

南京港龙潭集装箱有限公司
龙集公司 806-810 泊位危险品作业能力
建设项目环境影响报告书

(公示稿)

建设单位：南京港龙潭集装箱有限公司
评价单位：南京绿德环保科技有限公司
二〇二五年一月

附件：

附件 1 委托书+认可声明+公开本删除信息的说明

附件 2 备案证

附件 3 营业执照

附件 4 排污登记

附件 5 现有工程环评及验收手续

附件 6 危废合同、固废合同、危废台账

附件 7 港口经营许可证、危货堆场经营许可证

附件 8 例行监测报告

附件 9 环境质量现状监测报告

附件 10 应急预案备案表

附件 11 接管协议

附件 12 现有工程 2023 年吞吐量、船舶生活污水、油污水数据

附件 13 《南京港总体规划（2035 年）环境影响报告书审查意见（环审〔2024〕78 号）》

附件 14 会议纪要

附件 15 修改清单

附图：

图 2.4-1 周边 500m 概况图

图 2.4-2 地表水评价范围图

图 2.4-3 声和土壤评价范围图

图 2.4-4 地下水评价范围图

图 2.4-5 大气环境风险评价范围图

图 2.5-1 原花园水厂取水口、现使用的龙潭饮用水水源保护区取水口与本工程相对位置关系图

图 2.5-2 本项目与龙潭饮用水水源保护区生态红线位置关系图

图 2.5-3 本项目与仪征市饮用水水源保护区生态红线位置关系图

图 2.5-4 本项目与江苏南京龙袍长江省级湿地公园生态红线位置关系图

图 2.5-5 本项目与六合兴隆洲-乌鱼洲重要湿地生态空间管控区域位置关系图

图 2.5-6 本项目与三线一单生态环境分区管控单元对照图

图 2.5-7 三区三线图

图 2.5-8 区域土地利用规划图

图 3.1-1 现有工程平面布置图

图 3.2-1 技改后全厂平面布置图

图 3.2-2 堆场平面布置图

图 3.2-3 雨污水管线图

图 4.1-1 地理位置图

图 4.1-2 区域水系图

图 4.2-1 大气、声、地下水、土壤、底泥环境质量监测点位图

图 4.2-2 地表水环境质量监测点位图

图 6.2-1 分区防渗图

图 6.2-4 应急设施分布图、应急疏散路线及安置点图

附表:

附表 1 建设项目审批基础信息表

目 录

1	前言	1
1.1	项目由来	1
1.2	项目特点	3
1.3	环境影响评价工作程序	4
1.4	评价工作过程	4
1.5	分析判定相关情况	5
1.6	关注的主要环境问题及环境影响	6
1.7	主要结论	7
2	总则	8
2.1	编制依据	8
2.2	评价因子与评价标准	12
2.3	评价工作等级与评价重点	21
2.4	评价范围及环境保护目标	26
2.5	相关规划及环境功能区划	28
3	建设项目工程分析	68
3.1	现有工程基本情况	68
3.2	本项目概况及工程分析	109
3.3	清洁生产分析	173
3.4	循环经济	176
4	环境现状调查与评价	177
4.1	建设项目周围地区环境概况	177
4.2	环境质量现状调查与评价	186
4.3	区域污染源调查与评价	205
5	环境影响预测与评价	206
5.1	施工期环境影响分析	206
5.2	运营期环境影响分析	206
5.3	环境风险分析	223
6	污染防治措施评述	310
6.1	施工期污染防治措施	310
6.2	营运期污染防治措施	311
7	环境影响经济效益分析	352
7.1	社会效益分析	352
7.2	经济效益分析	352
7.3	环保效益分析	352
7.4	结论	352

8	环境管理及环境监测计划	353
8.1	环境管理计划.....	353
8.2	环境监测计划.....	356
8.3	污染物排放总量控制.....	358
8.4	污染物排放清单.....	359
8.5	“三同时”验收.....	362
9	结论与建议	364
9.1	结论.....	364
9.2	要求与建议.....	370

1 前言

1.1 项目由来

南京港龙潭集装箱有限公司位于南京市栖霞区龙潭大道 9 号。公司成立于 2005 年 8 月 26 日，注册资本 15.44 亿元。是龙潭港区一期、四期码头的运营主体。龙潭港区二期、三期分别由南京港龙潭天宇码头有限公司、南京港龙潭天辰码头有限公司运营。

南京港龙潭港区一期工程（801-805 泊位）位于长江南京段八卦洲下游南岸，三江河口上游侧，设计集装箱年吞吐能力为 52 万 TEU，主要建设内容为 3 个 2.5 万吨和 2 个千吨级集装箱专用泊位，码头长度 930 米，后方陆域面积 93 万平方米。《南京港龙潭港区一期工程环境影响报告书》于 1998 年取得国家环境保护总局批复文件（文号：环发〔1998〕185 号），于 2005 年 4 月通过国家环境保护总局组织的一期工程整体验收（文号：环验〔2005〕023 号）。

南京港龙潭港区四期工程（806-810 泊位）位于长江南京段八卦洲下游、龙潭河口下游侧约 2km 处，龙潭一期工程上游侧，设计年通过能力为 140 万 TEU，主要建设内容为 5 个 3 万吨级集装箱泊位及相应的配套设施，码头长度 1400 米，宽 43.5 米，后方陆域面积 158.36 万平方米。《南京港龙潭港区四期工程（集装箱二期）工程环境影响报告书》于 2006 年取得国家环境保护总局批复文件（文号：环审〔2006〕543 号），于 2017 年 3 月通过中华人民共和国环境保护部局组织的四期工程整体验收（文号：环验〔2017〕11 号）。

南京港龙潭港区一期、四期工程均为集装箱码头。一期工程设计吞吐量为 52 万 TEU/年，其中一般货物集装箱的设计吞吐量为 45 万 TEU/年，危险货物集装箱的设计吞吐量为 7 万 TEU/年。四期工程设计吞吐量为 140 万 TEU/年，全部一般货物集装箱，不进行危险货物运输。南京港龙潭港区四期工程于 2006 年通过环评审批（四期工程位于一期工程上游），在审批阶段，一期工程下游 700 米处的龙潭镇花园水厂取水口仍在正常使用，一旦发生危化品泄漏事故，势必会对长江水质、一期工程下游 700 米的龙潭镇花园水厂取水口水质造成严重影响，极大程度威胁龙潭镇居民饮水安全。国家环境保护总局仅批复南京港龙潭港区四期工程装卸普通货物集装箱，未批复装卸危险货物集装箱。

近年来，在建设“强富美高”新江苏总目标指引下南京市持续推进产业结构

调整和转型升级，建立健全了“4+4+1”主导产业的发展体系，为抓好六稳六保、促进两个循环，构建自主可控的先进制造体系，南京出台了《南京市推进产业链高质量发展工作方案》，《工作方案》在“4+4+1”主导产业体系基础上，聚焦新能源汽车、集成电路等八大产业，其中与港口服务相关的有新能源汽车产业、集成电路产业等，但这些产业的原料和产成品集装箱在江苏省仅有南京龙潭港区和苏州太仓港区两个危险货物集装箱进出口通道。目前，这两个通道的危险货物集装箱吞吐能力已接近饱和，通道满负荷运转已成为常态，特别是南京龙潭港区矛盾更加突出。

但受制于龙潭危险货物转运能力十分有限等原因，危货运输除部分从龙潭出运外，还有比较可观的一部分从公路直拖上海、宁波等口岸出运。公路直拖从其他口岸出口，不仅给企业增加很多物流成本，还造成本地箱源流失，对南京口岸营商环境的提升极为不利。以上情况并不符合南京经济技术开发区运输结构调整方向。

龙潭镇花园水厂取水口已于 2008 年停止使用，取水口改移至距港区四期工程上游约 4.6km 处的龙潭饮用水水源保护区取水口。在此背景下，为满足航线以及高峰期集装箱船班次的装卸需要，便于货主企业就近选择运量大、成本低的水路运输方式来运输危险货物集装箱，充分发挥南京港水运优势，更好地满足新能源、新材料化工等企业原料和产成品的进出口之需，促进南京区域经济高质量、集约化发展。本项目为龙潭港区四期码头新增危险货物集装箱装卸能力，危险货物集装箱利用后方已建或在建的堆场堆存。本项目的建设是龙潭港区适应危险货物集装箱发展、提高危险货物集装箱作业安全性的需要。

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》《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十二、交通运输业、管道运输业：140 集装箱专用码头中‘涉及危险品、化学品的’”，本项目需编制环境影响评价报告书。为此，南京港龙潭集装箱有限公司委托南京绿德环保科技有限公司承担龙集公司 806-810 泊位危险品作业能力建设项目环境影响报告书的编制工作。

南京绿德环保科技有限公司接受委托后，立即认真研究该项目的有关材料，并进行了实地踏勘、调研，收集和核实了有关材料，根据工程项目有关资

料、建设项目所在地的自然环境状况、社会经济状况等有关资料，编制环境影响报告书。通过环境影响评价，了解建设项目建设前后的环境现状，预测项目建设过程中和建成后对周围水环境、大气环境及声环境的影响程度和范围，并提出防治污染和减轻项目建设对周围环境影响的可行措施，为建设项目的工程设计、施工和项目建成后的环境管理提供科学依据。

1.2 项目特点

本项目位于南京市栖霞区龙潭大道 9 号，拟在港内四期码头开通危险货物集装箱装卸功能，危险货物集装箱堆场利用现有；本项目完全依托现有项目的水工构筑物及码头前沿场地，在依托港内现有机电设备基础上新增一套岸桥装卸设备，并码头增设配套消防设备、应急设备及安全监控设备。

本项目为龙潭港区四期码头（806-810 泊位）新增危险货物集装箱装卸能力为 3 万 TEU/年。本项目建成后四期工程设计吞吐量由 140 万 TEU/年增加至 143 万 TEU/年（其中普通货物集装箱 140 万 TEU/年，危险货物集装箱 3 万 TEU/年）；一期工程吞吐量不变，仍为 52 万 TEU（其中普通货物集装箱 45 万 TEU、危险货物集装箱 7 万 TEU）。

本次四期工程增加装卸的危险货物种类同一期工程，主要有第 9 类、第 8 类、第 6.1 类、第 4.2 类、第 4.1 类、第 3 类、第 2.1 类、第 1.4S 类、第 1.3C 类（长江禁运除外）。

本项目对周围环境空气的影响来自汽车及船舶排出的尾气、道路扬尘等，产生量较小，对周边环境空气的影响较小；本项目船舶生活污水经生活污水收集车收集，排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；船舶油污水经油污水收集车收集，排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；本项目产生的固体废物均得到妥善处置，不外排；噪声源经过有效的降噪措施，可以实现达标排放。

本项目在运营过程中存在因碰撞等事故导致的燃料油、危险货物集装箱泄漏及因泄漏产生的次生灾害等环境风险。一旦发生风险事故，可能会对地表水环境及水生生物造成重大影响，因此做好本项目风险防范工作显得尤为重要。建设单位应严格按国家有关部门要求采取严密的防范措施，将风险的发生概率

和发生事故后造成的污染影响降低到最低程度，在正确采用事故应急措施的情况下，本项目的环境风险可以防控。

1.3 环境影响评价工作程序

(1) 遵循国家法律法规，紧密结合当前国家和行业的环保政策以及地方环保规划要求，筛选主要环境问题，科学预测并提出保护措施，确保污染物总量不突破，浓度不超标。

(2) 贯彻执行“清洁生产”、“三同时”、“达标排放”、“污染物排放总量控制”原则。

(3) 按泊位选址、吞吐规模和吞吐物料品种确定评价因素，进行环境影响评价工作。

(4) 结合港区总体规划，充分利用近年来建设项目所在地区取得的环境监测、环境管理、环境评价等方面的成果，进行该项目的环境影响评价工作。

1.4 评价工作过程

环境影响评价工作一般分为三个阶段，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价文件编制阶段。具体工作过程见图 1.4-1。

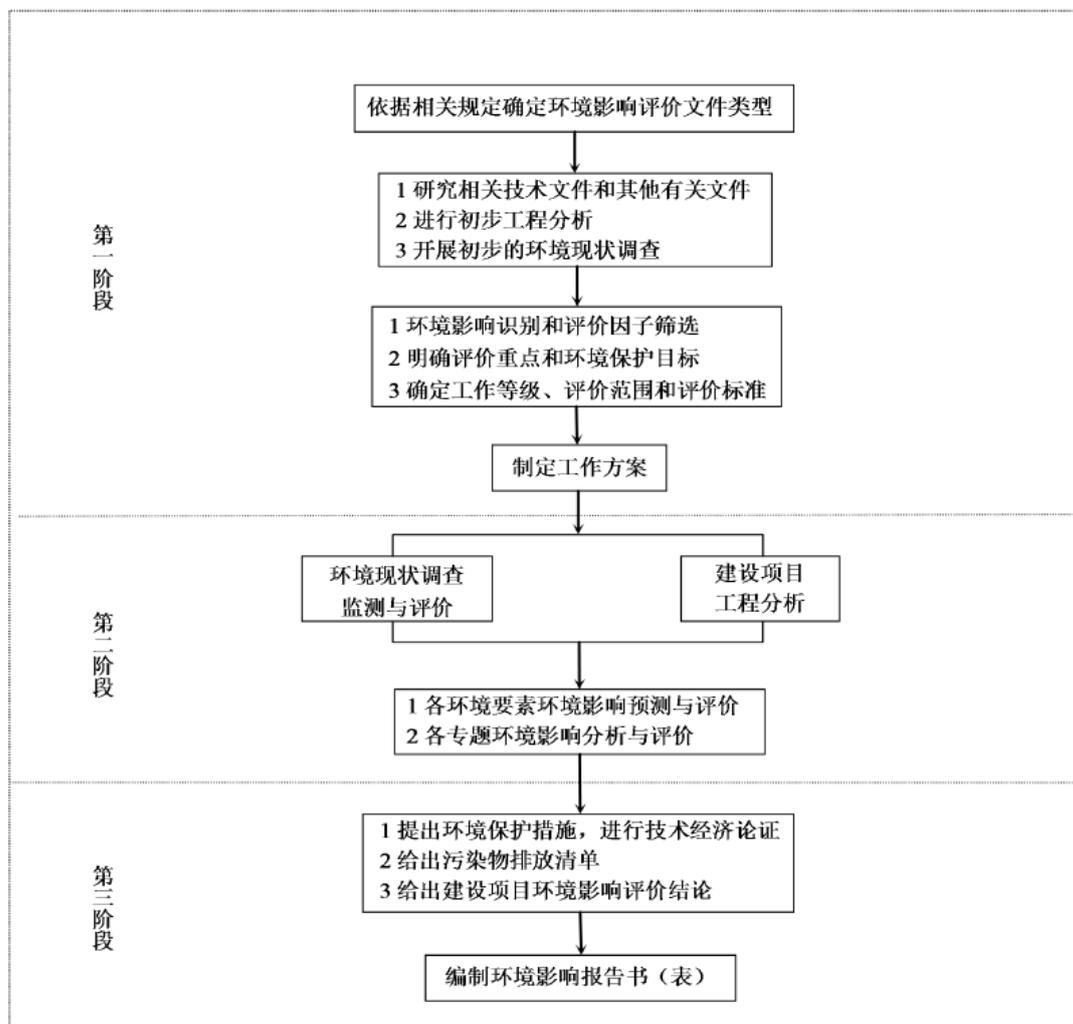


图 1.4-1 环境影响评价工作程序图

1.5 分析判定相关情况

1.5.1 产业政策相符性分析

对照《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本工程属于码头建设，码头规模符合《产业结构调整指导目录（2024年本）》中“二十五、水运”分类第1条“深水泊位（沿海万吨级、内河千吨级及以上）建设”，为鼓励类项目。

本项目满足产业政策。

1.5.2 相关规划、政策相符性分析

项目的选址和建设符合国家及地方发布的各项规划、功能区划、生态环境保护规划、法律法规及行动计划；项目的最终平面布局充分考虑了所在地自然条件，吸收了国内同类项目的成功经验，符合环境保护、安全等多方面要求。

相关情况的判定结果见表 1.5-1。

表 1.5-1 项目相关情况判定结果一览表

序号	类别	判定依据	判定结果
1	产业政策	《产业结构调整指导目录（2024 年本）》	符合
2		《交通运输部 国家发展改革委 自然资源部 生态环境部 水利部关于加快沿海和内河港口码头改建扩建工作的通知》（交水发〔2023〕18 号）	符合
3		《关于深入整治危险货物港口作业安全生产重点难点问题的通知》（交安委〔2021〕7 号）	符合
4	环境保护法律法规及行动计划	《长江经济带生态环境保护规划》（环规财〔2017〕88 号）	符合
5		《中共江苏省委 江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》	符合
6		《中华人民共和国长江保护法》（2020 年 3 月 1 日实施）	符合
7		《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181 号）	符合
8		《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》（苏政办发〔2019〕52 号）	符合
9		《南京市长江岸线保护办法》（南京市人民政府令〔第 322 号〕）	符合
10		《江苏省港口码头水污染防治行动实施方案》（苏水治办〔2017〕13 号）	符合
11		《江苏省港口粉尘综合治理专项行动实施方案》（苏交港〔2017〕11 号）	符合
12		《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）	符合
13		《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》	符合
14	《南京市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》	符合	
15	相关规划	《南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）》	符合
16		《南京港总体规划（2035 年）》	符合
17		《南京长江岸线资源综合利用总体规划（2010-2030）》	符合
18		《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》	符合
19	生态红线	《江苏省国家级生态保护红线规划》（2018 年）	符合
20		《江苏省自然资源厅关于南京市栖霞区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1067 号）	符合

1.6 关注的主要环境问题及环境影响

项目评价工作关注的主要环境问题为项目运营阶段产生的废气、废水、噪声以及固废对周围环境的影响，项目运营期的环境风险影响等。

在项目运营期，本次评价关注的重点为船舶事故状态下燃油、危险货物集装箱泄漏的环境风险水平及风险防范措施等。根据预测和分析，项目运营期对大气环境产生的影响可以接受；项目废水不会对长江水生生态产生明显影响；本项目制定了相应的风险防范措施，配备相应的风险应急物资和设备，以防范风险事故的发生。

1.7 主要结论

环评单位通过调查和分析，依据监测资料和国家、地方有关法规和标准综合评价后认为南京港龙潭集装箱有限公司龙集公司 806-810 泊位危险品作业能力建设项目所采取的各项防治措施技术经济可行，可做到稳定达标排放，在落实各项防治措施及总量控制要求基础上，本项目对周围环境影响较小。公众不对本项目的建设持反对态度。在制定事故防范措施及应急预案的前提下，本项目环境风险可防控。因此，从环境保护角度出发，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家环境保护法规、文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年4月24日修订);
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日修订);
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015年8月29日修订);
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》(2022年6月5日施行);
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订);
- (6) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019年1月1日起施行);
- (7) 《中华人民共和国环境影响评价法》(中华人民共和国主席令9届第77号, 2016年7月2日通过修改);
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院令第682号, 2017年7月16日);
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版);
- (10) 《交通运输部 国家发展改革委 自然资源部 生态环境部 水利部关于加快沿海和内河港口码头改建扩建工作的通知》(交水发〔2023〕18号);
- (11) 《关于深入整治危险货物港口作业安全生产重点难点问题的通知》(交安委〔2021〕7号);
- (12) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办〔2014〕30号, 2014年3月25日);
- (13) 《国家危险废物名录》(2025年本);
- (14) 《产业结构调整指导目录(2024年本)》;
- (15) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发〔2012〕77号, 2012年7月3日);
- (16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发〔2012〕98号, 2012年8月7日);
- (17) 《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日起实施);
- (18) 《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办〔2013〕103号, 环境保护部, 2013年11月14日);
- (19) 《关于推进环境保护公众参与的指导意见》(环办〔2014〕48号, 环

境保护部，2014年5月22日)；

(20)《关于进一步加强港口总体规划环境影响评价工作的通知》(环办〔2010〕38号，生态环境部，2010年3月)；

(21)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评〔2016〕150号，生态环境部，2016年10月26日)；

(22)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(公告2017年第43号，生态环境部，2017年10月1日)；

(23)《压载水和沉积物监督管理办法(试行)》的通知(海危防〔2019〕15号)；

(24)《中华人民共和国防治船舶污染内河水域环境管理规定》(2016年5月1日起施行)；

(25)《长江经济带生态环境保护规划》(环规财〔2017〕88号)；

(26)《中华人民共和国长江保护法》(2020年3月1日实施)；

(27)《长江保护修复攻坚战行动计划》(环水体〔2018〕181号)；

(28)《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》；

(29)《长江经济带船舶和港口污染突出问题整治方案》(交水发〔2020〕17号)。

2.1.2 地方环保法规

(1)《江苏省环境保护条例(修正)》(1997年7月31日修订通过,自1997年8月16日起施行)；

(2)《江苏省环境噪声污染防治条例(修订)》(江苏省第十一届人民代表大会常务委员会公告第112号,2012年1月12日通过,2012年2月1日起施行)；

(3)《江苏省大气污染防治条例》(江苏省第十二届人民代表大会公告第2号,2018年3月修订)；

(4)《江苏省固体废物污染环境防治条例(修正)》(2018年3月修订)；

(5)《江苏省长江水污染防治条例》(2005年1月1日)；

(6)《江苏省地表水环境功能区划(2021-2030)》；

(7)《江苏省大气颗粒物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令第91号,2013年6月9日)；

(8)《江苏省大气污染防治行动计划实施方案》(苏政发〔2014〕1号)；

- (9) 《江苏省港口管理条例》（2008年6月1日起施行）；
- (10) 《73/78国际防止船舶造成污染公约》；
- (11) 《江苏省港口规划、计划和统计工作管理规定》（苏交港〔2006〕21号）；
- (12) 《江苏省自然资源厅关于南京市栖霞区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1067号）；
- (13) 《江苏省污染源自动监控管理办法（试行）》（2021年11月10日）；
- (14) 《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办〔2014〕104号）；
- (15) 《关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办〔2019〕36号）；
- (16) 《关于开展新一轮港口污染防治能力提升工作的通知》（苏交港〔2023〕27号文）；
- (17) 《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发〔2023〕7号）；
- (18) 《南京市大气污染防治条例》（2012 年修订版，江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过，2012 年 1 月 12 日）；
- (19) 《南京市扬尘污染防治管理办法》（2012 年 11 月 23 日，市政府令 287 号）；
- (20) 《南京市建设工程施工现场扬尘管控专项整治验收细则》（2013 年 2 月 18 日）；
- (21) 《中共江苏省委 江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施意见》（2019 年 2 月 8 日）；
- (22) 《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》（苏政办发〔2019〕52 号）；
- (23) 《江苏省生态环境保护公众参与办法》（苏环规〔2023〕2 号）；
- (24) 《江苏省国家级生态保护红线规划》（2018 年）
- (25) 《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》；
- (26) 《南京市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》；
- (27) 《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》；
- (28) 《长江南京段产业发展规划》，南京市发展和改革委员会，2008 年 2

月；

- (29) 《江苏省长江岸线开发利用布局总体规划纲要（1999-2020年）》；
- (30) 《南京长江岸线资源综合利用总体规划（2010-2030）》；
- (31) 《南京市国土空间总体规划（2021-2035年）》；
- (32) 《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》。

2.1.3 技术文件

- (1) 《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》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《水运工程建设项目环境影响评价指南》（JTS/T105-2021）；
- (10) 《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018）；
- (11) 《港口工程混凝土设计规范》；
- (12) 《河港工程设计规范》（GB50192-93）；
- (13) 《水上溢油环境风险评估技术导则》（HT/T1143-2017）；
- (14) 《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T 451-2017）；
- (15) 《排污许可证申请与核发技术规范-码头》（HJ1107-2020）；
- (16) 《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）；
- (17) 《省生态环境厅关于印发全省生态环境安全与应急管理“强基提能”三年行动计划的通知》（苏环发〔2023〕5号）；
- (18) 《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327号文）；
- (19) 《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）；

- (19) 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）；
- (20) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (21) 《危险化学品目录（2022调整版）》；
- (22) 《国际海运危险货物规则》（IMDGCode）；
- (23) 《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）；
- (24) 《危险货物物品名表》（GB12268-2012）；
- (25) 《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）；
- (26) 《南京港总体规划（2035年）》；
- (27) 《南京港总体规划（2035年）环境影响报告书（报批稿）》（2024年7月）；
- (28) 关于《南京港总体规划（2035年）环境影响报告书》的审查意见（中华人民共和国生态环境部，环审〔2024〕78号）。

2.1.4 建设项目文件及相关资料

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 建设项目环境影响评价《技术咨询合同书》；
- (3) 《南京港龙潭集装箱有限公司龙集公司 806-810 泊位危险品作业能力建设项目可行性研究报告》；
- (4) 江苏省投资项目备案证；
- (5) 南京港龙潭集装箱有限公司龙集公司现有环评、验收、应急预案、排污登记等资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

本项目环境影响因素识别见表 2.3-1。

表 2.2-1 环境影响因子识别

影响受体 影响因素		自然环境					生态环境			
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	渔业资源	主要生态保护区
施工期	施工废水	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工扬尘	-1SD●△	0	0	0	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-1SD●△	0	0	0	0
	渣土垃圾	0	0	0	0	0	0	0	0	0
营运期	废水排放	0	-1LI○△	0	0	0	-1LI○△	-1LI○△	-1LI○△	0
	废气排放	-1LD●△	0	0	0	0	-1LD●△	-1LD●△	-1LD●△	0
	噪声排放	0	0	0	0	-1LD●△	0	-1LD●△	0	0
	固体废物	0	0	-1LI●△	-1LI●△	0	-1SD●△	0	0	0
	事故风险	-1SD●△	-1SD●△	-1SI●△	-1SI●△	0	-1SI○△	-1SI○△	-1SI○△	0

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”至“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响、重大影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“○”、“●”分别表示可逆与不可逆；“△”、“▲”表示累积与非累积影响。

根据区域环境状况、本项目特点，并结合有关环保要求，确定大气、地表水、土壤、噪声、地下水、固体废物和土壤评价要素中相关因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 建设项目评价因子一览表

要素	现状评价因子	影响预测因子	总量控制
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、非甲烷总烃、TSP	/	/
地表水	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、总磷、氨氮、总氮、石油类、挥发酚	依托可行性分析	化学需氧量、总磷、氨氮、总氮
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类；水位标高	/	/
噪声	等效声级 Leq (A)	等效声级 Leq (A)	/
固体废物	/	/	/
土壤	pH、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、三氯乙烷、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并（a）蒽、苯并（a）芘、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、蒽、二苯并（a, h）蒽、茚并（1, 2, 3-cd）芘、萘、石油烃	/	/
底泥	pH、铅（Pb）、锌（Zn）、铜（Cu）、镉（Cd）、汞（Hg）、铬（Cr）、砷（As）、镍（Ni）	/	/
生态环境	动植物分布、水生生境	/	/
环境风险	/	石油类、甲醇、二氯甲烷、苯胺、氟化氢	/

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

(1) 大气环境质量标准

本项目常规大气污染物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级

标准；非甲烷总烃 1 小时浓度参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值。具体标准值见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

序号	污染物	平均时间	浓度限值	单位	标准来源
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
4	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
5	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
6	CO	年平均	/		
		24 小时平均	4000		
		1 小时平均	10000		
7	O ₃	年平均	/		
		8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
8	非甲烷总烃	1 小时平均	2000		《大气污染物综合排放标准 详解》中的推荐值

(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）》，本次评价的长江段范围的水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，三江河水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。具体标准值见表 2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准限值 单位：mg/L

污染物名称	II类标准值	IV类标准值	标准来源
pH	6~9（无量纲）	6~9（无量纲）	《地表水环境质量 标准》（GB3838- 2002）
COD	≤15	≤30	
氨氮	≤0.5	≤1.5	
总磷	≤0.1	≤0.3	
溶解氧	≥6	≥3	
高锰酸盐指数	≤4	≤10	
挥发酚	≤0.002	≤0.01	
石油类	≤0.05	≤0.5	

(3) 环境噪声质量标准

根据《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发〔2014〕34号），项目所在区域为 3 类区、4a 类区。本项目西北侧为长江航道，东南侧为龙潭大道（城市主干道），因此西北厂界和东南厂界噪声现状评价标准执行《声环境质量

标准》(GB3096-2008)中4a类标准,东北厂界和西南厂界声现状评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准。详见表2.2-5。

表 2.2-5 声环境质量标准

类别	等效声级 Leq dB (A)		声环境功能区
	昼间	夜间	
3类	65	55	以工业生产、仓储物流为主要功能,需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域
4a类	70	55	交通干线两侧一定距离之内,需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域

(4) 底泥质量标准

项目底泥中重金属参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值标准值,具体见表2.2-6。

表 2.2-6 底泥环境质量标准 单位: pH 无量纲, 其他 mg/kg

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

项目底泥中石油烃参照执行《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,具体见表2.2-8。

(4) 地下水

项目地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017),具体标准值见表2.2-7。

表 2.2-7 地下水质量标准

序号	项目	标准值 mg/L				
		I类	II类	III类	IV类	V类
1	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
2	氨氮 (以 N 计)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50

3	硝酸盐 (以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
4	亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
5	挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
6	氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
7	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
8	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
9	铬(六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
10	总硬度	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
11	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
12	铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
13	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
14	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
15	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
16	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
17	铝	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
18	溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
19	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
20	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
21	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
22	二甲苯(总量), μg/L	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
23	总大肠菌群/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
24	细菌总数/ (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
25	钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
26	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0

(5) 土壤

场地内及周边建设用地土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地标准,具体标准值见下表。

表 2.2-8 建设用地土壤污染风险筛选值 (单位: mg/kg)

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

7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烷	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-59-8	250	2256	500	4500
38	苯并(a)蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并(a)芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并(b)荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并(k)荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并(a, h)蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并(1, 2, 3-cd)芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	/	826	4500	5000	9000

2.2.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

本项目非甲烷总烃、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳等污染物排

放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表3和表2中无组织排放监控浓度限值。见表2.2-9。

表 2.2-9 大气污染物排放标准表

污染物	无组织排放监控浓度限值		
	监控点	浓度 (mg/m ³)	
颗粒物	边界外浓度最高点	0.5	
二氧化硫		0.4	
氮氧化物		0.12	
一氧化碳		10	
		4.0	
非甲烷总烃	在厂房外设置监控点	1h 平均浓度值	6.0
		任意一次浓度值	20.0

(2) 废水排放标准

现有项目后方生活污水、食堂废水经化粪池、隔油池预处理后接管南京东区污水处理管理有限公司(南京市东阳污水处理厂);船舶生活废水、码头休息室生活污水排入码头休息室生活污水处理站深度处理,尾水经储存后回用绿化或道路洒水;机械设备维修和冲洗废水排入机修废水处理站深度处理,尾水回用绿化或道路洒水;船舶舱底油污水、洗箱废水、危货堆场初期雨水排入洗箱废水处理站深度处理,尾水经储存后回用绿化或道路洒水;危货堆场喷淋降温废水经循环水池收集沉淀后循环使用。

本项目新增的船舶生活污水经生活污水收集车收集,排入码头休息室生活污水处理站深度处理,尾水经储存后回用绿化或道路洒水;船舶油污水经油污水收集车收集,排入洗箱废水处理站深度处理,尾水经储存后回用绿化或道路洒水。

接管标准:南京市东阳污水处理厂集中处理后的废水经过三江河排入长江,接管标准执行南京市东阳污水处理厂接管要求,污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表1中一级A标准。

具体标准值见表 2.2-10。

表 2.2-10 污水排放浓度限值 单位: mg/L (pH 除外)

项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油	石油类
接管要求	6~9	≤320	≤150	≤180	≤30	≤38	≤5	≤100	≤20
GB18918-2002 一级 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤5 (8) *	≤15	≤0.5	≤1	≤1

注*: 氨氮指标括号外数值为水温>12℃时的控制指标,括号内数值为水温<12℃时的控制指标。

回用标准：本项目回用水标准执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020），具体标准值见表 2.2-11。

表 2.2-11 城市污水再生利用 城市杂用水水质

序号	项目	单位	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH 值	—	6.0~9.0
2	色度	度	≤30
3	嗅	—	无不快感
4	浊度	NTU	≤10
5	五日生化需氧量	mg/L	≤10
6	氨氮	mg/L	≤8
7	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.5
8	铁	mg/L	—
9	锰	mg/L	—
10	溶解性总固体	mg/L	≤1000（2000） ^a
11	溶解氧	mg/L	≥2.0
12	总氯	mg/L	1.0（出厂），0.2 ^b （管网末端）
13	大肠埃希氏菌	（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	不应检出

a.括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性总固体含量较高的区域的指标；

b.用于城市绿化时，不应超过 2.5mg/L。

（3）噪声排放标准

运营期西北厂界和东南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，东北厂界和西南厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体见表 2.2-12。

表 2.2-12 噪声评价标准

评价范围	等效声级 Leq dB (A)		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
	昼间	夜间	
东北、西南厂界	65	55	3 类
西北、东南厂界	70	55	4 类

施工期噪声执行《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关规定限值，具体见表 2.2-13。

表 2.2-13 建筑施工场界噪声排放限值 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

（4）固废排放标准

建设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）、《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327 号文）要求，危险废物的贮存

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)、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》(苏环办〔2024〕16号)。

船舶垃圾执行《船舶污染物排放标准》(GB3552-83)，详见表 2.2-14。

表 2.2-14 船舶污染物排放标准

排放物	内河	沿海
塑料制品	禁止投入水域	禁止投入水域
漂浮物	禁止投入水域	距最近陆地 25 海里以内，禁止投入
食品废弃物及其他垃圾	禁止投入水域	未经粉碎的禁止在距最近陆地 12 海里以内投弃入海，经过粉碎颗粒直径小于 25mm 时，可允许在距最近陆地 3 海里之外投弃入海

2.3 评价工作等级与评价重点

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境影响评价工作等级

本次评价码头新增危险货物箱装卸作业，新增一套装卸机械。装卸机械由电力驱动，无尾气排放；运输设备主要是集装箱牵引车，以 LNG 为燃料，运输量增加为 3 万 TEU/年，运输车辆尾气排放的污染物较低，仅定性分析；本码头属于集装箱专用码头，道路扬尘产生量可忽略不计，仅定性分析；危险货物集装箱为全密闭，不设呼吸口，无危险化学品挥发性有机废气产生；到港船舶使用岸电，船舶尾气产生量可忽略不计，仅定性分析。

结合上述分析，本项目实施后新增污染源基本可忽略不计。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本项目大气环境影响评价等级确定为三级。

2.3.1.2 地表水环境影响评价工作等级

本项目不涉及水域施工，不新增水工建筑物，因此不涉及水文要素影响型，不按《水运工程建设项目环境影响评价技术指南》(HTS/T 105-2021)开展水文动力环境、冲淤环境、水质和沉积物评价。

本项目仅涉及水污染影响型。

表 2.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{量纲一})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

注 1: 水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值 (见附录 A), 计算排放污染物的污染物当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2: 废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3: 厂区存在堆积物 (露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4: 建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级; 建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5: 直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6: 建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7: 建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级; 排水量 < 500 万 m^3/d , 评价等级为二级。

注 8: 仅涉及清净下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的, 评价等级为三级 A。

注 9: 依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

本项目不新增职工, 不新增生活污水和食堂废水; 本项目船舶生活污水经生活污水收集车收集, 排入码头休息室生活污水处理站深度处理, 尾水经储存后回用绿化或道路洒水; 船舶油污水经油污水收集车收集, 排入洗箱废水处理站深度处理, 尾水经储存后回用绿化或道路洒水。

本项目有废水产生, 但属于回水利用, 因此根据水污染影响型评价, 地表水环境影响评价等级为三级 B。

2.3.1.3 土壤环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境 (试行)》(HJ 964-2018) 附录 A, 表 A.1, 土壤环境影响评价项目类别, 本项目属于“交通运输仓储邮政业”中“涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储”, 为“其他”类项目, 行业类别为 II 类。

本项目不新增占地面积, 在码头现有工程占地范围内建设。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 4，本工程影响范围不涉及耕地、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，周边土壤环境为不敏感。

根据土壤环境影响评价类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见下表。

表 2.3-2 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	I			II			III		
	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。

本项目项目类别为 II 类，占地规模为小型，所在地周边土壤环境敏感程度为不敏感，对应评价工作等级划分为“三级”。

2.3.1.4 噪声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关噪声环境影响评价工作等级划分的基本原则，本项目地处声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4a 类地区，建设项目建成后噪声级增加不明显，且受影响人口数量变化不大，因此，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定本工程声环境影响评价工作为三级。

2.3.1.5 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价工作等级判定如下。

（1）划分依据

①项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 确定了建设项目所属地下水环境影响评价项目类别，分类原则见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价类别	
			报告书	报告表
131、集装箱专用码头	单个泊位3000吨级及以上的内河港口；单个泊位 30 万吨级及以上的海港；涉及危险品、化学品的；涉及环境敏感区的	/	II类	IV类

本项目属涉危险品、化学品的集装箱专用码头行业类别，为II类建设项目。

②地下水环境敏感程度

地下水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 2.3-4。

表 2.3-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水源（包括已建成在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水源（包括已建成在用、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；未划定准保护区集中式饮用水源，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	上述地区之外的其他地区

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敏感区。

本项目不在龙潭饮用水水源保护区、仪征市饮用水水源保护区等敏感目标或补给径流区范围内，因此，本项目地下水环境敏感程度分级为不敏感。

(2) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.3-5。

表 2.3-5 地下水评价工作等级分级表

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

综合以上分析，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境评价工作等级划分原则，确定本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.3.1.6 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）：

6.1.1 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。

6.1.2 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 HJ 2.3 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^2 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。

6.1.3 建设项目涉及经论证对保护生物多样性具有重要意义的区域时，可适当上调评价等级。

6.1.4 建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

6.1.5 在矿山开采可能导致矿区土地利用类型明显改变，或拦河闸坝建设可能明显改变水文情势等情况下，评价等级应上调一级。

6.1.6 线性工程可分段确定评价等级。线性工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级可下调一级。

6.1.7 涉海工程评价等级判定参照 GB/T 19485。

6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于南京市栖霞区龙潭大道 9 号，不新增用地，不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境、自然公园、生态保护红线、天然林、公益林、湿地等生态保护目标。

本项目属于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，因此直接进行生态影响简单分析。

2.3.1.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险评价工作等级判定表见表 2.3-6。

表 2.3-6 环境风险评价工作级别判定表

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果作出定性的说明。见附录 A。

本项目为码头涉及危化品、柴油、LNG 等危险物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。本项目装卸和堆存货种的不确定性，从保守角度考虑，选取各类危险品中几种典型或临界值较低的物质，按厂内存在的危险品均为选取的几类物质进行计算。经计算，全厂危险物质总量与其临界量比值 $Q=2116.8888$ ， $Q \geq 100$ ；本项目 $M=10$ ，属于 M3 类别；根据表 C.4，本项目危险性等级判定为 P2。

根据项目的风险源、环境敏感目标调查，确定危险物质及工艺系统危险性、环境敏感程度（大气环境 E1、地表水环境 E1、地下水环境 E3），判定项目大气环境风险潜势为 IV 级，地表水环境风险潜势为 IV 级，地下水环境风险潜势为 III 级，风险潜势综合等级为 IV 级。对照表 2.3-6，确定建设项目环境风险评价等级为一级，其中大气环境风险等级为一级，地表水环境风险等级为一级，地下水环境风险等级为二级。

2.3.2 评价工作重点

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、环境风险评价及环境风险防范措施。

2.4 评价范围及环境保护目标

2.4.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况确定各环境要素评价范围见表 2.4-1。本项目周边 500m 概况见图 2.4-1、地表水评价范围见图 2.4-2，声和土壤评价范围见图 2.4-3、地下水评价范围见图 2.4-4、大气风险

评价范围见图 2.4-5。

表 2.4-1 建设项目评价范围

评价内容	评价范围
大气	不需设置大气环境影响评价范围；
地表水	依托污水处理设施的环境可行性分析的要求； 覆盖环境风险影响范围所涉及的水环境保护目标（即从龙潭饮用水水源保护区上游边界至仪征市饮用水水源保护区下游边界）；
声环境	厂界外 200m 范围内；
地下水	以相对独立水文单元，西北侧以长江为界，东北和东南至三江河，西南至兴隆大沙河，面积约为 6.0km ² ；
土壤	占地范围内及占地范围外 50m 范围。
环境风险	大气风险评价范围为以项目所在地为中心，距项目地边界 5km 区域； 地表水风险评价范围为覆盖环境风险影响范围所涉及的水环境保护目标（即从龙潭饮用水水源保护区上游边界至仪征市饮用水水源保护区下游边界）； 不涉及地下水风险评价；
生态环境	水生态环境评价范围等同水环境评价范围；不涉及陆域生态环境评价。

2.4.2 环境保护目标

建设项目附近地区无重要的风景名胜古迹、旅游景点、保护文物等。评价范围内敏感目标分布详见表 2.4-2，2.4-3。

表 2.4-2 建设项目环境敏感保护目标（大气）

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		X	Y					
大气环境 (500m 范围)	花园村	1956	1595	居民	约 480 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二类区	东北	420

注：以厂界西南角为原点。

表 2.4-3 建设项目环境敏感保护目标（地表水、声、生态）

环境要素	环境保护目标名称	方位	距离(m)	规模	环境功能
地表水环境	长江	西北	紧挨	大型河流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质
	三江河	东	40	小型河流	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类水质
	三江河口（长江右岸）国控断面	东北	1800	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质
声环境	评价范围内无声环境敏感目标，西北厂界和东南厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准，东北厂界和西南厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准				
地下水	评价范围内地下水潜水含水层				
土壤	评价范围内的土壤、底泥				
生态环境	六合兴隆洲—乌鱼洲重要湿地	北（对岸）	1500	2.2924 平方公里	湿地生态系统保护
	龙潭饮用水水源保护区二级保护区	西南（上游）	2600 3600	7.30 平方公里	水源水质保护

仪征市饮用水水源保护区	一级保护区	东北 (下游)	4100	2.61 平方公里	水源水质保护
	取水口		4600		
	准保护区		2500		
	二级保护区		4500		
	一级保护区		6000		
江苏南京龙袍长江省级湿地公园	取水口	北 (对岸)	6500	26.9095 平方公里	湿地生态系统保护

2.5 相关规划及环境功能区划

2.5.1 项目选址合理性和建设必要性分析

2.5.1.1 环境敏感性分析

龙潭港区位于长江南岸，是南京港长江大桥以下较好的深水港址，岸线顺直，水深好（前沿线在水深 10~15 米），陆域宽阔。规划港口岸线范围由七乡河口至龙潭过江通道上游。本工程岸段江面较宽阔，水流平顺、深泓近岸、河势相对稳定，水域条件良好。本工程水域不涉及饮用水源地保护区、自然保护区、风景名胜区、重要湿地、候鸟栖息地、渔业种质资源保护区等生态敏感区。因此，本项目的环境敏感性较低。

2.5.1.2 环境承载力分析

地表水环境：根据补充监测，长江（龙潭饮用水水源地保护区断面、本项目所在位置断面、三江河口断面、仪征市饮用水水源保护区断面）水质监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。

环境空气：根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，项目所在区 O₃ 超标，项目所在区域属于不达标区。《南京市“十四五”大气污染防治规划》中指出：南京市大气污染防治以改善环境空气质量为核心，以减污和降碳协同推进、PM_{2.5} 和 O₃ 协同防控、VOCs 和 NO_x 协同治理为主线，全面开展大气污染防治攻坚。围绕工业源、移动源、扬尘源、社会面源等各类污染源实施重点防治。定期下达各板块月度目标；建立完善“直通董事长”机制，向全市重点工业企业、工地主要负责人宣讲治气政策要求、通报治气问题；开展重点区域、行业、集群、企业全方位帮扶指导。《市政府关于印发南京市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（2024 年 8 月 28 日）指出：坚持稳中求进工作总基调，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为主

线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，更大力度推进人与自然和谐共生的现代化，奋力谱写“强富美高”新南京现代化建设的绿色新篇章。主要目标是：到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度控制在 28 微克/立方米左右；氮氧化物和 VOCs 排放总量完成省下达减排目标。落实以上措施，大气环境得到进一步改善，区域空气环境将得到逐步改善。

根据补充监测可知，各监测点非甲烷总烃监测结果满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求，总悬浮颗粒物监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，说明区域环境空气质量良好，满足其环境功能要求。

声环境：根据噪声现状监测可知，本项目西北厂界和东南厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，东北厂界和西南厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

地下水：根据地下水现状监测可知，本项目地块及周边区域地下水质量总体较好，其中挥发酚、氰化物、六价铬、镉、铅、铁、总大肠菌群、菌落总数达到 I 类标准，硝酸盐、氨氮、硫酸盐、达到 II 类标准，氟、溶解性固体、高锰酸盐指数、砷、汞、氯化物、pH 值达到 III 类标准，锰、总硬度达到 IV 类标准；《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）无石油类指标，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），石油类达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。

土壤：根据土壤现状监测可知，占地范围内监测点各监测因子均能相应满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中建设用地第二类用地筛选值要求。

底泥：根据底泥现状监测可知，本工程前沿长江底泥重金属满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值、石油烃满足《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。

因此，本项目所在地具有一定的环境承载能力。

2.5.1.3 工程总图布置合理性分析

本工程为码头项目，利用港区现有土地和岸线，无新增建设用地和岸线。

806-810 泊位长度 1400 米，宽 43.5 米，本次在 806-810 泊位新增一套滑轨式的岸桥设备，并进行消防能力提升，为 806-810 泊位新增危险品装卸能力。本工程不涉及水工建筑物改扩建。

现有四期码头已充分利用现有陆域岸线，综合考虑利用自然水深、水流流向、地质条件，结合防汛行洪、航道及环保等方面要求，码头水工建筑物采用连片式高桩框架结构方案，安全可靠。

现有四期码头设计船型为 3 万吨级集装箱船，船长 241m，布置 5 个 3 万吨级海轮泊位，码头水工结构全部按 5 万吨级散货船设计。本次设计船型不变。

现有四期码头前停泊水域取值 2 倍船宽、船舶回旋水域取值 1.5~2.5 倍船长，回旋水域与航道合理衔接，可满足通航安全要求，同时对周边岸线船舶进港靠泊作业不会产生影响。公用工程及生产区，总体布置功能区划分明确，建筑物布置的安全距离严格按照国家规范和标准设计。各生产功能区之间的布置均按照工艺流程需要进行，做到防火、防爆、防腐、防尘等要求，总图布置较为合理。

2.5.1.4 项目建设的必要性和可行性分析

1) 是满足南京市产业发展规划中危化品运输的需求

在建设“强富美高”新江苏总目标指引下南京市持续推进产业结构调整和转型升级，建立健全了“4+4+1”主导产业的发展体系，为抓好六稳六保、促进两个循环，构建自主可控的先进制造体系，南京出台了《南京市推进产业链高质量发展工作方案》，《工作方案》在“4+4+1”主导产业体系基础上，聚焦新能源汽车、集成电路等八大产业；《南京市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》也指出要实施固链强链补链专项行动，培育软件和信息服务业、新医药与生命健康、人工智能等八大产业链，形成 1 个五千亿级、4 个千亿级战略性新兴产业集群。

但这些产业的原料和产成品集装箱在江苏省仅有南京龙潭港区和苏州太仓港区两个危险货物集装箱进出口通道。目前，这两个通道的危险货物集装箱吞吐能力已接近饱和，通道满负荷运转已成为常态，特别是南京龙潭港区矛盾更加突出。受制于龙潭危险货物转运能力十分有限等原因，危货运输除部分从龙潭出运外，还有比较可观的一部分从公路直拖上海、宁波等口岸出运。公路直拖从其他口岸出口，不仅给企业增加很多物流成本，还造成本地箱源流失，对

南京口岸营商环境的提升极为不利。以上情况并不符合南京新兴产业的发展。

通过本项目的实施可大大缓解南京市危险货物集装箱转运压力，为南京市新兴产业类企业减少运输成本，同时减少本地箱源流失，提升南京口岸营商环境。因此本项目的建设是满足南京市产业发展规划需求。

2) 是满足行业主管部门文件精神的需求

根据《交通运输部 国家发展改革委 自然资源部 生态环境部 水利部关于加快沿海和内河港口码头改建扩建工作的通知》（交水发〔2023〕18号）：码头改建扩建工作应当坚持依法依规、统筹有序，节约集约、安全绿色，因地制宜、经济高效，创新驱动、智慧引领等原则。**码头专业化改造及货类调整类项目。通过改造装卸工艺设备和相应基础设施，实现通用、多用途等非专业化码头向专业化集装箱、干散货、客运码头等的转变，以及不同货类码头之间的转变或功能扩展。**

根据《关于深入整治危险货物港口作业安全生产重点难点问题的通知》（交安委〔2021〕7号）：**优化港口功能，新建、改扩建集装箱码头、堆场，原则上应具备危险货物作业功能。**

根据《交通运输部关于新时代加强沿海和内河港口航道规划建设的意见》（交规划发〔2024〕67号）：集约高效利用港口岸线。严格港口岸线使用管理，科学规划、有效保护、合理利用宝贵的港口岸线资源，坚持公用化、集约化、专业化导向，提升港口资源使用效率和水平。

本项目实施后四期码头（806-810泊位）新增危险货物装卸能力，满足不同货类码头之间的转变，满足改扩建集装箱码头具备危险货物作业功能，有利于提升港口资源使用效率和水平。因此本项目的建设是满足行业主管部门文件精神需求。

3) 危险货物集装箱运输制约条件改变

南京港龙潭港区一期工程于1998年通过环评审批，审批阶段，码头下游700米处已有龙潭镇花园水厂取水口。1998年我国经济正处于高速发展的重要时期，特别是化工企业，当时南京市尚无危险货物集装箱装卸泊位，化工原料及产成品进出口依赖公路和海港，严重制约了南京市的化工行业发展。为满足南京市化工企业原料和产成品的进出口之需，大力发展经济，国家环境保护总局综合国情考虑，批复南京港龙潭港区一期工程装卸危险货物集装箱，同时应强化风险事故防范措施及应急预案，严防事故发生对长江水质、码头下游700

米的龙潭镇花园水厂取水口水质的影响。

南京港龙潭港区四期工程于 2006 年通过环评审批（四期工程位于一期工程上游），审批阶段，一期工程下游 700 米处的龙潭镇花园水厂取水口仍在在使用。从上世纪 90 年代至 21 世纪初，我国经济快速发展，较 1998 年已有显著增长，人民生活水平显著提升。随着经济发展的同时，民生问题和环境保护问题越来越被重视。南京港龙潭港区四期工程位于龙潭镇花园水厂取水口上游，一旦发生危化品泄漏事故，势必会对长江水质、一期工程下游 700 米的龙潭镇花园水厂取水口水质造成严重影响，极大程度威胁龙潭镇居民饮水安全。国家环境保护总局综合考虑，仅批复南京港龙潭港区四期工程装卸普通货物集装箱，未批复装卸危险货物集装箱。

根据《中华人民共和国环境保护部关于南京港龙潭港区四期工程（集装箱二期）竣工环境保护验收合格的函》（环验〔2017〕11 号），龙潭镇花园水厂取水口已于 2008 年停用。根据现场勘查，龙潭镇花园水厂取水口已取消，取水口改移至距港区四期工程上游约 4.6km 处的龙潭饮用水水源保护区取水口。

原花园水厂取水口、现使用的龙潭饮用水水源保护区取水口与本工程相对位置关系图见图 2.5-1。

四期工程环评阶段制约开展危险货物集装箱装卸作业的环境因素已发生改变，南京港龙潭集装箱有限公司拟新增四期工程危险货物集装箱装卸功能，是满足当下发展形势下的需要。

综上所述，新增四期工程危险货物集装箱装卸功能的制约条件已改变，本项目的建设是龙潭港区适应危险货物集装箱发展、提高危险货物集装箱作业安全性的需要，本项目的建设是必要且可行的。

2.5.2 “三线一单”相符性分析

2.5.2.1 与生态保护红线相符性分析

根据《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》（自然资办函〔2022〕2207号）、《南京市国土空间总体规划（2021-2035年）》、《南京市栖霞区 2023 年度生态空间管控区调整方案》、《江苏省自然资源厅关于南京市栖霞区 2023 年度生态空间管控区调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1067号）、《南京市六合区 2023 年度生态空间管控区域调整方案》、《江苏省自然资源厅关于南京市六合区 2023 年度生

态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1175 号），本项目不位于国家级生态保护红线和生态空间管控区域内。本项目与各周边生态红线、生态空间管控区域相对位置关系见图 2.5-2~图 2.5-5。

表2.5-1 项目周边生态红线区域和生态空间管控区域

序号	生态空间保护区名称	主导生态功能	范围		面积 (km ²)			距本项目方位及距离
			国家级生态保护红线范围	生态空间管控区域范围	国家级生态保护红线面积	生态空间管控区域面积	总面积	
1	六合兴隆洲—乌鱼洲重要湿地	湿地生态系统保护	/	包括兴隆洲与乌鱼洲两块江滩，兴隆洲北界与标准江堤之间的水域、乌鱼洲与标准江堤之间的水域；东起大河口，南至乌鱼洲与兴隆洲南界，西为划子口河入江处，北为土堤	/	2.2924	2.2924	北 (对岸)， 1500m
2	龙潭饮用水水源保护区	水源水质保护	一级保护区：取水口上游500米至下游500米，向对岸500米至本岸背水坡之间的水域范围；一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米范围内的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯1500米、下延500米的水域范围；二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米的陆域范围	从九乡河入江口至七乡河入江口，宽度 1000 米。其中，纵深至陆地 500 米区域，水域为以自然防洪堤为界，纵深至水域 500 米区域（不包括国家级生态保护红线部分）	2.77	4.53	7.3	西南 (上游)， 距二级保护区3600m
3	仪征市饮用水水源保护区	水源水质保护	包括仪征港仪供水公司、仪化水厂长江饮用水水源保护区的一级保护区、二级保护区和准保护区范围。其中，一级保护区范围为：以取水口上游500米至下游500米，向对岸500米至本岸背水坡之间的水域，以及一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米之间陆域范围。	/	2.61	/	2.61	东北 (下游)， 距二级保护区4500m

			二级保护区范围为：一级保护区以外上溯1500米、下延500米的水域范围，以及二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米的陆域范围。准保护区范围为：二级保护区以外上溯2000米、下延1000米的水域范围，以及准保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外100米之间的陆域范围					
4	江苏南京龙袍长江省级湿地公园	湿地生态系统保护	北侧以长江大堤堤顶路南侧为界；东、西、南三侧均以六合龙袍街道行政边界为界（不含龙袍水泥制品厂码头和双龙货运中转站码头），主要包括长江大堤南侧兴隆洲、乌鱼洲、江心洲洲滩湿地及长江水面等	/	26.9095	/	26.9095	北（对岸），950m

对照上表，距项目所在地最近的生态红线保护区为北侧约950m的江苏南京龙袍长江省级湿地公园。本项目距离龙潭饮用水水源保护区二级保护区3600m、一级保护区4100m、取水口4600m；本项目距离仪征市饮用水水源保护区二级保护区4500m、一级保护区6000m、取水口6500m。本项目距离六合兴隆洲—乌鱼洲重要湿地1500m。本项目不在生态红线范围、生态空间管控区域之内。

2.5.2.2 环境质量底线

根据 2.5.1.2 环境承载力分析，本项目所在地环境质量较好。建设项目废水、废气、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会突破项目所在地的环境质量底线。因此该项目的建设符合环境质量底线标准。

2.5.2.3 资源利用上线

本项目正常运营过程不新增用水，用电来自市政供电，满足项目需求。本工程建成运行后通过内部管理、设备选择、废物回收和利用、污染防治等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。本工程水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上限。

2.5.2.4 环境准入负面清单

(1) 《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》

表 2.5-2 项目与长江经济带发展负面清单文件相符性分析

序号	管控条款	相符性分析	判定
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。	本项目属于龙潭港区，项目建设符合《南京港总体规划（2035 年）》《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》。本项目不属于过江通道项目	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。	本项目不占用自然保护区、风景名胜区	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。	本项目不占用饮用水源地保护区	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	本项目不占用水	符合

	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。	水产种质资源保护区、国家湿地公园	
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。	本项目不占用岸线、重要江河湖泊	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	本项目不新设、改设及扩大排污口	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他禁渔水域开展生产性捕捞	本项目不涉及前述内容	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	本项目不属于尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库项目	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	本项目不属于太湖保护区	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。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	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	本项目不属于化工项目	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	本项目不属于化工项目	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	本项目不属于前述项目	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	本项目不属于前述项目	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	本项目不属于前述项目	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	本项目符合国家	符合

	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	及地方产业政策，不属于限制类、淘汰类或禁止类	
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		符合
20	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定		符合

(2) 南京市《建立严格的环境准入制度实施方案》

根据《市政府关于印发<建立严格的环境准入制度实施方案>的通知》：“全市范围内，禁止新（扩）建燃煤发电、钢铁、水泥、原油加工、制浆造纸、平板玻璃、有色金属冶炼多晶硅冶炼等和以煤炭为主要原料的高耗能、重污染项目”、“严控大气污染排放的项目。长江以南绕城公路以内不得新（扩）建工业生产项目，现有工业企业按要求逐步关停搬迁、退城入园；全市主城、副城、郊区建制镇以及市级以上（含）开发区（工业集中区）内不得新建、扩建燃烧原（散）煤、重油、石油焦等高污染燃料的设施和装置”、“城市清洁空气廊道保护区（都市区绿地系统和城市通风走廊）内严控新增成片新区建设，严控各类开发区扩园，严控大型构筑物和有大气污染物排放并造成明显影响的项目，保障空气清洁、风道畅通”、“两河三湖流域（秦淮河、滁河及太湖、固城湖、石臼湖），禁止新（扩）建印染、造纸、酿造、制革、电镀等水污染重的项目，禁止建设排放含汞、砷、镉、铬、铅等重金属污染物以及持久性有机污染物的工业项目。太湖流域禁止建设工艺废水含氮、磷排放的工业项目”。

本项目为码头工程，不属于上述项目，且属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中的鼓励发展项目，不在《市政府关于印发<建立严格的环境准入制度实施方案>的通知》禁止建设的项目范围内。

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

根据《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》，项目位于长江流域，江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求见下表。

表 2.5-3 江苏省重点区域（流域）生态环境分区管控要求

序号	管控类别	重点管控要求	本项目情况	是否相符
长江流域				
1	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	本项目位于龙潭港区，不占用生态保护红线及永久基本农田；本项目是对现有码头内改建，为806-810泊位新增危险货物集装箱装卸能力，	是

		<p>资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。</p> <p>3.禁止在沿江地区新建或扩建化学工业园区，禁止新建或扩建以大宗进口油气资源为原料的石油加工、石油化工、基础有机无机化工、煤化工项目，禁止在长江干流和主要支流岸线1公里范围内新建危化品码头。</p> <p>4.强化港口布局优化，禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过江干线通道项目。</p> <p>5.禁止新建独立焦化项目。</p>	<p>满足不同货类码头之间的转变，满足改扩建集装箱码头具备危险货物作业功能，有利于提升港口资源使用效率和水平，不属于新建危化品码头；本项目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）》。</p>	
2	污染物排放管控	<p>1.根据《江苏省长江水污染防治条例》实施污染物总量控制制度。</p> <p>2.全面加强和规范长江入河排污口管理，有效管控入河污染物排放，形成权责清晰、监控到位、管理规范的长江入河排污口监管体系，加快改善长江水环境质量。</p>	<p>本项目不新增职工，不新增生活污水和食堂废水；本项目船舶生活污水经生活污水收集车收集，排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；船舶油污水经油污水收集车收集，排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；本项目不外排废水，不设长江入河排污口。</p>	是
3	环境风险防控	<p>1.防范沿江环境风险。深化沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物处置等重点企业环境风险防控。</p> <p>2.加强饮用水水源保护。优化水源保护区划定，推动饮用水水源地规范化建设。</p>	<p>企业已进行环境风险评估，并按要求治理风险隐患。</p>	是
4	资源利用效率要求	<p>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。</p>	<p>本项目不属于化工项目、尾矿库项目。</p>	是

2.5.2.6 与《南京市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》相符性分析

根据《南京市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》，最新更新成果可登录江苏省生态环境厅官网“江苏省生态环境分区管控综合服务”自行注册查

询，面向社会公众开放。经查询，本项目为一般管控单元（栖霞区其他街道），本项目与南京市三线一单生态环境分区管控单元叠图见图 2.5-6。

该一般管控单元准入清单要求如下：

表 2.5-4 南京市栖霞区一般管控单元-栖霞区其他街道准入清单

序号	管控类别	重点管控要求	本项目情况	是否相符
1	空间布局约束	<p>(1) 各类开发建设活动落实国土空间总体规划、详细规划、相关专项规划等相关要求。</p> <p>(2) 根据《关于对主城区新型都市工业发展优化服务指导的通知》，支持在江南绕城公路以内的高新园区、开放街区、商业楼宇、工业厂房以及城市“硅巷”，建设新型都市工业载体，发展以产品设计、技术开发、检验检测、系统集成与装配、个性产品定制为主的绿色科技型都市工业。</p> <p>(3) 执行《关于促进产业用地高质量利用的实施方案（修订）》（宁政发〔2023〕36号），零星工业地块实行差别化管理，开发边界内的，按照相关文件评估后，按不同类别标准实施新建、改建、扩建；开发边界外，经规划确认保留的，可按规划对建筑进行改、扩建。</p> <p>(4) 位于太湖流域的建设项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》等相关要求。</p> <p>(5) 严格执行《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）。</p>	<p>本项目为码头改建工程，符合《南京港总体规划（2035年）》《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》；本工程不位于主城区；本工程不新增用地；本工程不位于太湖流域；本项目不属于《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55号）内项目。</p>	是
2	污染物排放管控	<p>(1) 落实污染物总量控制制度，持续削减污染物排放总量。</p> <p>(2) 持续开展管网排查，提升污水收集效率。</p> <p>(3) 加强土壤和地下水污染防治与修复。</p> <p>(4) 强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管。</p> <p>(5) 深化农村生活污水治理，加强农业面源污染治理，控制化肥、化学农药施用量，推进养殖尾水达标排放或循环利用，助力提升农村人居环境质量。</p>	<p>本项目执行污染物总量控制制度，不新增废气、废水排放量；企业现有生活污水已接管；本项目新增的船舶生活污水、船舶油污水经深度处理后回用绿化或道路洒水，不外排；企业已配套事故应急池、防渗等土壤和地下水污染防治措施；企业食堂已安装油烟净化器；本项目选用低噪声的岸桥设备，落实减振措施；本项目施工期基本无扬尘污染。</p>	是
3	环境风险防控	<p>(1) 持续开展环境安全隐患排查整治，加强环境风险防范应急体系建设。</p> <p>(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p>	<p>建设单位已制定风险防范措施，已编制突发环境事件应急预案并备案，已进行环境安全隐患排查整治；本项目实</p>	是

			施后及时对应急预案进行更新；本项目周边环境不敏感	
4	资源利用效率要求	(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。 (2) 提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。	本项目新增设备使用电能，港内运输货车使用 LNG；本项目不新增用地。	是

综上所述，本项目建设符合“三线一单”要求。

2.5.3 与相关环境保护政策的相符性分析

2.5.3.1 与长江生态环境保护要求的相符性分析

表 2.5-5 长江生态环境保护要求

文件名称	相关要求	本项目情况	是否相符
《中共江苏省委 江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》	<p>(三) 打好长江保护修复攻坚战</p> <p>强化空间管理。落实“共抓大保护、不搞大开发”，优化空间布局，大幅提升生态岸线比例，将干流及洲岛岸线开发利用降至 50% 以下。开展重要河湖生态缓冲带综合整治。严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业，严控危化品码头建设。对沿江 1 公里范围内违法违规危化品码头、化工企业限期整改或依法关停，存在环境风险的化工等企业搬迁进入合规工业园区（聚集区）。</p> <p>综合整治入江排污口。全面完成入江（河、湖）排污口排查建档，取缔、整治非法及设置不合理排污口，规范排污口设置和管理。到 2020 年，实现入河排污口监测全覆盖，并将监测数据纳入长江经济带综合信息平台，实现有关部门信息共享。加强入江支流整治，2019 年消除主要入江支流劣 V 类。</p> <p>防范沿江环境风险。开展长江流域生态隐患和环境风险调查评估，划定高风险区域。加强危化品运输风险管控及运输过程安全监管，严防交通运输突发环境事件风险。</p> <p>加强航运船舶污染防治。强化船舶和港口污染防治，现有船舶到 2020 年全部完成达标改造，严禁单壳化学品船和 600 载重吨以上单壳油船进入长江干线、京杭运河。港口、船舶修造厂环卫设施、污水处理设施纳入城市设施建设规划，建立并实施船舶污染物接收、转运、处置监管联单制度。2020 年港口、船舶修造厂建成船舶含油污水、化学品洗舱水、生活污水和垃圾等污染的接收设施。</p> <p>加强生态修复。严禁非法采砂，实行重点水域全面禁捕。开展尾矿库综合治理，严格保护区管控，因地制宜建设人工湿地，推进长江两岸造林绿化和森林质量精准提升。</p>	<p>本工程位于龙潭港区，不新增岸线，符合南京港总体规划；本工程无入江排污口；已建成船舶生活污水、油污水和生活垃圾接收设施；本项目是对现有码头内改建，为 806-810 泊位新增危险货物集装箱装卸能力，满足不同货类码头之间的转变，满足改扩建集装箱码头具备危险货物作业功能，有利于提升港口资源使用效率和水平，不属于新建危化品码头。</p>	相符

《中华人民共和国长江保护法》 (2020年3月1日实施)	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不属于化工项目，不属于尾矿库项目。	符合
《长江保护修复攻坚战行动计划》 (环水体〔2018〕181号)	1、规范工业园区管理，工业园区应按规定建成污水集中处理设施并稳定达标运行，禁止偷排漏排。加大现有工业园区整治力度，并完善污染治理设施，实施雨污分流改造，依法整治园区内不符合产业政策，严重污染环境的生产项目。 2、严格环境风险源头防控。深化沿江石化、化工、危化品和石油类仓储等重点企业环境风险评估，限期治理风险隐患。	本工程位于龙潭港区，该区域已建成污水处理厂，且稳定达标运行。本项目符合国家和地方产业政策，不属于严重污染环境的生产项目。企业已进行环境风险评估，并按要求治理风险隐患。	符合
《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》 (苏政办发〔2019〕52号)	着力加强 41 条主要入江支流水环境综合整治，消除劣 V 类水体。 1、优化产业结构布局，严禁在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工项目； 2、严格环境风险源头防控。深化沿江石化、化工、危化品和石油类仓储等重点企业环境风险评估，限期治理风险隐患。	本项目不属于化工项目；企业已进行环境风险评估，并按要求治理风险隐患。	符合
《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》 (环水体〔2022〕55号)	强化船舶与港口污染防治。推进长江经济带内河主要港口船舶污染物接收转运处置基本实现全过程电子单证闭环管理，稳步推广 400 总吨以下小型船舶生活污水采取船上存储、交岸接收的处置方式。加快船舶受电设施改造，同步推进码头岸电设施改造，提高港船岸电设施匹配度，进一步降低岸电使用成本，稳步提高船舶靠岸电使用量。推进长江干线水上洗舱站、绿色综合服务区的建设和有效运营。在长江流域水生生物重要栖息地科学划定禁止航行和限制航行区域。强化水上危险化学品运输风险防范，严厉打击非法运输危险化学品及油污水、化学品洗舱水等非法排放行为。到 2025 年年底，船舶水污染物达标排放，依法处置，载运化学品船舶洗舱作业基本实现应洗尽洗。	本项目船舶生活垃圾、船舶生活污水实现电子单证管理；已建成船舶生活污水、油污水和生活垃圾接收设施；已建成岸电设施；船舶水污染物均合法合规处置。	

综上，本项目符合《中共江苏省委 江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》、《中华人民共和国长江保护法》（2020年3月1日实施）、《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181号）、《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》（苏政办发〔2019〕52号）、《深入打好长江保护修复攻坚战行动方案》（环水体〔2022〕55号）等文件要求。

2.5.3.2 与《长江经济带生态环境保护规划》相符性分析

(一) 划定并严守生态保护红线

严守生态保护红线。要将生态保护红线作为空间规划编制的重要基础，相关规划要符合生态保护红线空间管控要求，不符合的要及时进行调整。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。对国家重大战略资源勘查，在不影响主体功能定位的前提下，经国务院有关部门批准后予以安排。对生态保护红线保护成效进行考核，结果纳入生态文明建设目标评价考核体系，作为党政领导班子和领导干部综合评价及责任追究、离任审计的重要参考。建立生态保护红线监管平台，加强监测数据集成分析与综合应用，强化生态状况监测，实时监控人类干扰活动、生态系统状况与服务功能变化，预警生态风险。

(二) 严格岸线保护

严格管控岸线开发利用。实施《长江岸线保护和开发利用总体规划》，统筹规划长江岸线资源，严格分区管理与用途管制。科学划定岸线功能区，合理规划划定保护区、保留区、控制利用区和开发利用区边界。加大保护区和保留区岸线保护力度，有效保护自然岸线生态环境。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。探索建立岸线资源有偿使用制度。

本项目位于龙潭港区，不位于国家级生态保护红线与江苏省生态空间管控区域范围内，本项目不新增岸线。因此，本项目符合《长江经济带生态环境保护规划》要求。

2.5.3.3 与《南京市港口码头水污染防治行动实施方案》（宁水治办发〔2017〕21号）相符性分析

表 2.5-6 本项目与宁水治办发〔2017〕21号相符性分析

项目	文件要求	本项目情况	相符性
总体目标	南京市港口码头水污染防治能力逐年提高，到 2020 年底，全市港口码头水污染防治设施和能力达标率达到 100%；全市港口码头的污水纳管或自处理达标率达到 100%；港口码头所在区域市政污水管网覆盖率达到 60%以上；散货码头的中水回收利用率不低于 80%；全市港口全部完成港口船舶污染物	南京港龙潭集装箱有限公司已建成船舶生活污水、油污水和生活垃圾接收设施；本项目船舶生活污水经生活污水收集车收集，排入码头休	相符

	接收、转运及处置能力建设。	息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；船舶油污水经油污水收集车收集，排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。	
实施计划	到 2020 年底，完成南京市境内全部码头（沿江港口企业 70 家，内河港口企业 18 家）的水污染防治设施建设目标，全市港口码头的污水纳管或自处理达标率达到 100%；港口码头所在区域市政污水管网覆盖率达到 61%（沿江港口码头为 66%、内河港口码头为 40%）。鼓励企业对再生水进行回用，散货码头的中水回收利用率不低于 80%。全市港口全部完成港口船舶污染物接收、转运及处置能力建设。		

根据上表，本项目与《南京市港口码头水污染防治行动实施方案》（宁水治办发〔2017〕21 号）》的要求相符。

2.5.3.4 与《江苏省港口粉尘综合治理专项行动实施方案》（苏交港〔2017〕11 号）相符性

表 2.5-7 本项目与苏交港〔2017〕11 号相符性分析

项目	文件要求	本项目情况	相符性
堆场扬尘防治措施	露天堆场应根据需要设置防风抑尘网、围墙、防护林等防尘屏障，并采取洒水抑尘、干雾抑尘、苫盖等粉尘控制措施。大型堆场应配备固定式喷枪洒水（或高杆喷雾）抑尘系统，小型堆场也可采用移动式洒水（或高杆喷雾）设施。防风抑尘网高度宜取堆垛高度的 1.1-1.5 倍，且高出堆垛部分不应小于 1 米，开孔率为 30%-40%。 电厂等煤炭专用码头实施半封闭或封闭堆存方式，并满足安全要求。	本工程为集装箱码头，堆场无扬尘，后方危险货物集装箱堆场配套喷淋装置。	相符
装卸设备粉尘控制措施	装卸机械采取适用的抑尘措施，在不利气象条件下停止作业。装卸船机、带斗门机、堆场堆取料设备、翻车机、装车机等宜采用湿法除尘抑尘方式。带式输送机除需要与装卸设备配套的部分外应采用皮带罩或廊道予以封闭，同时考虑安全要求，避免火灾和烟囱效应。转接站应在转接落料、抑尘点处设置导料槽、密闭罩、防尘帘等密闭设施，并优先采用干雾抑尘、微动力除尘、静电除尘、布袋除尘等方式。煤炭筛分鼓励有条件的堆场建设专用筛分库房，筛分量较小的设置固定场地，且在防风抑尘网范围内进行，作业同时喷淋。 电厂等煤炭专用码头进行封闭式作业工艺改造，采用封闭带式输送机系统替代原有的自卸汽车，采用堆取料机装卸作业替代原有单斗装载机作业等。	本工程为集装箱码头，装卸过程无粉尘。	相符
汽车转运粉尘控制	港口散货运输车辆优先采用封闭车型，敞篷车型必须对车厢进行覆盖封闭，防止抛洒滴漏。有车辆进出的码头堆场应在港区出口处设置车辆清洗的专用场地，冲洗范围应包括车轮	本工程为集装箱码头，转运过程无粉尘。	相符

措施	和车架。鼓励有条件的港口企业设置车辆自动冲洗场地，并在汽车装卸车作业点配备移动式远程射雾器进行喷雾抑尘。		
道路扬尘控制措施	港区主干道及辅助道路进行铺装、硬化处理，并对破损路面应及时修复。鼓励有条件的企业采用钢筋混凝土道路结构并采用机械化清扫方式，并配以洒水抑尘。	本项目范围内及周围辅助道路全部进行硬化处理，并对破损路面进行及时修复，定期对道路进行洒水抑尘。	相符
加强粉尘监测监控	加快推进覆盖全省主要港口的粉尘监测网建设，在从事易起尘货种装卸的港口区域安装粉尘在线监测设备，监测数据按照相关技术要求接入市级环保监控平台，交通运输（港口）管理部门实时共享数据信息。 2017年底前，大型煤炭、矿石码头堆场粉尘在线监测覆盖率达到50%；2020年底前，大型煤炭、矿石码头粉尘在线监测覆盖率达到100%。	企业已建成现场粉尘在线监测系统。	相符

根据上表，本项目与《江苏省港口粉尘综合治理专项行动实施方案》（苏交港〔2017〕11号）的要求相符。

2.5.3.5 与《港口和船舶岸电管理办法》（中华人民共和国交通运输部令2019年第45号）相符性

对照《港口和船舶岸电管理办法》要求，企业806-810泊位已建设5套岸电系统，供电能力能满足靠泊船舶的用电需求；按照相关强制性标准对岸电设施进行了检测；做好岸电系统使用情况台账，并保存2年以上，符合《港口和船舶岸电管理办法》（中华人民共和国交通运输部令2019年第45号）相关要求。

2.5.3.6 与《南京市长江岸线保护办法》相符性

《南京市长江岸线保护办法》（南京市人民政府令〔第322号〕）将南京长江岸线划分为保护区、保留区、控制利用区和开发利用区，根据长江岸线保护和开发利用总体规划要求，严格实行分区保护。

1、长江岸线保护区包括以下范围：

- （一）饮用水水源地一级保护区内的岸线；
- （二）南京长江江豚省级自然保护区核心区内的岸线；
- （三）长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区核心区内的岸线；
- （四）南京长江新济洲国家湿地公园等沿江重要湿地内的岸线；
- （五）国家、省和市规定的其他岸线范围。

2、长江岸线保护区内禁止下列行为：

（一）在饮用水水源地一级保护区新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及从事其他可能污染饮用水水体的活动；

（二）在自然保护区核心区内建设生产设施，以及从事未经批准的其他活动；

（三）在水产种质资源保护区核心区内围垦、建设排污口以及其他与水产种质资源保护方向不一致的项目；

（四）在沿江重要湿地内建设破坏生态功能的项目，以及实施破坏湿地的行为；

（五）法律法规规定的其他禁止行为。

3、长江岸线保留区包括以下范围：

（一）饮用水水源地二级保护区内的岸线；

（二）南京长江江豚省级自然保护区缓冲区、部分实验区内的岸线；

（三）长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区部分实验区内的岸线；

（四）幕燕滨江、滨江新城等为满足生活、生态建设需要的岸线；

（五）国家、省和市规定的其他岸线范围。

4、长江岸线保留区内禁止下列行为：

（一）在饮用水水源地二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的项目；

（二）在自然保护区缓冲区内建设生产设施、开展旅游和生产经营活动。在其实验区内建设污染环境、破坏资源、景观的生产设施，或者建设污染物排放超过国家和地方规定排放标准的其他项目；

（三）在水产种质资源保护区实验区内围垦、建设排污口；

（四）法律法规规定的其他禁止行为。

5、长江岸线控制利用区包括以下范围：

（一）开发可能对防洪安全、供水安全、航道稳定等带来不利影响，需要控制开发利用强度的岸线；

（二）重要险工险段、重要涉水工程及设施、河势变化敏感区、地质灾害易发区内等需要控制开发利用方式的岸线；

（三）南京长江江豚省级自然保护区、长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产

种质资源保护区的部分实验区等生态敏感区，以及饮用水水源地准保护区等需要控制开发利用方式的部分岸线；

(四) 国家、省和市规定的其他岸线范围。

6、长江岸线控制利用区内禁止下列行为：

(一) 建设可能影响防洪安全、河势稳定、设施安全、岸坡稳定以及加重水土流失的项目；

(二) 建设可能对生态敏感区以及水源地有明显不利影响的危化品码头、排污口、电厂排水口等项目；

(三) 在饮用水水源地准保护区内新建、扩建对水体污染严重的项目，或者改建增加排污量的项目；

(四) 在自然保护区实验区内建设污染环境、破坏资源、景观的生产设施，或者建设污染物排放超过国家和地方规定排放标准的其他项目；

(五) 在水产种质资源保护区实验区内围垦或者建设排污口；

(六) 法律法规规定的其他禁止行为。

7、河势基本稳定、岸线利用条件较好，开发利用对防洪安全、河势稳定、供水安全以及生态环境等影响较小的岸线划分为长江岸线开发利用区。

8、长江岸线开发利用充分考虑与城市发展、土地利用、港口建设、防洪、疾病预防、环境保护之间的相互影响，根据本市长江岸线保护详细规划的要求，按照深水深用、浅水浅用、节约集约利用的原则，提高岸线资源利用效率。

本项目位于龙潭港区，属于长江岸线开发利用区，本项目不新增岸线，在现有泊位增设一套岸桥设备，为四期码头开通危险货物集装箱装卸功能，提高岸线资源利用效率。因此，本项目符合《南京市长江岸线保护办法》要求。

2.5.3.7 与《关于开展新一轮港口污染防治能力提升工作的通知》（苏交港〔2023〕27号文）相符性

表 2.5-8 本项目与苏交港〔2023〕27号文相符性分析

项目	文件要求	本项目情况	相符性
危化品码头环保设施配备基本要求			
大气污染物	(1) 从事原油、汽油、石脑油等油品装卸作业码头应设置油气回收处理设施，其余产生挥发性有机物的码头宜建设油气回收装置； (2) 油气回收处理设施包括油气收集装置、船岸安全装置、油气输送装置、油气回收装置及自动控制系统和其他配套系统；	本项目在现有泊位增设一套岸桥设备，为龙潭港区四期码头开通危险货物集装箱装卸功能，不涉及油品装卸，危险货	相符

		<p>(3) 油气回收装置设置在码头后方陆域，应单独布置；与罐区油气回收装置合建时，装置处理规模应满足最大处理负荷要求；</p> <p>(4) 油气回收装置和油气处理装置布置在码头上时，与周边相邻设施的防火间距不应小于《码头油气回收处理设施建设技术规范》相关要求，码头前沿每个装船油气回收作业点应设置船岸安全装置；</p> <p>(5) 油气回收装置应设置采样接口，采样接口应符合现行国家标准《储油库大气污染物排放标准》(GB20950) 附录 B 要求</p>	<p>物集装箱为全密闭，不设呼吸口，无危险化学品挥发性有机废气产生。</p>	
废水 污染物	生活污水	<p>(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；</p> <p>(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>本项目船舶生活污水经生活污水收集车收集，排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。</p> <p>码头休息室生活污水处理站设计处理规模为 2t/h (48t/d)，目前实际处理能力为 17.8t/d，尚有余量 30.2t/d，本项目新增船舶生活污水 78t/a (最大量为 5t/d)，有能力处理本项目接收的船舶生活污水。</p>	相符
	机修含油废水	<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>	<p>本项目不新增机修废水；</p> <p>现有项目机修废水、机械冲洗废水经机修废水处理站后回用绿化或道路洒水，产生的油泥贮存后委托处置。</p>	相符
危险废物		<p>(1) 按规定鉴别为危险废物的固体废物，其贮存和处置应符合现行国家标准《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597) 的有关规定；</p> <p>(2) 港口危险废物必须送至危险废物专用储存点，并由专人管理危险废物的出入库登记台账，由具备资质的单位接收处置。</p> <p>(3) 禁止将危险废物混入非危险废物中收集、贮存、转移、处置。</p>	<p>本项目不新增危险废物；</p> <p>建设单位已设立专门的危废贮存间，位于一期工程后方的维修场地，建筑面积 20m²；含油手套、棉纱和滤清、废机油、废铅蓄电池、油泥等危险废物委托江苏境具净环保科技有限公司处置；</p> <p>危废贮存间由专</p>	相符

		人管理危险废物的出入库登记台账，不混入其他废物。	
环境 风险 防控	<p>(1) 装卸油品、液体化工品的码头应设可燃性气体浓度检测仪和管道压力、阀门状态、温度检测装置；</p> <p>(2) 从事 LNG、LPG 和其他挥发性有毒有害物质装卸作业的码头应设置气体泄漏报警系统；</p> <p>(3) 油品、液体化工品码头面以及油库、油罐区应设置油废水、初期雨水以及洗罐废水等污水收集设施；</p> <p>(4) 油品、液体化工品码头作业平台的输油臂和阀门等处应设置围坎、收集池及应急处置池，规模应根据码头规模、装卸物料理化性质以及水文、气象等因素综合选择确定；</p> <p>(5) 危险货物集装箱堆场必须设置独立的应急处理场地和应急处置池，应急处理场地面积不应小于 2 个 TEU 箱位所占面积，应急处置池容积不应小于 40m³</p>	<p>本项目不属于油品、液体化工品的码头；</p> <p>本项目依托的 3 座危险货物堆场设置气体泄漏报警系统；</p> <p>本项目依托的 3 座危险货物堆场均设置独立的应急处理场地和应急处置池，应急处理场地面积大于 2 个 TEU 箱位所占面积，1#危货堆场事故应急池 20m³、事故废水贮存罐 80m³，2#锂电池堆场事故应急池 50m³，在建 3#危货堆场事故应急池 50m³。</p>	相符

2.5.3.8 与《长江经济带船舶和港口污染突出问题整治方案》（交水发〔2020〕17 号）相符性

表 2.5-9 本项目与交水发〔2020〕17 号相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	落实港口企业责任。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。鼓励采取联盟方式建设和运营接收设施、环境应急设施。利用移动设施接收的，应与接收单位签订协议。港口企业不得拒绝接收靠港船舶送交的垃圾、生活污水、含油污水。	<p>建设单位已配备船舶垃圾接收设施、船舶生活污水接收设施、船舶含油污水接收设施；</p> <p>本项目依托现有设施。</p>	相符
2	完善码头自身环保设施。新建码头严格依照规范要求配置环保设施。以雨污水、生产废水等为重点全面排查现有码头环保设施建设运行情况，对未按规定进行环保验收、未落实环保验收整改意见的及时整改。规范装卸、储存作业操作规程，加强一线人员培训，防止作业过程产生污染。	<p>建设单位已配备洗箱废水处理站（船舶油污水处置）、机修废水处理站、休息室生活污水专用处理站（船舶生活污水处置）；</p> <p>建设单位加强一线人员培训；</p> <p>本项目依托现有设施。</p>	相符

2.5.4 与相关规划符合性分析

2.2.4.1 《南京市国土空间总体规划（2021-2035年）》

2024年9月18日，国务院批复了《南京市国土空间总体规划（2021-2035年）》（国函〔2024〕136号）。

（1）规划范围

规划范围分为市域和中心城区两个层次。市域规划范围为南京市行政辖区。中心城区规划范围由江南主城和江北新主城构成，面积808平方千米。

（2）规划期限

规划基期为2020年，规划期限为2021-2035年，近期到2025年，远景展望到2050年。

（3）国土空间格局

1) 三条控制线划定与管控

基本农田落实上级下达的耕地保护任务，到2035年，耕地保有量不低于1386.47平方千米（207.97万亩），主要集中分布于六合、江宁、溧水、高淳、浦口等区。落实上级下达的永久基本农田保护任务1239.99平方千米（186.00万亩），其中通过易地代保方式落实永久基本农田保护任务20.00平方千米（3.00万亩）。南京市域范围内划定永久基本农田1220.00平方千米（183.00万亩）。

2) 生态保护红线

将整合优化后的自然保护地（除夫子庙秦淮风光带风景名胜区、雨花台风景区外）、生态功能极重要区域以及具有潜在重要生态价值的生态空间划入生态保护红线。划定生态保护红线40处，总面积496.64平方千米，约占市域总面积的7.5%。涉及自然保护地（自然保护区、森林公园、地质公园、湿地公园、风景名胜区）、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区以及其他具有潜在重要生态价值的区域等，主要分布于长江、石臼湖、固城湖等河湖水域，以及紫金山、栖霞山、老山等山体地区。

3) 城镇开发边界

以耕地和永久基本农田、生态保护红线为前提，避让地质灾害极高风险区和高风险区等不适宜城镇建设区域，立足主体功能区定位，依托现状城镇建设基础，基于合理的城镇空间布局和形态，划定城镇开发边界。划定城镇开发边界1492.53平方千米，约占市域总面积的22.7%。城镇开发边界内重点保障生产

生活生态和安全空间需求，管控城镇建设用地总量，引导形成集约紧凑的城镇空间格局。在城镇开发边界内实施战略预留，为长远发展谋划预留战略空间。

（4）水运功能布局

合理协调港城关系，提升服务能力，强化集疏运体系，建设区域性航运物流中心。高效利用长江南京以下 12.5 米深水航道，建成以长江航运为主干，芜太运河、秦淮河、滁河等内河航运为补充的水运体系，形成江海联运、海运直达的国家沿海主要港口。

规划干线航道网总里程约 280 千米。其中一级航道 98 千米，三级航道 182 千米。规划龙潭、西坝、新生圩、马渡 4 个江海联运综合港区，七坝、铜井 2 个长江转运港区，大厂、栖霞、板桥 3 个产业服务港区，栖霞山和上元门、浦口、下关 4 个客运港区，共同形成功能和配套完善的现代化港口群。规划 16 个内河码头作业区，其中主要作业区 5 个，一般作业区 11 个。

（5）沿江生态保护

1) 长江水环境治理

依法划定河道、湖泊、水库等空间管理范围。严禁围垦占用湖泊、湿地，严禁违法占用河道，加强长江水环境治理，入江支流全面消除劣 V 类水质。优化沿江取水口和排污口布局，清理和整顿沿江排污口和重污染企业，严格限制水污染物排放强度和总量。

2) 饮用水水源地保护

加强饮用水水源地保护，沿江划定饮用水水源保护区 8 处，通过预防保护和综合治理等措施，做好饮用水水源地达标建设，防止水体污染，保证城乡居民饮用水安全。

（6）沿江岸线保护利用

1) 岸线保护与利用

稳定长江南京段河势，保护饮用水源和生态湿地岸线，整合利用深水港口岸线，统筹岸线使用和陆域功能。全面修复清退、腾退的岸线，提升岸线生态系统功能。优化岸线功能布局，其中长江三桥至长江二桥之间以生活、生态功能为主，重点打造开放性的滨水公共空间，彰显南京滨江城市形象和活力；外围岸线以生产功能为主，结合城市功能布局集中、集约发展港口和制造业功能。

2) 沿江产业转型

按照《中华人民共和国长江保护法》有关要求落实产业管理，禁止在长江干支流岸线 1 千米范围内新建、扩建化工园区和化工项目。结合沿江产业结构调整，积极推动重化工等污染企业的产业升级改造、清洁化改造或搬迁改造，推动企业通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。

相符性分析：本工程所在地位于龙潭港区，属于（G5532）货运港口，本项目为龙潭港区四期码头新增危险货物集装箱装卸能力，可为南京市新兴产业提供危险品原料和产成品转运服务，节约物流成本，提升南京口岸营商环境，满足水运布局要求；对照市域三条控制线图，本项目位于城镇开发边界内，不涉及基本农田、生态保护红线，满足三区三线要求；本项目不新设长江排污口，本项目接收的船舶生活废水、船舶油污水经后方污水处理设施处理后回用道路洒水或绿化，不向长江排放污染物；本项目不涉及饮用水水源地，并采取有效的环境风险防范措施，通过完善建设报警系统、危化品泄漏处置箱、事故池、消防系统、消防水收集系统、设置排水切换阀、灭火器材等设施，预防环境风险事件，保护饮用水水源地安全；本项目不新增岸线，不属于化工项目。

综上，本项目符合《南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，三区三线图见图 2.5-7。

2.2.4.2 《南京市栖霞区总体规划（2010-2030）》

（1）规划范围

栖霞区行政辖区范围总面积 376 平方千米。其中，长江水域面积约 47.3 平方千米。

（2）功能定位

长三角地区重要的先进制造业基地、长江国际航运物流中心核心功能区、宁镇扬一体化科技创新发展核心区、南京文化特色鲜明的山水宜居城区。

（3）发展目标

南京科技创新发展示范区，长三角地区重要的海港城。

（4）发展战略

①功能融合和品质提升战略：加快推进仙林副城公共中心体系的建设，加强优质公共设施配置；调整大学城发展模式，促进与城市功能的融合；加快开发区的配套建设，强化城市服务支撑，保障园区经济活力。

②港口建设和产业集聚战略：深入进行体制整合，建立高效的运行管理体

制，全面统筹龙潭地区的发展；依托港口建设南京开发区东区，集中有序开展新城建设；加快疏港交通建设，支撑龙潭港口发展。

③集中集约和科技创新战略：加强产业培育，壮大优势产业集群；促进工业用地集约高效利用，提高工业产出效率；大力促进产学研一体化，打造南京新兴科技产业创新基地。

④污染治理和环境提升战略：促进污染企业“关停并转”和技术改造，减小对环境不利影响；加强采石场控制，结合适度利用推进生态修复；加快生态网架建设；积极发展旅游文化产业，提升城市环境品质。

⑤区域协调和体制创新战略：推进边界地区路网建设对接，加速构建一体化的交通格局；加强各城镇单元的功能协调、交通联系和组织，推动栖霞区一体化发展；按照城镇空间单元主导功能要求，进行科学考评；加快城乡统筹发展，推进农民集中居住。

（5）空间布局

栖霞区由 5 大功能区组成：迈燕地区、仙林副城、龙潭新城、马群地区和八卦洲新市镇。

迈燕地区总面积 30.9 平方千米，以居住和旅游为主；仙林副城（栖霞范围）总面积 163.3 平方千米，以科技研发、生活居住和先进制造业功能为主；龙潭新城总面积 112.5 平方千米，以港口物流、生产制造和居住功能为主；马群地区总面积 12.9 平方千米，以居住功能为主；八卦洲新市镇总面积 56.4 平方千米，以旅游服务和生态农业功能为主。

（6）土地利用规划

2030 年城市建设用地面积 226.71 平方千米。居住用地占城镇建设用地的 19.05%，公共设施用地占 13.35%，工业用地占 21.42%，道路广场用地占 11.7%，绿地占 20.7%。

相符性分析：本工程所在地位于龙潭港区，属于（G5532）货运港口，本项目的建设可为南京市新兴产业提供危险品原料和产成品转运服务，节约物流成本，提升南京口岸营商环境。本项目符合南京港总体规划的岸线利用要求，符合《南京市栖霞区总体规划（2010-2030）》，区域土地利用规划图见图 2.5-8。

2.5.4.3 《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）》中综合转运枢

纽港区岸线布局：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。

（6）龙潭港区岸线：七乡河口-西气东输管道上，共计 10.4 公里（需预留鲁宁输油管道保护岸线）

龙潭港区是长江上规模最大、设备最先进的综合性深水港区，重点发展集装箱和大宗散货运输，是南京周边地区外贸集装箱运输的唯一通道，是亚洲内河最大的集装箱港区，也是江苏省重要的粮油储备中心，是长江流域最大的散货、件杂货中转枢纽港区，成为现代化、多功能的江海型主枢纽港，并与上海国际航运中心协同发展，建设成为长江流域航运中心和现代化物流中心。

港区后方建设龙潭港综合物流园区：以保税物流中心为核心，重点发展保税仓储、分拨配送、航运交易、国际商品交易、区域配送等。是南京建设国际航运物流中心的重要载体，国际物流和贸易业务的集聚区。以国际集装箱物流及长江中上游集装箱的中转为主要功能，建立保税仓库，开展铁水联运，为进出口企业提供或代理运输、仓储、配送、定船、定仓、报关、转关、查验、信息等全程服务。

相符性分析：本工程位于龙潭港区，属于港口生产岸线，本项目为龙潭港区四期码头新增危险货物集装箱装卸能力，符合《南京长江岸线资源综合利用总体规划（2010-2030）》规划要求。

2.5.4.4 《南京港总体规划（2035 年）》

1、南京港功能定位

南京港作为我国沿海主要港口，除了具有装卸存储、中转换装、多式联运、运输组织、通信信息、生产生活服务等传统功能以外，还应保持第二代工业港口的特征，并向第三代港口发展，重点拓展以下功能：

（1）完善港口综合服务功能

南京港应当具备面向货主、船舶及运输相关部门的综合服务能力，具备通达的公路、铁路和内河水网的疏运条件，具有满足港口发展需要的深水航道、

大型现代化泊位、装卸设备、库场及换装手段，能提供专业化的多式联运，能承担汽车滚装运输等新兴运输方式的要求，并为客户提供必要的运输、仓储、分拨、管理等一整套服务。进一步提高信息化水平，强化市场化运作，以较强的综合服务能力促进港口发展。

（2）发展临港工业功能

南京港已具备了第二代工业港的基本特征，港口与石化、钢铁、电力等企业的发展紧密联系。今后港口发展应促进临港产业向规模化、延长产业链方向发展，形成规模化的临港工业区，充分利用岸线资源，强化临港工业功能。

（3）拓展综合物流功能

南京港是连接长江中上游地区的中转运输枢纽，应围绕港口形成综合的物流中心，降低地区物流成本。应积极有效地整合内部资源，优化运输环节，积极在港区周围形成物流园区，为物流业发展提供现代化的信息、通信和承运平台。

（4）建立商贸及保税功能

利用港口开展商贸活动的越来越普遍，港口以保税服务和交易中心的形式越来越多地参与市场活动，介入国内、国际商贸活动。向贸易集散中心和综合物流服务基地发展，要求港口必须具备保税功能，南京港应积极建立港区的商贸及保税功能。

2、港区功能规划

根据南京港各分区的特点，各分区的功能为：

江海转运枢纽港区：新生圩港区以杂货、汽车滚装运输为主，并根据需要预留八卦洲集装箱运输功能。龙潭港区以集装箱和散货运输功能为主的综合性港区。西坝港区和仪征港区是石油化工品运输的核心枢纽，为石化园区服务。马渡港区以散货及通用货运输为主，服务临港产业。

长江转运枢纽港区：浦口港区和七坝港区承担煤炭铁水联运任务，承担江北部分件杂货、内贸集装箱运输和服务后方开发区功能。铜井港区承担江宁及上游地区的物资江内中转运输和服务江宁开发区。

临港工业港区：大厂港区、栖霞港区、板桥港区主要为港区后方大型企业为主的临港工业发展服务。

城市物资运输港区：上元门港区在现有规模下以挖潜和拓展商贸功能为发

展方向。梅子洲港区配合城市沿江改造整合主城区内港口资源，服务城市生活、生产物资运输需求。下关港区将现有货物运输、生产功能逐步调整为旅游客运、城市观光等功能。

相符性分析：根据《南京港总体规划（2035年）》对龙潭港区定位“以集装箱、干散货和滚装运输为主，服务于开发区及长江流域和中西部地区，依托港区打造港口及生产服务型国家物流枢纽”。本项目为龙潭港区四期码头新增危险货物集装箱装卸能力，可为南京市新兴产业提供危险品原料和产成品转运服务，节约物流成本，提升南京口岸营商环境，符合《南京港总体规划（2035年）》的要求。

2.5.4.5 《南京港总体规划（2035年）环境影响报告书》及其审查意见

《南京港总体规划（2035年）环境影响报告书》于2024年8月5日通过中华人民共和国生态环境部审查（环审〔2024〕78号），审查意见见附件。

表 2.5-8 本项目与《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分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
报告书主要内容			
1	龙潭港区总体布局：重点发展集装箱运输，提升现有干散货运输服务水平，适当兼顾滚装运输。主要服务于开发区及长江流域和中西部地区，依托港区打造港口及生产服务型国家物流枢纽。	本项目拟在港内四期码头开通危险货物集装箱装卸功能，满足龙潭港区集装箱运输总体布局。	符合
2	龙潭港区总平面布局：龙潭港区位于长江南岸，是南京长江大桥以下较好的深水港址，岸线顺直，水深好，陆域宽阔。规划港口岸线由七乡河口至龙潭过江通道上游 0.2 公里，形成码头岸线 8570 米。规划西气东输管道下游 0.2 公里-纲要河口段、双纲河口至大棚河口为装备制造及支持系统岸线，岸线 4.7 公里。港区划分为散货泊位区、集装箱泊位区、通用泊位区、滚装泊位区、三江河口泊位区和装备制造及支持系统发展区。规划形成码头岸线 8570 米，可布置泊位 33 个，形成码头通过能力 9000 万吨、滚装通过能力 50 万辆，其中集装箱通过能力 360 万 TEU。 集装箱泊位区：位于龙潭河口至集装箱一期工程，规划码头岸线 3865 米。其中，布置 7 万吨级及以下集装箱专业化泊位 13 个，形成码头岸线 3675 米，通过能力 360 万 TEU，陆域纵深 1000 米，陆域面积 365 万平方米。龙潭河口处，规划形成码头岸线 190 米，布置挖入式港口支持系统泊位，具体方案可在工程阶段细化。	本项目位于龙潭港区集装箱泊位区，本项目拟在港内四期码头开通危险货物集装箱装卸功能，满足龙潭港区总平面布置； 现有四期工程码头岸线长 1400m，本项目不新增岸线，在现有泊位增设一套岸桥设备，为四期码头开通危险货物集装箱装卸功能，满足规划港口岸线要求。	符合
3	规划实施优化调整建议：南京港各码头陆上生活污水	本项目具备生	符

	<p>水处理后禁止向江中排放。船舶含油污水、生活污水、垃圾和化学品洗舱水由船舶污染物接收单位接收处理或通过船用污水处理装置处理后达标排放。为保证生产油污水、船舶油污水等的接收处理，建议港口也具备船舶污染物接收或处理能力，满足到港船舶的需要。落实《国际船舶压载水和沉积物控制与管理公约》要求，开放口岸码头应具备船舶压载水岸上接收处置应急能力，并建立船舶压载水管理制度，依法依规加强船舶压载水及沉积物管理，防止外来物种入侵。在与取水口距离最近的码头配备围油栏。在八卦洲左汊上坝饮用水水源地保护区取水口、液体散货泊位较为集中的大厂港区最上游液体散货泊位、宝塔水道上下游船舶通航交界处临近码头等 3 个位置配备围油栏，确保取水安全。</p>	<p>活污水、油污水、垃圾接收能力，上岸后合理处置，不向长江排放污染物；本码头配备围油栏。</p>	<p>合</p>
<p>审查意见主要内容</p>			
<p>1</p>	<p>南京港位于长江下游，是我国沿海的主要港口。截至目前，南京港共有已建在建生产性泊位 188 个，2023 年完成货物吞吐量 2.75 亿吨，以煤炭、集装箱、石油、天然气及制品、金属矿石、钢铁和化工原料为主。为适应形势变化，南京市人民政府组织编制了《南京港总体规划（2035 年）》（以下简称《规划》）草案，并同步开展环境影响评价。《规划》范围为南京市域内长江等港口岸线及相关水陆域，南岸上自慈湖河口、下至大道河口，北岸上自驷马河口、下至宁扬市界，共规划港口岸线 69.5 公里。其中，新增港口岸线 26.5 公里（货运岸线增加 22.3 公里、客运岸线增加 4.2 公里）。《规划》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。规划基础年为 2018 年，预测规划水平年 2025 年、2035 年的港口货物吞吐量分别为 2.85 亿吨、3 亿吨，客运吞吐量分别为 15 万人次、50 万人次。航道、锚地不在《规划》范围内，航道利用现有长江干线航道，锚地规划按照《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》执行。</p> <p>《规划》落实了港口集约发展的总体要求，经环评与《规划》互动，避让永久基本农田约 376.35 公顷，提高了专业化码头和公用化码头占比。《规划》与《国家综合立体交通网规划纲要》《长江三角洲区域一体化发展规划纲要》以及南京市生态环境分区管控方案等总体协调。《规划》范围内及周边分布有自然保护区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、省级重要湿地、湿地公园、森林公园等生态环境敏感区，分布有长江江豚、中华鲟、胭脂鱼等众多保护物种，区域生态环境敏感。《规划》实施将对生态环境造成不良影响，港区开发和临港产业发展将加剧区域生态环境质量改善、环境风险防范等压力。</p>	<p>本项目为龙潭港区四期码头新增危险货物集装箱装卸能力，符合南京港总体规划的要求。</p>	<p>符合</p>
<p>2</p>	<p>《规划》优化调整</p> <p>（一）处理好保护和发展的关系。以习近平生态文明思想为指导，站在人与自然和谐共生的高度谋划发展，坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展，以高水平生态环境保护支撑南京港高</p>	<p>本项目坚持生态优先、节约集约、绿色低碳发展原则，符合环境质</p>	<p>符合</p>

和实施的 意见	<p>质量发展。以美丽中国先行区及美丽河湖建设为契机，组织南京港开展港口高水平保护支撑高质量发展专题研究，开展绿色港口研究和设计，单独编制港口绿色发展专项规划并同步落实。合理控制港口开发规模与强度，进一步优化港口布局，合理安排港口开发建设时序。严格各项生态环保要求，确保优化后的《规划》符合区域生态环境质量改善和绿色低碳发展的要求。</p>	<p>量改善和绿色低碳发展的要求。</p>	
	<p>(二) 提高岸线利用效率，提升集约化水平。节约集约利用岸线、土地等资源，坚持公用优先，《规划》实施后公用泊位比例提高到 70% 以上；优化整合生产岸线水陆空间和码头资源提升码头泊位规模化、专业化、集约化水平和利用效率，《规划》实施后专业化泊位比例提高到 54% 以上。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。</p>	<p>本项目为龙潭港区四期码头新增危险货物集装箱装卸能力，不新增岸线。</p>	符合
	<p>(三) 严守生态环境保护底线。严格控制规划选址，不得占用生态保护红线、自然保护区等依法禁止开发的区域，避让其他环境敏感区域。取消位于南京长江江豚省级自然保护区内的 3020 米规划新增港口岸线（其中七坝港区 585 米、板桥港区 1145 米、下关港区 1290 米），确保符合生态保护红线的管控要求；压缩紧邻南京长江江豚省级自然保护区的七坝港区和铜井港区的规模，取消规划新增的 430 米港口岸线。取消占用龙潭饮用水水源二级保护区的华能南京金陵发电有限公司 220 米已利用港口岸线，现状泊位应立即关闭，相应取消 1 个通用泊位及 18.6 公顷规划陆域；取消占用子汇洲饮用水水源二级保护区的 30 公顷规划新增陆域。位于龙潭饮用水水源准保护区的华能南京金陵发电有限公司 1 个煤炭泊位、南京港龙潭天辰码头有限公司 1 个通用泊位，位于江宁子汇洲饮用水水源准保护区的江苏远锦滨江港港务有限公司 2 个通用泊位、南京华能南方实业开发股份有限公司 2 个通用泊位、中储南京物流有限公司 2 个通用泊位维持现有规模，除环保设施升级外不再进行改扩建，散货装卸工艺升级为全封闭工艺，对码头周边水质进行定期监测。位于龙潭饮用水水源准保护区的龙潭港区 500 米规划新增港口岸线、位于江宁子汇洲饮用水水源准保护区的铜井港区 1100 米规划新增港口岸线和位于桥林饮用水水源准保护区的七坝港区 500 米规划新增港口岸线，仅可用于清洁货种运输，禁止运输危化品或危险货物集装箱，后方陆域禁止设置煤场、灰场、化工品或油品罐区、危险货物集装箱堆场；位于江宁子汇洲饮用水水源准保护区内的铜井港区 15 公顷现状散货堆场实施封闭改造，加强环境管理，确保符合</p>	<p>本项目不占用生态红线和生态空间管控区域。</p>	符合

	<p>《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》中关于饮用水水源地保护区的相关要求。</p>		
	<p>（四）加强生态保护和修复。针对《规划》实施的不良生态影响，采取有效的保护措施，及时进行生态修复。生态修复应符合区域自然规律，不得导致新的生态破坏。合理安排疏浚泥沙处置方案，采取先进施工工艺和设备，降低悬浮物浓度增加量，疏浚期避开水产种质资源保护区的特别保护期，减少对水生生态的不利影响，开展增殖放流等生态补偿和修复措施。退出的港口岸线应科学实施生态修复。落实《国际船舶压载水和沉积物控制与管理公约》要求，开放口岸码头应具备船舶压载水岸上接收处置应急能力，并建立船舶压载水管理制度，依法依规加强船舶压载水及沉积物管理，防止外来物种入侵。</p>	<p>本项目具备生活污水、油污水、垃圾接收能力，上岸后合理处置，不向长江排放污染物；本项目不涉及水域施工。</p>	符合
	<p>（五）加强环境风险防范。对港口环境风险隐患和风险防范能力进行全面排查摸底，开展港口环境风险防范专题研究，利用研究成果，全面更新和强化港口整体环境风险防控体系。完善突发环境事件应急预案并定期进行环境应急演练，优化应急响应和处置流程。提升应急指挥智能化水平，构建环境污染预报分析和应急决策支持系统。建立健全区域环境风险联防联控机制，统筹区域溢油应急物资设备共建、共享、共用，提高区域溢油应急处置能力，持续优化完善运行机制，强化信息共享、应急资源整合，协同开展应急演练，切实提升区域整体环境风险防控水平，有效防控环境风险。在八卦洲左汉上坝饮用水水源地保护区取水口、液体散货泊位较为集中的大厂港区最上游液体散货泊位、宝塔水道上下游船舶通航交界处临近码头等 3 个位置配备围油栏，保障供水安全。</p>	<p>本项目完善应急设施建设、制定完善的应急预案等环境风险防范措施；本项目配备围油栏等应急物资。</p>	符合
	<p>（六）强化并落实污染防治措施。以绿色港口建设为目标，加强挥发性有机物控制，同步建设油气回收装置，加强日常监管，最大限度减少挥发性有机物排放；不断提升粉尘污染治理水平，优化和调整干散货堆场布局及结构，强化干散货码头粉尘防治，散货堆存及转运采取全密闭工艺，散货由码头向堆场的转运以封闭式固定皮带机为主，散货堆场应优先采用筒仓、条形仓等封闭储存措施；严格控制船舶大气污染物排放，码头应按规定同步配套建设并使用岸电设施；鼓励采用低碳清洁能源供热或集中供热，适时建设配套的低碳清洁能源供应设施，减少温室气体排放，推动区域大气环境质量改善。完善并落实船舶污染物接收转运及处置设施建设方案，加强全过程监管，确保各类污染物得到妥善处置。提高港口各类污水的处理效率和回用水平。加强港口噪声污染防治，确保符合声环境功能区要求。相</p>	<p>本项目运输设备主要是集装箱牵引车，以 LNG 为燃料，并逐步替换为电动牵引车；本码头属于集装箱专用码头，道路扬尘产生量可忽略不计；危险货物集装箱为全密闭，不设呼吸口，无危险化学品挥发性有机废气产生；到港船舶使用岸电，船舶尾气产生量可忽略不计；码头使用电能供热；本项目具备生</p>	符合

	<p>关污染防治措施及要求应纳入《规划》，同步落实。鼓励构建清洁的集疏运体系，加快落实《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）中“重要港区在新建集装箱、大宗干散货作业区时，原则上同步规划建设进港铁路”的要求。</p>	<p>活污水、油污水、垃圾接收能力，上岸后合理处置，不向长江排放污染物；码头西北厂界和东南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）4类标准、东北厂界和西南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）3类标准。</p>	
	<p>（七）建立健全生态环境长期监测体系。在港区及周边建立涵盖水、生态、大气等要素的常态化监测体系，编制并落实环境监视监测能力建设规划，开展环境污染监控、预报分析和应急决策智慧支持系统研究和建设，提升快速应急响应能力。全面、系统、深入地分析港口航运活动对江豚等珍稀保护动物、生物多样性及湿地的影响，开展长期跟踪监测及研究，有针对性地提出保护、补偿和修复措施，编制并落实江豚及湿地保护规划，推进长江长期生态环境跟踪监测、评价与研究，定期针对生态环境质量开展评估，必要时进一步强化生态环境保护措施或优化港口运营管理及《规划》内容等。</p>	<p>本项目按报告书要求开展自行监测。</p>	<p>符合</p>
<p>3</p>	<p>对《规划》包含的近期建设项目环评的意见：《规划》中所包含的近期建设项目，在开展环境影响评价时，应遵循规划环评主要结论和提出的生态环保措施，重点评价项目实施对自然保护区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区，省级重要湿地、湿地公园、森林公园等环境保护目标及长江江豚、中华鲟、胭脂鱼等保护物种的影响，生态环保措施的可行性及风险防范措施的有效性等内容。在项目环评中探索开展适应气候变化和控制温室气体排放等评价，对温室气体排放进行核算提出适应气候变化的对策和减少温室气体排放的管控方案，源头推进减污降碳协同增效。强化“以新带老”、污染防治、环境风险防范等措施的落实，加强生态修复和补偿，预防或者减缓项目实施可能产生的不利生态环境影响。规划协调性分析、生态环境现状调查监测等内容可予以简化。</p>	<p>本项目遵循规划环评主要结论和提出的生态环保措施，本项目重点预测溢油、危险品泄漏对饮用水水源保护区、湿地公园的影响。</p>	<p>符合</p>

综上所述，本项目的建设满足《南京港总体规划（2035年）环境影响报告书》及其审查意见（环审〔2024〕78号）要求。

南京港总体规划图见图 2.5-9，龙潭港区规划图见图 2.5-10。



图 2.5-9 南京港总体规划图

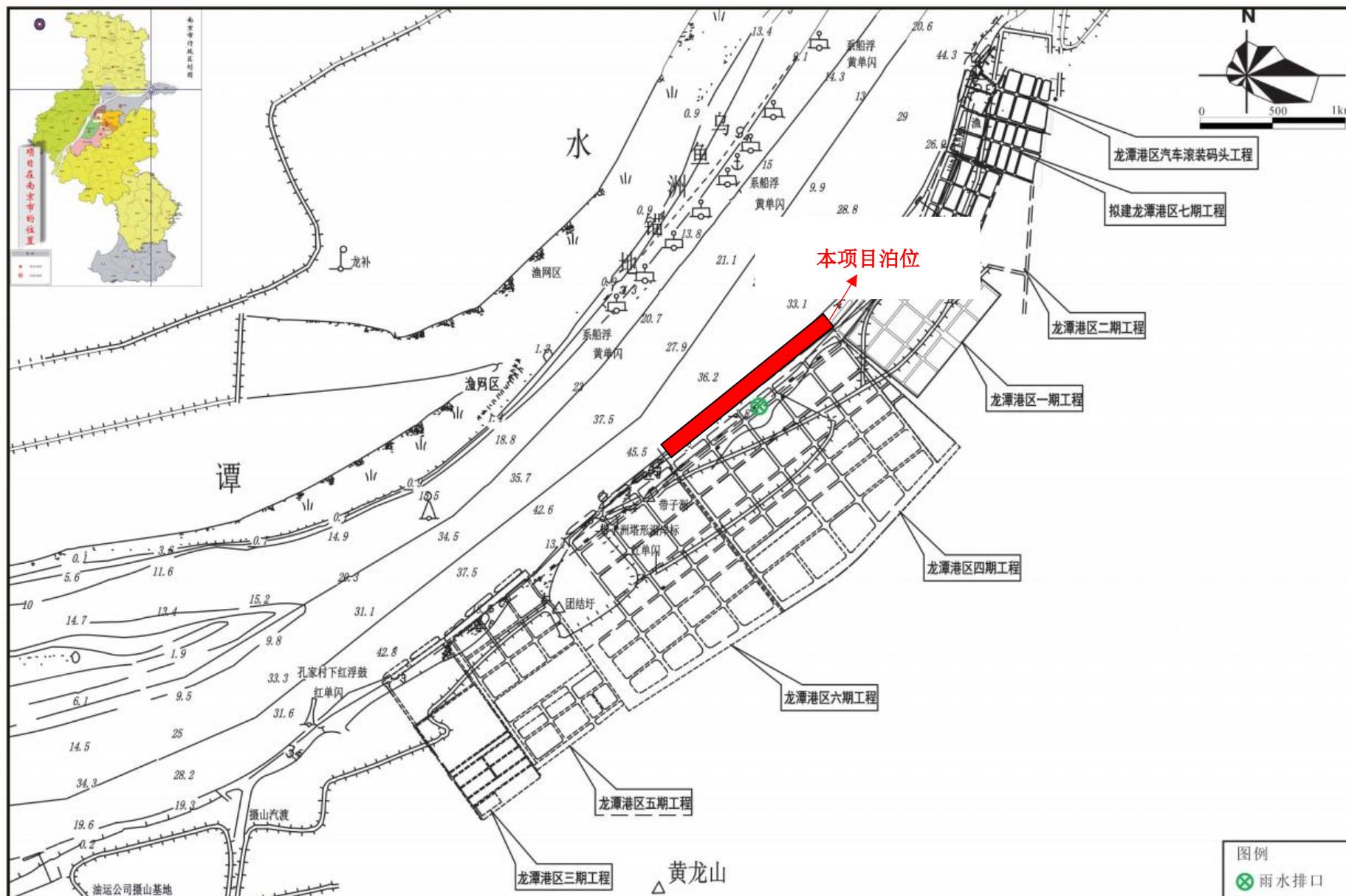


图 2.5-10 龙潭港区规划图

2.5.4.6 《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》

根据《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》：

分区域港口布局规划：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。

环境影响评价：按照《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》等法律法规和《省政府关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》（苏政发〔2016〕96 号）、《省政府关于深入推进全省化工行业转型发展的实施意见》等政策文件的有关要求，全面树立绿色安全发展理念，严守安全、环保底线，推动绿色循环低碳港口建设，集约高效利用资源，加强污染防治，强化环境风险管控，促进港口与生态环境和谐发展。

（一）集约高效利用港口资源

着力推动港口总体减量、布局优化、集约高效发展，提升港口绿色发展水平。着力优化港口布局，取消与水源保护地、生态红线区域等有冲突的港口岸线，明确港口建设必须满足水源地保护相关规定等。集约高效利用资源，推动港口集约、集中发展，加强低效港口资源整合，严控新增港口岸线资源利用，提升资源利用效率。

（二）提升港口污染防治能力。

推进港口污染物接收处理设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力，统筹规划建设船舶化学品洗舱水接收站。加强港口粉尘综合防治，港口露天堆场需设置防风抑尘网、围墙、防护林等防尘屏障。加强港口噪声防治，选用低噪声动力设备，并设隔声、消声装置。加强港口清洁能源推广应用，加快靠港船舶使用岸电基础设施建设，积极推进港作机械“油改电”和港口水平运输机械“油改气”，推进港口水平运输机械应用 LNG。

（三）强化港口突发环境事件风险防控。

危化品码头企业应开展突发环境事件风险评估，完善环境应急预案并备案，同时纳入项目环评。定期开展危险货物装卸专项治理。港区内成立污染事故应急机构，加强污染应急队伍建设。

(四) 做好港口环境保护工作。

在实施港口项目建设时，严格执行港口项目环境影响评价和环境保护“三同时”要求，提倡生态环保设计，严格落实环境保护，加强施工期间环境保护工作，确保污染物排放达标，同时推进港区绿化建设。在港口生产运营过程中，应加强环境保护管理工作。

本项目为龙潭港区四期码头新增危险货物集装箱装卸能力，不新增岸线，不占用生态红线和生态空间管控区域；本工程具备接收船舶油污水、船舶生活污水和船舶生活垃圾能力；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，本工程符合《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》要求。

2.5.4.7 《全省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案》（苏政复〔2009〕2号）

本项目上游集中式饮用水水源地保护区为龙潭集中式饮用水源保护区，下游集中式饮用水水源地保护区为仪征市饮用水水源地保护区。根据《全省县级以上集中式饮用水水源地保护区划分方案》，主要划分区域如下：

表 2.5-9 龙潭集中式饮用水水源地保护区、仪征市饮用水水源地保护区划分情况

水源地名称	水厂名称	水源所在地（河、湖）	水源地类型	一级保护区		二级保护区		准保护区	
				水域	陆域	水域	陆域	水域	陆域
龙潭集中式饮用水水源地保护区	龙潭水厂	长江	河流	取水口上游 500 米至下游 500 米，向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围	一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米范围的陆域	一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围	二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围	二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米范围内的水域和陆域范围	
仪征市饮用水水源地保护区	仪征港仪供水公司、仪化水厂	长江	河流	取水口上、下各游 500 米、向对岸 500 米至本岸背水坡之间的水域范围	一级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间陆域范围	一级保护区以外上溯 1500 米、下延 500 米的水域范围	二级保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米的陆域范围	二级保护区以外上溯 2000 米、下延 1000 米的水域范围	准保护区水域与相对应的本岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围

本项目距离龙潭饮用水水源保护区准保护区 2600m、二级保护区 3600m、一级保护区 4100m、取水口 4600m，距离仪征市饮用水水源保护区准保护区 2500m、二级保护区 4500m、一级保护区 6000m、取水口 6500m。相对位置关系详见图 2.5-2~图 2.5-3。

《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》摘选：

十、在饮用水水源准保护区内，禁止下列行为：

（一）新建、扩建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、硫、铬、氰化物等污染物的建设项目；

（二）新建、扩建化学制浆造纸、制革、电镀、印制线路板、印染、染料、炼油、炼焦、农药、石棉、水泥、玻璃、冶炼等建设项目；

（三）排放省人民政府公布的有机毒物控制名录中确定的污染物；

（四）建设高尔夫球场、废物回收（加工）场和有毒有害物品仓库、堆栈，或者设置煤场、灰场、垃圾填埋场；

（五）新建、扩建对水体污染严重的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动。

在饮用水水源准保护区内，改建项目应当削减排污量。

十一、在饮用水水源二级保护区内除禁止第十条规定的行为外，禁止下列行为：

（一）设置排污口；

（二）从事危险化学品装卸作业或者煤炭、矿砂、水泥等散货装卸作业；

（三）设置水上餐饮、娱乐设施（场所），从事船舶、机动车等修造、拆解作业，或者在水域内采砂、取土；

（四）围垦河道和滩地，从事围网、网箱养殖，或者设置集中式畜禽饲养场、屠宰场；

（五）新建、改建、扩建排放污染物的其他建设项目，或者从事法律、法规禁止的其他活动。

在饮用水水源二级保护区内从事旅游等经营活动的，应当采取措施防止污染饮用水水体。

十二、在饮用水水源一级保护区内除禁止第十条、第十一条规定的行为外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的其他建设项目，禁止在滩

地、堤坡种植农作物，禁止设置鱼罾、鱼簖或者以其他方式从事渔业捕捞，禁止停靠船舶、排筏，禁止从事旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。

相符性分析：本项目不涉及龙潭饮用水水源保护区、仪征市饮用水水源保护区的准保护区、二级保护区、一级保护区，同时项目采取有效的环境风险防范措施，通过完善建设报警系统、危化品泄漏处置箱、事故池、消防系统、消防水收集系统、设置排水切换阀、灭火器材等设施，预防环境风险事件，保护饮用水水源地安全，因此本项目符合水源地保护要求。

2.5.5 与港口建设项目环境影响评价文件审批原则相符性分析

表 2.5-10 本项目与港口建设项目环境影响评价文件审批原则相符性分析

序号	相关要求	本项目情况	相符性
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。	根据前文分析，本项目与《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》、《南京港总体规划（2035年）》、《南京长江岸线资源综合利用总体规划（2010-2030）》等文件相符，本项目符合相关规划。	符合
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。	本项目不占用自然保护区、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。	符合
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。	<p>本项目施工期为设备安装，不涉及水域施工，不会对水域生态环境产生明显不利影响；</p> <p>项目不涉及水生生物的“三场”，项目在施工结束后及时进行绿化修复。</p>	符合
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，提出了收集、处置措施。	<p>本项目不新增水工构筑物，不改变长江水文情势；南京港龙潭集装箱有限公司已建成船舶生活污水、油污水和生活垃圾接收设施；</p> <p>本项目船舶生活污水经生活污水收集车收集，排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；船舶油污水</p>	符合

		经油污水收集车收集，排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。项目废水均合理处置，不直接向长江水体排放水污染物。	
5	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。根据国家相关规划或政策规定，提出了配备岸电设施要求。	本项目为龙潭港区四期码头新增危险货物集装箱装卸能力，装卸过程不产生粉尘；到港船舶使用岸电。	符合
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。	本项目声评价范围内无敏感目标，经预测，项目噪声可在厂界达标排放。	符合
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。	项目具备了船舶生活污水、船舶油污水、船舶生活垃圾接收能力。	符合
8	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。	本环评提出了溢油和危险化学品泄漏控制措施，建设单位已配备应急物资、事故污水处置等风险防范措施，已编制应急预案并备案，环评中提出了项目采取的各项环境风险防范措施应与开发区风险防范措施、海事部门风险应急措施相衔接的要求。	符合
9	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。	梳理了现有项目环境问题；定期检修废水处理设施；定期进行应急演练，并更新应急物资。	符合
10	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。根据需要和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	已对企业提出了环境监测计划，计划明确了监测点位、因子和频次要求。 已提出相关环境管理的要求。	符合
11	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了深入论证。	符合
12	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	根据《环境影响评价公众参与办法》，建设单位在委托评价单位开展环评工作后7个工作日内进行了第一次公示；征求意见稿形成后在网站、报纸及周边环境敏感目标处进行了二次公示；报批前进行了报批稿公示。	符合

3 建设项目工程分析

3.1 现有工程基本情况

南京港龙潭集装箱有限公司成立于 2005 年 8 月 26 日，是龙潭港区一期和四期工程的建设和运营主体。

3.1.1 现有工程环保手续

南京港龙潭集装箱有限公司已于 2023 年 7 月 20 日进行了排污登记，登记编号为 91320000721736034X002X。

南京港龙潭集装箱有限公司历史建设项目及其环保手续如下：

表 3.1-1 南京港龙潭集装箱有限公司环保手续执行情况

序号	项目名称	环评情况	验收情况	项目建设内容
1	南京港龙潭港区一期工程	于 1998 年取得国家环境保护总局批复文件（文号：环发〔1998〕185 号）	于 2005 年 4 月通过国家环境保护总局组织的一期工程整体验收（文号：环验〔2005〕023 号）	集装箱年吞吐能力为 52 万 TEU（其中普通货物 45 万 TEU、危险货物集装箱 7 万 TEU），主要建设内容为 3 个 2.5 万吨和 2 个千吨级集装箱专用泊位（801#-805#），码头长度 910 米，码头宽度 43.5 米，后方陆域面积 93 万平方米。可进行危货品集装箱运输，允许装卸的危货货种为第 1.3C 类气体发生剂，1.3C 类无烟火药，第 1.4 类点火具，2 类 2.1 项，3 类，4 类 4.1、4.2 项，6 类 6.1 项、8、9 类（氰化钠、硝酸铵、硝化棉以及剧毒品和其他国家禁止在内河运输的货物除外）。
2	南京港龙潭港区 10000TEU/年危险货物集装箱堆场项目	于 2005 年 8 月取得南京市环境保护局批复文件（文号：宁环建〔2005〕86 号）	于 2006 年 7 月 24 日通过南京市环保局组织的整体验收	堆场面积 1.14 万平方米，允许堆存第 3 类、第 4 类 4.1 项、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类危险货物（硝化棉除外），危险货物集装箱周转量为 1 万 TEU/年。
3	南京港龙潭港区四期工程	于 2006 年取得国家环境保护总局批复文件（文号：环审〔2006〕543 号）	于 2017 年 3 月通过中华人民共和国环境保护部局组织的四期工程整体验收（文号：环验〔2017〕11 号）	集装箱年通过能力为 140 万 TEU，主要建设内容为 5 个 3 万吨级集装箱泊位及相应的配套设施（806#-810#），码头长度 1400 米，宽 43.5 米，后方陆域面积 158.36 万平方米。不可进行危险品集装箱运输，全部为普通货物。
4	南京港龙潭集装箱有限公司新建危险货物集装箱（锂电池）堆场工程	于 2022 年 7 月 1 日取得南京经济技术开发区管委会批复文件（文号：宁开委行审许可〔2022〕123 号）	于 2023 年 5 月 15 日完成了自主验收	规模为地面箱位数 233TEU，年转量 3.4 万 TEU，堆场东西长约 197.5 米，宽约 45.7 米，面积约为 0.9 万平方米，堆存货种为锂电池集装箱。
5	南京港龙潭港区危险货物集装箱堆场扩建工程	于 2023 年 10 月 13 日取得南京经济技术开发区管委会批复文件（文号：宁开委行审许可〔2023〕192 号）	正在准备建设阶段，预计与本工程同时建成	堆场面积 1.22 万平方米，允许堆存第 3 类、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类危险货物，危险货物集装箱周转量为 2.5 万 TEU/年。

3.1.2 现有工程建设内容

3.1.2.1 现有工程劳动定员和工作制度

公司现有职工约 890 人，设有食堂、宿舍，作业班次采用四班三倒三运转生产制，每班工作 8h，年工作 360 天，不在雨天及大风天气进行装卸工作。

3.1.2.2 现有工程平面布置及建筑构筑物

公司总平面布置分为码头与陆域区域两部分，其中陆域区域分为前方集装箱堆场和后方辅助生产、生活两部分，前方集装箱堆场区包括码头前方作业区、危险货物集装箱堆场、冷藏箱堆场、重箱堆场、空箱堆场、修箱场地和查验箱场地。

公司码头位于长江南京河段八卦洲下游南岸龙潭河口下游 3km 处，龙潭公司码头水工结构为透空式高桩梁板式结构，总长 2310m，宽 43.5m，设计高程 7.9m，码头前沿常年水深-12.5m，最大水深达-14.5m。龙潭公司码头下游的南京港龙潭天宇码头有限公司码头相连，码头依次排列成连片式，引桥垂直于码头布置，平台及系缆墩采用“一”字形布置。

码头自西向东依次设置四期工程（806#、807#、808#、809#、810#）、一期工程（801#、802#、803#、804#、805#），共 10 个泊位。四期工程码头岸线长 1400m、一期工程码头岸线长 910m。四期工程自西向东分别通过 4-1#~4-6# 共 6 座引桥与陆域相接，引桥间净距为 256.6m 和 258.6m；一期工程自西向东分别通过 1-1#~1-5# 共 5 座引桥与陆域相接，引桥间净距为 205m。

现有工程泊位及引桥参数见表 3.1-2。现有工程泊位、堆场、引桥、岸线、环保设施等设施平面布置分布见图 3.1-1。

表 3.1-2 码头泊位及引桥参数一览表

序号	泊位编号	靠泊能力 (万吨)	尺度 (m)	功能	码头结构	相连引桥	尺度 (m)
1	801#泊位	25000	242×43.5	集装箱泊位	高桩板梁	1-1#	58×18
						1-2#	58×18
2	802#泊位	25000	242×43.5	集装箱泊位	高桩板梁	1-2#	58×18
						1-3#	58×18
3	803#泊位	25000	242×43.5	集装箱泊位	高桩板梁	1-3#	58×18
						1-4#	48×18
4	804#泊位	5000	92×43.5	集装箱泊位	高桩板梁	1-4#	48×18
5	805#泊位	5000	92×43.5	集装箱泊位	高桩板梁	1-5#	48×18
6	806#泊位	30000	280×43.5	集装箱泊位	高桩板梁	4-1#	104×14
						4-2#	104×14

7	工程	807#泊位	30000	280×43.5	集装箱泊位	高桩板梁	4-2#	104×14
							4-3#	104×18
8		808#泊位	30000	280×43.5	集装箱泊位	高桩板梁	4-3#	104×18
							4-4#	104×14
9		809#泊位	30000	280×43.5	集装箱泊位	高桩板梁	4-4#	104×14
							4-5#	96×14
10		810#泊位	30000	280×43.5	集装箱泊位	高桩板梁	4-5#	96×14
							4-6#	60×14

公司在一期工程东侧设置 1 处集装箱检查桥，检查桥按一岛一道设置，布置车道 10 个，进、出口车道各为 5 个。公司在四期工程西侧也设置集装箱检查桥（在建），布置车道 10 个，全部为出口车道，按照智能通道建设。现公司正在对两处检查桥进行智能化改造，今后将形成东进西出（一期进，四期出）的无人化智能闸口。公司堆场区域道路环形布置，方便车辆运输和应急消防需要。

表 3.1-3 泊位后方堆场建构（筑）物情况一览表

序号	位置	区堆场编号、名称	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	堆储货种
1	四期 工程 后方	预留重箱堆场 101	29150	29150	普通集装箱
2		预留重箱堆场 102	45594	45594	普通集装箱
3		预留空箱堆场 103	29150	29150	普通集装箱
4		预留空箱堆场 104	30675	30675	普通集装箱
5		预留堆场 105	33400	33400	普通集装箱
6		预留堆场 106	54100	54100	普通集装箱
7		重箱堆场 201	29150	29150	普通集装箱
8		预留重箱堆场 202	45594	45594	普通集装箱
9		空箱堆场 203	29150	29150	普通集装箱
10		空箱堆场 204	30675	30675	普通集装箱
11		预留堆场 205	38900	38900	普通集装箱
12		江盛汽滚装租用场地 206	51300	51300	/
13		重箱堆场 301	29150	29150	普通集装箱
14		自动化堆场 302	45594	45594	普通集装箱
15		空箱堆场 303	29150	29150	普通集装箱
16		空箱堆场 304	30675	30675	普通集装箱
17		江盛汽滚装租用场地 305	38900	38900	/
18		江盛汽滚装租用场地 306	46200	46200	/
19		重箱堆场 401	29150	29150	普通集装箱
20		自动化堆场	45594	45594	普通集装箱
21		空箱堆场 403	29150	29150	普通集装箱
22		空箱堆场 404	30675	30675	普通集装箱
23		江盛汽滚装租用场地 405	38900	38900	/
24		江盛汽滚装租用场地 406	51300	51300	/
25		重箱堆场 501	29150	29150	普通集装箱
26		自动化堆场	46858	46858	普通集装箱
27		空箱堆场 503	29150	29150	普通集装箱
28		空箱堆场 504	30675	30675	普通集装箱
29		堆场查验场地 505	38900	38900	/

30		江盛汽滚装租用场地 506	43600	43600	/
31	一期 工程 后方	重箱堆场 11	35061	35061	普通集装箱
32		重箱堆场 12	34104	34104	普通集装箱
33		H986 查验场地	22770	22770	/
34		14A 维修场地	5742	5742	/
35		14B 箱修场地	5742	5742	/
36		机修工人休息室	1279	1279	/
37		维修场地	9971	9971	/
38		重箱堆场 21	34104	34104	普通集装箱
39		重箱堆场 22	34104	34104	普通集装箱
40		空箱堆场 23	22148	22148	普通集装箱
41		空箱堆场 24	22344	22344	普通集装箱
42		空箱堆场 25	22344	22344	普通集装箱
43		重箱堆场 31	34104	34104	普通集装箱
44		重箱堆场 32	34104	34104	普通集装箱
45		空箱堆场 33	22148	22148	普通集装箱
46		空箱堆场 34	22344	22344	普通集装箱
47		重箱堆场 41	35061	35061	普通集装箱
48		重箱堆场 42	34104	34104	普通集装箱
49		2#锂电池堆场	9000	9000	锂电池集装箱
50		冷藏箱堆场	11685	11685	冷藏集装箱
51		1#危险品堆场	11400	11400	危险货物集装箱
52		3#危险品堆场（在建）	12200	12200	危险货物集装箱
53		835A 库	10800	10800	普通集装箱
54		835B 库	9088	9088	普通集装箱
55		835C 库	10100	10100	普通集装箱
56		835D 库	16300	16300	普通集装箱
57		36 拆箱场地	15347	15347	/
58	后方 生活 办公 区	新候工楼（4F）	834	3336	/
59		三检大楼（6F）	1499	8996	/
60		海关大楼（9F）	1133	10200	/
61		候工楼（5F）	622	3110	/
62		集装箱大厦（14F）	684	9580	/



码头泊位



码头引桥



图 3.1-2 码头及堆场现场照片

3.1.2.3 现有工程生产设备

现有工程码头平台布置的设备有：岸边集装箱起重机 13 台。

表3.1-4 现有工程主要装卸设备一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	岸边集装箱起重机	LK=24m, Q=40.5t, 外伸幅 30m/40m	6 套	一期工程（801-805 泊位）
2	岸边集装箱起重机	LK=24m, Q=40.5t, 外伸幅 30m/40m	7 套	四期工程（806-810 泊位）
3	集装箱牵引车	40'/20'×2	若干	/
4	集装箱半挂车	40'/20'×2	若干	/
5	防爆叉车	3t	若干	/

3.1.2.4 现有工程货种、吞吐量、堆存量

根据《国际海运危险货物规则》（IMDGCCode）和我国《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）及我国《危险物品名表》（GB12268-2012）等国际法律和国家标准，危险货物共分以下 9 大类，分别是：第 1 大类：爆炸品；第 2 大类：气体；第 3 大类：易燃液体；第 4 大类：易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质；第 5 大类：氧化物质及有机过氧化物；第 6 大

类：毒性物质和感染性物质；第 7 大类：放射性物质；第 8 大类：腐蚀性物质；第 9 大类：杂项危险物质和物品。

一期工程（801-805 泊位）集装箱年吞吐能力为 52 万 TEU（其中普通货物 45 万 TEU、危险货物集装箱 7 万 TEU），允许装卸的危货货种为第 1.3C 类气体发生剂，1.3C 类无烟火药，第 1.4S 类点火具，2 类 2.1 项，3 类，4 类 4.1、4.2 项，6 类 6.1 项、8、9 类（氰化钠、硝酸铵、硝化棉以及剧毒品和其他国家禁止在内河运输的货物除外）。

四期工程（806-810 泊位）集装箱年吞吐能力为 140 万 TEU，全部为普通货物。

现有工程货种及吞吐能力如下：

表 3.1-5 现有工程吞吐量能力

序号	工程名称	货种类型		设计生产能力（万 TEU/年）				年运行小时（h）
				环评设计		2023 实际		
1	一期工程（801-805 泊位）	全部为集装箱作业	普通货种 ^①	52	45	52	45（其中卸船量 30、装船量 15）	8760
			危险货种 ^②		7		7（其中卸船量 6、装船量 1）	
2	四期工程（806-810 泊位）	全部为集装箱作业	普通货种 ^①	140	140	140	140（其中卸船量 95、装船量 45）	
			危险货种		0		0	

注：①主要为机电、五金、汽车设备等大宗货种；

②主要为第 1.3C 类气体发生剂，1.3C 类无烟火药，第 1.4 类点火具，2 类 2.1 项，3 类，4 类 4.1、4.2 项，6 类 6.1 项、8、9 类（氰化钠、硝酸铵、硝化棉以及剧毒品和其他国家禁止在内河运输的货物除外）。

现有工程靠泊船舶数量（艘次）如下：

表 3.1-6 现有工程实际船舶靠泊数量

船型	尺度	主尺度（m）			箱位（TEU）	2023 年实际靠泊数量（艘次）	备注
		型长	型宽	满载吃水			
5000 吨级		98	18.0	6.5	360	1250	沿海、近洋船型
10000 吨级		141	22.6	8.3	701-1050	2555	
20000 吨级		183	27.6	10.5	1051-1900	6342	
30000 吨级		241	32.3	12.0	1901-3500	2536	
合计						12683	

现有 1#危险货物堆场面积 1.14 万平方米，规模为地面箱位数 300TEU，允许堆存第 3 类、第 4 类 4.1 项、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类危险货物集装箱，危险货物集装箱周转量为 1 万 TEU/年。

现有 2#锂电池危险货物堆场面积 0.9 万平方米，规模为地面箱位数 233TEU，允许堆存锂电池（第 9 类危险货物）集装箱，锂电池集装箱周转量为 3.4 万 TEU/年。

在建 3#危险货物堆场面积 1.22 万平方米，规模为地面箱位数 460TEU，允许堆存第 3 类、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类危险货物集装箱，危险货物集装箱周转量为 2.5 万 TEU/年。

表 3.1-7 现有工程堆场危险品堆存能力

序号	工程名称	堆存危货类别	最大堆存量 (TEU)	堆存周期 (天)	周转能力 (TEU/年)	年运行小时 (h)
1	10000TEU/年危险品集装箱堆场工程 (1#危险品堆场)	第 3 类、第 4 类 4.1 项、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类	300	11	1 万	8760
2	危险货物集装箱 (锂电池) 堆场 (2#锂电池堆场)	第 9 类危险货物 (锂电池)	233	2.5	3.4 万	
3	危险品集装箱堆场扩建工程 (3#危险品堆场)	第 3 类、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类危险货物	460	6.8	2.5 万	

注：氰化钠、硝酸铵、硝化棉以及剧毒品和其他国家禁止在内河运输的货物除外。

由于港口经营企业的特点，现有项目装卸和堆存的货种有不确定性，根据近三年进出港货种统计，统计出现有工程装卸和堆存的主要危货品种类如下：

表 3.1-8 现有工程装卸和堆存的危货品种类

类别或项别	危货名称	仅装卸，不可堆存	可装卸和堆存
第 1.3 类	气体发生剂、无烟火药	√	
第 1.4 类	点火具	√	
第 2 类 2.1 项	乙炔、丁二烯、丁烷、丁烯、环丙烷、1, 1-二氯乙烷、无水二甲胺、二甲醚、乙烷、乙胺、异丁烯、无水甲胺、甲基氯、液化石油气、丙烯、四氟乙烯、无水三甲胺等	√	
第 3 类	乙酸正丁酯、乙醚、碳酸二甲酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、丙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇丁醚醋酸酯、乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇乙醚醋酸酯/乙二醇丁醚醋酸酯、乙酸乙酯、乳酸乙酯丁酮、丙二醇甲醚醋酸酯、甲基乙基酮、正己烷异戊二烯、乙酸甲酯、硝基甲烷、正辛烷、橡胶促		√

	<p>进剂、绝缘漆、香水、正丙醇、丙醛、乙酸正丁酯、乙酸正丙酯、甲醇钠甲醇溶液、正硅酸乙酯、甲醇、乙酸乙烯酯、乙酸乙烯酯-乙烯共聚物乳液、乙酸乙烯酯 VAM、醋酸乙烯、不饱和聚酯树脂、乙烯基酯树脂、埃夫卡、树脂溶液、丙烯酸甲酯、112g/l 乙氧呋草黄乳油、240 克/乙氧氟草醚乳油、480 克/升异噁草松乳油、ANCAMIDE 2741、ANCAMINE K54、八甲基环四硅氧烷、吡啶硫酮铜、天乐荣硅烷偶联剂、聚硅酸乙酯、阻聚剂、双环戊二烯、对二乙基苯、二甲基甲酰胺、甲基吡啶、均三甲苯、丙烯酸正丁酯、甲基叔丁基醚、2-甲基四氢呋喃、甲基烯丙基氯、甲基烯丙醇、乙烯基甲苯、阻垢剂、丙二醇甲醚、丙二醇甲醚醋酸酯、丙胺、甲醇钠甲醇溶液、乙醇钠乙醇溶液、六甲基二硅氮烷、偏三甲苯、聚酯漆包线漆等</p>		
第 4 类 4.1 项	<p>铝粉、苦味酸铵、二硝基苯酚、树脂酸锰、聚乙醛、三硫化二磷、三硫化四磷、非圆形硅粉、钛粉、纤维或纤维制品、铅粉、镁或镁合金等</p>		√
第 4 类 4.2 项	<p>碳、活性炭、椰肉干、潮湿棉花、对二硝基二甲苯胺、动物纤维、动物或植物或合成的纤维或纤维制品、鱼粉、金属催化剂、无水硫化钾、发火金属、无水硫化钠等</p>	√	
第 6 类 6.1 项	<p>苯胺、对硝基氯苯、二氯甲烷、邻硝基苯胺、邻甲苯胺、四氯化钛、邻氯苯胺、环氧氯丙烷、3,4-酚 N_METHYLANILINE、乙二醇丁醚四甲基氯化铵、碳酸亚乙烯酯、非医用消毒剂、丙烯酸二甲胺基乙酯、对硝基甲苯、邻甲酚等</p>		√
第 8 类	<p>无水氟化氢、无水氟化氢（无水氢氟酸）、无水氢氟酸 8（6.1）/1052、乙二胺、醋酸酐、非医用消毒剂、冷却水处理剂、化成剂 KPS、十六烷基三甲基氯化铵 30%、埃夫卡、工业用杀菌剂、阳离子型有机表面活性剂、非医用消毒剂、1 罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、2 个储罐容器 SOC 空罐式容器甲酸、2 个罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、2 罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、3 个储罐容器 SOC 空罐式容器甲酸、3 个罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、3 罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、4 个罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、4 罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、5 个罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、5 储罐容器 SOC 空罐式容器甲酸、5 罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、7 罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、7 罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、9 罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、SOC ISO 储罐甲酸 94%3 X 20'、SOC ISO 储罐（甲酸 94%）3 X 20'、SOC ISO 储罐（甲酸 94%）5 X 20'、SOC 空罐式容器甲酸 94%、SOC 空罐式容器甲酸 94%UN 编号 1779、SOC 空罐式集装箱甲酸 94%UN 编号 1779、未清洁空罐、未清洁空罐（甲酸）、残液空罐、甲酸、甲酸 85、甲酸</p>		√

	<p>94、甲酸 99、空 ISO 储罐（甲酸 94%）、空 ISO 罐（甲酸 94%）、空 ISO 罐（甲酸 94%）2 X 20'塔卡、空的 ISO 储罐（甲酸 94%）2 X 20TK、固体氢氧化钾、氢氧化钾、脱水助剂、丙基三氯硅烷、EMPTY TANK（UNCLEAN）2TANKS SILICON TETRACHLORIDE、四氯化硅、四氯化钛、电子级硫酸四甲基氢氧化铵、四甲基氯化铵、二甲基乙醇胺、二甲氨基乙醇、吗啉、二乙烯三胺、马来酞、精丙烯酸、苯磺酰氯、丙二胺、巴斯固、叔胺、环己胺、一乙醇胺工艺缓蚀剂、二环己胺、哌嗪 68、对甲基苯磺酸、对甲苯磺酸、十二烷基苯磺酸钠烷基苯磺酸、磺酸、单水氢氧化锂、氢氧化锂、3-（二甲基氨基）-丙胺丙胺、叔丁胺正辛胺、2，4，6-三（二甲氨基甲基）苯酚、ANCAMINE K54、DABCO 3040A、DABCO TMR 30、N-甲基乙醇胺、POLYCAT 37 胺、POLYCAT 5、POLYCAT 92、一异丙醇胺、叔胺（POLYCAT）、巴斯固等</p>		
<p>第 9 类</p>	<p>1，2，3-苯并三氮唑、N，N-二甲基-N-十八碳酰基氯化苄铵、二丁基羟基甲苯、二叔丁基对甲酚、催化剂、抗氧剂 BHT、氧化锌、氯唑酮、沥青、甲基苯并三氮唑、苯并三氮唑、铬黄、银精矿、阳离子型有机表面活性剂、108 克/升高效氟吡甲禾灵乳油、12.5%粉唑醇悬浮剂、125G/L 精唑禾灵乳油、250 克/升丙环唑乳油、3-巯丙基三乙氧基硅烷、50G/L 高效氯氟氰菊酯乳油、50 克/升高效氯氟氰菊酯乳油、77%2，4-滴异辛酯乳油、80 克/升环丙唑醇乳油、830G/L24 滴异辛酯乳油 90%丁草胺、ANCAMIDE 2353、丁草胺、亚磷酸三苯酯、亚磷酸二苯一异癸酯、奥克立林、工业用杀菌剂、帝派斯、水杨酸异辛酯环氧树脂、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐乳油、脂肪醇、芳烃溶剂、苯醚甲环唑、非医用消毒剂、非离子表面活性剂、非离子表面活性剂 A3N、电动摩托车、电动滑板车、电动车、锂电池、锂离子电池组、安全气囊充气机、开关壳体组件、割草机、电动割草机、电动摩托车、电动滑板车、电池包、锂电池、锂电池包、锂离子电池、锂离子电池组、锂离子蓄电池、锂聚合物电池芯、割草机、42CM POLY DECK SELF_PROPELLED LAWN、割草机、吹风机、太阳能路灯、打草机、电动割草机、草坪机、链锯等</p>		<p>√</p>

3.1.2.5 现有工程工艺流程

1、普通货物集装箱装卸流程

普通货物集装箱装卸流程主要由装卸船作业、堆场装卸作业和水平运输三大部分组成，其中是否进行堆场装卸作业可根据业主要求调整。

①车船直装直取

部分货物车船直装直取，不进行堆场堆存。

集装箱运输船↔岸边集装箱起重机↔集装箱卡车↔货主

②堆场暂存后进出港

部分货物可在堆场堆存后再进出港。

集装箱运输船↔岸边集装箱起重机↔牵引车↔堆场吊机↔普通集装箱堆场↔集装箱卡车↔货主

③洗箱作业

根据部分业主委托，需对集装箱进行检修或冲洗。

2、危险货物集装箱装卸流程

危险货物集装箱装卸流程主要由装卸船作业、堆场装卸作业和水平运输三大部分组成。

①车船直装直取

第 1.3 类气体发生剂、1.3C 类无烟火药、第 1.4 类点火具、第 2 类 2.1 项、第 4 类 4.2 项危险货物集装箱采取车船直装直取，即直接利用岸边集装箱起重机（桥吊）装车运走，或直接卸车装船，场内堆场无此类货物堆存资质，不堆存。其他类项（第 3 类、第 4 类 4.1 项、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类）的危险货物也有部分货主选择直装直取。

集装箱运输船↔岸边集装箱起重机↔集装箱卡车↔货主

②堆场暂存后进出港

第 3 类、第 4 类 4.1 项、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类可在危险品堆场堆存后再进出港。

集装箱运输船↔岸边集装箱起重机↔牵引车↔堆场吊机↔危险货物集装箱堆场↔集装箱卡车↔货主

③洗箱作业

危险货物集装箱不进行拆箱、洗箱、检修作业，由货主自行负责。

3.1.2.6 现有工程建设内容一览

表 3.1-9 现有工程建设内容一览表

工程性质	项目	现有工程建设内容	备注
主体工程	泊位	一期工程：设 3 个 2.5 万吨和 2 个千吨级集装箱专用泊位（801#-805#），码头长度 910 米，码头宽度 43.5 米。可进行危货品集	集装箱年吞吐能力为 52 万 TEU（其中普通货物 45

		装箱运输, 允许装卸的危货货种为第 1.3C 类气体发生剂, 1.3C 类无烟火药, 第 1.4 类点火具, 2 类 2.1 项, 3 类, 4 类 4.1、4.2 项, 6 类 6.1 项、8、9 类 (氰化钠、硝酸铵、硝化棉以及剧毒品和其他国家禁止在内河运输的货物除外)。	万 TEU、危险货物集装箱 7 万 TEU)。
		四期工程: 5 个 3 万吨级集装箱专用泊位 (806#-810#), 码头长度 1400 米, 宽 43.5 米。不可进行危险品集装箱运输, 全部为普通货物。	集装箱年吞吐能力为 140 万 TEU (全部为普通货物)
	岸线	一期工程码头岸线长 910m	/
		四期工程码头岸线长 1400m	/
	引桥	一期工程自西向东分别通过 1-1#~1-5# 共 5 座引桥与陆域相接, 引桥间净距为 205m。	/
		四期工程自西向东分别通过 4-1#~4-6# 共 6 座引桥与陆域相接, 引桥间净距为 256.6m 和 258.6m	/
辅助工程	集装箱大厦	建筑面积 9580m ² 、十四层	/
	候工楼	建筑面积 3335.8m ² 、四层	/
	生活综合楼	建筑面积 3110m ² 、五层	/
	机修车间	建筑面积 1295m ² 、两层	/
	门楼检查桥	建筑面积 2189m ²	/
	中心变电所	建筑面积 2189m ² 、两层	/
	1#变电所	建筑面积 279.5m ² 、一层	/
	2#变电所	建筑面积 279.5m ² 、一层	/
	码头值班室	建筑面积 766.75m ² 、两层	/
储运工程	普通货物堆场	共 37 个堆场, 总建筑面积约为 120 万 m ²	不含江盛汽滚装租用场地
	普通货物仓库	共 4 个仓库, 总建筑面积约为 46000m ²	/
	1#危险品堆场	建筑面积 1.14 万平方米, 规模为地面箱位数 300TEU, 允许堆存第 3 类、第 4 类 4.1 项、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类危险货物集装箱, 危险货物集装箱周转量为 1 万 TEU/年	/
	2#锂电池堆场	建筑面积 0.9 万平方米, 规模为地面箱位数 233TEU, 允许堆存锂电池 (第 9 类危险货物) 集装箱, 锂电池集装箱周转量为 3.4 万 TEU/年	/
	3#危险品堆场 (在建)	建筑面积 1.22 万平方米, 规模为地面箱位数 460TEU, 允许堆存第 3 类、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类危险货物集装箱, 危险货物集装箱周转量为 2.5 万 TEU/年	正在建设
公用工程	供电	港区后方设置一座 10kV 的中心变电所, 其供电电源由港区外约 8km 处龙潭东阳变电所 (220kV) 双回路供给 (一备一用), 进线电压为 35kV, 出线电压为 10kV, 共分成三路, 分别供给 1#变电所、2#变电所、综合楼变电所	/

	通信系统	自动电话系统、应急广播系统、无线对讲系统、视频监控系統、火灾自动报警系统、可燃气体报警系统等	/
	控制系统	喷洒水控制系统、箱号识别系统（含车牌、箱号、危险货物标志）、计算机管理系统等	/
	加油站	1 座，柴油储罐 20m ³	/
	加气站	1 座，LNG 储罐 10m ³	/
	消防	<p>码头前沿设置了 16 个地下式消火栓，危险货物集装箱堆场周围设置了 2 个地上消火栓和 1 个地下式消火栓，消火栓从南京市栖霞区市政自来水给水系统水管网接入，消防水供水管径 D200，水压≥0.35MPa。</p> <p>危险货物集装箱堆场内设泵房，内设增压泵两台，一用一备。水泵型号：KQL80/250-22/2，流量 Q=50m³/h，H=80m，P=22kW，供危险货物集装箱堆场喷淋设施用水</p>	/
	给水	<p>港区给水采用生产——生活——消防共享的供水系统，水源接自市政公用管网的 DN400 给水干管，敷设一条 DN200 引入管至港区泵房，给水管网沿港区道路地下敷设 DN200 给水管，并连成环状。</p> <p>现有工程用水量 125040t/a。</p>	/
	排水	<p>现有项目环评及其批复阶段，建设单位不具备接管条件，各废水处理后回用。</p> <p>2023 年 9 月 6 日建设单位取得城镇污水排入排水管网许可证，2024 年起建设单位废水可正式接入市政管网。</p> <p>目前排水情况如下： 全厂排水量 37000t/a；</p> <p>船舶生活污水经生活污水收集车收集，与码头休息室生活污水一起排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；</p> <p>船舶油污水经油污水收集车收集，三座危货堆场的初期雨水经配套的初期雨水池收集，与洗箱废水一起排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；</p> <p>机修废水经机修废水处理站深度处理，尾水回用绿化或道路洒水；</p> <p>其他生活污水经化粪池、隔油池预处理后接管南京市东阳污水处理厂；</p> <p>三座危货堆场喷淋降温废水经配套的循环水池沉淀后回用于箱体喷淋降温。</p>	/
环保工程	废气	岸边集装箱起重机使用电力作为能源；设备选型选择耗能低、效率高、噪声小的装卸机械，注意对机械车辆进行保养、维修，使其保持正常运行；码头各泊位配套高低压	/

		岸电装置；食堂配套油烟净化装置；厂内运输车辆使用 LNG 或电车；道路定期洒水、清扫；加强对港区车辆和船舶的管理，避免车船流量过密、交通堵塞；所有污水处理站均密闭，基本无异味散发。	
废水	船舶生活污水	船舶生活污水经生活污水收集车收集，与码头休息室生活污水一起排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水	船舶生活污水收集车储罐 7.22m ³ ；码头休息室生活污水处理站处理能力 2t/h，处理工艺为接触氧化+缺氧池+好氧池+MBR 池+清水池
	码头休息室职工生活污水		
	船舶油污水	船舶油污水经油污水收集车收集，三座危货堆场的初期雨水经配套的初期雨水池收集，与洗箱废水一起排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水	船舶油污水收集车储罐 2m ³ ，并在后方配备 6m ³ 临时储罐；1#危货堆场初期雨水池 280m ³ ，2#锂电池堆场初期雨水池 200m ³ ，在建 3#危货堆场初期雨水池 180m ³ ；洗箱废水处理站共 2 座，处理能力 5t/h、10t/h，处理工艺均为隔油池+接触氧化+缺氧池+好氧池+MBR 池+清水池
	三座危货堆场的初期雨水		
	洗箱废水		
	机修废水、机械冲洗废水	机修废水、机械冲洗废水经机修废水处理站深度处理，尾水回用绿化或道路洒水	机修废水处理站处理能力 1t/h，处理工艺为隔油池+接触氧化+缺氧池+好氧池+MBR 池+清水池
	其他生活污水	其他生活污水经化粪池、隔油池预处理后接管南京市东阳污水处理厂	化粪池总处理能力 20t/d，隔油池总处理能力 5t/d
三座危货堆场喷淋降温废水	三座危货堆场喷淋降温废水经配套的循环水池沉淀后回用于箱体喷淋降温	1#危货堆场循环水池 100m ³ ，2#锂电池堆场循环水池 100m ³ ，在建 3#危货堆场循环水池 100m ³	
噪声	选用低噪声设备，同时加强设备的检修和维护		/
固废	港区后方设有多个生活垃圾收集桶；每个泊位配备一组生活垃圾接收装置，每组包括 4 个 240L 垃圾桶（绿色厨余垃圾、红色可回收垃圾、黑色有害垃圾、蓝色其他垃圾）；		/

		<p>设立一般固废堆场，位于一期工程后方的维修场地，建筑面积 260m²，一般固废委托利用；</p> <p>设立危废贮存间，位于一期工程后方的维修场地，建筑面积 20m²，危险废物委托处置</p>	
环境风险		<p>配备应急设施（围油栏、吸油毡）、应急预案及报警通信联络等；</p> <p>1#危货堆场事故应急池 20m³、事故废水贮存罐 80m³，2#锂电池堆场事故应急池 50m³，在建 3#危货堆场事故应急池 50m³；四期泊位事故应急池 300m³，一期泊位事故应急池 300m³；1#危货堆场初期雨水池 280m³，2#锂电池堆场初期雨水池 200m³，在建 3#危货堆场初期雨水池 180m³，均兼作事故应急池。</p>	/

3.1.3 现有工程污染物排放情况

3.1.3.1 主要污染环节

结合现有工程现状，分析工程产污环节及主要污染物情况如表 3.1-10。

表 3.1-10 现有工程产污环节一览表

污染类型	产生环节	污染物	主要污染因子
废水	陆域生活	生活废水、食堂废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油
	船员生活	船舶生活废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、动植物油
	机修	机械设备维修和冲洗废水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类
	船舶舱底清洗	船舶舱底油污水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类
	集装箱清洗	洗箱废水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类
	危货堆场初期雨水	危货堆场初期雨水	COD、BOD ₅ 、SS、石油类
	危货堆场喷淋降温	危货堆场喷淋降温废水	COD、SS
废气	船舶进出港	船舶废气	CO、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃
	汽车运输	汽车尾气	CO、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃
	道路运输	道路扬尘	颗粒物
	食堂	食堂油烟	油烟
噪声	船舶发动机、船舶鸣笛声、装卸机械、运输汽车等		等效 A 声级
固废	陆域生活	陆域生活垃圾	/
	船员生活	船舶生活垃圾	/
	机修	废机油、废含油手套棉纱和滤清、废铅蓄电池、废钢丝绳、废旧轮胎	/
	含油废水处理	含油污泥	/
	生活废水处理	生化污泥	/

3.1.3.2 废水排放情况

现有工程废水主要是生活废水、食堂废水、船舶生活废水、机械设备维修和冲洗废水、船舶舱底油污水、洗箱废水、危货堆场初期雨水、危货堆场喷淋降温废水等，废水处置和排放情况如下：

由于南京港龙潭集装箱有限公司 2024 年起具备接管条件，现有环评评价内容与厂区实际情况出入较大，故在本次评价结合统计数据重新对现有项目进行污染物核算，现有污染物排放情况如下：

1) 陆域生活污水

龙潭港区职工人数 890 人，生活用水量为 48000t/a，生活废水的产生量为 38400t/a。主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN、动植物油等。

码头休息室距废水接管口较远，接管排放不具备经济性，因此建设单位保留码头休息室生活污水处理站，同时兼顾船舶生活污水的处置需求。码头休息室职工生活废水量为 1400t/a，经码头休息室生活污水处理站处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。

其他生活污水量约为 37000t/a，原先配套的污水处理站均已停用，经化粪池、隔油池预处理后接管南京市东阳污水处理厂。

2) 船舶生活污水

根据 2023 年数据，现有工程接收船舶生活污水约 5000t/a，船舶生活污水经码头休息室生活污水处理站处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。

3) 船舶油污水

由于“一零两全四免费”中并不包含船舶油污水，因此现有工程船舶油污水实际排放需求很低，根据 2023 年数据，现有工程接收船舶油污水约 100t/a，船舶油污水排入洗箱废水处理站处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。

4) 喷淋降温废水

根据 2023 年数据，1#危险货物堆场喷淋降温水用量约 12000t/a，挥发系数 0.6，则喷淋降温废水的产生量为 4800t/a；

根据 2023 年数据，2#锂电池堆场喷淋降温水用量约 10000t/a，挥发系数 0.6，则喷淋降温废水的产生量为 4000t/a；

根据 2023 年数据，3#在建危险货物堆场喷淋降温水用量约 33000t/a，挥发系数 0.6，则喷淋降温废水的产生量为 13200t/a。

喷淋降温废水经配套的循环水池沉淀后回用于箱体喷淋降温。

5) 机修废水、机械冲洗废水

根据 2023 年数据，机修用水约 1800t/a、机械冲洗用水约 600t/a，损耗量 0.2，则机修废水 1440t/a、机械冲洗废水 480t/a。机修废水和机械冲洗废水经机修废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。

6) 集装箱冲洗废水

集装箱冲洗同时也对厂内运输车辆进行冲洗，根据 2023 年数据，洗箱用水量约为 3600t/a，废水排放系数按 0.8，则洗箱废水的产生量为 2880t/a，经洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。

7) 初期雨水

一期工程（801-805 泊位）雨水经雨水泵站排入长江；四期工程（806-810 泊位）经雨水泵站排入长江。现有工程属于集装箱专用码头，装卸过程无污染，码头地面无货物散落。因此雨水较为清洁，且都是直排长江，不将码头及普通堆场初期雨水纳入废水分析。

企业对三座危货堆场初期雨水进行收集处理，三座危货堆场的初期雨水经配套初期雨水收集池收集，再与洗箱废水一起排入洗箱废水处理站深度处理，尾水回用绿化或道路洒水，1#危货堆场初期雨水池 280m³，2#锂电池堆场初期雨水池 200m³，在建 3#危货堆场初期雨水池 180m³。

初期雨水为持续降雨前 15min 雨量，按照暴雨强度公式计算初期雨水量，计算内容如下：

$$Q=q \cdot \psi \cdot F$$

式中：Q——初期雨量（L/S）；

q——暴雨强度（L/（S·hm²））；

ψ——径流系数；

F——汇水面积（hm²）。

暴雨强度采用暴雨强度公式：（南京市城市管理局）

$$q = \frac{10716.700(1 + 0.837 \lg P)}{(t + 32.900)^{1.011}}$$

式中：P——设计降雨频率标准，即重现期（年），本项目取 1 年；

t——地面集水时间，本项目取 15min；

ψ ——径流系数，项目为混凝土地面，采用 0.90；

F——汇水面积 (hm^2)，1#危货堆场 1.14 万平方米，2#锂电池堆场 0.9 万平方米，在建 3#危货堆场 1.22 万平方米。

计算可得 1#危货堆场、2#锂电池堆场、在建 3#危货堆场单次初期雨水量分别为 198m^3 、 156m^3 、 212m^3 ，取每年 10 次暴雨计算，则危货堆场总初期雨水量为 5660t/a 。

1#危货堆场和在建 3#危货堆场紧邻，雨水管线连通，1#危货堆场初期雨水池 280m^3 、在建 3#危货堆场初期雨水池 180m^3 ，两座初期雨水池连通，总容积 (460m^3) 满足 1#危货堆场和在建 3#危货堆场的初期雨水收集需求 (410m^3)；2#锂电池堆场初期雨水经独立雨水管线和初期雨水池收集，初期雨水池容积 (200m^3) 满足初期雨水收集需求 (156m^3)。收集的初期雨水经槽车批次送至洗箱废水处理站处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。

8) 绿化用水和道路洒水用水

南京港龙潭集装箱有限公司绿化面积约 7 万 m^2 ，根据 2023 年数据，绿化用水量为 15000t/a 。

根据 2023 年数据，洒水车容积为 10m^3 ，平均每天洒水车次为 20 次，年洒水约 200 天，则道路洒水用水量为 40000t/a 。

现有工程水污染物排放情况见表 3.1-11，现有项目水平衡图见图 3.1-3。

表 3.1-11 现有工程水污染物产生及排放情况

废水种类	废水产生量 t/a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	废水排放量 t/a	污染物名称	污染物排放量		排放方式与去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)				浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
码头休息室职工生活污水	1400	COD	350	0.49	码头休息室生活污水站	0	COD	0	0	尾水经储存后回用绿化或道路洒水，不排放
		BOD ₅	280	0.392			BOD ₅	0	0	
		SS	250	0.35			SS	0	0	
		NH ₃ -N	25	0.035			NH ₃ -N	0	0	
		TP	3	0.0042			TP	0	0	
		TN	40	0.056			TN	0	0	
船舶生活污水	5000	COD	350	1.75	船舶生活污水站	0	COD	0	0	尾水经储存后回用绿化或道路洒水，不排放
		BOD ₅	280	1.4			BOD ₅	0	0	
		SS	250	1.25			SS	0	0	
		NH ₃ -N	25	0.125			NH ₃ -N	0	0	
		TP	3	0.015			TP	0	0	
		TN	40	0.2			TN	0	0	
陆域其他生活废水	37000	COD	350	12.95	隔油池、化粪池	37000	COD	350	12.95	接管南京市东阳污水处理厂
		BOD ₅	280	10.36			BOD ₅	280	10.36	
		SS	250	9.25			SS	250	9.25	
		NH ₃ -N	25	0.925			NH ₃ -N	25	0.925	
		TP	3	0.111			TP	3	0.111	
		TN	40	1.48			TN	40	1.48	
		动植物油	20	0.74			动植物油	2	0.074	
船舶油污水	100	COD	400	0.04	洗箱废水处理站	0	COD	0	0	尾水经储存后回用绿化或道路洒水，不排放
		BOD ₅	320	0.032			BOD ₅	0	0	
		SS	300	0.03			SS	0	0	
		石油类	20	0.002			石油类	0	0	
洗箱废水	2880	COD	200	0.56	洗箱废水处理站	0	COD	0	0	尾水经储存后回用绿化或道路洒水，不排放
		BOD ₅	160	0.4608			BOD ₅	0	0	

危货堆场 初期雨水	5660	SS	400	1.12		0	SS	0	0	
		石油类	50	0.14			石油类	0	0	
		COD	150	0.84			COD	0	0	
		BOD ₅	120	0.6792			BOD ₅	0	0	
		SS	250	1.4			SS	0	0	
		石油类	20	0.112			石油类	0	0	
机修废 水、机械 冲洗废水	1920	COD	500	0.96	机修废 水处理 站	0	COD	0	0	尾水经储存后回用绿化或道 路洒水，不排放
		BOD ₅	400	0.768			BOD ₅	0	0	
		SS	250	0.48			SS	0	0	
		石油类	200	0.384			石油类	0	0	
危货堆场 喷淋降温 废水	22000	COD	50	1.1	循环水 池	0	COD	0	0	回用于危货堆场喷淋降温
		SS	300	6.6			SS	0	0	
合计	废水产 生量 t/a	污染物名称		产生量 (t/a)	治理措 施	废水排 放量 t/a	污染物名称		排放量 (t/a)	排放方式与去向
	75960	COD		18.69	/	37000	COD		12.95	接管南京市东阳污水处理厂
		BOD ₅		14.092			BOD ₅		10.36	
		SS		20.48			SS		9.25	
		NH ₃ -N		1.085			NH ₃ -N		0.925	
		TP		0.1302			TP		0.111	
		TN		1.736			TN		1.48	
		动植物油		0.74			动植物油		0.074	
		石油类		0.638			石油类		0	

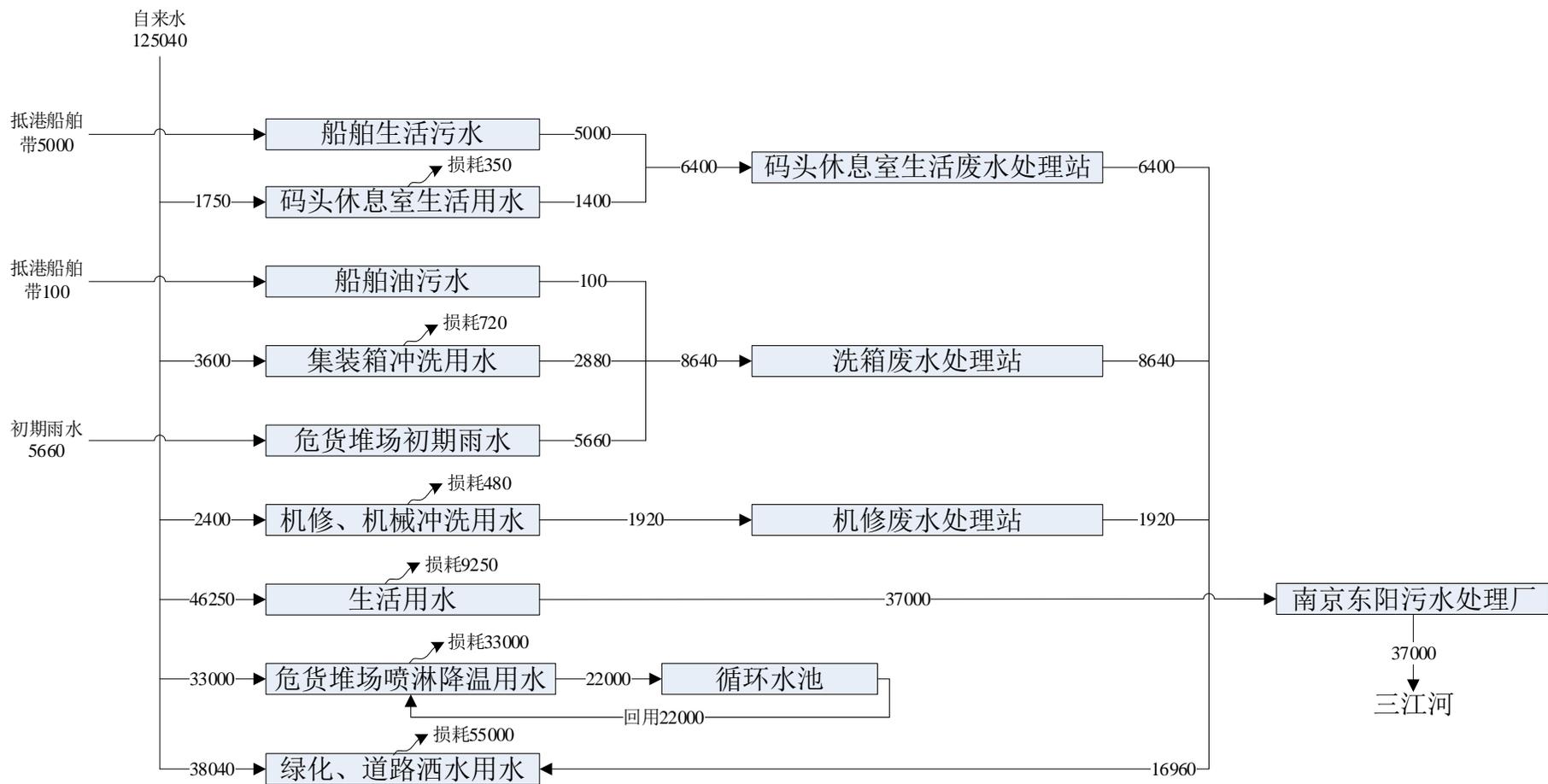


图 3.1-3 现有工程水平衡图 (单位: t/a)

表 3.1-12 现有工程水污染物排放“三本账” (t/a)

项目	污染物	产生量	削减量	接管量	最终排放量
废水	废水量	75960	38960	37000	37000
	COD	18.69	5.74	12.95	1.85
	BOD ₅	14.092	3.732	10.36	0.37
	SS	20.48	11.23	9.25	0.37
	NH ₃ -N	1.085	0.16	0.925	0.185
	TP	0.1302	0.0192	0.111	0.0185
	TN	1.736	0.256	1.48	0.555
	动植物油	0.74	0.666	0.074	0.037
石油类	0.638	0.638	0	0	

3.1.3.3 废气排放情况

现有工程运营过程中废气主要包括船舶废气、汽车尾气和港区道路扬尘。装卸机械由电力驱动，无尾气排放；运输设备主要是集装箱牵引车，以 LNG 为燃料，运输车辆尾气排放的污染物较低，仅定性分析；码头属于集装箱专用码头，道路扬尘产生量可忽略不计，仅定性分析；危险货物集装箱为全密闭，不设呼吸口，无危险化学品挥发性有机废气产生；到港船舶使用岸电，船舶尾气产生量可忽略不计，仅定性分析。

3.1.3.4 噪声排放情况

现有工程运营过程中产生的噪声主要包括装卸机械等设备所产生的机械设备噪声和水平运输车辆产生的交通噪声。

3.1.3.5 固体废物处置情况

根据 2023 年数据，现有工程产生的固体废物如下表所示：

表 3.1-13 固废产生及处置情况汇总表

序号	固体废物名称	产生工序/设备	属性	废物类别	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置单位
1	生活垃圾	职工生活、接收的船舶生活垃圾	生活垃圾	SW64	900-099-S64	162.425	江苏易联瑞科技发展有限公司清运处置
2	钢丝废绳	设备维修	一般工业固体废物	SW17	900-001-S17	10	
3	废旧轮胎	设备维修	一般工业固体废物	SW17	900-006-S17	5	
4	生化污泥	生活废水处理设施	一般工业固体废物	SW07	900-099-S07	5	
5	含油手套、棉纱和滤清	设备维修	危险废物	HW49	900-041-49	4	江苏境具净环保科技有限公司清运
6	废机油	设备维修	危险废物	HW08	900-249-08	1	
7	废铅蓄电池	设备维修	危险废物	HW31	900-052-31	1.8	

8	油泥	油污废水处理设施	危险废物	HW08	900-210-08	1	处置
---	----	----------	------	------	------------	---	----

3.1.3.6 现有工程污染物排放汇总

现有工程污染物排放汇总见表 3.1-14。

表 3.1-14 现有工程污染物排放情况 (t/a)

类别	污染物名称	现有工程排放总量	
		接管量	排放量
废水	废水量	37000	37000
	COD	12.95	1.85
	BOD ₅	10.36	0.37
	SS	9.25	0.37
	NH ₃ -N	0.925	0.185
	TP	0.111	0.0185
	TN	1.48	0.555
	动植物油	0.074	0.037
废气	无组织	CO	少量
		SO ₂	少量
		NO _x	少量
		非甲烷总烃	少量
		颗粒物	少量
固废 (产生量)	生活垃圾	162.425	
	钢丝废绳	10	
	废旧轮胎	5	
	生化污泥	5	
	含油手套、棉纱和滤清	4	
	废机油	1	
	废铅蓄电池	1.8	
	油泥	1	

3.1.4 现有工程污染防治措施

3.1.4.1 废气污染防治措施

大气污染物主要包括船舶废气、汽车尾气和港区道路扬尘。这些污染物的排放量较少，对大气环境的影响不明显。为保证项目所在地的环境空气质量，建设单位现已采用如下措施：

- (1) 堆场集装箱全封闭，不涉及散货堆场；
- (2) 对码头作业面、堆场、作业区道路进行冲洗和洒水，路面上的积尘及时清扫处理，减少或抑制汽车运输过程中扬尘产生；
- (3) 运输汽车以 LNG 为燃料，减少尾气排放，并逐步增加电车比例；
- (4) 危险货物集装箱为全密闭，不设呼吸口，无危险化学品挥发性有机废气产生；

(5) 到港船舶使用岸电，减少船舶尾气，同时加快装卸作业的效率，缩短停靠船舶的在港等待时间，减少停靠船舶的废气排放量；

(6) 加强机械车辆的保养、维修，使其保持正常运行，减少污染物的排放；疏导好场内交通、减少机械车辆的怠速时间，以减少污染物排放；

(7) 食堂配套油烟净化装置和专用烟道；

(8) 港区所有可绿化区域实现绿化；

(9) 所有污水处理站均密闭，基本无异味散发。

根据建设单位日常监测报告数据（委托南京港资产管理有限公司监测），总悬浮颗粒物、二氧化硫、氮氧化物达标情况如下表所示：

表 3.1-15 厂内废气监测数据

序号	监测时间	监测点位	监测指标及结果
			TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
1	2024年5月8日	四期码头泊位	<84
2		一期码头泊位	233
3		危化品仓库（1#堆场）	209
4		危废仓库	<84
执行标准			500

根据监测结果可知，厂内危化品堆场、危废仓库等监测点位的 TSP 监测浓度较低，位于厂界附近的一期泊位、四期泊位等监测点位的 TSP 监测浓度满足《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）无组织排放限值要求。

现有工程废气防治措施可行。

3.1.4.2 废水污染防治措施

南京港龙潭集装箱有限公司 2024 年起具备接管条件，现有环评评价内容与厂区实际情况出入较大，接管前后废水处理站变化情况如下：

表 3.1-16 厂内污水处理站变化情况

污水类型	接管前					接管后	
	名称	位置	数量（套）	处理能力	废水去向	是否继续使用	废水去向
后方生活污水	1#污水处理站（2002年）	食堂北侧一组处理站	2	4T/h	绿化或道路洒水	否	经化粪池、隔油池预处理后接管南京市东阳污水处理厂
	2#污水处理站（2002年）	机修车间南侧	1	4T/h	绿化或道路洒水	否	
	海关大楼污水处理站（2006年）	海关大楼东侧	1	7.5T/h	绿化或道路洒水	否	

	海关食堂污水处理站（2006年）	海关食堂北侧	1	5T/h	绿化或道路洒水	否	
	三检大楼污水处理站（2006年）	边防大楼北侧	1	7.5T/h	绿化或道路洒水	否	
	H986污水处理站（2006年）	边防检查站西侧	1	4T/h	绿化或道路洒水	否	
	海关查验场污水处理站（2016年）	四期海关查验场	1	1T/h	绿化或道路洒水	否	
	四期候工楼生活处理站（2015年）	四期候工楼东侧	1	4T/h	绿化或道路洒水	否	
洗箱废水、船舶油污水、危货堆场初期雨水	洗箱废水处理站（2015年建设）	洗箱场地内	1	10T/h	绿化或道路洒水	是	尾水经储存后回用绿化或道路洒水
	洗箱废水处理站（2015年建设）	洗箱场地内	1	5T/h	绿化或道路洒水	是	尾水经储存后回用绿化或道路洒水
机修废水、机械冲洗废水	机修废水处理站（2002年）	机修车间内	1	1T/h	绿化或道路洒水	是	尾水经储存后回用绿化或道路洒水
码头休息室生活污水、船舶生活污水	休息室生活污水专用处理站	前方休息室旁边	1	2T/h	绿化或道路洒水	是	尾水经储存后回用绿化或道路洒水

接管后废水处理和排放情况如下：

1、废水处理流程

船舶生活污水经生活污水收集车收集，与码头休息室生活污水一起排入码头休息室生活污水处理站（处理能力 2t/h，处理工艺为接触氧化+缺氧池+好氧池+MBR 池+清水池）深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；

船舶油污水经油污水收集车收集，三座危货堆场的初期雨水经配套初期雨水收集池收集，再与洗箱废水一起排入 2 座洗箱废水处理站（处理能力 5t/h、10t/h，处理工艺均为隔油池+接触氧化+缺氧池+好氧池+MBR 池+清水池）深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；

机修废水经机修废水处理站（处理能力 1t/h，处理工艺为隔油池+接触氧化+缺氧池+好氧池+MBR池+清水池）深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；

其他生活污水经化粪池、隔油池预处理后接管南京市东阳污水处理厂；

三座危货堆场喷淋降温废水经配套的循环水池沉淀后回用于箱体喷淋降温。

2、废水处理设施工艺流程及尾水去向

(1) 船舶生活污水、码头休息室生活污水处理设施

船舶生活污水接收能力：建设单位设船舶生活污水收集车，储罐 7.22m³，满足船舶抵港携带量和在港发生量之和。

船舶生活污水经生活污水收集车收集，与码头休息室生活污水一起排入码头休息室生活污水处理站深度处理。

尾水去向：码头休息室生活污水处理站配套有清水池，总有效容积为 90m³，现有项目进入码头休息室生活污水处理站废水量为 6400t/a，即 17.5t/d，最大可储存约 5 天的尾水量。考虑雨季季节，连续雨天数一般不会超过 5 天，同时建设单位在非降雨时均需要进行道路洒水抑尘，因此建设单位在非降雨时及时将尾水回用于道路洒水或绿化具有可行性。

码头休息室生活污水处理站处理能力 2t/h（48t/d），处理工艺为“接触氧化+缺氧池+好氧池+MBR池+清水池”，工艺流程图如下：

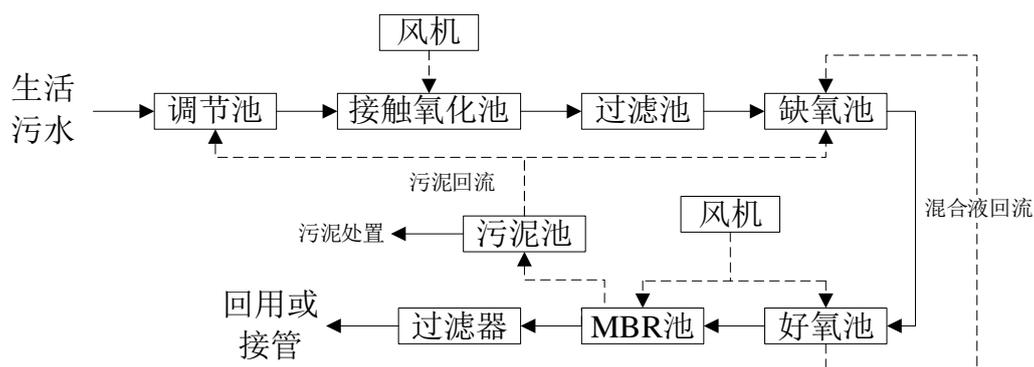


图 3.1-4 码头休息室生活污水处理站工艺流程图

工艺流程简述：

调节池：调节水质水量；

接触氧化池：池内加设适宜形状和比表面积较大的生物膜载体填料，在填料表面形成生物膜，由于内部的缺氧环境势必形成生物膜内层供氧不足甚至处于厌氧状态，在生物膜中形成了由厌氧菌、兼性菌和好氧菌以及原生动物和后生动物形成的长食物链的生物群落，能有效地将不能好氧生物降解的 COD 部分厌氧降解为可生化的有机物；

AO 段：AO 工艺将前段厌氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO 不大于 0.2mg/L，O 段 DO=2~4mg/L。在厌氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经厌氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率；在厌氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在厌氧条件下，异养菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

MBR 池：膜组件取代传统生物处理技术末端二沉池，在生物反应器中保持高活性污泥浓度，提高生物处理有机负荷，从而减少污水处理设施占地面积，并通过保持低污泥负荷减少剩余污泥量。主要利用膜分离设备截留水中的活性污泥与大分子有机物。膜生物反应器系统内活性污泥（MLSS）浓度可提升至 8000~10000mg/L，甚至更高；污泥龄（SRT）可延长至 30 天以上。

过滤器：处理后的废水经过滤后可进入清水池回用绿化及洒水。

污泥脱水后委托处置。

（2）船舶油污水、三座危货堆场的初期雨水、洗箱废水处理设施

船舶油污水接收能力：建设单位设船舶油污水收集车，储罐 2m³，并在后方配备 6m³临时储罐，满足船舶抵港携带量和在港发生量之和。

初期雨水收集能力：1#危货堆场和在建 3#危货堆场紧邻，雨水管线连通，1#危货堆场初期雨水池 280m³、在建 3#危货堆场初期雨水池 180m³，两座初期雨水池连通，总容积（460m³）满足 1#危货堆场和在建 3#危货堆场的初期雨水收集需求（410m³）；2#锂电池堆场初期雨水经独立雨水管线和初期雨水池收集，初期雨水池容积（200m³）满足初期雨水收集需求（156m³）。

船舶油污水经油污水收集车收集，三座危货堆场的初期雨水经配套初期雨水收集池收集，再与洗箱废水一起排入 2 座洗箱废水处理站深度处理。

尾水去向：2 座洗箱废水处理站配套有清水池，总有效容积为 450m³，现有项目进入洗箱废水处理站废水量为 8640t/a，其中船舶油污水 100t/a、洗箱废水 2880t/a、初期雨水 5660t/a。雨天时不进行洗箱，因此雨天进入洗箱废水处理站的废水为初期雨水和船舶油污水，初期雨水一次废水量为 566t，连续降雨时仅收集一次初期雨水，收集的初期雨水分批次送洗箱废水处理站处理，一般 10 天左右处理完毕，非连续降雨时，2~3 天内处理完毕。考虑雨季季节，连续雨天数一般不会超过 5 天，该期间内接收的船舶油污水约为 1.4t，则配套有清水池有效容积能够满足连续降雨 5 天内的尾水储存量（284.4t），同时建设单位在非降雨时均需要进行道路洒水抑尘，因此建设单位在非降雨时及时将尾水回用于道路洒水或绿化具有可行性。

2 座洗箱废水处理站处理能力分别为 5t/h（120t/d）、10t/h（240t/d），处理工艺均为“隔油池+接触氧化+缺氧池+好氧池+MBR 池+清水池”。

工艺流程图如下：

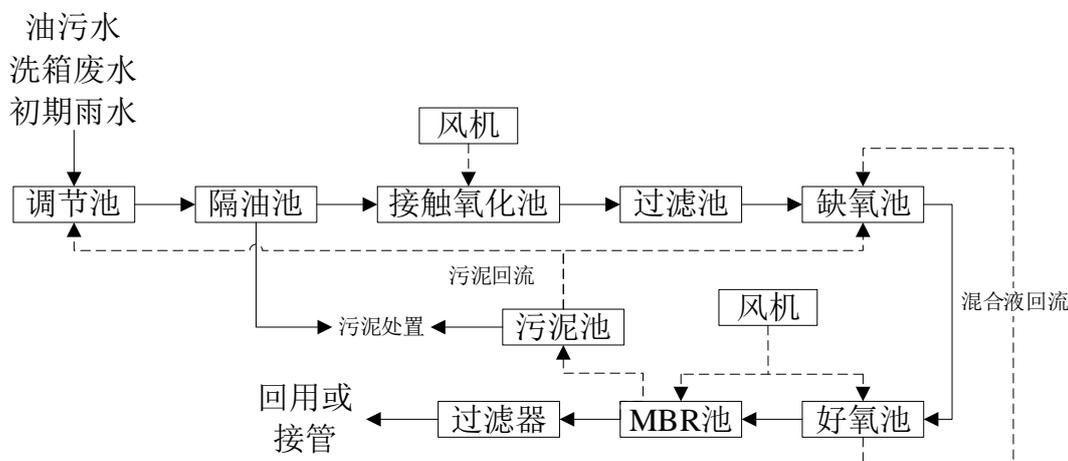


图 3.1-5 洗箱废水处理站工艺流程图

工艺流程简述：

调节池：调节水质水量；

隔油池：利用油滴与水的密度差产生上浮作用来去除含油废水中可浮性油类物质的一种废水预处理构筑物。隔油池的构造多采用平流式，含油废水通过配水槽进入平面为矩形的隔油池，沿水平方向缓慢流动，在流动中油品上浮水面，由集油管或设置在池面的刮油机推送到集油管中流入脱水罐。在隔油池中

沉淀下来的重油及其他杂质，积聚到池底污泥斗中，通过排泥管进入污泥管中。经过隔油处理的废水则溢流入排水渠排出池外，进行后续处理。

接触氧化池：池内加设适宜形状和比表面积较大的生物膜载体填料，在填料表面形成生物膜，由于内部的缺氧环境势必形成生物膜内层供氧不足甚至处于厌氧状态，在生物膜中形成了由厌氧菌、兼性菌和好氧菌以及原生动物和后生动物形成的长食物链的生物群落，能有效地将不能好氧生物降解的 COD 部分厌氧降解为可生化的有机物；

AO 段：AO 工艺将前段厌氧段和后段好氧段串联在一起，A 段 DO 不大于 0.2mg/L，O 段 DO=2~4mg/L。在厌氧段异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经厌氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，可提高污水的可生化性及氧的效率；在厌氧段，异养菌将蛋白质、脂肪等污染物进行氨化（有机链上的 N 或氨基酸中的氨基）游离出氨（ NH_3 、 NH_4^+ ），在充足供氧条件下，自养菌的硝化作用将 $\text{NH}_3\text{-N}$ （ NH_4^+ ）氧化为 NO_3^- ，通过回流控制返回至 A 池，在厌氧条件下，异养菌的反硝化作用将 NO_3^- 还原为分子态氮（ N_2 ）完成 C、N、O 在生态中的循环，实现污水无害化处理。

MBR 池：膜组件取代传统生物处理技术末端二沉池，在生物反应器中保持高活性污泥浓度，提高生物处理有机负荷，从而减少污水处理设施占地面积，并通过保持低污泥负荷减少剩余污泥量。主要利用膜分离设备截留水中的活性污泥与大分子有机物。膜生物反应器系统内活性污泥（MLSS）浓度可提升至 8000~10000mg/L，甚至更高；污泥龄（SRT）可延长至 30 天以上。

过滤器：处理后的废水经过滤后可进入清水池回用绿化及洒水。

污泥脱水后委托处置。

（3）机修废水、机械冲洗废水处理设施

机修废水、机械冲洗废水经机修废水处理站处理能力 1t/h（24t/d），处理工艺为“隔油池+接触氧化+缺氧池+好氧池+MBR 池+清水池”。

工艺流程同洗箱废水处理站。

尾水去向：雨天不进行机修或机械冲洗，因此尾水可全部回用绿化或道路洒水。

(4) 生活污水

后方生活污水经化粪池（总处理能力 120t/d）、隔油池（总处理能力 20t/d）预处理后接管南京市东阳污水处理厂。

(5) 危货堆场喷淋降温废水

三座危货堆场喷淋降温废水经配套的循环水池沉淀后回用于箱体喷淋降温。1#危货堆场循环水池 100m³，2#锂电池堆场循环水池 100m³，在建 3#危货堆场循环水池 100m³。



图 3.1-6 废水处理设施现场照片

3、废水处理设施达标情况

根据建设单位日常监测报告数据（委托南京港资产管理有限公司监测、建设单位自测），厂内污水处理站出水达标情况如下表所示。由于南京港资产管理有限公司监测期间尚未正式接管，故暂未对废水接管口开展监测。

表 3.1-17 回用水监测数据

序号	监测时间	监测点位	监测指标及结果				
			pH	COD (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TP (mg/L)
1	2024年1	码头休息室生活污	7.5	8	6	0.279	1.5

	月 16 日	水处理站出水口					
2		洗箱废水处理站出水口	7.4	7	2	0.044	0.21
3		机修废水处理站出水口	7.3	16	9	0.726	0.29
4	2024年12月16日至23日	码头休息室生活污水处理站出水口	6.62~6.78	11.02~16.28	/	0.03~0.05	/
城市污水再生利用 城市杂用水水质回用要求			6~9	/	/	8	/

根据监测结果可知，厂内码头休息室生活污水处理站出水口、洗箱废水处理站出水口、机修废水处理站出水口污染物监测浓度满足《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工要求。

现有工程废水污染防治措施可行。

3.1.4.3 噪声污染防治措施

现有项目的噪声主要来源于装卸设备机械噪声、港区内车辆和船舶鸣号产生的交通噪声等。主要防治措施如下：

（1）选用了噪声低的装卸、运输机械，必须使用的高噪声设备远离码头边界，操作时间上做相应的保护性规定，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）高噪声设备配套减振降噪设施，码头后方空地种草植树或设置绿化带等方式减小对环境的影响。对岸边起重机等露天放置设备设置减振底座，接点处设置橡皮软垫，降噪量大于 5dB（A）。

（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。码头陆域周围种植绿化带等方式减小对环境的影响。岸边起重机高速运转部位采取减振消声措施，降噪量约 5dB（A）。

（4）港区运输车辆限速行驶，禁止到港车辆、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。

（5）船舶噪声主要有船舶发动机的移动噪声和船舶的汽笛声，均为间歇性

噪声源，主要采取停港即停机，减少停靠时间等方法减少发声的时间；船舶汽笛应按照规定进行鸣笛。

根据 2024 年 6 月 30 日至 2024 年 7 月 1 日厂界环境质量监测数据（详见表 4.2-10），分析评价表明：西北厂界和东南厂界噪声昼夜间均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准要求，东北厂界和西南厂界噪声昼夜间均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

因此，现有工程排放的噪声对周围声环境影响较小，现行防治措施可行。

3.1.4.4 固体废物防治措施

1、现有工程一般固废污染防治措施

现有项目职工生活垃圾由若干垃圾桶收集后由环卫清运，船舶生活垃圾收集上岸后由环卫清运；钢丝废绳、废旧轮胎、生化污泥等一般固废委托江苏易联瑞智科技发展有限公司清运处置。

一般固废堆场位于一期工程后方的维修场地，建筑面积 260m²，采用天然材料构筑防渗层，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求。

2、现有工程危险废物污染防治措施

根据《国家危险废物名录》（2025 年本），现有项目含油手套、棉纱和滤清、废机油、废铅蓄电池、油泥等属于危险废物，委托江苏境具净环保科技有限公司清运处置。

现有项目危废产生量约为 7.8t/a。废机油采用 170kg 桶装，贮存周期为半年，贮存量为 0.5t/a，所需最小暂存面积约为 3m²；含油手套、棉纱和滤清采用塑料袋装，暂存周期为半年，贮存量为 2t/a，所需最小暂存面积约为 5m²；废铅蓄电池采用托盘盛放，暂存周期为半年，贮存量为 0.9t/a，所需最小暂存面积约为 2m²；油泥采用 170kg 桶装，贮存周期为半年，贮存量为 0.5t/a，所需最小暂存面积约为 3m²。

现有工程危险废物暂存所需最小面积约为 13m²，考虑危险废物分类、分区存放等因素，建设单位已设立专门的危废贮存间，位于一期工程后方的维修场地，建筑面积 20m²。危废贮存间选址不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内；须采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、

防腐等措施，不在露天堆放危险废物；危废贮存间内设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合；地面与裙角采取表面防渗措施；对于贮存液态危险废物，具有液体泄漏堵截设施；盛装液态危险废物时，容器内留有适当的空间。

表 3.1-18 危险废物贮存基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力/t	贮存周期
1	危险废物贮存间	含油手套、棉纱和滤清	HW49	900-041-49	一期工程后方维修场地	20m ²	袋装、密封	2	半年
2		废机油	HW08	900-249-08			桶装、密封	0.5	
3		废铅蓄电池	HW31	900-052-31			托盘	0.9	
4		油泥	HW08	900-210-08			桶装、密封	0.5	

危废贮存间采取地面防渗，防渗层为 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。因此，项目危废贮存间选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求。

综上所述，现有工程采取的固废处理、处置措施可行。



图 3.1-7 固废贮存间现场照片

3.1.4.5 环境风险防范措施

1、现有工程危险物质

根据 HJ169-2018 附录 B（重点关注的危险物质及临界量），现有工程涉及的危险物质为船舶柴油、加油站柴油、加气站 LNG、各类危险化学品。由于港口经营企业的特点，现有项目装卸和堆存的货种有不确定性，因此危险化学品种类和储存量均具有不确定性。

现有工程船舶燃料油最大存在量为 19260t、柴油 17t、LNG 4.5t、各类危险品最大存在量具有不确定性，最大箱数为 993TEU。

2、截流措施

1#危货堆场事故应急池 20m³、事故废水贮存储罐 80m³，2#锂电池堆场事故应急池 50m³，在建 3#危货堆场事故应急池 50m³，四期泊位事故应急池 300m³，一期泊位事故应急池 300m³；1#危货堆场初期雨水池 280m³，2#锂电池堆场初期雨水池 200m³，在建 3#危货堆场初期雨水池 180m³，均兼作事故应急池。

3座危货堆场设事故应急池、事故废水储罐，同时将初期雨水收集池兼作事故应急池，所有水池均设排水切换阀，确保正常的冲洗水和事故情况下的泄漏污染物、消防水不直接排放。现有项目三级防控体系如下：

1) 第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由堆场围堰、应急处置场地、收集沟、管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

2) 第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止泄漏物料和消防废水造成的环境污染；事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化。

3) 第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

3、雨排水系统防控措施

厂区内设置了雨水泵站，设置切断阀门，在紧急情况下能关闭总排口，防止受污染雨水、消防水进入外环境。

4、危险品存储防控措施

①加油站、加气站

加油站、加气站储罐存储在地下储罐内，并设有围堰、排水沟或收集装置；严格按照消防要求管理，站内严禁烟火；安排专人对加油站、加气站进行日检、周检、月检，杜绝“三违”现象；至少每三年进行一次安全评估；每天每班巡检，排除安全隐患，发现异常及时上报处理。

②危险货物装卸、运输、堆存

a.危险化学品运输：据统计，从 2011~2013 年我国发生的危险化学品事故中运输环节事故总数与死亡人数占总量的 76.1%。其中交通事故引发有毒物质泄漏到环境中的事件逐年呈上升趋势。因此，企业加强运输过程中的风险意识和风险管理，危险化学品运输要由有资质的单位承担，定人定车，合理规划运输路线。

b.危险化学品堆场：项目危化品根据《常用化学危险品贮存通则》（GB15603-1995）、《毒害性商品储藏养护技术条件》（GB17916-1999）进行储存。在危货品堆场附近设置紧急喷淋和洗眼器，随时保持水管畅通。

c.加强危险化学品的管理：企业加强危险化学品的管理，设置防盗设施。同时应加强管理，由专人负责，非操作人员不得随意接近。加强防火，达到消防、安全等有关部门的要求。做好危化品物料入场登记记录。加强对职工的安全教育，制定严格的工作守则和个人卫生措施，所有操作人员必须了解化学品有害作用及对患者的急救措施，以保证生产的正常运行和员工的身体健康。向化学品供应商索取化学品的物质安全技术说明书 MSDS，张贴在仓库贮存及使用现场，供操作人员学习。

d.发生泄漏后措施：危货箱场地设有应急处理场地及应急泄漏事故池等辅助设施。当危险货物箱发生破箱、溢损事故时，立即将事故箱放到套箱内，运至应急处理场地进行处理。应急事故处理场地周围明沟一端通过阀门 1 与应急泄漏事故池连接、阀门 2 与危货箱堆场外围雨水明沟连接。平时阀门 1 为常闭。当有破损箱需要处理时，关闭阀门 2，打开阀门 1，将污水排至应急泄漏事故池内，由槽车外运委托第三方有资质单位处理。

疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾会减少蒸发，但不能降低泄漏物在受限制空间

内的易燃性。用活性炭或其他惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

e.发生火灾事故后措施：危货箱场地设有雨水沟，通过阀门 3 与初期雨水池连接、阀门 2 与危货箱堆场外围雨水明沟连接。前 15 分钟阀门 3 开启，初期雨水流入初期雨水池，后期阀门 2 开启，后期清洁雨水经明沟纳入港区雨水系统。当发生火灾时，关闭阀门 2，打开阀门 3，将消防废水排入初期雨水池（兼作事故应急池），由槽车运至洗箱废水处理站处理。此外，危货堆场集装箱需喷淋降温，配套循环水池，通过阀门 4 与雨水沟相连，当喷淋降温工作时，关闭阀门 2、阀门 3，打开阀门 4，喷淋降温循环水流入循环水池。

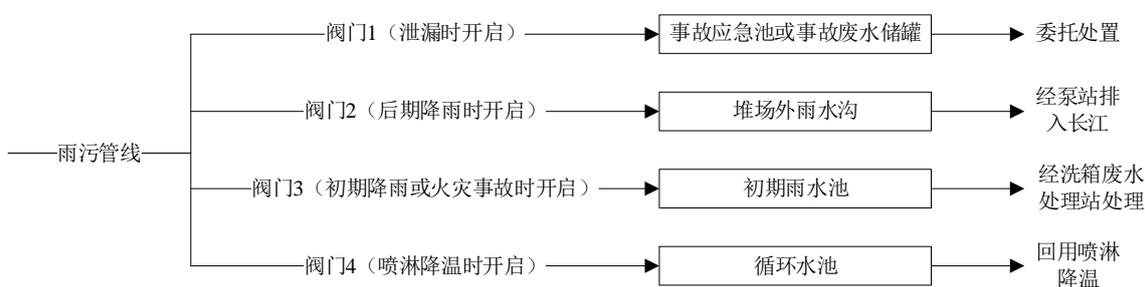


图 3.1-8 现有工程危货堆场截流措施流程图

f. 消防装置：港区给水采用生产—生活—消防共用的供水系统，水源接自市政公用管网的 DN400 给水干管，敷设一条 DN200 引入管至港区泵房，给水管网沿港区道路地下敷设 DN200 给水管，并连成环状，码头前沿设船舶上水口，供船舶上水用，并在候工楼北侧设一消防蓄水池（ $V=1300\text{m}^3$ ）。南京港龙潭集装箱有限公司在码头前沿设置了 16 个地下式消火栓，危险货物集装箱堆场周围设置了 2 个地上消火栓和 1 个地下式消火栓，消火栓从南京市栖霞区市政自来水给水系统水管网接入，消防水供水管径 DN200，水压 $\geq 0.35\text{MPa}$ 。危险货物集装箱堆场内设泵房，内设增压泵两台，一用一备。水泵型号：KQL80/250-22/2，流量 $Q=50\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=80\text{m}$ ， $P=22\text{kW}$ ，供危险货物集装箱堆场喷淋设施供水。堆场外围间隔 $>60\text{m}$ 设置室外地式消火栓，型号为 SSF100/65-1.0。在危险货物集装箱堆场配置一定数量的推车式、手提式磷酸铵盐干粉或泡沫灭火器。在危险货物集装箱堆场边缘分散设置若干个黄沙箱，每只沙箱容积不小于 0.25m^3 ，相邻 2 个黄沙箱间距不大于 60m，黄沙箱储存总量不小于 1m^3 。

g. 工艺设备安全设施：危货箱的作业严格按照《危险货物集装箱港口作业安全规程》（JT397-2007）和《港口作业安全要求第 3 部分：危险货物集装箱》

(GB16994.3-2021) 的有关规定进行；进入危货箱堆场的港内集装箱拖挂车和港外集卡设有火星熄灭装置和车辆静电拖地带，静电释放带应触及地面；车内配备灭火器材，车顶悬挂危险标志灯；遵守港区有关危险货物车辆运行路线及速度等规定，入场时车辆车速不大于 5km/h，场内行驶的车速不大于 10km/h；操作人员按规定穿戴安全防护用品；查验作业前先检查施封是否完好；开启箱门时，应先打开一扇门，不准在门前站立，在通风并确认无危险后，方可查验作业；当外界温度高于 30°C 时，及时对第九类危货品箱进行喷淋降温。

h.主要工艺设备、管道的安全设施与措施：装卸机械设备应按相关规范配备本质安全、性能良好的安全防护设施；大型机械上应配备符合要求的消防器材及避雷装置；各类起重机械应根据《起重机械危险部位与标志》(GB15052-2010) 的有关规定设置警示标志；大型装卸机械司机和地面指挥员配备有对讲机，可以确保指挥和操作的安全性；大型装卸机械设备行走警示信号装置，并应有不少于 30 秒的启动延迟时间；各类流动机械应配备行车音响信号装置、倒车信号装置等。

i.其他安全设施与措施：机械设备的选择与设计符合《生产设备安全卫生设计总则》(GB5083—1999) 的要求。所选机械设备、吊具具有本质安全性能及良好的安全防护性能，遵守《起重机械安全规程第 5 部分：桥式和门式起重机》(GB 6067.5-2014)、《起重机械吊具和索具安全规程》(LD48-1993) 等有关标准、规范的要求；在满足装卸工艺基本要求的前提下，减少机械设备的类型和规格，便于管理、使用、养护、维修；根据各危货品性质，严格执行堆存要求，易燃易爆危险货物集装箱最高堆 2 层，其他危险货物集装箱堆高不超过 3 层，并需根据《危险货物集装箱港口作业安全规程》(JT397-2007) 等规范按不同性质的危险货物进行有效的隔离；当污水处理设施因设备故障、停电等原因导致无法运行时，利用污水池临时储存污水，避免造成污水事故排放。

5、固体废弃物收集措施

设有危废贮存间，用于厂内危废的临时贮存；仓库设有明显标识，库内进行了分区、分类和标识，具备“三防”要求。

6、溢油、危化品泄漏风险防范措施

①企业建立了溢油及危化品泄漏应急体系，制订溢油及危化品泄漏应急预案。在南京交通运输局组织领导下，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详细的的规定。

⑥码头配备一定的应急设备，如围油设备（充气式围油栏、浮筒、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。当发生重大溢油或泄漏事故时，本区内的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。

7、应急组织机构

依据突发环境事件危害程度的级别，企业设置了分级应急救援的组织机构。总经理任总指挥，副总经理任副总指挥，全权负责公司应急救援工作的组织和指挥。突发环境事件应急组织体系结构见图 3.1-9。

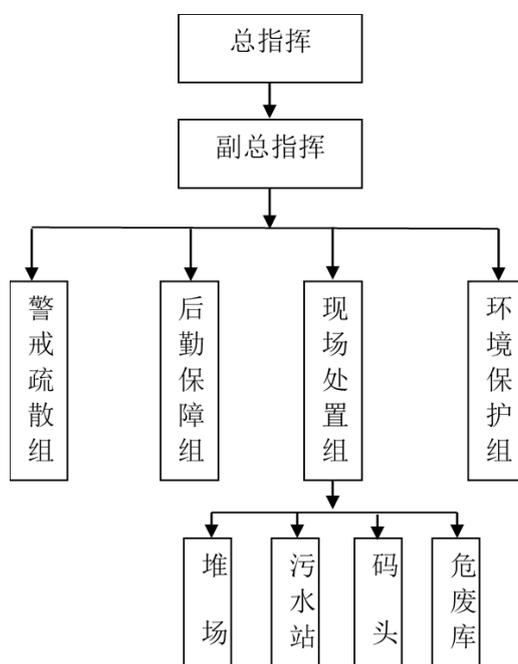


图 3.1-9 突发环境事件应急组织体系结构

表 3.1-19 应急救援指挥机构各成员

姓名	应急职务	公司部门	办公电话	手机
时青松	总指挥	董事长	58583988	18013998811
刚建	副总指挥	副总经理	58583958	13951903867
郑坤	环境保护组组长	安全环保部	58583987	13851727608
戴高乐	环境保护组	安全环保部	58583941	18251889370
吴金根	环境保护组	设备保障部	58583886	13914466603
潘祥伟	警戒疏散组组长	安全环保部	58583987	13912957794
张学文	警戒疏散组	安全环保部	58583987	13770549517
于飞龙	警戒疏散组	安全环保部	58583987	18168042055
施迪文	后勤保障组组长	综合办公室	58583900	18652032141
封国安	后勤保障组	综合办公室	58583805	13151366864
钱辉	后勤保障组	综合办公室	58583805	13913310680
黄镇	现场处置组组长	安全环保部	58583987	13851696663

王强	现场处置组	安全环保部	58583987	13952044457
林辉	现场处置组	安全环保部	58583987	13905162131
朱槟	现场处置组	安全环保部	58583987	13512536372
董亮	现场处置组	安全环保部	58583987	13770575275
调度室	公司 24h 电话	公司应急中心	58583991	58583991

8、应急物资与装备

公司应急救援物资及装备由安环部负责管理，并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请物资供应组购买新的物资进行更换。

公司在车间、仓库等场所配备了泄漏堵漏工具、铁锹、收集桶等应急设施及物资，并按规定放在适当的位置，紧急情况下，可以进行有效救援。

另外，公司配备了个体防护设备，便于日常和紧急情况下使用，目前厂内配备的个体防护用品主要为防毒面具及防化手套、防化服、防尘口罩等，主要储存在仓库及车间，便于领取和使用。公司不具备应急监测能力，委托专业环境监测机构进行监测。

公司现有应急物资及装备情况见表 3.1-20。

表 3.1-20 应急物资及器材一览表

序号	品名	型号规格	单位	数量	用途	配置地点
1	救生圈	SDF5555-2.5	只	15	码头救生设备	前方工具箱内
2	救生绳	30m	根	4	码头救生设备	前方工具箱内
3	救生衣	/	件	6	码头救生设备	水手房
4	救生衣	/	件	45	码头救生设备	现场工班
5	救生衣（安全员）	/	件	4	码头救生设备	现场安全室
6	消防水带、水枪	/	套	5	现场消防灭火	前方工具箱内
7	4KG 灭火器	MFZ4 手提干粉	只	4	现场消防灭火	前方休息室
8	4KG 灭火器	MFZ4 手提干粉	只	8	现场消防灭火	2#门卫室
9	2KG 灭火器	MFZ2 手提干粉	只	10	现场消防灭火	2#门卫室
10	3KG 灭火器	CQ2 手提式	只	2	现场警戒隔离	安保巡逻车
11	警戒带	100m	只	2	现场警戒隔离	安保巡逻车
12	高空缓降器	JSH-D	只	1	现场救护	安全环保部
13	医疗急救箱	/	只	1	现场救护	中控室
14	应急抢险车	/	台	6	现场抢险	安保、操作、设备、CFS
15	火星熄灭器（阻火器）	55-80	只	10	危场、仓库车辆用	危场、CFS
16	自吸过滤式防毒全面罩	3M 中号	付	3	危险化学品防护用	危场
17	N95 颗粒物滤棉	N95-5N11CN	付	10	危险化学品防护用	危场

18	自吸过滤式防毒滤毒盒	双盒 P-A-1	付	3	危险化学品防护用	危场
19	防化手套	耐酸碱	双	4	危险化学品防护用	危场
20	防化防静电靴	耐酸碱	双	3	危险化学品防护用	危场
21	吸附带	/	箱	2	化学品泄漏围堰用	危场
22	吸附棉	/	箱	1	化学品泄漏吸附用	危场
23	围油栏	/	米	250	港口溢油事故中油污的扩散	码头

9、突发环境事件应急预案

企业于 2023 年修编了企业突发事件应急预案，并于 2023 年 10 月 9 日完成备案，备案编号为 320113-2023-077-H。企业定期开展应急演练，每年进行一次码头事故泄漏、堆场事故泄漏、堆场集装箱高温火灾应急演练。企业环境应急演练暴露的主要问题有：部分员工对应急知识了解不足、应急物资了解不全面。

10、环境风险隐患排查

企业于 2023 年开展了突发环境事件隐患排查治理，隐患排查内容主要包括企业突发环境事件应急管理制度和企业突发环境事件风险防控措施排查，通过自查、自报、自改、自验，提高人员隐患排查治理能力和风险防范水平。

企业环境风险隐患排查主要结果为：企业于 2023 年开展突发环境事件风险评估更新，确定风险等级为重大风险；更新了突发环境事件应急预案并备案；建立健全了隐患排查治理制度，建立了相关档案；开展了突发环境事件应急培训；储备了必要的环境应急装备和物资，但部分应急物资存在不足情况；公开了突发环境事件应急预案及演练情况。企业建立健全了水环境事件风险防控措施，设有事故应急池、应急处置场地、雨污排口阀门等设施。

3.1.5 现有工程污染防治措施主要问题及改进措施

现有项目自建设以来未发生环境污染事故，也未收到周边群众投诉。综合分析可知，现有项目自成立至今，按环评批复相关要求基本落实了各项环保措施。根据 2023 年日常环境监测报告中的监测数据统计结果，现有厂区的废气、噪声、废水等均可满足达标排放的要求；各种固体废物按照资源化、减量化、无害化的原则，分类进行了合理的处理处置。

主要问题：

(1) 码头区域应急物资不满足《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》，主要体现在围油栏长度不足、缺少收油机、油拖网、吸附材料、储存装置等；

(2) 现有工程排污登记中建设单位不具备接管条件，各废水全部回用，但 2024 年起建设单位废水可正式接入市政管网，该情况未进行排污登记变更，且未及时对废水接管口开展例行监测。

以新带老措施：

(1) 按本报告要求采购码头应急物资，详见表 3.1-21

表 3.1-21 码头应新增的应急物资

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	推车式磷酸铵盐灭火器	MFT/ABC50	5 套	806-810 泊位各一套
2	推车式泡沫灭火器	MPT60	5 套	
3	手提式泡沫灭火器	MP9	5 套	
4	手提式磷酸铵盐灭火器	MFZ/ABC4	5 套	
5	黄沙箱	0.25m ³	10 个	/
6	消防锹	/	15 把	/
7	应急型围油栏	WGJ1100 型	473m	/
8	转盘式收油机	3m ³ /h	1 套	/
9	油拖网	/	1 套	/
10	吸油材料	/	0.5 吨	/
11	储存装置	/	3m ³	/
12	消油剂	普通型 BH-X	0.5 吨	/
13	消油剂喷洒装置	/	2 套	/
14	吸附剂、中和剂、消毒剂、洗涤剂	/	1 套	/
15	自主式呼吸器	正压式	10 个	/
16	防毒面具	半面过滤式	10 个	/

(2) 将后方生活办公区生活废水接管排放情况及本项目建设内容全部纳入排污登记，进行排污登记变更，并按本报告制定的监测计划定期开展自行监测。

3.2 本项目概况及工程分析

3.2.1 工程概况

项目名称：龙集公司 806-810 泊位危险品作业能力建设项目；

建设单位：南京港龙潭集装箱有限公司；

建设地址：南京市栖霞区龙潭大道 9 号；

建设性质：技术改造；

工程内容与规模：本项目为龙潭港区四期码头（806-810 泊位）新增危险货物集装箱装卸能力为 3 万 TEU/年；本项目完全依托现有项目的水工构筑物及码头前沿场地，在依托港内现有机械设备基础上新增一套岸桥装卸设备，并码头增设配套消防设备、应急设备及安全监控设备，危险货物集装箱堆场利用现有。本项目建成后四期工程设计吞吐量由 140 万 TEU/年增加至 143 万 TEU/年（其中普通货物集装箱 140 万 TEU/年，危险货物集装箱 3 万 TEU/年）；一期工程设计吞吐量不变，仍为 52 万 TEU（其中普通货物集装箱 45 万 TEU、危险货物集装箱 7 万 TEU）；本次四期工程增加装卸的危险货物种类同一期工程，主要有第 9 类、第 8 类、第 6.1 类、第 4.2 类、第 4.1 类、第 3 类、第 2.1 类、第 1.4S 类、第 1.3C 类（长江禁运除外）。

劳动定员和工作制度：本项目不新增员工，不改变劳动定员与工作制度。现有职工约 890 人，设有食堂、宿舍，作业班次采用四班三倒三运转生产制，每班工作 8h，年工作 360 天，不在大雨天及大风天气进行装卸工作。

项目投资：总投资 800 万元，其中环保投资 100 万元。

3.2.2 建设方案

3.2.2.1 总平面布置

技改后总平面布置不发生变化。

本项目在现有项目范围内建设，新增一套移动滑轨式的岸桥装卸设备，并在建设范围内增加部分辅助设施。本项目不增设堆场，依托现有 1#危险货物堆场、现有 2#锂电池危险货物堆场和在建 3#危险货物堆场。

表 3.2-1 项目新增主要建设内容一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	危险品泄漏应急处置箱	内含 25 米水龙带 4 根、吸油毡 2 包、干粉灭火器（5kg）6 个、普通枪头 2 个、喷雾枪头 1 个、堵漏木块若干	2 只	807、809 泊位各 1 只
2	滑轨式岸桥起重机	LK=24m, Q=40.5t, 外伸幅 30m/40m	1 套	/

厂区总体平面布置图见图 3.2-1，危货堆场详细布置见图 3.2-2，雨污水管线详细布置见图 3.2-3。

3.2.2.2 水域主尺度

水域主尺度同技改前。

(1) 泊位长度

四期泊位长度 1400 米，宽 43.5 米

(2) 码头前沿设计水深（吴淞零点为基面、下同）

长江主航道距离码头前沿线约有 450m 以上，港区前方-12m 以上水域宽度达 1000m 左右，能满足设计船型的海轮进出港与调头需要；

码头前方水域水下等深线基本顺直，且与长江子堤主轴平行；本工程码头前沿源面设计标高在-13.5m 左右，码头前沿线基本布置在-15m~-10m 水深范围，满足船舶重载靠泊的要求，无需疏浚。

(3) 停泊水域

船舶的停泊水域宽度为码头前沿 2 倍设计船宽范围，30000 吨级集装箱船，设计船宽 32.3m，停泊区水域宽度约为 64.6m。

(4) 回旋水域

船舶回旋水域回旋圆采用椭圆形布置形式，长轴为 2.5 倍设计船长。30000 吨级集装箱船码头回旋水域沿水流方向长度 602.5m，垂直水流方向的宽度为 361.5m。码头前方水域宽阔，水深条件良好，可以满足 30000 吨级船舶在靠离码头作业时回旋要求。

3.2.2.3 装卸工艺及装卸设备

技改后装卸工艺不发生变化，本项目在现有项目范围内建设，新增一套移动滑轨式的岸桥装卸设备。

表 3.2-2 主要装卸及运输设备一览表

序号	设备名称	型号	数量(套)			放置场所
			技改前	技改后	变化量	
1	岸边集装箱起重 重机	LK=24m, Q= 40.5t, 外伸幅 30m/40m	6	6	0	一期工程(801- 805 泊位)
2	岸边集装箱起重 重机	LK=24m, Q= 40.5t, 外伸幅 30m/40m	7	8	+1	四期工程(806- 810 泊位)
3	集装箱牵引车	40'/20'×2	若干	若干	0	/
4	集装箱半挂车	40'/20'×2	若干	若干	0	/
5	防爆叉车	3t	若干	若干	0	/

装卸工艺如下:

危险货物集装箱装卸流程主要由装卸船作业、堆场装卸作业和水平运输三大部分组成。

①车船直装直取

第 1.3 类气体发生剂、1.3C 类无烟火药、第 1.4 类点火具、第 2 类 2.1 项、第 4 类 4.2 项危险货物集装箱采取车船直装直取,即直接利用岸边集装箱起重机(桥吊)装车运走,或直接卸车装船,场内堆场无此类货物堆存资质,不堆存。其他类项(第 3 类、第 4 类 4.1 项、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类)的危险货物也有部分货主选择直装直取。

集装箱运输船↔岸边集装箱起重机↔集装箱卡车↔货主

②堆场暂存后进出港

第 3 类、第 4 类 4.1 项、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类可在危险品堆场堆存后再进出港。

集装箱运输船↔岸边集装箱起重机↔牵引车↔堆场吊机↔危险货物集装箱堆场
↔集装箱卡车↔货主

③洗箱作业

危险货物集装箱不进行拆箱、洗箱、检修作业,由货主自行负责。

3.2.2.4 水工建筑物

本次技改依托现有码头,不新增水工建筑物。

3.2.2.5 生产辅助建筑物

本次技改依托现有辅助设施,无土建结构。

3.2.2.6 供电、照明

港区后方设置一座 10kV 的中心变电所，其供电电源由港区外约 8km 处龙潭东阳变电所（220kV）双回路供给（一备一用），进线电压为 35kV，出线电压为 10kV，共分成三路，分别供给 1#变电所、2#变电所、综合楼变电所。

现有岸电变电所能满足本工程的用电需求，不新增岸电设施。

3.2.2.7 通信

港区现有通信系统：指令广播系统、无线通信系统、工业电视系统、火灾自动报警系统等。

本工程船岸中、远距离通信依靠公众海岸电台和公众电信系统。为了满足港口船舶调度、船舶、水上安全监督部门、引航部门之间的通信要求，本工程利用已有 VHF 固定台、VHF 手持台进行本工程码头的进出港、临近水域及停泊在锚地的船与岸之间的语音通信。

港区通信线缆敷设主要有直埋电缆管道、电缆桥架敷设，主干线电缆管道采用塑合金复合通信管；进户管道采用镀锌焊接钢管。

本工程依托现有通信系统，能满足本项目的生产运营需求。

3.2.2.8 控制

码头控制系统设有：喷洒水控制系统、箱号识别系统（含车牌、箱号、危险货物标志）、计算机管理系统等。

本工程依托现有控制系统，能满足本项目的生产运营需求。

3.2.2.9 消防

码头前沿设置了 16 个地下式消火栓，危险货物集装箱堆场周围设置了 2 个地上消火栓和 1 个地下式消火栓，消火栓从南京市栖霞区市政自来水给水系统水管网接入，消防水供水管径 D200，水压 $\geq 0.35\text{MPa}$ 。

危险货物集装箱堆场内设泵房，内设增压泵两台，一用一备。水泵型号：KQL80/250-22/2，流量 $Q=50\text{m}^3/\text{h}$ ， $H=80\text{m}$ ， $P=22\text{kW}$ ，供危险货物集装箱堆场喷淋设施用水。

本工程新增的消防设施详见表 3.2-1。

3.2.2.10 给排水

（1）给水

港区给水采用生产——生活——消防共享的供水系统，水源接自市政公用管网的DN400给水干管，敷设一条DN200引入管至港区泵房，给水管网沿港区道路地下敷设DN200给水管，并连成环状。

本项目不新增职工，不新增员工生活用水；本项目不新增厂内运输车辆，厂外车辆不在厂内清洗，且装卸设备无需清洗，无清洗用水；本项目危险货物集装箱无需洗箱；本项目依托现有危险货物集装箱堆场，不新增喷淋降温用水。

(2) 排水

本项目不新增水工建筑物和堆场，因此初期雨水收集量不新增；本项目船舶生活污水经生活污水收集车收集，排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；船舶油污水经油污水收集车收集，排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。

本项目水平衡图如下：

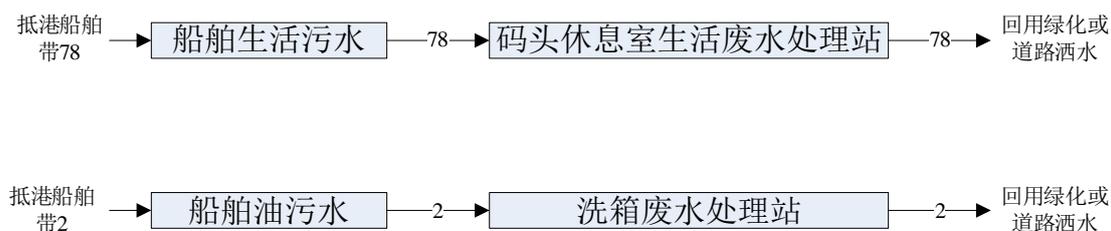


图 3.2-4 本项目水平衡图（单位：t/a）

本项目建成后全厂水平衡图如下：

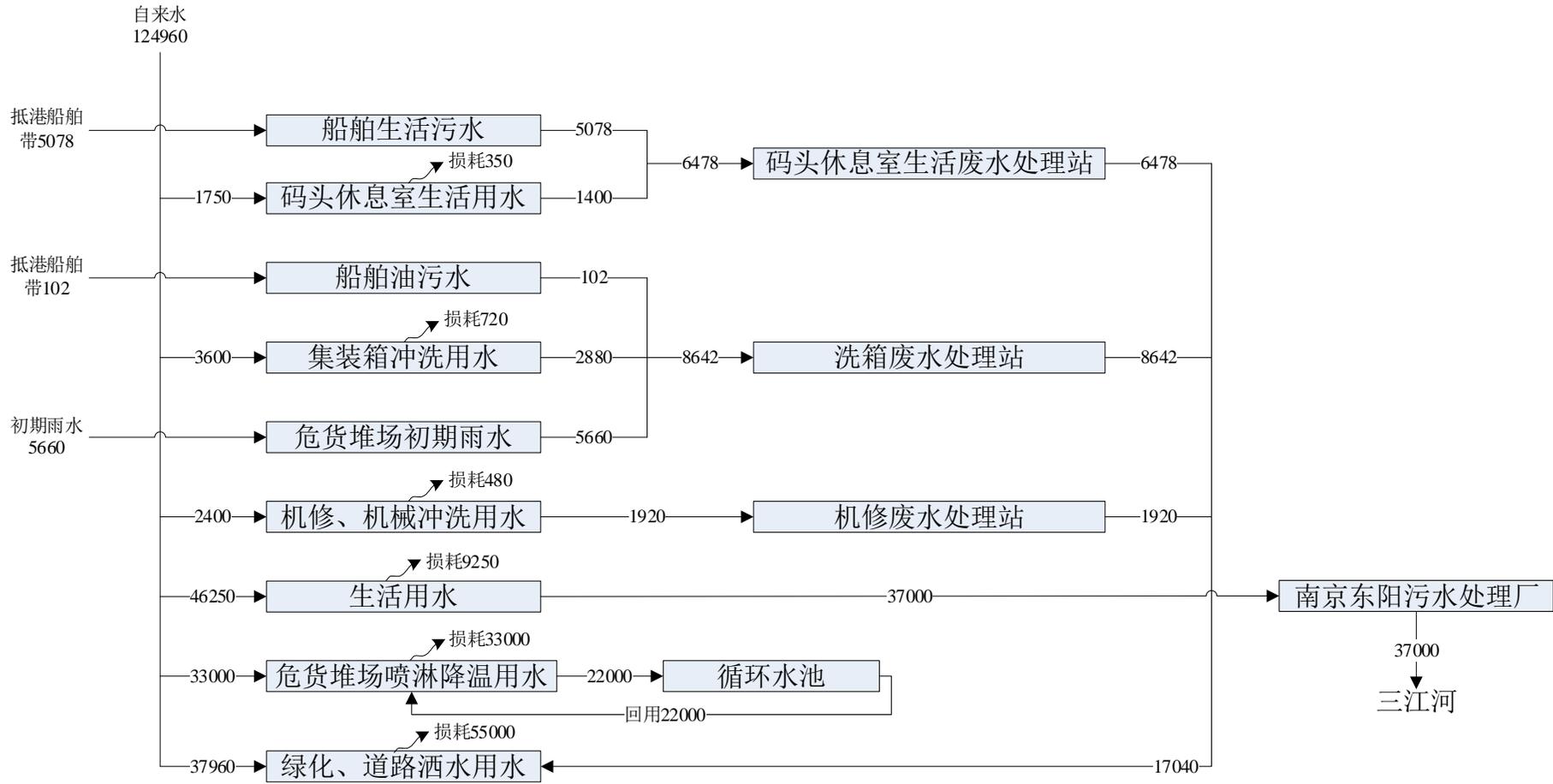


图 3.2-5 本项目建成后全厂水平衡图 (单位: t/a)

3.2.2.11 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标详见表 3.2-3。

表 3.2-3 四期工程主要经济技术指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	岸线长度	m	1400	与技改前一致，不发生变化，本次依托现有工程进行技改，新增危险货物装卸能力
2	泊位吨级	DWT	30000	
3	泊位数	个	5	
4	引桥数量	座	6	

3.2.2.12 本项目建设内容与规模

本项目建设内容一览表见表 3.2-4。

表 3.2-4 本工程建设内容一览表

工程性质	项目	现有工程建设内容	技改后全厂建设内容	变化情况
主体工程	泊位	<p>一期工程：设 3 个 2.5 万吨和 2 个千吨级集装箱专用泊位（801#-805#），码头长度 910 米，码头宽度 43.5 米。可进行危险品集装箱运输，允许装卸的危货货种为第 1.3C 类气体发生剂，1.3C 类无烟火药，第 1.4S 类点火具，2 类 2.1 项，3 类，4 类 4.1、4.2 项，6 类 6.1 项、8、9 类（氰化钠、硝酸铵、硝化棉以及剧毒品和其他国家禁止在内河运输的货物除外）；</p> <p>集装箱年吞吐能力为 52 万 TEU（其中普通货物 45 万 TEU、危险货物集装箱 7 万 TEU）</p>	同现有工程	不变
		<p>四期工程：5 个 3 万吨级集装箱专用泊位（806#-810#），码头长度 1400 米，宽 43.5 米。不可进行危险品集装箱运输，全部为普通货物，集装箱年吞吐能力为 140 万 TEU（全部为普通货物）</p>	<p>四期工程：5 个 3 万吨级集装箱专用泊位（806#-810#），码头长度 1400 米，宽 43.5 米。可进行危险品集装箱运输，允许装卸的危货货种为第 1.3C 类气体发生剂，1.3C 类无烟火药，第 1.4 类点火具，2 类 2.1 项，3 类，4 类 4.1、4.2 项，6 类 6.1 项、8、9 类（氰化钠、硝酸铵、硝化棉以及剧毒品和其他国家禁止在内河运输的货物除外）；</p> <p>集装箱年吞吐能力为 143 万 TEU（其中普通货物 140 万 TEU、危险货物集装箱 3 万 TEU）</p>	<p>新增一套移动滑轨式的岸桥装卸设备，新增危险货物集装箱装卸能力 3 万 TEU/年，其中装船 0.5 万 TEU/年，卸船 2.5 万 TEU/年</p>

	岸线	一期工程码头岸线长 910m	同现有工程	不变
		四期工程码头岸线长 1400m	同现有工程	不变, 依托现有
	引桥	一期工程自西向东分别通过 1-1#~1-5#共 5 座引桥与陆域相接, 引桥间净距为 205m。	同现有工程	不变
		四期工程自西向东分别通过 4-1#~4-6#共 6 座引桥与陆域相接, 引桥间净距为 256.6m 和 258.6m	同现有工程	不变, 依托现有
辅助工程	集装箱大厦	建筑面积 9580m ² 、十四层	同现有工程	不变, 依托现有
	候工楼	建筑面积 3335.8m ² 、四层	同现有工程	不变, 依托现有
	生活综合楼	建筑面积 3110m ² 、五层	同现有工程	不变, 依托现有
	机修车间	建筑面积 1295m ² 、两层	同现有工程	不变, 依托现有
	门楼检查桥	建筑面积 2189m ²	同现有工程	不变, 依托现有
	中心变电所	建筑面积 2189m ² 、两层	同现有工程	不变, 依托现有
	1#变电所	建筑面积 279.5m ² 、一层	同现有工程	不变, 依托现有
	2#变电所	建筑面积 279.5m ² 、一层	同现有工程	不变, 依托现有
	码头值班室	建筑面积 766.75m ² 、两层	同现有工程	不变, 依托现有
储运工程	普通货物堆场	共 37 个堆场, 总建筑面积约为 120 万 m ² (不含江盛汽滚装租用场地)	同现有工程	不变, 依托现有
	普通货物仓库	共 4 个仓库, 总建筑面积约为 46000m ²	同现有工程	不变, 依托现有
	1#危险品堆场	建筑面积 1.14 万平方米, 规模为地面箱位数 300TEU, 允许堆存第 3 类、第 4 类 4.1 项、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类危险货物集装箱, 危险货物集装箱周转量为 1 万 TEU/年, 最大堆存量 300TEU, 堆存周期 11 天	同现有工程	不变, 依托现有
	2#锂电池堆场	建筑面积 0.9 万平方米, 规模为地面箱位数 233TEU, 允许堆存锂电池 (第 9 类危险货物) 集装箱, 锂电池集装箱周转量为 3.4 万 TEU/年, 最大堆存量 233TEU, 堆存周期 2.5 天	同现有工程	不变, 依托现有
	3#危险品堆场 (在建)	建筑面积 1.22 万平方米, 规模为地面箱位数 460TEU, 允许堆存第 3 类、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类危险货物集装箱, 危	同现有工程	不变, 依托该在建设施

		险货物集装箱周转量为 2.5 万 TEU/年，最大堆存量 460TEU，堆存周期 6.8 天		
	供电	港区后方设置一座 10kV 的中心变电所，其供电电源由港区外约 8km 处龙潭东阳变电所（220kV）双回路供给（一备一用），进线电压为 35kV，出线电压为 10kV，共分成三路，分别供给 1#变电所、2#变电所、综合楼变电所	同现有工程	不变，依托现有
	通信系统	自动电话系统、应急广播系统、无线对讲系统、视频监控系統、火灾自动报警系统、可燃气体报警系统等	同现有工程	不变，依托现有
	控制系统	喷洒水控制系统、箱号识别系统（含车牌、箱号、危险货物标志）、计算机管理系统等	同现有工程	不变，依托现有
	加油站	1 座，柴油储罐 20m ³	同现有工程	不变，依托现有
	加气站	1 座，LNG 储罐 10m ³	同现有工程	不变，依托现有
公用工程	消防	码头前沿设置了 16 个地下式消火栓，危险货物集装箱堆场周围设置了 2 个地上消火栓和 1 个地下式消火栓，消火栓从南京市栖霞区市政自来水给水系统水管网接入，消防水供水管径 D200，水压≥0.35MPa。 危险货物集装箱堆场内设泵房，内设增压泵两台，一用一备。水泵型号：KQL80/250-22/2，流量 Q=50m ³ /h，H=80m，P=22kW，供危险货物集装箱堆场喷淋设施用水	同现有工程	不变，依托现有
	给水	港区给水采用生产——生活——消防共享的供水系统，水源接自市政公用管网的 DN400 给水干管，敷设一条 DN200 引入管至港区泵房，给水管网沿港区道路地下敷设 DN200 给水管，并连成环状。 现有工程用水量 125040t/a。	全厂用水量 124960t/a，其他同现有工程	依托现有，因新增接收的船舶生活污水和油污水处理后回用，全厂用水量减少 80t/a
	排水	现有项目环评及其批复阶段，建设单位不具备接管条件，各废水处理后回用。 2023 年 9 月 6 日建设单位取得城镇污水排入排水管网许可证，2024 年起建设单位废水可正式接入市政管网。	全厂排水量 37000t/a；废水处理设施不变。	新增接收的船舶生活污水（78t/a）和油污水（2t/a）深度处理，尾水储存后全

		<p>目前排水情况如下： 全厂排水量 37000t/a； 船舶生活污水经生活污水收集车收集，与码头休息室生活污水一起排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水； 船舶油污水经油污水收集车收集，三座危货堆场的初期雨水经配套的初期雨水池收集，与洗箱废水一起排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水； 机修废水经机修废水处理站深度处理，尾水回用绿化或道路洒水； 其他生活污水经化粪池、隔油池预处理后接管南京市东阳污水处理厂； 三座危货堆场喷淋降温废水经配套的循环水池沉淀后回用于箱体喷淋降温。</p>		部回用于绿化或道路洒水，不新增废水排放量			
环保工程	废气	<p>岸边集装箱起重机使用电力作为能源；设备选型选择耗能低、效率高、噪声小的装卸机械，注意对机械车辆进行保养、维修，使其保持正常运行；码头各泊位配套高低压岸电装置；食堂配套油烟净化装置；厂内运输车辆使用 LNG 或电车；道路定期洒水、清扫；加强对港区车辆和船舶的管理，避免车船流量过密、交通堵塞；所有污水处理站均密闭，基本无异味散发。</p>	同现有工程	不变			
	废水	<table border="1"> <tr> <td>船舶生活污水</td> <td>船舶生活污水经生活污水收集车收集，与码头休息室生活污水一起排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；</td> </tr> <tr> <td>码头休息室职工生活污水</td> <td>船舶生活污水收集车储罐 7.22m³；码头休息室生活污水处理站处理能力 2t/h，处理工艺为接触氧化+</td> </tr> </table>	船舶生活污水	船舶生活污水经生活污水收集车收集，与码头休息室生活污水一起排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；	码头休息室职工生活污水	船舶生活污水收集车储罐 7.22m ³ ；码头休息室生活污水处理站处理能力 2t/h，处理工艺为接触氧化+	同现有工程
船舶生活污水	船舶生活污水经生活污水收集车收集，与码头休息室生活污水一起排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；						
码头休息室职工生活污水	船舶生活污水收集车储罐 7.22m ³ ；码头休息室生活污水处理站处理能力 2t/h，处理工艺为接触氧化+						

		缺氧池+好氧池+MBR池+清水池		
	船舶油污水	船舶油污水经油污水收集车收集，三座危货堆场的初期雨水经配套的初期雨水池收集，与洗箱废水一起排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；	同现有工程	依托现有，新增接收的船舶油污水（2t/a）进入该设施深度处理，尾水储存后全部回用于绿化或道路洒水
	三座危货堆场的初期雨水	船舶油污水收集车储罐 2m ³ ，并在后方配备 6m ³ 临时储罐；1#危货堆场初期雨水池 280m ³ ，2#锂电池堆场初期雨水池 200m ³ ，在建 3#危货堆场初期雨水池 180m ³ ；		
	洗箱废水	洗箱废水处理站共 2 座，处理能力 5t/h、10t/h，处理工艺均为隔油池+接触氧化+缺氧池+好氧池+MBR池+清水池		
	机修废水、机械冲洗废水	机修废水、机械冲洗废水经机修废水处理站深度处理，尾水回用绿化或道路洒水；机修废水处理站处理能力 1t/h，处理工艺为隔油池+接触氧化+缺氧池+好氧池+MBR池+清水池	同现有工程	不变
	其他生活污水	其他生活污水经化粪池、隔油池预处理后接管南京市东阳污水处理厂；化粪池总处理能力 20t/d，隔油池总处理能力 5t/d	同现有工程	不变
	三座危货堆场喷淋降温废水	三座危货堆场喷淋降温废水经配套的循环水池沉淀	同现有工程	不变，依托现有

		后回用于箱体喷淋降温； 1#危货堆场循环水池 100m ³ ，2#锂电池堆场循环水池 100m ³ ，在建 3#危货堆场循环水池 100m ³		
噪声	选用低噪声设备，同时加强设备的检修和维护	新增的机械设备选用低噪声设备，同时加强设备的检修和维护	/	
固废	港区后方设有多个生活垃圾收集桶； 每个泊位配备一组生活垃圾接收装置，每组包括 4 个 240L 垃圾桶（绿色厨余垃圾、红色可回收垃圾、黑色有害垃圾、蓝色其他垃圾）； 设立一般固废堆场，位于一期工程后方的维修场地，建筑面积 260m ² ，一般固废委托利用； 设立危废贮存间，位于一期工程后方的维修场地，建筑面积 20m ² ，危险废物委托处置	同现有工程	不变，依托现有	
环境风险	配备应急设施（围油栏、吸油毡）、应急预案及报警通信联络等； 1#危货堆场事故应急池 20m ³ 、事故废水贮存罐 80m ³ ，2#锂电池堆场事故应急池 50m ³ ，在建 3#危货堆场事故应急池 50m ³ ，四期泊位事故应急池 300m ³ ，一期泊位事故应急池 300m ³ ；1#危货堆场初期雨水池 280m ³ ，2#锂电池堆场初期雨水池 200m ³ ，在建 3#危货堆场初期雨水池 180m ³ ，均兼作事故应急池。	在现有应急物资基础上，按表 3.1-21、表 3.2-1 新采购应急物资； 修编应急预案； 报警通信联络、事故应急池等同现有工程	/	

3.2.2.13 设计船型尺寸

本工程为设计代表船型同技改前，为 30000 吨级船舶，设计船型见下表。

表 3.2-5 设计船型主尺度一览表

船型	尺度	主尺度 (m)			箱位 (TEU)	备注
		型长	型宽	满载吃水		
5000 吨级		98	18.0	6.5	360	沿海、近洋船型
10000 吨级		141	22.6	8.3	701-1050	
20000 吨级		183	27.6	10.5	1051-1900	
30000 吨级		241	32.3	12.0	1901-3500	

3.2.2.14 货种及吞吐量分析

1、货种及吞吐量

本项目为龙潭港区四期码头（806-810 泊位）新增危险货物集装箱装卸能力为 3 万 TEU/年。

本项目建成后四期工程设计吞吐量由 140 万 TEU/年增加至 143 万 TEU/年（其中普通货物集装箱 140 万 TEU/年，危险货物集装箱 3 万 TEU/年）；一期工程工程设计吞吐量不变，仍为 52 万 TEU（其中普通货物集装箱 45 万 TEU、危险货物集装箱 7 万 TEU）。

本工程及全厂货种及吞吐能力如下：

表 3.2-6 本工程及全厂吞吐量能力变化情况

序号	工程名称	货种类型	设计生产能力（万 TEU/年）									年运行小时（h）
			现有工程			技改后全厂			变化量			
			装船	卸船	合计	装船	卸船	合计	装船	卸船	合计	
1	一期工程（801-805 泊位）	普通货种 ^①	15	30	45	15	30	45	0	0	0	8760
		危险货种 ^②	1	6	7	1	6	7	0	0	0	
2	四期工程（806-810 泊位）	普通货种 ^①	45	95	140	45	95	140	0	0	0	
		危险货种 ^②	0	0	0	0.5	2.5	3	+0.5	+2.5	+3	

注：①主要为机电、五金、汽车设备等大宗货种；

②主要为第 1.3C 类气体发生剂，1.3C 类无烟火药，第 1.4 类点火具，2 类 2.1 项，3 类，4 类 4.1、4.2 项，6 类 6.1 项、8、9 类（氰化钠、硝酸铵、硝化棉以及剧毒品和其他国家禁止在内河运输的货物除外）。

四期工程新增危险货物集装箱吞吐量 3 万 TEU/年可行性：根据 2023 年数据，全年停靠 30000 吨级船舶 2536 艘，每艘箱位在 1901-3500TEU 范围，则停靠船舶最低装载集装箱数量为 482.1 万 TEU，技改后四期工程总设计吞吐量为 143 万 TEU，船舶装载集装箱量满足技改项目需求；

为提升装卸能力，新增一套 Q=40.5t 的滑轨式岸桥起重机，每个标准集装箱重量按 5 吨，货物重量按 20 吨，则每个满载标准集装箱约 25 吨，起重机每小时可装卸约 20 个集装箱，则 3 万 TEU/年危险货物集装箱装卸时间约为 1500 小时，起重机装卸能力满足技改项目需求。因此，四期工程新增危险货物集装箱吞吐量是 3 万 TEU/年可行的。

2、危险货物堆场

本项目不新增危货堆场，依托现有和在建的危货堆场，依托可行性如下：

根据现有项目装卸货种，第1类危险品约占2%，第2类危险品约占3%，第3类危险品约占10%，第4类危险品约占5%，第6类危险品约占20%，第8类危险品约占10%，第9类危险品约占50%。

其中：允许堆存的货种为第3类、第4类4.1项、第6类6.1项、第8类和第9类，合计约为87.5%，但该类货种也存在部分客户选择直装直取的情形，根据现有项目经验数据，约有30%客户不在港区堆存，选择直装直取。

不允许堆存的货种，必须直装直取的货种为第1类、第2类、第4类4.2项，合计约为12.5%。

表 3.2-7 危险货物运输量及运输方式变化情况

危货类别 或项别	货物运输量 (万 TEU/a)								
	现有工程			技改后全厂			变化量		
	直装直 取	堆存后 运输	合计	直装直 取	堆存后 运输	合计	直装直 取	堆存后 运输	合计
第 1.3 类	0.07	0	0.07	0.1	0	0.1	+0.03	0	+0.03
第 1.4 类	0.07	0	0.07	0.1	0	0.1	+0.03	0	+0.03
第 2 类 2.1 项	0.21	0	0.21	0.3	0	0.3	+0.09	0	+0.09
第 3 类	0.21	0.49	0.7	0.3	0.7	1	+0.09	+0.21	+0.3
第 4 类 4.1 项	0.0525	0.1225	0.175	0.075	0.175	0.25	+0.0225	+0.0525	+0.075
第 4 类 4.2 项	0.175	0	0.175	0.25	0	0.25	+0.075	0	+0.075
第 6 类 6.1 项	0.42	0.98	1.4	0.6	1.4	2	+0.18	+0.42	+0.6
第 8 类	0.21	0.49	0.7	0.3	0.7	1	+0.09	+0.21	+0.3
第 9 类	1.05	2.45	3.5	1.5	3.5	5	+0.45	+1.05	+1.5
合计	2.4675	4.5325	7	3.525	6.475	10	+1.0575	+1.9425	+3

现有 1#危险货物堆场面积 1.14 万平方米，规模为地面箱位数 300TEU，允许堆存第 3 类、第 4 类 4.1 项、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类危险货物集装箱，危险货物集装箱周转量为 1 万 TEU/年。

现有 2#锂电池危险货物堆场面积 0.9 万平方米，规模为地面箱位数 233TEU，允许堆存锂电池（第 9 类）集装箱，锂电池集装箱周转量为 3.4 万 TEU/年。

在建 3#危险货物堆场面积 1.22 万平方米，规模为地面箱位数 460TEU，允许堆存第 3 类、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类危险货物集装箱，危险货物集装箱周转量为 2.5 万 TEU/年。

危货堆场最大堆存量、堆存周期、设计周转量均不变，详见表3.2-8。

表 3.2-8 现有工程堆场危险品堆存能力

序号	工程名称	堆存危货类别	最大堆存量 (TEU)	堆存周期 (天)	周转能力 (TEU/年)	年运行小时 (h)
1	10000TEU/年危险品集装箱堆场工程 (1#危险品堆场)	第 3 类、第 4 类 4.1 项、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类	300	11	1 万	8760
2	危险货物集装箱 (锂电池) 堆场 (2#锂电池堆场)	第 9 类危险货物 (锂电池)	233	2.5	3.4 万	
3	危险品集装箱堆场扩建工程 (3#危险品堆场)	第 3 类、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类危险货物	460	6.8	2.5 万	

由表3.2-7可知，现有工程需堆存的危货量约为4.53万TEU/年，技改项目新增的需堆存的危货量为1.94万TEU/年，全厂需堆存的危货量达6.47万TEU/年（其中第9类为3.5万TEU/年，锂电池约占第9类货物的90%，则锂电池危货为3.15万TEU/年，非锂电池危货为3.32万TEU/年）。

对照表3.2-8，依托现有的3座危货堆场总设计周转能力为6.9万TEU/年，其中锂电池危货堆场（2#）周转能力为3.4万TEU/年，非锂电池危货堆场（1#和3#）周转能力为3.5万TEU/年。

综上所述，技改后全厂锂电池危货堆场（2#）和非锂电池危货堆场（1#和3#）周转能力均大于技改后全厂需堆存的危货量，依托可行。

3、危险货物种类

本次四期工程增加装卸的危险货物种类同一期工程，主要有第 1.3C 类气体发生剂，1.3C 类无烟火药，第 1.4S 类点火具，2 类 2.1 项，3 类，4 类 4.1、4.2 项，6 类 6.1 项、8、9 类（氰化钠、硝酸铵、硝化棉以及剧毒品和其他国家禁止在内河运输的货物除外）。

危险品在港区不进行拆装箱、洗熏作业，主要转运的危险品类介绍：

表3.2-9 第1类危险品介绍

类别或项别	介绍
第1类	<p>爆炸品</p> <p>a) 爆炸性物质（物质本身不是爆炸品，但能形成气体、蒸汽或粉尘爆炸环境者，不列入第1类），不包括那些太危险以致不能运输或其危险性符合其他类别的物质；</p> <p>b) 爆炸性物品，不包括下述装置：其中所含爆炸性物质的数量或特性，不会使其在运输过程中偶然或意外被点燃或引发后因溅射、发火、冒烟、发热或巨响而在装置外部产生任何影响；</p> <p>c) 为产生爆炸或烟火实际效果而制造的a)和b)中未提及的物质或物品。</p>
第1.3C项	<p>有燃烧危险并有局部爆炸危险或局部迸射危险或这两种危险都有，但无整体爆炸危险的物质和物品。</p> <p>本项包括满足下列条件之一的物质和物品：</p> <p>a) 可产生大量热辐射的物质和物品；</p> <p>b) 相继燃烧产生局部爆炸或迸射效应或两种效应兼而有之的物质和物品；</p> <p>C项配装指推进爆炸性物质或其他爆燃爆炸性物质或含有这类爆炸性物质的物品</p>
第1.4S项	<p>不呈现重大危险的物质和物品：</p> <p>本项包括运输中万一点燃或引发事故造成较小危险的物质和物品；其影响主要限于包件本身，并预计射出的碎片不大、射程也不远，外部火烧不会引起包件几乎全部内装物的瞬间爆炸；</p> <p>S项配装指如下包装或设计的物质或物品：除了包件被火烧损的情况外，能使意外起爆引起的任何危险效应不波及包件之外，在包件被火烧损的情况下，所有爆炸和辐射效应也有限，不至于妨碍或阻止在包件紧邻处救火或采取其他应急措施</p>

表3.2-10 第2类危险品介绍

类别或项别	介绍
第2类	<p>气体</p> <p>本类气体指满足下列条件之一的物质：</p> <p>a) 在50℃时，蒸气压力大于300kPa的物质；</p> <p>b) 20℃时在101.3kPa标准压力下完全是气态的物质。</p> <p>本类包括压缩气体、液化气体、溶解气体和冷冻液化气体、一种或多种气体与一种或多种其他类别物质的蒸气混合物、充有气体的物品和气雾剂。</p>
第2.1项	<p>易燃气体</p> <p>本项包括在20℃和101.3kPa条件下满足下列条件之一的气体：</p> <p>a) 爆炸下限小于或等于 13%的气体；</p> <p>b) 不论其爆燃性下限如何，其爆炸极限（燃烧范围）大于或等于12%的气体</p>

表3.2-11 第3类危险品介绍

类别或项别	介绍
第3类	<p>易燃液体</p> <p>本类包括易燃液体和液态退敏爆炸品。</p>
	<p>指易燃的液体或液体混合物，或是在溶液或悬浮液中有固体的液体，其闭杯试验闪点不高于60℃，或开杯试验闪点不高于65℃。易燃液体还包括满足下列条件之一的液体：</p>

	<p>a) 在温度等于或高于其闪点的条件下提交运输的液体；</p> <p>b) 以液态在高温条件下运输、并在温度等于或低于最高运输温度下放出易燃蒸汽的物质。</p>
液态退敏爆炸品	指为抑制爆炸性物质的爆炸性能，将爆炸物质溶解或悬浮在水中或其他液态物质后，而形成的均匀液态混合物。
不属于易燃液体情况	<p>符合易燃液体的定义，但闪点高于35°C而且不能持续燃烧的液体，在本标准中不视为易燃液体。符合下列条件之一的液体视为不能持续燃烧：</p> <p>a) 按照GB/T21662规定进行持续燃烧试验，结果表明不能持续燃烧的液体；</p> <p>b) 按照GB/T3536确定的燃点大于100°C的液体；</p> <p>c) 按质量含水大于90%且溶于水的溶液。</p> <p>按易燃性划分危险包装类别表：</p> <p>I 闪点：—，初沸点\leq35°C。</p> <p>II 闪点：<23°C，初沸点>35°C。</p> <p>III 闪点：\geq23°C和\leq60°C，初沸点>35°C。</p>

表3.2-12 第4类危险品介绍

类别或项别	介绍
第4类	易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质
第4.1项	<p>易燃固体、自反应物质和同态退敏爆炸品：</p> <p>a) 易燃固体：易于燃烧的固体和摩擦可能起火的固体；</p> <p>b) 自反应物质：即使没有氧气（空气）存在，也容易发生激烈放热分解的热不稳定物质；</p> <p>c) 固态退敏爆炸品：为抑制爆炸性物质的爆炸性能，用水或酒精湿润爆炸性物质、或用其他物质稀释爆炸性物质后，而形成的均匀固态混合物</p>
第4.2项	<p>易于自燃的物质：</p> <p>本项包括发火物质和自热物质：</p> <p>a) 发火物质：即使只有少量与空气接触，不到5min时间便燃烧的物质，包括混合物和溶液（液体和固体）；</p> <p>b) 自热物质：发火物质以外的与空气接触便能自己发热的物质</p>

表3.2-13 第6类危险品介绍

类别或项别	介绍
第6类	毒性物质和感染性物质
第6.1项	<p>毒性物质：指经吞食、吸入或与皮肤接触后可能造成死亡或严重受伤或损害人类健康的物质。</p> <p>a) 急性口服毒性：LD₅₀ \leq 300mg/kg；</p> <p>b) 急性皮肤接触毒性：LD₅₀ \leq 1000mg/kg；</p> <p>c) 急性吸入粉尘和烟雾毒性：LC₅₀ \leq 4mg/L；</p> <p>d) 急性吸入蒸气毒性：LC₅₀ \leq 5000mg/m³，且在20°C和标准大气压下的饱和蒸汽浓度 \geq 1/5LC₅₀。</p>

表3.2-14 第8类危险品介绍

类别或项别	介绍
第8类	<p>腐蚀性物质</p> <p>指通过化学作用使生物组织接触时造成严重损伤或在渗漏时会严重损害甚至毁坏其他货物或运载工具的物质。</p> <p>1) 使完好的皮肤组织在暴露超过60min、但不超过4h之后开始的最多14天观</p>

察期内全厚度毁损的物质；
2) 被判定不引起完好皮肤组织全厚度毁损，但在55°C试验温度下，对钢或铝的表面腐蚀率超过6.25mm/a的物质。

表3.2-15 第9类危险品介绍

类别或项别	介绍
第9类	<p>杂项危险物质和物品，包括危害环境物质</p> <p>1) 本类是指存在危险但不能满足其他类别定义的物质和物品，包括：以微细粉尘吸入可危害健康的物质、会放出易燃气体的物质、锂电池组、救生设备、一旦发生火灾可形成二噁英的物质和物品、在高温下运输或提交运输的物质（是指在液态温度达到或超过100°C，或周围温度达到或超过240 °C条件下运输的物质）；</p> <p>2) 危害水生环境物质：满足急性1、慢性1或慢性2的标准，应列为“危害环境物质（水生环境）”</p>

由于港口经营企业的特点，本项目装卸和堆存的货种有不确定性，根据近三年进出港货种统计出现有工程装卸和堆存的主要危货品种类。本次四期工程增加装卸的危险货物种类基本同现有一期工程一致，具体见表3.2-16。

本工程可装卸或堆存的类别或项别仅限于表3.2-16，但具体危险货物种类包括但不限于表3.2-16。

表 3.2-16 本工程装卸和堆存的危货品种类

类别或项别	危货名称	仅装卸，不可堆存	可装卸和堆存
第 1.3 类	气体发生剂、无烟火药	√	
第 1.4 类	点火具	√	
第 2 类 2.1 项	乙炔、丁二烯、丁烷、丁烯、环丙烷、1, 1-二氯乙烷、无水二甲胺、二甲醚、乙烷、乙胺、异丁烯、无水甲胺、甲基氯、液化石油气、丙烯、四氟乙烯、无水三甲胺等	√	
第 3 类	乙酸正丁酯、乙醚、碳酸二甲酯、乙二醇乙醚、乙二醇乙醚醋酸酯、丙二醇甲醚醋酸酯、乙二醇丁醚醋酸酯、乙二醇乙醚醋酸酯、乙二醇乙醚醋酸酯/乙二醇丁醚醋酸酯、乙酸乙酯、乳酸乙酯丁酮、丙二醇甲醚醋酸酯、甲基乙基酮、正己烷异戊二烯、乙酸甲酯、硝基甲烷、正辛烷、橡胶促进剂、绝缘漆、香水、正丙醇、丙醛、乙酸正丁酯、乙酸正丙酯、甲醇钠甲醇溶液、正硅酸乙酯、甲醇、乙酸乙烯酯、乙酸乙烯酯—乙烯共聚物乳液、乙酸乙烯酯 VAM、醋酸乙烯、不饱和聚酯树脂、乙烯基酯树脂、埃夫卡、树脂溶液、丙烯酸甲酯、112g/l 乙氧呋草黄乳油、240 克/乙氧氟草醚乳油、480 克/升异噁草松乳油、ANCAMIDE 2741、ANCAMINE K54、八甲基环四硅氧烷、吡啶硫酮铜、天乐荣硅烷偶联剂、聚硅酸乙酯、阻聚剂、双环戊二烯、对二乙基苯、二甲基甲酰胺、甲基吡啶、均三甲苯、丙烯酸正丁酯、甲基叔丁基醚、2-甲基四氢呋喃、甲基烯丙基氯、甲		√

	基烯丙醇、乙烯基甲苯、阻垢剂、丙二醇甲醚、丙二醇甲醚醋酸酯、丙胺、甲醇钠甲醇溶液、乙醇钠乙醇溶液、六甲基二硅氮烷、偏三甲苯、聚酯漆包线漆等		
第 4 类 4.1 项	铝粉、苦味酸铵、二硝基苯酚、树脂酸锰、聚乙烯醛、三硫化二磷、三硫化四磷、非圆形硅粉、钛粉、纤维或纤维制品、铅粉、镁或镁合金等		√
第 4 类 4.2 项	碳、活性炭、椰肉干、潮湿棉花、对二硝基二甲苯胺、动物纤维、动物或植物或合成的纤维或纤维制品、鱼粉、金属催化剂、无水硫化钾、发火金属、无水硫化钠等	√	
第 6 类 6.1 项	苯胺、对硝基氯苯、二氯甲烷、邻硝基苯胺、邻甲苯胺、四氯化钛、邻氯苯胺、环氧氯丙烷、3,4-酚 N_METHYLANILINE、乙二醇丁醚四甲基氯化铵、碳酸亚乙烯酯、非医用消毒剂、丙烯酸二甲胺基乙酯、对硝基甲苯、邻甲酚等		√
第 8 类	无水氟化氢、无水氟化氢（无水氢氟酸）、无水氢氟酸 8（6.1）/1052、乙二胺、醋酸酐、非医用消毒剂、冷却水处理剂、化成剂 KPS、十六烷基三甲基氯化铵 30%、埃夫卡、工业用杀菌剂、阳离子型有机表面活性剂、非医用消毒剂、1 罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、2 个储罐容器 SOC 空罐式容器甲酸、2 个罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、2 罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、3 个储罐容器 SOC 空罐式容器甲酸、3 个罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、3 罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、4 个罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、4 罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、4 罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、5 个罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、5 储罐容器 SOC 空罐式容器甲酸、5 罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、7 罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、7 罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、9 罐式容器 SOC 空罐式容器甲酸、SOC ISO 储罐甲酸 94% 3 X 20'、SOC ISO 储罐（甲酸 94%）3 X 20'、SOC ISO 储罐（甲酸 94%）5 X 20'、SOC 空罐式容器甲酸 94%、SOC 空罐式容器甲酸 94% UN 编号 1779、SOC 空罐式集装箱甲酸 94% UN 编号 1779、未清洁空罐、未清洁空罐（甲酸）、残液空罐、甲酸、甲酸 85、甲酸 94、甲酸 99、空 ISO 储罐（甲酸 94%）、空 ISO 罐（甲酸 94%）、空 ISO 罐（甲酸 94%）2 X 20'塔卡、空的 ISO 储罐（甲酸 94%）2 X 20TK、固体氢氧化钾、氢氧化钾、脱水助剂、丙基三氯硅烷、EMPTY TANK（UNCLEAN）2TANKS SILICON TETRACHLORIDE、四氯化硅、四氯化钛、电子级硫酸四甲基氢氧化铵、四甲基氯化铵、二甲基乙醇胺、二甲氨基乙醇、吗啉、二乙烯三胺、马来酐、精丙烯酸、苯磺酰氯、丙二胺、巴斯固、叔胺、环己胺、一乙醇胺工艺缓蚀剂、二环己胺、哌嗪 68、对甲基苯磺酸、对甲苯磺酸、十二烷基苯磺酸钠烷基苯磺酸、磺酸、单		√

	水氢氧化锂、氢氧化锂、3-(二甲基氨基)一丙胺丙胺、叔丁胺正辛胺、2, 4, 6-三(二甲氨基甲基)苯酚、ANCAMINE K54、DABCO 3040A、DABCO TMR 30、N-甲基乙醇胺、POLYCAT 37 胺、POLYCAT 5、POLYCAT 92、一异丙醇胺、叔胺 (POLYCAT)、巴斯固等		
第 9 类	1, 2, 3-苯并三氮唑、N, N-二甲基-N-十八碳酰基氯化苄铵、二丁基羟基甲苯、二叔丁基对甲酚、催化剂、抗氧化剂 BHT、氧化锌、氯唑酮、沥青、甲基苯并三氮唑、苯并三氮唑、铬黄、银精矿、阳离子型有机表面活性剂、108 克/升高效氟吡甲禾灵乳油、12.5%粉唑醇悬浮剂、125G/L 精喹禾灵乳油、250 克/升丙环唑乳油、3-巯丙基三乙氧基硅烷、50G/L 高效氯氟氰菊酯乳油、50 克/升高效氯氟氰菊酯乳油、77%2, 4-滴异辛酯乳油、80 克/升环丙唑醇乳油、830G/L24 滴异辛酯乳油 90%丁草胺、ANCAMIDE 2353、丁草胺、亚磷酸三苯酯、亚磷酸二苯一异癸酯、奥克立林、工业用杀菌剂、帝派斯、水杨酸异辛酯环氧树脂、甲氨基阿维菌素苯甲酸盐乳油、脂肪醇、芳烃溶剂、苯醚甲环唑、非医用消毒剂、非离子表面活性剂、非离子表面活性剂 A3N、电动摩托车、电动滑板车、电动车、锂电池、锂离子电池组、安全气囊充气机、开关壳体组件、割草机、电动割草机、电动摩托车、电动滑板车、电池包、锂电池、锂电池包、锂离子电池、锂离子电池组、锂离子蓄电池、锂聚合物电池芯、割草机、42CM POLY DECK SELF_PROPELLED LAWN、割草机、吹风机、太阳能路灯、打草机、电动割草机、草坪机、链锯等		√

本项目装卸的各类危货品理化性质详见下表：

表 3.2-17 本工程经营货种理化性质一览表

类别	危货品名称	国际危规号	包装规格	形态	CAS号	毒理毒性	燃烧爆炸性	理化性质	包装类别
第1.3类	气体发生剂	0478	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用箱装，规格为1m ³ /箱~5m ³ /箱	固体	/	/	易燃易爆	/	/
	无烟火药	0161	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用箱装，规格为1m ³ /箱~5m ³ /箱	固体	/	/	易燃易爆	/	/
第1.4类	点火具	0368	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用箱装，规格为1m ³ /箱~5m ³ /箱	固体	/	/	易燃易爆	/	/
第2类2.1项	乙炔	1001	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液化气体	74-86-2	属微毒类，具有弱麻醉和阻止细胞氧化的作用	易燃	无色无味的易燃气体。而电石制的乙炔因混有硫化氢H ₂ S、磷化氢H ₃ P、砷化氢而有毒，并且带有特殊的臭味。熔点-81.8℃（198K，升华），沸点-84℃，相对密度0.6208（-82/4℃），闪点（开杯）-17.78℃，自燃点305℃。在空气中爆炸极限2.3%-72.3%（vol）	/
	丁二烯	1010	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液化气体	106-99-0	LD ₅₀ : 5480mg/kg（大鼠经口）	易燃	一种有轻微芳香味的无色气体，不溶于水，溶于丙酮、苯、乙酸、酯等多数有机溶剂，是制造合成橡胶、合成树脂、尼龙等的原料	/

丁烷	1011	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液化气体	106-97-8	属于有毒气体	易燃	易燃，无色，容易被液化的气体，与空气形成爆炸混合物。丁烷包括正丁烷和异丁烷	/
丁烯	1012	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液化气体	106-98-9	小鼠吸入2h，绝对麻醉浓度为350g/m ³ ，LC ₁₀₀ 为600g/m ³ ，LC ₅₀ 为420g/m ³	易燃	丁烯有四种异构体：1-丁烯；2-丁烯，其中2-丁烯又分为顺式和反式；异丁烯。丁烯各异构体的理化性质基本相似，溶于有机溶剂。易燃、易爆。正丁烯有微弱芳香气味，异丁烯有不愉快臭味	/
环丙烷	1027	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液化气体	75-19-4	属于有毒气体	易燃	无色气体，微溶于水，易溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂，主要用作麻醉剂，也可用于有机合成。	/
1,1-二氯乙烷	1030	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液化气体	75-34-3	LD ₅₀ : 725mg/kg (大鼠经口)	易燃	无色油状液体，不溶于水，溶于多数有机溶剂，主要用作溶剂、熏蒸剂、热敏质的萃取剂，也用作制备1,1,1-三氯乙烷的原料	/
无水二甲胺	1032	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液化气体	124-40-3	吸入二甲胺2小时，小白鼠LC ₅₀ 3.7mg/L	易燃	无色易燃气体或液体，高浓度或压缩液化时，具有强烈的令人不愉快的氨臭，浓度极低时有鱼油的恶臭。易溶于水，溶于乙醇和乙醚。	/
二甲醚	1033	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液化气体	115-10-6	大鼠吸入LD ₅₀ : 308mg/m ³	易燃	无色气体或压缩液体，具有轻微醚香味。熔点-141℃，沸点-24.9℃。溶于水及醇、乙醚、丙酮、氯仿等多种有机溶剂。在燃烧时火焰略带光亮。	/
乙烷	1035	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液化气体	74-84-0	属于有毒气体	易燃	无色无味气体，不溶于水，是烷烃系列中第二个成员，为最简单的含碳-碳单键的烃。乙烷在某些天然气中的含量为5%~10%，仅次于甲烷；并以溶解状态存在于石油中。乙烷常被用作户外燃料和冷冻剂	/
乙胺	1036	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液化气体	75-04-7	LD ₅₀ : 400mg/kg (大鼠经口)	易燃	温常压下为无色气体，有强烈氨的气味，溶于水、乙醇、乙醚等，主要用于染料合成及做萃取剂、乳化剂、医药原料、试剂等	/

	异丁烯	1055	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液化气体	115-11-7	LC ₅₀ : 620000mg/m ³ (鼠吸入, 4h)	易燃	外观：无色气体；溶解性：不溶于水，易溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂	/
	无水甲胺	1061	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液化气体	74-89-5	小白鼠以2.4mg/L的浓度作用2小时则死亡	易燃	在常温下为无色有氨臭的气体或液体。易溶于水、乙醇和乙醚。易燃烧，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限526~21% (4.95%~20.7526)。相对密度0.662。熔点-93.5℃。沸点-6.3~-6.7℃。分解温度250℃。闪点(闭杯)0℃。自燃点430℃	/
	甲基氯	1063	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液化气体	74-87-3	LC ₅₀ : 5300mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)	易燃	常温常压下为无色气体，微溶于水，溶于乙醇、氯仿、苯、四氯化碳、冰醋酸等，主要用作有机硅的原料，也用作溶剂、冷冻剂、香料等	/
	液化石油气	1075	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液化气体	68476-85-7	属于有毒气体	易燃	主要组成成分为丙烷、丙烯、丁烷、丁烯中的一种或者两种，无色气体或黄棕色油状液体有特殊臭味密度：液态液化石油气580kg/m ³	/
	丙烯	1077	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液化气体	115-07-1	LC ₅₀ : 65800mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)	易燃	无色、无臭、稍带有甜味的气体，易燃，燃烧时会产生明亮的火焰，在空气中的爆炸极限是2%~11.1%；不溶于水，易溶于乙醇、乙醚。	/
	四氟乙烯	1081	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液化气体	116-14-3	LC ₅₀ : 16400mg/m ³ (大鼠吸入, 4h)	易燃	常温常压下为无色气体，不溶于水，主要用作制造新型的耐热塑料、工程塑料、新型灭火剂和抑雾剂的原料。	/
	无水三甲胺	1083	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液化气体	75-50-3	对动物：吸入三甲胺，LD ₅₀ 19mg/L	易燃	无色液化气体。有鱼腥氨气味。能溶于水、乙醇和乙醚。其蒸气与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限为2%~11.6%。自燃点190℃。	/
第4类4.1项	铝粉	1309	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	II

苦味酸铵	1310	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	I
二硝基苯酚	1320	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	I
树脂酸锰	1330	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	III
聚乙醛	1332	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	III
三硫化二磷	1343	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	II
三硫化四磷	1341	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	II
非圆形硅粉	1346	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	III
钛粉	1352	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货	固体	/	/	易燃	/	II

			物采用袋装，规格为100kg/袋						
	纤维或纤维 织品	1353	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	III
	铅粉	1358	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	II
	镁或镁合金	1869	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	III
第4 类4.2 项	碳	1361	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	III
	活性炭	1362	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	III
	椰肉干	1363	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	III
	潮湿棉花	1365	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	III

对二硝基二甲基苯胺	1369	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	100-23-2	刺激眼睛、呼吸系统和皮肤	易燃	密度：1.193g/cm ³ ；熔点：163-165℃；沸点：287.6℃；闪点：127.7℃外观：黄色粉末	II
动物纤维	1372	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	III
动物或植物或合成的纤维或纤维织品	1373	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	III
鱼粉	1374	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	II
金属催化剂	1372	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	II
无水硫化钾	1382	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	外观为红色结晶性粉末，溶于水、乙醇、甘油，不溶于乙醚，主要用作分析试剂、脱毛剂，也可用于医药工业	II
发火金属	1383	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	/	/	易燃	/	I

	无水硫化钠	1385	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	1313-82-2	硫化钠粉末或溶液在被吸入或误食后，可能会引起呼吸道和消化道不适甚至损伤	易燃	外观为无色结晶粉末，易溶于水，不溶于乙醚，微溶于乙醇。触及皮肤和毛发时会造成灼伤，故硫化钠俗称硫化碱。	II
第3类	乙酸正丁酯	1123	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	123-86-4	LD ₅₀ : 13100mg/kg (大鼠经口)	易燃，具强刺激性	无色透明有愉快果香气味的液体。较低级同系物难溶于水；与醇、醚、酮等有机溶剂混溶。沸点：126°C、凝固点：-77.9°C、闪点：33°C	II
		1123							
	乙醚	1155	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	60-29-7	LD ₅₀ : 1215mg/kg (大鼠经口)；LC ₅₀ : 221190mg/m ³ ，2小时 (大鼠吸入)	易燃液体	无色透明液体，具有特殊刺激气味。带甜味。极易挥发。沸点：34.5°C、液体密度 (20°C)：713.5kg/m ³	I
		1155							
		1157							
		1159							
	碳酸二甲酯	1161	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	616-38-6	LD ₅₀ : 13000mg/kg (大鼠经口)；6000mg/kg (小鼠经口)	易燃，遇明火、高热易燃。在火场中，受热的容器有爆炸危险	无色透明液体，有刺激性气味。相对密度1.073。熔点2~4°C。沸点90.2°C。折射率1.3697。闪点 (开杯) 21.7°C。黏度0.664mPa.s。不溶于水，溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。	II
		1161							
乙二醇乙醚	1171	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	110-80-5	LD ₅₀ : 3460 mg/kg (大鼠经口)；3300 mg/kg (兔皮) LC ₅₀ : 7360mg/m ³ ，7小时 (大鼠吸入)	易燃，具刺激性。	无色液体，几乎无气味分子量 90.12 蒸汽压 0.51kPa/20°C 闪点：43°C、熔点：-70°C、沸点：135.1°C 溶解性：与水混溶，可混溶于醇等大多数有机溶剂、密度：0.925-0.935	II/III	
乙二醇乙醚醋酸酯	1171	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	111-15-9	LD ₅₀ ：2900mg/kg (大鼠经口)；10500mg/kg (兔经皮)	易燃，具刺激性。	无色液体，能与一般有机溶剂混溶，溶于水。密度：1.0±0.1g/cm ³ 、沸点：56.1±0.0°C at 760 mmHg	III	
	1171								
丙二醇甲醚醋酸酯	1172	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	203-603-9	LD ₅₀ : 8532mg/kg (大鼠经口)、LD ₅₀ ：5000mg/kg (家兔经皮)	易燃，具刺激性。	无色透明液体含量：≥99.0%水分：≤0.05%馏程：145-152°C，酸度：≤0.03%比重 (d420)：0.966 闪点：51°C	II/III	

乙二醇丁醚醋酸酯	1172	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	112-07-2	LD ₅₀ : 7460 mg/kg (大鼠经口)、1560 mg/kg (家兔经皮)	遇高热、明火或与氧化剂接触，有引起燃烧的危险。	无色或浅黄色液体。密度 (g/mL, 20/20°C): 0.9422、相对蒸气密度 (g/mL, 空气=1): 5.5, 熔点 (°C): -64.6、沸点 (°C, 常压): 191.5、折射率 (20°C): 1.4200	II
乙二醇乙醚醋酸酯	1172	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	111-15-9	LD ₅₀ : 2900mg/kg (大鼠经口); 10500 mg/kg (兔经皮)	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。	无色液体。凝固点-61.7°C，沸点156.3°C，51°C (2.8kPa)，相对密度0.973 (20°C)，熔点-61.7°C，折射率1.4055 (20°C)，闪点51°C (闭杯)，66°C (开杯)，燃点379°C。能与一般有机溶剂混溶，溶于水。	II
乙二醇乙醚醋酸酯/乙二醇丁醚醋酸酯	1172	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	II
	1172							
乙酸乙酯	1173	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	141-78-6	LD ₅₀ : 5620mg/kg (大鼠经口); 4940mg/kg (兔经口); LC ₅₀ : 5760mg/m ³ , 8小时 (大鼠吸入)	易燃，具刺激性，具致敏性	无色透明有芳香气味的液体，熔点: -83.6°C，沸点: 77.06°C，相对密度 (水=1): 0.894-0.898，相对蒸气密度 (Chemicalbook空气=1): 3.04微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂	II
	1173							
	1175							
	1190							
	1301							
乳酸乙酯	1192	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	97-64-3	LD ₅₀ : 8200mg/kg (大鼠经口); >5000 mg/kg (兔经皮)	易燃，遇氧化剂易爆炸	无色液体，略有气味。与水混溶，可混溶于醇、芳烃、酯、烃类、油类等有机溶剂。	II
甲醇	1230	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	67-56-1	LD ₅₀ : 7300mg/kg (小鼠经口); 15800mg/kg (兔经皮)	易燃	无色透明液体，有刺激性气味，熔点 (°C): -97.8 3, 沸点 (°C): 64.7 4, 相对密度 (水=1): 0.792, 相对蒸气密度 (空气=1): 1.1, 饱和蒸汽压 (kPa): 12.3 (20°C)	II

丁酮	1193	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	78-93-3	LD ₅₀ : 3300mg/kg (大鼠经口)	易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限1.81%~11.5%	无色透明液体。易挥发。能与乙醇、乙醚、苯、氯仿、油类混溶。沸点73.4℃ (含丁酮88.7%)。(d204) 0.805。凝固点-86℃。沸点79.6℃。(n15D) 1.3814。闪点1.1℃。低毒	I
丙二醇甲醚醋酸酯	1193	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	108-65-6	LD ₅₀ : 8532mg/kg (大鼠经口)、> 5000 mg/kg (兔经皮)	易燃	无色透明液体含量: ≥99.0%水分: ≤0.05%馏程: 145-152℃; 酸度: ≤0.03%比重 (d420): 0.966 闪点: 51℃	II
甲基乙基酮	1193	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	78-93-3	低毒, LD ₅₀ : 3300mg/kg (大鼠经口)	易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极1.81%~11.5% (体积)。	无色透明液体。有类似丙酮气味。易挥发。能与乙醇、乙醚、苯、氯仿、油类混溶。溶于4份水中。能与水形成 (含水11.3%)，共沸点73.4℃ (含丁酮88.7%)。(d204) 0.805。凝固点-86℃。沸点79.6℃。(n15D) 1.3814。闪点1.1℃。	II
	1193							
	1206							
正己烷	1208	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	10-54-3	LD ₅₀ : 25g/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 48000ppm (大鼠吸入, 4h)	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。	有微弱的特殊气味的无色液体。熔点 -95.3 °C、沸点 68.74 °C (lit.)、密度 0.692 g/mL at 20 °C、蒸汽密度3.5 (vs air)、蒸气压40 mm Hg (20 °C)	I
异戊二烯	1218	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	78-79-5	LD ₅₀ : 2043-2210mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 180mg/L (大鼠吸入, 4h)	易燃，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	无色刺激性液体。熔点-120℃，沸点34℃。不溶于水，溶于苯，易溶于乙醇和乙醚。分子中含有共轭双键，容易发生聚合反应。	
	1218							
乙酸甲酯	1231	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	70-20-9	LD ₅₀ : 5450mg/kg (大鼠经口); 3700 mg/kg (兔经口)	易燃，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	无色透明液体，有香味。相对密度 (水=1): 0.92、相对蒸气密度 (空气=1): 2.55、蒸气压 (kPa): 13.33 (9.4℃)、闪点: -10、燃烧热 (kJ/mol): 1593.4	II
	1231							

硝基甲烷	1261	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	75-52-5	无资料	本品具有爆炸性，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物	无色透明油状液体，具有微弱的芳香气味。相对密度1.13 71。沸点101.2℃。熔点- 28.55℃。蒸气压（20℃）706kPa。闪点45℃。燃点421℃。折射率1.3819。黏度0.647mPa.s。难溶于水，可与乙醇、乙醚和丙酮等有机溶剂混溶。	II
正辛烷	1262	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	116-65-9	LC ₅₀ : 118000mg/m ³ （大鼠吸入，4h）	易燃；燃烧产生刺激烟雾。与空气混合可爆	无色透明液体。沸点125.665℃，熔点-56.8。相对密度（20/4℃）0.7025折光率（nD ₂₀ ）1.3974。混溶于丙酮、苯、氯仿及石油醚，溶于乙醚，微溶于乙醇，不溶于水。闪点13℃	II
橡胶促进剂	1263	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	136-30-1	/	对皮肤和黏膜有刺激作用。	白色粉末，无味。密度为1.17-1.30g/cm ³ ，不溶于水、稀酸和稀碱，微溶于汽油，溶于丙酮、苯、甲苯、二硫化碳和氯仿。	III
	1993							
绝缘漆	1263	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用桶装，规格为20kg/桶	液体	/	/	/	绝缘漆是漆类中的一种特种漆。绝缘漆是以高分子聚合物为基础，能在一定的条件下固化成绝缘膜或绝缘整体的重要绝缘材料。	III
	1263							
香水	1266	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用瓶装，规格为50-100mL/瓶	液体	/	/	易燃	/	III
	1268							
正丙醇	1274	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	71-23-8	LD ₅₀ : 501870mg/kg（大鼠经口）； 5040mg/kg（兔经皮）； LC ₅₀ : 48000mg/m ³ （小鼠吸入）	易燃，其遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	能与水、醇等多种有机溶剂混溶，可溶解植物油、动物油、天然树脂及某些合成树脂。有类似乙醇的气味。对金属无腐蚀性。	II/III
	1274							

丙醛	1275	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	123-38-6	LD ₅₀ : 1410mg/kg (大鼠经口); 2460mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 21800mg/m ³ (小鼠吸入, 2h)	易燃，其遇明火、高热能引起燃烧爆炸。	丙醛通常情况下是无色易燃液体。有刺激性。溶于水，与乙醇和乙醚混溶。燃烧热 (kJ/mol): 1143.0	II/III
丙醛	1276							
乙酸正丁酯	1276	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	123-8-64	LD ₅₀ : 13100mg/kg (大鼠经口); LC ₅₀ : 9480 mg/kg (大鼠经口)	易燃，蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限1.4%~8.0%	无色透明液体。有果香。能与乙醇和乙醚混溶，溶于大多数烃类化合物，25°C时溶于约120份水。相对密度 (d ₂₀ ²⁰) 0.8826。凝固点 -77°C。沸点125~126°C。折光率 (n ₂₀ ^D) 1.3951。闪点 (闭杯) 22°C。有刺激性。	II
乙酸正丙酯	1276	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	109-60-4	LD ₅₀ : 9370 mg/kg (大鼠经口)	本品易燃，具刺激性。	性状 无色液体，具有柔和的水果香味。熔点 (Melting_point): -92.5°C、沸点 (Boiling_point): 101.6°C、相对密度 (Density): 0.8878、折光率 1.3844、闪点 (flash_point): 14°C，与醇、醚、酮、烃类互溶，微溶于水	II
	1276							
甲醇钠甲醇溶液	1289	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	124-41-4	大鼠经口LD ₅₀ : 2037mg/kg。有毒，具有强腐蚀性	遇水、潮湿空气、酸类、氧化剂、高热及明火能引起燃烧	白色无定形易流动粉末，无臭，溶于乙醇和甲醇。沸点: 450°C; 溶解性: 溶于甲醇、乙醇，密度: 相对密度 (水=1) 1.3; 相对密度 1.1; 折光率: 1.3700, 闪点: 11 °	II
	1289							
正硅酸乙酯	1292	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	78-10-4	LD ₅₀ : 6270mg/kg (大鼠经口); 5878mg/kg (兔经皮)	高闪点易燃液体	无色液体，稍有气味。熔点 -77°C，沸点 165.5°C。微溶于水，溶于乙醇、乙醚。在潮湿空气中逐渐混浊、静置后析出硅酸沉淀。无水分存在时稳定，蒸馏时不分解。能与乙	III
	1292							

							醇和乙醚混溶，微溶于苯，几乎不溶于水，但能逐渐被水分解成氧化硅	
乙酸乙烯酯	1301	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	108-05-4	LD ₅₀ : 2900mg/kg (大鼠经口); 2500mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 14080mg/m ³ (大鼠吸入);	易燃，具刺激性	具有甜的醚味的无色易燃液体，气压：13.3kPa/21.5°C，闪点：-8°C、溶解性：微溶于水，溶于醇、丙酮、苯、氯仿，密度：相对密度（水=1）0.93；相对密度：（空气=1）3.0	II
乙酸乙烯酯-乙烯共聚物乳液	1301	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	II
乙酸乙烯酯 VAM	1301	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	使用温度范围常温。具有内增塑，对环境无污染。用于木材、纸张、塑料、皮革、纤维织物等材料的粘接。还可用作金属冷拉伸时的润滑剂，形成的胶膜可起保护工件和模真的作用，摩擦系数0.046~0.092。	II
醋酸乙烯	1301	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	9003-22-9	LD ₅₀ : 2900mg/kg (大鼠经口); 2500mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 14080mg/m ³ (大鼠吸入，4小时)	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。	具有甜的醚味的无色易燃液体，气压：13.3kPa/21.5°C，闪点：-8°C、溶解性：微溶于水，溶于醇、丙酮、苯、氯仿。密度：相对密度（水=1）0.93；相对密度：（空气=1）3.0	II
	1301							
	1303							
	1648							
不饱和聚酯树脂	1866	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	26098-37-3	/	/	沸点：295°C at 760mmHg，闪点：139.7°C	/
乙烯基酯树脂	1866	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	68988-89-6	/	/	乙烯基酯树脂是由双酚型或酚醛型环氧树脂与甲基丙烯酸反应得到的一类变性环氧树脂，为热固性树脂	/

埃夫卡	1866	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
	1993							
	2924							
树脂溶液	1866	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
	1866							
丙烯酸甲酯	1919	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	96-33-3	LD ₅₀ : 277mg/kg (大鼠经口); 1243mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 4752mg/m ³ , 4小时 (大鼠吸入)	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。	无色透明液体，有辛辣气味。熔点 (°C): -76.5、沸点 (°C): 80.5, 相对密度 (水=1): 0.95、相对蒸气密度 (空气=1): 2.97	II
	1987							
112g/L乙氧呋草黄乳油	1993	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	26225-79-6	LD50 orally in rats: 1130mg/kg (PB85-143766)	/	熔点: 70-72°, 沸点: 364.85°C, 密度: 1.3165 (rough estimate)、折射率: 1.5060 (estimate)	III
240克/L乙氧氟草醚乳油	1993	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	42874-03-3	LD ₅₀ 狗和雄大鼠急性经皮 > 5000mg/kg (原药), 兔急性经皮 > 10000mg/kg。	/	纯品为无色结晶固体。工业品为红色至黄色固体熔点: 原药65-84°C; 纯品84~85°C, 蒸气压: 0.0267mPa (25°C)	III
480克/升异噁草松乳油	1993	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	81777-89-1	LD ₅₀ : 1369mg/kg (大鼠经口); > 2000mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 4800mg/m ³ , 4小时 (大鼠吸入)	/	无色透明至浅褐色黏稠液体，熔点25°C，沸点275.4°C，密度1.129 (20°C)，蒸气压19.2mPa (25°C)，水中溶解度1.1g/l (25°C)，可与丙酮、乙腈、氯仿、环己酮、二氯甲烷、甲醇、甲苯等相混。常温下贮存至少2年，50°C可保存3个月，用于豆科作物防除禾本科及阔叶杂草。	III
ANCAMID E 2741	1993	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	5621-85-2	/	/	/	/

ANCAMIN E K54	1993	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	88384-96-7	/	/	/	/
八甲基环四硅氧烷	1993	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	556-67-2	LD ₅₀ ：(大鼠经口) > 2000 mg/kg; LC ₅₀ ：(大鼠吸入，4h) 36000mg/m ³	易燃液体	无色油状液体。沸点(°C,101.3kPa)：176、熔点(°C)：17~18，相对密度(g/mL,20/4°C)：0.9558、折射率(20°C)：1.3958，闪点(°C)：60、溶解性：能与有机溶剂相溶，不溶于水。凝固点(°C)：13.9-17.5。	III
吡啶硫酮铜	1993	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	154592-20-8	/	/	主要用于船舶防污漆、建筑涂料、金属加工、农药等行业。CPT及其同类产品具有高效、环保、低毒、广谱的优良性能，在农药领域的应用具有极大的潜力。熔点：256°C (dec.)、密度：1.8106 at 22.5°C。	/
天乐荣	1993	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
硅烷偶联剂	1993	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	2530-85-0	LD ₅₀ ：2,000 mg/kg (大鼠经口)；LC ₅₀ ：2.28 mg/L (大鼠吸入)	可燃液体	主要用于玻璃纤维增强塑料。蒸气压0.0±0.5 mmHg at 25°C、折射率：1.43-1.432	/
聚硅酸乙酯	1993	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	78-10-4	/	易燃	无色或淡棕色液体，略有香味。易水解。黏度：mPa·s (20°C) 17.9 折射率：1.3928	III
阻聚剂	1993	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	1879-09-0	LD ₅₀ ：1400mg/kg (大鼠经口)、LD ₅₀ ：55 mg/kg (兔经口)	/	密度(g/mL,20°C)：0.917、相对密度(25°C, 4°C)：0.93280、熔点(°C)：22、沸点(°C)：250	III
	2047							

双环戊二烯	2048	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	77-73-6	LD ₅₀ : 820mg/kg (大鼠经口); 0.72mL/kg[兔经皮]	高闪点易燃液体	无色结晶，有类似樟脑气味。相对密度0.979 (20/20°C)。沸点170°C (分解)。凝固点31.5°C。折射率n _D (35°C) 1.5061。闪点32.22°C。自燃点680°C。溶于醇。	III
	2048							
对二乙基苯	2049	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	105-05-5	LD ₅₀ : 1200mg/kg (大鼠经口)	易燃	无色液体，熔点: -42.8°C、沸点: 183.7°C、相对密度 (水=1): 0.86、饱和蒸汽压: 1.33KPa/62.8°C、溶解性: 不溶于水、溶于乙醇、苯、四氯化碳等多数有机溶剂	III
	2049							
	2053							
	2056							
	2247							
二甲基甲酰胺	2265	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	68-12-2	LD ₅₀ : 400mg/kg (大鼠经口); 4720mg/kg (兔经皮); LC ₅₀ : 9400mg/m ³	易燃	无色透明或淡黄色液体，有鱼腥味。熔点 (°C): -61、沸点 (°C): 153、相对密度 (水=1): 0.95	III
	2265							
	2310							
甲基吡啶	2313	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	1333-41-1	/	/	密度: 0.941 g/cm ³ 、沸点: 127.5°C at 760 mmHg、闪点: 26.1°C	III
	2313							
均三甲苯	2325	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	108-67-8	LC ₅₀ : 24000mg/m ³ , 4小时 (大鼠吸入)	易燃，具刺激性	无色液体，有特殊气味。沸点 (°C,101.3kPa): 162~164、熔点 (°C): -45、相对密度 (g/mL,20/4°C): 0.8631、相对密度 (g/mL,25/4°C): 0.8611	III
	2325							
丙烯酸正丁酯	2348	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	141-32-2	LC ₅₀ : 24000mg/m ³ 4小时，大鼠吸入	易燃液体	丙烯酸正丁酯是无色液体，不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚。	III
	2348							
甲基叔丁基醚	2398	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	1634-04-4	LD ₅₀ : 3030mg/kg (大鼠经口); > 7500mg/kg	本品易燃，具刺激性	无色液体，具有醚样气味。熔点: -108.6°C、沸点: 55.2°C、相对密度 (水=1): 0.74	II
	2529							

					(兔经皮)			
2-甲基四氢呋喃	2536	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	96-47-9	LD ₅₀ : 5720mg/kg (大鼠经口); 4500mg/kg (兔经皮)	本品易燃, 具刺激性	无色液体, 具有类似醚的气味, 相对密度: 0.8552、凝固点: -136°C、熔点: -137.2°C	II
	2536							
甲基烯丙基氯	2554	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
	2554							
甲基烯丙醇	2614	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	513-42-8	小鼠经口LD ₅₀ : 500mg/kg	易燃	密度: 0.8±0.1 g/cm ³ 、沸点: 116.3±8.0 °C at 760 mmHg、熔点: -50 °C	III
	2614							
乙烯基甲苯	2618	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	/	LD ₅₀ : 3275mg/kg (大鼠经口)	易燃	无色液体, 熔点/凝固点大约-77.0 °C 在 1013 hPa	III
	2618			/				
阻垢剂	2924	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	37971-36-1	/	/	透明无色至淡黄色液体, 相对密度(20°C): 1.275、凝固点: -15°C、溶解性: 能与水以任意比例混溶	III
	2924							
	3021							
丙二醇甲醚	3092	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	107-98-2	LD ₅₀ : 1170mg/kg (小鼠经口)	易燃	无色透明液体、密度(g/mL, 20/4°C): 0.922、相对蒸气密度(g/mL, 空气=1): 3.12、熔点(°C, 流动点): -97	III
	3272							
丙二醇	3092	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	57-55-6	/	易燃	外观: 无色黏稠稳定的吸水性液体, 几乎无味无臭。相对密度(水=1): 1.04, 蒸汽压: 20°C时106Pa、闪点: 99°C(闭杯), 107°C(开杯)	III
丙二醇甲醚醋酸酯	3092	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	108-65-6	LD ₅₀ : 8532 mg/kg (大鼠经口); LD ₅₀ : 5000 mg/kg (家兔经皮)	易燃	无色透明液体, 密度1.0±0.1 g/cm ³ 的沸点: 154.8±13.0 °C at 760 mmHg	III
	3092							
	3271							
	3272							

	丙胺	3272	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	107-10-8	LD ₅₀ : 370 mg/kg (大鼠经口)	该品极度易燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤	无色透明液体。有强烈氨气味。能溶于水、乙醇、乙醚、丙酮和苯等溶剂。密度0.7173。沸点47.8℃。熔点-83℃。闪点(闭杯)-12℃。折射率1.3870(20℃)。自燃点317.78℃。蒸气压(20℃)33.06千帕。在空气中的爆炸极限为2%~10%。	II
	甲醇钠甲醇溶液	3272	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	易燃液体	甲醇钠溶于甲醇。	III
		3272							
	乙醇钠乙醇溶液	3274	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	易燃液体	乙醇钠溶于乙醇。	III
	六甲基二硅氮烷	3286	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	易燃液体	/	I/II
	偏三甲苯	3295	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	95-63-6	LC ₅₀ : 18000mg/m ³ 4小时(大鼠吸入)	遇明火、高温、强氧化剂可燃	无色液体，有独特的芳香气味。熔点：-43.8℃、沸点：169.4℃、：48℃、燃点：500℃、相对密度：0.8758、折射率：1.5048，不溶于水，溶于乙醇、乙醚和苯。	III
		3295							
	聚酯漆包线漆	3469	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	易燃液体	/	III
		3469							
第6.1项	苯胺	1547	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	62-53-3	LD ₅₀ : 250mg/kg(大鼠经口); 1400mg/kg(大鼠经皮);	爆炸上限%(V/V): 11.0爆炸下限%(V/V): 1.3	无色油状液体，加热至370℃分解，微溶于水，易溶于乙醇、乙醚等有机溶剂	I
		1547							
		1564							
	对硝基氯苯	1578	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货	固体	100-17-4	大鼠经口LD ₅₀ : 2300mg/kg; 大鼠皮	本品可燃，有毒，具刺激性	对硝基苯甲醚是分子量为153.1354的化学物质。又名4-硝基苯甲醚，分子式是C ₇ H ₇ NO ₃ ，性状为无色至浅黄色结晶。	III
1578									
1578									

		物采用袋装, 规格为100kg/袋			肤接触LD ₅₀ : 16mg/kg;			
二氯甲烷	1593	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	75-09-2	LD ₅₀ : 501600~ 2000mg/kg (大鼠经口)	本品可燃, 有毒, 具刺激性	无色透明液体, 有芳香气味, 熔点: -95℃, 沸点: 39.8℃	III
	1593							
邻硝基苯胺	1661	集装箱容积为38.5m ³ , 内部货物采用袋装, 规格为100kg/袋	固体	88-74-4	LD ₅₀ : 1600mg/kg (大鼠经口); 20000mg/kg (兔经皮)	本品可燃, 有毒, 具刺激性	橙红色针状结晶。	II
	1661							
	1662							
	1664							
邻甲苯胺	1708	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	95-53-4	LD ₅₀ : 670mg/kg大鼠经口; 3250mg/kg (兔经皮)	本品可燃, 有毒, 具刺激性	浅黄色易燃液体, 暴露在空气和日光中变成红棕色。蒸汽压: 0.13kPa/44℃ 闪点: 85℃	II
	1708							
	1738							
四氯化钛	1838	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	7550-45-0	LC ₅₀ : 400mg/m ³ (大鼠吸入)	不燃, 高毒, 具强腐蚀性	无色或微黄色液体, 有刺激性酸味。在空气中发烟。熔点(℃): -25、相对密度(水=1): 1.73、沸点(℃): 136。	II
	1916							
邻氯苯胺	2019	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	95-51-2	LD ₅₀ : 256mg/kg (大鼠经口)	剧毒	邻氯苯胺为琥珀色液体, 有氨臭。暴露在空气中颜色变黑。几乎不溶于水, 溶于酸和常用有机溶剂。	II
	2019							
	2020							
环氧氯丙烷	2023	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	106-89-8	LD ₅₀ : 90mg/kg (大鼠经口); 238mg/kg (小鼠经口)	易燃, 中等毒	无色液体, 易挥发, 不稳定。能与乙醇、乙醚、氯仿、三氯乙烯和四氯化碳等混溶, 不溶于水, 不能与石油烃混溶。相对密度(d ₂₀) 1.1812, 熔点-57.2℃, 沸点117.9℃, 折光率(n _{25D}) 1.43585, 闪点(开杯) 40℃	II
	2023							
	2023							
	2253							
3,4-酚	2261	集装箱容积为38.5m ³ , 内部货物采用袋装, 规格为100kg/袋	固体	95-65-8	LD ₅₀ : 420mg/kg (小鼠经口)	本品可燃, 有毒,	白色针状结晶, 微溶于水。	II
	2261							
N_METHYLANILINE	2294	集装箱容积为38.5m ³ , 内部货	固体	100-15-2	/	/		III
	2294							
	2312							

	2328 2485 2525 2588	物采用袋装，规格为100kg/袋						褐色—黄色棱柱带有紫罗兰色反射（从乙醇）或黄色粉末。密度（g/mL,20°C）：未确定、相对蒸气密度（g/mL，空气=1）：5.25	
乙二醇丁醚	2810	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	112-34-5	LD ₅₀ : 5660 mg/kg（大鼠经口）	本品可燃，具刺激性。		无色易燃液体，具有中等程度醚味。	/
四甲基氯化铵	2810	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	75-57-0	LC ₅₀ : 125mg/kg	可燃		白色结晶。有挥发性易潮解。密度（g/mL,25/4°C）：1.169。易溶于甲醇，溶于水和热乙醇，不溶于乙醚和氯仿	III
碳酸亚乙烯酯	2810	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	872-36-6	LD ₅₀ > 300（大鼠经口）	/		无色透明液体，相对密度（25°C，4°C）：1.33740、熔点（°C）：22°C	/
非医用消毒剂	2810 2810 2811 2992 3017 3288	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/		/	/
丙烯酸二甲胺基乙酯	3302 3302 3390	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	2439-35-2	LD ₅₀ : 1210-1500mg/kg（大鼠经口）	/		无色或黄色液体，密度（g/mL,20°C）：0.943	II
对硝基甲苯	3446 3451	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	623-11-0	/	/		淡黄色结晶，不溶于水，易溶于乙醇、乙醚和苯。	II
邻甲酚	3455 3455	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	95-48-7	LD ₅₀ : 121mg/kg（大鼠经口）	遇明火、高热或氧化剂能引起燃烧		无色或略带淡红色结晶，有苯酚气味，有毒，有腐蚀性。熔点30.9°C，沸点190.8°C，相对密度1.0273，折射率1.5361，闪点81.1（闭杯），自燃点598.9。属有机腐蚀物品。溶于约	II

								40倍的水（水中溶解度40°C时达3%，100°C时达5.3%）。溶于苛性碱液及几乎全部常用有机溶剂。	
第8类	无水氟化氢	1052	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	32057-09-3	/	/	无色透明至淡黄色冒烟液体，有刺激性气味，密度：1.15 g/mL at 25 °C 沸点：105°C	/
	无水氟化氢（无水氢氟酸）	1052	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体					
	无水氢氟酸 8（6.1）/1052	1052 1052	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体					
	乙二胺	1604	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	107-15-3	LD ₅₀ :（大鼠，经口）1460mg/kg	易燃	无色或微黄色油状或水样液体，有类似氨的气味。呈强碱性。（n26D）1.454	II
	醋酸酐	1715 1715	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体		LD ₅₀ :（大鼠，经口）1780mg/kg	易燃，有腐蚀性	无色透明液体，有强烈的乙酸气味，味酸，有吸湿性，溶于氯仿和乙醚，缓慢地溶于水形成乙酸，与乙醇作用形成乙酸乙酯。相对密度1.080g/cm ³ ，熔点-73°C，沸点139°C，折光率1.3904，闪点49°C，燃点400°C。	/
	非医用消毒剂	1719 1719 1736 1759	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
	冷却水处理剂	1760	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
	化成剂KPS	1760	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/

十六烷基三甲基氯化铵 30%	1760	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
埃夫卡	1760	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
工业用杀菌剂	1760	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
阳离子型有机表面活性剂	1760	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
非医用消毒剂	1760	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
	1760			/	/	/	/	/
1罐式容器SOC空罐式容器甲酸	1779	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
2个储罐容器SOC空储罐容器甲酸	1779	直接采用罐装, 规格为10m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
2个罐式容器SOC空罐式容器甲酸	1779	直接采用罐装, 规格为10m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
2罐式容器SOC空罐式容器甲酸	1779	直接采用罐装, 规格为10m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
3个储罐容器SOC空储罐容器甲酸	1779	直接采用罐装, 规格为7m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/

3个罐式容器SOC空罐式容器甲酸	1779	直接采用罐装,规格为7m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
3罐式容器SOC空罐式容器甲酸	1779	直接采用罐装,规格为7m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
4个罐式容器SOC空罐式容器甲酸	1779	直接采用罐装,规格为5m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
4罐容器SOC空罐容器甲酸	1779	直接采用罐装,规格为5m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
4罐式容器SOC空罐式容器甲酸	1779	直接采用罐装,规格为5m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
5个罐式容器SOC空罐式容器甲酸	1779	直接采用罐装,规格为4m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
5储罐容器SOC空储罐容器甲酸	1779	直接采用罐装,规格为4m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
5罐容器SOC空罐容器甲酸	1779	直接采用罐装,规格为4m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
7罐容器SOC空罐容器甲酸	1779	直接采用罐装,规格为3m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/

7罐式容器 SOC空罐式 容器甲酸	1779	直接采用罐装, 规格为3m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
9罐式容器 SOC空罐式 容器甲酸	1779	直接采用罐装, 规格为2m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
SOC ISO储 罐甲酸 94%3 X 20'	1779	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ / 罐	液体	/	/	/	/	/
SOC ISO储 罐(甲酸 94%) 3 X 20'	1779	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ / 罐	液体	/	/	/	/	/
SOC ISO储 罐(甲酸 94%) 5 X 20'	1779	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ / 罐	液体	/	/	/	/	/
SOC空罐容 器甲酸94%	1779	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ / 罐	液体	/	/	/	/	/
SOC空罐容 器甲酸 94%UN编 号1779	1779	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ / 罐	液体	/	/	/	/	/
SOC空罐式 集装箱甲酸 94%UN编 号1779	1779	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ / 罐	液体	/	/	/	/	/
未清洁空罐	1779	/	/	/	/	/	/	/
未清洁空罐	1779	/	/	/	/	/	/	/

未清洁空罐 (甲酸)	1779	/	/	/	/	/	/	/
残液空罐	1779	/	/	/	/	/	/	/
甲酸	1779	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ / 罐	液体	64-18-6	LD ₅₀ : 1100mg/kg (大鼠经口)	爆炸上限 (%) : 57.0 、爆炸下限 (%) : 12.0	无色透明发烟液体, 有强烈刺激性酸味。pH 值: 2.2 (1%溶液)、熔点 (°C): 8.4、沸点 (°C): 100.8	II
甲酸85	1779	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ / 罐	液体					
甲酸94	1779	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ / 罐	液体					
甲酸99	1779	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ / 罐	液体					
空ISO储罐 (甲酸94%)	1779	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ / 罐	液体	/	/	/	/	/
空ISO罐 (甲酸94%)	1779	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ / 罐	液体	/	/	/	/	/
空ISO罐 (甲酸94%) 2 X 20'塔卡	1779	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ / 罐	液体	/	/	/	/	/
空的ISO储罐 (甲酸94%) 2 X 20TK	1779	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ / 罐	液体	/	/	/	/	/
	1779			/	/	/	/	/
	1791			/	/	/	/	/
	1805			/	/	/	/	/

固体氢氧化钾	1813	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装、桶装、罐装，400kg/桶（箱）、120kg 罐、/50kg 袋	固体	1310-58-3	LD ₅₀ : (大鼠，经口) 1230mg/kg。	极强的碱性和腐蚀性	白色粉末或片状固体。熔点360~406℃，沸点1320~1324℃，相对密度2.044g/cm，闪点52°F，折射率n ₂₀ /D _{1.421} ，蒸气压1mmHg (719℃)。具强碱性及腐蚀性。极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾。溶中等毒，溶于乙醇，微溶于醚	II
氢氧化钾	1814							
脱水助剂	1814	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
	1814			/	/	/	/	/
丙基三氯硅烷	1816	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体				透明无色—极淡的黄色液体 (20℃)，沸点/沸程 124 °C、闪点： 37°	II
EMPTY TANK (UNCLEAN) 2TANKS SILICON TETRACHLORIDE	1818	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
四氯化硅	1818	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	10026-04-7	LC ₅₀ : (大鼠，吸入): 8000 ppm	受热、遇水发热冒烟，放出有毒氯化氢气体；受热产生有毒氯化物烟雾	高纯四氯化硅为无色透明液体，无毒，纯度稍低的呈现微黄或者淡黄色，有窒息性气味。常温常压下密度1.48，熔点-70℃，沸点57.6℃，沸点随着压力增高而增高。在潮湿空气中水解而成硅酸和氯化氢。遇水时水解作用很激烈，也能和醇类起激烈反应。溶于四氯化碳、四氯化钛、四氯化锡。对皮肤有腐蚀性。粉高温与氯化氢合成反应而得。	II

四氯化钛	1818	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	7550-45-0	/	/	无色或微黄色液体，有刺激性酸味	
	1818							
	1824							
电子级硫酸	1830	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	7664-93-9	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口)	极强腐蚀性	纯硫酸一般为无色油状液体，密度1.84 g/cm ³ ，沸点337°C，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。	II
四甲基氢氧化铵	1835	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	75-57-0	LD ₅₀ : 19mg/kg (小鼠皮下)	腐蚀性	有一定的氨气味，具有强碱性，易吸收空气中的CO ₂ ，通常制10%、25%的水溶液，含5分子结晶水的四甲基氢氧化铵为无色潮解性针状结晶。加热到沸点时易分解成三甲胺和甲醇，比重1.00 (25/4°C)。	II
四甲基氯化铵	1835	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体					
二甲基乙醇胺	2051	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	108-01-0	LD ₅₀ : 2340mg/kg (大鼠经口)	(易燃液体)	无色易挥发液体，有氨味。熔点(°C): -59.0、沸点(°C): 134.6	II
二甲氨基乙醇	2051	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体					
吗啉	2054	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	99108-56-2	/	/	/	/
二乙烯三胺	2079	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	111-40-0	LD ₅₀ : 1080mg/kg (大鼠经口);	可燃，具强腐蚀性、强刺激性，	二乙烯三胺是黄色具有吸湿性的透明黏稠液体，有刺激性氨臭，可燃，呈强碱性。溶于水、丙酮、苯、乙醇、甲醇等，难溶于正庚烷，对铜及其合金有腐蚀性。熔点-35°C，沸点207°C，相对密度0.9586 (20、20°C)，折射率1.4810。闪点94°C。	II

马来酞	2215	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	108-31-6	LD ₅₀ : (大鼠，经口) 400mg/kg。	低毒	白色斜方针状结晶。易升华。25°C时溶解度 (G/100mL): 丙酮227, 乙酸乙酯112, 氯仿52.5, 苯50, 甲苯23.4, 邻二甲苯19.4, 四氯化碳0.6。溶于水形成顺丁烯二酸，溶于乙醇形成酯。相对密度1.48。熔点52.8°C。沸点202.0°C。闪点103°C。	II
	2215							
精丙烯酸	2218	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	79-10-7	LD ₅₀ : 2520mg/kg (大鼠经口)	易燃	无色液体，有刺激性气味	II
	2218							
苯磺酰氯	2225	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	98-09-9	LD ₅₀ : 1960mg/kg (大鼠经口)	易燃	无色透明油状液体，熔点: 14.5°C 沸点: 251°C	III
丙二胺	2258	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	78-90-0	LD ₅₀ : 2230mg/kg (大鼠经口)	易燃	无色液体带有一种像氨一样的气味，蒸气压: 14 mm Hg (20 °C)	II
巴斯固	2258	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用钢桶装，200kg/桶	液体	/	/	/	/	/
	2258	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用钢桶装，200kg/桶	液体	/	/	/	/	/
叔胺	2264	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	无色透明液体，不溶于水，易溶于有机溶剂	/
	2264							
环己胺	2357	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	108-91-8	LD ₅₀ : 11mg/kg (大鼠经口)	易燃	无色液体。有鱼腥胺气味。相对密度0.8647 (25/25°C)。沸点134.5°C。凝固点-17.7°C。折射率1.4565 (25°C)。能与水和一般有机溶剂	II
	2357							

							混溶。能随水蒸气挥发，并与水形成共沸混合物。	
一乙醇胺	2491	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	141-43-5	LD ₅₀ : 500mg/kg (大鼠经口)	可燃，遇明火、高热有燃烧的危险	常温下为无色黏稠液体带氨味，溶于水，溶液呈强碱性，能与水、乙醇和丙酮等混溶，微溶于乙醚和四氯化碳，25℃时，在苯中的溶解度为1.4%，在乙醚中的溶解度为2.1%，在四氯化碳中的溶解度为0.2%。能吸收二氧化碳和硫化氢，加热后，又可将吸收的气体释放。	
工艺缓蚀剂	2491	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
	2491			/	/	/	/	/
	2509			/	/	/	/	/
二环己胺	2565	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	101-83-7	大鼠经口LD ₅₀ : 373mg/kg	高毒	无色透明油状液体，呈强碱性，有刺激性氨味，易燃、高毒。微溶于水，与有机溶剂混溶。凝固点-2℃。折射率nD (25℃) 1.4823。nD (20℃) 1.4842。	III
	2565							
哌嗪68	2579	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	110-85-0	LD ₅₀ : 1900mg/kg	与空气混合可爆可燃；遇热分解有毒一氧化氮气体	哌嗪是白色结晶，m.p.108~110℃，b.p.145~146℃，易吸潮，溶于水和乙醇，不溶于乙醚，其水溶液呈碱性反应。一般哌嗪以六水哌嗪Chemicalbook为商品。六水哌嗪 (CAS[142-63-2]) 也是白色结晶，易吸潮，m.p.44~45℃，b.p.145~156℃，溶于水和乙醇，不溶于乙醚	III
	2579							
对甲基苯磺酸	2585	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装，规格为100kg/袋	固体	104-15-4	LD ₅₀ : ≥1104 mg/kg (经口)	/	无色单斜片状或柱状醋酸气味晶体，密度 (g/mL,20℃): 1.07, 熔点 (℃): 106-107, 沸点 (℃, 常压): 116, 闪点 (℃): 41。	III
	2585							
对甲苯磺酸	2586	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货	固体					
	2586							

		物采用袋装, 规格为100kg/袋						
十二烷基苯磺酸钠	2586	集装箱容积为38.5m ³ , 内部货物采用袋装, 规格为100kg/袋	固体	25155-30-0	LD ₅₀ : 1260mg/kg (大鼠经口)	本品可燃, 具刺激性。	白色或淡黄色粉末固体, 亲水亲油平衡值 (HLB值): 10.638, 分解温度为450°C。易溶于水。	/
烷基苯磺酸	2586	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	85536-14-7	/	/	粘性液体, 密度: 1.1±0.1g/cm ³ , 沸点: 82°C, 熔点: 10°C。闪点: 85°F, 折射率: 1.510	/
磺酸	2586	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	磺酸基团为一个强水溶性的强酸性基团, 是制备酚、腈的中间体。	/
	2586							
单水氢氧化锂	2680	集装箱容积为38.5m ³ , 内部货物采用袋装, 规格为100kg/袋	固体	1310-65-2	LD ₅₀ : 363mg/kg (小鼠经口)	不易燃	白色结晶性粉末, 密度1.43g/cm ³ , 熔点为462°C, 沸点: 925°C, 溶于水, 微溶于乙醇。	II
氢氧化锂	2680	集装箱容积为38.5m ³ , 内部货物采用袋装, 规格为100kg/袋	固体					
3-(二甲基氨基)-丙胺	2734	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	109-55-7	/	易燃	无色透明液体, 溶于水和有机溶剂。相对密度0.8100。沸点133°C。凝固点-70°C。低于此温度凝固成玻璃体。闪点(闭杯)15°C。折射率1.4350。空气中发烟并发黑。	/
丙胺	2734	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	107-10-8	LD ₅₀ : 370mg/kg (大鼠经口)	极度易燃, 具腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤	无色透明液体。有强烈氨气味。能溶于水、乙醇、乙醚、丙酮和苯等溶剂。密度0.7173。沸点47.8°C。熔点-83°C。闪点(闭杯)-12°C。折射率1.3870 (20°C)。自燃点317.78°C。蒸气压(20°C)33.06千帕。在空气中的爆炸极限为2%~10%。为有机合成原料。	II

叔丁胺	2734	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	75-64-9	LD ₅₀ : 44mg/kg (大鼠经口)	易燃	无色透明液体，有氨味。熔点 (°C): -66.9，沸点 (°C): 44-46，相对密度 (水=1): 0.696，相对蒸气密度 (空气=1): 2.5	II
正辛胺	2734	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	111-86-4	LD ₅₀ : 100mg/kg (小鼠腹腔内)	本品可燃	无色液体，熔点: -5-1°C，沸点: 175-177°C，闪点: 62°C，可溶于醇	II
	2734							
2,4,6-三 (二甲氨基甲基) 苯酚	2735	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	90-72-2	LD ₅₀ : 2169mg/kg (大鼠经口)	可燃，具有氨臭味	无色或淡黄色透明液体，密度: 1.0±0.1g/cm ³ ，沸点: 320.5°C，闪点: 116.25±25.2°C，折射率: 1.548	III
ANCAMIN E K54	2735	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	88384-96-7	/	/	/	/
DABCO 3040A	2735	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	108-01-0	/	易燃	本品具有氨臭的无色或微黄色液体，可燃。能与水、乙醇、苯、乙醚和丙酮等混溶。相对密度0.8879，沸点134.6°C。凝固点-59.0°C。燃点41°C。闪点 (开杯) 40°C。黏度 (20°C) 3.8mPa. s。折射率1.4296。	/
DABCO TMR 30	2735	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体					
N-甲基乙醇胺	2735	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	109-83-1	/	/	液体，密度: 0.935g/cm ³ ，沸点: 159°C，闪点: 163°F，折射率: 1.439	III
POLYCAT 37 胺	2735	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
POLYCAT 5	2735	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
POLYCAT 92	2735	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/

一异丙醇胺	2735	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	78-96-6	/	/	熔点：1.7°C，沸点：159.4°C，闪点：73°C，折射率：1.465	/
叔胺	2735	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	叔胺又称“第三胺”，是有机化合物的一类，密度：0.79g/mL at 25°C (lit.) 熔点：-70°C。	/
巴斯固	2735	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用钢桶装，200kg/桶	液体	/	/	/	/	/
	2735			/	/	/	/	/
	2735			/	/	/	/	/
	2735			/	/	/	/	/
	2735			/	/	/	/	/
	2735			/	/	/	/	/
	2735			/	/	/	/	/
	2739			/	/	/	/	/
	2739			/	/	/	/	/
	2789			/	/	/	/	/
	2789			/	/	/	/	/
	2789			/	/	/	/	/
	2794			/	/	/	/	/
	2794			/	/	/	/	/
	2794			/	/	/	/	/
	2795			/	/	/	/	/
	2796			/	/	/	/	/
	2796			/	/	/	/	/
	2796			/	/	/	/	/
	2801			/	/	/	/	/
2823	/	/	/	/	/			
2834	/	/	/	/	/			
2834	/	/	/	/	/			
2920	/	/	/	/	/			
2920	/	/	/	/	/			

		2922		/	/	/	/	/
		2922		/	/	/	/	/
		2922		/	/	/	/	/
		2922		/	/	/	/	/
		2922		/	/	/	/	/
		2922		/	/	/	/	/
		2922		/	/	/	/	/
		2922		/	/	/	/	/
		2922		/	/	/	/	/
		2967		/	/	/	/	/
		2987		/	/	/	/	/
		3259		/	/	/	/	/
		3260		/	/	/	/	/
		3261		/	/	/	/	/
		3262		/	/	/	/	/
		3264		/	/	/	/	/
		3264		/	/	/	/	/
		3265		/	/	/	/	/
		3265		/	/	/	/	/
		3265		/	/	/	/	/
		3265		/	/	/	/	/
		3265		/	/	/	/	/
		3265		/	/	/	/	/
		3265		/	/	/	/	/
		3265		/	/	/	/	/
		3265		/	/	/	/	/
		3265		/	/	/	/	/
		3265		/	/	/	/	/
		3265		/	/	/	/	/
		3265		/	/	/	/	/
		3265		/	/	/	/	/
		3265		/	/	/	/	/
		3267		/	/	/	/	/
		3267		/	/	/	/	/
		3267		/	/	/	/	/
		3267		/	/	/	/	/
		3463		/	/	/	/	/
		3463		/	/	/	/	/

		3463			/	/	/	/	/
		1845			/	/	/	/	/
		1990			/	/	/	/	/
第9类	1,2,3-苯并三氮唑	3077	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装、桶装、罐装，400kg/桶（箱）、120kg/罐、50kg/袋	固体	95-14-7	LD ₅₀ : 560mg/kg（大鼠经口）	本品可燃，有毒。	白色针状晶体，味苦、无臭，溶于水，溶于醇、苯、甲苯、氯仿及二甲基甲酰胺等有机溶剂。沸点：204℃（15mmHg）熔点：≥97℃	/
	N,N-二甲基-N-十八碳酰基氯化苄铵	3077	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装、桶装、罐装，400kg/桶（箱）、120kg/罐、50kg/袋	固体	122-19-0	LD ₅₀ : 1250mg/kg（大鼠经口）	可燃	白色针状晶体，密度：0.98g/cm ³ ，沸点：100℃，闪点：94℃，熔点：54-56℃	/
	二丁基羟基甲苯	3077	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装、桶装、罐装，400kg/桶（箱）、120kg/罐、50kg/袋	固体	128-37-0	/	/	无嗅、无味，无毒的白色晶体。熔点71，沸点265，不溶于水和稀碱，溶于苯、甲苯、乙醇、汽油及食物油中。	/
	二叔丁基对甲酚	3077	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装、桶装、罐装，400kg/桶（箱）	固体		LD ₅₀ : 1040mg/kg（小鼠经口）	本品可燃，具有刺激性。	白色结晶，遇光颜色变黄，并逐渐变深。相对密度0.8937，熔点71℃，沸点265℃，闪点135℃，黏度（80℃）3.47mPa.s，折射率1.4859。溶于苯、甲苯、甲醇、甲乙酮、乙醇	III

		、120kg/罐、50kg/袋					、异丙醇、石油醚、亚麻籽油，不溶于水及10%烧碱溶液。	
催化剂	3077	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用桶装，30kg/桶、400kg/桶	固体	/	/	/	/	/
抗氧化剂BHT	3077	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用桶装，30kg/桶、400kg/桶	固体	/	/	/	/	/
氧化锌	3077	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用桶装，30kg/桶、400kg/桶	固体	1314-13-2	LD ₅₀ : 7950mg/kg (小鼠经口)	可燃	氧化锌主要以白色粉末或红锌矿石的形式存在。红锌矿中含有的少量锰元素等杂质使得矿石呈现黄色或红色。氧化锌晶体受热时，会有少量氧原子溢出(800℃时溢出氧原子占总数0.007%)，使得物质显现黄色。当温度下降后晶体则恢复白色。	III
氯唑酮	3077	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装、桶装、罐装，400kg/桶(箱)、120kg/罐、50kg/袋	固体	/	/	/	/	/
沥青	3077	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用桶装，30kg/桶、400kg/桶	液体	/	/	/	/	/

甲基苯并三氮唑	3077	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装、桶装、罐装，400kg/桶（箱）、120kg/罐、50kg/袋	固体	29385-43-1	/	/	白色颗粒或粉末，易吸潮，是4-甲基苯并三氮唑与5-甲基苯并三氮唑的混合物，难溶于水，溶于醇、苯、甲苯、氯仿等有机溶剂，可溶于稀碱液。	/
苯并三氮唑	3077	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装、桶装、罐装，400kg/桶（箱）、120kg/罐、50kg/袋	固体	95-1-47	LD ₅₀ : 1000mg/kg（小鼠腹腔）	本品可燃，有毒。	白色浅褐色针状结晶，可加工成片状、颗粒状、粉状。在空气中氧化而逐渐变红。本品味苦、无臭。在真空中蒸馏时能发生爆炸。溶于乙醇、苯、甲苯、氯仿和N，N-二甲基甲酰胺，微溶于水。	/
铬黄	3077	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装、桶装、罐装，400kg/桶（箱）、120kg/罐、50kg/袋	固体	/	/	/	/	/
银精矿 ⁺	3077	集装箱容积为38.5m ³ ，内部货物采用袋装、桶装、罐装，400kg/桶（箱）、120kg/罐、50kg/袋	固体					

阳离子型有机表面活性剂	3077	直接采用罐装，规格为 21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
	3077	直接采用罐装，规格为 21.6m ³ /罐		/	/	/	/	/
108克/升高效氟吡甲禾灵乳油	3082	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
12.5%粉唑醇悬浮剂	3082	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
125G/L精啉禾灵乳油	3082	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
250克/升丙环唑乳油	3082	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
3-巯丙基三乙氧基硅烷	3082	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	14814-09-6	LD ₅₀ : 3mg/kg (大鼠)	可燃液体	透明至淡黄色液体带有硫化物令人不愉快的气味，密度：1.0±0.1g/cm ³ ，沸点：242.2±13.0 °C at 760 mmHg，闪点：100.3±19.8，折射率：1.446	III
50G/L高效氯氟氰菊酯乳油	3082	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
50克/升高效氯氟氰菊酯乳油	3082	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
77%2,4-滴异辛酯乳油	3082	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/

80克/升环丙唑醇乳油	3082	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
830G/L24滴异辛酯乳油	3082	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
90%丁草胺	3082	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
ANCAMID E 2353	3082	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
丁草胺	3082	直接采用罐装, 规格为21.6m ³ /罐	液体	23184-66-9	LD ₅₀ : 1740mg/kg (大鼠经口)	本品可燃	纯品为淡黄色油状液体。相对蒸气密度 (g/mL, 空气=1): 1.06~1.074, 熔点 (°C): <-5°C, 沸点 (°C, 常压): 156, 闪点 (°C): 100, 蒸气压 (kPa,25°C): 0.6×10 ⁻³	III
亚磷酸三苯酯	3082	集装箱容积为38.5m ³ , 内部货物采用袋装、桶装、罐装, 400kg/桶 (箱)、120kg/罐、50kg/袋	固体	101-02-0	LD ₅₀ : 1600-3200mg/kg (大鼠经口)	本品可燃	低于室温时为无色至淡黄色单斜晶体。室温以上时为具有苯酚气味的淡黄色透明液体, 熔点 (°C): 22~23, 沸点 (°C, 0.1Mpa): 360, 沸点 (°C, 1.3kpa): 220, 闪点 (°C, 开杯): 218.3, 折射率: 1.589, 不溶于水, 溶于醇、醚、苯和丙酮等有机溶剂。	III
亚磷酸二苯一异癸酯	3082	集装箱容积为38.5m ³ , 内部货物采用桶装, 200kg/桶	液体	25550-98-5	/	/	无色透明液体, 沸点: 469.4°C at 760mmHg, 折射率: n ₂₀ /D 1.48 (lit.), 闪光点: 296.3°C	/
奥克立林	3082	集装箱容积为38.5m ³ , 内部货	液体	6197-30-4	LD ₅₀ : >5000mg/kg (大鼠经口)	/	透明和无色粘性液体, 密度: 1.1±0.1g/cm ³ , 熔点 (°C): -10, 沸点 (0.1Mpa): 478.5±33.0°C at 760 mmHg。	/

		物采用桶装， 200kg/桶						
工业用杀菌剂	3082	集装箱容积为 38.5m ³ ，内部货物采用桶装， 200kg/桶	液体	/	/	/	/	/
帝派斯	3082	集装箱容积为 38.5m ³ ，内部货物采用桶装， 200kg/桶	液体	/	/	/	/	/
水杨酸异辛酯	3082	集装箱容积为 38.5m ³ ，内部货物采用桶装， 200kg/桶	液体	118-60-5	/	/	水杨酸辛酯，英文名称为2-Ethylhexyl salicylate，别名为水杨酸-2-乙基己基酯，是一种化工中间体	/
环氧树脂	3082	直接采用罐装， 规格为21.6m ³ / 罐	液体	61788- 97-4			淡黄色至棕黄色透明液体，密度： 1.2±0.1g/cm ³ ，闪点273.8±30.1°C：-10，沸点： 529.0±50.0 °C at 760 mmHg	/
甲氨基阿维菌素苯甲酸盐乳油	3082	直接采用罐装， 规格为21.6m ³ / 罐	液体	/	/	/	/	/
脂肪醇	3082	直接采用罐装， 规格为21.6m ³ / 罐	液体	/	/	/	/	/
芳烃溶剂	3082	直接采用罐装， 规格为21.6m ³ / 罐	液体	/	/	/	/	/

苯醚甲环唑	3082	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
非医用消毒剂	3082	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
非离子表面活性剂	3082	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
非离子表面活性剂A3N	3082	直接采用罐装，规格为21.6m ³ /罐	液体	/	/	/	/	/
	3082			/	/	/	/	/
电动摩托车	3171	/	固体	/	/	/	/	/
电动滑板车	3171	/	固体	/	/	/	/	/
电动车	3171	/	固体	/	/	/	/	/
锂电池	3171	/	固体	/	/	/	/	/
锂离子电池组	3171	/	固体	/	/	/	/	II
	3171	/	固体	/	/	/	/	
安全气囊充气机	3268	/	固体	/	/	/	/	/
开关壳体组件	3268	/	固体	/	/	/	/	/
	3268	/	固体	/	/	/	/	/
割草机	3480	/	固体	/	/	/	/	/
电动割草机	3480	/	固体	/	/	/	/	/
电动摩托车	3480	/	固体	/	/	/	/	/
电动滑板车	3480	/	固体	/	/	/	/	/
电池包	3480	/	固体	/	/	/	/	/
锂电池	3480	/	固体	/	/	/	/	II
锂电池包	3480	/	固体	/	/	/	/	II

锂离子电池	3480	/	固体	/	/	/	/	II
锂离子电池组	3480	/	固体	/	/	/	/	II
锂离子蓄电池	3480	/	固体	/	/	/	/	II
锂聚合物电池芯	3480	/	固体	/	/	/	/	II
	3480	/	固体	/	/	/	/	/
割草机	3481	/	固体	/	/	/	/	/
42CM POLY DECK SELF_PRO PELLED LAWN	3481	/	固体		/	/	/	/
割草机	3481	/	固体	/	/	/	/	/
吹风机	3481	/	固体	/	/	/	/	/
太阳能路灯	3481	/	固体	/	/	/	/	/
打草机	3481	/	固体	/	/	/	/	/
电动割草机	3481	/	固体	/	/	/	/	/
草坪机	3481	/	固体	/	/	/	/	/
链锯	3481	/	固体	/	/	/	/	/
	3481	/	固体	/	/	/	/	/

3.2.2.15 本项目与公司其他项目依托关系

南京港龙潭集装箱有限公司成立于 2005 年 8 月 26 日，一期和四期工程已建成，1#危险货物集装箱堆场、2#锂电池集装箱堆场已建成，3#危险货物集装箱堆场正在建设。

主体工程和公辅工程：本项目职工来自现有项目，不新增；本项目职工办公设施、供电设施、通信系统、控制系统、给排水系统均依托现有项目；本项目部分装卸货种需在场内堆存（第 3 类、第 4 类 4.1 项、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类危险货物集装箱），依托现有或在建的危险货物集装箱堆场。

环保工程：本项目到港船舶生活污水依托现有生活污水收集车收集、依托现有码头休息室生活污水处理站深度处理；船舶油污水依托现有油污水收集车和临时储罐收集、依托现有洗箱废水处理站深度处理。

3.2.3 施工方案

本项目不新增水工构筑物，全部依托现有工程的建构筑物。施工期工程内容主要为相关生产设施、应急和消防设备的购置和安装，施工方案简单。

3.2.4 工程分析

3.2.4.1 施工期

施工期的主要环境影响为：设备安装产生的少量扬尘和废弃材料、施工噪声对周围环境的影响。施工期的环境影响很小，且较为短暂，不进行详细分析。

3.2.4.2 运营期

本工程在正常运营状态下的污染包括废水、废气、固体废物、噪声等。

废水主要包括船舶生活污水、船舶油污水等；

废气主要包括汽车及船舶排出的尾气、道路扬尘等；

噪声主要来自船舶发动机、船舶鸣笛声、装卸机械等；

固废主要有船舶生活垃圾。

(1) 废水

本项目不新增职工，无生活废水；厂外运输车辆不在厂内清洗；装卸设备无需清洗；危险货物集装箱不进行洗箱；本项目不新增堆场。因此，本项目产生的废水主要包括船舶生活污水、船舶含油污水。

①船舶含油废水

根据《水运工程环境保护设计规范》(JTS 149—2018)，船舶舱底油污水优先采用实测资料。

2023年，南京港龙潭集装箱有限公司抵港船舶分别为：5000吨级1250艘、10000吨级2555艘、20000吨级6342艘、30000吨级2536艘，合计12683艘，换算为代表型船型，约为7824艘30000吨级船舶。2023年实际船舶油污水接收需求很低，约为100t。2023年实际完成集装箱吞吐量为192万TEU。

本项目新增吞吐量为3万TEU，则预计新增到港30000吨级代表型船舶约为122艘。据类比分析，本项目新增船舶含油废水约为2t/a。

根据《船舶污水污染物排放标准》(GB3552-2018)中的要求，船舶舱底油污水必须通过自备油水分离器处理，经处理后其含油浓度为20mg/L。

根据《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018)要求，港口需建设油污水接收设施对来港船舶含油污水进行接收处理。本项目船舶油污水经油污水收集车和临时储罐收集，排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。

②船舶生活废水

根据《水运工程环境保护设计规范》(JTS 149—2018)，船舶生活污水优先采用实测资料。

2023年，南京港龙潭集装箱有限公司抵港船舶分别为：5000吨级1250艘、10000吨级2555艘、20000吨级6342艘、30000吨级2536艘，合计12683艘，换算为代表型船型，约为7824艘30000吨级船舶。2023年实际船舶生活污水接收量约为5000t。2023年实际完成集装箱吞吐量为192万TEU。

本项目新增吞吐量为3万TEU，则预计新增到港30000吨级代表型船舶约为122艘。据类比分析，本项目新增船舶生活废水约为78t/a。

根据《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018)要求，港口需建设生活污水接收设施对来港船舶生活污水进行接收处理。本项目船舶生活污水经生活污水收集车收集，排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。

表 3.2-18 本项目水污染物产生及回用情况

废水种类	废水产生量 t/a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	废水回用量 t/a	污染物名称	污染物回用量		城市污水再生利用城市杂用水水质回用要求 (mg/L)	排放方式与去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)				浓度 (mg/L)	回用量 (t/a)		
船舶含油废水	2	COD	400	0.0008	经油污水收集车和临时储罐收集，排入洗箱废水处理站深度处理	0	COD	50	0.0001	/	尾水经储存后回用绿化或道路洒水，不排放
		BOD ₅	320	0.0006			BOD ₅	10	0.00002	≤10	
		SS	300	0.0006			SS	10	0.00002	/	
		石油类	20	0.00004			石油类	1	0.000002	/	
船舶生活废水	78	COD	350	0.0273	经生活污水收集车收集，排入码头休息室生活污水站深度处理	0	COD	50	0.0039	/	尾水经储存后回用绿化或道路洒水，不排放
		BOD ₅	280	0.0218			BOD ₅	10	0.00078	≤10	
		SS	250	0.0195			SS	10	0.00078	/	
		NH ₃ -N	25	0.0020			NH ₃ -N	5	0.00039	≤8	
		TP	3	0.0002			TP	0.5	0.000039	/	
		TN	40	0.0031			TN	15	0.00117	/	

(2) 废气

本次评价码头新增危险货物箱装卸作业，新增一套装卸机械。装卸机械由电力驱动，无尾气排放；运输设备主要是集装箱牵引车，以 LNG 为燃料，并逐步替换为电动牵引车，本工程运输量增加为 3 万 TEU/年，运输车辆尾气排放的污染物较低，仅定性分析；本码头属于集装箱专用码头，道路扬尘产生量可忽略不计，仅定性分析；危险货物集装箱为全密闭，不设呼吸口，无危险化学品挥发性有机废气产生；到港船舶使用岸电，船舶尾气产生量可忽略不计，仅定性分析。

(3) 噪声

本项目新增的主要噪声源声压级值见下表。

表 3.2-19 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置 /m			声源源强 声功率级/dB (A)	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	岸边集装箱起重机 (1 台)	LK=24m, Q=40.5t, 外伸幅 30m/40m	-209	1434	10	85	选用低噪设备、减振降噪	昼夜间

(4) 固体废物

本项目不新增职工，不新增生活垃圾；本项目不新增厂内运输车辆，不新增机修废物；本项目新增的船舶生活污水和船舶油污水产生量较小，生化污泥和油泥产生量不新增。

本项目运营期间新增的固体废物主要为接收的船舶生活垃圾，主要成分是食物残渣、卫生清扫物、废旧包装袋、瓶、罐等。

2023 年，南京港龙潭集装箱有限公司抵港船舶分别为：5000 吨级 1250 艘、10000 吨级 2555 艘、20000 吨级 6342 艘、30000 吨级 2536 艘，合计 12683 艘，换算为代表型船型，约为 7824 艘 30000 吨级船舶。2023 年实际船舶生活垃圾接收量约为 13t。2023 年实际完成集装箱吞吐量为 192 万 TEU。

本项目新增吞吐量为 3 万 TEU，则预计新增到港 30000 吨级代表型船舶约为 122 艘。据类比分析，本项目接收的船舶生活垃圾产生量约为 0.2t/a。

表 3.2-20 固废产生情况汇总表

序号	固废名称	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	船舶员工生活工作	固态	食物残渣、卫生清扫物、废旧包装袋、瓶、罐等	0.2	√	/	《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)

(5) 污染物排放汇总

本项目建成后全厂污染物排放汇总见表 3.2-21。

表 3.2-21 本项目实施后全厂污染物排放情况 (单位: t/a)

类别	污染物名称	现有项目		本项目		以新带老削减		全厂		变化量	
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量
废水	废水量	37000	37000	0	0	0	0	37000	37000	0	0
	COD	12.95	1.85	0	0	0	0	12.95	1.85	0	0
	BOD ₅	10.36	0.37	0	0	0	0	10.36	0.37	0	0
	SS	9.25	0.37	0	0	0	0	9.25	0.37	0	0
	NH ₃ -N	0.925	0.185	0	0	0	0	0.925	0.185	0	0
	TP	0.111	0.0185	0	0	0	0	0.111	0.0185	0	0
	TN	1.48	0.555	0	0	0	0	1.48	0.555	0	0
	动植物油	0.074	0.037	0	0	0	0	0.074	0.037	0	0
类别	污染物名称	现有项目排放量		本项目排放量		以新带老削减量		全厂排放量		变化量	
无组织废气	CO	少量		/		/		/		/	
	SO ₂	少量		/		/		/		/	
	NO _x	少量		/		/		/		/	
	NMHC	少量		/		/		/		/	
	颗粒物	少量		/		/		/		/	
类别	污染物名称	现有项目产生量		本项目产生量		以新带老削减量		全厂产生量		变化量	
固体废物	生活垃圾	162.425		0.2		0		162.625		+0.2	
	钢丝废绳	10		0		0		10		0	
	废旧轮胎	5		0		0		5		0	
	生化污泥	5		0		0		5		0	
	含油手套、棉纱和滤清	4		0		0		4		0	
	废机油	1		0		0		1		0	
	废铅蓄电池	1.8		0		0		1.8		0	
	油泥	1		0		0		1		0	

3.3 清洁生产分析

码头项目属于非污染型基础设施建设项目。码头不承担对物料的加工、处理或产品转化的功能，一般情况下，整个生产过程不会改变物料的理化性质和

状态，所以码头建设项目的清洁生产评价不同于其他工业建设项目。码头的生产功能是汇成某一特定物料的装卸、仓储及转运。物料的装卸、仓储及转运过程的产污环节是影响港口码头清洁生产的主要因素。

鉴于目前尚未制定港口建设项目清洁生产评价的统一行业标准和方法，按照工业建设项目清洁生产评价的技术路线，结合码头工程的实际情况，通过对码头建设项目影响清洁生产因素的定性分析和装卸工艺的优化水平判别，评价码头项目清洁生产水平。

3.3.1 影响清洁生产水平的主要因素

- (1) 规模效应；
- (2) 生产工艺先进性、流程合理性；
- (3) 装卸工艺的自动化控制程度、装卸工艺安全性、合理性；
- (4) 采取的节约能源、水源及各种资源节约措施；
- (5) 污染物达标排放采取的措施；
- (6) 为降低生态影响采取的措施；
- (7) 生产管理。

3.3.2 清洁生产水平分析

3.3.2.1 货种清洁性评述

本项目为龙潭港区四期码头新增危险货物集装箱装卸能力，危险货物集装箱利用后方已建或在建的堆场堆存，不涉及散货。

3.3.2.2 生产工艺设备设施的先进性

本项目装卸作业流程各工序分工明确，设计合理、简洁，中转环节少，能够对货物实现直接、快捷地装卸，具有较高的装卸效率。工艺选用设备均为国内先进设备，机械化和自动化程度较高。本项目所选用的装卸机械均为国内先进机型，设备选型遵循选用实用、可靠、具有国内先进水平的节能型设备的选型原则。

本项目生产工艺、设备为国内新建同类项目普遍采用的工艺和设备。

3.3.2.3 码头产污环节和清洁生产措施

本项目码头产污环节和清洁生产措施见表 3.3-1。

表 3.3-1 码头产污环节和清洁生产措施

产污环节		主要清洁生产措施
废气	道路扬尘	集装箱运输过程基本无道路扬尘，路面采用喷洒水抑尘防尘，路面上的积尘及时清扫处理，减少道路二次扬尘发生量
	汽车、船舶排出的尾气	运输汽车以 LNG 为燃料，减少尾气排放，并逐步增加电车比例；到港船舶使用岸电，减少船舶尾气；加强机械车辆的保养、维修，使其保持正常运行，减少污染物的排放；疏导好场内交通、减少机械车辆的怠速时间，以减少污染物排放
废水	船舶生活废水、油污水	船舶油污水经油污水收集车和临时储罐收集，排入洗箱废水处理站深度处理；船舶生活污水经生活污水收集车收集，排入码头休息室生活污水处理站深度处理。尾水均回用绿化或道路洒水
噪声	装卸机械噪声	选用低能耗、低噪声的机械设备；合理调度和使用装卸机械，避免无负荷运行；加强装卸机械的维修保养，使其保持良好的工作状态。
	交通噪声	合理调度，控制船舶靠泊时间及鸣号次数。
固废	船舶生活垃圾	采取合理的处理处置措施，不排放。

以上措施均是从污染产生源头进行控制，减少污染物产生量，较好地贯彻了清洁生产的理念。

3.3.2.4 节能降耗措施

工程设计拟采用如下节能措施：

①供电、照明

合理调度船舶到港时间，充分利用自然光源，降低照明电耗。

变压器采用节能型产品。

变电所设电容补偿装置，补偿后的功率因数不低于 0.9。

气体放电灯具均自带电容补偿器。

②装卸机械

合理调度和使用装卸机械，避免无负荷运行。

加强装卸机械的维修保养，使其保持良好的工作状态。

③暖通

设有空调和暖气的场所，门窗采用严格的密封措施，避免冷、热气体的频繁对流。

在使用空调和暖气的过程中，应根据当地的气候条件，合理调节室温和使用时间。

④节水

加强用水管理，采取有效措施，避免渗漏水，各用水单元均安装水表计量。同时在全厂范围内提倡节约用水，增强职工的节水意识。

3.3.2.5 港口生产管理

本项目采用中央集控方式对码头区域来往船只进行严格管理，通过无线电联络掌握船只航行状态同时发送调控指令，使船只在码头区域内规范行驶有序停泊，有效减少碰撞等事故的发生，控制事故发生率在 50 年一遇或更低，减少甚至杜绝事故发生。

码头内建立严格的装卸操作制度及规程，货物装卸有专人指挥，并有专门人员收集码头废弃物，减少装卸物料损失。

加强周边区域管理，严禁在码头水域及岸线抛弃垃圾等杂物。

3.3.3 结论和要求

根据上述分析，本项目采取的污染防治措施切实可行，三废经处理后，可以保证污染物达标排放，体现了清洁生产全过程污染控制的要求；从装卸设备、运输工艺、自动化水平、资源利用、污染物排放控制等方面分析，本项目具有较高的清洁生产水平。

3.4 循环经济

循环经济是与传统经济活动的“资源消费→产品→废物排放”开放（或称为单程）型物质流动模式相对应的“资源消费→产品→再生资源”闭环型物质流动模式。其技术特征表现为资源消耗的减量化、再利用和资源再生化。其核心是提高资源的利用效率。

项目的建设将满足区域建设发展的运输需求，为区域的发展提供便利的条件，为区域循环经济产业链的发展作出了贡献。

为节约资源，建议本项目在生产中推行循环经济的理念，在生产过程中从工艺、设备等方面采取节能、降耗的措施，这既是清洁生产的要求也体现了循环经济的理念。

综上所述，建设项目符合清洁生产及循环经济要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 建设项目周围地区环境概况

4.1.1 地理位置

龙潭港区位于长江南岸，是南京长江大桥以下较好的深水港址，岸线顺直，水深好，陆域宽阔。规划港口岸线由七乡河口至龙潭过江通道上游 0.2 公里，形成码头岸线 9480 米。规划西气东输管道下游 0.2 公里-纲要河口段、双纲河口至大棚河口为装备制造及支持系统岸线，岸线 4.7 公里。

地理位置图见附图 4.1-1。

4.1.2 自然环境概况

4.1.2.1 地形、地貌

南京市地貌特征属宁镇扬丘陵地区，地形比较复杂，低山、丘陵和谷地平原相间展布，其间低山丘陵区约占总面积的三分之二，在分布上主要有三个区带：老山及余脉，北东—南西走向，断续分布在浦口区区和六合区内，由较古老的石灰岩组成，最高峰龙洞山，海拔 442m；宁镇山脉，北东—南西向弧形展布，在南京与镇江之间，由一系列褶皱山系组成，最高峰紫金山，海拔 448m；茅东山脉，近南北向，南段分布于溧水、高淳二县境内，主要由芳山、湫湖山、东芦山等，主要由砂岩组成，最高峰丫髻山（溧阳），海拔 410m。丘陵岗地之间，均发育有规模不等的河谷平原及河湖平原，地面高程一般在 10~20m 之间，近地表广泛堆积冲积相亚粘土，主要有长江河谷平原、滁河河谷平原、秦淮河河谷平原。广大丘岗地区地面标高 20~130m，表层大面积分布下蜀组粘性土。

南京地区在大地构造上位于下扬子断块中部。基底为浅变质岩系，自晚元古代至古生代盖层发育较全，构造运动特征主要表现为升降式的振荡运动。自中生代开始，活动加剧，侏罗纪发生了燕山运动，是本区一次强烈的构造变动，奠定了本区地质构造的基本轮廓。燕山运动晚期主要表现为断裂活动，并伴随岩浆侵入和火山喷发。新生代以来喜山运动形成了一些平缓的褶皱和凹陷，早更新世伴随有断裂与岩浆活动，中更新世以后，活动减弱，并趋于相对稳定。

龙潭镇地形总体上呈现南高北低、西高东低的态势。地貌上可分为两个单元：一是北部沿江圩区，圩区地势南高北低，地面高程一般在 6~8 米，低于长江 9.4 米的百年一遇洪水位，为长江近代冲积平原的一部分；圩区内地势平坦，

河道纵横。二是南部丘陵及其前缘坡地，属于宁镇丘陵的一部分，自西向东有黄龙山、锥子山和青龙山，山体由质量较纯的灰岩组成，是生产石灰和水泥的优质原料。

龙潭街道介于中朝准地台和华南加里东断褶带两个不同的大地构造单元之间，是一条有着特殊地质发展历史的重要过渡带。是一条有着特殊地质发展历史的重要过渡带。整个区域南部地势较高，如宁镇山脉和宝华山，高度超过150m，规划区内地势较为平坦，高程一般小于10m，北部长江地势较低，高程为2m左右。龙潭街道区域内及周边地质构造主要有：龙-仓复背斜、南京-龙潭断裂（F2）、南京-镇江沿江断裂（F4）。

4.1.2.2 水文、水系

评价区域水系属沿江水系，主要河流从西到东主要有七乡河、三江河，从南到北主要有东山河、便民河和长江。区域水系图见图4.1-2。

（1）七乡河

全长约18km，流域面积108平方公里。江宁内段长10.5km，流域面积73.5km²。栖霞区内段长7.5km，流域面积34.5km²。

（2）三江河

源于便民河楠江桥，北止入江口，全长7km，是龙潭圩及靖安场一带排涝主干河，也是便民河水系泄洪的一个入江水道。控制面积近25km²，行洪流量在100m³/s左右，入江口河底宽度约为10m，河道其余处河底宽度约为30m，河底高程约3m，边坡比约为1:2.5。

（3）便民河

便民河干流总长22.9km，流域总汇流面积164.1km²，其中山丘区汇流面积86.4km²，圩区汇流面积77.7km²。河道东西走向，起于七乡河、讫于大道河口，总长22.9km。是一条多支流多出口的水系，其入江口三个，分别为大道河口、三江河口及七乡河口。主要支流除东山河外，沿途还有4条句容市境内的小支流汇入（八字河、陈甸河、小东山河、引水河）。

便民河河道较长，河口宽窄不一，龙潭老镇段最窄，大道口段最宽。以三江河口为分界点，分为东、西支分别介绍河口及河底高程情况。

三江河以西段河道底高程1.6~3.1m，龙潭老镇段河底高程较高，约2.6~3.1m，比上下游河底高程高0.5~1.0m。河道根据上口宽可分为三段：七乡

河河口~龙潭老镇上游段（桩号 0+000-3+200），此段河口宽 30~50m；龙潭老镇段，此段为河道束窄段（桩号 3+200-4+600），河口宽 15~25m；龙潭老镇下游~三江河口段（桩号 4+600-6+000），此段河道较宽阔，河口宽 50~80m。

三江河以东段河道底高程 2.3~3.7m；引水河口以上河底比降较小 0.11%，大道河口段比降增大至 1.01%。此段河道整体较宽阔，越往下游段越宽，大道河口段最宽。根据河口宽将此段河道分为龙潭：三江河口~向阳村段（桩号 6+000-16+600），此段河口宽 40~50m；向阳村~上段已建成长江标准堤，堤顶宽 8.0m，堤顶道路为沥青路面，宽 6.0m，上段村（桩号 16+600-19+800），此段河道较上游段明显增大，河口宽约 80~100m；上段村~大道河口（桩号 19+800-22+900），此段河道较宽阔，河口宽 120~140m。

（4）东山河

东山河是便民河主要支流之一，发源于镇江句容市宝华山，属山丘区河道，流域面积 39.9km²，全长 11.3km，其中龙潭新城境内东山河长约 3.5km。现状河底高程约为 3.2m~4.0m，河口宽 52m~67m。

（5）长江

长江是我国第一大河，水量丰富。龙潭产业园北倚长江，属于长江营防保留区江段，本江段为感潮江段，依据大通站水文资料，年径流量 9500 亿 m³，多年平均流量 28700m³/s，流速在 0.4~1.0m/s 之间。历年最大流量为 92600m³/s，历年最小流量 4260m³/s。项目所在河段属于感潮河段，每日两涨两落，涨潮历时 3 小时，落潮历时 9 小时，最大汛差 1.5m。汛期为每年 5 月至 10 月，水温变化在 6.0℃~30.5℃。

4.1.2.3 气象

评价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 227 天，年日照时数 2008 小时。该地区主要的气象气候特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 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°C
		最热月平均气温	27.7°C
		最冷月平均气温	2.1°C
		绝对最高气温	38.5°C
		绝对最低气温	-13.1°C
(2)	湿度	年平均相对湿度	76%
		年平均绝对湿度	15.6Hpa
(3)	降水	年平均降水量	1034mm
		年最小降水量	684.2mm
		年最大降水量	1561mm
		一日最大降水量	198.5mm
(4)	积雪	最大积雪深度	51cm
(5)	气压	年最高绝对气压	1046.9mb
		年最低绝对气压	989.1mb
		年平均气压	1015.5mb
(6)	风速	年平均风速	2.5m/s
		最大平均风速	18.6m/s
(7)	风向	主导风向 冬季：东北风 夏季：东南风、东风	
		静风频率	22%

4.1.2.4 生态环境

评价区位于北亚热带和暖温带季风气候，光照充足，雨水充沛，四季分明，自然资源丰富，属常绿落叶、阔叶混交林带。由于该地区人类的开发活动，自然植被遭到破坏，目前该区域内植被类型主要有：山地森林植被、水生植被和栽培植被。

随着城镇化及工业的迅速发展，区内自然生境不断萎缩，区域内野生动物无论数量还是种类都在减少，目前仅存有少量野兔、鼠等小型动物。在沿江残留的湿地区域，天然的湿地植被尚比较完善，水禽鸟类较多。

长江龙潭段的水生生物中有大量经济鱼类和珍稀动物的存在，总鱼类约有 120 多种；其中国家级保护珍稀动物和鱼类主要有江豚、胭脂鱼等，但是由于沿江工业不断发展，鱼类等水生生物的洄游通道和生境遭受一定程度干扰，一些珍稀动物和重要的鱼类资源已经出现明显的下降趋势。

4.1.2.5 水文条件

(1) 地表水

本项目附近主要地表水体为长江。

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%。长江南京段全长约 94 公里，平均江宽 3.3 公里，滔滔长江以平均每秒约 2.8 万立方米的流量自西南向东北，斜贯南京市区。长江南京河段江面宽度 1.1~4.3km，平均水深 20~30m，最深达 40-50m，江中有 10 多个大小江心洲。在长江河道冲淤变化的自然演变过程中，各分汊河道的主从地位会有交替变化，河岸崩塌，航道变迁，水口淤积也时有发生。长江在南京河段有大小数十条河流汇入，比较大的有滁河、秦淮河等。南京河段为感潮河段，在下关设有南京水位站，多年实测资料表明，本河段水位受长江径流与潮汐双重影响，主要受长江径流控制，一般每年 5~10 月为汛期，11 月~次年的 4 月为枯季，水位每日两涨两落，为非正规半日潮型，涨潮历时约 4 个小时，落潮历时约 8 个小时，水位年内变幅较大。

(2) 地下水

南京市地下水分为孔隙水、岩溶水、裂隙水三种主要类型（图 4.1-3），对应的存储介质为松散岩类孔隙含水层系、碳酸盐岩类溶隙含水岩组、碎屑岩（含火山碎屑岩）类含水岩组及火山侵入岩裂隙含水岩组。地下水类型按含水介质（岩性）、水动力特征，进一步可细分为六个亚类（表 4.1-2）。

表 4.1-2 地下水类型划分一览表

地下水类型		含水组成		
大类	亚类	地层代号	主要含水层岩性	分布区域
孔隙水	松散岩类孔隙潜水	Q4、Q3、Q2、Ny	粉砂、亚砂土、亚粘土、砂、砂砾	丘岗、沟谷、平原表层
	松散岩类孔隙承压水	Q4、Q3、Q1-2	粉砂、粉细砂、中粗砂、粗砂含砾	长江、滁河、秦淮河、运粮河、胥河漫滩平原
	松散岩类孔隙水与玄武岩孔隙水	Ny、Nyβ	砂、砂砾及玄武岩孔隙	六合北部
岩溶水	碳酸盐岩类岩溶水	Z2、ε、O1-2、O3t、C、P1q、T1、T2z	角砾状灰岩、灰岩、白云岩、白云质灰岩、硅质灰岩、泥灰岩	老山、幕府山、栖霞山、龙潭、仙鹤门一摄山、青龙山、孔山、汤山
裂隙水	碎屑岩类、火山碎屑岩类裂隙水	Z1、O3w、S、D、P1g、P2、T2h、T3、J、K1、K2	千枚岩、泥岩、泥页岩、砂岩、砾岩、凝灰岩、安山岩、粗安岩	全区均有分布
	火舌侵入岩裂隙水	π、ηr、γ、δπ、δ、δμ、βμ、δ0、π、δ0	花岗岩类、闪长岩类、辉绿岩类	全区均有分布

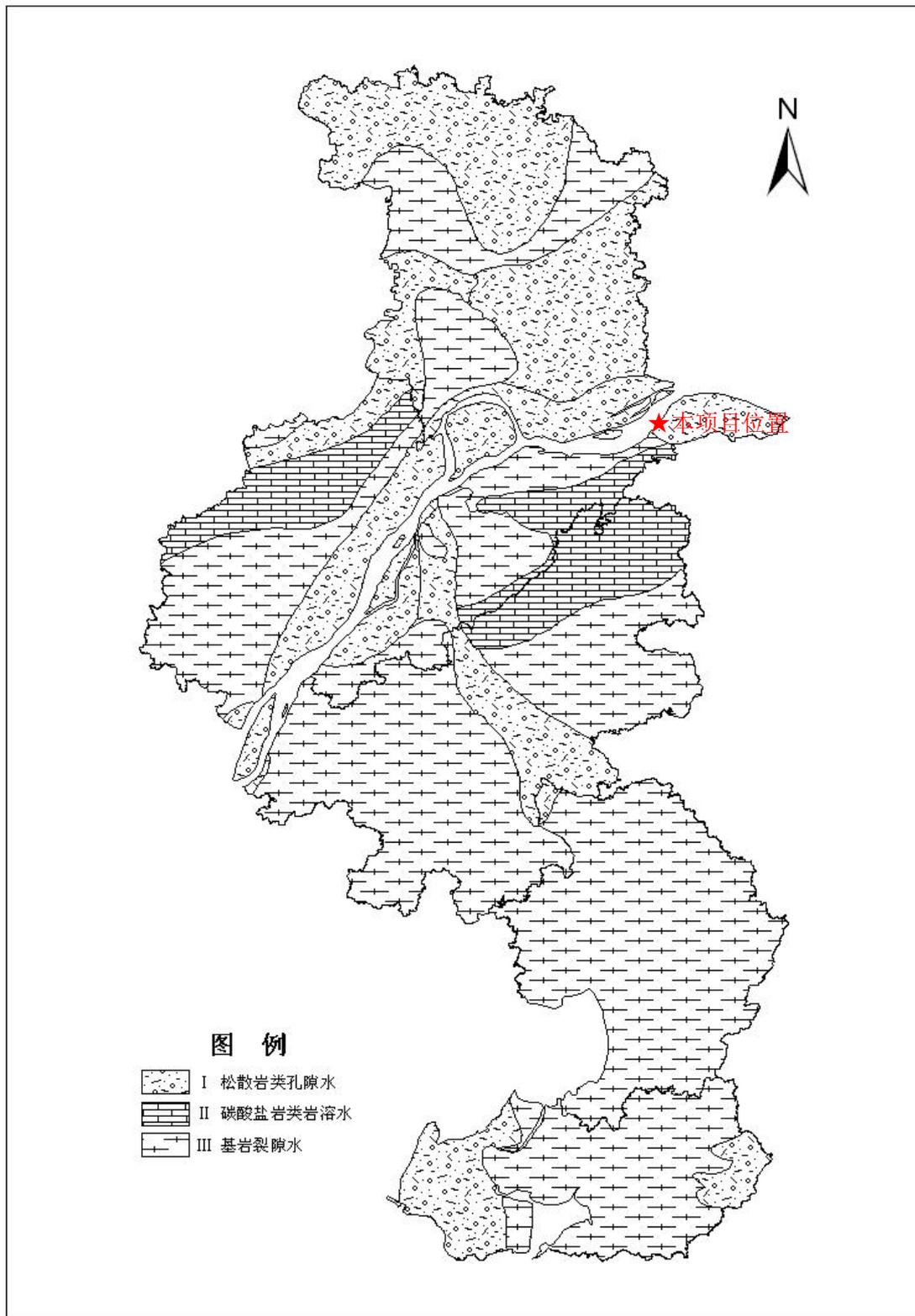


图 4.1-3 南京市地下水类型分布示意图

①孔隙水

主要分布在长江漫滩、滁河漫滩、秦淮河漫滩及高淳的运粮河、胥河漫滩。

第三系中的孔隙水与玄武岩孔洞水主要分布在六合北部。

(a) 强富水与富水的长江漫滩孔隙水。长江漫滩位于浦口、六合与南京之间，呈北东—南西向沿长江两侧展布。其沉积物多呈二元结构，下粗上细。上层为亚粘土、亚砂土与粉砂互层；下层粗砂，砂层上段以粉砂为主，下段为细砂、中粗砂及砂砾石。砂层厚度一般为 20-40m。砂层松散饱水，渗透性强。地下水位埋深一般为 1-3m。单井最大涌水量可达 3000m³/d 左右。

(b) 中等富水与弱富水的滁河漫滩孔隙水。滁河漫滩位于浦口北部、六合南部。沉积物厚度一般为 30~40m。含水层上段为粉砂及粉砂与亚砂土互层，下段为中粗砂含砾。单井涌水量一般为 500~1000m³/d。静水位埋深一般为 2-4m，在浦口盘城与六合城区附近，受开采影响达 15~20m。

(c) 中等富水的滁河古漫滩位于六合区东南部，北以八百—长山—六合城区一线为界，西与近代滁河相连，南以瓜埠—东沟一线与长江漫滩相接。从沉积物时代与物质来看与滁河漫滩均不相同，因而定为滁河古漫滩。含水层厚度多在 20m 左右。含水层岩性，上段以细砂为主，下段为中粗砂含砾。单井最大涌水量为 500~1000m³/d。

(d) 中等富水、弱富水的秦淮河漫滩孔隙水。秦淮河源于茅山山脉，在溧水区的柘塘与江宁的周岗以北形成秦淮河宽广的漫滩，呈近南北向展布。沉积物厚度一般为 20~40m。含水层岩性，上部主要为粉细砂，下部薄层中粗砂含砾。富水性相差很大，在市区古河床部位单井涌水量 500~1000m³/d，漫滩边缘及江宁区境内大多为 100~500m³/d，位埋深 1~3m。

(e) 弱富水的高淳县孔隙水。分布在固城湖西运粮河漫滩及下坝—桠溪一带的胥河漫滩。第四系松散层厚度为 20m 左右，砂层大多小于 10m，单井涌水量为 100~500m³/d，水位埋深小于 5m，为淡水。

(f) 孔隙承压水与玄武岩孔洞水。主要分布在六合区北部，含水层由第三系的砂砾层与气孔状玄武岩、橄榄玄武岩组成，由玄武岩中的孔洞与砂砾层的孔隙组成统一的含水体。含水砂砾层与玄武岩累积厚度一般 30-50m，单井最大涌水量北部马集—乌石林场一带可大于 1000m³/d，其它地段多在 500—1000m³/d。

②岩溶水

南京地区岩溶水主要分布在仙鹤门—摄山、老山、幕府山、栖霞山、龙潭、青龙山、黄龙山、孔山、大连山、汤山等，在六合的冶山，高淳的花山也有少

量分布。由于岩性、成因、时代、分布面积及所处的构造部位不同，富水性差异很大。一般质纯的灰岩比白云岩、泥灰岩、硅质灰岩易被溶解，富水性前者优于后者。由于灰岩中往往夹有非可溶性的砂页岩、硅质岩，故溶蚀作用往往顺着二者的接触面发育，因此在顺着倾向的方向相对较为富水。例如老山岩层向北倾斜，因此老山北坡较南坡富水。

断裂构造是地下水赋存运移通道，岩溶发育初期，地下水沿着裂隙对岩石进行溶滤和溶解，而后转向机械冲刷，一般来讲张性与张扭性断裂带是岩溶发育的有利地段，区内大多数水量大的钻孔均处于北西—北北西向的张性、张扭性断裂带中。岩溶发育程度与所处的构造部位有关，一般在向斜核部、背斜的末端是岩溶发育与地下水富集的有利地段。

由于受到断裂的影响，老山复式倒转背斜东西倾没端均有大量泉出露。老山东端有名的泉有珍珠泉、琥珀泉、响水泉、顶山泉，总流量大于 2 万 m^3/d 。

③裂隙水

裂隙水主要赋存于非可溶性坚硬岩石裂隙中的地下水，具有一系列与孔隙水、岩溶水不同的特征，具体体现在储水空间、含水岩体的空间分布、水动力条件、地下水动态、水质及补径排条件等方面。裂隙水在富水性受多种因素的影响，其中岩性的软硬、构造的发育程度起着主导作用，同时还与补给条件、火成岩入侵造成蚀变作用，岩层的产状等有着直接关系。

一般来讲岩性硬脆，如坚硬的砂砾岩、石英岩，在构造作用下易于形成透水的裂隙，较为富水，反之岩性细软，如泥岩、页岩、煤系地层，则裂隙不发育，较为贫水。按照岩性特征，以泥盆系上统五通组中粗粒石英砂，含砾砂岩及侏罗系中下统象山群砂岩，尤以象山群下段的石英砂岩较为富水，另外侏罗系上统安山岩及角砾凝灰岩，局部地段水量也较大。

在中山陵地区由于产状向南倾，象山群（J1-2）砂岩裂隙水可以获得紫金山的大量降雨补给，因此大多水量均较大，并能自流。而在迈皋桥、光华门一带，由于受蒋王庙岩体的影响，使围岩蚀变，裂隙大多被火成岩脉充填，同样是象山群砂岩，水量则很小。

地下水作为一个整体系统，具有特定的补给、径流、排泄方式。地下水接受大气降水、地表水入渗、灌溉水入渗、侧向径流补给，以蒸发（含粹物蒸腾）、人工开采、向低水位地表水以及侧向径流等方式排泄。相邻水文地质单元，以

及不同类型的地下水之间，遵守从高水位向低水位流动的规律，组合成复杂的径流关系（补排关系）。根据南京市地下水类型、水文地质单元特点，归纳其补径排关系（图 4.1-4）。

总之，区内潜水—浅层微承压水垂直交替强烈，主要为就地补给，就地排泄、间断补给、连续排泄的运动特征，而深层承压水与外界水力联系不密切。

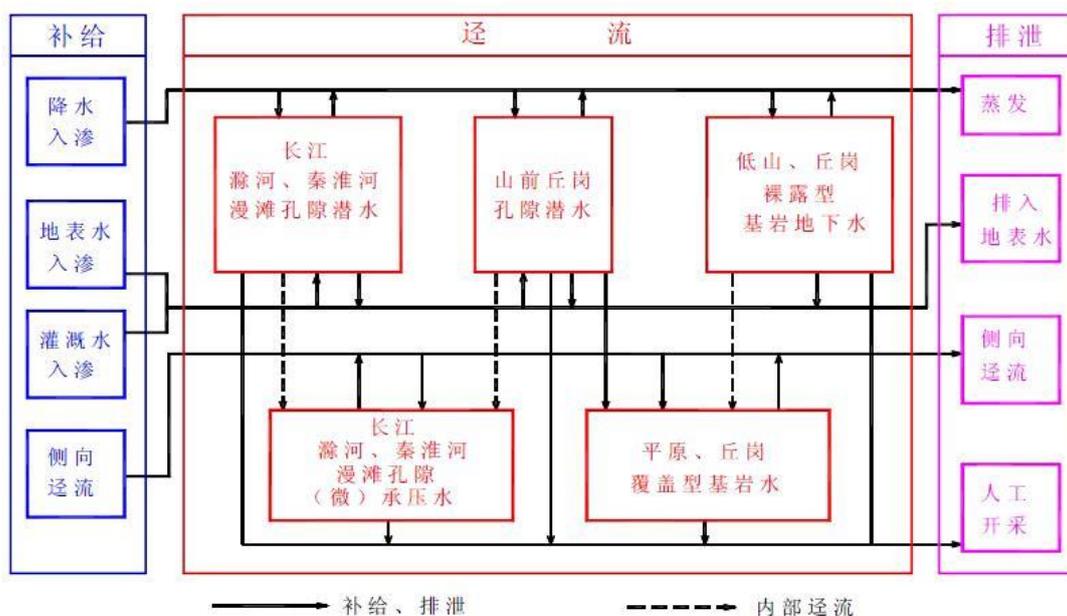


图 4.1-4 地下水补给、径流、排泄关系略图

4.1.2.6 地质构造

场区地层为长江冲积而成的地层，以粉质粘土及淤泥质粉质粘土为主，下伏白垩系细砂岩，经钻探揭露，分述如下：

①素填土（Q4al）：灰黄、黄褐色，软~可塑，含植物根茎及碎砖块，部分地段为近期回填，局部为水塘，此层仅见于陆域钻孔中，江中缺失。层厚 1.3m~4.5m。

②粉质粘土及淤泥质粉质粘土与粉砂互层夹粉土透镜体（Q4al）：粉质粘土及淤泥质粉质粘土与粉砂互层夹粉土透镜体属第四系全系统冲积物，以粉质粘土及淤泥质粉质粘土为主，夹粉土、粉砂透镜体，这是由长江河流冲积作用而成，经钻探揭露，分为如下 3 个亚层：

③-1 淤泥质粉质粘土（Q4al）：暗灰，灰色，很湿，饱和，软~流塑，层厚 14.2m~37.9m。

④-2 粉砂（Q4al）：灰，青灰色，稍密，饱和，层厚 5.8m~10.1m，分布厚

度不稳定。

⑤-3 粉质粘土 (Q4al): 灰, 黄灰色, 很湿, 软塑, 韧性中等, 层厚 4.3m~21.4m。

⑥粉土 (Q4al): 灰, 青灰色, 稍密, 分布厚度不稳定。

本层以粉质粘土及淤泥质粉质粘土为主, 所夹粉土、粉砂呈薄层状或透镜体, 层厚 11.9m~40.3m, 层顶标高 2.1m~6.7m。

⑦砂岩 (K2): 白垩系细砂岩, 暗黄色, 灰黑色, 灰色, 钙质胶结为主, 亦有部分泥质胶结及硅质胶结, 含硅质胶结者多呈灰白色, 含泥质胶结者多呈灰、砖红色, 细粒结构, 含硅质胶结者力学性质较好, 含泥质胶结者力学性质较差, 块状构造, 可分为强风化层③-1 层及中风化层③-2 层。本层埋深在 1.3m~41.8m, 层顶标高 5.5m~-40.2m。

⑧-1 强风化砂岩: 略见原岩结构, 部分上部全风化成土状, 少量碎块状, 局部上部夹有卵砾石。

⑨-2 中风化砂岩: 岩芯较完整, 多呈柱状, 少量呈碎块状。

4.1.2.7 地震

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306—2001), 本地区设计基本地震加速度为 0.1g, 所属的设计地震分组为第一组, 相对应的地震基本烈度值为VII 度。

根据本次勘察揭示场地土的性质, 软弱土、粉土及粉砂较发育, 结合区域地质资料, 按《水运工程抗震设计规范》(JTJ225-98) 综合判定, 该场地土类型为软弱场地土, 场地类别属III类, 处于建筑抗震不利地段。场地动反应谱特征周期值为 0.40s。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1.1 空气质量达标区判定

根据《江苏省环境空气质量功能区划分》, 建设项目所在区域空气质量功能区为二类区, 建设项目常规大气污染物执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 中二级标准。

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》, 根据实况数据统计, 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 O₃ 和 PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5} 年均值为 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比上升 3.6%；PM₁₀ 年均值为 52 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比上升 2.0%；NO₂ 年均值为 27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比持平；SO₂ 年均值为 6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，达标，同比上升 20.0%；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9 mg/m^3 ，达标，同比持平；O₃ 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 170 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，超标 0.06 倍，同比持平，超标天数 49 天，同比减少 5 天。

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》，南京市环境空气见表 4.2-1。

表 4.2-1 2023 年度南京大气环境质量现状

评价因子	平均时段	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	超标 倍数	达标率	达标情况
SO ₂	年均质量浓度	6	60	0	10%	达标
NO ₂	年均质量浓度	27	40	0	67.5%	达标
PM ₁₀	年均质量浓度	52	70	0	74.3%	达标
PM _{2.5}	年均质量浓度	29	35	0	82.9%	达标
CO	第 95 百分位日均值	900	4000	0	22.5%	达标
O ₃	第 90 百分位 8h 均值	170	160	1.063	106.3%	不达标

由表 4.2-1 可知，项目所在区 O₃ 超标，因此判定为不达标区。

4.2.1.2 基本污染物环境质量现状

选取距离项目最近的仙林大学城站（118.912°E，32.103°N）2023 年监测数据作为评价区域基本污染物质量现状的评价依据，站点编号 1159A，站点级别国控点，本项目距离该站点约 17km，详见表 4.2-2。

表 4.2-2 基本污染物环境质量现状

监测点位名称	评价因子	平均时段	现状浓度 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	超标 倍数	达标率	达标情况
仙林大学城站	SO ₂	日平均第 98 百分位数	12	150	0	8.00%	达标
		年均质量浓度	7	60	0	11.67%	达标
	NO ₂	日平均第 98 百分位数	72	80	0	90.00%	达标
		年均质量浓度	28	40	0	70.00%	达标
	PM ₁₀	日平均第 95 百分位数	137	150	0	91.33%	达标
		年均质量浓度	57	70	0	81.43%	达标
	PM _{2.5}	日平均第 95 百分位数	68	75	0	90.67%	达标
		年均质量浓度	30	35	0	85.71%	达标
	CO	第 95 百分位日均值	1100	4000	0	27.50%	达标
	O ₃	第 90 百分位 8h 均值	180	160	1.125	112.50%	不达标

由上表现状浓度统计结果可知，评价区域除 O₃ 以外，其余因子均可达标。O₃ 日最大 8 小时平均浓度占标率为 112.5%，超标倍数为 1.125。

4.2.1.3 大气环境质量达标规划

O₃ 超标原因主要为氮氧化物和挥发性有机物的过量排放，在紫外线照射的条件下，发生一系列光化学链式反应，提高大气的氧化性，引起地表臭氧浓度的增加，从而造成臭氧的超标。改善措施：加强对特定行业大气污染物排放企业的控制，重点控制挥发性有机物和氮氧化物，体现“源头控制、过程监管、末端治理”的综合管控理念，从根源上减少臭氧的产生。

《南京市“十四五”大气污染防治规划》中指出：南京市大气污染防治以改善环境空气质量为核心，以减污和降碳协同推进、PM_{2.5} 和 O₃ 协同防控、VOCs 和 NO_x 协同治理为主线，全面开展大气污染防治攻坚。围绕工业源、移动源、扬尘源、社会面源等各类污染源实施重点防治。定期下达各板块月度目标；建立完善“直通董事长”机制，向全市重点工业企业、工地主要负责人宣讲治气政策要求、通报治气问题；开展重点区域、行业、集群、企业全方位帮扶指导。

《市政府关于印发南京市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（2024 年 8 月 28 日）指出：坚持稳中求进工作总基调，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，更大力度推进人与自然和谐共生的现代化，奋力谱写“强富美高”新南京现代化建设的绿色新篇章。主要目标是：到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度控制在 28 微克/立方米左右；氮氧化物和 VOCs 排放总量完成省下达减排目标。主要工作任务是：（一）扎实推动产业结构绿色转型。（二）坚决遏制“两高一低”项目盲目发展。（三）稳步推动传统产业集群提质升级。（四）优化含 VOCs 原辅材料和产品结构。（五）积极发展清洁能源。（六）严格合理控制煤炭消费总量。（七）推进锅炉、炉窑深度整治。（八）持续优化调整货物运输结构。（九）加快提升机动车清洁化水平。（十）强化非道路移动源综合治理。（十一）深化扬尘污染综合治理。（十二）加强生活源排放管控。强化秸秆、垃圾露天焚烧管控。（十三）提升港口大气污染防治能力。（十四）强化 VOCs 全流程、全环节综合治理。（十五）推进重点行业污染深度治理。（十六）深化

重点区域 VOCs 综合治理。（十七）严格餐饮源头管控。（十八）稳步推进大气氨污染防控。

落实以上措施，大气环境得到进一步改善，区域空气环境将得到逐步改善。

4.2.1.4 大气环境质量现状（补充监测）评价

根据本项目工程分析、大气污染物排放特征，确定补充监测项目为非甲烷总烃和总悬浮颗粒物。本次委托江苏华睿巨辉环境检测有限公司进行补充监测，监测采样时间为 2024 年 6 月 26 日至 2024 年 7 月 2 日，监测报告编号：HR24062611。

（1）监测点设置

结合项目所在地区特点及主导风向，在项目所在地以及项目西北位置共布设 2 个现状监测点，分别为南京港龙潭集装箱有限公司泊位处、南京港龙潭集装箱有限公司对岸。具体点位见表 4.2-3 和图 4.2-1。

表 4.2-3 项目其他污染物补充监测点位统计表

编号	监测点位名称	监测点坐标		监测因子	监测时段	距离建设项目方位
		经度	纬度			
G1	南京港龙潭集装箱有限公司泊位处	119.05858	32.20089	非甲烷总烃、总悬浮颗粒物	连续监测 7 天，每天 4 次，每次至少 45 分钟。	/
G2	南京港龙潭集装箱有限公司对岸	119.04404	32.20490		连续监测 7 天，监测日均值	NW (1800m)

（2）监测项目

非甲烷总烃、总悬浮颗粒物。

（3）监测时间和频次

连续监测 7 天（2024 年 6 月 26 日至 2024 年 7 月 5 日），非甲烷总烃每天监测 4 次，每次至少 45 分钟采样，总悬浮颗粒物连续 24 小时监测；

采样同时观测记录每天 24 小时的风向、风速、气温、气压、总量、低云量等气象参数。

监测期间气象参数见表 4.2-4。

表 4.2-4 监测期间气象参数表

采样日期		天气	温度 (°C)	大气压 (kPa)	湿度 (%)	风速 (m/s)	风向
2024.6.26	第一次	多云	24.0	100.31	48.7	2.3	东
	第二次		24.8	100.26	46.3	2.3	
	第三次		25.1	100.20	44.2	2.3	

	第四次		26.8	100.14	41.8	2.1	
2024.6.27	第一次	阴	23.7	100.68	78.1	2.6	西南
	第二次		24.8	100.64	76.1	2.3	
	第三次		25.1	100.58	74.8	2.3	
	第四次		25.8	100.54	73.1	2.3	
2024.6.28	第一次	阴	23.8	100.45	73.8	2.4	南
	第二次		24.3	100.40	71.6	2.4	
	第三次		25.0	100.36	70.9	2.3	
	第四次		26.2	100.332	69.7	2.3	
2024.6.29	第一次	多云	24.1	100.51	62.1	2.5	南
	第二次		25.6	100.45	59.3	2.5	
	第三次		27.3	100.37	56.4	2.5	
	第四次		28.4	100.31	53.1	2.2	
2024.6.30	第一次	多云	28.8	100.28	48.7	2.4	南
	第二次		30.8	100.18	45.8	2.4	
	第三次		32.0	100.11	43.0	2.1	
	第四次		33.8	100.02	40.1	2.1	
2024.7.1	第一次	阴	25.9	100.41	50.1	2.4	东
	第二次		27.0	100.33	48.1	2.4	
	第三次		28.6	100.26	45.3	2.2	
	第四次		30.8	100.18	43.0	2.2	
2024.7.2	第一次	阴	24.9	100.53	53.2	2.5	东北
	第二次		25.8	100.47	51.1	2.7	
	第三次		27.0	100.40	48.7	2.7	
	第四次		28.1	100.32	46.5	2.7	

(4) 监测分析方法

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

非甲烷总烃监测方法采用《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017》。

总悬浮颗粒物监测方法采用《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ1263-2022》。

(5) 监测结果

监测结果汇总见表 4.2-5。

表 4.2-5 大气环境现状监测结果统计表

监测点位	监测时间	监测项目	取值类型	现状浓度 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	最大浓度占标率 (%)	达标情况
G1	2024年6月26日至2024年7月5日	非甲烷总烃	小时均值	0.44~0.74	2	37	达标
G2		非甲烷总烃	小时均值	0.31~0.52	2	26	达标
G1		TSP	24小时均值	0.071~0.088	0.3	29.3	达标
G2		TSP	24小时均值	0.099~0.115	0.3	38.3	达标

(6) 评价因子

非甲烷总烃、总悬浮颗粒物。

(7) 评价方法

大气质量现状评价采用单因子指数法，计算公式为：

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

式中： I_{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 点的监测值， mg/m^3 ；

C_{sj} ：第 i 种污染物的评价标准， mg/m^3 ；

当以上公式计算的污染指数 $I_{ij} \geq 1$ 时，即表明该项指标已经超过了规定的质量标准。

(8) 评价结果

本次监测的各污染物在各监测点 I_{ij} 值见表 4.2-6。

表 4.2-6 大气环境质量现状各监测点污染因子的评价指数表（最大值）

评价因子	G1	G2	标准值 (mg/m^3)
非甲烷总烃	0.37	0.26	2.0 (一次值)
TSP	0.293	0.383	0.3 (日均值)

由表 4.2-6 可见，在监测期间，建设项目现状监测各监测点的 I_{ij} 值均小于 1，非甲烷总烃监测结果能满足《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值的要求，总悬浮颗粒物监测结果能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准，分析项目所在地大气环境质量较好。

4.2.2 地表水质量现状评价

4.2.2.1 环境公报情况

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。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。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II类。全市 18 条省控入江支流，水质优良率为 100%。其中 10 条水质为II类，8 条水质为III类，与上年相比，水质保持优良无明显变化。

长江南京段干流：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II类。

4.2.2.2 地表水环境质量现状（补充监测）评价

本次委托江苏华睿巨辉环境检测有限公司进行补充监测，监测采样时间为2024年7月3日至2024年7月5日，监测报告编号：HR24062611。

（1）监测断面设置

根据评价区内水域功能及水文特征，设置四个监测断面，详见表 4.2-7 和图 4.2-2。河流监测断面设置垂线，垂线上采样点取混合样。

表 4.2-7 地表水水质监测断面

编号	河流	断面名称	监测项目
W1	长江	龙潭饮用水水源地保护区	水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、总磷、氨氮、总氮、石油类、挥发酚，同时测量各断面的流量、河宽、河深、流速、水温等水文参数
W2		本项目所在位置断面	
W3		三江河口断面	
W4		仪征市饮用水水源地保护区	

（2）监测因子

水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、总磷、氨氮、总氮、石油类、挥发酚，同时测量各断面的流量、河宽、河深、流速、水温等水文参数。

（3）监测时间和频次

2024年7月3日至2024年7月5日，连续监测3天，每天采样二次，长江涨落潮时刻各一次。

（4）监测分析方法

水质监测采样及分析方法按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求进行。

（5）现状监测结果

①评价标准与评价方法

根据《江苏省地表水（环境）功能区划》，长江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

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

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

$S_{i,j}$ -----污染因子 i 在 j 点的标准指数；

$C_{i,j}$ -----污染因子 i 在 j 点的浓度值，mg/L；

C_{si} -----污染因子 i 的地表水环境质量标准，mg/L。

其中 pH 的标准指数为:

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

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

$S_{i,j}$ ——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数;

$C_{i,j}$ ——污染物在监测点 j 的浓度, mg/L;

C_{si} ——水质参数 i 的地表水水质标准, mg/L;

$S_{pH,j}$ ——单项水质参数 pH 在第 j 点的标准指数;

pH_{sd} ——地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

pH_{su} ——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

②评价结果: 监测结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 地表水环境质量监测数据统计及评价 (单位: mg/L, pH 无量纲)

断面名称	监测项目	pH	COD	高锰酸盐指数	氨氮	总氮	总磷	石油类	挥发酚	溶解氧	水温
W1	最小值	6.8	8	1.7	0.172	0.34	0.06	0.02	ND	6	16.9
	最大值	7.3	11	2.6	0.246	0.49	0.10	0.05	ND	7.4	26.7
	平均值	7.0	10	2.2	0.209	0.44	0.08	0.03	ND (<0.0003)	6.9	21.1
	II类标准	6~9	≤15	≤4	≤0.5	≤0.5	≤0.1	≤0.05	≤0.002	≥6	/
	污染指数	0.2	0.73	0.65	0.49	0.98	1.00	1.00	<0.15	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
W2	最小值	7	10	2.0	0.172	0.34	0.06	0.02	ND	6	17.3
	最大值	7.5	14	2.6	0.231	0.48	0.10	0.04	ND	6.9	26.4
	平均值	7.3	12	2.2	0.194	0.41	0.08	0.03	ND (<0.0003)	6.7	21.2
	II类标准	6~9	≤15	≤4	≤0.5	≤0.5	≤0.1	≤0.05	≤0.002	≥6	/
	污染指数	0.25	0.93	0.65	0.46	0.96	1.00	0.80	<0.15	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
W3	最小值	6.8	10	1.6	0.203	0.39	0.06	0.02	ND	6.4	17.6
	最大值	7.3	14	2.1	0.258	0.49	0.09	0.05	ND	7.3	26.1
	平均值	7.1	12	1.9	0.228	0.45	0.08	0.03	ND (<0.0003)	7	21.1
	II类标准	6~9	≤15	≤4	≤0.5	≤0.5	≤0.1	≤0.05	≤0.002	≥6	/
	污染指数	0.2	0.93	0.53	0.52	0.98	0.90	1.00	<0.15	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/
W4	最小值	6.8	7	2.1	0.185	0.37	0.06	0.02	ND	6.2	18.0
	最大值	7.5	11	2.6	0.246	0.49	0.10	0.05	ND	7.4	25.8
	平均值	7.1	9	2.4	0.218	0.43	0.08	0.03	ND (<0.0003)	6.9	21.2
	II类标准	6~9	≤15	≤4	≤0.5	≤0.5	≤0.1	≤0.05	≤0.002	≥6	/
	污染指数	0.25	0.73	0.65	0.49	0.98	1.00	1.00	<0.15	/	/
	超标率%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	/

注: ND 表示未检出。

由上表可知：长江各监测断面水质监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类水质标准。

4.2.3 声环境质量现状评价

本次委托江苏华睿巨辉环境检测有限公司进行监测，监测采样时间为 2024 年 6 月 30 日至 2024 年 7 月 1 日，监测报告编号：HR24062611。

4.2.3.1 监测布点

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《环境监测技术规范》中的有关规定，结合项目周边环境特点，在项目厂界布设 12 个监测点。声环境的监测点位图见表 4.2-9 和图 4.2-1。

表 4.2-9 本底噪声监测点位布设表

监测类别	编号	监测位置
厂界本底噪声	N1-1、N1-2、N1-3	东北厂界
	N2-1、N2-2、N2-3	东南厂界
	N3-1、N3-2、N3-3	西南厂界
	N4-1、N4-2、N4-3	西北厂界

4.2.3.2 监测时间及频次

监测时间为 2024 年 6 月 30 日至 2024 年 7 月 1 日，连续两天昼夜监测。

4.2.3.3 监测方法

测定等效 A 声级，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的规定进行测定。

4.2.3.4 评价方法

用等效 A 声级，对照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类、4a 类标准，对厂界噪声现状进行评价。

4.2.3.5 监测结果

表 4.2-10 噪声监测结果 单位：dB (A)

测点编号	2024 年 6 月 30 日		2024 年 7 月 1 日		执行标准	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1-1 东北厂界	62.9	52.7	62.5	52.5	65	55
N1-2 东北厂界	60.8	51.1	61.0	50.9	65	55
N1-3 东北厂界	63.3	53.4	63.1	53.0	65	55
N2-1 东南厂界	59.8	50.0	60.1	49.8	70	55
N2-2 东南厂界	54.2	44.0	54.3	43.8	70	55
N2-3 东南厂界	52.3	42.3	52.0	41.9	70	55
N3-1 西南厂界	56.3	46.1	55.8	46.4	65	55
N3-2 西南厂界	55.1	44.7	54.9	45.0	65	55
N3-3 西南厂界	53.7	43.5	53.5	43.9	65	55
N4-1 西北厂界	58.8	49.1	59.1	48.6	70	55
N4-2 西北厂界	57.3	47.4	56.8	47.1	70	55

N4-3 西北厂界	59.5	49.8	60.0	49.5	70	55
-----------	------	------	------	------	----	----

4.2.3.6 环境噪声现状评价

(1) 评价标准

本项目西北厂界和东南厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准, 即昼间 70dB (A)、夜间 55dB (A), 东北厂界和西南厂界执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 即昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)。

(2) 评价结果

由表 4.2-10 可见, 本项目西北厂界和东南厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准, 东北厂界和西南厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准。

4.2.4 地下水环境质量现状评价

4.2.4.1 地下水环境质量现状监测

本次委托江苏华睿巨辉环境检测有限公司进行补充监测, 监测采样时间为 2024 年 7 月 5 日, 监测报告编号: HR24062611。

(1) 监测布点与监测项目

本次监测在厂区及周边共布设 3 个地下水水质监测点, 取潜水层水样; 并在厂区及周边共布设 6 个地下水水位监测点 (含 3 个水质监测点位)。监测指标见表 4.2-11。监测点位见图 4.2-1。

表 4.2-11 地下水环境质量现状监测点位布设

编号	测点位置	监测项目
D1	项目内部空地	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ; pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬 (六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数; 水位标高
D2	项目西南厂界处	
D3	龙潭村村民委员会附近	
D4	项目地西南侧 500 米	水位标高
D5	项目地东南侧 500 米	
D6	龙潭派出所附近	

(2) 监测时间及频次

监测 1 天 (2024 年 7 月 5 日), 取样一次。

(3) 监测方法

水质监测采样方法主要按照国标方法、《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004) 以及《水和废水监测分析方法》(第四版) 的有关规定和要求

执行。

(4) 监测结果

地下水监测结果见表 4.2-12。

表 4.2-12 地下水环境质量现状监测结果

监测项目	单位	D1	D2	D3
pH 值	无量纲	7.2	7.3	6.8
钾	mg/L	26.0	20.6	4.03
钠	mg/L	183	160	35.9
钙	mg/L	14.8	9.50	7.10
镁	mg/L	5.14	6.98	7.04
碳酸根	mg/L	ND	ND	ND
重碳酸根	mg/L	285	236	220
硝酸盐 (NO ₃ ⁻)	mg/L	2.50	2.77	2.57
Cl ⁻	mg/L	109	105	103
亚硝酸盐 (NO ₂ ⁻)	mg/L	ND	ND	ND
SO ₄ ²⁻	mg/L	86.7	81.4	89.4
F ⁻	mg/L	0.640	0.970	0.580
氨氮	mg/L	0.068	0.092	0.062
挥发酚	mg/L	ND	ND	ND
氰化物	mg/L	ND	ND	ND
六价铬	mg/L	ND	ND	ND
溶解性固体总量	mg/L	559	496	465
总硬度	mg/L	608	481	264
高锰酸盐指数	mg/L	1.0	0.8	2.6
镉	μg/L	ND	ND	ND
铅	μg/L	0.35	0.23	0.21
砷	μg/L	0.8	1.1	0.9
汞	μg/L	0.44	0.29	0.30
锰	μg/L	333	113	358
铁	μg/L	0.97	0.86	1.15
硫酸盐	mg/L	92	83	99
氯化物	mg/L	122	153	113
总大肠菌群	MPN/100mL	<2	<2	<2
菌落总数	CFU/mL	26	34	29
石油类	mg/L	0.02	0.04	0.02
水位 (m)		2.73	2.89	2.71
监测项目		D4	D5	D6
水位 (m)		2.77	2.69	2.82

南京市区域地下水未进行地下水功能区划分，因此本项目地下水环境质量根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中相应标准做评价。

监测结果表明，本项目地块及周边区域地下水质量总体较好，其中挥发酚、氰化物、六价铬、镉、铅、铁、总大肠菌群、菌落总数达到I类标准，硝酸盐、氨氮、硫酸盐、达到 II 类标准，氟、溶解性固体、高锰酸盐指数、砷、汞、氯化物、pH 值达到III类标准，锰、总硬度达到 IV 类标准；《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) 无石油类指标, 参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002), 石油类达到了《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类水质标准。

4.2.4.2 地下水化学类型分析

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, 监测与计算结果见表 4.2-13, 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 4.2-13 地下水八项离子监测与计算结果

项目	点位	D1 (mg/L)	D2 (mg/L)	D3 (mg/L)	平均值 (mg/L)	毫克当量数	毫克当量百分数
K ⁺		26	20.6	4.03	16.88	0.432	6.19%
Na ⁺		183	160	35.9	126.3	5.494	78.76%
Ca ²⁺		14.8	9.5	7.1	10.5	0.524	7.51%
Mg ²⁺		5.14	6.98	7.04	6.39	0.526	7.54%
CO ₃ ²⁻		<5	<5	<5	5	0.167	1.86%
HCO ₃ ⁻		285	236	220	247	4.046	45.03%
Cl ⁻		109	105	103	106	2.986	33.23%
SO ₄ ²⁻		86.7	81.4	89.4	85.8	1.786	19.88%

从计算结果可以看出, 阳离子毫克当量百分数大于 25%的为 Na²⁺, 阴离子毫克当量百分数大于 25%的为 HCO₃⁻和 Cl⁻, 根据舒卡列夫分类图表, 确定地下水化学类型为 28 (HCO₃+Cl+Na) 型水。

表 4.2-14 舒卡列夫分类表

超过 25%毫克当量的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +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

4.2.5 土壤及底泥环境质量现状评价

本次委托江苏华睿巨辉环境检测有限公司进行补充监测, 监测采样时间为 2024 年 7 月 5 日, 监测报告编号: HR24062611。

(1) 监测点位

本项目占地范围内属于污染影响型，依据评价等级、土地利用类型及土壤类型，共布设 4 个土壤（含底泥）监测点，监测点满足导则要求，监测点分布见图 4.2-1。

（2）监测项目

底泥（农用地）：pH 值；重金属和无机物：砷、镉、铬、铜、铅、锌、汞、镍；石油烃。

土壤（工业用地）：pH 值及土壤理化性质；石油烃；GB36600-2018 中基本项目，共 45 项因子。

（3）监测时间及频次

仅监测一次（2024 年 7 月 5 日）

（4）监测方法

按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）的有关规定和要求执行。

本项目土壤环境现状监测点位布置情况见表 4.2-15。

表 4.2-15 土壤环境现状监测点位布置情况一览表

调查范围	编号	取样深度	监测因子	选点依据	土地性质
占地范围内	T1（四期泊位附近）	表层样 0-0.2m	按工业用地监测项目	可能发生泄漏区	工业用地
	T2（一期泊位附近）	表层样 0-0.2m	按工业用地监测项目	可能发生泄漏区	工业用地
	T3（堆场附近）	表层样 0-0.2m	按工业用地监测项目	可能发生泄漏区	工业用地
占地范围外	T4（四期泊位前沿长江）	/	按农用地监测项目	底泥监测	参照农用地

2、土壤环境质量评价

（1）评价标准

底泥重金属参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值、石油烃参照执行《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。工业用地土壤环境质量执行《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。

（2）评价结果

本项目土壤监测结果见表 4.2-16、底泥监测结果见表 4.2-17。

表 4.2-16 土壤监测结果一览表

2024.7.5		单位	检测点位及检测结果			标准 限值	
检测项目			T1	T2	T3		
			0~0.2m	0~0.2m	0~0.2m		
挥发性 有机物	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	0.9	
	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	37	
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	9	
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	66	
	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	596	
	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	54	
	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	616	
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	5	
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	10	
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	6.8	
	四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	53	
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	840	
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	
	三氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	2.8	
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	0.5	
	氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	0.43	
	苯	mg/kg	ND	ND	ND	4	
	氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	270	
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	560	
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	ND	ND	20	
	乙苯	mg/kg	ND	ND	ND	28	
	苯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	1290	
	甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	1200	
	间,对-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	570	
	邻-二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	640	
	半挥发 性有机 物	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	76
		2-氯苯酚	mg/kg	ND	ND	ND	2256
		苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
		苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	1.5
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	15
苯并[k]荧蒽		mg/kg	ND	ND	ND	151	
蒽		mg/kg	ND	ND	ND	1293	
二苯并[a,h]蒽		mg/kg	ND	ND	ND	1.5	
茚并[1,2,3-cd]芘		mg/kg	ND	ND	ND	15	
萘		mg/kg	ND	ND	ND	70	
苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	260		
重金 属和 无	砷	mg/kg	9.42	10.2	11.2	60	
	汞	mg/kg	0.083	0.061	0.107	38	
	镍	mg/kg	37	29	31	900	
	铜	mg/kg	34.4	23.3	21.1	18000	
	镉	mg/kg	0.50	0.35	0.24	65	
	铅	mg/kg	47	33	24	800	

机物	六价铬	mg/kg	ND	0.5	ND	5.7
理化性质	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	16	14	16	
	阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	10.6	/	/	/
	渗滤率	mm/min	0.92	/	/	/
	容重	g/cm ³	1.38	/	/	/
	总孔隙度	%	35.6	/	/	/
	氧化还原电位	mV	411	/	/	/
	pH 值	无量纲	7.32	7.24	7.54	/

表 4.2-17 底泥监测结果一览表

2024.7.5 检测项目	单位	检测点位及检测结果 T4 (四期泊位前沿长江)	标准限值 6.5<pH≤7.5
砷	mg/kg	10.7	25
汞	mg/kg	0.071	2.4
镍	mg/kg	39	100
铜	mg/kg	30.0	100
镉	mg/kg	0.29	0.3
铅	mg/kg	29	120
铬	mg/kg	42	200
锌	mg/kg	84	250
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	12	4500*
pH 值	无量纲	7.13	/

*参照《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准。

监测结果表明, 本项目占地范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准; 本项目附近底泥重金属满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 筛选值、石油烃满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值标准。

4.2.6 生态环境质量现状调查与评价

4.2.6.1 陆域生态环境现状

通过在评价区进行广泛的访问调查、查阅文献, 根据已有的记录, 进行综合判断, 其结果如下:

通过对码头陆域生态进行实地踏勘, 评价范围内主要为已建成的硬化地面和少部分绿化区域, 主要以栽培植被、灌丛和灌草丛为主, 无阔叶林和人工林, 未发现古树名木及国家重点保护野生植物资源的分布。

港区所在区域的土地经过长期的社会经济活动, 区内的生态系统已基本破坏, 区内已无大型哺乳动物和珍稀动物, 区域内两栖类以啮齿目的一些鼠类和蛙类为主, 无国家级和省级重点保护野生动物, 鸟类都是一些比较常见的种类,

如家燕、八哥、喜鹊、麻雀、斑鸠以及一些白鹭、牛背鹭等鸟类。从种类和数量来说，除啮齿目的一些鼠类数量相对比较多以外，其他的种类和数量相对较少。

4.2.6.2 水域生态环境现状

(1) 水生生物群落

根据本次评价现场调查结合相关参考文献，项目所在长江段水生生物群落为：浮游植物（藻类）群落组成共有 62 属（种），其中绿藻门 25 属（种），硅藻门 21 属（种），浮游动物 36-46 种。各采样点的浮游生物群落相似，无明显优势种。底栖动物 8-10 种。

浮游植物优势种类为实球藻（*Pandorina morum*）、空球藻（*Eudorina elegans*）、水华束丝藻（*Aphanizomenon flosaquae*）、卷曲鱼腥藻（*Anabaena circinalis*）、颗粒直链藻（*Melosira granulata*）、变异直链藻（*Melosira varians*）、尖针杆藻（*Synedra acus*）、小环藻（*Cyclotella sp.*）、分歧锥囊藻（*Dinobryon divergens*）、小型黄丝藻（*Tribonema minus*）等。

(2) 渔业水产资源

根据本次评价现场调查结合相关参考文献，长江新生圩港区段属长江下游地区，是现生成的一些淡水鱼类的起源地和发育中心。除了青、草、鲢、鳙四大家鱼及团头鲂等已驯养的品种外，野生的胭脂鱼、鲟鲂、鲴类等既是经济鱼类，又是我国特有种类。长江水域是洄游性鱼类的产卵、育幼及越冬场所，其渔业生态环境状况对长江渔业生产有着举足轻重的影响。

经调查，该江段鱼类品种为 13 目、25 科、90 多种。经济鱼类以鲤种鱼（青、草、鲢、鳙四大家鱼）为最多，共有 46 种，占 51.5%。还有溯河性鱼类。如刀鱼、鲥鱼、河豚和鳊鲃等珍贵品种。除鱼类外，还有两栖爬行类大鲵（娃娃鱼），蟒、眼斑水乌龟、乌龟、中华鳖等；软体动物有螺、蚌、蚬、乌贼；甲壳类有蟹等近 50 种。其中虾、蟹、鳖、龟等许多种类在渔业生产中亦占有十分重要的位置，是该江段重要渔业水产资源。

长期以来，由于对水产资源过度的捕捞，水质污染以及水工建筑物的兴建等原因，致使渔业水产资源受到较为严重影响。主要表现为渔业产量下降，鱼类生产受到抑制，生长缓慢。

(3) 珍稀动物

长江下游珍稀物种资源丰富。白鳍豚、中华鲟、胭脂鱼均为国家重点保护的一级野生动物。白鳍豚：哺乳纲，鲸类，鳍豚科。它是中华物种库的瑰宝。也是世界上现存的 5 种淡水豚之一。1986 年世界自然保护联盟物种生存委员会（IUCN/SSC）将其列为世界最濒危的动物之一。中华鲟为洄游性鱼类。

目前长江干流有一定存在量的中华鲟、江豚和胭脂鱼，其主要生物学特性如下：

◆中华鲟

中华鲟属鲟形目，鲟科，鲟属。俗称鳊鱼、鲟鱼、腊子、鲟鲨等。身体长梭形，吻部犁状，基部宽厚，吻端尖，略向上翘。口下位，成一横列，口的前方长有短须。眼细小，眼后头部两侧，各有一个新月形喷水孔，全身披有棱形骨板五行。尾鳍歪形，上叶特别发达。体长 150~270cm，体重 25~150kg。是世界现存约 27 种鲟目鱼类中个体最大，生长较快的种类。

◆江豚

长江江豚属于哺乳纲、鲸目、鼠海豚科中江豚属窄脊江豚的一个亚种。江豚形体较小，体色暗灰。成体长一般为 1.5m 左右，最大的个体仅 2m，体重差异较大，约 50~100kg。体形略呈纺锤形，皮肤润滑，皮下具发达的脂肪层，具有保温、减轻身体比重和贮藏营养物质等功能。头圆而钝额部前凸，吻短阔，口裂较宽，上下颌具同形圆锥状细齿，齿冠侧扁呈铲状。近额部有单个外鼻孔开口，鼻腔扩大成囊状，在鼻孔内侧有活动的瓣膜，潜水时可把鼻孔关闭，以阻止水流入鼻腔；眼小，位于头侧口角上方，视觉不发达；外耳孔极小，形似针眼，位于眼之后下方；体中部最粗壮，横断面近圆形。雌体在腹面后部有生殖孔开口，其后为肛门开口，两者相距 3~5cm；在生殖孔两侧各有一条纵沟，沟内各有一个乳头。雄性生殖孔则位于腹面稍前方，距肛门开口约 10~25cm，脐稍凹入，明显可见，近于腹面中部。背部无背鳍，此为本种的主要特征之一。鳍肢呈镰刀状，尾鳍较宽阔，呈新月形，整个尾鳍呈水平扩展，这对其浮出水面行气呼吸与下潜入水捕食的生物学特性是相适应的。

◆胭脂鱼

胭脂鱼属鲤形目，亚口鱼科，胭脂鱼属，又称火烧鳊、黄排、木叶盘、紫鳊、燕雀鱼、粉排等，为温带地区鱼类。体侧扁，背部在背鳍起点处特别隆起，

吻钝圆。口小，下位，呈马蹄形。唇厚，富肉质，上唇与吻皮形成一深沟；下唇向外翻出形成一肉褶，上下唇具有许多细小的乳突。无须，下咽骨呈镰刀状，下咽齿单行，数目很多，排列呈梳状，末端呈钩状。背鳍无硬刺，基部很长，延伸至臀鳍基部后上方。臀鳍短，尾柄细长，尾鳍叉形。鳞大，侧线完全。在不同生长阶段，体形变化较大。胭脂鱼生长较快，1龄鱼体长可达200毫米左右，成熟个体一般体重可达15~20公斤，最大个体重可达30公斤，是一种重要经济鱼类。

(4) “鱼类三场”及洄游通道

鱼类索饵场、越冬场和产卵场（简称“三场”），根据其分布特征，鱼类的产卵场主要是在水体宽阔较深水流缓慢的地方或者水流湍急且河道狭窄的地段；鱼类越冬场则主要是在枯水季节水体较深流速较慢的地方；索饵场则是鱼类洄游到上游产卵或捕食的河段。

本工程评价范围内河网密布、水系发达，鱼类资源丰富，其中长江是青、草、鲢、鳙“四大家鱼”及其他经济鱼类主要的栖息、繁殖地，他们繁殖习性相似，常在同一个产卵场进行繁殖，其产卵场具有一定的地貌水文特点，通常是在河道宽窄相间处或弯曲处，水流通过时流速发生变化，流态也较紊乱。每年5~8月，当水温升高到18℃以上时，如逢长江发生洪水，家鱼便集中在产卵场进行繁殖，产卵规模与涨水过程的流量增加量和洪水持续时间有关。

长江干流普遍分布有四大家鱼的产卵场，由于长江特定的水文情势和四大家鱼产卵期的生境要求，四大家鱼产卵场多分布在江中急流区段。本工程所处河段河势顺直，无洲头分布，不适宜珍稀、濒危水生生物的繁殖。本工程距长江四桥约300m，且河段范围内上下游存在较多码头、卸砂点，人为活动强烈，对水体扰动较大。根据实地调查结合河道形态、河流水文情势判断，项目所处江段不具备鱼类集中式索饵、越冬和产卵场分布的条件，项目评价区不涉及鱼类“三场”分布，也不涉及长江流域珍稀濒危水生生物保护。

本码头所在长江段仅涉及中华鲟、江豚和胭脂鱼等保护鱼类的过往通道。

4.2.6.3 既有工程的实际生态影响以及采取的生态保护措施

企业已建设一期工程和四期工程。一期工程和四期工程建成后，企业及时进行了绿岸恢复，并建成了船舶生活污水接收处置装置、船舶油污水接收处置装置，严格落实了污水的处理处置措施，杜绝非正常排放，未对陆域及水生生

态环境造成明显不利影响。

企业严格落实生态保护措施：①加强生态环境及生物多样性保护的宣教和管理力度；②加强同渔政部门的协作，加强对珍稀动物的渔业资源保护；③建立了高效有力的监管体系，加强珍稀水生生物的保护；④严格管理施工船舶，加强对作业船舶的管理及生活污水的处置等。

4.2.6.4 生态现状评价小结

(1) 项目评价范围内主要为河流生态系统，工程区域内现有植物基本为本地常见物种，没有国家重点保护的珍稀濒危植物；

(2) 评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、文物保护区以及保护类野生动植物分布区域等生态敏感区。

(3) 既有工程和在建工程未对区域生态环境造成明显不利影响。

4.3 区域污染源调查与评价

区域污染源调查及评价的目的在于了解评价区内主要污染企业污染物种类及排放量，分析各企业对区域污染的贡献情况，为环境影响评价提供基础资料。

4.3.1 区域大气污染源调查

根据导则要求，三级评价项目只调查本项目新增污染源和拟被替代的污染源。

4.3.2 区域水污染源调查

根据导则要求，水污染影响型三级 B 评价项目可不开展区域污染源调查，主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时应调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目不新增水工构筑物，全部依托现有工程的建构筑物。施工期工程内容主要为相关生产设施、应急和消防设备的购置和安装，施工方案简单且时间短，施工期环境影响较小。

5.2 运营期环境影响分析

5.2.1 大气环境影响分析

本项目大气环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），无需对运营期大气环境影响开展预测与评价，本节主要进行大气污染防治措施有效性评价。

本次评价码头新增危险货物箱装卸作业，新增一套装卸机械。装卸机械由电力驱动，无尾气排放；运输设备主要是集装箱牵引车，以 LNG 为燃料，并逐步替换为电动牵引车，本工程运输量增加为 3 万 TEU/年，运输车辆尾气排放的污染物较低；本码头属于集装箱专用码头，道路扬尘产生量可忽略不计；危险货物集装箱为全密闭，不设呼吸口，无危险化学品挥发性有机废气产生；到港船舶使用岸电，船舶尾气产生量可忽略不计。

为保证项目所在地的环境空气质量，建设单位采用如下措施：

- （1）堆场集装箱全封闭，不涉及散货堆场；
- （2）对码头作业面、堆场、作业区道路进行冲洗和洒水，路面上的积尘及时清扫处理，减少或抑制汽车运输过程中扬尘产生；
- （3）运输汽车以 LNG 为燃料，减少尾气排放，并逐步增加电车比例；
- （4）危险货物集装箱为全密闭，不设呼吸口，无危险化学品挥发性有机废气产生；
- （5）到港船舶使用岸电，减少船舶尾气，同时加快装卸作业的效率，缩短停靠船舶的在港等待时间，减少停靠船舶的废气排放量；
- （6）加强机械车辆的保养、维修，使其保持正常运行，减少污染物的排放；疏导好场内交通、减少机械车辆的怠速时间，以减少污染物排放；
- （7）食堂配套油烟净化装置和专用烟道；
- （8）港区所有可绿化区域实现绿化；

(9) 所有污水处理站均密闭，基本无异味散发。

综上所述，港区增加危险货物集装箱装卸作业后，对区域环境空气质量基本没有影响。

本项目大气环境影响自查表如下：

表 5.2-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>			三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a		500~2000t/a			<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃) 其他污染物 (非甲烷总烃、TSP)					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <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 type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>			
	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
现状评价	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	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <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、本项目污染源 <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	AERM OD <input type="checkbox"/>	AD MS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <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 ()					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>					C 本项目最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>					C 本项目最大占标率>10% <input type="checkbox"/>	
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>					C 本项目最大占标率>30% <input type="checkbox"/>	
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时 长 () h		c 非正常占标率≤100% <input type="checkbox"/>			c 非正常占标率>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%□		k>-20%□
环境监测计划	污染源监测	监测因子：(总悬浮颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、非甲烷总烃)	有组织废气监测 □ 无组织废气监测 ☑	无监测□
	环境质量监测	监测因子：()	监测点位数 ()	无监测☑
评价结论	环境影响	可以接受☑ 不可以接受□		
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m		
	污染源年排放量	颗粒物：() t/a、NMHC：() t/a		
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项				

5.2.2 地表水环境影响分析

5.2.2.1 水文情势变化

本项目不涉及水域施工，不新增水工建筑物，不涉及水文要素影响型，可不开展水文情势变化分析。

5.2.2.2 废水环境影响分析

本项目不新增职工，无生活废水；厂外运输车辆不在厂内清洗；装卸设备无需清洗；危险货物集装箱不进行洗箱；本项目不新增堆场。本项目产生的废水主要包括船舶生活污水、船舶含油污水。

本项目不新增水工建筑物和堆场，因此初期雨水收集量不新增；本项目船舶生活污水经生活污水收集车收集，排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；船舶油污水经油污水收集车收集，排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。

本项目均依托现有接收装置、处置装置和储存装置，因此废水主要评价内容包括：依托污水处理设施的环境可行性评价。

(1) 到港船舶生活污水依托生活污水收集车、码头休息室生活污水处理站可行性

生活污水收集车接收可行性分析：根据《水运工程环境保护设计规范》(JTS 149-2018)要求，接收设施可选择接收池、储罐、工作船或槽车等形式，接收设施容积不应小于船舶抵港携带量和在港发生量之和。根据企业运行经验，

最大接收的单艘船舶生活污水量为 $5\text{m}^3/\text{次}$ 。建设单位设船舶生活污水收集车，储罐 7.22m^3 ，满足船舶抵港携带量和在港发生量之和。

码头休息室生活污水处理站处理规模的可行性分析：目前，该设施设计处理规模为 2t/h (48t/d)，目前统计的实际处理能力为 17.8t/d ，尚有余量 30.2t/d ，本项目新增船舶生活污水 78t/a (2023 年，抵港船舶共 12683 艘，其中约 3000 艘船舶在码头排放生活污水，本项目预计每年新增到港船舶约为 122 艘，类比分析每年约有 29 艘船舶在码头排放生活污水，排放生活污水的船舶日均量不足 1 艘，则接收的船舶生活污水最大量为 5t/d)，有能力处理本项目接收的船舶生活污水。

水质上的可行性分析：根据 2024 年 1 月 16 日、2024 年 12 月 16 日至 23 日监测数据 (详见表 3.1-17)，厂内码头休息室生活污水处理站出水口污染物监测浓度满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工要求。本项目到港船舶生活污水水质与现有工程的进水水质一致，有能力处理本项目接收的船舶生活污水。

回用可行性分析：本项目新增的船舶生活污水经码头休息室生活污水处理站深度处理，码头休息室生活污水处理站配套有清水池，总有效容积为 90m^3 ，本项目新增的船舶生活污水量为 78t/d ，即新增的尾水储存量为 0.2t/d ，现有项目约为 17.5t/d ，叠加后仍能够储存约 5 天的尾水量。考虑雨季季节，连续雨天数一般不会超过 5 天，同时建设单位在非降雨时均需要进行道路洒水抑尘，因此建设单位在非降雨时及时将尾水回用于道路洒水或绿化具有可行性。

(2) 到港油污水依托船舶油污水收集车、洗箱废水处理站可行性

油污水收集车接收可行性分析：根据《水运工程环境保护设计规范》(JTS 149-2018) 要求，接收设施可选择接收池、储罐、工作船或槽车等形式，接收设施容积不应小于船舶抵港携带量和在港发生量之和。根据企业运行经验，最大接收的单艘船舶油污水量为 $1\text{m}^3/\text{次}$ 。建设单位设船舶油污水收集车，收集车储罐 2m^3 ，满足船舶抵港携带量和在港发生量之和。

洗箱废水处理规模的可行性分析：目前，2 座洗箱废水处理站处理能力分别为 5t/h (120t/d)、 10t/h (240t/d)，目前统计的实际处理能力为 24t/d ，尚有余量 336t/d ，本项目新增船舶油污水 2t/a (2023 年，抵港船舶共 12683 艘，其中约 200 艘船舶在码头排放油污水，本项目预计每年新增到港船舶约为 122 艘，类比

分析每年约有 2 艘船舶在码头排放油污水，排放油污水的船舶日均量不足 1 艘，则接收的船舶油污水最大量为 1t/d)，有能力处理本项目接收的船舶油污水。

水质上的可行性分析：根据 2024 年 1 月 16 日例行监测数据（详见表 3.1-17），厂内洗箱废水处理站出水口污染物监测浓度满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工要求。本项目到港船舶油污水水质与现有工程的进水水质一致，有能力处理本项目接收的船舶油污水。

回用可行性分析：本项目新增的船舶油污水经 2 座洗箱废水处理站深度处理，箱废水处理站配套有清水池，总有效容积为 450m³，本项目新增的船舶油污水接收量仅为 2 吨，现有项目连续降雨 5 天内的尾水储存量为 284.4t，叠加后仍能够储存约 5 天的尾水量。考虑雨季季节，连续雨天数一般不会超过 5 天，同时建设单位在非降雨时均需要进行道路洒水抑尘，因此建设单位在非降雨时及时将尾水回用于道路洒水或绿化具有可行性。

综上所述，本项目新增的船舶生活污水、船舶油污水污染因子成分简单，各废水经相应处理设备处理后回用，能够得到有效处置，不会降低区域水环境功能。

表 5.2-2 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input 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 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 type="checkbox"/> ；pH 值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <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 type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；本项目 <input checked="" 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 checked="" 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"/>	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input checked="" 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 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 type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位	
	丰水期 <input checked="" 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"/>	(水温、pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、总磷、氨氮、总氮、石油类、挥发酚, 同时测量各断面的流量、河宽、河深、流速、水温等水文参数)	监测断面或点位个数(4)个	
现状评价	评价范围	河流: 长度() km; 湖库、河口及近岸海域: 面积() km ²		
	评价因子	(pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、总磷、氨氮、总氮、石油类、挥发酚)		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" 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 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 checked="" 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"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> : 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input checked="" 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 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" 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 ²		
影响预测	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"/> 设计水文条件 <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	区(流)域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/>		

缓措施有效性评价						
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 type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input 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 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环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 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		/	
	NH ₃ -N		0		/	
	TP		0		/	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/ (t/a)	排放浓度/ (mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量：一般水期 () m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s 生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m					
防治措施	环保措施					
	污水处理设施 <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 checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>					
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	
监测点位		(码头下游 500m)		废水总排口 <input checked="" type="checkbox"/> 车间排放口 <input type="checkbox"/> 雨水排口 <input type="checkbox"/>		
监测因子	(pH、COD、SS、氨氮、总磷、石油类)		废水总排口 (pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油、石油类)			
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>					

5.2.3 噪声环境影响分析

5.2.3.1 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4.2021)附录 A (规范性附录) 户外声传播的衰减和附录 B (规范性附录) 中“B.1.5 工业企业噪声计算”。室外点声源在预测点的倍频带声压级计算如下：

①根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测

点的声级。

$$L_{p(r)} = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： $L_{p(r)}$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级，dB；

L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，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} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

其中：a) 几何发散衰减： $A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$

b) 空气吸收引起的衰减： $A_{atm} = \frac{a(r-r_0)}{1000}$

式中： a ——温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数。

c) 地面效应衰减： $A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r}\right) \left[17 + \left(\frac{300}{r}\right)\right]$

式中： r ——声源到预测点的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m。

若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

d) 声屏障引起的衰减： $A_{bar} = -10 \lg \left[\frac{1}{3+20N_1} + \frac{1}{3+20N_2} + \frac{1}{3+20N_3} \right]$

式中： N_1 、 N_2 、 N_3 为三个传播途径下相应的菲涅尔数。

e) 其它多方面衰减 A_{misc} ：包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。

②如果已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ ：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按下式计算：

$$L_A(r) = 101g \left[\sum_{i=1}^8 10^{0.1L_{pi}(r) - \Delta L_i} \right]$$

式中： $L_{pi}(r)$ ——预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

③各声源在预测点产生的声级的合成

第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值（ L_{eqg} ）为：

$$L_{eqg} = 101g \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

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。

5.2.3.2 预测参数

（1）噪声源强

项目在运行过程中新增的噪声主要为 1 台岸边集装箱起重机，噪声声级约 85dB。项目产生噪声的噪声源强调查清单见表 3.2-19。本项目新增的噪声源分布见图 3.2-1。

（2）基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 5.2-3。

表 5.2-3 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据	备注
1	年平均风速	m/s	3.4	
2	主导风向	/	东南风	
3	年平均气温	°C	15.3	
4	年平均相对湿度	%	76	
5	大气压强	mb	1013.9	

5.2.3.3 预测结果及分析

通过预测模型计算，项目厂界噪声预测结果与达标分析见表 5.2-4。

表 5.2-4 厂界噪声预测结果与达标分析表 单位: (dB (A))

预测方位	空间相对位置/m			时段	背景值	贡献值	预测值	较现状增量	标准限值	达标情况
	X	Y	Z							
N1-1 东北厂界	1418	2028	1.2	昼间	62.9	3.14	62.900	0	65	达标
	1418	2028	1.2	夜间	52.7	3.14	52.700	0	55	达标
N1-2 东北厂界	1176	2221	1.2	昼间	60.8	4.09	60.800	0	65	达标
	1176	2221	1.2	夜间	51.1	4.09	51.100	0	55	达标
N1-3 东北厂界	934	2412	1.2	昼间	63.3	4.71	63.300	0	65	达标
	934	2412	1.2	夜间	53.4	4.71	53.400	0	55	达标
N2-1 东南厂界	1408	1463	1.2	昼间	59.8	4.19	59.800	0	70	达标
	1408	1463	1.2	夜间	50.0	4.19	50.000	0	55	达标
N2-2 东南厂界	961	937	1.2	昼间	54.2	7.41	54.200	0	70	达标
	961	937	1.2	夜间	44.0	7.41	44.001	0.001	55	达标
N2-3 东南厂界	508	380	1.2	昼间	52.3	7.81	52.300	0	70	达标
	508	380	1.2	夜间	42.3	7.81	42.302	0.002	55	达标
N3-1 西南厂界	-162	126	1.2	昼间	56.3	7.76	56.300	0	65	达标
	-162	126	1.2	夜间	46.1	7.76	46.101	0.001	55	达标
N3-2 西南厂界	-456	449	1.2	昼间	55.1	10.91	55.100	0	65	达标
	-456	449	1.2	夜间	44.7	10.91	44.703	0.003	55	达标
N3-3 西南厂界	-732	749	1.2	昼间	53.7	12.78	53.700	0	65	达标
	-732	749	1.2	夜间	43.5	12.78	43.518	0.018	55	达标
N4-1 西北厂界	-569	1132	1.2	昼间	58.8	19.69	58.801	0.001	70	达标
	-569	1132	1.2	夜间	49.1	19.69	49.104	0.004	55	达标
N4-2 西北厂界	72	1669	1.2	昼间	57.3	18.74	57.301	0.001	70	达标
	72	1669	1.2	夜间	47.4	18.74	47.400	0	55	达标
N4-3 西北厂界	560	2258	1.2	昼间	59.5	7.94	59.500	0	70	达标
	560	2258	1.2	夜间	49.8	7.94	49.800	0	55	达标

由上表可知, 正常工况下, 项目西北厂界和东南厂界昼夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008) 4a 类标准, 东北厂界和西南厂界昼夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348.2008) 3 类标准, 本项目运营期对周边声环境影响较小。

声环境影响自查表见表 5.2-5。

表 5.2-5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200m <input type="checkbox"/>		小于 200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大 A 声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input type="checkbox"/>	3 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4a 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>		近期 <input type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			

噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>		
	预测范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>	大于 200m <input type="checkbox"/>	小于 200m <input type="checkbox"/>
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>		
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/> 不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/> 无检测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: ()	监测点位数: ()	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。

5.2.4 固废环境影响分析

5.2.4.1 固体废物利用处置方式

本项目固体废物利用处置方式评价见表 5.2-6。

表 5.2-6 建设项目固体废物利用处置方式评价表

固体废物名称	产生工序	属性	废物代码	产生量 (t/a)	利用处置方式	利用处置单位
船舶生活垃圾	船舶员工生活	生活垃圾	900-099-S64	0.2	接收后委托环卫清运	环卫部门

5.2.4.2 一般固废对环境的影响分析

本项目运营期不新增职工，不新增职工生活垃圾；码头会接收船舶生活垃圾，每个泊位配备一组生活垃圾接收装置，每组包括 4 个 240L 垃圾桶（绿色厨余垃圾、红色可回收垃圾、黑色有害垃圾、蓝色其他垃圾）；垃圾清运上岸后及时委托环卫清运，做到日产日清，防止蚊蝇等害虫滋生，降低恶臭气味的影响。

综上所述，本码头工程固体废物主要为接收的船舶生活垃圾，码头具有垃圾接收能力，可得到合理处置，不产生二次污染，不会对周围环境产生影响。

5.2.5 地下水环境影响分析

5.2.5.1 地下水污染源及污染途径

项目所在区域地下水非供水水源地，也无特殊地下水资源。项目周边均使用自来水。项目所在区域地下水主要赋存和运移于填土、残积土、全风化花岗岩的孔隙中。地下水类型主要为孔隙潜水。场地地下水主要接受大气降水的下渗补给，以及外围含水层中地下水的侧向补给，并通过蒸发及大致由北向南低

洼方向径流排泄。

根据项目所在区域的地质情况，本次改建项目可能对地下水造成污染的途径主要有：危险货物集装箱转运过程中泄漏对地下水的影响。

5.2.5.2 正常工况地下水环境影响分析

本项目供水均来自市政供水管网，不进行地下水的开采，因此不会造成取用地下水而引起的环境水文地质问题。危险货物集装箱运输正常情况下不会对地下水产生不利影响。

5.2.5.3 非正常工况地下水环境影响分析

本项目依托现有危险货物集装箱堆场及查验场，危险货物集装箱运输及储存过程发生泄漏较为容易被发现，可及时将发现泄漏的危险货物集装箱整体吊装至应急处置箱，并转运至危险货物集装箱堆场配套的处置场进行处置；已泄漏的液体危险货物可及时进行得到收集与处置，受污染的场地土壤可及时进行清理。本项目危险货物堆场（内设事故应急池、初期雨水池、循环水池等）已参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求进行重点防渗（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$ ， $K \leq 1E-07cm/s$ ）；运输道路已参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求进行一般防渗（下衬层厚度 $\geq 0.5m$ ）。运输道路和堆场均已实施防渗硬化，堆场设有围堰、事故应急池等，堆场内泄漏液体危险货物不会进入地下水环境。

经采用上述方案后，污染物基本不会通过地表下渗，对区域地下水环境影响甚微。

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 土壤环境污染类型

项目所在场地区域主要分布有素填土、粉质粘土、残积土等。本项目对土壤的影响类型主要为污染影响型。

5.2.6.2 土壤环境影响途径

储存液态危险货物的罐式集装箱或箱式集装箱内的液态危险货物包装容器在装卸、转运过程中一旦发生泄漏，会导致液体有害物质泄漏，若液体泄漏至地面后，地面未采取硬化、防渗漏、防腐蚀等措施，液体会直接接触土壤而造成土壤污染，若防流失措施不当、未被及时收容，液体漫流出所在堆场，进

入厂区道路或其他区域，厂区地面若无硬化等措施，也有可能导致液体直接接触土壤而造成污染事故。

本项目可能对土壤造成污染的途径主要有：危险货物集装箱装卸过程、运输、堆存过程等泄漏的液体有害物质进入土壤造成污染，影响途径为垂直入渗。

5.2.6.3 土壤环境影响分析

本项目依托现有危险货物集装箱堆场及查验场，危险货物集装箱运输及储存过程发生泄漏较为容易被发现，可及时将发现泄漏的危险货物集装箱整体吊装至应急处置箱，并转运至危险货物集装箱堆场配套的处置场进行处置；已泄漏的液体危险货物可及时进行得到收集与处置，受污染的场地表层土壤可及时进行处理。本项目危险货物堆场（内设事故应急池、初期雨水池、循环水池等）已参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求进行重点防渗（等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$, $K \leq 1E-07cm/s$ ）；运输道路已参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）要求进行一般防渗（下衬层厚度 $\geq 0.5m$ ）。运输道路和堆场均已实施防渗硬化，堆场设有围堰、事故应急池等，堆场内泄漏液体危险货物不会进入土壤环境。

采用上述方案后，对泄漏区域较深层以及周边的土壤影响可及时得到控制，避免影响的扩大，对土壤影响有限。

表 5.2-7 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			/
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			/
	占地规模	不新增占地			/
	敏感目标信息	敏感目标	方位	距离	/
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他（）			
	全部污染物	事故状态下：甲醇、二氯甲烷、甲酸等化学品			
	特征因子	甲醇、二氯甲烷、甲酸等化学品			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input checked="" type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input checked="" type="checkbox"/>				
现状调查	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	理化特性	素填土：灰黄色夹灰白色，稍湿，欠压实状。主要由开山风化土、粗砂、碎石等组成。多呈黏土~粉质黏土状。粉质黏土：灰色，饱和，软塑~可塑，切面稍光滑。含腐殖			同附录 C

内容	物及少量粉细砂，局部间夹薄层粉细砂。局部呈粉质粘土混砂状。残积土：灰黄色～灰白色，局部棕红色，稍湿，可塑～硬塑。主要由粘性土和粉细砂组成，岩芯呈粉质粘土～粉土状，局部呈粘性土混砂状。				
	现状监测点位	占地范围内	占地范围外	深度	
		表层样点数	3	/	0.2m
		柱状样点数	/	/	/
现状监测因子	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本因子及 pH				
现状评价	评价因子	GB36600-2018 表 1 中 45 项基本因子及 pH			
	评价标准	GB 15618□; GB 36600☑; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ()			
	现状评价结论	占地范围内监测指标均能满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 筛选值第二类用地标准要求			
	预测因子				
影响预测	预测方法	附录 E□; 附录 F□; 其他 (定性分析)			
	预测分析内容	影响范围 (运输道路、堆场) 影响程度 (本项目依托现有危险货物集装箱堆场及查验场, 危险货物集装箱运输及储存过程发生泄漏较为容易被发现, 可及时将发现泄漏的危险货物集装箱整体吊装至应急处置箱, 并转运至危险货物集装箱堆场配套的处置场进行处置; 已泄漏的液体危险货物可及时得到收集与处置, 受污染的场地表层土壤可及时进行清理。本项目运输道路和堆场均已实施防渗硬化, 堆场设有围堰, 堆场内泄漏液体危险货物不会进入土壤环境)			
	预测结论	达标结论: a) □; b) □; c) ☑ 不达标结论: a) □; b) □			
	防控措施	土壤环境质量现状保障□; 源头控制 ☑; 过程防控 ☑; 其他 ()			
防治措施		监测点数	监测指标	监测频次	
	跟踪监测	2	pH、铜、镍、锌、铅、镉、砷、汞、六价铬、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	当可能发生污染事故等必要时开展监测	
	信息公开指标				
评价结论	项目对泄漏区域较深层以及周边的土壤影响可及时得到控制, 避免影响的扩大, 对土壤影响有限。				

注 1: “□”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

5.2.7 生态环境影响分析

本项目评价范围内不涉及国家级生态红线和省级生态空间管控区域。根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011), 进行生态影响简单分析。

运营期对水生生态影响主要是指船舶事故情况下的燃料油泄漏、危险化学品泄漏以及污水非正常排放等的影响, 这些影响可以通过风险防范措施最大限度地控制。

5.2.7.1 溢油风险事故对水生生态环境影响分析

港区船只较为密集，存在因船舶碰撞等导致溢油事故的风险，一旦发生溢油事故，将对影响水域的水生生态环境造成严重影响。

(1) 急性中毒效应

一旦发生溢油污染事故，将对一定范围内水域形成污染，以石油污染为例，其危害是由石油的化学组成、特性及其在河流内的存在形式决定。在石油不同组分中，低沸点的芳香烃对一切生物均有毒性，而高沸点的芳香烃则是长效毒性，会对水生生物生命构成威胁和危害直至死亡。

(2) 对鱼类的影响

1) 对鱼类的急性毒性测试

根据近年来对几种不同的鱼类仔鱼的毒性试验结果表明，石油类对鲤鱼仔鱼 LC50 (96h) 值为 0.5~3.0mg/L，污染带瞬时高浓度排放（即事故性排放）可导致急性中毒死鱼事故。

2) 石油类在鱼体内的蓄积残留分析

石油类在鱼体中积累和残留可引起鱼类慢性中毒而带来长效的污染影响，这种影响不仅可引起鱼类资源的变动，甚至会引起鱼类种质变异。鱼类一旦与油分子接触就会在短时间内发生油臭，从而影响其食用价值。以 20 号燃料油为例，石油类浓度为 0.01mg/L 时，7 天之内就能对大部分的鱼、虾产生油味，30 天内会使绝大多数鱼类产生异味。

3) 石油类对鱼的致突变性分析

微核的产生是在诱变物作用之下造成染色体损伤而发生变异的一种形式，根据近年来对几种定居性的长江鱼类仔鱼鱼类外周血微核试验表明，长江江鱼类（主要是定居性鱼类）微核的高检出率是由于江段水环境污染物的高浓度诱变物的诱发作用而引起，而石油类污染物可能是其主要的诱变源。

(3) 对浮游植物的影响

实验证明石油会破坏浮游植物细胞，损坏叶绿素及干扰气体交换，从而妨碍它们的光合作用。这种破坏作用程度取决于石油的类型、浓度及浮游植物的种类。根据国内外许多毒性实验结果表明，作为鱼、虾类饵料基础的浮游植物，对各类油类的耐受能力都很低。一般浮游植物石油急性中毒致死浓度为 0.1~

10.0mg/L，一般为 1.0~ 3.6mg/L，对于更敏感的种类，油浓度低于 0.1mg/L 时，也会妨碍细胞的分裂和生长的速率。

(4) 对浮游动物的影响

浮游动物对石油类急性中毒致死浓度范围一般为 0.1-15mg/L，Mironov 等曾将黑海某些桡足类和枝角类浮游动物暴露于 0.1ppm 的石油水体中，这些浮游动物当天全部死亡。当油含量降至 0.05ppm，小型拟哲水蚤的半致死时间为 4 天，而胸刺镖蚤、鸟缘尖头蚤和长腹剑水蚤的半致死天数依次为 3 天、2 天和 1 天。另外，研究表明，永久性（终生性）浮游动物幼体的敏感性大于阶段性（临时性）的底栖生物幼体，而它们各自幼体的敏感性又大于成体。

(5) 对底栖生物的影响

不同种类底栖生物对石油类浓度的适应性具有差异，多数底栖生物石油类急性中毒致死浓度范围在 2.0-15mg/L，其幼体的致死浓度范围更小些。底栖生物的耐油污性通常很差，即使水体中石油类含量只有 0.01ppm，也会导致其死亡。当水体中石油类浓度在 0.1~0.01ppm 时，对某些底栖甲壳类动物幼体（如：无节幼虫、藤壶幼体和蟹幼体）有明显的毒效。据吴彰宽报道，蚤状幼体为最敏感发育阶段。胜利原油对对虾幼体的 LC₅₀（96h）为 11.1mg/L。

由此可见，工程营运期内一旦发生溢油事故，污染因子石油类将会对评价水域内鱼类造成急性中毒，石油类在鱼体内的蓄积残留会对鱼的致突变性产生较大的负面影响，而且对浮游植物和动物也会产生一定的影响，故建设单位必须严格落实风险防范措施和事故应急预案。

5.2.7.2 危险化学品泄漏对水生生态影响分析

由水生生态调查数据可知，本项目所在的长江水域浮游植物、游泳动物、底栖生物及渔业资源等种类较丰富。

根据工程分析，本项目的各类危险货物种类较多，若发生化学品泄漏事故，进入水环境中的化学品将会对码头对开水域一定范围内的水生生物产生较大影响。

有毒危险化学品的毒性和污染性普遍比石油大，进入水体中的化学品行为复杂，清污困难。许多进入水中的化学品只能靠自然降解逐步消失，人工方法难以奏效。

(1) 生物积聚污染

生物积聚是化学品通过食物、水在生物体中积聚的浓度大于周围环境的化学品浓度的现象。这种潜在的化学品具有特殊的危害性，尽管在短时期内不会有损害，但时间长了就会在该生物体细胞组织内积聚更高浓度的化学品，从而造成中毒和损害。

（2）对人类健康的危害

有毒液体物质对人类健康的危害主要有中毒、窒息、麻醉和附加健康危险。

1) 中毒

当毒性物质被吸入、消化或被皮肤吸收后，能够引起活着的器官的损坏、中枢神经系统的损害、严重的疾病，甚至导致死亡。人体中毒所需要的暴露量随着物质性质和暴露时间的不同而变化很大。通过货物的化合作用（能够防止毒性气体或液体污染工作场所）和个人防护设备（PPE）的使用，可以防止或减少暴露，避免中毒。

2) 窒息

窒息是指因为缺氧而失去知觉，即昏迷。无论是有毒还是无毒的，任何蒸气都可能简单地通过减少空气中的含氧量来造成窒息。危险区域包括货舱、留空处所和货泵舱等。

3) 麻醉

某些蒸气通过对神经系统的影响而导致人失去知觉。麻醉性蒸气可能是有毒的也可能是无毒的。

4) 附加的健康危险

附加的健康危险可以由货物操作过程中船上使用的非货物材料引起。一种危险是船上储存的用于货舱空气控制的液态氮造成的冻伤危险，另一种是操作加热货物所使用的设备偶然接触时造成的烫伤危险。

（3）生态系统影响

一些化学品在环境中达到一定的浓度值后，可能产生对生态系统不利的影 响。如：降低栖息地对自然生物的适宜性，因污染类型及其强度而使某些物种受到破坏，改变群落结构及降低生物的多样性；降低能量流，引起寿命较长的较大型生物迁居、出现寿命较短的幸存物种在数量上的大幅度变化。

目前，建设单位已按码头等级配备围油栏、吸油毡、溢油分散剂等处理器材；具有应急箱、堵漏木块等应急处理设施；已编制突发环境事件应急预案。

本项目还将购置一批应急和消防设备。以上措施可以保证在事故发生后迅速做出反应有效地防止污染事故的发生及扩散，最大限度地降低燃料油和化学品泄漏对水生生态的影响。

5.3 环境风险分析

5.3.1 风险源调查

5.3.1.1 危险物质数量和分布情况

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 C 提出的计算方法计算。考虑到本项目装卸和堆存货种的不确定性，从保守角度考虑，选取各类危险品中几种典型或临界值较低的物质，按厂内存在的危险品均为选取的几类物质进行计算。

第 1 类危险品装卸种类仅为气体发生剂、无烟火药、点火具进行 Q 值计算；第 2 类危险品装卸种类选取乙炔、丁烷、丁烯、环丙烷、乙烷进行 Q 值计算；第 3 类危险品装卸种类选取乙醚、乙酸乙酯、丙醛、甲醇、三甲苯进行 Q 值计算；第 4 类危险品选取苦味酸铵、二硝基苯酚进行 Q 值计算；第 6 类危险品装卸种类选取苯胺、二氯甲烷进行 Q 值计算；第 8 类危险品装卸种类选取氟化氢、甲酸、环己胺进行 Q 值计算；第 9 类危险品装卸种类选取沥青、锂电池进行 Q 值计算；本次计算全厂所有单元涉及的危险物质的 Q 值：

(1) 四期工程 806-810 泊位（本技改项目泊位）及后方运输道路

正常情况下，806-810 泊位只有一个泊位停靠一艘危险货物运输船，按 30000 吨级计，箱位取 2500TEU，正常情况下不会全部装载危险货物，危险货物比例约为 20%（500TEU）。危险货物集装箱容积 38.5m³，罐箱 21.6m³，1TEU 货物净重约 10~20 吨，结合现有工程经验计算：

第 1 类危险品约占 2%，即气体发生剂 3TEU（45t）、无烟火药 3TEU（45t）、点火具 4TEU（60t）；

第 2 类危险品约占 3%，即乙炔 3TEU（45t）、丁烷 3TEU（45t）、丁烯 3TEU（45t）、环丙烷 3TEU（45t）、乙烷 3TEU（45t）；

第 3 类危险品约占 10%，即乙醚 10TEU（150t）、乙酸乙酯 10TEU（150t）、丙醛 10TEU（150t）、甲醇 10TEU（150t）、三甲苯 10TEU（150t）；

第 4 类危险品约占 5%，即苦味酸铵 15TEU（225t）、二硝基苯酚 10TEU

(150t);

第 6 类危险品约占 20%，即苯胺 50TEU (750t)、二氯甲烷 50TEU (750t);

第 8 类危险品约占 10%，即氟化氢 5TEU (75t)、甲酸 35TEU (525t)、环己胺 10TEU (150t);

第 9 类危险品约占 50%，即沥青 25 TEU (500t)、锂电池 225TEU (4500t)。

(2) 一期工程 801-805 泊位及后方运输道路

801-805 泊位设计代表船型与 806-810 泊位一致，因此危险货物情况可按 806-810 泊位。

(3) 1#危险品堆场

1#危险货物规模为地面箱位数 300TEU，允许堆存第 3 类、第 4 类 4.1 项、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类危险货物集装箱。

第 3 类危险品约占 40%，即乙醚 24TEU (360t)、乙酸乙酯 24TEU (360t)、丙醛 24TEU (360t)、甲醇 24TEU (360t)、三甲苯 24TEU (360t);

第 4.1 类危险品约占 10%，即苦味酸铵 15TEU (225t)、二硝基苯酚 15TEU (225t);

第 6.1 类危险品约占 25%，即苯胺 30TEU (450t)、二氯甲烷 45TEU (675t);

第 8 类危险品约占 15%，即氟化氢 5TEU (75t)、甲酸 20TEU (300t)、环己胺 20TEU (300t);

第 9 类危险品约占 10%，即沥青 30 TEU (600t)。

(4) 2#危险品堆场

2#锂电池危险货物规模为地面箱位数 233TEU，允许堆存锂电池集装箱，即锂电池 233 TEU (4660t)。

(5) 3#危险品堆场

在建 3#危险货物堆场规模为地面箱位数 460TEU，允许堆存第 3 类、第 6 类 6.1 项、第 8 类和第 9 类危险货物集装箱。

第 3 类危险品约占 50%，即乙醚 46TEU (690t)、乙酸乙酯 46TEU (690t)、丙醛 46TEU (690t)、甲醇 46TEU (690t)、三甲苯 46TEU (690t);

第 6.1 类危险品约占 20%，即苯胺 46TEU (690t)、二氯甲烷 46TEU (690t);

第 8 类危险品约占 20%，即氟化氢 10TEU (150t)、甲酸 30TEU (450t)、环己胺 52TEU (780t);

第 9 类危险品约占 10%，即沥青 46 TEU（920t）。

表 5.3-1 危险货物数量及分布情况

序号	危险物质名称	CAS 号	厂区内最大存在总量/t					临界量/t	Q 值				
			806-810 泊位及运输道路	801-805 泊位及运输道路	1#危险品堆场	2#危险品堆场	3#危险品堆场		806-810 泊位及运输道路	801-805 泊位及运输道路	1#危险品堆场	2#危险品堆场	3#危险品堆场
1	气体发生剂	/	45	45	0	0	0	50	0.9	0.9	0	0	0
2	无烟火药	/	45	45	0	0	0	50	0.9	0.9	0	0	0
3	点火具	/	60	60	0	0	0	50	1.2	1.2	0	0	0
4	乙炔	74-86-2	45	45	0	0	0	10	4.5	4.5	0	0	0
5	丁烷	106-97-8	45	45	0	0	0	10	4.5	4.5	0	0	0
6	丁烯	106-98-9	45	45	0	0	0	10	4.5	4.5	0	0	0
7	环丙烷	75-19-4	45	45	0	0	0	10	4.5	4.5	0	0	0
8	乙烷	74-84-0	45	45	0	0	0	10	4.5	4.5	0	0	0
9	乙醚	60-29-7	150	150	360	0	690	10	15	15	36	0	69
10	乙酸乙酯	141-78-6	150	150	360	0	690	10	15	15	36	0	69
11	丙醛	123-38-6	150	150	360	0	690	1000	0.15	0.15	0.36	0	0.69
12	甲醇	67-56-1	150	150	360	0	690	10	15	15	36	0	69
13	三甲苯	108-67-8	150	150	360	0	690	5000	0.03	0.03	0.072	0	0.138
14	苦味酸铵	/	225	225	225	0	0	200	1.125	1.125	1.125	0	0
15	二硝基苯酚	/	150	150	225	0	0	200	0.75	0.75	1.125	0	0
16	苯胺	62-53-3	750	750	450	0	690	5	150	150	90	0	138
17	二氯甲烷	1975/9/2	750	750	675	0	690	10	75	75	67.5	0	69
18	氟化氢	32057-09-3	75	75	75	0	150	1	75	75	75	0	150
19	甲酸	64-18-6	525	525	300	0	450	10	52.5	52.5	30	0	45
20	环己胺	108-91-8	150	150	300	0	780	10	15	15	30	0	78
21	沥青	/	500	500	600	0	920	2500	0.2	0.2	0.24	0	0.368
22	锂电池	/	4500	4500	0	4660	0	100	45	45	0	46.6	0
合计									2108.728				

注：参照危险化学品重大危险源辨识（GB 18218-2018）：气体发生剂、无烟火药临界值取 10t（1.3 项爆炸物）；点火具临界值取 50t（1.4 项爆炸物）；丙醛临界值取 1000t（其他类别 2）；三甲苯临界值取 5000t（其他类别 3）；苦味酸铵、二硝基苯酚临界值取 200t（类别 1 易燃固体）。锂电池临界值取 100t（危害水环境物质）。

表 5.3-2 其他危险物质数量及分布情况

序号	危险物质名称	CAS 号	厂区内最大存在总量/t	临界值/t	Q 值	所在位置
1	船舶燃料油	68334-30-5	19260	2500	7.704	到港船舶油舱
2	柴油	68334-30-5	17	2500	0.0068	加油站
3	LNG	74-82-8	4.5	10	0.45	加气站
合计					8.1608	

注：按全部停靠代表船型，3 艘 25000 吨级、2 艘 5000 吨级、5 艘 30000 吨级，25000 吨级船舱油量约为 2200 吨，30000 吨级船舱油量约为 2500 吨，5000 吨级船舱油量约为 80 吨。

由表 5.3-1、5.3-2 可知，全厂危险物质总量与其临界量比值 $Q = \sum q_n / Q_n = 2116.8888$ ， $Q \geq 100$ 。

5.3.1.2 生产工艺特点调查

建设项目主要为码头，对照 HJ169-2018 附录 C 表 C.1，建设项目所属行业为码头，货种涉及危险货物，因此项目涉及的风险生产工艺为：涉及危险货物的港口码头。

5.3.1.3 环境敏感目标调查

本项目风险评价范围内环境敏感目标见表 5.3-3、图 2.4-5。

表 5.3-3 建设项目周边环境风险敏感目标

类别	环境敏感特征					
	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
环境空 气	1	龙岸花园	南	1360m	居住区	约 105 人
	2	龙潭中心小学（龙岸花园校区）	南	1700	学校	约 530 人
	3	南京市花园中学	南	1800	学校	约 1460 人
	4	南京市龙潭中心小学（江畔人家校区）	南	1630	学校	约 340 人
	5	江畔人家	南	1720	居住区	约 300 人
	6	龙景花园	西南	2320	居住区	约 278 人
	7	南京市龙潭中心幼儿园	西南	3500	学校	约 210 人
	8	创源龙樾	西南	2400	居住区	约 340 人
	9	花园村新庄	东南	550	居住区	约 360 人
	10	滨江孔雀城	东南	950	居住区	约 850 人
	11	龙誉花园	东南	1100	居住区	约 740 人
	12	中骏东原	东南	1200	居住区	约 1150 人
	13	郭庄	东南	1500	居住区	约 110 人
	14	凌庄	东南	2100	居住区	约 80 人
	15	韩庄	东南	2300	居住区	约 90 人
	16	后曹	东南	2500	居住区	约 100 人
	17	前曹	东南	2800	居住区	约 80 人
	18	东曹村	东南	3400	居住区	约 80 人
	19	叶荡村	东南	3300	居住区	约 100 人
	20	潘荡村	东南	3700	居住区	约 60 人
	21	陈荡	东南	3900	居住区	约 86 人
	22	刘荡村	东南	4000	居住区	约 80 人
	23	龙潭建设新村	东南	2500	居住区	约 2500 人
	24	稻草房	东南	3200	居住区	约 80 人
	25	王闸头	东南	2600	居住区	约 110 人
	26	戴楼	南	2900	居住区	约 85 人
	27	庄圩	南	3400	居住区	约 88 人
	28	步家场	东南	3600	居住区	约 90 人
	29	小潘场	东南	3000	居住区	约 120 人
	30	大潘场	东南	3200	居住区	约 110 人
	31	徐家荡	东南	3700	居住区	约 125 人
	32	尹家场	东南	3900	居住区	约 88 人
	33	韩梅	东南	3300	居住区	约 260 人

34	八桥	东南	3800	居住区	约 230 人
35	钱家	东南	3500	居住区	约 135 人
36	王家场	东南	3600	居住区	约 120 人
37	道士庄	东南	3700	居住区	约 55 人
38	梅家	东南	4100	居住区	约 50 人
39	宋家场	东南	4400	居住区	约 280 人
40	杨庄	东南	4200	居住区	约 40 人
41	袁家村	东南	4400	居住区	约 140 人
42	张家村	东南	4500	居住区	约 180 人
43	言庄	东南	4600	居住区	约 125 人
44	王家	东南	4800	居住区	约 160 人
45	田家村	东南	4800	居住区	约 100 人
46	张家湾	东南	4900	居住区	约 88 人
47	徐家	东南	5000	居住区	约 126 人
48	龙潭街社区	西南	3100	居住区	约 3300 人
49	龙潭中心小学	西南	3200	学校	约 400 人
50	大河口社区大庄	北	4400	居住区	约 160 人
51	青山镇团结村	北	4800	居住区	约 3220 人
52	青山镇河口社区	北	4700	居住区	约 38000 人
53	青山镇中心幼儿园	北	4700	学校	约 160 人
54	青山中心学校	北	4800	学校	约 550 人
55	林牧	北	4600	居住区	约 230 人
56	赵坝	西北	4900	居住区	约 360 人
57	东万庄	西北	4100	居住区	约 100 人
58	西万庄	西北	4280	居住区	约 110 人
59	长江十四组	西北	3750	居住区	约 170 人
60	花园村	东	420	居住区	约 480 人
61	小山头	南	3245	居住区	约 150 人
62	凤坛花园	南	3594	居住区	约 1200 人
63	花山人家	南	4556	居住区	约 900 人
64	山城美景	南	4780	居住区	约 400 人
65	宝华中心小学	南	4800	学校	约 250 人
66	江苏警官学院龙潭校区	南	3530	学校	约 700 人
67	荣盛花语馨城	东	960	居住区	约 800 人
68	正荣悦东府	东	1170	居住区	约 900 人
69	龙潭监狱	西南	2550	居住区	约 3000 人
70	营防村	东北	4300	居住区	约 400 人
71	顾庄	东北	4280	居住区	约 300 人
72	王庄	东南	4220	居住区	约 400 人
73	锦隆花园	东南	4590	居住区	约 300 人
74	长江九组	西北	3690	居住区	约 500 人
75	张庄	西北	3810	居住区	约 600 人
76	沿江村	西北	4370	居住区	约 600 人
厂址周边 500m 范围内人口数小计					居民约 480 人，企业职工大于 1000 人
厂址周边 5km 范围内人口数小计					居民约为 34600 人
大气环境敏感程度 E 值					E1

		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	24 小时流经范围不涉及跨越国界或省界		
内陆水体排放点下游 10km (近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍) 范围内敏感目标					
序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离/m	
1	龙潭饮用水水源保护区	集中式地表水饮用水水源保护区	II类	二级保护区	3600
				一级保护区	4100
				取水口	4600
2	仪征市饮用水水源保护区	集中式地表水饮用水水源保护区	II类	二级保护区	4500
				一级保护区	6000
				取水口	6500
3	江苏南京龙袍长江省级湿地公园	省级湿地公园	II类	950	
地表水环境敏感程度 E 值					E1
序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离/m
1	/	不敏感 (G3)	/	D2	/
地下水环境敏感程度 E 值					E3

5.3.1.4 环境风险潜势初判

1、环境风险潜势划分

根据 HJ169-2018, 建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级, 划分依据见 5.3-4。

表 5.3-4 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)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注: IV+为极高环境风险。

2、危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

根据风险导则附录 C, 分别对危险物质数量与临界量比值 (Q)、行业及生产工艺 (M) 进行判定, 根据 Q、M, 确定危险物质及工艺系统危险性 (P)。

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

由表 5.3-1、5.3-2 可知, 全厂危险物质总量与其临界量比值 $Q = \sum q_n / Q_n = 2116.8888$, $Q \geq 100$ 。

(2) 建设项目 M 值确定

根据风险导则附录 C 表 C.1 评估建设项目生产工艺情况。将 M 划分为：(1) $M > 20$ ；(2) $10 < M \leq 20$ ；(3) $5 < M \leq 10$ ；(4) $M = 5$ ，分别以 M1、M2、M3、M4 表示。建设项目行业及生产工艺 (M) 判断情况表 5.3-5。

表 5.3-5 建设项目 M 值确定表

行业	评估依据	分值	项目实际情况
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	涉及危险货物的港口码头
合计		10	/

由表 5.2-12 可见，建设项目所属行业为港口/码头，涉及危险货物，因此项目 M 值=10；根据判断，项目行业及生产工艺 (M) 属于 M3。

(3) 建设项目 P 值确定

根据风险导则附录 C 表 C.2，项目危险物质及工艺系统危险性等级判断见表 5.3-6。

表 5.3-6 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

根据上述计算 Q 值和 M 值，对比上表判定依据可知，项目危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 为 P2。

3、E 的分级确定

根据危险物质在事故情况下的环境影响途径，结合大气、地表水及地下水环境的敏感程度对环境敏感程度 E 进行判定。

(1) 大气环境

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

表 5.3-7 大气环境敏感程度分级

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

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

根据现场调查及收集资料，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性分级原则，本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人。项目大气环境敏感点程度分级定为 E1。

(2) 地表水环境

本项目事故工况下可能的受纳水体为厂区北侧长江，水环境功能为 II 类，受纳水体 24 小时内流经范围内不涉及省界和国界，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 D 中表 D.3 判断，本项目属于敏感 F1。

表 5.3-8 地表水环境敏感程度分级

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

本项目危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内有仪征市饮用水水源保护区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中附录 D 中表 D.4 判断，本项目属于 S1。

表 5.3-9 地表水环境敏感目标分级

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 D 中表 D.2, 综合判断地表水环境敏感程度为地表水环境高度敏感区 E1。

表 5.3-10 地表水环境敏感程度分级

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

(3) 地下水环境

本项目不涉及集中式饮用水源、补给径流区等环境敏感区, 按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 D 中表 D.6 判断为不敏感 G3。

表 5.3-11 地下水功能敏感性分区

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

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

本项目包气带岩土层的渗透性能按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 D 中表 D.7 判断为 D2。

表 5.3-12 包气带防污性能分级

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

MB: 岩土层单层厚度。K: 渗透系数。

地下水敏感程度分级详见表 5.3-13。

表 5.3-13 地下水环境敏感程度分级

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

对照表 5.3-13, 地下水环境敏感程度属于 E3 环境低度敏感区。

4、环境风险潜势判定

根据前述各项判定因子识别结果, 各环境风险要素风险潜势判定结果见表

5.3-14。

表 5.3-14 建设项目环境风险潜势判定结果

类别	危险物质数量与临界量比值 (Q)	行业及生产工艺 (M)	危险物质及工艺系统危险性 (P)	环境敏感程度 (E)	风险潜势	
					单项	综合
大气环境	Q≥100	M3	P2	E1	IV	IV
地表水环境				E1	IV	
地下水环境				E3	III	

由表 5.3-14 可知，项目大气环境风险潜势为IV级，地表水环境风险潜势为IV级，地下水环境风险潜势为III级。根据导则第 6.4 节规定，风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，项目风险潜势综合等级为IV级。

5、环境风险评价工作等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，风险评价工作等级划分见表 5.3-15。

表 5.3-15 建设项目环境风险评价工作等级划分

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

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

根据项目的风险源、环境敏感目标调查，确定危险物质及工艺系统危险性、环境敏感程度，判定项目大气环境风险潜势为IV级，地表水环境风险潜势为IV级，地下水环境风险潜势为III级，风险潜势综合等级为IV级。对照表 5.3-15，确定建设项目环境风险评价等级为一级，其中大气环境风险等级为一级，地表水环境风险等级为一级，地下水环境风险等级为二级。

5.3.2 风险识别

5.3.2.1 物质危险性识别

本项目为专业集装箱码头，本身不涉及有毒有害物质和易燃易爆危险物质的生产、使用和储存，也不涉及管线运输。但在运营过程中，一旦发生操作失误及船舶碰撞等事故，可能会造成船舶燃料油泄漏、集装箱脱落及集装箱内危化品泄漏。本项目危险货物集装箱依托现有堆场堆存。因此，本项目范围内风险事故类型主要为水环境风险事故，包括船舶燃料油泄漏、集装箱坠江及危化品泄漏事故。

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）、《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）等的相关规定，对本项目涉及的危险性物质进行识别。

本工程生产过程中可能涉及的危险物质分为两大类：

①船舶的燃料油；

②危险品箱储运的危险化学品，主要有第 1.3C 类气体发生剂，1.3C 类无烟火药，第 1.4S 类点火具，2 类 2.1 项，3 类，4 类 4.1、4.2 项，6 类 6.1 项、8、9 类（氰化钠、硝酸铵、硝化棉以及剧毒品和其他国家禁止在内河运输的货物除外）。

1、船舶燃料油危险性识别

燃料油具有易燃、易爆、持久性污染环境等危险有害特性，危险性见下表：

表 5.3-16 柴油危险性一览表

危险性概述			
危险性类别：	第 3.3 类高闪点 易燃液体	燃爆危险：	易爆
侵入途径：	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产	一氧化碳、二氧化碳
环境危害：	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染。		
理化特性			
外观及性状：	稍有黏性的棕色液体	主要用途：	用作柴油机的燃料等
闪点（℃）：	45~55℃	相对密度（水=1）：	0.87~0.9
沸点（℃）：	200~350℃	爆炸上限%（V/V）：	4.5
自然点（℃）：	257	爆炸下限%（V/V）：	1.5
毒理学资料			
急性中毒：	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中。		
慢性中毒：	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛。		
刺激性：	具有刺激作用		
最高容许浓度：	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准，石油类≤0.05mg/L		

2、本项目经营的危险品特性

根据《国际海运危险货物规则》（IMDGCode）和我国《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）及我国《危险物品名表》（GB12268-2012）等国际法律和国家标准，危险货物共分以下 9 大类，分别是：第 1 大类：爆炸品；第 2 大类：气体；第 3 大类：易燃液体；第 4 大类：易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质；第 5 大类：氧化物质及有机过氧化物；第 6 大

类：毒性物质和感染性物质；第 7 大类：放射性物质；第 8 大类：腐蚀性物质；第 9 大类：杂项危险物质和物品。

本项目经营的危险品涉及第 1.3C 类气体发生剂，1.3C 类无烟火药，第 1.4S 类点火具，2 类 2.1 项，3 类，4 类 4.1、4.2 项，6 类 6.1 项、8、9 类（氰化钠、硝酸铵、硝化棉以及剧毒品和其他国家禁止在内河运输的货物除外）

（1）第 1 类爆炸品危险特性

燃烧爆炸性：1.3 类有燃烧危险并有局部爆炸危险或局部迸射危险或这两种危险都有，但无整体爆炸危险的物质和物品；1.4 类万一点燃或引发时仅造成较小危险的物质和物品，其影响主要限于包件本身，并预计射出的碎片不大、射程也不远，外部火烧不会引起包件几乎全部内装物的瞬间爆炸。

（2）第 2 类气体危险特性

气体包括易燃气体和非易燃无毒气体，其危险特性如下：

燃烧爆炸性：易燃气体的主要危险特性就是易燃易爆，处于燃烧浓度范围内的易燃气体，遇着火源易发生着火或爆炸，有的甚至只需极微小能量就可燃爆。易燃气体与易燃液体、固体相比，更容易燃烧，且燃烧速度快，一燃即尽。简单成分组成的气体比复杂成分组成的气体易燃、燃速快、火焰温度高、着火爆炸危险性大。同时，由于充装容器为压力容器，受热或在火场上受热辐射时还易发生物理性爆炸。

扩散性：压缩气体和液化气体由于气体的分子间距大，相互作用力小，所以非常容易扩散，能自发地充满任何容器。气体的扩散性受比重影响：比空气轻的气体在空气中可以无限制地扩散，易与空气形成爆炸性混合物；比空气重的气体扩散后，往往聚集在地表、沟渠等处，长时间不散，遇着火源发生燃烧或爆炸。

可压缩性和膨胀性：压缩气体和液化气体的热胀冷缩比液体、固体大得多，其体积随温度升降而胀缩，因此容器（钢瓶）在运输过程中，要注意防火、防晒、隔热，在向容器（钢瓶）内充装气体时，要注意极限温度压力，严格控制弃装，防止超装、超温、超压造成事故。

窒息性：压缩气体和液化气体都有一定的窒息性（氧气和压缩空气除外）。易燃易爆性和毒害性易引起注意，而窒息性往往被忽视，尤其是那些不燃无毒气体，一旦发生泄漏，均能使人窒息。

(3) 第 3 类易燃液体的危险特性

易燃易爆性：易燃液体的火灾危险性为甲、乙类，闪点较低，点燃能量小，具有挥发性，其挥发的蒸气能与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸，且燃烧速率快，燃烧危险性较大。遇强酸、氧化剂时能引起燃烧爆炸。

热膨胀性具有受热膨胀性：储存于密闭容器中的物质受热后，本身体积膨胀的同时还会使蒸汽压力增加，若超过容器所能承受的压力限度，就会造成容器膨胀，以致爆裂。

渗透扩散性：黏度一般较小，不仅本身易流动，还因渗透、浸润及毛细现象等作用，即使容器、管道只有极细微的裂纹，也会渗出容器、管道壁外，扩大其表面积，加快挥发速度，使空气中的易燃蒸气浓度增高，从而增加了燃烧爆炸的危险性。

易积聚、易扩散、流淌性：具有流动性，泄漏后易流淌、扩散，随着流淌面积扩大，蒸发速度加快，蒸气与空气混合后，遇火源、热源，极易发生燃烧爆炸事故。同时，这些物质的蒸气密度比空气大，泄漏物质挥发的蒸气容易滞留在地表、水沟、下水道及凹坑等低洼处，并贴地面流向远处，往往在预想不到的地方遇火源而引起火灾。

易产生静电：易燃液体的容器、管道如果发生小孔喷射，因流速极快，可能产生高电位静电，特别是含有其他杂质时，其产生静电的可能性更大，静电放电是引发火灾爆炸事故的一个重要原因。易燃液体在管道系统（如高压液体流过过滤器、弯头、尖凸表面）、储罐等设施内流动时易积聚静电，如果静电消除措施不力，易引发火灾爆炸事故。

漂浮性：由于大部分易燃液体的密度比水小，如果发生泄漏流入水道，会对周边环境造成污染，且泄漏的易燃液体会随着水流漂流扩散，可能导致事故范围扩大，对过往船只及水道两岸设施构成严重威胁。

毒性：部分物质具有一定的毒性，可能造成人员急性中毒、慢性中毒。

(4) 第 4 类易燃固体、易于自燃的物质、遇水放出易燃气体的物质危险性

燃烧性：易燃固体指燃点低，对热、撞击、摩擦敏感，易被外部火源点燃，燃烧迅速，并可能散发出有毒烟雾或有毒气体的固体。

爆炸性：易燃固体中有许多物质都是粉末状的，飞散到空气中在一定条件下会引起粉尘爆炸。固态退敏爆炸品，当其浸湿液体低于规定含量或处于干燥状态时即为爆炸性物质，具有强烈的爆炸性。

毒性和腐蚀性：本类中的一些物质本身有毒，还有一些物质在燃烧时会产生大量的有毒或腐蚀性气体，特别是硝基和氨基化合物，燃烧时能产生毒性较大的氮氧化物，硫黄和含硫化合物燃烧时产生腐蚀性的硫氧化物。

(5) 第 6 类毒性物质及感染性物质的危险特性

毒性：毒性物质的主要危险性是毒害性，毒害性则主要表现为对人体或其它动物的伤害，引起人体中毒的主要途径是呼吸道、消化道和皮肤。可燃性毒害品的危险特性除了毒害性外，还具有火灾危险性。毒性物质的大量泄漏，尤其是在常温常压下为气态和易挥发的物质，其产生的有毒气体能迅速扩散到生产区域以外的场所，造成人员中毒等灾害性事故。某些有毒物质泄漏到水体中，随着水的流动，造成大面积的水域污染，造成极其恶劣的社会影响。

(6) 第 8 类腐蚀性物质的危险特性

腐蚀性：腐蚀品接触人的皮肤、眼睛、肺部、食道等，会引起表皮细胞组织发生破坏作用，而造成灼伤，而且被腐蚀性物品灼伤的作品不易愈合。内部器官被灼伤时，严重的会引起炎症，甚至会造成死亡。特别是接触氢氟酸时，能发生剧痛，使组织坏死，如不及时治疗，会导致严重后果。

毒害性：在腐蚀性物质中，有一部分能燃烧产生有害的毒性烟雾，如磷酸、硫酸、盐酸等。

强氧化性：强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐蚀性（如硝酸等）。

燃烧性：遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险；与易燃物（如苯）和有机物（如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。具有强腐蚀性。能腐蚀绝大多数金属和塑料、橡胶及涂料（如甲酸、苯甲酰氯）。

(7) 第 9 类杂项危险物质和物品的危险特性

根据《国际海运危险货物规则》，第 9 类物质和物品是指在运输过程中具有其他类别未能包括的危险性物质和物品。环境有害物质主要包括污染水生环境的固体和液体及其溶液和混合物。主要危险危害特性表现为对环境的污染和对人体的伤害，应加强个体的防护，部分物质具有可燃、刺激性或其他类似的危险特性。

3、本次环境影响预测选取的危险物质

本项目涉及货品种类从形态来讲，包含气态、液态和固态或类固态，考虑气态物质泄漏后多进入空气，因此本次评价主要针对液态和固态两大类进行分析。

1) 遇水反应类危险品，此类危险品遇水会发生反应，反应可能产生易燃气体、絮状类不溶于水等物质，反应种类多样，反应生成物的理化特性也各不相同，除气体可能散播进入大气外，基本可看作溶于水物质和不溶于水物质的污染特征。气态物质进入大气，易随风扩散造成危害或引起次生事故，如火灾爆炸等。

2) 遇水稳定类危险品，此类危险品遇水不会发生反应，包括液态和固态；因为危险品的密度、溶解性及挥发性是化学品泄漏后的短期行为的决定性因素。根据这三个参数可划分成四大类：挥发性物质、漂浮性物质、溶解性物质和沉降类物质。挥发性物质类似于气态物质，泄漏物质易挥发进入大气，造成吸入式危害，并易引发火灾爆炸等次生事故。漂浮型物质进入水体，因不溶于水，会在水流、气象等条件下漂流，类似于油类物质；**本次预测考虑油类物质泄漏的环境风险**，故不再赘述计算漂浮性物质的环境风险；溶解性物质泄进入水体后，与水混合后随流输移和扩散，受气象影响较小；沉降类物质不溶于水，受物质本身密度和重量的影响，进入水体后的运动特性会有明显不同，但基本可概括为物质自入水点至河床的吸附沉降、随流迁移等过程，考虑本项目已考虑漂浮性物质和溶解性物质，针对沉降性物质考虑其有效重力（扣除浮力）足够大，使得物质进入水体发生沉降。

综上所述，本项目地表水环境风险预测对漂浮性物质、溶解性物质进行计算分析。漂浮性物质选取船舶燃料油，其理化特征和危险特性见表 5.3-16。考虑到本项目运输危险化学品种类的不确定性，溶解性物质选取甲醇（易溶于水）、二氯甲烷（微溶于水）为代表性物质，其理化特征和危险特性见表 5.3-17、5.3-18。

表 5.3-17 甲醇危险性一览表

标示	英文名: Methyl alcohol	分子式: CH ₄ O	分子量32.04	
	CAS号: 67-56-1	UN编号: 1230		
理化性质	外观与性状: 无色澄清液体, 有刺激性气味			
	熔点 (°C): -97.8; 沸点 (°C): 64.8			
	相对密度 (水=1): 0.79		相对蒸气密度 (空气=1): 1.11	
	主要用途	用于制甲醛、香精、燃料、医药、火药、防冻剂等		
	溶解性	溶于水, 可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂		
燃烧爆炸危险性	引燃温度 (°C): 385	爆炸上限 (V%): 44.0	闪点 (°C): 11	
		爆炸下限 (V%): 5.5		
	饱和蒸汽压 (kPa)	13.33 (21.2°C)	临界温度 (°C)	240
	危险特性	易燃, 其蒸汽与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触能发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸的危险。其蒸汽比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃		
	禁配物	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属		
	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳		
	灭火方法	尽可能将容器从火场移至空旷处, 保持火场容器冷却, 直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音, 必须马上撤离。灭火剂: 抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	LD ₅₀ : 5628mg/kg (大鼠经口); 15800mg/kg (兔经皮) LC ₅₀ : 83776mg/m ³ , 4小时 (大鼠吸入) 对水生环境的急性毒性: 96小时, LC ₅₀ =15400mg/L (EHC 196, 1998), 对鱼类 (蓝blue)		
	健康危害	对中枢神经系统有麻醉作用; 对视神经和视网膜有特殊选择作用, 引起病变; 可致代谢性酸中毒。急性中毒: 短时大量吸入出现轻度眼上呼吸道刺激症状 (口服有胃肠道刺激症状); 经一段时间潜伏期后出现头痛、头晕、乏力、眩晕、酒醉感、意识蒙眬、谵妄, 甚至昏迷。视神经及视网膜病变, 可有视物模糊、复视等, 重者失明。代谢性酸中毒时出现二氧化碳结合力下降、呼吸加速等。慢性影响: 神经衰弱综合征, 自主神经功能失调, 黏膜刺激, 视力减退等。皮肤出现脱脂、皮炎等。		
操作注意事项	密闭操作, 加强通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴过滤式防毒面具 (半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防静电工作服, 戴橡胶手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂、酸类、碱金属接触。灌装时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。配备相应品种和数量消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。			

泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过30℃。保持容器密封。应与氧化剂、酸类、碱金属等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 5.3-18 二氯甲烷危险性一览表

标示	英文名: Dichloromethane	分子式: CH ₂ Cl ₂	分子量: 84.933	
	CAS号: 75-09-2	UN编号: 1593		
理化性质	外观与性状: 无色透明液体, 有芳香气味			
	熔点 (°C): -97; 沸点 (°C): 39.8			
	相对密度 (水=1): 1.325		相对蒸气密度 (空气=1): 0.637	
	主要用途	1、用于谷物熏蒸和低压冷冻机及空调装置的制冷。 2、用作溶剂、萃取剂、诱变剂。 3、用于电子工业。常用作清洗去油剂。 4、用作牙科局部麻醉剂、冷冻剂、灭火剂、金属表面漆层清洗脱脂及脱膜剂。 5、用作有机合成中间体。		
	溶解性	微溶于水, 溶于乙醇、乙醚		
燃烧爆炸危险性	引燃温度 (°C): 385	爆炸上限 (V%): 22	闪点 (°C): -23	
		爆炸下限 (V%): 14		
	饱和蒸汽压 (kPa)	46.5 (20°C)	临界温度 (°C)	237
	危险特性	易燃、有毒, 接触会导致刺激、腐蚀和损伤中枢神经系统		
	禁配物	碱金属、铝		
	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气		
健康危害	灭火方法	灭火方法: 雾状水、砂土、泡沫、二氧化碳。灭火措施 适用灭火剂: 化学干粉、泡沫、二氧化碳、水雾		
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	LD ₅₀ : 1600~2000 mg/kg (大鼠经口) LC ₅₀ : 88000mg/m ³ , 0.5小时 (大鼠吸入) 对水生环境的急性毒性: LC ₅₀ : 193mg/L (96h) (黑头呆鱼, 动态); 310mg/L (96h) (黑头呆鱼, 静态); 200~250mg/L (96h) (蓝鳃太阳鱼, 静态); 224mg/L (48h) (水蚤); 256mg/L (96h) (糖虾)		
健康危害	有麻醉作用, 主要损害中枢神经和呼吸系统。急性中毒: 轻者可有眩晕、头痛、呕吐以及眼和上呼吸道黏膜刺激症状; 较重者则出现易激动、步态不稳、共济失调、嗜睡, 可引起化学性支气管炎。重者昏迷, 可有肺水肿。血中碳氧血红蛋白含量增高。慢性影响: 长期接触主要有头痛、乏力、眩晕、食欲减退、动作迟钝、嗜睡等。对皮肤有脱脂作用, 引起干燥、脱屑和皲裂等。			
操作注意事项	操作时避免产生雾滴, 并穿戴适当之个人防护装备。避免让释出的蒸汽和雾滴进入工作区的空气中。在通风良好的特定区域内操作并采取最小用量。须备随时可用于灭火及处理泄漏的紧急应变装备。空的贮存容器内可能仍有具危害性的残留物。于焊接、火焰或热表面的附近不可操作使用此物。			

泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储运	贮存于阴凉、干燥、通风良好及阳光无法直射的地方。贮存须远离热源、火焰及不相容物，如强氧化剂、强酸、硝酸。贮存在贴有标签的适当容器里。不用的容器以及空桶都应紧密的盖好。避免容器受损并定期检查贮桶有无缺陷如破损或溢漏等。容器镀锌或有Phenolic合成树脂的内衬，可降低二氯甲烷发生分解的可能性。限量贮存。于适当处张贴警示符号。贮存区要与员工密集之工作区域分开，限制人员接近该区。使用被规定可用于物质的塑胶水管去卸载毒化物。物质可能会积聚静电可能会造成燃烧。 贮存于阴凉、干燥、通风良好及阳光无法直射的地方。

5.3.2.2 生产过程危险性识别

1、风险事故类型识别

(1) 船舶运输危险性识别

船舶运输过程发生污染事故主要分为两类，即溢油事故及运输的危险物质泄漏事故。根据以往船舶运输事故发生的规律，事故主要发生在以下四类地点：泊位码头和航道、离港入口处 50 海里以内的沿岸地带、超过 50 海里的水域、具有不确定性的其他地点。根据事故类型和事故诱因的统计分析，船舶航行事故占各类事故的 70%，发生在海上的事故大约有 90% 属于船舶完整性事故类型。本评价主要考虑项目港区范围内的船舶事故。根据分析，在项目港区内可能发生的故事主要有船舶相撞事故、船舶与码头相撞事故，当发生此类事故时可能造成船舶溢油、危险物质泄漏事故。泄漏的油料和危险物质会污染地表水，遇到明火可能发生火灾、爆炸事故。

(2) 码头装卸

集装箱运输本身就是比较安全的运输形式，发生在装卸环节的大规模集装箱污染事故很少发生。由于操作失误、设备故障、技术缺陷导致箱体破损，引发危险品泄漏事故，泄漏危险品随雨水排口排入长江引起水体污染。

(3) 其他雷击、地震、台风、人为破坏、管理不善等事故也可能诱发危险货物集装箱发生泄漏、船舶溢油事故进而导致有毒有害物质进入环境内。

(4) 环境保护设施危险性识别

本项目船舶油污水经油污水收集车和临时储罐收集，排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；本项目船舶生活污水经生活污水收集车收集，排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用

绿化或道路洒水。当废水治理设施发生故障时，项目废水或将污染周边土壤环境。

2、风险物质向环境转移的途径识别

本项目发生燃油和危险品泄漏后，有毒有害物质的扩散途径主要是大气和地表水。在水上运输过程中，泄漏的燃油和危险品将直接进入长江流域；在码头装卸过程中，泄漏的燃油和危险品将一方面可能通过雨水管网进入长江流域，一方面通过扩散进入大气环境。

燃油和危险品泄漏进入长江流域后，可溶性的化学品溶入水体随水流迁移扩散；漂浮性的不溶于水危险品漂浮在水面上，在水流及风的作用下随水流漂移扩散，进而对水生生态环境造成影响。危险品泄漏后，部分物质挥发至大气中，在风力的作用下在空气中迁移扩散。

3、环境风险识别结果

经分析，本项目主要有 4 个危险单元：

(1) 航道运输及港池水域风险（风险单元 1）：水上溢油、危险品泄漏，重点是对水环境的影响；

(2) 码头泊位事故风险（风险单元 2）：危险品泄漏、火灾爆炸，包括对水环境和大气环境的影响。

(3) 运输道路事故风险（风险单元 3）：危险品泄漏、火灾爆炸，包括对水环境和大气环境的影响。

(4) 危险品堆场事故风险（风险单元 4）：危险品泄漏、火灾爆炸，包括对水环境和大气环境的影响。

对建设项目的生产特征分析，结合物质危险性识别，根据不同的功能系统划分功能单元，对生产过程潜在危险性进行识别，具体风险识别见表 5.3-19。



图 5.3-1 风险单元分布图

表 5.3-19 建设项目环境风险识别汇总表

序号	危险单元	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	水运航线及港池水域	船舶运输过程	船舶油料、危险货物	火灾、爆炸、泄漏	1、泄漏后进入地表水体； 2、遇明火发生火灾、爆炸，燃烧二次污染物进入大气；	花园村、龙潭饮用水水源保护区、仪征市饮用水水源保护区
2	码头泊位	危险品装卸	危险货物	火灾、爆炸、泄漏	1、泄漏后进入地表水体； 2、遇明火发生火灾、爆炸，燃烧二次污染物进入大气；	花园村、龙潭饮用水水源保护区、仪征市饮用水水源保护区
3	运输道路	危险品运输	危险货物	火灾、爆炸、泄漏	1、泄漏后进入地表水体； 2、遇明火发生火灾、爆炸，燃烧二次污染物进入大气；	花园村、龙潭饮用水水源保护区、仪征市饮用水水源保护区
4	危险品堆场	危险品储存	危险货物	火灾、爆炸、泄漏	1、泄漏后进入地表水体； 2、遇明火发生火灾、爆炸，燃烧二次污染物进入大气；	花园村、龙潭饮用水水源保护区、仪征市饮用水水源保护区
5	废水治理设施	废水治理设施失效	pH、COD、氨氮、石油类等	超标排放	未处理达标的废水回用于绿化	周边土壤

5.3.3 风险事故情形分析

据调查，现有项目在施工期及运营期均未发生环境风险污染事故。

5.3.3.1 风险事故统计

据统计，1973~2003年，中国沿海、长江平均每年发生500多起溢油事故，发生溢油量在50t以上的重大船舶污染事故71起（平均每年发生2起），其中，长江平均每年发生船舶污染事故17起。2004年全国各内河省份（直辖市）船舶进出港艘次和各类船舶事故数量统计资料见表5.3-21，从中可以看出，各地区发生船舶事故的次数与进出港船舶数量的规模呈比较显著的正比关系。

江苏段2007至2012年船舶交通事故情况统计，见表5.3-21，主要特点一是事故主要指标总体上呈现下降趋势；二是水域船舶交通事故重大及大事故占比高。重大事故平均占总事故数的25%，大事故平均占总事故数的61%，大事故以上占比最高2010年达到96%，事故一旦发生往往等级较为严重。三是事故经济损失有逐渐增多的趋势。

表 5.3-20 2004 年全国各内河省份（直辖市）船舶进出港艘次、事故数统计

序号	地区	内河船舶进出港艘次	统计事故数据						经济损失（万元）
			事故总数	重大事故	大事故	一般事故	沉船	死亡人数	
1	广东	2422153	65	24	26	15	36	105	7445.88
2	长江（湖北、重庆）	200043	72	8	41	23	49	69	2534
3	浙江	1724247						136	
4	江苏	551601	58	6	40	12	49	51	4785.35
5	上海	503733	67	14	32	21	66	64	10586.9
6	广西	327075						96	
7	辽宁	104030						43	
8	黑龙江	849809						89	
9	深圳	77771						88	
合计		5995561	262	52	139	71	200	741	25362.13

表 5.3-21 长江江苏段 2007~2012 年船舶交通事故统计表

年份	事故件数			碰撞事故	死亡失踪人数	沉船艘数	经济损失（万元）
	合计	重大	大				
2007	40	9	26	29	50	46	3870
2008	37	11	19	20	45	31	5888
2009	46	13	27	22	43	34	7904
2010	46	13	31	26	80	46	5563
2011	28	5	17	19	26	23	5340
2012	28	6	17	16	42	24	9675

船舶溢油事故分为操作性污染事故与事故性污染事故，总体来说，污染事故的原因一般包括设备故障、操作失误、故意排放、船舶事故几类，其中前三类为操作性污染。2006 至 2012 年长江江苏段船舶溢油事故特点如下：

①辖区内船舶污染事故的数量总体呈下降趋势。

②操作性污染发生频率远高于事故性污染发生频率。2006 至 2012 年共 43 起船舶污染事故，其中操作性污染事故 38 起，占总事故数达到 88%。

③根据污染事故调查结果，操作性污染事故的主要原因为操作失误、设备故障、两者兼有以及故意排放 38 起、事故中分别占据 20 起、8 起、4 起、6 起，发生区域绝大部分为码头或码头前沿水域。事故性污染 5 起，4 起原因为船舶碰撞，1 起为触损，平均每年 0.7 起事故性污染。

表 5.3-22 中列举 2009 年至 2012 年船舶溢油事故相关数据。

表 5.3-22 2009~2012 年长江江苏段船舶污染事故情况统计表

序号	日期	辖区	地点	污染物	污染量 (t)	事故类型	事故原因
1	2012/12/13	张家港	码头	植物油	1	操作性	操作失误
2	2012/5/15	南通	锚地	燃油	0.1	操作性	设备故障
3	2012/2/3	镇江	码头	苯酚	44	操作性	设备缺陷 操作失误
4	2011/6/25	扬州	码头	燃油	0.03	操作性	操作失误
5	2011/5/5	南京	码头	燃油	2	操作性	操作失误
6	2011/3/27	泰州	码头	棕榈油	13	操作性	操作失误
7	2011/3/15	江阴	码头	苯乙烯	171 升	操作性	操作失误
8	2011/3/2	镇江	码头	原油	1	操作性	操作失误
9	2011/1/20	张家港	码头	燃油	1	操作性	操作失误
10	2010/7/31	扬州	码头	油污水	0.01	操作性	故意排放
11	2010/7/28	扬州	码头	油污水	0.01	操作性	设备缺陷 故意排放
12	2010/7/19	张家港	码头	燃料油	1	操作性	操作失误
13	2010/7/14	南京	航道	油污水	0.9	事故性	碰撞破损
14	2010/6/9	南京	航道	原油	0.21	事故性	碰撞沉没
15	2010/5/12	镇江	码头	油污水	0.01	操作性	故意排放
16	2010/1/6	张家港	码头	植物油	2.5	操作性	操作失误
17	2009/12/6	镇江	码头	燃油	3kg	操作性	操作失误
18	2009/11/26	泰州	航道	原油	少许	事故性	碰撞破损
19	2009/10/28	扬州	码头	油污水	少许	操作性	操作失误
20	2009/9/9	扬州	码头	润滑油	少许	操作性	设备故障
21	2009/8/31	镇江	码头	油污水	180 立方	操作性	故意排放
22	2009/8/29	张家港	码头	润滑油	88kg	操作性	设备故障
23	2009/6/3	镇江	码头	油污水	50 升	操作性	设备故障
24	2009/3/20	张家港	码头	机油	30kg	操作性	设备故障
25	2009/3/11	张家港	码头	菜油	300kg	操作性	操作失误
26	2009/2/27	张家港	码头	棕榈油	2.88	操作性	操作失误
27	2009/2/2	张家港	码头	重油轻油	15kg	操作性	操作失误
28	2009/1/12	镇江	航道	油污水	100 升	操作性	故意排放

根据表 5.3-20~5.3-22 中江苏省内河船舶事故统计表明, 进出港事故概率为 1.05×10^{-4} , 其中出现碰撞溢油事故约 12%, 船舶碰撞溢油事故概率为 1.26×10^{-5} , 事故发生的概率很低。龙潭港区建成后未发生溢液(油)事故。

典型集装箱运输和储存事故:

①2000 年 8 月, 一艘法国籍集装箱船在长江口遇台风袭击, 船上三层以上 300 只集装箱落入海中, 其中有空箱、重箱, 也有危险品箱。

②2003 年 11 月 5 日, 长江安徽鞠湖段, 一艘集装箱船因雾中紧急避让小船, 导致船体倾斜, 20 多只集装箱进入长江, 其中多个集装箱装有危险品黄磷。

③2009 年 8 月 10 日, 一艘载有 176 个集装箱的重庆丰都籍轮船(船号为“航龙 518”)下行至宜昌石牌水域时, 因操作不当导致船上 62 个集装箱落入长江。

落水的箱子中，12 个装有危险化学品，其中高锰酸钾集装箱 6 个，高锰酸钠集装箱 1 个，氢氧化钾集装箱 5 个。事发后，当地环保部门对事发水域每小时进行一次检测，发现主要水质项目指标稳定，达到《地表水环境质量标准》所规定类别的标准值。

④2016 年 5 月 1 日，靠泊在上海外高桥 5 期码头的集装箱船“上庆 3”轮因装载不当，致使船舶右倾，船上 44 只集装箱落水，无危险品箱。

⑤2017 年 5 月 10 日，装有 129 个集装箱的“顺港 19”轮航行至吴淞口警戒区时，有 37 个集装箱翻倒落江，箱内载有废纸屑。

⑥2017 年 7 月 31 日，长江#9 红浮附近航道内“新航海 2”轮与“重轮 J3010”轮发生碰撞，导致“重轮 J3010”轮翻沉，183 只集装箱掉江（无危险品箱）、15 名船员落水。

⑦2017 年 11 月 18 日，载有 400 余只集装箱的多用途船“鹏安盛”轮在长江口 D3 灯浮附近北侧水域，受寒潮大风影响，船上 31 个 40 英尺集装箱落水。箱内所装汽车配件，无危险品箱。

⑧2018 年 3 月 28 日，上海洋山港停泊的一艘外籍货轮“普埃洛”轮上一只 20 英尺集装箱发生泄漏，箱内当时载有 17.05 吨易燃液体“环己烷”。据船方估算泄漏速度达到每小时 40 升。

⑨2018 年 8 月 24 日，在长江口南槽航道 S26 灯浮以南水域，“中艺泽泰”轮上三个 40 英尺集装箱落入水中。

⑩ 2015 年 8 月 12 日 22 时 51 分 46 秒，位于天津市滨海新区天津港的瑞海公司危险品仓库发生火灾爆炸事故，本次事故中爆炸总能量约为 450 吨 TNT 当量，造成 165 人遇难（其中参与救援处置的公安现役消防人员 24 人、天津港消防人员 75 人、公安民警 11 人，事故企业、周边企业员工和居民 55 人）、8 人失踪（其中天津消防人员 5 人，周边企业员工、天津港消防人员家属 3 人），798 人受伤（伤情重及较重的伤员 58 人、轻伤员 740 人），304 幢建筑物、12428 辆商品汽车、7533 个集装箱受损。本次事故原因是瑞海公司危险品仓库运抵区南侧集装箱内的硝化棉由于湿润剂散失出现局部干燥，在高温（天气）等因素的作用下加速分解放热，积热自燃，引起相邻集装箱内的硝化棉和其他危险化学品长时间大面积燃烧，导致堆放于运抵区的硝酸铵等危险化学品发生爆炸。

环保部门对事故区域三处入海排水口全部实施封堵，同时对现场隔离区外

的雨水口、污水口、污水处理厂、海河闸口进行不间断监测。2015年8月15日，国家海洋局北海分局和天津市海洋局在事故现场附近的天津港主港池海域以及天津港东疆以东海域开展了应急采样和现场监视监测，并对天津港东疆港区北部沿岸一线的排污口和防波堤进行了巡查。共布设监测断面5条，站位13个，检测样品194个。根据监测结果，天津港港池及周边海域海水中，酸碱度、溶解氧、化学需氧量、油类、活性磷酸盐、硫化物、有机碳、多环芳烃等指标与往年同期相比未见异常；氰化物、挥发酚未检出。

⑪2024年8月9日，一艘停靠在浙江宁波舟山港北仑港区集装箱码头的集装箱船发生爆炸，爆炸集装箱内装载的货物为5.2类危险品，联合国危险货物编号为UN 3103，品名为C型有机过氧化物、液体（此类货物遇到高温或明火时会迅速分解燃烧）。事故发生原因：事故发生时宁波地区高温，由于冷危箱采用船边直装的方式，通常放置在甲板的第一、二、三层，更易受到阳光暴晒，而冷箱较好的保温性使箱内温度不断上升，在没有插电的情况下，箱内温度上升到了60摄氏度以上，最终导致爆炸。

5.3.3.2 最大可信事故及发生概率

根据项目运营特点，结合上节事故统计分析，本项目溢油事故以中小型事故为主，主要为操作性事故，最可能事故发生区为码头区；而大型燃料油泄漏事故主要发生在航道区，以碰撞产生的灾难性事故泄漏为主。

集装箱是比较安全的运输方式，操作失误很难发生破损，即使破损，危险品自身的包装也很难损坏。因此，码头区危险品泄漏可能性很小，船舶碰撞可能造成危险品泄漏事故。

因此，本项目以码头区操作性事故导致的溢油事故和集装箱落水为最大可信事故；码头前沿航道区灾难性事故导致的溢油事故、集装箱落水及包装破损引起的危险品入水为最大可信事故。

根据上述泄漏事故及国内长江江苏段内河事故溢油的统计数据，本项目最大可信事故源项及其概率见表5.3-23。

表 5.3-23 事故源项及发生概率

序号	可能的事故	发生概率估计
1	船舶碰撞溢油	1.26×10 ⁻⁵
2	危险货物集装箱泄漏	

5.3.4 源项分析

5.3.4.1 溢油事故

根据本工程的实际情况，按1个泊位停靠最大设计船型出现漏油事件考虑。事故溢油主要为船舶自身的燃料油，一般30000吨级以上船载储油量可达到2500吨以上，一旦发生船舶相撞导致漏油现象，会造成比较大的溢油事故。由于现有船舶设计水平和设备能力有较大进步，船舶油舱分隔存放，一般发生船损导致漏油后船方会立即启动应急程序，对燃料油损坏点进行围堵、蘸、吸，但仍有一部分油会泄漏。燃油泄漏事件概率不是很高，且发生大规模泄漏事故的概率又很低。

根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（HJ/T 1143-2017），船舶溢油事故（包括化学品泄漏事故）泄漏量按照设计代表船型所载货油（含化学品）或船用燃料油全部泄漏的数量确定。参考HJ/T 1143-2017 附录C 选取单个货舱油量（85%载货率），本工程最大船型为3万吨，燃油舱按6个计，则1个舱燃油全部泄漏，泄漏量约355t。泄漏的燃料油首先用吸油垫、围油栏等收油物品阻止或减少溢料下江，然后再经二道围油栏拦截回收。经上述处理后，泄漏入长江的石油类截留率一般可达到80%~90%（取85%）。

船舶燃料油泄漏事故预测方案源强见表5.3-24。

表 5.3-24 燃料油污染预测源强

物质	泄漏量 (kg)	采取措施削减量 (kg)	最终排入量 (kg)
燃料油	355000	301750	53250

5.3.4.2 危险品泄漏事故

危险品集装箱在包装、装卸、运输过程中有严格的操作规范，发生事故的可能性小，即使发生船舶交通事故、操作事故或自然灾害导致集装箱跌落进入水体，集装箱内运输货品发生泄漏的可能性也较小。

考虑到本项目将严格按照危险货物集装箱码头的设计规范要求进行管理，设有专门的应急处理设施，因此泄漏事故的时间设定为 10min。

(1) 水环境风险事故

本次危险品泄漏事故水环境风险预测选取甲醇、二氯甲烷等作为可溶性危险品泄漏的风险物质，甲醇和二氯甲烷采用集装箱运输时一般采用储罐，具有高强、耐腐蚀等优点，所以即使集装箱破损导致甲醇和二氯甲烷落江也不会泄漏，因此本次以最小包装单元即 1 个储罐作为泄漏量来进行预测，危险货物罐

箱 21.6m³，1TEU 货物净重约 10~20 吨，因此甲醇和二氯甲烷单个储罐按 15t 计，即泄漏量为 15t。

(2) 大气环境风险事故

运输道路或后方危货堆场苯胺罐箱发生泄漏，泄漏孔径为 10mm，分析对大气环境的影响；运输道路或后方危货堆场氟化氢发生泄漏，泄漏孔径为 10mm，分析对大气环境的影响。考虑到本项目将严格按照危险货物集装箱堆场的设计规范要求建设和运营，设有独立的应急处理场，因此泄漏事故的时间设定为 10min；考虑危险品泄漏后需要进行后续的应急处理，故泄漏液体的蒸发时间设定为 30min。

选取苯胺、氟化氢作为毒性相对较大的挥发性物质进行泄漏事故模拟预测。泄漏源强根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F 计算而来，苯胺、氟化氢泄漏源强分别为 138.59kg、155.95kg。苯胺蒸发量为 0.0002kg/s（最不利气象条件，30min 蒸发量为 0.36kg）、0.0003kg/s（最常见气象条件，30min 蒸发量为 0.54kg），氟化氢蒸发量为 0.0525kg/s（最不利气象条件，30min 蒸发量为 94.5kg）、0.0791kg/s（最常见气象条件，30min 蒸发量为 142.38kg）。

5.3.5 环境风险预测

5.3.5.1 长江水动力环境数学模型建立

1、模型基本方程

笛卡尔坐标系下的二维水动力控制方程是不可压流体三维雷诺 Navier-Stokes 平均方程沿水深方向积分的连续方程和动量方程，可用如下方程表示：

连续性方程：

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial h\bar{u}}{\partial x} + \frac{\partial h\bar{v}}{\partial y} = hQ$$

动量方程：

$$\begin{aligned} \frac{\partial h\bar{u}}{\partial t} + \frac{\partial h\bar{u}^2}{\partial x} + \frac{\partial h\bar{v}\bar{u}}{\partial y} &= fvh - gh \frac{\partial \eta}{\partial t} - \frac{h}{\rho_0} \frac{\partial p_a}{\partial x} - \frac{gh^2}{2\rho_0} \frac{\partial \rho}{\partial x} + \\ \frac{\tau_{sx}}{\rho_0} - \frac{\tau_{bx}}{\rho_0} - \frac{1}{\rho_0} \left(\frac{\partial s_{xx}}{\partial x} + \frac{\partial s_{xy}}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial x} (hT_{xx}) + \frac{\partial}{\partial y} (hT_{xy}) + hu_s S \\ \frac{\partial h\bar{v}}{\partial t} + \frac{\partial h\bar{u}\bar{v}}{\partial x} + \frac{\partial h\bar{v}^2}{\partial y} &= -f\bar{u}h - gh \frac{\partial \eta}{\partial y} - \frac{h}{\rho_0} \frac{\partial p_a}{\partial y} - \frac{gh^2}{2\rho_0} \frac{\partial \rho}{\partial y} + \\ \frac{\tau_{sy}}{\rho_0} - \frac{\tau_{by}}{\rho_0} - \frac{1}{\rho_0} \left(\frac{\partial s_{yx}}{\partial x} + \frac{\partial s_{yy}}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial x} (hT_{xy}) + \frac{\partial}{\partial y} (hT_{yy}) + hv_s S \end{aligned}$$

其中：t 表示时间；x、y 是笛卡尔坐标；h 表示总水深； η 表示水位；

ρ 表示水的密度； \bar{u} 和 \bar{v} 表示流速的平均值； $f = 2\Omega \sin \varphi$ 表示 Coriolis 因子（ Ω 是地球自转的角速度， φ 是地理纬度）； s_{xx} 、 s_{xy} 和 s_{yy} 为 radiation 应力张量； p_a 表示大气压； Q 表示点源的排放量； g 表示重力加速度； $h\bar{u} = \int_{-d}^{\eta} u dz$, $h\bar{v} = \int_{-d}^{\eta} v dz$ ， ρ_0 表示水的相对密度，为较 4 摄氏度纯水的相对密度值； (u_s, v_s) 表示外界排放到环境水体的速率。

横向应力 T_{ij} 包括黏滞阻力、紊流摩擦阻力和差动平流摩擦阻力，可用垂向流速平均的涡粘方程来计算：

$$T_{xx} = 2A \frac{\partial \bar{u}}{\partial x}, T_{xy} = A \left(\frac{\partial \bar{u}}{\partial y} + \frac{\partial \bar{v}}{\partial x} \right), T_{yy} = 2A \frac{\partial \bar{v}}{\partial y}$$

5.3.5.2 设计水文条件及流场计算

利用 2021 年地形及水文年鉴相关水文资料率定的长江潮区界水动力模型为本次构建评价区域模型提供边界。

(1) 长江潮区界水动力模型构建

本次利用 2021 年长江实测地形资料构建马鞍山—高桥段水动力模型，同时利用 2021 年水文资料对模型进行率定。

1) 地形及网格条件

本章建立长江马鞍山—高桥段水环境模型。其模型的水下高程利用南京—高桥长江实际地形图（CAD 总体平面图）、马鞍山-南京航道地形图的地形数据，模型计算范围及地形见图 5.3-2。在模型构建时，将马鞍山高桥段划分网格，平均网格边长约 300m，网格数 42991 个，对于局部区域进行网格加密，模型网格划分见图 5.3-3。

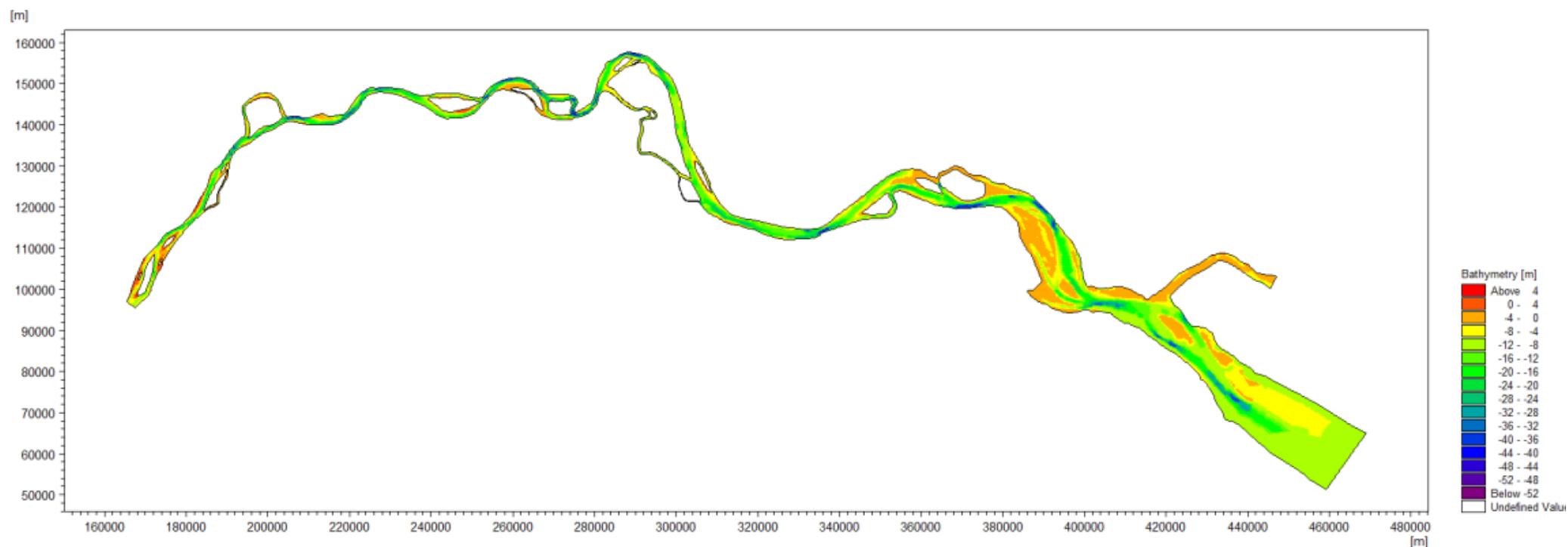


图 5.3-2 长江下游段水环境数学模型计算范围及水下地形图（马鞍山—高桥段）

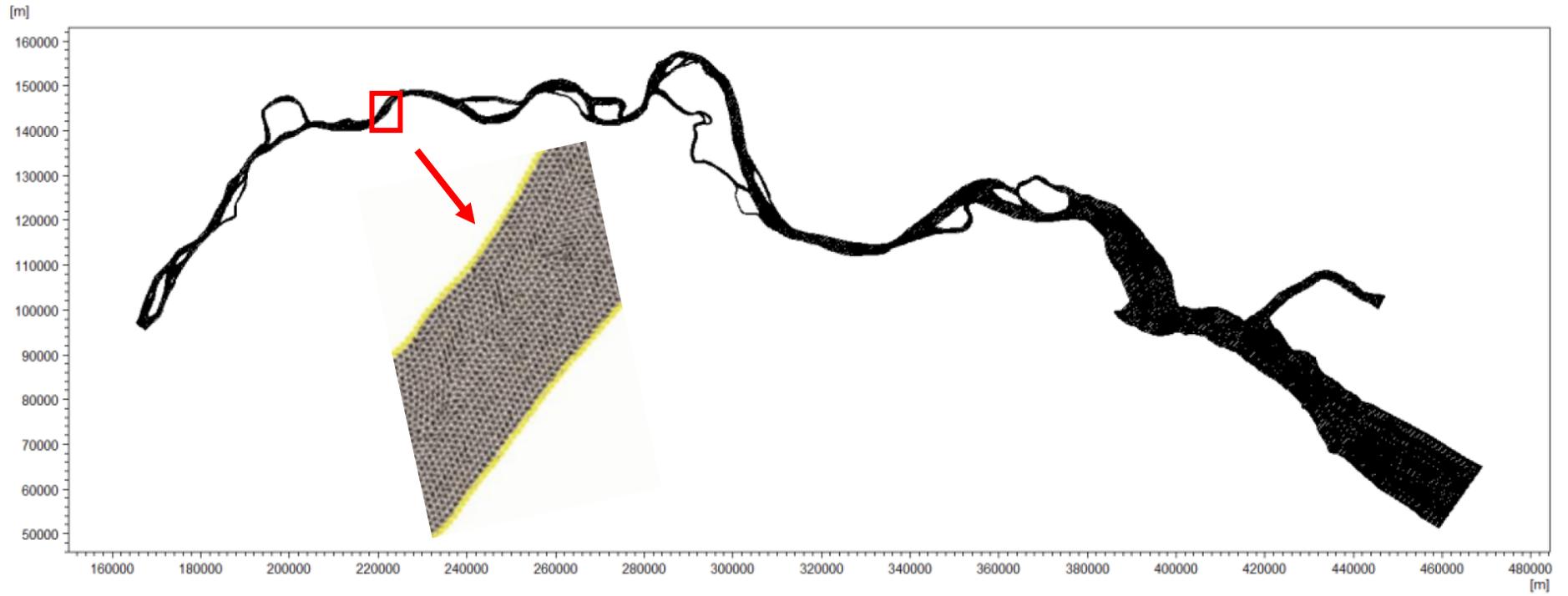


图 5.3-3 长江下游段水环境数学模型网格划分图（马鞍山—高桥段）

2) 初始条件

①水动力初始条件

$$U(x, y, 0) = u_0(x, y)$$

$$V(x, y, 0) = v_0(x, y)$$

$$\eta(x, y, 0) = \eta_0(x, y)$$

本章在水动力计算时, 选定代表潮位作为各网格控制单元初始潮位。初始水位设为 2.5m (取平均水位), 温度 10°C, 起始时刻流速设 0。

②水质初始条件

$$C(x, y, 0) = C_0(x, y)$$

3) 边界条件

①水动力边界条件

闭边界:

$$U_n=0, V_n=0$$

式中 n 为固面法向量。

开边界:

$$\zeta(x, y, t) = \zeta_a(x, y, t)$$

或

$$\begin{cases} U(x, y, t) = U_A(x, y, t) \\ V(x, y, t) = V_A(x, y, t) \end{cases}$$

ζ_a, u_a, v_a 分别为开边界 Γ_2 上已知的潮位和流速过程值。

②水质边界条件

闭边界:

$$\partial C / \partial n = 0$$

入流边界:

$$C = C(t)$$

出流边界:

$$\partial C / \partial n = 0$$

4) 水动力率定

采用 2021 年 8 月 27 日的南京水文测量结果对水动力模型的水位、流速和流向进行验证, 水文测量点位置示意图 5.3-4, 验证结果见图 5.3-5。水位和流速

验证满足《水运工程模拟试验技术规范》(JTS/T 231-2021)中规定的“平原河流的水位允许偏差为原型水位 $\pm 0.05\text{m}$ ，水面比降和落差应与原型一致”和“模型验证断面的流速分布应与原型基本一致”。整体而言，该水动力模型能够较好地模拟天然情况下研究区域内的沿程水位变化情况和水流运动过程。

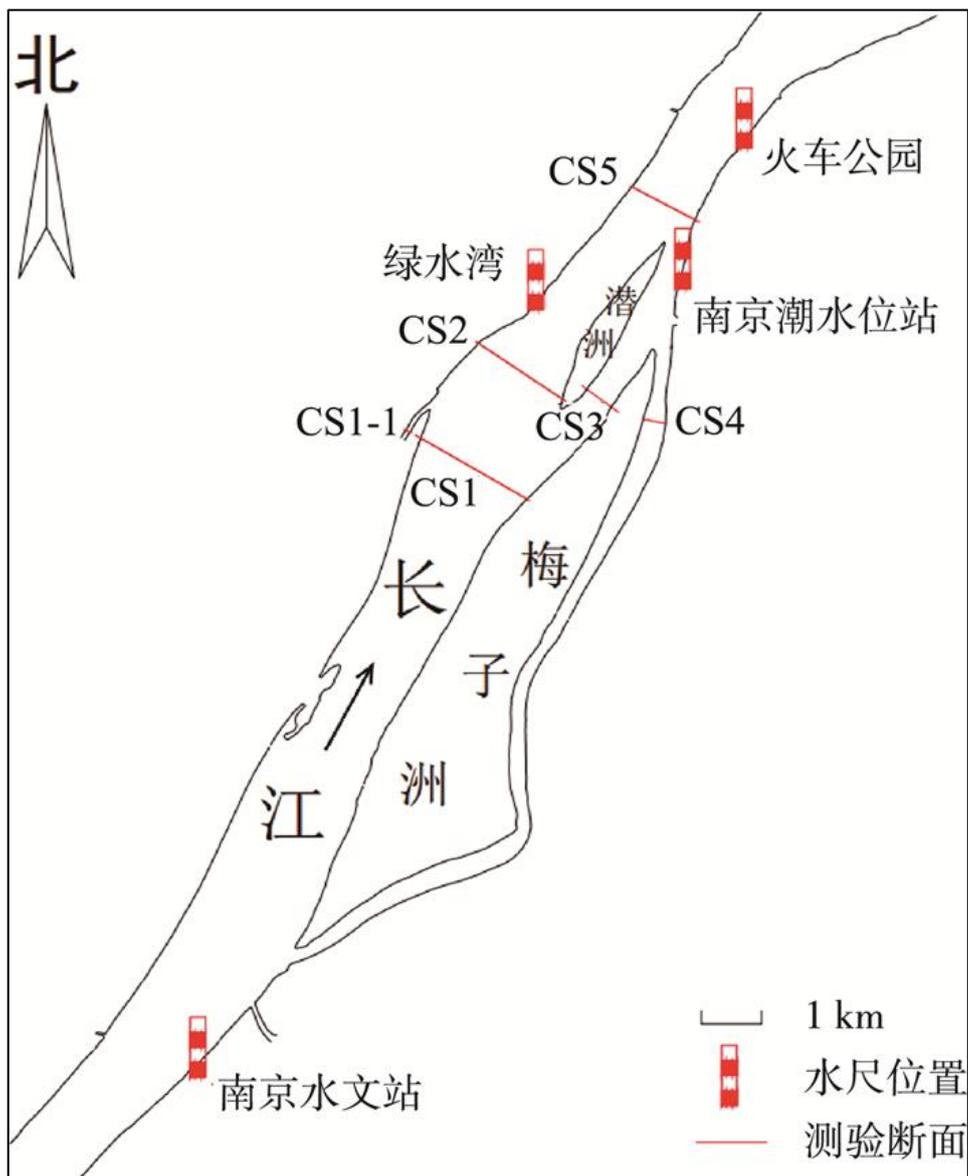


图 5.3-4 水文测量点位置图

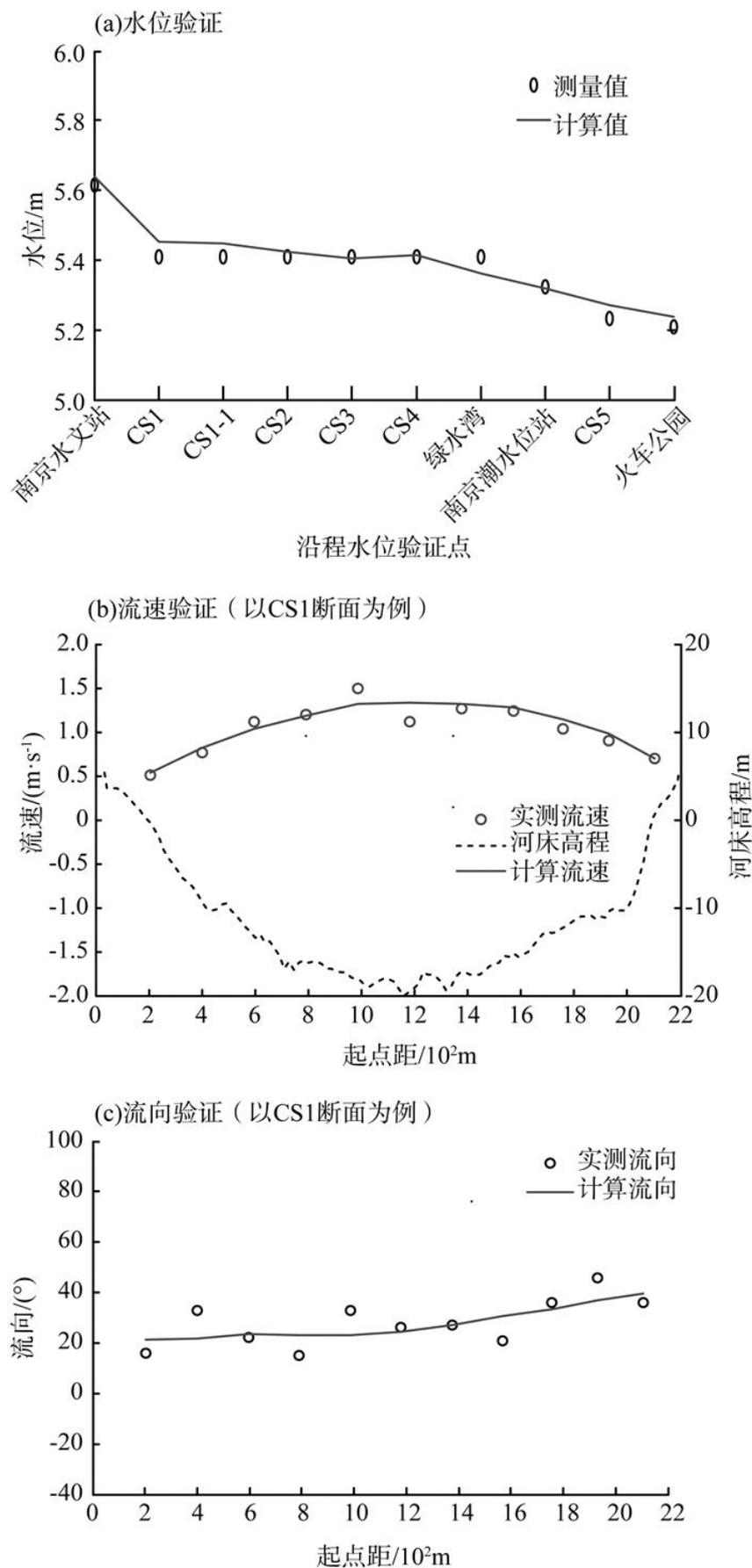


图 5.3-5 水动力模型验证结果

(2) 设计水文条件选取

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；下游的吴淞水文站位于长江口，其潮位代表潮汐作用的影响。因此，以大通站的设计流量和吴淞水文站相应的潮位过程为边界条件，计算得到计算江段上、下游的设计潮位过程。

考虑到本项目敏感目标龙潭饮用水水源保护区、仪征市饮用水水源保护区分别位于工程的上、下游，不利水文条件选取为洪期大潮水文条件和枯期大潮水文条件。洪期大潮水文条件下，潮位较高，潮流动力较强，事故工况对下游仪征市饮用水水源保护区的影响较大；枯期大潮水文条件下，潮位较低，涨潮流速较强，最不利的水文条件是长江枯水期，事故工况对上游龙潭饮用水水源保护区的影响较大。

根据大通流量站水文资料统计，夏季 7~9 月份 90%保证率小流量为 $26800\text{m}^3/\text{s}$ ，最大潮差为 1997 年 8 月 19 日的 3.62m，由此组合得到洪期大潮水文条件。

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 $7670\text{m}^3/\text{s}$ 。为安全起见，典型月的月平均流量应该小于并接近 $7670\text{m}^3/\text{s}$ 。大通水文站 1979 年 1 月的平均流量为 $7220\text{m}^3/\text{s}$ ，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 1979 年 1 月为典型月，平均流量为 $7220\text{m}^3/\text{s}$ 。

南京市全年主导风向为东南风，出现频率为 11.6%，多年平均风速 $2.5\text{m}/\text{s}$ 。

(3) 潮流场计算分析

码头所在河段潮汐为非正规半日潮混合型，涨潮历时短，落潮历时长。采用二维非稳态水动力模型模拟计算评价区域水动力场。其中，洪季涨落急时刻流场见图 5.3-6，枯季涨落急时刻流场见图 5.3-7。

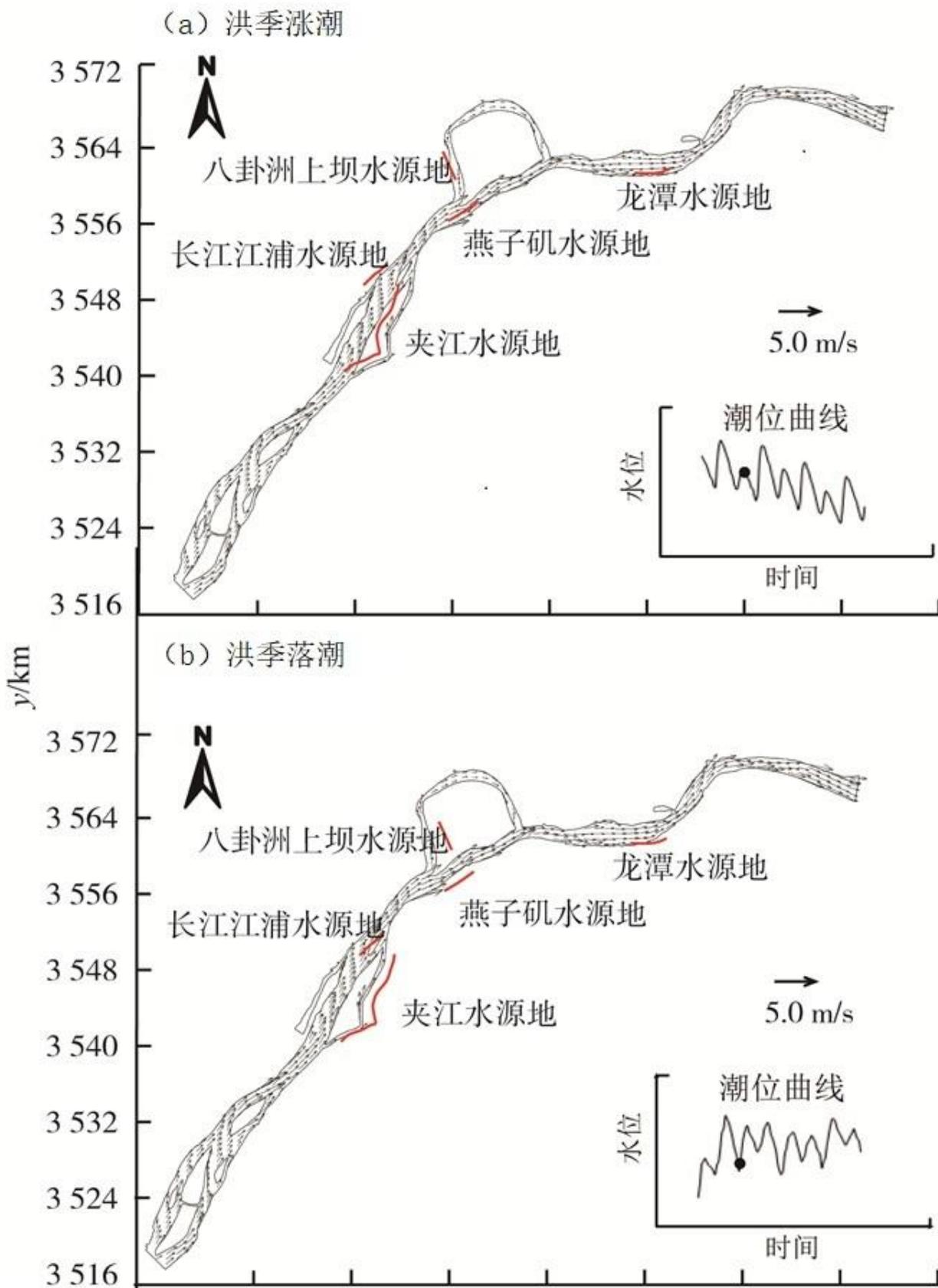


图 5.3-6 洪季涨落急时刻流场

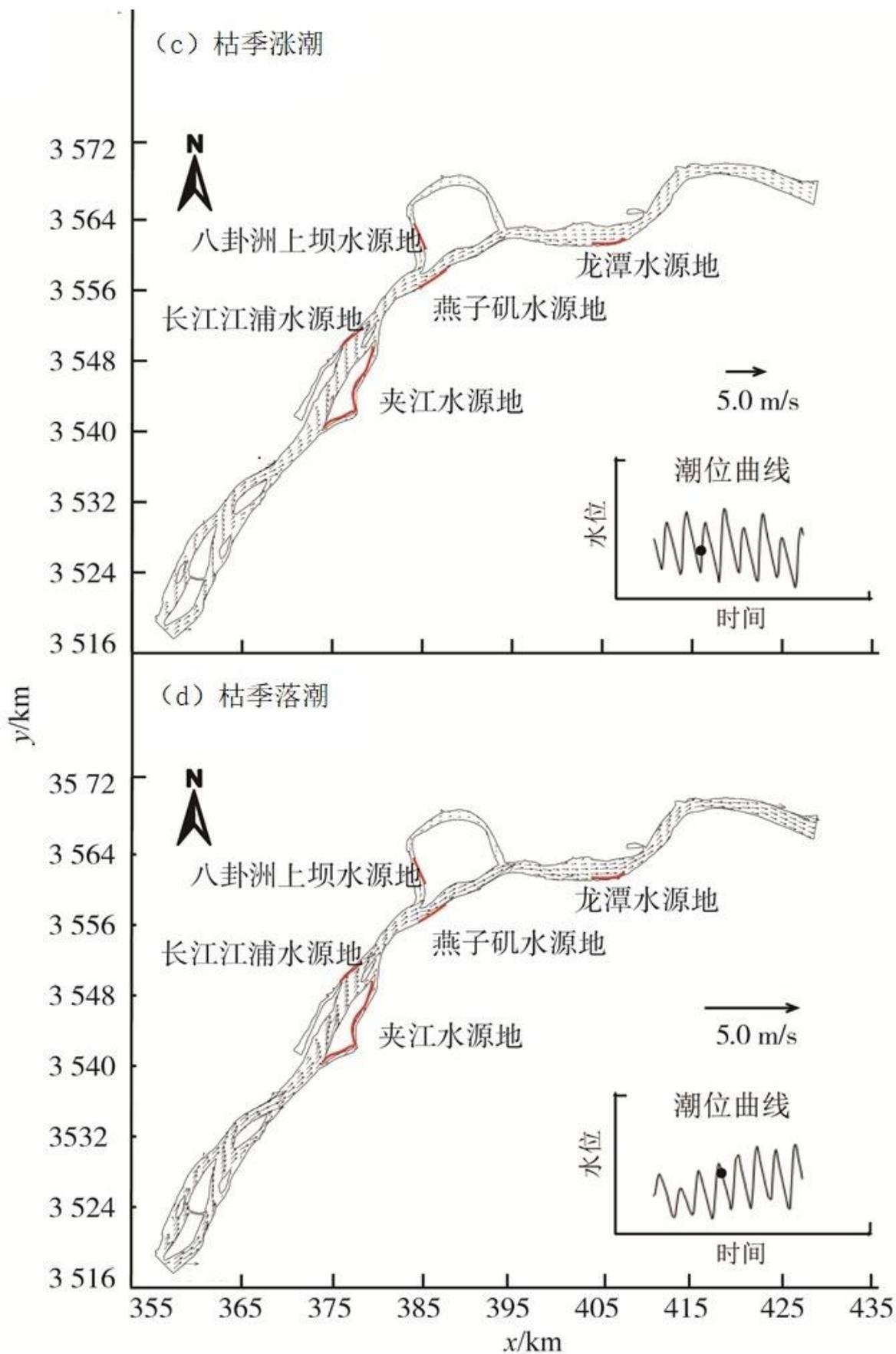


图 5.3-7 枯季涨落急时刻流场

由图 5.3-6 和 5.3-7 可见，洪、枯季流速始终为正值，说明模拟区域内主要受径流控制，未出现往复流；洪季径流作用较强，污染团扩散速度受潮汐影响较弱；枯季径流作用减弱，潮汐作用相对增强。计算结果表明，计算流场平顺，汊道分、汇流衔接良好，主流位置及走向与实际情况较为一致，模型较好地模拟了该江段的水流运动特性。

5.3.5.3 船舶溢油事故风险预测

当项目发生溢油事故后，泄漏的船舶油料进入地表水体后将经历扩展、迁移、蒸发、溶解、乳化、吸附、沉淀、生物降解等几种运动状态，从其行为与归宿分析，油品或液化产品入河后主要产生三种形式的污染：一是在水面上漂移扩展过程，造成大范围水面污染；二是分散（或乳化）于水中的液化产品造成的污染，三是液化产品沉积于水底对底质和底栖生物的影响。

（1）物料的性质

船舶溢油事故泄漏的燃料油在常温下为液体，微溶于水，可呈膜状浮于水面。

（2）事故溢油扩散预测模式

溢油进入水体后发生扩展、漂移、扩散等油膜组分保持恒定的输移过程和蒸发、溶解、乳化等油膜组分发生变化的风化过程。本评价溢油模型采用“油粒子”模型，该模型可以很好地模拟上述物理化学过程，另外，“油粒子”模型是基于拉格朗日体系具有稳定性和高效率性特点。“油粒子”模型就是把溢油离散为大量的油粒子，每个油粒子代表一定的油量，油膜就是由这些大量的油粒子所组成的“云团”。

1) 输移过程

输移过程油粒子的输移包括了扩展、漂移、扩散等过程，这些过程是油粒子位置发生变化的主要原因，而油粒子的组分在这些过程中不发生变化。

①扩展运动

$$\left(\frac{dA_{oil}}{dt} \right) = K_a \cdot A_{oil}^{1/3} \cdot \left(\frac{V_{oil}}{A_{oil}} \right)^{4/3}$$

式中 A_{oil} 为油膜面积， $A_{oil} = \pi R_{oil}^2$ ； R_{oil} 为油膜直径； K_a 为系数； t 为时间；油膜体积为：

$$V_{oil}=R_o^2 \cdot \pi \cdot h_s$$

初始油膜厚度:

$$h_s=10\text{cm}$$

② 漂移运动

油粒子漂移的作用力是水流和风拽力，油粒子总漂移速度由以下权重公式计算:

$$U_{tot}=c_w(z) \cdot U_w+U_s$$

其中 U_w 为水面以上 10m 处的风速； U_s 为表明流速； c_w 为风漂移系数，一般在 0.03 和 0.04 之间。风场数据从气象部门获得，而流场从二维水动力模型计算结果获得。但是一般二维水动力模型计算出的是垂向平均值，必须据此估算流速的垂向分布。假定其符合对数关系:

$$V(z)=\frac{U_f}{\kappa} \cdot \ln\left(\frac{h-z}{k_n/30}\right)$$

其中 z 为水面以下深度； $V(z)$ 为对数流速关系； κ 为冯卡门常数 (0.42)； k_n 为 Nikuradse 阻力系数； U_f 为摩阻速度，定义为:

$$U_f=\left(\frac{V_{mean} \cdot \kappa}{\ln\left(\frac{h}{k_n/30}-1\right)}\right)$$

其中 V_{mean} 为平均流速。

当两式满足等于 0 时:

$$z=h-\frac{k_n}{30}$$

当水深大于此位置时模型假定对流速度为 0。

当 $z=0$ 时，即可求出表面流速 U_s :

$$U_s=V(0)$$

二维水动力计算结果中的流速计算点位于各离散的网格点，而“油粒子”模型中绝大部分时间里粒子不是正好处于这些点上，因此需要对流速值内插。因此本文采用双线内插值法:

$$F=F_1+(F_2-F_1) \cdot y+(F_4-F_1) \cdot x+(F_1-F_2+F_3-F_4) \cdot x \cdot y$$

其中 F_1 、 F_2 、 F_3 、 F_4 是网格点的已知流速； x 、 y 为距离。

③紊动扩散

假定水平扩散各向同性，一个时间步长内 α 方向上的可能扩散距离 S_α 可表示为：

$$S_\alpha = [R]_{-1}^1 \cdot \sqrt{6 \cdot D_\alpha \cdot \Delta t_p}$$

其中 $[R]_{-1}^1$ 为 -1 到 1 的随机数， D_α 为 α 方向上的扩散系数。

2) 风化过程

油粒子的风化包括蒸发、溶解和形成乳化物等过程，在这些过程中油粒子的组成发生改变，但油粒子水平位置没有变化。

①蒸发

油膜蒸发受油分、气温和水温、溢油面积、风速、太阳辐射和油膜厚度等因素的影响。假定：

在油膜内部扩散不受限制（气温高于 0°C 以及油膜厚度低于 5-10cm 时基本如此）；

油膜完全混合；

油组分在大气中的分压与蒸汽压相比可忽略不计。

蒸发率可由下式表示：

$$N_i^e = k_{ei} \cdot P_i^{SAT} / RT \cdot \frac{M_i}{\rho_i} \cdot X \left[m^3 / m^2 s \right]$$

式中 N 为蒸发率； k_e 为物质输移系数； P^{SAT} 为蒸汽压； R 为气体常数； T 为温度； M 为分子量； ρ 为油组分密度； i 为各种油组分。 k_{ei} 由下式估算：

$$k_{ei} = k \cdot A_{oil}^{0.045} \cdot Sc_i^{-2/3} \cdot U_w^{0.78}$$

其中 k 为蒸发系数； Sc_i 为组分 i 的蒸气 Schmidt 数。

②乳化

a. 形成水包油乳化物过程

油向水体中的运动机理包括溶解、扩散、沉淀等。扩散是溢油发生后最初几星期内最重要的过程。扩散是一种机械过程，水流的紊动能将油膜撕裂成油滴，形成水包油的乳化。这些乳化物可以被表面活性剂稳定，防止油滴返回

到油膜。在恶劣天气状况下最主要的扩散作用力是波浪破碎，而在平静的天气状况下主要的扩散作用力是油膜的伸展压缩运动。从油膜扩散到水体中的油分损失量计算：

$$D = D_a \cdot D_b$$

其中 D_a 是进入到水体的分量； D_b 是进入到水体后没有返回的分量：

$$D_a = \frac{0.11(1+U_w)^2}{3600}$$

$$D_b = \frac{1}{1+50\mu_{oil} \cdot h_s \cdot r_{ow}}$$

其中 μ_{oil} 为油的粘度； r_{ow} 为油-水界面张力。

油滴返回油膜的速率为：

$$\frac{dV_{oil}}{dt} = D_a \cdot (1 - D_b)$$

b. 形成油包水乳化物过程

油中含水率变化可由下式平衡方程表示：

$$\frac{dy_w}{dt} = R_1 - R_2$$

R_1 和 R_2 分别为水的吸收速率和释出速率，

$$R_1 = K_1 \cdot \frac{(1+U_w)^2}{\mu_{oil}} \cdot (y_w^{\max} - y_w)$$

$$R_2 = K_2 \cdot \frac{1}{As \cdot Wax \cdot \mu_{oil}} \cdot y_w$$

其中 y_w^{\max} 为最大含水率； y_w 为实际含水率； As 为油中沥青含量（重量比）； Wax 为油中总石蜡含量（重量比）； K_1 、 K_2 分别为吸收系数和释放系数。

③溶解

溶解率用下式表示：

$$\frac{dV_{dsi}}{d_t} = Ks_i \cdot C_i^{sat} \cdot X_{mol_i} \cdot \frac{M_i}{\rho_i} \cdot A_{oil}$$

其中 C_i^{sat} 为组分 i 的溶解度； X_{mol_i} 为组分的摩尔分数； M_i 为组分 i 的摩尔重量、 Ks_i 为溶解传质系数，由下式估算：

$$Ks_i = 2.36 \cdot 10^{-6} e_i$$

其中：

$$e_i = \begin{cases} 1.4 & \text{烷烃} \\ 2.2 & \text{芳香烃} \\ 1.8 & \text{精制油} \end{cases}$$

④油膜厚度计算

假定 N 代表面积为 A 的水面上油粒子个数，m 为考虑风化后的单个油粒子质量，则在 t 时刻，油膜厚度 h 可表示如下：

$$h_t = \frac{Nm}{A\rho}$$

采用油粒子模型和数值分析的方法模拟溢油事故发生后油粒子的迁移转化规律，并通过换算，得出油膜的平面分布范围和油膜厚度随时间变化过程。

(3) 方案计算条件

溢油点位的确定：运营期主要考虑船舶到港后停泊在码头前沿发生意外事故，因此将溢油点设置在 806-810 泊位码头前沿水域（808 泊位前沿）。

溢油量的确定：本工程最大船型为 3 万吨，燃油舱按 6 个计，则 1 个舱燃油全部泄漏，泄漏量约 355t。泄漏的燃料油首先用吸油垫、围油栏等收油物品阻止或减少溢料下江，然后再经二道围油栏拦截回收。经上述处理后，泄漏入长江的石油类截留率一般可达到 80%~90%（取 85%），最终排入量为 53250kg。

计算方案：本项目选取枯水期和丰水期水文条件，从安全角度考虑，选取主导风向、年平均风速和不利风向、强风速 5m/s 时发生环境风险事故，分析环境风险事故发生后的影响。由于长江丰水期水量较大，油膜短时间内即可被冲散，故丰水期计算方案只取一个。不同计算方案信息见表 5.3-25，本工程与敏感目标相对位置如图 5.3-8。

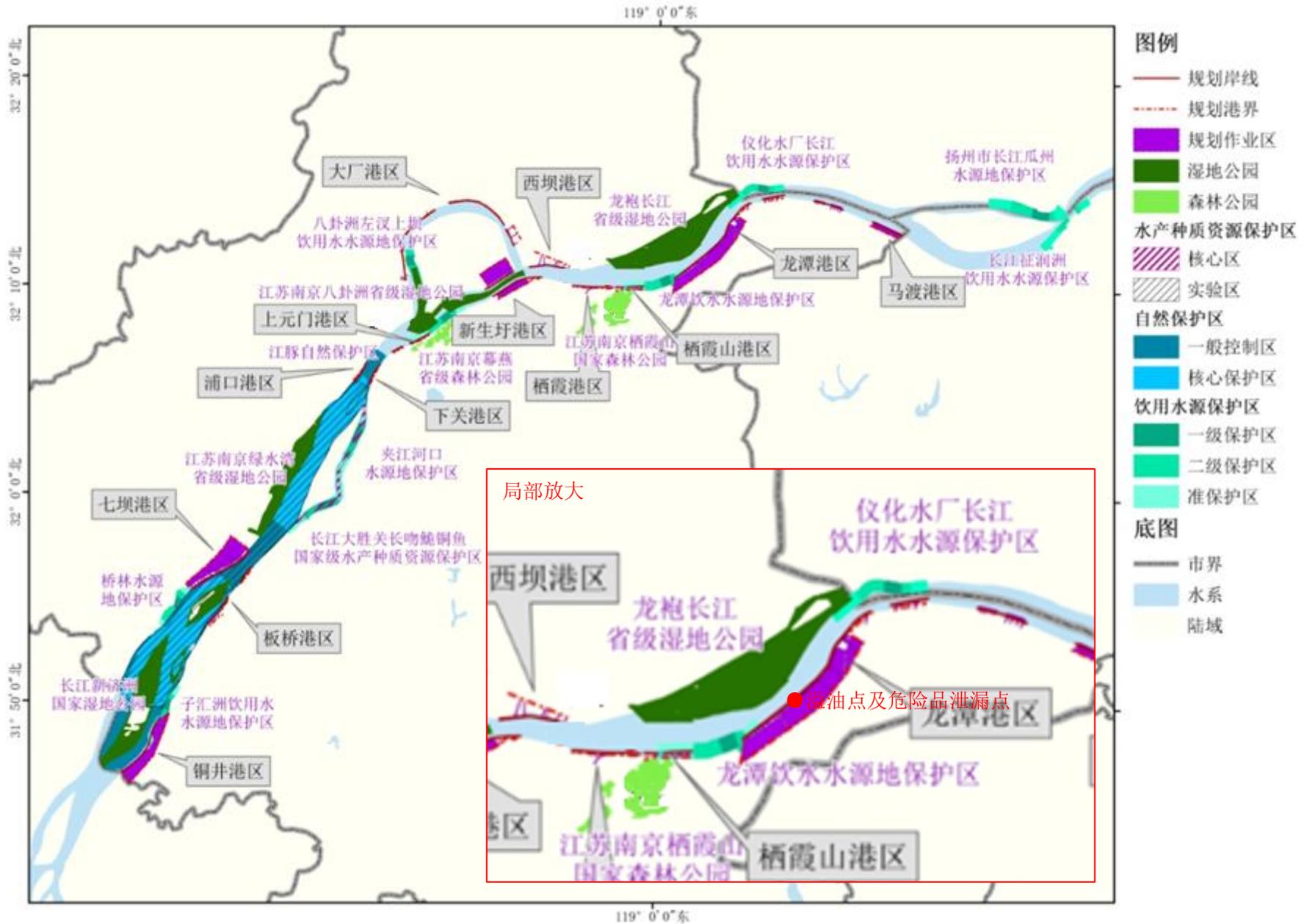


图 5.3-8 工程与水环境敏感目标相对位置关系图

表 5.3-25 不利情况下溢油风险预测计算方案

计算方案	泄漏地点	泄漏物质及泄漏量	预测时期	风向风速
方案 1	808 泊位 前沿水域	燃料油， 53250kg	枯水期涨急	主导风向：东南风，2.5m/s
方案 2				不利风向：东北风 5m/s
方案 3				不利风向：西南风 5m/s
方案 4			枯水期落急	主导风向：东南风，2.5m/s
方案 5				不利风向：东北风 5m/s
方案 6				不利风向：西南风 5m/s
方案 7				不利风向：西南风 5m/s
方案 8				不利风向：西南风 5m/s
			丰水期涨急	不利风向：西南风 5m/s
			丰水期落急	不利风向：西南风 5m/s

(7) 预测结果

由计算结果可知，不同计算方案对工程周边的敏感目标会产生不同影响。

方案1（枯水期涨急、东南风、2.5m/s）条件下，油膜最大上溯距离为2.15km（出现时间为2h），不会到达龙潭饮用水水源保护区及其取水口；油膜会在6.2h到达仪征市饮用水水源保护区取水口，油膜厚度为0.02mm；油膜不会到达北岸的江苏南京龙袍长江省级湿地公园；事故发生后15.8h内油膜共漂移约22.4公里后被长江北岸捕获，不再移动；

方案2（枯水期涨急、东北风、5m/s）条件下，油膜最大上溯距离为2.4km（出现时间为1.75h），不会到达龙潭饮用水水源保护区及其取水口；油膜被吹到南岸，不会到达北岸的仪征市饮用水水源保护区取水口；油膜不会到达北岸的江苏南京龙袍长江省级湿地公园；事故发生后14.6h内油膜共漂移约20.5公里后被长江南岸捕获，不再移动；

方案3（枯水期涨急、西南风、5m/s）条件下，油膜不会上溯，不会到达龙潭饮用水水源保护区及其取水口、南京龙袍长江省级湿地公园；油膜会在3.2h到达仪征市饮用水水源保护区取水口，油膜厚度为0.04mm；事故发生后16.9h内油膜共漂移约24.3公里后被长江北岸捕获，不再移动；

方案4（枯水期落急、东南风、2.5m/s）条件下，油膜最大上溯距离为1.6km（出现时间为2h），不会到达龙潭饮用水水源保护区及其取水口；油膜会在4.9h到达仪征市饮用水水源保护区取水口，油膜厚度为0.05mm；油膜不会到达北岸的江苏南京龙袍长江省级湿地公园；事故发生后15.4h内油膜共漂移约26.2公里后被长江北岸捕获，不再移动；

方案5（枯水期落急、东北风、5m/s）条件下，油膜最大上溯距离为2.05km（出现时间为1.8h），不会到达龙潭饮用水水源保护区及其取水口；油膜被吹

到南岸，不会到达北岸的仪征市饮用水水源保护区取水口；油膜不会到达北岸的江苏南京龙袍长江省级湿地公园；事故发生后14.1h内油膜共漂移约23.9公里后被长江南岸捕获，不再移动；

方案6（枯水期落急、西南风、5m/s）条件下，油膜不会上溯，不会到达龙潭饮用水水源保护区及其取水口、南京龙袍长江省级湿地公园；油膜会在3h到达仪征市饮用水水源保护区取水口，油膜厚度为0.06mm；事故发生后17.2h内油膜共漂移约27.5公里后被长江北岸捕获，不再移动；

方案7（丰水期涨急、西南风、5m/s）条件下，油膜不会上溯，不会到达龙潭饮用水水源保护区及其取水口、南京龙袍长江省级湿地公园；油膜会在1.9h到达仪征市饮用水水源保护区取水口，油膜厚度为0.08mm；事故发生后12.6h内油膜共漂移约30.2公里后被长江北岸捕获，不再移动；

方案8（丰水期落急、西南风、5m/s）条件下，油膜不会上溯，不会到达龙潭饮用水水源保护区及其取水口、南京龙袍长江省级湿地公园；油膜会在1.7h到达仪征市饮用水水源保护区取水口，油膜厚度为0.12mm，事故发生后10.2h内油膜共漂移约32.5公里后被长江北岸捕获，不再移动。

由于溢油事故中无论是溢油量还是溢油时间均有较大的不确定性，一旦发生溢油，应及时启动码头溢油应急预案和通知上下游取水口，最大限度地控制油膜向上下游的飘移，最大限度地减少溢油对各饮用水水源保护区、重要湿地和长江水质的污染影响。

各个方案溢油事故油膜对敏感目标的影响过程和结果见表5.3-26，计算结果及漂移轨迹见图5.3-9~图5.3-16。

表 5.3-26 运营期溢油事故对长江及敏感目标影响计算结果汇总表

敏感目标		计算方案		方案 1 东南	方案 2 东北	方案 3 西南	方案 4	方案 5	方案 6	方案 7	方案 8						
		二级保护区	一级保护区	取水口	二级保护区	一级保护区	取水口	二级保护区	一级保护区	取水口	二级保护区	一级保护区	取水口				
龙潭饮用水水源保护区	二级保护区	到达时间		不会到达，油膜最大上溯距离为 2.15km (2h)	不会到达，油膜最大上溯距离为 2.40km (1.75h)	不会到达，油膜不会上溯	不会到达，油膜最大上溯距离为 1.6km (2h)	不会到达，油膜最大上溯距离为 2.05km (1.8h)	不会到达，油膜不会上溯	不会到达，油膜不会上溯	不会到达，油膜不会上溯						
		影响时间															
		油膜厚度															
	一级保护区	到达时间															
		影响时间															
		油膜厚度															
	取水口	到达时间															
		影响时间															
		油膜厚度															
仪征市饮用水水源保护区	二级保护区	到达时间	5.6h	不会到达，油膜已被吹到南岸，不会到达北岸	2.4h	4.2h	不会到达，油膜已被吹到南岸，不会到达北岸	2.2h	1.4h	1.1h							
		影响时间	10min								20min	9min	18min	15min	11min		
		油膜厚度	0.03mm								0.12mm	0.06mm	0.16mm	0.18mm	0.22mm		
	一级保护区	到达时间	6.0h								3h	4.8h	2.6h	1.8h	1.4h		
		影响时间	22min								12min	18min	10min	9min	7min		
		油膜厚度	0.05mm								0.09mm	0.09mm	0.11mm	0.13mm	0.18mm		
	取水口	到达时间	6.2h								3.2h	4.9h	3h	1.9h	1.7h		
		影响时间	5min								4min	4min	3min	2min	2min		
		油膜厚度	0.02mm								0.04mm	0.05mm	0.06mm	0.08mm	0.12mm		
	江苏南京龙袍长江省级湿地公园	到达时间	不会到达，油膜不会到达对岸								不会到达，油膜不会到达对岸	不会到达，油膜不会上溯	不会到达，油膜不会到达对岸	不会到达，油膜不会到达对岸	不会到达，油膜不会上溯	不会到达，油膜不会上溯	不会到达，油膜不会上溯
		影响时间															
		油膜厚度															
事故发生后进入长江后的最远影响距离及时间		15.8h 内共漂移约 22.4 公里后被长江北岸捕获，不再移动	14.6h 内共漂移约 20.5 公里后被长江南岸捕获，不再移动	16.9h 内共漂移约 24.3 公里后被长江北岸捕获，不再移动	15.4h 内共漂移约 26.2 公里后被长江北岸捕获，不再移动	14.1h 内共漂移约 23.9 公里后被长江南岸捕获，不再移动	17.2h 内共漂移约 27.5 公里后被长江北岸捕获，不再移动	12.6h 内共漂移约 30.2 公里后被长江北岸捕获，不再移动	10.2h 内共漂移约 32.5 公里后被长江北岸捕获，不再移动								

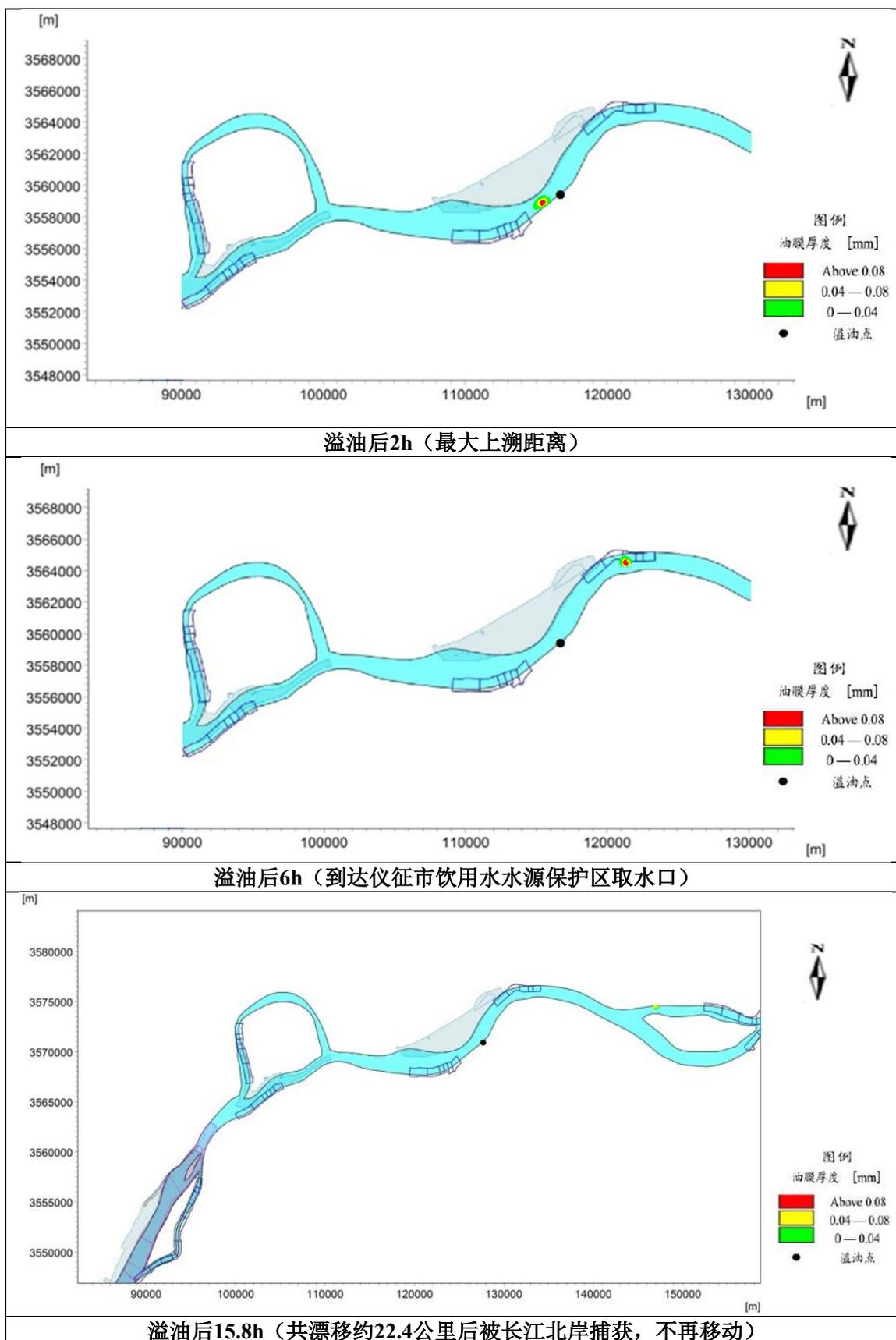


图5.3-9 方案1 (枯水期涨急、东南风、2.5m/s) 溢油事故计算结果图

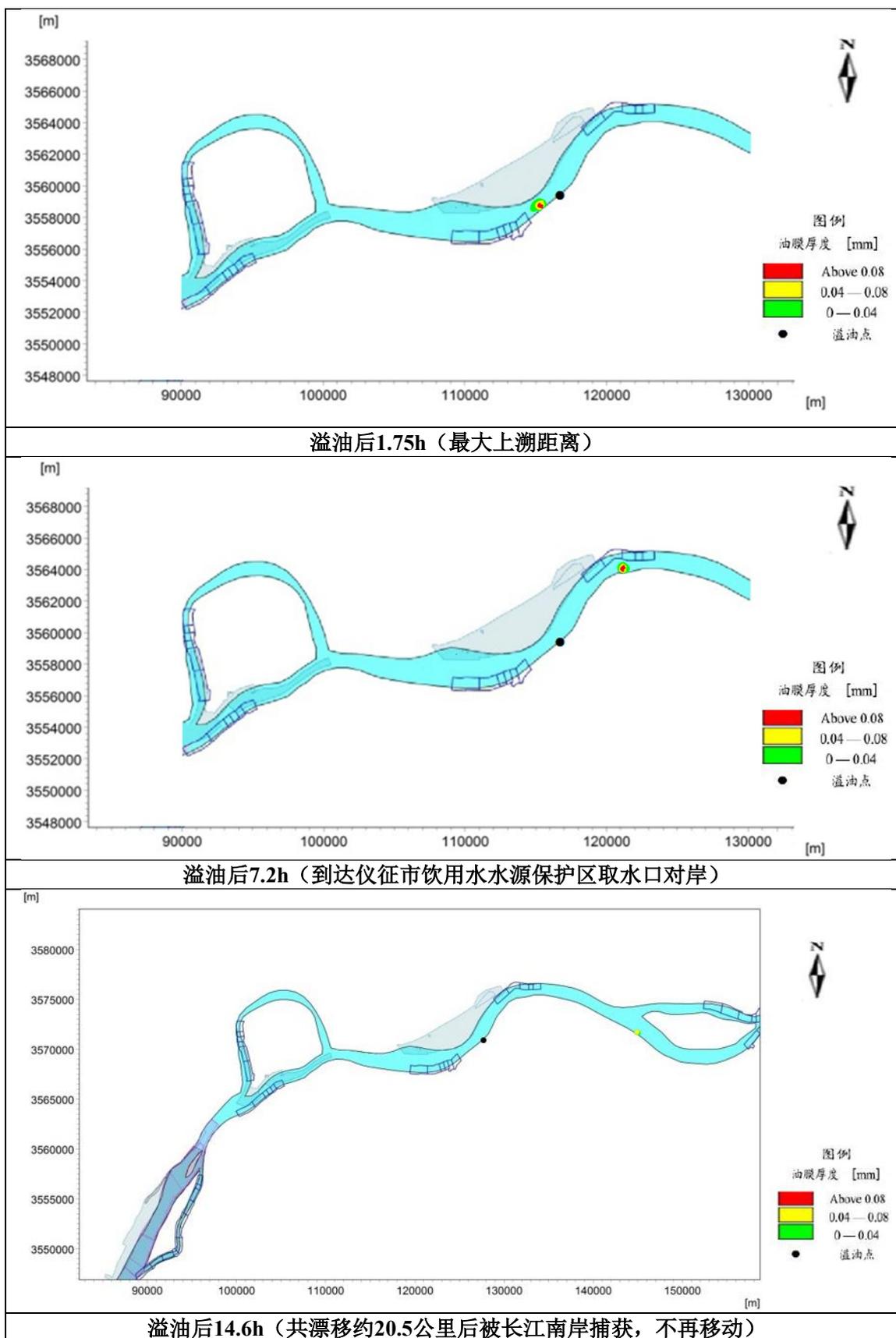


图5.3-10 方案2 (枯水期涨急、东北风、5m/s) 溢油事故计算结果图

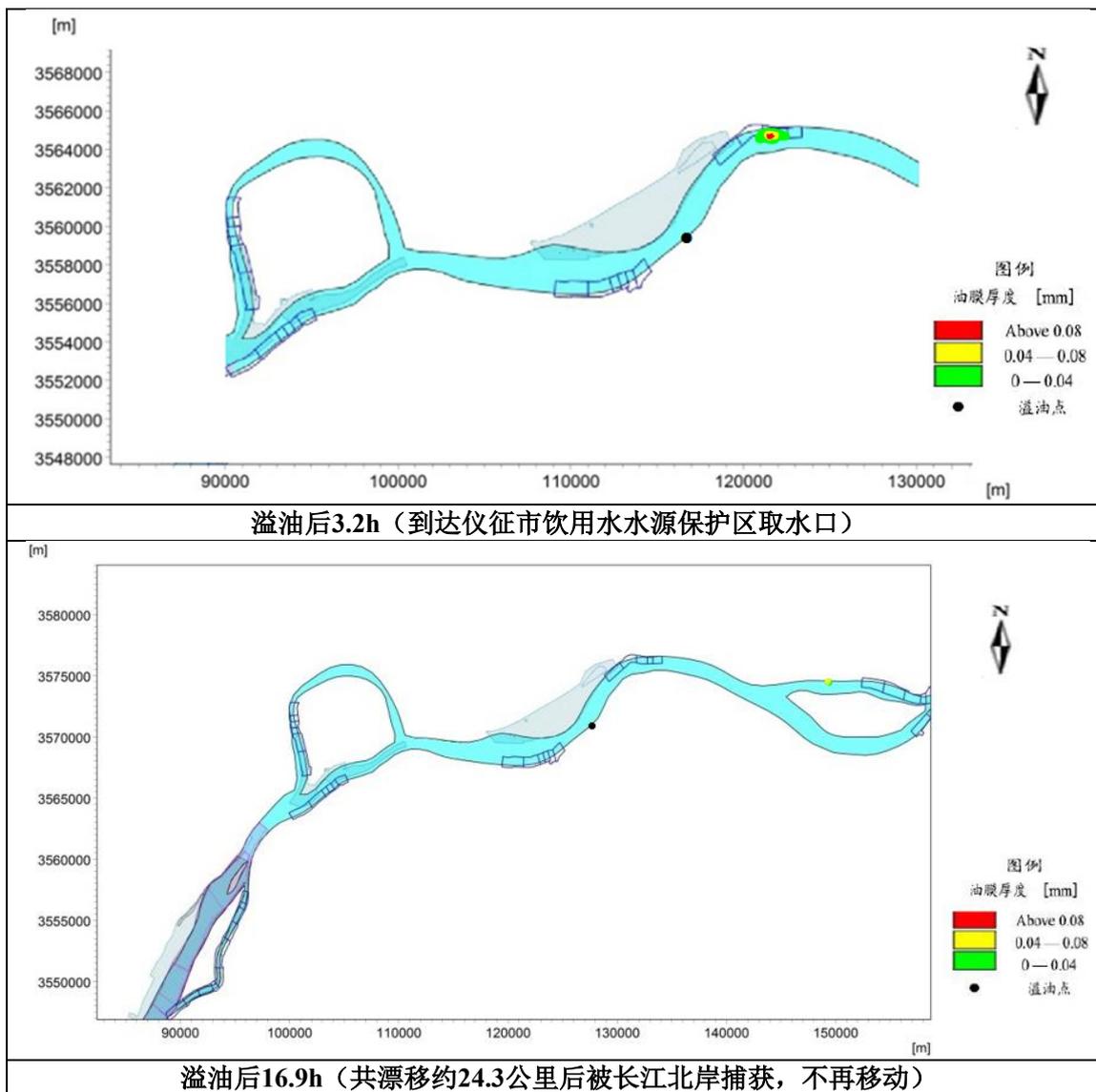


图5.3-11 方案3 (枯水期涨急、西南风、5m/s) 溢油事故计算结果图

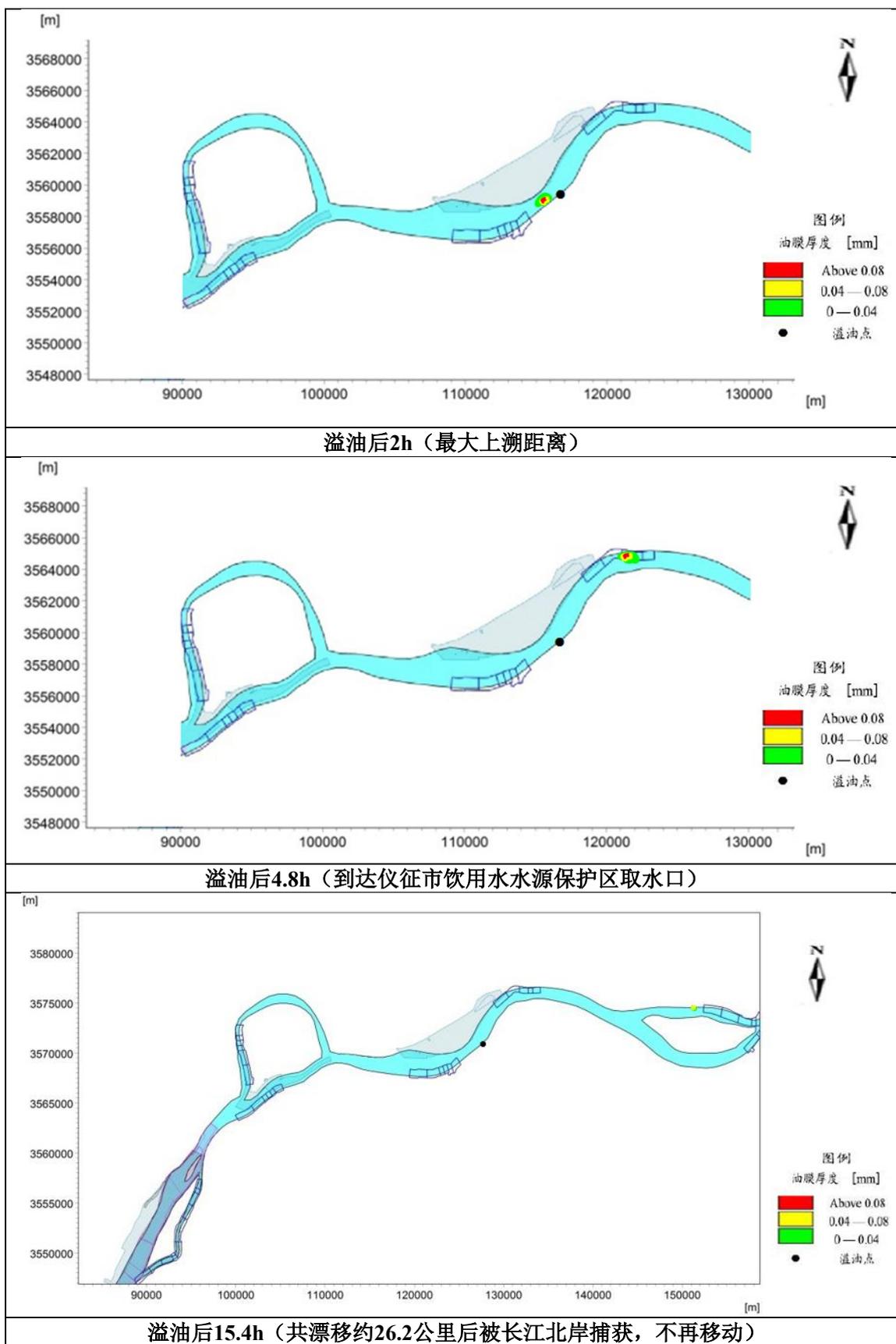


图5.3-12 方案4 (枯水期落急、东南风、2.5m/s) 溢油事故计算结果图

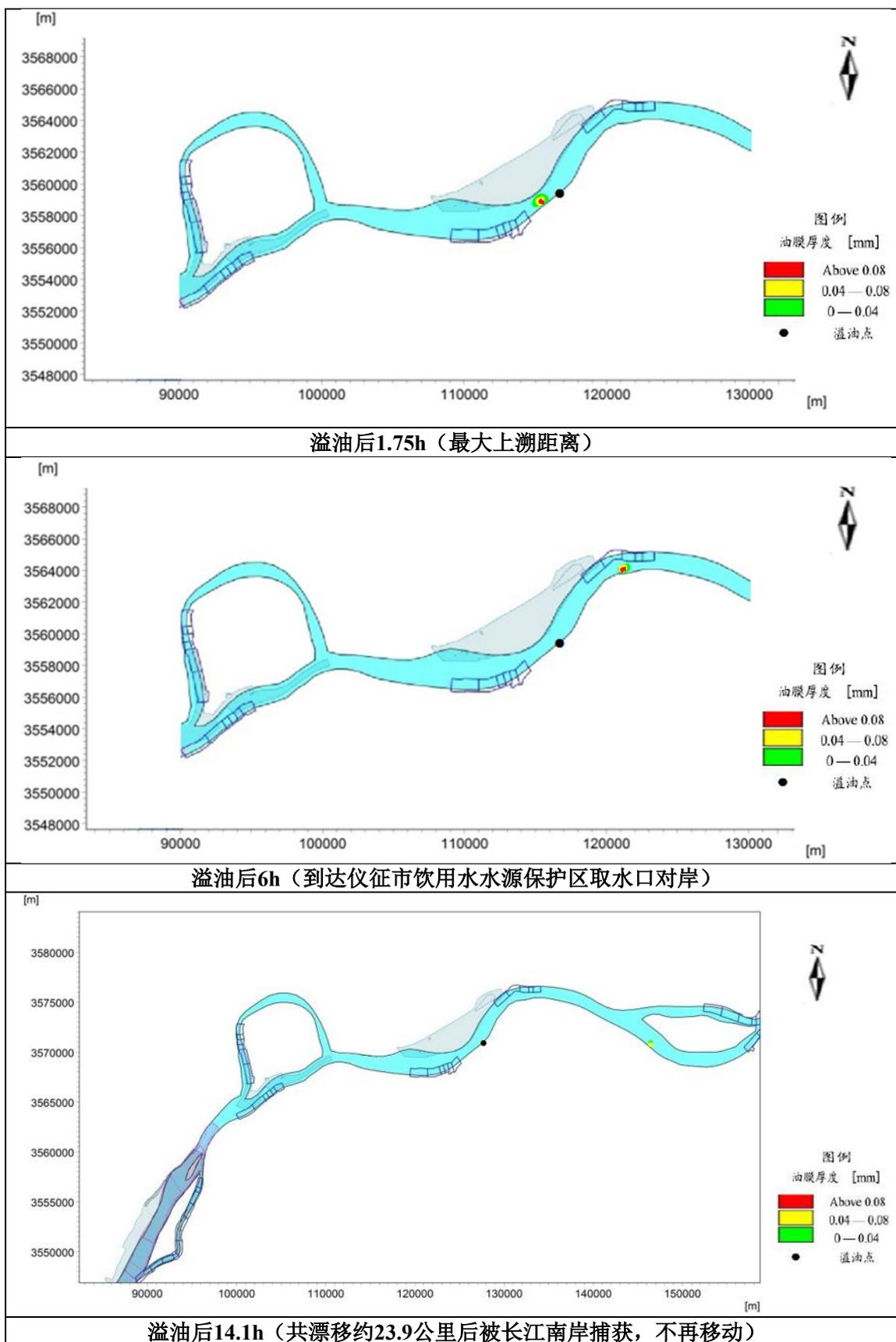


图5.3-13 方案5 (枯水期落急、东北风、5m/s) 溢油事故计算结果图

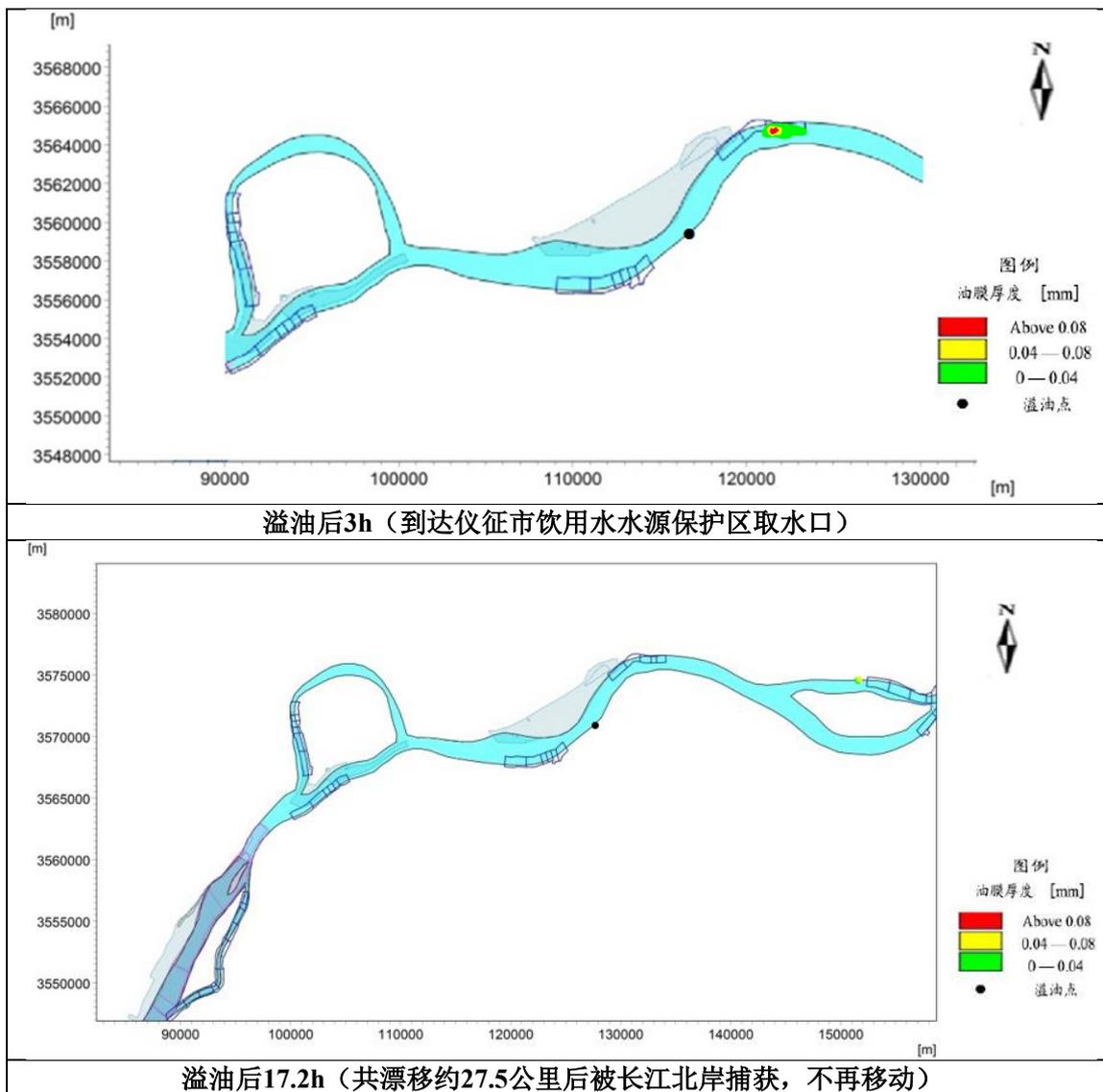


图5.3-14 方案6 (枯水期落急、西南风、5m/s) 溢油事故计算结果图

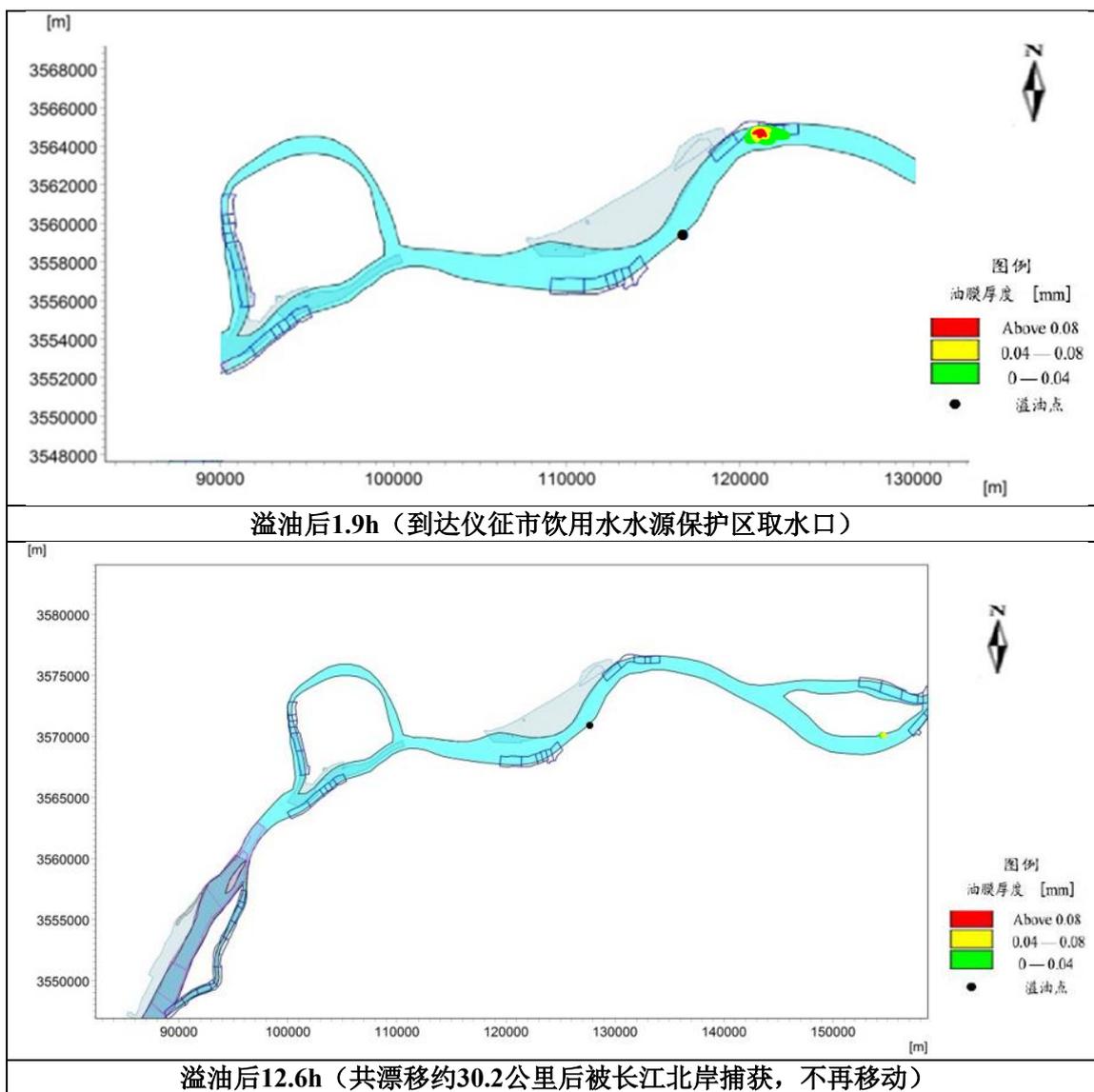


图5.3-15 方案7 (丰水期涨急、西南风、5m/s) 溢油事故计算结果图

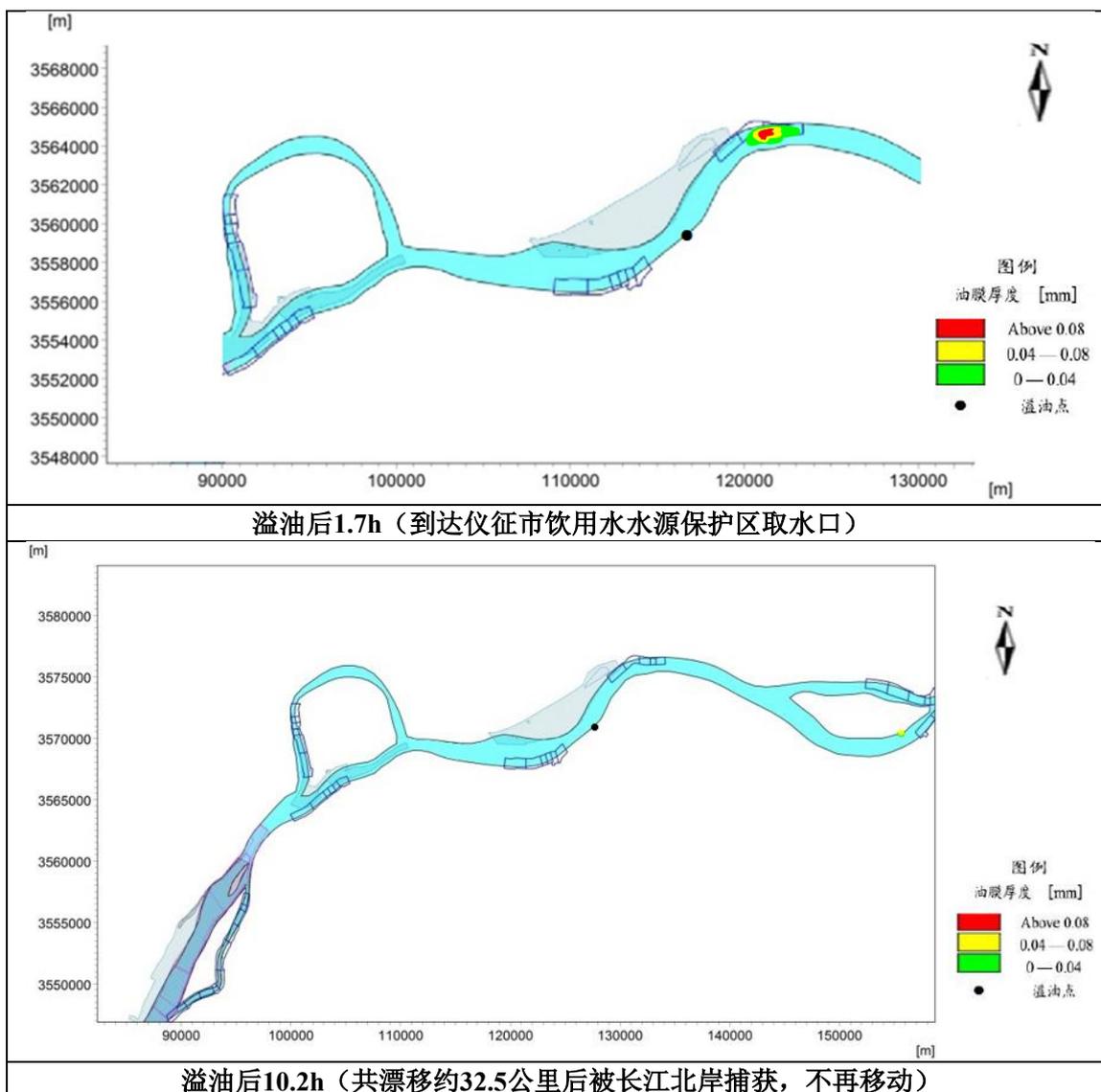


图5.3-16 方案8 (丰水期落急、西南风、5m/s) 溢油事故计算结果图

5.3.5.4 危险品泄漏水环境风险预测

(1) 预测模型

1) 水质基本方程

三维数学模型水动力数学模型的基本方程为：

$$\frac{\partial u}{\partial x} + \frac{\partial v}{\partial y} + \frac{\partial w}{\partial z} = S$$

$$\frac{\partial u}{\partial t} + \frac{\partial(u^2)}{\partial x} + \frac{\partial(uv)}{\partial y} + \frac{\partial(uw)}{\partial z} + \frac{1}{\rho} \frac{\partial P}{\partial x} = \frac{\partial}{\partial x} (A_h \frac{\partial u}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (A_h \frac{\partial u}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z} (A_z \frac{\partial u}{\partial z}) + 2\theta v \sin \phi + S u_s$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + \frac{\partial(uv)}{\partial x} + \frac{\partial(v^2)}{\partial y} + \frac{\partial(vw)}{\partial z} + \frac{1}{\rho} \frac{\partial P}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} (A_h \frac{\partial v}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y} (A_h \frac{\partial v}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z} (A_z \frac{\partial v}{\partial z}) - 2\theta u \sin \phi + S v_s$$

$$\frac{\partial P}{\partial z} + \rho g = 0$$

式中：θ——地球自转角速度，ω/s；

Ø——当地纬度，(°)；

ρ——水体密度，kg/m³；

u——断面流速，m/s；

x——笛卡尔坐标系X向的坐标，m；

y——笛卡尔坐标系Y向的坐标，m；

z——笛卡尔坐标系Z向的坐标，m

V——水体体积，m³；

W——单位时间污染物排放量，g/s；

α——O'Connor数，量纲一，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

S——源（汇）项，s⁻¹；

t——时间，s；

P——压力，Pa；

2) 水质参数

危险品泄漏时，应考虑最不利情况，取污染物降解系数为0计算泄漏事故的影响范围和结果。

(2) 方案计算条件

长江下游河段不仅受上游河川径流影响，还受到下游海洋潮汐的影响，水流运动复杂。根据相关资料研究，大通水文站（位于安徽省池州市贵池区梅龙

街道)是中国东海的海洋潮汐所能到达的河流的上界,即本项目所在江段受下游海洋潮汐影响,存在涨潮期和落潮期,同时上游河流径流存在丰水期、平水期、枯水期等径流时段。

危险品泄漏点位的确定:运营期主要考虑船舶到港后停泊在码头前沿发生意外事故,因此将危险品泄漏点设置在806-810泊位码头前沿水域(808泊位前沿)。

危险品泄漏量的确定:本项目属于技改项目,在现有码头运输货物集装箱的基础上增加运输危险货物集装箱。危险货物集装箱在包装、装卸、堆存过程中有严格的操作规范,发生事故的可能性很小。即使发生船舶交通事故、操作事故或自然灾害导致集装箱跌落进入水体,由于危险货物采用集装箱运输时一般采用储罐,具有高强度、耐腐蚀等优点,所以集装箱破损导致集装箱内运输货品发生泄漏的可能性也较小。

本次预测选取甲醇、二氯甲烷作为危险品泄漏的风险物质,以最小包装单元即1个储罐受到撞击破损,全部泄漏进行预测,即泄漏量为15t。

计算方案:本项目选取枯水期和丰水期水文条件,从偏安全角度考虑,选取涨急和落急时发生环境风险事故,分析环境风险事故发生后的影响。

不同计算方案信息见表5.3-27,本工程与敏感目标相对位置如图5.3-8。

表 5.3-27 不利情况下危险品泄漏风险预测计算方案

计算方案	泄漏地点	泄漏物质 及泄漏量	预测时期	最不利情况
方案 1	808 泊位前沿 水域	甲醇或二氯甲烷, 15t	枯水期	涨急
方案 2				落急
方案 3			丰水期	涨急
方案 4				落急

(3) 预测结果

甲醇地表水环境质量标准参照前苏联(1978)地面水中有害物质最高允许浓度:3mg/L;二氯甲烷地表水环境质量标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中表3集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值:0.02mg/L。

本项目各个方案危险品泄漏事故计算结果见表5.3-28至表5.3-29、图5.3-17至图5.3-24。

表 5.3-28 运营期甲醇泄漏事故对长江及敏感目标影响计算结果汇总表

敏感目标		计算方案		方案 1	方案 2	方案 3	方案 4
		方案 1	方案 2	方案 3	方案 4		
龙潭 饮用水 水源保护 区	二级 保护 区	到达时间	不会到达, 污染物不会 上溯	不会到达, 污染物不会 上溯	不会到达, 污染物不会 上溯	不会到达, 污染物不会 上溯	
		超标时间					
		超标持续时间					
		最大浓度					
	一级 保护 区	到达时间	不会到达, 污染物不会 上溯	不会到达, 污染物不会 上溯	不会到达, 污染物不会 上溯	不会到达, 污染物不会 上溯	
		超标时间					
		超标持续时间					
		最大浓度					
	取水 口	到达时间	不会到达, 污染物不会 上溯	不会到达, 污染物不会 上溯	不会到达, 污染物不会 上溯	不会到达, 污染物不会 上溯	
		超标时间					
		超标持续时间					
		最大浓度					
仪征 市饮用 水水源 保护区	二级 保护 区	到达时间	1.3h	1.2h	0.75h	0.5h	
		超标时间	不会超标	不会超标	不会超标	不会超标	
		超标持续时间					
		最大浓度	0.49mg/L	0.46mg/L	0.35mg/L	0.30mg/L	
	一级 保护 区	到达时间	1.6hh	1.5h	0.9h	0.75h	
		超标时间	不会超标	不会超标	不会超标	不会超标	
		超标持续时间					
		最大浓度	0.48mg/L	0.43mg/L	0.28mg/L	0.22mg/L	
	取水 口	到达时间	1.8h	1.75h	1h	0.85h	
		超标时间	不会超标	不会超标	不会超标	不会超标	
		超标持续时间					
		最大浓度	0.40mg/L	0.38mg/L	0.24mg/L	0.20mg/L	
江苏南京龙袍 长江省级湿地 公园	到达时间	不会到达, 污染物不会 上溯	不会到达, 污染物不会 上溯	不会到达, 污染物不会 上溯	不会到达, 污染物不会 上溯		
	超标时间						
	超标持续时间						
	最大浓度						
事故发生后进入长江后的最远 超标距离及时间			最远超标距 离约 0.39km, 时 间为 0.2h	最远超标距 离约 0.52km, 时 间为 0.19h	最远超标距 离约 0.25km, 时 间为 0.06h	最远超标距 离约 0.26km, 时 间为 0.05h	

表 5.3-29 运营期二氯甲烷泄漏事故对长江及敏感目标影响计算结果汇总表

敏感目标		计算方案		方案 1	方案 2	方案 3	方案 4
		方案 1	方案 2				
龙潭 饮用水 水源保 护区	二级 保护 区	到达时间	不会到达， 污染物不会 上溯	不会到达， 污染物不会 上溯	不会到达， 污染物不会 上溯	不会到达， 污染物不会 上溯	不会到达， 污染物不会 上溯
		超标时间					
		超标持续时间					
		最大浓度					
	一级 保护 区	到达时间	不会到达， 污染物不会 上溯	不会到达， 污染物不会 上溯	不会到达， 污染物不会 上溯	不会到达， 污染物不会 上溯	不会到达， 污染物不会 上溯
		超标时间					
		超标持续时间					
		最大浓度					
	取水 口	到达时间	不会到达， 污染物不会 上溯	不会到达， 污染物不会 上溯	不会到达， 污染物不会 上溯	不会到达， 污染物不会 上溯	不会到达， 污染物不会 上溯
		超标时间					
		超标持续时间					
		最大浓度					
仪征 市饮 用水 水源 保护 区	二级 保护 区	到达时间	1.3h	1.2h	0.75h	0.5h	
		超标时间	1.75h	1.6h	1.05h	1h	
		超标持续时间	0.39h	0.28h	0.15h	0.1h	
		最大浓度	0.36mg/L	0.32mg/L	0.26mg/L	0.25mg/L	
	一级 保护 区	到达时间	1.6h	1.5h	0.9h	0.75h	
		超标时间	1.2h	1.05h	0.5h	0.4h	
		超标持续时间	0.13h	0.1h	0.06h	0.05h	
		最大浓度	0.34mg/L	0.29mg/L	0.23mg/L	0.21mg/L	
	取水 口	到达时间	1.8h	1.75h	1h	0.85h	
		超标时间	1h	0.75h	0.35h	0.2h	
		超标持续时间	0.05h	0.04h	0.025h	0.02h	
		最大浓度	0.26mg/L	0.22mg/L	0.20mg/L	0.18mg/L	
江苏南京龙袍 长江省级湿地 公园	到达时间	不会到达， 污染物不会 上溯	不会到达， 污染物不会 上溯	不会到达， 污染物不会 上溯	不会到达， 污染物不会 上溯		
	超标时间						
	超标持续时间						
	最大浓度						
事故发生后进入长江后的最远 超标距离及时间			最远超标距 离约 17.4km，时 间为 6.1h	最远超标距 离约 23.4km，时 间为 5.8h	最远超标距 离约 11.6km，时 间为 2.4h	最远超标距 离约 11.8km，时 间为 2.3h	

由计算结果可知，不同计算方案对工程周边的敏感目标会产生不同影响。

方案1（枯水期、涨潮）条件下：1）甲醇在龙潭港区808泊位前沿泄漏后，将在1.8h到达仪征市饮用水水源保护区取水口，甲醇浓度为0.4mg/L，不会超标（限值3mg/L）；污染物不会上溯到达龙潭饮用水水源保护区及其取水口、江苏南京龙袍长江省级湿地公园；甲醇最远超标距离约0.39km，对应时间为0.2h；2）二氯甲烷在龙潭港区808泊位前沿泄漏后，将在1.8h到达仪征市饮用水水源保护区取水口，二氯甲烷浓度为0.26mg/L，出现超标（限值0.02mg/L）；污染物不会上溯到达龙潭饮用水水源保护区及其取水口、江苏南京龙袍长江省级湿地公园；二氯甲烷最远超标距离约17.4km，对应时间为6.1h。

方案2（枯水期、落潮）条件下：1）甲醇在龙潭港区808泊位前沿泄漏后，将在1.75h到达仪征市饮用水水源保护区取水口，甲醇浓度为0.38mg/L，不会超标（限值3mg/L）；污染物不会上溯到达龙潭饮用水水源保护区及其取水口、江苏南京龙袍长江省级湿地公园；甲醇最远超标距离约0.52km，对应时间为0.19h；2）二氯甲烷在龙潭港区808泊位前沿泄漏后，将在1.75h到达仪征市饮用水水源保护区取水口，二氯甲烷浓度为0.22mg/L，出现超标（限值0.02mg/L）；污染物不会上溯到达龙潭饮用水水源保护区及其取水口、江苏南京龙袍长江省级湿地公园；二氯甲烷最远超标距离约23.4km，对应时间为5.8h。

方案3（丰水期、涨潮）条件下：1）甲醇在龙潭港区808泊位前沿泄漏后，将在1h到达仪征市饮用水水源保护区取水口，甲醇浓度为0.24mg/L，不会超标（限值3mg/L）；污染物不会上溯到达龙潭饮用水水源保护区及其取水口、江苏南京龙袍长江省级湿地公园；甲醇最远超标距离约0.25km，对应时间为0.06h；2）二氯甲烷在龙潭港区808泊位前沿泄漏后，将在1h到达仪征市饮用水水源保护区取水口，二氯甲烷浓度为0.2mg/L，出现超标（限值0.02mg/L）；污染物不会上溯到达龙潭饮用水水源保护区及其取水口、江苏南京龙袍长江省级湿地公园；二氯甲烷最远超标距离约11.6km，对应时间为2.4h。

方案4（丰水期、落潮）条件下：1）甲醇在龙潭港区808泊位前沿泄漏后，将在0.85h到达仪征市饮用水水源保护区取水口，甲醇浓度为0.2mg/L，不会超标（限值3mg/L）；污染物不会上溯到达龙潭饮用水水源保护区及其取水口、江苏南京龙袍长江省级湿地公园；甲醇最远超标距离约0.26km，对应时间为0.05h；2）二氯甲烷在龙潭港区808泊位前沿泄漏后，将在0.85h到达仪征市饮用水水源保护区取水口，二氯甲烷浓度为0.18mg/L，出现超标（限值0.02mg/L）；污染物不会上溯到达龙潭饮用水水源保护区及其取水口、江苏南京龙袍长江省级湿地公园；二氯甲烷最远超标距离约11.8km，对应时间为2.3h。

危险品泄漏事故发生后将会对仪征市饮用水水源保护区产生影响，一旦发生泄漏，应及时启动码头危险品泄漏应急预案和通知上下游取水口，最大限度地控制污染物向上下游的飘移，最大限度地减少污染物对各饮用水水源保护区、重要湿地和长江水质的污染影响。

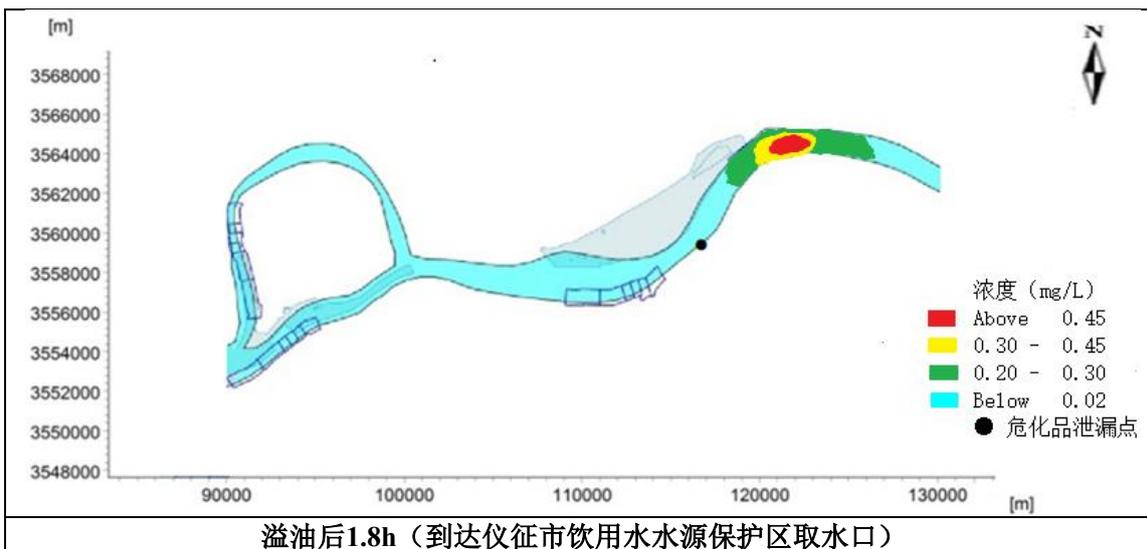


图5.3-17 方案1 (枯水期涨急) 甲醇泄漏事故计算结果图

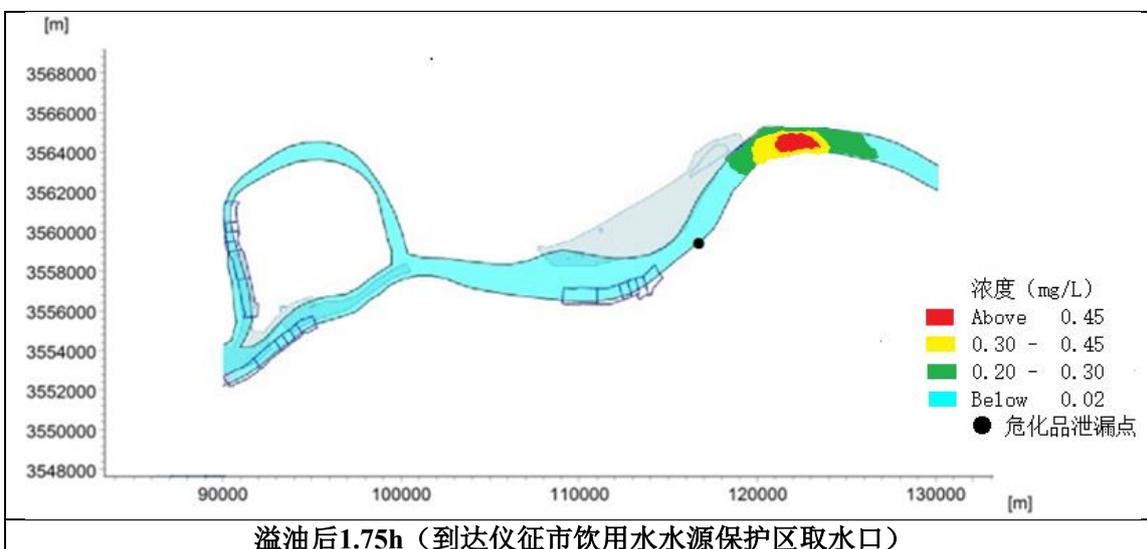


图5.3-18 方案2 (枯水期落急) 甲醇泄漏事故计算结果图

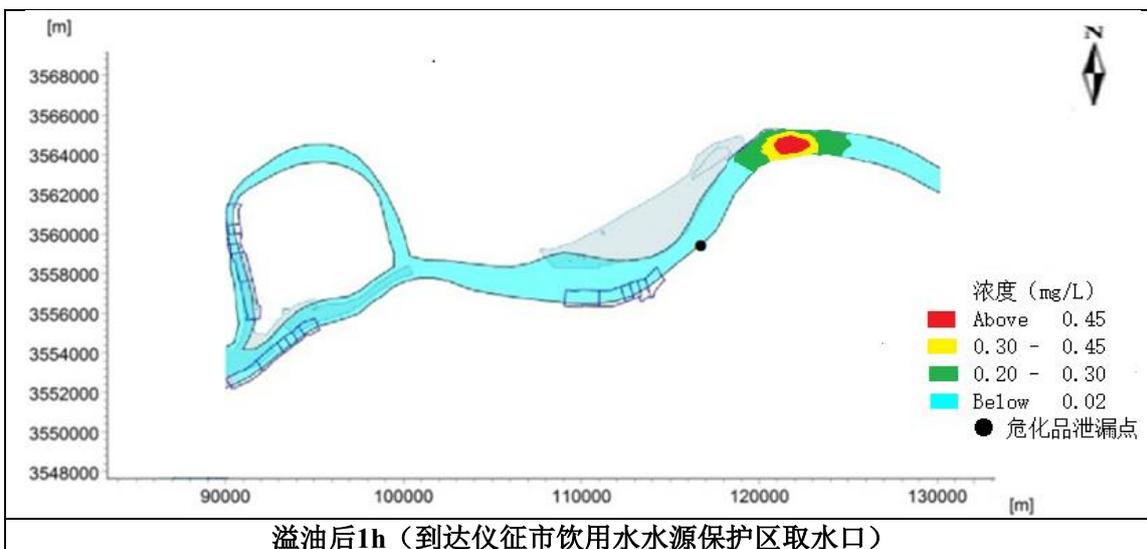


图5.3-19 方案3 (丰水期涨急) 甲醇泄漏事故计算结果图

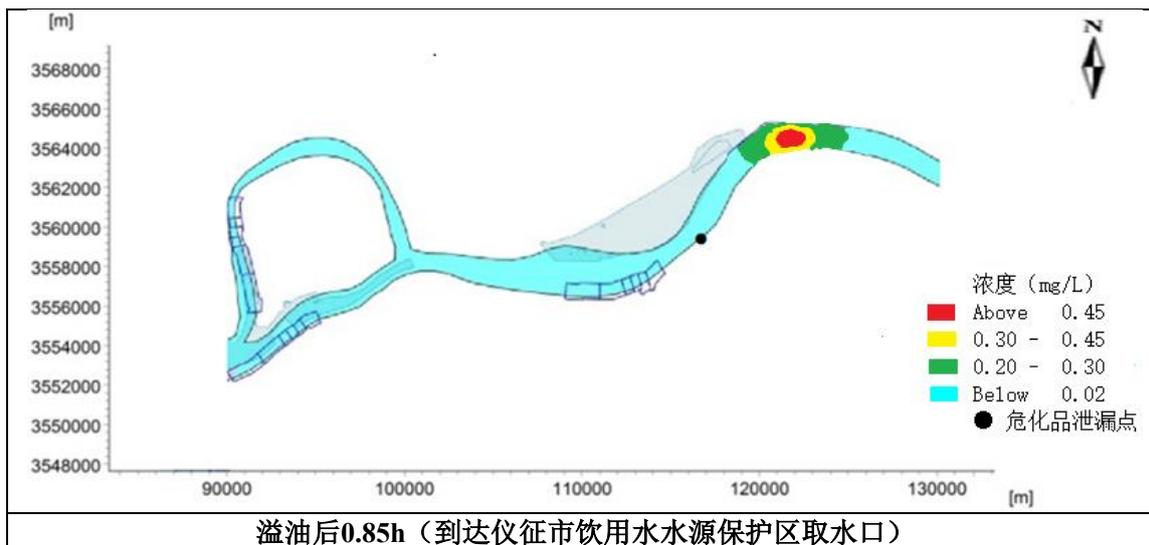


图5.3-20 方案4 (丰水期落急) 甲醇泄漏事故计算结果图

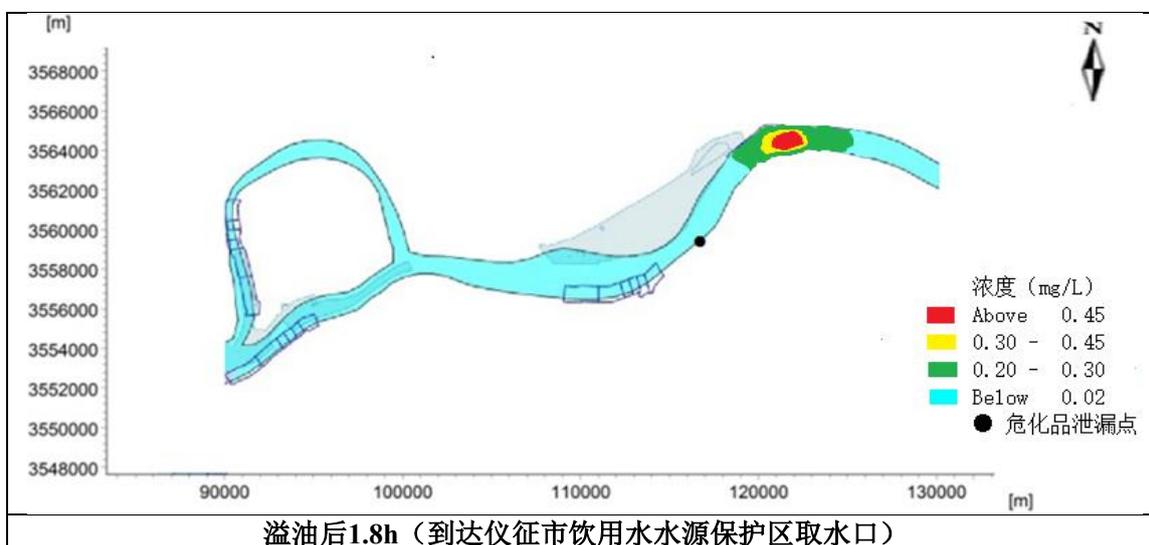


图5.3-21 方案1 (枯水期涨急) 二氯甲烷泄漏事故计算结果图

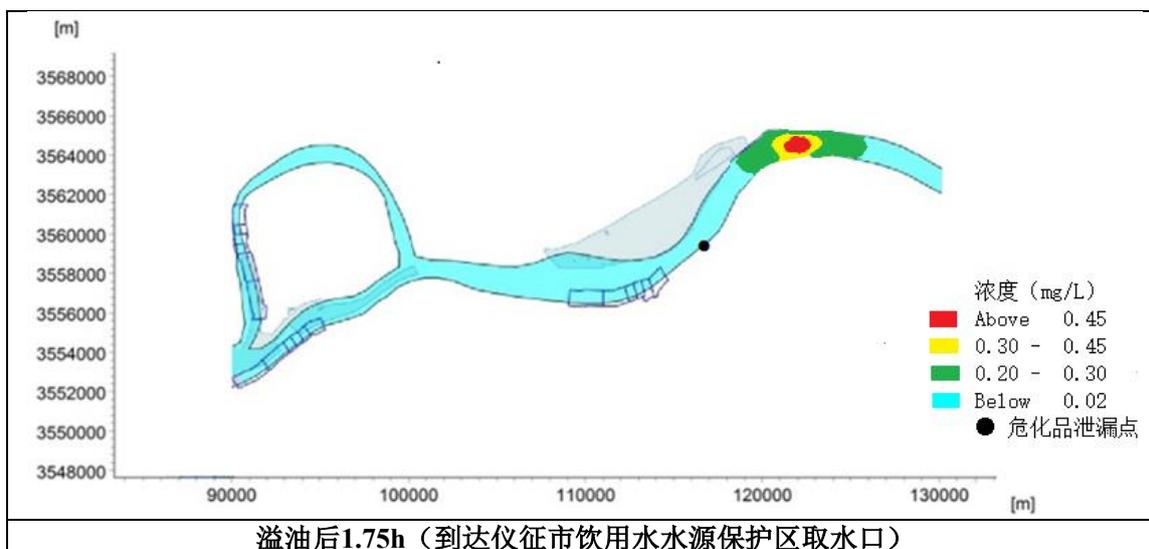


图5.3-22 方案2 (枯水期落急) 二氯甲烷泄漏事故计算结果图

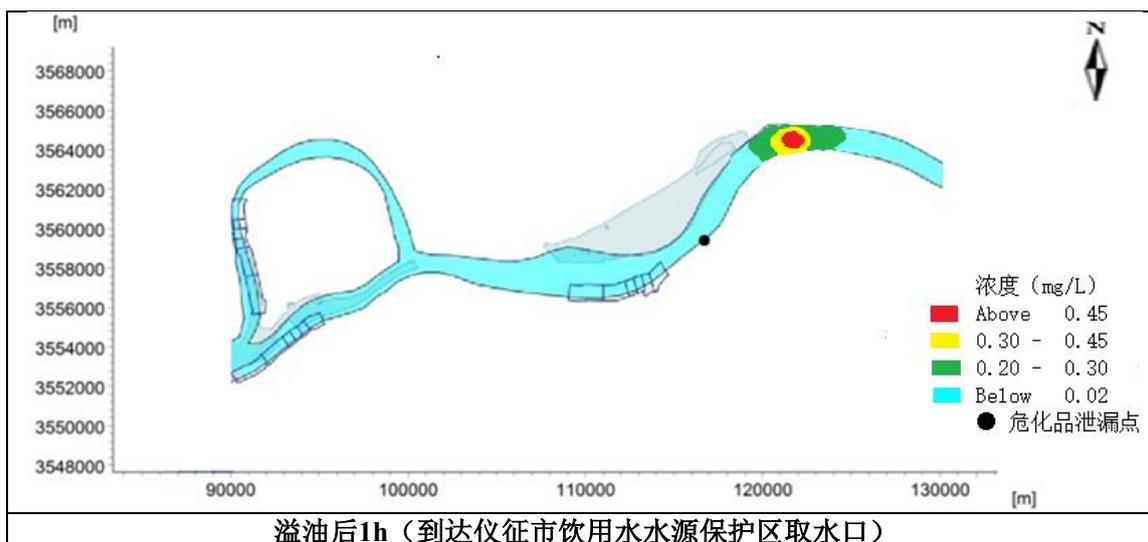


图5.3-23 方案3 (丰水期涨急) 二氯甲烷泄漏事故计算结果图

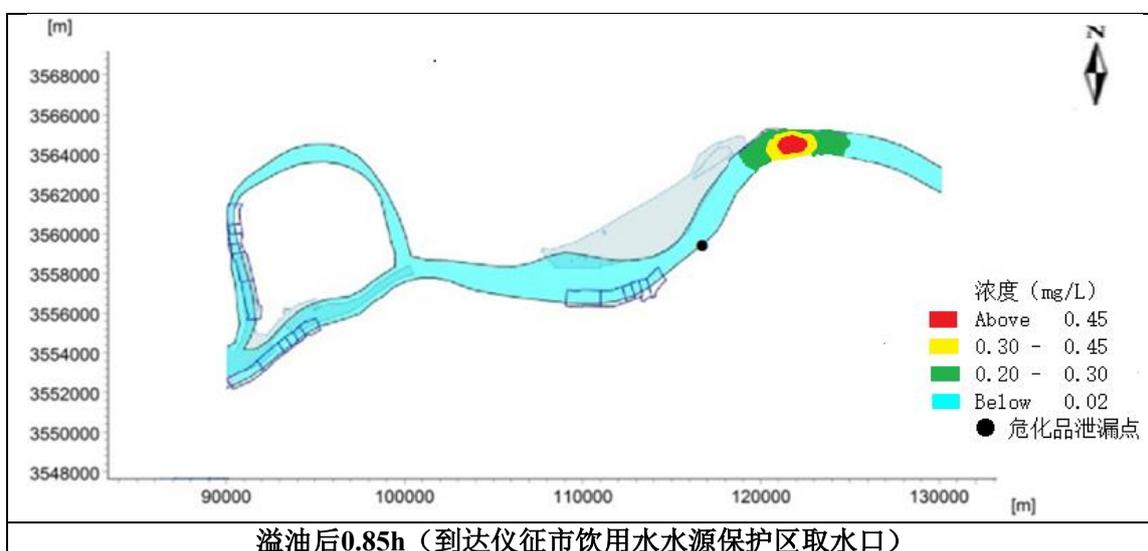


图5.3-24 方案4 (丰水期落急) 二氯甲烷泄漏事故计算结果图

5.3.5.5 危险品泄漏大气环境风险预测

(1) 泄漏量计算

本次预测选取苯胺、氟化氢作为危险品泄漏的风险物质，罐箱 21.6m^3 ，1TEU 货物净重约10~20吨。

本项目在对苯胺、氟化氢的运输、装卸、储存等过程中，可能因容器腐蚀、操作失误等原因使容器内物料发生泄漏，造成环境污染事故。假设发生该类事故发生在运输道路或3#危货堆场，泄漏孔径为10mm。考虑到本项目将严格按照危险货物集装箱堆场的设计规范要求建设和运营，设有独立的应急处理场，因此泄漏事故的时间设定为10min；苯胺、氟化氢泄漏后落在地面上，形成液池，挥发气体通过表面挥发扩散进入大气，考虑危险品泄漏后需要进行后续的应急

处理，故泄漏液体的蒸发时间设定为30min。

本项目采用算法确定事故源强，参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，液体泄漏速率 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P_0 ——环境压力，Pa；

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³；

g——重力加速度，9.81 m/s²；

h——裂口之上液位高度，m；

C_d ——液体泄漏系数；取 0.65；

A——裂口面积，m²；

容器泄漏点设为直径 10mm 的圆形，其它参数取值见表 5.3-30。

表 5.3-30 液体泄漏量计算参数

符号	含义	单位	参数		备注
			苯胺	氟化氢	
Cd	液体泄漏系数	无量纲	0.65	0.65	/
A	裂口面积	m ²	7.85×10 ⁻⁵	7.85×10 ⁻⁵	/
ρ	泄漏液体密度	kg/m ³	1022	1150	/
P	容器内介质压力	Pa	101325	101325	/
P_0	环境压力	Pa	101325	101325	/
G	重力加速度	m/s ²	9.81	9.81	/
h	裂口之上液位高度	m	1	1	/
Q	液体泄漏速度	kg/s	0.231	0.267	/
T	泄漏时间	s	600	600	设应急处理场地，泄漏时间可取 10min
Qt	泄漏量	kg	138.59	155.95	/

当发生泄漏时，苯胺、氟化氢以液体形式泄漏到地面形成液池。3#危货堆场外围设围堰，单个罐箱泄漏量不足以铺满整个围堰，运输道路无围堰，因此液池面积均通过计算得出。苯胺泄漏量 138.59kg，苯胺密度 1022kg/m³，液池厚度取 0.005m，则苯胺液池面积为 27m²；氟化氢泄漏量 155.95kg，氟化氢密度 1150kg/m³，液池厚度取 0.005m，则氟化氢液池面积为 27m²。

液池表面在气流运动作用下发生蒸发，从而扩散进入大气。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之和。

苯胺和氟化氢均不是过热液体，苯胺沸点温度高于储存温度或环境温度，氟化氢沸点温度基本与储存温度或环境温度相同，因此不考虑闪蒸蒸发和热量蒸发。

液池表面气流运动使液体蒸发，称之为质量蒸发。质量蒸发速度液体质量蒸发速率可以由下式计算得出：

$$Q_3 = \alpha \times P \times \frac{M}{RT_0} \times u^{\frac{2-n}{2+n}} \times r^{\frac{4+n}{2+n}}$$

- 式中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；
 P——液体表面蒸汽压，Pa；
 R——气体常数，J/(mol·k)；
 T₀——环境温度，K；
 M——物质摩尔质量，kg/mol；
 u——风速，m/s；
 α,n——大气稳定度系数，见下表；
 r——液池半径，m。

表 5.3-31 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定(A,B)	0.2	3.846×10 ⁻³
中性(D)	0.25	4.685×10 ⁻³
稳定(E,F)	0.3	5.285×10 ⁻³

本项目取最不利条件稳定(E,F)的系数。其它泄漏物料质量蒸发计算参数的选取情况见表 5.3-32。

表 5.3-32 液体质量蒸发速率计算参数

符号	含义	单位	取值与结果		备注
			苯胺	氟化氢	
P	液体表面蒸汽压	Pa	90.15	122172.47	(25°C)
M	物质摩尔质量	kg/mol	0.093	0.02	/
T ₀	环境温度	°C	25	25	最不利气象条件
			15.3	15.3	最常见气象条件
u	风速	m/s	1.5	1.5	最不利气象条件
			2.5	2.5	最常见气象条件
r	液池半径	m	2.93	2.93	按围堰面积 27m ² 折算
a,n	大气稳定度	无量纲	稳定(E,F)	稳定(E,F)	最不利气象条件
			稳定(E,F)	稳定(E,F)	最常见气象条件
M _w	质量蒸发速率	kg/s	0.0002	0.0525	最不利气象条件
			0.0003	0.0791	最常见气象条件

综上所述，本项目大气环境风险泄漏源强汇总如下：

表 5.3-33 本项目大气环境风险源强一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率/kg/s	释放或泄漏时间/min	最大释放或泄漏量/kg	泄漏液态蒸发量/kg
1	最不利气象条件下苯胺泄漏	3#危货堆场或运输道路	苯胺	大气扩散	0.231	10	138.59	0.36
2	最常见气象条件下苯胺泄漏		苯胺	大气扩散	0.231	10	138.59	0.54
3	最不利气象条件下氟化氢泄漏		氟化氢	大气扩散	0.267	10	155.95	94.5
4	最常见气象条件下氟化氢泄漏		氟化氢	大气扩散	0.267	10	155.95	142.38

(2) 计算模型选取

采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 中 G2 推荐的理查德森数判定本项目风险评价所涉及因子的气体性质。依据排放类型，理查德森数的计算分连续排放、瞬时排放两种形式：

连续排放：

$$R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

瞬时排放：

$$R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)}{U_r^2}$$

式中： ρ_{rel} ——排放物质进入大气的初始密度， kg/m^3 ；

ρ_a ——环境空气密度， kg/m^3 ；

Q——连续排放烟羽的排放速率， kg/s ；

Q_t ——瞬时排放的物质质量， kg ；

D_{rel} ——初始的烟团宽度，即源直径， m ；

U_r ——10 m高处风速， m/s 。

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 T_d 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T = 2X / U_r$$

式中：X——事故发生地与计算点的距离，m；

U_r ——10 m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 $T_d > T$ 时，可被认为是连续排放的；当 $T_d \leq T$ 时，可被认为是瞬时排放。

本项目事故情景有害气体排放方式判定参数及结果情况见下表。

表 5.3-34 事故情景有害气体排放方式判定情况

事故情景	X (m)	气象条件	U_r (m/s)	T_d (s)	T (s)	判定结果	
堆场苯胺 泄漏	760 (3#危货 堆场与花园村 的距离)	最不利气 象条件	1.5	1800	1013	$T_d > T$, 连续排放	
堆场氢氟 酸泄漏			1.5		1013		
道路苯胺 泄漏	1100 (运输道 路与花园村的 距离)		1.5	1800	1467	$T_d > T$, 连续排放	
道路氢氟 酸泄漏			1.5		1467		
堆场苯胺 泄漏	760 (3#危货 堆场与花园村 的距离)		最常见气 象条件	2.5	1800	608	$T_d > T$, 连续排放
堆场氢氟 酸泄漏				2.5		608	
道路苯胺 泄漏	1100 (运输道 路与花园村的 距离)	2.5		1800	880	$T_d > T$, 连续排放	
道路氢氟 酸泄漏		2.5			880		

由上表可知，本项目废气均属于连续排放，按连续排放公式判断气体性质。判断标准为：对于连续排放， $R_i \geq 1/6$ 为重质气体， $R_i < 1/6$ 为轻质气体；对于瞬时排放， $R_i \geq 0.04$ 为重质气体， $R_i < 0.04$ 为轻质气体。当 R_i 处于临界值附近时，说明烟团/烟羽既不是典型的重质气体扩散，也不是典型的轻质气体扩散。可以进行敏感性分析，分别采用重质气体模型和轻质气体模型进行模拟，选取影响范围最大的结果。

表 5.3-35 排放有害气体轻重质判定情况

参数	化学品泄漏	
	苯胺	氢氟酸
prel (kg/m^3)	2.4828	0.8333
pa (kg/m^3)	1.1854	1.1854
U_r (m/s)	最不利气象条件	1.5
	最常见气象条件	2.5
Q kg/s	最不利气象条件	0.0002
	最常见气象条件	0.0003
Drel (m)	5.86	5.86
Ri	最不利气象条件	0.035 ($R_i < 1/6$)
	最常见气象条件	0.024 ($R_i < 1/6$)
判定结果	轻质气体	轻质气体

本项目位于平坦地形，情景事故排放的大气污染物经判断为轻质气体，使

用导则推荐的 AFTOX 模型进行预测，具体见表 5.3-36。

表 5.3-36 大气风险预测模型确定结果表

事故情形		模型选取			
		排放类型	理查德森数	气体性质	模型选取
苯胺	最不利气象条件	连续排放	0.035	轻质气体	AFTOX 模型
	最常见气象条件	连续排放	0.024	轻质气体	AFTOX 模型
氟化氢	最不利气象条件	连续排放	-0.21	轻质气体	AFTOX 模型
	最常见气象条件	连续排放	-0.145	轻质气体	AFTOX 模型

(3) 模型参数选取

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)要求，本项目大气风险预测模型主要参数见表 5.3-37。

表 5.3-37 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数					
		苯胺		氟化氢		3#堆场	
基本情况	事故源经度/(°)	苯胺	3#堆场	东经 119.067373	氟化氢	3#堆场	东经 119.067893
	事故源纬度/(°)			北纬 32.206894			北纬 32.206714
	事故源经度/(°)	苯胺	运输道路	东经 119.062735	氟化氢	运输道路	东经 119.062726
	事故源纬度/(°)			北纬 32.209768			北纬 32.209635
	事故源类型	液体泄漏+蒸发					
大气参数	气象条件类型	最不利气象			最常见气象		
	风速 (m/s)	1.5			2.5		
	环境温度/°C	25			15.3		
	相对湿度/%	50			75		
	稳定度	F			F		
其他参数	地表粗糙度/m	1					
	是否考虑地形	否					
	地形数据精度/m	/					

(4) 网格设置及其他参数

计算点考虑下风向 5km 范围，计算点设置 100m 间距。预测烟团扩散时间为 4h，事故源每分钟 20 个烟团。

(5) 预测内容

给出下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度，以及预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围。

(6) 评价标准

表 5.3-38 泄漏物质大气毒性终点浓度表

物质名称	CAS 号	毒性终点浓度-1/ (mg/m ³)	毒性终点浓度-2/ (mg/m ³)
苯胺	62-53-3	76	46
氟化氢	7664-39-3	36	20

(7) 预测结果

① 苯胺罐箱泄漏事故

A. 堆场苯胺罐箱发生泄漏，泄漏孔径为 10mm

最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度见表 5.3-39、图 5.3-25，
最常见气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度见表 5.3-40、图 5.3-26。

表 5.3-39 事故源项及事故后果基本信息表
苯胺（10mm 孔径）—最不利气象条件 -3#危货堆场

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	最不利气象条件下，苯胺罐箱泄漏（泄漏孔径为 10mm），泄漏地点位于 3#危货堆场				
环境风险类型	危险化学品泄漏				
泄漏类型	罐箱	操作温度	25℃	操作压力	101.325kPa
泄漏物质	苯胺	最大存在量 (t)	15	泄漏孔径 /mm	10 (0.785cm ²)
泄漏速率/(kg/s)	0.231	泄漏时间 /min	10	泄漏量/kg	138.59
泄漏高度 /m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	0.36 (30min)	泄漏频率	2.1×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	苯胺			
		指标	浓度值 /mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	76	/	/
		大气毒性终点浓度-2	46	/	/
		下风向距离/m	出现时间/s		浓度值/mg/m ³
		10	12		3.57590000
		100	120		0.05378842
		200	210		0.01252928
		300	300		0.00531098
		400	390		0.00288222
		500	480		0.00179190
		600	570		0.00121435
		700	900		0.00085659
		800	900		0.00061151
		900	900		0.00043414
		1000	900		0.00033063
		1500	900		0.00010940
		2000	900		0.00004048
		2500	900		0.00001770
		3000	900		0.00000892
	3500	900		0.00000500	
	4000	900		0.00000305	
	4500	900		0.00000198	
	5000	900		0.00000135	

表 5.3-40 事故源项及事故后果基本信息表
苯胺（10mm 孔径）—最常见气象条件 -3#危货堆场

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	最常见气象条件下，苯胺罐箱泄漏（泄漏孔径为 10mm），泄漏地点位于 3#危货堆场				
环境风险类型	危险化学品泄漏				
泄漏类型	罐箱	操作温度	25℃	操作压力	101.325kPa
泄漏物质	苯胺	最大存在量 (t)	15	泄漏孔径/mm	10 (0.785cm ²)
泄漏速率/(kg/s)	0.231	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	138.59
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	0.54 (30min)	泄漏频率	2.1×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	苯胺	指标	浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	76	/	/
		大气毒性终点浓度-2	46	/	/
		下风向距离/m	出现时间/s		浓度值/mg/m ³
		10	6		3.43346600
		100	60		0.05798680
		200	120		0.01620736
		300	180		0.00767867
		400	210		0.00451782
		500	270		0.00299343
		600	330		0.00213827
		700	360		0.00160880
		800	420		0.00125353
		900	480		0.00100382
		1000	840		0.00082349
		1500	1260		0.00040755
		2000	1620		0.00028652
		2500	1890		0.00023176
		3000	2100		0.00019614
3500		2100		0.00016769	
4000	2100		0.00013719		
4500	2100		0.00010363		
5000	2100		0.00007249		

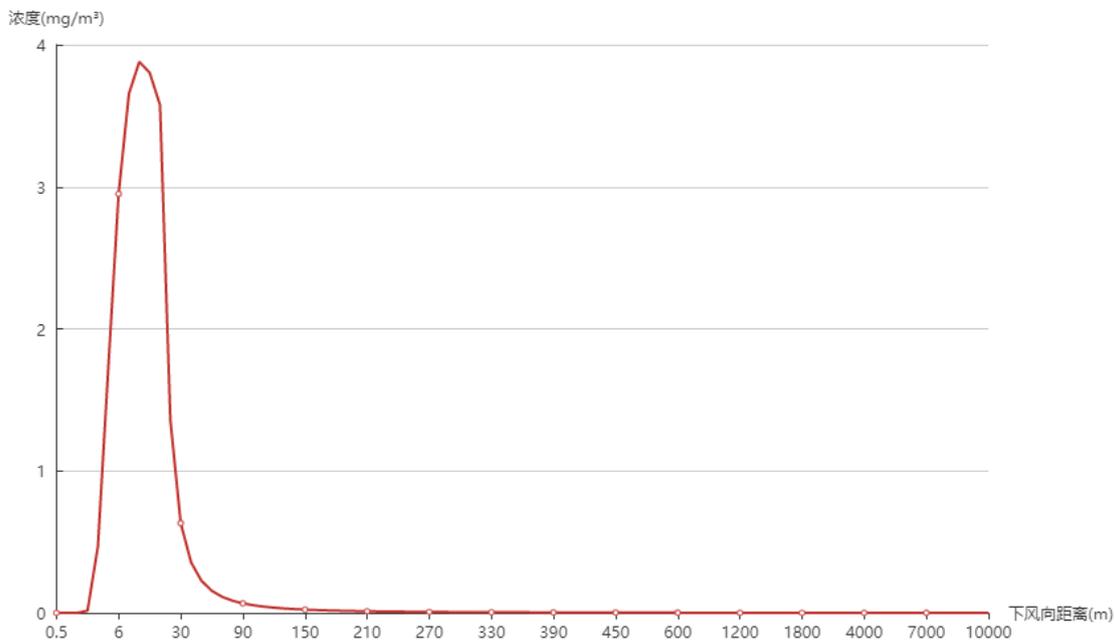


图 5.3-25 最不利气象条件下苯胺下风向距离浓度曲线图（3#危货堆场泄漏）

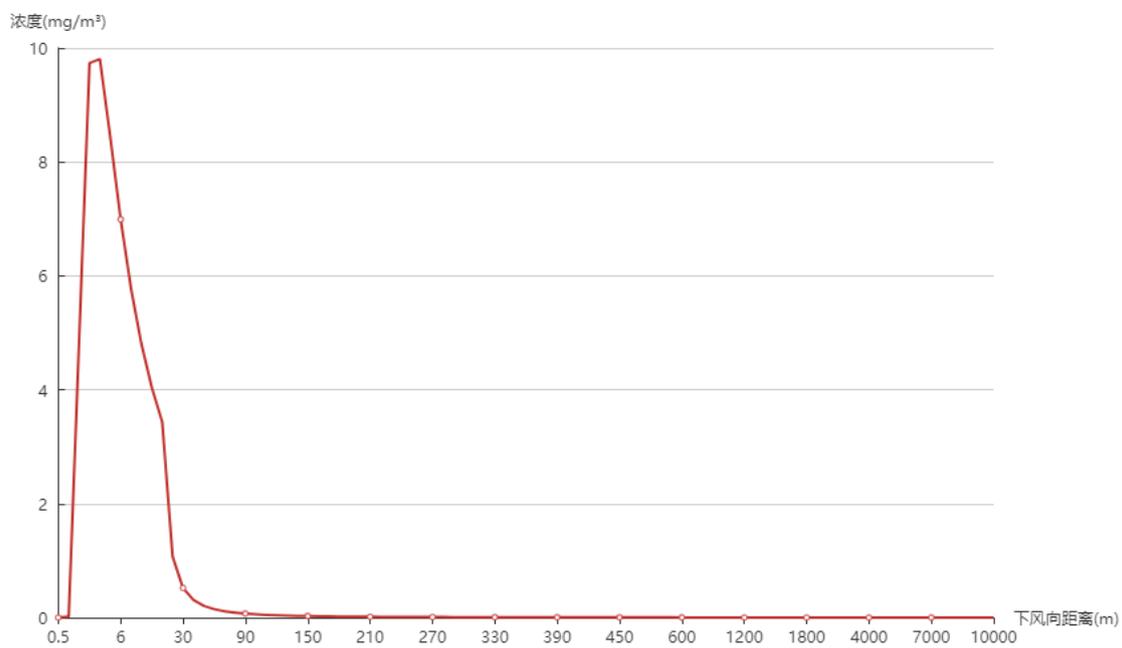


图 5.3-26 最常见气象条件下苯胺下风向距离浓度曲线图（3#危货堆场泄漏）

最不利气象条件下主要关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 5.3-41，最常见气象条件下主要关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 5.3-42。

表 5.3-41 主要关心点苯胺浓度随时间变化表-最不利气象条件-3#危货堆场
单位：mg/m³

敏感点	1min	3min	5min	10min	15min
3#危货堆场储罐泄漏					
花园村	1.8696E-06	9.3570E-06	2.5763E-05	1.3100E-04	2.8300E-04
龙誉花园	4.0605E-07	1.6720E-06	3.9225E-06	1.7479E-05	4.9373E-05
龙岸花园	2.2425E-07	8.7211E-07	1.9383E-06	7.8377E-06	2.1712E-05
滨江.孔雀城	8.4789E-07	3.8026E-06	9.6214E-06	4.7320E-05	1.2600E-04
江畔人家	1.5357E-07	5.7868E-07	1.2472E-06	4.7362E-06	1.2735E-05
龙潭中心小学（龙岸花园校区）	1.7540E-07	6.6803E-07	1.4549E-06	5.6473E-06	1.5361E-05
花园中学	1.4929E-07	5.6129E-07	1.2070E-06	4.5626E-06	1.2236E-05
花园村新庄	2.1823E-06	1.1162E-05	3.1186E-05	1.5700E-04	3.2200E-04
南京龙潭中心幼儿园	1.1082E-07	4.0750E-07	8.5723E-07	3.0890E-06	8.0449E-06

表 5.3-42 主要关心点苯胺浓度随时间变化表-最常见气象条件-3#危货堆场
单位：mg/m³

敏感点	1min	3min	5min	10min	15min
3#危货堆场储罐泄漏					
花园村	5.2925E-07	1.2636E-05	1.0240E-04	6.8157E-04	7.3040E-04
龙誉花园	3.8850E-08	4.5709E-07	2.9025E-06	6.4074E-05	2.3349E-04
龙岸花园	1.6165E-08	1.5092E-07	8.0857E-07	1.7808E-05	1.0302E-04
滨江.孔雀城	1.2801E-07	2.0929E-06	1.5846E-05	2.4981E-04	4.2992E-04
江畔人家	8.4986E-09	7.5947E-08	3.6809E-07	7.4712E-06	5.1416E-05
龙潭中心小学（龙岸花园校区）	1.0666E-08	9.6482E-08	4.8408E-07	1.0166E-05	6.6512E-05
花园中学	7.8497E-09	7.1926E-08	3.4699E-07	6.9920E-06	4.8576E-05
花园村新庄	6.8948E-07	1.7610E-05	1.4133E-04	7.7539E-04	8.0620E-04
南京龙潭中心幼儿园	3.9345E-09	4.1572E-08	1.8882E-07	3.4754E-06	2.5947E-05

最不利气象条件下，3#危货堆场发生泄漏，苯胺计算结果的最小毒性浓度为：0mg/m³，最大毒性浓度为 3.88mg/m³。苯胺储罐破损泄漏的苯胺扩散后，在最不利气象条件下，未出现超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的现象。苯胺对周边敏感目标的影响较小，均未超过相应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。

最常见气象条件下，3#危货堆场发生泄漏，苯胺计算结果的最小毒性浓度为：0mg/m³，最大毒性浓度为 9.81mg/m³。苯胺储罐破损泄漏的苯胺扩散后，在最不利气象条件下，未出现超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的现象。苯胺对周边敏感目标的影响较小，均未超过相应的毒性终点浓度-1 和毒性终点

浓度-2。无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。

B.运输道路苯胺罐箱发生泄漏，泄漏孔径为 10mm

最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度见表 5.3-43、图 5.3-27，最常见气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度见表 5.3-44、图 5.3-28。

**表 5.3-43 事故源项及事故后果基本信息表
苯胺（10mm 孔径）—最不利气象条件 -运输道路**

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	最不利气象条件下，苯胺罐箱泄漏（泄漏孔径为 10mm），泄漏地点位于 41#堆场西北侧的运输道路				
环境风险类型	危险化学品泄漏				
泄漏类型	罐箱	操作温度	25°C	操作压力	101.325kPa
泄漏物质	苯胺	最大存在量 (t)	15	泄漏孔径 /mm	10 (0.785cm ²)
泄漏速率/(kg/s)	0.231	泄漏时间 /min	10	泄漏量/kg	138.59
泄漏高度 /m	1.2	泄漏液体蒸发量/kg	0.36 (30min)	泄漏频率	2.1×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	苯胺			
		指标	浓度值 /mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	76	/	/
		大气毒性终点浓度-2	46	/	/
		下风向距离/m	出现时间/s		浓度值/mg/m ³
		10	12		3.57584900
		100	120		0.05378842
		200	210		0.01252928
		300	300		0.00531098
		400	390		0.00288222
		500	480		0.00179190
		600	570		0.00121435
		700	1230		0.00086737
		800	1380		0.00064113
		900	1560		0.00048667
		1000	1710		0.00040863
		1500	1890		0.00027261
		2000	2100		0.00019726
		2500	2100		0.00013155
		3000	2100		0.00008142
	3500	2100		0.00004947	
	4000	2100		0.00003050	
	4500	2100		0.00001934	
	5000	2100		0.00001267	

表 5.3-44 事故源项及事故后果基本信息表
苯胺（10mm 孔径）—最常见气象条件 -运输道路

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	最不利气象条件下，苯胺罐箱泄漏（泄漏孔径为 10mm），泄漏地点位于 41#堆场西北侧的运输道路				
环境风险类型	危险化学品泄漏				
泄漏类型	罐箱	操作温度	25℃	操作压力	101.325kPa
泄漏物质	苯胺	最大存在量 (t)	15	泄漏孔径/mm	10 (0.785cm ²)
泄漏速率/(kg/s)	0.231	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	138.59
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	0.54 (30min)	泄漏频率	2.1×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	苯胺	指标	浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	76	/	/
		大气毒性终点浓度-2	46	/	/
		下风向距离/m	出现时间/s		浓度值/mg/m ³
		10	6		3.43346600
		100	60		0.05798680
		200	120		0.01620736
		300	180		0.00767867
		400	210		0.00451782
		500	270		0.00299343
		600	330		0.00213827
		700	360		0.00160880
		800	420		0.00125353
		900	480		0.00100382
		1000	840		0.00082349
		1500	1260		0.00040755
		2000	1620		0.00028652
		2500	1890		0.00023176
		3000	2100		0.00019614
3500		2100		0.00016769	
4000	2100		0.00013719		
4500	2100		0.00010363		
5000	2100		0.00007249		

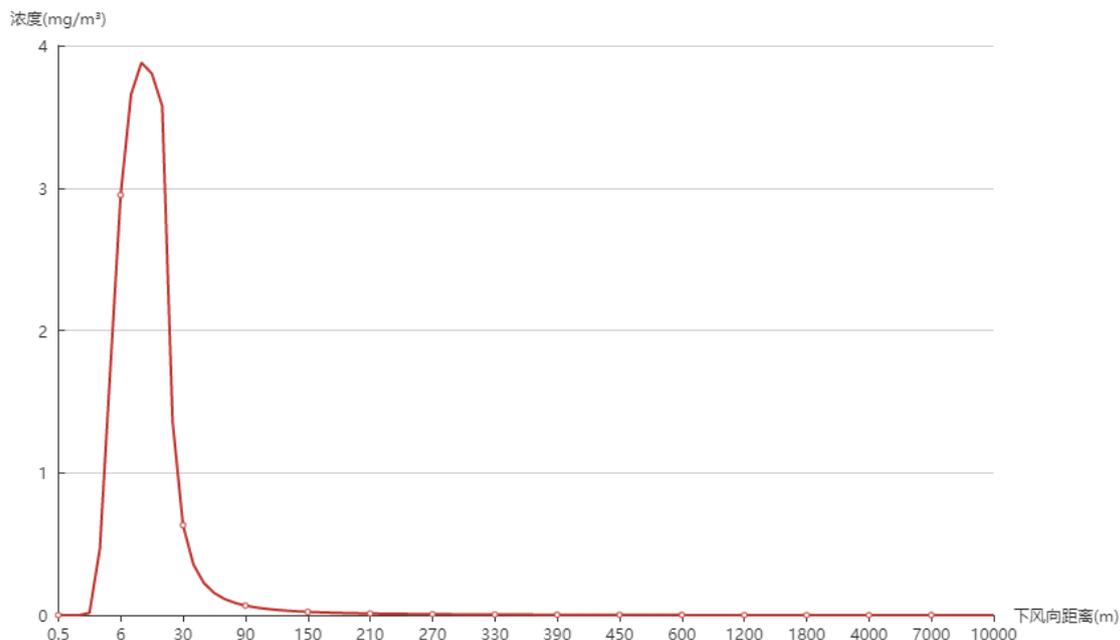


图 5.3-27 最不利气象条件下苯胺下风向距离浓度曲线图（运输道路泄漏）

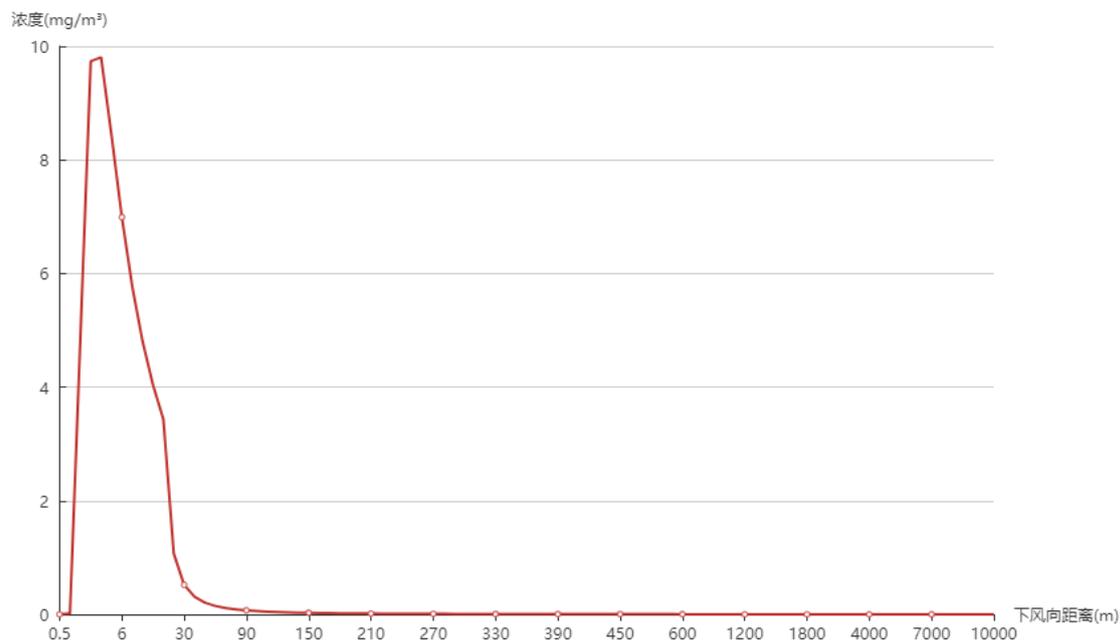


图 5.3-28 最常见气象条件下苯胺下风向距离浓度曲线图（运输道路泄漏）

最不利气象条件下主要关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 5.3-45，最常见气象条件下主要关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 5.3-46。

表 5.3-45 主要关心点苯胺浓度随时间变化表—最不利气象条件-运输道路
单位：mg/m³

敏感点	1min	3min	5min	10min	15min
运输道路储罐泄漏					
花园村	6.3536E-07	2.7501E-06	6.7491E-06	3.2094E-05	8.8823E-05
龙誉花园	2.1921E-07	8.5076E-07	1.8872E-06	7.6018E-06	2.1027E-05
龙岸花园	1.5618E-07	5.8928E-07	1.2717E-06	4.8426E-06	1.3041E-05
滨江.孔雀城	3.6809E-07	1.5004E-06	3.4870E-06	1.5298E-05	4.3208E-05
江畔人家	1.2027E-07	4.4486E-07	9.4134E-07	3.4363E-06	9.0248E-06
龙潭中心小学（龙岸花园校区）	1.2409E-07	4.6003E-07	9.7566E-07	3.5794E-06	9.4301E-06
花园中学	1.0574E-07	3.8755E-07	8.1258E-07	2.9067E-06	7.5333E-06
花园村新庄	6.9314E-07	3.0316E-06	7.5081E-06	3.6099E-05	9.9045E-05
南京龙潭中心幼儿园	9.0233E-08	3.2713E-07	6.7848E-07	2.3683E-06	6.0348E-06

表 5.3-46 主要关心点苯胺浓度随时间变化表—最常见气象条件-运输道路
单位：mg/m³

敏感点	1min	3min	5min	10min	15min
运输道路储罐泄漏					
花园村	7.8745E-08	1.1262E-06	8.0229E-06	1.5233E-04	3.5046E-04
龙誉花园	1.5638E-08	1.4479E-07	7.7058E-07	1.6911E-05	9.9125E-05
龙岸花园	8.7077E-09	7.8232E-08	3.8096E-07	7.7686E-06	5.3155E-05
滨江.孔雀城	3.3488E-08	3.7835E-07	2.3378E-06	5.2311E-05	2.0889E-04
江畔人家	4.9901E-09	4.8510E-08	2.2313E-07	4.2141E-06	3.0989E-05
龙潭中心小学（龙岸花园校区）	5.2228E-09	5.1228E-08	2.3762E-07	4.5346E-06	3.3126E-05
花园中学	3.4282E-09	3.8079E-08	1.7170E-07	3.1126E-06	2.3406E-05
花园村新庄	9.0938E-08	1.3534E-06	9.8337E-06	1.7791E-04	3.7381E-04
南京龙潭中心幼儿园	2.0801E-09	2.8299E-08	1.2464E-07	2.1409E-06	1.6374E-05

最不利气象条件下，运输道路发生泄漏，苯胺计算结果的最小毒性浓度为：0mg/m³，最大毒性浓度为 3.88mg/m³。苯胺储罐破损泄漏的苯胺扩散后，在最不利气象条件下，未出现超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的现象。苯胺对周边敏感目标的影响较小，均未超过相应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。

最常见气象条件下，运输道路发生泄漏，苯胺计算结果的最小毒性浓度为：0mg/m³，最大毒性浓度为 9.81mg/m³。苯胺储罐破损泄漏的苯胺扩散后，在最不利气象条件下，未出现超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的现象。苯胺对周边敏感目标的影响较小，均未超过相应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-

2. 无需绘制预测浓度达到毒性终点浓度的最大影响范围图。

②氟化氢泄漏事故

A.堆场氟化氢罐箱发生泄漏，泄漏孔径为 10mm

最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度见表 5.3-47、图 5.3-29，
最常见气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度见表 5.3-48、图 5.3-30。

表 5.3-47 事故源项及事故后果基本信息表
氟化氢（10mm 孔径）—最不利气象条件 -3#危货堆场

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	最不利气象条件下，氟化氢罐箱泄漏（泄漏孔径为 10mm），泄漏地点位于 3#危货堆场				
环境风险类型	危险化学品泄漏				
泄漏类型	罐箱	操作温度	25℃	操作压力	101.325kPa
泄漏物质	氟化氢	最大存在量 (t)	15	泄漏孔径 /mm	10 (0.785cm ²)
泄漏速率/(kg/s)	0.267	泄漏时间 /min	10	泄漏量/kg	155.95
泄漏高度 /m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	94.5 (30min)	泄漏频率	2.1×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	氟化氢			
		指标	浓度值 /mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	36	67.5	1.5
		大气毒性终点浓度-2	20	89.1	1.95
		下风向距离/m	出现时间/s		浓度值/mg/m ³
		10	12		1043.568
		100	120		15.66091
		200	210		3.648294
		300	300		1.546478
		400	390		0.8392625
		500	480		0.521777
		600	570		0.35360160
		700	900		0.24942870
		800	900		0.17806230
		900	900		0.12641520
		1000	900		0.09627592
		1500	900		0.03185660
		2000	900		0.01178587
		2500	900		0.00515430
		3000	900		0.00259654
	3500	900		0.00145690	
	4000	900		0.00088768	
	4500	900		0.00057625	
	5000	900		0.00039331	

表 5.3-48 事故源项及事故后果基本信息表
氟化氢（10mm 孔径）—最常见气象条件 -3#危货堆场

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	最常见气象条件下，氟化氢罐箱泄漏（泄漏孔径为 10mm），泄漏地点位于 3#危货堆场				
环境风险类型	危险化学品泄漏				
泄漏类型	罐箱	操作温度	25°C	操作压力	101.325kPa
泄漏物质	氟化氢	最大存在量 (t)	15	泄漏孔径/mm	10 (0.785cm ²)
泄漏速率/(kg/s)	0.267	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	155.95
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	142.38 (30min)	泄漏频率	2.1×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氟化氢	指标	浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	36	66.70	0.73
		大气毒性终点浓度-2	20	91.40	1.00
		下风向距离/m	出现时间/s		浓度值/mg/m ³
		10	6		999.7805
		50	30		60.05399
		100	60		16.885
		200	120		4.719371
		300	180		2.235929
		400	210		1.315531
		500	270		0.871646
		600	330		0.622636
		700	360		0.46846
		800	420		0.365012
		900	480		0.292299
		1000	840		0.239789
		1500	1260		0.118673
		2000	1650		0.08343
		2500	1890		0.067484
3000		2100		0.057114	
3500	2100		0.048828		
4000	2100		0.039948		
4500	2100		0.030175		
5000	2100		0.021110		

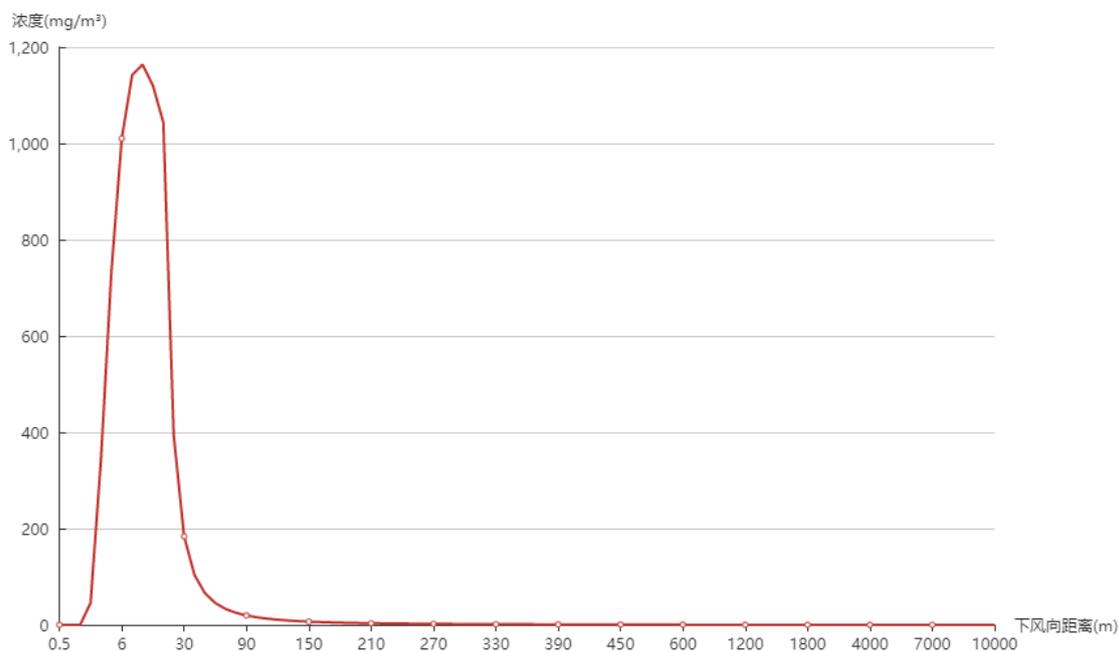


图 5.3-29 最不利气象条件下氟化氢下风向距离浓度曲线图（3#危货堆场泄漏）

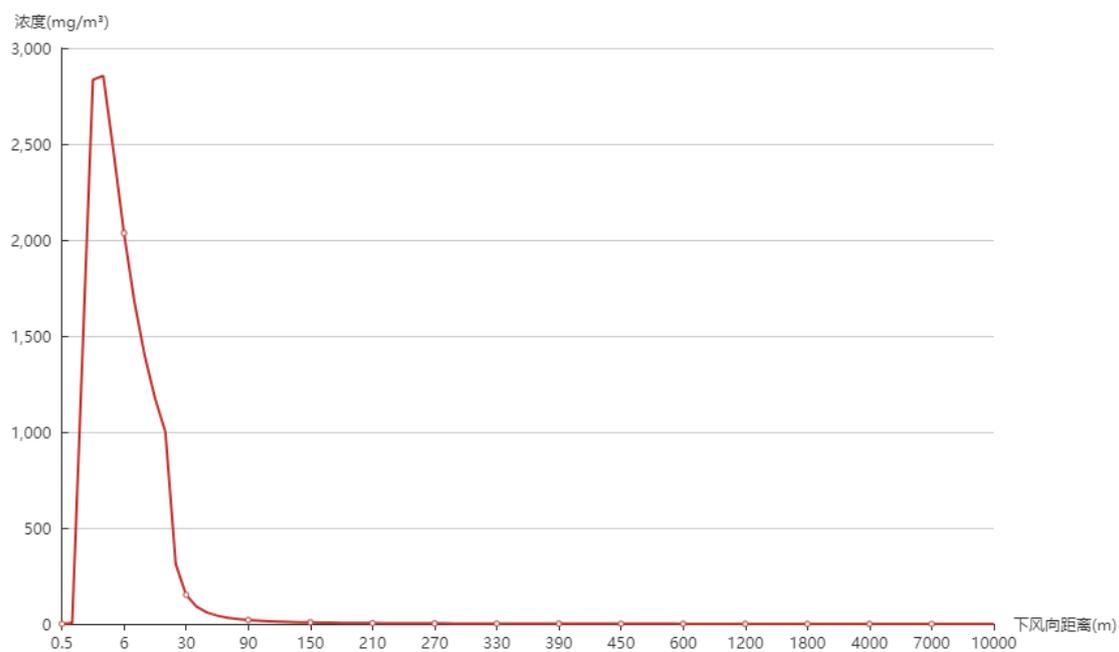


图 5.3-30 最常见气象条件下氟化氢下风向距离浓度曲线图（3#危货堆场泄漏）

最不利气象条件下氟化氢大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 影响区域见图 5.3-31，最常见气象条件下氟化氢大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 影响区域见图 5.3-32。



图 5.3-31 最不利气象条件下氟化氢大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 影响区域图 (3#危货堆场泄漏)



图 5.3-32 最常见气象条件下氟化氢大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 影响区域图 (3#危货堆场泄漏)

最不利气象条件下主要关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 5.3-49，最常见气象条件下主要关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 5.3-50。

表 5.3-49 主要关心点氟化氢浓度随时间变化表-最不利气象条件-3#危货堆场
单位: mg/m^3

敏感点	1min	3min	5min	10min	15min
3#危货堆场储罐泄漏					
花园村	0.000631	0.003226	0.009008	0.045297	0.093174
龙誉花园	0.000125	0.000518	0.001222	0.005493	0.015506
龙岸花园	6.67E-05	0.00026	0.000578	0.002346	0.006507
滨江.孔雀城	0.000273	0.001239	0.003168	0.015729	0.041302
江畔人家	4.51E-05	0.00017	0.000367	0.001395	0.003754
龙潭中心小学(龙岸花园校区)	5.22E-05	0.000199	0.000434	0.001691	0.004608
花园中学	4.45E-05	0.000167	0.000361	0.001369	0.003678
花园村新庄	0.000741	0.00387	0.010952	0.054362	0.105606
南京龙潭中心幼儿园	3.25E-05	0.000119	0.000251	0.000907	0.002364

表 5.3-50 主要关心点氟化氢浓度随时间变化表-最常见气象条件-3#危货堆场
单位: mg/m^3

敏感点	1min	3min	5min	10min	15min
3#危货堆场储罐泄漏					
花园村	1.99E-04	0.005059	0.040624	0.224654	0.233812
龙誉花园	1.23E-05	0.000148	0.000957	0.02091	0.072163
龙岸花园	4.85E-06	4.56E-05	0.000246	0.00543	0.031036
滨江.孔雀城	4.43E-05	0.00076	0.005853	0.085036	0.133777
江畔人家	2.51E-06	2.25E-05	0.000109	0.002219	0.015229
龙潭中心小学(龙岸花园校区)	3.31E-06	2.93E-05	0.000147	0.003108	0.020151
花园中学	2.36E-06	2.18E-05	0.000106	0.002147	0.014802
花园村新庄	2.56E-04	0.006957	0.054912	0.251722	0.257143
南京龙潭中心幼儿园	1.16E-06	1.22E-05	5.57E-05	0.001028	0.007664

最不利气象条件下, 3#危货堆场发生泄漏, 氟化氢扩散后, 超出毒性终点-1 的最大距离是 67.5m, 到达时间是 1.5min, 超出毒性终点-2 的最大距离是 89.1m, 到达时间是 1.95min; 影响范围在厂区范围内, 涉及人口主要为厂内员工, 不涉及周围敏感点;

最常见气象条件下, 3#危货堆场发生泄漏, 氟化氢扩散后, 超出毒性终点-1 的最大距离是 66.7m, 到达时间是 0.73min, 超出毒性终点-2 的最大距离是 91.4m, 到达时间是 1min; 影响范围在厂区范围内, 涉及人口主要为厂内员工, 不涉及周围敏感点。

B.运输道路氟化氢罐箱发生泄漏, 泄漏孔径为 10mm

最不利气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度见表 5.3-51、图 5.3-33, 最常见气象条件下不同距离处有毒有害物质最大浓度见表 5.3-52、图 5.3-34。

表 5.3-51 事故源项及事故后果基本信息表
氟化氢（10mm 孔径）—最不利气象条件 -运输道路

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	最不利气象条件下，氟化氢罐箱泄漏（泄漏孔径为 10mm），泄漏地点位于 41#堆场西北侧的运输道路				
环境风险类型	危险化学品泄漏				
泄漏类型	罐箱	操作温度	25°C	操作压力	101.325kPa
泄漏物质	氟化氢	最大存在量 (t)	15	泄漏孔径/mm	10 (0.785cm ²)
泄漏速率/(kg/s)	0.267	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	155.95
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	94.5 (30min)	泄漏频率	2.1×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氟化氢	指标	浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	36	67.5	1.5
		大气毒性终点浓度-2	20	89.1	1.95
		下风向距离/m	出现时间/s		浓度值/mg/m ³
		10	12		1043.568
		100	120		15.66091
		200	210		3.648294
		300	300		1.546478
		400	390		0.839263
		500	480		0.521777
		600	570		0.353602
		700	1230		0.252566
		800	1380		0.186689
		900	1560		0.141712
		1000	1710		0.118988
		1500	1890		0.07938
		2000	2100		0.057439
		2500	2100		0.038307
		3000	2100		0.023709
3500		2100		0.014405	
4000	2100		0.008882		
4500	2100		0.005633		
5000	2100		0.003689		

表 5.3-52 事故源项及事故后果基本信息表
氟化氢（10mm 孔径）—最常见气象条件- 运输道路

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	最常见气象条件下，氟化氢罐箱泄漏（泄漏孔径为 10mm），泄漏地点位于 41#堆场西北侧的运输道路				
环境风险类型	危险化学品泄漏				
泄漏类型	罐箱	操作温度	25°C	操作压力	101.325kPa
泄漏物质	氟化氢	最大存在量 (t)	15	泄漏孔径/mm	10 (0.785cm ²)
泄漏速率/(kg/s)	0.267	泄漏时间/min	10	泄漏量/kg	155.95
泄漏高度/m	0.1	泄漏液体蒸发量/kg	142.38 (30min)	泄漏频率	2.1×10 ⁻⁴ /a
事故后果预测					
大气	危险物质	大气环境影响			
	氟化氢	指标	浓度值/mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
		大气毒性终点浓度-1	36	66.70	0.73
		大气毒性终点浓度-2	20	91.40	1.00
		下风向距离/m	出现时间/s		浓度值/mg/m ³
		10	6		999.7805
		100	60		16.885
		200	120		4.719371
		300	180		2.235929
		400	210		1.315531
		500	270		0.871646
		600	330		0.622636
		700	360		0.46846
		800	420		0.365012
		900	480		0.292299
		1000	840		0.239789
		1500	1260		0.118673
		2000	1650		0.08343
		2500	1890		0.067484
		3000	2100		0.057114
3500		2100		0.048828	
4000	2100		0.039948		
4500	2100		0.030175		
5000	2100		0.02111		



图 5.3-33 最不利气象条件下氟化氢下风向距离浓度曲线图（运输道路泄漏）

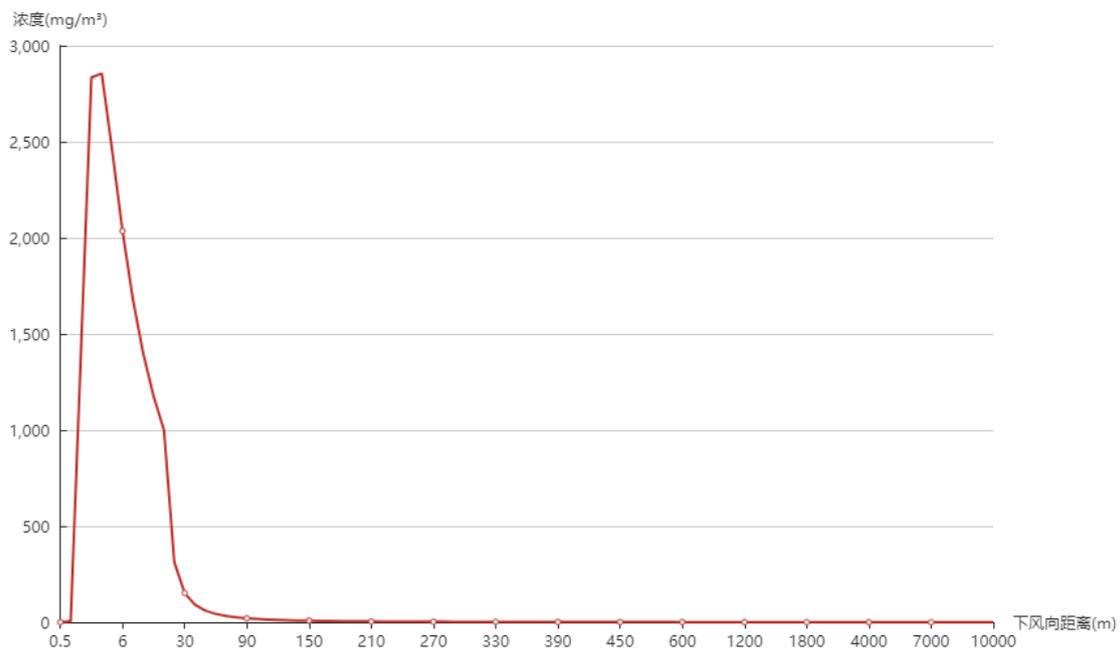


图 5.3-34 最常见气象条件下氟化氢下风向距离浓度曲线图（运输道路泄漏）

最不利气象条件下氟化氢大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 影响区域见图 5.3-35，最常见气象条件下氟化氢大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 影响区域见图 5.3-36。



图 5.3-35 最不利气象条件下氟化氢大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 影响区域图（运输道路泄漏）

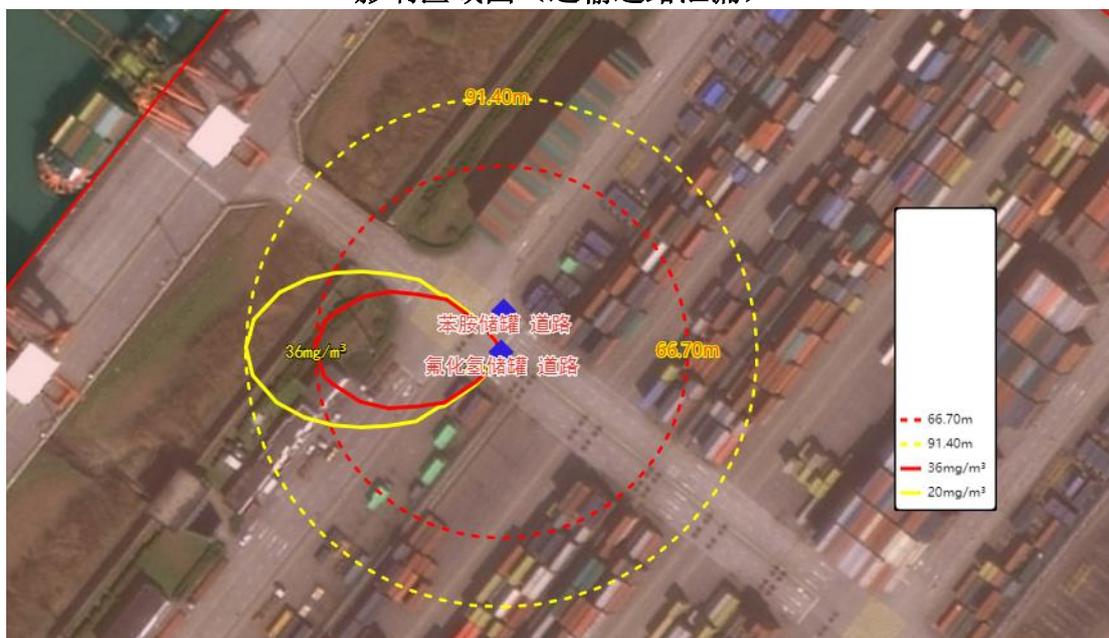


图 5.3-36 最常见气象条件下氟化氢大气毒性终点浓度-1、大气毒性终点浓度-2 影响区域图（运输道路泄漏）

最不利气象条件下主要关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 5.3-53，最常见气象条件下主要关心点有毒有害物质浓度随时间变化情况详见表 5.3-54。

表 5.3-53 主要关心点氟化氢浓度随时间变化表-最不利气象条件-运输道路
单位: mg/m^3

敏感点	1min	3min	5min	10min	15min
运输道路储罐泄漏					
花园村	0.000187	0.00081	0.00199	0.009474	0.026195
龙誉花园	6.47E-05	0.000251	0.000558	0.002253	0.006238
龙岸花园	4.61E-05	0.000174	0.000376	0.001437	0.003875
滨江.孔雀城	0.000108	0.000441	0.001025	0.004503	0.012719
江畔人家	3.55E-05	0.000131	0.000278	0.001018	0.002678
龙潭中心小学(龙岸花园校区)	3.66E-05	0.000136	0.000288	0.00106	0.002797
花园中学	3.12E-05	0.000114	0.00024	0.00086	0.002232
花园村新庄	0.000205	0.000899	0.00223	0.010743	0.029422
南京龙潭中心幼儿园	2.66E-05	9.65E-05	0.0002	0.0007	0.001787

表 5.3-54 主要关心点氟化氢浓度随时间变化表-最常见气象条件-运输道路
单位: mg/m^3

敏感点	1min	3min	5min	10min	15min
运输道路储罐泄漏					
花园村	2.33119E-05	0.000335	0.002392	0.045172	0.102832
龙誉花园	4.64E-06	4.32E-05	0.000231	0.005075	0.029521
龙岸花园	2.59E-06	2.34E-05	0.000114	0.002339	0.015921
滨江.孔雀城	9.87E-06	0.000112	0.000693	0.015488	0.061399
江畔人家	1.48E-06	1.45E-05	6.67E-05	0.001266	0.009284
龙潭中心小学(龙岸花园校区)	1.55E-06	1.53E-05	7.1E-05	0.001362	0.009918
花园中学	1.09E-06	1.14E-05	5.13E-05	0.000933	0.007003
花园村新庄	2.72E-05	0.000408	0.002974	0.053289	0.11012
南京龙潭中心幼儿园	6.17E-07	8.41E-06	3.72E-05	0.000641	0.0049

最不利气象条件下, 运输道路发生泄漏, 氟化氢扩散后, 超出毒性终点-1 的最大距离是 67.5m, 到达时间是 1.5min, 超出毒性终点-2 的最大距离是 89.1m, 到达时间是 1.95min; 影响范围在厂区范围及前沿航道内, 涉及人口主要为厂内员工、船员, 不涉及周围敏感点;

最常见气象条件下, 运输道路发生泄漏, 氟化氢扩散后, 超出毒性终点-1 的最大距离是 66.7m, 到达时间是 0.73min, 超出毒性终点-2 的最大距离是 91.4m, 到达时间是 1min; 影响范围在厂区范围及前沿航道内, 涉及人口主要为厂内员工、船员, 不涉及周围敏感点。

综上分析, 发生泄漏事故时, 应及时启动应急预案, 根据事件发生及处置、事发气象情况等对厂内相关人员进行转移。无论是最常见气象条件, 还是最不利气象条件, 危货堆场或运输道路发生泄漏, 苯胺、氟化氢对下风向敏感目标的影响均较小, 均未超过相应的毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2。

5.3.5.6 地下水风险预测

本项目依托现有危险货物集装箱堆场及查验场，危险货物集装箱运输及储存过程发生泄漏较为容易被发现，可及时将发现泄漏的危险货物集装箱整体吊装至应急处置箱，并转运至危险货物集装箱堆场配套的处置场进行处置；已泄漏的液体危险货物可及时进行收集与处置，受污染的场地土壤可及时进行清理。本项目运输道路和堆场均已实施防渗硬化，堆场设有围堰，堆场内泄漏液体危险货物不会进入地下水环境。经采用上述方案后，污染物基本不会通过地表下渗，对区域地下水环境影响甚微。

5.3.5.7 环境风险预测结论

本项目是龙集公司806-810泊位增加危险品作业能力项目，主要货种是1.3C类气体发生剂，1.3C类无烟火药，第1.4S类点火具，2类2.1项，3类，4类4.1、4.2项，6类6.1项、8、9类（氰化钠、硝酸铵、硝化棉以及剧毒品和其他国家禁止在内河运输的货物除外），大部分具有易燃、易爆的特性，经识别 $Q \geq 100$ ，环境风险潜势为高度危害。

通过对同类码头事故进行调查及类比分析，船舶溢油事故、危险品泄漏事故为本项目最大可信事故。根据装卸货种的理化性质，本次事故泄漏选取了燃料油、甲醇、二氯甲烷作为典型泄漏货种。地表水环境风险预测结果显示，溢油、危险品泄漏事故导致浓度高值区主要集中在泄漏点附近，随着涨落潮流扩散，在码头前沿发生操作性事故时，将主要会对水域的水质、生态及各敏感目标造成环境影响，受到泄漏时潮流特征、气象条件影响，泄漏轨迹、影响范围会有所不同。

建设单位在认真完善相关应急设施建设、制定完善的应急预案的前提下，本项目的环境风险可以防控。

表 5.3-55 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	危险货物：第 1.3C 类气体发生剂，1.3C 类无烟火药，第 1.4S 类点火具，2 类 2.1 项，3 类，4 类 4.1、4.2 项，6 类 6.1 项、8、9 类（氰化钠、硝酸铵、硝化棉以及剧毒品和其他国家禁止在内河运输的货物除外）；船舶燃料油；加油站柴油；加气站 LNG
	存在总量/t	801-805 泊位危险货物集装箱：2500TEU； 806-810 泊位危险货物集装箱：2500TEU； 1#危险货物堆场：300TEU； 2#锂电池堆场：233TEU； 在建 3#危险货物堆场：460TEU；

		船舶燃料油：19260t； 加油站柴油 17t； 加气站 LNG：4.5t； 全厂危险物质总量与其临界量比值 $Q=\sum qn/Qn=2116.8888 \geq 100$				
环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 ≥ 1000 人		5km 范围内人口数 ≥ 10000 人		
		每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人	
	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input checked="" type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input type="checkbox"/>	
		环境敏感目标分级	S1 <input checked="" type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input type="checkbox"/>	
地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>		
	包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input checked="" type="checkbox"/>	D3 <input type="checkbox"/>		
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	1≤Q<10 <input type="checkbox"/>	10≤Q<100 <input type="checkbox"/>	Q>100 <input checked="" type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input checked="" type="checkbox"/>	M4 <input type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input checked="" type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input checked="" type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input checked="" type="checkbox"/>	III <input checked="" type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>		
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input checked="" type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
		预测结果	3#危货堆场	最不利气象条件	苯胺：未出现超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的现象； 氟化氢：超出毒性终点-1 的最大距离是 67.5m，到达时间是 1.5min，超出毒性终点-2 的最大距离是 89.1m，到达时间是 1.95min	
				最常见气象条件	苯胺：未出现超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的现象； 氟化氢：超出毒性终点-1 的最大距离是 66.7m，到达时间是 0.73min，超出毒性终点-2 的最大距离是 91.4m，到达时间是 1min	
		运输道路	最不利气象条件	苯胺：未出现超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的现象； 氟化氢：超出毒性终点-1 的最大距离是 67.5m，到达时间是 1.5min，超出毒性终点-2 的最大距离是 89.1m，到达时间是 1.95min		

			最常见气象条件	<p>苯胺：未出现超过毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 的现象；</p> <p>氟化氢：超出毒性终点-1 的最大距离是 66.7m，到达时间是 0.73min，超出毒性终点-2 的最大距离是 91.4m，到达时间是 1min</p>
地表水	<p>上游环境敏感目标：<u>龙潭饮用水水源保护区、江苏南京龙袍长江省级湿地公园</u>；</p> <p>在各计算条件下，污染物均不会到达龙潭饮用水水源保护区取水口、江苏南京龙袍长江省级湿地公园；</p> <p>下游环境敏感目标：<u>仪征市饮用水水源保护区</u>；</p> <p>在水文和气象条件为：丰水期、落急、西南风、5m/s 条件下，油膜最快到达取水口时间 <u>1.7h</u>；</p> <p>在丰水期、落急水文条件下，危险品甲醇或二氯甲烷最快到达取水口时间 <u>0.85h</u>。</p>			
地下水	下游厂区边界到达时间/d			
	最近环境敏感目标，到达时间/d			
重点风险防范措施	1、配备溢油相关应急设备；2、制定突发环境事件应急预案并配备相应的应急物资。			
评价结论与建议	建设单位采取的环境风险防范措施有效可行，项目环境风险可防控。			

6 污染防治措施评述

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 大气污染防治措施

(1) 施工时安排专职人员负责保洁，及时对施工场地和道路进行清扫、洒水，对驶出场地的运输车辆进行冲洗。

(2) 对运载施工材料的车辆采用密闭运输避免洒落，对易起尘的物料加盖篷布，可有效减少扬尘。

(3) 施工用车采用低硫汽柴油等清洁燃料，定期对车辆进行保养保持施工现场良好车况，减少故障运行及低速运行等不正常运行情况。

6.1.2 地表水污染防治措施

施工期生活污水利用港区后方设施，生活污水经化粪池收集后，统一接管南京东阳污水处理厂。

6.1.3 噪声污染防治措施

(1) 施工机械采用低噪声设备，加强设备的维修保养，使施工机械保持良好的状态。

(2) 合理安排高噪声施工作业时间，夜间禁止进行高噪声施工作业，尽可能减少对周围环境影响。

6.1.4 固废污染防治措施

(1) 及时清扫施工现场，施工垃圾应集中堆放、定期外运处理，堆放时做好覆盖措施以避免风吹雨淋、造成二次污染。

(2) 施工产生的生活垃圾应集中收集，并委托环卫部门及时清运。

6.2 营运期污染防治措施

6.2.1 大气污染防治措施

本码头新增危险货物箱装卸作业，新增一套装卸机械。装卸机械由电力驱动，无尾气排放；运输设备主要是集装箱牵引车，以 LNG 为燃料，并逐步替换为电动牵引车，本工程运输量增加为 3 万 TEU/年，运输车辆尾气排放的污染物较低；本码头属于集装箱专用码头，道路扬尘产生量可忽略不计；危险货物集装箱为全密闭，不设呼吸口，无危险化学品挥发性有机废气产生；到港船舶使用岸电，船舶尾气产生量可忽略不计。

为保证项目所在地的环境空气质量，建设单位采用如下措施：

- (1) 堆场集装箱全封闭，不涉及散货堆场；
- (2) 对码头作业面、堆场、作业区道路进行冲洗和洒水，路面上的积尘及时清扫处理，减少或抑制汽车运输过程中扬尘产生；
- (3) 运输汽车以 LNG 为燃料，减少尾气排放，并逐步增加电车比例；
- (4) 危险货物集装箱为全密闭，不设呼吸口，无危险化学品挥发性有机废气产生；
- (5) 到港船舶使用岸电，减少船舶尾气，同时加快装卸作业的效率，缩短停靠船舶的在港等待时间，减少停靠船舶的废气排放量；
- (6) 加强机械车辆的保养、维修，使其保持正常运行，减少污染物的排放；疏导好场内交通、减少机械车辆的怠速时间，以减少污染物排放；
- (7) 食堂配套油烟净化装置和专用烟道；
- (8) 港区所有可绿化区域实现绿化；
- (9) 所有污水处理站均密闭，基本无异味散发。

采用上述措施后，可有效地降低废气无组织排放量，所采取的大气污染防治措施切实可行。

6.2.2 地表水污染防治措施

本项目不新增职工，无生活废水；厂外运输车辆不在厂内清洗；装卸设备无需清洗；危险货物集装箱不进行洗箱；本项目不新增堆场。本项目产生的废水主要包括船舶生活污水、船舶含油污水。

本项目船舶生活污水经生活污水收集车收集，排入码头休息室生活污水处

理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；船舶油污水经油污水收集车收集，排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。

本项目均依托现有接收装置、处置装置和储存装置，因此废水主要评价内容包括：依托污水处理设施的环境可行性评价。

(1) 到港船舶生活污水依托生活污水收集车、码头休息室生活污水处理站可行性

生活污水收集车接收可行性分析：根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018）要求，接收设施可选择接收池、储罐、工作船或槽车等形式，接收设施容积不应小于船舶抵港携带量和在港发生量之和。根据企业运行经验，最大接收的单艘船舶生活污水量为 $5\text{m}^3/\text{次}$ 。建设单位设船舶生活污水收集车，储罐 7.22m^3 ，满足船舶抵港携带量和在港发生量之和。

码头休息室生活污水处理站处理规模的可行性分析：目前，该设施设计处理规模为 2t/h （ 48t/d ），目前统计的实际处理能力为 17.8t/d ，尚有余量 30.2t/d ，本项目新增船舶生活污水 78t/a （2023年，抵港船舶共 12683 艘，其中约 3000 艘船舶在码头排放生活污水，本项目预计每年新增到港船舶约为 122 艘，类比分析每年约有 29 艘船舶在码头排放生活污水，排放生活污水的船舶日均量不足 1 艘，则接收的船舶生活污水最大量为 5t/d ），有能力处理本项目接收的船舶生活污水。

水质上的可行性分析：根据 2024 年 1 月 16 日、2024 年 12 月 16 日至 23 日监测数据（详见表 3.1-17）厂内码头休息室生活污水处理站出水口污染物监测浓度满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工要求。本项目到港船舶生活污水水质与现有工程的进水水质一致，有能力处理本项目接收的船舶生活污水。

回用可行性分析：本项目新增的船舶生活污水经码头休息室生活污水处理站深度处理，码头休息室生活污水处理站配套有清水池，总有效容积为 90m^3 ，本项目新增的船舶生活污水量为 78t/d ，即新增的尾水储存量为 0.2t/d ，现有项目约为 17.5t/d ，叠加后仍能够储存约 5 天的废水量。考虑雨季季节，连续雨天数一般不会超过 5 天，同时建设单位在非降雨时均需要进行道路洒水抑尘，因此建设单位在非降雨时及时将尾水回用于道路洒水或绿化具有可行性。

(2) 到港油污水依托船舶油污水收集车、洗箱废水处理站可行性

油污水收集车接收可行性分析：根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS 149-2018）要求，接收设施可选择接收池、储罐、工作船或槽车等形式，接收设施容积不应小于船舶抵港携带量和在港发生量之和。根据企业运行经验，最大接收的单艘船舶油污水量为 1m^3 /次。建设单位设船舶油污水收集车，收集车储罐 2m^3 ，满足船舶抵港携带量和在港发生量之和。

洗箱废水处理规模的可行性分析：目前，2 座洗箱废水处理站处理能力分别为 5t/h （ 120t/d ）、 10t/h （ 240t/d ），目前统计的实际处理能力为 24t/d ，尚有余量 336t/d ，本项目新增船舶油污水 2t/a （2023 年，抵港船舶共 12683 艘，其中约 200 艘船舶在码头排放油污水，本项目预计每年新增到港船舶约为 122 艘，类比分析每年约有 2 艘船舶在码头排放油污水，排放油污水的船舶日均量不足 1 艘，则接收的船舶油污水最大量为 1t/d ），有能力处理本项目接收的船舶油污水。

水质上的可行性分析：根据 2024 年 1 月 16 日监测数据（详见表 3.1-17），厂内洗箱废水处理站出水口污染物监测浓度满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工要求。本项目到港船舶油污水水质与现有工程的进水水质一致，有能力处理本项目接收的船舶油污水。

回用可行性分析：本项目新增的船舶油污水经 2 座洗箱废水处理站深度处理，箱废水处理站配套有清水池，总有效容积为 450m^3 ，本项目新增的船舶油污水接收量仅为 2 吨，现有项目连续降雨 5 天内的尾水储存量为 284.4t ，叠加后仍能够储存约 5 天的尾水量。考虑雨季季节，连续雨天数一般不会超过 5 天，同时建设单位在非降雨时均需要进行道路洒水抑尘，因此建设单位在非降雨时及时将尾水回用于道路洒水或绿化具有可行性。

综上所述，本项目新增的船舶生活污水、船舶油污水污染因子成分简单，各废水经相应处理设备处理后回用绿化或道路洒水，能够得到有效处置，所依托的地表水污染防治措施切实可行。

6.2.3 噪声污染防治措施

本项目营运期间的新增的噪声主要来源于装卸设备机械噪声、港区内车辆和船舶鸣号产生的交通噪声等。主要防治措施如下：

(1) 选用噪声低的装卸、运输机械，操作时间上做相应的保护性规定，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) 对起重机等露天放置设备设置减振底座，接点处设置橡皮软垫，降噪量大于 5dB (A)。

(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。码头陆域周围种植绿化带等方式减小对环境的影响。

(4) 港区运输车辆限速行驶，禁止到港车辆、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。

(5) 船舶噪声主要有船舶发动机的移动噪声和船舶的汽笛声，均为间歇性噪声源，主要采取停港即停机，减少停靠时间等方法减少发声的时间；船舶汽笛应按照规定进行鸣笛。

(6) 到港船舶使用岸电，减少船舶发动机轰鸣噪声。

6.2.4 固体废物污染防治措施

本项目运营期不新增职工，不新增职工生活垃圾；码头会接收船舶生活垃圾，每个泊位配备一组生活垃圾接收装置，每组包括 4 个 240L 垃圾桶（绿色厨余垃圾、红色可回收垃圾、黑色有害垃圾、蓝色其他垃圾）；垃圾清运上岸后及时委托环卫清运，做到日产日清，防止蚊蝇等害虫滋生，降低恶臭气味的影响。

本工程固体废物主要为接收的船舶生活垃圾，码头具有垃圾接收能力，可得到合理处置，不产生二次污染，不会对周围环境产生影响。

6.2.5 地下水、土壤污染防治措施

本项目在生产、储运、废水处理、输送过程中涉及各类油类及其他易泄漏物质，这些污染物的跑、冒、滴、漏均有可能污染地下水及土壤。

6.2.5.1 污染防治分区

参照《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T 50934-2013)，全厂的污染防治分区如下：

(1) 装置区：普通货物堆场为一般防治区，危险货物堆场属于重点防治区。

(2) 储运工程区：地下柴油储罐、LNG 储罐、地下管道、危废贮存间属于重点防治区，其他属于一般防治区。

(3) 公用工程区：初期雨水池、隔油池、化粪池、各污水处理站、事故应急池属于重点防治区，其他属于一般防治区。

(4) 辅助工程区：均属于一般防治区。

表 6.2-1 地下水防渗区划分及防渗处理措施

污染防控区域		防渗处理措施
重点防渗区	初期雨水池、隔油池、化粪池、各污水处理站、地下柴油储罐、LNG 储罐、地下管道、危废贮存间、危险货物堆场、事故应急池等	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1E-07cm/s$
一般防渗区	泊位、普通货物堆场、仓库、厂区道路、一般固废堆场等	等效粘土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, 渗透系数 $\geq 10^{-7}cm/s$
简单防渗区	办公楼、食堂等	一般地面硬化

全厂分区防渗图见图 6.2-1。

6.2.5.2 重点区域防渗措施

全厂涉及的重点防渗区域主要包括初期雨水池、隔油池、化粪池、各污水处理站、地下柴油储罐、LNG 储罐、地下管道、危废贮存间、危险货物堆场、事故应急池等，以上区域防渗措施已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求落实。

(1) 在污染装置区、贮罐区、污水收集池和厂区各类污水管线等需要防渗的区域选用了粘土作为天然材料衬层。

(2) 上下人工合成衬层均选用了 HDPE（高密度聚乙烯）膜，使其防渗系数达到设计规范的要求。

(3) 采用双人工合成材料衬层的特殊防渗区域除设置主集排水系统外，还设置了辅助集排水系统，包括底部排水层、集排水管道和集水井；辅助集排水系统的集水井主要用作上人工合成衬层的渗漏监测，建设项目在辅助集排水系统的集水井中应设置自动检漏装置。

(4) 污水处理站各构筑物严格按照规范设计要求建设，建设项目污水收集及输送管线严格按照规范设计要求，设计防渗防漏措施，其防渗系数达到了设计规范的要求。

本项目仅新增 1 套装卸设备、2 套应急处置箱，不涉及新增构筑物，本项目所依托的储运工程（危险货物堆场）、公辅工程（地下柴油储罐、LNG 储罐）、环保工程（初期雨水池、隔油池、化粪池、各污水处理站、地下管道、危废贮存间、事故应急池等）等已落实重点防渗要求。

6.2.5.3 一般区域防渗措施

泊位、普通货物堆场、仓库、厂区道路、一般固废堆场等区域已按《一般

工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求进行一般防渗。

根据标准要求,当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时,应采用天然或人工材料构筑防渗层,防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的黏土层的防渗性能。因此,现有工程一般区域采用了天然材料构筑防渗层,天然材料衬层厚度满足表 6.2-2 中要求。

表 6.2-2 天然材料衬层厚度设计要求

基础层条件	下衬层厚度
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 厚度 $\geq 3\text{m}$	厚度 $\geq 0.5\text{m}$
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 厚度 $\geq 6\text{m}$	厚度 $\geq 0.5\text{m}$
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 厚度 $\geq 3\text{m}$	厚度 $\geq 1.0\text{m}$

本项目仅新增 1 套装卸设备、2 套应急处置箱,不涉及新增构筑物,本项目所依托的泊位、储运工程(运输道路)、环保工程(一般固废堆场)等已落实一般防渗要求。

通过以上措施可确保生产、储存的安全,避免影响土壤和地下水环境。

6.2.6 生态环境保护措施

应落实以下水生生物保护措施:

(1) 到港船舶不得在本码头水域内排放船舶舱底油污水和生活污水,需由专业单位接收处理;

(2) 严格执行本报告提出的事故风险防范与应急措施,杜绝发生事故排放,制定应急预案,避免由于事故排放导致长江水生生物种类、数量减少、栖息环境改变等现象的发生。

(3) 加强项目对水环境的管理工作,定时打捞水面垃圾和挖除受污染的底泥,减少河流本身的内源污染。

本工程营运期不向码头水域排放任何形式的污水,不会导致长江水生生物种类、数量减少、栖息环境改变等现象的发生。

因此,项目生态环境保护措施可行。

6.2.7 环境风险防范和控制措施

根据建设项目环境风险分析的结果,对建设项目进行风险管理,采取有关的风险防范措施以降低事故的发生概率,建立事故应急预案以减轻事故的危害后果,尽最大可能地降低项目的环境风险。

6.2.7.1 环境风险防范管理要求

(1) 建设单位应当建立完善安全管理规章制度和安全操作规程，并采取有效措施保证其得到执行。

(2) 建设单位应当根据具体的危险化学品种类、数量、储存方式或者相关设备、设施等实际情况，建立健全安全监测监控系统，完善控制措施。

(3) 建设单位应当按照国家有关规定，定期对危险货物堆场的安全设施和安全监测监控系统进行检测、检验，并进行经常性维护、保养，保证安全设施和安全监测监控系统有效、可靠运行。

(4) 建设单位应当明确风险关键区域、重点部位的责任人或者责任机构，并对各堆场的安全储存状况进行定期检查，及时采取措施消除事故隐患。事故隐患难以立即排除的，应当及时制定治理方案，落实整改措施、责任、资金、时限和预案。

(5) 建设单位应当对管理和操作岗位人员进行安全操作技能培训，使其了解危险化学品的危险特性，熟悉安全管理规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能和应急措施。

(6) 建设单位应当设置明显的安全警示标志，写明紧急情况下的应急处置办法。

(7) 建设单位应当将可能发生的事故后果和应急措施等信息，以适当方式告知可能受影响的单位、区域及人员。

6.2.7.2 环境风险防范措施

1、船舶运输方面

(1) 严格执行国家和有关部门颁布的危险货物运输相关法规。严格落实长江江苏段船舶定线制规定，严禁船舶穿越通航分道或占据他船航路的航行行为，将船舶定线制真正落到实处。运输危险品船只实行申报管理制度，检查制度。

(2) 船舶公司应加强对船舶驾引人员的培训，特别是要注重提高驾引人员在各种复杂情况下的应变能力。加强对船舶公司和引航机构的安全管理。

(3) 主动接受海事部门的协调、监督和管理，配备必要的人员进行水上人工监视、设置水上安全保障设施，负责水上通信联络、船舶导航、引航、助航、航标指示、海事警报、气象航况预报等监督业务。

2、装卸作业方面

(1) 船舶载运危险货物，承运人应按规定向港务监督机构办理申报手续，

港口作业部门根据装卸危险货物通知单安排作业。装卸危险货物的泊位以及危险货物的品种和数量，应经港口管理机构和港务航务监督机构批准。

(2) 作业前应检查所用机械及工具，且要处于良好的技术状态，确保其能力与所装卸的集装箱相适应。集装箱箱门、罩布、可拆卸和折叠的零部件以及其他活动装置等在起吊、移动或堆码时均应固定牢靠。

(3) 装卸危险货物应选派具有一定专业知识的装卸人员班组担任。装卸前应详细了解所装卸危险货物的性质、危险程度、安全和医疗急救等措施，并严格按照有关操作规程作业。装卸危险货物，应根据货物性质选用合适的装卸机具。装卸易燃、易爆货物，装卸机械应安置火星熄灭装置，禁止使用非防爆型电器设备。装卸易燃易爆危险货物集装箱期间，不得进行加油、加水（岸上管道加水除外）等作业；易燃易爆危险货物集装箱装卸时，距装卸地点 50m 范围内为禁止明火作业区域；危险货物集装箱作业区域不得进行车辆维修、保养等工作。

(4) 本工程危险品箱的装卸必须严格按照《国际海运危险货物规则》和我国《水运危险货物运输规则》执行，危险货物集装箱在装船或卸船前，检查系泊是否安全。作业方应会同船方对集装箱外观进行检查，重点检查集装箱结构是否有损坏、有无洒漏或渗漏现象。发现异常应通知有关部门处理。在未处理之前不得装卸。尚在船舶上的危险货物发生包装破损、渗漏、受到污染或不符合有关规定时，不得进行装卸，由货物业主单位采取应急堵漏措施。

(5) 作业前应明确集装箱的类型及装载情况。对于超限、超长、超宽、超高等有特殊作业要求的集装箱，应制定相应的装卸作业方案。装卸危险货物，应根据货物的性质和状态，在船岸，船船之间设置安全网，装卸人员应穿戴相应的防护用品。夜间装卸危险货物，应有良好的照明，装卸危险货物时，遇有雷鸣、电闪或附近发生火警，应立即停止作业，并将危险货物妥善处理。雨雪天气禁止装卸遇湿易燃物品。

(6) 对下列各种情况，港口管理机构有权停止船舶作业，并责令有关方面采取必要的安全处置措施：① 船舶设备和装卸机具不符合要求；② 货物装载不符合规定；③ 货物包装破损、渗漏、受到污染或不符合有关规定。

(7) 船舶装卸危险货物时应严格按照《国际海运危险货物规则》规定和船公司提供的配载图进行配载，不得随意变更配载位置。本项目确定易燃易爆危

险货物或与其他物质会产生易燃易爆危险货物集装箱装卸区域为：距码头前沿 3.5 米，宽 11.5 米范围；非易燃易爆危险货物的集装箱装卸区宽度与易燃易爆危险货物的集装箱一致，装卸区长度为 3 个泊位全段。

(8) 规范船舶装卸作业行为，作业中要严格落实船岸安全检查制度，认真执行操作规程，遵守安全注意事项。加强码头从业人员培训，要严格持证上岗。

(9) 加强与气象部门和其他相关部门的联系和协调，及时掌握气象信息，实施预防工作；加强港口生产人员培训，增强安全素质和意识；装卸桥应当配备防风预（警）报装置，并进行技术测试，以满足对设计风速警示预报的要求；大型港机应当配备防滑和制动装置，其中防滑装置须保证设备在 15m/s 到 35m/s 的现场风力作用下不发生滑移；在正常作业时，大型港机的行走机构应当具有良好的制动功能。任何情况下，不允许擅自降低行走制动器制动力矩；大型港机正常作业过程中遭遇阵风时，如无法行驶到锚泊位置，应当就地采取防风措施，使用包括防风装置以及货物、其他设施阻塞轨道等手段来保证设备的安全；阵风多发季节，大型港机停止作业、移好机位后，操作人员离开前应当检查并确认所使用的防倒装置处于正常工作状态，在采取以下措施后，切断操作电源。

3、港口码头管理方面

(1) 加强过往船舶的安全调度管理，避免发生船舶碰撞事故。配备与航道等级相匹配的支持保障系统，包括导、助航设施，航道工程船舶及设施，数字航道系统、水上交通安全和救助系统等。

(2) 码头水域比较复杂，船舶进出港期间要加强瞭望，使用安全航速，谨慎驾驶，小心操作；同时，码头应做好调度和协调管理工作，注意周边码头船舶停靠或作业时相互间的影响。

(3) 码头应该明确大雾、大雨等能见度不良和风力超过 6 级时不安排船舶靠泊码头；加强码头安全设施，如防雷、橡胶护舷等的维护与保养，确保船舶的安全停靠。

(4) 码头应设有预防事故的应急措施和设备，监控设施，便于实施救援。对于码头拒绝接收或国家明确禁止通过水路运输的危险品货物禁止在港口装卸、储存。

(5) 从事危险货物港口作业的管理、作业人员，必须接受有关法律法规、规章和安全知识、专业技术、职业卫生防护距离和应急救援知识的培训，持证

上岗。

(6) 从事危险货物作业的企业，在危险货物港口作业开始 24 小时前，应当将作业委托人，以及危险货物名称、数量、理化性质、作业地点和时间、安全防范措施等事项向当地海事部门申报，未经同意不得进行危险货物港口作业。

4、车辆运输管理方面

(1) 危险货物集装箱从码头装卸区运输至堆场或港区大门应严格按照规定的运输路线，码头前沿 3.5 米至 15 米范围内的两车道为危险货物装卸区，在码头后方 8.5 米通道内划分一条通道为危险货物集装箱专用通道。当码头前沿的专用通道正在通行危险货物集装箱集卡时，其余所有集卡不得在码头前沿道路行驶。

(2) 危险货物集装箱运输车辆应满足《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2013 年第 2 号）等相关规范要求，需做好危险货物集装箱运输车辆的日常检测、维护和保养工作，对于存在安全隐患的车辆必须及时整改，坚决杜绝车辆带病运营，保证危险货物集装箱运输车辆状况符合安全要求。

(3) 严格按照国家有关危险化学品运输的规定进行管理，对运送单位资质、运输人员资质、货物装载、运输路线等严格把关，确保安全作业要求、运输和装卸的安全质量管理等满足规定要求。进场货主必须提供运输车辆信息进行备案，禁止不符合化学危险货物运输技术条件的货车从事危险货物运输。

(4) 危险货物集装箱运输人员、押运人员应当经交通运输主管部门考核合格，取得从业资格方可上岗。定期组织危险货物集装箱运输人员参加培训教育，注重提升危险货物集装箱运输人员的技能水平和安全意识。

(5) 提高应急处置能力，建立有效的应急小组，加强对应急人员技能培训。危险货物运输路线见图 6.2-2。

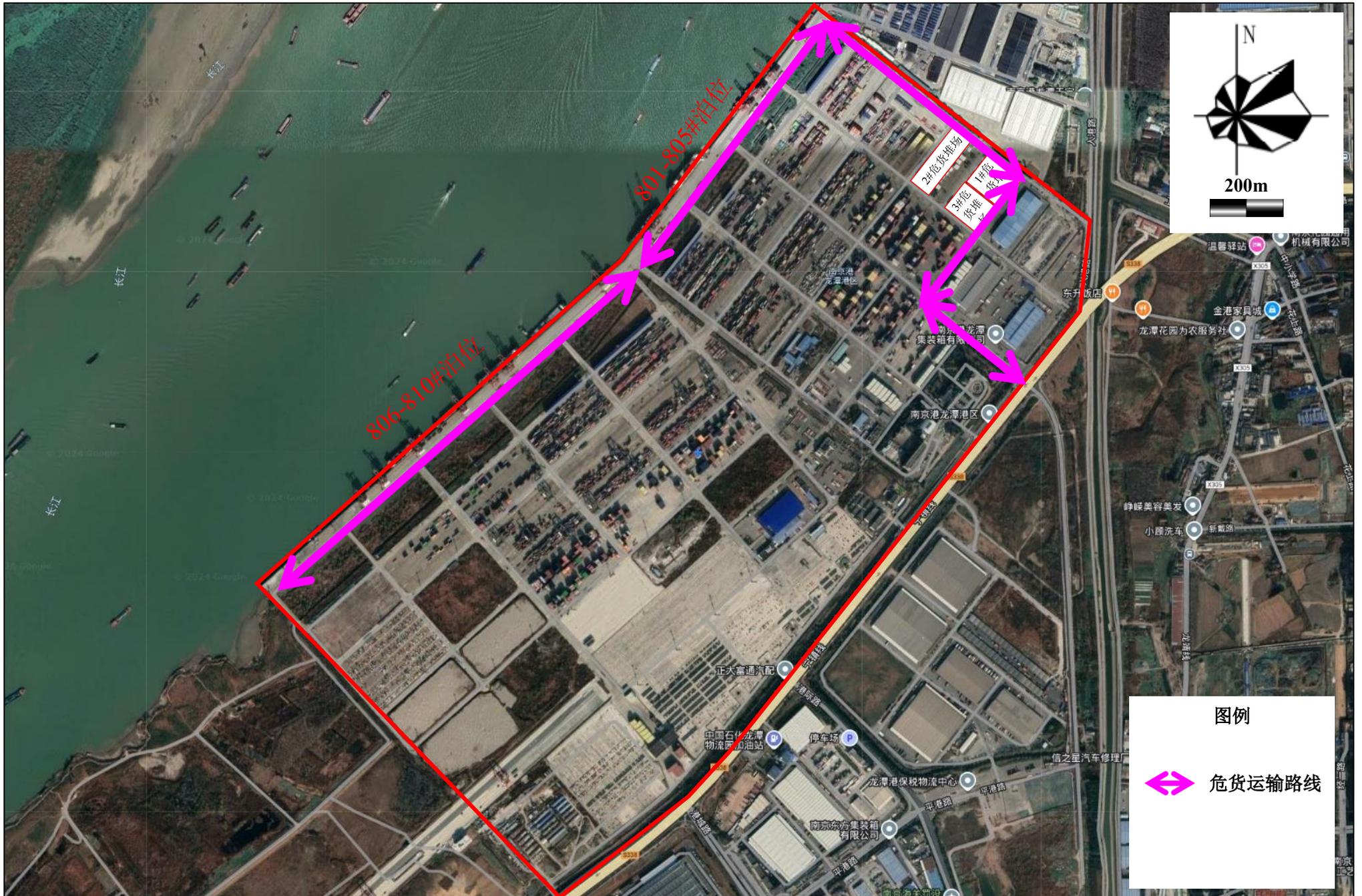


图 6.2-2 危险货物运输路线图

5、危险货物堆场管理方面

本项目依托现有或在建的 3 座危货堆场，已设置可燃/有毒气体检测报警装置、可燃气体探测器。同时，本项目危货堆场管理方面应满足以下要求：

(1) 严格执行《危险货物集装箱港口作业安全规程》，易燃易爆危险货物的集装箱堆码高度不得超过两层，其他类危险货物集装箱堆码高度不得超过三层。明确危险货物集装箱运输车辆专用行车路线，在路线上做好标识。

(2) 危险货物集装箱装卸所使用机械设备必须良好，负荷量降低 25%，装卸时必须使用合适的栓固装置，确保安全。作业指挥人员及司机要做到小心作业，稳起稳落，严禁拖、撞、碰集装箱。装卸易燃、易爆危险货物集装箱货物时，防止吊索具、机具产生火花，运输车辆应装阻火器。

(3) 对温度较为敏感的危险货物，在高温季节，企业应根据所在地区气候条件确定作业时间，并不得在阳光直射处存放。

(4) 堆场应根据堆场存放货物的种类和危险特性，设置相应的监测、监控、防晒、防火、灭火、防爆、防毒、防雷防静电、防泄漏等安全设施，并定期维护，保证有效。

(5) 危险货物集装箱堆场应根据季节不同，落实相应的防护措施。大风季节应对危险货物集装箱（含空箱）进行加固，或降低堆码高度。高温季节要严格落实有关喷淋的制度，对 3 类（尤其是闪点低于 23℃的易燃液体）危险货物集装箱，在气温 30℃以上时，要每隔 2 小时进行喷淋。

(6) 防止吊索具、机具产生火花，运输车辆应装阻火器。

(7) 强化教育培训。进行全员消防安全知识培训、特殊岗位安全操作规程培训并持证上岗、处置事故培训等，不断提高职工业务素质水平和生产操作技能，提高职工事故状态下的应变能力。

(8) 堆场存放的危险货物呈动态变化，堆场内集装箱可按箱种在明显位置设置活动式标牌，并注明危险货物类项、危险货物名称、理化性质、急救措施、泄漏措施及防护措施等内容。

(9) 堆场设置可燃气体检测仪、防化服、防毒面具等应急设施。

(10) 危货箱堆存区域内不得进行拆、装箱作业、清洗危货箱作业和熏蒸作业。

(11) 危货箱堆场区不应进行车辆、机械维修，不应使用点火或动力工具

进行热钎接、研磨、焊接、切割、钻孔及其他可能产生热和火星的作业。

6、船舶污染物处置方面

船舶主要的废水包含船底油污水、生活污水，废物包括生活垃圾、生活粪便等。龙集公司具备船舶油污水、船舶生活污水、船舶生活垃圾接收和处置能力，船舶废水、废物接收和处理应注意以下几个方面：

(1) 加强辖区内环境监管，确保到港船舶不在港口水域内排放船舶压舱水、船底油污水、生活污水、生活垃圾，所有废水、废物全部上岸处置。

(2) 做好船舶污染物接收台账记录，规范油污水等级、入库、出库等程序步骤，做好包含入库日期时间、数量、单位、入库人、出库信息等相关记录。

7、环保设施非正常排放方面

非正常排放是指生产设备在开、停车状态，检修状态或者部分设备未能完全运行的状态下污染物的排放情况。建设项目非正常排放主要是废水处理站不能正常运行导致废水污染周边土壤或地下水。废水处理风险防范措施如下：

- (1) 加强对各废水处理站的日常检查，做好记录备查；
- (2) 对各废水处理站设备进行定期保养，尽可能减少设备事故性停运；
- (3) 各废水处理站做好每日的进出水水质分析，严格监控进水水质情况。

8、事故废水三级防控体系

(1) 事故应急池

龙集公司采用集装箱存储危化品，危险货物集装箱容积 38.5m^3 ，罐箱容积 21.6m^3 ，集装箱内部设小包装，罐箱为整体储罐。当发生泄漏后，泄漏物料截流入厂区事故应急池。龙集公司分别对三座危险品堆场、一期泊位、四期泊位设置事故应急池。

根据《建筑设计防火规范》(GB50016-2014, 2018 版)，建筑的全部消防用水量应为其室内外消防用水量之和。室外消防用水量应为民用建筑、厂房(仓库)、储罐(区)、堆场室外设置的消火栓、水喷雾、水幕、泡沫等灭火、冷却系统等需要同时开启的用水量之和。室内消防用水量应为民用建筑、厂房(仓库)室内设置的消火栓、自动喷水、泡沫等灭火系统需要同时开启的用水量之和。室外消防用水量按同一时间内的火灾次数和一次灭火用水量确定。按需水量最大的一座建筑物计算。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)，应急事故废水

池容量计算公式如下：

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

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

$$V_5 = 10qF$$

q —降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

$$q = q_a/n$$

q_a —年平均降雨量， mm ；

n —年平均降雨日数；

F —必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， hm^2 。

1) 1#危险品堆场、3#危险品堆场：

1#危货堆场和在建 3#危货堆场紧邻，雨水管线连通，初期雨水池（兼作事故应急池）连通，因此合并分析。

1#危险品堆场事故应急池容积计算如下：

$V_1 = 21.6\text{m}^3$ ，堆场区罐箱容积， 21.6m^3 。

$V_2 = 162\text{m}^3$ ，室外设计消防水量 15L/s ，3 小时消防水量为 162m^3 。

$V_3 = 0\text{m}^3$ 。

$V_4 = 0\text{m}^3$ ，喷淋降温废水可即刻自流入循环水池，一旦发生事故，立即封堵循环水池停止喷淋降温作业，不考虑生产废水进入事故废水收集系统。

$V_5 = 103.4\text{m}^3$ 。年平均降雨量 1034mm ，年平均雨日 114 天，1#危险品堆场汇水面积 11400m^2 ，一次降雨量为 103.4m^3 。

1#危险品堆场 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 287\text{m}^3$ 。

3#危险品堆场事故应急池容积计算如下：

$V_1 = 21.6\text{m}^3$ ，堆场区罐箱容积， 21.6m^3 。

$V_2=162\text{m}^3$ ，室外设计消防水量 15L/s，3 小时消防水量为 162m^3 。

$V_3=0\text{m}^3$ 。

$V_4=0\text{m}^3$ ，喷淋降温废水可即刻自流入循环水池，一旦发生事故，立即封堵循环水池停止喷淋降温作业，不考虑生产废水进入事故废水收集系统。

$V_5=110.7\text{m}^3$ 。年平均降雨量 1034mm，年平均雨日 114 天，3#危险品堆场汇水面积 12200m^2 ，一次降雨量为 110.7m^3 。

3#危险品堆场 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 294.3\text{m}^3$ 。

1#危货堆场已建设事故应急池 20m^3 、事故废水贮存储罐 80m^3 、初期雨水池 280m^3 ，3#在建危货堆场拟建设事故应急池 50m^3 、初期雨水池 180m^3 。初期雨水池可兼作事故应急池，用于收集消防废水和雨水，初期雨水池可行性分析：根据江苏省生态环境厅关于“养殖场事故池设置问题的答复”：企业可参考相关文件中相关要求和计算公式，结合自身特点，设计、建设、管理事故应急池。当项目环境影响评价文件对事故应急池有要求时，应按要求建设事故应急池，并配套建设收集输送管路。企业其他池子在保持日常常空，且满足容积及配套收集输送管路要求的前提下，可兼做事故应急池。

本项目 1#危货堆场初期雨水池 280m^3 、在建 3#危货堆场初期雨水池 180m^3 ，收集的初期雨水及时送至洗箱废水处理站处理，初期雨水池为常空状态；1#危货堆场内已有完善的雨水管网并配备切换阀，在建 3#危货堆场拟建设完善的雨水管网、切换阀，并与 1#危货堆场连通，事故废水可自流进入初期雨水池。

1#危货堆场已建设事故应急池 20m^3 、事故废水贮存储罐 80m^3 、初期雨水池 280m^3 ，在建 3#危货堆场拟设事故应急池 50m^3 、初期雨水池 180m^3 ，1#危货堆场和在建 3#危货堆场事故废水贮存设施总容积 610m^3 ，能够满足 1#危货堆场、在建 3#危货堆场所有事故废水贮存需求 (581.3m^3)。本项目实施后，依托 1#危货堆场和 3#危货堆场，1#危货堆场最大储存量、周转量不变，3#危货堆场设计最大储存量、设计周转量不变，事故废水量均不增加，依托可行。

2) 2#危险品堆场:

$V_1=0\text{m}^3$ ，锂电池堆场，无液体危化品。

$V_2=162\text{m}^3$ ，室外设计消防水量 15L/s，3 小时消防水量为 162m^3 。

$V_3=0\text{m}^3$ 。

$V_4=0\text{m}^3$ ，喷淋降温废水可即刻自流入循环水池，一旦发生事故，立即封堵循环水池停止喷淋降温作业，不考虑生产废水进入事故废水收集系统。

$V_5=81.6\text{m}^3$ 。年平均降雨量 1034mm，年平均雨日 114 天，2#危险品堆场汇水面积 9000m^2 ，一次降雨量为 81.6m^3 。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 243.6\text{m}^3。$$

2#危货堆场已建设事故应急池 50m^3 、初期雨水池 200m^3 ，初期雨水池可兼作事故应急池，用于收集消防废水和雨水。初期雨水池可行性分析：根据江苏省生态环境厅关于“养殖场事故池设置问题的答复”：企业可参考相关文件中相关要求和计算公式，结合自身特点，设计、建设、管理事故应急池。当项目环境影响评价文件对事故应急池有要求时，应按要求建设事故应急池，并配套建设收集输送管路。企业其他池子在保持日常常空，且满足容积及配套收集输送管路要求的前提下，可兼做事故应急池。

本项目 2#危货堆场初期雨水池 200m^3 ，收集的初期雨水及时排至洗箱废水处理站处理，初期雨水池为常空状态；2#危货堆场内已有完善的雨水管网并配备切换阀，事故废水可自流进入初期雨水池。

2#危货堆场已建设事故应急池 50m^3 、初期雨水池 200m^3 ，总容积 250m^3 ，能够满足 2#危货堆场所有事故废水贮存需求（ 243.6m^3 ）。本项目实施后，依托 2#危货堆场，2#危货堆场最大储存量、周转量不变，事故废水量不增加，依托可行。

3) 四期泊位：

$V_1=21.6\text{m}^3$ ，泊位单个罐箱容积， 21.6m^3 。

$V_2=144\text{m}^3$ ，室外设计消防水量 20L/s，2 小时消防水量为 144m^3 。

$V_3=0\text{m}^3$ 。

$V_4=0\text{m}^3$ ，泊位无废水。

$V_5=90.7\text{m}^3$ 。年平均降雨量 1034mm，年平均雨日 114 天，泊位单个集装箱发生火灾或泄漏时，影响区域汇水面积按 10000m^2 ，一次降雨量为 90.7m^3 。

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 256.3\text{m}^3。$$

四期泊位已建设事故应急池 300m^3 ，事故应急池为常空状态，已建设完善的雨水管网并配备切换阀，事故废水可自流进入事故应急池，能够满足四期泊

位所有事故废水贮存需求。本项目实施后，在四期泊位新增一套装卸设备，但四期泊位水工建筑物完全不变，消防设施设计流量不变，事故废水量不增加，依托可行。

4) 一期泊位:

一期泊位 V 总同四期泊位。一期泊位已建设事故应急池 300m³，事故应急池为常空状态，已建设完善的雨水管网并配备切换阀，事故废水可自流进入事故应急池，能够满足一期泊位所有事故废水贮存需求。本项目不涉及一期泊位。

(2) 构筑环境风险三级（单元、厂区和区域）应急防范体系

A.堆场三级防控体系

1) 第一级防控体系的功能主要是将事故废水控制在事故风险源所在区域单元，该体系主要是由堆场围堰、收集沟、管道等配套基础设施组成，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；

2) 第二级防控体系必须建设厂区应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止泄漏物料和消防废水造成的环境污染；事故应急池应在突发事故状态下拦截和收集厂区范围内的事故废水，避免其危害外部环境致使事故扩大化，因此事故应急池被视为企业的关键防控设施体系。

3) 第三级水环境风险防控体系是针对企业厂内防范能力有限而导致事故废水可能外溢出厂界的应急处理。可根据实际情况实现企业自身事故池与园区公共事故应急池连通，或与其他临近企业实现资源共享和救援合作，增强事故废水的防范能力。

B.泊位三级防控体系

按照《关于深入推进全省突发水污染事件三级防控体系建设工作的通知》苏环办[2022]326号、《省生态环境厅关于印发江苏省环境影响评价文件应急相关内容编制要点的通知》（苏环办[2022]338号）的要求，确保事故废水不排入长江是企业风险防范措施论述的重要内容：

确保泊位上事故废水不排入长江第一级防控措施是设置明沟和围堰，环境安全的第一层防控网，防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染，806-810泊位已设置明沟、围堰；

确保泊位上事故废水不排入长江第二级防控措施是在设置收集装置，事故

状态下将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染，龙集公司在泊位设置满足要求的事故应急池、应急处置箱；

确保泊位上事故废水不排入长江第三级防控措施是在雨水排口设置有截断阀，雨水排口通过强排泵站才能外排，仅泵启动时厂区内部水方可排入外部水体，事故状态下的泄漏废液及消防废水禁止外排。事故废水进污水处理站处置。

因此，通过以上三级措施，可防范企业事故废水排入长江。

(3) 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统

1) 由上述分析可知，事故废水可通过污水管沟→雨水管网→事故池雨水管网→事故池/围堰等→污水处理站的形式，做到有效收集和暂存。

2) 雨水外排口设置了雨水泵站，仅同时开启阀门和外排泵，方可将雨水送入长江，可有效防止事故废水经由雨水管网外排。

3) 堆场、泊位四周均设置围墙，可控制可能漫流的废水在厂界内，不出厂。

废水收集流程说明：

1) 堆场：

当危险货物箱发生破箱、溢损事故时，立即将事故箱放到套箱内，运至应急处理场地进行处理。应急事故处理场地周围明沟一端通过阀门 1 与应急泄漏事故池连接、阀门 2 与危货箱堆场外围明沟连接。平时阀门 1 为常闭。当有破损箱需要处理时，关闭阀门 2，打开阀门 1，将污水排至应急泄漏事故池内，由槽车外运至有资质单位处置。

发生火灾事故时，危货箱场地设有雨水沟，通过阀门 3 与初期雨水池连接、阀门 2 与危货箱堆场外围明沟连接。前 15 分钟阀门 3 开启，初期雨水流入初期雨水池，后期阀门 2 开启，后期清洁雨水经明沟纳入港区雨水系统。当发生火灾时，关闭阀门 2，打开阀门 3，将消防废水排入初期雨水池（兼作事故应急池），由洗箱废水处理站处理。

2) 泊位：

当危险货物箱发生破箱、溢损事故、火灾事故时，立即将事故箱放到套箱内，运至应急处理场地进行处理，应急处理场地收集流程按堆场流程进行。泊位周围明沟一端通过阀门 1 与事故应急池连接、阀门 2 与雨水泵站连接。平时阀门 1 为常闭。当发生事故时，关闭阀门 2，打开阀门 1，将事故废水排至事故

应急池内，由槽车外运处理至洗箱废水处理站处理。

(4) 其他注意事项

1) 消防废水应根据火灾发生的具体物料及消防废水监测浓度，将消防废水及时引入厂内废水处理站处理，做到达标排放，厂内无法处理该废水时，委托其他单位处理。

2) 如厂区污水处理站发生风险事故，立即停止运营，可将超标废水储存于调节池或引入事故池，待污水处理站风险事故处理后，可将事故废水按照一定比例泵入污水处理系统重新进行处理，厂内无法处理该废水达标时，委托其他单位处理。

3) 如事故废水超出厂区，流入周边河流，应进行实时监控，启动相应的园区/区域突发环境事件应急预案，减少对周边河流的影响，并进行及时修复。

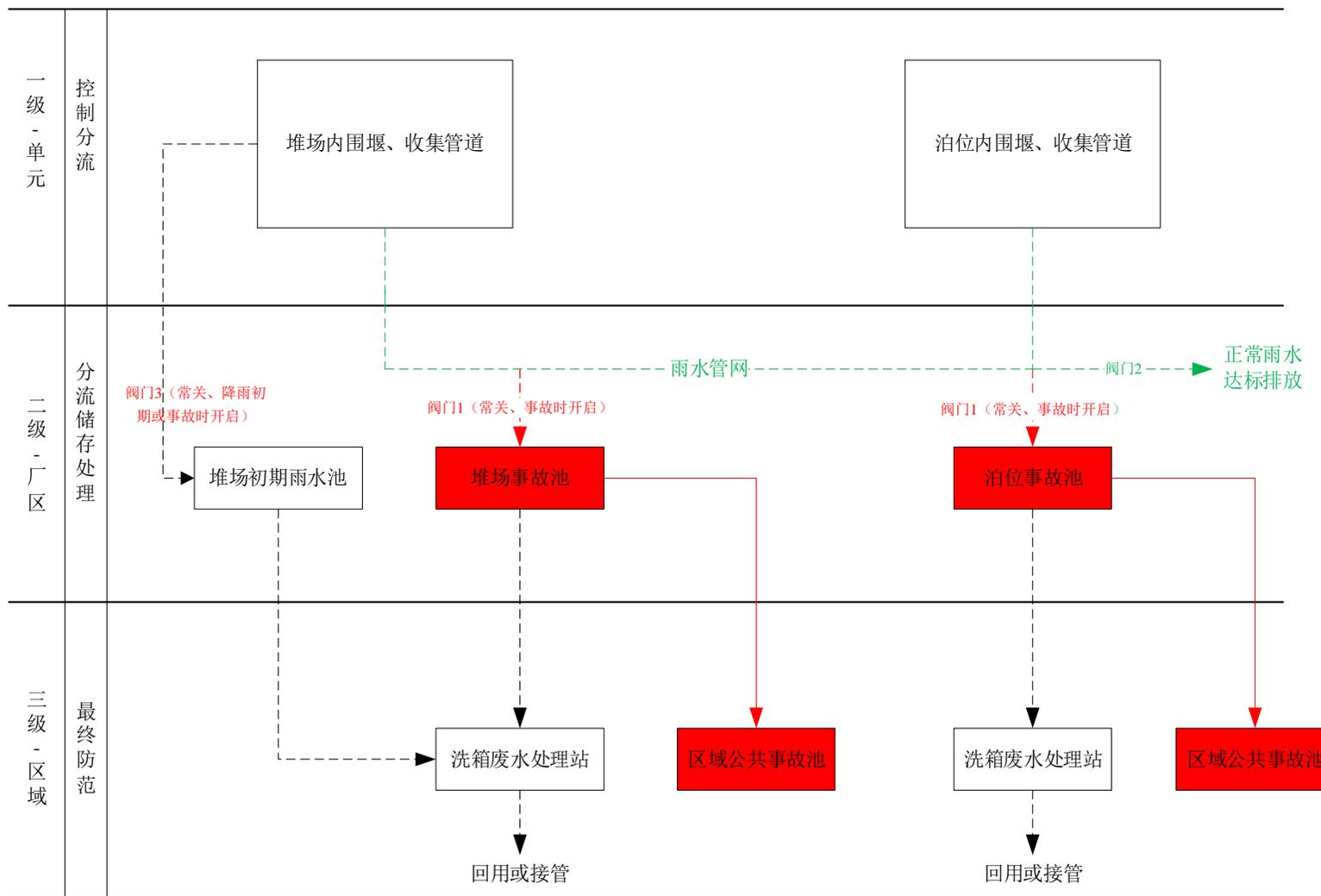


图 6.2-3 防止事故废水进入外环境的控制、封堵系统图

厂区雨污管网、事故废水收集管网见图 3.2-3，应急设施分布图、应急疏散路线及安置点见图 6.2-4。

综上分析，龙集公司设立了完善的堆场监测监控、雨污水排口截断、事故池（消防尾水和事故废水收集）、初期雨水池等防控措施，能够满足公司环境风险防范需求，码头及后方环境风险防范措施依托现有可行，合理合规。

6.2.7.3 环境风险应急措施

一旦发现环境风险事故，应立即报警，将事故内容报告，启动应急预案。应急指挥中心接到事故报警后，第一时间通知可能受影响的取水单位，停止取水。立即组织技术小组，判断事故对周边环境敏感目标影响程度，明确优先保护目标，通知环境敏感目标管理部门，启动相应的应急预案，采取相应的应急措施，保护环境敏感目标不受影响或降低影响程度。

1、船舶溢油事故应急措施

(1) 船方应立即启动溢油应急计划，综合采取倒舱、垫水等措施先减少破损燃油舱存油量。需要时码头方和/或船东提供小型油船就地转驳，减少油船吃水并打空漏油舱，或船方设法封堵泄漏口。如果确认发生事故船舶危及航道其他船舶的正常航行，危及航道沿线单位、居民安全的，应实施交通管制，避免事故引发连锁事故。

(2) 在轻质燃料油溢出的初始阶段（未风化），由于其轻组分的蒸发，在油膜附近存在易燃气体，火灾和爆炸危险很大。因此发生溢油事故后，要尽快根据反映的溢油情况调动应急设备到达现场。立即对漏油船进行全封闭围油栏围控。必要时，应根据海事部门的指令，在完成泄漏口封堵后，利用拖轮等将失控船舶安全拖带至应急锚地或远离溢油敏感目标的开阔水域，组织开展进一步的施救行动。油风化后轻组分已挥发掉，危险程度减小。风也能减少火灾和爆炸危险，它能分散易燃气体，降低易燃气体浓度。

(3) 在油污事故的应急反应行动中，现场作业和救护人员应优先考虑人身安全，采取适当措施防止溢油造成火灾爆炸导致事故升级。采取防止发生火灾爆炸的风险控制措施后，在确保安全的前提下，利用码头自备的应急设备对溢油进行围控，阻止溢油的进一步扩散，同时进行必要的清除作业。对已泄漏油品根据溢油性质做好油品的回收，合理进行回收油品的暂存和处置；事故结束后，及时补充应急设备，保证应急力量。由应急指挥中心技术组根据风、流等

条件，给出可能受影响环境敏感目标最近岸线或边界，使用围油栏等首先进行保护围护。

(4) 一般处置措施。溢油发生后，应该首先防止石油继续泄漏，采取诸如调驳货油减少溢出等手段，然后再抑制溢出石油的扩散，即时用围油栏将溢油围住，再采用适当的措施将溢油回收，可采用人工方法或者回收船、吸油材料、凝油剂等方法。在不可能回收的情况下，则果断采取措施将溢油消除，采取的措施有现场焚烧、分散剂处理、强化生物降解、沉降处理等。溢油事故受到气象、水文条件的影响，受到溢油本身的情况，诸如溢出量、油种等的影响，要根据具体情况采取适当的方法和技术来处理。在恶劣的情况下进行机械回收后还应辅助以化学处理的方法尽可能地清除残留的溢油。

(5) 不同情况下处置措施。影响溢油处理具体方案的因素包括事故等级、溢油的行为动态、溢油处理设备的性能，溢油事故的等级越高则对溢油清理设备的要求也就越高，溢油清除设备的选用还要根据具体的外部因素如油种以及溢油处理设备的使用条件、性能要求进行比较来选择特定性能的溢油处理设备，这样才能达到最好的效果。溢油的种类会影响溢油的清除方式和清除工具的具体选择，如果是轻质溢油，原则上会采取让其先挥发，然后采取辅助的处理措施。本项目如果发生溢油事故，均属于小型事故时，溢油量为 30t 以下，风力为五级以下（包括五级），采用固体式围油栏。此布栏方式每隔 20m 抛双锚，有一定的缓冲能力。浮箱上装有快速接头，可打开让船只进入工作，其布栏形状不定，须按水流方向布设，以达到最佳抗风效果。

对于中等等级的一般事故，由于风和浪的影响，溢油随时都有可能飘向敏感区域，这时应该在敏感区域方向上布设适当数量的围油栏，若溢油面积很大，可以喷洒分散剂，如果溢油层达到一定的厚度，且溢油时间不是太长，可以铺设防火围油栏，对溢油进行就地焚烧并进行实时监测。

对于影响相对小的一般事故，对于相对大的溢油量，其呈现形式是液态时，先使用围油栏限制溢油的扩散，再使用泵吸式或者吸油绳式油回收装置进行溢油回收，固态的用油拖网回收大量的固态溢油。溢油量小时，液态形式的溢油先使用围油栏限制溢油的扩散，然后使用小型油回收装置或者吸油材料进行回收，固态溢油用小型拖网和小网进行捞收。

2、危险品泄漏进入长江事故应急措施

本项目中危险货物集装箱一旦泄漏进入外环境中，将对水体和大气环境造成严重的影响。因此泄漏处理要及时、得当，避免重大事故的发生。要成功地控制化学品的泄漏，必须事先进行计划，并且对化学品的化学性质和反应特性有充分的了解。泄漏事故控制一般分为泄漏源控制、泄漏物控制和泄漏物处置三部分。

(1) 泄漏源控制

泄漏源控制在满足相应条件的情况下，通过控制化学品的溢出或泄漏来消除化学品的进一步扩散，可以使用以下方法：

1) 立即停止作业；

2) 对于在装卸过程中发生泄漏的集装箱，应立刻采取堵漏措施，将该集装箱装入应急处理箱，由带托盘的半挂拖车送往港区后方陆域的专用危险品箱事故应急处理场地处理，并将洒在地面上的污物清扫干净。



图 6.2-5 应急处理箱



图 6.2-6 拖车作业

(2) 泄漏物控制

一旦液体危险货物发生泄漏，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理，为此需要将液体化学品引流到安全地点。为了保证将泄漏的危险品控制在港区范围内，不使其进入水体，本项目拟采取以下措施：

1) 迅速采用防渗砂袋将事故废水隔离；及时采用围油栏、消油剂、消油剂喷洒装置、吸油毡等风险事故应急设施和设备。建设单位已按码头等级配备围油栏、吸油毡、溢油分散剂等溢油处理器材，本项目还将购置一批风险应急设施以备不时之需；

2) 用防水布和砂袋封闭所有出入口及雨水、污水等所有通向外界的通道，确保泄漏的危险品控制在本工程范围内。

(3) 泄漏物处置

对于不慎落入水中的污染物，迅速采取应急处置措施，避免其向水环境进一步扩散。

由于危险品危害特性、可溶性及入水后的运动千差万别，选择应急处理方案应当从危险品泄漏行为动态、危害特性、事故规模、海况条件、处理设备性能等方面入手，充分考虑应急行动的安全性、经济性和有效性，其中危险品泄漏行为动态是首要考虑因素。危险品的密度、溶解性及挥发性是危险品泄漏后

的短期行为的决定性因素。根据这三个参数可把危险品划分成四大类：挥发性物质、漂浮性物质、溶解性物质和沉降类物质，采取分类处置的策略。

针对挥发性危险品可采取喷雾稀释、化学洗消和强力驱散等应急措施；对于漂浮危险品可采取泡沫覆盖、围油栏围控、分散剂法、机械回收、吸收剂法及现场焚烧等应急措施；对于溶解型危险品可采取化学洗消、絮凝法、活性炭吸附等应急措施；对于沉降型危险品可采取固化底质、动力捕捞、深水挖掘等应急措施。应急处置时应根据泄漏危险品特性征询专家意见，根据专家组确定的控制和清除措施清除污染，针对不同的危险品选择施放围控设施、进行机械或人工回收、喷洒相应的稀释处理物质，使用化学消除剂、吸附材料、燃烧等方法。一旦发生危险品事故，对周边环境敏感目标应根据危险品特性采取以下具体应急措施：

1) 若泄漏危险品属挥发性物质，应首先划定禁区，去掉所有燃烧源，检查阈值；其次进行泄漏源的截断或移除；同时，根据气象数据确定挥发气体动向，如可能对上述重要环境敏感目标产生危害，应排查敏感区可引发火灾爆炸源头，减轻敏感目标事故危害，同时有针对性地配置化学洗消剂对挥发性气体云团实施洗消，彻底消除其危害后果。

2) 若泄漏危险品属漂浮性物质，应首先根据水文气象条件确定漂流动向，对可能影响到的重要环境敏感目标进行围油栏围控，同时有针对性地采用机械回收、现场焚烧等方法消除危害。

3) 若泄漏危险品属溶解性物质，应及时掌握潮流动向，对最可能首先受到影响的重要环境敏感目标采取化学洗消、添加絮凝剂降低化学品溶解度及活性炭吸附等措施，降低危险品对环境敏感目标的危害。

4) 若泄漏危险品属沉降性物质，应及时清理沉降的物质，降低对重要敏感目标的危害。

3、危险品泄漏进入大气事故应急措施

(1) 防范措施及监控要求

① 本项目建构筑物布置和安全距离已严格按照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018年修订版)中相应防火等级和建筑防火间距要求来设置项目各生产装置、建构筑物之间的防火间距，满足本项目技改需求。

② 堆场周围已设计符合要求的围堰，围堰采用钢筋混凝土结构；堆场内已

安装有有毒有害气体报警仪和可燃气体报警仪，按规程操作；堆场内已安装防静电、消除静电和防感应雷的接地装置，电气装置符合防火防爆要求；严格按照危险货物的理化性质保障贮存条件。

(2) 减缓措施

当泄漏事故发生时，按危险品泄漏进入水体事故应急措施进行处理处置。

(3) 基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿防毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

(4) 疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防止发生交通事故及踩踏伤害。

①保证疏散指示标志明显，应急疏散通道出口通畅，应急照明灯能正常使用。

②明确疏散计划，由应急指挥部发出疏散命令后，应急消防组按负责部位进入指定位置，立即组织人员疏散。

③应急消防组用最快速度通知现场人员，按疏散的方向通道进行疏散。积极配合好有关部门（公安消防大队）进行疏散工作，主动汇报事故现场情况。

④事故现场有被困人员时，疏导人员应劝导被困人员，服从指挥，做到有组织、有秩序地疏散。

⑤正确通报、防止混乱。疏导人员首先通知事故现场附近人员进行疏散，然后视情况公开通报，通知其他区域人员进行有序疏散，防止不分先后，发生拥挤影响顺利疏散。

⑥口头引导疏散。疏导人员应使用镇定的语气，劝导员工消除恐惧心理，稳定情绪，使大家能够积极配合进行疏散。

⑦广播引导疏散。利用广播将发生事故的部位，需疏散人员的区域，安全

的区域方向和标志告诉大家，对已被困人员告知他们救生器材的使用方法，自制救生器材的方法。

⑧事故现场直接威胁人员安全，应急消防队人员采取必要的手段强制疏导，防止出现伤亡事故。在疏散通道的拐弯、岔道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

⑨对疏散出的人员，要加强脱险后的管理，防止脱险人员对财产和未撤离危险区的亲友生命担心而重新返回事故现场。必要时，在进入危险区域的关键部位配备警戒人员。

⑩专业救援队伍到达现场后，疏导人员若知晓内部被困人员情况，要迅速报告，介绍被困人员方位、数量。

(4) 紧急避难场所

①选择厂区大门前空地及停车场区域作为紧急避难场所。

②做好宣传工作，确保所有人了解紧急避难场所的位置和功能。

③紧急避难场所必须有醒目的标志牌。

应急设施分布图、应急疏散路线及安置点见图 6.2-4。

4、危险品火灾、爆炸事故应急措施

(1) 建立和完善消防安全管理制度，定期、定时、定人按要求进行消防检查，并做好记录，发现问题及时整改。经营单位制定了《生产安全事故应急预案》，明确了各部门职责。

(2) 定期进行消防应急演练。

(3) 公司定期开展消防安全宣传教育和消防学习，使员工增强消防意识，熟悉消防知识，掌握消防器材使用方法，使消防工作成为每一个员工的自觉行动。

(4) 禁止在港区内擅自动用明火；进入港区装卸作业现场及登轮作业人员，严禁携带火种；设备检修和维护时，严格按照安全管理规定进行操作，特别如动火、临时用电等。

(5) 消防通道应时时保持畅通，堆场不准占用消防通道。

(6) 厂区配备了充足的消防设施，公司的消火栓、水枪、水带、灭火器应派专人负责定期检查、维修、更换。任何人不准擅自动用灭火器和私自开启灭火器的铅封（扑救火灾除外）。不得擅自移动灭火器的存放位置，不得圈占、埋

压灭火器。不准擅自动用消火栓、消防水带和消防水枪（扑救火灾除外）。

（7）发现火灾后，除立即报警外，在场人员应就近使用灭火器等消防工具积极扑救。

5、人员疏散和撤离计划

为防止一旦发生风险事故，对影响范围内人员的影响，对于人员的疏散和撤离，要求如下：

（1）疏散、撤离负责人

事故发生后，由各负责人作为疏散、撤离组织负责人。

（2）事故现场人员清点、撤离方式、方法

当发生重大泄漏事故时，由应急指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有员工必须执行紧急疏散、撤离命令。在疏散和撤离的路线上可设立指示牌，指明方向，指导警戒区内的员工有序地离开。警戒区域内的负责人应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人滞留后，向指挥组汇报撤离人数，进行最后撤离。人员不要在低洼处滞留；要查清是否有人留在泄漏区或污染区。如没有及时撤离人员，应由佩戴适宜防护装备的抢险队员两人进入现场搜寻，并实施救助。

（3）撤离范围

根据前文大气环境风险评价分析，从保守角度考虑，在发生事故后，应及时采取措施，并在第一时间对相应影响范围内人群进行紧急疏散，建议疏散范围为发生事故点外 2km 范围。

（4）日常宣传范围

根据前文大气环境风险评价分析，建设单位应加强对周边 2km 范围内人群的环境风险和安全宣教，对项目可能对周围环境造成的影响进行客观的宣传。

（5）撤离路线

相应负责人应将发生事故的场所，设施及周围情况、化学品的性质和危害程度，以及当时的风向（根据设立的风向标）等气象情况向应急指挥部做详细报告后确定疏散、撤离路线。

建议当疏散警报响起，首先判断风向，原则上往上风处疏散，若气体泄漏源为上风处时，宜向与风向垂直之方向疏散。为使疏散计划执行期间港区内员工能从容撤离灾区，要随时了解员工状况，采取必要之应变措施，根据港区内

疏散路线，员工按照指示迅速撤离、疏散至指定集合地点并清点人数。

(6) 周边工厂、社区人员的疏散

发生重大事故时，可能危及周边区域的单位、社区安全时，根据当时的气象条件、污染物可能扩散的区域和污染物的性质，由应急指挥部决定是否需要向周边地区发布信息，并与政府有关部门联系。政府部门根据实际需要对周边区域的工厂，社区和村落的人员进行疏散时，由公安、民政部门、街道组织抽调力量负责组织实施，立即组织广播车辆和专业人员协助公安及其他政府有关部门的人员进行动员和疏导，使周边区域的人员安全疏散。

(7) 人员撤离、疏散后的报告

事故现场、非事故现场和周边区域的人员按指挥组命令撤离、疏散至安全地点集中后，由相关负责人清点、统计人数后，及时向指挥部报告。

6、联动机制

本项目一旦发生溢油或危险品泄漏、火灾事故，应立刻与南京港应急组织体系以及货物所属企业进行联动。具体如下：

(1) 应启动区域联动机制，第一时间向南京港突发事件应急工作领导小组、南京港应急指挥中心寻求支援，实现应急设备资源的统一调配使用。

(2) 应立刻与货物所属企业取得联系，并查明事故货物的种类、具体数量、危险特性、理化性质和防护及救援措施。

6.2.7.4 环境应急管理制度

1、突发环境事件应急预案的编制、修订和备案制度

根据《江苏省突发环境事件应急预案管理办法》（苏环发〔2023〕7号）第二十三条，有下列情形之一的，属于重大变化，应当及时对环境应急预案进行修订，并变更备案：

- (一) 面临的环境风险发生重大变化，需要重新进行环境风险评估的；
- (二) 应急管理组织指挥体系与职责发生重大变化的；
- (三) 环境应急防控措施、环境应急监测预警及报告机制、应对流程和措施、应急保障措施存在严重缺失或发生重大变化的；
- (四) 重要环境应急资源发生重大变化的，且无法满足当前环境应急需求的；
- (五) 在突发环境事件实际应对、应急演练、预案抽查中发现问题，需要

做出重大调整的；

（六）应适时修订的其他情形。

建设单位于 2023 年修编了企业突发事件应急预案，并于 2023 年 10 月 9 日完成备案，备案编号为 320113-2023-077-H。建设单位应及时修订应急预案并备案，后续每三年开展一次回顾性评估。

建设单位已制定了包括《南京港龙潭集装箱有限公司突发事件应急预案》《南京港龙潭集装箱有限公司安全生产事故应急预案》等应急预案和相关规章制度，上级预案包括《长江南京水域船舶载运危险化学品事故应急预案》《南京市沿江港口危险货物事故应急预案》《南京市交通运输局突发事件总体应急预案》等。按照《省政府办公厅关于印发江苏省突发环境事件应急预案的通知》（苏政办函〔2020〕37 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/T3795-2020）要求，需要修订《南京港龙潭集装箱有限公司突发环境事件应急预案》，建议尽快修订，完善应急管理体系。

修订突发环境事件应急预案的主要内容：

（1）修订程序

结合本单位部门职能和分工，成立以单位主要负责人（或分管负责人）为组长，单位相关部门人员参加的环境应急预案编制小组，按照预案编制准备、预案编制及预案管理三个阶段开展工作，工作程序、内容及要求见图 6.2-7。

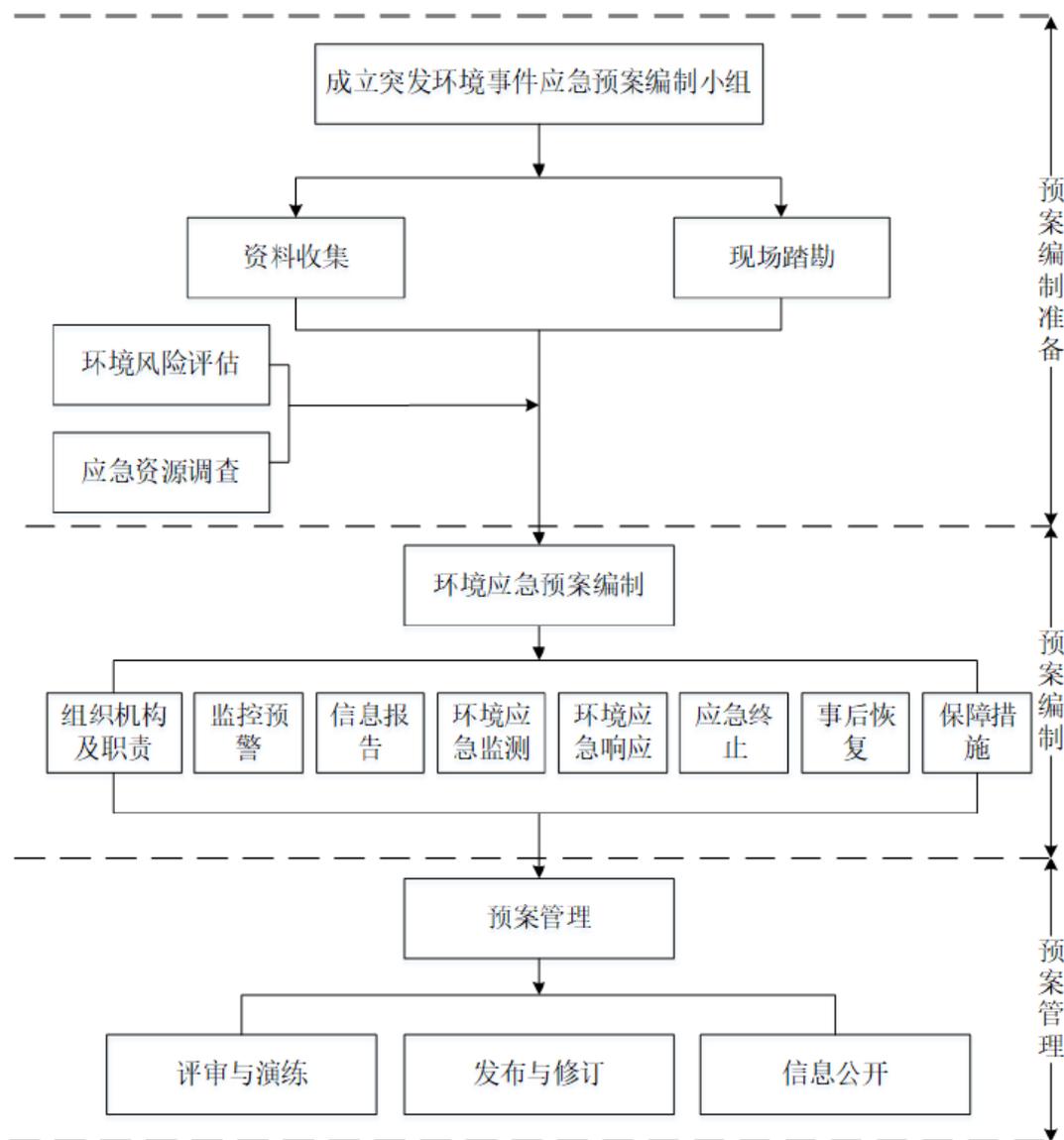


图 6.2-7 突发环境事件应急预案修订程序

(2) 预案内容和编制要求

总则：包括编制目的、编制依据、适用范围、预案体系、工作原则。

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。

监控预警：监控明确对环境风险源监控的方式、方法以及采取的预防措施；预警结合事件危害程度、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：明确信息报告程序信息报告内容及方式。

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。

环境应急响应：包括响应程序、响应分级、应急启动、应急处置。

应急终止：明确应急终止的条件、程序 and 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：明确善后处置和保险理赔办法。

保障措施：根据环境应急工作需求确定相关保障措施，包括经费保障、制度保障、应急物资装备保障、应急队伍保障、通信与信息保障等。

预案管理：明确环境应急预案培训、演练、评估修订等要求。

（3）应急响应和救援程序

1) 分级响应机制

参照国务院办公厅印发的突发环境事件分级标准，将港区的突发环境事件分为：特别重大突发环境事件（Ⅰ级）、重大突发环境事件（Ⅱ级）、较大突发环境事件（Ⅲ级）和一般突发环境事件（Ⅳ级）。针对港区突发环境事件危害程度、影响范围、港区控制事态的能力以及可以调动的应急资源，将突发环境污染事件应急行动分为三个等级。

一级应急响应：当港区发生Ⅰ级、Ⅱ级突发环境事件时，启动一级应急响应，组织成立现场指挥部，请求省应急中心领导亲临现场指挥调度应急救援工作和开展应急响应，组织成立省应急指挥中心，港区应急指挥中心服从调配。并联系有关救援单位提供人员、设备或其他资源，请求南京市人民政府提供援助。

二级应急响应：当发生Ⅲ级突发环境事件时，启动二级应急响应，组织成立现场指挥部，应急指挥中心总指挥负责实施现场应急工作，联系有关救援单位提供人员、设备或其他资源。

三级应急响应：当港区发生Ⅳ级突发环境事件时，现场负责人确定现场指挥部的组成人员，由港务办公室负责通知各人员赴现场参加指挥应急工作。

2) 应急响应程序

按应急响应程序过程分为接警、响应级别确定、报警、应急启动、救援行动、扩大应急和应急恢复等过程具体见图 6.2-8。

港区办公室接到事件报告后，立即通知港区突发环境事件应急指挥中心，并联系相关救援专家，同时向发生事件的企业（或事业）单位应急救援指挥部了解事件情况，并调出指挥中心储存的与事件有关的资料（环境风险源、危险物质、敏感保护目标等），为指挥中心分析事件提供依据；视情况由指挥中心总指挥或副总指挥、港区值班领导、相关专家和指挥通信人员，根据事件级别，组成现场指挥部，迅速奔赴事件现场，会同发生事件的企业（或事业）单位应

急救援指挥部实施现场指挥调度，按照事件应急救援预案，做好指挥领导工作。

前往现场处理突发应急环境事件，进行应急救援，在需要外部救援时及时请求外部支援，消除污染源，确保人员安全。对应急事件进行相关的污染物质监测，确定影响范围并对可能造成的环境影响进行初步评估，同时向上级及时汇报事件发生、处置的情况。明确应急终止条件，由相关部门发布应急终止信息。对突发环境影响事件进行后期处置，对受损失的企业进行赔偿。认真做好突发环境事件的记录报告工作，总结处置环境事件过程中的不足，对应急预案进行修编。

报告突发事件应当包括下列内容：

- ①发生单位概况；
- ②发生的时间、地点以及事故现场情况；
- ③事故简要经过；
- ④已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明人数）和初步估计的直接经济损失；
- ⑤已经采取的措施；
- ⑥其他应当报告的情况。

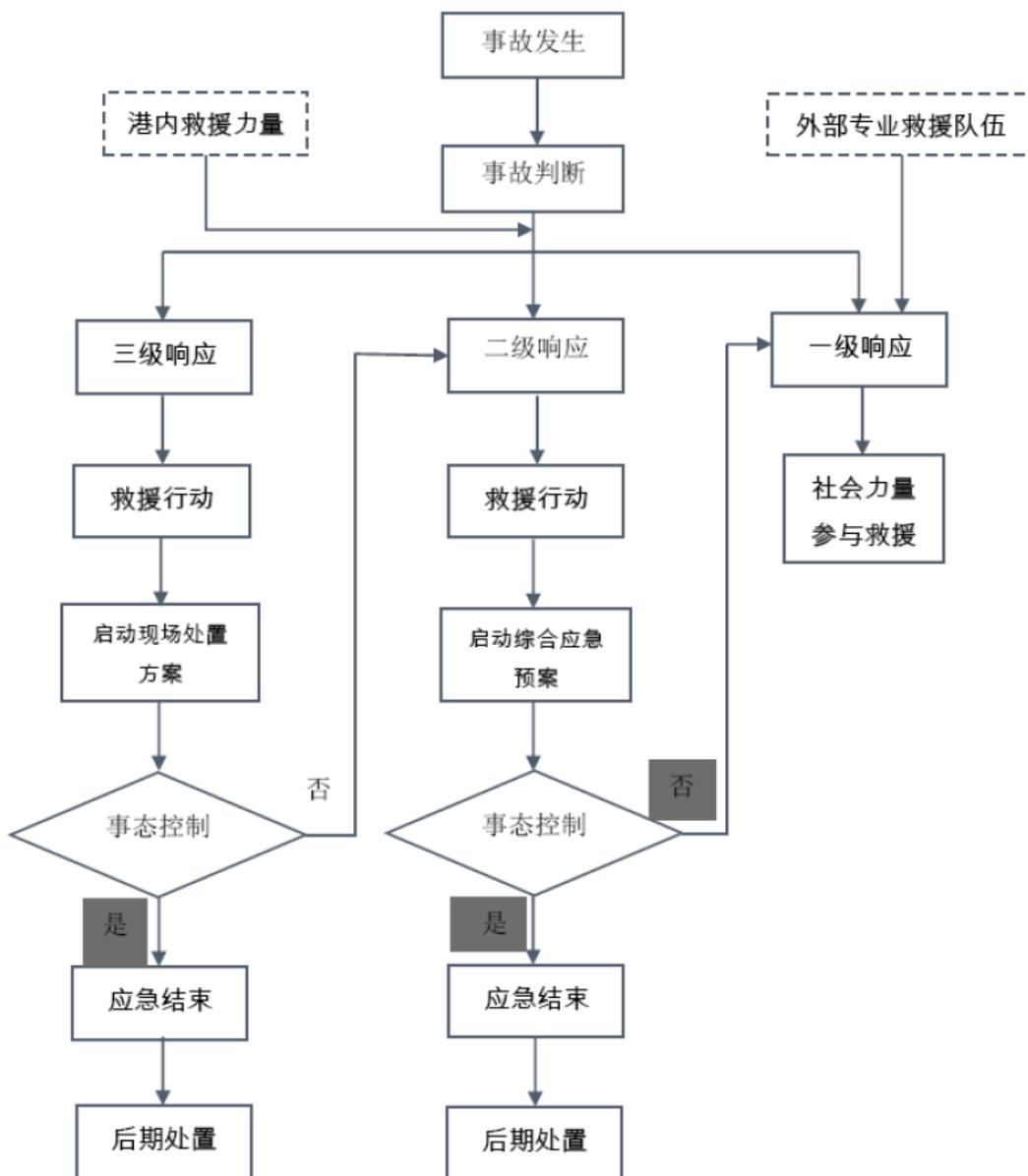


图 6.2-8 龙集公司应急响应流程图

(4) 应急救援措施

针对可能发生的火灾、泄漏等事故，按照事故分类进行处理，具体处理措施详见表 6.2-3。

表 6.2-3 危险货物集装箱事故应急处置措施

序号	事故类型	分类应急处置措施
1	压缩气体或液化气体火灾、泄漏事故	1.尽量疏散事故影响范围内的可移动压力容器，用水枪冷却固定式的或不能疏散的压力容器，救援人员注意利用地形进行自我保护； 2.如果是输气管道泄漏着火，应首先设法找到并关闭气源阀门； 3.扑灭火灾； 4.堵漏工作准备就绪并且火扑灭后，应立即用堵漏材料堵漏，同时用雾状水稀释和驱散泄漏出来的气体； 5.如果堵漏不成功，下次堵漏需要一定时间，则应立即恢复稳定燃

		<p>烧。无堵漏把握时，严禁灭火；</p> <p>6.如果无法堵漏，则控制着火范围，直到燃气燃尽，火势自动熄灭；</p> <p>7.应密切注意各种危险征兆，发现燃气容器有爆裂征兆时，应迅速撤退至安全地带；</p> <p>8.气体贮罐或管道阀门处泄漏着火时，可试图关闭阀门。</p>
2	易燃液体火灾、泄漏事故	<p>1.首先应切断火势蔓延的途径；</p> <p>2.评估着火液体有无毒害、腐蚀、沸溢、喷溅等危险性，以便采取相应的灭火和防护措施；</p> <p>3.对较大的贮罐或流淌火灾，应根据着火面积选用灭火剂；</p> <p>4.大面积液体火灾则必须根据其相对密度（比重）、水溶性和燃烧面积大小，选择正确的灭火剂扑救；</p> <p>5.扑救毒害性、腐蚀性或燃烧产物毒害性较强的易燃液体火灾，扑救人员必须采取防护措施；</p> <p>6.扑救具有沸溢和喷溅危险的液体火灾，必须注意避免造成人员伤亡和装备损失；</p> <p>7.遇易燃液体管道或贮罐泄漏着火，应设法找到并关闭进、出阀门，如果阀门已经损坏或贮罐泄漏，应迅速采取堵漏措施。</p>
3	易燃固体、自燃物体火灾事故	<p>现有的易燃固体、自燃物品品种一般都可用水和泡沫扑救，只要控制住燃烧范围，逐步扑灭即可。</p>
4	火灾事故	<p>1.首先应了解清楚遇湿易燃物品的品名、数量、是否与其他物品混存、燃烧范围、火势蔓延途径；</p> <p>2.如果只有极少量（一般 50g 以内）遇湿易燃物品，可用大量的水或泡沫扑救；</p> <p>3.如果遇湿易燃物品数量较多，且未与其他物品混存，则绝对禁止用水或泡沫等湿性灭火剂扑救；</p> <p>4.如果其他物品火灾威胁到相邻的遇湿易燃物品，应将遇湿易燃物品迅速疏散，转移至安全地点。</p>
5	氧化剂和有机过氧化物火灾事故	<p>1.迅速查明着火或反应的氧化和有机过氧化物以及其他燃烧物的品名、数量、主要危险特性、火势蔓延途径、能否用水或泡沫扑救；</p> <p>2.能用水或泡沫扑救时，应尽一切可能切断火势蔓延，使危险区孤立，限制燃烧范围；</p> <p>3.不能用水、泡沫、二氧化碳扑救时，用干粉或用水泥、干砂覆盖，先从危险区域四周尤其是下风等火势主要蔓延方向覆盖起，形成孤立火势的隔离带，然后逐步向着火点进逼。</p>
6	毒害品、腐蚀品火灾、泄漏事故	<p>1.应急人员必须穿着防护服，佩戴防护面具；</p> <p>2.积极抢救受伤和被困人员，限制燃烧范围；</p> <p>3.扑救时应尽量使用低压水流或雾状水，避免腐蚀品、毒害品溅出；</p> <p>4.遇容器泄漏，应采取堵漏措施；</p> <p>5.浓硫酸遇水能放出大量的热，会导致沸腾飞溅，需特别注意防护。</p>
7	中毒事故	<p>1.发生中毒事故，应立即将中毒者送医院急救；</p> <p>2.如不能立即到达医院时，可根据导致中毒的原因采取相应的现场应急处理；</p> <p>3.参加救护者，必须做好个人防护。</p>
8	危化品灼伤事故	<p>1.针对不同伤害部位、不同化学品种类采取相应措施；</p> <p>2.无论酸、碱或其他化学物烧伤，立即用大量流动自来水或清水冲洗创面 15~30 分钟；</p> <p>3.新鲜的创面上不要任意涂上油膏或红药水，不用脏布包裹。</p>

2、事故状态下的特征污染因子和应急监测制度

突发环境事件发生后，企业应急监测组应立即与第三方检测机构进行检测联系，检测机构应立即前往事故现场，在环境监测人员的指导下，按《应急预案》应急监测方案及时开展针对突发环境事件的应急监测工作，在尽可能短的时间内，对污染物质种类、浓度和污染的范围及其可能的危害做出初步判断，以便对事件能及时、正确地进行处理。

企业已制定应急监测制度，委托南京港资产管理有限公司开展应急监测。大气环境特征污染物监测因子应包括 CO、氮氧化物、氟化物、VOCs、泄漏的特征污染物等，地表水环境特征污染物监测因子应包括 pH、COD、石油类、泄漏的特征污染物等。

3、环境应急物资装备配备制度

企业已按照《环境应急资源调查指南（试行）》《危险化学品单位应急救援物资配备标准》（GB30077-2013）的规定，配备必要的应急物资。

公司应急救援物资及装备由安环部负责管理，并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请物资供应组购买新的物资进行更换。

根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》及《危险化学品安全管理条例》，本次泊位应增加配备的环境应急设备、设施如下：

表 6.2-4 应增配的环境应急设备、设施一览表

序号	设备名称	型号	数量	备注
1	危险品泄漏应急处置箱	内含 25 米水龙带 4 根、吸油毡 2 包、干粉灭火器（5kg）6 个、普通枪头 2 个、喷雾枪头 1 个、堵漏木块若干	2 只	807、809 泊位各 1 只
2	推车式磷酸铵盐灭火器	MFT/ABC50	5 套	806-810 泊位各一套
3	推车式泡沫灭火器	MPT60	5 套	
4	手提式泡沫灭火器	MP9	5 套	
5	手提式磷酸铵盐灭火器	MFZ/ABC4	5 套	
6	黄沙箱	0.25m ³	10 个	/
7	消防锹	/	15 把	/
8	应急型围油栏	WGJ1100 型	473m	要求不低于最大设计船型设计船长的 3

				倍（723m），现有 250m
9	转盘式收油机	3m ³ /h	1套	要求不低于 3m ³ /h
10	油拖网	/	1套	要求不低于 1套
11	吸油材料	/	0.5吨	要求不低于 0.5吨
12	储存装置	/	3m ³	要求不低 3m ³
13	消油剂	普通型 BH-X	0.5吨	/
14	消油剂喷洒装置	/	2套	/
15	吸附剂、中和剂、消毒 剂、洗涤剂	/	1套	/
16	自主式呼吸器	正压式	10个	/
17	防毒面具	半面过滤式	10个	/

建设单位应在本项目投产前按要求新采购上述应急设施和物资，并存放于应急物资仓库或码头前沿。

4、突发环境事件隐患排查治理制度

企业已按照《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》完成风险防控措施隐患排查、应急管理隐患排查。

企业将按期开展突发环境事件隐患排查治理，隐患排查内容主要包括企业突发环境事件应急管理制度和企业突发环境事件风险防控措施排查，通过自查、自报、自改、自验的隐患排查治理组织实施制度，排查频次为每年开展一次。

5、环境应急培训和演练制度

依据对本企业单位员工、周边工厂企业、人员情况的分析结果，明确培训如下内容：

- ①包括班组级培训所有内容。
- ②掌握应急救援预案，事故时按照预案有条不紊地组织应急救援。
- ③针对车间生产实际情况，熟悉如何有效控制事故，避免事故失控和扩大化。
- ④各部门依据应急救援的职责和分工开展工作。
- ⑤组织应急物资的调运。
- ⑥申请外部救援力量的报警方法，以及发布事故消息，组织周边村、政府部门的疏散方法等；
- ⑦事故现场的警戒和隔离，以及事故现场的洗消方法。

应急演练分为公司级演练和配合政府部门级演练。公司级演练由公司应急指挥小组组织进行，各相关部门参加；与政府有关部门的联合演练，由政府有

关部门组织进行。公司应急演练可与邻近单位共同组织开展，主要内容包括：

- ①事故发生的应急处置；
- ②消防器材的使用；
- ③通信及报警讯号联络；
- ④消毒及洗消处理；
- ⑤急救及医疗；
- ⑥应急监测；
- ⑦标志设置警戒范围人员控制，厂内交通控制及管理；
- ⑧故区域内人员的疏散撤离及人员清查；
- ⑨向上级报告情况；
- ⑩事故的善后工作。

企业环境应急培训为每年进行一次。公司级演练以多个应急小组之间或某些外部应急组织之间相互协调，演练频次每年 2 次以上。与政府有关部门的联合演练应与开发区应急预案的对接和联动，可根据开发区应急预案组安排组织公司级的演练。

环境应急培训和应急演练结束后应及时总结，并保留台账记录，以电子台账+纸质台账形式保存，保存期限不得低于五年。

6、环境风险防范设施及环境应急处置卡标识标牌

企业已对主要环境风险防范设施、应急物资等应设置明确的标识牌，确保不被挪用或破坏。

对各工段、关键岗位要设有应急处置卡，确保岗位人员在事故发生的第一时间清楚应急处置方法。

6.2.7.5 与区域风险防范措施的衔接

1、区域应急处置能力

南京长江水域已初步形成了以政府投资的救助资源为主，港口企业应急救援力量等为辅的水上综合应急救援体系。

(1) 国家溢油应急力量

目前，江苏海事局已建立江苏海事局南京船舶溢油应急设备库 1 座（500t），监管救助综合基地 1 座。江苏海事局南京船舶溢油应急设备库位于南京市六合区化工园内。

(2) 地方政府应急力量

南京市交通运输局建立港口应急物资公共储备库 3 座。

长江南京段水上搜救船艇力量包括海事、交通、公安等公务船艇 57 艘、专业清污船 2 艘，可调用的其他拖轮、工程船共 18 艘，登记备案的污染物接收船 18 艘。具有防污染应急能力的第三方单位有 6 家，可以承担拖带、救生、消防及污染物的清除、回收等服务工作。

(3) 应急队伍

南京长江干线均衡设置了 11 个海事应急待命点，保持 24 小时应急待命。实施应急救助网格化管理模式，建立涵盖辖区内码头、涉水企业、应急资源、应急队伍等信息的水上应急信息库和信息通报及资源共享机制，港口企业也依据自身实际情况配备了应急救援队伍，定期进行应急救援预案演练，强化应急配合能力，增强应急实战能力：建立了包括危险化学品、应急管理、水上搜救、环境监测等方面的应急专家组数据库。

2、与上级风险应急预案的衔接

上级预案包括《长江南京水域船舶载运危险化学品事故应急预案》《南京市沿江港口危险货物事故应急预案》《南京市交通运输局突发事件总体应急预案》《栖霞区突发环境事件应急预案》等。

(1) 应急组织机构、人员的衔接

当发生风险事故时，项目综合协调小组应及时承担起与当地区域或各职能管理部门的应急指挥机构的联系工作，及时将事故发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向建设项目应急指挥小组汇报；编制环境污染事故报告，并将报告向上级部门汇报。

(2) 预案分级响应的衔接

①一般污染事故：在污染事故现场处置妥当后，经应急指挥小组研究确定后，向当地生态环境部门和海事部门事故应急处理指挥部报告处理结果。

②较大或严重污染事故：应急指挥小组在接到事故报警后，及时向海事部门事故应急处理指挥部、南京市及栖霞区应急处理指挥部报告，并请求支援；区域应急处理指挥部进行紧急动员，适时启动区域的环境污染事故应急预案迅速调集救援力量，指挥成员单位、相关职能部门，根据应急预案组成各个应急行动小组，按照各自的职责和现场救援具体方案开展抢险救援工作，厂内应急

小组听从开发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处理指挥部汇报；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，同时向南京市应急处理指挥部和省环境污染事故应急处理指挥部请求援助。

(3) 风险应急措施的衔接

本项目采取应急措施的同时应与海事部门的应急措施进行有效衔接，充分利用海事部门资源。当本项目发生事故时应与海事部门应急指挥部门联系，本项目应急措施及应急物资不能满足要求情况下，从南京船舶溢油应急设备库、南京市交通运输局港口应急物资公共储备库应急物资中进行调度，并与海事部门应急中心配合进行防范及解决。

3、与周边企事业单位风险防范措施的衔接

(1) 污染治理措施的衔接

当风险事故废水超过建设项目能够处理范围后，应及时向相关单位请求援助，帮助收集处理事故废水，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、消防车辆与龙潭街道消防站配套建设；厂内采用电话报警，火灾报警信号报送至厂内消防站，必要时报送至龙潭街道消防站。

6.2.7.6 环境风险防控现状问题清单及整改措施

针对现有项目列出环境风险防控现状问题清单，明确整改措施。

表 6.2-5 项目整改实施计划

整改期限	目前存在的问题	整改措施	应急管理目标
短期（3个月）	码头区域应急物资不满足《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》，主要体现在围油栏长度不足、缺少收油机、油拖网、吸附材料、储存装置等	按表 6.2-4 内容采购码头应急物资	满足应急处置要求

6.2.7.7 环境风险防范措施“三同时”

重点环境应急设施设备应纳入建设项目竣工环保验收“三同时”，包括环境风险防范措施、环境应急管理等内容。

本工程环境风险防控措施“三同时”详见表6.2-6。

表 6.2-6 环境风险防范措施和应急预案“三同时”检查表

类别	序号	措施名称	措施内容	经费估算 (万元)
环境 风险 防范 措施	1	泄漏防范、应急措施	报警系统、危化品泄漏处置箱	50
	2	火灾、爆炸防范、应急措施	事故池、消防系统、消防水收集系统、设置排水切换阀	/ (依托现有)
			灭火器材	10
	3	急救措施	救援设备、药品等	2
4	其他安全防范措施	设置安全标志、风向标等,开展安全教育等	3	
环境 风险 应急 预案	1	装置事故应急预案	指挥小组, 应急物资等	2
	2	厂级事故应急预案	指挥中心、专业救援、应急监测、应急物资等	3
	3	区域事故应急预案	指挥部、专业救援、应急监测、应急物资等	5
	4	其他	职工培训、公众教育等	5
合计		/	/	80

本项目环境风险防范措施基本能够覆盖本项目风险因素, 具有有效性, 本项目环境风险可防可控。

7 环境影响经济效益分析

7.1 社会效益分析

本项目可贯彻“强富美高”新江苏总目标、《南京市推进产业链高质量发展工作方案》要求；促进地方产业、经济发展，改善投资环境，加快外向型经济发展；完善了现有交通体系，缓解公路交通的压力，促进周边地区货物交流，加强区域经济联系，具有社会正效益。

7.2 经济效益分析

本项目的建设对港口相关产业的发展及地方经济的繁荣发展具有积极的促进作用；对提高区域码头通过能力、有效缓解码头泊位紧张状况、保障区域经济运行安全、促进经济社会的可持续发展均具有重要的现实意义、对推动区域内的产业结构调整和优化升级将产生积极的影响。

7.3 环保效益分析

本工程的总投资 800 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资额的 12.5%。

本项目拟新增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较低水平，具有较好的环境效益。同时，码头的污染防治不仅是投资污染防治设施，更重要的是培养职工的环保意识，做好减废、资源回收等工作。在生产工艺上，采用先进的工艺，从源头预防污染产生，并做好污染的末端处理。环保工作做得好，将有利于树立港口信誉及形象，从而有利于码头的营运和提高经济效益，也有利于国家税收。

7.4 结论

综上所述，本项目的建设对社会发展是具有正效益的；在经济技术上也具有良好的可行性；通过工程自身环保治理，对周边环境的影响是可以接受的。该工程的建设在经济效益、社会效益和环境效益上都能得到统一，总体可行。

8 环境管理及环境监测计划

8.1 环境管理计划

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制、实现经济、社会和环境效益的和谐统一。本环境管理计划依据环评报告书提出的主要环境问题、环保工程措施及省、地市生态环境部门对企业环境管理的要求，提出该项目的环境管理和监测计划，供各级生态环境部门对该项目进行环境管理时参考，并作为企业项目设计、建设及运营阶段环境保护管理工作的依据。

8.1.1 施工期环境管理

施工期工程内容主要为相关应急和消防设备的购置和安装，施工方案简单。由于无施工量，本项目施工期影响较小且时间短。施工期环境管理内容主要是落实施工中的污染防治措施，确保施工废物合理处置不外排。

8.1.2 运营期环境管理

8.1.2.1 环境管理机构设置

企业现已配置专职安全生态环境部门，负责全厂的安全生产、环境保护管理工作，具体的职责有：

①依据环境保护、安全生产等方面的法律法规、标准以及其他要求，制定企业环境管理、安全生产的规章制度，如污染源核实、环境监测、污染治理设施使用维护等有关管理制度和规定。

②开展日常环境监测工作，负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方生态环境部门。

③落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监督检查。

④检查监督环保设备、污染治理装置、安全消防措施的运行管理情况，负责处理各类污染事故以及相应的应急方案。

⑤负责企业环保安全管理教育和培训。

8.1.2.2 环境管理计划

环境管理计划要从项目建设全过程进行，从设计阶段污染防范、施工阶段

污染防治、运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。

本工程环境管理工作计划见表 8.1-1。在表 8.1-1 所列环境管理大方案下，本工程环境管理工作重点应从减少污染物排放，降低对环境的影响等方面进行分项控制。

表 8.1-1 环境管理工作计划表

情况	环境管理工作内容
企业环境管理总要求	根据国家建设项目环境保护管理规定，认真落实各项环保手续： （1）改建工程完成后并投入试生产三个月内，及时按照环评批复进行环保验收。 （2）生产中，定期请当地生态环境部门监督、检查，协助主管部门做好环境管理工作，对不达标装置及时整改。 （3）按排污许可证的自行监测计划做好监测工作。
设计阶段	制定工程环境保护规章制度与管理方法，编制环境保护实施规划。
施工阶段	相关工作如下： （1）工程合同中明确要求及时清理施工垃圾、废水。 （2）施工期噪声不扰民。 （3）施工期运输车辆需加盖篷布。
生产运营阶段	保证环保设施正常运行，主动接受生态环境部门监督，备有事故应急措施 （1）主管副经理全面负责环保工作。 （2）安环部负责厂内环保设施的管理和维护。 （3）对废气的治理、废水的治理及减振降噪设施，建立环保设施档案。 （4）定期组织污染源和厂区环境监测。 （5）事故应急方案合理，应急设备设施齐备、完好。
信息反馈和群众监督	反馈监测数据，加强群众监督，改进污染治理工作。 （1）建立奖惩制度，保证环保设施正常运转。 （2）归纳整理监测数据，技术部门配合进行工艺改进。 （3）接受群众监督并配合生态环境部门的检查。

8.1.2.3 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落到实处。

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，方可投入生产或使用。

2、排污许可制度

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或进行排污登记。

南京港龙潭集装箱有限公司已于 2023 年 7 月 20 日进行了排污登记，登记编号为 91320000721736034X002X。龙集公司应在本项目正式建成前进行变更登记。

3、环保台账制度

厂内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；记录和台账包括设施运行和维护记录、废水、废气污染物监测台账、所有药品使用台账、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、建立管理台账。

5、报告制度

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地生态环境部门申报，改、建设项目，必须按照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）等文件要求，报请有审批权限的生态环境部门审批。

6、环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，增强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；设立岗位负责制，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。

7、信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、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，依法向社会公开本项目污

染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，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。

8、固体废物环境保护制度

①根据本次评价分析，建设项目生产过程中仍会产生固体废物，这些物质的产生必须严格按照国家和地方的管理要求进行处置，不得随意处置。

②明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

8.2 环境监测计划

8.2.1 施工期监测计划

无。

8.2.2 运营期监测计划

1、污染源监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范 码头》(HJ 1107-2020)，制定监测方案：

(1) 厂界无组织废气：在厂界上下风向共设 4 个监测点，每半年监测一次，监测项目为总悬浮颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、非甲烷总烃。

(2) 废水：在厂内废水总排口处设置 1 个监测点，每年监测一次，监测项目：pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、动植物油、石油类等；分别在码头休息室生活污水处理站、两个洗箱废水处理站、机修废水处理站出水口设监测点，每年监测一次，监测项目：pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类等。

(3) 噪声：厂界噪声每季度监测一天（昼夜各 1 次）。监测项目：等效连续 A 声级。

2、环境质量监测

地表水：码头下游 500m 设一个监测点，监测因子为 pH、COD、SS、氨氮、

总磷、石油类等，每年监测 1 次。

地下水：危险货物集装箱堆场下游设 1 个监测点，作为地下水环境影响跟踪监测点，监测因子为 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、六价铬、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氟、氯化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰，石油类，每年监测 1 次。

土壤：在厂区内设置一个监测点，监测项目为 pH、铜、镍、锌、铅、镉、砷、汞、六价铬、石油烃（C₁₀-C₄₀），当可能发生土壤污染事故等必要情况时开展监测。

底泥：在泊位所在地表水下设置一个底泥监测点，监测项目为 pH、铜、镍、锌、铅、镉、砷、汞、六价铬、石油烃（C₁₀-C₄₀），当可能发生底泥污染事故等必要情况时开展监测。

3、应急监测

（1）废气事故监测方案

根据发生污染物事故的地点、泄漏物的种类及时安排监测点。

监测点设置：通常设置在事故现场及下风向一定范围内。

监测项目：非甲烷总烃、CO、事故排放的特征污染物。

监测频次：按事故级别制定监测频次，对大型事故或毒物泄漏事故应对相关地点进行紧急高频次监测（至少 1 次/小时），并随着事故的处理及污染物浓度的降低，逐步降低监测频次，直至环境空气质量恢复正常水平。

（2）废水事故监测方案

监测点设置：跟踪油膜、化学品漂移轨迹进行监控，在溢油、化学品漂移轨迹中心轴线布设 3~5 个点，四周布设 4~8 个点。

监测项目：pH、石油类、COD、DO 和事故排放的其他污染物。

监测频次：每 4 小时采样一次直至达标。

以上监测项目、方法分别参照废水和废气监测计划执行。

4、竣工验收监测计划

根据《建设项目环境保护管理条例》有关规定，建设项目需要配套建设的环保设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位自行进行环保设施竣工验收，只有通过项目竣工环保验收方可正式投入运营。

本项目在竣工验收时，应对各类污染物排放做验收监测，确保所有污染物达标排放，将企业排污对外环境和周边环境敏感目标的影响降到最低；此外，企业应按照环评要求，落实各项风险防范及应急措施。

8.3 污染物排放总量控制

8.3.1 总量控制的目的和原则

建设项目的总量控制应以区域总量不突破为目的，通过对本项目污染物排放总量及控制途径分析，最大限度地减少各类污染物进入环境，以确保该区域及相关区域的环境质量目标能得到实现，达到本项目建设的经济效益、环境效益和社会效益的三统一和本区域经济的可持续发展。

8.3.2 总量控制因子

根据本项目排污特征并结合江苏省污染物排放总量控制要求，确定本项目总量控制因子。

因大气污染物均为无组织排放且仅作定性分析，不设总量指标；

废水：不新增废水排放量。

固废：总量控制工业固体废物排放量。

8.3.3 总量控制指标

本项目建成后全厂污染物排放汇总见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目实施后全厂污染物排放情况（单位：t/a）

类别	污染物名称	现有项目		本项目		以新带老削减		全厂		变化量	
		接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量	接管量	外排量
废水	废水量	37000	37000	0	0	0	0	37000	37000	0	0
	COD	12.95	1.85	0	0	0	0	12.95	1.85	0	0
	BOD ₅	10.36	0.37	0	0	0	0	10.36	0.37	0	0
	SS	9.25	0.37	0	0	0	0	9.25	0.37	0	0
	NH ₃ -N	0.925	0.185	0	0	0	0	0.925	0.185	0	0
	TP	0.111	0.0185	0	0	0	0	0.111	0.0185	0	0
	TN	1.48	0.555	0	0	0	0	1.48	0.555	0	0
	动植物油	0.074	0.037	0	0	0	0	0.074	0.037	0	0
类别	污染物名称	现有项目排放量		本项目排放量		以新带老削减量		全厂排放量		变化量	
无组织废气	CO	少量		/		/		/		/	
	SO ₂	少量		/		/		/		/	
	NO _x	少量		/		/		/		/	
	NMHC	少量		/		/		/		/	
	颗粒物	少量		/		/		/		/	
类别	污染物名称	现有项目产生量		本项目产生量		以新带老削减量		全厂产生量		变化量	

固体 废物	生活垃圾	162.425	0.2	0	162.625	+0.2
	钢丝废绳	10	0	0	10	0
	废旧轮胎	5	0	0	5	0
	生化污泥	5	0	0	5	0
	含油手套、棉纱和滤清	4	0	0	4	0
	废机油	1	0	0	1	0
	废铅蓄电池	1.8	0	0	1.8	0
	油泥	1	0	0	1	0

8.3.4 总量平衡途径

1、大气污染物

大气污染物均为无组织排放且仅作定性分析，不设总量指标。

2、水污染物

本项目船舶生活污水经生活污水收集车收集，排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；船舶油污水经油污水收集车收集，排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。

本项目不新增废水排放量。

全厂废水接管量：废水量 37000t/a、COD 12.95t/a、BOD₅ 10.36t/a、SS 9.25t/a、NH₃-N 0.925t/a、TP 0.111t/a、TN 1.48t/a、动植物油 0.074t/a。

全厂废水排放量：废水量 37000t/a、COD 1.85t/a、BOD₅ 0.37t/a、SS 0.37t/a、NH₃-N 0.185t/a、TP 0.0185t/a、TN 0.555t/a、动植物油 0.037t/a。

3、固废

建设项目固体废物通过回收处理和处置，最终都得到了合理的处置，不排向外环境。

8.4 污染物排放清单

污染物排放清单见表 8.4-1。

表 8.4-1 建设项目污染物排放清单

污染物类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施及设备运行参数	污染防治设施运行参数	排污口信息		排放状况				执行标准	
						编号	排污口参数	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m ³	速率 kg/h
无组织 废气	车辆运输	道路扬尘	粉尘	洒水抑尘		道路	约 5000m	/	/	/	连续	0.5	/
	船舶停靠	船舶废气	SO ₂	岸电系统		泊位前沿	1400m	/	/	/	连续	0.4	/
			NO _x					/	/	/	连续	0.12	/
	汽车	汽车尾气	CO	以 LNG 为燃料，减少尾气排放，并逐步增加电车比例		道路	约 5000m	/	/	/	连续	/	/
			SO ₂					/	/	/	连续	0.4	/
			NO _x					/	/	/	连续	0.12	/
			非甲烷总烃					/	/	/	连续	4.0	/
废水	到港船舶	船舶生活废水	废水量	经生活污水收集车收集，排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。船舶生活污水收集车储罐 7.22m ³ ；码头休息室生活污水处理站处理能力 2t/h，处理工艺为接触氧化+缺氧池+好氧池+MBR 池+清水池	不排放	/	/	/	/	/	/	/	
			pH				/	/	/	/	/	/	
			COD				/	/	/	/	/	/	
			BOD ₅				/	/	/	/	/	/	
			SS				/	/	/	/	/	/	
			氨氮				/	/	/	/	/	/	
			总氮				/	/	/	/	/	/	
			总磷				/	/	/	/	/	/	
		船舶油污水	废水量	经油污水收集车和临时储罐收集，排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。洗箱废水处理站共 2 座，处理能力 5t/h、	不排放	/	/	/	/	/	/	/	
			pH				/	/	/	/	/	/	
			COD				/	/	/	/	/	/	
			BOD ₅				/	/	/	/	/	/	
			SS				/	/	/	/	/	/	
							/	/	/	/	/	/	

			石油类	10t/h, 处理工艺均为隔油池+接触氧化+缺氧池+好氧池+MBR池+清水池			/	/	/	/	/	/
噪声	起重机	噪声	减震、距离衰减等		东北厂界 N1	/	昼间 62.9dB (A), 夜间 52.7dB (A)					
					东南厂界 N2	/	昼间 59.8dB (A), 夜间 50.0dB (A)					
					西南厂界 N3	/	昼间 56.3dB (A), 夜间 46.1dB (A)					
					西北厂界 N4	/	昼间 58.8dB (A), 夜间 49.1dB (A)					
固废	到港船舶	船舶生活垃圾	每个泊位配备一组生活垃圾接收装置, 每组包括 4 个 240L 垃圾桶 (绿色厨余垃圾、红色可回收垃圾、黑色有害垃圾、蓝色其他垃圾), 垃圾清运上岸后及时委托环卫清运, 做到日产日清。	不排放	/	/						

8.5 “三同时”验收

本项目投资估算及“三同时”验收内容如下表 8.5-1。

表 8.5-1 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

类别	污染源	主要污染物	治理措施（设施数目、规模、处理能力等）	处理效果、执行标准或拟达标准	环保投资	备注
废气	车辆运输	道路扬尘	路面采用喷洒水抑尘防尘，路面上的积尘及时清扫处理，减少道路二次扬尘发生量	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 3 及表 2 标准	/	依托现有
	船舶停靠	船舶废气	到港船舶使用岸电，减少船舶尾气			
	汽车	汽车尾气	运输汽车以 LNG 为燃料，减少尾气排放，并逐步增加电车比例			
废水	船舶生活废水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮	经生活污水收集车收集，排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。船舶生活污水收集车储罐 7.22m ³ ；码头休息室生活污水处理站处理能力 2t/h，处理工艺为接触氧化+缺氧池+好氧池+MBR 池+清水池	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工要求	/	依托现有
	船舶油污水	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类	经油污水收集车和临时储罐收集，排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。洗箱废水处理站共 2 座，处理能力 5t/h、10t/h，处理工艺均为隔油池+接触氧化+缺氧池+好氧池+MBR 池+清水池			
噪声	船舶、设备噪声	噪声	船舶停靠码头后减少动力设备工作时间，高噪声设备采取消声、减振等措施	厂界噪声达标排放	10	/
固废	船舶固废	船舶生活垃圾	每个泊位配备一组生活垃圾接收装置，每组包括 4 个 240L 垃圾桶（绿色厨余垃圾、红色可回收垃圾、黑色有害垃圾、蓝色其他垃圾），垃圾清运上岸后及时委托环卫清运，做到日产日清。	合理处置不外排	/	依托现有

生态	严格执行事故风险防范与应急措施，杜绝发生事故排放，制定应急预案，避免由于事故排放导致长江水生生物种类、数量减少、栖息环境改变等现象的发生	/	/	纳入环境风险应急措施投资
土壤和地下水	分区防渗措施	预防土壤和地下水污染	/	依托现有
事故应急措施	报警系统、危化品泄漏处置箱、事故池、消防系统、消防水收集系统、设置排水切换阀、灭火器材、救援设备、药品；设置安全标志、风向标、开展安全教育、采购应急物资、修订应急预案等		80	/
环境管理	项目日常环境管理、监测等纳入公司现有环境管理体系统一管理		10	完善环境管理制度
清污分流、排污口规范化设置	依托现有建设雨水管网、污水管网系统。		/	依托现有
“以新带老”措施	按本报告要求采购码头应急物资		/	纳入环境风险应急措施投资
总量控制	<p>大气污染物均为无组织排放且仅作定性分析，不设总量指标。</p> <p>本项目船舶生活污水经生活污水收集车收集，排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；船舶油污污水经油污收集车收集，排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。</p> <p>本项目不新增废水排放量。</p> <p>全厂废水接管量：废水量 37000t/a、COD 12.95t/a、BOD₅ 10.36t/a、SS 9.25t/a、NH₃-N 0.925t/a、TP 0.111t/a、TN 1.48t/a、动植物油 0.074t/a。</p> <p>全厂废水排放量：废水量 37000t/a、COD 1.85t/a、BOD₅ 0.37t/a、SS 0.37t/a、NH₃-N 0.185t/a、TP 0.0185t/a、TN 0.555t/a、动植物油 0.037t/a。</p>		/	/
区域解决问题	/		/	/
卫生防护距离设置	/		/	/
合计			100	

本工程的总投资 800 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资额的 12.5%。

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

南京港龙潭集装箱有限公司为龙潭港区四期码头（806-810 泊位）新增危险货物集装箱装卸能力 3 万 TEU/年；本项目完全依托现有项目的水工构筑物及码头前沿场地，在依托港内现有机械设备基础上新增一套岸桥装卸设备，并码头增设配套消防设备、应急设备及安全监控设备，危险货物集装箱堆场利用现有。

本项目建成后四期工程设计吞吐量由 140 万 TEU/年增加至 143 万 TEU/年（其中普通货物集装箱 140 万 TEU/年，危险货物集装箱 3 万 TEU/年）；一期工程吞吐量不变，仍为 52 万 TEU（其中普通货物集装箱 45 万 TEU、危险货物集装箱 7 万 TEU）；本次四期工程增加装卸的危险货物种类同一期工程，主要有第 9 类、第 8 类、第 6.1 类、第 4.2 类、第 4.1 类、第 3 类、第 2.1 类、第 1.4S 类、第 1.3C 类（长江禁运除外）。

本工程总投资 800 万元，其中环保投资 100 万元，约占总投资的 12.5%。

9.1.2 环境质量现状

根据《2023 年南京市生态环境状况公报》及大气环境质量现状评价结果，项目所在区 O₃ 超标，项目所在区域属于不达标区；根据补充监测可知，各监测点非甲烷总烃监测结果满足《大气污染物综合排放标准详解》标准要求，总悬浮颗粒物监测结果满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，说明区域环境空气质量良好，满足其环境功能要求。《南京市“十四五”大气污染防治规划》中指出：南京市大气污染防治以改善环境空气质量为核心，以减污和降碳协同推进、PM_{2.5}和 O₃协同防控、VOCs 和 NO_x协同治理为主线，全面开展大气污染防治攻坚。围绕工业源、移动源、扬尘源、社会面源等各类污染源实施重点防治。定期下达各板块月度目标；建立完善“直通董事长”机制，向全市重点工业企业、工地主要负责人宣讲治气政策要求、通报治气问题；开展重点区域、行业、集群、企业全方位帮扶指导。《南京市“十四五”大气污染防治规划》《市政府关于印发南京市空气质量持续改善行动计划实施方案的通知》（2024 年 8 月 28 日）指出：坚持稳中求进工作总基调，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，以改善空气质量为核心，以减少重污染天气和解决人民群众身边的突出大

气环境问题为重点，以降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度为主线，大力推动氮氧化物和挥发性有机物（VOCs）减排，扎实推进产业、能源、交通绿色低碳转型，更大力度推进人与自然和谐共生的现代化，奋力谱写“强富美高”新南京现代化建设的绿色新篇章。主要目标是：到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度控制在 28 微克/立方米左右；氮氧化物和 VOCs 排放总量完成省下达减排目标。落实以上措施，大气环境得到进一步改善，区域空气环境将得到逐步改善。

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。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。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Ⅱ类。全市 18 条省控入江支流，水质优良率为 100%。其中 10 条水质为Ⅱ类，8 条水质为Ⅲ类，与上年相比，水质保持优良无明显变化。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Ⅱ类。建设项目所在地附近主要水体为长江，现状监测结果表明，龙潭饮用水水源地保护区、本项目所在位置断面、三江河口断面、仪征市饮用水水源保护区各长江监测断面水质监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类水质标准。

根据噪声现状监测可知，本项目西北厂界和东南厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，东北厂界和西南厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

根据地下水现状监测可知，本项目地块及周边区域地下水质量总体较好，其中挥发酚、氰化物、六价铬、镉、铅、铁、总大肠菌群、菌落总数达到Ⅰ类标准，硝酸盐、氨氮、硫酸盐、达到Ⅱ类标准，氟、溶解性固体、高锰酸盐指数、砷、汞、氯化物、pH 值达到Ⅲ类标准，锰、总硬度达到Ⅳ类标准；《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）无石油类指标，参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），石油类达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准。

根据土壤现状监测可知，本项目占地范围内土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

根据底泥现状监测可知，本项目附近长江底泥重金属满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值、石油烃满足

《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

9.1.3 环境影响预测

1、施工期

本项目不新增生产设施，全部依托现有工程的建构筑物及生产设施。施工期工程内容主要为相关应急和消防设备的购置和安装，施工方案简单且时间短，施工期环境影响较小。

2、营运期

（1）大气环境

本项目在 806-810 泊位新增危险货物箱装卸作业，新增一套装卸机械。装卸机械由电力驱动，无尾气排放；运输设备主要是集装箱牵引车，以 LNG 为燃料，并逐步替换为电动牵引车，本工程运输量增加为 3 万 TEU/年，运输车辆尾气排放的污染物较低；本码头属于集装箱专用码头，道路扬尘产生量可忽略不计；危险货物集装箱为全密闭，不设呼吸口，无危险化学品挥发性有机废气产生；到港船舶使用岸电，船舶尾气产生量可忽略不计。

港区增加危险货物集装箱装卸作业后，对区域环境空气质量基本没有影响。

（2）地表水环境

本项目船舶生活污水经生活污水收集车收集，排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；船舶油污水经油污水收集车收集，排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。本项目不会降低区域水环境功能。

（3）声环境

本项目西北厂界和东南厂界昼夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）4 类标准，东北厂界和西南厂界昼夜间噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348.2008）3 类标准。

（4）固体废物

本项目接收船舶生活垃圾，泊位设垃圾收集箱，委托环卫清运，对环境及人体不会造成危害。

（5）生态环境

本项目对水生生态影响主要是指船舶事故情况下的燃料油泄漏、危险化学品

品泄漏以及污水非正常排放等的影响，可以通过风险防范措施最大限度地控制。

(6) 地下水和土壤

建设单位做好分区防渗工作的前提下可确保生产、储存的安全，避免影响土壤和地下水环境。

(7) 环境风险

本项目是龙集公司806-810泊位增加危险品作业能力项目，主要货种是1.3C类气体发生剂，1.3C类无烟火药，第1.4S类点火具，2类2.1项，3类，4类4.1、4.2项，6类6.1项、8、9类（氰化钠、硝酸铵、硝化棉以及剧毒品和其他国家禁止在内河运输的货物除外），大部分具有易燃、易爆的特性，经识别 $Q \geq 100$ ，环境风险潜势为高度危害。

通过对同类码头事故进行调查及类比分析，船舶溢油事故、危险品泄漏事故为本项目最大可信事故。根据装卸货种的理化性质，本次事故泄漏选取了燃料油、甲醇、二氯甲烷作为典型泄漏货种。地表水环境风险预测结果显示，溢油、危险品泄漏事故导致浓度高值区主要集中在泄漏点附近，随着涨落潮流扩散，在码头前沿发生操作性事故时，将主要会对水域的水质、生态及各敏感目标造成环境影响，受到泄漏时潮流特征、气象条件影响，泄漏轨迹、影响范围会有所不同。

9.1.4 环境保护措施

1、施工期

(1) 大气污染防治措施

施工时安排专职人员负责保洁，及时对施工场地和道路进行清扫、洒水，对驶出场地的运输车辆进行冲洗；对运载施工材料的车辆采用密闭运输避免洒落，对易起尘的物料加盖篷布，可有效减少扬尘；施工用车采用低硫汽柴油等清洁燃料，定期对车辆进行保养保持施工现场良好车况，减少故障运行及低速运行等不正常运行情况。

(2) 地表水污染防治措施

施工期生活污水利用港区后方设施，生活污水经化粪池收集后，统一接管南京东阳污水处理厂。

(3) 噪声污染防治措施

施工机械采用低噪声设备，加强设备的维修保养，使施工机械保持良好的

状态；合理安排高噪声施工作业时间，夜间禁止进行高噪声施工作业，尽可能减少对周围环境影响。

（4）固废污染防治措施

及时清扫施工现场，施工垃圾应集中堆放、定期外运处理，堆放时做好覆盖措施以避免风吹雨淋、造成二次污染；施工产生的生活垃圾应集中收集，并委托环卫部门及时清运。

2、运营期

（1）大气污染防治措施

堆场集装箱全封闭，不涉及散货堆场；路面采用喷洒水抑尘防尘，路面上的积尘及时清扫处理，减少道路二次扬尘发生量；运输汽车以 LNG 为燃料，减少尾气排放，并逐步增加电车比例；危险货物集装箱为全密闭，不设呼吸口，无危险化学品挥发性有机废气产生；到港船舶使用岸电，减少船舶尾气；加强机械车辆的保养、维修，使其保持正常运行，减少污染物的排放；疏导好场内交通、减少机械车辆的怠速时间，以减少污染物排放；食堂配套油烟净化装置和专用烟道；港区所有可绿化区域实现绿化；所有污水处理站均密闭，基本无异味散发。

（2）水污染防治措施

本项目船舶生活污水经生活污水收集车收集，排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；船舶油污水经油污水收集车收集，排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。

（3）噪声污染防治措施

本项目采购的机械设备必须采用低噪声、低能耗产品，同时对噪声较高的设备采用减振措施进行有效的噪声防治。

（4）固废污染防治措施

本项目每个泊位配备一组生活垃圾接收装置，每组包括 4 个 240L 垃圾桶（绿色厨余垃圾、红色可回收垃圾、黑色有害垃圾、蓝色其他垃圾），垃圾清运上岸后及时委托环卫清运，做到日产日清。

（5）生态防治措施

本项目对水生生态影响主要是指船舶事故情况下的燃料油泄漏、危险化学品泄漏以及污水非正常排放等的影响，可以通过风险防范措施最大限度地控制。

(6) 环境风险防范措施

本项目完善建设报警系统、危化品泄漏处置箱、事故池、消防系统、消防水收集系统、设置排水切换阀、灭火器材、救援设备、药品；设置安全标志、风向标、开展安全教育、采购应急物资、修订应急预案等。建设单位在认真完善相关应急设施建设、制定完善的应急预案的前提下，本项目的环境风险可以防控。

9.1.5 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。

9.1.6 环境管理与监测计划

本项目正式投入运营后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

9.1.7 清洁生产与循环经济

本项目采用的工艺、设备为目前国内新建同类项目普遍采用的技术设备，项目从施工期、装卸设备、运输工艺、自动化水平、资源利用、污染物排放控制等方面总体符合清洁生产及循环经济要求。

9.1.8 总量控制

本项目大气污染物均为无组织排放且仅作定性分析，不设总量指标；

本项目船舶生活污水经生活污水收集车收集，排入码头休息室生活污水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水；船舶油污水经油污水收集车收集，排入洗箱废水处理站深度处理，尾水经储存后回用绿化或道路洒水。

本项目不新增废水排放量。

全厂废水接管量：废水量 37000t/a、COD 12.95t/a、BOD₅ 10.36t/a、SS 9.25t/a、NH₃-N 0.925t/a、TP 0.111t/a、TN 1.48t/a、动植物油 0.074t/a。

全厂废水排放量：废水量 37000t/a、COD 1.85t/a、BOD₅ 0.37t/a、SS 0.37t/a、NH₃-N 0.185t/a、TP 0.0185t/a、TN 0.555t/a、动植物油 0.037t/a。

本项目固体废物通过回收处理和处置，最终都得到了合理地处置，不外排。

9.1.9 公众参与

根据《环境影响评价公众参与办法》，建设单位在委托评价单位开展环评工作后 7 个工作日内进行了第一次公示；征求意见稿形成后在网站、报纸及周边环境敏感目标进行了二次公示。项目公示至今未收到项目反馈意见，建设单位在切实落实本评价采取的措施以及相关要求，项目对周边环境的影响可以控制在国家标准允许的范围内，不会导致周边居民环境质量的恶化，公众担心的环境影响可得到缓解或消除。

9.1.10 总结论

龙集公司 806-810 泊位危险品作业能力建设项目符合国家产业政策，符合国土空间总体规划、交通规划、环保规划的相关要求。公众不对本项目的建设持反对态度，项目具有良好的社会效益和环境效益。项目的建设运营对项目所在地的社会环境、水环境、声环境、大气环境、生态环境会产生一定的不利影响，但在落实本报告中提出的各项环境保护措施，并加强项目建设和运营阶段的环境管理和监控的前提下，可以满足污染物达标排放、区域环境质量达标、减缓生态影响的要求，使项目的环境影响处于可以接受的范围。

从环境保护角度出发，龙集公司 806-810 泊位危险品作业能力建设项目的建设是可行的。

9.2 要求与建议

针对项目的建设特点，环评单位提出如下要求和建议：

- (1) 认真落实本报告中提出的各项治理措施，确保污染物达标排放；
- (2) 认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格执行“三同时”制度；
- (3) 重视船舶靠泊管理，严格按照环保、海事、防疫等部门的要求，监视船舶的污水、固废的处理处置，禁止船舶在码头区域内排放污水和固废；
- (4) 加强厂内各类设备包括污染治理设施的日常运行管理和维护，对生产设备进行定期检测，对关键设备进行不定期测试和检修。增强岗位职责和环保意识，保证生产设施和环保治理设施运行的可靠性、稳定性。
- (4) 采取有效措施防止发生各种事故，针对不同的事故类型制定各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识，加强防治措施的运行管理，定期对

设备设施进行保养检修，消除事故隐患。

(5) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地生态环境部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。

(6) 各排口的设置应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控〔97〕122号）的要求，做好排污口设置及规范化整治工作。