沥青等。下文分别对库区和码头进行分析。

#### 3.2 现有环保手续履行情况

公司经过多年发展，建设了多期项目，均履行了环保相关手续，其中本次涉及的 3#码头于 2015 年编制了《南京港西坝港区西坝作业区四期扩建工程环境影响报告书》，建设内容包括 50000DWT 液体化工泊位 1 个，年吞吐量为 180 万吨，其中进口 95 万吨，出口 85 万吨（其中成品油 50 万吨、液体化工 130 万吨），该项目于 2015 年获批（宁化环建〔2015〕6 号），并于 2017 年通过竣工环保验收（宁化环建验〔2017〕31 号）。具体情况如下表 3.1-1。

2019 年 11 月，公司首次申领了排污许可证，管理类别为重点管理，排污许可登记编号为 91320191MA1X809L1U001V，2024 年 3 月，公司重新申请了排污许可证，有效期为 2024-03-18 至 2029-03-17。

表 3.1-1 企业现有项目环保手续履行情况

序号	项目名称	环评批复	建设内容	验收情况	实际运行情况
1	南京港西坝港区西坝作业区四期工程	苏环审〔2011〕170号	30000DWT 液体化工泊位 2 个（水工结构按 50000DWT 海轮靠泊设计），年吞吐量为 360 万吨，其中进口 200 万吨，出口 160 万吨（其中成品油 140 万吨、液体化工 55 万吨、沥青 165 万吨）	苏环验〔2013〕80号	已建成，正常运行
2	南京港西坝港区西坝作业区四期扩建工程	宁化环建〔2015〕6号	50000DWT 液体化工泊位 1 个，年吞吐量为 180 万吨，其中进口 95 万吨，出口 85 万吨（其中成品油 50 万吨、液体化工 130 万吨）	宁化环建验〔2017〕31号	已建成，正常运行
3	新增物料管道项目	宁化环建复〔2017〕42号	新增物料输送管 8 根，用于原油、溶剂油、甲基叔丁基醚、尿素硝酸铵溶液、乙醇的输送，年输送能力 80 万吨	未验收	已取消，不再建设
4	清江油库搬迁项目	宁环建〔2010〕126号	各规格的储罐 48 个，运输的物料有：燃料油、原油、沥青系产品（焦油、筑路油）、汽油、柴油、煤油、石脑油、烷基苯、轻蜡、辛醇、甲醇、芳烃、二甲苯、苯	宁化环验复〔2013〕18号	已建成，正常运行
				宁化环建验〔2017〕30号	
5	新建南京清江石化经销有限公司化工大道加油点项目	宁环（分局）表复〔2012〕10号	2 个 10 立方米的地理式储油罐及 2 台 3 枪 0#柴油加油点	宁化环验复〔2013〕18号	已停运，不再使用
6	600Nm <sup>3</sup> /h 变压吸附（PSA）制氮项目	宁化环建复〔2013〕005号	1 套变压吸附（PSA）制氮装置（产能为 600Nm <sup>3</sup> /h）	宁化环验复〔2013〕18号	已建成，正常运行
7	清江油库搬迁项目六罐组建设项目变更 <sup>(2)</sup>	宁新区管审环建字〔2018〕8号	4 台 2.5 万立方米、2 台 2 万立方米、1 台 400 立方米扫线罐的液体化工品、成品油罐	已验收	已建成，正常运行

中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸项目环境影响报告书

序号	项目名称	环评批复	建设内容	验收情况	实际运行情况
8	中石化南京清江物流有限公司新增管线及安全环保提升整治项目	宁新区管审环建(2020)2号	新增江堤至码头的化学品/油品管线10条,码头管架加层并对码头内部管线进行技改。新建危险废物贮存场所、样品间、一般工业固废贮存场所。	2021.3完成一阶段验收;2023.2完成二阶段验收	危险废物贮存场所、样品间、一般工业固废贮存场所刚建成,暂未验收,其余已建成投运
9	废气收集设备	备案号为202232011900000337	对污水池废气进行收集处理	/	已建成,正常运行
10	VOCs治理项目	备案号为202232011900000158	建设油气回收与处理装置,工艺为低温冷凝回收+活性炭吸附脱附(PSA)+RTO,对储运废气进行收集处理,提升环保治理能力	/	已建成投运

### 3.3 陆域库区现有情况

#### 3.3.1 库区现有项目产品方案及项目组成

公司陆域库区主要为化学品罐组、汽车装车平台及配套设施，库区分为一~六罐组，库区现有工程组成见表 3.3-1，罐组各储罐规模及贮存物料情况见表 3.3-2，库区货种出入库量情况见表 3.3-3 和 3.3-4。

表 3.3-1 库区工程组成一览表

工程类别	工程名称	现有项目工程规模	备注
主体工程	罐区	六个罐组，合计 53 个储罐，总罐容为 56.86 万立方米，存储货种 29 种，设计年周转量 540 万吨	51 个产品储罐，2 个油气回收凝液罐，存储汽油、柴油、燃料油等成品油 8 种，甲醇、乙醇、沥青等液体化工品 21 种
	装车平台	装车货种包括汽油、柴油、甲醇、乙醇等 16 种	/
公用工程	给水系统	用水量为 10939m <sup>3</sup> /a	化工园给水管网供给
	排水系统	排水量为 7153t/a	污水预处理后接管博瑞德水务
	供电系统	消耗量：1200 万 kWh	依托园区供电管网供给
	供气系统	压缩空气 消耗量：1200Nm <sup>3</sup> /h 氮气 消耗量：450Nm <sup>3</sup> /h	空压机，设计量 2000 Nm <sup>3</sup> /h 制氮机，设计量 600 Nm <sup>3</sup> /h
辅助工程	办公区综合楼	5000m <sup>2</sup>	/
	大材料仓库	600m <sup>2</sup>	/
	小材料仓库	360m <sup>2</sup>	/
	机电仪维修厂房	200m <sup>2</sup>	/
	食堂	800m <sup>2</sup>	/
环保工程	废气处理	油气回收装置 1 套（冷凝+二级活性炭吸附），风量 24000m <sup>3</sup> /h	装车平台废气处理：油气回收装置+25 米高 DA001 排气筒
		三级冷凝回收+活性炭吸附脱附(PSA)+RTO 装置 1 套，风量 35000m <sup>3</sup> /h	储运废气处理（2023 年新增）：25 米高 DA004 排气筒
		二级活性炭吸附，风量 6000m <sup>3</sup> /h	危废库废气处理：二级活性炭吸附+15 米高 DA005 排气筒
		一级活性炭吸附，风量 5000m <sup>3</sup> /h	污水站废气处理：活性炭吸附+10 米高 DA003 排气筒
	废水处理设施	污水预处理站 1 座，处理规模 120t/d	气浮+隔油
	固废暂存	危废库 90 平方米	24 年新建
		一般工业固废暂存库 135 平方米	24 年新建
环境风险	消防水罐：11800m <sup>3</sup>	/	
	事故池：6800m <sup>3</sup>	罐组设有 4 个污水池（可用于初期雨水收集，800m <sup>3</sup> ），1 个事故池，用于事故废水暂存，兼做初期雨水池	

表 3.3-2 企业储罐情况明细表

罐组	序号	储罐名称	适装品种	当前储存品种	储罐规格	储罐有效容量	储罐结构	操作工况			储罐配套
								温度°C	压力 MPaG	装载系数	
罐组一	1	T-101 罐	汽油、航空煤油、柴油、石脑油、燃料油	汽油	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	紧急切断阀 呼吸阀阻火器，氮封， 废气接入冷 凝回收+活 性炭吸附脱 附(PSA) +RTO 装置
	2	T-102 罐	汽油、航空煤油、柴油、石脑油、燃料油	汽油	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	3	T-105 罐	汽油、航空煤油、柴油、石脑油、燃料油	空罐	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	4	T-106 罐	汽油、航空煤油、柴油、石脑油、燃料油	空罐	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	5	T-103 罐	汽油、航空煤油、柴油、变性乙醇、燃料油	柴油	Ø17×15.22m	3000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	6	T-104 罐	汽油、航空煤油、柴油、变性乙醇、燃料油	柴油	Ø17×15.22m	3000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	7	T-107 罐	汽油、航空煤油、柴油、变性乙醇、燃料油	空罐	Ø17×15.22m	3000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	8	T-108 罐	汽油、航空煤油、柴油、变性乙醇、燃料油	空罐	Ø17×15.22m	3000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
罐组二	1	T-201 罐	汽油、航空煤油、柴油、MTBE、燃料油	航空煤油	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	2	T-202 罐	汽油、航空煤油、柴油、MTBE、燃料油	航空煤油	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	3	T-203 罐	汽油、航空煤油、柴油、MTBE、燃料油	航空煤油	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	4	T-204 罐	汽油、航空煤油、柴油、MTBE、燃料油、甲醇	空罐	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	5	T-205 罐	汽油、航空煤油、甲醇、变性乙醇、燃料油	甲醇	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	6	T-206 罐	汽油、航空煤油、甲醇、变性乙醇、燃料油	甲醇	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	

中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸项目环境影响报告书

	7	T-207 罐	汽油、航空煤油、甲醇、变性乙醇、燃料油	甲醇	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	8	T-208 罐	汽油、航空煤油、甲醇、变性乙醇、燃料油	甲醇	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	9	T-209 罐	汽油、航空煤油、柴油、混合芳烃 (C9/C10)、燃料油、辛醇 (异辛醇)	汽油	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	10	T-210 罐	汽油、航空煤油、柴油、混合芳烃 (C9/C10)、燃料油、辛醇 (异辛醇)	空罐	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	11	T-211 罐	汽油、航空煤油、柴油、混合芳烃 (C9/C10)、燃料油	空罐	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	12	T-212 罐	汽油、航空煤油、柴油、燃料油	空罐	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
罐组三	1	T-301 罐	汽油、石脑油、乙醇、变性乙醇、燃料油	汽油	Ø40×17.82m	20000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	2	T-302 罐	汽油、石脑油、乙醇、变性乙醇、燃料油	汽油	Ø40×17.82m	20000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	3	T-303 罐	汽油、石脑油、乙醇、变性乙醇、燃料油	汽油	Ø40×17.82m	20000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	4	T-304 罐	汽油、航空煤油、柴油、变性乙醇、燃料油	航空煤油	Ø40×17.82m	20000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	5	T-305 罐	汽油、航空煤油、柴油、溶剂油、燃料油	航空煤油	Ø28.5×17.82m	10000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	6	T-306 罐	汽油、航空煤油、柴油、溶剂油、燃料油	航空煤油	Ø28.5×17.82m	10000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	7	T-308 罐	汽油、航空煤油、柴油、正构烷烃、燃料油	正构烷烃	Ø17×15.22m	3000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
	8	T-307 罐	汽油、石脑油、柴油、正构烷烃、燃料油	空罐	Ø17×15.22m	3000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
罐组四	1	T-401 罐	燃料油、煤焦沥青、蜡油、沥青、柴油	柴油	Ø40×17.82m	20000m <sup>3</sup>	拱顶	常温	常压	0.9	紧急切断阀 呼吸阀阻火

	2	T-402 罐	燃料油、煤焦沥青、蜡油、沥青、柴油	柴油	Ø40×17.82m	20000m <sup>3</sup>	拱顶	≤40	常压	0.9	器，废气接入冷凝回收+活性炭吸附脱附(PSA)+RTO 装置
	3	T-403 罐	燃料油、煤焦沥青、蜡油、沥青、柴油	柴油	Ø40×17.82m	20000m <sup>3</sup>	拱顶	≤40	常压	0.9	
	4	T-404 罐	燃料油、煤焦沥青、蜡油、沥青、柴油	柴油	Ø40×17.82m	20000m <sup>3</sup>	拱顶	常温	常压	0.9	
	5	T-405 罐	燃料油、煤焦沥青、蜡油、沥青、柴油	柴油	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	拱顶	常温	常压	0.9	
	6	T-406 罐	燃料油、煤焦沥青、蜡油、沥青	空置停用	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	拱顶	≤40	常压	0.9	
	7	T-407 罐	燃料油、煤焦沥青、蜡油、液体尿素	空置停用	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	拱顶	≤40	常压	0.9	
	8	T-408 罐	燃料油、煤焦沥青、蜡油、沥青	空置停用	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	拱顶	常温	常压	0.9	
	9	T-409 罐	燃料油、煤焦沥青、蜡油、沥青	空置停用	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	拱顶	常温	常压	0.9	
	10	T-410 罐	燃料油、煤焦沥青、蜡油、液体尿素	空置停用	Ø21×16.62m	5000m <sup>3</sup>	拱顶	≤40	常压	0.9	
	罐组五	1	T-501 罐	汽油、航空煤油、柴油、变性乙醇、甲醇、燃料油	航空煤油	Ø40×17.82m	20000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	
2		T-502 罐	汽油、航空煤油、柴油、变性乙醇、甲醇、燃料油	甲醇	Ø40×17.82m	20000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
3		T-503 罐	汽油、航空煤油、柴油、变性乙醇、甲醇、燃料油	航空煤油	Ø40×17.82m	20000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
4		T-504 罐	汽油、航空煤油、柴油、变性乙醇、甲醇、燃料油	甲醇	Ø40×17.82m	20000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
5		T-505 罐	汽油、航空煤油、柴油、变性乙醇、甲醇、燃料油	航空煤油	Ø40×17.82m	20000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
6		T-506 罐	汽油、航空煤油、柴油、变性乙醇、甲醇、燃料油	空罐	Ø40×17.82m	20000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	
罐组六	1	T-601 罐	汽油、石脑油、甲醇、乙醇（变性乙醇）、混合芳	柴油	Ø36.5×23.98	25000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9	

中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸项目环境影响报告书

		烃、柴油、航空煤油								
	2	T-602 罐	汽油、石脑油、甲醇、乙醇（变性乙醇）、混合芳烃、柴油、航空煤油	空罐	Ø36.5×23.98	25000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9
	3	T-603 罐	汽油、石脑油、甲醇、乙醇（变性乙醇）、混合芳烃、柴油、航空煤油	空罐	Ø36.5×23.98	25000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9
	4	T-604 罐	汽油、石脑油、甲醇、乙醇（变性乙醇）、混合芳烃、柴油、航空煤油	石脑油	Ø36.5×23.98	25000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9
	5	T-605 罐	汽油、石脑油、甲醇、乙醇（变性乙醇）、混合芳烃、柴油、航空煤油	柴油	Ø36.5×23.98	20000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9
	6	T-606 罐	汽油、石脑油、甲醇、乙醇（变性乙醇）、混合芳烃、柴油、航空煤油	石脑油	Ø36.5×23.98	20000m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9
	7	T-607 罐	汽油、石脑油、甲醇、乙醇（变性乙醇）、混合芳烃、柴油、航空煤油	空罐	Ø8.0×8.91	400m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9
油气回收罐组	8	T-608 罐	成品油、化工品	空罐	Ø5.0×5.93	100m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9
	9	T-609 罐	成品油、化工品	空罐	Ø5.0×5.93	100m <sup>3</sup>	内浮顶	常温	常压	0.9

注：液体尿素为尿素硝酸铵溶液；库区贮存的乙醇分为乙醇（无色）和乙醇（变性乙醇）两种。

表 3.3-3 库区现有货种出入库量一览表

编号	项目	单位	设计能力		2023 年实际出入库情况							
			进库	出库	进库				出库			
			合计	合计	管线	船运	汽车	合计	管线	船运	汽车	合计
1	设计出入库量	万吨/年	457	457	0	71.26	0.1	71.36	0	100.97	7.14	108.11
2	成品油	万吨/年	229	229	0	26.27	0	26.27	0	43.74	7.14	50.88
	其中											
	汽油	万吨/年	65	65	45	45	0	90	27.14	27.14	1.94	56.22
	柴油	万吨/年	58	58	48.8	40.48	0	89.28	0.1	10.79	5.2	16.09
	煤油	万吨/年	26	26	20.8	20.8	0	41.6	0	0	0	0
	焦油	万吨/年	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	筑路油	万吨/年	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0
	石脑油	万吨/年	9	9	6.61	3.85	0	10.46	6.61	0	0	6.61
	燃料油	万吨/年	39	39	5.76	5.76	0	11.52	5.81	5.81	0	11.62
	原油	万吨/年	22	22	0	0	0	0	22	0	22	44
3	液体化工品	万吨/年	228	228	57.23	44.99	0	102.22	57	57.23	57	171.23
	其中											
	烷基苯	万吨/年	12	12	0	0	0	0	8	1.18	8	17.18
	正构烷烃	万吨/年	12	12	0	8.45	0	8.45	8.61	0	8	16.61
	辛醇	万吨/年	12	12	0	0	0	0	8	0	8	16
	甲醇	万吨/年	41	41	0	33.2	0.1	33.3	27.02	5.53	0	32.55
	混合芳烃	万吨/年	13	13	0	0	0	0	4	0	4	8
	苯	万吨/年	12	12	0	0	0	0	8	0	8	16
	二甲苯	万吨/年	8	8	0	0	0	0	0	0	4	4
	环氧丙烷	万吨/年	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
	丁二烯	万吨/年	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	二氯乙烷	万吨/年	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	甲基叔丁基醚	万吨/年	28	28	25.86	25.86	0	51.72	5	15	5	25
	异戊二烯	万吨/年	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	苯乙烯	万吨/年	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
乙二醇	万吨/年	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
丙烯	万吨/年	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	

中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸项目环境影响报告书

编号	项目	单位	设计能力		2023年实际出入库情况								
			进库	出库	进库				出库				
			合计	合计	管线	船运	汽车	合计	管线	船运	汽车	合计	
	乙烯	万吨/年	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	沥青	万吨/年	58	58	9.66	9.66	0	19.32	9.66	9.66	0	19.32	
	溶剂油	万吨/年	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	液体尿素	万吨/年	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	
	乙醇	万吨/年	24	24	0	0	0	0	4	0	4	8	

### 3.3.2 库区现有污染源及污染防治措施分析

#### 3.3.2.1 废气污染源及污染防治措施分析

##### 1、废气污染物产排及治理设施

库区有组织废气包括油品和液体化学品汽车装卸废气、储罐大小呼吸废气、危废库废气、污水站废气等，无组织废气包括动静密封点逸散废气、管线扫线废气等。

##### (1) 油品及液体化学品汽车装卸平台废气

库区汽车装卸平台建有 GVR-200 型油气回收装置一套，当装车作业时，检测到发油泵的发油信号或者主进气管线的压力超过设定值时，设备自动启动。装车平台装卸过程呼吸废气经油气回收装置捕集（捕集效率按 100%计）处理后通过 25 米高 DA001 排气筒排放。

##### (2) 油品及液体化学品储罐大小呼吸废气

依据贮存物料特性，库区现有项目各类汽油、柴油、煤油、石脑油、正构烷烃、甲醇、苯、二甲苯、乙醇等采用内浮顶储罐并设氮封，各类燃料油、沥青、焦油及筑路油储罐采用拱顶罐。储罐呼吸废气来自储罐物料储存过程中蒸发静置损失（小呼吸）和接受物料过程中产生的工作损失（大呼吸）。

原先油品及液体化学品储罐呼吸废气通过储罐顶排气口排出，无组织排放。为减少 VOCs 排放，公司于 2022 年投资建设了 VOCs 治理项目，对油品及液体化学品储运过程呼吸废气进行收集处理，主要建设内容为：①油气回收装置：三级冷凝+活性炭吸附脱附装置(PSA) 2 套（1 用 1 备），单套处理能力 2500m<sup>3</sup>/h；②油气处理装置：RTO 焚烧装置 1 套，处理能力 30000m<sup>3</sup>/h。配套油气收集管道、配电房、在线监测设施等。目前该项目刚建成投运。储罐呼吸废气经该装置处理后通过 25 米高 DA004 排气筒排放。

根据《中石化南京清江物流有限公司 VOCs 治理项目》工程设计文件，油气回收模块设计处理组合工艺为“双通道三级冷凝+吸附”，单套处理规模为 2500m<sup>3</sup>/h，共两套设备，其中冷凝采用三级双通道复叠制冷冷凝，吸附模块均采用双罐设计，进行吸附及定期脱附操作，脱附的废气返回前道冷凝工序，不直接进入 RTO。油气回收模块设计去除效率>98%，保守按 95%考虑。油气处理模块采用 1 套三室 RTO 焚烧系统，处理风量为 30000m<sup>3</sup>/h，设计净化效率≥98%，保守按 95%考虑，因此，该套废气处理装置综合去除效率最高超过 99.96%，保守考虑也可达到 99.75%。废气处理装置工艺流程图如下：

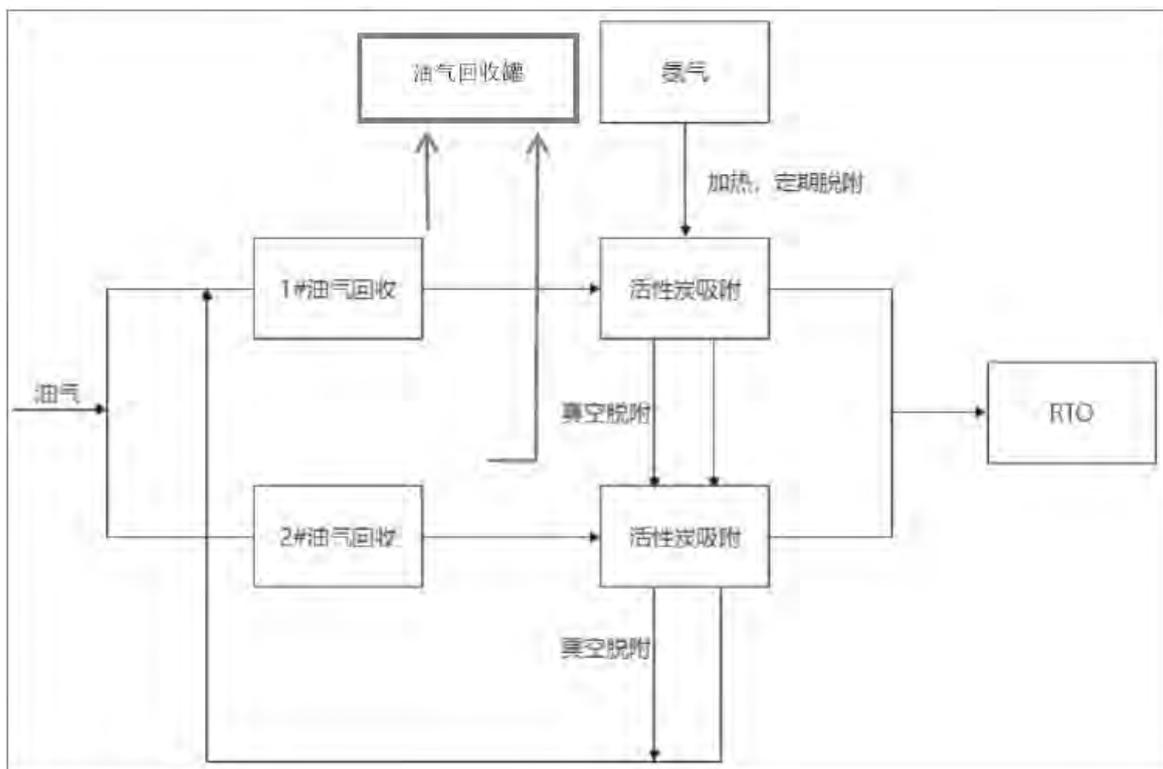


图 3.3-1 冷凝回收+活性炭吸附脱附(PSA) +RTO 装置工艺流程图

### (3) 危废库废气

危险废物贮存过程产生的少量废气经二级活性炭吸附处理后通过 15 米高的 DA005 排气筒排放。

### (4) 污水站废气

污水站废水收集与处理过程产生少量挥发性有机废气，经活性炭吸附处理后通过 10 米高 DA003 排气筒排放。

### (5) 管线扫线废气

库区现有外管项目部分共线运输，运输物料切换过程采用氮气吹扫清理，扫线废气排入扫线罐内，通过扫线罐呼吸阀口接入废气处理设施处理后，通过 DA004 排气筒排放。

库区现有项目废气收集、处理流程示意图如下图 3.3-1，现有项目废气污染物产排及治理措施如下表 3.3-5。

表 3.3-5 库区现有废气污染物产排及治理措施

废气名称	来源	污染物	执行标准	治理设施	排放规律	排放去向
汽车装车平台废气	化学品汽车装卸	甲醇、苯、二甲苯、乙醇	江苏省大气污染物综合排放标准 (DB32/4041-2021)	油气回收装置 1套 (冷凝+二级活性炭), 风量 24000m <sup>3</sup> /h	间歇	25m, DA001 排气筒
		非甲烷总烃	储油库大气污染物排放标准 (GB 20950-2020)			
储罐大小呼吸废气	化学品储存、接收物料	甲醇、苯、二甲苯、乙醇	江苏省大气污染物综合排放标准 (DB32/4041-2021)	三级冷凝+活性炭吸附脱附装置(PSA)+RTO, 风量 35000m <sup>3</sup> /h	连续	25m, DA004 排气筒
		非甲烷总烃	储油库大气污染物排放标准 (GB 20950-2020)			
管线扫线废气	管线吹扫	VOCs (以非甲烷总烃计)	储油库大气污染物排放标准 (GB 20950-2020)		间歇	
污水处理站废气	污水处理	非甲烷总烃	江苏省大气污染物综合排放标准 (DB32/4041-2021)	一级活性炭吸附, 风量 5000m <sup>3</sup> /h	连续	10m, DA003 排气筒
		氨、H <sub>2</sub> S	恶臭污染物排放标准 (GB14554-93)			
危废库废气	危废挥发有机废气	非甲烷总烃	江苏省大气污染物综合排放标准 (DB32/4041-2021)	二级活性炭吸附, 风量 6000m <sup>3</sup> /h	连续	15m, DA005 排气筒
动静密封点废气	动静密封点	VOCs	江苏省大气污染物综合排放标准 (DB32/4041-2021)	LDAR 检测	间歇	大气

经调查, 现有项目废气治理措施自投入使用以来, 运行状况良好。

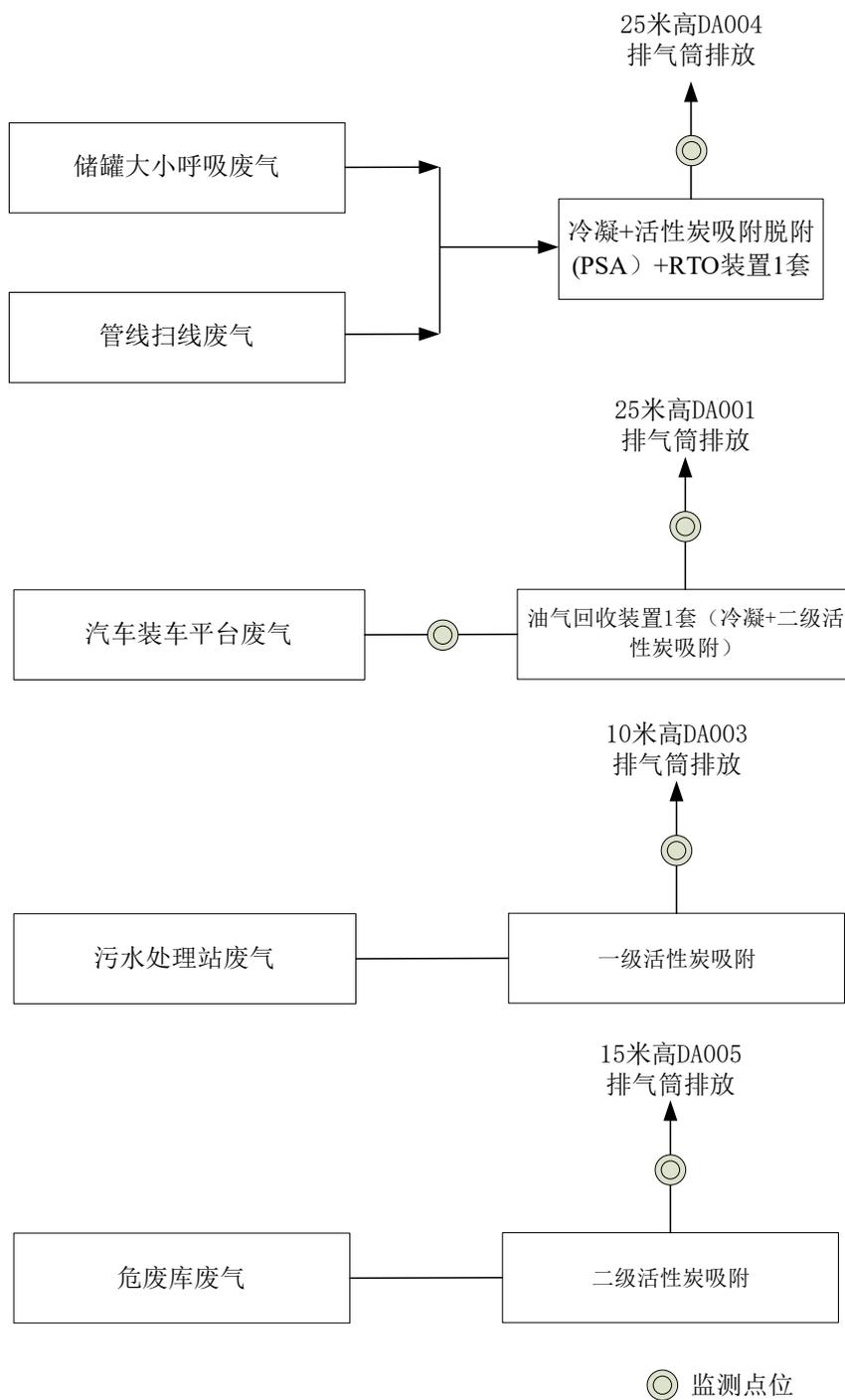


图 3.3-1 库区现有废气收集、处理流程示意图



DA001 汽车装卸废气处理设施



DA003 污水站废气处理设施



DA004 储罐大小呼吸废气处理设施



DA005 危废库废气处理设施

## 2、污染物达标分析

### 1) 有组织

(1) 在线监测

库区现有废气排口 DA004 对应的废气处理设施于 2024 年 9 月建成投运；废气排口 DA001（汽车装车平台废气排口）安装有挥发性有机物在线监测系统，根据企业提供的 2023 年在线监测数据及排污许可执行报告，能够稳定达标，且排放量未超出排污许可证排放量。具体数据见下表。

表 3.3-6 主要排口在线监测数据统计表

污染源	污染物名称	排放状况					执行标准		排污许可排放量 (t/a)
		风量 (m <sup>3</sup> /h)	浓度范围 (mg/Nm <sup>3</sup> )	浓度均值 (mg/Nm <sup>3</sup> )	运行时间 (h)	年排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)	
DA001	VOCs	0.73-24441.19	45-18000	200	2902	23.009	25000	/	6458.4*
DA004	VOCs	349474.5-453705.69	6.093-31	16.92	720	0.189 (2.268*)	25000	/	

注：DA004 排口对应废气处理设施于 2024 年 11 月 30 日建成投运，在线监测数据较少，VOCs 排放量折算而得；\*6458.4t/a 的许可排放量为厂区主要废气排口 DA001、DA002、DA004 的 VOCs 排放量之和。

(2) 例行监测

公司定期开展废气污染物例行监测，监测期间公司处于正常生产工况。根据公司 2023 年全年例行监测报告，库区各排口污染物排放例行监测数据统计见表 3.3-7。DA004 排口引用“VOCs 治理项目废气排口在线验收比对检测”结果，具体见 3.3-8。

表 3.3-7 有组织废气例行监测数据

日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果				标准值
				第一次	第二次	第三次	均值	
2023 年 6 月 30 日	DA001 (汽车装卸废气排口)	非甲烷总烃实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	23.4	21.7	21.0	22.0	25000
		甲醇实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	50
		二甲苯实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	10
		乙醇实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	80
2023 年 11 月 13 日	DA001 (汽车装卸平台废气排口)	二甲苯实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	10
		二甲苯排放速率	kg/h	/	/	/	1.1×10 <sup>-6</sup>	0.72
		非甲烷总烃实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.07	18.8	16.6	13.8	25000
		非甲烷总烃排放速率	kg/h	/	/	/	0.019	/
		甲醇实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	50
		甲醇排放速率	kg/h	/	/	/	3.5×10 <sup>-4</sup>	1.8

日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果				标准值
				第一次	第二次	第三次	均值	
		乙醇实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	80
		乙醇排放速率	kg/h	/	/	/	2.1×10 <sup>-5</sup>	/
2023年6月30日	DA003 (污水站废气排口)	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.33	2.58	2.62	2.51	60
		非甲烷总烃排放速率	kg/h	/	/	/	2.8×10 <sup>-3</sup>	3
非甲烷总烃实测浓度		mg/m <sup>3</sup>	0.94	1.29	1.45	1.23	60	
非甲烷总烃排放速率		kg/h	/	/	/	1.5×10 <sup>-3</sup>	3	
2023年11月13日								

注：DA001排口安装非甲烷总烃在线监测设施，因此排口除了6月和11月，其他月份未开展监测。目前自行监测方案已进行变更，后期将按月开展监测。

表 3.3-8 DA004 排口验收监测数据

日期	检测点位	检测项目	检测时间	氧含量 (%)	非甲烷总烃浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
2023年11月11日	DA004 (储罐大小呼吸废气处理设施) 排口	非甲烷总烃实测浓度、氧含量 (%)	9:52-9:56	19.7	3.38	25000
			10:00-10:04	19.6	3.51	25000
			10:08-10:12	19.0	3.57	25000
			10:16-10:20	19.2	3.55	25000
			10:24-10:28	19.3	3.59	25000
			10:32-10:36	19.5	3.60	25000
			10:40-10:44	20.0	3.60	25000
			10:48-10:52	20.2	3.62	25000
2023年11月12日	DA004 (储罐大小呼吸废气处理设施) 排口	非甲烷总烃实测浓度、氧含量 (%)	9:36-9:40	18.8	38.0	25000
			9:41-9:45	19.2	38.7	25000
			9:46-9:50	19.2	38.9	25000
			9:51-9:55	19.2	39.1	25000
			9:56-10:00	19.1	39.2	25000
			10:01-10:05	19.3	39.6	25000
			10:06-10:10	19.3	39.7	25000
			10:11-10:15	19.6	39.5	25000
2023年11月13日	DA004 (储罐大小呼吸废气处理设施) 排口	非甲烷总烃实测浓度、氧含量 (%)	9:20-9:24	19.4	5.03	25000
			9:25-9:29	19.4	5.17	25000
			9:30-9:34	19.4	5.19	25000
			9:35-9:39	19.5	5.18	25000
			9:40-9:44	19.5	5.22	25000

日期	检测点位	检测项目	检测时间	氧含量 (%)	非甲烷总烃浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )
			9:45-9:49	19.4	5.25	25000
			9:50-9:54	19.7	5.27	25000
			9:56-9:59	19.7	5.28	25000
			10:00-10:04	19.8	5.30	25000

经对照，公司正常工况下各废气污染物排放均满足相应排放标准要求。

根据以上监测结果，公司厂区内现有项目排气筒排放的各废气污染物均符合相应标准要求，废气环保治理措施有效。

## 2) 无组织

根据公司 2023 年全年例行监测报告，罐区厂界无组织排放例行监测数据统计见表 3.3-8 所示。

表 3.3-8 厂界无组织废气达标排放情况表

时间	检测项目	检测点位	样品编号			最大值/平均值	标准值	达标情况
			1	2	3			
2023 年 6 月 25 日	硫化氢 (mg/m <sup>3</sup> )	储罐区厂界上风向 1	0.002	0.002	0.002	0.002	0.06	达标
		储罐区厂界下风向 1	0.002	0.003	0.003	0.003	0.06	达标
		储罐区厂界下风向 2	0.002	0.003	0.002	0.002	0.06	达标
		储罐区厂界下风向 3	0.003	0.003	0.003	0.003	0.06	达标
	甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )	储罐区厂界上风向 1	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	1	达标
		储罐区厂界下风向 1	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	1	达标
		储罐区厂界下风向 2	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	1	达标
		储罐区厂界下风向 3	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	1	达标
	二甲苯 (μg/m <sup>3</sup> )	储罐区厂界上风向 1	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	0.2	达标
		储罐区厂界下风向 1	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	0.2	达标
		储罐区厂界下风向 2	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	0.2	达标
		储罐区厂界下风向 3	<0.6	<0.6	<0.6	<0.6	0.2	达标
	乙醇 (mg/m <sup>3</sup> )	储罐区厂界上风向 1	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	5	达标
		储罐区厂界下风向 1	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	5	达标
		储罐区厂界下风向 2	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	5	达标
		储罐区厂界下风向 3	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	5	达标
	非甲烷 总烃 (mg/m <sup>3</sup> )	储罐区厂界上风向 1	0.46	0.40	0.49	0.45	4	达标
		储罐区厂界下风向 1	0.24	0.44	0.35	0.34	4	达标
		储罐区厂界下风向 2	0.54	0.50	0.40	0.48	4	达标
		储罐区厂界下风向 3	0.51	0.52	0.53	0.52	4	达标

由上表可知，罐区厂界无组织废气浓度符合相应无组织监控点浓度限值。

### 3.3.2.2 废水污染物产排及治理措施

#### 1、污染物产排及治理措施

库区现有项目废水主要为储罐清洗废水、地面冲洗水、初期雨水和生活污水，其中储罐清洗废水（物料切换废物）作为危险废物委托处置，地面冲洗水、初期雨水经现有污水处理站处理（气浮+隔油）后与经化粪池处理后生活污水一起接管博瑞德水务集中处理，达标尾水排入长江。

现有项目水平衡见图 3.3-2，现有废水污染物产排及治理措施见表 3.3-9。

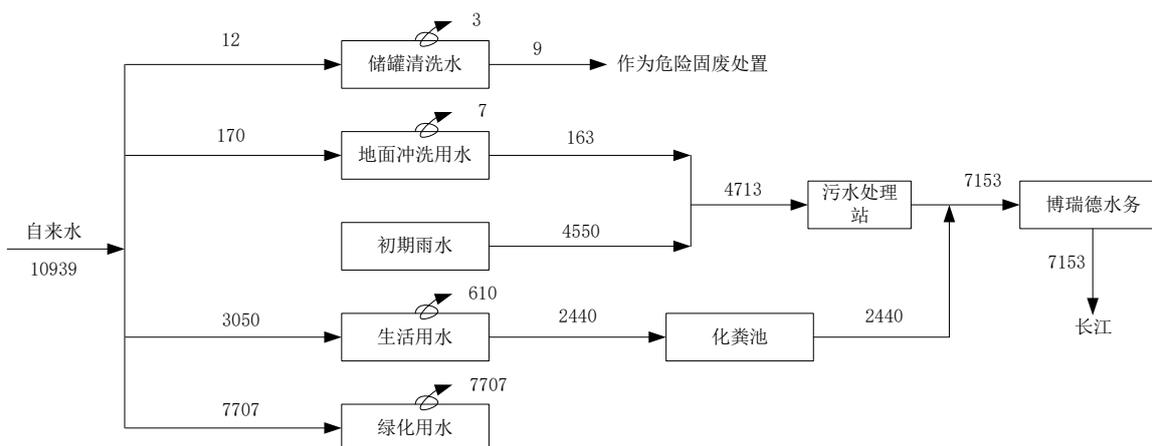


图 3.3-2 库区现有项目水平衡图

表 3.3-9 废水污染物产排及治理措施情况表

废水类别	废水种类	来源	污染物	治理设施	排放去向
生产废水	储罐清洗废水	生产工艺	pH、COD、SS、石油类等	作为危废处置	/
	地面冲洗废水	生产工艺	pH、COD、SS、石油类、二甲苯等	厂区污水站（气浮+隔油）	达标接管至园区污水处理厂
生活污水			pH、COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP	化粪池	
初期雨水			pH、COD、SS、石油类、二甲苯等	厂区污水站（气浮+隔油）	
蒸汽冷凝水、雨水			pH、COD、石油类	/	雨水排口排放至滁河

经调查，现有项目废水治理设施自投入使用后，运行状况良好。

#### 2、污染物达标分析

##### (1) 在线监测

公司现有废水排口 DW001 安装有 pH、COD、氨氮、总磷在线监测系统，根据企业提供的 2023 年在线监测数据及排污许可执行报告，各污染物排放量未超出排污许可证排放量。具体数据见下表。

表 3.3-10 项目废水排口在线监测数据统计表

污染源	污染物名称	排放状况			执行标准	排污许可排放量 (t/a)
		浓度范围 (mg/L)	浓度均值 (mg/L)	年排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	
DW001	水量	/	/	4829	/	/
	pH	7.3-7.7	7.3	/	6-9	/
	COD	5-256	88	0.0285	500	/
	氨氮	4.8-6.73	5	0.0047	45	/
	总磷	0.33-0.33	0.33	0.0004	5	/

注：厂区污水排口为一般排放口，不许可排放量。

(2) 例行监测

企业定期委托有资质单位进行废水例行监测，监测期间公司处于正常生产工况。根据 2023 年全年例行监测报告，废水污染物排放例行监测数据统计见表 3.3-11。雨水排口各污染物排放例行监测数据统计见表 3.3-12。

表 3.3-11 现有项目废水例行监测数据

检测时间	检测点位	样品性状	监测项目	单位	监测数据	标准值	达标情况
2023 年 2 月 28 日	DW001 废水总排口	无色微弱嗅微浑无油膜	pH	无量纲	7.3	6-9	达标
			化学需氧量	mg/L	13	500	达标
			悬浮物	mg/L	16	400	达标
			氨氮	mg/L	0.433	45	达标
			总磷	mg/L	0.04	5	达标
			石油类	mg/L	0.46	20	达标
			邻二甲苯	mg/L	<0.5	1.0	达标
			间二甲苯	mg/L	<0.5	1.0	达标
2023 年 6 月 28 日	DW001 废水总排口	无色无嗅清无油膜	pH	无量纲	7.7	6-9	达标
			化学需氧量	mg/L	8	500	达标
			悬浮物	mg/L	22	400	达标
			氨氮	mg/L	2.33	45	达标
			总氮	mg/L	4.24	70	达标
			总磷	mg/L	0.17	5	达标
			石油类	mg/L	<0.06	20	达标
			邻二甲苯	mg/L	<0.5	1.0	达标
2023 年 9 月 21 日	DW001 废水总排口	淡黄色无嗅清无油膜	pH	无量纲	7.7	6-9	达标
			化学需氧量	mg/L	12	500	达标
			悬浮物	mg/L	31	400	达标
			氨氮	mg/L	2	45	达标
			总磷	mg/L	0.1	5	达标
			石油类	mg/L	0.29	20	达标
			邻二甲苯	mg/L	<0.5	1.0	达标
			间二甲苯	mg/L	<0.5	1.0	达标
2023 年 11 月 13 日	DW001 废水总排口	无色微弱嗅清无油	pH	无量纲	7.2	6-9	达标
			化学需氧量	mg/L	10	500	达标

检测时间	检测点位	样品性状	监测项目	单位	监测数据	标准值	达标情况
	口	膜	悬浮物	mg/L	9	400	达标
			氨氮	mg/L	6.76	45	达标
			总氮	mg/L	9.92	70	达标
			总磷	mg/L	0.33	5	达标
			石油类	mg/L	<0.06	20	达标
			邻二甲苯	mg/L	<0.5	1.0	达标
			间二甲苯	mg/L	<0.5	1.0	达标
			对二甲苯	mg/L	<0.5	1.0	达标

表 3.3-12 雨水排口例行监测数据

检测时间	检测点位	样品性状	监测项目	单位	监测数据	标准值	达标情况
2023 年全年	DW002 雨水排口	无色微弱 嗅微浑无 油膜	pH	无量纲	7.2~7.9	6-9	达标
			化学需氧量	mg/L	7~23	50	达标
			石油类	mg/L	<0.06	5	达标

由上表可见，公司污水排口各污染物满足《南京江北新材料科技园企业污水排放管理规定（2020 年版）》（宁新区新科办发〔2020〕73 号）要求，废水处理设施有效，可实现达标接管。雨水排口各污染物达标排放。

### 3.3.2.3 噪声产生及治理措施

#### 1、噪声产生及治理措施

现有项目噪声主要来源于风机、物料泵、空压机等设备，现有项目通过选用低噪声设备、合理布局、基础减震、厂房隔声、消声等措施，降低噪声影响。

#### 2、达标分析

企业定期委托有资质单位进行噪声例行监测，监测期间公司处于正常生产工况。根据 2023 年全年例行监测报告，噪声检测数据如表 3.3-13 所示。

表 3.3-13 厂界噪声监测结果统计表单位：dB(A)

监测日期	监测点位	监测结果		排放标准	
		昼间	夜间	昼间	夜间
2023 年 2 月 28 日	厂界东侧	60.4	49.9	65	55
	厂界东侧-1	60.0	50.2	65	55
	厂界西侧	58.9	50.0	65	55
	厂界西侧-1	58.9	50.6	65	55
	厂界南侧	59.6	50.4	65	55
	厂界南侧-1	60.8	50.1	65	55
	厂界北侧	59.1	51.2	65	55
	厂界北侧-1	60.7	50.5	65	55
2023 年 6 月 28 日	厂界东侧	57.7	49.7	65	55
	厂界东侧-1	57.9	52.9	65	55

	厂界西侧	56.7	52.8	65	55
	厂界西侧-1	58.4	53.3	65	55
	厂界南侧	57.4	50.9	65	55
	厂界南侧-1	57.1	52.8	65	55
	厂界北侧	58.1	52.8	65	55
	厂界北侧-1	58.0	52.2	65	55

由上表可见，公司厂界昼间、夜间噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求。

### 3.3.2.4 固废产排及治理措施

本次根据库区实际情况对固废产生与处置情况进行重新梳理。库区现有项目生产过程中产生的危险固废主要包括隔油池废油、污油泥、冷凝废液、废活性炭、物料切换废物（储罐切换清洗）等，均委托南京化学工业园天宇固体废物处理有限公司处置。固废产生及处置情况见表3.3-14。

表 3.3-14 固废产生及处置情况一览表

编号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要有害成分	废物类别	废物代码	预计产生量 t/a	2023 产生量 t/a	处置利用方式
1	隔油池废油	危险废物	废水处理	固	石油类	HW08	251-003-08	2.0	0	委托南京化学工业园天宇固体废物处理有限公司处置
2	污油泥	危险废物	检修	固	石油类	HW08	900-221-08	100	5.76	
3	冷凝废液	危险废物	废气处理	液	石油类、有机废物	HW08	900-249-08	12	0 <sup>[1]</sup>	
4	废机油	危险废物	机械维修	液	机油等	HW08	900-249-08	2.9	0	
5	废活性炭	危险废物	废气处理	固	活性炭	HW49	900-039-49	9.16 <sup>[2]</sup>	1.76	
6	含油抹布	危险废物	日常运行	固	石油类	HW49	900-041-49	3.0	1.88	
7	在线监测废液	危险废物	雨污排口在线分析	液	有机废物	HW49	900-047-49	2.0	0	
8	物料切换废物	危险废物	物料切换	液	甲醇等	HW49	900-999-49	14.5	0	

备注：[1]冷凝废液暂存于油气回收罐组，T608罐和T609罐，暂未处置。库区冷凝废液产生量包括汽车装卸平台油气回收废液量和储罐大小呼吸废气处理设施冷凝废液量，根据现有项目环评核算，合计约12t/a。

[2]废活性炭产生量为汽车平台更换的活性炭（1.86t/a）、污水站更换的活性炭（0.5t/a）、危废库更换的活性炭（1.2t/a）及油品化学品储罐呼吸废气治理设施更换的活性炭量（5.6t/a）总和。

企业厂区内目前设置一座135m<sup>2</sup>的一般固废库，用于一般工业固废暂存。

企业在厂区西南侧建设一座90m<sup>2</sup>的危废库，危废库建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，危险废物贮存、转移和处置满足《危险

废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《江苏省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》(苏环办〔2024〕16号)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)等标准要求,并加强日常的防渗、防雨等措施;危废库内地面已进行防腐防渗处理,桶装液体废物盛放于防泄漏托盘上;已根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存;危废库已配备通讯、照明、消防和监控设施,危废库内废气收集处理;厂区门口已设置危废信息公开栏、危废库门口及内部区域已设置警示标志牌、贮存容器上均设置包装标签。厂区危险废物暂存库与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相符性分析如下表 3.3-15。危废库现场照片如下图 3.3-3。





图 3.3-3 危废库现场照片

表 3.3-15 危险废物暂存库与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 相符性分析

类别	内容	相符性分析
4 总体要求	4.3 贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触	现有危险废物分类贮存，未与不相容物质或材料接触
	4.4 贮存危险废物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，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境	现有危险废物均采用包装物包装，危废贮存设施具备防风、防雨等条件，可减少渗滤液及其衍生废物、废气等产生
	4.5 危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理	现有危险废物分类收集
	4.6 贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志	现有危险废物按要求设置识别标志
	4.7 HJ 1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月	危险废物暂存库已安装视频监控，监控画面清晰，视频记录保存 3 个月以上
	4.9 在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存	油气回收冷凝废液暂存于油气回收罐组 T-608 和 T-609
6 贮存设施污染控制要求	6.1.2 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	现有危险废物分类分区贮存，未与不相容危险物质接触、混合
	6.1.3 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	危废暂存间地面及裙角采用坚固材料建造，表面无裂缝
	6.1.4 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 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 $10^{-7}$ cm/s），或至少 2 mm 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	现有危废暂存库地面及裙角采用抗渗混凝土等防渗材料按要求进行防渗处理，防渗性能好

6.2 贮存库	6.2.1 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	现有危废暂存库设置了分区隔离设施，采用分区划线方式	
	6.2.2 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	现有危废暂存库内的液态危废设置防渗漏托盘，危废暂存库内设置导流槽和收集沟，容积满足要求	
	6.2.3 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、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	危废暂存库废气收集至二级活性炭吸附处理	
6.5 贮存罐区	6.5.1 贮存罐区罐体应设置在围堰内，围堰的防渗、防腐性能应满足 6.1.4、6.1.5 的要求	油气回收罐组 T-608 和 T-609 周边配备围堰，并按要求防渗	
	6.5.2 贮存罐区围堰容积应至少满足其内部最大贮存罐发生意外泄漏时所需要的危险废物收集容积要求	油气回收罐组 T-608 和 T-609 设置的围堰容积可满足废液泄漏是所需的收集容积	
	6.5.3 贮存罐区围堰内收集的废液、废水和初期雨水应及时处理，不应直接排放	油气回收罐组 T-608 和 T-609 内收集的废液、废水和初期雨水及时处理，不直接外排	
7 容器和包装物污染控制要求	<p>7.1 容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。</p> <p>7.2 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。</p> <p>7.3 硬质容器和包装物。其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏</p> <p>7.4 柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。</p> <p>7.5 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。</p> <p>7.6 容器和包装物外表面应保持清洁</p>	现有包装容器与危险废物相容；选用的硬质容器及包装堆叠码放时不变形；柔性容器封口严密，无破损泄漏；包装容器留有一定空间；外表面保持清洁	
8 贮存过程污	8.1 一般	8.1.1 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	现有危险废物均包装后贮存

染控制要求	规定	8.1.2 液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存	现有液态危险废物采用包装桶或贮存罐贮存
		8.1.3 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	现有半固态危险废物污泥采用密封不泄漏的包装袋贮存
		8.1.5 易产生粉尘、VOCs、酸雾、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	现有易产生 VOCs 和刺激性气味的危险废物均保存在密闭的包装内
	8.2 贮存设施运行环境管理要求	8.2.1 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	现有危险废物入库前均进行核验，不一致的或类别、特性不明的不入库
		8.2.2 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	定期检查危废贮存情况，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
		8.2.4 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	已按要求建立台账并保存
8.2.5 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		已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	
8.2.6 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	已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；发现隐患及时采取措施消除隐患，并建立档案		
9 污染物排放控制要求	9.2 贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB 16297 和 GB 37822 规定的要求	现有危废暂存库废气收集至二级活性炭处理，满足排放标准	
	9.4 贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理	危废暂存库内产生以及清理的固体废物按固体废物分类管理要求妥善处理	

### 3.3.2.5 土壤和地下水污染防治措施

现有厂区主要采取的防渗措施如下：

(1) 库区现有区域采取分区防渗措施，罐区、装卸区、地下管道、危废库采用重点防渗，厂区防渗设计执行《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934-2013)进行(不应低于6.0m厚渗透系数为 $10^{-7}$ cm/s的黏土层的防渗性能)。

(2) 库区现有各罐区均采用防渗漏设计，并设置围堰(混凝土)。

(3) 危险废物在厂内暂存期间，用桶或罐包装后存放，存放场地采取严格的防渗防流失措施。

根据企业例行检测报告，土壤监测时间为2022年9月2日，地下水监测时间为2023年6月2日和11月1日，厂区土壤和地下水监测结果如下表。

表 3.3-16 厂区土壤监测数据统计表

检测点位 检测项目	单位	T1	T2	T3
pH	(无量纲)	8.4	8.1	8.6
铜	mg/kg	21	27	27
铅	mg/kg	21.4	24.3	24.1
镍	mg/kg	28	32	29
六价铬	mg/kg	ND	ND	ND
镉	mg/kg	0.14	0.14	0.15
汞	mg/kg	0.332	0.335	0.338
砷	mg/kg	9.07	9.14	9.23
2-氯酚	μg/kg	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
硝基苯	μg/kg	ND	ND	ND
苯胺	μg/kg	ND	ND	ND
萘	μg/kg	ND	ND	ND
苯并(a)蒽	μg/kg	ND	ND	ND
蒽	μg/kg	ND	ND	ND
苯并(b)荧蒽	μg/kg	ND	ND	ND
苯并(k)荧蒽	μg/kg	ND	ND	ND
苯并(a)芘	μg/kg	ND	ND	ND
茚并(1,2,3-cd)芘	μg/kg	ND	ND	ND
二苯并(ah)蒽	μg/kg	ND	ND	ND
氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND

检测点位 检测项目	单位	T1	T2	T3
1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
氯仿	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND
苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
间/对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND

表 3.3-17 厂区地下水监测数据统计表

检测点位 检测项目	检测时间	单位	D1	D2	D3
pH	2023年6月2日	(无量纲)	7.21	7.55	7.22
石油类		mg/L	0.01	0.01	0.01
耗氧量		mg/L	1.7	1.7	8.9
pH	2023年11月1日	(无量纲)	7.42	7.55	7.22
石油类		mg/L	0.01	0.01	0.01
耗氧量		mg/L	1.7	1.7	8.9

### 3.4 水域码头及管线现有情况

#### 3.4.1 现有码头建设规模及管线

公司现有码头泊位3个，其中1#、2#泊位为2个3万吨级液体化工泊位（水工结构按靠泊5万吨级船舶设计），占用岸线长度466米，设计年通过能力360万吨（吞吐量360万t/a）；3#泊位为1个5万吨级液体化工泊位（水工结构按靠泊8万吨级船舶设计），占用岸线长度279米，设计年通过能力183万吨（吞吐量180万t/a）。码头设计总吞吐量540万t/a，引桥1座。

现有项目码头至库区管线分为两段，分别为码头泊位至江堤（码头背水坡1/2处）、江堤（码头背水坡1/2处）至罐区界区，目前均已建成，正常运行，各方运营主体定期对管线进行巡查及检维修，确保管线的正常运行、减少跑冒滴漏、降低安全风险。

现有码头项目组成见表3.4-1，现有码头经济技术指标见表3.4-2。

表 3.4-1 码头现有项目建设规模及组成一览表

组成	工程名称	现有工程建设内容
主体工程	码头	2个3万吨级液体化工泊位（水工结构按靠泊5万吨级船舶设计），占用岸线长度466米，设计年吞吐量360万吨；1个5万吨级液体化工泊位（水工结构按靠泊8万吨级船舶设计），占用岸线长度279米，设计年吞吐量180万t/a，码头设计总吞吐量540万t/a，引桥1座。装卸货种包括汽油、柴油、航空煤油、石脑油、变性乙醇、MTBE、甲醇、混合芳烃、石脑油、溶剂油、燃料油、煤焦沥青、蜡油、沥青等
	工艺管线	码头至罐区管线共36根，其中物料管线30根（含油气回收凝液线），码头公用工程6根（仪表风，生活给水，消防水2、消防泡沫、污水）。江堤至码头段管线、码头泊位间管线属于内部管线，日常安全管理责任主体为中石化南京清江物流有限公司，由企业安环负责巡检（物料输送时每小时巡检一次，无物料输送时每班次巡检一次）；罐区至江堤管线属于外部管线，日常安全管理责任主体为南京化学工业园公用事业有限责任公司，由UC管廊巡线班负责巡检，频次为每周两次。
公用工程	给水	船舶用水及码头生活、生产用水均取自市政给水管网供给
	排水	采用雨污分流制。废水收集后进陆域污水处理站处理；码头上设围坎、导排沟、污水收集池及初期雨水池。
	压缩空气	空压机（设计量2000Nm <sup>3</sup> /h）
	氮气	制氮设备（设计量600Nm <sup>3</sup> /h）
	供电照明	园区供电系统供给
	供热系统	电伴热
	消防	消防冷却水系统、泡沫灭火系统、水幕系统、干粉灭火系统等。
辅助工程	应急资源库	30m <sup>2</sup>
	门卫室	30m <sup>2</sup>
环保工程	废气防治措施	在码头平台建设有2套油气处理回收装置(冷凝+吸附)，废气经处理后经1根15米高DA002排气筒排放。

废水防治措施	①在码头装卸工作平台设置封闭围坎、导排沟，将码头冲洗污水、初期雨水与跑冒滴漏废液汇集围坎内，排入码头平台的污水收集池，再由污水管线排入陆域污水处理站；②码头生活污水收集后排入陆域污水处理站；③船舱含油污水和船舶生活污水交由海事部门认可的具有相应资质的单位接收处理。
噪声防治措施	风机、泵类等采取基础减振、隔声措施
固废防治措施	码头生活垃圾委托环卫清运，码头危险废物依托陆域危险废物暂存库贮存，委托资质单位处置；船舶垃圾由有资质的单位接收处理。
风险及应急处置措施	①配备应急物资；②码头装卸工作平台设置封闭围坎、污水收集池及初期雨水池（容积合计 128m <sup>3</sup> ）；依托陆域设置的事故池，事故废水通过管道进入陆域事故池；③码头前端设置可燃气体探测器；④码头前沿至江堤的引桥管线两侧设置围堰，防止泄漏的液体化学品入江；⑤编制环境风险应急预案，并与园区、海事部门等应急预案做好衔接，落实区域协作计划。

表 3.4-2 现有码头建设规模及主要经济技术指标

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	设计年吞吐量	万 t/a	540	
2	泊位数	个	3	1~3#泊位
3	泊位长度	m	745	
4	占用水域岸线长度	m	745	
5	通过能力	万 t/a	543	
6	码头平台面积	万 m <sup>2</sup>	1.424	712m×20m
7	装卸臂	台	13	
8	系缆墩	座	3	
9	快速脱缆钩	座	10	1000kN，3个；1500kN，7个
10	普通系船柱	个	43	
11	引桥	m	293.49	
12	管线布置	根	50 根	宽度 5.0m，布置 3 层
13	消防炮塔	座	3	

### 3.4.2 码头作业货种及吞吐量

码头 1#、2#、3#泊位现有各货种吞吐量见表 3.4-3。

表 3.4-3 码头现有货种吞吐量一览表

编号	项目	单位	设计能力			实际数量			
			进口	出口	合计	进口	出口	合计	
1	设计吞吐量	万吨/年	266	274	540	71.26	100.97	172.23	
2	其中	成品油	万吨/年	87	103	190	26.27	43.74	70.01
		汽油	万吨/年	20	30	50	2.18	27.14	29.32
		柴油	万吨/年	22	33	55	14.48	10.79	25.27
		煤油	万吨/年	5	10	15	0	0	0
		焦油	万吨/年	5	5	10	0	0	0
		筑路油	万吨/年	5	5	10	0	0	0
		石脑油	万吨/年	3	3	6	3.85	0	3.85
	燃料油	万吨/年	17	17	34	5.76	5.81	11.57	
	原油	万吨/年	10	0	10	0	0	0	

3	液体化工品	万吨/年	179	171	340	44.99	57.23	102.22	
	其中	烷基苯	万吨/年	4	4	8	0	1.18	1.18
		正构烷烃	万吨/年	4	4	8	8.45	0	8.45
		辛醇	万吨/年	4	4	8	0	0	0
		甲醇	万吨/年	39	29	68	33.2	5.53	38.73
		混合芳烃	万吨/年	4	9	13	0	0	0
		苯	万吨/年	4	4	8	0	0	0
		二甲苯	万吨/年	4	4	8	0	0	0
		环氧丙烷	万吨/年	3	1	4	0	0	0
		丁二烯	万吨/年	1	1	2	0	0	0
		二氯乙烷	万吨/年	1	1	2	0	0	0
		甲基叔丁基醚	万吨/年	28	18	46	25.86	15	40.86
		异戊二烯	万吨/年	1	1	2	0	0	0
		苯乙烯	万吨/年	1	3	4	0	0	0
		乙二醇	万吨/年	2	2	4	0	0	0
		丙烯	万吨/年	2	2	4	0	0	0
		乙烯	万吨/年	2	4	6	0	0	0
		沥青	万吨/年	45	50	95	3.34	9.66	13.0
		溶剂油	万吨/年	10	0	10	0	0	0
液体尿素	万吨/年	0	10	10	0	0	0		
乙醇	万吨/年	20	20	40	0	0	0		

### 3.4.3 装卸工艺流程

公司码头现有泊位装卸系统设有以下工艺功能：卸船、装船、输油臂前端空线、码头增设加压泵、气体回收、氮气吹扫等功能。

#### ①装船工艺：

陆域库区→后方案线→码头管线→码头计量系统→装卸臂或软管→液体石油化工品船。

#### ②卸船工艺：

液体石油化工品船→装卸臂或软管→码头管线→后方案线→库区计量系统→陆域库区。

装船、卸船工艺流程及产排污环节如下图 3.4-1。

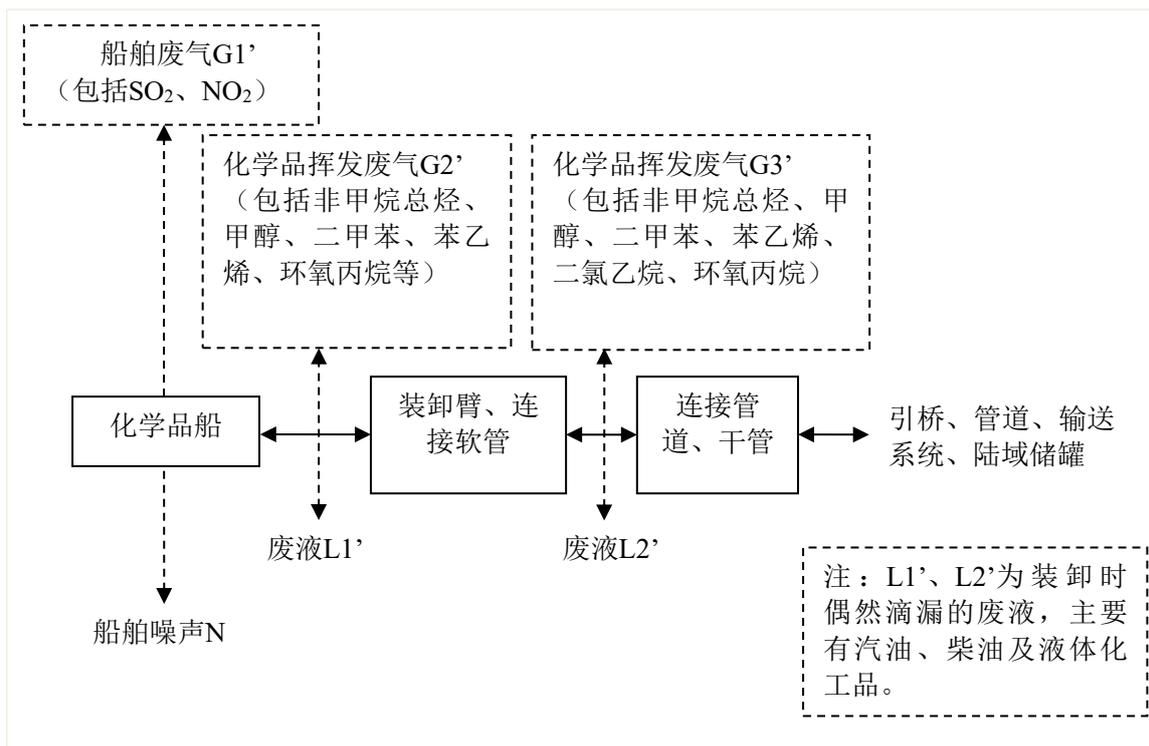


图3.4-1 装卸工艺流程及产污环节图

现有码头作业流程具体如下：

#### (1) 船舶靠泊

船舶进入码头前沿水域后，若船舶吨位小于 1 万吨级或船长小于 100m，则依靠船舶自身的动力停泊在相应的装卸泊位水域；若船舶吨位大于 1 万吨级或船长大于 100m，则船舶借助拖轮的作用力进入停泊水域。船舶进港完成系缆工作后，驱动力主锅炉关闭，辅助内燃机正常作业。

#### (2) 拉围油栏

船舶进港完成停泊系缆工作后，由工作人员在船舶的四周拉上围油栏，并连接围油栏的两端，使围油栏处于闭合状态。

#### (3) 物料计量、管道与设备连接

装卸作业防污准备工作完成后，在装卸之前需对船舱以及库区对应的储罐中物料的量进行计量，之后连接码头、船舱的装卸设备及管道。一般液体化工品分为 10 个以上的船舱，每个均为专舱，装载同一种化工品，每个船舱均配有一个装卸口及装卸船泵。船舱设有专用的压舱水舱，不与其他化工品舱混用。若装卸量较大，码头采用装卸臂与船舱的装卸口相接，装卸臂再与码头上相应的装卸主管相接；若装卸量较小，则使用装卸软管连接船舱与码头上的装卸主管。

#### (4) 装卸工艺流程

开启装卸泵，并打开码头阀区以及储罐阀区的阀门进行装卸作业。

卸船时，利用相应船舱的装卸泵为动力，通过船舱、码头的连接设备及管道将船舱中的化工品、油品泵至码头上的装卸主管，再通过陆域切换阀区将化工品最后泵入相应的储罐中；装船时，利用库区的装船泵为动力，将储罐中的化工品、油品泵至码头上的装卸主管中，最后通过船舱、码头的连接设备及管道将化工品泵入相应的船舱中。

#### (5) 扫线工艺流程

装卸臂的吹扫：装卸作业完毕后，先打开装卸臂上部放空阀，将外臂内残液自流到船舱，内臂内的残液采用扫线介质吹扫至船舱。

装卸软管的吹扫：卸船作业完毕后码头软管和阀区利用扫线介质将软管和阀区中的化工品、油品吹扫回船舱。装船作业完毕后码头软管和阀区利用扫线介质将软管和阀区中的化工品、油品吹扫进船舱。

主管道的吹扫：装卸干管平时为满管，不进行扫线，仅在检修时扫线。扫线时用氮气将液体石油化工品扫向库区；化工品更换品种时扫线方式采用清管球扫线。

#### (6) 拆管、船舶清污

扫线作业完成后，关闭码头阀区以及储罐阀区的阀门，并关闭装卸泵，拆开码头与船舱的连接设备及管道。若船舶有加生活用水的需求，在此环节由码头上的给水管道给船舶提供生活用水。

#### (7) 船舶离港

拆开船舶外围的围油栏，并解开缆绳，船舶驶离港区。

#### (8) 管道清洗

码头上装卸的管道为专用，管线一般不清扫，当更换物料品种及需要检修时，常温管用氮气将管中物料扫至后方罐区。

### 3.4.4 码头现有污染源及污染防治措施分析

#### 3.4.4.1 废气污染源及污染防治措施分析

##### 1、废气污染物产排及治理设施

码头废气包括油品和液体化学品装卸废气、管线扫线废气和船舶尾气。

##### (1) 油品及液体化学品装卸废气

化学品装卸过程逸散出有机废气，经码头油气回收装置捕集并处理后通过 15 米高 DA002 排气筒排放；未收集的废气无组织排放。

(2) 装卸臂扫线废气

码头装卸臂扫线废气依托船舶冷凝回收或吸附装置处理后无组织排放。

(3) 船舶尾气

码头船舶尾气直接无组织排放。

码头现有项目废气收集、处理流程示意图如下图 3.4-1，现有项目废气污染物产排及治理措施如下表 3.4-4。

表 3.4-4 码头现有废气污染物产排及治理措施

废气名称	来源	污染物	执行标准	治理设施	排放规律	排放去向
油品及液体化学品装卸废气	码头化学品装卸	甲醇、二甲苯、乙醇	江苏省大气污染物综合排放标准 (DB32/4041-2021)	油气回收装置 2 套 (冷凝+一级活性炭), 风量 2000m <sup>3</sup> /h	间歇	15m, DA002 排气筒
		非甲烷总烃	储油库大气污染物排放标准 (GB 20950-2020)			
装卸臂扫线废气	装卸臂扫线吹扫	VOCs	江苏省大气污染物综合排放标准 (DB32/4041-2021)	船舶冷凝回收或吸附	间歇	大气
船舶尾气	船舶	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	江苏省大气污染物综合排放标准 (DB32/4041-2021)	/	间歇	大气

经调查，现有项目废气治理措施自投入使用以来，运行状况良好。

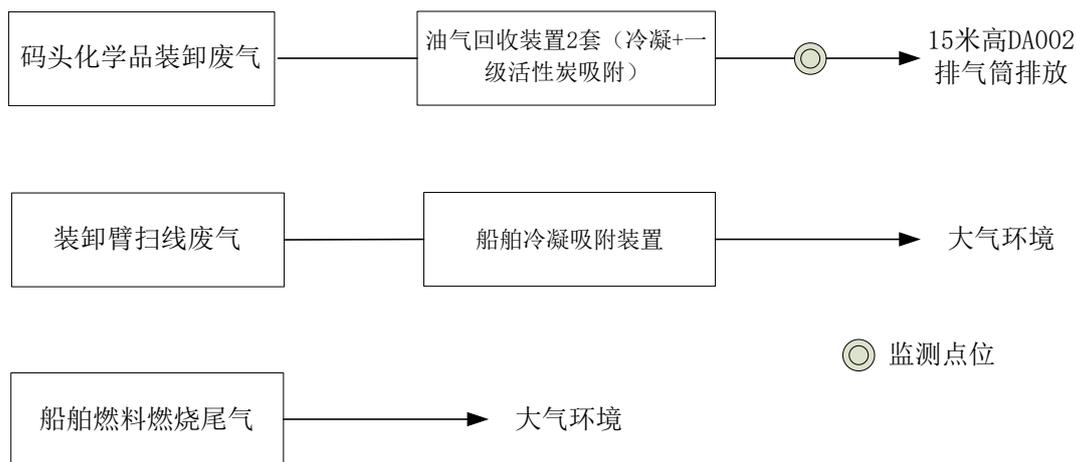


图 3.4-1 码头现有废气收集、处理流程示意图



DA002 码头装卸废气处理设施

## 2、污染物达标分析

### 1) 有组织

企业定期开展废气污染物例行监测，监测期间公司处于正常生产工况。根据公司 2023 年全年例行监测报告，库区各排气筒污染物例行监测数据统计见表 3.4-5。

表 3.4-5 有组织废气例行监测数据

日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果				标准值
				第一次	第二次	第三次	均值	
2023 年 1 月 31 日	DA002 (码头装卸废气排口)	非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.82	0.88	1.12	0.94	25000
2023 年 3 月 31 日		非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.43×10 <sup>3</sup>	1.42×10 <sup>3</sup>	1.41×10 <sup>3</sup>	1.42×10 <sup>3</sup>	25000
2023 年 4 月 28 日		非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	97.6	175	132	135	25000
2023 年 5 月 23 日		非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	0.76	0.57	1.00	0.78	25000
2023 年 6 月 30 日		非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.74×10 <sup>3</sup>	4.69×10 <sup>3</sup>	4.87×10 <sup>3</sup>	4.77×10 <sup>3</sup>	25000
2023 年 8 月 2 日		非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	1.37	1.37	1.28	1.32	25000
2023 年 8 月 23 日		非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	140	146	145	144	25000
2023 年 9 月 26 日		非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.01×10 <sup>3</sup>	1.88×10 <sup>3</sup>	1.84×10 <sup>3</sup>	1.91×10 <sup>3</sup>	25000
2023 年 11 月 29 日		非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	13.3	42.2	34.5	30.0	25000

日期	检测点位	检测项目	单位	检测结果				标准值
				第一次	第二次	第三次	均值	
2023年12月15日		非甲烷总烃实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	77.0	223	225	175	25000
2023年6月30日	DA002 (码头装卸废气排口)	甲醇实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	25.8	26.4	25.8	26.0	50
		二甲苯实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.20	4.21	4.21	4.54	10
		非甲烷总烃排放浓度	mg/m <sup>3</sup>	4.74×10 <sup>3</sup>	4.69×10 <sup>3</sup>	4.87×10 <sup>3</sup>	4.77×10 <sup>3</sup>	25000
		乙醇实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	80
2023年11月29日	DA002 (码头装卸废气排口)	甲醇实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	50
		甲醇排放速率	kg/h	/	/	/	1.7×10 <sup>-4</sup>	1.8
		二甲苯实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.92	4.48	5.50	5.30	10
		二甲苯排放速率	kg/h	/	/	/	3.5×10 <sup>-3</sup>	0.72
		乙醇实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	80
		乙醇排放速率	kg/h	/	/	/	1.0×10 <sup>-5</sup>	/

经对照厂区近期的例行监测数据，公司正常工况下各废气污染物排放均满足相应排放标准要求。

根据以上监测结果，公司现有项目排气筒排放的各废气污染物均符合相应标准要求，废气环保治理措施有效。

## 2) 无组织

由于2023年自行监测方案中码头未考虑甲醇因子，2024年重新编制的自行监测方案中增加了甲醇因子，因此，本次引用2024年例行监测报告，码头厂界无组织排放例行监测数据统计见表3.4-6所示。

表 3.4-6 厂界无组织废气达标排放情况表

检测时间	检测项目	点位				标准	达标情况
		码头区厂界上风向1	码头区厂界下风向1	码头区厂界下风向2	码头区厂界下风向3		
2024年4月22日	颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )	217	259	236	225	500	达标
	甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	1.0	达标
	二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	0.015	0.021	0.023	0.027	0.4	达标
	氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.028	0.035	0.042	0.035	0.12	达标
2024年6月14日	颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )	127	192	210	239	500	达标
	甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
	二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	0.4	达标

	氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.048	0.056	0.053	0.030	0.12	达标
2024年 9月27 日	颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )	174	183	194	185	500	达标
	甲醇 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	1.0	达标
	二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )	ND	ND	ND	ND	0.4	达标
	氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )	0.057	0.058	0.050	0.054	0.12	达标

由上表可知，码头厂界无组织废气浓度符合相应无组织监控点浓度限值。

### 3.4.4.2 废水污染物产排及治理措施

#### 1、污染物产排及治理措施

码头现有项目废水主要为船舶含油污水、船舶生活污水、码头生产废水（冲洗废水和机修废水）、初期雨水和码头生活污水。其中船舶含油污水、船舶生活污水全部由南京海事部门环保船接收处理。码头生产废水和初期雨水依托库区现有污水处理站处理后与经化粪池处理后的码头生活污水一起接管博瑞德水务集中处理，达标尾水排入长江。

码头现有项目水平衡见图 3.4-2，全厂（库区+码头）现有项目水平衡见图 3.4-3。

码头生产废水、初期雨水、生活污水等均依托库区污水处理设施处理，根据在线监测和例行监测结果，废水经处理后达标排放。

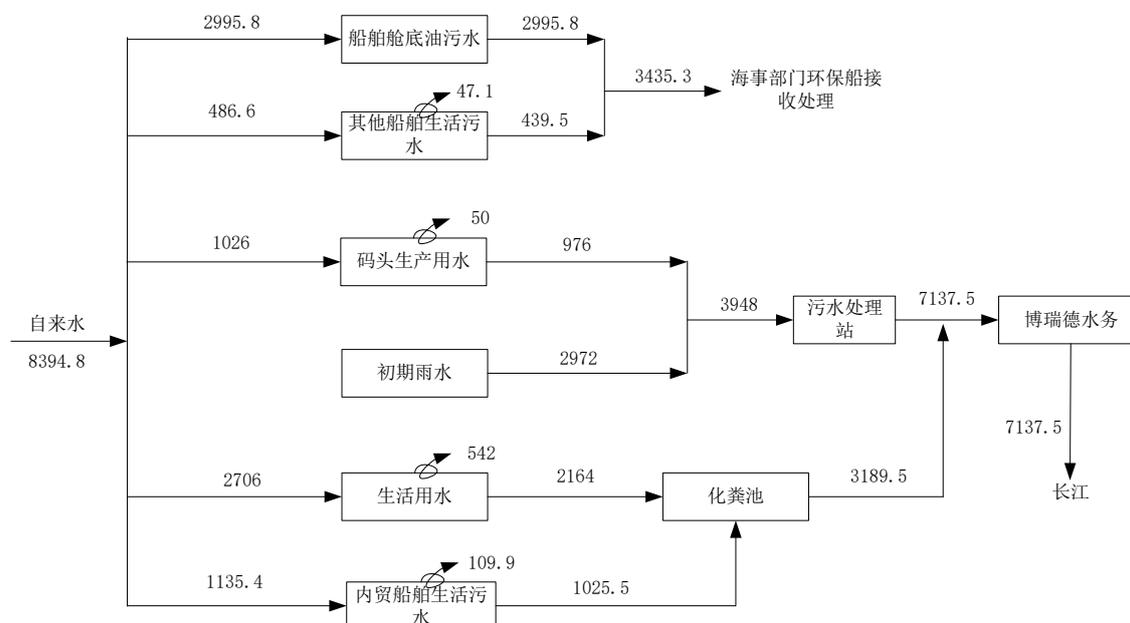


图 3.4-2 码头现有项目水平衡图 (t/a)

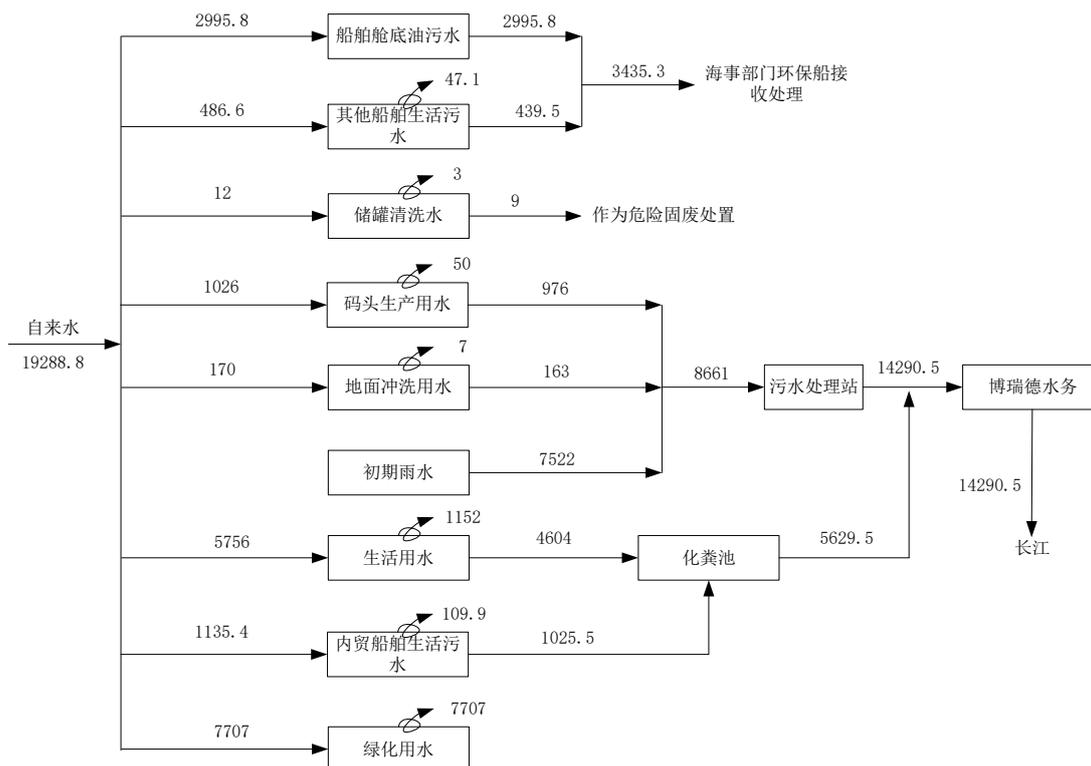


图 3.4-3 公司全厂（库区+码头）现有项目水平衡图 (t/a)

### 3.4.4.3 噪声产生及治理措施

码头噪声主要来源于装卸臂等设备，通过选用低噪声设备、基础减震等措施，降低噪声影响，码头周边 500m 无声环境敏感目标，码头运行对周边声环境影响较小。

### 3.4.4.4 固废产排及治理措施

本次根据码头实际情况对固废产生与处置情况进行重新梳理。码头现有项目生产过程中产生的危险固废主要包括装卸作业垃圾、船舶维修废物、含油抹布、冷凝废液、废活性炭，固废产生及处置情况见表 3.4-7。

表 3.4-7 固废产生及处置情况一览表

编号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	产生量 t/a	2023 产生量 t/a	处置利用方式
1	船舶维修废物	危险废物	船舶维修	固	石油类	HW49	900-041-49	1.5	0	委托南京化学工业园天宇固体废物处理有限公司处置
2	装卸作业垃圾	危险废物	装卸作业	固	石油类、有机废物	HW06	900-405-06	1.5	0.35	
3	冷凝废液	危险废物	码头油气回收	液	石油类、有机废物	HW08	900-249-08	18	0 <sup>[1]</sup>	
4	废活性炭	危险废物	码头油气回收	固	活性炭	HW49	900-039-49	14.5	0	
5	含油抹布	危险废物	日常运行	固	石油类	HW49	900-041-49	3.0	/	

备注：[1]冷凝废液暂存于油气回收罐组，T608 罐和 T609 罐，暂未处置。根据现有项目环评核算，码头油气回收装置冷凝废液产生量约 18t/a。

码头和库区全厂固废产生及处置情况见表 3.4-8。

表 3.4-8 全厂固废产生及处置情况一览表

编号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要有害成分	废物类别	废物代码	预计产生量 t/a	处置利用方式
1	隔油池废油	危险废物	废水处理	固	石油类	HW08	251-003-08	2.0	委托南京化学工业园天宇固体废物处理有限公司处置
2	污油泥	危险废物	检修	固	石油类	HW08	900-221-08	100	
3	冷凝废液	危险废物	废气处理	液	石油类、有机废物	HW08	900-249-08	30	
4	废机油	危险废物	机械维修	液	机油等	HW08	900-249-08	2.9	
5	废活性炭	危险废物	废气处理	固	活性炭	HW49	900-039-49	23.66	
6	含油抹布	危险废物	日常运行	固	石油类	HW49	900-041-49	6.0	
7	在线监测废液	危险废物	雨污排口在线分析	液	有机废物	HW49	900-047-49	2.0	
8	物料切换废物	危险废物	物料切换	液	汽油、甲醇等	HW49	900-999-49	14.5	
9	船舶维修废物	危险废物	船舶维修	固	石油类	HW49	900-041-49	1.5	
10	装卸作业垃圾	危险废物	装卸作业	固	石油类、有机废物	HW06	900-405-06	1.5	

### 3.5 现有项目环境风险回顾

根据《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338号），对改扩建项目，调查事故应急池、雨污水排口闸阀及配套管网等现有环境风险防控设施建设情况，梳理突发环境事件风险评估、应急预案、隐患排查治理、物资装备配备等管理制度执行情况。

#### 3.5.1 现有风险物质及风险源

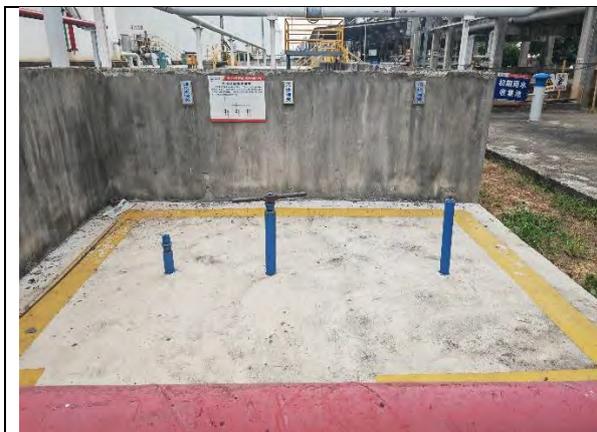
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B（重点关注的危险物质及临界量），现有工程涉及的风险物质主要为汽油、柴油、变性乙醇、航空煤油、甲醇、乙醇、轻蜡、石脑油、装卸废液、废液、废机油、物料切换废物、污油泥。风险源主要为码头船舶、装卸臂、化学品输送管线、油气回收装置；库区化学品储罐、废气处理设施（活性炭吸附）、危险废物暂存库等。涉及的环境风险事件主要为化学品或危险废物泄漏、火灾爆炸事故及次生的废气、消防废水等。

#### 3.5.2 环境风险防控措施

##### 1、截流措施

库区：汽车装卸平台设有导排沟及污水收集池；罐区均设有围堰，罐组设有 4 个污水池，用于初期雨水的收集，并设有雨污水切换阀；库区建设了 1 个 6800m<sup>3</sup> 的事故应急池，确保事故情况下的泄漏污染物、消防水不直接排放。

码头：化学品输送管线设置紧急切断设施，确保万一管线泄漏时可以切断物料输送；码头装卸平台等设有围坎、污水收集池及初期雨水池，码头面设置导排沟及收集池，物料输送管道闸阀下方围堰等。



罐区污水池及切换阀门



库区事故池



物料输送管道闸阀下方围堰



紧急切断设施



码头围坎



码头收集池

## 2、雨排水系统防控措施

现有工程设置 1 座初期雨水收集池和 1 个雨水排放口，雨水排放口设有在线监测和切断阀（手动），一旦雨水超标或在紧急情况下可及时关闭雨水排放口切断阀，防止受污染雨水、消防水进入外环境。



## 3、固体废物收集措施

现有工程设有危废暂存库，用于贮存码头及库区产生的危险废物；危废暂存库设有明显标识，内部进行分区、分类标识，铺设防渗层，设置了泄漏液体导排沟和集液池，具备防风、防雨、防晒、防渗要求。

## 4、设备管理措施

①企业定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员有记录保存。安全检测根据设备的安全性、危险性设定检测频次。

②各类设备设施根据需要设有压力表、液位计、流量计等计量装置，控制压力、液位、流量等工艺参数。在管道及其他设备上，设置接地装置，防止静电产生。

③加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备进行维修焊接，经安环部门确认、准许。部分设备安装防火、防爆装置。

## 5、码头溢油风险防范措施

企业建立了溢油应急体系和制订溢油应急预案。在南京海事局组织领导下，组成联合抗溢油联网应急系统。应急计划中须对应急人员、设施及器材的配备作因地制宜的和详细的规定。

码头配备一定的应急设施及物资，如围油设备（围油栏、锚、锚绳等附属设备）、收油设备（吸油毡、吸油机）、消防设备并建立消防废水收集池等。同时，建立应急

救援队伍。当发生重大溢油事故时，企业应急队伍和设备不能满足应急反应需要时，应迅速请求上级部门支援。



码头应急物资库

## 6、罐区风险防范措施

各罐组按照需求分别配置洗眼器、急救药品包、消防栓、消防炮及泡沫系统等应急设施及物资，消防安全已通过验收，罐区均设有围堰，储罐设高、低液位报警，液位、温度检测设备，可燃气体泄漏报警等，长期运行以来未发生影响较大的安全生产事故，现有安全消防措施可行，满足消防要求。

各储罐围堰分别设置雨水切换阀及截断设施，各区域可单独进行控制，储罐区围堰内的雨水通过提升泵进入厂区事故池或园区雨水管网。具体如下：罐区设置罐区围堰，围堰内部四周设置排水沟，通过排水沟收集事故废水、初期雨水及泄漏物料，各罐区界外分别配置雨水切换阀（按区域布置，互不影响），厂区设置初期雨水池及排口截断设施。正常情况下各区域的雨水经雨水管网流入雨水监控池，对雨水池进行监测，经检验合格后经雨水排放口排放，各雨水排口配置截止阀及在线监测设备，一旦雨水超标排放能够及时发现并且采取控制措施，防止受污染雨水进入市政污水管网；发生事故及非正常情况时，关闭围堰界外排水截断阀门，可以将泄漏物料及受污染的雨水等控制在围堰内，在围堰无法满足要求时，开启切换阀使废水导向厂区的事事故水池（利用重力流流入事故池），一旦生产装置出现问题或管线故障，发生物料泄漏，物料和消防水全部切换至厂区事故池。

### 3.5.3 现有环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

#### （1）环境风险三级（单元、厂区和园区）应急防范体系

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，该体系主要由陆域罐区围堰、汽车装卸平台导排沟、污水池和管道等配套设施以及水

域码头围坎、初期雨水池、污水收集池和管道、码头面导排沟、管道闸阀下方围堰等组成，防止轻微事故泄漏造成的环境污染；

第二级防控体系由应急事故池及其配套设施（如事故导排系统），防止消防废水造成的环境污染；

第三级水环境风险防控体系是针对建设单位防范能力有限而导致事故废水可能外溢出场界的应急处理，主要为园区污水处理厂及配套收集管网，企业事故废水经泵输送至园区污水处理厂集中处理。

### (2) 事故废水收集池设置

根据库区环评，库区设置了一座事故池，事故状态下各废水的截留走向图如下：

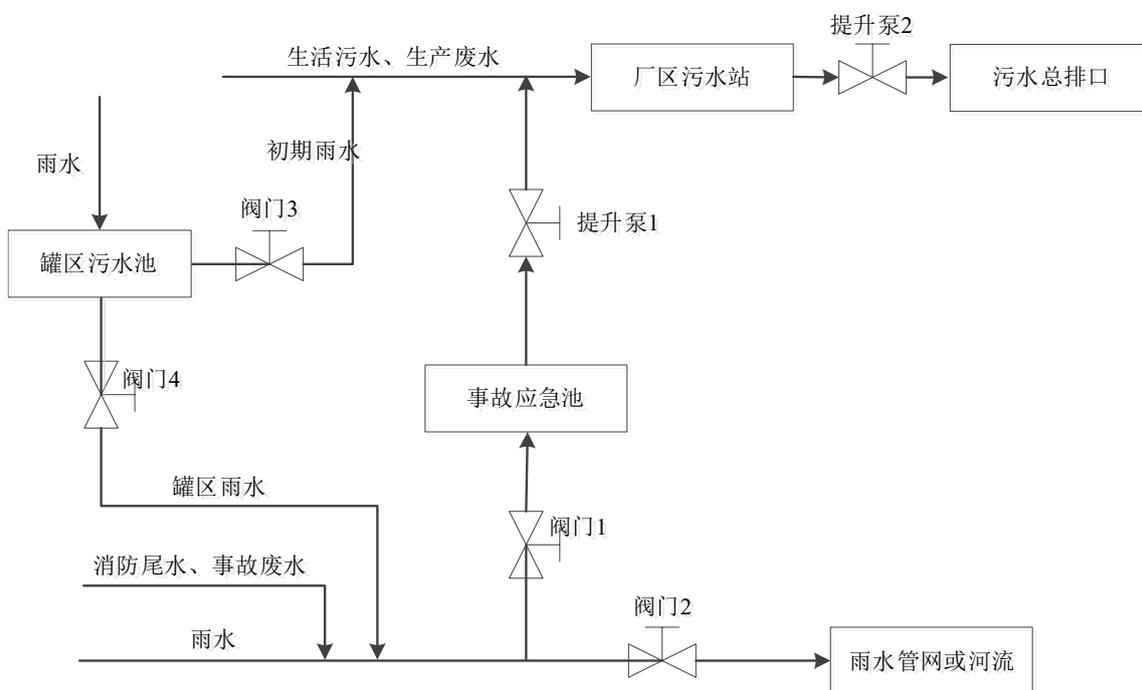


图 3.5-1 事故状态下各废水截留走向图

事故废水收集流程说明：

(1) 全厂实施雨污分流。雨水系统收集雨水，雨水经厂区雨水管道汇集后排入园区雨水管网或河流。污水系统收集厂区内的各类废水，进入厂区污水处理站处理，处理达标接管排入博瑞德水务集中处理，最终排入长江；

(2) 对于初期雨水的收集可通过关闭阀门 1、2、4，开启阀门 3 进行收集；初期雨水收集结束后，保持阀门 1 关闭，开启阀门 2、4，关闭阀门 3；

(3) 事故状态下，阀门 2、3 关闭，阀门 1、4 开启，对雨水、消防尾水和事故废水收集，收集的污水暂存事故池内，通过开启提升泵 1 分批次泵送污水处理站处理，

处理后达标后接管排放。如不能满足项目污水处理进水要求，则委托有资质单位处理。

采取上述措施后，因消防水排放而发生周围地表水污染事故的可能性极小。

### 3.5.4 现有风险管理制度及隐患排查情况

公司建立了环境安全风险辨识管理制度，对污染防治设施的安全风险辨识，详见下表 3.5-1。公司建立了环境隐患排查治理制度，定期开展隐患排查工作，发现隐患及时治理，消除隐患；定期开展突发环境事件应急演练和培训工作；建立了应急资源管理制度，对各应急物资储存点的应急物资进行定期排查，补充更新破损、过期的应急物资设备，确保应急物资处于可用状态。

表 3.5-1 污染防治设施安全风险辨识

文件名称	文件内容	相符性分析	相符性
《关于做好生态环境和应急管理联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）	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	建设单位将切实履行危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责，制定危险废物管理计划并备案	相符
	企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨识管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设施，确保环境治理设施安全、稳定、有效运行	建设单位已将污水站、危废库、油气回收装置、活性炭设施、冷凝+活性炭+RTO 等环境治理设施纳入安全风险辨识管控，安全设施“三同时”审查意见详见附件 9，建立污染防治设施稳定运行和管理责任制度，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	相符

### 3.5.5 现有项目环境事件发生情况

中石化南京清江物流有限公司自投产以来，各生产、储存装置运行状况良好，各项风险防范措施落实较为到位，未发生环境风险事件。

### 3.5.6 应急预案备案情况

企业已按照要求制定了《中石化南京清江物流有限公司突发环境事件应急预案》，并于 2023 年 5 月 31 日在南京江北新区管理委员会环境保护与水务局进行备案（备案号：320117-2023-077-H），风险等级为重大风险。

### 3.5.7 应急物资装备配备

企业应急救援物资及装备由安环部等安排专人负责管理，指定专人对应急物资、应急设施进行管理、检查、维护和保养。应急物资、应急设施每个月进行一次检查，

确保设施完好；消防器材、报警设施定期进行点检，点检过程中发现设施故障时，请维修人员进行维修或购买新的物资进行更换。

企业在库区各罐组、码头平台、办公楼等场所配备了应急设施及物资，并按规定放在适当的位置，紧急情况下，可以进行有效救援。企业不具备应急监测能力，委托第三方检测单位进行监测。

表 3.5-2 库区应急救援装备、设备、器材、物资统计表

序号	名称	型号	数量	存放地点
1	消防水带		42	库区、泵房、车台
2	手提式干粉灭火器	MF8 ABC类	148	库区、车台
3	推车式干粉灭火器	MF50 ABC类	40	库区、车台
4	灭火毯	1.5*1.5	15	库区泵房装车台
5	沙箱		10	库区
6	沙袋		400袋	库区
7	吸油毡	PP型	0.5t	库区
8	消防防化服		2	微型消防站
9	正压式消防空气呼吸器	RHZKF6.8/30	4	微型消防站
10	防毒面具	3M	36	个人及微型消防站
11	医疗单架		2	微型消防站
12	绝缘手套和绝缘靴		4	配电室
13	安全帽		80	个人及微型消防站及门卫
14	喷淋洗眼器		9	车台、泵房
15	风向标		7	储罐顶部
16	防火隔热服		10	泵房

表 3.5-3 库区应急设施

名称	数量	位置
洗眼&淋洗器	14	1#、3#、4#、5#泵站各1个；汽车装车站台2个；，T212围堰另有1个洗眼器；2#泵站2个
空气呼吸器	4	中控2套；库区值班室2套
担架	2	办公楼1楼东侧急救站内
急救箱	2	中控室、服务楼一楼西侧急救站各1个
便携式可燃气体、氧气二合一检测仪	2	安环部
吸油棉	500	仓库
应急照明	2	配电室；消防泵房
应急池	6800m <sup>3</sup>	收集存放事故废水

责任人：李东东 联系电话：15262223583

表 3.5-4 码头应急物资

序号	设施种类	名称	型号	数量	存放地点
1	防污染设备	收油机	5m <sup>3</sup> /h	1 套	码头值班室
2		围油栏		700m	码头综合房
3		锯木屑		9 袋	码头综合房
4		集油盆		8 个	码头作业区
5		编织袋		100 条	码头仓库
6		吸油毡		0.5t	码头仓库
7		吨桶	1 吨	6 个	码头作业区
8		污油池	25m <sup>3</sup>	3 座	泊位下方
9		溢油应急处置船		1 艘	码头作业区
10	消防器材	水龙带	DN65	45 条	码头仓库
11		推车灭火器	MFTZ/ABC20	35 个	码头仓库
12		手提灭火器	MFTZ/ABC8	65 个	码头仓库
13		CO <sub>2</sub> 灭火器	3kg	6 个	码头综合房
14		铁锹		10 把	码头仓库
15		太平斧		2 把	码头仓库
16		棕绳		500m	码头仓库
17		救生索		400m	码头仓库
18	安全防护器具	救生衣		10 件	码头仓库
19		安全带		2 根	码头仓库
20		正压式空气呼吸器		4 套	码头值班室
21		防化服		4 套	码头仓库
22		救生圈		12 只	码头平台

责任人：李东东 联系电话：15262223583

另外，企业已与欧德油储（南京）有限公司和南京沙达旺储运有限责任公司签订应急互救协议，紧急状态下，应急互救单位可第一时间提供应急救援，做到应急物资共享、应急人员互助。出现重大突发环境事件，对外环境影响较大，企业无能力控制时，请求南京江北新区新材料科技园管理办公室提供协助与支援。

### 3.6 排污许可证执行情况

企业于 2019 年 11 月首次申领了排污许可证，管理类别为重点管理，排污许可登记编号为 91320191MA1X809L1U001V，2024 年 3 月，公司重新申请了排污许可证，有效期为 2024-03-18 至 2029-03-17。

企业按照《排污许可证申请与核发技术规范码头》（HJ1107-2020）、《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范总则（试行）》（HJ944-2018）等文件要求，上报了季报和年报。根据 2023 年度执行报告，企业各污染物排放总量均符合排污许可证许可排放量。

### 3.7 现有项目污染物排放总量

公司于 2022 年投资建设了 VOCs 治理项目，对油品及液体化学品储运过程呼吸废气进行收集处理，因此原先储罐无组织排放 VOCs 经管道收集后进入冷凝+活性炭吸附脱附+RTO 处理后有组织排放。即原先无组织排放 VOCs 变为有组织排放。

根据《中石化南京清江物流有限公司 VOCs 治理项目》工程设计文件，冷凝采用三级双通道复叠冷凝；吸附模块为两级吸附，均采用双罐设计技术，进行吸附及定期脱附操作，脱附的废气返回前道冷凝工序，不直接进入 RTO。三级冷凝+活性炭吸附脱附去除效率>98%，保守按 95%考虑；RTO 设计净化效率≥98%，保守按 95%考虑，综合去除效率最高超过 99.96%（保守按 99.75%考虑）。则 VOCs 治理项目实施后，全厂废气污染物变化情况如下表：

3.7-1 全厂废气污染物排放总量汇总表（t/a）

类别	污染物名称	实施前排放总量	变化情况	实施后排放总量	
废气	有组织	苯	0.00015	+0.00333	0.00348
		二甲苯	0.00075	+0.0052	0.00595
		甲醇	0.00125	+0.36185	0.3631
		乙醇	0.00125	+0.04231	0.04356
		苯乙烯	0	+0.0094	0.0094
		VOCs	0.2039	+1.5487	1.7526
	无组织	二氧化硫	2.363	0	2.363
		氮氧化物	1.7	0	1.7
		苯	0.032	-0.03168	0.00032
		二甲苯	0.05	-0.0495	0.0005
		甲醇	3.481	-3.4462	0.0348
		乙醇	0.407	-0.40293	0.00407
		苯乙烯	0.019	-0.01881	0.00019
		VOCs	14.8984	-14.74942	0.14898

因此，根据企业现有环评、竣工验收报告以及企业实际运营情况，现有项目全厂污染物总量汇总见表 3.7-2。

3.7-2 现有项目污染物排放总量汇总表（t/a）

类别	污染物名称	现有实际排放总量（固体废物产生量）	现有项目批复量（固废产生量）	补充核算后排放总量 <sup>①</sup> （固体废物产生量）	排污许可排放量	
废气	有组织	苯	/	0.00015	0.00348	/
		二甲苯	0.00365	0.00075	0.00595	/
		甲醇	0.00266	0.00125	0.3631	/
		乙醇	0.00255	0.00125	0.04356	/

无组织	苯乙烯	0	0	0.0094	/
	VOCs	0.07025	0.2039	1.7526	6458.4
	二氧化硫	/	2.363	2.363	/
	氮氧化物	/	1.7	1.7	/
	苯	/	0.032	0.00032	
	二甲苯	/	0.05	0.0005	
	甲醇	/	3.481	0.0348	
	乙醇	/	0.407	0.00407	
	苯乙烯	/	0.019	0.00019	
	VOCs	/	14.8984	0.14898	
废水	废水量	/	13265	13265	/
	COD	0.0285	5.941	5.941	/
	SS	0.0364	4.615	4.615	/
	氨氮	0.0047	0.161	0.161	/
	总氮	/	0.23	0.23	/
	总磷	0.0004	0.023	0.023	/
	石油类	0.00093	0.156	0.156	/
	苯	/	0.00105	0.00105	/
固废	二甲苯	0	0.004	0.004	/
	危险废物	9.75	184.06	184.06	/
	生活垃圾	50	73.56	73.56	/

注：[1]为考虑 VOCs 治理项目实施后的排放总量。

### 3.8 现有项目主要环境问题及“以新带老”措施

#### 3.8.1 现有项目主要环保问题及拟采取的改进措施

1、污水站废气处理设施排口仅 10m 高，不满足《江苏省大气污染物综合排放标准》（DB32-4041-2021）中有组织废气排气筒高度不低于 15m 要求。

改进措施：将污水站废气处理设施排口加高至 15m。

2、土壤和地下水自行监测点位布设不满足《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》（HJ 1209-2021）要求，进行土壤和地下水监测点位布设。

改进措施：土壤和地下水自行监测点位应按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》（HJ 1209-2021）要求布设，并按照该指南开展土壤和地下水自行监测工作。

3、根据现有《中石化南京清江物流有限公司新增管线及安全环保提升整治项目环境影响报告书》，库区汽车装卸平台油气回收装置采用冷凝+二级活性炭吸附脱附处理工艺，处理后废气通过 DA001 排口排放，非甲烷总烃废气处理效率按 99.95%核算，环评中核算的去除效率过于理想，根据《中石化南京清江物流有限公司新增管线及安全环保提升整治项目（第二阶段）竣工环境保护验收监测报告》（2021 年 1 月 15 日编制完成），该废气处理设施效率仅为 92%，不满足现行《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950-2020）中去除效率 95%的要求，且企业例行监测过程未开展油气回收装置非甲烷总烃去除效率的监测。竣工环保验收意见及报告相关内容截图见附件 10。

改进措施：针对上述问题，公司拟对废气处理设施进行升级改造，取消汽车装卸平台油气回收装置及排口，装车平台废气直接接入储罐区呼吸废气处理设施（三级冷凝+活性炭吸附脱附+RTO）处理后，通过 DA004 排口排放。

4、根据《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950-2020），标准中对油气回收装置非甲烷总烃去除效率要求 $\geq 95\%$ ，现有自行监测方案中 DA001 的非甲烷总烃仅监测进口，未要求监测排口，因此无法计算去除效率。

改进措施：变更自行监测方案，增加 DA001 的非甲烷总烃排口监测相关要求。

5、由于现有项目船舶废气排放量核算有误，本次重新进行核算。

改进措施：本次环评重新核算船舶废气排放源强。

6、根据现有排污许可证，VOCs 许可排放量为 6458.4t/a，远远超出环评批复量。

改进措施：变更排污许可证。

### 3.8.2“以新带老”措施

1、针对库区汽车装卸平台油气回收装置（DA001 排口）非甲烷总烃废气处理效率较低（验收报告中仅为 92%，不满足现行《储油库大气污染物排放标准》（GB 20950-2020）中去除效率 95%的要求）的问题，公司拟对其进行改造，取消该油气回收装置及排口，装车平台废气接入储罐区呼吸废气处理（三级冷凝+活性炭吸附脱附+RTO）设施处理后，通过 DA004 排口排放。另外，为了优化排口设置，进一步减排码头货种装卸 VOCs 废气，拟将码头油气回收装置保留，DA002 排口取消，经码头油气回收处理后废气接入三级冷凝+活性炭吸附脱附+RTO 设施处理后通过 DA004 排口排放。

“以新带老”后全厂废气收集处理流程示意图如下图 3.8-1。

本次为废气处理设施提升改造，目的是为满足原环评中废气处理效率，同时满足更严的 VOCs 排放要求，原环评中油气回收装置去除效率按 99.95%核算，经过本次提升后，废气采用三级冷凝+活性炭吸附脱附+RTO 处理工艺，根据《中石化南京清江物流有限公司 VOCs 治理项目》工程设计文件，油气回收模块（三级冷凝+活性炭吸附脱附）设计去除效率 $>98\%$ ，油气处理模块（三室 RTO 焚烧系统）设计净化效率 $\geq 98\%$ ，因此，该套废气处理装置综合去除效率最高超过 99.96%，达到原环评中去除效率要求。因此，本次不考虑提升改造带来的废气污染物排放量削减，即废气污染物排放总量保持不变。

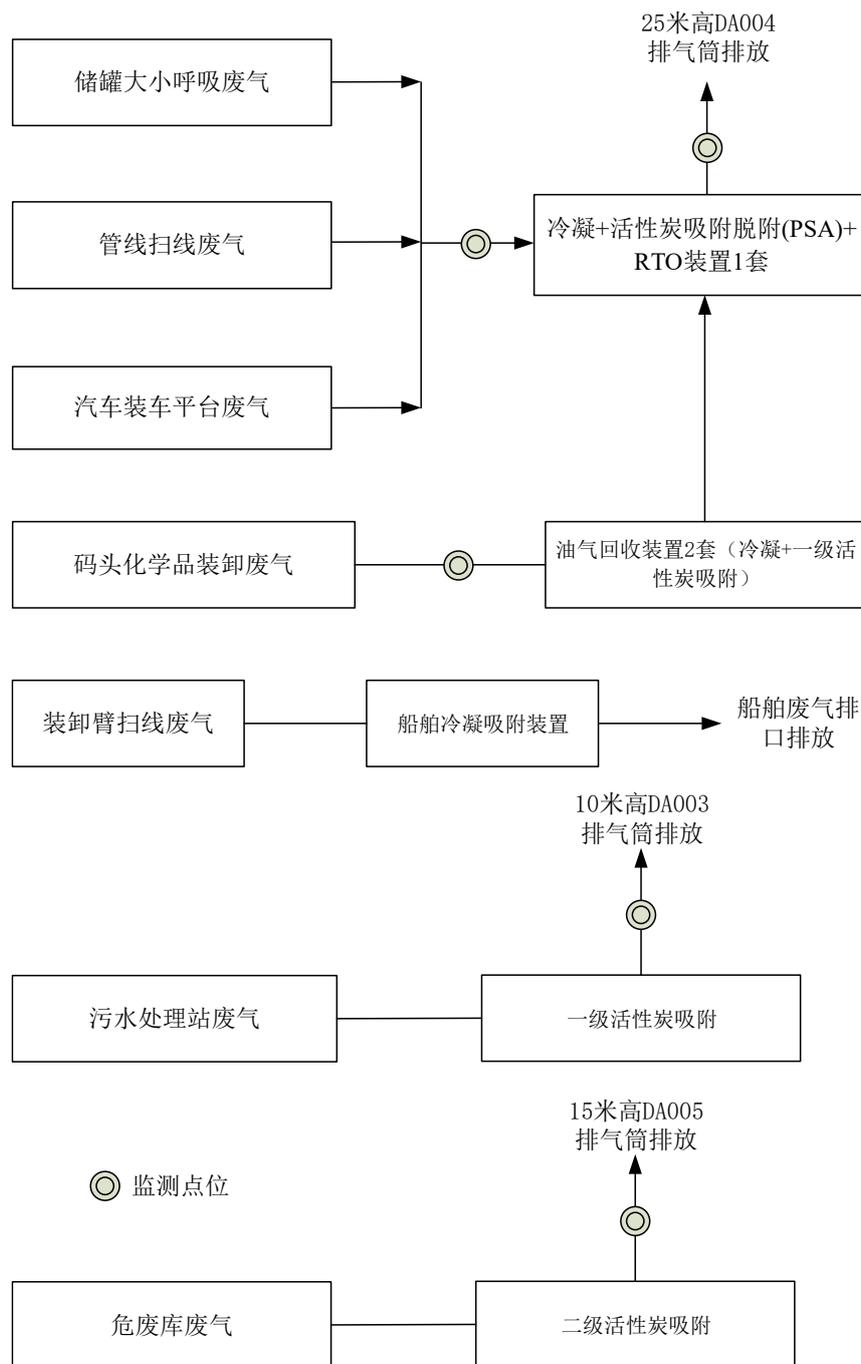


图 3.8-1 全厂（码头+库区）废气收集、处理流程示意图

2、本次环评重新核算船舶废气源强，具体如下：

船舶停港期间主机处于停运状态（待主机启动不久后即离港），船舶废气主要来源于船舶内燃机燃油产生的废气，船舶进港后一般是辅机作业。船舶废气排放量采用英国劳氏船级社推荐的方法，即每 1KW.h 耗油量平均 231g。

一般的船舶辅机数量为 2~3 台，正常工作仅需 1 台，本次评价按 1 台辅机考虑；本单位 1~3#泊位到港船舶代表船型为 1000~80000 吨级，本次评价按各泊位到港最大

船型考虑；辅机功率参考《码头岸电设施建设技术规范》（JTS 155-2019）表 A.0.2。综合考虑码头靠泊船型、在港停靠时间等计算各码头泊位船舶靠港期间耗油量，见表 3.8-1。

表 3.8-1 各码头泊位船舶辅机耗油量一览表

泊位	到港船型	靠泊时间 h/a	辅机参数	耗油量	
				kg/h	t/a
1#	50000DWT	4800	650kw.h	150.15	720.72
2#	50000DWT	4800	650kw.h	150.15	720.72
3#	80000DWT	3000	800kw.h	184.8	554.4

码头上船舶所使用的柴油含硫率按 0.1%考虑，本次评价参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 430 燃油工业锅炉的产排污系数，柴油废气排放系数为 17804Nm<sup>3</sup>/吨原料，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘的产污系数分别为 19Skg/吨原料、3.03kg/吨原料、0.26kg/吨原料。码头船舶废气经过靠泊的船舶尾气排气筒间歇排放。

根据上述参数估算码头船舶废气排放情况，见表 3.8-2。

表 3.8-2 码头船舶废气污染物源强一览表

泊位	到港船型	靠泊时间 h/a	耗油量 t/a	排放情况 t/a		
				SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘
1#	50000DWT	4800	720.72	1.369	2.184	0.187
2#	50000DWT	4800	720.72	1.369	2.184	0.187
3#	80000DWT	3000	554.4	1.053	1.680	0.144
合计		/	1995.84	3.792	6.047	0.519

综上所述，重新核算后的码头船舶废气排放情况如下表：

表 3.8-3 重新核算后的码头船舶废气排放情况

类别		污染物名称	原环评批复排放量	重新核算后排放量	排放变化量
码头船舶废气	无组织	二氧化硫	2.363	3.792	+1.429
		氮氧化物	1.7	6.047	+4.347
		颗粒物	0	0.519	+0.519

3、本工程拟将 3#泊位新增液氨品种，总体设计年通过能力 183 万吨不变，其中新增液氨货种通过能力 30 万 t/a，同时减少了现有装卸货种通过能力 30 万 t/a（甲醇 18 万 t/a，丁二烯 2 万 t/a，乙烯 6 万 t/a，丙烯 4 万 t/a），由此带来的现有污染物甲醇和 VOCs 排放量减少。具体削减量计算如下：

甲醇：有组织， $18/68 \times 0.3631 = 0.0961$ ；无组织， $8/68 \times 0.0348 = 0.0092$

VOCs：有组织， $30/540 \times 1.7526 = 0.0974$ ；无组织， $30/540 \times 0.14898 = 0.00828$

综合上述“以新带老”措施，对全厂废气进行重新核算后情况如下表：

表 3.8-4 “以新带老”后全厂废气污染物排放情况一览表

类别		污染物名称	实施前排放总量	以新带老削减量	实施后排放总量
废气	有组织	苯	0.00348	0	0.00348
		二甲苯	0.00595	0	0.00595
		甲醇	0.3631	0.0961	0.267
		乙醇	0.04356	0	0.04356
		苯乙烯	0.0094	0	0.0094
		VOCs	1.7526	0.0974	1.6552
	无组织	二氧化硫	3.792	0	3.792
		氮氧化物	6.047	0	6.047
		颗粒物	0.519	0	0.519
		苯	0.00032	0	0.00032
		二甲苯	0.0005	0	0.0005
		甲醇	0.0348	0.0092	0.0256
		乙醇	0.00407	0	0.00407
		苯乙烯	0.00019	0	0.00019
VOCs	0.14898	0.00828	0.1407		

4、由于库区汽车装卸平台油气回收装置取消，即该装置活性炭设施不再使用，相对应的 1.86t/a 废活性炭不再产生；现有码头及库区废活性炭量为 23.66t/a，经过“以新带老”后废活性炭产生量为 21.8t/a。具体如下表：

表 3.8-4 “以新带老”后全厂固废产生及处置情况一览表

编号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要有害成分	废物类别	废物代码	预计产生量 t/a	处置利用方式
1	隔油池废油	危险废物	废水处理	固	石油类	HW08	251-003-08	2.0	委托南京化学工业园天宇固体废物处理有限公司处置
2	污油泥	危险废物	检修	固	石油类	HW08	900-221-08	100	
3	冷凝废液	危险废物	废气处理	液	石油类、有机废物	HW08	900-249-08	30	
4	废机油	危险废物	机械维修	液	机油等	HW08	900-249-08	2.9	
5	废活性炭	危险废物	废气处理	固	活性炭	HW49	900-039-49	21.8	
6	含油抹布	危险废物	日常运行	固	石油类	HW49	900-041-49	6.0	
7	在线监测废液	危险废物	雨污排口在线分析	液	有机废物	HW49	900-047-49	2.0	
8	物料切换废物	危险废物	物料切换	液	汽油、甲醇等	HW49	900-999-49	14.5	
9	船舶维修废物	危险废物	船舶维修	固	石油类	HW49	900-041-49	1.5	
10	装卸作业垃圾	危险废物	装卸作业	固	石油类、有机废物	HW06	900-405-06	1.5	
合计								182.2	

## 4 建设项目工程分析

### 4.1 项目概况

#### 4.1.1 项目名称、性质、建设地点及投资总额

- (1) 项目名称：中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸项目；
- (2) 项目性质：改扩建；
- (3) 项目代码：2407-320161-89-01-180015（宁新区管审备〔2024〕542号）；
- (4) 建设单位：中石化南京清江物流有限公司；
- (5) 行业类别：G5532 货运港口、G5720 陆地管道运输；
- (6) 地理位置：南京市江北新区长芦街道金江公路 18 号（东经 118° 54′ 30.07″, 北纬 32° 11′ 5.84″），具体见图 4.1-1；
- (7) 建设内容及规模：依托码头现有 3#泊位，新增江堤至码头 3#泊位的 5 根液氨管线、2 台装卸臂及配套设施，在码头前沿增设 5 座 1500kN 的快速脱缆钩和 2 个普通系船柱，相应改造现有管廊及综合用房，管线在原有管廊上加层布设，不涉及新增管廊占地，不涉及码头等级、主体结构变化，建成后码头总通过能力 183 万吨不变，液氨设计年通过能力 30 万吨。
- (8) 评价范围：本工程评价范围包括中石化南京清江物流有限公司 3#泊位新增的装卸臂及配套设施；江堤（码头背水坡 1/2 处，坐标为：东经 118° 54′ 38.67″, 北纬 32° 11′ 14.13″）至码头 3#泊位的 5 根液氨管线，单根管道长度 625m。液氨罐区以及江堤至江苏安德福仓储有限责任公司液氨罐区的 5 根管道（单根管道长度约 4.4 公里），由安德福公司建设并履行环保手续。
- (9) 职工人数：码头新增装卸人员 30 人。
- (10) 作业时间：实行 3 班运转制，每班 8 小时，泊位年作业天数 330d；
- (11) 投资总额：总投资为 2432.7 万元，环保投资 60 万元，环保投资占比 2.5%；
- (12) 施工时间：施工期 6 个月。

#### 4.1.2 项目主要建设内容及规模

##### 1、主体工程及公辅工程

本项目主要技术经济指标详见表 4.1-1，各工程建设内容见表 4.1-2。本项目建设内容包括 3#泊位新增的装卸臂及配套设施、江堤至码头 3#泊位的 5 根液氨管线。其他外部管线及液氨罐区不在本次建设内容范围内。

表 4.1-1 主要技术经济指标表

编号	项目	单位	数量	备注
1	设计通过能力			
	3#泊位	万吨/年	183	不变
2	泊位数	个	1	泊位数量不变
3	占用水域岸线长度	m	279	现有，不变
4	码头平台尺度	m	279	现有，上部管廊架加层
5	系缆墩	座	1	现有
6	装卸臂	台	2	新增
7	引桥	m	293.49	现有，上部管廊架加层
8	管线	根	5	液氨管线，原有管廊上加层 铺设
9	快速脱缆钩	座	6	码头平台新增
10	普通系船柱	个	2	码头平台新增
11	港区定员	人	30	
12	总投资	万元	2432.7	

注：快速脱缆钩和系船柱是用于船舶绞缆、系缆的专用设备，增加脱缆钩和系船柱是为了优化码头系缆桩设置，避免靠泊期间部分缆绳受力集中于部分缆桩及缆绳交叉受力影响，提升码头汛期船舶带缆的安全性及稳定性。

表 4.1-2 本项目各工程建设内容一览表

类别	工程名称	设计能力
主体工程	新增江堤至码头 3#泊位的 5 根液氨管线、2 台装卸臂及配套设施，在码头前沿增设 5 座 1500kN 的快速脱缆钩和 2 个普通系船柱，相应改造现有管廊及综合用房，管线在原有管廊上加层铺设，不涉及新增管廊占地，不涉及码头等级、主体结构变化，建成后码头总通过能力 183 万吨不变，液氨设计年通过能力 30 万吨。	
公辅工程	给水工程	依托现有项目，不新增
	排水工程	依托现有项目，不新增
	动力工程	依托现有项目，不新增
	供电工程	依托现有项目，不新增
	照明工程	依托现有项目，不新增
	消防工程	增设 PSY32 移动式消防水炮、PLY40 移动式泡沫水两用炮各 2 台，配电室内新增两具磷酸铵盐灭火器 MF/ABC4。改造现有水幕喷淋系统，确保覆盖整个装卸区及栈桥。
	通信工程	依托现有项目，本次改造在液氨管线装卸区新增工业电视视频监控摄像机
	控制系统	<p>新增或改造控制系统主要包括生产过程控制系统（DCS 系统）、安全仪表系统（SIS 系统）、可燃气体和有毒气体检测报警系统（GDS 系统）等。集中控制系统平台布置在综合用房内，如下：</p> <p>（1）生产过程控制系统（DCS 系统）：控制对象主要有码头上的装卸臂、气动工艺阀、管线上仪表等，各控制对象均由设备厂家配套电控箱，设备、仪表等均预留集控接口。</p> <p>（2）安全仪表系统（SIS 系统）：控制对象主要有紧急切断阀、紧急停车按钮等。</p>

类别	工程名称	设计能力
		(3) 可燃气体和有毒气体检测报警系统 (GDS 系统): 在综合用房内设置可燃气体和有毒气体检测报警系统 (GDS 系统)。
	助导航设施	本工程助导航设施可利用长江航道现有设施。
储运工程	液氨储罐位于江苏安德福仓储有限责任公司库区内部, 不在本次评价范围之内。	
环保工程	废水处理	运营期废水主要为船舶生活污水 (内贸船舶、外贸船舶)、船舶油污水 (内贸船舶、外贸船舶), 码头装卸人员生活污水、码头冲洗水和初期雨水等。 内贸船舶生活污水与码头区生活污水通过管道输送至库区经化粪池处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司集中处理, 各装卸区初期雨水、码头地面冲洗水通过管道输送至库区污水站预处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司处理。其他船舶生活污水和油污水不在本码头接收上岸, 交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。其他船舶生活污水和油污水不在本码头接收上岸, 交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。
	废气处理	本项目装卸物料为液氨, 工艺装卸采用密闭化方式、设置气相回收管道, 回收液氨气体。 装卸过程中会产生少量无组织氨泄漏, 装卸采用浸没式作业方式, 把输液管伸入到船舱底部, 使液体化工品液面缓慢下降, 以减少液体的飞溅, 同时控制装卸的温度和流速, 装卸过程氨无组织逸散较少。液氨管线定期检维修扫线废气经管道使用氮气吹扫至安德福公司火炬装置处理。
	噪声处理	采用低噪声设备, 采取基础隔声、减震等。
	固废处理	码头面设置生活垃圾接收桶, 船舶生活垃圾和码头生活垃圾分类收集后由环卫部门统一处理; 装卸设备检修产生的废机油、含油抹布暂存于现有的危废库内, 委托有资质的单位定期转移、处置。
	环境风险	(1) 码头已配备吸附棉、围油栏、收油机、吸油毡等事故应急设备设施及物资。 (2) 码头设置了封闭围坎、污水收集池, 可收集泄漏液氨。码头面设置导排沟, 收集污水。 (3) 码头新增可燃气体和有毒气体检测报警系统 (GDS 系统), 工艺管线设置紧急切断装置, 液氨泄漏时及时切断装卸管线, 减少液氨泄漏量。 (4) 增设 PSY32 移动式消防水炮、PLY40 移动式泡沫水两用炮各 2 台, 改造现有水幕喷淋系统, 确保覆盖整个装卸区及栈桥。
依托工程	航道工程	本项目船舶依托长江深水航道至本工程前方作业水域进港。
	锚地	本项目船舶依托镇江危险品船锚地 (92#-1 红浮与 93#红浮连线南侧)。
	清江物流库区	本项目依托清江物流库区的环保设施, 主要包括危险废物暂存、污水处理、应急池等, 以及给排水、供电等公辅工程。
	江苏安德福仓储有限责任公司罐区及外部液氨管线	液氨管线定期检维修扫线废气经管道使用氮气吹扫至安德福公司火炬装置处理。装卸的液氨货种储存于江苏安德福仓储有限责任公司建设的液氨罐区, 另行开展评价, 不在本次评价范围内。江堤至液氨罐区的外部管线亦不在本次评价范围内。

## 2、关联工程及相关手续履行情况

本项目关联工程为江苏安德福仓储有限责任公司罐区及外部液氨管线, 管道敷设主要依托园区公共管廊, 架空敷设。关联工程建设及相关手续办理情况见表 4.1-3。

表 4.1-3 本项目关联工程建设及相关手续办理情况一览表

类别	范围	建设内容	与本项目关系	建设情况	预计建成运行时间	手续	责任单位
安德福液氨罐区及外部液氨管线	安德福库区	1座 49000m <sup>3</sup> 低温液氨双金属全容储罐及设备；2座 3000m <sup>3</sup> 液氨球罐及附属设备区	本项目关联的库区及管线工程，本项目为其配套	已开工建设	2025年9月	已完成环评审批	江苏安德福仓储有限责任公司
	安德福库区界区至中石化南京清江码头江堤（码头背水坡 1/2 处）管道及计量设施	安德福库区界区至中石化南京清江码头江堤（码头背水坡 1/2 处）管道及计量设施，全长约 4.4 公里，管道 5 根：管径 DN500 低温液氨线、DN80 低温液氨冷却线、DN300 常温液氨线、DN100 气氨线、DN150 氨排放线。					
园区公共管廊	安德福库区界区↔玉成路↔玉带路↔清江码头江堤（码头背水坡 1/2 处）的沿途管廊	管廊管架及附属设施	本项目关联的外部液氨管线敷设	已建成	已投运	/	管廊主体责任单位：南京江北建设投资集团有限公司； 日常巡检维护单位：南京化学工业园区公用事业有限责任公司； 管道责任单位：各管道建设方（产权单位）

### 4.1.3 吞吐量、货种、原辅料

#### (1) 设计货种及吞吐量

中石化南京清江物流有限公司码头主要服务于后方南京化学工业园，满足南京化学工业园油品、化学品的水运需求。本项目改造现有 3#泊位以实现液氨装卸船作业，主要服务于江苏安德福能源供应链科技有限公司液氨库区项目，满足后方液氨库区的液氨运输需求。码头液氨预测吞吐量详见表 4.1-3。

表 4.1-3 本项目吞吐量预测表

货种	进口 (万吨)	出口 (万吨)	合计 (万吨)
液氨	15	15	30

本工程将维持 3#泊位现有通过能力不变，减少甲醇吞吐量 18 万吨，减少甲 A 类危化品吞吐量 12 万吨（丁二烯 2 万 t/a，乙烯 6 万 t/a，丙烯 4 万 t/a），并新增液氨货种，年吞吐量约 30 万 t/a。

表 4.1-4 3#泊位吞吐量平衡表（单位：万吨）

货种	原设计吞吐量	本次设计吞吐量	变化情况
总计	180	180	0
一、成品油	50	50	0
其中：汽油	30	30	0
柴油	20	20	0
二、液体化工品	130	130	0
其中：环氧丙烷	4	4	0
丁二烯	2	0	-2
二氯乙烷	2	2	0
甲基叔丁基醚	36	36	0
甲醇	60	42	-18
芳烃	2	2	0
异戊二烯	2	2	0
二甲苯	4	4	0
乙烯	6	0	-6
苯乙烯	4	4	0
乙二醇	4	4	0
丙烯	4	0	-4
液氨	0	30	+30

#### (2) 货物流向

本项目液氨的流量流向情况见表 4.1-5。

表 4.1-5 本项目货物流量流向预测表

货种	进口	出口	出发地	目的地
液氨	15 万吨	15 万吨	九江、安庆、东北	南京及周边

## (3) 集疏运方式

表 4.1-6 本项目货物集疏运量及集疏运方式预测表 (单位: 万吨)

货种	集运量				疏运量			
	合计	公路	水路	管道	合计	公路	水路	管道
液氨	30	/	15	15	30	/	15	15

## (4) 物料种类及其储运特性

表 4.1-7 主要物流储运特性表

品种	密度 kg/m <sup>3</sup>	沸点°C	熔点°C	闪点°C	火灾危险性
低温液氨	683	-33.5	-77.7	无资料	乙 A
常温液氨	606	-33.5	-77.7	无资料	乙 A

## (5) 原辅料及能源消耗情况

表 4.1-8 原辅材料及能源消耗情况

序号	原料名称	形态	主要成分	年用量 (t)	储存位置	储存方式	来源
原辅材料							
1	液氨	液态	氨	300000	/	/	外购
2	机油	液态	矿物油	0.1	库区	15kg/桶	外购
能源							
1	电	kWh		87500		市政电网	
2	水	t		11897.1		市政管网	

## 4.1.4 设计船型

根据南京港油品和化工品船到港船型现状, 港口吞吐量及货物流量流向预测、国内外船型现状及发展趋势, 结合长江口下游深水航道整治及其向上延伸工程, 预测南京港到港船型如下:

国外到港船型以 5000~30000 吨级化学品船为主, 小部分化学品船达到 50000 吨级、沿海到港船型主要为 3000~10000 吨级化学品船; 长江到港船型以 3000~5000 吨化学品船为主。

综合本工程航道条件、南京港到港船型现状、本工程港口吞吐量及货物流量流向、国内外船型现状及发展趋势, 本工程采用 30000DWT 液氨船和 3000DWT 液氨船等作为设计代表船型, 本项目设计船型详见表 4.1-9。

表 4.1-9 本项目设计船型主尺度表

泊位	船型	主尺度			备注
		长度	宽度	吃水	
3#泊位	3000DWT 液氨船	101	16.6	6.6	
	30000DWT 液氨船	230	36.6	12.7	

本项目码头 3#泊位规模、等级不变，原设计船型为 5000DWT-50000DWT 化学品船或油船，本次设计的 30000DWT 液氨船在原设计船型范围内，泊位设计通过能力不变。

#### 4.1.5 设计主尺度

##### 4.1.5.1 码头泊位长度

根据《海港总体设计规范》(JTS165-2013)，同一码头线上一字型连续布置的泊位时，端部泊位长度  $L_b=L+1.5d$ ，中间泊位长度  $L_b=L+d$ ，泊位富裕长度按涉及船型取值。

泊位长度  $L=25+183+25=233\text{m}$ ；

现有 3#码头泊位长度为 279m，满足要求。

##### 4.1.5.2 码头前沿设计水深

根据《海港总体设计规范》(JTS165-2013)，码头前沿设计水深按下式计算：

$$D=T+Z_1+Z_2+Z_3+Z_4$$

式中：D——码头前沿设计水深 (m)；

T——设计船型满载吃水 (m)；

$Z_1$ ——龙骨下最小富裕深度 (m)；

$Z_2$ ——波浪富裕深度 (m)；

$Z_3$ ——船舶因配载不均匀而增加的船尾吃水值 (m)；

$Z_4$ ——备淤富裕深度 (m)。

另外考虑海轮进江增大值  $\Delta$ 。

原码头按 50000 吨级海轮考虑：

$$D=12.9+0.3+0.2+0.15+0.4+0.35=14.3\text{m}。$$

本工程设计船型吃水 12.7m。

$$D=12.7+0.3+0.2+0.15+0.4+0.35=14.1\text{m}。$$

因此，目前码头前沿水深可以满足要求。

##### 4.1.5.3 码头前沿停泊水域宽度

停泊水域宽度取船宽的 2 倍。

停泊水域宽度  $B_b=2B=2\times 32.2=64.4\text{m}$ 。

#### 4.1.5.4 回旋水域

回旋水域沿水流方向的长度按船长的 2.5 倍计算，回旋水域垂直水流方向的宽度按船长的 1.5 倍计算。

回旋水域长度  $L=2.5L=2.5\times 183=457.5\text{m}$ ；回旋水域宽度  $B=1.5L=1.5\times 183=274.5\text{m}$ 。

回旋作业水域较大，回旋式需利用部分航道水域，应采取管制措施确保船舶安全通航。

#### 4.1.5.5 高程设计

##### (1) 码头前沿高程

码头面高程 E 按下式确定：

$$E=HWL+\Delta h$$

式中：HWL—设计高水位，取 7.33m；

$\Delta h$ —超高值，取  $\Delta h=0\sim 1\text{m}$ 。

则  $E=7.33+(0\sim 1)=7.33\sim 8.33\text{m}$ ，现有码头面高程为 8.40m。

本工程码头顶面高程取 8.40m。

##### (2) 长江江堤顶面高程

长江大堤堤顶高程现为 9.8m。

#### 4.1.5.6 航道

##### (1) 航道现状

本项目位于龙潭水道上弯道左岸，码头前沿水域宽阔，深槽靠左岸。龙潭水道向右微弯，航道沿深槽走向布置，上弯道深槽贴左岸，拐头挑流后逐渐过渡到右岸石埠桥一带，10m 深槽贯通，最小宽度 800m 左右，上、下段有 30m 以上深槽，航道条件优良。目前，本河段深水航道维护尺度为 12.5m×500m×1050m（水深×航宽×弯曲半径），通航保证率为 98%。

##### (2) 航道规划

根据《长江干线航道发展规划（2035 年）》，到 2035 年，南京到浏河口航道尺度达到 12.5m×500m×1050m，保证率 98%，通航 5 万吨级海船。

##### (3) 设计船型与航道适应性分析

1) 对现行航道水深的适应性分析

根据长江干线南京~长江口航道最小维护水深及长江干线远期规划，设计船型所需航道水深见表 4.1-10，设计船型航深与现行航道维护水深对比及与规划航道维护水深对比分析见表 4.1-11。

根据《内河通航标准》(GB50139-2014)，船舶航行所需的航道水深： $H=T+\Delta H$ ，式中： $T$ —设计船型满载吃水(m)， $\Delta H$ —富裕水深 (m)，I级航道取 0.4~0.5m。另外，《江苏海事局船舶航行富裕水深管理规定》：航行于江苏海事局海上辖区的船舶应根据本船船型、吃水、航速，结合海底底质及淤浅等因素，保留不小于船舶吃水百分之十的富裕水深，且富裕水深不应少于 0.8 米。航行于江苏海事局长江辖区通航水域的船舶应根据本船实际吃水，按下列要求留足富裕水深：（一）实际吃水不足 5 米的，富裕水深不小于 0.4 米；（二）实际吃水在 5 米及以上不足 7 米的，富裕水深不小于 0.5 米；（三）实际吃水在 7 米及以上不足 9.7 米的，富裕水深不小于 0.7 米；（四）实际吃水在 9.7 米及以上不足 10.5 米的，富裕水深不小于 0.8 米；（五）实际吃水在 10.5 米及以上，富裕水深应不小于船舶吃水的百分之十；（六）载运危险货物的，富裕水深应另加 0.1 米，航速超过 12 节的另加 0.1 米。

表 4.1-10 设计代表船型所需航道水深表

船型	船舶满载吃水(m)	富裕水深(m)	所需航道水深(m)
30000DWT 液氨船	12.7	1.4	14.1

表 4.1-11 设计船型航深与现行航道、规划航道维护水深对比分析表

船型	所需航道水深	现行航道维护水深				规划航道维护水深	
		南京~浏河口		长江口		南京~长江口	
		航道维护水深	需乘潮位(m)	航道维护水深	需乘潮位(m)	航道维护水深	需乘潮位(m)
30000DWT 液氨船	14.1	12.5	1.6	12.5	1.6	12.5	1.6

根据长江口南港北槽潮位站资料统计，长江口航道乘潮历时 4、5 小时保证率潮位见表 4.1-12。

表 4.1-12 乘潮水位保证频率表 (理论深度最低潮面)

频率 P%	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
4h 潮(m)	3.64	3.46	3.30	3.17	3.03	2.90	2.78	2.64	2.41	1.76
5h 潮(m)	3.36	3.20	3.06	2.93	2.82	2.70	2.60	2.47	2.25	1.65

## 2) 工程对航道布置的影响

拟改造码头前沿线及船舶停泊水域均位于深水航道水域以外，停泊水域外缘与深水航道左侧界限小距离约为 128m，因此，工程建设对现行深水航道布置影响较小。

工程河段通航环境复杂，拟改造工程船舶回旋水域将借用少许深水航道上行分道水域，且码头船舶靠离泊作业需穿越深水航路上行通航分道，此过程中会对深水航路上行通航航路内正常航行的船舶通航及顺航道航行的船舶有一定影响，特别是工程河段过境上行船舶均为过桥船舶，因此，在码头施工及运营期间，靠离泊码头的船舶需充分观察周围航行船舶的动态，协调好船舶之间的避让关系，选择适当时机操作靠离码头，以减少相互之间的干扰，并主动避让下行过桥的大型船舶，使用拖轮协助，确保船舶航行及靠离码头作业安全。

### 4.1.5.7 锚地

本工程设计船型需停靠危险品锚地。南京港无危险品锚地，长江下游危险品锚地紧张，本项目船型主要依托下游太仓港危险品锚地（长江 1#~2#黑浮北面）长 1600m、宽 800m、水深 15~16m 等锚地作为临时停泊。

### 4.1.6 水工建筑物结构

南京港西坝港区西坝作业区四期扩建工程现有 1 个 50000 吨级泊位（3#泊位），水工结构和长度均按靠泊 8 万吨级船舶设计和建设。本次拟在现有的 3#泊位码头上新增液氨品种，拟新增管道 5 根，利用码头及引桥上的现有管架敷设至后方。

水工建筑物主要内容包括在现有管架上增设一层钢结构管架、在码头面增设 5 座 1500kN 的快速脱缆钩和 2 个普通系船柱。

水工建筑物安全等级为二级。本次不涉及水下构筑物建设及改造。

#### 4.1.6.1 设计水位与高程(1956 黄海高程)

设计高水位：7.33m（高潮累积频率 10%）

设计低水位：0.065m（低潮累积频率 90%）

校核高水位：7.96m（重现期 50 年一遇）

校核低水位：-0.001m（重现期 50 年一遇）

码头面高程：8.40m

引桥顶面高程：8.40~9.80m

设计河底高程：-14.30m

#### 4.1.6.2 结构方案

本工程拟在现有的 3#泊位码头上新增液氨品种，拟新增管道 5 根，利用码头及引桥上的现有管架敷设至后方。在现有管架顶部增设一层钢结构管架，新增管架基础利用现有钢筋砼管架，通过钻孔植筋预埋钢板方式与现有管架连接。在跨堤钢引桥（31.65m×6.5m）顶部增设一层钢结构管架，管架与现有钢引桥顶部平联焊接连接。

另外根据船舶系缆要求，拟在码头平台上增设 5 个快速脱缆钩，脱缆钩基础通过钻孔植筋及化学锚栓的方式与现有横梁连接。

本项目主要工程量详见表 4.1-13。

表 4.1-13 主要工程量表

序号	项目	单位	数量	备注
1	钢管架, Q235B	t	125	
2	埋件	t	12	
3	1500kN 快速脱缆钩 (3T 绞盘)	个	5	含基础改造
4	碎石垫层	方	20	
5	D95 拉环 Q420B	t	0.7	含锚板
6	D76 钢缆 (破断力不小于 3000kN)	m	200	

#### 4.1.7 平面布置

现有码头 3#泊位总长 279m，其中桩台长 246m，宽 20m。码头上游端部设系缆墩一座，尺寸为 16m×12m。码头设 1 条引桥与陆域连接，引桥长 293.49m，宽 15m，设 3 个补偿平台及 1 个综合用房平台。

本工程新增江堤至码头 3#泊位的 5 根液氨管线、装卸臂及配套设施；在码头前沿增设 5 座 1500kN 的快速脱缆钩和 2 个普通系船柱；相应改造现有管廊及综合用房；管线在原有管廊上加层布设，不涉及新增管廊占地。

码头平面布置见图 4.1-2。

#### 4.1.8 厂界周围状况

本项目码头西侧为欧德油储（南京）有限责任公司码头，北侧为江堤，其他均为长江。码头周边 500m 范围环境概况见图 4.1-3。

#### 4.1.9 公辅工程

##### 4.1.9.1 供电工程

依托现有项目，不新增。

#### 4.1.9.2 照明工程

依托现有项目，不新增。

#### 4.1.9.3 消防工程

##### (1) 消防系统

本项目 3#泊位新增装卸货种液氨的火灾危险性为乙 A 类，装卸船舶为 30000 吨级，未超过原设计的火灾危险性和靠泊船舶规模，因此可利用原消防系统和设施，为满足装卸区的灭火需求，装卸口附近新增消火栓口，供移动消防炮接入，在消防炮塔进入管上分别设置两座消防栓口，并增设 PSY32 移动式消防水炮、PLY40 移动式泡沫水两用炮各 2 台。

码头已配置一艘拖消船实施监护，拖消船消防炮的总流量大于 100L/s，泡沫炮的总流量大于 80L/s，配备至少 5T 泡沫液。

本次改造综合用房将原国检办公室改造为低压配电室，其火灾种类由 A 类调整为 E 类，在配电室内新增两具磷酸铵盐灭火器 MF/ABC4。

##### (2) 火灾自动报警系统

本工程消防控制室利用码头综合用房（已建）现有控制室，控制室内已设置有火灾报警控制器、消防炮控制台、消防炮阀门控制台和火警专用直拨电话。消防控制室区域报警控制器通过联网线路与后方库区集中报警控制器互联。码头消火栓箱内已设置有消火栓按钮，码头引桥上已设置有手动报警按钮和声光报警器。

##### (3) 消防设备

①3#泊位依托的码头 7#、8#、9#装卸区各配置了 1 座 PT-18 型双层高架消防炮塔，上位平台离码头面垂直高度 18m，下位平台高度 15.5m。

3#泊位还配置 2 座干粉-水-泡沫炮。干粉炮操作平台距离码头面 10m，水炮操作平台距离码头面 17.5m，泡沫炮操作平台距离码头面 20m。消防水炮采用直流—水雾两用喷嘴；炮塔自带冷却水幕。

②水幕系统：炮塔自带冷却水幕供给系统，消防炮塔投入运行时，每座炮塔水幕供水流量按 9.6L/s 计。除消防塔架自带的冷却水幕系统外，还在码头装卸设备前沿两端各延伸 5m 范围内，设置有隔热辐射作用的隔热水幕，延续作用时间 1 小时。喷头间距 1m，由下向上喷射形成隔热带。水幕高度按 10 米计，喷水强度 2L/s·m。水幕系统通过各自干管上的电控水力阀由人工遥控启动，自动延时 1 小时关闭。同时作用的水幕带最大长度按 30m 计。

③在引桥上的消防水管和泡沫混合液管上设有消火栓及消火栓箱（包括：水枪、水带、泡沫枪等），水枪具备直流/喷雾转换功能。消火栓间的间距不大于 60m。

④依托码头平台消防冷却水管道上设有国际通岸法兰，以便在化学品船及油船需要时提供消防用水。码头 3#泊位前沿设 3 组 DN65 国际通岸法兰，每组 4 个，必要时向着火船提供高压消防水。

⑤消防控制室设在综合用房顶层，在消防控制室内设消防炮控制装置和阀门主装置。消防炮控制装置带有遥控器，可在码头平台现场遥控码头消防炮的俯仰和水平旋转。

⑥依托码头上设手动消防报警按钮，发生火灾时由人工按动按钮报警，报警信号传至码头消防控制室和后方消防泵房。

⑦依托码头上设气体浓度报警探头，在油品泄漏时，自动报警。

⑧依托码头上设火灾广播报警系统，在码头发生火灾时，可组织人员灭火和组织工作人员撤离。

⑨码头上配有阻燃型围油栏，在码头船舶发生火灾时，将因船舶发生事故的油品控制在一定范围内。

#### （4）改造新增设施

根据本项目安全预评价报告及安全专篇相关要求，本次需新增如下消防设施。

（1）为消除码头消防炮灭火死角，扑救码头流淌火和工艺管线火灾，码头按泊位配备多功能移动泡沫炮及相关配件。在码头的 8#和 9#装卸口附近增设消防水栓和消防泡沫栓，并配备 PSY32 移动式消防水炮、PLY40 移动式泡沫炮各 2 台。

（2）本次改造综合用房将原国检办公室改造为低压配电室，其火灾种类由 A 类调整为 E 类，在配电室内新增两具磷酸铵盐灭火器 MF/ABC4。

#### 4.1.9.5 给排水工程

依托现有项目，不新增。码头雨污管网图见图 4.1-4。

#### 4.1.9.6 动力工程

##### 1.管道布置原则

（1）氮气、压缩空气管道与工艺管道共架敷设。

（2）压缩空气管道在码头爬升最低点及主管末端设置浮球式气体疏水阀排放管道系统内冷凝水。

（3）各动力管道的连接，除设备、阀门等处用法兰连接外，其它部位采用焊接。

## 2.用气点位置、用气量和系统工作压力

- (1) 氮气用气点为输送介质装卸工艺管道的吹扫。
- (2) 压缩空气用气点为气动阀门。

### 4.1.9.7 控制系统

控制系统主要包括生产过程控制系统（DCS 系统）、安全仪表系统（SIS 系统）、可燃气体和有毒气体检测报警系统（GDS 系统）等。

#### (1) 生产过程控制系统（DCS 系统）

控制对象主要有各装卸区的温度变送器、压力变送器、质量流量计等现场仪表，各装卸区的电动阀门，各装卸区的装卸臂等，各控制对象均由设备厂家配套电控箱，设备、仪表等均预留集控接口。

在码头综合用房机柜间内设置生产过程控制系统（DCS 系统），通过 Profibus 通讯协议接入综合用房现有 DCS 系统，通过光纤以太网协议接入库区 DCS 系统，各装卸区的温度变送器、压力变送器、质量流量计等现场仪表，各装卸区的电动阀门，各装卸区的装卸臂等均接入生产过程控制系统（DCS 系统），在码头综合用房操作监控间内配置 DCS 系统的操作员站和工程师站（合用），操作员通过该控制系统对现场装卸过程进行远程监控和操作。

#### (2) 安全仪表系统（SIS 系统）

控制对象主要有紧急切断阀、紧急停车按钮等。

在码头综合用房机柜间内设置安全仪表系统（SIS 系统），码头范围内紧急切断阀、紧急停车按钮等均接入 SIS 系统，出现紧急情况，SIS 系统自动关闭紧急切断阀，防止意外出现。SIS 系统通过光纤将关键安全信号（各紧急切断阀的阀位开关状态信号、紧急停车按钮信号）数据传至后方库区 SIS 系统，SIS 等级与后方库区 SIS 等级一致。在综合用房操作监控间设置操作员站和工程师站（合用），操作员通过该系统对现场装卸过程进行远程监控和操作。

#### (3) 可燃气体和有毒气体检测报警系统（GDS 系统）

在码头综合用房机柜间内设置可燃气体和有毒气体检测报警系统（GDS 系统），GDS 系统采集码头范围内可燃气体探测器、有毒气体探测器数据，探测器自带声光报警器，GDS 系统将可燃气体第二级报警信号及报警控制单元故障信号传输至火灾报警控制器中；GDS 系统通过光纤以太网协议将相关数据传至安德福罐区 GDS 系统。

### 4.1.9.8 助导航及安全监督设施

本工程助航设施可利用长江航道现有设施。

#### 4.1.10 依托工程

本项目运营期产生的危险废物暂存依托中石化南京清江物流有限公司库区危险废物暂存库。库区现有一间 90m<sup>2</sup> 危险废物暂存库，用于前方码头及库区的各类危险废物的暂存。

本项目运营期内贸船舶生活污水与码头生活污水通过管道输送至库区经化粪池处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司集中处理，各装卸区初期雨水、码头地面冲洗水通过管道输送至库区污水站预处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司处理。

本项目液氨装卸服务于安德福公司，液氨贮存于安德福公司罐区，液氨装卸产生的氨废气依托安德福公司废气处理设施、火炬装置等，不在本次评价范围内。

本项目供电、照明、消防、给排水等公辅工程均依托现有项目。

## 4.2 项目工艺流程

### 4.2.1 施工期施工工艺

#### 4.2.1.1 施工条件

##### (1) 施工特点

本码头位于南京河段龙潭水道上弯道（拐头～划子口之间），码头施工期间，应加强现场维护管理，设置施工专设标志，采取措施避免作业区灯光混淆，保障上行海轮航行及码头施工安全。施工单位有丰富的施工，并合理选定设备，保证工程顺利实施。

##### (2) 施工场地条件

南京地区砂、石料十分丰富、质地良好，码头施工所需水、电、通信均现有码头。工程区水、陆交通十分方便，完全具备施工条件。

##### (3) 当地施工力量

本工程中码头结构为常规的高桩梁板式结构。该项目的主要施工项目有水工建筑物、工艺设备、管廊、水、电、通信配套设施安装等。应选择技术力量强、设备齐全、施工经验丰富的航务工程专业施工队伍进行施工。长江中、下游地区有多家技术力量雄厚，施工设备、机具齐全的航务工程专业施工队伍，完全可承担该项目的施工。

#### 4.2.1.2 施工方案

本项目施工工期较短，无需设置陆域临时施工营地。

改造工程主要为在现有桩台上新增快速脱缆钩，拟在现有横梁上方通过钻孔植筋的方式进行快速脱缆钩基础的设置，上部安装快速脱缆钩装置。

管架采用钢结构，采用厂家提供材料，现场焊接方法施工。

#### 4.2.1.3 主要施工设备

码头施工期的主要施工机械设备情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 主要施工机械设备表

序号	施工机械名称	型号参数	数量
1	履带吊	/	1台
2	平板车	/	1辆
3	混凝土罐/泵车	/	2辆
4	自卸汽车	/	3辆

#### 4.2.1.4 施工进度安排

本项目施工工期 6 个月。

### 4.2.2 运营期装卸工艺

#### 4.2.2.1 装卸工艺方案

本工程改造 3#泊位，增加液氨装卸船作业。在 3#泊位 8#装卸区增加 1 台装卸臂，9#装卸区，增加 1 台装卸臂，进行装卸船作业。卸船采用船泵输送工艺，直接将物料通过管道卸至储罐，不设中间加压设施。装船采用罐区泵通过管道、装卸臂装船。

##### 1.工艺技术路线

本项目是接收和转运低温、常温液氨的设施，主要功能是低温船/常温船装卸作业。本项目依托安德福公司建设的一座储存容积 49000m<sup>3</sup> 的全冷冻式液氨储罐和 2 座公称容积 3000m<sup>3</sup> 常温液氨球罐。

低温液氨装船是通过安装在泵柱内的 2 台浸入式罐内泵来实现的，除泵安装在罐底外，其余泵柱的管口均在储罐顶部。卸船是通过船上加压泵进行。常温液氨装船是通过罐外 2 台输送泵实现的，装船时船上压力通过气相平衡线与球罐内压力保持平衡。卸船是通过船上加压泵进行，卸船时船上压力通过气相平衡线与球罐内压力保持平衡。

##### 2.工艺特点

本项目液氨采用低温常压储罐储存，通过低温罐内泵进行低温液氨装船。液氨储罐内产生的蒸发气通过压缩机升压，然后经过换热被再液化后返回储罐。

### 3.工艺配置

(1) 本工程低温液氨管道材料压力等级为 CL150 (2.0MPa)，常温液氨管道材料压力等级为 CL300 (5.0MPa)。

(2) 工艺生产操作以气动为主，手动为辅；

(3) 本工程物性较为特殊，物料专管专用。

(4) 根据物性分别采用保冷措施（液氨自循环）；

(5) 码头与岸交接处设紧急切断阀。

#### 4.2.2.2 装卸工艺流程图

液氨储罐、库区管线、陆域管线、火炬均为江苏安德福仓储有限责任公司建设并运营，不在本项目建设、评价范围内。引桥管线、码头管线、装卸臂为本次建设及评价内容。

码头液氨装船、卸船工艺流程图如下图 4.2-1，产排污环节如下图 4.2-2 所示。

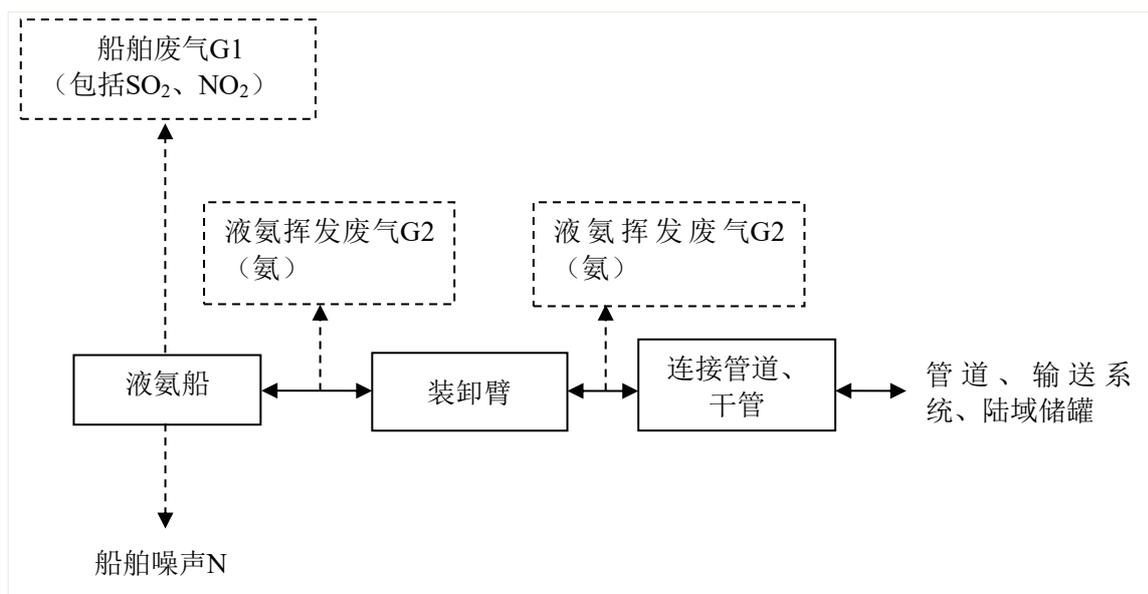


图4.2-2 装卸工艺流程及产污环节图

码头液氨装卸作业流程具体如下：

#### 1.低温液氨工艺流程

本项目低温液氨（-33℃）装卸船系统，含低温液氨罐内装船泵、装/卸船管线及其它相应配套的设备设施等。

##### (1) 低温液氨装船：

低温液氨储罐内的液氨能够通过低温液氨装船泵（两台输送泵并联进行装船作业）、装/卸船管线、装卸臂进行装船。码头上低温装船管道设有计量交割级的质量流

量计，罐区的低温液氨储罐设置计量精度满足贸易交割级别的液位计。

## (2) 低温液氨卸船：

卸船时利用船上的泵将液氨加压后，经输液臂及约5公里管线进入低温液氨储罐。

卸船过程中低温液氨储罐内产生的蒸发气，由罐区内氨蒸发气处理系统进行压缩冷凝，维持低温液氨储罐罐压。

在两次装船/卸船之间，启动液氨预冷泵经冷循环管线对液氨卸船总管进行保冷循环，以保持液氨卸船管线处于冷态备用。循环的液氨通过液氨卸船总管回到液氨储罐。

具体工艺流程示意如下：

液相装船：储罐 → 库区装船泵 → 库区管线 → 陆域管线 → 引桥管线 → 码头管线 → 装卸臂 → 船舶；

液相卸船：船舶 → 船泵 → 装卸臂 → 码头管线 → 引桥管线 → 陆域管线 → 库区管线 → 储罐；

火炬线：码头低温液氨管线/预冷管线 → 码头火炬管线 → 引桥火炬管线 → 陆域火炬管线 → 火炬；

预冷：库区储罐 → 库区泵 → 库区、陆域预冷管线 → 引桥预冷管线 → 码头预冷管线 → 码头装卸船管 → 引桥装卸船管 → 陆域、库区卸船管 → 储罐。

## 2. 常温液氨工艺流程

### (1) 常温液氨装船：

球罐内的常温液氨通过外输泵、常温液氨装/卸船管线、装卸臂进行装船外运出厂。码头上常温装/卸船管道设有流量计，球罐及常压储罐设置伺服及雷达液位计。

船舱内的蒸发气，通过气相臂及气相平衡线回至球罐，平衡球罐的罐压。

### (2) 常温液氨卸船：

常温液氨船的常温液氨，由船上卸船泵加压后，经过码头上的常温液氨输液臂及装/卸船管线，最终通过球罐进料口入罐。

卸船过程中球罐压力升高，蒸发气通过气相平衡线，气相臂至常温液氨装卸船船舱，平衡船舱内压力。

具体工艺流程示意如下：

液相卸船：船舶 → 船泵 → 双管装卸臂 → 码头管线 → 引桥管线 → 陆域管线 → 库区管线 → 储罐；

气相：储罐泵→库区管线→陆域管线→引桥管线→码头管线→双管装卸臂→船舶。

### 3.吹扫及放空流程

每次装卸作业完毕，用氮气（工作压力 0.7MPa）将装卸臂及连接管内的残液扫入船舱后，方可拆卸装卸臂。

液氨输送干管由于平时为满管，日常不进行扫线，仅在管道超压、检修或事故状态下清扫，扫线废气全部进入安德福公司火炬装置。

### 4.隔热

低温液氨采用液氨自循环保冷隔热措施。

### 5.阀门

本工程阀门选择球阀、平板闸阀或三偏心硬密封蝶阀。

装卸臂根部第一道阀门、流量计靠陆侧阀门考虑防止装卸臂、流量计检修时误操作，采用手动阀门并具有阀位显示功能。装卸臂根部第二道阀门采用气动阀门，便于事故时紧急切断。

在水域和陆域交接处设置紧急切断阀，均采用气动阀门。紧急切断阀具有就地控制及中控室远程控制功能。

### 6.计量

本工程装、卸船计量采用流量计，也可采用船检。各泊位物料设计流量详见表 4.2-2。

表 4.2-2 物料设计装卸流量一览表

序号	物料名称	作业方式	设计流量 (m <sup>3</sup> /h)	备注
1	低温液氨	装船	1620	1100t/h
2		卸船	1620	1100t/h
3	常温液氨	装船	240	150t/h
4		卸船	400	240t/h

### 7.管道补偿

本工程采用自然补偿和水平“π”型补偿相结合的方法对管道的热胀冷缩进行补偿。

### 8.管道泄压方案

液氨装卸管道在两端阀门有可能关闭引起管道超压的地方设置安全阀（具体位置见图 4.2-1 装卸工艺流程图），同时码头设有低温液氨 DN150 气相线，即码头至安德福罐区火炬系统连接管线，在遇到火灾、阀门关闭等紧急工况时，为防止管道超

压造成安全事故，低温或常温氨超压气体通过安全阀排至安德福罐区高架火炬系统。

#### 4.2.2.3 主要装卸设备

##### (1) 主要装卸管线及设备

码头配管根据设计原则及装卸船需要，配备 5 根干管、2 台装卸臂。装卸臂均为液压遥控装卸臂，液压站放置在室外，装卸臂均配备快速接头、限位报警装置及紧急脱离装置。装卸工艺设备（含控制系统）及管线配置如下表 4.2-3 和图 4.2-4。

##### (2) 管架布置及管道补偿

管线过堤采用高支架跨堤方式。管线在引桥、码头平台上采用五层/四层管架布置，引桥管架占宽 5m，码头平台管架占宽 5m。

由于管内介质温度和环境温度变化时会引起管道的热胀冷缩，使管道产生相应的热应力，因此必须考虑管道补偿。本工程引桥、操作平台采用自然补偿和水平“π”型补偿相结合的方式。

表 4.2-3 装卸工艺设备配置表（1）

泊位等级		装卸品名	装卸臂数量×口径（cm）
3#泊位	30000DWT 液氨船	8#装卸区低温液氨	1×14"
	3000 DWT 液氨船	9#装卸区常温液氨	1×8"/4"

表 4.2-3 装卸工艺设备（含控制系统）配置表（2）

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
一	设备				
	液动装卸臂	8"/4"20# CL300	台	1	90万/套
	液动装卸臂	14" A333-6 CL300	台	1	120万/套
二	阀门				
	防爆型气动球阀	Q641F CL300 DN500	只	1	A333-6
	防爆型电动球阀	Q641F CL300 DN500	只	2	A333-6
	防爆型气动球阀	Q641F CL150 DN150	只	1	A333-6
	防爆型气动球阀	Q641F CL300 DN80	只	1	A333-6
	防爆型气动球阀	Q641F CL300 DN300	只	1	20#
	防爆型电动球阀	Q641F CL300 DN300	只	2	20#
	防爆型气动球阀	Q641F CL300 DN100	只	1	20#
	防爆型电动球阀	Q641F CL300 DN100	只	2	20#
	球阀	Q47F DN25 CL300	只	16	
三	无缝钢管				
	无缝钢管	Φ508×9.53	m	650	A333-6
	无缝钢管	Φ168.3×7.11	m	650	A333-6
	无缝钢管	Φ88.9×7.62	m	650	A333-6
	无缝钢管	Φ323.9×9.53	m	700	20#
	无缝钢管	φ114.3×8.56	m	700	20#
	无缝钢管	φ60.3×3.91	m	80	20#
四	保温材料				
	聚氨酯 PUR	φ内 508 δ=90mm	m	650	
	聚氨酯 PUR	φ内 88.9 δ=70mm	m	650	
	铝合金薄板	δ=0.5mm	项	1	
五	仪表				
	不锈钢压力表	YTP-100, 0~4.0MPa	套	4	
	温度表		套	4	
	平衡流量计	900m <sup>3</sup> /h~1800m <sup>3</sup> /h	套	1	低温液氨
	平衡流量计	240m <sup>3</sup> /h~800m <sup>3</sup> /h ,DN300	套	1	常温液氨
	平衡流量计	240m <sup>3</sup> /h~800m <sup>3</sup> /h ,DN100	套	1	常温液氨
六	管道防腐		项	1	
七	管道泄漏检测系统		项	1	
八	工艺控制系统				
	DCS（生产过程控制系统）		套	1	
	SIS（安全仪表系统）		套	1	
	GDS（可燃有毒气体检测报警系统）	可燃有毒气体探测器 50 个， 便携式有毒气体探测器 1 套	套	1	

表 4.2-4 物料管线配置表

编号	管道名称	管径	数量	设计流量 t/h	设计压力 MPa	设计温 度°C	操作压力 MPa	操作温 度°C	保温	功能
1	低温液氨（液相）	DN500	1	装船 1100/卸 船 1100	2.16	-38~50	0.6	-32	保冷，冷 媒为丙烷	低温液氨装/卸船管线
2	低温液氨（气相）	DN150	1	/	0.35	-38~50	0.1	-32	/	码头至安德福罐区火炬连接线。事故工况下，为防止管道超压，氨通过安全阀排至安德福罐区高架火炬
3	低温液氨（液相）	DN80	1	/	2.16	-38~50	0.8	-32	保冷，冷 媒为丙烷	低温液氨预冷循环管线。在两次装船/卸船之间，启动安德福罐区液氨预冷泵经该循环管线对液氨卸船总管进行保冷循环，以保持液氨卸船管线处于冷态备用，循环的液氨通过液氨卸船总管回到安德福液氨储罐
4	常温液氨（液相）	DN300	1	装船 150/ 卸船 240	3.0	20	2.0	20	/	常温液氨装/卸船管线
5	常温液氨（气相）	DN100	1	/	3.0	20	2.0	20	/	常温液氨装卸船气相平衡线。装船时船舱内的蒸发气，通过气相臂及气相平衡线回至球罐，平衡球罐的压力，卸船过程中球罐压力升高，蒸发气通过气相平衡线，气相臂至常温液氨装卸船船舱，平衡船舱内压力。

#### 4.2.2.4 装卸控制系统

##### 一、装卸作业控制：

装卸作业利用码头的 DCS 控制系统和 SIS 控制系统，位于码头二楼控制室，装卸作业过程码头和库区人员通过对讲机沟通，按照操作规程进行装卸作业，具体操作规程如下：

船舶到泊位后先进行货品的计量和取样化验工作，结束后通知船方连接装卸臂；装卸臂连接结束后使用氮气对连接处进行试压；连接结束后检查所有的阀门，确保打开所有的进货管线上的阀门，同时确保其他的阀门都处于关闭的状态；

当收到确认信息可以开始装、卸货后，码头操作人员和船舶沟通确认装、卸货速率要求；作业开始后码头操作人员首先确认码头作业管线是否有货物流动，并与罐区和船舶及时沟通确认；库区操作员应该确认管道、罐根是否有货物流动声音；

在卸船作业时，当货物进入储罐后，库区操作员要对储罐四周进行观察，特别是在罐内液位高于储罐上人孔高度时，要密切注意人孔的法兰连接是否有渗漏，一旦发现渗漏要立即通知船方停泵并做处理；在装船作业时，当船方收到货物时，码头及船舶应检查连接管线是否有跑、冒、滴、漏情况。

作业正常后，码头及库区至少各留 1 名操作员，库区操作人员在卸船过程中每隔二个小时记录一次液位参数；同时船方在整个卸货过程中必须有 1 人在甲板值班以便及时沟通卸货情况及发生紧急情况时应急；

船方在作业结束半小时前通知码头，此时应通知全部操作人员就位。船方卸货结束后由客户、码头方、船方共同验空舱，在确认货物卸空后，配合船方进行管线吹扫拆管；在装船结束后船方应确认接收量是否符合计量数量，确认无误后进行管线吹扫拆管，吹扫管线时必须使用氮气；作业结束后拆除装卸臂并盲封，装卸臂拆除时必须使用防爆扳手，同时人员应佩戴符合要求的个人防护用品；

所有作业结束后将作业船舶资料填写完整、工具整理好后定位摆放；将作业过程中可能产生的残液全部集中到残液进行回收处理。

##### 二、安全控制：

###### 1、安德福罐区部分安全设计

- (1) 工艺流程对码头低温管道均设有预冷管线,降低管道应力损伤;
- (2) 采用先进的 DCS、SIS 控制系统，自动化水平高，安全性高。
- (3) 液氨低温储罐采用双金属全防罐常压储存，选用设计温度能耐-45℃

的材料，夹层间填充高效保冷材料（一般采用珠光砂+弹性毯），底部夹层衬泡沫玻璃砖，保冷材料厚度可达 0.9 米左右。

（4）为尽可能减少冷损，系统的绝热使用高效绝热材料，并认真考虑管道、支架等附件的绝热方式，最大限度地降低冷损，降低系统能耗。

（5）温度保护：为了在开车预冷时保证能监测储罐不同位置降温情况，在罐底和罐壁的若干位置设有多点温度计，另在罐内的不同高度安装多点温度计，以测量不同液位的液体温度，内外罐间的环形空间内也设置有多点温度计，用于监测可能发生的泄漏。

（6）压力保护：低温液氨储罐顶设置一道压力调节阀及安全阀排放系统，防止事故状态下储罐超压。当储罐压力达到一定值时，压力调节阀打开，超压气体被排放至高架火炬燃烧排放，若储罐压力进一步升高，安全阀启跳超压气体排放至高架火炬。为防止罐内负压过大，储罐设有两级负压保护，第一级保护：当储罐压力下降至一定值时，向低温罐内补氮气；第二级保护：罐顶设有真空泄放阀，作为保护储罐免受负压破坏的最后安全措施。

（7）液位保护：储罐装有 4 套可连续测量的液位计，并有与进、出料口控制阀联锁的液位开关，以免罐内液位过高或过低。当储罐液位降低至最低操作液位（预留 30 分钟停止出料操作时间）时报警，如储罐液位继续下降至安全关闭液位，则联锁停泵。如储罐液位升高至最高操作液位（预留 30 分钟停止进料操作时间），罐顶进料切断阀开度被关小至 25%，如液位进一步升高至最高关闭液位，则联锁关闭进料阀。

（8）液氨罐区紧急事故排放采用高架火炬处理方式，在遇到火灾、阀门关闭等紧急工况时，为防止储罐及管道超压，低温或常温氨排放通过安全阀分别排至高架火炬系统，火炬系统需要加天然气伴氨气一起燃烧。火炬设置长明灯、烧嘴等设施，事故排放气经火炬焚烧后直接排放至大气。火炬长明灯燃料气、掺烧气及伴烧气采用管道天然气，LPG 钢瓶内 LPG 作为备用。

## 2、清江码头部分安全设计

（1）工艺流程对码头低温管道均设有预冷管线,降低管道应力损伤。

（2）生产过程控制系统（DCS 系统）、安全仪表系统（SIS 系统）、可燃气体和有毒气体检测报警系统（GDS 系统）等。生产过程控制系统控制对象主要有各装卸区的温度变送器、压力变送器、质量流量计等现场仪表，各装卸区的电动阀门，各

装卸区的装卸臂等。

(3) 在码头综合用房机柜间内设置生产过程控制系统 (DCS 系统), 通过 Profibus 通讯协议接入综合用房现有 DCS 系统, 通过光纤以太网协议接入库区 DCS 系统, 各装卸区的温度变送器、压力变送器、质量流量计等现场仪表, 各装卸区的电动阀门, 各装卸区的装卸臂等均接入生产过程控制系统 (DCS 系统), 在码头综合用房操作监控间内配置 DCS 系统的操作员站和工程师站 (合用), 操作员通过 DCS 系统对现场装卸过程进行远程监控和操作。

(4) 安全仪表系统 (SIS) 控制对象主要有紧急切断阀、紧急停车按钮等。在码头综合用房机柜间内设置安全仪表系统 (SIS 系统), 码头范围内紧急切断阀、紧急停车按钮等均接入 SIS 系统, 出现紧急情况, SIS 系统自动关闭紧急切断阀, 防止意外出现。SIS 系统通过光纤将关键安全信号 (各紧急切断阀的阀位开关状态信号、紧急停车按钮信号) 数据传至后方库区 SIS 系统, SIS 等级与后方库区 SIS 等级一致。在综合用房操作监控间设置操作员站和工程师站 (合用), 操作员通过 SIS 系统对现场装卸过程进行远程监控和操作。

(5) 可燃气体和有毒气体检测报警系统在码头综合用房机柜间内设置可燃气体和有毒气体检测报警系统 (GDS 系统), GDS 系统采集码头范围内可燃气体探测器、有毒气体探测器数据, 探测器自带声光报警器, GDS 系统将可燃气体第二级报警信号及报警控制单元故障信号传输至火灾报警控制器中; GDS 系统通过光纤以太网协议将相关数据传至后方库区 GDS 系统。

(6) 控制系统的操作方式与功能现场工艺电动阀分三种操作方式: 现场单机控制, 操作人员可通过现场控制箱上的按钮进行操作; 远程单机控制, 操作人员在码头综合用房可通过组态画面操作单台设备; 远程集中连锁控制, 整个系统通过预先编制好的 DCS 程序运行。远程单机控制以及 DCS 自动控制功能均在码头综合用房实现。各阀门的阀位开关状态信号传至码头综合用房。

#### 4.2.2.5 泊位年通过能力计算

依据《海港总体设计规范》(JTS165-2013), 泊位通过能力按以下公式计算。

$$P_t = \frac{T_f G t_s}{t_s + t_f + t_p + t_h} \rho \quad t_s = \frac{G}{P}$$

式中  $P_t$ —泊位年通过能力。

$G$ —该类船舶实际载货重量 (t)。

$T_y$ —泊位年营运天数（天），取 330d。

$t_d$ —昼夜小时数（h），取 24h。

$t_z$ —装卸一条船的纯装卸时间（h）。

$t_f$ —该类型船舶装卸辅助与技术作业时间总和（h）。

$t_p$ —石油化工船排压舱水时间（小时）。

$t_h$ —候潮、候流或不在夜间进出航道和靠泊、离泊弱增加的时间（h）。

$\rho$ —泊位利用率（%），取 60%。

$p$ —装卸船效率（吨/小时）。

表 4.2-5 泊位通过能力计算取值表

介质	船舶吨级 (t)	G (t)	$T_y$ (天)	$p$ (t/h)	$t_z$ (h)	$t_d$ (h)	$t_p$ (h)	$r$ (%)	$t_f$ (h)
油品	5000	5000	330	450	11	24	0	60	4
	10000	10000	330	800	13	24	0	60	6
	30000	30000	330	1000	30	24	0	60	6
	50000	50000	330	1200	42	24	0	60	6
	80000	80000	330	1600	50	24	0	60	6
化工 品	5000	5000	330	450	11	24	0	60	4
	10000	10000	330	800	13	24	0	60	6
	30000	30000	330	800	30	24	0	60	6
	50000	50000	330	1000	45	24	0	60	6

根据上述公式及取值表测算，本工程改造后 3#泊位年通过能力为 183 万吨保持不变，满足吞吐量要求。

#### 4.2.2.6 与项目配套的管线（管廊）、阀门、罐区（仓储）匹配性分析

本项目码头配置的管线及阀门等根据装卸的液氨货种流量、温度、设计压力、库区储罐容积等参数确定，且与装卸船相匹配。

##### （1）与安德福罐区匹配性分析

根据工程可研报告，罐区新建 1 台 49000m<sup>3</sup>低温液氨储罐、2 台 3000m<sup>3</sup>常温液氨球罐，本项目液氨年周转量 30 万吨，密度约 770kg/m<sup>3</sup>，折合体积为 389610m<sup>3</sup>/a，1180m<sup>3</sup>/d，罐区常温液氨储罐容积合计为 6000m<sup>3</sup>，装载系数按 0.9 计，则可贮存常温液氨量 5400m<sup>3</sup>，1180<5400，因此装卸量与罐区仓储能力匹配。

##### （2）与配套管线、阀门符合性分析

根据工程可研报告，本项目码头配置的管线及阀门等根据装卸的液氨货种流量、温度、设计压力、储罐容积等参数确定，与装卸船相匹配。

根据设计原则及装卸需要，本项目配备了 2 台装卸臂和 5 根装卸管线。装卸臂均

为液压遥控装卸臂，具有密封性好，安全可靠等特点。装卸臂均配备快速接头、限位报警装置，装卸臂均配备紧急脱离装置。本项目新增的 5 根液氨管线分别为 3 根低温液氨管线和 2 根常温液氨管线。根据表 4.2-4 中管线的功能描述，DN500 为低温液氨装卸管线，DN300 为常温液氨装卸管线，DN150 为码头至安德福罐区火炬连接线，DN80 为低温液氨预冷循环管线，DN100 为常温液氨装卸船气相平衡线。本项目 2 台装卸臂与 2 根液氨装卸主管线匹配。

本项目常温液氨管道主要选用 20 号普通碳钢热轧无缝钢管，低温液氨管道主要选用 A333 GR6 低温碳钢钢管，上述钢管被广泛应用于石油化工工程，适合于高度危害、可燃、压力温度参数较高的介质，具有密封性好、造价低、易于施工等优点。配套的切断阀门选用球阀、蝶阀。阀门具有体积小、重量轻、易于安装、密封性能好、使用寿命长等优点。

经分析，码头装卸设施设备选型可满足液氨装卸需求。

### (3) 与配套的管廊匹配性分析

本工程码头管道共计 19 根，分 4 层布置于管廊内，本次在原有管廊上加设第 5 层，布置码头新增的 5 根液氨管线。本项目不新增管廊，依托现有管廊改建而成，管线在原有管廊上加层布设，不涉及新增管廊占地。因此本项目与配套的管廊匹配。

## 4.3 水平衡

本项目运营期供水主要为船舶用水（生活用水）、码头生活用水，污水主要为船舶废水（生活污水、舱底油污水）、码头生活污水等。

码头设计船型包括 3000DWT 液氨船和 30000DWT 液氨船，年到港数量大致为 30 艘次、8 艘次，共约 38 艘次。

### (1) 船舶用水

根据《海港总体设计规范》（JTS165-2013）中 9.2.2.1 货船用水指标中的油船，3000DWT 用水量指标为 250m<sup>3</sup>/艘·次，30000DWT 用水量指标为 400m<sup>3</sup>/艘·次，计算得出船舶用水量为 10700t/a，全部被船舶带走。

表 4.3-1 船舶用水量表

编号	船型	到港次数 (艘·次/a)	用水量 (m <sup>3</sup> /艘·次)	船舶用水量 (t/a)	备注
1	3000DWT 液氨船	30	250	7500	内贸船舶 (内河)
2	30000DWT 液氨船	8	400	3200	其他

## (2) 船舶生活污水

根据 73/78 国际海事组织制定的防止船舶污染海洋公约附则IV第 8 条的规定，船舶上必需备有经主管机关认可的生活污水处理装置，且须保证生活污水处理设施的正常运转，达到标准后方可在航行中并且在 12 海里以外排放，因此，本项目营运期间船舶生活污水主要为船舶在港期间所产生的生活污水，码头接收后，由海事部门认可的环保接收船接收处理，不在本工程港区内排放。

根据《中华人民共和国船舶最低安全配员规则》附录 3 中对内河船舶甲板部、轮机部和客运部最低安全配员表中对各类船舶的配员要求可知，总吨位 1600 及以上或 1500kW 及以上的非客船一般船舶配员 14 人，本项目 30000DWT 液氨船和 3000DWT 液氨船船员人数实际按照 15 人和 20 人计算。

参照《江苏省工业、服务业和生活用水定额》（2014 年修订），生活用水按每人每天 100L 计算，结合各船型到港次数、停泊时间和船员人数，计算船舶生活用水量为 65t/a，产污系数按 80%计算，则船舶生活污水产生量约为 52t/a。内贸船舶（内河）生活污水通过水泵经管道打至清江码头库区经化粪池处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司处理。其他船舶生活污水不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。

表 4.3-2 到港船舶生活污水产生量表

编号	船型	到港次数 (艘·次/a)	停泊时间 (h)	船员 人数	船舶生活污水 产生量 (t/a)	备注
1	3000DWT 液氨船	30	24	15	36	内贸船舶 (内河)
2	30000DWT 液氨船	8	30	20	16	其他

注：表中船舶到港次数、停泊时间根据可研数据获得。

## (3) 船舶舱底油污水

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），船舶舱底油污水量可按表 4.3-3 中数据进行选取。

表 4.3-3 船舶舱底油污水水量表

船舶吨级 DWT (t)	舱底油污水产生量 (t/d·次)	船舶吨级 DWT (t)	舱底油污水产生量 (t/d·次)
500	0.14	25000~50000	7.00~8.33
500~1000	0.14~0.27	50000~100000	8.33~10.67
1000~3000	0.27~0.81	100000~150000	10.67~12.00

3000~70000	0.81~1.96	150000~200000	12.00~15.00
7000~15000	1.96~4.20	200000~300000	15.00~20.00
15000~25000	4.20~7.00	/	/

根据项目各船型到港次数和停泊时间，计算得船舶舱底油污水产生量 142.1t/a。所有船舶油污水不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。

表 4.3-4 到港船舶舱底油污水产生量表

编号	船型	到港次数 (艘·次/a)	停泊时间 (h)	产污系数 (t/d·艘)	船舶生活污水产生量 (t/a)
1	3000DWT 液氨船	30	24	1.96	58.8
2	30000DWT 液氨船	8	30	8.33	83.3

注：表中船舶到港次数、停泊时间根据可研数据获得。

(4) 码头生活污水

码头运营期作业人员 30 人，年作业天数 330d。本工程码头面不设置生活设施，生活设施全部布置在现有项目库区，参照《江苏省工业、服务业和生活用水定额》（2014 年修订），生活用水按每人每天 100L 计算，则本工程生活用水量为 990t/a，产污系数按 80%计算，则本工程生活污水产生量约为 792t/a。

综上，本项目运营期用水量总计 11690t/a，由市政管网供给；废水产生总量为 986.1t/a，其中，其他船舶生活污水（16t/a）、所有船舶舱底油污水（142.1t/a）交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。内贸船舶（内河）生活污水（36t/a）、码头生活污水（792t/a）通过水泵经管道打至清江码头库区经化粪池处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司处理。运营期水平衡图见图 4.3-1。项目建成后全厂水平衡图见图 4.3-2。

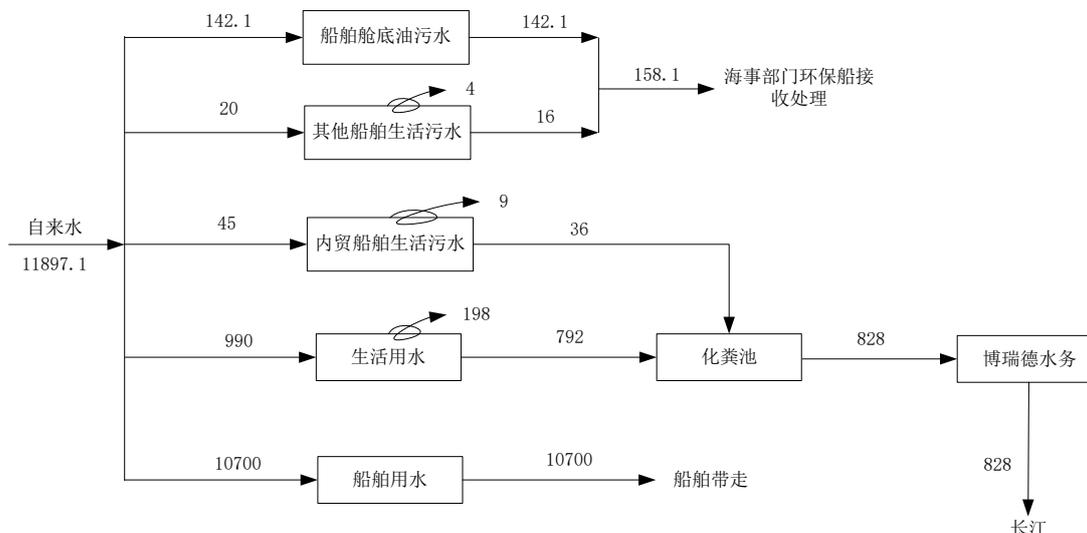


图 4.3-1 运营期水平衡图 (t/a)

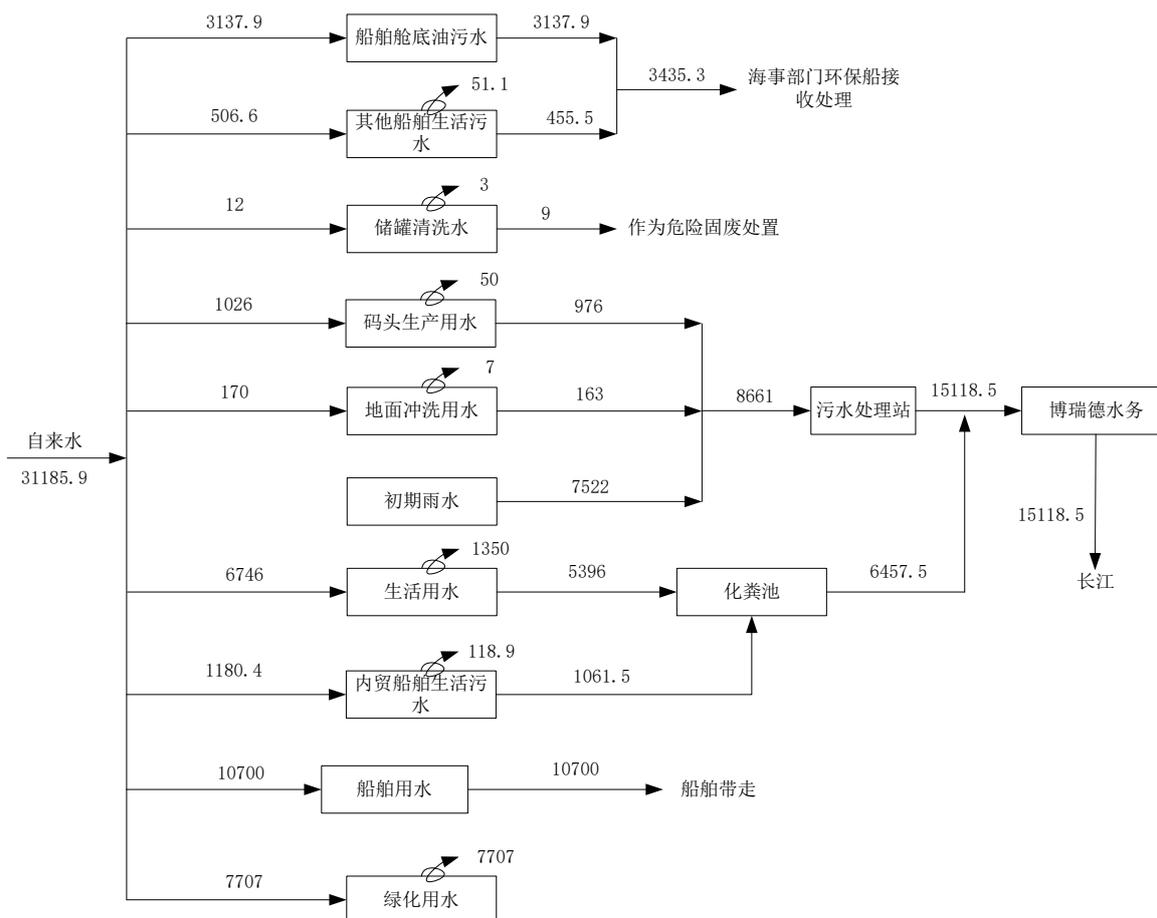


图 4.3-2 项目建成后全厂水平衡图 (t/a)

#### 4.4 港口岸线使用方案

根据《南京港总体规划（2035年）》，西坝作业区液体散货泊位区位于崩窝处至下游，规划码头岸线 1573m，布置 5 万吨级及以下油品泊位 6 个，通过能力 1200 万吨。

本工程位于规划中的已建码头区，符合港口规划。本工程不新增港口岸线，不会对长江行洪造成明显不利影响。

工程河段近年来河床整体变化幅度不大，河槽相对稳定，工程所处位置岸线顺直，水域开阔，深槽傍岸，水深条件较好，具备码头建设的水域条件和通航安全要求。

工程距离南京栖霞山大桥约 2.4km，工程建设对相邻工程无明显影响。

#### 4.5 影响因素分析

##### 4.5.1 污染影响因素分析

##### 4.5.1.1 施工期影响因素分析

(1) 环境空气影响因素分析

施工内容主要为增加液氨装卸管线，废气主要为扬尘、管道焊接烟尘和补漆废气等对周边环境空气的影响。

#### (2) 水环境影响因素分析

本项目无涉水施工内容，不会对周边水体的水质环境；施工期较短，无需设置陆域施工营地，主要为施工人员产生的少量生活污水及管道试压废水对水体环境的影响。

#### (3) 声环境影响因素分析

主要包括施工机械、车辆及管道焊接噪声等产生的施工噪声对周围声环境的影响。

#### (4) 固体废物影响因素分析

主要包括施工人员生活垃圾以及补漆过程产生的废油漆桶、废油漆刷对附近环境的影响。

### 4.5.1.2 运营期影响因素分析

#### (1) 环境空气影响因素分析

运营期大气污染物主要来源于液氨装卸船过程中排放的氨以及到港船舶排放的废气对周边环境空气影响。

#### (2) 水环境影响因素分析

主要包括到港船舶废水（生活污水、舱底油污水）、码头生活污水等对附近水域水质环境的影响。

#### (3) 声环境影响因素分析

主要包括装卸设备运行噪声和船舶鸣号产生的交通噪声等对周围声环境的影响。

#### (4) 固体废物影响因素分析

主要包括到港船舶生活垃圾、码头生活垃圾、机修废物等固体废物对附近水域生态环境造成影响。

### 4.5.2 生态影响因素分析

本项目对生态环境影响主要为运营期船舶运输对水生生态的影响。本次设计船型为 30000DWT，原环评设计船型为 5000DWT-50000DWT 化学品船或油船，本次设计的 30000DWT 液氨船在原设计船型范围内，不会扩大对水生生态环境的影响。

## 4.6 污染物源强核算

### 4.6.1 施工期污染源强核算

#### 4.6.1.1 施工期废气源强核算

项目施工期使用较多的施工机械设备为各种运输车辆，车辆运输产生的二次扬尘会对运输道路沿线的环境空气质量造成影响，对施工现场可能造成扬尘污染，使得大气中的 TSP 浓度增高。

根据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达  $1.5\text{-}30\text{mg}/\text{m}^3$ 。由于粉尘的产生量与天气、温度、风速、施工队文明作业程度和管理水平等因素相关。为了减少施工扬尘对周围环境的影响，建议施工中对运输道路洒上一些水，防止扬尘，减少建筑材料露天堆放，同时应对道路环境实行保洁制度。

项目为管道施工，因此施工期间存在焊接烟尘和少量补漆废气，类比同类项目施工情况，焊接烟尘排放量为  $0.001\text{t}$ ，建设项目管道运至现场前已经完成涂漆，仅进行少量补漆作业，补漆漆废气排放量约为  $0.001\text{t}$ ，焊接烟尘和补漆废气产生量较少，经自然扩散对环境的影响较小。

本项目施工期时间 6 个月，其产生的影响是临时性的，一般情况下是可以逆转的，但是如不加强管理也会造成一定的污染事故。因此，应切实做好防治措施，强调文明施工，加强环保管理要求，制订工作责任制，并服从环保部门的监督管理。

#### 4.6.1.2 施工期废水源强核算

##### (1) 施工人员生活污水

本项目施工人员约 20 人，每人每天生活污水发生量按 80L 估算，则施工队伍每天产生的生活污水产生量  $1.6\text{t}/\text{d}$ （施工期总产生量为  $288\text{t}$ ）。生活污水各污染物的产生浓度如下：COD  $400\text{mg}/\text{L}$ 、SS  $300\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$   $35\text{mg}/\text{L}$ 、TP  $5\text{mg}/\text{L}$ ，产生量为：COD  $0.64\text{kg}/\text{d}$ 、SS  $0.48\text{kg}/\text{d}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$   $0.056\text{kg}/\text{d}$ 、TP  $0.008\text{kg}/\text{d}$ 。施工期间依托码头现有环保厕所，施工人员产生的生活污水经现有化粪池处理后接管排放。

##### (2) 试压废水

码头至安德福库区液氨输送管道施工完成后需开展压力试验和严密性检验，由于本项目仅涉及码头泊位至江堤段管道， $625\text{m}$ ，江堤至安德福库区管道（ $4.4\text{km}$ ）均为安德福公司建设，试压过程清江与安德福公司协作完成，试压水由安德福公司提供，产生的试压废水约  $1226\text{t}$ ，主要污染因子为 COD、SS、石油类等，试压废水统一经管道收集后输送至安德福罐区污水处理站处理。

#### 4.6.1.3 施工期噪声源强核算

本项目施工期噪声主要考虑平板车、自卸汽车、混凝土车等施工车辆及机械影

响。施工期主要噪声源强见表 4.6-1。

表 4.6-1 施工期主要施工机械噪声源强

序号	噪声源	距声源距离 (m)	最大声压级 (dB(A))
1	平板车	5	90
2	混凝土罐/泵车	5	95
3	自卸汽车	5	90

#### 4.6.1.4 施工期固体废物源强核算

施工产生的废油漆桶、废油漆刷暂存在库区危废暂存库，委托有资质的单位定期转移、处置，废焊材由施工单位综合利用。施工人员产生的生活垃圾按 1kg/d·人计算，施工人员按 20 人计，计算得产生生活垃圾约 20kg/d，生活垃圾在码头收集后由环卫部门统一处理。

施工期环境影响因素及主要污染物排放情况见表 4.6-2。

表 4.6-2 施工期主要污染物发生情况

环境影响	产污环节或固废名称	污染因子	污染物产排情况			处理措施及去向
			产生量	削减量	排放量	
大气环境	车辆运输	颗粒物	/	/	/	洒水抑尘、设置围挡等，废气经自然扩散至大气环境
	焊接烟尘	烟尘	0.001t/半年	0	0.001t/半年	
	补漆废气	非甲烷总烃	0.001t/半年	0	0.001t/半年	
水环境	施工人员生活污水	废水量	1.6t/d	0	1.6t/d	码头设有环保厕所，施工人员产生的生活污水定经化粪池预处理后接管排放。
		COD	0.64kg/d	0	0.64kg/d	
		SS	0.48 kg/d	0	0.48 kg/d	
		氨氮	0.056kg/d	0	0.056kg/d	
		TP	0.008 kg/d	0	0.008 kg/d	
声环境	各类施工车辆、机械	噪声	90~100dB (A)	15 dB (A)	80~90dB (A)	选用低噪声设备，设置减震基础
固体废物	废油漆桶、废油漆刷	油漆	0.01t/半年	0.01t/半年	0	暂存危废库，定期转移处置
	生活垃圾	生活垃圾	3.6 t/半年	3.6 t/半年	0	交由当地环卫部门清运处理
	废焊材	焊材	0.01t/半年	0.01t/半年	0	综合利用

注：试压废水不在本次评价范围内。

#### 4.6.2 运营期污染源强核算

##### 4.6.2.1 运营期废气源强核算

本项目码头为石油化工码头，基于安全考虑，码头平台前沿未设置船用岸电箱，运营期船舶靠港作业期间使用柴油，考虑本项目年到港船舶数量与次数较少，设计船型未超出原环评范围，因此，船舶靠泊期间船舶废气污染物排放不增加。装卸设备均使用电能，产生的大气污染物较少。

### (1) 卸船过程产生的废气

液氨在码头区进行卸船作业时，由于储罐内物料液面逐渐升高，气体空间逐渐减小，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的物料蒸汽将从库区储罐呼吸阀排出，直到货舱停止输送物料，所呼出的物料蒸汽将造成物料蒸发损失。为了调节船舱内的压力及减小液氨气体的排放，船舱与储罐之间设置了气相平衡管（回气管线）并通过氮气系统向船舱内补充氮气，维持储罐和船舱的压力平衡。因此，一般不考虑卸船时码头废气排放。

### (2) 装船作业排放废气

液氨在码头装船时，由于船舱物料液面的逐渐升高，气体空间逐渐减小，船舱内压力增大，当压力超过呼吸阀控制压力时，一定浓度的物料蒸汽将从船舱呼吸阀排出，直到货舱停止接收物料，所呼出的物料蒸汽将造成物料蒸发损失。为了调节储罐内的压力及减小液氨气体的排放，船舱与储罐之间设置了气相平衡管（回气管线）并通过氮气系统向储罐内补充氮气，维持储罐和船舱的压力平衡。因此，一般不考虑卸船时码头废气排放。

本项目液氨装卸过程中，均设置气相平衡管（回气管线），本项目物料全封闭状态下装船，且回气管线连接船舱与后方储罐，平时状态下，气相返回安德福罐区液氨球罐，当发生应急事故、管道超压或检维修作业时，气相通过安全阀排入火炬装置燃烧，因此正常情况下码头区基本无废气排放，本次不定量计算。

### (3) 扫线废气

液氨装卸干管日常不进行扫线，仅在检维修或事故状态下进行扫线，扫线废气经管道使用氮气吹扫至安德福公司火炬装置处理后排放。

### (4) 装卸臂吹扫及拆卸废气

根据码头与罐区间的计量规则，不论装船或卸船，存于管线中的液氨正常情况不扫线；装卸臂及连接管中的物料通过氮气吹扫入船舱。

### (5) 装卸臂、管线法兰、阀门处散逸氨

码头上装卸臂、管线上法兰、阀门等可有氨散发，在温度压力、振动、磨擦和腐蚀的影响下，阀门和法兰接头可能产生泄漏，其中一部分散发到大气中。泵的转动与壳体的接触处也可能存在物料泄漏损失，其中一部分也散发进入大气。

结合《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》中要求，并参照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017) 5.2.3.1.2 设备与管线组件密封点泄漏挥发性

有机物排放量计算公式及排放速率参数取值表：

$$E=0.003 \times e \times t$$

式中：E--排放量 kg/a；

e--排放速率 kg/h；

t--排放时间 h/a。

表 4.6-3 本项目设备及管件泄漏参数和计算结果表

装卸物料	设备类型	泄漏点排放速率 e	排放时间 h	泄漏点数量	排放量 kg/a	合计 kg/a
氨	法兰或连接件	0.044	8760	20	23.13	96.71
	泵、压缩机、泄压设备	0.14	8760	20	73.58	

#### 4.6.2.2 运营期废水源强核算

本项目运营期污水主要为船舶废水（生活污水、舱底油污水）、码头生活污水、码头冲洗水和初期雨水等，其中码头冲洗水和初期雨水产生量不变，因此，本次仅分析增加的船舶废水、码头生活污水。

##### (1) 船舶生活污水

船舶生活污水产生量约为 52t/a。其中，内贸船舶生活污水通过水泵经管道打至清江码头储罐区经化粪池处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司处理。其他船舶生活污水不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。

##### (2) 船舶舱底油污水

根据项目各船型到港次数和停泊时间，计算得船舶舱底油污水产生量 142.1t/a。所有船舶油污水不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。根据《水运工程环境保护设计规范》(JTS 149-2018)，舱底油污水中石油类浓度取 2000~20000mg/L，本次评价取 10000mg/L，则舱底油污水中石油类的年发生量为 1.421t/a。

##### (3) 码头生活污水

本工程码头生活污水产生量约为 2.4t/d (792t/a)。生活污水的主要污染物为 COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN 和 TP。各污染物产生浓度为：COD 450mg/L、SS 300mg/L、NH<sub>3</sub>-N 50mg/L、TN 35 mg/L、TP 5mg/L。

综上，本项目运营期用水量总计 11690t/a，由市政管网供给；废水产生总量为 986.1t/a，其中，其他船舶生活污水（16t/a）、所有船舶舱底油污水（142.1t/a）交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。内贸船舶生活污水（36t/a）、码头生活污水

(792t/a) 通过水泵经管道打至清江码头库区经化粪池处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司处理。

表 4.6-4 运营期废水产生及排放情况表

序号	废水种类	废水量 t/a	污染物名称	产生情况		处理方式	排放情况		排放去向
				产生浓度 mg/L	产生量 t/a		排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
1	船舶舱底油污水	142.1	石油类	10000	1.4210	交由口岸部门认可的有资质单位接收处置	/	/	交由口岸部门认可的有资质单位接收处置
2	其他船舶生活污水	16	COD	450	0.0072		/	/	
			SS	300	0.0048		/	/	
			NH <sub>3</sub> -N	50	0.0008		/	/	
			TN	70	0.0011		/	/	
			TP	5	0.0001	/	/		
3	码头生活污水	792	COD	450	0.3564	清江码头储罐区经化粪池处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司处理	/	/	/
			SS	300	0.2376		/	/	
			NH <sub>3</sub> -N	50	0.0396		/	/	
			TN	70	0.0554		/	/	
			TP	5	0.0040		/	/	
4	内贸船舶生活污水	36	COD	450	0.0162	清江码头储罐区经化粪池处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司处理	/	/	/
			SS	300	0.0108		/	/	
			NH <sub>3</sub> -N	50	0.0018		/	/	
			TN	70	0.0025		/	/	
			TP	5	0.0002		/	/	
综合废水	码头生活污水、内贸船舶生活污水	828	COD	450.00	0.3726	/	450.00	0.3726	接管至南京化工园博瑞德水务有限公司处理
			SS	300.00	0.2484		300.00	0.2484	
			NH <sub>3</sub> -N	50.00	0.0414		50.00	0.0414	
			TN	70.00	0.0554		70	0.0554	
			TP	5.00	0.0041		5.00	0.0041	

#### 4.6.2.3 运营期噪声源强核算

项目运营期噪声主要来源于码头装卸设备噪声和船舶鸣号产生的交通噪声等。一般情况下，船舶停靠后不鸣笛，因此船舶噪声的影响较小。本项目主要装卸设备噪声值见表 4.6-5。

表 4.6-5 主要噪声源强一览表

序号	声源名称	型号	声压级/dB (A)	空间相对位置/m			声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z		
1	8#装卸区装卸臂	/	85	75	10	3	基础减振、消声、软连接及	0:00 ~23:59
2	9#装卸区装卸臂	/	85	140	10	3		

序号	声源名称	型号	声压级/dB (A)	空间相对位置/m			声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z		
3	泵类	/	85	120	15	0	距离衰减	
4	船舶发动机	/	85	/	/	0		
5	船舶鸣笛	/	75	/	/	0		

注：以码头西南角为坐标原点，码头前沿为 X 轴正方向，垂直码头前沿的方向为 Y 轴正方向。

#### 4.6.2.4 运营期固体废物源强核算

本项目固体废弃物种类分为一般固体废物、危险废物。危险废物主要为废机油、含油抹布；一般废物为船舶生活垃圾、码头生活垃圾。固体废物主要在原辅材料使用过程、产品生产过程、污染防治措施及公辅工程等环节产生，产生量类比同类项目生产经验估算得到。

##### (1) 船舶生活垃圾

船舶生活垃圾主要是食物残渣、卫生清扫物、废旧包装袋、瓶、罐等。根据《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018)，港作船的生活垃圾产生量按 1.5kg/人·d 计。码头设计船型包括 30000DWT 液氨船和 3000DWT 液氨船，年到港数量大致为 30 艘次、8 艘次，共约 38 艘次。根据《中华人民共和国船舶最低安全配员规则》附录 3 中对内河船舶甲板部、轮机部和客运部最低安全配员表中对各类船舶的配员要求可知，总吨位 1600 及以上或 1500kW 及以上的非客船一般船舶配员 14 人，本项目 30000DWT 液氨船和 3000DWT 液氨船船员人数实际按照 15 人和 20 人计算。

考虑本项目各船型到港次数、停泊时间和船员人数，计算得出内贸船舶生活垃圾产生量为 0.675t/a，其他船舶生活垃圾产生量约 0.3t/a。内贸船舶生活垃圾由码头桩台垃圾接收桶分类收集后由环卫部门统一处理，其他船舶生活垃圾不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。

##### (2) 码头生活垃圾

运营期工作人员约 30 人，根据《水运工程环境保护设计规范》(JTS149-2018)，码头生活垃圾产生量按 1.5kg/人·d 计，码头生活垃圾产生量约为 14.85t/a。码头上设置生活垃圾接收桶，分类收集后由环卫部门统一处理。

##### (3) 废机油

本工程码头装卸机修过程中产生废机油，废机油属于危险废物，危废代码 HW08 (900-214-08)，产生量约 0.1t/a，委托有资质单位定期转移、处置。

##### (4) 含油抹布

本工程码头装卸设备机修过程中产生含油抹布，产生量约 0.1t/a。含油抹布委托资质单位处置。

根据《固体废物鉴别标准通则》（GB 34330-2017）的规定，判断其是否属于固体废物，给出判定依据及结果，副产物的判定情况见表 4.6-6。

表 4.6-6 项目副产物产生情况汇总表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
1	船舶生活垃圾	船员生活	固态	食品废物、纸、纺织物等	0.975	√	/	《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)
2	码头生活垃圾	码头装卸人员	固态	纸、纺织物等	14.85	√	/	
3	废机油	设备机修	液态	润滑油	0.1	√	/	
4	含油抹布	设备机修	固态	石油类	0.1	√	/	

由上表可知，本项目运营期无副产品产生。项目产生的固体废物名称、类别、属性和数量等情况汇总见下表。同时，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，判定其是否属于危险废物。

表 4.6-7 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	产生量 (t/a)
1	船舶生活垃圾	一般固废	船员生活	固态	食品废物、纸、纺织物等	《国家危险废物名录（2021 年）》	/	/	/	0.975
2	码头生活垃圾	一般固废	码头装卸人员	固态	纸、纺织物等		/	/	/	14.85
3	废机油	危险废物	设备机修	液态	润滑油		T, I	HW08	900-214-08	0.1
4	含油抹布	危险废物	设备机修	固态	石油类		T, In	HW49	900-041-49	0.1

本项目产生危险废物经收集后暂存于库区的危废暂存库内，委托有资质单位定期转移、处置。根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告（环境保护部公告 2017 年第 43 号）的相关编制要求，危险废物汇总情况见下表。

表 4.6-8 本项目固体废物利用处置方式评价表

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)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	包装方式	污染防治措施
1	废机油	HW08	900-214-08	0.1	设备机修	液态	润滑油	石油类	1年/次	T, I	桶装封口	暂存于危废库, 委托有资质单位定期清运、处置
2	含油抹布	HW49	900-041-49	0.1	设备机修	固态	石油类	石油类	每天	T, In	/	

#### 4.6.2.5 污染物排放汇总

本项目运营期污染物排放量汇总见表 4.6-9。项目完成后, 全厂污染物排放量汇总见表 4.6-10。

表 4.6-9 本项目运营期污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

类别		污染物名称	产生量 (固废产生量)	削减量 (固废产生量)	排放量 (接管量)	排入环境量
废气	无组织	氨	0.011	/	0.011	0.011
废水		废水量	828	0	828	828
		COD	0.37	0	0.37	0.041
		SS	0.25	0	0.25	0.0083
		NH <sub>3</sub> -N	0.041	0	0.041	0.0041
		TN	0.055	0	0.055	0.012
		TP	0.0041	0	0.0041	0.00041
固废		危险废物	0.2	0.2	/	0
		生活垃圾	15.83	15.83	/	0

表 4.6-10 全厂污染物排放量汇总表 (单位: t/a)

类别	污染物名称	现有项目批复量(固废产生量)	重新核算后的现有排放量(固废产生量)	本项目产生量(固废产生量)	本项目削减量	本项目排放量(固废产生量)	“以新带老”削减量	总排放量(固废产生量)	最终外排量(固废产生量)	项目增减量		
废气	有组织	苯	0.00015	0.00348	0	0	0	0.00348	0.00348	+0.00333		
		二甲苯	0.00075	0.00595	0	0	0	0.00595	0.00595	+0.0052		
		甲醇	0.00125	0.3631	0	0	0	0.0961	0.267	+0.26575		
		乙醇	0.00125	0.04356	0	0	0	0	0.04356	+0.04231		
		苯乙烯	0	0.0094	0	0	0	0	0.0094	+0.0094		
		VOCs	0.2039	1.7526	0	0	0	0.0974	1.6552	+1.4513		
	无组织	二氧化硫	2.363	3.792	0	0	0	0	3.792	3.792	+1.429	
		氮氧化物	1.7	6.047	0	0	0	0	6.047	6.047	+4.347	
		颗粒物	0	0.519				0	0.519	0.519	+0.519	
		苯	0.032	0.00032	0	0	0	0	0.00032	0.00032	-0.03168	
		二甲苯	0.05	0.0005	0	0	0	0	0.0005	0.0005	-0.0495	
		甲醇	3.481	0.0348	0	0	0	0.0092	0.0256	0.0256	-3.4554	
		乙醇	0.407	0.00407	0	0	0	0	0.00407	0.00407	-0.40293	
		苯乙烯	0.019	0.00019	0	0	0	0	0.00019	0.00019	-0.01881	
		VOCs	14.8984	0.14898	0	0	0	0.00828	0.1407	0.1407	-14.7577	
		氨	0	0	0.011	0	0.011	0	0.011	0.011	0.011	
		废水	废水量	13265	13265	828	0	828	0	14093	14093	+828
			COD	5.941	5.941	0.37	0	0.37	0	6.311	0.705	+0.37
SS	4.615		4.615	0.25	0	0.25	0	4.865	0.141	+0.25		
氨氮	0.161		0.161	0.041	0	0.041	0	0.202	0.07	+0.041		
总氮	0.23		0.23	0.055	0	0.055	0	0.285	0.211	+0.055		
总磷	0.023		0.023	0.0041	0	0.0041	0	0.0271	0.007	+0.0041		
石油类	0.156		0.156	0	0	0	0	0.156	0.014	0		

中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸项目环境影响报告书

	苯	0.00105	0.00105	0	0	0	0	0.00105	0.00105	0
	二甲苯	0.004	0.004	0	0	0	0	0.004	0.004	0
固废	危险废物	27.25	184.06	0.2	0	0.2	0	182.4	182.4	+155.15
	生活垃圾	73.56	73.56	15.83	0	15.83	0	89.39	89.39	+15.83

## 4.7 环境风险分析

### 4.7.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的要求,环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标,对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估,提出环境风险预防、控制、减缓措施,明确环境风险监控及应急要求,为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 4.7.2 评价工作程序

环境风险评价工作程序见图 4.7-1。

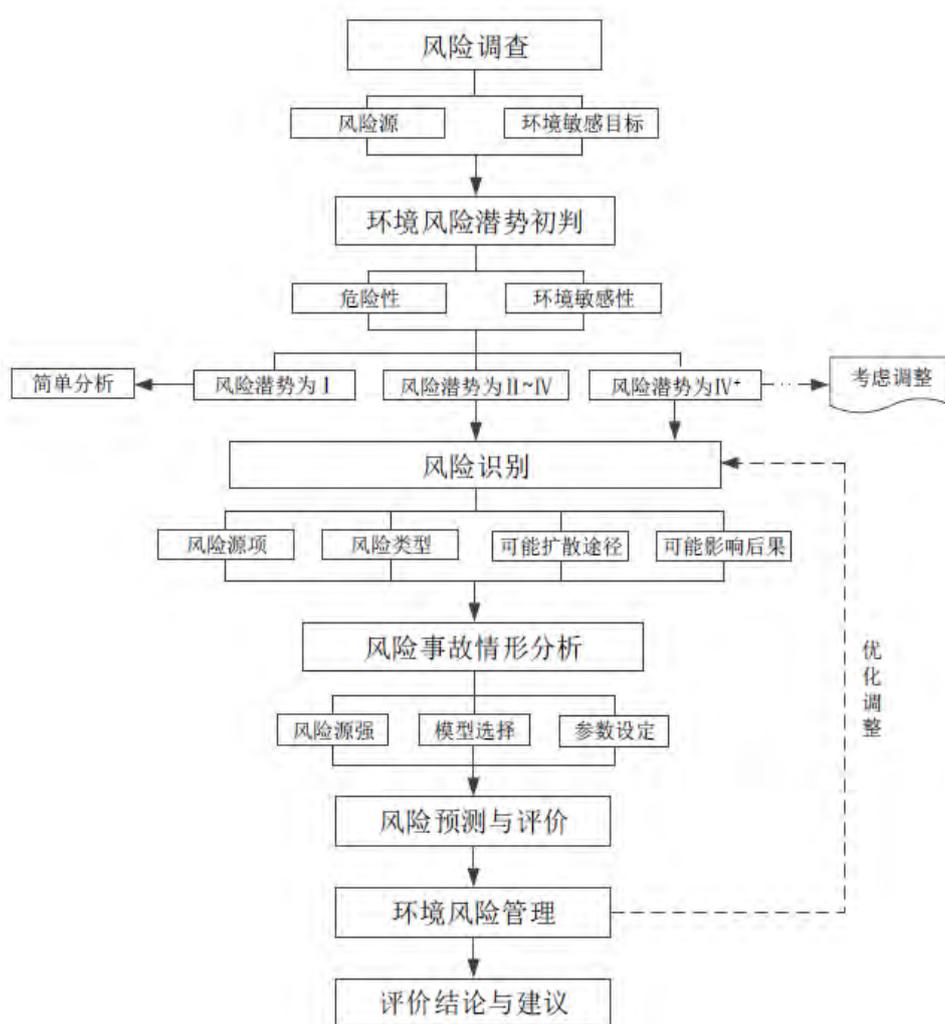


图 4.7-1 环境风险评价工作程序

### 4.7.3 环境风险识别

环境风险识别的内容包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

(1) 物质危险性识别: 包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产

品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物质。

(2) 生产设施危险性识别：包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别：包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

#### 4.7.3.1 物质危险性识别

物质危险性识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。本项目为码头改扩建项目，主要在现有码头增加氨装卸功能，涉及的化学品主要理化性质见表 4.7-1。废气主要为装卸跑冒滴漏废气，废水主要为生活污水、船舱油污水，固废主要为船舶生活垃圾、码头面生活垃圾、废机油、含油抹布等。液氨泄漏发生火灾爆炸事故次生大气污染物为一氧化氮和二氧化氮，本次纳入风险物质分析。

表 4.7-1 改扩建项目涉及的主要风险物质特性一览表

物质	易燃、易爆性							毒性		
	相态	比重 (水=1)	闪点℃	沸点℃	爆炸极限%(Vol)	危险性 特性	危险分类	LD <sub>50</sub>	LC <sub>50</sub>	毒物分级
液氨	液	0.603	-	-33.5	15.7-27.4	易燃	乙 A(液化)	350mg/kg	吸入大鼠 2000PPM/4 小时； 吸入小鼠 4230PPM/1 小时	高毒
燃料油 (柴油)	液	0.87	50	282- 338	1.4-4.5	易燃	丙 A	-	-	-
废机油	液	<1	76	-	-	可燃	-	-	-	-
二氧化氮	气	-	-	22.4	-	-	乙	-	67ppm 4 小时 (大鼠吸入)	有毒

由于废机油、含油抹布均不贮存于码头，贮存于库区危险废物暂存库，产生量较少，现有项目环评已分析评价，风险性较低，本次不再进行预测分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录 B、《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018)附录 A 及《危险化学品重大危险源辨识》

(GB18218-2018)，将液氨、燃料油作为本项目的危险物质进行评价。

#### 4.7.3.2 生产系统危险性识别

本项目为码头改扩建，在现有泊位新增装卸氨货种，氨贮存不在本项目评价范围内。装/卸船作业采用全密封管道输送，码头上装卸臂前方与化工品船舶上的管系法兰连接，后方则与输送管道连接，使装/卸船作业全过程处于密闭状态。液氨货种贮存于船舱内，采用压力贮罐贮存，船舶碰撞事故时基本不会造成罐体破裂。

本项目的风险源项分析，是针对储存、装卸、输送工艺过程、辅助设施和公用工程中的危险化学品物料及设备状况、可能存在的危险有害因素以及能量失控时产生的危险有害因素的种类、性质、条件及其可能产生的后果进行辨识分析。

生产装置的主要危险有害因素分析见表 4.7-2。

表 4.7-2 生产装置危险有害性分析

序号	单元或装置名称	危险有害原因	环境风险
1	装卸船舶	船舶间碰撞、连接软管脱落	泄漏，有毒有害气体扩散、对长江的污染
2	装卸臂	设备设施缺陷、连接处破损	泄漏、火灾、爆炸，引起大气、长江的污染
3	泵	噪声、振动、泄漏、静电等	泄漏、火灾、爆炸，引起大气、长江的污染
4	管道	设施缺陷、超压等	泄漏、火灾、爆炸，引起大气、码头的污染
5	阀门	密封不良	泄漏、火灾、爆炸，引起大气、长江的污染
6	变配电系统	短路、接触不良、漏电等	火灾，引起大气的污染

#### 4.7.3.3 环境风险类型及危害分析

##### 1) 环境风险类型

根据危险物质及生产系统的风险识别结果，项目环境风险类型主要为危险物质泄漏。

##### 2) 环境风险危害分析及扩散途径

根据改扩建项目物质及生产系统危险性识别结果，改扩建项目危险物质可能存在的环境风险类型主要为危险物质氨泄漏对周边大气、地表水环境的影响，其次为事故次生消防废水若排出码头面对周边水域的污染影响。

##### (5) 环境风险识别结果

根据上述危险物质、生产系统危险性识别及风险类型分析，筛选出本项目环境风险识别结果见表 4.7-3。

表 4.7-3 环境风险识别表

序号	危险单元		风险源	事故情形	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	敏感目标		
1	码头	码头前沿	船舶、码头	船舶靠离泊位事故造成码头、船舶受损引发泄漏及火灾爆炸事故、次生污染排放	柴油、液氨	泄漏、火灾爆炸	泄漏有毒气体扩散；泄漏入长江，扩散	居民点、长江		
2				船舶船况不佳、操作失误等造成泄漏事故	液氨	泄漏	漏有毒气体扩散；泄漏入长江，扩散	居民点、长江		
3	码头	作业平台	装卸臂	装卸臂破损造成的泄漏及火灾爆炸事故、次生污染排放	氨、氮氧化物	泄漏、火灾爆炸	泄漏有毒气体扩散；泄漏入长江，扩散；消防废水及物质溢流入江	居民点、长江		
4				引桥	管道	管道的焊接质量差，焊缝开裂造成的泄漏及火灾爆炸事故、次生污染排放	氨、氮氧化物	泄漏、火灾爆炸	有毒气体扩散、消防废水及物质溢流入江	居民点、长江
5						阀门	阀门及密封件性能不良而导致泄漏及火灾爆炸事故、次生污染排放	氨、氮氧化物	泄漏、火灾爆炸	有毒气体扩散、消防废水及物质溢流入江
6	航道		船舶	船舶间碰撞，船舶受损引发泄漏扩散	柴油、液氨	泄漏	泄漏入水，扩散	长江		

#### 4.7.4 风险事故情形分析

##### 4.7.4.1 事故概率分析

泄漏事故类型如容器、管道、泵体、压缩机、装卸软管的泄漏和破裂等泄漏频率采用风险导则（HJ169-2018）附录 E.1 方法。反应器和储罐等发生小孔泄漏的频率较高，这些部件发生小孔泄漏的频率在  $10^{-4}$  左右，发生大孔泄漏频率仅在  $10^{-6} \sim 10^{-8}$  左右。管道发生小孔泄漏的频率与管道长度有关，单米管道的泄漏频率在  $10^{-6}$  左右，发生大孔泄漏频率仅在  $10^{-7} \sim 10^{-8}$  左右。详见表 4.7-4。

表 4.7-4 各事故原因的事故频率分布表

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	$1 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5 \times 10^{-6}/a$
	储罐全破裂	$5 \times 10^{-6}/a$
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$5 \times 10^{-6}/a$

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
	储罐全破裂	$5 \times 10^{-6}/a$
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	$1 \times 10^{-4}/a$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/a$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/a$
	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/a$
内径 $\leq 75$ 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 $\leq 150$ 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	$2.00 \times 10^{-6}/(m \cdot a)$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(m \cdot a)$
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$5.00 \times 10^{-4}/a$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/a$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$3.00 \times 10^{-7}/h$
	装卸臂连接管全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/h$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径 (最大 50mm)	$4.00 \times 10^{-5}/h$
	装卸软管连接管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/h$

#### 4.7.4.2 风险事故情景设定

在风险识别的基础上，综合考虑本项目货种吞吐量、危险性、输运方式及其区域敏感程度，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。风险事故情形设定内容应包括环境风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径等。

本次事故情景设定分水域和非水域两部分。其中非水域事故情景设定参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，水域事故情景设定参考《水上溢油环境风险评估技术导则》。事故情形设定详见表 4.7-5。

##### (1) 水域事故情形设定

水域事故情形主要考虑液氨装卸操作性失误（如装卸臂脱落、装卸臂与船舶连接管脱落等）引发的液氨泄漏及船舶碰撞引发的液氨、柴油泄漏及火灾爆炸事故。由于本项目依托现有 3#泊位，设计船型为 3 万吨级化学品船，未超出现有已建泊位代表船型吨级，现有码头项目已对船舶溢油进行预测，本次不再开展预测。因此，本次主要预测码头前沿装卸操作性失误引发的液氨泄漏事故及航道交叉处船舶碰撞引发的液氨泄漏事故。

##### (2) 非水域事故情形设定

项目利用新增装卸臂进行液氨装卸作业，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)中附录 E1 内容，泄漏事故类型及泄漏频率详见表 4.7-4。根据上表，码头作业平台及引桥事故情形主要考虑装卸臂破损液氨泄漏、液氨管线破损泄漏、阀门及密封件破损泄漏等。液氨装卸过程装卸臂及输送管线（江堤范围内）泄漏的概率相对较大，码头前沿及装卸臂下方设置了围坎及污水收集池，江堤内输送管线阀门下方设置了围堰，泄漏事故状态下，可将泄漏液体拦截在围堰内，防止泄漏液体进入长江。泄漏的液氨急速挥发，扩散，对周边居民等敏感目标造成影响。

另外，液氨属于有毒易燃液体，在发生物料泄漏情况下，未及时采取应急措施，泄漏物遇到火源有发生火灾、爆炸的危险。火灾爆炸次生消防废水可能对周边地表水体造成影响。

### （3）最大可信事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，最大可信事故的定义为基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。

通过风险识别及类似事故统计分析，结合本工程生产工艺的特点，确定本项目最大可信事故如下：

- ①码头平台和引桥管线泄漏，有毒有害物质液氨挥发对环境空气的影响；
- ②码头前沿船舶装卸操作性失误引发的液氨泄漏事故对长江水环境的影响；
- ③航道交叉处船舶碰撞引发的液氨泄漏事故对长江水环境的影响。

表 4.7-5 风险事故情形设定及分析一览表

序号	危险单元	风险源	事故情形	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	敏感目标	统计概率	是否预测	
1	码头	船舶、码头	船舶靠离泊位事故造成码头、船舶受损引发泄漏及火灾爆炸事故、次生污染排放	液氨	泄漏、火灾爆炸	泄漏有毒气体扩散	居民点	1.25×10 <sup>-8</sup> /a	否	
2						泄漏入长江，扩散	长江		否	
3						消防废水及物质溢流入江	长江		否	
4				柴油	泄漏、火灾爆炸	泄漏入长江，扩散	长江		否	
5						消防废水及物质溢流入江	长江		否	
6						液氨	泄漏		漏有毒气体扩散	居民点
7		泄漏	泄漏入长江，扩散	长江	是					
8		装卸臂	船舶船况不佳、操作失误等造成泄漏事故	氨	泄漏、火灾爆炸	泄漏有毒气体扩散	居民点	3.00×10 <sup>-8</sup> /h 或 3.00×10 <sup>-7</sup> /h	否	
9						泄漏入长江，扩散	长江		否	
10						消防废水及物质溢流入江	长江		否	
11		管道（内径大于150mm）	管道的焊接质量差，焊缝开裂造成的泄漏及火灾爆炸事故、次生污染排放	氨	泄漏、火灾爆炸	有毒气体扩散	居民点	2.40×10 <sup>-6</sup> / (m.a) 或 1.00×10 <sup>-7</sup> / (m.a)	是	
12						消防废水及物质溢流入江	长江		否	
13		阀门	阀门及密封件性能不良而导致泄漏及火灾爆炸事故、次生污染排放	氨	泄漏、火灾爆炸	有毒气体扩散、消防废水及物质溢流入江	居民点、长江	3.00×10 <sup>-7</sup> /h	否	
14		航道	船舶	船舶间碰撞，船舶受损引发泄漏扩散	柴油	泄漏	泄漏入水，扩散	长江	1.25×10 <sup>-8</sup> /a	否
15					液氨	泄漏	泄漏入水，扩散	长江		是

#### 4.7.4.3 源项分析

##### 1、水域事故源项分析

由于本项目依托现有 3#泊位，设计船型为 3 万吨级化学品船，未超出现有已建泊位代表船型吨级，现有码头项目已对船舶溢油进行预测，本次不再开展预测。本项目水域最大可信事故主要考虑码头前沿装卸操作性失误（如装卸臂脱落、装卸臂与船舶连接管脱落等）引发的液氨泄漏及航道交叉处船舶碰撞液氨泄漏事故。

##### （1）码头液氨装卸操作性失误泄漏

参照《水上溢油环境风险评估技术导则》给出的预测方法，码头液氨装卸操作性事故按 5min 关闭泵阀来确定泄漏量。本次设定液氨船舶装卸过程装卸臂与船舶连接管道脱落，管道直接插入水中，液氨泄漏入水。由于液氨极易溶于水，本次保守考虑泄漏的液氨全部进入长江。

表 4.7-6 码头液氨装卸操作性事故泄漏源强

货种	运输船型	密度 kg/m <sup>3</sup>	设计流量 m <sup>3</sup> /h	装卸泄漏源强 t	泄漏速率 kg/s
液氨	30000DWT	683	1620	92.2	307.35

注：由于液氨为水溶性，泄漏入水以氨氮表征，即排入地表水体的氨氮速率为 253.11kg/s。

##### （2）船舶碰撞液氨泄漏事故

根据《水上溢油环境风险评估技术导则》，最大可信水上溢油事故溢油（液）量，新建水运工程项目按照设计代表船型所载货品或船用燃料油全部泄漏的数量确定；可能最大水上事故溢油（液）量，按照设计代表船型的 1 个货品边舱或燃料油边舱的容积确定。根据《水上溢油环境风险评估技术导则》，本项目按可能最大水上事故溢油（液）量考虑。本项目营运船（85%载货率）为 30000DWT，装载液氨量最大为 25500t，可能最大水上事故溢油（液）量按照 1 个货品边舱容积确定，即为 2550t。船舱泄漏的液氨急剧挥发，考虑最终泄漏入水量为 50%，即 1275t。最大可信水上溢油事故溢油（液）量和可能最大水上溢油事故溢油（液）量见表 4.7-7。

表 4.7-7 船舶碰撞事故液氨泄漏源强

货种	运输船型	密度 kg/m <sup>3</sup>	最大可信水上溢油事故溢油（液）量 t	可能最大水上溢油事故溢油（液）量 t	最终泄漏入水量 t
液氨	30000DWT	683	25500	2550	1275

##### 2、非水域事故源项分析

根据上文，本次主要预测码头平台及引桥液氨管线泄漏扩散对大气环境的影响。码头平台及装卸臂下方设置了围坎及收集池，江堤内输送管线阀门下方设置了围堰，

泄漏事故状态下，可将泄漏液体拦截在围堰内，防止泄漏液体进入长江。泄漏的液氨急速挥发，扩散，对周边居民等敏感目标造成影响。本项目包括低温液氨装卸及常温液氨装卸，码头装卸管线参数情况如下表 4.7-8。其中 DN500 低温液氨管线和 DN300 常温液氨管线为主要的装卸管线，其他管线为辅助管线。假定事故情况为 DN500 低温液氨装卸管线破裂造成泄漏事故（按全管径泄漏），泄漏后，紧急隔离系统报警，操作人员在 10min 内使装卸臂泄漏得到制止，并采取有效的收集措施。

表 4.7-8 码头液氨装卸管线参数情况

编号	管道名称	管径	设计流量 t/h	设计压力 MPa	设计温度 °C	操作压力 MPa	操作温度 °C	保温	功能
1	低温液氨（液相）	DN500	装船 1100/ 卸船 1100	2.16	-38~50	0.6	-32	保冷，冷媒为丙烷	低温液氨装/卸船管线
2	低温液氨（气相）	DN150	/	0.35	-38~50	0.1	-32	/	火炬线，应急使用
3	低温液氨（液相）	DN80	/	2.16	-38~50	0.8	-32	保冷，冷媒为丙烷	低温液氨预冷循环管线
4	常温液氨（液相）	DN300	装船 150/ 卸船 240	3.0	20	2.0	20	/	常温液氨装/卸船管线
5	常温液氨（气相）	DN100	/	3.0	20	2.0	20	/	气相平衡线

(1) 泄漏量计算

本项目码头配备液氨泄漏监视监测报警系统和可燃/有毒气体探测系统、安全阀和水幕喷淋系统，当码头作业平台与引桥间输送管线发生泄漏时可及时发现并紧急隔离，自动开启水幕喷淋系统，使得氨的泄漏和蒸发得到有效控制，因此，本次评价设定液氨泄漏和排放时间均取 10min，水幕喷淋系统对氨的去除效率以 85%计。本项目 DN500 液氨管线设计流量为 1620m<sup>3</sup>/h（折合 307.35kg/s）考虑水幕喷淋系统对氨气的吸收效率为 85%，则氨释放速率为 45.83kg/s。管线泄漏事故源强如下表：

表 4.7-8 液氨管线泄漏源强

装置	物质	物料密度 (kg/m <sup>3</sup> )	两相混合物释放或泄漏速率(kg/s)	泄漏时间 (min)	物料泄漏量 (t)
DN500 液氨管线	氨	683	45.83	10	183.33

## (2) 泄漏蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为这三种蒸发之和。

由于液氨管线压力远超出环境大气压，且液氨极易挥发，泄漏出物质为两相物，泄漏物质扩散过程，液态部分仍会不断气化为蒸汽。因此，泄漏物质蒸发速率为45.83kg/s。

## 4.8 清洁生产分析

### 4.8.1 清洁生产评价指标

依据生命周期分析的原则，清洁生产评价指标应能覆盖原材料、生产过程和产品的各个主要环节，尤其是对生产过程，既要考虑对资源的使用，又要考虑污染物的产生，因而环评中的清洁生产评价指标可分为6大类：生产工艺（设备）指标、资源能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收指标和环境管理指标。

本项目主要是对化工品、油品物料进行装卸并输送，无生产和加工产品的工艺，因此，报告主要从生产工艺与设备指标、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收指标和环境管理指标方面分析本项目的清洁生产水平，不进行产品清洁生产分析。

### 4.8.2 生产工艺与设备指标

本项目的工艺、设备的先进性具体表现在以下几个方面：

①采用浸没式装船的作业方式，即把装船输液管伸入船舱的底部，使液面缓缓上升，减少了液体的飞溅，从而也降低了装船过程中的挥发损耗，其有效率可达80%左右。

②全封闭装卸工艺，回气管线、管廊带与后方罐区连接，负压作业。

③选用液压装卸臂，提高码头的装卸效率，并有效降低由于装卸货船摆动等因素造成的装卸管道脱落、断裂等带来的物料泄漏及事故发生概率；

④物料装卸采用仪表计量系统，自动计量并控制进料阀；

⑤装卸泵选用耐腐蚀、密封性能良好、质量稳定的机泵，减少化工品跑、冒、滴、漏的发生；输送管道上的密封垫片选用密封效果好的垫片，防止出现滴漏。

### 4.8.3 自动控制水平分析

①本项目设立一套集监视、控制及生产管理于一体的控制系统（DCS），对全部生产单元、公用工程实施监控和管理，并设独立的声光报警，安装监控台上。该系

统能实现：数据采集、工艺监测、用户动态画面显示、过程控制（PID）、报警、事件顺控、数据记录、历史趋势等；

②进出界区的各种物料计量：管道输送设置满足贸易计量精度的计量仪表，在控制系统实现指示、记录和累积；装船的计量采用计量级的雷达液位计；

③在装卸作业的初期，当有关流程的软管接驳就绪后，向后方中央控制室发出相应信号，明确该流程处于待命状态，并由现场或后方中央控制室启动装船或卸船流程；在装卸作业的后期，当有关流程的装卸作业量达到设定值或接液罐达到其上限并产生高位报警信号时，由中央控制室发出指令关闭码头装卸区电动闸阀，并将该信号发送至后方罐区，实现罐区、码头作业区与船舶方面的联锁。同时，在现场控制室可以实现部分现场设备的启动与停止，以满足工艺就地操作的要求。

④泊位码头装卸平台设置消防炮塔，平台上设防爆电动或气动蝶阀。消防炮控制设备和阀门控制设备，可遥控码头消防炮和水幕进行消防，并设有消防炮无线遥控操作装置。消防控制设备设在综合用房消防控制室内。

⑤在码头装卸平台等处设置有毒、可燃气体检测器，有毒、可燃气体报警信号表示码头区爆炸性气体浓度达到设定报警值。在码头上每隔一定距离设置手动报警按钮和报警器，消防控制室内也设有手动报警按钮和报警器，码头手动报警信号表示码头区出现火灾、泄漏等危险情况，上述两种报警信号分别接入设在码头控制室内的消防控制区域报警控制器。

⑥船与码头的连接采用装卸臂，码头引桥根部设有电动紧急切断阀，并在各泊位装卸区安装紧急事故按钮，保障生产的安全、可靠运行以及在异常情况下的紧急处理。

⑦为保证大型船舶靠泊时码头和船舶的安全，控制船舶的靠泊速度，在码头上设置激光靠岸测速系统一套。

本项目采用的运输工艺先进，机械设备自动控制水平较高，控制系统完善，符合清洁生产要求。

#### 4.8.4 资源能源利用分析

本项目主要能耗品种为电、水、氮气，本项目氮气依托清江物流现有库区，电能属于清洁能源，因此，本项目在资源利用、能耗方面符合清洁生产的要求。

#### 4.8.5 污染物产生指标

到港外贸船舶生活污水、所有船舶舱底油污水交由口岸部门认可的有资质单位

接收处置。内贸船舶生活污水、码头生活污水通过水泵经管道打至清江码头储罐区经化粪池处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司处理。运营期船舶生活垃圾和码头生活垃圾分类收集后由环卫部门统一处理，含油抹布、废机油委托有资质的单位处置。运营期各类污染物均可以得到妥善处置，符合清洁生产要求。

化学品输送管线设置紧急切断设施，确保万一管线泄漏时可以切断物料输送；码头装卸平台等设有围坎、污水收集池及初期雨水池，码头面设置导排沟及收集池，物料输送管道闸阀下方围堰等。事故状态下，可将污水收集池、初期雨水池、围坎、围堰内事故废水输送至库区事故池暂存。

码头排放的废气主要为装卸作业废气及少量的船舶燃油废气。码头运营期间定期检查管道和阀门的工作状况，保证系统安全运行，减少扫线过程中污染物的无组织排放量。

船舶到港后，限制船舶鸣笛，加强管理和检测、保养各种机械设备以降低噪声强度，采取以上措施后，码头运营期产生的噪声对周围环境的影响较小，属于可以接受的范围。

经采取各项措施后，本项目码头运营期可有效实现了节能减排，符合清洁生产的要求。

#### 4.8.6 废物回收指标

本项目固体废物包括船舶生活垃圾、码头生活垃圾、废机油和含油抹布。其中内贸船舶生活垃圾由码头桩台垃圾接收桶分类收集后由环卫部门统一处理，其他船舶生活垃圾不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置，含油抹布、废机油委托资质单位处置。

以上废物处理措施减少了污染物对周边环境的影响，同时达到了清洁生产的目标。

#### 4.8.7 环境管理指标

从环境管理的清洁生产指标进行分析，本项目的建设符合国家和地方有关环境法律、法规的要求。码头各类污染物排放满足国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理的要求；健全环境管理制度，确保原始记录及统计数据齐全有效；危险废物在库区合理安置，并定期委托有资质的单位处理；确保生产现场环境清洁、对原材供应商的产品质量、包装和运输等环节施加影响。另外，公司建有完善的环境管理体系，设立了安全环保部门，制定了《环境保护管理规定》、《环境管理运行

控制程序》、《EHS 监测控制程序》、《危险固体废物处理标准》、《废水处理标准》、《废气管理规定》、《雨水系统控制管理规定》等多项环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

#### 4.8.8 清洁生产结论

综上所述，码头的生产工艺与设备指标、资源能源利用指标、污染物产生指标、废物回收指标和环境管理指标等清洁生产指标处于清洁生产二级水平（即国内清洁生产先进水平）。

#### 4.8.9 码头使用岸电的可行性分析

船舶停靠港口作业期间，为了维持生产生活需要，需要开动船上的辅助发电机发电以提供必要的动力，将产生停靠船舶辅机燃油废气。船舶岸电系统是船舶停靠在码头的时候，停止使用船舶上的自备辅助发电机，转而使用陆地电源向主要船载系统供电。码头船用岸电的引入，不仅节省船舶的用电成本和柴油发电机的维护成本，而且能减少船舶靠泊期间的空气污染，降低噪音染。

根据《交通运输部关于印发船舶与港口污染防治专项行动实施方案（2015—2020 年）的通知》（交水发[2015]133 号），到 2020 年，珠三角、长三角、环渤海（京津冀）水域船舶硫氧化物、氮氧化物、颗粒物与 2015 年相比分别下降 65%、20%、30%；主要港口 90%的港作船舶、公务船舶靠泊使用岸电，50%的集装箱、客滚和邮轮专业化码头具备向船舶供应岸电的能力。未对液体散货泊位提出要求。

根据《交通运输部办公厅关于印发〈港口岸电布局方案〉的通知》（交办水[2017]105 号），针对全国主要港口和船舶排放控制区内港口已建集装箱、客滚、邮轮、3 千吨级以上客运和 5 万吨级以上干散货专业化泊位岸电设施的改造，未对液体散货泊位提出要求。《码头船舶岸电设施建设技术规范》(JTS155-2012)、《码头船舶岸电设施工程技术标准》(GB/T51305-2018)适用于新建、改建和扩建的集装箱码头、干散货码头、邮轮码头和客船码头的船舶岸电设施建设，不适用于液体散货码头。

综上，现阶段由于安全防爆、技术适用性等原因，液体散货泊位无法实施岸电工程，故规范、标准及政策上未对液体散货泊位提出岸电改造及使用要求。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查

#### 5.1.1 地理环境概况

南京地处长江下游，位于中国经济最发达的长江三角洲地区，是华东地区第二大城市和重要的交通枢纽，也是中国著名的历史文化名城。南京东距长江入海口约300km，西靠皖南丘陵，北接江淮平原，南望太湖水网地区。境内绵延着宁镇山脉西段，长江横贯东西，秦淮河蜿蜒穿行。南京市平面位置南北长、东西窄，呈正南北向，南北直线距离150km，中部东西宽50~70km，南北两端东西宽约30km，总面积6582km<sup>2</sup>。南京市跨江而居，北连辽阔的江淮平原，东接富饶的长江三角洲，与镇江市、扬州市、常州市及安徽省滁州市、马鞍山市、宣城市接壤。南京市平面位置南北长、东西窄，呈正南北向；南北直线距离150公里，中部东西宽50~70公里，南北两端东西宽约30公里。南面是低山、岗地、河谷平原、滨湖平原和沿江河地等地形单元构成的地貌综合体。

中石化南京清江物流有限公司位于南京江北新材料科技园金江公路18号，项目具体地理位置见图4.1-1。

#### 5.1.2 气候与气象

南京地区属北亚热带季风气候，气候温和、四季分明、雨量适中。降雨量四季分配不均。冬半年（10~3月）受寒冷的极地大陆气团影响，盛行偏北风，降雨较少；夏半年（4~9月）受热带或副热带海洋性气团影响，盛行偏南风，降水丰富。尤其在春夏之交的5月底至6月，由于“极锋”移至长江流域一线而多“梅雨”。夏末秋初，受沿西北向移动的台风影响而多台风雨，全年无霜期222~224天，年日照时数1987-2170小时。主要气象气候特征见表5.1-1。

表 5.1-1 主要气象气候特征

编号	项目	数量及单位	
(1)	气温	年平均气温	15.3℃
		历年平均最低气温	11.4℃
		历年平均最高气温	20.3℃
		极端最高气温	39.1℃
		极端最低气温	-16.3℃
(2)	湿度	年平均相对湿度	79%
		年平均绝对湿度	15.6hPa
(3)	降水	年平均降水量	979.5mm
		年最小降水量	684.2mm
		年最大降水量	1561mm

		日最大降水量	204.3mm
(4)	积雪	最大积雪深度	15cm
(5)	气压	年最高绝对气压	1046.9hPa
		年最低绝对气压	989.1 hPa
		年平均气压	1015.5 hPa
(6)	风速	年平均风速	2.7m/s
		30年一遇10分钟最大平均风速	25.2m/s
(7)	风向	主导风向	东北东风(冬季) 东南东风(夏季)
		静风频率	22%

### 5.1.3 地形地貌

南京化学工业园区地形基本平坦，仅在长芦镇的西北部有少量丘陵，高程在 12-30 米左右，起伏平缓。现状扬子石化建设用地略有起伏，基本高程 12-20 米，扬巴工程建设区经过填土抬高，地面高程亦达到 10.5 米以上，高于长江的最高洪水位。

长芦镇东部地区为近代长江冲淤作用堆积形成的河漫滩平原，地势低平，大部分为农田，区内河渠及沟塘密布，地表水系非常发育，村民居住点多沿河分布，便于浇种农田和管理鱼塘。长芦镇东部地区地面高程在 5.4-6.2 米左右，均低于长江最高洪水位。

本地区位于扬子准地台南京凹陷中部，河谷走向基本上与长江下游挤压破碎带一致，两岸具有不对称的地貌特征，河漫滩在龙潭以西，是江南狭窄，江北宽广，石矾多分布于江南，龙潭以东。根据南京地区地质发展史研究成果，南京地区在大地构造单元上位于扬子断块区的下扬子断块，基底由中上元古界浅变质岩系组成，盖层由华南型古生界及中、新生界地层组成。

本地区地貌属于宁镇丘陵地区，系属老山山脉余脉向东北延伸的低丘地带。

### 5.1.4 水系、水文特性

#### 1、地表水

建设项目所在区域于南京市区北面，长江在南面自西向东流过；东北面是滁河南京段，滁河最终经大河口入长江。本地区属长江水系，主要河流是长江及其支流滁河、马汊河。

#### (1) 长江

长江是我国第一大河，流域面积 180 万平方公里，长约 6300 公里，径流资源占全国总量的 37.8%。长江南京大厂段位于南京东北部，系八卦洲北汊江段，全长约 21.6 公里，其间主要支流为马汊河。大厂江段水面宽约 350~900 米，进出口段及中部马汊

河段附近较宽，约 700~900 米，最窄处在南化公司附近，宽约 350 米，平均河宽约 624 米，平均水深 8.4 米，平面形态呈一个向北突出的大弯道。本河段属长江下游感潮河段，受中等强度潮汐影响，水位每天出现两次潮峰和两次潮谷。涨潮历时约 3 小时，落潮历时约 9 小时，涨潮水流有托顶，存在负流。根据南京下关潮水位资料统计（1921~1991 年），历年最高水位 10.2 米（吴淞基面，1954.8.17），最低水位 1.54 米，年内最大水位变幅 7.7 米（1954 年），枯水期最大潮差别 1.56 米（1951.12.31），多年平均潮差 0.57 米。长江南京段的水流虽受潮汐影响，但全年变化仍为径流控制调节，其来水特征可用南京上游的大通水文站资料代表。大通历年的最大流量为 92600m<sup>3</sup>/s，多年平均流量为 28600m<sup>3</sup>/s。年内最小月平均流量一般出现在 1 月份，4 月开始涨水，7 月份出现最大值。大厂江段的分流比随上游来流大小而变化，汛期的分流比约 18%左右，枯水期约 15%。本江段历年来最大流量为 1.8 万 m<sup>3</sup>/s，最小流量为 0.12 万 m<sup>3</sup>/s。

长江南京段河床多属于第四纪沉积物。上层为粘土、亚粘土或粉砂亚粘土，抗冲能力较强，厚度为 2~5m，第二层为粉砂细砂土层，抗冲能力较差；第三层为中粗砂和粗砂砾层，厚度为 40~50m；最下面是基岩，高程一般在-50m。

### （2）滁河

滁河源出安徽肥东县，全长 256km，由南京市江浦县进入江苏境内，途经浦口区、六合区、最终经雄州至大河口入长江。滁河南京段全长约 116km，滁河干流水流平缓，年平均流量 32.70m<sup>3</sup>/s，最大流量 66.40m<sup>3</sup>/s，1967 年平均流量最低，达-0.500m<sup>3</sup>/s，出现长江水倒灌现象。滁河的使用功能为水产养殖、饮用水源、农灌及航运。水产养殖主要在江浦段，饮用水源地分布在六合小营上游水域。

### （3）马汊河

马汊河是滁河的分洪道，是人工开挖而成，全长 13.9 公里，从六合区的新集乡与浦口盘城交界处的小头李向东，经新桥、东钱桥折向东南，在 207 厂（造船厂）东侧入长江。河宽 70 米左右，河底高程 0.7 米；最大洪峰流量 1260m<sup>3</sup>/s。枯水期无实测流量资料，据估计，平均流量约 20~30m<sup>3</sup>/s。涨潮时大纬路桥附近马汊河水有倒流。

建设项目所在区域水系见附图 5.1-2。

## 2、地下水

南京市位于宁镇山脉、仪六山丘区的西端，属扬子地层区下扬子分区，总面积 6597 平方公里，其中 65%属丘陵山区。根据地下水的赋存条件，可以将市内地下水分为孔隙水(包括孔隙潜水和局部的微承压水)、岩溶水与裂隙水三大类，再按其岩性时

代及水动力特征，又可进一步分为六个亚类。

长芦玉带片区临近长江和滁河，地下水类型属于松散岩类孔隙承压水、微承压水亚类。区域内补给充沛，是南京市地下水最为丰富的独断，地下水埋藏于晚更新世以来长江冲积沙层中，沿长江两侧以带状分布，冲积砂层总厚度一般为 40~60m，最后可达 70~80m，单井涌水量一般为 1000~3000m<sup>3</sup>/d。

区域内孔隙水含水层(组)主要接受大气降水入渗补给，其次是地表水。地表水的入渗补给主要在长江流域、滁河水系。江水和松散层孔隙水之间存在一定的水力联系，长江沿岸的潜水位随长江潮水位波动大，承压水位的波动相对较小。滁河水系的潜水水位在枯季高于同期的河水位，在雨季，河水位高于地下水水位，第四系孔隙含水岩组地下水接受滁河水系河水补给。裂隙岩溶水及碎屑岩类孔隙裂隙水的主要补给来源是大气降水和上覆孔隙水的下流(或越流)补给。另外，在地表水体附近的基岩发育的构造断裂中，当其地下水位低于地表水位时，则地表水也补给地下水，其补给量取决于接触面积的大小，补给时间的长短。

### 5.1.5 生态环境

#### (1) 植被

本地区植物类型主要有栽培植被、山地森林植被、沼泽植被和水生植被四种植被类型。其中农业栽培植被面积最大。上述山地森林植被、沼泽植被和水生植被均属自然植被类型。

**栽培植物：**本地区为农业垦作区，有大面积的农业栽培植物。主要农作物品种有小麦、水稻、油菜、棉花、大麦等，按季播种，多为一年两作，以稻麦两熟为主。

**山地森林植被：**山地森林植被包括针叶林、落地阔叶林、常绿针叶落叶阔叶混交林、竹林、灌丛等，其中落叶阔叶林为本评价山地森林植被的代表性林类，分布面积大，生长旺盛。

**沼泽植被：**江滩是低洼湿地多水地带，地下水位偏高。本区沼泽植被类型分布于此。主要优势品种有草、芦苇、芦竹、荻和垂穗苔草等。其中草群落是江滩的地带性背景群落，分布于江滩的各个地段。芦苇群落是长江沿岸的主要群落类型，比较稳定，是代表性群落之一。荻群落分布面积较大，是草本群落，对水位的适应性最大。上述三种群落在整个江滩上分段分片镶嵌分布，构成了沿江草丛植被的主体，对防泄固堤起重要作用。

**水生植被：**水生植被是非地带性植被，分布零散，发育不良。根据形态特征和生

态习性，本区水生植物群落可分为挺水植物群落、浮叶植物群落、漂浮植物群落和沉水植物群落。这些水生植物群落对水体污染有指示和净化作用。

## (2) 水生动物

该地区主要的水生动物和经济鱼类有 26 种。国家保护动物有 6 种，其中属于国家一级保护的珍稀动物有白暨豚、中华鲟、白鲟；属于二级保护的种类有江豚、胭脂鱼和花鳗鲡，主要是在过江段洄游，很少在该江段停留、栖息。溯河性的洄游鱼类有刀鱼、鲥鱼、东方河豚；半洄游性的鱼类有青、草、鲢、鳙四大家鱼。定居性的主产鱼类有长吻鮠鱼、鲴鱼、鲶鱼、鮰鱼、鳊鱼、鳙鱼、黄桑鱼、及乌鳢鱼以及鲤鱼等。自 80 年代以来，长江南京段渔业产量发生了明显的变化，从长江南京段主要鱼类和珍稀动物的种群变化趋势来看，鱼类和珍稀动物的物种数量除江豚外，其他物种越来越少。

## 5.2 环境质量现状监测与评价

### 5.2.1 环境空气质量现状评价

#### (一) 达标区判定

本项目所在地环境质量空气功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

根据《2023年南京市生态环境状况公报》，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 299 天，同比增加 8 天，达标率为 81.9%，同比上升 2.2 个百分点。其中，达到一级标准天数为 96 天，同比增加 11 天；未达到二级标准的天数为 66 天（其中，轻度污染 58 天，中度污染 6 天，重度污染 2 天），主要污染物为  $O_3$  和  $PM_{2.5}$ 。各项污染物指标监测结果： $PM_{2.5}$  年均值为  $29\mu g/m^3$ ，达标，同比上升 3.6%； $PM_{10}$  年均值为  $52\mu g/m^3$ ，达标，同比上升 2.0%； $NO_2$  年均值为  $27\mu g/m^3$ ，达标，同比持平； $SO_2$  年均值为  $6\mu g/m^3$ ，达标，同比上升 20.0%；CO 日均浓度第 95 百分位数为  $0.9mg/m^3$ ，达标，同比持平； $O_3$  日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为  $170\mu g/m^3$ ，超标 0.06 倍，同比持平，超标天数 49 天，同比减少 5 天。

因此，建设项目所在区域为大气不达标区域，超标因子为  $O_3$ 。

出现超标的主要原因：区域内工业企业 VOCs 排放及汽车尾气排放。措施：制定《2022 年江北新区深入打好污染防治攻坚战目标任务》、《南京江北新区重点行业（第一批）大气污染深度治理工作方案》等，针对重点行业废气治理、低（无）VOCs 替代、VOCs 无组织排放治理、淘汰老旧车船、严控渣土车总量、加强非道路移动机械监管等

方面，明确了工作任务、并将任务压实到责任单位。预计相关整治措施落实后，区域大气环境质量将得到改善。

项目所在区域达标区判定一览表见 5.2-1。

表 5.2-1 达标判定一览表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率%	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	10	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	27μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	67.5	达标
CO	日均浓度第 95 百分位数	0.9mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	22.5	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小时值超标天数	170μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	106	不达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	52μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	74.3	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	29μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	82.9	达标

### (二) 基本污染物环境质量现状

由于评价范围内无环境空气质量检测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据，因此使用距离项目最近的六合雄州监测站（N118.8554, E 32.3578）2023 年监测数据作为项目所在地基本污染物质量现状的评价依据，具体见下表。

表 5.2-2 基本污染物大气环境现状评价统计表

污染物	评价指标	浓度 μg/m <sup>3</sup>	标准值 μg/m <sup>3</sup>	占标率%	超标 倍数	达标情 况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	7	60	11.7	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	15	150	10.0	0	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	22	40	55.0	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	61	80	76.2	0	达标
CO	日均浓度第 95 百分位数	1100	4000	27.5	0	达标
O <sub>3</sub>	最大 8 小时值超标天数	169	160	105.6	0.06	超标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	60	70	85.7	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	128	150	85.3	0	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	28	35	80.0	0	达标
	24 小时平均第 98 百分位数	58	75	77.3	0	达标

由上表可知，项目所在地 O<sub>3</sub> 超标，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

### (三) 其他污染物环境质量现状

本项目其他污染物氨、臭气浓度环境质量现状数据委托江苏华睿巨辉环境检测有限公司于 2024 年 8 月 1 日-7 日实测所得。

#### (1) 监测项目

氨、臭气浓度及风速、风向、温度、气压等气象要素。

(2) 监测点位

评价范围内共布设 1 个监测点位，监测点位与监测项目具体见图 2.5-1 和表 5.2-3。

表 5.2-3 大气环境监测点位位置

监测点位	监测点名称	相对厂址距离(m)	相对厂址方位	监测项目	环境功能区
G1	码头区	/	/	氨、臭气浓度及风速、风向、温度、气压等气象要素	二类区

(3) 监测时间及频次

G1 点氨、臭气浓度采样时间为 2024 年 8 月 1 日-7 日，连续监测 7 天，小时浓度每天监测 4 次，每次采样时间不少于 45 分钟。

(4) 监测分析方法

监测分析方法：按《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单和《空气和废气监测分析方法》等有关规定和要求执行。

(5) 监测及评价结果

监测期间气象资料见表 5.2-4。

表 5.2-4 监测期间环境空气质量现状监测期间气象资料

采样时间	气温(°C)	大气压(kPa)	湿度(%)	风向	风速(m/s)	天气	
2024.08.01	第一次	32.2	100.43	57.1	西南	2.6	多云
	第二次	33.4	100.36	55.9	西南	2.6	
	第三次	34.5	100.28	54.8	西南	2.6	
	第四次	35.2	100.22	53.9	西南	2.5	
2024.08.02	第一次	34.1	100.29	53.7	西南	2.4	多云
	第二次	34.8	100.22	52.1	西南	2.4	
	第三次	35.9	100.16	51.7	西南	2.6	
	第四次	36.7	100.10	50.9	西南	2.6	
2024.08.03	第一次	33.7	100.27	52.1	西南	2.5	晴
	第二次	34.9	100.19	50.9	西南	2.5	
	第三次	36.2	100.12	49.9	西南	2.3	
	第四次	37.0	100.06	49.2	西南	2.3	
2024.08.04	第一次	35.4	100.14	48.2	西南	2.6	晴
	第二次	36.5	100.09	46.9	西南	2.6	
	第三次	37.3	100.02	45.7	西南	2.4	
	第四次	38.0	99.96	44.1	西南	2.4	
2024.08.05	第一次	34.4	100.19	49.6	西南	2.7	晴
	第二次	35.5	100.11	48.1	西南	2.4	
	第三次	36.8	100.04	46.9	西南	2.4	
	第四次	37.9	99.97	45.1	西南	2.4	
2024.08.06	第一次	34.0	100.30	54.8	西南	2.4	多云
	第二次	35.1	100.21	53.7	西南	2.4	

2024.08.07	第三次	36.1	100.13	52.8	西南	2.2	多云
	第四次	36.8	100.06	51.6	西南	2.2	
	第一次	33.8	100.32	56.8	西	2.6	
	第二次	35.0	100.24	55.6	西	2.4	
	第三次	36.3	100.18	54.4	西	2.4	
	第四次	37.2	100.12	53.6	西	2.4	

各监测因子的监测结果及评价汇总见表 5.2-5。

表 5.2-5 监测及评价结果一览表

监测点位	监测因子	平均时间	评价标准 (mg/Nm <sup>3</sup> )	浓度范围 (mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率 (%)	超标率 (%) 及 超标倍数	达标情况
G1 (码头区)	氨	小时平均	0.2	0.02-0.09	45	/	达标
	臭气浓度		-	<10	/	/	达标

根据监测及评价结果分析：

G1 点位氨满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中标准限值；臭气浓度满足参照标准《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级限值。

### 5.2.2 地表水质量现状评价

#### (一) 地表水环境质量现状

根据《2023年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量持续优良。长江南京段干流水质总体状况为优，5 个监测断面水质均达到《地表水环境质量标准》II类标准；全市 18 条省控入江支流中，年均水质均达到《地表水环境质量标准》III类及以上，其中 10 条省控入江支流水质为II类，8 条省控入江支流水质为III类。地表水环境质量较好。

#### (二) 地表水环境质量现状监测

##### (1) 监测因子

水温、流速、水深、流量、pH、CODcr、SS、氟化物、氨氮、总磷、总氮。

##### (2) 监测断面布设

根据项目评价区水文特征、项目排污特征及纳污水体情况，在长江上布设监测断面 3 个，具体见表 5.2-6 和图 5.1-2。

表 5.2-6 地表水环境现状监测断面布设

监测点编号	断面位置	监测项目	监测时段	环境功能
W1	污水处理厂排口上游 500 米	水温、流速、水深、流量、pH、CODcr、SS、氟化物、氨氮、总磷、总氮	连续 3 天，每天 2 次	II类标准
W2	污水处理厂排口下游 1000 米			
W3	污水处理厂排口下游 3000 米			

(3) 监测时间和频次

本项目地表水环境质量现状引用《江苏先盛生物医药有限公司创新药生产基地项目环境影响报告书》地表水环境质量现状监测数据（监测单位：南京白云环境科技集团股份有限公司，监测报告编号：（2023）宁白环检（水）字第 202302076-1 号）。监测时间为 2022 年 5 月 3 日~2022 年 5 月 5 日，连续监测 3 天，每天采样一次。

(4) 监测及分析方法

按照原国家环保局发布的《水和废水监测分析方法》和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定方法执行。

(5) 评价方法

采用单因子标准指数法。

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*点的监测平均浓度值，mg/L；

$C_{sj}$ ：第*i*种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中 pH 为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7)$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7)$$

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；

$pH_{su}$ ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

$pH_{sd}$ ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

(6) 监测结果及评价

地表水环境质量现状监测结果见下表 5.2-7。

评价结果表明：长江南京段各监测断面的 pH、COD<sub>Cr</sub>、SS、氟化物、氨氮、总磷、总氮均满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II类标准限值要求。

表 5.2-7 各断面现状监测结果

河流断面	断面编号	执行标准	项目	pH	CODcr	氨氮	氟化物	总磷	悬浮物	总氮
			标准值	6~9	15	0.5	1	0.1	-	-
长江（化工园排口上游500m）	W1	II类	最大值	7.6	12	0.08	0.22	ND	8	1.44
			最小值	7.6	13	0.08	0.24	ND	8	1.77
			平均值	-	12.33	0.08	0.23	ND	8	1.62
			最大污染指数	0.3	0.87	0.16	0.24	0.085	-	-
			超标率%	0	0	0	0	0	-	-
河流断面	断面编号	执行标准	项目	pH	CODcr	氨氮	氟化物	磷酸盐	悬浮物	总氮
			标准值	6~9	15	0.5	1	0.1	-	-
长江（化工园排口下游1000米）	W2	II类	最大值	7.5	5	0.08	0.21	ND	8	1.46
			最小值	7.6	13	0.09	0.22	ND	9	1.61
			平均值	-	8.2	0.08	0.21	ND	8.4	1.54
			最大污染指数	0.3	0.87	0.18	0.22	0.085	-	-
			超标率%	0	0	0	0	0	-	-
河流断面	断面编号	执行标准	项目	pH	CODcr	氨氮	氟化物	磷酸盐	悬浮物	总氮
			标准值	6~9	15	0.5	1	0.1	-	-
长江（化工园排口下游3000m）	W3	II类	最大值	7.5	10	0.1	0.21	ND	8	1.5
			最小值	7.5	12	0.1	0.22	ND	8	1.62
			平均值	-	10.8	0.1	0.21	ND	8	1.56
			最大污染指数	0.25	0.8	0.2	0.22	0.085	-	-
			超标率%	0	0	0	0	0	-	-

\*ND 表示未检出；总磷检出限为 0.017mg/L。

### 5.2.3 声环境质量现状及评价

(1) 监测因子

监测等效连续 A 声级

(2) 监测时间和频次

实测数据监测时间为 2024 年 8 月 5 日-6 日，连续监测两天，昼间和夜间各监测一次。

(3) 监测点位布置

根据建设项目声源的位置和周围环境特点，在项目厂界处布置 4 个噪声现状测点，各测点的位置见表 5.2-8 和图 4.1-3。

表 5.2-8 声环境监测点位一览表

类别	测点编号	测点位置	方法来源	监测项目	监测频次
项目厂界	N1	东厂界	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)	等效连续 A 声级	连续监测 2 天，每天昼间、夜间各监测 1 次
	N2	南厂界			
	N3	西厂界			
	N4	北厂界			

(4) 监测方法

按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 进行。

(5) 监测结果

本项目厂区执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类和 3 类区标准。各监测点噪声的监测、评价结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 噪声环境现状监测结果一览表 (单位: dB (A))

测点编号	环境功能	2024 年 8 月 5 日				2024 年 8 月 6 日			
		昼间	达标情况	夜间	达标情况	昼间	达标情况	夜间	达标情况
N1	4a 类和 3 类	61.9	达标	52.2	达标	62.1	达标	51.7	达标
N2		60.0	达标	50.2	达标	60.2	达标	49.7	达标
N3		57.3	达标	47.0	达标	57.1	达标	47.2	达标
N4		60.8	达标	51.3	达标	61.3	达标	51.1	达标

由上表可知，本项目厂界昼间及夜间声环境均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类和 4a 类标准。

### 5.2.4 地下水环境质量现状监测与评价

#### (一) 地下水环境质量现状监测

##### (1) 监测因子

八大离子： $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ；

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌数、细菌总数、石油烃。

##### (2) 监测时间及频次

2024年8月7日现场实测；监测1次、采样一次。

##### (3) 监测点位布设

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中的相关要求，按照区域地下水流向，在厂址周围布设5个水质监测点、10个水位监测点。监测点位分布详见表5.2-10和图5.2-1。

表 5.2-10 地下水环境监测点一览表

编号	监测点位名称	方位	距离 (km)	监测项目	执行标准	备注
D1	罐区中部	/	罐区内	水位、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ； pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、氟化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌数、细菌总数、石油烃	按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)进行分类评价	/
D2	罐区上游 小摆渡村	西北	1.6			
D3	罐区下游 西庄	南	0.8			
D4	罐区西侧 西坝码头东侧空地	西	1.3			
D5	罐区东侧 东坝头村	东	1.4			
D6	郑庄	西北	2.8	水位		
D7	杨庄	北	2.4			
D8	亨斯迈新材料公司	东北	1			
D9	东坝头一组	东南	2.9			
D10	通江集社区	西北	3.3			

##### (4) 监测方法、采样分析方法

监测方法按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行；采样分析方法按《地下水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)有关规定和要求执行。

##### (5) 评价方法

对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017),对地下水监测数据进行评价,地下水质量评价采用附注的单项组分评价法。按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)所列分类指标,划分为五类,不同类别标准值相同时,从优不从劣。

#### (6) 监测结果与评价

##### 1) 地下水现状监测与评价

本次地下水环境质量现状监测结果具体见表 5.2-11~5.2-13。

由评价结果表可知,目前评价区域内的地下水各测点水质情况如下:氰化物、pH值、亚硝酸盐氮、挥发酚、氟化物、总大肠菌群、细菌总数、铁、砷、镉、铬(六价)、铅达到《地下水质量标准》(GB14848-2017)的I类标准,硫酸盐、氯化物、溶解性总固体达到II类标准,硝酸盐氮、氨氮、总硬度、高锰酸盐指数、汞达到III类标准,锰达到IV类标准。

表 5.2-11 地下水埋深现状评价结果

采样地点	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	D <sub>7</sub>	D <sub>8</sub>	D <sub>9</sub>	D <sub>10</sub>
地下水埋深 (m)	9.36	9.21	9.55	9.24	9.32	9.37	9.42	9.15	9.28	9.33

表 5.2-12 地下水八大离子监测结果 (单位: mg/L)

测点编号	监测日期	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
D <sub>1</sub>	2024.8.7	4.25	19.4	71.3	17.1	ND	395	17	32
D <sub>2</sub>		9.58	12.9	78.3	15.4	ND	296	17.4	32.4
D <sub>3</sub>		9.74	12.7	75.7	15.5	ND	268	17.6	32.2
D <sub>4</sub>		9.22	12.5	75.6	15.4	ND	386	17.2	30.2
D <sub>5</sub>		8.21	48.8	84.8	28	ND	178	116	80.4

表 5.2-13 地下水监测结果 (一) (单位: mg/L)

测点编号	监测日期	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	氨氮	挥发酚	氰化物	六价铬	总硬度	硫酸盐	氯化物	高锰酸盐指数	溶解性固体总量	总大肠菌群 (MPN/100mL)
D <sub>1</sub>	2024.8.7	10.8	ND	0.384	0.285	ND	ND	ND	337	29	21	2.5	338	<2
D <sub>2</sub>		12	ND	0.342	0.048	ND	ND	ND	259	37	16	1.1	314	<2
D <sub>3</sub>		10.6	ND	0.302	0.112	ND	ND	ND	252	33	28	1.1	297	<2
D <sub>4</sub>		11.1	ND	0.442	0.127	ND	ND	ND	346	38	19	1.1	352	<2
D <sub>5</sub>		15	ND	0.84	0.091	ND	ND	ND	327	109	154	1.2	455	<2

表 5.2-13 地下水监测结果（二）

测点编号	监测日期	菌落总数 (CFU/mL)	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	铁 (μg/L)	镉 (μg/L)	铅 (μg/L)	锰 (μg/L)	砷 (μg/L)	汞 (μg/L)	pH 值 (无量纲)
D <sub>1</sub>	2024.8.7	29	<0.1	1.88	0.12	ND	116	ND	0.22	7
D <sub>2</sub>		24	<0.1	ND	ND	ND	2.52	ND	0.21	7.2
D <sub>3</sub>		22	<0.1	ND	ND	ND	4.43	ND	0.2	6.8
D <sub>4</sub>		25	<0.1	ND	ND	ND	3.89	ND	0.2	7.4
D <sub>5</sub>		25	<0.1	ND	ND	ND	5.95	ND	0.22	7

表 5.2-13 地下水环境质量现状评价

测点编号	监测结果																					
	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	F <sup>-</sup>	氨氮	挥发酚	氰化物	六价铬	总硬度	硫酸盐	氯化物	高锰酸盐指数	溶解性固体总量	总大肠菌群	菌落总数	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	铁	镉	铅	锰	砷	汞	pH 值 (无量纲)
D <sub>1</sub>	III	I	I	III	I	I	I	III	I	I	III	II	I	I		I	I	I	IV	I	III	I
D <sub>2</sub>	III	I	I	II	I	I	I	II	I	I	II	II	I	I		I	I	I	I	I	III	I
D <sub>3</sub>	III	I	I	III	I	I	I	II	I	I	II	I	I	I		I	I	I	I	I	III	I
D <sub>4</sub>	III	I	I	III	I	I	I	III	I	I	II	II	I	I		I	I	I	I	I	III	I
D <sub>5</sub>	III	I	I	II	I	I	I	III	II	II	II	II	I	I		I	I	I	I	I	III	I

2) 地下水化学类型分析判定

根据地下水八项离子监测结果，对八项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，监测与计算结果见下表，计算公式如下：

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{某离子的毫克当量数} = \frac{\text{该离子的毫克数}}{\text{离子量 (原子量)}} \times \text{离子价} \\ \text{某阳离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阳离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \\ \text{某阴离子的毫克当量百分数} = \frac{\text{该离子的毫克当量数}}{\text{所有阴离子的毫克当量数总和}} \times 100\% \end{array} \right.$$

表 5.2-14 地下水环境 8 大阴阳离子浓度计算结果

点位 项目	D1 (mg/L)	D2 (mg/L)	D3 (mg/L)	D4 (mg/L)	D5 (mg/L)	平均值 (mg/L)	毫克 当量 数	毫克当量 百分数 (%)
K <sup>+</sup>	4.25	9.58	9.74	9.22	8.21	8.2	0.21	3.23%
Na <sup>+</sup>	19.4	12.9	12.7	12.5	48.8	21.26	0.92	14.20%
Ca <sup>2+</sup>	71.3	78.3	75.7	75.6	84.8	77.14	3.86	59.25%
Mg <sup>2+</sup>	17.1	15.4	15.5	15.4	28	18.28	1.52	23.40%
Cl <sup>-</sup>	17	17.4	17.6	17.2	116	37.04	1.06	8.83%
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	32	32.4	32.2	30.2	80.4	41.44	0.86	7.20%
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	2.5	0.08	0.70%
HCO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	395	296	268	386	178	304.6	9.99	83.29%

注：CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>未检出，以检出限的一半计算。

表 4.2-18 舒卡列夫分类图表

超过 25%毫克当 量的离子	HCO <sub>3</sub>	HCO <sub>3</sub> +SO <sub>4</sub>	HCO <sub>3</sub> +SO <sub>4</sub> +Cl	HCO <sub>3</sub> +Cl	SO <sub>4</sub>	SO <sub>4</sub> +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

从计算结果可以看出阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Ca<sup>2+</sup>，阴离子毫克当量百分数大于 25%的为 HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>，根据舒卡列夫分类法确定地下水化学类型为 1 (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>-Ca) 型水。

(二) 包气带现状调查

为了调查现有项目地下水对包气带的污染情况，本次在罐区内可能造成地下水污染的装置附近布置了 1 个包气带现状监测点，位于罐区中部未硬化区域处，在厂界外南侧空地未硬化区域布置 1 个对照点。每个场地分别在空地的 0-20cm、20-50cm 埋深

处取 1 个土壤样品，对样品进行浸溶试验，测试分析浸溶液成分，监测特征因子。监测点位分布详见图 4.1-3。

监测因子：氨氮、高锰酸盐指数。

监测时间：2024 年 8 月 7 日

根据表 5.2-15 可知，项目厂区内包气带浸出液中污染物浓度与厂外相比没有明显升高，说明厂内的包气带未受显著污染。

表 5.2-15 包气带现状调查结果

检测点位	埋深	样品性状	检测项目	
			氨(mg/L)	高锰酸盐指数(mg/L)
罐区中部 (B1)	0-20cm	块状, 棕色	0.427	2.6
	20-50cm	块状, 棕色	0.373	2.4
罐区外南侧空地 (B2)	0-20cm	块状, 棕色	0.406	2.1
	20-50cm	块状, 棕色	0.385	2.5

### 5.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

#### (1) 监测项目及土壤理化性质调查

**基本项目 (45 项):** 砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、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。

**其他因子 (3 项):** pH、总石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)。

同时选取有代表性的两个点位记录土壤的理化特性。

#### (2) 监测时间及频次

2024 年 8 月 7 日现场实测；监测 1 次、采样一次。

#### (3) 监测方法、采样分析方法

主要因子按国家标准《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 表 3 监测分析方法。

#### (4) 监测点位

结合厂区工程地质、土壤分类、水文地质和地下水流向情况，本项目在已建罐区

内补充监测土壤调查共设 3 个表层样。表层样在 0~0.2m 处取 1 个样。监测点位分布详见表 5.2-16 和图 4.1-3。

表 5.2-16 土壤环境现状监测点位

监测点号	监测点位	方位	距离(m)	监测因子	采样深度	执行标准
T1	罐组二中部	/	/	45 项基本因子 +pH+总石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	表层样 (0- 0.2m)	《土壤环境质量 建设用地土壤污 染风险管控标 准》(GB36600- 2018)第二类用 地筛选值标准
T2	罐组四中部					
T3	罐组六中部					

#### (5) 评价标准

评价采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值进行评价。

#### (6) 监测结果与评价

从监测结果中的评价结果可知,项目所在地土壤环境中所有监测因子均符合《土壤环境质量标准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。具体监测结果见表 5.2-17~5.2-18。

表 5.2-17 土壤环境现状监测结果分析

监测因子	单位	监测结果			筛选值	达标情况
		T1 表层	T2 表层	T3 表层		
砷	(mg/kg)	1.66	2.88	1.47	60	达标
镉	(mg/kg)	0.16	0.07	0.12	65	达标
六价铬	(mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铜	(mg/kg)	24	25	30	18000	达标
镍	(mg/kg)	38	28	51	900	达标
铅	(mg/kg)	22.6	21.7	23.6	800	达标
汞	(mg/kg)	0.244	0.096	0.176	38	达标
2-氯酚	(mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
1,4-二氯苯	(mg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	20	达标
1,2-二氯苯	(mg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	560	达标
硝基苯	(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
苯胺	(μg/kg)	<0.05	<0.05	<0.05	260	达标
萘	(mg/kg)	<0.4	<0.4	<0.4	70	达标
苯并(a)蒽	(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
蒽	(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
苯并(b)荧蒽	(mg/kg)	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并(k)荧蒽	(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
苯并(a)芘	(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并(1,2,3-cd)芘	(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
二苯并(ah)蒽	(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
氯甲烷	(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	37	达标
氯乙烯	(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	0.43	达标
1,1-二氯乙烯	(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	66	达标
二氯甲烷	(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	616	达标
反式-1,2-二氯乙烯	(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	54	达标
1,1-二氯乙烷	(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	9	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	596	达标
氯仿	(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	0.9	达标
1,1,1-三氯乙烷	(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	840	达标
四氯化碳	(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	2.8	达标
苯	(μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	4	达标
1,2-二氯乙烷	(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	5	达标
三氯乙烯	(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	达标
1,2-二氯丙烷	(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	5	达标
甲苯	(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	1200	达标
1,1,2-三氯乙烷	(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	2.8	达标
四氯乙烯	(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	53	达标
氯苯	(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	270	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	10	达标
乙苯	(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	28	达标
间/对二甲苯	(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	570	达标
邻二甲苯	(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	640	达标
苯乙烯	(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	1290	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	6.8	达标
1,2,3-三氯丙烷	(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	0.5	达标

监测因子	单位	监测结果			筛选值	达标情况
		T1 表层	T2 表层	T3 表层		
pH	(无量纲)	8.35	7.95	7.74	/	/
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	(mg/kg)	<6	<6	<6	4500	达标

表 5.2-18 土壤理化特性调查表

点号		罐组四中部 (T2)
时间		2024 年 8 月 7 日
层次 (m)		0m~0.2m
现场记录	棕	棕色
	块状	团块
	中壤土	杂填土
	33	10%
	无	根系
实验室测定	pH 值 (无量纲)	6.94
	阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	14.1
	氧化还原电位 (mV)	0.34
	饱和含水率(cm/s)	1.37
	土壤容重/ (g/cm <sup>3</sup> )	35.2
	孔隙度(体积%)	407

### 5.3 区域污染源调查

1、根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，二级评价项目仅需调查拟建项目现有及新增污染源和拟被替代的污染源。

由于拟建项目不存在拟被替代的污染源，所以拟建项目调查现有及新增污染源。现有污染源见报告书“第 3 章现有项目回顾中 3.3.2.1 和 3.4.4.1 废气污染源及污染防治措施分析”，新增污染源见报告书“4.6.2.1 运营期废气源强核算”。

2、根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)，拟建项目属于水污染影响型建设项目，废水经厂区污水站处理后排入园区工业污水处理厂集中处理，不直接排放外环境，地表水评价等级为三级 B，三级 B 评价可不展开区域污染源调查。因此，本次评价不再调查项目所在区域的废水污染源。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 大气环境影响预测与评价

#### 6.1.1 预测模式及参数

拟建项目大气环境影响评价等级为二级，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.1 项大气环境影响预测与评价中一般性要求：“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算”，因此，本次评价直接采用导则附录 A 推荐的估算模式（AERSCREEN）进行简要分析。

#### 6.1.2 预测源强及排放参数

根据工程分析，拟建项目废气排放源强见表 6.1-1。

表 6.1-1 无组织排放面源源强调查参数

面源名称	面源起点坐标(°)		海拔高度(m)	面源长度×面源宽度(m <sup>2</sup> )	与正北向夹角/°	初始排放高度(m)	年排放小时数(h)	污染物名称	源强(kg/h)
	经度	纬度							
码头装卸区	118.907477	32.185273	0	4920	105.78	6	8760	NH <sub>3</sub>	0.011

#### 6.1.3 预测结果与评价

正常排放时，拟建项目无组织排放的废气对下风向环境影响预测结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 无组织废气估算模型计算结果表

类别	污染源名称	污染物	下风向最大质量浓度(μg/m <sup>3</sup> )	下风向最大质量浓度占标率(%)	下风向最大质量浓度出现距离(m)	D <sub>10%</sub> (m)
无组织	码头装卸区氨逸散	NH <sub>3</sub>	11.514	5.757	119	/

根据预测结果可知：

正常排放时，拟建项目无组织排放的氨下风向预测浓度最高点浓度为 11.514μg/m<sup>3</sup>（占标率为 5.757%），氨最大浓度出现距离为 119m。

各污染物下风向预测浓度最高点浓度均较低，可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值”要求，对周围环境影响较小。

#### 6.1.4 污染物排放量核算结果

根据工程分析，本项目无组织排放源为码头装卸区氨逸散。其无组织排放量核算见表 6.1-3。

表 6.1-3 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物种类	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 <sup>3</sup> )	
1	/	氨装卸	NH <sub>3</sub>	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.011
无组织排放总计							
无组织排放总计				NH <sub>3</sub>		0.011	

本项目大气污染物排放量具体见表 6.1-4。

表 6.1-4 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	NH <sub>3</sub>	0.011

### 6.1.5 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 8.7.5.1 条规定：对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献值浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

本项目正常排放的废气污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，对照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 第 8.7.5 项要求，本项目无需设置大气环境防护区域。

### 6.1.6 小结

(1) 正常排放时，拟建项目无组织排放的氨下风向预测浓度最高点浓度均较低，可满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中表 D.1“其他污染物空气质量浓度参考限值”要求，对周围环境影响较小。

(2) 拟建项目正常排放的废气污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，根据导则要求，项目不需设置大气环境防护距离。

综上所述，拟建项目大气环境影响是可接受的。

拟建项目大气环境影响评价自查情况见表 6.1-5。

表 6.1-5 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 <input type="checkbox"/>			二级 <input checked="" type="checkbox"/>			三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>			边长=5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>			<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> ) 其他污染物 (NH <sub>3</sub> )					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" 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"/>			附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>			二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>			主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>					不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		
污染源调查	调查内容	拟建项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 拟建项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>			其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 (无)					包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 拟建项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C 拟建项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 拟建项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C 拟建项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C 拟建项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C 拟建项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
非正常	非正常持续时长		C 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C 非正常占		

工作内容		自查项目			
	1h 浓度贡献值	( ) h			标 率>100% <input type="checkbox"/>
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>		C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>	
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(NH <sub>3</sub> 、臭气浓度)	有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：(/)	监测点位数 (/)		无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	/			
	污染源年排放量	SO <sub>2</sub> : (/) t/a	NO <sub>x</sub> : (/) t/a	颗粒物: (/) t/a	VOCs: (/) t/a

## 6.2 地表水环境影响预测与评价

本项目废水经处理达标后接管至园区污水处理厂集中处理，项目废水不直接排入水体，属于间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），间接排放的地表水影响评价等级为三级 B。水污染影响型三级 B 评价的主要评价内容包括水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价和依托污水处理设施的环境可行性评价。

本项目运营期废水主要为船舶生活污水（内贸船舶、外贸船舶）、船舶油污水，码头装卸人员生活污水，内贸船舶生活污水与码头生活污水通过管道输送至库区经化粪池处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司集中处理。其他船舶生活污水和油污水不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。

因此，本项目依托现有污水处理设施，可满足达标排放要求。

本项目废水污染物排放量核算结果如下表：

①废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	内贸船舶生活污水、码头生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TP、TN	南京化工园博瑞德水务有限公司	间断排放	/	污水处理站	隔油+气浮	DW001	√是 □否	√企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口

②废水间接排放口基本情况表

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排入去向	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	121.70326	32.05175	0.0828	南京化工园博瑞德水务有限公司	间断排放	/	南京化工园博瑞德水务有限公司	COD	50
									SS	10
									NH <sub>3</sub> -N	5 (8)
									TN	15
									TP	0.5
石油类	1									

注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

③废水污染物排放信息

表 6.2-3 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 (t/d)	年排放量 (t/a)
1	DW001	COD	450.00	0.001129	0.3726
		SS	300.00	0.000753	0.2484
		NH <sub>3</sub> -N	50.00	0.000125	0.0414
		TN	70.00	0.000168	0.0554
		TP	5.00	1.24E-05	0.0041
排放口合计		COD			0.3726
		SS			0.2484
		NH <sub>3</sub> -N			0.0414
		TN			0.0554
		TP			0.0041

表 6.2-4 地表水环境影评价自查表

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"/> ; 重要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场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input checked="" type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	( )	监测断面或点位 监测断面或点位个数 ( ) 个	
影响预测	评价范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	( / )		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input 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 checked="" type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ( / )		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/>		

中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸项目环境影响报告书

工作内容		自查项目	
		春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 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达标状况: 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"/> 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	达标区 <input type="checkbox"/> ; 不达标区 <input type="checkbox"/>
	预测范围	河流: 长度 (/) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (/) km <sup>2</sup>	
	预测因子	( / )	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水温条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区(流)域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域环境质量改善目标 <input checked="" type="checkbox"/> 替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 <input checked="" type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的合理性评价 <input type="checkbox"/>	

中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸项目环境影响报告书

工作内容		自查项目					
		满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input checked="" type="checkbox"/>					
污染源排放量核算	污染物名称	排放量 (t/a)			排放浓度 (mg/L)		
	COD	0.3726			450.00		
	SS	0.2484			300.00		
	NH <sub>3</sub> -N	0.0414			50.00		
	TN	0.0554			70.00		
	TP	0.0041			5.00		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)		
	/	/	/	/	/		
生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s 生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m						
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"/>						
防治措施	监测计划	环境质量			污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	( / )			(企业总排口)	
		监测因子	( / )			(COD、SS、氨氮、总磷)	
污染物排放清单	/						
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>						

### 6.3 噪声环境影响预测与评价

项目营运期噪声污染源主要是装卸设备等作业时产生的机械噪声，具体见第4.6.2.3节。工程采取选用低噪设备、设备减振、加强润滑维护等降噪措施，控制噪声对周围环境的影响，降噪效果达10~20dB(A)。

#### 6.3.1 预测模式

##### (1) 预测模式

采用噪声数学模式进行预测，工业噪声预测模式为：

##### ①室外点声源在预测点产生的声级计算公式：

A、已知声源倍频带声功率级时，预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$  计算公式为：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_w$ ——声源的倍频带声功率级，dB；

$D_c$ ——指向性校正，dB；对辐射到自由空间的全向点声源  $D_c=0$ dB；

$A$ ——倍频带衰减，dB；

$A_{div}$ ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$ ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$ ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$ ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$ ——其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

B、已知靠近声源处某点的倍频带声压级  $L_p(r_0)$  时，预测点位置的倍频带声压级  $L_p(r)$  计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \text{ 或 } L_p(r) = L_w - A - 8$$

预测点的A声级  $L_A(r)$ ，可用8个倍频带的声压级按如下公式计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right]$$

式中： $L_{pi}(r)$ ——预测点r处，第i倍频带声压级，dB；

$\Delta L_i$ ——i倍频带A计权网络修正值，dB。

C、在只能获得A声功率级或某点的A声级时，可做如下近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} + D_c - A \text{ 或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带做估算。

②噪声预测值计算

本项目运营期装卸设备噪声采用点声源衰减模式预测，带式输送机噪声采用线声源衰减模式预测。计算模式如下：

点声源的几何发散衰减为： $A_{div}=20\lg(r/r_0)$ ；其它各种因素（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应）引起的衰减计算可详见导则。

建设项目声源对预测点产生的贡献值（ $L_{eqg}$ ）为：

$$L_{eqg} = 10Lg \left[ \frac{1}{T} \left( \sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^m t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： $t_j$ ——在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

$t_i$ ——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

M——等效室外声源个数。

拟建项目声源对预测点等效声级为：

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

式中： $L_{eqg}$ ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

$L_{eqb}$ ——预测点的背景值，dB(A)。

6.3.2 预测结果与评价

采用上述预测模式计算各预测点处噪声值，预测其对厂界周围声环境的影响，见表 6.3-1。

表 6.3-1 项目环境噪声预测结果 单位：dB(A)

点位	本底值		贡献值	预测值		标准值		评价结果
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	
码头停泊水域 前沿	60.2	49.7	48.23	60.2	49.7	70	55	达标
工程北侧	61.3	51.1	39.21	61.3	51.1	65	55	达标
工程西侧	57.1	47.2	40.23	57.1	47.2	65	55	达标
工程东侧	62.1	51.7	32.60	62.1	51.7	65	55	达标

根据预测结果可知，项目噪声源对厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类和 4 类标准要求，且工程周边 200 米无声环境敏感目标，不会对周围声环境产生明显影响。

## 6.4 固体废物环境影响预测与评价

### 6.4.1 固废产生及排放情况

本工程运营期产生的固体废物包括：（1）危险废物：废机油、含油抹布；（2）一般固废：船舶生活垃圾、码头生活垃圾。按“减量化、资源化、无害化”的处置原则，落实各类固体废物特别是危险废物的收集、处置和综合利用。

本项目固体废物利用处置方案见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目固（液）体废物利用处置情况一览表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	废物代码	产生量 (t/a)	处理或处置方式
1	废机油	危险废物	设备机修	液态	900-214-08	0.1	委托有资质单位定期转移、处置
2	含油抹布		设备机修	固态	900-041-49	0.1	
3	船舶生活垃圾	生活垃圾	船员生活	固态	99	0.975	环卫部门统一清运
4	码头生活垃圾		职工办公	固态	99	14.85	

### 6.4.2 危险废物环境影响分析

本项目运营期产生的危险废物包括废机油、含油抹布。

根据危险废物的特性，产生的含油抹布、废机油桶装密封贮存于库区危险废物暂存库内。

#### （1）危险废物贮存场所环境影响分析

含油抹布、废机油桶装密封贮存于库区危险废物暂存库内。陆域库区现有一座 90m<sup>2</sup> 的危废暂存库，危废库建设满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求，库存能力完全满足本项目新增危险废物暂存要求。

#### （2）危险废物运输过程环境影响分析

项目危险废物外运时，应按照《危险废物转移联单管理办法》如实填写危险废物转移联单，并在固废信息管理系统中申报。

危险废物厂内转移运输距离短，应采取密闭容器，运输前确保危险废物密封好后，防洒落遗漏，并由专人负责厂内转移，并加强运输管理，基本不会发生散落、泄漏，对环境影响很小。

#### （3）危险废物委托利用或处置的环境影响分析

本项目产生的危险废物委托南京化学工业园天宇固体废物处理有限公司处置，该危废处置单位持有相应处置类别的经营许可证，并有足够的余量接纳处置本项目

产生的危险废物，满足本项目危险废物处置的要求。综上所述，建设单位委托该危废经营单位对项目产生的危险废物进行处置是可行的。

### 6.4.3 小结

综上所述，本项目设有较完善的生活垃圾和危险固废分类收集区域，并且通过强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，项目运营期固体废物对外环境影响较小。

## 6.5 土壤和地下水环境影响预测与评价

本项目仅涉及码头工程，依托现有泊位，新增液氨装卸臂及输料管线，码头废水仅新增船舶生活污水、船舶舱底油污水、码头生活污水，贸船舶生活污水与码头生活污水通过管道输送至库区经化粪池处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司集中处理。其他船舶生活污水和油污水不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。本项目装卸的物料为液氨，码头泊位前沿设置了围坎、污水收集池和初期雨水池，可及时收集可能泄漏的液氨。本项目装卸物料及新增废水基本对土壤和地下水无污染途径，因此，本项目的建设对土壤和地下水影响较小。

## 6.6 环境风险评价

### 6.6.1 液氨泄漏对长江地表水环境影响分析

#### 6.6.1.1 预测方法及模型介绍

##### (1) 预测方法及模型

EFDC (Environmental Fluid Dynamic Code) 是在美国国家环保署资助下由维吉尼亚海洋研究所 (VIMS, Virginia Institute of Marine Science at the College of William and Mary) 的 John Hamrick 等根据多个数学模型集成开发研制的综合模型，被用于模拟水系统一维、二维。

##### (1) 感潮河段的水量计算方法

采用一维感潮河段的水量控制微分方程 (建立在质量和动量守恒基础上的 St.Venant 方程组)，其表达式为：

$$\frac{\partial Q}{\partial X} + \frac{\partial A}{\partial t} = q$$

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + 2u \frac{\partial Q}{\partial x} + (gA - Bu^2) \frac{\partial H}{\partial x} - u^2 \frac{\partial A}{\partial x} + gA \frac{u|u|}{C^2 R} = 0$$

式中：Q——流量，m<sup>3</sup>/s

q——旁侧入流，m<sup>3</sup>/s

A——断面面积，m<sup>2</sup>

- U——断面平均流速，m/s  
 H——水位，m  
 C——谢才系数， $m^{1/2}/s$ 。  $C=R^{1/6}/n$   
 R——水力半径，m  
 g——重力加速度， $m/s^2$   
 x——空间坐标，m  
 t——时间坐标，s

## (2) EFDC 模型简介与基本原理

EFDC (Environmental Fluid Dynamic Code) 是在美国国家环保署资助下由维吉尼亚海洋研究所 (VIMS, Virginia Institute of Marine Science at the College of William and Mary) 的 John Hamrick 等根据多个数学模型集成开发研制的综合模型，被用于模拟水系统一维、二维和三维流场、物质输运 (包括温度、盐度和泥沙的输运)、生态过程以及淡水入流等。EFDC 自 1992 年发布以来，不断更新完善，随着 EFDC-Explorer 等前后处理工具的出现，EFDC 得到了更加广泛的应用。与 POM, ECOM 模型相比，EFDC 模型优势为：灵活的变边界处理技术，通用的文件输入格式，能快速的耦合水动力、泥沙和水质模块，省略了不同模型接口程序的研发过程。同时 EFDC 开发有完整的前、后处理软件 EFDC-Explorer，采用可视化的界面操作，能快速的生成网格数据和处理图像文件。此外通过运行速度测试发现，EFDC 模型的计算效率较高，运行速率大约是 POM 的 1.85 倍。综上所述，本项目选取 EFDC 进行清江物流码头液氨泄漏风险事故对长江水环境的模拟。

### A.) 水动力模型

EFDC 模型垂向上采用  $\sigma$  坐标变换，能较好的拟和近岸复杂的岸线和地形；采用 Gelperin 等修正的 Mellor-Yamada2.5 阶湍封闭模式较客观地提供垂向混合系数，避免其人为选取造成的误差。动量方程、连续方程及状态方程为：

$$\begin{aligned} & \partial_t (m_x m_y H u) + \partial_x (m_y H u u) + \partial_y (m_x H v u) + \partial_z (m_x m_y w u) - f_e m_x m_y H v \\ & = -m_y H \partial_x (p + p_{atm} + \phi) + m_y (\partial_x z_b^* + z \partial_x H) \partial_z p + \partial_z \left( m_x m_y \frac{A_y}{H} \partial_z u \right) \\ & + \partial_x \left( \frac{m_y}{m_x} H A_H \partial_x u \right) + \partial_y \left( \frac{m_x}{m_y} H A_H \partial_y u \right) - m_x m_y c_p D_p (u^2 + v^2)^{1/2} u \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \partial_t(m_x m_y H v) + \partial_x(m_y H u v) + \partial_y(m_x H v v) + \partial_z(m_x m_y w v) + f_e m_x m_y H u \\ & = -m_x H \partial_y(p + p_{atm} + \phi) + m_x (\partial_y z_b^* + z \partial_y H) \partial_z p + \partial_z \left( m_x m_y \frac{A_v}{H} \partial_z v \right) \\ & + \partial_x \left( \frac{m_y}{m_x} H A_H \partial_x v \right) + \partial_y \left( \frac{m_x}{m_y} H A_H \partial_y v \right) - m_x m_y c_p D_p (u^2 + v^2)^{1/2} v \end{aligned}$$

$$m_x m_y f_e = m_x m_y f - u \partial_y m_x + v \partial_x m_y$$

$$(\tau_{xz}, \tau_{yz}) = A_v H^{-1} \partial_z (u, v)$$

$$\partial_t(m_x m_y H) + \partial_x(m_y H u) + \partial_y(m_x H v) + \partial_z(m_x m_y w) = Q_H + \delta(0)(Q_{SS} + Q_{SW})$$

$$\partial_z p = -gH(\rho - \rho_s)\rho_s^{-1} = -gHb$$

$$\rho = \rho(p, S, T)$$

其中： $u$ 、 $v$ 、 $w$  分别是边界拟合正交曲线坐标  $x$ 、 $y$ 、 $z$  方向上的速度分量； $m_x$  和  $m_y$  分别是度量张量对角元素的平方根， $m = m_x m_y$  是度量张量行列式的平方根； $A_v$  表示垂向紊动黏滞系数； $f$  是科里奥利系数， $p$  是压力； $\rho$  是密度； $S$  是盐度； $T$  是温度； $Q_u$  和  $Q_v$  代表动量源汇项。本研究中盐度  $S$  等于 0，并假设水为不可压缩流体，密度  $\rho$  和水温  $T$  为常量。

垂向紊动黏滞系数  $A_v$  是通过 Mellor and Yamada (1982) 提出的二阶矩紊动闭合模型求得的：

$$\begin{aligned} A_v &= \phi_A A_o q l \\ \phi_A &= \frac{(1 + R_1^{-1} R_q)}{(1 + R_2^{-1} R_q)(1 + R_3^{-1} R_q)} \\ A_o &= A_1 \left( 1 - 3C_1 - \frac{6A_1}{B_1} \right) = \frac{1}{B_1^{1/3}} \\ R_1^{-1} &= 3A_2 \frac{(B_2 - 3A_2) \left( 1 - \frac{6A_1}{B_1} \right) - 3C_1 (B_2 + 6A_1)}{\left( 1 - 3C_1 - \frac{6A_1}{B_1} \right)} \\ R_2^{-1} &= 9A_1 A_2 \\ R_3^{-1} &= 3A_2 (6A_1 + B_2) \end{aligned}$$

动量方程的垂向边界层考虑了水表面的风拖曳力和湖底的摩擦力。即河床剪切应力  $\tau_{xz}$  和  $\tau_{yz}$  取决于速度分量，可以根据二次阻力公式求得，具体方程为：

$$(\tau_{xz}, \tau_{yz}) = (\tau_{sx}, \tau_{sy}) = c_s \sqrt{U_w^2 + V_w^2} (U_w, V_w)$$

其中： $U_w$ 、 $V_w$ 是  $x$ 、 $y$  方向在水表面 10m 高处的风速。风拖曳系数求法如下：

$$c_s = 0.001 \frac{\rho_a}{\rho_w} \left( 0.8 + 0.065 \sqrt{U_w^2 + V_w^2} \right)$$

式中， $\rho_a$  和  $\rho_w$  分别是空气和水的密度。

湖底摩擦力的计算方法为：

$$(\tau_{xz}, \tau_{yz}) = (\tau_{bx}, \tau_{by}) = c_b \sqrt{u_1^2 + v_1^2} (u_1, v_1)$$

其中：下标 1 指底部的对应流速。底摩擦系数求取方程为：

$$c_b = \left( \frac{\kappa}{\ln(\Delta_1 / 2z_o)} \right)^2$$

式中： $\kappa$  为卡门常数， $\Delta_1$  为底层的无量纲厚度， $z_o = z_o^* / H$  无量纲的糙率高度，一般取值在 0.002~0.01 之间。

方程组在离散求解过程中，空间上采用二阶精度的中心差分格式，时间上采用三次时间步蛙跳式差分格式。使用质量守恒格式的干湿网格处理方法，更好的模拟湖流的漫滩过程，保证浅水区域计算结果的准确性。

### B.) 污染物颗粒示踪剂模型

利用染料示踪剂模型 (LPT)，模拟出污染物在湖体中的运动轨迹，从而分析南京港西坝港码头发生泄漏事故时污染物的迁移扩散规律。

三维曲线正交坐标系的质量运输对流扩散方程是：

$$\frac{\partial c}{\partial t} + \text{div}(\vec{V}c) = \frac{\partial}{\partial x} \left( D_H \frac{\partial c}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( D_H \frac{\partial c}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left( D_V \frac{\partial c}{\partial z} \right)$$

其中， $t$  是时间， $(x, y, z)$  是颗粒的坐标， $c$  是浓度， $\vec{V} = (u, v, w)$  代表流体运动的速度， $D_H$ 、 $D_V$  分别是水平和垂直扩散系数。

### (3) 模型率定和验证

为检验一维水流模型处理是否合理，模型率定参数能否反映河道水流的实际情况，在保持模型率定参数和区域概化处理不变的前提下，使用 1997 年 7 月 19 日 0:00~7 月 26 日 11:00 (共 180 小时)、1996 年 7 月 1 日 1:00~7 月 9 日 2:00 (共 194 小时) 实测水文资料对一维水流模型进行验证，模型验证结果显示沿程水面线与实测水面线基本一致，南京站检验水位误差不超过 20 厘米的时段占总验证时段 (96 年为

194 小时，97 年为 180 小时）的结果在 70~90%之间。

总体而言，一维水流模型对区域的概化处理基本合理，选用的参数基本反映了河道的水力特性。

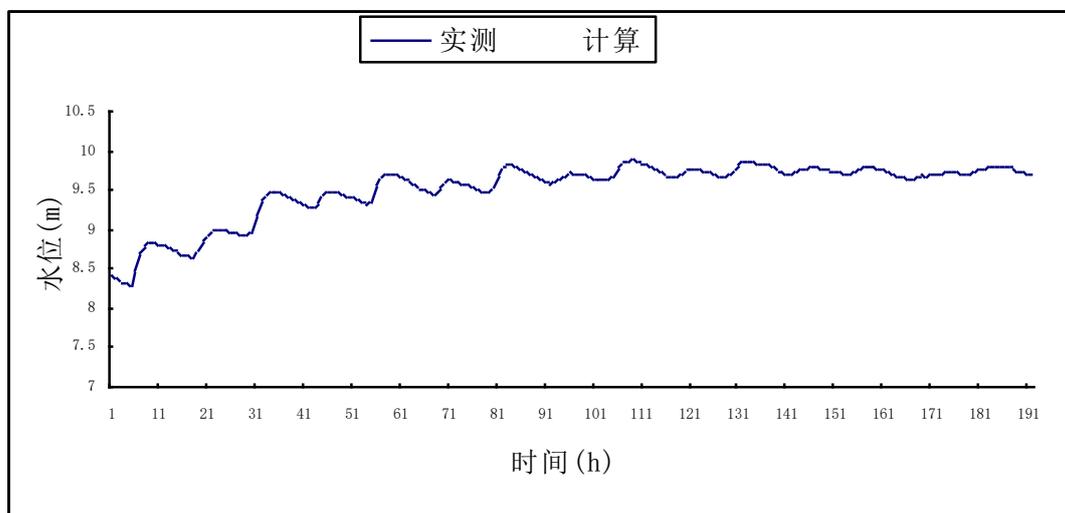


图 6.6-1 南京站计算断面的实测水位与计算结果的比较

为考查二维水流-水质耦合模型模拟污染带的合理性，根据实测资料对南京八卦洲（南京长江大桥至九乡河口）进行模型的检验率定。区域的网格划分主要考虑 Peclet 数、Courant 数和网格比等二维水流水质模拟稳定性条件。为了能较准确地反映江段岸边形状及水下地形，采用无结构网格对计算域进行剖分，应用程序自动生成。网格单元的边长一般为 100~240 米左右，最小边长仅有 20 米。网格单元中心点的高程从数字高程模型（DEM）中获取。

#### A.) 网格划分

为了检验算法的性能，模型覆盖长江南京段内南京长江大桥至八卦洲下游石埠桥的长江段。应用贴体网格生成程序进行网格剖分，在计算区域内生成 90700 个单元和 48569 个节点的无结构网格（见图 6.6-2）。网格单元的边长一般为 80 米左右，最小边长仅有 20 米。网格单元中心点的高程从数字高程模型（DEM）中获取。

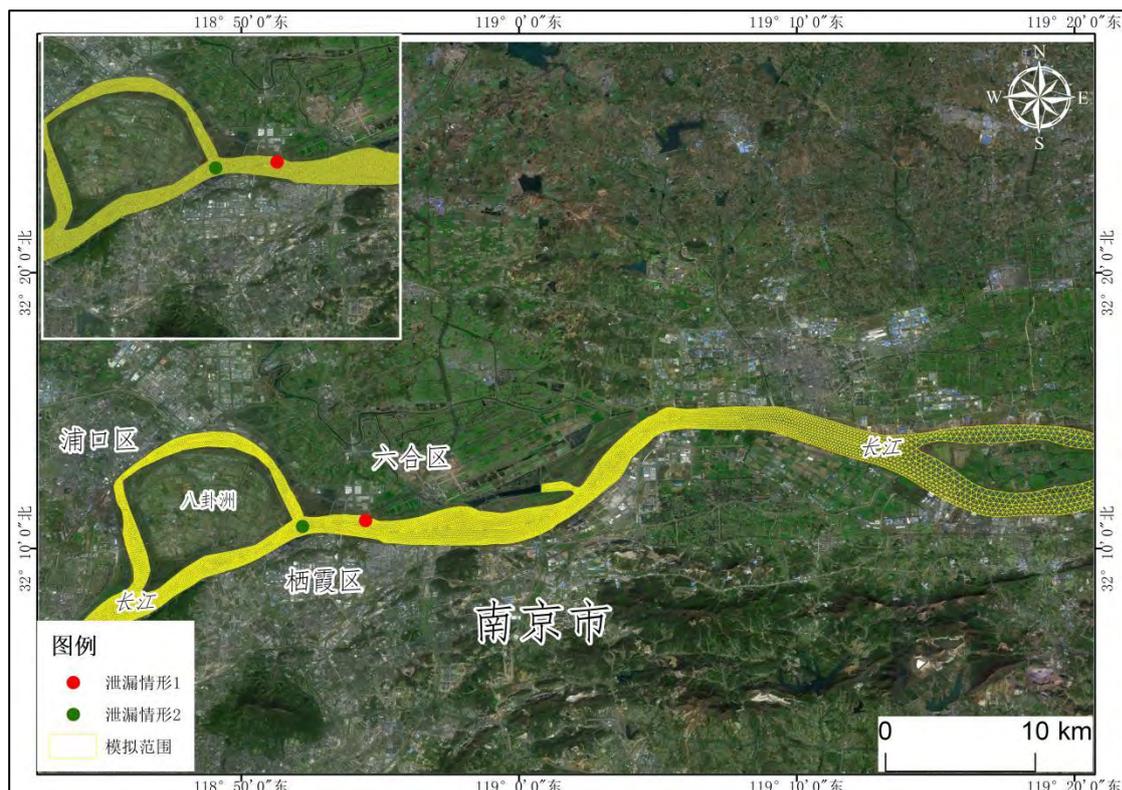


图 6.6-2 南京八卦洲段网格图

### B.) 计算参数

根据实际排污情况，在计算域内概化成九个集中排污口（见图 6.6-3）， $COD_{Mn}$  纵向及横向扩散系数及降解系数根据实测资料分别确定为  $60m^2/s$ 、 $0.6m^2/s$  和  $0.2/d$ 。考虑到计算的稳定性和精度，选取水流计算步长为 2 秒，水质计算的时间步长为 12 秒。主槽区糙率初始值为 0.018，个别有芦苇等水生植物处糙率初值为 0.04 左右。

### C.) 初边界条件

用 1998 年 2 月 11 日枯水季实测潮位给定上、下游断面水位过程。考虑长江水质为 II 类水，在上边界给定不变的  $4mg/L$   $COD_{Mn}$  浓度过程、下边界设定浓度梯度为 0（即  $CL=CR$ ），同时输入区域内与各排污口排污量相应的  $COD_{Mn}$  污染物量。

### D.) 计算结果分析

用模型计算浓度场与该模拟段的遥感卫星图片分析结果（图 6.6-4）作对比，用南京水利科学研究院提供的 10 米分辨率的法国 SPOT 卫星 1998 年 2 月 11 日南京八卦洲江段遥感卫星图象资料（图 6.6-4），对江面水质进行多波段最大似然法分类确定污染带的分布，与二维数模的浓度场模拟结果（对于长江 II 类水，指  $COD_{Mn}$   $4.05mg/L$  的浓度等值线）基本接近（表 6.6-1），误差在 12% 以下的约占 90%。二维水流水质耦合模型也得到了较好的率定结果。

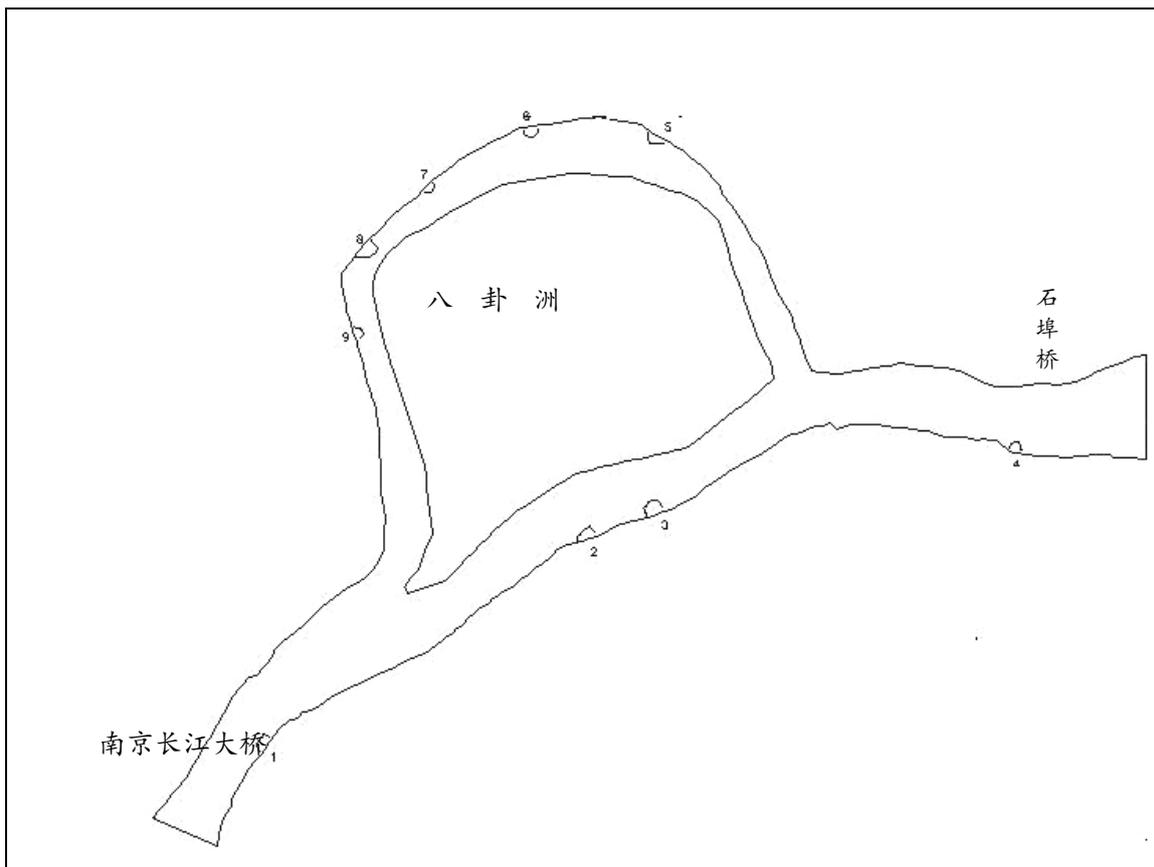


图 6.6-3 南京八卦洲段污染物最大影响范围图（98年2月11日）



图6.6-4 南京八卦洲段卫星遥感图

表 6.6-1 南京八卦洲段模型计算与遥感观测的污染物最大影响范围的比较 (单位:m<sup>2</sup>)

排污口	模型计算值	遥感分析值	相对误差 (%)
1. 芳家营污水处理厂	65052	66100	-1.6
2. 北十里长沟西、中支	62083	56400	9.2
3. 北十里长沟东支	94958	93600	1.4
4. 金陵石化炼油厂	42583	39400	7.5
5. 扬子石化	50181	---	---
6. 马汊河	49757	48800	1.9
7. 南京化学工业有限公司 (1)	25159	22200	11.8
8. 南京化学工业有限公司 (2)	105465	116900	-9.8
9. 南京炼钢厂	34144	22800	33.2

由率定验证可知, EFDC具有较好的匹配性, 能够较真实地模拟出长江的水动力和水质的变化情况。

#### (4) 计算水文条件及模型参数选取

本项目位于长江下游感潮河段, 水流既受上游下泄径流的影响, 又受下游潮汐的影响, 水流极其复杂, 在确定设计水文条件时要同时考虑上游下泄径流和下游潮汐的影响。大通水文站是长江下游河道不受潮汐作用影响的水文站, 其流量频率分析结果可代表长江下游河道的设计流量; 下游的江阴水文站位于长江口, 其潮位代表潮汐作用的影响。因此, 以大通站的设计流量和江阴站相应的潮位过程为边界条件, 应用一维感潮河段的水量模型计算得到计算江段上、下游的设计潮位过程。

根据国家相应规范、规程要求, 从偏安全的角度, 应采用 90%保证率最枯月平均流量作为设计流量。统计大通水文站 1950—2003 年连续 54 年逐月平均流量资料, 经频率计算得到 90%保证率的最枯月平均流量约为 7670m<sup>3</sup>/s。大通水文站 1979 年 1 月的平均流量为 7220 m<sup>3</sup>/s, 该流量已达到 97%保证率, 更符合安全与接近的条件, 因此确定以 1919 年 1 月为典型月, 平均流量为 7220 m<sup>3</sup>/s。

EFDC 具有很好的通用性、数值计算能力强, 尤其水动力模块的模拟精度已达到相当高的水平。多数情况下, EFDC 模型中的许多参数不需要修改。譬如 Mellor-Yamada 湍封闭参数在各个模型中基本上是相同的。模型中参数取值见下表 6.6-2。

表 6.6-2 长江模型主要参数取值表

参数	描述	单位	取值
$\Delta T$	时间步长	s	5
AHO	水平动能或物质扩散系数	m <sup>2</sup> /s	1.0
AHD	无量纲水平扩散系数	无量纲	0.2
AVO	运动粘性系数背景值	m <sup>2</sup> /s	0.001
ABO	分子扩散系数背景值	m <sup>2</sup> /s	1E-08
AVMN	最小动能粘性系数	m <sup>2</sup> /s	0.001
Z0	江底粗糙度	m	0.02
K <sub>氨氮</sub>	氨氮的衰减系数	d <sup>-1</sup>	0.07

### 6.6.1.2 泄漏事故对环境保护目标影响预测

拟建项目所在地位于长江下游感潮河段，同时在一个计算潮型中，潮位及流速每时每刻都在变化，事故排放为非连续排放。因此泄漏事故情况下码头溢液起始时刻不同，所形成的影响范围也不一样。考虑泄漏事故发生在开始涨潮的时间和开始落潮的时间两种极端工况，预测泄漏事故对上下游保护区的影响。

#### (1) 预测评价范围

本次工程水域模型闭边界为长江岸线，模型东西方向长约 680km，南北方向长约 675km，对计算水域采用自适应非结构网格布置，计算海域内共剖分 151434 个三角形计算单元，计算节点数为 78441 个，并对工程区及可能影响到的航道、敏感区等海域进行了局部加密，空间步长最小为 1m，如图 6.6-5 所示，以贴合长江河道天然岸线边界。

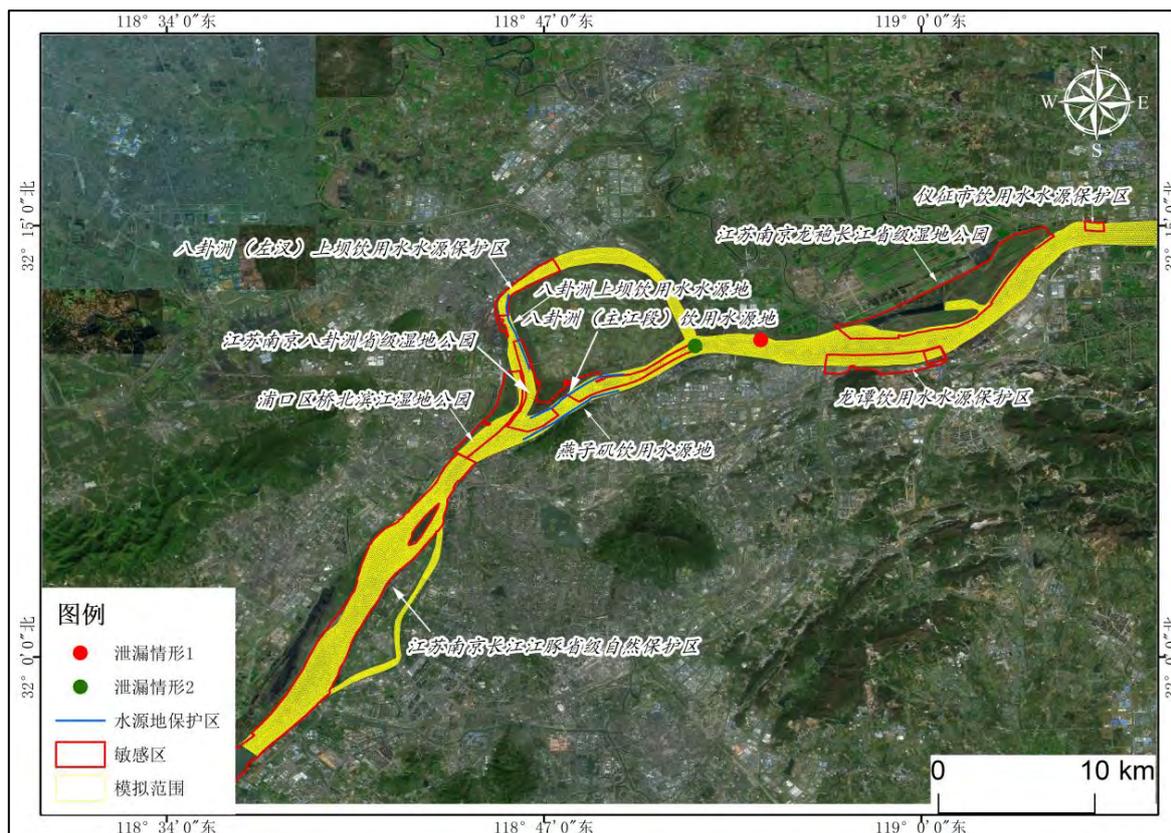


图 6.6-5 项目周边敏感区分布

## (2) 预测方案

### ①预测内容

预测在长江枯水期设计流量条件下，码头发生事故泄漏事故（泄漏位置见图6.6-5中泄漏情形1）和航道交叉处船舶碰撞发生泄漏事故（泄漏位置见图6.6-5中泄漏情形2）下对长江水体及码头上游和下游水环境保护目标水质的影响。

根据预测结果，分析液氨的浓度增加值的影响范围和程度，分析对水源地的影响程度。评价标准参考执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2022）的二类水质标准，氨氮浓度 $\leq 0.5\text{mg/L}$ ，并考虑枯水期水文条件进行预测计算。

### ②预测评价范围和预测评价因子

预测评价范围：长江码头上游16km（南京长江大桥）至下游21km（三江口），全长37km的江段。

根据物质的性质，本评价预测因子主要为液氨。液氨进入地表水，以氨氮表征。

### ③预测方案

根据水文、水质设计条件，进行污染物质事故排放情况下的影响预测。由于计算区域处于感潮河段，在一个计算潮型中，潮位及流速每时每刻都在变化，事故排

放为非连续排放，因此事故情况下码头污染物起始排放时刻不同，所形成的浓度场范围也不一样。从安全角度考虑，事故分别发生在刚好涨潮和刚好落潮的潮位过程作为设计工况，分析事故发生后对上下游水环境保护目标的影响。根据试算比较，码头处事故排放对上游水体无影响，对下游水体的影响最大，因此本次预测计算事故排放时间分两种不同情况进行。考虑预测因子、代表水情和起始排放时刻的不同组合，共设计4种预测方案见表6.6-2。

表 6.6-2 预测方案

序号	预测因子	泄漏位置	工况		排放速率	排放持续时间	换算成氨氮
1	液氨（以氨氮表征）	码头前沿处	枯水期落潮	主导风	307.35kg/s	5min	253.11kg/s
2				不利风			
3			枯水期涨潮	主导风			
4				不利风			
5		航道交叉处	枯水期落潮	主导风	一次 2550t	2100t	
6				不利风			
7			枯水期涨潮	主导风			
8				不利风			

### 6.6.1.3 评价区域水力特性模拟

#### (1) 事故发生刚好在落潮时流场图

船舱碰撞泄漏和液体化工品泄漏事故刚好发生在落潮时流场图见图6.6-6、图6.6-7。由于计算区域范围较大，且流速时刻在发生变化，仅给出拟建项目落急流场图。由图可知，常年主导风向（东北）风速3.4m/s，落急时计算区域内流场分布不均匀，流速在0.01-0.65m/s之间，拟建项目附近流速为0.61m/s；不利风向（西风）强风速10m/s，落急时计算区域内流速在0.01-0.72m/s之间，拟建项目附近流速为0.65m/s

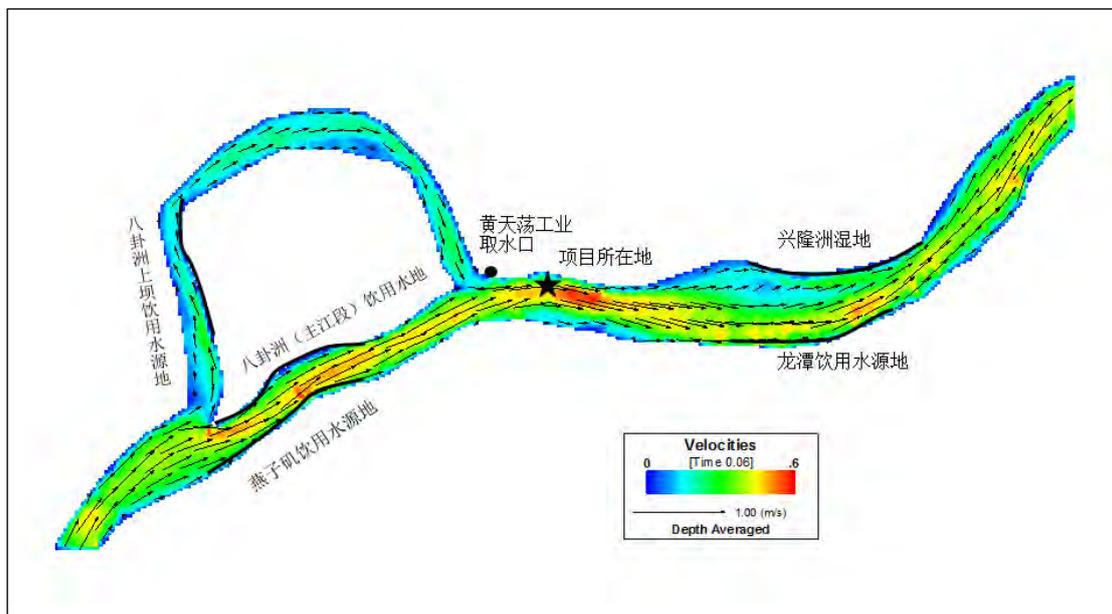


图 6.6-6 枯水期典型时刻流场分布图（落急主导风）

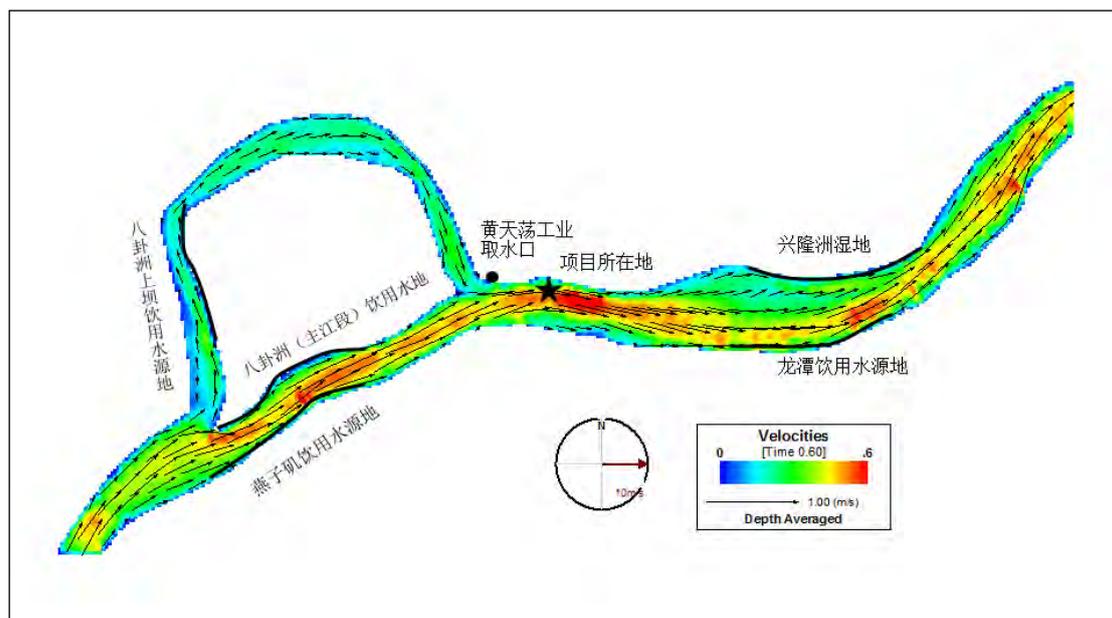


图 6.6-6 枯水期典型时刻流场分布图（落急不利风）

(2) 事故发生刚好在涨潮时流场图

船舱碰撞泄漏和液体化工品泄漏事故刚好发生在涨潮时流场图见图 6.6-8、图 6.6-9。由于计算区域范围较大，且流速时刻在发生变化，仅给出拟建项目涨急流场图。由图可知，常年主导风向（东北）风速 3.4m/s，落急时计算区域内流场分布不均匀，流速在 0.01-0.15m/s 之间，拟建项目附近流速为 0.10m/s；不利风向（西风）强风速 10m/s，落急时计算区域内流速在 0.01-0.25m/s 之间，拟建项目附近流速为 0.15m/s。

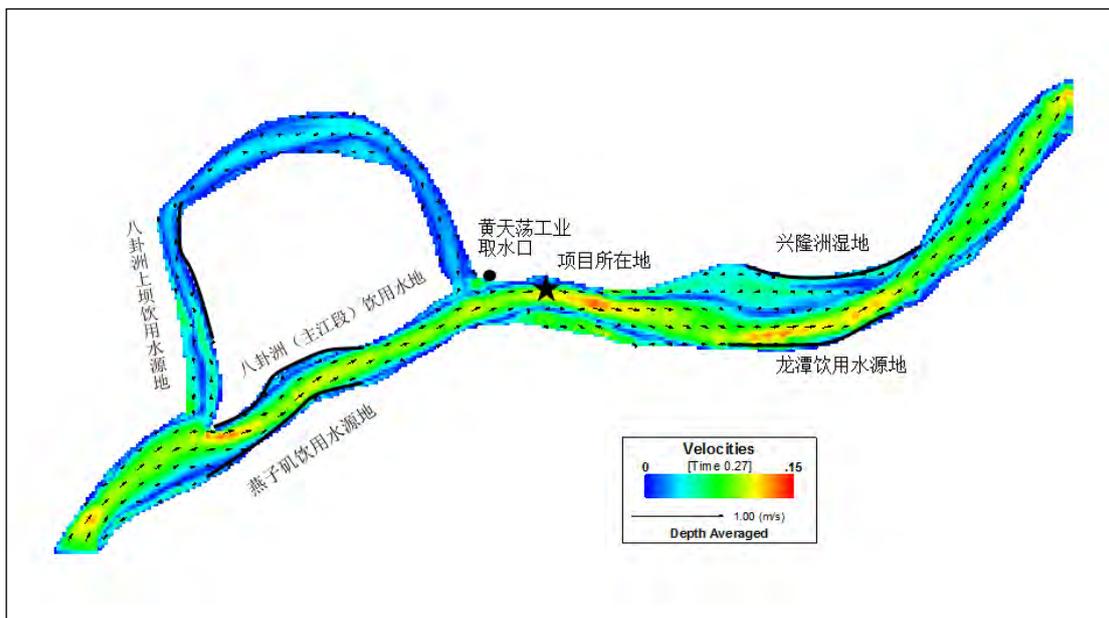


图 6.6-8 枯水期典型时刻流场分布图（涨急主导风）

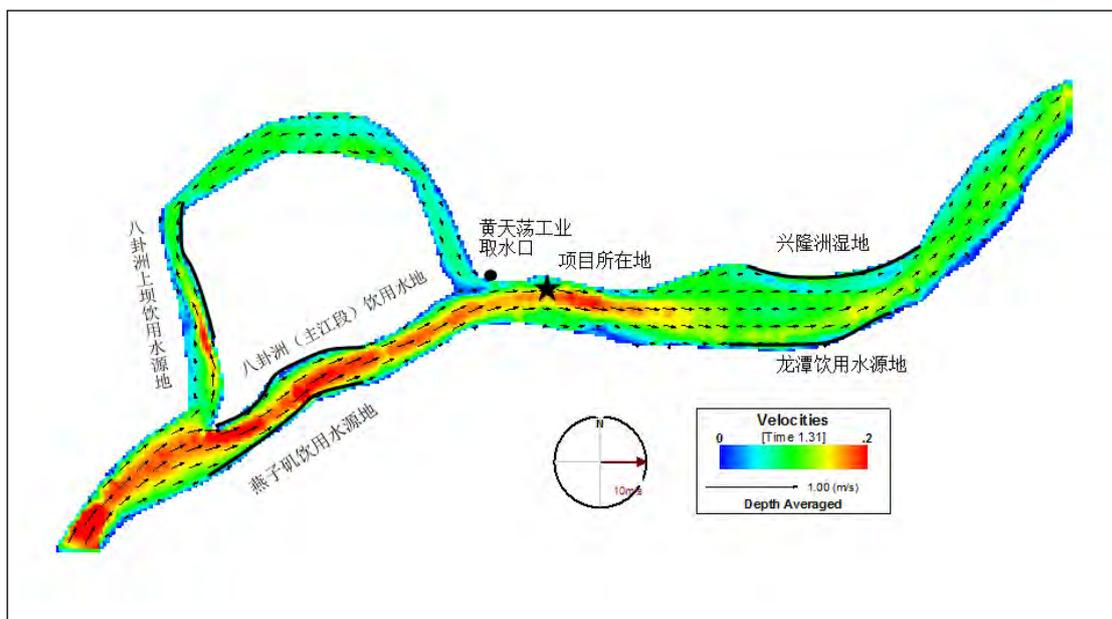


图 6.6-9 枯水期典型时刻流场分布图（涨急不利风）

#### 6.6.1.4 码头事故溢液（液氨）的影响预测

##### 一、码头前沿泄漏事故影响预测

##### (1) 码头前沿泄漏事故刚好发生在落潮时

##### 1) 常年主导风向（东北风），风速3.4m/s

在码头前沿发生污染物泄漏事故且恰逢落潮的情形下，依据预测结果（图6.6-10~图6.6-11）所示：当停泊水域前出现污染物泄漏情况后，历经0.45d的时间推移，污染物将对龙潭饮用水水源保护区生态敏感区产生影响；至0.71d，污染物将达到其最大扩散范围。在此工况条件下，污染物扩散的最远距离（直线距离）为 11.67km，

污染带的最大宽度可达 0.81km。

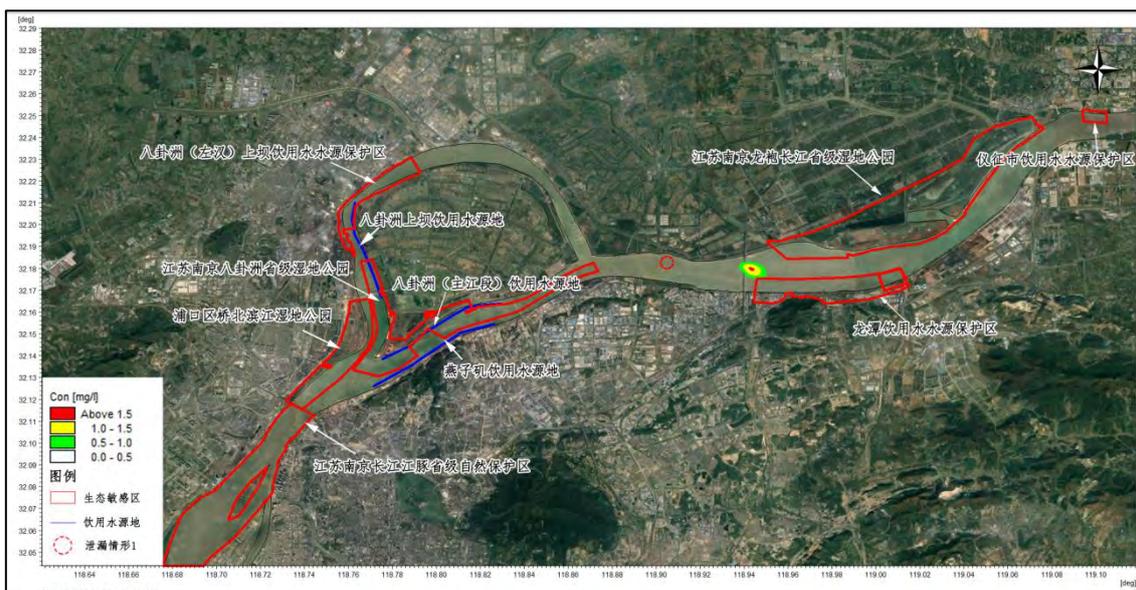


图 6.6-10 主导风向（东北风），污染物液氨扩散 0.45d 示意图

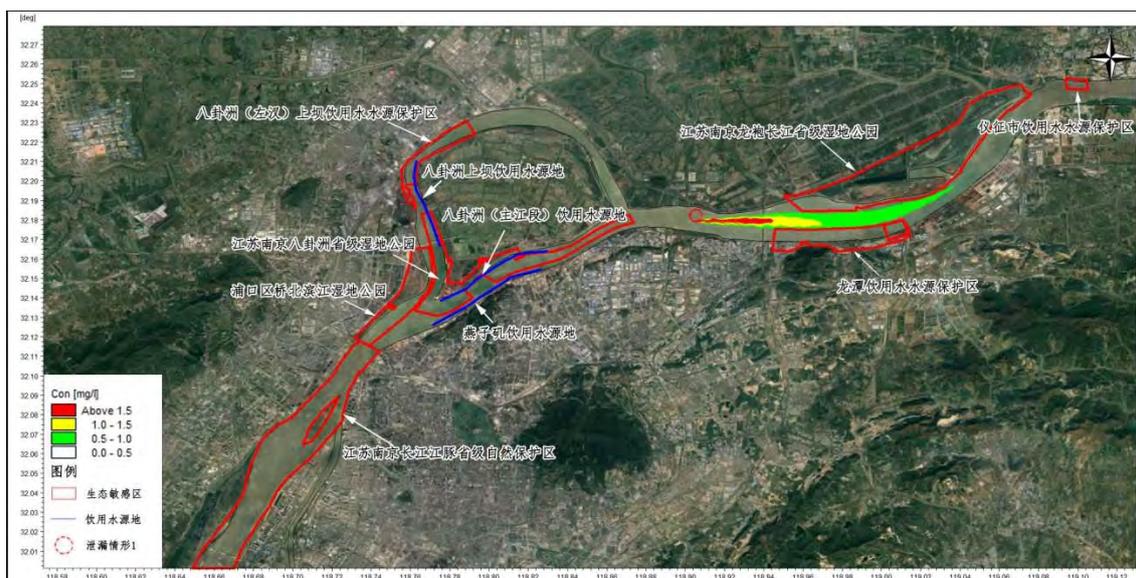


图 6.6-11 主导风向（东北风），污染物液氨扩散最大范围（0.71d）示意图

2) 不利风向（西风），风速10m/s

在码头前沿发生污染物泄漏事故且恰逢落潮的情形下，依据预测结果（图6.6-12~图6.6-13）所示：当停泊水域前出现污染物泄漏情况后，历经0.39d的时间推移，污染物将对龙潭饮用水水源保护区生态敏感区产生影响；至0.69d，污染物将达到其最大扩散范围。在此工况条件下，污染物扩散的最远距离（直线距离）为 12.68km，污染带的最大宽度可达0.97km。

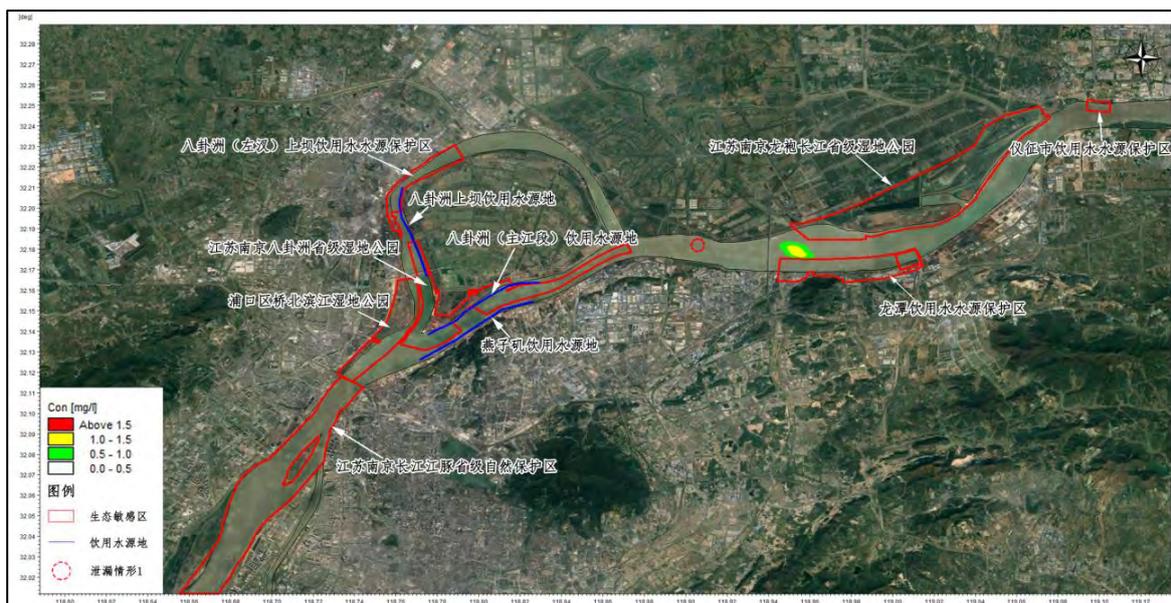


图 6.6-12 主导风向（东北风），污染物液氨扩散 0.39d 示意图

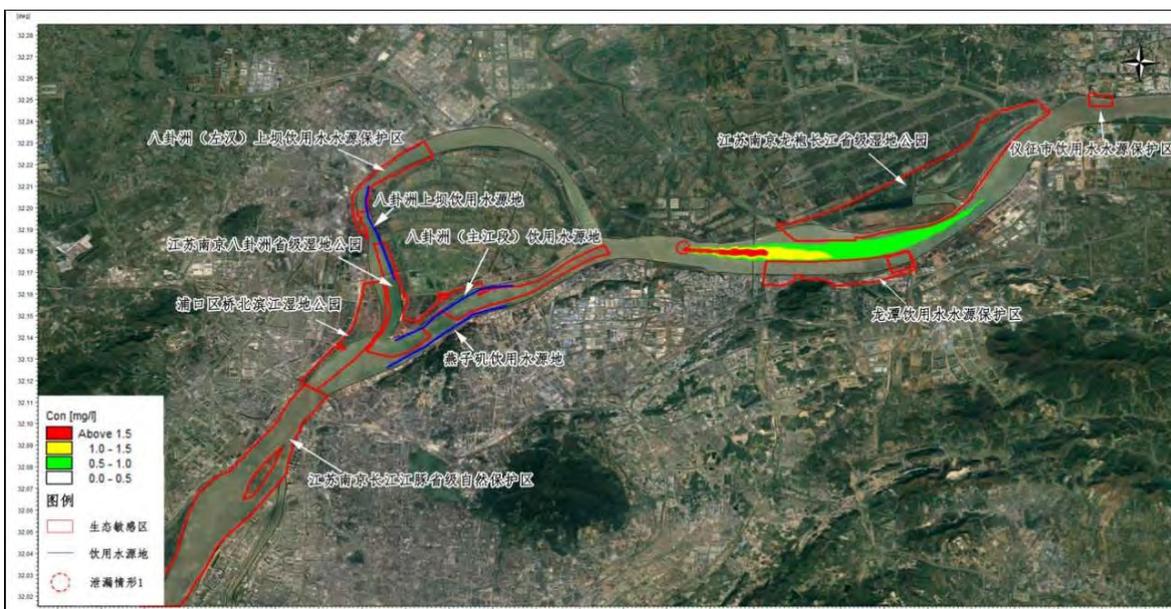


图 6.6-13 主导风向（东北风），污染物液氨扩散最大范围（0.69d）示意图

(2) 码头前沿泄漏事故刚好发生在涨潮时

1) 常年主导风向（东北风），风速3.4m/s

在码头前沿发生污染物泄漏事故且恰逢涨潮的情形下，依据预测结果（图6.6-14~图6.6-15）所示：当停泊水域前出现污染物泄漏情况后，历经0.58d的时间推移，污染物将对龙潭饮用水水源保护区生态敏感区产生影响；至0.97d，污染物将达到其最大扩散范围。在此工况条件下，污染物扩散的最远距离（直线距离）为 11.25km，污染带的最大宽度可达0.45km。

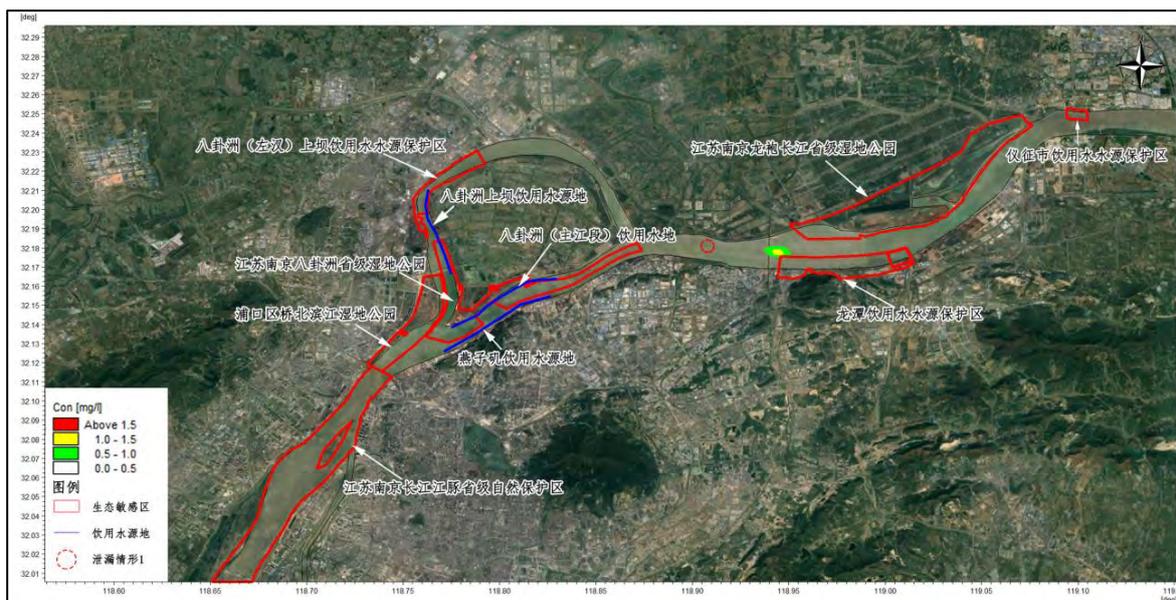


图 6.6-14 主导风向（东北风），污染物液氨扩散 0.58d 示意图

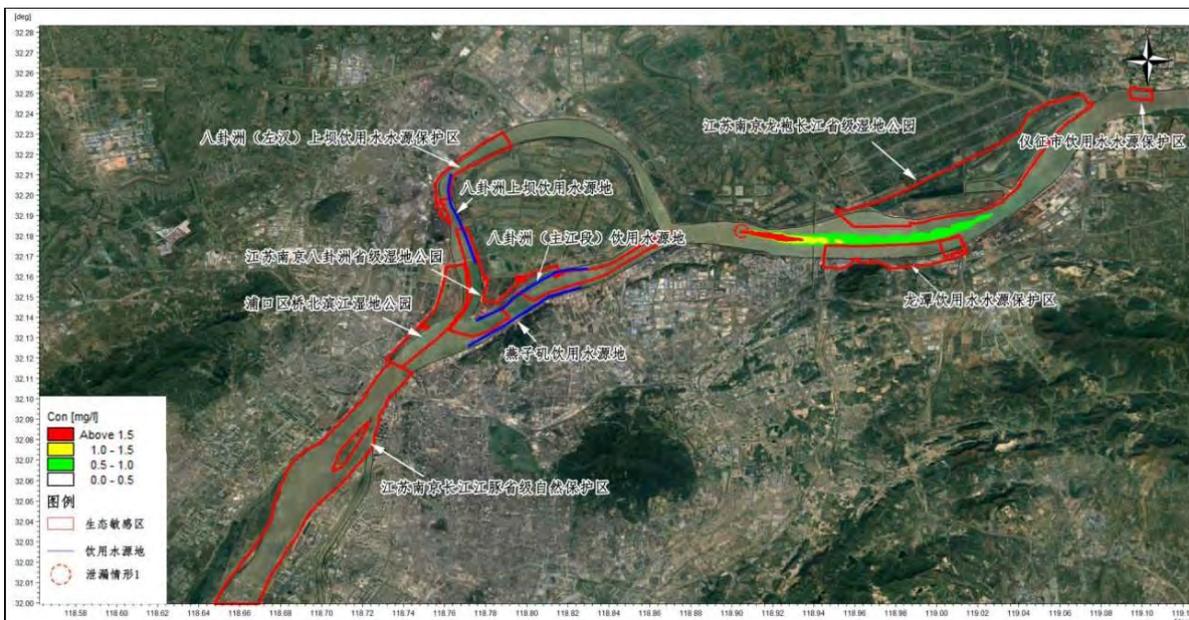


图 6.6-15 主导风向（东北风），污染物液氨扩散最大范围（0.97d）示意图

2) 不利风向（西风），风速10m/s

在码头前沿发生污染物泄漏事故且恰逢涨潮的情形下，依据预测结果（图6.6-16~图6.6-17）所示：当停泊水域前出现污染物泄漏情况后，历经0.43d的时间推移，污染物将对龙潭饮用水水源保护区生态敏感区产生影响；至0.84d，污染物将达到其最大扩散范围。在此工况条件下，污染物扩散的最远距离（直线距离）为 9.65km，污染带的最大宽度可达2.24km。

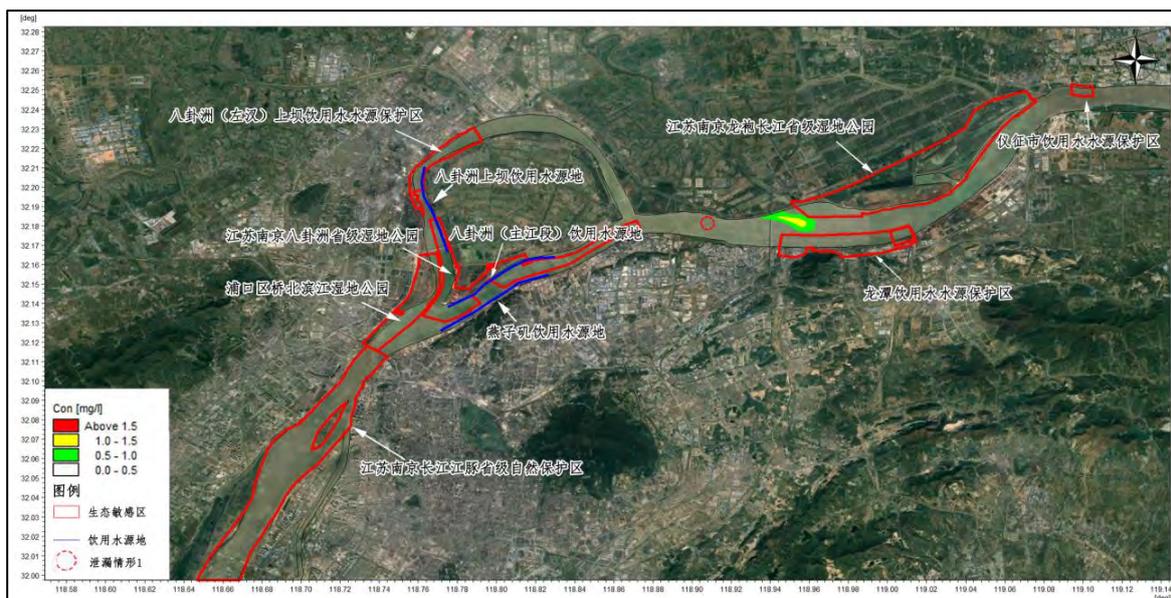


图 6.6-16 主导风向（东北风），污染物液氨扩散 0.43d 示意图

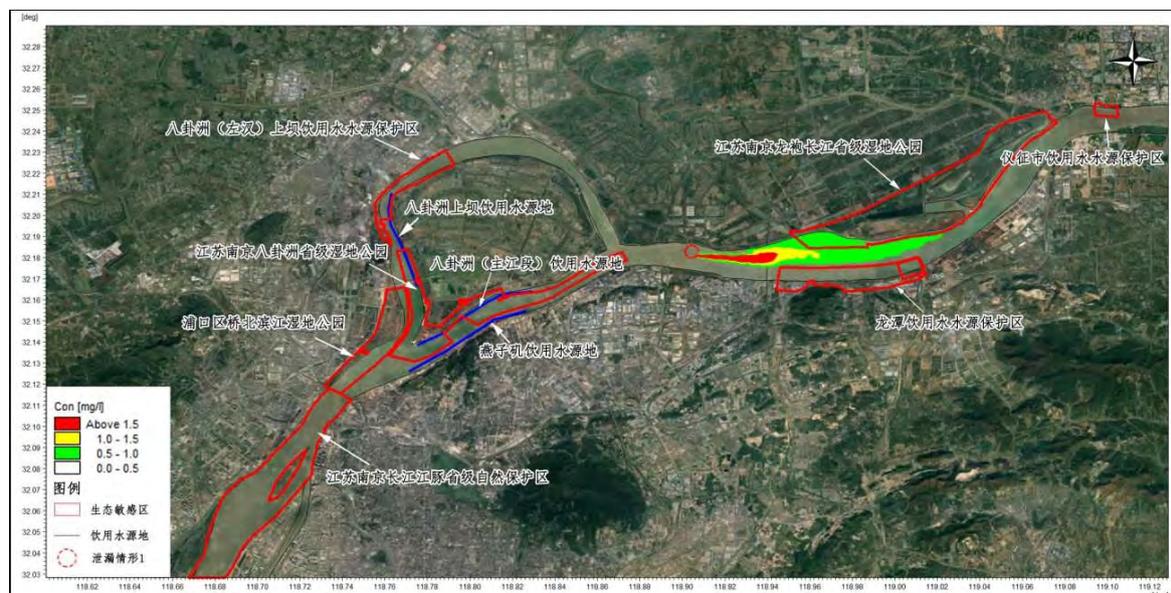


图 6.6-17 主导风向（东北风），污染物液氨扩散最大范围（0.84d）示意图

(3) 小结

码头前沿发生泄漏事故时，液氨（以氨氮表征）扩散范围见表 6.6-3。

表 6.6-3 液氨污染带最远扩散距离及最大宽度

预测因子	工况		排污混合区最远扩散距离 (km)	排污混合区最大宽度 (km)
液氨（以氨氮表征）	落急	主导风	11.67	0.81
		不利风	12.68	0.97
	涨急	主导风	11.25	0.45
		不利风	9.65	2.24

二、航道交叉处泄漏事故影响预测

(1) 航道交叉处泄漏事故刚好发生在落潮时

1) 常年主导风向 (东北风), 风速3.4m/s

当航道交叉处发生船舶碰撞刚好在落潮时, 预测结果 (图6.6-18~图6.6-19) 表明: 由于航道交叉处发生船舶碰撞位置点位于江苏南京八卦洲省级湿地公园生态敏感区内, 因此, 在此处位置一旦发生碰撞泄漏事故, 最先受到影响的生态敏感区为江苏南京八卦洲省级湿地公园。随后经过0.12d, 污染物将会对龙潭饮用水水源保护区产生影响。在该工况下, 污染物液氨扩散到最大范围时 (0.29d), 污染物扩散最远直线距离为17.4km, 扩散浓度大于0.5mg/l的面积为16.07km<sup>2</sup>。

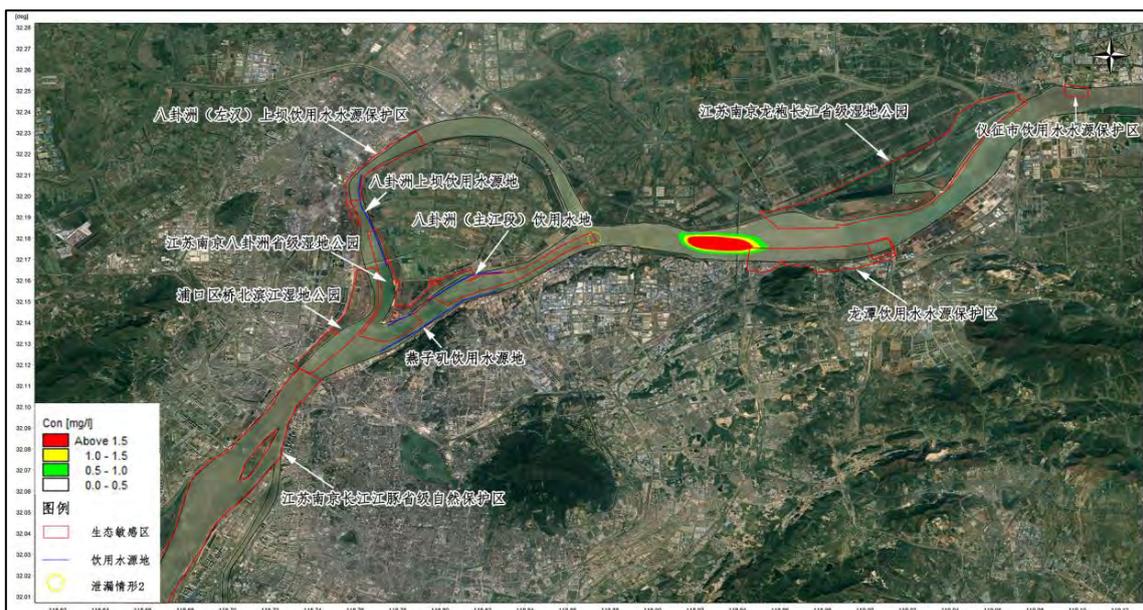


图 6.6-18 主导风向 (东北风), 污染物液氨扩散 0.12d 示意图

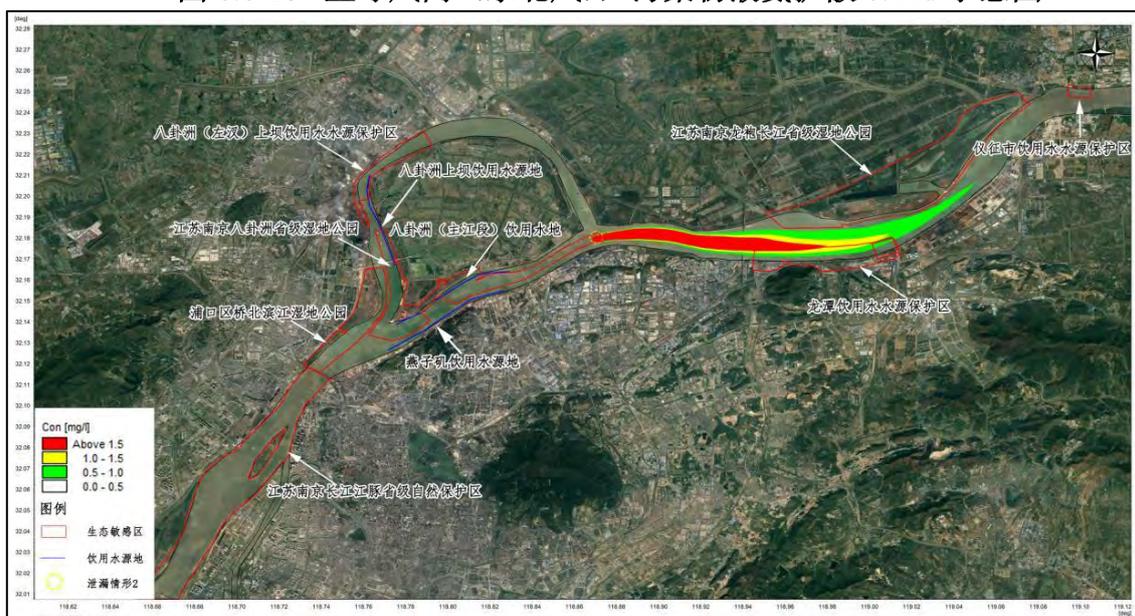


图 6.6-19 主导风向 (东北风), 污染物液氨扩散 0.29d 示意图

2) 不利风向 (西风), 风速10m/s

当航道交叉处发生船舶碰撞刚好在落潮时, 预测结果 (图6.6-20~图6.6-21) 表明: 由于航道交叉处发生船舶碰撞位置点位于江苏南京八卦洲省级湿地公园生态敏感区内, 因此, 在此处位置一旦发生碰撞泄露事故, 最先受到影响的生态敏感区为江苏南京八卦洲省级湿地公园。随后经过0.09d, 污染物将会对龙潭饮用水水源保护区产生影响。在该工况下, 污染物液氨扩散到最大范围时 (0.32d), 污染物扩散最远直线距离为18.4km, 扩散浓度大于0.5mg/l的面积为19.21km<sup>2</sup>。

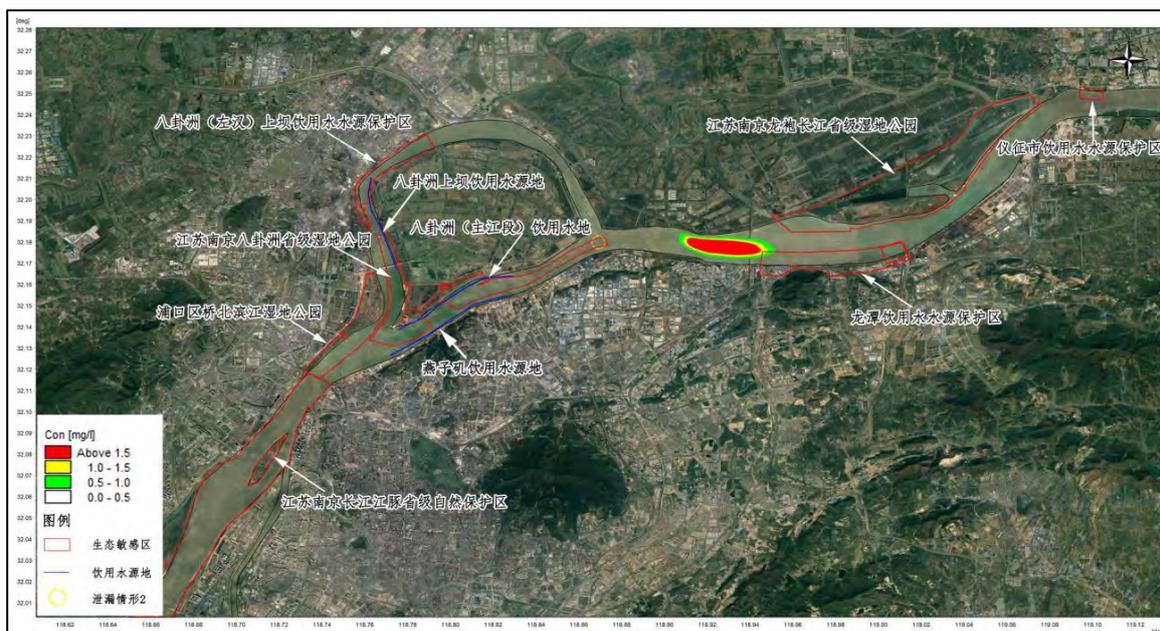


图 6.6-20 不利风向 (西风), 污染物液氨扩散 0.09d 示意图

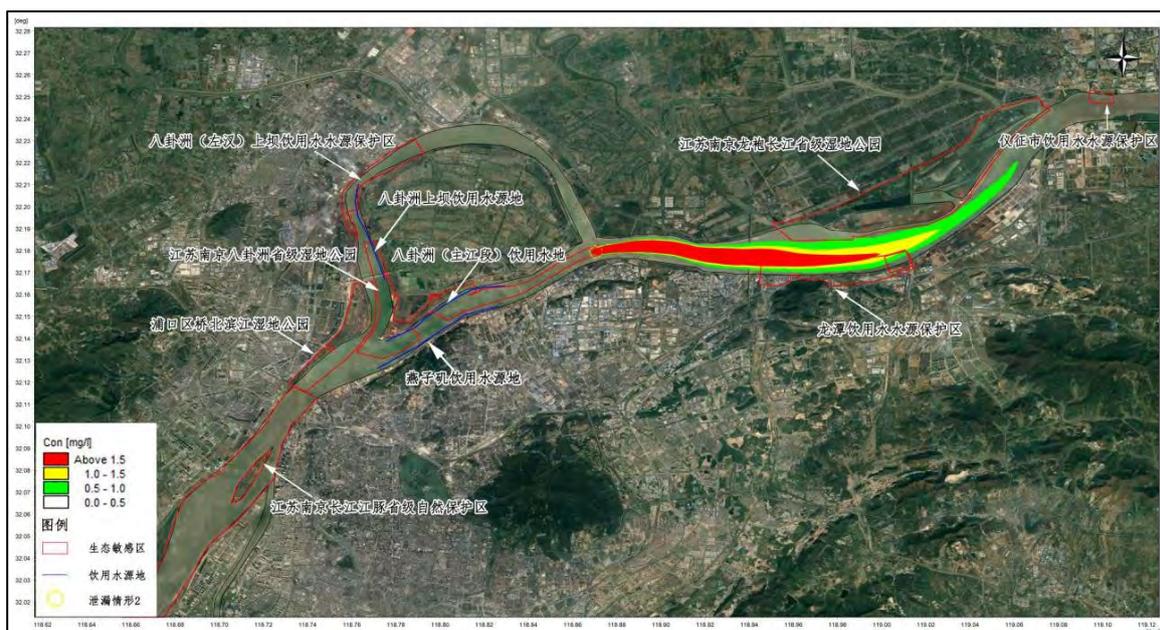


图 6.6-21 不利风向 (西风), 污染物液氨扩散 0.32d 示意图

(1) 航道交叉处事故刚好发生在涨潮时

1) 常年主导风向 (东北风), 风速3.4m/s

当航道交叉处发生船舶碰撞刚好在涨潮时, 预测结果 (图6.6-22~图6.6-23) 表明: 由于航道交叉处发生船舶碰撞位置点位于江苏南京八卦洲省级湿地公园生态敏感区内, 因此, 在此处位置一旦发生碰撞泄露事故, 最先受到影响的生态敏感区为江苏南京八卦洲省级湿地公园。随后经过0.18d, 污染物将会对龙潭饮用水水源保护区产生影响。在该工况下, 污染物液氨扩散到最大范围时 (0.27d), 污染物扩散最远直线距离为15.6km, 扩散浓度大于0.5mg/l的面积为14.39km<sup>2</sup>。

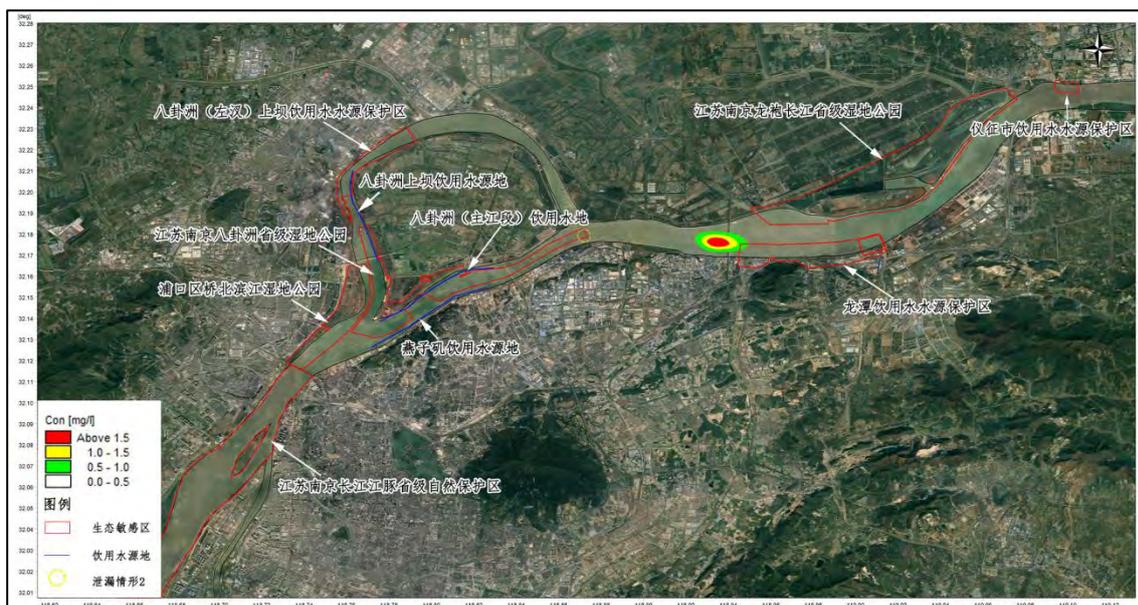


图 6.6-22 主导风向 (东北风), 污染物液氨扩散 0.18d 示意图

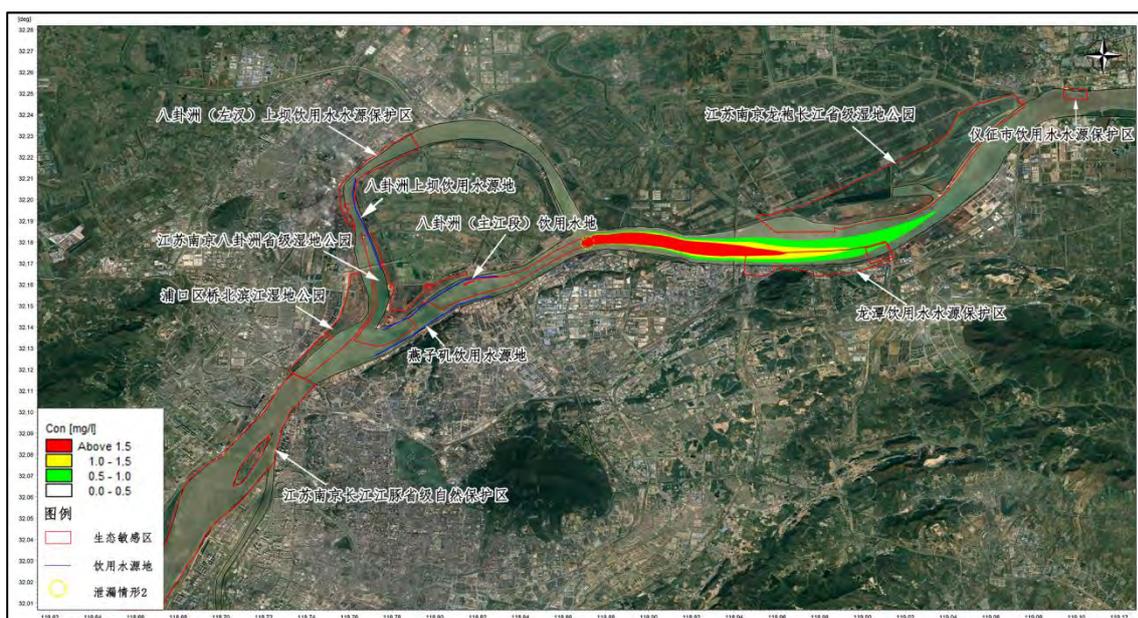


图 6.6-23 主导风向 (东北风), 污染物液氨扩散 0.27d 示意图

2) 不利风向（西风），风速10m/s

当航道交叉处发生船舶碰撞刚好在涨潮时，预测结果（图6.6-24~图6.6-25）表明：由于航道交叉处发生船舶碰撞位置点位于江苏南京八卦洲省级湿地公园生态敏感区内，因此，在此处位置一旦发生碰撞泄露事故，最先受到影响的生态敏感区为江苏南京八卦洲省级湿地公园。随后经过0.15d，污染物将会对龙潭饮用水水源保护区产生影响。在该工况下，污染物液氨扩散到最大范围时（0.33d），污染物扩散最远直线距离为18.3km，扩散浓度大于0.5mg/l的面积为20.27km<sup>2</sup>。

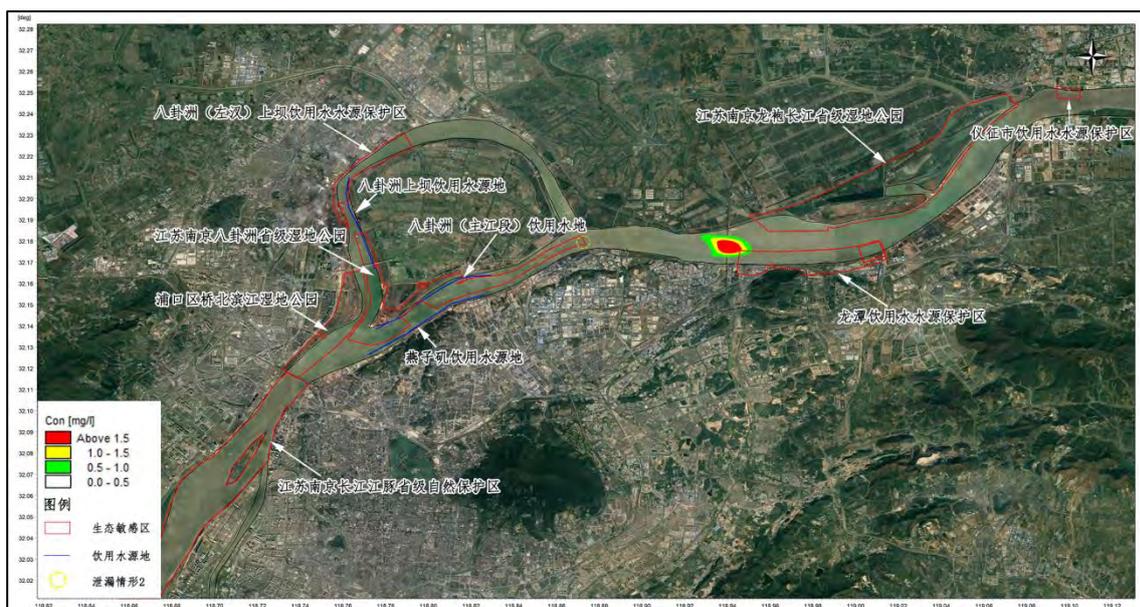


图 6.6-24 不利风向（西风），污染物液氨扩散 0.15d 示意图

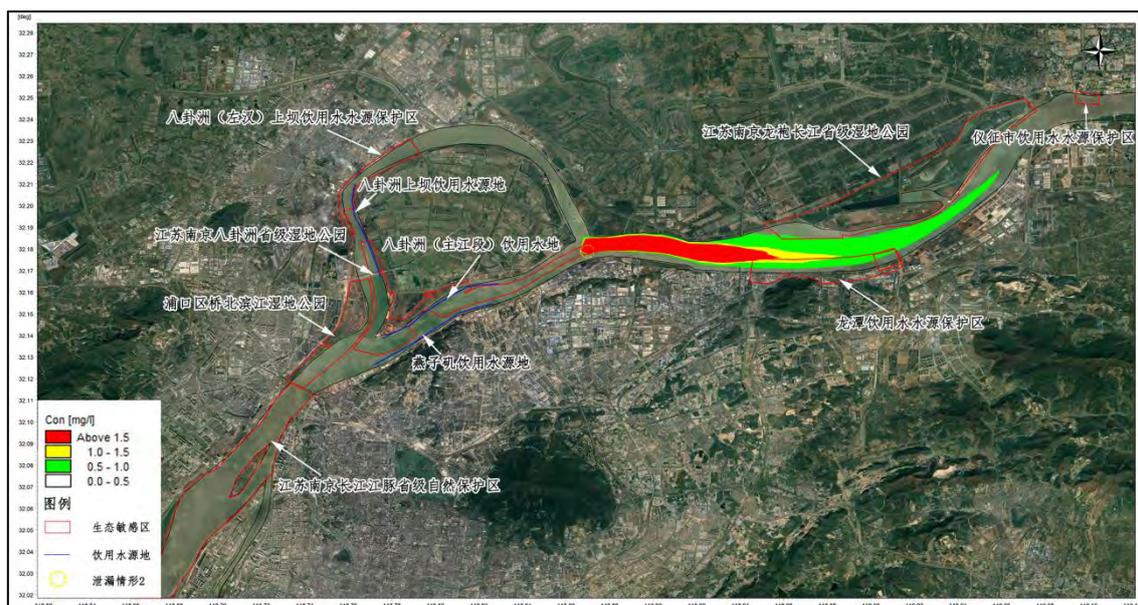


图 6.6-25 不利风向（西风），污染物液氨扩散 0.33d 示意图

### (3) 小结

航道交叉处泄漏事故时，液氨扩散范围见表 6.6-4。

表 6.6-4 液氨污染带最远扩散距离及最大扩散面积

预测因子	工况		排污混合区最远扩散距离 (km)	扩散浓度大于 0.5mg/l 最 大扩散面积 (km <sup>2</sup> )
液氨 (以氨氮表征)	落急	主导风	17.4	16.07
		不利风	18.4	19.21
	涨急	主导风	15.6	14.39
		不利风	18.3	20.27

#### 6.6.1.4 码头事故溢液（液氨）环境风险影响结论

##### (1) 码头前沿液氨装卸泄漏事故影响分析

码头前沿船舶发生液氨泄漏事故时，地表水中氨氮扩散范围见表 6.6-5。

表 6.6-5 液氨污染带最远扩散距离及最大宽度

预测因子	工况		排污混合区最远扩散距离 (km)	排污混合区最大宽度 (km)
液氨 (以氨氮表征)	落急	主导风	11.67	0.81
		不利风	12.68	0.97
	涨急	主导风	11.25	0.45
		不利风	9.65	2.24

经预测：

①码头前沿液氨泄漏事故刚好发生在落潮时，常年主导风向（东北风），风速 3.4m/s 下，污染物最先到达敏感区的时间为 0.45d，会对龙潭饮用水水源保护区产生影响；至 0.71d，污染物将达到其最大扩散范围，氨氮扩散最远直线距离为 11.67km，污染带最大宽度为 0.81km。不利风向（西风），风速 10m/s 下，污染物最先到达敏感区的时间为 0.39d，会对龙潭饮用水水源保护区产生影响；至 0.69d，污染物将达到其最大扩散范围，氨氮扩散最远直线距离为 12.68km，污染带最大宽度为 0.97km。

②码头前沿液氨泄漏事故刚好发生在涨潮时，常年主导风向（东北风），风速 3.4m/s 下，污染物最先到达敏感区的时间为 0.58d，会对龙潭饮用水水源保护区产生影响；至 0.97d，污染物将达到其最大扩散范围，氨氮扩散最远直线距离为 11.25km，污染带最大宽度为 0.45km。不利风向（西风），风速 10m/s 下，污染物最先到达敏感区的时间为 0.43d，会对江苏南京龙袍长江省级湿地公园产生影响；至 0.84d，污染物将达到其最大扩散范围，氨氮扩散最远直线距离为 9.65km，污染带最大宽度为 2.24km。

##### (2) 航道交叉处船舶碰撞液氨泄漏事故影响分析

码头前沿船舶发生液氨泄漏事故时，地表水中氨氮扩散范围见表 6.6-6。

表 6.6-6 液氨污染带最远扩散距离及最大扩散面积

预测因子	工况		排污混合区最远扩散距离 (km)	扩散浓度大于 0.5mg/l 最 大扩散面积 (km <sup>2</sup> )
液氨 (以氨氮表征)	落急	主导风	17.4	16.07
		不利风	18.4	19.21
	涨急	主导风	15.6	14.39
		不利风	18.3	20.27

经预测：

①航道交叉处液氨泄漏事故刚好发生在落潮时，常年主导风向（东北风），风速 3.4m/s 下，最先受到影响的生态敏感区为江苏南京八卦洲省级湿地公园。随后经过 0.12d，污染物将会对龙潭饮用水水源保护区产生影响；污染物液氨扩散到最大范围时（0.29d），污染物扩散最远直线距离为 17.4km，扩散浓度大于 0.5mg/l 的面积为 16.07km<sup>2</sup>。不利风向（西风），风速 10m/s 下，最先受到影响的生态敏感区为江苏南京八卦洲省级湿地公园。随后经过 0.09d，污染物将会对龙潭饮用水水源保护区产生影响；污染物液氨扩散到最大范围时（0.32d），污染物扩散最远直线距离为 18.4km，扩散浓度大于 0.5mg/l 的面积为 19.21km<sup>2</sup>。

②航道交叉处液氨泄漏事故刚好发生在涨潮时，常年主导风向（东北风），风速 3.4m/s 下，最先受到影响的生态敏感区为江苏南京八卦洲省级湿地公园。随后经过 0.18d，污染物将会对龙潭饮用水水源保护区产生影响；污染物液氨扩散到最大范围时（0.27d），污染物扩散最远直线距离为 15.6km，扩散浓度大于 0.5mg/l 的面积为 14.39km<sup>2</sup>。不利风向（西风），风速 10m/s 下，最先受到影响的生态敏感区为江苏南京八卦洲省级湿地公园。随后经过 0.15d，污染物将会对龙潭饮用水水源保护区产生影响；污染物液氨扩散到最大范围时（0.33d），污染物扩散最远直线距离为 18.3km，扩散浓度大于 0.5mg/l 的面积为 20.27km<sup>2</sup>。

## 6.6.2 液氨泄漏在大气中的扩散

### 6.6.2.1 预测模型筛选

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 G，采用理查德森数判断烟团、烟羽是否为重质气体。Ri 概念公式如下：

$$Ri = \text{烟团的势能} / \text{烟团的湍流动能}$$

由于液氨管线压力远超出环境大气压，且液氨极易挥发，泄漏出物质为两相物，初始气团温度为-33.35℃，两相物液态比例 0.9989，混合物密度 366.3387kg/m<sup>3</sup>，密度

远大于环境空气，且不是纯气体，应该用 SLAB 模型开展预测工作。

### 6.6.2.2 预测参数

#### ①气象参数

本项目大气环境风险评价等级为一级，选取最常见气象条件和最不利气象条件分别进行后果预测，大气风险预测模型主要参数取值见下表 6.6-7。

表 6.6-7 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/(°)	118°48'30.668"	
	事故源纬度/(°)	32°16'1.942"	
	事故源类型	面源	
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	2.56
	环境温度/°C	25	16
	相对湿度/%	50	73
	稳定度	F	E
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	1.0
	事故考虑地形	否	否
	地形数据精度/m	/	/

注：地表粗糙度一般由事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定，建设项目周围 1km 均为工业企业或空置规划工业用地。

#### ②源项信息

本项目风险事故源强见“第 4 章 4.7 环境风险分析 4.7.4 节风险事故情形分析”。

#### ③毒性终点浓度选取

本项目预测因子的大气毒性终点浓度取值如下：

表 6.6-8 大气风险预测模型主要参数表

物质名称	毒性终点浓度-1 (mg/m <sup>3</sup> )	毒性终点浓度-2 (mg/m <sup>3</sup> )
氨气	770	110

### 6.6.2.3 预测结果

采用相应模型进行计算物质泄漏引发的大气环境影响，在所在地最常见气象条件、最不利气象条件下，风险预测结果见表 6.6-9。

表 6.6-9 氨泄漏事故风险预测结果表

气象条件	预测因子	指标	阈值 (mg/m <sup>3</sup> )	X 起点 (m)	X 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 X (m)
最常见气象条件	NH <sub>3</sub>	大气毒性终点浓度-1	770	10	1448	340	710
		大气毒性终点浓度-2	110	10	5410	518	2460
最不利气象条件		大气毒性终点浓度-1	770	10	1819	486	410
		大气毒性终点浓度-2	110	10	6910	650	1310

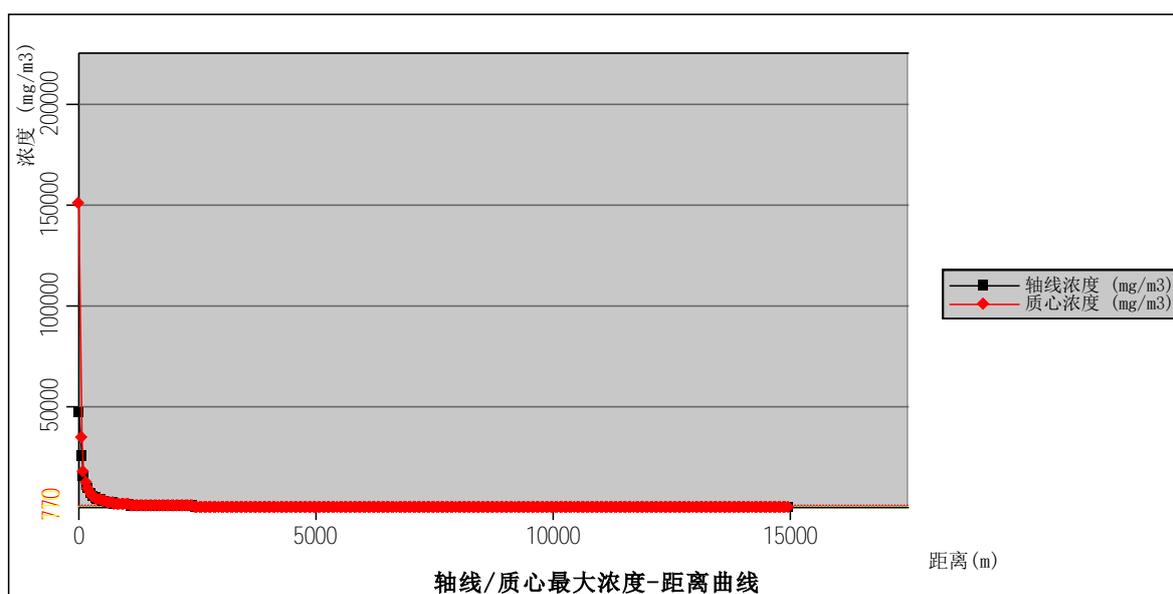
最常见气象条件、最不利气象条件下不同距离处氨最大浓度计算结果见表 6.6-10~6.6-11 和图 6.6-26~6.6-27。

表 6.6-10 氨泄漏不同距离处有毒有害物质最大浓度（最常见气象条件）

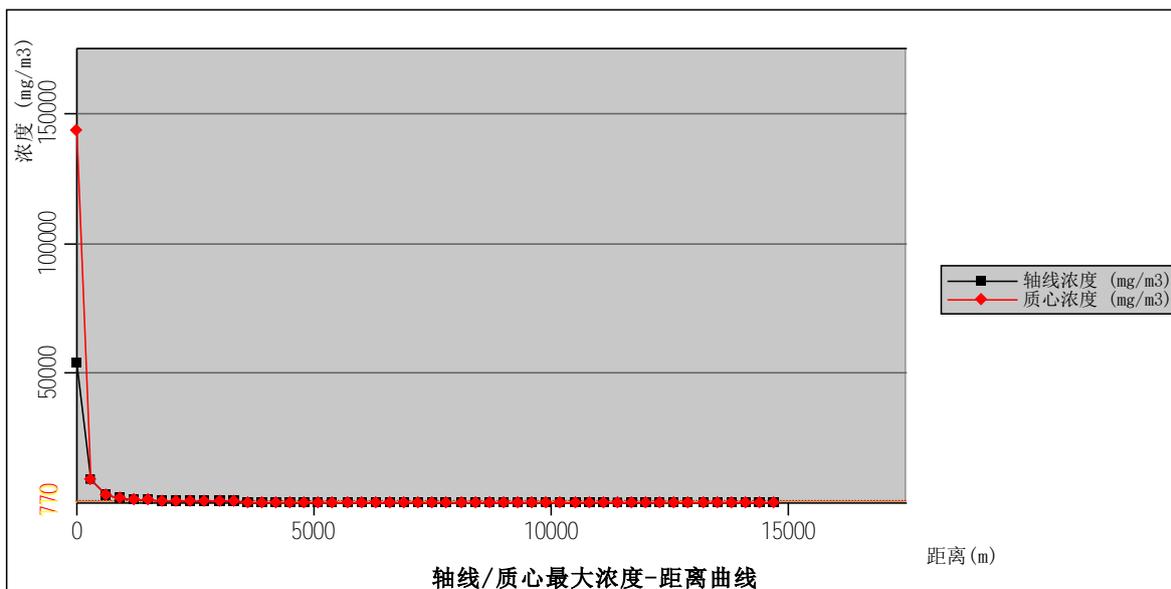
距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1.0000E+01	2.6187E+00	4.7205E+04	0.0000E+00	2.6187E+00	1.5088E+05
2.0000E+01	2.7505E+00	4.4369E+04	0.0000E+00	2.7505E+00	9.5503E+04
3.0000E+01	2.8822E+00	3.9208E+04	0.0000E+00	2.8822E+00	6.9911E+04
4.0000E+01	3.0141E+00	3.2304E+04	0.0000E+00	3.0141E+00	5.3701E+04
5.0000E+01	3.1459E+00	2.8807E+04	0.0000E+00	3.1459E+00	4.2479E+04
6.0000E+01	3.2777E+00	2.5528E+04	0.0000E+00	3.2777E+00	3.4897E+04
7.0000E+01	3.4096E+00	2.2796E+04	0.0000E+00	3.4096E+00	2.9508E+04
8.0000E+01	3.5414E+00	2.0482E+04	0.0000E+00	3.5414E+00	2.5488E+04
9.0000E+01	3.6732E+00	1.8565E+04	0.0000E+00	3.6732E+00	2.2418E+04
1.0000E+02	3.8050E+00	1.6944E+04	0.0000E+00	3.8050E+00	1.9971E+04
2.0000E+02	5.1077E+00	9.3496E+03	0.0000E+00	5.1077E+00	9.3496E+03
3.0000E+02	6.1441E+00	5.9658E+03	0.0000E+00	6.1441E+00	5.9658E+03
4.0000E+02	7.1149E+00	4.2612E+03	0.0000E+00	7.1149E+00	4.2612E+03
5.0000E+02	8.0327E+00	3.2112E+03	0.0000E+00	8.0327E+00	3.2112E+03
6.0000E+02	8.9084E+00	2.5283E+03	0.0000E+00	8.9084E+00	2.5283E+03
7.0000E+02	9.7497E+00	2.0623E+03	0.0000E+00	9.7497E+00	2.0623E+03
8.0000E+02	1.0563E+01	1.7199E+03	0.0000E+00	1.0563E+01	1.7199E+03
9.0000E+02	1.1352E+01	1.4725E+03	0.0000E+00	1.1352E+01	1.4725E+03
1.0000E+03	1.2122E+01	1.2742E+03	0.0000E+00	1.2122E+01	1.2742E+03
1.5000E+03	1.5745E+01	7.3988E+02	0.0000E+00	1.5745E+01	7.3988E+02
2.0000E+03	1.9113E+01	4.9842E+02	0.0000E+00	1.9113E+01	4.9842E+02
2.5000E+03	2.2316E+01	3.6414E+02	0.0000E+00	2.2316E+01	3.6414E+02
3.0000E+03	2.5397E+01	2.7940E+02	0.0000E+00	2.5397E+01	2.7940E+02
4.0000E+03	3.1302E+01	1.7980E+02	0.0000E+00	3.1302E+01	1.7980E+02
5.0000E+03	3.6956E+01	1.2614E+02	0.0000E+00	3.6956E+01	1.2614E+02
6.0000E+03	4.2430E+01	9.2898E+01	0.0000E+00	4.2430E+01	9.2898E+01
7.0000E+03	4.7763E+01	7.1179E+01	0.0000E+00	4.7763E+01	7.1179E+01

表 6.6-11 氨泄漏不同距离处有毒有害物质最大浓度（最不利气象条件）

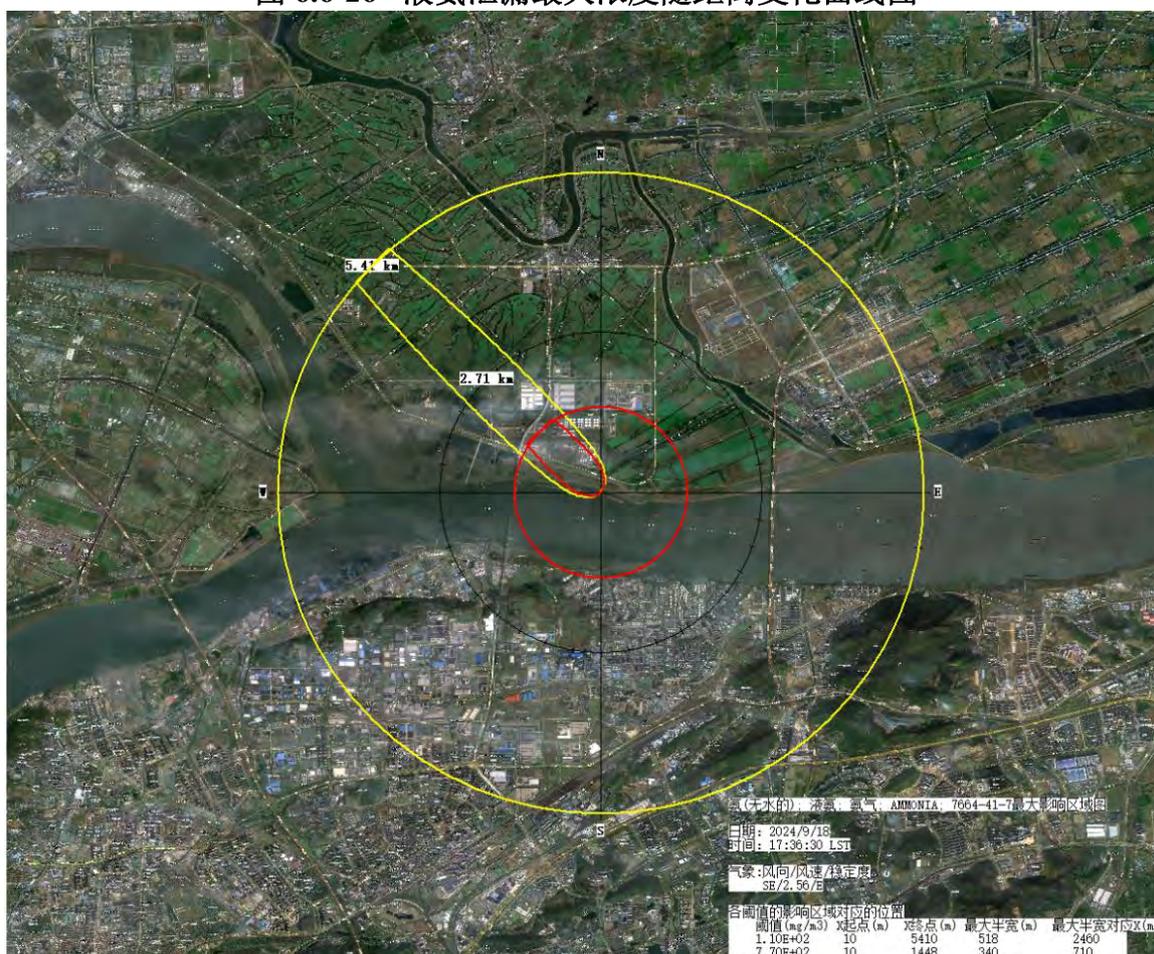
距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	质心高度 (m)	出现时间 (min)	质心浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
1.0000E+01	2.6766E+00	5.3607E+04	0.0000E+00	2.6766E+00	1.4307E+05
2.0000E+01	2.8727E+00	4.6219E+04	0.0000E+00	2.8727E+00	8.9106E+04
3.0000E+01	3.0689E+00	3.9509E+04	0.0000E+00	3.0689E+00	6.4916E+04
4.0000E+01	3.2651E+00	3.7068E+04	0.0000E+00	3.2651E+00	5.1690E+04
5.0000E+01	3.4612E+00	3.3915E+04	0.0000E+00	3.4612E+00	4.3742E+04
6.0000E+01	3.6574E+00	3.0819E+04	0.0000E+00	3.6574E+00	3.8151E+04
7.0000E+01	3.8537E+00	2.8168E+04	0.0000E+00	3.8537E+00	3.3873E+04
8.0000E+01	4.0498E+00	2.5819E+04	0.0000E+00	4.0498E+00	3.0437E+04
9.0000E+01	4.2459E+00	2.3756E+04	0.0000E+00	4.2459E+00	2.7629E+04
1.0000E+02	4.4422E+00	2.1952E+04	0.0000E+00	4.4422E+00	2.5279E+04
2.0000E+02	6.1275E+00	1.8475E+04	0.0000E+00	7.1275E+00	1.9688E+04
3.0000E+02	9.6681E+00	9.1528E+03	0.0000E+00	9.6681E+00	9.1528E+03
4.0000E+02	1.1861E+01	5.8673E+03	0.0000E+00	1.1861E+01	5.8673E+03
5.0000E+02	1.3857E+01	4.2694E+03	0.0000E+00	1.3857E+01	4.2694E+03
6.0000E+02	1.5721E+01	3.3355E+03	0.0000E+00	1.5721E+01	3.3355E+03
7.0000E+02	1.7490E+01	2.7169E+03	0.0000E+00	1.7490E+01	2.7169E+03
8.0000E+02	1.9184E+01	2.2733E+03	0.0000E+00	1.9184E+01	2.2733E+03
9.0000E+02	2.0817E+01	1.9506E+03	0.0000E+00	2.0817E+01	1.9506E+03
1.0000E+03	2.2400E+01	1.7000E+03	0.0000E+00	2.2400E+01	1.7000E+03
1.5000E+03	2.9778E+01	9.9735E+02	0.0000E+00	2.9778E+01	9.9735E+02
2.0000E+03	3.6557E+01	6.7948E+02	0.0000E+00	3.6557E+01	6.7948E+02
2.5000E+03	4.2953E+01	4.9964E+02	0.0000E+00	4.2953E+01	4.9964E+02
3.0000E+03	4.9069E+01	3.8699E+02	0.0000E+00	4.9069E+01	3.8699E+02
4.0000E+03	6.0701E+01	2.5524E+02	0.0000E+00	6.0701E+01	2.5524E+02
5.0000E+03	7.1749E+01	1.8284E+02	0.0000E+00	7.1749E+01	1.8284E+02
6.0000E+03	8.2368E+01	1.3846E+02	0.0000E+00	8.2368E+01	1.3846E+02
7.0000E+03	9.2659E+01	1.0804E+02	0.0000E+00	9.2659E+01	1.0804E+02



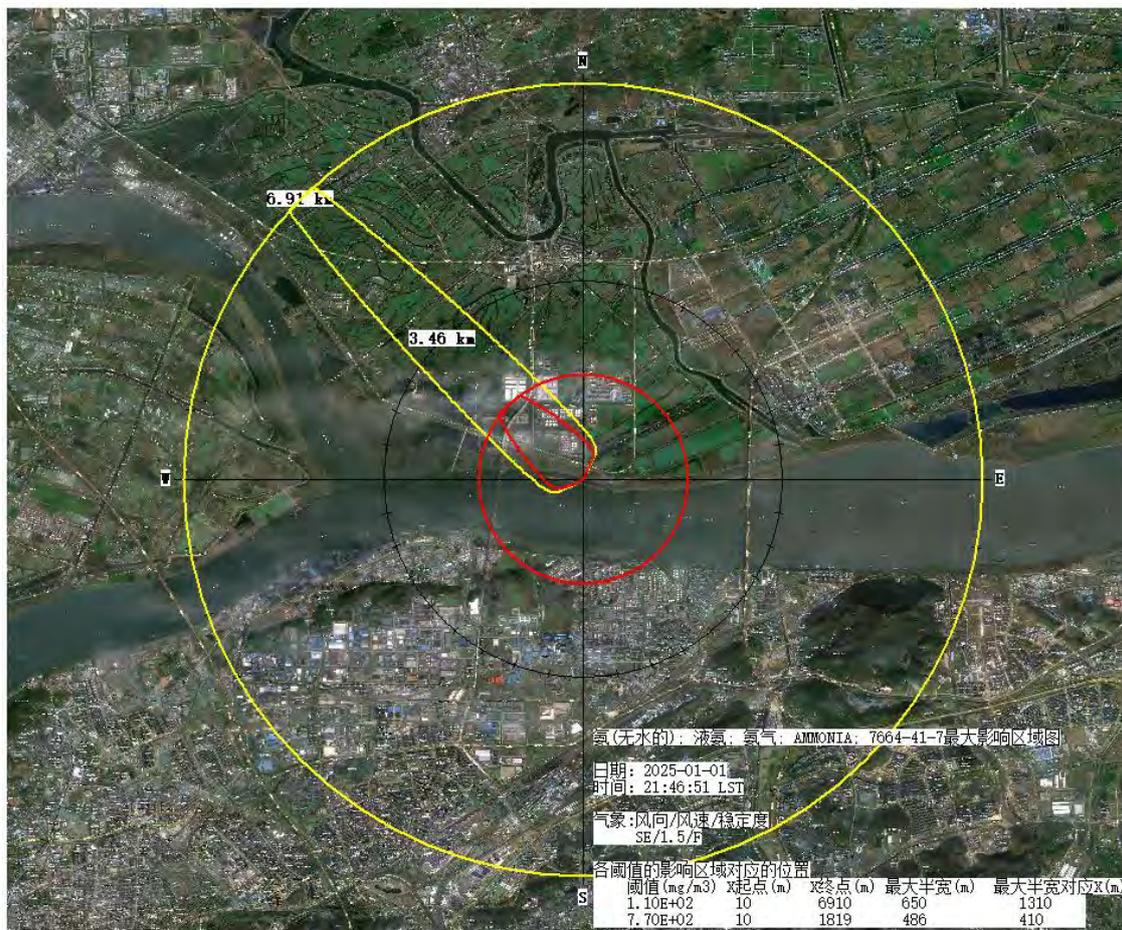
(a) 最常见气象条件



(b) 最不利气象条件  
图 6.6-26 液氨泄漏最大浓度随距离变化曲线图



(a) 最常见气象条件



(b) 最不利气象条件

图 6.6-27 液氨泄漏扩散最大影响区域图

表 6.6-12 各关心点氨浓度随时间变化情况一览表 (最常见气象条件)

序号	名称	最大浓度 时 间(min)	1mi n	6min	11mi n	16min	21min	26min	30min
1	玉带社区	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
2	临江新村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
3	龙袍街道	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
4	龙袍中心小 学、 龙袍初级中学	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
5	南炼二村小区	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
6	栖霞生活区	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
7	五福家园	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
8	石埠湾秋山苑	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
9	地质新村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
10	润玉水苑	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
11	通江集社区	3.62E+00 30	0	0	0	0	6.78E-02	2.09E+00	3.62E+00
12	小摆渡社区	6.43E-05 26	0	0	0	1.17E-06	5.70E-05	6.43E-05	2.75E-05
13	玉带实验中学	0.00E+00 26	0	0	0	0	0	0	0

表 6.6-13 各关心点氨浓度随时间变化情况一览表（最不利气象条件）

序号	名称	最大浓度 时间(min)	1min	6min	11min	16min	21min	26min	30min
1	玉带社区	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
2	临江新村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
3	龙袍街道	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
4	龙袍中心小学、龙袍初级中学	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
5	南炼二村小区	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
6	栖霞生活区	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
7	五福家园	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
8	石埠湾秋山苑	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
9	地质新村	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
10	润玉水苑	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
11	通江集社区	0.00E+00 1	0	0	0	0	0	0	0
12	小摆渡社区	9.88E-04 30	0	0	0	0	0	1.34E-04	9.88E-04
13	玉带实验中学	2.04E-13 30	0	0	0	0	0	1.98E-14	2.04E-13

由预测结果可知，码头 DN500 低温液氨管道泄漏后，发生地最常见气象条件下到达氨毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 5.41km，到达氨毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 1.448km；在最不利气象条件下到达氨毒性终点浓度-1 的最远影响距离为 6.91km，到达氨毒性终点浓度-2 的最远影响距离为 1.819km。

### 6.6.2.3 关心点概率分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录I计算方法计算暴露于有毒有害物质气团下、无任何防护的人员，因物质毒性而导致死亡的概率，其计算公式如下：

$$P_E = 0.5 \times \left[ 1 + \operatorname{erf} \left( \frac{Y - 5}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y \geq 5 \text{ 时})$$

$$P_E = 0.5 \times \left[ 1 - \operatorname{erf} \left( \frac{|Y - 5|}{\sqrt{2}} \right) \right] \quad (Y < 5 \text{ 时})$$

式中： $P_E$ —人员吸入毒性物质而导致急性死亡的概率；

$Y$ —中间量，量纲 1，可采用下式估算。

$$Y = A_t + B_t \ln [C^m \cdot t_e]$$

式中： $A_t$ 、 $B_t$  和  $n$ —与毒物性质有关的参数；根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录I，分别取-15.6、1、2；

$C$ —接触的质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$t_e$ —接触  $C$  质量浓度的时间， $\text{min}$ 。

距离本项目预测点最近的敏感点为玉带社区（1200m），位于预测点东北侧，氨接触浓度为  $1079\text{mg}/\text{m}^3$ ，接触时间为 30min，Y 值为 1.12，大气伤害概率 PE（%）为 0.08。经统计 2023 年气象数据，东北风气象条件出现的频率为 10.5%。对照附录 E，DN500 低温液氨管道发生泄漏事故的概率为  $6.25 \times 10^{-5}/\text{a}$ 。因此关心点事故伤害概率 = 大气伤害概率 PE（%）× 关心点处气象条件的频率 × 事故发生概率 =  $5.25 \times 10^{-7}/\text{a}$ 。

综上所述，本项目氨泄漏会对周边居民造成一定的影响，但本项目预测时，考虑了最不利情况，预测点取距离玉带社区最近的点位，而泄漏点正好位于预测点的概率较低。因此，实际上事故发生概率往往更低。

本项目码头设置过程控制系统（DCS）、安全仪表系统（SIS）、可燃/有毒气体检测系统（GDS），一旦发现氨泄漏，可及时发现报警联动，并启动码头喷淋装置和紧急切断装置，切断液氨向管道输送路径。本项目在管道起点和终点分别设置紧急切断阀，并设置管道泄漏检测系统，监控管道压力、流量、温度等信号，信号接入 DCS 控制系统。一旦发生异常，及时报警，自动开启连锁切断装置，同时停止装卸、管道输送作业。库区配备应急物资和应急车辆，其中应急车辆内含个体防护装备、堵漏器材的应急物资，可快速赶赴现场切断泄漏源。

发生液氨泄漏事故时，建设单位应立即报警，通知南京江北新区应急响应中心、江北新材料科技园管理办公室，配合组织泄漏点附近居民撤离。同时在现场划定防护区和隔离区，穿戴防护装置后，切断泄漏源，在上风向喷雾状水稀释、溶解氨。其他环境风险防范措施详见 7.3 章节。

### 6.6.3 液氨泄漏火灾爆炸事故次生氮氧化物的影响分析

项目液氨泄漏遇火可能发生火灾爆炸事故，火灾爆炸过程会释放大量氨及燃烧产物氮氧化物，根据《江苏安德福仓储有限责任公司新建  $49000\text{m}^3$  低温液氨储罐及配套设施项目环境影响报告书》，次生的氮氧化物对下风向敏感点有较大影响，最不利气象条件下，到达一氧化氮毒性终点浓度-2 的最远影响距离约为 5.4km，因此，发生液氨火灾爆炸事故时，建设单位应立即报警，通知南京江北新区应急响应中心、江北新材料科技园管理办公室，配合组织泄漏点附近居民撤离。

### 6.6.4 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

项目液氨泄漏遇火可能发生火灾爆炸事故，事故处理过程会产生消防废水，消防废水如果直接进入环境，会对接纳水体环境产生严重影响。码头面设置了围坎、污水收集池及初期雨水池，事故状态下泄漏物料及消防废水经围坎汇集至污水收集

池及初期雨水池内，进而输送至陆域事故池暂存，经处理达到接管标准后经园区污水处理厂处理达标后排入长江，对水体环境造成的污染影响很小。码头初期雨水池必须确保常空状态，且配置足量的传输泵及配套管线，确保事故能及时将事故废水转输至库区。

当污水处理装置出现故障，尾水排放超过接管标准时，将立即停止外排，把超标废水排入事故池，并立即进行维修。若事故池即将收集满时仍不能修复，将通知停产，避免超标废水对污水处理厂的正常运行造成影响。

### 6.6.5 评价结论

本项目事故源项及事故后果汇总如下：

**表 6.6-11 液氨泄漏事故源项及后果信息表**

风险事故情形分析								
代表性风险事故情形描述		DN50 低温液氨管道发生泄漏事故，液体挥发扩散对环境空气造成影响。						
环境风险类型		泄漏						
泄漏设备类型	DN500 低温液氨管道	操作温度℃	-33	操作压力 Mpa	0.6~0.8			
泄漏危险物质	液氨	最大存在量 /t	25500	泄漏孔径 mm	500			
泄漏时间 min	10	泄漏量/kg	183330	泄漏速率 kg/s	45.83			
泄漏高度 m	4.5	泄漏液体蒸发量/kg	183330	泄漏频率	6.25×10 <sup>-5</sup> /a			
大气	危险物质	指标	发生地最常见气象条件			最不利气象条件		
			浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离 m	到达时间 min	浓度值 mg/m <sup>3</sup>	最远影响距离 m	到达时间 min
	氨	毒性终点浓度-1	110	5410	39.22	110	6910	91.75
		毒性终点浓度-2	770	1448	15.33	770	1819	34.04

表 6.6-12 液氨泄漏事故源项及后果信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述		码头前沿液氨装卸过程泄漏落水，对长江的影响。				
环境风险类型		泄漏				
泄漏设备类型	液氨装卸管道	操作温度℃	-33	操作压力 Mpa	0.6~0.8	
泄漏危险物质	液氨	最大存在量 t	/	泄漏孔径 mm	140	
泄漏时间 min	5	泄漏量 kg	92200	泄漏速率 kg/s	307.35	
泄漏高度 m	/	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	4.00×10 <sup>-6</sup> /h	
地表水	危险物质	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
	氨	长江	12680		16.56	
		敏感目标名称	达到时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		龙潭饮用水水源保护区	1.5	1.8	3.7	1.23

表 6.6-13 液氨泄漏事故源项及后果信息表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述		航道交叉处船舶碰撞液氨泄漏落水，对长江的影响。				
环境风险类型		泄漏				
泄漏设备类型	液氨船舱	操作温度℃	-33	操作压力 Mpa	0.6~0.8	
泄漏危险物质	液氨	最大存在量 t	25500	泄漏孔径 mm	/	
泄漏时间 min	60	泄漏量 kg	2550	泄漏速率 kg/s	/	
泄漏高度 m	/	泄漏液体蒸发量 kg	/	泄漏频率	1.25×10 <sup>-8</sup> /a	
地表水	危险物质	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/h	
	氨	长江	18400		7.68	
		敏感目标名称	达到时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/(mg/L)
		江苏南京八卦洲省级湿地公园	0	0	6.5	23.81
龙潭饮用水水源保护区	2.16	2.5	4.5	2.68		

值得注意的是，上述预测只是在特定的假设条件下进行的预测，实际上，事故的大小、性质甚难预料。为了确保事故一旦发生能及时处理，关键问题还在于及时抢救处理，不能拖延事故持续时间。

日常环保管理中，建设单位应会同园区管委会以宣传海报、培训班等形式积极开展宣传教育，培养园区及周边群众的风险意识，教会其应急知识，做到发生事故时能有效自救；同时，应设置专职或兼职环境风险应急人员，培训其专业应急知识，以备应急救援。一旦事故发生，园区和建设单位应立即启动应急预案，专职应急人员在第一时间组织影响范围内的居民进行疏散。

本项目环境风险自查表如下：

表 6.6-8 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	氨									
		存在总量/t	25500									
	环境敏感性	大气	500m范围内人口数 30 人					5km范围内人口数 23130 人				
		地表水	地表水功能敏感性	F1√			F2□			F3□		
环境敏感目标分级			S1√			S2□			S3□			
地下水	地下水功能敏感性	G1□			G2√			G3□				
		包气带防污性能	D1□			D2√			D3□			
物质及工艺系统危险性	Q值	Q<1□			1≤Q<10□			10≤Q<100□			Q>100√	
	M值	M1□			M2□			M3√			M4□	
	P值	P1□			P2□			P3√			P4□	
环境敏感程度	大气	E1□			E2√			E3□				
	地表水	E1√			E2□			E3□				
	地下水	E1□			E2√			E3□				
环境风险潜势	IV+□	IV√			III□			II□			I□	
评价等级	一级√				二级□			三级□			简单分析□	
风险识别	物质危险性	有毒有害√				易燃易爆√						
	环境风险类型	泄漏√				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√						
	影响途径	大气√				地表水√			地下水□			
事故情形分析	源强设定方法	计算法√				经验估算法□			其他估算法□			
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB□			AFTOX√			其他□			
		预测结果	最常见气象条件下，大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 5410 m；大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1448 m									
	最不利气象条件下，大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 6910 m；大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 1819 m											
	地表水	最近到达环境敏感目标龙潭饮用水水源保护区时间为 1.5h；最近到达环境敏感目标江苏南京八卦洲省级湿地公园时间为 0h。										
地下水	下游厂区边界到达时间/d											
	最近敏感目标/，到达时间/d											

重点风险防范措施	<p>厂区进行雨污分流，并分区域设置雨污水收集系统。本项目对可燃气体和有毒气体检测报警系统进行加强，在码头新增氨有毒气体泄漏报警器、视频监控、声光报警器等；新增SIS安全仪表系统、GDS可燃有毒气体检测报警系统，接入综合用房DCS控制系统内；增设PSY32移动式消防水炮、PLY40移动式泡沫水两用炮，改造现有水幕喷淋系统，覆盖整个装卸区及栈桥，利用现有其他环境风险防范措施、应急资源等。拟建项目已从大气、事故废水、地下水等方面明确了防止危险物质进入环境及进入环境后的控制、消减、监测等措施，提出风险监控及应急监测系统，以及建立与园区对接、联动的风险防范体系。</p>
评价结论与建议	<p>本项目涉及可燃、易燃和有毒物质，在落实上述风险防范措施以及应急措施的基础上，本项目风险水平可防控。根据风险预测分析结果，泄漏的污染物在短时间内污染物排放量较大，造成地面污染物瞬间出现高浓度，会对环境产生不利影响；通过设置风险防范措施，建立风险应急预案，可能满足当前风险防范的要求，可以有效的防范风险事故的发生和处置，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，工厂发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害将低于国内同类企业水平，项目的事故风险值处于可接受水平。</p>

## 6.7 施工期环境影响分析

### 6.7.1 施工期大气环境影响分析

#### (1) 施工期粉尘

场地平整、构筑物施工中的土方运输、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，因此对周围大气环境产生影响。主要污染因子为TSP。据调查，施工作业场地近地面粉尘浓度可达1.5~30mg/Nm<sup>3</sup>。因施工期较短，对周边环境的影响较小。

#### (2) 机械尾气

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<sub>2</sub>、CO和烃类物质等。项目所在地较为开阔，且施工期较短，施工产生的粉尘、NO<sub>2</sub>、CO和烃类物质影响范围较小。

#### (3) 管道焊接烟尘及补漆废气

项目包括物料输送管道的施工，施工期间存在焊接烟尘和少量补漆废气，类比同类项目施工情况，焊接烟尘排放量为0.001t，建设项目管道运至现场前已经完成涂漆，仅进行少量补漆作业，补漆漆废气排放量约为0.001t，焊接烟尘和补漆废气产生量较少，经自然扩散对环境的影响较小。

### 6.7.2 施工期废水环境影响分析

施工期废水主要包括施工人员生活污水、试压废水等。施工期间依托码头现有环保厕所，施工人员产生的生活污水经现有化粪池处理后接管排放。管道试压废水输送至安德福公司现有污水处理站处理。因此，本项目施工期各类废水可以妥善处置，不排入水域，对长江水质影响较小。

### 6.7.3 施工期噪声环境影响预测与评价

项目施工期噪声主要来源于施工机械、运输车辆等。运输车辆的辐射噪声会对沿线敏感点产生一定的影响，但该影响较小且短暂，因此本节主要分析施工阶段施工机械的噪声环境影响。施工机械的噪声可近似视为点声源处理，根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——距声源  $r$  处的噪声值，dB(A)；

$L_p(r_0)$ ——参考位置  $r_0$  处的声级，dB(A)；

$r$ ——预测点距离声源的距离，m；

$r_0$ ——参考位置距离声源的距离，m。

根据预测，昼间单台施工机械的辐射噪声在距施工场地 100m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准限值（打桩机除外），夜间 500m 外基本可达到标准限值（打桩机除外）。但在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此施工现场噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要超过昼间 100m、夜间 500m 的范围。

本项目位于南京港西坝港区内，依托现有泊位进行改扩建，施工工程量较少，评价范围内无声环境敏感目标，对周边声环境影响较小，且本项目施工期较短，随着码头工程的竣工，施工噪声的影响将随之消失，因此，本项目施工期噪声排放对周围环境影响较小。

#### 6.7.4 施工期固体废物影响分析

项目施工期产生固体废物主要为施工人员生活垃圾、废焊材、废油漆桶、废油漆刷等。施工产生的废油漆桶、废油漆刷暂存在库区危废库，委托有资质的单位定期转移、处置，废焊材由施工单位综合利用。生活垃圾在码头收集后由环卫部门统一处理。

综上，本项目施工期产生的固废均可妥善处置，对周围环境影响较小。

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 施工期污染防治措施

#### 7.1.1 施工期大气污染防治措施

施工过程中产生的废气主要为施工期材料运输、装卸等作业中产生的粉尘，现场浇筑时产生的粉尘、施工机械设备废气、运输车辆尾气、管道焊接烟尘及补漆废气等。根据《南京市扬尘污染防治管理办法》、《市政府关于印发加强扬尘污染防治“十条措施”的通知》、《南京市建设工程施工现场扬尘管控专项整治验收细则》提出如下污染防治措施：

- (1) 合理安排工期，尽可能地加快施工速度，减少施工时间。
- (2) 4 级或者 4 级以上大风天气应停止土方作业，在作业处覆盖防尘网，并对临时材料堆场堆放的材料进行遮盖。
- (3) 临时材料堆场应设置不低于堆放物高度的封闭性围栏，并定期洒水、清扫，减少扬尘污染。
- (4) 码头面现场浇筑使用泵送的商品砼，粉尘产生量较小。
- (5) 建议使用污染物排放少的新型施工机械，加强对施工机械的维修保养，禁止施工机械超负荷运转，减少气态污染物和颗粒物的排放。
- (6) 建设单位应同环保部门协调解决好运输路线及沿途的定期清扫，运输砂石料等运输车辆，必须选择封闭性能好，不易洒漏的运输车辆并采取密闭措施。
- (7) 施工垃圾应及时清运、适量洒水，以减少扬尘。运输车辆在离开装、卸场地前必须先用水冲洗干净，避免车轮、底盘等携带泥土撒落地面。
- (8) 施工现场运输车辆应控制车速，使之小于 40km/h，以减少行使过程中产生的道路扬尘。
- (9) 建设工程开工前，建设单位应当在施工现场周边设置不低于 2.5m 的围挡，施工单位应当对围挡进行维护。
- (10) 施工期使用的油性涂料中挥发性有机物应满足《江苏省挥发性有机物清洁原料替代工作方案》（苏大气办[2021]2 号）等要求。

#### 7.1.2 施工期水污染防治措施

- (1) 施工时设置临时沉淀池，对混凝土养护废水进行沉淀后回用洒水抑尘。
- (2) 加强管理，杜绝施工废水排入水体；

(3) 施工期生活污水依托码头现有生活污水管网，经库区化粪池预处理后接管排放。

### 7.1.3 施工期声污染防治措施

(1) 尽量选用低噪音、低振动的施工机械设备，并通过加装消音装置和隔离机器的振动部件来降低噪声。

(2) 在作业过程中加强对各种机械的管理、维护和保养，使施工机械保持良好的运行状态，减小因机械磨损而增加的噪声。

(3) 合理安排施工进度和时间，加强对施工场地的监督管理。采用围挡施工，降低施工噪声对周围环境的影响。

(4) 做好施工机械、运输车辆的调度和交通疏导工作，合理疏导进入施工区域的车辆，限制车速，禁止车辆鸣笛，以减少噪声对周围环境影响。

(5) 加强运输车辆的日常维修、保养工作，使其始终保持良好的正常运行状态。

### 7.1.4 施工期固体废物污染防治措施

项目施工期产生固体废物主要为施工人员生活垃圾、废焊材、废油漆桶、废油漆刷等。

施工产生的废油漆桶、废油漆刷暂存在库区危废库，委托有资质的单位定期转移、处置，废焊材由施工单位综合利用。生活垃圾在码头收集后由环卫部门统一处理。

### 7.1.5 施工期码头部分的生态保护措施

(1) 施工期应加强施工及管理人员水生生态保护宣传，树立良好生态保护意识，制作相关环境保护手册、警示牌、管理制度等。

(2) 施工期间加强对施工机械的管理、维护和保养，杜绝施工机械漏油排入长江。

(3) 及时恢复施工期占用破坏的植被。

## 7.2 运营期污染防治措施

### 7.2.1 运营期大气环境污染防治措施

根据工程分析，液氨输送干管由于平时为满管，日常不进行扫线，仅在管道超压、检修或事故状态下清扫，扫线废气全部进入安德福公司火炬装置。对照南京市火炬使用的环境管理要求，本项目扫线废气依托安德福公司火炬装置处理合规，具体分析如下表 7.2-1。

表 7.2-1 与火炬相关政策相符性分析一览表

文件名称	文件要求	相符性分析	相符性
《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（环大气〔2021〕65号）	石化、化工企业应加强可燃性气体的回收，火炬燃烧装置一般只用于应急处置，不作为日常大气污染处理设施；企业应按标准要求火炬系统安装温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等，鼓励安装热值检测仪	本项目扫线废气为非正常工况或事故应急状态下产生，符合文件中火炬仅在非正常工况和事故工况等应急状况下使用，不作为日常大气污染处理设施的要求；且火炬系统将按标准要求安装温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等	相符
《关于印发<南京市高架火炬环境管理办法>的通知》（宁环规〔2019〕1号）	第三条 高架火炬应当用于应急处置，不得作为日常大气污染处理设施。	本项目扫线废气为非正常工况或事故应急状态下产生，接入火炬装置符合要求	相符
	第五条 利用高架火炬处理的废气，仅限于工艺装置开停工、火灾事故、公用工程事故及其他事故等紧急状态下，无法进行有效回收的可燃性气体。氮气等气体占比过高的不燃性废气、酸性气体不得排入火炬气系统	本项目仅非正常工况或事故应急状态下产生的扫线废气接入高架火炬；无氮气等气体占比过高的不燃性气体、酸性气体	相符
	第六条 高架火炬系统的设计应当满足下列要求：（一）火炬系统应当配套压缩机、储气柜等可燃性气体回收装置，减少挥发性有机物排放量；（二）装置设计应当便于操作、检修和监管；（三）应当配套助燃气系统，确保火炬气及时、安全、可靠燃烧，其排放能够满足环境管理要求；（四）高架火炬系统须由有资质单位设计，符合相关法律法规和标准规范的要求，确保火炬系统的本质安全	项目依托的高架火炬将按要求配备回收装置、助燃气系统，装置设计便于操作、检修和监管，将委托有资质单位设计高架火炬	相符
	第七条 高架火炬系统的运行管理应当满足下列要求：（一）火炬长明灯应当长燃，确保可燃性气体及时点燃；（二）火炬应当及时补充助燃气体，确保废气排放过程中火焰全程燃烧；（三）废气应当充分燃烧、火焰稳定运行，火炬无明显黑烟、无啸叫。（四）严禁在火焰熄灭的情况下，通过火炬系统直排废气	项目依托的高架火炬长明灯长燃；配备助燃气体天然气以及备用助燃气体液化石油气，确保废气排放过程中火焰全程燃烧；通过设置消烟蒸汽设备，增加空气进入量以及采用预混燃烧的方式，使废气充分燃烧、火焰稳定运行，可消除黑烟，使火炬无明显黑烟、无啸叫现象；火炬火焰熄火状态下，不向火炬系统内排气	相符

根据《江苏安德福仓储有限责任公司新建 49000m<sup>3</sup> 低温液氨储罐及配套设施项目环境影响报告书》，氨火炬头上配备火炬聚热性燃烧器，用以确保氨气的分解效率。

氨火炬气由火炬气管送至火炬系统，经分液罐分液后送至火炬筒体后，由氨火炬头燃烧。氨火炬采取预混燃烧的方式，可确保氨气充分燃烧。

氨火炬处置方法具有安全环保、燃尽率高的特点。本项目火炬设计处理能力为43t/h，其中低温液氨（低压）处理能力为13t/h，常温液氨（高压）处理能力为30t/h。安德福罐区高架火炬参数如下表：

表 7.2-2 安德福罐区高架火炬设备及参数一览表

序号	名称	数量	主要内容和指标
1	火炬头	1 台	火炬聚热性燃烧器，含两支独立热电偶
2	火炬筒	1 座	DN450
3	动态密封器	1 台	材质 304SS 或以上
4	防风节能长明灯组件	不少于 2 套	含长明灯、高能点火器 FFG 传焰管、两支及以上独立热电偶、防风罩等
5	燃料气点火阀架（含 FFG）	1 套	管线材质 304SS，结构采用热镀锌材料
6	高空高能点火盘	1 套	包含地面爆燃点火系统、防爆高能发生器、就地点火操作箱等
7	管道流量计	2 台	包括燃料气流量计、火炬气流量计、氮气流量计
8	氮气吹扫系统	1 套	含自控阀、限流孔板及旁路阀等。
9	氨火炬分液罐	1 台	16MnDR，区分常温和低温
10	氨阻火器阀组	1 套	阻爆轰型（含阀门、压差变送器及阻火器），区分常温和低温

本项目正常工况下大气污染源主要为液氨装卸过程装卸臂、管线法兰、阀门等密封点位氨的跑冒滴漏及逸散，建设单位采取如下措施：

（1）选用性能、材料良好、合格的输送管道、阀门、法兰等设施设备，避免因设备密封性能缺陷而产生的氨无组织排放。

（2）运营期制定设施设备检查、维护计划，做好日常维护、管理和保养，提高设备运行的完好率，减轻管线、阀门的跑、冒、滴、漏。

（3）工艺装卸采用密闭化方式、设置气相回收管道，回收液氨气体。码头设置气体泄漏报警系统，检测到可燃气体泄漏时可启动工艺管线紧急切断装置，减少泄漏量。装卸结束后，认真检查装卸臂中氨的吹扫情况，减少拆卸过程中的物料滴漏。

（4）要求到港船舶进行定期保养，使用轻质燃料，保证其处于良好的运转工况，可减少其燃油废气污染物的排放。

通过采取上述措施，可有效降低码头装卸作业过程中氨的无组织排放，减轻对大气环境的影响，无组织防治措施可行。

### 7.2.2 运营期水污染防治措施

本项目运营期废水主要为船舶生活污水（内贸船舶、外贸船舶）、船舶油污水，码头装卸人员生活污水，内贸船舶生活污水和码头生活污水通过管道输送至库区经化粪池处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司集中处理。其他船舶生活污水和油污水不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。

项目新增的废水依托厂区现有污水预处理设施，可满足达标排放要求。另外，码头冲洗水和初期雨水产生量不变，仍旧经收集输送至库区污水预处理设施处理后达标接管，因此，本项目依托现有污水处理设施可行。

### 7.2.3 运营期声污染防治措施

本工程运营期间的噪声主要来源于装卸臂及配套机械设备噪声、到港船舶发动机、鸣笛产生的交通噪声等。码头各类机械作业的噪声源强一般在 80dB(A)左右，船舶发动机噪声源强可达 75~90dB(A)，停靠港后一般不开发动机，所以发动机噪声影响不大。主要防治措施如下。

(1) 工艺设计中选用噪声低的装卸机械及设备，对于必须使用的高噪声设备尽量远离码头边界，操作时间上作相应的保护性规定，同时对高噪声作业下的工作人员采取个人防护措施，如佩戴耳塞等。

(2) 对高噪声设备采取隔声、基础减振等降噪设施，从源头处削减噪声源强。

(3) 日常工作中对装卸设备等做好维护工作，保持设备低噪音水平。

(4) 禁止到港船舶使用高音喇叭，尽量减少鸣笛次数，船舶进出港区应关闭机舱门。

采取以上降噪措施后，设备运行噪声不会对厂界造成明显影响。噪声治理措施容易实施，所需费用较少。因此，本项目的噪声防治措施可行。

### 7.2.4 运营期固体废物污染防治措施

本项目固体废物包括船舶生活垃圾、码头生活垃圾、废机油和含油抹布。其中内贸船舶生活垃圾由码头桩台垃圾接收桶分类收集后由环卫部门统一处理，其他船舶生活垃圾不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置，含油抹布、废机油委托资质单位处置。

本项目固体废物处理处置按照“减量化、资源化、无害化”的原则分类收集处置，处理处置过程主要做好以下防范措施。

#### 7.2.4.1 固废收集、贮存及运输过程

本项目码头设有船舶垃圾接收装置，内贸船舶生活垃圾接收设施应满足《船舶水污染物内河港口岸上接收设施设计指南（JTS/T-2019）》的相关要求。

#### （1）危险废物收集污染防治措施

本工程运营期产生的危险废物主要为废机油、含油抹布。按照危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行包装；液态危废采用密闭包装桶包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签；固态危废采用吨袋包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。所有包装容器应密闭，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒等情况。

#### （2）危险废物贮存场所（设施）污染防治措施

本项目危废暂存依托库区现有危险废物暂存库，占地面积约 90m<sup>2</sup>，建设单位应按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）、《省生态环境厅关于做好<危险废物贮存污染控制标准>等标准规范实施后危险废物环境管理衔接工作的通知》

（苏环办[2023]154号）、《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办〔2024〕16号）等文件要求，分区贮存危险废物，配备通讯、照明、消防和监控设施，设置视频监控设施，设置警示标识牌，张贴包装容器标签。本项目危险废物收集、贮存、处置与苏环办〔2024〕16号文的对照情况如下表：

表 7.2-2 本项目危险废物收集、贮存、处置与苏环办〔2024〕16 号文对照情况

文件名称	文件要求	相符性分析	相符性
《省生态环境厅关于印发<江苏省固体废物全过程环境监管工作意见>的通知》（苏环办〔2024〕16号）	2.规范项目环评审批。建设项目环评要评价产生的固体废物种类、数量、来源和属性，论述贮存、转移和利用处置方式合规性、合理性，提出切实可行的污染防治对策措施。所有产物要按照以下五类属性给予明确并规范表述：目标产物（产品、副产品）、鉴别属于产品（符合国家、地方或行业标准）、可定向用于特定用途按产品管理（如符合团体标准）、一般固体废物和危险废物。不得将不符合 GB34330、HJ 1091 等标准的产物认定为“再生产品”，不得出现“中间产物”“再生产物”等不规范表述，严禁以“副产品”名义逃避监管。不能排除危险特性的固体废物，须在环评文件中明确具体鉴别方案，鉴别前按危险废物管理，鉴别后根据结论按一般固废或危险废物管理	本项目已对产物的种类、数量、来源和属性进行评价，液氨为产品，液氨装卸为安德福配套，产生的危险废物主要为废机油等	相符
	6.规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准	本项依托现有危险废物暂存库，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）建设，满足相应污染控制标准	相符
	8.强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运输电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任	本项目危险废物将执行电子联单制度，无二维码不转移；危险废物将委托给有资质单位处置	相符
	12.推进固废就近利用处置。各地要提请属地政府，根据实际需求统筹推进本地危险废物利用处置能力建设。依托固废管理信息系统就近利用处置提醒功能，及时引导企业合理选择利用处置去向，实现危险废物市内消纳率逐步提升，防范长距离运输带来的环境风险	本项目固体废物就近处置，拟委托南京化学工业园天宇固体废物处理有限公司处置	相符

### (3) 危险废物运输过程的污染防治措施

危险废物运输过程主要包括厂内转运和厂外运输。本项目危险废物委托有资质单位处置，并委托专业的有资质的运输单位运输。

厂内转运危险废物时应当满足如下要求：

①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公生活区。

②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》，记录表中应明确转运的危险废物种类、名称、数量、形态、产生地点、收集日期、包装形式、包装数量、转移人、接收人等信息。

③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上。

厂外运输应交由有资质的单位负责，危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④组织危险废物的运输单位，在事先需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。

#### 7.2.4.2 固废的处置

建设单位已于南京化学工业园天宇固体废物处理有限公司签订危险废物处置协议，本项目产生的危险废物类别在南京化学工业园天宇固体废物处理有限公司的处置范围内，委托处置可行。

#### 7.2.4.3 固废的管理要求

(1) 建设单位应进行危险废物申报登记。企业应按照《江苏省固体废物污染防治条例》第十条、第二十六条要求，产生工业固体废物及危险废物的各有关单位都必须进行申报登记。企业每年对全年产生工业固体废物及危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等情况进行申报。

(2) 在管理制度落实方面，建设单位应建立规范的危险废物贮存台账，如实记录废物名称、种类、数量、来源、出入库时间、去向、交接人签字等内容。

### 7.2.5 土壤、地下水污染防治措施

土壤、地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。对可能泄漏污染物地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。同时针对不同防渗区域的不同要求，在满足防渗标准要求前提下采用经济合理防渗有效的措施。

#### (1) 源头控制

对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少废水产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

对物料输送管线、阀门、法兰及泵，采用耐腐蚀、管壁较厚、防渗性能好的管线、泵组，尽量减少化学品的泄漏。

#### (2) 分区防渗

对码头泊位前沿围坎、码头面导排沟、污水收集池、管线闸阀下方围堰等区域采取重点防渗处理。本项目依托现有罐区、危废暂存库、事故池、污水站等，均已做好地下水相关防渗措施。

#### (3) 污染监控

根据 HJ610-2016、HJ964-2018 可知，本工程无需开展地下水、土壤跟踪监测。为了解发生事故后土壤、地下水的受污染情况，建议建设单位建立土壤、地下水应急监测计划，一旦发生事故，应按照应急监测计划开展应急监测。

#### (4) 应急响应

当发生异常情况时，需立即采取紧急措施，控制污染物在包气带、地下水中扩散。制定土壤、地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

综上所述，建设单位应加强污染物源头控制措施，切实做好建设项目的事故风险防范措施，做好地面硬化、防渗设施建设并加强维护。

## 7.3 环境风险防范措施

根据《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338号），对改扩建项目依托现有环境风险防范措施的，需分析依托的可行性，必要时提出优化方案。同时，项目建成后，建设单位应按照《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发[2023]7号）要求，及时修订应急预案并将本次评价增加的氨货种纳入到厂区（库区和码头）突发环境事件应急预案中；同时本项目环境事件应急预案编制应结合南京港西坝港区、江苏安德福仓储有限责任公司、南京江北新材料科技园、南京市突发环境事件应急预案编制，并与之相衔接，以实行有效的分类管理、分级响应和联动。

本项目依托现有码头泊位，增加氨装卸货种，对可燃气体和有毒气体检测报警系统进行加强，在码头新增氨有毒气体泄漏报警器、视频监控、声光报警器等；新增 SIS 安全仪表系统、GDS 可燃有毒气体检测报警系统，接入综合用房 DCS 控制系统内；增设 PSY32 移动式消防水炮、PLY40 移动式泡沫水两用炮，改造现有水幕喷淋系统，覆盖整个装卸区及栈桥，其他均依托现有风险防范措施及应急资源，具体风险防范和应急措施如下。

### 7.3.1 水环境风险防控措施

#### 1、事故废水截流措施

企业为应对突发环境事故，设置如下截流措施：

库区：汽车装卸平台设有导排沟及污水收集池；罐区均设有围堰，罐组设有 4 个污水池，用于初期雨水的收集，并设有雨污水切换阀；库区建设了 1 个 6800m<sup>3</sup> 的事故应急池，确保事故情况下的泄漏污染物、消防水不直接排放。

码头：化学品输送管线设置紧急切断设施，确保万一管线泄漏时可以切断物料输送；码头装卸平台等设有围坎、污水收集池及初期雨水池，码头面设置导排沟及收集池，物料输送管道闸阀下方围堰等。事故状态下，可将污水收集池、初期雨水池、围坎、围堰内事故废水输送至库区事故池暂存。

#### 2、雨排水系统防控措施

库区设有 1 座初期雨水收集池和 1 个雨水排放口，雨水排放口设有在线监测和切断阀（手动），一旦雨水超标或在紧急情况下可及时关闭雨水排放口切断阀，防止受污染雨水、消防水进入外环境。码头设有初期雨水收集池，用于初期雨水收集。

#### 3、液氨泄漏风险控制

### ①泄漏控制

液体化工品在装卸过程中发生泄漏，立刻关闭相关阀门，切断与之相连的设备、管线，停止作业，或通过改变工艺流程等方法来控制危险化学品的泄漏。若船舱或容器发生泄漏，应根据实际情况，采取措施堵塞和修补裂口，制止进一步泄漏，同时要防止泄漏物扩散，殃及周围的水域、船舶和人群。

### ②应急措施

应重点配备对液氨泄漏污染损害的应急设施设备，研究制定高毒性物质的事故应急防护和紧急撤离预案。在水上液氨泄漏事故中，必须及时做好周围水域船舶和人员的紧急疏散工作。根据不同化学物质的理化特性和毒性，结合气象条件，迅速确定疏散距离。疏散下风向地区重、中度及轻度危害范围内的人员或采取个体保护措施(防护器具)。

## 4、公司“三级防控”体系及园区“三级防控体系”

### (1) 构筑“单元-厂区(码头及库区)-园区”“三级防控体系”

现有厂区已建立三级防控体系：一级防控为码头泊位前沿围坎、污水收集池及初期雨水池(含转输泵)，码头面导排沟及码头传输管道闸阀下方的围堰等；二级防控为库区事故池及配套设施；三级防控为园区污水处理厂或园区事故池。

本单位的三级防控体系与园区三级防控体系有效衔接，具体分析如下：

第一级防控体系主要是将事故废水控制在事故风险源所在单元，该体系包括码头泊位前沿围坎、污水收集池及初期雨水池(含转输泵)，码头面导排沟及码头传输管道闸阀下方的围堰等、库区罐区围堰及收集池等。本项目码头设置污水及初期雨水收集设施，并配套设置转输泵、输送管线及切断阀。

第二级防控体系主要是将事故废水控制在事故风险源所在厂区，该体系包括应急池、雨污水排口闸阀及其配套排水设施等。本项目依托库区已设置的1个6800m<sup>3</sup>的事故应急池及初期雨水池。雨水排口、污水排口设置切断装置，其中雨水排口为手自一体开关切换装置，接入企业自动化监控系统。

第三级防控体系主要是将事故废水控制在事故风险源所在园区，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池连通，或其他邻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。玉带片区暂无公共事故应急池，建设单位可将事故废水转移至博瑞德污水处理厂内的事故应急池内。

当一级防控体系无法达到控制事故废水要求时，应立即启动二级防控体系；一级、二级防控体系无法达到控制事故废水要求时，应立即启动三级防控体系。在有效衔接的基础上，可保证事故废水的有效收集，降低对地表水体的影响。

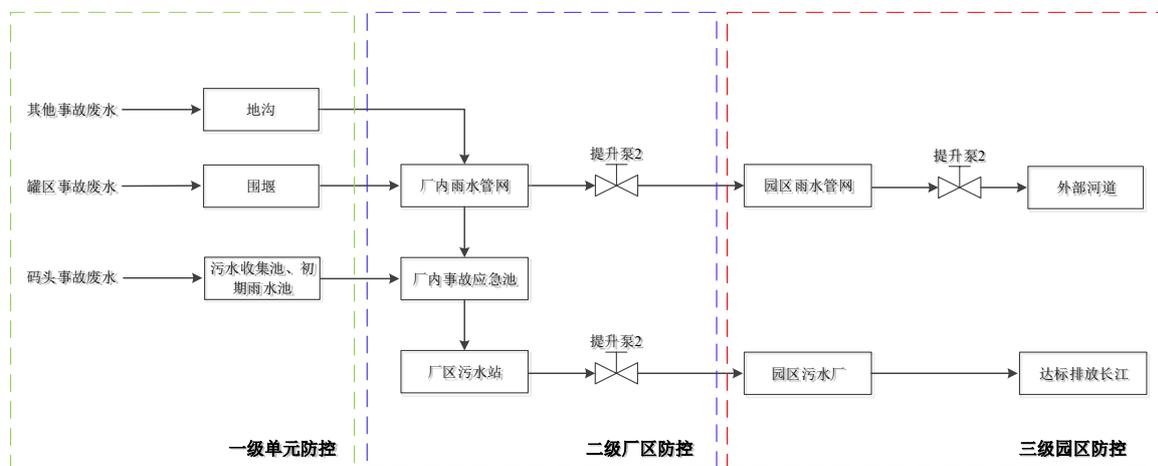


图 7.3-1 事故废水三级防控体系图

### (2) 事故废水收集量计算

由于码头依托现有 3#泊位新增液氨装卸货种，码头面积未发生改变，因此事故废水收集量不变，现有事故池及配套设施仍能满足本项目事故废水收集。

### (3) 事故废水进入外环境的控制、封堵系统

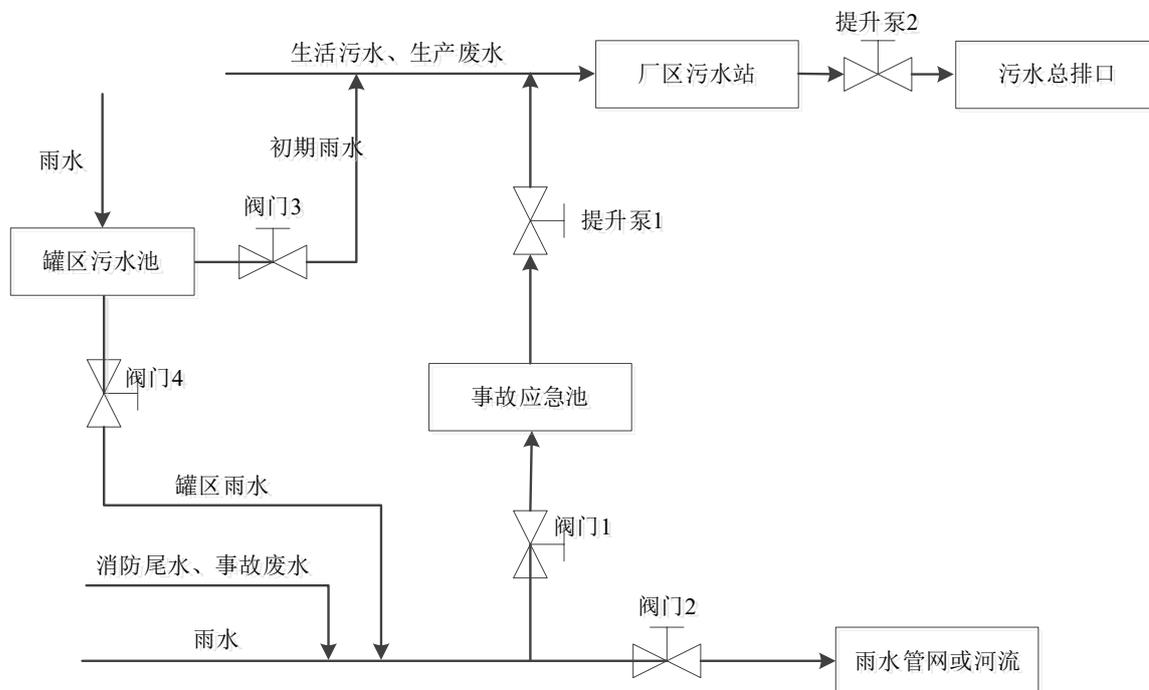


图 7.3-2 事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

### (4) 园区（新材料科技园玉带片区）事故废水三级防控

园区已建立事故废水三级防控体系：

一级防控：园区一级防控责任主体为区内各企业，以企业内部风险单元防控措施、雨污管网、雨水排口闸阀、转输管网、事故应急池等构成的事故废水截断、收集、转输、暂存体系，事故状态下，起到控制废水溢出厂区作用。

二级防控：二级防控体系以园区为主体，当企业一级防控失效或园区内发生道路交通事故等造成事故废水进入园区公共管网或空间时，园区需要采取的收集、截流、转输、存储等措施，主要可依托园区公共管网、影响范围可控的区内河道（明渠）、公共事故应急池等。玉带片区暂无公共事故应急池，建设单位可将事故废水转移至博瑞德污水处理厂内或亨斯迈的事故应急池内。

三级防控：三级防控是充分切断园区与外界河流，或流经园区的河道在流出园区范围处的水利截断措施，主要截断方式为关闸或筑坝，实现将事故废水控制在园区范围内的水系，不污染园区外水体的目的。

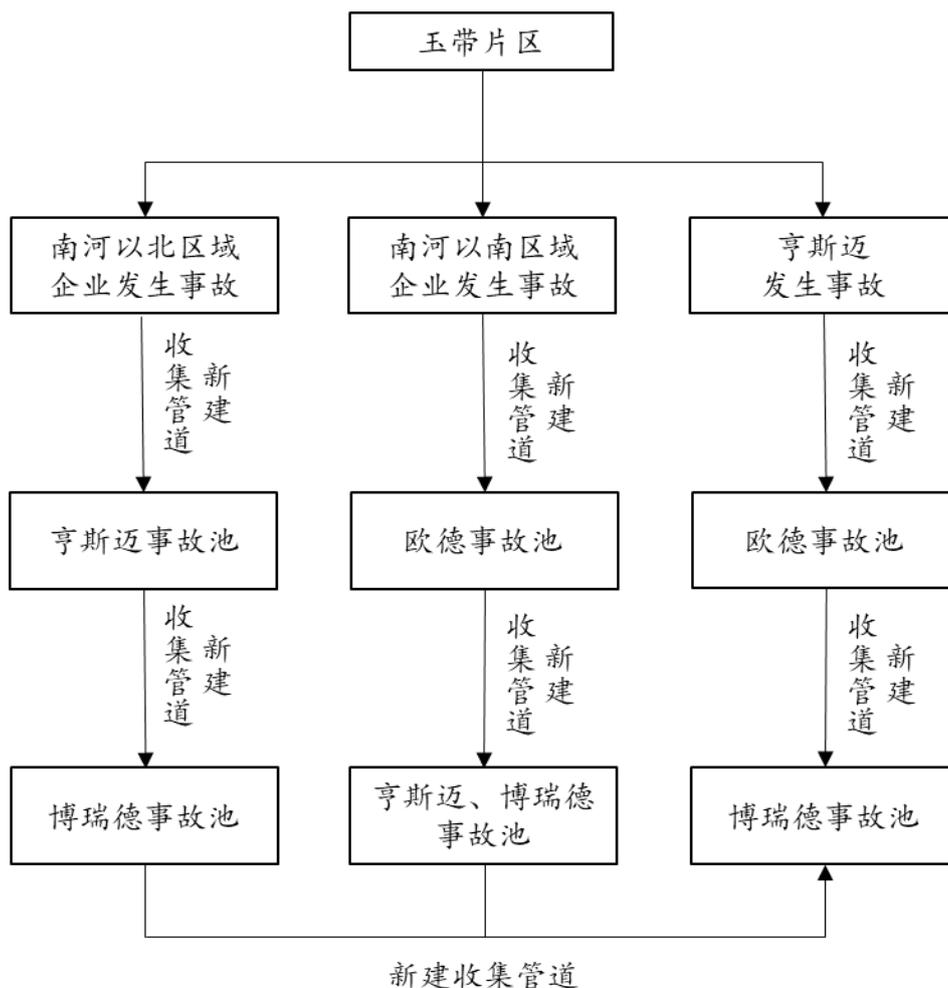


图 7.3-3 玉带片区企业事故废水走向图

(5) 应急响应措施

当建设单位发生事故时，首先启动一级防控。关闭库区内雨水排口，启动事故源点附近阀门，将事故废水收集至库区内围堰、防火堤、事故应急池等设施中。当一级防控措施无法收集完全事故废水时，启动二级防控。将事故废水从建设单位内事故应急池转输至博瑞德污水处理厂事故应急池或亨斯迈事故应急池。待到事故结束后，经检测研究决定如若直接转输至污水处理厂处理，通过转输管网，将事故废水转移至污水处理厂进行处理；否则外运处置。当有事故废水进入园区内河道时，则启动三级防控。通过河闸将事故废水控制在园区河道内。待到事故结束后，经检测研究决定如若直接转输至污水处理厂处理，启动转输移动泵车，将事故废水转移至污水处理厂进行处理。玉带片区的三级防控体系技术路线见图 7.3-4。

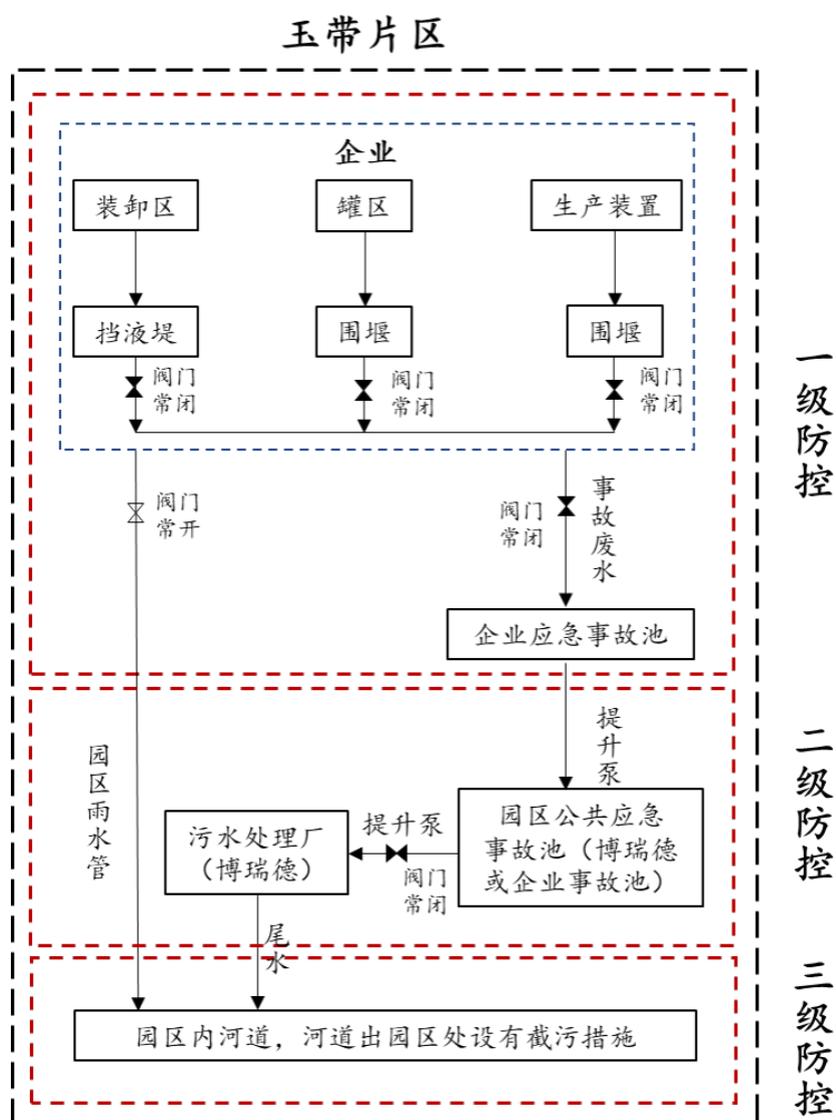


图 7.3-4 园区（玉带片区）事故废水三级防范体系

### 7.3.2 大气污染风险防范措施

(1)采用浸没式装船的作业方式，即把装船输液管伸入船舱的底部，使液面缓缓上升，减少了液体的飞溅，从而也降低了装船过程中的挥发损耗，其有效率可达 80% 左右。

(2)全封闭装卸工艺，回气管线、管廊带与后方罐区连接，负压作业。

(3)在储运过程中各环节的跑、冒、滴、漏液在风作用下的自然蒸发，也是造成污染大气环境的一个无组织排放源。因此，除在工程设计上选用性能和材质较好的管道、阀门及泵机外，营运中还需重视设备管线的日常维护、管理，努力提高设备运行完好率，杜绝管线、阀门和泵机的跑、冒、滴、漏，应使用新型无泄漏泵，从源头上减少泵机的跑、冒、滴、漏，实现清洁生产。

(4)由于液氨为水溶性化学品，当液氨管线或阀门破损、船舶装卸过程因操作失误导致液氨大量泄漏时，液氨急剧蒸发，应立即使用水幕系统对氨气进行喷淋吸收，减轻氨气对周围大气环境的影响。

(5)严格参照《国际油船和油码头安全指南》及《船舶载运散装油类安全与防污染监督管理办法》、《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《港口危险货物管理规定》(交通部令 2003 年第 9 号)等有关法律、法规的要求，严格执行工艺操作规程，避开不利工况适时作业。

(6)工艺操作时严肃、谨慎、并尽量避开不利工况。加强附属设备的维修、保持管道的严密性、改进操作管理，最大限度的减少化工品蒸汽及跑、冒、滴、漏损失，是一项最廉价而又十分有效的减少损耗、防治污染的措施。对相关附属设备(如管线、阀门、泵等)每年应彻底检查两次，做到气密性符合要求，并应定期检修，以避免由于检修不及时，密封不严而造成泄漏。

(7)加强监测，杜绝意外泄漏事故造成的污染，在码头平台设置可燃气体探测器，对码头作业平台的装卸臂、阀门、法兰连接等可能发生液体化工品泄漏的地点进行检测，通过电缆与输运控制系统 PLC 及消防控制室相连，进行不间断监测，一旦检出气体泄漏，监控装置即会发生声、光二级报警，提醒作业人员迅速检查，控制物料外逸。

(8)在码头工作平台前沿的装卸臂后侧及引桥根部，每根化工品管线均设紧急切断阀，事故时关断，以控制突发泄漏事故的扩散。

(9)环境目标保护。建设单位应根据事故发生时气象条件，监测居民点大气浓度，

当浓度超标时，应采取风险防范和应急措施，必要时第一时间联系南京江北新材料科技园应急响应中心，通知居民及时撤离，减轻事故影响。

(10) 疏散。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疏散，使用广播等通知人员撤离。风险物质泄漏时，需及时联系南京江北新材料科技园，通知下风向相应毒性终点范围内企业职工、周边社区居民撤离。

(11) 紧急避难场所。选择江堤门卫室前空地等处作为紧急避难场所。

(12) 周边道路隔离和交通疏导。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。

### 7.3.3 码头作业区及管线液氨泄漏处置措施

#### 1、报告

发生液氨泄漏时，应立即按照危险化学品泄漏应急预案组织救援，并向当地安全生产监督管理部门和环境保护、公安、卫生主管部门报告；报告的内容包括：事故发生的时间、地点，危险化学品的种类和数量，现场状况，已采取的措施，联络电话、联络人姓名等，如果有人员中毒或伤亡应拨打 120 急救电话。

#### 2、人员疏散

(1) 救险人员未到达前，应疏散无关人员撤离事故区域，禁止车辆通行泄漏现场严禁烟火，建设单位应采取相应的措施进行自救。

(2) 救险人员到达现场后，可根据氨的泄漏量、现场的气候条件(风向、风力大小)、地理位置设立防护、隔离区，一般分为初始隔离区、防护区和安全区。防护区、隔离区的设置可参照表 7.3-5 给出的数值，并根据事故现场的具体情况做出适当的调整。在防护、隔离区设置警示标识牌，并设立警戒人员，禁止车辆及与事故处置无关人员进入。

表 7.3-5 液氨泄漏初始疏散隔离距离

产品名称	初始隔离 距离/m	少量泄漏		初始隔离 距离/m	大量泄漏	
		下风向疏散距离/m			下风向疏散距离/m	
		白天	夜间		白天	夜间
液氨	30	100	200	150	800	2000

#### 3、个体防护

进行泄漏现场处理、处置时应做好个体防护。在没有防护的情况下，任何人不应暴露在能够或可能危害健康的环境中。泄露现场工作人员禁止饮水和进食。

现场救险人员在进入泄漏现场应穿戴符合国家标准要求的防护用品，撤离泄漏

现场并经洗消后方可解除防护。

使用防护用品时应参照产品使用说明书的有关规定，符合产品适用条件。

当液氨发生泄漏时，现场应急救援人员应防止冻伤，选择防氨渗、防静电的化学防护服，宜穿气密型化学防护服 ET，穿符合要求的胶靴戴符合要求的耐酸碱手套。

呼吸系统防护按规定，宜选择正压式呼吸器或符合要求的自吸过滤式防毒面具。

在眼睛防护时，应佩戴防腐蚀液喷的面具或护目镜。

#### 4、泄漏源控制

切断泄露源时，必须在开花水枪或喷雾水枪的掩护下，谨慎操作。若条件允许，操作人员应站在上风口。

输送液氨的储罐或管道发生泄露时，应切断泄漏源，制止泄漏。

针对情况，选用适合的堵漏器具。在充分考虑防腐措施后，迅速实施堵漏。用于堵漏器具的材质应使用耐液氨腐蚀的材质，建议使用碳钢、镍铬不锈钢、高合金不锈钢、铝及铝合金、钛及钛合金、木材、多数塑料、聚三氟氯乙烯等材质。根据泄漏的情况宜采取以下措施：

管道发生微孔状泄漏时，宜采用螺丝钉加聚四氟乙烯胶带旋进泄漏孔的方法堵漏；管道发生缝隙状泄漏时，宜使用耐碱的外封式堵袋、封堵套管、电磁式堵漏工具组或堵漏夹具堵漏。管道发生孔洞状泄漏时，宜使用各种耐碱的堵漏夹具、粘贴式堵漏密封胶堵漏。

阀门发生泄漏时，宜使用耐碱的阀门堵漏工具组、注入式堵漏胶、堵漏夹具堵漏。法兰盘或法兰垫片损坏发生泄漏时，宜使用耐碱的专用法兰夹具、注入式堵胶等堵漏。

#### 5、泄漏事故应急处置

(1) 少量泄漏时现场通风，加速扩散，使其汽化。

(2) 大量泄漏时应采取以下措施：

①防扩散：应利用水源或消防水枪建立水幕墙，喷含雾状水稀释、溶解，然后抽排(室内)或强力通风(室外)；如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与火炬内，防止其扩散。

②防流失：使用挖掘机、推土机、铁等挖坑筑堤收容所产生的大量氨水，防止流入水体、地下水管道或排洪沟等限制性空间。

③收纳：可借助现场环境，通过挖坑、挖沟等方式使泄漏物汇聚到低洼处并收

纳起来，坑内应敷上塑料薄膜防止液体下渗。

④转移：迅速将泄漏区中氨水的禁忌物转移至安全地带，避免与其接触发生更大危险。

⑤回收：用防爆耐氨蚀泵将泄漏物转移至洁净的槽车或专用收集容器内进行回收。

⑥中和：对不能回收的泄漏物，喷洒雾状水稀释、溶解，产物收集到专用容器中；现场进行强力通风。

⑦消防：发生火灾时，消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火；切断气源；若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰；喷水冷却容器，可能的情况下将容器从火场移至空旷处处理。灭火剂采用雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、砂土。

## 6、泄漏现场处置

(1)泄漏物的处置。未污染的泄漏物应运回生产、使用单位或具有资质的专业危险废物处理机构进行回收利用。被污染的泄漏物收集后运至具有资质的专业危险废物处理机构进行处理。

(2)污染物的处置。对被污染的设备、设施、工具、器材及防护用品等，由救险人员用开花或喷雾水流进行集中洗消，再用水进行冲洗，冲洗的水统一收集，再进行处置，防止二次污染。

(3)泄漏区的处置。对泄漏区的路面等用大量水进行冲洗，冲洗的水统一收集，再进行处理。

### 7.3.4 现有应急物资装备与救援队伍情况

#### (1) 现有应急资源

陆域库区和码头均配备完备的应急资源，具体应急资源调查见“第3章现有项目回顾 3.5.6 应急物资装备配备”。

#### (2) 应急救援队伍

公司建立了“以公司应急指挥部为核心，与江北新区应急指挥部（上级）、应急互助单位形成联动机制”的二级应急救援管理体系。

公司应急指挥部由总经理担任总指挥，副总经理担任副总指挥。应急指挥部下设应急救援组、应急处置技术组、后勤保障组、医疗救护组、污染控制组、警戒疏散组等救援小组，各岗位均建立 AB 角制度，应急岗位均有多个替补人员。

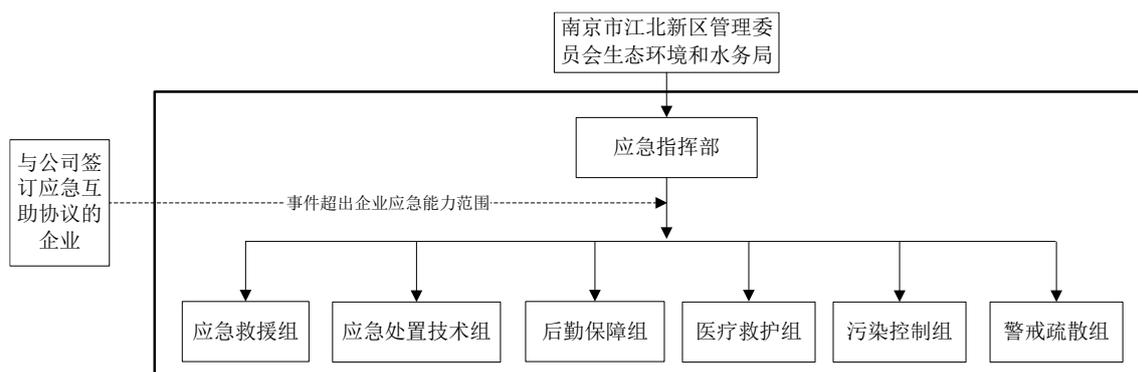


图 7.3-5 应急组织机构图

### 7.3.5 环境风险管理制度

- (1)公司建立了突发环境事件隐患排查治理制度，定期开展隐患排查工作；
- (2)公司建有应急物资储备库，建立了应急资源管理维护更新等制度；
- (3)公司制定应急培训及演练计划，定期对职工开展环境风险和应急环境管理宣传和培训，定期开展环境应急演练工作。
- (4)公司已经建立包括口头、电话、书面报告突发环境事件信息报告制度。
- (5)公司设立了安全环保部，专职负责码头的环境管理与应急管理工作。

### 7.3.6 本项目依托或新增的环境风险防范与应急措施

#### (1)氨泄漏事故

针对氨泄漏事故，码头在装卸区设置了氨泄漏报警仪，若液氨装卸臂、管线泄漏，可及时报警。码头前沿及栈桥配备了水幕系统、消火栓，码头增设 PSY32 移动式消防水炮、PLY40 移动式泡沫水两用炮各 2 台，码头配备了消火栓及移动消防炮，液氨泄漏时，可使用消防水进行喷洒，减轻氨扩散影响。同时，火灾事故状态下，可进行消防灭火工作。

针对氨泄漏事故发生时产生的泄漏物料和事故废水，码头设置了事故排水收集措施。码头泊位前沿设置围坎、污水收集池及初期雨水池，码头面设置了导排沟，码头管线闸阀下方设置了围堰，依托库区事故池及其配套设施，在事故状态下，可将泄漏物料和事故废水收集导排至库区事故池内，使事故废水得到有效收集处理。企业应加强事故池的巡检，制定专人负责初期雨水阀门的切换以及初期雨水的运输，确保事故池及时排口并保持有效容积不低于三分之二。

#### (2)有毒气体检测报警系统及控制系统

在现有可燃及有毒气体检测报警系统基础上，对可燃气体和有毒气体检测报警

系统进行加强，在码头新增氨有毒气体泄漏报警器、视频监控、声光报警器等，新增 SIS 安全仪表系统、GDS 可燃有毒气体检测报警系统，接入综合用房 DCS 控制系统内。

控制系统主要包括生产过程控制系统（DCS 系统）、安全仪表系统（SIS 系统）、可燃气体和有毒气体检测报警系统（GDS 系统）。

在码头综合用房机柜间内设置安全仪表系统（SIS 系统），在新增的管线设置紧急切断阀、紧急停车按钮等，码头范围内紧急切断阀、紧急停车按钮等均接入 SIS 系统，出现紧急情况，SIS 系统自动关闭紧急切断阀，防止意外出现。

在码头综合用房机柜间内设置可燃气体和有毒气体检测报警系统（GDS 系统），GDS 系统采集码头范围内可燃气体探测器、有毒气体探测器数据，探测器自带声光报警器，GDS 系统将可燃气体第二级报警信号及报警控制单元故障信号传输至火灾报警控制器中；GDS 系统通过光纤以太网协议将相关数据传至后方库区 GDS 系统。

### (3)危险化学品火灾爆炸事故

码头在有化学品船舶靠岸输送作业的过程中，在码头附近停留一艘消拖两用船，若发生火灾爆炸事故及时将事故船舶拖走并喷水灭火。

码头各处设置了消防栓、灭火器、消防沙等应急物资可用于液氨等的泄漏处置，建有应急物资库贮存应急物资，并有专人负责看管。综合房设置医药箱用于人员救护，设置手电筒用于应急照明。个人防护装备设置了防毒面具、防化服、防护手套、防护眼镜等。

本项目依托或新增的风险防范措施如下表：

表 7.3-1 本项目依托或新增的风险防范措施表

类别	设施种类		型号规格	数量或规模	存放地点	备注
风险防控措施	有毒气体探测器		带声光报警器，液氨检测	50 套	码头作业平台及江堤管道	新增
	便携式有毒气体探测器		带声光报警器，液氨检测	1 套	码头作业平台及江堤管道	新增
	视频监控		球罩式摄像机 200W 像素 ExdIIIBT6, IP66, WF2	2 台	码头作业平台及江堤管道	新增
	管道泄漏检测系统			1 项	综合用房	新增
	DCS (生产过程控制系统)			1 套	综合用房	新增
	SIS (安全仪表系统)			1 套	综合用房	新增
	GDS (可燃有毒气体检测报警系统)			1 套	综合用房	新增
	区域声光报警器			2 套	码头作业平台及江堤管道	新增
应急资源	设施种类	名称	型号	数量	存放地点	备注
	污染物切断与收集	收油机	5m <sup>3</sup> /h	1 套	码头值班室	现有
		围油栏		700m	码头综合房	现有
		锯木屑		9 袋	码头综合房	现有
		集油盆		8 个	码头作业区	现有
		编织袋		100 条	码头仓库	现有
		吸油毡		0.5t	码头仓库	现有
		吨桶	1 吨	6 个	码头作业区	现有
		污油池	25m <sup>3</sup>	3 座	泊位下方	现有
	溢油应急处置船		1 艘	码头作业区	现有	
	应急通信和指挥	对讲机		若干		现有
	环境监测	便携式可燃气体、氧气二合一检测仪	/	2	库区	现有
	消防设施	消防栓	/	15 个	码头平台及江堤	现有
消防沙箱		/	5 个	码头平台及江堤	现有	

		水龙带	DN65	45 条	码头仓库	现有
		推车灭火器	MFTZ/ABC20	35 个	码头仓库	现有
		手提灭火器	MFTZ/ABC8	65 个	码头仓库	现有
		CO <sub>2</sub> 灭火器	3kg	6 个	码头综合房	现有
		双层高架消防炮	PT-18 型	3 座	码头平台	现有
		干粉-水-泡沫炮		2 座	码头平台	现有
		冷却水幕系统	9.6L/s	5 座	码头平台	现有及新增
		移动式消防水炮	PSY32	2 台	码头平台及江堤	新增
		移动式泡沫水两用炮	LY40	2 台	码头平台及江堤	新增
		磷酸铵盐灭火器	MF/ABC4	2 个	综合用房	新增
		铁锹		10 把	码头仓库	现有
		太平斧		2 把	码头仓库	现有
		棕绳		500m	码头仓库	现有
		救生索		400m	码头仓库	现有
		安全防护器具	救生衣		10 件	码头仓库
安全带			2 根	码头仓库	现有	
正压式空气呼吸器			4 套	码头值班室	现有	
防护口罩			若干	码头仓库	现有	
防毒面罩			若干	码头仓库	新增	
防护眼镜			若干	码头仓库	新增	
防护手套			若干	码头仓库	现有	
防化服			4 套	码头仓库	现有	
救生圈			12 只	码头平台	现有	
应急照明	手电筒			20 个	码头仓库	现有
医疗救护	担架	/	2	库区微型消防站	现有	
	急救箱	/	2	库区微型消防站	现有	

### 7.3.7 突发环境事件应急预案编制要求及与园区应急管理体系联动

#### 7.3.7.1 现有应急预案

《中石化南京清江物流有限公司突发环境事件应急预案》于 2023 年 5 月 31 日在南京江北新区管理委员会环境保护与水务局进行备案（备案号：320117-2023-077-H），现有应急预案针对全厂（包括库区和码头），本项目实施后，应完善应急预案以满足工程建成后的应急要求。

公司建立了应急指挥部，由总经理担任总指挥，副总经理担任副总指挥。应急指挥部下设应急救援组、应急处置技术组、后勤保障组、医疗救护组、污染控制组、警戒疏散组等救援小组。

#### 7.3.7.2 应急预案编制要求

本项目实施后，应及时修订应急预案并将本次评价增加的氨货种纳入到厂区（库区和码头）突发环境事件应急预案中；应急预案编制、修订、备案均应满足《国务院办公厅关于印发<突发事件应急预案管理办法>的通知》（国办发〔2024〕5 号）、《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发〔2023〕7 号）和《企事业单位和工业园区突发环境事件应急预案编制导则》（DB32/T 3795-2020）、《关于印发“一图两单两卡”推荐范例及低风险企业预案专家评审表的通知》（江苏省生态环境厅，2023 年 12 月 29 日）、《关于印发<南京市常态化开展突发环境事件隐患排查治理工作方案>的通知》（宁环办〔2023〕23 号）、《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》（苏环发〔2023〕5 号）、《关于印发<江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）>的通知》（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号）的相关要求，并与南京江北新材料科技园、江苏安德福仓储有限责任公司、南京江北建设投资集团有限公司、周边企业的应急预案相衔接，积极加入园区联合风险管理组织，制定联合防范措施。

突发环境事件应急预案编制内容详见表 7.3-2。

表 7.3-2 突发环境事件应急预案编制内容一览表

项目	内容及要求	
综合 预案	总则	明确编制目的、编制依据、适用范围、预案体系、工作原则等
	组织机构及职责	明确环境应急组织机构体系、人员及应急工作职责。应急组织机构体系由应急指挥部及其办事机构、应急处置组、环境应急监测组、应急保障组以及其他必要的行动组构成，应与其他应急组织机构相协调。应急组织机构人员应覆盖各相关部门，能力不足时可聘请外部专家或第三方机构
	监控预警	明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施。结合事件危害程度、紧急程度和发展态势，说明预警信息的获得途径、分析研判的方式方法，明确预警级别、预警发布与解除、预警措施等
	信息报告	包括内部报告、信息上报、信息通报，明确联络方式、责任人、时限、程序和内容等。应明确不同阶段信息报告的内容与方式，可根据突发环境事件情况分为初报、续报和处理结果报告，宜采用传真、网络、邮寄和面呈等方式书面报告
	环境应急监测	制定不同突发环境事件情景下的环境应急监测方案，具体技术规范可参见 HJ589 中相关规定。若企事业单位自身监测能力不足，应依托外部有资质的监测（检测）单位并签订环境应急监测协议
	环境应急响应	明确突发环境事件发生后，各应急组织机构应当采取的具体行动措施，包括响应分级、应急启动、应急处置等程序
	应急终止	明确应急终止的条件、程序和责任人，说明应急状态终止后，开展跟踪环境监测和评估工作的方案
	事后恢复	应明确现场污染物的后续处置措施以及环境应急相关设施、设备、场所的维护措施，开展事件调查和总结
	预案管理	明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求
专项 预案	总体要求	结合企事业单位生产情况，针对某一种或多种类型突发环境事件制定专项预案，应包括突发环境事件特征、应急组织机构、应急处置程序、应急处置措施等内容
	突发环境事件特征	说明可能发生的突发环境事件的特征，包括事件可能引发原因、涉及的环境风险物质、事件的危险性和可能影响范围等
	应急组织机构	明确事件发生时，应负责现场处置的工作组、成员和工作职责
	应急处置程序	明确应急处置程序，宜采用流程图、路线图、表单等简明形式，可辅以文字说明
	应急处置措施	说明应急处置措施，应包括污染源切断、污染物控制、污染物消除、应急监测及应急物资调用等
现场 处置 预案	总体要求	结合已识别出的重点环境风险单元，制定现场处置预案。现场处置预案应包括环境风险单元特征、应急处置要点等，重点工作岗位应制作应急处置卡
	环境风险单元特征	说明环境风险单元所涉及环境风险物质、生产工艺、环境风险类型及危害等特征
	应急处置要点	针对环境风险单元的特征，明确污染源切断、污染物控制、应急物资调用、信息报告、应急防护等要点
	应急处置卡	针对环境风险单元中重点工作岗位按照《关于印发“一图两单两卡”推荐范例及低风险企业预案专家评审表的通知》（江苏省生态环境厅，2023 年 12 月 29 日）要求编制应急处置卡，明确环境风险物质及类型、污染源切断方式、信息报告方式、责任人等内容。应急处置卡应置于岗位现场明显位置

应急预案还应包括突发环境事件应急预案“一张图”、环境风险辨识清单、环境风险防范措施清单、环境安全责任承诺卡和重点岗位应急处置卡等。

突发环境事件应急预案应在环境应急预案签署发布之日起 20 个工作日内，报南京江北新区管理委员会生态环境和水务局备案。

### 7.3.7.3与安德福应急预案联动的风险防范体系

由于本项目码头装卸货种为安德福公司配套，管线与安德福公司连接，液氨装卸过程需要安德福公司与清江物流公司互相配合完成，因此装卸过程不管是哪一方发生安全事故或环境事故，均需两方协助开展应急救援工作。双方应约定装卸过程中各方的操作流程，包括具体操作步骤、阀门的启闭、开关的启闭、泵的启闭、管道的拆装以及突发状况下的操作等。双方可签订应急互助协议，约定事故发生时双方的责任与义务。事故发生时，双方可共用应急救援队伍，共享应急救援物资及设备，互相配合开展应急抢险与救援工作。

### 7.3.7.4与园区应急预案联动的风险防范体系

#### (1) 与园区环境应急预案的衔接

##### ①应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，应急指挥部应及时承担起与园区各职能管理部门的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级部门的指示及时向应急小组及受影响人员通报；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

##### a.园区级应急响应

应急指挥部在接到事故报警后，及时向园区管理部门报告，请请求支援。开发区管理部门进行紧急动员，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。企业应急工作小组听从园区现场指挥部的领导。现场指挥部同时将有关进展情况向南京市应急管理部门汇报，污染事故基本控制稳定后，现场应急指挥部将根据专家意见，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，现场应急指挥部将根据事态发展，及时调整应急响应级别，发布预警信息，同时向南京市应急管理部门请求援助。

##### b.企业级应急响应

在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥部研究确定后，向园区管理部门报告处理结果。

### ③风险应急措施的衔接

当企业发生事故时应与园区管理部门联系，在应急措施及应急物资不能满足要求情况下，从园区应急物资中进行调度，并与园区管理部门配合进行防范及解决。

#### (2) 与园区风险防范措施的衔接

##### ①污染治理措施的衔接

当风险事故废水、废油超过建设项目能够处理范围后，应及时向园区相关单位请求援助，帮助收集事故废水、废油，以免风险事故发生扩大。

##### ②消防及火灾报警系统的衔接

厂内消防站、消防车辆与开发区消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内消防站，必要时报送至开发区消防站。

#### (3) 与南京海域溢油应急响应系统相衔接

本着海事局应急指挥中心统一领导的原则，区域已建立作业区的溢油应急设备库作为重大溢油事故的器材保障，企业溢油事故的应急响应体系纳入长江南京段溢油应急响应体系，与南京海域溢油应急响应系统相衔接。

若出现溢油事故，首先应利用配套的溢油应急器材，在事故发生的水域及时投放吸油材料进行人工回收，少量残油通过喷洒溢油分散剂进行乳化处理。同时，应迅速报南京市水上搜救中心，由中心统一指挥，进入溢油应急计划的运行。

### 7.3.7.5环境应急管理制度

根据《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件环境应急相关内容编制要点的通知》（苏环办〔2022〕338号）、《全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划》（苏环发〔2023〕5号），应按照以下要求开展环境应急管理制度工作：

(1) 应根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）、《重特大突发水环境事件应急监测工作规程》（环办监测函〔2020〕543号）、《重特大突发环境事件空气应急监测工作规程》（环办监测函〔2022〕231号）等文件要求开展应急监测。优先选择特征污染物和主要污染因子作为监测项目，根据污染事件的性质和环境污染状况确认在环境中积累较多、对环境危害较大、影响范围广、毒性较强的污染物，或者为污染事件对环境造成严重不良影响的特定项目，并根据污染物性质（自然性、扩散性或活性、毒性、可持续性、生物可降解性或积累性、潜在毒性）及污染趋势，

按可行性原则（尽量有监测方法、评价标准或要求）进行确定。事故状态下环境应急监测因子，详见 9.2.2 章节的运营期环境监测计划。建设单位应具备 pH、COD、氨氮的监测能力，若不具备监测能力，应委托有资质单位开展应急监测。

（2）参照《石油化工生产企业环境应急能力建设规范》（DB32/T 4261-2022），配备环境应急物资装备。企业应急资源配置情况见上文表 7.3-1。

（3）根据《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环保部公告 2016 年 第 74 号）、《工业企业及园区突发环境事件隐患分级判定方法（试行）》（苏环办〔2022〕248 号），建立突发环境事件隐患排查治理制度，开展综合排查、日常排查、专项排查。综合排查以库区为单位开展全面排查，一年应不少于一次。日常排查以班组、工段、车间为单位，组织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。

突发环境事件隐患分为重大隐患和一般隐患。重大隐患要制定治理方案，报相关负责人签发，抄送相关部门落实治理。建设单位负责人要及时掌握重大隐患治理进度。重大隐患治理结束后，应组织技术人员和专家对治理效果进行评估和验收，编制重大隐患治理验收报告，由建设单位相关负责人签字确认，予以销号。一般隐患必须确定责任人，立即组织治理并确定完成时限，治理完成情况要由企业相关负责人签字确认，予以销号。

（4）建立环境安全责任“三落实三必须”机制。落实主要负责人环境安全第一责任人责任，必须对公司环境风险物质和点位全部知晓、风险防控体系全部明晰；落实环保负责人主管责任，必须对公司风险源防控应对措施、应急物资和救援力量情况全部知晓；落实岗位人员直接责任，必须对应急处置措施、应急设施设备操作规程熟练掌握。“三落实三必须”执行情况纳入常态化环境安全隐患排查内容，执行不到位的，作为重大隐患进行整治。

（5）开展应急培训和演练。

#### ①应急培训

建设单位应充分利用互联网、广播、电视、报刊等多种媒体开展环境应急预案的宣传教育，并通过编发培训材料、举办培训班、开展工作研讨等方式广泛开展培训，普及突发环境事件预防和应急救援基本知识，提高从业人员环境安全意识和应急处置技能。每年至少应组织一次环境应急预案培训。

## ②应急演练

建设单位应建立健全环境应急演练制度，做好应急设施设备与物资储备，明确应急设施设备启用与物资调用程序，确定报警、联络、信息发布方式等。每年至少组织一次环境应急预案演练，加强与园区、周边企业应急预案的衔接联动，将可能受影响的居民纳入应急疏散。加强演练的评估，演练结束后，撰写演练评估报告，主要内容包括：演练的执行情况，预案的合理性与可操作性，指挥协调和应急联动情况，对完善预案、应急准备、应急机制、应急措施等方面的意见和建议等。

(6) 参照《石油化工生产企业环境应急能力建设规范》(DB32T 4261-2022)，设置环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌。

### 7.3.8 小结

本次改扩建工程依托现有码头泊位，增加氨装卸货种，对可燃气体和有毒气体检测报警系统进行加强，在码头新增氨有毒气体泄漏报警器、视频监控、声光报警器等；新增SIS安全仪表系统、GDS可燃有毒气体检测报警系统，接入综合用房DCS控制系统内；增设PSY32 移动式消防水炮、PLY40 移动式泡沫水两用炮；改造现有水幕喷淋系统，覆盖整个装卸区及栈桥，利用现有其他环境风险防范措施、应急资源等。本项目所在码头在设计上充分考虑了大气环境风险防范措施、事故废水风险防范措施，按照“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系要求，设置有事故废水收集和应急储存设施，防止事故情况下事故废水进入厂外水体。本报告对依托的现有环境风险防控与应急处置措施进行分析，企业现有应急组织机构、应急防控措施、应急物资及装备储备、周边应急资源情况等，具有可依托性。本项目在依托现有风险防范措施及新增设施基础上，环境风险可控。

通过以上评价可以看出，在确保本项目依托的各项环境风险防范措施和新增的环境风险防范与应急措施基础上，在加强风险管理的条件下，本项目从环境风险的角度考虑是可以接受的。改扩建项目实施后，企业应及时修订突发环境事件应急预案并备案，并与园区应急预案等上级应急预案相衔接，在发生超出事故企业自身解决能力突发环境事件时能有效的进行应急联动，同时应加强应急培训，做好应急演练工作，定期开展环境隐患排查与治理工作，及时发现环境安全隐患，确保环境风险防范措施有效。

## 7.4 环保措施“三同时”一览表

改扩建工程环保“三同时”一览表见表7.4-1。

表 7.4-1 本项目环保投资估算及“三同时”验收一览表

中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸项目						
项目						
类别	污染源	污染物	环保措施	执行标准	投资 (万元)	完成 时间
有组织废气	/	/	/	/	/	
无组织废气	动静密封点泄漏（装卸臂、阀门、泵等）	氨、臭气浓度	/	厂界无组织氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准限值；	/	
废水	内贸船舶生活污水	COD、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP	依托现有化粪池	《关于印发江南京江北新材料科技园企业污水排放管理规定（2020 年版）的通知》（宁新区新科办发[2020]73 号）附件 1	/	
	码头生活污水					
噪声	装卸臂、泵、船舶等	/	低噪声设备、设备减振底座、安装吸声器、厂房隔声等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类和 3 类标准	3	与建设项目同时设计、同时施工、同时投入使用
固废	危险废物	废机油	依托现有危废暂存库，委托有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）、《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207 号）等	2	
		含油抹布				
	生活垃圾	内贸船舶生活垃圾、码头生活垃圾	环卫清运	/		
其他船舶生活垃圾		口岸部门认可的有资质单位接收处置	/			
地下水、土壤	码头装卸区	/	分区防渗措施	缓减对土壤、地下水影响		
绿化	依托现有			/	/	
风险	应急事故池	/	依托现有，有效容积约 6800m <sup>3</sup>	满足应急需求	55	

中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸项目环境影响报告书

中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸项目						
项目	中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸项目					
类别	污染源	污染物	环保措施	执行标准	投资 (万元)	完成 时间
	消防水罐	/	依托现有，有效容积 11800m <sup>3</sup>			
	其他风险措施	新增或依托消防灭火设施、水幕喷淋系统、报警装置、可燃有毒气体泄漏探测器、DCS 控制系统、SIS 系统和 GDS 系统、应急资源、编制应急预案等				
环境管理	依托现有安全环保部，修订相关管理制度。具体按照本报告“第九章环境管理与环境监测计划”相关要求执行。			/		
排污口规范化设置	(1) 废水、废气及噪声按照《江苏省排污口设置及规范化整治办法》（苏环控〔97〕122 号）相关要求设置； (2) 雨污分流满足《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》的通知（苏污防攻坚指办〔2023〕71 号）要求； (3) 危废按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）相关要求设置。			符合相关规范	/	
总量控制	在江北新区范围内平衡			/	/	
大气环境防护距离设置	不涉及			/	/	
合计					60	—

## 8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后，对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益，衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

### 8.1 社会经济效益分析

“双碳”目标提出后，氢能因其清洁、高效、低碳、灵活等特点被认为是应对气候变化、替代化石能源、建设零碳社会的重要战略选择。但由于氢自身的元素特性，目前纯氢储存和输运技术仍存在严重瓶颈，氢能的大规模、高质量发展面临诸多挑战。相比之下，氨具有易于储运、零碳排放、热效率高等优点，在碳中和背景下可能成为氢能利用的一种重要载体，在工业、电力、交通等领域都有一定发展空间。

一方面，氨的特性适合储运氢。以氢气为原料的液氨比液氢具有更高的体积能量密度，且氨比氢气更容易液化，常压下氨气在-33℃就可以液化，而氢气需要低于-253℃，且同体积的液氨比液氢多至少 60%的氢。另一方面，氨的储运基础设施完善，可实现氢的低成本远洋运输。氨的工业化生产和应用已经有百余年的历史，技术体系和储运基础设施完备。氨有管道、铁路、船舶、公路拖车和仓库等多种运输方式，其中通过液氨运输一千克氢的远洋运输的成本为 0.1-0.2 美元，低于通过管道和轮船的氢运输渠道，可能是未来氢气储运的最佳方式之一。

随着全球绿色低碳发展步伐加快，国家积极布局氨-氢产业，本工程符合国家《2030 年前碳达峰行动方案》的政策要求，是推进碳达峰碳中和的需要。因此，建设项目具有较好的经济效益。

本工程是在遵循长江大保护、不搞大开发战略背景下的改造项目。结合南京市产业发展、港口建设规划，对接岸线资源整合、产业整合要求，本项目符合国家严格管控长江干线港口岸线资源利用的政策要求，是集约化利用港口岸线资源的需要。

本项目无需拆迁，对当地居民生活、环境无影响，因此，项目的建设社会风险很小。

### 8.2 环境经济损益分析

#### 8.2.1 环境损失分析

改扩建工程施工期的环境损失主要包括施工扬尘和车辆尾气对环境空气的不利影响，施工机械、运输车辆等施工噪声对周围声环境的不利影响，以及施工生活垃圾、建筑垃圾等固体废物对环境的不利影响。改扩建工程运营期的环境损失主要为

货种装卸产生的氨对环境空气的不利影响，到港船舶废水、码头生活污水排放对水环境的不利影响，装卸设备、船舶噪声的不利影响，以及氨泄漏事故对周边地表水、环境空气产生的环境损害。

### 8.2.2 环境效益分析

本项目涉及的环保措施包括：废气、废水、噪声、固废污染防治，应急物资配置，环境管理与环境监测等，大部分环保设施依托现有，本项目新增环保投资约 60 万元。项目总投资 2432.7 万元，环保投资占总投资的 2.5%。

改扩建项目施工期拟采取洒水抑尘、施工围挡、渣土及时清运、合理安排施工时段等措施，可有效减轻施工期造成的环境损失。改扩建工程运营期各类废水分类收集分质处理，实行雨污分流制，依托现有废水处理设施处理后接管排放；废气处理依托现有治理措施以降低废气排放；高噪声设备依托现有降噪措施，采用隔声、减振等措施；固废依托现有收集、贮存、运输系统；依托现有环境风险防范措施及应急物资降低事故状态下对周围环境的损害。改扩建工程拟投资建设的各项环保措施能有效地减少污染物排放量，可将其环境影响降至最低水平，环境效益良好。

### 8.3 结论

综上所述，本工程社会效益明显，环境影响较小，有利于提高企业竞争力，满足南京化学工业园油品、化学品的水运需求，符合南京市产业发展、港口建设规划，有利于西坝港区的开发建设，有利于集约化利用港口岸线资源，将对地方经济建设发挥积极的作用。因此，本项目可以实现经济效益与环保效益的相统一。

## 9 环境管理与监测计划

### 9.1 环境管理

建项目在运营期将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应加强环境管理的同时，定期进行监测以便及时了解项目在运营期对环境造成的影响，采取相应措施，消除不利因素、减轻环境污染以实现预定的各项保目标。

#### 9.1.1 环境管理机构设置

建设单位已设立环境管理机构，本项目施工和运营依托现有环境管理机构，环境保护管理机构人员的主要职责是：

- (1) 贯彻执行环境保护法规和标准。
- (2) 组织制定和修改企业的环境保护管理规章制度并负责监督执行。
- (3) 开展日常环境监测工作，负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- (4) 落实企业污染物排放许可，加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监督检查。
- (5) 组织开展企业的环保管理培训宣传及教育工作。

#### 9.1.2 施工期环境管理

(1) 工程的施工承包合同中，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，废水、废气等污染控制措施，施工期固废处置等内容。

(2) 建设单位应安排公司的环保专员参加施工场地的环境管理工作。

(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) 定时监测施工区域和附近区域大气中颗粒物的浓度，定时检查施工现场污水排放情况和施工机械噪声水平，以便及时采取措施，减少环境污染。

(5) 加强施工现场环境管理，严禁将施工过程中产生的废水直接排入附近水体，严禁将产生的土方抛弃至水体。

(6) 加强施工期的风险防范措施，制定并落实施工期的风险应急预案。

#### 9.1.3 运营期环境管理

项目建成后，企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

### 9.1.3.1 环境管理制度

#### (1) “三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目环评报告书获批后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

#### (2) 排污许可证制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。本次改建工程验收前，应根据实际建设情况，对排污许可证进行变更或重新申请。

同时，排污单位应根据《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020）的要求提交排污许可年度执行报告，报告内容主要包括：排污单位基本情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账记录执行情况、实际排放情况及合规判定分析、其他需要说明的问题、结论、附图附件等。

一旦排污发生重大变化、污染治理设施改变或进行改、扩建等，建设单位都需向当地环保部门申报。

#### (3) 环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录台账包括设施运行和维护记录、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

#### (4) 污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位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、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

#### (5) 环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

#### (6) 信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

#### (7) 固体废物环境保护制度

改扩建工程施工期产生的固体废物，如生活垃圾、建筑垃圾等和运营期产生的生活垃圾等均应合理妥善处置，不得随意丢弃。

明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

### 9.1.3.2 环境管理要求

(1) 加强固体废物暂存期间的环境管理。

(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。

(4) 加强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，配合当地环保部门做好环境管理、验收、监督和检查工作。

### 9.1.3.3 排污口规范化设置

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的第十二条规定，排污口符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理、排污去向合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众监督管理。按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。

#### 1、废（污）水排放口

根据该管理办法第十二条规定，“凡生产经营场所集中在一个地点的单位，原则上允许设污水和清下水排污口各一个。”必须按整治要求进行工程设计和整治，厂区内排水制度实行清污分流制。

排放口应在厂区范围内设计成明口，在排放口附近设置标牌，实行排污口立标管理。环境保护图形标志牌原则上应设在排污口醒目处。

本工程依托现有雨污排口各1个，废水排口在厂区范围内设计成明渠，配备流速测定仪，安装流量、pH值、COD、氨氮、总磷等在线监测仪，并与当地生态环境部门联网。明渠附近设置标牌，并对排污口实行立标管理。环境保护图形标志牌设在了排污口醒目处。雨污排口均已按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔1997〕122号）要求设置环境保护图形标志牌。雨水排口还需根据《江苏省重点行业工业企业雨水排放环境管理办法（试行）》（苏污防攻坚指办〔2023〕71号）要求规范建设。

#### 2、废气排口

（1）本项目不新增废气排口，现有废气排口应按要求设计采样平台和采样孔，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。

（2）环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面醒目处。

#### 3、噪声源标识

固定噪声污染源设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。厂界设置若干个环境噪声监测点和相应的标志牌。

#### 4、固废标识牌

各种固体废物堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

#### 5、排污口环境保护图形标志牌

标志牌应设置在排污口(采样点)附近醒目处, 高度为标志牌上缘离地面 2m, 排污口附近 1m 范围内有建筑物的, 设平面式标志牌, 无建筑物的设立式标志牌。排污口有关设置(如力形标志牌、计量装置、监控装置等)属环保设施, 排污单位必须负责日常维护保养, 任何单位和个人不得擅自拆除, 如需要变更的须报当地环保局同意并办理变更手续。

表 9.1-1 环境保护图形标志一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气环境排放
2			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			废水排放口	表示废水向外环境排放

表 9.1-1 环境保护图形标志一览表 (危险废物)

序号	标识名称	图案样式	设置规范
1	危险废物信息公开栏		采用立式固定方式固定在危险废物产生单位厂区内口醒目位置, 公开栏顶端距离地面 200cm 处。
2	危险废物贮存标志		危险废物相关单位的每一个贮存、利用、处置设施均应在设施附近或场所的入口处设置相应的危险废物贮存设施标志、危险废物利用设施标志、危险废物处置设施标志。对于有独立场所的危险废物贮存、利用、处置设施, 应在场所外入口处的墙壁

<p>3</p>	<p>设施标志 竖版危险废物贮存设施标志</p>		<p>或栏杆显著位置设置相应的设施标志。位于建筑物内局部区域的危险废物贮存、利用、处置设施，应在其区域边界或入口处显著位置设置相应的标志。宜根据设施标志的设置位置和观察距离按照标准的制作要求设置相应的标志。危险废物设施标志可采用附着式和柱式两种固定方式，应优先选择附着式，当无法选择附着式时，可选择柱式。附着式标志的设置高度，应尽量与视线高度一致；柱式的标志和支架应牢固地联接在一起，标志牌最上端距地面约 2m；位于室外的标志牌中，支架固定在地下的，其支架埋深约 0.3m。危险废物设施标志应稳固固定，不能产生倾斜、卷翘、摆动等现象。在室外露天设置时，应充分考虑风力的影响。</p>
<p>4</p>	<p>危险废物贮存分区标志</p>		<p>危险废物贮存分区标志宜设置在该贮存分区前的通道位置或墙壁、栏杆等易于观察的位置。宜根据危险废物贮存分区标志的设置位置和观察距离按照标准的制作要求设置相应的标志。危险废物贮存分区标志可采用附着式（如钉挂、粘贴等）、悬挂式和柱式（固定于标志杆或支架等物体上）等固定形式。危险废物贮存分区标志中各贮存分区存放的危险废物种类信息可采用卡槽式或附着式（如钉挂、粘贴等）固定方式。</p>
<p>5</p>	<p>危险废物标签</p>		<p>危险废物产生单位或收集单位在盛装危险废物时，宜根据容器或包装物的容积按照标准的要求设置合适的标签，并按标准要求填写完整。危险废物标签中的二维码部分，可与标签一同制作，也可以单独制作后固定于危险废物标签相应位置。危险废物标签的设置位置应明显可见且易读，不应被容器、包装物自身的任何部分或其他标签遮挡。对于盛装同一类危险废物的组合包装容器，应在组合包装容器的外表面设置危险废物标签。危险废物标签的固定可采用印刷、粘贴、栓挂、钉附等方式，标签的固定应保证在贮存、转移期间不易脱落和损坏。</p>

#### 9.1.3.4 应向社会公开内容

建设方应向社会公开的内容主要包括以下几个方面。

- (一) 建设项目名称及概要；
- (二) 建设项目建设单位名称及联系方式；
- (三) 建设项目具体情况简述；
- (四) 建设项目对环境可能造成影响的概述；
- (五) 预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的要点。

## 9.2 环境监测计划

### 9.2.1 施工期环境监测计划

本项目施工期较短，施工期的监测主要是对施工场界噪声、大气以及地表水体的监测，具体监测计划为：

(1) 噪声：在施工场界周围布设 4 个监测点，施工期间监测一天，昼夜各监测一次，监测因子为等效 A 声级。

(2) 大气：在施工区布设 1 个大气监测点，施工期间监测一次，监测因子为 TSP。

(3) 地表水：在施工区布设 1 个地表水监测点，施工期间监测一次，监测因子为 SS。

### 9.2.2 运营期环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ 1107-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）等要求，排污单位应按照规定对污染物排放情况进行监测。因此，除了环保主管部门的监督监测外，建设单位还应开展常规监测，以便及时了解本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。

建设单位应成立相应部门，定期完成自行监测任务，若不具备监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，同时应完成采样、分析、报告编制和记录资料存档工作。

#### (1) 污染源监测

污染源监测方案见表 9.2-1。

表 9.2-1 本项目污染源监测方案一览表

序号	类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1	废气	码头下风向厂界	氨、臭气浓度	1次/季度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中二级标准限值
2	废水	污水总排口	废水量、pH、COD、SS、氨氮、总氮、总磷	1次/月	宁新区新科办发〔2020〕73号
3	噪声	码头厂界，4个监测点	连续等效声级 Leq (A)	1次/季度，昼夜各1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类和3类标准

建设单位应将以上监测结果按照排污许可证要求，定期上传信息公开平台。如发现问题，必须及时采取纠正措施，防止环境污染。

### 9.2.3 应急监测计划

为及时、有效的了解本公司事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，发生较大污染事故时，由应急监测单位开展环境监测，具体监测方案和事故类型如下：

#### 1、环境空气污染事故

监测因子：根据事故风险类型和风险物质选择适当的监测因子，将发生事故的风险物质纳入监测范围，应监测特征污染物，如氨、氮氧化物。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。

测点布设：以事故点为中心，根据地理特点、风向及其他自然条件，在事故点及下风向影响区域按一定间隔布设 2~4 个采样点。

#### 2、地表水污染事故监测方案

监测因子：根据事故风险类型和风险物质选择适当的监测因子，将发生事故的风险物质纳入监测范围，如发生爆炸等风险事故，产生大量消防尾水时，应选择 pH、COD、石油类、SS、氨氮、总磷等为监测因子。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

## 9.3 总量控制分析

污染物排放总量控制是针对工程分析、环保治理措施及环境影响预测和分析的结果而进行的控制，污染物排放总量应在建设项目达标排放的基础上，核定企业的排污总量，并据此进行总量平衡分析，最终核定建设项目实施后项目的污染物总量控制指标，为环保部门监督管理提供依据。

### 9.3.1 总量控制原则

以本项目投入运行后最终排入环境中的“三废”污染物种类和数量为基础，以排污可能影响到的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据项目特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效的措施进行处理、处置，应遵循以下原则：

- (1) 主要污染物“双达标”；
- (2) 实施清洁生产，在达标排放情况下进一步削减污染物的排放量；
- (3) 充分考虑环境现状，提出切实可行方案，保证区域的总量控制要求；

(4) 目总量指标控制在区域污染物排放总量指标内。

### 9.3.2 总量控制因子

根据改建项目排污特征并结合江苏省污染物排放总量控制要求，确定改建项目总量控制因子。因大气污染物均为无组织排放，仅作考核指标。项目污水经处理后接管南京化工园博瑞德水务有限公司集中处理，在污水处理厂总量内平衡。废水考核指标为：废水排放量、COD、SS、氨氮、总氮、总磷；废气考核指标：氨；固废：总量控制工业固体废物排放量。

### 9.3.3 总量控制指标

本项目建成后，污染物排放量汇总见表 9.3-1~9.3-2。

表 9.3-1 本项目污染物排放量汇总表（单位：t/a）

类别		污染物名称	产生量	削减量	排放量（接管量）	排入环境量
废气	无组织	氨	0.011	/	0.011	0.011
废水		废水量	828	0	828	828
		COD	0.37	0	0.37	0.041
		SS	0.25	0	0.25	0.0083
		NH <sub>3</sub> -N	0.041	0	0.041	0.0041
		TN	0.055	0	0.055	0.012
		TP	0.0041	0	0.0041	0.00041
固废		危险废物	0.2	0.2	/	0
		生活垃圾	15.83	15.83	/	0

表 9.3-2 建成后，全厂污染物排放总量表（单位：t/a）

类别	污染物名称	现有项目 批复量 (固废产生量)	重新核算后 的现有排放量 (固废产生量)	本项目产生 量(固废产生量)	本项目削 减量	本项目排 放量(固废产生量)	“以新带 老”削减 量	总排放量 (固废产生量)	最终外排 量(固废产生量)	项目增减 量		
废气	有组织	苯	0.00015	0.00348	0	0	0	0.00348	0.00348	+0.00333		
		二甲苯	0.00075	0.00595	0	0	0	0.00595	0.00595	+0.0052		
		甲醇	0.00125	0.3631	0	0	0	0.0961	0.267	+0.26575		
		乙醇	0.00125	0.04356	0	0	0	0	0.04356	+0.04231		
		苯乙烯	0	0.0094	0	0	0	0	0.0094	+0.0094		
		VOCs	0.2039	1.7526	0	0	0	0.0974	1.6552	1.6552	+1.4513	
	无组织	二氧化硫	2.363	3.792	0	0	0	0	3.792	3.792	+1.429	
		氮氧化物	1.7	6.047	0	0	0	0	6.047	6.047	+4.347	
		颗粒物	0	0.519				0	0.519	0.519	+0.519	
		苯	0.032	0.00032	0	0	0	0	0.00032	0.00032	-0.03168	
		二甲苯	0.05	0.0005	0	0	0	0	0.0005	0.0005	-0.0495	
		甲醇	3.481	0.0348	0	0	0	0.0092	0.0256	0.0256	-3.4554	
		乙醇	0.407	0.00407	0	0	0	0	0.00407	0.00407	-0.40293	
		苯乙烯	0.019	0.00019	0	0	0	0	0.00019	0.00019	-0.01881	
		VOCs	14.8984	0.14898	0	0	0	0.00828	0.1407	0.1407	-14.7577	
		氨	0	0	0.011	0	0.011	0	0.011	0.011	0.011	
		废水	废水量	13265	13265	828	0	828	0	14093	14093	+828
			COD	5.941	5.941	0.37	0	0.37	0	6.311	0.705	+0.37
			SS	4.615	4.615	0.25	0	0.25	0	4.865	0.141	+0.25
氨氮	0.161		0.161	0.041	0	0.041	0	0.202	0.07	+0.041		
总氮	0.23		0.23	0.055	0	0.055	0	0.285	0.211	+0.055		
总磷	0.023		0.023	0.0041	0	0.0041	0	0.0271	0.007	+0.0041		
石油类	0.156		0.156	0	0	0	0	0.156	0.014	0		
苯	0.00105		0.00105	0	0	0	0	0.00105	0.00105	0		

中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸项目环境影响报告书

	二甲苯	0.004	0.004	0	0	0	0	0.004	0.004	0
固废	危险废物	27.25	184.06	0.2	0	0.2	0	182.4	182.4	+155.15
	生活垃圾	73.56	73.56	15.83	0	15.83	0	89.39	89.39	+15.83

### 9.3.4 总量平衡途径

#### 1、大气污染物排放量：

有组织：新增苯 0.00333t/a、二甲苯 0.0052t/a、甲醇 0.26575t/a、乙醇 0.04231t/a、苯乙烯 0.0094t/a、VOCs 1.4513t/a，在现有总量范围内平衡；

无组织：新增颗粒物 0.519t/a，新区范围内平衡；氨 0.011t/a，无需申请总量。

#### 2、水污染物

本项目新增废水接管考核量：废水量 828t/a、COD 0.37t/a、SS 0.25t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.041t/a、TN 0.055t/a、TP 0.0041t/a。外排环境量：废水量 828t/a、COD 0.041t/a、SS 0.0083t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.0041t/a、TN 0.012t/a、TP 0.00041t/a。废水污染物总量在南京化工园博瑞德水务有限公司总量内平衡。

#### 3、固废

本项目固体废物委托处置，不排向外环境，无需申请总量。

## 9.4 污染物排放清单

本项目工程组成、风险防范措施及信息公开内容见表 9.4-1，污染物排放清单见表 9.4-2。

表 9.4-1 工程组成、风险防范措施及信息公开内容

工程组成	建设内容	主要货种及吞吐量	废气污染物排放情况	废水污染物排放情况	固体废物排放情况	主要风险防范及事故应急措施	向社会信息公开要求	
主体工程	依托现有 3#泊位，新增江堤至码头 3#泊位的 5 根液氨管线、装卸臂及配套设施，在码头前沿增设 5 座 1500kN 的快速脱缆钩和 2 个普通系船柱，相应改造现有管廊及综合用房，管线在原有管廊上加层布设，不涉及新增管廊占地，不涉及码头性质、结构、等级、主体结构变化，设计船型为 30000DWT 液氨船和 3000DWT 液氨船。	建成后码头总通过能力 183 万吨不变，液氨设计年通过能力 30 万吨。	本工程营运期废气主要为氨装卸逸散废气。	本项目内贸船舶生活污水与码头生活污水通过管道输送至库区经化粪池处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司集中处理，其他船舶生活污水和油污水不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。	全部安全处置，不外排	本项目主要环境风险为液氨泄漏事故及火灾爆炸事故，应制定应急预案，配备吸附棉、消防沙等应急设施设备及物资。	根据《环境信息公开办法（试行）》第十九条国家鼓励企业自愿公开下列企业环境信息：（一）企业环境保护方针、年度环境保护目标及成效；（二）企业年度资源消耗总量；（三）企业环保投资和环境技术开发情况；（四）企业排放污染物种类、数量、浓度和去向；（五）企业环保设施的建设和运行情况；（六）企业在生产过程中产生的废物的处理、处置情况，废弃产品的回收、综合利用情况；（七）与环保部门签订的改善环境行为的自愿协议；（八）企业履行社会责任的情况；（九）企业自愿公开的其他环境信息。	
公辅工程	给排水、供电、消防、助航设施等依托现有，增加消防设施、视频监控、DCS 系统等							
环保工程	废水							依托现有设施
	废气							无组织排放
环保工程	噪声	合理布局、基础减振、隔声等						
	危险废物	依托现有危险废物暂存库						

表 9.4-2 污染物排放清单

类别	污染源名称	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 <sup>3</sup> /h		浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	标准名称	浓度 mg/m <sup>3</sup>	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 °C	
废气	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	污染源名称	/	污染物	排放速率 kg/h	排放量 t/a	执行标准	厂界无组织监控点浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放高度 m	排放源面积 m <sup>2</sup>	年排放时间 h			
	厂界无组织	/	氨	0.011	0.011	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中二级标准限值	1.5	6	4920	8760			
类别	污染源名称	主要参数	污染物	污染物排放量		执行标准		/	/	/	年排放时间 h		
		废水量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	标准名称	浓度 mg/L	/	/	/			
废水	码头生活污水、内贸船舶生活污水	828	废水量	/	828	宁新区新科办发(2020)73号	/	/	/	7920			
			COD	450.00	0.3726		500	/	/		/		
			SS	300.00	0.2484		400	/	/		/		
			NH <sub>3</sub> -N	50.00	0.0414		45	/	/		/		
			TN	70.00	0.0554		70	/	/		/		
			TP	5.00	0.0041		5	/	/		/		
类别	污染源名称	主要成分		产生量 t/a	处置量 t/a	/	排放量						
固废	船舶生活垃圾	食品废物、纸、纺织物等		0.975	0.975	/	0						
	码头生活垃圾	纸、纺织物等		14.85	14.85	/							
	废机油	润滑油		0.1	0.1	/							
	含油抹布	石油类		0.1	0.1	/							

## 10 环境影响评价结论

### 10.1 结论

#### 10.1.1 建设项目概况

中石化南京清江物流有限公司依托码头现有 3#泊位，新增江堤至码头 3#泊位的 5 根液氨管线、2 台装卸臂及配套设施，在码头前沿增设 5 座 1500kN 的快速脱缆钩和 2 个普通系船柱，相应改造现有管廊及综合用房，管线在原有管廊上加层布设，不涉及新增管廊占地，不涉及码头等级、主体结构变化，建成后码头总通过能力 183 万吨不变，液氨设计年通过能力 30 万吨。项目工程总投资为 2432.7 万元，环保投资 60 万元，工程施工期 6 个月。

#### 10.1.2 环境质量现状

##### (1) 大气

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，南京地区大气属于不达标区，不达标因子为 O<sub>3</sub>；根据项目选取的六合雄州监测站 2023 年监测数据，项目所在地 O<sub>3</sub> 超标。

由补充监测结果可知，各监测点氨、臭气浓度各浓度值均未出现超标现象。

##### (2) 地表水

由监测结果表明：长江南京段各监测断面的 pH、COD<sub>Cr</sub>、氟化物、氨氮、石油类、磷酸盐、总氮、二氯甲烷均满足《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）II 类标准限值要求。

##### (3) 声环境

本项目位于 3 类和 4a 类声环境功能区，监测结果表明：本项目厂界昼间及夜间声环境均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类和 4a 类标准。

##### (4) 地下水环境：

该区域地下水各监测因子各测点均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的相应标准。

##### (5) 土壤

监测结果表明，项目所在区域内土壤监测项目重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物均能满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值要求。

#### 10.1.3 污染物排放情况

##### 10.1.3.1 施工期污染物排放情况

(1) 废气排放情况

施工期废气主要为施工期材料运输、堆存等施工活动产生的粉尘，现场浇筑时产生的粉尘以及施工机械设备废气、运输车辆尾气等。

(2) 废水排放情况

施工期废水主要为施工人员生活污水和管道试压废水，管道统一试压，试压废水统一排放安德福公司污水站。

(3) 噪声排放情况

施工期噪声源主要为施工机械设备、运输车辆等，噪声源强为 80~95dB (A)。

(4) 固体废物排放情况

项目施工期产生固体废物主要为施工人员生活垃圾、废焊材、废油漆桶、废油漆刷等。

**10.1.3.2 运营期污染物排放情况**

(1) 废气排放情况

本码头装卸货种为液氨，装卸过程逸散少量氨，码头无组织排放。

(2) 废水排放情况

本项目运营期废水主要为船舶生活污水（内贸船舶、外贸船舶）、船舶油污水，码头装卸人员生活污水。

(3) 噪声排放情况

本工程运营期噪声主要来源于装卸设备噪声、运输车辆和船舶鸣号产生的交通噪声等，装卸设备噪声源强为 75~90dB (A)。

(4) 固体废物排放情况

本项目固体废物包括船舶生活垃圾、码头生活垃圾、废机油和含油抹布。

**10.1.4 主要环境影响**

**10.1.4.1 大气环境影响**

(1) 施工期大气环境影响

施工期废气主要为施工期材料运输、堆存等施工活动产生的粉尘，现场浇筑时产生的粉尘以及施工机械设备废气、运输车辆尾气等。通过采取洒水抑尘、材料堆场设置封闭性围栏等措施后，本项目施工活动对环境空气保护目标影响较小。

(2) 运营期大气环境影响

本码头装卸货种为液氨，装卸过程逸散少量氨，码头无组织排放，由于氨逸散

量较少，且码头较开阔，有利于氨的扩散，经预测分析，无组织排放的氨下风向预测浓度最高点浓度均较低，可满足相关参考标准限值要求，对周围环境影响较小。

#### 10.1.4.2 地表水环境影响

##### (1) 施工期地表水环境影响

施工期废水主要为施工人员生活污水和管道试压废水。施工期间依托码头现有环保厕所，施工人员产生的生活污水经现有化粪池处理后接管排放。管道统一试压，试压废水统一经管道收集后输送至安德福罐区污水处理站处理。经过上述处理措施，施工期对地表水体影响较小。

##### (2) 运营期地表水环境影响

本项目运营期废水主要为船舶生活污水（内贸船舶、外贸船舶）、船舶油污水，码头装卸人员生活污水，内贸船舶生活污水和码头生活污水通过管道输送至库区经化粪池处理后接入南京化工园博瑞德水务有限公司集中处理。其他船舶生活污水和油污水不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置。项目产生的废水对周围地表水环境影响较小。

#### 10.1.4.3 噪声环境影响

##### (1) 施工期噪声环境影响

施工期噪声源主要为施工机械设备、运输车辆等，项目施工工程量较少，评价范围内无声环境敏感目标，对周边声环境影响较小，且本项目施工期较短，随着码头工程的竣工，施工噪声的影响将随之消失。

##### (2) 运营期噪声环境影响

本工程运营期噪声主要来源于装卸设备噪声、运输车辆和船舶鸣号产生的交通噪声等。通过选用低噪声设备、基础减振等措施，噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类和4类标准要求，对周围环境影响较小。

#### 10.1.4.4 固废环境影响

##### (1) 施工期固废环境影响

项目施工期产生固体废物主要为施工人员生活垃圾、废焊材、废油漆桶、废油漆刷等。施工产生的废油漆桶、废油漆刷暂存在库区危废库，委托有资质的单位定期转移、处置，废焊材由施工单位综合利用。生活垃圾在码头收集后由环卫部门统一处理。本项目施工期短，产生固废总量小，妥善处置后，对周围环境影响较小。

##### (2) 运营期固废环境影响

本项目固体废物包括船舶生活垃圾、码头生活垃圾、废机油和含油抹布。其中内贸船舶生活垃圾由码头桩台垃圾接收桶分类收集后由环卫部门统一处理，其他船舶生活垃圾不在本码头接收上岸，交由口岸部门认可的有资质单位接收处置，含油抹布、废机油委托资质单位处置。

综上，本项目运营期产生的固废可以得到妥善处置后，对周围环境影响较小。

#### 10.1.4.5 环境风险评价

本项目环境风险主要考虑液氨泄漏入江对地表水环境影响以及氨装卸泄漏扩散对大气环境的影响，通过对长江落潮和涨潮时不同主导风向、风速的地表水预测，得出液氨泄漏入江对龙潭饮用水水源保护区和江苏南京八卦洲省级湿地公园可能造成影响；通过对最常见气象条件和最不利风条件下的氨扩散对大气环境的预测分析，可以发现，当氨泄漏事故发生后，在最常见的气象条件下（E 稳定度，2.56m/s 风速），氨泄漏事故大气毒性终点浓度-1 出现在下风向 2374m，大气毒性终点浓度-2 出现在下风向 7810m；在最不利的气象条件下（F 稳定度，1.5m/s 风速），氨泄漏事故大气毒性终点浓度-1 出现在下风向 2710m，大气毒性终点浓度-2 出现在下风向 10210m。在此范围内存在较多居住区分布，因此，当发生液氨泄漏事故时，应迅速启动应急预案，将事故风险控制在可接受范围内。

#### 10.1.5 公众意见采纳情况

根据《中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸项目环境影响评价公众参与说明》，本次公众参与调查通过在江苏环保公众网（网站：<http://www.jshbgz.cn/>）以及扬子晚报进行信息公开和公众意见的征求，同时选择在项目周边的敏感目标处张贴公示。公示及征求意见期间未收到反对意见。

建设单位应做好与当地公众的沟通与交流工作，定期公布信息，解除公众的疑虑和担忧，实现经济建设与环境保护协调发展。同时建设单位在项目建设、运行过程中，应重视公众的各种意见，认真落实报告书中提出的环保措施，以实现环境效益、社会效益和经济效益的统一。

#### 10.1.6 环境保护措施

##### （1）大气环境

本码头装卸货种为液氨，装卸过程逸散少量氨，码头无组织排放。建设单位选用性能、材料良好、合格的输送管道、阀门、法兰等设施，加强设备的维保，减少跑冒滴漏。

## (2) 水环境

项目新增的废水依托厂区现有污水预处理设施，可满足达标排放要求。另外，码头冲洗水和初期雨水产生量不变，仍旧经收集输送至库区污水预处理设施处理后达标接管。

## (3) 声环境

运营期声环境保护措施主要为选用低噪声设备，对高噪声设备采取隔声、减震措施，并加强机械设备保养，装卸作业尽量做到轻起慢放。

## (4) 固体废物

运营期码头面设置生活垃圾接收桶，船舶生活垃圾和码头生活垃圾分类收集后由环卫部门统一处理；含油抹布、废机油暂存于库区现有危废暂存库，委托有资质的单位定期转移、处置。

## (5) 环境风险防范措施

本次改扩建工程依托现有码头泊位，增加氨装卸货种，对可燃气体和有毒气体检测报警系统进行加强，在码头新增氨有毒气体泄漏报警器、视频监控、声光报警器等；新增SIS安全仪表系统、GDS可燃有毒气体检测报警系统，接入综合用房DCS控制系统内；增设PSY32 移动式消防水炮、PLY40 移动式泡沫水两用炮，改造现有水幕喷淋系统，覆盖整个装卸区及栈桥，利用现有其他环境风险防范措施、应急资源等。本项目所在码头在设计上充分考虑了大气环境风险防范措施、事故废水风险防范措施，按照“单元—厂区—园区/区域”的环境风险防控体系要求，设置有事故废水收集和应急储存设施，防止事故情况下事故废水进入厂外水体。本报告对依托的现有环境风险防控与应急处置措施进行分析，企业现有应急组织机构、应急防控措施、应急物资及装备储备、周边应急资源情况等，具有可依托性。本项目在依托现有风险防范措施及新增设施基础上，环境风险可控。

通过以上评价可以看出，在确保本项目依托的各项环境风险防范措施和新增的环境风险防范与应急措施基础上，在加强风险管理的条件下，本项目从环境风险的角度考虑是可以接受的。改扩建项目实施后，企业应及时修订突发环境事件应急预案并备案，并与园区应急预案等上级应急预案相衔接，在发生超出事故企业自身解决能力突发环境事件时能有效的进行应急联动，同时应加强应急培训，做好应急演练工作，定期开展环境隐患排查与治理工作，及时发现环境安全隐患，确保环境风险防范措施有效。

### 10.1.7 环境影响经济损益分析

本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”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，并取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

### 10.1.8 环境管理与监测计划

为了保护环境，保证工程污染防治措施的有效实施，项目计划设立健全的环境保护管理机构，建立完善的环境监测制度，并针对本项目污染特点制定完善监测计划。

### 10.1.9 总结论

中石化南京清江物流有限公司码头新增液氨装卸项目符合《南京港总体规划》、《江苏省“三区三线”划定成果》及相关规划要求，项目建设能够完善区域氨氢新能源供应链的发展，为园区及周边区域企业服务，促进南京港区可持续发展。项目平面布置合理、工艺可行，采取的污染防治措施可行可靠，能有效实现污染物稳定达标排放，对环境影响较小；环境经济损益有正面效应；制定了完善的环境管理制度和监测计划。因此，在落实本报告提出的各项污染防治措施和生态补偿措施的前提下，从环保角度出发，项目具有环境可行性。

## 10.2 建议

(1) 加强对船舶溢油、氨泄漏事故的风险防范，修订完善应急预案，落实必要的应急设施及物资，定期组织环境风险应急演练，并做好与区域应急管理体系、应急预案等衔接。

(2) 加强机械设施及污染防治设施运行的管理，定期对污染防治设施进行保养检修，确保污染物达标排放，避免污染事故发生。

(3) 完善相关环保手续办理，解决现有项目存在的环保问题。

(4) 根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办〔2020〕101号）、《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）、《省应急管理厅省生态环境厅关于印发〈蓄热式焚烧炉（RTO炉）系统安全技术要求（试行）〉的通知》（苏应急〔2021〕46号）等相关文件，结合相关环保治理设施安全风险辨识，健全内部污染防治设施安全稳定运行和管理责任制度，严格依照安全风险辨识管控要求执行，确保环保治理设施安全、稳定、有效运行。

