

宿迁港中心港区张圩干渠码头工程

环境影响报告书

(征求意见稿)

建设单位：宿迁市运河港区开发集团有限公司

编制单位：江苏润天环境科技有限公司

二零二三年七月

目录

1 概述	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 项目特点.....	2
1.3 工作过程.....	3
1.4 分析判定相关情况.....	4
1.4.1 政策相符性.....	4
1.4.2 规划相符性.....	7
1.4.3 “三线一单”相符性.....	8
1.4.4 与“三线一单”生态环境分区管控实施方案”相符性.....	16
1.4.5 其他相关文件相符性.....	20
1.4.6 初步判定结果.....	23
1.5 建设必要性.....	23
1.6 项目关注的主要环境问题.....	25
1.7 环境影响评价主要结论.....	25
2 总则	26
2.1 评价依据.....	26
2.1.1 法律、法规及规章.....	26
2.1.2 环境影响评价技术导则.....	28
2.1.3 建设项目有关文件.....	29
2.2 评价目的与评价原则.....	29
2.2.1 评价目的.....	29
2.2.2 评价原则.....	29
2.3 环境影响评价因子.....	29
2.3.1 环境功能区划.....	29
2.3.2 环境影响因素识别.....	30
2.3.3 评价因子筛选.....	31
2.4 环境功能区划与评价标准.....	31
2.4.1 环境质量标准.....	31
2.4.2 污染物排放标准.....	35

2.5 评价工作等级	38
2.5.1 大气评价等级	38
2.5.2 地表水评价等级	39
2.5.3 地下水评价等级	39
2.5.4 噪声评价等级	40
2.5.5 环境风险评价等级	40
2.5.6 土壤评价等级	41
2.5.7 生态环境评价等级	41
2.5.8 评价工作等级汇总	42
2.6 评价范围及评价重点	42
2.6.1 评价范围	42
2.6.2 评价工作重点	42
2.6.3 环境保护目标	42
2.7 项目相关规划	45
2.7.1 宿迁港总体规划（修订）	45
2.7.2 宿迁港总体规划修订环评报告书及审查意见	47
2.7.3 宿迁市运河宿迁港产业园总体规划	53
3 工程分析	55
3.1 港口现状及发展问题	55
3.1.1 港口现状	55
3.1.2 港口发展问题	57
3.2 后方服务项目概况	58
3.3 建设项目概况	58
3.3.1 项目基本情况	58
3.3.2 工程组成	60
3.3.3 主要技术经济指标	62
3.3.4 总平面布置	62
3.3.5 装卸工艺	63
3.3.6 水工建筑物	65
3.3.7 陆域形成及道路堆场	66

3.3.8 设计船型	67
3.3.9 生产及辅助生产建筑物	68
3.3.10 公用配套工程	69
3.3.11 氮气管道	74
3.3.12 其他配套工程	74
3.4 码头施工方案	75
3.4.1 施工概况	75
3.4.2 施工条件	75
3.4.3 施工顺序	76
3.4.4 施工临时设施布置	76
3.4.5 施工工艺和方法	76
3.4.6 施工进度	78
3.5 施工期污染源强分析	79
3.5.1 废气污染物源强分析	79
3.5.2 水污染物源强分析	80
3.5.3 噪声污染物源强分析	81
3.5.4 固废污染物源强分析	81
3.6 营运期污染源强分析	82
3.6.1 污染物产生环节分析	82
3.6.2 废气污染源强分析	83
3.6.3 废水污染源强分析	86
3.6.4 噪声污染源强分析	94
3.6.5 固废污染源强分析	95
3.4.6 污染物排放量汇总	98
4 环境现状调查与评价	100
4.1 自然环境状况	100
4.1.1 地理位置	100
4.1.2 地形、地质、地貌	100
4.1.3 气象气候条件	101
4.1.4 水系及水文特征	102

4.1.5 生态环境.....	103
4.1.6 地震.....	103
4.2 环境质量现状评价.....	103
4.2.1 大气环境质量现状.....	103
4.2.2 地表水环境现状调查与评价.....	108
4.2.3 声环境现状调查与评价.....	111
4.2.4 地下水环境质量现状调查与评价.....	112
4.2.5 土壤环境现状调查与评价.....	113
4.2.6 生态环境现状调查与评价.....	117
5 环境影响预测与评价.....	118
5.1 大气环境影响评价.....	118
5.1.1 气象数据.....	118
5.1.2 评价等级判定.....	121
5.1.3 源强.....	123
5.1.4 计算结果.....	124
5.1.5 大气环境保护距离计算.....	124
5.1.6 污染物排放量核算.....	124
5.1.7 大气环境影响评价结论.....	125
5.2 水环境影响评价.....	126
5.2.1 水文要素影响分析.....	126
5.2.2 评价等级确定.....	127
5.2.3 废水类别、污染物及污染治理设施信息.....	127
5.2.4 废水排放口基本情况.....	128
5.2.5 环境监测计划及记录信息.....	128
5.2.6 废水排放对水环境的影响.....	128
5.3 噪声影响评价.....	129
5.3.1 噪声源情况.....	129
5.3.2 声环境质量预测及评价.....	129
5.4 固体废物环境影响评价.....	130
5.4.1 固体废弃物产生情况.....	130

5.4.2 固体废弃物处置情况	130
5.4.3 影响分析	132
5.5 生态环境影响评价	132
5.5.1 施工期生态环境影响分析	132
5.5.2 运营期生态环境影响分析	134
5.5.3 生物量损失估计	135
5.5.4 生态环境影响评价结论	135
5.6 环境风险评价	136
5.6.1 环境风险评价的目的	136
5.6.2 风险调查	136
5.6.3 环境风险潜势初判及评价工作级别确定	142
5.6.4 风险识别内容	143
5.6.5 风险事故情形分析	146
5.6.6 源项分析	146
5.6.7 风险预测与评价	147
5.6.8 环境风险防范措施	168
5.6.9 风险评价结论	180
5.7 施工期环境影响分析	180
5.7.1 施工期大气环境影响分析	180
5.7.2 施工期水环境影响分析	182
5.7.3 施工期噪声环境影响分析	183
5.7.4 施工期废弃物环境影响分析	184
5.7.5 施工期生态影响分析	184
6 环境保护措施及其可行性论证	186
6.1 施工期污染防治措施	186
6.1.1 大气污染防治对策	186
6.1.2 水污染防治对策	186
6.1.3 噪声污染防治对策	187
6.1.4 固废防治对策	188
6.2 运营期污染防治措施	188

6.2.1 废气污染防治措施评述	188
6.2.2 废水污染防治措施评述	189
6.2.3 噪声污染防治措施评述	195
6.2.4 固体废物污染防治措施评述	196
6.2.5 土壤和地下水保护措施	198
6.2.6 生态环境影响减缓措施	200
6.2.7 排污口规范化整治要求	201
6.2.8 厂区绿化	201
6.2.9 环保“三同时”项目	201
7 环境影响经济损益分析	204
7.1 工程环保投资估算	204
7.2 环境经济效益分析	204
7.2.1 正效益分析	204
7.2.2 负效益分析	205
7.3 分析结论	205
8 环境管理与监测计划	206
8.1 环境管理计划	206
8.1.1 施工期环境管理计划	206
8.1.2 运营期环境管理计划	206
8.2 环境监测计划	209
8.2.1 污染源监测	209
8.2.2 环境质量监测	210
8.3 污染物排放清单及总量指标	210
8.3.1 污染物排放清单	210
8.3.2 总量控制因子	212
8.3.3 总量控制指标	212
8.3.4 总量控制途径分析	212
9 环境影响评价结论	213
9.1 结论	213
9.1.1 建设项目概况	213

9.1.2 环境质量现状.....	213
9.1.3 污染物排放情况.....	214
9.1.4 主要环境影响.....	214
9.1.5 环境保护措施.....	215
9.1.6 环境影响经济损益分析.....	215
9.1.7 环境管理与监测.....	216
9.1.8 总结论.....	216
9.2 建议.....	216

1 概述

1.1 项目由来

京杭运河是我国南北向的水上运输大动脉，也是长三角地区内河水运主通道的“两纵六横”总体布局的重要组成部分。京杭运河宿迁段全长 114km，为 II 级航道，是宿迁市的水路大动脉，承担着煤炭、矿建材料、粮食、化肥和化工原料等的运输，在宿迁市水运交通和综合运输体系中的地位举足轻重。

宿迁市把运河经济作为带动地区经济发展的重要驱动，运河承载着宿迁经济发展的重要寄托。依托京杭运河便捷的水运条件，宿迁市于 2013 年 10 月成立运河宿迁港产业园，产业园总规划面积 45.2 平方公里，位于国家级江苏省宿迁经济技术开发区、宿迁市高新区、洋河旅游度假区、宿城经济开发区四区交汇处，具有独特的区位优势。

宿迁市宿城区运河宿迁港产业园是宿迁市委、市政府抢抓“一带一路”倡议机遇、融入沿海开发的龙头工程。产业园规划形成纺织产业园、仓储物流产业园、临港工业园、汽车（整车）零部件产业园和绿色建材产业园五大产业组团。为贯彻落实省委省政府“推动南北挂钩合作和产业转移，加快苏北振兴步伐，促进区域共同发展”的战略举措，近期园区引进了恒力（宿迁）产业园二期项目，该项目是江苏省 2020 年重大项目，已列入宿迁市三大千亿级产业项目。恒力吴江总部已定位为研发中心为主，将主要生产基地迁至宿迁等苏北地区，有利于推动苏北进一步加快工业化步伐。

恒力（宿迁）产业园二期项目已于 2019 年 9 月签约，二期项目选址于宿迁市宿城区洋北街道运河宿迁港产业园张圩干渠西侧地块。项目总占地面积 5000 余亩，计划总投资 230 亿元，建设年产 120 万吨化学纤维和年产 10 亿米功能性面料等项目，主要从事差别化超仿真功能性涤纶长丝到高端面料的生产和销售，打造从一根丝到一匹布的全产业链。建成后预计年产值达 500 亿元，带动就业 1.5 万人。

项目分两期建设，一期投资约 100 亿元，建设年产 10 亿米功能性面料项目；二期投资约 130 亿元，建设年产 120 万吨差别化超仿真功能性化学纤维（涤纶长丝）项目。目前，工程陆上土建部分正在施工。恒力（宿迁）产业园规划打造宿迁市千亿级产业、宿城区千百亿级产业龙头工程、产业集聚的一号工程、工业强区的支撑工程和以产兴港的引领工程。

为满足恒力（宿迁）产业园二期的原材料及产成品运输，恒力集团与宿城区达成共识，由运河宿迁港产业园公用基础设施的投资、建设平台公司“运河港区开发公司”

作为投资主体，在张圩干渠规划码头岸线范围内新建码头，供恒力（宿迁）产业园二期使用，主要运输货种包括 PTA（袋装）、聚丙烯、聚乙烯、乙二醇以及煤炭等。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号）等有关法律、法规，建设过程中或者建成投产后可能对环境产生影响的新建、扩建、改建、迁建、技术改造项目及区域开发建设项目，必须进行环境影响评价。根据《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”中的“139 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头--单个泊位 1000 吨级及以上的内河港口”及“138 油气、液体化工码头--新建”，因此项目需编制环境影响报告书。接受宿迁市运河港区开发集团有限公司的委托后对项目场地进行了现场踏勘、调查，收集了有关该项目的资料，了解项目用地周边环境现状及环境问题，预测项目建设的环境影响程度，从环境保护的角度对项目建设所带来的环境问题、工艺及环境可行性进行科学论证。在此基础上根据国家环保法律、法规、标准和规范等，编制了本环境影响报告书。

本项目环境影响报告书旨在通过项目所在地周围环境现状调查以及项目在运营过程中可能造成的污染及其对周围环境影响的评价，了解和分析项目所在地周围目前的环境质量现状及项目对周围环境的影响程度，提出避免或减少环境污染的对策与措施，从环保角度对工程建设的环境可行性进行论证，为环境管理提供依据。

1.2 项目特点

（1）本项目计划建设 6 个生产性泊位，包括 1 个 2000 吨级散货泊位和 3 个 2000 吨级件杂货泊位以及 2 个 1000 吨级液体化工泊位。本项目是承接长三角核心区产业外溢效应，深化南北共建园区，满足恒力（宿迁）产业园原材料水路运输的需求；是落实《宿迁港中心港区、沭阳港区规划局部调整方案》，适应产业布局，服务临港产业发展，降低企业物流成本，促进区域经济发展的需要；是加快形成“双循环”新发展格局，精准供给经济产业高质量发展的需要。

（2）本项目以货物装卸为主，港址后方陆域开阔，区内不涉及居民区及厂房等重大构筑物拆迁等，可满足港口的建设需求；考虑到本工程通过能力有一定富裕，泊位利用率较一般码头稍低，另一方面本工程作为货主码头，码头运营期加强调度、协调，控制来船艘次，可以避免船舶进港待泊的情况，本次不考虑单独设置锚地。对于特殊情况或应急情况下需要待泊泊位时，本工程港池宽度为 136m，港池水域宽度在满足码头停泊及回旋所需的水域宽度 96m 基础上，还富裕有 40m，应急情况下船舶

可临时在码头对岸侧停靠待泊。液体散货应急待泊区布置在液体散货泊位对岸侧，散杂货应急待泊泊位布置在散杂货泊位对岸侧，两处应急待泊泊位区安全间距能满足 50m 的安全距离要求。

本次评价范围仅针对码头部分，后方生产与辅助建筑物不纳入本工程评价范围，另行环评。本项目储罐区、煤炭堆场等依托后方恒力产业园，目前，码头后方的恒力（宿迁）产业园厂区正处于设计、建设阶段，建议协调好后方厂区设计进度及建设进度，确保码头建成后能投产运营。

(3) 本项目货种及货运量运输需求主要有：煤炭 50 万吨，粉煤灰 6 万吨；件杂货 120 万吨，分别为 PTA（袋装）110 万吨，聚丙烯和聚乙烯（袋装）10 万吨；乙二醇 60 万吨。货种主要服务于“年产 120 万吨差别化超仿真功能性化学纤维（涤纶长丝）项目”（宿环建管[2021]13 号）和“配套宿迁恒佳热能有限公司运河宿迁港产业园高温高压蒸汽集中供热项目”（宿环建管[2021]12 号）。

(4) 本项目装卸货种均不在《危险化学品目录（2018 版）》和《内河禁运危险化学品目录（2019 版）》范围内。

(5) 项目选址在宿迁市宿城区运河宿迁港产业园、洋河大桥以东 2.0km，中运河刘老涧闸上游约 3.2km 处京杭运河南岸，拟利用现状张圩干渠浚深拓宽形成一条企业专用航道，并对现有张圩闸进行改建，连接京杭大运河。专用航道自北向南止于张涧公路，全长约 1.61km，本项目已取得了宿迁市自然资源和规划局的用地预审与选址意见书（用字第 321302202300037 号）。

1.3 工作过程

接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目工程技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

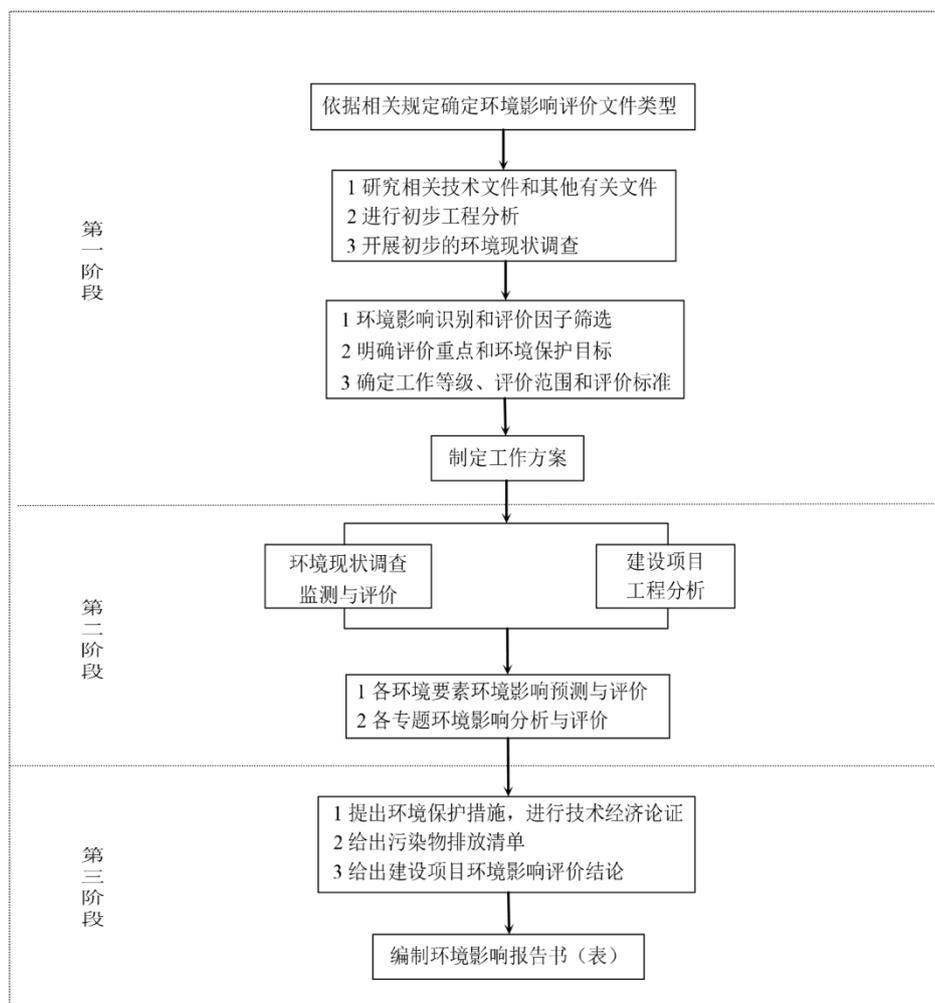


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

(1) 产业政策相符性

①本项目主要运输货种包括 PTA（袋装）、聚丙烯、聚乙烯、乙二醇以及煤炭、煤灰，本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）中鼓励类“二十五、水运”项目中的“1、深水泊位（沿海万吨级、内河千吨级及以上）建设”的配套项目；本项目的建设不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012 年本）》（2013 年修正）中的限制类或淘汰类，为允许类项目。

②本项目不在国家《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》和《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中。

③本项目于2023年6月16日已经取得宿迁市宿城区行政审批局江苏省投资项目备案证（宿区行审备[2023]221号），项目代码为2302-321302-89-01-261148。

项目建设符合国家、地方的产业政策要求。

（2）与《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》（环规财[2017]88号）的相符性分析

《长江经济带生态环境保护规划》中指出：

六、全面推进环境污染治理，建设宜居城乡环境

（一）改善城市空气质量

推进区域大气污染联防联控。积极推广液化天然气等清洁能源动力船舶，推进码头和船舶岸电设施建设和改造。建立统一协调的船舶污染监管机制。

控制长江三角洲地区细颗粒物污染。设置船舶排放控制区，禁止向内河和江海直达船舶销售渣油、重油，推进靠港船舶使用岸电，开展港口油气回收工作。

七、强化突发环境事件预防应对，严格管控环境风险

（一）严格环境风险源头防控

优化沿江企业和码头布局。严格危化品港口建设项目审批管理，自然保护区核心区及缓冲区内禁止新建码头工程，逐步拆除已有的各类生产设施以及危化品、石油类泊位。

（三）遏制重点领域重大环境风险

严防交通运输次生突发环境事件风险。强化水上危化品运输安全环保监管和船舶溢油风险防范，实施船舶环境风险全程跟踪监管，严厉打击未经许可擅自经营危化品水上运输等违法违规行。加快推广应用低排放、高效率、标准化的节能环保型船舶，建立健全船舶环保标准，提升船舶污染物的接收处置能力。严禁单壳化学品船和600载重吨以上的单壳油船进入长江干线、京杭运河、长江三角洲高等级航道网以及乌江、湘江、沅水、赣江、信江、合裕航道、江汉运河。

本项目运输货种为固体散、杂货和液体散货，其中件杂货货种主要为PTA、聚丙烯和聚乙烯（均为袋装），干散货为煤炭、粉煤灰（通过专用廊道运输），液体散货为乙二醇（通过专用管线运输）。本项目设置船舶岸电系统，鼓励使用清洁能源动力船舶，不涉及单壳油船，项目建设地址不涉及自然保护区核心区及缓冲区。因此，本项目的建设符合《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》（环规财[2017]88号）的相关要求。

(3) 与《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）相符性分析

《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）中指出：

一、加快沿江产业布局调整优化

统筹规划沿江岸线资源，严禁在干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工园区和危化品码头。

五、加强船舶污染控制

强化船舶流动污染的源头控制，按照标准要求安装配备船舶污水和垃圾收集储存设施。加强对船舶污染防治设施监督检查，严厉打击污染物偷排漏排行为。推广使用 LNG 等清洁燃料，内河船和江海直达船应使用符合 GB252 标准的普通柴油，禁止使用渣油和重油。积极推进岸电设施建设和油气回收工作，2016 年 4 月 1 日起苏州、南通沿江靠泊船舶，2018 年 1 月 1 日起沿江八市靠泊船舶使用含硫量小于 0.5% 的低硫油或使用岸电系统等与排放控制区要求等效的替代措施。严格危险货物船舶准入条件，支持引导安全保障能力低、污染风险大、经营无力的航运企业主动退出水路危险货物运输市场。加快建设危险货物船锚地、散装液态危险货物船舶公共洗舱站等重点防治船舶污染环保设施。

六、增强港口码头污染防治能力

完善船舶污染物的接收处理，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力，重点推进港口、船舶修造厂污染物接收处理设施建设，2017 年底前，全部建成并处理达到接管标准后实现与市政环卫设施的衔接。港口、码头接收的含油污水、化学品洗舱水要进行无害化处理，避免造成二次污染，2016 年开展船舶污染物接收、转运、处置专项整治。2017 年底前，集装箱码头轮胎式集装箱门式起重机（RTG）全部实现“油改电”或改用电动起重机，杂货码头装卸设备“油改电（气）”比例达到 80% 以上。

八、强化突发环境事件风险防控

加强船载危险货物运输风险管理，强化危险货物运输船舶各环节管控，定期开展危险货物运输整治，对装卸作业码头、水上加油站点等设施进行重点排查，严厉打击未取得资质运输危险化学品等违法违规行为。

本项目所涉及到港船舶污水、船舶生活污水和船舶垃圾，在码头区域统一收集上

岸，船舶生活污水接入后方污水管网，船舶生活垃圾委托环卫处理，船舶油污水经自备油水分离器隔油后委托具有资质的单位处理，其他船舶维修固废委托有资质单位处置。本项目新建岸电设施，为到港船舶提供能源供应。本项目运输货种为煤炭、煤灰、件杂货、乙二醇（MEG）等液体散货，不含危化品。总体而言，本次项目的建设符合《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）的相关要求。

1.4.2 规划相符性

1.4.2.1 与港口规划相符性

对照《宿迁港总体规划修订》，宿迁港中心港区中心作业区规划集散各种杂货、农用物资和农副产品，承担内河集装箱运输，本项目位于宿迁港总体规划中的中心港区，拟利用岸线属于总体规划中的港口岸线范围，装卸货种主要为散货、杂货、液体化工，符合作业区功能定位要求。

根据《宿迁港中心港区、沭阳港区规划局部调整方案》（批复稿），中心港区新增张圩干渠岸线：位于张圩干渠西岸，张涧线以北 50 米~600 米，岸线长度 550 米，主要服务于恒力（宿迁）产业园对乙二醇（MEG）、散杂货等原材料的水路运输需求。本项目岸线使用范围满足宿迁港中心港区规划局部调整方案的要求。



图 1.4-1 《宿迁港中心港区、沭阳港区规划局部调整方案》宿迁港中心港区岸线规划图（部分）

1.4.2.2 与航道网规划相符性

本工程位于张圩干渠左岸侧，2021年12月22日，宿迁市交通运输局出具了《市交通运输局关于同意将张圩干渠纳入<宿迁市航道网规划>研究的批复》（宿交复[2021]12号），同意将张圩干渠作为进出京杭运河的疏港航道纳入《宿迁市航道网规划》研究。张圩干渠（洋北东干渠）专用航道作为恒力宿迁产业园码头的专用航道，通过京杭运河汇入干线航道网。

2022年6月20日，宿迁市港航事业发展中心在宿迁组织召开了《宿迁市支线航道定级论证研究》结题评审会。会议一致同意《宿迁市支线航道定级论证研究》通过评审。2022年11月，《宿迁市支线航道定级论证研究》研究单位华设设计集团股份有限公司提交了《宿迁市支线航道定级论证研究研究报告》（报批稿），其中宿迁港中心港区张圩干渠专用航道为新增航道，起讫点为京杭运河与张圩干渠交叉口（小费庄东侧）-张涧路，航道全长1.7公里，航道规划为II级。本工程建设3个2000吨级件杂货泊位，1个2000吨级散货泊位和2个1000吨级液体化工泊位，建设规模和等级符合张圩干渠航道规划定级，满足航道网规划要求。

1.4.2.3 与宿迁市城市总体规划相符性

本项目利用恒力（宿迁）产业园项目用地，配套建设码头工程。前期恒力集团已经取得了该项目的建设项目用地，项目建设与城市规划无冲突，符合宿迁市城市总体规划。

本项目为码头工程，位于《宿迁市城市总体规划》（2010-2030）规划的中心港区，符合选址要求，因此符合宿迁市城市总体规划要求。

1.4.3 “三线一单”相符性

1.4.3.1 与生态保护红线的相符性

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），距离本项目最近的国家级生态保护红线区域为宿迁古黄河省级森林公园，直线距离约14.5km。本项目不占用国家级生态保护红线区域面积，因此，本项目建设与《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》相关要求相符。

对照《关于印发宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宿环发[2020]78号），距离本项目最近的生态空间保护区域为废黄河（宿城区）重要湿地和京杭大运河（宿城区）清水通道维护区，直线距离分别为3.3km、0.7km。本项目不占用江苏省生态空间管控区域面积，因此，本项目的建设符合《省政府关于印发江苏省

生态空间管控区域规划的通知》相关要求相符。

本项目所在地与周边生态空间/生态红线保护区域的关系见表 1.4-1、图 1.4-1。

表 1.4-1 项目地附近生态空间保护区域

生态空间 保护区域 名称	主导 生态 功能	范围		面积（平方公里）			与企业的 位置 关系
		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	
废黄河 （宿城 区）重要 湿地	湿地 生态 系统 保护	/	西自王官集镇朱海村至宿城区 仓集镇与泗阳交界线废黄河中 心线水域及其两侧 100 米以内 区域，其中废黄河市区段：通湖 大道至洪泽湖路以古黄河风光 带周界为界，洪泽湖至项王路西 止河岸，东至黄河路和花园路， 项王路至洋河新区的徐淮路黄 河大桥。	/	14.19	14.19	西南侧 5.3km
京杭大运 河（宿城 区）清水 通道维护 区	水源 水质 保护	/	京杭大河宿城段，西起皂河镇七 堡村（宿豫与宿城区界）至发展 大道运河桥东侧 150 米处水域 及其背水坡堤脚以内区域，自宿 迁节制闸闸下 250 米起东止郑 楼镇蒋庄村（宿城与泗阳界）， 含运河中间线以南水域及其一 侧 100 米以内区域，城区部分仅 到河流堤脚处。包括中运河饮用 水源二级保护区和准保护区，二 级保护区：一级保护区上、下游 分别外延 2000 米的水域和陆域 （上游宿城区石篓村向北至河 边，下游位于中运河二号桥北侧 150 米处）；准保护区：二级保 护区上下游分别外延 2000 米范 围内的水域和陆域（上游至骆马 湖二线大堤附近，下游外延至市 府东路运河桥向南约 200 米处） 不包括中运河饮用水源一级保 护区	/	7.05	7.05	东北侧 655 米
宿迁古黄 河省级森 林公园	自然 与人 文景 观保 护	宿迁古黄河省 级森林公园总 体规划中确定 的范围（包含生 态保育区和核	/	16.60	/	16.60	西北侧 14.5km

生态空间 保护区 名称	主导 生态 功能	范围		面积（平方公里）			与企业的 位置 关系
		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	
		心景观区等)					

1.4.3.2 与环境质量底线的相符性

根据《宿迁市 2022 年环境状况公报》，2022 年，全市环境空气优良天数达 280 天，优良天数比例为 76.7%；空气中 PM_{2.5}、PM₁₀、NO₂ 指标浓度同比下降，浓度均值分别 37μg/m³、61μg/m³、23μg/m³，同比分别下降 2.6%、7.6%、8%；SO₂ 指标浓度为 6μg/m³，同比持平；O₃、CO 指标浓度同比上升，浓度分别为 169μg/m³、1mg/m³，同比分别上升 7.6%、11.1%；其中，O₃ 作为首要污染物的超标天数为 49 天，占全年超标天数比例达 57.6%，已成为影响全市环境空气质量达标的主要指标。全市 11 个县级以上集中式饮用水水源地水质优Ⅲ比例为 100%。全市 15 个国考断面水质达标率为 100%，优Ⅲ水体比例为 86.7%，无劣Ⅴ类水体。全市 35 个省考断面水质达标率为 100%，优Ⅲ水体比例 94.3%，无劣Ⅴ类水体。

为改善环境空气质量，宿迁市将持续强化大气污染防治工作，打赢蓝天保卫战：

一、调整优化产业结构，推进产业绿色发展。1、优化产业布局，加大区域产业布局调整力度；2、严控“两高”行业产能；3、强化“散乱污”企业综合整治；4、深化工业污染治理。推进重点行业污染治理升级改造。推进园区循环化改造；5、大力培育绿色环保产业。

二、加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系。1、抓好天然气产供储销体系建设。加快农村“煤改电”电网升级改造；2、实施煤炭消费总量控制；3、开展燃煤锅炉综合整治；4、提高能源利用效率；5、加快发展清洁能源和新能源。

三、实施重大专项行动，大幅降低污染物排放。1、开展秋冬季攻坚行动；2、打好柴油货车污染治理攻坚战；3、开展工业炉窑治理专项行动；4、深化 VOCs 治理专项行动。加强工业企业 VOCs 无组织排放管理。开展 VOCs 整治专项执法行动。

四、强化区域联防联控，有效应对重污染天气。1、完善区域大气污染防治协作机制；2、加强重污染天气应急联动；3、夯实应急减排措施。实施秋冬季重点行业错峰生产。

项目在施工期和运营期均不向管控区内排放废污水、固体废物，不在管控区内设置施工临时场地、生活营地等临时用地，运营期不在生态空间管控区内设置永久和临

时堆场，仅设有连接码头前沿装卸平台和连接后方陆域的必要道路。项目建设严格按照江苏省人民政府批准的《宿迁港总体规划修订》进行，采取污染防治、风险防范和事故应急等环保措施后，符合《南水北调工程供用水管理条例》《江苏省河道管理条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》的相关规定要求。

项目周边大气环境质量良好，正常情况下，项目产生的主要废气为道路扬尘、散货装卸粉尘废气和乙二醇装卸产生的挥发性有机废气，对评价区环境空气影响较小；本项目产生的生活污水、生产废水经后方佩捷纺织厂区污水处理站处理后接管至恒力化纤产业园污水处理厂处理后回用，不会降低水体在评价区域的水环境功能；本项目噪声主要为装卸噪声，采取有效减振降噪措施后，可做到场界达标排放，对声环境影响较小。

本项目用水主要为船舶上水和生活用水，用水来源为市政自来水，当地自来水厂能够满足本项目的新鲜水使用要求。

根据预测及分析，项目废气、废水、噪声均能达标排放，固废均能妥善处置。项目的建设不会恶化区域环境质量功能，不会触碰区域环境质量底线。

因此，项目的建设符合环境质量底线要求。

1.4.3.3 与资源利用上线的相符性

项目为码头新建项目，资源消耗主要体现在对水、电等资源的利用上。项目将全过程贯彻清洁生产、循环经济理念，通过采用节水工艺、节电设备等手段，满足当地资源利用上线的要求。

本项目位于洋北镇运河宿迁港产业园，用地为已规划的工业用地，故不会突破土地资源利用上线；项目生产所需水、电、天然气均由区域供应，且在园区供给能力范围内，故不会突破园区资源利用上线。本项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，故符合资源利用上限要求。

1.4.3.4 与环境准入负面清单的相符性

对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》江苏省实施细则提出的负面清单，详见表 1.4-2。

表 1.4-2 《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》相符性分析

	负面清单	相符性分析	相符性
1	禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035年）》以及我省有关港口总	本码头建设位置在规划岸线上，符合宿迁港总体规划、江苏省干线航道网规划（2017-2035年），不属于过长江通道项目。	相符

	负面清单	相符性分析	相符性
	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。		
2	严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。自然保护区、风景名胜区由省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目建设场所不属于自然保护核心区、缓冲区的岸线和河段范围内。	相符
3	严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的決定》《江苏省水污染防治条例》，禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。饮用水水源一级保护区、二级保护区、准保护区由省生态环境厅会同水利等有关方面界定并落实管控责任。	本项目不在饮用水水源一级保护区、二级保护区的岸线和河段范围内。	相符
4	严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。水产种质资源保护区、国家湿地公园分别由省农业农村厅、省林业局会同有关方面界定并落实管控责任。	本项目为码头新建项目，不属于水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不属于国家湿地公园的岸线和河段范围内。	相符
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建	本项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，不在《全国重要江河湖泊水功能区	相符

	负面清单	相符性分析	相符性
	<p>设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。</p>	<p>划》划定的河段保护区、保留区内。</p>	<p>相符</p>
6	<p>禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。</p>	<p>本项目废水依托后方佩捷纺织污水处理站处理达标后排入恒力化纤产业园污水处理厂处理后进入配套生态湿地处理达标后回用于恒力（宿迁）产业园，不外排，因此项目不涉及排污口。</p>	<p>相符</p>
7	<p>禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其它禁渔水域开展生产性捕捞。</p>	<p>本项目为码头新建项目，不涉及生产性捕捞。</p>	<p>相符</p>
8	<p>禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深一公里执行。</p>	<p>本项目为码头新建项目，不属于化工园区和化工项目。</p>	<p>相符</p>
9	<p>禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p>	<p>本项目为码头新建项目，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库相关建设工程。</p>	<p>相符</p>
10	<p>禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。</p>	<p>本项目位于宿迁市宿城区张圩干渠西岸，不属于太湖流域。</p>	<p>相符</p>
11	<p>禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。</p>	<p>本项目为码头新建项目，不涉及燃煤发电项目。</p>	<p>相符</p>
12	<p>禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。</p>	<p>本项目不属于高污染项目。</p>	<p>相符</p>
13	<p>禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。</p>	<p>本项目不属于化工项目。</p>	<p>相符</p>
14	<p>禁止在化工企业周边建设不符合安全距</p>	<p>本项目不属于化工项目。</p>	<p>相符</p>

负面清单		相符性分析	相符性
	离规定的劳动。		
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。	本项目为新建码头项目，不涉及《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》禁止新建项目类别。	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。		
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。		
18	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。		
19	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。		

本项目为码头新建项目，符合产业定位，未被列入《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022版）》环境准入负面清单内，符合环境准入负面清单管理要求。

对照《关于印发宿迁市重点行业环境准入及污染防治技术导则的通知》（宿环发[2017]162号），本项目不属于其中规定的禁止引入的项目，符合区域环境准入的要求。

本项目部分位于运河宿迁港产业园，开发建设规划环评制定了生态环境准入清单及产业准入清单，对入区企业提出了准入要求。对比分析见表 1.4-3。

表 1.4-3 运河宿迁港产业园生态环境准入清单

清单类型	准入内容	本项目情况	相符性
空间布局约束	1、针对生态保护红线，实施空间退让。产业园临京杭大运河一侧主要布置为宿迁中心港区洋北作业区，宿迁港中心港区洋北作业区建设已取得相关规划批复，因此，本次规划针对作业区外区域退让100m（避开城东水厂饮用水水源保护区（宿城区）陆域100m保护范围），沿岸港口建设必须严格按照省人民政府批复的规划进行，污染防治、风险防范、事故应急等环保措施必须达到相关要求。 2、根据《江苏省生态空间管控区域规划》，废黄	本项目距离废黄河（宿城区）重要湿地约3.3km；距离京杭大运河（宿城区）清水通道维护区约0.7km，本项目不在生态空间管控区域及国家生态红线范围内，本项目建设不会对以上生态空间管控区域及国家级生态	符合

	河（宿城区）重要湿地范围为古黄河水域及其两侧100米以内的区域。产业园沿废黄河进行建设，靠近废黄河一侧设置100m空间防护距离进行退让，园区尾水管网以顶管形式穿越废黄河，不涉及重要湿地范围开发活动。	保护红线区造成影响。本项目符合空间布局约束要求。	
污染物排放管控	1. 按照《宿迁市大气环境质量限期达标规划》落实区域大气环境质量限期达标规划措施，空气质量达标前禁止新增重点污染物排放的建设项目； 2. 按照《市政府办公室关于印发宿迁市古山河西民便河环境综合整治工作方案的通知》、《宿迁市古黄河马陵河西民便河水环境保护条例》要求对西民便河进行整治。 针对西民便河环境质量现状问题，管委会须加强对西民便河整治，在西民便河整治水质未达标前，园区污水处理厂不排放废水至西民便河。	本项目废水接管恒力纺织产业园污水处理厂处理，处理后尾水回用，不外排西民便河；本项目仅为无组织废气，废气处理后达标排放对区域大气影响较小。	符合
环境风险管控	1、仓储物流业不引进涉及危险化学品及产能过剩的建材原料及产品的企业； 2、园区及入区企业均应制定并落实各类事故风险防范措施及应急预案； 3、区内各生产、仓储企业须按规范要求建设贮存、使用危险化学品的生产装置，杜绝泄漏物料进入环境，配备必须的事故应急设备、物资	1、本项目不涉及危险化学品使用及生产；不涉及产能过剩的建材原料及产品生产及使用。 2、项目建成后，建设单位需要编制突发性环境事件应急预案，并配套风险防范措施，平时加强应急演练。	符合
资源开发利用要求	1、产业园实行集中供热，其他因工业企业设置各类加热炉及居民生活所需燃料均优先使用天然气、电等清洁燃料，有条件使用轻柴油、成型生物质燃料。其他燃料使用须符合《关于发布<高污染燃料目录>的通知》（国环规大气2017]2号）要求。	本项目依托园区集中供热，项目使用清洁能源，不涉及高污染燃料的使用。	符合

本项目符合运河宿迁港产业园开发建设规划环评提出的生态环境准入清单要求。

运河宿迁港产业园禁止进区项目及本项目与其相符性见表 1.4-4。

表 1.4-4 运河宿迁港产业园禁止引进项目的清单

要求	行业	禁止企业类型	本项目相符性分析
不符合产业定位、不符合国家政策、工艺落后、大废气	现代仓储物流	危险化学品及产能过剩的建材原料及产品。	不属于 (本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中“[5530]货运港口”，属于园区准入行业中的现代仓储物流，本项目不属于其中限制类和淘汰
	绿色建材	涉及电镀、酸洗、不使用水性漆或高固份油漆的喷漆项目，建工建材用化学助剂制造项目、涂料制造项目等。	
	汽车制造	涉及电镀、酸洗、不使用水性漆、高固份油漆的喷漆项目等。	
	化纤纺织	印染项目，涉及单线产能小于20万吨/年的常规聚酯（PET）连续聚合生产装置、半连续纺粘胶长丝生产线、湿法氨纶生产工艺、二甲基甲酰胺	

量		(DMF) 溶剂法氨纶及腈纶生产工艺、硝酸法腈纶常规纤维生产工艺及装置、常规聚酯 (PET) 间歇法聚合生产工艺及设备、常规涤纶长丝锭轴长 900 毫米及以下的半自动卷绕设备等。	类)
	临港工业	涉及危险化学品、高危生产工艺的。	
	造纸及纸制品业	涉及石灰法地池制浆设备 (宣纸除外)、化学木浆生产线、非木浆生产线、以废纸为原料的制浆生产线幅宽在 1.76 米及以下并且车速为 120 米/分以下的文化纸生产线、幅宽在 2 米及以下并且车速为 80 米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线。	
	有色金属冶炼和压延加工业	1、高效、低耗、低污染、新型冶炼技术开发。2、高效、节能、低污染、规模化再生资源回收与综合利用。	
	玻璃及玻璃制品业	平拉工艺平板玻璃、陶土坩埚拉丝玻璃纤维和制品及其增强塑料 (玻璃钢) 制品。	
	其他	其他不在园区行业定位内的高污染型项目	

因此，本项目不在运河宿迁港产业园禁止引进项目的清单内。

因此，本码头新建项目的建设与环境准入负面清单相符。

1.4.4 与“三线一单”生态环境分区管控实施方案”相符性

1.4.4.1 与江苏省生态空间管控区域规划的相符性

江苏省人民政府办公厅文件《关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》(苏政办发[2021]3号)，生态空间管控区域包括饮用水源保护区、洪水调蓄区、水源涵养区、清水通道维护区、重要湿地、生态公益林、作物、畜禽种质资源库(场、区、圃)、重要渔业水域、农业野生植物原生境保护区、海洋特别保护区等区域，

本项目位于京杭运河南岸，拟利用现状张圩干渠浚深拓宽形成一条专用航道，并对现有张圩闸进行改建，连接京杭大运河。生产泊位布置位于张圩干渠左岸，与生态空间管控区域规划无冲突。因此，本项目的建设符合生态空间管控区域规划的要求。

1.4.4.2 与江苏省江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性

根据《江苏省政府关于印发<江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发[2020]49号)，全省共划定环境管控单元 4365 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。本项目布置的陆域设施和 6 个作业泊位均位于重点管控单元--运河宿迁港产业园工业集聚区，与江苏省生态环境重点管控单元的管控要求相符性分析见表 1.4-5，可以看出，本项目与江苏省生态环境重点

管控单元的相关要求相符。

表 1.4-5 本项目与（苏政发[2020]49 号）相符性分析

江苏省省域生态环境管控要求		
管控类别	重点管控要求	相符性
空间布局约束	<p>1、按照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。全省陆域生态空间总面积 23216.24 平方公里，占全省陆域国土面积的 22.49%。其中国家级生态保护红线陆域面积为 8473.27 平方公里，占全省陆域国土面积的 8.21%；生态空间管控区域面积为 14741.97 平方公里，占全省陆域国土面积的 13.28%。</p> <p>2、牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管控控制好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。</p> <p>3、大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以下化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。</p> <p>4、全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。</p> <p>5、对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。</p>	<p>1、本项目通过优化陆域布置，将陆域周转场地、作业泊位均布置在生态空间管控区域外，工程不占用生态空间管控区域，建设期和运营期均无污水排入京杭运河，对其主导生态功能无影响，项目建设符合江苏省生态保护规划要求。</p> <p>2、本项目位于宿迁港中心港区内，不在长江干支流，不属于化工、钢铁行业，也不属于排放量大、耗能高、产能过剩产业。</p>
污染物排放管控	<p>1、坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。</p> <p>2、2020 年主要污染物排放总量要求：全省二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷排放总量分别为 66.8 万吨、85.4 万吨、149.6 万吨、91.2 万吨、11.9 万吨、29.2 万吨、2.7 万吨。</p>	<p>本项目建成后，仅需申请接管量，COD≤3.6612t/a、SS≤1.8306t/a、氨氮≤0.09472t/a、总磷≤0.007104t/a、总氮≤0.1421t/a；石油类≤0.03119t/a</p>
环境风险	<p>1、强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全部建成应急</p>	<p>1、本项目不在饮用水源</p>

险防控	<p>水源或双源供水。</p> <p>2、强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。</p> <p>3、强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。</p> <p>4、强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。</p>	<p>保护区内。</p> <p>2、本项目不属于化工企业。</p> <p>3、本码头不涉及危化品运输贮存，项目为新建，环评已提出了编制突发事件环境风险应急预案的相关要求。</p>
资源利用效率要求	<p>1、水资源利用总量及效率要求：到 2020 年，全省用水总量不得超过 524.15 亿立方米。全省万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量达到国家最严格水资源管理考核要求。到 2020 年，全省矿井水、洗煤废水 70%以上综合利用，高耗水行业达到先进定额标准，工业水循环利用率达到 90%。</p> <p>2、土地资源总量要求：到 2020 年，全省耕地保有量不低于 456.87 万公顷，永久基本农田保护面积不低于 390.67 万公顷。</p> <p>3、禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。</p>	<p>1、本项目不属于高耗水项目，码头年用水量较小。</p> <p>2、本项目现有用地属于农用地和建设用地，已取得建设项目用地预审与选址意见书。</p> <p>3、本项目不涉及高污染燃料及设施。</p>
淮河流域重点管控要求		
空间布局约束	<p>1、禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在缓和流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。</p> <p>2、落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。</p> <p>3、在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模化畜禽养殖场。</p>	<p>本项目不属于制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池等项目，不涉及通榆河一级保护区、二级保护区。</p>
污染物排放管控	<p>按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总量控制制度</p>	<p>本项目按要求实施排污总量控制。</p>
环境风险防控	<p>禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道</p>	<p>本项目运输的货物为煤炭、煤灰、PTA、聚丙烯和聚乙烯、乙二醇，不运输剧毒化学品和其他危险化学品。</p>

资源利用效率要求	限制缺水地区发展耗水型产业，调整缺水地区的产业技改，严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目	本项目不属于高耗水、高能耗和重污染的建设项目。
----------	--	-------------------------

1.4.4.3 与宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的相符性

对照《关于印发宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宿环发[2020]78号），本项目所在地位于宿迁市宿城区运河宿迁港产业园内洋北街道张圩干渠，本项目涉及的生态环境分区为重点管控单元--运河宿迁港产业园工业集聚区，相符性分析见表 1.4-6。

表 1.4-6 本项目与（宿环发[2020]78号）相符性分析

序号	类别	管控要求	相符性
重点管控单元--运河宿迁港产业园工业集聚区			
1	空间布局约束	禁止引入以下行业项目：（1）汽车整车及零部件行业含有电镀、酸洗汽车零部件制造，不使用水性漆或高固份油性漆企业；（2）绿色建材行业电镀、酸洗，未使用水性漆或高固份油性漆企业，建工建材用化学助剂制造项目、涂料制造项目；（3）仓储物流行业危险化学品及产能过剩的建材原料及产品；（4）纺织行业染整项目；（5）其他不在园区行业定位内的高污染型项目。	本项目属于码头新建项目，不使用和运输危险化学品和产能过剩建材原料，也不属于高污染、高耗能产业。
2	污染物排放管控	大气污染物排放量：二氧化硫 498.91 吨/年，氮氧化物 1042.76 吨/年、挥发性有机物 69.2502 吨/年、烟粉尘为 243.99 吨/年；水污染物排放量：废水量 3781 万立方米/年，化学需氧量 743.24 吨/年、氨氮 37.16 吨/年、总磷 7.43 吨/年。	本项目建成后，仅需申请接管量，COD≤3.6612t/a、SS≤1.8306t/a、氨氮≤0.09472t/a、总磷≤0.007104t/a、总氮≤0.1421t/a；石油类≤0.03119t/a
3	环境风险防控	园区及入区企业均应制定并落实各类事故风险防范措施及应急预案，区内各生产、仓储企业须按规范要求建设贮存、使用危险化学品的生产装置，杜绝泄漏物料进入环境，配备必须的事故应急设备、物资，并定期组织实战演练，最大限度地防止和减轻事故的危害。	本项目属于码头新建项目，不涉及危险化学品生产、贮存；后续按要求制定并落实各类事故风险防范措施及应急预案。
4	资源开发效率要求	单位工业增加值综合能耗≤0.3 吨标煤/万元；单位工业增加值新鲜水耗≤6 立方米/万元；工业用水重复利用率≥75%。	本项目为码头运输项目，不涉及工业增加值能耗和水耗。

由上表可知，本项目符合《宿迁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宿环发[2020]78号）管控要求。

1.4.5 其他相关文件相符性

1.4.5.1 与《关于进一步明确涉 VOCs 建设项目环境影响评价文件审批工作要求的通知》（宿环办[2020]11号）相符性分析

表 1.4-7 本项目建设与（宿环办[2020]11号）符合性分析

控制思路与要求	《关于进一步明确涉 VOCs 建设项目环境影响评价文件审批工作要求的通知》	本项目实施情况	符合性分析
严格项目排放标准审	凡涉 VOCs 排放的建设项目，有行业标准应优先执行行业标准，无行业标准应执行国家、江苏省相关排放标准和参照执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）等标准中最严格的标准。厂区内无组织排放应执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）VOCs 特别排放限值。	本项目 VOCs 无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。	符合
规范项目原辅料源头替代审查	禁止审批生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等建设项目环境影响评价文件。新报批环境影响评价文件的建设项目应使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，VOCs 含量应满足《涂料中挥发性有机物限量》（DB32/T 3500-2019）限值要求。建设项目应通过使用水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头控制 VOCs 产生量。环境影响评价文件审查环节应要求建设单位对主要原辅料的理化性质、特性等进行详细分析，明确涉 VOCs 的主要原辅材料的类型、组分、含量等，明确是否属于危险化学品。	项目已明确乙二醇不属于危险化学品。	符合

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

根据关于印发机场、港口、水利（河湖整治与防洪除涝）三个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知（环办环评[2018]2号），本项目建设与港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）的相符性分析见表 1.4-8，可以看出，本项目与该审批原则的各项要求相符。

表 1.4-8 本项目与港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）相符性分析

序号	审批原则	相符性分析	判定结果
1	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、近岸海域环境功能区划、水环境功能区划、生态功能区划、海洋功能区划、生态环境保护规划、港口总体规划、流域规划等相协调，满足相关规划环评要求	本项目建设符合国家和江苏省的环境保护相关法律法规和政策要求，与江苏省水环境功能区划、《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》、《宿迁市城市总体规划》、《宿迁港总体规划修编》等相符，满足宿迁港总体规划修编环评的各项环保要求	相符
2	项目选址、施工布置不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。通过优化项目主要污染源和风险源的平面布置，与居民集中区等环境敏感区的距离科学合理。	本项目选址、施工未占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、京杭运河清水通道维护区，项目平面布局合理，与周边居民点较远，不会对周围的声环境造成不利影响	相符
3	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量产生不利影响的，提出了工程设计和施工方案优化、施工噪声及振动控制、施工期监控驱赶救助、迁地保护、增殖放流、人工鱼礁及其他生态修复措施。对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计、生态修复等措施。对陆域生态造成不利影响的，提出了避让环境敏感区、生态修复等对策。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护或重要经济水生生物在相关河段、湖泊或海域消失，不会对区域生态系统造成重大不利影响。	本项目港池采用挖入式建设方式，港池不占用京杭运河河道，未涉及重要水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境，亦未涉及湿地生态系统、河湖生态缓冲带。	相符
4	项目布置及水工构筑物改变水文情势，造成水体交换、水污染物扩散能力降低且影响水质的，提出了工程优化调整措施。针对冲洗污水、初期雨污水、含尘废水、含油污水、洗箱（罐）废水、生活污水等，提出了收集、处置措施。在采取上述措施后，废（污）水能够得到妥善处置，排放、回用或综合利用均符合相关标准，排污口设置符合相关要求。	本项目港池采用挖入式布置，河道局部疏浚，基本未对京杭运河水文情势造成影响，不会造成水污染物扩散能力降低且影响水质；船舶含油污水委托经海事局备案的有资质单位接收处理，生活污水、初期雨污水、冲洗废水等收集后经过后方佩捷纺织污水处理站处理后依托恒力纺织产业园污水处理厂统一处理，在经过配套生态湿地处理后回用于恒力（宿迁）工业园，不向京杭运河水体排放。	相符

5	<p>煤炭、矿石等干散货码头项目，综合考虑建设性质、运营方式、货种等特点，针对物料装卸、输送和堆场储存提出了必要可行的封闭工艺优化方案，以及防风抑尘网、喷淋湿式抑尘等措施。油气、化工等液体散货码头项目，提出了必要可行的挥发性气体控制、油气回收处理等措施。散装粮食、木材及其制品等采用熏蒸工艺的，提出了采用符合国家相关规定的工艺、药剂的要求以及控制气体挥发强度的措施。根据国家相关规划或政策规定，提出了配备岸电设施要求。</p> <p>在采取上述措施后，粉尘、挥发性气体等排放符合相关标准，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。</p>	<p>本项目只设置件杂货堆场，并在其四周布设防风抑尘网降尘设施。采取以上措施后，粉尘排放符合江苏省大气污染物排放标准要求，不会对周边环境敏感目标造成重大不利影响。</p>	相符
6	<p>对声环境敏感目标产生不利影响的，提出了优化平面布置、选用低噪声设备、隔声减振等措施。按照国家相关规定，提出了一般固体废物、危险废物的收集、贮存、运输及处置要求。</p> <p>在采取上述措施后，噪声排放、固体废物处置等符合相关标准，不会对周边居民集中区等环境敏感目标造成重大不利影响。</p>	<p>本项目所在区域空旷，周围居民点较少，各类固废均采取合理的收集、贮存、运输及处置，在采取上述措施后，本项目噪声排放、固体废物处置等符合相关标准，不会对周边居民等环境敏感目标造成重大不利影响。</p>	相符
7	<p>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。</p>	<p>船舶含油污水作为危废，委托经海事局备案的有资质单位接收处理。</p>	相符
8	<p>项目施工组织方案具有环境合理性，对取、弃土（渣）场、施工场地（道路）等提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。其中，涉水施工对水质造成不利影响的，提出了施工方案优化及悬浮物控制等措施；针对施工产生的疏浚物，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。</p>	<p>本项目施工方案组织合理，临时生活区、施工生产区、淤泥干化场、临时表土堆场等均布设于后方预留空地内，不新增占地，最大限度减少了临时施工场地对周围环境和土地的不利影响。</p>	相符
9	<p>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</p>	<p>本项目针对码头等存在的溢油泄漏、乙二醇泄露等环境风险提出了加强风险管理、配备相关风险防范措施，提出了环境应急预案编制、与地方相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。</p>	相符
10	<p>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</p>	<p>本项目为新建，不涉及“以新带老”措施。</p>	相符

	带老”措施。		
11	按相关导则及规定要求，制定了水生生态、水环境、大气环境、噪声等环境监测计划，明确了监测网点、因子、频次等有关要求，提出了开展环境影响后评价、根据监测评估结果优化环境保护措施的要求。根据需和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	本项目提出了全过程的环境管理计划；按照相应环境要素导则要求，制定了水环境、大气环境、噪声等环境监测计划。提出了项目建设、运行过程中产生不符合经审批的环境影响评价文件的情形时，需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。	相符
12	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。	报告对拟采取的各项环境保护措施进行了深入论证，明确了建设单位主体责任，对环保设施的投资估算、投产时间、拟达到处理效果等提出了相应要求，可有效知道项目的全过程环境保护。	相符
13	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	本项目已按照《环境影响评价公众参与办法》进行了网络公示、登报公示、现场张贴公告等多种公众参与方式。	相符

1.4.6 初步判定结果

通过初步筛查，本项目符合国家和地方产业政策，宿迁市总体规划，区域港口和航道规划，与“三线一单”、区域生态环境分区管控要求基本相符，在本项目用地手续已办理完成，符合当地土地利用总体规划。

1.5 建设必要性

1、是加快形成“双循环”新发展格局，精准供给经济产业高质量发展的需要

我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，正处在转变发展方式、优化经济结构、转换增长动力的攻关期，建设现代化经济体系是跨越关口的迫切要求和我国发展的战略目标，高质量发展将成为未来一个时期最鲜明的导向。

宿迁市经济发展呈现经济体量小，发展增速快的明显特点，GDP增速排名省内前列，随着经济结构和产业结构优化调整，现已构建以机电装备、纺织服装、食品饮料、绿色家具、新材料等五大主导产业为主体的产业新体系。港口水运是经济产业发展的支撑性、服务性行业，本项目的建设是进一步优化供给结构、提升供给质量，改善宿迁港以大宗物资运输为主的状态，逐步提高液体散货等适应新兴产业发展需要的运输货类比重。

本项目以恒力（宿迁）产业园为依托，积极承接产业转移，是打造沿河产业带，加快形成“双循环”新发展格局，精准服务经济产业发展的需要。

2、是落实《宿迁港中心港区、沭阳港区规划局部调整方案》，适应产业布局，服务临港产业发展，降低企业物流成本，促进区域经济发展的需要

内河水运具有运量大、投资小、运费低、污染小、安全性高等优势的优势，在综合运输体系中处于重要地位。而作为水陆运输交换的枢纽和结点，港口将扮演更加重要的角色，对港口服务也提出了更高的要求。宿迁中心港作为宿迁市对外交流的重要交通基础设施。随着恒力集团新建项目选址运河宿迁港产业园，依托京杭运河和宿连航道，企业水运需求强烈，且包括液体散货等专业货种，宿迁市政府于 2021 年 2 月 24 日批复了《宿迁港中心港区、沭阳港区规划局部调整方案》，本项目即为中心港区局部调整方案中新增岸线，项目的实施是落实规划局部调整方案的需要，将更好的适应产业布局，服务临港产业发展，对降低企业物流成本，促进区域经济发展具有十分重要的意义。可有力承担宿迁“东向出海、融入沿海、借海出港”的战略定位，既能够支撑国家、区域发展对宿迁的战略要求，扩大沿海开发效应，又是宿迁主动融入国家战略的载体，充分发挥港口在引导和带动宿迁市经济发展中的基础作用。

3、是承接长三角核心区产业外溢效应，深化南北共建园区，满足恒力（宿迁）产业园二期原材料水路运输的需求

运河宿迁港产业园是宿迁市委、市政府抢抓“一带一路”倡议机遇、融入沿海开发的龙头工程。产业园规划形成纺织产业园、仓储物流产业园、临港工业园、汽车（整车）零部件产业园和绿色建材产业园五大产业组团。为贯彻落实省委省政府“推动南北挂钩合作和产业转移，加快苏北振兴步伐，促进区域共同发展”的战略举措，近期园区引进了恒力（宿迁）产业园二期项目，已列入江苏省 2020 年重大项目和宿迁市三大千亿级产业项目。恒力吴江总部已定位为研发中心为主，将主要生产基地迁至宿迁等苏北地区，有利于推动苏北进一步加快工业化步伐。项目由恒力集团投资 230 亿元建设开发，一期工程已并投产。项目生产所需原材料将全部通过水路运输完成，需要建设配套码头。

为推进大运河长远保护和发展，拓展水运新空间，《新时代大运河江苏段现代航运建设发展规划》中提出，“新建码头尽量采用挖入式形式布置，鼓励利用支流河口、汊河航道等建设港口作业区，减少占用大运河的岸线资源”。京杭运河支流河道张圩干渠河口至张涧线段已基本整治完成，河口张圩闸已预留通航孔，满足 2000 吨级船舶单向通航标准，具备利用其发展运河支流航道的条件。因此，本项目的建设是承接长三角核心区产业外溢效应，深化南北共建园区，满足恒力（宿迁）产业园的水运需

求。

因此，本项目的建设是十分必要和紧迫的。

1.6 项目关注的主要环境问题

结合环境特点、工程特点，重点分析以下几个方面的问题：

(1) 是否符合现行产业政策、相关法律法规及审批原则；

(2) 选址与相关条例、规划的相符性；

(3) 兼顾污染影响和生态影响，既要考虑施工扬尘、施工噪声、装卸及运输车辆尾气、各类生产废水、生活污水、初期雨水、设备噪声等对地表水、环境空气、声等环境要素的影响，又要考虑河道清淤、船舶航行对生态环境的影响。同时，在工程分析及产污环节分析的基础上分析环保措施是否能确保污染物稳定达标排放，是否具备技术、经济可行性，是否满足相关规范要求；

(4) 环境风险包括：码头卸货过程发生乙二醇泄漏、码头船舶碰撞发生乙二醇泄漏及溢油事故，采取有效风险防范和应急预案的基础上，环境风险是否达到环境可接受。

1.7 环境影响评价主要结论

本项目符合国家产业政策，符合国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范的要求，符合相关规划要求。项目拟采取的环保措施技术可靠、经济可行，项目建设符合达标排放、总量控制的基本原则；项目周边环境质量现状适合项目建设，环境影响预测结果表明项目建设对周围环境影响较小；项目采取多项可行的风险防范措施，可有效降低事故发生概率，并拟制定应急预案，可有效应对事故风险的发生，使得项目的环境风险保持在可控范围内，评价范围内公众并未对项目实施提出反对意见。在严格执行国家、地方的各项环保政策、法规和规定，保证废气、废水的达标排放，充分落实报告书提出的各项环境保护措施和风险防范措施要求的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 评价依据

2.1.1 法律、法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第二次修正，2018年10月26日施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订，2018年1月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（中华人民共和国主席令第77号，2018年12月29日修订）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005年4月1日施行，2016年11月7日修正）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (8) 《建设项目环境保护管理条例》及其修订（国务院令第682号，2017年10月1日执行）；
- (9) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号，2013年9月10日）；
- (10) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号，2015年4月2日）；
- (11) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号，2016年05月31日）；
- (12) 关于印发《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》的通知（环大气[2017]121号）；
- (13) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31号）；
- (14) 《淮河流域水污染防治暂行条例》（1995年8月8日中华人民共和国国务院令第183号发布根据2011年1月8日《国务院关于废止和修改部分行政法规的决定》修订）；
- (15) 《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），环境保护部，2016年10月26日；
- (16) 《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）；
- (17) 《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)；

(18) 《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南〉的通知》(苏环办[2014]128号)；

(19) 《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告2013年第31号,2013年5月24日实施)；

(20) 《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号)；

(21) 《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)；

(22) 关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告(环境保护部公告2017年第43号)；

(23) 《国家危险废物名录》(2021年版)；

(24) 《“两减六治三提升”专项行动方案》(苏发[2016]47号)；

(25) 《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政复[2003]29号)；

(26) 《禁止用地项目目录(2012年本)》国土资源部,国家发展和改革委员会,2012年5月23日；

(27) 《限制用地项目目录(2012年本)》国土资源部,国家发展和改革委员会,2012年5月23日；

(28) 《江苏省大气污染防治条例》(2018年3月28日修正并施行)；

(29) 《江苏省环境噪声污染防治条例》(2018年3月28日修正并施行)；

(30) 《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2018年3月28日修正并施行)；

(31) 《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》(苏政办发[2013]9号)；

(32) 《苏北运河船舶垃圾和油废水送交管理规定》(苏地海事[2007]26号)；

(33) 《关于印发〈江苏省排污口设置及规范化整治管理办法〉的通知》(苏环控[1997]122号)；

(34) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号)；

(35) 《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号)；

(36) 《关于切实加强危险废物监管工作的意见》(苏环规[2012]2号)；

(37) 《江苏省关于执行大气污染物特别排放限值的通告》(苏环办[2018]299

号)；

(38) 《中华人民共和国渔业法》(2013年12月28日第四次修正)；

(39) 《中华人民共和国港口法》(2015年4月24日修正)；

(40) 《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)；

(41) 《港口(码头)溢油应急计划编制指南》(2001年8月)；

(42) 《关于印发<国家船舶溢油应急设备库设备配置管理规定(试行)>的通知》(交通运输部,厅规划[2008]131号,2008年11月5日)；

(43) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号,2019年10月30日)；

(44) 《交通建设项目环境保护管理办法》(2003年6月1日起施行)；

(45) 《关于印发<十三五挥发性有机物污染防治工作方案>的通知》(环大气[2017]121号)；

(46) 关于印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知(生态环境部,2019年6月26日)。

2.1.2 环境影响评价技术导则

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)；

(3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)；

(4) 《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)；

(5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)；

(6) 《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)；

(7) 《环境影响评价技术导则建设项目环境风险评价》(HJ169-2018)；

(8) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；

(9) 《水运工程环境保护设计规范》(JT/S149-2018),2018年1月29日；

(10) 《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》(JT/T451-2017)；

(11) 《船舶溢油应急能力评估导则》(JT/T877-2013)；

(12) 《水上溢油环境风险评估技术导则》(JT/T1143-2017)

(13) 《江苏省工业建设项目环境影响报告书主要内容编制要求》(江苏省环保厅2005年5月)；

(14) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；

(15) 《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)。

2.1.3 建设项目有关文件

- (1) 环境影响评价委托书；
- (2) 《宿迁港总体规划修订(2015~2035)》；
- (3) 《省政府关于宿迁港总体规划(修订)的批复》(苏政复[2019]38号)；
- (4) 《宿迁港中心港区规划局部调整方案》；
- (5) 与项目建设相关的其他文件。

2.2 评价目的与评价原则

2.2.1 评价目的

在调查项目所在地环境质量现状的基础上,通过工程分析,识别项目污染因子和环境影响因素,预测项目建成投产后对周围环境的影响范围和程度,论证项目实施的环境可行性,并对项目选址及总体布局的合理性、环保措施的可行性作出评价,提出减轻和防止污染的具体对策及建议,为工程设计、环保决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用,坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等,优化项目建设,服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法,科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点,明确与环境要素间的作用效应关系,根据规划环境影响评价结论和审查意见,充分利用符合时效的数据资料及成果,对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 环境影响评价因子

2.3.1 环境功能区划

1、地表水环境功能区划

根据《江苏省地表水(环境)功能区划(2021-2030年)》相应功能要求,评价区内京杭运河的水质功能区划为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水体;码头所在张圩干渠为京杭运河支流,主要功能为农田灌溉用水,其水质功能区

划化应为地表水 III 类。

2、大气环境功能区划

项目所在地区大气环境功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

3、声环境功能区划

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）和《宿迁市市区声环境功能区划分调整方案》（宿政办发[2021]46号），距离京杭运河河堤外坡脚以外 20 米内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，距离京杭运河河堤外坡脚以外 20 米以外的评价范围内执行 3 类标准，本项目码头位于张圩干渠内，码头各厂界与京杭运河的最近距离约 560m，因此，本项目码头陆域各厂界声环境功能区划应为 3 类。

依据《江苏省地表水（环境）功能区划》、《江苏省生态空间管控区域规划》等相关文件，确定项目所在区域环境功能区划，具体情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境功能区划分表

编号	功能区划	建设项目所属类别及适用标准
1	大气环境功能区	属二类区，适用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
2	地表水功能区	西民便河、废黄河、京杭大运河适用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
3	地下水功能区	地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
4	环境噪声功能区	适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准
5	是否基本农田保护区	否
6	是否风景保护区	否
7	是否水库库区	否
8	是否城市污水集水范围	是，属恒力化纤产业园污水处理厂集水范围

2.3.2 环境影响因素识别

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），本项目涉及的环境要素识别详见表 2.3-2。

根据以上对环境影响的初步分析，结合当地的环境特征，采用矩阵法对环境影响评价因子进行筛选，筛选结果见表 2.3-3。由表中可以看出，本项目的主要环境影响表现在环境风险方面。

表 2.3-2 环境影响因子识别结果

环境要素分类		地表水环境	大气环境	生态环境	声环境	地下水环境	土壤环境
施工期	场地清理等	0	-★	-★	-★	-★	-★

	建构筑物等建设	O	-▲	O	-★	O	-★
	清理现场、覆土回填等	O	-★	+▲	O	O	O
运营期	正常运营	-★	-★	O	-★	-★	-★
	风险事故船舶溢油	-●	-★	-●	O	-★	O
	码头火灾爆炸	O	-●	-●	O	-★	-★

注：+表示正面影响（有利）；-表示负面影响（不利）

●——影响程度大；▲——影响程度中；★——影响程度小；O——无影响。

2.3.3 评价因子筛选

本项目环境影响评价因子如下：

表 2.3-3 环境影响评价因子

项目	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、VOCs	VOCs（乙二醇）、PM ₁₀	/
地表水	pH、SS、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、TP、石油类	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、TP、石油类	/
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铅、砷、六价铬、铜、锌、镍、挥发酚、盐酸根离子、地下水埋深、地下水水位	耗氧量	/
土壤	重金属及无机盐、挥发性有机物、半挥发性有机物	VOCs	/
底泥	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌	/	/
噪声	连续等效 A 声级 Leq (A)		/
固废	/	生活垃圾、船舶垃圾、工业固废等	工业固体废弃物的排放量
生态环境	水生生态、陆生生态、动植物资源	水生生态、陆生生态、动植物资源	/
环境风险	/	CO、石油类	/

注：VOCs 以非甲烷总烃计。

2.4 环境功能区划与评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 大气环境质量标准

本项目评价区为二类功能区，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准；VOCs 参考《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录中的 TVOC 的标准值。具体标准值见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值 mg/m ³	标准来源
SO ₂	年平均	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准
	24 小时平均	0.15	
	1 小时平均	0.5	
NO ₂	年平均	0.04	
	24 小时平均	0.08	
	1 小时平均	0.2	
PM ₁₀	年平均	0.07	
	24 小时平均	0.15	
PM _{2.5}	年平均	0.035	
	24 小时平均	0.07	
CO	24 小时平均	4	
	1 小时平均	10	
O ₃	8 小时平均	0.16	
	1 小时平均	0.2	
TVOC	8 小时均值	0.6	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）

2.4.1.2 地表水环境质量标准

本项目京杭运河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；张圩干渠水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，悬浮物参照水利部《地表水资源质量标准》（SL63-94）执行，具体标准见表 2.4-2。

表 2.4-2 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

执行标准	污染物指标	单位	Ⅲ类标准
《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)	pH	—	6~9
	COD	mg/L	≤20
	高锰酸盐指数	mg/L	≤6
	BOD ₅	mg/L	≤4
	DO	mg/L	≥5
	氨氮	mg/L	≤1.0
	总磷	mg/L	≤0.2
	石油类	mg/L	≤0.05
《地表水资源质量标准》（SL63-94）	SS	mg/L	≤30

2.4.1.3 地下水环境质量标准

项目区域地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），具体标准见表 2.4-3。

表 2.4-3 地下水环境质量标准 (单位: mg/L, pH 无量纲)

类别	项目及标准限值 (pH 值无量纲, 其余为 mg/L)					
	pH 值	耗氧量	氨氮	氟化物	氯化物	硝酸盐
I 类	6.5~8.5	≤1.0	≤0.02	≤1.0	≤50	≤2.0
II 类		≤2.0	≤0.10	≤1.0	≤150	≤5.0
III 类		≤3.0	≤0.50	≤1.0	≤250	≤20.0
IV 类	5.5~6.5, 8.5~9	≤10	≤1.50	≤2.0	≤350	≤30.0
V 类	<5.5, >9	>10	>1.50	>2.0	>350	>30.0
类别	亚硝酸盐	铜	镍	锌	挥发酚	总硬度
I 类	≤0.01	≤0.01	≤0.002	≤0.05	≤0.001	≤150
II 类	≤0.10	≤0.05	≤0.002	≤0.5	≤0.001	≤300
III 类	≤1.00	≤1.0	≤0.02	≤1.0	≤0.002	≤450
IV 类	≤4.80	≤1.5	≤0.1	≤5.0	≤0.01	≤650
V 类	>4.80	>1.5	>0.1	>5.0	>0.01	>650
类别	六价铬	溶解性总固体	铅	砷	硫酸盐	总大肠菌群数
I 类	≤0.005	≤300	≤0.005	≤0.001	≤50	≤3.0
II 类	≤0.01	≤500	≤0.01	≤0.001	≤150	≤3.0
III 类	≤0.05	≤1000	≤0.05	≤0.01	≤250	≤3.0
IV 类	≤0.1	≤2000	≤0.1	≤0.05	≤350	≤100
V 类	>0.1	>2000	>0.1	>0.05	>350	>100

2.4.1.4 噪声环境质量标准

本码头项目厂界区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类区限值, 具体见表 2.4-4。

表 2.4-4 区域环境噪声标准一览表

类别	昼间	夜间
3 类	65dB (A)	55dB (A)

2.4.1.5 土壤环境质量标准

项目所在地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地区域土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地筛选值标准, 具体见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤环境质量标准值 (单位: mg/kg, pH 除外)

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	20①	60①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172

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
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	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
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	95-57-8	250	2256	500	4500

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
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

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

2.4.1.6 底泥环境质量标准

底泥参照执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中相关要求，具体见表 2.4-6。

表 2.4-6 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）单位：mg/kg

项目	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
镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
	其他	0.3	0.3	0.3	0.6
汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
	其他	1.3	1.8	2.4	3.4
砷	水田	30	30	25	20
	其他	40	40	30	25
铅	水田	80	100	140	240
	其他	70	90	120	170
铬	水田	250	250	300	350
	其他	150	150	200	250
铜	水田	150	150	200	200
	其他	50	50	100	100
镍		60	70	100	190
锌		200	200	250	300

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 大气污染物排放标准

厂界颗粒物、VOCs 无组织排放从严执行《大气污染物综合排放标准》

(DB32/4041-2021)表3标准限值,厂区内VOCs无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)表2标准限值详见表2.4-7。

表 2.4-7 大气污染物排放标准

污染物项目	无组织排放监控浓度限值		标准来源	
	监控点	浓度 mg/m ³		
颗粒物	周界外浓度最高点	0.5	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表3标准	
		4.0		
VOCs	乙二醇装卸区	监控点处 1 h 平均浓度值	6	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表2标准
		监控点处任意一 次浓度值	20	

注：VOCs以非甲烷总烃计。

2.4.2.2 水污染物排放标准

本项目污水经后方佩捷纺织污水处理站预处理后最终接入恒力纺织产业园污水处理厂处理后进入尾水生态湿地后回用于园区。恒力纺织产业园污水处理厂处理尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准和《纺织染整工业回用水质》(FZ/T01107-2011)标准后进入生态湿地处理,生态湿地出水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)准IV类标准(TN除外),全部回用于恒力(宿迁)产业园园区企业生产用水。

表 2.4-8 水污染物排放标准 (单位: mg/L)

因子	pH	COD	氨氮	总氮	总磷	SS	石油类
污水厂接管标准	6-9	≤400	≤25	≤70	≤4.2	≤280	≤20
恒力纺织产业园污水处理厂出水水质标准	6.5-8.5	≤50	≤5	≤15	≤0.5	≤10	≤1
生态湿地出水水质标准	6.5-8.5	≤30	≤1.5	≤15	≤0.3	≤10	≤0.5

2.4.2.3 噪声排放标准

运营期项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准,具体标准值见表2.4-9。

表 2.4-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 (dB (A))

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

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),见表

2.4-10。

表 2.4-10 建筑施工厂界环境噪声排放标准 (dB (A))

类别	昼间	夜间
施工期	70	55

2.4.2.4 固废标准

固体废物依据《国家危险废物名录》和《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)，来鉴别一般工业废物和危险废物；项目建成后产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)。

2.4.2.5 船舶污染物

船舶废气、污水以及固体废物排放由海事部门负责，船舶污染物排放标准如下：船舶污染物执行《船舶水污染物排放控制标准》(GB3552-2018)和《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法(中国第一、二阶段)》(GB15097-2016)要求。内河禁止倾倒船舶垃圾。具体见表 2.4-11~表 2.4-13。

表 2.4-11 船舶污水排放要求

污水类别	船舶类别/排放水域		排放控制要求
机器处所 含油污水	内河	2021年1月1日之前建造的船舶	自2018年7月1日起，达标排放(油污水处理装置出水口处石油类 $\leq 15\text{mg/L}$ ，排在船舶航行中进行)或收集并排入接收设施。
		2021年1月1日及以后前建造的船舶	收集并排入接收设施。
船舶生活 污水	400总吨及以上船舶，400总吨以下且经核定许可载运15人及以上的船舶	内河	自2018年7月1日起，应采用船载收集装置收集，排入接收设施或利用船载生活污水处理设施处理，根据船舶类别和安装生活污水处理装置的时间，处理达标排放。
			在饮用水水源保护区内，不得排放生活污水，并按规定控制措施进行记录。

表 2.4-12 船机排气污染物第一阶段排放限值(执行时间 2018 年 7 月 1 日)

船机类型	单缸排量 (SV) (L/缸)	额定净功率 (P) (KW)	CO (g/kwh)	HC+NOx (g/kwh)	CH ₄ (g/kwh)	PM (g/kwh)
第 1 类	SV<0.9	P ≥ 37	5.0	7.5	1.5	0.40
	0.9 \leq SV<1.2		5.0	7.2	1.5	0.30
	1.2 \leq SV<5		5.0	7.2	1.5	0.20
第 2 类	5 \leq SV<15		5.0	7.8	1.5	0.27

	15≤SV<20	P<3300	5.0	8.7	1.6	0.50
		P≥3300	5.0	9.8	1.8	0.50
	20≤SV<25		5.0	9.8	1.8	0.50
	25≤SV<30		5.0	11.0	2.0	0.50

表 2.4-13 船机排气污染物第二阶段排放限值（执行时间 2021 年 7 月 1 日）

船机类型	单缸排量 (SV) (L/缸)	额定净功率 (P) (KW)	CO (g/kwh)	HC+NOx (g/kwh)	CH ₄ (g/kwh)	PM (g/kwh)
第 1 类	SV<0.9	P≥37	5.0	5.8	1.0	0.30
	0.9≤SV<1.2		5.0	5.8	1.0	0.14
	1.2≤SV<5		5.0	5.8	1.0	0.12
第 2 类	5≤SV<15	P<2000	5.0	6.2	1.2	0.14
		2000≤P<3700	5.0	7.8	1.5	0.14
		P≥3700	5.0	7.8	1.5	0.27
	15≤SV<20	P<2000	5.0	7.0	1.5	0.34
		2000≤P<3300	5.0	8.7	1.6	0.50
		P≥3300	5.0	9.8	1.8	0.50
	20≤SV<25	P<2000	5.0	9.8	1.8	0.27
		P≥2000	5.0	9.8	1.8	0.50
	25≤SV<30	P<2000	5.0	11.0	2.0	0.27
		P≥2000	5.0	11.0	2.0	0.50

2.5 评价工作等级

2.5.1 大气评价等级

按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本次评价工作选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境影响评价工作进行分级。计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。 P_i 定义为：

$$P_i = \frac{c_i}{c_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

c_i —采用估算模式计算的第 i 个污染物最大地面浓度， mg/m^3 ；

c_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

大气评价工作等级判定表如表 2.5-1 所示。

表 2.5-1 大气环境影响评价等级判定依据

评价工作等级	评价工作分级依据
一	$P_{max} \geq 10\%$
二	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三	$P_{max} < 1\%$

根据本项目工程分析结果，选择大气污染物正常排放的主要污染物及相应的排

放参数，采用估算模式计算各污染源、各污染物的最大影响程度和最远影响范围。估算结果如表 2.5-2。

表 2.5-2 大气环境影响评价等级判别表

污染源	污染物名称	最大浓度值 (mg/m ³)	占标率 (%)	最大值出现点距 源 (m)	D10%出现 点 (m)	评价等级
无组织						
码头区	VOCs (乙二醇)	5.8E-02	4.83	268	/	二级
	TSP	0.23E-03	0.05	145	/	三级

由表 2.5-2 可见，各污染物中 P_i最大的为码头区排放的 VOCs，其占标率为 4.83%，1%≤P_{max}<10%，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 1 进行判定，本项目大气环境影响评价等级为二级。

2.5.2 地表水评价等级

码头水工结构要求干施工，本工程位于张圩干渠内，张圩干渠工程河段两端均受闸控制，工程施工期可关闭两端水闸，抽干工程河段内积水后干施工，不需要另外打设施工围堰，故码头建设时作业不会对水体产生扰动，码头项目运营期产生生活污水和生产废水，属于“水污染影响型”。

本项目产生的废水经后方厂内预处理设施处理达到接管要求后接入恒力纺织产业园污水处理厂集中处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的表 1 的一级 A 标准后进入生态湿地处理，处理达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）准IV类标准（TN 除外），全部回用于恒力产业园园区企业生产用水。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水评价等级见表 2.5-3。

表 2.5-3 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

本项目废水为间接排放，评价等级为三级 B，只作简单分析。

2.5.3 地下水评价等级

本项目工业用水及生活用水由市政供水管网提供，不会对地下水水位产生影响。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）（以下简称“地下水环评导则”）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目为油气、液体化工码头，属于 II 类项目 & 干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头，属于 III 类项目。根据地下水环评导则中表 1 建设项目的地下水环境敏感程度分级表，本项目敏感程度为不敏感。

表 2.5-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	本项目各要素具体情况
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）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水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如温泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区以外的其他地区。

表 2.5-5 地下水环境影响评价等级分级表

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

根据地下水环评导则表 2 地下水环境影响分级评价标准，确定本项目地下水环境影响评价等级为三级。

2.5.4 噪声评价等级

本项目拟建地为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中规定，噪声影响评价工作等级确定为三级。

2.5.5 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价；风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目危险物质数量与临界量的比值（Q）为 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，对照表 2.5-6，环境风险评

价仅做简单分析。

表 2.5-6 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	三	二	一	简单分析 a

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

2.5.6 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），对于土壤环境属于污染影响型项目；对照附录 A “土壤环境影响评价项目分类”，本项目主要货种为煤炭、PTA、聚乙烯和聚丙烯、乙二醇、煤灰，不涉及后方储罐区，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）及附录 A，本项目土壤环境影响评价类别见表 2.5-7。

表 2.5-7 土壤环境影响评价类别判定依据

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
交通运输仓储 邮政业	/	油库（不含加油站的油库）；机场的供油工程及油库；涉及危险品、化学品、石油、成品油储罐区的码头及仓储；石油及成品油的输送管线	公路的加油站；铁路的维修场所	其他

由上表可知，本项目为IV类建设项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），IV类建设项目不开展土壤环境影响评价。

2.5.7 生态环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中生态环境影响评价分级的要求，本项目工程占用岸线长 870m，长度≤50km，本项目泊位位于一般区域。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），生态影响评价工作等级划分原则及依据，本项目生态环境影响评价等级为三级，具体见表 2.5-8。

表 2.5-8 生态环境评价工作级别划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 ≥ 20km ² 或长度 ≥ 100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积 ≤ 2km ² 或长度 ≤ 50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.5.8 评价工作等级汇总

本项目各环境要素评价工作等级见表 2.5-9。

表 2.5-9 各环境要素评价等级汇总一览表

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	环境风险	生态环境	土壤环境
评价等级	二级	三级 B	三级	三级	简单分析	三级	不评价

2.6 评价范围及评价重点

2.6.1 评价范围

项目评价范围见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目环境影响评价范围一览表

评价内容	评价范围
地表水环境	/
大气环境	以项目为中心，边长 5km 矩形区域
噪声环境	项目周界外 200m 范围内
地下水环境	项目周边外 6km ² 范围
土壤	无需开展评价
生态环境	水生生态环境调查范围为项目选址上下游各 1km，陆生生态环境调查范围为陆域占地范围外扩 200m 范围
风险评价	同大气、地表水、地下水评价范围

2.6.2 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，确定本次评价重点为：建设项目工程分析，大气及水污染物、固废污染防治措施、环境影响预测，污染物排放清单。

2.6.3 环境保护目标

项目周围主要环境保护目标见表 2.6-1，环境保护目标分布见图 2.6-1。

表 2.6-1 主要环境保护目标一览表（大气）

名称	坐标		保护对象	保护内容	规模 (人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 (m)
	X	Y						
老庄村	-84	-184	居住区	人群	已拆迁	二类环境空气功能区	S	350
郑庄	-26	-1373	居住区	人群	200		SE	810
徐庄	-330	-552	居住区	人群	180		SE	1200
王庄	355	-2050	居住区	人群	100		SE	1075
陆庄	941	-2938	居住区	人群	50		SE	1400

名称	坐标		保护对象	保护内容	规模(人)	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)
	X	Y						
卓庄	241	-3666	居住区	人群	50		SE	1500
吴庄	-672	-2666	居住区	人群	50		SE	1800
潘庄	2174	-653	居住区	人群	120		SE	1850
李庄	4473	-1560	居住区	人群	80		SE	2350
润南村	3566	-2951	居住区	人群	50		SE	2600
后吴庄	2158	-3483	居住区	人群	150		E	102
小新庄	1408	2725	居住区	人群	30		E	307
陆庄	1955	3038	居住区	人群	100		E	500
下口村	4661	1599	居住区	人群	300		E	970
祁庄	4489	3632	居住区	人群	50		E	1300
邱庄	-188	723	居住区	人群	50		E	1600
韩庄	-1001	1224	居住区	人群	80		NE	2100
曹庄	-1611	2287	居住区	人群	80		NE	2250
张大沟	-829	551	居住区	人群	40		NE	2000
长胜小学	-1971	927	文化教育	人群	120		NE	2200
吴庄	-3800	379	居住区	人群	50		N	1900
罗庄	-3018	-559	居住区	人群	50		N	1800
荣闸村	-1705	-1481	居住区	人群	30		N	1670
王庄	-3190	-3811	居住区	人群	30		N	1600
十里长庄	-1173	-3655	居住区	人群	50		N	1600
陈庄	-84	-884	居住区	人群	30		N	1650
罗庄	-26	-1373	居住区	人群	80		N	1700
张庄	-330	-552	居住区	人群	10		N	2000
小费庄	355	-2050	居住区	人群	160		N	680
崔庄	941	-2938	居住区	人群	170		N	900
荣庄小区	241	-3666	居住区	人群	1500		W	1400
洋北街道居民点	-672	-2666	居住区	人群	5000		W	2200
洋北初级中学	2174	-653	文化教育	人群	200		W	2100
洋北中心小学	4473	-1560	文化教育	人群	300		W	2100
陈腰庄	3566	-2951	居住区	人群	60		SW	2500
大陆庄	2158	-3483	居住区	人群	120		SW	2600

表 2.6-2 其他环境要素保护目标

环境类别	环境保护目标	方位	最近距离 (m)	规模	环境保护目标要求
水环境	西民便河	SW	7400	中型	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类
	废黄河	SW	4600	大型	
	京杭大运河	N	655	大型	
声环境	厂界外 200m 存在后吴庄 (约 150 人), 项目周边无其他声环境敏感目标				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
生态环境	废黄河 (宿城区) 重要湿地	NW	1600	总面积 14.19 平方公里	湿地生态系统保护
	京杭大运河 (宿城区) 清水通道维护区	N	655	总面积 7.05 平方公里	《江苏省生态空间管控通知》 生态空间管控区-水源水质保护
	宿迁古黄河省级森林公园	NW	14500	总面积 16.60 平方公里	《江苏省生态空间管控通知》 国家级生态保护红线区-自然与人文景观保护
地下水环境	潜水含水层	/	/	/	/
土壤环境	建设项目所在地	/	/	/	《土壤环境质量建设用土地土壤污染风险管控标准》(试行) (GB36600-2018)

根据《江苏省生态空间管控区域规划》和《江苏省国家级生态保护红线规划》，项目周边的生态红线区域见表 2.6-3。通过对照规划，园区范围内无生态红线区域，未对生态红线区域造成影响。

表 2.6-3 项目周边的生态红线区域

生态空间 保护区 名称	主导 生态 功能	范围		面积 (平方公里)			与企业的 位置 关系
		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	
废黄河 (宿城 区) 重要 湿地	湿地 生态 系统 保护	/	西自王官集镇朱海村至宿城区仓集镇与泗阳交界线废黄河中心线水域及其两侧 100 米以内区域, 其中废黄河市区段: 通湖大道至洪泽湖路以古黄河风光带周界为界, 洪泽湖至项王路西止河岸, 东至黄河路和花园路, 项王路至洋河新区的徐淮路黄河大桥。	/	14.19	14.19	西南侧 5.3km
京杭大 运河 (宿 城区) 清 水通 道维 护区	水源 水质 保护	/	京杭大河宿城段, 西起皂河镇七堡村 (宿豫与宿城区界) 至发展大道运河桥东侧 150 米处水域及其背水坡堤脚以内区域, 自宿迁节制闸闸下 250 米起东止郑楼镇蒋庄村 (宿城与泗阳界), 含运河中间线以南水域及其一侧 100 米以内区域, 城区部分仅到河流堤脚处。包括中运河饮用水源二级保护区	/	7.05	7.05	东北侧 655m

生态空间 保护区 名称	主导 生态 功能	范围		面积（平方公里）			与企业的 位置 关系
		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	
			和准保护区，二级保护区：一级保护区上、下游分别外延 2000 米的水域和陆域（上游宿城区石篓村向北至河边，下游位于中运河二号桥北侧 150 米处）；准保护区：二级保护区上下游分别外延 2000 米范围内的水域和陆域（上游至骆马湖二线大堤附近，下游外延至市府东路运河桥向南约 200 米处）。不包括中运河饮用水源一级保护区				
宿迁古黄河省级森林公园	自然 与人 文景 观保 护	宿迁古黄河省级森林公园总体规划中确定的范围(包含生态保育区和核心景观区等)	/	16.60	/	16.60	西北侧 14.5km

2.7 项目相关规划

2.7.1 宿迁港总体规划（修订）

《宿迁港港口总体规划》于 2007 年 6 月由河海大学和江苏省交通科学研究院编制完成，江苏省人民政府于 2010 年以《省政府关于宿迁港总体规划的批复》（苏政复[2010]60 号）批准了该规划。

为了抓住发展机遇，在新的发展阶段中科学指导宿迁港未来发展，宿迁市交通运输局于 2016 年组织编制了《宿迁港总体规划修订》，目前《宿迁港总体规划修订》已于 2019 年 7 月取得江苏省人民政府批复（苏政复[2019]38 号），其环境影响评价已取得江苏省环保厅批复（苏环审[2018]49 号）。

（1）规划概况

根据《宿迁港总体规划修订》，中心港区是宿迁港的核心港区，以矿建材料、煤炭、钢材等散杂货和集装箱运输为主，逐步发展成为宿迁港重要的综合性港区和铁、公、水多式联运枢纽港区，为宿迁市经济发展、城市建设和临港产业发展服务。

《宿迁港中心港区、沭阳港区规划局部调整方案》（批复稿）中心港区新增张圩干渠岸线：位于张圩干渠西岸，张涧线以北 50 米~600 米，岸线长度 550 米，主要服务于恒力（宿迁）产业园对乙二醇（MEG）、散杂货等原材料的水路运输需求。

本项目作为恒力宿迁产业园二期的重要交通配套基础设施，是集货物中转、运

输、装卸等全面的综合物流码头工程。

①改善宿迁港港口基础设施，提升宿迁地区港口的运输能力，结合口岸功能，实施江海河联运；

②拟建码头位于宿连航道与京杭运河交汇口对侧的张圩干渠内，项目依托宿连航道资源，主要满足恒力（宿迁）产业园二期的原料水运需求，降低企业运输成本，为企业发展提供基础支撑。

因此该项目的定位为：通过本项目的建设，依托港口大进大出的特性，借助项目所处宿连航道、京杭运河交汇处的枢纽位置，开展化工产品和散杂货装卸业务，服务企业生产需求，降低企业运输成本，促进企业健康快速发展。

（2）岸线使用合理性分析

拟建码头设计船型尺度、泊位富裕长度，停泊水域宽度、回旋水域直径等水域主尺度取值均满足现行的《河港总体设计规范》、《内河过闸运输船舶标准船型主尺度系列，第二部分：京杭运河，淮河水系》等规范的要求。

根据《宿迁港总体规划（修订）》，张圩干渠西岸，张涧线以北 50 米-600 米，岸线长度 550 米，处规划为张圩干渠岸线，为恒力（宿迁）产业园企业水运需求提供运输服务。本工程位于张圩干渠张涧线以北 50 米-583 米处，码头岸线位于规划岸线范围内，本工程的建设符合《宿迁港总体规划（修订）》的要求。

张圩干渠为人工开挖河道，航道水流相对平稳，河床深槽稳定，河道底宽 40m，设计最低通航水位条件下河道水深为 4.4m，水深可满足 2000 吨级设计船型航行水深要求，宽度满足 2000 吨级设计船型单向航行的尺度要求。码头回旋水域不占用张圩干渠航宽范围内水域，码头船舶靠离泊作业对航道通航影响很小，满足通航安全要求。

综上所述，本工程岸线使用方案合理。

表 2.7-2 码头选址与宿迁港总体规划修订环评的相容性分析

序号	环评要求	拟建码头情况	符合性分析
1	<p>根据宿迁港已建码头作业区环境保护现状的调查结果，提出已建码头作业区现有环境问题整改原则如下：</p> <p>(1) 位于规划港口岸线范围内的现有码头作业区，未履行环评审批手续的，根据现存环境问题进行调整，整改完成后进行自查评估并报环保行政主管部门审核；已履行环评审批手续的，根据环评批复要求整改环境保护措施，申请竣工环保验收。</p> <p>(2) 位于规划港口岸线范围外的现有码头作业区，已履行环评审批手续的，予以保留；未履行环评审批手续的，予以拆除，其吞吐量归并至规划的公用作业区内。</p> <p>(3) 位于饮用水源保护区内的现有码头作业区，对位于规划港口岸线范围内的公用作业区，核定其吞吐货种，对不符合饮用水源保护管理规定的货种予以取消；对位于规划港口岸线范围外的码头，予以拆除。</p>	<p>本工程所在岸线现状未开发，无需整改。</p> <p>本工程不在饮用水水源保护区范围内。</p>	符合
2	<p>(1) 生活污水处理措施</p> <p>本次规划的作业区位于城镇污水处理厂服务范围内的，生活污水采取接管措施。对位于农村地区等接入城镇污水处理厂较困难的作业区，则需将所产生的污水自行处理达标后排放。</p> <p>地表水体现状水质达标且允许设置排污口的，作业区污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准后就近排入地表水体；地表水体现状水质超标或不允许设置排污口的，对于公用的主要作业区和一般作业区，作业区污水处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后回用于厂区绿化用水；对于服务于乡镇的其他作业区，因人口和污水量较少，作业区污水处理达到《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)后用于农田灌溉。</p> <p>(2) 生产含油污水处理措施</p> <p>港区机修车间和设备冲洗场地四周应设置汇水暗沟收集生产含油污水，汇水暗沟末端设置隔油池，位于城镇污水处理厂服务范围内的生产废水进行隔油预处理后接入污水管网；位于城镇污水处理服务范围外的生产废水经隔油池预处理后回用于厂区洒水防尘，不向地表水体排放。</p> <p>(3) 船舶污水处理措施</p> <p>船舶产生的油污水、生活污水由海事部门认可的船舶污染物接收单位接收统一处理。</p> <p>(4) 煤、矿石粉污水处理措施</p> <p>在码头面、散货堆场、道路周围设置雨水收集管渠，雨水管渠末端设置沉淀池，含煤、矿石粉的雨污水和冲洗水经收集后进入沉淀池处理，处理水储存在清水池中。清水池末端设置</p>	<p>1、本项目生活污水经预处理后接管至恒力产业园午污水厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后由恒力产业园内企业回用。</p> <p>2、本项目机械冲洗水经收集隔油后送入后方厂区污水处理站处理。</p> <p>3、本项目船舶油污水由船东或其指定的船务公司委托经海事局备案的有资质单位接收处理，不經由码头陆域接收和处理；船舶生活污水由码头面船舶生活污水收集装置接收后经污水管抽至后方厂区进行统一处理。</p> <p>4、本项目初期雨水经后方污水处理站处理后接管至恒力纺织产业园污水处理厂深度处理。</p> <p>5、本项目污水处理依托江苏佩捷纺织智能科技有限公司厂区污水处理站进行预处理，达到接管要求</p>	符合

序号	环评要求	拟建码头情况	符合性分析
	<p>水泵，将处理水输送至港区水喷淋系统，回用于港区洒水防尘和绿化用水。</p> <p>(5) 港区中水回用保障措施</p> <p>规划修编后，运营期产生的部分作业区污水经港区污水处理系统处理后水质《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后回用于港区绿化、堆场抑尘、机械冲洗、码头面冲洗等，但考虑到项目所在地区冬季气温低，港区绿化、堆场抑尘等用水量较其它季度明显减少，实现污水全部回用存在实际困难，因此规划港区回用率85%，各作业岸线设置储水池储存15%用于其它项目。</p>	<p>后接管至恒力纺织产业园污水处理厂处理尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)C标准后进入配套生态湿地，处理达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类水标准(总氮除外，总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022)C标准)回用于恒力产业园内企业和绿化，不排放。</p>	符合
3	<p>机械设备选型要选择符合声环境标准的低噪声设备，同时采取隔声和减振措施，如设置消声器、隔声罩，安装减振垫等，进出港车辆禁止鸣笛，加强机械设备的保养，减少噪声对环境的污染。合理布置港区功能区布局，噪声发生设备应尽量远离厂界。</p> <p>合理安排作业时间，尽量减少夜间作业量和夜间高噪声作业。降低钢材、集装箱的起吊高度，装卸作业尽量做到轻起慢放，钢材堆场采用枕木垫高，降低钢材之间出现碰撞发出的偶发噪声强度。</p> <p>港区厂界应设置不低于2米高的实心围墙，并结合扬尘污染防治措施，在港区厂界尽量种植密实型多层次复合植被，尽量增加港区噪声的衰减量。</p>	<p>本项目船舶停靠码头后减少动力设备工作时间；隔声、减震、绿化等措施，同时加强运输车辆的管理。</p>	符合
4	<p>尽量降低散货泊位接卸的抓斗落料高度，减少粉尘扩散；在接卸漏斗上端设置喷嘴，接卸时，开启喷嘴喷水抑尘。散货输送皮带机采取全封闭形式。散货堆场采取防风林+固定式喷淋综合防尘措施，在堆场四周设置防风林和喷淋洒水系统。</p> <p>挥发性货种分类储存和管理，对毒性和环境影响较大的货种必须做到专罐专线专用。改进装油方式减少烃类挥发，采用密闭装卸技术、挥发性有机废气回收技术等最新的清洁生产实用技术，减少装船耗损，从而减少其对环境的影响。</p> <p>加强管理、健全规章制度、加强设备维修保养、认真执行技术操作规程，使各种设备始终处于良好的运行状态，最大限度地减少跑、冒、滴、漏，减少或防止有机气体对环境空气的影响。</p> <p>建议有条件的新建主要公用作业区配套船舶岸电传输系统及其接口，在港船舶推荐使用岸电，减少船舶发电机尾气排放。</p> <p>大型装卸设备尽量采用电能等清洁能源；确实无法采取电能的设备，应采用低硫柴油和无</p>	<p>本项目货种涉及乙二醇，做到专线专用，专罐专用；采用密闭装卸技术，产生的挥发性有机废气采用油气回收装置处理。</p> <p>码头拟建设岸线系统，主要装卸机械均拟采用电力驱动，在采取综合环保措施后，港区污染物排放以及用水、能耗、岸线与土地利用等资源环境指标达到行业先进水平。</p>	符合

序号	环评要求	拟建码头情况	符合性分析
	铅汽油。加强港区车辆的排放管理，采用排放达标的港作车辆。		
5	<p>加强施工人员生态环境及生物多样性保护的宣教和管理力度，严禁施工期间捕杀鱼类等水生生物。严格管理施工船舶，施工船舶垃圾、废水严禁随意排放。施工期各种固体废物不得向水域排放或堆放在水域附近。施工用砂、石、土等散物料应在大堤背水侧集中堆存并设置围挡、遮盖等防护措施，防止雨水冲刷入河。</p> <p>施工临时占地不得占用生态红线区域，施工期间不得向生态红线区域内排放污水、固体废物等污染物。规划港区建设应重视绿化工作，利用港区绿化补偿港区建设造成的植被生物量损失，港区绿化面积应不小于可绿化面积的85%。绿化树种以地方树种为主，采用“乔、灌、花、草”相结合的多层次复合绿化系，增加绿化带吸收粉尘和降低噪声的效果。</p>	<p>施工期设置围堰、临时化粪池、沉淀池等方式有效控制施工废水产生及排放；</p> <p>本项目不在生态红线范围内，施工期临时占地不会占用生态红线区域，施工结束后临时占地采取相应的生态恢复措施。</p>	符合
6	<p>港区生活垃圾委托环卫部门拖运统一处理。装卸废物中的煤、矿石、黄砂等散货装卸过程中散落的物料，清扫回收后返回堆场重新利用；废弃包装箱、盒、袋等件杂货装卸废物委托环卫部门拖运统一处理。污水处理污泥中的煤泥、矿泥、泥沙，返回堆场风干后重复利用；隔油池含油污泥属于危险废物，委托有资质单位处理。船舶垃圾由海事部门认可的船舶垃圾收集处理单位收集统一处理。</p>	<p>本项目各类固废均按照要求有效处置。</p>	符合
	<p>码头设置必要的收油、隔油工程设施，在危险品装卸区周围设置围堰，码头面排水系统的末端设置集水池，集水池内设泵，下游设专用管道连通陆域厂区的污水处理站，收集泄漏的溢油并输送至陆域厂区的污水处理站，防止溢油入河。</p> <p>码头配备必要的导助航等安全保障设施，码头上下游设置防撞墩，防止船舶碰撞码头引发事故。加强码头装卸作业和船舶进出港的安全管理与防护措施，装卸作业严格按照操作规程，严禁违规操作，在恶劣天气条件下应停止船舶进出港和装卸作业，减少水上交通事故和安全生产事故的发生几率。</p> <p>石化码头实施封闭管理，非作业人员严禁进入码头平台。港区企业配备必要的围油、吸油、收油、消防、急救、人员防护、应急作业船舶等应急物资与设备，配备经培训的合格的应急处置队伍，港区企业制订环境风险应急预案并开展经常性的应急演练，具备处置环境风险事故的能力。根据《港口溢油应急设备配备要求》（JT/T451-2009）标准补足环境风险应急装备，建立各港区内的环境风险联防机构，集中购置、调配使用应急设备资源，在油品和液体化学品码头、主要作业区集中配置应急设备。</p>	<p>本项目货种为乙二醇，环境风险事故主要为船舶燃油泄漏和乙二醇泄漏，项目拟制定严格的环境管理制度，并拟配备应急物资、设备防范可能引起的环境风险。</p>	符合

表 2.7-3 码头选址与宿迁港总体规划修订环评审查意见的相容性分析

序号	审查意见	拟建码头情况	符合性分析
1	加强空间管控，坚持绿色发展理念。切实贯彻“生态优先、绿色发	1、本项目码头利用规划的港口用地建设，不占用基本农	符合

序号	审查意见	拟建码头情况	符合性分析
	<p>展”的要求，加强自然岸线保护，提高岸线和土地资源利用效率。落实规划确定的货种和规模、国家产业政策、最新环保准入条件及《报告书》提出的环境准入清单（见附件1）要求。港区污染物排放以及用水、能耗、岸线与土地利用等资源环境指标达到行业先进水平。加强《规划》与有关规划、区划的协调，符合城市总体规划、土地利用总体规划、生态保护红线等管理要求。按照国家、省级生态红线管控要求，合理控制港口开发布局。国家级生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。饮用水源保护区内不得新建货运码头作业区。按计划拆除位于港口岸线范围外以及位于饮用水源一级和二级保护区内的现有码头。规划中的孙圩港口岸线和贤官岸线应进行调整，确保避让饮用水源准保护区。位于刘老涧饮用水源准保护区内的国邦石化码头不得增加排污量并逐步退出。</p>	<p>田。 2、本项目装卸货种为乙二醇，不属于《报告书》附件1中禁止引入类和限值引入类项目；码头拟建设岸线系统，主要装卸机械均拟采用电力驱动，在采取综合环保措施后，港区污染物排放以及用水、能耗、岸线与土地利用等资源环境指标达到行业先进水平。 3、经分析项目与宿迁港总体规划修订均相符；项目不占用国家级生态保护红线及饮用水源保护区各级保护区范围，与生态保护红线及饮用水源保护等管理要求相符。</p>	
2	<p>完善环境保护措施，严守环境质量底线。采取防治措施降低粉尘、挥发性有机污染物排放；新建大型公用作业区、大中型工业企业自备码头逐步配套建设船舶岸电系统，减少船舶辅机尾气排放。各作业区生产废水、生活污水、船舶油污水、洗箱污水等各类废水须得到有效收集、处理，严禁直接排入周边水体。各类固体废物应按要求规范收集处置。严格执行建设项目环评及“三同时”制度，进一步提高环评、“三同时”执行率，加快推进已建码头的环保设施改造和竣工环保验收工作。</p>	<p>1、本项目运输货种为乙二醇，产生的有机废气经油气回收装置处理后达标排放；项目拟按要求建设船舶岸电系统，可有效减少船舶辅机尾气排放。 2、项目产生的生活污水、初期雨水等各类废水经自建污水站处理后排入恒力纺织产业园污水处理厂，不直接排入周边水体。 3、项目一般固废由外售综合利用，机修废油等危废委托有资质单位处置，所有固废按要求规范收集处置。 4、本项目拟严格执行建设项目环评及“三同时”制度，建设前依法履行相关环保手续，并在投产前开展竣工环保验收。</p>	符合
3	<p>加强环境风险事故防范。严格限定和管理各作业区运输和存储的危险品货种，加大船舶航行安全保障和风险防范力度。编制港区突发环境事件应急预案，重点加强溢油、危险化学品泄漏事故环境应急能力，完善应急物资储备，加强日常应急管理演练，有效防范环境风险。制定并实施港区日常环境监测计划，针对《规划》实施可能产生的长期累积不良影响，建立预警机制。</p>	<p>本项目货种为乙二醇，项目拟制定严格的环境管理制度确保船舶航行安全，并拟配备应急物资、设备防范可能引起的环境风险。 报告书已编制港区突发环境事件应急预案，并结合项目特征重点加强了乙二醇泄漏和溢油泄漏事故环境应急能力，配备应急物资储备并要求加强与区域海事部门的联动，应急预案亦提出了定期日常应急管理演练的要求，在企业落实报告书提出的相关要求的前提下，可有效防范环境风</p>	符合

序号	审查意见	拟建码头情况	符合性分析
		险。 项目环评已规定港区日常环境监测计划，并要求建设和运营单位予以落实。	

综上，本项目运输货种不属于《宿迁港总体规划修订环境影响报告书》（报批稿）中列入负面清单的货种（剧毒化学品及国家禁止通过内河运输的其它危险化学品），在严格落实报告书中的各项环保措施前提下，可以做到废污水、固体废物零排放，厂界废气、噪声达标，环境风险可控。因此，本项目的建设已与批复的《宿迁港总体规划修订环境影响报告书》中的各项环保要求相符。

2.7.3 宿迁市运河宿迁港产业园总体规划

根据《宿迁市运河宿迁港产业园总体规划》（局部调整），园区立足产业发展实际，主动融入全市产业链培育大局，围绕化学纤维、功能玻璃材料等重点优势产业开展布局，大力招引恒力产业园等一批大型项目落户。在原有产业定位和产业布局基础上对产业定位和布局进行修订。调整后的园区产业整体分为四大产业组团：纺织产业园、仓储物流产业园、临港产业园、绿色建材产业园。主导产业类型为：绿色建材、化纤及纺织服装业（不含印染）、造纸和纸制品业（不含纸浆制造）、仓储物流产业、临港工业。

在总体功能布局的基础上，产业园形成“两心、三轴、五组团”。

两心：港口物流中心与综合配套服务中心。

三轴：支撑带动洋北街道（运河宿迁港）发展的3条结构性主干路网。

五组团：1个港口物流中心组团、1个综合配套组团、2个产业组团、1个发展备用组团。

园区产业整体分为四大产业组团：化纤纺织产业园、仓储物流产业园、临港产业园、绿色建材产业园。

拟建工程位于化纤纺织产业园规划范围内，项目用地和类别符合宿迁市运河宿迁港产业园总体规划》（局部调整）及《运河宿迁港产业园控制性详细规划》相关要求。



图 2-6 宿迁市运河中心港产业园规划结构分析图

3 工程分析

3.1 港口现状及发展问题

3.1.1 港口现状

宿迁港是江苏省内河重要港口，是宿迁市及苏北地区经济发展和沿河产业布局的重要依托。宿迁港共有四大港区，形成了以中心港区为主，沭阳、泗阳、泗洪港区为补充的“一体三翼”的港口发展格局。

根据全省港口统计资料显示，截止 2022 年底，宿迁港现有泊位数 82 个，码头总延米数 6162 米，综合通过能力 2818 万吨，其中散杂货通过能力 2762 万吨，集装箱通过能力 7 万 TEU。宿迁市码头泊位数、码头总延米数、综合通过能力指标均远低于省内其它地市。2022 年，宿迁港完成货物吞吐量 2435.55 万吨，同比增长 30.94%。作业货种以矿建材料、煤炭及制品、非金属矿石、金属矿石等货种为主，分别完成了 1336.17 万吨、442.65 万吨、105.32 万吨和 73.22 万吨，占吞吐总量的比例分别为 55%、18%、4.32% 和 3.01%，四大货种合计占比 80.33%。完成内河集装箱吞吐量 17.6 万标箱，同比增长 27.2%。

宿迁港中心港区位于宿迁主城区，以矿建材料、煤炭、钢材等散杂货和集装箱运输为主，为宿迁市经济发展、城市建设和临港产业发展服务。截止 2022 年底，中心港区共有码头 15 家，拥有 66 个生产性泊位，货物通过能力 2258 万吨，泊位数和通过能力分别占宿迁港总量的 80.5%和 81.7%。其中，公用码头 6 个，通过能力 1428 万吨/年，企业码头 9 个，通过能力 830 万吨/年。2022 年，中心港区完成吞吐量 1953.22 万吨；集装箱吞吐量 15.3 万标箱，占宿迁港集装箱吞吐量的 86.9%。集装箱运输方面，中心港区开通了往太仓、南京、连云港、扬州（上海）的多条集装箱班轮航线，集装箱出口以粮食、镍铁、板材、玻璃制品为主。

目前，中心港区规模最大的作业区为中心作业区，中心作业区一期、二期已建成，三期码头已通过交工验收。

本项目附近规模化作业区为中心作业区，距离恒力（宿迁）产业园二期 6km。



图 3-1 项目所在位置图

①宿迁港中心港区中心作业区一期码头

宿迁港中心港区中心作业区一期码头现有港池一座，泊位长度 856m。建有 2000 吨级泊位 4 个，1000 吨级泊位 8 个，一期码头设计年吞吐量 400 万吨，该期工程于 2011 年开工建设，2013 年 12 月开港运营。货种全部为砂石料等建材。目前一期码头由于相关手续原因，暂停开放。

②宿迁港中心港区中心作业区二期码头

宿迁港中心港区中心作业区二期码头采用顺岸式型式布置 12 个 2000 吨级泊位，码头泊位总长 1586m，设计通过能力 642 万吨/年。二期码头 2015 年 7 月正式开工建设，2016 年 12 月完工，2017 年初正式运营，2018 年 7 月完成竣工验收。2022 年，二期码头完成吞吐量超 1000 万吨，远大于设计通过能力，由于一期关停原因，二期已超负荷运行。二期码头的出港货物为钢材、纸浆和其它件杂货；进港货物为黄沙、石子、木材、粮食等。

③宿迁港中心港区中心作业区三期码头

中心作业区三期码头工程位于二期码头东侧，占用自然岸线长度约 870m，顺岸挖入式布置 11 个 2000 吨级泊位，其中 3 个集装箱泊位，5 个件杂货泊位，3 个待泊泊位。三期码头装卸货种主要为集装箱、重大件和木材，设计年吞吐量 397 万吨。根据该项目

吞吐量计划安排，主要货种已明确为集装箱、大重件和木材，没有多余的能力为其他企业提供装卸服务。

根据上述分析，周边公用作业区无法为本项目提供“水~陆”转运服务。

3.1.2 港口发展问题

1、宿迁港中心港区港口供给能力不足问题日益突出，缺少专业化液体散货泊位

从吞吐量来看，2022年，宿迁港中心港区吞吐量已达1953.22万吨，较2021年增加了35.7%；考虑到部分企业由于环保、手续缺失等原因停用，短期内难以启用，现状实际可用的通过能力仅有1538万吨，且国电码头、油库码头、南钢码头、水泥厂码头等均为企业自备码头，社会服务功能薄弱，难以为其它企业提供装卸服务。

近年来，宿迁市经济发展迅速，沿河产业带初步形成，运河宿迁港产业园、宿迁高新区等临港产业也迎来了发展良机，以绿色建材、现代物流、化纤纺织为特色的大型制造业企业纷纷入驻，产业集聚态势明显，对水路运输需求迫切。

项目周边规模化作业区主要为京杭运河南岸中心作业区一期、二期、三期码头。中心作业区一期以砂石等建材为主，由于手续、环保等原因，暂时关停；二期码头近年来货运量增长迅速，目前已超负荷运行；三期码头已于2023年4月投运，但营运后主要货种为木材和集装箱。中心港一期、二期、三期码头主要服务对象为京杭运河南岸的运河宿迁港产业园，且恒力（宿迁）产业园二期距离中心作业区6km，中心作业区港口供给能力不足以满足恒力产业园二期水运需求，营运后主要货种为普货，尚无液体化工泊位投产运营。

2、宿迁港中心港区部分港口岸线资源闲置，未充分发挥宝贵的岸线资源效能，现有运输条件无法适应企业的运输需求

宿迁市境内河湖交错，水网纵横，优质的港口岸线资源主要分布在京杭运河等干线航道上。由于历史原因，中心港区部分码头受环保整治、报批手续不全、与相关设施安全距离不足等问题影响，现已停用，如联发港务码头、中林宿迁港码头、恒力产业园码头等。

港口岸线资源的闲置，造成了极大的资源浪费。因此，迫切需要按照当前内河港口发展趋势，提高港口岸线资源利用水平，充分发挥临港产业港口资源禀赋和优势。

3、宿迁港口支撑沿河产业能力、实现港产融合的力度不足

受非法码头整治及环保专项整治影响，码头泊位数和综合通过能力出现下降或波动，

剩余码头数量较少，远低于周边淮安、徐州水平，且其中 4 家由于手续不齐全或被整合收购的原因处于停业状态，宿迁港口支撑沿河产业、实现港产融合的力度还不充足，带动临港产业发展的作用还未得到充分发挥，且现状运营码头中，缺少专业化液体散货码头，难以满足宿迁市五大主导产业之一的纺织业及重大项目引进后化工原材料运输需要。

3.2 后方服务项目概况

本项目作为恒力宿迁产业园二期的重要交通配套基础设施，是集货物中转、运输、装卸等全面的综合物流码头工程。

本码头服务于恒力（宿迁）产业园二期年产 120 万吨差别化超仿真功能性化学纤维（涤纶长丝）项目和配套宿迁恒佳热能有限公司运河宿迁港产业园高温高压蒸汽集中供热项目。

恒力（宿迁）产业园二期项目分两批次建设，一批次投资约 100 亿元，建设年产 10 亿米功能性面料项目；二批次投资约 130 亿元，建设年产 120 万吨差别化超仿真功能性化学纤维（涤纶长丝）项目。目前，一批次工程已投产，二批次工程正在加快推进，计划于 2024 年建成。

3.3 建设项目概况

3.3.1 项目基本情况

(1) 项目名称：宿迁港中心港区张圩干渠码头工程；

(2) 建设性质：新建；

(3) 建设单位：宿迁市运河港区开发集团有限公司；

(4) 建设地点：本工程位于宿连航道与京杭运河交汇口对侧的张圩干渠内。地理坐标为东经 118°24'45.86"，北纬 33°50'1.75"。项目地理位置见图 3.1-1。码头及堆场平面布置图见图 3.1-2。

(5) 工程总投资：总投资为 30500 万元，环保投资 910 万元，占总投资的 2.9%。

(6) 设计吞吐量：本项目 2025 年预计吞吐量为 150 万吨，2035 年预计吞吐量为 236 万吨。产品方案见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目货物方案表 单位：万 t/a

主要货种	进口（进港）		出口（出港）	
	2025 年	2035 年	2025 年	2035 年
煤炭（散货）	40	50	/	/
煤灰（散货）	/	/	4	6

PTA（件杂货）	70	110	/	/
乙二醇（液体散货）	30	60	/	/
袋装聚乙烯、聚丙烯（件杂货）	6	10	/	/
合计	146	230	4	6

(7) 建设内容和规模：码头共建设 6 个生产性泊位，包括 1 个 2000 吨级散货泊位和 3 个 2000 吨级件杂货泊位以及 2 个 1000 吨级液体化工泊位，泊位总长度 517m。同时配套建设港区陆域及相关设施，陆域占地面积 7.02 万 m²，其中件杂货堆场面积 2.33 万 m²，港区道路面积约为 2.11 万 m²。项目主要内容包括水工建筑物施工，工艺设备的购置及安装，水、电等配套工程等。

(8) 劳动定员及作业制度：职工人数 90 人，本码头散杂货泊位年作业天数 320 天，后方堆场作业天数为 350 天，液体散货泊位年作业天数 330 天。

(9) 集疏运量：根据本工程货物流量流向和腹地交通运输网构成，其集疏运方式主要为公路、水运、以及港区自身产耗，本项目工程货物流量流向及详细集疏运情况见表 3.3-2、表 3.3-3。

表 3.3-2 本项目工程货物流量流向表

货种	来源地	目的地
煤炭	长江沿线港口	本项目
PTA（袋装）	恒力（大连长兴岛）产业园	本项目
袋装聚丙烯、聚乙烯	恒力（大连长兴岛）产业园	本项目
乙二醇	恒力（大连长兴岛）产业园	本项目
煤灰	本项目	省内外市场

表 3.3-3 本工程集疏运情况表 单位：万吨

年份	货种	集运量			疏运量		
		小计	水路	公路	小计	水路	公路
2025 年	煤炭	40	40	0	0	0	0
	PTA（袋装）	70	70	0	0	0	0
	袋装聚乙烯、聚丙烯	6	6	0	0	0	0
	乙二醇	30	30	0	0	0	0
	煤灰	0	0	0	4	4	0
	小计	146	146	0	4	4	0
2035 年	煤炭	50	50	0	0	0	0
	PTA（袋装）	110	110	0	0	0	0
	袋装聚乙烯、聚丙烯	10	10	0	0	0	0
	乙二醇	60	60	0	0	0	0
	煤灰	0	0	0	6	6	0
	小计	230	230	0	6	6	0

(10) 本项目装卸的主要货种理化性质分析

本项目装卸的 PTA、煤炭和乙二醇这三种主要货种及原辅物理化性质见表 3.3-4。

表 3.3-4 本项目主要货种理化性质

名称	CAS	装卸输送方式	理化性质	燃烧爆炸性	毒性
PTA	/	袋装	白色结晶或粉末，熔点 300℃以上，燃点 680℃以上，相对密度（水=1）为 1.51，不溶于水，不溶于四氯化碳、醚、乙酸，微溶于乙醇，溶于碱液，遇高热、明火或氧化剂，有引起燃烧的危险	可燃，其粉尘具有爆炸性，在空气中爆炸浓度下限为 0.05g/L，极限氧浓度为 15%	对皮肤有轻度刺激作用。低毒。LD ₅₀ ：1670mg/kg（大鼠腹腔）；3200mg/kg（大鼠经口）；3550mg/kg（小鼠经口）；LC ₅₀ ：无资料
煤炭	/	皮带机	水分 19.17%，灰分 11.92%，挥发分 26.02%，固定碳 49.67%，全硫 0.41%，氢含量 0.51%，汞 0.02mg/kg	可燃	-
乙二醇	107-21-1	管廊	密度 1117kg/m ³ ；沸点 197.5℃；凝点-13.2℃，闪点 110℃；爆炸极限 3.2~15.3%	易燃液体（火灾危险性：丙 A）	属低毒类 LD ₅₀ ：小鼠经口：8.0-15.3g / kg，大鼠经口：5.9-13.4g / kg；LC ₅₀ ：无资料
聚乙烯	9002-88-4	袋装	无味、无臭、无毒、表面无光泽、乳白色蜡状颗粒，密度约 0.920g/cm ³ ，熔点 130℃~145℃。不溶于水，微溶于烃类等。能耐大多数酸碱的侵蚀，吸水性小，在低温时仍能保持柔软性，电绝缘性高。	可燃，受热分解放出易燃气体能与空气形成爆炸性混合物。	-
聚丙烯	9003-07-0	袋装	无色、无臭、无毒、半透明固体物质。化学式为 (C ₃ H ₆) _n ，密度为 0.89~0.91g/cm ³ ，易燃，熔点 189℃，在 155℃左右软化，使用温度范围为-30~140℃。在 80℃以下能耐酸、碱、盐液及多种有机溶剂的腐蚀，能在高温和氧化作用下分解。	可燃，粉体与空气可形成爆炸性混合物，加热分解产生易燃气体。	-

3.3.2 工程组成

本项目工程组成包括：主体工程、公辅工程及环保工程等，详见表 3.3-5。

表 3.3-5 工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	码头平台	码头泊位长度 517m，拟建设建设 3 个 2000 吨级件杂货泊位，1 个 2000 吨级散货泊位和 2 个 1000 吨级液体化工泊位	/
	件杂货堆场	件杂货堆场面积 2.33 万 m ²	采用现浇混凝土大板结构混凝土浇混凝土大板结构
辅助工程	候工房	3500m ²	5 层，总高度 3.9m
	转运站	240m ²	2 层，总高 12.15m，建在水工平台上，顶层布置 3t 检修葫芦吊一台
	廊道	504m ²	1 层，高 3.5m，柱脚高度 6m
	变电所	576m ²	1 层，高 5.4m
	控制室	120m ²	1 层，高 4.5m
	地磅房	1#地磅房 20m ² ；2#地磅房 20m ²	1 层，高 3.6m
公用工程	供水系统	新鲜水用量为 88302.75m ³ /a，水源接自后方园区供水管网	/
	供电系统	用电量 106.98 万 kwh/a，接入后方园区供电系统	/
	排水系统	接管水量 18305.8m ³ /a，码头流动机械冲洗废水、码头装卸区初期雨水、码头地面冲洗污水、船舶生活污水、陆域生活污水等经初步收集处理后均送至后方江苏佩捷纺织智能科技有限公司厂区污水处理站处理达恒力纺织产业园污水处理厂接管标准后全部排入恒力纺织产业园污水处理厂+人工生态湿地进行处理后回用于恒力产业园，不外排。	/
	道路	采用现浇普通混凝土铺面结构	/
环保工程	废气	加强运输管理，洒水抑尘，配套船舶岸电设施，煤炭转运采用封闭式固定皮带机，转运楼密闭且配套安装干雾抑尘装置	/
	废水	经隔油、沉淀等初步收集处理后均送至后方江苏佩捷纺织智能科技有限公司厂区污水处理站处理达恒力纺织产业园污水处理厂接管标准后全部排入恒力纺织产业园污水处理厂+人工生态湿地进行处理后回用于恒力产业园，不外排。	/
	噪声	减振、禁鸣	/
	固废	环卫清运、委托有资质单位处置等	/

3.3.3 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表

表 3.3-6 主要技术经济指标

序号	名称	数量	备注
1	码头设计年吞吐量（万吨）	236	
2	码头设计年通过能力（万吨）	264.3	
3	泊位数（个）	6	4 个 2000 吨级、2 个 1000 吨级
4	泊位长度（m）	517	
5	征地面积（m ² ）	85213	约 121.8 亩
6	前沿作业带面积（m ² ）	16728	
7	后方陆域面积（m ² ）	70199	
8	土方开挖量（万 m ³ ）	35.5	
9	土方回填量（万 m ³ ）	11.7	
10	最大日用水量（m ³ ）	265	
11	装卸工人和司机人数（人）	70	
12	工程投资（万元）	27126.44	

3.3.4 总平面布置

1、水域布置

综合工程处地形、河道条件及与后方陆域的衔接等因素，码头考虑采用顺岸挖入式港池布置型式。工程前沿的航道为张圩干渠专用航道工程，主要服务于本码头工程。目前宿迁市正在启动《宿迁市支线航道定级论证研究》工作，拟将张圩干渠专用航道纳入宿迁市支线航道，本次码头布置虑为支线航道发展留有余地，前沿线以船舶回旋水域不占用张圩干渠航道底边线为原则，码头前沿线较现状河道底边线后退约 96m，离航道中心线 116m，前沿线走向与现状河道走向基本一致。

自北向南共布置 6 个生产性泊位，依次为 3 个 2000 吨级件杂货泊位、1 个 2000 吨级散货泊位及 2 个 1000 吨级液体散货泊位，散货泊位与液体散货泊位之间间隔 50m，泊位总长 517m。码头停泊水域取 2 倍的船宽，为 27.6m，码头回旋水域布置在泊位前方，取 1.2 倍船长为 81.6m。码头两侧通过翼墙与现状张圩干渠堤岸衔接，由于码头前沿线后退距离较大，两侧翼墙长度较长，南侧翼墙为 28.3m，北侧翼墙长 134.1m。

2、陆域布置

陆域主要布置有码头前沿作业带、件杂货堆场、道路及生产辅助区。码头前沿作业带布置在码头岸线后侧，前沿作业带宽度取 25m。前沿作业带后方与厂区之间设置件杂货堆场，后方件杂货堆场道路宽度取 9-12m，转弯半径取 12m，堆场道路与后方厂区道路对应布置，方便车辆运行。散货泊位通过皮带机跨越泊位后方的件杂货堆场接至后方拟建电厂灰库。为确保液体散货泊位建成后的运营安全，液体散货泊位码头前沿作业带周边建设围墙，实行封闭管理，液体散货区在泊位最南侧设置大门与后方相连，大门后方设控制室，以满足液体散货区的控制要求。厂区中部设置一座变电所及一座侯工楼，厂区最南侧设置停车场。

另考虑场区与外界直接相通，在码头北侧端部设置一条道路与恒力产业园厂区外侧市政道路罗庄路相接，往西可接洋北路，进而沟通 S49（新扬高速）、G2513（淮徐高速），进入高等级公路。

3.3.5 装卸工艺

3.3.5.1 装卸工艺方案

根据货运量、货种、流向、船型等要求，本工程拟建设 1 个 2000 吨级的散货泊位和 3 个 2000 吨级件杂泊位和 2 个 1000 吨级液体散货泊位。自下游至上游编号为#1-#6 泊位，其中#1-#3 泊位用于件杂货进口作业，#4 泊位用于煤炭进口，同时兼顾粉煤灰装船作业，#5-#6 泊位为液体散货泊位。

1、固体散、杂货泊位

散货泊位配备 1 台 350t/h 轻型桥式抓斗卸船机用于煤炭卸船，卸船机轨距 10.5m。码头至堆场设一路 $B=1.0\text{m/s}$ ， $V=1.6\text{m/s}$ 的带式输送机用于将接卸的煤炭输送至后方电厂输煤通廊。卸船机轨道外侧设 2 台 100t/h 固定式干灰装船机用于粉煤灰装船，干灰装船机通过气力管道与电厂灰库相连。

件杂泊位每个泊位配备 1 台 16t-25m 门座起重机，起重机轨距 10.5m。件杂堆场采用 25t 轮胎吊作业，并配备一定数量叉车辅助装卸和水平运输。

2、液体散货泊位

对应总平面布置，液体散货工艺布置如下：5#及 6#泊位各设置 1 个装卸区域，本工程液体装卸工艺码头前沿采用装卸臂，每个泊位各设置一台手动 6" 装卸臂，主管材质 304，设计压力 1.6MPa，装卸臂配绝缘法兰，装卸臂包络线范围满足 2000 吨级、1000

吨级及 500 吨级乙二醇船舶不同水位落差的接口要求。靠近码头围墙侧建管廊，通过跨路桁架与后方罐区管廊连通。

3.3.5.2 装卸工艺流程

1、固体散、杂货

煤炭卸船：

船→桥式抓斗卸船机→带式输送机→后方输煤通廊

煤灰装船：

后方灰库→气力管道→干灰装船机→船

件杂货：

船→门座起重机→牵引平板车、叉车→轮胎吊→堆场

2、液体散货

①主要流程

乙二醇船→船泵→装卸臂→泊位阀门操作区→码头管廊→后方罐区

为方便实际运营及扫线，每个泊位独立设计一根乙二醇管线进罐区，扫线采用清管发射器。

每根管线上设置防爆电动紧急切断阀，可远控也可就近现场操作，距码头前沿 20m。

氮气由罐区供应。

② 辅助流程

●软接设施

每次装卸完毕后，装卸臂内乙二醇介质经主管氮气扫线接口接引氮气直接扫进船舱。

●工艺管线倒淋及卸压

乙二醇管线在检修、更换装卸臂零部件或阀门前，须将管道内残液倒淋至码头泊位污水箱，方可进行拆卸；同时，在紧急情况下关闭紧急切断阀，可打开倒淋阀对管线进行卸压，避免管线超压。

●干管扫线

每次装卸完毕后，主管内乙二醇介质利用氮气采用码头清管器发射器发射清管球至罐区清管器接收器的方式，扫净干管介质至储罐。

3.3.5.3 装卸设备

本项目装卸机械设备的配置情况详见下表 3.3-7。

表 3.3-7 装卸机械设备配置总表

序号	设备名称	型号及规格	单位	数量	备注
1	门座式起重机	Q=16t, Lk=10.5m, R=25m	台	3	用于装卸固体散、杂货
2	桥式抓斗卸船机	Q=350t/h, Lk=10.5m	台	1	用于装卸固体散、杂货
3	干灰装船机	Q=100t/h	台	2	用于装卸固体散货
4	带式输送机	B=1000mm, V=1.6m/s	米	220	用于转运固体散货至恒力(宿迁)工业园
5	清舱机	-	台	1	
6	轮胎吊	25t	台	3	
7	叉车	5t	辆	6	
8	牵引车	Q25	辆	3	
9	平板车	20t	辆	3	
10	手动装卸臂	DN150, SUS304	台	2	

3.3.6 水工建筑物

3.3.6.1 水工建筑物建设内容

本工程拟建 6 个生产性泊位，其中 3 个 2000 吨级件杂货泊位，1 个 2000 吨级散货泊位和 2 个 1000 吨级液体化工泊位，采用挖顺岸入式港池布置。根据工程区域的水文地质条件、设计船型，结合总平面布置以及装卸工艺方案，码头结构采用夹石混凝土重力式型式。

水工建筑物安全等级为 II 级，设计使用年限为 50 年。

3.3.6.2 码头水工结构

码头总长 517m，码头标准段长度为 15m，两侧通过新建护岸与现状护岸衔接，护岸总长 229.4m。各区域结构型式如下：

(1) 件杂货泊位及散货泊位

采用 C25 夹石砼重力式结构，水工建筑物结构顶高程 19.53m，河底高程 13.43m，底板底高程为 12.83m。夹石砼重力式结构底板为 C30 砼，底板宽 5.5m、厚 0.6m。胸墙为 C30 混凝土结构，尺寸为 1.0m（宽）×1.0m（厚），墙身结构为 C25 夹石混凝土。码头前沿设置护轮坎，护轮坎顶高程为 19.83m。装卸机械轨道基础采用钢筋混凝土连续梁结构，前轨道梁采用矩形断面，断面尺寸为 1000mm（宽）×1500mm（高），搁置在

重力式墙墙身上，后轨道梁采用倒“T”形结构，码头后方设置轨道梁基础，轨道梁轨距为 10.5m，后轨道梁采用钻孔 PHC 桩基础，桩距 4.0m。

墙身设排水孔，墙后设倒滤设施。墙前为防止冲刷，采用素砼护底。码头结构段标准长度为 15m，结构段间设 2cm 宽沉降缝，内部用高压聚乙烯板填充。墙后采用抛石回填且一坡到底，上设 500mm 二片石垫层、600mm 碎石垫层、100mm 中粗砂垫层和无纺土工布。

(2) 液体化工泊位及护岸

采用 C25 夹石砼重力式结构，水工建筑物结构顶高程 19.53m，河底高程 13.43m，底板底高程为 12.83m。夹石砼重力式结构底板为 C30 砼，底板宽 5.1m、厚 0.6m。胸墙为 C30 混凝土结构，尺寸为 1.0m（宽）×1.0m（厚），墙身结构为 C25 夹石混凝土。码头前沿设置护轮坎，护轮坎顶高程为 19.83m。

墙身设排水孔，墙后设倒滤设施。墙前为防止冲刷，采用素砼护底。码头结构段标准长度为 15m，结构段间设 2cm 宽沉降缝，内部用高压聚乙烯板填充。墙后采用抛石回填且一坡到底，上设 500mm 二片石垫层、600mm 碎石垫层、100mm 中粗砂垫层和无纺土工布。

3.3.6.3 设计水位及高程

设计高水位：19.43m

设计低水位：17.83m

码头面高程：19.53m

设计河底高程：13.43m

3.3.7 陆域形成及道路堆场

3.3.7.1 陆域形成

码头后方堆场内场地平整开阔，高程在 16.95m-18.61m 之间，后方场地高程的确定结合现有地形地貌、排水系统、与周围路网的衔接以及土方平衡等因素，陆域堆场设计高程从码头前沿作业带的 19.53m，整体以 5‰的坡度往后方放坡至 19.11~19.33m。场地整平前应先清除陆域表层土质不均匀、含较多植物根系的腐土，场地初平高程后方陆域为 17.3m 左右。沟塘处应抽干河塘中积水并清除淤泥，先回填 50cm 碎石后再分层回填素填土并碾压至场地初平高程，本项目港池开挖土方经翻晒或掺灰处理达到要求后可作为陆域回填土方。

3.3.7.2 土方平衡

本工程开挖土方量主要包括：基坑开挖土方为 30.8 万方，港池开挖土方约 4.7 万方，陆域清表约 2.9 万方。

本工程回填土方量主要包括：码头墙后及前沿作业带回填约 1.5 万方；陆域回填约 10.2 万方，总计回填土方量为 11.7 万方。根据土石方平衡计算，开挖土方为 35.5 万方（不含清表），其中 14.1 万方为粉质黏土，土质较差，不宜利用，可利用土方为 21.4 万方。对比码头及陆域回填的土方 11.7 万方，还多 9.7 万方。陆域清表土方可用于港区绿化，港池开挖较差土 14.1 万方为弃土。多余土方可就近堆置于后方未建厂区空地上，用于后期厂区建设。

3.3.7.3 道路

码头前沿作业带：

采用现浇普通混凝土铺面结构，自上而下为 30cm 厚水泥混凝土面层（混凝土抗折强度不小于 5.0MPa）+28cm 厚水泥稳定碎石，+20cm 厚灰土（掺灰量 12%）+处理后的地基（掺灰量 5%灰土）。

道路：

采用现浇普通混凝土铺面结构，自上而下为 30cm 厚水泥混凝土面层（混凝土抗折强度不小于 5.0MPa）+28cm 厚水泥稳定碎石+20cm 厚灰土（掺灰量 12%）+处理后土基（掺灰量 5%灰土）。

3.3.7.4 堆场

本工程港区堆场为件杂货堆场，堆场采用现浇混凝土大板结构混凝土浇混凝土大板结构，其结构自上而下分别为 30cm 厚水泥混凝土面层（混凝土抗折强度不小于 4.5MPa）+28cm 厚水泥稳定碎石+20cm 厚灰土（掺灰量 12%）+处理后土基（掺灰量 5%灰土）。

3.3.7.5 停车场及生产辅助区

采用高强联锁块铺面结构，联锁块抗压强度平均值不低于 50MPa，单块最小值不小于 45MPa，其结构（自上而下）为 8cm 厚高强联锁块面层+5cm 厚中粗砂+22cm 厚水泥稳定碎石+20cm 厚灰土（掺灰量 12%）+处理后土基（掺灰量 5%灰土）。

3.3.8 设计船型

依据国家《运河通航标准》（JTS180-2-2011）、《内河过闸运输船舶标准船型主尺度系列 第 2 部分：京杭运河、淮河水系》（GB38030.2-2019），结合船舶发展趋势及

本项目运营组织特点，以及货物的流量流向情况，分析港口作业区主要船型如下。

京杭运河现状为二级航道，货轮平均吨位已达 1782 吨，考虑航道等级及船舶大型化发展，本工程选择 2000 吨级干散货船；江苏省内，1000 吨级干散货船通达性好，选择 1000 吨级干散货船作为普通货物泊位的兼顾船型。

本项目选择 2000 吨级驳船、1000 吨级驳船作为兼顾船型。

江苏内河水域 300 吨级、500 吨级危险化学品船舶的因其通达性较好，是内河水域危险品运输的主流船型。3.21 响水化工企业爆炸事故发生后，江苏省交通运输厅联合江苏海事局发布通告，禁止 600 总吨以下载运危险化学品船舶夜航。小吨位的危险化学品船舶航行受到限制，单壳危险化学品船舶禁行。相关政策的出台，进一步引导危险化学品船舶大型化发展。本项目选用 1000 吨级危险化学品船舶作为危险品泊位的设计代表船型。

本项目粉煤灰出运选择装配储罐的干散货船，其船型尺度与一般干散货船一致。考虑到本项目年出运粉煤灰 6 万吨，平均每天约 190 吨，运量不大，选用 500T 灰罐船。

综合考虑货种性质及码头所在航道的等级，到港设计代表船型如下表 3.3-8。

表 3.3-8 本工程设计代表船型尺度表（单位：米）

船舶吨级	主尺度			备注
	总长 L	型宽 B	满载吃水 T	
2000 吨级干散货船	67.6	13.8	3.0~3.3	设计代表船型
2000 吨级驳船	67.6	13.8	2.6~3.3	兼顾船型，1 顶 2 顶推船队
1000 吨级干散货船	60.0	10.8	2.7~3.1	兼顾船型
1000 吨级驳船	55.0	10.8	2.1~2.5	兼顾船型，1 拖 6 驳船船队
1000 吨级化学品船	60.0	10.8	2.7~3.1	设计代表船型
500T 灰罐船	50.0	10.8	2.2~2.5	兼顾船型

3.3.9 生产及辅助生产建筑物

本工程主要辅助生产建筑物为候工房，建筑面积为 3500 平米，耐火等级二级，结构形式钢筋混凝土框架，层数 5 层，高度 3.9m，（室外地面至屋面），建筑总高度为 4.5m（室外地面至女儿墙顶），平面功能候工室、卫生间等。

主要生产建筑为转运站，建筑面积为 240 平方米，耐火等级二级，结构形式钢筋混凝土框架，层数 2 层，高度 10.5m，（室外地面至屋面），建筑总高度为 11.1m（室外地面至女儿墙顶），平面功能为转运站、除尘间等。

码头内生产与辅助设施较少，码头陆域新建的生产及辅助生产建筑物、构筑物具体见下表 3.3-9 及表 3.3-10。

3.3-9 建筑物一览表

序号	名称	建筑面积 (m ²)	建筑结构特征	备注
1	候工房	3500	钢筋混凝土框架	5 层,总高度 3.9m
2	转运站	240	钢筋混凝土框架	2 层,总高 12.15m 建在水工平台上 顶层布置 3t 检修 葫芦吊一台
3	廊道	504	钢结构+钢筋混 凝土框架	1 层,高 3.5m,柱 脚高度 6m
4	变电所	576	钢筋混凝土框架	1 层,高 5.4m
5	控制室	120	钢筋混凝土框架	1 层,高 4.5m
6	1#地磅房	20	钢筋混凝土框架	1 层,高 3.6m
7	2#地磅房	20	钢筋混凝土框架	1 层,高 3.6m

3.3-10 构筑物一览表

序号	名称	单位	数量	规模及特征	备注
1	BC1 皮带机栈桥	座	1	长 25m, 宽 4.2m, 高度 0~4m, 两侧设挡风板	
2	100t 地磅	座	2	长 18m, 宽 3.4m	
3	电缆沟	项	1	1.2m(W)*1.0m(D)* 300 米	
4	陆域电缆井	座	20	2.0m(L)*1.5m(W)*1.9m(D)	
5	35 米高灯杆基础	座	5	采用钢筋砼结构	
6	10 米钢杆路灯基础	座	25	采用钢筋砼结构	
7	集污池	座	1	长×宽×深=5×5×3.5m 采用钢筋砼结构	80m ³
8	隔油池	座	1	长×宽×深=5.2×1.2×3.5m 采用钢筋砼结构	22m ³
9	工艺管架	个	40	二层布置,第一层管架距平台面 高 0.5m,宽 2m,管架层间距 5m	位于码头 平台上

3.3.10 公用配套工程

3.3.10.1 公用配套工程现状

本工程码头后方陆域配套设施主要依托后方恒力宿迁产业园项目（恒力时尚产业园）已建及拟建设施，粉煤灰直接通过皮带机进入后方煤棚，乙二醇通过管道输送至园区乙二醇罐区。其他配套设施包括污水处理站、消防站、消防泵房、消防水池等也均由后方

产业园设计统一考虑。

3.3.10.2 给排水

1、给水

(1) 给水水源

本工程码头区给水由后方厂区提供，生活用水+船舶用水+环保用水，水量为1570m³/d，管径为DN250，压力0.3Mpa。

(2) 用水量

①船舶用水量

船舶用水量按3艘2000吨级杂货船、2艘1000吨级液体化工品船、1艘2000吨级散货船以计算。根据《河港总体设计规范》（JTS166-2020）规定，2000吨级杂货船用水量50m³/艘次，1000吨级液体化学品船用水量40m³/艘次，2000吨级散货船用水量40m³/艘次。按同时船舶上水率70%计算，所以码头船舶最大日用水量为175m³/天。上水时间为8小时，每小时最大用水量为22m³。则船舶总用水量为57750m³/a。

②生活用水量

定员90人，用水标准为100L/人·d，日生活用水量为9m³/d，总生活用水量为3150m³/a。

③保护用水量

码头环境保护用水量包含码头机械及码头冲洗用水、地面及道路场地喷洒用水量及码头绿化用水量。每天冲洗码头机械10台，用水量700L/台，则流动机械冲洗用水量为2310m³/a；码头面冲洗平均用水量指标按照4.5L/m²·次，本项目码头前沿作业带面积为16728m²，冲洗频次为150次/年，则冲洗用水量为11442.75m³/a；码头绿化用水量约为3150m³/a。

本工程用用水量见表3.3-11。

表3.3-11 码头区域用水量统计表

序号	用水类型	用水量 (m ³ /a)	备注
1	船舶用水	57750	水质符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
2	生活用水	3150	水质符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)
3	环保用水	27402.75	水质符合《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)
4	合计	88302.75	

(3) 给水系统

①港区供水方式

港区给水系统拟采用：

- (1) 船舶+生活+环保用水系统
- (2) 消防用水系统

给水管和冲洗管道的埋地管采用钢骨架塑料复合管，接口方式采用电热熔连接，明敷给水管采用内外涂塑钢管。

②管网布置

给水管呈枝状布置。

- (4) 中水回用

码头区不涉及中水回用，本项目中水回用由后方厂区统一考虑。

2、排水

码头区排水体制采用分流制，即船舶含油污水、码头污水和雨水分别设置排水系统，码头设置船舶油污水接收装置；码头废水经收集后输送至后方陆域进行处理；后期雨水收集后通过污水管网排入后方厂区雨水收集井，接入市政雨水管网系统，码头前沿雨水零排放；码头设置生活污水接收装置，将生活污水收集至厂区统一处理。

- (1) 雨水排放系统

码头阀门区以外的区域和引桥的雨水直接排入附近水域；陆域件杂货堆场雨水排入厂区雨水管网；初期雨水收集后经水泵和管道收集到码头端部沉淀池，经污水管抽至厂区进行统一处理。

- (2) 污水收集及处理系统

a) 船舶含油污水：码头设置船舶舱底油污水接收装置，用不锈钢水箱作为船舶含油污水收集容器，配备油水分离装置和自吸排污泵，标准法兰盘以及铜丝软管收集船舶含油污水，水箱盛满后，委托有资质单位处置。

b) 码头废水：码头地面冲洗污水进排水沟收集到码头端部沉淀池，经污水管抽至厂区进行统一处理。码头机械冲洗废水经排水沟收集后流入隔油池，再通过自吸泵将隔油池污水输送至后方厂区进行统一处理。

c) 生活污水：陆域和船舶上所排放的生活污水。船舶生活废水由码头面船舶生活污水收集装置接收后经污水管抽至厂区进行统一处理；陆域生活污水通过化粪池收集后采用吸污车送至后方厂区进行统一处理。

3.3.10.3 供电及照明

1、供电电源

本工程设 1 座变电所，变电所的 2 路 10kV 专用线路引自后方恒力宿迁产业园，两路电源同时使用互为备用。同时在变电所内设 1 套 EPS 电源，作为 5#、6#化工品泊位重要负荷的备用电源。

高压配电电压为 10kV，低压配电电压为 380/220V。低压供电系统接地型式采用 TN-C-S，船舶岸电低压供电系统接地型式采用 IT 接地型式。供电频率均为 50Hz，化学品泊位供电系统接地型式采用 TN-S。

2、供电方案

本工程不设总降压站，本工程拟建 1 座变电所。变电所靠近 4#散货泊位后方堆场靠东侧道路旁布置。供电范围包括：1#~6#泊位工艺设备供电、转运站动力设备供电、码头污水处理设备供电、船舶岸电以及户外照明设备等供电。

高压配电线路电缆采用 ZRYJV22-8.7/10kV 型铜芯阻燃交联聚乙烯绝缘铠装聚氯乙烯护套电力电缆；低压配电线路电缆采用 ZRYJV22-0.6/1kV 型铜芯阻燃交联聚乙烯绝缘铠装聚氯乙烯护套电力电缆；消防设备配电电缆采用 BTTVZ-0.6/1kV 型矿物绝缘电缆。

本工程区域电缆主要沿电缆沟和穿管埋地敷设。

3、用电负荷及设备选择

本工程 10kV 高压用电负荷包括：桥式抓斗卸船机。

低压用电负荷包括：100t/h 干灰装船机、带式输送机、皮 16t 门机、船舶岸电、转运站、以及检修用电、户外照明等。低压用电设备采用 380V/220V 供电。

5#、6#化工品泊位引桥根部紧急切断阀、化工品泊位消防设备、事故照明等为一级负荷，生产负荷为二级负荷，其余按三级负荷考虑。

变压器选用节能型的 SC (B) 13 系列干式变压器，10kV 开关柜采用金属铠装移开式开关柜，低压开关柜选用低压抽出式开关柜，无功补偿柜采用动态电容补偿柜，直流电源柜采用 DC110V 成套直流电源屏。

5#、6#化工品作业区有可能形成爆炸性气体混合物，码头平台处存在诸如工艺阀门、法兰等释放源，因此码头装卸平台、紧急切断阀等处按照爆炸危险环境电力装置设计规范 (GB50058-2014) 划分相应的爆炸危险区域。在爆炸性气体危险区域范围内，电气设备均按相应的爆炸危险区域等级配置。户外电气设备防护等级不低于 IP65。

4、照明方案

本工程照明照度按规范要求设计，照明光源采用节能型 LED 灯。

(1) 码头后沿道路中心设 35 米高杆灯作为码头和件杂堆场照明。平均照度为 15lx；

(2) 变电所高低压配电室、控制室设工作照明和应急照明。工作照明电压采用交流 220V，应急照明采用消防应急灯具专用应急电源。

(3) 建筑物按功能要求进行照明设计。

(4) 5#、6#化工品泊位设夜间警示灯。

5、防雷及静电措施

转运站、变电所等建筑物按《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的有关规定确定防雷等级，设置相应防雷措施。

35 米高杆灯顶部设置接闪杆，利用杆体作引下线，利用基础内主钢筋作接地极，接地电阻不大于 10 欧姆。

高压进、出线开关柜设避雷器，低压进线开关柜和室内外配电箱设置浪涌保护器。

10kV 配电系统采用中性点不接地系统，380V 低压配电系统的接地型式采用 TN-S 型式，船舶岸电低压配电系统接地型式采用 IT 接地型式。

码头利用水工结构主钢筋作接地极，用接地线将各处接地极连接在一起构成接地网。利用接地扁钢将陆域接地网和码头接地网焊接连通形成一个整体接地网。

在化工品泊位码头入口处及化工品泊位码头工艺操作区域设置消除人体静电装置。

化工码头与作业船舶之间应采取电气绝缘措施。装卸臂绝缘法兰或软管配带的不导电短管的电阻值不应小于 25kΩ，且不得大于 2.5MΩ。该绝缘段向船舶一侧的金属部件应与船体保持电气连续性，向码头一侧的金属部件应与码头接地装置保持电气连续性。

6、节电措施

根据总平面布置和用电负荷分布，变电所设在负荷中心，减少线路铜材损耗和降低线路电能损耗。

选用技术经济指标较先进，高效率，低损耗，节能型的干式变压器。

供电系统力求简单、灵活和可靠。供配电电压级数和供配电线路的长度尽量减少，以减少电能在传输过程的损耗。在低压配电室及大型用电设置采用自动无功功率补偿装置，提高供电系统的功率因数，改善电压质量，减少供电线路无功功率损耗。补偿后功率因数应大于 0.92。

合理选择照度和照明方式。选用生产工艺先进，光效率高的节能型光源和照明灯具。

充分利用自然光，合理布置灯具，使照明灯具布置既满足视觉要求，又达到节能效果。室外照明采用时控加光控。

3.3.11 氮气管道

氮气由罐区供应，制氮单元不在本次工程范围内，本次工程仅涉及氮气输送工程。

1、氮气管道系统

化工品码头的工艺扫线作业需要氮气，设置低压氮气管道系统。在码头装卸平台的扫线口均设置氮气供气点，通过分支管道和阀门接入工艺管道，供气分支管道与扫线口一一对应。

氮气管道从设计分界点通过管架敷设至装卸码头。

低压氮气管 1 根： $\phi 108 \times 4.0$

氮气量：1000Nm³/h

交接压力（表压）：0.7MPa，常温

纯度：95%以上

2、管道材质和敷设方式

氮气管采用 20#无缝钢管，焊接连接，不保温敷设。氮气管道与工艺管线共架敷设，管道防腐蚀按《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》（SH3022-2011）执行，管道涂漆前必须严格除锈，氮气管道涂环氧富锌底漆两道，每道膜厚 60 μ m，环氧云铁中间漆两道，每道膜厚 60 μ m，聚氨酯面漆一道，膜厚 60 μ m。

3.3.12 其他配套工程

（1）机修

设备机修由依托社会机构，码头区不考虑机修设施。

（2）港作车船

为维持港口的正常营运管理，码头作业区配备小汽车 3 辆、小客车（10 座）1 辆、洒水车 1 辆、垃圾车 1 辆。本工程不配备港作船舶。

（3）供油

设备供油由依托社会机构，码头区不考虑供油设施。

3.4 码头施工方案

3.4.1 施工概况

工程建设规模为：建设总长约为 517m 的码头结构及两侧 229.4m 的翼墙结构。配备相应的工艺设备，配套建设相应的供电照明、通信、控制、环保、给排水、消防等工程以及必要的生产、辅助生产设施和建筑。

3.4.2 施工条件

1、场地条件

拟建码头区域场地地势平坦，场地开阔。工程场地原有居民区、水塘及耕地，现已完成拆迁整平，场地高程在 17.0 m~18.8m 之间。

2、运输条件

水路：本项目港址通过张圩干渠与苏北运河相连，苏北运河为 II 级航道，建设材料的装卸便利。

公路：拟建码头港区后方为恒力厂区，码头后方道路与恒力厂区内道路直接相连，恒力厂区西侧为市政道路洋北路，南侧为市政道路张涧线，在码头北侧端部拟设置一条道路直接与恒力产业园厂区外侧市政道路罗庄路相接，港区交通较为便利。

因此，总体来说本项目水陆交通均很便利，运输条件良好。

3、外协条件

港址所在地已经具备了“四通一平”的条件，码头后方恒力工业园部分厂房已经建成运营，供水、供电、通信等设施齐备，码头施工所需供水、供电及通信均可从后方接入，配套条件较好。

4、材料供应条件

本工程主要包括水工结构、建构筑物、地基处理、堆场铺砌等，主要施工材料包括钢筋、水泥、块石及砂石料等。本项目位于宿迁市区，其中钢筋、水泥、黄砂、块石均可从当地材料市场购买。

5、与工程相关的自然条件

根据自然条件分析，本工程的施工期应安排在枯水期开工，一般安排在每年的 11 月至次年的 5 月之间进行，施工期约 6~8 个月。水工结构在枯水期进行施工，可通过在张圩干渠内设施围堰后，将工程河段内水抽干实现干施工，减少围堰的工程量，降低工程投资。

6、施工能力

本工程码头结构属常规的重力式结构型式，工程主要内容为码头主体结构施工、前沿系船柱、爬梯和橡胶护舷等附属设施安装、码头面层施工、水电、通信配套设施安装等。国内及江苏省内拥有多家港口专业施工工程公司，其技术力量雄厚，施工设备、机具齐全、经验丰富，完全有能力承担本工程的施工任务。

3.4.3 施工顺序

本工程陆域目前已完成拆迁及整平，工程施工前先进行陆域的清表和地基处理。码头施工顺序为：后方场地表土清理、陆域形成、地基处理、关闸抽水、基坑开挖、码头上部结构及轨道梁施工、码头结构墙后回填、道路、堆场面层结构施工、房建施工、设备基础施工、给排水工程施工、设备安装、电气工程施工、设备调试、绿化工程、工程验收等。

3.4.4 施工临时设施布置

施工临时设施主要包括生活设施和生产设施。生活设施主要是员工宿舍、食堂等设施；生产设施主要是办公室、材料堆存和加工场地、砼搅拌站、试块养护和试验室等设施。可利用后方恒力产业园为建设区域作为施工临时场地，布置施工所需的临时设施。施工期不新增临时占地，最大限度减少对周围土地和自然生态环境的影响。

3.4.5 施工工艺和方法

1、施工特点

码头水工结构要求干施工，本工程位于张圩干渠内，张圩干渠工程河段两端均受闸控制，工程施工期可关闭两端水闸，抽干工程河段内积水后干施工，不需要另外打设施工围堰。本工程水工结构、陆域形成、道路堆场等大多为常见形式，可按正常施工工艺进行施工。

2、水工结构施工

(1) 土方开挖

施工时，需要先进行清表，再进行基坑开挖。基坑开挖（水上方）挖运考虑以机械化开挖为主，采用铲运机直接挖运或挖掘机配汽车的挖运方式，局部辅以人力开挖，主要是底板基槽及边坡修复考虑人工挖土。因此，在土方施工前宜先修建工地至临近堆土区的临时施工便道，以便于汽车运送土方。

码头基坑开挖需分段进行，按照结构段分段施工。基坑开挖时按设计要求的边坡从

地面开挖土方至底板顶高程处，至少预留 1.0m 宽范围为施工便道和布置排水用。然后按底板尺寸预留以 1:1 的坡度开挖至设计底板底标高或抛石基床底标高以上 0.3m 处，在底板浇筑前或抛石前突击开挖至设计标高，以防地基长期暴露在外而受到干扰。突击开挖基底保护土后应尽快验槽，立即进行垫层施工。

开挖前应结合地质报告对土质进行核对，如发现地质有异常情况，应及时与设计单位联系。基槽开挖采用“设计底标高”及“土质”双重控制标准控制。

(2) 施工排水

施工排水建议采用明沟+井点的组合降水方式，降水井间距初定为 20m，由水泵将水排出，具体由施工单位根据实际情况确定。施工时先进行抽水试验，根据降水深度、抽水量确定降水方案。

(3) 码头水工建筑物施工

水工建筑物结构全部采用现浇结构，基坑开挖整平后，即可进行底板的施工，当底板达到设计强度后，进行墙身立模及浇筑，墙身砼必须震捣实密实，严格控制砼入仓间隔时间，以防砼出现冷缝。码头施工全过程均应进行沉降和水平位移观测。

(4) 墙后回填土

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),本工程场地地震动峰值加速度为 0.2g,相当于地震基本烈度 8 度,根据抗震设计要求,码头结构前后回填需回填抛石,且一坡到底。抛石棱体块石采用未风化、不成片状、无严重裂隙、并有良好级配的 10~100kg 块石,要求块石在水中饱和状态下的抗压强度不低于 50Mpa。抛石棱体应采取分层回填、碾压,压实机具采用平碾,每层铺设 50cm;抛石棱体施工完成后,铺设反滤层后才能回填其他填料。应注意相邻泊位之间抛石棱体、倒滤层的衔接,防止其他回填料漏失,同时应注意控制回填速率,并进行沉降观测。

3、道路、堆场工程施工

道路、堆场在陆域地基处理完成后进行施工。拟建场地普遍需要回填加高,由于场地高程不等,应根据设计高度进行回填,路基填筑应采用符合设计要求的填料,并分层夯实。路基施工前,应进行有关管道的预埋,路基压实时,在管道四周注意配以小型压实机具碾压。道路铺面按照自上而下铺设基层→铺设垫层→铺设面层的顺序施工。

4、配套工程施工

在施工码头堆场、道路时,应同步施工电缆管、给排水管道,避免重复开挖、增加费用,管道基础土方用机械开挖时,不得超挖,沟底保厚土层,用人 20cm 工清槽。给

排水管和直埋电缆管管顶覆土深度不应小于设计要求。侯工楼、配电房及转运站等土建项目均为常规施工方法施工。待陆域整平后，即可进行基础施工，基础采用的预应力砼管桩可就近自附近预制场购置运至现场采用静压方式沉桩。

5、机电设备安装

主要机电设备包括起重机、高低压配电柜及照明设备等。工艺设备在厂家订购，运至现场安装，设备安装按照自下而上的顺序进行，采用汽车吊配合人工进行。

3.4.6 施工进度

本工程的施工工期安排为 8 个月，具体各项施工进度安排见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目施工进度安排表

序号	项 目	工期（8个月）										
		1	2	3	4	5	6	7	8			
1	施工准备	■										
2	关闸抽水	■	■									
3	陆域形成及地基处理	■	■									
4	基坑开挖		■	■	■	■	■					
6	水工结构施工			■	■	■	■	■	■			
8	墙后填筑				■	■	■	■	■	■		
9	码头面层施工							■	■	■	■	
10	附属设施								■	■	■	■
11	后方陆域及其他配套工程		■	■	■	■	■	■	■	■	■	
12	设备安装、调试										■	■
13	竣工、验收、投产											■

3.5 施工期污染源强分析

3.5.1 废气污染物源强分析

(1) 施工粉尘

本项目施工期对大气环境的主要影响是施工期间的场地平整、地基加固、建材运输装卸、预制件加工等产生的施工扬尘使周围大气中的悬浮微粒浓度增加，局部地区污染加剧，根据同类工地现场监测，施工作业场地附近地面粉尘浓度可达 $1.5\sim 30\text{mg}/\text{m}^3$ ，距离施工现场约 200m 外的粉尘浓度一般低于 $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 汽车尾气

本项目施工设备如汽车、施工机械的汽柴油发动机排放的尾气也是重要的废气污染源，主要污染物为 SO_2 、CO 和 NO_x ，其污染物排放量见表 3.5-1。

表 3.5-1 机动车和施工机械污染物排放情况

类别 污染物	污染物排放量 (g/L 汽油)	污染物排放量 (g/L 柴油)	8 吨柴油载重车排放量 (g/100km)
SO_2	0.295	3.24	815.13
CO	169.0	27.0	1340.44
NO_x	21.1	44.4	97.82
烃类	33.3	4.44	134.04

(3) 船舶废气

本项目为干施工，不使用施工船舶，因此不产生船舶废气。

(4) 底泥恶臭

河道底泥中的有机物质在河道底部厌氧分解会产生一些具有臭味的物质（如 H_2S 、 NH_3 等），当河道底泥被清出后，这些具有臭味的物质会挥发进入大气，影响周围的环境空气质量。本项目的恶臭影响主要来自底泥堆土区下方。根据同类工程底泥清淤堆场的类比调查结果，距离底泥堆场 30-50m 处有轻微臭味，距离 80-100m 处基本无臭味。

(5) 油漆涂料废气

本项目管道防腐蚀按《石油化工设备和管道涂料防腐蚀技术规范》(SH3022-2011) 执行，管道涂漆前必须严格除锈，氮气管道涂环氧富锌底漆两道，膜厚 $60\ \mu\text{m}$ ，环氧云铁中间漆两道，膜厚 $60\ \mu\text{m}$ ，聚氨酯面漆一道，膜厚 $60\ \mu\text{m}$ 。

本项目罐体、管线等防腐油漆涂料涂刷过程中，油漆涂料中含有的挥发性有机物

(VOCs) 将挥发到周围空气中。根据项目的防腐方案, 本项目施工期油漆用量约为 0.2t, 项目拟采用高固体分油漆(不挥发物质量分数 $\geq 80\%$), 则施工过程 VOCs 的排放量为 0.04t ($0.2t \times 0.2 = 0.04t$), 涂刷作业持续时间较短, 油漆干后, 将不再对周边环境空气造成影响。

施工期拟采取的大气污染防治措施主要包括: 施工场地定期洒水; 合理设置建筑垃圾存放场地, 及时收集、清运; 运输车辆进入施工场地低速或限速行驶, 施工场地内运输通道及时清扫、冲洗; 施工场地内道路和材料加工区按规定进行硬化, 运输车辆驶出施工场地前, 须进行除泥除尘处理; 运输车辆、临时堆放场采用遮盖密闭措施。

3.5.2 水污染物源强分析

施工期对水环境的影响主要来自施工营地生活污水和施工机械冲洗废水。

(1) 施工营地生活污水

陆域施工人员约为 100 人, 每人每天用水量 100L, 产污系数 0.8, 陆域施工人员每日最大排放量为 $8.0m^3/d$, 陆域施工作业约 220 天, 则施工期生活污水产生量为 $1760m^3$ 。

施工人员生活污水其中主要污染物 COD 浓度为 400mg/L 左右, 由于本项目所在地目前生活污水管网建设尚未到位, 因此, 本项目施工期产生的生活污水集中收集, 定期拖运。

(2) 施工机械冲洗废水

施工机械按 10 部计, 每部冲洗水量按 500L/部计, 每天冲洗 1 次, 则施工机械冲洗废水发生量为 $5m^3/d$, 整个施工期发生总量为 $1100m^3$ 。参照《公路建设项目环境影响评价规范(试行)》(JTJ005-96) 附录 C 表 C4 冲洗汽车污水成分参考值, 施工机械废水的主要污染物浓度为 COD200mg/L、SS2000mg/L、石油类 30mg/L, 则施工机械废水的污染物发生总量为 COD0.22t、SS2.2t、石油类 0.03t。采用隔油池、沉淀池处理施工机械冲洗废水, 处理达标后回用于绿化和地面冲洗, 不外排。隔油池产生的废油交由具有相关资质的单位进行处理。

(3) 施工期废水排放情况汇总

码头建设期废水产生情况见表 3.5-3。

表 3.5-3 施工期废水产排情况一览表

发生环节	废水产生量 (m ³)	污染物产生浓度 (mg/L)				污染物产生量 (t)				治理措施
		COD	石油类	SS	氨氮	COD	石油类	SS	氨氮	
陆域生活污水	1760	400	/	200	35	0.70	/	/	0.35	集中收集,定期拖运
施工机械冲洗废水	1100	200	30	2000	/	0.22	0.03	2.20	/	隔油、沉淀处理,达标后回用于地面冲洗和绿化
总计	2860	/	/	/	/	0.92	0.03	2.2	0.35	2860

3.5.3 噪声污染物源强分析

本项目施工过程中的噪声主要来自各种工程施工机械,这些设备会辐射出强烈的噪声。本项目常用工程施工机械包括静力打桩机、钻井机、挖掘机、推土机、压路机、装载机、平地机、铲运机、平地机、推铺机、载重汽车等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013),常用施工机械噪声测试值见表 3.5-4。

表 3.5-4 主要施工机械噪声源强

机械设备	测距 (m)	声级 dB (A)	备注
打桩机	15	95	
挖掘机	5	84	液压式
推土机	5	86	
装载机	5	90	轮式
混凝土搅拌机	2	84	
沥青搅拌机	2	90	
摊铺机	5	87	
铲土机	5	93	
平地机	5	90	
压路机	5	86	振动式
卡车	7.5	89	卡车的载重量越大噪声越高
振捣机	15	81	
夯土机	15	90	
自卸车	5	82	
移动式吊车	7.5	89	
冲击式钻井机	1	87	
发电机	10	82	

3.5.4 固废污染物源强分析

本项目施工期间固体废弃物主要是施工垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

(1) 生活垃圾

生活垃圾每人每天发生量按 1kg 计算，施工人员共 100 人，生活垃圾日发生量约 0.1t/d，施工人员生活垃圾施工期（8 个月）发生量约 24t。环卫部门集中收集处理。

（2）施工垃圾

施工垃圾主要为废弃的砂石和砖块，施工期产生的建筑垃圾大部分可以回收利用，不可回用部分集中收集后处理。施工垃圾类比同规模码头施工，施工期发生量约 40t。固体废弃物应根据有关规定加强管理，将其收集起来，集中处理。施工垃圾应由施工单位定期清运至宿迁市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理。

（3）弃土

本项目开挖方优先用于项目场地的回填，堆存风干后剩余 19.1 万方送至弃土场堆存。弃土场应及时进行平整和压实并在施工结束后恢复；弃土场应有水土流失的保护措施。弃土运输过程中，土方车应有防止渣土散落的措施。弃土开始前应建设好弃土场的临时排水设施，防止弃土场的水土流失。

（4）废油漆包装桶

施工期废油漆包装桶约 0.01t，属危险废物（编号 HW49 900-041-49），交由有该类危险废物处理资质的单位进行处理。

本项目施工期产生的固体废物的名称、类别、属性和数量等情况见表 3.5-5。

表 3.5-5 施工期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	危险性鉴别	危险性	废物类别	废物代码	估算量(吨)
1	生活垃圾	/	施工	固态	/	/	/	/	/	24
2	施工垃圾	一般固废	施工	固态	/	/	/	/	/	40
3	弃土	一般固废	施工	固态	/	/	/	/	/	19.1 万 m ³
4	废油漆包装桶	危险废物	施工	固态	油漆、铁		T	HW49	900-041-49	0.01

3.6 营运期污染源强分析

3.6.1 污染物产生环节分析

正常运行状态下的污染物包括废水、废气、固体废物、噪声等。

1、本项目码头设计每个泊位分别设置一套低压岸电配电箱，用于船舶停靠时接电，因此本次环评不考虑船舶在港期间废气；卸船过程中的“呼吸”废气和管线清管扫线废气均产生于后方罐区，另行环评，不在本次评价范围内；固定吊、皮带机等装

卸设备均使用电能，装载机、牵引平板车等运输设备以电能为主，燃料为辅，运输车辆废气产生较少；PTA及聚乙烯聚丙烯采用吨袋包装且码头面定期冲洗，因此装卸粉尘及道路扬尘产生量较小；堆场只存放件杂货（PTA（袋装）、聚乙烯聚丙烯（袋装）），因此堆场扬尘废气较小；乙二醇输送系统连接点、阀门、法兰数量较少，故动静密封点废气产生较少，本次评价仅对上述废气进行定性分析。

废气产生环节主要为：散货装卸粉尘废气、乙二醇装卸臂拆卸废气、道路扬尘等。

2、废水产生环节主要为：停靠船舶产生的船舶含油污水、船舶生活污水、码头地面冲洗废水、车辆冲洗废水、陆域生活废水和初期雨水等。

3、噪声污染源主要为：门机、卸船机、装船机、输送机、装载机、自卸卡车等设备噪声等。

4、固废的产生环节主要有码头垃圾、船舶垃圾。

3.6.2 废气污染源强分析

3.6.2.1 散货装卸粉尘废气

新建码头运营后煤炭、粉煤灰这两种散货在装卸过程中会产生扬尘，根据《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007）、《港口建设项目环境影响评价规范》（JTS105-1-2011）及同类工程类比分析，装卸发生量按推荐公示进行估算：

$$Q_2 = \alpha \cdot \beta \cdot H \cdot e^{\omega_2(\omega_0 - \omega)} \cdot Y / [1 + e^{0.25 \cdot (v_2 - U)}]$$

式中：Q₂--作业起尘量（kg）；

α--货物类型起尘调节系数，见表 3.4-1，本项目装卸的煤炭为经过选煤厂洗选加工后的产品煤而不是原煤，因此装卸的煤炭起尘调节系数取 0.6；装卸的粉煤灰起尘调节系数取 1.6。

表 3.6-1 货物类型起尘调节系数

标准类型	矿粉	球团矿	精煤类	大矿类	原煤类	水洗类
起尘调节系数	1.6	0.6	1.2	1.1	0.8	0.6

β--作业方式系数，码头卸料时，β=2；

H--作业落差（m），装卸作业取 0.5m；

ω₂--水分作用系数，与散货性质有关，取 0.4-0.45，本项目取最大值 0.45；

ω₀--水分作用效果的临界值，即含水率高于此值时水分作用效果增加不明显，与散货性质有关，本项目取 5%；

ω--含水率（%），本项目装卸时采用喷淋降尘，粉煤灰和煤炭含水率约 8%；

Y--作业量 (t) , 本项目砂石料装卸量为 6 万 t, 煤炭装卸量为 50 万 t;

v₂--作业起尘量达到最大起尘量 50%时的风速, 根据项目所在地最大风速 (宿迁市最大风速取 12.8m/s) 计算最大起尘量, 再根据最大起尘量的 50%反推求出 v₂, 经计算, 本项目 v₂ 为 10.52m/s;

U--风速 (m/s) , 项目所在区域平均风速为 2.8m/s。

按照上述公式计算装卸作业扬尘产生量见表 3.6-2。

表 3.6-2 码头装卸作业起尘量

作业类型	作业货种及条件	α	β	H	ω ₂	w ₀	w	Y	V ₂	U	Q	
				m		%	%	t	m/s	m/s	Kg/a	t/a
粉煤灰装卸	平均风速下含水率约 8%	1.6	2	0.5	0.45	5	8	6 万	10.52	2.8	3154.25	3.15
煤炭装卸	平均风速下含水率约 6%	0.6	2	0.5	0.45	5	8	50 万	10.52	2.8	9857.04	9.86
合计											13011.29	13.01

根据本项目设计的装卸方案, 煤炭采用轻型桥式抓斗, 煤炭经轻型桥式抓斗抓取后直接采用带式输送机运至后方输煤通廊至宿迁恒佳热电, 不在码头内堆放; 粉煤灰由干灰装船机通过气力管道与电厂灰库相连; 粉煤灰和煤炭的装卸量分别为 6 万 t/a、50 万 t/a, 总的散货装卸量为 56 万 t/a, 根据企业提供数据, 散货卸料每年的工作时间为 2560h, 砂石料和煤炭散货装卸作业的扬尘产生量为 13.01t/a, 散货装卸扬尘产生速率为 5.08kg/h。

本项目在运营过程中装卸时采用喷淋降尘的方式减少粉尘产生量, 在抓斗落料处的料斗顶端设置洒水喷嘴, 作业时喷水形成水幕, 抑制落料时所产生的粉尘, 抑尘率以 90%计, 采取措施后, 粉煤灰和煤炭散货装卸过程中的粉尘排放量为 1.3t/a, 粉尘排放速率为 0.51kg/h。

码头散货装卸过程中的扬尘排情况具体见表 3.6-3。

表 3.6-3 码头装卸作业扬尘产生和排放情况

作业类型	作业时间	粉尘产生量	粉尘产生速率	粉尘控制措施	粉尘排放量	粉尘产生速率
	h/a	t/a	kg/h	喷淋降尘, 抑尘效率 90%	t/a	kg/h
装卸	2560	13.01	5.08		1.3	0.51

3.6.2.2 乙二醇装卸臂拆卸废气

每次装卸完毕后, 主管内乙二醇介质利用氮气采用码头清管器发射器发射清管球至罐区清管器接收器的方式, 扫净干管介质至储罐, 此时管廊内乙二醇已扫进入储罐并关闭阀门, 管廊存在常压下的氮气和乙二醇挥发气体 (体积比为 4: 1), 乙二醇

管线在更换装卸臂前，须将管道内残液倒淋至码头泊位污水箱，方可进行拆卸。拆卸过程产生的废气量根据管路设计、物料密度和装卸次数计算，具体见表 3.6-4。

表 3.6-4 乙二醇装卸臂拆卸废气量一览表

序号	污染源	污染物	密度 (kg/m ³)	装卸臂 容积 (m ³)	拆卸 次数 (次/ 年)	拆卸 时间 (h/ 次)	产生情况		排放情况		面源参数		
							产生量 (t/a)	产生速 率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速 率 (kg/h)	长 度 /m	宽 度 /m	高 度 /m
1	散货 (乙二 醇) 泊位	乙二 醇	2.14	0.2	1100	0.5	0.47	0.855	0.47	0.855	155	37.6	10

3.6.2.3 道路扬尘

码头各类车辆行驶会引起道路扬尘，采用汽车运输的货物为从码头堆场等待运出的 PTA 和聚乙烯、聚丙烯，汽车运输的货物量共计为 120 万 t/a，采用平板车和叉车，货车运输吨位为 40t，经测算车辆流量为 3 万辆/年，约为 86 辆/d，采用交通部《港口建设项目环境影响评价规范》推荐的经验公式，测算道路扬尘如下：

$$Q_3 = 0.123(V/5)(W/6.8)^{0.65}(P/0.05)^{0.72}$$

式中 Q₃：车辆扬尘量 (kg/km·辆)；

V：汽车速度 (km/h)；

W：汽车载重量 (t/辆)；

P：道路表面积尘量 (kg/m²)，与是否洒水有关，取 0.01kg/m²。

根据上述公式及港口常用的经验参数，汽车速度按照 10km/h，载重量 40t/辆，运输距离约 0.1km，估算得到道路扬尘量为 2.07kg/d，则全年产生量为 0.68t/a。为有效减少汽车运输扬尘，采取洒水降尘是有效的扬尘控制措施，环评要求在码头汽车运输过程中每天定期对路面进行清扫和洒水，扬尘控制效率可达到 75%以上，采取措施后，道路运输扬尘排放量为 0.52kg/d (0.17t/a)。

3.6.2.4 码头废气汇总

运营期，码头废气污染物产生及排放情况汇总见表 3.6-5。

表 3.4-5 码头废气污染物产生和排放源强一览表

项目	污染物	产生状况		治理 措施	去除率 (%)	排放状况		排放形 式
		速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
散货 装卸	粉尘	5.08	13.01	洒水抑尘	90	1.3	0.51	无组织 排放

项目	污染物	产生状况		治理措施	去除率(%)	排放状况		排放形式
		速率(kg/h)	产生量(t/a)			速率(kg/h)	排放量(t/a)	
粉尘 废气								
乙二醇装 卸臂 拆卸 废气	乙二醇	0.855	0.47	/	/	0.855	0.47	无组织 排放
道路 扬尘	粉尘	0.259	2.05	洒水抑尘	75	0.065	0.17	无组织 排放

3.6.3 废水污染源强分析

3.6.3.1 废水污染物产生源强分析

本项目机修车依托社会机构，码头区不考虑机修设施，码头内不涉及机修用水且无机修废水产生，运营期水环境的主要污染源包括生产废水水和生活污水。

生产废水：含油污水：主要来源于进出港船舶含油污水以及流动机械冲洗水；含尘废水：主要来源于码头装卸区初期雨水、码头地面冲洗水。

生活污水：港区和船舶上所排放的生活污水。

1、进出港船舶含油污水

根据《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2018），船舶含油污水产生量见表 3.4-6。根据《国际海事组织 73/78 防污公约（附则 II）》和《中华人民共和国防治船舶污染海域管理条例》，以及本项目工程设计要求，含油废水不得在码头水域随意排放，交由海事部门认可的有资质的第三方单位进行收集处理。

表 3.6-6 船舶含油污水水量表

船舶载重吨 (t)	船舶含油污水产生量 (t/d·艘)	船舶载重吨 (t)	船舶含油污水产生量 (t/d·艘)
500	0.14	3000~7000	0.81~1.96
500~1000	0.14~0.27	7000~15000	1.96~3.20
1000~3000	0.27~0.81	15000~25000	3.20~7.00
25000~50000	7.00~8.33	50000~100000	8.33~10.67

新建码头主要船只为 2000 吨级货船，约 600 艘/a；1000 吨级货船，约 1100 艘/a；500 吨级货船，约 120 艘/a。按船停泊时间 1 天计，船舶油污水产生量为 637.8m³/a，未经处理的船舶含油污水浓度大约为石油类 3000~5000mg/L，经油水分离器处理后石油类的排放浓度为 15mg/L。根据《国际海事组织 73/78 防污公约（附则 II）》和

《中华人民共和国防止船舶污染海域管理条例》，以及本项目工程设计要求，停靠本码头的船舶洗舱水由船舶自备油水分离器处理达到《船舶水污染物排放控制标准》要求后由海事部门指定的单位进行收集处置，码头水域不排放船舶含油污水。

表 3.6-7 船舶含油污水产生源强

项目	废水量 (m ³ /a)	COD		SS		石油类		处理方式
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
船舶含油污水	637.8	1000	0.6378	400	0.25512	3000	1.9134	由海事部门认可的具备资质的油污水处理单位接收处理

2、流动机械冲洗水

本项目码头机械需要进行冲洗，根据《港口工程环境保护设计规范》，码头机械冲洗水量可按 600~800L/台计算，本次评价取 700L/台。类比同类项目，每天冲洗 10 台，则流动机械冲洗用水量为 2310m³/a。排污系数取 0.9，则流动机械冲洗废水量为 2079m³/a。根据同类项目有关资料类比分析，流动机械冲洗废水主要污染物为石油类：50mg/L 和 SS：200mg/L、COD：300mg/L，由隔油池收集后抽至厂区进行统一处理。

表 3.6-8 流动机械冲洗水产生源强

项目	废水量 (m ³ /a)	COD		SS		石油类		处理方式
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
码头机械冲洗废水	2079	300	0.62	200	0.42	50	0.1	经排水沟收集后流入隔油池，再通过自吸泵将隔油池污水输送至后方江苏佩捷纺织智能科技有限公司厂区污水处理站进行预处理，再接管至恒力纺织产业园污水处理厂处理，尾水进入生态湿地近一步处理后回用于恒力产业园内企业。

3、码头装卸区初期雨水

码头装卸区初期雨水发生量为 47.7 m³/次，年暴雨频次按 25 次/a 计，散货泊位初期雨水量约为 1192.5t/a。初期雨水中主要污染物为 COD、SS，其中悬浮物浓度较高，收集到码头端部沉淀集污池后经污水管抽至江苏佩捷纺织智能科技有限公司厂区污水处理站进行预处理，再接管至恒力纺织产业园污水处理厂处理后回用于恒力产业园内企业。

码头装卸区初期雨水的污染物产生源强见表 3.6-9。

表 3.6-9 码头装卸区初期雨水污染物产生量

项目	废水量 (m ³ /a)	COD		SS		处理方式
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	
码头装卸区初期雨水	1192.5	200	0.2385	600	0.7155	收集到码头端部沉淀集污池后经污水管抽至抽至江苏佩捷纺织智能科技有限公司厂区污水处理站进行预处理, 再接管至恒力纺织产业园污水处理厂处理后回用于恒力产业园内企业。

4、码头地面冲洗污水

根据《港口工程环境保护设计规范》(JTS149- 1-2007)、《港口建设项目环境影响评价规范》(JTS105- 1-2011) 及同类工程类比分析, 码头面冲洗平均用水量指标按照 5L/m²·次, 本项目码头前沿作业带面积为 15257m², 冲洗频次为 150 次/年, 则冲洗用水量为 11442.75m³/a。排污系数取 0.9, 冲洗废水量为 10298.5m³/a。根据同类工程类比分析, 其主要污染物为 COD: 100mg/L、SS: 500mg/L。码头面设置排水沟收集经沉淀集污池处理后经污水管抽至抽至江苏佩捷纺织智能科技有限公司厂区污水处理站进行预处理, 再接管至恒力纺织产业园污水处理厂处理后回用于恒力产业园内企业。

表 3.6-10 码头地面冲洗污水污染物产生量

项目	废水量 (m ³ /a)	COD		SS		处理方式
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	
码头地面冲洗污水	10298.5	200	2.0597	600	6.1791	收集到码头端部沉淀集污池后经污水管抽至抽至江苏佩捷纺织智能科技有限公司厂区污水处理站进行预处理, 再接管至恒力纺织产业园污水处理厂处理后回用于恒力产业园内企业。

5、生活污水

①船舶生活污水

根据航运部门统计数据, 2000 吨级和 1000 吨级货船船舶人员按 8 人计, 年到港共计 1700 艘; 500 吨级灰罐船船舶人员按 4 人计, 年到港 120 艘。船员生活用水量取 150L/d·人, 废水排污系数 0.9, 船舶生活污水量为 1900.8t/a, 根据《宿迁市港口和船舶污染物接收转运及处置设施建设方案》(宿政办发[2017]127 号) 要求, 本项目船舶生活污水钢丝软管和自吸泵接收上岸后, 储存在设置于码头面的钢制污水箱中,

污水箱有效容积 6m³，生活污水通过管道泵送至后方陆域处理。船舶生活污水污染源强见表 3.6-11。

表 3.6-11 船舶生活污水产生源强

项目	废水量 (m ³ /a)	COD		SS		氨氮		总磷		总氮		处理方式
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
船舶生活 废水	1900.8	400	0.7603	250	0.4752	35	0.06653	4	0.007603	50	0.09504	由码头面船舶生活污水收集装置接收后首先送至江苏佩捷纺织智能科技有限公司厂区污水处理站进行预处理，再接管至恒力纺织产业园污水处理厂处理后回用于恒力产业园内企业。

②陆域生活污水

定员 90 人，用水标准为 100L/人·d，生活用水量为 9m³/d，生活污水排放系数取 0.9，生活污水量为 8.1m³/d(2835m³/a)，参照《室外排水设计规范》(GB50014-2021)，生活污水中的主要污染物指标取 COD 400mg/L、总磷 4mg/L、氨氮 35mg/L、SS 250mg/L、总氮 50mg/L。则陆域生活污水污染源强见表 3.6-12。

表 3.6-12 陆域生活污水产生源强

项目	废水量 (m ³ /a)	COD		SS		氨氮		总磷		总氮		处理方式
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
陆域生活 废水	2835	400	1.134	250	0.709	35	0.0992	4	0.0113	50	0.14175	通过化粪池收集后采用吸污车送至江苏佩捷纺织智能科技有限公司厂区污水处理站进行预处理，再接管至恒力纺织产业园污水处理厂处理后回用于恒力产业园内企业。

6、压舱水

由于张圩干渠码头前沿水位较浅，出口货船灰罐船为 500 吨级，不需要搭载压舱水，故本项目不考虑压舱水问题。

3.6.3.2 废水污染源强汇总

本码头项目完成后，运营期水污染物排放情况汇总见表 3.6-13。

含油污水：主要来源于进出港船舶含油污水以及流动机械冲洗水。码头机械冲洗废水经排水沟收集后流入隔油池，再通过自吸泵将隔油池污水输送至后方；进出港船舶含油污水经船舶自备油水分离器处理后由海事部门认可的具备资质的油污水处理单位接收处理。

含尘废水：主要来源于码头装卸区初期雨水和码头地面冲洗污水，收集到码头端部沉淀集污池后经污水管抽至后方厂区进行统一处理。

生活污水：陆域和船舶上所排放的生活污水。船舶生活废水由码头面船舶生活污水收集装置接收后经污水管抽至厂区进行统一处理；陆域生活污水通过化粪池收集后采用吸污车送至后方厂区进行统一处理。

后方厂区处理依托江苏佩捷纺织智能科技有限公司厂区污水处理站进行预处理，达到接管要求后接管至恒力纺织产业园污水处理厂处理尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）C 标准后进入配套生态湿地，处理达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类水标准（总氮除外，总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）C 标准）回用于恒力产业园内企业和绿化，不排放。

综上，本项目运营期码头区域无污废水排放。

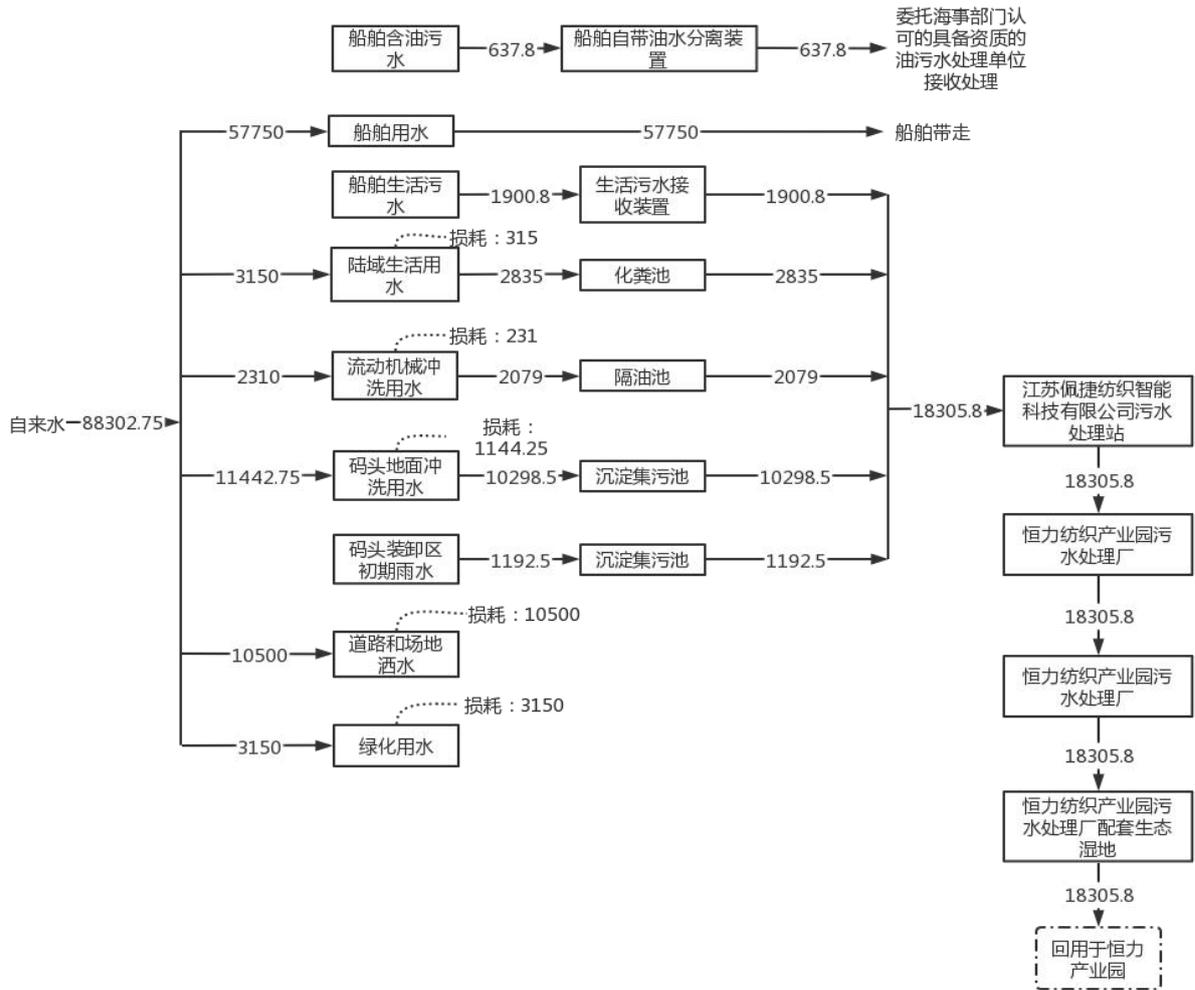


图 3.6-1 本项目用水量平衡图 (单位: m^3/a)

表 3.6-13 运营期水污染排放情况汇总表

废水来源	产生量 (m³/a)	污染物名称	产生情况		治理方式	污染物名称	接管情况		治理方式	排放情况		排放方式与去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
进出港船舶含油污水	637.8	COD	1000	0.6378	船舶自带油水分离装置	/	/	/	/	/	/	由海事部门认可的具备资质的油污水处理单位接收处理
		SS	400	0.25512		/	/	/		/	/	
		石油类	3000	1.9134		/	/	/		/	/	
流动机械冲洗水	2079	COD	300	0.62	隔油池+江苏佩捷纺织智能科技有限公司厂区污水处理站(调节池+接触氧化池+沉淀池+气浮池)	COD	200	0.4158	恒力纺织产业园污水处理厂(细格栅及进水泵房+调节隔油池+高效混凝沉淀池+曝气生物滤池+精密过滤间+紫外消毒)+人工生态湿地系统(曝气生态塘+浅水表流湿地+新型多孔介质潜流湿地+水生植物塘)	/	/	处理达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水标准回用于恒力产业园内企业和绿化, 不外排
		SS	200	0.42		SS	100	0.2079		/	/	
		石油类	50	0.1		石油类	15	0.03119		/	/	
码头装卸区初期雨水	1192.5	COD	200	0.2385	码头端部沉淀集污池+江苏佩捷纺织智能科技有限公司厂区污水处理站(调节池+接触氧化池+沉淀池+气浮池)	COD	200	0.2385		/	/	
		SS	600	0.7155		SS	100	0.1193		/	/	
码头地面冲洗污水	10298.5	COD	200	2.0597		COD	200	2.0597		/	/	
		SS	600	6.1791		SS	100	1.02985		/	/	

废水来源	产生量 (m ³ /a)	污染物名称	产生情况		治理方式	污染物名称	接管情况		治理方式	排放情况		排放方式与去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)			接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)		排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
船舶生活废水	1900.8	COD	400	0.7603 2	船舶生活污水收集装置+江苏佩捷纺织智能科技有限公司厂区污水处理站(调节池+接触氧化池+沉淀池+气浮池)	COD	200	0.3801 6		/	/	
		SS	250	0.4752		SS	100	0.1900 8		/	/	
		氨氮	35	0.0665 28		氨氮	20	0.0380 16		/	/	
		总磷	4	0.0076 032		总磷	1.5	0.0028 512		/	/	
		总氮	50	0.0950 4		总氮	30	0.057				
陆域生活废水	2835	COD	400	1.134	化粪池+江苏佩捷纺织智能科技有限公司厂区污水处理站(调节池+接触氧化池+沉淀池+气浮池)	COD	200	0.567		/	/	
		SS	250	0.709		SS	100	0.2835				
		氨氮	35	0.0992		氨氮	20	0.0567				
		总磷	4	0.0113		总磷	1.5	0.0042 53				
		总氮	50	0.1417 5		总氮	30	0.0851				

表 3.6-14 水污染排放情况汇总表

废水来源	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	接管量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放方式与去向
生产废水	水量	14207.8	637.8	13570	0	进出港船舶含油污水由海事部门认可的具备资质的油污水处理单位接收处理, 其余污水处理达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类水标准(总氮除外, 总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB32/4440-2022) C 标准)回用于恒力产业园内企业和绿化, 不外排。
	COD	3.556	0.842	2.714	0	
	SS	7.5697	6.2127	1.357	0	
	石油类	2.0134	1.98221	0.03119	0	
生活污水	水量	4735.8	0	4735.8	0	
	COD	1.8943	0.9471	0.9472	0	
	SS	1.1842	0.7106	0.4736	0	
	氨氮	0.1657	0.07098	0.09472	0	
	总磷	0.0189	0.011796	0.007104	0	
	总氮	0.3785	0.2364	0.1421	0	
总计	水量	18943.6	637.8	18305.8	0	
	COD	5.45032	1.78912	3.6612	0	
	SS	8.75392	6.92332	1.8306	0	
	氨氮	0.165728	0.071008	0.09472	0	
	总磷	0.0189032	0.0117992	0.007104	0	
	总氮	0.23679	0.09469	0.1421	0	
	石油类	2.0134	1.98221	0.03119	0	

3.6.4 噪声污染源强分析

本项目码头噪声主要产生于门机、装载机、叉车等设备。具体见表 3.6-15。

表 3.4-15 项目噪声源及源强一览表

序号	设备名称	数量 (台/套)	叠加噪声声级 (dB) *	治理措施	降噪效果 dB (A)
1	门座式起重机	3	90 (85)	减振	10
2	桥式抓斗卸船机	1	80	减振	10
3	干灰装船机	2	83 (80)	减振	10
4	带式输送机	220 米	70	减振	10
5	清舱机	1	75	减振	10
6	叉车	6	78 (70)	减振	10
7	牵引车	3	80 (75)	减振	10
8	平板车	3	80 (75)	减振	10
9	手动装卸臂	2	73 (70)	减振	10

注: *括号内为单台设备的噪声声级。

3.6.5 固废污染源强分析

新建码头运营期间固体废物可分为船舶固废和陆域固废两部分。

3.6.5.1 船舶固废

船舶固废主要为船员生活垃圾及维修废弃物。生活垃圾主要是食物残渣、卫生清扫物、废旧包装袋、瓶、罐等。根据现有资料类比，发生系数按 1kg/（人·日）计，2000 吨级和 1000 吨级货船船舶人员按 8 人计，年到港共计 1700 艘；500 吨级灰罐船船舶人员按 4 人计，年到港 120 艘；则本项目船舶生活垃圾产生量约为 14.08t/a。船舶生活垃圾由码头设置的船舶垃圾回收桶收集后委托环卫部门统一清运处理。

维修废物主要是废弃纱布、弃工具零件等，产生量按在港船数计，在港每艘次可产生 2.5kg，固体废物产生量约为 4.55t/a，上岸暂存，委托有资质单位进行处理。

船舶含油污水需通过自备油水分离器进行预处理，分离的废油量约 1t/a。船舶油水分离器产生的废油以及维修产生的废矿物油为危险废物，由船舶自行带走委托有资质单位统一处置。

3.6.5.2 陆域固废

①码头工作人员生活垃圾

项目定员 90 人，按照每人每天产生生活垃圾 1kg 计算，码头生活垃圾产生量为 29.7t/a。经分类收集后，由当地环卫部门及时清运处置。

②沉淀集污池泥沙

码头沉淀集污池泥沙产生量为 7t/a，委托相关单位处理。

③废矿物油

本项目隔油处理废矿物油产生量约 0.05t/a，委托海事管理部门认可的有资质单位统一处置。

④含油抹布手套

根据码头实际运行经验，本项目含油抹布手套产生量约 0.05t/a，根据《国家危险废物名录》（2021 年）附录<危险废物豁免管理清单>，废含油抹布混入生活垃圾，全过程不按危险废物管理，由环卫清运。

⑤废机油

本项目设有门座式起重机，根据码头实际运行经验，每年约需进行 1-2 次的机械维修与车辆维修，废机油产生量约 0.5t/a，属于危险废物。码头在陆域内建设 1 座危险废物暂存库，并委托相关有资质的单位统一处置。

3.6.5.3 固体废物属性判定

1、固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017），对本项目产生的判断每种副产物（依据产生来源、利用和处置过程鉴别，属于固体废物并且作为固体废物管理的物质）按照《国家危险废物名录》《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）等进行属性判定，具体判定结果见表 3.6-16。

表 3.6-16 本项目副产物产生情况汇总表

类别	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)	种类判断		
						固体废物	副产品	判定依据
船舶固废	生活垃圾	船舶生活	固态	食物残渣、卫生清扫物、废旧包装袋、瓶、罐等	14.08	√	/	《固体废物鉴别标准通则》 (GB34330-2017)
	船舶维修废物	船舶维修	固态	废纱布、废工具零件等	4.55	√	/	
	废矿物油	油水分离器	液态	废矿物油等	1	√	/	
码头固废	生活垃圾	码头生活	固态	废纸等	29.7	√	/	
	沉淀集污池泥沙	污水处理	半固态	泥沙等	7	√	/	
	废矿物油	隔油池	液态	废矿物油等	0.05	√	/	
	含油抹布手套	机械、车辆维修	固态	抹布手套	0.05	√	/	
	废机油	机械、车	液态	油	0.5	√	/	

		辆维修							
--	--	-----	--	--	--	--	--	--	--

2、危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》、《危险废物鉴别标准》，判定建设项目的固体废物是否属于危险废物，具体判定结果见表 3.6-17。

表 3.6-17 危险废物属性判定表

类别	固废名称	属性	产生位置	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 t/a
船舶固废	生活垃圾	一般固废	船舶生活	固态	食物残渣、卫生清扫物、废旧包装袋、瓶、罐等	《国家危险废物名录》(2021年)	/	/	99	14.08
	船舶维修废物	危险废物	船舶维修	固态	废工具零件等		T/In	HW49	900-041-49	4.55
	废矿物油	危险废物	油水分离器	液态	废矿物油		T, I	HW08	900-210-08	1
陆域固废	生活垃圾	一般固废	码头生活	固态	废纸等		/	/	99	33.6
	沉淀集污池泥沙	一般固废	污水处理	半固态	泥沙等		/	/	61	7
	废矿物油	危险废物	隔油池	液态	废矿物油等		T, I	HW08	900-210-08	0.05
	含油抹布手套	危险废物	机械、车辆维修	固态	抹布手套		T/In	HW49	900-041-49	0.05
	废机油	危险废物	机械、车辆维修	液态	油		T, I	HW08	900-214-08	0.5

注：根据《国家危险废物名录》（2021年）含油抹布手套混入生活垃圾全过程不按危险废物管理，属于豁免类。

3、危险废物汇总

表 3.6-18 危险废物产生情况汇总表

类别	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废矿物油	HW08	900-210-08	1.05	油水分离器、隔油池	液态	废矿物油	废矿物油	一天/次	T, I	委托具有资质的单位统一处理
2	船舶维修废物	HW49	900-041-49	4.55	船舶维修	固态	废纱布、废工具零件等	废油	1月/次	T/In	
3	废机油	HW08	900-214-08	0.5	机械、车辆维修	液态	油、水	废油	1年/次	T	
4	含油抹布手套	HW49	900-041-49	0.05	机械、车辆维修	固态	抹布手套、油	废油	1年/次	T/In	混入生活垃圾由环卫清运

注：毒性（Toxicity, T）、易燃性（Ignitability, I）、感染性（Infectivity, In）。

根据《国家危险废物名录》（2021年）含油抹布手套混入生活垃圾全过程不按危险废物管理，属于豁免类。

3.4.6 污染物排放量汇总

新建码头项目完成后，码头“三废”排放情况汇总见表 3.6-19。

表 3.6-19 污染物产生和排放情况汇总表

种类	污染物	新建码头产排情况 (t/a)			
	名称	产生量	削减量	接管量	最终外排量
废水	废水量	18943.6	637.8	18305.8	0
	COD	5.45032	1.78916	3.6612	0
	SS	8.75392	6.92334	1.8306	0
	氨氮	0.165728	0.071012	0.09472	0
	总磷	0.0189032	0.0117995	0.007104	0

	总氮	0.23679	0.094716	0.1421	0
	石油类	2.0134	1.9822	0.03119	0
废气 (无组织)	乙二醇	0.47	0	/	0.47
	颗粒物	15.06	14.38	/	0.68
固废	一般固废	54.68	54.68	/	0
	危险废物	6.15	6.15	/	0

本项目产生的大气污染物主要为乙二醇装卸臂拆卸废气、道路扬尘、散货装卸粉尘废气，均为无组织排放；进出港船舶含油污水委托事部门认可的具备资质的油污水处理单位接收处理，码头流动机械冲洗废水、码头装卸区初期雨水、码头地面冲洗污水船舶生活污水、陆域生活污水等经初步收集处理后均送至后方江苏佩捷纺织智能科技有限公司厂区污水处理站处理达恒力纺织产业园污水处理厂接管标准后全部排入恒力纺织产业园污水处理厂+人工生态湿地进行处理，处理达地表水环境质量标准IV类标准（总氮除外，总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）C标准）后回用于恒力产业园，不外排；各类固废均得到有效处置。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境状况

4.1.1 地理位置

宿迁市简称宿，位于江苏省北部，介于北纬 33°8'~34°25'，东经 117°56'~119°10' 之间。全市总面积 8555km²，其中陆地面积占 77.6%。宿迁市东距淮安市 100km，西邻徐州市 117km，北离连云港市 120km，宿迁市位于江苏省西北部，下辖沭阳、宿城、泗洪三县和宿城、宿豫两区，总面积 8555km²，是新亚欧大陆桥东桥头堡城市群中重要的中心城市，地理位置优越，交通运输便利。其东临沿海港口城市连云港，西靠全国交通枢纽城市徐州，北临骆马湖，紧邻陇海、沂淮铁路，京杭大运河、古黄河纵贯市区南北，京沪、宁宿徐高速公路绕城而过。

洋北镇，为宿迁市宿城区下辖镇，位于宿迁市东南方向。北倚风光秀丽的大运河，南临洋河镇，东与郑楼镇相接，省道徐淮公路、洋新高速传经而过，交通十分便捷。建设项目地理位置图见附图 3.1-1

4.1.2 地形、地质、地貌

宿迁市地势是西北高、东南低，最高点位于晓店东南的嶂山林场附近的峰山顶，高程为 71.20 米；最低处位于关庙东南袁王荡，高程为 8.80 米。全市除晓店一带为低丘垅岗外，其余皆为平原。宿迁市地貌类型如下：

丘陵：高程 50~60 米，地表坡降 1/500~1/1000，分布于晓店乡附近，面积约 10 平方公里，呈南北向展布。从横剖面看，丘陵东侧受断裂活动的控制坡度较陡，西侧则较平缓。

岗地：海拔 30~50 米，分布于骆马湖东侧及井头以北茶壶窑、臧林一带外围地区。坡度自丘陵向外围倾斜。海拔 25~35 米，主要分布于宿城北侧矿山一带，受风化剥蚀及人类活动的影响，地表较平坦，总的地势由北向南倾斜，坡度不大。

平原：黄河决口扇行平原，分布于废黄河两侧，自扇顶向外到扇缘，地形由高到低缘倾斜，沉积物质由粗变细。

波状平原，分布于境东北角新沂河南侧的塘湖、曹集、来龙、侍岭一带，由地质较近时期的古沂、沭河冲积而成。地势自北向南缓缓倾斜，海拔 20~25 米。由于受后期流水作用的影响，浅沟发育，地表呈微波状起伏。

废黄河高漫滩，横亘在平原之上的废黄河两侧防洪堤，一般宽 2~4 公里。从横剖

面上看，整个河谷由废黄河的中泓向两侧依次为内滩地和高滩地，呈阶梯状。但就整个河谷而言仍比两侧平原高出 2~4 米。从纵剖面来看，从上游到下游逐渐降低，即从王集一带高程 30 米左右降到洋北附近高程 25 米。

本区地质构造属新华夏系第二隆起带，淮阳山字型构造宁镇反射弧的东南段。区内断裂构造主要由近东西向、北东向及北西向较为发育，但规模不大，基底构造相对较为稳定。新构造运动主要表现为大面积的升降运动，差异不大，近期区域稳定性呈持续缓慢沉降。据勘探，本区的第四系全新统地层总的分为两大层。上部为河口—滨海相沉积，灰色、灰黄-褐黄色粉细沙为主，夹亚粘土、亚沙土、淤泥亚粘土等。下部为浅海—滨海相沉积、沉积物主要为钙泥质结合亚粘土、亚沙土及含中细沙、粉细沙等。水文地质：区内地表水系十分发达，河渠纵横，以京杭大运河为主要水运通道，水位一般在 9-9.5 米。区内地下水可分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水两大类。

工程地质：依据各上层成因时代，岩性特征及物理力学性质差异，50 米以内潜土层自上而下分为六个工程地质层组。各地质层组承载力特征值分别为 70kpa、55kpa、140kpa、110-150kpa、240kpa、220kpa。

4.1.3 气象气候条件

宿迁市地处亚热带向温暖带过渡地区，具有较明显的季风性、过渡性和不稳定性等特征。受近海区季风环流和台风的影响，冷暖空气交汇频繁，洪涝等自然灾害经常发生。该地区主要的气象气候特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 年气象特征参数表

气象参数		数值
气温	20 年年平均气温℃	15
	年平均最高气温℃	26.8
	年平均最低气温℃	-0.5
	极端最低气温℃	-23.4
	极端最高气温℃	40
湿度	历年平均相对湿度%	74
	最大相对湿度%	89%
	最小相对湿度%	49
降水量	最大降雨量（毫米）	1700.4
	最小降雨量（毫米）	573.9
	多年平均降雨量（毫米）	910
霜	无霜期（天）	208
日照总时	多年平均数日照总时（小时）	2291.6

气象参数		数值
风	平均风速 (m/s)	3.1
	最大 10 分钟平均风速	32.9

4.1.4 水系及水文特征

4.1.4.1 地表水

宿迁市区属黄河冲积平原，地势较为平坦，北靠骆马湖，南接洪泽湖，东依大运河，西临徐洪河。京杭大运河、废黄河纵贯全境，区内引排水系密布。本期工程厂址及灰场附近主要河流为废黄河与京杭大运河。

废黄河自宿豫区皂河镇南八井入境，流经宿城镇南、洋河镇，境内长约 119km。徐洪河工程兴建后，截断了废黄河上游来水，现状废黄河已成为上游无来水，下游无出路的盲肠河道，其主要承泄两岸滩地排水。目前废黄河大堤堤顶高程约 25m（1985 国家高程基准，下同），河面宽度 30~50m 之间，北部略宽 50m 左右，南部略窄 30m 左右，常年平均水位 22.50m。

京杭大运河宿迁段（又称“大运河”）北自宿豫区黄墩入市境，沿骆马湖西、南侧抵宿城北，向东南流经陆墩、宿城区郑楼、众兴城南出境。境内长 112km，最宽 250m，最窄 120m，河床地势西北高南低，东南低，河底高程 10.0~16.0m，平均坡降 0.8‰。大运河既承泄沂泗洪水，又承担两岸农田灌溉、排涝的任务，亦为国家南水北调东线方案、江苏江水北调的输水干道。大运河宿迁闸至刘老涧闸河段长度约为 26.74km，区间两端都有水位站控制，多年平均宿迁闸下游水位和刘老涧闸上游水位基本一致（但排洪时北高南低，抽水时南高北低）。根据刘老涧闸上游历年水位统计资料，大运河多年平均水位是 17.83m，历年最高水位 18.94m，历年最低水位 16.30m。

西民便河上起朱海水库，下至洪泽湖，流经宿豫、泗洪、宿城，全长 70 公里，流域面积 326 平方公里。因现有河道标准低，加之年久失修，河道排水不畅，伏秋雨季，河内水位雍高，加大了两岸的防洪压力，特别是对开发区影响较大。

项目周边区域的水系状况详见附图 4.1-2。

4.1.4.2 矿产资源概况

宿迁矿产资源丰富，非金属矿藏储量较大，目前已经发现、探明并开发利用的矿种主要有：石英砂、蓝晶石、硅石、水晶、磷矿石以及黄砂等。

石英砂矿：分布于境内晓店、塘湖等乡，一般出露高程 40-50 米。矿层厚约 20 米。石英中粗砂为主，夹粉细砂，二氧化硅含量 80%左右，主要由石英，次为长石、粘土矿

物及微量云母、电气石、金红石、磁铁矿、石榴石等矿物组成。品位稳定，埋藏浅，有的直接出露地表，易于开采，储量 4-5 亿吨。

瓷土矿：分布于境内晓店、井头等乡。位于华北准地台边缘，苏鲁隆起带南部，郯城-庐江断裂带斜贯区。系由膨润土和高岭土组成，呈渐变过渡关系。矿区规模约 60 平方公里。其中新窑段 10 平方公里范围，探明马陵山瓷土矿 D 级和远景储量 5.90 亿吨，属大储量矿床。有些矿体裸露于地表或埋藏很浅，属易采、易选瓷土原料基地，可作为建筑陶瓷、园林陶瓷及工艺陶瓷的主要原料。

黄砂矿：分布于境内侍岭乡和骆马湖湖床。灰黄色，含砾粗砂层，厚约 4 米，储量 5 亿吨，年开采量在 100 万吨左右。

4.1.5 生态环境

宿迁市植被以杨树类占优势的温暖带落叶林为主，占 85% 以上，其它树种有刺槐、中国槐、臭椿、柳、榆、桑、泡桐等；南方亚热带树种有山杨、刺楸等；果树有李、桃、杏、苹果、梨、枣、葡萄等；灌木有紫穗槐、野蔷薇、山胡椒等；长绿灌木有小叶女贞、刚竹、淡竹、紫竹等；藤本植物有木通、爬山虎、南蛇藤等；草本有狗尾草、蒲公英、苍耳等。农田的植被有水稻、小麦、玉米、棉花、大豆、油菜、山芋、花生等作物。全市的成片林面积不断扩大，农田林网已经基本形成，其涵养水源、水土保持、防风固沙、减少水土流失的功能已经开始明显发挥作用。

产业园内及周边用地主要是农田、林木及农村居住村。目前主要农作物为水稻、小麦、玉米、棉花、大豆、油菜、山芋、花生等。

4.1.6 地震

本地区地震烈度为七度。

4.2 环境质量现状评价

4.2.1 大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

为了解项目所在地区的环境质量现状，本评价引用宿迁市生态环境局公布的《宿迁市 2022 年度环境状况公报》，项目所在区域环境质量达标情况见下表 4.2-1。

表 4.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	37	35	105.7	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	61	70	87.1	达标
SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO ₂	年平均质量浓度	23	40	57.5	达标
CO	95 百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
O ₃	90 百分位数 8h 平均质量浓度	169	160	105.6	超标

根据《宿迁市 2022 年环境状况公报》，2022 年宿迁市环境空气中 PM_{2.5} 年平均质量浓度以及 O₃ 8h 平均质量浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，故判定项目所在地为环境空气质量不达标区。

4.2.1.1 基本污染物环境质量现状与评价

本项目评价范围内没有环境空气质量监测网数据及公开发布的环境空气质量现状数据。与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的空气自动监测站为西北侧约 10.6km 处的宿迁学院国控点（118.293E，33.9528N），本次根据宿迁学院国控点提供的 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日自动监测数据进行评价，站点基本污染物环境质量现状见下表：

表 4.2-2 基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	45.70	35	130.57	超标
	95 百分位数日平均质量浓度	112	75	149.33	
PM ₁₀	年平均质量浓度	69.11	70	98.73	达标
	95 百分位数日平均质量浓度	137.50	150	91.67	
SO ₂	年平均质量浓度	6.28	60	10.45	达标
	98 百分位数日平均质量浓度	16.7	150	11.13	
CO (mg/m^3)	年平均质量浓度	0.70	/	/	达标
	95 百分位数日平均质量浓度	1.2	4	30.00	
NO ₂	年平均质量浓度	24.87	40	62.18	达标
	98 百分位数日平均质量浓度	64	80	80	
O ₃	年平均质量浓度	105.67	/	/	超标
	90 百分位数日平均质量浓度	168.5	160	105.31	

由表 4.2-2 可知，项目所在区域基本污染物中的 PM_{2.5} 年平均质量浓度和 24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数均存在不同程度的超标情况。

为加强市区扬尘污染治理，改善空气质量，建设生态文明城市，宿迁市政府办公室发布了《宿迁市 2022 年大气污染防治工作方案》，具体工作任务如下：

一、优化提升四大结构：①强化生态环境空间管控；②严控“两高”行业产能；③推进清洁生产和能源资源节约高效利用；④持续推进货物运输绿色转型；⑤持续加快机动车（船）结构升级；⑥持续开展锅炉专项整治；⑦持续加强农业源排放控制。

二、工业源污染治理：①持续推进重点企业优化提升；②实施重点区域大气污染物减排；③持续推进重点行业污染深度治理；④深入开展清洁原料替代；⑤持续推进全市“绿色标杆”示范企业培育；⑥深入开展工业园区和企业集群整治；⑦深入开展储罐排查整治；⑧常态推进“散乱污”企业整治；⑨落实夏季错峰生产；⑩加强臭氧应急管控。

三、扬尘源污染治理：①继续实施降尘量考核；②持续推进清洁城市专项行动；③加强工地扬尘污染防治；④加强渣土清运扬尘污染防治；⑤加强堆场、码头扬尘污染防治；⑥加强储备地块扬尘污染防治。

四、移动源污染管控：①加强机动车污染防治；②加强非道路移动机械监管；③加强船舶监管；④加强车船油品整治。

五、面源污染治理：①加强餐饮油烟防治；②加强烟花爆竹燃放管理；③加强油气回收监督检查；④加强散煤污染防治；⑤禁止露天焚烧和露天烧烤；⑥强化重污染天气应急管控。

采取上述措施后，大气环境质量状况可以得到有效的改善。

4.2.1.2 其他污染物现状监测

1、数据来源

项目其他污染物因子非甲烷总烃由江苏国舜检测技术有限公司实施监测，监测时间为2023年5月15日~2023年5月21日，连续7天；挥发性有机物引用《运河宿迁港产业园（洋北镇）规划环评修编》现状监测数据（检测报告：NJADT2101001401），引用数据检测时间为2021年03月08日~2021年03月14日。

2、监测点位、监测因子、监测时间及频次

监测点位：按本区域主导风向，考虑区域功能，在项目所在地及下风向设置监测点位，共设置2个点。

监测因子：非甲烷总烃、挥发性有机物，监测同时记录风向、风速、气压、气温、湿度等常规气象要素。

监测时间：引用数据检测时间为2021年03月08日~2021年03月14日，本项目检测时间为2023年5月15日~2023年5月21日。

监测频率：连续监测7天，监测日均值，每天采样4次，具体按照监测规范进行。

采样同时观察气温、气压、风向和风速。按国家环保局出版的《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》以及江苏省环境监测中心颁布的《江苏省大气环境例行监测实施细则》有关要求和规定进行。

表 4.2-2 其他污染物补充监测点位基本信息

编号	监测点位置	距建设地点位置		监测因子	备注
		方位	距离（米）		
G1	项目所在地	-	-	非甲烷总烃	连续监测 7 天，每天 4 次
G2	恒力化纤产业园污水处理厂	SW	600	挥发性有机物	连续监测 7 天，每天 4 次

注：挥发性有机物浓度引用运河宿迁港产业园（洋北镇）规划环评修编现状监测数据（检测报告：NJADT2101001401），引用报告中 G5 点位对应恒力化纤产业园污水处理厂。

3、监测结果分析与评价

监测期间气象参数见表 4.2-3~4，环境空气质量现状监测结果见表 4.2-5。

表 4.2-3 监测期间项目所在地气象参数

采样日期	采样时间	气温（℃）	气压（kPa）	相对湿度（%）	风向	风速（m/s）
2023.05.15	02:00~03:00	19.2	100.8	53.4	2.0	1.3~2.7
	08:00~09:00	22.4	100.6	50.5	1.9	1.3~2.7
	14:00~15:00	28.6	100.4	48.7	1.7	1.3~2.7
	20:00~21:00	25.7	100.1	45.6	1.8	1.3~2.7
2023.05.16	02:00~03:00	18.7	101.0	55.3	2.3	1.5~2.3
	08:00~09:00	21.6	100.8	51.8	2.1	1.5~2.3
	14:00~15:00	27.7	100.5	49.6	2.0	1.5~2.3
	20:00~21:00	23.1	100.3	47.8	2.2	1.5~2.3
2023.05.17	02:00~03:00	14.7	102.0	58.1	2.5	1.4~2.5
	08:00~09:00	17.8	101.8	56.3	2.3	1.4~2.5
	14:00~15:00	22.9	101.6	53.8	2.0	1.4~2.5
	20:00~21:00	20.5	101.3	50.4	2.2	1.4~2.5
2023.05.18	02:00~03:00	15.3	101.8	58.9	2.4	1.1~2.7
	08:00~09:00	18.5	101.5	55.6	2.3	1.1~2.7
	14:00~15:00	23.5	101.3	54.3	2.1	1.1~2.7
	20:00~21:00	21.7	100.9	51.7	2.2	1.1~2.7
2023.05.19	02:00~03:00	17.1	101.1	54.4	2.3	1.4~2.6
	08:00~09:00	20.8	100.9	52.5	2.2	1.4~2.6
	14:00~15:00	26.3	100.7	50.4	2.0	1.4~2.6
	20:00~21:00	24.5	100.5	48.7	2.1	1.4~2.6
2023.05.20	02:00~03:00	21.6	100.6	49.7	2.2	1.7~2.5
	08:00~09:00	24.3	100.4	47.3	2.1	1.7~2.5

	14:00~15:00	30.1	100.2	45.6	1.9	1.7~2.5
	20:00~21:00	26.4	100.0	43.1	2.0	1.7~2.5
2023.05.21	02:00~03:00	19.4	102.1	48.6	2.2	1.4~2.8
	08:00~09:00	22.6	101.9	45.3	2.1	1.4~2.8
	14:00~15:00	30.5	100.8	42.1	2.0	1.4~2.8
	20:00~21:00	24.5	100.5	40.8	2.1	1.4~2.8

表 4.2-4 监测期间项目所在地气象参数（引用数据气象参数）

采样日期	采样时间	气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2021.3.08	02:00	7.1	103.09	东北	1.5~2.3
	08:00	9.4	102.97	东北	1.5~2.3
	14:00	12.2	102.11	东北	1.5~2.3
	20:00	8.7	103.01	东北	1.5~2.3
2021.3.09	02:00	3.9	102.71	东	1.1~2.5
	08:00	7.2	102.35	东	1.1~2.5
	14:00	12.6	102.17	东	1.1~2.5
	20:00	9.3	102.24	东	1.1~2.5
2021.3.10	02:00	7.6	103.02	东南	1.5~2.2
	08:00	9.7	102.86	东南	1.5~2.2
	14:00	14.5	102.66	东南	1.5~2.2
	20:00	10.3	102.73	东南	1.5~2.2
2021.3.11	02:00	6.3	102.63	东北	1.6~2.6
	08:00	7.1	102.61	东北	1.6~2.6
	14:00	9.3	102.58	东北	1.6~2.6
	20:00	6.9	102.61	东北	1.6~2.6
2021.3.12	02:00	5.6	102.73	西北	1.2~2.4
	08:00	7.3	102.71	西北	1.2~2.4
	14:00	14.1	102.52	西北	1.2~2.4
	20:00	10.3	102.57	西北	1.2~2.4
2021.3.13	02:00	6.3	102.64	北	1.1~2.1
	08:00	7.6	102.61	北	1.1~2.1
	14:00	15.3	102.55	北	1.1~2.1
	20:00	10.1	102.58	北	1.1~2.1
2021.3.14	02:00	8.3	102.77	东北	1.6~2.5
	08:00	9.6	102.76	东北	1.6~2.5
	14:00	17.2	102.49	东北	1.6~2.5
	20:00	9.3	102.53	东北	1.6~2.5

表 4.2-5 大气环境现状因子监测结果统计表

监测点位	监测项目	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	1 小时平均浓度监测结果			达标情况
			浓度范围/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标率 (%)	最大值占标率 (%)	
	非甲烷总烃	2000	630~950	0	47.5%	达标
	挥发性有机物	1200	7.5~65.6	0	5.47%	达标

从表 4.2-5 可以看出，监测期间，监测因子挥发性有机物、非甲烷总烃均能达到环境空气质量评价标准要求，大气环境质量良好。

4.2.2 地表水环境现状调查与评价

4.2.2.1 地表水环境现状监测

1、监测断面设置及监测因子

本项目污水均经过恒力纺织产业园污水处理厂处理后回用于恒力产业园，不外排。污水处理厂应急时排入西民便河。本项目引用《运河宿迁港中心片区详细规划环境影响报告书》现状监测数据中对西民便河的监测数据，监测情况见表 4.2-6。

表 4.2-6 引用水质监测情况

编号	监测点位名称	监测因子	监测时间及频率
W1	西民便河入河排口上游 500m	pH、COD、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N、TP、TN、 石油类	2023 年 6 月 11 日~2023 年 6 月 13 日，每天监测 2 次， 同步监测河流流向、流速、 流向等水文参数
W2	西民便河入河排口下游 500m		
W3	西民便河入河排口下游 1500m		

4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

1、评价方法

采用单因子指数法评价工程水域水环境现状质量，在各项水质参数评价中，对某一水质参数的现状浓度采用多次监测的平均浓度值。单因子污染指数计算公式为：

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

式中：S_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij}：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{Sj}：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中 pH 为：

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

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

式中： S_{pHj} ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ：为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

2、现状评价结果分析

地表水监测期间水文参数见表 4.2-7。采用单因子指数法对地面水环境质量现状进行评价，其污染指数、超标率见表 4.2-8。

表 4.2-7 水质监测期间河流水文参数

编号	监测点位名称	水温/℃	流速/m/s	河宽/m	水深/m	流量 m ³ /s	流向
W1	西民便河入河排口上游 500m	25.6~26.2	0.2	38	5	38.0	北→南
W2	西民便河入河排口下游 500m	25.6~26.3	0.2	45	4.5	40.5	北→南
W3	西民便河入河排口下游 1500m	25.7~26.3	0.2	46	4.4	40.5	北→南

表 4.2-8 地表水环境质量现状评价结果 (mg/L, pH 无量纲)

断面	项目	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	石油类
W1 运河 港水生态 处理项目 入河排口 上游 500m	浓度范围	7.3~7.4	10~18	2.4~3.8	28~32	0.368~0.381	0.11~0.18	0.59~0.7	0.02~0.04
	平均值	7.3	13.6	3.1	29.83	0.374	0.147	0.64	0.03
	标准	6-9	20	4.0	30	1.0	0.2	1.0	0.05
	污染指数	0.15	0.68	0.775	0.99	0.374	0.735	0.64	0.6
	超标率	0	0	0	33%	0	0	0	0
W2 运河 港水生态 处理项目 入河排口 下游 500m	浓度范围	7.3~7.5	10~19	2.5~3.8	26~28	0.286~0.322	0.11~0.19	0.46~0.57	0.04~0.05
	平均值	7.36	14.5	3.25	26.83	0.307	0.148	0.515	0.045
	标准	6-9	20	4.0	30	1.0	0.2	1.0	0.05
	污染指数	0.18	0.725	0.8125	0.89	3.213	0.74	0.515	0.9
	超标率	0	0	0	0	0	0	100%	0
W3 运河 港水生态 处理项目 入河排口 下游 3000m	浓度范围	7.2~7.4	12~18	2.9~3.8	32~35	0.43~0.45	0.11~0.18	0.76~0.89	0.02~0.03
	平均值	7.33	15	3.3	32.83	0.441	0.14	0.81	0.025
	标准	6-9	20	4.0	30	1.0	0.2	1.0	0.05
	污染指数	0.165	0.75	0.825	1.09	0.441	0.7	0.81	0.5
	超标率	0	0	0	100%	0	0	0	0

对照评价标准，由表 4.2-8 可知，pH、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮、石油类均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准要求，SS 未达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准要求，西民便河水质总体未能达到 III 类水质标准。主要原因为部分居民生活污水未处理就直接外排，其次沿线农业面源污染等

入河，给河道造成了一定的污染。

西民便河是一条无稀释能力的水道，因此污水排放民便河导致其水质出现超标。针对民便河出现超标的现象，提出了区域的综合整治计划（宿迁市中心城市西南片区水环境综合整治 PPP 项目，项目已于 2020 年 9 月签约，目前项目在实施过程中）。

①污染源头整治：调整产业结构和工业布局；加强工业污染的监管治理；实施雨污分流和接管；实施宿迁市区截污导流工程；畜禽养殖污染整治。

强化工业、生活污水接管，严格实施排污许可和排水许可制度，整治非法排污行为。环保部门负责直接排入水体的排污单位的监管和执法；排水主管部门负责加强接入排水千管行为的监管和执法，推动单位庭院雨污分流改造，对雨污水错接、乱接进行重点整治，切实解决沿河湖污水管渗漏问题；建设部门负责做好小区内部雨污分流及楼栋阳台排水设施改造。通过截流、调蓄、输送、处理等措施，减少初期雨水入河量，降低初期雨水污染对河道水质影响。

②污水工程建设：实施污水截留工程建设，包括污水截留、新建污水管道和截留泵站；新建污水处理及深度净化设施，对受污染水体进行循环处理，净化水质。

③内源治理

严厉查处向河湖倾倒垃圾、污水的行为，解决因脏乱差导致的水环境恶化问题。在摸清黑臭水体底泥污染情况的基础上，确定疏浚范围和疏浚深度，利用生态清淤方式清理水体底泥污染物，妥善运输和处置底泥，严防二次污染。

结合实际，选择岸带修复、植被恢复、水体生态净化等生态修复技术，恢复河道生态功能。严格管控城市河湖水域空间，保护和恢复河湖、湿地、沟渠、坑塘等水体自然形态，保持水体岸线自然化。合理种植水生植物，去除水中的有机物、氮、磷等污染物，提高水体自净能力，促进水质提升、恢复、重建城市水体良性生态系统。

④加强各项管护制度建设，明确水体养护单位及其职责、绩效评估机制和养护经费来源；创新水体养护机制，按照建管分离的原则，积极推进水体养护市场化改革，形成主管部门定期考核、养护单位具体作业的水体养护模式。城管、环保、水务等部门要加强对小餐饮、洗车场、理发店等排污、排水的执法管理，力口大对乱排乱倒飞偷排偷倒行为的整治和处罚力度。

以上综合整治计划的实施将有效的减少本项目周边区域内地表水体的环境污染，将会对民便河水水质指标有改善作用。

4.2.3 声环境现状调查与评价

1、监测布点和监测因子

根据总平面布置及周围环境状况，本次监测共设 5 个监测点，主要位于后吴庄及项目四侧厂界，监测因子为昼间、夜间连续等效声级，监测布点见图 4.2-1。

表 4.2-9 噪声监测点情况表

监测点位	点位编号	监测项目
厂界东侧	N1	连续等效 A 声级
厂界南侧	N2	
厂界西侧	N3	
厂界北侧	N4	
后吴庄（沿张圩干渠第一排建筑）	N5	

2、监测频次

本次声环境质量现状监测由江苏国舜检测技术有限公司承担，2023 年 5 月 15 日至 5 月 16 日连续两天进行了监测，昼、夜各监测一次。

3、监测方法

按《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12348-1990）以及《环境监测技术规范（噪声部分）》中有关规定执行。噪声测量值为 A 声级，采用等效连续 A 声级 Leq 作为评价量。

4、监测结果

噪声现状监测结果见表 4.2-10。

表 4.2-10 噪声现状监测结果单位：dB（A）

监测点位	等效声级							
	昼间				夜间			
	2023年5月15日	2023年5月16日	标准	评价	2023年5月15日	2023年5月16日	标准	评价
N1	61.8	62.6	70	达标	52.4	53.6	55	达标
N2	61.1	60.4	65	达标	52.5	53.4	55	达标
N3	61.0	62.4	65	达标	52.0	53.3	55	达标
N4	62.0	63.2	65	达标	51.2	53.5	55	达标
N5	57.7	57.9	60	达标	48.3	47.5	50	达标

厂界各测点昼间噪声值在 57~60dB（A）之间，夜间噪声值在 46~50dB（A）之间，均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，敏感点符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4.2.4 地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。本次地下水环境质量现状引用《运河宿迁港中心片区详细规划环境影响报告书》现状监测数据，了解项目用地范围内地下水现状。

1、监测布点与监测项目

本项目监测点位与监测因子见表 4.2-11。

表 4.2-11 地下水监测布点位置

测点名称	于本项目方位距离	监测项目	采样时间	备注
徐庄	SE 1200 米	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数；地下水位、水温	2023 年 6 月 12 日	检测报告：LT23643

2、监测时间与监测方法

监测时间：采样时间 2023 年 6 月 12 日。

监测分析方法为：按照国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

3、监测结果与评价

地下水监测结果及评价结果详见表 4.2-12。

表 4.2-12 地下水监测结果与评价

检测点位	徐庄		《地下水质量标准》 (GB14848-2017)
	单位	检测结果	评价结果
pH	无量纲	7.3	Ⅲ类
耗氧量（高锰酸盐指数）	mg/L	2.5	Ⅲ类
氨氮	mg/L	0.308	Ⅲ类
总硬度	mg/L	342	Ⅲ类
氯化物	mg/L	116	Ⅱ类
硫酸盐	mg/L	53.4	Ⅱ类
硝酸盐	mg/L	0.83	Ⅰ类
亚硝酸盐	mg/L	0.77	Ⅲ类
六价铬	mg/L	未检出	Ⅰ类
铅	μg/L	未检出	Ⅰ类
镉	μg/L	未检出	Ⅰ类
铁	mg/L	未检出	Ⅰ类
锰	mg/L	0.05	Ⅰ类

汞	μg/L	未检出	I类
砷	μg/L	0.6	II类
挥发性酚类	mg/L	0.0018	III类
氰化物	mg/L	未检出	I类
氟化物	μg/L		
溶解性总固体	mg/L	496	II类
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	I类
细菌总数	CFU/mL	66	I类

现状监测结果表明，地下水水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类及以上标准要求。

4.2.5 土壤环境现状调查与评价

4.2.5.1 现状监测

1、监测布点与监测因子

本项目土壤评价等级为IV级，本次现状调查在项目厂区内设1个表层样采样监测点位，项目厂区外设1个表层土壤采样监测点位，具体监测位置详见表4.2-13和图4.2-2。

表 4.2-13 监测布点与监测因子

编号	采样点位置	监测要求	监测因子	土地性质
T1	项目用地范围内	表层样 0-0.2m	《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准》 (GB36600-2018) 表1中45项指标和 石油烃(C1~C40)	建设用地
T2	恒力产业园北侧300 米处	表层样 0-0.2m		建设用地

2、监测时间及频次

本次土壤监测时间为2023年5月21日，取样一次。

3、监测方法

监测采样和分析均按国家环保总局编制的《环境监测技术规范》的要求进行。

4、监测结果与评价

土壤现状监测结果见表4.2-14。

表 4.2-14 土壤监测结果与评价

检测项目	监测点位	T1 项目用地范围内	T2 恒力（宿迁）产业园北侧 300 米处	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	评价结果
	采样深度	0-0.2m	0-0.2m		
	样品状态	棕、潮、轻壤土、少量根系	棕、潮、轻壤土、少量根系		
	单位	检测结果	检测结果		
pH	无量纲	7.25	7.11	/	/
铜	mg/kg	17	20	18000	< 第二类用地筛选值
镍	mg/kg	52	38	900	< 第二类用地筛选值
铅	mg/kg	2.0	1.8	800	< 第二类用地筛选值
镉	mg/kg	0.66	0.68	65	< 第二类用地筛选值
砷	mg/kg	12.8	13.9	60	< 第二类用地筛选值
汞	mg/kg	0.125	0.142	38	< 第二类用地筛选值
六价铬	mg/kg	ND (<0.5)	ND (<0.5)	5.7	< 第二类用地筛选值
石油烃（C10-C40）	mg/kg	9	ND (<6)	4500	< 第二类用地筛选值
挥发性有机物					
四氯化碳	μg/kg	ND (<1.3)	ND (<1.3)	2.8	< 第二类用地筛选值
氯仿	μg/kg	ND (<1.1)	ND (<1.1)	0.9	< 第二类用地筛选值
氯甲烷	μg/kg	ND (<1.0)	ND (<1.0)	37	< 第二类用地筛选值
1, 1-二氯乙烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	9	< 第二类用地筛选值
1, 2-二氯乙烷	μg/kg	ND (<1.3)	ND (<1.3)	5	< 第二类用地筛选值
1, 1-二氯乙烯	μg/kg	ND (<1.0)	ND (<1.0)	66	< 第二类用地筛选值
顺式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	ND (<1.3)	ND (<1.3)	596	< 第二类用地筛选值
反式-1, 2-二氯乙烯	μg/kg	ND (<1.4)	ND (<1.4)	54	< 第二类用地筛选值
二氯甲烷	μg/kg	ND (<1.5)	ND (<1.5)	616	< 第二类用地筛选值
1, 2-二氯丙烷	μg/kg	ND (<1.1)	ND (<1.1)	5	< 第二类用地筛选值

宿迁港中心港区张圩干渠码头工程环境影响报告书

1, 1, 1, 2-四氯乙烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	10	<第二类用地筛选值
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	6.8	<第二类用地筛选值
1, 1, 1-三氯乙烷	μg/kg	ND (<1.3)	ND (<1.3)	840	<第二类用地筛选值
1, 1, 2-三氯乙烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	2.8	<第二类用地筛选值
三氯乙烯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	2.8	<第二类用地筛选值
1, 2, 3-三氯丙烷	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	0.5	<第二类用地筛选值
氯乙烯	μg/kg	ND (<1.0)	ND (<1.0)	0.43	<第二类用地筛选值
苯	μg/kg	ND (<1.9)	ND (<1.9)	4	<第二类用地筛选值
氯苯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	270	<第二类用地筛选值
1, 2-二氯苯	μg/kg	ND (<1.5)	ND (<1.5)	560	<第二类用地筛选值
1, 4-二氯苯	μg/kg	ND (<1.5)	ND (<1.5)	20	<第二类用地筛选值
乙苯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	28	<第二类用地筛选值
苯乙烯	μg/kg	ND (<1.1)	ND (<1.1)	1290	<第二类用地筛选值
间, 对-二甲苯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	570	<第二类用地筛选值
邻二甲苯	μg/kg	ND (<1.2)	ND (<1.2)	640	<第二类用地筛选值
四氯乙烯	μg/kg	ND (<1.4)	ND (<1.4)	53	<第二类用地筛选值
甲苯	μg/kg	ND (<1.3)	ND (<1.3)	1200	<第二类用地筛选值
半挥发性有机物					
2-氯苯酚	mg/kg	ND (<0.06)	ND (<0.06)	2256	<第二类用地筛选值
硝基苯	mg/kg	ND (<0.09)	ND (<0.09)	76	<第二类用地筛选值
萘	mg/kg	ND (<0.09)	ND (<0.09)	70	<第二类用地筛选值
苯并[a]蒽	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	15	<第二类用地筛选值
蒽	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	1293	<第二类用地筛选值
苯胺	mg/kg	ND (<0.08)	ND (<0.08)	260	<第二类用地筛选值
苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND (<0.2)	ND (<0.2)	15	<第二类用地筛选值

宿迁港中心港区张圩干渠码头工程环境影响报告书

苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	151	<第二类用地筛选值
苯并[a]芘	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	1.5	<第二类用地筛选值
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	15	<第二类用地筛选值
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	ND (<0.1)	ND (<0.1)	1.5	<第二类用地筛选值

由上表可知，项目所在地各项土壤检测数据均能满足（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的要求。

4.2.6 生态环境现状调查与评价

4.2.6.1 底泥现状监测与评价

为了工程所在河道底泥的情况，本次项目委托检测公司对工程所在地河道底泥进行现状监测。

(1) 底泥环境现状监测

监测项目：pH、铜、铅、镉、砷、汞、铬、镍、锌和石油烃。

监测时间及频次：2023年5月15日，采样监测一次。

监测分析方法：按《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的规定执行。

监测点位：底泥现状评价共设置1个监测点位，位于本项目所在地张圩干渠。

(2) 监测及评价结果

底泥现状监测结果见表4.5-15。

表 4.5-15 底泥监测及评价结果表

监测项目	单位	监测结果	筛选值	标准指数	超标率	最大超标倍数	达标情况
pH	无量纲	8.33	/	/	/	/	/
铬	mg/kg	44	250	0.176	0	0	达标
汞	mg/kg	0.02	3.4	0.006	0	0	达标
铅	mg/kg	9.5	170	0.056	0	0	达标
砷	mg/kg	6.60	25	0.264	0	0	达标
锌	mg/kg	48	300	0.160	0	0	达标
铜	mg/kg	11	100	0.110	0	0	达标
镍	mg/kg	20	190	0.105	0	0	达标

监测结果表明，本项目所在地底泥能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中相关要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 大气环境影响评价

5.1.1 气象数据

根据宿城气象局观测站统计的近 20 年的气候资料，主要气象要素特征见表 5.1-1。

表 5.1-1 近 20 年气象特征参数表

气象要素		数值
气温	20 年年平均气温℃	15
	年平均最高气温℃	26.8
	年平均最低气温℃	-0.5
	极端最低气温℃	-23.4
	极端最高气温℃	40
湿度	历年平均相对湿度%	74
	最大相对湿度%	89%
	最小相对湿度%	49
降水量	最大降雨量（毫米）	1700.4
	最小降雨量（毫米）	573.9
	多年平均降雨量（毫米）	988.4
霜	无霜期（天）	208
日照总时	多年平均数日照总时（小时）	2291.6
风	平均风速（m/s）	2.9
	最大 10 分钟平均风速（m/s）	32.9

(1) 气温

近 20 年，累计年平均气温为 15℃，其中近 10 年，累计年平均气温为 14.2℃，年际之间的温差变化不大。

常年逐月平均气温的变化曲线见图 5.1-1。

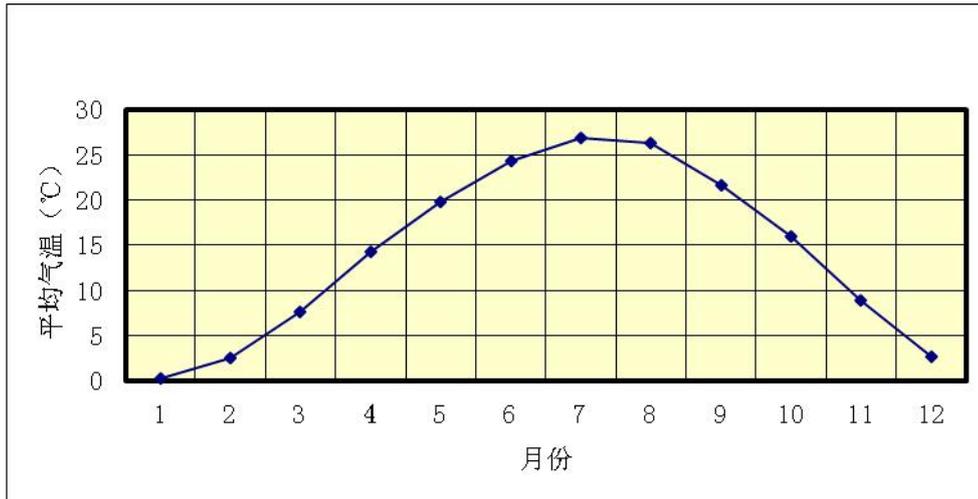


图 5.1-1 常年逐月平均气温的变化曲线

从上图可以看出：本地气温年际变化十分明显，最冷月（一月）年平均气温 1.2℃，最热月（七月）平均温度 27.1℃，年较差（最热月与最冷月平均气温之差）为 25.9℃。极端最高气温达 38.3℃（出现在 1989 年 7 月 16 日），极端最低气温-14.8℃（出现在 1991 年 2 月 5 日）。年平均高温日数（日最高气温≥35℃）6.1 天，年最多 33 天。高温日相对集中出现在 6-8 月，其中 7 月份占 51%，6、8 月各占 23%。最低气温≤0℃的最早出现时间在 10 月 9 日，最迟结束时间为 4 月上旬。常年平均无霜期 207 天。

(2) 风

本地以偏东风为主。常年平均风速 2.9m/s，最大 10 分钟平均风速 32.9m/s，出现在 2005 年 6 月 14、18、20 日。下图为本地累年各风向频率、平均风速玫瑰图。最多风向为东到东南，东北风次之。

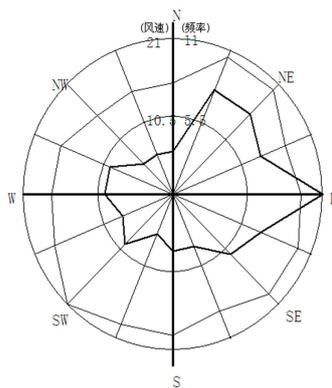


图 5.1-2 累年风向频率、平均风速玫瑰图（1988~2007）

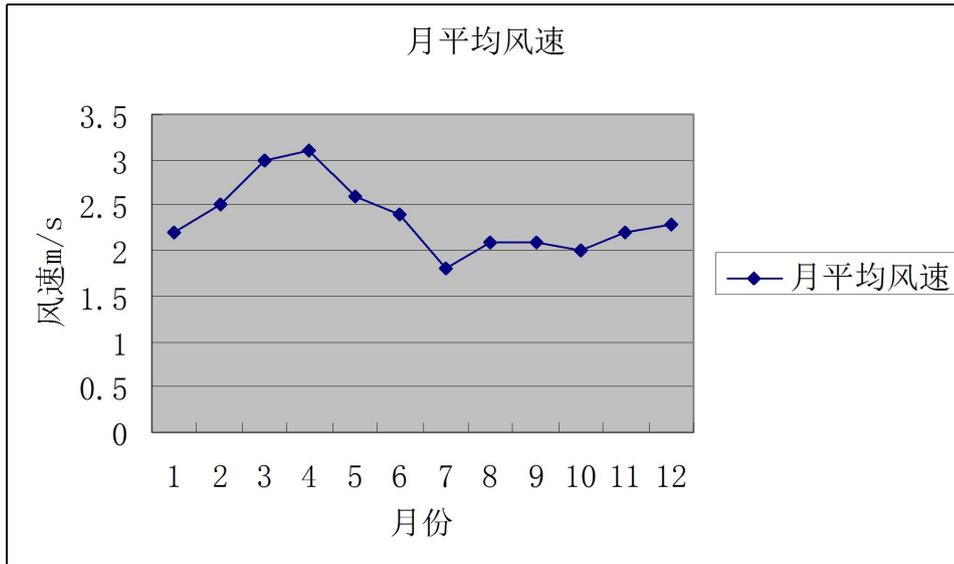


图 5.1-3 月平均风速变化曲线

表 5.1-2 各风向风速、频率 (%)

N			NNE			NE			ENE			E			ESE			SE			SSE		
频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大
4	3.5	14	6	4	17	8	3.7	16	8	3.5	14	8	3.1	13	9	3	10	9	2.7	10	7	2.7	10
S			SSW			SW			WSW			W			WNW			NW			NNW		
频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大	频率	风速	最大
5	2.4	14	5	2.7	10	5	2.7	10	3	2.9	11	3	2.7	14	3	3.2	18	4	3.7	17	4	3.6	16

(3) 降水

20 年来，宿城平均降水量 988.4mm，比常年平均降水量多 97.8mm。20 年来年总降水量最大的是 2003 年，为 1555.0mm，其中 1998、2000、2003、2005、2007 年年总降水量均超过 1000mm。降水量最少的是 2004 年，为 551.4mm。降水时段主要集中在汛期（6-8 月），降水偏多年份 2003 年 6-8 月总降水量为 1063.2mm，占全年总降水量的 68.4%，即使是降水偏少的年份（2004 年）6-8 月中降水量为 222.4mm，占全年总降水量的 40.3%。

年最大降水量 1700.4mm（2004 年），年最少降水量 573.9mm（1988 年）。一日最大降水量 250.9mm，出现在 2004 年 7 月 19 日。每年从 4 月份起降水量逐渐增多，6~9 月为汛期，雨季开始期一般在 6 月下旬后期，结束期一般在 7 月中旬后期，持续 20 天左右，这一期间雨量为全年雨量最集中时期。年平均雨日（日降水量≥0.1mm）91.4 天，

最多 143 天，最少 47 天。

5.1.2 评价等级判定

①评价因子和评价标准筛选

本项目评价因子和评价标准见下表 5.1-3。

表 5.1-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
VOCs (乙二醇)	1 小时平均	1200 (8h 平均 2 倍)	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018)
颗粒物	1 小时平均	450	

②估算模型参数

估算模型参数见表 5.1-4。

表 5.1-4 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市人口数)	/
最高环境温度		40.0°C
最低环境温度		-14.0°C
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率 (m)	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

③评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，采用推荐模式中的估算模型 AERSCREEN 对污染物的最大地面占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 进行计算。其中 P_i 定为：

$$P_i = \frac{c_i}{c_{0i}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

c_i —采用估算模型计算的第 i 个污染物最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

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

大气评价工作等级判定表如表 5.1-5 所示，污染源估算模型计算结果表 5.1-6。

表 5.1-5 大气环境评价工作等级判别表

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

表 5.1-6 污染源估算模型计算结果表

项目	污染源位置	污染物	P_i			$D_{10\%}$ (m)
			下风向最大浓度 (mg/m^3)	占标率 (%)	下风向距离 (m)	
无组织	码头区	VOCs (乙二醇)	5.8E-02	4.83	268	/
		颗粒物	0.23E-03	0.05	145	/

综上所述，经估算模式预测，本项目排放污染物下风向最大质量浓度占标率 $P_{\max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），大气环境评价工作等级为二级。

5.1.3 源强

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式对项目排放污染物影响程度进行估算，建设项目面源调查参数见表 5.1-7。

表 5.1-7 大气污染源面源参数表

编号	名称	面源中心坐标		面源海拔 高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放 高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
		经度	纬度								VOCs	颗粒物
1	码头区	118.41837	33.83732	0	321	132	0	7	5280	连续	0.18	0.06

5.1.4 计算结果

正常工况下，项目大气污染物正常排放的预测估算结果见表 5.1-8。

表 5.1-8 本项目正常排放的预测估算结果表

项目	排放源	污染因子	最大落地浓度距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	最大落地浓度占标率 (%)	评价标准 (μg/m ³)
无组织	码头区	VOCs (乙二醇)	268	4.67E-02	4.83	1200
		颗粒物	145	0.23E-03	0.05	450

综上所述，项目废气正常排放情况下，无组织最大落地浓度均小于环境质量标准，对周围大气环境影响较小。

5.1.5 大气环境保护距离计算

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。项目厂界浓度限值达标，厂界外大气污染物短期贡献浓度占标率未超过环境质量浓度限值，排放的污染物对周边大气环境的影响较小，不需要设置大气环境保护距离。

5.1.6 污染物排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算见表 5.1-9，本项目大气污染物年排放量核算见表 5.1-10。

表 5.1-9 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	乙二醇装卸臂拆卸废气	VOCs (乙二醇)	/	《大气污染物综合排放标准》(DB32/4041-2021)	4.0	0.47
2	道路扬尘	颗粒物	洒水抑尘		0.5	0.17
3	散货装卸粉尘废气	颗粒物				0.51

表 5.1-10 大气污染物年排放量核算表

项目	污染物	产生状况		治理	去除率 (%)	排放状况		排放形式
		速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	措施		速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
乙二醇装卸臂拆卸废气	乙二醇	0.855	0.47	/	/	0.855	0.47	无组织排放
道路扬尘	颗粒物	0.259	2.05	洒水抑尘	75	0.065	0.17	无组织排放
散货装卸粉尘废气	颗粒物	5.08	13.01	洒水抑尘	90	1.3	0.51	无组织排放

5.1.7 大气环境影响评价结论

(1) 从影响程度上看，项目正常排放时，各污染源各污染物的小时平均最大落地浓度贡献值较小，最大占标率均低于 10%，对周边大气环境影响不明显；

(2) 项目无组织废气厂界浓度均能达标；

(3) 本项目无计算超标点，不设大气环境保护距离。

评价结果表明，从项目选址、污染源排放强度与排放方式、大气污染控制措施及环境影响预测结果等方面综合分析评价，本项目大气环境影响可接受。

表 5.1-11 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物（VOCs）		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 checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	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"/>
	评价基准年	(2021) 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□			不达标区☑				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 ☑ 现有污染源□	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源□	区域污染源☑				
大气环境影响评价	预测模型	AERMO D□	ADMS□	AUSTAL 2000□	EDMS/AE DT□	CALPU FF□	网格模型□	其他☑	
	预测范围	边长≥50km□		边长 5~50km□		边长=5km☑			
	预测因子	预测因子（VOCs、颗粒物）			包括二次 PM2.5□ 不包括二次 PM2.5☑				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%☑			C 本项目最大占标率>100%□				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10%□			C 本项目最大标率>10%□			
		二类区	C 本项目最大占标率≤30%☑			C 本项目最大标率>30%□			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（0.5）h	C 非正常占标率≤100%☑			C 非正常占标率>100%□			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标□			C 叠加不达标□				
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k>-20%□					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（VOCs）			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□							
	大气环境防护距离	无							
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (0.68) t/a	VOCs: (0.6) t/a				

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

5.2 水环境影响评价

5.2.1 水文要素影响分析

本项目码头两侧护岸工程施工为干性施工，利用张圩闸，关闭闸门，排水后进行施工，为临时工程，对京杭运河水温环境总体影响较小；本项目不在河道内设置建筑物，对工程附近河段河床冲淤变化、水位变化及流速分布变化情况无不良影响，不会因工程建设而引起河底变化，工程建设对河势稳定无影响。

5.2.2 评价等级确定

本项目进出港船舶含油污水委托事部门认可的具备资质的油污水处理单位接收处理；码头流动机械冲洗废水、码头装卸区初期雨水、码头地面冲洗污水、船舶生活污水、陆域生活污水等经初步收集处理后均送至后方江苏佩捷纺织智能科技有限公司厂区污水处理站处理达恒力纺织产业园污水处理厂接管标准后全部排入恒力纺织产业园污水处理厂+人工生态湿地进行处理，处理达地表水环境质量标准IV类标准（总氮除外，总氮执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB32/4440-2022）C标准）后回用于恒力产业园，不外排。

综上，本项目运营期码头区域无污废水排放。

表 5.2-1 地表水评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）分级判据，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。因此无需进行进一步预测与评价，只需对污染物排放量及相关信息进行核算。

5.2.3 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 5.2-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别 (a)	污染物种类 (b)	排放去向 (c)	排放规律 (d)	污染治理设施			排放口编号 (f)	排放口设置是否满足要求(g)	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称 (e)	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、SS NH ₃ -N、 TP	进入恒力纺织产业园污水处理厂	间歇排放、流量稳定	-	生活污水处理系统	化粪池	/	/	/
2	码头综合	COD、SS、 石油类	进入恒力纺织	间歇排放、流量	-	恒力纺织产业	调节+缺氧+好氧			

	污水		产业园 污水处 理厂	稳定		园污水 处理厂	+沉淀+ 生态			
--	----	--	------------------	----	--	------------	------------	--	--	--

5.2.4 废水排放口基本情况

本项目废水进入恒力纺织产业园污水处理厂后尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后进入生态湿地净化后回用于产业园，不排放。

5.2.5 环境监测计划及记录信息

表 5.2-5 环境监测计划及记录信息表

序号	排放口 编号	污染 物名 称	检测 设施	自动检测设 施安装、运 行、维护等相 关管理要求	自动 监测 是否 联网	自动监 测仪器 名称	手工采 样方法 及个数 (a)	手工监 测频次 (b)	手工测定方法 (c)
1	污水回 用口	综合 污水	自动 /手工	—	—	—	混合采 样 4 个	1 次/年	COD: 重铬酸钾法; SS: 重量法; 氨氮: 纳氏试剂 分光光度法; 总磷: 钼酸 铵分光光度法;

5.2.6 废水排放对水环境的影响

建设项目废水主要为洗舱水、码头机械冲洗废水、件杂货堆场、道路区域初期雨水、船舶生活污水、陆域生活污水，废水中主要成分为 COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类等。

各指标均达到恒力产业园工程的接管标准：COD≤400mg/L、SS≤280mg/L、氨氮≤25mg/L、TP≤4.2mg/L、TN≤70mg/L、。

本项目废水经恒力产业园处理达标后回用不外排，项目废水经预处理后大大降低了水中的污染物浓度和含量，不会对污水处理厂处理系统造成冲击。

5.3 噪声影响评价

5.3.1 噪声源情况

调查建设项目声源种类（包括设备型号）与数量、各声源的空间位置、声源的作用时间等，用类比测量法与引用已有的数据相结合确定声源声功率级。建设项目的的主要影响高噪声源情况见表 3.4-14。

5.3.2 声环境质量预测及评价

(1) 预测因子

选取等效连续 A 声级作为预测因子。

(2) 预测模式

①考虑到噪声预测点位均在厂界处，到生产设备有一定的距离，所以可以按点源衰减模式进行预测，计算公式如下：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L$$

式中： $L(r)$ ---距声源 r 距离上的 A 声压级；

$L(r_0)$ ---距声源 r_0 距离上的 A 声压级；

r ---预测点距声源的距离，m；

r_0 ---参考点距声源的距离，m；

ΔL ---各种因素引起的衰减量，包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量。

②多源叠加计算总声压级

各受声点上受到多个声源的影响叠加，计算公式如下：

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

式中： L_{TP} ---各点声源叠加后总声源，dB (A)；

L_{pi} ---第 1、2……n 个声源到 P 点的声压级，dB (A)。

(3) 预测结果及评价

①厂界噪声

为简化计算，已考虑噪声在室外受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。因此，计算时只考虑距离衰减时噪声点声源对厂界噪声贡献值，结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 环境噪声预测结果（单位：dB（A））

测点	昼间				夜间			
	现状值	贡献值	预测值	达标情况	现状值	贡献值	预测值	达标情况
N1	51.6	40.5	51.92	达标	44.2	40.5	45.96	达标
N2	51.6	45	52.46	达标	41.9	45	46.73	达标
N3	51.6	45	52.46	达标	44.3	45	47.67	达标
N4	51.9	45	52.46	达标	44.3	45	47.67	达标

3 类区（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））

由上表可知，项目对各厂界的噪声影响值为 40.5~45dB（A），叠加环境本底后昼间噪声值范围在 51.92~52.46dB（A），夜间噪声范围在 45.96~47.67dB（A），噪声增加值较小。上述分析可知，本项目建成后叠加本底值后厂界外噪声值仍可达到 3 类区标准要求。

②敏感点噪声影响分析

声敏感点处的声环境质量预测结果如表 5.3-2 所示。根据预测结果，在考虑采取厂界修建围墙等降噪措施后，敏感点昼、夜间声级均达标。

表 5.3-2 敏感点声环境质量预测结果单位：dB（A）

序号	敏感点名称	距离厂界（m）	预测时段	现状值	贡献值	叠加值	标准值	达标情况
1	后吴庄	130	昼间	51.9	41.1	52.25	60	达标
			夜间	44.3	39.3	45.49	50	达标

5.4 固体废物环境影响评价

5.4.1 固体废弃物产生情况

本项目产生的固废主要包括船员生活垃圾、油污水分离设备产生的废油、船舶维修废弃物。

5.4.2 固体废弃物处置情况

本项目运营期间产生的固体废物分为船舶垃圾和陆域垃圾两部分，按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》，对本项目产生的固体废物进行分类。项目运营期固体废弃物利用处置方式评价见表 5.2-10。

表 5.2-10 固体废弃物利用处置情况

类别	固废名称	属性	产生位置	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	估算产生量 t/a	污染防治措施
船舶固废	生活垃圾	一般固废	船舶生活	固态	食物残渣、卫生清扫物、废旧包装袋、瓶、罐等		/	/	99	14.08	环卫清运
	船舶维修废物	危险废物	船舶维修	固态	废工具零件等		T/In	HW49	900-041-49	4.55	委托具有资质的单位统一处理
	废矿物油	危险废物	油水分离器	液态	废矿物油		T, I	HW08	900-210-08	1	委托具有资质的单位统一处理
陆域固废	生活垃圾	一般固废	码头生活	固态	废纸等		/	/	99	33.6	环卫清运
	沉淀集污池泥沙	一般固废	污水处理	半固态	泥沙等		/	/	61	7	外售或清运
	废矿物油	危险废物	隔油池	液态	废矿物油等	《国家危险废物名录》(2021年)	T, I	HW08	900-210-08	0.05	委托具有资质的单位统一处理
	含油抹布手套	危险废物	机械、车辆维修	固态	抹布手套		T/In	HW49	900-041-49	0.05	混入生活垃圾由环卫清运
	废机油	危险废物	机械、车辆维修	液态	油		T, I	HW08	900-214-08	0.5	委托具有资质的单位统一处理

船舶生活垃圾、陆域生活垃圾、含油抹布手套（根据《国家危险废物名录》（2021年）含油抹布手套混入生活垃圾全过程不按危险废物管理，属于豁免类）由环卫部门统一处理；船舶维修废物、废矿物油、废机油属于危险废物，委托有资质的单位处理。同时本项目强化废物产生、收集、贮运各环节的管理，杜绝固废在厂区内的散失、渗漏。做好固体废物在厂区内的收集和储存相关防护工作，收集后进行有效处置。建立完善的规章制度，以降低固体废物散落对周围环境的影响。

5.4.3 影响分析

(1) 一般固废环境影响分析

本项目一般固废主要有陆域和船舶职工生活垃圾，统一分类收集后定期由环卫进行清运。一般固废采取了合理的利用和处置措施，对周围环境基本无影响。

(2) 危险废物环境影响分析

本项目码头产生的危险废物主要有含油抹布手套、废机油，其中含油抹布手套混入生活垃圾，产生量约 0.05t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年）附录<危险废物豁免管理清单>，废含油抹布手套混入生活垃圾全过程不按危险废物管理，由环卫进行清运。船舶油水分离器产生的废油以及维修产生的废矿物油为危险废物，由船舶自行带走委托海事管理部门认可的有资质单位统一处置。根据码头实际运行经验，每年约需进行 1-2 次的机械维修，废机油产生量约 0.5t/a，属于危险废物。本项目码头陆域设置 1 座 6m² 的危险废物暂存库，废机油收集后储存在危险废物暂存库内，并委托相关有资质的单位统一处置。

综上，本项目产生的固体废弃物如果严格按照固体废物处理要求进行处理，能做到零排放，不会对周围环境产生影响，但必须指出的是，固体废物综合利用、处理处置前在港区内的堆放、贮存场所应按照国家固体废物贮存有关要求设置，避免产生二次污染。

5.5 生态环境影响评价

5.5.1 施工期生态环境影响分析

5.5.1.1 对京杭运河水生生态的影响

(1) 水上施工作业产生的悬浮物对京杭运河水生生态的影响分析

本工程主要水上施工为码头定位墩、砼浇注等土建施工，水上施工可能造成近岸局部水域悬浮物浓度增加。河床底质是河流水体中的悬浮物物质长期沉积的产物，其组成与该地区的气候、地质地理、水文、土壤及水体污染历史密切相关。水域施工时，由于人为活动加强，作用频繁，对部分底泥造成搅动，使底泥发生二次悬浮。施工运输过程也会使少量泥砂落入水中，造成泥砂悬浮。上述两个作用加之水流扩散等因素，在一定范围内使水体浑浊度增加，泥沙含量相应增加。

施工泥浆扩散增加局部水体的浑浊度，降低透光率，阻碍浮游植物的光合作用，降低单位水体浮游植物的数量，最终导致附近水域初级生产力水平的下降；同时可能打

破靠光线强弱而进行垂直迁移的某些浮游动物的生活规律。由于某些滤食浮游动物只有分辨颗粒大小的能力，只要粒径合适就可摄入体内，如果摄入的是泥沙，动物有可能饥饿而死亡；悬浮物还会刺激动物，使之难以在附近水域栖身而逃离现场，因此有可能使附近水域内生物的种类和数量减少。悬浮物还会粘附在动物身体表面，干扰动物的感觉功能，甚至可以引起动物表皮组织的溃烂，还可能阻塞鱼类的鳃，造成呼吸困难，使之难以在附近水域栖身，进而导致附近水域内生物的种类和数量减少。

尽管施工所在河段水体中悬浮物的增加会对水生生态尤其是浮游生物产生一定影响，但由于施工作业均在挡水坝内进行，因此这种影响是暂时的、局部的。施工造成的悬浮物浓度增加的影响范围仅限于封堵的内河水域之内，不会影响到京杭运河的水质。当施工结束后，水体浑浊将逐渐消失，水质将逐渐恢复，随着挡水坝的拆除，随之而来的便是生物的重新进入。根据资料表明，浮游生物的重新建立所需时间较短，一般只需几周时间。施工作业属于短期行为，施工结束后，水生生物将在一定的时间内得以恢复。

同时，由于本码头施工面较相对京杭运河较小，施工活动对水体的扰动影响有限，不会根本改变京杭运河水生生物的生境，不足以对京杭运河生态系统产生明显影响，因此施工活动对浮游生物的影响总体较小。

(2) 对京杭运河底栖生物的影响分析

本工程由于码头等水工结构施工作业，改变了生物的原有栖息环境，尤其对底栖生物的影响是最大的，施工期会改变施工水域内的底质环境，使得部分活动能力强的底栖种类逃往它处，部分底栖种类将被掩埋、覆盖、死亡。水下施工主要是定位墩的打桩和填充，施工造成的水域底栖生物损失量 56.75t。但这些损害在较短时间内是可以得到恢复的，所以，施工期破堤挖泥作业不会对京杭运河水域底栖生物造成较大的影响。

(3) 陆域生活污水、施工船舶生活污水和舱底油污水污染对京杭运河影响分析

本项目施工期产生的生活污水排入恒力产业园处理。

施工船舶生活污水中的主要污染因子为化学需氧量（COD）、悬浮物（SS）、氨氮、总磷等，如果施工随意排放生活污水，在其它条件如温度、微量元素浓度合适时，可能引起水域污染，破坏局部水域内的生态平衡。施工船只随意排放的油类会引起局部区域油浓度上升，对京杭运河区域生态产生严重危害——损害浮游生物、底栖生物群落结构，鱼卵的孵化会受到危害等，并影响到水产生物的使用价值。试验表明，当 20 号燃料油的浓度为 0.004mg/L，5 天能使对虾产生油味，失去经济价值。如事故发生在鱼类繁殖的春、夏季，将对邻近区域的渔业资源产生严重影响。本项目施工期船舶油污水

(经船舶油水分离器预处理的)、船舶生活污水由相关部门认可的有资质的单位接收处理,不上岸也不向京杭运河排放。

因此,本项目施工期船舶污水不排入京杭运河,不会对其水质产生不利影响。

(4) 码头护岸对水生生态的影响

码头岸线主体结构采用钢筋砼扶壁式结构。钢筋砼的护岸结构切断了岸线范围内河水与陆域地下水的联系,阻碍了水陆生态系统的交流,使岸线范围内在水陆界面栖息的两栖类生物消失。但码头岸线长度相对于京杭运河岸线总长度来说很小,且码头水域无珍稀水生生物分布,故本项目码头护岸对水生生态的影响较小。

5.5.1.2 水土流失

施工期水土流失主要是由于场地平整以及土方堆存造成的。施工期平整场地时,土地的土壤侵蚀模数将为原来的 2.8 倍;挖土方以一定堆角、高度堆存时,土方的土壤侵蚀模数将为原来的 4.2 倍。将所地形的土壤侵蚀强度为微度,侵蚀模数 <500 ,则施工期原施工前平原地块的侵蚀模数将增加为 400,为轻度侵蚀;土方堆存的侵蚀模数将增加为 2100,为中度侵蚀。

5.5.2 营运期生态环境影响分析

从工程分析可以看出,工程营运后对生态环境的影响主要为对水域环境的影响,对陆域生态环境影响较小。对水域生态环境造成影响的主要因素有:船舶舱底油污水、船舶生活污水、机修废水和初期雨水等。

5.5.2.1 含油污水的影响分析

含油污水主要包括船舶含油污水和机修废水。如果这部分污水不加处理直接排入京杭运河,将会对该水域一定范围内的水生生物产生一定影响。主要表现为:

(1) 如果油膜较厚且连成片,将使排放点附近水域水体的阳光透射率下降,降低浮游植物的光合作用,从而影响水域的初级生产力,同时干扰浮游动物的昼夜垂直迁移。

(2) 油污染还可能伤害水生生物的化学感应器,干扰、破坏生物的趋化性,使其感应系统发生紊乱。

(3) 动物的卵和幼体对油污染非常敏感,而且由于卵和幼体大多漂浮在水体表层,若表层油污染浓度较高,那对生物种类的破坏性较大。

(4) 溶解和分散在水体中的油类,较易侵入水生生物的上皮细胞,破坏动植物的细胞质膜和线粒体膜,损害生物的酶系统和蛋白质结构,导致基础代谢活动出现障碍,引起生物种类异常。

本码头建成投产后，船舶机舱含油污水由船用油水分离器自行处理，再由具有相关资质的单位收集处理，不在港区排放，机修废水自行处理后排入恒力产业园。

因此，本项目建设对工程所在水域水质及水生生物产生的影响较小。

5.5.2.2 生活污水、初期雨水的影响分析

生活污水、船舶生活污水，初期雨水主要污染物为 COD、SS 等。如果这部分污水不进行处理直接排入京杭运河，将会对该水域一定范围内的水生生物产生一定影响。主要表现为：消耗水体中的溶解氧，降低水中溶解氧的含量，影响水生生物代谢和呼吸，使好氧生物生长受到抑制、厌氧和兼氧生物种类快速繁殖，从而改变原有的种类结构，引起生态平衡失调。本项目建成投产后，船舶生活污水由船东或其指定的船务公司委托经海事局备案的有资质单位接收处理，不經由码头陆域接收和处理，不得在本港区排放。陆域生活污水经化粪池处理后排入恒力产业园。初期雨水经预处理后排入恒力产业园。本项目废水均不向京杭运河水体排放。因此，该部分废水经采取有效的污染防治措施后，不会对工程所在水域水质产生较大影响，对周围水体的水生生物影响较小。

5.5.3 生物量损失估计

码头及陆域工程的建设将改变该地区部分土地的利用功能，被利用土地原有的树木和农作物被清除，使区域内生物总量减少、植被覆盖率降低，但其生态功能和稳定性不会受到大的影响。本项目建成后进行绿化，可在一定程度上补偿项目建设造成的植被损失。

5.5.4 生态环境影响评价结论

本项目施工期水上施工作业产生的悬浮物会对京杭运河内的底栖生物、水生生态等产生一定的影响；施工结束后，不再对京杭运河水体造成扰动，相应的影响也随之消除；施工作业造成的水土流失和生物量损失通过绿化和复耕等措施予以减轻和补偿。

本项目运营期所产生的污水均得到有效处理，不向京杭运河排放，不会影响京杭运河水质及水生生态系统。

虽然水上施工作业产生的悬浮物浑浊带对底栖生物会造成严重的损害，但这些损害在较短时间内是可以得到恢复的，所以，施工期破堤挖泥作业不会对京杭运河水域底栖生物造成较大的影响。

5.6 环境风险评价

5.6.1 环境风险评价的目的

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

项目生产过程中存在化学品的使用、贮存，为保证企业正常运行，防范风险事故发生，评价在分析项目事故发生概率和预测事故状态下的影响程度基础上，提出事故防范措施和事故后应急措施，使建设项目的环境风险影响尽可能降到最低，确保项目风险度达到可接受水平。

为贯彻落实国家环保部《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）、《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）文件的精神，落实各级生态环境开展环境风险排查工作的要求，本次评价以中华人民共和国环境保护行业标准《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求为依据，以期通过风险评价，认识本项目的风险程度、危险环节和事故后果影响大小，从而提高风险管理意识，采取必要的防范措施以减少环境危害，并提出事故应急措施和预案，达到安全生产、发展经济的目的。

5.6.2 风险调查

5.6.2.1 危险物质调查

本项目涉及的物质主要包括：乙二醇、船舶燃料油和 CO（火灾和爆炸次生污染物）。

按《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 B 对上述物质进行危险性识别，具体见表 5.6-1。

表 5.6-1 物质危险识别一览表

序号	物质名称	CAS 号	易燃/易爆危险性						有毒有害危险性		
			相态	闪点℃	沸点℃	自燃点℃	爆炸极限%	危险性类别	毒性终点浓度-1	毒性终点浓度-2	LC50
1	乙二醇	107-21-1	液	110	197.5	--	3.2-15.3	可燃液体	--	--	--
2	CO	630-08-0	气	-50	191.4	605	12-74.2	易燃气体	380	95	2069

3	船舶燃料油	-	液	≥60	360-460	250	--	可燃液体	--	--	>5000
---	-------	---	---	-----	---------	-----	----	------	----	----	-------

乙二醇的理化特性及危险特性表

标识	中文名：乙二醇，甘醇	英文名：ethyleneglycol
	分子式：C ₂ H ₆ O ₂	分子量：62.7 UN 编号：
	危规号：	RTECS 号：KW2975000 CAS 编号：107-21-1
理化性质	性状：无色、无臭、有甜味、粘稠液体。	
	熔点（℃）：-13.2	相对密度（水=1）：1.1155
	沸点（℃）：197.5	相对密度（空气=1）：2.14
	饱和蒸气压：0.05mmHg（20℃）	辛醇/水分配系数的对数值：无资料
	临界温度（℃）：无资料	燃烧热（kJ/mol）：281.9
	临界压力（MPa）：无资料	折射率：无资料
	最小点火能（mJ）：无资料	溶解性：与水混溶，可混溶于乙醇、醚等。
燃爆性及消防	燃烧性：可燃	稳定性：稳定
	闪点（℃）：110	聚合危害：不能出现
	引燃温度（℃）：380	避免接触条件：
	爆炸极限：3.2-15.3（v/v%）	禁忌物：强氧化剂、强酸
	最大爆炸压力（MPa）：无资料	燃烧（分解）产物：一氧化碳、二氧化碳
	危险特性：遇明火、高热可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	
毒性及健康危害	接触限值：中国：PC-TWA20mg/m ³ ，PC-STEL40mg/m ³	
	急性毒性：LD ₅₀ ：8000~15300mg/kg（小鼠经口）；5900~13400mg/kg（大鼠经口）LC ₅₀ 无资料	
	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	
	健康危害：国内未见本品急慢性中毒报道。国外的急性中毒多系误服引起。吸入中毒表现为反复发作性昏厥，并可有眼球震颤，淋巴细胞增多。口服后急性中毒分三个阶段：第一阶段主要为中枢神经系统症状，轻者似乙醇中毒表现，重者迅速产生昏迷、抽搐，最后死亡；第二阶段，心肺症状明显，严重病例可有肺水肿，支气管肺炎，心力衰竭；第三阶段主要表现为不同程度肾功能衰竭。本品一次口服致死量估计为 1.4ml/kg（1.56g/kg），即总量为 70~84ml。	
急救	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。	
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。	
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
防护	食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泄。就医。	
	检测方法：气相色谱法；工程控制：提供良好的通风条件。呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。眼睛防护：空气中浓度较高时，佩戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿一般作业防护服。手防护：戴防化学品手套。其他防护：工作完毕，淋浴更衣。避免长期反复接触。定期体检。	
泄漏处理	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吸过滤式防毒面具（全面罩），穿一般作业工作服。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、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用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。	
储运要	包装类别：Z01	
	储存于阴凉、通风的场所。远离火种、热源。应与氧化剂、酸类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。	

求	管道输送过程中禁止一切与输送作业无关的施工作业，无关人员不应进入输送作业区。管内介质流速不应过高。管道应良好接地，以防止静电引起事故。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类等混装混运。船运时，应与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。
---	---

由表 5.8-1 可知，项目涉及的物质中一氧化碳均属于易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险；乙二醇、燃料油属于可燃液体，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。

5.6.2.2 工艺系统危险性识别

(1) 危险单元和风险源

根据本项目工艺流程和平面布置，危险单元划分情况以及单元内危险物质的最大存在量详见表 5.6-2。

表 5.6-2 危险单元一览表

序号	危险单元名称	危险物质名称	危险物质最大存在量 (t)	潜在风险源
1	装车区	乙二醇	200	装车鹤位、槽车、管线
2	码头装卸区	乙二醇	5000	装卸臂、管线、船舶
		燃料油	50	

5.6.2.3 危险物质及工艺系统危险性分级

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q) 的分级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，计算本项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B 中对应的临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+q_3/Q_3+\dots q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, q₃, ...q_n-每种危险物质的最大存在总量，单位为 t；

Q₁, Q₂, Q₃, ..., Q_n-每种危险物质的临界量，单位为 t 当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：1≤Q<10，10≤Q<100，Q≥100。

表 5.6-3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	乙二醇	107-21-1	5200	5000	1.04
2	燃料油	/	50	2500	0.02
项目 Q 值Σ					1.06

(2) 行业及生产工艺 (M) 的分值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)及前文工艺系统性识别结果,确定本项目行业及生产工艺(M)分值,将M划分为(1) $M > 20$; (2) $10 < M \leq 20$; (3) $5 < M \leq 10$; (4) $M = 5$, 分别以M1、M2、M3和M4表示。见下表5.6-4所示。

表 5.6-4 行业及生产工艺评分表

行业	评估依据	分值	本项目工艺设备情况	本项目得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺。	10/套	不涉及	0
	无机酸制酸工艺、焦化工艺。	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压,且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区。	5/套(罐区)	不涉及	0
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	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线 b(不含城镇燃气管线)。	10	不涉及	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	不涉及	0
合计				10

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

由上表可知,项目行业及生产工艺(M)评分为10分,属于M3。

(3) 危险物质及工艺系统危险性(P)的分级

根据危险物质数量与临界量比值(Q)和行业及生产工艺(M),按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表C.2确定危险物质及工艺系统危险性等级(P)见下表。

表 5.6-5 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
-----------------	----	----	----	----

由前文分析，综合项目 Q 值 7.06，及项目行业及生产工艺（M）为 M3。因此项目行业及生产工艺系统危险性（P）为 P4。

5.6.2.4 环境敏感程度分级

（1）大气环境敏感程度分级

根据环境敏感目标、环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感级，大气环境敏感程度分级原则见下表：

表 5.6-6 大气环境敏感程度分级

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

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，大气环境敏感程度等级为 E2。

（2）地表水环境敏感程度分级

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，划分地表水环境敏感程度，分级依据如下。

表 5.6-7 环境敏感程度分级

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

表 5.6-8 地表水功能敏感性分区

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

表 5.8-9 环境敏感目标分级

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

本项目区域地表水环境功能为Ⅲ类区，属于较敏感 F2 型；发生事故时，排放点下游 10km 范围内分布宿城区京杭运河卢集饮用水水源保护区，因此环境敏感目标分级属于 S1，根据表 5.8-7，项目地表水环境敏感程度分级属于 E1 环境高度敏感区。

(3) 地下水环境敏感程度分级

地下水环境敏感程度分级依据地下水功能敏感性与包气带防污性功能，划分地下水环境敏感程度，分级依据如下。

表 5.6-10 地下水环境敏感程度分级

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

表 5.6-11 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）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
低敏感 G3	上述地区之外其他地区

表 5.6-12 环境敏感目标分级

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≥1.0m, 1.0×10 ⁻⁶ cm/s<K≤1.0×10 ⁻⁴ cm/s, 且分布连续、稳定
D1	岩土层不满足上述“D2”和“D3”条件

区域内地下水不丰富,对建筑物一般无侵蚀影响,根据包气带防污性能及渗透性能测定,包气带渗透系数 6.79×10⁻⁵cm/s,且岩(土)层单独厚度 Mb>1.0m,环境敏感保护目标分级属于 D2,项目所在地无表 5.8-10 内所有环境敏感区,因此地下水功能敏感性分区属于低敏感 G3,故项目地下水环境敏感程度分级属于 E3。

根据上述分析,项目各环境要素环境敏感程度 E 值判定见下表汇总。

表 5.6-13 项目环境敏感特征表

环境要素	环境敏感程度		E 值
大气	5km 范围内环境敏感目标人口数量	500m 范围内环境敏感目标人口数量	E1
	>5 万人	>1000 人	
地表水	地表水功能敏感性	环境敏感目标分级	E1
	F2	S1	
地下水	地下水功能敏感性	环境敏感目标分级	E3
	G3	D2	

5.6.3 环境风险潜势初判及评价工作级别确定

5.6.3.1 环境风险潜势及评价工作等级判定

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度,结合事故情形下环境影响途径,根据下表确定环境风险潜势。

表 5.6-14 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害性 (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

根据风险潜势确定环境风险评价工作等级,判定依据详见下表。

表 5.6-15 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

结合前文物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度判定项目环境风险潜势及环境风险评价等级见下表所示。

表 5.6-16 项目环境风险潜势及环境风险评价等级一览表

危险物质及工艺系统危险性	环境要素		环境风险潜势	项目评价等级	
Q=1.06, 1≤Q<10	P4	大气	E1	III	二级
		地表水	E1	III	二级
M3					

		地下水	E3	I	简单分析
--	--	-----	----	---	------

由上表可知，本项目大气环境、地表水环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为简单分析。

5.6.3.2 评价范围

本项目大气环境、地表水环境环境环境风险评价等级为二级，地下水环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，确定项目环境风险评价范围见下表所示。

表 5.8-17 环境风险评价范围表

环境要素	环境风险评价范围
大气	项目边界外延 5km
地表水	项目所在地京杭运河上游 500m 到下游 10km 水域
地下水	7.614km ²

5.6.4 风险识别内容

5.6.4.1 环境风险类型

1) 码头

码头可能涉及的主要风险类型详见表 5.6-18。

表 5.6-18 码头主要环境风险类型及特征

序号	工艺环节	可能造成事故的原因简析	风险类型
1	船舶航行、靠泊码头	①船舶航行中，发生与其它船舶碰撞等事故，导致乙二醇、燃料油泄漏； ②码头前沿附近水域，由于操作失误，与其它船舶发生碰撞，导致乙二醇、燃料油泄漏； ③油船在靠、离码头过程中，因操作不当，或因水文、气象条件不良等原因，船舶与码头碰撞，导致乙二醇、燃料油泄漏。	泄漏
2	码头装卸、管道破裂	①设备检修过程中，违章进行焊接、切割等动火作业，易引发火灾爆炸事故； ②静电接地不良、消除不彻底，产生静电放电点燃油气，导致火灾爆炸事故； ③船舶、码头附近出现明火，可能点燃蒸气，导致火灾爆炸事故。	火灾爆炸
3	管线	①管道质量低劣、施工焊接质量差，管道破损导致泄漏； ②管道系统因腐蚀、磨损而造成管壁减薄穿孔，导致泄漏； ③作业人员违章作业，造成管道超压破损导致泄漏； ④因碰撞、施工等，管道受外力破坏，导致泄漏。	泄漏

5.6.4.2 危险物质向环境转移途径和影响方式识别

本项目发生风险事故后，危险物质向环境转移的途径和影响方式主要包括：

1) 码头区

(1) 运输船运输的乙二醇（乙二醇溶于水）发生泄漏后通过地表水对水环境以及敏感目标产生影响。

(2) 乙二醇发生泄漏，遇明火发生火灾、爆炸后会引发伴生/次生 CO 排放，通过大气扩散对周边环境空气敏感目标造成影响。

(3) 运输船携带的燃料油发生泄漏后通过地表水对水环境以及敏感目标产生影响。

(4) 消防废水对土壤、地下水造成影响。

5.6.4.3 风险识别结果

本项目风险识别结果见表 5.6-19。

表 5.6-19 本项目风险识别结果

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	码头	船舶	燃料油、乙二醇	泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生	环境空气、地表水	评价范围内居民区、地表水
		管线	乙二醇	泄漏、火灾爆炸引发次生/伴生污染物排放	环境空气、地下水	评价范围内居民区、区域地下水
		装卸臂	乙二醇			

5.6.4.4 最大可信事故设定

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）风险事故情形的设定原则和附录 E 泄漏频率的推荐值，因此确定代表性事故情形中最大可信事故为：

1) 码头

船航行过程中与其他船舶碰撞，发生泄漏燃料油、乙二醇事故，对地表水环境造成污染。

5.6.5 风险事故情形分析

在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定风险事故情形。主要包括：

码头

（1）装卸臂发生乙二醇发生泄漏时物料以液体形式泄漏到地面，少量挥发到大气中，对周边环境空气造成影响。乙二醇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，次生的 CO 周边环境空气造成影响。

（2）运输船舶发生燃料油、乙二醇泄漏，在航道水体内扩散，对地表水环境造成影响。

5.6.6 源项分析

（1）可溶性化学品事故

本次航道通过船舶的最大吨位为 2000 吨，单船运输的液体化学品量一般不超过 1000 吨，考虑到航道水深较浅，船舶货仓完全沉没于水下的概率很小。船舶发生事故后，本船船员和附近船舶积极展开自救堵漏，减少泄漏入河的货物量。因此事故泄漏的可溶性化学品总量约为总货运量的 10%，即 50 吨/次。

因此在可溶性化学品泄漏事故的模拟中假定船舶可溶性化学品泄漏事故最终泄漏入环境可溶性化学品量为 50 吨，泄漏形式按突发性瞬间点源。

（2）码头前沿操作性溢油事故

①可能最大水上溢油量

根据溢油事故历史数据，操作性污染事故的污染量一般较小，在 10t 以下。

②在没有足够的历史数据的情况下，码头装卸作业时因操作失误导致燃料油泄漏，本工程 1000 吨级泊位操作性溢油最大可信事故源强为 2t。

（3）船舶溢油事故

参考《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143—2017），“新建水运工程建设项目的可能最大水上溢油事故溢油量，按照设计代表船型的1个货油边舱或燃料油边舱的容积确定。新建水运工程建设项目的最大可信事故溢油量，按照设计代表船型所载货油全部泄漏的数量确定。”

京杭运河河道远期通过船舶的最大吨位为1000吨，根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T1143-2017），1000吨级货船燃油舱单舱燃油量最大61m³。

5.6.7 风险预测与评价

5.6.7.1 大气环境风险评价

(1) 有毒有害气体在大气中的扩散预测

① 气体轻重判定

判定烟团/烟羽是否为重质气体，通常采用理查德森数（Ri）作为标准进行判断。理查德森数（Ri）计算及气体判断标准见表5.6-20。

表 5.6-20 气体轻重判断标准表

序号	排放方式	Ri	气体轻重	备注
1	连续排放	Ri ≥ 1/6	重质气体	当 Ri 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。
2		Ri < 1/6	轻质气体	
3	瞬时排放	Ri > 0.04	重质气体	
4		Ri ≤ 0.04	轻质气体	

a、排放方式判定

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 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——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 T 时间段内保持不变。

当 Td > T 时，可被认为是连续排放的；当 Td ≤ T 时，可被认为是瞬时排放。

本项目设置网格点 50m，经计算，污染物到达最近的网格点时间 T = 2X/U_r = 2 × 50 / 1.5 = 66.67s，小于 10min（600s），因此本项目判定事故排放的烟团/烟羽为是连续排放。

b、气体理查德森数（Ri）计算

Ri 的概念公式为：

$$R_i = \frac{\text{烟团的势能}}{\text{环境的湍流动能}}$$

根据不同的排放性质，理查德森数（Ri）的计算公式不同。一般地，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：

$$\text{连续排放: } R_i = \frac{\left[\frac{g(Q / \rho_{rel})}{D_{rel}} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right) \right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

$$\text{瞬时排放: } R_i = \frac{g(Q_t / \rho_{rel})^{\frac{1}{3}}}{U_r^2} \times \left(\frac{\rho_{rel} - \rho_a}{\rho_a} \right)$$

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 ——10m 高处风速， m/s 。

C、理查德森数（Ri）计算及气体判定

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）附录 G 中 G.2 推荐的理查德森数判定 CO 属于轻质气体，因此 CO 采用导则推荐的 AFTOX 模型进行模拟预测；乙二醇属于重质气体，采用导则推荐的 SLAB 模型进行模拟预测。泄漏着火下风向不同距离处次生 CO 的最大浓度和影响范围。

②大气毒性终点浓度值选取

项目重点关注危险物质大气毒性终点浓度值选取，采用《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 H 中数值，分为 1、2 级。大气毒性终点浓度值选值，见表 5.6-21。

表 5.6-21 项目大气重点关注危险物质大气毒性终点浓度值选值表

序号	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)
1	乙二醇	/	/	/
2	CO		380	95

③预测范围与计算点

a、预测范围

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，通常由预测模型计算获

取，预测范围一般不超过 10km。本项目预测范围为厂界外 5km。

B、计算点

计算点分特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点。本项目只考虑一般计算点，项目网格点设置间距 50m。

④预测模型参数

A、气象条件

本次大气风险环境风险评价等级二级，气象条件选取最不利气象条件进行预测。最不利气象条件取 F 类稳定度、1.5m/s 风速、温度 25℃、相对湿度 50%。

B、地表粗糙度

地表粗糙度一般由事故发生地周围 1km 范围内占地面积最大的土地利用类型来确定。地表粗糙度取值可依据模型推荐值，或参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 G 推荐值确定，见表 5.6-22。

表 5.6-22 不同土地利用类型对应地表粗糙度取值表

序号	地表类型	春季	夏季	秋季	冬季
1	水面	0.0001m	0.0001m	0.0001m	0.0001m
2	落叶林	1.0000m	1.3000m	0.8000m	0.5000m
3	针叶林	1.3000m	1.3000m	1.3000m	1.3000m
4	湿地或沼泽地	0.2000m	0.2000m	0.2000m	0.2000m
5	农作地	0.0300m	0.2000m	0.0500m	0.0100m
6	草地	0.0500m	0.1000m	0.0100m	0.0010m
7	城市	1.0000m	1.0000m	1.0000m	1.0000m
8	沙漠化荒地	0.3000m	0.3000m	0.3000m	0.3000m

本项目位于宿城经济开发区内，区域为平坦地形，选取城市地表类型。

C、地形数据

项目位于宿迁运河港产业园，区域为平坦地形，不考虑地形对扩散的影响。项目大气风险预测模型主要参数，预测模型主要参数取值情况详见表 5.6-23。

表 5.6-23 主要参数取值

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ (°)	118.640392
	事故源纬度/ (°)	33.676265
	事故源类型	泄漏、火灾引发次生/伴生污染物

气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象
	风速/(m/s)	1.5	—
	环境温度/°C	25	—
	相对湿度/%	50%	—
	稳定度	F	—
其他参数	地表粗糙度	100cm	
	是否考虑地形	否	
	地形数据精度/m	/	

(2) 预测结果

①乙二醇泄漏下风向不同距离处乙二醇的最大浓度和影响范围

采用 SLAB 模型预测计算得出最不利气象条件下乙二醇管道泄漏乙二醇在下风向不同距离处的最大浓度，具体预测结果具体见表 5.6-26 和图 5.6-1。

表 5.6-24 最不利气象条件下下风向不同距离处乙二醇轴线浓度

序号	距离(m)	浓度出现时间(min)	高峰浓度(mg/m ³)	质心高度(m)	出现时间(min)	质心浓度(mg/m ³)
1	10	5.16	1730.8	0.00	5.16	2157.8
2	60	5.99	0.0003	9.57	6.00	607.9
3	110	6.82	0.00	14.2	6.82	345.8
4	160	7.65	0.00	17.6	7.65	230.1
5	210	8.48	0.00	20.5	8.48	165.9
6	260	9.32	0.00	23.0	9.31	126.0
7	310	10.1	0.00	25.0	10.1	99.0
8	360	9.60	0.00	27.0	10.6	77.3
9	410	10.1	0.00	28.6	11.1	62.2
10	460	9.50	0.00	30.0	11.6	51.4
11	510	10.0	0.00	31.3	12.0	43.2
12	560	9.50	0.00	32.4	12.5	36.8
13	610	11.9	0.00	33.4	12.9	31.8
14	660	12.4	0.00	34.4	13.4	27.8
15	710	12.8	0.00	35.2	13.8	24.4
16	760	13.3	0.00	36.0	14.3	21.7
17	810	13.7	0.00	36.7	14.7	19.4
18	860	14.1	0.00	37.4	15.1	17.4
19	910	14.6	0.00	38.0	15.6	15.8
20	960	15.0	0.00	38.6	16.0	14.3

21	1010	15.4	0.00	39.2	16.4	13.0
22	1060	15.8	0.00	39.7	16.8	11.9
23	1110	16.2	0.00	40.2	17.2	11.0
24	1160	16.6	0.00	40.7	17.6	10.1
25	1210	17.0	0.00	41.1	18.0	9.39
26	1260	17.4	0.00	41.5	18.4	8.70
27	1310	17.8	0.00	41.9	18.8	8.09
28	1360	18.3	0.00	42.3	19.3	7.55
29	1410	18.7	0.00	42.7	19.6	7.07
30	1460	19.1	0.00	43.0	20.0	6.61
31	1510	19.4	0.00	43.3	20.4	6.20
32	1560	19.8	0.00	43.6	20.8	5.84
33	1610	20.2	0.00	43.9	21.2	5.52
34	1660	20.6	0.00	44.2	21.6	5.22
35	1710	21.0	0.00	44.6	22.0	4.95
36	1760	21.4	0.00	44.8	22.4	4.68
37	1810	21.8	0.00	45.0	22.8	4.44
38	1860	22.2	0.00	45.3	23.1	4.21
39	1910	22.6	0.00	45.6	23.5	4.00
40	1960	22.9	0.00	45.8	23.9	3.81
41	2010	23.4	0.00	46.0	24.3	3.63
42	2060	23.8	0.00	46.2	24.7	3.47
43	2110	24.1	0.00	46.4	25.1	3.32
44	2160	24.2	0.00	46.6	25.5	3.17
45	2210	24.9	0.00	46.8	26.2	3.02
46	2260	25.2	0.00	47.0	26.6	2.89
47	2310	25.6	0.00	47.2	27.0	2.77
48	2360	26.0	0.00	47.4	27.3	2.66
49	2410	26.4	0.00	47.6	27.7	2.55
50	2460	26.7	0.00	47.8	28.1	2.45
51	2510	27.1	0.00	47.9	28.5	2.36
52	2560	27.5	0.00	48.0	28.8	2.27
53	2610	27.9	0.00	48.2	29.2	2.18
54	2660	28.3	0.00	48.4	29.6	2.09
55	2710	28.6	0.00	48.5	30.0	2.02
56	2760	29.0	0.00	48.7	30.3	1.94

57	2810	29.4	0.00	48.8	30.7	1.87
58	2860	29.7	0.00	48.9	31.1	1.80
59	2910	30.1	0.00	49.1	31.4	1.74
60	2960	30.5	0.00	49.2	31.8	1.69
61	3010	30.8	0.00	49.3	32.2	1.63
62	3060	31.2	0.00	49.5	32.9	1.57
63	3110	31.5	0.00	49.6	33.3	1.52
64	3160	31.9	0.00	49.7	33.6	1.47
65	3210	32.3	0.00	49.8	34.0	1.43
66	3260	32.7	0.00	49.9	34.4	1.38
67	3310	33.0	0.00	50.0	34.7	1.34
68	3360	33.4	0.00	50.2	35.1	1.29
69	3410	33.8	0.00	50.3	35.4	1.26
70	3460	34.1	0.00	50.4	35.8	1.22
71	3510	34.4	0.00	50.5	36.2	1.18
72	3560	34.8	0.00	50.6	36.5	1.14
73	3610	35.2	0.00	50.7	36.9	1.11
74	3660	35.6	0.00	50.8	37.2	1.08
75	3710	35.9	0.0017	50.9	37.6	1.05
76	3760	36.3	0.0019	51.0	37.9	1.02
77	3810	36.6	0.0022	51.1	38.3	0.998
78	3860	36.9	0.0024	51.2	38.7	0.970
79	3910	37.4	0.0026	51.3	39.0	0.943
80	3960	37.7	0.0029	51.4	39.4	0.917
81	4010	38.1	0.0032	51.5	39.7	0.892
82	4060	38.4	0.0035	51.5	40.1	0.868
83	4110	38.8	0.0038	51.6	40.4	0.845
84	4160	39.1	0.0042	51.7	40.1	0.823
85	4210	39.5	0.0046	51.8	40.4	0.802
86	4260	39.8	0.0050	51.9	40.8	0.781
87	4310	40.2	0.0054	52.0	41.1	0.762
88	4360	40.5	0.0059	52.1	41.5	0.743
89	4410	40.8	0.0064	52.2	41.8	0.725
90	4460	41.3	0.0069	52.2	42.2	0.708
91	4510	41.6	0.0074	52.2	42.6	0.691
92	4560	41.9	0.0079	52.3	42.9	0.675

93	4610	42.3	0.0080	52.5	43.3	0.660
94	4660	42.6	0.0086	52.5	43.6	0.645
95	4710	43.0	0.0095	52.6	44.0	0.629
96	4760	43.3	0.0098	52.6	44.3	0.614
97	4810	43.6	0.011	52.6	44.7	0.600
98	4860	44.0	0.012	52.7	45.0	0.586
99	4910	44.3	0.012	52.8	45.4	0.572
100	4960	44.7	0.013	52.8	45.7	0.559

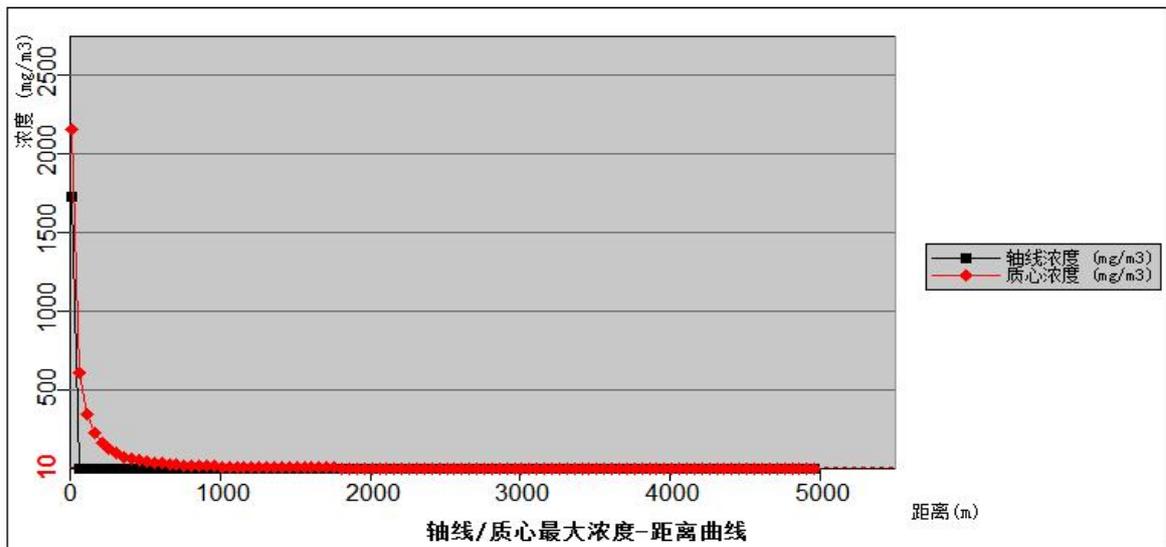


图 5.6-1 最不利气象条件下丙烯轴线/质心最大浓度—距离曲线图

由表 5.6-22 和图 5.6-1 可知，在最不利气象条件下，下风向乙二醇最大浓度为 1730.8mg/m³，出现在 10min、距泄漏源 10m 处。此范围内无敏感目标。

②下风向不同距离处 CO 的最大浓度和影响范围

采用 AFTOX 模型预测计算得出最不利气象条件下乙二醇管道泄漏着火次生 CO 在下风向不同距离处的最大浓度，具体见表预测结果具体见表 5.6-27。

表 5.6-25 最不利气象条件下下风向不同距离处 CO 的轴线浓度

序号	距离 (m)	浓度出现时间 (min)	高峰浓度 (mg/m ³)
1	10	0.11	27335
2	60	0.667	2279.7
3	110	1.22	859.9
4	160	1.78	451.7
5	210	2.33	273.9
6	260	2.88	179.7
7	310	3.44	124

8	360	4.00	89.9
9	410	4.26	67.1
10	460	5.11	51.6
11	510	5.67	40.5
12	560	6.22	32.4
13	610	6.78	26.4
14	660	7.33	21.8
15	710	7.89	18.2
16	760	8.44	15.4
17	810	9.00	13.2
18	860	9.56	11.3
19	910	10.11	9.89
20	960	10.67	8.66
21	1010	11.22	7.62
22	1060	11.78	6.75
23	1110	12.33	6.01
24	1160	12.89	5.38
25	1210	13.44	4.84
26	1260	14.00	4.37
27	1310	14.26	3.96
28	1360	15.11	3.60
29	1410	15.67	3.27
30	1460	16.22	3.03
31	1510	16.78	2.81
32	1560	17.33	2.62
33	1610	17.89	2.44
34	1660	18.44	2.28
35	1710	19.00	2.13
36	1760	19.56	2.00
37	1810	20.11	1.88
38	1860	20.67	1.78
39	1910	21.22	1.67
40	1960	21.78	1.58
41	2010	22.33	1.49
42	2060	22.89	1.41
43	2110	23.44	1.34

44	2160	24.00	1.27
45	2210	24.26	1.21
46	2260	25.11	1.15
47	2310	25.67	1.10
48	2360	26.22	1.05
49	2410	26.78	1.00
50	2460	27.33	0.95
51	2510	27.89	0.91
52	2560	28.44	0.87
53	2610	29.00	0.83
54	2660	29.56	0.80
55	2710	30.11	0.77
56	2760	30.67	0.74
57	2810	31.22	0.71
58	2860	31.78	0.68
59	2910	32.33	0.65
60	2960	32.89	0.63
61	3010	33.44	0.61
62	3060	34.00	0.58
63	3110	34.26	0.56
64	3160	35.11	0.54
65	3210	35.67	0.53
66	3260	36.22	0.51
67	3310	36.78	0.49
68	3360	37.33	0.47
69	3410	37.89	0.46
70	3460	38.44	0.44
71	3510	39.00	0.43
72	3560	39.56	0.42
73	3610	40.11	0.40
74	3660	40.67	0.39
75	3710	41.22	0.38
76	3760	41.78	0.37
77	3810	42.33	0.36
78	3860	42.89	0.35
79	3910	43.44	0.34

80	3960	44.00	0.33
81	4010	44.26	0.32
82	4060	45.11	0.31
83	4110	45.67	0.30
84	4160	46.22	0.29
85	4210	46.78	0.28
86	4260	47.33	0.28
87	4310	47.89	0.27
88	4360	48.44	0.26
89	4410	49.00	0.26
90	4460	49.56	0.25
91	4510	50.11	0.24
92	4560	50.67	0.24
93	4610	51.22	0.23
94	4660	51.78	0.23
95	4710	52.33	0.22
96	4760	52.89	0.22
97	4810	53.44	0.21
98	4860	54.00	0.21
99	4910	54.26	0.20
100	4960	55.11	0.20

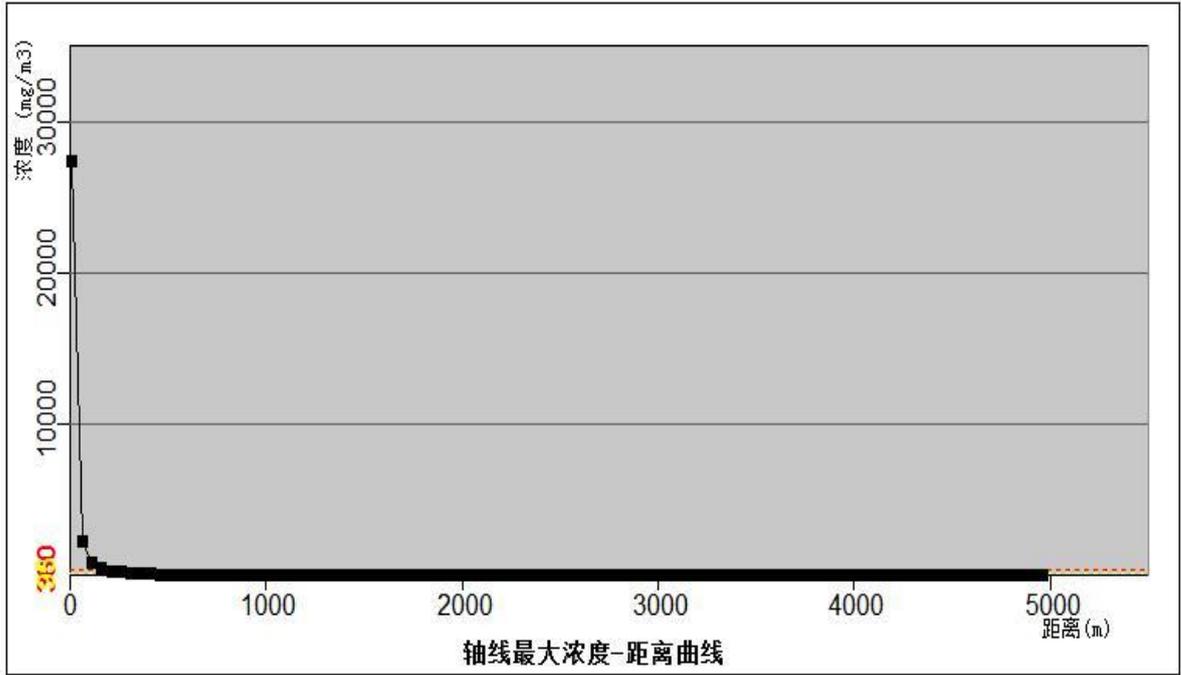


图 5.6-2 最不利气象条件下 CO 轴线最大浓度—距离曲线图

由表 5.6-23 和图 5.6-2 可知，乙二醇管道着火后，在最不利气象条件下，下风向 CO 最大浓度为 15.69mg/m³，出现在 82.45min、距泄漏源 6610m 处。下风向不同距离处 CO 的最大浓度均低于毒性终点浓度-1（380mg/m³）和毒性终点浓度-2（95mg/m³）。

②各关心点 CO 预测浓度随时间变化情况

采用 AFTOX 模型进一步预测计算，在最不利气象条件下，本项目乙二醇泄漏着火次生 CO 在 1 位置、2 位置预测浓度随时间变化情况见表 5.8-28。

表 5.6-26 各关心点 CO 预测浓度预测值

气象条件	关心点	最大影响浓度 (mg/m ³)	出现时刻 (min)	超过毒性终点浓度-1 (380mg/m ³)		超过毒性终点浓度-2 (95mg/m ³)	
				对应时刻 (min)	持续时间 (min)	对应时刻 (min)	持续时间 (min)
最不利气象条件	1 位置	0.00	5	—	—	—	—
	2 位置	0.00	5	—	—	—	—

由表 5.6-28 可知，在最不利气象条件下，各关心点均未出现超过大气毒性终点 1 和 2 级现象。

(3) 大气环境风险评价小结

乙二醇管道着火后，在最不利气象条件下，下风向 CO 最大浓度为 27335mg/m³，出现在 0.11min、距泄漏源 10m 处。下风向 160m 范围外各网格点处 CO 的最大浓度均低于毒性终点浓度-1（380mg/m³）和毒性终点浓度-2（95mg/m³）。各关心点均未出现超过大气毒性终点 1 和 2 级现象。

5.6.7.2 地表水环境风险评价

一、乙二醇泄漏事故

1、预测模式及参数

根据河流的具体情况应选用相应的污染扩散预测模型,对于均匀河段通常可采用一维稳态河流水质模型,本报告采用水质模型定量模拟乙二醇传输扩散状况。

距离泄漏点下游某处的化学品浓度峰值按瞬时排放点源模式计算:

$$C_{\max}(x) = \frac{M}{2A\sqrt{\pi D_L \frac{x}{u}}} \exp\left(-\frac{Kx}{u}\right)$$

中: $C_{\max}(x)$ ——泄漏点下游 xm 处化学品浓度最大值, mg/L ;

M ——化学品排放源强, g ;

A ——河流横断面积, m^2 ;

u ——流速, m/s ;

K ——反应系数, s^{-1} , 化学品按持久性污染物考虑取 $K=0$;

D_L ——纵向离散系数, m^2/s , 按 Fischer 法计算

$$D_L = 0.01 lu^2 B^2 / hu^*$$

$$u^* = \sqrt{ghi}$$

其中 B 为河流宽度, h 为河流深度, u^* 为摩阻流速, i 为河流底坡。

京杭运河河航道工程实施后,项目占用京杭运河平均河宽 65m、平均水深 3.2m、平均河流底坡 1×10^{-6} 、枯水期流速 0.40m/s。

2、预测结果

按 50 吨乙二醇泄漏考虑,事故点下游水域最大浓度预测结果见 5.6-27。

表 5.6-27 船舶运输事故泄漏点下游化学品最大浓度预测结果 (单位: mg/L)

河流	下游距离 (m)							
	100	500	1000	2000	5000	10000	20000	28000
京杭运河	210.58	94.07	66.42	46.83	29.36	20.46	14.06	1.77

《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)未对 III 类水体的特定有机污染物限值作出规定,但参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值,水源保护区水域的各种有机污染限值为 $10^{-6} \sim 1mg/L$ 之间,

大多数处于 10^{-2} mg/L 数量级。

因此，表 5.8-27 的结果说明，在发生危险化学品泄漏入河事故后，京杭运河的水质将受到化学品的显著影响，对宿城区京杭运河卢集饮用水水源保护区水质产生影响。

根据国际海事组织（IMO）海上环境保护委员会《经 1978 年议定书修订的<1973 年国际防止船舶造成污染公约>》（简称《73/78 防污公约》）修正案，化学品的污染分类体系修订为 X、Y、Z、OS 的四类分类系统，四类之外的 III 中的物质被认为是基本无害的，见表 5.6-28~29。

表 5.6-28 液体化学品污染特性与水溶性矩阵分类表

污染特性水溶性		X 类	Y 类	Z 类	OS 类	油类	III
液态	可溶	/	/	硫酸、硝酸、醋酸	液碱、盐酸、甲醇	/	丙酮
	微溶	氯化石蜡	苯乙烯、氯苯、氯仿	苯胺、DMF、二甲苯、甲苯、苯	乙二醇	柴油(船用燃油)	/

表 5.6-29 可溶性化学品的影响程度评价指标（单位：mg/L）

影响程度污染类	极重污染	严重污染	中度污染	轻度污染	一般影响	轻度影响
X 类	>20	10~20	5~10	1~5	0.1~1	0.01~0.1
Y 类	>100	20~100	10~20	5~10	1~5	0.1~1
Z 类	>500	100~500	20~100	10~20	5~10	1~5
OS 类	>2500	500~2500	100~500	20~100	10~20	5~10
III 类	>10000	2500~10000	500~2500	100~500	20~100	10~20

由于具体事故中船舶装载的化学品种类目前无法确定，因此本次评价参考可溶性化学品的影响程度评价指标进行分析：

乙二醇属于 OS 类化学品，50 吨溢出事故造成事故点下游 100m 范围内中度污染，下游 10km 范围内为轻度污染。本项目距离宿城区京杭运河卢集饮用水水源保护区准保护区约 7.25km，距离取水口约 10.25km，根据预测结果，发生航道运输事故乙二醇泄露入河后，5km 处的乙二醇峰值浓度值为 29.36mg/L（轻度污染）、10km 处的乙二醇峰值浓度值为 20.46mg/L（轻度污染）。

因此，一旦发生可溶性化学品泄漏，将对河流水质造成不利影响。

二、溢油事故

1、溢油预测模型

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，油膜就是有这些大量的油粒子所组成的“云团”。

(1) 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

本文采用修正的 Fay 重力-粘力公式计算油膜扩展：

$$\left(\frac{dA_{oil}}{dt}\right) = K_a \cdot A_{oil}^{1/3} \cdot \left(\frac{V_{oil}}{A_{oil}}\right)^{4/3}$$

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：

$$V_{oil} = R_{oil}^2 \cdot \pi \cdot h_s$$

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。

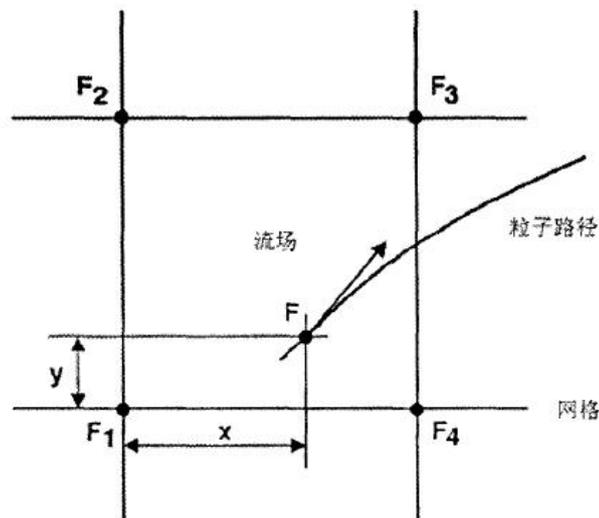
当 $z=0$ 时，即可求出表面流速 U_s ：

$$U_s = V(0)$$

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

假定水层扩散各向同性，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℃ 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：

$$\frac{dV_{oil}}{d_t} = D_a \cdot (1 - D_b)$$

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：

$$\frac{dy_w}{d_t} = R_1 - R_2$$

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

$$e_i = \begin{cases} 1.4 & \text{烷烃} \\ 2.2 & \text{芳香烃} \\ 1.8 & \text{精制油} \end{cases}$$

2、溢油的物理与化学变化过程

(1) 对流与扩散原理

溢油在水面上运动主要是通过对流与扩散进行的。对流主要受制于油膜上方的风与油膜下方的水流。扩散是重力、惯性力、摩擦力、粘性与表面张力之间的动力学平衡导

致的现象。风对油膜的影响表现为风所产生的漂流。一般采用风漂流流速等于风速的3%。油膜的扩散（或扩宽）也是极为复杂的过程。对此 Bonit（1992）与 Fay（1969、1971）有详细的研究。但这些研究多局限于静止水面上的油膜，自然江河由于岸反射和单向水流等因素的影响，因而要复杂得多。油膜的扩散分为三个阶段：惯性阶段、粘性阶段和表面张力阶段。

（2）蒸发

1/2~2/3 的溢油在几小时与一天的时间内会蒸发掉。由于蒸发，油膜的物理与化学性质将产生重要的变化。由于蒸发依赖于多种因素。而且这些因素又在随时发生变化，要准确地计算蒸发率是困难的。因此，本江段风险评价中不考虑蒸发量的计算。

（3）溶解

溶解于水的碳氢化合物对于水中生物系统存在着潜在毒性，但溢油的溶解不会达到百分之几的程度。

（4）垂直扩散或垂直运输

油膜在水面中的停留时间通常受制于小的油质点向水体内的垂直运输或油在水中乳化。

（5）乳化乳胶的形成

重质原油具有较高的粘性，一般形成较稳定的乳胶状油，而沥青烯与高分子量蜡的存在乳胶的形成密切相关。

（6）沉积

各种形式的油都有可能被沉积物颗粒吸附沉于水底或粘结在岸边。在淤泥质沉积物中油的渗透是最小的，只有上层几厘米才会受到影响。

3、解析解模型

$$\begin{aligned} \text{第一阶段（惯性扩展阶段）：} & L_1 = K_{11} (\Delta g W)^{\frac{1}{4}} t^{\frac{1}{2}} \\ \text{第二阶段（粘性扩展阶段）：} & L_2 = K_{12} \left[\Delta \left(1 - (\Delta g W^2 t^{\frac{3}{2}} / r_w^{\frac{1}{2}})^{\frac{1}{6}} \right) \right] \\ \text{第三阶段（表面张力扩展阶段）：} & L_3 = 1.33 \left[\sigma^2 t^3 / (\rho_w^2 \gamma_w) \right]^{\frac{1}{4}} \end{aligned}$$

在运动的水体中，油膜随着水流迁移，也随时间扩展。因此，溢油后油膜影响的距离为：
$$S = ut + \frac{1}{2} L$$

式中：S：油膜影响的距离，m；

L: 油膜扩展长度, m; $L=L_1+L_2+L_3$ 。

K11、K12: 各扩展阶段的经验系数, 取 $K_{11}=K_{12}=1.0$

u: 河道水流速度, m/s;

ρ_0 : 油的密度, 取 834kg/m^3 ;

ρ_w : 水的密度, 取 1000kg/m^3 ;

g: 重力加速度, 取 9.8m/s^2 ;

W: 溢油量, m^3 ;

μ_w : 水的运动粘滞系数, 取 $1.01 \times 10^{-6}\text{m}^2/\text{s}$;

s: 净表面张力系数, 取 0.3N/m ;

t: 泄漏时间, s。

4、船舶碰撞溢油风险影响预测

根据统计资料, 近 10 年世界各地发生重大溢油事故 293 起, 重大溢油事故发生率 0.79%。从众多溢油污染事故统计分析, 一般发生重大溢油事故的原因主要是船舶突于恶劣天气, 风大、流急、浪高等不利条件造成的触礁、碰撞、搁浅等重大溢油污染事故。

但考率到以上溢油风险事故均为海港, 发生重大溢油事故的原因主要是触礁、碰撞、搁浅等事故, 发生事故的船舶多为油轮, 而本工程位于京杭运河内河沿线, 其波浪、潮流以及天气条件要远远好于沿海码头, 同时, 考率到本工程为乙二醇专用码头, 其溢油量要小于以上统计结果。

本项目代表船型 2000 吨级化学品船, 燃油消耗率按 195g/KWh , 则每日消耗燃油 9.36t, 则根据船舶具体运行情况, 船载储油量基本不超过 50 吨。船舶相撞结合《船舶油污事故等级标准》(JT/T458-2001) 中重大事故、大事故的船舶溢油量取值, 溢油量约为总储油量的 5%, 以 2.5 吨/次计, 即约 $3\text{m}^3/\text{次}$ 。根据京杭运河的水文条件, 按项目所在河段河宽 45m、平均水深 3.2m 计, 最不利风速取 5m/s 。项目拟建地河段的河道最大水流速度约 0.91m/s , 取与流向最不利风向 NW, 以及最大流速情况进行预测; 此最不利情况预测不考虑油膜生物降解、油膜的风化作用, 也不考虑事故发生后采取的紧急措施。

根据上述参数预测非调水期的最不利情况下, 船舶碰撞溢油事故油膜扩延过程。预

测参数值见表 5.6-30、预测方案见表 5.6-31。

表 5.6-30 参数值

参数	参数值	参数	参数值
u	0.91m/s	s	0.3N/m
r0	834kg/m ³	K11	1.0
rw	1000kg/m ³	K12	1.0
W	3m ³		
gw	1.01×10 ⁻⁶ m ² /s		

表 5.6-31 溢油预测方案

方案	时期	风向	风速 (m/s)	溢油量 (t)	水环境敏感目标
方案一	非调水期	西北风	5.0	2.5	宿城区京杭运河卢集饮用水水源保护区

根据溢油计算公式和模型计算条件的选取,非调水期最不利情况下溢油事故发生后的油膜迁移情况见表 5.6-32,非调水期溢油事故对水环境敏感目标影响预测见表 5.6-33。

表 5.6-32 溢油事故预测计算结果

溢油发生时间 (h)	S 油膜影响的距离 (m)	L 油膜扩展长度 (m)	油膜厚度 (mm)
0.5	1767	259	0.0066
1	3486	421	0.0020
2	6895	687	0.0006
3	10286	916	0.0003
5	17040	1319	0.0001

表 5.6-33 溢油事故对水环境敏感目标影响预测表

水环境敏感目标名称	距离 km	油膜到达时间 (h)	L 油膜扩展长度 (m)	油膜厚度 (mm)
取水口	10.25	2.99	914	0.0003
一级保护区	9.75	2.84	881	0.00035
二级保护区	7.75	2.25	746	0.00035
准保护区	7.25	2.11	713	0.0006

由表 5.6-34、表 5.6-35 可知,非调水期发生溢油事故,在最不利情况下,在风和水流的共同作用下,油膜向河段下游漂移,事故发生 0.5h 后油膜最大影响距离约为 1767m,最大油膜厚度为 0.066mm,事故发生 1h 后油膜最大影响距离约为 3486m,最大油膜厚度为 0.022mm,事故发生 2h 后油膜最大影响距离约为 6895m,最大油膜厚度为 0.0006mm,

事故发生 3h 后油膜最大影响距离约为 10286m，最大油膜厚度为 0.0003mm。当事故发生后 2.11h 时，油膜将飘至宿城区京杭运河卢集饮用水水源保护区准保护区上边界，最大油膜厚度为 0.0006mm，事故发生后 2.25h 时，油膜将飘至宿城区京杭运河卢集饮用水水源保护区二级保护区上边界，最大油膜厚度为 0.00035mm，事故发生后 2.84h 时，油膜将飘至宿城区京杭运河卢集饮用水水源保护区一级保护区上边界，最大油膜厚度为 0.00035mm。建设单位应切实落实各项风险防范和应急措施，以最大限度地减少事故发生的概率，降低事故发生的环境后果。日常运营应加强码头船舶停泊、作业管理，定期检修码头相关设备，尽力避免船舶碰撞泄漏事故发生；在事故发生后应及时采取相应应急措施，以保障水源地供水安全。

5、船舶舱底油污水排放事故影响分析

当船舶油水分离器不能正常工作或油污水接纳转移过程中出现油污水泄漏时，船舶舱底油污水可能会直接排放至码头水域，船舶油污水发生量确定参考交通部门有关规定，1000 吨级船舶油污水发生量为 0.54t/（d·艘）。

根据同类油污水中石油类浓度在 2000~5000mg/L 范围内，取 5000mg/L，本项目事故排放油污水量按照一艘 1000 吨级船舶 2 天的水量计算，则事故排放油污水量为： $0.54 \times 2 = 1.08\text{t/次}$ ，主要污染物石油类的排放量为 5.4kg/次，油密度以 850kg/m^3 计，相当于排放油 $0.0064\text{m}^3/\text{次}$ 。

由于船舶油污水泄露的油量远小于船舶碰撞事故泄露的油量，其对京杭运河水质的影响小于船舶碰撞溢油产生的影响。

经上述预测和分析，在假设的溢油事故情况下，采取有效的围油栏和吸油毡等应急措施后，对京杭运河水质影响较小。

1、分散于水中油对水质的影响

溢油入水后，一部分覆盖水面，一部分蒸发进入大气，另一部分则溶解和分散于水中。扩散在水中的油将长时间停留在水中，直至被水生生物吞食，或与水中固体物质进行交换而沉入水底。从某种意义上讲，分散在水下的石油比漂浮在水面的石油危害更大。就溢油的回收处理而论，扩散于水中的石油难于回收。据文献报导，分散于水中的溶解

油和乳化油的总量小于溢油量的 1%。本项目溢油量以 2.5t 计，则分散于水中的油约 2.5kg。在及时采取有效防范措施的情况下，预计对京杭运河的影响较小。

2、溢油对水生生态和渔业资源的影响分析

码头发生溢油事故后，进入水环境的原油，在发生湍流扰动下形成乳化水滴进入水体，直接危害鱼虾的早期发育。据黄海水产研究所对虾活体实验，油浓度低于 3.2mg/L 时，无节幼体变态率与人工育苗的变态率基本一致；但当油浓度大于 10mg/L 时，无节幼体因受到油污染影响变态率明显上升。对虾的蚤状幼体对石油毒性最为敏感，浓度低于 0.1mg/L 时，蚤状幼体的成活率和变态率基本一致，即无明显影响；当浓度达到 1.0mg/L 时，蚤状幼体便不能成活；浓度大于 3.2mg/L 时，可导致幼体在 48 小时内死亡。

溢油对鱼类的影响是多方面的，首先石油会引起鱼类摄食方式、种群繁殖的改变或个体失衡。在鱼类的不同发育阶段其影响程度也不同，其中对早期发育阶段的鱼类危害最大。油污染对早期发育鱼类的毒性效应，主要表现在滞缓胚胎发育，影响孵化，降低生理功能，导致畸变死亡。以对鲱鱼的实验为例，当石油浓度为 3mg/L 时，其胚胎发育便受到影响，在浓度为 3.1mg/L~11.9mg/L 时，孵出的仔鱼多为畸形，并在一天内死亡。对真鲷和牙鲆鱼也有类似结果：当水中油含量为 3.2mg/L 时，真鲷胚胎畸变率较对照组高 2.3 倍；牙鲆孵化仔鱼死亡率达 22.7%；当含油浓度增到 18mg/L 时，孵化仔鱼死亡率达 84.4%，畸变率达 96.6%。原油中可溶性芳香烃的麻醉作用导致鱼类胚胎活力减弱，代谢低下，当胚胎发育到破膜时，由于能量不足引起初孵仔鱼体形畸变。

3、含油废水非正常排放对水生生态和渔业资源的影响分析

含油污水主要包括船舶舱底油污水和港区油污水两个部分，如果这部分污水不加处理直接排入河中，将会对该水域一定范围内的水生生物产生较大影响。主要表现为：

(1) 如果油膜较厚且连成片，将使排放口附近水域水体的阳光透射率下降，降低浮游植物的光合作用，从而影响水域的初级生产力，同时干扰浮游动物的昼夜垂直迁移。

(2) 油污染能够伤害水生生物的化学感应器，干扰、破坏生物的趋化性，使其感应系统发生紊乱。

5.6.8 环境风险防范措施

5.6.8.1 大气环境风险防范措施

1) 码头区

装卸臂配紧急脱离装置（ERC），采用电动阀门远传控制或就地操作，采取自控系统对阀门的状态、管线的压力、温度进行检测，设可燃性气体浓度检测仪，对超限进行报警，堤根及平台管线入口处设切断阀等，通过相关工艺和防护措施，降低泄漏风险。利用已经配置的拖消两用船满足水上消防能力依托需求，防止码头明火和码头操作上的火灾风险。

2) 基本保护措施和防护方法

呼吸系统防护：疏散过程中应用衣物捂住口鼻，如条件允许，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。

眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。

身体防护：尽可能减少身体暴露，如有可能穿毒物渗透工作服。

手防护：戴橡胶耐酸碱手套。

其他防护：根据泄漏影响程度，周边人员可选择在室内避险，关闭门窗，等待污染影响消失。

3) 疏散方式、方法

事故状态下，根据气象条件及交通情况，选择向远离泄漏点上风向风向疏散。疏散过程中应注意交通情况，有序疏散，防治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里，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、叉道等容易走错方向的地方设疏导人员，提示疏散方向，防止误入死胡同或进入危险区域。

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选择码头附近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。

④紧急避难场所不得作为他用。

5) 周边道路隔离和交通疏导办法

发生较大突发环境事件时，为配合救援工作开展需进行交通管制时，警戒维护组应配合交警进行交通管制。

①设置路障，封锁通往事故现场的道路，防止车辆或者人员再次进入事故现场。主要管制路段为陆集路、孔连路，警戒区域的边界应设警示标志，并有专人警戒。

②配合好进入事故现场的应急救援小队，确保应急救援小队进出现场自由通畅。

③引导需经过事故现场的车辆或行人临时绕道，确保车辆行人不受危险物质的伤害。

5.6.8.2 事故废水环境风险防范

码头事故废水收集措施：

根据对同行业的类比调查可知，码头工作平台位置处发生火灾的情况极少，一般是由于装卸臂前的控制阀门故障，泄漏物料被点燃后发生的火灾，火情一般较小，及时而少量的消防水即可将火情扑灭，消防废水排入工艺管架处设置的排水沟，排水沟的出口设置切断阀，防止消防废水外排。

码头平台上设置的消防炮等消防设施，主要是针对船舶着火准备的，消防最大设计船型为 2000 吨级化学品船，按规范要求采用固定式水冷却和干粉灭火方式，码头一次消防灭火用水量为 1440m³。对于船舶着火事故，消防的重点是保证船舶和码头工作平台的安全，对于消防水等只能采取围拦堵截的措施。

5.6.8.3 地下水环境风险防范

(1) 加强源头控制，做好分区防渗

(2) 厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；工艺、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。

(3) 按照《石油化工工程防渗技术规范》（GBT50934-2013）和《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

(4) 加强地下水环境的监控、预警

(5) 建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问題，采取措施。应按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于建设项目场地、上下游各布设 1 个地下水监测点位，分别作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

(6) 加强环境管理

(7) 加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废堆场、装置区地面防渗等的管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

(8) 制定事故应急减缓措施

(9) 首先控制污染源、切断污染途径，其次，对受污染的地下水根据污染物种类、受污染场地地质构造等因素，采取抽提技术、气提技术、空气吹脱技术、生物修复技术、渗透反应墙技术、原位化学修复等进行修复。

5.6.8.4 船舶乙二醇泄露事故环境风险防范

建设单位在项目建成投产前应制定以下事故防范措施：

(1) 航道全线禁止《内河禁运危险化学品名录（2019 版）》中的 313 种危险化学品。化学品运输船舶必须按照《船舶载运危险货物安全监督管理规定》（交通部 2003 年第 10 号）等规范的要求存放运输的化学品，避免一旦发生碰撞咋频次大量的化学品泄漏。当发生乙二醇泄漏事故，本区内的应急队伍、物资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。

(2) 航道和海事部门应加强监管，避免发生船舶碰撞事故。制定严格的船舶靠泊管理制度，沿线调度人员应熟练和了解到港船舶的速度要求及相应的操作规范，从管理角度最大限度地减少船舶碰撞事故的发生。区域船舶一律听从航道调度操作台指挥，做到规范靠离和有序停泊。

(3) 相关部门接到污染事故报告后，应根据事故性质、污染程度和救助要求，迅

速组织评估应急反应等级，并同时组织力量，调用清污设备实施救援，拟建工程业主应协助有关部门清除污染。除向上述公安、环保等部门及时汇报外，应同时派出环境专业人员和监测人员到场工作，对水体污染带进行监测和分析，并视情况采取必要的公告、化学处理等措施。

(4) 在本项目沿线的宿城区京杭运河卢集饮用水水源保护区等水域设立警示牌：

①提醒过往船舶加强安全意识，减速航行；②禁止船舶在以上水域锚泊；③禁止船舶在以上水域过驳；④禁止船舶在以上水域排放一切污染物；⑤应急救援电话。

(5) 本项目建议码头区下游设置闸门，同时航道运营管理部门应加强与沿线各饮用水源取水单位、船闸管理所的联系，一旦发生船舶乙二醇泄露环境风险事故，立即通知上下游船闸关闸，最大限度的减小污染物的扩散，同时沿线水厂停止取水，立即启动应急取水方案，采取相应的应急措施保障供水安全，保证当地居民饮用水安全不受影响。

(6) 地方政府及相关职能部门应建立常设的区域事故风险应急反应中心，制定相应的应急预案。

(7) 管理部门应督促大中型船舶公司通过强化船舶管理，健全船舶航行的安全管理机制；船舶航行应遵守避碰机制，保持有效瞭望，采取安全速度。

5.6.8.5 溢油事故环境风险防范

本项目船舶主要运输乙二醇，因此溢油事故主要是船舶交通事故引发的，船舶交通事故风险防范措施主要包括：

(1) 在码头附近水域配备必要的导助航等安全保障设施

航道及港池入口设有灯桩及灯浮标。为了保证船舶安全的停靠码头以及实时掌握船舶在停泊时的漂移状态，设置辅助靠泊系统，包括激光靠泊系统、快速脱缆钩监控系统、环境监测系统。

(2) 加强航道内交通秩序的管理

为避免航道内船舶发生碰撞事故而造成污染，港航管理部门加强对航道内船舶交通秩序的管理，及时掌握进出航道船舶的动态，贯彻实施引航制度。

(3) 落实船岸联检制度

落实船岸联检制度，并严格按《船岸安全检查表》的内容要求进行检查和填写，同时接受海事部门的监督检查。做好与船方必要的沟通与交流，明确作业期间的通讯联络方式及交流语言，并明确规定紧急情况下的应急信号。如果在作业过程中出现通讯中断

或联系有误等情况，应停止作业，以免发生误装、冒顶或泄漏等事故。

(4) 本项目建议码头区下游设置闸门，同时航道运营管理部门应加强与沿线各饮用水源取水单位、船闸管理所的联系，一旦发生船舶石油泄露环境风险事故，立即通知上下游船闸关闸，最大限度的减小污染物的扩散，同时沿线水厂停止取水，立即启动应急取水方案，采取相应的应急措施保障供水安全，保证当地居民饮用水安全不受影响。

(5) 应急联动

一旦生船舶碰撞溢油等境风险事故，船方与港方应及时沟通，及时报告主管部门(航道部门、环保局、公安消防部门等)并实施溢油应急计划，同时要求管理部门、船方共同协作，及时用隔油栏、吸油材等进行控制、防护，使事故产生的影响减至最小，最大程度减少对水环境保护目标的影响。

5.6.8.6 环境敏感区风险防范措施

(1) 一旦发现油膜明显向宿城区京杭运河卢集饮用水水源保护区漂移时，应立即使用围油栏围控导流油膜漂移方向和速度，同时动用收油设备和吸油材料，将油污对敏感目标的损失降至最低，一旦溢油在不利风向条件下向宿城区京杭运河卢集饮用水水源保护区漂移，立即动用港区内就近应急物资，采取布防围油栏、吸油材料等防护措施，阻止飘向保护区的速度。必要时可利用港区内拖轮布设围油栏对溢油进行导流，阻止油污进入环境敏感区域。

(2) 发生溢油时应当根据溢油规模及当时气象条件，适时在航道正对环境敏感区方向布设应急围油栏，以减轻溢油事故对环境敏感区的影响，布设围油栏的长度应根据溢油规模确定，应当防污染应急组优先考虑拦截向宿城区京杭运河卢集饮用水水源保护区等环境漂移的油污，优先组织收集处理漂向该水域的油污。

5.6.8.7 风险监控与应急监测

1) 事故溢油应急监测

事故溢油应急监测内容主要包括：溢油理化特性的测定、溢油量的监测、水质污染的监测、溢油污染范围的监测和监测结果七个部分。

(1) 油理化特性测定

溢油发生后立即组织人员到达溢油事故现场采集溢油样品，并尽早将样品送至实验室。实验室对其进行密度、粘度、闪点、凝点等测定。

(2) 溢油量的测定

测算溢油事故发生后，已经溢出的油量及溢出速率、变化趋势。对溢油事故发生后

的某一阶段或溢油终止时的溢油总量进行评估。监测采用现场连线监测的方式包括：勘查溢油现场情况，记录船舶状态、溢油方式、海绵污染状态程度特点；测定油带的宽度和长度、漂流方向和速度、油带的厚度；记录油带的色泽和形态；估算溢油量。

（3）水质污染的监测

①监测目的

有效监测水土中的油类迁移方向，以便及时发布预报或通报。有效确定溢油对特殊水体的污染程度。

②监测调查站位

监测调查站点设置疏密一般可遵循以下原则：接近一有点站点密，而随溢油点距离增加而站点渐疏的原则。溢油漂移下方的站点密而上方站点疏的原则。

站点布设重点考虑周围的敏感目标，尽量多布设点位，及时监控。同时要准确记录各站点的序号、经纬度和水深。每次采样时，记录站点海区的水文和气象。

③监测项目及周期

监测项目为各站点表层水中的石油类含量。监测周期为每两周采样分析一次，连续进行五次。

（4）溢油范围的监测

①调查目的

对溢油漂移所造成的污染的范围进行认定。

②调查方式

主动调查，调查人员对油污可能漂移到的区域定期进行现场勘查，采集油样品，分析鉴定。被动调查，调查人员根据举报，随时勘查受污染的区域，采集油样品，分析鉴定。

（5）调查结果的处理

除了“溢油理化特性”的数据在测定之后立即通报给溢油应急指挥部外，其余监测数据应按每监测周期进行一次综合统计。统计结果随时通报给溢油污染损害有关部门，并编写监测报告。

2) 环境空气污染应急监测

监测点设置：通常设置在事故现场及下风向一定范围内，若为大型事故，还应在下风向环境保护目标处增设监测点。

监测项目：根据泄漏物的种类，如乙二醇等。火灾次生污染事故为一氧化碳。

监测频率：按事故级别制定监测频次，对大型事故或泄漏事故应对事故发生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。

5.6.8.8 应急物资

①码头

码头应急物资应满足《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JT/T451-2017）中码头溢油事故处理所需要的最低配备要求，具体应急设施见表 5.8-38，应急物资存放在设备间的物资库房内（具体见平面布置图）。配备相应设施后，溢油应急能力满足相应规范要求，建设单位应定期对溢油应急设备进行维护、保养，确保其在应急反应中的正常使用，如发生损坏或消耗后，应及时补充、更新。

表 5.6-38 污染事故应急反应设备配备方案

序号	名称	《港口码头溢油应急设备配备要求》（JT/T451-2017）
1	围油栏（应急型）	不低于 180m
2	收油机	总能力至少为 1m ³ /h
3	油拖网	1 套
4	吸油材料	0.2t
5	溢油分散剂喷洒装置	1 套
6	储存装置	有效容积至少为 1m ³

5.6.8.9 突发环境事件应急预案编制要求

（一）总则

1、适用范围

本预案适用于本项目运营期在航道范围内发生的船舶溢油事故和乙二醇泄露事故造成水质污染的突发事故。运营期内一旦发生环境风险事故，运营单位依据本预案规定在职责范围内开展应急处置工作，并根据市级环境风险应急预案规定上报事故情况，在市级预案的统一规范下，与各级应急处置单位联动发挥效能。

本预案的实施时间自项目竣工通车之日起。

2、环境风险源识别

根据环境影响报告书分析，本项目运营期环境风险为：发生船舶碰撞，有可能使燃料油泄漏溢出造成航道的水环境污染；乙二醇泄漏对航道水环境造成影响。

（二）组织体系和职责

1、组织体系

运营单位为运营期环境风险事故应急的责任主体。运营单位应急办公室为本项目运

营期运营单位内部环境风险应急领导机构，领导运营单位各部门在职责范围内开展应急处置工作，并及时向上报告事故情况，接受宿迁市市级环境风险应急体系的领导。

2、运营单位应急办公室

运营单位应急办公室（以下简称应急办公室）为本项目运营期运营单位内部环境风险应急领导机构。运营单位总经理为应急办公室主任和运营期环境风险事故负责人。应急办公室职责如下：

（1）负责宿迁市环境风险应急预案在本项目运营期的贯彻落实，建立运营单位内部运营期环境风险应急管理体系，负责运营单位职责范围内的运营期环境风险应急处置工作的组织管理和协调。

（2）监督接收建设单位移交的已竣工的环境风险防范与应急工程设施并检查其有效性。

（3）监督检查运营单位相关部门在运营期采取的环境风险防范措施、人员和设备配置、巡查检修制度的落实情况和有效性。

（4）接受运营单位相关部门或其他公众的环境报警信息，迅速勘察现场，判断事故的严重程度，依据市级环境风险应急预案规定，及时向宿迁市环境保护主管部门报告。

（5）接受宿迁市环境风险应急体系的领导，在上级应急体系的规范下，与各级应急单位协同合作开展环境风险应急处置工作。

（6）总结本单位在事故应急处置工作中的经验教训，配合政府有关部门调查事故原因。

3、运营单位各相关部门职责

（1）运营部门：协调部门进行重点航段的实时监控，加强对过往船舶的管理和监控，发现事故及时报告应急办公室。

（2）机电部门：提供环境风险应急处置必要的机械设备和装备器材。

（3）人力资源部门：负责单位内部人员环境风险应急知识的教育培训，组织本单位环境风险应急处置队伍。

（4）办公室：负责环境应急处置的文件、档案管理和后勤保障。

4、应急指挥系统

应急指挥系统由总指挥、副总指挥、值班室和各应急反应小组组成。见图 5.8-3。总指挥部值班中心设在各处值班室。

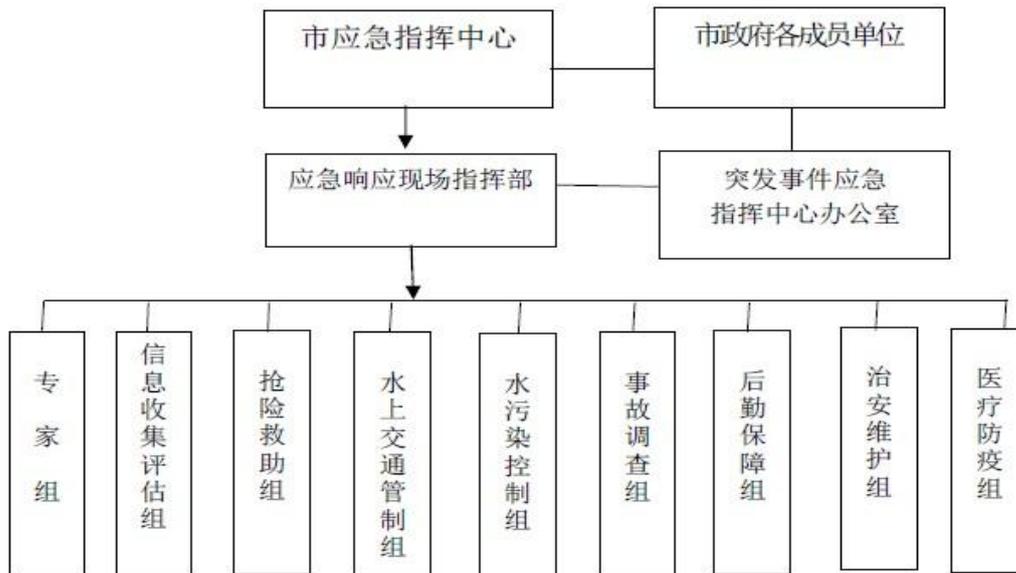


图 5.6-3 应急指挥系统结构图

（三）险情报告程序

1、事故的报告主要来源于：

- （1）肇事船舶的报告；
- （2）最初发现者的报告；
- （3）途经船舶报告。

2、漏油、乙二醇泄漏事故发生后，各部门第一接报人应立即：

- （1）发生泄漏事故的，报 119 消防部门；
- （2）发生人员伤亡的，报 120 急救中心；
- （3）向海事局值班室报告。

3、报告内容：发生事故的时间、地点，船名、事故类型，事故简要经过，损失情况，需要何种救助，已采取的应急措施。

4、海事局值班室接到报告后，应立即：

（1）根据报告情况，初步确定事故的类型、危害程度，对影响较大或大事故以上危险品事故立即报告海事局、总指挥、副总指挥；并报告海事局值班室、海事科。

（2）查询事故报告人是否已向 110、119、120 等专业接警台报告，并视情向上述部门报告。

（3）通知相关所及应急网络成员按预案要求进行应急处置。

做好值班记录。

对事故发生后隐瞒不报或故意迟延不报，造成事故得不到及时施救，导致损失扩大

或造成社会负面影响的单位、船舶和个人，将追究相应的违纪责任和法律责任。

5、市海事局值班室接到报告后，应立即：

(1) 将险情信息逐级报海事局长、分管副局长；

(2) 根据处领导指示及时将险情信息向上级单位报告，同时编制事故快报，将险情信息以传真形式报送给相关上级单位。

(四) 应急处置程序

1、应急交通管制

值班人员通过核实，对船舶发生泄漏事故危及其他船舶的正常航行，危及航道沿岸单位、居民安全的，应立即请示副总指挥并通知事发航段上下游的海事所对上下行船舶实施交通管制。必要时，启动疏航应急预案，实施全航区交通管制。

具体的交通管制指令由副总指挥统一向相关所下达，交通管制应留出足够的应急通行航道以便救援船舶和物资的通行。

海事科负责通过港航短信平台及时发布交通管制信息，并发布相应的航行通、警告。

2、事故应急处置

(1) 对船舶发生泄漏事故的应急处置原则。

①总指挥、副总指挥接到报告后，应到现场按职责开展应急处置指挥，副总指挥负责指挥各应急行动组按各自职责开展应急行动，并调动社会力量参与现场应急处置工作。

②现场应急处置指挥由各事故发生所在地的所长负责，并服从于总指挥或副总指挥的指令，其他部门协助施救。

(2) 对泄漏事故的应急处置：

①对事故受伤人员进行抢（施）救；

②判断事故性质，由专业人员指导船方积极按船舶溢油应急计划开展自救；

③根据现场情况，组织人员疏散事故水域其他船舶进入安全水域；

④油污围控回收小组运用已有的应急器材，对泄漏的油品进行围控、回收；

⑤对泄漏船舶及时护航至指定危险品码头，卸空货物；对无法自航或拖带的重载船舶，及时组织相关船舶进行过驳转运；

⑥组织人员及设备清除污染。

(3) 节假日或夜间发生危险品船舶事故，各辖区值班人员应按各自职责开展应急处置；各所长接到报告后应立即赶赴现场指挥，各所长、副所长、处海事科负责通知所属人员以各种方式迅速赶赴现场按职责分工开展救助工作。

(4) 各所海事艇应配备相应的应急救援器材并使之处于随时可用状态。

(5) 本项目建议码头区与下游之间设置闸门，与上下游船闸管理所建立联动机制，一旦发生溢油、危险化学品等泄漏事故，立即通知上下游船闸，及时关闭船闸，最大限度的阻止污染团的扩散和减小影响。

(五) 应急保障

(1) 器材保障

根据测算，京杭运河航道项目实施后一旦在航道内发生溢油事故，可以利用区域环境风险应急联动机制，借助宿城港等沿线港口部门、沿线地方海事处溢油应急反应力量进行应急，但同时航道部门应培养自身的溢油应急队伍和配备一定的应急反应设备，航道船闸处应配备以下设备，以对付突发性事故的发生。

①配备围油栏若干米；

②配备吸油毡若干；

(2) 供水保障

污染水带通过区域，城镇供水监测网通过水源监测确认，经应急指挥部批准后宣布解除紧急状态，市自来水公司立即恢复净水生产，加强水质监测，合格后恢复对外供水，并对城镇主要供水管道进行巡检，保障恢复供水安全；若发生管网水污染特别紧急状态时，在恢复供水时应对管网进行放空清洗，经监测无污染物残留后，方可恢复正常供水。

(3) 技术保障

由市环保、卫生、安监等部门建立专家数据库，在发生环境风险污染事故时，及时制订科学合理的处置方案。

(4) 预案演练

运营单位对于本单位员工开展环境风险应急培训，使其掌握必要的环境风险应急处置知识，在发生环境风险事故时能妥善处置。运营单位每年组织一次环境风险应急处置演练。

(六) 应急监视监测

(七) 完善船舶溢油事故的应急监视系统，及时发现船舶溢油及其他水上事故，迅速确定船舶事故发生的位置、性质、规模等。应急监测部门应迅速组织监测人员赶赴现场，在环境应急监测小组配合下，根据实际情况，迅速确定监测方案（包括监测布点、频次、项目和方法等），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，用小型、便携、简易的仪器对污染物质种类、浓度和污染的范围及其可能的危害

作出判断，以便对事件能及时、正确的进行处理，为应急反应对策措施及方案的选定提供依据。

（八）与当地政府、沿线自来水公司事故应急预案衔接

根据调查，当地政府、沿线自来水公司对饮用水源取水口的应急处置均作何处理相关规定，本项目应急预案需与以上预案进行衔接。发生船舶碰撞溢油等环境风险事故后，航道运营管理部门应及时通知当地政府、自来水公司厂宿迁市人民政府的领导下，在与宿迁市海事局等环境风险应急事故相关部门组成风险事故应急指挥部，应急响应时，应急指挥部根据实际时间情况，可成立相应的应急救援专业组。水厂应立即启动应急取水方案，采取相应应急措施保障供水安全，保证当地居民饮用水安全不受影响。建设单位应根据本项目特点编制突发环境事件应急预案，报环保主管部门备案。

（九）与安全评价衔接

《宿迁市运河港区开发集团有限公司宿迁港中心港区京杭运河作业区新建庄码头一期工程安全预评价报告》已于 2020 年 8 月备案，本项目应急预案应与安全评价应进行衔接。

5.6.9 风险评价结论

本项目环境风险主要是船舶航道发生碰撞事故将造成燃油、乙二醇进入航道水域，对环境存在潜在危害。

本项目采取设置航道警示牌，增设围油栏、吸油毡、码头区域设置闸门等应急物资和设备、加强监管和应急体系建立、与上下游船闸建立联动机制等措施防范运营期船舶油品、乙二醇泄漏事故。

综上所述，在落实本报告书提出的环境风险防范措施和应急预案的情况下，本项目的环境风险水平是可以接受的。

5.7 施工期环境影响分析

5.7.1 施工期大气环境影响分析

施工过程中废气主要来源于建筑材料运输、堆放过程中产生的扬尘，施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的尾气，以及罐体防腐涂装无组织挥发的油漆废气以及焊接过程中产生的有害废气。

1) 粉尘和扬尘

本工程在建设过程中的粉尘污染主要来源于：

- (1) 土方的挖掘、堆放、清运、回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- (2) 建筑材料如水泥、砂子以及土方等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- (3) 搅拌车辆及运输车辆往来造成地面扬尘；
- (4) 施工垃圾堆放及清运过程中产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期间产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

根据同类工程施工工地有关资料，施工现场一般气象条件下，污染范围在其下风向 150m 范围内，大风天作业时污染较重，但 200m 范围以外影响较小。在有防尘设施的情况下（设围挡风板），污染范围可控制在 50m 以内。

根据天津港、宁波港有关监测资料，在土石方运输线路两侧 20~25m 的 TSP 增加量为 0.072~0.158mg/m³，可见扬尘污染范围在道路两侧约 30m 范围内。

本项目施工期施工界外 200m 以外可以满足《大气污染物综合排放标准》中 TSP 无组织排放监控点浓度限值要求。本项目敏感保护目标距施工现场 1km 以外，可见施工对周边敏感目标影响较小。

2) 尾气

施工过程中机械和车辆无组织排放的尾气，主要的氮氧化物，碳氢化合物等。在本项目建设过程中，柴油机烟气排放将造成局部的大气污染，其影响持续时间较短，随着地面施工结束，所产生的污染也会随之消失，本项目所处位置距离居民区最近为 3500m，空气环境不敏感，不会对大气环境产生明显影响。

3) 底泥恶臭

河道底泥中的有机物质在河道底部厌氧分解会产生一些具有臭味的物质（如 H₂S、NH₃ 等），河道底泥被清出后，这些具有臭味的物质会挥发进入大气，影响周围的环境空气质量。本项目的恶臭影响主要来自淤泥干化场临时堆存的疏浚水下方。根据同类工程底泥清淤堆场的类比调查结果，距离底泥堆场 30-50m 处有轻微臭味，距离 80-100m 处基本无臭味。

4) 油漆废气

本项目管线等防腐油漆涂料涂刷过程中，油漆涂料中含有的挥发性有机物（VOCs）将挥发到周围空气中。VOCs 的排放将会对周边大气环境造成一定的影响。项目采用高固体分油漆，且涂刷作业持续时间较短，油漆干后，将不再对周边环境空气造成影响，因此涂刷废气的影响是暂时的，随着施工期的结束而结束。

5.7.2 施工期水环境影响分析

5.7.2.1 工程对水文情势变化影响分析

1、航道工程对水文情势的影响

本项目为干施工，对水文情势无影响。

2、船闸工程施工对水文情势的影响

本船闸工程的水下部分一般安排在枯水期进行施工，施工时需在上下游填筑围堰挡水，船闸水下工程量比较大，且渠道的上游汇水面积较大，施工期上游来水通过预埋在围堰中的砼预制管排向下游。施工过程中会对局部河段水文情势产生一定影响，主要是水流流向的变化，由于壅水作用导致靠近施工围堰的河段水位抬升，此外，流速也将发生变化，由于围堰的影响，流速将降低，但随着施工结束，对水文情势的影响将降低。

5.7.2.2 桩基施工的水环境影响分析

本项目为干施工，桩基施工对水环境无影响。

5.7.2.3 前沿疏浚的水环境影响分析

本项目为干施工，无需进行前沿疏浚。

5.7.2.4 施工期生活污水影响分析

施工期生活污水主要含 COD、SS、氨氮、总磷等，施工期生活污水进入恒力产业园集中处理，对周围环境影响较小。

5.7.2.5 施工期生产废水环境影响分析

施工期的生产废水主要包括施工场地含砂雨水、开挖、钻孔产生的泥浆水，车辆场地清洗废水和施工机械含油废水。施工单位在施工现场设置 1 个泥浆废水处理池和 1 个含油废水池。施工场地含砂雨水、泥浆水和车辆场地清洗废水集中收集后经泥浆废水处理池沉淀处理后，作为进出港区的施工车辆喷淋清洗用水和施工场地抑尘喷洒用水；施工机械产生的含油废水收集后经含油废水处理池隔油处理后，由槽车运至朱湖镇污水处理厂处理，对周围环境影响较小，隔油池油渣由施工单位委托有资质单位处理。

5.7.2.6 其它污水的水环境影响分析

结构施工时的砂浆、石灰等废液，以及建筑材料堆放时产生的初期雨水若处置不当，

会污染周围环境，因此应采取以下措施：

①施工期的砂浆、石灰等废液应集中处理，干燥后与固体废物一起处置。

②水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取一定的防护措施，以免雨水冲刷污染附近水体，同时也避免了不必要的建筑材料经济损失。

综上所述，施工期污水由于量小且较为分散，可以通过加强施工管理、充分利用各种污水处理设施来减轻其不利影响，其给环境带来的影响是局部的、短期的、可逆的、一般性的，一旦施工结束，影响也将很快消除。

5.7.3 施工期噪声环境影响分析

施工期间，运输车辆和各种施工机械如打桩机、挖掘机、推土机、搅拌机都是主要的噪声源，根据有关资料，这些机械、设备运行时的噪声值如表 5.7-1。

表 5.7-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB (A)	序号	设备名称	距源 10m 处 A 声级 dB (A)
1	打桩机	105	5	夯土机	83
2	挖掘机	82	6	起重机	82
3	推土机	76	7	卡车	85
4	搅拌机	84	8	电锯	84

在施工过程中，这些施工机械又往往是同时作业，噪声源辐射量的相互迭加，声级值将更高，辐射范围也更大。施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声限值》（GB12523-2011）进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值[dB (A)]；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离 (m)。

$$\Delta L = L_1 - L_2 = 20 \lg(r_2/r_1)$$

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况见下表 5.7-2。

表 5.7-2 噪声值随距离的衰减情况

距离 m	10	50	100	150	200	250	300
ΔL dB (A)	20	34	40	43	46	48	49

如按施工机械噪声最高的打桩机和混凝土搅拌机计算，作业噪声随距离衰减后，不

同距离接受的声级值见下表 5.7-3。

表 5.7-3 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值

噪声源	距离 m	10	50	100	150	200	250	300
打桩机	声级值 dB (A)	105	91	85	82	79	77	76
混凝土搅拌机	声级值 dB (A)	84	70	64	61	58	56	55

根据表 5.7-3 可见，白天施工时，如不进行打桩作业，作业噪声超标范围在 100m 以内，若有打桩作业，打桩噪声超标范围达 600m。夜间禁止打桩作业，对其他设备作业而言，300m 外才能达到施工作业噪声极限值。

建议在施工期间采取以下相应措施：

- (1) 加强施工管理，合理安排作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定，夜间不得进行打桩作业；
- (2) 尽量采用低噪声施工设备和噪声低的施工方法；
- (3) 作业时在高噪声设备周围设置屏蔽；
- (4) 尽量采用商品混凝土；
- (5) 加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

5.7.4 施工期废弃物环境影响分析

施工期产生施工垃圾约 60t，产生生活垃圾约 43.2t。施工垃圾应由施工单位定期清运至宿迁市城市管理局核准的工程渣土弃置场统一处理。生活垃圾委托当地环卫部门清运处理，本项目弃土运送弃土场堆存。弃土场应及时进行平整和压实并在施工结束后恢复。

施工期建设单位与施工单位签定环保责任书，由施工单位负责施工期固体废弃物的处理。施工单位要加强施工管理，对施工生活垃圾和生产垃圾不能随意抛弃，应配置一定数量的垃圾箱，定点堆放并及时转运至市政垃圾处理场进行处理。

建设方应会同有关部门加强施工环保监理，一旦出现问题，应根据环保责任书进行处罚并限期改正。

施工期的固体废弃物随着施工的结束而不再增加，通过积极有效的施工管理措施，施工期固体废弃物不会对环境造成不利影响。

5.7.5 施工期生态影响分析

- (1) 施工对陆域生态环境的影响

本项目陆域场地需整平回填。码头陆域范围现状用地主要为农田和林地，本工程占

地范围的现有农作物、草本、灌木将被清除。本工程建成后，对后方陆域实施立体绿化，绿化面积为 2000m²。绿化树种拟选择吸收性能较强的植物，如水杉、龙柏、香樟等乔木和夹竹桃、珊瑚树、大叶黄杨、桂花、迎春等灌木，乔木、灌木的平均生物量较高，陆域范围内生物量会有所增加，可见陆域占地对植被生物量影响较小。

(2) 施工对水生生态环境的影响

本项目为干施工，对水生生态环境基本无影响。

综上所述，本次工程范围内无珍稀水生生物资源，施工期对水生生态的影响较小。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 大气污染防治对策

施工期大气污染源主要是施工扬尘、施工机械废气以及油漆挥发产生的废气。其污染防治措施包括：

(1) 根据施工过程的实际情况，施工现场设围栏或部分围栏，以减少施工扬尘扩散范围。

(2) 在建设过程中尽可能缩短施工时间，提高施工效率，减少地表裸露的时间，遇有大风天气时，避免进行挖掘、回填等大土方量作业或采取喷水抑尘措施。

(3) 施工单位加强施工区的规划管理：材料加工区进行硬化，建筑材料的堆场定点定位，并采取防尘、抑尘措施，如遇大风天气，对散料堆场采用水喷淋法防尘，以减少建设过程中使用的建筑材料在装卸、堆放、搅拌过程中的粉尘外逸，降低项目建设对当地环境空气的影响。

(4) 应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

(5) 用汽车运输易起尘的物料时采取加盖篷布、控制车速等防止物料洒落和产生扬尘的措施；卸车时尽量减少落差，减少扬尘；施工场地内道路按规定进行硬化，运输车辆驶出施工场地前进行除泥除尘处理；施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，运输车辆进出施工场地低速或限速行驶，以减少地面扬尘污染。另外，运输路线尽可能避开村庄。

(6) 加强对施工机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟尘和颗粒物的排放。

(7) 选用苯系物含量较低的环保型高固体分油漆（不挥发物质量分数 $\geq 80\%$ ），减少有机废气的产生量。

(8) 对堆放的施工废料采取洒水、遮盖等必要的防扬尘措施。

类比同类工程，上述环保措施切实可行，效果良好，无论从经济还是技术上都是可行的。

6.1.2 水污染防治对策

(1) 严格管理施工机械，严禁油料泄漏或倾倒废油料，严禁向水域排放未经过处

理的生产废水及生活污水。施工生产废水经隔油池处理后，定期委托当地环卫清运处理。施工人员生活污水经化粪池处理后，定期委托当地环卫清运处理。

(2) 含有害物质的建筑材料（如水泥、黄砂、石灰类）应远离水源地，各类建筑材料应有防雨遮雨设施，工程废料应及时运走，避免影响附近水体。

(3) 施工场地的泥浆废水处理池和含油废水池等必须与施工工程同时建设、同时使用，施工期间加强对上述环保设施的运行管理和维护。

(4) 对于工程施工期间可能对地下水发生污染的环节，只要管理好施工的全过程，做到科学、合理、有序，将施工不当给地下水水质造成的影响可降低至最小程度。

(5) 建设单位应严格遵守国家和地方有关水土保持法律、法规，编制该项目初步设计阶段和技施设计阶段的水土保持实施方案，经有关部门审查同意后认真组织实施。项目所涉及的水土保持设施必须与主体工程同时设计、同时投资、同时施工、同时验收、同时运行。

(6) 建设单位与施工单位所签订的承包合同中应有环境保护方面的条款，并附有环保要求的具体内容。

(7) 加强施工人员环保宣传及教育，水源地及保护区内不得排放生产废水及生活污水。

6.1.3 噪声污染防治对策

(1) 选用高效、低噪声的施工机械设备和大型运输车辆参与施工。对高噪声设备，应在附近加设可移动的简单围障，降低噪音辐射。

(2) 合理安排高噪声施工作业时间，减少施工噪声影响持续时间。在施工噪声源附近的施工人员佩戴防噪声耳罩，施工单位合理安排人员，使他们有条件轮流操作，减少接触噪音时间，并有足够的时间恢复体力。

(3) 本项目严禁使用传统撞击式柴油锤打桩机，改用油压锤打桩机或灌注桩等较环保的施工机械或施工方法，可以有效减缓本项目打桩噪声影响。

(4) 夜间严禁进行打桩、电锯等高噪声作业，其他超过夜间噪声控制要求的设备，夜间也必须停止施工。

(3) 加强对机械设备的维护保养和正确操作，保证在良好的条件下使用，减少运行噪声。从声源上控制噪声是最根本的方法，对各类机械管理要做到正常运行，定期保养、维修，以减少机械噪声。

(5) 水下工程施工尽量使用低噪声设备，尽量减小水下噪声声波传播对水生生物

造成的影响。

(6) 必须选用的高噪声设备采取隔震减噪措施并在操作时间等方面做出相应的保护性规定。港区各类机械作业的噪声源强一般在 80dB (A) 左右, 门座式起重机噪声源强为 85dB (A) 左右, 轮胎式起重机噪声源强为 80dB (A) 左右, 自卸汽车和牵引车噪声源强为 75~80dB (A), 平板车噪声源强为 75dB (A) 左右。因码头装卸区附近居民在距离码头至少 900 米外, 正常情况不会造成扰民事件。

(7) 本工程建成后, 交通运输车辆将增加, 需合理布置港区功能区布局, 减少鸣笛, 在道路两侧种植降噪绿化带, 不仅具有吸收二氧化硫、微尘的作用, 而且又能吸纳声波降低噪声。

(8) 加强港区附近的交通管理, 选用噪声更低的绿色环保汽运输工具, 减少运输过程中鸣笛次数; 合理确定港区外运输路线, 通过合理规划避开居民区, 并根据居民点分布情况, 合理设置公路声屏障, 减少噪声扰民。

6.1.4 固废防治对策

(1) 时清扫施工现场, 建筑垃圾回填造地, 多余的应集中堆放、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。

(3) 本项目产生的 22.7 万 m³ 弃土, 送至弃土场堆存。弃土场应及时进行平整和压实并在施工结束后恢复。

(4) 废油漆涂料桶属于危废, 及时收集交由有该类危险废物处理资质的单位处理。

采取上述措施后, 施工期固体废物均能得到妥善处置, 以上措施技术上可行, 经济上合理。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 废气污染防治措施评述

本项目废气产生环节主要为: 乙二醇装卸臂拆卸废气、道路扬尘、散货装卸粉尘废气等。均为无组织废气。

6.2.1.1 无组织废气的防治措施

(1) 泄漏检测与修复

泄漏检测与修复是对全过程物料泄漏进行控制的系统工程, 通过固定或移动式检测仪器, 定量检测或检查装置中阀门、法兰、泵等易产生 VOCs 泄漏的密封点, 并在一定

期限内采取有效措施修复泄漏点，从而控制物料泄漏损失，减少对环境造成的污染。LDAR 是在国际上通用的一种无组织 VOCs 控制技术，美国和欧盟等发达国家早在 20 世纪 80~90 年代就开始通过实施 LDAR 控制 VOCs 的排放，并取得了显著成效。目前 LDAR 在我国石化行业已经取得了广泛的应用，根据丁德武等对国内石化企业炼油装置 LDAR 实施效果的评估结果，LDAR 的执行可使装置的 VOCs 排放量削减 50%。因此，采用 LDAR 技术控制本项目动静密封点 VOCs 的排放在经济和技术上都是可行的。

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，本项目物料均采用密闭管道输送，本项目营运期码头区 NMHC 浓度需满足 $6\text{mg}/\text{m}^3$ （监控点处 1h 平均浓度值）、 $20\text{mg}/\text{m}^3$ （监控点处任意一次浓度值）的要求。

应加强对涉及乙二醇设备及管线组件的密封点进行 VOCs 泄漏检测，如对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象；泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次；法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次；对于直接排放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起 5 个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测；设备与管线组件初次启用或检修后，应在 90d 内进行泄漏检测。

（2）其他控制措施：

①泵、法兰等连接处设置密封垫，垫片的形式为金属缠绕垫，减少挥发性有机物的逸散。

②在项目运行过程中，参照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。

6.2.2 废水污染防治措施评述

6.2.2.1 到港船舶污水处置措施

（1）船舶生活污水、船舶含油污水

本工程营运期船舶生活污水经钢丝软管和自吸泵接收上岸后，储存在设置于码头面的钢制污水箱中，通过管道泵送至后方陆域处理。船舶含油污水由船舶交给港口海事部门环保船接收处理。本项目禁止船舶含油污水在码头附近水域排放。本项目船舶含油污水由船舶自备的油水分离器隔油处理后由船舶交给港口海事部门环保船接收处理。

此外，本项目建设单位将加强与港监部门的配合，积极做好到港船舶的环保监管工作，严禁向京杭运河及附近水域排放各类污水、倾倒各类固体废物；对没有配备防污设

施的船舶按规定进行处理，同时采取相应的补救措施，如提供活动厕所或污水接收容器等；船舶靠港装卸、补给期间，应通过宣传教育，提高船员的节水意识，可显著减少船舶生活污水的排放量；加强船舶靠港装卸、补给期间冲洗设备的定期检查，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象，也有利于污水量的最少化。

（2）船舶压舱废水

据调查，进入本项目码头装货的船舶一般均载货进入，本项目航道条件良好，无压舱废水产生。同时本项目码头不接受靠泊船的压舱废水。为保证到港船舶污染物不污染码头水域，建议在码头前沿醒目处设置严禁排污的警示牌和标明污染物回收站点的指示牌，并加强与地方海事部门的沟通与协调，加强本码头水域的监管和巡查。

6.2.2.2 码头污水处置措施

（1）废水处理达标可行性

项目排水实行“清污分流、雨污分流”，产生的废水分类收集后送至江苏佩捷纺织智能科技有限公司污水处理站集中处理进行预处理，再接管至恒力纺织产业园污水处理厂处理后回用于恒力产业园内企业。

本项目污水处理站主要采用“调节池+接触氧化池+沉淀池+气浮池”的工艺处理，处理能力为 50m³/d。

①调节池

无论是工业废水，还是城市污水或生活污水，水量和水质在 24 小时之内都有波动。这种变化对污水处理设备，特别是污水处理设备正常发挥其净化功能是不利的，甚至还可能遭到破坏。

同样对于物化处理设备，水量和水质的波动越大，过程参数难以控制，处理效果越不稳定；反之，波动越小，效果就越稳定。

在这种情况下，在污水处理系统之前，设置均化调节池，用以进行水量的调节和水质的均化，以保证污水处理系统的正常运行。

②接触氧化池

在接触氧化池池内，经接种驯化后，生长着大量的以异氧菌为主及少量硝化杆菌的各类微生物菌胶团（活性污泥），利用其优良的网捕吸附性能，对污水中的有机物进行吸附并彻底地降解，从而达到水质净化的目的。通过罗茨风机曝气，异氧菌以营养基质

(C、N、P) 进行合成代谢，彻底降解 COD、BOD。在控制好处理负荷、PH 值、营养比、溶解氧、含盐量、SV 值等基本条件后，接触氧化池 COD 去除率 $\geq 75\%$ ，BOD 去除率 $\geq 90\%$ 。另外，废水在进入生物接触氧化池时，自下向上流动，运行中废水与填料接触，微生物附着在填料上，水中的有机物被微生物吸附、氧化分解并部分转化为新的生物膜，废水得到净化。溶解氧控制在 2~4mg/L，能够进一步降解难降解有机物，脱除氨氮、磷，对水质起关键作用。该工艺在填料下直接布气，生物膜直接受到气流的搅动，加速了生物膜的更新，使其经常保持较高的活性，而且能够克服堵塞现象。生物接触氧化池由池体、填料、布水和布气系统四部分组成，与传统的活性污泥法不同，运行中不会产生污泥膨胀，能够保证出水水质的稳定，无需污泥回流。

④二沉池

接触氧化池的泥水混合物重力流入二沉池。在二沉池中活性污泥依靠重力沉降得以与处理后的废水分离。经处理的废水经二沉池溢流堰达标排放。

二沉池中沉淀的污泥通过污泥回流泵将该污泥一部分送回到接触氧化池，一部分作为剩余污泥送至污泥浓缩池。

⑤污泥浓缩池

二沉池底部的生物剩余污泥被泵送至污泥浓缩池，重力浓缩至干固物含量约为 2%。浓缩池上清液回到调节池。污泥浓缩池的污泥进入污泥脱水机。通过板框压滤机的机械挤压作用，使污泥进一步脱水至干固物含量为 20%左右。污泥脱水滤液自流入调节池。

项目污水处理站治理措施设计参数见下表 6.2-3。

表 6.2-3 项目污水处理站治理措施设计参数一览表

序号	名称	型号规格	数量	单价 (元)	总价 (元)	备注
一	调节池					
2	提升泵	流量: 4.00m ³ /h 扬程: 10.00m	2 台			潜污泵, 带耦合 1 用 1 备
3	流量计	/	1 只			/
4	液位浮球	/	2 套			/
二	水解酸化池					
1	潜水搅拌机	功率 0.75KW	1 台			304 不锈钢

2	组合填料	填充比 70%	1 套				
3	进水配水装置	支母管式	1 套				
三	接触氧化池						
1	组合填料	填充比 70%	1 套				
2	罗茨风机	风量 4.35m ³ /min, 风压 40KPa	2 台			1 用 1 备	
四	二沉池						
1	回流污泥泵	Q=8m ³ /h; H=10m; N=1.1kW	2 台			1 用 1 备	
2	出水槽	碳钢防腐	1 套				
3	浮渣挡板	碳钢防腐	1 套				
五	污泥池						
1	污泥螺杆泵	流量 1m ³ /h, 扬程 50m	2 台			1 用 1 备	
2	板框压滤机	过滤面积 10 m ²	1 台				
六	其他						
1	控制柜及电缆	/	1 套			PLC 控制	
2	管道阀门系统	/	1 套			/	
3	运输及吊装费	/	1 项			/	
4	爬梯平台及其它	/	1 项			/	
5	安装	/	1 项				

(2) 厂内预处理效果分析

根据建设单位提供的有关废水预处理设计资料, 本项目废水处理系统设计各阶段去除效率见表 6.2-4。

表 6.2-4 污水处理各阶段设计去除效率

项目类别		COD	SS	氨氮	TP	总氮
化粪池	进水水质 (mg/L)	400	300	25	4	30
	出水水质 (mg/L)	350	250	25	4	30
	去除效率%	12.5	16.7	/	/	/

调节	进水水质 (mg/L)	376	190	/	/	/
	出水水质 (mg/L)	376	190	/	/	/
	去除效率%	/	/	/	/	/
水解酸化+接触氧化+二沉池	进水水质 (mg/L)	376	190	/	/	/
	出水水质 (mg/L)	131	66.6	/	/	/
	去除效率%	65	65	/	/	/
总去除效率		65	65	/	/	/
排放水质 (mg/L)		155	86.1	/	/	/
接管标准 (mg/L)		400	280	/	/	/

(3) 废水接管可行性

a 区域污水处理厂基本情况

①宿城区恒力纺织产业园污水处理厂址位于运河宿迁港产业园内，项目总用地面积 18650 平方米，约合 27.975 亩。恒力纺织产业园污水处理厂设计规模近期 3 万 t/d；生态湿地设计规模 12 万 t/d；。污水管网已铺设至项目所在地。恒力纺织产业园污水经处理后进入生态湿地进一步处理，生态湿地采用“曝气生态塘+浅水表流湿地+新型多孔介质潜流湿地+水生植物塘”工艺，出水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 准IV类标准 (TN 除外)，全部回用于恒力纺织产业园园区企业生产用水，应急时排入西民便河。恒力纺织产业园污水处理厂处理工艺流程见图 6.2-4。

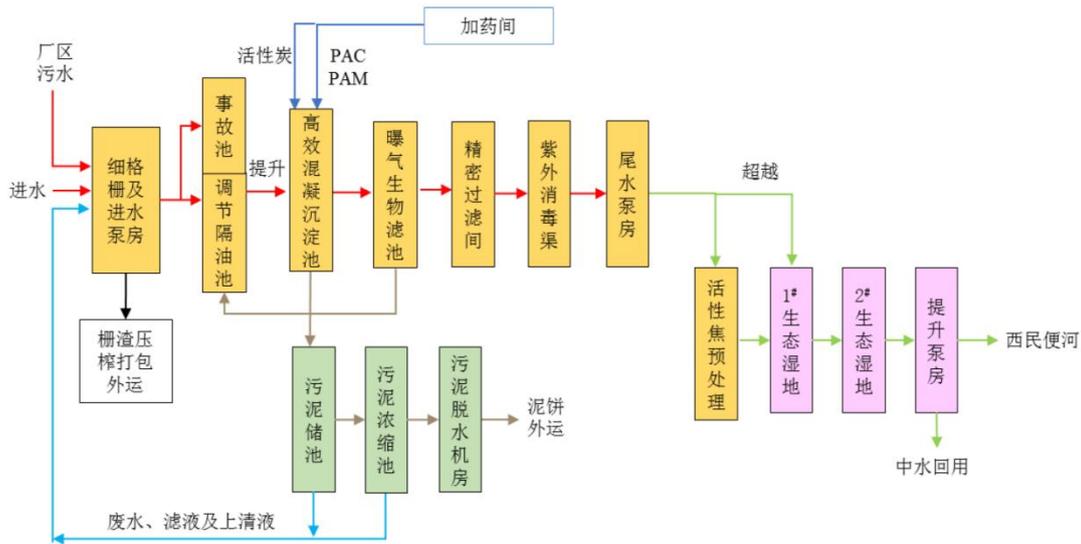


图 6.2-4 恒力纺织产业园污水处理厂工艺流程图

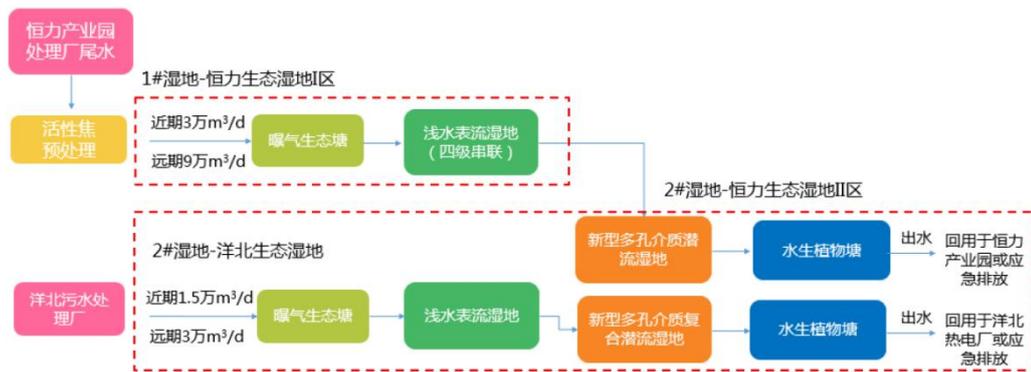


图 6.2-5 生态湿地项目工艺流程图

b 废水接管及污水处理厂尾水排放的可行性分析

本项目在恒力产业园管网的服务范围内，通过管网接入污水处理厂是可行的。本项目废水经厂内污水站处理后各污染物浓度能满足接管标准，符合污水处理厂进水要求。

恒力纺织产业园污水处理厂近期规模为 3 万 t/d，目前恒力产业园运行正常，已接管 1.8 万 t/d，剩余余量 1.2 万 t/d。本项目新增接管量 50.15t/d，因此恒力产业园有足够余量接管处理本项目废水。建设项目废水经预处理后，达到恒力产业园接管标准，排入污水处理厂后能得到有效治理。

因此，从服务范围、管网建设情况、接管水质水量的角度，本项目接管至恒力产业园集中处理是可行的。本项目废水日排放量为 50.15m³/d，占恒力产业园剩余处理能力的 0.42%。本项目废水为生活污水和生产废水，不含超出污水厂设计的特征污染物，因此对于项目产生的废水，从水质水量角度分析，均能达到恒力产业园的接纳要求，废水

经污水处理厂处理后达标排放，对区域水环境影响较小，可以满足环保要求。

6.2.2.3 废水治理方案经济可行性分析

项目废水治理运行费用具体见表 6.2-5。

表 6.2-5 项目废水治理运行费用一览表

类别		消耗量	单价	费用
污水处理	电费	1.5kWh/吨水	0.75 元/kWh	1.125 元/吨水
	人员费（8 人）	0.44 元/吨水	6 万元/年·人	0.44 元/吨水
	药剂费、材料费			0.5 元/吨水
合计				2.065 元/吨水

由上表可知，建设项目废水治理措施运行费用共约 2.065 元/吨水，该费用所占比例不大，可认为本废水处理工艺从经济上是合理的并可保证稳定运行。

本项目废水污染防治措施主要的投资为环保设施的一次性投资，约 100 万元，占项目总投资的 0.33%，同时污水站运行过程中要严格按照规范进行操作，并注意加强对污水处理设施的管理与维修保养，定期更换用料，保证污水处理设施的正常运转，减少不必要的浪费。

根据以上章节分析可知，从技术、经济角度上来看，建设项目各项废水治理设施能够保证稳定运行，不会造成区域地表水环境质量超标现象。

6.2.3 噪声污染防治措施评述

本项目营运期间的噪声主要来源于船舶靠港停机的发动机噪声，船舶瞬间的鸣笛噪声，运输车辆、牵引车厂内运输噪声，主要防治措施如下：

（1）进港船舶停港即停机，减少停靠时间等方法减少发声的时间。

（2）进港船舶应限速，禁止到港船舶使用高音喇叭，尽量减少鸣笛次数，船舶进出港区应关闭机舱门。

（3）加强对机械设备的维护保养和正确操作。定期对设备的主要部件进行维修和保养，保持其技术性能良好，使其排放的噪声符合有关技术标准。及时修理产生异常噪音的车辆、机械设备，缩短异常噪音的排放时间。

（4）场内车辆应限速行驶，禁止到港车辆使用高音喇叭，尽量减少鸣笛次数。

（5）装卸和运输机械的选型尽量选用低噪声机械，必须选用的高噪声设备采取隔震减噪措施并在操作时间等方面做出相应的保护性规定。港区各类机械作业的噪声源强一般在 80dB（A）左右。根据预测结果，码头装卸区正常情况不会降低区域声环境质

量。

(6)在工程设计中选用的设备单机噪声值必须符合《工业企业噪声控制设计规范》、《港口工程环境保护设计规范》等的有关规定。

(7)港区场界设置不低于2米高的实心围墙，并结合扬尘污染防治措施，在港区边界、敏感点边界尽量种植密实型多层次复合植被，可以起到衰减噪音作用。为确保降噪效果，建议种植以槐树为主的乔木、同时搭配种植灌木等多种四季常青树种，以高低错落布置保证一定密度，充分发挥绿化的降噪隔声作用。

对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可实现厂界达标，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类区标准要求。

6.2.4 固体废物污染防治措施评述

6.2.4.1 固废产生及处置情况

(1) 固废产生情况

本项目产生的固废主要包括船舶生活垃圾、船舶维修废物、废矿物油、陆域生活垃圾、沉淀集污池泥沙、含油抹布手套、废机油。

(2) 固废污染防治措施

本项目产生的一般工业固体废物污水处理站污泥外售综合利用；生活垃圾等由环卫部门统一收集处理；项目产生的危险废物主要是船舶维修废物、废矿物油、废机油，委托有资质单位进行安全处置；沉淀集污池泥沙委托相关接收单位处理。

综上，建设项目所产生的固体废物按照以上方法处理处置后，将不会对周围环境产生二次污染。

6.2.4.2 收集过程污染防治措施

(1) 按照危险废物的工艺特征、排放周期、特性、废物管理计划等因素制定收集计划、详细的操作规程，以及确定作业区域。必要时配备应急监测设备及装备。

(2) 收集和转运过程中采取防中毒、防泄漏、放飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

(3) 根据危险废物种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等确定包装形式，包装材质要与危险废物相容，性质类似的废物可收集到同一容器中，性质不相容的危险废物不应混合包装，包转材料能满足防渗、防漏的要求，设置标签，填写完整详实的标签信息。

6.2.4.3 贮存场所污染防治措施

项目建成后产生的一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023);危废库设置同时须满足《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)及《关于做好危险废物贮存设施监管服务工作的通知》(宁环委办[2021]2号)中的相关要求。危废暂存场管理时应重点做好以下污染防治措施。

(1) 危废暂存场做好“四防”(防风、防雨、防晒、防渗漏),基础防渗层为至少1m厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或2mm厚高密度聚乙烯,或至少2mm后的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

(2) 贮存场所设置符合《环境保护图形标志-固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的专用警示标识。

(3) 应建有堵截泄漏的裙角,地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造,建筑材料必须与危险废物相容,危险废物包装材料与危险废物相容。

6.2.4.4 运输过程污染防治措施

拟建项目废机油、废矿物油应按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)实施,做到密闭遮盖运输,车厢底层设置防渗漏垫层,防止在运输途中散漏或雨水的淋洗。

(1) 应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门办法的危险货物运输资质。

(2) 危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005年]第9号)、JT617及JT618执行;铁路运输应按照《铁路危险货物运输管理规定》(铁运[2006年]第79号)规定执行;水路运输应按照《水路危险货物运输规则》(交通部令[1996年]第10号)规定执行。

(3) 运输单位承运危险废物时,应在危险废物包装上按照GB18597附录A设置标志。

(4) 危险废物公路运输时,运输车辆应按GB13392设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物应在集装箱外按GB190规定悬挂标志。

(5) 危险废物运输时的中转、装卸时,装卸区工作人员应熟悉废物的危险特性,并配备适当的个人防护装备。装卸区应配备必要的消防设备和设施,并设置明显的指示标志。装卸区应设置隔离设施。

(6) 跨省转移按照《江苏省固体（危险）废物跨省转移审批工作程序》的要求进行。固体（危险）废物跨省移出（移入）单位应如实进行网上申报和填报申请表、实施方案等信息；保留所有实施转移的关键环节照片或视频（如出厂、关键运输路线节点以及入厂、废物过磅单等关键信息）供抽查；选用符合国家有关标准、技术规范 and 要求的运输单位和包装形式，核对运输工具、移交人员资质和危险废物种类数量情况等信息；转移前应向所在地省辖市生态环境部门报告；按照《危险废物转移联单管理办法》执行联单制度。

6.2.4.5 委托利用、处置过程污染防治措施

(1) 危险固废处置可行性

项目产生的危险废物，拟委托有资质单位处置。

(2) 其它固废处置可行性

本项目产生的一般工业固体废物及生活垃圾拟委托环卫部门清运处理。该处置方式为常规处置形式，方式可行。

(3) 管理措施可行性

危废委托处置过程中应委托有资质单位进行运输、运输过程做好密闭措施，按照指定路线运输，严格执行转移联单制度。

在转移危险废物前，向生态环境部门报批危险废物转移计划，并得到批准。

填报危险废物转移申请表。跨省转移需经省生态环境部门审批。

6.2.4.6 固废环境影响防范措施经济可行性

本项目新建危废暂存库及一般固废仓库，完善防腐、防渗措施，增设监控设施等。建设费用约 10 万元，占总投资额比例很小。

6.2.5 土壤和地下水保护措施

项目投产后，如企业管理不当或防止措施未到位的情况下，项目所产生的物料、废水和固废会通过不同途径进入到地下水和土壤中，从而污染到地下水和土壤环境。

(一) 防治措施

从地下水现状监测与评价结果看，项目所在区域地下水水质较好，能满足相应的水质要求。虽然地下水水质较好，但本项目仍需要加强地下水保护，采取相应的污染防治措施。

(1) 源头控制措施

管线采取了相应的防腐措施，对污水输送管道、阀门等拟采用优质耐腐蚀设备，并

定期进行检查和维护，防止物料及废水的泄漏。

(2) 防渗措施

本项目参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934—2013）要求进行防渗处理。划分为地下水重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，重点污染防治区防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗能力，一般污染防治区防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗能力。本项目地下水防渗分区详细情况 6.2-7，本项目设计采取的各项防渗措施具体见表 6.2-8。

表 6.2-7 本项目污染区划分及防渗等级一览表

分区	定义	厂内分区	防渗等级
非污染区 (简单防渗区)	除污染区的其余区域	码头区的综合用房、门卫、绿化场地等	一般地面硬化
污染区	一般污染区 (一般防渗区)	码头各种雨水排水沟、管线	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或 参照 GB16889 执行
	重点污染区 (重点防渗区)	危害性大、污染物较大的生产装置区, 如: 应急事故池、污水收集池、初沉池等污水处理区域以及污水排水管道等区域	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 或 参照 GB18598 执行

表 6.2-8 本项目设计采取的防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗处理措施
1	厂区的综合用房、门卫、绿化场地等	建议水泥防渗结构，路面全部进行粘土夯实、混凝硬化；生产车间应严格按照建筑防渗设计规范，采用高标号的防水混凝土，装置区集中做防渗地坪；接触酸碱部分使用环氧树脂进行防腐防渗漏处理。
2	污水收集池	①池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁作严格的防渗处理； ②采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施小缝采用外贴式止水带和外涂防水涂料结合使用，作好防渗措施。
3	管线	①对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品；②在工艺条件允许的情况下，管道置于在地上或架空，如出现渗漏问题及时解决； ③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。
4	污水处理系统、应急事故池等	①对各环节（包括储罐区、集水管线、排水管线、危废暂存区等）要进行特殊防渗处理。借鉴国家《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）中的防渗设计要求，进行天然基础层、复合衬层或双人工衬层设计建设，采取高标准的防渗处理措施。 ②污水处理系统各池体采用高标号的防水混凝土，并按照水压计算，严格按照建筑防渗设计规范，采用足够厚度的钢筋混凝土结构；对池体内壁作严格的防渗处理；严格按照施工规范施工，保证施工质量，保证无废水渗漏。

(二) 地下水污染监控措施

建立项目区的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

设 1 个地下水监测点开展监测工作，每年监测一次。监测层位：潜水含水层；采样深度：水位以下 1.0m 之内；监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、氟化物、铅、砷、六价铬、铜、锌、镍、挥发酚、高锰酸盐指数等。

(三) 应急处置措施

①当发生异常情况，需要马上采取紧急措施。

②当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，密切关注地下水水质变化情况。

③组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

④对事故现场进行调查，监测，处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故的扩散，扩大，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果本公司力量不足，应及时请求社会应急力量协助。

6.2.6 生态环境影响减缓措施

营运期主要生态环境环节、强度和减缓措施见表 6.2-9。

表 6.2-9 主要生态环境影响环节和减缓措施

主要生态影响环节	影响强度	减缓、补偿措施
含油废水对水生生物的影响	油膜会使水体中浮游植物的光合作用降低；使水生生物的感应系统发生紊乱；对动物的卵合幼体破坏性很大；导致水生生物基础代谢障碍，生物种类异常；引起生态平衡失调	船舶油污污水经自备油水分离器处理，由海事部门环保船接收处理；陆域含油污水隔油预处理后送入污水处理站处理。
其它废水对水生生物的影响	有机物将消耗水体中的溶解氧，降低水中溶解氧的含量，影响水生生物代谢和呼吸，使好氧生物生长受到抑制、厌氧和兼氧生物种类快速繁殖，从而改变原有的种类结构，引起生态平衡失调；大量污水进入水体，造成水体恶臭、浑浊，改变水体的感观性状，影响水体美观	船舶生活污水由海事部门环保船接收处理；陆域生活污水收集经厂区生活污水处理站预处理后接管至恒力产业园处理。
码头结构对鱼类的影响	由于码头建设采用顺岸挖入式港池布置，在现状河岸线基础上向后退让约 8m 距离形成增殖放流码头停泊及船舶回旋水域，码头前沿线距离航道中心线不小于 90 米，距离航道底边线不小于 68 米，以减少对京杭运河的影响。因而由于码头建设对京杭运	增殖放流

河鱼类的影响较小。

6.2.7 排污口规范化整治要求

按照《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》[苏环控（1997）122号]的有关规定，在项目建设中对各类污染物排污口进行规范化设置与管理。按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监[1996]463号）的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。

6.2.7.1 废气排放口的规范化设置

本项目无有组织废气，不设置排气筒。

6.2.7.2 废水排污口的规范化设置

项目废水依托后方恒力纺织产业园污水处理厂，废水经处理后回用于厂区。

6.2.7.3 固体废物污染源规范化整治

按江苏省规定加强固废管理，应加强固废和危废暂存设施的管理，设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场应采取防散、防流、防渗等措施，并应在存放场地边界和进出口位置设置环保标志牌。

6.2.7.4 固定噪声污染源规范化整治

对固定噪声污染源（即其产生的噪声超过国家标准并干扰他人正常生活、工作和学习的固定噪声源）对边界影响最大处，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

项目建成后，应对上述所有污染物排放口的名称、位置、数量以及排放污染物名称、数量等内容进行统计，并登记上报当地生态环境部门，以便进行验收和排放口的规范化管理。

6.2.8 厂区绿化

本项目的绿化在满足消防要求前提下，厂区绿化可按照“点、线、块”布置。厂区围墙四周、车间周围应结合防尘、减噪、美化环境等功能进行，重点放在道路四周，其中车间四周可选择种植成本低、易于成长维护、减噪力较强的树种，厂围墙四周宜种植减噪和具观赏性的树种和花草；靠近马路区域可“块状”集中绿化地，以美化环境为主，宜种植花草。

6.2.9 环保“三同时”项目

本项目环保“三同时”及投资估算情况见表 6.2-10。

表 6.2-10 项目环保“三同时”项目投资估算一览表

实施期	类别	污染物	处理措施	处理效果	投资估算
施工期	废水	生活污水	移动厕所	达到后方污水处理站接收标准	55 万
		施工废水	截水沟、隔油池、沉淀池、清水池、防雨篷布等	达标回用	
	废气	施工扬尘	洒水车及运行	达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准	60 万
			施工场地周围围挡、建设临时仓库等		
			建筑废物等堆存扬尘防治		
	噪声	施工噪声	施工围挡、采用低噪声设备，加强管理	达到《建筑施工场界噪声限值》(GB12523-2011)	20 万
	固废	施工垃圾、建材废料	集中收集，定期清运	得到有效处置	30 万
	生态	水土流失、生物量损失	保存表层耕植土永远后期的植被恢复	减轻对生态环境的影响	180 万
环境管理	施工期环境监理	监测委托、人员培训等	/	20 万	
	施工期环境监测				
运营期	废水	生活污水	化粪池	达到恒力纺织产业园污水处理厂接管标准	100 万
		初期雨水	隔油池/沉淀集污池+江苏佩捷纺织智能科技有限公司厂区污水处理站		
		生产废水			
		船舶生活污水	船舶生活污水收集装置+江苏佩捷纺织智能科技有限公司厂区污水处理站		

	船舶含油废水	船舶自带的油水分离器	由海事部门专用环保船接收处置	
废气	无组织	提高废气收集效率，加强动静密封点检测	《大气污染物综合排放标准》 (DB32/4041-2021)表3标准	10万
噪声	交通、机械噪声	加强机械和设备的保养维修、保持正常运行、正常运转，降低噪声。设备选型上应注意噪声的防治，隔音罩等，以减小噪声源的声级。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)2类标准。	10万
固废	生活垃圾、一般固废	市政环卫部门收集处理	不产生二次污染	10万
	危险废物	委托有资质单位处置		
生态	水土流失、生物量损失	加强施工期管理，尽量缩短施工期，控制水域施工范围，同时选在秋季至次年春季施工，施工后加强港区绿化	保持水土，最大程度减轻对生态环境的影响	90万
事故应急措施	环境风险	应急设施、应急预案、应急物资及报警通讯联络等	发现事故及时报港区指挥中心，并配合事故救援	30万
环境管理	—	环保竣工验收调查	确保投产使用	10万
合计				635万

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析主要是评价建设项目实施后,对环境造成的损失费用和采取各种环保治理措施所能收到的环保效果及其带来的经济和社会效益,衡量建设项目的环保投资在经济上的合理水平。

一个项目的开发建设,除对国民经济的发展起着促进作用外,同时也在一定程度上影响着项目拟建地区环境的变化。社会影响、经济影响、环境影响是一个系统的三要素,最终以提高人类的生活质量为目的。它们之间既是互相促进,又互相制约,必须通过全面规划、综合平衡、正确地把全局利益和局部利益、长远利益和近期利益结合起来,对环境保护和经济发展进行协调,实现社会效益、经济效益、环境效益的三统一。通过对拟建项目的经济、社会和环境效益分析,为项目决策者更好地考虑环境、经济和社会效益的统一提供依据。

7.1 工程环保投资估算

本项目涉及的环保措施包括水污染防治、大气污染防治、噪声污染防治、事故应急措施、绿化等。环保投资为 635 万元,占总投资的 2.08%。

7.2 环境经济效益分析

7.2.1.正效益分析

(1) 项目对物流成本的影响

本项目的建设将降低恒力货物运输费用、加快货物周转量,保障和促进腹地外向型经济的持续快速发展;同时,通过减少船舶在港停时,降低船舶营运成本,加速货物流转及配送,从而能够减低整个社会的物流成本。

(2) 项目对扩大就业提高居民收入的影响

本项目的建设,对所在地区扩大就业提高居民收入将产生积极的影响。修建港口,将提供大量直接和间接的就业岗位。根据港口定员方案,本工程建成后营运期间可为数 128 人提供直接就业机会,同时与之配套的物流、服务、安全检查、环卫等也相应提供一些间接就业岗位,从而引起关联效应,提高当地居民的收入。

(3) 项目对关联产业的影响

本项目作为码头及罐区基础设施工程,尤其是施工期间大量施工人员的进场,食品需求和日常生活用品的消耗均将从当地购买,提高当地的消费水平,让所在地区的居民

获得实际利益。

(4) 项目对当地基础设施、社会服务容量和城市化进程的影响

由于本项目需要增加服务网点，为当地居民增加了社会服务容量。本项目的建设将加快当地城市化进程，由于直接和间接就业人员的增加，将推动房地产业的同步建设。

7.2.2 负效益分析

施工期码头建设将必然造成评价水域生物特别是底栖生物的损失；施工期码头工程施工行为将对评价水域的生物造成直接影响，水中悬浮物升高，对水生物的呼吸、摄食产生不良影响，悬浮物增加会对水中浮游藻类的光合作用产生不良影响，影响生物的栖息环境。工程运营期由于到港船舶增加带来的船舶防污底等问题也将对该水域生态环境有负面影响。以上生态环境的损失部分是永久性的（如底栖生物的损失），有些则可以通过适当的环保措施来减缓直至消除，有些是阶段性的（主要是施工期的扰动影响将随施工期的结束而逐渐消失）。

7.3 分析结论

本项目拟投资建设的各项环保措施能有效地减少污染物排放量，可将其环境影响降至较低水平，具有较好的环境效益。同时，港口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，从而有利于港口的营运和提高经济效益，也有利于国家税收。

8 环境管理与监测计划

项目建成后，应按照省、市环保局的要求加强对企业的环境管理，要建立健全的企业环保监督和管理制度。

8.1 环境管理计划

8.1.1 施工期环境管理计划

施工期间，本项目的环境管理工作拟由建设单位和施工单位共同承担。

(1) 建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等。

(2) 施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工。

施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

(3) 施工期环境监理

为推进建设项目全过程环境管理，建议建设单位在项目施工阶段委托具备相应技术条件的第三方机构开展建设前环境监理工作。

8.1.2 运营期环境管理计划

1、环境管理机构设置

运营期内拟建项目必须组织专职环保管理人员，建立专门的环境管理机构，根据国家法律法规的有关规定和运行维护及安全技术规程等，制定详细的环境管理规章制度并纳入企业日常管理。环保管理人员管理具体职责包括：

编制企业环境保护规划并组织实施；

建立各种环境管理制度，并定期检查监督；

建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；

领导并组织实施环境监测工作，建立监控档案；

抓好环境保护教育和技术培训工作，提高员工素质；

负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问题的协调工作；

制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作。

2、环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

（1）施工期环境管理制度

对施工队伍实行环保职责管理，将施工期中的环保要求纳入承包合同之中，并对施工过程的环保措施的实施进行检查监督。

（2）排污许可证制度

建设单位排放工业废气、间接向水体排放工业废水，根据《排污许可证管理暂行规定》应当在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。排污许可证中明确许可排放的污染物种类、浓度、排放量、排放去向等事项，载明污染治理设施、环境管理要求等相关内容。排污许可证作为生产运营期排污行为的唯一行政许可，建设单位应持证排污，不得无证和不按证排污。

（3）报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为排污许可证执行情况、污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重要企业月报表实施。

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申报，改、扩建项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》苏环委[98]1号文的要求，报请有审批权限的生态环境部门

审批。

(4) 污染治理设施的管理、监控制度

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公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐，对危险废物进厂、存放、处理以及设备运行情况进行日常记录。

(5) 制定环保奖惩制度

本项目建设期以及建成后，各级管理人员都应树立保护环境的思想，公司设置环境保护奖惩条例。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，不按环保要求管理，造成环境设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律予以重罚。

(6) 信息公开制度

建设单位应认真履行信息公开主体责任，完整客观的公开建设项目环评和验收信息，依法开展公众参与，建立公众意见收集、采纳和反馈机制。建设单位应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。

(7) 环境保护责任制度

建设单位应及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员的环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

(8) 环境监测制度

建设单位应依法开展自行监测，制定监测计划，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账，安装在线监测设备应与环境保护部门联网。

(9) 应急制度

建设单位应当在本项目验收之前按规范编制“突发环境事件应急预案”报环保主管部门进行备案。针对工程的特点以及可能出现的风险，首先需要采取有针对性的预防措施

施，避免环境风险事故发生。各种预防措施必须建立责任制，落实到部门（单位）和个人。一旦发生环境污染事故，按应急预案采取措施，控制污染源，使污染程度和范围减至最小。

（10）建立环境管理体系，进行 ISO14000 认证

项目建成后，为使环境管理制度更完善，有效，建议按 ISO14001 要求建立、实施和保持环境管理体系，确保公司产品、活动、服务全过程满足相关方和法律、法规的要求，从而对环境保护作出更大贡献。

8.2 环境监测计划

监测计划主要包含污染源监测、环境质量检测以及环境应急监测等，监测因子、布点、频次、监测数据采集、处理、采样分析等方法按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等文件的要求进行。

8.2.1 污染源监测

8.2.1.1 施工期环境监测计划

（一）大气环境监测计划

监测点位：在东、西、南侧厂界布设 3 个无组织排放监控点。

监测项目：SO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NO₂。

监测频率：按照施工初期、中期、末期计，每期监测 1 次，每次 3 天；每天 4 次，没有施工时或雨季时可减少监测频率，有投诉时增加监测频率。

（二）地表水环境监测计划

监测点位：在码头前沿、港池疏浚范围东西边界处各设置 1 个监测站位，共设置 3 个监测站位。

监测项目：水温、pH、COD、SS、石油类。

监测频率：在施工开始前采样监测一次，在施工开始后每季度采样监测一次，直到工程完工后一个月采集最后一次，施工结束后进行一次后评估监测，有投诉时增加监测频率。

（三）噪声监测计划

监测点位：在厂界四周布设 4 个监测站点及邻近的敏感点。

监测项目：测定 LAeq。

监测频率：施工现场监测点不少于 2 次，按照初期、中期等设置，监测频率为每期

1次，有投诉时增加监测频率，每次1日昼夜监测。

8.2.1.2 运营期环境监测计划

(一) 废气监测

项目边界：上风向设1个监测点，下风向呈扇形布设3个点，每年监测1次，监测因子为：VOCs、颗粒物。

厂区内无组织废气：VOCs，厂区内无组织排放源下风向1m设1个监测点，每年1次。

(二) 废水监测

对企业废水接管排口的废水进行监测，每季度监测1次，监测项目为：COD、氨氮、石油类等指标。

(三) 噪声监测

等效A声级，每季1次。

8.2.2 环境质量监测

环境空气：按照HJ2.2进行在上风向、下风向各设3个点，至少每年监测1次，每次连续测2天，每天3次，监测因子为VOCs、TSP。

声环境：等效连续A声级，按照HJ2.4进行，至少每年监测1次。

土壤环境：监测因子为GB36600中的45项基本项目，在主导风向上、下厂界、主要生产装置区进行监测，至少每年监测1次

地下水环境：pH、氨氮、挥发性酚类、高锰酸盐指数、石油类、阴离子合成洗涤剂； K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} ，按照HJ610进行，充分利用现状监测井，在项目所在地、上游、下游各布设一个地下水跟踪监测点。潜水监测频率应不小于每年两次（丰水期和枯水期各1次），承压水监测频率可以根据质量变化情况确定，宜每年1次。

上述污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.3 污染物排放清单及总量指标

8.3.1 污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见表8.3-1。

表 8.3-1 项目污染物排放清单

种类	污染物	新建码头产排情况 (t/a)			
	名称	产生量	削减量	接管量	最终外排量
废水	废水量	18943.6	637.8	18305.8	0
	COD	5.45032	1.78916	3.6612	0
	SS	8.75392	6.92334	1.8306	0
	氨氮	0.165728	0.071012	0.09472	0
	总磷	0.0189032	0.0117995	0.007104	0
	总氮	0.23679	0.094716	0.1421	0
	石油类	2.0134	1.9822	0.03119	0
废气 (无组织)	乙二醇	0.47	0	/	0.47
	颗粒物	15.06	14.38	/	0.68
固废	一般固废	54.68	54.68	/	0
	危险废物	6.15	6.15	/	0

8.3.2 总量控制因子

根据《江苏省排放水污染物总量控制技术指南》及《江苏省排放污染物总量控制暂行规定》，结合本项目排污特征，确定本项目总量控制因子和总量考核因子。

总量控制因子：废水量、COD、NH₃-N、TP、TN；总量考核因子：SS。（均为接管量）

8.3.3 总量控制指标

本项目污染物产生、削减、排放“三本帐”情况见表 8.3-2。

表 8.3-2 项目污染物产生量、削减量和排放量三本帐（单位：t/a）

种类	污染物	新建码头产排情况（t/a）			
	名称	产生量	削减量	接管量	最终外排量
废水	废水量	18943.6	637.8	18305.8	0
	COD	5.45032	1.78916	3.6612	0
	SS	8.75392	6.92334	1.8306	0
	氨氮	0.165728	0.071012	0.09472	0
	总磷	0.0189032	0.0117995	0.007104	0
	总氮	0.23679	0.094716	0.1421	0
	石油类	2.0134	1.9822	0.03119	0
废气 (无组织)	乙二醇	0.47	0	/	0.47
	颗粒物	15.06	14.38	/	0.68
固废	一般固废	54.68	54.68	/	0
	危险废物	6.15	6.15	/	0

8.3.4 总量控制途径分析

1) 废气污染物总量控制途径

本项目 VOCs 无组织排放总量 0.47t/a，无需申请总量。

2) 废水污染物总量控制途径

废水总量、废水污染物 COD、SS、氨氮、总磷、总氮、石油类接管总量由建设单位向宿迁市宿城生态环境局提出申请，由宿迁市宿城生态环境局核定。根据平衡方案本项目废水污染物总量在宿城区平衡。

3) 固体废物总量控制途径

本项目的各类固废均得到有效的处置和利用，固体废物排放量为零。

9 环境影响评价结论

环评单位严格贯彻执行建设项目环境保护管理各项文件精神，坚持“达标排放”、“污染物排放总量控制”等评价原则，对建设项目及其周围环境进行了调查、分析，并依据其监测资料进行了预测和综合分析评价，得出以下结论：

9.1 结论

9.1.1 建设项目概况

本项目为散货、件杂货和液体码头，位于宿迁运河港产业园宿城区张圩干渠。工程拟建设置码头共建设 6 个生产性泊位，包括 1 个 2000 吨级散货泊位和 3 个 2000 吨级件杂货泊位以及 2 个 1000 吨级液体化工泊位。

本码头货种及货运量运输需求主要有：煤炭 50 万吨/年，PTA（袋装）110 万吨/年，袋装聚丙烯、聚乙烯 10 万吨/年。另产生约 6 万吨煤灰，需通过码头外运。本项目吞吐量总量达到 236 万吨/年，其中进口 230 万吨/年，出口 6 万吨/年。项目总投资 30500 万元，其中环保投资为 635 元，占总投资的 2.08%。

9.1.2 环境质量现状

大气：根据《宿迁市 2022 年环境质量公报》，项目所在区域 PM_{2.5}、O₃ 超标，为大气不达标区。根据《宿迁市 2022 年大气污染防治工作方案》，为改善大气环境质量，工作任务如下：强化生态环境空间管控，推进重点行业转型升级，深入开展化工产业安全环保整治提升工作，落实煤炭总量控制与节能，有序推进碳达峰工作，加强工业源污染治理等。采取上述措施后，大气环境质量状况可以得到有效的改善。结合评价区特点及大气环境保护敏感目标，在评价范围内布设 1 个大气监测点，补充监测点 VOCs 现状浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值，非甲烷总烃现状浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值。

地表水：现状监测数据表明，监测期间西民便河各水质监测断面的 pH 值、BOD₅、石油类、氨氮、总氮、总磷、COD 等因子现状浓度均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类水标准要求，但 SS 超标。分析原因，主要为沿线部分居民生活污水未处理直接外排导致，其次沿线农业面源污染等入河，给河道水质造成了一定的污染。区域的综合整治计划项目目前正在实施中（宿迁市中心城市西南片区水环境综合整治 PPP 项目），待各项整治计划落实到位后，西民便河水质有望达到 III 类水标准要求。

声环境：现状监测结果表明，监测期间本项目各厂界及敏感点后吴庄昼夜声环境现状值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准要求。

土壤：现状监测结果表明，占地范围内及范围外 200m 内的土壤检测数据均能满足（GB36600-2018）中筛选值的相关要求，项目所在地的土壤质量良好。

地下水：现状监测结果表明，地下水水质指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

9.1.3 污染物排放情况

项目污染物排放情况见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目污染物产生量、削减量和排放量三本帐（单位：t/a）

种类	污染物	新建码头产排情况（t/a）			
	名称	产生量	削减量	接管量	最终外排量
废水	废水量	18943.6	637.8	18305.8	0
	COD	5.45032	1.78916	3.6612	0
	SS	8.75392	6.92334	1.8306	0
	氨氮	0.165728	0.071012	0.09472	0
	总磷	0.0189032	0.0117995	0.007104	0
	总氮	0.23679	0.094716	0.1421	0
	石油类	2.0134	1.9822	0.03119	0
废气 (无组织)	乙二醇	0.47	0	/	0.47
	颗粒物	15.06	14.38	/	0.68
固废	一般固废	54.68	54.68	/	0
	危险废物	6.15	6.15	/	0

9.1.4 主要环境影响

1) 大气

①施工期

施工期对环境空气的影响是暂时的，随着施工结束，影响也随之结束，对周围的大气环境影响较小。

②运营期

根据预测结果：项目废气正常排放情况下，无组织最大落地浓度均小于环境质量标准，对周围大气环境影响较小。

2) 地表水

项目排水依托后方佩捷纺织污水处理站处理，后接管至恒力化纤产业园污水处理厂。项目排水在恒力化纤产业园污水处理厂纳污计划范围内，且项目废水符合恒力化纤产业园污水处理厂接管标准要求，项目排水不会对恒力化纤产业园污水处理厂的正常运行造成不良影响，在园区污水处理厂正常运行前提下，项目尾水经恒力化纤产业园污水处理厂配套生态湿地处理达标后回用于恒力（宿迁）产业园，对外界环境水体的影响较小。

3) 地下水

项目建设前，有关涉及渗漏的区域应严格落实好防腐、防渗、设置跟踪监测点等各项环保措施及应急管理措施，以减少对地下水环境造成的影响。非正常工况下发生污染物渗漏可以采取有效的治理措施，能够避免和减轻污染物渗漏对地下水环境的影响。

4) 声环境

①施工期

施工机械噪声可满足施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

②运营期

预测结果表明：码头区边界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求。

5) 固体废物环境影响评价结论

本项目在施工期和运行期产生的固废全部能够妥善处置，不会对周围环境产生不利影响。

6) 环境风险水平可接受

本项目未构成重大危险源，在项目制定切实可行的事故防范和应急预案后，事故的发生概率和产生的影响能降到可接受范围。各项预防和应急措施是确保本项目安全正常运行的前提，必须认真落实。

9.1.5 环境保护措施

针对项目施工期和运营期污染物产生情况，本项目采取了相应的废气、废水、噪声和固体废物污染防治措施以及地下水和土壤环境保护措施，所采取的措施在技术可行，经济合理，能够确保污染物的达标排放，并减少对周边环境的影响。

9.1.6 环境影响经济效益分析

通过本项目建设的社会、经济和环境效益分析可知，在落实本评价所提出各项污染

防治措施的前提下，本项目的建设能够达到经济效益、社会效益和环境效益相统一的要求，既为地方经济发展做出贡献，又通过环保投资减少了污染物排放量，使污染物排放量在环境容量容许的范围内。本项目的建设满足可持续发展的要求，从环境经济角度而言，项目建设是可行的。

9.1.7 环境管理与监测

(1) 项目应建立健全环境管理制度体系，将环保纳入考核体系，严格执行“三同时”制度，污染治理设施的管理制度、排污口规范化设置，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

(2) 本项目主要在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

9.1.8 总结论

本项目符合国家产业政策，符合国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范的要求，符合相关规划要求。项目拟采取的环保措施技术可靠、经济可行，项目建设符合达标排放、总量控制的基本原则；项目周边环境质量现状适合项目建设，环境影响预测结果表明项目建设对周围环境影响较小；项目采取多项可行的风险防范措施，可有效降低事故发生概率，并拟制定应急预案，可有效应对事故风险的发生，使得项目的环境风险保持在可控范围内，项目所在区公众并未对项目实施提出反对意见。

在严格执行国家、地方的各项环保政策、法规和规定，保证废气、废水的达标排放，充分落实报告书提出的各项环境保护措施和风险防范措施要求的前提下，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

9.2 建议

1) 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”。

2) 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。

3) 建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》等文件的要求编制企业突发环境事件应急预案。

4) 根据《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101号）和《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的通知》（宿环发[2020]38号），建立项目源头审批联动机制；建立危险废物监管联动机制；建立环境治理设施监管联动机制；建立联合执法机制。