

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
(公示稿)

上海河口海岸工程咨询有限公司
统一社会信用代码: 913102307956241585
二〇二五年九月

论证报告编制信用信息表

论证报告编号	3101512025002193		
论证报告所属项目名称	横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程		
一、编制单位基本情况			
单位名称	上海河口海岸工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	913102307956241585		
法定代表人	万远扬		
联系人	王巍		
联系人手机	13671735678		
二、编制人员有关情况			
姓名	信用编号	本项论证职责	签字
王巍	BH003478	论证项目负责人	王巍
王巍	BH003478	1. 项目用海基本情况	王巍
项印玉	BH003484	2. 项目所在海域概况	项印玉
杨东香	BH005103	3. 资源生态影响分析	杨东香
金爽	BH005104	4. 海域开发利用协调分析	金爽
吴凡	BH005385	5. 国土空间规划符合性分析	吴凡
朱灵童	BH005388	6. 项目用海合理性分析	朱灵童
王晓雅	BH005387	7. 生态用海对策措施	王晓雅
罗亮	BH005386	8. 结论	罗亮
张国庆	BH005106	9. 报告其他内容	张国庆
本单位符合海域使用论证有关管理规定对编制主体的要求，相关信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密，如隐瞒有关情况或者提供虚假材料的，愿意承担相应的法律责任。愿意接受相应的信用监管，如发生相关失信行为，愿意接受相应的失信行为约束措施。 承诺主体(公章):  年 月 日			

项目基本情况表

申请人	单位名称	上海现代农投项目管理有限公司			
	法人代表	姓名	杨宏杰	职务	董事长
	联系人	姓名	庞恒连	职务	总监
		通讯地址	上海市崇明区横沙乡新环路 78 号		
项目 用海 基本情 况	项目名称	横沙新洲土地平整项目配套应急码头			
	项目地址	上海市横沙新洲			
	项目性质	公益性（）		经营性（√）	
	用海面积	8.5875ha		投资金额	22541.18 万元
	用海期限	运营期 50 年，施工期 8 个月		预计就业 人数	/人
	占用岸线	总长度	0m	预计拉动 区域经济 产值	/万元
		自然岸线	0m		
		人工岸线	0m		
		其他岸线	0m		
	海域使用类型	“交通运输用海”中的“港口用海”		新增岸线	0m
	用海方式		面积	具体用途	
	透水构筑物		0.9155ha	码头	
	港池、蓄水		7.6720ha	港池	

目 录

1 概述	1
1.1 论证工作由来	1
1.2 论证依据	4
1.3 项目地理位置	7
1.4 建设内容	8
1.5 施工工艺	12
1.6 项目用海需求	17
1.7 论证工作等级和范围	17
1.8 用海必要性	19
1.9 基准面关系	21
2 项目所在海域概况	22
2.1 海洋资源概况	22
2.2 海洋生态概况	29
3 资源生态影响分析	45
3.1 项目用海环境影响分析	45
3.2 项目用海生态影响分析	73
4 海域开发利用协调分析	78
4.1 海域开发利用现状	78
4.2 对周边海域开发活动的影响	87
4.3 利益相关者界定	91
4.4 相关利益协调分析	92
4.5 项目用海对国防安全 和国家海洋权益的协调性分析	93
5 国土空间规划符合性分析	94
5.1 与《上海市海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》符合性分析	94
5.2 与《上海市城市总体规划（2017-2035 年）》符合性分析	96
5.3 与《上海现代农业产业园（横沙新洲）国土空间总体规划（2023-2035 年）》符合性分析	96
5.4 与“三区三线”划定成果符合性分析	96

6 项目用海合理性分析	98
6.1 用海选址合理性分析	98
6.2 项目平面布置合理性分析	101
6.3 用海方式合理性分析	103
6.4 岸线占用合理性分析	105
6.5 用海面积合理性分析	105
6.6 用海期限合理性分析	113
7 生态用海对策措施	114
7.1 海洋生态环境保护对策措施	114
7.2 生态环境监测方案	114
7.3 生态修复与补偿方案	116
8 结论	117
8.1 项目用海基本情况	117
8.2 项目用海必要性结论	117
8.3 资源生态影响结论	117
8.4 海域开发利用协调分析结论	117
8.5 项目用海与国土空间规划符合性结论	118
8.6 项目用海方案合理性结论	118
8.7 生态保护修复和使用对策结论	118
8.8 项目用海可行性结论	119
8.9 建议	119
资料来源说明	120
1. 引用资料	120
2. 现状调查资料	121
3. 现场勘察资料	121

1 概述

1.1 论证工作由来

近年来，上海市城市建设呈现范围更广（深入郊区）、更深（地下空间开发）、更高（建筑高度突破）、更新（绿色环保）的显著特点。伴随市政工程规模持续扩大，工程土方产生量急剧攀升，预计至 2030 年前，全市年产生土方量将达 1.2 至 1.5 亿吨。当前，土方消纳能力严重不足已成为制约城市发展的突出矛盾，尤其影响深基坑、盾构等对连续出土要求高的项目进度，并带来显著的环境与安全隐患。因此，通过改造、利用或新建土方消纳码头等应急工程缓解土方出运困境迫在眉睫。

2024 年 11 月 7 日，市委主要领导在市经济运行调度工作专班报告上明确批示“要尽快解决今明两年渣土消纳问题”。随后，2024 年 11 月 22 日，市政府分管领导主持召开专题会议，研究工程土方消纳工作，并明确关键路径：为加速形成消纳保障能力，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。这为后续工作奠定了政策基础并开辟了快速通道。

横沙新洲现代农业产业园建设立足国家长江经济带与长江大保护战略，是服务上海发展全局的重要项目。园区现状地坪标高约 3~4m（本报告涉及高程采用吴淞高程为基准），与已批复的国土空间总体规划及专项规划的 5~7m 标高要求存在显著差距。这一落差意味着产业园拥有巨大的外来土方容纳需求与潜能，使其天然具备成为市级核心土方消纳场所的条件。

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进一步强调，横沙新洲是事关上海未来发展的战略要地，更是承担本市近中远期土方消纳任务的主阵地、主战场。会议要求加快实现常态化运行，优化流程，加速码头扩建与新建。

经市土方消纳专班研判，横沙岛现有 1 座横沙新洲现代农业产业园配套货运码头（以下简称“配套货运码头”），位于横沙岛北侧（图 1.1-1），其作业能力远不能满足未来大规模土方消纳的实际吞吐需求。因此，拟在配套货运码头下游新建横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程，以保障市级重大工程出方出运消纳。根据 2025 年 4 月 7 日上海市交通委员会组织召开联席会议及专家评审会的认定意见，为适应土方消纳场所需要、满足水上运输需求，按需新建横沙新洲

等市级消纳场所配套的接卸码头，属于应急抢险救灾工程。综上所述，该码头的建设不仅是落实市级战略部署的关键环节，更是解决当前及未来土方出运瓶颈、保障城市建设和运行安全的刻不容缓之举。

根据《自然资源部办公厅水利部办公厅关于印发<加强长江河口海域重叠区域管理工作指导意见的通知>》，横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程位于长江河口海域重叠区域，由自然资源（海洋）、水行政主管部门依据各自职责进行监督管理。根据《中华人民共和国海域使用管理法》等法律法规的规定，在中华人民共和国内水、领海持续使用特定海域三个月以上的排他性用海活动，建设单位申请海域使用权时必须提交海域使用论证材料。

据此，本项目建设单位委托上海河口海岸工程咨询有限公司，在充分收集资料、现场踏勘调查及分析研究的基础上，严格按照《海域使用论证技术导则》，编制了本项目海域使用论证报告表。

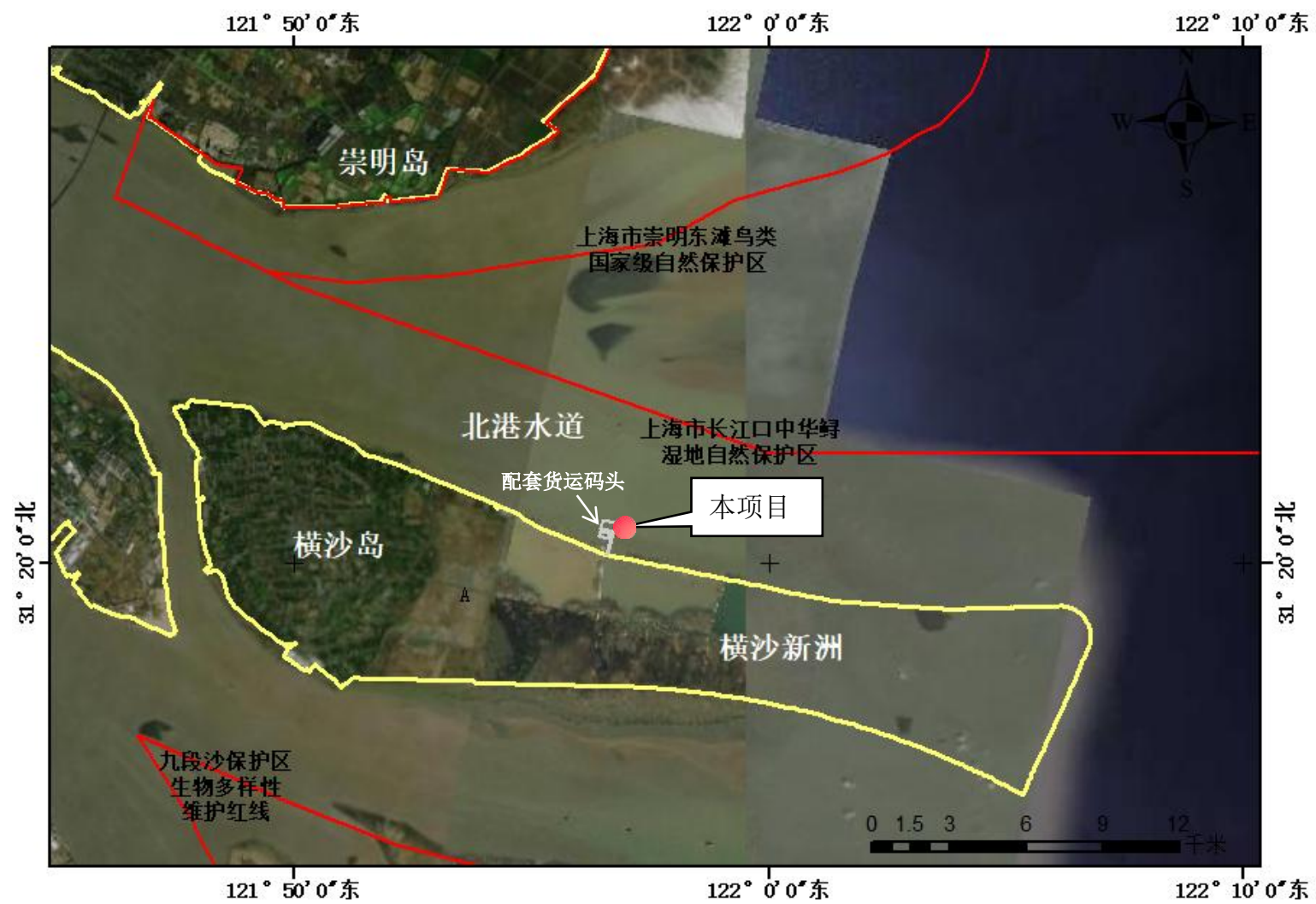


图 1.1-1 项目位置图

1.2 论证依据

1.2.1 法律法规

1. 《中华人民共和国海域使用管理法》，全国人大常委会，中华人民共和国主席令〔2001〕第 61 号，2002 年 1 月 1 日起施行；
2. 《中华人民共和国海洋环境保护法》，全国人大常委会，中华人民共和国主席令〔2023〕第 12 号，2023 年 10 月 24 日第二次修订，2024 年 1 月 1 日起施行；
3. 《中华人民共和国环境保护法》，全国人大常委会，中华人民共和国主席令〔2014〕第 9 号，2014 年 4 月 24 日第一次修订，2015 年 1 月 1 日起施行；
4. 《中华人民共和国渔业法》，全国人大常委会，中华人民共和国主席令〔2013〕第 34 号，2013 年 12 月 28 日第四次修正；
5. 《中华人民共和国海岛保护法》，全国人大常委会，中华人民共和国主席令〔2009〕第 22 号，2010 年 3 月 1 日起施行；
6. 《中华人民共和国港口法》，全国人大常委会，中华人民共和国主席令〔2003〕第 5 号，2018 年 12 月 29 日第三次修正；
7. 《中华人民共和国海上交通安全法》，全国人大常委会，中华人民共和国主席令〔2021〕第 79 号，2021 年 4 月 29 日修订，2021 年 9 月 1 日起施行；
8. 《中华人民共和国长江保护法》，全国人大常委会，中华人民共和国主席令〔2020〕第 65 号，2021 年 3 月 1 日起施行；
9. 《中华人民共和国噪声污染防治法》，全国人大常委会，中华人民共和国主席令〔2021〕第 104 号，2022 年 6 月 5 日起施行；
10. 《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，国务院，国务院令〔2006〕第 475 号，2018 年 3 月 19 日第二次修订；
11. 《海域使用权管理规定》，国家海洋局，国海发〔2006〕第 27 号，2007 年 1 月 1 日起施行；
12. 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，国家发改委，中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号，2024 年 2 月 1 日起施行；
13. 《上海市海域使用管理办法》，上海市人民政府，上海市人民政府令〔2005〕第 54 号，2021 年 5 月 8 日修正；
14. 《自然资源部办公厅水利部办公厅关于印发<加强长江河口海域重叠区

域管理工作指导意见的通知>》，自然资源部，自然资办函〔2022〕1614号。

1.2.2 区划规划

1. 《上海市城市总体规划（2017-2035）》，上海市人民政府，2018年1月；
2. 《上海市海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》，上海市人民政府，沪府〔2025〕第34号，2025年6月；
3. 《上海市生态保护红线》，上海市人民政府，2023年6月；
4. 《上海港总体规划》，上海市人民政府，2009年2月；
5. 《长江口航道发展规划（2010年）》，交通运输部长江口航道管理局，2010年6月；
6. 《长江岸线保护和开发利用总体规划》，水利部、国土资源部，2016年9月；
7. 《长江口综合整治开发规划》，水利部长江水利委员会，2008年3月；
8. 《上海市崇明区总体规划暨土地利用总体规划（2017-2035）》，上海市人民政府，2018年5月；
9. 《上海现代农业产业园（横沙新洲）国土空间总体规划（2023-2035）》，上海市人民政府，2023年1月。
10. 《上海现代农业产业园（横沙新洲）专项规划》，上海市人民政府，2025年9月

1.2.3 技术标注和规范

主要包括但不限于以下国家规范、标准：

1. 《海域使用论证技术导则》（GBT42361-2023），国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会，2023年7月1日实施；
2. 《海洋调查规范》（GB/T12763-2007），国家质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会，2008年2月1日实施；
3. 《中国海图图式》（GB12319-2022），国家质量技术监督局，2023年8月1日实施；
4. 《海水水质标准》（GB3097-1997），国家环境保护总局，1997年12月发布，1998年7月1日实施；
5. 《海洋生物质量》（GB18421-2001），国家质量监督检验检疫总局，2001

年 8 月发布，2002 年 3 月 1 日实施；

6. 《海洋沉积物质量标准》（GB18668-2002），国家质量监督检验检疫总局，2002 年 3 月发布，2002 年 10 月 1 日实施；

7. 《海洋监测规范》（GB17378-2007），国家质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会，2008 年 5 月 1 日实施；

8. 《海域使用面积测量规范》（HYT070-2022），中华人民共和国自然资源部，2022 年 9 月 1 日实施；

9. 《全球导航卫星系统（GNSS）测量规范》（GB/T18314-2024），国家市场监督管理总局、中国国家标准化管理委员会，2025 年 3 月 1 日实施；

10. 《海洋工程地形测量规范》（GB/T17501-2017），国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会，2018 年 5 月 1 日实施；

11. 《海域使用分类》（HY/T123-2009），国家海洋局，2009 年 5 月 1 日实施；

12. 《海籍调查规范》（HY/T124-2009），国家海洋局，2009 年 5 月 1 日实施；

13. 《宗海图编绘技术规范》（HY/T251-2018），中华人民共和国自然资源部，2018 年 11 月 1 日实施；

14. 《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T19485-2014），国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会，2014 年 10 月 1 日实施；

15. 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007），中华人民共和国农业部，2008 年 3 月 1 日实施；

16. 《水运工程模拟试验技术规范》（JTS/T231-2021），中华人民共和国交通运输部，2021 年 7 月 1 日；

17. 《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018），中华人民共和国交通运输部，2018 年 4 月 1 日。

1.2.4 项目基础资料

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

2. 《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）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，2023 年 5 月；

3. 《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）潮流泥沙数学模型计算研究报告》，南京水利科学研究院，2023 年 4 月；
4. 《横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程潮流泥沙数学模型计算研究报告（送审稿）》，南京水利科学研究院，2025 年 9 月；
5. 《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）拟建场地岩土工程勘察报告》，上海市地矿工程勘察（集团）有限公司，2023 年 9 月；
6. 《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 8 月；
7. 《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）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，2023 年 6 月；
8. 《横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程环境影响评价报告》，上海勘测设计研究院有限公司，2025 年 8 月；
9. 《横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程波浪数模研究（送审稿）》，南京市水利科学研究院，2025 年 9 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）海域使用论证报告》，国家海洋局东海信息中心，2023 年 7 月。

1.3 项目地理位置

本项目位于配套货运码头下游，与其码头平台相接，并与该码头共用现状引桥；距离 2 号水闸约 1.3km，距离横沙东滩促淤圈围五期工程临时码头约 3.5km。

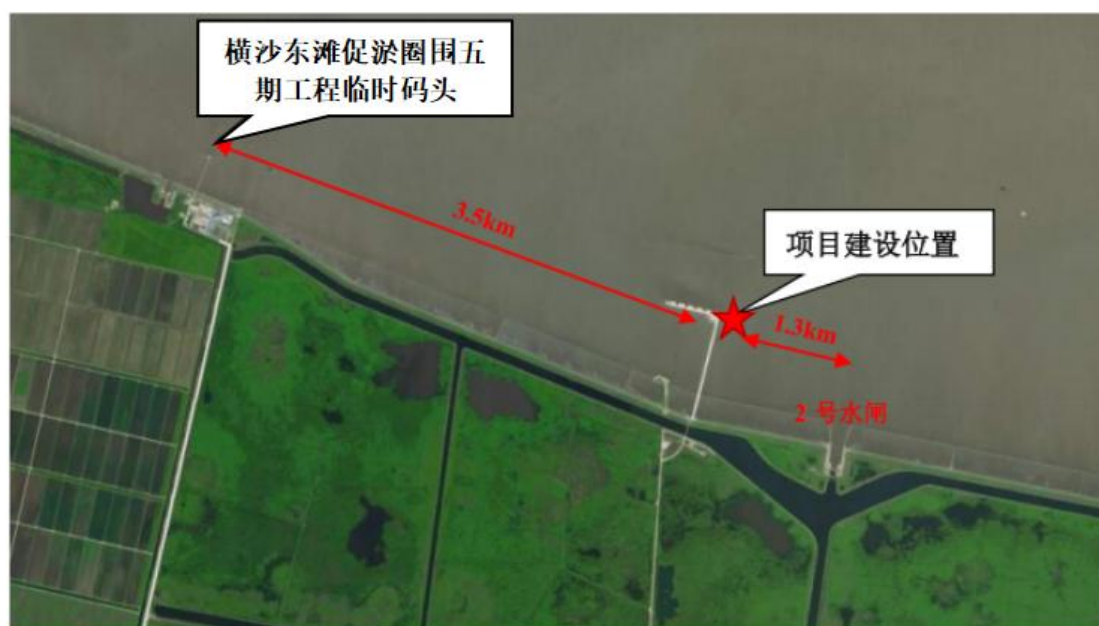


图 1.3-1 项目建设位置示意图

1.4 建设内容

1.4.1 用海项目名称、性质与投资主体

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

项目性质：新建临时项目

项目总投资：22541.18 万元，其中工程费 18039.53 万元

建设工期：8 个月

1.4.2 建设内容与规模

本工程的主要建设内容为长 280m，宽 25~30m 的码头一座。码头前沿设置 2 个 3000 吨级散货船靠泊位（水工结构预留 10000 吨级散货船靠泊），见图 1.4-1。

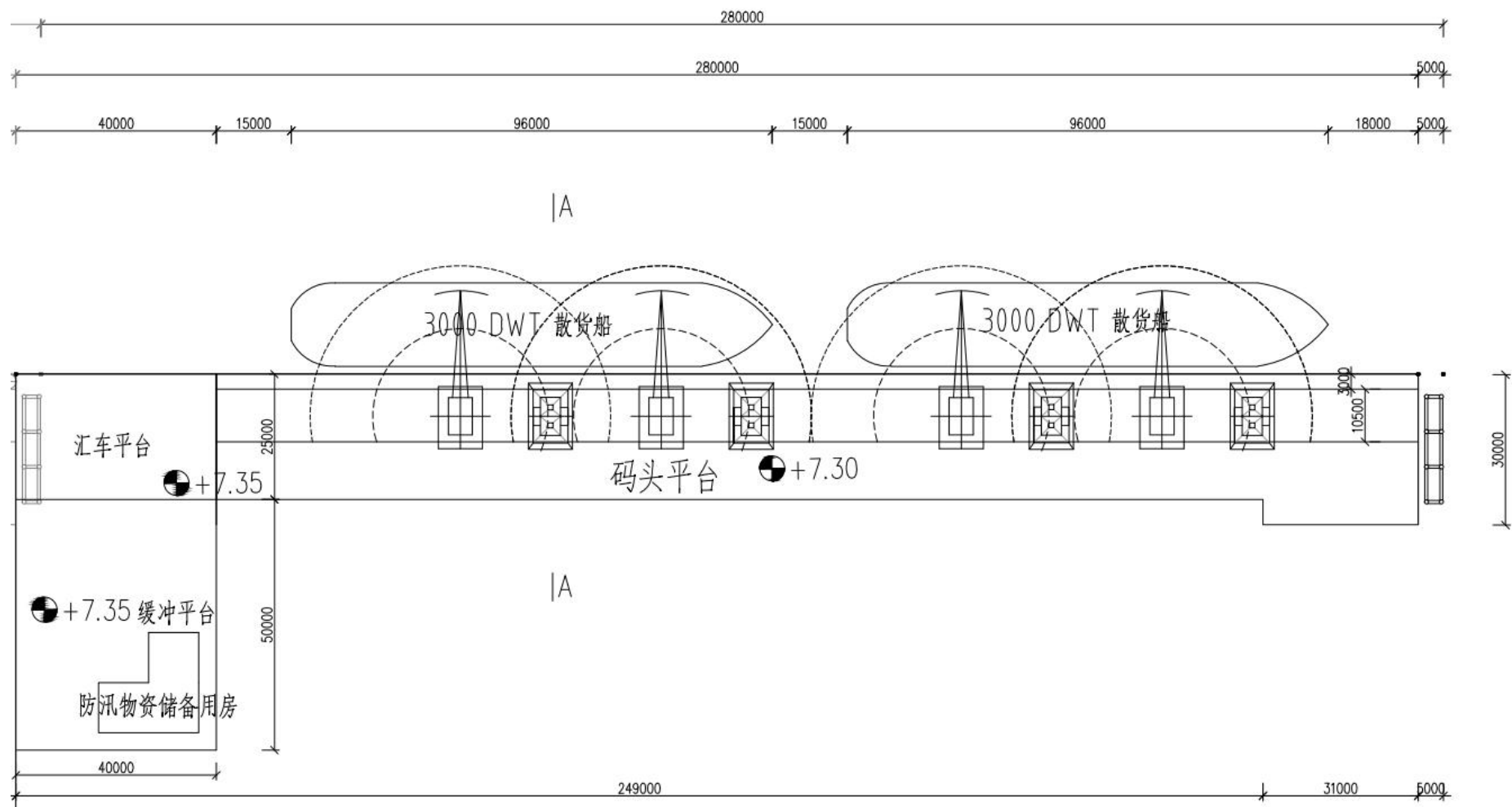


图 1.4-1 码头建设内容图

1.4.3 平面布置

1.4.3.1 建设需求分析

根据上海市交通委土方消纳出运需求测算，近、远期市重大工程出运的土方总量及通过水上运输的总量如表 1.4-1 所示。

表 1.4-1 市工程土方消纳需求推算表

需求时期	市工程土方产生总量（万吨）	水上运输总量（万吨）
近期需求 （至 2026 年 3 月）	9521	约 4760
远期需求 （至 2030 年前）	约 9000	5150（其中横沙新洲消纳 3500）



图 1.4-2 应急保障消纳场所位置示意图

上海市拟推进落实 9 处应急保障消纳场所，合计年消纳能力 7120 万吨。根据市工程土方消纳远期需求，近期通过水上运输的消纳总量为 5150 万吨/年，其中横沙新洲需完成工程土方消纳 3500 万吨/年。综合考虑市交通委规划配套货运码头现有接卸能力为 1100 万吨/年，还有 2400 万吨/年的运能空缺。根据对本工程码头年通过能力计算，可填补约 508 万吨/年的空缺。

由此，建设横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程是必要的。

1.4.3.2 船型预测

根据本项目工程可行性研究报告，结合产业园工程土方吞吐量的运输需求及远期发展预留，本工程设计船型及其主尺度详见表 1.4-2。

本工程船型以 3000 吨级散货船为主，考虑到现状已运营的船型及船舶大型化发展趋势，水工结构按 10000 吨级远期预留船型进行结构预留。

表 1.4-2 设计代表船型

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 江海直达货船	84.0	15.7	/	4.2	
3	10000DWT 散货船	135.0	20.5	11.4	8.5	远期预留船型

1.4.3.3 平面布置

本码头工程与配套货运码头平台东端相接，见图 1.4-3。拟沿配套货运码头东端向东延长 280m，前沿线与方位角均与配套货运码头保持一致，并与配套货运码头共用现状引桥。本工程码头建成后与配套货运码头一起，平面呈 T 形。

码头前沿共布置 2 个 3000 吨级散货泊位。码头总长 280m，宽 25~30m，码头东端为流动机械掉头区长 31m，两端为汇车平台长 40m，宽 25m。汇车平台后沿设置一座缓冲平台，尺寸为 50m×40m。

码头下游设置防撞簇桩 8 根。



图 1.4-3 码头位置图

1.4.4 主要建筑物结构、尺度

1.4.4.1 码头

本工程码头采用高桩梁板式结构，码头面高程为+7.30m，西端汇车平台及缓冲平台为+7.35m，标准排架间距为 7m。

每榀横向排架下布置 6 根 PHC 桩，其中 1 根直桩，5 根斜桩；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，桩基斜度为 4.5:1。

1.4.4.2 缓冲平台

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。基础采用 Ø1000PHC 管桩，均为直桩，桩长 59m。

1.4.4.3 防撞簇桩

本工程码头下游处新建 1 座防撞簇桩（共 8 根），桩基采用 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。

1.5 施工工艺

1.5.1 主要工程量

本工程主要工程内容包含：码头、缓冲平台、防撞簇桩。具体工程量见下表。

表 1.5-1 主要工程量表

序号	名称	规格说明	数量	单位	备注
1	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
2	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	
3	缓冲平台				
①	桩基	Ø1000 PHC 桩 L=59m	80	根	
②	混凝土	现浇混凝土	4882.6	m ³	

1.5.2 施工工艺

1.5.2.1 主要施工方法和顺序

(1) 码头及缓冲平台施工方案

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。

1.5.2.2 沉桩施工

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。

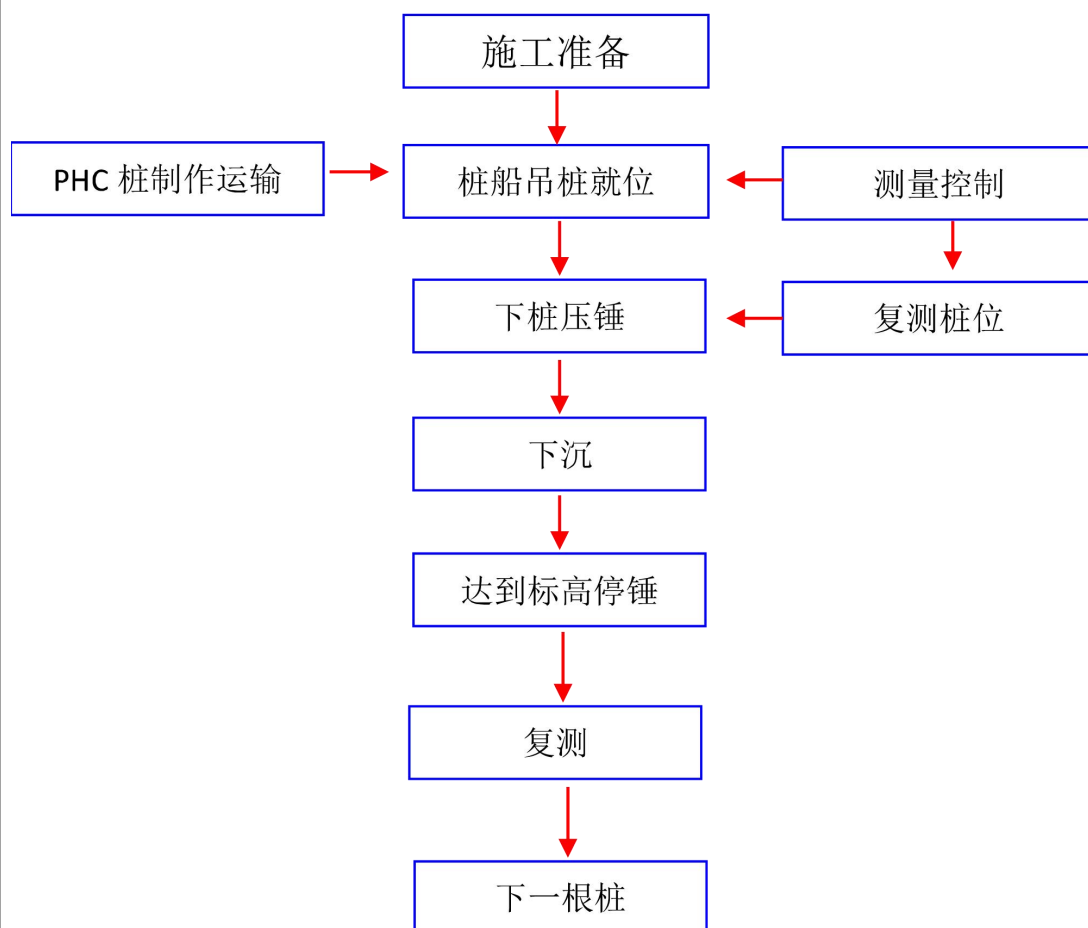


图 1.5-1 沉桩施工工艺流程

1.5.2.3 现浇结构工程

现浇结构施工工艺流程见下图。

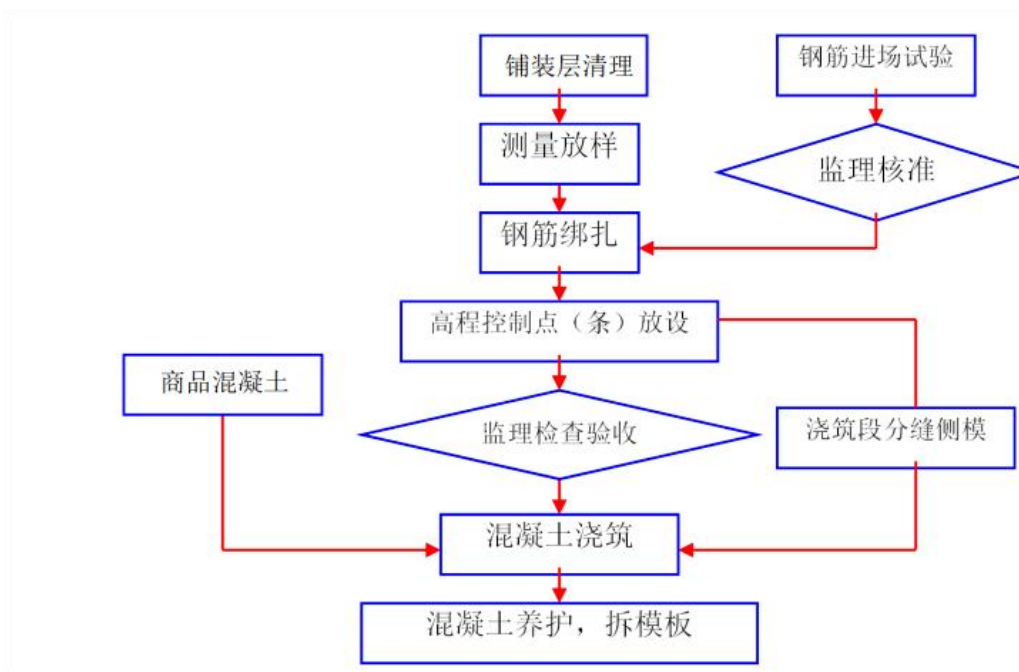


图 1.5-2 现浇结构施工工艺流程

1.5.2.4 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。

1.5.2.5 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。

1.5.2.6 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。

本工程现状水深地形满足通航靠泊条件，施工期无需疏浚，运行期维护性疏浚施工方案需待航道运营后的扫海地形测量确定，参照“已建配套货运码头”，泊位前沿水域为淤积区，回旋水域基本无淤积，估算运行期年维护性疏浚量约为3900m³。

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。

运行期维护性疏浚作业采用4m³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。

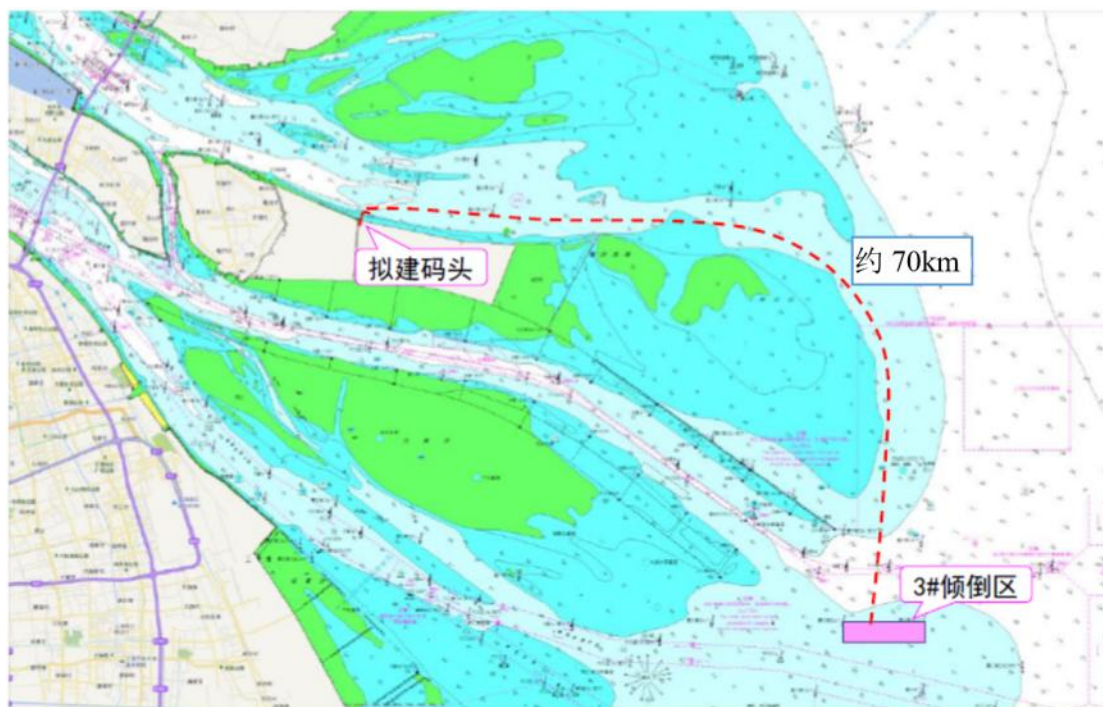


图 1.5-3 运行期维护性疏浚土运输船航行线路示意图

1.5.3 主要施工设备

本工程主要施工船舶机械如下表。

表 1.5-2 本工程主要施工船舶机械

序号	船类型	数量	规格	计划进场时间	计划退场时间
1	打桩船	1	最高点离水面 80m, D125, 2000t, 吃水 2.5m	2025/10/28	2026/2/15
2	起重船	2	全回转 200t, 吃水 3m	2025/12/1	2026/4/15
3	定位驳	2	四锚定位, 2000t 以上	2025/10/25	2026/4/15
4	拖轮	1	3000 匹	2025/10/25	2026/4/15
5	锚艇	2	起重能力 10t	2025/10/25	2026/4/15
6	平板驳	8	3000t	2025/10/25	2026/4/15
7	交通船	1	海区载客证, 200t	2025/10/25	2026/5/11
8	平板车	1	13m	2025/11/1	2026/5/11
9	发电机	2	150kw	2025/10/28	2026/5/25
10	泵车	1	40m 以上	2025/11/10	2026/5/15
11	罐车	6	10 方	2025/11/10	2026/5/15
12	地泵	1	200m	2025/11/20	2026/5/10

1.5.4 施工进度安排

本工程总施工期为 8 个月，施工进度计划见下表。

表 1.5-3 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	——							
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							——	

1.6 项目用海需求

1.6.1 用海类型与用海方式

本项目主要工程内容为新建 1 座 3000 吨级散货码头。根据《海域使用分类》（HY/T123-2009）项目的海域使用类型为“交通运输用海”（一级类）中的“港口用海”（二级类），用海方式包括透水建筑物和港池。

1.6.2 用海面积

本项目申请用海总面积为 8.5875ha，其中码头申请用海面积为 0.9155ha，港池用海申请 7.6720ha（具体见 6.5.4 小节）。

1.6.3 用海期限

本项目申请用海期限为运营期 50 年，施工期 8 个月。

1.7 论证工作等级和范围

1.7.1 论证工作的等级

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023）中的“海域使用论证等级判据”和《海域使用分类》（HY/T123-2009）中的相关规定，项目用海类型为交通运输用海中的港口用海。码头用海方式为透水构筑物，停泊水域、回旋水域用海方式为港池。

本项目位于横沙新洲北侧海域，地处敏感海域，透水构筑物总长度为 280m，小于 400m；港池用海面积为 7.6720ha<100ha。根据论证等级判定标准，界定本

论证工作等级为三级（见表 1.7-1）。

表 1.7-1 项目海域使用论证等级判断依据

一级用海方式	二级用海方式	用海规模	所在海域特征	论证等级	本项目用海规模	论证等级
构筑物用海	其他透水构筑物用海	构筑物总长度 ≥2000m；用海总面积 ≥30公顷	所有海域	一	透水构筑物 长280m，面积 0.9155ha	三
		构筑物总长度 (400~2000)m；用海总面积 (10~30)公顷	敏感海域	一		
		构筑物总长度≤400m； 用海总面积≤10公顷	其他海域	二		
围海用海	港池用海	用海面积≥100公顷	所有海域	二	港池面积 7.6720ha	三
		用海面积<100公顷	所有海域	三		

注1：并行铺设的海底电缆、海底管道等的长度，按最长的管线长度计。

注2：新增温排水和污水达标排放应考虑原排放规模。

注3：敏感海域主要包括海洋自然保护区、海洋特别保护区、重要的河口和海湾等。

1.7.2 论证范围

根据《海域使用论证技术导则》，三级论证以项目用海外缘线为起点划定，向外扩展 5km（如图 1.7-1）。论证面积约 59.5065km²。



图 1.7-1 论证范围图

1.8 用海必要性

1.8.1 建设必要性

1.8.1.1 项目建设符合产业政策及各类涉海规划

1、《产业结构调整指导目录（2024 年本）》

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类的“二十五、水运”中的“港口枢纽建设”，项目建设符合产业政策要求。

2、《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》

项目建设可满足上海市城市发展建设工程土方消纳需求，是服务上海发展全局的重要项目，属于《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》中鼓励类中“（一）以下项目用地可在土地利用年度计划中优先安排或者适当倾斜”中“1.国家重大项目、省级政府重大项目，以及省委省政府重大战略、重大产业、民生工程等项目用地”，项目建设符合产业政策要求。

3、《上海市城市总体规划（2017-2035）年》

根据《上海市城市总体规划（2017-2035）年》，上海市积极实施陆海统筹发展战略，以陆域与海洋国土空间资源一体化利用为抓手，加强内陆、滨江沿岸线和滩涂资源利用与保护的统一谋划，构建陆海开放型国土开发格局。合理保护和利用崇明北沿、南汇东滩、横沙东滩等地区滩涂资源，预留横沙东滩滩涂围垦资源作为城市长远发展的战略空间。

本项目位于横沙东滩战略岸线范围，主要承担上海市城市发展建设工程土方消纳接卸功能，有利于产业园完成场地内竖向标高的建设，项目建设符合上位规划要求。

1.8.1.2 项目建设是保障上海市重大工程建设的需要

随着上海市城市建设的不断发展，如轨道交通建设、越江通道建设、房地产开发建设、汽车保有量增加、地下车库激增等，城市开挖土方大大增加，所产生的工程土方数量巨大。若无法及时将工程土方运出，很可能对城市建设工程的进度产生不利影响，上海市重大工程土方消纳场所需求日益增加。依据上海市政府相关专题会议明确，2026 年及以后，消纳场地主要为横沙新洲和 N1 库区，现有接卸能力远远不足，考虑在横沙新洲可利用港口岸线范围内按需新建 3000 吨级接卸泊位。

项目建设可以更好地满足工程土方消纳的需求，确保上海市城市建设工程的

顺利推进。因此，本工程是保障上海市重大工程建设的需要。

1.8.1.3 项目建设是加快农业产业园区建设的需要

产业园区现状地坪标高约 3~4m，与《上海现代农业产业园（横沙新洲）国土空间总体规划（2023-2035 年）》及《上海现代农业产业园（横沙新洲）专项规划》的标高要求 5~7m 存在较大的差异，因此横沙新洲农业产业园场地内竖向标高的建设对土方材料需求量较大。

项目建设有利于产业园完成场地内竖向标高的建设，通过开展横沙新洲土地平整工作，可抬高园区现状地坪标高，达到规划标高，为园区开发奠定基础。是加快横沙新洲现代农业产业园顺利建成的需要。

1.8.1.4 项目建设是提升资源综合利用水平的需要

上海市工程土方的再利用，是满足其他建设项目占补平衡需要的重要途径。通过实施本工程，将工程土方接卸处置和横沙园区场地竖向标高建设结合起来，不仅解决了产业园建设土方的来源问题，极大降低了园区基础设施的建设成本，还节约了用于消纳堆放工程土方的土地资源，提升了资源综合利用水平。

1.8.1.5 项目建设是减少对城市道路和环境卫生影响的需要

城市建设或称重在工程土方处置方面多采用陆路汽车运输，陆路运输存在运输效率低、缩短道路使用寿命、扬尘污染大，而且会对本市有限的道路资源造成很大的压力。同时，运输过程中违规倾倒、偷倒、乱倒现象屡禁不绝，小型临时处置消纳点呈现散乱杂且成包围城市的局面，建筑垃圾、工程土方等偷运倒运现象也严重影响了上海市和周边城市的市容市貌和环境卫生。

项目建设可以充分发挥水路运输运量大、运输效率高、环境影响小的优势，极大地缓解陆上交通压力，还能避免传统工程土方车辆运输造成的一系列安全、环保、交通隐患，同时也可有效遏制工程土方随意倾倒、偷倒、乱倒现象，是减少对城市道路和环境卫生影响的需要。

1.8.1.6 项目建设是符合生态优先、绿色发展的需要

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，加强三岛联动，充分发挥横沙新洲生态环境资源禀赋，突出高科技设施装备农业、低碳绿色循环的发展导向，探索区域统筹、绿色发展和生态价值转化路径。

项目建设是遵循“产业低碳、生态固碳、设施零碳、机制减碳”的发展主线，

落实近零碳发展目标。因此本工程是符合生态优先、绿色发展的需要。

1.8.2 用海必要性

本工程拟于横沙新洲北侧海域新建土方消纳应急配套码头，项目选址紧邻区域内现有配套货运码头，建成后水域总平面将与现有货运码头形成“T形”协同布置，可实现与既有设施的功能互补与运营联动。

从工程建设规模与功能定位来看，新建码头前沿共布置 2 个 3000 吨级散货泊位，码头总长 280m，宽 25m（30m），并通过现有配套货运码头引桥与后方陆域衔接，无需单独新建陆域连接通道，可高效利用既有基础设施资源。

从用海空间需求来看，本工程码头主体、汇车平台及回旋水域均位于岸线向海一侧：其中码头与汇车平台均采用高桩梁板式结构，需排他性占用特定海域空间以保障结构稳定与作业安全；回旋水域作为船舶靠泊、调头的必要操作区域，是确保 3000 吨级散货船安全通航与作业的核心空间，其海域占用为码头功能实现的前提条件。

综上，本项目通过占用部分海域建设土方消纳应急配套码头，既是满足土方消纳应急运输需求、完善区域港口作业体系的必要举措，符合“依托既有设施、高效利用海洋空间资源”的原则，因此项目用海是必要的。

1.9 基准面关系

本报告如无特殊说明均采用上海吴淞高程基准，各基面之间的关系见图 1.9-1。

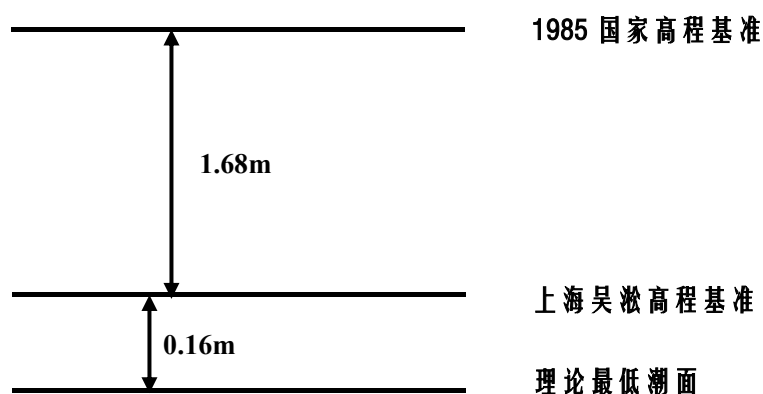


图 1.9-1 各基面关系图（共青圩站）

2 项目所在海域概况

2.1 海洋资源概况

项目论证范围内的海洋资源主要包括港口岸线资源、航道资源、锚地资源、渔业资源（含鱼卵仔鱼）等。

2.1.1 港口岸线资源

上海市海岸线北起沪苏交界长江口南岸的浏河口，南至沪浙交界杭州湾北岸的金丝娘桥，涉及长江口南岸 129km（浏河口至吴淞口段 28.8km，吴淞口至南汇咀段 100.2km）、杭州湾北岸 90km（其中芦潮港至中港段 11.2km，盐场港至龙泉港和戚家段 22.3km，卫崇明三岛 354 公里（崇明岛 197.8km，长三路至卫九路段 6.8km）、兴岛 80km，横沙岛 76.4km）。黄浦江两岸巨潮港至吴淞口段岸线 133km。岸线总长 706km。

1、黄浦江岸线

黄浦江规划港口岸线长约 86.2km，其中已开发利用 79.1km 未开发利用岸线以服务旅游客运为主。

2、长江口南岸岸线

长江口南岸规划港口岸线长约 40.6km，其中已开发利用 31.5km。

3、杭州湾北岸岸线

杭州湾北岸规划港口岸线 33.7km，其中已开发利用 12.8km。

4、崇明三岛岸线

崇明三岛规划港口岸线 66.1km，其中已开发利用 40km。

5、上海国际航运中心洋山深水港区

大、小洋山岛规划港口岸线长约 31.4km，已开发利用 24.7km。

总体而言，上海港长江口内深水港口岸线资源短缺，未来上海港长江口内港区能力的提高将受到岸线不足的制约。根据《上海港总体规划》以及《上海港总体规划（修订）》（征求意见稿），拟建工程所在岸线为非港口岸线。工程为应急临时码头，承担上海市城市发展建设工程消纳土方的接卸功能。目前，建设单位正在办理临时岸线使用的申请，已通过市交委的预审。

2.1.2 航道资源

2.1.2.1 长江口航道总体布局

根据长江口各航道的自然条件、开发潜力和在腹地物资运输中的作用，从长江口航道发展的全局和可持续发展出发，长江口航道的布局规划为“一主两辅一支”航道和其他航道。“一主两辅一支”航道包括主航道（“一主”）、南槽航道、北港航道（“两辅”）和北支航道（“一支”），是长江口航道体系的主体；其它航道包括外高桥沿岸航道、宝山支航道、宝山南航道、长兴水道、新桥水道、白茆沙北航道等。拟建工程附近有北港水道、横沙通道等。

2.1.2.2 北港水道

1、航道现状

北港位于崇明岛与长兴岛、横沙岛之间，上接南支航道，下至长江口外，由新桥通道、北港上段、中段及拦门沙段组成，全长约 90km。北港水道是长江口航道的重要组成部分，可作为南北港分流口以上沿江港口的重要入海通道，来往北方沿海港口船舶进出长江口的便捷通道，和崇明、长兴、横沙诸岛沿岸地区经济发展和对外交流的通道。

北港水道目前暂未实行定线制，为利用自然水深通航的通航水域，新桥通道及北港中段水深条件良好，水深可达 10m，拦门沙段水深在 6.0m 左右。现仅通航一些渔船和客渡船及小型货船，尚未正式开通航道。北港中段有上海长江大桥跨越航道。该大桥主跨 730m、净空高度 52.7m，能满足 3 万吨级集装箱船及 5 万吨级散装货轮的双向通航要求。

2、航道规划

根据《长江口航道发展规划（2010 年）》，北港航道规划标准为满足 3 万吨级集装箱船全潮、3 万吨级散货船及 5 万吨级船舶乘潮通航。规划期内北港航道的尺度规划为 10m×300m（水深×航宽）。可先期根据长江口航道通航船舶密度变化情况，利用自然水深开通航道，分流部分万吨级以下船舶。根据长江沿线经济发展需要和河道治理、滩涂圈围及岸滩保护等工程进展情况，研究逐步提高航道水深的可行性及工程方案，逐步付诸实施，力争用 10 年左右时间，逐步实现 3 万吨级集装箱船全潮和 5 万吨级散货船舶乘潮通航的目标。

北港河段的航道治理目标是稳定沙体、归顺流路、增强动力、打通拦门沙、结合一定的疏浚，实现目标 10m 航道畅通。规划北港航道治理方案把北港划分为三段，根据每段的河势情况以及碍航特性提出了不同的整治原则、整治思路以

及整治方案。其中，北港上段实施下扁担沙护滩方案，北港中段实施堡镇沙护滩方案，北港下段航道治理工程采用双导堤+丁坝的形式。

根据 2022 年国务院《关于印发“十四五”现代综合交通运输体系发展规划的通知》，十四五期，拟加快改善长江口北港航道条件，规划北港航道治理工程已启动工可前期工作。

2.1.2.3 长江口 12.5m 深水航道

长江口主航道是长江口供大型船舶通航的航道，自徐六泾至长江口灯船，由南支航道、南港航道和长江口深水航道（即南港北槽航道）组成，总长约 166km。南港北槽航道自 1998 年开始实施长江口深水航道治理工程，一期工程于 2000 年 9 月竣工，航道水深增至 8.5m、底宽 300~350m；二期工程于 2005 年 9 月完工，航道水深增至 10.0m，航道底宽为 350~400m；三期工程于 2006 年 9 月正式开工，2010 年 3 月交工验收，航道水深增深到 12.5m。至此，长江口 12.5m 深水航道治理工程建设完毕，航道尺度为 12.5m×350~400m（水深×航宽），满足 5 万吨级集装箱船（实载吃水 11.5m）全潮和 5 万吨级散货船满载乘潮双向通航，兼顾 10 万吨级集装箱船和 10 万吨级散货船及 20 万吨级散货船减载乘潮通航要求。

2.1.2.4 横沙通道

横沙通道位于横沙岛和长兴岛之间，连接北港和北槽，目前为自然水深航道。目前该水道 10m 等深线基本贯通，局部自然水深达 13m 以上。根据《长江口航道发展规划（2010 年）》，横沙航道位于横沙通道内，是北港与主航道之间的联络和应急通道。横沙航道近期为 3000 吨级船舶的双向航道，根据南港航道分流需求，适时改善航行条件，通航 1~3 万吨级船舶；远期规划按 5 万吨级船舶控制。

2.1.3 锚地资源

长江口水域锚地众多，其中拟建工程上游横沙通道内布置有横沙通道 1 号~3 号锚地，北槽进口布置有横沙危险品锚地、横沙西锚地、横沙东锚地、圆圆沙应急锚地等。

1、横沙通道内锚地（1 号、2 号、3 号锚地）

横沙通道 1、3 号锚地主要供船舶待泊、候潮、避风、补给等，船舶连续锚

泊时间不得超过 72 小时；横沙通道 2 号锚地主要供船舶和渔业船舶待泊、候潮、避风、补给等，船舶连续锚泊时间不得超过 72 小时。

2、横沙危险品船锚地

横沙危险品船锚地供油轮、液化气船、散化船和其他危险品船待命、待泊、避风和候潮等，船舶连续锚泊时间不得超过 72 小时。

3、横沙西锚地

横沙西锚地供大型船舶待命、待泊、避风和候潮等，船舶连续锚泊时间不得超过 72 小时。

4、横沙东锚地

横沙东锚地供大型船舶待命、待泊、避风和候潮等，船舶连续锚泊时间不得超过 72 小时。

5、圆圆沙应急锚地

圆圆沙应急锚地供船舶补给和临时应急锚泊，船舶连续锚泊时间不得超过 24 小时。

2.1.4 渔业资源

长江口的渔业资源十分丰富，河口渔场历史上曾有凤鲚、刀鲚、前颌银鱼、白虾和中华绒螯蟹“五大鱼汛”；更为重要的是，长江口的生源要素以及苗种资源，还支撑着长江口渔场及舟山渔场的资源量丰减，是重要的水产资源晴雨表。根据历史资料调查表明，以长江口水域传统重要鱼类中华鲟、刀鲚、凤鲚、前颌银鱼、棘头梅童鱼、银鲳、中华绒螯蟹和日本鳎苗等为代表，长江口水域存在多种鱼类的产卵场、索饵场、洄游通道等敏感生境。此外，长江口区域也是国家一级或二级保护动物如中华鲟、江豚和胭脂鱼等的栖息地和洄游通道。

1、产卵场

根据调查，调查区鱼类以产浮性卵和黏性卵为主，长江口是这些鱼类的产卵场。它们的繁殖时间和地点是交叉的，多数鱼类的繁殖期都是在上半年，下半年为多种幼鱼的索饵期。前颌银鱼从 2 月份起溯河到长江口南支沿岸浅滩繁殖；凤鲚在 5 月溯河到长江口南支敞水区繁殖；棘头梅童鱼和银鲳的产卵期均在 5 月，棘头梅童鱼主要在南汇、崇明等浅滩水域繁殖，银鲳在长江口门外和大戢山附近海域产卵。

从繁殖季节水温来看，凤鲚、棘头梅童鱼、银鲳等繁殖期水温在 18~20℃，前颌银鱼从 2 月开始溯河，3 月水温在 7~8℃，一些淡水鱼类的（如鲢、鳙、草鱼）的繁殖期在 5 月份，水温 22~26℃。

2、索饵场

长江口水域是为多种鱼类的产卵场和育幼场，鱼类浮游生物群落结构是河口及邻近水域渔业资源补充群体的重要来源之一。水深较浅的沿岸带，水流较缓的河湾处，分布有大片芦苇，为鱼类提供了丰富的饵料基础。

在调查范围内，刀鲚产卵后，成鱼一般返回河口和近海。幼鱼则顺流而下至河口区索饵肥育，直至 11 月后才降河至近海越冬。刀鲚和凤鲚的索饵肥育场位于九段沙区域以及长江口北支区域。调查区域主要是光泽黄颡鱼、鳊、刀鲚、窄体舌鳎等鱼类的索饵场所。

3、越冬场

研究调查结果表明，受气候等各种外部因素变化的影响，冬季来临时鱼类活动能力降低，为保证在寒冷季节有适宜的栖息环境，往往由浅水环境向深水或由水域的北部向南部移动的越冬洄游习性。作为鱼类越冬场应具备水深 3~5m，水流面积较大，水质优良的水域。进入低温期后，工程区下游水域底质多为砂质底，水深较浅，并且有一定的水流，是鱼类重要的越冬场。

4、洄游通道

长江河口是海、淡水鱼类溯河、降海洄游的重要通道，无论是主动性洄游的成体，还是被动性移动的鱼卵、仔稚鱼都与水温、盐度、径流、潮汐、流速和饵料等有关。根据洄游路线不同可将这些洄游鱼类分为溯河洄游和降海洄游：一类是溯河洄游，是鱼类由海洋通过河口进入江河进行产卵，它们在海水中生长、在淡水中繁殖，这些鱼类称为溯河洄游种类，如中华鲟、刀鲚等。降海洄游是鱼类由江河通过河口海洋进行产卵，它们营养期在淡水，即在淡水中生长、在海水中繁殖，如我国重要经济蟹类中华绒螯蟹即属于此类。

根据调查，本项目涉及的鱼类“三场”和洄游通道的鱼类包括中华鲟、刀鲚、凤鲚、中华绒螯蟹和日本鳗鲡苗等。

（1）中华鲟

中华鲟为典型的江海洄游性鱼类，隶属于硬骨鱼纲、鲟形目、鲟科、鲟属。

中华鲟俗称鲟鱼，古老、珍贵、稀有，具有较高研究价值和经济价值，被国家列为一级保护动物。长江中的中华鲟主要生活在海洋，性即将成熟的个体，于 6~8 月份到达长江口，进行溯河生殖洄游，9~10 月份，陆续到达湖北江段，并在江中越冬，次年 10~11 月份产卵繁殖，产后立即返回大海索饵。繁殖的后代，顺江而下，于第二年 4 月开始陆续到达长江口，进入海洋生长。每年 5~7 月，长江上游的中华鲟幼鱼（15~30cm）降海至长江口区。

幼鲟在长江口区的分布西起江苏常熟浒浦江段，长江南支和北支，南支至南汇嘴，北支至启东连兴港，东至崇明东滩 0m 线以外 10km，主要在崇明东滩即东旺沙和团结沙浅滩。1981 年葛洲坝截流前，崇明裕安捕鱼站（6~7 月底）年捕 800~1000 尾，最多一天捕到 200~300 尾，一般 40~50 尾，少者 8~10 尾。葛洲坝截流后，破坏了中华鲟上溯产卵的习性，幼鲟资源大幅减少。1982~1983 年该站仅捕 92 尾和 12 尾幼鲟。1983 年开始，中华鲟在葛洲坝下形成天然的产卵场，并在长江中游平均每年向长江投放 20 万~30 万尾 2~10g 的幼鲟，因此，1984~1992 年幼鲟在河口区的数量有所回升，该站捕幼鲟 211~666 尾。1993~2000 年幼鲟数量又有下降，2001~2003 年再现增多趋势，该站年捕 316~620 尾左右。2004 年长江口中华鲟保护区放流误捕暂养后中华鲟幼鱼 200 条。

根据长江口监测数据，1988-1992 年长江中华鲟幼鲟数量较多，1993-2000 年呈下降趋势，2001-2003 年略有回升，2004 年后数量波动较大。2006 年幼鲟误捕数量 2100 尾，2007 年仅 29 尾，2008 年 205 尾，2011 年 14 尾，2012 年跃升至 467 尾，2013 年降至 66 尾；至 2014 年长江口未监测到任何幼鲟。2015 年 4-9 月，监测到有 3000 余尾中华鲟出现在长江口。年际间幼鲟数量极不稳定，总体下降趋势明显。

（2）刀鲚

刀鲚属鲱形目，鲱科。刀鲚分布于中国、朝鲜和日本。刀鲚作为一种长距离洄游性鱼类，是长江口重要经济鱼类之一，刀鲚的作业渔场从长江口向西一直延伸到与安徽省交界处，江阴至张家港一带为高产区。刀鲚产卵场远至江西赣江中游，是长江口区和长江中下游重要的经济鱼类。

刀鲚平时生活在近海，每年 2 月便开始进入长江口，沿江上溯进行生殖洄游，生殖洄游开始时间因水温不同而有迟早，生殖洄游持续时间较长。刀鲚产卵群体

沿江上溯后，分散进入各个通江湖泊、支流以及干流的洄水缓流区，已建闸的湖泊和河道，只要有过鱼设施或定期开闸，鱼群仍能伺机过闸上溯到达产卵场。个体怀卵量 2~7 万粒，产浮性卵。

幼鱼则顺流而下至河口区索饵肥育，直至 11 月后才降河至近海越冬。刀鲚幼鱼期生长较快，4 月下旬孵出的幼鱼，1 个月后长至 3cm，3 个月后长到 10~12cm。11 月入海前长至 20cm、体重为 25 克。长江口区主要渔场在北港、南港、北槽（长兴、横沙南沿）、南槽（九段沙）以及长江口水域。长江口是刀鲚重要的洄游通道。1973 年最高，江苏捕得 3750 吨，上海捕获 391.2 吨，此后除个别年份外，产量日趋下降。丰产年 1973 年所捕群体以 3~4 龄鱼为主，占 84%，体长平均 314.5mm，体重平均 117.7 克，最大个体体长 370mm，体重最大 178 克，最高年龄达 6 龄，低龄 1~2 龄鱼所占比例很小。到了 80 年代后期，所捕刀鲚以 1~2 龄为主，3 龄以上少见，平均体长在 200mm 以下，平均体重在 50~100 克之间，个体显著偏小。2003 年长江口区仅捕获 25 吨，2011 年 12 吨左右，近几年刀鲚资源量衰退严重。

调查期间，2021 年春季航次调查采集到刀鲚鱼卵仔鱼。2021 年春季和秋季两个航次渔业资源调查渔获物均出现刀鲚，且为春季渔获物的优势种，优势度为 1668.9。

（3）凤鲚

又名烤子鱼、凤尾鱼，是长江口著名经济鱼种，为短距离溯河鱼类，栖息于近海。每年成熟个体于 4 月下旬开始溯江而上，进行生殖洄游。5 月中旬至 6 月底为产卵盛期。受精卵受径流作用，被冲至九段沙、铜沙以至佘山一带水域孵化。稚幼鱼在长江口区及邻近近海索饵育肥，冬季游向近海较深水处越冬。渔场在崇明、长兴、横沙三岛附近的南、北港一带水域。

长江口区凤鲚生产汛期为 4 月下旬至 7 月中旬，作业时间九十天左右，旺发期与产卵期一致。近年来凤鲚主要在长江口深水航道丁字坝附近的水域，这些水域位于九段沙（南侧），横沙和长兴岛（西侧）附近，是主要的产卵场。自 1974 年达到历史高点的 5282 吨以后，长江口凤鲚捕捞量总体呈波动下降趋势并持续至今。2003 年~2011 年捕捞量持续大幅下降，其中 2009 年~2011 年捕捞量均值仅为 107.6 吨。

(4) 日本鳎苗

鳎是一种降海洄游型鱼类。每年冬春季，大批幼鳎成群自海进入长江口。雄鳎通常在长江口成长，而雌鳎则逆流上溯进入长江的干、支流和与江相通的湖泊中，有的甚至跋涉几千公里到达长江的上游各水系，如金沙江、岷江、嘉陵江地区。它们在江河湖泊中生长、育肥、昼伏夜出。本水域是鳎苗洄游经过的水域，3-5 月是鳎苗洄游经过的季节。

(5) 中华绒螯蟹

中华绒螯蟹又称河蟹、毛蟹、大闸蟹，是我国珍贵水产品。中华绒螯蟹生长在淡水，一生有两次洄游，即索饵洄游和生殖洄游，雌蟹多数滞留于近河口的下游江段，雄蟹洄游上迁。在长江流域每年 9、10 月份，性腺趋向成熟，开始降海洄游，顺着水流方向至河口浅海区域，在那里交配产卵。通过多年来对长江河口水域河蟹资源的调查和开发利用结果表明，长江河口水域河蟹产卵场的亲蟹群体最大，蟹苗资源最丰富，产卵场位于东经 121°51'至 122°20'，分布在崇明东旺沙、宝山、横沙岛以及佘山、鸡骨礁一带的广大河口和浅海区。长江口南侧的中浚、九段沙、横沙以东的铜沙、崇明东滩等是其主要繁殖场。

翌年 4 月份孵出蚤状幼体，5 月下旬~6 月上旬变成大眼幼体溯河而上，回到淡水中育肥。喜栖息于水质清晰、水草丰盛的湖泊，营穴居。中华绒螯成蟹在幼蟹孵化不久后就死亡，一生只生殖一次，寿命一般在 2~3 年。

11 月中华绒螯蟹成蟹降河洄游经过本工程水域，6 月中华绒螯蟹幼蟹溯河洄游经过本工程水域。

2.2 海洋生态概况

2.2.1 区域气候气象

本项目位于上海市崇明区，地处长江入海口，属亚热带季风气候。气候温和，雨水丰沛，光照充足，日照充足。受海洋气候和大陆气候的影响，秋冬寒冷干燥，春夏暖热多雨，气候多变，冬有寒潮，春季多雨，盛夏高温干旱，夏秋受台风、暴雨袭击。

(1) 气温

工程区域年平均气温（陆上）为 15.5℃。出现日最高气温 30℃及以上的炎热天气日数平均每年约 51 天，35℃及以上高温天气平均每年 3~4 天。极端最高气温为 38.2℃，极端最低气温-9.8℃。日最低气温小于等于 0℃的低温天气日数

平均每年约 37 天；-5℃以下的严寒天气较少，平均每年只有 3 天左右。工程区各月平均气温特征，见表 2.2-1。

表 2.2-1 工程区各月平均气温特征 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
气温	3.5	2.6	8.0	13.7	19.0	23.2	27.3	27.2	23.2	18.0	12.1	6.0

(2) 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，最小年降水量 667.1mm，日最大降水量 135mm，年均年降水日数约 128 天，其中大于 50mm 日数约 4 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。

(3) 风况

横沙多年平均风速为 6.5m/s，以 N 风为最大，达 9.2m/s。最大风速一般出现在夏季及初秋的台风季节，风向多偏 N。2013 年在横沙五期最东侧新建立了水文监测站（图 2.2-1），据此站 2013~2015 两年观测资料统计，横沙区域常风向为 NNE 向，频率为 11.9%，次常风向为 S，频率为 10.3%；强风向为 N 向，最大风速为 24.5m/s。

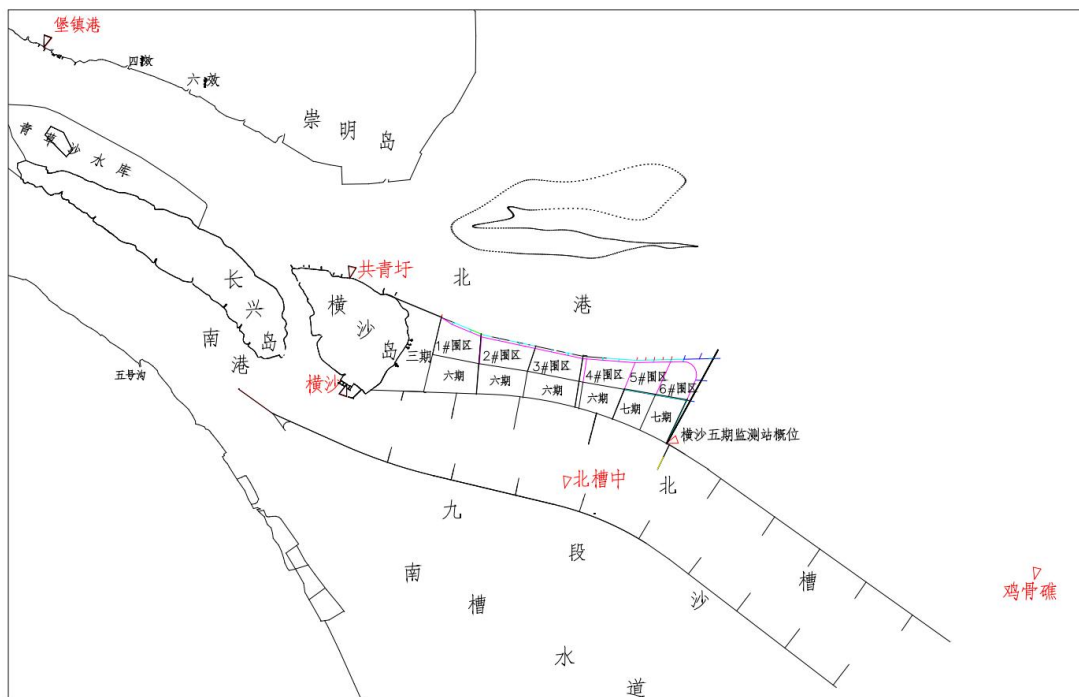


图 2.2-1 横沙监测站位置示意图

表 2.2-2 2013~2015 年横沙五期监测站风要素统计表 (单位: m/s)

方位	最大风速	平均风速	风向频率 (%)
N	24.5	9.2	5.5
NNE	24.4	7.3	11.9
NE	23.9	7.2	8.3
ENE	19.9	6.5	8.1
E	16.4	6	7.4
ESE	22.9	5.2	6.5
SE	23.4	6.1	7.4
SSE	20.8	7.1	8.3
S	21.1	7.3	10.3
SSW	20.9	6.7	4.8
SW	19.1	6	2.3
WSW	16.4	4.5	1.8
W	14.5	4.7	1.4
WNW	18	5.1	1.8
NW	19.4	6.5	4.9
NNW	24.1	8.5	9.3

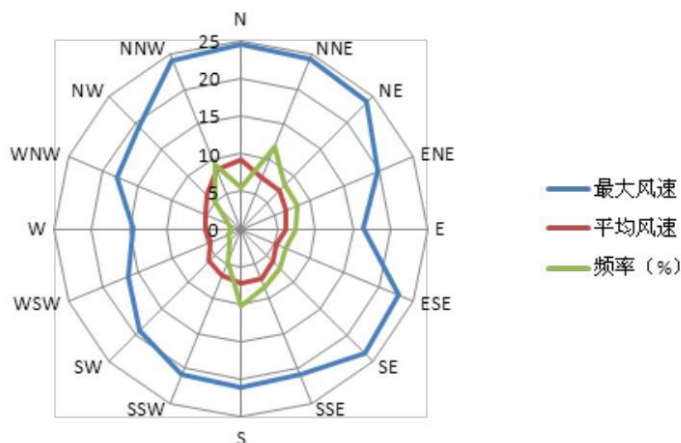


图 2.2-2 横沙五期监测站风玫瑰图

(4) 雾况

据宝山气象站统计资料雾出现时水平能见度小于 1.0km 的雾日统计（见表 2.2-3），本地区多年平均雾日数为 12 天/年，主要发生在每年 10～次年 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 2.2-3 雾日统计表

月份	雾日数（天）												年
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
平均	1.6	1.2	2.1	2.3	0.7	0.2	0.1	0	0	0.9	1.2	1.7	12
最多	3	3	5	8	2	1	1	0	0	5	3	5	20

2.2.2 海洋水文

2.2.2.1 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 2024 年 8 月的潮位观测统计，其特征值如下（上海吴淞基面）。

表 2.2-4 共青圩站潮位特征值

名称	特征值
最高潮位（m）	2.79
最低潮位（m）	-1.16
平均高潮位（m）	1.80
平均低潮位（m）	-0.45
平均潮位（m）	0.68
平均潮差（m）	2.24
最大潮差（m）	3.87
最小潮差（m）	0.39
涨潮（h:m）	05:06
落潮（h:m）	07:19

2.2.2.2 设计水位

根据相邻码头《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）潮流泥沙数学模型计算研究报告》，工程段设计水位如下：

极端高水位：5.53m（50 年一遇）；
 设计高水位：4.00m（高潮累积频率 10%）；
 历年平均潮位：2.00m；
 设计低水位：0.27m（低潮累积频率 90%）；
 极端低水位：-0.59m（50 年一遇）。

2.2.2.3 波浪

根据《横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程波浪数模研究（送审稿）》，基于工程区域 50 年一遇+极端高水位条件下，H1%浪高最大值介于 4.03~6.22m 之间。

2.2.2.4 潮流

在流态上，北港沿程中上段表现为往复流特征，北港口门外随着河槽的展宽，旋转流特性逐步显现。

根据 2024 年洪季长江口大范围观测资料（测点位置如图 2.2-3 所示），统

计北港河段的潮平均流速如表 2.2-5 所示。可以看出，大、小潮测验期间，除少数测点外，北港水域各垂线落潮潮平均流速均大于涨潮，落涨比在 1.04~3.14 之间，工程水域呈现较明显的落潮优势。

北港测区大潮测验期间涨潮潮平均流速最大值为 0.85m/s，落潮潮平均流速最大值 1.22m/s，涨、落潮平均最大流速均出现在 BG2'垂线。北港测区小潮测验期间涨潮潮平均最大流速为 0.38m/s，落潮潮平均流速最大值 0.71m/s，涨、落潮平均流速最大值均出现在 BG2'垂线。

略

图 2.2-3 长江口水文测验布置图（2024 年洪季）

表 2.2-5 各垂线涨、落潮期平均流速（向）成果表（2024 年洪季）

略

2.2.2.5 泥沙

（1）泥沙来源与输移

长江口的泥沙主要来自长江流域。流域来沙经沿程分选，至长江口主要以悬移方式输运入海，较粗部分沉积在口外三角洲；细颗粒则被带到外海。在河口地区水动力条件下，咸、淡水交汇，形成河口环流系统并促进细颗粒泥沙絮凝沉降，形成河口拦门沙浅滩。

（2）北港河段含沙量

根据 2024 年洪季大范围观测资料（测点位置如图 2.2-3 所示），统计北港河段的潮平均含沙量如表 2.2-6、表 2.2-7 所示。可以看出除个别测点外，北港河段的含沙量总体表现为大潮期间落潮平均含沙量大于涨潮，小潮期间涨潮平均含沙量大于落潮。大潮测验期间，北港测区各测点涨潮潮平均含沙量最大值为 0.812kg/m^3 ，落潮潮平均含沙量最大值为 0.677kg/m^3 ，均出现在 BG2'垂线处。小潮测验期间，北港测区各测点涨潮潮平均含沙量最大值为 0.348kg/m^3 ，落潮潮平均含沙量最大值为 0.226kg/m^3 ，分别出现在 BG3'、BG6 垂线处。

表 2.2-6 各垂线涨落潮平均含沙量成果表（2024 年洪季小潮，单位： kg/m^3 ）

略

表 2.2-7 各垂线涨落潮平均含沙量成果表（2024 年洪季大潮，单位： kg/m^3 ）

略

2.2.3 海域地形地貌与冲淤状况

2.2.3.1 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。拟建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（2025 年 5 月）见下图。

略

图 2.2-4 长江口北港水下地形图

2.2.3.2 河床演变分析¹

（1）水深变化

图 2.2-5～图 2.2-11 分别为 2011 年 8 月、2013 年 8 月、2015 年 8 月、2017 年 11 月、2019 年 11 月、2021 年 11 月和 2024 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 深槽自上游贯通至拟建工程位置的北侧，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，拟建工程附近的 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。

¹ 本小节采用理论基面

2021 年 11 月至 2024 年 11 月，北港工程区下游 10m 等深线向北较大范围发展，15m 等深线在北港北沙与其西南侧沙体之间贯通，且向下游发展，总体范围明显变大，上游 20m 等深线较为明显地向下游方向发展，北港北沙西南侧沙体体积明显缩小。

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。

略

图 2.2-5 2011 年 8 月北港水深分布

略

图 2.2-6 2013 年 8 月北港水深分布

略

图 2.2-7 2015 年 8 月北港水深分布

略

图 2.2-8 2017 年 11 月北港水深分布

略

图 2.2-9 2019 年 11 月北港水深分布

略

图 2.2-10 2021 年 11 月北港水深分布

略

图 2.2-11 2024 年 11 月北港水深分布

（2）地形冲淤变化

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，北港进口段至拦门沙段容积总体呈冲刷增大态势（图 2.2-12）。

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”（图 2.2-13），深泓及 10m 深槽略有北偏（图 2.2-14（c）），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（图 2.2-14（a））；北港中段南侧主槽冲刷发展、10m 深槽下延（图 2.2-14（c））；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 5m，显示出显著的河床下切现象。

近一年（2024 年 5 月~2025 年 5 月，图 2.2-15），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。

略

图 2.2-12 北港河槽容积变化（统计范围为北港进口段至拦门沙段）

略

图 2.2-13 2010 年 8 月~2024 年 11 月北港地形冲淤变化

略

图 2.2-14 2010 年 8 月~2021 年 11 月北港等深线变化

略

图 2.2-15 近一年（2024 年 5 月~2025 年 5 月）北港地形冲淤变化

（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 2.2-16（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 2.2-17~图 2.2-21。

略

图 2.2-16 工程局部典型河床断面布置示意图

略

图 2.2-17 工程局部河段典型河床断面（BG1）1997-2024 年地形变化图

略

图 2.2-18 工程局部河段典型河床断面（BG2）1997-2024 年地形变化图

略

图 2.2-19 工程局部河段典型河床断面（BG3）1997-2024 年地形变化图

略

图 2.2-20 工程局部河段典型河床断面（BG4）1997-2024 年地形变化图

略

图 2.2-21 工程局部河段典型河床断面（BG5）1997-2024 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)，北侧北港甬沟 1997 年至 2002 年由-10m 淤浅至不到-8.0m，2002 年以来甬沟深泓变化不大，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 2020 年潮流脊北侧冲刷南侧淤高，20 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 2020 年逐年冲刷，2020 年以来则基本稳定，河床最低高程约为-18.0m；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，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。

2.2.4 工程地质

根据相邻码头《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) 拟建场地岩土工程勘察报告》，本次勘察所完成技术孔的最大深度为 80.00m，该勘察深度范围内揭遇的地基土属第四纪沉积物。根据本次勘察所揭示的本场地工程地质条件分析，该场地属潮坪类型沉积区域，场地内分布的各地基土层位较稳定。综合上海地区的区域地质资料，该场地为稳定场地。在对场地内存在的新近沉积土层和障碍物等进行适当处理后，适宜本工程建设。各层地基土的地质时代、成因类型、分布状况等详见表 2.2-8。土层物理力学性质参数表详见表 2.2-9 和表 2.2-10。

表 2.2-8 地基土成因类型及分布状况一览表

略

表 2.2-9 土层物理力学性质参数表

略

表 2.2-10 土层物理力学性质参数表

略

2.2.5 海洋水质环境质量现状

以下内容引自《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》（上海勘测设计研究院有限公司，2025.08）。

2.2.5.1 调查站位及时间

该小节不予公示。

2.2.5.2 调查项目与评价标准

（1）调查项目

pH、水温、盐度、悬浮物、化学需氧量、BOD₅、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）评价标准

根据《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 2.2-12 海水水质调查站位执行标准

站位名称	功能区	海水水质
JDS08	崇明东滩鸟类和中华鲟生态保护区	不劣于现状
JDS13	长江口北港航运区	四类
JDS19	崇明东滩鸟类和中华鲟生态保护区	不劣于现状

2.2.5.3 海水水质现状调查与评价结果

该小节不予公示。

2.2.6 海洋沉积物质量现状

2.2.6.1 调查项目与评价标准

（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）评价标准

根据《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 2.2- 16 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	崇明东滩鸟类和中华鲟生态保护区	一类
JDS19	崇明东滩鸟类和中华鲟生态保护区	一类

2.2.6.2 海洋沉积物现状调查与评价结果

该小节不予公示。

2.2.7 海洋生物生态和生物资源现状

2.2.7.1 叶绿素 a 和初级生产力

2023 年 11 月，调查海域表层叶绿素 a 范围为 0.286~0.323 $\mu\text{g/L}$ 之间，平均值为 0.306 $\mu\text{g/L}$ 。调查海域初级生产力范围为 15.44~17.44 $\text{mg}\cdot\text{C}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，平均值为 16.52 $\text{mg}\cdot\text{C}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 。

2.2.7.2 浮游植物

（1）种类组成

2023 年 11 月，调查海域共鉴定出浮游植物 4 门 38 种。其中，硅藻 22 种，占总种数的 57.89%，是调查海域内浮游植物种类组成的最主要类群；甲藻 10 种，占总种数的 26.32%；蓝藻和绿藻各 3 种，分别占总种数的 7.79%。

（2）细胞密度分布

调查海域浮游植物的细胞密度范围为 $8.24\times 10^6\sim 9.63\times 10^7\text{ind./m}^3$ 之间，平均密度为 $3.80\times 10^7\text{ind./m}^3$ 。

（3）优势种

调查海域浮游植物主要优势种（ $Y\geq 0.02$ ）共 1 种，为中肋骨条藻（*Skeletonemacostatum*）。

（4）生物多样性

调查海域浮游植物多样性指数范围为 0.03~0.14，均值为 0.09；均匀度指数范围为 0.01~0.03，均值为 0.02；丰富度指数范围为 0.48~0.99，均值为 0.68。

2.2.7.3 浮游动物

（1）种类组成

2023 年 11 月，调查海域共鉴定出浮游动物 6 类 15 种，桡足类 8 种，占总种数的 53.33%，浮游幼虫 3 种，占总种数的 20.00%，环节动物、介形类、糠虾类和端足类各一种，分别占总种数的 6.67%。

(2) 栖息密度

调查海域浮游动物的栖息密度范围为 25.46~107.50ind./m³，平均密度为 66.59ind./m³。调查海域浮游动物的生物量范围为 5.50~30.30ind./m³，平均生物量为 15.80mg/m³。

(3) 优势种

调查海域浮游动物主要优势种 ($Y \geq 0.02$) 共 4 种，分别为中华华哲水蚤 (*Sinocalanussinensis*)、汤匙华哲水蚤 (*Sinocalanusdorrii*)、糠虾幼体 (*Mysidacealarve*)、虫肢歪水蚤 (*Tortanusvermiciculus*)。

(4) 生物多样性

调查海域浮游动物多样性指数范围为 0.99~1.78，平均值为 1.67；均匀度指数范围为 0.50~0.77，平均值为 0.62；丰富度指数范围为 0.40~0.70，平均值为 0.46。

2.2.7.4 大型底栖生物

(1) 种类组成

2023 年 11 月，调查海域共鉴定出大型底栖生物 4 类 4 种。多毛类、软体动物、甲壳类和纽形动物各 1 种，分别占总种数的 25.00%。

(2) 栖息密度和生物量

调查海域底栖生物栖息密度范围为未检出~20.00 个/m²，平均密度为 6.67 个/m²。生物量范围为未检出~2.45g/m²，平均生物量为 0.82g/m²。

(3) 优势种

调查海域浮游动物主要优势种 ($Y \geq 0.02$) 共 1 种，为焦河篮蛤 (*Potamocorbulaustulata*)。

(4) 生物多样性

大型底栖生物多样性指数 (H') 范围为 0.00~1.92，均值为 0.64。均匀度指数 (J') 范围为 0.00~0.96，均值为 0.32。丰富度指数 (d) 范围为 0.00~0.30，均值为 0.10。

2.2.7.5 潮间带生物

(1) 种类组成

2024 年 10 月潮间带样品中共鉴定出潮间带生物 3 类 7 种，其中软体动物 1 种，占总种数的 14.29%；多毛类 4 种，占总种数的 57.14%；甲壳类 2 种，占总种数的 28.57%。

(2) 栖息密度和生物量密度

调查断面潮间带生物栖息密度为 62.22ind./m²；生物量密度为 13.24g/m²。

(3) 优势种

潮间带生物主要优势种（优势度>0.02）共 2 种，为圆锯齿吻沙蚕（*Dentinephtysglabra*）和糠虾属一种（*Mysidaceasp.*）。

(4) 生物多样性

潮间带生物多样性指数范围为 1.52~2.49，平均值为 1.86；均匀度指数范围为 0.96~1.00，平均值为 0.97；丰富度指数范围为 0.42~0.70，平均值为 0.54。

2.2.7.6 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，为髯缟虾虎鱼（*Tridentigerbarbatus*）。调查海域仔稚鱼（定量）的密度为 0.278ind./m³。

2.2.7.7 游泳动物

(1) 种类组成

2023 年 11 月，调查海域共鉴定出游泳动物 18 种。其中，鱼类 8 种，占总种类数的 44.44%；虾类及虾蛄类 4 种，占 22.22%；蟹类 6 种，占 33.33%。

(2) 密度分布

1) 尾数密度与重量密度

调查海域游泳动物尾数密度范围为 16.18×10³~31.09×10³ind./km²，均值为 24.67×10³ind./km²。游泳动物重量密度范围为 147.59~208.05kg/km²，均值为 176.22kg/km²。

2) 幼体比

鱼类平均幼体比例为 80.85%、虾类平均幼体比例为 33.33%、蟹类平均幼体比例为 31.00%。

(3) 优势种

调查海域游泳动物中，优势种（ $IRI \geq 1000$ ）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（*Matutaplanipes*）；虾类优势种为葛氏长臂虾（*Palaemon gravieri*）。

（5）多样性指数

调查海域游泳动物尾数密度多样性指数（ H' ）均值为 3.00，变化范围在 2.90~3.12 之间；均匀度指数（ J' ）均值为 0.76，变化范围在 0.75~0.78 之间；丰富度指数（ d ）均值为 0.99，变化范围在 0.88~1.07 之间。重量密度多样性指数（ H' ）均值为 2.53，变化范围在 2.40~2.68 之间；均匀度指数（ J' ）均值为 0.65，变化范围在 0.63~0.67 之间；丰富度指数（ d ）均值为 0.80，变化范围在 0.70~0.86 之间。

2.2.8 生物质量现状调查与评价结果

该小节不予公示。

2.2.9 海洋自然灾害

2.2.9.1 雷暴

长江口地区每年 3~10 月均可出现雷暴。7~9 月最多，月平均 5~10 天；4~6 月次之，月平均 3~4 天；三月平均约 1 天，其余月份偶有出现。雷暴持续时间不长，短者只有几分钟，多数不超过 3 小时，4 小时以上的很少。雷暴来袭时，常伴有突发性强风和暴雨，阵风可达 12 级，易成灾害。

2.2.9.2 台风

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%。根据台风资料统计，平均每年发生约 2 次，一年最多可出现 7 次，发生在 1990 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 年以来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、“马鞍”台风、“贝碧嘉”台风、“普拉桑”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 and 沿江沿海地区 9-12 级。

2.2.9.3 风暴潮

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，具有来势猛、速度快、强度大、破坏力强的特点。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。风暴潮对河口地区年最高潮位的发生起着“加强”以致形成特高潮位的作用。2018 年 8 月台风“温比亚”登陆上海，带来持续强降水和风暴潮增水，增水幅度超过 1m，导致长江口沿岸农田受淹、码头设施受损，进一步凸显了风暴潮对区域安全的威胁。2021 年 9 月台风“灿都”影响期间，台风中心接近长江口，强大的风力和气压变化引发海面快速上升，伴随持续性暴雨和 10-12 级大风，长江口区沿海测站记录到瞬时极大风速 42m/s，部分区域积水严重，航运、渔业及沿岸设施遭受较大破坏。

2.2.9.4 寒潮

长江口寒潮主要集中在冬季（12 月至次年 2 月），春季（3 月）偶有寒潮发生。长江口寒潮年均发生 3.15 次，其中冬季（12 月至次年 2 月）占比超 60%，为高发期；秋末（11 月）和初春（3 月）偶有“晚寒潮”发生（如 2025 年 3 月长江口周边地区的寒潮过程），此时气温已逐步回升，骤降的气温易引发冻害。其核心特征包括：气温骤降（通常下降 10℃ 以上）、伴随 7-9 级阵风（极端时可达 10 级以上）、常出现大雾、雨雪等天气。寒潮对长江口的影响主要体现在航运安全（船舶碰撞、搁浅、走锚风险增加）、航道维护难度加大（低温导致施工设备易损、测量工作困难）及沿岸设施防护压力（管道结冰、甲板湿滑等）。

寒潮来袭时，长江口及周边地区 24 小时气温下降幅度多在 10℃ 以上，极端情况下可达 15℃（如 2024 年 11 月寒潮，长江沿线气温跌破冰点）；伴随 7-9 级阵风（极端时可达 10 级以上），长江口水域浪高涌急（如 2017 年 11 月的寒潮大风，导致货轮集装箱落水）；常出现大雾、雨雪、冰冻等天气（如 2024 年首个寒潮抵沪时，长江口水域出现低温雨雪冰冻，增加了航道测量难度）。

3 资源生态影响分析

3.1 项目用海环境影响分析²

3.1.1 水文动力环境影响分析

以下内容引自《横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程潮流泥沙数学模型计算研究报告（送审稿）》（南京水利科学研究院，2025 年 9 月）。

3.1.1.1 CJK3D 简介

本次数值模拟采用 NHRI_RECO_CS 数值模拟系统，该软件于 2012 年取得国家软件著作权登记（软著登字第 0433442 号），2013 年通过中国工程建设标准化协会水运专业委员会组织的软件鉴定，并纳入“水运工程计算机软件登记”（目录号：KY-2013-01）。

3.1.1.2 计算方法

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泥沙及海床冲淤基本方程可表述为如下形式：连续方程：

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

$$\begin{aligned} \frac{\partial u}{\partial t} + u \frac{\partial u}{\partial x} + v \frac{\partial u}{\partial y} + g \frac{\partial z}{\partial x} - f v + g \frac{u \sqrt{u^2 + v^2}}{C^2 h} + \frac{H}{\rho_0} \frac{\partial p_a}{\partial x} = \frac{\tau_{sx}}{\rho_0} - \frac{\tau_{bx}}{\rho_0} \\ + N_x \frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + N_y \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} - \frac{1}{\rho H} \left(\frac{\partial S_{xx}}{\partial x} + \frac{\partial S_{xy}}{\partial y} \right) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial v}{\partial t} + u \frac{\partial v}{\partial x} + v \frac{\partial v}{\partial y} + g \frac{\partial z}{\partial y} + f u + g \frac{v \sqrt{u^2 + v^2}}{C^2 h} + \frac{H}{\rho_0} \frac{\partial p_a}{\partial y} = \frac{\tau_{sy}}{\rho_0} - \frac{\tau_{by}}{\rho_0} \\ + N_x \frac{\partial^2 v}{\partial x^2} + N_y \frac{\partial^2 v}{\partial y^2} - \frac{1}{\rho H} \left(\frac{\partial S_{yx}}{\partial x} + \frac{\partial S_{yy}}{\partial y} \right) \end{aligned}$$

$$\frac{\partial SH}{\partial t} + \frac{\partial SuH}{\partial x} + \frac{\partial SvH}{\partial y} = \frac{\partial}{\partial x} \left(HK_x \frac{\partial S}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(HK_y \frac{\partial S}{\partial y} \right) - \alpha \omega_s S + F_s$$

$$Y_0 \frac{\partial \Delta h}{\partial t} = F_s$$

² 本小节中采用 85 基面

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 ($f=2wsin\Phi$, 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/s²); C —谢才系数 (m^{1/2}/s); N_x 、 N_y — x 、 y 向水流紊动粘性系数 (m²/s); S_{xx} 、 S_{xy} 、 S_{yx} 、 S_{yy} —不同方向的波浪辐射应力 (N/m²); P_a —大气压强, Pa; ρ_0 —海水密度, kg/m³; τ_{sx} 、 τ_{sy} — x 、 y 向的风切应力, kg/(m·s²), τ_{bx} 、 τ_{by} — x 、 y 向的底切应力, kg/(m·s²); S —悬浮泥沙浓度 (kg/m³); K_x 、 K_y —水平紊流扩散系数 (m²/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/(m²·s)); Δh —冲淤厚度 (m); γ_0 —泥沙干容重 (kg/m³)。

2、方程离散

(1) 方程

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:

$$\frac{\partial}{\partial t} \left(\int_{\Omega_i} U d\Omega_i \right) + \int_{\partial\Omega_i} (E \cdot \bar{n}_i - E^d \cdot \bar{n}_i) dl = \int_{\Omega_i} S d\Omega_i$$

其中 $d\Omega_i$ 是面积分微元, dl 是线积分微元, $\bar{n}_i = (n_{ix}, n_{iy}) = (\cos\theta, \sin\theta)$, 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。

(2) 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, 也是本文所用的格式, 界面处变量数值采用 MUSCL 格式提高到二阶精度。

(3) 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。本文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, 这样处理算法简单、效率高。

(4) 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。本报告使用斜底模型来处理底坡项。

3、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、含沙量布置在网格中心点，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：

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

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

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。

4、GPU 并行加速

目前, GPU 并行加速计算已经成为主流, GPU 运算的优势如下:

(1) 主流的 GPU 具有强大的计算能力和内存带宽, 无论性能还是内存带宽, 均远大于同代的 CPU。

(2) GPU 的 thousands of cores 的并行计算能力优势明显。

在需要 GPU 进行运算时 (以 NVIDIA 推出的 CUDA 编程为例), 分为 4 步:

(1) 从主机内存将需要处理的数据 copy 到 GPU 的内存;

(2) CPU 发送数据处理执行给 GPU;

(3) GPU 执行并行数据处理;

(4) 将结果从 GPU 内存 copy 到主机内存。

3.1.1.3 数学模型的构建

1、模型范围

横沙港区数学模型包括整个长江口和杭州湾在内。长江潮区界位于安徽大通, 大通以上水域水位基本不受潮波影响, 作为模型的上边界, 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。数模地形均采用最新实测地形, 模型采用三角形网格, 共计划分单元约 20 万个, 垂向分层 6 层。横沙浅滩水域网格局部加密, 满足数模模拟不同规划方案的要求。粗糙高度取值 0.005m, 水平紊动粘性系数取值 $0.1HU^*$ (H 为水深, U^* 为摩阻流速), 垂向紊动粘性系数采用零方程计算 $A_0(1+\beta R_i)^\alpha$ (A_0 、 β 、 α 为系数, R_i 为理查德森数)。

模型中考虑的已建工程如下:

- 小洋山港区工程 (1~4 期工程)
- 横沙东滩促淤圈围工程 (包括 1~8 期, 含促淤潜堤)
- 新浏河沙护滩及南沙头通道潜堤工程 (含护滩南堤延长段)

- 中央沙圈围工程
- 青草沙水库
- 长兴岛北沿圈围工程
- 长兴岛南岸相关企业的圈围
- 长兴潜堤圈围工程
- 浦东机场圈围
- 南汇东滩圈围工程
- 长江口深水航道治理工程及南坝田挡沙堤加高完善工程
- 长江口南槽航道一期治理工程等

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：

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

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：

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

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：

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

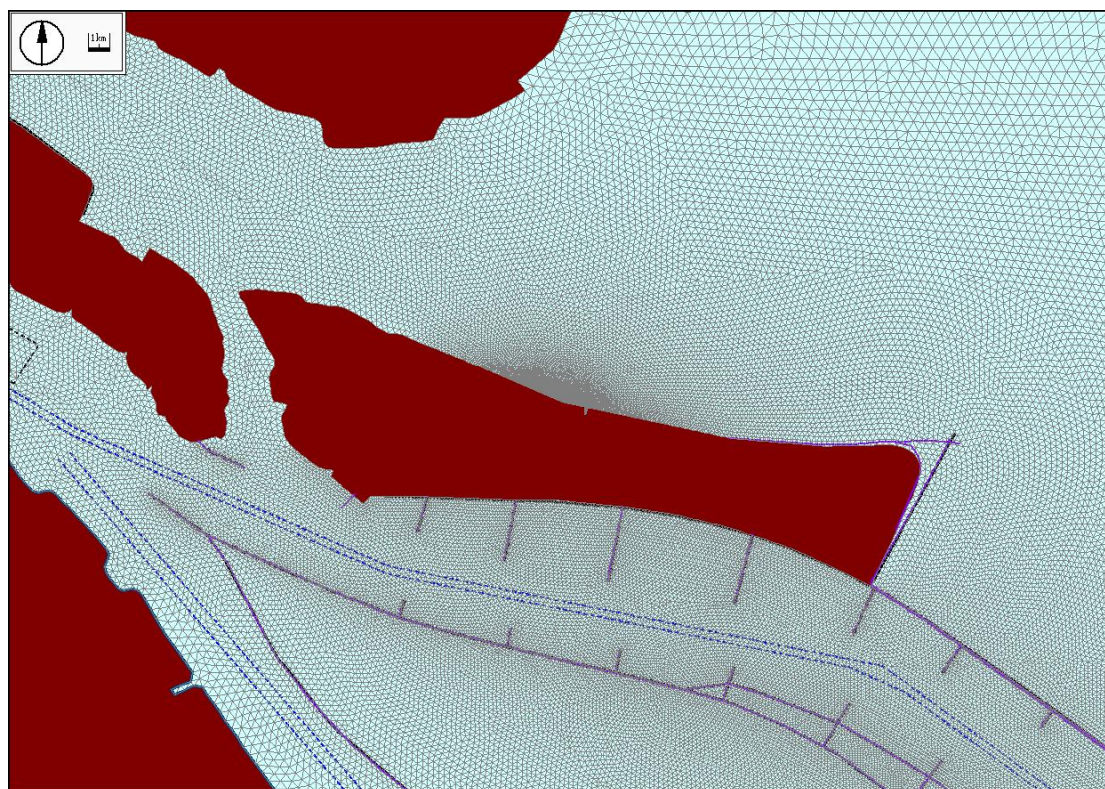
概化后的码头及引桥区域所在网格的局部综合糙率系数修改为：

$$n = \sqrt{n_{\text{建筑物}}^2 - n_{\text{工程前}}^2}$$

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 3.1-1 长江口数学模型范围示意图



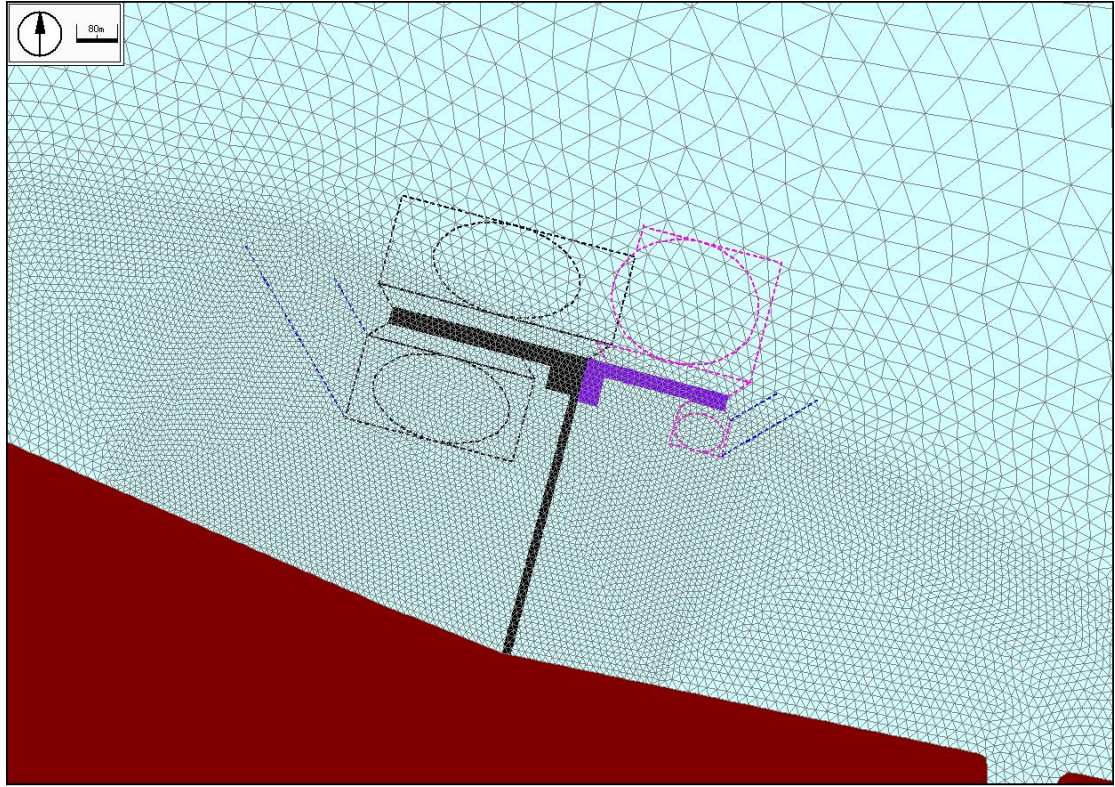


图 3.1-2 长江口模型工程区局部网格示意图

2、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：

$$n = \begin{cases} 0.025 & h + \xi \leq 1.0m \\ 0.013 + \frac{0.012}{h + \xi}, & h + \xi > 1.0m \end{cases}$$

悬沙中值粒径根据长江口历年水文测验期间的悬沙粒径统计，取值 0.009mm。泥沙干容重计算公式如下，约为 739kg/m^3 。

$$\gamma_0 = 1750d_{50}^{0.183}$$

泥沙沉降速度计算公式如下，约为 0.3mm/s。

$$w = -4 \frac{k_2}{k_1} \frac{v}{d_{50}} + \sqrt{\left(4 \frac{k_2}{k_1} \frac{v}{d_{50}}\right)^2 + \frac{4}{3k_1} \frac{\gamma_s - \gamma}{\gamma} g d_{50}} \quad (k_1 = 1.22, k_2 = 4.27)$$

泥沙起动流速公式如下：

$$V_c = \left(\frac{h}{d_{50}}\right)^{0.14} \sqrt{17.6 \frac{\gamma_s - \gamma}{\gamma} d_{50} + 6.05 \times 10^{-7} \frac{10 + h}{d_{50}^{0.72}}}$$

挟沙力公式采用无浪条件下的窦国仁公式：

$$S_t^* = \alpha_0 \frac{\gamma \gamma_s}{\gamma_s - \gamma} \frac{v^3}{C^2 h w} \quad (\alpha_0 = 0.020)$$

泥沙源汇项计算方法如下：

$$F_s = \alpha w (S_* - S) \quad \alpha = 0.4, \text{ 表示沉降概率}$$

3.1.1.4 模型验证

采用 2024 年 1 月枯季长江口实测水文资料作为模型的率定资料，采用 2024 年 8 月洪季最新的地形、水文资料对模型进行验证。率定和验证内容包括潮位、潮流，使之满足《水运工程模拟试验技术规范》（JTS/T231-2021）的要求。

上游径流采用率定与验证时间段实测径流量作为输入条件。外海潮汐控制采用南京水利科学研究院构建的中国近海模型提取长江口模型潮位边界。中国近海模型边界由全球公开长期潮位站，通过调和分析计算的 64 个分潮作为控制边界，全球公开长期潮位站位置见图 3.1-3，中国近海模型见图 3.1-4。

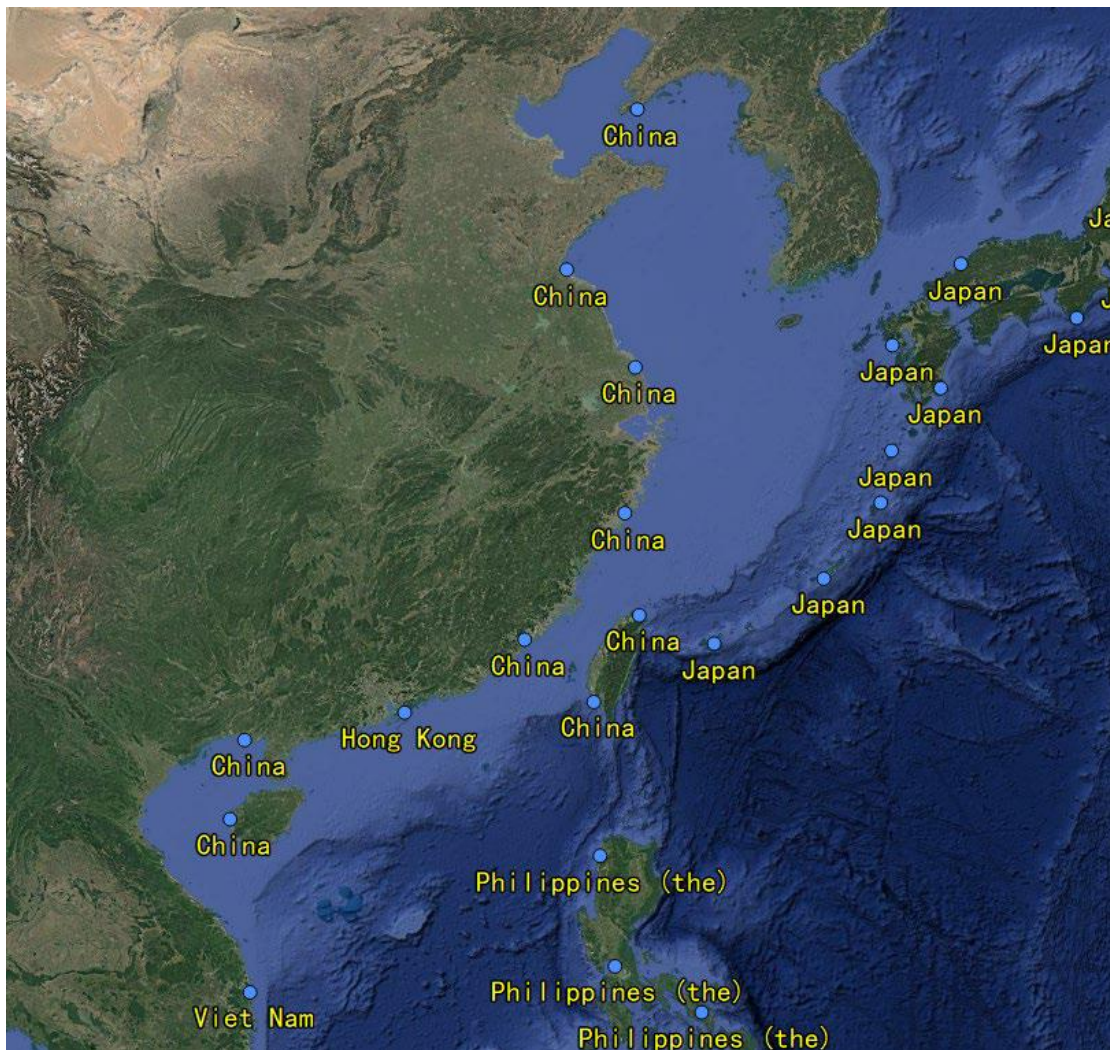


图 3.1-3 全球长期潮位站位置图

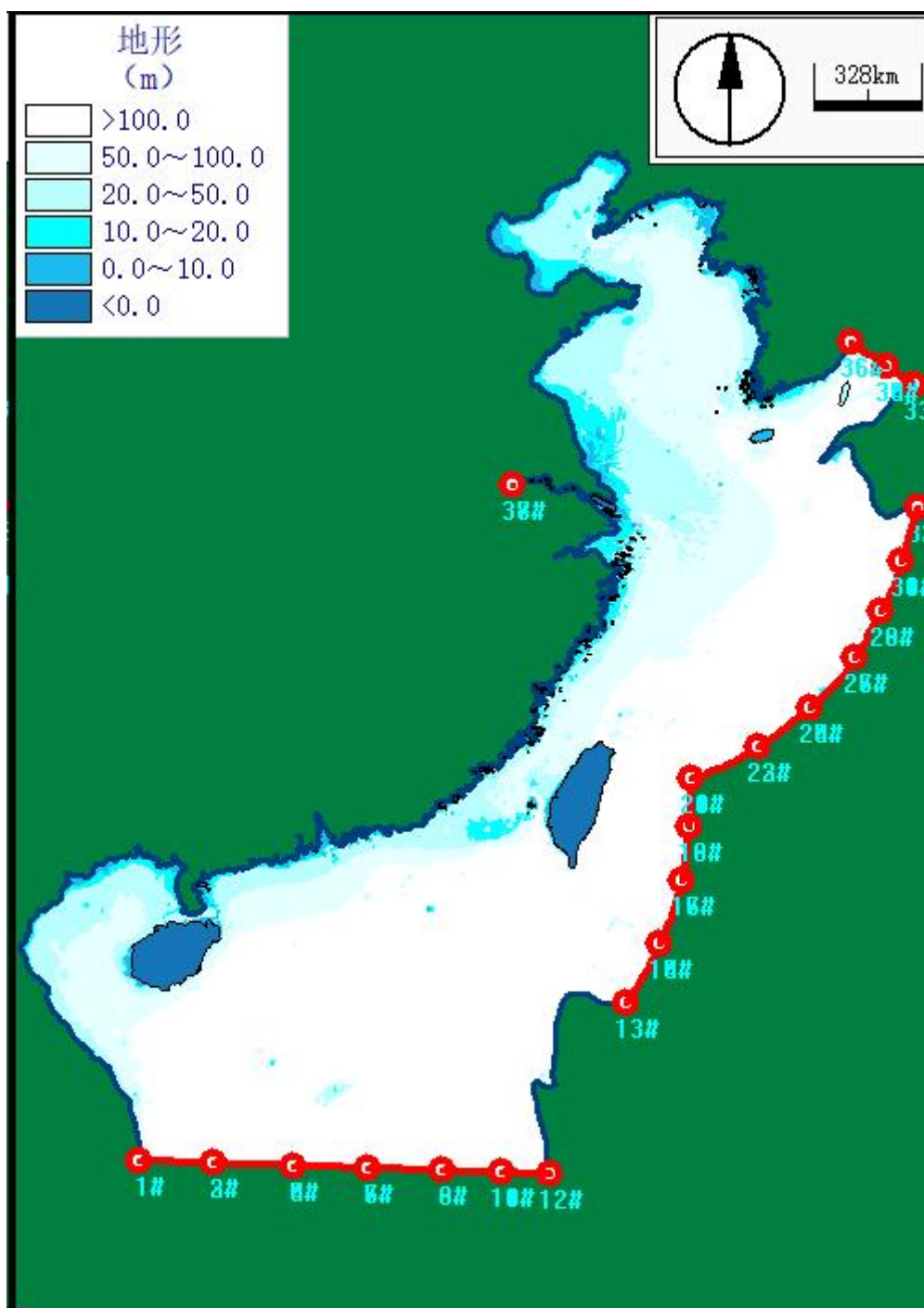


图 3.1-4 中国近海潮波传播数学模型

1、水动力验证

(1) 2024 年枯季资料率定

采用 2024 年 1 月长江口枯季大范围同步水文资料对数学模型进行率定,率定资料包括潮位和潮流,其中潮位率定时间为 2024 年 1 月 9 日-1 月 27 日,包含大中小潮全过程。由率定图可以看到,各潮位站和潮流垂线实测值和计算值无论量值还是相位总体较为接近,数学模型计算的潮位与潮流过程能够反映实际长江口潮流运动。

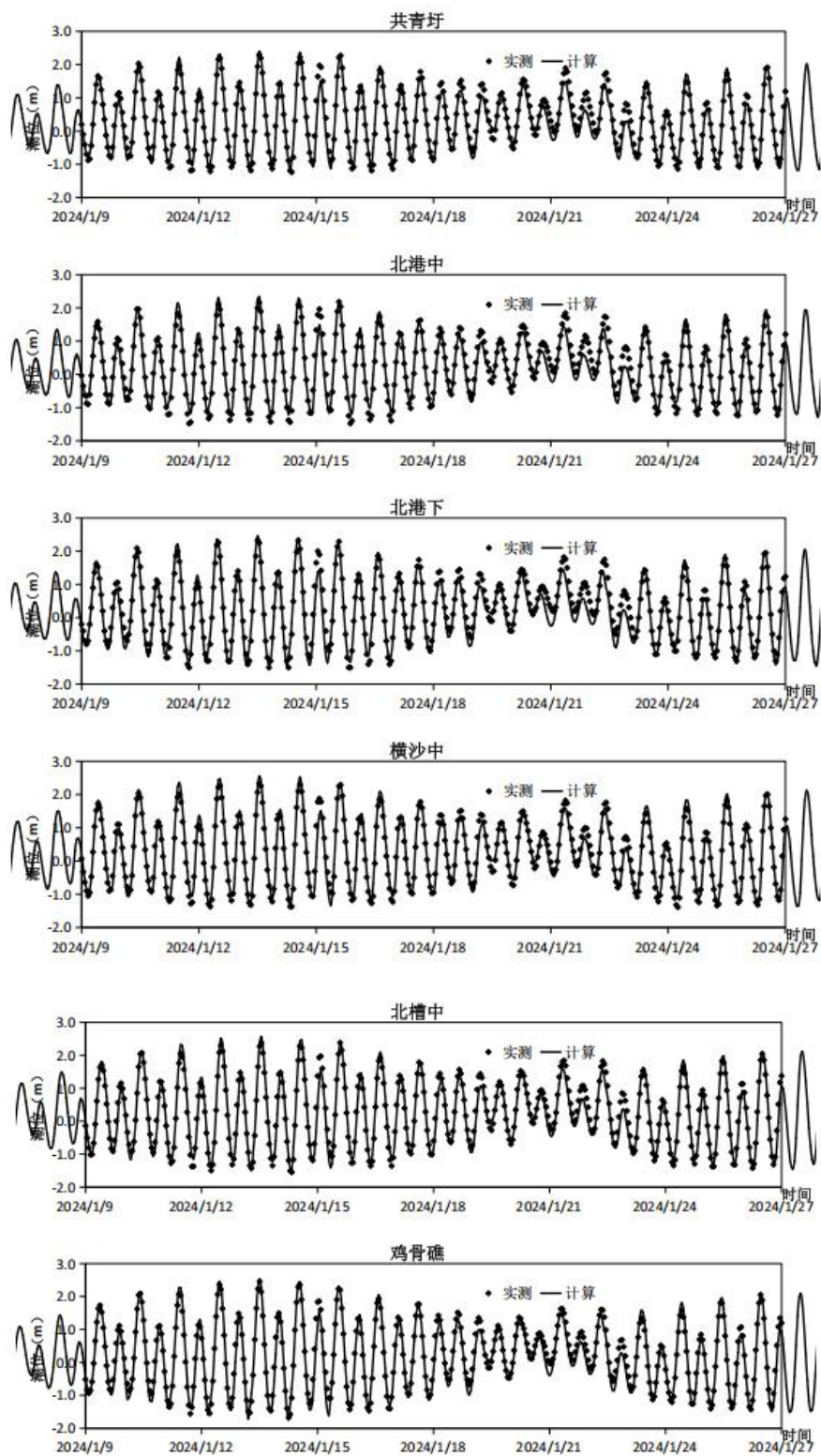


图 3.1-5 枯季潮位验证图 (85 基面)

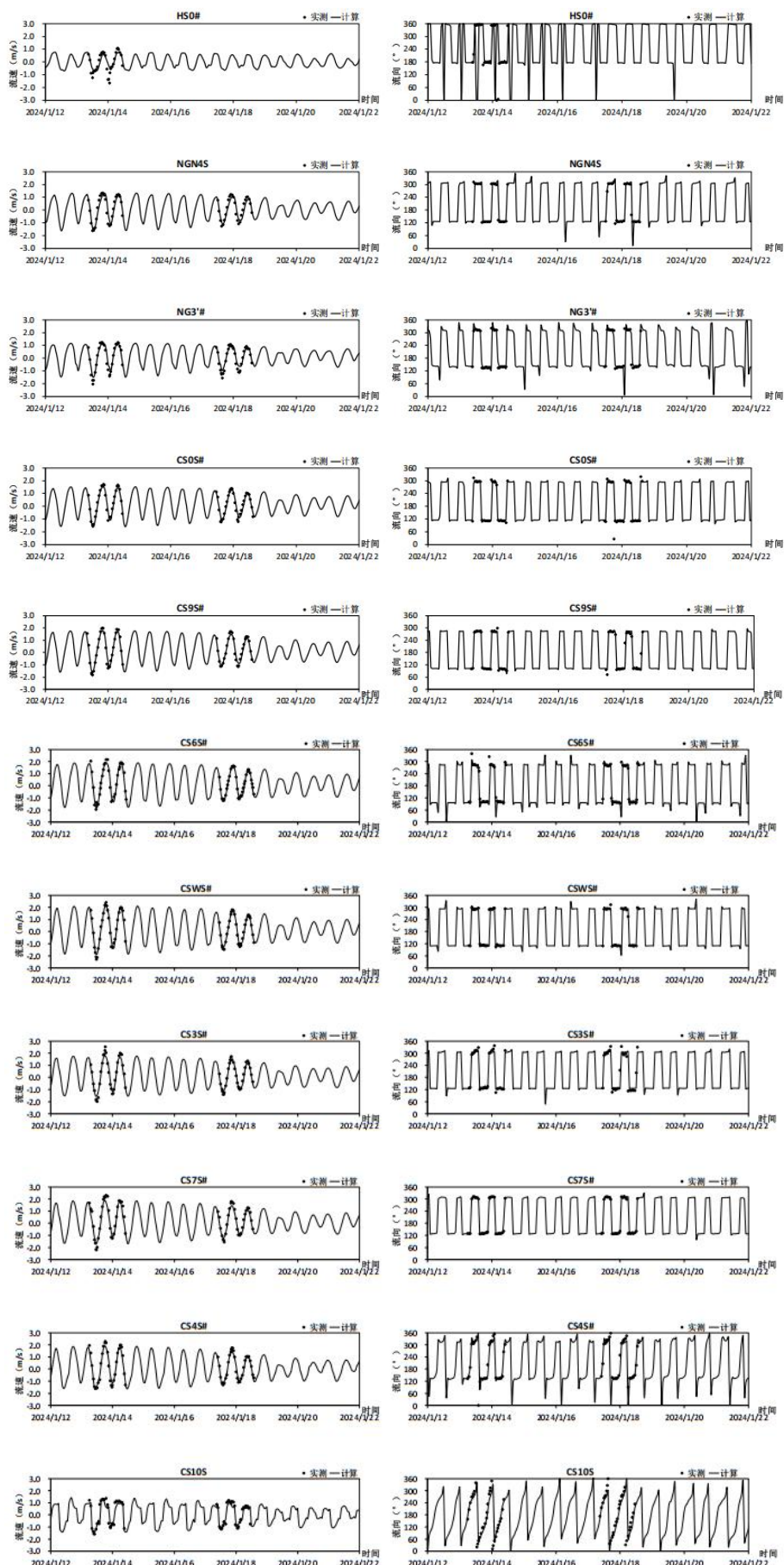
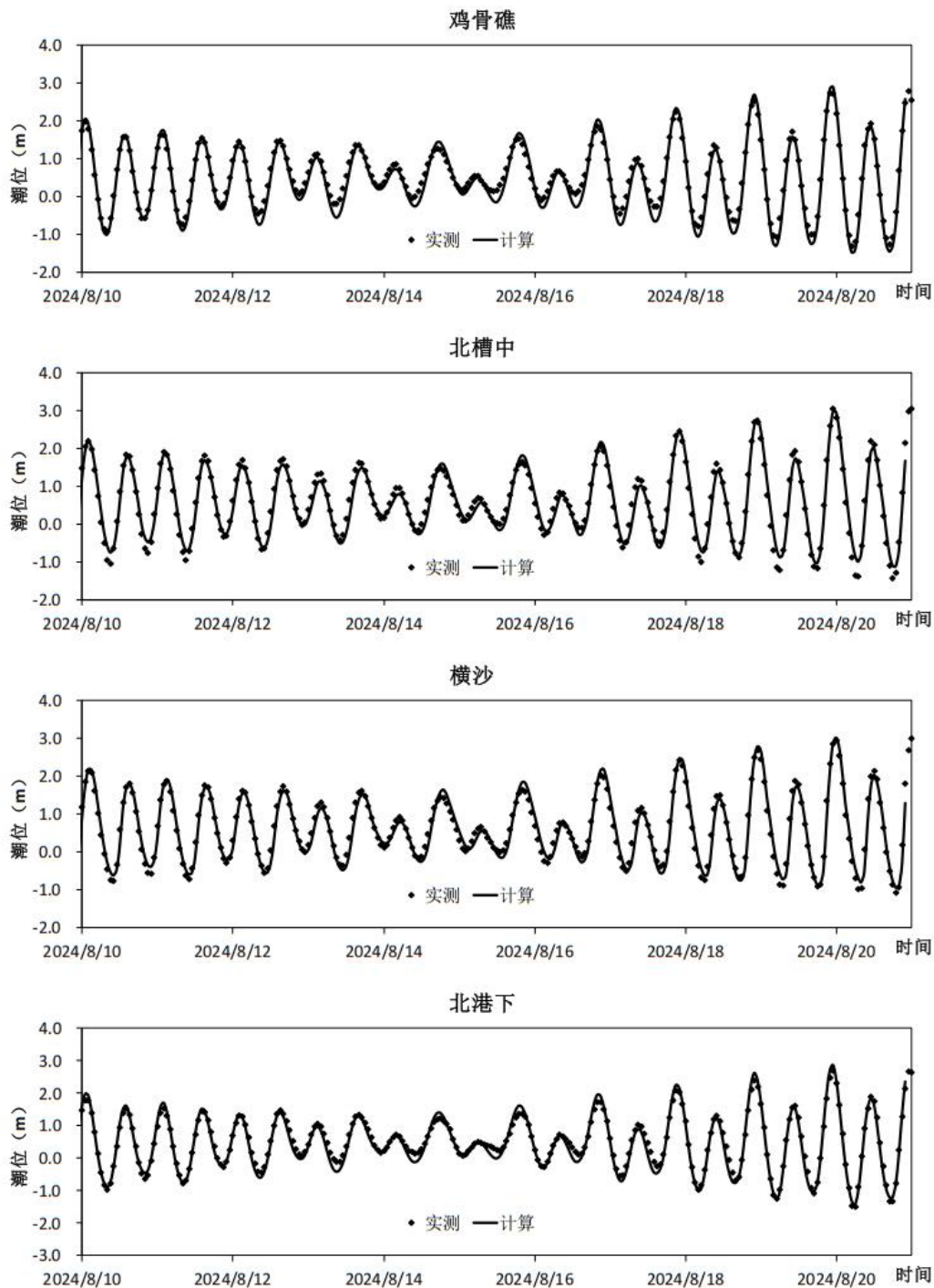


图 3.1-6 枯季流速流向验证图

(2) 2024 年洪季资料验证

采用 2024 年 8 月长江口洪季水文资料对数学模型进行验证,包括上海外港区专项水文测验和长江口大范围同步水文测验资料。

图 3.1-7—图 3.1-8 为潮位和潮流验证图,可以看到各潮位站和潮流垂线实测值和计算值无论量值还是相位总体较为接近。图 3.1-9 为横沙周边主要潮流垂线大潮期垂线平均流矢量实测值与计算值对比图,可以看到,数学模型计算的各潮流垂线流矢量分布与实测值总体较为接近,数学模型计算值与实测值基本一致。



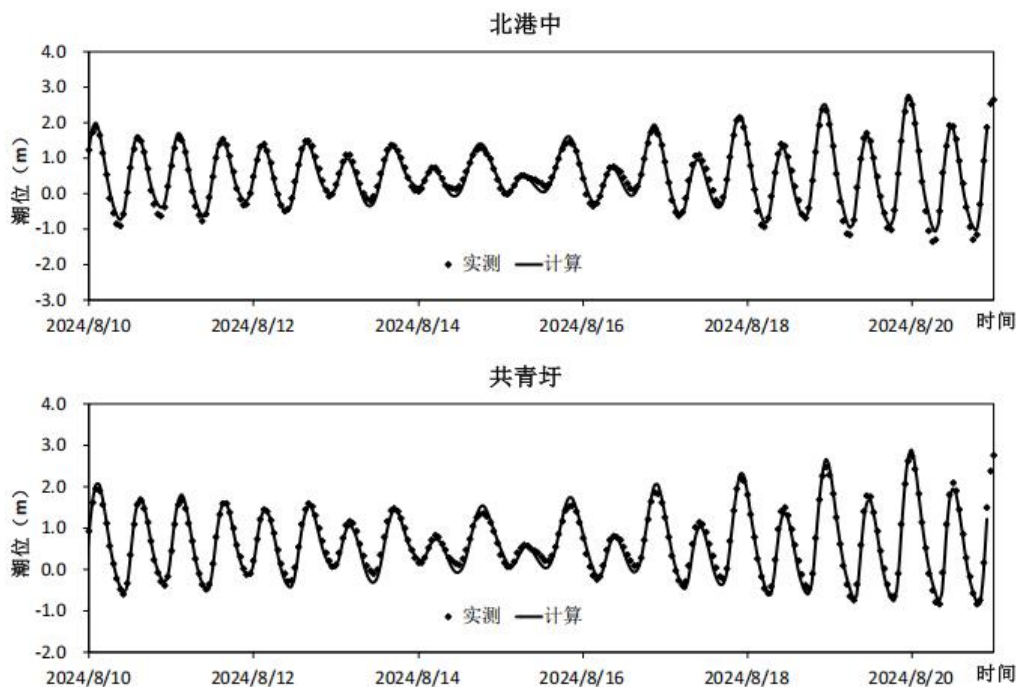
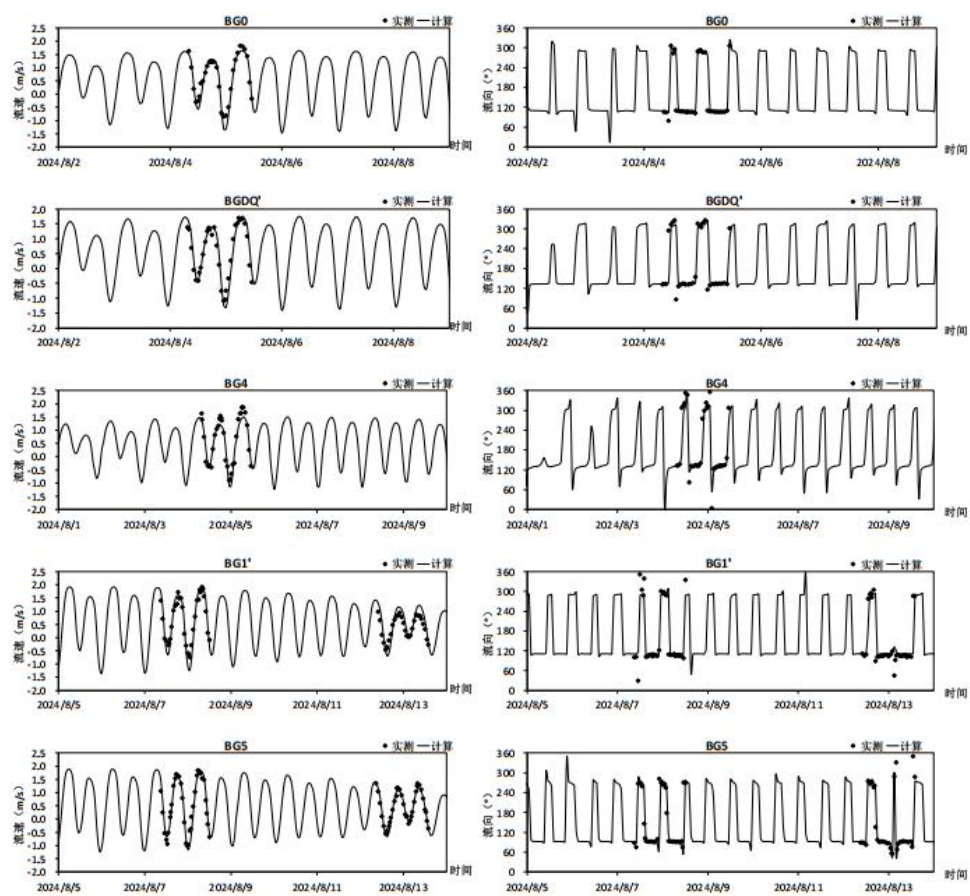


图 3.1-7 洪季潮位验证图



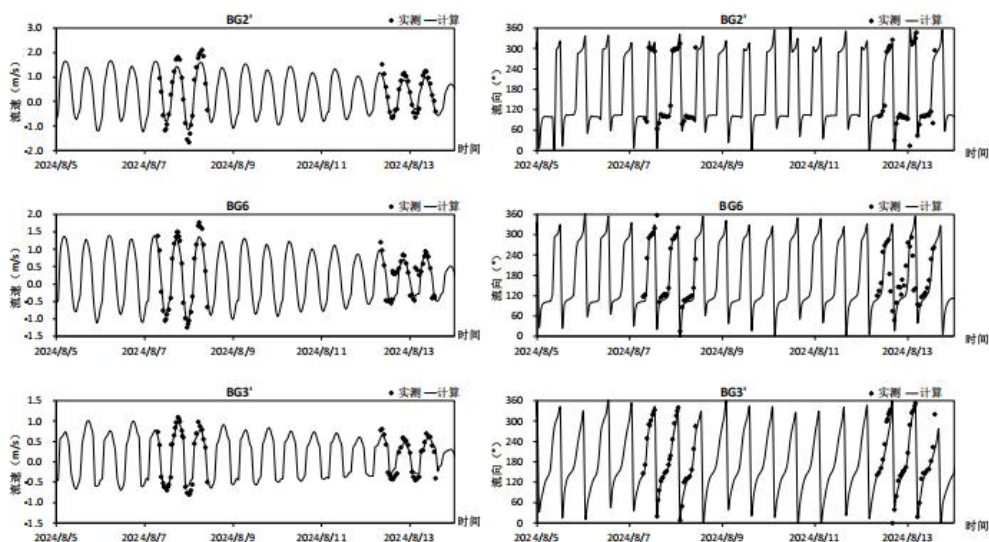


图 3.1-8 洪季流速流向验证图

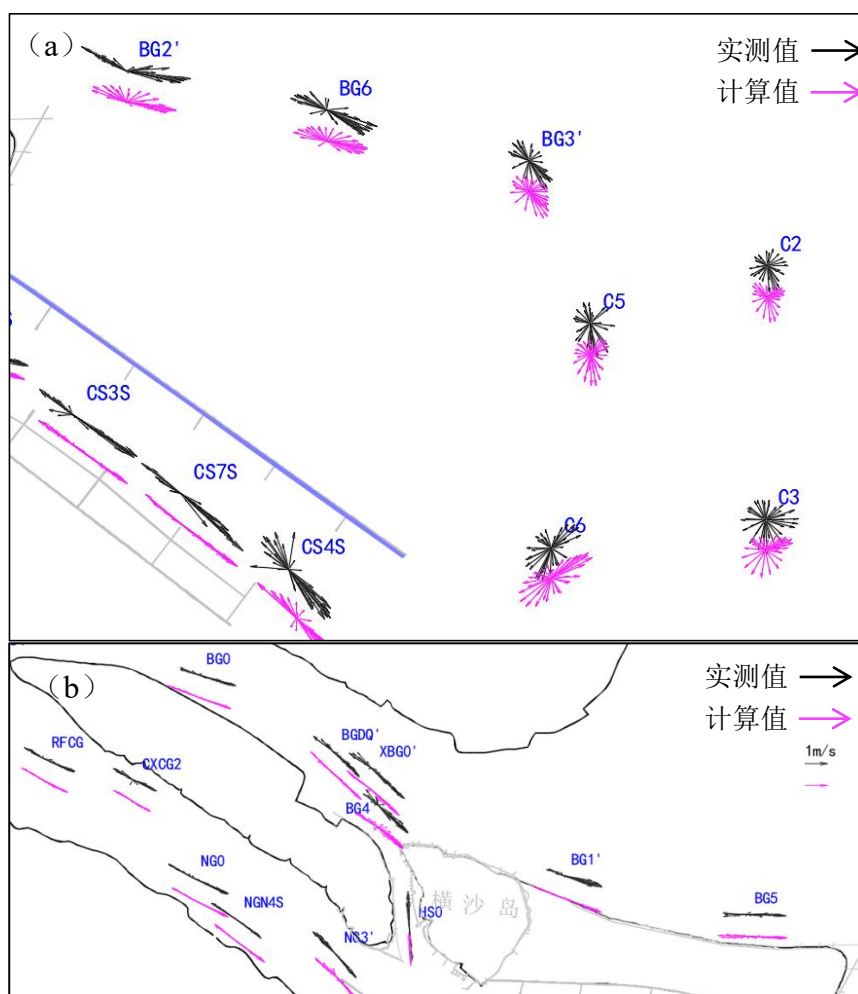


图 3.1-9 大潮垂向平均流矢量对比图

3.1.1.5 计算条件

本次数学模型计算采用常规潮型计算条件，计算内容为水动力和泥沙。

(1) 径流边界：采用多年洪季流量平均值 $38706\text{m}^3/\text{s}$ 。

(2) 潮汐边界：采用 2024 年 8 月 18-19 日验证的大潮潮型。

3.1.1.6 项目建设对潮流动力的影响

(1) 潮位变化

图 3.1-10 和图 3.1-11 为潮位采样点分布，图 3.1-12 和图 3.1-13 为工程方案实施后的大潮高潮位和低潮位变化。常规水文条件下，高低潮位的变化趋势基本一致，以常规水文条件分析为例，高潮位时，北港处于涨潮状态，因此新建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，码头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，本项目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 3.1-1 为常规水文条件采样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，常规水文条件下高、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 3.1-10 潮位采样点分布（大范围）

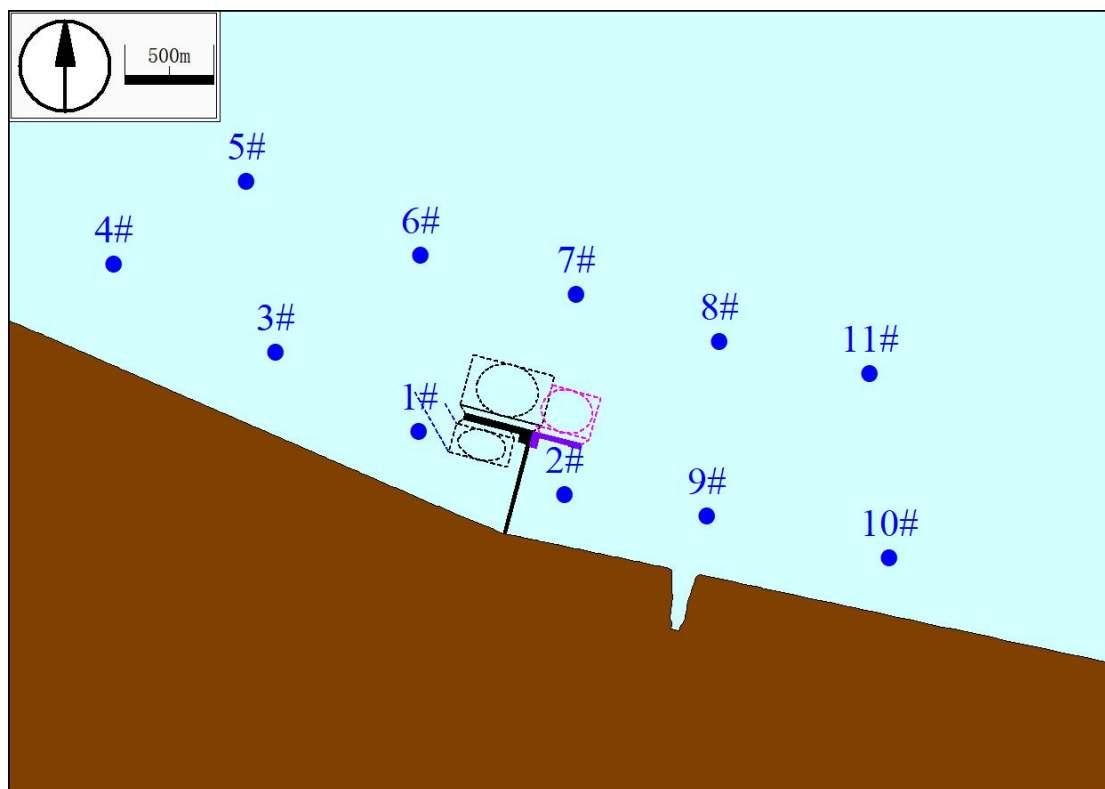


图 3.1-11 潮位采样点分布（工程区）

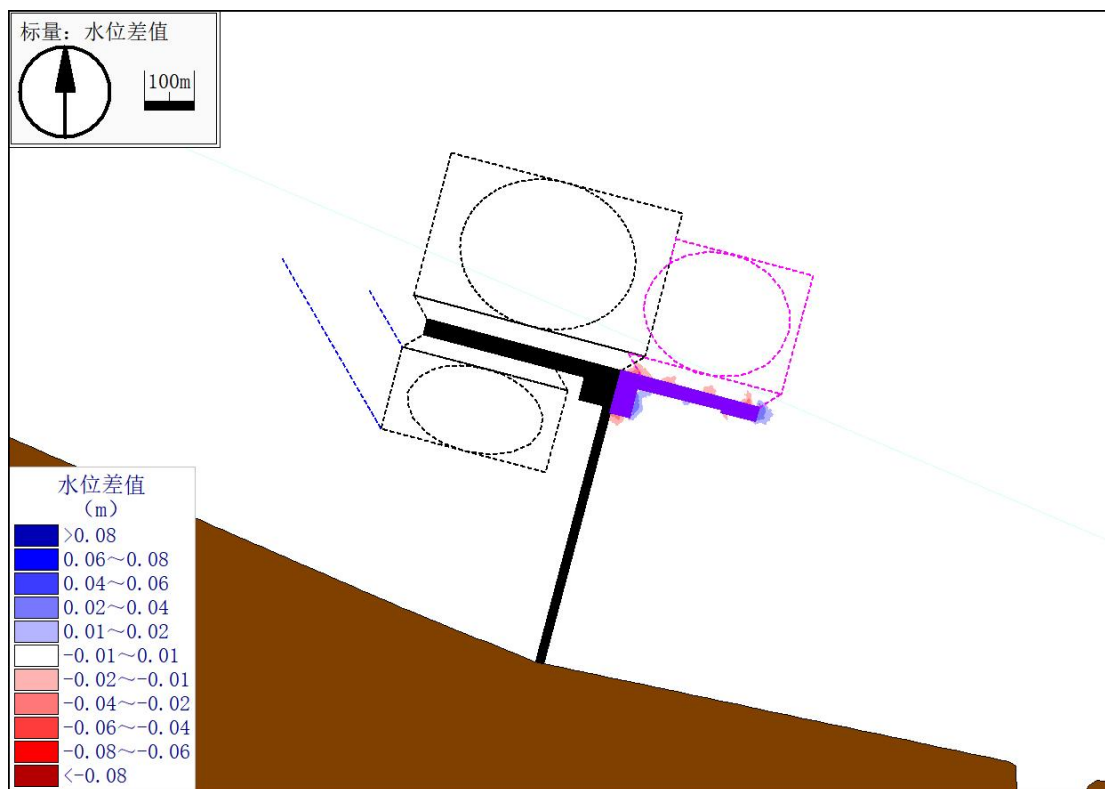


图 3.1-12 常规水文条件下大潮高潮位变化

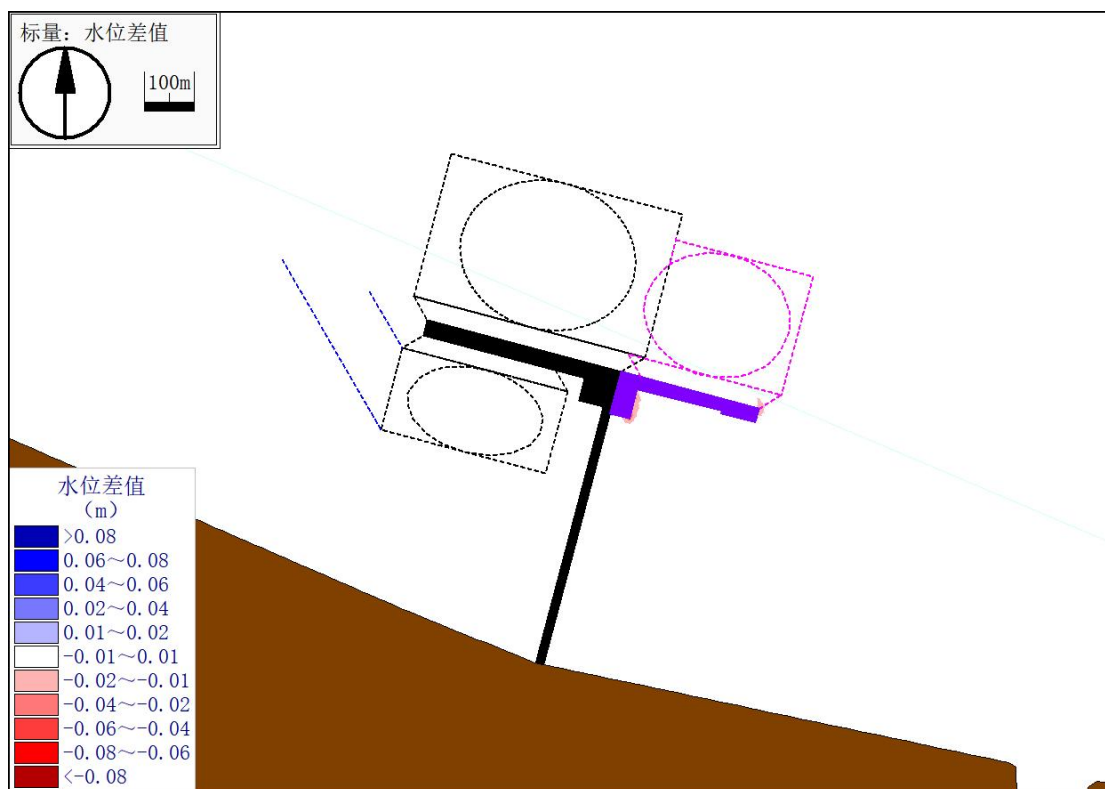


图 3.1-13 常规水文条件下大潮低潮位变化

表 3.1-1 采样点高低潮位变化统计 (单位: m)

名称	高潮位			低潮位		
	本底	建设后	变化	本底	建设后	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

(2) 流态变化

图 3.1-14 和图 3.1-15 为常规水文条件下的工程实施前后大潮涨落急流速分布对比, 工程实施前后的流态变化总体类似。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。

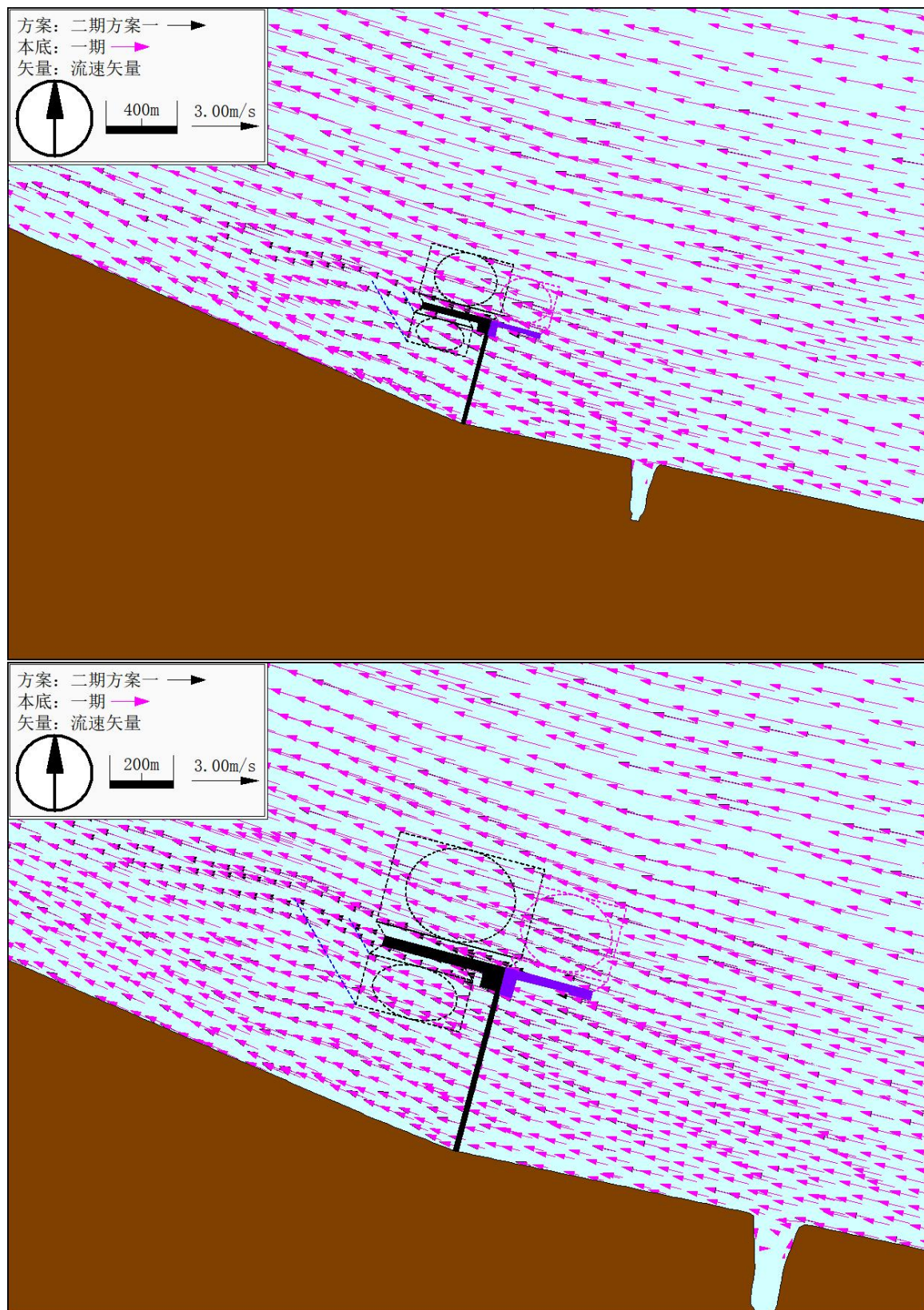


图 3.1-14 常规水文条件工程前后涨急流速分布

（红线为本底，黑线为方案后，下同）

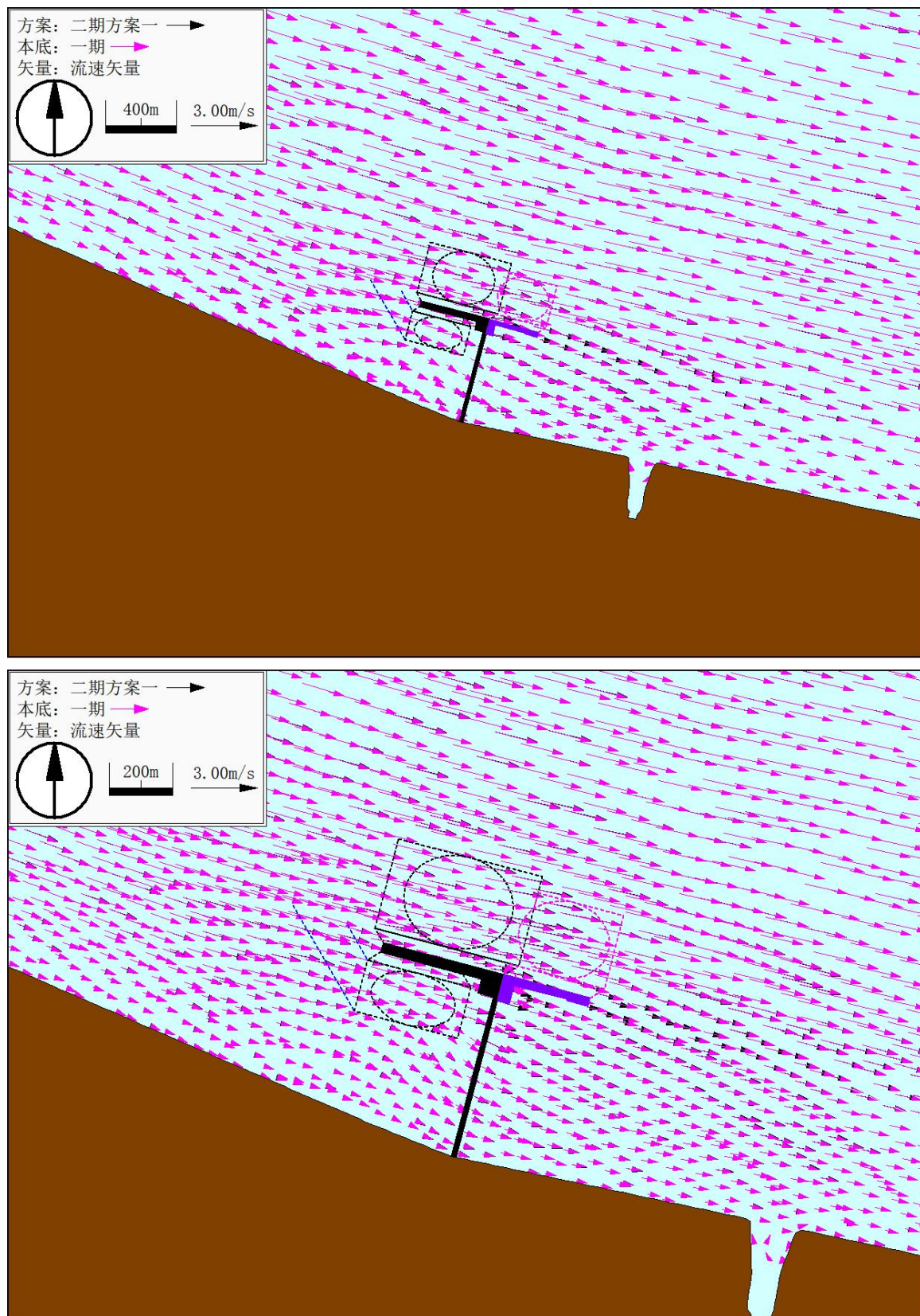


图 3.1-15 常规条件下工程前后落急流速分布

(3) 流场变化

图 3.1-16 和图 3.1-17 为常规水文条件下工程方案实施后的大潮涨落急流场变化。由图可知,新建码头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，靠近码头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。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。

根据表 3.1-2～表 3.1-3 的常规水文条件下的流速变化统计，采样点位置见图 3.1-21。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#采样点，涨急流速均表现为减小，新建码头前沿采样点流速减小幅度均较为明显，落急流速也呈减小趋势，但 1#采样点与 2#采样点相较于 3#采样点减小幅度较小，3#采样点减小幅度最大，达 0.14m/s；码头前方（6#、13#）回旋水域，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#采样点，涨落急流速基本不变；码头上游 17-21#采样点，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#采样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#采样点，近岸区 22-24#采样点落急流速减小幅度基本在 0.01m/s，深水区 25-27#采样点落急流速减小约 0.10-0.20m/s，22-27#采样点涨急流速变化基本在 0.05m/s 以内，幅度较小。

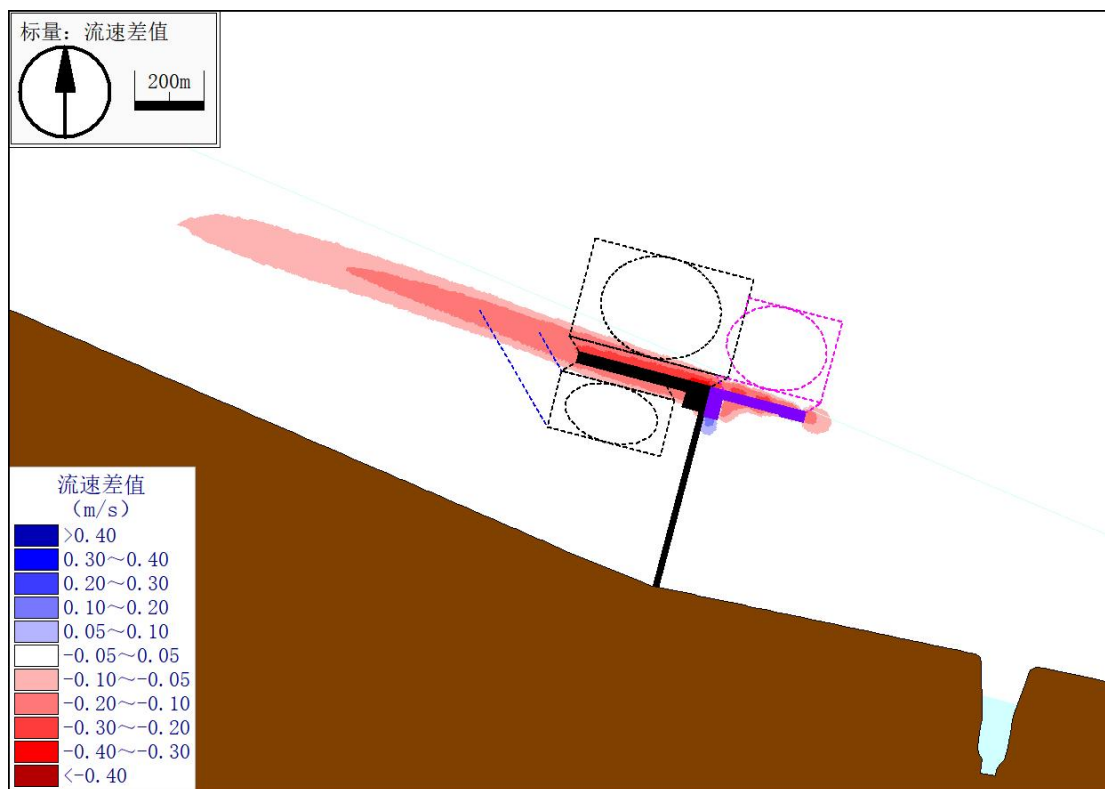


图 3.1-16 常规水文条件下涨急流场变化

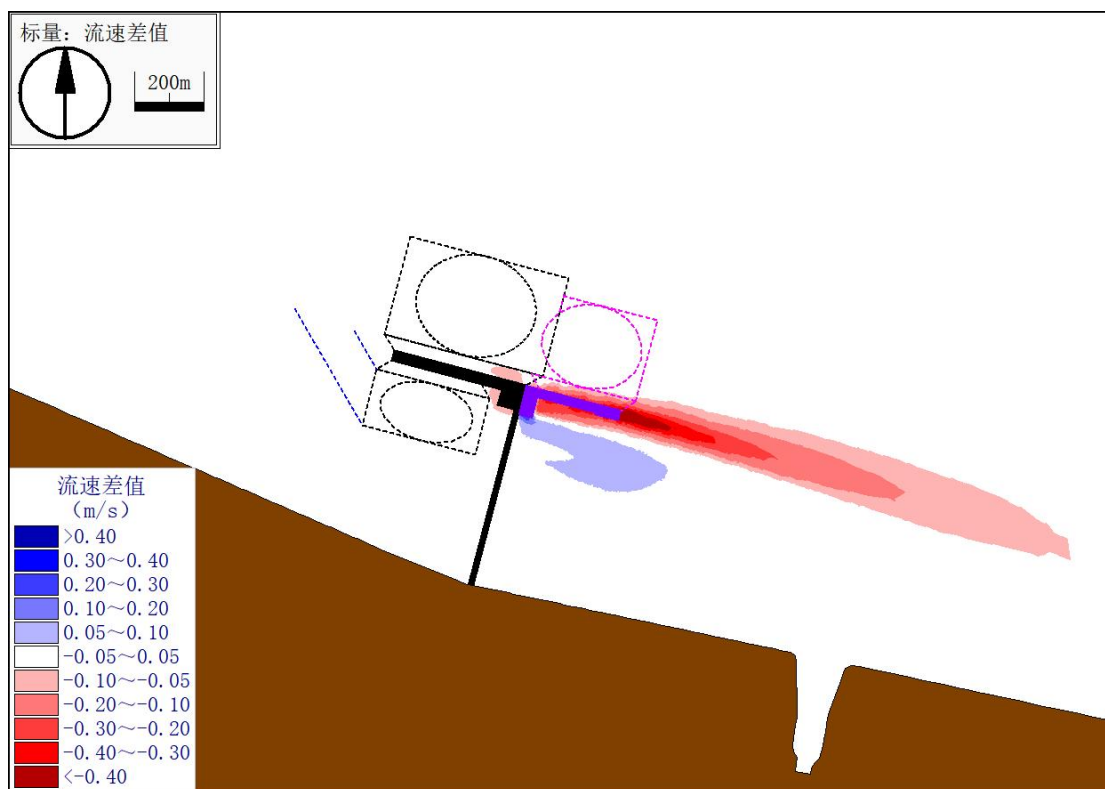


图 3.1-17 常规水文条件落急流场变化

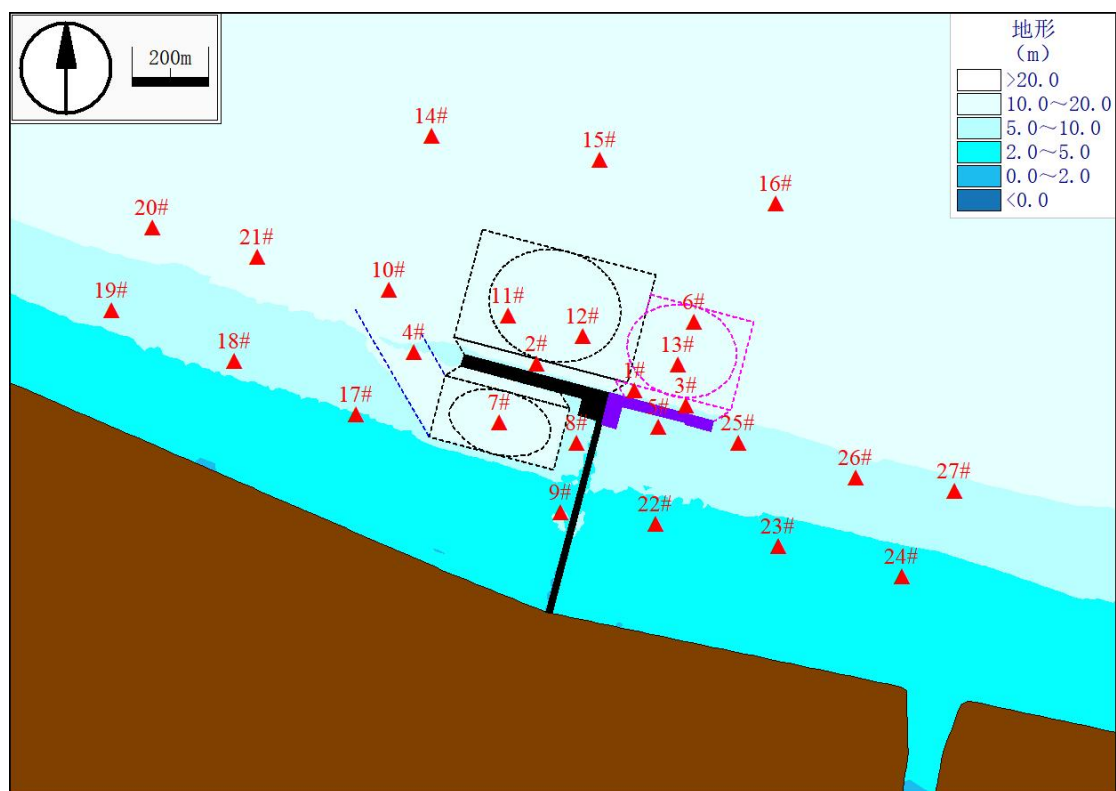


图 3.1-18 流速采样点布置图

表 3.1-2 采样点涨落急流速变化统计 (单位: m/s)

名称	涨急			落急		
	本底	方案	变化	本底	方案	变化
1# (停泊水域)	-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# (停泊水域)	-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# (码头近岸侧)	-1.55	-1.52	-0.03	0.94	0.75	-0.19
6# (港池)	-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# (港池)	-1.78	-1.81	0.03	1.84	1.84	0.00
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

名称	涨急			落急		
	本底	方案	变化	本底	方案	变化
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 3.1-3 采样点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	方案	变化	本底	方案	变化
1#（停泊水域）	-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#（停泊水域）	-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#（码头近岸侧）	-0.97	-0.94	-0.03	0.72	0.56	-0.16
6#（港池）	-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
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#（港池）	-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

（4）潮量变化

在拟建工程区及其上下游设置了 3 条流量断面（图 3.1-19），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 3.1-4 方案前后常规条件大潮涨落潮量统计知，拟建码头方案实施后，各断面涨落潮量总体呈减小趋势，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，涨潮量减少 0.03%，落潮量减少 0.02%，B 断面位置工程区附近，方案实施后，涨潮量减少 0.01%，落潮量减少 0.04%，C 断面位置工程区下游，方案实施后，涨潮量减少 0.03%，落潮量减少 0.04%。

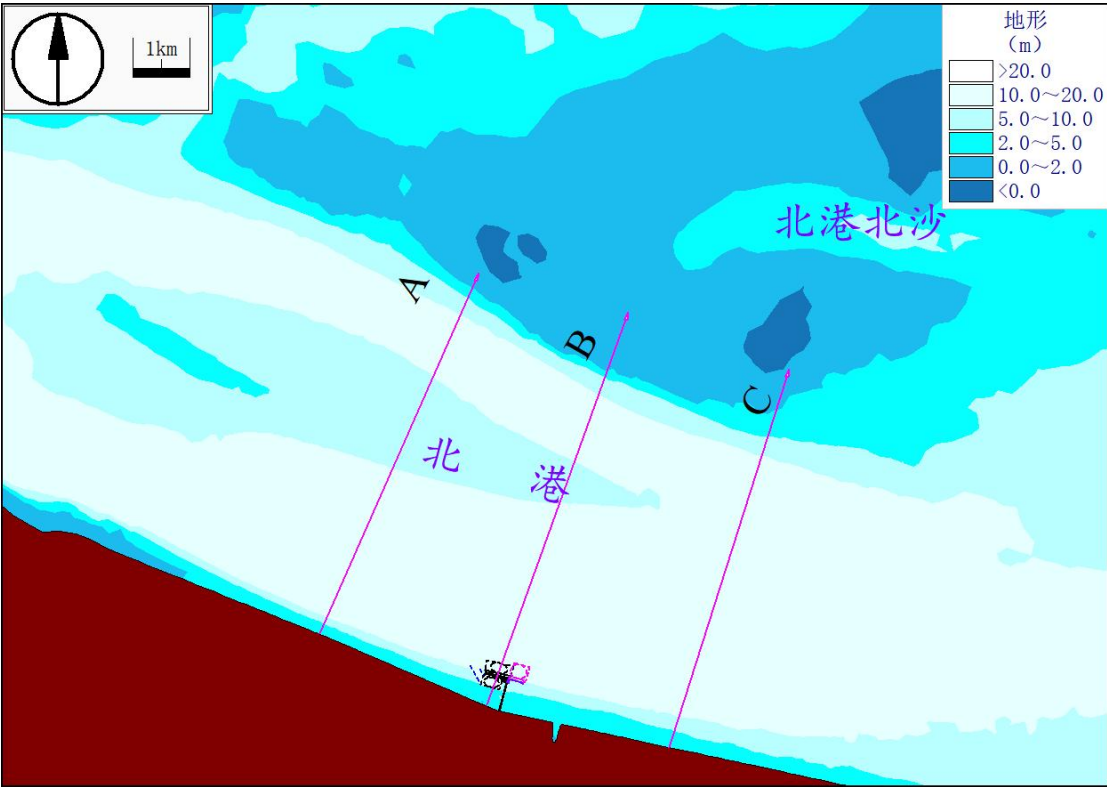


图 3.1-19 流量断面位置示意图

表 3.1-4 常规水文条件采样点断面潮量变化统计（单位：亿 m³）

名称	涨潮量			落潮量		
	本底	方案	变化（%）	本底	方案	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

3.1.2 冲淤环境影响分析

3.1.2.1 计算方法

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 2024 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。

3.1.2.2 河床冲淤变化

常态天气条件下，方案实施 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。拟建码头前沿水域，泊位区平均淤积增量约为 0.40m/a，淤积量约为 0.39 万方，掉头圆水域基本不淤积；拟建码头后档水域，泊位区平均淤积增量约为 0.33m/a，淤积量约为 0.05 万方，后档码头掉头圆水域淤积较少，支航道平均淤积增量约为 0.39m/a，淤积量约为 0.31 万方。拟建码头实施后，对上游码头也存在一定的影响，上游码头前沿水域，泊位区淤积增加约 0.29m/a，掉头圆约增加 0.05m/a，上游码头后档水域，泊位区淤积增加约 0.07m/a，掉头圆约增加 0.03m/a。

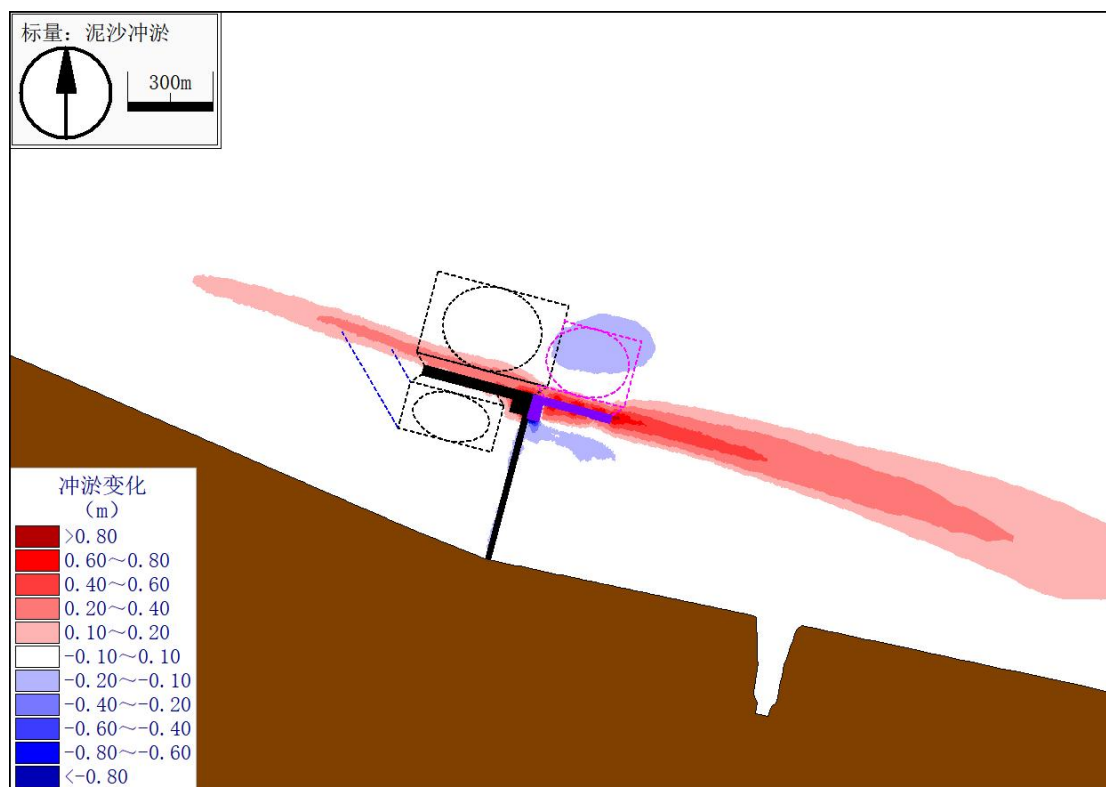


图 3.1-20 方案实施后河床冲淤分布（正为淤积）

3.1.3 水环境影响预测与评价

以下内容引自《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》（上海勘测设计研究院有限公司，2025.08）。

3.1.3.1 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（ $>10\text{mg/L}$ ）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（ $>10\text{mg/L}$ ）范围，悬浮泥沙 $>10\text{mg/L}$ 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。

3.1.3.2 运行期维护性疏浚悬浮物扩散影响评价

(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结果如下表：

表 3.2-5 各浓度等级悬浮物扩散范围

悬浮物浓度	最远扩散距离（m）		
	涨潮方向	落潮方向	垂直于涨落潮方向
10mg/L~20mg/L	1020	540	35
20mg/L~50mg/L	400	380	25
50mg/L~100mg/L	170	160	15
>100mg/L	20	30	10

(2) 悬浮物扩散影响范围（类比分析）

本工程与“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。本工程施工期不涉及疏浚，运行期涉及维护性疏浚作业，维护性疏浚量约 0.39 万 m³/年，维护性疏浚源强为 1.76kg/s，码头作业面基础桩基 PHC 管施打源强为 0.017kg/s，悬浮物源强相同。

运行期泊位区（长 308m×宽 34m）维护性疏浚量约 0.4 万 m³，类比得到的维护性疏浚悬浮物浓度增量最大影响范围见下表。

表 3.1-6 运行期维护性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
面积	0.019	0.041	0.091	0.194

(3) 悬浮泥沙扩散对敏感目标的影响

疏浚产生的悬浮物主要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，距离本工程疏浚区约 4.3km，距离较远，施工期最大悬浮物增量<0.001mg/L，基本不会有影响，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。

本工程位置位于重要水生生物“三场一通道”（长江口中上层鱼类洄游区域和长江口虾蟹类产卵场、索饵场区域），疏浚悬浮物浓度最大增量>100mg/L，但疏浚悬浮物浓度增量对其影响是暂时的，随着施工结束，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。

综上所述, 本工程疏浚悬浮物对周边敏感目标的影响总体可控。对远距离敏感区(东滩保护区生物多样性维护红线) 基本无影响, 浓度增量远低于生态影响阈值; 对近距离“三场一通道”的影响局限于疏浚期间内, 且会在数小时内快速恢复, 不影响其长期生态功能。

3.1.3.3 地表水环境影响分析

(1) 施工期地表水环境影响

本工程施工期对地表水的潜在影响, 主要集中在桩基施工作业所用船舶产生的油污水。这类油污水来源明确, 一是船舶机舱维护过程中产生的残油、废油, 比如润滑油更换后的残渣、燃油沉淀废物; 二是机舱清洗、设备冷却时形成的含油污水, 两类污水的核心污染因子均为石油类, 需重点关注其管控情况。

结合《水运工程环境保护设计规范》(JTS 149-2018) 中“船舶舱底油污水水量表”及本工程施工方案测算, 施工期每日产生的船舶油污水约 6.78t。受船舶机型、维护频率等因素影响, 油污水中石油类浓度差异较大, 规范取值范围为 2000mg/L~20000mg/L, 按最不利的最大浓度 20000mg/L 计算, 每日石油类污染物产生量约 0.14t, 虽单批次污染浓度较高, 但可通过合规措施控制风险。

为防范油污水污染地表水, 本工程严格遵循《上海市船舶污染防治条例》要求: 施工船舶需按国家规定配备足额、适配的水污染物收集与储存容器, 确保油污水“随产随存”, 同时强制安装生活污水处理装置、油水分离器等防污染设备, 并做好日常维护保养与运行记录; 产生的生活污水、油污水均委托具备资质的单位转运至专业机构集中处理, 严禁任何形式的直接排放, 从“源头储存-过程管理-末端处置”形成闭环管控。

从实际影响来看, 在上述措施全面落实的前提下, 船舶油污水未直接排入周边地表水体, 避免了石油类污染物导致的水体油膜、溶解氧下降等问题, 且污染物未进入自然水体循环, 不会产生持续性或累积性破坏。整体而言, 施工期船舶油污水对地表水的污染影响处于可控范围, 完全符合法规与规范要求, 可实现工程建设与水环境安全的协同推进。

(2) 运行期地表水环境影响

①码头工作人员生活污水和船舶生活污水

运行期码头作业人员共 41 人, 每日产生污水量为 1.74m³/d, 经化粪池处理后自

流至码头生活污水集污池，集污池设有液位计，根据水位高低通过泵直接输送到一体化生活污水处理设施。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，船舶生活污水量约 $3.96\text{m}^3/\text{d}$ ，船舶生活污水由码头生活污水管道接收后将污水输送至码头生活污水池，生活污水池设有液位计，根据水位高低通过泵直接输送到一体化生活污水处理设施。

码头工作人员生活污水排入码头辅助平台化粪池处理后排至码头生活污水集污池，码头工作人员生活污水与船舶生活污水通过潜污泵送至一体化生活污水处理设施（陆域后方现有工作人员和船舶生活污水调节池容量为 96m^3 ，污水设备的处理能力 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，扩建码头面不新增厕所，调节池容积满足扩建需求）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，码头运行期通过吸泵提升直接接入后方陆域产业园配套污水处理厂统一处理。因此，不会对周边水环境造成不利影响。

②码头维护性疏浚

根据工程设计方案，运行期码头需维护性疏浚，回淤量约为 $0.39\text{万 m}^3/\text{年}$ ，维护性疏浚施工将引起工程海域悬浮物含量增加，对海水水质产生影响。根据类比分析，维护性疏浚对东滩保护区生物多样性维护红线最大悬浮物增量小于 0.001mg/L ，同时随着维护性疏浚作业的结束，悬浮物浓度会在数小时内迅速衰减。综上，码头维护性疏浚对周边水环境影响较小。

综上，在落实各项缓解措施的情况下，本工程运行期对地表水环境的影响较小。

3.1.3.4 海洋沉积物环境影响分析

（1）施工期海洋沉积物环境影响

本工程施工船舶油污水经收集后交由有资质的单位进行统一回收处理；船舶生活污水禁止直接排放，经收集后统一运至陆上外运处置；船舶生活垃圾靠岸后定点集中收集。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。

（2）运行期海洋沉积物环境影响

本工程运行期由于船舶在港区停靠，船舶将产生船舶油污水、船舶生活污水和船舶生活垃圾等。本工程油污水、船舶生活污水禁止直接排放；船舶生活垃圾靠岸后定点集中收集，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。

3.2 项目用海生态影响分析

3.2.1 海洋生态影响预测与评价

3.2.1.1 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

徐兆礼等对悬沙影响浮游植物的问题进行了多项研究, 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。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, 随着施工的开始, 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

本工程桩基础施工和维护性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。

(3) 施工期及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 0.121km²; 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 0.194km², 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 0.103km²、0.050km²、0.022km²、0.019km²。根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T9110-2007), 桩基施工和维护性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, 因此估算维护性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 3.2-1), 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 3.80×10⁷ind./m³, 浮游动物生物量密度为 15.80mg/m³, 则受影响的浮游植物数量 8.90×10¹² 个、受影响的浮游动物生物量为 0.0037t。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。

表 3.2-1 工程施工对各类生物的损失率

污染物 i 的超标倍数 (B_i)	各类生物损失率 (%)			
	鱼卵和仔稚鱼	成体	浮游动物	浮游植物
$B_i \leq 1$ 倍	5	<1	5	5
$1 < B_i \leq 4$ 倍	5~30	1~10	10~30	10~30
$4 < B_i \leq 9$ 倍	30~50	10~20	30~50	30~50
$B_i \geq 9$ 倍	≥ 50	≥ 20	≥ 50	≥ 50

注:

本表列出污染物 i 的超标倍数 (B_i)，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。

3.2.1.2 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，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/m^2 ，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（桩基施工影响面积已扣除桩基永久压占面积）为 819.82m^2 ，维护性疏浚临时影响面积（扣除永久压占面积）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 0.0002t/a 。

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）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,永久压占生物损害补偿按 20 年补偿,底栖生物的经济价值以 3.1 万元/t 计算,因此本工程对底栖生物临时影响造成的经济损失约为 0.0861 万元,永久影响造成的经济损失约为 0.0139 万元。

3.2.1.3 对游泳动物(含鱼卵仔稚鱼)的影响分析

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。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,从而对渔业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 0.121km²;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 0.194km²,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 0.103km²、0.005km²、0.022km²、0.019km²。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。维护性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维护性疏浚。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/T9110-2007)中关于污染物对各类生物损失率的描述(表 3.2-1),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%;渔业资源成体损失率分别取 1%、5%、15%和 20%。

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 0.278ind./m³,游泳动物成体质量密度均值为 176.22kg/km²,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(0.90ind./m³)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 年》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。维护疏浚悬浮泥沙扩散造成的游泳动物资源损失约为 0.613 万元,见表 3.2-2。

表 3.2-2 游泳动物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)	单价		经济损失 (万元)
悬浮物扩散浓度为 10~20mg/L (0.103km ²)	鱼卵	0.90 粒/m ³	5%	32445.00	1%	324.45	0.4	元/尾	0.013
	仔鱼	0.278 尾/m ³	5%	10021.90	5%	501.10	0.4	元/尾	0.020
	游泳动物	176.22kg/km ²	1%	181.51	100%	181.51	31000	元/t	0.001
	小计								0.034
悬浮物扩散浓度为 20~50mg/L (0.050km ²)	鱼卵	0.90 粒/m ³	15%	47250.00	1%	472.50	0.4	元/尾	0.019
	仔鱼	0.278 尾/m ³	15%	14595.00	5%	729.75	0.4	元/尾	0.029
	游泳动物	176.22kg/km ²	5%	440.55	100%	440.55	31000	元/t	0.001
	小计								0.049
悬浮物扩散浓度为 50~100mg/L (0.022km ²)	鱼卵	0.90 粒/m ³	40%	55440.00	1%	554.40	0.4	元/尾	0.022
	仔鱼	0.278 尾/m ³	40%	17124.80	5%	856.24	0.4	元/尾	0.034
	游泳动物	176.22kg/km ²	15%	581.53	100%	581.53	31000	元/t	0.002
	小计								0.058
悬浮物扩散浓度为 100mg/L 以上 (0.019km ²)	鱼卵	0.90 粒/m ³	50%	59850.00	1%	598.50	0.4	元/尾	0.024
	仔鱼	0.278 尾/m ³	50%	18487.00	5%	924.35	0.4	元/尾	0.037
	游泳动物	176.22kg/km ²	20%	669.64	100%	669.64	31000	元/t	0.002
	小计								0.063
合计	总计								0.204
	3 年合计								0.613

3.2.1.4 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 0.71 万元，见下表。

表 3.2-3 项目对海洋生态和渔业资源影响损失汇总

性质	影响对象	影响面积 (hm ²)	生物量损失 (t/a)	年经济损失 (万元)	年限(倍 数)	累计经济损失 (万元)
永久 影响	底栖生物	0.0273	0.0002	0.0007	20	0.0139
临时 影响	底栖生物	1.1290	0.0093	0.0287	3	0.0861
	游泳动物(含 鱼卵仔稚鱼)	-	-	0.204		0.613
总计						0.71

3.2.1.5 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》(HJ1409-2025)的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 3.2-4 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。 本工程位于东海长江口中上层鱼类和虾蟹分布洄游通道，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虾蟹洄游通道。	弱
生物资源	本工程建设运行将使生物资源略受损失，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，底栖生物临时影响直接损失量为 0.009t/a，底栖生物永久影响直接损失量为 0.0002t/a，游泳动物及鱼卵仔稚鱼资源损失约为 0.613 万元。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进一步降低影响。	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动物 4 种：黑嘴鸥、黑脸琵鹭、东方白鹳、白头鹤，国家二级保护动物 31 种；IUCN (2015) 受胁物种 22 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，且周边适宜生境较多，均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。	弱
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

4 海域开发利用协调分析

4.1 海域开发利用现状

4.1.1 社会经济概况

4.1.1.1 上海市社会经济概况

上海位于中国东部，地处长江入海口，面向太平洋。它与邻近的浙江省、江苏省、安徽省构成长江三角洲，是中国经济发展最活跃、开放程度最高、创新能力最强的区域之一。上海行政区划面积 6340.5km²，下辖 16 个区；常住人口 2480.26 万人。上海是中国最大的国际经济中心和重要的国际金融中心。

1、社会经济

根据《2024 年上海市国民经济和社会发展统计公报》，初步核算，2024 年，上海市地区生产总值(GDP)达到 53926.71 亿元，按不变价格计算同比增长 5.0%。其中，第一产业增加值 99.70 亿元，下降 0.9%；第二产业增加值 11637.57 亿元，增长 2.4%；第三产业增加值 42189.44 亿元，增长 5.7%，占 GDP 比重提升至 78.2%，较上年提高 3 个百分点，经济结构持续优化。

战略性新兴产业保持强劲增长，全年增加值 12532.96 亿元，同比增长 6.4%，占 GDP 比重 23.2%。集成电路、生物医药、人工智能三大先导产业表现分化，产值分别增长 20.8%、3.3%和 7.1%。

财政收支方面，地方一般公共预算收入 8374.17 亿元，增长 0.7%，非税收入占比小幅升至 15.4%；地方一般公共预算支出 9874.84 亿元，增长 2.5%。固定资产投资稳步复苏，全社会投资增长 4.8%，工业投资增长 11.1%，凸显实体经济发展动能。

工业领域，全年工业增加值增长 2.2%，规模以上工业总产值中民营企业增速领先全市 3.3 个百分点。新能源、高端装备等工业战略性新兴产业产值占比达 43.9%，但企业利润总额微降 0.3%，显示成本压力仍存。

交通枢纽地位进一步巩固，上海港集装箱吞吐量 5150.63 万标准箱，连续 15 年全球第一；浦东国际机场货邮吞吐量 420.6 万吨，居世界第二。上海口岸货物贸易总额 11.07 万亿元，稳居全球城市首位，第七届进博会意向成交额突破 800 亿美元。

消费市场呈现结构性变化，社会消费品零售总额下降 3.1%，但线上零售逆

势增长 2.2%。居民人均可支配收入 88366 元，增长 4.2%，城乡收入比缩小至 2.04。民生保障持续发力，新增保障性租赁住房 7.2 万套，社区养老设施覆盖率提升至 93%。

2、海洋经济

（1）总体规模

2024 年上海市海洋经济总量达 11387 亿元，同比名义增长 11.2%，占全市 GDP 的 21.1%，对全国海洋经济贡献率超 10%，单位海域面积产值继续位居全国第一。分产业看，第一产业增加值 8.7 亿元，增长 6.1%；第二产业增加值 2720.3 亿元，增长 8.5%；第三产业增加值 8658 亿元，增长 12.4%，占比提升至 71.9%（较 2023 年提高 0.3 个百分点）。

（2）传统产业升级

海洋船舶工业：全年实现增加值 216.7 亿元，新承接海船订单量、完工量、手持订单量分别占全国总量的 55%、42%和 51%，均居全国首位。上海长兴造船基地交付中国首艘大型 MarkIII Flex 型 LNG 船，沪东中华包揽卡塔尔能源“百船计划”24 艘超大型 LNG 船订单，全球市场份额首次突破 50%。

海洋交通运输业：上海港集装箱吞吐量达 5150.63 万标准箱，连续 15 年全球第一；国际中转效率提升，集装箱水中转比例达 57.8%，国际中转比例 11.9%。洋山港四期自动化码头全年吞吐量突破 850 万标准箱，创历史新高。

（3）新兴产业突破

深远海风电：国家批准上海开展深远海风电试点，上海电气推出全球最大海上浮式平台发电机（单机容量 18MW），临港新片区建成深远海风电研发基地。全年新增海上风电装机容量 1.2GW，累计装机量占全国近 15%。

海洋数字化：上线国内首个金枪鱼智慧渔情预报系统，覆盖西太平洋渔场；智能软体仿生鱼“文鳐”完成南海 4000m 级作业测试；航运大模型“Hi-Dolphin”落地应用，港口调度效率提升 20%。

（4）科技创新与绿色转型

装备研发：深海重载作业采矿车“开拓二号”完成 4,000m 级海试，成功采集多金属结壳样本；全球首艘智能型无人系统科考母船“珠海云”在上海完成首航。

绿色能源：国内首单绿色甲醇“船—船”加注在上海港落地，全年供应绿色

甲醇超 10 万吨；海水淡化产能突破 280 万吨/日，占全国总产能的 30%。

4.1.1.2 崇明区社会经济概况

本项目所在的崇明区，由崇明、长兴、横沙三岛组成，地处长江入海口，是上海重要的生态屏障和绿色发展的示范区。地理位置位于东经 121°09'30"~121°54'00"，北纬 31°27'00"~31°51'15"，三面环江，一面临海，西接长江，东濒东海，南与浦东新区、宝山区及江苏省太仓市隔水相望，北与江苏省海门市、启东市一衣带水。崇明区区域面积 1412.7km²，区内海岸线长 288.1km。2024 全年崇明区实现地区生产总值 448.81 亿元，按可比价格计算，同比增长 3.0%。分产业看：第一产业增加值 16.79 亿元，同比增长 3.1%，占 GDP 比重 3.7%；第二产业增加值 98.82 亿元，同比增长 9.6%，占 GDP 比重 22.0%；第三产业增加值 333.20 亿元，同比增长 1.0%，占 GDP 比重 74.3%，产业结构进一步优化。农业：全年实现农业总产值 55.17 亿元，同比增长 2.6%，绿色食品认证覆盖率超 40%，粮食产量稳定在 15 万吨，新建高标准农田 2.2 万亩；生态农业提质增效，农业绿色发展指数连续三年全国第一。工业：全年完成工业总产值 603.33 亿元，同比增长 10.9%，其中：海洋装备制造业产值 418.4 亿元，增长 15.6%，占工业总产值的 77.6%；战略性新兴产业产值 128.15 亿元，增长 19.6%，占比提升至 26.9%；消费市场：社会消费品零售总额 140.71 亿元，同比下降 5.2%，线上消费占比提升至 35%；商品销售总额 153.94 亿元，同比下降 15.8%，但限额以上餐饮业营业额逆势增长 5.9%。旅游业：实现旅游收入 38 亿元，同比增长 12.0%，高端民宿、生态研学等新业态贡献显著。财政收入：区级地方一般公共预算收入 94.51 亿元，同比下降 7.9%；居民收入：城乡居民人均可支配收入 54,200 元，增长 4.5%，城乡收入比缩小至 1.82:1；社会保障：新增保障性租赁住房 895 套，发放救助金覆盖 32.6 万人次，养老服务覆盖率超 95%。

4.1.2 海域使用现状

本项目位于横沙新洲北侧，毗邻长江口北港水道南侧，地理位置优越。拟建码头紧邻配套货运码头下游，距离下游 2 号水闸约 1.3km，距离上游横沙东滩促淤圈围五期工程临时码头约 3.5km。据现场调查，项目所在海域及周围的开发活动主要包括：交通运输用海、海底电缆管道用海、特殊用海、渔业用海等。项目周边海域开发利用现状见表 4.1-1 和图 4.1-1。

表 4.1-1 项目周边海域开发利用现状一览表

略

略

图 4.1-1 海域开发利用现状图

4.1.2.1 交通运输用海

1、码头

横沙岛上目前现有码头有长横客运码头、打捞局码头、救助基地码头、海事码头、长江口航道管理局临时基地码头、横沙东滩促淤圈围五期工程临时码头以及废弃临时码头。位于本项目论证范围内的主要为横沙东滩促淤圈围五期工程临时码头（图 4.1-2）和横沙新洲现代农业产业园配套货运码头（图 4.1-3）。

横沙东滩促淤圈围五期工程临时码头总长 120m，设计等级为 1000 吨级，呈碟式布置。其中作业平台尺度为 64m×12m，引桥 1 座，引桥尺度均为 275m×7m。该临时码头主要用于滩涂造地项目的大件及砂石料的材料上岸。

略

图 4.1-2 横沙东滩促淤圈围五期工程临时码头

横沙新洲现代农业产业园配套货运码头总平面布置采用 L 形布置，码头前沿总长 390m，宽 30m，布置于-7m 等深线位置。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。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。该码头是为满足产业园建设期建材以及产业园运营期农产品的运输需求而建设。

略

图 4.1-3 横沙新洲现代农业产业园配套货运码头

2、航道

长江上海段的航路由主航道、辅助航道、小型船舶航道和警戒区组成。主航道包括长江口深水航道、外高桥航道、宝山航道、宝山北航道和宝山南航道。辅助航道包括南槽航道下段和南槽航道上段。小型船舶航道包括南支航道及其延伸段、圆圆沙北侧通道、外高桥沿岸航道和宝山支航道。小型船舶航道主要供小型船舶使用。本项目论证范围内的主要为北港水道。

北港水道是长江口航道的重要组成部分，上接新桥通道、新桥水道，下

至拦门沙河段通东海，全程 97 公里。大体可分为北港上段（新桥通道）、北港中段（堡镇至横沙）、北港下段（横沙至拦门沙河段）。

北港水道目前暂未实行定线制，船舶习惯按照航标指示航行，具体为左侧以 508、510 红色灯浮连线，右侧以 509、513 绿色灯浮连线。

4.1.2.2 海底电缆管道用海

本项目周边海底电缆管道为跨太平洋直达光缆上海段（S4）项目，与本项目距离为 4.93km。项目第一部分位于上海市崇明岛东部，从崇明岛东南端的团结沙至领海线，用海面积 164.5031 公顷；第二部分位于浙江省嵊泗县东北部的领海线西侧，从领海线至领海线，用海面积 117.1067 公顷。

略

图 4.1-4 跨太平洋直达光缆上海段（S4）项目示意图

4.1.2.3 特殊用海

1、横沙东滩 2 号水闸

本项目位于横沙东滩 2 号水闸西侧约 1.3km 处。

略

图 4.1-5 横沙东滩 2 号水闸

2、横沙新洲北侧大堤

新建码头位置位于横沙新洲北侧大堤的外侧。大堤堤身结构为袋装砂+吹填砂结构，堤顶设置钢筋混凝土防浪墙，墙顶高程 10.15m；堤顶道路高程为 8.8~8.9m；堤顶宽度 8m。外坡采用复坡形式，在标高 5.5m~5.6m 处设宽度 6m 消浪平台，护面采用厚栅栏板；垫层结构为灌砌块石。

略

图 4.1-6 横沙新洲北侧大堤

3、横沙东滩治理工程

横沙东滩是长江口北槽及北港之间的大型河口沙洲，具有“面向大海有两侧深槽、背靠陆地有一片浅滩”的优势，是《上海滩涂资源开发利用与保护规划》开发利用的重点区域。

2003~2020 年间，横沙东滩区域陆续实施一期~八期整治工程（图 4.1-7），其中，一、二、四期为促淤工程，三、六、七、八期为陆域形成工程，五期工程为横沙大道工程。

表 4.1-2 横沙东滩治理工程实施情况表

略

略

图 4.1-7 横沙东滩整治一期~八期工程示意图

4、横沙东滩促淤圈围（三期）北堤达标工程

横沙东滩促淤圈围（三期）北堤达标工程是上海市一项重要的水利工程，旨在消除海塘安全隐患，提高海塘防御能力，改善区域交通条件。该工程位于上海市横沙岛，工程内容包括北堤、东堤、南堤和两条隔堤，圈围面积为 2.60 万亩。由于促淤坝为抛石松散结构，在风浪的作用下下沉，导致堤身土体流失，出现大范围险情。为彻底清除北堤安全隐患，确保北堤安全，上海市土地储备中心委托设计单位开展了北堤达标工程可行性研究，并提请实施对北堤的达标工程建设。

5、横沙八期防汛平台

本项目位于横沙岛东侧浅滩水域，1~5#防汛平台作为横沙东滩圈围（八期）工程的配套设施。本项目用海类型为“特殊用海”中的“海岸防护工程用海”，1~5#防汛平台用海方式为“非透水构筑物”。申请用海面积为 10.5502 公顷。

6、横沙岛（轮渡码头~反帝圩）海塘达标工程

横沙岛（轮渡码头~反帝圩）海塘达标工程是上海市一项重要的水利工程，旨在提升海塘的防洪能力，保障区域和人民生命财产安全。该工程位于横沙岛北沿，长江口北港南岸，总岸线长度约为 9.54km，主要工程内容包括海塘达标加固改造、保滩顺坝加固、堤顶道路修复、排水沟新建、绿化等。

7、自然保护区

（1）上海市长江口中华鲟自然保护区

上海市长江口中华鲟自然保护区位于本工程北侧，与本工程最近距离约为 4.1km。该保护区与上海崇明东滩鸟类国家级自然保护区存在重叠。

长江口中华鲟自然保护区位于崇明岛东滩，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。保护区北起八岔港，南起奚家港，由崇明岛东滩已围垦的外围大堤与吴淞标高-5m 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。

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、鲟。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。

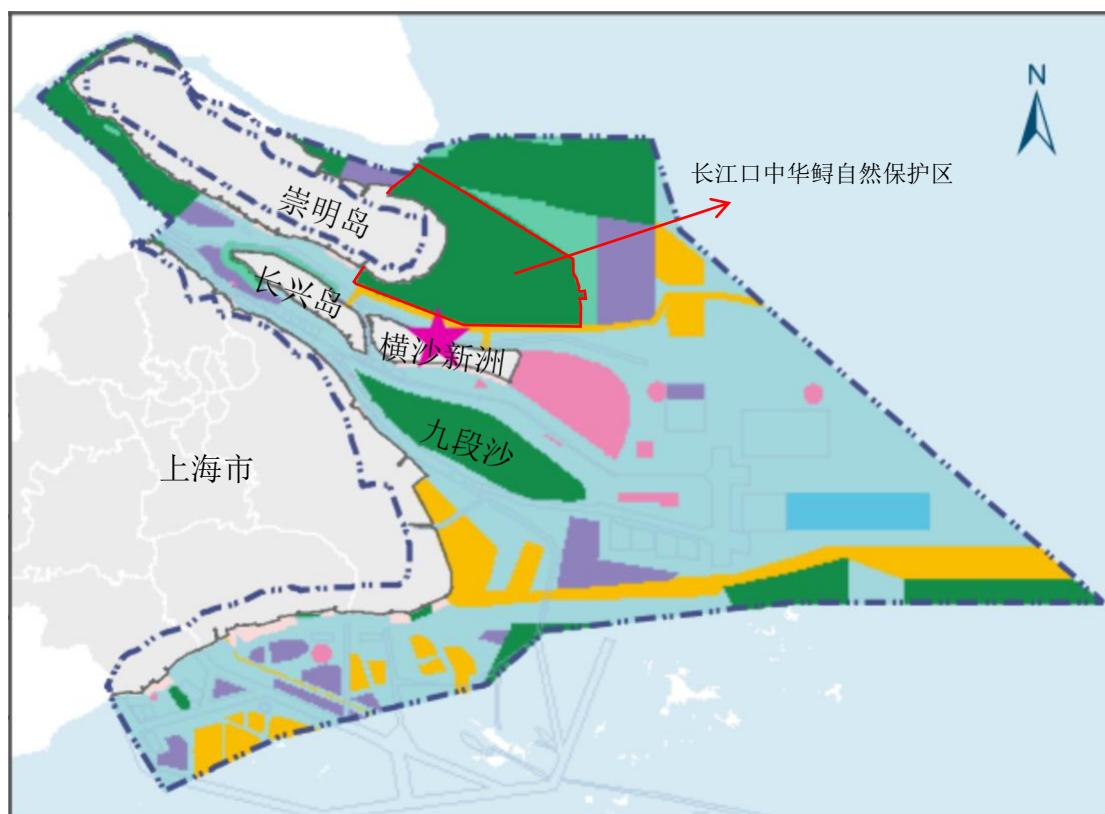


图 4.1-8 长江口中华鲟自然保护区示意图

（2）上海崇明东滩鸟类国家级自然保护区

上海崇明东滩鸟类国家级自然保护区位于本工程北侧，与本工程最近距离约为 8.97km。

2005 年 7 月 23 日国务院办公厅以国办发〔2005〕40 号文《国务院办公厅关于发布河北柳江盆地地质遗迹等 17 处新建国家级自然保护区的通知》，批准建立

“上海崇明东滩鸟类国家级自然保护区”。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，北至北八潝港，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 0m 线外侧 3000m 水域为界，呈仿半椭圆形，总面积 241.55km²。该保护区的主要保护对象为以鸬鹚类、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。

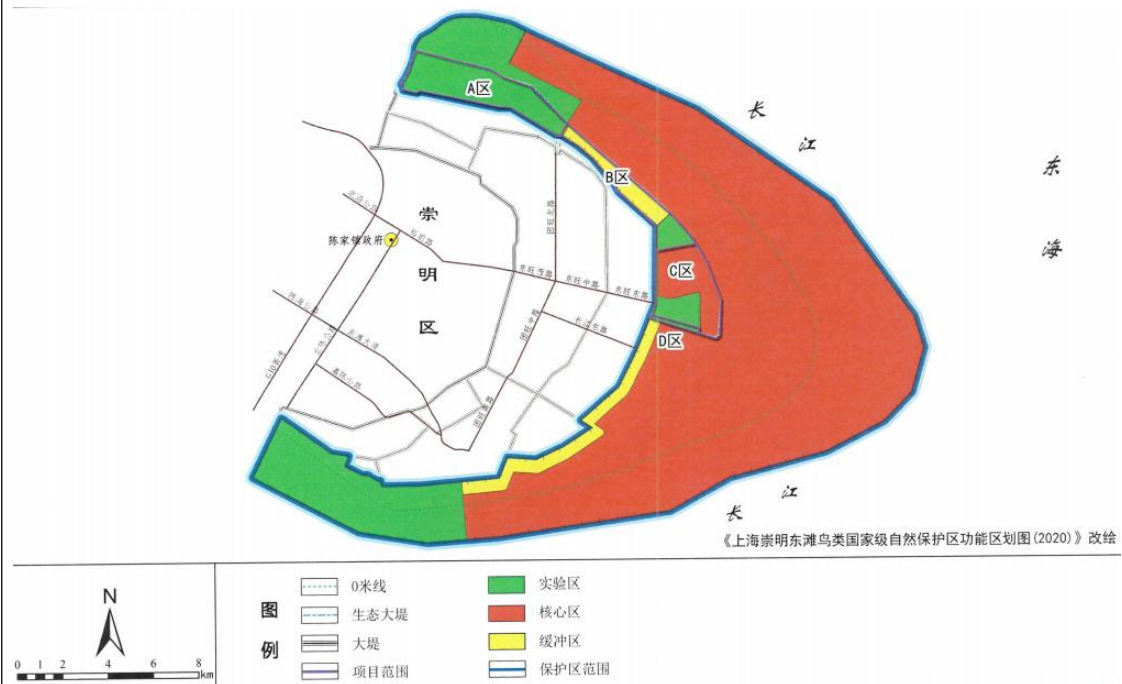


图 4.1-9 崇明东滩鸟类国家级自然保护区示意图

8、北港水文监测系统

长江口北港航道研究与开发配套水文站建设工程依托已有的长江口水文、泥沙、波浪自动检测系统，在长江口北港水域建设了北港中、北港下 2 座水文站以及共青圩、北港中、北港下、横沙东 4 座附属浮标站，配套建设通信、导助航、供电照明、控制等设备设施，开展对北港水域潮位、潮流、含沙量等水文气象要素的监测。

9、采砂区

北港潮流脊 1#砂源区、横沙浅滩 6#砂源区和横沙浅滩 7#砂源区是横沙浅滩固沙保滩稳定河势（横沙大道外延）工程先行段的配套工程，主要用海内容为采砂。

(1) 北港潮流脊 1#砂源区

北港潮流脊 1#砂源区，位于横沙岛北侧约 4.0km 处。首 1 区布置在 1#砂源区内，平面呈不规则多边形，面积 1.98km²。

(2) 横沙浅滩 6#砂源区

6#砂源区位于横沙浅滩 H2 库内。首 2 区布置在 6#砂源区（H2 库内）东部，平面呈矩形，长约 1.0km，宽 960m，面积为 0.96km²。

(3) 横沙浅滩 7#砂源区

7#砂源区，砂料储量为 972 万 m³。7#砂源区位于横沙浅滩 H3 库内。平面呈正方形，长约 1845m，宽约 983m，面积为 1.82km²。

4.1.2.4 渔业用海

本项目周边渔业用海为长江口海域国家级海洋牧场示范区，位于上海市长江口中华鲟自然保护区的实验区内，位于长江口北港入海口的北港北沙水域。地理坐标经纬度范围为 31°22'58"~31°24'36"N；121°59'21"~122°02'23"E，距离崇明岛约 10km，共占用海域面积 0.13km²。该项目为生态修复项目，建设内容为投放人工鱼礁等海洋生物栖息地修复设施。该项目于 2019 年 11 月建设完成。



图 4.1-10 国家级海洋牧场示范区示意图

4.1.3 海域使用权属现状

本项目论证范围内的用海活动周边海域使用权属见表 4.1-3 和图 4.1-11。

表 4.1-3 项目邻近海域使用权属一览表

略

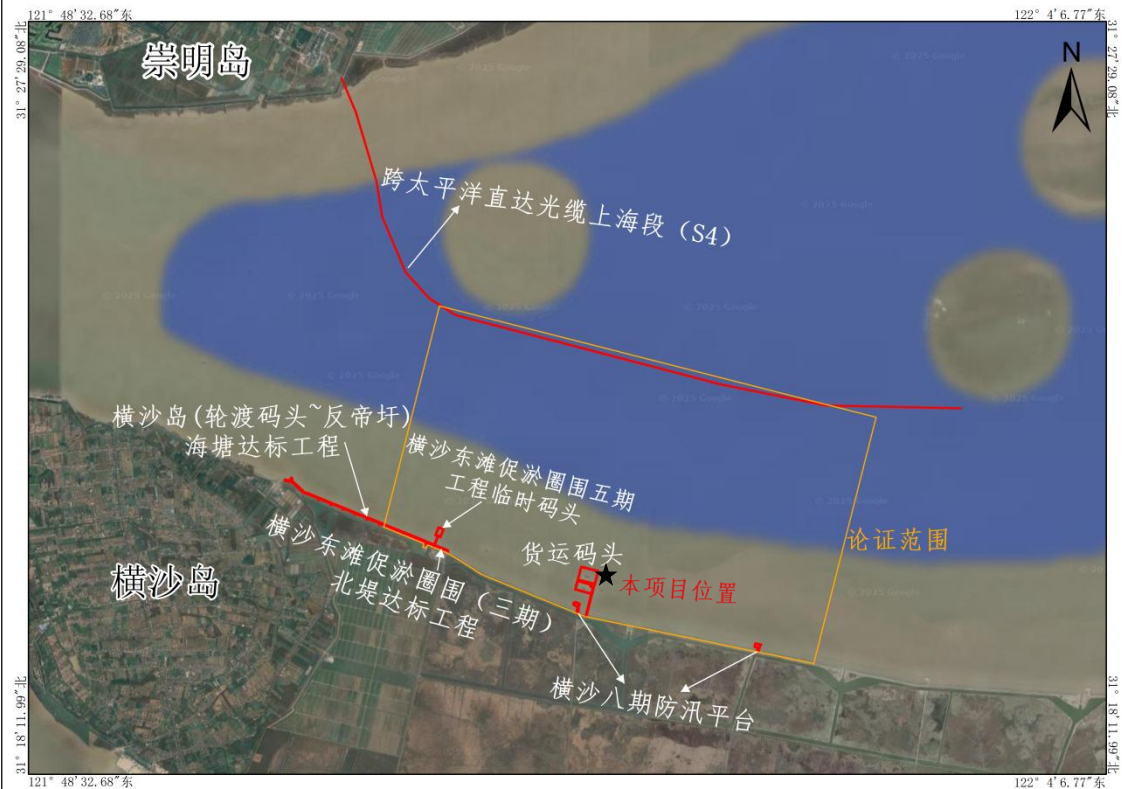


图 4.1-11 海域使用权属图

4.2 对周边海域开发活动的影响

4.2.1 对交通运输用海的影响

(1) 码头

本码头位于横沙新洲北侧，相邻于横沙新洲配套货运码头一期工程，工程实施后，对配套货运码头也存在一定的影响，涨落急时刻工程区附近1.5km内存在一定流速影响，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，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。但工程建设对配套货运码头所产生的流速、冲淤变化均在可控范围内，基本不会对配套货运码头的正常运营和安全通航造成实质性影响。同时，在建设横沙新洲配套货运码头一期工程时，考虑节省岸线资源以及码头功能预留发展的建设需要，已对拟建码头进行预留。

本码头距离上游横沙东滩促淤圈围五期工程临时码头约3.8km，参考数学

模型计算成果,拟建工程对横沙东滩促淤圈围五期工程临时码头水域的水流条件、河势条件的影响微小。拟建工程施工及运营期间,将增加码头所在北港南岸的船舶流量。但由于横沙东滩促淤圈围五期工程临时码头规模较小、距离较远,船舶进出港流量偏小,因此拟建工程不会对临时码头的船舶通航安全产生影响。

综上所述,拟建工程对上游临时码头和配套货运码头的通航安全影响可控。

(2) 航道

根据《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》,本项目拟在北港近岸建设码头工程,工程规模总体较小。拟建工程位于长江口北港河段南岸,该河段目前未设置航道,为利用自然水深通航的通航水域,船舶习惯按照航标指示航行。根据《长江口航道发展规划》,工程河段规划有北港航道,目前尚未实施。拟建工程距离现状习惯航路及规划航道水域均较远,对长江口深水航道及规划北港航道的航道布置、航道尺度等均基本无影响。拟建工程附近的助航标志有 509 灯浮、510 灯浮、513 灯浮。其中,拟建工程距离 510 灯浮最近,约 4.0km。拟建工程与周边助航标志的距离均较远,对现状助航标志的配布及功能发挥基本无影响。拟建工程实施后,对周边水域地形冲淤的影响增量主要聚集在工程上下游水域,拟建工程对周边其他水域的河床冲淤演变趋势基本无影响。

4.2.2 海底电缆管道用海的影响

本项目周边海底电缆管道为太平洋直达光缆上海段(S4)项目,与本项目距离为 4.93km,相距较远。本项目施工作业范围远离电缆管道区域,工程船舶的海上施工不会对海底电缆管道安全构成影响。参考 3.1.1 小节成果定性判断,项目建设对潮流动力的影响主要集中在码头附近水域,对距离项目较远的大范围水域影响很小,码头造成的冲淤影响集中在码头上下游,对大范围海域影响也很小,不会影响到太平洋直达光缆上海段(S4)项目,不会造成海底电缆管道位置泥沙冲刷淘空。

因此,本码头工程建设及运营对太平洋直达光缆上海段(S4)项目用海无影响。

4.2.3 对特殊用海的影响

（1）对横沙东滩 2#水闸的影响

横沙东滩 2 号水闸位于本项目东侧约 1.3km 处，本项目的施工建设和运营期货物运输船舶对水闸的防洪排涝用海活动无影响。

根据 3.1.1 小节计算结果，码头工程实施后，本码头工程采用对潮流通过影响较小的桩基结构，数模计算结果显示，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。本工程造成的冲淤影响集中在码头局部，对大范围海域影响很小。

因此，本工程的建设基本不会导致横沙 2#水闸的潮流发生明显变化，也不会导致该处产生明显淤积，不影响横沙 2#水闸的行洪排涝功能的发挥。

（2）对横沙现状北侧大堤的影响

本项目通过配套货运码头的引桥连接至横沙现状北侧大堤上。该段海塘的属于一线海堤，防洪要求较高。运营期间码头有货运活动，引桥至后方陆域来往车流量较大，因此车辆运输时应遵守堤顶道路的管理规定，车辆严禁超载，维护堤顶道路路面及大堤结构安全。

（3）横沙东滩治理工程

本项目周边工程用海主要涉及横沙东滩整治一期～八期工程，该工程已完成施工，后续开发均基于陆域。本项目为后方陆域横沙新洲现代农业产业园的土方应急消纳配套码头，实为服务于该工程后续的开发利用。

（4）横沙东滩促淤圈围（三期）北堤达标工程

横沙东滩促淤圈围（三期）北堤达标工程与本项目最近距离约为 3.2km，位于工程上游，根据数模结果显示，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。同时本工程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，影响范围涉及不到该工程区域。因此，本项目的建设基本不会对横沙东滩促淤圈围（三期）北堤达标工程发生不利影响。

（5）横沙八期防汛平台

横沙八期防汛平台与本项目最近距离约为 0.25km，位于配套货运码头内

侧。根据 3.1.1 小节成果，本工程仅建设了一座离岸码头，码头桩基对水流略有阻碍，其影响范围主要集中在码头上、下游水域，对近岸处的横沙八期防汛平台影响很小（图 4.2-1）。因此，本码头工程建设及运营对横沙八期防汛平台用海无影响。

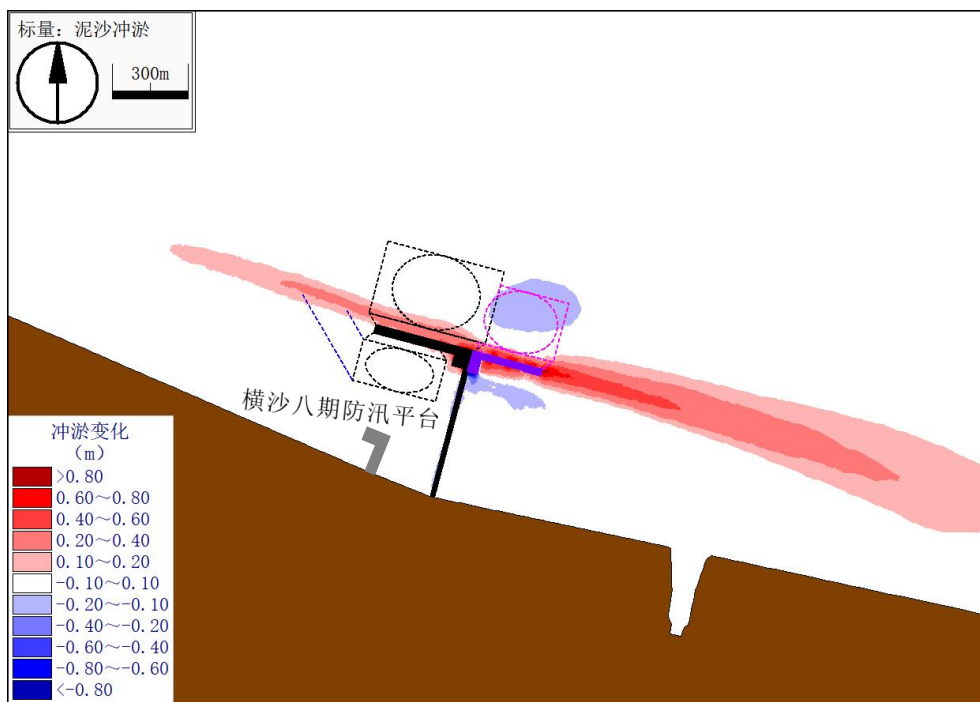


图 4.2-1 本工程河床冲淤分布（正为淤积）

（6）横沙岛（轮渡码头~反帝圩）海塘达标工程

横沙岛（轮渡码头~反帝圩）海塘达标工程与本项目最近距离约为 4.1km，距离较远，根据数模结果显示，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。同时本工程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，且对上游的冲淤影响较小。因此，本项目的建设基本不会对横沙岛（轮渡码头~反帝圩）海塘达标工程产生明显影响。

（7）对自然保护区的影响

本项目论证范围内涉及的自然保护区有上海崇明东滩鸟类国家级自然保护区和上海市长江口中华鲟自然保护区。与本项目最近的自然保护区为上海崇明东滩鸟类国家级自然保护区，距离本项目最近约 4.1km，根据数模结果显示，工程建设产生的水动力和冲淤影响局限于工程周边范围内，不会对以上自然保护区的水动力及冲淤环境产生影响，工程施工期间的清淤导致的悬沙扩散影响

也不会扩散到保护区内，本项目对保护区海域的水质环境基本无影响，本项目施工、运营期间的生产生活废水、船舶油污水等也不排放入海。因此，本项目对以上自然保护区基本无影响。

(8) 对北港水文监测系统的影响

本项目与下游北港中水文站及监测浮标的距离均为 9.6km，与上游共青圩浮标站距离约 10.6km，距离均较远，对其功能发挥无影响。

4.3 利益相关者界定

根据对项目用海对所在海域开发活动的影响分析结果，本项目用海对所在海域的通航安全、规划北港航道、南侧横沙大堤和上游配套货运码头有所影响，需要征询相关单位部门的意见。因此，项目协调责任部门为崇明海事局、长江口航道管理局及上海市土地储备中心（图 4.3-1）。

本项目建设及运营可能会影响所在海域的渔业资源，建议将“崇明区农业农村委员会”作为本项目的利益相关协调部门，由该部门作为渔业资源的利益代表，作为本项目对渔业资源的利益相关协调方。

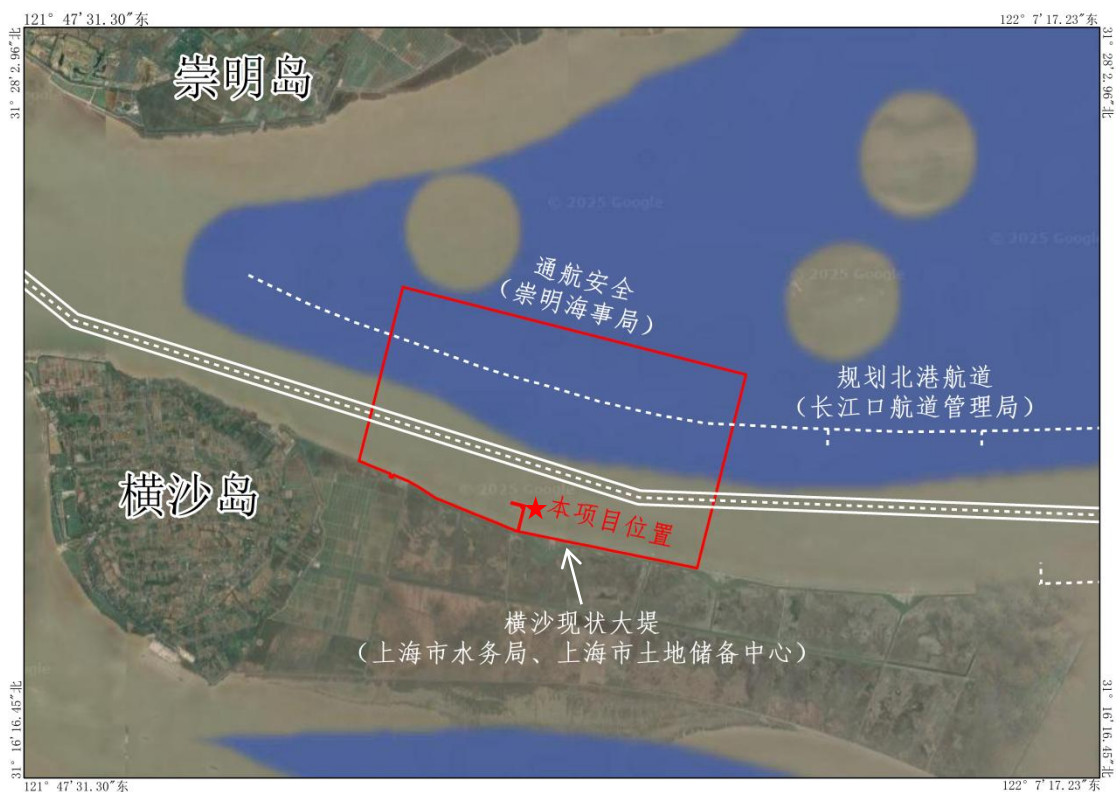


图 4.3-1 协调责任部门分布图

表 4.3-1 协调责任部门一览表

略

4.4 相关利益协调分析

4.4.1 与上海市水务局以及上海市土地储备中心的协调分析

本项目利用配套货运码头的引桥与大堤连接，施工期和运营期车辆运输活动将经过堤顶道路往返码头和基地。该段海塘为一线大堤，防潮、防浪、防风要求较高，应尽量合理安排施工期，确保大堤正常功能的发挥。施工期间应按施工组织方案实施，尽量减少对大堤的影响，落实施工现场警示标志和管理措施，确保施工和防汛通道通行安全。健全防汛责任体系，落实防汛各项措施，确保海塘稳定和防汛安全。运营期间的码头车辆运输活动应遵守堤顶道路的管理规定，车辆严禁超载，维护堤顶道路路面及大堤结构安全。

4.4.2 与崇明海事局的协调分析

为保障工程周边海域的船舶通航安全及施工作业安全，建设单位上海现代农投项目管理有限公司已委托相关单位进行了本项目航道通航条件影响论证，评价工程对航道通航条件的影响并提出减小或者消除影响的对策措施。工程周边海域通航主要为北港水道的来往船舶，包括油船、危险品船、非运输船及施工船舶等。因此，为保障工程周边海域的船舶通航安全及施工作业安全，建设单位应在施工前依法办理相关水上、水下施工作业审批手续，申请发布航行通告和航行警告。

施工过程中合理安排施工船舶进出工程海域的作业时间，注意船舶避让，有序通航，并制定船舶安全事故应急预案，最大程度的降低、防止发生通航安全事故。

4.4.3 与长江口航道管理局的协调分析

本项目位于长江口北港河段南岸，根据《长江口航道发展规划》，该河段规划有北港航道，但目前尚未实施。经分析论证，本项目建设与规划航道具有较好的协调性，拟建工程选址位于规划北港航道水域范围之外，距离现状习惯航路及规划航道水域均较远，不会影响规划航道的平面布置和航道尺度要求。工程实施后，水流动力条件变化影响范围有限，不会对规划航道的通航条件产生不利影响。经数学模型分析，工程对航道水域的流速、流向及泥沙冲淤影响均在可控范围内。工程与周边助航标志（509、510、513 灯浮）保持足够安全距离（最近距离 4.0km），不会影响现有航标系统的功能发挥和船舶航行安全。项目建设单位将严格按照航

道管理要求,在工程设计和施工中充分考虑航道规划需求。如未来北港航道实施,将积极配合航道管理部门做好相关衔接工作。项目已按照《航道法》等相关规定开展通航条件影响评价,并将根据长江口航道管理局的审批意见落实各项航道保护措施。同时,本项目建设单位承诺将主动与长江口航道管理局保持沟通,在项目设计、施工和运营全过程中严格执行航道管理要求,确保工程与规划航道的协调发展和长期安全运行。

4.4.4 与崇明区农业农村委员会的协调分析

本项目建设计划 10 月开工,避开凤鲚(5 月上旬~7 月上旬)的产卵高峰期;优化施工工艺方案,控制施工作业扰动范围,加快施工进度以缩短水上作业时间;严格控制施工船舶污染物管理,防止船舶污染物排放造成区域污染;加强环境监测,根据监测结果调整施工强度,减小因项目施工强度过大对生物生态的影响。

运营期应严格污废水,不排放入海,加强海洋生态质量管理,防止因船舶调度导致船舶交通事故发生,进而引发水上环境风险事故;实施渔业资源补偿与修复,对损失生物资源采取增殖放流等补偿措施,并落实临时和永久占地造成底栖动物资源损失的生态补偿;制定风险应急处理措施和施工运行管理措施,制定并落实海洋生物紧急救护预案,建立事故报告制度。

4.5 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的协调性分析

4.5.1 对国防安全和军事活动的影响分析

根据现场调查及走访,本项目使用海域及附近无军事区和国家权益敏感区,也无其他重要的国防军事设施,因此本项目用海不会危害国家权益,也不会对军事活动和国防安全产生不利影响。

4.5.2 国家海洋权益的影响分析

本项目远离边境或领海基点附近海域;本项目用海区及邻近海域也没有对国家海洋权益有特殊意义的海上构造物、标志物。因此,本项目用海对国家海洋权益不会有影响。

5 国土空间规划符合性分析

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

《上海市海岸带及海洋空间规划（2023-2035 年）》已于 2025 年 6 月 11 日获批，该规划是上海市国土空间规划体系中专项规划（总体规划层次），也是对《上海市城市总体规划（2017-2035 年）》的完善和细化，直接指导上海市海岸带使用管理，统筹安排海岸带保护与开发活动，规划成果将作为海洋管理和开发利用的直接依据。

根据《上海市海岸带及海洋空间规划（2023-2035 年）》，本项目工程区域同时位于横沙东滩北岸港口区及长江口航运区（见图 5.2-2）。

1、横沙东滩北岸港口区

该区域岸线长度约 2091.88m，潮间带面积 0 公顷，海域面积约 172.88 公顷。管控要求包括空间准入、利用方式、保护要求三个方面：

（1）空间准入要求为：主要用于船舶停靠、进行装卸作业、避风等。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。其他用海类型如对港口作业没有影响或影响较小，可适当兼容。

（2）利用方式要求为：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。

（3）保护要求为：港口建设运营应减少海洋水动力环境、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，加强污染防治，实施废弃物达标排放，降低港口运营对周边海洋环境的影响。

本项目为码头项目，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；本项目用海方式为透水构筑物及港池，基本不改变海域自然属性，符合利用方式要求；数模计算结果显示，项目建设对潮流动力以及冲淤的影响主要集中在码头附近水域，对大范围水域影响很小，因此本工程在建设期与运营期对本功能区影响程度均较小。码头建设及运营期间将严格落实各项环保措施，不会对海域造成污染。

因此，本项目与横沙东滩北岸港口区的空间准入、利用方式及保护要求均是

相符的。

2、长江口航运区

该区域岸线长度约 78682.10m，潮间带面积约 2694.20 公顷，海域面积约 150202.00 公顷。管控要求包括空间准入、利用方式、保护要求三个方面：

（1）空间准入要求为：主要供船舶航行使用的海域。加强海上船舶监测，避免对海底管线、海上桥梁、海底隧道等产生不良影响。禁止在锚地、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活动。其他用海类型如对航运功能没有影响或影响较小，可适当兼容。

（2）利用方式要求为：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。

（3）保护要求为：加强航运区水域环境动态监测，维护和改善水动力条件和泥沙冲淤环境，严格控制船只海上倾倒、排污活动有效防范危险品泄漏、溢油等风险事故的发生，降低对海洋生态环境及生态保护红线等敏感目标的影响。必要的航道疏浚活动应尽量避免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。

根据本工程航道通航条件影响评价报告，本项目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，虽然运营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；本项目为码头项目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。本码头工程采用对潮流通过影响较小的桩基结构，对所在海域潮流场影响较小。依据数模计算结果，项目建设对潮流动力的影响主要集中在码头附近水域，同时本工程造成的冲淤影响集中在码头上下游区域，对大范围海域影响很小。项目施工期污水不排放入海，定制溢油应急防范措施，尽量降低溢油风险，施工期及维护性疏浚期尽量避开主要经济鱼类和珍稀保护动物产卵期，符合保护要求。

因此，本项目与长江口航运区的空间准入、利用方式及保护要求均是相符的。

综上，本项目符合《上海市海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》。

略

图 5.2-1 《上海市海岸带与海洋空间规划（2021-2035 年）》的区划范围

略

图 5.2-2 项目用海与《上海市海岸带与海洋空间规划（2021-2035 年）》功能区叠置图

略

表 5.2-1 上海市海岸带与海洋空间规划（2021-2035 年）登记表

略

5.2 与《上海市城市总体规划（2017-2035 年）》符合性分析

根据《上海市城市总体规划文本（2017-2035 年）》，上海市积极实施陆海统筹发展战略，以陆域与海洋国土空间资源一体化利用为抓手，加强内陆、滨江沿海岸线和滩涂资源利用与保护的统一谋划，构建陆海开放型国土开发格局。合理保护和利用崇明北沿、南汇东滩、横沙东滩等地区滩涂资源，预留横沙东滩滩涂围垦资源作为城市长远发展的战略空间。

本工程配套码头拟建于横沙东滩战略岸线范围，主要承担上海市城市发展建设工程土方消纳接卸功能，有利于产业园完成场地内竖向标高的建设，为城市长远发展预留充足的土地资源，因此项目建设符合上位规划要求。

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

根据《上海市现代农业产业园（横沙新洲）国土空间总体规划（2023-2035 年）》（以下简称《规划》）的空间布局符合性要求，“横沙新洲园区规划建设用地全部为其他建设用地区”且“新建建设用地主要布局在园区西南部门户空间、中部园区综合管理服务中心以及西北部物流加工区域。西北部物流加工区以仓储、工矿用地为主，主要服务于农业物流、仓储、农产品加工等功能”。同时，《规划》要求“横沙全岛岸线为优化利用岸线，保证生态、生活岸线占比不低于 90%。南侧岸线以生活生态功能为主；北侧岸线以战略预留为主，结合客货码头选址分别布置生活岸线和生产岸线。”

本项目码头工程选址于北岸生产岸线区域的西北物流加工区，该选址不仅符合空间规划对西北物流加工区的功能定位和用地性质要求，同时也符合岸线功能分区中对北岸生产岸线的利用规定。

5.4 与“三区三线”划定成果符合性分析

根据上海市“三区三线”划定成果，项目范围内不涉及生态红线，与本项目

距离最近的生态红线为“东滩保护区生物多样性维护红线（图 5.4-1），距离东滩保护区生物多样性维护红线 4.1km。

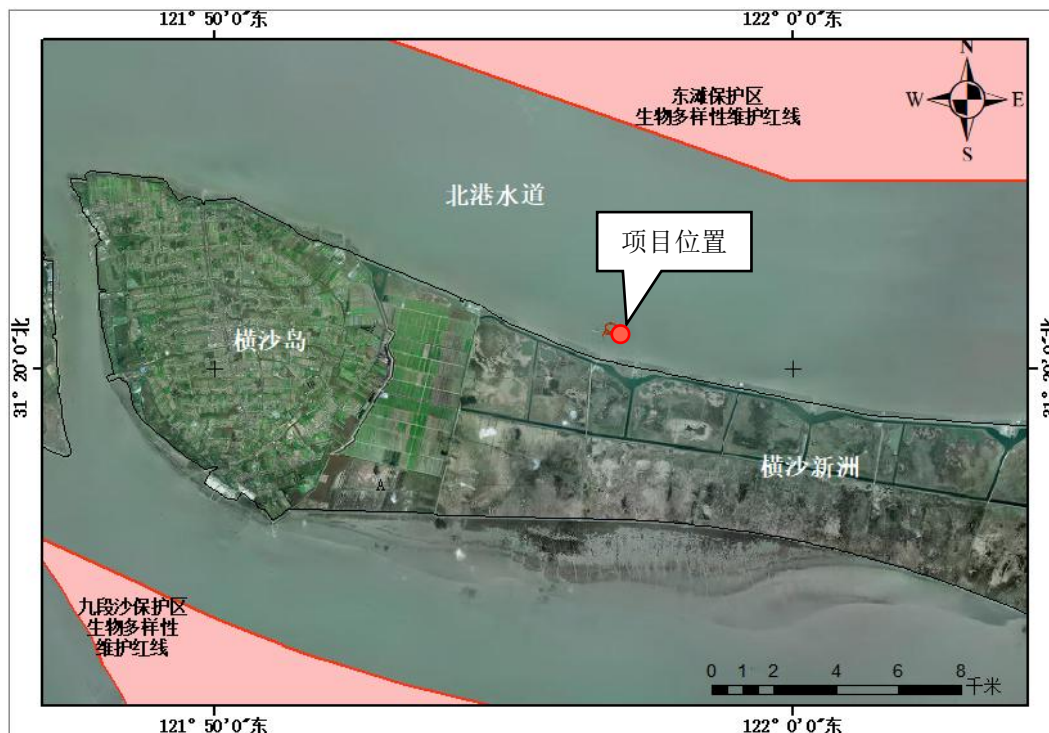


图 5.4-1 本项目与上海市“三区三线”划定成果关系图

本工程施工期间产生的悬浮物沿水流方向扩散，垂直于水流方向扩散宽度较窄，本项目周边水质敏感目标距离较远，受影响程度较小。与本项目最近的东滩保护区生物多样性维护红线，距离本项目最近约 4.1km，施工期最大悬浮物增量 $<0.001\text{mg/L}$ ，

水质不受本工程施工影响。此外，本项目施工、运营期间的生产生活废水、船舶油污水等不排放入海，对周边海水水质无影响。

本工程建成后，对东滩保护区生物多样性维护红线区海域水动力冲淤环境基本无影响，对大陆自然岸线地形地貌无影响。

因此，本工程远离红线区，工程建设不会影响红线区环境现状，本工程建设符合上海市“三区三线”划定成果。

6 项目用海合理性分析

6.1 用海选址合理性分析

6.1.1 项目选址与区位、社会条件适应性分析

本项目选址区位于横沙新洲北部，距离东侧2号水闸约1.3km，距离西侧横沙东滩促淤圈围五期工程临时码头约3.8km，拟在配套货运码头下游建设1座3000吨级散货码头。

区位条件：本码头位于横沙新洲土方消纳区域外侧，渣土经由水运直达消纳区，整个运输过程低碳节能，符合国家“双碳”目标的要求；横沙新洲目前无居民居住，工程施工基本不会影响民众生活。

场地条件：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年）》，本工程区域后方场地为工业仓储功能区建设用地。本工程拟建位置位于北港航道南侧，总体河势趋于平稳，现状水深条件较好。

交通条件：本工程位于横沙新洲北侧，毗邻长江口北港航道南侧，水上运输条件十分优越。本工程所在区域后方场地较为开阔，现状交通条件可依托后方现有临时施工道路，产业园建成后规划配套市政道路也将逐步建成。

施工水、电、通信等供应条件：码头生产作业区用水主要包括船舶上水和生产、消防、喷洒降尘用水等。拟建工程位置施工用水、用电可依托现有配套货运码头已建给水管网及电网。

综合以上情况，本项目选址充分贯彻了陆海一体化发展原则，统筹了海域、岸线、陆域的协同发展；项目选址区域的场地、施工水电、通信等条件都能满足项目的建设。

项目选址与区位、社会条件是相适应的。

6.1.2 项目选址与自然资源、环境条件适应性分析

本工程所处海域水域宽阔，潮流顺直，海床冲淤变化不大；项目所在海域通航条件和现状水深条件较好，均能满足项目的建设需求。本项目选址与环境条件的适宜性分析如下：

（1）与水深条件的适宜性

从现状水深匹配度来看，根据2022年实测水下地形数据及工程可行性研究报告，项目所在海域当前水深约为7~11m，而码头前沿设计泥面高程为-7.20m（对应实际水深需满足船舶靠泊、作业要求）。现状7~11m的水深范围，满足码头

设计的水深需求。

综上,项目所在海域现状水深可直接满足建设初期需求,工程河段河势稳定,有利于水深条件的维护,因此本项目选址与当地水深条件相适宜。

(2) 与海床冲淤变化情况的适宜性

拟建码头所处北港南侧岸线,2002年以来基本稳定。其下游,河道宽浅,1997年至2016年总体冲深,2016年以来,总体微冲。

码头前沿线上下游,2002年以来,河床总体微冲,冲刷幅度不超过2m,其中,码头局部河床基本稳定,总冲刷幅度不超过1m。目前,码头上游河床高程在-10m~-14m,码头位置及下游河床高程均在-8m~-10m。

总体来看,本项目所在海域整体呈微冲的海床演变趋势,但冲刷幅度不大,码头选址该河段是适宜的。

(3) 与水动力条件的适宜性

码头所在海域水流受潮汐影响,为往复流,涨落急时,近岸流速在0.6m/s以内,主槽在1.5~1.8m/s之间。

本工程选址于横沙新洲北侧水域,码头前沿线方位角与大堤平行。码头所在海域的潮流流向受岸线形态影响,为东西流向,与岸线、码头走向基本一致。

因此,本工程建设与水动力条件是相适宜的。

(4) 与工程地质条件的适宜性

项目选址海域的场地(海塘区及海域区)中下部分布有⑤₂层灰色砂质粉土层、⑧₂层灰色砂质粉土夹粉质粘土层、⑨₁层灰色粉砂层和⑨₂层灰色中砂层,场地内地基相对均匀。其中⑤₂层灰色砂质粉土层土性较好;⑧₂层灰色砂质粉土夹粉质粘土层土性好,各地基土层埋深稳定,故对本工程各拟建建筑物单体而言,场地内桩基地质条件较好。

综上,工程选址与所在地海底地形地貌及其动态变化、工程地质、海洋水动力等自然资源、环境条件相适宜。

6.1.3 项目选址与周边其他用海活动适宜性分析

根据《上海市海岸带及海洋空间规划(2021-2035年)》,工程所处海域功能区为崇明横沙新洲北岸港口区及长江口航运区,本项目建设符合所在海洋功能区划对本海域的海域使用管理和海洋环境保护要求。项目建设对周边用海功能造成的影响不大,符合海洋功能区划。

通过对周边海洋开发活动及利益相关者影响分析和项目周围用海现状的调查，本项目用海对上游配套货运码头、下游水闸、北侧海底电缆管道、横沙东滩整治工程等用海活动影响较小。

根据项目选址情况，本项目所占用的海域无开发活动，南侧相邻大堤属土储中心管理；项目建设主要对渔业资源、横沙现状大堤及通航环境等产生利益相关影响。项目选址对周边已有的开发活动所产生的利益相关问题可以通过落实利益相关协调措施予以解决。

因此，项目用海选址与周边其他用海是相适应的。

6.1.4 项目选址唯一性分析

从岸线的管理上，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年）》上位规划，横沙全岛岸线为优化利用岸线，保证生态、生活岸线占比不低于90%。南侧岸线以生活生态功能为主；北侧岸线以战略预留为主，结合客货码头选址分别布置生活岸线 and 生产岸线。本工程为临时码头，拟建区域位于生产岸线范围，主要承担上海市城市发展建设工程消纳土方的接卸功能。依据上海市政府相关专题会议明确，2026年及以后消纳场地主要为横沙新洲和N1库区，运能达2000万吨/年，现有接卸能力远远不足，考虑在横沙新洲可利用港口岸线范围内按需新建3000吨级接卸泊位。本工程的建设符合上位规划要求。

从陆海统筹方面，根据上海市重大工程土方消纳场所建设需求，拟在横沙岛北部岸线布局土方应急消纳配套码头，主要承担上海市城市发展建设工程消纳土方的接卸功能。项目选址在横沙新洲北侧，建成后加强码头前沿、港口作业区后方陆域集疏运体系。本项目的选址符合海陆统筹原则，与陆域功能相匹配。

从集约节约用海方面，上游现有临时码头受限于原设计荷载，仅能满足1000吨级船舶靠泊，且装卸效率较低。同时配套货运码头前沿主要用于装卸土方，但后沿的泊位，主要功能是装卸杂货，如钢筋、小型预制构件等，无法用于装卸土方，且已停用。根据未来土方消纳吞吐量的增长，当前现状仍无法满足需求，所以需要新建工程。本工程选址于配套货运码头下游，充分利用现有码头引桥等基础设施，依托更优的航道条件和港口设施，适应更大吨位船舶（如3000吨级以上）作业，提高土方接卸效率，实现岸线资源集约化利用。

综合以上分析，项目无论从岸线资源管理上、陆海功能统筹上、海域空间资源集约利用上，都应选址在本项目的申请海域。项目选址具有唯一性。

本项目用海选址合理。

6.2 项目平面布置合理性分析

6.2.1 与集约、节约用海原则的符合性分析

本工程拟建设1座3000吨级配套货运码头，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），采用顺岸布置。

（1）码头布置合理性分析

码头为《海港总体设计规范》（JTS165-2013）中的顺岸式码头。根据该规范，顺岸式码头的布置应重点关注码头轴线的方位、顺岸岸线的长度等因素。

1）码头轴线的方位

本项目码头前沿线方位角与配套货运码头前沿线保持一致，为N104°~N284°，与长江口的潮流方向总体一致，从而保证了大型吃水船舶的操纵和泊稳的安全性。

2）码头长度

根据本项目的工可报告中的通过能力计算，本工程前沿共布置2个泊位，按同时停靠2艘3000吨级散货船计算，本工程3000吨级件杂船船长为96m，富裕长度按规范取12~15m。码头泊位长度 $L_b=96 \times 2 + 15 \times 3 = 237\text{m}$ ，取240m。同时考虑码头装卸工艺需求，增设40m汇车区域，码头总长度取280m，可充分满足产业园建设期和运营期的船舶作业需求。

3）码头宽度

根据本工程码头性质、设计船型和货种，并考虑到与现有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，不再进行方案比选。

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，码头端部设调头区，宽度为30m。

（2）码头泊位布置合理性分析

根据前文码头长度合理性的分析，本项目泊位长度为280m。按《海港总体设计规范》（JTS165-2013）要求，码头前沿水域宽度不小于2倍设计船型的船宽。码头前沿设计船型最大船宽为16.6m，则码头前沿停泊水域宽度为 $B_{d1}=2B=2\times 16.6=33.2\text{m}$ ，取34m。该设计既确保了3000吨级船舶的安全靠离泊作业，又实现了码头平面尺寸与设计船型的合理匹配，体现了集约、节约用海的原则。

（3）码头回旋水域布置合理性分析

根据《海港总体设计规范》（JTS165-2013），码头前沿回旋水域考虑按椭圆形布置，沿水流方向长度取3.0倍设计船长，垂直水流方向长度取2.5倍设计船长。本工程回旋水域按设计船型3000吨级散货船（船长96m计算），取288×240m，符合规范要求。

本项目使用海域属于“港口航运区”，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年）》对横沙岛北部岸线的功能布局要求。工程未新增岸线，既满足当前上海市重大工程土方消纳的接卸需求，又通过集约化设计提升岸线利用效率。同时预留海域空间，有效提升区域码头靠泊能力，在有限的海域空间资源中进一步提升了资源的利用效率。

因此，本项目平面布置符合“集约、节约用海原则”。

6.2.2 对水文动力环境、冲淤环境的影响程度分析

工程建设后会对局部水动力环境及冲淤环境造成影响，主要集中在码头周边海域。根据3.1.1.5小节可知，项目建设对潮流动力的影响主要集中在码头附近水域。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。同时工程方案实施后，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。

本项目对周边水域地形冲淤的影响增量主要聚集在拟建码头上下游水域。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0.39万方，回旋水域基本不淤积；码头后档水域，泊位区平均淤积增量约为0.33m/a，淤积量约为0.05万方，后档码头回旋水域淤积较少。本项目造成的冲淤影响集中在码头前沿泊位、回旋水域，对大范围海域影响很小。

可见，本项目平面布置对周边海域造成水动力冲淤变化影响较小，变化相对较大的主要在项目所在海域；对于港池回淤的影响需要采取维护性疏浚

等工程措施解决。因此本项目平面布置方案对本海域水动力环境、冲淤环境的影响程度可控。

6.2.3 与利于生态保护原则的符合性分析

本项目主体结构采用透水结构，该结构占用海洋生物栖息面积相对较小，同时，桩基结构增加了海洋生物可附着、栖息的表面。经调查，项目使用海域无珍贵稀有和需要特别保护的海洋生物物种，工程建设会对海洋生态造成一定的损失影响，但不会对区域海洋生态系统造成破坏。根据本项目环境影响评价分析，打桩引起周围海域悬浮物浓度增加（ $>10\text{mg/L}$ ）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（ $>10\text{mg/L}$ ）范围，悬浮泥沙 $>10\text{mg/L}$ 扩散影响范围约 0.121km^2 。运行期码头需维护性疏浚，回淤量约为 $0.39\text{万m}^3/\text{年}$ ，但维护性疏浚对东滩保护区生物多样性维护红线最大悬浮物增量小于 0.001mg/L ，同时随着维护性疏浚作业的结束，悬浮物浓度会在数小时内迅速衰减。整体而言，桩基施工和码头维护性疏浚对周边水环境影响较小。

因此，项目建设对所在海域的生态环境影响可控，工程建设符合维护海洋生态系统平衡的原则。

6.2.4 对周边其他用海活动的影响程度分析

本项目所在海域主要用海方式为交通运输用海，周边海域开发活动主要包括交通运输用海（港口用海和航道用海）、海岸防护工程用海、保护区等。

对周边用海主体可能造成影响的主要为项目运营期间。运营期间主要影响的为两个相邻工程，即：上游已建配套货运码头工程以及下游已建2号水闸，但影响可控。

本项目造成的一些施工期的船舶施工风险影响、冲淤环境变化带来的影响是不能完全避免的，从而形成了对周边部分用海项目的利益相关问题。经利益相关者协调分析可知，本项目虽然造成了一些利益相关问题，但产生的利益相关问题具有可协调的途径，在完成利益相关者协调后，项目平面布置方案不会对其他用海活动产生较大影响。因此，本项目平面布置与周边用海活动是相适应的。

6.3 用海方式合理性分析

根据《海籍调查规范》（HY/T124-2009），本项目码头用海方式为“透

水构筑物”，港池用海方式为“港池、蓄水”。

6.3.1 与尽可能采用对海域影响较小的用海方式原则的符合性分析

本项目构筑物均采用透水方式，因此，用海方式遵循了尽可能采用对海域影响较小方式的原则。

6.3.2 与尽可能减少对海域自然属性影响原则的符合性分析

拟建码头结构型式根据工程所在具体地质条件，结构采用高桩梁板结构，为透水构筑物，对水流影响总体较小，透水结构对海域自然属性的影响是遵循了最大程度减少的原则，有利于维护该处地形地貌现状和海域基本功能。

本项目另一用海方式为港池用海，该用海方式无实际构筑物建设，不改变海域自然属性。因此，界定为“港池、蓄水”是合理的。

综上，本项目用海方式最大程度地减少对海域自然属性的影响，有利于维护海域基本功能。

6.3.3 与尽可能减少对水文动力环境、冲淤环境影响原则的符合性分析

根据3.1.1小节的计算结果分析，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。同时码头前沿水域，泊位区平均淤积增量约为0.40m/a，淤积量约为0.39万方，掉头圆水域基本不淤积；码头后档水域，泊位区平均淤积增量约为0.33m/a，淤积量约为0.05万方，后档码头掉头圆水域淤积较少，支航道平均淤积增量约为0.39m/a，淤积量约为0.31万方。本项目造成的冲淤影响集中在码头上下游水域，对大范围海域影响很小。

透水构筑物的用海方式不会对水动力及冲淤环境造成较大影响，项目用海方式符合区域的自然条件。

6.3.4 与尽可能减少对区域海洋生态系统影响原则的符合性分析

本项目构筑物采用“透水构筑物”的方式进行建设，所造成的永久性“占用”面积较小（仅为桩基占海部分面积），这部分用海是不可避免的；港池部分虽不改变海域自然属性，但受前沿水深条件的限制，运营期需进行维护性疏浚。本工程水工构筑物建设对海洋生态环境的影响是永久性的；施工导致的其他生物生态损失是可逆、可恢复的，生态损失需要通过生态补偿等方式予以缓解。因此，项目用海方式已尽可能减少、控制了对海洋生态环境的影响。

综上所述，本项目的用海方式合理。

6.4 岸线占用合理性分析

本项目充分利用现有配套货运码头的引桥设施，未新增海岸线资源。因此，本项目不占用海岸线资源。

6.5 用海面积合理性分析

6.5.1 项目用海尺度合理性

6.5.1.1 吞吐量和船型预测

根据年吞吐量、年作业天数及设计船型测算（具体见1.4.3小节），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）。本工程年设计通过能力为508万吨，符合规范要求，用海尺度是合理的。

6.5.1.2 码头

根据本项目工程可行性研究报告，本项目码头的尺寸设计经过可论证研究，码头工程各项目设计尺度能够满足项目建设的需要，具体如下：

根据《海港总体设计规范》（JTS165-2013），码头泊位长度 L_b 按下式计算：

$$L_b = L + 1.5 \times d$$

$$L_b = L + d$$

式中：L—设计靠泊船型长度（m）；

d—富裕长度（m）。

（1）码头前沿泊位长度

根据通过能力计算，本工程前沿共布置2个泊位，按同时停靠2艘3000吨级散货船计算，本工程3000吨级件杂船船长为96m，富裕长度按规范取12~15m。码头泊位长度 $L_b = 96 \times 2 + 15 \times 3 = 237\text{m}$ ，取240m。

根据码头装卸工艺及交通组织需求，码头前沿需设置40m的汇车区域。因此，综合水域条件、带缆布置及汇车等要求，码头总长度取280m。

（2）远期预留船型泊位长度

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；按停靠1艘10000吨级散货船计算，本工程10000吨级散货船船长为135m，富裕长度按规范取12~15m。码头泊位长度 $L_b = 135 + 15 \times 2 = 165\text{m}$ ，码头前沿泊位长度可满足停靠要求。

本项目码头部分（透水构筑物）的用海面积尺度设计合理。

6.5.1.3 港池

1、码头前沿水深

码头前沿设计水深是指在设计低水位下的保证设计船型在满载吃水情况下安全停靠的水深。根据拟建码头水域水文条件,按《海港总体设计规范》(JTS165-2013), 码头前沿设计水深按下式计算:

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

式中: T—设计船型满载吃水;

Z_1 —龙骨下富裕水深, 淤泥土取0.2m;

Z_2 —波浪富裕深度, $Z_2=KH_4\%-Z_1$;

K—系数, 顺浪取0.3, 横浪取0.5;

$H_4\%$ —码头前沿允许停泊波高;

Z_3 —船舶因配载不均匀而增加的船尾吃水值, 取 $Z_3=0.15\text{m}$;

Z_4 —备淤深度, 取0.6m。

码头前沿设计水深按设计船型3000吨级散货船最大吃水5.8m进行计算,
 $D=5.8+0.2+0.55+0.15+0.6=7.30\text{m}$

码头设计泥面线高程=设计低水位-码头设计水深= $0.27-7.30=-7.03\text{m}$, 综合考虑与配套货运码头前沿泥面高程一致, 取-7.20m。

2、码头前沿停泊水域宽度

按《海港总体设计规范》(JTS165-2013)要求, 码头前沿水域宽度不小于2倍设计船型的船宽。

$$B_{t1} = 2B$$

式中: B—设计船舶宽度。

码头前沿设计船型最大船宽为16.6m, 则码头前沿停泊水域宽度为
 $B_{t1}=2B=2\times 16.6=33.2\text{m}$, 取34m。

3、船舶回旋水域

船舶回旋水域应设置在进出港口或方便船舶靠离码头的地点, 其尺度应考虑拟建工程区域风、浪、水流等条件因素确定。考虑到北港主槽流速基本在1.5~1.8m/s之间, 受水流波浪作用影响, 码头前沿回旋水域考虑按椭圆形布置, 沿水流方向长

度取3.0倍设计船长，垂直水流方向长度取2.5倍设计船长。本工程回旋水域按设计船型3000吨级散货船（船长96m计算），取288×240m。

本工程新建泊位前设置船舶回旋水域，设计水深及设计泥面高程则同码头前沿设计水深及设计泥面高程。

本项目港池部分的用海面积尺度设计合理。

综上分析，本项目码头及港池用海尺度能够满足项目需求，并且符合《海港总体设计规范》（JTS165-2013）的要求，符合港口通航安全的要求，用海尺度是合理的。

6.5.2 用海面积量算的合理性

6.5.2.1 界址线确定原则

根据《海籍调查规范》（HY/T124-2009）的要求，2025年7月24日上海河口海岸工程咨询有限公司（测绘乙级资质单位，乙测资字31502437）派5名技术人员对工程进行了实地海籍调查，对横沙浅滩配套货运码头工程已建项目的特征点进行了实地坐标复核。

本次海籍调查所使用的测量仪器为华测i90，配合仪器内的测量手簿自动记录测量数据，该仪器快速静态定位精度平面2cm，满足测量定位精度要求。

略

图 6.5-1 测量技术人员对现有岸线进行测量

6.5.2.2 各用海单元用海界址的确定及面积量算

本工程的用海项目分为码头、港池。根据以上界址线的确定原则，对各用海单元用海面积分别进行核算，并确定最终的用海面积。

1、码头用海

本项目码头为连续的透水构筑物结构。以码头主体结构最外缘的垂直投影为界，该范围已完全包括码头及其附属设施（防撞簇桩）最外缘。

其用海范围界定如下：

界址线：1-2-…10-1，见图6.4-2。

根据以上原则确定码头用海范围，得出码头用海面积为：0.9153hm²，界址图见图6.4-2。项目用海符合工程的实际用海情况，并且符合节约用海的原则，能够满足工程建成后的用海需要。

2、港池用海

港池用海包括码头前沿停泊水域和回旋水域。

本项目码头靠泊区位于码头外侧，回旋水域位于码头外侧泊位前沿水域，回旋圆均采用椭圆形调头区。

其用海范围界定如下：

- ①东侧界址线以靠泊水域东边界与码头前沿防撞簇桩最外边界的垂线为界；
- ②南侧界址线以码头构筑物的界址线为界；
- ③西侧界址线与配套货运码头港池用海界址线相邻；
- ④北侧界址线以回旋水域南侧最外缘的切线为界。

界址线：8-7-11-12-8，见图6.4-2。

计算得出本工程港池用海面积为：7.6701hm²，界址图见图6.5-2。项目用海符合工程设计船舶靠泊的实际用海需求。

本工程各用海方式、界址点构成和用海面积等信息见表6.5-1。

表 6.5-1 横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程宗海面积

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	8-7-11-12-8	7.6701
合 计		1-2-...7-11-12-8-9-10-1		8.5854

6.5.3 减少海域使用面积的可能性

本项目码头、港池各单元用海面积符合相关设计标准，为保证项目的功能、规模、安全需求和通航安全，用海面积不宜减少。

综上所述，本项目用海面积的确定是在建设单位提供的总平面布置图及断面图的基础上进行绘制，并通过现场测量核对周边项目用海边界，依据海籍调查规范确定出用海界址线，在 ArcGIS 软件中进行宗海范围绘制，并量算出用海面积。因此，本项目用海面积是合理。

6.5.4 宗海图绘制

根据以上论证分析结论，本项目用海面积合理，最后给出本项目的宗海位置图和宗海界址图。宗海图的绘制及用海面积的测算以建设单位提供的工程总平面布置图为底图。经实地测量复核无误后，在工程总平面布置图基础上依据相关规定绘出项目用海界址线。

本工程宗海界址如图 6.5-2 所示，宗海位置图如图 6.5-3 所示，宗海平面布置图如图 6.5-4。界址点坐标见表 6.5-2。

表 6.5-2 项目用海界址点表

序号	北纬	东经	序号	北纬	东经
1	31°20'30.435"	121°56'42.597"	7	31°20'30.520"	121°56'53.744"
2	31°20'30.116"	121°56'44.063"	8	31°20'32.755"	121°56'43.478"
3	31°20'31.689"	121°56'44.529"	9	31°20'31.811"	121°56'43.199"
4	31°20'30.020"	121°56'52.191"	10	31°20'31.851"	121°56'43.015"
5	31°20'29.863"	121°56'52.145"	11	31°20'39.142"	121°56'56.293"
6	31°20'29.576"	121°56'53.465"	12	31°20'41.378"	121°56'46.027"

横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程宗海界址图

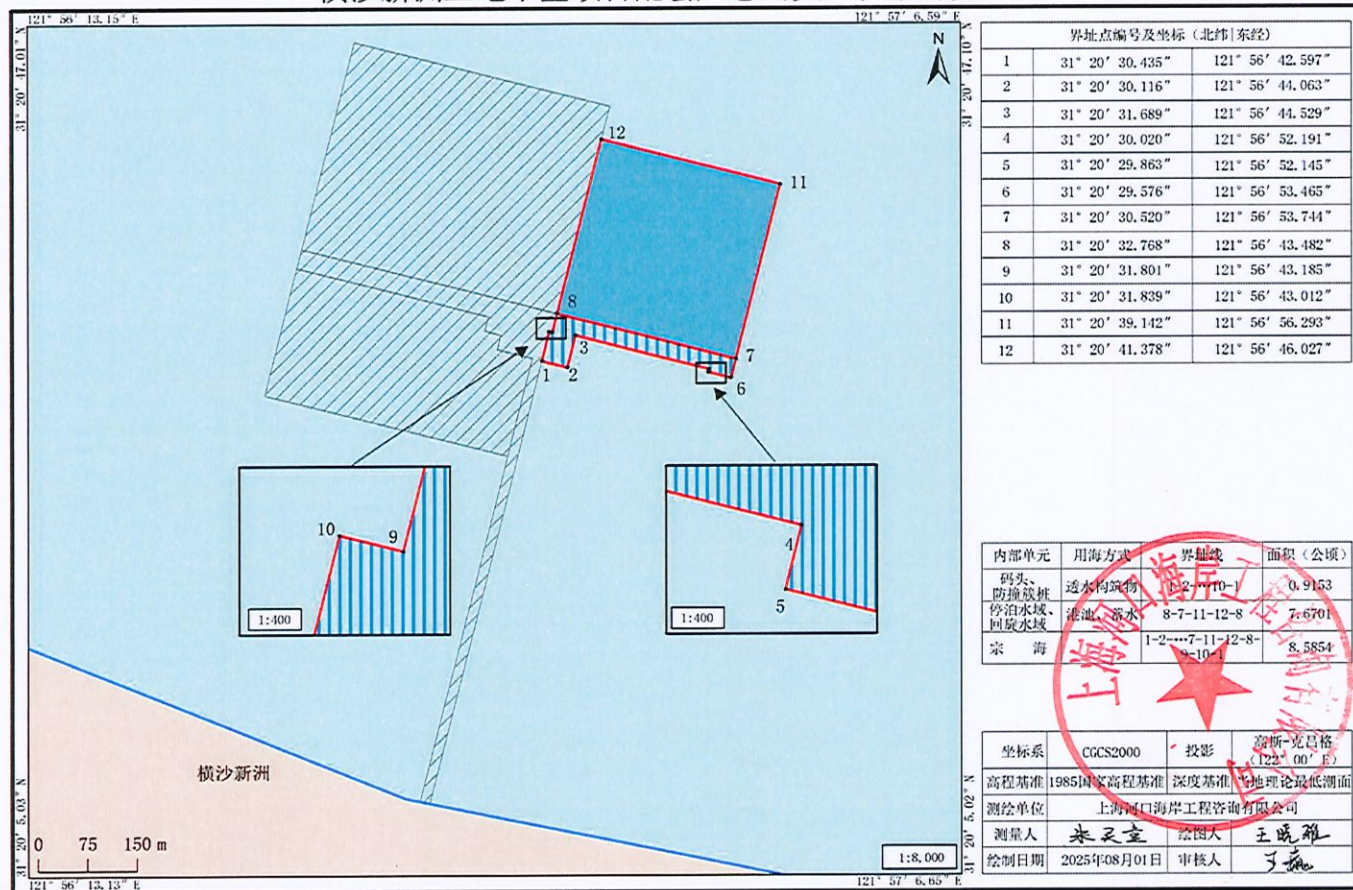


图 6.5-2 横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程宗海界址图

横沙新洲土地平整项目配套应急码头宗海位置图

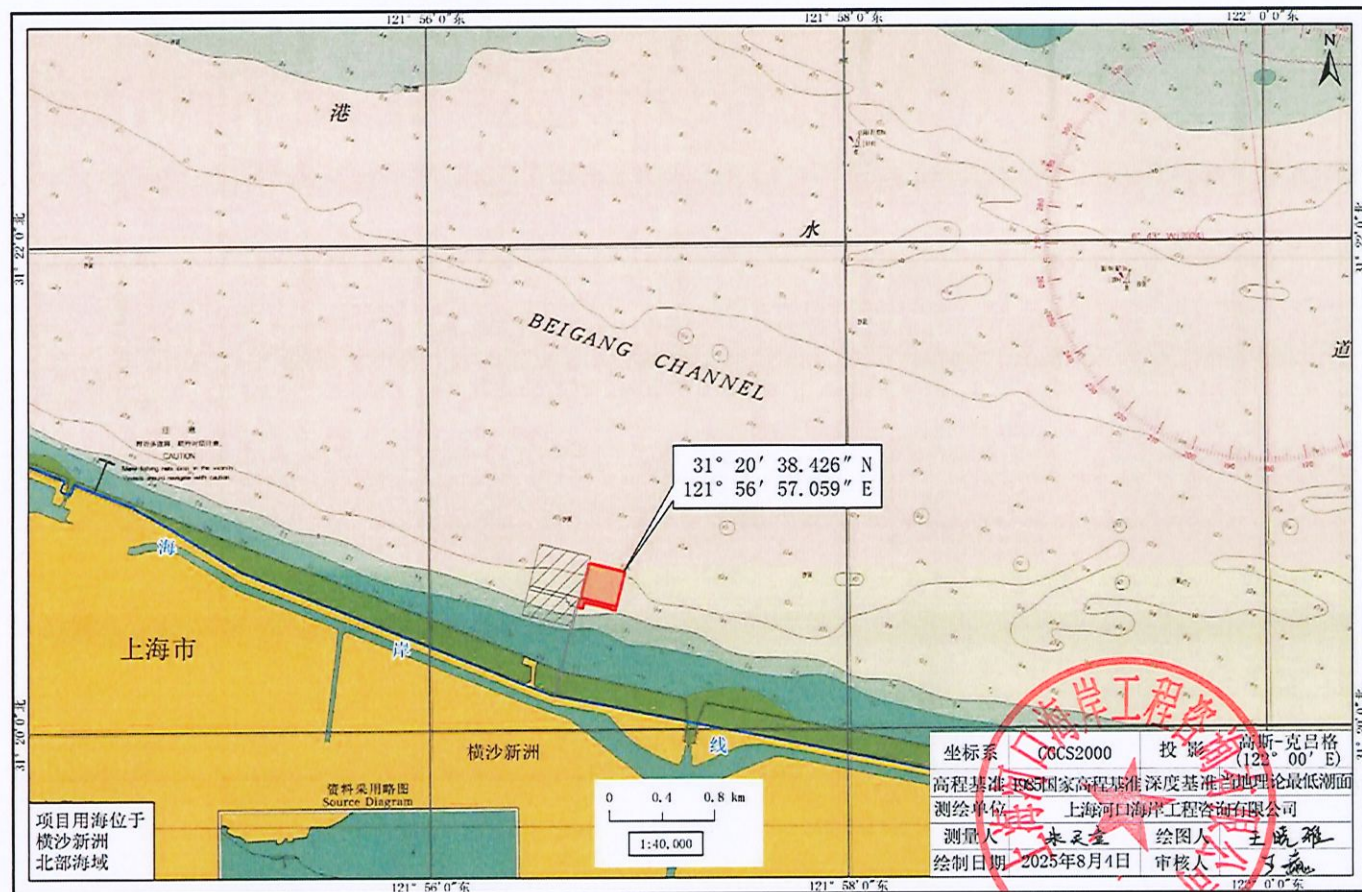


图 6.5-3 横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程宗海位置图

横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程宗海平面布置图

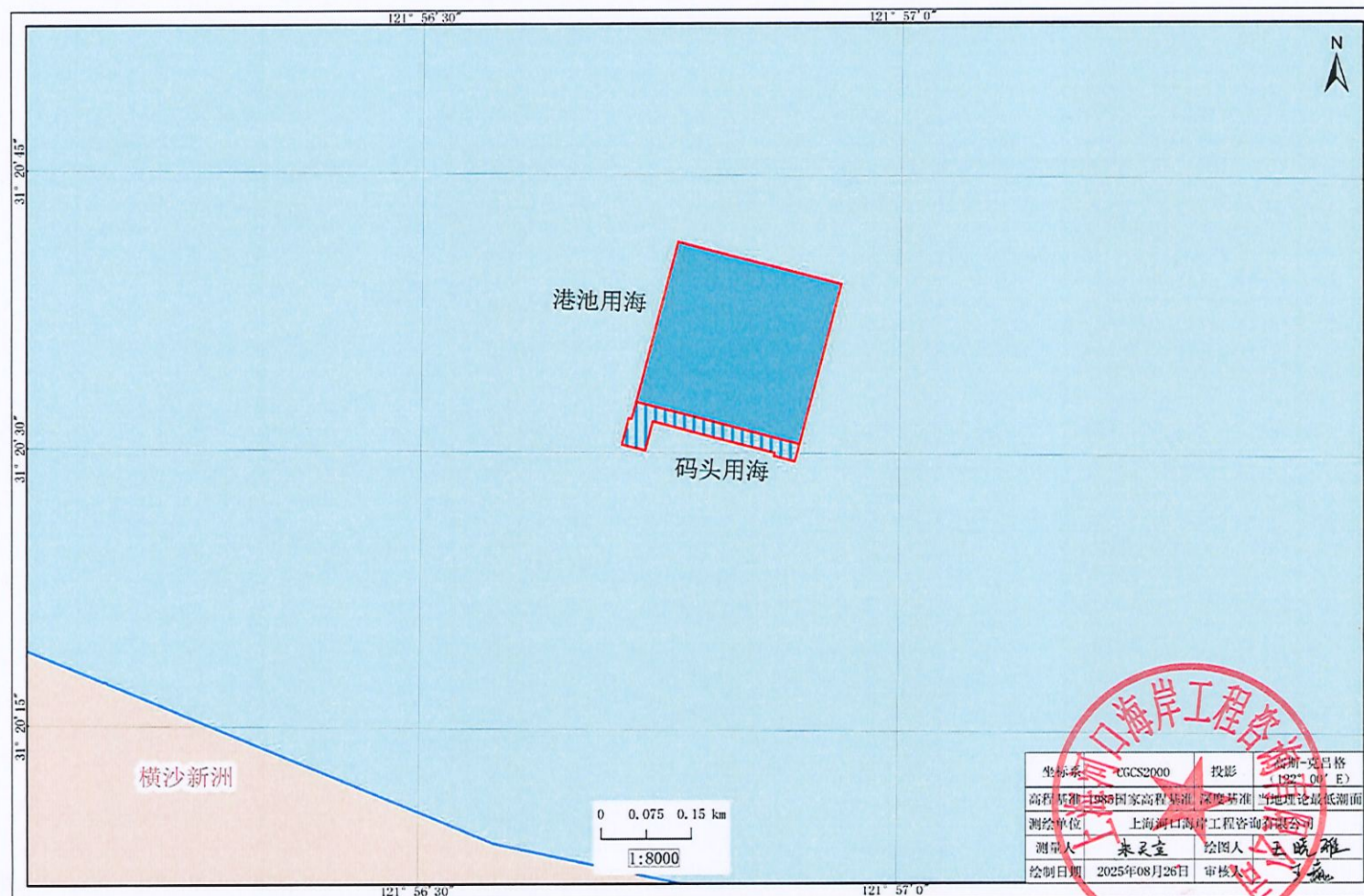


图 6.5-4 横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程宗海平面布置图

6.6 用海期限合理性分析

1、工程设计及生产实践需要

本工程码头结构安全等级均为二级，工程设计年限为50年，工程建设期为8个月，因此从工程设计及生产实践需要角度，本项目申请用海期限运营期50年，施工期8个月是合理的。

2、法律法规要求

根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条规定，“海域使用权最高期限，按照下列用途确定：（一）养殖用海十五年；（二）拆船用海二十年；（三）旅游、娱乐用海二十五年；（四）盐业、矿业用海三十年；（五）公益事业用海四十年；（六）港口、修造船厂等建设工程用海五十年”。

本工程用海属于其中的“港口、修造船厂等建设工程用海”，因此申请用海50年符合《中华人民共和国海域使用管理法》。

因此，本工程申请用海期限合理。海域使用权期限届满后，如需继续使用海域，且工程完好，应再申请续期。

7 生态用海对策措施

7.1 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，桩基施工于 10 月下旬至次年 1 月上旬开展，因此无法避开中华绒螯蟹洄游期。桩基施工应尽量赶低潮、选择潮流较缓的时段，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。

(2) 运行期海洋生态环境保护管理

1) 维护性疏浚作业应尽量避免避开刀鲚、凤鲚、日本鳗鲡苗和中华绒螯蟹洄游期，因此优先安排在夏季。

2) 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。

3) 严格落实环境风险防范措施。

7.2 生态环境监测方案

上游配套货运码头布设了施工期和运营期生态环境监测方案（图 7.2-1），其监测点位布局可满足本项目需求，因而，不再另行开展。

环境监测计划应包括两部分：施工期监测及营运期的常规监测，具体如表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目施工期和运营期环境监测计划

监测期	监测内容	监测项目	监测点位	监测频率
施工期	近岸海水水质	水温、PH、SS、DO、COD、无机氮（亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、铵盐）、活性磷酸盐、石油类等 8 项	评价范围内，施工区附近 6 个现状水质监测点	施工高峰期选择疏浚时采样一次
	海洋生态环境	叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物、鱼卵仔鱼	评价范围内设 4 个现状生态调查站位。	施工高峰期选择疏浚时采样一次
运营期	近岸海水水质	水温、PH、SS、DO、COD、无机氮（亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、铵盐）、活性磷酸盐、石油类等 8 项	评价范围内，码头区附近 4 个现状水质监测点。	每三年春、秋两季各测一期
	海洋生态环境	叶绿素 a、浮游植物、浮游动物、底栖生物和潮间带生物	评价范围内设 2 个生态调查站位	每三年春、秋两季各测一期
	港区地形	码头所在海域地形地貌，蚀淤速率、蚀淤变化特性	码头周边 3km 范围实施 1: 5000 比例尺	施工结束后监测一次，之后每年监测一次，冲淤稳定前可适当加密监测频次

企业可自行监测或委托有资质监测的单位制定监测方案并开展监测，将监测报告上报当地环保主管部门。

当监测结果显示环境状况有较大变化时，应当根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十四条要求，及时报告海洋行政主管部门，环境监督小组应查出变化原因，并通知项目实施单位和施工单位，通过采取有效的环境保护措施来减少污染物的浓度，使其达标。环境污染后果严重时，应果断停止施工，并进行环境整治，待环境质量达标并确认施工环保措施有效时方可再行施工。如发现在项目实施过程中，因累积效应对环境和生态产生明显不良影响的，应尽快查清原因，采取改进措施，必要时要及时修改和完善项目设计方案。

表 7.2-2 监测站位表

序号	监测期	经度 (E)	纬度 (N)	监测内容
D1	施工期、运营期	121°53'49.276"E	31°21'56.061"N	海洋生态环境、海水水质
D2	施工期、运营期	121°56'43.150"E	31°20'46.804"N	海水水质
D3	施工期、运营期	121°59'33.978"E	31°19'59.440"N	海洋生态环境、海水水质
D4	施工期	121°59'55.360"E	31°20'55.406"N	海洋生态环境、海水水质
D5	施工期、运营期	121°57'14.581"E	31°21'42.849"N	海水水质
D6	施工期	121°54'19.793"E	31°22'49.763"N	海洋生态环境、海水水质

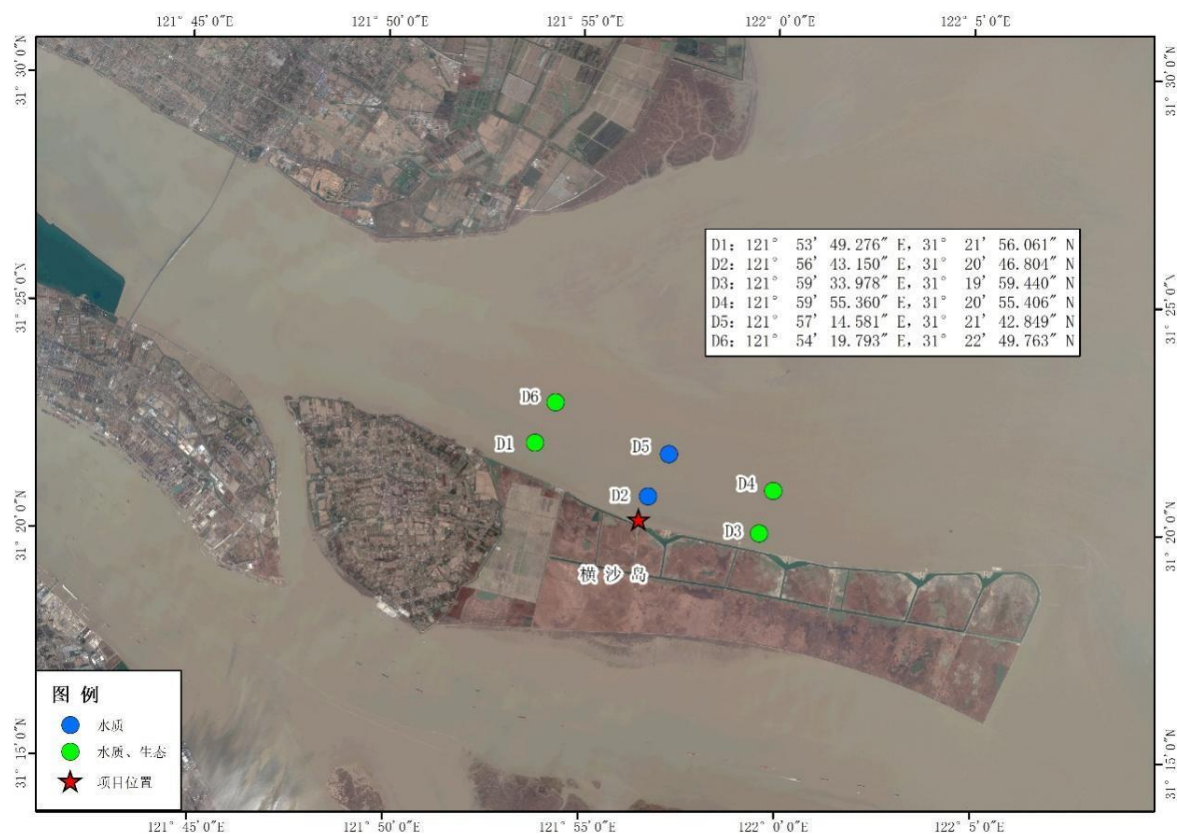


图 7.2-1 监测站位图

7.3 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 3.2.1.4 节估算，本工程造成的海洋生物资源损失金额较小（0.71 万元）。

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《上海市自然水域渔业资源增殖放流名录》选取合适的品种，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。

8 结论

8.1 项目用海基本情况

本项目位于上海崇明横沙新洲北侧海域,项目拟建内容为1座3000吨级散货码头。

根据《海域使用分类》(HY/T123-2009)项目的海域使用类型为“交通运输用海”(一级类)中的“港口用海”(二级类),用海方式包括透水建筑物和港池。本项目申请用海总面积为8.5875ha,其中码头申请用海面积为0.9155ha,港池用海申请7.6720ha,不占用自然岸线,申请用海年限为50年。

8.2 项目用海必要性结论

本项目是必要且紧迫的。项目紧密围绕国家及上海市的重大战略部署,其建设是保障上海市重大工程建设进度、加快现代农业产业园发展、提升资源综合利用水平、减少对城市道路及环境影响,以及践行生态优先、绿色低碳发展理念的综合性关键举措。通过建设配套码头实现工程土方的大规模、高效、环保水路转运,是解决当前城市土方消纳难题、优化国土空间资源配置、支撑区域经济社会高质量发展的不可替代的路径,符合国家产业政策、国土空间规划及海洋功能区划,用海必要性充分。

8.3 资源生态影响结论

项目建设对资源环境影响较小。本工程建设运行将使生物资源略受损失,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,底栖生物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0.0002t/a,游泳动物及鱼卵仔稚鱼资源损失约为0.613万元。同时本工程对底栖生物临时影响造成的经济损失约为0.0861万元,永久影响造成的经济损失约为0.0139万元。因此,工程施工期及运行期对海洋生物资源影响损失总计0.71万元。

8.4 海域开发利用协调分析结论

码头论证范围内的海洋开发活动主要包括交通运输用海、海底电缆管道用海、特殊用海、渔业用海等。

本项目涉及的需协调的管理部门为崇明海事局、长江口航道管理局、上海土地储备中心和崇明区农业农村委员会,协调内容可达成一致。

8.5 项目用海与国土空间规划符合性结论

根据《全国国土空间规划纲要（2021-2035 年）》和《上海市城市总体规划文本（2017-2035）》，本工程配套码头拟建于横沙东滩战略岸线范围，主要承担上海市城市发展建设工程土方消纳接卸功能，有利于产业园完成场地内竖向标高的建设，项目建设符合上位规划要求。根据《上海市海岸带及海洋空间规划（2021—2035 年）》（2025 年，报批稿），本项目位于长江口横沙新洲北侧，相邻于配套货运码头，项目用海符合所在海洋功能区的空间准入、利用方式及保护要求。项目用海对周边海域的功能区没有影响。

项目用海符合《全国国土空间规划纲要（2021-2035 年）》《上海现代农业产业园（横沙新洲）国土空间总体规划（2023-2035）》和“三区三线”划定成果等相关规划要求。

8.6 项目用海方案合理性结论

项目选址符合区域社会经济条件，与区域自然资源、环境条件相适宜；与区域生态系统是相适应的，对周边其他海洋开发活动影响有限，可以协调。因此，项目选址合理。

本项目用海方式均采用透水构筑物用海，对周边海域水动力、冲淤环境和海洋生态环境基本没有影响。因此，项目用海方式合理。

本项目用海平面布置体现了集约、节约用海的原则，平面布置最大程度地减少对水动力和冲淤环境的影响，对周边海域环境影响较小，与周边其他用海活动能够相适应。因此，项目平面布置合理。

项目申请用海面积基本可以满足项目用海需求，用海面积量算合理，符合《海籍调查规范》及相关行业的设计标准和规范；申请用海期限合理，总体可以满足项目建设与运营需求。因此，项目用海面积和用海期限合理。

8.7 生态保护修复和使用对策结论

本工程在设计、施工及运营全过程中，系统规划并严格落实了全面的海洋与陆域生态环境保护对策及修复补偿措施，充分体现了生态优先、绿色发展的原则。通过避让重要生物洄游期、严格控制污染物排放、实施珍稀物种应急救护以及开展增殖放流等生态补偿行动，最大程度减少了工程建设对海洋生物资源及生态环境的负面影响。本项目所采取的各项措施针对性强，技术路线清晰，责任主体明确，并与区域生态保

护规划及世界级生态岛建设目标高度契合，能够有效保障工程与环境的协调发展，实现资源的可持续利用。

8.8 项目用海可行性结论

本项目的实施与该区域的自然条件和社会条件是相适应的；项目用海符合上海市海洋功能区划，与相关规划也是一致的；项目用海选址、用海方式、期限和面积也是合理的；项目用海会造成少量底栖生物及渔业资源损失，损失影响的程度很小，范围有限，施工造成的悬沙影响也是局部的、短期的、可逆的；施工和营运期无生产生活废水、船舶油污水入海；项目建设不会严重影响海洋生态环境，也不破坏海洋资源。本项目的利益相关者具有协调途径，项目实施产生不利影响是可协调的。因此，本项目能较好地发挥该海域的自然环境和社会优势，解决当前及未来土方出运瓶颈、保障城市建设和运行安全。

综上所述，本项目的海域使用是可行的。

8.9 建议

1、建设单位需尽快取得港口主管部门关于临时岸线使用的行政许可。

2、建议项目建设单位做好工程管理，文明施工，做好与地方有关职能部门和利益相关者的沟通、协商工作。

3、本项目位于长江口，该海域仍有一定的冲淤变化，且易受台风风暴潮影响，建设单位在本项目施工前、项目运行后应开展码头所在海域的地形监测，掌握工程前后码头及周边海域的地形资料，并在台风等极端天气后进行紧急监测，根据需求及时清淤。为减小项目施工期对渔业资源的影响，建议施工避开渔业产卵期和捕捞旺季。

4、本项目通过配套货运码头的引桥与大堤连接，因前期配套货运码头升等项目在引桥和大堤衔接处已加固，故可继续利用。同时船舶货车运输渣土到后方堆场会存在一定风险，需做好相应的保护和补救措施。

资料来源说明

1. 引用资料

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

[2]《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）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，2023 年 5 月；

[3]《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）潮流泥沙数学模型计算研究报告》，南京水利科学研究院，2023 年 4 月；

[4]《横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程潮流泥沙数学模型计算研究报告（送审稿）》，南京水利科学研究院，2025 年 9 月；

[5]《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）拟建场地岩土工程勘察报告》，上海市地矿工程勘察（集团）有限公司，2023 年 9 月；

[6]《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 8 月；

[7]《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）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，2023 年 6 月；

[8]《横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程环境影响评价报告》，上海勘测设计研究院有限公司，2025 年 8 月；

[9]《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）环境影响评价报告》，上海勘测设计研究院有限公司，2023 年 4 月；

[10]《横沙新洲土地平整项目配套应急码头工程波浪数模研究（送审稿）》，南京市水利科学研究院，2025 年 9 月；

[11]《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）海域使用论证报告》，国家海洋局东海信息中心，2023 年 7 月。

[12]徐兆礼，晁敏，陈亚瞿.东海浮游动物生物量分布特征[J].海洋学报，2004，26(3):93-101.

[13]徐兆礼，易翠萍，沈新强，曹直，王云龙，陈亚瞿.长江口疏浚弃土悬沙对 2 种浮游植物生长的影响[J].中国水产科学，1999，6(5):0.

2. 现状调查资料

略

3. 现场勘察资料

略