横沙新洲土地平整项目

配套应急码头工程环境影响报告书

建设单位：上海现代农投项目管理有限公司

评价单位：上海勘测设计研究院有限公司

2025 年 11 月

打印编号：1757059649000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3iwcre
建设项目名称	横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程
建设项目类别	52—139干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	上海现代农投项目管理有限公司
统一社会信用代码	91310230MAC83Q951N
法定代表人（签章）	杨宏杰
主要负责人（签字）	庞恒连
直接负责的主管人员（签字）	庞恒连
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	上海勘测设计研究院有限公司
统一社会信用代码	91310[illegible]25010781E
三、编制人员情况	
1.编制主持人	

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
余科平	2017035310350000003511310349	BH014422	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
丁玲	审查	BH011366	
余科平	审查	BH014422	
张琴	校核、第1、9章	BH011341	
张孝严	第2、4、5、7、8、及附图附录附件附表	BH057687	

季节	第3、6、10、11、12、13章	BH059452	[redacted]

上海勘测设计研究院有限公司
Shanghai Investigation, Design & Research Institute Co., Ltd.

知识产权声明函

本报告所包含的所有信息及数据仅用于本项目环境影响评价公示，未经建设单位或编制单位书面许可，不得转载或抄袭本报告，不得擅自复制、使用报告中的环境现状资料、环境影响预测等数据，否则依法追究相关法律责任。

上海勘测设计研究院有限公司

2025 年

联系我们：

总机：021-65427100

客户热线：021-65424026

邮箱：sidri@sidri.com

传真：021-65420093

邮编：200335（临新路园区）/200434（逸仙路园区）/200124（前滩园区）

地址：（临新路园区）上海市长宁区临新路 65 弄 1-6 号

（逸仙路园区）上海市虹口区逸仙路 388 号

（前滩园区）上海市浦东新区海阳西路 556 号

目 录

1 概述 1
1.1 项目背景 1
1.2 建设项目特点 3
1.3 环境影响评价工作过程 3
1.4 分析判定相关情况 5
1.5 本工程关注的主要环境问题及环境影响 5
1.6 主要环境结论 6
2 总则 7
2.1 编制依据 7
2.2 评价目的及评价重点 13
2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选 14
2.4 评价工作等级和评价范围 15
2.5 评价标准 26
2.6 环境保护目标 34
2.7 产业政策和规划的符合性分析 40
2.8 评价工作程序 65
3 已建工程回顾 66
3.1 已建工程概况 66
3.2 已建工程环保手续履行情况 66
3.3 已建工程建设内容 68
3.4 环境保护措施及环保设施运行情况 73
3.5 污染物排放情况 78
3.6 主要环境问题、环保投诉及“以新带老”措施 81
4 工程概况 82
4.1 工程基本情况 82
4.2 工程内容及设计方案 86
4.3 工程主要施工工艺和方法 100
4.4 工程用海 107
5 工程分析 109

5.1 生产工艺过程分析 109
5.2 工程各阶段环境影响因素分析 110
5.3 总量控制 135
6 环境现状调查与评价 138
6.1 区域自然环境概况 138
6.2 海洋水文动力环境现状调查与评价 146
6.3 地形地貌与冲淤环境现状调查 151
6.4 海水水质现状调查与评价 165
6.5 海洋沉积物现状调查与评价 170
6.6 海洋生态现状调查与评价 172
6.7 鸟类与陆生生态现状调查与评价 180
6.8 声环境现状评价 192
6.9 环境空气现状评价 195
6.10 环境保护目标现状与分布 197
7 环境影响预测与评价 210
7.1 海洋水文动力环境影响预测与评价 210
7.2 地形地貌与冲淤环境影响预测与评价 236
7.3 海水水质影响预测与评价 242
7.4 海洋沉积物环境影响分析 245
7.5 海洋生态影响预测与评价 246
7.6 大气环境影响预测与评价 258
7.7 其他环境影响分析 272
7.8 鸟类及陆生生态影响分析 282
7.9 对环境保护目标的影响 285
8 环境风险分析与评价 291
8.1 “已建配套货运码头”工程环境风险回顾 291
8.2 风险调查 295
8.3 风险识别及源项分析 300
8.4 海洋生态环境风险分析 302
8.5 环境风险防范及应急措施 304

8.6 环境风险综合分析评价 315
9 环境保护对策措施 317
9.1 水污染防治措施 317
9.2 固废污染防治措施 319
9.3 大气污染防治措施 321
9.4 噪声污染防治对策措施 326
9.5 生态环境保护对策措施 326
9.6 生态环境保护措施一览表 331
10 环境管理与监测计划 337
10.1 环境管理计划 337
10.2 环境监测计划 339
10.3 污染物排放清单 342
10.4 排污许可管理 345
10.5 环保验收清单 345
11 环境影响经济损益分析 349
11.1 环保投资 349
11.2 环境保护投资估算 349
11.3 环境效益 350
11.4 环境损失 350
11.5 环境经济损益综合分析 350
12 碳排放评价 352
12.1 碳排放政策相符性分析 352
12.2 碳排放分析 354
12.3 碳减排措施的可行性分析 356
12.4 碳排放管理 357
12.5 碳排放评价结论 358
13 结论及建议 359
13.1 工程概况 359
13.2 环境现状监测与评价 359
13.3 主要环境影响评价结论 363

13.4 环境风险预测评价结论 368
13.5 环境保护对策措施 369
13.6 公众参与 377
13.7 综合评价结论与建议 377

附图

附图 1 本工程地理位置图
附图 2-1 本工程总平面布置图
附图 2-2 码头剖面图 1
附图 2-3 码头剖面图 2
附图 2-4 缓冲平台剖面图
附图 3 装卸工艺平面断面图
附图 4 码头交通组织流向图
附图 5 工程海域水深地形图
附图 6 土地利用规划图
附图 7 已建配套货运码头总平面布置图
附图 8 已建配套货运码头及引桥集污池分布图
附图 9 “已建配套货运码头”靠泊等级提升施工期疏浚范围

附件

附件 1 《上海市交通委员会关于对渣土运输码头应急抢险救灾工程认定结果备案的函》（沪交建〔2025〕246 号，上海市交通委员会，2025 年 4 月 18 日）
附件 2 《上海市应急抢险救灾工程备案证明》（上海市应急管理局，2025 年 5 月 7 日）
附件 3 《关于明确横沙新洲码头建设相关事宜的函》（上海市土方消纳工作调度专班，2025 年 9 月 2 日）
附件 4 《关于横沙新洲接卸码头扩能事宜》（上海市交通委员会办公室，2025 年 7 月 3 日）
附件 5 《上海市交通委员会关于横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）靠泊能力核定的复函》（沪交建〔2025〕496 号）

附件 6 《关于横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程可行性研究报告的批复》（上农投〔2025〕59 号，上海市现代农业投资发展集团有限公司，2025 年 9 月 16 日）

附件 7 关于港口临时岸线使用的《上海市交通委员会准予行政许可决定书》（沪交规许字〔2025〕第 32 号，上海市交通委员会，2025 年 9 月 24 日）

附件 8 《横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）》竣工环保验收意见

附件 9 《防治横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）污染损害海洋环境应急预案》备案回执

附件 10 “已建配套货运码头”防污染（溢油）服务协议

附件 11 “已建配套货运码头”防污染物品接收处理协议

附件 12 “已建配套货运码头”生活垃圾收运处理服务合同

附录

附录 1 海水水质现状调查结果

附录 2 海洋沉积物现状调查结果

附录 3 横沙新洲鸟类物种名录

附录 4 浮游植物物种名录

附录 5 浮游动物物种名录

附录 6 底栖生物物种名录

附录 7 鱼卵仔稚鱼物种名录

附录 8 游泳动物物种名录

附录 9 环境空气检测报告

附表

附表 1 建设项目海洋生态环境影响评价自查表

附表 2 地表水环境影响评价自查表

附表 3 大气环境影响评价自查表

附表 4 生态影响评价自查表

附表 5 声环境影响评价自查表

附表 6 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

1 概述

1.1 项目背景

近年来，上海城市建设呈现范围更广（郊区范围）、更深（地下通道）、更高（建筑高度新突破）、更新（绿色环保）的特点。随着市政工程建设规模不断扩大，工程土方出运呈现不断增长的趋势。至 2030 年前，全市工程土方产生量为每年 1.2 至 1.5 亿吨。

目前上海市土方消纳矛盾突出，影响城市建设项目施工进度，部分处于深基坑、盾构施工的项目对连续性出土要求高，若无法解决工程土方出土问题，存在较大的环境和安全隐患。急需通过改造、利用或新建接卸码头等应急工程缓解工程土方出运困境。

2024 年 11 月 7 日，上海市委书记在市经济运行调度工作专班工作快报（2024）第 68 号《关于我市建筑业分析调度情况和相关建议的报告》上批示“要尽快解决今明两年渣土消纳问题，另加强前期准备工作，防止基础设施建设下降过快问题”。

2024 年 11 月 22 日，上海市副市长、副秘书长召开专题会议研究工程土方消纳工作。会上明确，为加快形成土方消纳保障能力，相关消纳场所及配套码头等交通设施，可通过应急抢险救灾认定方式予以加快推进。

2025 年 4 月 7 日，上海市交通委员会组织召开认定相关渣土运输码头为应急抢险救灾工程专家评审会议和联席会议，为适应土方消纳场所需要、满足水上运输需要，按需新建横沙新洲等市级消纳场所配套接卸码头等认定为应急抢险救灾工程（沪交建〔2025〕246 号，见附件 1），并通过市应急管理局备案（备案编号：2025042901，见附件 2）。

2025 年 6 月 20 日，在研究横沙新洲土方综合利用工作座谈会上指出，横沙新洲既是事关上海未来发展的战略要地，也是承担上海近中远期土方消纳任务的主阵地、主战场。要加快实现常态化运行，加速推动码头扩建、新建，分步分期实施规划。2025 年主要推进落实 9 处应急保障消纳场所，2026 年及以后，消纳场地主要为横沙新洲和 N1 库区，水上只能通过海船运输，横沙新洲应尽快形成规模保障的接卸能力。根据《上海现代农业产业园（横沙新洲）发展战略规划》上海现代农业产业园（横沙新洲）规划时间尺度较长，到 2025 年基础设施建设

先行启动，土地整治及项目实施成效显著，到2035年，现代农业园区总体框架全面建成，生产水平国际领先，设施服务体系健全。产业园建设期和运行期相关给排水配套设施有所不同，本报告针对产业园建设期和运行期分别阐述。

2025年9月2日，市土方消纳专班明确横沙新洲码头建设相关事宜，并提出横沙将满足未来20年横沙新洲进土需求，横沙码头接卸能力应提升至3500万吨/年以上（附件3）。

为适应工程土方消纳场所以及水上运输的需要，根据横沙新洲远期消纳工程土方总量需求，综合考虑靠泊船型及工艺装卸能力，拟分期建设横沙新洲配套应急码头，先行实施2个3000吨级散货泊位，并预留远期发展需要和空间。未来将结合产业园发展需求及市政道路规划建设进程，考虑在横沙新洲北部下游位置另行选址并论证。

此外，本工程相邻“横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程”（以下简称“已建配套货运码头”）于2024年12月通过竣工验收，目前已稳定运行，该码头工程土方年设计通过能力703.7万吨，为保障上海市工程土方消纳的需求，根据市交通委专题会议纪要《关于横沙新洲接卸码头扩能事宜》（附件4），结合工程可行性和经济性，通过提升运输船舶吨级和装卸效率，提高码头船舶靠离泊作业的安全性及作业效率，建设单位拟对“已建配套货运码头”靠泊能力等级进行提升，由3000吨级的靠泊能力等级提升为5000吨级泊位，提升后工程土方年设计通过能力可提升至805.93万吨。

为此，按照上海市土方消纳工作调度专班的要求，上海现代农投项目管理有限公司（以下简称“建设单位”）启动“已建配套货运码头工程”靠泊等级提升和“横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程”建设工作（以下简称本工程），“已建配套货运码头”靠泊等级提升已经取得《上海市交通委员会关于横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）靠泊能力核定的复函》（沪交建〔2025〕496号，见附件5），横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程可行性研究报告已于2025年9月16日取得上海市现代农业投资发展集团有限公司批复（附件6），2025年9月24日取得上海市交通委员会准予行政许可决定书（附件7）。

1.2 建设项目特点

本工程位于横沙新洲北侧，毗邻长江口北港水道南侧。拟建码头紧邻“已建配套货运码头”下游，位于 2 号水闸西侧约 1.0km，距离滩涂造地临时码头约 3.5km。

横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程主要建设内容是新建一座 3000 吨级散货码头，码头拟通过“已建配套货运码头”引桥与后方陆域相连。根据年吞吐量、年作业天数及设计船型测算，考虑上海市工程土方消纳需求，码头前沿共布置 2 个 3000 吨级散货泊位（水工结构预留 10000 吨级散货船靠泊）。码头总长 280m（其中汇车平台长 40m），新增岸线长度 280m。码头年设计通过能力为 508 万吨，总投资概算为 21087.52 万元，总工期 8 个月。

“已建配套货运码头”靠泊等级提升后码头结构型式和平面布置保持不变，码头前沿泊位靠泊能力从 3000 吨级提升至 5000 吨级（受限于码头长度，仅可同时停靠 2 艘 5000 吨级船舶），后沿 2 个泊位靠泊船型不变。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，凡新建、改建、扩建对环境有影响的建设项目必须进行环境影响评价，编制环境影响报告书（表），以阐明项目所在地环境质量现状及建设项目的环境影响。

对照《上海市建设项目环境影响评价重点行业名录（2021 年版）》，本工程不属于重点行业。根据《<建设项目环境影响评价分类管理名录>上海市实施细化规定（2021 年版）》（沪环规〔2021〕11 号）（下简称“名录”）的规定，本工程属于“五十二、交通运输业”中的“139 干散货码头”。本工程不位于、穿越、跨越自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等重要敏感区。根据农业部审核通过的《中国海洋渔业水域图（第一批）东海区渔业水域图（第一批）》，本工程涉及重要水生生物“三场一通道”（长江口中上层鱼类和长江口蟹类洄游通道，主要为刀鲚、凤鲚和日本鳗鲡和中华绒螯蟹洄游通道），属于“名录”中规定的环境敏感区，按照“名录”要求，涉及环境敏感区的干散货码头建设项目的环境影响评价类别为环境影响报告书，判定依据见表 1.3-1。

为此，建设单位委托上海勘测设计研究院有限公司（以下简称“我院”）承

担本工程的环境影响评价工作。本次评价内容包含“已建配套货运码头”靠泊等级提升和横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程，若后续涉及码头后方陆域场地（堆场建设等）等内容建设，需另行开展环境影响评价工作，不在本次评价范围内。

我院在接受委托后，组织技术人员进行了现场踏勘，收集了项目相关资料，按照环境影响评价技术导则和有关技术规范的要求编制完成了《横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程环境影响报告书》。

表 1.3-1　　环境影响评价报告编制形式判定

项目类型		报告书	报告表	登记表	本工程
五十二、交通运输业、管道运输业	139、干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头（不引起吞吐量和货种变化的码头加固、维修、养护除外）	单个泊位1000吨级及以上的内河港口；单个泊位1万吨级及以上的沿海港口；涉及环境敏感区[1]的	其他	/	新建一座3000吨级散货码头，码头前沿共布置2个3000吨级散货泊位，将“已建配套货运码头”前沿3个3000吨级泊位等级提升至5000吨级，本工程涉及重要水生生物“三场一通道”（长江口中上层鱼类和长江口蟹类洄游通道，主要为刀鲚、凤鲚和日本鳗鲡和中华绒螯蟹洄游通道），属于“名录”中规定的环境敏感区，按照“名录”要求，涉及环境敏感区的干散货码头建设项目的环境影响评价类别为环境影响报告书

注：对照《上海市生态环境局关于印发〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉上海市实施细化规定（2021年版）的通知》：

[1]该类别环境敏感区含义为：第三条（一）中的全部区域；第三条（二）中的除（一）外的生态保护红线管控范围，重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场。

1.4 分析判定相关情况

本工程属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类、鼓励类”，“第二十五 水运”中的“港口枢纽建设：码头泊位建设”，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》中禁止准入类或许可准入类项目，不属于《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类（2020 年版）》中限制和淘汰类中的项目，不属于《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>上海市实施细则》中的禁止类项目，符合国家及上海市产业政策。

本工程位于《上海市海岸带及海洋空间规划（2021-2035）》中划定的崇明横沙新洲北岸港口区和长江口航运区，符合其主导功能并满足相关管控要求。本工程符合《上海港总体规划（2024-2035 年）（报批稿）》《长江干线港口布局及港口岸线保护利用规划》《长江岸线保护和开发利用总体规划》《长江水生生物保护管理规定》《上海现代农业产业园（横沙新洲）国土空间总体规划（2023-2035）》《上海现代农业产业园（横沙新洲）专项规划》及规划环评。

本工程不占用生态保护红线，不会突破资源利用上线和环境质量底线，根据《上海市生态环境局关于公布<上海市生态环境分区管控更新成果（2023 版）>的通知》，本工程位于横沙东滩北岸港口区重点管控单元和近岸海域一般控制单元-崇明区，符合各环境管控单元环境准入及管控要求。

1.5 本工程关注的主要环境问题及环境影响

根据本工程特点和周围环境状况，本工程关注的主要环境问题及环境影响为：

（1） “已建配套货运码头”工程回顾性分析评价，包括建设运营情况、生态环境影响、环境风险回顾性分析、污染治理措施落实达标排放分析和存在的主要生态环境问题，“已建配套货运码头”靠泊等级提升后污染物排放分析等。

（2） 本工程施工期主要关注码头桩基施工对海洋生态环境的影响，施工生活污水、生产废水、固废、噪声、扬尘、废气等对所在区域环境的影响，“已建配套货运码头”靠泊等级提升施工期疏浚对海洋生态环境的影响，以及施工临时占地对陆生生态的影响。

（3） 本工程运行期主要关注码头装卸过程所产生扬尘对大气环境的影响、噪声对声环境的影响，产生的废水、固废处理处置情况，维护性疏浚对海洋生态

环境的影响；工程建设后叠加“已建配套货运码头”对海洋生态的累积影响，产生的扬尘、废水、固废等对区域环境的累积影响。

（4） 本工程施工期和运行期环境风险分析，本工程建设后叠加“已建配套货运码头”环境风险分析，环境风险防范措施。

1.6 主要环境结论

本工程建设符合国家和上海市的法律法规，符合产业政策，符合国土空间总体规划、《上海市海岸带及海洋空间规划（2021-2035）》《上海市生态环境分区管控更新成果（2023 版）》《上海港总体规划（2024-2035 年）（报批稿）》《上海现代农业产业园（横沙新洲）专项规划》及规划环评、《崇明区生态环境保护“十四五”规划》等相关规划要求。本工程不涉及生态保护红线，本工程实施有助于保障上海市工程土方消纳的需求。本工程采取的环保措施合理可行，污染物能够做到达标排放，固体废物能够妥善处置，环境风险可防控。本工程建设不会改变区域海洋生态环境、大气、地表水以及声环境质量。在落实本报告提出的环保措施、补偿措施和风险防范措施及应急预案的前提下，从环保角度分析，本工程建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规及部门规章

（1） 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；

（2） 《中华人民共和国海洋环境保护法》，2023 年 10 月 24 日，2024 年 1 月 1 日起施行；

（3） 《中华人民共和国海域使用管理法》，2002 年 1 月 1 日；

（4） 《中华人民共和国环境影响评价法》,2018 年 12 月 29 日修订施行；

（5） 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日修订后施行；

（6） 《中华人民共和国大气污染防治法》,2018 年 10 月 26 日修订施行；

（7） 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日修订施行；

（8） 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行；

（9） 《中华人民共和国渔业法》，2013 年 12 月 28 日修订；

（10） 《中华人民共和国野生动物保护法》，2023 年 5 月 1 日；

（11） 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日施行；

（12） 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日修订施行；

（13） 《中华人民共和国海上交通安全法》，2021 年 9 月 1 日修订；

（14） 《中华人民共和国航道法》，2016 年 7 月 2 日修正；

（15） 《中华人民共和国长江保护法》，2021 年 3 月 1 日施行；

（16） 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日施行；

（17） 《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，2018 年 3 月 19 日修改；

（18） 《防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，2018 年 3 月 19 日实施；

（19） 《中华人民共和国防治陆源污染物污染损害海洋环境管理条例》，国务院第 61 号，1990 年 8 月 1 日制定并施行；

（20） 《近岸海域环境功能区管理办法》，2010 年 12 月 22 日修订；

（21）《中华人民共和国水上水下活动通航安全管理规定》，2021 年 9 月 1 日；

（22）关于印发《近岸海域污染防治方案》的通知，环办水体函[2017]430 号，2017 年 3 月 24 日发布；

（23）《国务院关于进一步加强海洋管理工作若干问题的通知》，国发[2004]24 号，2004 年 9 月 19 日发布并施行；

（24）《中华人民共和国海洋倾废管理条例实施办法》，2017 年 12 月 27 日修正并施行；

（25）《中华人民共和国船舶污染海洋环境应急防备和应急处置管理规定》，交通运输部令 2019 年第 40 号，2019 年 11 月 28 日修正并施行；

（26）《中华人民共和国船舶及其有关作业活动污染海洋环境防治管理规定》，交通运输部令 2017 年第 15 号， 2017 年 5 月 23 日修改并施行；

（27）《防治船舶污染海洋环境管理条例》，国务院令第 561 号，2018 年 3 月 19 日修改并施行；

（28）《国家船舶溢油应急设备库设备配置管理规定（试行）》，2008 年 11 月；

（29）《海岸线保护与利用管理办法》，国家海洋局，2017 年 3 月 31 日施行；

（30）《国家重点保护野生动物名录》，国家林业和草原局 农业农村部公告（2021 年第 3 号），2021 年 2 月 5 日；

（31）《海洋工程环境影响评价管理规定》，国海规范〔2017〕7 号，2017 年 4 月 27 日；

（32）《上海市生态环境局关于印发<上海市环境影响评价公众参与办法>的通知》（沪环规[2021]8 号）；

（33）《市场准入负面清单（2025 年版）》，国家发展改革委、商务部、市场监管总局，2025 年 4 月；

（34）《产业结构调整指导目录（2024 年版）》，国家发展和改革委员会，2023 年 12 月；

（35）《国务院关于印发中国水生生物资源养护行动纲要的通知》，国发[2006]9 号，2006 年 2 月 27 日；

（36）《长江水生生物保护管理规定》（农业农村部 2021 年第 5 号），2022 年 2 月 1 日起施行；

（37）《环境保护部 农业部关于进一步加强水生生物资源保护严格环境影响评价管理的通知》，环发[2013]86 号，2013 年 8 月 5 日；

（38）《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启动"三区三线"划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》，自然资办函[2022]2207 号，2022 年 10 月 14 日；

（39）《国家危险废物名录》（2025 年版）；

（40）《中国生物多样性红色名录—脊椎动物卷》（环境保护部公告 2015 年第 32 号）。

2.1.2 地方法规

（1） 上海市生态环境局关于印发《上海市建设项目环境影响评价分类管理重点行业名录（2021 年版）》的通知，沪环规〔2021〕7 号，2021 年 9 月 1 日起施行；

（2） 《<建设项目环境影响评价分类管理名录>上海市实施细化规定（2021 年版）》，2021 年 9 月 1 日起实施；

（3） 《上海市环境保护条例》，2022 年 7 月 21 日修正；

（4） 《上海市排水与污水处理条例》，2020 年 5 月 1 日起施行；

（5） 《上海市船舶污染防治条例》，2023 年 3 月 1 日起施行；

（6） 《上海市大气污染防治条例》，2019 年 1 月 1 日；

（7） 《上海市人民政府关于修改〈上海市建筑垃圾处理管理规定〉的决定》，沪府令 16 号，2025 年 3 月 15 日起施行；

（8） 《上海市人民政府办公厅关于全面加强建筑垃圾管理的实施意见》，沪府办〔2024〕56 号，上海市人民政府办公厅，2024 年 10 月 31 日；

（9） 《上海市生活垃圾管理条例》，2019 年 7 月 1 日起施行；

（10） 上海市人民政府关于印发《关于本市"三线一单"生态环境分区管控的实施意见》的通知，沪府规〔2020〕11 号，2020 年 5 月 30 日；

（11） 上海市生态环境局关于公布《上海市生态环境分区管控更新成果（2023 版）》的通知，2024 年 3 月 19 日；

（12）上海市生态环境局关于印发《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案》的通知，沪环土〔2020〕50号，2020年3月16日；

（13）《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>上海市实施细则》，沪长江经济带办〔2022〕13号，2022年7月14日；

（14）《上海市建设工程文明施工管理规定》，沪府令23号，2019年12月1日（修正）；

（15）上海市生态环境局、市住房城乡建设管理委、市交通委关于印发《上海市扬尘在线监测数据执法应用规定》的通知，沪环规〔2024〕02号，2024年3月13日；

（16）《上海市重点保护野生动物名录》（沪府发[2025]4号）；

（17）《上海市野生动物保护条例》（2023年10月1日起施行）；

（18）《关于发布第一批上海市野生动物栖息地名录的通知》（沪绿容[2024]444号）；

（19）《关于公布第一批上海市重要湿地名录的通知》（沪绿容[2019]36号）。

2.1.3 规划与区划

（1）《上海市海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》，沪府〔2025〕34号，上海市人民政府，2025年6月11日发布；

（2）《上海市海洋功能区划》（2011-2020年），国函〔2012〕183号；

（3）《上海市水环境功能区划（2011年修订版）》，2011年7月5日；

（4）《上海市生态保护红线》，沪府发〔2023〕4号，2023年6月9日；

（5）《上海市环境空气质量功能区划（2011年修订版）》，2011年7月5日发布；

（6）《上海市声环境功能区划（2019年修订版）》，沪环气（2020）55号，2020年3月20日；

（7）《上海市生态环境保护“十四五”规划》，沪府发〔2021〕19号，上海市人民政府，2021年8月18日发布；

（8）《上海市城市总体规划（2017~2035）》，上海市人民政府，2017年12月15日发布；

（9） 《长江口综合整治规划（2021-2035 年）》；

（10） 《上海市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，上海市人民政府，2021 年 1 月 27 日发布；

（11） 《上海市海洋“十四五”规划》，沪海洋〔2021〕47 号，2021 年 12 月 1 日发布；

（12） 《上海市水务海洋管理“十四五”规划》，沪水务〔2021〕813 号，2021 年 11 月 29 日；

（13） 《上海现代农业产业园（横沙新洲）发展战略规划（2023—2035 年）》，沪府发〔2023〕1 号，2023 年 1 月 5 日发布；

（14） 《上海现代农业产业园（横沙新洲）国土空间总体规划（2023-2035）》，2023 年 1 月；

（15） 《上海现代农业产业园（横沙新洲）专项规划》，崇明区人民政府，2025 年 7 月；

（16） 《上海港总体规划（2024-2035 年）（报批稿）》，上海市交通委员会，2025 年 1 月。

2.1.4 规程、规范和标准

（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 海洋生态环境》（HJ1409-2025）；

（3） 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（4） 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5） 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（6） 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（7） 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（8） 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9） 《海洋调查规范》（GB/T 12763-2007）；

（10） 《海洋监测规范》（GB 17378-2007）；

（11） 《近岸海域环境监测技术规范》（HJ442-2020）；

（12） 《近岸海域海洋生物多样性评价技术指南》（HY/T215-2017）；

（13） 《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》，2002 年 4 月；

（14）《海洋生物质量监测技术规程》，国家海洋局，2002 年 4 月；

（15）《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）；

（16）《水上溢油环境风险评估技术导则》（JT/T 1143-2017），交通运输部；

（17）《海洋生态修复技术指南第 1 部分：总则》（GB/T 41339.1-2022）；

（18）《海水水质标准》（GB3097-1997）；

（19）《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）；

（20）《海洋生物质量》（GB 18421-2001）；

（21）《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；

（22）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（23）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；

（24）《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）；

（25）《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）；

（26）《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）；

（27）《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；

（28）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（29）《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016）；

（30）《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36886-2018）；

（31）《固体废物鉴别标准　通则》（GB 34330-2017）；

（32）《危险废物鉴别标准　通则》（GB 5085.7-2019）；

（33）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（34）《危险废物收集　贮存　运输技术规范》（HJ2025-2012）；

（35）《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）；

（36）《扬尘在线监测技术规范》（DB31/T1433-2023）；

（37）《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）；

（38）《上海市码头堆场扬尘污染防治技术指南》（沪交科[2024]201 号）；

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

2.1.5 建设项目相关文件

（1）《横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）泊

位升等方案设计》，中交上海港湾工程设计研究院有限公司，2025 年 7 月；

（2） 《横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程可行性研究报告》，中交上海港湾工程设计研究院有限公司，2025 年 9 月；

（3） 《横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程海域使用论证报告表》，上海河口海岸工程咨询有限公司，2025 年 9 月；

（4） 《横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程航道通航条件影响评价报告》，上海河口海岸工程咨询有限公司，2025 年 9 月；

（5） 《横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程潮流泥沙数模研究报告》，南京水利科学研究院，2025 年 9 月；

（6） 《上海现代农业产业园（横沙新洲）规划环境影响报告书》，生态环境部环境规划院、华东师范大学、上海市环境科学研究院，2025 年 6 月；

（7） 上海市生态环境局关于《上海现代农业产业园（横沙新洲）规划环境影响报告书审查意见的复函》（沪环函〔2025〕68 号）；

（8） 《横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）竣工环境保护验收报告》，2024 年 9 月；

（9） 《防治横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）污染损害海洋环境应急预案》，2023 年 10 月；

（10）《横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）环境影响报告书》，上海勘测设计研究院有限公司，2023 年 8 月。

2.2 评价目的及评价重点

2.2.1 评价目的

本工程环境影响评价旨在对工程区域海洋生态环境及陆域环境现状调查的基础上，通过工程分析，预测工程建设对环境的影响，提出防治污染、减缓影响和生态补偿修复的可行措施，从环境保护角度给出评价结论，并提出本工程环境管理和监理的要求、建议和环境监测计划，为建设单位实施环境保护措施和环境保护管理部门决策及监督管理提供依据，指导本工程环境保护设计、施工期及运行期环境管理，使工程建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一。

2.2.2 评价重点

（1） “已建配套货运码头”工程回顾性分析评价，包括建设运营情况、

生态环境影响、环境风险回顾性分析、污染治理措施落实达标排放分析和存在的主要生态环境问题，“已建配套货运码头”靠泊等级提升后污染物排放分析等。

（2） 本工程施工期主要关注码头桩基施工对海洋生态环境的影响，施工生活污水、生产废水、固废、噪声、扬尘、废气等对所在区域环境的影响，“已建配套货运码头”靠泊等级提升施工期疏浚对海洋生态环境的影响，以及施工临时占地对陆生生态的影响。

（3） 本工程运行期主要关注码头装卸过程所产生扬尘对大气环境的影响、噪声对声环境的影响，产生的废水、固废处理处置情况，维护性疏浚对海洋生态环境的影响；工程建设后叠加“已建配套货运码头”对海洋生态的累积影响，产生的扬尘、废水、固废等对区域环境的累积影响。

（4） 本工程施工期和运行期环境风险分析，本工程建设后叠加“已建配套货运码头”环境风险分析，环境风险防范措施。

2.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

根据项目环境影响的主要特征，确定各环境影响评价要素及评价因子如下。

表 2.3-1 环境影响评价因子一览表

序号	评价要素	现状评价因子	影响预测评价因子	
			施工期	运行期
1	海水水质	pH、水温、盐度、悬浮物、化学需氧量、溶解氧、BOD_5、无机氮、活性磷酸盐、石油类、硫化物、挥发性酚、重金属（铜、铅、镉、汞、锌、总铬、砷）	悬浮物、COD、石油类等	悬浮物、石油类
2	海洋沉积物	硫化物、石油类、有机碳、汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷	石油类	石油类
3	环境空气	总悬浮颗粒物、$PM_{2.5}$、PM_{10}、NO_2、CO、SO_2	总悬浮颗粒物、PM_{10}	总悬浮颗粒物、PM_{10}
4	声环境	昼、夜等效连续 A 声级 L_{Aeq}	昼、夜等效连续 A 声级 L_{Aeq}，夜间最大声级 A	昼、夜等效连续 A 声级 L_{Aeq}
5	固体废物	/	生活垃圾、建筑垃圾、危险废物	生活垃圾、一般工业固废、危险废物
6	海洋水文动力	潮位、流速、流向	/	潮位、流速、流向
7	海洋地形地貌与冲淤	冲淤深度、范围	/	冲淤深度、范围
8	环境风险	/	油类	油类
9	陆生生态	详见表 2.3-2		
10	海洋生态	详见表 2.3-3		

表 2.3-2　　陆生生态主要生态评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式	影响性质和程度
物种	分布范围、种群数量	直接影响：施工临时占地对植被的破坏，对鸟类的驱赶； 间接影响：施工作业区植被破坏等生境改变对鸟类、野生动物的影响	短期可逆，弱
生境	生境面积	直接影响：施工临时占地导致生境面积损失	短期可逆，弱
生物群落	物种组成、群落结构	直接影响：施工对临时占地范围内物种组成影响	短期可逆，弱
生态系统	植被覆盖度、生产力、生物量	直接影响：施工减小临时占地范围内植被覆盖度、生产力和生物量	短期可逆，弱

表 2.3-3　　海洋生态影响评价因子筛选表

受影响对象	评价因子	工程内容及影响方式[1]	影响性质[2]及影响时段[3]
初级生产力	叶绿素 a	间接影响：涉水施工引起悬浮物浓度升高，透明度降低，降低浮游植物生产力	短期、可逆，施工期
浮游植物、浮游动物、潮间带生物、底栖生物、游泳动物（含鱼卵仔稚鱼）	种类组成、生物量、密度（丰度）、种群结构、群落特征、分布范围、物种多样性指数等	直接影响：桩基压占底栖生境、局部鱼类洄游空间及施工期、运行期维护疏浚对底栖生境影响	长期、不可逆，运行期
		间接影响：项目涉水施工引起的悬浮物浓度升高造成浮游动植物和游泳动物影响，桩基施打对游泳生物的影响	短期、可逆，施工期
重要水生生物“三场一通道”	分布范围、生产力、珍稀物种及生境	间接影响：涉水施工可能引起悬浮物浓度升高，桩基施打对游泳生物的影响	短期、可逆；施工期
		直接影响：桩基压占底栖生境，占用鱼类洄游空间	长期、不可逆；运行期
注 1：影响方式可分为直接、间接、累积生态影响。 注 2：影响性质包括长期和短期、可逆和不可逆。 注 3：影响时段包括施工期、生产运行期和服务期满后。			

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 工作等级

2.4.1.1 海洋生态环境

本工程为高桩码头工程，海上建设内容包括桩基础、泊位维护性疏浚。用海面积 S＜100hm^2，施工期及运行期维护性疏浚开挖量 Q＜100 万 m^3，线性水工构筑物轴线长度 L＜1km。本工程不位于、穿越、跨越自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等重要敏感区，不涉及排放废水入封闭海域。根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025），本工程海洋生态环境评价等级

为三级。

表 2.4-1　　海洋生态环境影响评价等级判定

影响类型 \ 评价等级		1	2	3
水下开挖/回填量 Q（10^4m^3）		Q≥500	100≤Q＜500	**Q＜100（施工期疏浚量 0.37×10^4m^3、维护性疏浚量 0.39×10^4m^3）**
用海面积 S（hm^2）	其他用海	S≥200	100≤S＜200	**S＜100（用海面积 8.9279hm^2）**
线性水工构筑物轴线长度 L（km）	透水	L≥5	1≤L＜5	**L＜1（透水构筑物长度 280m）**

2.4.1.2 地表水环境

本工程施工期对地表水的影响主要是施工船舶含油污水、施工船舶生活污水、陆域临时施工基地产生的生活污水和生产废水。运行期对地表水的影响主要是初期雨水、码头冲洗废水、码头生活污水和船舶生活污水、船舶含油污水影响，装卸车辆冲洗均在后方陆域进行，后方设置洗车池，为横沙新洲土地平整项目配套设施，不在本次评价范围内。

施工期，码头后方陆域设置临时施工基地，周边无市政污水管网覆盖，临时施工基地现场设置移动厕所，临时施工基地生活污水委托有相应资质的单位外运处置，施工临时生活区位于横沙东滩基地，施工临时生活区施工人员生活污水纳入横沙东滩基地现有市政污水管网，纳管排放标准执行上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）中表 2“第二类污染物排放限值三级标准”。临时施工基地设置三级沉淀池，施工生产废水经混凝、沉淀处理达到《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中相关标准后回用于道路清扫、绿化或建筑施工。

运行期，码头初期雨水和码头冲洗废水经明沟收集至本工程码头废水集污池，产业园建设期，由潜污泵提升至码头后方陆域现有一体化冲洗废水处理设施（隔油+混凝沉淀工艺）处理后汇入现有中水收集池，回用于码头冲洗和路面清扫，产业园运行期，纳管排入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。码头生活污水经现有化粪池收集后与船舶生活污水一并汇入码头现有生活污水集污池，产业园建设期，由潜污泵提升至码头后方陆域现有生活污水调节池，经现有一体化生活污水处理设施处理后汇入现有中水收集池，回用于码头冲洗和路面清扫，

产业园运行期，纳管排入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。船舶含油污水均由码头油污水管道输送至现有油污水罐，由有资质的单位定期清运。

综上，本工程污废水不直接外排，因此根据《环境影响评价技术导则　地表水环境》（HJ2.3-2018），本工程地表水环境影响属于污染影响型，按三级 B 评价。

2.4.1.3 环境空气

本工程大气环境的影响主要是运行期土方装卸过程中的扬尘。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中评价等级判别方法及附录 A 推荐的估算模式（AERSCREEN），利用工程分析中的污染源，计算各污染源各污染物的最大地面浓度（C_{max}）及其占标率（P_{max}），以确定大气环境影响评价等级。

（1）P_i 的确定

污染物的最大地面浓度占标率计算公式如下：

$$P_i=（C_i/C_{0i}）\times 100\%$$

式中：

P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

本工程位于二类环境空气功能区，TSP 和 PM_{10} 按日平均质量浓度限值 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

（2）评价等级判别表

使用推荐模式清单中的估算模式 AERSCREEN 计算污染源的各种污染物的下风向最大落地浓度，并计算相应浓度占标率。大气环境影响评价工作等级按下表 2.4-2 的分级判据进行划分。

表 2.4-2　　大气环境影响评价等级

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

本工程区域主要为水域及滩涂苇地，无常住人口分布，地段偏僻。本次大气估算模式参数选择见下表 2.4-3 所示。

表 2.4-3　　本工程大气估算模式参数选择

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	--
最高环境温度（℃）		39.9
最低环境温度（℃）		-8.9
土地利用类型		水面、草地
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离（m）	730
	岸线方向（°）	9

表 2.4-4　　本工程面源大气污染源参数

序号	污染源	面源起点坐标		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角°	面源排放有效高度 m	年排放小时数 h	排放工况	排放速率 kg/h
		X	Y								
本工程新增3000吨级泊位	装卸区 1 扬尘（TSP）	3648	3523	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.02
	装卸区 2 扬尘（TSP）	3688	3517	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.02
	装卸区 3 扬尘（TSP）	3745	3497	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.02
	装卸区 4 扬尘（TSP）	3783	3491	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.02
	装卸区 1 扬尘（PM_{10}）	3648	3523	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.51
	装卸区 2 扬尘（PM_{10}）	3688	3517	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.51
	装卸区 3 扬尘（PM_{10}）	3745	3497	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.51

	装卸区 4 扬尘（PM_{10}）	3783	3491	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.51
“已建配套货运码头”靠泊等级提升后泊位	装卸区 5 扬尘（TSP）	3494	3562	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.1
	装卸区 6 扬尘（TSP）	3440	3576	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.1
	装卸区 7 扬尘（TSP）	3375	3596	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.1
	装卸区 8 扬尘（TSP）	3315	3610	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.1
	装卸区 9 扬尘（TSP）	3250	3626	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.02
	装卸区 10 扬尘（TSP）	3191	3640	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.02
	装卸区 5 扬尘（PM_{10}）	3494	3562	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.55
	装卸区 6 扬尘（PM_{10}）	3440	3576	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.55
	装卸区 7 扬尘（PM_{10}）	3375	3596	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.55
	装卸区 8 扬尘（PM_{10}）	3315	3610	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.55
	装卸区 9 扬尘（PM_{10}）	3250	3626	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.51
	装卸区 10 扬尘（PM_{10}）	3191	3640	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.51

备注：参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行），本次评价颗粒物中的 TSP 与 PM10 粒径比按照 1：0.5 取值计算。

本次评价等级是针对新建泊位（即两个土方泊位，四个土方装卸区）以及“已

建配套货运码头”靠泊等级提升后泊位（即三个土方泊位，六个土方装卸区）进行评价分析。估算模式计算结果见下表 2.4-5。

表 2.4-5　本工程大气评价工作等级判定

污染源类型	评价因子	C_{max}（mg/m³）	评价标准（mg/m³）	P_{max}（%）	$D_{10\%}$(m)
装卸作业区 1（无组织）	TSP	1.63	0.9	181.37	2725
	PM_{10}	0.816	0.45	181.37	2725
装卸作业区 2（无组织）	TSP	1.63	0.9	181.37	2725
	PM_{10}	0.816	0.45	181.37	2725
装卸作业区 3（无组织）	TSP	1.63	0.9	181.37	2725
	PM_{10}	0.816	0.45	181.37	2725
装卸作业区 4（无组织）	TSP	1.63	0.9	181.37	2725
	PM_{10}	0.816	0.45	181.37	2725
装卸作业区 5（无组织）	TSP	1.76	0.9	195.64	3025
	PM_{10}	0.88	0.45	195.64	3025
装卸作业区 6（无组织）	TSP	1.76	0.9	195.64	3025
	PM_{10}	0.88	0.45	195.64	3025
装卸作业区 7（无组织）	TSP	1.76	0.9	195.64	3025
	PM_{10}	0.88	0.45	195.64	3025
装卸作业区 8（无组织）	TSP	1.76	0.9	195.64	3025
	PM_{10}	0.88	0.45	195.64	3025
装卸作业区 9（无组织）	TSP	1.63	0.9	181.37	2725
	PM_{10}	0.816	0.45	181.37	2725
装卸作业区 10（无组织）	TSP	1.63	0.9	181.37	2725
	PM_{10}	0.816	0.45	181.37	2725
各源最大值	TSP 最大占标率为 195.64%；PM_{10} 最大占标率为 195.64%。				

本次按照本工程新建泊位（装卸区作业区 1~4）以及“已建配套货运码头”靠泊等级提升后泊位（装卸区作业区 5~10）同时开展装卸作业的满负荷情况来进行估算。计算结果显示，本工程码头区无组织面源排放的 TSP、PM_{10} 最大地面浓度占标率 Pmax 均为 195.64%，因此根据表 2.4-2，本工程大气环境评价等级为一级。

2.4.1.4 声环境

根据《上海现代农业产业园（横沙新洲）规划环境影响报告书》及规划审查意见以及《上海市声环境功能区划（2019 年修订版）》（沪环气(2020)55 号），本工程陆域临时施工区内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类。因此，根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021）相关规定，本工程声环境评价等级确定为三级。

2.4.1.5 陆生生态

根据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2022），建设项目同时涉及陆生、水生生态影响时，可针对陆生生态、水生生态分别判定评价等级。

本工程不新增永久占地，施工期临时占地位于陆域横沙新洲北侧，根据《长江口综合整治开发规划》，横沙新洲先后实施了一至八期（2021 年完成）促淤圈围工程形成现有陆域。陆域地表水环境影响不属于水文影响型，不涉及自然保护区、生态保护红线、自然公园等生态环境敏感区，施工临时占地面积小于 20km^2。

横沙新洲位于候鸟迁徙中心线上，与崇明东滩、九段沙自然保护区共同构成长江口候鸟迁徙驿站的重要组成部分，是区域栖息鸟类的重要避潮休息区。横沙新洲区域中鸟类整体分布向南侧堤坝外潮滩和东部集中，本工程施工临时占地所在的北侧区域包括保护物种在内的鸟类分布相对较少。目前陆域生态环境评价范围内西侧及南侧已开展横沙新洲土地平整项目施工，现状为裸地，基本无植被覆盖，其余区域已建设数个服务于产业园建设的临建设施，机械、车辆等人类活动较频繁，现状并不适宜鸟类栖息觅食活动。因此，施工临时占地区域除有零星经过的鸟类外，并不是鸟类的集中分布及活动区域，不属于重要生境。

因此本工程陆生生态影响评价等级为三级。

2.4.1.6 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的附录 A 表 A.1，项目属于“其他行业”，属Ⅳ类项目，不开展土壤环境影响评价。

2.4.1.7 地下水环境

本工程类别为码头工程，根据《环境影响评价技术导则　地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A，地下水环境影响评价行业分类表，本工程类别属于Ⅳ类，不需要开展地下水环境影响评价。

2.4.1.8 海洋生态环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），该导则“适用于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。”

本工程施工期、运行期均不涉及危险物质的生产，仅涉及船舶燃料油（轻质柴油）、备用柴油发电机柴油的使用，因此，本工程危险物质及工艺系统危险性

（P）的分级确定仅考虑船舶燃料油（轻质柴油）、备用柴油发电机柴油的最大储存量。本工程施工期将动用打桩船、起重船、拖轮、平板驳船、疏浚船等施工船舶，按照《环境影响评价技术导则　海洋生态环境》（HJ1409-2025）附录 G，船舶油类物质按单个船舶燃料油全部舱容确定，本工程单个施工船舶最大吨位为 3000t，此外施工期配置 2 台备用柴油发电机，每台柴油发电机存储油量 0.1t。施工期 3000t 驳船燃油总量 245m^3（载油量 80%），参照《水上溢油环境风险评估技术导则》中附录 C，燃油密度 0.9t/m^3，则施工期单艘最大船舶载油量为 220.5t，施工期合计风险物质储量为 222.5t，柴油临界量参照《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）表 G.1 取 100t，Q 值为 2.207。

运行期船舶包括维护性疏浚船舶和靠泊船舶，本工程预留码头结构 10000 吨级，因此环境风险按照最大 10000t 散装船考虑。此外运行期配置 2 台备用柴油发电机，每台柴油发电机存储油量 0.1t，运行期维修产生废机油约 0.8t，废铅蓄电池约 0.1t。10000t 散货船燃油总量 653m^3（载油量 80%），参照《水上溢油环境风险评估技术导则》中附录 C，燃油密度 0.9t/m^3，最大载油量为 587.7t。柴油临界量参照《环境影响评价技术导则　海洋生态环境》（HJ1409-2025）表 G.1 取 100t，Q 值为 5.897。本工程施工期和运行期危险物质数量及临界量比值计算见表 2.4-6。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 表 C.1 行业及生产工艺判定，本工程为码头项目，施工期和运行期 M=10，为 M3；施工期、运行期 1≤Q＜10，危险物质及工艺系统危险性分级为 P4；根据《环境影响评价技术导则　海洋生态环境》（HJ1409-2025）表 G.2，本工程涉及重要水生生物“三场一通道”，属于《环境影响评价技术导则　海洋生态环境》（HJ1409-2025）3.2 条定义的“一般敏感区”，敏感程度分级为 E2。

综上，根据《建设项目环境风险评价技术导则》表 2 判定环境风险潜势为 II，施工期和运行期环境风险评价等级均为“三级”。

表 2.4-6　危险物质及临界量比值（Q）计算

分类	风险单元	物质类别	油类物质（矿物油、柴油）		
			最大存在量（qn）	临界量（Qn）	最大临界量比值（qn/Qn）
施工期	施工船舶	轻质柴油	220.5t	100t	2.205
	柴油机组	轻质柴油	0.2t	100t	0.002
	施工期合计 Q		220.7t		2.207

分类	风险单元	物质类别	油类物质（矿物油、柴油）		
			最大存在量（qn）	临界量（Qn）	最大临界量比值（qn/Qn）
运行期	靠泊船舶	轻质柴油	587.7t	100t	5.877
	柴油机组	轻质柴油	0.2t	100t	0.002
	危废贮存设施	废机油	0.8t	50t	0.016
		废铅蓄电池	0.1t	50t	0.002
	运行期合计 Q		587.9t		5.897

2.4.2 评价范围

2.4.2.1 海域

（1）海洋生态环境

根据《环境影响评价技术导则　海洋生态环境》（HJ1409-2025），本工程海洋生态环境评价等级为 3 级，评价范围在潮流主流向的扩展距离应不小于1km～5km，垂直于潮流主流向的扩展距离以不小于主流向扩展距离的 1/2 为宜。

考虑到本工程北侧距离东滩生物多样性维护红线、上海崇明东滩鸟类国家级自然保护区、长江口中华鲟自然保护区较近，将评价范围适当外扩以包含环境保护目标，确定海洋生态环境评价范围为工程外缘线向沿岸线向潮流主流向延伸 14km、垂直于潮流主流向 7km 以及南至横沙岸线所包含的海域，海洋生态环境评价范围见图 2.4-1。

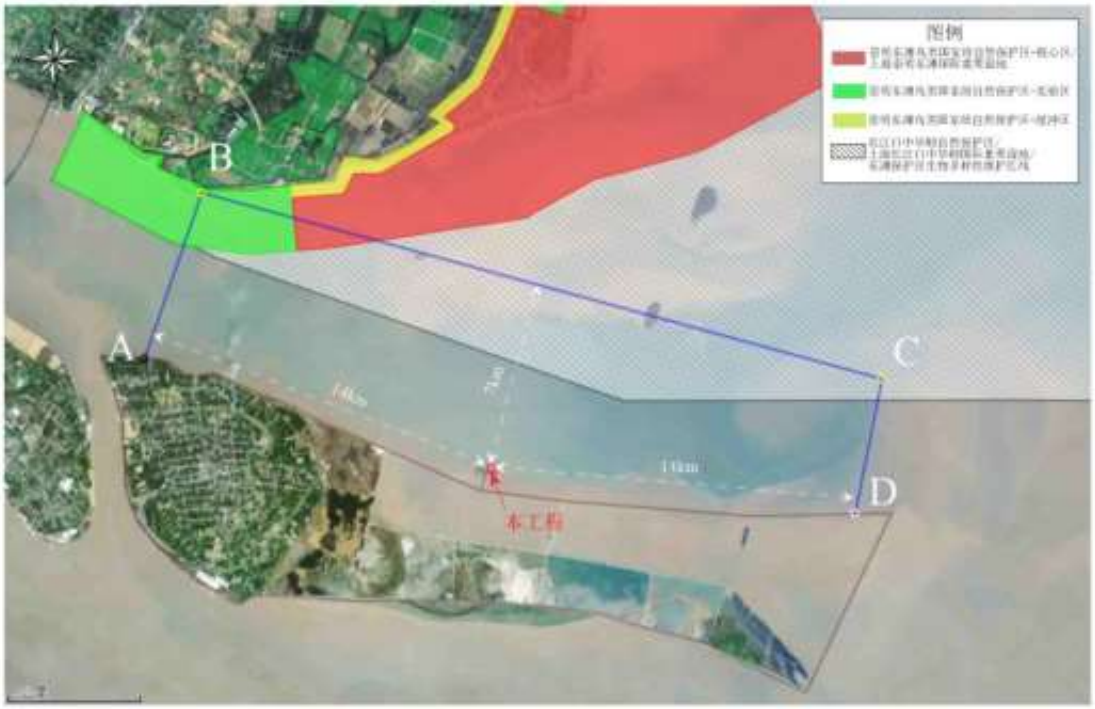


图 2.4-1　　海洋生态环境评价范围

表 2.4-7　　海域评价范围角点经纬度坐标

范围角点	经度（E）	纬度（N）
A	121°48′38.28″	31°22′45.70″
B	121°50′1.75″	31°26′12.25″
C	122°6′37.05″	31°22′20.64″
D	122°5′54.56″	31°19′14.07″

（2）海洋生态环境风险

本工程环境风险工作等级为三级，参照《环境影响评价技术导则　海洋生态环境》（HJ1409-2025）中三级评价要求，海洋生态环境风险三级评价范围与海洋生态环境评价范围一致。

2.4.2.2 陆域

本工程主体工程均位于堤外海域，仅临时施工基地位于陆域。本工程施工期在拟建码头西南侧距离引桥根部 200m 处拟布置一处施工临时基地。

（1）地表水

本工程陆域水污染影响型评价工作等级为三级 B，陆域地表水环境不设评价范围，仅做依托污水处理设施环境可行性分析。

（2）声环境

根据《环境影响评价技术导则　声环境》（HJ2.4-2021），满足一级评价的要求一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围，二、三级评价范围可根据工程所在区域和相邻区域的声环境功能区划类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小。本工程声环境评价等级为三级，声环境影响评价范围确定为码头及施工临时道路、临时基地周边 200m 内范围。

（3）环境空气

本工程大气环境评价等级为一级，本工程最远影响距离 $D_{10\%}$为 3.025km，因此本工程大气环境影响评价范围为以本工程码头区域为中心区域，自工程边界外延 3.025km 形成的矩形区域。

（4）陆生生态

本工程陆域生态环境影响主要为陆上临时施工设施的材料堆放、材料运输、施工人员活动等。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），生态影响评价范围应涵盖全部活动的直接影响和间接影响区域，考虑施工期临时占地、噪声对陆生生态的影响，确定陆域生态影响评价范围为临时施工基地、临

时道路用地范围外扩 200m。

（5）土壤及地下水环境

据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）及《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本工程类别属于IV类，不需要开展地下水和土壤环境影响评价，因此不设定评价范围。

陆域评价范围见图 2.4-2。本工程评价范围汇总见表 2.4-8。

图 2.4-2　　声环境、陆生生态、大气环境评价范围图

表 2.4-8　　环境评价等级和范围汇总表

区域	环境要素	等级	评价范围
海域	海洋生态环境	三级	工程外缘线向沿岸线向潮流主流向延伸 14km、垂直于潮流主流向 7km 以及南至横沙岸线所包含的海域
	海洋生态环境风险	三级	与海洋生态环境评价范围一致
陆域	地表水环境	三级 B	陆域地表水不设评价范围
	声环境	三级	码头及施工临时道路、临时基地周边 200m 内范围
	陆生生态	三级	临时施工基地、临时道路用地范围外扩 200m
	地下水环境	不开展评价	不设评价范围
	大气环境	一级	以本工程码头区域为中心区域，自工程边界外延 3.025km 形成的矩形区域
	土壤环境	不开展评价	不设评价范围

2.5 评价标准

2.5.1 环境质量标准

2.5.1.1 海水水质、沉积物及生物质量

根据《上海市海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》（见图 2.7-1），本工程位于港口区和航运区，海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类，海洋沉积物质量执行《海洋沉积物质量标准》（GB18668-2002）第三类，海洋生物质量（双壳贝类）执行《海洋生物质量标准》（GB18421-2001）第三类。软体动物（非双壳贝类）、甲壳类及鱼类生物质量标准参考《环境影响评价技术导则　海洋生态环境》（HJ1409-2025）表 C.1 限值。

根据《上海市海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》，评价范围还涉及海底电缆管道用海区和生态保护区，评价范围内功能区评价执行标准详见表 2.5-1，相应标准限值见表 2.5-2～表 2.5-5。

表 2.5-1　　工程海域功能区划管理要求

功能区	海水水质执行标准	海洋沉积物执行标准	生物质量执行标准
港口区	第四类	第三类	第三类
航运区	第四类	第三类	第三类
海底电缆管道用海区	第四类	第三类	第三类
生态保护区	第一类	第一类	第一类
注：海水水质执行《海水水质标准》（GB3097-1997）、海洋沉积物执行《海洋沉积物质量》（GB18668－2002）、生物质量执行《海洋生物质量标准》（GB 18421-2001）、《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）附录 C。			

表 2.5-2　　《海水水质标准》（GB3097-1997）单位：mg/L（pH 除外）

序号	项目	第一类	第二类	第三类	第四类
1	pH	7.8～8.5 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位		6.8～8.8 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位	
2	SS（人为增加量）≤	10		100	150
3	水温	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1℃，其他季节不超过 2℃		人为造成的海水温升不超过当时当地 4℃	
4	溶解氧>	6	5	4	3
5	化学需氧量≤(COD)	2	3	4	5
6	生化需氧量≤(BOD_5)	1	3	4	5
7	无机氮≤(以 N 计)	0.20	0.30	0.40	0.50
8	活性磷酸盐≤(以 P 计)	0.015	0.030		0.045
9	汞≤	0.00005	0.0002		0.0005

序号	项目	第一类	第二类	第三类	第四类
10	镉≤	0.001	0.005	0.010	
11	铅≤	0.001	0.005	0.010	0.050
12	铬≤	0.05	0.10	0.20	0.50
13	砷≤	0.020	0.030	0.050	
14	铜≤	0.005	0.010	0.050	
15	锌≤	0.020	0.050	0.10	0.50
16	硫化物≤（以 S 计）	0.02	0.05	0.1	0.25
17	挥发性酚	0.005		0.01	0.05
18	石油类≤	0.05		0.30	0.50

表 2.5-3　海洋沉积物质量标准（GB18668-2002）

项目	第一类	第二类	第三类
硫化物($\times10^{-6}$)≤	300.0	500	600
石油类($\times10^{-6}$)≤	500.0	1000	1500
有机碳(%)≤	2.0	3	4
锌($\times10^{-6}$)≤	150.0	350	600
镉($\times10^{-6}$)≤	0.50	1.50	5.00
铅($\times10^{-6}$)≤	60.0	130	250
铜($\times10^{-6}$)≤	35.0	100	200
铬($\times10^{-6}$)≤	80.0	150.0	270.0
砷($\times10^{-6}$)≤	20.0	65	93
总汞($\times10^{-6}$)≤	0.20	0.50	1.00
多氯联苯($\times10^{-6}$)≤	0.02	0.20	0.60
六六六($\times10^{-6}$)≤	0.50	1.00	1.50
DDT($\times10^{-6}$)≤	0.02	0.05	0.10

表 2.5-4　海洋生物质量标准（GB18421-2001）（双壳贝类）

项目	标准值		
	一类	二类	三类
汞（mg/kg）≤	0.05	0.10	0.30
镉（mg/kg）≤	0.2	2.0	5.0
铅（mg/kg）≤	0.1	2.0	6.0
铜（mg/kg）≤	10	25	50(牡蛎 100)
锌（mg/kg）≤	20	50	100(牡蛎 500)
铬（mg/kg）≤	0.5	2.0	6.0
砷（mg/kg）≤	1.0	5.0	8.0
石油类（mg/kg）≤	15	50	80

表 2.5-5　其他海洋生物质量参考值（鲜重）（单位：mg/kg）

生物类别 / 评价因子	软体动物（非双壳贝类）	甲壳类	鱼类
总汞	0.3	0.2	0.3
镉	5.5	2.0	0.6
锌	250	150	40
铅	10	2	2
铜	100	100	20
砷	1	1	1

生物类别 / 评价因子	软体动物（非双壳贝类）	甲壳类	鱼类
石油烃	20	20	20

2.5.1.2 环境空气

根据《上海市环境空气质量功能区划（2011 年修订版）》（沪府(2011)39 号），本工程陆域临时施工基地占地范围未划分功能区划，参照《上海现代农业产业园（横沙新洲）规划环境影响报告书》，本工程区域大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，环境空气质量标准值见表 2.5-6。

表 2.5-6　　环境空气质量标准限值

序号	标准	项目	取值时间	浓度限值 二级	单位
1	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	$PM_{2.5}$	年平均	35	μg/m³
			24 小时平均	75	
2		PM_{10}	年平均	70	
			24 小时平均	150	
3		NO_2	年平均	40	
			24 小时平均	80	
			1 小时平均	200	
4		SO_2	年平均	60	
			24 小时平均	150	
			1 小时平均	500	
5		CO	24 小时平均	4	mg/m³
			1 小时平均	10	
6		O_3	日最大 8 小时平均	160	μg/m³
7			1 小时平均	200	
8		TSP	年平均	200	
9			24 小时平均	300	
10		NOx	年平均	50	
			24 小时平均	100	
			1 小时平均	250	

2.5.1.3 声环境

根据《上海现代农业产业园（横沙新洲）规划环境影响报告书》及规划审查意见以及《上海市声环境功能区划（2019 年修订版）》（沪环气(2020)55 号），本工程陆域临时施工区内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类，本工程施工临时基地区域内涉及的规划道路执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。

表 2.5-7　　声环境质量标准单位：[dB(A)]

类别	标准值

		昼间	夜间
0 类		50	40
1 类		55	45
2 类		60	50
3 类		65	55
4 类	4a 类	70	55
	4b 类	70	60

2.5.2 污染物排放标准

2.5.2.1 水污染物排放标准

（1）施工期：施工人员住宿区位于横沙东滩基地（距离本工程约 3.1km），住宿区施工人员生活污水纳入横沙东滩基地现有市政污水管网，不外排周边河网或海域，纳管排放标准执行上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）中表 2“第二类污染物排放限值三级标准”；施工生产废水经处理后回用，标准执行《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准限值，码头后方陆域设临时施工基地，基地设移动厕所，施工现场生活污水由施工单位委托有相应资质的单位外运处置；施工期船舶含油污水执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）的要求，禁止排入海域，经施工单位收集后委托有资质的单位外运处置；本工程施工船舶生活污水禁止排海，船舶生活污水收集后运至岸上委托有关单位外运处置。

（2）运行期：产业园建设期，码头生活污水经化粪池收集后与船舶生活污水一并汇入码头生活污水集污池后泵至“已建配套货运码头”一体化生活污水处理设施处理达到《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后进入中水收集池，回用于码头冲洗和路面清扫，不外排；船舶含油污水执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB 3552-2018）的要求，禁止排入海域，船舶含油污水由码头油污水管道输送至“已建配套货运码头”油污水罐，由有资质的单位定期清运；码头初期雨水、冲洗废水经明沟收集排入码头废水集污池，由潜污泵提升送至陆域后方“已建配套货运码头”一体化冲洗废水处理设施（隔油+混凝沉淀工艺）处理达到《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准后进入中水收集池，回用于码头冲洗和路面清扫。产业园运行期，码头生活污水经化粪池收集后与船舶生活污水一并汇入码头生活污水

集污池，由潜污泵提升至码头后方陆域，纳管排入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理，纳管排放标准执行上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）中表 2“第二类污染物排放限值三级标准”。产业园运行期，码头初期雨水和冲洗废水经明沟收集至码头废水集污池（本工程共设废水集污池 3 座），由潜污泵提升至码头后方陆域，纳管接入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。

表 2.5-8　　污废水排放标准

序号	名称	主要指标	标准值
1	《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）三级标准	pH	6～9
2		SS	400mg/L
3		BOD_5	300mg/L
4		COD_{Cr}	500mg/L
5		氨氮	45mg/L
6		总氮	70mg/L
7		总磷	8mg/L
8		石油类	15mg/L
9		动植物油	100mg/L
10	《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）（城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工）	pH	6～9
11		色度	30
12		嗅	无不快感
13		浊度	≤10NTU
14		溶解性固体（mg/L）	1000（2000）[a]
15		BOD_5	≤10mg/L
16		NH_3-N	≤8mg/L
17		DO	≥2.0mg/L
18		阴离子表面活性剂	≤0.5mg/L
19		铁	无要求
20		锰	无要求
21		总氯/（mg/L）	1.0（出厂），0.2（管网末端）
22		大肠埃希氏菌	不应检出
a 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标。			

表 2.5-9　　《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）

污水类别	水域类别	船舶类别		排放控制要求
机器处所油污水	沿海	400 吨及以上船舶		自 2018 年 7 月 1 日起，按本标准 4.2 执行（石油类排放限值 15mg/L，污染物排放监控位置位于油污水处理装置出水口）或收集并排入接收设施
		400 总吨以下船舶	非渔业船舶	自 2018 年 7 月 1 日起，按本标准 4.2 执行（石油类排放限值 15mg/L，污染物排放监控位置位于油污水处理装置出水口）或收集并排入接收设施
生活污水	生活污水处理装置出水	BOD_5（mg/L）		25
		SS（mg/L）		35
		耐热大肠菌群数（个/L）		1000
		COD_{Cr}（mg/L）		125

污水类别	水域类别	船舶类别	排放控制要求
	口	pH	6~8.5
		总氯（mg/L）	＜0.5
固体废弃物	距最近陆地 3 海里内（含）		食品废弃物应收集排入接收设施
	距最近陆地 3~12 海里		食品废弃物应粉碎或磨碎至直径不大于 25 毫米后方可排放
	距最近陆地 12 海里外		食品废弃物可以排放
	所有海域		应将塑料废弃物、废弃食用油、生活废弃物、焚烧炉灰渣、废弃渔具和电子垃圾收集并排入接收设施。对于货舱、甲板和外表面清洗水，其含有的清洁剂或添加剂不属于危害海洋环境物质的方可排放；其他操作废弃物应收集并排入接收设施。对于不同类别船舶垃圾的混合垃圾的排放控制，应同时满足所含每一类船舶垃圾的排放控制要求。

2.5.2.2 大气污染物排放标准

本工程施工期和运行期扬尘在线监测装置颗粒物执行《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016）表 1 排放限值，见表 2.5-10。

施工机械废气和运行期作业机械废气执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）（GB20891-2014）修改单》和《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法（GB36886-2018）》，自 2015 年 10 月 1 日~2022 年 11 月 30 日生产、进口和销售的非道路移动机械执行第三阶段排放标准，2022 年 12 月 1 日起生产、进口和销售的非道路移动机械执行第四阶段排放标准，详见表 2.5-11。施工船舶执行《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、第二阶段）（GB15097-2016）》第二阶段标准，适用时间为 2021 年 7 月 1 日之后，详见表 2.5-12。此外，根据《船舶大气污染物排放控制区实施方案》（交海发[2018]168 号），施工船舶应使用硫含量不大于 0.5%m/m 的船用燃油。

本工程运行期码头厂界扬尘（颗粒物）排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3 厂界大气污染物监控点浓度限值，详见表 2.5-13。

表 2.5-10　施工期和运行期扬尘在线监测装置颗粒物控制标准限值

类别	污染物名称	单位	标准限值	执行标准
废气	颗粒物	mg/m^3	2.0（≤1 次/日）	《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016）
			1.0（≤6 次/日）	

表 2.5-11　施工机械柴油机排气污染物排放限值

阶段	额定净功(Pmax)(kW)	CO (g/kW·h)	HC (g/kW·h)	NOx (g/kW·h)	HC+NOx(g/kW·h)	PM (g/kW·h)	NH_3 (ppm)	PN (#/kW·h)
第三阶段	Pmax＞560	3.5	—	—	6.4	0.2	—	—
	130≤Pmax<560	3.5	—	—	4.0	0.2	—	—
	75≤Pmax<130	5.0	—	—	4.0	0.3	—	—
	37≤Pmax<75	5.0	—	—	4.7	0.4	—	—
	Pmax<37	5.5	—	—	7.5	0.6	—	—
第四阶段	Pmax＞560	3.5	0.40	3.5，0.67[a]	—	0.10	25[b]	—
	130≤Pmax<560	3.5	0.19	2.0	—	0.025		—
	75≤Pmax<130	5.0	0.19	3.3	—	0.025		—
	37≤Pmax<75	5.0	—	—	4.7	0.025		5×10^{12}
	Pmax<37	5.5	—	—	7.5	0.60		—
a 适用于可移动式发电机组用 Pmax>900kw 的柴油机。 b 适用于使用反应剂的柴油机。								

表 2.5-12　船机排气污染物第二阶段排放限值

船机类型	单缸排量（L/缸）	额定净功率（kW）	CO（g/kWh）	HC+NOx（g/kWh）	CH_4（1）（g/kWh）	PM（g/kWh）
第一类	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
第二类	5≤SV<15	P<2000	5.0	6.2	1.2	0.14
		2000≤P<3700	5.0	7.8	1.5	0.27
		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<3700	5.0	8.7	1.6	0.50
		P≥3700	5.0	9.8	1.8	0.50
	20≤P<25	P<2000	5.0	9.8	1.8	0.27
		P≥2000	5.0	9.8	1.8	0.50
	25≤P<30	P<2000	5.0	11.0	2.0	0.27
		P≥2000	5.0	11.0	2.0	0.50
注（1）：仅适用于 NG（含双燃料）船机						

表 2.5-13　厂界大气污染物排放限值

类别	污染物名称	单位	标准限值	执行标准
废气	颗粒物	mg/m^3	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）

2.5.2.3 噪声排放标准

本工程施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），夜间噪声最大声级超过限值的幅度不大于 15dB（A）。

表 2.5-14　场界（厂界）噪声限值（Leq）(单位：dB(A))

序号	标准限值	执行标准

	昼间	夜间	
1	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准(GB12523-2011)》

2.5.2.4 固体废物

（1）施工期

1）生活垃圾

施工船舶生活垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018），禁止排入海域，在船上通过分类收集容器收集后，由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理。

2）建筑垃圾

本工程土地平整、场地清理和开挖、建筑物施工等过程中会产生一定的建筑垃圾，按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》属于“装修垃圾和拆除工程中产生的废弃物”，陆域临时施工基地生产废水经混凝、沉淀后产生的污泥来源于工程车辆冲洗的工程渣土，按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》属于“工程渣土”。应按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》《上海市人民政府办公厅关于全面加强建筑垃圾管理的实施意见》等要求，委托专业单位外运至指定场所。其中装修垃圾和拆除工程中产生的废弃物经分拣后进入消纳场所和资源化利用设施进行消纳、利用，工程渣土进入消纳场所。

3）危险废物

施工产生的废油漆包装桶类等属于危险废物，集中收集后贮存于“已建配套货运码头”现有危废贮存设施内，委托有资质单位定期外运处置。

4）施工期疏浚物

码头施工期疏浚物拟倾倒至长江口 3#倾倒区，疏浚底泥需满足《疏浚物海洋倾倒分类和评价程序》和《疏浚物海洋倾倒生物学检验技术规程》的通知（国海环字[2002]398 号）的要求，以及《海洋倾倒物质评价规范　疏浚物》（GB 30980-2014）的要求，应向生态环境部太湖流域东海海域生态环境监督管理局申请办理。疏浚底泥倾倒不在本次环评范围。

（2）运行期

1）生活垃圾

靠港船舶生活垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018），禁止排入海域，在船上通过分类收集容器收集后，由海事部门认定的具备相应资

质单位接收处理；码头工作人员生活垃圾委托环卫部门定期清运。

2）维护性疏浚物

码头运行期维护性疏浚物拟倾倒至长江口 3#倾倒区，疏浚底泥需满足《疏浚物海洋倾倒分类和评价程序》和《疏浚物海洋倾倒生物学检验技术规程》的通知（国海环字[2002]398 号）的要求，以及《海洋倾倒物质评价规范　疏浚物》（GB 30980-2014）的要求，应向生态环境部太湖流域东海海域生态环境监督管理局申请办理。疏浚底泥倾倒不在本次环评范围。

3）危险废物

码头维修过程中产生的废铅蓄电池、废机油、废机油桶和废油抹布等、污废水处理产生的浮油属于危险废物，集中收集后贮存于“已建配套货运码头”现有危废贮存设施内，委托有资质单位定期外运处置。

4）污泥

一体化生活污水处理设施和一体化冲洗废水处理设施处理后产生的污泥经过已建污泥干化处理设施处理后委托有资质的单位定期外运处置。

2.6 环境保护目标

2.6.1 陆域环境保护目标

（1）生态保护目标

本工程不新增永久占地，施工临时占地位于横沙新洲北侧，不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域。根据上海市绿化和市容管理局发布的上海市自然保护区及野生动植物重要栖息地名录，本工程所在区域不在名录内，不属于自然保护区及野生动植物重要栖息地。

根据《上海现代农业产业园（横沙新洲）规划环境影响报告书（报批稿）》，2023 年横沙新洲陆生动物调查结果显示，本工程所在的 HS3 监测样区记录到黑线姬鼠（Apodemus agrarius）、黄鼬（Mustela sibirica）分布，其中黄鼬（Mustela sibirica）属于《上海市重点保护野生动物名录》物种。2023 年横沙新洲鸟类及陆生动物调查结果显示，本工程评价范围不涉及国家一级保护鸟类，横沙新洲区域调查到国家二级保护鸟类 31 种，其中本工程所在的监测样区调查到国家二级保护鸟类 18 种。

根据项目组 2025 年 8 月现场调查结果，目前陆域生态环境评价范围内西侧及南侧正在开展横沙新洲土地平整项目施工，现状为裸地，基本无植被覆盖，评价范围内施工临时占东侧及西侧发现野大豆（Glycine soja）零星分布，其属于国家 II 级保护植物，施工临时占地范围内无保护植物分布。

（2）环境空气保护目标

本工程评价范围内无现状或规划环境空气保护目标。

（3）声环境保护目标

根据现场调查，本工程施工期及运行期声环境影响评价范围内均不存在声环境敏感保护目标。

（4）地表水保护目标

本工程无陆域地表水环境保护目标。

2.6.2 海域环境保护目标

本工程海域评价范围内的环境保护目标见表 2.6-1，分布图见图 2.6-2。

表 2.6-1　　本工程海域环境保护目标及环境风险敏感目标

序号	类型	名称	与本工程位置关系	主要保护对象	环境保护要素
1	上海市生态保护红线	东滩保护区生物多样性维护红线	北侧 4.3km	崇明东滩湿地生态系统、崇明东滩鸟类国家级自然保护区和长江口中华鲟自然保护区	水质、沉积物、生物质量、生态环境、水文动力和冲淤环境；环境风险
2	自然保护区	崇明东滩鸟类国家级自然保护区	西北侧距离核心区 8.5km；西北侧距离实验区 11.5km	崇明东滩鸟类国家级自然保护区：以鸻鹬类、雁鸭类、鹭类、鸥类、鹤类 5 类鸟类类群作为代表性物种的迁徙鸟类及其赖以生存的河口湿地生态系统等为保护对象	水质、沉积物、生物质量、生态环境、水文动力和冲淤环境；环境风险
3		长江口中华鲟自然保护区	北侧 4.3km	中华鲟及其赖以栖息生存的自然生态环境，包括国家一级保护动物中华鲟、江豚，国家二级保护动物胭脂鱼、松江鲈、花鳗鲡，以及其它濒危水生野生生物等	水质、沉积物、生物质量、生态环境；环境风险
4	重要湿地	上海长江口中华鲟国际重要湿地	北侧 4.3km	中华鲟保护区湿地生态系统	水质、沉积物、生物质量、生态环境；环境风险
5		上海崇明东滩国际重要湿地	西北侧 8.5km	崇明东滩湿地生态系统	水质、沉积物、生物质量、生态环境、鸟类及其生境；环境风险
6	重要水生生物“三场一通道”	长江口中上层鱼类洄游通道	本工程涉及	刀鲚属溯河性鱼类，栖息于近海，一般 1 月中旬至 4 月初由海入江进行生殖洄游，洄游通道有两条，一条进入北港，另一条分别进入南港的南北槽，产卵场在湖泊中，产卵后的刀鲚及幼鱼返回近海索饵越冬，索饵期 6-8 月，洄游通道在长江口分五条入海。 凤鲚是一种短距离溯河性鱼类，栖息于近海，一般 4 月中旬开始沿长江口的南北槽溯江北上，进行生殖洄游，长江口是凤鲚最主要产卵场之一，产卵期 4-7 月，当年孵化的仔幼鱼在长江口浅海及邻近海域育肥和越冬。 日本鳗鲡幼体从海洋进入江河湖泊生长育肥，东海各河口均有分布，长江口区是日本鳗鲡幼体由海入江的主要通道，有 5-6 条洄游通道分别进入长江口的南港和北港，溯河期 1-4 月。	水质、生态环境；环境风险

7		长江口蟹类洄游通道	本工程涉及	中华绒螯蟹6月上旬左右随潮溯江而上。	
8		长江口虾蟹类产卵场	东侧4km	从长江河口区的南汇嘴北至启东嘴有5-6个白虾的产卵场和索饵场（通常产卵和索饵场重合），产卵期4-8月，索饵期7-11月。 中华绒螯蟹产卵期4-5月。	
重要物种		中华鲟	中华鲟是长江重要的溯河洄游性鱼类之一，被列为国家一级重点保护水生野生动物。中华鲟在生殖季节经长江口进入长江的特定产卵场进行生殖洄游活动。每年的6~8月时候，长江的性成熟中华鲟群体由海入江，在长江口经南支深槽溯江而上，至10~11月到达长江中、上游产卵。当年孵出的幼鲟，在长江中、下游经过长时间的降河洄游，于次年5~6月经南支南北港江段到达长江口。		
		长江江豚	长江江豚，俗名江豚、江猪，曾经是窄脊江豚的指名亚种，2018年4月11日被升级为独立物种。是国家一级重点保护水生野生动物。长江江豚主要分布于长江中下游干流及大型通江湖泊，包括湖北、安徽、江苏、江西、湖南和上海水域。在上海市辖水域，尤其是崇明东滩、东风西沙和九段沙周边，仍常年有江豚活动，是长江江豚活动的热点区域，也是目前已知长江江豚自然分布的最东界。		

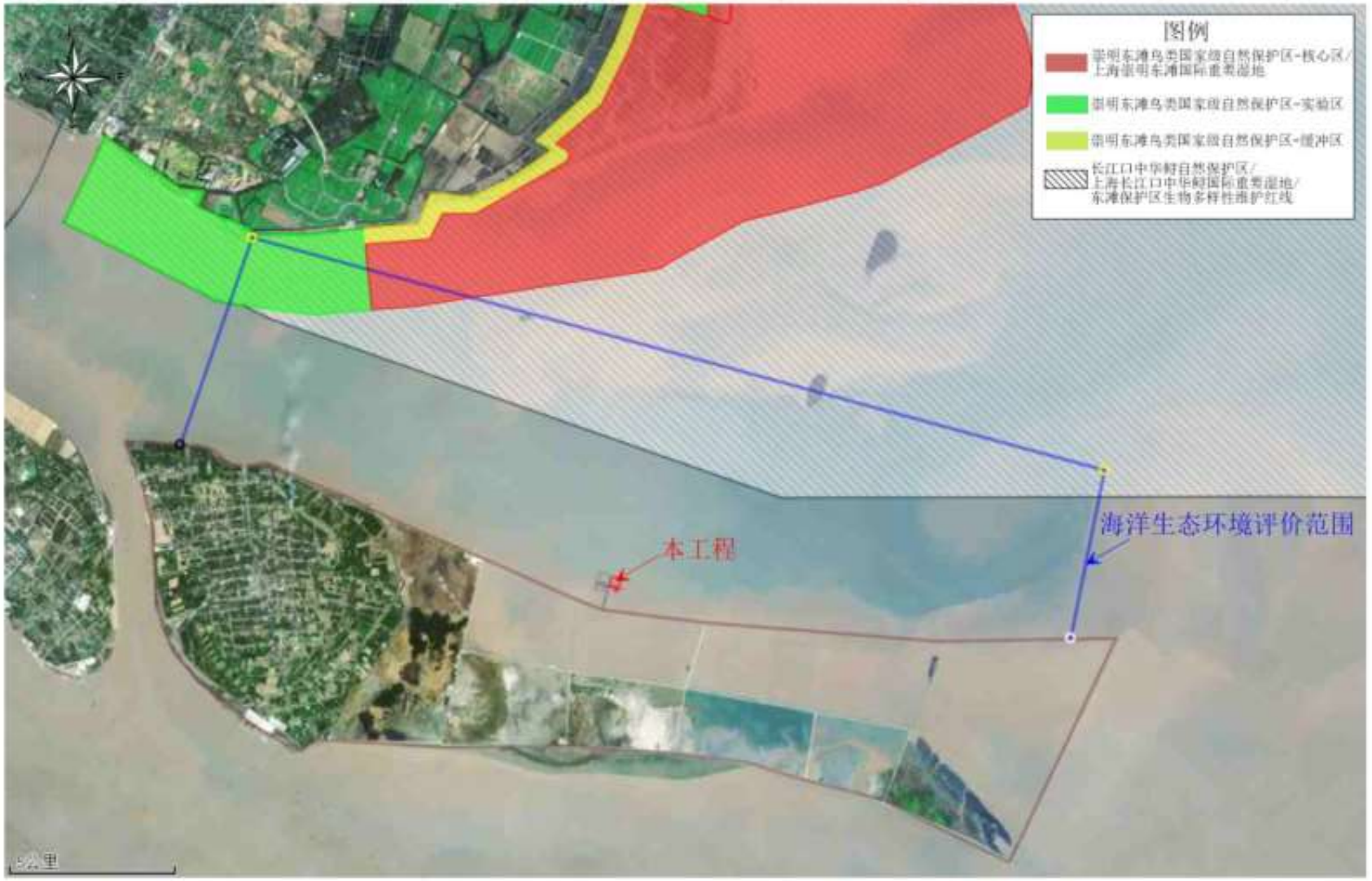
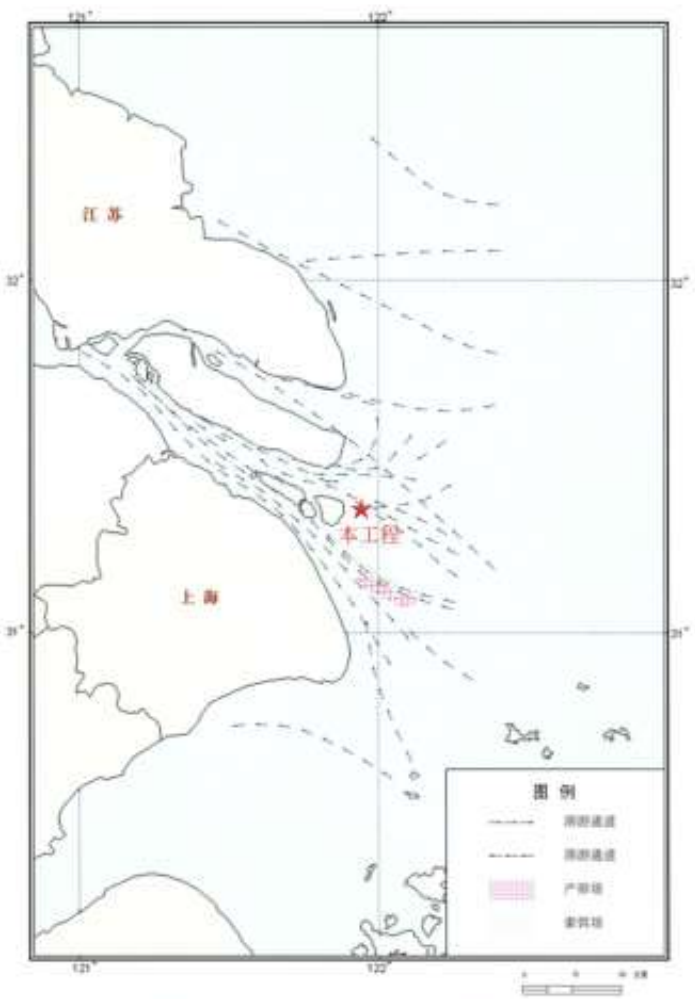
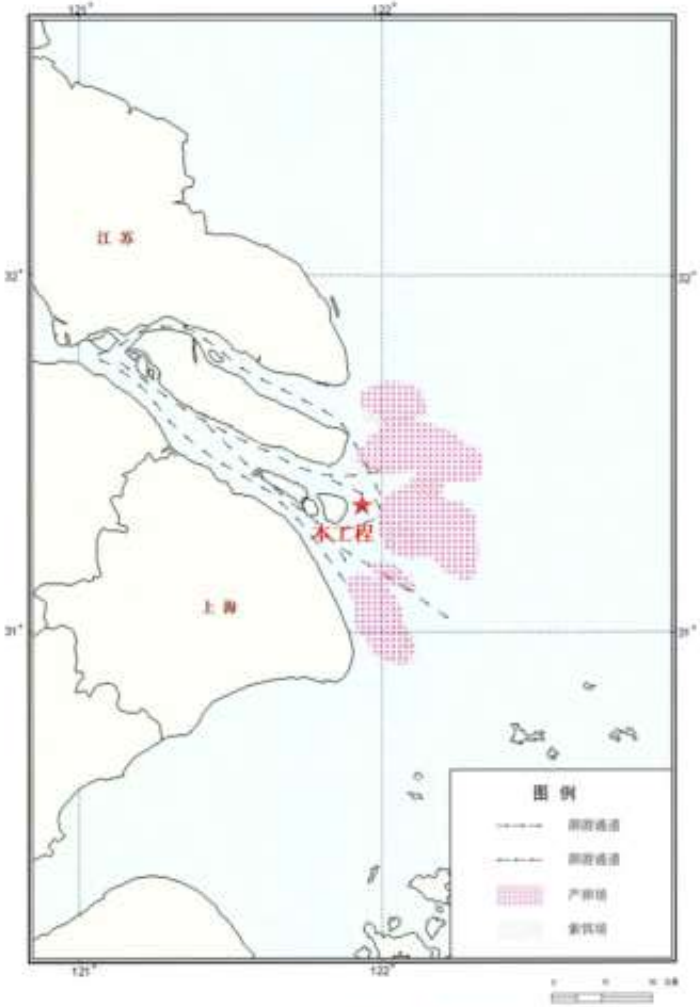


图 2.6-1　　海洋生态环境保护目标分布图



东海长江口中上层鱼类分布洄游



东海长江口虾蟹类分布洄游

图 2.6-2　　本工程与重要水生生物“三场一通道”位置关系图

2.7 产业政策和规划的符合性分析

2.7.1 与国家及地方产业政策的符合性

2.7.1.1 与国家产业政策的符合性

根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本工程属于“第一类、鼓励类”，“第二十五 水运”中的“港口枢纽建设：码头泊位建设”。根据《市场准入负面清单（2025 年版）》，本工程不属于禁止准入类或许可准入类项目。本工程符合国家产业政策。

2.7.1.2 与《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类（2020 年版）》的符合性

根据《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类（2020 年版）》，本工程不属于高污染项目，不属于指导目录中的限制和淘汰类中的项目，符合上海市产业结构政策。

2.7.1.3 与《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>上海市实施细则》的符合性

为全面贯彻落实习近平总书记关于推动长江经济带发展的重要讲话和指示批示精神，深入贯彻党中央、国务院关于推动长江经济带发展重大战略部署和长江保护法要求，认真落实《长江经济带发展规划纲要》《“十四五”长江经济带发展实施方案》和《上海市推动长江经济带发展实施规划》，推动长江经济带科学、绿色、高质量发展，上海市推长办发布了《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>上海市实施细则》（沪长江经济带办〔2022〕13 号）（以下简称《实施细则》）。《实施细则》坚持“共抓大保护、不搞大开发”的战略导向和“生态优先、绿色发展”的战略定位，确保涉及长江的一切投资建设活动都以不破坏生态环境为前提。

本工程不属于《实施细则》中禁止新建、扩建的“不符合国家有关规划和《上海港总体规划》《上海市内河港区布局规划》”的码头项目，不涉及过江通道建设，不占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园；不涉及违法利用、占用长江流域河湖岸线；不涉新设或扩大排污口；不涉及捕捞活动；不涉及化工项目和高污染项目建设等内容。

本工程所在的横沙新洲位于《全国重要江河湖泊水功能区划（2011-2030 年）》

划定的横沙岛保留区，横沙新洲产业园专项规划统一规划了园区内的水资源利用保护和生态保护方案，本工程服务于产业园建设，污废水处置措施依托已建配套货运码头，均合规处置，提出了海洋生态和陆域生态保护措施，且不属于重污染项目或大规模围填海工程，因此不属于《实施细则》中禁止在横沙岛保留区投资建设的“不利于水资源及自然生态保护项目”。

本工程建设可保障上海市工程土方消纳需求，不涉及内河港区，本工程所在横沙新洲北侧岸线已纳入《上海港总体规划（2024-2035 年）（报批稿）》，其主要规划功能为满足现代农业产业园运输需要。本工程建设符合“适应地方经济社会发展需求，因地制宜推进其他港口发展，集约高效利用港口岸线资源，强化港口资源整合和提质升级，着力提升港口设施的专业化水平和服务能力”等发展要求。

综上，本工程建设符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>上海市实施细则》。

2.7.2 与相关规划政策符合性分析

2.7.2.1 与《上海市海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》的符合性

根据《上海市海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》，本工程位于崇明横沙新洲北岸港口区和长江口航运区，位置关系详见下图。

图 2.7-1　　项目所在功能区位置

上海市海岸带及海洋空间规划（2021-2035年） 登记表 序号 47

功能区名称		崇明横沙新洲北岸港口区			代码	2001-10	位置 崇明区
二级功能区类型		交通运输用海区		三级功能区类型	港口区		功能区位置图
地理位置		位于横沙新洲北岸沿岸和南下游约3km处。					
空间资源现状	岸线长度（米）	2091.88					
	潮间带面积（公顷）	0.00					
	海域面积（公顷）	172.88					
	海岛数量（个）	有居民海岛	1	无居民海岛	0		
开发利用现状		已建3座货运码头泊位。					
岸线类型	严格保护岸段	位置（岸段序号）	无		长度（米）	0.00	
	限制开发岸段		无			0.00	
	优化利用岸段		L06			2091.88	
有居民海岛主体功能		横沙岛为现代农业、生态保育岛					
无居民海岛（名称）	生态保护区内	无					
	生态控制区内	无					
	海洋发展区内	无					
管控要求	空间准入	主要用于船舶停靠、进行装卸作业、避风和调动的海域。优化提升港口功能和布局，保障国家和本市重要港口建设，支持港口规模化、专业化、差异化发展，深化港口岸线资源整合，节约集约利用岸线及海域空间，提高港口利用效率，维护港口功能，禁止进行有碍港口作业的活动，在保障海域基本功能的前提下，可与跨海桥梁、海底隧道、海底电缆管道（管线）、海上可再生能源设施、污水达标排放等其他非海洋生物资源利用海洋活动兼容利用。					
	利用方式	经严格论证并取得相关部门同意后，允许适度改变海域自然属性。					
	保护要求	维护和改善港口水动力条件和泥沙冲淤环境，港口建设应避免对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌的影响，防止海岸侵蚀，加强水域环境监测，强化污染防治，实施废弃物达标排放和科学处置，降低港口运营对邻近海洋环境的影响，防范外来物种侵害。					
	其他要求	按照国家及本市有关法律政策和政策文件执行。					

上海市海岸带及海洋空间规划（2021-2035年） 登记表 序号 93

功能区名称		长江口航运区			代码	2002-01	位置 宝山区、浦东新区、崇明区
二级功能区类型		交通运输用海区		三级功能区类型	航运区		功能区位置图
地理位置		位于长江口内半槽					
空间资源现状	岸线长度（米）	78682.10					
	潮间带面积（公顷）	2694.20					
	海域面积（公顷）	150202.00					
	海岛数量（个）	有居民海岛	0	无居民海岛	0		
开发利用现状		以航运功能为主，有海事监管基（地）、跨桥通道等。					
岸线类型	严格保护岸段	位置（岸段序号）	L34		长度（米）	1685.10	
	限制开发岸段		无			0.00	
	优化利用岸段		L04/L06/L07/L08			76997.00	
有居民海岛主体功能		无					
无居民海岛（名称）	生态保护区内	无					
	生态控制区内	无					
	海洋发展区内	无					
管控要求	空间准入	主要用于船只航行、停靠、待泊、联检、避风及进行与上述航行业的海域。加强海上搜救监测、避免对航道等水资源保护区、海底管道（管线）、跨海桥梁、海底隧道等产生不良影响，禁止非法占用海域，新建保护范围、通航密集区以及邻近航道两侧进行海域航行安全有关的海洋活动，在保障海域基本功能前提下适度开展航行相关的海域使用。可与跨海桥梁、海底隧道、海底电缆管道（管线）、防物、科学研究、调查监测、生态修复、防灾减灾、可再生能源设施、渔业等用海类型兼容利用。					
	利用方式	经严格论证并取得相关部门同意后，允许适度改变海域自然属性。					
	保护要求	加强航运区水域环境动态监测，维护和改善航道、锚地水动力条件和泥沙冲淤环境，严格控制船舶海上违法排放（污）活动，有效防范危险品泄漏，溢油等风险事故的发生，降低对饮用水水源保护区、生态保护红线等敏感目标的影响，有效生态保护修复，维护岛岸稳定，通航标准维持稳定，必要的航道疏浚活动应尽量避开鱼类产卵场主要栖息和洄游保护动物产卵期，确保水生生物安全。					
	其他要求	按照国家及本市有关法律政策和政策文件执行。严格限制建设项目占用严格保护岸线，调查监测、防灾减灾、应急救援、生态修复、科研教学等公益民生项目及国家、本市重大项目确需占用的，经科学论证后实施。					

图 2.7-2　　所属功能分区在《规划》中的登记情况

（1）崇明横沙新洲北岸港口区

空间准入：主要用于船舶停靠、进行装卸作业、避风和调动的海域，优化提升港口功能和布局，保障国家和本市重要港口建设，支持港口规模化、专业化、差异化发展，深化港口岸线资源整合，节约集约利用岸线及海域空间，提高港口

利用效率，维护港口功能，禁止进行有碍港口作业的活动，在保障海域基本功能的前提下，可与跨海桥梁、海底隧道、海底电缆管道（管线）、海上可再生能源设施、污水达标排放设施等其他用海类型或用海活动兼容利用。

利用方式：经严格论证并取得相关部门同意后，允许适度改变海域自然属性。

保护要求：维护和改善港口水动力条件和泥沙冲淤环境。港口建设运营应减少海洋水文动力环境、岸滩及海底地形地貌的影响，防止海岸侵蚀。加强水域环境监测，强化污染防治，实施废弃物达标排放和科学处置，降低港口运营对周边海洋环境的影响，防范外来物种侵害。

其他要求：按照国家及本市有关法律政策和政策文件执行。

相符性分析：本工程用海性质属于交通运输用海中的港口用海，符合港口区的空间准入要求；本工程用海方式为透水构筑物及港池，不改变海域自然属性，符合利用方式要求；本工程建设期与运行期污染物均合规处置，运行期将开展海洋生物资源补偿修复工作，建成后对海洋水文动力环境、岸滩及海底地形地貌的影响较小，不会造成海岸侵蚀，不引入外来物种，因此工程对本功能区影响程度较小，满足功能区保护要求。

因此，本工程与崇明横沙新洲北岸港口区的空间准入、利用方式、保护要求和其他要求均是相符的。

（2）长江口航运区

空间准入：主要用于船只航行、候潮、待泊、联检、避风及进行水上过驳作业的海域。加强海上船舶监测。避免对饮用水水源保护区、海底管道（管线）、跨海桥梁、海底隧道等产生不良影响。禁止非法在锚地、航道保护范围、通航密集区以及公布的航路内进行有碍航行安全的用海活动。在保障海域基本功能且用海活动互不排斥的前提下，可与跨海桥梁、海底隧道、海底电缆管道（管线）、游憩、科学研究、调查监测、生态修复、防灾减灾、可再生能源设施、渔业等用、用海类型兼容利用。

利用方式：经严格论证并取得相关部门同意后，允许适度改变海域自然属性。

保护要求：加强航运区水域环境动态监测，维护和改善航道、锚地水动力条件和泥沙冲淤环境。严格控制船舶海上违法倾倒、排污活动。有效防范危险品泄漏、溢油等风险事故的发生，降低对饮用水水源保护区、生态保护红线等敏感目标的影响。开展生态保护修复、维护盐沼湿地、滩地和岸线整体稳定，必要的航

道疏浚活动应尽量避开毗邻水域主要经济鱼类和珍稀保护动物产卵期，确保水生生物安全。

其他要求：按照国家及本市有关法律政策和政策文件执行。严格限制建设项目占用严格保护岸线，调查监测、防灾减灾、应急救援、生态修复、科研教学等公益民生项目及国家、本市重大项目确需占用的，经科学论证后实施。

相符性分析：根据应急码头工程航道通航条件影响评价报告及批复（长航函道〔2025〕452 号），应急码头对北港河段船舶航路、习惯航路、规划航道设置等均基本无影响，虽然运行期内土方出运的运输船舶作业会对北港的交通组织、通航秩序及船舶驾驶产生较小影响，但是可以通过提高运输效率进行控制，符合空间准入要求；土方应急消纳码头用海方式为透水构筑物及港池等，不改变海域自然属性，为航运区所兼容的用海类型，符合利用方式要求。根据影响预测结论，工程建设对潮流动力与河床冲淤的影响主要集中在码头附近水域，对大范围水域影响较小。工程建设期与运行期污染物均合规处置，运行期将开展海洋生物资源补偿修复工作，疏浚尽量避开长江口中上层鱼类、虾蟹及中华鲟等珍稀保护动物的产卵洄游期，因此工程对本功能区影响程度较小，满足功能区保护要求。工程不占用严格保护岸线。

根据“已建配套货运码头”靠泊等级提升航道通航条件影响评价报告及批复（长航函道〔2025〕338 号），工程河段主航道位于长江口南港，工程对主航道无影响，但对沿北港水道航行的船舶通航有一定影响。通过强船舶靠离泊统一调度管理，督促靠泊船舶规范作业，可最大限度减少对船舶通航影响。工程河段河势总体稳定，工程选址符合相关规划和通航标准要求。

因此，本项目与长江口航运区的空间准入、利用方式、保护要求和其他要求均是相符的。

综上，本工程建设符合《上海市海岸带及海洋空间规划（2021-2035）》。

2.7.2.2 与《上海港总体规划（2024-2035 年）（报批稿）》的符合性

现行《上海港总体规划》于 2008 年发布，目前正在开展修编。根据《上海港总体规划（2024-2035 年）（报批稿）》，上海港港口岸线利用规划在横沙新洲北侧岸线规划了 2km 岸线作为农业产业园配套码头岸线。目前横沙新洲北侧岸线已利用码头岸线 400m，本次新建码头占用岸线长度 280m，合计 680m，未突破规划岸线长度。本工程为保障上海市工程土方消纳需求及产业园发展需要而

实施，功能定位和利用码头岸线长度均与《上海港总体规划（2024-2035 年）（报批稿）》相符。

2.7.2.3 与《长江干线港口布局及港口岸线保护利用规划》的符合性

根据 2022 年 11 月由交通运输部、国家发展改革委印发的《长江干线港口布局及港口岸线保护利用规划》，“统筹发展其他港口。适应地方经济社会发展需求，因地制宜推进其他港口发展，集约高效利用港口岸线资源，强化港口资源整合和提质升级，着力提升港口设施的专业化水平和服务能力”。目前横沙新洲“已建配套货运码头”设计通过能力无法满足上海市土方消纳吞吐量需求，因此需推动土方消纳码头的扩建和“已建配套货运码头”靠泊等级提升，保障全市土方消纳需求，适应经济社会发展需求，强化港口资源的整合升级，因此本工程与《长江干线港口布局及港口岸线保护利用规划》的要求相适应。

2.7.2.4 与《长江岸线保护和开发利用总体规划》的符合性

根据《长江岸线保护和开发利用总体规划》，本工程所处岸线为控制利用区，位置关系图见下图。岸线控制利用区是指需要控制开发利用强度或者开发利用方式的岸段，管理重点是严格控制建设项目类型，或控制其开发利用强度。重要险工险段、重要涉水工程及设施、河势变化敏感区、地质灾害易发区、水土流失严重区所在岸段的岸线控制利用区，应禁止建设可能影响防洪安全、河势稳定、设施安全、岸坡稳定以及加重水土流失的项目；对水产种质资源保护区等生态敏感区及水源地所在岸段的岸线控制利用区，要严格按照保护要求，严禁建设可能对生态敏感区及水源地有明显不利影响的危化品码头、排污口、电厂排水口等建设项目，饮用水水源二级保护区内的岸线禁止建设排放污染物的建设项目，饮用水水源准保护区内的岸线禁止新建和扩建对水体污染严重的建设项目、改建项目不得增加排污量。

本工程所在岸线总体开发利用强度小。本工程为干散货码头，货种为工程土方（渣土），建设规模较小，不设排污口，不在水产种质资源保护区等生态敏感区及水源地所在岸段的岸线控制利用区，对周边水文动力、河势稳定及生态敏感区影响较小。因此，本工程与《长江岸线保护和开发利用总体规划》是相符的。

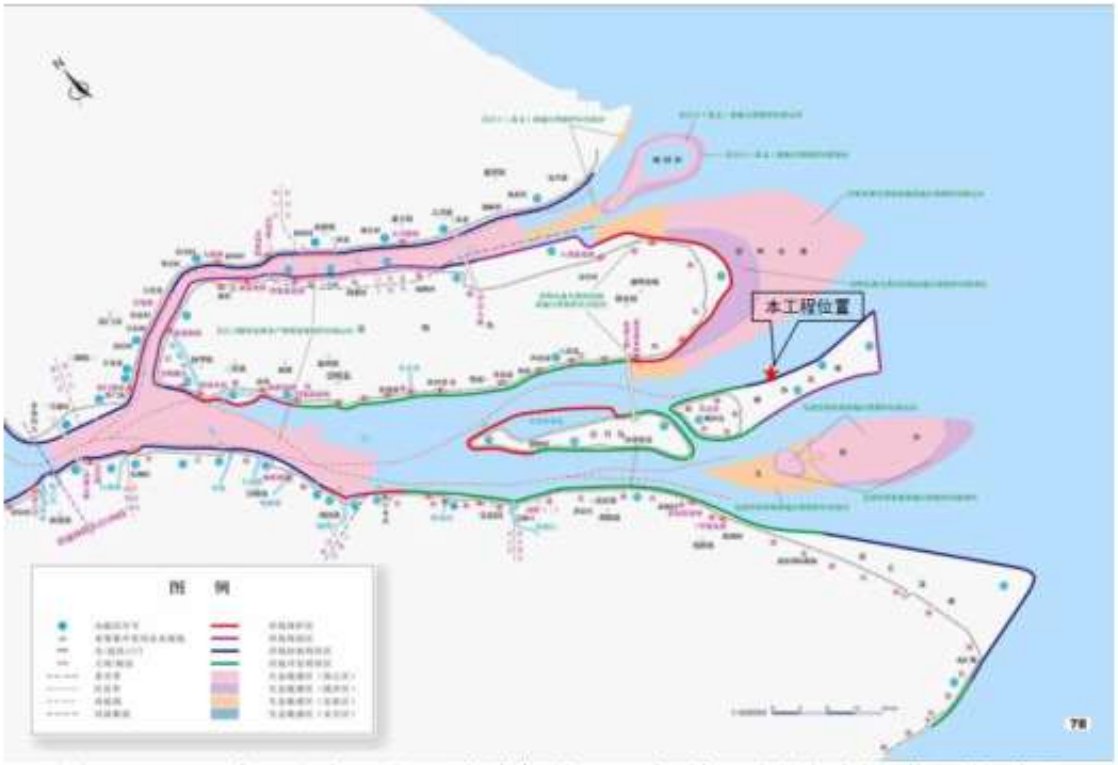


图 2.7-3　　本工程与《长江岸线保护和开发利用总体规划》位置关系图

2.7.2.5 与《上海现代农业产业园（横沙新洲）国土空间总体规划（2023-2035）》的符合性

为落实市委、市政府重大战略部署，按照《上海市乡村振兴促进条例》要求，加强横沙新洲现代农业产业园规划和建设，打造匹配超大城市目标定位的绿色生态农业发展高地，衔接落实《上海现代农业产业园（横沙新洲）发展战略规划》，编制了《上海现代农业产业园（横沙新洲）国土空间总体规划（2023-2035）》。

规划中提出，横沙新洲园区规划形成“一原点、两轴线、三组团、十方田”的空间结构。其中两轴线为：“以路为骨，东西向形成长 23km 的综合发展轴，是集中呈现未来科技农业生产场景的展示窗口。南北向形成 4km 长的综合服务带，北连码头，南达滩涂，贯穿核心区，承载高端农业产业服务功能。”

产业空间布局中的第二产业主要布局在规模生产组团北部，结合货运码头集聚农业配套服务功能，集屠宰、饲料和食品加工、物流仓储、防疫检疫、交易市场、能源中心、废弃物资源化利用设施等于一体，实现生产加工流通贸易一体化。

本工程主要用于上海市土方消纳，选址紧邻“已建配套货运码头”下游，选址符合横沙新洲园区规划的“两轴线”空间结构；同时也符合产业空间布局。

综上，本工程符合《上海现代农业产业园（横沙新洲）国土空间总体规划（2023-2035）》。

图 2.7-4　本工程与《上海现代农业产业园（横沙新洲）国土空间总体规划（2023-2035）》位置关系图

2.7.2.6 与《上海现代农业产业园（横沙新洲）专项规划》及规划环评的符合性

为落实市委、市政府重大战略部署，对标国际一流、着眼长远发展，全力打造世界级现代都市生态绿色农业示范区和新时代中国式上海现代化农业园区发展新标杆，2024 年，崇明区政府组织完成《上海现代农业产业园区（横沙新洲）专项规划》（以下简称“专项规划”）草案，崇明区人民政府委托生态环境部环境规划院、华东师范大学、上海市环境科学研究院编制了《上海现代农业产业园（横沙新洲）规划环境影响报告书》。2025 年 6 月 6 日取得上海市生态环境局关于《上海现代农业产业园（横沙新洲）规划环境影响报告书审查意见的复函》（沪环函〔2025〕68 号）。

根据《上海现代农业产业园（横沙新洲）专项规划》《上海现代农业产业园(横沙新洲)发展战略规划》《上海现代农业产业园（横沙新洲）国土空间总体规

划（2023-2035）》等规划，上海现代农业产业园（横沙新洲）位于上海市崇明区横沙乡东侧滩涂围垦区域，规划面积约 106.14 平方公里。园区产业发展定位为发展高端农业、精品农业、品牌农业，科学控制开发强度、人流规模，推动实现生态农业与自然环境和谐发展。本工程后方陆域为《上海现代农业产业园（横沙新洲）专项规划》规划的生产加工区，位置关系见下图。

图 2.7-5　　本工程与专项规划生产加工区位置关系图

（1）功能定位相符性

横沙新洲产业园区旨在打造一个高标准的、以高端制造、现代物流、海洋经济和战略性新兴产业为核心的现代化产业集群。其成功依赖于大规模、高效率的场地形成和基础设施建设。

本工程属于横沙新洲土地平整项目配套码头工程，运输货种为渣土，一方面可解决上海市土方消纳问题，一方面可解决横沙新洲园区建设所需土方问题，其功能直接服务于横沙新洲产业园区空间载体的创造。在园区开发时序上，该码头属于先行启动的基础设施，因此本工程是园区功能定位实现的基础支撑，在战略和建设时序上契合。

（2）产业准入符合性

规划环评设定了产业转入要求、正面和负面清单。作为“配套码头”，本工程在建设期和运营期（为土地平整服务期间）不属于被禁止的产业类别，而是临时性的施工支持设施。

在此阶段，码头服务的“产业”实质上是土地平整建设施工活动，而非园区未来的生产型企业，其主要运输物料是渣土，并非未来企业的原材料或产成品。该码头的存在，确保了园区能够快速形成高质量的土地空间，从而为后续引进符合准入清单的优质产业提供可能。因此本工程与产业园区的产业准入要求无矛盾，且通过加速土地资源供给，为园区未来严格执行产业准入政策提供了有利条件。

本工程与横沙新洲园区产业准入要求的相符性分析具体见下表。根据分析，本工程符合《上海现代农业产业园（横沙新洲）规划环境影响报告书（报批稿）》提出的产业准入要求。

表 2.7-1　本工程与横沙新洲园区产业准入要求的符合性

类别	准入要求		相符性
普适性要求	引进项目应与国家、上海市和横沙新洲园区的产业政策、产业导向相符。		本工程建设为实现土方消纳，功能导向符合国家、上海市和园区产业政策导向。
	引进项目应符合国家、上海市、横沙新洲园区污染控制、节能降碳、清洁生产等相关要求。		本工程施工期污染物均合规处置，运行期码头污废水依托已建成的处置措施处理后回用，采取料斗喷淋、雾炮机等大气污染控制措施，符合相关要求。
	禁止引进国家、本市明确的限制类、淘汰类企业。包括国家发改委最新版《产业结构调整指导目录》明确的限制类、淘汰类企业、《上海市产业结构调整指导目录限制和淘汰类（2020 年版）》和《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）上海市实施细则》等明确的生产工艺、装备和产品等企业。		本工程不属于国家、本市明确的限制类、淘汰类项目。
	禁止引进不符合崇明区世界级生态岛要求的企业。主要包括：高能耗、低产出企业、污染企业、高危险企业、生产加工企业和其他不符合世界级生态岛要求的企业。		本工程符合崇明区世界级生态岛要求，不属于高能耗、低产出企业、污染企业、高危险企业、生产加工企业等。
正面清单	通用条件	拥有绿色优质、具市场有竞争力的品种资源。好品种是决定性关键因素。拥有种源自主研发能力，或是通过购买、合作、引进等方式拥有品种在国内生产的控制力，并具备持续的新品种迭代升级能力。	不涉及
		具有科技化、集成化、生态化、智能化的生产方式。具备集约设施、现代装备、智能操控、生态循环等技术的基础应用能力，可实现明显优于传统农业的高产、高效、优质、绿色、稳定、持续的生产能力。	不涉及
		引进项目的生产工艺、环保治理、资源利用效率应至少达到国内先进水平，优先引进达到国际先进水平的项目。	运行期码头污废水依托已建成的处置措施处理后回用，采取料斗喷淋、雾炮机等大气污染控制措施，治理效果满足污染物排放标准及环境质量标准要

类别	准入要求		相符性
			求。
		种养生产全流程对周边生态环境影响严格可控，所产农产品绿色、健康、无污染；同时满足产业园内农业废弃物全量化处理利用要求。	不涉及
		具有示范、引领、复制、推广、赋能的价值。通过横沙新洲的探索和运营，进一步验证项目本身具有强生命力和高成长性，可复制推广应用，或形成技术产品为其他农业项目赋能。	不涉及
	粮食生产项目	具有江南地区优势粮食品种的种植能力，或面向未来生活方式的优势粮食种类；	不涉及
		采用高度集约化种植方式；鼓励采用无人化设备、智慧农田设施、精准水肥灌溉等生产方式；	
		符合生态绿色种植要求，尽可能避免使用化肥、农药，采用有机肥和物理性、生物性防虫抗病方法；鼓励有机粮作，并取得高品质认证；	
		产量持续优化提升，亩均产量高于同类型种植方式的平均水平。	
	设施农业项目（蔬菜、水果、菌菇、花卉等）	拥有优质种质资源，或与拥有充沛良种资源的机构建立了长期稳定的合作机制，已经具有良好、稳定的市场接受度和价格；	不涉及
		具有育苗、定植、栽培、病虫害防治、收获、加工、销售等全流程成熟工艺；已建立标准化规范化作业流程（SOP）体系；	
		产量高于同行业同类型生产方式的平均水平；	
		采用植物工厂、垂直农场、玻璃温室、连栋大棚、高效能薄膜温室、露地等种植方式，温室建设和运营水平优于同行业平均水平。种植方式尽可能采用机械化、自动化、无人化或少人化的模式进行，以提质增效。	
	水产养殖项目	水产养殖品类适应横沙新洲气候、水质条件，具有较高经济价值；	不涉及
		采用工厂化循环水养殖，水质指标全程可控，全年多批次连续循环养殖；	
		循环水利用率 90%以上；	
		生产效率高于同行业平均水平。	
	畜牧养殖项目	具有高等级仔猪等种质资源，具备自繁自育能力；	不涉及
		具备从繁育、育肥、屠宰、销售、饲料生产、废弃物处理等养殖全产业链能力；	
		牧场建设养殖密度高于行业平均水平；	
		掌握科学的饲喂、疫病防治方法。	
负面清单	禁止占用战略预留区（规划 2 万亩）进行规模化开发建设。		本工程位于西部生态农业实践区，不涉及战略预留区。

类别	准入要求	相符性
	禁止引入转基因作物（经批准的育种试验除外）。	不涉及
	禁止使用广谱杀虫剂的露天种植业，限制夜间光照强度超过 50lux 的温室项目（避免干扰候鸟）。	不涉及
	禁止化学合成类肥料制造等产业，禁止含汞农药、持久性有机污染物（POPs）等国际公约禁用农资生产或使用，限制单位面积化肥施用量超过 200kg/ha。	不涉及
	限制设施蔬果种植区的化学农药使用量，单位面积农药施用量需低于上海市标准。	不涉及
	禁止开放式水域网箱投饵养殖，限制氮磷排放量 0.5mg/L 的养殖模式，强制要求循环水处理系统。	不涉及
	禁止引入外来入侵物种（如鳄雀鳝、清道夫鱼）作为养殖品种。	不涉及
	禁止建设粪污处理未配套种养循环系统的养殖项目。	不涉及
	禁止使用抗生素促生长剂的饲料添加剂，限制非生态处理（如露天堆肥）的禽畜粪污处置方式。	不涉及
	禁止农产品加工环节中化学合成类防腐剂使用，限制单位产品碳排放强度超过 0.8tCO_2e/吨的冷链物流项目。	不涉及

（3）环境保护要求的符合性

规划环评为园区设定了环境质量底线，而本工程在建设和运行阶段重点采取了以下环保措施，确保环境质量底线不突破：

①施工期已避开重要鱼类产卵期，船舶必须配备船舶污水、油污水的接收处理设施，初期雨水和码头冲洗废水、生活污水均收集处理达标后回用，远期纳管处理，确保污废水不外排，可最大程度减小对地表水水体和中华鲟、洄游鱼类等保护物种的栖息环境的影响。

②运输船舶使用硫含量不大于 0.5%m/m 的船用燃油，施工船舶、施工机械、运输车辆应采用高效、节能、低排放的产品，加强对施工船舶、施工机械、运输车辆的综合管理和检修保养，施工期作业应严格按照《住房和城乡建设部办公厅关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》、《上海市建设工程文明施工管理规定》等的要求进行扬尘控制。配备喷淋头和雾炮机降低扬尘产生，实施动态冲洗或清扫，设置扬尘在线监测装置对扬尘实时监测，保障区域空气质量。经预测，本工程建设后区域环境空气质量可达到二类区要求。

③采用低噪声施工工艺和设备，合理安排高噪声作业时间，避免造成持续性噪声影响。

④根据环评要求，实施“增殖放流”等生态补偿措施。

⑤配备应急物资，制定应急预案，防范船舶溢油等事故风险。

通过采取本报告提出的污染防治措施和环境保护措施，符合产业园区的环境保护要求。

（4）与审查意见的符合性

2025 年 6 月 6 日，上海市生态环境局对《上海现代农业产业园（横沙新洲）规划环境影响报告书》提出审查意见（沪环函〔2025〕68 号），本工程符合审查意见，符合性分析详见下表。

表 2.7-2　本工程与规划环评审查意见的相符性分析

序号	相关要求	相符性
（一）	坚持生态优先、绿色发展理念。落实长江经济带高质量发展、长江口生态保护战略等要求，以改善生态环境质量为核心，以人与自然和谐共生的世界级、生态化、现代化、高品质农业产业示范园为目标，优化完善园区规划编制和开发建设。将《报告书》提出的主导产业发展情景纳入专项	根据前述分析，本工程属于横沙新洲土地平整项目配套码头工程，运输货种为渣土，一方面可解决上海市土方消纳问题，一方面可解决横沙新洲园区建设所需土方问题，其功能直接服务于横沙新洲产业园区空间载体的创

序号	相关要求	相符性
	规划，并按照国家和本市产业、能源、土地利用、交通、绿化和生态环境保护等相关要求，进一步优化《规划》布局、产业定位和发展规模。	造。在园区开发时序上，该码头属于先行启动的基础设施，因此本工程是园区功能定位实现的基础支撑，且与横沙新洲园区的布局、产业定位和发展规模相符。
（二）	严守环境质量底线。环境空气质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；地表水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准；声环境质量分别达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准；地下水环境质量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准；建设用地土壤环境质量达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）标准，农用地土壤环境质量达到《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值。	本工程主体位于海上，陆域仅涉及到临时施工基地，施工期及运行期污废水均妥善收集后外运或回用，不会降低地表水环境质量；根据预测结果运行期 TSP 和 PM_{10} 短期浓度和年均浓度贡献值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；污染物合规处置，不会降低土壤、地下水环境质量；运行期本工程与现有工程的噪声叠加值为昼间 48dB(A)、夜间 50dB(A)，基本维持现状，码头产生的噪声对周边环境噪声贡献较小。因此，本工程建设运行不会降低产业园环境质量底线。
（三）	优化分区空间布局。落实《报告书》提出的西部生态农业实践区、中部生态农业预留区和东部战略预留区分区布局及相关要求。西部生态农业实践区定位于发展高端生态绿色农业，通过产业优化、物质循环及能源高效利用构建生态友好型种养示范区，尽可能避免使用化肥、农药，采用有机肥和物理性、生物性防虫抗病方法；统筹植入农业科普、生态研学、生多体验等业态。中部生态农业预留区定位于建设人与自然和谐共生的生态过渡区，通过生态斑块/廊道建设及修复发展特色产业，构建保护开发兼容示范区；能源植物区预留不低于 10%自然空间，嵌入河湖湿地生境，提升鸟类栖息条件与生物多样性。东部战略预留区定位于营造高质量水鸟栖息地，通过地形改造、水系沟通、植被营建与管控，强化生态空间修复提升，控制植被分布面积不超过 60%，构建由浅滩、裸地、水域等构成的水鸟适宜栖息地，充分发挥自然生态系统的生态保育功能。强化南侧堤外潮间带滩涂湿地保护。	本工程位于西部生态农业实践区，码头的建设解决土方消纳需求并服务于产业园的建设，为后续西部生态农业实践区、中部生态农业预留区和东部战略预留区的建设创造必要条件，与分区空间布局相符。
（四）	调整水产养殖与能源植物种植规模和布局。西、东两侧水产养殖用地规模比例由 2：8 调整为 4：6，将部分水产养殖用地从西侧调至东侧。芦竹种植区由原来的 33000 亩压缩到 29700 亩左右，嵌入开放水体及芦苇、香蒲、蔗草群落，构建河湖	本工程不涉及水产养殖与能源植物种植。

序号	相关要求	相符性
	湿地复合生境网络，并实现与东部战略预留区的生态廊道衔接。	
（五）	分时序推进园区建设。园区建设遵循“自西向东逐步开发”和“先修复后开发”原则，2030 年前，优先构建全域河网体系并联通骨干河道，保障水资源安全；实施西部生态农业实践区开发建设及中部生态农业预留区能源植物种植，同步打造生物栖息地与草本沼泽湿地，推进实施土壤改良，系统提升区域生态服务效能。	本工程建设解决土方消纳需求并服务于产业园的建设，为分时序推进园区建设创造条件。
（六）1、	严格产业准入要求。落实园区产业项目准入清单，园区应采用科技化、集成化、生态化、智能化生产方式，确保种养殖全流程生态环境影响可控。合理布局风电设施和光伏电场，风电场布设在农业园西侧，光伏电场结合建筑物部署，避免占用鸟类栖息地，并优化建设时段管理。中部生态农业预留区、东部战略预留区参照崇明东滩管理模式，严格控制科普教育活动规模和人流数量，减少对鸟类栖息的干扰。	本工程位于西部生态农业实践区，不涉及风电和光伏设施，根据前述分析，本工程符合产业园产业准入要求，详见表 2.7-1。
（六）2、	优化水资源管理。落实《报告书》提出的水资源开发利用总量、效率、纳污要求，强化农业节水措施应用，水资源循环利用率提高至 95%以上；提前实施相关泵闸建设，采取扩大区域水面率、建设农田退水氧化塘等措施，提升河道淡水供给能力，增强园区水动力和水环境容量。	本工程施工期船舶污水、人员生活污水均合规处置，运行期污废水处置措施依托“已建配套货运码头”，满足水资源管理要求。
（六）3、	落实污染防治措施。深化循环农业实践，严格控制农业面源污染，利用能源作物种植、生态湿地等进行水产养殖尾水净化。加快推进生态型高标准农田建设，优化灌排体系，提高区域排盐控盐效率，提升土壤质量。落实全过程工程土方土质管控措施，严格分区管理，强化入园土质监测，严禁进入大田耕种区域。畜禽养殖采用全封闭饲养，从源头减少臭气排放，生物质能源中心等涉气项目使用污染防治最佳可行性技术。构建高效低碳能源体系，落实甲烷排放控制，推进农业生产废弃物全量综合利用、绿色能源产业与现代农业耦合，通过保护性耕作增加土壤肥力、优化提升区域南侧自然滩涂生境等途径增加生态碳库储量，支撑零碳园区建设。	本工程不涉及农业实践，码头接收的消纳土方不用于作物种植，施工期及运行期产生的污染物均合规处置，落实产业园污染防治措施要求。
（六）4、	强化生态环境监测评估。落实《报告书》提出的环境监测方案，开发全程实施生态监测评估。加强区域鸟类及其生境、植被以及其他动物类群的生态监测与评估，开展涵盖地表水、地下水、土壤、大气、污染源及碳排放等要素的长期监测。根据污	本工程提出了施工期及运行期环境监测计划，与强化生态环境监测评估的要求相符，详见 10.2 节。

序号	相关要求	相符性
	染排放及生态环境变化趋势，及时优化调整园区开发建设。	

综上分析，本工程符合《上海现代农业产业园(横沙新洲)规划环境影响报告书》和上海市生态环境局关于《上海现代农业产业园（横沙新洲）规划环境影响报告书审查意见的复函》（沪环函〔2025〕68 号）要求。

2.7.2.7 与《崇明世界级生态岛发展规划纲要（2021-2035 年）》的符合性

2022 年 1 月 7 日，上海市人民政府印发了《崇明世界级生态岛发展规划纲要（2021-2035 年）》，到 2035 年，将崇明世界级生态岛打造成绿色生态“桥头堡”、绿色生产“先行区”、绿色生活“示范地”，成为引领全国、影响全球的国家生态文明名片、长江绿色发展标杆、人民幸福生活典范。

规划提出强化科技赋能，做精生态农业，做强本地品牌，搭建功能性平台，做大农业生态圈，成为长江流域农业创新发展重要策源地。横沙新洲现代农业产业园围绕“世界级现代生态绿色农业示范区”总体目标，打造五大高地。本工程作为土方应急消纳码头，可兼顾产业园建设过程中对土石方的需求。

此外，规划提出强化大气污染防治，严守生态保护红线。本工程通过环保料斗喷淋、雾炮机等环保措施可有效控制码头运营过程中产生的扬尘，同时建设在线扬尘监测，确保本工程达标排放。本工程位于横沙产业园北部岸线，不占用上海市生态保护红线，不涉及滩涂资源。

综上所述，本工程符合《崇明世界级生态岛发展规划纲要（2021-2035 年）》。

2.7.2.8 与《崇明区生态环境保护“十四五”规划》的符合性

2021 年 9 月 2 日，崇明区人民政府印发了《崇明区生态环境保护“十四五”规划》。

规划提出严守生态保护红线，严格落实“三线一单”管控要求，实施生态保护红线和一般生态空间分类管控，落实水、大气、土壤环境质量分区管控，以及高污染燃料禁燃区、岸线管控分区的资源利用分区管控。本工程通过环保料斗喷淋、雾炮机等环保措施可有效控制码头运营过程中产生的扬尘，同时建设在线扬尘监测，确保本工程达标排放。本工程位于横沙新洲北侧岸线，不占用上海市生态保护红线，不涉及滩涂资源，项目建设符合一般生态空间分类管控要求。

综上所述，本工程符合《崇明区生态环境保护“十四五”规划》。

2.7.2.9 与《长江水生生物保护管理规定》的符合性

2021 年 12 月 21 日，农业农村部发布了《长江水生生物保护管理规定》。

对鱼类水生生物洄游或种质交流产生阻隔的涉水工程，建设单位应结合工程实际采取建设过鱼设施、生态调度、增殖放流等多种措施，充分满足水生生物洄游、繁殖、种质交流等生态需求。长江流域涉水开发规划或建设项目应当充分考虑水生生物及其栖息地的保护需求，涉及或可能对其造成影响的，建设单位在编制环境影响评价文件和开展公众参与调查时，应当书面征求农业农村主管部门的意见，并按有关要求进行专题论证。

本工程选址避让了长江刀鲚国家级水产种质资源保护区。本工程涉及重要水生生物“三场一通道”的面积较小，不会阻断重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场与洄游通道，且本工程施工期造成的影响属于短期、可逆的，通过优化施工进度计划、开展增殖放流等措施，满足长江口重要水生生物洄游、繁殖等生态需求。本工程已编制完成《横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程对中华鲟等重要物种的影响专题评价报告（提交稿）》（上海市水生野生动植物保护研究中心，2025 年 10 月），并于 2025 年 10 月 23 日在上海市农业农村委员会监督指导下通过专家评审，根据专题报告结论，本工程建设及运行对中华鲟等重要物种的影响总体可控。

因此，本工程建设符合《长江水生生物保护管理规定》。

2.7.2.10 与《港口建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的符合性

本工程与《港口建设项目环境影响评价审批原则》（环办环评[2018]2 号）相符性分析见下表。

表 2.7-3　本工程与《港口建设项目环境影响评价审批原则》相符性分析

序号	相关要求	相符性
1	本原则适用于沿海、内河港口建设项目环境影响评价文件的审批。	本工程为沿海港口建设项目，适用于本原则。
2	项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、近岸海域环境功能区划、水环境功能区划、生态功能区划、海洋功能区划、生态环境保护规划、港口总体规划、流域规划等相协调，满足相关规划环评要求。	本工程建设符合国家和上海市产业政策，与《上海市海岸带及海洋空间规划（2021-2035）》《上海港总体规划（2024-2035 年）（报批稿）》相符，工程范围不占用上海市生态保护红线，符合《上海市生态保护红线（沪府发[2018]30 号）》、《上海市生态环境分区管控更新成果（2023 版）》的要求，同时符合上海现代农业产业园（横沙新洲）规划环评的准入要求。
3	项目选址、施工布置不占用自然保护	本工程选址、施工布置不占用自然保护

序号	相关要求	相符性
	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。	区、饮用水水源保护区和上海市生态红线。 本工程选址远离了居民集中区等环境敏感区。
4	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。	本工程选址避让了长江刀鲚国家级水产种质资源保护区及重要水生生物“三场”，本工程占用海域面积较小，不会影响阻断重要水生生物的洄游通道，且本工程施工期造成的影响属于短期、可逆的。本工程已优化施工方案，合理安排施工时段，对污水采取收集回用措施，采用低噪声设备及施工工艺，严控施工噪声，加强现场监管和监控，并采取海洋生态补偿、跟踪监测等措施，避免对该水域生态系统结构和功能造成不利影响。 本工程陆域范围不涉及环境敏感区，工程实施不会对区域生态系统造成重大不利影响。
5	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。	本工程建设基本不改变水文情势，可能对潮位、流场、冲淤等产生轻微的影响。本工程码头冲洗废水、初期雨水和船舶生活污水均收集处理后回用，船舶含油污水由有资质的船舶污染物接收单位接收，不设排污口，符合相关标准要求。
6	对声环境敏感目标产生不利影响的，提出了优化平面布置、选用低噪声设备、隔声减振等措施。按照国家相关规定，提出了一般固体废物、危险废物的收集、贮存、运输及处置要求。 在采取上述措施后，噪声排放、固体废物处置等符合相关标准，不会对周边居民集中区等环境敏感目标造成重大不利影响。	本工程主要有码头船舶噪声、车辆及货物装卸设备产生的噪声，经选用低噪声设备和距离衰减后，且评价范围内无声环境敏感目标，对周边环境基本无影响。 本工程靠港船舶生活垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018），禁止排入海域，在船上通过分类收集容器收集后，由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理；码头工作人员生活垃圾委托环卫部门定期清运。
7	根据相关规划和政策要求，提出了船舶污水、船舶垃圾、船舶压载水及沉积物等接收处置措施。	本工程码头不接收船舶压载水，船舶压载水不在本次评价范围。本工程接收的船舶含油污水、船舶垃圾委托有资质的船舶污染物接收单位接收，船舶生活污水收集并处理达标后回用。

序号	相关要求	相符性
8	项目施工组织方案具有环境合理性，对取、弃土(渣)场、施工场地(道路)等提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废(污)水、废气、噪声、固体废物等提出防治或处置措施。其中，涉水施工对水质造成不利影响的，提出了施工方案优化及悬浮物控制等措施；针对施工产生的疏浚物，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。	本工程施工组织方案较合理，提出了临时占地恢复等措施。 提出了施工期各类污染物针对性防治措施和生态环境保护措施。 施工疏浚物拟抛至倾倒区，提出了应符合《疏浚物海洋倾倒分类和评价程序》等相关规定。
9	针对码头、港区航道等存在的溢油或危险化学品泄漏等环境风险，提出了工程防控、应急资源配备、事故池、事故污水处置等风险防范措施，以及环境应急预案编制、与地方人民政府及相关部门、有关单位建立应急联动机制等要求。	针对本工程存在的环境风险，提出了工程防控、应急资源配备等防范措施，配备围油栏、吸油材料、堵漏设备等溢油事故应急设施和物资，并提出环境应急预案和区域应急联动要求。
10	改、扩建项目在全面梳理了与项目有关的现有工程环境问题基础上，提出了“以新带老”措施。	经回顾分析，“已建配套货运码头”未发生污染物超标排放、生态破坏等环境问题。本工程采取雾炮机等降尘措施、有效的污废水处置设施，不会新增环境问题。
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。根据需要和相关规定，提出了环境保护设计、开展相关科学研究、环境管理等要求。	本工程制定了环境跟踪监测计划，提出了环境监理、管理台账、竣工环境保护验收等环境管理要求。
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。	本报告对环境保护措施进行了论证，明确了建设单位主体责任、投资估算、预期效果等，确保科学有效、安全可行、绿色协调。
13	按相关规定开展了信息公开和公众参与。	按照《上海市建设项目环境影响评价公众参与办法（试行）》，建设单位开展了信息公开和公众参与工作。
14	环境影响评价文件编制规范，符合相关管理规定和环评技术标准要求。	根据相关管理规定和环评技术导则规范开展本报告编制工作。

2.7.2.11 与《上海市码头堆场扬尘污染防治技术指南》的符合性

根据《上海市码头堆场扬尘污染防治技术指南》（沪交科〔2024〕201 号）（以下简称“《指南》”），码头堆场经营企业应采取地面硬化和清扫措施、车辆清洗措施、卸料设备抑尘措施，安装扬尘监测设备，相符性分析见下表。

表 2.7-4　本工程与《上海市码头堆场扬尘污染防治技术指南》相符性分析

序号	相关要求	相符性
（一）地面硬化和清洁要求		
1	出入口硬底化道路实施动态冲洗或清扫，确保路面干净整洁不起尘。	定期抽取中水回用池中的中水冲洗出入口地面，确保路面干净整洁不起尘。
2	码头堆场内硬底化道路冲洗或清扫频次不低于 2 次/天。	码头引桥硬底化道路冲洗清扫频次 2 次/天。
3	码头完成装卸作业后，应及时清扫或冲洗散落的物料。	码头完成装卸作业后均及时清扫和冲洗散落物料，保持地面整洁。
（二）车辆清洗场地设置要求		
4	有车辆进出的码头堆场经营企业应设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施，并对驶出车辆进行清洗。	本工程依托后方陆域横沙新洲土地平整项目配套的车辆冲洗设施。
（三）卸料设备抑尘要求		
5	采用汽车装卸车作业的，宜配备移动式远程射雾器（移动式雾炮）对装卸点进行喷雾抑尘，控制装卸过程的扬尘污染。	本工程装卸作业区域设置 4 台移动式雾炮机，在土石方卸船作业时保持开启状态，减少粉尘对大气的影响。
6	采用链斗式、斗轮式、螺旋式、抓斗式等卸船机或门座式起重机卸船的，应在导料口、落料口等部位设置喷淋（喷雾）抑尘装置或吸尘装置，鼓励在有安装条件的导料口、落料口设置挡风板以及防尘反射板，增加防尘效果。	本工程码头卸船采用抓斗作为装卸设备，每个泊位配置 2 台门座式起重机（配抓斗），每座接料漏斗配备喷淋装置。
7	在料口四周布置自动喷淋系统的，喷淋头间距不大于 1 米，喷淋头应布置为每侧边 2 排及以上，每排喷头不少于 2 个，喷淋头的射程不小于料斗边长的 60%。喷淋系统应包括喷淋头、控制阀、水泵及其控制柜等设备。	本工程每座料斗配备 2 排喷淋头，每排 16 个，喷淋头的射程不小于料斗边长的 60%。料斗喷淋系统应包括喷淋头、钢管、控制阀、水泵及其控制柜等设备。
8	在料口上方设置风送式喷雾除尘设备（固定式雾炮）的，喷雾设备应安装在距离料口不超过 10 米位置，同时搭建钢结构或满足强度要求的硬质、不易燃材料平台，喷雾设备安装高度不低于 6 米，喷雾设备在作业期间应采用连续或不间断的方式向料口喷射水雾，喷雾设备的水平额定射程应不低于 15 米。	本工程料口上方不设置风送式喷雾除尘设备（固定式雾炮）。
9	装卸散装水泥等粉尘物料的，应在导料口、落料口等部位设置吸尘装置，负压收集产生的扬尘，并连接相应的除尘设备，除尘设备的效率不低于 90%。需要根据物料的不同，考虑防爆设计。	本工程装卸货种为土石方，不涉及水泥等粉尘物料。
10	现场产生的污水须进行废水处置，处置后的出水须满足码头堆场的喷淋水回用或排放标准。	本工程运行期码头初期雨水和码头冲洗废水经明沟收集至码头废水集污池，由潜污泵提升送至陆域后方一体化冲洗废水处理设施处理达标后回用于场地冲洗清扫。
（七）扬尘监测设备安装要求		
11	码头堆场经营企业应按照市生态环境局、市交通委相关管理要求，结合《扬尘在线监测技术规范》（DB31/T 1433—	本工程及“已建配套货运码头”在码头装卸作业区附近各设置 1 个扬尘在线监测点，定期做好扬尘污染防治设备和扬

序号	相关要求	相符性
	2023），做好扬尘在线监测设备的选型、安装、验收工作，定期做好扬尘污染防治设备和扬尘在线监测设备的维护保养，并做好保养记录的台账。扬尘在线监测设备发生故障不能使用时，应及时修复并向辖区行业管理部门报告，监测数据应按照相关技术要求接入市级环保监控平台。	尘在线监测设备的维护保养，并做好保养记录的台账。设备发生故障不能使用时，及时修复并向辖区行业管理部门报告，监测数据应按照相关技术要求接入市级环保监控平台。

综上，本工程符合《上海市码头堆场扬尘污染防治技术指南》要求。

2.7.3 与“三区三线”划定成果的符合性分析

根据《自然资源部办公厅关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》（自然资办函〔2022〕2072 号），上海市按照《全国国土空间规划纲要（2021-2035 年）》确定的耕地和永久基本农田保护红线任务和《全国“三区三线”划定规则》，完成了“三区三线”划定工作，“三区三线”划定成果符合质检要求，从 2022 年 9 月 28 日起正式启用，作为建设项目用地用海组卷报批的依据。

根据上海市“三区三线”划定成果，本工程不占用生态保护红线和永久基本农田，位于城镇开发边界以外。根据《自然资源部关于做好城镇开发边界管理的通知（试行）》（自然资发〔2023〕193 号），“引导城镇建设用地向城镇开发边界内集中，促进城镇集约集聚建设，提高土地节约集约利用水平。城镇开发边界外不得进行城镇集中建设，不得规划建设各类开发区和产业园区，不得规划城镇居住用地。”因此，本工程位于城镇开发边界以外，但不属于城镇集中建设活动、开发区和产业园区，符合城镇开发边界管理要求。

综上，本工程建设运行符合上海市“三区三线”划定成果。

图 2.7-6　　工程区域与上海市“三区三线”划定成果位置关系图

2.7.4 与“三线一单”管控要求的符合性分析

（1）与生态保护红线的符合性分析

本工程不占用生态保护红线，符合《上海市生态保护红线》管理要求。

（2）与环境质量底线符合性分析

本工程施工生产废水收集处理达标后回用，生活污水收集外运，船舶污染物均由有资质的单位接收处置，不向周边环境排放，桩基施工及疏浚等会对水体产生扰动，造成泥沙的扩散和再悬浮，可通过优化施工方式减轻水体扰动、促进泥沙沉降效率。本工程运行期对大气环境和声环境影响主要为装卸作业扬尘、靠港船舶产生的燃油废气和噪声，但影响范围和程度有限，且周边无大气和噪声敏感目标，不会改变工程所在区域的大气环境现状和声环境功能；运行期产生的污废水经收集后回用。工程的实施引起的水文动力变化对周边生态敏感区无明显不利影响。因此工程建设对区域环境的影响总体不大，在采取各项环境保护措施后，不会改变工程区域的环境质量类别。

（3）与资源利用上线的符合性分析

本工程性质为扩建，码头工程位于横沙东滩北侧海域，不占用自然岸线资源。本工程施工期和运行期消耗的电能、燃油、水资源等能源和资源在区域内占比很

小，无污废水直接排放，保护水资源。因此。本工程符合资源利用上线要求。

（4）与生态环境准入清单的符合性分析

根据《上海市生态环境局关于公布<上海市生态环境分区管控更新成果（2023版）>的通知》，本工程位于横沙东滩北岸港口区重点管控单元和近岸海域一般控制单元-崇明区，与各环境管控单元位置关系见图 2.7-4，各管控单元的环境准入及管控要求及相符性分析见表 2.7-3。

根据相符性分析结果，本工程符合横沙东滩北岸港口区重点管控单元和近岸海域一般控制单元-崇明区的环境准入及管控要求。

综上，本工程符合上海市“三线一单”管控要求。

图 2.7-7　　项目区域与环境管控单元位置关系图

表 2.7-5　近岸海域环境管控单元环境准入及管控要求

名称	类型	环境准入及管控要求	相符性分析
横沙东滩北岸港口区	重点管控单元（港口区）	1、根据交通运输部统一部署，适时执行进入排放控制区的海船使用更低硫含量燃油规定，加强新建或改装船舶的氮氧化物排放控制要求。 2、船舶应当按照国家规定，对船舶水污染物、生活垃圾等进行收集、存放、转移、处理；船舶排放水污染物、大气污染物应满足国家和本市相关排放标准。 3、船舶及有关作业活动应当遵守相关操作规程，采取有效的污染防治，按规定处理作业过程中产生的污染。 4、船舶及有关作业活动单位应当按照规定制定防治船舶及其有关作业活动污染环境的应急预案，并定期组织演练。	1、根据《船舶大气污染物排放控制区实施方案》（交海发[2018]168 号），本工程位于大气污染排放控制区，施工船舶及运行期靠泊船舶均要求使用硫含量不大于 0.5%m/m 的船用燃油。 2、本工程码头不接收船舶压载水，船舶压载水不在本次评价范围。本工程靠泊船舶含油污水、船舶垃圾委托有资质的船舶污染物接收单位接收，船舶生活污水收集并处理达标后回用。 3、施工船舶及运行期靠泊船舶均采取有效的污染防治措施，确保合规处置。 4、针对本工程存在的环境风险，提出了工程防控、应急资源配备等防范措施，配备围油栏、吸油材料、堵漏设备等溢油事故应急设施和物资，并提出环境应急预案编制和区域应急联动要求。 综上，本工程与横沙东滩北岸港口区重点管控单元的管控要求相符。
近岸海域一般控制单元-崇明区	一般管控单元	各类用海活动应采取污染治理和风险防范措施，保护海洋环境，落实必要的生态修复措施，维持海洋自然属性。	本工程建设基本不会改变海域自然属性。工程选址已避让生态保护红线、自然保护区等生态敏感区，建成后不会阻断重要水生生物洄游通道，施工期及运行期产生的各项污染物均妥善处置，不外排。涉水施工引起悬浮物浓度的增高这一影响是暂时的，随着项目施工的结束，悬浮物浓度会在数小时内迅速下降至背景浓度值，不会降低海洋生态环境质量。本工程将落实海洋生态修复补偿措施及风险防范措施，保护海域生态环境。
		预留区未确定开发目标前，应保留原有用海活动，限制新增用海功能；项目建设确需改变海域自然属性的，应加强科学论证，按程序报批。原有用海活动应避免污染损害事故发生，维持海洋环境质量现状水平。	本工程位于《上海市海岸带及海洋空间规划（2021-2035）》划定的崇明横沙新洲北岸港口区和长江口航运区，不属于预留区。本工程建设基本不会改变海域自然属性。本工程施工期及运行期产生的污染物均合规处置，不会造成污染损害事故。因此，本工程与近岸海域一般控制单元的环境准入及管控要求相符。

2.8 评价工作程序

本工程环境影响评价工作技术路线如图 2.8-1 所示。

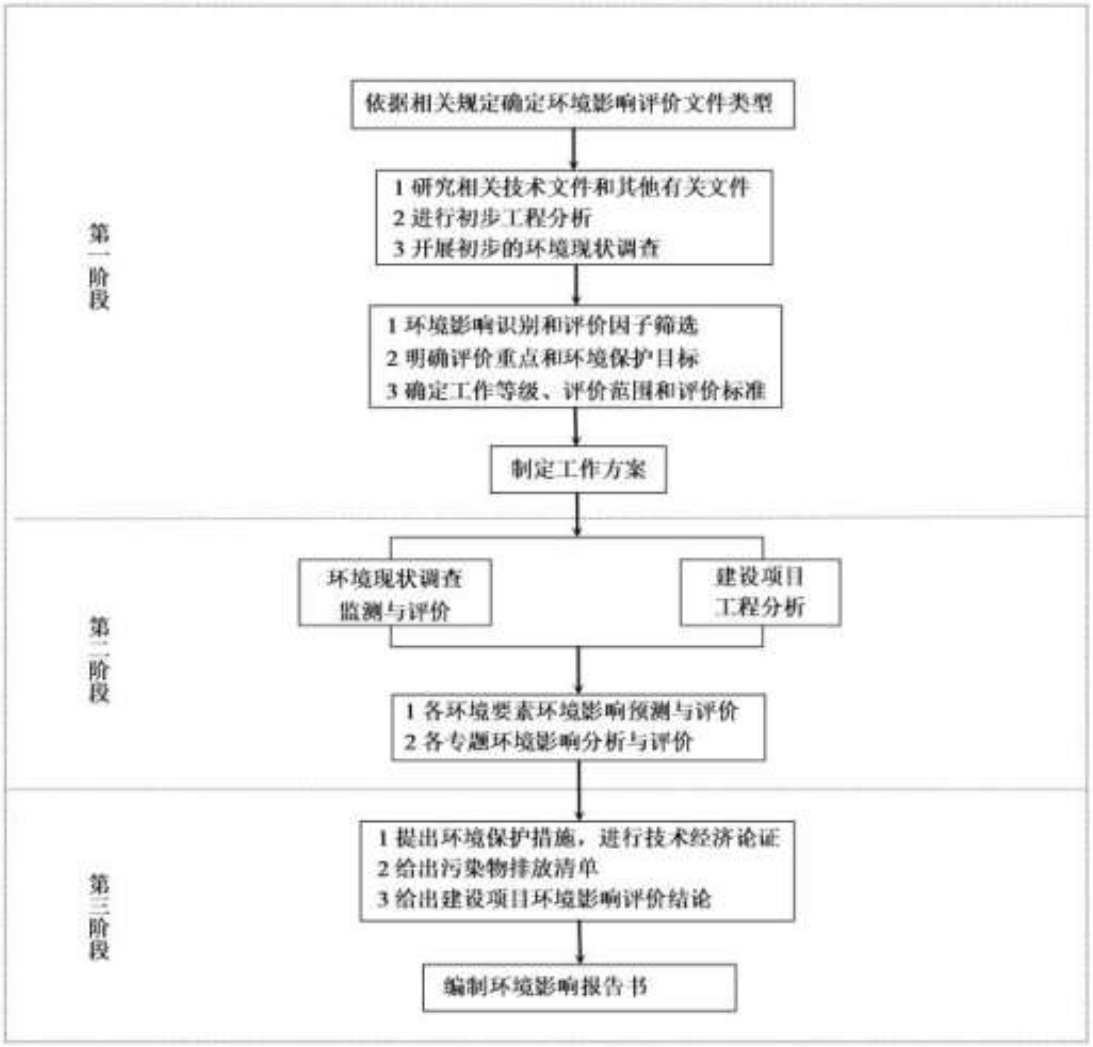


图 2.8-1　　本工程环境影响评价工作技术路线图

3 已建工程回顾

3.1 已建工程概况

已建工程是《上海现代农业产业园（横沙新洲）国土空间总体规划（2023-2035）》及《横沙新洲现代农业产业园配套货运码头专项规划方案》规划的配套货运码头，位于横沙新洲现代农业产业园北侧，横沙新洲北部 2 号水闸西侧约 1.3km 处，北港航道南侧，紧邻本工程西侧，与本工程共用引桥，详见图 3.1-1。

考虑节省岸线资源以及码头功能预留发展的建设需要，先行实施建设 400m 岸线范围内的码头一期工程（即“已建配套货运码头”）。“已建配套货运码头”于 2023 年 9 日开工建设，2024 年 7 月完工并投入试运行，并于 2024 年 12 月通过竣工验收，目前运行正常。

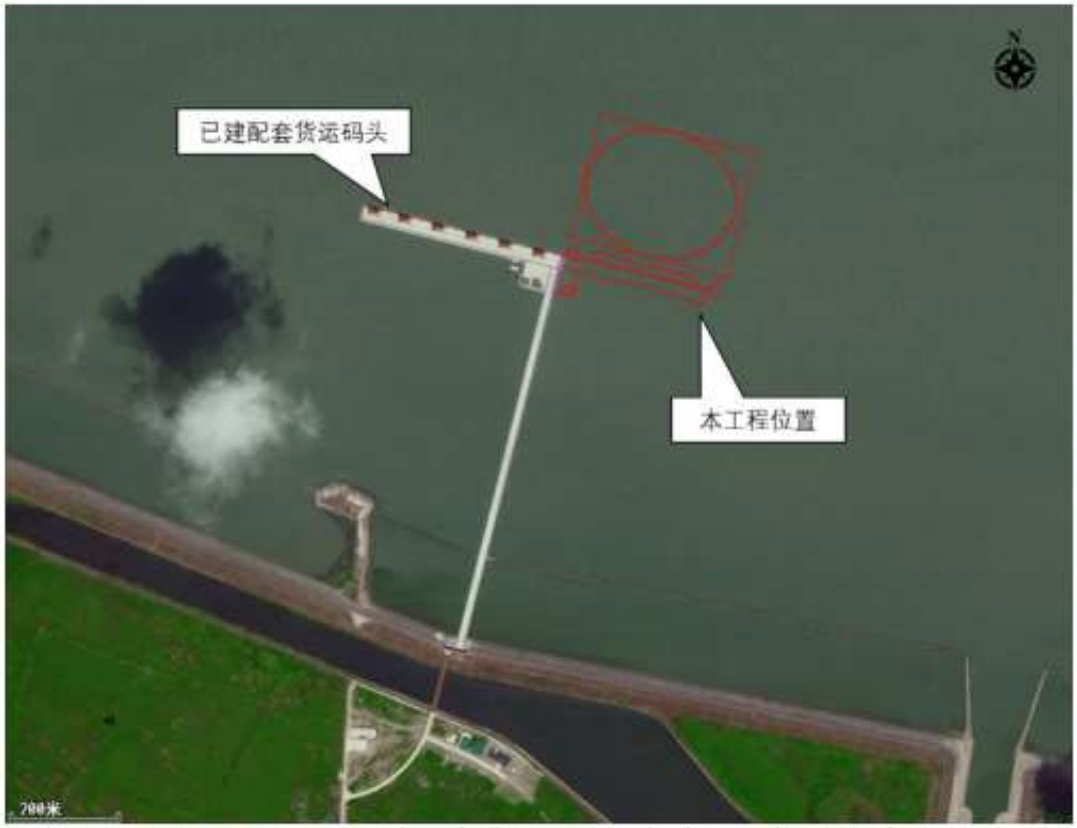


图 3.1-1　“已建配套货运码头”与本工程位置关系图

3.2 已建工程环保手续履行情况

3.2.1 环评审批及批复要求落实情况

上海现代农投项目管理有限公司委托上海勘测设计研究院有限公司编制了《横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）环境影响报告书》，

并于 2023 年 9 月 4 日取得《上海市生态环境局关于横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）环境影响报告书的核准意见》（沪环保许海[2023]5 号）。

根据《横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）竣工环境保护验收报告》（2024 年 9 月），“已建配套货运码头”已充分落实环评批复所要求的各项环保措施，落实情况详见下表。

表 3.2-1　　环评批复要求及落实情况

序号	环评批复要求	本工程实际建设情况	落实情况
1	优化施工方案。根据项目所在海、陆域特点，合理安排施工时段和使用施工机械，对于施工期间产生的废气、废水、固废、噪声、扬尘等各类污染应采取有针对性防治措施。严格控制施工活动范围，尽量减小施工作业面。施工结束后，应及时拆除临时建筑物，清理垃圾，避免施工作业污染环境。	施工阶段已按照环评要求合理安排施工时段及使用施工机械，并针对各类污染采取有针对性防治措施。	已落实。
2	海上施工期间应采取有效措施控制施工产生的悬浮泥沙影响范围。	施工已选择海况良好，潮流较缓的情况进行施工作业，避免恶劣天气，防止引起海域泥沙不必要的扰动。	已落实。
3	加强施工及运行期间船舶管理，避免船舶污损溢油事故。施工船舶产生的固、液废弃物应收集后委托具有资质的单位在岸上处置，禁止直接排放入海。	已加强船舶管理，施工期间未发生船舶污损溢油事故。施工船舶产生的固、液废弃物均收集后在岸上处置，未直接排放入海。	已落实。
4	施工期应规避主要经济鱼类产卵季节及鸟类迁徙、集群的高峰期，减轻施工作业影响生态环境。	已尽量缩短施工期时间，主要施工作业集中在秋、冬季以减轻施工作业影响生态环境。同时在施工期间开展有相关水质检测，尽可能减少对生态环境的影响。	已落实。
5	建设单位应编制污染损害海洋环境的应急预案并报我局备案。	码头制定了《防治横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）污染损害海洋环境应急预案》，并于 2023 年 10 月 20 日取得备案。	已落实。
6	建设单位应落实《报告书》中生态补偿与修复措施，确保遭受影响的生态环境和生态功能得到恢复。	已加强珍稀水生生物保护宣传和监管力度，杜绝施工、运行期发生非法捕捞、违规垂钓等违法行为。同时运营单位拟在运行后 3 年内，在渔业主管部门的监督指导下，适时开展增殖放流等生态补偿措施。	部分落实，增殖放流根据环评要求计划在投运 3 年内（2027 年 7 月前）完成，同时结

序号	环评批复要求	本工程实际建设情况	落实情况
			合本工程一并实施。

3.2.2 竣工环保验收情况

上海现代农投项目管理有限公司委托上海华闵环境股份有限公司编制了《横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）竣工环境保护验收调查报告》（2024 年 9 月）。

“已建配套货运码头”于 2023 年 9 日开工建设，2024 年 7 月完工，工程性质、规模、地点、货种及吞吐量及各项环保措施均与环评阶段一致，未发生变化，不涉及重大变动，符合竣工环保验收条件。

2024 年 9 月，上海现代农投项目管理有限公司组织了“已建配套货运码头”竣工环保验收会，通过验收工作小组现场核查，形成以下验收结论：根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）《关于规范本市建设项目环境影响评价调整变更工作的通知》（沪环规[2023]1 号），本项目环评及批复中提出的各项环境保护设施基本落实，无《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）中规定的验收不合格情形。“横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）”符合竣工环境保护验收条件，同意验收合格。

3.2.3 排污登记情况

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，“已建配套货运码头”为单个泊位小于 1 万吨级的沿海通用散货码头，属于“四十三、水上运输业 55 101 水上运输辅助活动 553 其他货运码头 5532”，属于实行登记管理的项目。“已建配套货运码头”已于 2024 年 5 月 30 日办理完成排污登记工作（登记编号：91310230MAC83Q951N001Y），有效期至至 2029 年 5 月 29 日。

3.3 已建工程建设内容

3.3.1 工程组成

“已建配套货运码头”主要包括：码头 1 座（长 390m、宽 30m），前沿布置 3 个 3000 吨级通用泊位（水工结构预留 10000 吨级散货船靠泊），后沿布置 2 个 3000 吨级通用泊位。引桥 1 座（长 740m、宽 15m）。同步实施了土方疏浚、

防撞设施、电气等配套工程。公用工程包括供电、供水工程，环保工程包括污废水、固废、废气等污染防治工程及环境风险防范措施，详见下表。

表 3.3-1　　已建工程组成一览表

工程类型	建设项目		建设内容及规模
主体工程	码头	码头平台	1 座，390m×30m。前沿布置 3 个 3000 吨级通用泊位（水工结构预留 10000 吨级散货船靠泊，泊位宽度 36m），后沿布置 2 个 3000 吨级通用泊位。前沿设计泥面高程为-7.20m，后沿设计泥面高程为-7.20m；码头顶面高程为+7.30m。
		引桥	1 座，740m×15m。引桥面高程+7.30m~9.50m。
		辅助建筑平台	1 座，50m×45m。辅助建筑平台面高程+7.30m。
		滚装平台	1 座，15m×7m。面高程+7.30m。
			1 座，10m×5m。面高程+7.30m。
		回旋水域	前沿 325×270m；后沿 220×165m。
	防汛闸门	钢闸门	1 座，15m。面高程与防浪墙一致。
		闸门墩	面高程与防浪墙一致。
	疏浚工程	施工期	疏浚面积 15.668hm^2，底标高-7.2m，疏浚量 21.1 万 m^3。
		运行期	疏浚面积 15.668hm^2，底标高-7.2m，年疏浚量 5.68 万 m^3。
	年设计通过能力	产业园建设期	钢砼 82.51 万 t，土石方 703.70 万 t。
		产业园运行期	装柜货物约 110.8 万 t，袋装货约 129.85 万 t，货柜总重量约 72 万 t，总计约 312.65 万 t/年。
公用工程	生产与辅助建筑	变电所	位于辅助建筑平台，船用岸电箱每个泊位 2 套，5 个泊位共 10 套，预留 1 套，总计 11 套。设置一台 350kVA 隔离变压器专为船用岸电箱配电。
		管理辅助用房	位于辅助建筑平台，占地面积 335.07 m^2，设有男女卫生间、设备间、办公室等。实验室仅实施土建工程，后续海洋监测、实验等功能不属于本工程建设内容。
	供水	生活给水系统	产业园建设期后方陆域设一座箱式生活泵站，容积 150m^3。产业园运行期后方陆域设生活给水系统，码头生活用水由码头给水管供给。
		消防给水系统	产业园建设期后方陆域设一座箱式消防泵站，容积 150m^3。产业园运行期后方陆域设消防给水系统，码头消防用水由码头消防管供给。
环保工程	码头初期雨污水和码头冲洗废水	产业园建设期	码头泊位设 52m^{3}集污池 3 座，引桥设 29m^{3}集污池 5 座，通过潜污泵（每台流量 20m^3/h）送至陆域后方一体化冲洗废水处理站（10m^3/h，一座，隔油+混凝沉淀工艺），配套一座 812 m^{3}调节池，处理后排入 1200 m^{3}中水回用收集池。
		产业园运行期	码头泊位设 52m^{3}集污池 3 座，引桥设 29m^{3}集污池 5 座，通过潜污泵（每台流量 20m^3/h）接入后方产业园配套污水处理厂统一处理后排放。
	码头及船舶生活污水	产业园建设期	辅助平台设一座码头生活污水集污池，容积约 15m^3。码头生活污水经化粪池收集后与船舶生活污水一并汇入码头生活污水集污池，再由自吸泵提升至后方陆域一体化生活污水处理站（3m^3/h，AO 生化处理工艺），配套一座 96 m^{3}调节池，处理后排入 1200 m^{3}中水回用收集池。

工程类型	建设项目		建设内容及规模
		产业园运行期	辅助平台设一座码头生活污水集污池，容积 15m³。码头生活污水经化粪池收集后与船舶生活污水一并汇入码头生活污水集污池，再由自吸泵提升直接接入后方生活污水管网，由产业园配套污水处理厂统一处理后排放。
	船舶含油污水		引桥设一座码头油污水罐，容积 36m³。
	大气污染控制工程		码头设置环保料斗（喷淋）、雾炮机，降低土石方卸船作业时扬尘产生量。设置码头扬尘在线监测设备，实时监测扬尘污染情况。 “已建配套货运码头”已经配备了测风自动监测仪 1 套，测风自动监测仪作业原则：24 小时不间断采集风速风向数据，误差控制在行业标准内，确保数据真实有效。
	噪声污染防治措施		选用低噪声机械设备，船舶进入港区禁止鸣笛。
	固体废物处置措施	生活垃圾	码头管理用房旁设置生活垃圾分类收集设施，收集后委托上海森望环境服务有限公司外运处置。
		一般固废	污废水处理产生的污泥经过污泥干化处理设施处理后委托上海港技术劳务有限公司定期外运处置。
		危险废物	维修过程中产生的废机油、废机油桶等、污废水处理产生的浮油贮存在危废贮存设施（10m²，预制舱形式，位于引桥后方约 330m 处），委托有资质的单位外运处置。运行期至今尚未产生危险废物。
		疏浚物	施工期疏浚物倾倒至长江口 3#抛泥区，已取得太湖流域东海海域生态环境监督管理局批复的许可证。 运行期尚未开展维护性疏浚，维护性疏浚土拟在取得许可证后倾倒至长江口 3#抛泥区。
	生态环境保护措施		根据海洋生物资源损失量的计算结果（55.55 万元）制定增殖放流实施方案，经专家审查通过后在项目投运后开展海洋生物资源增殖放流等形式的生态补偿措施。 目前尚未实施，计划运行 3 年内开展增殖放流。
	船舶溢油事故风险应急措施		制定应急预案和应急计划，配备围油栏、收油机、吸油毡和消油剂等应急防治设备。
依托工程	航道		近期依托现状北港习惯航路，远期规划实施后依托规划北港航道。

3.3.2 总平面布置

“已建配套货运码头”水域总平面布置采用单引桥方案，码头总平面布置采用 L 形布置。码头前沿共布置 3 个 3000 吨级通用泊位（水工结构预留 10000 吨级散货船靠泊）；后沿布置 2 个 3000 吨级通用泊位。码头前沿总长 390m，宽 30m，布置于-7m 等深线位置。码头前沿线方位角与前沿水流方向保持一致，为 N104° ～N284° 。码头前沿设计泥面高程为-7.20m；后沿设计泥面高程为-7.20m；码头顶面高程为+7.30m。

码头通过 1 座引桥与陆域连接，引桥布置于码头东侧，引桥长度为 740m。引桥西侧设置车辆缓冲区及辅助建筑平台，尺寸为 50m×45m。引桥面高程

+7.30m~9.50m。根据装卸工艺要求，引桥宽为 15m。引桥接后方陆域跨河桥及道路。

考虑到现状航道水域的通航条件情况，为满足远期发展需要，码头前沿泊位按 10000 吨级散货船靠泊进行水工结构预留；同时，为满足港口可持续发展的要求，码头后沿泊位预留发展 1 个滚装船泊位的水工结构基础设施。已建工程仅实施以上预留建设内容的水工结构，将来若需停靠 10000 吨级散货船及滚装船，仍需重新上报相关审批。

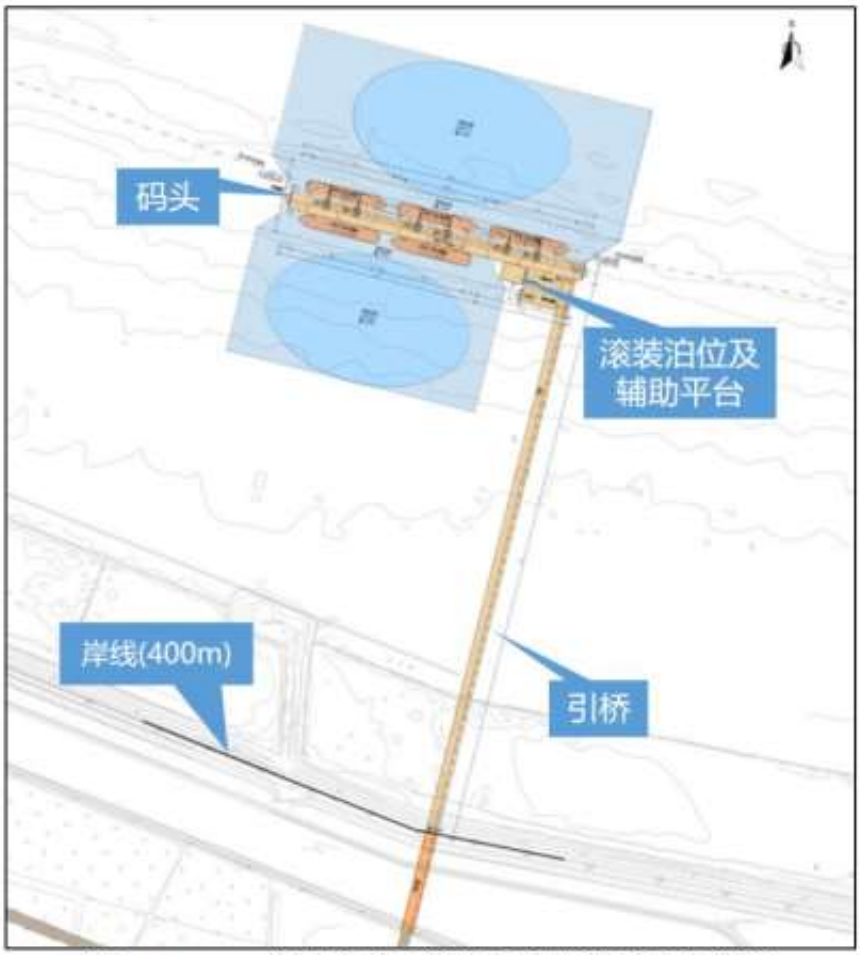


图 3.3-1　　“已建配套货运码头”总平面布置图

3.3.3 货种及货运量

（1）产业园建设期（已建工程运行期初期）货运量

产业园目前处于建设期，建设期从已建工程投入运行至产业园全面建成为止。

前沿 3 个 3000 吨级泊位在建设期主要装卸货种为土石方，土石方年设计通过能力 703.7 万 t/a。后沿两个 3000 吨级泊位主要装卸货种为钢砼（预制构件）等件杂货，不涉及废钢材，年设计通过能力约 82.51 万 t/a。

自 2024 年 7 月投入运行至 2025 年 5 月 25 日，已建工程前沿 3 个泊位总吞吐量为 180 万吨，装卸货种均为土石方，后沿 2 个泊位尚未启用。

（2）产业园运行期（已建工程运行期后期）货运量

产业园运行期自产业园全面建成始。

产业园运行期主要考虑果蔬、农产品出运以及饲料化肥等件杂货装卸出岛，其中每年装柜货物约 110.8 万 t，袋装货约 129.85 万 t，合计约 240.65 万 t/年。另外，由于果蔬、肉类等农产品需采用冷藏柜或者普通货柜包装形式，因此空货柜也需要经码头进行卸船后运至后方，按照单箱平均装载 9~10t 计算，装箱农产品约需要 12 万箱，空箱约 3t，因此进出货柜总重量约 72 万 t。因此产业园运行期货运量约 312.65 万 t/年。

表 3.3-2　产业园运行期不同货种吞吐量测算

类型		生产规模	农产品产量（万吨）	饲料（万吨）
粮食生产	小麦	3.5 万亩（麦-稻轮茬）	1.75	-----
	水稻		2.10	-----
蔬菜生产	以茄果类为主	3.5 万亩	70.00	-----
经济园艺作物生产	瓜果、花卉、食用菌等	0.5 万亩	10.00	-----
畜禽养殖	肉牛（育肥）	存栏 5-6 万头，出栏 10 万头	4.50	54.00
	生猪	存栏 50-60 万头，出栏 90 万头	6.30	27.00
	有机肥	-----	5.00	-----
水产养殖	工厂化	1.4 万亩	20.00	40.00
小计			119.65	121.00
合计			240.65	

表 3.3-3　产业园运行期不同包装形式吞吐量测算

序号	包袋形式	货种	货运量（万 t/年）	
1	袋装	小麦、水稻等粮食	3.85	共 129.85
2		畜禽养殖饲料及有机肥	126	
3	货柜	蔬果、经济作物及肉类、水产	110.8	
4	/	空货柜	72	

产业园建设期及运行期货种均不涉及危化品。

3.3.4 设计船型

“已建配套货运码头”设计船型及其主尺度详见下表。

表 3.3-4 “已建配套货运码头”设计船型汇总表

序号	船型	总长(m)	型宽(m)	型深(m)	满载吃水(m)	备注
1	3000DWT 散货船	96.0	16.6	7.8	5.8	设计船型
2	3000DWT 件杂船	108.0	16.0	7.8	5.9	
3	3000DWT 江海直达货船	84.0	15.7	/	4.2	
4	3000DWT 集装箱船	106.0	17.6	8.7	5.8	前沿设计船型
5	10000DWT 散货船	135.0	20.5	11.4	8.5	前沿远期预留船型
6	1000DWT 货物滚装船	115.0	20.0	9.0	5.0	后沿远期预留船型
7	海事监管巡逻艇	47.4	8.0	4.7	2.46	
8		26.0	4.4	1.8	0.78	

3.4 环境保护措施及环保设施运行情况

（1）废水

“已建配套货运码头”运行期初期雨水和冲洗废水经明沟收集，排入码头废水集污池，由潜污泵提升送至引桥旁的一体化冲洗废水处理设施（隔油+混凝沉淀工艺）处理达标后的水排入附近的中水收集池回用，采用洒水车形式喷洒码头和路面；码头生活污水经化粪池收集后与船舶生活污水一并汇入码头生活污水集污池，再由自吸泵提升至后方陆域一体化生活污水处理站（AO 生化处理工艺）处理后排入中水回用收集池，运行至今全部回用于场地冲洗。污废水处理设施均位于“已建配套货运码头”引桥后方陆域，距离引桥接岸处约 150m，位置详见附图 7。污废水处理工艺流程图见图 3.4-1。根据码头运行台账，目前码头初期雨水、冲洗废水和生活污水总产生量约为 18m^3/d，处理后通过洒水车抽取中水全部回用于码头冲洗和场地清扫。

船舶含油污水设专门的船载收集装置进行收集，由码头油污水管道接收后将污水输送至码头油污水罐后，委托上海荣华船舶服务有限公司外运处置。已建码头运行至今尚未接收过靠港船舶油污水。

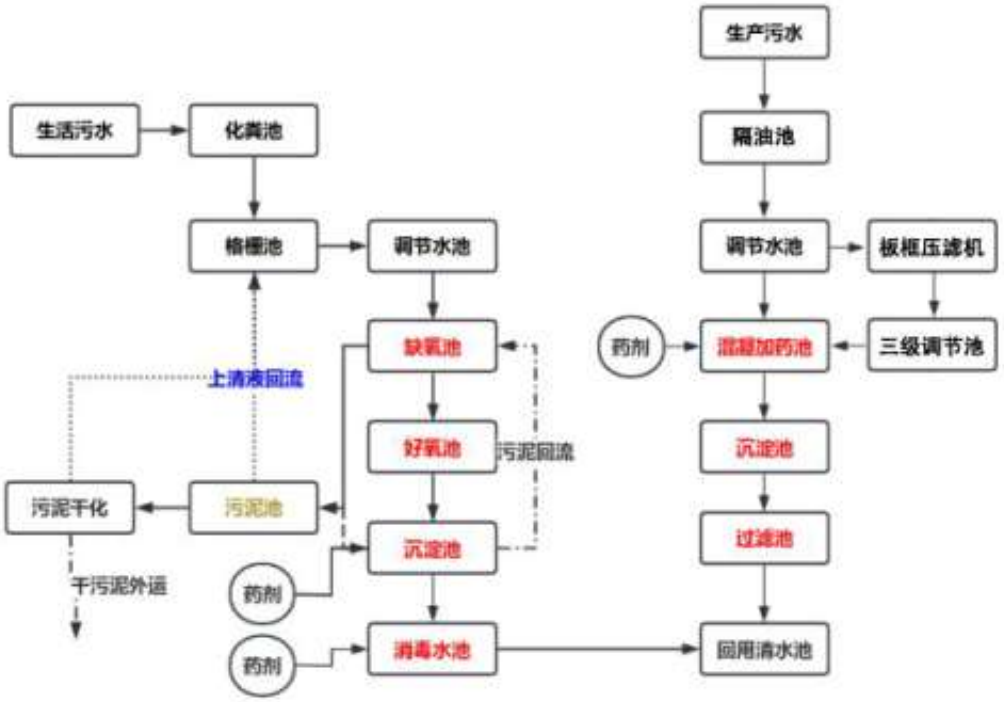


图 3.4-1　　已建工程污废水处理工艺流程图

收集明沟

码头污水收集池

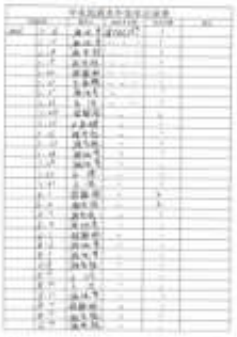
一体化冲洗废水处理站

一体化生活污水处理站

油污水管道

码头油污水罐

洒水车



巡检及运行台账

中水收集池

污泥干化处理设施

图 3.4-2　　已建污废水处理设施

（2）废气

目前装卸作业点已设置环保料斗配备喷淋抑尘装置，每个料斗装配两排共32个喷淋口，并配备移动雾炮机，减少粉尘影响。港区内运输道路均已硬化，并配套洒水车，对道路、码头平台等处及时喷洒清扫。

运行期码头车辆、机械设备产生的燃油废气、装卸过程产生的扬尘等主要污染物为NO_x、SO_2和颗粒物（TSP）。根据验收监测结果，引桥接岸处NO_x、SO_2

小时均值及 TSP 24 小时平均值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准、颗粒物 1 小时平均值可以满足《上海市大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）排放限值，详见表 3.4-1。

同时，运营单位已经在装卸作业区附近设置 1 个扬尘在线监测点，目前扬尘在线监测设备运行正常，截至 2025 年 11 月 4 日 9 时，实时颗粒物浓度均满足《建筑施工颗粒物控制标准》（DB31/964-2016）标准，在线监测数据统计情况见表 3.4-2。

环保料斗及喷淋抑尘装置

扬尘在线监测装置

图 3.4-3　　已建废气处理设施

表 3.4-1　　竣工验收阶段大气监测结果

监测项目		监测日期	单位	监测结果	标准限值	达标情况
NO_x	1 小时平均	2024.8.16	mg/m^3	0.023~0.031	0.25	达标
SO_2	1 小时平均		mg/m^3	0.008~0.011	0.5	达标
颗粒物	1 小时平均		mg/m^3	0.115~0.117	0.5	达标
NO_x	1 小时平均	2024.8.17	mg/m^3	0.031~0.067	0.25	达标
SO_2	1 小时平均		mg/m^3	0.008~0.012	0.5	达标
颗粒物	1 小时平均		mg/m^3	0.115~0.118	0.5	达标
TSP	24 小时平均	2024.08.15~2024.08.16	mg/m^3	0.092	0.3	达标
	24 小时平	2024.08.16~	mg/m^3	0.089	0.3	达标

	均	2024.08.17				

表 3.4-2　已建工程颗粒物在线监测结果

采集时间	实时颗粒物（mg/m³）			标准限值	达标情况
	最小值	平均值	最大值		
2025.6.27 17时~2025.11.4 9时	0.011	0.076	0.597	2.0（≤1 次/日） 1.0（≤6 次/日）	达标

（3）噪声

针对码头运行产生的噪声，主要环保措施为：加强起吊撞击产生的噪声的管理、合理安排作业时间，及时维修、定时保养设备，延缓老化；选用高效低噪型设备，噪声较大的机械基础加装减振垫、隔声板；合理疏导运输车辆，严格限速，减少车辆鸣笛。

（4）固体废物

船舶垃圾委托上海荣华船舶服务有限公司外运处置。

码头管理用房旁设置分类垃圾桶，配置清扫车和清运车，定期清理收集，生活垃圾统一收集后委托上海森望环境服务有限公司进行接收、处置；根据接收台账，每月产生量约为 0.51m³，年产生量为 6.12 m³。

在引桥后方约 330m 处设置危废贮存设施，面积约 10m²，采用预制舱形式，运行至今尚未产生危险废物，如产生委托有资质的单位外运处置。废水处理站污泥经干化设施处理后委托上海港技术劳务有限公司及时外运处置。运行至今尚未开展维护性疏浚，未产生疏浚土。

码头管理用房旁生活垃圾收集设施

危废贮存设施

图 3.4-4　已建固废处理设施

（5）生态环境

根据现场调查情况，施工结束后已及时对工程占用的陆域植被进行恢复，防

止景观破坏和水土流失。环评要求在运行后 3 年内，在渔业主管部门的监督指导下，适时开展增殖放流等生态补偿措施，建设单位计划结合本工程要求，一同开展增殖放流等生态补偿措施。

图 3.4-5　　施工临时基地恢复情况

（6）风险防范措施

“已建配套货运码头”建立了较完善的环境风险防范体系。经采取相应风险防范措施，码头运行至今，未发生过环境事故。具体风险防范措施见本报告 8.1 节。

3.5 污染物排放情况

目前产业园尚处于建设期，产业园污水管网尚未建成，“已建配套货运码头”运行至今装卸货种为土石方，污染物排放量汇总见表 3.5-1。已建工程无需实施污染物总量削减替代，对照“已建配套货运码头”环境影响报告书和固定源排污登记表中的登记信息，已建工程并未排放环评及登记表登记信息以外的污染物，且污染物排放量未超出环评核算量。

表 3.5-1　已建工程主要污染物排放情况

种类	污染源	实际情况			环评核算排放量			备注
		产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量	
污水	初期雨水	18m³/d	18m³/d	0	434L/s	434L/s	0	目前收集至一体化冲洗废水处理设施，经隔油+混凝沉淀处理后汇入中水收集池，采用洒水车形式回用于冲洗码头和路面清扫。
	码头冲洗废水				140.95m³/d	140.95m³/d	0	
	码头工作人员生活污水				9.18m³/d	9.18m³/d	0	目前码头生活污水经化粪池收集后与船舶生活污水一并汇入码头生活污水集污池，由潜污泵泵送至一体化生活污水处理设施，经AO生化处理后汇入中水收集池，采用洒水车形式回用于冲洗码头和路面清扫。
	船舶生活污水				2277.66m³/a	2277.66m³/a	0	
	船舶含油污水	尚未接收过	尚未接收过	0	723.49t/a	723.49t/a	0	靠港船舶含油污水收集在码头油污水罐（容积 36m³），由有资质的单位定期清运。
废气	码头作业颗粒物	4.61t/a	0	4.61t/a	16.54t/a	0	16.54t/a	经料斗喷淋、雾炮机除尘后无组织排放
	运输车辆 NO_X	208kg/a	0	208kg/a	813kg/a	0	813kg/a	根据验收监测结果，引桥接岸处NOx、SO2小时均值及TSP 24小时平均值可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。
	运输车辆 SO_2	6.24kg/a	0	6.24kg/a	24.39kg/a	0	24.39kg/a	
固体废物	码头工作人员生活垃圾	6.12t/a	6.12/a	0	51.2t/a	51.2t/a	0	由上海森望环境服务有限公司定时清运
	到港船舶生活垃圾	/	/	0	40.19t/a	40.19t/a	0	委托上海荣华船舶服务有限公司接收处理，禁止排海。
	维护性疏浚物	尚未产生	尚未产生	0	5.68 万 m³/a	5.68 万 m³/a	0	拟倾倒至长江口3#倾倒区，以许可证办理结果为准
	含油固废等危险废物	尚未产生	尚未产生	0	-	-	-	由有资质单位外运处置
	水处理设施沉淀污泥	尚未产生	尚未产生	0	89.1t/a	89.1t/a	0	经干化设施处理后委托上海港技术劳务有限公司定期外运处置，运行至今尚未清掏
运	门座式起重机	85~95dB(A)	/	85~95dB(A)	85~95dB(A)	/	85~95d	/

种类	污染源	实际情况			环评核算排放量			备注
		产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量	
行噪声							B(A)	
	吊车	85dB(A)		85dB(A)	85dB(A)	/	85dB(A)	
	车辆运输	65-70dB(A)	/	65-70dB(A)	65-70dB(A)	/	65-70dB(A)	/

3.6 主要环境问题、环保投诉及“以新带老”措施

根据建设单位提供资料，现有工程自建设以来未发生重大环境污染事故，未发生环保投诉及处罚，无环境问题。建设单位应尽快与有资质的单位签订危废处置协议；尽快按照环评及批复要求，在项目投运后 3 年内开展海洋生物资源增殖放流等形式的生态补偿措施。

4 工程概况

4.1 工程基本情况

4.1.1 本次扩建工程

项目名称：横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程

建设单位：上海现代农投项目管理有限公司

建设性质：改扩建

建设地点：本工程位于横沙新洲北侧，毗邻长江口北港水道南侧，地理位置优越。本工程码头紧邻“已建配套货运码头”下游，距离 2 号水闸约 1.0km，距离滩涂造地临时码头约 3.5km。

建设内容和规模：本次改扩建工程包括“已建配套货运码头”靠泊等级提升和新建一座 3000 吨级散货码头，“已建配套货运码头”前沿 3 个泊位产业园建设期接卸货种为土方，产业园运行期接卸货种为农产品等，本工程应急码头接卸货种为土方，新建应急码头在横沙新洲土地平整期间用于土方接卸，新建应急码头拟通过“已建配套货运码头”引桥与后方陆域相连，应急码头临时岸线使用时间 2 年，后续若运行性质发生变化应重新办理环保手续。

根据年吞吐量、年作业天数及设计船型测算，考虑上海市工程土方消纳需求，新建码头前沿共布置 2 个 3000 吨级散货泊位（水工结构预留 10000 吨级散货船靠泊）。新建码头总长 280m（其中汇车平台长 40m），新增岸线长度 280m。本工程陆域不涉及新增永久用地，仅施工期临时施工基地临时用地。本工程土方年设计通过能力为 508 万吨。本工程总投资概算为 21087.52 万元，总工期 8 个月，计划 2025 年 10 月开工。

“已建配套货运码头”靠泊等级提升仅涉及前沿 3 个泊位靠泊船型变化，码头结构型式和平面布置保持不变，后沿 2 个泊位靠泊船型不变，不新增水工构筑物。前沿 3 个泊位等级由 3 个 3000 吨级提升为 3 个 5000 吨级，但码头前沿长度不满足 3 艘 5000 吨级干散货船同时停靠，实际靠泊最大吨位组合工况为 2 个 5000 吨级和 1 个 3000 吨级干散货船。“已建配套货运码头”靠泊等级提升后土方设计通过能力由 703.7 万吨提升为 805.93 万吨，结合本次扩建新建码头吞吐量，总计吞吐量 1313.93 万吨。

（a）工程所在位置

（b）局部放大位置图

图 4.1-1　　本工程地理位置图

表 4.1-1　　工程组成一览表

工程类型	建设项目		建设内容及规模
主体工程	新建码头	码头平台及泊位	1 座，280m（含汇车平台 40m 长度）×25m。前沿布置 2 个 3000 吨级通用泊位（水工结构预留 10000 吨级散货船靠泊）。前沿设计泥面高程为-7.20m；码头顶面高程为+7.30m。 泊位宽度 34m，泊位现状水深满足前沿设计泥面高程-7.20m 要求，无需疏浚。
		辅助建筑平台	1 座，40m×50m。辅助建筑平台面高程+7.30m。
		汇车平台	1 座，40m×30m。平台面高程+7.30m。
		回旋水域	288×240m，回旋水域现状水深满足前沿设计泥面高程-7.20m 要求，无需疏浚。
	新建码头年设计通过能力	工程土方（渣土）	土方 508 万 t。
	新建码头运维	劳动定员	41 人
		运行班制	三班制
		运行天数	272 天
“已建配套货运码头”靠泊等级		泊位等级及船型	码头前沿 3 个泊位由 3000DWT 散货船提升为 5000DWT 散货船，前沿泊位宽度由 36m 拓宽至 38m，

工程类型	建设项目		建设内容及规模
提升			后沿 2 个泊位不变。
		施工期疏浚	前沿设计泥面高程由-7.20m 疏浚至-8.4m，疏浚范围集中在码头前沿泊位，回旋水域现状水深满足靠泊等级提升要求无需疏浚，码头前沿泊位疏浚面积约 0.51hm^2。
		码头结构	码头结构型式和平面布置保持不变。
		回旋水域	回旋水域尺度 345m×288m。
		码头装卸设备及人员配置	码头人员配置、装卸工艺及装卸设备保持不变。
		靠泊等级提升年设计通过能力	805.93 万吨。
公用工程	生产与辅助建筑	管理辅助用房	位于辅助建筑平台，占地面积 305.84m^2，共一层，布置工具间四间，防汛物资仓库、机柜间。
环保工程	码头初期雨水和码头冲洗废水		本工程码头面共增设废水集污池 3 座，每座 29m^3。码头初期雨水和码头冲洗废水经明沟收集至码头废水集污池。码头初期雨水和码头冲洗废水收集后处理设施依托“已建配套货运码头”，详见本表依托工程。
	大气污染控制工程		码头设置 4 座环保料斗（喷淋头 32 个/座）、雾炮机，降低土方卸船作业时扬尘产生量。增设码头扬尘在线监测设备 1 套，实时监测扬尘污染情况。
	噪声污染防治措施		选用低噪声机械设备，船舶进入港区禁止鸣笛。
	固体废物处置措施	生活垃圾	码头区域设置生活垃圾分类收集设施，收集后委托环卫部门定期清运。到港船舶生活垃圾在船上通过分类收集容器收集后，由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理，禁止排海。
		维护性疏浚物	拟选取长江口 3#抛泥区作为本工程的抛泥区，最终以太湖流域东海海域生态环境监督管理局批复许可为准。
	生态环境保护措施		将本次海洋生物资源损失 1.55 万元纳入“已建配套货运码头”一并实施海洋生物资源增殖放流进行生态补偿。
	船舶溢油事故风险应急措施		依托“已建配套货运码头”应急预案、应急计划、配套围油栏、收油机、吸油毡和消油剂等应急防治设备。
临时工程	临时施工基地		码头西南侧距离已建引桥根部 250m 处，与大堤通过现有临时便道、钢便桥相连，总面积 2805m^2，包含办公室、材料堆存和钢筋加工场地等。
	施工临时生活区		依托已建横沙东滩基地，场地已硬化，有市政水电管网接入，租用其场地用于住宿。
依托工程	航道		近期依托现状北港习惯航路，远期规划实施后依托规划北港航道。
	洗车池		土方装卸车辆冲洗均在后方陆域进行，后方设置洗车池，为横沙新洲土地平整项目配套设施，不在本次评价范围内。
	污泥干化处理设施		污废水处理产生的污泥经过已建污泥干化处理设施

工程类型	建设项目		建设内容及规模
			处理后委托有资质的单位定期外运处置。 s
	变电所		依托“已建配套货运码头”。
	供水	生活给水系统	依托“已建配套货运码头”生活给水系统，产业园建设期后方陆域设一座箱式生活泵站，容积 150m³。产业园运行期后方陆域设生活给水系统，码头生活用水由码头给水管供给。
		消防给水系统	依托“已建配套货运码头”消防给水系统，产业园建设期后方陆域设一座箱式消防泵站，容积 150m³。产业园运行期后方陆域设消防给水系统，码头消防用水由码头消防管供给。
	排水	码头初期雨水和码头冲洗废水处理设施	码头初期雨水和冲洗废水经明沟收集至码头废水集污池，产业园建设期由潜污泵提升至码头后方陆域“已建配套货运码头”现有一体化冲洗废水处理设施（隔油+混凝沉淀工艺、处理能力 10m³/h、隔油池和废水调节池容积 812m³）处理后汇入现有中水收集池（容积 1200m³），采用洒水车形式回用于码头冲洗和路面清扫。产业园运行期纳管排入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。
		码头及船舶生活污水收集和处理设施	码头生活污水经“已建配套货运码头”现有化粪池收集后与船舶生活污水一并汇入“已建配套货运码头”现有生活污水集污池（容积约 15m³），产业园建设期由潜污泵提升至码头后方陆域现有生活污水调节池（容积 96m³），经现有一体化生活污水处理设施（处理能力 3m³/h，AO 生化处理工艺）处理后汇入现有中水收集池（容积 1200m³），采用洒水车形式回用于码头冲洗和路面清扫。产业园运行期纳管排入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。
		船舶含油污水收集设施	船舶含油污水由码头油污水管道输送至“已建配套货运码头”现有西南侧油污水罐（容积 36m³），由有资质的单位定期清运。
	船舶溢油事故风险应急措施		依托“已建配套货运码头”现有应急预案、应急人员、应急设备（包括围油栏、收油机、吸油毡和消油剂等）。
	危险废物收集设施		维修过程中产生的废机油、废机油桶和废油抹布等、污废水处理产生的浮油贮存在“已建配套货运码头”危废贮存间，委托有资质的单位外运处置。

4.1.2 横沙新洲土地平整项目概况

横沙新洲土地平整项目（一期）于 2025 年 8 月 28 日取得上海市崇明区生态环境局《关于横沙新洲土地平整项目（一期）环境影响报告表的告知承诺决定》（沪崇环保管〔2025〕46 号）。根据工程实施方案，横沙新洲土地平整项目（一期）利用外来工程渣土主要用于填筑横沙新洲园区内现有的 26 个地块和 10 条道路的标高抬高，堆填面积约为 17.4 平方公里，共消纳工程渣土量约 8000 万吨。

图 4.1-2　　横沙新洲土地平整项目外来堆土范围图

4.2 工程内容及设计方案

4.2.1 总平面布置

本工程新建码头共布置 2 个 3000 吨级散货泊位，考虑到现状航道水域的通航条件情况，为满足远期发展需要，码头前沿泊位按 10000 吨级散货船靠泊进行水工结构预留。

本工程方案二在交通组织影响方面优于方案一，但远期预留、建设难度、运营管理及投资维护费用等影响方面方案一更优。此外，从生态环境影响角度分析，方案一依托“已建配套货运码头”引桥，无需新增引桥，用海面积更小，桩基施工作业规模更小，施工过程对沉积物扰动范围更小，对海洋生态环境的影响程度

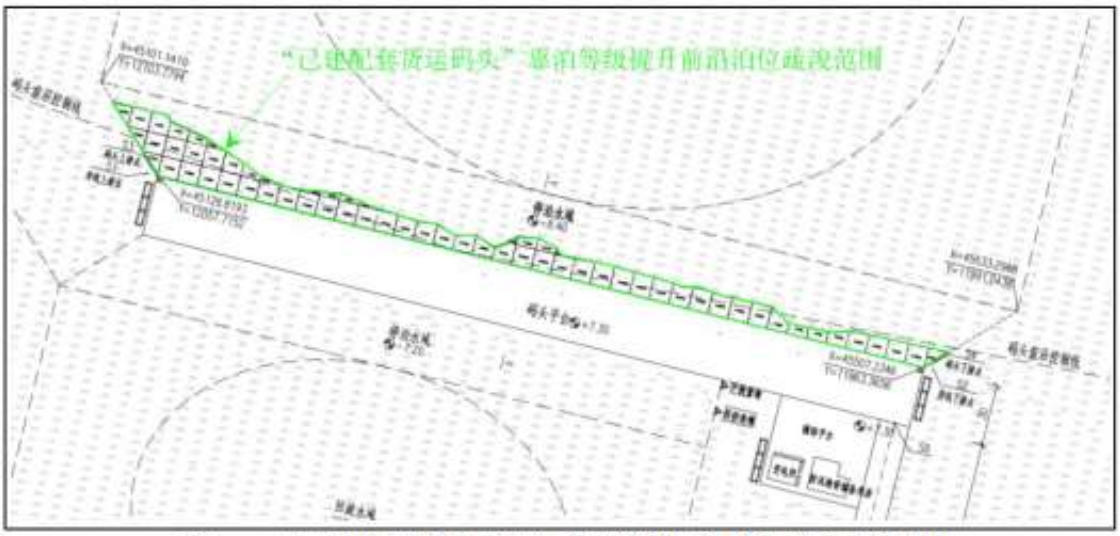
相对方案二小。

综合以上因素，推荐总平面布置方案一为推荐方案。

4.2.1.1 总平面布置方案一（推荐方案）

本工程新建码头建设后水域总平面布置与“已建配套货运码头”总体呈 T 形布置。码头前沿共布置 2 个 3000 吨级散货泊位（水工结构预留 10000 吨级散货船靠泊）。考虑到本工程对通航安全的影响，在码头下游设置防撞簇桩。本工程新增临时岸线长度 280m，码头总长 280m、宽 25m（其中汇车平台长 40m、宽 25m），东端流动机械掉头区 31m 长度范围拓宽至 30m。码头前沿线方位角与“已建配套货运码头”前沿线保持一致，为 N104°～N284°。码头前沿设计泥面高程为-7.20m，码头顶面高程为+7.30m。码头通过“已建配套货运码头”引桥与后方陆域相连，码头平台西侧近引桥根部后沿设置一座缓冲平台，尺寸为 50m×40m。

（a） 本工程新建码头及“已建配套货运码头”



（b） “已建配套货运码头”靠泊等级提升前沿泊位疏浚范围

（c）本工程新建码头

图 4.2-1 总平面布置图（推荐方案）

表 4.2-1 主要指标及工程量

序号	项目	单位	工程量
1	岸线长度	m	280（含 40m 长汇车平台）
2	码头尺度	m×m	280×25（30）（含汇车平台 40m，端部流动机械掉头区宽 30m）
3	引桥尺度	m×m	依托已建配套货运码头引桥

序号	项目	单位	工程量
4	汇车平台尺度	m×m	40×25
5	辅助建筑平台尺度	m×m	40×50
6	防汛物资储备用房	m^2	305.84
7	疏浚量	m^3	“已建配套货运码头”靠泊等级提升前沿泊位施工期疏浚量3700

4.2.1.2 总平面布置方案二（比选方案）

本工程比选方案建设后水域总平面布置与“已建配套货运码头”总体呈F形布置。新建码头前沿共布置2个3000吨级散货泊位（水工结构预留10000吨级散货船靠泊）。考虑到本工程对通航安全的影响，在码头下游设置防撞簇桩。

本工程比选方案新增临时岸线长度240m，码头平台总长240m、宽20m。码头前沿线方位角与“已建配套货运码头”前沿线保持一致，为N104°～N284°。码头前沿设计泥面高程为-7.20m，码头顶面高程为+7.30m。

码头东侧新建1座引桥与陆域连接，引桥长度为738m。引桥根部设置一座缓冲平台，尺寸为40m×30m。引桥面高程+7.30m~+9.50m。根据装卸工艺要求，引桥宽为15m。引桥接后方陆域跨河桥及道路。

图 4.2-2　　总平面布置图（比选方案）

4.2.2 主要结构和尺度

4.2.2.1 水工建筑物

本工程水工建筑物设计按照总平面布置展开，设计主要内容包括：码头、辅助建筑平台。各水工建筑物主要尺度见下表。

考虑到现状航道水域的通航条件情况，为满足远期发展需要，码头前沿泊位按 10000 吨级散货船靠泊进行水工结构预留。本工程码头及引桥结构安全等级均为二级，设计使用年限为 50 年。

表 4.2-2　　水工建筑物主要尺度表

项目		平面尺度（m）	顶面高程（m）	备注
码头	码头平台	280×25	+7.30	共 1 座
	辅助建筑平台	50×40	+7.30	共 1 座

4.2.2.2 设计船型

本工程设计船型及其主尺度详见下表。

表 4.2-3　　设计船型汇总表

序号	船型	总长(m)	型宽(m)	型深(m)	满载吃水(m)	备注
1	3000DWT 散货船	96.0	16.6	7.8	5.8	设计船型
3	3000DWT 江海直达货船	84.0	15.7	/	4.2	
4	5000DWT 散货船	115.0	18.8	9.0	7.0	远期预留船型
5	10000DWT 散货船	135.0	20.5	11.4	8.5	

4.2.2.3 码头设计载荷

恒载：结构自重；

均布荷载：30kN/m^2；

起重机械荷载：40t-25m 门座式起重机；

流动荷载：自卸车。

4.2.2.4 水工结构方案

1、码头

码头平台长 280m，宽 20m，采用装配式高桩梁板结构，码头面高程为+7.30m。标准排架间距为 7m。

（1）上部结构

码头上部结构采用现浇横梁，预制纵梁、轨道梁、边梁、管沟梁、预制面板、现浇面层。横梁采用倒 T 型结构，下横梁宽 2.0m，高 1.5m，上横梁宽 1.0m，高 2.1m；前边梁和后边梁宽 0.5m，高 2.1m；纵梁宽 0.6m，高 2.1m，双侧设有牛腿；排水沟下方纵梁宽 0.7m，高 2.1m；轨道梁宽 0.8m，高 2.1m；管沟梁总宽 3.7m。高 2.1m。码头预制面板厚 0.3m，现浇面层厚 0.15m，磨耗层厚 30~80mm。

（2）下部基础

码头面宽 25m 标准段每榀横向排架下布置 6 根 PHC 桩，其中 1 根直桩，5 根斜桩；东侧面宽 30m 加宽段每榀横向排架下布置 7 根 PHC 桩，其中 2 根直桩，5 根斜桩；直桩均采用 Ø1000mmPHC 桩，桩长为 59m；斜桩均采用 Ø1000mmPHC 桩，桩长为 60m，Ø1000mmPHC 桩总数量 263 根，桩基斜度为 4.5:1。

2、辅助建筑平台

本工程于现状引桥下游侧、新建码头后方新建一座缓冲平台，采用高桩墩式结构，平台长 50m，宽 40m，顶高程+7.30m，墩台厚 2.0m。基础采用 Ø1000PHC 管桩，均为直桩，Ø1000mmPHC 桩总数量 80 根，桩长 59m。

3、防撞簇桩

现状码头下游处设有 1 座防撞簇桩，工程实施前需将此簇桩拔除，并于本工程码头下游处重新新建 1 座防撞簇桩，桩基采用 8 根 Ø800 钢管桩，桩长 35m。钢管桩之间采用钢连撑连接成一体，桩内灌填混凝土。

4.2.2.5 防腐措施设计

本工程水工建筑物设计使用年限：设计使用年限为 50 年。

防腐设计年限：钢结构防腐年限不少于 10 年，栏杆及预埋铁件外露面的防腐年限不低于 20 年。当达到防腐年限时，应进行检查、维护、修复、更新。

1、混凝土

混凝土结构防腐蚀措施按照《水运工程结构防腐蚀施工规范》（JTS/T 209-2020）的有关要求执行，主要采用以下几个方面的防腐蚀措施：

（1）适当加大混凝土结构保护层厚度，严格控制混凝土材料中的氯离子含量，严格控制水灰比，增强混凝土自身的防腐蚀能力。

（2）采用抗氯离子渗透性要求达到≤1000C 的高性能混凝土，提高混凝土本身的护筋性能。

2、钢结构防腐

本工程钢结构主要为防撞簇桩，采用涂漆防腐（防腐设计年限 20 年）：环氧富锌底漆 75um；环氧云铁中间漆 400um；环氧重型防腐涂料面漆 300um；涂漆前表面除锈达到 Sa2.5。本工程钢管桩预留 2mm 的腐蚀厚度。

3、工程所有预埋件均要除锈（Sa2.5 级）进行热镀锌处理。镀锌预埋件焊接后首先对焊接部位进行打磨，再对该部位刷两遍防锈漆，最后刷一遍面漆并喷涂一次面漆。

4.2.3 装卸工艺

4.2.3.1 主要设计参数

1、建设规模

码头前沿共布置 2 个 3000 吨级通用泊位。

2、货种

本工程主要装卸货种为工程土方（渣土）。

3、码头年日历天数：365 天；泊位利用率：0.65。

4.2.3.2 码头装卸工艺方案

根据本工程初步设计方案，码头装卸工艺进行了方案比选：

方案一：每个泊位配置两台门座式起重机（抓斗），每台配置 1 个具有除尘功能的移动式接料漏斗，门座式起重机将散货从船舱内抓取后回转至漏斗上方打开抓斗，将散货卸入漏斗内，通过漏斗导入下方的自卸汽车，再输送至后方。

方案二：采用带式输送机水平运输土方，建设期前沿泊位的门座式起重机将散货从船舱内抓取后回转至漏斗上方打开抓斗，将散货卸入漏斗内，通过漏斗导入下方的带式输送机，再输送至后方临时堆场。

通过比选分析发现：方案二需要对土源进行严格的控制，不能含有较多铁块及坚硬块状物体；整个皮带系统较长，需要加强对皮带的日常维护保养。需在后方设临时堆场，并配备卸料设备进行堆料，采用装载机进行装车再运至需求点，二次转运增加作业流程。方案一车辆运输较灵活，后期不需改造。车辆直接运至卸点，无需临时堆场转运。整体而言方案一采用土方车运输，作业更灵活，方案二采用输送带运输，对土源的要求较高，考虑到本工程土方来源物料的不可控，因此推荐方案一作为装卸工艺推荐方案。

方案一具体内容：

根据本工程码头性质、设计船型和货种，并考虑到与“已建配套货运码头”泊位的设备通用性，采用作业效率高的门座式起重机，鉴于“已建配套货运码头”泊位装卸方式已确定，为保持装卸工艺一致性，采用同样的作业方式。

根据门座式起重机海侧轨距码头边 3m 及轨距 10.5m、后沿双车道的布置及安全间距的要求，同时考虑 10m 车长土方车的转弯要求（最大转弯直径 24m），码头宽度定为 25m，考虑到较大车长的车辆转弯需求，码头东端部设调头区，宽度为 30m。

本工程新建散货泊位主要用于工程土方的卸船作业，考虑到工程土方的需求量较大，因此门机最大起重量选 40t（含抓斗），根据设计代表船型及已建码头实际到港船型的船型尺寸，最大工作幅度选择 30m，每个散货泊位配置两台门座式起重机（抓斗），共配置 4 台，每台配置 1 个具有除尘功能的移动式接料漏斗，门座式起重机将散货从船舱内抓取后回转至漏斗上方打开抓斗，将散货卸入漏斗内，通过漏斗导入下方的自卸汽车，再输送至后方。

4.2.3.3 码头装卸工艺流程

散货船→门座式起重机（抓斗）→自卸车→卸点。

4.2.3.4 泊位年通过能力

本工程新建两个散货泊位用于工程土方的装卸作业结合“已建配套货运码头”3 个土方泊位共计五个泊位可作业，合理的调度可适当提高码头作业能力，泊位利用率采用 0.65，本工程新建码头年设计通过能力可达 508 万吨，“已建配套货运码头”扩建后前沿 3 个土方泊位年设计通过能力增加 102.23 万吨，即从 703.7 万吨提升至 805.93 万吨，本次扩建后五个泊位总计吞吐量 1313.93 万吨。

本工程主要技术经济指标见下表。

表 4.2-4　　土方年设计通过能力技术指标表

工程		数量	单位
现有“已建配套货运码头”前沿 3 个土方泊位		703.7 万 t	万 t
本次扩建新增吞吐量	“已建配套货运码头”前沿 3 个土方泊位扩建新增	102.23 万 t	
	本工程新建码头 2 个泊位	508 万 t	
本次扩建后土方总吞吐量		1313.93 万 t	

4.2.3.5 主要装卸设备及人员

主要装卸设备及人员配置见下表。

表 4.2-5　　装卸设备及人员配置

序号	项目	规格型号	单位	数量	备注
1	门座式起重机	40t-25m	台	4	/
2	接料漏斗	/	套	4	/
3	自卸车	/	辆	若干	/
4	装卸人员	/	人	19	三班制，全部作业线同时满负荷工作
5	司机	/	人	18	三班制，专人专机，不含土方车司机

4.2.4 配套工程

4.2.4.1 供电及照明

（1）供电电源

本工程用电设备的供电电源均由“已建配套货运码头”变电所提供。码头的 4 台门机采用 10kV 供电，供电电源由变电所内新增的高压馈线柜提供。码头的

低压设备用电由已建变电所的低压柜备用回路提供。供电电缆沿码头、引桥侧面已有的电缆桥架敷设至设备。

（2）变电所布置

本工程利用“已建配套货运码头”的 10/0.4kV 码头变电所，在变电所的高压配电室新增 4 套高压馈线柜，为新增门机提供高压电源，馈电柜安装在现有变电所预留的空位上。增加设备后，原变电所的高压进线电缆能够满足要求，对于新增加的用电容量，需由后方陆域设计单位负责协调，以保障新建码头的电力供给。

本工程低压设备用电，使用原有低压柜的备用回路，新增船用岸电箱使用原有岸电备用回路提供。原有变压器的容量能满足码头新增低压负荷的供电需求。

（3）用电负荷及设备选择

本工程用电设备包括：门机（10kV）、船用岸电箱、排污水泵、码头照明及辅助建筑物用电等。其中，码头门机 4 套，每套装机容量约 1000kw，采用 10kv 高压供电。室外照明、辅助建筑等其它低压用电负荷约为 55kw，船用岸电箱 4 套，每个泊位用电负荷为 50kw。船用岸电箱的接地形式采用 IT 型，在变电所设置 1:1 的 350kVA 隔离变压器为岸电箱配电。低压用电设备的供电电压为 380/220V。

（4）照明及照度

本工程的照度标准不低于 15Lx，引桥照度标准不低于 15Lx。在码头端部设置 25 米杆灯作为码头面照明，同时在门机上部平台设置照明灯具作为生产作业的辅助照明。“已建配套货运码头”靠近引桥处的 1 座 25 米高杆灯及 3 座 8 米高杆灯需要移位至本工程汇车平台与码头的交界处，供电线路需要重新敷设。本工程照明灯具光源采用高效节能的 LED 灯。建筑物内部照明标准按照《建筑照明设计标准》GB50034-2013 中相关要求设置。

4.2.4.2 给排水

本工程给水工程的设计内容主要包括码头生活给水、消防给水系统。排水工程的设计内容主要包括码头初期雨污水和码头冲洗废水、码头生活污水和船舶生活污水及船舶含油污水系统。

（1）给水

①给水系统

本工程采用两个给水系统：生活给水系统和消防给水系统。产业园建设期本

工程生活给水系统和消防给水系统由临时的箱式生活泵站和箱式消防泵站提供。产业园运行期，本工程码头生活给水和消防给水系统由后方陆域管网供给。

产业园建设期生活用水由后方靠近码头地块设置生活一体化生活箱式泵站提供码头用水，码头生活给水管 DN150。已建箱式泵站参数：Qh=100m^3/h，H=50m，N=37kW，生活水箱的有效储存容积 150m^3。产业园运行期本工程码头生活给水系统提供船舶生活用水，从后方陆域给水管网中接出 DN150 管道，沿引桥敷设至用水点，在码头前沿每隔 70m 左右布置船舶供水口。码头交接点在引桥根部，交接点管径 DN150，交接点压力交接点水压≥0.40MPa，码头最大供水量为 56m^3/h，本工程给水管由一期给水管延伸至新建码头。本工程生活给水管管径采用内外涂塑钢管（CJ/T120-2016），管径≤DN80 采用丝扣连接，管径＞DN80 采用法兰连接。

②用水量

本工程码头作业天数以 272 天计。本工程码头生活用水、船舶生活用水、料斗喷淋用水来自陆域管网供给。产业园建设期，本工程场地冲洗用水、移动式雾炮机用水来自回用水和部分新鲜水。土方车辆冲洗属于横沙新洲土地平整项目范畴，不在本次环评范围内。

码头生活用水定额参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），按 50L/人·d 计算，本工程配备人员 41 人，码头生活用水为 2.05m^3/d，年用水量 558m^3。船舶生活用水根据《中华人民共和国船舶最低安全配员规则》保守估算，到港船舶平均船员人数按 30 人/艘计，生活用水量按 100L/人·d 计算，根据 5.5.2.3 节分析，叠加“已建配套货运码头”靠泊等级提升后，本次扩建新增船舶年用水量 1245m^3。料斗喷淋设备用水约 120m^3/d，年用水量为 32640m^3/a。根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）码头场地冲洗用水以 3L/m^2 次计，每天冲洗 2 次，码头场地冲洗用水年总量为 55m^3/d，年用水量 14941m^3。移动式雾炮用水使用回用水，用水量每台为 5m^3/d，本工程共 4 台，年用水量为 5440m^3/a。

（2）排水

①排水系统

本工程排水工程的设计内容主要包括码头初期雨水和码头冲洗废水、码头生活污水和船舶生活污水及船舶含油污水系统。排水系统在产业园建设期和运行期有所不同。本工程在扩建码头面新增 3 座 29m^3 废水集污池及配套连接管道、泊

位船舶生活污水、油污水接收系统。本工程辅助建筑不新增厕所，依托“已建配套货运码头”已建厕所，码头化粪池、生活污水集污池、码头后方陆域一体化生活污水处理设施（AO 生化处理工艺）、一体化冲洗废水处理设施（隔油+混凝沉淀工艺）、中水收集池均依托“已建配套货运码头”已建排水系统。

产业园建设期，码头初期雨水和冲洗废水经明沟收集至码头废水集污池（本工程共设 29m³ 废水集污池 3 座），由潜污泵提升至码头后方陆域一体化冲洗废水处理设施（隔油+混凝沉淀工艺、隔油池和废水调节池容积 812m³、处理能力 10m³/h），处理后汇入中水收集池（容积 1200m³），采用洒水车形式回用于冲洗码头和路面清扫。码头生活污水经化粪池处理后与船舶生活污水一并汇入已建码头生活污水集污池（容积约 15m³），由潜污泵提升至码头后方陆域一体化生活污水处理设施（调节池容积 96m³、处理能力 3m³/h，AO 生化处理工艺），处理后汇入中水收集池（容积 1200m³），采用洒水车形式回用于冲洗码头和路面清扫。

产业园运行期，码头初期雨水和冲洗废水经明沟收集至码头废水集污池（本工程共设废水集污池 3 座），由潜污泵提升至码头后方陆域，纳管接入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。码头生活污水经化粪池收集后与船舶生活污水一并汇入码头生活污水集污池后，由潜污泵提升至码头后方陆域，纳管接入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。

船舶含油污水由码头油污水管道输送至“已建配套货运码头”油污水罐（容积 36m³），由有资质的单位定期清运。

②排水量

1）初期雨水

根据《室外排水设计规范》（GB50014-2006（2014 版））上海市《暴雨强度公式与设计雨型标准》（DB31/T-1043），初期雨水量计算公式为：

$$Q_s=q\psi F$$

式中：

Q_s——雨水设计流量（L/s）；

q——设计暴雨强度[L/（s·hm²）]；

ψ——径流系数，本工程取 0.7；

F——汇水面积（hm²），本工程为 0.9153hm²。

暴雨强度为：

$$q=\frac{1600(1+0.846\lg P)}{(t+7)^{0.656}}$$

式中：

q——设计暴雨强度[L/（s·hm^2）]；

t——降雨历时（min），本工程取 15min；

P——设计重现期（年），本工程取 3 年。

计算得到本工程最大初期雨水流量 189L/s，单次最大初期雨水量为 170m^3，年初期雨水量约为 2931m^3。

2）冲洗废水

按照冲洗废水回用率 85%计算，场地冲洗废水产生量为 46.7m^3/d，年产生量约 12700m^3。

3）码头生活污水和船舶生活污水

根据本报告 5.2.2.3 节分析结果，码头生活污水产生量为 1.74m^3/d，年产生量 474m^3，船舶生活污水年产生量 1058.11m^3。

（4）水平衡

本工程水平衡图如下，本次扩建后废水可全部回用。

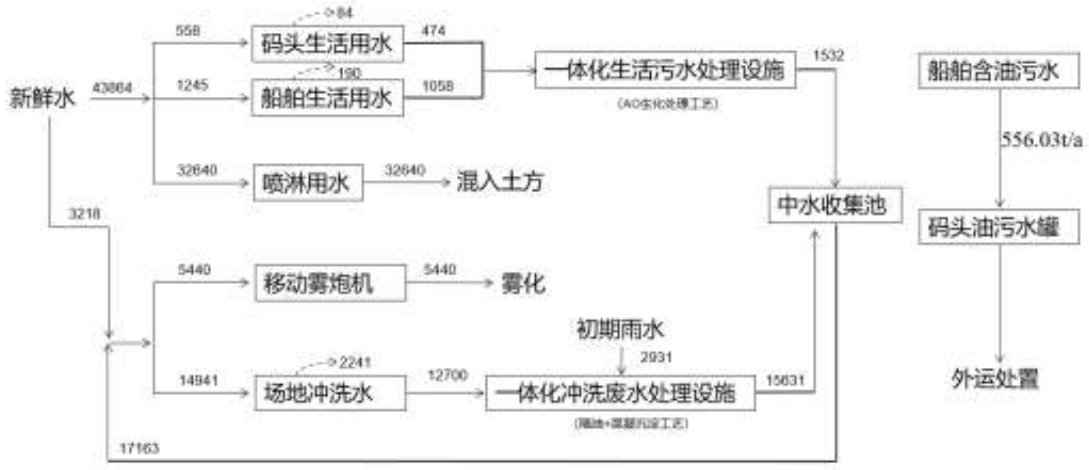


图 4.2-3　产业园建设期本工程码头水平衡 单位：m^3/a

本工程初期雨水量单次最大初期雨水量为 170m^3，码头冲洗废水产生量约为 46.7m^3/d，“已建配套货运码头”冲洗废水产生量为 106.9m^3/d，单次最大初期雨水量为 390.6m^3，本工程和“已建配套货运码头”靠泊等级提升后，码头初期雨水和码头冲洗废水总计约 714.2m^3/d。码头初期雨水和冲洗废水经明沟收集至码

头废水集污池（本工程共设 29m³ 废水集污池 3 座），产业园建设期由潜污泵提升至码头后方陆域一体化冲洗废水处理设施（隔油+混凝沉淀工艺、隔油池和废水调节池容积 812m³、处理能力 10m³/h），处理后汇入中水收集池（容积 1200m³），采用洒水车形式回用于冲洗码头和路面清扫。新建码头面废水集污池和现有废水调节池容积之和大于码头初期雨水及码头冲洗废水日产生量，能够有效收集码头初期雨水和码头冲洗废水，待一体化生活污水处理设施处理后排入中水收集池回用。综上，废水收集处理设施满足扩建需求。

根据本报告 5.2.2.3 节，本工程新建码头工作人员生活污水产生量为 1.74m³/d，船舶生活污水产生总量约 3.96m³/d，根据《横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）环境影响报告书》，“已建配套货运码头”工作人员生活污水产生量为 9.18m³/d，“已建配套货运码头”靠泊等级提升后，船舶生活污水产生总量约 12.26m³/d，生活污水总计约 27.14m³/d。产业园建设期，码头生活污水经“已建配套货运码头”现有化粪池收集后与船舶生活污水一并汇入“已建配套货运码头”现有生活污水集污池（容积约 15m³），由潜污泵提升至码头后方陆域现有一体化生活污水处理设施（调节池容积 96m³，经处理能力 3m³/h，AO 生化处理工艺）处理后汇入中水收集池（容积 1200m³），采用洒水车形式回用于码头冲洗和路面清扫。现有化粪池、生活污水集污池和调节池之和大于生活污水日产生量，能够有效收集生活污水，待一体化生活污水处理设施处理后排入中水收集池回用。综上，生活污水收集处理设施满足扩建需求。

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），本工程新建码头及“已建配套货运码头”靠泊等级提升后新增船舶含油污水总量约 556.03t/a，约 2.04t/d，“已建配套货运码头”现有船舶含油污水总量约 723.49t/a，约 3.1t/d，合计约 5.14t/d，均由码头油污水管道输送至“已建配套货运码头”油污水罐。根据建设单位与上海荣华船舶服务有限公司签订的协议，船舶在靠泊前一周内提供油污水排放数量，上海荣华船舶服务有限公司负责油污水接收处理，已建油污水罐容积约 36m³，能够容纳 5.14t/d 的产生量，且协议油污水处理单位可及时接收清运，船舶油污水罐满足扩建需求。

综上所述，本工程在扩建码头面新增 3 座废水集污池及配套连接管道、泊位船舶生活污水、油污水接收系统，辅助建筑不新增厕所，依托“已建配套货运码头”已建厕所，码头化粪池、生活污水集污池、码头后方陆域隔油池、调节池、

一体化生活污水处理设施、一体化冲洗废水处理设施、中水收集池均可依托“已建配套货运码头”已建排水系统。

4.2.4.3 生产及辅助建筑物

生产与辅助建筑物主要为防汛物资储备用房。

防汛物资储备用房占地面积 305.84m^2，总建筑面积 305.84m^2，共一层，布置工具间四间，防汛物资仓库、机柜间各一间，层高 3.9m，建筑高度 5m，室内外高差 0.3m，建筑轴线尺度 25.2m×14.5m，耐火等级二级。

4.3 工程主要施工工艺和方法

4.3.1 主要工程量

本工程主要工程内容包含：码头、防撞簇桩、缓冲平台及汇车平台。具体工程量见下表。

表 4.3-1　　主要工程量表

序号	名称	规格说明	数量	单位	备注
一	**码头**				
1	桩基	Ø1000 C 型 PHC L=59/60	263	根	
2	混凝土	现浇混凝土	9727.6	m^3	
		预制混凝土	5076.5	m^3	
3	主要附属设施	650kN 系船柱	16	套	
		D300 水平橡胶护舷	129	套	标准反力型
		DA-A500H 竖向橡胶护舷	114	套	标准反力型
二	**防撞簇桩**				
1	钢管桩	Ø800 钢管桩 L=35m	102.06	t	壁厚 18mm
2	钢管水平撑	Ø800 钢管桩 L=7/3m	14.65	t	壁厚 18mm
3	桩芯素砼	灌注长度 L=16m	70.42	m^3	
4	原防撞桩拔除		8	根	
三	**缓冲平台及汇车平台**				
1	桩基	Ø1000 PHC 桩 L=59m	80	根	
2	混凝土	现浇混凝土	4882.6	m^3	

4.3.2 施工工艺

4.3.2.1 主要施工方法和顺序

（1）码头施工方案

本工程预制构件拟在具备条件预制场进行预制，构件类型为预制横梁、纵梁、面板等，主要通过水运方式送至施工现场进行安装。

施工准备→预制 PHC 桩→驳船拖轮驳运→打桩船施打→安装靠船构件→现浇下横梁→预制、驳运、安装预制梁系→现浇上横梁→预制、驳运、安放面板→现浇叠合梁、码头面层→码头附属设施安装。

（2）防撞簇桩

施工准备→制作钢管桩→驳船拖轮驳运→打桩船施打→定位安装横梁→浇筑桩芯→喷涂防腐漆。

4.3.2.2 施工期及运行期维护性疏浚施工

疏浚施工工艺流程：定位→抓泥→装泥→运泥→抛泥。

“已建配套货运码头”前沿靠泊等级提升涉及局部水域的疏浚。码头前沿停泊水域及回旋水域设计底高程为-8.4m，疏浚超深不大于 0.5m，超宽不大于 4m，设计边坡 1：5，疏浚工程量约为 0.37 万 m^3。

本工程新建码头前沿泊位及回旋水域现状水深地形满足通航靠泊条件，施工期无需疏浚，运行期维护性疏浚范围为前沿泊位，疏浚面积为 1.047hm^2，维护性疏浚量及频次约为 0.39 万 m^3/年。

本工程拟选取长江口 3#抛泥区作为本工程的抛泥区。根据《关于生态环境部流域海域生态环境监督管理局承担“废弃物海洋倾倒许可证核发”审批事项的公告》（生态环境部公告 2022 年第 11 号）向太湖流域东海海域生态环境监督管理局申请‘废弃物海洋倾倒许可证核发’”审批事项，并附报废弃物特性和成分检验单，按批复许可进行抛泥作业，抛至指定抛泥点。

考虑到本工程施工期及运行期疏浚量较小，疏浚范围集中在码头前沿泊位，范围较小，施工期及运行期维护性疏浚作业采用 4m^3 抓斗挖泥船配合开底泥驳，抛至长江口 3#抛泥区的抛泥运距约 70km，运输路线见下图。

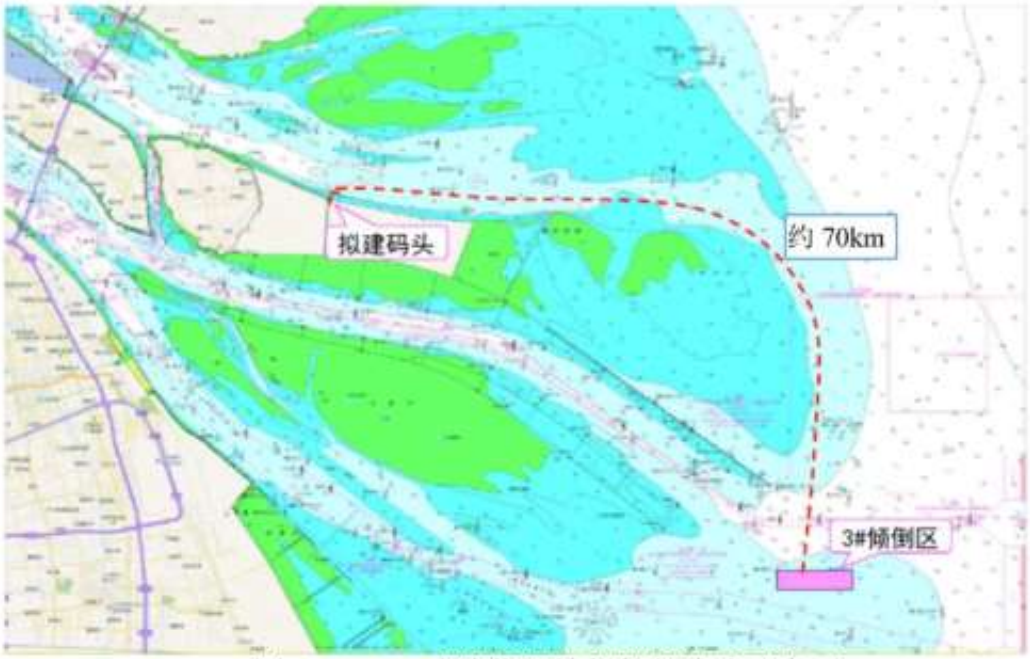


图 4.3-1　　疏浚物运输船航行线路示意图

4.3.2.3 沉桩施工

根据设计方案，本工程参照“已建配套货运码头”施工工艺，选用柴油锤锤击沉桩。

① 打桩船就位后，调整锚缆，以保持桩位和船体稳定。桩自沉稳桩，沉桩过程中实时监测桩位的变化，如桩位变化超过允许的误差范围，立即停止桩的下沉，将桩拔起，查明原因，重新调整定位。

② 稳桩后压锤，待桩不再下沉后，查看桩位是否符合要求，如果桩位变化超过允许的误差范围，将桩拔起，查明原因，重新定位。

③ 压锤稳桩后，松开抱桩器解开绑扎钢丝绳，启动桩锤，沉桩。在沉桩过程中，如出现贯入度异常、桩身突然下降、过大倾斜、移位等现象，应立即停止沉桩，及时查明原因，采取有效措施。

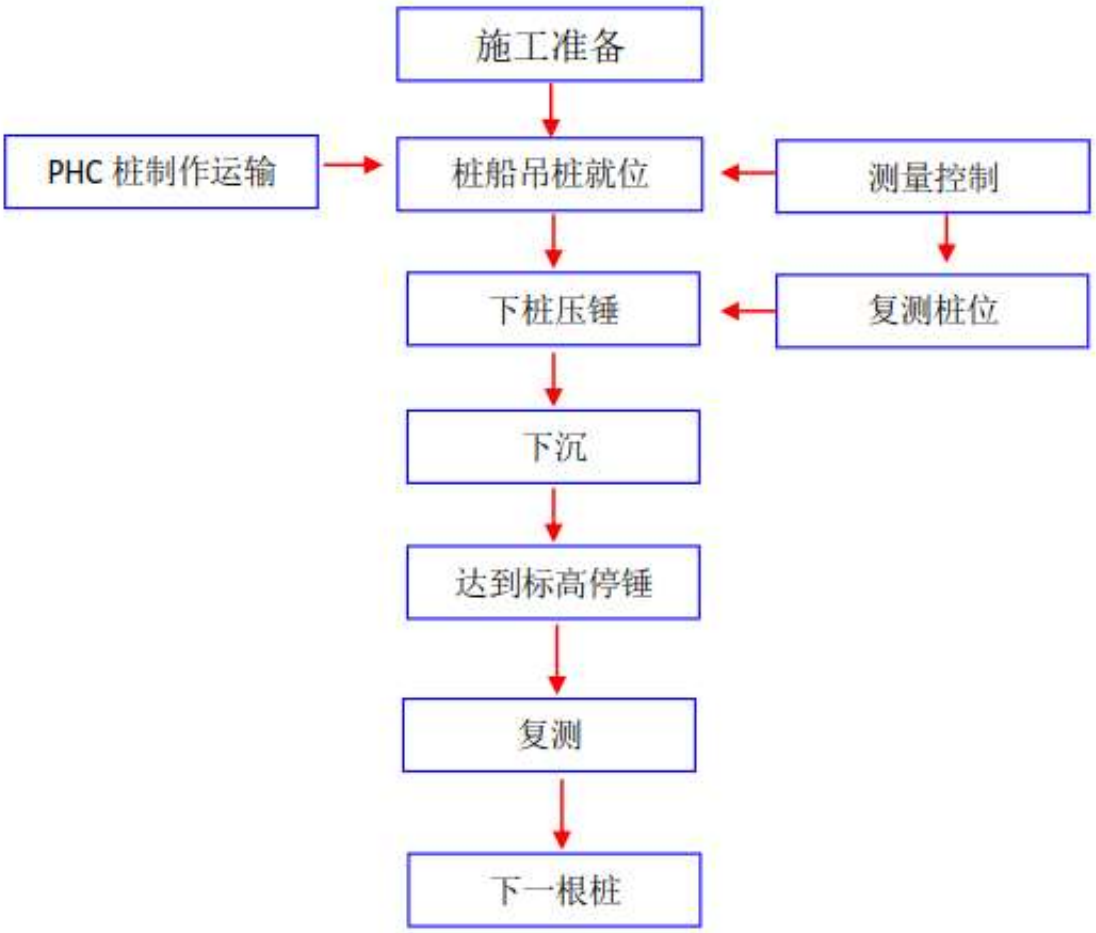


图 4.3-2　　沉桩施工工艺流程

4.3.2.4 现浇结构工程

现浇结构施工工艺流程见下图。

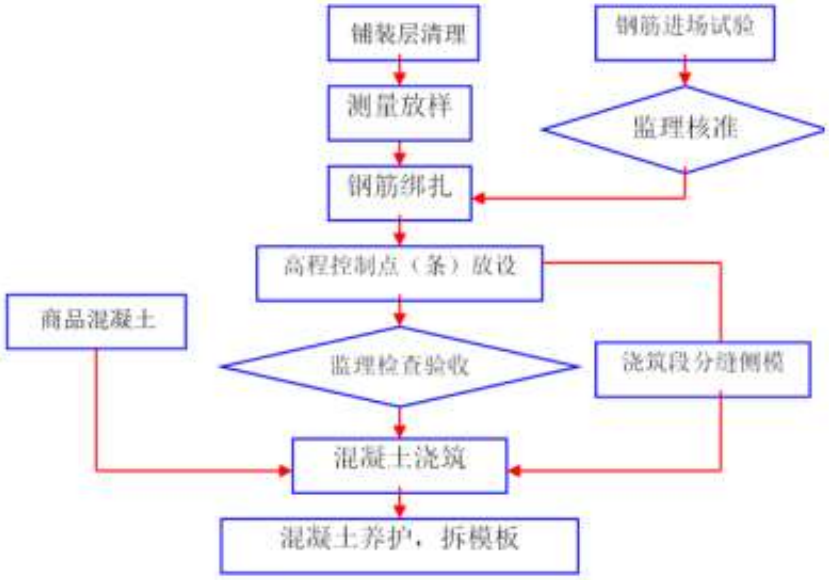


图 4.3-3　　现浇结构施工工艺流程

4.3.2.5 构件安装工程

预制构件成品采购，通过水路运至现场，采用全旋转起重船进行水上安装。

安装前，搁置面用水冲洗干净，水泥砂浆找平。构件安装时，保证搁置平整，预制构件与搁置面间应接触紧密，逐层控制标高。安装过程中用经纬仪随时监测梁、板安装的顶标高及轴线位置，一旦发现偏位，及时调整以保证面板安装位置的正确。

4.3.2.6 附属设施安装

本工程附属设施主要包括系船柱、橡胶护舷、灯杆件等。在浇注横、纵梁节点砼之前，先安装定位橡胶护舷、系船柱的定位架和定位板，待节点现浇砼及码头面层砼达到设计强度，采用陆上轮胎式起重机进行安装。

本工程零星铁件主要包括支架预埋钢板、护边角钢、护边钢板、接地扁钢、水电预埋件、锚筋等。在水工施工阶段结合各专业图纸统筹规划，同步施工，以防止遗漏。

4.3.3 施工临时设施

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，拟利用横沙东滩基地；生产设施主要是办公室、建筑材料堆存和钢筋加工场地等设施，拟布置在码头西南侧距离引桥根部 200m 处。

（1）陆域临时施工基地

拟建码头西南侧距离引桥根部 250m 处拟布置一处施工临时生产设施，与大堤通过临时便道、钢便桥相连，承载力可满足土方车双向通行，宽度 8m。临时设施总面积 2805m^2，宽度 51m，长度 55m，包含钢筋加工场、建筑材料堆场和办公区等。施工临时基地内设施工机械设备冲洗池、生活垃圾桶及移动厕所。钢筋加工场工艺内容主要包括钢筋切割、绑扎、焊接等，办公区采用模板简易用房布置。施工临时生产设施平面布置详见图 4.3-4。

图 4.3-4　　码头东南侧施工临时设施分布图

（2）施工临时生活设施

生活设施拟考虑利用横沙东滩基地，该基地总占地约 5 万 m^2，距离本工程西侧约 3.5km，平面布置见图 4.3-5。基地主要建筑为钢混结构，场地已硬化，有市政水电管网接入，本工程考虑租用其场地用于住宿。

图 4.3-5　　横沙东滩基地平面布置图

（3）施工临时布置总体方案

本工程预制构件拟在具备条件预制场进行预制，构件类型为预制横梁、纵梁、面板等，主要通过水运方式送至施工现场进行安装。

考虑到产业园整体建设以及场地形成的进度安排，码头施工可能先期采用长江口航道管理局现有项目部及场地（三航横沙基地）的生活和生产临时设施作为过渡方案，此外小型预制构件拟设置在基地内的横沙岛三航预制场，构件类型为预应力空心板。

考虑到受长横车客渡的限制，本工程的施工主材采用水运方式送至现场水域，利用已建码头驳运至后场进行加工及堆放。

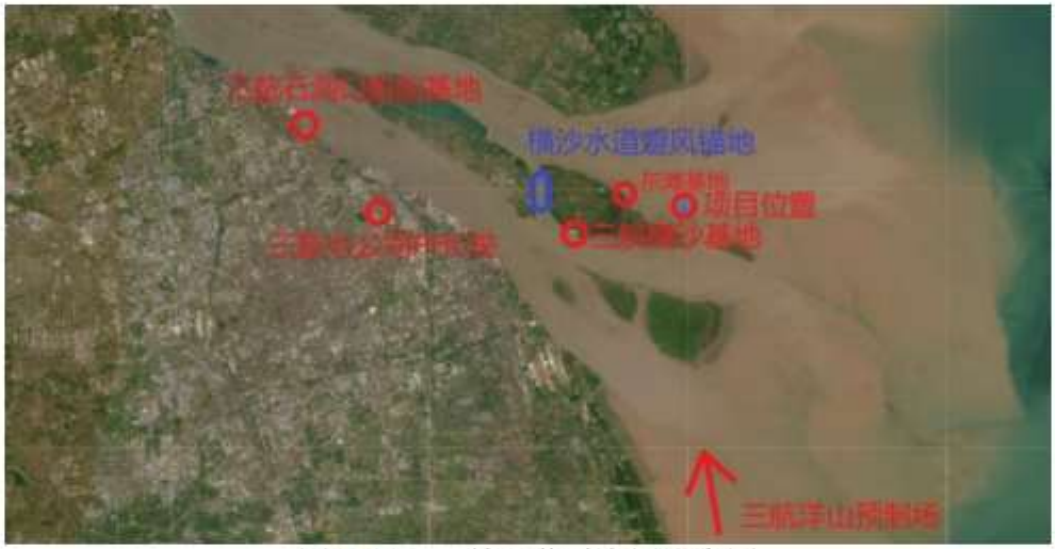


图 4.3-6　　施工临时布置示意图

4.3.4 主要施工设备

本工程主要施工船舶机械如下表，各机械进、退场次序时间待项目开工后根据施工组织设计、结合现场具体情况确定。

表 4.3-2　　本工程主要施工船舶机械

序号	船类型	数量	规格
1	打桩船	1	最高点离水面 80m，D125，2000t，吃水 2.5m
2	起重船	2	全回转 200t，吃水 3m
3	定位驳	2	四锚定位，2000t 以上
4	拖轮	1	3000 匹
5	锚艇	2	起重能力 10t
6	平板驳	8	3000t
7	交通船	1	海区载客证，200t
8	运输车	1	13m
9	发电机	2	150kw
10	泵车	1	40m 以上
11	罐车	6	10 方
12	地泵	1	200m

4.3.5 施工人员及资源

本工程陆域施工高峰期施工人员 30 人，水上施工高峰期施工人员 100 人。

码头水上施工用电由“已建配套货运码头”变电所提供，后场加工区及办公区域接入使用临电。

4.3.6 施工进度安排

本工程总施工期为 8 个月，2025 年 10 月开工，施工进度计划见下表。

表 4.3-3　　施工进度计划

项目 \ 月	第1月	第2月	第3月	第4月	第5月	第6月	第7月	第8月
施工准备	—							
“已建配套货运码头”前沿泊位疏浚		—						
构件预制	—	—	—	—	—			
PHC 管桩制作	—	—	—					
桩基施工		—	—	—				
上部结构施工		—	—	—	—	—	—	—
预制构件安装		—	—	—	—	—		
附属设施及水、电安装				—	—	—	—	
竣工验收							—	—

4.4 工程用海

本工程码头用海方式为透水构筑物、用海面积 0.9153hm^2，泊位及回旋水域用海方式为港池、用海面积为 8.0126hm^2，总用海面积 8.9279hm^2，本工程宗海位置图见图 4.4-1，宗海界址图见图 4.4-2。“已建配套货运码头”靠泊等级提升不涉及新增用海。

表 4.4-1　　海域占用类型及占用面积表

用海单元	用海类型	用海方式	界址点编号	面积（hm^2）
码头	交通运输用海中的港口用海	透水构筑物	1-2-…10-1	0.9153
港池		港池、蓄水	8-7-11-12-13-8	8.0126
合计		1-2-…7-11-12-13-8-9-10-1		8.9279

横沙新洲土地平整项目配套应急码头宗海位置图

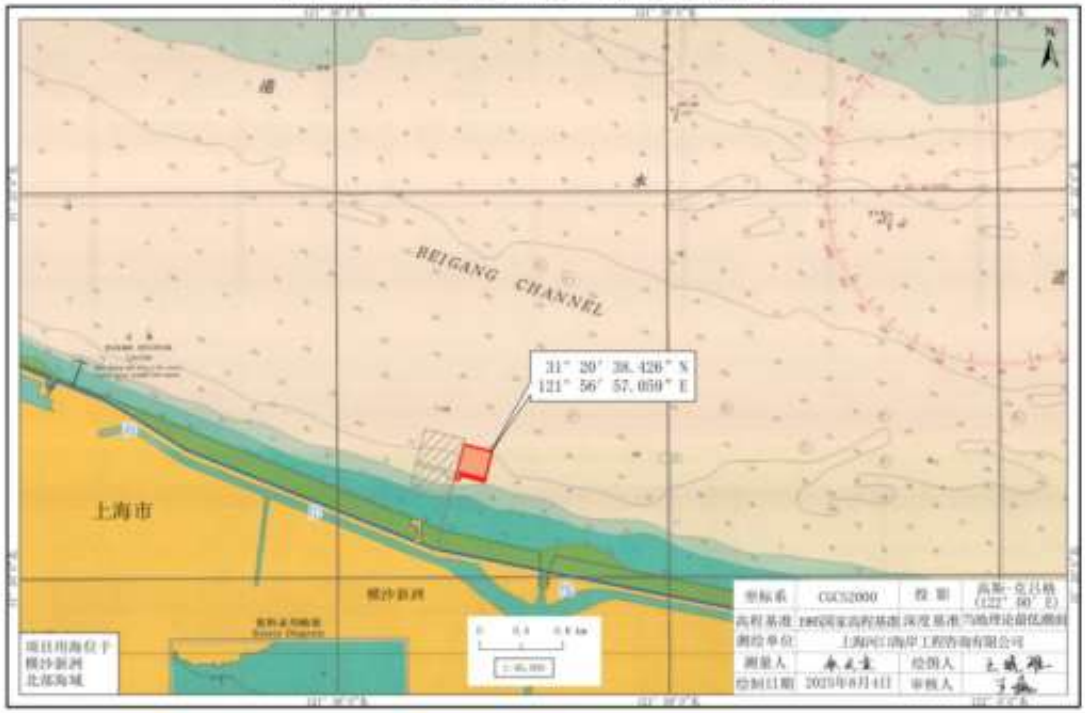


图 4.4-1　　本工程宗海位置图

横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程宗海界址图

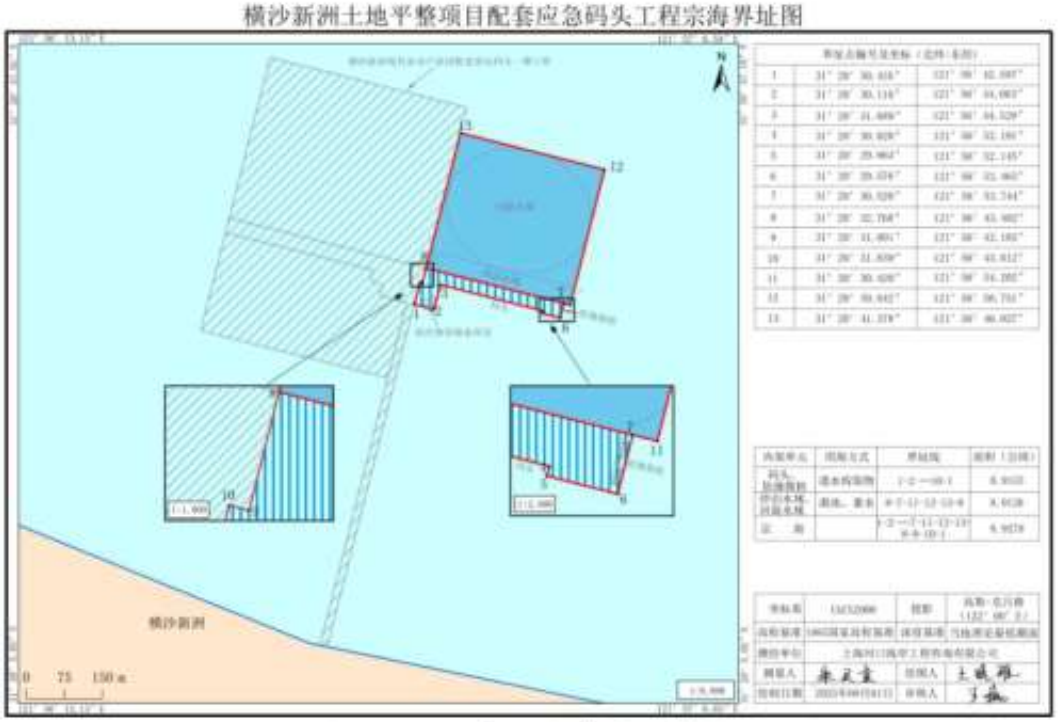


图 4.4-2　　本工程宗海界址图

5 工程分析

5.1 生产工艺过程分析

5.1.1 施工期

根据本工程施工方案，施工期主要产污环节如下：

（1）码头桩基施工造成施工水域悬浮泥沙浓度增高；

（2）施工扬尘、废气和噪声；

（3）施工人员生活污水、生活垃圾；

（4）作业船舶产生的生活污水、船舶含油污水、船舶垃圾。

（5）施工期疏浚：“已建配套货运码头”前沿泊位靠泊等级提升局部疏浚，产生疏浚船舶含油污水、船舶生活垃圾、船舶生活污水等废水，船舶噪声，疏浚产生的悬浮物扩散。产污环节见图 5.1-5。

码头施工期主要产污环节见图 5.1-1。

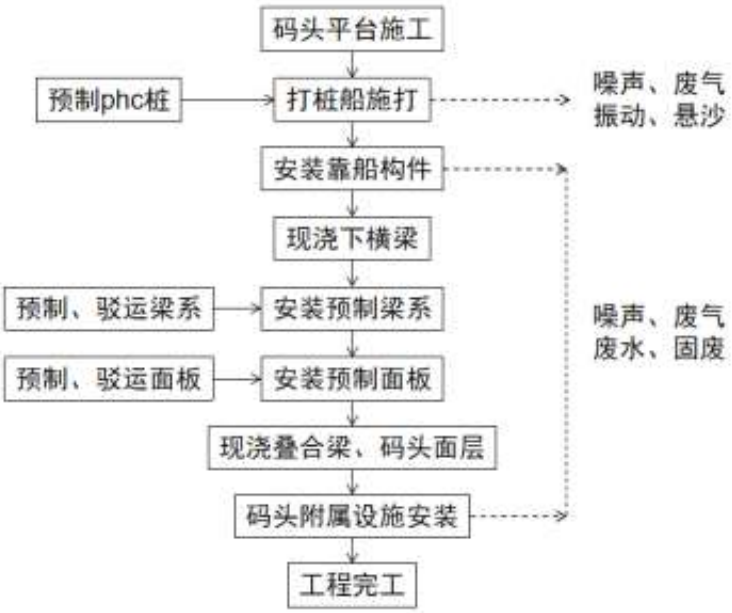


图 5.1-1　　码头施工工艺及产污环节图

预制生产线施工内容主要包括钢筋切割、绑扎、焊接等；混凝土模板制作、浇筑等施工内容。构件预制生产线产排污分析 5.1-2。

图 5.1-2　　构件预制生产线工序及产污环节

5.1.2 运行期

船舶靠离泊：靠泊期间产生船舶生活污水、船舶含油污水、船舶生活垃圾。产污环节见图 5.1-3。

码头作业：码头运行期在装卸土方时，装卸设备和车辆会产生一定的设备噪声，装卸过程产生扬尘，码头地面产生一定量的冲洗废水、初期雨水，以及工作人员产生一定量的生活污水。产污环节见图 5.1-4。

运行期维护性疏浚：估算运行期维护性疏浚范围为前沿泊位，疏浚面积为 1.047hm^2，维护性疏浚量及频次约为 0.39 万 m^3/年，疏浚作业产生船舶含油污水、船舶生活垃圾、船舶生活污水等废水，船舶噪声，疏浚产生的悬浮物扩散。产污环节见图 5.1-5。

防撞簇桩防腐蚀措施，采用防腐涂漆，涂料为环氧富锌底漆、环氧云铁中间漆和环氧重型防腐涂料面漆。防腐涂料初期可能释放少量锌，后期化学性质稳定，不会向环境中释放污染物。

图 5.1-3　运行期船舶、码头产污环节图

图 5.1-4　运行期码头装卸产污环节图

图 5.1-5　疏浚施工工序及产污环节

5.2 工程各阶段环境影响因素分析

5.2.1 施工期污染及非污染环境影响因素分析

5.2.1.1 入海悬浮泥沙影响分析

（1）施工期疏浚

施工期疏浚 0.37 万 m^3，疏浚作业悬浮泥沙源强：

根据施工方案，本工程需采用 4m³ 抓斗式挖泥船开挖，疏浚区域为码头前沿泊位水域，疏浚总量约 0.37 万 m³。单艘抓斗挖泥船日挖泥能力为 2100m³，每天施工时间为 14h，共配备 1 艘挖泥船组进行清淤，挖泥船疏浚效率为 150m³/h。水下清淤会产生悬浮泥沙，悬浮泥沙源强可采用下式进行估算：

$$Q = \frac{R}{R_0} \bullet W_0 \bullet T$$

Q—悬浮物发生量（t/h）；

W_0—悬浮物发生系数（t/m³）；

R_0—指定发生系数 W0 时的悬浮物粒径累计百分比（%）；

R—现场流速中 SS 临界粒子的粒径累计百分比（%）；

T—挖泥船疏浚效率，m³/h。

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》中表 4.2.4 悬浮物发生量参数指导取值，W_0 取值为 0.038t/m³，R 取值为 89.2%，R_0 取值为 80.2%，则单艘挖泥船清淤悬浮泥沙发生量 Q 为 89.2%/80.2%×150m³/h×0.038=6.34t/h，即 1.76kg/s。

（2）桩基施工

码头桩基施打将对底泥产生扰动，引起底质沉积物再悬浮，桩基施工悬浮泥沙源强计算过程如下：

码头桩基包含码头面及缓冲平台基础桩基 PHC 管，桩径最大 1000mm（壁厚 16mm），入泥深度约 49m，原防撞簇桩桩基需要拔出，在码头下游新建防撞簇桩，防撞簇桩桩径为 Ø800mm，壁厚 18mm，入泥深度约 18m。桩基施工产生的悬浮物源强考虑码头面桩基 PHC 管施打、防撞簇桩钢管桩施打及拔出。

① 码头面及缓冲平台基础桩基 PHC 管施打

沉桩施工时振动导致海底泥沙悬浮引起水体浑浊，影响局部海水水质、沉积物环境。本工程码头及引桥桩基施工会引起一定量的悬浮泥沙。在钢管桩打入的过程中因桩身的挤占会有部分淤泥被挤出，桩基础周边 1m 范围内的沉积物产生明显松动，并随潮流作用向周边扩散。参考类似工程，本工程钢管桩打入时产生的悬浮泥沙量采取如下公式进行计算：

$$M=\pi\times(0.25\times D^2-(0.5\times D-d)^2)\times h\times\rho\times n$$

其中，M：桩基施工时产生的泥沙量；

D：钢管桩直径，根据施工方案本工程码头桩基为 1m；

d：钢管桩厚度，根据施工方案取厚度为 0.016m；

h：桩基深度取平均值约为 49m；

ρ：覆盖层泥沙干容重，泥沙干容重按照$\gamma_d = 1750 D_{50}^{0.183}$公式计算，$D_{50}$为项目区域沉积物底质中值粒径。根据 2021 年 8 月在工程海域进行的底质调查结果，选取距离码头最近的 BG1’和 BG5 垂线测验结果代表码头工程海域底质状况，工程海域底质沉积物平均中值粒径D_{50}为 0.018mm，则表层泥沙干容重为 839kg/m^3。

n：泄漏量，取 5%。

根据施工设计和施工进度安排，单桩施工时间约 2h。根据上述计算公式，桩基础打桩施工产生的悬浮物源强为 0.014kg/s，计算过程如下：

3.14×（0.25×1^2-（0.5×1-0.016）^{2}）×49×839×5%/2/3600=0.014kg/s。

② 防撞簇桩施打

根据设计文件，防撞簇桩钢管桩直径最大 800mm（厚 12mm），桩入泥深度 18m，在钢管桩打入的过程中因桩身的挤占会有部分淤泥被挤出，桩基础周边 1m 范围内的沉积物产生明显松动，并随潮流作用向周边扩散。参考类似工程海洋环境影响报告书，本工程钢管桩打入时产生的悬浮物泥沙量采取如下公式进行计算：

$$M=\pi\times(0.25\times D^2-(0.5\times D-d)^2)\times h\times\rho\times n$$

其中，M：桩基施工时产生的泥沙量；

D：钢管桩直径，根据施工方案防撞簇桩钢管桩直径为 0.8m；

d：钢管桩厚度，根据施工方案取厚度为 0.018m；

h：桩基深度约为 18m；

ρ：覆盖层泥沙干容重，泥沙干容重按照$\gamma_d = 1750 D_{50}^{0.183}$公式计算，$D_{50}$为项目区域沉积物底质中值粒径。根据 2021 年 8 月在工程海域进行的底质调查结果，工程海域底质沉积物平均中值粒径D_{50}为 0.018mm，则表层泥沙干容重为 839kg/m^3。

n：泄漏量，取 5%。

根据施工设计和施工进度安排，每个桩打桩施工时间约 1h。根据上述计算公式，桩基础打桩施工产生的悬浮物源强为 0.009kg/s，计算过程如下：

3.14×（0.25×0.8²-（0.5×0.8-0.018）²）×18×839×5%/1/3600=0.009kg/s。

③ 防撞簇桩拔出

原防撞簇桩需拔除，钢管桩拔除过程中，会带出少许悬浮泥沙，引起周围海域悬浮物增加。

根据分析，钢管桩在拔除过程中产生的悬浮泥沙可采用下式进行计算：

$$Q=(\pi\times d\times h\times\varphi\times\rho)/t$$

式中：Q 为悬浮泥沙发生量（kg/s）；

d 为桩直径，施工平台钢管桩径约为 0.8m；

h 为桩的泥下深度，施工平台钢管桩深度取约 18m；

Φ 为钢管桩外壁附着泥层厚度，取 0.01m；

ρ 为附着泥层密度，取 839kg/m³；

t 为拔桩时间，本次计算中取 1.5h。经计算，本工程施工平台的钢管桩拔除产生的悬浮物源强约为 0.07kg/s。考虑到拔桩源强较大，临时钢栈桥源强采用拔桩源强 0.07kg/s 计算。

5.2.1.2 污废水环境影响分析

（1）施工船舶含油污水

本工程所涉及的桩基施工作业活动动用一定数量的施工船舶，船舶含油污水主要是施工船舶、设备产生的残油、废油及机舱油污水，其主要污染因子为石油类，浓度差异较大。根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）船舶舱底油污水水量表，计算船舶含油污水产生量见表 5.2-1，根据施工方案，本工程施工期产生的船舶含油污水约为 6.78t/d，含油量根据规范可取 2000mg/L~20000mg/L，按最大浓度值 20000mg/L 计算油类污染物产生量为 0.14t/d。施工船舶配备油水分离设施及污水收集容器，船舶含油污水经收集后运至岸上交由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理。

表 5.2-1 船舶舱底油污水产生量

船舶吨级（t）	船舶数量（艘）	舱底油污水产生（t/d·艘）	油污水产生总量（t/d）
500	6	0.14	0.84
1000~3000	11	0.54	5.94
合计			6.78

（2）施工船舶生活污水

根据施工方案，本工程水上施工作业人员约为 100 人，生活用水量按 100L/人·d 计算，产污系数取 0.85，生活污水的产生量约为 8.5m^3/d。生活污水主要污染物浓度见表 5.2-2，则 COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS 和动植物油的产生量分别为 2.98kg/d、2.13kg/d、0.34kg/d、1.28kg/d 和 0.17kg/d。船舶生活污水禁止排海，由施工单位委托有资质的单位收集外运处置，不排海。

表 5.2-2　生活污水主要污染物浓度

污染物名称	CODCr	BOD_5	氨氮	SS	动植物油
浓度（mg/L）	350	250	40	150	20
产生量	2.98	2.13	0.34	1.28	0.17

（3）陆上施工人员生活污水

本工程陆上施工高峰期作业人员 30 人，陆上施工人员生活用水每人每日按 100L 计，产污系数取 0.85，生活污水的产生量约为 2.55m^3/d，COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、SS 和动植物油的产生量分别为 0.89kg/d、0.64kg/d、0.10kg/d、0.38kg/d 和 0.05kg/d。临时施工基地设置移动厕所，委托有相应资质的单位外运处置；施工临时生活区位于横沙东滩基地，施工临时生活区施工人员生活污水纳入横沙东滩基地现有市政污水管网，纳管排放标准执行上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）中表 2“第二类污染物排放限值三级标准”。

（4）施工生产废水

施工生产废水主要是运输车辆冲洗及维护过程产生废水，废水中含有大量的泥沙与悬浮颗粒物，主要污染物为 SS，含量约 1000~6000mg/L。本工程需要冲洗的车辆约有 7 台。根据类比调查，冲洗废水量约 250L/台，按每天冲洗一次计算，估算本工程每天产生的冲洗废水约 1.75m^3，浓度按最大值计算，则 SS 产生量约为 10.5kg/d。

在施工基地内设置一套三级沉淀池，施工生产废水经收集后进行集中处理。根据施工生产废水的污染特征，采用以混凝、沉淀为主的处理工艺，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准限值后，回用于场地冲洗、建筑施工等。

5.2.1.3 施工噪声环境影响分析

施工期主要噪声源包括打桩船、起重船、定位驳等机械设备运行时产生的噪

声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）并参考类似工程，在距离噪声源 5m 处，其声压级一般在 65～105dB（A）。

表 5.2-3　　施工噪声源声压级 单位：dB（A）

设备名称	距离声源（5m）
打桩锤	105
打桩船	85
起重船	85
定位驳	80
拖轮	65
锚艇	80
平板驳	85
交通船	80
平板车	75
发电机	80
泵车	75
罐车	75
地泵	75
钢筋切割机	96

本工程施工期水下噪声污染主要来自于水下打桩作业。本工程 PHC 桩基础直径为 1.0m，属于小型桩，可根据 Nedwell 的经验公式 SPL=24.3D+149 进行预测。因此，预测其打桩噪声频率低于 1000Hz，以 200-500Hz 为主，噪声源强为 173 dB(A)。

5.2.1.4 施工废气环境影响分析

施工废气主要包括码头扬尘和施工车辆、船舶等机械设备排放的尾气，以及钢筋切割产生的粉尘、焊接产生的烟尘。

（1）施工扬尘

施工扬尘主要为车辆运输过程中产生的粉尘散落及道路二次扬尘，主要污染物为 TSP，排放位置主要位于施工基地呈无组织排放形式。根据相关工程各类施工活动的调查结果，项目高峰期扬尘产生量约 50~100kg/d，其起尘量与物料种类、性质及气象条件等诸多因素有关，运输车辆行驶扬尘与车辆行驶速度、风速、路面积尘量和积尘湿度等因素有关。产生扬尘的工种大多持续时间较长，在各个施工阶段均存在。

（2）燃油废气

燃油废气主要为施工过程中施工机械、车辆以及施工船舶运行时产生的燃油废气，主要污染物为 SO_2、CO、C_xH_y 和 NO_x，排放强度较小，属于无组织排放。

（3）钢筋切割和焊接

施工临时基地钢筋加工场，钢筋切割过程产生少量粉尘，焊接过程产生少量烟尘。

（4）喷涂防腐漆

桩基喷涂防腐漆过程中产生少量废气。

5.2.1.5 固体废物影响分析

（1）船舶生活垃圾

根据施工方案，本工程水上施工作业人员约为 100 人，依据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），施工船舶垃圾以人均 1.5kg/d 产生量计算，则施工船舶产生约 150kg/d（54.75t/a）的生活垃圾，施工船舶生活垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018），禁止排入海域，在船上通过分类收集容器收集后，由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理。

（2）陆域施工人员生活垃圾

根据施工方案安排，陆域施工高峰期施工人数约 30 人，依据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），施工人员生活垃圾产生量按每人每天 1.5kg 计，生活垃圾产生量 45kg/d，陆域生活垃圾由施工单位委托环卫部门定时清运。

（3）建筑垃圾

本工程土地平整、场地清理和开挖、建筑物施工等过程中会产生一定的建筑垃圾，按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》属于“装修垃圾和拆除工程中产生的废弃物”，陆域临时施工基地生产废水经混凝、沉淀后产生的污泥来源于工程车辆冲洗的工程渣土，按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》属于“工程渣土”。应按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》《上海市人民政府办公厅关于全面加强建筑垃圾管理的实施意见》等要求，委托专业单位外运至指定场所。其中装修垃圾和拆除工程中产生的废弃物经分拣后进入消纳场所和资源化利用设施进行消纳、利用，工程渣土进入消纳场所。

（4）危险废物

本工程施工期产生的废油漆包装桶等为危险废物，依托“已建配套货运码头”现有危废贮存设施，委托有资质的单位及时外运处置。

（5）疏浚物

“已建配套货运码头”前沿泊位靠泊等级提升施工期疏浚量约 0.37 万 m^3，

疏浚物主要为淤泥，拟抛至长江口 3#倾倒区，疏浚物倾倒不在本次评价范围。

5.2.1.6 对海洋生态和海洋生物资源影响分析

（1）底栖生境

本工程码头位置为潮下带，疏浚及桩基施工将对区域的底栖生境造成一定的破坏。

本工程施工期疏浚虽会压占底栖生境，但随着时间迁移会在疏浚区域形成新的底栖生境，因此疏浚按临时影响计，疏浚面积约 0.51hm^2。因此，施工期潮下带临时影响面积为 0.51hm^2。

根据工程设计方案，码头共有 Φ1000mmPHC 桩 263 根，缓冲平台共有 Φ1000mmPHC 桩 80 根，防撞簇桩共 Φ800mm 钢管桩 8 根，考虑桩基施工过程中悬浮物再沉降的边际效应，施工影响范围按外扩 1 倍桩径计算，则本工程桩基施工临时影响潮下带底栖生境面积约 $3.14\times((1^2-0.5^2)\times(263+80)+(0.8^2-0.4^2)\times 8)=819.82m^2$（扣除桩基永久压占面积）。

（2）悬浮泥沙扩散

本工程疏浚及桩基施工造成施工局部海域的含沙量上升，降低浮游植物生产力，对鱼类及鱼卵仔鱼资源量造成影响。

（3）水下噪声

桩基施工及各类施工船舶航行产生水下噪声，对海洋生物产生一定影响。本工程码头 PHC 桩桩径为 1.0m，属于小型桩，可根据 Nedwell 的经验公式 SPL=24.3D+149 进行预测。因此，预测其打桩噪声频率低于 1000Hz，以 200-500Hz 为主，噪声源强为 173 dB(A)，对施工水域鱼类造成一定影响。

（4）海洋沉积物

本工程水下桩基施工过程会对海洋沉积物产生一定程度的扰动，扰动产生的悬浮物受海底水流作用会向周边扩散。桩基施工除对海洋沉积物产生部分分选、位移、重组和松动外，没有其他污染物混入，不会对工程海域海洋沉积物质量造成外源负面影响。

施工期由于大型施工船舶在工程海域集结，施工船舶将产生船舶含油污水、船舶生活污水和船舶生活垃圾等。根据施工期污染防治措施设计，大型船舶安装油水分离器，废水经处理后含油量小于 10ppm，与其他船舶含油废水均由施工单位委托第三方具有相应资质的单位接收处理。船舶生活污水禁止排海，由施工单

位委托有资质的单位收集外运处置，不排海。施工船舶生活垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018），禁止排入海域，在船上通过分类收集容器收集后，由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理。在严格落实上述处理措施的基础上，施工船舶污废水及固废对海洋沉积物环境基本无影响。

5.2.1.7 对陆生生态影响分析

施工期陆生生态影响因素主要为：施工临时占地、施工活动等。本工程施工临时占地将造成陆生植被生物量损失，施工人员人为扰动将对植被产生一定破坏；人为扰动、施工机械和交通工具等产生的噪声、施工期所产生的扬尘和灯光、施工临时占地等对鸟类及其他陆生动物造成干扰及部分栖息生境产生破坏。

5.2.1.8 施工期环境风险

本工程邻近航道为北港航道，施工期将动用打桩船、起重船、拖轮、交通船等施工船舶，施工船舶最大吨位为 3000t。参照《水上溢油环境风险评估技术导则》中附录 C，燃油密度 0.9t/m^3，施工期 3000t 驳船燃油总量 245m^3（载油量 80%），燃油舱单舱燃油量 31m^3，施工期单艘最大船舶载油量为 220.5t，单舱燃油量 27.9t。

5.2.1.9 对通航环境的影响分析

本工程施工水域位于长江口北港河段南岸，附近的航道为北港航道，施工期间施工、运输船舶将频繁往来穿梭于工程海域，造成海域船舶密度短期内增加，对该海域航运造成一定影响。

5.2.1.10 施工期污染物排放汇总

施工期污染物排放量汇总见表 5.2-4。

表 5.2-4　　施工期污染物排放量汇总表

种类	污染源	污染物	产生量	消减量	排放量	备注
悬浮泥沙	码头打桩	SS (kg/s)	0.014kg/s	0	0.014kg/s	随潮流扩散
	防撞簇打桩		0.009kg/s	0	0.009kg/s	
	防撞簇拔出		0.07kg/s	0	0.07kg/s	
污废水	船舶含油污水	含油污水	6.78t/d	6.78t/d	0	经收集后运至岸上交由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理
		石油类	0.14t/d	0.14t/d	0	

种类	污染源	污染物	产生量	消减量	排放量	备注
	船舶生活污水	污水量(m^3/d)	8.5m^3/d	8.5m^3/d	0	船舶生活污水禁止排海，由施工单位委托有资质的单位收集外运处置，不排海。
		COD	2.98kg/d	2.98kg/d	0	
		BOD_5	2.13kg/d	2.13kg/d	0	
		氨氮	0.34kg/d	0.34kg/d	0	
		SS	1.28kg/d	1.28kg/d	0	
		动植物油	0.17kg/d	0.17kg/d	0	
	陆域施工人员生活污水	污水量(m^3/d)	2.55m^3/d	2.55m^3/d	0	住宿区位于横沙东滩基地，纳入现有市政污水管网；临时施工设置移动厕所，委托有相应资质的单位外运处置
		COD	0.89kg/d	0.89kg/d	0	
		BOD_5	0.64kg/d	0.64kg/d	0	
		氨氮	0.10kg/d	0.10kg/d	0	
		SS	0.38kg/d	0.38kg/d	0	
		动植物油	0.05kg/d	0.05kg/d	0	
	施工生产废水	废水量	1.75m^3/d	1.75m^3/d	0	混凝、沉淀处理达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准限值后，回用于场地冲洗、建筑施工等
		SS	10.5kg/d	10.5kg/d	0	
废气和扬尘	施工扬尘	TSP	50~100kg/d	0	50~100kg/d	/
	钢筋切割和焊接	烟尘、粉尘	少量	0	少量	/
	防腐漆喷涂	喷涂废气	少量	0	少量	/
	燃油废气	NOx	少量	0	少量	/
		SO_2	少量	0	少量	/
		CO	少量	0	少量	/
		C_xH_y	少量	0	少量	/
固体废	陆上临时	生活垃圾	45kg/d	45kg/d	0	委托环卫部

种类	污染源	污染物	产生量	消减量	排放量	备注
物	施工基地					门定时清运
	施工船舶	生活垃圾	150kg/d	150kg/d	0	施工船舶生活垃圾在船上通过分类收集容器收集后，由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理
	陆上临时施工基地	建筑垃圾	-	-	-	委托专业单位外运至指定场所
	“已建配套货运码头”前沿泊位靠泊等级提升施工期疏浚疏浚物	淤泥	0.37 万 m^3	0.37 万 m^3	0	拟倾倒至长江口 3#倾倒区
	危险废物	废油漆包装桶	-	-	-	由有资质单位外运处置
施工噪声	海域	海上噪声(dB(A))	65~105dB(A)	/	65~105 dB(A)	/
		水下噪声	173dB(A)	/	173dB(A)	
	陆域	钢筋切割机	96 dB(A)	/	96 dB(A)	

5.2.2 运行期污染及非污染环境影响因素分析

5.2.2.1 水文动力、地形地貌与冲淤环境影响分析

本工程码头采用桩基础结构，桩基对潮流产生阻水效应，对工程海域水文动力环境、地形地貌与冲淤环境将产生一定影响。

5.2.2.2 入海悬浮泥沙影响分析

估算运行期维护性疏浚范围为前沿泊位，疏浚面积为 1.047hm^2，维护性疏浚量及频次约为 0.39 万 m^3/年，疏浚作业悬浮泥沙源强：

根据施工方案，本工程维护性疏浚采用 4m^3 抓斗式挖泥船开挖，疏浚区域为码头前沿泊位水域，疏浚总量约 0.39 万 m^3/年。单艘抓斗挖泥船日挖泥能力为 2100m^3，每天施工时间为 14h，共配备 1 艘挖泥船组进行清淤，挖泥船疏浚效率为 150m^3/h。水下清淤会产生悬浮泥沙，悬浮泥沙源强可采用下式进行估算：

$$Q = \frac{R}{R_0} \bullet W_0 \bullet T$$

Q—悬浮物发生量（t/h）；

W_0—悬浮物发生系数（t/m^3）；

R_0—指定发生系数 W0 时的悬浮物粒径累计百分比（%）；

R—现场流速中 SS 临界粒子的粒径累计百分比（%）；

T—挖泥船疏浚效率，m^3/h。

根据《水运工程建设项目环境影响评价指南》中表 4.2.4 悬浮物发生量参数指导取值，W_0 取值为 0.038t/m³，R 取值为 89.2%，R_0 取值为 80.2%，则单艘挖泥船清淤悬浮泥沙发生量Q为89.2%/80.2%×150m^3/h×0.038=6.34t/h，即 1.76kg/s。

5.2.2.3 对地表水环境的影响分析

（1）码头初期雨水和码头冲洗废水

本工程码头初期雨水和码头冲洗废水经明沟收集至码头废水集污池，产业园建设期由潜污泵提升送至陆域后方一体化冲洗废水处理设施处理达标后回用，产业园运行期通过潜污泵提升纳管排入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。

根据前述 4.3.4.2 节本工程水量分析，码头场地冲洗废水产生量为 12700m^3/a，初期雨水量为 2931m^3/a。本工程初期雨水和冲洗废水中主要污染因子为 SS 和石油类，SS 浓度为 3000mg/L，石油类浓度为 15mg/L，则 SS 和石油类产生量为 46.89t/a 和 0.23t/a。

（2）码头生活污水

运行期码头作业人员共 41 人，码头作业天数为 272 天，生活用水定额参考《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），按 50L/人·d 计算，污水排放系数按 85%计算，则每日产生污水量为 1.74m^3/d，运行期污染物产生量见表 5.2-5。产业园建设期，码头生活污水经化粪池收集后汇入“已建配套货运码头”已建生活污水集污池（容积约 15m³），由潜污泵提升至码头后方陆域生活污水调节池（容积 96m³），经一体化生活污水处理设施（处理能力 3m^3/h，AO 生化处理工艺）处理后汇入中水收集池（容积 1200m³），采用洒水车形式回用于码头冲洗和路面清扫。产业园运行期，码头生活污水经化粪池收集后汇入码头生活污水集污池，由潜污泵提升至码头后方陆域，纳管排入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。

表 5.2-5　生活污水主要污染物产生量（t/a）

产生	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	SS	动植物油
生活污水	0.61	0.44	0.07	0.26	0.03

（3）船舶生活污水

根据《中华人民共和国船舶最低安全配员规则》保守估算，到港船舶平均船员人数按 30 人/艘计，船舶在港的船员生活用水量按 100L/人·d 计算，污水排放系数按 85%计算，船舶生活污水产生量见表 5.2-6，船舶生活污水量约 3.96m^3/d，污染物产生情况见表 5.2-7。

产业园建设期，船舶生活污水汇入“已建配套货运码头”已建生活污水集污池（容积约 15m^3），由潜污泵提升至码头后方陆域生活污水调节池（容积 96m^3），经一体化生活污水处理设施（处理能力 3m^3/h，AO 生化处理工艺）处理后汇入中水收集池（容积 1200m^3），采用洒水车形式回用于码头冲洗和路面清扫。

产业园运行期，船舶生活污水汇入码头生活污水集污池，由潜污泵提升至码头后方陆域，纳管排入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。

表 5.2-6　本工程新建码头及“已建配套货运码头”靠泊等级提升后新增船舶生活污水产生量

生活污水类型	船舶类型	到港船舶数量（艘/a）	靠泊时间（h/艘·次）	船舶定员（人/艘）	产污系数（L/人·d）	船舶生活用水量（m^3/a）	船舶生活污水量（m^3/a）
新建码头工程	3000 吨级散货船	1882	5.38	30	85	1265.65	1076
“已建配套货运码头”靠泊等级提升前	3000 吨级散货船	2607	5.38	30	85	1753.21	1490.23
“已建配套货运码头”靠泊等级提升后	3000 吨级散货船	869	5.38	30	85	584.40	496.74
	5000 吨级散货船	1270	7.23	30	85	1147.76	975.60
总计新增（新建码头工程+“已建配套货运码头”靠泊等级提升后-“已建配套货运码头”靠泊等级提升前）						1244.6	1058.11

表 5.2-7　本工程新建码头及“已建配套货运码头”靠泊等级提升后新增船舶生活污水主要污染物产生量（t/a）

生活污水类型	船舶类型	COD_{Cr}	BOD_5	氨氮	SS	动植物油
新建码头工程	3000 吨级散货船	0.38	0.27	0.04	0.16	0.02
“已建配套货运码头”靠泊等级提升前	3000 吨级散货船	0.52	0.37	0.06	0.22	0.03
“已建配套货运码头”靠泊等级提升后	3000 吨级散货船	0.17	0.12	0.02	0.07	0.01
	5000 吨级散货船	0.34	0.24	0.04	0.15	0.02
总计新增（新建码头工程+“已建配套货运码头”靠泊等级提升后-“已建配套货运码头”靠泊等级提升前）		0.37	0.26	0.04	0.16	0.02

（4）船舶停港含油污水

船舶含油污水均由码头油污水管道输送至现有油污水罐，由有资质的单位定期清运。本工程码头不接收船舶压载水，船舶压载水不在本次评价范围。根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）计算，本工程船舶含油污水产生量见表 5.2-8。

表 5.2-8　本工程新建码头及“已建配套货运码头”靠泊等级提升后新增船舶含油污水水量

油污水类型	船舶类型	舱底油污水产生量（t/d·艘）	到港船舶数量（艘/a）	靠泊时间（h/艘·次）	船舶含油污水产生量（t/a）	石油类产生量（t/a）
本工程新增	3000 吨级散货船	0.81	1882	5.38	341.72	3.42
“已建配套货运码头”靠泊等级提升前	3000 吨级散货船	0.81	2607	5.38	473.37	4.73
“已	3000 吨级	0.81	869	5.38	157.79	1.58

油污水类型	船舶类型	舱底油污水产生量（t/d·艘）	到港船舶数量（艘/a）	靠泊时间（h/艘·次）	船舶含油污水产生量（t/a）	石油类产生量（t/a）
建配套货运码头”靠泊等级提升后	散货船					
	5000 吨级散货船	1.385	1270	7.23	529.88	5.30
总计新增					556.03	5.56

根据设计，本工程新建码头到港船舶均为 3000t，船舶含油污水产生量为 0.81m^3/d•艘，据此推算，船舶含油污水发生量约 341.72t/a，石油类产生量为 3.42t/a。“已建配套货运码头”靠泊等级提升后，将新增油污水 2.14t/a。本工程新建码头及“已建配套货运码头”靠泊等级提升运行期新增船舶舱底油污水水量 5.56t/a。

（5）基础防腐

根据设计方案，本工程钢结构采用防腐涂漆，涂料为环氧富锌底漆、环氧云铁中间漆和环氧重型防腐涂料面漆。防腐涂料向环境释放锌，可能对水环境环境产生影响。

5.2.2.4 对海洋沉积物的影响分析

根据设计方案，本工程钢结构采用防腐涂漆，涂料为环氧富锌底漆、环氧云铁中间漆和环氧重型防腐涂料面漆。防腐涂料向环境释放锌，通过海水沉降至海底，可能对沉积物环境产生影响。

5.2.2.5 对海洋生态和海洋生物资源的影响分析

（1）底栖生境永久性压占

本工程运行期桩基础对沿线的底栖生境造成永久性压占。

根据工程设计方案，码头共有 Φ1000mmPHC 桩 263 根，缓冲平台共有 Φ1000mmPHC 桩 80 根，防撞簇桩共 Φ800mm 钢管桩 8 根，则本工程运行期压占潮下带底栖生境面积约 273.27m^2。

（2）其他

本工程维护性疏浚虽会压占底栖生境，但随着时间迁移会在疏浚区域形成新的底栖生境，因此疏浚按临时影响计，疏浚面积约 1.047hm^2。因此，施工期潮下

带临时影响面积为 1.047hm^2。

5.2.2.6 对陆生生态影响分析

本工程运行期涉及土方的装卸运输，装卸机械设备运转、码头人为活动和周边水域船舶运输产生的噪声、扬尘、灯光等可能干扰鸟类及其他陆生动物，对陆生生态环境产生一定影响。

5.2.2.7 对声环境影响分析

本工程运行期噪声主要来自码头装卸作业噪声。根据类比同类项目，噪声源强约 65-95 dB（A）。

表 5.2-9　噪声设备源强一览表 单位：dB（A）

设备	距离声源（5m）	主要工作区域
40t 门座式起重机	85~95	码头前沿
车辆运输	65-70	码头前沿、引桥

5.2.2.8 对大气环境影响分析

本工程按照上海市相关规定到港船舶停泊时依托码头的岸电设施，船舶泊港期间使用岸电。运行期大气污染主要来自码头车辆、机械设备产生的燃油废气、装卸过程产生的扬尘。大气污染物主要为 SO_2、CO、C_xH_y、NO_x、颗粒物（TSP），排放呈无组织排放，主要集中在作业区域。

（1）装卸扬尘

1）正常工况条件

本工程新建码头前沿 2 个 3000t 级泊位装卸货种为工程土方（渣土），土方设计通过能力 508 万吨。“已建配套货运码头”靠泊等级提升后前沿 2 个 5000t 级及 1 个 3000 吨级泊位装卸货种为工程土方（渣土），土方设计通过能力 805.93 万吨。

土方卸船作业时，每个泊位配置两台门座式起重机（抓斗），每台起重机配置 1 个具有除尘功能的移动式接料漏斗，门座式起重机将土石方从船舱内抓取后回转至漏斗上方打开抓斗，将渣土卸入漏斗内，通过漏斗导入下方的 20 方（约 30t）自卸汽车，再输送至后方。

码头卸料过程中，装卸起尘量按《排污许可证申请与核发技术规范 码头》（HJ1107-2020）推荐公式计算：

$$E_{卸船}=R\times G\times\beta\times10^{-3}$$

式中：$E_{卸船}$—泊位生产单元卸船工艺的颗粒无组织实际排放量，t；

R—泊位生产单元不同生产工艺实际散货作业量，t；

G—泊位生产单元不同生产工艺、不同粉尘防治措施下的颗粒物排污系数，kg/t，取值参见表 5.2-10；

β—货类起尘调节系数，无量纲，取值参见表 5.2-11。

表 5.2-10　通用散货码头排污单位颗粒物排污系数表

主要生产单元	主要工艺	不同作业方式与粉尘污染防治措施	排污系数（kg/t）	本工程采取的防尘措施
泊位	卸船	污染控制措施满足或整体优于以下措施要求： 1）采用桥式、门座式等抓斗卸船机； 2）卸船机采取防泄漏措施； 3）卸船机皮带头部设置密闭罩,在物料转运处设置导料槽、密闭罩和防尘帘； 4）在接料斗上口和向码头皮带机供料的导料槽处设置喷嘴组； 5）卸船机行走段皮带机设置挡风板，其他区域皮带机采用防护罩或廊道予以封闭。	0.03450	1. 采用门座式抓斗卸船机； 2. 卸船机采取防泄露措施； 3. 在接料斗上口的导料槽处设置喷嘴组； 采用射雾器对码头前沿卸船机卸料、装车作业实施喷雾或洒水抑尘。
		污染控制措施整体优于下述措施，但劣于上述措施	**0.04274**	
		1）采用桥式、门座式等抓斗卸船机； 2）卸船机采取防泄漏措施； 3）采用射雾器等设施对码头前沿卸船机卸料、装车作业实施喷雾或洒水抑尘。	0.05098	
		污染控制措施整体劣于上述措施	0.07036	

表 5.2-11　货类起尘调节系数取值表

货物类型	系数值
煤炭	1.0
金属矿石	1.27
非金属矿石	0.4
水泥	1.04
粮食	0.1
矿建材料及其他	0.6

本工程码头卸船采用抓斗作为装卸设备，每个泊位配置 2 台门座式起重机（抓斗），每台起重机配置 1 个具有除尘功能的移动式接料漏斗，在接料斗上口处设置喷嘴组，卸船时 G 取 0.04274kg/t。

本工程扬尘主要为土石方装卸过程中产生的扬尘，货类调节系数取 0.6。

本工程运输货种为工程土方（渣土），正常风速条件下装卸作业时产生的颗粒物粒径若大于 0.1mm 会较快的自然沉降，不作为总悬浮颗粒物（TSP）的污染来源。参照《港口散货堆场起尘规律研究》（天津大学），各家风洞试验细颗粒物（0.1mm 以下）所占分数比为 3%~16%之间，本工程 TSP（0.1mm 以下）占起尘量的比例取各家风洞试验中间比例值 10%。

本工程新建码头土石方作业量为 508 万 t/a，结合上述公式计算出本工程新建码头 TSP 年排放量为 13t/a。“已建配套货运码头”靠泊等级提升后土石作业量约 805.93 万吨，“已建配套货运码头”靠泊等级提升后 TSP 年增加排放量为 4.13t/a，共计新增 TSP 年排放量 17.13t/a。

本工程新建码头考虑到最不利影响情况，按照单艘船土方装卸量一次性最大土方装载为 2700 吨，两艘船同时装卸（每艘船配合两个装卸门机），3000 吨级单艘船装卸时间为 3.38 小时。

“已建配套货运码头”靠泊等级提升后，考虑到最不利影响情况，按照 5000 吨级单艘船土方装卸量一次性最大土方装载为 4500 吨，两艘船同时装卸（每艘船配合两个装卸门机），5000 吨级单艘船装卸时间为 5.23 小时，3000 吨级单艘船装卸时间为 3.38 小时。

按照上述公式计算，本工程码头装卸作业起尘情况见表 5.2-12。

表 5.2-12　本工程装卸作业起尘情况（最不利情况下，即所有泊位同时运行）

工程组成	作业类型	作业货种	排放量（kg/h）
新建码头	装卸区 1（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.02
	装卸区 2（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.02
	装卸区 3（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.02
	装卸区 4（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.02
“已建配套货运码头”靠泊等级提升	装卸区 5（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.1
	装卸区 6（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.1
	装卸区 7（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.1
	装卸区 8（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.1
	装卸区 9（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.02
	装卸区 10（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.02
新建码头	装卸区 1（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.51
	装卸区 2（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.51
	装卸区 3（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.51
	装卸区 4（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.51
“已建配套货	装卸区 5（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.55
	装卸区 6（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.55

工程组成	作业类型	作业货种	排放量（kg/h）
运码头”靠泊等级提升	装卸区 7（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.55
	装卸区 8（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.55
	装卸区 9（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.51
	装卸区 10（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.51

备注：参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行），本次评价颗粒物中的 TSP 与 PM10 粒径比按照 1：0.49 取值计算。

上表 5.2-12 中的装卸区指的是装卸土石方的作业区（即门座机抓斗往运输车辆中装卸土石方所在投影区），即产生颗粒物的面源。

2）非正常工况

本工程非正常工况考虑喷淋系统及移动雾炮机失效情况下扬尘排放情况，可能情景为单个或多个喷淋系统或雾炮机故障失效、电路问题导致喷淋系统及移动雾炮机全部失效，预测最不利情况下大气污染物排放影响，非正常工况下排污系数为 0.07036kg/t，大气污染物源强见表 5.2-13。

表 5.2-13　非正常工况大气污染物源强

作业类型	作业货种	排放量（kg/h）
装卸区 1（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.69
装卸区 2（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.69
装卸区 3（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.69
装卸区 4（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.69
装卸区 5（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.82
装卸区 6（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.82
装卸区 7（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.82
装卸区 8（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.82
装卸区 9（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.69
装卸区 10（扬尘 TSP）	工程土方（渣土）	1.69
装卸区 1（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.84
装卸区 2（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.84
装卸区 3（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.84
装卸区 4（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.84
装卸区 5（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.91
装卸区 6（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.91
装卸区 7（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.91
装卸区 8（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.91
装卸区 9（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.84
装卸区 10（颗粒物 PM10）	工程土方（渣土）	0.84

（2）道路扬尘

运输车辆行驶过程中，会产生一定量的扬尘。码头引桥车辆行驶道路采用硬化处理，在道路定时洒水抑尘，车辆装载不过满并采取密闭或遮盖措施条件下，

运输车辆对周围环境空气的影响总体不大。

（3）燃油机械和运输车辆废气

运行期码头燃油机械和运输车辆排放一定量的废气，主要污染物为 SO_2 和 NO_X。

参照“已建配套货运码头”柴油消耗量情况，本工程新建码头机动车柴油消耗量为 97.6t/a。码头作业天数 272 天，每天作业时间约 18h。

根据设计单位提供的资料，“已建配套货运码头”靠泊等级提升后，土方设计通过能力由 703.7 万吨/年提升至 805.93 万吨/年，机动车柴油消耗量增加约 21.3t/a。

根据《车用柴油》（GB 19147-2016）及其第 1 号修改单，轻柴油IV含硫量限值为 50mg/kg，轻柴油V和轻柴油VI含硫量限值为 10mg/kg，本工程以含硫量较高的 0.005%（50mg/kg）计，柴油密度以 0.84 计。根据《环境保护实用数据手册》，$1m^3$ 柴油燃烧排放的 NO_x 量为 2.8kg，$1m^3$ 柴油燃烧排放的 SO_2 量为 0.084kg。

机动车大气污染物排放量见表 5.2-14。

表 5.2-14　机动车污染物排放情况

类型	污染物	污染物排放量（g/h）	污染物排放量（kg/a）
新建码头	SO_2	1.99	9.76
	NO_X	66.45	325.33
“已建配套货运码头”靠泊等级提升后新增	SO_2	0.5	2.13
	NO_X	16.71	71
总计新增	SO_2	2.49	11.89
	NO_X	83.16	396.33

5.2.2.9 固体废物影响分析

（1）码头工作人员生活垃圾

运行期码头工作人员共 41 人，每人每天产生量约为 1.0kg，生活垃圾产生量约 41kg/d（11.2t/a），委托环卫部门定期清运。

（2）船舶生活垃圾

综合考虑船员生活垃圾产生系数、船舶停留时间等因素，本工程船舶生活垃圾产生量见表 5.2-15。到港船舶生活垃圾在船上通过分类收集容器收集后，由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理，禁止排海。来自有疫情港口和国外航线的船舶垃圾可能带来别港或境外病毒。根据“MARPOL73/78”附则“Ⅴ”的有

关规定，未经处理的船舶垃圾一律不得在港区附近水域排海，须用密封式袋或桶盛装，并按相关规定处理。

表 5.2-15　运行期到港船舶生活垃圾产生量

生活垃圾类型	船舶类型	到港船舶数量（艘/a）	靠泊时间（h/艘·次）	船舶定员（人/艘）	产污系数（kg/人·d）	船舶生活垃圾量（t/a）
新建码头	3000 吨级散货船	1882	5.38	30	1.5	18.98
“已建配套货运码头”靠泊等级提升前	3000 吨级散货船	2607	5.38	30	1.5	26.30
“已建配套货运码头”靠泊等级提升后	3000 吨级散货船	869	5.38	30	1.5	8.77
	5000 吨级散货船	1270	7.23	30	1.5	17.22
总计新增（新建码头工程+“已建配套货运码头”靠泊等级提升后-“已建配套货运码头”靠泊等级提升前）						18.67

（3）疏浚物

本工程新建码头前沿泊位维护性疏浚量约 0.39 万 m^3/年，疏浚物主要为淤泥，拟抛至长江口 3#倾倒区，疏浚物倾倒不在本次评价范围。

（4）危险废物

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，码头维修过程中产生的废铅蓄电池、废机油、废机油桶和废油抹布等、污废水处理产生的浮油属于危险废物，集中收集后贮存于“已建配套货运码头”现有危废贮存设施内，委托有资质单位定期外运处置。危废贮存设施满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023）和《关于进一步加强上海市危险废物污染防治工作的实施方案》（沪环土〔2020〕50 号）的要求。

（5）污泥

码头初期雨水及冲洗废水一体化处理设置主要对废水中的 SS 进行处理，去除效率以 80%计，则本工程冲洗废水一体化处理设施沉淀池中污泥量约为 37.51t/a，码头生活污水和船舶生活污水一体化处理设施，处理工艺有约 3.68t/a

污泥需外运处置。本工程污废水处理产生的污泥经过已建污泥干化处理设施处理后委托有资质的单位定期外运处置，不长期堆存，对周边环境影响较小。

5.2.2.10 运行期环境风险

本工程为散货码头，工程运行期环境风险主要为到港船舶碰撞产生的事故风险。本工程运行期靠泊船舶最大吨位为 3000 吨，但考虑到码头结构按照 10000 吨预留，环境风险按照靠泊船舶最大吨位为 10000t 级散货船分析，根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JTT1143-2017），10000t 散货船燃油舱单舱燃油量为 109m^3，燃油密度 900kg/m^3，单舱燃油量约 98.1t。

5.2.2.11 运行期污染物排放汇总

本工程新建码头及“已建配套货运码头”靠泊等级提升运行期新增污染物排放量汇总见表 5.2-16，根据《横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）环境影响报告书》，“已建配套货运码头”运行期污染物排放量汇总见表 5.2-17，经计算，本工程新建码头及“已建配套货运码头”靠泊等级提升后，码头总的污染物排放量汇总见表 5.2-18。

表 5.2-16　本工程及“已建配套货运码头”靠泊等级提升运行期新增污染物排放量汇总表

种类	污染源	污染物	产生量	消减量	排放量	备注
污水	悬浮泥沙	SS	1.76kg/s	0	1.76kg/s	悬浮物浓度增量对其影响是暂时的，随着疏浚作业的结束，悬浮物浓度会在数小时内（和海流流速、泥沙沉降特性等有关）较快衰减至 10mg/L 以下。
	初期雨水和码头冲洗废水	初期雨水污水量	2931m^3/a	2931m^3/a	0	码头初期雨水和冲洗废水由码头面排水明沟收集至码头废水集污池，产业园建设期由潜污泵提升送至陆域后方一体化冲洗废水处理设施处理达到回用标准后排入中水回用收集池回用于码头和路面清洗，产业园运行期通过
		码头冲洗废水污水量	12700m^3/a	12700m^3/a	0	
		SS	46.89t/a	46.89t/a	0	
		石油类	0.23t/a	0.23t/a	0	

种类	污染源	污染物	产生量	消减量	排放量	备注
						潜污泵提升接入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理后纳管。
	码头工作人员生活污水	污水量	474m³/a	474m³/a	0	码头生活污水经化粪池收集后与船舶生活污水一并汇入码头生活污水集污池后，产业园建设期通过潜污泵送至一体化生活污水处理设施处理达到回用标准后排入中水回用收集池，回用于码头和路面冲洗，产业园运行期通过吸泵提升纳管接入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。
		COD	0.61t/a	0.61t/a	0	
		BOD_5	0.44t/a	0.44t/a	0	
		氨氮	0.07t/a	0.07t/a	0	
		SS	0.26t/a	0.26t/a	0	
		动植物油	0.03t/a	0.03t/a	0	
	船舶生活污水	污水量	1058.11m³/a	1058.11m³/a	0	
		COD	0.37t/a	0.37t/a	0	
		BOD_5	0.26t/a	0.26t/a	0	
		氨氮	0.04t/a	0.04t/a	0	
		SS	0.16t/a	0.16t/a	0	
		动植物油	0.02t/a	0.02t/a	0	
	船舶含油污水	含油污水	556.03t/a	556.03t/a	0	产业园建设期和运行期的船舶含油污水由码头油污水管道输送至“已建配套货运码头”油污水罐（容积 36m³），由有资质的单位定期清运。
		石油类	5.56t/a	5.56t/a	0	
废气	运输车辆	SO_2	11.89kg/a	0	11.89kg/a	/
		NO_X	396.33kg/a	0	396.33kg/a	
	作业扬尘	颗粒物	17.13t/a	0	17.13t/a	经除尘后无组织排放
固体废物	码头工作人员	生活垃圾	11.2t/a	11.2t/a	0	由环卫部门定时清运
	到港船舶生活垃圾	生活垃圾	18.67t/a	18.67t/a	0	在船上分类收集后，由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理
	维护性疏浚疏浚物	淤泥	0.39 万 m³/a	0.39 万 m³/a	0	拟倾倒至长江口 3#倾倒区
	危险废物	废机油、油桶及抹布	-	-	-	由有资质单位外运处置
	沉淀污泥	冲洗废水处理	37.51t/a	37.51t/a	0	污废水处理产生的污泥经过污泥干化

种类	污染源	污染物	产生量	消减量	排放量	备注
		设施污泥				处理设施处理后委托有资质的单位定期外运处置。
		生活污水处理设施污泥	3.68t/a	3.68t/a	0	
运行噪声	门座式起重机	噪声	85~95 dB(A)	/	85~95 dB(A)	/
	车辆运输	噪声	65-70dB(A)	/	65-70dB(A)	/

表 5.2-17　“已建配套货运码头”运行期污染物排放量汇总表

种类	污染源		污染物	产生量	消减量	排放量
污水	悬浮泥沙		SS	1.76kg/s	0	1.76kg/s
	初期雨水和冲洗废水		初期雨水污水量	6718m³/a	6718m³/a	0
			冲洗废水污水量	33264m³/a	33264m³/a	0
			SS	99.79t/a	99.79t/a	0
			石油类	0.5t/a	0.5t/a	0
	码头工作人员生活污水		污水量	2166m³/a	2166m³/a	0
			COD	0.76t/a	0.76t/a	0
			BOD_5	0.54t/a	0.54t/a	0
			氨氮	0.09t/a	0.09t/a	0
			SS	0.32t/a	0.32t/a	0
			动植物油	0.04t/a	0.04t/a	0
	船舶生活污水	产业园建设期	污水量	2277.66m³/a	2277.66m³/a	0
			COD	0.80t/a	0.80t/a	0
			BOD_5	0.57t/a	0.57t/a	0
			氨氮	0.09t/a	0.09t/a	0
			SS	0.34t/a	0.34t/a	0
			动植物油	0.05t/a	0.05t/a	0
		产业园运营期	污水量	1353.41m³/a	1353.41m³/a	0
			COD	0.47t/a	0.47t/a	0
			BOD_5	0.34t/a	0.34t/a	0
			氨氮	0.05t/a	0.05t/a	0
			SS	0.20t/a	0.20t/a	0
			动植物油	0.03t/a	0.03t/a	0
	船舶含油污水	产业园建设期	含油污水	723.49t/a	723.49t/a	0
			石油类	7.23t/a	7.23t/a	0
		产业园运营期	含油污水	429.91t/a	429.91t/a	0
			石油类	4.30t/a	4.30t/a	0
			SO_2	24.39kg/a	0	24.39kg/a

种类	污染源		污染物	产生量	消减量	排放量
废气	运输车辆	产业园建设期	NO_X	813kg/a	0	813kg/a
		产业园运营期	SO_2	21.84kg/a	0	21.84kg/a
			NO_X	728kg/a	0	728kg/a
	作业扬尘		颗粒物	16.54t/a	0	16.54t/a
固体废物	码头工作人员		生活垃圾	51.2t/a	51.2t/a	0
	到港船舶	产业园建设期	生活垃圾	40.19t/a	40.19t/a	0
		产业园运营期	生活垃圾	23.88t/a	23.88t/a	0
	疏浚物		淤泥	5.68 万 m^3/a	5.68 万 m^3/a	0
	维修废物		废机油、油桶及抹布	-	-	-
	沉淀污泥		冲洗废水处理设施污泥	79.83t/a	79.83t/a	0
			生活污水处理设施污泥	9.27t/a	9.27t/a	0
运行噪声	门座式起重机		噪声	85~95 dB(A)	/	85~95 dB(A)
	吊车		噪声	85dB(A)		85dB(A)
	车辆运输		噪声	65-70dB(A)	/	65-70dB(A)

表 5.2-18　本工程新建码头叠加靠泊等级提升后的“已建配套货运码头”工程运行期污染物排放量汇总表

种类	污染源		污染物	产生量	消减量	排放量
污水	初期雨水和冲洗废水		初期雨水污水量	9649m^3/a	9649m^3/a	0
			冲洗废水污水量	45964m^3/a	45964m^3/a	0
			SS	137.89t/a	137.89t/a	0
			石油类	0.73t/a	0.73t/a	0
	码头工作人员生活污水		污水量	2640m^3/a	2640m^3/a	0
			COD	1.37t/a	1.37t/a	0
			BOD_5	0.98t/a	0.98t/a	0
			氨氮	0.16t/a	0.16t/a	0
			SS	0.58t/a	0.58t/a	0
			动植物油	0.07t/a	0.07t/a	0
	船舶生活	产业园建设期	污水量	3335.77m^3/a	3335.77m^3/a	0
			COD	1.17t/a	1.17t/a	0
			BOD_5	0.83t/a	0.83t/a	0
			氨氮	0.13t/a	0.13t/a	0
			SS	0.5t/a	0.5t/a	0

种类	污染源		污染物	产生量	消减量	排放量
	污水		动植物油	0.07t/a	0.07t/a	0
		产业园运营期	污水量	2411.52m³/a	2411.52m³/a	0
			COD	0.84t/a	0.84t/a	0
			BOD_5	0.6t/a	0.6t/a	0
			氨氮	0.09t/a	0.09t/a	0
			SS	0.36t/a	0.36t/a	0
			动植物油	0.05t/a	0.05t/a	0
	船舶含油污水	产业园建设期	含油污水	1279.52t/a	1279.52t/a	0
			石油类	12.79t/a	12.79t/a	0
		产业园运营期	含油污水	985.94t/a	985.94t/a	0
			石油类	9.86t/a	9.86t/a	0
废气	运输车辆	产业园建设期	SO_2	36.28kg/a	0	36.28kg/a
			NO_X	1209.33kg/a	0	1209.33kg/a
		产业园运营期	SO_2	31.6kg/a	0	31.6kg/a
			NO_X	1053.33kg/a	0	1053.33kg/a
	作业扬尘		颗粒物	33.67t/a	0	33.67t/a
固体废物	码头工作人员		生活垃圾	62.4t/a	62.4t/a	0
	到港船舶	产业园建设期	生活垃圾	58.86t/a	58.86t/a	0
		产业园运营期	生活垃圾	42.55t/a	42.55t/a	0
	疏浚物		淤泥	6.07 万 m³/a	6.07 万 m³/a	0
	维修废物		废机油、油桶及抹布	-	-	-
	沉淀污泥		冲洗废水处理设施污泥	117.34t/a	117.34t/a	0
			生活污水处理设施污泥	12.95t/a	12.95t/a	0
运行噪声	门座式起重机		噪声	85~95 dB(A)	/	85~95 dB(A)
	吊车		噪声	85dB(A)		85dB(A)
	车辆运输		噪声	65-70dB(A)	/	65-70dB(A)

5.3 总量控制

5.3.1 主要污染物总量控制要求

根据上海市生态环境局关于印发《关于优化建设项目新增主要污染物排放总

量管理推动高质量发展的实施意见》的通知（沪环规〔2023〕4号），编制环境影响报告书（表）的建设项目且涉及排放主要污染物的，应纳入建设项目主要污染物总量控制范围，并在建设项目环评文件总量控制章节中核算主要污染物的排放总量。主要污染物总量控制因子的范围如下：

1.废气污染物：二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）和颗粒物。

2.废水污染物：化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、总氮（TN）和总磷（TP）。

3.重点重金属污染物：铅、汞、镉、铬和砷。

本工程污废水处理后回用，远期接入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。不涉及废水污染物和重点重金属污染物排放，新增主要污染物为码头装卸活动产生的颗粒物，应纳入建设项目主要污染物总量控制范围，并在本章节中核算其排放总量。

5.3.2 总量削减替代实施要求

根据上海市生态环境局关于印发《关于优化建设项目新增主要污染物排放总量管理推动高质量发展的实施意见》的通知（沪环规〔2023〕4号），对建设项目废气、废水或重点重金属污染物的新增总量分类实施削减替代，具体实施范围如下：

1.废气污染物

“高耗能、高排放”项目（以下简称“两高”项目）以及纳入生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）实施范围的建设项目，对新增的SO_2、NO_x、颗粒物和VOCs实施总量削减替代。涉及附件1所列范围的建设项目，对新增的NO_x和VOCs实施总量削减替代。

2.废水污染物

除城镇和工业污水处理厂、农村生活污水处理设施以外，向地表水体直接排放生产废水或生活污水（不含雨水、直流式冷却水、纳入上海化工区无机废水管网排放的废水）的建设项目，新增的COD和NH_3-N实施总量削减替代，新增的TN和TP暂不实施总量削减替代。

3.重点重金属污染物

涉及排放重点重金属污染物的重点行业建设项目，新增的铅、汞、镉、铬和砷实施总量削减替代。重点行业包括：重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、电镀行业、化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业）、皮革鞣制加工业等 6 个行业。

本工程污废水处理后回用，不涉及废水污染物和重点重金属污染物排放。本工程排放的废气污染物主要为码头装卸活动产生的颗粒物，本工程不属于“高耗能、高排放”项目（以下简称“两高”项目）以及纳入生态环境部办公厅《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）实施范围的建设项目，也不属于环办环评〔2020〕36 号附件 1 所列范围的建设项目，因此无需实施总量削减替代。

5.3.3 主要污染物排放总量核算

根据前述分析，本工程需核算主要污染物颗粒物的排放总量，无需实施总量削减替代，具体核算统计结果如下表。

表 5.3-1　　建设项目新增总量削减替代指标统计表

主要污染物名称		预测新增排放量①	“以新带老”减排量②	新增总量③	削减替代量	削减比例(等量/倍量)	削减替代来源
废气（t/a）	颗粒物	17.13	/	17.13	/	/	/
废水（t/a）	化学需氧量	/	/	/	/	/	/
	氨氮	/	/	/	/	/	/
重点重金属（kg/a）	铅	/	/	/	/	/	/
	汞	/	/	/	/	/	/
	镉	/	/	/	/	/	/
	铬	/	/	/	/	/	/
	砷	/	/	/	/	/	/

注：新增总量③=预测新增排放量①—“以新带老”减排量②

6 环境现状调查与评价

6.1 区域自然环境概况

6.1.1 气象气候

6.1.1.1 气温

本工程位于中纬度地区，属亚热带南缘的海洋性气候，冬冷夏热，四季分明，气温夏季最高，冬季最低。冬季受北方冷高压控制，盛行西北风，冷而干燥；夏季在西北太平洋副热带高压笼罩下，多东南风，暖热湿润；春秋是季风的转变期，多阴雨天气。

根据崇明区 1995-2024 年气象统计资料（表 6.1-1）。崇明区多年平均气温为 16.4℃，极端最高气温为 39.9℃，极端最低气温为-8.9℃。崇明区多年平均风速为 2.9m/s，最大风速为 19m/s。

表 6.1-1　　崇明区 1995-2024 年主要气象要素统计结果

[redacted]

6.1.1.2 气候

上海地区属东亚季风气候，全年气候温和湿润，四季分明，夏季多东南风，冬季多西北风，雨水、光照充沛，无霜期长。冬季主要受到北方寒潮的影响，夏季则经常受到台风的侵袭。

6.1.1.3 降水

长江口多年平均降水量一般在 1000～1100mm 之间，但年际变化较大，丰水年降水量在 1200mm 左右，最多的可达 1700mm 以上，枯水年份降水量在 600～700mm 之间，最多最少年降水量比可达 2 倍以上。

根据横沙站 1964~1982 年实测资料统计，多年平均降水量 1030mm，工程区多年平均年降水量 1000mm，最大年降水量 1728.7mm（1977 年），最小年降水量 667.1mm（1978 年），日最大降水量 135mm，年均年降水日数约 128 天，其中大于 25mm 日数约 10 天，大于 50mm 日数约 4 天。根据宝山地区 1991~2010

年气象资料统计，多年平均降雨量 1160mm，最大年降雨量 1533mm（1991 年），最小年降雨量 756mm（2003 年），最大日降水量为 173mm（2001 年 8 月）。本地区年平均降雨日为 133 天。全年降雨主要集中在三个时期：四月下旬至五月中旬为春雨期，五月下旬至七月上旬为梅雨期，七月中旬至九月为台汛期。

根据上海市气象局信息中心提供的 2007-2016 年上海地区 30 个自动气象站（包含 11 个基准站）小时雨量数据，从近 10 年（2007-2016 年）暴雨日数和大暴雨日数来看，徐家汇站共出现 39 个暴雨日，平均每年 3.9 个，大暴雨日 6 个，平均每年 0.6 个，暴雨日最多的年份是 2016 年，有 8 个。考虑全市 30 个自动气象站统计资料，2007-2016 年全市共有 172 个暴雨日（即 30 个站中任一站 24 小时（20 时-20 时）雨量≥50mm 即为一个暴雨日），其中≥100mm 大暴雨日 40 个，≥250mm 特大暴雨日 1 个，年平均暴雨日 17.2 个，年平均大暴雨日 4 个，大暴雨日最多的年份是 2009 年，有 7 个。

6.1.1.4 风况

根据评价区长期气象资料统计，本区常风向为 SE 向，频率为 10.4%，次常风向为 N 向，频率为 8.6%。崇明区 1995-2024 年风向频率见表 6.1-2 及图 6.1-1。

表 6.1-2　　崇明区 1995-2024 年风向频率（单位：%）

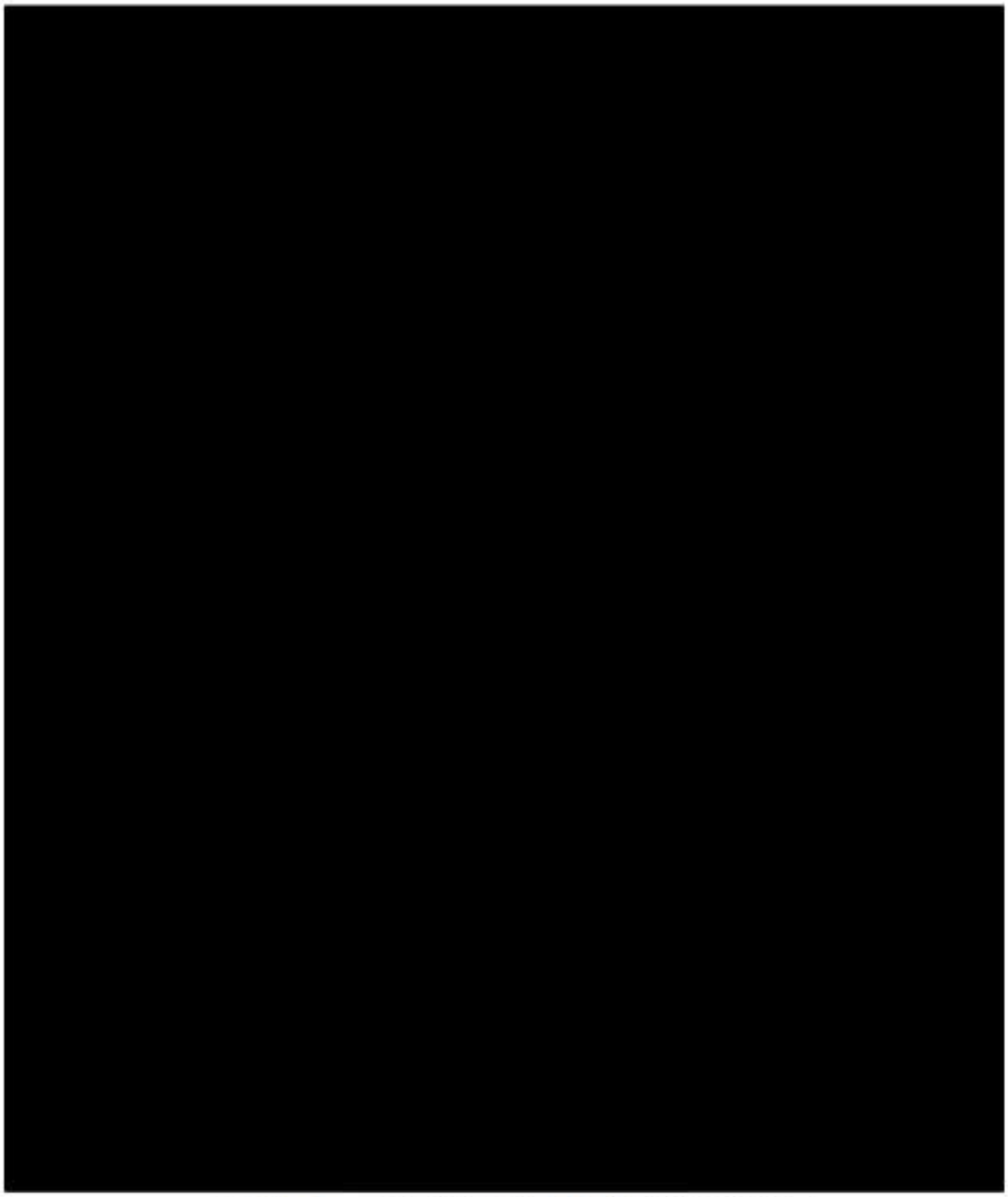


图 6.1-1　　崇明区 1995-2024 年风向频率图

6.1.1.5 雾

据宝山气象站雾出现时水平能见度小于 1.0km 的雾日统计，本地区多年平均雾日数为 12 天/年，主要发生在每年 10～4 月平均雾日 11 天，雾日最多的年份可达 20 天，最多月份达到 8 天。雾的持续时间长短对施工影响较大，根据统计，雾持续时间在 6 小时以下占总数为 60%，持续 6～24 小时的占总数 36%，持续在 24 小时以上的占总数 3%。最长持续时间以冬季 1 月份最长，曾达到 42.2 小时；初秋 9 月份最短，仅 0.7 小时。

鉴于本工程区位于江陆交汇处，实际上雾持续时间相对宝山气象站要长，因此雾日数建议按统计资料中最多的年雾日数 20 天考虑。

表 6.1-3　　雾日统计表

[redacted]

6.1.1.6 雷暴

上海地区多年平均雷暴日数为 24 天。雷暴日数夏季最多，6~8 月平均雷暴日数为 5 天，冬季最少，1~2 月以及 12 月平均雷暴日数为 0.1 天，春季和秋季分别为 1.8 天和 1.0 天。

6.1.1.7 台风、风暴潮

长江口地区属于受台风影响频繁的区域，具有来势猛、速度快、强度大、破坏力强的特点。台风、天文大潮和上游大洪水三者或两者遭遇之时，影响更大。

台风出现在每年的 6～10 月，主要集中在 7～9 月三个月，约占全年的 84%。根据 1884 年以来台风资料统计，平均每年发生约 2 次。其中风力大于 10 级的极大风速台风 1949 年后发生 14 次。最多时，一年可出现 7 次，发生在 1990 年（2000 年影响长江口地区的台风有 5 次），最少时，全年一次均无（1950 年）。风向以偏 N 风（包括 NNW 和 NNE 向）为主，偏 E 风和 S 风其次，风力≥8-9 级占最多，风力≥10 级也占有一定的比例。

台风影响下瞬时极大风速可达 44m/s，出现在 1915 年 7 月 28 日。大风持续时间一般约为 2～3 天，长的可达 5～6 天，短的为 1 天。台风期间常伴有大浪和降水量 100～200mm 的暴雨以及 10 级以上 NE 风。1997～2021 年对长江口影响较大的台风有“9711”台风、“派比安”台风、“桑美”台风、“麦莎”台风、“海葵”台风、“菲特”台风、“灿鸿”台风、“烟花”台风等。其中“温妮”台风（9711 台风）最大中心风力 54m/s，上海市出现 8～10 级大风；“灿鸿”台风（201509 台风）最大中心风力 58m/s，上海地区普遍出现 7-9 级大风，长江口区和沿江沿海地区 9-12 级。

根据横沙东滩五期测站资料，2013～2015 年两年观测期间，对长江口有影响的台风 2013 年 6 次、2014 年 6 次，最早 7 月份开始受到台风影响，最迟 10 月底仍有台风。观测到的最大风速 24.5m/s，接近 10 级风下限。

长江口地区风暴潮绝大部分是由台风所引发，较强的风暴潮灾害全为台风所致。影响长江口地区的热带气旋平均每年 2～3 次，5～10 月均可能出现，并集

中发生在 7～9 月，占全年的 90%以上。一次台风影响长江口的时间平均持续 2～3 天。登陆型约占 40%，其中 90%为长江口以南登陆，所引起的最大增水在空间分布上有南支大于北支、同一河段南岸大于北岸的特点；海上转向型约占 60%，所引起的最大增水在空间上也有南岸大于北岸之势，但分布不明显，且基本上呈口外增水大，渐向上游增水减小的格局。年最高潮位通常出现在台风、天文大潮和上游大洪水三者或两者遭遇之时。风暴潮对河口地区年最高潮位的发生起着“加强”以致形成特高潮位。

2015 年“灿鸿”台风期间，在台风登陆浙江之前，上海地区的风暴潮增水达到最大，风暴潮增水 1.08～1.20m，增水十分明显。恰好上海天文潮总体不高，除黄浦江上游潮位超警戒外，其它沿江沿海的高潮位都低于警戒水位。2021 年“烟花”台风期间，上海出现“风、暴、潮、洪”四碰头，沿江沿海风暴潮增水在 0.60~1.70m 之间，全市代表站中共有 15 个站点超历史记录，黄浦江奉贤和闵行段局部沿岸发生了堤顶漫溢、堤顶越浪、墙身渗水等险情。

“烟花”台风为登陆型台风，于 2021 年 7 月 25 日初次在洋山南侧的舟山登陆（中心风力 13 级），7 月 26 日在浙江平湖市沿海第 2 次登陆（中心风力 10 级），具有强风历时长、强浪作用久，波能巨大、增水明显的影响特征；“灿都”台风到达长江口区域附近后向东转向，继而向外海移动，其最大中心风力可达 14 级。

台风“梅花”于 2022 年 9 月 14 日晚登陆浙江舟山，再于 9 月 15 日凌晨第二次登陆上海奉贤，又于 9 月 16 日凌晨第三次登陆山东青岛，于 9 月 16 日 12 时第四次登陆辽宁大连。2022 年“梅花”登陆奉贤时中心附近最大风力有 12 级，受台风影响，14~15 日上海有明显风雨过程，上海市沿海海面风力 12～14 级。

2024 年 9 月 10 日晚间，第 13 号台风“贝碧嘉”在西北太平洋洋面生成，随后趋向中国东海海面，强度逐渐增强。9 月 15 日 10 时前后，台风“贝碧嘉”进入中国 24 小时警戒线，中心附近最大风力 12 级，9 月 16 日 7 时 30 分前后，台风“贝碧嘉”以强台风级在上海浦东临港新城登陆，登陆时中心附近最大风力 14 级（42 米/秒），成为 1949 年以来登陆上海的最强台风。

2024 年 9 月 15 日晚间，第 14 号台风“普拉桑”在西北太平洋洋面上生成，其移动路径与“贝碧嘉”十分相似，9 月 19 日 10 时，台风“普拉桑”加强为强热带风暴级，其中心位于浙江省宁波市象山县东偏南方大约 320 公里的东海海面上，中心附近最大风力为 10 级（25 米/秒）。9 月 19 日傍晚 6 时 50 分前后，台风“普

拉桑”在浙江舟山市岱山县沿海首次登陆，强度为强热带风暴级。9 月 19 日晚上 9 时 45 分前后，在上海市奉贤区沿海二次登陆，强度为热带风暴级。

6.1.2 水文泥沙地质

6.1.2.1 来水来沙条件

长江入长江口控制站为大通水文站。大通以下的较大支流有安徽的青弋江、水阳江、裕溪河，江苏的秦淮河、滁河、淮河入江水道、太湖流域等水系，但入汇流量相对较小，故大通站的来水来沙特性基本能反映长江口段来水来沙特性。

6.1.2.2 径流

长江口的径流特征一般用大通站实测资料来代表。从 20 世纪 50 年代以来，大通站多年平均径流量为 8943 亿 m^3，变化相对比较平稳。其中，1950~1985 年平均年径流量为 8969 亿 m^3，1986~2002 年平均年径流量为 9229 亿 m^3，2003~2023 年平均年径流量为 8667 亿 m^3。三峡水库蓄水后大通站 2003~2023 年平均径流量与 1950~2002 年基本相当，略少约 4.2%，没有减小的趋势性变化。

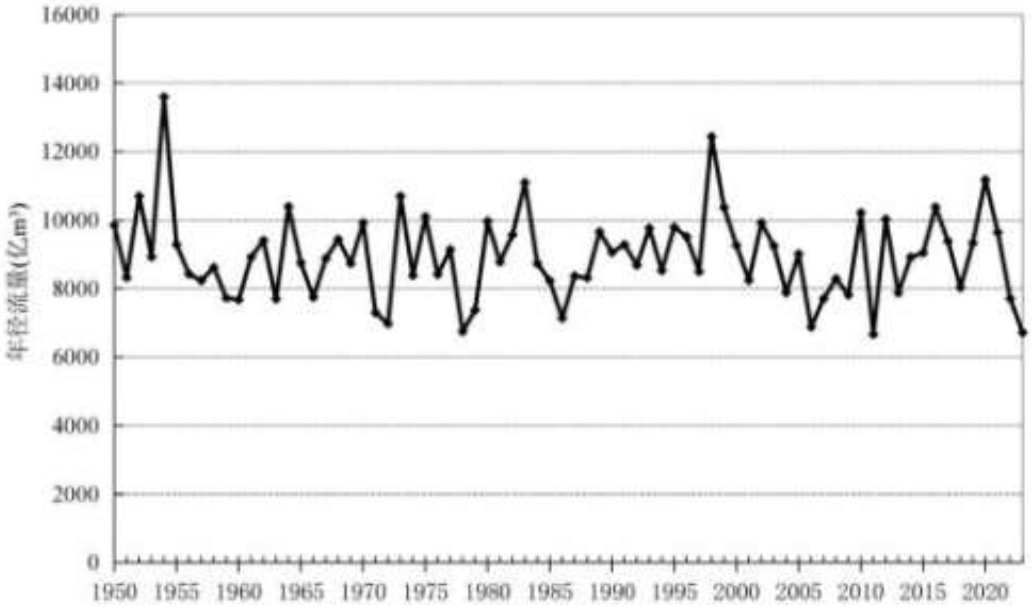


图 6.1-2　　大通站年径流量过程（1950~2023 年）

6.1.2.3 波浪

长江口地区以风浪为主，涌浪次之，其风浪常浪向为NNE向，频率为10.25%，次浪向为 N 与 SSE，其频率各为 8.75%；涌浪向主要出现在 NE～SE 向，占涌浪出现频率的 57.5%。

风浪与浪向的季节性变化十分明显，冬季以 NW 向浪为主，频率为 19%；

夏季则以 SSE 向浪为主，频率为 24%；春季则以 NE 向浪为多，频率为 18%。

根据引水船站 1979～1998 年资料统计，引水船站常浪向为 E 向，频率为 14%，次浪向为 ENE 向，频率为 11%；引水船站多年平均波高为 0.9～1.0m。

长江口地区波高因受地形的影响，由外向内逐渐衰减。长江口地区的强浪向在 NNE～ENE 之间，且大浪均出现在台风影响期间。2.0m 以上的大浪主要为偏北向浪，偏南向只是偶然出现，出现 1.0m 以上的波浪的频率达 35.84%。

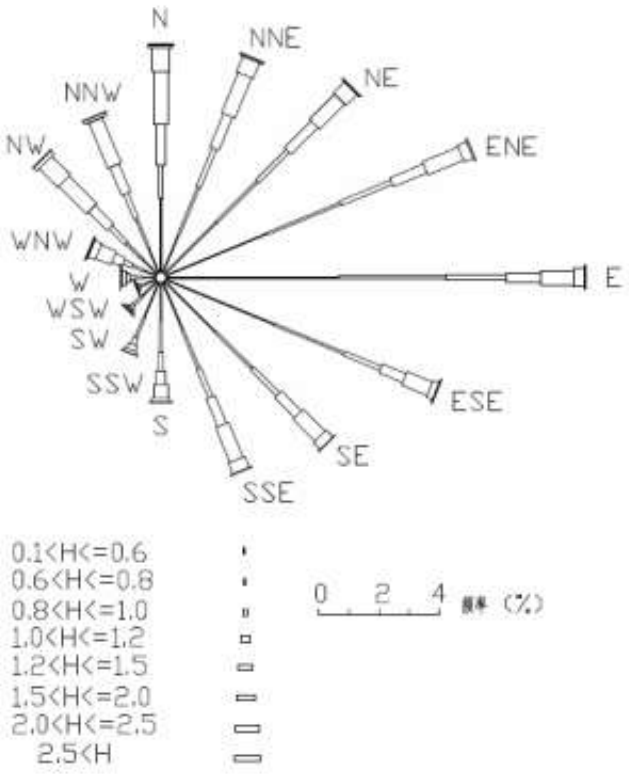


图 6.1-3　　引水船站波浪玫瑰图

6.1.2.4 区域地质构造

根据上海市地矿工程勘察（集团）有限公司提供的《横沙岛东滩新建码头项目拟建场地岩土工程勘察初步报告》，本拟建地段勘察深度范围内揭遇的地基土属第四纪松散沉积物。本次勘察所完成技术孔的最大深度为 78.00m，对此深度范围内揭遇的地基土，结合本场地原勘察成果资料，按其结构特征、地层成因、土性不同和物理力学性质上的差异可划分为六层，其中②层、⑤层和⑧层据其土性及其岩土特征不同又可分其不同的亚层，各层地基土的地质时代、成因类型、分布状况等详见下表。

表 6.1-4　　地基土成因类型及分布状况一览表

地质时代		层号	土层名称	成因类型	分布状况	土性特征	工程特性
全新世Q4	Q43	①3	吹填土	人类活动产物	遍布	欠均匀	土质一般
		②3-1	灰色砂质粉土	滨海~河口	遍布	不均匀	土质较好
		②3-2	灰色砂质粉土夹粉质粘土	滨海~河口	遍布	不均匀	土质一般
	Q42	④	灰色淤泥质粘土	滨海~浅海	遍布	均匀	土质软弱
	Q41	⑤1-1	灰色粘土	滨海、沼泽	遍布	均匀	土质较软弱
		⑤1-2	灰色粉质粘土	滨海、沼泽	遍布	较均匀	土质一般
		⑤2-1	灰色砂质粉土	滨海、沼泽	遍布	尚均匀	土质好
		⑤2-2	灰色砂质粉土夹粉质粘土	滨海、沼泽	遍布	不均匀	土质较好
晚更新世Q3	Q32	⑧2-1	灰色粉质粘土、粉砂互层	滨海~浅海	遍布	欠均匀	土质好
		⑧2-2	灰色粉砂	滨海~浅海	遍布	欠均匀	土质佳
	Q31	⑨	灰色粉砂	滨海~河口	遍布	均匀	土质佳

注：上表层号代表地质层

6.1.3 产业园规划情况

上海横沙新洲现代农业产业园（以下简称“产业园”）位于崇明区横沙岛以东区域，为横沙东滩整治八期工程圈围而成的区域，该圈围工程已于 2021 年 5 月竣工。产业园总面积 106.14km^2，空间狭长，由西向东呈舌状分布，东西约 23km，南北约 4~6km 不等，以横沙串沟为界，向东延伸。

本工程位于产业园西单元，西单元西至东滩西环河，东至园区西河，南至长城南环路，北至长城北环路。西单元规划建设用地 368hm^2，主要以工业仓储用地、道路交通用地、商业办公、旅游休闲用地为主；规划新增 1 处给水泵站、1 处污水处理厂、1 处 110（35）kV 变电站。远期规划新增 1 处天然气调压站。

本工程相邻“已建配套货运码头”于 2024 年 7 月完工并投入试运行，并于 2024 年 12 月通过竣工验收，该码头年设计通过能力 703.7 万吨。按照上海市土方消纳工作调度专班的要求，当前该码头作业能力尚不能满足后期实际土方消纳吞吐量需求，因此推动开展横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程的建设工作，保障上海市工程土方消纳的需求。

本工程与西单元国土空间总体规划的相对位置图见图 6.1-4。

图 6.1-4　　本工程与产业园西单元国土空间规划位置关系图

6.2 海洋水文动力环境现状调查与评价

本报告水文数据引用长江口水文水资源勘测局于 2021 年 8 月在工程及周边海域开展的水文测验调查资料，测验时间为 2021 年 8 月 11 日 10:00～2021 年 8 月 12 日 14:00 大潮期，测验期间大通站的平均流量为 39600m^3/s。站位详见表 6.2-1、图 6.2-1。

表 6.2-1　　水文泥沙现状监测站位表（坐标系 WGS84）

图 6.2-1　　2021 年 8 月潮位站位置图

6.2.1 潮汐

长江口外存在着东海前进潮波和黄海旋转潮波两个潮波系统，其中东海前进潮波对长江口的影响较大。长江口外绿华站基本为前进波，南支、南北港和南北槽的主槽属于以前进波为主的潮波。潮波在口门附近传播方向约 305°，多年来比较稳定。当潮波进入河口后，受到河槽约束，传播方向基本上与主河槽轴线一致。潮波传播的速度在口外与口内、波峰与波谷、大潮与小潮均不一样。

长江口潮汐为不规则半日潮，日内两涨两落，一涨一落平均历时约 12h25min，日潮不等现象明显。最高潮位一般出现在每年的 8~9 月，往往是天文大潮、台风两者组合作用的结果。由于潮波变形程度越往上游越大，故潮位、潮差和潮时沿程发生变化，自河口向上游涨潮历时缩短，落潮历时延长，高（低）潮位抬高，潮差减小。根据共青圩站 2021 年 8 月的潮位观测统计，其特征值如下。

表 6.2-2　　共青圩站 2021 年 8 月潮位特征值

[redacted]

本工程潮汐采用上海吴淞高程基准，各基面之间的关系见下图。

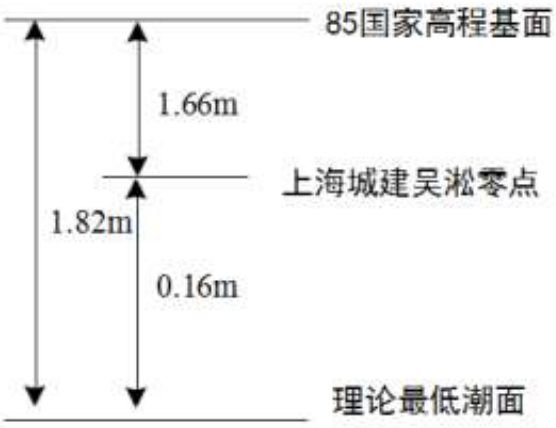


图 6.2-2　　共青圩基面关系图

6.2.2 潮流

大潮测验期间工程区涨潮潮平均流速为 0.6m/s，落潮潮平均流速 1.22m/s。涨潮流平均历时在 3:46～6:26 之间，落潮流平均历时在 6:01～8:34 之间，BG1’垂线落潮流平均历时最长，为 8:34。

[redacted]

图 6.2-3　　2021 年 8 月大潮期间垂线平均实测潮流矢量图

表 6.2-3　　大潮各垂线涨、落潮期平均流速（向）成果表

表 6.2-4　　各垂线测点最大流速特征值统计（流速：m/s，流向：°）

6.2.3 泥沙

6.2.3.1 含沙量

测验期间，涨潮期测点含沙量最大值为 1.83kg/m^3，落潮测点最大含沙量值为 1.95kg/m^3，涨潮垂线平均含沙量最大值为 0.857kg/m^3，落潮垂线平均最大含沙量值为 1.95kg/m^3。涨潮潮平均含沙量最大值为 0.588kg/m^3，落潮潮平均含沙量最大值为 0.472kg/m^3。

图 6.2-4 为大潮期间的北港水域平均含沙量分布，由图可以看到，本工程水域近岸水域平均含沙量基本在 0.2kg/m^3 以内，主槽水域平均含沙量基本在 0.3kg/m^3 附近，北港拦门沙上游水域含沙量明显增大，平均含沙量超过 0.5kg/m^3。

表 6.2-5　　大潮各垂线含沙量特征值统计表　　单位：kg/m^3

表 6.2-6　　大潮各垂线涨落潮平均含沙量成果表　　单位：kg/m^3

图 6.2-4　　北港大潮平均含沙量分布图

6.2.3.2 颗分特征

各垂线悬沙中值粒径可以看到测验区域内悬沙粒径较细，所测水域的悬沙主要由粉砂和粘粒组成，测验水域大潮期悬移质最大中值粒径为 0.014mm，最小中值粒径为 0.008mm。

测验期间测区内底质主要由粘质粉土、粘土、细砂和粉砂组成。根据距离工程最近的垂线 BG1'和 BG5 测验结果分析，工程区域底质平均中值粒径 0.018mm。

表 6.2-7　　大潮各垂线悬移质颗粒平均粒径和中值粒径特征值统计

表 6.2-8　　大潮各垂线底质平均粒径、中值粒径及底质组成统计 单位（mm）

6.3 地形地貌与冲淤环境现状调查

6.3.1 工程地形地貌

上海位于东海之滨、长江入海口处，属长江三角洲冲积平原。长江口是丰水多沙、中等强度潮汐的三角洲分汊河口，呈现“三级分叉、四口入海”的河势格局。本工程位于崇明区横沙新洲北部区域，横沙新洲北侧为北港主槽，南侧为长江口北槽。长江口北港区域水下地形情况见下图。

图 6.3-1　　长江口北港水下地形图

6.3.2 河势演变分析

6.3.2.1 水深变化

图 6.3-2～6.3-7 分别为 2011 年 8 月、2013 年 8 月、2015 年 8 月、2017 年 11 月、2019 年 11 月和 2021 年 11 月（理论基面）的水深分布。

2011 年 8 月北港 5m 等深线自上而下贯通且宽度均大于 2.5km，10m 深槽自上游贯通至本工程位置的北侧，北港北沙西南侧沙体与北港北沙仍为整体，5m 线未独立。

2013 年 8 月，N23 潜堤上游北港 5m 等深线较宽阔，拦门沙水域 5m 等深线宽度缩窄较为明显，局部不足 2km，10m 深槽向下游发展，北港北沙西南侧沙体

有脱离北港北沙的趋势，且沙尾向下游延伸，对于工程区附近水域，深槽水深范围呈增大趋势。

2015 年 8 月，拦门沙处 5m 等深线缩窄较为明显，局部最小宽度不足 1km，拦门沙上游 5m 等深线宽度展宽明显，本工程附近的 10m 深槽宽度有所增大，北港北沙西南侧沙体 5m 线独立，沙尾继续向下游发展，横沙岛北侧 15m 深槽范围有所增大。

2017 年 11 月，工程区附近水深 10m、15m 深槽范围均呈增大趋势，拦门沙处水深有所发展，5m 等深线最小宽度较 2015 年明显增大。北港北沙西南侧独立沙体范围呈减小趋势。

2019 年 11 月至 2021 年 11 月，北港水域河势格局总体稳定，10m 深槽向下游发展趋势不明显，但宽度有所增大，15m 深槽长度有所增大，但宽度有所减小，北港北沙西南侧独立沙体向窄长型发展。

从北港历年的水深变化看，工程区所在的水域河势格局基本稳定，未出现大的河势格局改变。

图 6.3-2　　2011 年 8 月北港水深分布

图 6.3-3　　2013 年 8 月北港水深分布

图 6.3-4　　2015 年 8 月北港水深分布

图 6.3-5　　2017 年 11 月北港水深分布

图 6.3-6　　2019 年 11 月北港水深分布

图 6.3-7　　2021 年 11 月北港水深分布

6.3.2.2 等深线变化

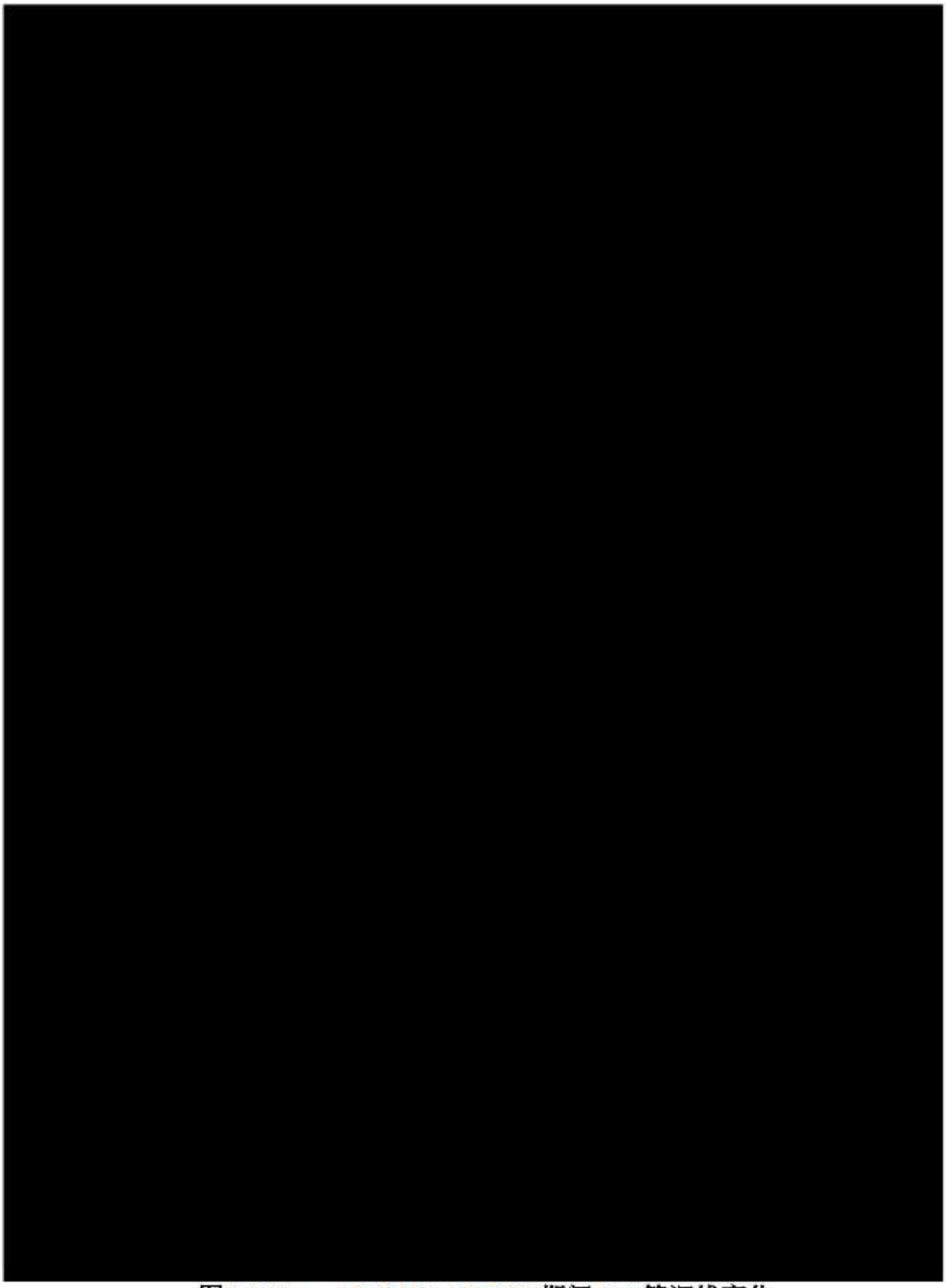


图 6.3-9　　2017.11～2021.11 期间 5m 等深线变化

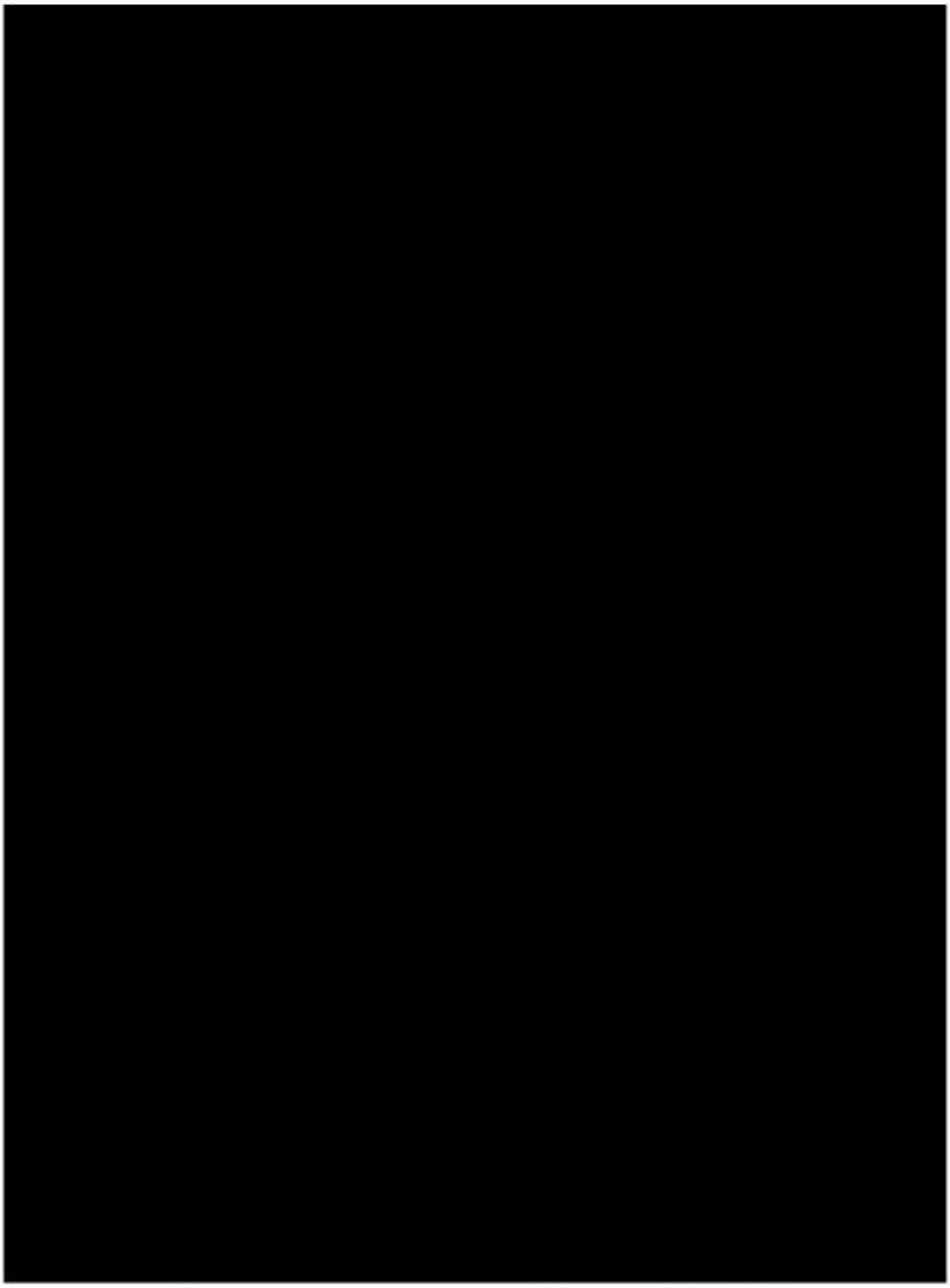


图 6.3-11　　2017.11～2021.11 期间 10m 等深线变化

6.3.2.3 断面水深变化

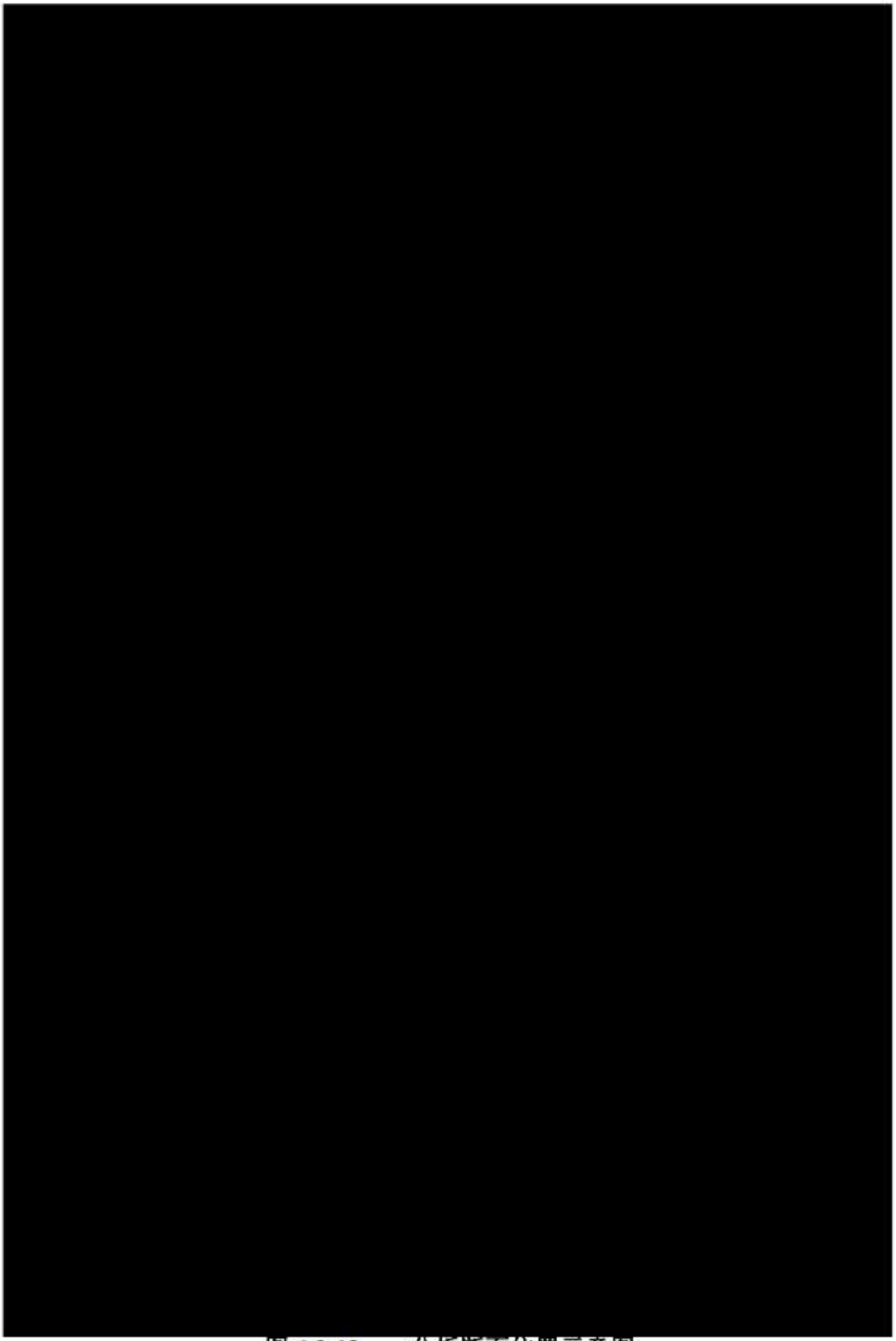


图 6.3-12　　分析断面位置示意图

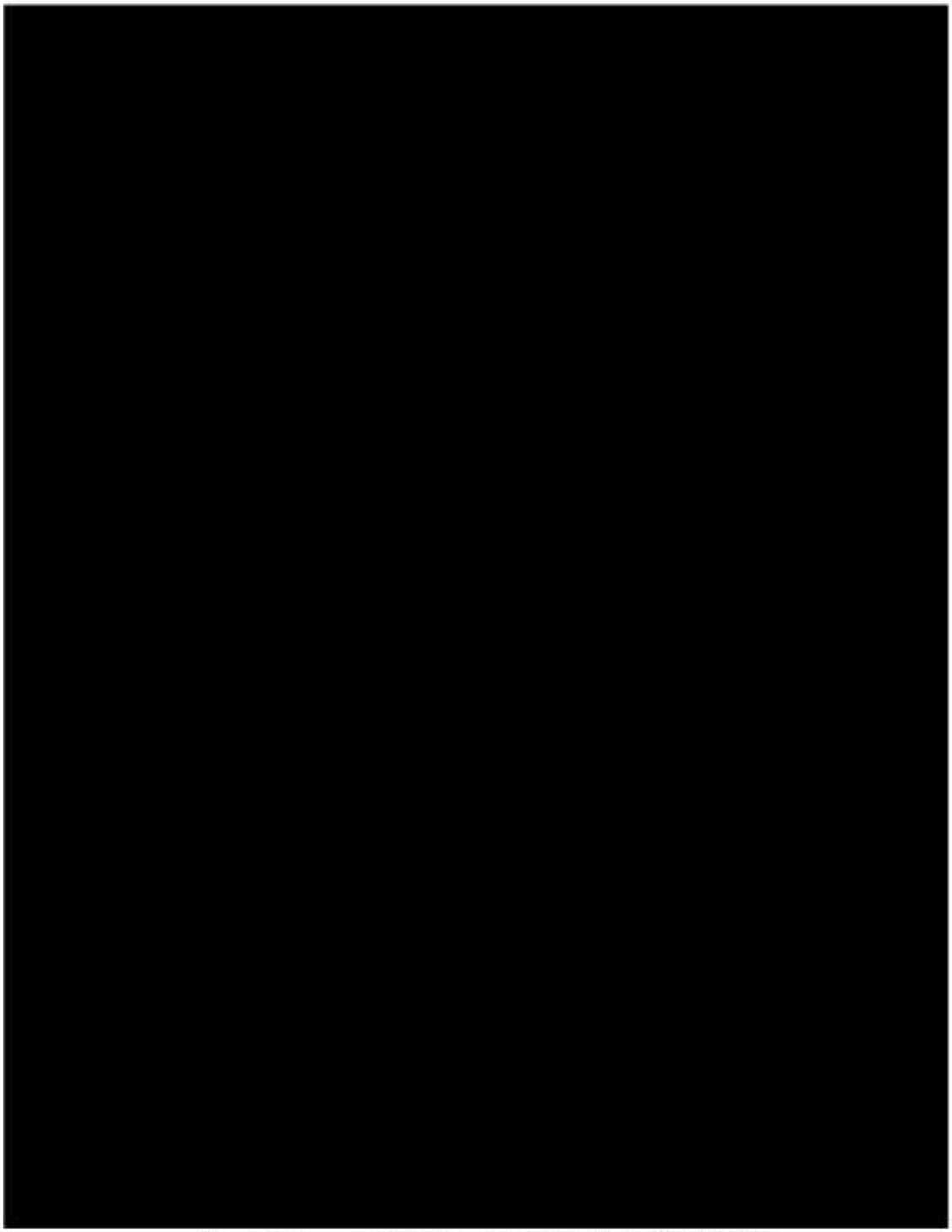


图 6.3-15　　D37 断面 2011 年至 2015 年水深变化

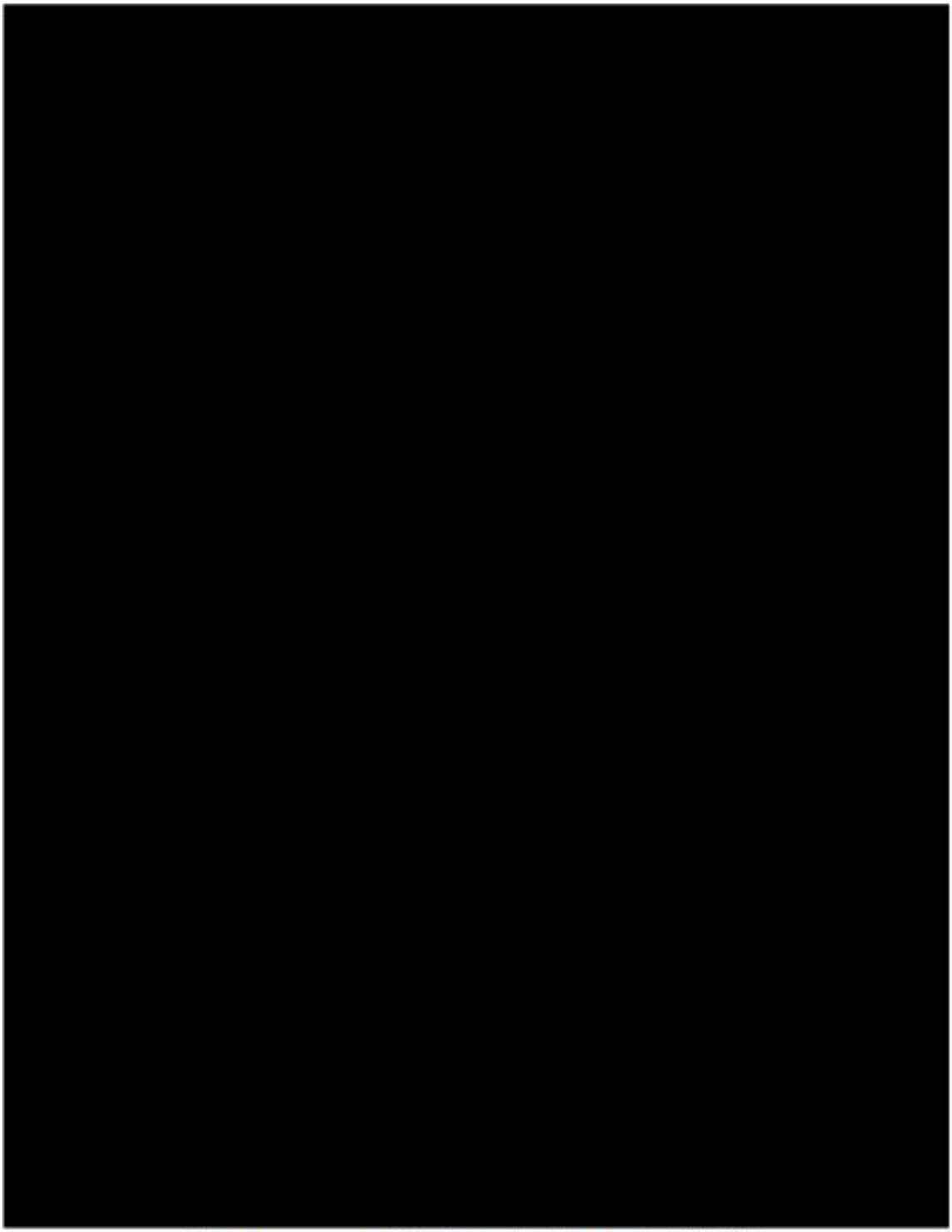


图 6.3-18　　D40 断面 2015 年至 2021 年水深变化

6.3.3 河床演变分析

6.3.3.1 历史演变分析

历史上长江来沙丰富，受其影响长江河口的发育模式呈单向演变性质，代表了长江口演变的总趋势，主要有以下几个变化特征：①南岸边滩推展；②北岸沙岛并岸；③河口束狭；④河道成形；⑤河槽加深。1842 年时，长江口主要还是南、

北二支一级分汊，北港呈现为南支的一条涨潮槽，上口 5m 等深线未与南支贯通。1860 年前后，北港上口冲开，1954 年后北槽形成，北港和北槽相继发展为两条新的以落潮流为主的新入海水道。至此，长江口形成了三级分汊四口入海的河势格局。

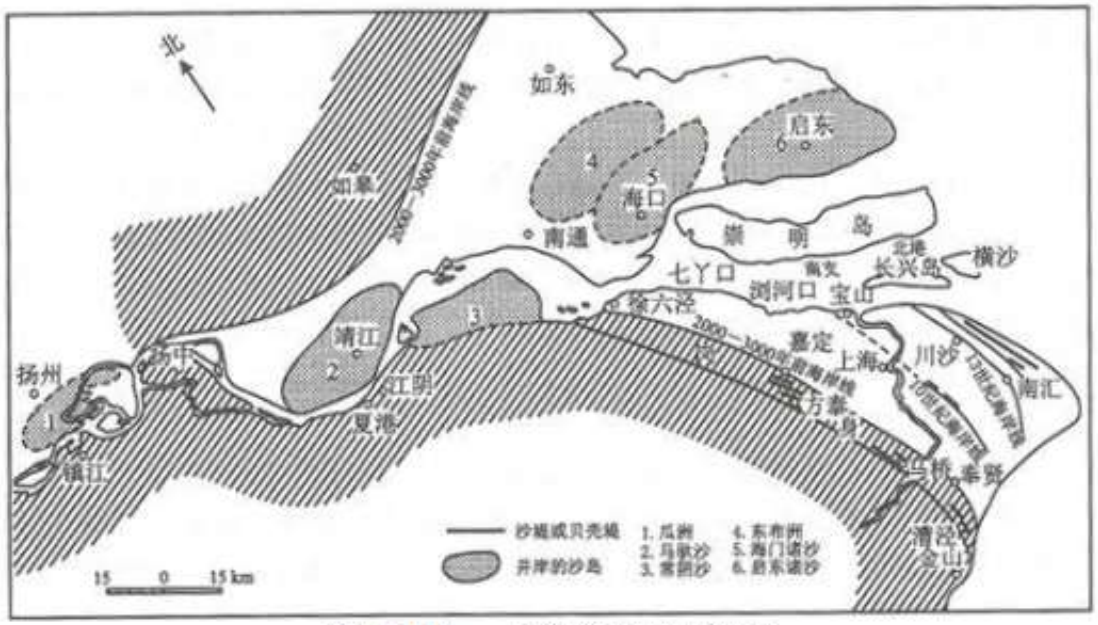


图 6.3-19　　长江河口历史变迁

北港上承新桥通道、新桥水道，下接拦门沙河段，历史上河道中分布有青草沙、堡镇沙等暗沙。由于分流北港的通道频繁变迁，导致北港在单一河槽与复式河槽之间交替变化。分流北港的通道遵循“形成→下移→逆时针偏转→萎缩→衰亡→新通道形成”的演变规律，通道形成初期，通道走向为东略偏北向，落潮流偏南下泄并顶冲、切割南侧凸岸，北港演变为落潮流偏南、涨潮流偏北的复式河槽。1982 年新桥通道形成后，北港的演变情况即是如此。北港分流通道在发展过程中，逐渐下移、逆时针偏转，通道走向由东略偏北向转为接近东北向，落潮流沿北港北侧凹岸下泄，涨落潮流流路逐渐归一，北港恢复为单一河槽，如 1958～1982 年的情况。在上述演变过程中，北港主泓大幅摆动，1965～2003 年，北港奚家港断面主泓最大摆动幅度约 5km，六滧断面最大摆幅度约 4km。新桥通道自形成后经历了下移、逆时针偏转的过程，目前仍然是分流北港的主通道。中央沙、青草沙圈围后，新桥通道的右侧边界得到固定，新桥通道失去了继续逆时针偏转的空间。在上游河势不发生大变化的情况下，新桥通道在相当长时间内将维持北港主分流通道的地位。由于上口分流通道的相对稳定，北港目前逐渐形成上段主流偏北、下段主流偏南的微弯形态。

6.3.3.2 近期演变分析

2007 年以来，中央沙圈围及青草沙水库工程、新浏河沙护滩及南沙头通道限流潜堤工程、横沙东滩促淤圈围工程等相继实施后，北港河段南侧边界稳定性进一步增强，始终维持横沙以上深槽偏北，横沙以下深槽偏南的河势格局。

2010 年 8 月~2024 年 11 月，北港进口段中央沙附近新桥通道上段淤积、下段冲刷，新桥水道下段冲刷；北港上段主槽“北冲南淤”，深泓及 10m 深槽略有北偏，主通航孔与北港深泓异位，堡镇沙南沿总体冲刷，青草沙外沙“上冲下淤”、5m 以浅沙体淤积下延；北港中段南侧主槽冲刷发展、10m 深槽下延；拦门沙段 5m 河槽以冲刷为主，主槽拦门沙缩短，但 2024 年 11 月河床水深不足 10m 的拦门沙浅段长度仍达 34.0km，滩顶水深基本保持在 6.0m 左右。期间，北港北沙头部冲刷、滩面及北港窜沟淤积；N23 护滩潜堤头部及其下游的横沙浅滩北沿冲刷明显。此外，北港南侧岸线附近的冲刷强度较大，部分区域冲刷深度达到或超过 5 米，显示出显著的河床下切现象。

近一年（2024 年 5 月~2025 年 5 月），北港上段主槽北冲南淤，中段主槽整体淤积，下段主槽（10m 槽尾部以下）冲刷。北港北沙及北港窜沟冲刷。

图 6.3-20　　2010 年 8 月~2024 年 11 月北港地形冲淤变化

6.3.3.3 工程局部地形变化

在拟建工程上下游沿北港河道横向布置 5 条河床地形断面，断面位置如图

6.3-21（BG1~BG5）所示。统计上述典型断面 1997 年以来的河床地形变化，统计结果见图 6.3-21~图 6.3-23。

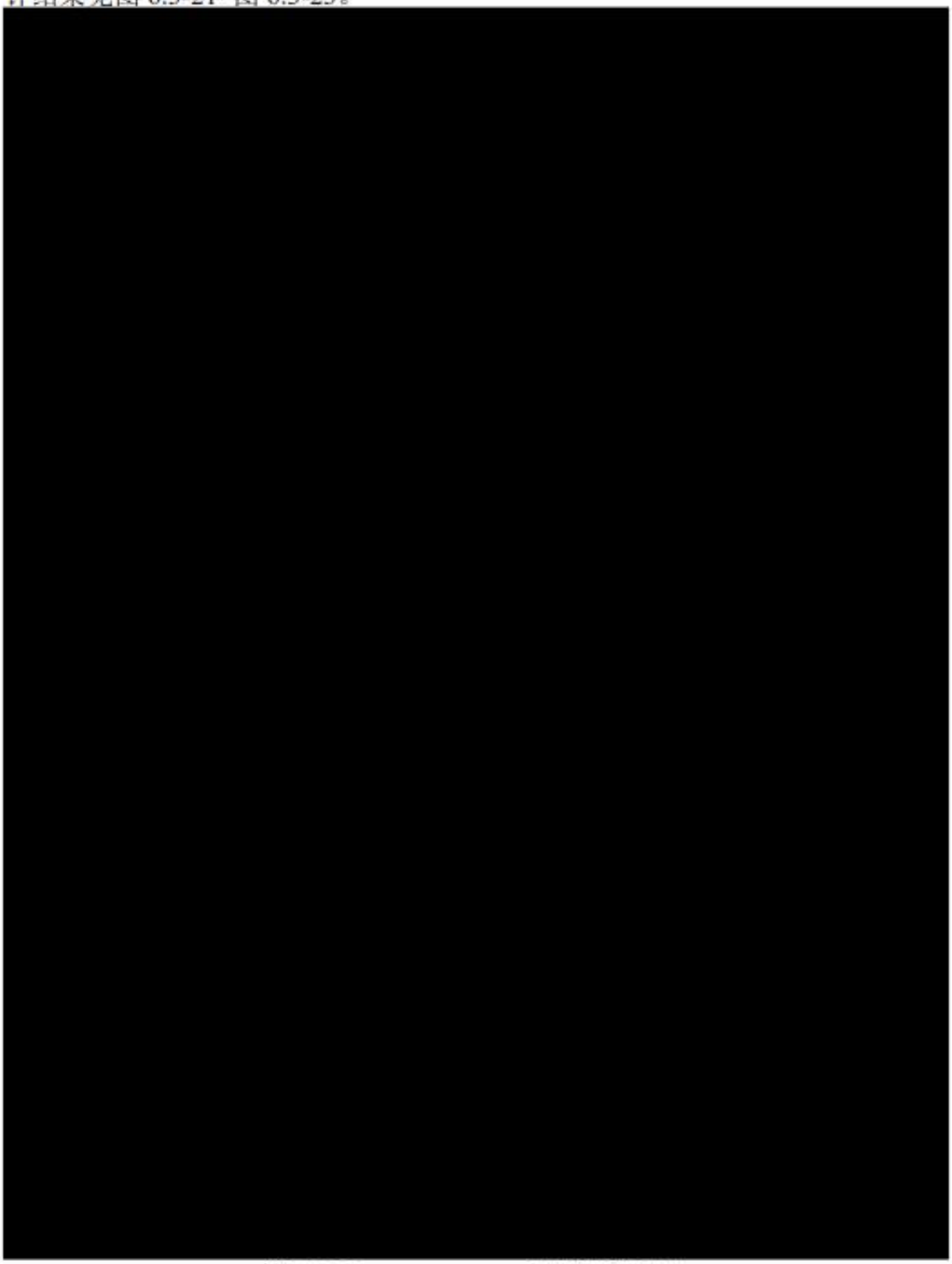


图 6.3-22　　1997-2022 年地形变化图

图 6.3-23　　2022-2024 年地形变化图

从各断面变化情况可以看出：

（1）从横断面历年地形变化图来看，工程局部河段河床总体遵循“上游窄深，下游宽浅；北侧高滩，南侧深槽贴岸”的河势格局。

（2）拟建工程上游（BG1 断面），北侧北港窜沟 1997 年至 2002 年由-10m 淤浅至不到-8.0m，2002 年以来窜沟深泓变化不大，但宽度呈逐年减小态势；断面处的北港主槽北侧，1997 年至 2010 年淤积形成北港潮流脊，2010 年至 2019 年潮流脊北侧冲刷南侧淤高，2019 年至今总体呈逐年冲刷态势，沙体减小；断面处的北港主槽南侧呈逐年冲刷态势，深槽南偏，但总体冲刷速度较缓，尤其近南侧岸线处，2016~2022 年以来基本稳定。2022 至 2024 年期间，北港主槽北侧逐年略有淤积，南侧基本保持冲淤平衡的态势。

（3）拟建工程局部（BG2~BG4 断面），北侧北港北沙 1997 年以来，沙体逐年淤高，并向南侧涨大，但 2016 年以后淤高和涨大的速度减缓；南侧北港主槽 2002 年至 2019 年逐年冲刷，2019 年以来则基本稳定，河床最低高程约为-16.0m；拟建工程所处北港南侧岸线，2002~2022 年以来基本稳定。在 2022 年至 2024 年期间，北港北沙区域，整体上延续了之前沙体形态的相对稳定态势，虽在不同断面（BG2~BG4）的曲线走势略有差异，但总体未出现大规模的淤高或冲刷剧变；北港主槽北侧略有淤积度，南侧岸线附近区域则基本处于稳定状态，没有

明显的地形变动迹象，其中拟建工程所在 BG3 断面的北港南侧岸线略有冲刷，这可能与工程局部的疏浚作业有关。总体而言，这三个断面（尤其是工程所在北港南侧近岸区域）在 2022 年至 2024 年地形变化较为平稳。

（4）拟建工程下游（BG5 断面），河道宽浅，1997 年至 2016 年总体冲深，2016~2022 年以来，河床总体微冲，变化不大。2022 至 2024 年期间，该断面继续维持总体稳定微冲的态势。

6.4 海水水质现状调查与评价

6.4.1 调查站位及时间

根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025），本工程海洋生态环境评价等级为三级，评价时段为任何一季，海水水质调查站位数≥2 个。自然资源部东海生态中心于 2023 年 11 月 11 日至 2023 年 11 月 23 日在工程海域开展了 2 个站位海水水质调查，详见表 6.4-1 和图 6.4-1。

表 6.4-1　　现状调查站位表

图 6.4-1　　海水水质及沉积物现状调查站位图

6.4.2 调查项目与分析评价方法

（1）调查项目

pH、水温、盐度、悬浮物、化学需氧量、BOD_5、溶解氧、无机氮（氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮）、活性磷酸盐、石油类、硫化物、挥发性酚、重金属（铜、铅、镉、汞、锌、铬、总铬、砷）。

（2）调查与分析方法

具体调查方法如表 6.4-2 所示。

表 6.4-2　　水质调查项目与分析方法一览表

序号	分析项目	分析方法	方法标准
01	水温	CTD 法	GB/T 12763.2-2007
02	透明度	透明度盘法	GB/T 12763.2-2007
03	盐度	CTD 法	GB 17378.4-2007
04	悬浮物	重量法	GB 17378.4-2007
05	pH	pH 计法	GB 17378.4-2007
06	溶解氧	碘量法	GB 17378.4-2007
07	COD_{Mn}	碱性高锰酸钾法	GB 17378.4-2007
08	BOD_5	五日培养法	GB 17378.4-2007
09	氨-氮	流动分析法	HY/T 147.1-2013
10	亚硝酸盐-氮	连续流动比色法	HJ442.3-2020
11	硝酸盐-氮	连续流动比色法	HJ442.3-2020
12	活性磷酸盐	连续流动比色法	HJ442.3-2020
13	石油类	荧光分光光度法	GB 17378.4-2007
14	汞	原子荧光法	GB 17378.4-2007
15	铜	电感耦合等离子体质谱法	HY/T 147.1-2013
16	铅	电感耦合等离子体质谱法	HY/T 147.1-2013
17	锌	电感耦合等离子体质谱法	HY/T 147.1-2013
18	镉	电感耦合等离子体质谱法	HY/T 147.1-2013
19	总铬	电感耦合等离子体质谱法	HY/T 147.1-2013
20	砷	电感耦合等离子体质谱法	HY/T 147.1-2013
21	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB 17378.4-2007
22	挥发性酚	4-氨基安替比林分光光度	GB 17378.4-2007

（3）评价标准

《上海市海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》，本次海水水质调查站位所在功能区及其执行标准见下表。

表 6.4-3　　海水水质调查站位执行标准

站位名称	功能区	海水水质
JDS13	航运区	第四类
JDS19	生态保护区	第一类

（4）现状评价方法

水质评价采用《海水水质标准》（GB3097-1997）进行评价，采用单因子评价方法，计算模式为：

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中：Pi—第 i 项污染因子的标准数值；

Ci—第 i 项污染因子的实测浓度；

Si—第 i 项污染因子的评价标准值。

水质中 pH 采用下列评价模式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

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

式中：$S_{pH,j}$—评价因子的质量指数；

pH_j—测站评价因子的实测值；

pH_{su}—pH 评价标准的上限值；

pH_{sd}—pH 评价标准的下限值；

水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

水质中 DO 采用下列评价模式：

$$S_{DO,j} = \frac{\left|DO_f - DO_j\right|}{DO_f - DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s}{DO_j} \qquad DO_j \le DO_f$$

式中：DOs－溶解氧的水质标准；

DO_j－j 点的溶解氧；

DO_f－饱和溶解氧浓度，DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)。

水质参数标准指数≤1，表明该因子符合水质评价标准，满足功能区使用要求；标准指数>1，表明该因子超过了水质评价标准，已经不能满足功能区使用要求，也说明水质已受到该因子污染，指数值越大，污染程度越重。

6.4.3 海水水质现状调查与评价结果

调查海域海水水质各调查因子质量现状见表 6.4-4~表 6.4-6。

按照单因子标准指数法进行评价，JDS19 站位位于生态保护区，海水水质按第一类标准要求管理，海水水质超标，超标因子为无机氮、五日生化需氧量、活性磷酸盐，其中无机氮超标倍数为 7.96，活性磷酸盐超标倍数为 3.29，五日生化需氧量超标倍数 2.13。JDS13 位于航运区，海水水质执行第四类标准，海水水质现状为劣四类，不满足功能区管理要求，主要超标因子为无机氮和活性磷酸盐，其中无机氮超标倍数为 2.2；活性磷酸盐超标倍数为 0.03。

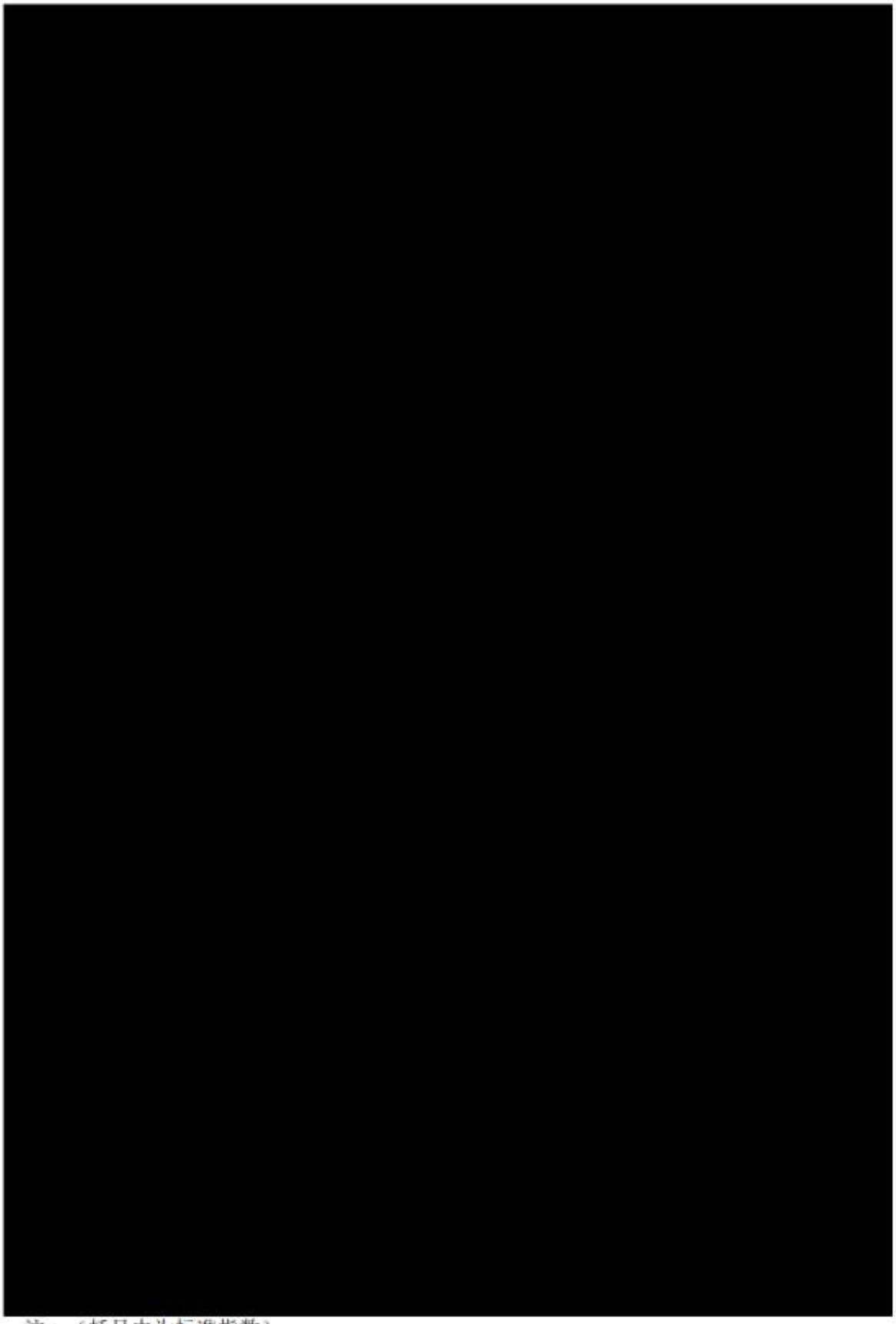
生态环境部官方发布的 2024 年 4 月 1 日本工程区域附近 SHD03006 和 SHD03029 国控点水质监测数据，SHD03006 位于航运区，SHD03029 位于生态保护区，2 个站位水质均为劣四类，其中 SHD03006 站位无机氮浓度 1.727mg/L（标准指数 3.45）、活性磷酸盐浓度 0.027mg/L（标准指数 0.6），SHD03029 站位无机氮浓度 1.707mg/L（标准指数 8.54）、活性磷酸盐浓度 0.027mg/L（标准指数 1.8）。根据现状监测及生态环境部官方发布数据，本工程附近水质为劣四类，主要超标因子为无机氮和活性磷酸盐。

此外，根据《中国海洋生态环境状况公报》，近年来长江口及附近海域富营养化严重，2023 年长江口-杭州湾水域四类和劣四类水体面积比例超 40%。根据《上海市海洋环境质量公报》《长江年鉴》长江每年有大量污染物排入长江口及附近海域，2017 年长江年入海化学需氧量为 601.36 万吨，总氮为 243.98 万吨，总磷为 10.90 万吨。何炳震（2024）通过分析长江口海域营养盐与入海通量相应关系发现，河口无机氮和磷酸盐浓度随着长江入海总氮和总磷通量的降低而下降。谭皓月等（2025）研究发现长江口和杭州湾的氮磷浓度主要受河流氮磷输入的影响。

综上，推测无机氮和活性磷酸盐浓度超标原因主要受河流输入的影响。

表 6.4-4　　海水水质调查结果统计

[redacted]



注：（括号内为标准指数）

6.5 海洋沉积物现状调查与评价

6.5.1 调查站位及时间

根据《环境影响评价技术导则　海洋生态环境》（HJ1409-2025），本工程海洋生态环境评价等级为三级，评价时段为任何一季。自然资源部东海生态中心于2023年11月11日至2023年11月23日在工程海域开展了2个站位海洋沉积物监测，详见表6.4-1和图6.4-1。

6.5.2 调查项目与分析评价方法

（1）调查项目

海洋沉积物：粒度、有机碳、石油类、硫化物、汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷、含水率。

（2）调查与分析方法

沉积物环境监测方法参照《近岸海域环境监测技术规范》（HJ442-2020）、《海洋调查规范》（GB12763-2007）、《海洋监测规范》（GB17387-2007）等相关标准执行。

表6.5-1　海洋沉积物调查项目与分析方法一览表

序号	调查项目	分析方法	方法标准
1	石油类	紫外分光光度法	GB 17378.5-2007
2	铜	无火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.5-2007
3	锌	火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.5-2007
4	铅	无火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.5-2007
5	镉	无火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.5-2007
6	铬	无火焰原子吸收分光光度法	GB 17378.5-2007
7	汞	原子荧光法	GB 17378.5-2007
8	砷	原子荧光法	GB 17378.5-2007
9	硫化物	碘量法	GB 17378.5-2007
10	有机碳	重铬酸钾氧化-还原容量法	GB 17378.5-2007
11	含水率	重量法	GB 17378.5-2007
12	粒度	激光法	GB/T 12763.8-2007

（3）评价标准

《上海市海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》，本次调查站位所在功能区及其执行标准见下表。

表6.5-2　海洋沉积物调查站位执行标准

站位名称	功能区	海洋沉积物
JDS08	生态保护区	第一类

站位名称	功能区	海洋沉积物
JDS19	生态保护区	第一类

（4）沉积物质量评价方法

沉积物质量评价参考《海洋沉积物质量》（GB18668－2002），进行单因子评价。计算模式为：

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中：P_i—第 i 项污染因子的标准数值；

C_i—第 i 项污染因子的实测浓度；

S_i—第 i 项污染因子的评价标准值。

超标率：超标率=超标样品个数/总监测样品个数×100%。

6.5.3 海洋沉积物现状调查与评价结果

2023 年秋季海洋沉积物调查结果见表 6.5-3，评价结果见表 6.5-4、表 6.5-5。各调查站位有机碳、石油类、硫化物、汞、铜、铅、锌、镉、铬、砷均符合《海洋沉积物质量》（GB18668－2002）第一类标准，满足所在功能区管理要求。

表 6.5-3　　海洋沉积物调查要素结果统计表

[redacted]

表 6.5-4　　海洋沉积物质量评价结果

[redacted]

6.6 海洋生态现状调查与评价

6.6.1 调查站位及时间

6.6.2 调查项目与分析评价方法

（1）调查因子

生物生态和生物资源：叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物、游泳生物（含鱼卵仔稚鱼）。

生物质量：总汞、铜、铅、锌、铬、镉、砷、石油烃。

（2）调查与分析方法

具体分析方法如表 6.6-1 和表 6.6-2 所示。

表 6.6-1　　生物生态和生物资源调查项目分析方法一览表

序号	调查项目	分析方法	方法标准
1	叶绿素 a	荧光分光光度法	GB17378.7-2007
2	浮游植物	计数法	GB 17378.7-2007
3	浮游动物	计数法	GB 17378.7-2007
4	底栖生物	计数法	GB 17378.7-2007
5	鱼卵仔稚鱼	计数法	GB 17378.7-2007
6	游泳动物	计数法	GB/T 12763.6-2007
7	潮间带生物	计数法	GB 17378.7-2007

表 6.6-2　　生物质量调查分析方法

序号	分析项目	分析方法	方法标准
1	石油烃	荧光分光光度法	GB17378.6-2007
2	总汞	原子荧光法	GB17378.6-2007
3	镉	无火焰原子吸收分光光	GB17378.6-2007
4	铬	无火焰原子吸收分光光	GB17378.6-2007
5	铜	无火焰原子吸收分光光	GB17378.6-2007
6	锌	火焰原子吸收分光光度	GB17378.6-2007
7	铅	无火焰原子吸收分光光	GB17378.6-2007
8	砷	原子荧光法	GB17378.6-2007
9	干湿比	重量法	GB17378.6-2007

（3）海洋生态评价方法

1）初级生产力：

初级生产力估算采用叶绿素 a 法，按联合国教科文组织（UNESCO）推荐的下列公式估算：

$$P = \frac{Chla \cdot Q \cdot D \cdot E}{2}$$

式中：P—现场初级生产力（mg·C/（m^2·d））。

$Chla$—真光层内平均叶绿素 a 含量（mg/m^3）。

Q—不同层次同化指数算术平均值，取 3.0 mg·C/（mg·h）。

D—昼长时间（h），根据季节和海区情况取 12.0 小时。

E—真光层深度（m），取透明度的 3 倍。

生物的多样性指数 H'、均匀度 J、丰富度 d、优势度指数 D，是反映评价区内浮游植物群落结构特点的重要参考指标，同时它们也可反映出调查海域生态环境状况的优劣程度。

2）优势种优势度(Y)：

$$Y=n_i/N\times f_i$$

式中：f_i—第 i 个种在各样方中出现频率；

n_i—群落中第 i 个种在空间中的个体数量；

N—群落中所有种的个体数总和。

3）香农－韦弗（Shannon—Wiener）多样性指数：

$$H=-\sum_{i}^{S}P_i\log P_i$$

式中，H'——为种类多样性指数；

S——为样品中的总种数；

P_i——为第 i 种的个体数（n_i）与总个体数（N）的比值（n_i/N）。

4）均匀度指数：

$$J=H'/H_{max}$$

式中，J——表示均匀度；

H'——表示种类多样性指数值；

H_{max}——为 $\log_2 S$，表示多样性指数的最大值，S 表示样品中总种数。

J 值范围为 0～1 之间，J 大时，体现种间个体数分布较均匀；反之，J 值小反映种间个体数分布欠均。由于污染环境的中间个体数分布差别大，亦则 J 值是低的。

5）丰富度指数：

$$d=（S\text{-}1）/\log_2 N$$

式中，d——表示丰富度指数；

S——表示样品中的总种数；

N——表示样品中的生物总个数。

6）生物资源密度（重量、尾数）估算方法

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007），本报告设定拖网网具鱼类、甲壳动物类和头足类的尾数、重量逃逸率均为 0.5。调查水域各测站拖网资源密度的估算采用扫海面积法，生物资源密度以各站拖网渔获量（重量、尾数）和拖网扫海面积来估算，计算式为：

$$\rho_i=\frac{C_i}{a_i\times q}$$

式中：ρ_i——第 i 站的资源密度（重量：kg/km^2；尾数：尾/km^2）；

C_i——第 i 站的每小时拖网渔获量（重量：kg/h；尾数：尾/h）；

a_i——第 i 站的网具每小时扫海面积（km^2/h）（网口水平扩张宽度（km）（本次调查网口宽度为 10.7m）×拖曳距离（km）），拖曳距离为拖网速度（km/h）和实际拖网时间（h）的乘积；

q——网具捕获率（可捕系数，=1-逃逸率），其中：q 均取 0.5。

7）生物资源优势种计算方法

游泳动物优势种的确定需要考虑数量和重量上占居显著比例的成分属性，相对重要性指数能较好地刻划鱼类优势种特征。相对重要性指数计算公式如下：

$$IRI=（N\% + W\%）\times F\%$$

式中，IRI——相对重要性指数；$N\%$——某一物种尾数占总尾数的百分比；$W\%$——该物种重量占总重量的百分比；$F\%$——某一物种出现的站数占调查总站数的百分比（即出现频率）。本报告取 $IRI\geq1000$ 为优势种。

8）生物质量评价方法

生物质量调查要素采用单因子评价方法，计算模式为：

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中：P_i—第 i 项污染因子的标准数值；

C_i—第 i 项污染因子的实测浓度；

S_i—第 i 项污染因子的评价标准值。

超标率：超标率=超标样品个数/总监测样品个数×100%。

6.6.3 生物生态和生物资源调查结果

6.6.3.1 叶绿素 a 和初级生产力

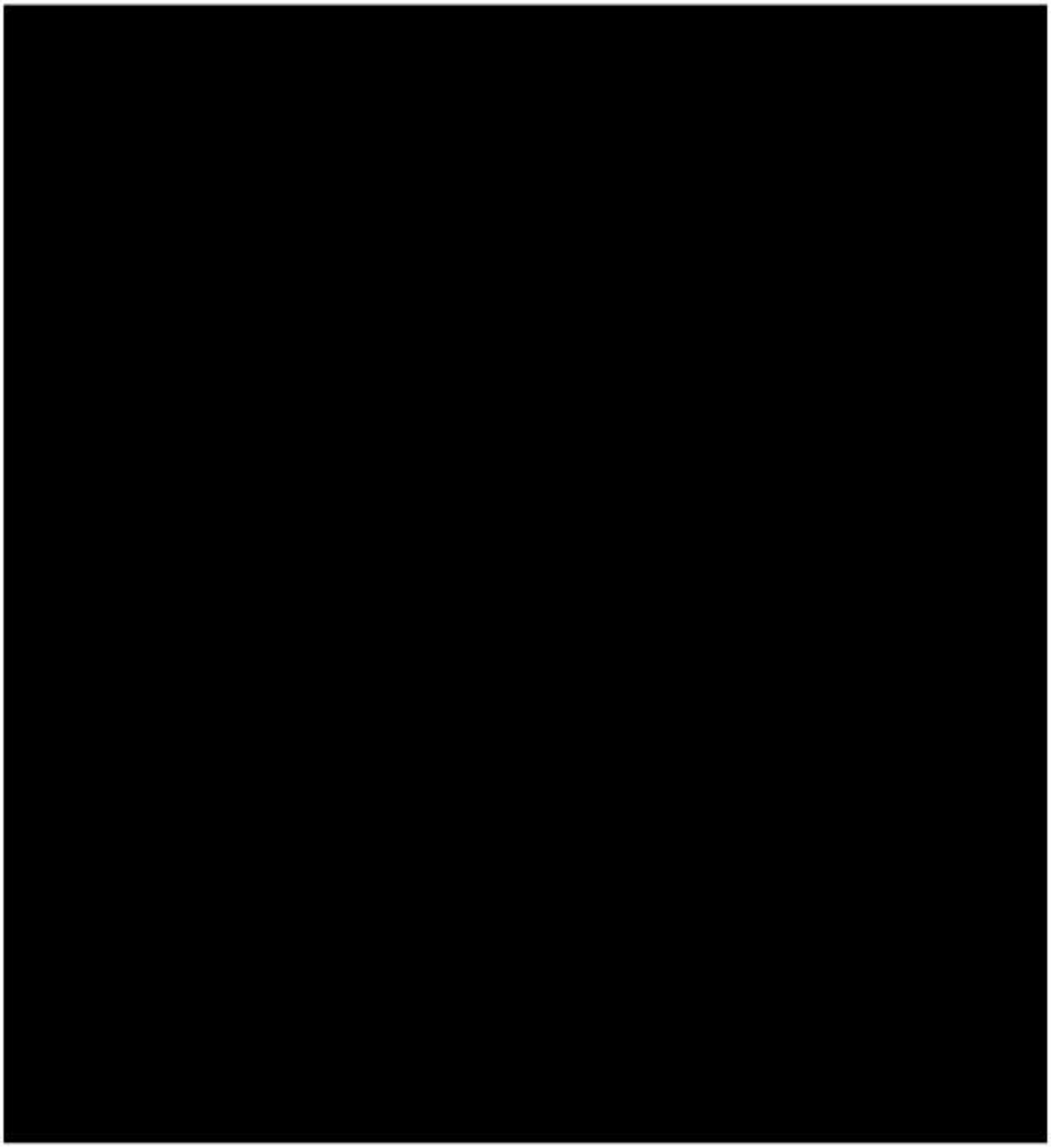
[redacted]

6.6.3.2 浮游植物

[redacted]

（2）细胞密度分布

6.6.3.3 浮游动物



6.6.3.5 潮间带生物

6.6.3.6 鱼卵仔稚鱼

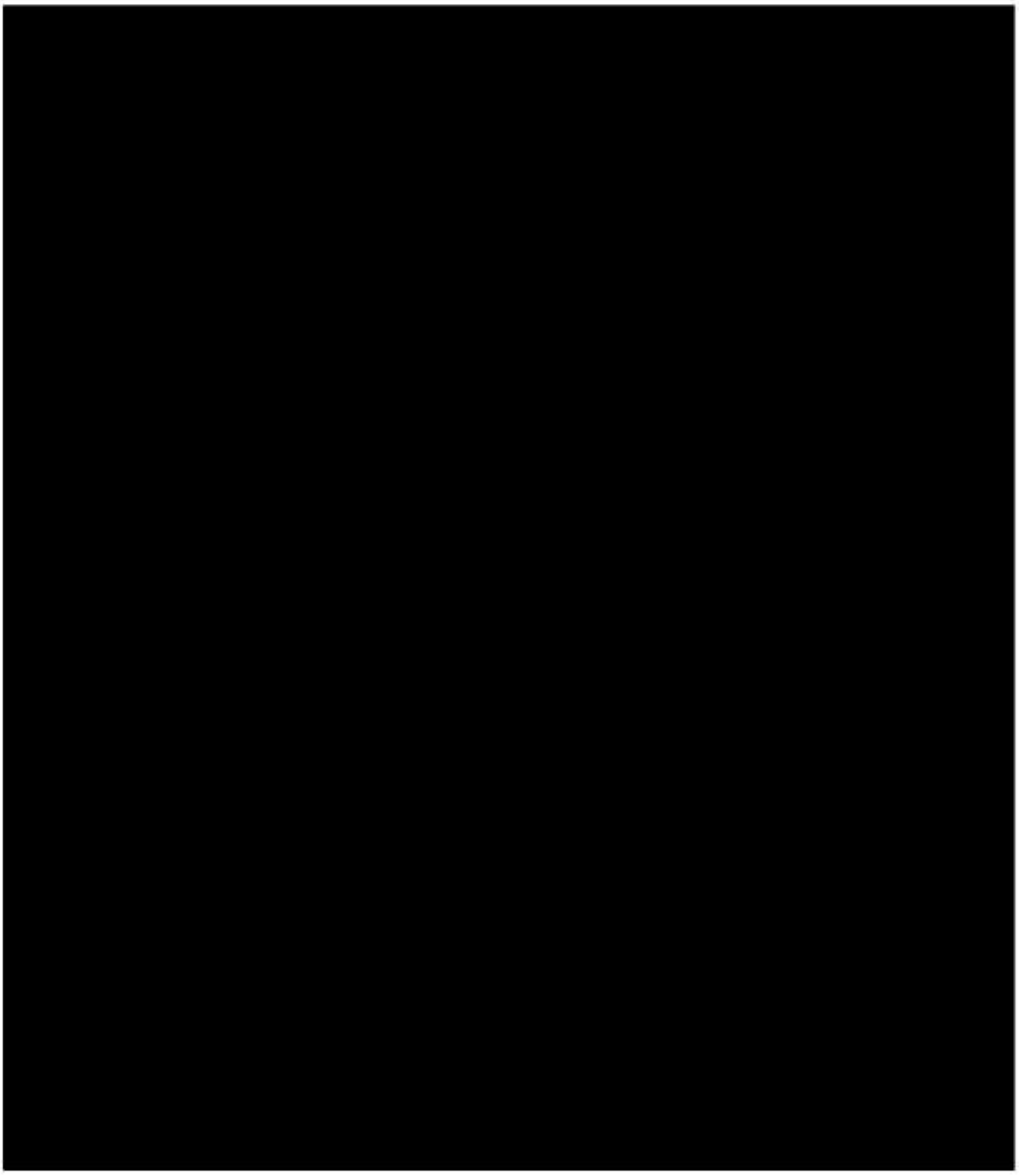
6.6.3.7 游泳动物

表 6.6-8　　游泳动物类群幼体比例

（3）优势种

（5）多样性指数

6.6.4 生物质量现状调查与评价结果



6.7 鸟类与陆生生态现状调查与评价

6.7.1 植被现状评价

6.7.1.1 横沙新洲植被现状

图 6.7-1　　主要监测站点及样线

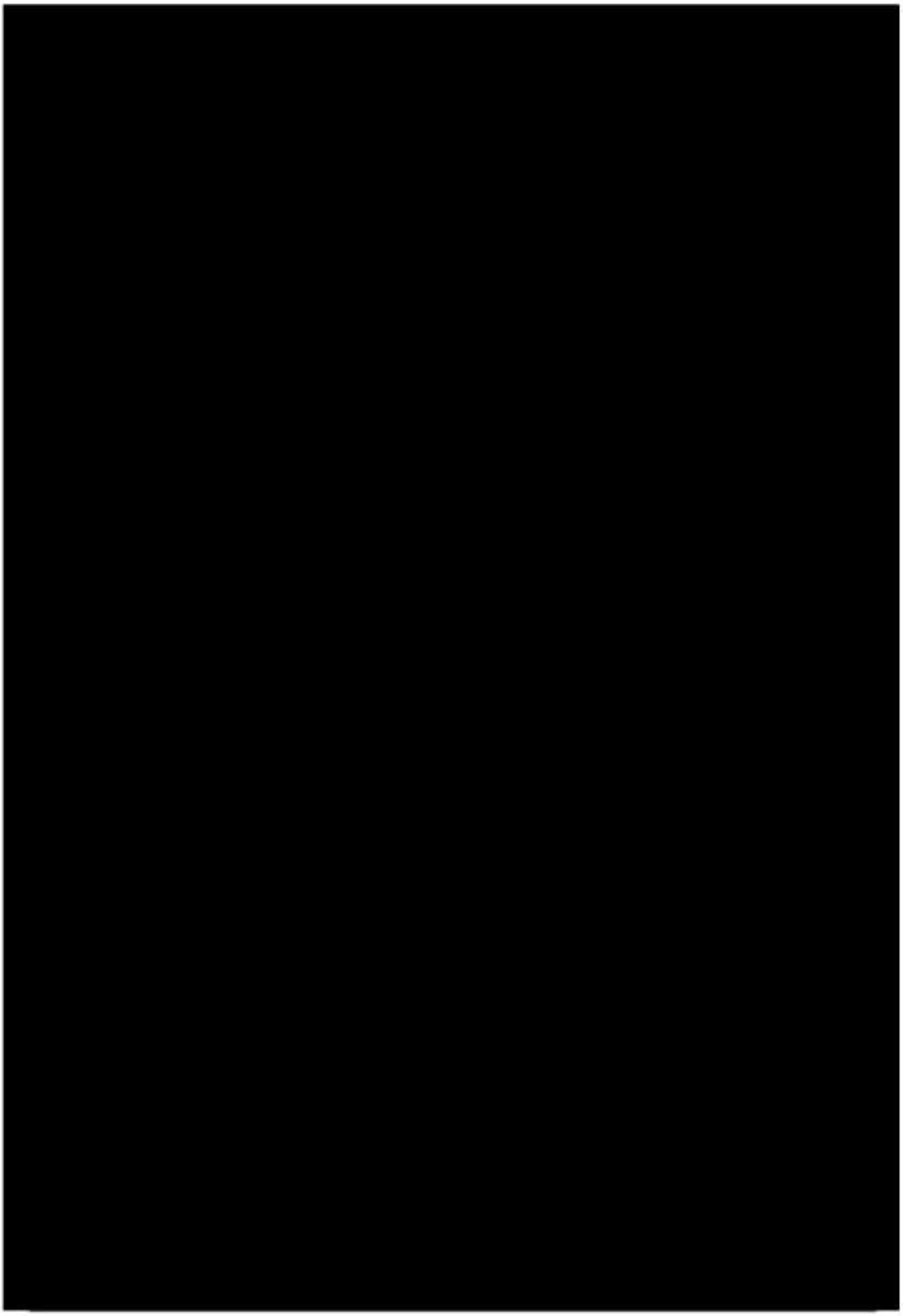


图 6.7-3　　横沙新洲野大豆主要分布区(2023)

6.7.1.2 工程评价范围内植被现状

根据 2025 年 8 月项目组对工程陆域生态环境评价范围开展的补充调查，评

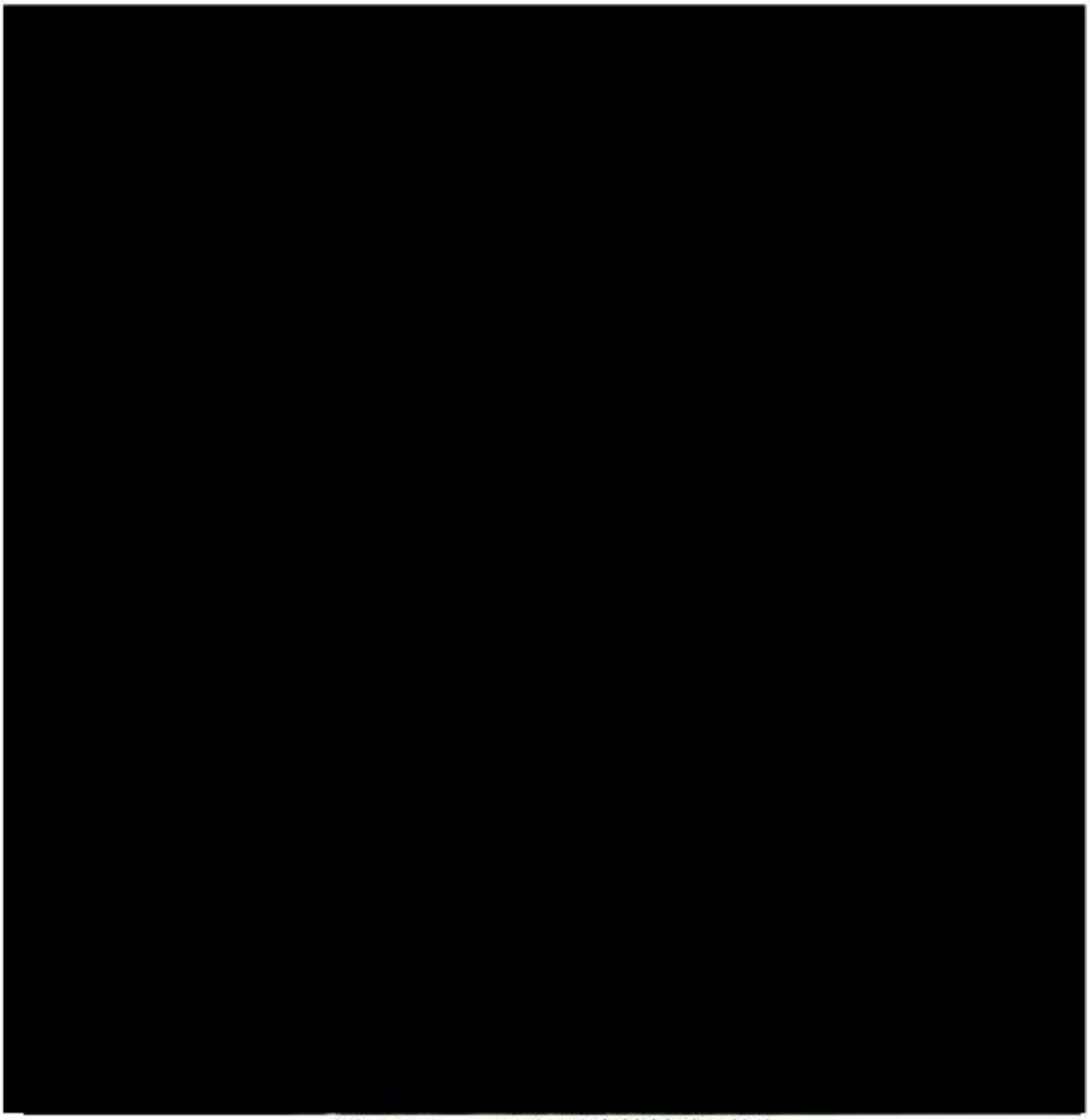


图 6.7-4　　工程周边植被类型图

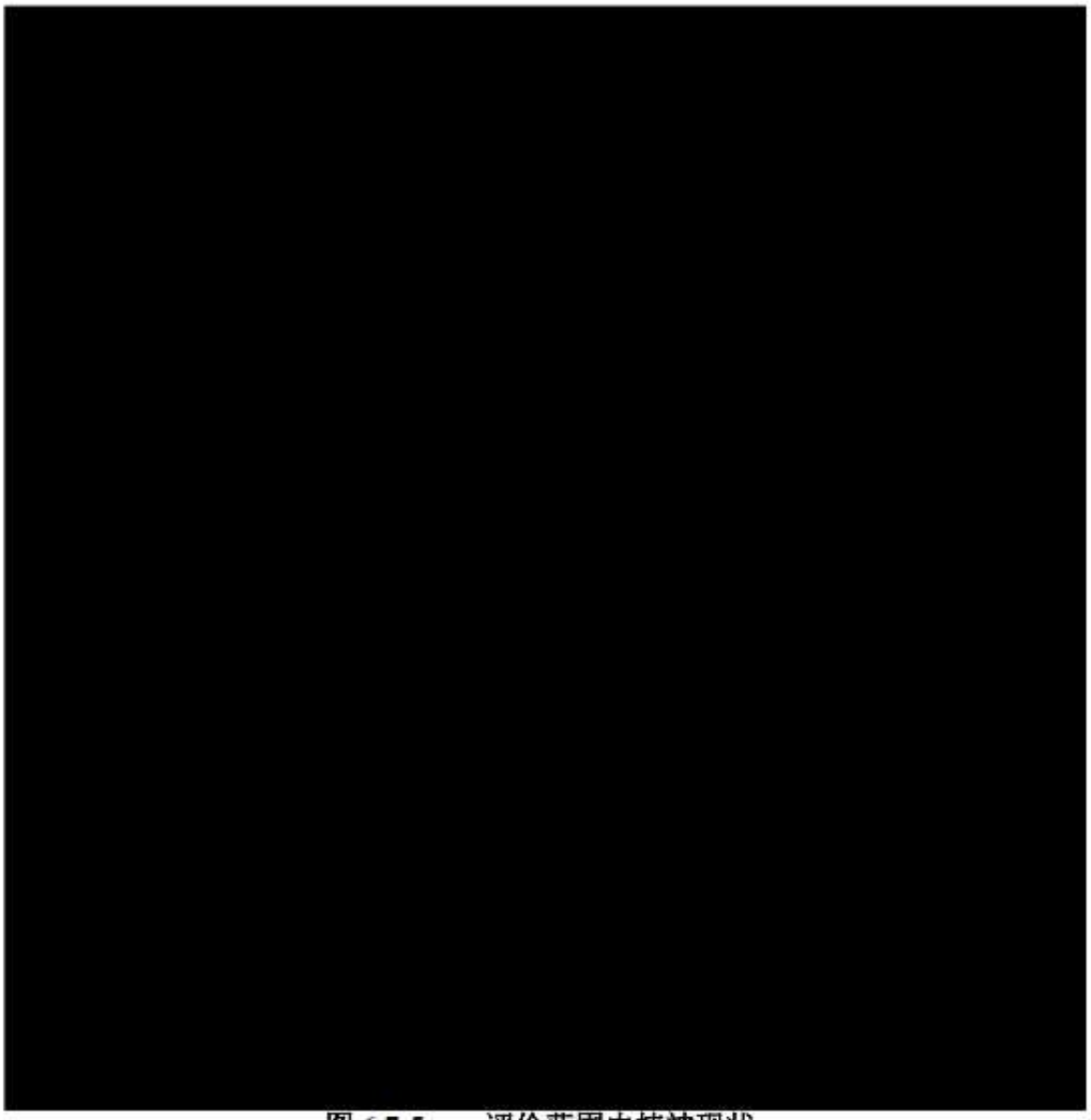


图 6.7-5　　评价范围内植被现状

6.7.2 鸟类现状调查及评价

图 6.7-6　　鸟类观测分区

6.7.2.1 候鸟迁徙路线

长江河口位于东亚-澳大利西亚候鸟迁徙路线中间位置，是鸻鹬类等候鸟迁徙途中的重要驿站。一般春、秋两季为其迁徙的主要时期，形成长江口鸟类聚集的高峰期。上海目前共有 4 处候鸟保护监测站被列入中国重要候鸟迁徙通道目录，包括上海崇明东滩崇明东滩鸟类国家级自然保护区、上海九段沙湿地国家级自然保护区、上海南汇东滩和上海崇明北湖，上海的沿海区域都在东亚-澳大利西亚水鸟重要的迁徙路线上，横沙新洲广阔的滩涂为包括雁鸭类、鸻鹬类等类群的鸟类提供了停歇、取食的场所，是上海鸟类的主要栖息地之一。

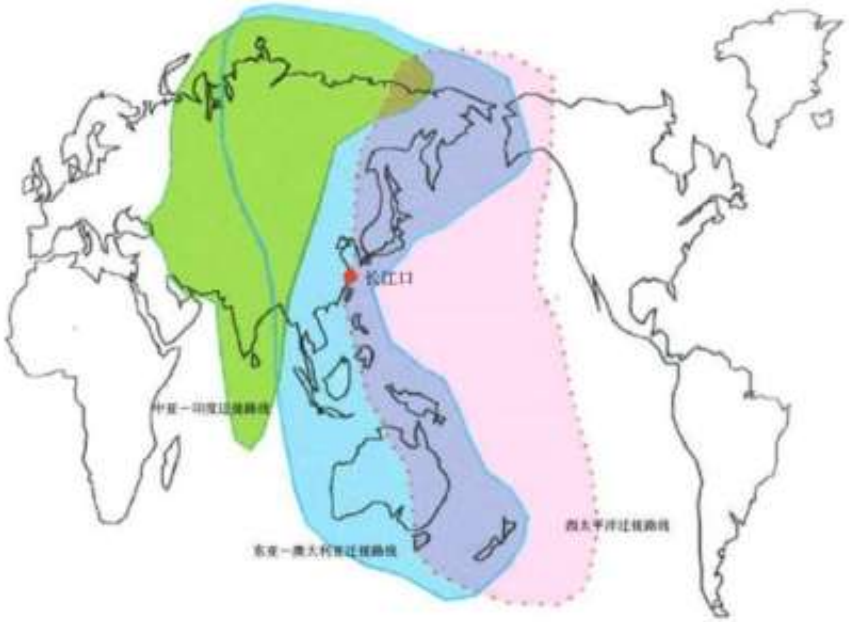
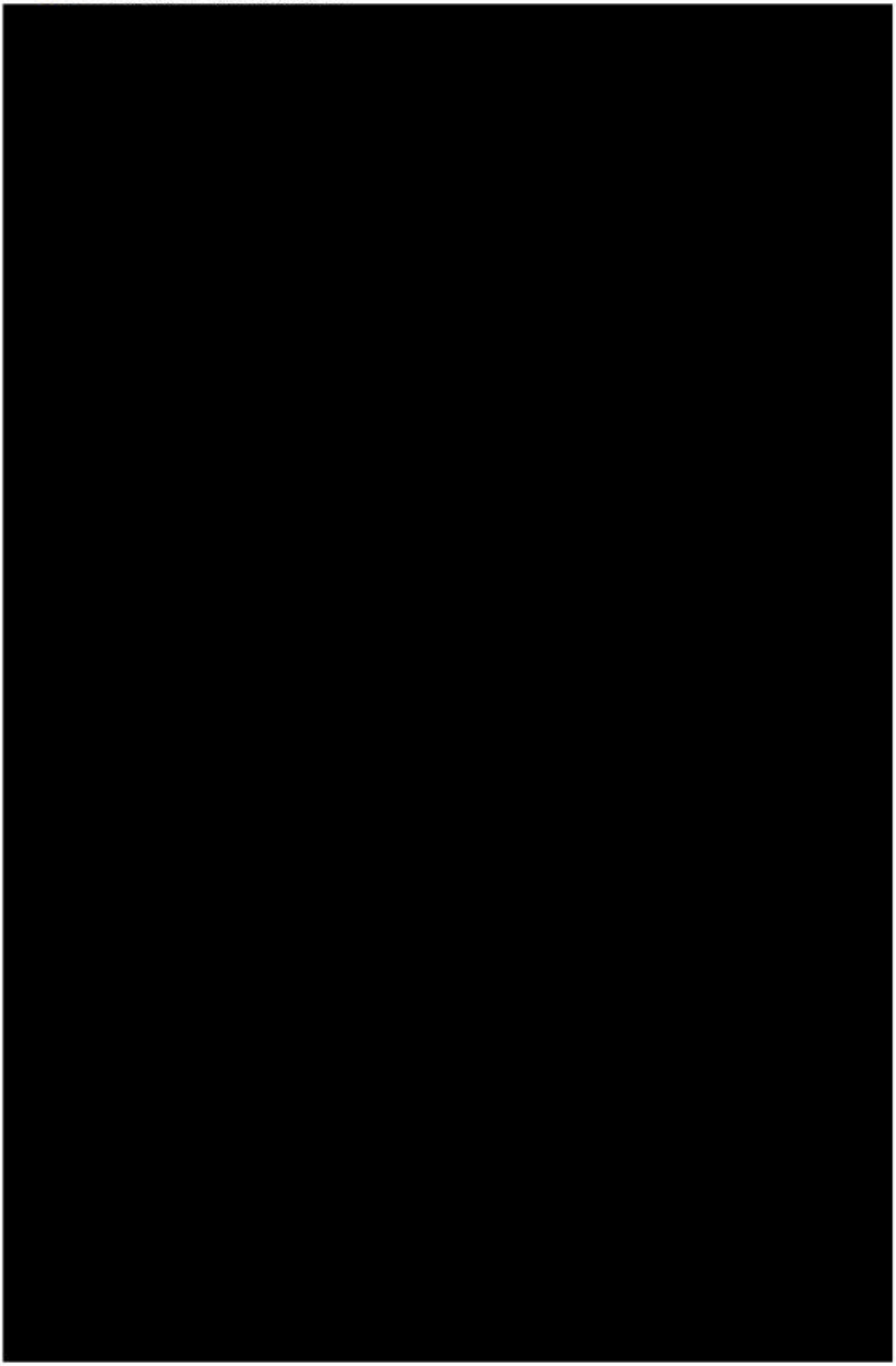
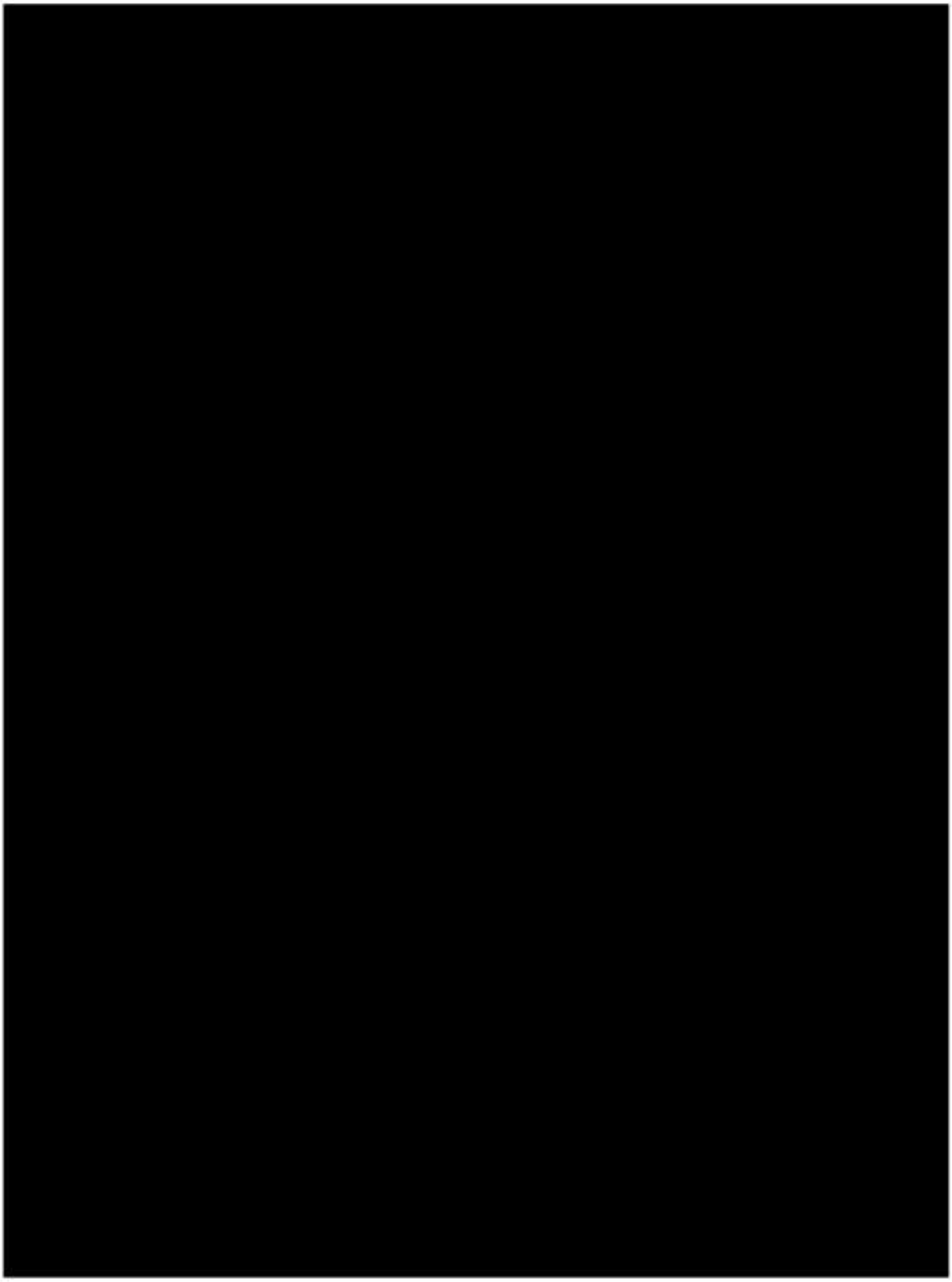


图 6.7-7　　长江河口与亚太候鸟迁徙路线

6.7.2.2 横沙新洲鸟类现状特征





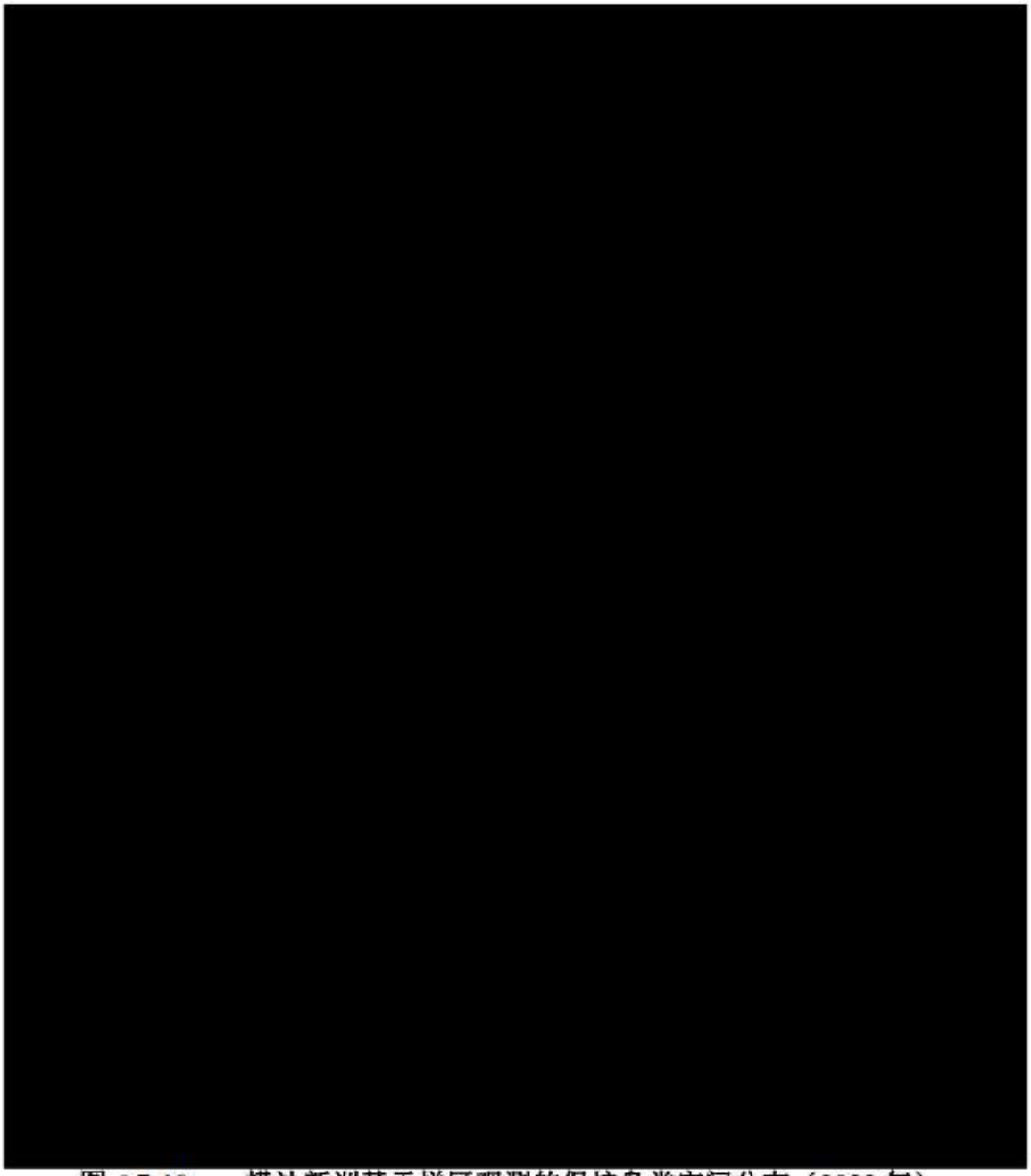


图 6.7-10　　横沙新洲基于样区观测的保护鸟类空间分布（2023 年）

6.7.2.3 工程评价范围内鸟类现状

6.7.3 其他陆生动物现状调查

[redacted]

6.7.3.1 土壤动物

[redacted]

6.7.3.2 两栖爬行类及哺乳类

[redacted]

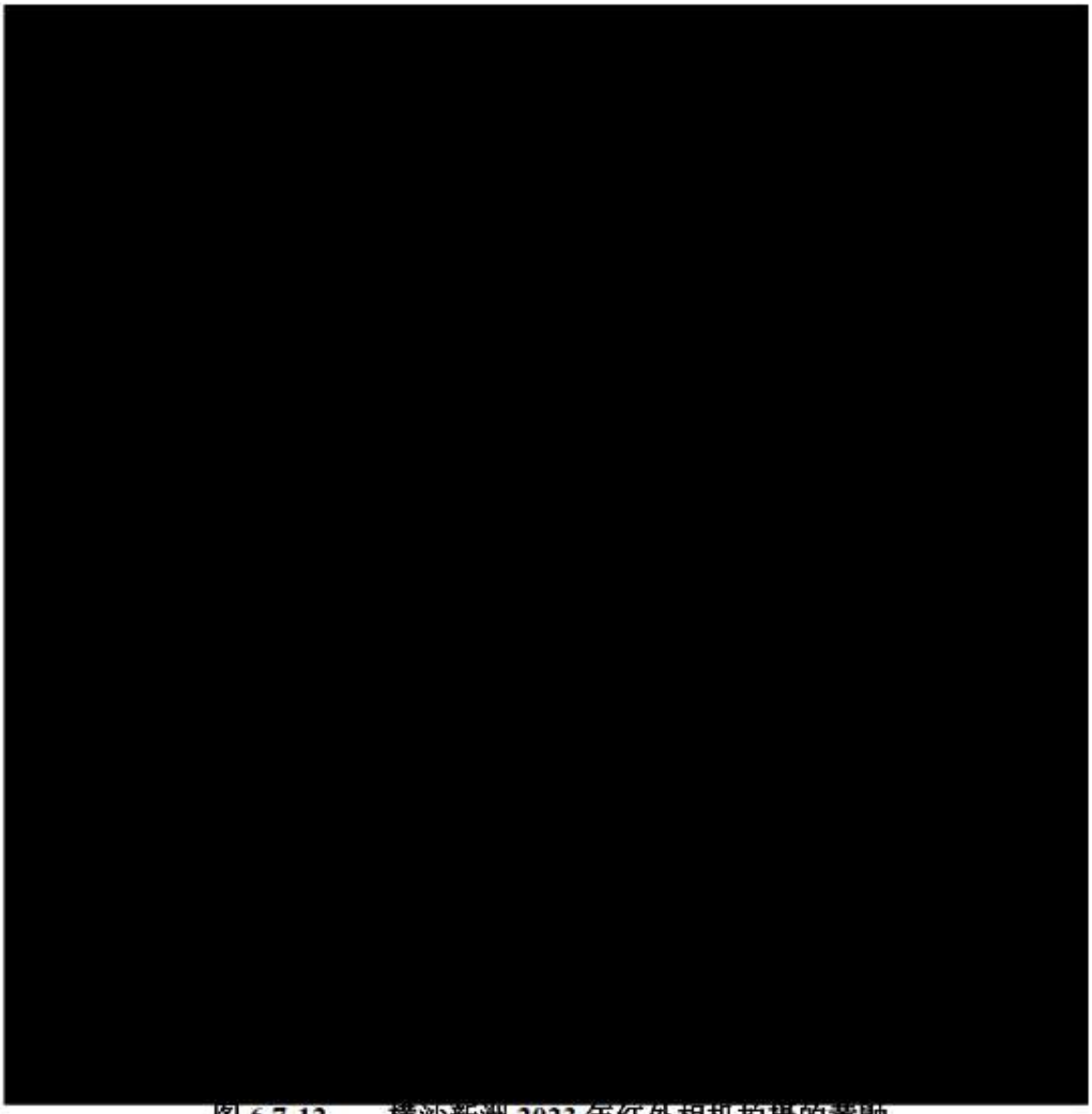


图 6.7-12　　横沙新洲 2023 年红外相机拍摄的黄鼬

6.7.4 工程区域土地利用类型

图 6.7-13　　土地利用现状图

6.8 声环境现状评价

6.8.1 现有厂界回顾性评价

本节引用《横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）竣工环境保护验收报告》（2024 年 9 月）中上海市环境监测技术装备有限公司 2024 年 8 月对工程区域的噪声监测结果。

6.8.1.1 监测时间、监测工况与监测点位

（1）监测时间

2024 年 8 月 16 日对现有工程开展一期噪声监测。监测昼夜间各进行一次。

（2）监测点位

在现有厂界-码头引桥接岸处布置 1 个噪声监测点，见表 6.8-1 及图 6.8-1。

表 6.8-1　　现有厂界噪声监测布点表

图 6.8-1　　现有厂界噪声监测点布置示意图

（3）监测工况

现有工程竣工环保验收调查期间，工程运行正常，各项技术参数符合工程设计参数，运行工况满足验收条件。

6.8.1.2 监测项目与监测方法

（1）监测项目

监测项目：昼间等效（A）声级 L_d 和夜间等效（A）声级 L_n。

（2）监测方法

昼间（6：00-22：00）和夜间（22：00-24：00）各监测 1 次，监测点位距地面高度为 1.5m，每个测点每次测量 2min，同步记录周边噪声源及天气、风速、温度等气象参数。

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的监测方法执行。

主要监测仪器为多功能声级计，型号：AWA6228$^+$；编号：SEMTEC-477。

6.8.1.3 监测结果与评价

噪声测结果见表 6.8-2，监测结果表明现有厂界-码头引桥接岸处昼间、夜间噪声排放值，均满足达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准噪声限值要求。监测期间，夜间噪声监测结果较高于昼间噪声监测结果，是夜间环境噪声受虫鸣等影响较大。

表 6.8-2　　现有厂界噪声监测结果

[redacted]

6.8.2 本次声环境现状监测结果评价

6.8.2.1 监测时间、监测工况与监测点位

（1）监测时间

委托上海华测品标检测技术有限公司于 2025 年 8 月 11 日对本工程所在区域开展一期噪声背景值监测。监测昼夜间各进行一次。

（2）监测点位

同本章节中的表 6.8-1 及图 6.8-1。

（3）监测工况

现有工程竣工环保验收调查期间，工程运行正常，各项技术参数符合工程设计参数，运行工况满足验收条件。

6.8.2.2 监测项目与监测方法

（1）监测项目

监测项目：昼间等效（A）声级 Ld 和夜间等效（A）声级 Ln。

（2）监测方法

昼间（6：00-22：00）和夜间（22：00-24：00）各监测 1 次，监测点位距地面高度为 1.5m，每个测点每次测量 20min，同步记录周边噪声源及天气、风速、温度等气象参数。

按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的监测方法执行。

主要监测仪器为多功能声级计，型号：AWA5688；编号：TTE20213274。

6.8.2.3 监测结果与评价

本次声环境现状监测结果见表 6.8-3 所示。

表 6.8-3　　声环境现状监测结果（dB(A)）

[redacted]

[redacted]

监测结果表明本次声环境现状昼间、夜间监测值，均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值要求。监测期间，夜间噪声监测结果较高于昼间噪声监测结果，考虑原因可能为夜间环境噪声受虫鸣等影响较大。

6.9 环境空气现状评价

6.9.1 所在区域达标判断

根据《上海市 2024 年生态环境状况公报》，$PM_{2.5}$ 年均浓度为 28μg/m^3，PM_{10} 年均浓度为 43μg/m^3，SO_2 年均浓度为 7μg/m^3，NO_2 年均浓度为 30μg/m^3，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度为 144μg/m^3，CO24 小时平均第 95 百分位数浓度为 1mg/m^3，均达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，因此本工程区域为环境空气质量达标区。

6.9.2 环境空气质量现状监测与评价

（1）监测时间与监测点位

[redacted]

图 6.9-1　　大气监测点位图

（2）监测项目与监测方法

1）监测项目：TSP。

2）监测方法：见下表。

表 6.9-1　　监测分析方法及检出限

序号	监测因子	分析方法	检出限
1	TSP	HJ 1263-2022 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	0.007 mg/m^3

3）监测期间气象情况见下表。

表 6.9-2　　监测期间气象情况

[redacted]

（3）监测结果与评价

监测结果见表 6.9-3 所示。

表 6.9-3　　监测结果

[redacted]

6.10 环境保护目标现状与分布

本工程海域评价范围内涉及上海市生态保护红线、自然保护区、重要水生生物“三场一通道”（本工程环境影响范围涉及重要水生生物“三场一通道”（长江口中上层鱼类和长江口蟹类洄游通道，主要为刀鲚、凤鲚和日本鳗鲡和中华绒螯蟹洄游通道）等环境保护目标。

6.10.1 崇明东滩鸟类国家级自然保护区

（1）地理位置

崇明东滩鸟类国家级自然保护区位于上海市崇明区最东端，主要保护对象为以鸻鹬类、雁鸭类、鹤类等为代表性类群的迁徙鸟类及其栖息地，总面积 24155 公顷。

根据《国家林业和草原局关于调整上海崇明东滩鸟类国家级自然保护区功能区的通知》（林函保字[2020]67 号），保护区范围在东经 121°50’～122°05’,北纬

31°25'～31°38'之间，南起奚家港，北至北八滧港，西以 1998 年和 2002 等年份建成的围堤为界限，东至吴淞标高 1998 年零米线外侧 3000m 水域为界，呈仿半椭圆形。

整个保护区被划分为 3 个区域，分别为核心区、缓冲区和实验区。核心区面积 18376 公顷，该区为海三棱藨草植被集中分布区域，为保护区目前保存较为完好的自然生态系统，是主要保护对象的集中分布区域，为 5 类鸟类类群的主要栖息地、觅食地和越冬地。对该区实现全年的严格保护措施，有利于系统内各种生物物种的生长、栖息和繁衍。缓冲区面积 1007 公顷，分为南、北两个部分，该区为核心区以外主要保护对象相对集中分布的区域，为核心区外划定的严格保护区域。实验区面积 4772 公顷，该区可以从事科学试验、教学实习、参观考察、旅游以及驯化、繁殖珍稀、濒危野生动植物等活动。

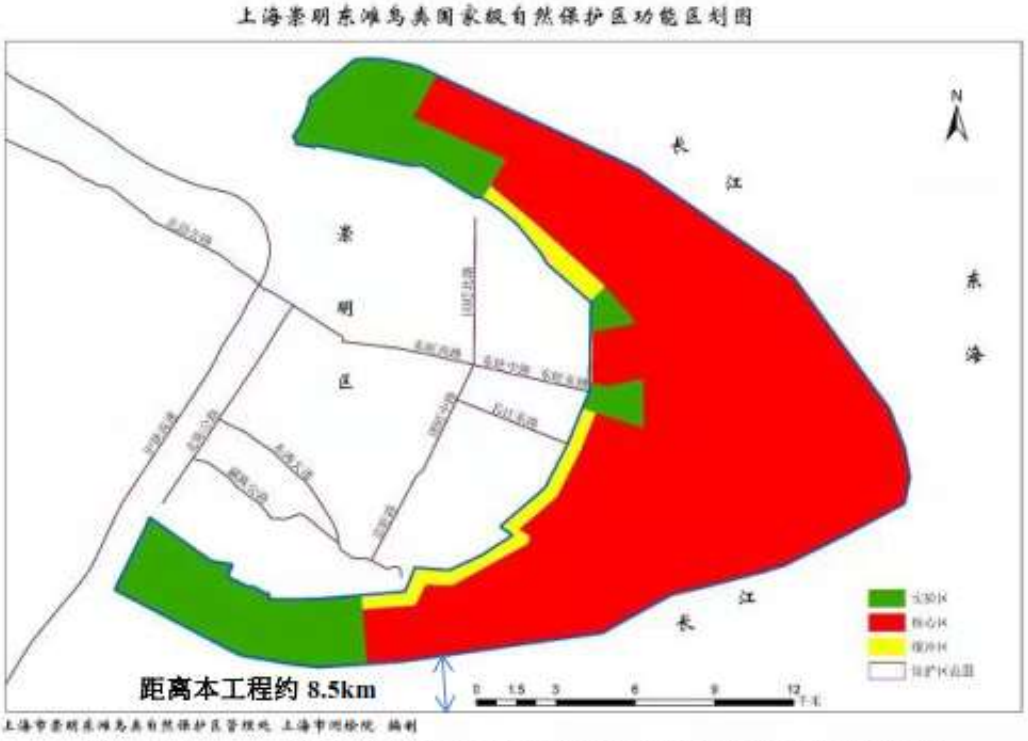


图 6.10-1　　上海崇明东滩鸟类国家级自然保护区功能区划图

（2）保护区鸟类情况

根据保护区多年调查数据，东滩保护区共记录鸟类 290 种，每年选择在保护区栖息或过境的候鸟近百万只次，其中有很多都是国家重点保护的鸟类。根据《国家重点保护野生动物名录》，上海崇明东滩鸟类国家级自然保护区内共有 15 种鸟类为国家一级保护动物，47 种鸟类为国家二级保护动物。与过去相比，保护区新增国家一级保护鸟类 10 种，新增国家二级保护鸟类 16 种。其中，多种在保护

区有分布的鸻鹬类水鸟首次被列为国家重点保护野生动物，如大滨鹬、白腰杓鹬和大杓鹬等。

本工程位于崇明东滩鸟类国家级自然保护区南面，与其核心区直线距离约8.5km。

6.10.2 长江口中华鲟自然保护区

（1）地理位置

长江口中华鲟自然保护区位于崇明岛东滩，为2002年经上海市人民政府批准成立的自然保护区，是以中华鲟及其赖以栖息生存的自然生态环境为主要保护对象的特殊区域。保护区北起八滧港，南起奚家港，由崇明岛东滩已围垦的外围大堤与吴淞标高负 5 米的等深线围成。保护区范围为东经 121°46’12”—122°14’20”，北纬 31°22’00”—31°38’30”。保护区总面积约 69600 公顷，核心区面积约 23633 公顷，缓冲区面积约 25641 公顷，实验区面积约 20326 公顷。

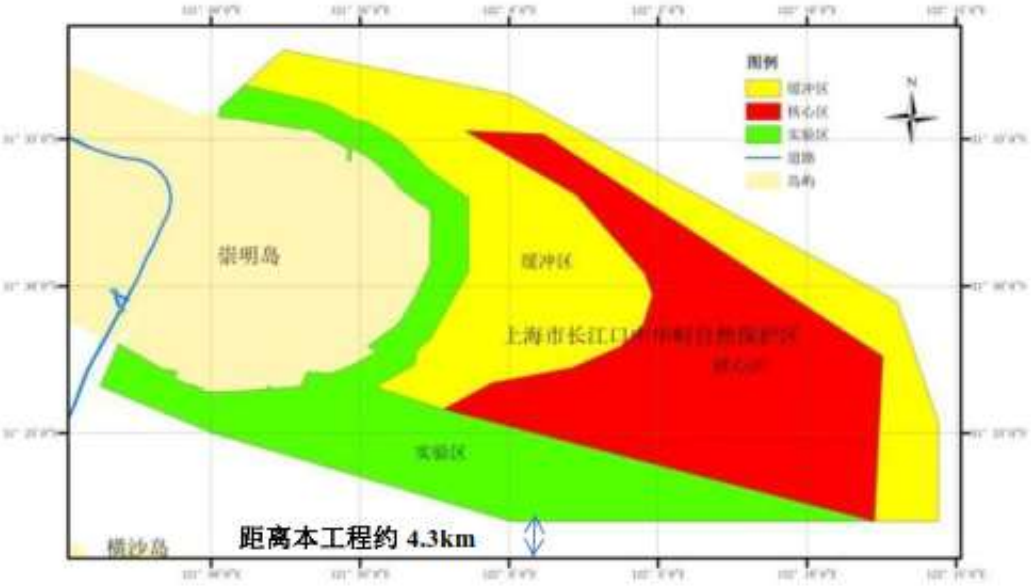


图 6.10-2　　长江口中华鲟自然保护区功能区划图

（2）自然资源

保护区地处太平洋西岸第一大河口—长江口，得天独厚的地理优势，孕育了丰富的自然资源，是我国鱼类生物多样性最丰富、渔产潜力最高的河口区域，是地球上生产力最高的生态系统之一，也是最敏感和最重要的生物栖息地之一，许多广盐性的生物种类在这里完成部分或全部生活史，是许多鱼类重要的觅食、繁衍和栖息场所，也是江豚、胭脂鱼等保护动物的重要分布区，具有生境自然原始、湿地类型典型、湿地功能独特等特征。保护区内曾分布有国家I级保护动物白鲟、

鲋。国家II级保护动物江豚、绿海龟、胭脂鱼、松江鲈、抹香鲸、小须鲸等珍稀野生动物。

本工程位于长江口中华鲟自然保护区南面，与其实验区直线距离约 4.3km，与其核心区距离约 8km，相对位置关系见图 6.10-2。

6.10.3 主要经济水生生物及其“三场一通道”分布情况

收集农业部 2002 年 2 月发布的《中国海洋渔业水域图（第一批）》东海近海中上层鱼类、长江口中上层鱼类、近海底层鱼类、近海虾类、长江口虾蟹类、东海海蜇的分布洄游图件资料，说明本工程所处河口水域的“三场一通道”分布情况。

（1）长江口中上层鱼类

长江河口区鱼类主要包括刀鲚、凤鲚和日本鳗鲡幼体等，其中刀鲚属溯河性鱼类，栖息于近海，一般 1 月中旬至 4 月初由海入江进行生殖洄游，洄游通道有两条，一条进入北港，另一条分别进入南港的南北槽，产卵场在湖泊中，产卵后的刀鲚及幼鱼返回近海索饵越冬，索饵期6-8月，洄游通道在长江口分五条入海。凤鲚是一种短距离溯河性鱼类，栖息于近海，一般 4 月中旬开始沿长江口的南北槽溯江北上，进行生殖洄游，长江口是凤鲚最主要产卵场之一，产卵期 4-7 月，当年孵化的仔幼鱼在长江口浅海及邻近海域育肥和越冬。日本鳗鲡幼体从海洋进入江河湖泊生长育肥，东海各河口均有分布，长江口区是日本鳗鲡幼体由海入江的主要通道，有 5-6 条洄游通道分别进入长江口的南港和北港，溯河期 1-4 月。

本工程环境影响范围涉及长江口中上层鱼类的洄游区域内。

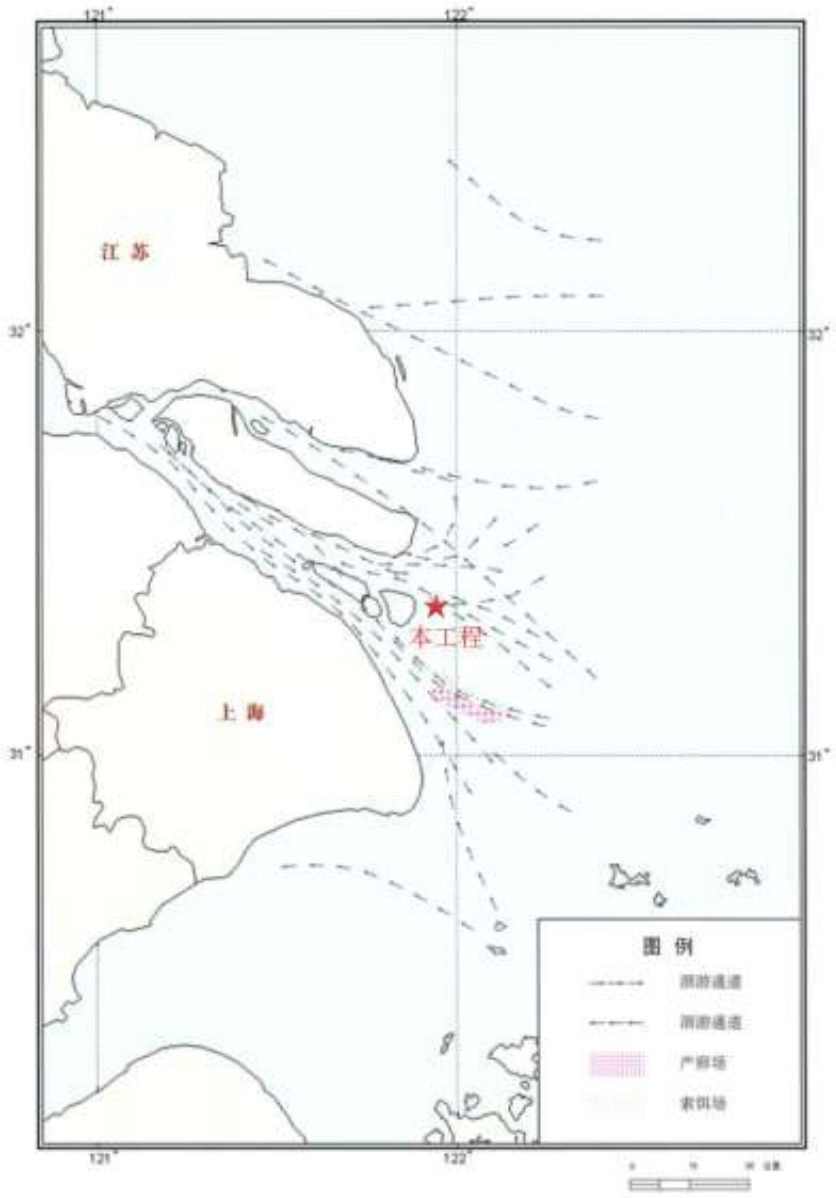


图 6.10-3　　东海长江口中上层鱼类分布洄游示意图

（2）长江口虾蟹类

本工程环境影响范围涉及长江口蟹类洄游通道，长江口虾蟹类产卵场位于本工程东侧约 4km，长江口的虾蟹类主要包括安氏白虾、脊尾白虾和中华绒螯蟹。其中从长江河口区的南汇嘴北至启东嘴有 5-6 个白虾的产卵场和索饵场（通常产卵和索饵场重合），产卵期 4-8 月，索饵期 7-11 月。中华绒螯蟹(*Eriocheir sinensis*)隶属于十足目(Decapoda)方蟹科(Grapsidae)绒螯蟹属，俗称毛蟹、河蟹、大闸蟹等，为我国重要经济蟹类。中华绒螯蟹广泛分布于我国沿海及通海的水域中，向海生殖洄游和溯河索饵洄游习性，每年秋冬之交，亲蟹向海洄游至河口咸淡水交汇水域，生殖洄游通道在长江口南港分成 4-5 条，分别在长江口外南侧中段、九

段沙、横沙以东的铜沙、崇明东滩等处形成产卵场，产卵期 4-5 月，孵化后的幼体 6 月上旬左右随潮溯江而上，上溯路线大致分两条，一条沿北港，另一条为南港的南槽。

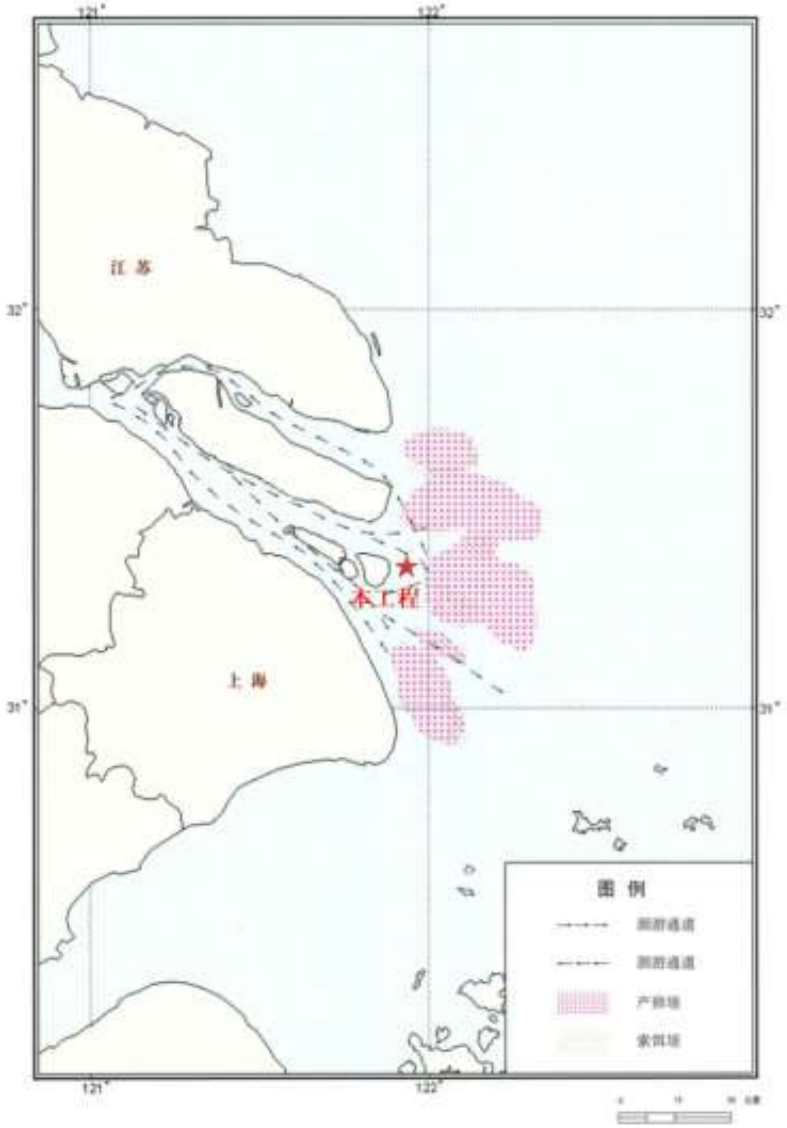


图 6.10-4　　东海长江口虾蟹类分布洄游示意图

（3）东海近海底层鱼类

本工程不在东海近海底层鱼类产卵场内，距离其最近距离约为 5km。在长江口口外近海的底层鱼类主要包括带鱼、银鲳和灰鲳，以及少量的大黄鱼、小黄鱼。其中带鱼的主要产卵场在北纬 28°-31°30′，东经 122°-124°海区，产卵期 3-8 月；主要索饵场位于长江口及黄海中南部，水深 2-60 米范围，索饵期 8-11 月。银鲳的产卵场主要位于北纬 26°30′~35°，水深 30 米以内的河口附近，产卵期 4-10 月，索饵场位于上述产卵场及附近海区，索饵期 6-10 月，越冬场在外海。灰鲳的主

要产卵场在 26°30′-35°，东经 123° 以西，索饵期 5-11 月，越冬场位于外海越冬期 12-3 月。

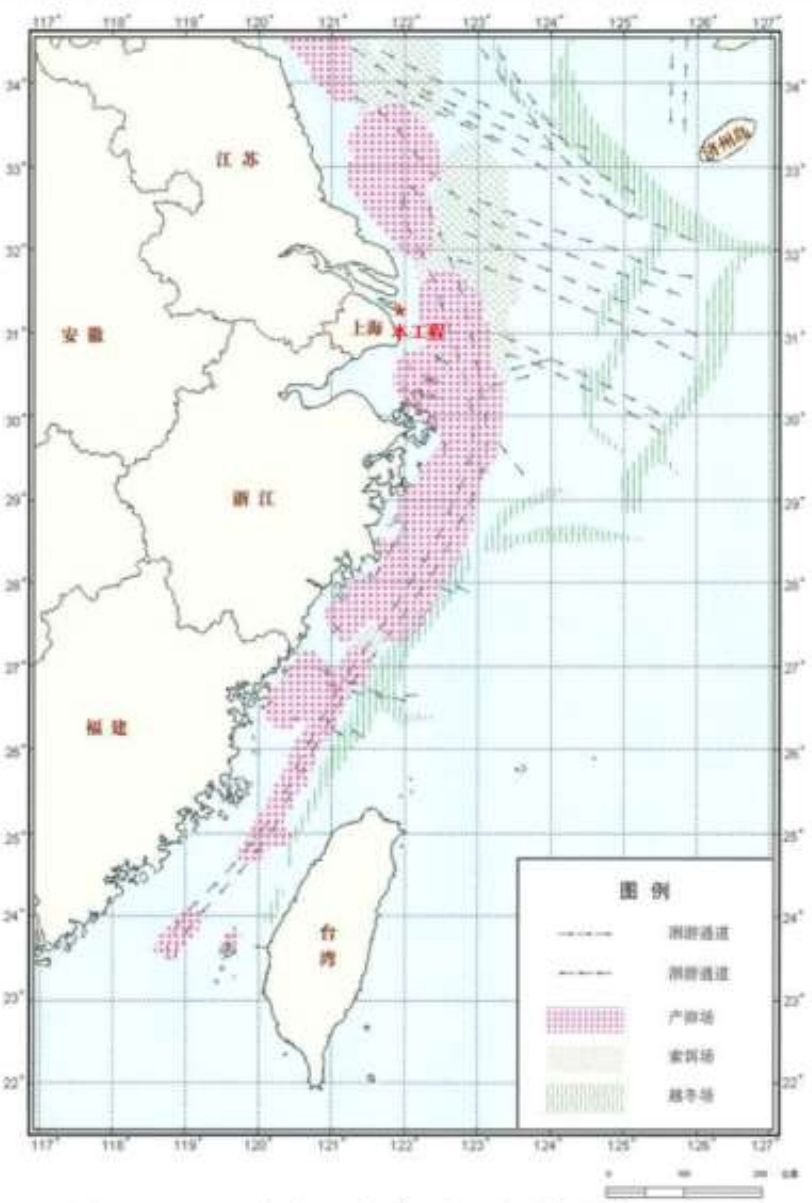


图 6.10-5　　东海近海底层鱼类分布洄游示意图

（4）东海中上层鱼类

本工程不在近海中上层鱼类的产卵场及索饵场内，距离该区域最近距离为 70km。东海近海中上层鱼类主要包括鲐、蓝圆鲹、鲳、马鲛等。

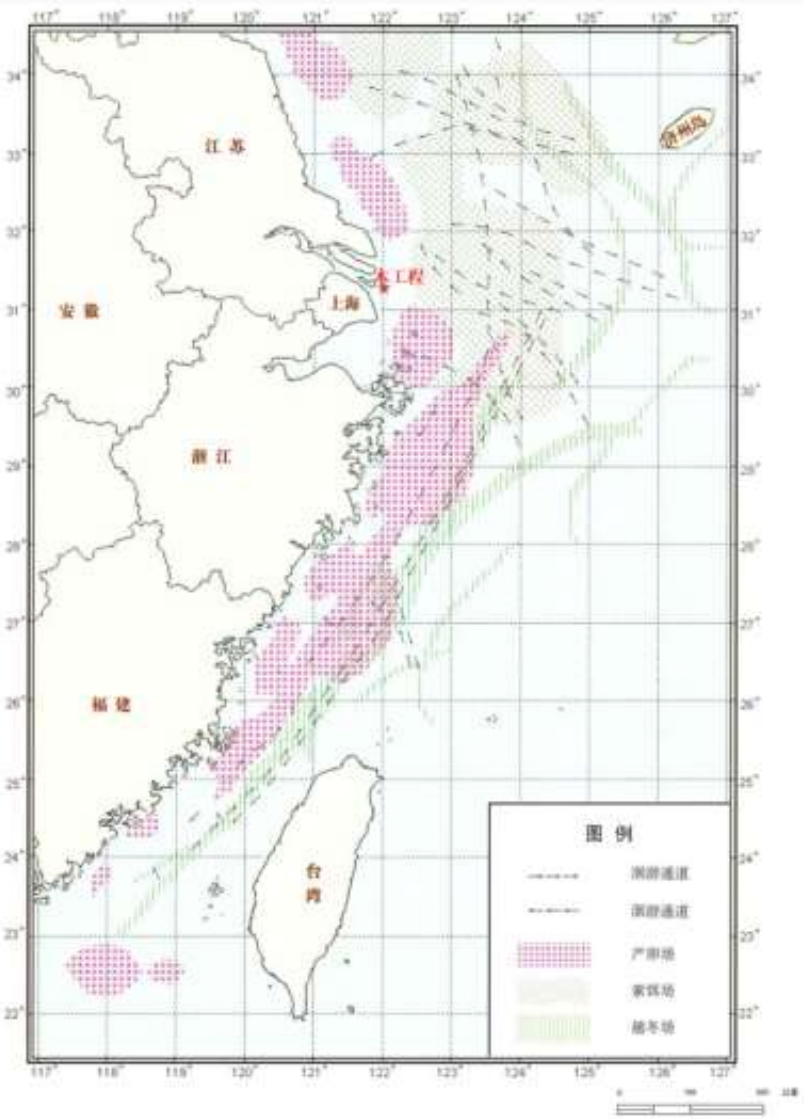


图 6.10-6　　东海近海中上层鱼类分布洄游示意图

（5）东海近海虾类

本工程不在东海近海虾类产卵场内，距离其最近为 56km 左右，主要包括葛氏长臂虾、哈氏仿对虾、中华管鞭虾、鹰爪虾等。其中葛氏长臂虾的产卵场位于浙江北部及江苏沿岸，水深 10-40 米海域，产卵期 3-7 月，索饵场则位于 30º 以备、东经 125º 以西，索饵期 8-11 月。哈氏仿对虾、中华管鞭虾产卵场均位于浙、闽沿岸，距本工程较远，鹰爪虾产卵场位于江、浙、闽沿岸、水深 30-50 米水域，距本工程区域较远。

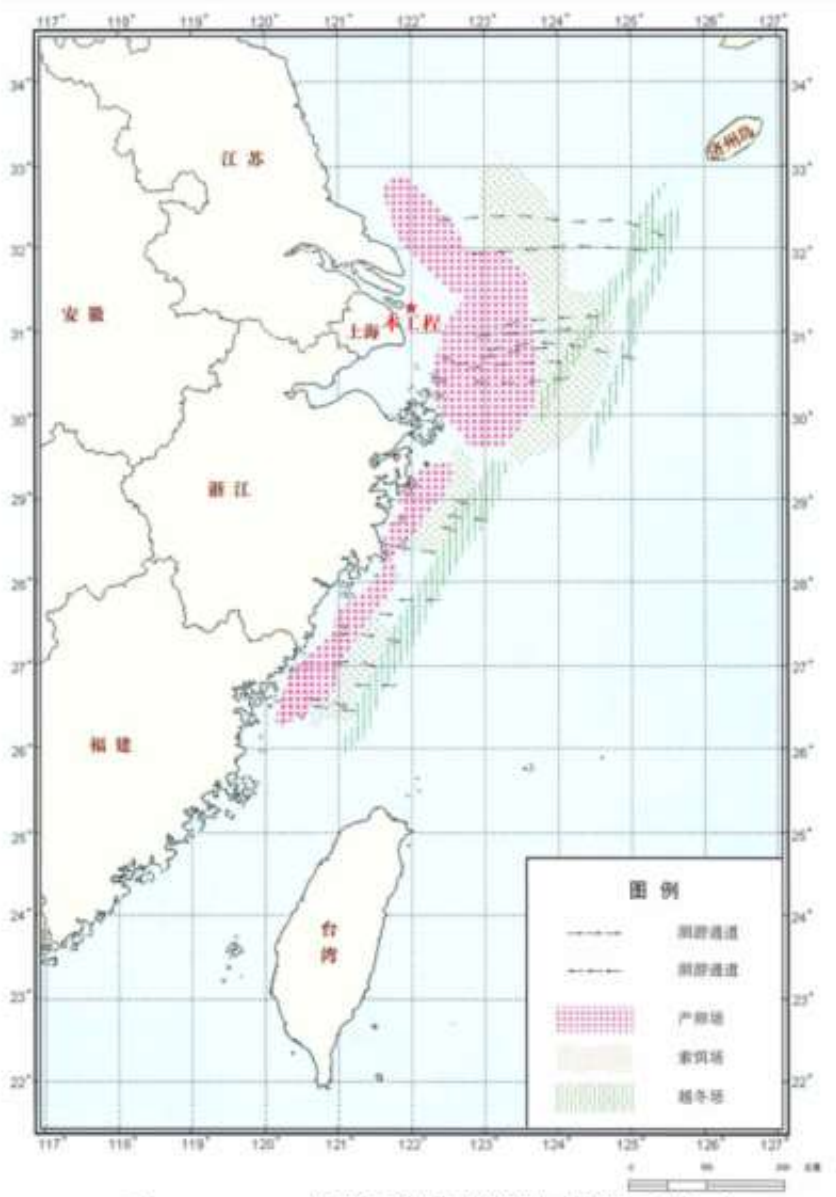


图 6.10-7　　东海近海虾类分布洄游示意图

（6）东海海蜇

本工程不在海蜇的洄游通道内，距离其最近距离为 27km。

海蜇属暖水性大型食用水母，隶属于腔肠动物门根口水母目海蜇属，分布于中国、日本、朝鲜、印度、马来西亚等国家沿岸水域，是近岸渔业捕捞对象之一，分布于我国的海蜇以海蜇 *Rhopilema hispiidum* 产量最大。

在本区索饵洄游的群体主要为浙江群体，5 月中旬后，随着偏南季风增强，在风和流的推动下，幼哲越过瓯江口，进行长距离向北索饵洄游，洄游群体一般沿着 10-20m 等深线向北浮游，6 月下旬抵朱家尖，形成“梅哲”汛期，7 月初到达嵊泗列岛，由于受长江冲淡水影响，北上速度变慢，加上后续群体不断游来，

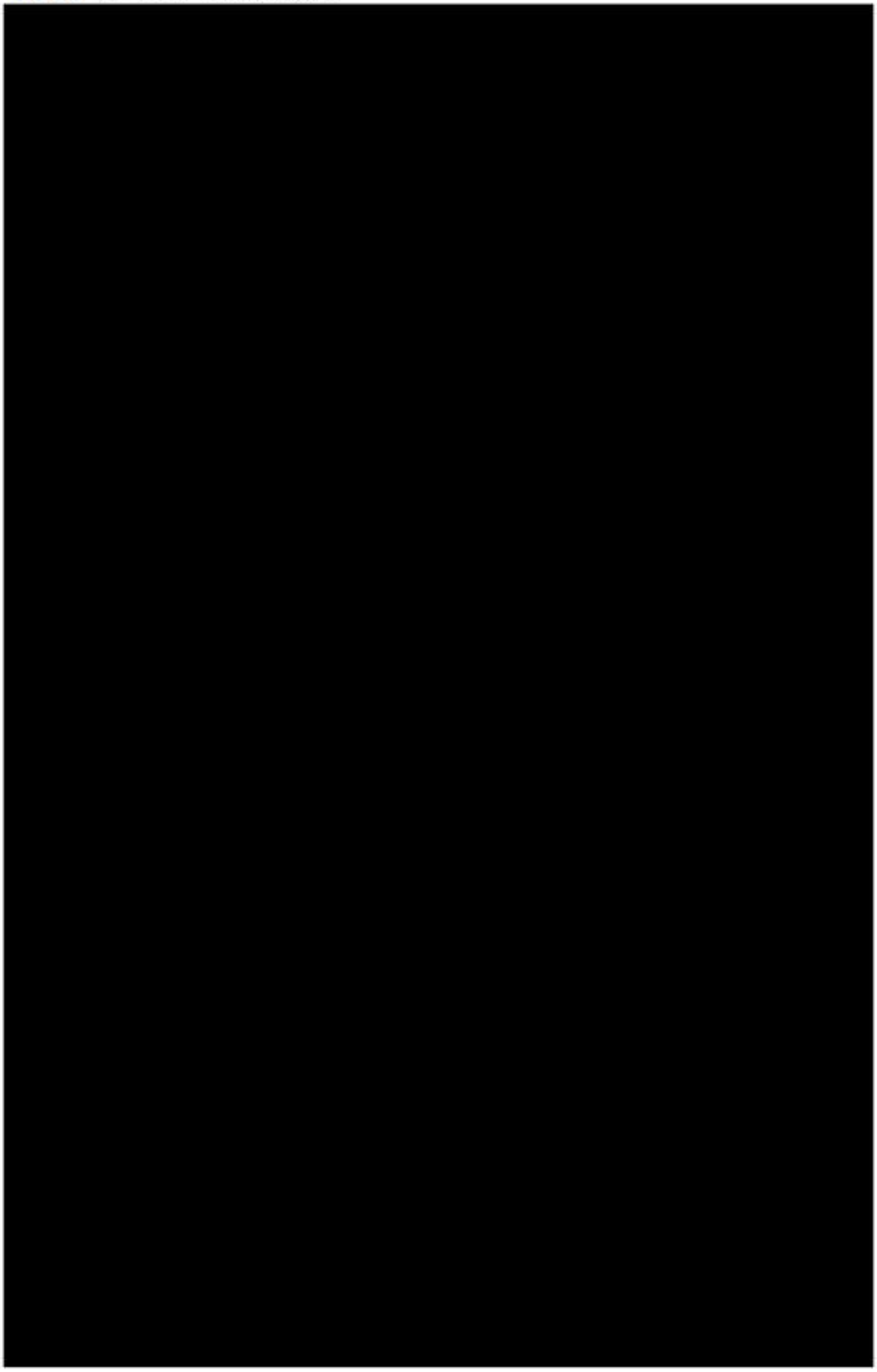
在此迂回集结时间较长，因此嵊泗渔场具有汛期长、产量高的特点，7 月到达该渔场的海蜇，在较强偏南季风推动下，部分越过长江口进入吕四渔场，随着偏北季风次数增多，海蜇北上动力减弱，故一般年份浙南群体浮游到吕四渔场位置，至此索饵洄游结束。8 月中旬以后，南、北风频繁交替出现，因此到达各渔场的海蜇，一般在原地作南北迂回，于是又形成海蜇秋季生产高潮。

图 6.10-8　　东海海蜇分布洄游示意图

6.10.4 长江口中华鲟等重要物种现状

[redacted]

6.10.4.1 长江口中华鲟调查结果



6.10.4.2 长江口长江江豚历年调查结果

7 环境影响预测与评价

7.1 海洋水文动力环境影响预测与评价

“已建配套货运码头”靠泊等级提升仅涉及前沿 3 个泊位靠泊船型变化，码头结构型式和平面布置保持不变，无新增水工构筑物，后沿 2 个泊位靠泊船型不变，靠泊等级提升对海洋水文动力基本无影响。本章采用数值模拟预测方法开展海洋水文动力环境影响预测与评价工作。海洋水文动力环境预测结果引自南京水利科学研究院开展的本工程数值模拟研究成果。

7.1.1 长江口潮流数学模型的建立

7.1.1.1 二维浅水方程

在笛卡尔直角坐标系下，根据静压和势流假定，沿垂向平均的二维潮流基本方程可表述为如下形式：

$$\frac{\partial z}{\partial t}+\frac{\partial (Hu)}{\partial x}+\frac{\partial (Hv)}{\partial y}=0 \qquad (1)$$

$$\frac{\partial u}{\partial t}+u\frac{\partial u}{\partial x}+v\frac{\partial u}{\partial y}+g\frac{\partial z}{\partial x}-fv+g\frac{u\sqrt{u^2+v^2}}{C^2h}+\frac{H}{\rho_0}\frac{\partial P_a}{\partial x}=\frac{\tau_{sx}-\tau_{bx}}{\rho_0} \qquad (2)$$
$$+N_x\frac{\partial^2 u}{\partial^2 x}+N_y\frac{\partial^2 u}{\partial^2 y}-\frac{1}{\rho H}\left(\frac{\partial}{\partial x}\mathrm{Sxx}+\frac{\partial}{\partial y}\mathrm{Sxy}\right)$$

$$\frac{\partial v}{\partial t}+u\frac{\partial v}{\partial x}+v\frac{\partial v}{\partial y}+g\frac{\partial z}{\partial y}+fu+g\frac{v\sqrt{u^2+v^2}}{C^2h}+\frac{H}{\rho_0}\frac{\partial P_a}{\partial y}=\frac{\tau_{sy}-\tau_{by}}{\rho_0} \qquad (3)$$
$$+N_x\frac{\partial^2 v}{\partial^2 x}+N_y\frac{\partial^2 v}{\partial^2 y}-\frac{1}{\rho H}\left(\frac{\partial}{\partial x}\mathrm{Syx}+\frac{\partial}{\partial y}\mathrm{Syy}\right)$$

其中：

z—潮位（m）；h—水深（m）；H—总水深，$H=h+z$（m）；u、v—流速矢量V沿x、y方向的速度分量(m/s)；t—时间(s)；f—科氏系数($f=2w\sin\phi$，w是地球自转的角速度，ϕ是所在地区的纬度)；g—重力加速度（m/s^2）；C—谢才系数（m$^{1/2}$/s）；N_x、N_y—x、y向水流紊动粘性系数（㎡/s）；Sxx、Sxy、Syx、Syy—不同方向的波浪辐射应力(N/㎡)；P_a—大气压强，P_a；ρ_0—海水密度，kg/m^3；τ_{sx}、τ_{sy}—x、y向的风切应力，$kg/(m\cdot s^2)$，τ_{bx}、τ_{by}—x、y向的底切应力，$kg/(m\cdot s^2)$。

7.1.1.2 方程离散

将第 i 号控制元记为Ω_i，在Ω_i上对向量式的基本方程组进行积分，并利用 Green 公式将面积分化为线积分，得：

$$\frac{\partial}{\partial t}\int_{\Omega_i} U\,d\Omega_i + \oint_{\partial\Omega_i}(E\bullet\overline{n}_i - E^d\bullet\overline{n}_i)dl = \int_{\Omega_i} S\,d\Omega_i$$

即：

$$\frac{\partial}{\partial t}\int_{\Omega_i} U\,d\Omega_i + \oint_{\partial\Omega_i} E\bullet\overline{n}_i\,dl = \int_{\Omega_i} S\,d\Omega_i - \oint_{\partial\Omega_i} E^d\bullet\overline{n}_i\,dl$$

其中 $d\Omega_i$ 是面积分微元，dl 是线积分微元，$\overline{n_i}=(n_{ix},n_{iy})=(\cos\theta,\sin\theta)$，$n_{ix}$，$n_{iy}$ 分别代表第 i 号控制元边界单元单位外法向向量 x、y 方向的分量。方程求解分为四项：第一项为时变项，第二项为水平对流项，第三项为底坡项，第四项为水平扩散项。

7.1.1.3 水平对流项处理

水平对流项界面通量求解是非结构网格有限体积法的核心，也是非结构网格算法的优势所在，它引入了控制体界面两侧变量间断的思想。目前高性能的计算格式有 FVS、Godunov、Roe、Osher、HLL、FCT、MUSCL 等格式，用的最多的是 Roe 格式，也是本模型所用的格式，界面处变量数值采用 MUSCL 格式提高到二阶精度。

7.1.1.4 水平扩散项处理

水平扩散项含有二次项，是离散浅水方程的难点之一。本模型采用单元交界的平均值计算通过该界面扩散项的数值通量，处理算法简单、效率高。

7.1.1.5 源项处理

源项可分解为底坡项和阻力项，$S=S_0+S_f$。

阻力项：$S_f=(0,-gdS_{fx},-gdS_{fy})^T$，该项可以直接求解。

底坡项：$S_0=(0,-gdS_{0x},-gdS_{0y})^T$。

水流有限体积法源自空气动力学，在空气动力学中，空气流动一般为密度流，而水力学中，水流流动主要是重力流，这是二者的差别。若水流浅水方程底坡项不做特别处理，会出现伪流动。

底坡项的处理一般有“平底模型”和“斜底模型”两种方法。“平底模型”，顾名

思义，控制单元底高程为常数，这种处理在物理上把水流概化成类似多级跌水形式，在数学上则是用阶梯状平台去逼近实际地形。

斜底模型由于水深布置在三角形网格的节点，能更有效的逼近实际地形，并且算法简单易实现，被广泛应用。本模型使用斜底模型来处理底坡项。

7.1.1.6 定解条件

边界分为开边界和闭边界。由于本报告采用的是 CC 式有限体积法，水位、流速布置在网格中心点，网格边界上没有布置变量，因此不能够通过网格边界处理边界条件，需用到特殊的边界处理方法。

（1）开边界

对于边界处的网格，U_L 可求，关键是求解 U_R，开边界又分为急流开边界和缓流开边界，因本文所建模型为缓流模型，故只给出缓流开边界的处理方法。

根据相容关系:

$$U_R + 2c_R = U_L + 2c_L$$

其中：

c_L 和 c_R 表示单元左右静水波传播速度。

水位边界：

$$U_R = U_L + 2\sqrt{gh_L} - 2\sqrt{g(Z_R - Z_d)}$$

式中：Z_d 为边界上通量积分点处的底高程。

流速边界：

$$h_R = \frac{1}{g}(\frac{U_L + 2\sqrt{gh_L} - U_R}{2})^2$$

流量边界：由相容关系得

$$\frac{Q_R}{h_R} + 2\sqrt{gh_R} = U_L + 2\sqrt{gh_L}$$

上式是关于 h_R 的非线性方程，可用牛顿迭代法求解

$$h_R^{'} = h_R - \frac{f(h_R)}{f^{'}(h_R)}$$

式中：$f(h_R) = 4gh_R + 2Q_R\varphi_L / h_R - Q_R^2 / h_R^2 - \varphi_L^2$

对于含沙量边界，在模型开边界处根据当地含沙量水平赋予含沙量值。

（2）闭边界

采用镜像法处理。在闭边界外侧虚拟一个单元，边界上的两侧的法向流速相反，切向流速相同，即 $D_R = D_L$，$u_{n,R} = -u_{n,L}$，$u_{\tau,R} = -u_{\tau,L}$，u_n、u_τ 表示单元法向和切向流速。

7.1.1.7 模型范围

为更好地模拟横沙新洲及其周邻水域，本次模型包括整个长江口和杭州湾在内。数学模型上边界至江苏江阴附近，南侧边界至浙江台州海域附近，北侧边界至江苏盐城海域附近，东侧至横沙岛外约 240km，模型总长超过 700km，宽约 630km。

模型长江口江阴至口外 20m 等深线范围内地形采用 2021 年 11 月实测地形，工程区附近采用 2024 年最新实测地形，江阴以上地形采用概化地形，其余地形采用最新海图拼接，基面统一至 85 高程。

模型采用三角形网格（整体模型网格示意参见图 7.1-1，工程区网格参见图 7.1-2），共计划分单元 179889 个，节点总数 91883 个，最小网格边长约 8.4m，最大网格边长约为 11200m。

由于模型计算中涉及到桩基问题，在本模型中桩基采用如下方法概化。码头工程采用桩基形式，一般数学模型中对于码头工程常用的方法有加密网格法、附加糙率法、附加阻力法和码头区不过水法等，本次模拟中为更好地模拟中桩基引起的阻力，采用码头区地形概化和加糙相结合的方法，首先将桩群看作是阻水建筑物，局部阻力系数由下式估算：

$$\xi_{桩} = \beta\left(\frac{\mathrm{s}}{\mathrm{b}}\right)^{3/4}\sin\theta$$

将码头平台阻水部分当作断面突然缩水的建筑物考虑，局部阻力系数通过下式计算：

$$\xi = 0.5\left(1 - A_{工程后} / \mathrm{A}_{工程前}\right)$$

其中：s 为桩的宽度，b 为桩的间距，θ 为桩对水平方向的倾角，β 为桩的形状系数，A 为过水面积。

在实际估算时，将局部阻力系数转化为糙率形式：

$$n_{建筑物} = H^{1/6}\sqrt{\frac{\xi}{8g}}$$

概化后的码头及引桥区域所在网格的局部综合糙率系数修改为：

$$n=\sqrt{n_{建筑物}^2+n_{工程前}^2}$$

进而，根据桩径计算桩基的阻水体积，将其换算至桩所在的网格单元，计算网格地形凸起高度，修改网格地形。

图 7.1-1　　长江口数学模型范围示意图

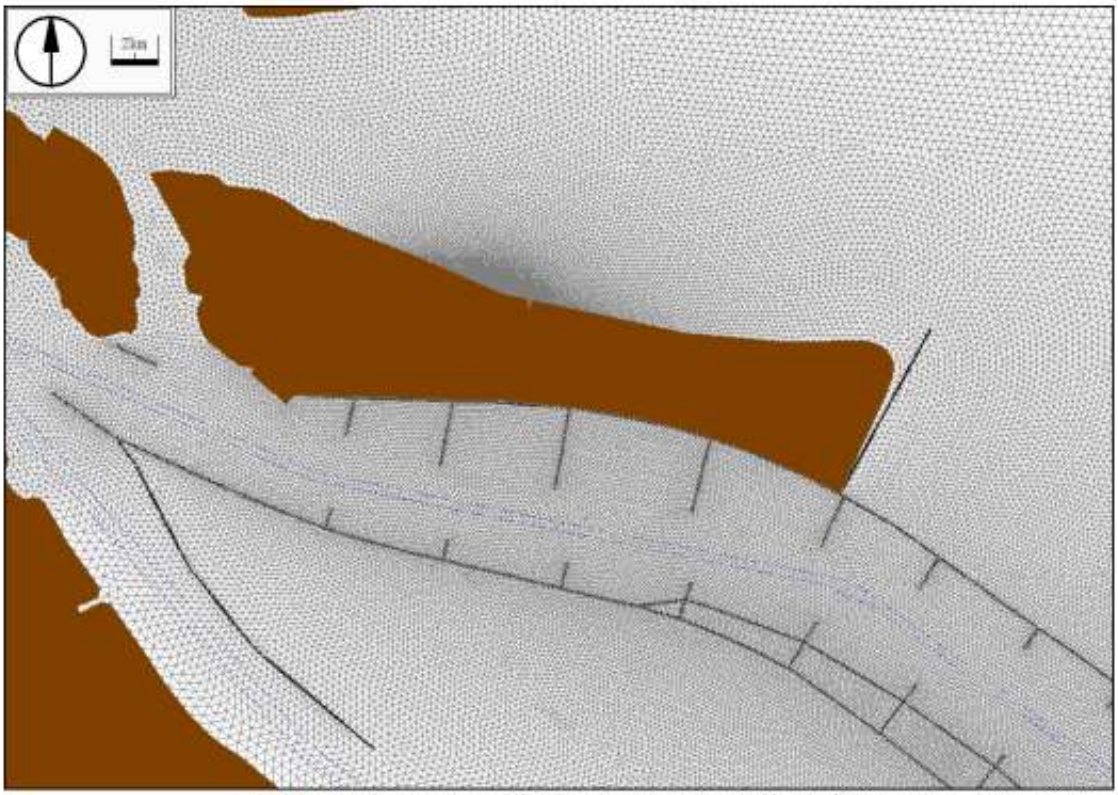


图 7.1-2　　长江口模型工程区局部网格示意图

7.1.1.8 计算参数

（1）计算参数

数学模型采用显格式对方程进行离散，时间步长受 Courant 数限制，由于最小网格边长仅为 8.4m，因此时间步长取 0.1s。紊动粘性系数取kHU*（k 取值 0.1，U*为摩阻流速），动边界采用干湿边界处理方法，取值 0.01m，糙率采用附加糙率形式，取值如下：

$$n=\begin{cases}0.025 & h+\zeta \le 1.0m\\ 0.013+\dfrac{0.012}{h+\zeta} & h+\zeta > 1.0m\end{cases}$$

（2）边界输入条件与计算工况

数学模型上游边界采用流量控制，模型验证时采用长江实测径流量，方案计算时，采用长江口多年洪季平均流量，约为 38706m^3/s。外海采用潮位控制，潮位边界采用全球潮汐预报软件 Nao99 获得对应时间段的潮位过程，该软件天文分潮由 23 个组成，预测精度较高。

设置 2 个计算工况：工况 1 为现状地形、工况 2 为本工程实施后地形。

7.1.1.9 模型验证

采用 2021 年 8 月长江口洪季实测同步水文资料对数学模型进行验证，具体潮位站点及水文测验垂线位置参见图 7.1-3～图 7.1-4。图 7.1-5 给出了沿程部分潮位站的潮位过程验证，各站模型计算潮位过程与实测值吻合较好，高低潮位误差基本控制在 10cm 以内，相位误差基本小于 30min。图 7.1-6 给出了长江口部分测流垂线的流速流向过程验证，率定和验证结果表明：计算潮位和实测值基本吻合，潮流点的计算流速、流向和实测值也吻合较好，相位差基本控制在 0.5h 以内，流速值的相对误差大部分在 10%以内，个别站点计算流速与实测流速的误差稍大（可能由于地形资料和边界条件的偏差引起），所建立的长江口杭州湾大范围海域潮流数学模型合理可信，基本反映了长江口杭州湾海域整体的潮流运动规律，可用来模拟研究项目实施造成的水文动力变化情况。

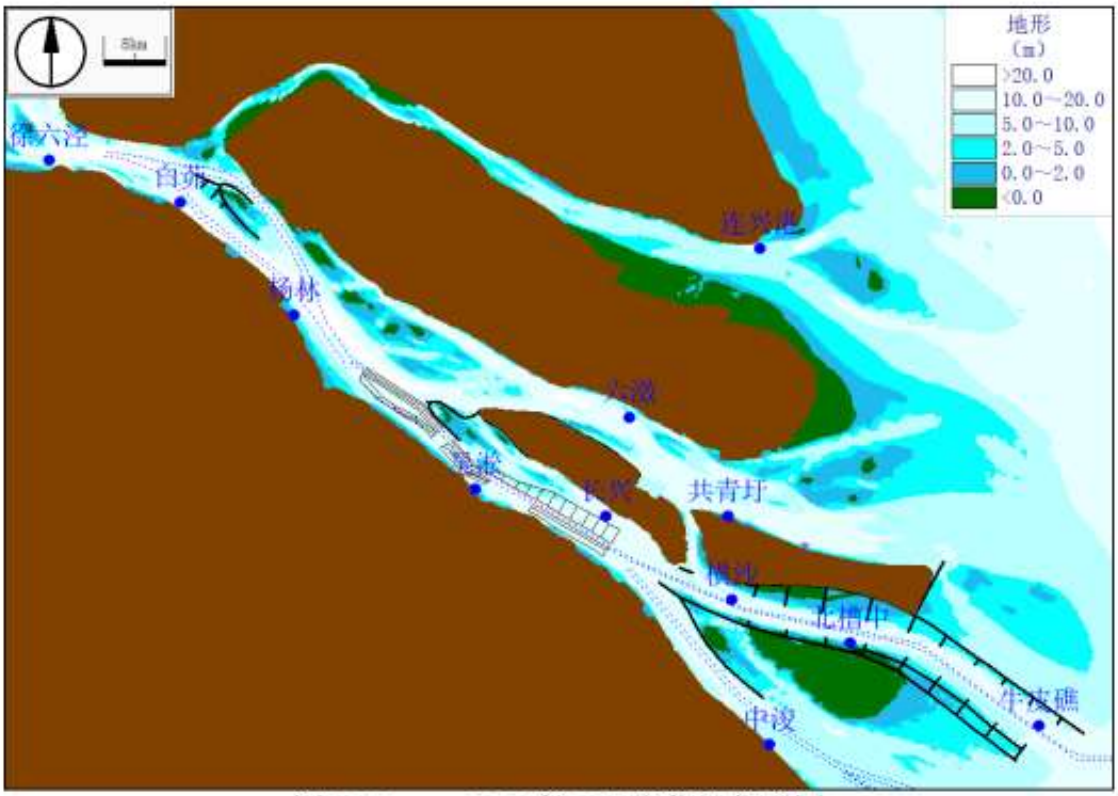


图 7.1-3　　2021 年 8 月潮位站位置图

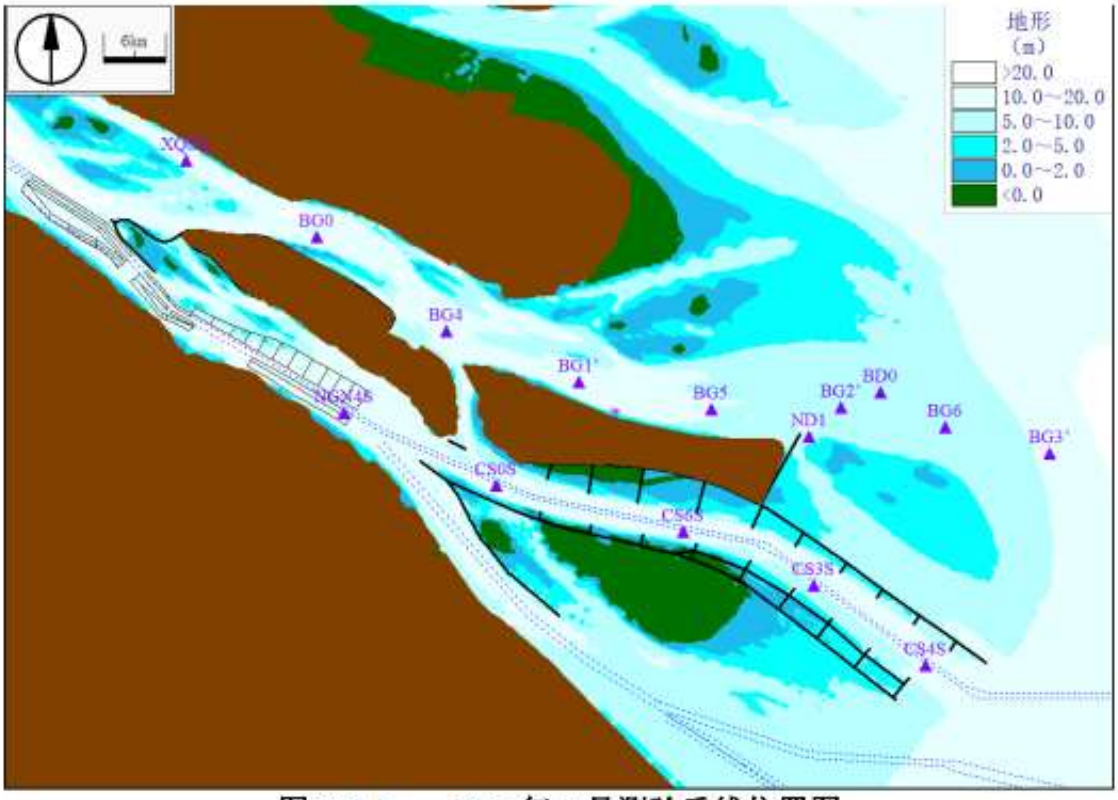
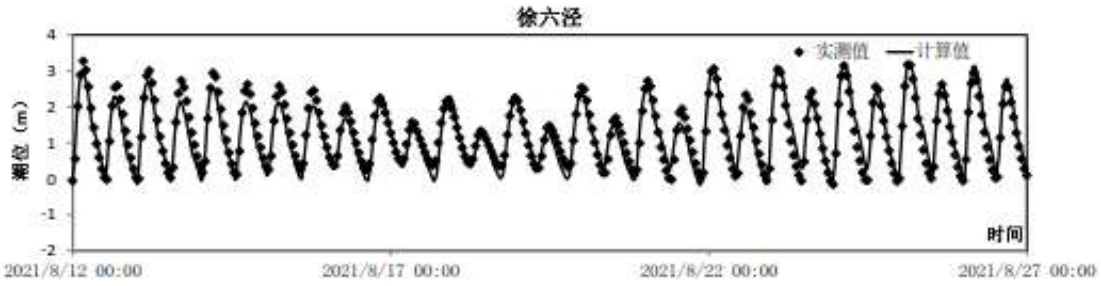
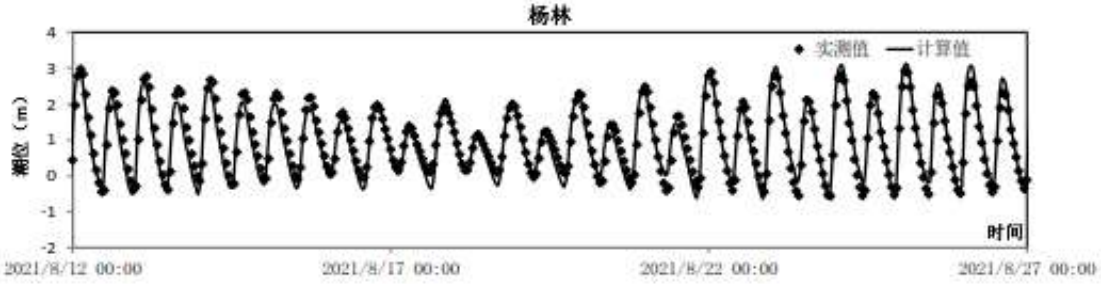
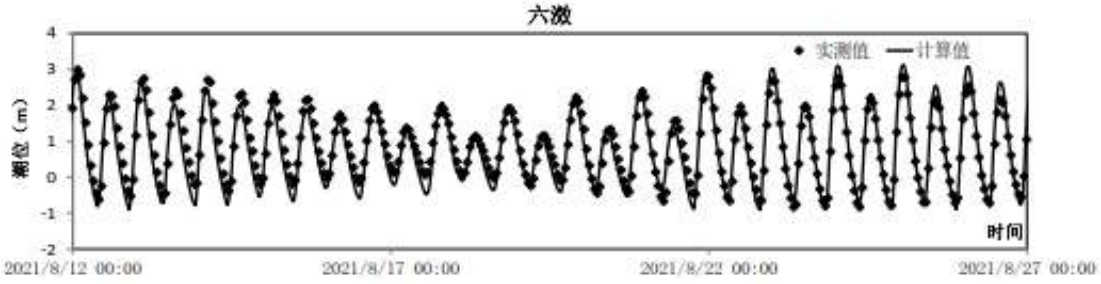
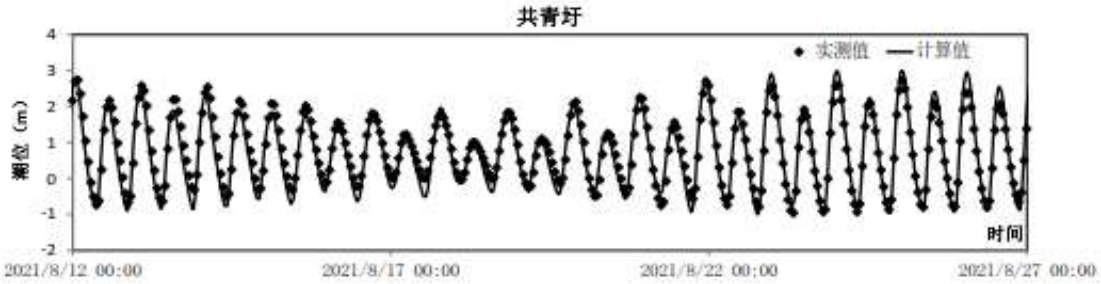


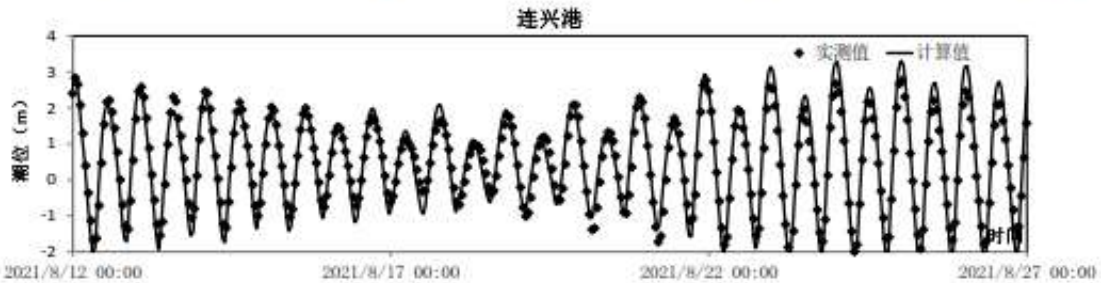
图 7.1-4　　2021 年 8 月测验垂线位置图

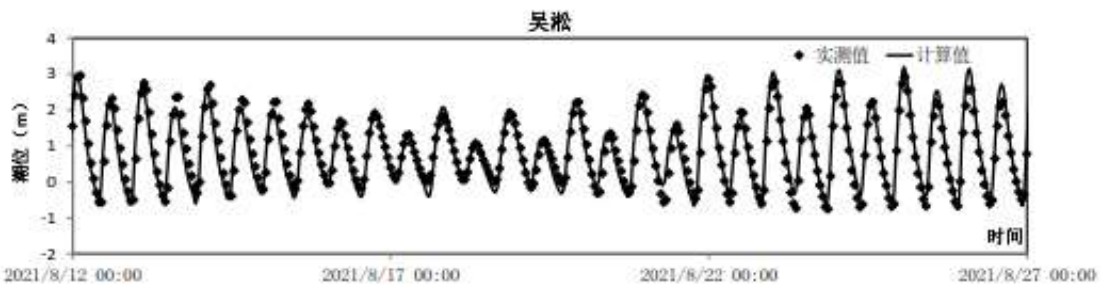

徐六泾
实测值
计算值
潮位（m）
时间
2021/8/12 00:00
2021/8/17 00:00
2021/8/22 00:00
2021/8/27 00:00


杨林
实测值
计算值
潮位（m）
时间
2021/8/12 00:00
2021/8/17 00:00
2021/8/22 00:00
2021/8/27 00:00


六滧
实测值
计算值
潮位（m）
时间
2021/8/12 00:00
2021/8/17 00:00
2021/8/22 00:00
2021/8/27 00:00


共青圩
实测值
计算值
潮位（m）
时间
2021/8/12 00:00
2021/8/17 00:00
2021/8/22 00:00
2021/8/27 00:00


连兴港
实测值
计算值
潮位（m）
时间
2021/8/12 00:00
2021/8/17 00:00
2021/8/22 00:00
2021/8/27 00:00


吴淞
实测值
计算值
潮位（m）
时间
2021/8/12 00:00
2021/8/17 00:00
2021/8/22 00:00
2021/8/27 00:00

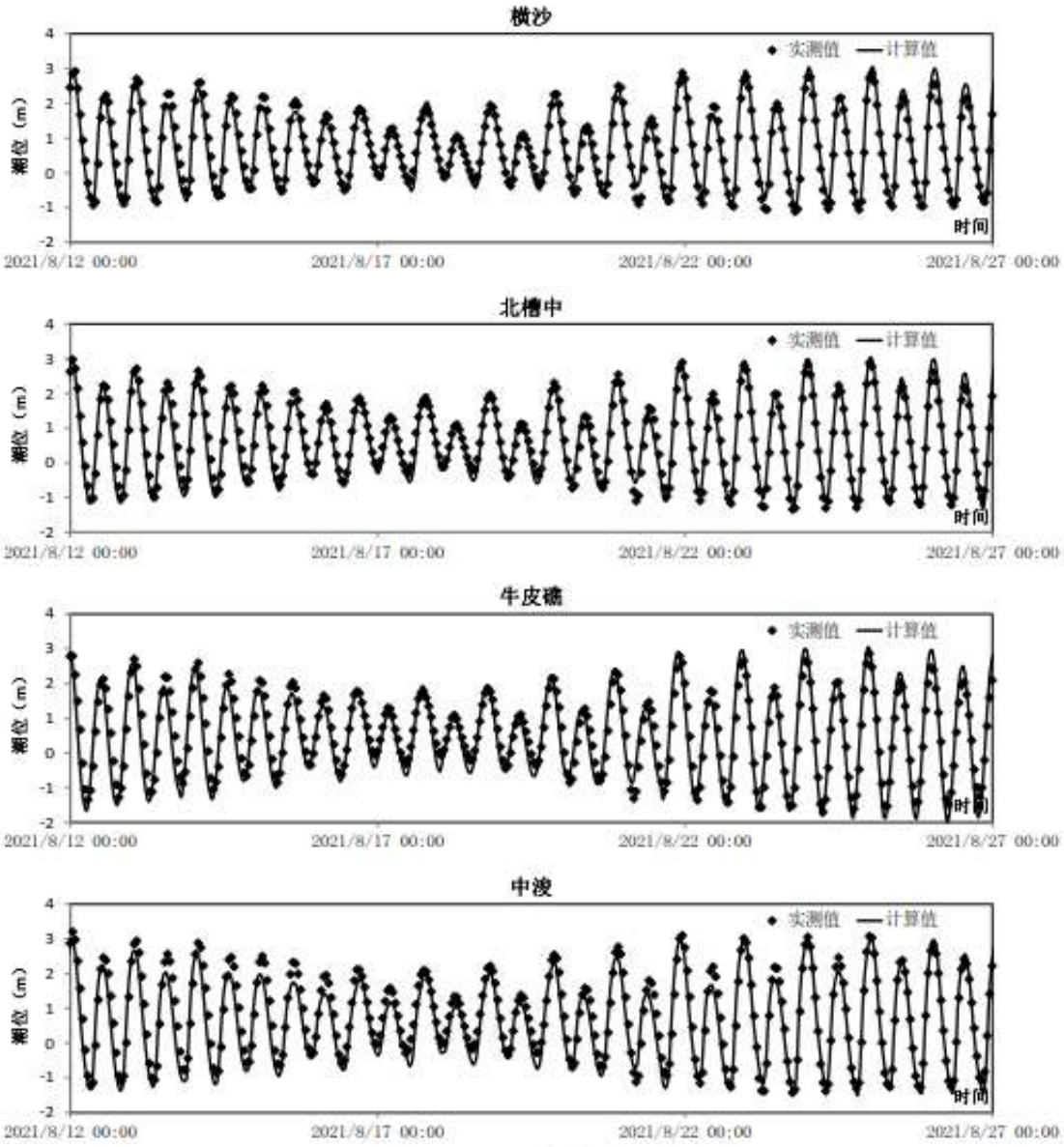
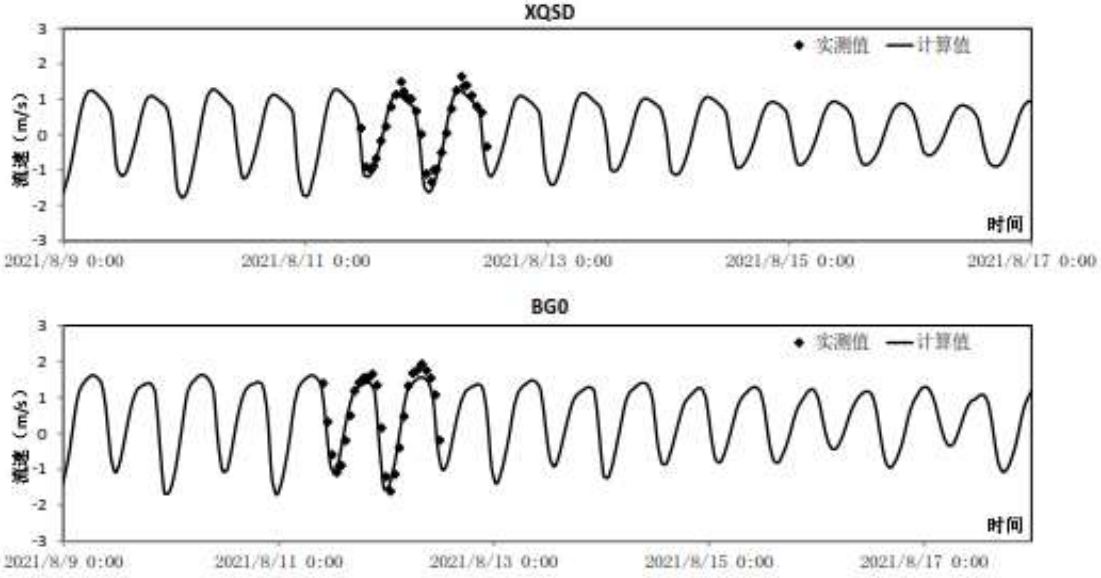
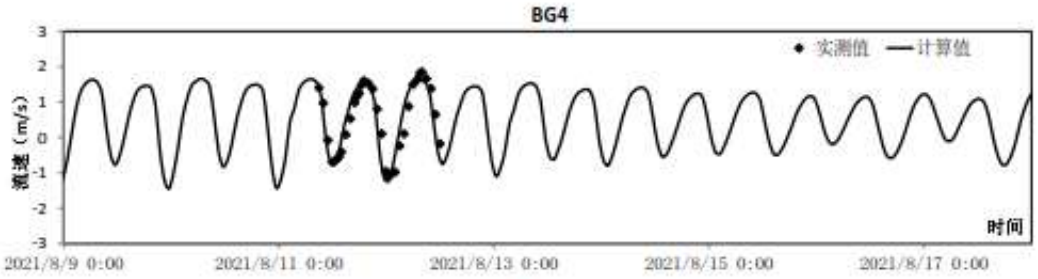
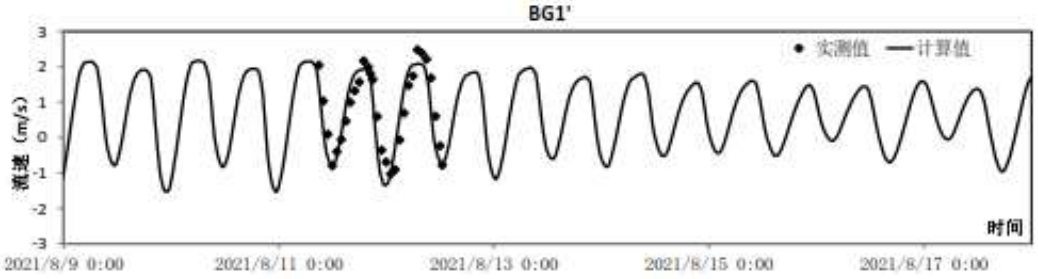
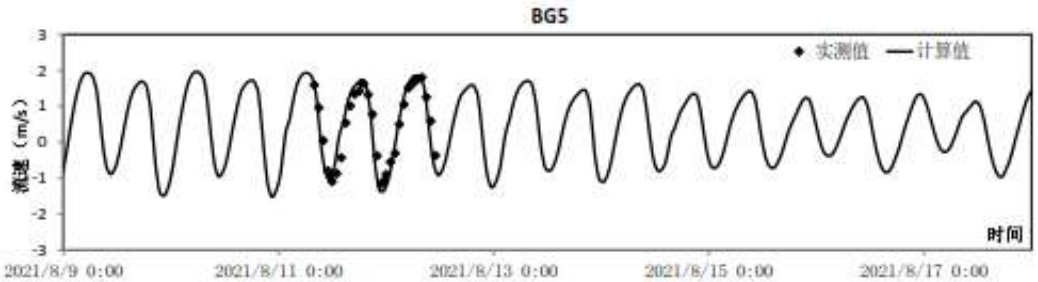

横沙
实测值
计算值
潮位（m）
时间
2021/8/12 00:00
2021/8/17 00:00
2021/8/22 00:00
2021/8/27 00:00
北槽中
牛皮礁
中浚

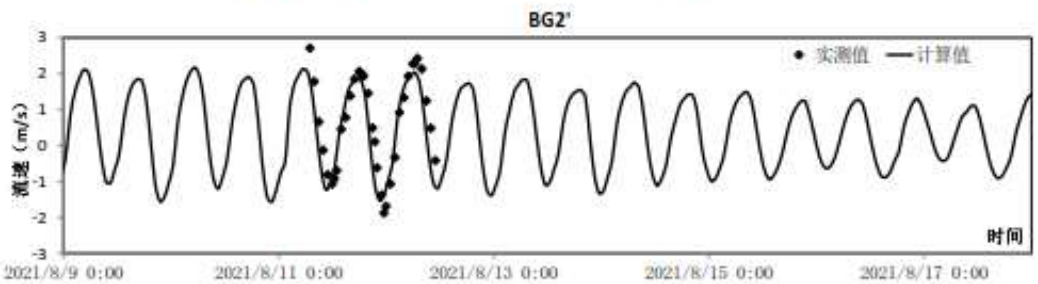
图 7.1-5　　潮位验证图

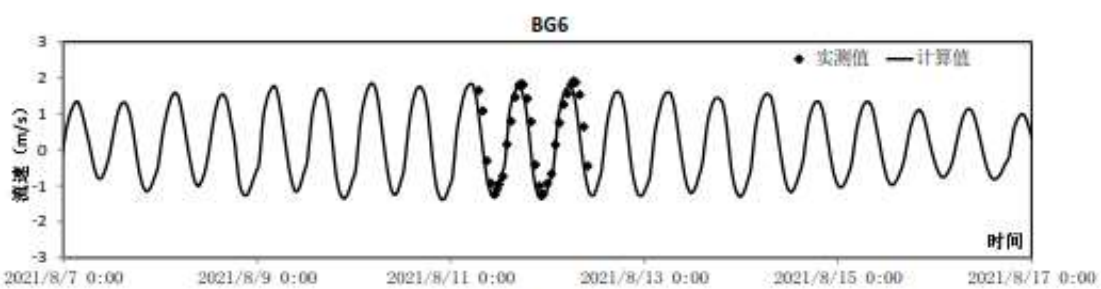

XQSD
实测值
计算值
流速（m/s）
时间
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00
BG0

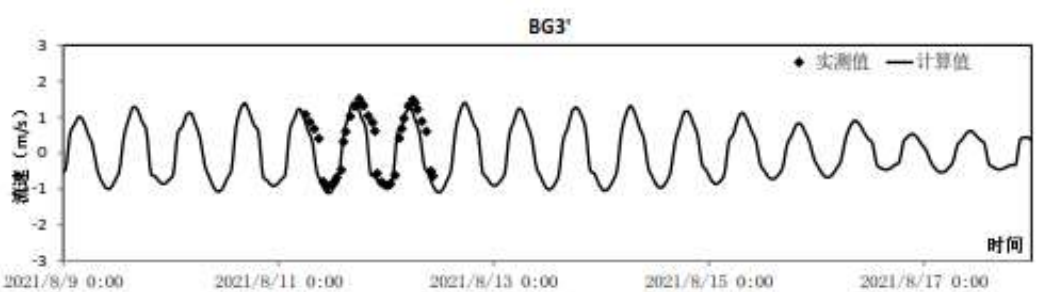

BG4
实测值
计算值
流速（m/s）
时间
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00

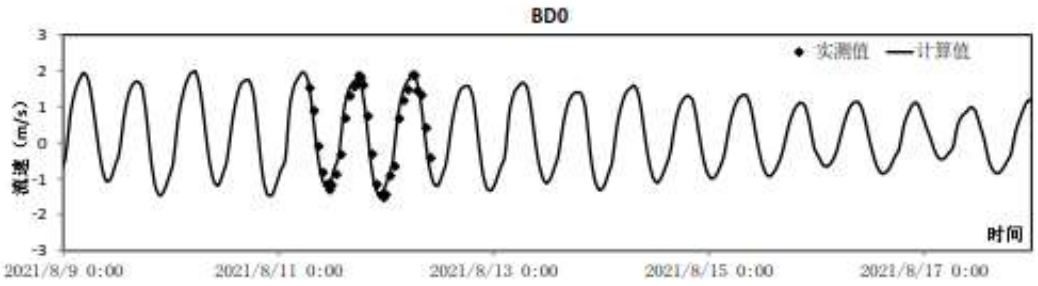

BG1'
实测值
计算值
流速（m/s）
时间
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00

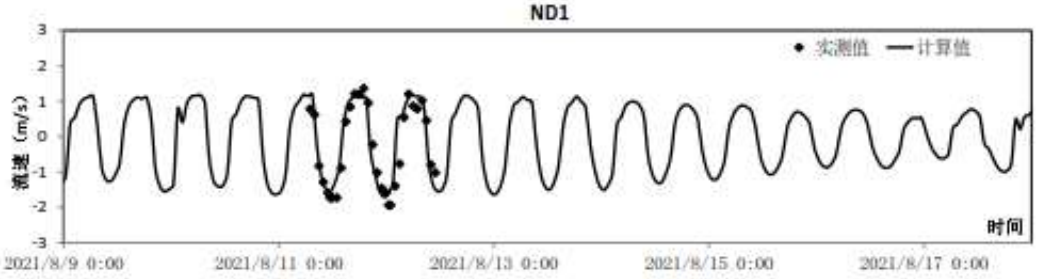

BG5
实测值
计算值
流速（m/s）
时间
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00

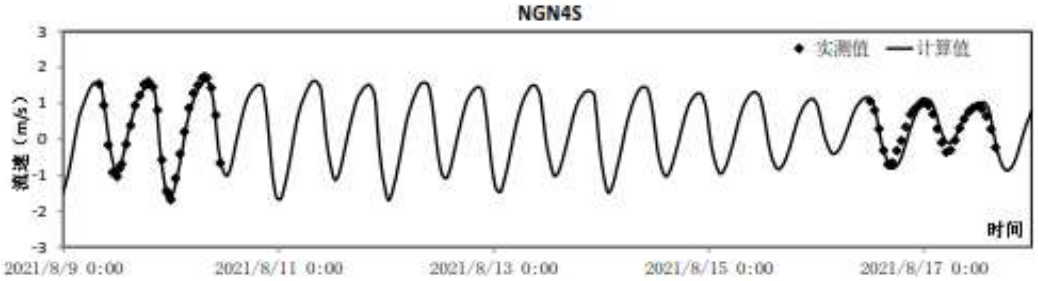

BG2'
实测值
计算值
流速（m/s）
时间
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00

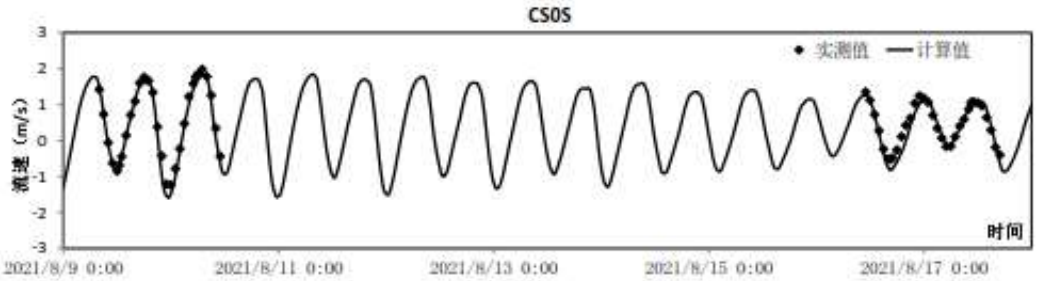

BG6
实测值
计算值
流速（m/s）
时间
2021/8/7 0:00
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00

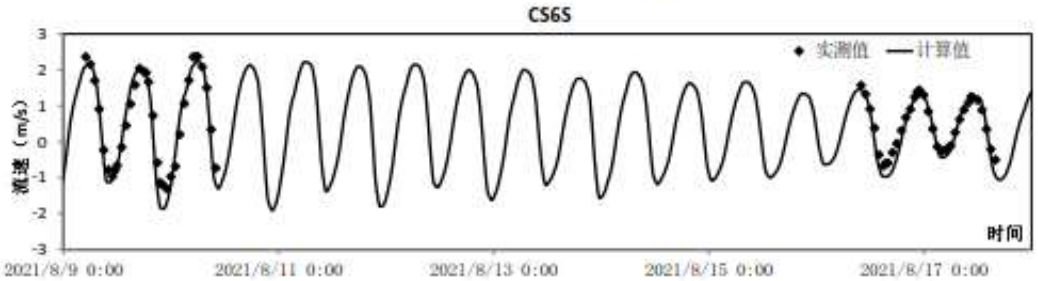

BG3'
实测值
计算值
流速（m/s）
时间
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00

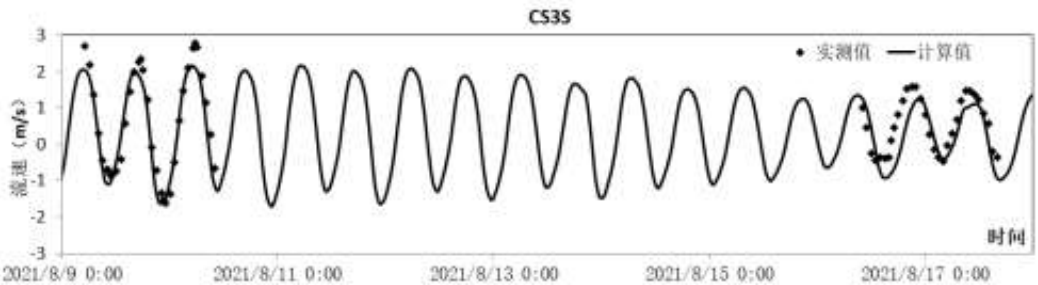

BD0
实测值
计算值
流速（m/s）
时间
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00

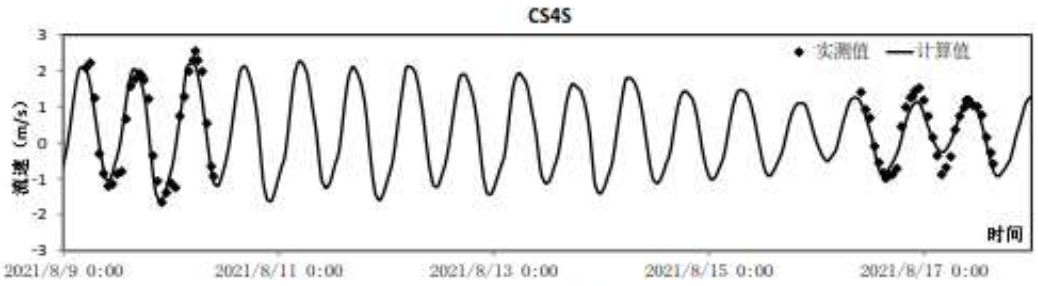

ND1
实测值
计算值
流速（m/s）
时间
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00


NGN4S
实测值
计算值
流速（m/s）
时间
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00

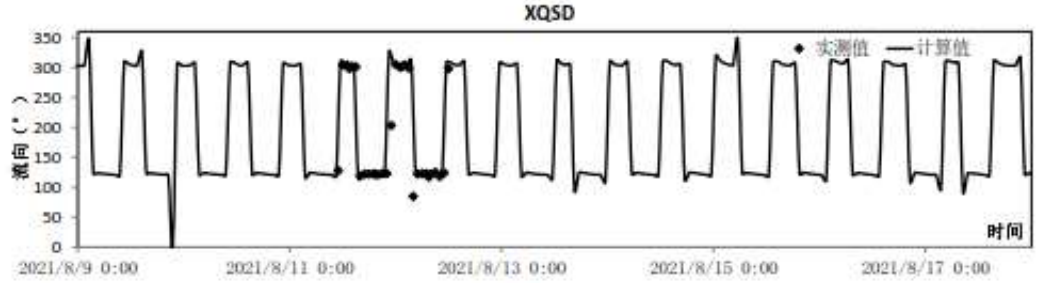

CS0S
实测值
计算值
流速（m/s）
时间
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00

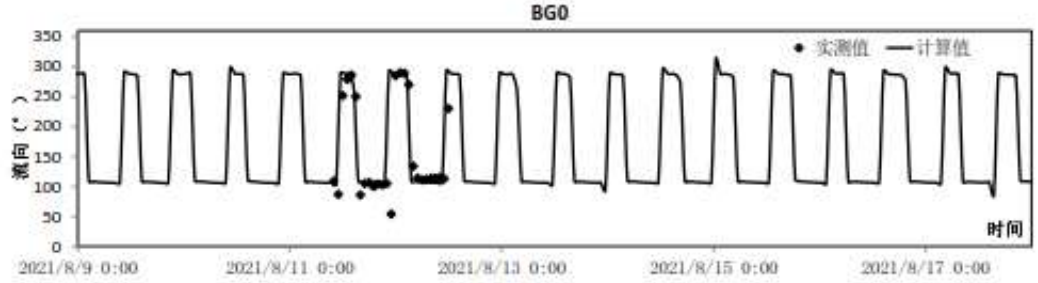

CS6S
实测值
计算值
流速（m/s）
时间
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00

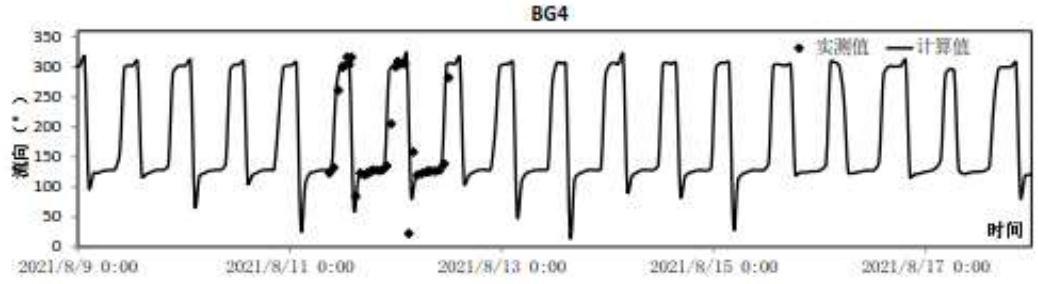

CS3S
实测值
计算值
流速（m/s）
时间
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00

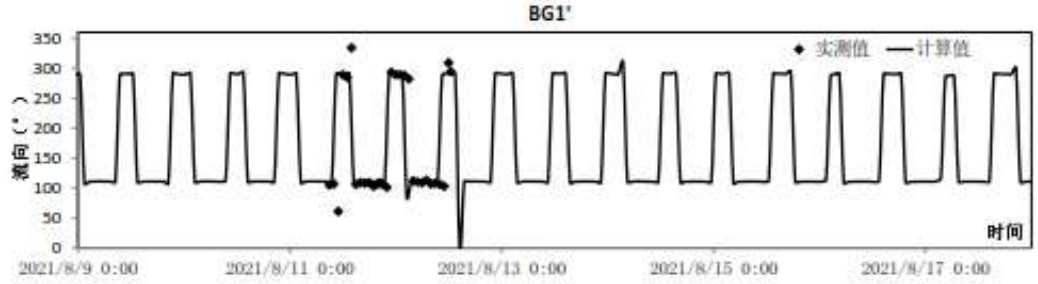

CS4S
实测值
计算值
流速（m/s）
时间
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00

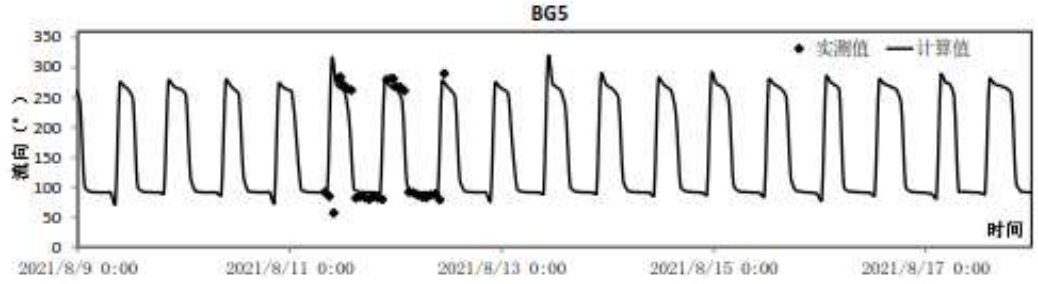
（1）流速验证

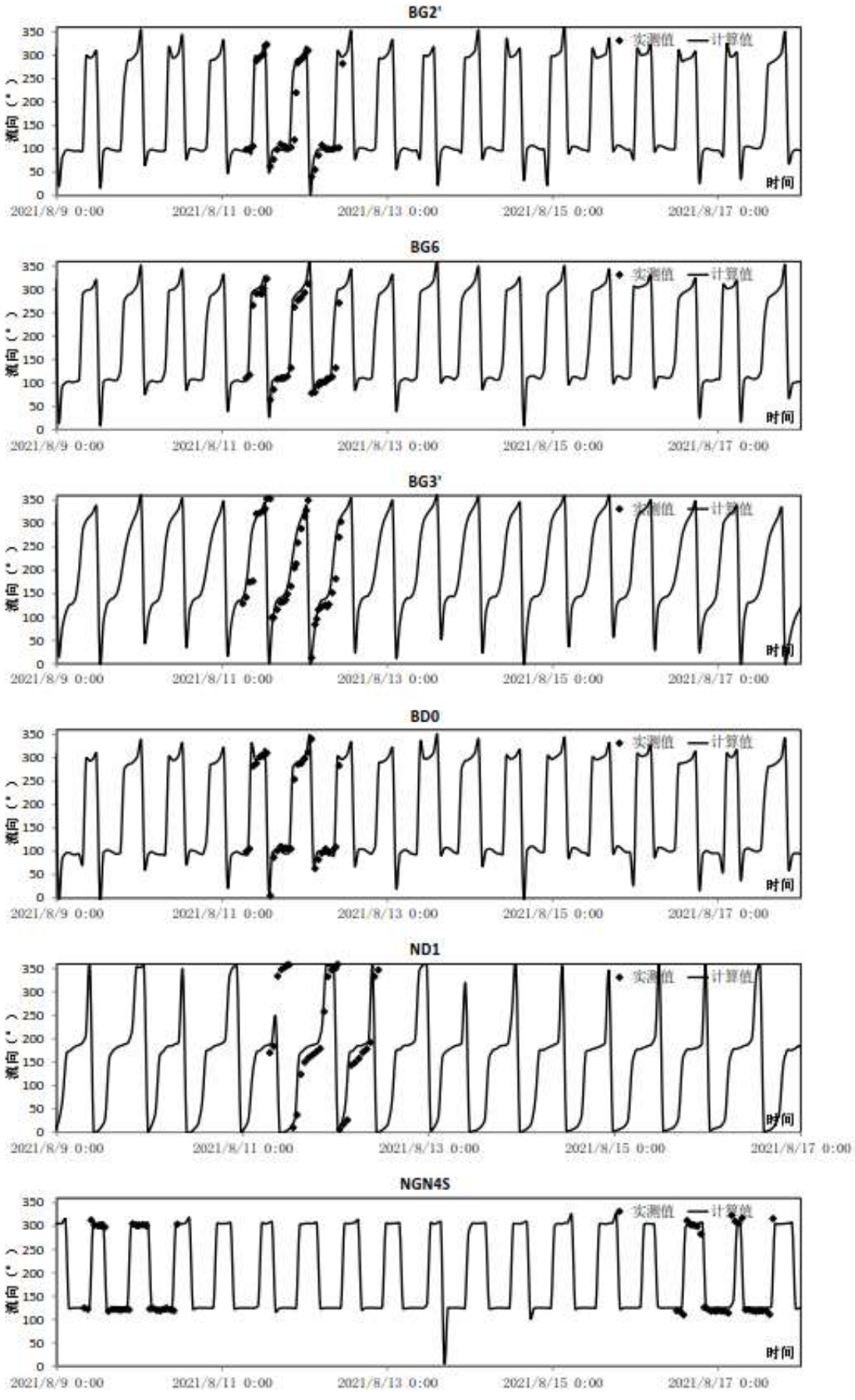

XQSD
实测值
计算值
流向（°）
时间
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00

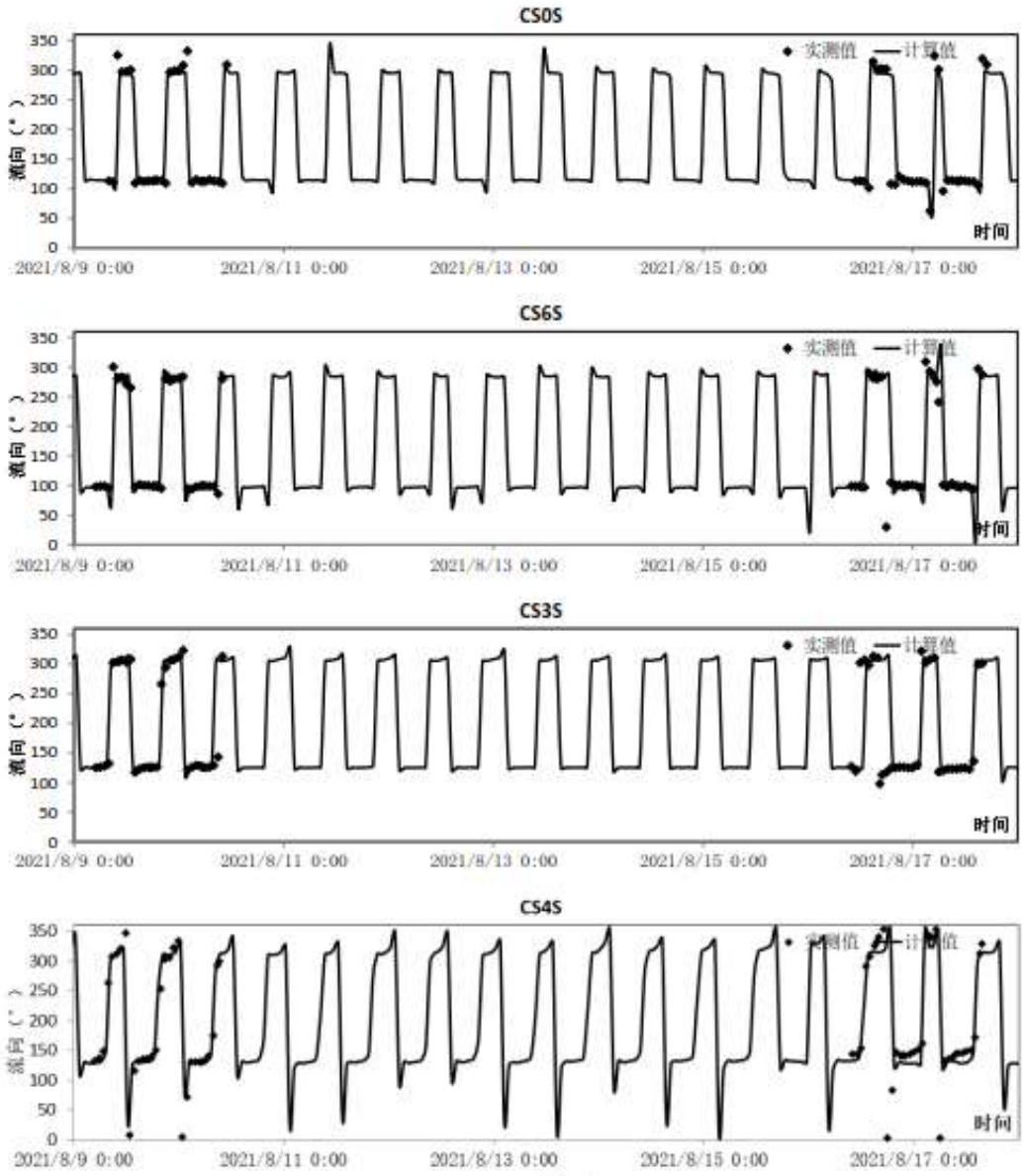

BG0
实测值
计算值
流向（°）
时间
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00


BG4
实测值
计算值
流向（°）
时间
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00


BG1'
实测值
计算值
流向（°）
时间
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00


BG5
实测值
计算值
流向（°）
时间
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00


BG2'
BG6
BG3'
BD0
ND1
NGN4S
流向（°）
时间
实测值
计算值
2021/8/9 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/15 0:00
2021/8/17 0:00



（2）流向验证

图 7.1-6　　潮流验证图

7.1.2 本工程潮流场变化分析

7.1.2.1 潮位变化

图 7.1-7~7.1-8 为潮位特征点分布，图 7.1-9～7.1-10 为工程方案实施后的大潮高潮位和低潮位变化。大潮条件下，高低潮位的变化趋势基本一致，高潮位时北港处于涨潮状态，因此本工程东侧靠近码头的区域高潮位呈升高趋势，增加幅度基本在 0.03m 以内，本工程前沿与后方由于水工建筑物的影响稍有降低，降低幅度不超过 0.03m。低潮位时，北港水域处于落潮流状态，本工程东侧靠近码头的区域低潮位呈降低趋势，局部低潮位最大降低约 0.04m，其余区域低潮位降低幅度在 0.02m 以内。无论是高潮位还是低潮位，水位差影响范围均集中在本工程

边缘处小区域，影响范围均较小。

表 7.1-1 为特征点高低潮位变化统计，由表知，工程建设对周边水域高潮位影响基本在 0.01m 以内，低潮位影响基本在 0.01m 以内。总体来说，拟建工程方案实施后，高、低潮位总体基本不变，因此，拟建工程的实施，对周边水域潮位基本没有影响。

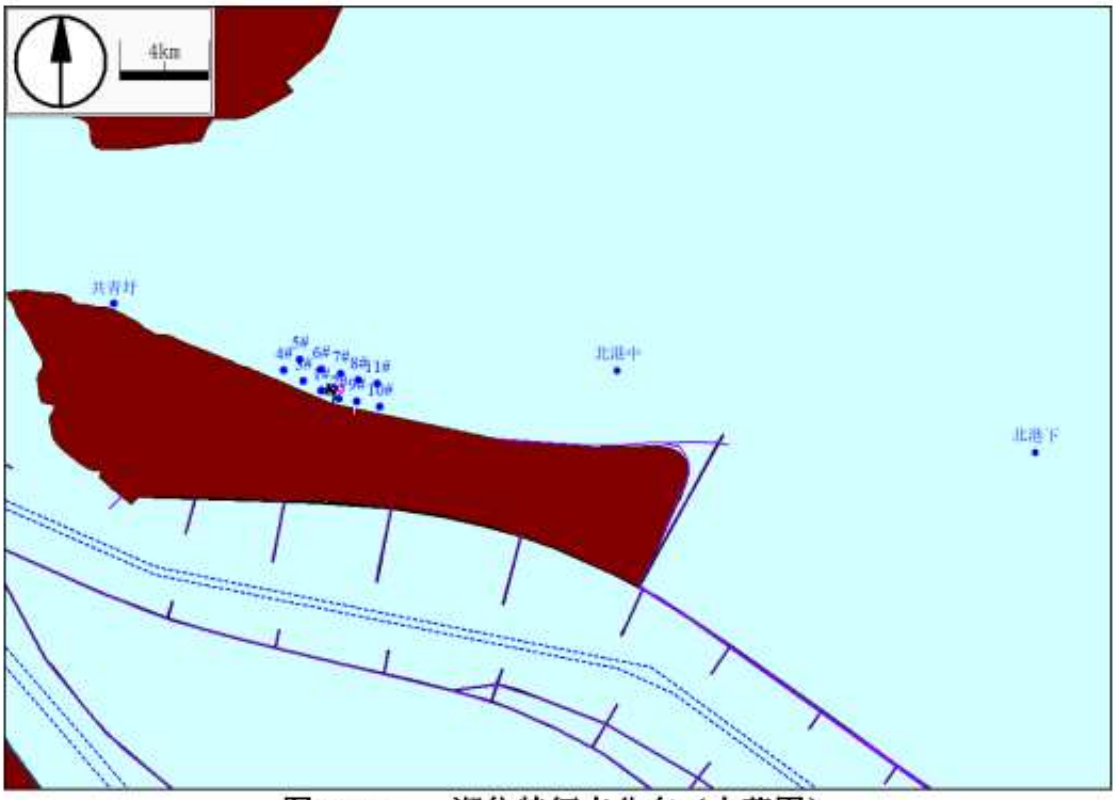


图 7.1-7　　潮位特征点分布（大范围）

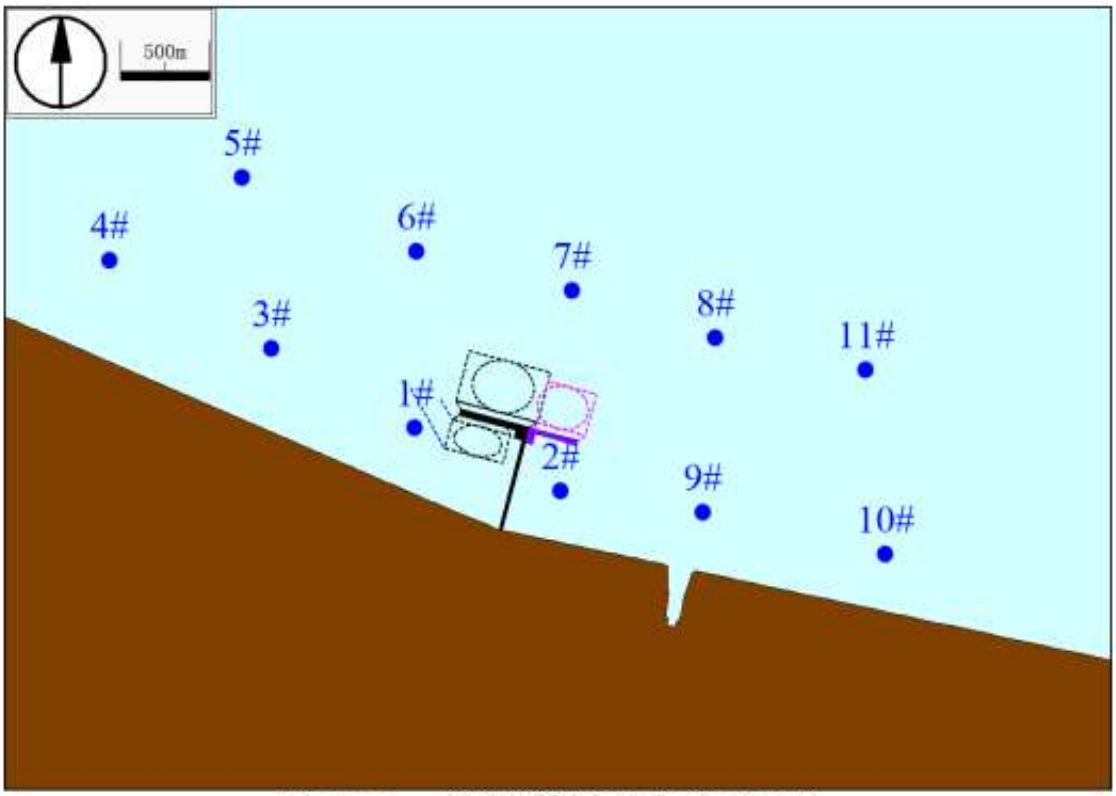


图 7.1-8　　潮位采样点分布（工程区）

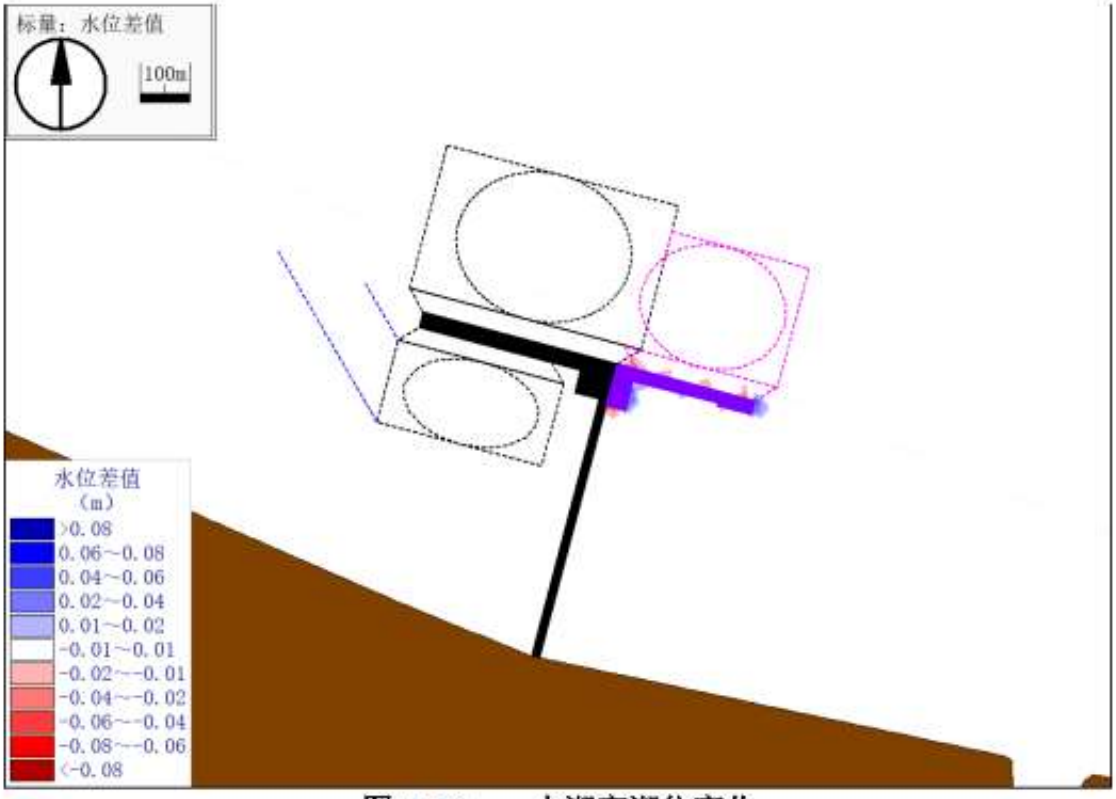


图 7.1-9　　大潮高潮位变化

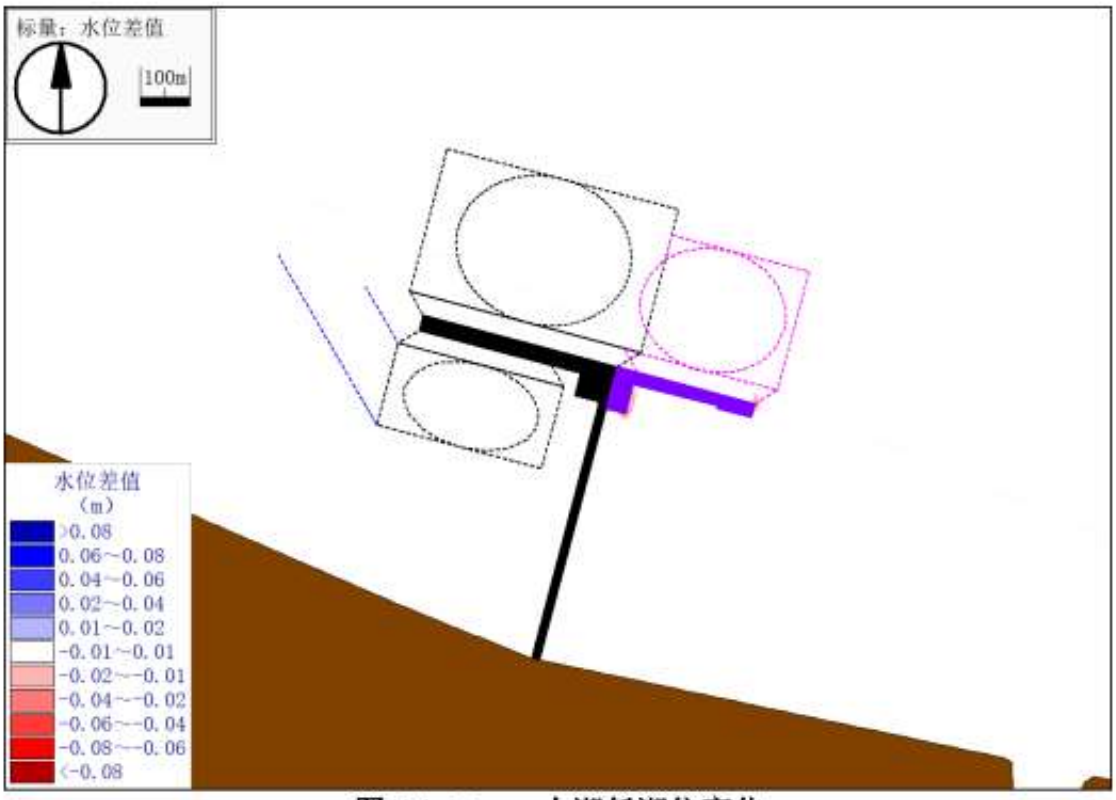


图 7.1-10　　大潮低潮位变化

表 7.1-1　　采样点高低潮位变化统计（单位：m）

名称	高潮位			低潮位		
	本底	工程后	变化	本底	工程后	变化
1#	3.19	3.18	-0.01	-0.93	-0.92	0.01
2#	3.21	3.21	0.00	-0.96	-0.96	0.00
3#	3.19	3.19	0.00	-0.93	-0.93	0.00
4#	3.19	3.19	0.00	-0.94	-0.94	0.00
5#	3.18	3.18	0.00	-0.94	-0.94	0.00
6#	3.18	3.18	0.00	-0.95	-0.94	0.01
7#	3.19	3.19	0.00	-0.95	-0.95	0.00
8#	3.19	3.19	0.00	-0.96	-0.96	0.00
9#	3.20	3.20	0.00	-0.96	-0.96	0.00
10#	3.19	3.19	0.00	-0.95	-0.95	0.00
11#	3.19	3.19	0.00	-0.96	-0.96	0.00
共青圩	3.10	3.10	0.00	-0.87	-0.87	0.00
北港中	3.20	3.20	0.00	-1.23	-1.23	0.00

7.1.2.2 流态变化

图 7.1-11～7.1-12 为工程实施前后大潮涨落急流场图，由图知工程方案实施后，工程附近水域涨落急流速分布基本不变，仅码头前后方水域，在码头桩基的阻水作用下，涨落急流向向偏离码头侧旋转，但幅度微弱。工程方案的实施，对北港大范围水域的流态没有影响。

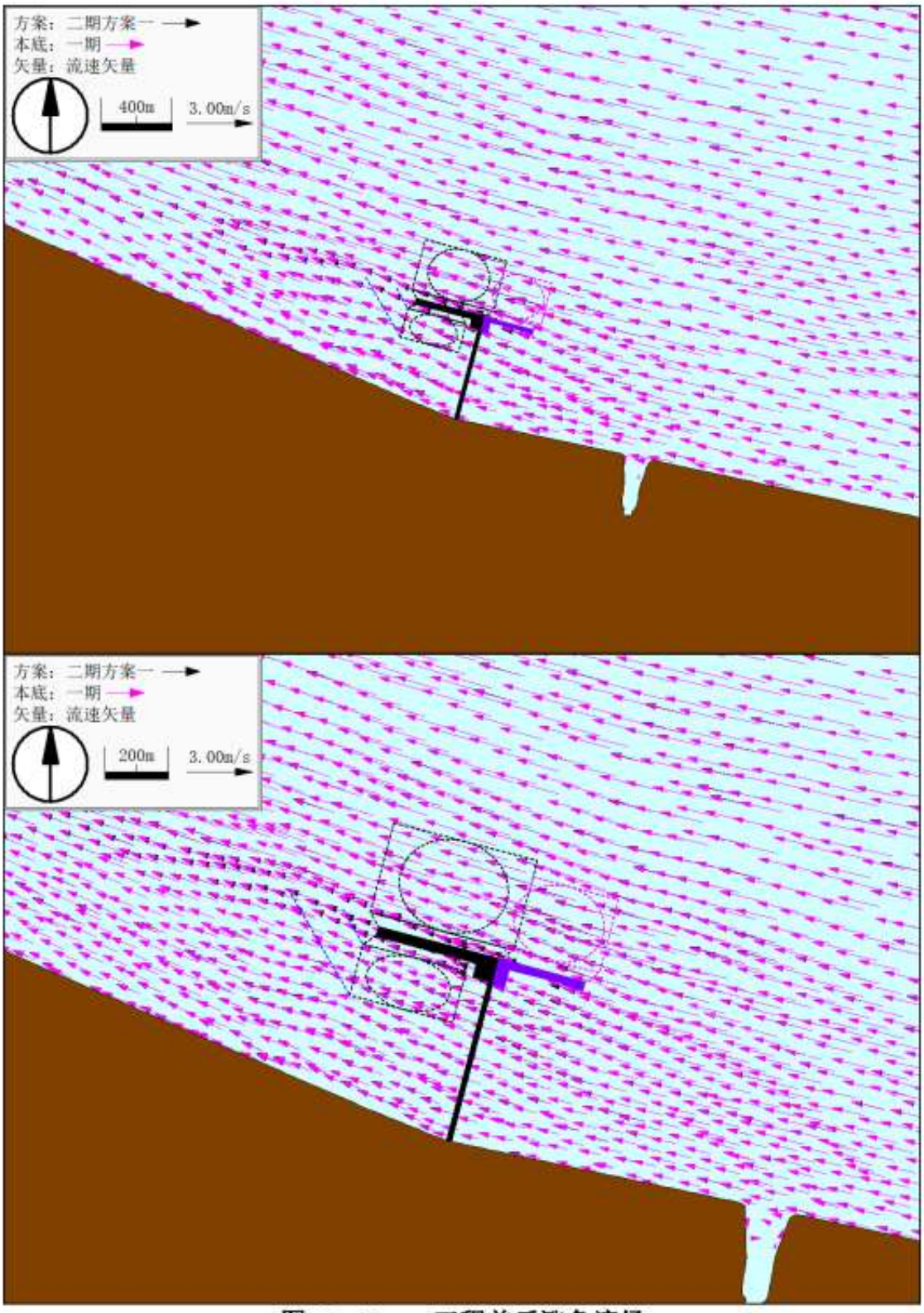


图 7.1-11　　工程前后涨急流场

（红线为本底，黑线为工程后，下同）

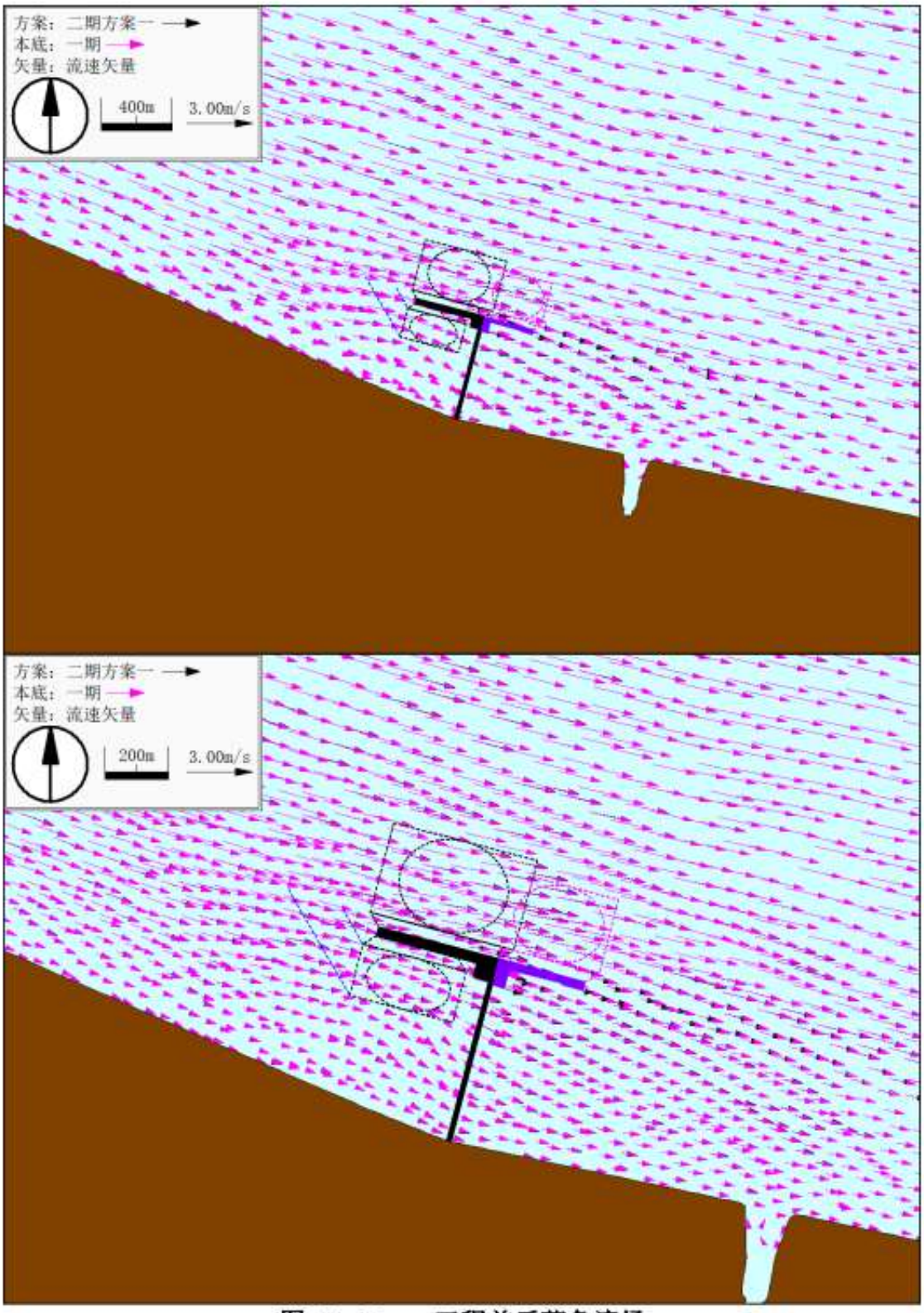


图 7.1-12　　工程前后落急流场

7.1.2.3 流速变化

图 7.1-13～7.1-14 为工程方案实施后的大潮涨落急流速变化。由图知，涨急时，码头上游约 1km 范围内水域、码头前沿以及东侧小范围区域的流速呈减弱趋势，受水工建筑物的阻流影响，靠近码头的水域，流速最大减小幅度在

0.20m/s~0.30m/s，向上游水域流速减小幅度逐渐减小，大部分水域流速减小幅度在 0.10m/s 以内，本工程前沿泊位区流速整体呈减小区域，最大流速减小幅度在 0.30m/s 左右，靠近本工程大部分区域流速减小幅度在 0.10m/s 左右，码头前方调头圆水域流速变化不大。落急时，码头后方以及下游水域流速呈减小趋势，影响距离约为本工程下游 1.3km，由于落急时流速明显大于涨急，因此流速变化幅度相对较大，与涨急类似，受水工建筑物的阻流影响，与落急流向一致的本工程前沿东侧区域流速减小幅度最大，减小幅度约 0.60m/s，随着流域逐渐远离码头建筑物，流速减小幅度逐渐变小，大部分流域减小幅度在 0.10m/s~0.20m/s，本工程南侧水域受码头桩基的绕流效应影响，落急背流面尾流区水体紊动增强，因此本工程南侧流速有所增加，靠近码头建筑物的区域流速增加幅度最大，小范围内超 0.30m/s，越远离建筑物流速增大幅度越小，大部分区域内流速增加幅度为 0.10m/s 左右，落急时，码头前沿与东侧水域流速亦有一定的减少，南侧水域流速稍有增加，前方调头圆水域流速变化相对较小。综上，涨落急时刻仅在工程区附近 1.5km 内存在一定流速影响，对周边大范围水域流速影响不大。

选取代表点进行流速变化分析，代表点位置见图 7.1-15，代表点涨落急流速和涨落潮平均流速对比见表 7.1-2 和 7.1-3。可以看出，涨落急流速变化趋势与涨落潮平均流速变化趋势一致，但涨落潮平均流速变化幅度相对较小。据表分析知，码头前沿泊位区 1-3#点，涨急流速均表现为减小，本工程前沿流速减小幅度均较为明显，2#点减小幅度最大，达 0.18m/s。落急流速也呈减小趋势，但 1#点与 2#点相较于 3#点减小幅度较小，3#点减小幅度最大，达 0.14m/s；本工程后沿 5#点，涨急流速减小幅度相对较小，为 0.03m/s，落急流速减小幅度较大，在本工程的阻流影响下，流速减小达 0.19m/s。“已建配套货运码头”引航道 4#涨落急整体呈减小趋势，但变化不大，涨急减小 0.09m/s，落急减小 0.01m/s，本工程前方调头圆 11-12#水域，涨落急流速变化相对较小，变化幅度均在 0.01m/s 以内，“已建配套货运码头”后方调头圆中部的 7#点，该点流速变化在 0.01m/s 以内；本工程前方调头圆 6#、13#水域，涨落急流速变化相对较小，变化幅度均在 0.03m/s 以内，引桥附近水域 8-9#点变化相对较小，变化幅度均在 0.01m/s 以内；码头前方北港主槽 14-16#点，涨落急流速基本不变；码头上游 17-21#点，近岸的 17-19#点涨急减小幅度较小，均在 0.01m/s 以内，深水区 20-21#点流速涨急减小幅度为 0.07m/s，落急减小幅度不大，均在 0.01m/s；码头下游 22-27#点，近岸区 22-24#

点落急流速减小基本在 0.01m/s，深水区 25-27#点落急流速减小约 0.10-0.20m/s，22-27#点涨急流速变化基本在 0.05m/s 以内，幅度较小。

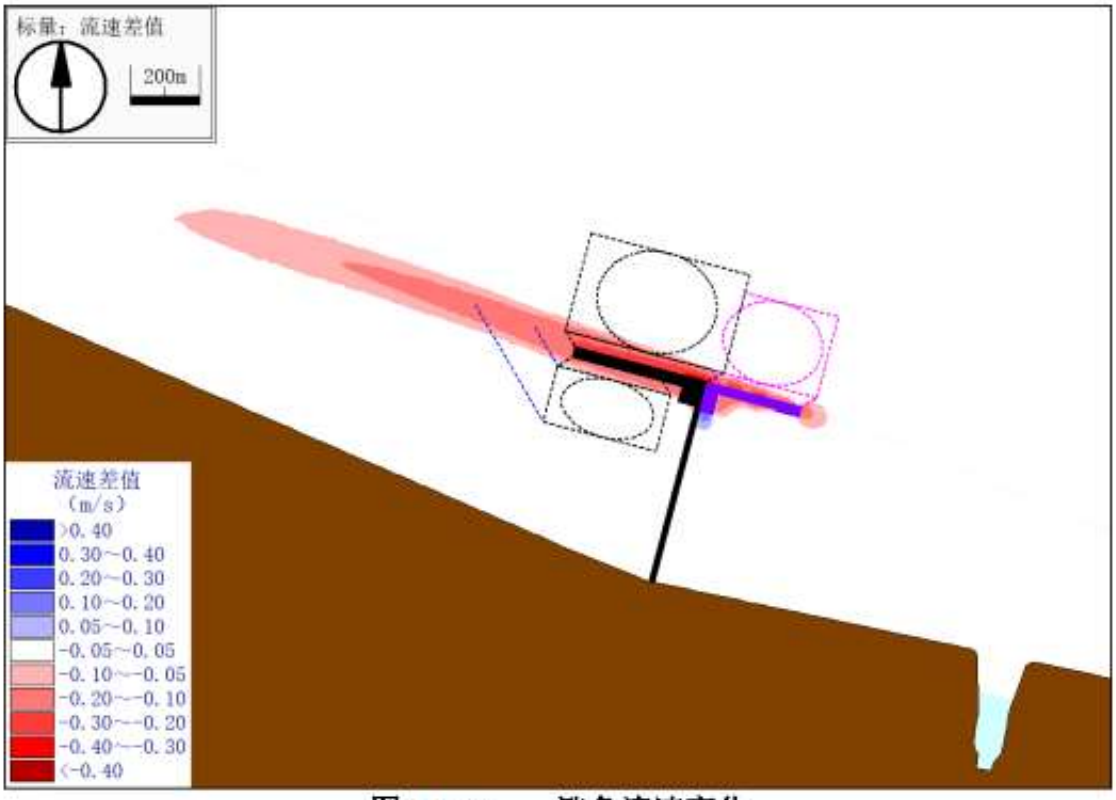


图 7.1-13　　涨急流速变化

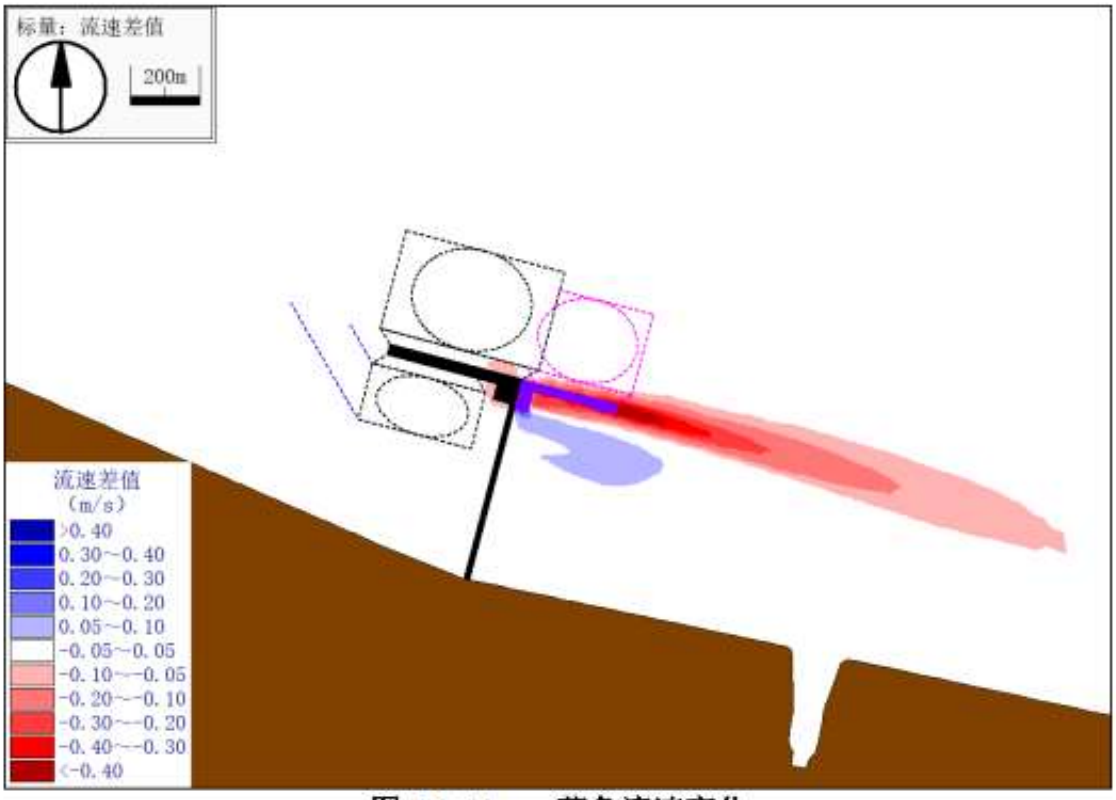


图 7.1-14　　落急流速变化

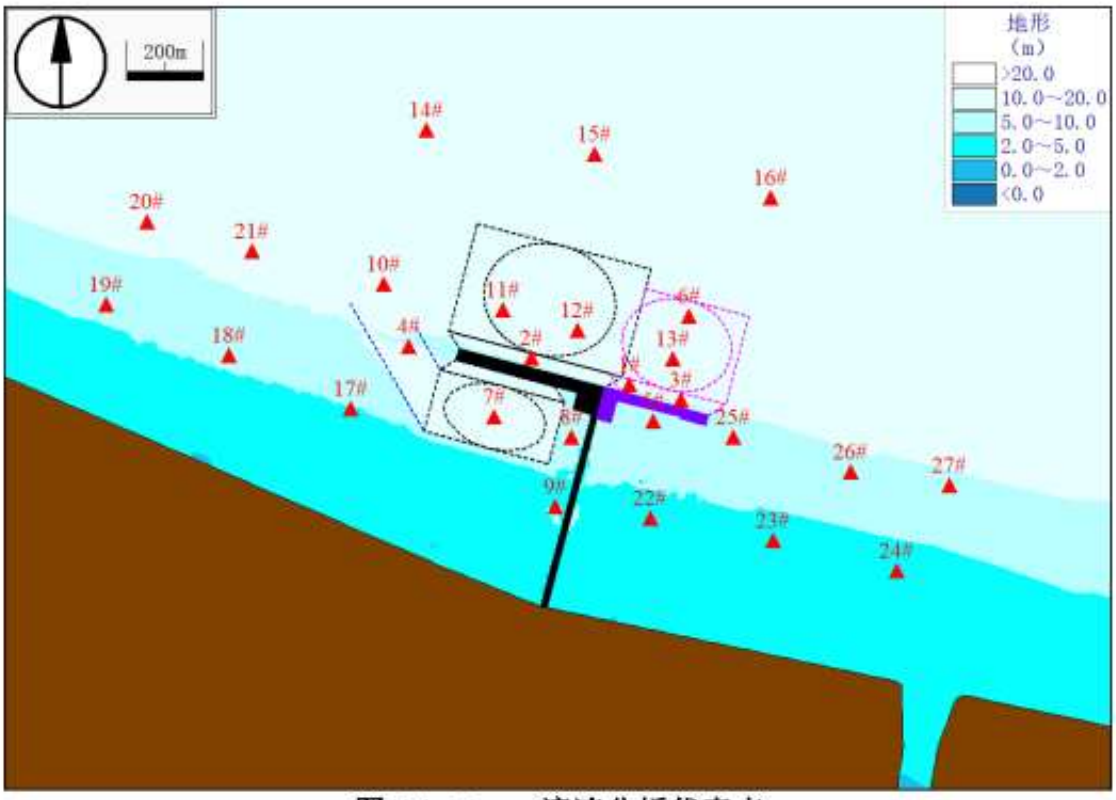


图 7.1-15　　流速分析代表点

表 7.1-2　　涨落急流速变化统计（单位：m/s）

名称	涨急			落急		
	本底	工程后	变化	本底	工程后	变化
1#	-1.65	-1.56	-0.09	1.31	1.27	-0.04
2#	-1.62	-1.44	-0.18	1.33	1.31	-0.02
3#	-1.68	-1.58	-0.10	1.27	1.13	-0.14
4#	-1.11	-1.02	-0.09	1.39	1.38	-0.01
5#	-1.55	-1.52	-0.03	0.94	0.75	-0.19
6#	-1.83	-1.85	0.02	1.90	1.92	0.02
7#	-1.04	-1.05	0.01	0.92	0.91	-0.01
8#	-1.31	-1.32	0.01	0.96	0.95	-0.01
9#	-1.02	-1.03	0.01	0.73	0.73	0.00
10#	-1.86	-1.85	-0.01	1.72	1.72	0.00
11#	-1.81	-1.82	0.01	1.75	1.74	-0.01
12#	-1.79	-1.80	0.01	1.79	1.78	-0.01
13#	-1.78	-1.81	0.03	1.84	1.84	0.00

名称	涨急			落急		
	本底	工程后	变化	本底	工程后	变化
14#	-2.00	-2.01	0.01	1.93	1.93	0.00
15#	-1.96	-1.96	0.00	1.96	1.96	0.00
16#	-1.91	-1.92	0.01	1.96	1.97	0.01
17#	-1.11	-1.12	0.01	0.98	0.97	-0.01
18#	-1.14	-1.14	0.00	1.22	1.21	-0.01
19#	-1.15	-1.16	0.01	1.27	1.26	-0.01
20#	-1.69	-1.62	-0.07	1.66	1.66	0.00
21#	-1.79	-1.72	-0.07	1.72	1.71	-0.01
22#	-1.19	-1.19	0.00	0.75	0.77	0.02
23#	-1.30	-1.29	-0.01	0.78	0.80	0.02
24#	-1.36	-1.35	-0.01	0.85	0.86	0.01
25#	-1.60	-1.55	-0.05	0.93	0.73	-0.20
26#	-1.64	-1.63	-0.01	1.01	0.88	-0.13
27#	-1.68	-1.68	0.00	1.23	1.08	-0.15

表 7.1-3　涨落潮平均流速变化统计（单位：m/s）

名称	涨潮平均流速			落潮平均流速		
	本底	工程后	变化	本底	工程后	变化
1#	-1.04	-0.91	-0.13	1.03	1.00	-0.03
2#	-0.98	-0.82	-0.16	1.04	1.02	-0.02
3#	-1.06	-0.95	-0.11	1.01	0.89	-0.12
4#	-0.70	-0.64	-0.06	0.99	0.99	0.00
5#	-0.97	-0.94	-0.03	0.72	0.56	-0.16
6#	-1.33	-1.35	0.02	1.36	1.37	0.01
7#	-0.60	-0.61	0.01	0.72	0.71	-0.01
8#	-0.78	-0.79	0.01	0.75	0.75	0.00
9#	-0.64	-0.66	0.02	0.62	0.62	0.00
10#	-1.36	-1.35	-0.01	1.23	1.23	0.00

名称	涨潮平均流速			落潮平均流速		
	本底	工程后	变化	本底	工程后	变化
11#	-1.33	-1.34	0.01	1.26	1.26	0.00
12#	-1.32	-1.33	0.01	1.30	1.30	0.00
13#	-1.30	-1.32	0.02	1.31	1.32	0.01
14#	-1.44	-1.44	0.00	1.37	1.37	0.00
15#	-1.41	-1.41	0.00	1.38	1.38	0.00
16#	-1.37	-1.38	0.01	1.39	1.39	0.00
17#	-0.68	-0.69	0.01	0.81	0.80	-0.01
18#	-0.67	-0.67	0.00	1.02	1.01	-0.01
19#	-0.67	-0.68	0.01	1.06	1.06	0.00
20#	-1.24	-1.19	-0.05	1.20	1.20	0.00
21#	-1.30	-1.25	-0.05	1.23	1.23	0.00
22#	-0.76	-0.76	0.00	0.64	0.66	0.02
23#	-0.87	-0.85	-0.02	0.66	0.68	0.02
24#	-0.93	-0.93	0.00	0.72	0.72	0.00
25#	-1.03	-0.98	-0.05	0.73	0.55	-0.18
26#	-1.05	-1.06	0.01	0.80	0.70	-0.10
27#	-1.05	-1.05	0.00	0.99	0.87	-0.12

7.1.2.4 潮通量变化

在拟建工程区及其上下游设置了 3 条流量断面，分析工程方案实施前后的涨落潮量变化，统计时间为一个大潮期。

表 7.1-4～表 7.1-7 工程前后常规条件大潮涨落潮通量统计知，本工程实施后，各断面涨落潮通量总体呈减小趋势，但变化幅度微弱。A 断面位于工程区的上游水域，方案实施后，涨潮通量减少 0.03%，落潮通量减少 0.02%，B 断面位置工程区附近，方案实施后，涨潮通量减少 0.01%，落潮通量减少 0.04%，C 断面位置工程区下游，方案实施后，涨潮通量减少 0.03%，落潮通量减少 0.04%。

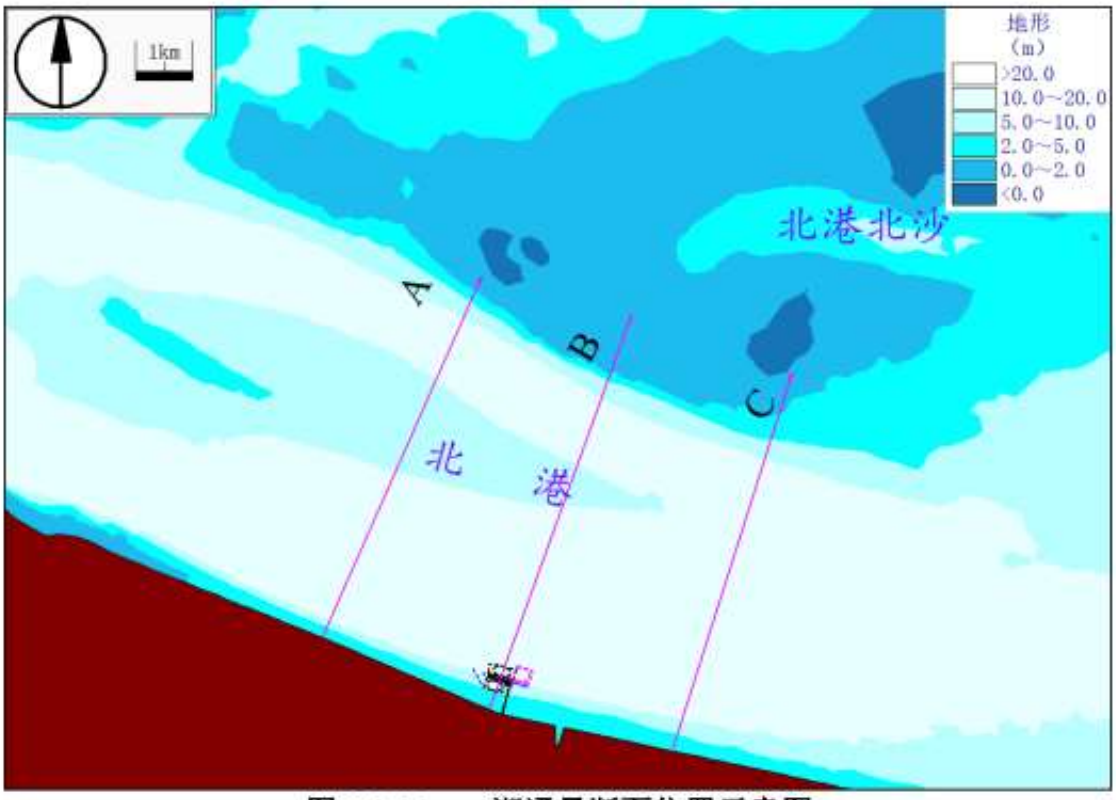


图 7.1-16　　潮通量断面位置示意图

表 7.1-4　　采样点断面潮通量变化统计（单位：亿 m^3）

名称	涨潮量			落潮量		
	本底	工程后	变化（%）	本底	工程后	变化（%）
A	-31.64	-31.63	-0.03	45.02	45.01	-0.02
B	-31.76	-31.76	-0.01	45.44	45.42	-0.04
C	-31.68	-31.67	-0.03	45.90	45.88	-0.04

7.1.3 本工程对周边环境保护目标影响分析

本工程对周边环境保护目标影响程度较小。长江口中华鲟自然保护区/上海长江口中华鲟国际重要湿地/东滩保护区生物多样性维护红线距离本工程相对其他环境保护目标较近，涨落急流速变化幅度最大不超过 0.01m/s，流向变化最大不超过 0.1°。其他环境保护目标流速变化幅度不超过 0.002m/s，流向变化基本不受影响。

7.1.4 海洋水文动力环境叠加影响分析

本工程新建码头与“已建配套货运码头”涉及水文动力要素影响的工程内容规模对比。从表中可以看出本工程码头相对“已建配套货运码头：码头前沿线方位角与“已建配套货运码头前沿线”保持一致，码头岸线相对较短，码头面宽度较窄，泊位数量减少，施工期不涉及疏浚，码头桩基桩径尺寸相同，桩基数量减

少，不新增引桥建设，辅助平台桩基桩径相同，桩基数量减少，防撞簇桩桩基桩径相同，桩基数量减少，不涉及新增滚装平台和防汛闸门建设。“已建配套货运码头”前沿泊位靠泊等级提升疏浚范围较小约 0.51hm^2，疏浚范围未超过“已建配套货运码头”原环评论证范围，仅码头前沿局部停泊水域疏浚至设计底高程-8.4m，影响范围较小。综上，本工程规模相对“已建配套货运码头”小。

结合 7.1.2 节本工程实施后潮流场预测分析结果，本报告数值模拟本底地形考虑了“已建配套货运码头”，从潮位变化结果看，本工程叠加“已建配套货运码头”后，潮位变化集中在码头前沿水域，对周边水域潮位基本无影响；从流态变化结果看，本工程叠加“已建配套货运码头”后，工程附近水域涨落急流速分布基本不变，仅码头前后方水域，在码头桩基的阻水作用下，涨落急流向向偏离码头侧旋转，但幅度微弱，工程方案的实施，对北港大范围水域的流态没有影响；从流速变化结果看，本工程叠加“已建配套货运码头”后，涨落急时刻仅在工程区附近 1.5km 内存在一定流速影响，对周边大范围水域流速影响不大。

表 7.1-5　涉及水文动力要素影响工程规模对比表

项目			单位	“已建配套货运码头”规模	本工程规模
码头岸线长度			m	390	**280**
码头前沿岸线走向			°	N104°～N284°	**N104°～N284°**
码头面宽度			m	30m	**25m**
泊位数量			个	5 个 3000 吨级通用泊位	**2 个 3000 吨级通用泊位**
施工期疏浚量			万 m^3	21.1	**0.37**
施工期疏浚范围			m^2	15.668hm^2	**0.51** hm^2
码头	桩基	Ø1000 PHC 桩	根	413	**263**
引桥	桩基	Ø1200 钻孔灌注桩	根	72	**共用“已建配套货运码头”引桥，不新增引桥**
		Ø1000 PHC 桩	根	248	
	高压旋喷桩	Ø600	m^3	178.2	
辅助建筑平台	桩基	Ø1000 PHC 桩	根	156	**80**
滚装平台	桩基	Ø1000 PHC 桩	根	19	**不涉及**
防撞簇桩	桩基	Ø800 钢管桩	根	24	**8**
防汛闸门	地基处理	Ø600 高压旋喷桩	m^3	1980	**不涉及**

7.2 地形地貌与冲淤环境影响预测与评价

“已建配套货运码头”靠泊等级提升仅涉及前沿 3 个泊位靠泊船型变化，码头结构型式和平面布置保持不变，无新增水工构筑物，后沿 2 个泊位靠泊船型不变，“已建配套货运码头”前沿泊位靠泊等级提升疏浚范围较小约 0.51hm^2，疏浚范围未超过“已建配套货运码头”原环评论证范围，仅码头前沿局部停泊水域疏浚至设计底高程-8.4m，靠泊等级提升对地形地貌与冲淤环境影响较小。本章采用数值模拟预测方法开展地形地貌与冲淤环境影响预测与评价工作。地形地貌与冲淤预测结果引自南京水利科学研究院开展的本工程数值模拟研究成果。

7.2.1 长江口泥沙模型的建立

7.2.1.1 基本方程

在笛卡尔直角坐标系下，根据静压和势流假定，沿垂向平均的二维泥沙及海床冲淤基本方程可表述为如下形式：

$$\frac{\partial SH}{\partial t}+\frac{\partial SuH}{\partial x}+\frac{\partial SvH}{\partial y}=\frac{\partial}{\partial x}\left(HK_x\frac{\partial S}{\partial x}\right)+\frac{\partial}{\partial y}\left(HK_y\frac{\partial S}{\partial y}\right)-\alpha\omega_s S+F_s$$

$$\gamma_0\frac{\partial \Delta h}{\partial t}=F_s$$

其中：

S—悬浮泥沙浓度(kg/m³)；K_x、K_y—水平紊流扩散系数（㎡/s）；ω_s—泥沙平均沉降速度（m/s）；α—泥沙沉降几率；F_s—源汇函数(kg/(㎡·s))；Δh—冲淤厚度（m）；γ_0—泥沙干容重（kg/m³）。其余参数同水动力。

7.2.1.2 计算参数

泥沙沉降速度计算公式如下，约为 0.3mm/s。

$$w=-4\frac{k_2}{k_1}\frac{v}{D}+\sqrt{(4\frac{k_2}{k_1}\frac{v}{D})^2+\frac{4}{3k_1}\frac{\gamma_s-\gamma}{\gamma}gD}$$ （k1=1.22，k2=4.27）

泥沙起动流速公式如下：

$$V_c=\left(\frac{h}{d_{50}}\right)^{0.14}\sqrt{17.6\frac{\gamma_s-\gamma}{\gamma}d_{50}+6.05\times10^{-7}\frac{10+h}{{d_{50}}^{0.72}}}$$

挟沙力公式采用无浪条件下的窦国仁公式：

$$S_t^*=\alpha_0\frac{\gamma\gamma_s}{\gamma_s-\gamma}\frac{v^3}{C^2hw}\qquad(\alpha_0=0.020)$$

泥沙源汇项计算方法如下：

$$F_S=\alpha w(S_*-S)\qquad \alpha=0.4$$，表示沉降概率。

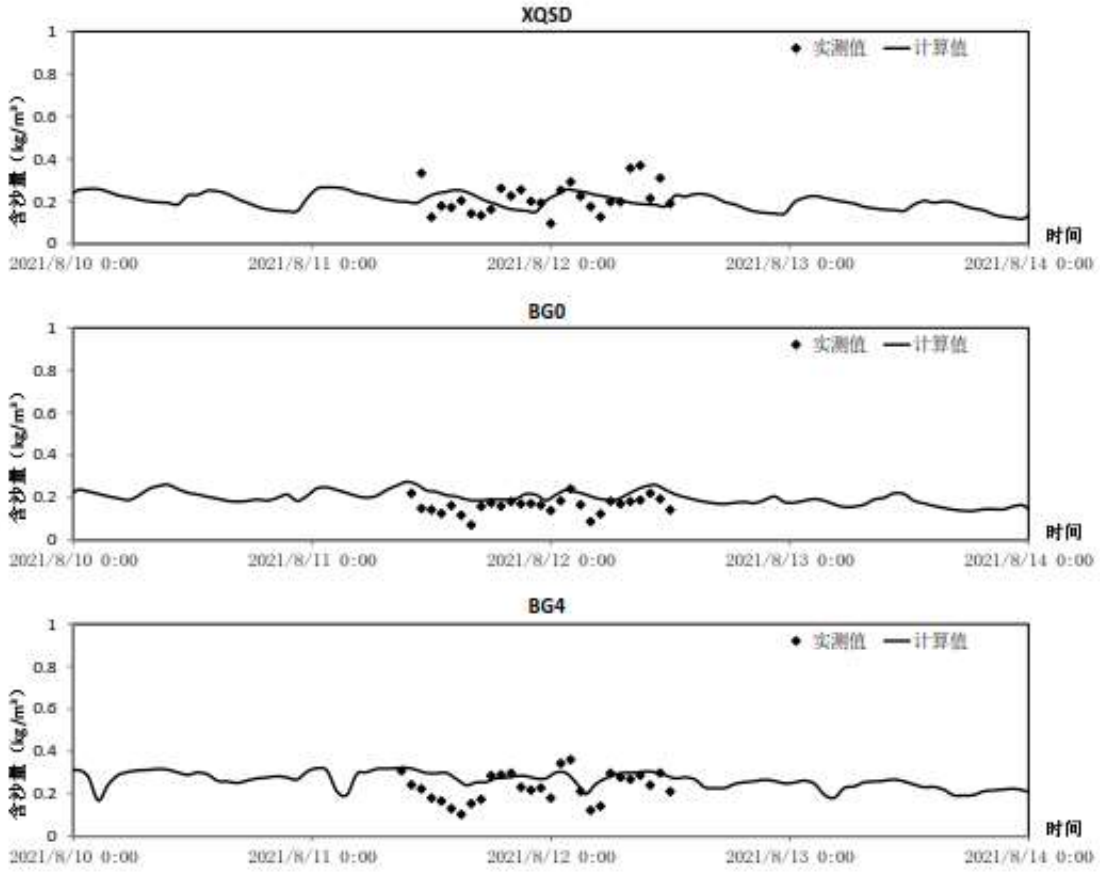
其余参数同水动力。

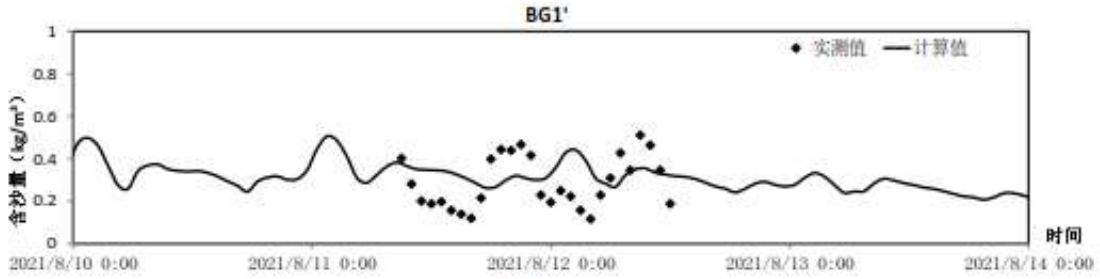
工程建设后将改变局部水流条件和含沙量分布，从而引起河床变化，由于泥沙冲淤是个长历时的过程，采用床面变形方程直接计算河床的冲淤量，计算工作量大，效率低，因此一般采用地形加速系数的方法计算河床冲淤。

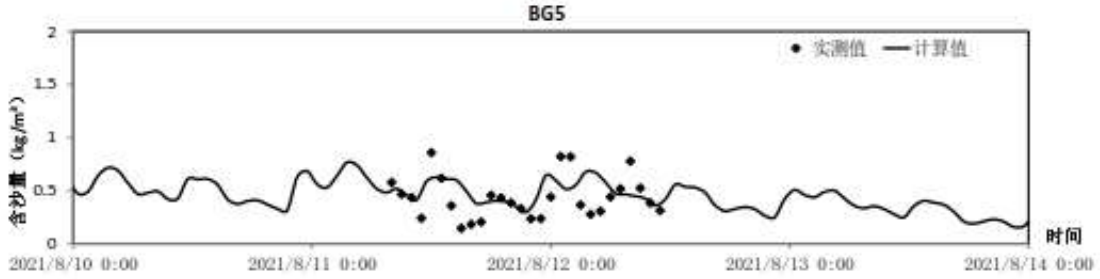
工程引起的河床冲淤强度采用数学模型计算。数学模型上游径流采用长江多年平均洪季流量，外海潮位边界采用 2021 年 8 月验证的大-中-小潮组合潮型，具体计算方式为：“多年洪季平均流量+大-中-小潮潮型”计算 30 天，然后采用加速系数延伸至河床 1 年的冲淤变化。

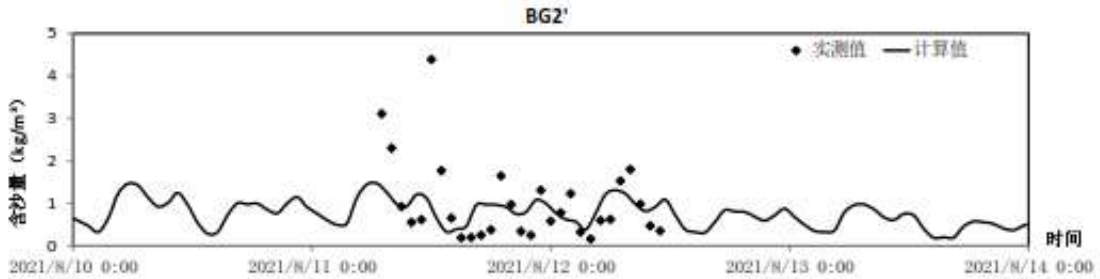
7.2.1.3 含沙量验证

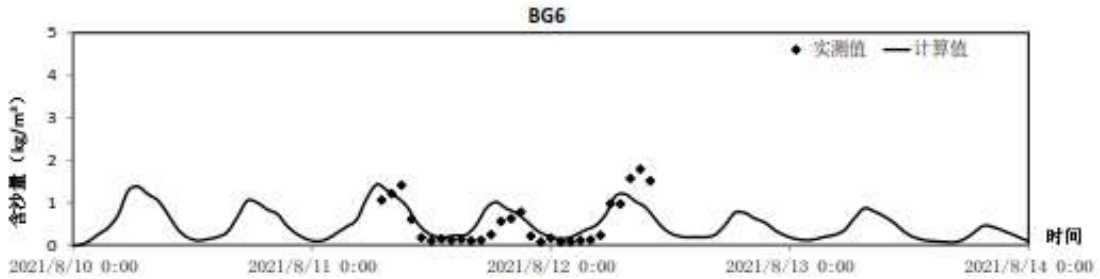
图 7.2-1 为含沙量验证结果，验证结果表明：实测与预测含沙量变化趋势基本一致，潮段平均含沙量偏差不超过 30%。

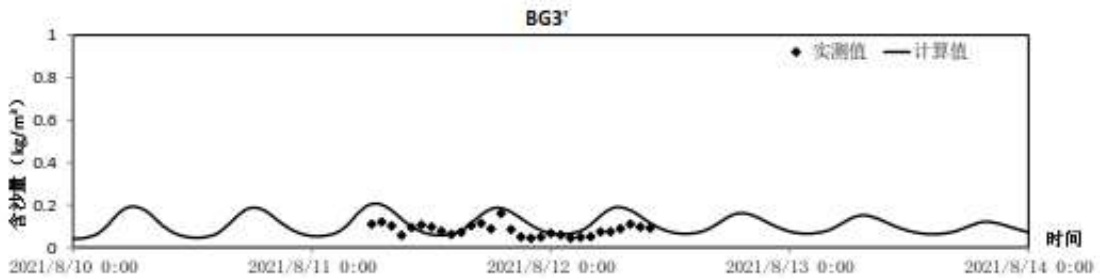


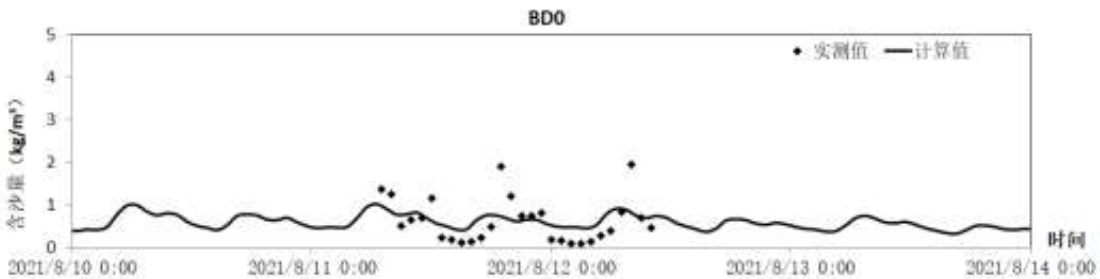

BG1'
实测值
计算值
含沙量（kg/m³）
时间
2021/8/10 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/12 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/14 0:00


BG5
实测值
计算值
含沙量（kg/m³）
时间
2021/8/10 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/12 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/14 0:00


BG2'
实测值
计算值
含沙量（kg/m³）
时间
2021/8/10 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/12 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/14 0:00


BG6
实测值
计算值
含沙量（kg/m³）
时间
2021/8/10 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/12 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/14 0:00


BG3'
实测值
计算值
含沙量（kg/m³）
时间
2021/8/10 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/12 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/14 0:00


BD0
实测值
计算值
含沙量（kg/m³）
时间
2021/8/10 0:00
2021/8/11 0:00
2021/8/12 0:00
2021/8/13 0:00
2021/8/14 0:00

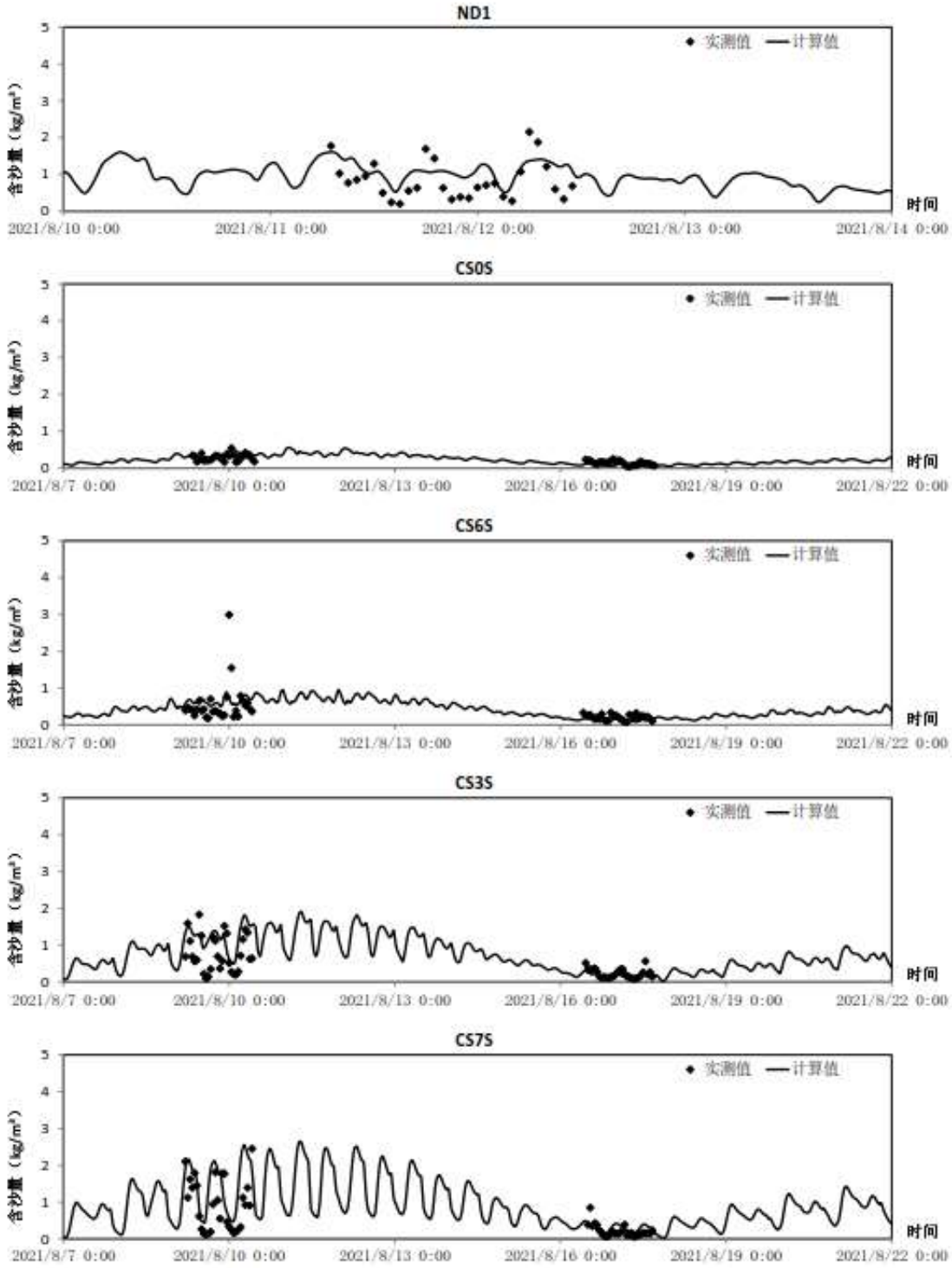


图 7.2-1　　含沙量验证图

7.2.1.4 地形冲淤验证

2019 年 11 月，长江口北槽减淤工程施工完成，减淤工程包括两部分，分别为丁坝加长工程和南坝田挡沙堤工程，见图 7.2-2。图 7.2-3 为减淤工程完成 2 年后，长江口北槽河床地形变化，可以看到，减淤工程实施完成后，北槽治导线范围内河床整体呈冲刷趋势，北槽中部冲刷幅度最大，最大可达到 2m 左右，坝田

内整体呈淤积趋势，图 7.2-4 为数学模型计算的减淤工程实施两年后的河床变化，可以看到数学模型计算的河床地形变化整体与实测计算相符，北槽中部冲刷幅度最大，坝田内呈淤积趋势，说明本文数学模型计算的河床地形变化能够反应实际河床地形变化。

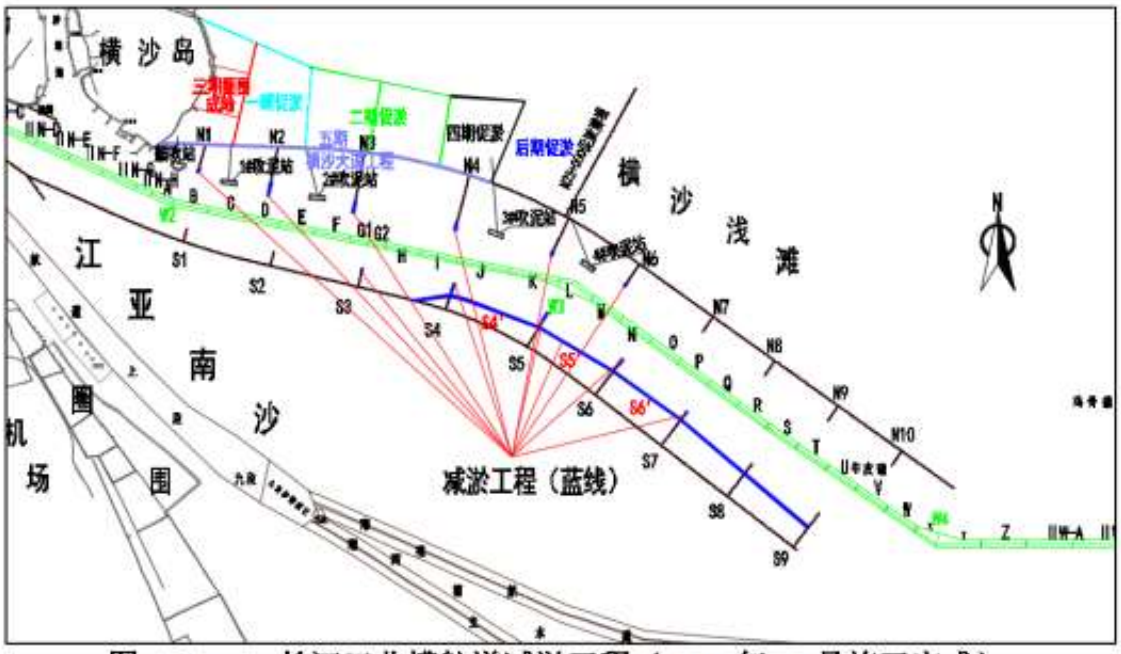


图 7.2-2　　长江口北槽航道减淤工程（2019 年 11 月施工完成）

图 7.2-3　　2009 年 11 月～2011 年 11 月北槽实测地形变化

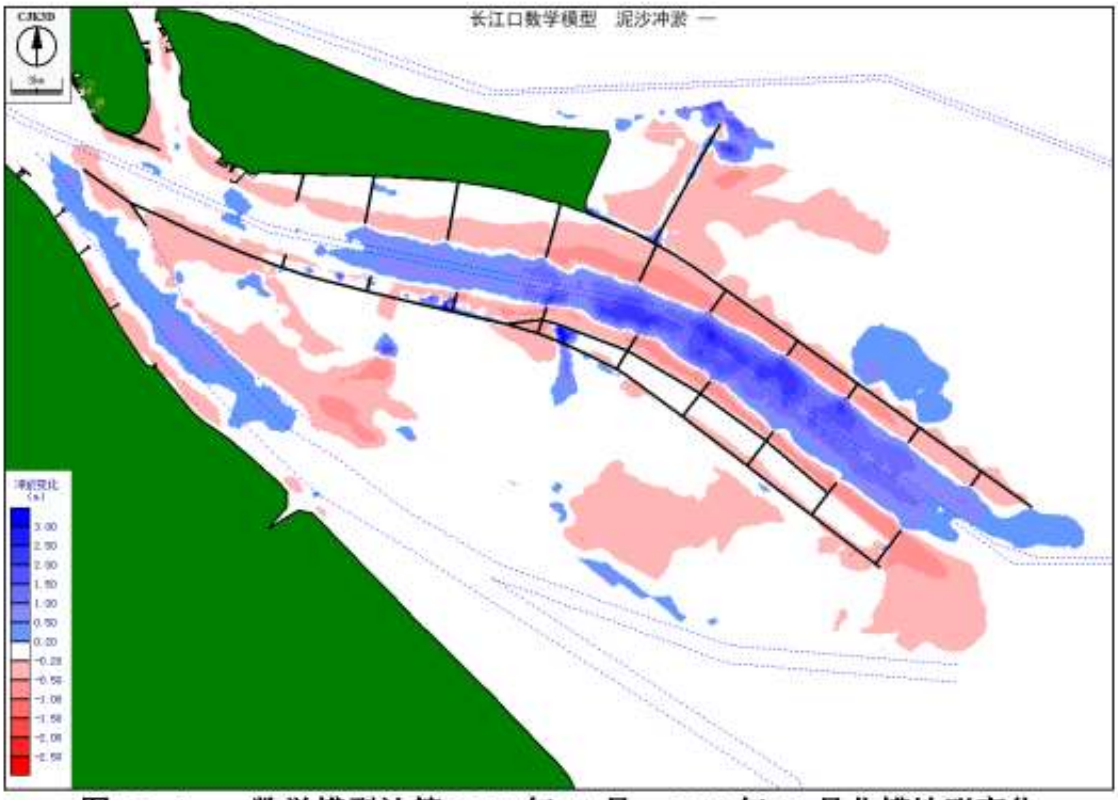


图 7.2-4　　数学模型计算 2009 年 11 月～2011 年 11 月北槽地形变化

7.2.2 地形地貌与冲淤环境预测结果

常态天气条件下，本工程实施 1 年后，对周边水域地形冲淤的影响增量主要聚集在扩建码头上下游水域。码头前沿水域，泊位区平均淤积增量约为 0.40m/a，淤积量约为 0.39 万 m^3，掉头圆水域基本不淤积。

本工程实施后，“已建配套货运码头”前沿水域，泊位区淤积增加约 0.29m/a，掉头圆约增加 0.05m/a，“已建配套货运码头”后档水域，泊位区淤积增加约 0.07m/a，掉头圆约增加 0.03m/a。

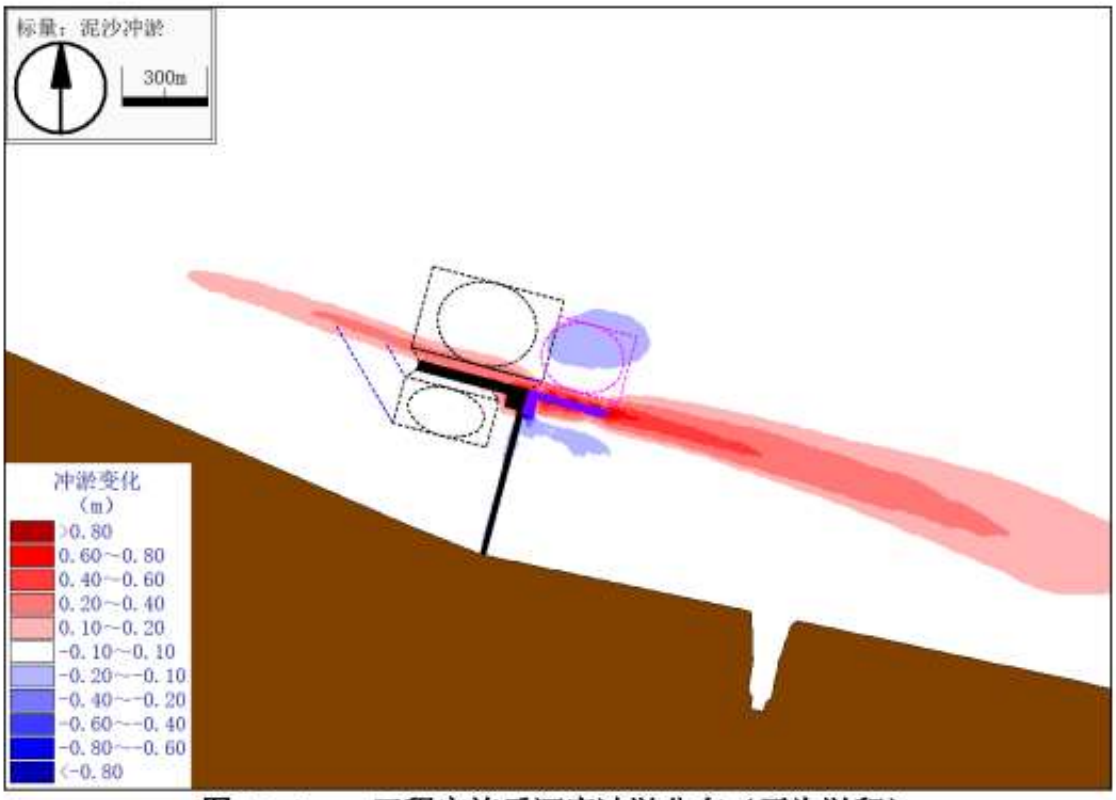


图 7.2-5　　工程实施后河床冲淤分布（正为淤积）

7.2.3 冲淤变化对环境保护目标的影响分析

本工程建设后，东滩保护区生物多样性维护红线平衡冲淤幅度不超过 0.05m。其他敏感目标距离较远，平衡冲淤幅度不超过 0.01m。本工程建设对周边环境保护目标的冲淤影响较小。

7.2.4 地形地貌与冲淤环境叠加影响分析

本工程工程规模相对“已建配套货运码头”小。结合 7.2.2 节本工程实施后地形冲淤计算结果，本报告数值模拟本底地形考虑了“已建配套货运码头”，从冲淤结果看，本工程叠加“已建配套货运码头”后，码头上下游迎背水面依然以淤积为主，码头垂直于岸线外海一侧略有冲刷，整体冲淤影响集中在码头附近，对周边距离较远海域影响较小。

7.3 海水水质影响预测与评价

“已建配套货运码头”靠泊等级提升仅涉及前沿 3 个泊位靠泊船型变化，码头结构型式和平面布置保持不变，无新增水工构筑物，后沿 2 个泊位靠泊船型不变，靠泊等级提升对海水水质基本无影响。

本章主要针对“已建配套货运码头”前沿泊位靠泊等级提升施工期局部疏浚及本工程新建码头运行期维护疏浚进行详细论述，根据本报告 2.4.1.1 节海洋生

态环境评价等级判定结果，本工程海洋生态环境评价等级为“3 级”，结合《环境影响评价技术导则　海洋生态环境》（HJ1409-2025）对海水水质影响预测与评价总体要求，“3 级”评价项目应半定量或定性分析对海水水质的影响。本章根据（HJ1409-2025）导则的总体要求，采用类比方法开展疏浚水环境影响评价工作。

7.3.1 施工期桩基施工悬浮物扩散影响评价

本工程沉桩振动会导致海底泥沙再悬浮引起水体浑浊，污染局部海水水质，并可能影响局部沉积物环境。根据类似工程实际施工经验，桩基悬浮物浓度不高，引起周围海域悬浮物浓度增加（>10mg/L）范围一般在半径在 100m 内，码头桩基距离较近，以桩基区域外扩 100m 计算桩基施工悬浮物浓度增加（>10mg/L）范围，悬浮泥沙>10mg/L 扩散影响范围约 0.121km²，整体而言，桩基施工悬浮泥沙影响较小。

7.3.2 疏浚悬浮物扩散影响评价

7.3.2.1 数据收集

根据“已建配套货运码头”《横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）环境影响报告书》施工期悬浮物扩散影响预测结果：

泊位、回旋水域疏浚源强为 1.76kg/s，悬浮物源强典型点各浓度等级悬浮物扩散范围以疏浚边界为起点统计：>100mg/L 范围涨潮方向最远扩散距离 20m，落潮方向最远扩散距离 30m，垂直于涨落潮方向两侧扩散最远距离 10m；>50mg/L 范围涨潮方向最远扩散距离 170m，落潮方向最远扩散距离 160m，垂直于涨落潮方向两侧扩散最远距离 15m；>20mg/L 范围涨潮方向最远扩散距离 400m，落潮方向最远扩散距离 380m，垂直于涨落潮方向两侧扩散最远距离 25m；>10mg/L 范围涨潮方向最远扩散距离 1020m，落潮方向最远扩散距离 540m，垂直于涨落潮方向两侧扩散最远距离 35m。

7.3.2.2 可类比性分析

本工程相对“已建配套货运码头”工程类型相同，工程规模相对较小，地理位置相同，环境特征相似，本工程与“已建配套货运码头”环境影响具备可类比性。施工期涉及“已建配套货运码头”前沿泊位靠泊等级提升疏浚作业，疏浚量约 0.37 万 m³，新建码头运行期涉及维护性疏浚作业，维护性疏浚量约 0.39 万 m

³/年，疏浚施工工艺与“已建配套货运码头”相同，疏浚源强均为 1.76kg/s。

7.3.2.3 半定量结论

本工程及“已建配套货运码头”悬浮泥沙扩散主要来源于疏浚，疏浚源强远大于打桩源强。本工程现状水深满足通航靠泊要求，施工期涉及“已建配套货运码头”前沿泊位靠泊等级提升疏浚作业，疏浚范围约 0.51hm²，疏浚量约 0.37 万 m³，运行期泊位区（长 308m×宽 34m）维护性疏浚量 0.39 万 m³，回旋水域基本不淤积，“已建配套货运码头”疏浚量为 21.1 万 m³，本工程与“已建配套货运码头”疏浚悬浮泥沙源强相同，疏浚量远小于“已建配套货运码头”。

因此，从保守角度考虑，以“已建配套货运码头”预测的悬浮物最大扩散距离来估算本工程的悬浮物扩散影响范围。本节以“已建配套货运码头”悬浮物源强典型点各浓度等级悬浮物扩散范围为依据，确定疏浚各浓度等级悬浮物扩散最大范围为：>100mg/L 范围涨潮方向最远扩散距离 20m，落潮方向最远扩散距离 30m，垂直于涨落潮方向两侧扩散最远距离 10m；>50mg/L 范围涨潮方向最远扩散距离 170m，落潮方向最远扩散距离 160m，垂直于涨落潮方向两侧扩散最远距离 15m；>20mg/L 范围涨潮方向最远扩散距离 400m，落潮方向最远扩散距离 380m，垂直于涨落潮方向两侧扩散最远距离 25m；>10mg/L 范围涨潮方向最远扩散距离 1020m，落潮方向最远扩散距离 540m，垂直于涨落潮方向两侧扩散最远距离 35m。

表 7.3-1　疏浚悬浮物浓度增量最大影响范围（km²）

浓度增量	>100mg/L	>50mg/L	>20mg/L	>10mg/L
“已建配套货运码头”前沿泊位靠泊等级提升施工期疏浚悬浮物	0.014	0.035	**0.079**	**0.191**
运行期维护性疏浚悬浮物	0.019	0.041	0.091	0.194

7.3.2.4 悬浮泥沙扩散对敏感目标的影响

维护性疏浚产生的悬浮物沿涨落潮流方向扩散，垂直于涨落潮流方向扩散距离较小。距离本工程最近的东滩保护区生物多样性维护红线，距离本工程疏浚区最近约 4.3km，最大悬浮物增量<0.001mg/L，其他敏感目标距离本工程较远，悬浮物浓度增量均在 0.001mg/L 以下。

本工程环境影响范围涉及重要水生生物“三场一通道”（长江口中上层鱼类和长江口蟹类洄游通道，主要为刀鲚、凤鲚和日本鳗鲡和中华绒螯蟹洄游通道），

维护性疏浚悬浮物浓度最大增量>100mg/L，但悬浮物浓度增量对其影响是暂时的，随着疏浚作业的结束，悬浮物浓度会在数小时内（和海流流速、泥沙沉降特性等有关）较快衰减至 10mg/L 以下。

7.3.3 其他海水水质影响评价

本工程钢结构采用防腐涂漆，涂料为环氧富锌底漆、环氧云铁中间漆和环氧重型防腐涂料面漆。环氧富锌底漆可通过牺牲阳极法起到保护作用，在腐蚀后期，涂料在钢结构表面由于氧化作用形成一层致密、难溶的稳定化合物，通过钝化作用阻挡钢结构与外部介质接触，起到防腐作用。因此，防腐涂料初期可能释放少量锌，后期化学性质稳定，不会向环境中释放污染物，对周边水环境影响较小。

7.4 海洋沉积物环境影响分析

7.4.1 施工期海洋沉积物环境影响

本工程新建码头水下桩基施工及“已建配套货运码头”靠泊等级提升前沿泊位局部疏浚作业过程会对海洋沉积物产生一定程度的扰动，扰动产生的悬浮物受海底水流作用会向周边扩散。根据前述海洋沉积物现状调查与评价结果，工程海域沉积物环境质量达标，满足其所在功能区质量管控要求，因此桩基施工及疏浚作业导致的悬浮泥沙再沉降覆盖不会造成污染物质的析出。桩基施工及疏浚作业除对海洋沉积物产生部分分选、位移、重组和松动外，没有其他污染物混入，不会对工程海域海洋沉积物质量造成外源负面影响。

施工期由于大型施工船舶在工程海域集结，施工船舶将产生船舶含油污水、船舶生活污水和船舶生活垃圾等。根据施工期污染防治措施设计，大型船舶安装油水分离器，废水经处理后含油量小于 10ppm，与其他船舶含油废水均由施工单位委托第三方具有相应资质的单位接收处理。船舶生活污水禁止排海，由施工单位委托有资质的单位收集外运处置，不排海。施工船舶生活垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018），禁止排入海域，分类收集后由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理。在严格落实上述处理措施的基础上，施工船舶污废水及固废对海洋沉积物环境基本无影响。

7.4.2 运行期海洋沉积物环境影响

（1）维护性疏浚

本工程运行期维护性疏浚会对沉积物产生一定程度的扰动，扰动产生的悬浮

物受海底水流作用会向周边扩散。根据前述沉积物现状调查与评价结果，工程海域沉积物环境质量达标，满足其所在功能区质量管控要求，因此维护性疏浚导致的悬浮泥沙再悬浮、沉降覆盖不会造成污染物质的析出。疏浚作业除对海洋沉积物产生部分分选、位移、重组和松动外，没有其他污染物混入，不会对工程海域沉积物质量造成外源负面影响。

（2）船舶停靠

本工程运行期由于船舶在港区停靠，船舶将产生船舶含油污水、船舶生活污水和船舶生活垃圾等，均不外排。因此油污水、生活垃圾等污染物不会对海洋沉积物环境产生影响。

（3）防撞簇桩防腐措施

根据设计方案，本工程钢结构（主要为防撞簇桩）采用防腐涂漆，涂料为环氧富锌底漆、环氧云铁中间漆和环氧重型防腐涂料面漆。环氧富锌底漆可通过牺牲阳极法起到保护作用，在腐蚀后期，涂料在钢结构表面由于氧化作用形成一层致密、难溶的稳定化合物，通过钝化作用阻挡钢结构与外部介质接触，起到防腐作用。因此，防腐涂料初期可能释放少量锌，后期化学性质稳定，不会向环境中释放污染物，对沉积物环境影响较小。

7.5 海洋生态影响预测与评价

“已建配套货运码头”靠泊等级提升仅涉及前沿 3 个泊位靠泊船型变化，码头结构型式和平面布置保持不变。“已建配套货运码头”靠泊等级提升对海洋生态基本无影响，本章主要论述本工程新建码头对海洋生态影响。

7.5.1 对叶绿素 a 和浮游生物的影响分析

（1）对叶绿素 a 和浮游植物的影响

透明度对叶绿素 a 和浮游植物数量分布和变化是一个至关重要的制约因素。码头桩基施工及疏浚期间，一定范围的工程海域悬浮物浓度升高，水体透明度下降，削弱水体中的真光层厚度，从而导致浮游植物光合作用能力在一定时间内减弱，在一定程度上影响水域的初级生产能力。徐兆礼等对悬沙影响浮游植物的问题进行了多项研究，研究结果表明：无论是悬沙的动态试验还是静态试验的结果均表明牟氏角毛藻的生长速度随悬沙浓度增大而逐渐减少。因此，可以认为，悬沙对浮游植物生长的影响显著，而且悬沙含量一旦超过 1000mg/L，对浮游植物

生长有非常显著的抑制作用（徐兆礼，2004）。徐兆礼等（1999a，2004）通过试验还发现，底泥中存在的污染物从底泥中析出，造成水体二次污染，进而对浮游植物生长产生影响。桩基础施工区和疏浚区域附近，悬浮物浓度明显增加，因此可推测附近水域桩基施工和疏浚作业期间浮游植物可能受到抑制。但这种抑制作用是暂时的，随着施工的结束，透光率会迅速提高，从而恢复水域中的叶绿素 a 的含量、初级生产力及浮游植物生物量。

（2）对浮游动物的影响

悬浮物对大型浮游动物的急性毒性试验结果表明，当悬浮物持续 48h 超过 3000mg/L 就可对浮游动物的生存造成负面影响，96h 的半致死浓度为 4160mg/L。另外，悬浮物对轮虫的慢性毒性试验结果表明，当悬浮物浓度达到 7000mg/L 时，对轮虫的增长率将产生显著影响。因此，本工程桩基础施工和疏浚将在工程海域产生一定的泥沙悬浮，将在一定程度上减少岸边水域中浮游动物的数量。但这种不良影响也是暂时的、可逆的，当施工结束后，浮游动物的数量将逐渐恢复。此外，在自然环境种，由于悬浮物浓度升高，降低水中透光率，从而引起浮游植物生产量的下降，进而影响以浮游植物为食的浮游动物的丰度，间接影响蚤状幼体和大眼幼体的摄食率，最终影响其发育和变态。

（3）施工期浮游动植物损失估算

根据海水水质影响预测结果，本工程桩基施工悬浮物浓度增量大于 10mg/L 的最大包络线面积为 0.121km^2；疏浚施工造成的悬浮泥沙扩散浓度为 10～20mg/L、20～50mg/L、50～100mg/L、>100mg/L 的最大包络范围分别为 0.112km^2、0.044km^2、0.021km^2、0.014km^2。根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007），桩基施工和疏浚均按一次性损害计算，桩基施工影响范围小于疏浚影响范围，因此估算施工期疏浚造成的浮游生物损失：根据规程中关于污染物对各类生物损失率的描述（表 7.5-1），悬浮泥沙扩散浓度为 10～20mg/L、20～50mg/L、50～100mg/L、>100mg/L 的影响水域中浮游动植物损失率分别取为 5%、20%、40%和 50%。本工程悬浮物扩散水域平均水深约 7m，浮游植物密度为 3.80×10^7 ind./m^3，浮游动物生物量密度为 15.80mg/m^3，则受影响的浮游植物数量 7.93×10^{12} 个、受影响的浮游动物生物量为 0.0033t。

项目涉水作业引起的高浓度悬浮物增量主要集中在疏浚区及桩基附近海域，影响范围有限，施工结束后，随着浮游植物种类和数量的恢复，浮游动物的种类

和数量也将逐渐恢复。

（3）运行期浮游动植物损失估算

根据海水水质影响预测结果，本工程每年维护性疏浚造成的悬浮泥沙扩散浓度为 10～20mg/L、20～50mg/L、50～100mg/L、>100mg/L 的最大包络范围分别为 0.103km^2、0.050km^2、0.022km^2、0.019km^2。根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007），疏浚按一次性损害计算；根据规程中关于污染物对各类生物损失率的描述（表 7.5-1），悬浮泥沙扩散浓度为 10～20mg/L、20～50mg/L、50～100mg/L、>100mg/L 的影响水域中浮游动植物损失率分别取为 5%、20%、40%和 50%。本工程悬浮物扩散水域平均水深约 7m，浮游植物密度为 3.80×10^7 ind./m^3，浮游动物生物量密度为 15.80mg/m^3，则每年维护性疏浚受影响的浮游植物数量 8.90×10^{12} 个、受影响的浮游动物生物量为 0.0037t。同时本工程作为应急码头，运行期按临时岸线申请年限 2 年计，因此运行期2年受影响的浮游植物数量1.78×10^{13}个、受影响的浮游动物生物量为0.0074t。

运行期涉水作业引起的高浓度悬浮物增量主要集中在疏浚区附近海域，影响范围有限，疏浚结束后，随着浮游植物种类和数量的恢复，浮游动物的种类和数量也将逐渐恢复。

7.5.2 对底栖生物资源的影响分析

底栖生物是水生生物生态系统中的一种重要生态类型。根据本工程施工方案，码头桩基础施工过程中，桩基础压占将对施工区域的底栖生物及其生境造成永久破坏，在该范围内的底栖生物类群不可恢复，同时桩基础施工造成一定量的底泥再悬浮，这些底泥会缓慢沉降，并覆盖附近海底的底栖生物栖息地，当沉降厚度达到 2cm 时，可视为被覆盖区域底栖生物栖息地已遭到破坏，因此除直接压占底栖生物生境的长期影响外，施工悬浮物沉降同样会对项目周围海域的底栖生物群落造成一定短期影响。这部分影响在施工结束后随着时间的推移，水下桩群作为新的底栖生境会逐渐吸引新的底栖生物和小型鱼虾蟹类来此生活形成新的底栖生物栖息地和生态系统，对底栖生物损失起到一定程度的补偿，因此这部分影响是可逆的。

此外，施工活动及运行期维护性疏浚将造成疏浚范围内的底栖生境破坏，该范围内的底栖生物受到损害，但随着时间迁移会在疏浚区域形成新的底栖生境，因此疏浚按临时影响计。

根据海洋生态现状调查结果，潮下带底栖生物生物量平均值为 0.82g/m²，以此作为底栖生物资源损失估算依据。

根据工程分析，本工程施工期底栖生境临时影响面积为 0.51hm²，运行期维护性疏浚临时影响面积为 1.047hm²，运行期桩基永久压占面积为 273.27m²，估算出因本工程底栖生物施工期临时影响直接损失量为 0.0042t/a，运行期临时影响直接损失量为 0.0093t/a，底栖生物永久影响直接损失量为 0.0002 t/a。

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程中关于生物资源损害赔偿和补偿年限（倍数）的确定方法，生物资源一次性损害按 3 倍补偿，同时运行期维护性疏浚按开展 2 次计；运行期底栖生物持续性压占时间为 2 年，实际影响年限低于 3 年的，按 3 年补偿，因此补偿年限改为 3 年，底栖生物的经济价值参照游泳动物以 3.1 万元/t 计算，因此本工程对底栖生物一次性损害造成的经济损失约为 0.211 万元，持续性损害造成的经济损失约为 0.002 万元。

7.5.3 对游泳动物（含鱼卵仔稚鱼）的影响分析

（1）桩基施工和维护性疏浚的影响

本工程桩基施工和维护性疏浚会导致悬浮泥沙扩散污染，进而造成局部水质暂时变劣，海水水质下降。由于鱼、虾、蟹等游泳能力较强的海洋生物将主动逃避，游泳生物的回避效应使得该海域的生物量有所下降，从而影响该区域内的生物群落的种类组成和数量分布。考虑到经济鱼类等移动性较强，因此本工程施工不会对其造成明显影响。随着施工的结束，游泳生物的种类和数量会逐渐得到恢复。与之相对应地，施工导致的悬浮泥沙污染在海流的作用下扩散范围相对较大，扩散速度也相对更快，悬浮泥沙颗粒易对水生生物的鱼卵、仔鱼和幼体造成伤害，主要表现为：

①影响胚胎发育；

②悬浮泥沙颗粒堵塞鱼类的鳃部引起窒息死亡；

③大量悬浮泥沙会造成水体缺氧而导致鱼类死亡；

④悬浮物有害物质二次污染造成生物死亡。

不同种类的海洋生物对悬浮物浓度的忍受限度不同，一般说来，仔幼体对悬浮物浓度的忍受限度比成鱼低得多。

悬浮泥沙对渔业的影响也体现在对浮游动物和浮游植物的食物供应关系上。

浮游植物和浮游动物是海洋生态系统的初级生产力，海水中悬浮泥沙浓度的增加会对浮游植物和浮游动物的生长产生不利影响，严重时甚至会导致其死亡。从食物链的角度看，这势必会对鱼类、虾类及其它生物的存活和生长产生抑制作用，从而对海洋生物资源带来一定程度的影响。但悬浮泥沙对渔业的影响是短期可逆的。

根据海水水质影响预测结果，本工程桩基施工悬浮物浓度增量大于 10mg/L 的最大包络线面积为 0.121km^2，疏浚施工造成的悬浮泥沙扩散浓度为 10～20mg/L、20～50mg/L、50～100mg/L、>100mg/L 的最大包络范围分别为 0.112km^2、0.044km^2、0.021km^2、0.014km^2，施工期疏浚影响范围覆盖桩基施工影响范围，因此生物资源损失计算仅考虑疏浚影响范围。运行期每年维护性疏浚造成的悬浮物浓度增量大于 10mg/L 的最大包络线面积为 0.194km^2，悬浮泥沙扩散浓度为 10～20mg/L、20～50mg/L、50～100mg/L、>100mg/L 的最大包络范围分别为 0.103km^2、0.050km^2、0.022km^2、0.019km^2。

在悬浮物浓度增量大于 10mg/L 的水域范围内，鱼卵、仔鱼及成体因高浓度的含沙量而出现不同程度死亡和损失。参照农业部颁布并于 2008 年 3 月 1 日起施行的《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）中关于污染物对各类生物损失率的描述，本报告中悬浮泥沙扩散浓度为 10~20mg/L、20~50mg/L、50~100mg/L、>100mg/L 的影响水域中鱼卵、仔鱼损失率分别取 5%、15%、40%和 50%；海洋生物资源成体损失率分别取 1%、5%、15%和 20%，海洋生物资源幼体损失率参照成体。

表 7.5-1　　工程施工对各类生物的损失率

污染物 *i* 的超标倍数（*Bi*）	各类生物损失率（%）			
	鱼卵和仔稚鱼	成体	浮游动物	浮游植物
Bi≤1 倍	5	<1	5	5
1< *Bi*≤4 倍	5~30	1~10	10~30	10~30
4< *Bi*≤9 倍	30~50	10~20	30~50	30~50
Bi≥9 倍	≥50	≥20	≥50	≥50

注：
本表列出污染物 *i* 的超标倍数（*Bi*），指超《渔业水质标准》或超II类《海水水质标准》的倍数，对标准中未列的污染物，可参考相关标准或按实际污染物种类的毒性试验数据确定；当多种污染物同时存在，以超标准倍数最大的污染物为评价依据；
损失率是指考虑污染物对生物繁殖、生长或造成死亡，以及生物质量下降等影响因素的综合系数；
本表列出的对各类生物损失率作为工程对海洋生物损害评估的参考值。工程产生各类污染物对海洋生物的损失率可按实际污染物种类、毒性试验数据作相应调整；

本表对 pH、溶解氧参数不适用。

根据海洋生态现状调查结果，调查海域仔稚鱼密度平均值为 0.278 ind./m^3，游泳动物成体质量密度均值为 176.22kg/km^2，虾类、蟹类和鱼类幼体尾数密度分别为 2.72×10^3ind./m^3、3.60×10^3ind./m^3 和 3.90×10^3ind./m^3。未调查到鱼卵，因此引用中国水产科学研究院东海水产研究所于 2023 年 5 月在工程附近海域开展的鱼卵调查结果（0.90 ind./m^3）作为鱼卵损失估算依据。悬浮物扩散区域平均水深按 7m 计算，游泳动物单价根据《上海统计年鉴 2024》统计数据确定，上海市 2023 年海水产品总量为 16.95 万吨，渔业产值为 52.71 亿元，折算海水产品单价约为 31000 元/吨。

经计算，施工将造成鱼卵损失约 173880 粒，仔鱼损失约 53710 尾，游泳动物成体损失共约 1.63kg（虾类成体损失约 0.15kg，蟹类成体损失约 1.23kg，鱼类成体损失约 0.26kg），虾类幼体损失约 25 个，蟹类幼体损失约 33 个，鱼类幼体损失约 36 个，见表 7.5-2 和表 7.5-4。

运行期维护性疏浚每年将造成鱼卵损失约 194985 粒，仔鱼损失约 60229 尾，游泳动物损失约 1.87kg（虾类成体损失约 0.17kg，蟹类成体损失约 1.41kg，鱼类成体损失约 0.30kg），虾类幼体损失约 29 个，蟹类幼体损失约 38 个，鱼类幼体损失约 42 个，见表 7.5-3 和表 7.5-4。

施工期和运行期共造成海洋游泳动物和鱼卵仔稚鱼经济损失约 1.99 万元。

（2）船舶航运的影响

本工程建设后占用一定面积的海域，但工程周边以港口航运用海为主，不是渔业生产的主要作业区，运行期基本不会影响周边渔业生产活动。

本工程建设后周边水域船舶运输活动增加，船舶运行过程中产生的噪音、水体扰动以及夜间码头和船舶的灯光等可能一定程度上影响附近水域游泳动物的正常栖息、活动。由于工程水域现状以北港习惯航路等航运用海为主，航运活动较频繁，工程实施后船舶运输活动的增加不会引起海洋生态系统结构和功能的颠覆性影响，且工程占用水域面积较小，不会影响阻断重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场与洄游通道，因此本工程对游泳动物的影响整体可接受。

表 7.5-2　施工期游泳生物资源补偿估算汇总表

悬浮物浓度	渔业资源	资源密度	损失率	损失量(尾/g)	折成鱼苗存活率	折算成鱼苗和重量损失(尾/g)	商品规格重量（g/尾）	单价		经济损失(元)
悬浮物扩散浓度为10~20mg/L(0.112km²)	鱼卵	0.90 粒/m³	5%	35280	1%	352.80	/	0.4	元/尾	141.12
	仔鱼	0.278 尾/m³	5%	10898	5%	544.88	/	0.4	元/尾	217.95
	虾类成体	15.83kg/km²	1%	17.73	100%	17.73	/	31000	元/t	0.55
	蟹类成体	132.22kg/km²	1%	148.09	100%	148.09	/	31000	元/t	4.59
	鱼类成体	28.17kg/km²	1%	31.55	100%	31.55	/	31000	元/t	0.98
	虾类幼体	2.72×10³ind./m³	1%	3	100%	3	7	31000	元/t	0.66
	蟹类幼体	3.60×10³ind./m³	1%	4	100%	4	100	31000	元/t	12.49
	鱼类幼体	3.90×10³ind./m³	1%	4	100%	4	100	31000	元/t	13.56
	小计									391.90
悬浮物扩散浓度为20~50mg/L(0.044km²)	鱼卵	0.90 粒/m³	15%	41580	1%	415.80	/	0.4	元/尾	166.32
	仔鱼	0.278 尾/m³	15%	12844	5%	642.18	/	0.4	元/尾	256.87
	虾类成体	15.83kg/km²	5%	34.82	100%	34.82	/	31000	元/t	1.08
	蟹类成体	132.22kg/km²	5%	290.89	100%	290.89	/	31000	元/t	9.02
	鱼类成体	28.17kg/km²	5%	61.97	100%	61.97	/	31000	元/t	1.92
	虾类幼体	2.72×10³ind./m³	5%	6	100%	6	7	31000	元/t	1.30
	蟹类幼体	3.60×10³ind./m³	5%	8	100%	8	100	31000	元/t	24.54
	鱼类幼体	3.90×10³ind./m³	5%	9	100%	9	100	31000	元/t	26.63
	小计									487.67
悬浮物扩散浓度为50~100mg/L(0.021km²)	鱼卵	0.90 粒/m³	40%	52920	1%	529.20	/	0.4	元/尾	211.68
	仔鱼	0.278 尾/m³	40%	16346	5%	817.32	/	0.4	元/尾	326.93
	虾类成体	15.83kg/km²	15%	49.85	100%	49.85	/	31000	元/t	1.55
	蟹类成体	132.22kg/km²	15%	416.50	100%	416.50	/	31000	元/t	12.91
	鱼类成体	28.17kg/km²	15%	88.73	100%	88.73	/	31000	元/t	2.75
	虾类幼体	2.72×10³ind./m³	15%	9	100%	9	7	31000	元/t	1.86
	蟹类幼体	3.60×10³ind./m³	15%	11	100%	11	100	31000	元/t	35.14

悬浮物浓度	渔业资源	资源密度	损失率	损失量(尾/g)	折成鱼苗存活率	折算成鱼苗和重量损失(尾/g)	商品规格重量（g/尾）	单价		经济损失(元)
	鱼类幼体	3.90×10^3ind./m^3	15%	12	100%	12	100	31000	元/t	38.12
	小计									630.93
悬浮物扩散浓度为100mg/L以上(0.014km^2)	鱼卵	0.90 粒/m^3	50%	44100	1%	441.00	/	0.4	元/尾	176.40
	仔鱼	0.278 尾/m^3	50%	13622	5%	681.10	/	0.4	元/尾	272.44
	虾类成体	15.83kg/km^2	20%	44.31	100%	44.31	/	31000	元/t	1.37
	蟹类成体	132.22kg/km^2	20%	370.23	100%	370.23	/	31000	元/t	11.48
	鱼类成体	28.17kg/km^2	20%	78.87	100%	78.87	/	31000	元/t	2.44
	虾类幼体	2.72×10^3ind./m^3	20%	8	100%	8	7	31000	元/t	1.65
	蟹类幼体	3.60×10^3ind./m^3	20%	10	100%	10	100	31000	元/t	31.23
	鱼类幼体	3.90×10^3ind./m^3	20%	11	100%	11	100	31000	元/t	33.89
	小计									530.91
合计	总计									2041.41
	3倍合计									6124.24

表 7.5-3　维护性疏浚游泳生物资源补偿估算汇总表（每年）

悬浮物浓度	渔业资源	资源密度	损失率	损失量(尾/g)	折成鱼苗存活率	折算成鱼苗和重量损失(尾/g)	商品规格重量（g/尾）	单价		经济损失(元)
悬浮物扩散浓度为10~20mg/L(0.40km²)	鱼卵	0.90 粒/m^3	5%	32445.00	1%	324.45	/	0.4	元/尾	129.78
	仔鱼	0.278 尾/m^3	5%	10021.90	5%	501.10	/	0.4	元/尾	200.44
	虾类成体	15.83kg/km^2	1%	16.30	100%	16.30	/	31000	元/t	0.51
	蟹类成体	132.22kg/km^2	1%	136.19	100%	136.19	/	31000	元/t	4.22
	鱼类成体	28.17kg/km^2	1%	29.01	100%	29.01	/	31000	元/t	0.90
	虾类幼体	2.72×10^3ind./m^3	1%	3	100%	3	7	31000	元/t	0.61
	蟹类幼体	3.60×10^3ind./m^3	1%	4	100%	4	100	31000	元/t	11.49
	鱼类幼体	3.90×10^3ind./m^3	1%	4	100%	4	100	31000	元/t	12.47
	小计									360.41
悬浮物扩散浓度为20~50mg/L(0.19km²)	鱼卵	0.90 粒/m^3	15%	47250.00	1%	472.50	/	0.4	元/尾	189.00
	仔鱼	0.278 尾/m^3	15%	14595.00	5%	729.75	/	0.4	元/尾	291.90
	虾类成体	15.83kg/km^2	5%	39.57	100%	39.57	/	31000	元/t	1.23
	蟹类成体	132.22kg/km^2	5%	330.56	100%	330.56	/	31000	元/t	10.25
	鱼类成体	28.17kg/km^2	5%	70.42	100%	70.42	/	31000	元/t	2.18
	虾类幼体	2.72×10^3ind./m^3	5%	7	100%	7	7	31000	元/t	1.48
	蟹类幼体	3.60×10^3ind./m^3	5%	9	100%	9	100	31000	元/t	27.89
	鱼类幼体	3.90×10^3ind./m^3	5%	10	100%	10	100	31000	元/t	30.26
	小计									554.17
悬浮物扩散浓度为50~100mg/L(0.11km²)	鱼卵	0.90 粒/m^3	40%	55440.00	1%	554.40	/	0.4	元/尾	221.76
	仔鱼	0.278 尾/m^3	40%	17124.80	5%	856.24	/	0.4	元/尾	342.50
	虾类成体	15.83kg/km^2	15%	52.23	100%	52.23	/	31000	元/t	1.62
	蟹类成体	132.22kg/km^2	15%	436.34	100%	436.34	/	31000	元/t	13.53
	鱼类成体	28.17kg/km^2	15%	92.95	100%	92.95	/	31000	元/t	2.88
	虾类幼体	2.72×10^3ind./m^3	15%	9	100%	9	7	31000	元/t	1.95
	蟹类幼体	3.60×10^3ind./m^3	15%	12	100%	12	100	31000	元/t	36.81

悬浮物浓度	渔业资源	资源密度	损失率	损失量(尾/g)	折成鱼苗存活率	折算成鱼苗和重量损失(尾/g)	商品规格重量（g/尾）	单价		经济损失(元)
	鱼类幼体	3.90×10^3ind./m^3	15%	13	100%	13	100	31000	元/t	39.94
	小计									660.98
悬浮物扩散浓度为100mg/L以上(0.29km^2)	鱼卵	0.90 粒/m^3	50%	59850.00	1%	598.50	/	0.4	元/尾	239.40
	仔鱼	0.278 尾/m^3	50%	18487.00	5%	924.35	/	0.4	元/尾	369.74
	虾类成体	15.83kg/km^2	20%	60.14	100%	60.14	/	31000	元/t	1.86
	蟹类成体	132.22kg/km^2	20%	502.45	100%	502.45	/	31000	元/t	15.58
	鱼类成体	28.17kg/km^2	20%	107.03	100%	107.03	/	31000	元/t	3.32
	虾类幼体	2.72×10^3ind./m^3	20%	10	100%	10	7	31000	元/t	2.24
	蟹类幼体	3.60×10^3ind./m^3	20%	14	100%	14	100	31000	元/t	42.39
	鱼类幼体	3.90×10^3ind./m^3	20%	15	100%	15	100	31000	元/t	45.99
	小计									720.52
合计	总计									2296.08
	3倍合计									6888.23

表 7.5-4　　生物资源损失汇总表

阶段	生物资源	损失量	成活率	单尾幼体重量	单价	经济损失（元）
施工期	鱼卵	173880 个	1%	/	0.4 元/尾	695.52
	仔鱼	53710 尾	5%	/	0.4 元/尾	1074.19
	虾类成体	0.15 kg	100%	/	31000 元/t	4.55
	蟹类成体	1.23 kg	100%	/	31000 元/t	38.00
	鱼类成体	0.26 kg	100%	/	31000 元/t	8.09
	虾类幼体	25 尾	100%	7g	31000 元/t	5.47
	蟹类幼体	33 尾	100%	100g	31000 元/t	103.40
	鱼类幼体	36 尾	100%	100g	31000 元/t	112.19
小计						2041.41
运行期（每年）	鱼卵	194985 个	1%	/	0.4 元/尾	779.94
	仔鱼	60229 尾	5%	/	0.4 元/尾	1204.57
	虾类成体	0.17 kg	100%	/	31000 元/t	5.22
	蟹类成体	1.41 kg	100%	/	31000 元/t	43.57
	鱼类成体	0.30 kg	100%	/	31000 元/t	9.28
	虾类幼体	29 尾	100%	7g	31000 元/t	6.27
	蟹类幼体	38 尾	100%	100g	31000 元/t	118.57
	鱼类幼体	42 尾	100%	100g	31000 元/t	128.66
小计（2 年）						4592.16
总计						6633.57
3 倍合计						19900.71

7.5.4 海洋生物资源损失小计

工程施工期及运行期对海洋生物资源影响损失总计 1.55 万元，见下表。

表 7.5-5　　项目对海洋生态和海洋生物资源影响损失汇总

性质		影响对象	影响面积	生物量损失	年经济损失	年限(倍数)	累计经济损失
			(hm^2)	(t/a)	(万元)		(万元)
持续性损害		底栖生物	0.0273	0.0002	0.0007	3	0.002
一次性损害	运行期维护性疏浚（按 2 年计）	底栖生物	1.1290	0.0093	0.029	6	0.172
		游泳动物（含鱼卵仔稚鱼）	-	-	0.230		1.378
	施工期疏浚	底栖生物	0.51	0.0042	0.013	3	0.039
		游泳动物（含鱼卵仔稚鱼）	-	-	0.204		0.612
总计							1.55

7.5.5 海洋生态影响程度判定

对照《环境影响评价技术导则　海洋生态环境》（HJ 1409-2025）表 F.1 海洋生态影响程度划分表，本工程对生态敏感区、生物资源和重要物种的影响程度均为“弱”，对特殊生境的影响程度为“无”。

表 7.5-6　　海洋生态影响程度划分及判定

影响要素	本工程影响情况	影响程度判定
生态敏感区	本工程评价范围内分布有生态保护红线“东滩保护区生物多样性维护红线”、崇明东滩鸟类国家级自然保护区和长江口中华鲟自然保护区等重要生态敏感区，工程建设和运行不会影响上述重要生态敏感区。 本工程环境影响范围涉及东海长江口中上层鱼类和蟹分布洄游通道，施工悬浮物将造成水域水质短时不利影响，施工结束后可逐渐恢复，工程投入运行后不会阻断鱼类和蟹洄游通道。	弱
生物资源	本工程建设运行将使生物资源略受损失，施工期受影响的浮游植物数量 7.93×10^{12} 个、受影响的浮游动物生物量为 0.0033t，鱼卵损失约 173880 粒，仔鱼损失约 53710 尾，游泳动物损失约 1.63kg；运行期维护性疏浚每年受影响的浮游植物数量 8.90×10^{12} 个、受影响的浮游动物生物量为 0.0037t，鱼卵损失约 194985 粒，仔鱼损失约 60229 尾，游泳动物损失约 1.87kg。底栖生物施工期临时影响直接损失量为 0.0042t/a，运行期临时影响直接损失量为 0.0093t/a，底栖生物永久影响直接损失量为 0.0002 t/a，施工悬浮泥沙主要集中在桩基及疏浚区域，在作业结束后可逐渐沉降，影响随之消失，通过海洋生态修复补偿措施可近一步降低影响。	弱
重要物种	工程后方陆域所在的横沙新洲共记录到一级保护鸟类 6 种；	弱

影响要素	本工程影响情况	影响程度判定
	青头潜鸭、黑嘴鸥、黑脸琵鹭、东方白鹳、黄嘴白鹭和黄胸鹀，国家二级保护鸟类 31 种；《中国生物多样性红色名录·鸟类》极危、濒危和易危物种共 10 种。本工程施工期会导致海域浮游动植物等饵料生物略有减少，但施工期较短，随着施工结束将逐渐恢复，且横沙新洲南侧、东滩均为鸟类偏好的适宜生境，可为受施工影响的鸟类提供适宜的栖息生境，对重要物种的影响总体较小。	
特殊生境	本工程影响评价范围不涉及特殊生境（红树林、珊瑚礁、海草床、海藻场）。	无

7.6 大气环境影响预测与评价

7.6.1 施工期大气环境影响分析

（1）施工扬尘

本工程施工扬尘污染因子主要是粉尘，工程施工过程中砂石料卸料及材料堆存等过程产生的扬尘，短期内对附近环境空气造成一定的影响，其影响随着施工期结束而基本消失。施工粉尘排放量与施工面积、施工水平和施工强度等有关。施工粉尘主要位于施工基地、施工建设区域，呈无组织排放形式，在时间和空间上均较为零散。

施工作业场所近地面粉尘浓度较高，本工程扬尘排放源主要来自于施工基地，由于施工点周围环境空旷，评价范围内无现状或规划大气敏感目标，环境影响较小。

（2）运输车辆扬尘

施工车辆运输过程中，会产生扬尘污染。扬尘量、粒径大小等与多种因素有关，如路面状况、车辆行驶速度、载重量、天气情况等。其中风速、风向等天气状况直接影响扬尘的传输方向和距离。由于汽车运输过程中产生的扬尘时间短、扬尘落地快、影响范围主要集中在运输道路两侧，且随着距离的增加浓度逐渐减小。参考类似工程，不同气象稳定度（A-F，F 为最不利气象条件）下的车辆行驶产生的地面地面浓度分布见表 7.6-1。

表 7.6-1　　车辆行驶时地面扬尘（TSP）浓度分布

距离（m）	扬尘（TSP）地面浓度（mg/m^3）分布			
	A－B	C	D	E－F
10	0.403	0.529	0.666	1.325
20	0.216	0.298	0.390	0.804
30	0.116	0.212	0.300	0.593
40	0.095	0.167	0.229	0.478

距离（m）	扬尘（TSP）地面浓度（mg/m³）分布			
	A—B	C	D	E—F
50	0.081	0.139	0.193	0.404
60	0.070	0.120	0.168	0.353
70	0.062	0.105	0.149	0.314
80	0.058	0.094	0.134	0.284
90	0.051	0.085	0.123	0.260
100	0.048	0.078	0.114	0.240
110	0.043	0.072	0.105	0.223
130	0.037	0.063	0.092	0.197
150	0.035	0.055	0.082	0.177
GB3095-2012 二级标准			0.3（mg/m³）	

车辆行驶途中产生的扬尘在稳定状态下近距离内会超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的日均值二级标值，由于扬尘的粒径 80%大于 0.5mm，通常在近距离沉降，难以向更远距离扩散，对 100m 之外的环境空气质量影响不大。

本工程 100m 范围内无大气敏感保护目标，故车辆行驶扬尘对周边的环境空气影响程度和范围较小，影响时间也较短。本工程车辆行驶道路采用硬化处理，在道路定时洒水抑尘、车辆不要装载过满并采取密闭或遮盖措施条件下，施工车辆扬尘对周围环境空气的影响总体不大。

（3）施工机械燃油废气

施工过程中，作为流动污染源的施工机械、船舶、运输车辆将有少量的燃烧尾气产生，主要污染物为 CO、NO_x、SO_2 等。排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。根据工程分析，工程施工机械数量不多，所产生的废气总量不大且排放时间有限，项目区地形开阔，稀释扩散速度快，同时废气污染源具有间歇性和流动性，因此对局部地区的环境影响较轻。工程施工期 100m 范围内无大气环境敏感保护目标，因此，施工机械、船舶、运输车辆废气对周边环境影响较小。

7.6.2 运行期大气环境影响分析

（1）预测模型

根据本工程评价范围、区域气象和地形特征、污染源类型，本评价选用《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的 AERMOD-EIA 模型预测本工程运行期主要污染物大气环境影响。

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）规定，本工程虽

处于大型水体岸边 3km 范围内，但根据附录 A 中 A.1.4“按适用特殊气象条件”要求，本工程污染源为面源无组织排放，不属于“近岸内陆上建设高烟囱”项目类型，因此本评价不考虑岸边熏烟，虽然估算的 TSP 最大 1h 平均质量浓度超过环境质量标准，但本次评价无需用 CALPUFF 模型进行进一步模拟。另外根据导则要求“当项目评价基准年内存在风速≤0.5m/s 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风（风速 ≤0.2m/s）频率超过 35%时，应采用附录 A 中的 CALPUFF 模型进行进一步模拟”，本工程评价基准年为 2024 年，根据崇明区累年气象统计资料，近 30 年统计的全年静风（风速≤0.2m/s）频率为 2.6%，不超过 35%；因此，无需用 CALPUFF 模型进行进一步模拟。

综上，本工程无需用 CALPUFF 模型进行进一步模拟。

（2）预测范围

本工程大气环境评价等级为一级，本工程最远影响距离 $D_{10\%}$为 3.025km，因此本工程大气环境影响评价范围为以本工程码头区域为中心区域，自工程边界外延 3.025km 形成的矩形区域，预测范围取覆盖评价范围。

（3）预测因子

根据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018），预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。

本次评价对工程主要污染因子进行进一步模式预测，预测因子为 TSP、PM_{10}。

（4）预测情景

本工程区域属于达标区，评价范围处于环境空气质量二类区，本工程排放的污染物不涉及 $PM_{2.5}$，无需预测 $PM_{2.5}$。此外，本工程排放污染物 SO_2+NO_x=0.335t/a ＜500t/a，故无需预测二次污染物 $PM_{2.5}$。

本工程评价预测如下内容：

①正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率；

②正常排放条件下，项目排放污染物中，现状达标污染物叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况；项目排放污染物仅有短期浓度限值的，预测评价叠加后短期浓度环境质量标准达标情况。

③非正常排放条件下，环境空气保护目标和网格点主要污染物的 1h 最大浓

度贡献值及占标率；

预测情景见表 7.6-2。

表 7.6-2　　本工程大气环境影响预测情景

评价对象	污染源类别	污染源排放形式	预测内容	预测因子	评价内容	计算点
本工程新建码头和“已建配套货运码头”靠泊等级提升	新增污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	TSP、PM_{10}	最大浓度占标率	环境空气保护目标、网格点
	新增污染源	正常排放	短期浓度、长期浓度	TSP、PM_{10}	叠加环境质量现状值后年平均质量浓度占标率或短期浓度占标率	环境空气保护目标、网格点
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	TSP、PM_{10}	最大浓度占标率	环境空气保护目标、网格点
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源+项目全厂现有污染源	正常排放	小时值	TSP	大气环境防护距离	厂界点

备注：本项目不涉及“以新带老”、区域削减、其他在建、拟建污染源。

（5）预测周期

本工程评价基准年、预测周期均为 2024 年。

（6）计算参数

表 7.6-3　　本工程面源大气污染源参数

序号	污染源	面源起点坐标		面源海拔高度 m	面源长度 m	面源宽度 m	与正北向夹角°	面源排放有效高度 m	年排放小时数 h	排放工况	排放速率 kg/h
		X	Y								
本工程新建码头	装卸区 1 扬尘（TSP）	3648	3523	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.02
	装卸区 2 扬尘（TSP）	3688	3517	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.02
	装卸区 3 扬尘（TSP）	3745	3497	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.02
	装卸区 4 扬尘（TSP）	3783	3491	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.02

	装卸区 1 扬尘（PM_{10}）	3648	3523	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.51
	装卸区 2 扬尘（PM_{10}）	3688	3517	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.51
	装卸区 3 扬尘（PM_{10}）	3745	3497	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.51
	装卸区 4 扬尘（PM_{10}）	3783	3491	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.51
“已建配套货运码头”靠泊等级提升	装卸区 5 扬尘（TSP）	3494	3562	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.1
	装卸区 6 扬尘（TSP）	3440	3576	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.1
	装卸区 7 扬尘（TSP）	3375	3596	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.1
	装卸区 8 扬尘（TSP）	3315	3610	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.1
	装卸区 9 扬尘（TSP）	3250	3626	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.02
	装卸区 10 扬尘（TSP）	3191	3640	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	1.02
	装卸区 5 扬尘（PM_{10}）	3494	3562	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.55
	装卸区 6 扬尘（PM_{10}）	3440	3576	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.55
	装卸区 7 扬尘（PM_{10}）	3375	3596	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.55
	装卸区 8 扬尘（PM_{10}）	3315	3610	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.55
	装卸区 9 扬尘（PM_{10}）	3250	3626	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.51
	装卸区 10 扬尘（PM_{10}）	3191	3640	5.5	10	10	105	4.5	4896	正常	0.51

备注：本次源强计算和预测分析针对新建泊位（即两个土方泊位，四个土方装卸区）以及“已建配套货运码头”靠泊等级提升后泊位（即三个土方泊位，六个土方装卸区）进行评价分析。

（7）参数选取

①气象参数

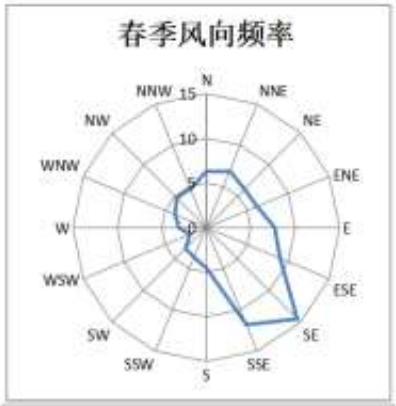
采用崇明区 2024 年气象数据。

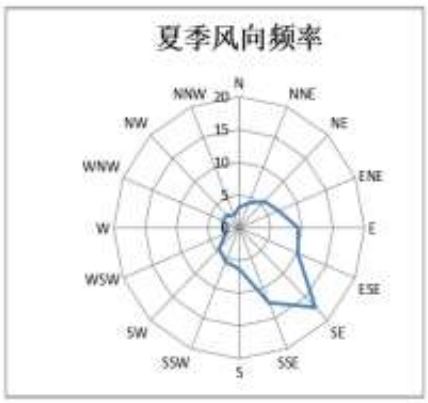
根据评价区长期气象资料统计，本区常风向为 SE 向，频率为 10.4%，次常风向为 N 向，频率为 8.6%。崇明区 1995-2024 年风向频率见表 7.6-4 及图 7.6-1。

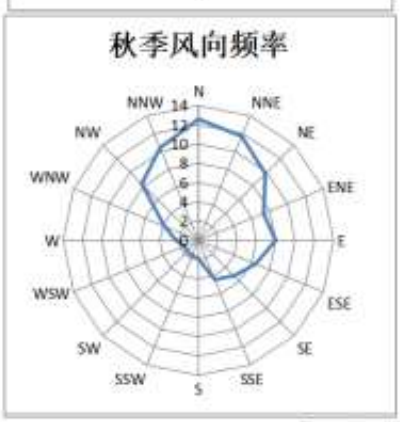
表 7.6-4　　崇明区 1995-2024 年风向频率（单位：%）

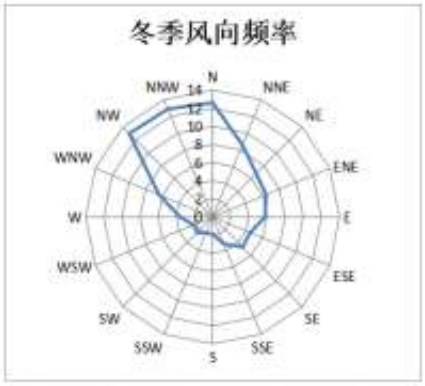
风向	春季	夏季	秋季	冬季	年均
N	6.3	3.1	12.6	12.6	8.6
NNE	6.9	4.1	11.7	8.6	7.9
NE	6.1	5.7	9.8	6.8	7.1

ENE	6.2	6.8	7.3	6.4	6.7
E	7.7	9.4	8.0	5.8	7.8
ESE	9.0	10.1	6.4	4.5	7.5
SE	14.5	17.2	5.2	4.7	10.4
SSE	11.8	12.4	4.4	3.2	8.0
S	4.5	6.3	1.9	1.9	3.6
SSW	3.6	5.6	1.7	1.9	3.2
SW	3.3	4.5	1.6	2.4	3.0
WSW	2.0	2.3	1.6	2.3	2.0
W	3.1	2.6	2.3	3.6	2.9
WNW	3.8	2.8	3.8	6.4	4.2
NW	4.7	2.7	8.3	13.0	7.2
NNW	4.7	2.1	10.4	12.9	7.5
C	2.0	2.3	3.0	3.0	2.6









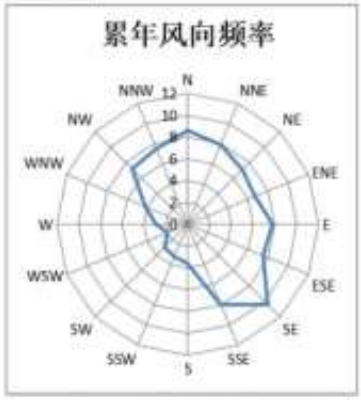


图 7.6-1　　崇明区 1995-2024 年风向频率图

②地表参数

项目地表湿度取潮湿气候，本次评价划分为两个扇区（分界度数 90 度和 270 度），每个扇区的地表反照率、波文比、粗糙度的取值见下表 7.6-5。

表 7.6-5　　模型参数设置

扇区类型	时段	正午反照率	BOWN	粗糙度
水面（270-90 度）	冬季	0.2	0.3	0.0001
	春季	0.12	0.1	0.0001
	夏季	0.1	0.1	0.0001
	秋季	0.14	0.1	0.0001
草地（90-270 度）	冬季	0.6	0.5	0.001
	春季	0.18	0.3	0.05
	夏季	0.18	0.4	0.1
	秋季	0.2	0.5	0.01

③计算点

计算点是网格点。网格点间距采用近密远疏网格法设置，网格间距分为为，1.X 方向：[0,2000,3000,3200,3500,3800,4000,5000,7000]（100，100，90，50，50，90，100，100）；2.Y 方向[0,2000,3000,3200,3500,3800,4000,5000,7000]（100，100，90，50，50，90，100，100）。

（8）预测结果

①正常工况下-贡献值

正常工况下，本工程新建码头和“已建配套货运码头”靠泊等级提升后大气污染物 TSP、PM_{10} 在网格点最大落地的短期浓度和长期浓度贡献值分别见表 7.6-6 和表 7.6-7。

表 7.6-6　本工程贡献质量浓度预测结果（TSP）

序号	点名称	预测时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率（%）	是否达标
1	网格点最大地面浓度点	日平均	1.71E-01	20241115	56.59	达标
		年平均	1.87E-02	平均值	9.35	达标

表 7.6-7　本工程贡献质量浓度预测结果（PM_{10}）

序号	点名称	预测时段	最大贡献值（mg/m³）	出现时间	占标率（%）	是否达标
1	网格点最大地面浓度点	日平均	8.53E-02	20241115	56.89	达标
		年平均	9.35E-03	平均值	13.36	达标

a．最大落地浓度

由上表 7.6-5 和表 7.6-6 预测结果可知，本工程新建码头和“已建配套货运码头”靠泊等级提升后，TSP 在最大地面浓度点处的日均浓度贡献值占标率和年均浓度贡献值占标率分别为 56.59%和 9.35%，PM_{10} 在最大地面浓度点处的日均值、年均值浓度贡献值占标率分别为 56.89%和 13.36%。

TSP 和 PM_{10} 在最大地面浓度点处短期浓度和年均浓度贡献值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，短期浓度贡献值最大浓度占标率＜100%，且年均浓度贡献值＜30%。

②正常工况下-叠加值

本项目 TSP 日平均背景浓度值，采用 2025 年 8 月 6 日-8 月 13 日七天补充

监测数据最大日平均值作为日均背景浓度值，为 80μg/m^3，年均值为软件等效 7 天补充监测平均值算出 62μg/m^3；本项目 PM_{10} 年均背景浓度值，采用《上海市 2024 年生态环境状况公报》中的年均浓度统计值为 43μg/m^3，日均保证率背景浓度采用上海市生态环境局发布的全年逐时 PM_{10} 的统计值，按照导则规定的日保证率（即第 19 大值，24 小时平均第 95 百分位数）由软件统计算出来为 78μg/m^3。本项目本次预测结果见下表。

表 7.6-8　　本工程污染物叠加值预测结果（TSP）

序号	点名称	浓度类型	最大贡献值（mg/m^3）	背景浓度（mg/m^3）	叠加背景后的浓度（mg/m^3）	占标率（%）	是否达标
1	网格	日平均	1.71E-01	8.00E-02	2.51E-01	83.56	达标
		年平均	1.87E-02	6.20E-02	8.07E-02	40.35	达标

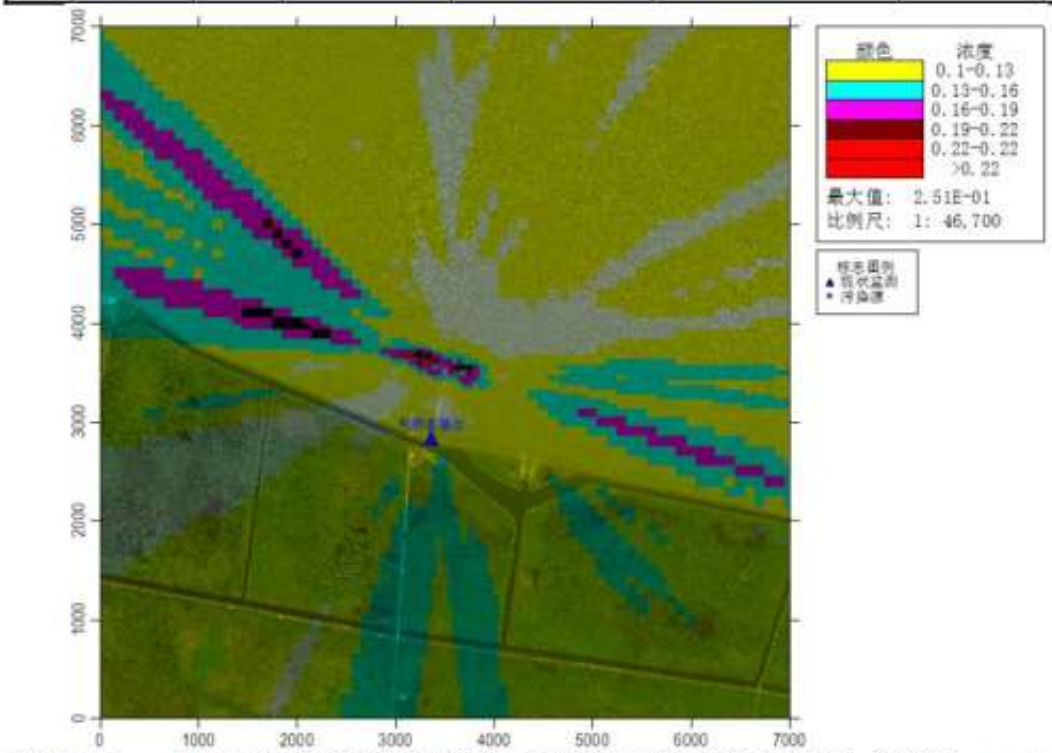


图 7.6-2　　TSP 日平均预测浓度（叠加背景值）预测结果图（单位：mg/m^3）

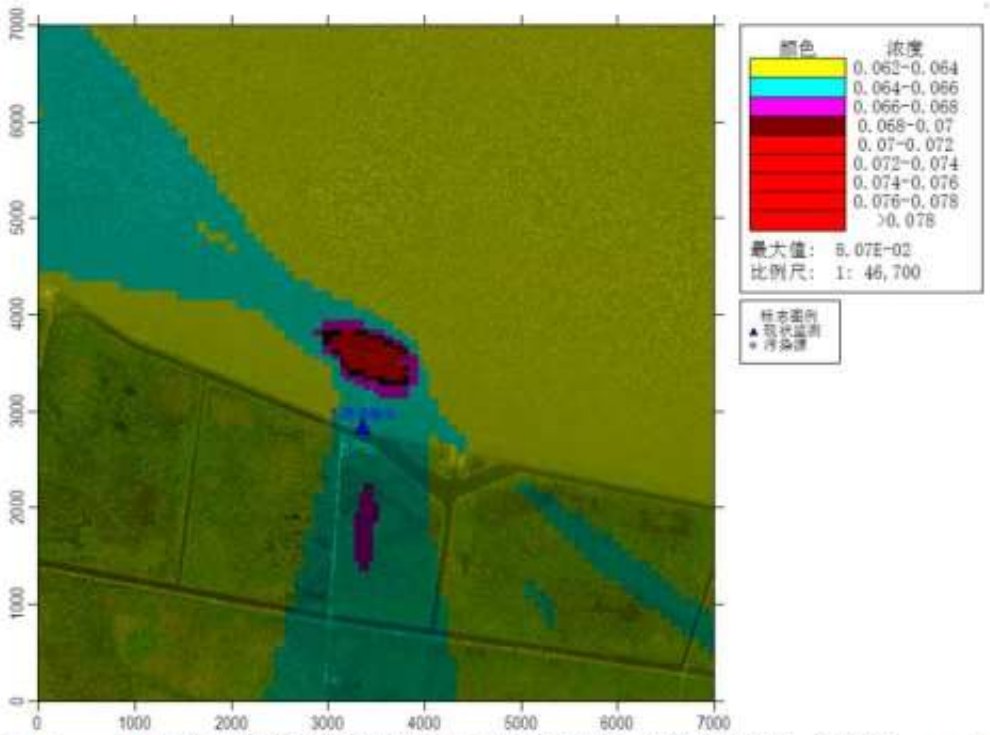


图 7.6-3　　TSP 年平均预测浓度（叠加背景值）预测结果图（单位：mg/m³）

表 7.6-9　　本工程污染物叠加值预测结果（PM_{10}）

序号	点名称	浓度类型	最大贡献值（mg/m³）	背景浓度（mg/m³）	叠加背景后的浓度（mg/m³）	占标率（%）	是否达标
1	网格	保证率日平均	2.08E-02	7.8E-02	9.78E-02	65	达标
		年平均	9.35E-03	4.3E-02	5.24E-02	75	达标

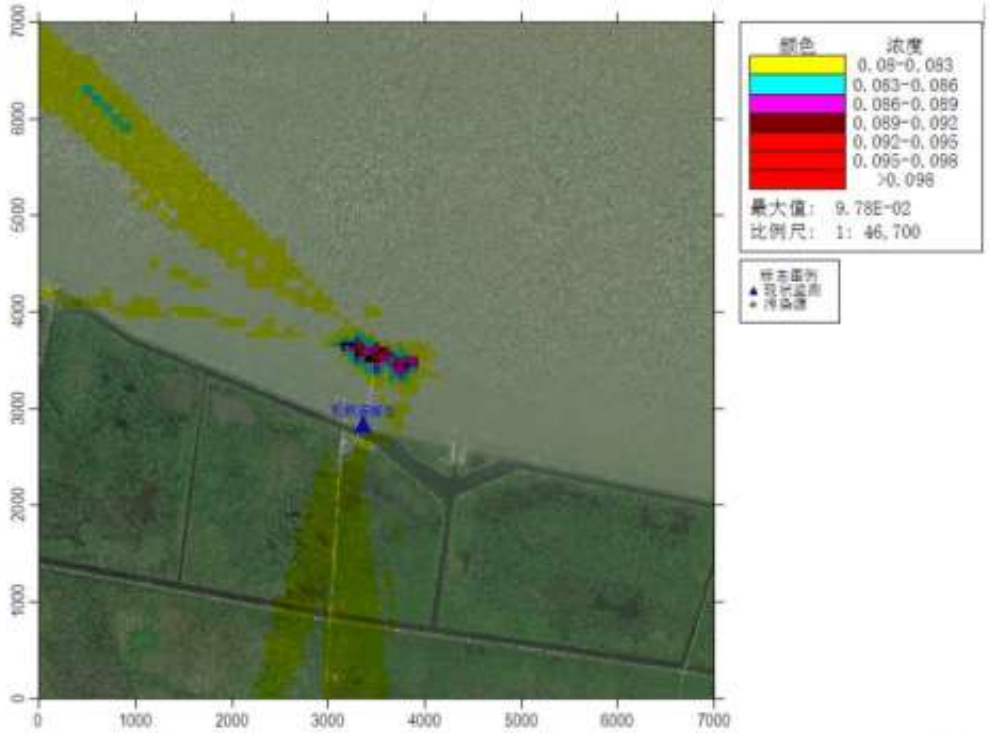


图 7.6-4　　PM_{10} 日平均预测浓度（叠加背景值）预测结果图（单位：mg/m^3）

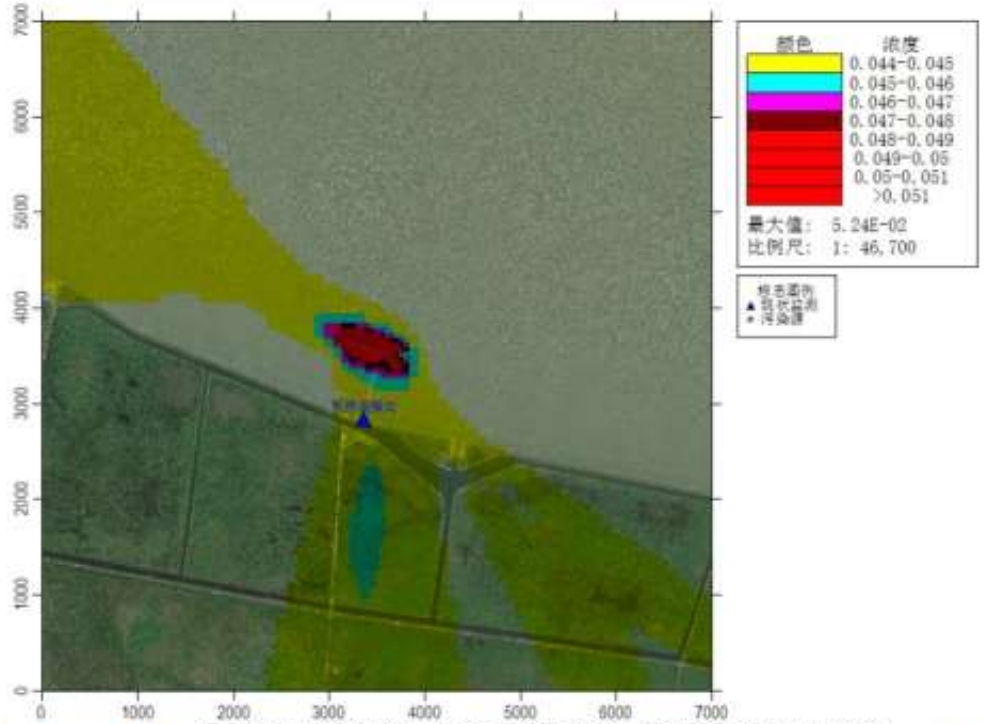


图 7.6-5　　PM_{10} 年平均预测浓度（叠加背景值）预测结果图（单位：mg/m^3）

a.保证率日均值达标情况

由上表 7.6-8 和表 7.6-9 预测结果显示，网格点最大地面浓度点 TSP 和 PM_{10} 叠加后保证率日均值均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

b.年均质量浓度达标情况

由上表 7.6-8 和表 7.6-9 预测结果显示，网格点年均质量浓度 TSP 和 PM_{10} 叠加后年均值均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

③大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气环境污染物短期浓度贡献值超过环境质量浓度限值的，可自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献值满足环境质量标准。

本工程建成后，厂界（周界）处污染物短期浓度贡献值预测结果见下表 7.6-10。由预测结果可知，本工程建成后，颗粒物（周界）处短期浓度贡献值可满足《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）监控点浓度限值，且可同时满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

表 7.6-10　本工程厂界（周界）污染物短期浓度贡献值预测结果（单位：mg/m^3）

预测因子	厂界短期浓度最大贡献值	占标率	环境质量标准	DB31/933-2015 监控的限值	达标情况
颗粒物	0.17	57%	0.3	0.5	达标

综上可知，本工程无组织面源排放的颗粒物在厂界（周界）处可满足环境质量标准现值要求，因此不需要设置大气环境防护距离。

（9）污染物排放量核算

根据工程分析，本工程新建码头和“已建配套货运码头”靠泊等级提升后，大气污染物无组织排放量核算见表 7.6-11。

表 7.6-11　大气污染物无组织排放量核算

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量 t/a
1	码头装卸	颗粒物	洒水抑尘、料斗喷雾抑尘	17.13
2	车辆废气	NO_x	-	0.39633
		SO_2	-	0.01189
无组织排放总计				
无组织排放总计		颗粒物		17.13
		NO_x		0.39633
		SO_2		0.01189

（10）非正常工况

本工程非正常工况考虑喷淋系统及移动雾炮机失效情况下扬尘排放情况，可能情景为单个或多个喷淋系统或雾炮机故障失效、电路问题导致喷淋系统及移动雾炮机全部失效，预测最不利情况下大气污染物排放影响，非正常工况下排污系数为0.07036kg/t，大气污染物源强见表7.6-12。

表7.6-12　非正常工况大气污染物源强

序号	污染源	面源起点坐标		面源海拔高度m	面源长度m	面源宽度m	与正北向夹角°	面源排放有效高度m	排放工况	排放速率kg/h
		X	Y							
本工程新建码头	装卸区1扬尘（TSP）	3648	3523	5.5	10	10	105	4.5	非正常	1.69
	装卸区2扬尘（TSP）	3688	3517	5.5	10	10	105	4.5	非正常	1.69
	装卸区3扬尘（TSP）	3745	3497	5.5	10	10	105	4.5	非正常	1.69
	装卸区4扬尘（TSP）	3783	3491	5.5	10	10	105	4.5	非正常	1.69
	装卸区1扬尘（PM_{10}）	3648	3523	5.5	10	10	105	4.5	非正常	0.84
	装卸区2扬尘（PM_{10}）	3688	3517	5.5	10	10	105	4.5	非正常	0.84
	装卸区3扬尘（PM_{10}）	3745	3497	5.5	10	10	105	4.5	非正常	0.84
	装卸区4扬尘（PM_{10}）	3783	3491	5.5	10	10	105	4.5	非正常	0.84
“已建配套货运码头	装卸区5扬尘（TSP）	3494	3562	5.5	10	10	105	4.5	非正常	1.82
	装卸区6扬尘（TSP）	3440	3576	5.5	10	10	105	4.5	非正常	1.82
	装卸区7扬尘（TSP）	3375	3596	5.5	10	10	105	4.5	非正常	1.82

”靠泊等级提升	装卸区 8 扬尘（TSP）	3315	3610	5.5	10	10	105	4.5	非正常	1.82
	装卸区 9 扬尘（TSP）	3250	3626	5.5	10	10	105	4.5	非正常	1.69
	装卸区 10 扬尘（TSP）	3191	3640	5.5	10	10	105	4.5	非正常	1.69
	装卸区 5 扬尘（PM_{10}）	3494	3562	5.5	10	10	105	4.5	非正常	0.91
	装卸区 6 扬尘（PM_{10}）	3440	3576	5.5	10	10	105	4.5	非正常	0.91
	装卸区 7 扬尘（PM_{10}）	3375	3596	5.5	10	10	105	4.5	非正常	0.91
	装卸区 8 扬尘（PM_{10}）	3315	3610	5.5	10	10	105	4.5	非正常	0.91
	装卸区 9 扬尘（PM_{10}）	3250	3626	5.5	10	10	105	4.5	非正常	0.84
	装卸区 10 扬尘（PM_{10}）	3191	3640	5.5	10	10	105	4.5	非正常	0.84

注：参考《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南》（试行），本次评价颗粒物中的 TSP 与 PM10 粒径比按照 1：0.5 取值计算。

非正常工况最大落地浓度 1h 叠加值预测结果见表 7.6-13。

表 7.6-13　　非正常工况预测结果

TSP					
序号	**预测点**	**浓度类型**	**最大贡献值（mg/m^3）**	**占标率（%）**	**是否达标**
1	网格点最大地面浓度	1h	2.27E+00	252.42	**超标**
PM_{10}					
序号	**预测点**	**浓度类型**	**最大贡献值（mg/m^3）**	**占标率（%）**	**是否达标**
1	网格点最大地面浓度	1h	1.14E+00	252.42	**超标**

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），非正常排放采用 1h 平均质量浓度进行预测，由于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中未包含 TSP 和 PM_{10} 的 1h 质量浓度限值，因此参照导则要求按日均浓度限值的 3 倍确定 TSP 和 PM_{10} 的 1h 质量浓度限值。由上表 7.6-12 非正常工况预测结果可知：

TSP、PM_{10} 网格点最大落地浓度贡献值占标率均为 252.42%，均出现超标，

超标点位于本工程码头内。

综上分析，本工程非正常工况下，其产生的颗粒物不利影响在本工程建设区域内影响较大，会导致超标现象。

7.7 其他环境影响分析

7.7.1 地表水环境影响分析

7.7.1.1 施工期地表水环境影响

本工程施工期对地表水的影响主要是施工船舶含油污水、施工船舶生活污水、陆域临时施工基地产生的生活污水和生产废水。

（1）施工船舶含油污水

本工程所涉及的桩基施工作业活动动用一定数量的施工船舶，施工期产生的船舶含油污水约为6.78t/d，油类污染物产生量为0.14t/d。

根据《上海市船舶污染防治条例》，施工期船舶应当按照国家规定，配备足够数量和容量的船舶水污染物收集与储存容器，并及时对产生的水污染物进行收集、存放和处理。施工船舶配备油水分离设施及污水收集容器，船舶含油污水经收集后运至岸上交由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理。

因此，在落实船舶污染物管理要求的基础上，施工船舶含油污水对水环境造成污染影响较小。

（2）船舶生活污水

本工程水上施工作业人员约为100人，船舶生活污水的产生量约为8.5m^3/d，本工程船舶生活污水禁止排海，船舶生活污水收集后运至岸上委托有资质的单位外运处置，不排海，不会对周边海洋环境造成影响。

（3）陆域施工人员生活污水

施工期，码头后方陆域设置临时施工基地，周边无市政污水管网覆盖，临时施工基地现场设置移动厕所，临时施工基地生活污水委托有相应资质的单位外运处置，施工临时生活区位于横沙东滩基地，施工临时生活区施工人员生活污水纳入横沙东滩基地现有市政污水管网，纳管排放标准执行上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）中表2“第二类污染物排放限值三级标准”，不会对周边河道地表水环境造成不利影响。

（4）施工生产废水

本工程施工生产废水主要是运输车辆冲洗及维护过程产生废水，产生的机械冲洗废水量约 1.75m^3/d，SS 产生量约为 10.5kg/d。陆域临时施工基地设置一套三级沉淀池，冲洗废水经混凝、沉淀处理达到《城市污水再生利用　城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准限值后，回用于场地冲洗、建筑施工等。

由于施工废水产生量较少，全部回用不会对周边地表水环境造成不利影响。综上，在落实各项防治措施的情况下，本工程施工期对地表水环境的影响较小。

7.7.1.2 运行期地表水环境影响

本工程运行期对地表水的影响主要是初期雨水、码头冲洗废水、码头生活污水和船舶生活污水、船舶含油污水影响。

（1）码头初期雨水和码头冲洗废水

码头初期雨水和码头冲洗废水主要污染因子为 SS、石油类。根据本报告 5.2.2.3 节，本工程初期雨水量单次最大初期雨水量为 170m^3，码头冲洗废水产生量约为 46.7m^3/d，“已建配套货运码头”冲洗废水产生量为 106.9m^3/d，单次最大初期雨水量为 390.6m^3，本工程和“已建配套货运码头”靠泊等级提升后，码头初期雨水和码头冲洗废水总计约 714.2m^3/d。

码头初期雨水和冲洗废水经明沟收集至码头废水集污池（本工程共设 29m^3 废水集污池 3 座），产业园建设期由潜污泵提升至码头后方陆域依次经过“已建配套货运码头”已建隔油池、废水调节池（容积 812m^3）、一体化冲洗废水处理设施（处理能力 10m^3/h），处理后汇入中水收集池（容积 1200m^3），采用洒水车形式回用于冲洗码头和路面清扫。现有废水调节池、中水收集池容积和一体化生活污水处理设施处理能力均满足扩建需求。

产业园运行期，码头初期雨水和冲洗废水经明沟收集至码头废水集污池，由潜污泵提升至码头后方陆域，纳管排入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。

（2）码头工作人员生活污水和靠港船舶生活污水

根据本报告 5.2.2.3 节，本工程新建码头工作人员生活污水产生量为 1.74m^3/d，船舶生活污水产生总量约 3.96m^3/d，根据《横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）环境影响报告书》，“已建配套货运码头”工作人员生活污水产生量为 9.18m^3/d，“已建配套货运码头”靠泊等级提升后，船舶生活污

水产生总量约 12.26m³/d，总计约 27.14m³/d。

产业园建设期，码头生活污水经“已建配套货运码头”现有化粪池收集后与船舶生活污水一并汇入“已建配套货运码头”现有生活污水集污池（容积约 15m³），由潜污泵提升至码头后方陆域现有生活污水调节池（容积 96m³），经现有一体化生活污水处理设施（处理能力 3m³/h，AO 生化处理工艺）处理后汇入中水收集池（容积 1200m³），采用洒水车形式回用于码头冲洗和路面清扫。现有化粪池、生活污水集污池、调节池、中水收集池容积和一体化生活污水处理设施处理能力均满足扩建需求。

产业园运行期，码头工作人员生活污水和靠港船舶生活污水纳管排入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理，不外排，不会对周边水环境造成不利影响。

（3）船舶含油污水

根据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），本工程新建码头及“已建配套货运码头”靠泊等级提升后船舶含油污水总量约 556.03t/a，约 2.04t/d，“已建配套货运码头”船舶含油污水总量约 723.49t/a，约 3.1t/d，合计约 5.14t/d，均由码头油污水管道输送至“已建配套货运码头”油污水罐，已建油污水罐容积约 36m³，满足扩建需求。

码头油污水罐可以容纳船舶含油污水，油污水罐需做好防渗漏措施，船舶含油污水不排入海域及周边河道，不会对周边水环境造成不利影响。

7.7.2 固体废物影响分析

7.7.2.1 施工期固体废物影响分析

本工程施工期固体废物主要包括船舶生活垃圾、陆域临时施工基地生活垃圾、建筑垃圾、危险废物、施工期疏浚。

（1）船舶生活垃圾

根据施工方案，本工程水上施工作业人员约为 100 人，依据《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），施工船舶垃圾以人均 1.5kg/d 产生量计算，则施工船舶产生约 150kg/d（54.75t/a）的生活垃圾，施工船舶生活垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018），禁止排入海域，在船上通过分类收集容器收集后，由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理。

（2）陆域临时施工基地生活垃圾

根据施工方案安排，陆域施工高峰期施工人数约 30 人，依据《水运工程环

境保护设计规范》（JTS149-2018），施工人员生活垃圾产生量按每人每天 1.5kg 计，每日约产生生活垃圾 45kg/d，陆域生活垃圾委托环卫部门定时清运。

（3）建筑垃圾

本工程土地平整、场地清理和开挖、建筑物施工等过程中会产生一定的建筑垃圾，按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》属于“装修垃圾和拆除工程中产生的废弃物”，陆域临时施工基地生产废水经混凝、沉淀后产生的污泥来源于工程车辆冲洗的工程渣土，按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》属于“工程渣土”。应按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》《上海市人民政府办公厅关于全面加强建筑垃圾管理的实施意见》等要求，委托专业单位外运至指定场所。其中装修垃圾和拆除工程中产生的废弃物经分拣后进入消纳场所和资源化利用设施进行消纳、利用，工程渣土进入消纳场所。

（4）危险废物

施工产生的废油漆包装桶类等属于危险废物，集中收集后贮存于“已建配套货运码头”现有危废贮存设施内，委托有资质单位定期外运处置。

（5）施工期疏浚物

“已建配套货运码头”前沿泊位等级提升施工期开展局部疏浚作业，疏浚量约 0.37 万 m^3，根据《关于颁布《疏浚物海洋倾倒分类和评价程序》和《疏浚物海洋倾倒生物学检验技术规程》的通知》（国海环字 [2002] 398 号），开展疏浚物化学检验和生物学检验，根据《关于生态环境部流域海域生态环境监督管理局承担“废弃物海洋倾倒许可证核发”审批事项的公告》（生态环境部公告 2022 年第 11 号）向太湖流域东海海域生态环境监督管理局申请‘废弃物海洋倾倒许可证核发’”审批事项，并附报废弃物特性和成分检验单，按批复进行抛泥作业，抛至指定抛泥点（拟定长江口 3#倾倒区），含有污染疏浚物的在选用挖泥船满仓时施用快速絮凝剂、采用防帘技术、行进时关闭溢流孔。按环保要求开展疏浚抛泥的情况下，对抛泥船航行途经水域影响较小，对抛泥区水质和生态有一定影响。

综上所述，在施工期采取各类固废处理措施后，对周围环境影响较小。

7.7.2.2 运行期固体废物影响分析

工程运行期产生的固体废物包括码头工作人员生活垃圾、到港船舶生活垃圾、维护性疏浚物、危险废物、污泥。

（1）码头工作人员生活垃圾

运行期码头工作人员生活垃圾产生量约 41kg/d（11.2t/a），委托环卫部门定期清运。

（2）船舶生活垃圾

靠港船舶生活垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018），禁止排入海域，在船上通过分类收集容器收集后，由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理。

（3）维护性疏浚物

本工程运行期开展维护性疏浚作业，年维护性疏浚量约 0.39 万 m^3，根据《关于颁布《疏浚物海洋倾倒分类和评价程序》和《疏浚物海洋倾倒生物学检验技术规程》的通知》（国海环字 [2002] 398 号），开展疏浚物化学检验和生物学检验，根据《关于生态环境部流域海域生态环境监督管理局承担“废弃物海洋倾倒许可证核发”审批事项的公告》（生态环境部公告 2022 年 第 11 号）向太湖流域东海海域生态环境监督管理局申请‘废弃物海洋倾倒许可证核发’”审批事项，并附报废弃物特性和成分检验单，按批复进行抛泥作业，抛至指定抛泥点（拟定长江口 3#倾倒区），含有污染疏浚物的在选用挖泥船满仓时施用快速絮凝剂、采用防帘技术、行进时关闭溢流孔。按环保要求开展维护性疏浚抛泥的情况下，对抛泥船航行途经水域影响较小，对抛泥区水质和生态有一定影响。

（4）危险废物

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，码头维修过程中产生的废铅蓄电池、废机油、废机油桶和废油抹布等、污废水处理产生的浮油属于危险废物，集中收集后贮存于“已建配套货运码头”现有危废贮存设施内，委托有资质单位定期外运处置。

（5）污泥

码头初期雨水及冲洗废水一体化处置，主要对废水中的 SS 进行处理，去除效率以 80%计，则本工程冲洗废水一体化处置沉淀池中污泥量约为 37.51t/a，委托有资质的单位定期清掏外运处置。码头生活污水和船舶生活污水一体化处置，处置工艺有少部分剩余污泥需外运处置，产生量约 3.68t/a。本工程污废水处理产生的污泥经过已建污泥干化处理设施处理后委托有资质的单位定期外运处置，不长期堆存，对周边环境影响较小。

综上所述，在运行期采取各类固废处理措施后，对周围环境影响较小。

7.7.3 声环境影响分析

7.7.3.1 施工期声环境影响分析

（1）水上声环境影响

本工程施工工艺主要包括码头及引桥打桩、结构施工、设备安装等，施工场地位于海上，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）以及参考类似工程，施工机械源强见下表。

表 7.7-1　　主要施工机械噪声源强一览表

序号	机械设备名称	噪声源强（距声源 5m）
1	打桩锤	105
2	打桩船	85
3	起重船	85
4	定位驳	80
5	拖轮	65
6	锚艇	80
7	平板驳	85
8	交通船	80
9	平板车	75
10	发电机	80
11	泵车	75
12	罐车	75
13	地泵	75
14	钢筋切割机	96

本工程施工中各施工机械相对分散，施工机械噪声可视为点声源，根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的点声源噪声衰减模式，估算距声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \triangle L$$

式中：$L_A(r)$——距声源 r（m）处的 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$——距声源 r_0 处的 A 声功率级，dB；

r——测点与声源的距离，m；

r_0——测点距离机械的距离，m；

$\triangle L$——各种因素引起的衰减量，包括声屏障、遮挡物、绿化等，dB（本次评价按照最不利情况进行分析，不考虑衰减量分析）。

根据上述预测方法计算出各种施工噪声源作业时不同距离的噪声预测值，见下表。

表 7.7-2　施工机械噪声传播情况

施工机械	5m 处源强 dB(A)	距离声源不同距离的噪声值，dB(A)								
		20m	40m	60m	80m	100m	200m	500m	1000m	1500m
打桩锤	105	93	87	83	81	79	73	65	59	55
打桩船	85	73	67	63	61	59	53	45	39	35
起重船	85	73	67	63	61	59	53	45	39	35
定位驳	80	68	62	58	56	54	48	40	34	30
拖轮	65	53	47	43	41	39	33	25	19	15
锚艇	80	68	62	58	56	54	48	40	34	30
平板驳	85	73	67	63	61	59	53	45	39	35
交通船	80	68	62	58	56	54	48	40	34	30
平板车	75	63	57	53	51	49	43	35	29	25
发电机	80	68	62	58	56	54	48	40	34	30
泵车	75	63	57	53	51	49	43	35	29	25
罐车	75	63	57	53	51	49	43	35	29	25
地泵	75	63	57	53	51	49	43	35	29	25
钢筋切割机	96	84	78	74	72	70	64	55	50	46

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工场界昼间噪声限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。由表 7.9-2，昼间距离施工设备 500m 外的平均 A 声级均能满足标准，夜间除打桩施工外距施工设备 500m 外的平均 A 声级均能满足标准，打桩施工距施工设备 1500m 外的平均 A 声级能满足标准，陆域环境敏感目标距离本工程较远（超过 1500m），合理安排施工时序，打桩施工尽量安排在白天进行，因此工程施工对区域声环境影响不大。

（2）水下声环境影响

本工程施工期水下噪声污染主要来自于构筑物水下打桩施工作业和疏浚区挖泥作业。

对于涉海工程中常见的桩基施工，国外的研究资料表明（Kastelein， R.A.et al，2005）：浅海海域撞击式桩基（直径 1m 左右）施工的声源级在 194dB/re 1μPa 左右，400m 距离处（声压级 134dB/re 1μPa）网箱中的鲑鱼并未出现生理致伤或明显行为模式改变；Susanna B. Blackwell（2004）的研究显示：在水深 12m 的浅海，距离撞击式桩基施工 80m 处测量所得的声压级未超过美国国家海洋渔业机构（NMFS）颁布的鲸类最大可承受声压标准 180dB/re 1μPa（NMFS，2000）。

不同鱼类在不同声压级条件下会产生不同的反应，类似于人类听力听阈和痛阈，不同鱼类也具有其特定的听觉阈值，包括：

①Absolute hearing threshold(AHT)：鱼类能感受的阈值；

②Awareness reaction threshold(AWRT)：鱼类出现生理反映（如心跳加快等）的阈值；

④ Avoidance response threshold(AVRT)：使鱼类开始逃逸的阈值。

图 7.7-1 给出了几种鱼类的 AHT 值。

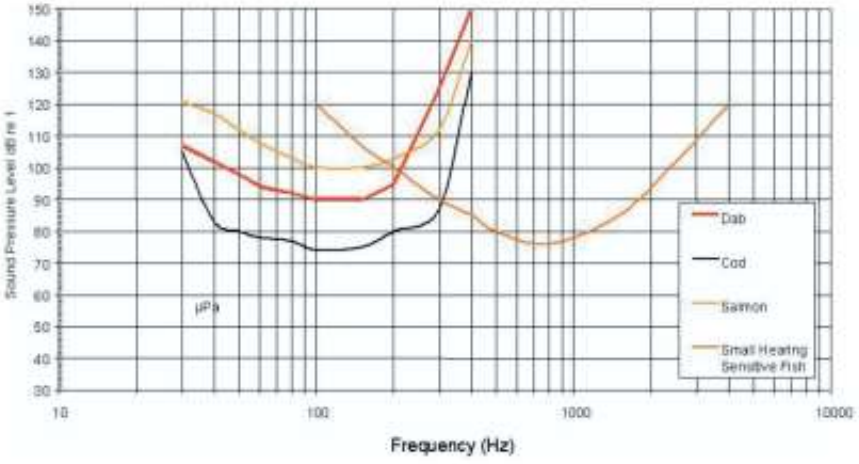


图 7.7-1　　部分鱼类 AHT 值

试验和研究证明，当水域声压值大于 AVRT 时，鱼类会逃离该水域，而仅当鱼类长时间、连续性暴露在远高于 AVRT 声压条件下，噪声才会对鱼类身体器官造成影响，并出现鱼类昏迷和死亡的现象。不同鱼类对声压的忍受力是不同的，其中石首科鱼类如棘头梅童、小黄鱼、黄姑鱼、白姑鱼等对声压最为敏感，施工声音过大会使这些鱼类逃离施工海域，而缺乏活动能力的底栖生物如当地的优势种多毛类和软体动物由于对噪声相对不敏感所以受施工影响较小。

打桩噪声的衰减模型根据实测数据进行的函数拟合，基于 N×lg(r)的扩散模型进行计算。考虑海水对声音的吸收率随着频率增加而增加，对于 1000Hz 以下的声音，其吸收系数一般很小，可采用忽略不计的处理方式。声音在水中衰减模型通常采用半球面（10×log(r)）和球面（20×log(r)）来简化复杂的声音传播问题。由于打桩噪声为脉冲瞬时信号，其衰减程度相对于连续信号较高，再加上浅海海域传播和海底地貌的复杂性，其衰减具有非线性的特性。声源级（SL）用来描述距声源 1m 处的声音强度。当传输损失已知时，距离声源 r m 处的声级（RL）可通过方程 RL(r)=SL(1m)-TL(r)得到。对于深水海域，Baily 等人通过实测数据给出 40m 水深的打桩噪声衰减满足 20×log(r)，Nedwell 推算出深水水域打桩噪声的衰减系数 N 为 17-21。但水深较浅时，由于浅海海域海底地貌复杂，衰减系数要大

于深水海域，建议 N 值采用 24-30。Norro 等人通过实测数据给出了水深小于 10m 的衰减模型 27.4×log(r)，汪启铭等根据我国某海域的打桩噪声实测数据则给出了 31.4×log(r)的衰减模型，其监测海域为软质沙底，水深 7m。由于衰减系数取大时，预测的影响范围会变小，但过小的衰减系数又偏于保守。因此，基于上述衰减模型以及本工程海域平均水深在 10m 以内，故本评价采用 20×log(r)的衰减模型。

本工程 PHC 桩基础直径为 1.0m，属于小型桩，可根据 Nedwell 的经验公式 SPL=24.3D+149 进行预测。因此，预测其打桩噪声频率低于 1000Hz，以 200-500Hz 为主，噪声源强为 173dB。采用声衰减公式计算本工程水下打桩施工在距离施工点不同距离处的声压值，公式如下：

$$TL = F \times \mathrm{Log}(D/R)$$

式中：TL：传播损失，为声源级减去目标声级值（即保护阈值）的差， dB；

D：目标声级值所在的位置与声源的距离， m；

R：计算传播损失时的参考距离，根据声源级计算点与声源本身的距离而定，按照通用标准惯例通常取 1m；

F：衰减因子，其值会随着海况（如水深、底质状况、海面宽阔程度）和打桩的工程参量（如桩的类型材质以及桩机功率）而变化；距离预测中选取的参考距离 R 为 1m，衰减因子 F 为 20。

由上述公式计算出在保护阈值为 160dB（对海洋动物行为干扰）时，对单个桩基础施工时所对应的影响距离为 5m。

结合工程施工安排，施工打桩作业中产生的水下噪声具有不连续性，持续时间有限，无多声源叠加等特点；打桩施工造成的水下声压低于鱼类保护阈值，施工水下噪声对鱼类的影响主要表现为滋扰导致鱼类暂时游离施工水域，不会对大范围鱼类造成明显影响

7.7.3.2 运行期声环境影响分析

“已建配套货运码头”靠泊等级提升未改变已建泊位门座式起重机型号及数量，运行期主要新增声源为本工程新增泊位对应 40t 门座式起重机，类比同类项目，设备噪声相关参数、防治措施及降噪效果见下表。

表 7.7-3　　运行期主要噪声源一览表

序号	噪声源	数量	单台设备噪声源强 dB（A）
1	40t 门座式起重机	4	95
2	车辆运输	/	65-70

采用 Cadna/A 软件中的点声源模式进行运行期噪声预测计算，公式如下：

$$L_A(r)=L_A(r_0)-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中：$L_A(r)$——距声源 r(m)处的 A 声级，dB；

$L_A(r_0)$——距声源 r_0 处的 A 声功率级，dB；

r——测点与声源的距离，m；

r_0——测点距离机械的距离，m；

ΔL－其它因素引起的噪声衰减量，dB。

对多声源采用下式进行叠加公式：

$$L_P=10\lg\sum_{i=1}^{n}10^{0.1L_{pi}}$$

式中：L_p——点声源的的叠加值，dB；

L_{pi}——第 i 个点声源的声压级，dB。

本工程码头北侧、东侧和西侧边界外均为水域，南侧通过引桥与堤岸相接，以南侧堤岸作为厂界，主要针对南侧堤岸处环境噪声影响进行预测分析。预测结果见下图。

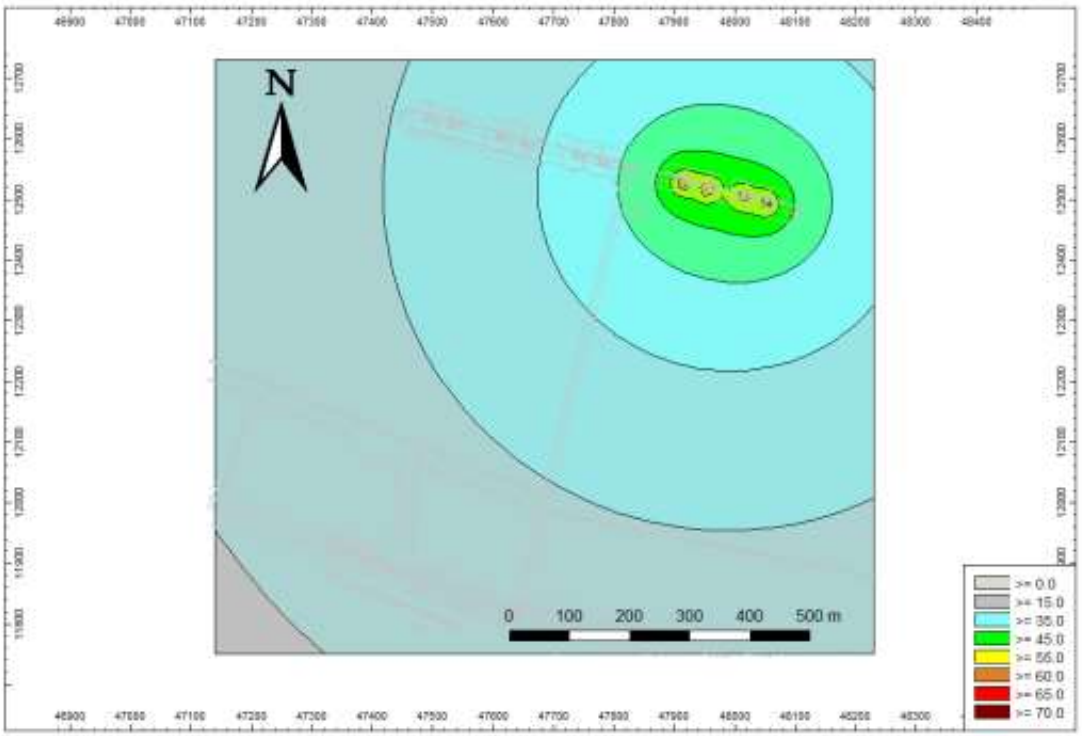


图 7.7-2　　噪声预测结果

码头厂界位于海域内，根据预测结果可知，码头厂界噪声贡献值最大为 55dB（A）的范围较小，最远距码头不超过 2m，码头噪声在码头引桥接岸处的贡献值

约 20.9dB（A），远低于环境标准限值，本工程昼、夜间噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，码头产生的噪声对周边环境噪声贡献较小。

根据本次声环境现状监测最大结果，码头引桥接岸处噪声监测结果为昼间 48dB（A），夜间 50dB（A），本工程码头建设与现有码头引桥接岸处噪声叠加值为昼间 48dB（A）、夜间 50dB（A），基本维持现状，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准现值要求。

本工程投入运营后，进出港区的车辆增多，使工程所在区域交通噪声有一定提高，运输车辆噪声源强约为 65-70dB（A），根据产业园国土空间规划，运输车辆从码头栈桥驶出后直接进入工业仓储区，通过减慢车速，禁止鸣笛等措施，对周边环境影响较小。到港船舶对周边环境噪声也会产生一定的影响，尤其是船舶鸣笛，噪声影响范围较大，通过禁止鸣笛等措施，其影响较小。

7.8 鸟类及陆生生态影响分析

7.8.1 施工期影响分析

本工程施工期对陆生生态环境的影响包括工程建设施工原材料、废弃物堆放、施工场地和临时建筑等施工占地、施工人员人为活动干扰对植被的破坏；人为扰动、施工机械和交通工具等产生的噪声、施工期所产生的粉尘和灯光、施工临时占地等对鸟类及其他陆生动物造成的干扰及部分栖息生境的破坏。

（1）对陆生生境的影响

本工程陆域临时占地位于横沙新洲现代农业产业园北侧，不属于自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区，亦不涉及天然林、公益林等。根据生态环境现状调查结果，评价区域内现状土地利用类型主要为未利用地和市政设施用地，植被类型以草本植物为主。

本工程施工期新增临时生产设施占地约 2400 m^2，仅占园区总面积（106.1km^2）的 0.002%，基本不会影响现有陆生生境连通性或造成生境破碎化。施工临时占地对陆生生态环境的影响是短期、暂时的，施工结束通过植被恢复等措施可恢复原有陆生生境。

本工程陆域后方临时场地的施工过程中，会涉及到表土开挖以及临时场地、临时道路的回填工作。在做好表土剥离、土方堆场苫盖、设置临时排水沟、及时

播撒草籽恢复植被等水土保持措施的前提下，本工程水土流失影响较小。

（2）对陆生生物的影响

施工期临时压占造成植被生物量和覆盖度有一定降低，但这种影响是短暂的，施工结束后可恢复。根据生态环境现状调查结果，评价区域内植被主要为狗尾草（*Setaria viridis*）、小蓬草（*Conyza canadensis*）等常见草本植物，不涉及古树名木，北侧零星分布有国家二级保护植物野大豆（*Glycine soja*），但工程临时占地范围内无野大豆（*Glycine soja*）分布。通过严格控制施工临时用地范围、加强施工管理和施工人员宣贯等措施，对周边陆生植被及保护植物影响较小。

本工程施工活动、施工机械和交通工具等产生的噪声和灯光等可能对鸟类及两栖类、爬行类、哺乳类等其他陆生动物造成干扰，使施工区域陆生动物数量暂时减少；噪声的干扰可能导致鸟类觅食效率下降、栖息地选择偏移，干扰其正常的觅食繁殖行为。黄鼬（*Mustela sibirica*）等小型哺乳动物躲避能力较强，主要在晨昏活动，日间施工高峰对其影响较小。另外，横沙新洲生境适宜鸻鹬类、雁鸭类停歇、取食，2023 年调查到国家一级保护动物 6 种：青头潜鸭（*Aythya baeri*）、黑嘴鸥（*Saundersilarus saundersi*）、黑脸琵鹭（*Platalea minor*）、东方白鹳（*Ciconia boyciana*）、黄嘴白鹭（*Egretta eulophotes*）和黄胸鹀（*Emberiza aureola*）；国家二级保护动物 31 种等重要物种；《中国生物多样性红色名录·鸟类》极危、濒危和易危物种共 10 种。相较于横沙新洲南侧堤坝外潮滩和东部鸟类集中分布区，本工程所在横沙新洲北侧区域鸟类分布本就相对较少，且周边已开展横沙新洲土地平整项目施工，现状以裸地为主，机械、车辆等人类活动较频繁，在此区域栖息觅食的鸟类较少。工程临时施工区域新增临时占地面积很小，受施工活动干扰的鸟类及其他陆生动物可趋避至横沙新洲南侧、东部等适宜生境栖息、觅食。根据目前的施工进度计划，部分施工活动在春、秋季鸟类迁徙高峰期开展，该时段应尽量避免夜间施工，如需夜间施工，应控制灯光照明的范围，局限于施工工区所需的区域。施工结束后随着生境的恢复影响将逐渐消除，对鸟类及陆生动物的影响总体可控。

因此，本工程施工期对陆生生态环境总体影响较小。

7.8.2 运行期影响分析

本工程运行期主要进行土石方的装卸运输，装卸机械设备运转、码头人为活动和周边水域船舶运输产生的噪声、扬尘、灯光等可能干扰鸟类及其他陆生动物，

对陆生生态环境产生一定影响。

（1）对陆生生境的影响

横沙新洲园区由人工围填而成，不属于自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等生态敏感区，亦不涉及天然林、公益林等。本工程作为土方装卸码头工程，仅包含水域部分，不新增陆域永久占地，因此对横沙新洲原有生境影响较小。

（2）对陆生动物的影响

随着本工程投入运营，码头生产活动及周边水域船舶运输活动产生的噪声、灯光等可能会导致工程周边原有鸟类及陆生生物活动数量减少。根据鸟类及陆生生态调查结果，横沙新洲重要物种包括国家一级保护鸟类 6 种：青头潜鸭（*Aythya baeri*）、黑嘴鸥（*Saundersilarus saundersi*）、黑脸琵鹭（*Platalea minor*）、东方白鹳（*Ciconia boyciana*）、黄嘴白鹭（*Egretta eulophotes*）和黄胸鹀（*Emberiza aureola*）；国家二级保护鸟类 31 种；《中国生物多样性红色名录·鸟类》极危、濒危和易危物种共 10 种；上海市重点保护野生动物：黄鼬（*Mustela sibirica*）。保护鸟类以鸻鹬类、雁鸭类以及中小型猛禽为主，偏好沿海滩涂等湿地生境，根据 2023 年鸟类调查结果，横沙新洲南侧滩涂和东部鸟类集中区域更适宜鸟类栖息觅食，本工程所在的横沙新洲北侧鸟类分布相对较少，且周边已开展横沙新洲土地平整项目施工，现状以裸地为主，机械、车辆等人类活动较频繁，在此区域栖息觅食的鸟类较少；而黄鼬等小型哺乳动物运动躲避能力较强，因此受干扰的鸟类及陆生动物可趋避至工程周边适宜生境栖息、觅食。根据《上海现代农业产业园（横沙新洲）专项规划》，本工程东侧的产业园东部战略预留区定位于营造高质量水鸟栖息地，将通过地形改造、水系沟通、植被营建与管控，强化生态空间修复提升，控制植被分布面积不超过 60%，构建由浅滩、裸地、水域等构成的水鸟适宜栖息地，充分发挥自然生态系统的生态保育功能。依托产业园的生境修复及提升措施，可进一步减少本工程运行对鸟类及其他陆生生物的影响。

（3）对植被的影响

评价区域内植被以草本植物为主，施工期码头作业扬尘逸散沉降，叶片表面被烟尘颗粒覆盖可能导致气孔堵塞、光合作用效率下降等。根据 7.6 节预测结果，运行期码头区域外颗粒物浓度已降至较低水平，对叶片的覆盖率有限，不会对植被生长产生不可逆损伤，通过陆生植物的自身代谢和降雨冲洗可逐渐恢复。

因此，本工程运行期对陆生生态的影响较小。

7.9 对环境保护目标的影响

7.9.1 对重要水生生物“三场一通道”的影响分析

“已建配套货运码头”靠泊等级提升仅涉及前沿 3 个泊位靠泊船型变化，码头结构型式和平面布置保持不变。前沿 3 个泊位靠泊船型由 3 个 3000 吨级改成 2 个 5000 吨级和 1 个 3000 吨级，“已建配套货运码头”靠泊等级提升对重要水生生物“三场一通道”影响主要表现在施工期疏浚产生的悬浮物浓度增量影响。

本工程新建码头对重要水生生物“三场一通道”的影响主要表现在工程用海对洄游通道的压占、施工期打桩水下噪声影响和施工期打桩、运行期维护性疏浚产生的悬浮物浓度增量影响。

本工程位于近岸区域，不在长江口重要水生生物的主要洄游通道上，且工程面积较小，桩基之间透水，因此不会阻断长江口中上层鱼类和蟹洄游通道，对其洄游影响不大。

本工程新建码头施工期打桩及疏浚作业时间计划为 11 月至次年 1 月上旬，本工程所在区域为长江口中上层鱼类和长江口蟹类洄游通道，涉及的重要水生生物主要为刀鲚、凤鲚、日本鳗鲡和中华绒螯蟹。其中刀鲚 1 月中旬至 4 月初由海入江生殖洄游，凤鲚 4 月中旬开始生殖洄游，日本鳗鲡苗洄游期为 1 月至 4 月，中华绒螯蟹 6 月上旬左右随潮溯江而上，每年秋冬洄游至河口繁殖。因此除中华绒螯蟹洄游期外，本工程打桩期基本可避开重要水生生物的洄游高峰期。码头打桩施工脉冲噪声发生时间很短，且由于码头所采用桩径较小，打桩噪声源强相对较小，因此打桩施工水下噪声的影响范围有限。打桩时控制频率，采取“软启动”方式驱使周围鱼类远离施工区，对桩基础施工水下噪声安全防护距离 5m 范围内的鱼类（尤其是石首鱼科）进行驱赶等措施，减缓和消除工程施工对重要水生生物洄游的影响。

本工程施工期打桩和疏浚将造成工程所在的重要水生生物“三场一通道”（长江口中上层鱼类和长江口蟹类洄游通道，主要为刀鲚、凤鲚和日本鳗鲡和中华绒螯蟹洄游通道）内悬浮物浓度增加，施工期浓度增量>10mg/L 的最大影响范围为 0.191km^2，运行期浓度增量>10mg/L 的最大影响范围为 0.194km^2。悬浮物浓度升高会导致浮游动植物数量下降，进而影响鱼类、虾类等渔业资源的生物量，但本工程所在区域悬浮物本底浓度较高，且考虑到经济鱼类等移动性较强，本工程施

工不会对其造成明显不利影响。

综上，本工程涉及长江口重要水生生物“三场一通道”的面积较小，不会阻断长江口中上层鱼类和蟹洄游通道，打桩造成的水下噪声对其影响可接受，造成的悬浮物影响影响属于短期、可逆的，本工程对重要水生生物“三场一通道”的影响可接受。

7.9.2 对长江口中华鲟自然保护区/上海长江口中华鲟国际重要湿地/东滩保护区生物多样性维护红线的影响分析

“已建配套货运码头”靠泊等级提升仅涉及前沿 3 个泊位靠泊船型变化，码头结构型式和平面布置保持不变。“已建配套货运码头”前沿泊位靠泊等级提升疏浚范围较小约 0.51hm^2，疏浚范围未超过“已建配套货运码头”原环评论证范围，仅码头前沿局部停泊水域疏浚至设计底高程-8.4m，靠泊等级提升对长江口中华鲟自然保护区/上海长江口中华鲟国际重要湿地/东滩保护区生物多样性维护红线基本无影响，本节主要论述本工程新建码头影响。

（1）对保护区生境的影响

根据数模预测结果，本工程建设引起长江口中华鲟自然保护区/上海长江口中华鲟国际重要湿地/东滩保护区生物多样性维护红线涨落急流速变化幅度最大为 0.01m/s，流向变化最大为 0.1°；平衡冲淤幅度最大为 0.05m；工程施工期悬浮物浓度增量在 0.001mg/L 以下，对水质几乎没有影响。因此本工程建设对长江口中华鲟自然保护区/上海长江口中华鲟国际重要湿地/东滩保护区生物多样性维护红线的水文动力环境、冲淤环境及海水水质影响较小，基本不会改变保护区内保护物种的栖息环境。

根据环境风险预测与评价结果，在不利风况及潮型条件下，溢油事故发生后，油膜到达长江口中华鲟自然保护区/上海长江口中华鲟国际重要湿地/东滩保护区生物多样性维护红线的最短时间为 2h，到达时间较短，溢油事故的应急处置工作难度较大。通过严格加强施工期施工船舶的安全管理、杜绝事故的发生、加强突发事故的风险防范和应急处置能力建设，可减降低溢油事故发生风险。一旦发生溢油事故，通过尽快采取阻拦措施并组织人员进行油品的回收工作，可尽量减小污染。

7.9.3 对崇明东滩鸟类国家级自然保护区/上海崇明东滩国际重要湿地影响分析

“已建配套货运码头”靠泊等级提升仅涉及前沿 3 个泊位靠泊船型变化，码头结构型式和平面布置保持不变。“已建配套货运码头”前沿泊位靠泊等级提升疏浚范围较小约 0.51hm^2，疏浚范围未超过“已建配套货运码头”原环评论证范围，仅码头前沿局部停泊水域疏浚至设计底高程-8.4m，靠泊等级提升对崇明东滩鸟类国家级自然保护区/上海崇明东滩国际重要湿地基本无影响，本节主要论述本工程新建码头影响。

根据数模预测结果，本工程建设引起崇明东滩鸟类国家级自然保护区/上海崇明东滩国际重要湿地涨落急流速变化幅度不超过 0.002m/s，流向变化基本不受影响；平衡冲淤幅度不超过 0.01m；工程施工期悬浮物浓度增量在 0.001mg/L 以下，对水质几乎没有影响。因此本工程建设对崇明东滩鸟类国家级自然保护区/上海崇明东滩国际重要湿地的水文动力环境、冲淤环境及海水水质影响较小，基本不会降低保护区内的水生生境质量。

根据环境风险预测与评价结果，在不利风况及潮型条件下，溢油事故发生后，油膜到达崇明东滩鸟类国家级自然保护区的最短时间为 8h，到达时间较短，溢油事故的应急处置工作难度较大。通过严格加强施工期施工船舶的安全管理、杜绝事故的发生、加强突发事故的风险防范和应急处置能力建设，可减降低溢油事故发生风险。一旦发生溢油事故，通过尽快采取阻拦措施并组织人员进行油品的回收工作，可尽量减小污染，减少对东滩保护区生态环境的影响。

根据鸟类调查结果，观测期间横沙东滩记录到的鸟类种类与崇明东滩鸟类国家级自然保护区的鸟类保护对象相似，均为区域代表性类群。工程区域及周边植被类型相似、同质生境较多，受人为活动噪声、扬尘干扰的鸟类可趋避至周边生境栖息、觅食，本工程不会对崇明东滩鸟类国家级自然保护区迁徙鸟类造成明显负面影响。

因此，本工程建设对崇明东滩鸟类国家级自然保护区的迁徙鸟类及其栖息地影响较小。

7.9.4 对长江口中华鲟和江豚的影响

本节结合《横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程对中华鲟等重要物种的

影响专题评价报告》（上海市水生野生动植物保护研究中心，2025.10）分析本工程对长江口中华鲟和江豚的影响。

（1）对中华鲟的影响

中华鲟是长江重要的溯河洄游性鱼类之一，被列为国家一级重点保护水生野生动物。中华鲟在生殖季节经长江口进入长江的特定产卵场进行生殖洄游活动。每年的6~8月时候，长江的性成熟中华鲟群体由海入江，在长江口经南支深槽溯江而上，至10~11月到达长江中、上游产卵。当年孵出的幼鲟，在长江中、下游经过长时间的降河洄游，于次年5~6月经南支南北港江段到达长江口。

根据上海市水生野生动植物保护研究中心（原上海市长江口中华鲟自然保护区管理处）在保护区及其附近水域定置点中华鲟资源监测结果，2020年长江口水域共发现中华鲟6尾，均为二龄以上湖北省江段放流的人工繁育个体，从空间分布来看，中华鲟主要分布于长江口南支北港、北支及北港北沙等水域；2021年未发现中华鲟；2022~2024年累计发现中华鲟18尾，从空间分布来看，中华鲟主要分布于长江口横沙周边、长江口南支中西部、江苏蛎蚜山附近等水域，这表明本工程所在的长江口南支北港水域并非中华鲟唯一的洄游通道。

结合目前的施工进度计划及中华鲟活动时间，中华鲟洄游期5月至8月无水域作业施工内容。考虑到本工程施工期悬浮物扩散范围有限，桩基占海面积较小，工程不在主要洄游通道上，桩基透水设计，不会阻断中华鲟的产卵洄游通道。此外，施工打桩噪声频率较低且影响范围小，中华鲟具备规避能力，整体影响较小。

综上所述，在合理安排施工进度计划、做好施工期及运行期生态环境保护措施（详见9.5节）的前提下，本工程不会对长江口中华鲟产生明显不利影响。

（2）对江豚的影响

长江江豚喜欢生活在受人类干扰较小的湖泊以及有弯道、分汊和江心洲滩分布的河段，栖息地水质一般在III类以上，在东风西沙这种人为干扰较少的僻静水域，不仅常年可见长江江豚出没、种群数量较大且相对稳定，种群数量约为26.8头，是长江江豚活动的热点水域。

长江江豚多集中在长江口南支的东风西沙水库附近水域和青草沙水库附近，距离本工程施工区域较远，本工程影响范围较小。

7.9.5 对陆生生态重要物种的影响

“已建配套货运码头”靠泊等级提升仅涉及前沿3个泊位靠泊船型变化，码

头结构型式和平面布置保持不变。前沿 3 个泊位靠泊船型由 3 个 3000 吨级改成 2 个 5000 吨级和 1 个 3000 吨级，“已建配套货运码头”靠泊等级提升对陆生生态基本无影响，本节主要论述本工程新建应急码头的影响。

根据第 6 章环境现状调查结果，本工程涉及的陆生生态重要物种包括国家一级保护鸟类 6 种：青头潜鸭（*Aythya baeri*）、黑嘴鸥（*Saundersilarus saundersi*）、黑脸琵鹭（*Platalea minor*）、东方白鹳（*Ciconia boyciana*）、黄嘴白鹭（*Egretta eulophotes*）和黄胸鹀（*Emberiza aureola*）；国家二级保护鸟类 31 种；《中国生物多样性红色名录·鸟类》极危、濒危和易危物种共 10 种；上海市重点保护野生动物：黄鼬（*Mustela sibirica*）；国家二级保护植物：野大豆（*Glycine soja*）。

本工程不涉及陆域永久占地，因此不会导致横沙东滩鸟类生境的永久占用。施工期新增临时生产设施占地相比园区总面积很小，不会影响现有陆生生境连通性或造成生境破碎化。工程临时占地范围内无野大豆（*Glycine soja*）分布，通过严格控制施工临时用地范围、加强施工管理和施工人员宣贯等措施，对周边陆生植被及保护植物影响较小，施工结束通过植被恢复等措施可恢复原有陆生生境。

本工程施工活动、施工机械和交通工具等产生的噪声和灯光等可能对鸟类及两栖类、爬行类、哺乳类等其他陆生动物造成干扰，使施工区域陆生动物数量暂时减少；噪声的干扰可能导致鸟类觅食效率下降、栖息地选择偏移，干扰其正常的觅食繁殖行为。黄鼬（*Mustela sibirica*）等小型哺乳动物躲避能力较强，主要在晨昏活动，日间施工高峰对其影响较小。相较于横沙新洲南侧堤坝外潮滩和东部鸟类集中分布区，本工程所在横沙新洲北侧区域鸟类分布本就相对较少，且周边已开展横沙新洲土地平整项目施工，现状以裸地为主，机械、车辆等人类活动较频繁，在此区域栖息觅食的鸟类较少。工程临时施工区域新增临时占地面积很小，受施工活动干扰的鸟类及其他陆生动物可趋避至横沙新洲南侧、东部等适宜生境栖息、觅食。根据目前的施工进度计划，部分施工活动在春、秋季鸟类迁徙高峰期开展，该时段应尽量避免夜间施工，如需夜间施工，应控制灯光照明的范围，局限于施工工区所需的区域。施工结束后随着生境的恢复影响将逐渐消除，对鸟类及陆生动物的影响总体可控。

根据《上海现代农业产业园（横沙新洲）国土空间总体规划（2023-2035）》，随着产业园建设的开展，将规划设计生态空间网络结构，保留 1 公顷以上水面，使河湖水面率提升至 15%以上，南侧堤外湿地予以保护及东部堤内预留一部分

湿地生态。规划提出的栖息地补偿计划及生态减缓措施落实后，本工程对鸟类等重要物种及其生境的影响可进一步减小。

8 环境风险分析与评价

8.1 “已建配套货运码头”工程环境风险回顾

8.1.1 “已建配套货运码头”工程事故设定及影响范围

“已建配套货运码头”环境风险事故主要为：施工期及运行期船舶碰撞、备用柴油发电机故障引起的燃料油（轻质柴油）泄漏事故环境风险。

（1）最大可信事故设定

“已建配套货运码头”施工船舶最大吨位为 3000t，运行期远期预留靠泊船舶最大吨位为 10000t，10000t 散货船燃油舱单舱燃油量为 109m^3，燃油密度 900kg/m^3，单舱燃油量约 98.1t，最大可信溢油源强按 98.1t 考虑。此外运行期配置 2 台备用柴油发电机，每台柴油发电机存储油量 0.1t。10000t 散货船燃油总量 653m^3（载油量 80%），参照《水上溢油环境风险评估技术导则》中附录 C，燃油密度 0.9t/m^3，最大载油量为 587.7t，运行期与柴油机组合计风险物质储量总计为为 587.9t。柴油临界量参照《环境影响评价技术导则　海洋生态环境》（HJ1409-2025）表 G.1 取 100t，“已建配套货运码头”Q 值为 5.879。根据《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 表 C.1 行业及生产工艺判定，“已建配套货运码头”为码头项目，运行期 M=10，为 M3；运行期 1≤Q＜10，危险物质及工艺系统危险性分级为 P4；根据《环境影响评价技术导则　海洋生态环境》（HJ1409-2025）表 G.2，“已建配套货运码头”涉及重要水生生物“三场一通道”，属于《环境影响评价技术导则　海洋生态环境》（HJ1409-2025）3.2 条定义的“一般敏感区”，敏感程度分级为 E2。综上，根据《建设项目环境风险评价技术导则》表 2 判定环境风险潜势为II。

（2）影响预测结果

在不利风况及潮型条件下，溢油事故发生后，油膜到达东滩保护区生物多样性维护红线的最短时间为 2h、崇明东滩鸟类国家级自然保护区的最短时间为 8h、长江口中华鲟自然保护区的最短时间为 2h、上海长江口中华鲟国际重要湿地的最短时间为 2h、长江口虾蟹类产卵场的最短时间为 2h、上海崇明东滩国际重要湿地的最短时间为 8h。

本工程环境影响范围涉及重要水生生物“三场一通道”（长江口中上层鱼类和长江口蟹类洄游通道，主要为刀鲚、凤鲚和日本鳗鲡和中华绒螯蟹洄游通道），

一旦发生溢油即对其产生影响。

8.1.2 现有风险防范措施

“已建配套货运码头”建立了较完善的环境风险防范体系。经采取相应风险防范措施，码头运行至今，未发生过环境事故。

8.1.2.1 应急资源

“已建配套货运码头”施工期间突发环境事件风险防范主要由施工单位落实实施，施工期间中交三航局第二工程有限公司配备应急物资。码头运行期管理单位上海现代农投项目管理有限公司负责落实码头运营期突发环境事件风险防范，在码头投运前配备运营期相应的应急物资和装备，码头运行期间管理单位上海现代农投项目管理有限公司的应急物资配备情况见下表。

表 8.1-1　　码头运行期间（运营单位）应急救援物资与装备配备

类别	名称	数量	单位	存放位置
应急交通工具	轿车	2	辆	码头管理区
	越野车	1	辆	码头管理区
	运输卡车	1	辆	码头管理区
应急设备	应急水泵	2	台	码头应急物资库
	应急水管（与水泵配套）	500	m	码头应急物资库
	锚艇	1	艘	码头现场（水域）
	拖轮	1	艘	码头现场（水域）
	应急收集桶（铁质，规格200升）	2	只	码头应急物资库
应急材料	防汛沙袋	200	只	码头应急物资库
	警戒带	300	m	码头应急物资库
	防水帆布	200	m^2	码头应急物资库
救援器材	救生衣	20	件	码头应急物资库
	救生圈	20	个	码头现场、应急物资库
	安全带	5	根	码头应急物资库
	安全绳	100	m	码头应急物资库
	反光背心	30	件	码头应急物资库
简易工具	铁锹	5	把	码头应急物资库
	大号剪刀	3	把	码头应急物资库
	铁丝	1	捆	码头应急物资库
	老虎钳	5	把	码头应急物资库
	太平斧	2	把	码头应急物资库
医疗救护仪器	急救药箱	5	只	码头应急物资库
	担架	2	副	码头应急物资库
	血压仪	1	套	码头应急物资库
个人防护器材	安全帽	20	顶	码头现场、应急物资库
	雨伞、雨衣	50	件	码头管理区
	防毒面具	5	副	码头应急物资库
	长筒雨靴	10	双	码头应急物资库

类别	名称	数量	单位	存放位置
	胶皮手套	10	副	码头应急物资库
通讯器材	对讲机	15	台	码头管理区
	移动电话	10	台	码头管理区
应急照明	强光手电筒	5	只	码头应急物资库
消防器材	土工织物	500	m^2	码头应急物资库
	干粉灭火器、二氧化碳灭火器	15	瓶	码头现场、码头管理区
	灭火沙子	5	袋	码头应急物资库
危险废物应急器材	收集桶（带盖）	5	只	危废暂存设施
	防漏托盘	5	只	危废暂存设施
	危险废物标识和危废信息板	10	件	危废暂存设施
	危险废物警告标志	10	套	危废暂存设施
船舶溢油事故应急处置装备	充气式围油栏	100	m	码头应急物资库
	收油机（规格：30m^3/h）	2	台	码头应急物资库
	储油容器	50	m^3	码头应急物资库
	常规型溢油分散剂	30	t	码头应急物资库
	溢油分散剂喷洒装置（25L/min）	1	台	码头应急物资库
	吸油毡	9	t	码头应急物资库
	应急处置船	1	艘	码头现场（水域）

8.1.2.2 环境风险防控与应急措施

（1）截流措施

施工船舶、运输船舶的油舱设防腐蚀、防泄漏、防护加厚以及泄漏预警装置等措施，配备快速膨胀堵漏袋；生产废水处理设施、生活污水处理设施的调节池、沉淀池、反应池等设置阀门；船舶含油污水和船舶生活污水接收上岸的管道设置紧急关闭阀门；码头面设置排水沟以及截止阀；船舶生活污水接收管道一旦发生管道破裂、阀门和接头损坏等突发事故导致污废水泄漏，利用码头面的排水沟进行紧急截留并收集；污废水输送至一体化处理设施的管道一旦发生破裂、阀门和接头损坏等事故，导致污废水泄漏至地面时，立即停止相关设备，关闭阀门，污废水出现地表漫流时，采用沙土构筑围挡进行截留，使用容器收集污废水；工程施工期柴油机械发现漏油迹象、已经出现漏油或柴油机械侧翻导致燃油洒出时，立即停止设备运行，检查柴油机械，进行紧急维修，使用容器收集泄漏的柴油，采取沙土围挡措施防止油污扩散，并对土壤和地下水采取污染防治措施；危废贮存设施封闭设置，地面采取硬化防渗漏、防流失，门内设置截留围堰。

（2）船舶溢油事故防控措施

码头工程施工船舶、靠泊船舶配备油水分离设备、残油舱，配备溢油应急处

置物资设备。小规模溢油事故发生后，采用船舶配备的设备进行油膜收集及处理，断火源。应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服，在确保安全情况下堵漏，收集溢油，用吸油材料吸收。如大量泄漏，布设围油栏，然后收集、转移、回收或无害处理。大规模溢油事故，启动应急预案应急资源和应急队伍，用围油栏等装备对溢油进行围截，并回收至溢油回收舱等处理场所。

8.1.2.3 环境风险管理制度

“已建配套货运码头”运行期明确码头的管理规章制度和操作流程，制定各项应急预案，防范各类突发事件。主要包括以下措施：严格控制各类污染物排放，严禁码头停靠船舶的废污水及固体废物随意排入附近水域，保护工程区域的水生生态环境质量；制定切实可行的防台风措施，当预报风力大于船舶抗风等级时，及时组织船舶到指定水域避风；一旦发生船舶溢油事故，应急救援队伍迅速进入事故现场，布设围油栏将溢入海面的油围住防止扩散，同时用油泵、撇油器或吸油材料等回收溢油，回收的污油、类油物质和沾油废弃物委托有资质的单位按照《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）负责外运处理；对员工进行应急救援和应急响应培训，定期进行应急演习，一旦遇到突发风险事故，迅速展开应急抢险，及时控制事态发展和蔓延，降低风险损失。

上海现代农投项目管理有限公司成立环境风险防控和应急救援工作领导小组，设立环境应急办公室、各应急响应小组。

8.1.3 现有应急预案

上海现代农投项目管理有限公司于 2023 年 10 月 20 日取得《防治横沙新洲现代农业产业园配套货运码头一期工程（水域部分）污染损害海洋环境应急预案》备案（沪环保备海[2023]5 号）。

8.1.4 现有环境风险评价小结

已建立了较完善的环境风险管理制度，各项风险防范以及应急措施落实到位，制定了突发环境事件应急预案，并积极与周边水域做好应急联动。企业运行至今，未发生过环境事故，未发生过环保投诉、信访、上访事件。企业现有环境风险防控措施完善有效，符合现行的环境风险防控要求，现有项目的环境风险可防控。

8.2 风险调查

8.2.1 风险源调查

本工程为码头建设，施工期涉及桩基施打、疏浚作业，运行期涉及维护性疏浚作业和土方装卸，无直接生产、加工、运输、使用或贮存有毒物质、易燃物质、爆炸性物质。施工期环境风险主要为船舶溢油事故环境风险，运行期环境风险主要为疏浚船舶或靠泊船舶发生碰撞引发的溢油事故环境风险。根据调查及设计单位提供资料，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B《重点关注的危险物质及临界量》和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），本工程施工期涉及的风险物质为燃料油（轻质柴油）。本工程运行期不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存。

本工程施工期和运行期涉及船舶燃料油（轻质柴油）、备用柴油发电机柴油的使用，因此，本工程危险物质及工艺系统危险性（P）的分级确定仅考虑船舶燃料油（轻质柴油）、备用柴油发电机柴油的最大储存量。本工程施工期将动用打桩船、起重船、拖轮、平板驳船等施工船舶，按照《环境影响评价技术导则　海洋生态环境》（HJ1409-2025）附录 G，船舶油类物质按单个船舶燃料油全部舱容确定，本工程单个施工船舶最大吨位为 3000t，此外施工期配置 2 台备用柴油发电机，每台柴油发电机存储油量 0.1t。施工期 3000t 驳船燃油总量 245m^3（载油量 80%），参照《水上溢油环境风险评估技术导则》中附录 C，燃油密度 0.9t/m^3，则施工期单艘最大船舶载油量为 220.5t，施工期合计风险物质储量为 222.5t，柴油临界量参照《环境影响评价技术导则　海洋生态环境》（HJ1409-2025）表 G.1 取 100t，Q 值为 2.207。

运行期船舶包括维护性疏浚船舶和靠泊船舶，本工程预留码头结构 10000 吨级，因此环境风险按照最大 10000t 散装船考虑。此外运行期配置 2 台备用柴油发电机，每台柴油发电机存储油量 0.1t，运行期维修产生废机油约 0.8t，废铅蓄电池约 0.1t。10000t 散货船燃油总量 653m^3（载油量 80%），参照《水上溢油环境风险评估技术导则》中附录 C，燃油密度 0.9t/m^3，最大载油量为 587.7t。柴油临界量参照《环境影响评价技术导则　海洋生态环境》（HJ1409-2025）表 G.1 取 100t，Q 值为 5.897。

“已建配套货运码头”靠泊等级提升仅涉及前沿 3 个泊位靠泊船型变化，码

头结构型式和平面布置保持不变。前沿 3 个泊位靠泊船型由 3 个 3000 吨级改成 2 个 5000 吨级和 1 个 3000 吨级。最大靠泊船舶未超过 10000 吨，环境风险在“已建配套货运码头”原环评最大靠泊船舶 10000 吨论证范围内。

根据 2.4.1.7 节，本工程环境风险评价等级为“三级”。根据《环境影响评价技术导则　海洋生态环境》（HJ1409-2025），三级评价项目应定性分析说明海域环境影响后果。本工程位于“已建配套货运码头”东侧，两座码头紧邻，泊位数量相对“已建配套货运码头”少，船舶活动数量对“已建配套货运码头”少，施工期最大施工船舶吨位与“已建配套货运码头”相同，均为 3000 吨级驳船，运行期码头前沿泊位远期考虑靠泊船舶最大吨位均为 10000t 散装船。因而，本报告环境风险影响参照“已建配套货运码头”定性分析。

8.2.2 环境风险敏感目标调查

本工程环境风险评价等级为“三级”。根据《环境影响评价技术导则　海洋生态环境》（HJ1409-2025），三级评价项目应定性分析说明海域环境影响后果，环境风险评价范围与海洋生态环境评价范围一致，环境风险敏感目标参照海洋生态环境评价范围内的保护目标，详见图 8.2-1 和表 8.2-1。

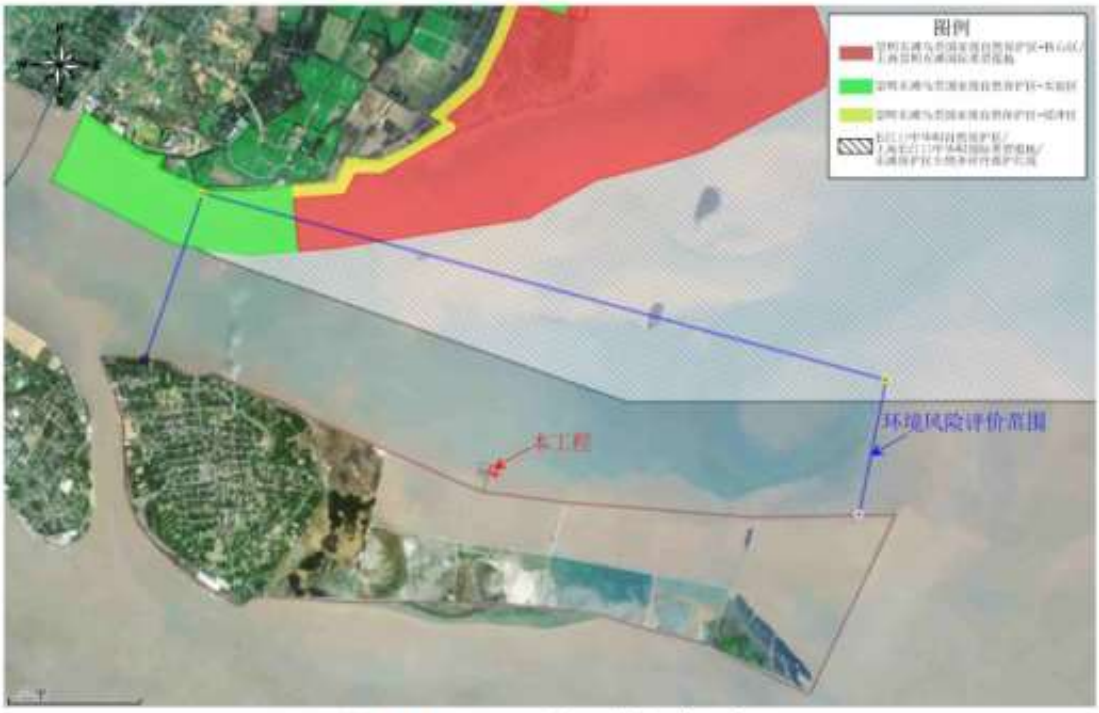


图 8.2-1　　环境风险敏感目标

表 8.2-1　　环境风险敏感目标

序号	类型	名称	与本工程位置关系
1	上海市生态保护红线	东滩保护区生物多样性维护红线	北侧 4.3km
2	自然保护区	崇明东滩鸟类国家级自然保护区	西北侧距离核心区 8.5km；西北侧距离实验区 11.5km
3		长江口中华鲟自然保护区	北侧 4.3km
4	重要湿地	上海长江口中华鲟国际重要湿地	北侧 4.3km
5		上海崇明东滩国际重要湿地	西北侧距离核心区 8.5km
6	重要水生生物“三场一通道”	长江口中上层鱼类洄游通道	本工程涉及
7		长江口蟹类洄游通道	本工程涉及

8.2.3 事故统计分析

8.2.3.1 上海海域水上事故统计分析

根据上海海事局档案资料，长江口及上海港附近海域 1984 年~2013 年间共发生船舶溢油事故 995 起，溢油总量高达 2095.2t。年事故次数逐年下降，1984 年~1996 年间近直线下降，1996 年后才趋于稳定；1984 年，发生事故最多，有 96 起记录在案，21 世纪事故次数显著减少，至 2009 年以后，年事故不超 10 起。

年溢油量缓慢增加，年单次最大溢油量与单次平均溢油量逐年上升趋势，2004 年后增幅显著；1998 年，年溢油量与年单次最大溢油量开始超 100t，其中 2005 年溢油量最多，约 256.3t；1984~1988 年间，单次平均溢油量仅 0.32t，2009~2013 年间，高达 12.73t。

1984 年~2013 年，长江口及上海港附近海域船舶溢油事故高发区位于吴淞口附近。从频次分布看，金山石化码头、长江口锚地附近发生事故较多，各发生 27、18 起；吴淞口附近，发生事故最多，是典型的船舶溢油事故高发区，仅上海炼油厂高桥码头发生 97 起，石油站码头、外高桥码头 1、宝钢码头、桂家村、蕴藻浜、军工路码头附近各发生 61、32、24、24、23、19 起。此外本工程周边也发生过溢油事故，南汇嘴、南槽水域各发生 3、2 起。

根据上海海事局官网发布的海上事故调查报告，2015 年至 2020 年，上海海域发生的船舶碰撞事故 30 起（见表 8.2-2）。在所有 30 起事故中，涉及施工作业船的事故占 0 起，涉及油船的事故占 2 起，在事故总数中占比 6.7%，年平均发生 0.33 起。其中，溢油事故包含 1 起，在事故总数中占比 3.3%，为集装箱船和干货船相互碰撞引起，碰撞事故引起的溢油量为 0.71t。

表 8.2-2　2015-2020 年上海海域近年船舶事故统计（上海海事局官网）

年份	事故总数	船舶类型	事故统计	
			事故原因	数量
2015	4	货船、客船等	碰撞	4
2016	1	货船	碰撞	1
2017	2	货船	碰撞	2
2018	4	货船、油船	碰撞	4
2019	7	货船	碰撞	7
2020	12	货船、油船	碰撞	12

8.2.3.2 溢油事故统计分析

本节引用了生态环境部 2019 年 7 月批复的《东南亚-日本二号（SJC2）海缆项目中国段环境影响报告书》（浙江省环境科技有限公司）关于我国 2002 年-2016 年船舶溢油事故的统计结果。

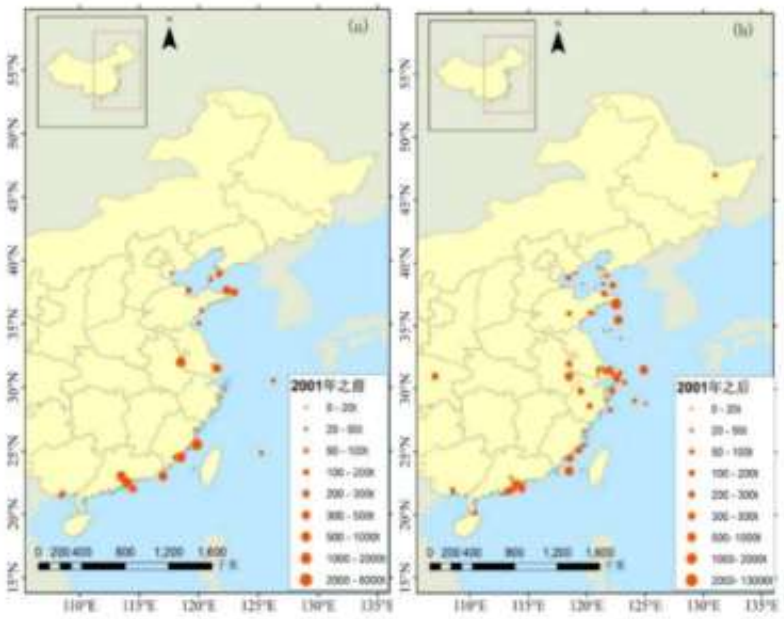
图 8.2-1（a）为我国 1990 年至 2001 年泄漏量超过 50t 的溢油事故的分布范围，图 8.2-1（b）为 2002 年至 2016 年之泄漏量超过 10t 的溢油事故的分布范围，在图中呈现的这两类事故中，对事故发生地点的经纬度坐标有明确记录的共有 107 起。2002 年至 2016 年船舶事故的统计数据显示以下特征：

（1）图 8.2-1 中显示，从 1990 年至 2016 年，我国船舶泄漏事故的发生地点基本沿我国的海岸线分布，极少部分位于远海和内河流域。由于图 8.2-1（b）显示的是泄漏量大于 10t 的溢油事故，该图显示的事故空间位置分布特征更为明显，即大部分溢油事故都发生在环渤海、山东半岛、长三角、珠三角以及台湾海峡西侧附近。这些区域是我国经济发达、航线繁忙的区域。

（2）对 107 起事故做进一步分析，可发现关于我国泄漏量大于 10t 的溢油事故的更多特点，在溢油量大于 10t 的事故中，10-100t 的事故占到一半以上，达 57.01%。将 1990 年至 2016 年这段时间内的事故按发生时间的先后顺序排序，并以五年为一个时间段，统计溢油事故在各时间段内发生的次数（图 8.2-2（a）），为使每一个时间段的长度都为五年，我国泄漏量大于 10t 的溢油事故在 21 世纪初的前五年达到最多，共发生 37 起，之后，事故量呈逐渐下降的趋势；在各时间段内，发生事故最少的时间段是 2010 年至 2015 年，其次是 1996 年至 2000 年。

（3）在历次事故中，泄漏的油料种类各不相同（图 8.2-2（b）），其中最为常见的是燃料油（轻质柴油），其次为重油，原油泄漏事故最少。由此可见，各类船舶自身携带的燃油泄漏是船舶事故中危害较为严重的类型。

（4）就引起溢油的原因而言，碰撞无疑是最重要的因素，62.62%的事故都是由于碰撞引起的，其次为搁浅（7.48%）。



（a）　　（b）

图 8.2-2　　我国溢油事故分布图

注：（a）我国 1990-2001 年泄漏量超过 50t 的事故（b）我国 2002-2016 年泄漏量超过 10t 的事故。

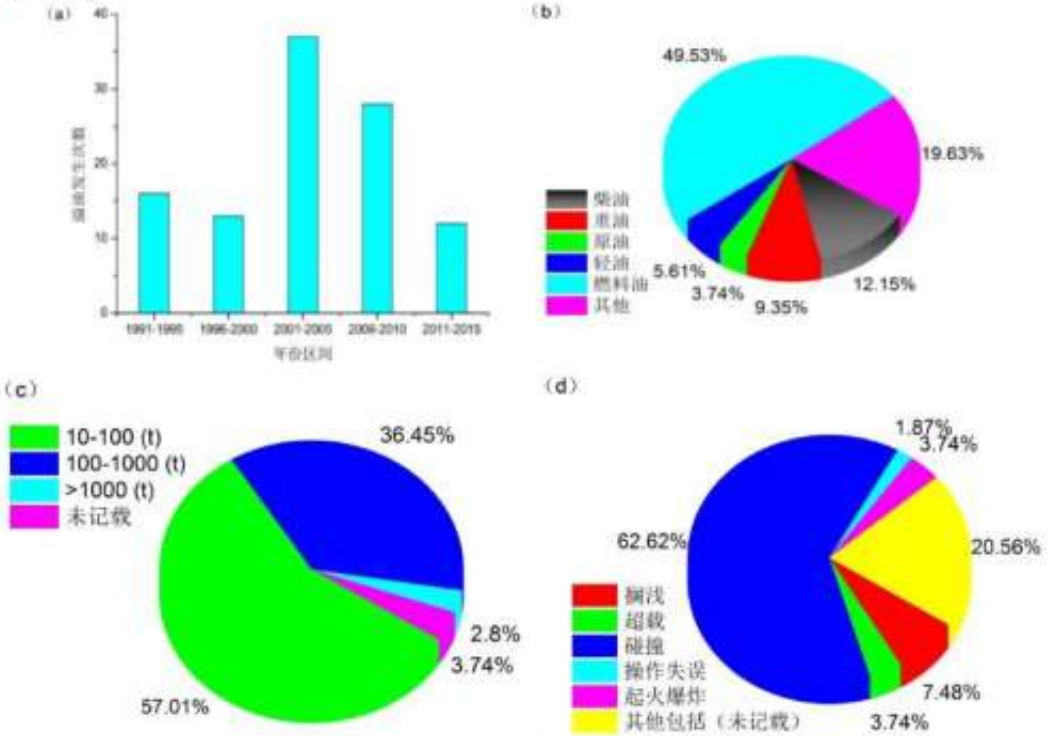


图 8.2-3　　我国船舶溢油事故特点

注：（a）不同时间段内的溢油发生次数（b）泄漏的不同油品各自所占比例（c）不同溢油量各自所占的比例（d）引起溢油的不同原因各自所占的比例。

8.2.4 事故发生概率

根据 8.2.3.2 节分析，碰撞是引发溢油最重要的因素，62.62%的事故都是由于碰撞引起的，其次为搁浅（7.48%），因此本工程只考虑碰撞事故引发的环境风险，不考虑搁浅等其他因素引起的环境风险。

根据上海市海事局发布的 2017 年至 2020 年，上海港进出港船舶总数见表 8.2-4，平均每年船舶进出港数量约为 3719139 艘次，结合 8.2.3.1 节年均碰撞事故 5 起，得到船舶碰撞事故概率基础值为 $5/3719139=1.34\times10^{-6}$。

表 8.2-3　　2017-2020 年上海港船舶进出港艘次

年份	上海港船舶进出港艘次
2017	2930450
2018	3625636
2019	4111480
2020	4208988
总计	14876554

8.3 风险识别及源项分析

8.3.1 物质危险性识别

本工程主要使用的风险物质为燃料油（轻质柴油），其储存及使用情况见表 8.3-1。

表 8.3-1　　风险物质储存使用情况

序号	名称	最大储存量（t）	重要组分 规格、指标	储存方式	使用情况
1	轻质柴油	220.5t	烷烃、环烷烃和芳香烃、含硫、氧、氮化合物	储存于施工船舶燃料油舱内	施工船舶
2	轻质柴油	0.2t	烷烃、环烷烃和芳香烃、含硫、氧、氮化合物	储存于柴油发电机燃料油箱内	施工期柴油发电机
3	轻质柴油	587.7t	烷烃、环烷烃和芳香烃、含硫、氧、氮化合物	储存于运输船舶燃料油舱内	运行期靠泊船舶
4	轻质柴油	0.2t	烷烃、环烷烃和芳香烃、含硫、氧、氮化合物	储存于柴油发电机燃料油箱内	运行期柴油发电机

主要风险物质理化性质和危险特性如下。通常采用闪点作为易燃液体的标准，凡闪点≤55℃的液体均为易燃液体。本工程施工船舶采用的燃料油闪点最低限值为 60℃，故属于可燃液体，但不属于易燃物质。因此，本工程主要考虑溢油对地表水环境的影响。

表 8.3-2　风险物质理化性质及危险特性

名称	理化特性	燃烧爆炸性	毒性及危害特性
轻质柴油	有色透明液体，闪点（℃）：≥60，引燃温度（℃）：250，相对密度：0.95~0.98，不溶于水，溶于醇等溶剂	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	LD50：>5000mg/kg（大鼠经口），LC50：>5000mg/m^3/4h（大鼠吸入）

8.3.2 生产系统危险性识别

本工程建设期间的环境风险事故主要体现在船舶碰撞引起的溢油风险事故，详见表 8.3-3。

表 8.3-3　各生产过程潜在风险分析

项目实施阶段	生产单元	主要危险部位	主要危险物质	事故类型	原因
施工期	船舶	油舱	轻质柴油	溢油事故	船舶碰撞导致油类物质泄漏进入海水水体
	柴油发电机组	油箱	轻质柴油	溢油事故	人为操作或者设备损坏导致油类物质泄漏进入海水水体、局部土壤
运行期	船舶	油舱	轻质柴油	溢油事故	船舶碰撞导致油类物质泄漏进入海水水体
	柴油发电机组	油箱	轻质柴油	溢油事故	人为操作或者设备损坏导致油类物质泄漏进入海水水体、局部土壤

8.3.3 危险物质扩散途径的识别

船舶碰撞造成的燃料油（轻质柴油）泄漏将对周边海水水体造成影响。

本工程环境风险识别汇总如下：

表 8.3-4　建设项目环境风险识别表

序号	风险源	主要风险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	施工船舶	轻质柴油	泄漏	直接进入海水水体	海水水质
2	施工期柴油发电机	轻质柴油	泄漏	直接进入海水水体、局部地面	海水水质、局部土壤
3	运行期靠泊船舶	轻质柴油	泄漏	直接进入海水水体	海水水质
4	运行期柴油发电机	轻质柴油	泄漏	直接进入海水水体、局部地面	海水水质、局部土壤

8.3.4 最大可信事故

最大可信事故是基于经验统计分析，在一定可能性区间内发生的事故中，造成环境危害最严重的事故。根据风险调查和风险识别，本工程施工期将动用打桩

船、起重船、拖轮、平板驳船、疏浚船等施工船舶，运行期将靠泊船舶装卸作业，采用疏浚船进行维护性疏浚，施工船舶最大吨位为 3000t，运行期远期考虑靠泊船舶最大吨位为 10000t，本报告最大可信事故溢油源强考虑 10000t 船舶以兼顾施工期及运行期船舶溢油风险分析。根据《水上溢油环境风险评估技术导则》（JTT1143-2017），10000t 散货船燃油舱单舱燃油量为 109m^3，燃油密度 900kg/m^3，单舱燃油量约 98.1t，则本工程溢油源强按 98.1t 考虑。

考虑到现状北港航道通行船舶较多，且码头前沿距离北港航道约 3km，距离较近，施工期及运行期船舶与北港通行船舶在北港航道进入本码头拐点处发生碰撞的风险较高，因而最大可信事故位置同“已建配套货运码头”，位于北港航道进入本码头拐点处。

8.4 海洋生态环境风险分析

本工程环境风险评价等级为“三级”，根据《环境影响评价技术导则　海洋生态环境》（HJ1409-2025），三级评价项目应定性分析说明海域环境影响后果。本工程位于“已建配套货运码头”东侧，两座码头紧邻，泊位数量相对“已建配套货运码头”少，船舶活动数量相对“已建配套货运码头”少，施工期最大施工船舶吨位与“已建配套货运码头”相同，均为 3000 吨级驳船，运行期码头前沿泊位远期考虑靠泊船舶最大吨位均为 10000t 散装船，且最大可信事故溢油点均位于北港航道进入本码头拐点处。因而，本报告环境风险影响后果参照“已建配套货运码头”定性分析。

本工程所在海域周边的环境风险敏感目标有东滩保护区生物多样性维护红线、崇明东滩鸟类国家级自然保护区、长江口中华鲟自然保护区、上海长江口中华鲟国际重要湿地、上海崇明东滩国际重要湿地、重要水生生物“三场一通道”（长江口中上层鱼类和长江口蟹类洄游通道，主要为刀鲚、凤鲚和日本鳗鲡和中华绒螯蟹洄游通道），根据“已建配套货运码头”溢油预测结果：在不利风况及潮型条件下，溢油事故发生后，油膜到达东滩保护区生物多样性维护红线的最短时间为 2h、崇明东滩鸟类国家级自然保护区的最短时间为 8h、长江口中华鲟自然保护区的最短时间为 2h、上海长江口中华鲟国际重要湿地的最短时间为 2h、上海崇明东滩国际重要湿地的最短时间为 8h、青草沙水源涵养红线 64h。

本工程环境影响范围涉及重要水生生物“三场一通道”（长江口中上层鱼类

和长江口蟹类洄游通道，主要为刀鲚、凤鲚和日本鳗鲡和中华绒螯蟹洄游通道），一旦发生溢油即对其产生影响。

工程所在海域发生溢油事故后，油膜在较短的时间内可到达周边敏感目标，溢油事故的应急处置工作难度较大。因此，应严格加强施工期施工船舶的安全管理，杜绝事故的发生。同时要加强突发事故的风险防范和应急处置能力建设，一旦发生溢油事故，应尽快采取阻拦措施，并组织人员进行油品的回收工作，尽量减小污染。

溢油事故发生后，油品在发生湍流扰动下形成乳化水滴进入水体，将会对海洋生态和海洋生物资源造成危害。主要体现在以下几个方面的影响：

（1）对鸟类的危害

海面上的溢油对鸟类的危害最大，尤其是潜水摄食的鸟类。这些鸟类接触到油膜后，羽毛会因浸吸油类而失去防水、保温能力，丧失飞行和游泳能力。鸟类还会因摄取溢油而造成内脏的损伤，最终因饥饿或中毒死亡。在溢油事故发生时海鸟所受的危害是相当严重的（张舒，2011；吴传雯，2014）。

（2）对浮游生物的危害

浮游生物是最容易受污染的海洋初级生物，一方面，由于它们对油类的毒性特别敏感，所以即使在很低浓度的溢油情况下它们也会被污染；另一方面，浮游生物与水体连成一体，浮游生物会将大量的海面浮油吸收。此外，海面油膜对阳光的遮蔽作用会影响一些需要进行光合作用浮游生物，无法进行光合作用的浮游生物最终将腐败变质，而变质的浮游生物又会危及以它们为食的其他较高级的海洋生物的生存（张舒，2011）。

（3）对底栖生物的影响

溢油后，相当一部分石油污染衍生物质甚至石油颗粒会渐渐的沉入海底，底栖生物上常附着厚厚的一层石油污染物，使其难以生存。被石油污染过的牡蛎有一股浓浓的石油味，这股味道可以存在一个多月之久。附着在岸边岩石上的一些海洋生物对新鲜石油更为敏感，往往是首批牺牲者。棘皮动物对海水中的任何物质都有敏感性，对石油污染更是如此。“达姆毕科·马鲁”油船失事以后，观察结果证实，原来生存着大量海星和海胆的海区，遭受石油污染后的 6 年以内，没有发现海星、海胆重新活动，表明石油污染对海星和海胆等棘皮动物的潜在威胁是很大的（吴传雯，2014；MOHHHH A, BOHTOB, 1995）。

沈新强等（2008）对 2006 年 4 在舟山沿岸发生的溢油事故对海洋生物资源的损害评估中指出，油污在潮流作用下，粘附在岛礁、岸滩，使潮间带底栖动物受到严重污染而导致死亡或失去实用价值。

（4）对海洋生物资源的影响

石油不同组分中，低沸点的芳香烃对一切生物具有毒性，高沸点芳香烃具有长效毒性。陈民山和范贵旗（1991）研究了胜利原油对海洋鱼类胚胎及仔鱼的毒性效应结果表明，原油可抑制胚胎的孵化，导致孵化仔鱼的发育畸形和大量死亡；沈新强等（2008）对 2006 年 4 在舟山沿岸发生的溢油事故对海洋生物资源的损害评估中指出，溢油导致在该范围内鱼卵、仔鱼因高浓度的油含量而全部死亡，幼鱼 70%死亡，大部分成鱼回避，但也有少量成鱼因来不及回避而被污染，导致死亡或失去实用价值。

（5）对中华鲟及江豚的影响

中华鲟鱼卵和幼鱼尤为脆弱，溢油油污可能粘附在中华鲟幼体的鳃部，直接损害其呼吸功能，导致窒息死亡。成体中华鲟在洄游通过污染水域时，体表也可能被油污覆盖，增加游动阻力，影响正常生理行为。

江豚作为哺乳动物需定期到水面呼吸。水面油膜使其在呼吸时更容易吸入油污或沾染体表。油污会破坏江豚皮肤的保温功能，可能导致其失温；若摄入油污，会直接损伤内脏器官。

8.5 环境风险防范及应急措施

8.5.1 施工期风险防范措施

8.5.1.1 船舶溢油事故风险防范措施

（1）施工前

1）施工作业前制定安全可行的通航安全保障方案，报海事主管部门审批，办理水上水下施工作业许可证和航行通告，具备合法作业条件后方可开工。施工前制定合理的施工方案、安全管理规章制度和各种应急预案，并精细安排、严格遵守、合理调度、有效实施。施工船舶和相关辅助船舶必须是海船，杜绝内河船舶和不适航的船舶参与运输。施工、运输船舶，应合理设计航线，使用最新的海图和其他航海资料，认真分析航路沿线的通航环境情况，针对潜在的风险拟定好相应的安全措施，选择气象、海况良好的航行时机，选派经验丰富的船员，谨慎

驾驶，加强瞭望，加强与过往船舶的沟通，保障航行安全。

2）本工程位于北港南岸开敞水域，较为孤立。为保障周边通航水域的通航安全及码头自身安全，建议施工期在拟建码头设置警示标志，提醒过往船只注意。

3）制定切实可行的防台措施，并按时收听天气预报，当预报风力大于船舶抗风等级时，应及时组织船舶到指定水域避风；船舶航行中，应注意风、流、浪等自然条件对船舶安全航行的影响，遇有大风浪、能见度不良、雷暴等恶劣天气条件，应按照有关规定采取相应的安全技术措施。

（2）施工过程中

1）施工过程中，建设单位应积极配合航道主管部门实施的监督检查。与航道、通航有关的建设内容完工后，向航道主管部门报送审核意见执行情况等。

2）施工过程中，应布置“安全作业区（或警戒区）”并设置相应警示标志，防止船舶误入施工区发生安全事故；在满足施工作业的前提下，施工作业区的设置范围应尽量布小；施工船舶应在核定的“安全作业区（警戒区）”内进行作业和停泊，施工作业者不得擅自扩大施工作业区的范围，施工设施或施工机具不得超出施工作业区的范围，尽量减小对周边通航船舶安全航行的影响；施工船舶应保持高度警惕，加强瞭望，密切注意其他行驶船舶动态，以保障通航安全。

3）施工过程中，施工单位主动与海事 VTS 中心保持动态联系和事项报备，便于海事动态监管，服从海事 VTS 中心的指挥。断面作业时应保持动态报备，进出施工区域、进出锚地、穿越主航道、抛锚等作业时，提前向海事 VTS 中心报告。

4）施工船舶夜间作业时，应采取遮光措施，避免影响船舶航行的灯光。施工作业船配备必要的通讯设备，保持与过往船舶的通讯联系，对接近施工水域的船舶及时发出警告。

（3）施工结束后

1）施工结束后，应及时对施工水域进行清障扫床，以免遗留碍航物，妨碍航道安全。

2）工程竣工后，建设单位应向海事主管部门申请发布航行通告，并报告准确的平面布置、控制点坐标、助航标志等设计参数，供有关部门修改海图和航海资料。

3）加强本工程水域的河床地形监测，如发现不利情况，应及时采取有效的

工程措施。

8.5.1.2 柴油发电机漏油事故防范措施

（1）强化管理与操作规范，明确发电机的日常检查、操作和维护责任人，并对其进行专项培训；操作人员必须经过培训，熟悉发电机性能、操作流程和应急程序；定期对相关人员进行漏油风险意识、预防措施和应急响应演练。

（2）发电机底部设置防泄漏托盘（或采取同等效果的防渗措施）。托盘的有效容积应至少为发电机内置燃料油，以确保即使油箱完全泄漏也能被完全容纳。发电机应放置在基地内地势相对较高、不易积水的位置，在发电机旁显著位置设吸油毡等溢油吸附材料。

8.5.2 运行期环境风险防范措施

8.5.2.1 船舶溢油事故风险防范措施

运行期服从管理部门调动，船舶航行期间须按照交通信号管理规定显示信号；定期对船舶设备进行安全检查，加强船舶安全管理，落实各船舶安全生产规章、制度和防台、防汛应急措施；在水文、气象不利条件下，控制进出船舶的数量；合理安排船期，并严格监管，以保证通航水深满足船舶安全航行的要求，保障进港航行和靠离泊作业安全。

根据码头用途分析，码头装卸过程中存在土方散落至附近水体的风险。建立码头区域定期检查制度，对设备定期检查，以防止因设备老化引起的物料泄漏事故，加强操作人员培训，避免人为操作导致的物料泄漏。

8.5.2.2 柴油发电机漏油事故防范措施

运行期，码头备用柴油发电机发电机底部设置防泄漏托盘（或采取同等效果的防渗措施）。托盘的有效容积应至少为发电机内置燃料油，以确保即使油箱完全泄漏也能被完全容纳。发电机应放置在基地内地势相对较高、不易积水的位置，在发电机旁显著位置设吸油毡等溢油吸附材料。

强化管理与操作规范，明确发电机的日常检查、操作和维护责任人，并对其进行专项培训；操作人员必须经过培训，熟悉发电机性能、操作流程和应急程序；定期对相关人员进行漏油风险意识、预防措施和应急响应演练。

8.5.3 船舶溢油事故应急预案

8.5.3.1 上海市船舶溢油事故应急预案

上海市人民政府办公室于2022年1月5日印发了《上海海上船舶污染事故专项应急预案》，该预案适用于上海市管辖海域发生的海上船舶污染事故的应对工作。海上船舶污染事故发生在上海市管辖海域外，造成或者可能造成上海市管辖海域污染的，预防和应急处置工作参照执行本预案。该预案明确了上海海上搜救中心是上海市海上船舶污染事故应急处置工作的指挥机构，上海海上搜救中心办公室设在上海海事局，对判定为国家重大海上溢油的船舶油污事故，承担现场指挥部职能，负责牵头组织海上溢油的现场处置工作；统一组织、指挥、协调其他海上船舶污染事故的应急处置行动；根据应急处置行动需要指定海上船舶污染事故应急力量。预案根据海上船舶污染事故分级标准，响应等级分为四级：IV级、III级、II级和I级，分别对应一般、较大、重大和特别重大海上船舶污染事故。当海上船舶污染事故发生在重大节假日、重大活动和重要会议期间，以及涉外、敏感、可能恶化的海上船舶污染事故，应当适当提高应急响应等级。溢油风险事故等级见表8.5-1。

表8.5-1　　溢油风险事故等级

事故风险等级	特大	重大	较大	一般
事故性质	溢油量>1000t，或造成直接经济损失2亿元及以上；或可能对饮用水取水口、饮用水源保护区、准水源保护区、海洋自然保护区、风景名胜区等敏感区域或岸线造成特别严重影响；或造成特别严重危害后果的其他海上船舶污染事故	溢油量在500~1000t之间，或造成直接经济损失1亿元及以上但不足2亿元；或可能对饮用水取水口、饮用水源保护区、准水源保护区、海洋自然保护区、风景名胜区等敏感区域或岸线造成严重影响；或造成严重危害后果的其他海上船舶污染事故	溢油量在100~500t之间，或造成直接经济损失5000万元及以上但不足1亿元；或可能对饮用水取水口、饮用水源保护区、准水源保护区、海洋自然保护区、风景名胜区等敏感区域或岸线造成较大影响；或造成较大危害后果的其他海上船舶污染事故	溢油量<100t，或造成直接经济损失不足5000万元；或可能对饮用水取水口、饮用水源保护区、准水源保护区、海洋自然保护区、风景名胜区等敏感区域或岸线造成一般影响；或造成一般危害后果的其他海上船舶污染事故

发生一般、较大事故，上海海上搜救中心及时启动IV级、III级响应，由上海海上搜救中心办公室领导统一指挥，组织协调成员单位开展海上船舶污染事故应急处置。发生重大事故，上海海上搜救中心要及时启动II级响应，由上海海上搜救中心领导指挥处置，统一组织开展海上船舶污染事故应急处置，必要时，启动

市应急处置指挥部。发生特别重大事故，上海海上搜救中心要及时启动I级响应，立即启动市应急处置指挥部，由市政府领导担任总指挥。海上船舶污染事故属于国家重大海上溢油的，按照国家有关规定启动应急响应，搜救中心在国务院或者国家重大海上溢油应急处置部际联席会议的统一组织下，承担现场指挥部职能，负责牵头组织海上溢油的现场处置工作。

8.5.3.2 本工程溢油应急预案

建设单位应根据《上海海上船舶污染事故专项应急预案》相关要求和说明，编制本工程应急预案，考虑到本工程为扩建工程，“已建配套货运码头”编制了突发环境事件应急预案并完成备案，本工程依托“已建配套货运码头”应急资源，根据扩建后风险调查修编突发环境事件应急预案，并报主管部门备案。本工程修编应急预案纲要见表 8.5-2。

表 8.5-2　　本工程应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	总则	/
2	应急计划区	作业区
3	应急组织	建立本工程的应急反应组织机构，包括施工期和运行期应急人员小组
4	预案分级响应条件	一旦发生溢油事故即刻启动本工程应急预案，并第一时间上报溢油发生地海事管理机构，接受上级应急反应部门的领导
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式
6	应急救援保障	主要依靠洋山港区等区域应急资源
7	紧急处置措施	制订应对各种突发情况的一般处置措施与程序
8	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序 规定事故现场善后处理，恢复措施 规定邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	应急培训计划	制订培训与演练计划
10	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
11	附件	应急联络方式，包括本单位应急反应人员、专业应急救援队伍、敏感目标管理单位、上级应急主管部门等的有效联系方式预案编制与更新等

（1）应急计划区

项目应急计划区主要为施工作业区域附近。应急事件包括本工程施工或运行期船舶碰撞、倾翻等引起的燃料油（轻质柴油）泄漏事故。

（2）应急指挥机构

施工单位应成立船舶污染预防及事故应急指挥部（以下简称施工单位应急指

挥部），负责施工期安全监管及船舶污染事故上报、应急反应、支持保障和善后处理等工作。运行期，建设单位应设应急指挥部（可由运行期管理人员承担）负责运行期船舶污染应急防备和应急清除工作的组织和指挥。施工期及运行期应急人员需服从上海市应急指挥部安排。

应急指挥部按各自职责设立溢油应急处置小组：通信组、工艺组、溢油清理组、现场救护组、警戒组、后勤保障组、防火组、油污处理组。各小组主要职责包括：

通信组：负责应急指挥与事故现场的通信联络，确保应急救援指令的下达和现场各种信息的反馈及通信的畅通。

工艺组：及时控制溢油源，防止事故进一步扩大。

溢油清理组：做好溢油堵截围控工作，回收泄漏油品，对溢油现场进行清理。

警戒组：保持交通畅通，注意现场警戒，实行隔离，注意溢油漂移动向，并及时向指挥部报告。

后勤保障组：提供应急所需的器材、材料及生活用品，保障应急电力供给，负责应急设备的维修。

防火组：防止火灾发生，一旦发生火灾立即实施灭火应急计划。

油污处理组：负责处置油污物的工作，防止二次污染。

（3）预警和报告

1）报警

应急指挥部应及时收集掌握在施工海域发生的船舶污染事故信息，其他部门及岗位人员发现海上溢油污染事故也应立即向应急指挥部报告。接到报告后，应急指挥部成员到达事故现场，总指挥根据现场情况预测可能造成的后果和污染危害程度、紧急程度、发展事态，判断环境污染事件危险性，将预警信息向溢油所在地海事管理机构上报，由海事部门确定应急响应等级。

同时，应急指挥部配合海事部门向公众发布事故预警信息，包括事故的类别、起始时间、可能影响范围、警示事项、应采取的措施和发布机关。

2）报告联络方式

上海：单位、船舶和个人可通过以下途径报告海上船舶污染事故信息：海上遇险报警电话 12395；上海海上搜救中心 24 小时值班电话 021-53931419，传真 021-53931420；吴淞、洋山 VTS 中心；海事卫星电话；海岸电台；“110”报警电

话等。

应急指挥部通过对讲机、电话进行联系；应急过程中对讲机均使用同一频道（溢油应急频道）；如无线通讯中断，应急指挥部可组织人员进行人工联络。

（4）上海市应急保障

上海海上搜救中心建立了海上船舶污染事故应急资源数据库，主要包括：交通运输部东海救助局、上海打捞局所属船舶、飞机、清污设备和器材等数据，中国海洋局东海分局、中国海警局东海分局、上海海警总队和上海国际港务（集团）有限公司、中国远洋海运集团有限公司所属船舶、清污设备和器材等数据，长江口船舶溢油应急设备库、社会化专业污染清除单位、码头单位、应急设备器材生产商所属的船舶、清污设备和器材等数据，以及其他可用于海上船舶污染事故应急处置的船舶、民用航空器、清污设备和器材等数据。

上海打捞局基地位于横沙岛东北侧，溢油设备操作人员近 55 名，配备大型专业溢油回收船舶德漯轮，主要用于沿海、近海开敞水域溢油应急清除和海上人命救生、消防灭火等救助作业。该船配置两套内置式溢油回收设备，每套收油能力为 200m^3/h，设置近 3000m^3 溢油回收舱及 400m 围油栏，可有效实施近海大面积溢油的回收和清理作业；具有对遇险船舶进行封舱、堵漏、排水、空气潜水等救助作业能力。上海打捞局具备水面污染物和水下液态污染源应急清除能力，水面以上溢油回收能力达 1077.7m^3/h，水面以下溢油回收能力为 264m^3/h。

东海救助局配有大型溢油回收设备 3 套，总收油能力约 535m^3/h，配备 2 套 1000m 充气式围油栏和 1 套 600m 充气式围油栏，储油囊 7 只及吸油毡、吸收浮油处理剂等应急设备。

长江口船舶溢油应急设备库位于长江口南岸五号沟长江口监管基地内，是上海港最大的国家船舶溢油应急设备库，溢油应急能力达到 1000t。

根据上海海事部门提供的最新数据，目前洋山深水港区已配备有部分防污器材和设备，其应急设备的综合控制能力约 100t，具体见表 9.6-3。此外，上海东安水上污染防治中心有限公司专业从事船舶防污染应急待命和污染物清除，配备的应急能力符合国家一级船舶污染清楚单位应急清洁能力要求，具备应对超过 100t 的溢油综合控制清除能力，该公司在黄浦江、长江上海段、杭州湾北岸、洋山深水港水域以及内河水域，设置了 9 个项目部、21 个清污船舶停泊点和清污物资储备库，水上溢油应急清污抢险力量遍布上海海事局管辖的水域范围，配备

溢油应急清污设备和器材见表 8.5-3。

表 8.5-3　　工程海域及附近防污染应急船舶、设备、物资配备表

主管部门	存放地点	物资类别	物资名称	计量单位	数量
洋山深水港区	/	清污船	清污船	艘	30
		防污器材	侧挂式收油机	台	10
			转盘式收油机	台	1
			充气式橡胶围油栏	m	2200
			固体浮子式橡胶围油栏	m	2000
			围油索	m	500
			吸油毡	kg	4050
			消油剂	kg	9590
			储油罐	套	2
			浮动油囊	t	1
			船用消油剂喷洒装置	套	1
			手持式消油剂喷洒装置	套	2
长江口船舶溢油应急设备库	长江口南岸五号沟长江口监管基地	/	收油机、围油栏、吸油材料、消油剂等	/	溢油应急能力达到1000吨
上海打捞局基地	横沙岛东北侧	溢油回收船舶	收油机	套	收油能力200m³/h，2套
			溢油回收舱	m³	3000
			围油栏	m	400
东海救助局	外高桥码头	防污器材	溢油回收设备	套	3
			充气式围油栏	m	2600
			储油囊	只	7
			吸油毡、吸收浮油处理剂		若干
洋山港口建设指挥部	上海深水港二期码头内	防污器材	转盘式收油机	台	1
			固体浮子式橡胶围油栏	m	2000
			围油索	m	300
			吸油毡	kg	1000
			消油剂	kg	1000
			浮动油囊	kg	1000
			储油罐	套	2
			手持式消油剂喷洒装置	套	2
上海东安水上污染防治中心	重点列出洋山深水港	防污器材	撇油器	台	4
			侧挂式收油机	台	5
			转盘式收油机	台	2

主管部门	存放地点	物资类别	物资名称	计量单位	数量
有限公司	水域、金山化工区水域物资储备情况		绳式收油机	台	2
			岩石收油机	台	1
			科乐分布机	台	2
			轻便储油罐	只	3
			开阔水域围油栏	m	2000
			岸线防护围油栏	m	4000
			防火围油栏	m	400
			分散剂	t	24.3
			冷水清洁装置	套	2
			吸油毡	t	12.9
			吸油拖栏	m	4080 米
			应急卸载装置	m^3	300
			临时储油能力	m^3	1657
		应急处置船	溢油应急处置船	艘	4
			辅助船舶	艘	8

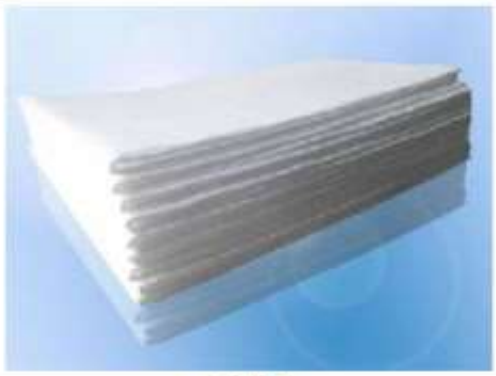
在本工程施工和运行期间，施工船舶和运行期靠泊船舶也需配备应急防治设备，一旦有事故发生，可及时开展应急救援工作，如围油栏、收油机、吸油毡和消油剂等物质，或者与第三方有资质单位签订协议，具体见表 8.5-4。根据《港口码头水上污染事故应急防备能力要求》（JTT451-2017）新建码头按照《船舶溢油应急能力评估导则》（JT/T877-2013）分别计算需要配备的污染源控制、围控与防护、回收与清除等应急设施的种类和数量。本工程最大溢油量按 98.1t（10000t 级散货船单个燃油舱载油量）计算，设备和物资的数量依据《船舶溢油应急能力评估导则》（JT/T877-2013）计算。

表 8.5-4　本工程环境风险应急物资储备表

设备种类	设备（物资）名称	计量单位	数量
溢油风险应急设备	充气式围油栏	m	1500
	收油机 30m^3/h	台	2
	储油容器	m^3	720
	常规型溢油分散剂	t	30
	溢油分散剂喷洒装置 25L/min	台	1
	吸油毡	t	9
	应急处置船	艘	1

充气式围油栏

船用消油剂喷洒装置



吸油毡

小型收油机

图 8.5-1　　有关环境风险应急物资示意图

考虑到本工程施工区域邻近敏感目标，为防止溢油事故对周边环境造成严重影响，建设单位自己配备的应急物资如存在不足，应在施工前与附近有资质的溢油处置单位签订委托协议，一旦发生溢油事故，应当立即启用本工程船舶配备的溢油污染防治设施进行处理，并向溢油所在地海上搜救中心报告，由海上搜救中心确定响应等级，同时立即呼叫委托单位进行溢油污染防控，当储备应急物资不足时，由搜救中心办公室协调应急物资，在政府主管部门的统一指挥和调度下，有序开展溢油应急清除工作，最大限度地减少溢油事故造成的影响。下表为外部应急联系部门和联系方式。

本工程上游有青草沙水库取水口，一旦溢油事故发生，应立即通知水库管理部门密切关注取水口附近水域油膜情况，必要时采取关闭闸门的处理方式，待油膜处理完成后重新开闸取水，避免油膜污染水库事故发生。

表 8.5-5　　外部救援力量

机构名称	联络方式
火警电话	119
报警电话	110
急救电话	120
民防办	021-962962
电信公司（抢修）	969112

电力公司（抢修）	95598
上海城建热线	021-12319
上海市环境热线（已并入市民热线）	021-12369
上海海事局、海上遇险报警电话	12395
上海吴淞海事局	021-66897073
上海气象局	021-54896000
上海海上搜救中心	021-53931419
船舶安全检查中心	021-66897022
船舶油污理赔中心	021-65663223
上海市绿化市容服务热线	021-52901111
上海市生态环境局/应急办	021-23111111
上海市消防局	021-28955099
上海市应急管理局	021-12350
上海市民防办	021-64723456
上海市疾病预防控制中心	021-62758710
上海市化学毒物咨询中心	021-62679090(转)519
上海市化工职业病防治院	021-62672200
化学事故 24h 应急咨询热线（上海市职业安全健康研究院）	400-6267-911
崇明区人民政府	021-59622324
崇明区生态环境局	021-69692628
崇明区城市管理行政执法局	021-59622897

（5）溢油应急响应时间

根据 8.4 节分析，油膜到达东滩保护区生物多样性维护红线时间较短约为 2h。根据《船舶溢油应急能力评估导则》（JT/T877-2013）应急反应时间估算方法，海上速度取 10kn。上海打捞局基地与工程海域距离小于 10 海里，因此应急响应时间可在 2h 左右。此外，“已建配套货运码头”在码头前沿及后方存放应急物资，应急物资详单见表 8.1-1，在配备一定应急物资，做好初期控制的前提下，本工程溢油应急响应时间可接受。

图 8.5-2　　本工程应急资源布置位置示意图

（6）溢油应急措施

应急队伍由应急领导机构统一指挥。应急救援队伍接到指令后，迅速进入事故现场，布设围油栏将溢入海面的油围住防止扩散，同时用油泵、撇油器或吸油材料等回收溢油，回收的污油、类油物质和沾油废弃物委托有资质的单位负责处理。

（7）事故应急救援关闭程序与恢复措施

整个应急处置和救援工作完成后，即溢油现场得到控制，事件条件已经消除；油品的泄漏或释放已降至规定限值以内；事件所造成的危害已被彻底消除，无续发可能；事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；采取了必要的防护措施已能保证公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。经现场指挥提议、领导小组批准，由现场指挥宣布解除应急状态，并发布有关信息。

（8）应急培训计划

对员工进行应急救援和应急响应培训，定期进行应急演习，一旦遇到突发风险事故，可迅速展开应急抢险，及时控制事态发展和蔓延，降低风险损失。

8.6 环境风险综合分析评价

本工程为码头工程，施工期及运行期的环境风险主要为船舶溢油事故环境风

险，通过规范施工组织设计，加强施工期船舶调度管理及运行期靠泊管理，施工船舶在采取提前发布航行通告、加强瞭望、合理安排施工作业面等措施的前提下，本工程施工船舶发生碰撞的事故概率极低，且可能发生的溢油量有限，在依托“已建配套货运码头”及区域溢油应急防备能力情况下，溢油风险可防控。综上所述，在本工程做好风险防范措施和应急预案的前提下，环境风险可防控。

9 环境保护对策措施

9.1 水污染防治措施

9.1.1 施工期水污染防治措施

（1）施工悬浮物防治措施

1）桩基施工船舶应精确定位后再开始施工，选用 GPS 全球定位系统，精确确定施工位置。

2）采用先进的施工工艺和设备，合理安排施工顺序和进度。工程施工过程中加强船舶的管理和施工工艺的控制，尽量降低悬浮泥沙产生浓度和扩散范围。

（2）施工生产废水处理措施

施工机械设备的冲洗废水产生在临时施工基地中，施工机械设备的冲洗废水特征表现为悬浮物浓度高，在施工基地内设置一套三级沉淀池，施工生产废水经收集后进行集中处理。根据施工生产废水的污染特征，采用以混凝、沉淀为主的处理工艺，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准限值后，回用于场地冲洗、建筑施工等，沉淀池产生的污泥干化后作为建筑垃圾委托专业单位外运处置。

（3）陆域施工人员生活污水处置措施

临时施工基地设置移动厕所，委托有相应资质的单位外运处置；施工临时生活区位于横沙东滩基地，施工临时生活区施工人员生活污水纳入横沙东滩基地现有市政污水管网，纳管排放标准执行上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）中表 2“第二类污染物排放限值三级标准”。

（4）施工船舶含油污水处置措施

施工作业前检查施工船舶、机械设备性能的情况，禁止跑、冒、滴、漏严重的船只参加作业。

严格执行国家《船舶水污染物排放控制标准》和 73/78 国际防止船舶污染海洋公约的相关规定，严禁所有施工船舶的含油污水等在施工海域直接排放。

施工船舶配备油水分离设施及污水收集容器，船舶含油污水经收集后运至岸上交由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理。

（5）施工船舶生活污水处置措施

船舶生活污水禁止排海，收集后运至岸上委托有关单位外运处置。

（6）施工期疏浚悬浮物防治措施

采用先进的施工工艺和设备，合理安排施工顺序和进度。工程施工过程中加强船舶的管理和施工工艺的控制，尽量降低悬浮泥沙产生浓度和扩散范围。

9.1.2 运行期水污染防治措施

（1）码头初期雨污水和码头冲洗废水

码头初期雨水和冲洗废水经明沟收集至码头废水集污池（本工程共设 29m³ 废水集污池 3 座），产业园建设期由潜污泵提升至码头后方陆域“已建配套货运码头”现有隔油池、废水调节池（容积 812m³），经现有一体化冲洗废水处理设施（处理能力 10m³/h）处理后汇入“已建配套货运码头”现有中水收集池（容积 1200m³），采用洒水车形式回用于码头冲洗和路面清扫。产业园运行期，码头初期雨水和冲洗废水纳管排入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。

（2）码头生活污水和船舶生活污水

码头生活污水经化粪池收集后汇入“已建配套货运码头”现有生活污水集污池（容积约 15m³），产业园建设期由潜污泵提升至码头后方陆域现有生活污水调节池（容积 96m³），经现有一体化生活污水处理设施（处理能力 3m³/h，AO 生化处理工艺）处理后汇入现有中水收集池（容积 1200m³），采用洒水车形式回用于码头冲洗和路面清扫。产业园运行期由潜污泵提升至码头后方陆域，纳管排入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。

船舶生活污水汇入“已建配套货运码头”现有生活污水集污池（容积约 15m³），产业园建设期由潜污泵提升至码头后方陆域现有生活污水调节池（容积 96m³），经现有一体化生活污水处理设施（处理能力 3m³/h，AO 生化处理工艺）处理后汇入中水收集池（容积 1200m³），采用洒水车形式回用于码头冲洗和路面清扫。产业园运行期由潜污泵提升至码头后方陆域，纳管排入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。

（3）船舶含油污水

船舶含油污水由码头油污水管道输送至“已建配套货运码头”现有油污水罐（容积 36m³），由有资质的单位定期清运。本工程码头不接收船舶压载水，压载水不在本次评价范围。

（4）装卸作业水污染防治措施

为防止土方装卸中撒落水体，装卸车辆应低速慢行，做好装卸设备的维护保

养，防止货物因机械故障撒落水体。同时应落实装卸扬尘污染控制措施，减少因土方散落导致的水体污染。

（5）处理设施非正常工况防控措施

定期检查一体化冲洗废水处理设施和一体化生活污水处理设施各单元运行情况，减少非正常工况的发生。

（6）运行期维护性疏浚悬浮物防治措施

采用先进的施工工艺和设备，合理安排施工顺序和进度。工程施工过程中加强船舶的管理和施工工艺的控制，尽量降低悬浮泥沙产生浓度和扩散范围。

图 9.1-1　　产业园建设期污水处理工艺流程图

9.2 固废污染防治措施

9.2.1 施工期固废污染防治措施

本工程施工期固体废物主要包括船舶及陆域生活垃圾、建筑垃圾、危险废物、疏浚物。

（1）船舶及陆域生活垃圾

施工船舶生活垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018），禁止排入海域，在船上通过分类收集容器收集后，由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理。尽量避免各类固体废弃物散落入海，对散落在水面的固体废弃物，施工单位及时打捞，清理干净。

陆域生活垃圾由施工单位委托环卫部门定时清运。

（2）建筑垃圾

本工程土地平整、场地清理和开挖、建筑物施工等过程中会产生一定的建筑垃圾，按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》属于“装修垃圾和拆除工程中产生的废弃物”，陆域临时施工基地生产废水经混凝、沉淀后产生的污泥来源于工程车辆冲洗的工程渣土，按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》属于“工程渣土”。应按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》《上海市人民政府办公厅关于全面加强建筑垃圾管理的实施意见》等要求，委托专业单位外运至指定场所。其中装修垃圾和拆除工程中产生的废弃物经分拣后进入消纳场所和资源化利用设施进行消纳、利用，工程渣土进入消纳场所。

（3）危险废物

本工程施工期废油漆包装桶等为危险废物，依托“已建配套货运码头”现有危废贮存设施，委托有资质的单位及时外运处置。

（4）施工期疏浚物

根据工程设计方案，施工期疏浚量合计约为 0.37 万 m^3。根据《关于颁布《疏浚物海洋倾倒分类和评价程序》和《疏浚物海洋倾倒生物学检验技术规程》的通知》（国海环字 [2002] 398 号），开展疏浚物化学检验和生物学检验，根据《关于生态环境部流域海域生态环境监督管理局承担“废弃物海洋倾倒许可证核发”审批事项的公告》（生态环境部公告 2022 年 第 11 号）向太湖流域东海海域生态环境监督管理局申请‘废弃物海洋倾倒许可证核发’”审批事项，并附报废弃物特性和成分检验单，按批复进行抛泥作业，拟抛至长江口 3#倾倒区，采用 GPS 定位严禁在指定倾倒区外违法倾倒，确保疏浚物倾倒至倾倒区范围内；含有污染疏浚物的在挖泥船满仓时使用快速絮凝剂、采用防帘技术、行进时关闭溢流孔。

9.2.2 运行期固废污染防治措施

工程运行期产生的固体废物包括码头工作人员生活垃圾、到港船舶生活垃圾、维护性疏浚物、危险废物、污泥。

（1）码头工作人员生活垃圾

码头设置分类垃圾桶，配置清扫车和清运车，定期清理收集，生活垃圾统一收集后委托环卫部门进行接收、处置。

（2）到港船舶生活垃圾

到港船舶生活垃圾在船上通过分类收集容器收集后，由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理，禁止排海。来自有疫情港口和国外航线的船舶垃圾可能带来别港或境外病毒。根据“MARPOL73/78”附则“Ⅴ”的有关规定，未经处理的船舶垃圾一律不得在港区附近水域排海，须用密封式袋或桶盛装，并按相关规定处理。

（3）维护性疏浚

根据工程设计方案，年维护性疏浚量合计约为 0.39 万 m^3。根据《关于颁布《疏浚物海洋倾倒分类和评价程序》和《疏浚物海洋倾倒生物学检验技术规程》的通知》（国海环字 [2002] 398 号），开展疏浚物化学检验和生物学检验，根据《关于生态环境部流域海域生态环境监督管理局承担“废弃物海洋倾倒许可证核发”审批事项的公告》（生态环境部公告 2022 年 第 11 号）向太湖流域东海海域生态环境监督管理局申请‘废弃物海洋倾倒许可证核发’”审批事项，并附报废弃物特性和成分检验单，按批复进行抛泥作业，拟抛至长江口 3#倾倒区，采用 GPS 定位严禁在指定倾倒区外违法倾倒，确保疏浚物倾倒至倾倒区范围内；含有污染疏浚物的在挖泥船满仓时使用快速絮凝剂、采用防帘技术、行进时关闭溢流孔。

（4）危险废物

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，码头维修过程中产生的废铅蓄电池、废机油、废机油桶和废油抹布等、污废水处理产生的浮油属于危险废物，集中收集后贮存于“已建配套货运码头”现有危废贮存设施内，委托有资质单位定期外运处置。

（5）污泥

本工程污废水处理产生的污泥经过已建污泥干化处理设施处理后委托有资质的单位定期外运处置，不长期堆存，对周边环境影响较小。

9.3 大气污染防治措施

9.3.1 施工期大气污染防治措施

（1）船舶废气

根据《船舶大气污染物排放控制区实施方案》（交海发[2018]168 号），本工程位于大气污染排放控制区，对排放控制区硫氧化物和氮氧化物排放控制做出

了以下具体要求。对于硫氧化物，自 2019 年 1 月 1 日起，海船进入排放控制区，应使用硫含量不大于 0.5%m/m 的船用燃油；自 2020 年 3 月 1 日起，未使用硫氧化物和颗粒物污染控制装置等替代措施的船舶进入排放控制区只能装载和使用按照该方案规定应当使用的船用燃油。

（2）机械废气和车辆尾气

施工船舶、施工机械、运输车辆应采用高效、节能、低排放的产品，加强对施工船舶、施工机械、运输车辆的综合管理和检修保养，各种运输车辆和作业机械应具备尾气年检合格证，禁止船舶和车辆超载，避免相关机械设备带病、超负荷等非正常工况下产生的废气。

（3）施工扬尘

1）施工期作业应严格按照《住房和城乡建设部办公厅关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》、《上海市建设工程文明施工管理规定》等的要求进行扬尘控制。

2）陆域临时施工基地应进行封闭围挡，零散材料堆放场地等施工场地地面硬化。

3）沙石、水泥和物料的装卸时注意控制落差，大风条件下停止现场施工。

4）施工物料的运送船舶和车辆应用篷布遮盖，施工现场管理人员严格控制行车车速，防治物料飞扬。

5）划分料区和道路界限，及时清除散落的物料，保持道路整洁，并及时清洗。施工道路定期清扫洒水，减少二次扬尘。施工结束时，应及时对施工占用场地进行植被恢复，减少扬尘产生的途径和可能性。

（4）钢筋切割和焊接

钢筋切割过程严格在施工临时基地钢筋加工场内进行，减少切割过程产生的粉尘烟尘。

9.3.2 运行期大气污染防治措施

（1）装卸扬尘

本工程码头卸船采用抓斗作为装卸设备，每个泊位配置 2 台门座式起重机（配抓斗），每台配置 1 座具有除尘功能的移动式接料漏斗。

1）环保料斗

根据《上海市码头堆场扬尘污染评价及防治技术指南（试行）》（沪交科

[2024]201 号），本工程参照“已建配套货运码头”料斗设置，每座料斗配备 32 个喷淋头，喷淋头的射程不小于料斗边长的 60%。料斗喷淋系统应包括喷淋头、钢管、控制阀、水泵及其控制柜等设备。

2）移动雾炮机

本工程装卸作业区域设置 4 台雾炮机，在土石方卸船作业时保持开启状态，减少粉尘对大气的影响。雾炮机是根据液体雾化和空气射流理论，先使用高压泵对液体加压，然后通过微细雾化喷嘴将水雾化，再利用高压射流风机的大风量和高风压将雾化后的水雾送到较远距离，使得水雾到达较远距离的同时能够覆盖更大面积。在此过程中粉尘颗粒与水雾颗粒产生充分接触而变得湿润，被湿润的粉尘颗粒继续吸附其他粉尘颗粒而逐渐凝结成颗粒团，然后粉尘颗粒团由于自身的重力作用而沉降，从而达到抑尘、降尘的作用。

装卸作业时，注意接料斗喷嘴组及雾炮机工作情况，出现故障时，及时暂停装卸作业，及时检修。

3）减少洒落

日常工作中加强检查抓斗状况，确保抓斗能正常闭合，抓头没有太大磨损或者损坏变形，及时维修以防止密闭不严导致物料洒落。规范抓取操作，抓斗闭合后缓慢起升，平稳加速至正常起升速度，匀速移动抓斗，料斗上方停稳后方可开斗，以减少洒落。

装卸作业过程中应主动降低装卸落差，减少扬尘的产生。

装卸完成后，作业面现场须进行有效的清扫或者清洗。

4）扬尘在线监测

根据《中华人民共和国大气污染防治法》《上海市大气污染防治条例》和《扬尘在线监测技术规范》，码头处需设置扬尘在线监测。“已建配套货运码头”已在车辆主要出入口附近设置扬尘在线监测设备 1 套，本次扩建在码头装卸作业区附近设置 1 个扬尘在线监测点（初拟布设位置见图 9.3-1），避开移动雾炮机工作时水雾影响，颗粒物采样口高度距地面 3.5m±0.5m，在线监测设备技术指标符合《上海市建筑施工颗粒物与噪声在线监测技术规范（试行）》及环保和交通主管部门相关要求。

扬尘在线监测位置经主管部门同意后确认，不得擅自拆除、闲置或者停止运行扬尘在线监测设施。扬尘在线监测设施发生故障不能正常使用的，易扬尘单位

应当在故障发生后 12 小时内通过管理平台向有管辖权的行业主管部门和生态环境部门报告，并及时检修，保证在 48 小时内恢复正常运行。因特殊情况无法在 48 小时内恢复正常运行的，应当在 72 小时内更换备机并通过管理平台向行业主管部门和生态环境部门报告。

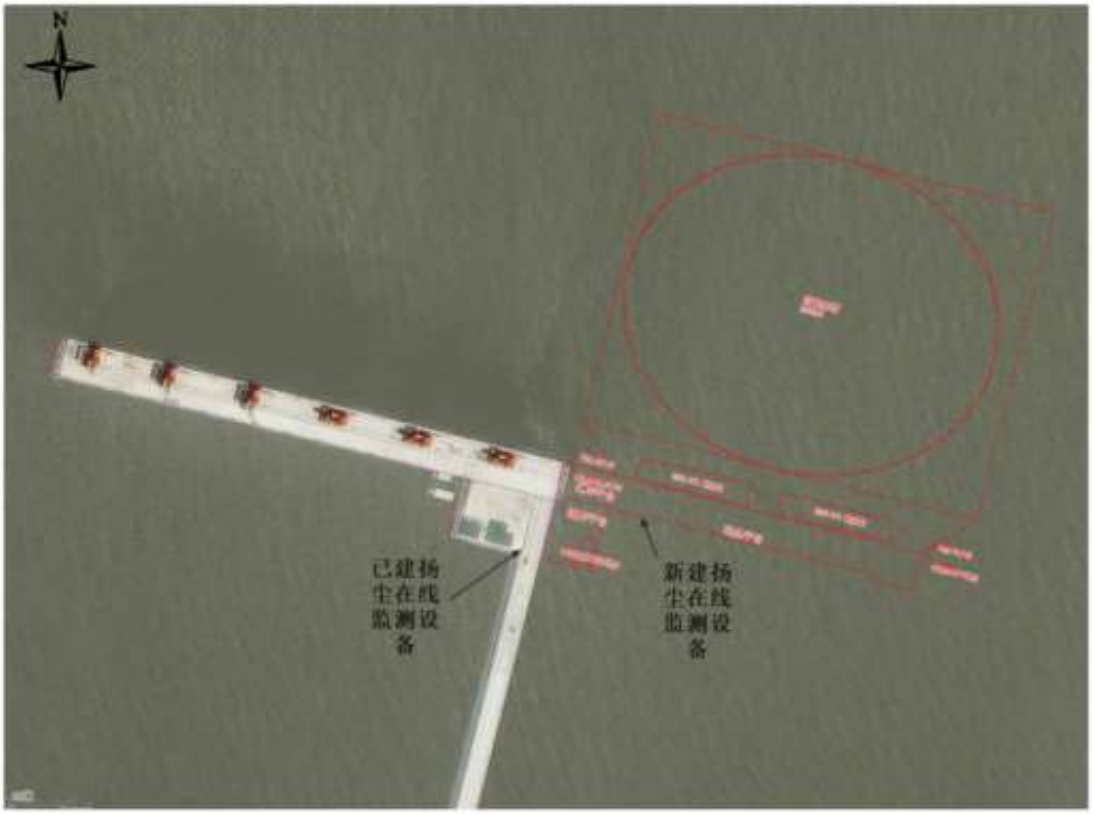


图 9.3-1　　扬尘在线监控设施拟布设位置示意图

5）重污染天气应对措施

在本市空气重污染期间，根据应急响应指令级别，按照《上海市交通委员会落实<上海市空气重污染专项应急预案>工作方案》要求，做好相应的抑尘措施，必要时停止装卸作业。

6）非正常工况防范措施

日常对抑尘工程设备，如接料斗上的水箱、水管、供水设备加强维护和保养，做好日常洒水抑尘工作和管理。

为预防非正常工况的发生，项目运营单位拟采取的监控措施如下：

①安排专人负责雾炮机的日常维护和管理，加强巡检，每隔固定时间检查、汇报情况；一旦发现设备故障，立即停止作业，并对设备进行检修，在确保处理设施运行正常、废气达标排放的情况下，再开工。

②派专人关注天气预警，如遇大风天气及时停渣土及砂石的装卸工作。

（2）道路扬尘

根据《上海市码头堆场扬尘污染评价及防治技术指南（试行）》（沪交科[2024]201 号），对道路、码头平台等处要及时清扫，依托“已建配套货运码头”洒水车，“已建配套货运码头”出入口道路已硬化，实施动态冲洗或清扫，确保路面干净整洁不起尘，非雨天每天至少进行 2 次冲洗或清扫作业，减少车辆扬尘。

（3）机械和车辆废气

根据《关于进一步规范上海市港口和船舶岸电设施建设使用工作的通知》（沪交科〔2021〕374 号），在本市沿海港口具备岸电供应能力的泊位靠泊超过 3 小时、在本市内河港口具备岸电供应能力的泊位靠泊超过 2 小时，且未使用有效替代措施的，应当使用岸电设施；本工程用电设备的供电电源均由“已建配套货运码头”变电所提供。码头的 4 台门机采用 10kV 供电，供电电源由变电所内新增的高压馈线柜提供。码头的低压设备用电由已建变电所的低压柜备用回路提供。供电电缆沿码头、引桥侧面已有的电缆桥架敷设至设备。靠泊船舶需按要求严格使用岸电，可有效减少泊港船舶燃油废气污染物的排放量，减少对环境空气的影响。

通过优化运输车辆选型，加强维修保养等，减少车辆废气对环境空气的影响。

1）设备选型时应优先选择废气排放量少的环保型高效装卸机械和运输车辆，非道路移动设备符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）（GB20891-2014）修改单》和《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法（GB36886-2018）》；

2）加强机械、车辆的保养、维修，使其保持正常运行，减少污染物的排放；

3）使用合格的燃料油，在燃柴油机械的燃料油中添加助燃剂，使其充分燃烧，减少尾气中污染物的排放量；

4）疏导好场内交通，减少机械、车辆的怠速行驶时间，以减少污染物的排放。

9.4 噪声污染防治对策措施

9.4.1 施工期噪声污染防治措施

（1）施工单位应选择低噪声设备，或对噪声较高施工设备安装消声器，禁止使用不符合国家噪声排放标准的机械设备，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，控制施工噪声排放量。

（2）施工船舶应采取有效措施控制主辅机噪声排放，包括：在发动机排气管安装弹簧吊架加以固定，在机舱路口上布置主、辅机消声器；合理设置消声器结构和机舱室结构，达到理想的消声量和隔声量，限制突发性高噪声，避免不必要的船舶汽笛声。

（3）加强施工管理、文明施工，合理安排施工工序，尽量避免高噪声设备夜间施工。

9.4.2 运行期噪声污染防治措施

（1）加强起重机起吊撞击产生的噪声的管理、合理安排作业时间，及时维修、定时保养设备，延缓老化。

（2）选用高效低噪型设备，噪声较大的机械基础，如门座式起重机，加装减振垫、隔声板。

（3）合理疏导运输车辆，严格限速，减少车辆鸣笛。船舶进入港区禁止鸣笛，安排专人通过通信设施或其他设施方法引导，确保船舶航行安全。

9.5 生态环境保护对策措施

9.5.1 海洋生态环境保护对策措施

（1）施工期海洋生态环境保护对策措施

1）工程施工建设坚持“预防为主、保护优先”的原则，指导设计、施工、环境管理，把生态环境保护纳入工程方案设计过程中，把工程施工对生态环境带来的不利影响控制到最低程度。

2）为保护工程海域周边的生物资源，应合理规划施工进度。根据目前的施工进度计划，桩基施工及疏浚作业于 11 月下旬至次年 1 月上旬开展，除中华绒螯蟹洄游期外，本工程桩基施工期基本可避开刀鲚、凤鲚、日本鳗鲡等长江口重要水生生物的洄游高峰期。桩基施工应避免恶劣天气，防止引起海域泥沙不必要的扰动，并控制打桩施工强度，以减小悬浮扩散对重要水生生物的影响。

3）首次打桩时先进行小强度的软启动，以驱离海洋鱼类游离作业区；缩短施工时间的同时减少打桩时每分钟打桩次数，设置 5m 打桩安全防护距离。

4）合理划定施工作业海域和施工运输船舶的航行通道范围，严格限制施工及通行区域在其用海范围内，避免任意扩大施工范围，以减小施工作业对海洋生态环境的影响范围。

5）严格控制各类污染物排放，严禁施工船舶的污废水及固体废物随意排入附近水域，保护工程区域的水生生态环境质量。

6）施工期间应加强对工程水域水体的巡查，施工点派专人进行瞭望，一旦发现施工江段有中华鲟、江豚等珍稀濒危水生动物出没，应立即停止施工，避免造成不可逆伤害，待其离开工程水域后再进行施工。若施工过程中发现珍稀、濒水生生物困于施工作业水域，或发生受伤的事件，现场人员应立刻向项目应急指挥部汇报，由指挥部汇总相关情况后向所在区域的农业农村委执法大队进行汇报，以便采取有效措施，对受伤珍稀水生生物进行救治救护。在救护人员抵达现场前，现场工作人员应当确保现场的秩序，避免造成二次伤害。加强珍稀水生生物保护宣传和监管力度，杜绝施工期发生非法捕捞、违规垂钓等违法行为。

（2）运行期海洋生态环境保护管理

1）应严格控制各类污染物排放，严禁码头停靠船舶的废污水及固体废物随意排入附近水域，保护工程区域的水生生态环境质量。

2）采取应急处置措施。发现受伤、搁浅或者误入项目水域区域的中华鲟、江豚及其他珍贵、濒危水生野生动物的，应当采取应急救护措施，并及时报告相关管理部门。

3）严格落实环境风险防范措施。

（3）生态修复与补偿方案

本工程的建设对海域生态环境会产生一定的影响，对海洋生物资源造成一定的损失。根据 7.5 节估算，本工程造成的海洋生物资源损失金额较小（1.55 万元），建议将经费纳入“已建配套货运码头”的海洋生态修复经费（55.55 万元）中一并实施。

建设单位可根据海洋生物资源损失量的计算结果，在当地渔业主管部门的监督指导下，编制增殖放流实施方案。根据《水生生物增殖放流管理规定》和《上海市自然水域海洋生物资源增殖放流名录》选取合适的物种，因地制宜制定实施

计划，经专家审查通过，在项目投运后 3 年内开展海洋生物资源增殖放流等形式的生态补偿措施。

1、组织形式

实施主体：上海现代农投项目管理有限公司（建设单位）；

监督单位：上海市渔业主管部门。

2、技术路线

1）生态补偿和生态修复物种的筛选方法

当前，生态补偿和生态修复物种的选择尚缺乏完善的规范，在生态补偿和生态修复的过程中如果对种类或种质控制不严，则会对放流和修复海域的原良种质量、遗传多样性等产生破坏，因此，对工程所在海域的生态补偿和生态修复种类筛选应遵循以下原则：①“技术可行”原则。生态补偿和修复种类在人工繁殖、暂养，增殖放流技术上是可行的；生态补偿地环境适合。②“生物安全”原则。生态补偿和修复种类必须是在本海域自然生长的土著种，不会对其他种类带来伤害；生态补偿和修复幼体必须是野生亲体繁殖的原种或子一代苗种，确保遗传多样性的稳定，防止生态补偿和修复种群对自然种群的遗传污染。③“生物多样性”原则。保护生物多样性的最基本途径是就地保护自然生境，在物种的自然环境中维持一个可生存种群。在生态补偿种类选择时应首先考虑资源衰退较严重或濒临灭绝的物种。对于虽有较大经济价值，但自然种群密度较高的物种不应作为首选的对象。④“兼顾效益”原则。生态补偿和生态修复种类本身要有较高的经济价值，实施生态补偿和生态修复后能产生较好的生态、社会和经济效益。

2）生态补偿和生态修复地点的筛选方法

生态补偿和生态修复地点的选择直接关系到生态补偿物种的存活率和生态修复的后期效果，因此，对工程所在海域的生态补偿修复地点的筛选应遵循以下原则：①“原地就近”原则。生态补偿和修复一般是指建设工程施工对海洋生态环境造成一定的负面影响而开展的对受损海域进行生物资源损害补偿和修复活动，所以原则上要求生态补偿和修复工作要在生物资源损害地进行。如由于建设项目的影响造成原地补偿效果不佳或者暂时不适宜开展生态补偿工作，可选择在建设项目临近的保护区、生态公园进行。同时地点的选择，还应有利于苗种运输，保证存活率。②“环境适应”原则。开展生态补偿和生态修复地的本底调查，选择盐度适宜、饵料丰富、远离排污口、水质符合国家渔业水质标准和补偿种的保

护区、产卵场、幼鱼栖息地、索饵场等地方开展生态补偿工作。③“生态容量适宜”原则。生态补偿地的生态容量也是一个必须考虑的因素，如果生态补偿数量太少，形成不了规模效应，生态补偿数量太多则会对水域生态环境造成压力，所以需要对生态补偿地的生态容量进行正确评估。④“易于宣传教育”原则。生态补偿和生态修复不仅可以使当地海洋环境得到改善，还可以使建设单位自觉保护海洋生态环境的意识得到进一步加强，因此生态补偿和生态修复的地点选择应该符合便于开展宣传海洋环境保护的原则。

3）生态补偿和生态修复物种的确定和适宜性分析

根据本工程的实际情况，结合工程海域海洋生物的特点，根据《水生生物增殖放流管理规定》和《上海市自然水域海洋生物资源增殖放流名录》选取合适的物种，因地制宜制定实施计划，增殖放流地点可选择在本工程附近海域，在项目投运后 3 年内开展。具体增殖放流补偿方式的放流物种、规格和数量、时间和地点等应经专家审查通过，并与上海市渔业主管部门协调落实。放流以后应根据实施方案要求进行增殖放流效果跟踪监测或提出放流效果的报告。

9.5.2 陆域生态环境保护对策措施

（1）施工期陆生生态环境保护对策措施

1）严格控制临时施工占地，不得擅自新增占地。合理规划施工营地、施工材料堆场以及施工便道，避开野大豆（*Glycine soja*）等保护植物分布区，同时尽量减少对植被的践踏，施工结束后做好临时占地的恢复工作。

2）在施工区域设置车辆减速禁鸣标志，严格落实噪声控制措施，确保噪声排放达标，避免惊吓到外围鸟类。

3）施工中做好施工环境保护宣传工作，实行定时巡查，禁止施工人员滥捕鸟类及其他野生动物。

4）施工期间通过设置临时挡土墙，遇到暴雨及大风天气下应采用无纺布对裸露地表进行临时苫盖。

5）土方开挖时，应首先对适宜进行表土剥离的占地区域进行耕植土剥离，并将剥离的表土临时堆置在指定周转场内，施工结束后表土用于临时场地的恢复；临时堆放场设置围挡，遇降雨和大风天在堆体的裸露坡面采用土工布苫盖，坡脚设置临时拦挡和截排水措施，以防止水土流失。

6）如在临时占地范围发现野大豆（*Glycine soja*）等保护植物，应按《上海

现代农业产业园（横沙新洲）规划环境影响报告书》要求进行迁地保护（河滨带/战略预留区播种）。

7）春、秋季鸟类迁徙高峰期应尽量避免夜间施工，如需夜间施工，应控制灯光照明的范围，局限于施工工区所需的区域。

（2）运行期陆生生态环境保护对策措施

施工结束后及时做好临时占地的恢复，应严格控制各类污染物排放，严禁码头生产作业产生的油污水及固体废物随意排放或堆放，选用高效低噪型设备，降低对周边陆生动植物的影响。

9.6 生态环境保护措施一览表

表 9.6-1　　生态环境保护措施一览表

项目	具体内容	环境保护对策措施	规模及数量	预期效果	实施地点及投入使用时间	责任主体及运行机制
水环境保护	施工悬浮物	采用先进的施工工艺和设备，合理安排施工顺序和进度。工程施工过程中加强船舶的管理和施工工艺的控制，尽量降低悬浮泥沙产生浓度和扩散范围。	码头打桩 0.014kg/s、防撞簇打桩 0.009kg/s、防撞簇拔出 0.07kg/s	悬浮物随潮流扩散，施工结束后数小时恢复本底值	海上施工区域	施工单位
	施工生产废水	在施工基地内设置一套三级沉淀池，施工生产废水经收集后进行集中处理。根据施工生产废水的污染特征，采用以混凝、沉淀为主的处理工艺，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准限值后，回用于场地冲洗、建筑施工等，沉淀池产生的污泥干化后作为建筑垃圾委托专业单位外运处置。	1.75m³/d	处理达标回用，不会对环境产生影响	陆域临时施工基地	施工单位
	陆域施工人员生活污水	临时施工基地设置移动厕所，委托有相应资质的单位外运处置；施工临时生活区位于横沙东滩基地，施工临时生活区施工人员生活污水纳入横沙东滩基地现有市政污水管网，纳管排放标准执行上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）中表 2“第二类污染物排放限值三级标准”。	2.55m³/d	住宿区纳管生活污水排放、陆域施工临时基地收集后外运处置，不会对环境产生影响。	横沙东滩基地、陆域临时施工基地	施工单位
	施工船舶含油污水	施工船舶配备油水分离设施及污水收集容器，船舶含油污水经收集后运至岸上交由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理。	6.78t/d	委托有资质单位转运和处置，不会对环境产生影响	施工船舶	施工单位
	施工船舶生活污水	船舶生活污水禁止排海，由施工单位委托有资质的单位收集外运处置，不排海。	8.5m³/d	委托有资质的单位收集外运处置，不会对环境	施工船舶	施工单位

项目	具体内容	环境保护对策措施	规模及数量	预期效果	实施地点及投入使用时间	责任主体及运行机制
				产生影响		
	初期雨水和码头冲洗废水	经明沟收集至码头废水集污池，产业园建设期由潜污泵提升至码头后方，经一体化冲洗废水处理设施（处理能力 10m³/h）处理后，采用洒水车形式回用于冲洗码头和路面清扫。产业园运行期，纳管排入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。	初期雨水 2931m³/a、冲洗废水 12700m³/a	产业园建设期处理回用、产业园运行期纳管排放，不会对环境产生影响	码头区域、后方陆域	建设单位
	码头工作人员生活污水和靠港船舶生活污水	产业园建设期，码头生活污水经化粪池收集后与船舶生活污水一并汇入码头生活污水集污池，经一体化生活污水处理设施处理达标后回用于冲洗码头和路面清扫。产业园运行期，纳管排入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。	码头工作人员生活污水 1.74m³/d、靠港船舶生活污水 1058.11m³/a	产业园建设期处理回用、产业园运行期纳管排放，不会对环境产生影响	工程区域、后方陆域	建设单位
	运行期靠港船舶含油污水处置	船舶含油污水由码头油污水管道输送至“已建配套货运码头”油污水罐，由有资质的单位定期清运	556.03t/a	外运处置，不会对环境产生影响	工程区域	建设单位
	运行期废水处理设施非正常工况防控	定期检查污水一体化处理设施。	/	减少非正常工况发生、非正常工况下不会导致污染	工程区域、后方陆域	建设单位
固体废物处置	施工船舶生活垃圾	施工船舶生活垃圾在船上通过分类收集容器收集后，由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理	150kg/d	委托外运处置	施工船舶	施工单位
	陆域临时施工基地生活垃圾	陆域生活垃圾由施工单位委托环卫部门定时清运。	45kg/d	委托外运处置	陆域临时施工基地	施工单位

项目	具体内容	环境保护对策措施	规模及数量	预期效果	实施地点及投入使用时间	责任主体及运行机制
	建筑垃圾	按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》《上海市人民政府办公厅关于全面加强建筑垃圾管理的实施意见》等要求，委托专业单位外运至指定场所。其中装修垃圾和拆除工程中产生的废弃物经分拣后进入消纳场所和资源化利用设施进行消纳、利用，陆域临时施工基地生产废水经混凝、沉淀后产生的污泥来源于工程车辆冲洗的工程渣土，进入消纳场所。	/	委托外运处置	陆域临时施工基地	施工单位
	陆域临时施工基地危险废物	本工程施工期废油漆包装桶类等为危险废物，依托“已建配套货运码头”现有危废贮存设施，委托有资质的单位及时外运处置。	/	委托外运处置	陆域临时施工基地	施工单位
	码头工作人员生活垃圾	码头设置分类垃圾桶，配置清扫车和清运车，定期清理收集，生活垃圾统一收集后委托环卫部门进行接收、处置。	41kg/d	委托外运处置	码头区域	建设单位
	到港船舶生活垃圾	到港船舶生活垃圾在船上通过分类收集容器收集后，由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理，禁止排海。	/	委托外运处置	码头区域	建设单位
	施工期及运行期维护性疏浚物	拟抛至长江口 3#倾倒区。	施工期 0.37 万 m^3、运行期维护性疏浚 0.39 万 m^3/年	抛至指定倾倒区	码头区域	建设单位
	码头运行期危险废物	码头维修过程中产生的废铅蓄电池、废机油、废机油桶和废油抹布等、污废水处理产生的浮油属于危险废物，集中收集后贮存于“已建配套货运码头”现有危废贮存设施内，委托有资质单位定期外运处置。	/	委托外运处置	码头区域	建设单位
	运行期污泥	本工程污废水处理产生的污泥经过已建污泥干化处理设施处理后委托有资质的单位定期外运处	37.51t/a	委托外运处置	码头后方一体化处理设施	建设单位

项目	具体内容	环境保护对策措施	规模及数量	预期效果	实施地点及投入使用时间	责任主体及运行机制
		置，不长期堆存，对周边环境影响较小。				
环境空气保护措施	施工扬尘	施工场地应进行封闭围挡。沙石、水泥和物料的装卸时注意控制落差，大风条件下停止现场施工。零散材料堆放场地等施工场地地面硬化。施工物料的运送船舶和车辆应用篷布遮盖，施工现场管理人员严格控制行车车速，防治物料飞扬。	/	减少扬尘产生	施工区域	施工单位
	船舶废气	根据《船舶大气污染物排放控制区实施方案》（交海发[2018]168号），使用硫含量不大于0.5%m/m的船用燃油	/	按规定使用燃料油	施工区域	施工单位
	机械废气和车辆尾气	施工船舶、施工机械、运输车辆应采用高效、节能、低排放的产品，加强对施工船舶、施工机械、运输车辆的综合管理和检修保养，各种运输车辆和作业机械应具备尾气年检合格证，禁止船舶和车辆超载，避免相关机械设备带病、超负荷等非正常工况下产生的废气。	/	避免相关机械设备带病、超负荷等非正常工况下产生的废气。	施工区域	施工单位
	钢筋切割和焊接	钢筋切割过程严格在施工临时基地钢筋加工场内进行，减少切割过程产生的粉尘烟尘。	/	减少切割过程产生的粉尘烟尘	陆域临时施工基地	施工单位
	装卸扬尘	本工程参照“已建配套货运码头”料斗设置，每座料斗配备32个喷淋头，喷淋头的射程不小于料斗边长的60%。料斗喷淋系统应包括喷淋头、钢管、控制阀、水泵及其控制柜等设备。装卸作业区域设置4台雾炮机，在土石方卸船作业时保持开启状态，减少粉尘对大气的影响。码头处需设置扬尘在线监测。在码头装卸作业区附近设置1个扬尘在线监测点。	17.13t/a	降低扬尘产生	码头区域	建设单位

项目	具体内容	环境保护对策措施	规模及数量	预期效果	实施地点及投入使用时间	责任主体及运行机制
	道路扬尘	对道路、码头平台等处要及时清扫，依托“已建配套货运码头”洒水车，“已建配套货运码头”出入口道路已硬化，实施动态冲洗或清扫，确保路面干净整洁不起尘，非雨天每天至少进行 2 次冲洗或清扫作业，减少车辆扬尘。	/	降低扬尘产生	码头区域	建设单位
	机械和车辆废气	优化运输车辆选型，加强维修保养等，减少车辆废气对环境空气的影响。	/	减少车辆废气对环境空气的影响	码头区域	建设单位
生态环境保护措施	重要水生生物“三场一通道”保护措施	涉水施工避免恶劣天气，中华绒螯蟹秋冬洄游期间降低打桩施工强度	/	/	海上施工区域	重要水生生物“三场一通道”保护措施
	海洋动物保护措施	打桩小强度的“软启动”，设置 5m 打桩安全防护距离	/	减少对海洋鱼类及海洋哺乳动物的水下噪声影响	海上施工区域	海洋动物保护措施
	海洋生物资源补偿	与“已建配套货运码头”统一实施，采用增殖放流方法补偿	根据工程情况确定放流物种、数量、时间和地点等	按照相关主管部门的要求，按时完成增殖放流计划	工程影响海域	海洋生物资源补偿

表 9.6-2　　环境风险控制措施一览表

风险项	风险控制	预期效果	实施地点及投入使用时间	责任主体及运行机制
船舶溢油事故风险	认真落实施工船舶防污染措施，做好船舶垃圾、残油、含油污水等的接收和处置工作	减少船舶溢油污染事故	施工期	施工单位、建设单位落实
	修编应急预案和应急计划，包括船舶碰撞事故应急预案、雾季船舶航行应急预案、船舶溢油污染应急预案、人员落水应急处置预案等	保证环境风险事故发生后的应急处置能力	施工前	建设单位落实，可委托专业单位
	码头配备应急防治设备，如围油栏、收油机、吸油毡和消油剂等	保证应急救援工作及时开展	施工期、运行期	建设单位落实
柴油发电机漏油事故防范措施	强化管理与操作规范，明确发电机的日常检查、操作和维护责任人，并对其进行专项培训；发电机底部设置防泄漏托盘（或采取同等效果的防渗措施），托盘的有效容积应至少为发电机内置燃料油，以确保即使油箱完全泄漏也能被完全容纳；发电机应放置在基地内地势相对较高、不易积水的位置，在发电机旁显著位置设吸油毡等溢油吸附材料。	减少柴油发电机溢油污染事故	施工期、运行期	施工单位、建设单位落实

10 环境管理与监测计划

10.1 环境管理计划

10.1.1 建设单位环境管理

本工程建设单位应成立环境管理办公室，负责监督施工单位落实本报告提出的各项环境保护措施，并在选择施工单位前，将主要环境保护措施列入招标文件中，将各施工单位落实主要环保措施的能力作为施工单位中标考虑的因素之一，将需要落实的环境保护措施列入与施工单位签署的合同中，并委托具有资质的单位开展施工环境监理和施工期环境监测，配合主管部门对工程施工实施监督、管理和指导。建设单位环境管理办公室主要职责如下：

（1）明确“环境管理办公室”组成人员及职责。

（2）及时将国家、上海市与本工程环境保护有关的法律、法规、政策和要求向施工单位有关机构、人员进行通报，组织施工人员进行环保教育和技术培训，提高施工及环保人员的环境意识和专业水平。

（3）制定环境管理规则制度和各专项环境管理办法，将环境保护措施纳入招标文件和施工承包合同，并对其实施情况进行监督、检查。

（4）对施工方案进行审核管理，根据本报告提出的各项环保措施，编制详细的施工期环保措施落实计划，明确各施工工序的施工场地位置、环境影响、环境保护措施、落实责任机构（人）等，并将该环境保护计划以书面形式发放给相关人员，以便于各项措施的落实。

（5）负责制定、落实和监督执行有关环保管理规章制度，负责实施环境保护控制措施，管理污染防治设施；对施工期配备的防污设施进行检查，建立资料档案，为今后改进防污设施的工艺技术提供依据；对水上工程等加强施工监督。

（6）制定本工程的环境保护规划和年度目标计划，并组织实施，审核和安排环境保护工作经费。

（7）委托有资质单位按照有关监测技术规范进行环境监测，定期提供监测数据和分析报告，负责对本工程各环保设施运行状况的检查工作，并及时纠正违规行为；

（8）除执行建设及施工单位主管领导的各项有关环保工作的指令外，还应

接受生态环境主管部门的检查监督，定期和不定期地上报各项环保管理工作的执行情况。

（9）协调工程及周边区域内有关部门和区外有关单位在环境保护方面的工作。

10.1.2 施工单位环境管理

施工单位应设立内部环境保护机构，由施工单位主要负责人及专业技术人员组成，负责环境保护措施的落实。实行定岗定员，岗位责任制，负责各施工工序的环境保护管理，保证各项环境保护措施的落实和环保设施的正常投运。

施工单位应建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个施工过程实施全过程环境管理，杜绝施工过程中污染事故的发生。

加强工程施工过程中的环境保护管理，落实本报告中提出的环境保护措施和对策措施和各项经费，合理安排施工时间、方式，确保将工程建设对生态环境的影响减到最小；确保各项污染物合规处置或达标排放；合理安排施工方式、时间，确保施工场界噪声达标；保持场地整洁，保证施工机械和车辆废气排放符合国家有关规定；做好环境保护教育和宣传工作，提高各级施工管理人员和具体施工人员的环境保护意识，加强员工对环境污染防治的责任心，自觉遵守和执行相关环境保护法律法规、规定。

10.1.3 施工期环境监理

环境监理是工程建设中环境保护的重要内容，也是工程监理的重要组成部分，同时又具有相对社会化和专业化的独立性。

实施环境监理的目的是使施工现场的环境监督、管理责任分明，目标明确，并贯穿于整个工程实施过程中，从而保证环境保护设计中各项环境保护措施能够顺利实施，保证施工合同中有关环境保护的合同条款切实得到落实。

工程施工阶段的监理任务包括：管理，即有关监督、环境、质量和信息的收集、分类、处理、反馈及储存的管理；协调，即对业主和承包商之间、业主与设计单位之间，及工程建设各部门之间的协调组织工作；控制，即质量、进度、投资控制。

环境监理应由具有环境监理资质的单位完成，本工程施工期环境监理的主要

内容为施工单位对环境保护措施的落实情况，主要包括以下几点：

1、施工船舶是否按照要求在既定的范围内工作，是否配备了相应的环境保护设施和溢油应急保障设备。

2、施工期污废水、固体废物等是否按照本报告提出的要求进行合理的处置。

3、施工场地是否按照要求设置简易隔离围屏，施工场地是否采取防尘措施。

4、施工期间是否按照本报告要求按期进行跟踪监测。

5、施工期间是否发生了环境污染事故及采取的应急措施。

10.2 环境监测计划

本工程环境监测站位结合“已建配套货运码头”的跟踪监测站位布设。

环境监测工作应委托有资质的环境监测部门进行，提供环境监测资料的机构或单位，应具有出具社会公证数据的资质，应具有环境监测的资质、技术能力和设备能力，以保障监测资料的公正性、可靠性和有效性。提供环境监测资料的机构或单位，应提供以计量认证形式出具的分析测试报告（即有 CMA 字样的分析测试报告）或实验室认可形式出具的分析测试报告（即 CNAS 字样的分析测试报告）。

10.2.1 施工期监测计划

（1）噪声、扬尘监测

1）手工监测

监测点位：在临时施工基地场界设置 1 个噪声监测点位。

监测指标：昼间和夜间等效连续 A 声级，其中昼间噪声监测时段为晨 6:00～晚 10:00，夜间噪声监测时段为晚 10:00～晨 6:00，分别连续采样 10min。

监测频次：施工期每季度监测一次。

2）在线监测

根据《上海市城乡建设和管理委员会关于推进建筑工地安装噪声扬尘在线监测系统的通知》等要求，在临时施工基地围栏安全范围内，施工车辆主出口处设置一台扬尘、噪声在线监测设备，实时监测实时颗粒物和噪声水平。

监测指标：颗粒物（TSP）；特定时段（1s、1min、20min）等效声级 L_{eq} 和最大声级 L_{Amax}。

（2）海水水质监测

监测点位：在工程海域设置 3 个海水水质监测点位，见图 10.2-1。

监测指标：水深、pH、水温、盐度、悬浮物、化学需氧量、溶解氧、无机氮、活性磷酸盐、石油类、硫化物、挥发性酚、重金属（铜、铅、镉、汞、锌、总铬、砷）。

监测频率：桩基施工期监测一次。

（3）沉积物监测

监测点位：在工程海域设置 3 个沉积物监测点位，见图 10.2-1。

监测指标：硫化物、石油类、有机碳、汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷。

监测频率：与海水水质监测同步开展。

（4）海洋生态调查

监测站位：在工程海域设置 3 个海洋生态监测点位，见图 10.2-1。

监测项目：叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、游泳动物（含鱼卵仔稚鱼）、底栖生物等。同步加强中华鲟、江豚等重要物种的瞭望、观测。

监测频率：与海水水质监测同步开展。

图 10.2-1　　跟踪监测站位布置图

10.2.2 运行期监测计划

（1）扬尘在线监测

根据《上海市大气污染防治条例》和《上海市码头堆场扬尘污染防治技术指南》，本工程在新建泊位码头后沿新增一套扬尘在线监测设施。易扬尘单位作业期间，任何单位或者个人不得擅自拆除、闲置或者停止运行扬尘在线监测设施。扬尘在线监测设施发生故障不能正常使用的，易扬尘单位应当在故障发生后 12 小时内通过管理平台向有管辖权的行业主管部门和生态环境部门报告，并及时检修，保证在 48 小时内恢复正常运行。因特殊情况无法在 48 小时内恢复正常运行的，应当在 72 小时内更换备机并通过管理平台向行业主管部门和生态环境部门报告。

（2）地形观测

监测点位：码头上游、下游共布置 2 个监测点。

监测指标：地形观测（水深）。

监测频次：码头运营 5 年后监测一次。

（3）海水水质监测

监测点位：在工程海域设置 3 个海水监测点位，见图 10.2-1。

监测指标：水深、pH、水温、盐度、悬浮物、化学需氧量、溶解氧、无机氮、活性磷酸盐、石油类、硫化物、挥发性酚、重金属（铜、铅、镉、汞、锌、总铬、砷）。

监测频率：竣工后结合已建配套货运码头的运行期海水水质监测计划，在春秋两季各开展一次。

（4）沉积物监测

监测点位：在工程海域设置 3 个沉积物监测点位，见图 10.2-1。

监测指标：硫化物、石油类、有机碳、汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷。

监测频率：竣工后结合已建配套货运码头的运行期沉积物监测计划开展一次。

（5）海洋生态调查

监测站位：在工程海域设置 3 个海洋生态调查点位，见图 10.2-1。

监测项目：叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、游泳动物（含鱼卵仔稚鱼）、潮间带生物、底栖生物等。同步加强中华鲟、江豚等重要物种的瞭望、观测。

监测频率：与海水水质监测同步开展。

表 10.2-1　　环境监测计划汇总表

阶段	监测内容	监测布点	监测项目	监测频率
施工期	场界噪声	临时施工基地场界设置 1 个点位	昼间和夜间等效连续 A 声级	施工期每季度监测一次
	噪声、扬尘在线监测	施工车辆主出口处设置一台扬尘、噪声在线监测设备	颗粒物（TSP）；特定时段（1s、1min、20min）等效声级 L_{eq} 和最大声级 L_{Amax}。	实时监测
	海水水质	工程海域设置 3 个监测点位	水深、pH、水温、盐度、悬浮物、化学需氧量、溶解氧、无机氮、活性磷酸盐、石油类、硫化物、挥发性酚、重金属（铜、铅、镉、汞、锌、总铬、砷）	桩基施工期监测一次
	沉积物		硫化物、石油类、有机碳、汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷	
	海洋生态		叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、游泳动物（含鱼卵仔稚鱼）、底栖生物等；同步加强中华鲟、江豚等重要物种的瞭望、观测。	
运行期	扬尘在线监测	在新建泊位码头后沿新增一套扬尘在线监测设施	颗粒物（TSP）	实时监测
	地形观测	码头上游、下游共布置 2 个监测点	水深	码头运营 5 年后监测一次
	海水水质	工程海域设置 3 个监测点位	水深、pH、水温、盐度、悬浮物、化学需氧量、溶解氧、无机氮、活性磷酸盐、石油类、硫化物、挥发性酚、重金属（铜、铅、镉、汞、锌、总铬、砷）	竣工后结合已建配套货运码头的运行期海水水质监测计划，在春秋两季各开展一次。
	沉积物		硫化物、石油类、有机碳、汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷	竣工后结合已建配套货运码头的运行期沉积物监测计划开展一次。
	海洋生态		叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、游泳动物（含鱼卵仔稚鱼）、底栖生物等；同步加强中华鲟、江豚等重要物种的瞭望、观测。	与运行期海水水质监测同步开展。

10.3 污染物排放清单

根据项目工程分析，本工程污染物排放清单见表 10.3-1。

表 10.3-1　　本工程各类污染物排放清单

一、环境保护措施		
废气	**环保措施**	**运行参数**

卸料废气	环保料斗+移动式雾炮	卸料开始前运行
汽车尾气	执行重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）（GB17691-2018）	/
机械废气	执行《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）（GB20891-2014）修改单》和《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法（GB36886-2018）》	/
道路扬尘	通过场地冲洗、车辆冲洗、控制车速、密闭覆盖砂石料	/
废水	**环保措施**	**运行参数**
生活污水	产业园建设期：经化粪池收集后排入码头生活污水集污池，再泵至一体化生活污水处理站处理达标后回用	/
	产业园运行期：污水管网建成后，生活污水由生活污水集污池的自吸泵送至后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理	/
初期雨水、场地冲洗废水	产业园建设期：经明沟收集，排入码头废水集污池，由潜污泵提升送至引桥旁的一体化冲洗废水处理设施，处理达标后回用	/
	产业园运行期：经明沟收集，排入码头废水集污池，由潜污泵送至后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理	/
船舶含油污水	由码头油污水管道送至将污水输送至码头油污水罐，由有资质的单位定期清运	/
固废	**环保措施**	**运行参数**
污泥	污废水处理产生的污泥经过已建污泥干化处理设施处理后委托有资质的单位定期外运处置，不长期堆存，对周边环境影响较小	/
生活垃圾	码头设置分类垃圾桶，配置清扫车和清运车，定期清理收集后委托环卫部门进行接收、处置	/
疏浚物	向太湖流域东海海域生态环境监督管理局申请‘废弃物海洋倾倒许可证核发’”审批事项，并附报废弃物特性和成分检验单，按批复进行抛泥作业，抛至指定抛泥点	/
危险废物	收集后贮存于“已建配套货运码头”现有危废贮存设施内，委托有资质单位定期外运处置	/
噪声	**环保措施**	**运行参数**
设备噪声	低噪声设备，基础减振，建筑隔声等降噪措施	/
车辆噪声	减速慢行，禁止鸣笛	/

二、污染物排放

废气		单位	产生量	削减量	排放量
卸料废气	颗粒物	t/a	17.13t/a	0	17.13t/a
产业园建设期车辆及机械废气	NOx	kg/a	396.33	0	396.33
	SO_2	kg/a	11.89	0	11.89
废水		单位	产生量	削减量	排放量
初期雨水	水量	L/s	2931	2931	0
冲洗废水	水量	m^3/d	12700	12700	0
	SS	t/a	46.89	46.89	0

	石油类	t/a	0.23	0.23	0
码头工作人员生活污水	水量	m^3/d	1.74	1.74	0
	COD_{Cr}	t/a	0.61	0.61	0
	BOD_5	t/a	0.44	0.44	0
	NH_3-N	t/a	0.07	0.07	0
	SS	t/a	0.26	0.26	0
	动植物油	t/a	0.03	0.03	0
船舶生活污水	水量	m^3/a	1058.11	1058.11	0
	COD_{Cr}	t/a	0.37	0.37	0
	BOD_5	t/a	0.26	0.26	0
	NH_3-N	t/a	0.04	0.04	0
	SS	t/a	0.16	0.16	0
	动植物油	t/a	0.02	0.02	0
船舶含油污水	含油污水	t/a	556.03	556.03	0
	石油类	t/a	5.56	5.56	0

固废	单位	产生量	排放量	排放增减量
码头工作人员生活垃圾	t/a	11.2	0	0
到港船舶生活垃圾	t/a	18.67	0	0
维护性疏浚物	万 m^3/a	0.39	0	0
冲洗废水处理站污泥	t/a	37.51	0	0
生活污水处理站污泥		3.68		
危险废物	/	少量	0	0

三、总量指标

	污染物	预测新增排放量	“以新带老”减排量	新增总量	削减替代量	削减比例(等量/倍量)	削减替代来源
空气污染物(t/a)	SO_2	/	/	/	/	/	/
	NO_x	/	/	/	/	/	/
	挥发性有机物	/	/	/	/	/	/
	颗粒物	17.13t/a	/	17.13t/a	/	/	/

四、污染物排污口（无时段要求）

名称	排污口信息	执行标准
厂界四周	污染物种类（颗粒物）、排放浓度	《大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）表 3
厂界四周外 1m	连续等效 A 声级	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

五、环境风险防范措施

依托“已建配套货运码头”储备应急物资，主要为充气式围油栏 600m、收油机（150m^3/h）1 台、储油容器 50m^3、常规型溢油分散剂 3t、溢油分散剂喷洒装置 2 台、吸油毡 3t、应急处置船 1 艘等。

六、公开信息内容

基础信息	单位名称、法定代表人、生产地址、联系方式、生产经营及管理服务内容、产品及规模
排污信息	污染物的名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况、排放标准及核定的排放总量、防治污物设施的建设和运行情况、环境许可信息、突发环境事件应急预案

10.4 排污许可管理

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本工程为单个泊位小于 1 万吨级的沿海通用散货码头，属于“四十三、水上运输业 55 101 水上运输辅助活动 553 其他货运码头 5532”，属于实行登记管理的项目。在启动生产设施或者发生实际排污之前完成排污登记。

“已建配套货运码头”已于 2024 年 5 月 30 日办理完成排污登记工作（登记编号：91310230MAC83Q951N001Y）。本工程为扩建工程，投入运行后码头大气颗粒物放量增加，根据《排污许可管理条例》和《上海市排污许可证管理实施细则》，应在竣工环保验收前完成变更登记。

10.5 环保验收清单

建设单位是竣工环境保护验收工作的责任主体，对验收内容、结论和公开信息的真实性、准确性和完整性负责。根据本工程建设实施各个阶段的环境影响及污染物排放特征，本工程竣工后，环保验收的主要内容列于表 10.4-1，供有关部门竣工验收时参考。

表 10.5-1　“三同时”环保竣工验收清单

实施时段	环境影响要素	排放标准或要求	竣工验收内容和要求
施工期	水质	合理选择施工期，落实环境保护措施，减少悬浮物对海洋环境的影响；船舶含油污水应统一收集交由有资质的单位上岸处理；陆域施工人员和船舶生活污水应收集后委托相关专业单位定期外运，生产废水处理达标后回用。各施工单位应负责使得污水处理达到环保要求。建立应急预案，制定顺畅的沟通机制。	验收接收合同、接收方资质证明，接收记录是否完整。
	大气	陆域临时施工基地及时清扫、洒水抑尘；封闭临时施工基地；运输车辆采取遮盖、密闭措施；加强施工设备的维护和保养；施工结束时，应及时对施工场地进行植被恢复。	检查施工期是否落实各项大气污染防治措施。
	噪声	选取低噪声、低振动的施工机械和运输车辆，加强机械、车辆的维修、保养工作，使其始终保持正常运行。做好施工机械和运输车辆的调度和交通疏导工作，禁止车辆各类违规鸣笛，降低交通噪声。打桩等高噪声施工集中在白天。	检查施工期是否落实各项噪声防治措施。
	固体废物	施工产生的固体废物尽量回用，不能利用的废弃物应堆放至指定的区域。施工单位应加强施工工区生活垃圾的管理，分片、分类设置垃圾箱，并定期予以清运。施工船舶应配备的垃圾收集装置，收集后委托处理；施工危废收集后委托有资质的危废处置企业接收处理。	验收接收合同、接收方资质证明，接收记录是否完整。
	海洋生态	精确定位后再开始施工，合理安排施工期，涉水施工选择海况较好的时段，11 月下旬至 12 月期间降低打桩施工强度、缩短作业时间，尽量施工对海洋生态的影响。	检查是否落实各项海洋生态保护措施。
	陆域生态	严格控制施工临时占地，施工结束后及时恢复；做好表土剥离及临时堆场的苫盖。	检查是否落实各项生态保护措施。
	环境管理和环境监理	建设单位于施工单位是否设置环境管理职能机构，并配备有专职人员；是否设置规范化环保图形标志；是否落实施工环境监理要求，建设单位与施工环境监理单位签订的相关合同文件；施工期环境监理的相关记录文件等。	
	环境监测	跟踪监测的落实情况	

实施时段	环境影响要素	排放标准或要求	竣工验收内容和要求
运行期	水质	码头生活污水经化粪池收集后与船舶生活污水一并汇入“已建配套货运码头”已建生活污水集污池，产业园建设期由自吸泵提升至一体化生活污水处理站处理达标后回用于路面和码头喷洒；产业园运行期纳管接入后方产业园配套污水处理厂。初期雨水和码头冲洗废水经明沟收集，排入码头废水集污池，产业园建设期送至已建一体化冲洗废水处理站处理达标后回用，产业园运行期排入码头废水集污池后，纳管接入后方产业园配套污水处理厂。到港船舶含油污水由码头油污水管道输送至已建油污水罐，由有资质的单位定期清运。	验收接收合同、接收方资质证明，接收记录是否完整；检查出水水质情况。
	固废	生活垃圾统一收集后委托环卫部门进行接收、处置。到港船舶生活垃圾在船上通过分类收集容器收集后，由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理。	验收接收合同、接收方资质证明，接收记录是否完整。
	危废	码头维修过程中产生的废铅蓄电池、废机油、废机油桶和废油抹布等、污废水处理产生的浮油属于危险废物，集中收集后贮存于“已建配套货运码头”现有危废贮存设施内，委托有资质单位定期外运处置。	验收接收合同、接收方资质证明，接收记录是否完整。
	大气	产业园建设期，码头接料漏斗设置喷嘴组，装卸作业区设置防尘网，码头设置雾炮机，码头及引桥道路每天洒水不少于两次，码头设置扬尘在线监测系统。船舶靠泊期间使用岸电。	检查是否落实措施、检查扬尘在线监测情况、检查船舶靠泊期间是否按规定使用岸电。
	噪声	对产生较大噪声和振动的设备，采取消声、吸声、隔声及减振、防振措施；船舶进入港区禁止鸣笛，安排专人通过通信设施或其他设施方法引导；运输车辆在进出港区时应减慢车速，禁止鸣笛，减少噪声影响。	检查是否落实措施。
	海洋生态	实施海洋生物资源补偿修复措施	检查是否落实措施。
	陆域生态	严格控制各类污染物排放，选用高效低噪型设备。	检查是否落实各项生态保护措施。

实施时段	环境影响要素	排放标准或要求	竣工验收内容和要求
	环境监测计划执行情况	实施制定的环境监测计划。	环境监测计划执行情况 若竣工验收时已进行监测，检查大气、噪声、海水水质、沉积物、海洋生态监测点位是否符合环评及批复要求，监测结果是否满足《上海市大气污染物综合排放标准》（DB31/933-2015）、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准、《工业企业厂界环境噪声排放标准(GB12348-2008)》以及《海水水质标准》（GB3097-1997）、海洋沉积物质量标准（GB18668-2002）、海洋生物质量标准（GB18421-2001）中相应标准。
环境风险	风险应急及事故处理	根据扩建后风险调查修编突发环境事件应急预案，并报主管部门备案，建立应对突发环境事故的指挥机构和应急机制，施工期和运行期应备有应急物资。	检查应急预案备案情况、检查应急物资准备情况。

11 环境影响经济损益分析

11.1 环保投资

环境经济损益分析旨在分析工程建设带来的经济效益、社会效益和环境损失三者之间的平衡利害关系，同时分析环保投资的合理性以及所能取得的环境保护效果，以便更好地实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

11.2 环境保护投资估算

本工程环境保护投资估算见表 11.2-1。本工程总投资约 21087.52 万元，其中环境保护投资约 301.53 万元，占工程总投资的 1.43%。

表 11.2-1　　环境保护投资估算表

序号	项目	金额（万元）	备注
一	**生态保护措施**	**1.55**	
1	增殖放流费用	1.55	依据生态损失计算
二	**环境监测措施**	**79**	
1	施工期	19.5	
（1）	水质、沉积物	6	
（2）	海洋生态	8	
（3）	生态保护	5	
（4）	噪声监测	0.5	
2	运行期	59.5	
（1）	水质、沉积物	12	
（2）	海洋生态	16	
（3）	噪声监测	0.5	
（4）	扬尘在线监测	25	
（5）	地形监测	6	地形观测
三	**环境保护措施**	**98**	
1	生产废水处理	10	
2	生活污水处理	10	
3	固体废物处理	8	
4	生活垃圾处理	7	
5	空气影响减免措施	20	临时围挡、雾炮机 等
6	噪声影响减免措施	10	
7	溢油应急物资及设施费	33	
四	**环境保护独立费用**	**100.64**	
1	环境保护建设管理费	40.93	
（1）	管理人员经常费	5.36	按一～三项的 3%计
（2）	环境保护竣工验收费	32	
（3）	宣教及技术培训费	3.57	按一～三项的 2%计
2	工程环境监理费	9	18 万/年×1 人×6 个月
3	科研勘察设计咨询费	50.71	

序号	项目	金额（万元）	备注
（1）	环境影响评价及相关工作费	40	
（2）	环境保护勘测设计	10.71	按一~三项的 6%计
五	**基本预备费**	**22.34**	**按一~四项的 8%计**
合计		**301.53**	

11.3 环境效益

工程采取的废水、废气、噪声、固废等污染治理及清洁生产措施，达到有效控制污染和保护环境的目的。本工程环境正效益主要体现在：工程投资 294.52 万元用于环境保护，通过落实各项环境保护措施将工程对区域环境的负面影响减至最低，在取得明显的经济效益、社会效益的前提下保证区域“可持续发展”。

11.4 环境损失

（1）浮游生物损失

本工程维护疏浚悬浮物扩散水域平均水深约 7m，浮游植物密度为 3.80×10^{7} ind./m^3，浮游动物生物量密度为 15.80 mg/m^3，则施工期受影响的浮游植物数量 7.93×10^{12} 个、受影响的浮游动物生物量为 0.0033t；运行期维护性疏浚每年受影响的浮游植物数量 8.90×10^{12} 个、受影响的浮游动物生物量为 0.0037t。

（2）底栖生物资源损失

本工程施工期底栖生境临时影响面积为 0.51hm^2，运行期维护性疏浚临时影响面积为 1.047hm^2，运行期桩基永久压占面积为 273.27m^2，估算出因本工程底栖生物施工期临时影响直接损失量为 0.0042t/a，运行期临时影响直接损失量为 0.0093t/a，底栖生物永久影响直接损失量为 0.0002 t/a。

（3）游泳动物（含鱼卵仔稚鱼）损失

施工活动造成的鱼卵损失约 173880 粒，仔鱼损失约 53710 尾，游泳动物损失约 1.63kg；运行期维护疏浚等活动产生的悬浮泥沙扩散将造成鱼卵损失约 194985 粒，仔鱼损失约 60229 尾，游泳动物损失约 1.87kg。

11.5 环境经济损益综合分析

本工程为码头运输工程，本工程的建设可以有效解决上海市土方消纳需求，同时兼顾横沙新洲园区建设的需求，助力横沙新洲现代农业产业园顺利建成，保障农业产业园生产运营、产业发展。本工程的建设，是贯彻落实长江“共抓大保护，不搞大开发”和崇明世界级生态岛建设的战略要求，助力横沙新洲现代农业

产业园绿色生态农业发展。

结合本工程带来的环境损失、产生的经济效益和社会效益以及工程的环保投入和产生的环境效益进行综合分析和比较，本工程的建设在创造良好经济效益和社会效益的同时，对环境的影响有限，经采取污染防治措施后，能够将工程带来的环境损失降到较低程度。工程建设原则满足可持续发展的要求。因此，从环境经济损益角度分析，工程建设可行。

12 碳排放评价

12.1 碳排放政策相符性分析

12.1.1 与国家碳达峰政策相符性分析

（1）方案相关内容

根据《国务院关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知》(国发〔2021〕23号)，“将碳达峰贯穿于经济社会发展全过程和各方面，重点实施能源绿色低碳转型行动、节能降碳增效行动、工业领域碳达峰行动、城乡建设碳达峰行动、交通运输绿色低碳行动、循环经济助力降碳行动、绿色低碳科技创新行动、碳汇能力巩固提升行动、绿色低碳全民行动、各地区梯次有序碳达峰行动等‘碳达峰十大行动’。”

交通运输绿色低碳行动：加快形成绿色低碳运输方式，确保交通运输领域碳排放增长保持在合理区间。加快绿色交通基础设施建设。将绿色低碳理念贯穿于交通基础设施规划、建设、运营和维护全过程，降低全生命周期能耗和碳排放。开展交通基础设施绿色化提升改造，统筹利用综合运输通道线位、土地、空域等资源，加大岸线、锚地等资源整合力度，提高利用效率。

循环经济助力降碳行动：抓住资源利用这个源头，大力发展循环经济，全面提高资源利用效率，充分发挥减少资源消耗和降碳的协同作用。推进产业园区循环化发展。以提升资源产出率和循环利用率为目标，优化园区空间布局，开展园区循环化改造。推动园区企业循环式生产、产业循环式组合，组织企业实施清洁生产改造，促进废物综合利用、能量梯级利用、水资源循环利用，推进工业余压余热、废气废液废渣资源化利用，积极推广集中供气供热。搭建基础设施和公共服务共享平台，加强园区物质流管理。到2030年，省级以上重点产业园区全部实施循环化改造。”

（2）相符性分析

本工程的建设遵循“产业低碳、生态固碳、设施零碳、机制减碳”的发展主线可以充分利用横沙岛水路运输的天然禀赋，构建衔接顺畅、低碳绿色的交通体系，从而提升现代农业产业园综合服务水平。本工程的建设，能够科学利用岸线资源，提升码头集约化、专业化、智能化水平，实现转型升级，推进产业园区循环化发展。因此，本工程建设符合2030年前碳达峰行动方案。

12.1.2 与上海市碳达峰政策相符性分析

（1）与《上海市碳达峰实施方案》相符性分析

1）方案相关内容

根据上海市人民政府关于印发《上海市碳达峰实施方案》的通知(沪府发〔2022〕7号)：“为深入贯彻落实党中央、国务院关于碳达峰、碳中和的重大战略决策，扎实推进本市碳达峰工作，制定本实施方案。将碳达峰的战略导向和目标要求贯穿于经济社会发展的全过程和各方面，在加强统筹谋划的同时，进一步聚焦重点举措、重点区域、重点行业和重点主体，组织实施“碳达峰十大行动”。

构建绿色低碳的交通运输体系，推动运输工具和基础设施的绿色低碳转型，大力倡导推行绿色低碳出行。

①构建绿色高效交通运输体系。优化综合交通运输结构，大力发展铁路、水运等集约化的运输方式。加快完善港口集疏运体系，加强铁路与港口的衔接，完善长三角内河运输基础设施建设，大力推进“公转铁”“公转水”。

③加快绿色交通基础设施建设。加快推进充电桩、配套电网、加注（气）站、加氢站、港口岸电、机场地面辅助电源等配套基础设施建设，“十四五”期间新建各类充电桩20万个，到2025年，港口泊位配备岸电设备实现全覆盖，集装箱码头岸电设施使用率达到30%，邮轮码头岸电设施使用率和港作船舶岸电使用率力争达到100%，具备接电条件的机场地面辅助电源设施全覆盖。

2）相符性分析

本工程的建设进一步优化了上海市交通运输结构，努力打造生态友好、清洁低碳、集约高效的绿色交通运输体系，同时主动融入上海国际航运中心建设和长三角一体化高质量发展。本工程建设码头依托的“已建配套货运码头”变电所为整个码头设备供电，有助于码头岸电使用率提升与覆盖面增加。因此，本工程建设符合上海市碳达峰实施方案。

（2）与《崇明世界级生态岛碳中和示范区建设实施方案（2022年版）》符合性分析

1）方案相关内容

根据上海市崇明区人民政府关于印发《崇明世界级生态岛碳中和示范区建设实施方案（2022年版）》的通知（沪崇府发〔2022〕51号），崇明区将“以推动交通高质量发展为重点，交通结构优化、能源结构优化、能源利用提效为路径，

有序推进交通领域绿色低碳发展转型。”

构建集约高效运输结构。大力推进低碳货运体系建设，完善货运集疏运体系。推动城市物流配送绿色发展，结合崇明城乡特点和农产品供应链特点，推广集中配送、共同配送、分时配送等集约化组织方式。

扩大清洁能源在交通领域的应用。探索推进船舶装备低碳化转型，持续提高能效水平。引导高污染高耗能船舶加快退出市场，深入推进船舶靠港岸电使用，探索开展绿色智能船舶示范应用。

2）相符性分析

本工程投入运行后，有利于构建崇明农产品货运体系，发展集约高效的货运疏运体系。本工程建设码头依托的一期工程变电所本为整个码头设备供电，有助于引导高污染高耗能船舶加快退出市场，深入推进船舶靠港岸电使用。因此，本工程建设符合《崇明世界级生态岛碳中和示范区建设实施方案（2022 年版）》。

12.2 碳排放分析

12.2.1 碳排放核算方法

（1）碳排放核算技术依据

《上海市温室气体排放核算与报告指南》(SH/MRV-001-2012)；

《上海市运输站点行业温室气体排放核算与报告方法》(SH/MRV-010-2012)；

《上海市生态环境局关于调整本市温室气体排放核算指南》(沪环气〔2022〕34 号)。

（2）核算边界

本次碳排放核算边界包括码头所管理港区内用于装卸生产、辅助生产等活动中能源消耗所导致的直接排放和间接排放。

直接排放：码头用于装卸生产的起重机、土方车等设备燃油燃烧导致的温室气体排放。

间接排放：码头用于供电、照明、环保等辅助生产活动所外购电力导致的温室气体排放。

（3）核算方法

采用排放因子法。一般是通过活动水平数据和相关参数之间的计算来获得排放主体温室气体排放量的方法。

（4）量化公式

1）排放主体的温室气体排放总量：

温室气体排放总量=直接排放量+间接排放量

其中直接排放包括燃烧排放排放，间接排放主要包括电力排放。

2）燃烧排放

$$排放量=\sum_{f,i}（燃料消耗总热量_{f,i}\times 单位热值含碳量_{f,i}\times 氧化率\times\frac{44}{12}）$$

式中：

f,i 分别表示设备类型和燃料品种；

燃料消耗总热量*f,i* 表示设备类型*f* 消耗的燃料 *i* 的总热量，单位为十亿千焦（TJ）；

单位热值含碳量表示单位低位发热量燃料所含碳元素的质量，单位为吨碳/十亿千焦（t-C/TJ）；

氧化率表示燃料中的碳在燃烧中被氧化的比率，以%表示。

消耗的燃料总热量按下式计算：

$$燃料消耗总热量=\sum_{p}（燃料消耗实物量_{p}\times 燃料低位热值_{p}）$$

式中：

p 表示燃料品种的消耗批次；

燃料低位热值 *p* 表示第 *p* 批次单位燃料消耗量的低位发热量，单位为十亿千焦/吨或十亿千焦/立方米（TJ/t 或 TJ/m^3）。

3）电力排放

$$排放量=\sum（活动水平数据_{k}\times 排放因子_{k}）$$

式中：

k 表示电力或热力；

活动水平数据表示外购电力/热力消耗量，单位为万千瓦时（10^4kWh）或百万千焦（GJ）；

排放因子表示消耗单位电力或热力产生的间接排放量，单位为 tCO_2/万千瓦时（$tCO_2/10^4$kWh）或 tCO_2/百万千焦（tCO_2/GJ）。

12.2.2 本工程碳排放源

本工程承担上海市城市发展建设工程消纳土方的装卸功能，主要碳排放源均为照明及生产生活用电以及装卸工艺设备柴油消耗。

表 12.2-1　　本工程碳排放源汇总表

阶段	排放方式		设施	单位	能源消耗量
运行期	直接排放	柴油燃烧	装卸设备	t/a	97.6
	间接排放	外购电力	生产生活用电	10^4kWh/a	75.2

12.2.3 本工程碳排核算

直接排放：根据《上海市运输站点行业温室气体排放核算与报告方法》(SH/MRV-010-2012)中附录 A，柴油单位热值含碳量取 20.2 t-C/TJ，低位热值取 43.330×10^3KJ/kg，氧化率取 98%。

间接排放：根据《上海市生态环境局关于调整本市温室气体排放核算指南相关排放因子数值的通知》，电力排放因子缺省值取值为 4.2 $tCO_2/10^4$kWh。

经计算，运行期二氧化碳总排放量为 623.08t/a，详见表 12.2-2。

表 12.2-2　　本工程温室气体排放量

阶段	排放方式		二氧化碳排放量（t/a）
运行期	直接排放	柴油燃烧	307.24
	间接排放	外购电力	315.84
	总计		623.08

12.3 碳减排措施的可行性分析

本工程拟采取的碳减排措施主要是运行期通过采取节能措施降低燃油和电的消耗量。

（1）总平面布置

1、优化港区道路和交通设计，减少水平运输距离，提高交通顺畅度，以达到节约燃油的目的。

2、优化功能分区布置，使生产作业各成系统，减少相互交叉与干扰。

3、结合装卸工艺流程和自然条件合理组织各种运输系统，使港区货流和人流分开，做好车流组织，减少相互干扰。

4、工程运营后，对码头前沿水深和船舶回旋水域水深进行定期测量，以有利于船舶靠离泊作业，降低船舶靠离泊环节能耗。

（2）装卸工艺

1、确定合理的工艺流程，减少操作环节，缩短水平运输距离。

2、选用能耗低、效率高、工艺先进的装卸设备。

3、加强设备维护保养，使其处于良好的工作状态。

（3）供电、照明系统

1、本工程采用集中与分散、固定与自动补偿相结合方式调整功率因数。在变电所设置集中电容补偿柜，使功率因数达到 0.92 以上；大型装卸设备配置无功就地补偿装置，使单机功率因数达到要求。

2、合理选用变压器容量，选用国家推荐的效率高、节能效果显著的产品。

3、场地照明选用节能型 LED 光源，并采用自动控制技术控制灯具启闭，以节省用电。

4、供电电缆采用铜芯电力电缆。

（5）给排水（运行期远期措施）

1、合理布置厂区供水管网系统，充分利用供水源的压力。

2、合理选择供水管的材料、管径，减少管线滞流损失。

3、完善各种阀门及计量系统，防止管线渗流。

4、生活水系统用水设施均采用节水型。

5、码头实行清洁生产，减少冲洗水的使用。

12.4 碳排放管理

12.4.1 碳排放管理制度和措施

建立健全能源采购和审批制度、能源财务管理制度、能源生产管理制度、能源消费统计和能源利用状况分析制度、碳排放定额、考核和奖惩制度等相关节能制度及措施，并持续改进其有效性。

（1）认真学习和贯彻执行国家有关碳排放管理的法令、法规及上级有关碳排放管理的文件，做好节能降碳管理工作。

（2）碳排放管理包括电站内生产、生活用电能源的购进、使用等工作。

（3）碳排放管理人员定期到现场检查，发现浪费能源情况及时处理，并如实记录。应将碳排放管理制度纳入公司正常生产管理工作中，定期检查、定时考核，并实施奖惩措施。

12.4.2 能源管理机构

本工程碳排放管理主要由码头运营单位负责。运营单位能源管理机构需对节能降碳工作进行业务指导和监控，对能源消耗、碳排放进行统计分析，制定出先进合理的碳排放定额。

上海市节能部门及其授权监测部门将直接监管项目能源消耗情况，按照国家颁布的有关双碳法规进行管理。此外，可制定有效可行的节能管理考核奖惩措施，促进节约能源。

12.5 碳排放评价结论

本工程为码头改扩建工程，主要消耗能源为货物装卸、码头照明、辅助生产、生活设施，运行期二氧化碳总排放量为 774.19 t/a。本工程平面布置、装卸工艺均已达到环保要求，采取了节能措施，碳排放较小，可接受。

13 结论及建议

13.1 工程概况

本工程主要建设内容是扩建一座 3000 吨级散货码头，通过“已建配套货运码头”引桥与后方陆域相连。

根据年吞吐量、年作业天数及设计船型测算，考虑上海市工程土方消纳需求，码头前沿共布置 2 个 3000 吨级散货泊位（水工结构预留 10000 吨级散货船靠泊）。码头总长 280m（其中汇车平台长 40m），新增岸线长度 280m。本工程年设计通过能力为 508 万吨。

本工程总投资概算为 21087.52 万元，总工期 8 个月。本工程已经市交通委报市应急管理局备案（沪交建〔2025〕246 号），认定为应急工程（备案编号:2025042901），到期拆除不在本次环评范围内。

“已建配套货运码头”靠泊等级提升仅涉及前沿 3 个泊位靠泊船型变化，码头结构型式和平面布置保持不变，前沿 3 个泊位靠泊船型由 3 个 3000 吨级提升为 3 个 5000 吨级泊位，后沿 2 个泊位靠泊船型不变。

13.2 环境现状监测与评价

13.2.1 海洋生态环境

13.2.1.1 水文动力环境

项目海域潮汐类型属不规则半日潮，日内两涨两落，一涨一落平均历时约 12h25min，日潮不等现象明显。大潮测验期间工程区涨潮潮平均流速为 0.6m/s，落潮潮平均流速 1.22m/s。涨潮流平均历时在 3:46～6:26 之间，落潮流平均历时在 6:01～8:34 之间，BG1’垂线落潮流平均历时最长，为 8:34。本工程水域近岸水域平均含沙量基本在 0.2kg/m³ 以内，主槽水域平均含沙量基本在 0.3kg/m³ 附近，北港拦门沙上游水域含沙量明显增大，平均含沙量超过 0.5kg/m³。悬沙主要由粉砂和粘粒组成，测验水域大潮期悬移质最大中值粒径为 0.014mm，最小中值粒径为 0.008mm。

13.2.1.2 地形冲淤环境

长江口总体成三级分汊四口入海的河势格局，北港上承新桥通道、新桥水道，下接拦门沙河段。历史上由于分流北港的通道频繁变迁，导致北港在单一河槽与

复式河槽之间交替变化。

由于上下游一系列整治工程的实施，北港河段边界稳定性进一步增强，始终维持横沙以上深槽偏北，横沙以下深槽偏南的河势格局。近期，北港容积总体呈冲刷增大态势。

工程局部河床总体遵循“上游窄深，下游宽浅；北侧高滩，南侧深槽贴岸”的河势格局。近年来，北侧高滩淤涨，南侧主槽冲刷。2016 年以来，本工程所处北港南侧岸线则基本稳定，其中本工程码头前沿线河床高程稳定在-8.0m~-10.0m 之间。

13.2.1.3 海水水质

本工程位于航运区，海水水质执行第四类标准，海水水质现状为劣四类，不满足功能区管理要求，主要超标因子为无机氮和活性磷酸盐，其中无机氮超标倍数为 2.2；活性磷酸盐超标倍数为 0.03。推测无机氮和活性磷酸盐浓度超标原因主要受河流输入的影响。本工程评价范围内生态区，海水水质按第一类标准要求管理，海水水质超标，超标因子为无机氮、五日生化需氧量、活性磷酸盐，其中无机氮超标倍数为 7.96，活性磷酸盐超标倍数为 3.29，五日生化需氧量超标倍数 2.13。

13.2.1.4 海洋沉积物

本工程海域海洋沉积物环境质量均满足《海洋沉积物质量标准》（GB18668-2002）第一类标准，满足所在海洋功能区质量要求。

13.2.1.5 海洋生态

（1）浮游植物

2023 年 11 月，调查海域共鉴定出浮游植物 4 门 38 种，以硅藻为主。各站位浮游植物的细胞密度范围为 8.24×10^6 ~9.63×10^7 ind./m^3 之间，平均密度为 3.80×10^7 ind./m^3。主要优势种为中肋骨条藻（*Skeletonema costatum*）。

（2）浮游动物

2023 年 11 月，调查海域共鉴定出浮游动物 6 类 15 种，主要为桡足类。浮游动物的栖息密度范围为 25.46～107.50 ind./m^3，平均密度为 66.59ind./m^3。调查海域浮游动物的生物量范围为 5.50～30.30 ind./m^3，平均生物量为 15.80 mg/m^3。主要优势种（$Y \geq 0.02$）共 4 种，分别为中华华哲水蚤（*Sinocalanus sinensis*）、汤匙华哲水蚤（*Sinocalanus dorrii*）、糠虾幼体（*Mysidacea* larve）、虫肢歪水蚤

（*Tortanus vermiciculus*）。

（3）底栖生物

2023 年 11 月，调查海域共鉴定出大型底栖生物 4 类 4 种。底栖生物栖息密度范围为未检出～20.00 个/m^2，平均密度为 6.67 个/m^2。生物量范围为未检出～2.45g/m^2，平均生物量为 0.82g/m^2。主要优势种为焦河篮蛤（*Potamocorbula ustulata*）。

（4）潮间带生物

2024 年 10 月潮间带样品中共鉴定出潮间带生物 3 类 7 种，以多毛类为主。潮间带生物栖息密度为 62.22ind./m^2；生物量密度为 13.24g/m^2。主要优势种共 2 种，为圆锯齿吻沙蚕（*Dentinephtys glabra*）和糠虾属一种（*Mysidacea* sp.）。

（5）鱼卵仔稚鱼

2023 年 11 月调查未调查到鱼卵，共检出仔稚鱼 1 种，为髭缟虾虎鱼（*Tridentiger barbatus*）。调查海域仔稚鱼（定量）的密度为 0.278ind./m^3。

（6）游泳动物

2023 年 11 月，调查海域共鉴定出游泳动物 18 种。游泳动物尾数密度范围为 16.18×10^3~31.09×10^3ind./km^2，均值为 24.67×10^3 ind./km^2。游泳动物重量密度范围为 147.59~208.05kg/km^2，均值为 176.22kg/km^2。优势种共有 4 种，其中：鱼类优势种为棘头梅童鱼（*Collichthys lucidus*）；蟹类优势种为三疣梭子蟹（*Portunus trituberculatus*）、红线黎明蟹（*Matuta planipes*）；虾类优势种为葛氏长臂虾（*Palaemon gravieri*）。

（7）生物质量

2023 年 11 月，调查海域鱼类样品中铜、铅、锌、镉、汞均达标，砷超标倍数为 2.54，石油烃超标倍数为 0.51；甲壳类样品中铜、铅、锌、汞均达标，砷超标倍数为 8.36~9.50，镉超标倍数为 0.12，石油烃超标倍数为 3.54。

13.2.2 鸟类及陆生生态

根据 2023 年横沙新洲植被调查结果，本工程陆域生态评价范围内植被以芦苇（*Phragmites australis*）、香蒲（*Typha angustifolia*）（水烛）及其混生群落为主，不属于野大豆（*Glycine soja*）集中分布区。根据 2025 年 8 月补充调查结果，评价范围内西侧及南侧已开展横沙新洲土地平整项目施工，现状为裸地，基本无植被覆盖；拟建施工基地周边及海堤护坡处主要为狗尾草（*Setaria viridis*）-小蓬

草（*Conyza canadensis*）混生群落，伴生牛筋草（*Eleusine indica*）、金鸡菊（*Coreopsis lanceolata*）、入侵物种加拿大一枝黄花（*Solidago canadensis*）等草本植物；在东侧码头运营办公设施及西侧已建临时设施周边发现野大豆（*Glycine soja*）零星分布，其属于国家 II 级保护植物。

长江河口位于东亚-澳大利西亚候鸟迁徙路线中间位置，是鸻鹬类等候鸟迁徙途中的重要驿站。一般春、秋两季为其迁徙的主要时期，形成长江口鸟类聚集的高峰期。2023 年横沙新洲共记录鸟类 196 种，分属于 18 目 50 科。其中，列入《国家重点保护野生动物名录》属于 I 级保护的有 6 种，分别为青头潜鸭（*Aythya baeri*）、黑嘴鸥（*Saundersilarus saundersi*）、黑脸琵鹭（*Platalea minor*）、东方白鹳（*Ciconia boyciana*）、黄嘴白鹭（*Egretta eulophotes*）和黄胸鹀（*Emberiza aureola*），国家 II 级保护鸟类有 31 种，《中国生物多样性红色名录 • 鸟类》极危、濒危和易危物种共 10 种。从横沙新洲与邻近保护区关系分析来看，横沙新洲目前仍位于候鸟迁徙中心线上，与崇明东滩、九段沙自然保护区共同构成长江口候鸟迁徙驿站的重要组成部分，是区域栖息鸟类的重要避潮休息区。横沙新洲区域中鸟类整体分布向南侧堤坝外潮滩和东部集中，本工程所在的北侧区域包括保护物种在内的鸟类分布相对较少。目前评价范围内西侧及南侧已开展横沙新洲土地平整项目施工，现状为裸地，基本无植被覆盖，其余区域已建设数个服务于产业园建设的临建设施，机械、车辆等人类活动较频繁，现状并不适宜鸟类栖息觅食活动，并不是鸟类的集中分布及活动区域。

根据《上海现代农业产业园（横沙新洲）规划环境影响报告书（报批稿）》，2023 年横沙新洲陆生动物调查结果显示，本工程所在的 HS3 监测样区记录到黑线姬鼠（Apodemus agrarius）、黄鼬（Mustela sibirica）分布，其中黄鼬（Mustela sibirica）属于《上海市重点保护野生动物名录》物种。

13.2.3 声环境

根据《上海现代农业产业园（横沙新洲）规划环境影响报告书》及规划审查意见以及《上海市声环境功能区划（2019 年修订版）》（沪环气(2020)55 号），本工程陆域临时施工区内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类，周边 200m 范围内无噪声敏感点。根据企业验收监测报告可知，本工程现有厂区噪声排放达标，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。同时本工程噪声设备产生的贡献值对厂界噪声影响也满足

《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。

13.2.4 环境空气

本工程区域环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，为环境空气质量达标区。

13.3 主要环境影响评价结论

13.3.1 海洋生态环境

13.3.1.1 水文动力环境

涨急时，码头上游约 1km 范围内水域、码头前沿以及码头东侧小范围区域的流速呈减弱趋势，受水工建筑物的阻流影响，靠近码头的水域，流速最大减小幅度在 0.20m/s~0.30m/s，向上游水域流速减小幅度逐渐减小，大部分水域流速减小幅度在 0.10m/s 以内。

落急时，码头后方以及下游水域流速呈减小趋势，影响距离约为码头下游 1.3km，由于落急时流速明显大于涨急，因此流速变化幅度相对较大，与涨急类似，受水工建筑物的阻流影响，与落急流向一致的码头前沿东侧区域流速减小幅度最大，减小幅度约 0.60m/s，随着流域逐渐远离码头建筑物，流速减小幅度逐渐变小，大部分流域减小幅度在 0.10m/s~0.20m/s。

13.3.1.2 地形地貌与冲淤环境

常态天气条件下，本工程实施 1 年后，对周边水域地形冲淤的影响增量主要聚集在扩建码头上下游水域。码头前沿水域，泊位区平均淤积增量约为 0.40m/a，淤积量约为 0.39 万 m^3，掉头圆水域基本不淤积。

本工程实施后，“已建配套货运码头”前沿水域，泊位区淤积增加约 0.29m/a，掉头圆约增加 0.05m/a，“已建配套货运码头”后档水域，泊位区淤积增加约 0.07m/a，掉头圆约增加 0.03m/a。

13.3.1.3 海水水质

码头桩基距离较近，以桩基区域外扩 100m 计算桩基施工悬浮物浓度增加（>10mg/L）范围，悬浮泥沙>10mg/L 扩散影响范围约 0.121km^2，整体而言，桩基施工悬浮泥沙影响较小。施工期悬浮泥沙>10mg/L 扩散影响范围约 0.191km^2。运行期维护性悬浮泥沙>10mg/L 扩散影响范围约 0.194km^2。

施工废水产生量不大，全部回用于施工场地洒水抑尘、车辆冲洗等，不会对

周边地表水环境造成不利影响。

本工程码头收集前 15 分钟的初期雨水，初期雨水和场地、机械冲洗废水由码头面排水明沟收集至码头废水集污池，产业园建设期由潜污泵提升送至陆域后方一体化冲洗废水处理设施处理达到回用标准后排入中水回用收集池回用于码头和路面清洗，产业园运行期通过潜污泵提升纳管接入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。因此，对周边水环境影响较小。

13.3.1.4 海洋沉积物

桩基施工除对海洋沉积物产生部分分选、位移、重组和松动外，没有其他污染物混入，不会对工程海域海洋沉积物质量造成外源负面影响。本工程施工船舶含油污水经收集后交由有资质的单位进行统一回收处理；船舶生活污水禁止排海，由施工单位委托有资质的单位收集外运处置，不排海；船舶生活垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018），禁止排入海域，在船上通过分类收集容器收集后，由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理。在严格落实上述处理措施的基础上，施工船舶污废水及固废对海洋沉积物环境基本无影响。

根据设计方案，本工程钢结构（主要为防撞簇桩）采用防腐涂漆，涂料为环氧富锌底漆、环氧云铁中间漆和环氧重型防腐涂料面漆。环氧富锌底漆可通过牺牲阳极法起到保护作用，在腐蚀后期，涂料在钢结构表面由于氧化作用形成一层致密、难溶的稳定化合物，通过钝化作用阻挡钢结构与外部介质接触，起到防腐作用。因此，防腐涂料初期可能释放少量锌，后期化学性质稳定，不会向环境中释放污染物，对沉积物环境影响较小。

13.3.1.5 海洋生态

施工期受影响的浮游植物数量 7.93×10^{12} 个、浮游动物生物量为 0.0033t，鱼卵损失约 173880 粒，仔鱼损失约 53710 尾，游泳动物损失约 1.63kg；运行期维护性疏浚每年受影响的浮游植物数量 8.90×10^{12} 个、受影响的浮游动物生物量为 0.0037t，鱼卵损失约 194985 粒，仔鱼损失约 60229 尾，游泳动物损失约 1.87kg。底栖生物施工期临时影响直接损失量为 0.0042t/a，运行期临时影响直接损失量为 0.0093t/a，底栖生物永久影响直接损失量为 0.0002 t/a。本工程施工期对海洋生态的影响是暂时的，运行后不会阻断东海长江口中上层鱼类和蟹洄游通道，不会对区域生物多样性造成明显不利影响，对生态敏感区、生物资源和重要物种的影响程度均为“弱”，对特殊生境的影响程度为“无”，海洋生态影响可接受。

13.3.1.6 重大环境制约因素判定

本工程不存在下表所列任一情况，不存在重大环境制约因素。

表 13.3-1　　重大环境制约因素判定表

序号	判定依据	本工程情况	是否存在重大环境制约因素
1	建设项目的选址（选线）、建设规模、总平面布置、用海方式等不符合现行有效的国土空间规划、海洋生态环境保护规划等有关规划及其规划环评要求	本工程选址选线、建设规模、总平面布置、用海方式等符合上海市海岸带及海洋空间规划、“三线一单”管控方案等有关规划	否
2	建设项目的主体装备、技术设备、工艺水平、能源消耗、污染治理措施等不符合国家产业政策、环境保护政策和清洁生产要求	本工程为施工期及运行期污染物均合规处置、达标排放，碳排放水平低，设备工艺、能源消耗和污染治理措施等符合国家产业政策、环境保护政策和清洁生产要求	否
3	建设项目向海域排放的污废水种类、浓度、数量、排放方式和混合区范围等不符合国家或者地方的有关规定	施工期产生的污废水均收集外运或纳管排放，其他污染物合规处置，不向海域排放；运行期码头产生的污废水均处理达标后回用，大气污染物采取防治措施后达标排放，船舶污染物均由有资质的单位接收处置，符合国家及上海市规定	否
4	建设项目的建设或生产运行产生的海洋生态环境影响程度，不能满足评价海域和周边海域生态环境保护要求	建设和生产运行产生的海洋生态环境影响总体可接受，满足评价海域和周边海域生态环境保护要求	否
5	采取最佳可行技术后，建设项目的建设或生产运行将对所在海域海水水质、生物生态、主要海洋生态环境保护目标仍产生重大不利影响	采取污染物防治措施及生态保护修复措施后，工程建设和生产运行不会对所在海域海水水质、生物生态、主要海洋生态环境保护目标产生重大不利影响	否
6	采取区域削减方案后，建设项目仍不能满足所在海域环境质量改善目标要求	本工程无需实施总量削减替代	否
7	建设项目的建设或生产运行对评价海域和周边海域水动力环境、地形地貌与冲淤环境产生影响，并导致海洋生态环境产生重大不利影响	本工程建设和运行不会对评价海域和周边海域水动力环境、地形地貌与冲淤环境产生重大不利影响	否
8	建设项目存在重大海洋生态环境风险和环境隐患	本工程不存在重大海洋生态环境风险和环境隐患，环境风险总体可控	否

13.3.2 鸟类及陆生生态

本工程施工期对陆生生态环境的影响包括工程建设施工原材料、废弃物堆放、施工场地和临时建筑等施工占地、施工人员人为活动干扰对植被的破坏；人为扰动、施工机械和交通工具等产生的噪声和灯光、施工期所产生的粉尘、施工临时占地等对鸟类及其他陆生动物造成的干扰及部分栖息生境的破坏。本工程运行期装卸机械设备运转及人为活动产生的噪声灯光、土石方运输产生的扬尘等可能干扰鸟类及其他陆生动物。

运行期不新增陆域占地，施工临时占地对陆生生态环境的影响是短期、暂时的，施工结束通过植被恢复、生境修复等措施可恢复原有陆生生境。本工程所在横沙新洲北侧区域鸟类分布本就相对较少，且周边已开展横沙新洲土地平整项目施工，现状以裸地为主，机械、车辆等人类活动较频繁，在此区域栖息觅食的鸟类及其他陆生动物较少。工程临时施工区域新增临时占地面积很小，受施工活动干扰的鸟类可趋避至横沙新洲南侧、东部等适宜生境栖息、觅食，黄鼬（*Mustela sibirica*）等小型哺乳动物躲避能力较强，主要在晨昏活动，日间施工高峰对其影响较小。因此，本工程建设前后对陆生生态环境的影响较小。

13.3.3 大气环境影响评价

施工大气污染源主要为场地施工和运输车辆行驶产生的扬尘、施工机械和运输车辆排放的尾气，尾气中的主要污染物为 NO_x、CO、SO_2 等。这些污染物将对环境空气造成一定程度的污染，但这种污染是短期的，工程结束后将消失。由于扬尘的粒径 80%大于 0.5mm，通常在近距离沉降，难以向更远距离扩散，对 100m 之外的环境空气质量影响很小。项目与最近大气环境敏感保护目标较远，因此，施工机械、运输车辆尾气对周围敏感保护目标影响较小。

根据工程分析，运行期本工程主要污染源为装卸作业产生的扬尘，码头运输车辆产生的废气。装卸扬尘主要污染物为颗粒物，正常工况下本工程及“已建配套货运码头”靠泊等级提升后共计新增 TSP 排放量 17.13t/a，码头运输车辆产生的废气的主要污染物为 NO_x、SO_2，排放量分别为 0.39633t/a、0.01189t/a。预测结果表明：（1）在正常工况下贡献值影响：TSP 和 PM_{10} 在最大地面浓度点处短期浓度和年均浓度贡献值均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，短期浓度贡献值最大浓度占标率＜100%，且年均浓度贡献值＜30%。各

敏感目标处 TSP 和 PM_{10} 短期浓度和年均浓度贡献值可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（2）在正常工况下叠加背景值影响：敏感目标和网格点最大地面浓度点 TSP 和 PM_{10} 叠加后保证率日均值均可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（3）在非正常工况下贡献值影响：在敏感点处，TSP、PM10 贡献值（小时值）均可以满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级浓度标准限值要求。另外，非正常工况下，网格点最大落地浓度（厂界内）TSP、PM10 贡献值（小时值）占标率各为 252.42%，即出现超标现象，因此企业应按照本报告要求做好运行期的降尘等环保措施和环保管理。

综上所述，本工程施工期、运行期对大气环境的影响可接受，采取积极有效的措施后都能够满足国家和地方有关的法律、法规，并符合区域环境功能区的要求。

13.3.4 声环境影响评价

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工场界昼间噪声限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。由表 7.9-2，昼间距离施工设备 500m 外的平均 A 声级均能满足标准，夜间除打桩施工外距施工设备 500m 外的平均 A 声级均能满足标准，打桩施工距施工设备 1500m 外的平均 A 声级能满足标准，陆域环境敏感目标距离本工程较远（超过 1500m），合理安排施工时序，打桩施工尽量安排在白天进行，因此工程施工对区域声环境影响不大。

结合施工安排，施工打桩作业中产生的水下噪声具有不连续性，持续时间有限，无多声源叠加等特点；打桩施工造成的水下声压低于鱼类保护阈值，施工水下噪声对鱼类的影响主要表现为噪声滋扰导致鱼类暂时游离施工水域，并不会造成大范围鱼类死亡等明显影响。但施工中仍应确立在距离桩基 5m 范围内为警告区域（对海洋动物行为产生干扰），应对鱼类活动进行可能的驱赶、搬移等工作。

本工程主要大型装卸设备为 40t 门座式起重机，根据预测分析，根据预测结果可知，根据预测结果可知，码头厂界噪声贡献值最大为 55dB（A）的范围较小，最远距码头不超过 2m，码头噪声在码头引桥接岸处的贡献值约 20.9dB（A），远低于环境标准限值，本工程投入运营后，本工程与现有工程的噪声叠加值为昼间 48dB(A)、夜间 50dB(A)，基本维持现状，码头产生的噪声对周边环境噪声贡

献较小。工程投入运行后，进出车辆增多，会使工程所在区域交通噪声有一定提高，到港船舶对周边环境噪声也会产生一定的影响。因此，运输车辆在进出港区时应减慢车速，船舶靠港期间禁止鸣笛，从最大程度上减小车辆运输噪声、船舶噪声的影响。

13.3.5 固体废物影响评价

本工程施工期固体废物主要包括建筑垃圾、生活垃圾、疏浚物。建筑垃圾采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则，回收利用后，剩余废料依托环卫部门统一处理。船舶生活垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018），禁止排入海域，在船上分类收集后，由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理，陆域生活垃圾收集后由环卫部门定时清运。施工期固体废物对周边环境的影响是短期的和局部的，施工结束后影响消失，对施工期的固体废物经过分类收集，分别处理的措施后，不会对海洋环境及工程周边环境产生明显影响。

本工程运行期主要的固废污染源为码头作业人员产生的生活垃圾到港船舶的船舶垃圾、运行期维护性疏浚。码头工作人员生活垃圾分类收集后由环卫部门统一处理。船舶生活垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018），禁止排入海域，在船上通过分类收集容器收集后，由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理。疏浚物根据《关于生态环境部流域海域生态环境监督管理局承担“废弃物海洋倾倒许可证核发”审批事项的公告》向太湖流域东海海域生态环境监督管理局申请‘废弃物海洋倾倒许可证核发’”审批事项，并附报废弃物特性和成分检验单，按批复进行抛泥作业，抛至指定抛泥点。

综上所述，本工程施工期、运行期固体废物对周边环境影响较小，采取积极有效的措施后都能够满足国家和地方有关的法律、法规，并符合区域环境功能区的要求。

13.4 环境风险预测评价结论

本工程为码头工程，施工期及运行期的环境风险主要为船舶溢油事故环境风险，通过规范施工组织设计，加强施工期船舶调度管理及运行期靠泊管理，施工船舶在采取提前发布航行通告、加强瞭望、合理安排施工作业面等措施的前提下，本工程施工船舶发生碰撞的事故概率极低，且可能发生的溢油量有限，区域溢油应急防备能力较强，溢油风险可防控。综上所述，在本工程做好风险防范措施和

应急预案的前提下，环境风险可防控。

13.5 环境保护对策措施

13.5.1 施工期环境保护措施

13.5.1.1 水污染防治措施

（1）施工生产废水处理措施

施工机械设备的冲洗废水产生在临时施工基地中，施工机械设备的冲洗废水特征表现为悬浮物浓度高，在施工基地内设置一套三级沉淀池，施工生产废水经收集后进行集中处理。根据施工生产废水的污染特征，采用以混凝、沉淀为主的处理工艺，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”标准限值后，回用于场地冲洗、建筑施工等，沉淀池产生的污泥干化后作为建筑垃圾委托专业单位外运处置。

（2）船舶污染物处理措施

施工船舶配备油水分离设施及污水收集容器，船舶含油污水经收集后运至岸上交由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理。船舶生活污水禁止排海，由施工单位委托有资质的单位收集外运处置，不排海。

（3）生活污水

临时施工基地设置移动厕所，委托有相应资质的单位外运处置；施工临时生活区位于横沙东滩基地，施工临时生活区施工人员生活污水纳入横沙东滩基地现有市政污水管网，纳管排放标准执行上海市《污水综合排放标准》（DB31/199-2018）中表 2“第二类污染物排放限值三级标准”。

（4）施工期疏浚悬浮物防治措施

采用先进的施工工艺和设备，合理安排施工顺序和进度。工程施工过程中加强船舶的管理和施工工艺的控制，尽量降低悬浮泥沙产生浓度和扩散范围。

13.5.1.2 固废污染防治措施

（1）船舶及陆域生活垃圾

施工船舶生活垃圾执行《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018），禁止排入海域，在船上通过分类收集容器收集后，由海事部门认定的具备相应资质单位接收处理。尽量避免各类固体废弃物散落入海，对散落在水面的固体废弃物，施工单位及时打捞，清理干净。

陆域生活垃圾由施工单位委托环卫部门定时清运。

（2）建筑垃圾

本工程土地平整、场地清理和开挖、建筑物施工等过程中会产生一定的建筑垃圾，按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》属于“装修垃圾和拆除工程中产生的废弃物”，陆域临时施工基地生产废水经混凝、沉淀后产生的污泥来源于工程车辆冲洗的工程渣土，按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》属于“工程渣土”。应按照《上海市建筑垃圾处理管理规定》《上海市人民政府办公厅关于全面加强建筑垃圾管理的实施意见》等要求，委托专业单位外运至指定场所。其中装修垃圾和拆除工程中产生的废弃物经分拣后进入消纳场所和资源化利用设施进行消纳、利用，工程渣土进入消纳场所。

（3）危险废物

本工程施工期废油漆包装桶等为危险废物，依托“已建配套货运码头”现有危废贮存设施，委托有资质的单位及时外运处置。

（4）施工期疏浚

根据工程设计方案，施工期疏浚量合计约为 0.37 万 m^3。根据《关于颁布《疏浚物海洋倾倒分类和评价程序》和《疏浚物海洋倾倒生物学检验技术规程》的通知》（国海环字[2002] 398 号），开展疏浚物化学检验和生物学检验，根据《关于生态环境部流域海域生态环境监督管理局承担“废弃物海洋倾倒许可证核发”审批事项的公告》（生态环境部公告 2022 年 第 11 号）向太湖流域东海海域生态环境监督管理局申请‘废弃物海洋倾倒许可证核发’”审批事项，并附报废弃物特性和成分检验单，按批复进行抛泥作业，拟抛至长江口 3#倾倒区，采用 GPS 定位严禁在指定倾倒区外违法倾倒，确保疏浚物倾倒至倾倒区范围内；含有污染疏浚物的在挖泥船满仓时使用快速絮凝剂、采用防帘技术、行进时关闭溢流孔。

13.5.1.3 环境空气污染防治措施

（1）船舶废气

根据《船舶大气污染物排放控制区实施方案》（交海发[2018]168 号），本工程位于大气污染排放控制区，对排放控制区硫氧化物和氮氧化物排放控制做出了以下具体要求。对于硫氧化物，自 2019 年 1 月 1 日起，海船进入排放控制区，应使用硫含量不大于 0.5%m/m 的船用燃油；自 2020 年 3 月 1 日起，未使用硫氧化物和颗粒物污染控制装置等替代措施的船舶进入排放控制区只能装载和使用

按照该方案规定应当使用的船用燃油。

（2）机械废气和车辆尾气

施工船舶、施工机械、运输车辆应采用高效、节能、低排放的产品，加强对施工船舶、施工机械、运输车辆的综合管理和检修保养，各种运输车辆和作业机械应具备尾气年检合格证，禁止船舶和车辆超载，避免相关机械设备带病、超负荷等非正常工况下产生的废气。

（3）施工扬尘

施工期作业应严格按照《住房和城乡建设部办公厅关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知》、《上海市建设工程文明施工管理规定》等的要求进行扬尘控制。

陆域临时施工基地应进行封闭围挡，零散材料堆放场地等施工场地地面硬化。

施工结束时，应及时对施工占用场地进行植被恢复。

13.5.1.4 噪声污染防治措施

施工单位应选择低噪声设备，或对噪声较高施工设备安装消声器，禁止使用不符合国家噪声排放标准的机械设备，严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定，控制施工噪声排放量。

施工船舶应采取有效措施控制主辅机噪声排放，包括：在发动机排气管安装弹簧吊架加以固定，在机舱路口上布置主、辅机消声器；合理设置消声器结构和机舱室结构，达到理想的消声量和隔声量，限制突发性高噪声，避免不必要的船舶汽笛声。

加强施工管理、文明施工，合理安排施工工序，禁止高噪声设备夜间施工。

13.5.1.5 生态环境保护措施

（1）工程施工建设坚持“预防为主、保护优先”的原则，指导设计、施工、环境管理，把生态环境保护纳入工程方案设计过程中，把工程施工对生态环境带来的不利影响控制到最低程度。

（2）为保护工程海域周边的生物资源，应合理规划施工进度。根据目前的施工进度计划，施工期打桩及疏浚作业于 11 月下旬至次年 1 月上旬开展，除中华绒螯蟹洄游期外，本工程桩基施工期基本可避开刀鲚、凤鲚、日本鳗鲡等长江口重要水生生物的洄游高峰期。涉水施工应避免恶劣天气，防止引起海域泥沙不必要的扰动，并控制打桩施工强度，以减小悬浮扩散对重要水生生物的影响。

（3）首次打桩时先进行小强度的软启动，以驱离海洋鱼类游离作业区；缩短施工时间的同时减少打桩时每分钟打桩次数，设置 5m 打桩安全防护距离。

（4）合理划定施工作业海域和施工运输船舶的航行通道范围，严格限制施工及通行区域在其用海范围内，避免任意扩大施工范围，以减小施工作业对海洋生态环境的影响范围。

（5）严格控制各类污染物排放，严禁施工船舶的污废水及固体废物随意排入附近水域，保护工程区域的水生生态环境质量。

（6）施工期间应加强对工程水域水体的巡查，施工点派专人进行瞭望，一旦发现施工江段有中华鲟、江豚等珍稀濒危水生动物出没，应立即停止施工，避免造成不可逆伤害，待其离开工程水域后再进行施工。若施工过程中发现珍稀、濒水生生物困于施工作业水域，或发生受伤的事件，现场人员应立刻向项目应急指挥部汇报，由指挥部汇总相关情况后向所在区域的农业农村委执法大队进行汇报，以便采取有效措施，对受伤珍稀水生生物进行救治救护。在救护人员抵达现场前，现场工作人员应当确保现场的秩序，避免造成二次伤害。加强珍稀水生生物保护宣传和监管力度，杜绝施工期发生非法捕捞、违规垂钓等违法行为。

（7）严格控制临时施工占地，不得擅自新增占地。合理规划施工营地、施工材料堆场以及施工便道，避开野大豆（*Glycine soja*）等保护植物分布区，同时尽量减少对滩涂植被的践踏，施工结束后做好植被恢复工作。

（8）在施工区域设置车辆减速禁鸣标志，严格落实噪声控制措施，确保噪声排放达标，避免惊吓到外围鸟类。

（9）施工中做好施工环境保护宣传工作，实行定时巡查，禁止施工人员滥捕鸟类及其他野生动物。

（10）施工期间通过设置临时挡土墙，遇到暴雨及大风天气下应采用无纺布对裸露地表进行临时苫盖。

（11）土方开挖时，应首先对适宜进行表土剥离的占地区域进行耕植土剥离，并将剥离的表土临时堆置在指定周转场内，施工结束后表土用于临时场地的恢复；临时堆放场设置围挡，遇降雨和大风天在堆体的裸露坡面采用土工布苫盖，坡脚设置临时拦挡和截排水措施，以防止水土流失。

（12）如在临时占地范围发现野大豆（*Glycine soja*）等保护植物，应按《上海现代农业产业园（横沙新洲）规划环境影响报告书》要求进行迁地保护（河滨

带/战略预留区播种）。

13.5.2 运行期环境保护措施

13.5.2.1 水污染防治措施

（1）码头初期雨污水和码头冲洗废水

码头初期雨水和冲洗废水经明沟收集至码头废水集污池（本工程共设 29m³ 废水集污池 3 座），产业园建设期由潜污泵提升至码头后方陆域“已建配套货运码头”现有隔油池、废水调节池（容积 812m³），经现有一体化冲洗废水处理设施（处理能力 10m³/h）处理后汇入“已建配套货运码头”现有中水收集池（容积 1200m³），采用洒水车形式回用于码头冲洗和路面清扫。产业园运行期，码头初期雨水和冲洗废水纳管排入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。

（2）码头生活污水和船舶生活污水

码头生活污水经化粪池收集后汇入“已建配套货运码头”现有生活污水集污池（容积约 15m³），产业园建设期由潜污泵提升至码头后方陆域现有生活污水调节池（容积 96m³），经现有一体化生活污水处理设施（处理能力 3m³/h，AO 生化处理工艺）处理后汇入现有中水收集池（容积 1200m³），采用洒水车形式回用于码头冲洗和路面清扫。产业园运行期由潜污泵提升至码头后方陆域，纳管排入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。

船舶生活污水汇入“已建配套货运码头”现有生活污水集污池（容积约 15m³），产业园建设期由潜污泵提升至码头后方陆域现有生活污水调节池（容积 96m³），经现有一体化生活污水处理设施（处理能力 3m³/h，AO 生化处理工艺）处理后汇入中水收集池（容积 1200m³），采用洒水车形式回用于码头冲洗和路面清扫。产业园运行期由潜污泵提升至码头后方陆域，纳管排入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。

（3）船舶含油污水

船舶含油污水由码头油污水管道输送至“已建配套货运码头”现有油污水罐（容积 36m³），由有资质的单位定期清运。本工程码头不接收船舶压载水，压载水不在本次评价范围。

（4）装卸作业水污染防治措施

为防止土方装卸中撒落水体，装卸车辆应低速慢行，做好装卸设备的维护保养，防止货物因机械故障撒落水体。同时应落实装卸扬尘污染控制措施，减少因

土方散落导致的水体污染。

（5）处理设施非正常工况防控措施

定期检查一体化冲洗废水处理设施和一体化生活污水处理设施各单元运行情况，减少非正常工况的发生。

（6）运行期维护性疏浚悬浮物防治措施

采用先进的施工工艺和设备，合理安排施工顺序和进度。工程施工过程中加强船舶的管理和施工工艺的控制，尽量降低悬浮泥沙产生浓度和扩散范围。

13.5.2.2 固废污染防治措施

（1）码头工作人员生活垃圾

码头设置分类垃圾桶，配置清扫车和清运车，定期清理收集，生活垃圾统一收集后委托环卫部门进行接收、处置。

（2）到港船舶生活垃圾

根据《上海市船舶污染防治条例》（2023 年 3 月 1 日起施行）、《港口、码头、装卸站和船舶修造、拆解单位船舶污染物接收能力要求》的相关要求，在码头区域设置垃圾分类收集设施，实现船舶垃圾进行分类接收和存放，并妥善布置和维护。接收上岸的船舶垃圾由上海海事局认可的有资质的船舶污染物接收单位接收，不外排，并在作业前向海事管理机关报告。

（3）维护性疏浚

根据工程设计方案，年维护性疏浚量合计约为 0.39 万 m^3。根据《关于颁布《疏浚物海洋倾倒分类和评价程序》和《疏浚物海洋倾倒生物学检验技术规程》的通知》（国海环字[2002] 398 号），开展疏浚物化学检验和生物学检验，根据《关于生态环境部流域海域生态环境监督管理局承担“废弃物海洋倾倒许可证核发”审批事项的公告》（生态环境部公告 2022 年 第 11 号）向太湖流域东海海域生态环境监督管理局申请‘废弃物海洋倾倒许可证核发’”审批事项，并附报废弃物特性和成分检验单，按批复进行抛泥作业，拟抛至长江口 3#倾倒区，采用 GPS 定位严禁在指定倾倒区外违法倾倒，确保疏浚物倾倒至倾倒区范围内；含有污染疏浚物的在挖泥船满仓时使用快速絮凝剂、采用防帘技术、行进时关闭溢流孔。

（4）危险废物

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，本工程码头设备维修产生的废机

油、废机油桶和废油抹布等属于危险废物（HW08）若产生废铅蓄电池，属于危险废物（HW31），产业园建设期依托“已建配套货运码头”已设危废贮存设施，产业园运行期在陆域后方设置危废贮存间，集中收集后暂存于危废贮存设施或暂存间，危废贮存标准应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023）要求，保证危废不外泄，危废收集后委托有资质单位进行处理，按规定办理转运手续，不外排。

（5）污泥

产业园建设期，一体化生活污水处理设施和一体化冲洗废水处理设施处理后产生的污泥经过已建污泥干化处理设施处理后委托有资质的单位定期外运处置。

13.5.2.3 大气污染防治措施

（1）装卸扬尘

本工程码头卸船采用抓斗作为装卸设备，每个泊位配置 2 台门座式起重机（配抓斗），每台配置 1 座具有除尘功能的移动式接料漏斗。根据《上海市码头堆场扬尘污染评价及防治技术指南（试行）》（沪交科[2024]201 号），本工程参照“已建配套货运码头”料斗设置，每座料斗配备 32 个喷淋头，喷淋头的射程不小于料斗边长的 60%。

本工程装卸作业区域设置 4 台雾炮机，在土石方卸船作业时保持开启状态，减少粉尘对大气的影响。装卸作业时，注意接料斗喷嘴组及雾炮机工作情况，出现故障时，及时暂停装卸作业，及时检修。

根据《中华人民共和国大气污染防治法》《上海市大气污染防治条例》和《扬尘在线监测技术规范》，码头处需设置扬尘在线监测。在码头装卸作业区附近设置 1 个扬尘在线监测点，避开移动雾炮机工作时水雾影响，颗粒物采样口高度距地面 3.5m±0.5m，在线监测设备技术指标符合《上海市建筑施工颗粒物与噪声在线监测技术规范（试行）》及环保和交通主管部门相关要求。

扬尘在线监测位置经主管部门同意后确认，不得擅自拆除、闲置或者停止运行扬尘在线监测设施。扬尘在线监测设施发生故障不能正常使用的，易扬尘单位应当在故障发生后 12 小时内通过管理平台向有管辖权的行业主管部门和生态环境部门报告，并及时检修，保证在 48 小时内恢复正常运行。因特殊情况无法在 48 小时内恢复正常运行的，应当在 72 小时内更换备机并通过管理平台向行业主管部门和生态环境部门报告。

（2）道路扬尘

根据《上海市码头堆场扬尘污染评价及防治技术指南（试行）》（沪交科[2024]201 号），对道路、码头平台等处要及时清扫，依托“已建配套货运码头”洒水车，“已建配套货运码头”出入口道路已硬化，实施动态冲洗或清扫，确保路面干净整洁不起尘，非雨天每天至少进行 2 次冲洗或清扫作业，减少车辆扬尘。

（3）机械和车辆废气

根据《关于进一步规范上海市港口和船舶岸电设施建设使用工作的通知》（沪交科〔2021〕374 号），在本市沿海港口具备岸电供应能力的泊位靠泊超过 3 小时、在本市内河港口具备岸电供应能力的泊位靠泊超过 2 小时，且未使用有效替代措施的，应当使用岸电设施；新建码头同步设计泊位岸电设施，制定岸电使用计划。靠泊船舶需按要求严格使用岸电，可有效减少泊港船舶燃油废气污染物的排放量，减少对环境空气的影响。

通过优化运输车辆选型，加强维修保养等，减少车辆废气对环境空气的影响。设备选型时应优先选择废气排放量少的环保型高效装卸机械和运输车辆，非道路移动设备符合《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）（GB20891-2014）修改单》和《非道路移动柴油机械排气烟度限值及测量方法（GB36886-2018）》。

加强机械、车辆的保养、维修，使其保持正常运行，减少污染物的排放；使用合格的燃料油，在燃柴油机械的燃料油中添加助燃剂，使其充分燃烧，减少尾气中污染物的排放量。

疏导好场内交通，减少机械、车辆的怠速行驶时间，以减少污染物的排放。

13.5.2.4 噪声污染防治措施

（1）加强起重机起吊撞击产生的噪声的管理、合理安排作业时间，及时维修、定时保养设备，延缓老化。

（2）选用高效低噪型设备，噪声较大的机械基础，如门座式起重机，加装减振垫、隔声板。

（3）合理疏导运输车辆，严格限速，减少车辆鸣笛。船舶进入港区禁止鸣笛，安排专人通过通信设施或其他设施方法引导，确保船舶航行安全。

13.5.2.5 生态环境保护措施

（1）应严格控制各类污染物排放，严禁码头停靠船舶的废污水及固体废物随意排入附近水域，保护工程区域的水生生态环境质量。

（2）采取应急处置措施。发现受伤、搁浅或者误入项目水域区域的中华鲟、江豚及其他珍贵、濒危水生野生动物的，应当及时向所在区域的农业农村委执法大队进行汇报，以便采取有效措施，对受伤珍稀水生生物进行救治救护。

（3）严格落实环境风险防范措施。

（4）落实海洋生物生态补偿措施。

（5）应严格控制各类污染物排放，严禁码头生产作业产生的油污水及固体废物随意排放或堆放，选用高效低噪型设备，降低对周边陆生动植物的影响。

13.6 公众参与

建设单位于 2025 年 9 月 8 日~2025 年 9 月 15 日进行了《横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程环境影响报告书》（征求意见稿）的公示，公示方式包括在上海企事业单位环境信息公开平台（https://e2.sthj.sh.gov.cn:8081/jsp/view/hjxxgk/index.jsp）进行网络公示、基层组织现场张贴公示以及在《上海科技报》进行报纸公示，发布时间均达 5 个工作日，满足《环境影响评价公众参与办法》要求。

建设单位于 2025 年 9 月 16 日~2025 年 9 月 23 日在上海企事业单位环境信息公开平台（https://e2.sthj.sh.gov.cn:8081/jsp/view/hjxxgk/index.jsp）进行《横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程环境影响报告书》报批前网络公示，发布时间达 5 个工作日，满足《环境影响评价公众参与办法》要求。

以上公示期间，建设单位未收到公众对本项目环境保护方面的意见和建议。

13.7 综合评价结论与建议

13.7.1 综合评价结论

本工程建设符合国家和上海市的法律法规，符合产业政策，符合国土空间总体规划、《上海市海岸带及海洋空间规划（2021-2035）》《上海市生态环境分区管控更新成果（2023 版）》《上海港总体规划（2024-2035 年）（报批稿）》《上海现代农业产业园（横沙新洲）专项规划》及规划环评、《崇明区生态环境保护“十四五”规划》等相关规划要求。本工程不涉及生态保护红线，本工程实施有

助于解决土方消纳需求问题，同时为横沙新洲发展提供必要的基础设施支撑。本工程采取的环保措施合理可行，污染物能够做到达标排放，固体废物能够妥善处置，环境风险可防控。项目建设不会改变区域海洋生态环境、大气、地表水以及声环境质量。在落实本报告提出的环保措施、补偿措施和风险防范及应急预案的前提下，从环保角度分析，本工程建设是可行的。

13.7.2 建议

（1）合理选择施工期，如遇到大风大浪天气，应停止作业。

（2）在本工程建设过程中及项目建成后加强对该区域环境的动态监测和跟踪管理。

（3）严格按照既定的工艺进行作业，建立切实可行的安全措施，最大限度地减小对海域环境的影响。