



台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目
竣工环境保护验收调查报告

建设单位：台州市北部湾区经济开发集团有限公司

调查单位：福州市华测品标检测有限公司

2025年12月

建设项目名称：台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目

委托单位：台州市北部湾区经济开发集团有限公司

调查单位：福州市华测品标检测有限公司

项目负责人：陈飞

技术审查人：王阳

报告编制人：陈飞，于森博

参加人员：林丽钰、吴在铁、张荣、张灵敏、李晗、王志诚、黎鹏飞、郑璇、张玲、翁诗诗、田淼、吴张君、李娜、何小雄、李承辉、陆琼

调查单位联系方式

电话：0591-88205087

地址：福建省福州市闽侯县上街镇科技东路 11 号网讯智慧中心大厦 B 栋 4 层和 C 栋 4 层

目 录

1 前言	1
2 综述	2
2.1 编制依据	2
2.1.1 法律法规	2
2.1.2 技术规范及标准	3
2.1.3 项目相关文件及基础资料	4
2.2 调查报告编制目的及原则	6
2.2.1 调查目的	6
2.2.2 调查原则	6
2.3 调查方法及工作程序	6
2.3.1 调查方法	6
2.3.2 工作程序	7
2.4 调查范围和内容	8
2.4.1 调查范围	8
2.4.2 调查重点	9
2.5 验收标准	9
2.5.1 环境质量标准	9
2.5.2 环境敏感目标	11
3.工程调查	13
3.1 工程基本情况	13
3.2 工程主要建设进程	13
3.3 工程建设内容	15
3.3.1 码头工程	17
3.3.2 进港航道连接段疏浚工程	22
3.4 工程变动情况及重大变动核查	27
3.4.1 航道连接段疏浚工程	27
3.4.2 重大变动核查	30

3.5 工程投资及环保总投资	31
4.环境影响报告书及其审批文件回顾	34
4.1 环境影响报告书回顾	34
4.2 环境影响报告书的主要结论	34
4.2.1 工程概况	34
4.2.2 环境影响预测结果	34
4.2.3 公众参与评价结论	46
4.3 非重大变动环境影响分析报告的主要结论	47
4.3.1 主要变动内容及变动原因	47
4.3.2 变动情形判定	47
4.3.3 环境影响预测结果	48
4.4 环境影响报告书核准意见回顾	49
5.环保措施落实情况调查	52
5.1 施工期海域生态环境保护措施	52
5.2 污染防治对策与措施	52
5.2.1 施工期污染防治措施	52
5.2.2 营运期污染防治措施	58
5.3 环境保护目标环境保护措施	65
5.4 与环评及审批文件核实	66
6 环境影响分析评价	81
6.1 评价标准及方法	81
6.1.1 海水水质	81
6.1.2 海洋沉积物	83
6.1.3 海洋生物生态	83
6.2 2023 年海洋环境跟踪监测调查结果	84
6.2.1 监测内容	84
6.2.2 海水水质调查评价结果	85
6.2.3 海洋沉积物	85
6.2.4 海洋生物生态	87
6.3 2024 年海洋环境跟踪监测调查结果	96

6.3.1 监测内容	96
6.3.2 海水水质调查评价结果	97
6.3.3 海洋沉积物	97
6.3.4 海洋生物生态	98
6.4 环境空气监测	107
6.4.1 监测项目与分析方法	107
6.4.2 环境空气监测结果	107
6.4.3 评价标准	107
6.4.4 评价结果	107
6.5 环境噪声监测	108
6.5.1 监测项目与分析方法	108
6.5.2 环境噪声监测结果	108
6.5.3 评价标准	108
6.5.4 噪声监测评价结论	108
6.6 工程施工对海洋环境影响变化分析	108
7 清洁生产核查	114
7.1 清洁生产工艺调查	114
7.1.1 施工期清洁生产分析	114
7.1.2 营运期清洁生产分析	115
7.2 总量控制	116
8 风险事故防范及应急措施调查	118
8.1 应急组织机构及职责	118
8.1.1 应急指挥部体系	118
8.1.2 应急指挥部机构成员	118
8.1.3 应急指挥机构职责	119
8.2 应急响应	122
8.2.1 信息报告	122
8.2.2 预警	123
8.2.3 响应启动	124
8.2.4 应急处置	125

8.2.5 应急支援	136
8.2.6 响应终止	136
8.3 应急保障	136
8.3.1 通信与信息保障	136
8.3.2 应急队伍保障	137
8.3.3 物资装备保障	137
8.3.4 其他保障	137
8.4 危害辨识及分析评价	138
8.4.1 危险源辨识	138
8.4.2 预防措施	138
8.4.3 应急响应及处置措施	141
8.4.4 应急预案终止	143
8.4.5 事故报告及调查	143
8.5 发生环境保护线急事件在意事项	143
9 环境管理状况调查	144
9.1 环境管理组织机构及职责	144
9.2 环境管理制度执行情况	145
9.3 环境管理落实情况	145
9.4 调查结果分析	146
10 公众意见调查	147
10.1 调查方案	147
10.2 公众意见调查结果及分析	148
10.3 公众投诉	149
10.4 小结	149
11 调查结论与建议	150
11.1 工程建设情况	150
11.2 工程变更内容调查结论	150
11.3 环境保护措施落实情况结论	150
11.4 环境影响调查结论	150
11.4.1 海洋生态环境调查与分析	150

11.4.2 其它环境影响调查与分析	152
11.5 环境管理调查结论	153
11.6 公众意见调查	154
11.7 竣工环保验收调查结论与建议	154
11.7.1 结论	154
11.7.2 建议	154
附件 专家评审意见及签到表	155

1 前言

随着台州市建材市场的蓬勃发展，三门县其头山矿山、年产 4 亿块烧结砖、年产 800 万吨机制砂等项目已经落地，各类建材对交通运输能力提出了更高的要求。但砖、砂石骨料等建筑材料等若经陆路运输，能耗高，运量低，费用高，废气排放、粉尘、噪声将对沿途环境造成很大影响；而水路运输的成本、能耗及对环境的影响都大大低于陆路运输。为保障工程所在区域建材加工企业的持续良好的发展，迫切需要提升区域水路运输能力。

为了服务交通强国战略，助力浙江大湾区建设，满足台州市及周边地区的交通、市政基础设施建设对建材的大量需求，增强砂、石等建材的资源提供和物流运输能力，台州市北部湾区经济开发集团有限公司拟新建 5000 吨级码头一座及相应配套设施，主要承担六敖作业区货运船舶的靠泊，为临港工业生产、生活物资运输服务。码头建成后将有效提升港区货运吞吐能力，促进港区临港工业的发展。

台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目位于三门湾内健跳镇六敖北塘外海域，总投资约 47926.47 万元，海域使用面积约 18.8960 公顷。项目建设内容为新建 5000 吨级码头一座及相应配套设施，包括 3 个 5000 吨级通用泊位，泊位长度 434m；主要货种为渣土及煤矸石、碎石及砂、开山石、烧结砖及其它件杂货等，年设计吞吐量为 1240 万 t，设计年通过能力 1410 万 t。

2022年5月，杭州希澳环境科技有限公司根据有关规范编制完成了《台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目环境影响报告书》，2022年8月19日取得台州市生态环境局关于台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目环境影响报告书的批复（台环建（三）〔2022〕51号）（附件1）；2023年6月，因航道区域疏浚土处置去向调整，杭州希澳环境科技有限公司编制了《台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目非重大变动环境影响分析报告》，于2023年7月10日报原审批权限的生态环境主管部门备案（附件2）。

台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目于2022年5月项目开工建设，2023年12月26日主体工程完工，2024年4月29日交工验收。

2024年6月5日在三门组织召开了台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目环保设施现场查验会。涉及码头区域环保设计方案内容基本符合环评及批复要

求，隔油池收集池及管网等已按设计方案建设完成，环保设施已按设计要求配置到位，能满足调试运行的条件。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和环评批复要求，通过现场调查和资料审查，本项目已建设完成，工况良好，各项环保措施和设施已按照环评及其批复环保要求基本落实，并运行稳定，具备竣工环境保护验收条件。

福州市华测品标检测有限公司（下称我司）根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）等文件的相关要求，对环评文件及核准文件、工程设计文件中所提出的各项环保设施和措施的落实情况进行了调查，核实了各类环保设施、措施运行效果，分析了项目建成后产生的环境影响，以及可能存在的其他环境问题，编制完成了《台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目竣工环境保护验收调查报告》。本次竣工海洋环境保护验收范围包括头包括 5000吨级码头1座、栈桥2座（2#栈桥、3#栈桥不包含后期预留的 1#栈桥）及防撞桩等相应配套设施，3个5000吨级通用泊位以及航道疏浚一阶段。

2 综述

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2024年1月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018年12月29日施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日施行）；
- (7) 《中华人民共和国海域使用管理法》（2002年1月1日施行）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- (9) 《中华人民共和国海上交通安全法》（2016年11月7日施行）；
- (10) 《中华人民共和国渔业法》（2013年12月28日施行）；
- (11) 《中华人民共和国港口法》（2018年12月29日施行）；

- (12) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017年11月20日）；
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）；
- (14) 《中华人民共和国防治陆源污染物污染损害海洋环境管理条例》（1990年6月22日）；
- (15) 《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698号令，2018年3月19日）；
- (16) 《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，2017年3月1日修订；
- (17) 《中华人民共和国海洋倾废管理条例实施办法》，2017年12月27日修正；
- (18) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》，省政府令第388号，自2021年2月10日起施行；
- (19) 《浙江省海洋环境保护条例》，2017年9月30日修正；
- (20) 《浙江省渔业管理条例》，浙江省第十三届人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，2020年9月24日修正；
- (21) 《浙江省大气污染防治条例》，2020年11月27日修正；
- (22) 《浙江省固体废物污染环境防治条例》，2017年9月30日起施行；
- (23) 《浙江省水污染防治条例》，2020年11月27日修正；
- (24) 《突发环境事件应急管理办法》，环境保护部令第34号，2015年6月5日。

2.1.2 技术规范及标准

- (1) 《海水水质标准》（GB3097-1997）；
- (2) 《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）；
- (3) 《海洋监测规范》（GB 17378）；
- (4) 《近岸海域环境监测技术规范》（HJ442-2020）；
- (5) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (6) 《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）；
- (7) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）；

- (9) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (10) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》(HJ/T394-2007)；
- (11) 《浙江省海洋生态环境保护“十四五”规划》；
- (12) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办〔2015〕52号)；
- (13) 《污染影响类建设项目重大变动清单(试行)》的通知(环办环评函〔2020〕688号)；
- (14) 《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》；
- (15) 《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》(第二分册)；
- (16) 《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》(2002年4月)。

2.1.3 项目相关文件及基础资料

- (1) 《台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目环境影响报告书》，杭州希澳环境科技有限公司，2022年8月；
- (2) 《关于台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目环境影响报告书的批复》(台环建(三)(2022)51号)，台州市生态环境局，2022年8月19日；
- (3) 《台州市北部湾区集团现代建材产业项目码头工程施工图设计变更文件，浙江数智交院科技股份有限公司》，浙江省交通规划设计研究院，2023年6月；
- (4) 《台州市北部湾区集团现代建材产业项码头工程施工图设计变更技术审查咨询报告》，中设科欣设计集团有限公司，2023年6月；
- (5) 《台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目非重大变动环境影响分析报告》，杭州希澳环境科技有限公司，2023年7月10日；
- (6) 《台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目环保设施现场查验会专家组意见》，2024年6月；
- (7) 《台州市北部湾区集团现代建材产业项目码头工程交工验收报告》，台州市北部湾区经济开发集团有限公司，2024年4月；
- (8) 《台州市北部湾区集团现代建材产业码头工程移动式装船机、门座式起重机及带式输送机(含钢结构廊道)项目施工单位工作报告》(南通润邦重机有限公司，2024年4月)

(9) 《台州市北部湾区集团现代建材产业项目码头工程施工单位工作报告》，中交一航局第二工程有限公司台州市北部湾区集团现代建材产业项目码头工程项目经理部，2024年4月；

(10) 《台州市北部湾区集团现代建材产业项目码头工程（航道连接段一阶段（1标段））施工单位工作报告》，和海建设科技集团有限公司；

(11) 《台州市北部湾区集团现代建材产业项目码头工程（航道连接段一阶段（2标段））施工单位工作报告》，中交广州航道局有限公司；

(12) 《台州市北部湾区集团现代建材产业项目码头工程（交工验收）监理工作报告》，宁波宏达工程咨询有限公司；

(13) 业主提供的其他工程建设、环保措施相关的文件、照片、合同等资料。

2.2 调查报告编制目的及原则

2.2.1 调查目的

(1) 调查台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目在设计、施工、运营和管理等方面落实环境影响报告书以及各级环保行政主管部门批复文件的情况；

(2) 调查工程已采取的污染控制、清洁生产和生态保护措施，并通过对工程所在范围环境监测和调查结果，分析各项措施实施的有效性，必要时针对易产生的实际环境影响及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和应急预案，对已实施的尚不完善的措施提出改进意见和建议；

(3) 调查本工程环境保护设施的落实和运行情况，调查环境管理和环境监测计划的实施情况。

(4) 根据工程竣工环保验收调查结果，明确其是否符合工程竣工环境保护验收要求，为环保行政主管部门提供项目验收审批的依据。

2.2.2 调查原则

根据环保验收调查目的，确定本次环境保护验收调查应坚持如下基本原则：

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律法规及有关规定；
- (2) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (3) 坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调查相结合的原则；
- (4) 坚持对项目施工、建设中采取的环境保护措施全面调查的原则；
- (5) 调查分析采用的标准以环评核准时标准为主，标准发生变更时用替代标准进行校核。

2.3 调查方法及工作程序

2.3.1 调查方法

(1) 按照《海洋工程环境保护设施管理办法》中的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法；

(2) 资料收集：收集工程立项、环评、跟踪监测、环境监理及政府部门的各项批复等技术资料的文件；

- (3) 实地踏勘：通过对现场实地考察，了解项目运营期各项污染物的产生情况、处理（处置）方式、污染物排放去向，污染治理设施建设运营情况等内容；
- (4) 制度调查：调查建设单位的环境保护规章制度建立情况；
- (5) 对施工期的环境影响，采用收集工程内业和跟踪监测相结合的方法；
- (6) 环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

2.3.2 工作程序

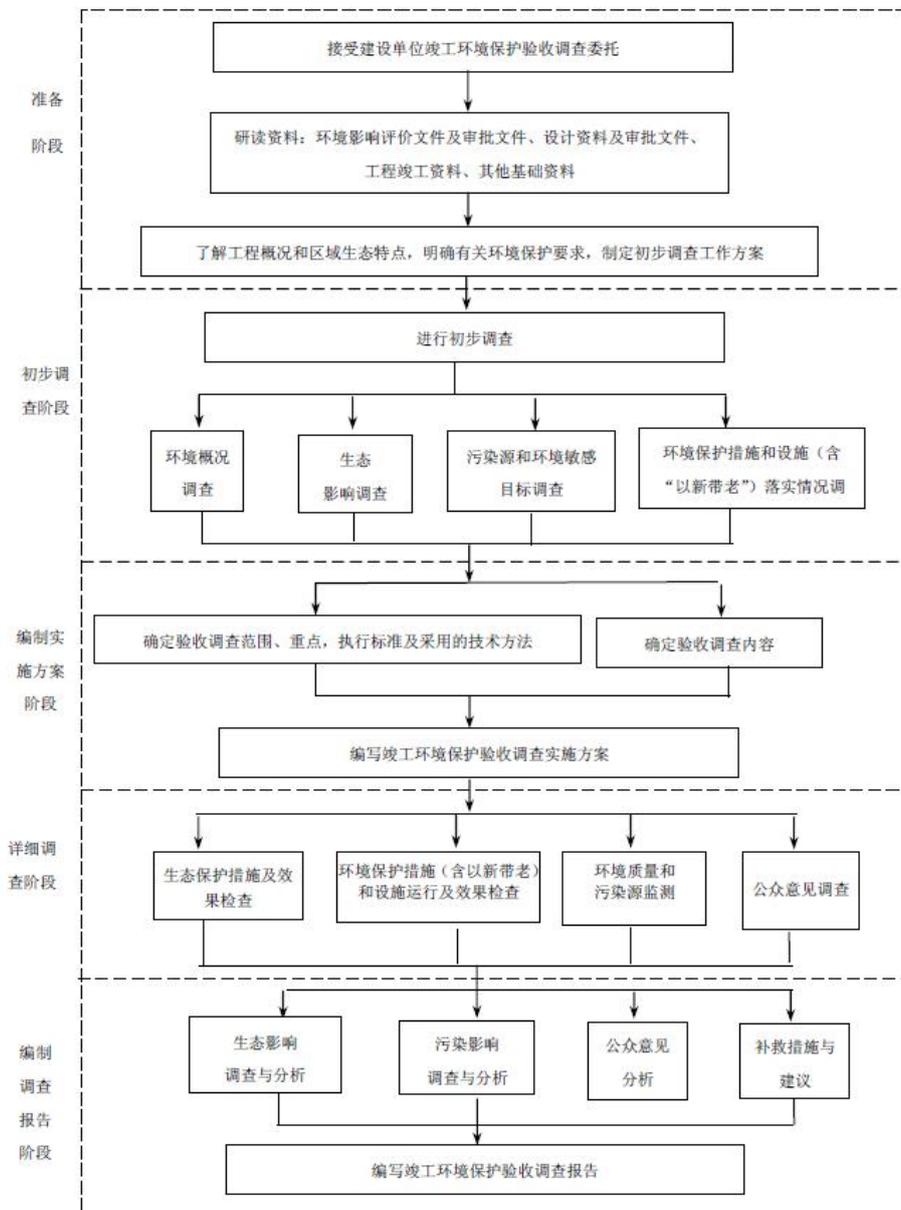


图2.3-1竣工环境保护验收调查工作程序

2.4 调查范围和内容

2.4.1 调查范围

本次项目竣工环境保护验收调查范围原则以项目环评报告书的评价范围为准。

根据《台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目海洋环境影响报告书》中评价范围，结合项目实际建设内容及各污染因子预测影响范围，确定本次竣工环境保护验收调查范围为图 2.4-1 中点位①、②、③形成的包络线与西侧岸线构成封闭的海域空间，约为 300km² 的海域，控制点坐标见表 2.4-1。

表2.4-1 竣工环境保护验收调查范围控制点坐标

序号	经度 (E)	纬度 (N)
①	121°45'29.69"	29°11'11.23"
②	121°45'29.88"	29°01'41.20 "
③	121°41'2.54"	29°01'41.24 "



图2.4-1竣工环境保护验收调查范围示意图

2.4.2 调查重点

本次调查的重点包括以下几个工作内容：

- (1) 核查实际工程内容及方案设计变更情况；
- (2) 环境敏感目标基本情况及变更情况；
- (3) 实际工程内容及方案设计变更造成的环境影响变化情况；
- (4) 工程建设及运营期的生态影响，环境影响报告书及其核准意见、设计中提出的各项环境保护措施落实情况，尤其是生态恢复、环境风险防范与应急措施的落实情况及其有效性；
- (5) 工程施工对工程附近所在海域水环境、生态环境的影响；
- (6) 试运营期环境保护设施运行及质量效果的调查分析和环境保护措施落实情况；
- (7) 环境管理、环境风险应急预案、风险事故防范及应急措施落实情况。

2.5 验收标准

2.5.1 环境质量标准

1、环境空气质量标准

根据环境空气质量功能区划，评价区域内的环境空气执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中的二级标准及其修改清单，参见表 2.5-1。

表2.5-1 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准各污染物浓度限值

污染物名称	取值时间	二级标准浓度限值	浓度单位
PM10	24 小时平均	150	ug/m ³
TSP	24 小时平均	300	

2、环境噪声标准

声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类功能区相应的类别标准，参见表 2.5-2。

表2.5-2 环境噪声限值

单位：dB（A）

类别	昼间标准	夜间标准
3	65	55

3、海水、沉积物评价标准：

- (1) 《海水水质标准》（GB3097-1997）中第一、二、三类标准。
- (2) 沉积物采用《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）中第一类标准进行评价。

表2.5-3 海水水质评价标准 单位：mg/L（pH除外）

项目	第一类	第二类	第三类	第四类
悬浮物质	人为增加的量≤10		人为增加的量≤100	人为增加的量≤150
pH	7.8~8.5		6.8~8.8	
DO	>6	>5	>4	>3
COD	≤2	≤3	≤4	≤5
无机氮	≤0.20	≤0.30	≤0.40	≤0.50
活性磷酸盐	≤0.015	≤0.030		≤0.045
石油类	≤0.05		≤0.30	≤0.50
挥发酚	≤0.005		≤0.010	≤0.050
硫化物（以 S 计）	≤0.02	≤0.05	≤0.10	≤0.25
铜	≤0.005	≤0.010	≤0.050	
铅	≤0.001	≤0.005	≤0.010	≤0.050
锌	≤0.020	≤0.050	≤0.10	≤0.50
镉	≤0.001	≤0.005	≤0.010	
汞	≤0.00005	≤0.0002		≤0.0005
砷	≤0.020	≤0.030	≤0.050	
总铬	≤0.05	≤0.10	≤0.20	≤0.50

表2.5-4 沉积物评价标准（单位：10⁻⁶）

项目	一类	二类	三类
有机碳（10 ⁻² ）	≤2.0	≤3.0	≤4.0
石油类	≤500.0	≤1000.0	≤1500.0
硫化物	≤300.0	≤500.0	≤600.0
铜	≤35.0	≤100.0	≤200.0
铅	≤60.0	≤130.0	≤250.0
锌	≤150.0	≤350.0	≤600.0
镉	≤0.50	≤1.50	≤5.00
汞	≤0.20	≤0.50	≤1.00
砷	≤20.0	≤65.0	≤93.0
总铬	≤80.0	≤150.0	≤270.0

2.5.2 环境敏感目标

结合《浙江省国土空间规划（2021-2035年）》、《台州市国土空间总体规划（2021-2035年）》以及《浙江省海洋生态红线划定方案》，并根据现场踏勘及周边海洋环境特征，结合海洋环境评价范围及风险评价范围，确定周边海域主要环境敏感目标，具体见表2.5-5及图2.5-1。

表2.5-5 本项目海洋环境敏感目标一览表

编号	敏感点和保护目标名称	相对方位	直线距离 (km)	敏感目标特征	主要影响因素
1	养殖区	北	2.24	渔业养殖	悬沙、溢油风险
2	三门东部滩涂湿地	东南	3.80	滩涂湿地资源	溢油风险
3	浙江花岙国家级海洋公园	东偏南	17.05	特殊海岩地貌、岛礁 沙滩及生态系统	
4	五子岛滨海旅游区	东南	16.67	自然景观和岛礁资源	
5	三门湾口重要渔业海域	东南	26.70	海洋生物资源	
6	三门泽山	南偏东	26.50	海洋生物资源和海岛自 然景观	
7	鹤浦滨海旅游区	东	34.63	自然景观和人文景观	
8	檀山头岛滨海旅游区	东偏北	39.41	海洋海岸生态系统及人 文景观	
9	石浦滨海旅游区	东偏北	37.74	自然景观和岛礁资源	

3.工程调查

3.1 工程基本情况

- (1) 项目名称：台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目
- (2) 建设单位：台州市北部湾区经济开发集团有限公司
- (3) 建设地点：三门湾内健跳镇六敖北塘外侧海域
- (4) 性质：新建
- (5) 投资规模：总投资47926.47万元，环保投资440.933万元；实际总投资39167.14万元，实际环保投资393.073万元。
- (6) 项目类型：交通运输业、管道运输业中的“干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头”；海洋工程中的“其他海洋工程”。
- (7) 建设规模：本项目建设规模为新建5000吨级码头1座、栈桥2座及防撞桩等相应配套设施，包括3个5000吨级通用泊位，水工结构进行合理的预留，泊位长度434m，设计年通过能力1410万吨，设计吞吐量1240万吨。



图3.1-1 建设项目示意图

3.2 工程主要建设进程

本工程的主要建设进程详见表3.2-1，各工程的主要参建单位详见表3.3-2至表3.3-4。

表3.2-1 工程建设主要内容

序号	项目	内容
1	立项情况	2021年12月10日,台州海事局出具关于《台州市北部湾区现代建材产业项目码头工程岸线使用有关意见的复函》。
		2021年12月15日,台州市港航事业发展中心出具《关于台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目码头工程航道意见的函》。
		2021年12月18日,台州海事局出具《台州海事局关于台州市北部湾区现代建材产业项目码头工程岸线使用有关意见的复函》。
		2022年1月21日,三门县发展和改革局出具《关于台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目核准的批复》,三发改审(2022)33号。
		2022年1月24日,浙江省交通厅出具《建设项目使用港口岸线许可决定书》,浙港政-JH(2022)1。
		2022年1月25日,台州市港航事业发展中心出具《关于台州市北部湾区集团现代建材产业项目码头工程初步设计行业审查意见的函》,台港航(2022)6号。
		2022年3月4日,台州市港航口岸和渔业管理局出具《港口建设项目施工图设计文件审批准予行政许可决定书》,交许(2022)5000003号
		2022年8月23日,台州市海事局出具《中华人民共和国内河水上下水活动/海上施工许可证》,台海通航准字(2022)第26号。
2	环评及批复情况	2022年8月19日,台州市生态环境局出具《关于台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目环境影响报告书的批复》,台环建(三)(2022)51号。
		2023年7月10日,杭州希澳环境科技有限公司编制《台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目非重大变动环境影响分析报告》报原审批权限的生态环境主管部门备案。
3	开工及完工时间	<p>(1) 码头工程于2022年5月20日正式开工,并于2023年7月31日完工。于2023年11月28日由建设单位组织完成交工质量评定;</p> <p>(2) 设备工程于2023年6月10日正式开工,并于2023年10月30日完工。于2024年4月3日由建设单位组织完成交工质量评定;</p> <p>(3) 航道连接段一阶段(1标段)工程于2023年10月28日正式开工,并于2024年2月20日完工。于2024年3月8日由建设单位组织完成交工质量评定;</p> <p>(4) 航道连接段一阶段(2标段)工程于2023年10月28日正式开工,并于2023年12月26日完工。于2024年1月18日由建设单位组织完成交工质量评定;</p> <p>(5) 2024年4月,台州市北部湾区经济开发集团有限公司编制完成《台州市北部湾区集团现代建材产业项目码头工程交工验收报告》。</p>

3.3 工程建设内容

本项目建设规模为新建5000吨级码头1座、栈桥2座及防撞桩等相应配套设施，包括3个5000吨级通用泊位，水工结构进行合理的预留，泊位长度434m，设计年通过能力1410万吨，设计吞吐量1240万吨。

根据工艺布置要求，2#栈桥（包括皮带机廊道）与码头平台呈约93°相交，码头转运站位于1#、2#泊位之间，1#泊位后沿布置1条皮带机，2#泊位后沿布置2条皮带机、3#泊位后沿布置1条皮带机。

码头平台呈东南-西北走向，码头前沿线位于-2.2m（85国家高程，下同）等深线附近，将进行大幅浚深，方位角为N115°~295°，泊位长度434.0m，布置3个5000吨级通用泊位。码头面高程为5.30m，尺寸为434.0m×26.0m，码头工艺转运楼设置在东侧（1#泊位和2#泊位之间），转运楼位置码头平台尺寸局部加宽至30.0m。

码头平台通过两座栈桥与后方陆域相连，1#栈桥位于码头平台后沿东侧，中心线长200.6m、宽12.0m，该栈桥为后期预留；2#栈桥位于码头平台后沿东侧，中心线长211.26m、总宽19.75m，设车行栈桥和皮带机廊道两部分，其中车行道宽8.5m；3#栈桥位于码头平台后沿西侧，中心线长237.8m、宽12.25m；码头平台后沿中部布置一座辅助平台，尺寸为35.0m×12.0m，其上布置辅助用房一座（二层结构），主要设置配电房、候工间等；栈桥车行道顶面高程为5.30m，栈桥接岸位置标高为5.0m，高差采用自然坡度过渡；栈桥与码头及护岸连接处均设置喇叭口。

为警示相邻船台下水船舶，拟在码头平台西侧设置5座防撞警示桩簇，每座桩簇间隔20m，桩簇顶标高5.0m。

本项目进港航道连接段分阶段实施，最终规模按1.5万吨级船舶设计，1.5万吨级船舶乘潮进出港（乘潮历时6小时，保证率为90%、乘潮水位0.2m），双向连接段宽度为230m，设计底标高为-11.0m，水深不满足区域需要挖泥浚深，本工程5000吨级船舶可全天候进出港，不需要乘潮。

进港航道连接段疏浚分阶段实施，一阶段按宽度230m，疏浚底高程满足5000吨级船舶乘潮进出港的标准设计（乘潮历时6h、乘潮保证率90%、乘潮水位为

0.2m) 的要求实施 (设计底标高为-8.1m, 开挖边坡1:10), 水深不满足区域需要挖泥浚深。其余建设内容后阶段择机实施。

本项目已建设内容详见表3.3-1。

表 3.3-1 涉海工程建设情况一览表

工程类型	具体内容
码头工程	新建 5000 吨级码头 1 座、栈桥 2 座及防撞桩等相应配套设施, 包括 3 个 5000 吨级通用泊位, 水工结构进行合理的预留, 泊位长度 434m。
航道疏浚一阶段 (1 标段)	港池至主航道的连接水域, 设计疏浚标高-8.1m (85 高程), 边坡 1:10。
航道疏浚一阶段 (2 标段)	港池至主航道的连接水域, 设计疏浚标高-8.1m (85 高程), 边坡 1:10。

表 3.3-2 码头工程主要参建单位

序号	类型	参建单位
1	建设单位	台州市北部湾区经济开发集团有限公司
2	设计单位	浙江数智交院科技股份有限公司
3	施工单位	中交一航局第二工程有限公司
4	监理单位	宁波宏达工程咨询有限公司
5	检测单位	宁波市交通建设工程试验检测中心有限公司
6	监督单位	台州市港航事业发展中心

表 3.3-3 航道疏浚一阶段 (1 标段) 工程主要参建单位

序号	类型	参建单位
1	建设单位	台州市北部湾区经济开发集团有限公司
2	设计单位	浙江数智交院科技股份有限公司
3	施工单位	和海建设科技集团有限公司
4	监理单位	宁波宏达工程咨询有限公司
5	监督单位	台州市港航事业发展中心

表 3.3-4 航道疏浚一阶段 (2 标段) 工程主要参建单位

序号	类型	参建单位
1	建设单位	台州市北部湾区经济开发集团有限公司
2	设计单位	浙江数智交院科技股份有限公司
3	施工单位	中交广州航道局有限公司
4	监理单位	宁波宏达工程咨询有限公司
5	监督单位	台州市港航事业发展中心



图 3.3-1 码头实拍图

3.3.1 码头工程

3.3.1.1 平面布置

码头工程项目新建3个5000吨级通用泊位，水工结构为按3.5万吨级船舶设计的高桩梁板结构，主要包括码头工程、疏浚工程、引桥工程和转运楼、辅助用房等附属工程。

码头工程：码头长434m，宽26m。基础采用直径1200mm大管桩308根，桩长64~67m；先张法预应力轨道梁90榀；预制安装纵梁242榀，预制安装面板494件；现浇砼约12000m³；

疏浚工程：码头前沿停泊水域设计底高程为-11m，回旋水域设计底高程为-8.1m，港池及回旋水域疏浚118万m³；

引桥工程：2#引桥长211.2m，宽19.75m，3#引桥长237.7m，宽12.25m，基础采用直径1000mmPHC管桩85根，桩长66~67m；灌注型47根，桩长70m。桥面采用20m后张法预应力空心板和现浇面层结构。

房建工程：转运站建筑面积696.6m³，地上3层，建筑高度为19.6m，辅助用房建筑面积399.4m³，地上2层，建筑高度为10.47m，钢筋混凝土框架结构。码头工程平面布置见图3.3-2。

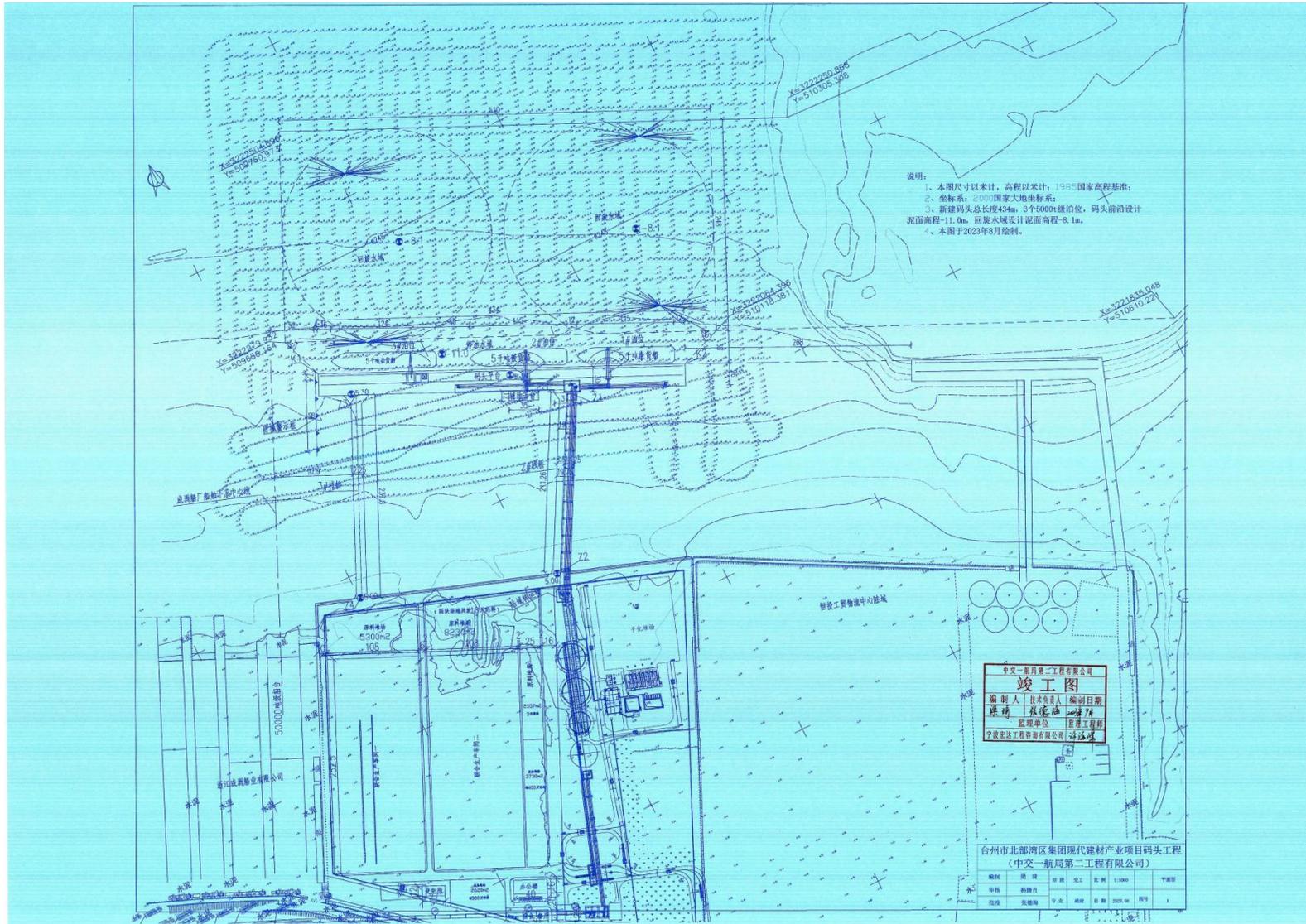


图 3.3-2 码头工程平面布置图

3.3.1.2 施工工艺

1、码头水域疏浚挖泥

本工程挖泥工程量为 118 万 m^3 （含超深超宽量），抛泥区为洋市涂，运距 18km。施工中配备 $6m^3$ 抓斗挖泥船 1 艘， $1000m^3$ 泥驳 3 艘， $3600m^3/h$ 吹泥船 1 艘，锚艇 1 艘，警戒船 1 艘。

为了保证前期沉桩施工，挖泥分两个阶段，第一个阶段岸坡及码头前沿挖泥，施工时间自 2022 年 8 月 19 日至 2022 年 11 月 10 日，采用分区分条分层开挖，挖泥量约为 45 万方（含超深超宽量）。第二阶段为港池及回旋水域挖泥，施工时间自 2023 年 2 月 10 日至 2023 年 7 月 31 日，采用分区分条分层开挖，工程量约为 73 万方（含超深超宽量）。

2、灌注桩施工

本工程栈桥灌注桩直径为 1000mm，2#栈桥 28 根，3#栈桥 19 根，共计 47 根。施工中分别搭设钢栈桥及桩基施工钢平台，灌注桩采用回旋钻机成孔，导管法浇筑水下 C35 混凝土。

3、预制桩沉桩施工

本工程打入桩包括码头平台 $\Phi 1200$ 后张预应力管桩 308 根，辅助用房和栈桥 $\Phi 1000$ PHC（B 型）管桩共 85 根，防撞桩簇 800 钢管桩 15 根，共计 408 根。码头平台后张预应力管桩和 PHC 管桩桩长 64m~69m，钢管桩桩长 40m。

本工程采用中交一航局第二工程有限公司自有打桩船“打桩 18”施工，管桩采购宁波三航四公司成品管桩，甲板驳运输至施工现场。打桩施工自 2022 年 9 月 12 日开始，至 2023 年 1 月 15 日结束。

施工中 2022 年 9 月 1 日至 2022 年 9 月 6 日受第 11 号强台风“玄岚诺”影响 5 天，2022 年 9 月 12 日至 2022 年 9 月 16 日第 12 号强台风“梅花”影响 4 天，2022 年 10 月 16 日宁波北仑新冠疫情管桩无法出运，2022 年 10 月 22 日至 10 月 30 日管桩无法出运，影响沉桩作业 10 天。为了沉桩节点工期不受影响，项目部积极组织协调后续施工，增加作业时间，加强船机设备保养，按期完成了沉桩作业。

4、现浇横梁和墩台

码头平台横梁共 50 根，长度 26m，横梁底标高为+0.3m/+0.8m，下横梁截面尺寸为 2.4m \times 2.3m，上横梁截面尺寸为 1.4m \times 2.68m，单根典型横梁混凝土量为

238m³。辅助平台横梁共 6 根，长度 12m，横梁底标高为+2.3m，下横梁截面尺寸为 1.6m×1.2m，上横梁截面尺寸为 0.8m×1.8m（位于平台两端的上横梁尺寸为 1.2m×1.8m），单根典型横梁混凝土量为 40m³。辅助平台的下横梁和上横梁也分两次施工。

2#栈桥横梁共 10 根，长度 19.75m，横梁底标高为+2.5m，典型截面尺寸 1.6m×1.4m，单根横梁混凝土量 45m³，靠近码头的 2 根横梁为异型。2#栈桥墩台共 2 个，DT1 位于两个结构段接头处，长 19.75m，底宽 5.5m，高 2.8m，墩台混凝土内部设沉淀池，墩台混凝土 200m³；DT2 位于栈桥接岸部位，墩台左侧为外伸梁与其他横梁相同，墩台右侧为栈桥交通通道接岸结构，平面为喇叭口状，厚度 2.8m，墩台混凝土 148m³。

3#栈桥横梁共 11 根，长度 12.25m，横梁底标高为+2.5m，典型截面尺寸 1.6m×1.4m，单根横梁混凝土量为 38m³。靠近码头的 1 根横梁为异型。3 栈桥墩台共 2 个，DT3 位于两个结构段接头处，长 12.25m，底宽 5.5m，顶宽 3.86m，高 3.65m，墩台混凝土内部设沉淀池，墩台混凝土 169m³；DT4 位于栈桥接岸部位，平面为喇叭口状，厚度 2.8m，墩台混凝土 119m³。本工程横梁和墩台混凝土总计 12435m³，混凝土标号为 C40。

上部结构施工采用钢抱箍和双拼槽钢做主梁的底模支撑系统，采用 2 艘 50t 方驳吊机进行模板和钢筋安装，混凝土运输采用地泵和泵车浇筑，砼整体施工质量较好，码头主体于 2023 年 6 月 30 日施工完成。

5、构件预制

本工程预制构件包括预应力空心板、靠船构件、纵梁、预应力轨道梁、实心板和水平撑等，本工程预制构件共 1131 件，混凝土工程量 8866m³，构件最大重量 44.5t。

（1）非预应力构件：

非预应力构件主要为预制纵梁及预制面板。预制纵梁在预制场台座上进行预制，共 10 个台座，在台座上绑扎完钢筋后，安装侧模，侧模采用钢模板，以“帮包底”的形式安装，安装完成后进行混凝土浇筑。预制面板与其类似。

（2）预应力构件

后张法预应力构件：

本工程预应力空心板共 159 榀，其中 20m 空心板 153 榀，16m 空心板 6 榀。预制空心板布置 15 个预制台座，混凝土浇筑完成后及时覆盖养护，待强度达到设计张拉强度后，按照张拉顺序进行张拉，压浆采用数控压浆设备全自动完成压浆作业，保证施工质量。

先张预应力构件：

本工程预制预应力轨道梁数量 90 榀，预制轨道梁采用受力条件较好的压柱式台座，共两条生产线，每条生产线可生产 3 榀轨道梁，本工程采用整体依次张拉，张拉顺序为：

先张拉至设计控制应力 30%调整钢筋放松→再张拉至设计控制应力 105%→放松至设计控制应力 70%绑扎其他钢筋支模→最后张拉至 100%设计控制应力→浇筑砼。张拉采用 YDC2500 型号数控千斤顶。

6、现浇面层

本工程现浇面层包括码头平台铺装层和磨耗层、栈桥铺装层和磨耗层。

码头铺装层厚度 180~200mm，码头平台纵断面上设 0.4%排水坡，钢筋放置时随现浇层放坡。辅助平台铺装层厚度 180mm，栈桥铺装层厚度 111~132mm。现浇面层混凝土搅拌时每方掺加 0.9kg 聚丙烯纤维。本工程面层混凝土总计 2405m³。面层浇筑前先进行梁板缝浇筑，待面层钢筋绑扎完成后，通过设置标高条来控制面层标高，面层浇筑完成后，及时进行养护并切缝，避免开裂。

7、混凝土防腐涂层

根据设计要求，对混凝土所有外露面（不含码头和栈桥顶面）均采用涂层保护。涂层面积总计 56172m²。在刷涂防腐涂料之前，项目部对砼表面进行检查验收，混凝土表面上的残留物清理干净，确认砼表面干燥，光滑顺滑，满足刷涂要求。防腐涂料严格按照产品说明书重量配制比例进行涂装施工，涂装时，下一道涂层均在上一道涂层实干后涂装。

8、附属设施

本工程码头附属设施主要包括：拱形橡胶护舷 281 套，750KN 系船柱 26 个，不锈钢栏杆 471m，铁爬梯 4 座，钢轨 860.8m 等。

9、房建工程

本工程的房建工程为转运站和辅助用房。转运站建筑面积 699m²，地上 3 层，建筑高度为 19.6m，为钢筋混凝土框架结构。转运楼第一层层高超 8m，施工前组织进行了专家论证，确保方案切实可行。辅助用房建筑面积 399.4m²，地上 2 层，建筑高度为 10.47m，钢筋混凝土框架结构。采用承插型盘扣式脚手架作为底模支撑，顶托上布置主楞，主楞上均匀间隔 10cm 布置次楞。然后铺设模板，钢筋绑扎，待验收后浇筑混凝土。

3.3.1.3 码头装卸工艺

码头装卸工艺流程：

(1) 碎石及砂、开山石

陆域—T1 转运站—皮带机 C1A—T2 转运站—皮带机 C2A—3#装船机—船
(预留)

陆域—T1 转运站—皮带机 C1B—T2 转运站—皮带机 C2B—2#装船机—船

陆域—T1 转运站—皮带机 C1C—T2 转运站—皮带机 C2C—1#装船机—船

(2) 渣土、煤矸石

船—门座机（配随行料斗）—自卸卡车—后方企业

(3) 标准砖

后方企业—水平运输车辆—门机—船

(4) 件杂货

船—门机—水平运输车辆—后方企业

3.3.2 进港航道连接段疏浚工程

3.3.2.1 1 标段

港池至主航道的连接水域，设计疏浚标高-8.1m（85 高程），边坡 1:10。本工程设计疏浚量为 21 万 m³，含超挖量约 5 万 m³，抛泥区为浙江大陈北部倾倒区，运距 76km。施工中配备 13m³ 抓斗挖泥船 1 艘，8m³ 抓斗挖泥船 1 艘，1500m³ 泥驳 2 艘，1000m³ 泥驳船 3 艘，锚艇 1 艘，警戒船 1 艘，采用抓斗船配泥驳的“挖、装、运、抛”施工工艺。

抓斗船是通过抓斗自重切土挖泥，施工时抓斗船采用锚缆或钢桩定位，通过调整锚链或钢桩台车来移动船体，自航泥驳靠于抓斗船旁，挖出的泥土卸放靠在一旁的泥驳舱内，泥驳满载后运至指定抛泥区。

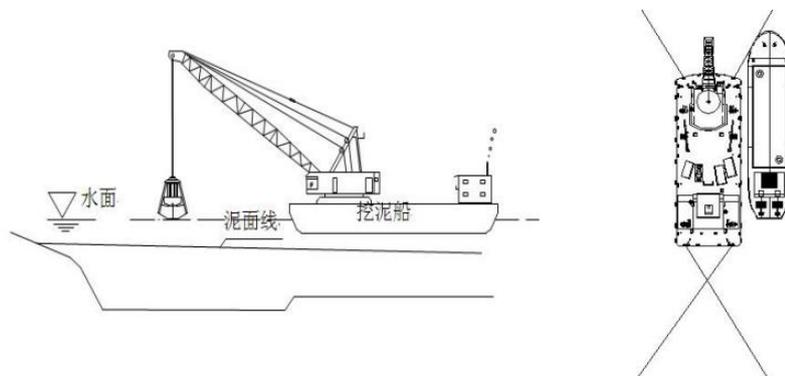


图3.3-3 抓斗船示意图

抓斗挖泥船施工流程：

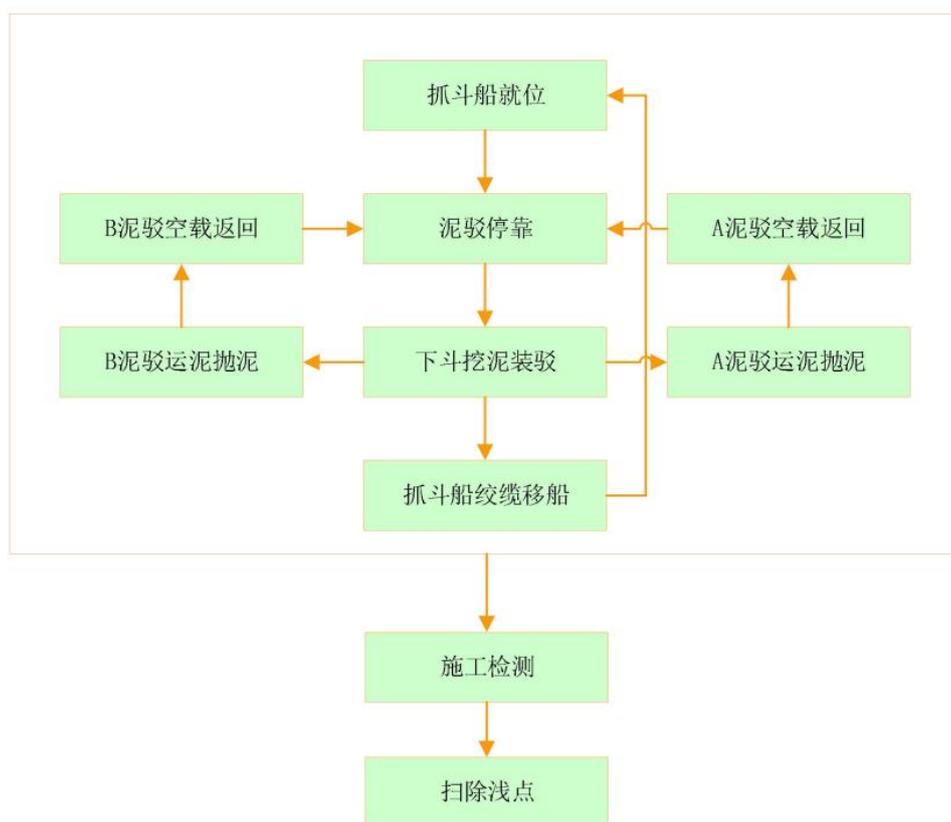


图3.3-4 抓斗船施工流程

本工程航道疏浚施工时间自 2023 年 10 月 28 日至 2024 年 2 月 20 日，采用分区分条分层开挖，完成设计挖泥量 21 万 m³，完成含超挖疏浚量为 26 万 m³。

3.3.2.2 2 标段

本工程设计疏浚量为 25.5 万 m^3 ，含超挖疏浚量为 46 万 m^3 ，抛泥区为浙江大陈北部倾倒区，运距 76km。施工中配备 8 m^3 抓斗挖泥船 1 艘，1500 m^3 泥驳 1 艘，2000 m^3 泥驳 1 艘，5500 m^3 耙吸船 1 艘，锚艇 1 艘，警戒船 1 艘，采用耙吸船和抓斗船配泥驳的“挖、装、运、抛”施工工艺。

抓斗船是通过抓斗自重切土挖泥，施工时抓斗船采用锚缆或钢桩定位，通过调整锚链或钢桩台车来移动船体，自航泥驳靠于抓斗船旁，挖出的泥土卸放靠在一旁的泥驳舱内，泥驳满载后运至指定抛泥区。

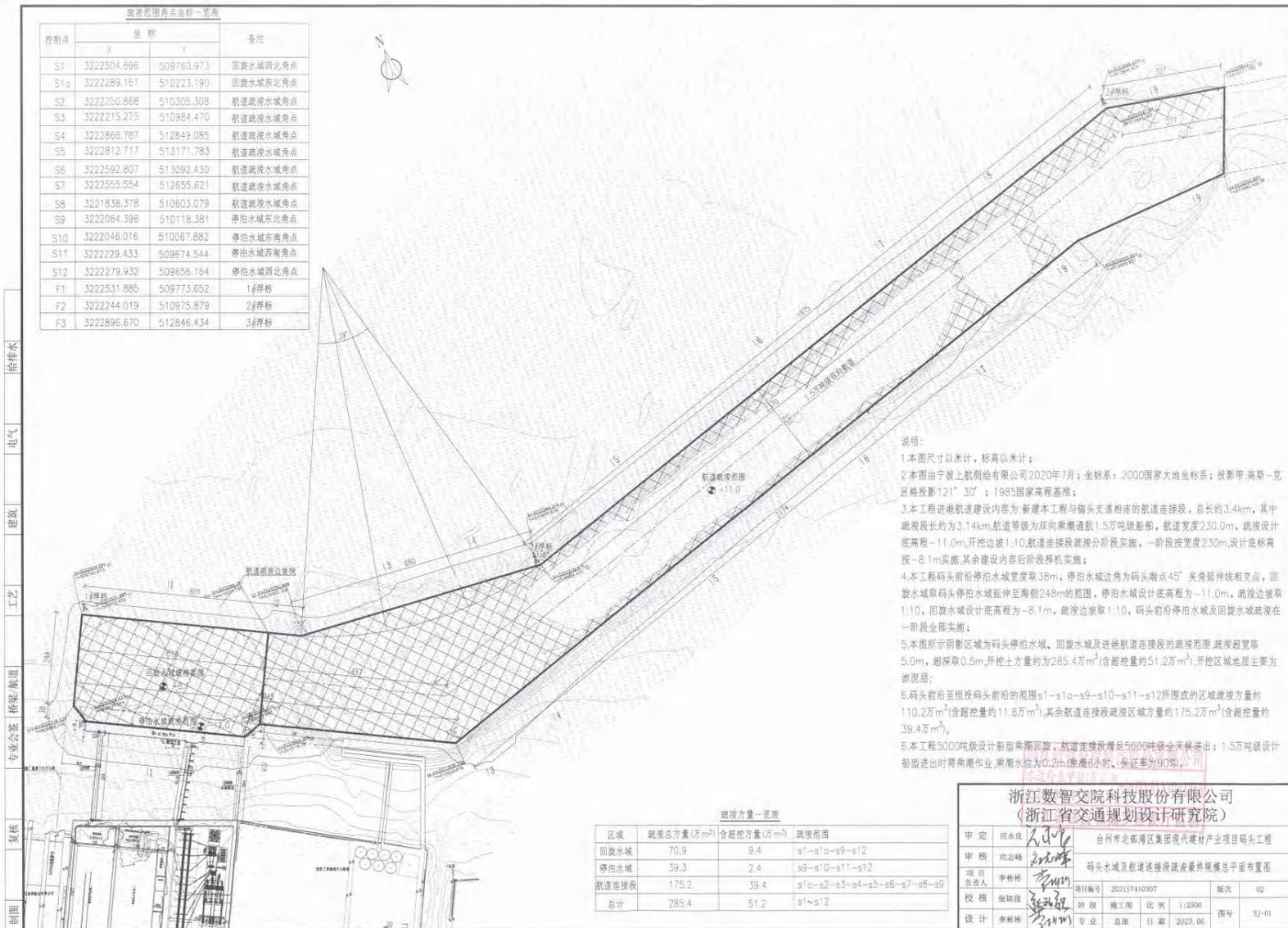
本工程耙吸船疏浚施工采用“挖、运、抛”施工工艺，疏浚土装载、运输、外抛至业主指定倾倒区。施工工艺流程图如下：



图3.3-5 耙吸船疏浚施工工艺流程图

本工程航道疏浚施工时间自 2023 年 10 月 28 日至 2023 年 12 月 26 日，采用分区分条分层开挖，完成设计挖泥量 25.5 万 m^3 ，完成含超挖疏浚量约为 46 万 m^3 。

进港航道连接段疏浚工程平面布置图如下：



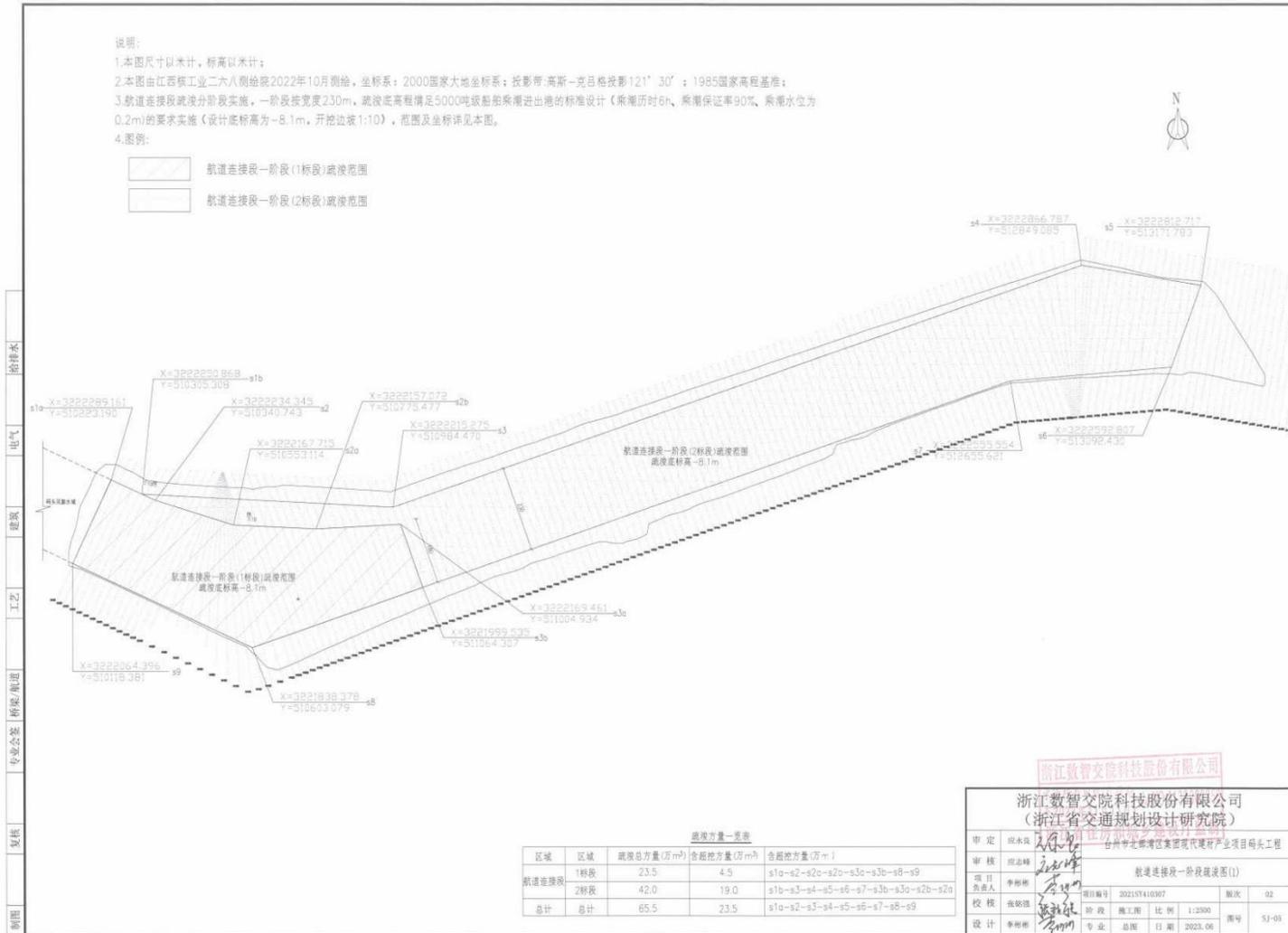


图3.3-6 疏浚工程平面布置图

3.4 工程变动情况及重大变动核查

3.4.1 航道连接段疏浚工程

(1) 航道连接段疏浚调整及主要装卸工艺设备配置规模调整

根据台州市港航口岸和渔业管理局出具的《准予行政许可决定书》（案卷号：浙台港航交许（2023）5000003号），本工程施工图设计变更于2023年7月20日取得，施工图设计调整内容为：（一）航道连接段疏浚调整：本项目航道连接段调整成分阶段实施，具体实施方案如下：一阶段按航道宽度230m，设计底标高-8.1m，开挖边坡1:10的标准进行疏浚。二阶段按航道宽度230m，设计底标高-11.0m的标准进行疏浚；（二）主要装卸工艺设备配置规模调整：本工程装卸工艺设备配置规模调整为1台门座式起重机、2台移动式装船机、2条栈桥皮带机和2条码头皮带机。

现接港航中心通知，航道二阶段疏浚工程的实施等待北部湾现代建材产业项目码头工程泊位等级提升时一起实施，预计26年底开始实施。

(2) 疏浚土去向调整

根据《台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目非重大变动环境影响分析报告》，项目核准后，码头前沿疏浚工程疏浚产生的疏浚土已按环评和环评批复要求运至健跳港区洋市涂围垦工程做回填土处置。因健跳港区洋市涂围垦工程所在地规划为洋市涂作业区，三门县政府为加快推进洋市涂作业区发展，要求健跳港区洋市涂围垦工程于2023年7月开始进行淤泥固化或塘渣填筑，后期不再接收回填土。因此，本项目航道疏浚工程疏浚产生的疏浚土将无法运至健跳港区洋市涂围垦工程用作回填土处理，航道区域疏浚土处置去向将做调整。

调整后，航道区一阶段疏浚土运至浙江大陈北部倾倒区做倾倒处理。

在三门湾外海洋倾倒区批准启用的情况下，将本项目航道区二阶段的疏浚土运至三门湾外海洋倾倒区倾倒。

表 3.4-1 项目建设内容组成详表及变动情况说明

类别	项目名称	工程建设内容			
		环评阶段	验收阶段	变化情况	
主体工程	水工建筑物	泊位	新建 3 个 5000 吨级通用泊位，泊位长度 434m	新建 3 个 5000 吨级通用泊位，泊位长度 434m	不变
		码头平台	434m×26m/30m，码头面标高 5.30m（85 国家高程，下同）	码头长 434m，宽 26m。码头面标高 5.30m（85 国家高程，下同）	不变
		栈桥	2#栈桥 211.26m×19.75m，3#栈桥 237.8m×12.25m	2#引桥长 211.2m，宽 19.75m，3#引桥长 237.7m，宽 12.25m	不变
	装卸工艺	散货	卸船：布置 2 台起重量 25t（抓斗），轨距 10.5m，最大工作幅度 30m 的门座式起重机，每台门机配一只随行料斗，料斗容积约 35m ³ 装船：配置 3 台移动式装船机，轨距 10.5m，单台额定能力 3000t/h 水平运输：采用皮带机	卸船：布置 1 台起重量 25t（抓斗），轨距 10.5m，最大工作幅度 35m 的门座式起重机，每台门机配一只随行料斗，料斗容积约 35m ³ 装船：配置 2 台移动式装船机，轨距 10.5m，单台额定能力 3000t/h 水平运输：采用皮带机	门座式起重机减少 1 台，移动式装船机减少 1 台
		件杂货	装卸：布置 2 台起重量 40t（吊钩），轨距 10.5m，最大工作幅度 30m 的门座式起重机 水平运输：采用自卸汽车	装卸：布置 1 台起重量 40t（吊钩），轨距 10.5m，最大工作幅度 25m 的门座式起重机 水平运输：采用自卸汽车	门座式起重机减少 1 台
	水域	停泊水域	宽度为 38m，设计泥面高程为-10.88m（需疏浚至-11.0m）。	宽度为 38m，码头前沿停泊水域设计底高程为-11m	不变
		回旋水域	采用圆形布置，回旋圆直径 248m，设计泥面高程-8.1m（需疏浚至-8.10m）。	采用圆形布置，回旋圆直径 248m，回旋水域设计底高程为-8.1m	不变
		航道	航道总长 3.4km，宽 230m，设计泥面高程-10.98m（需疏浚至-11.0m，疏浚航道长度为 3.1km）。	航道总长 3.4km，一阶段按航道宽度 230m，设计底标高-8.1m，开挖边坡 1:10 的标准进行疏浚。	一阶段疏浚底高程满足 5000 吨级船舶乘潮进出港的标准设计的要求实施，疏浚深度减少

类别	项目名称	工程建设内容		
		环评阶段	验收阶段	变化情况
	总疏浚方量	约 285.4 万 m ³ (含超挖方量 51.2 万 m ³)。	港池及回旋水域疏浚 118 万 m ³ ，一阶段 (1 标段) 设计疏浚量为 21 万 m ³ ，含超挖总疏浚量为 26 万 m ³ ，一阶段 (2 标段) 设计疏浚量为 25.5 万 m ³ ，含超挖总疏浚量为 46 万 m ³ 。	疏浚方量减少 48.9m ³

3.4.2 重大变动核查

(1) 航道连接段疏浚调整及主要装卸工艺设备配置规模调整

根据《台州市北部湾区集团现代建材产业项码头工程施工图设计变更技术审查咨询报告》（中设科欣设计集团有限公司，2023年6月）中总体评价，码头水工建筑物维持原设计，装卸工艺设备配置规模调整减小了设计荷载，码头整体安全性和结构耐久性设计符合国家和行业现行有关技术标准和规范规定的要求；码头装卸工艺设备配置规模调整方案合理，经复核，通过能力可满足现阶段吞吐要求，装卸工艺设备调整仅涉及设备数量的变化，设备的规格参数不变及装卸工艺流程不变；连接航道疏浚调整方案基本合理，疏浚标准可满足船舶通航要求。

(2) 疏浚土去向调整

因本建设项目性质、规模、地点、采用的生产工艺及主要的环境保护措施均未发生变动，项目只是对航道区域疏浚土处置去向做调整，调整后不会对周边生态和环境产生显著影响，因此不属于重大变动情形。

对于上述两项变动情况，建设单位委托杭州希澳环境科技有限公司编制了《台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目非重大变动环境影响分析报告》进行了变动说明，并报原审批权限的生态环境主管部门进行了备案。

参照原环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）中：建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五项因素中的一项或者一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入工程竣工环境保护验收管理。

表 3.4-2 项目变动情形判定表

港口建设项目重大变动清单		本项目变动情况	变动情形判定
性质	码头性质发生变动，如干散货、液体散货、集装箱、多用途、件杂货，通用码头等各类码头之间的转化。	本项目码头性质未变动，仍为通用码头	未变动
规模	码头工程泊位数量增加、等级提高、新增罐区（堆场）等工程内容	本项目码头工程内容未做调整	未变动

港口建设项目重大变动清单		本项目变动情况	变动情形判定
	码头设计通过能力增加 30%以上	本项目码头设计通过能力未增加	未变动
	工程占地和用海面积（含陆域面积、水域面积、疏浚面积）增加 30%及以上。	本项目工程占地和用海面积不变	未变动
	危险品储罐数量增加 30%及以上	本项目不涉及危险品储罐	/
地点	工程组成中码头岸线、航道、防波堤位置调整使得评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区和要求更高的环境功能区。	本项目码头岸线、航道位置未做调整	未变动
	集装箱危险品堆场位置发生变化导致环境风险增加	本项目不涉及危险品堆场	/
生产工艺	干散货码头装卸方式、堆场堆存方式发生变化，导致大气污染源强增大	本项目装卸方式、堆存方式未调整。	未变动
	集装箱码头增加危险品箱装卸作业、洗箱作业或堆场	本项目不是集装箱码头	/
	集装箱危险品装卸、堆场、液化码头新增危险品货类（国际危险品分类：9 号），或新增同一货类中毒性、腐蚀性、爆炸性更大的货种	本项目为通用码头，货种未调整	未变动
环境保护措施	矿石码头堆场防尘、液化码头油气回收、集装箱码头压载水灭活等主要环境保护措施或环境风险防范措施弱化或降低。	本项目码头防尘等主要环保措施保持不变。仅有装卸工艺设备数量减少、航道分阶段疏浚和航道区疏浚土处置去向做调整，调整后不会导致生态和环境不利影响显著增加	一般变动

综上所述，本项目的性质、建设地点、生产工艺不变，项目规模略有减小，环境保护措施基本落实，对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）中的要求，本项目不属于重大变动范畴，可纳入工程竣工环境保护验收管理。

3.5 工程投资及环保总投资

项目总投资额为4.8亿元，码头工程合同额2.08亿元，设备工程工程总价款为人民币7480.8万元；航道连接段疏浚（1标段）单位工程总价款为人民币1345.69

万元；航道连接段疏浚（2标段）本单位工程总价款为人民币2340.645万元。涉海工程环保投资详见表3.5-1。

表 3.5-1 涉海工程环保投资一览表

序号	分项	处理措施	环保投资 (万元)	实际环保 投资 (万 元)	备注
施工期	废气	洒水设备、防风篷布、施工机械维护等	8	8.2	
	废水	采用先进施工工艺，动态监测系统；泥浆废水沉淀池设置；船舶油水分离器；油污水委托处置费；移动式厕所，施工人员生活污水处理费。	20	21	
	固废	临时生活垃圾箱（桶）、环卫部门处置费；建筑垃圾临时堆场；防风布，疏浚土外运费。	15	15.7	不包含疏浚土倾倒费用
	风险	制订风险防范应急预案	/	/	
	其他	施工期环境监测费	20	15	
		施工期环境监理费	20	10	
营运期	废气	加强船舶尾气控制、皮带机抑尘系统、装船机抑尘系统、码头抑尘系统	50	50	
	废水	建立厕所、远期排污管道，船舶生活污水收集池；排水沟、雨水收集沉淀池（12 个沉淀池总容积约 430m ³ ）、潜污泵、船舶油污水收集池等	20	20	
	噪声	选用先进设备和机械，减振垫、消声器。	5	5	
	固废	垃圾桶设置，生活垃圾处理费、船舶生活垃圾处置费	5	5	不包含疏浚土倾倒费用
	风险	配备 600m 长围油栏	1	1	
	其他	营运期海域监测调查（首年）	30	30	
海洋生态	海洋生态补偿		189.213	189.213	
疏浚物倾倒费	拟分阶段运至浙江大陈北部倾倒区做倾倒处理。若三门湾外海洋倾倒区批准启用，建议倾倒至该倾倒区。 具体倾倒地点以建设单位向生态环境主管部门办理倾废许可为准。		56.22	21.6	
生活污水处置费	收集上岸委托处理		0.3	0.3	
船舶油污水处置费	收集上岸委托有资质单位处置		1.0	1.0	
生活垃圾收集费用	环卫部门清运		0.1	0.06	
合计			440.833	393.073	

注：环评中生态补偿金额为 440.833 万元，后因项目二阶段疏浚后置于码头提升工程中执行，环保投资金额按优化后的项目规模执行。

4.环境影响报告书及其审批文件回顾

4.1环境影响报告书回顾

2022年5月，杭州希澳环境科技有限公司根据有关规范编制完成了《台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目环境影响报告书》，2022年8月19日取得台州市生态环境局关于台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目环境影响报告书的批复（台环建（三）〔2022〕51号）；2023年6月，因航道区域疏浚土处置去向调整，杭州希澳环境科技有限公司编制了《台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目非重大变动环境影响分析报告》，于2023年7月10日报原审批权限的生态环境主管部门备案。

4.2 环境影响报告书的主要结论

4.2.1 工程概况

台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目位于三门湾内健跳镇六敖北塘外海域，总投资约47926.47万元，海域使用面积约18.8960公顷。项目建设内容为新建5000吨级码头一座及相应配套设施，包括3个5000吨级通用泊位，泊位长度434m；主要货种为渣土及煤矸石、碎石及砂、开山石、烧结砖及其它件杂货等，年设计吞吐量为1240万t，设计年通过能力1410万t。为满足设计船型吃水要求，项目需疏浚，疏浚方量为285.4万m³。

4.2.2 环境影响预测结果

4.2.2.1 水动力与冲淤环境影响预测与评价

工程建成后，对大范围的流场基本没有影响，影响范围仅限于工程附近的海域，小潮也类似。码头及疏浚工程完工后，由于过水面积增幅较大，码头后沿滩涂区域及前沿疏浚区域潮流流向略有变动，其他周边区域涨落潮流方向与工程前基本相同，且周边海域的流速相较工程前发生了一定的变化。

通过涨潮平均流速变化分析，工程建设后，码头平台处流速减幅在0.01~0.21m/s，对应百分比在1~61%；2座栈桥处海域流速减幅在0.01~0.24m/s，对应百分比在1%~63%；停泊水域流速减幅在0.01~0.19m/s，对应百分比在

1%~50%；回旋水域流速减幅在0.01~0.18m/s，对应百分比在1%~41%；部分进港航道流速减幅在0.01~0.18m/s；码头平台西侧流速有所增强，增幅在0.01~0.43m/s。工程建设对周边海域流速影响集中在工程区域3km的范围内。

通过落潮平均流速变化分析，工程建设后，码头平台处流速减幅在0.01~0.17m/s，对应百分比在1~53%；栈桥处海域流速减幅在0.01~0.13m/s，对应百分比在1%~65%；停泊水域流速减幅在0.01~0.17m/s，对应百分比在1%~51%；回旋水域流速减幅在0.01~0.15m/s，对应百分比在1%~44%；部分进港航道流速减幅在0.01~0.12m/s，对应百分比在1%~35%；码头平台两侧流速有所增强，增幅在0.01~0.15m/s。工程建设对周边海域流速影响集中在工程区域3km的范围内。

4.2.2.2 泥沙冲淤变化预测分析

工程建设后，码头及栈桥桩基阻碍水流运动，导致了码头及栈桥平台处流速减弱，疏浚工程使海域过水断面增加，海域流速减小，故工程海域海床为淤积状态，码头平台两侧流速略有增强，海床呈冲刷状态。码头平台处首年淤积厚度在0.6~1.2m之间，码头前沿首年淤积厚度在0.6~1.3m之间，栈桥处海域首年淤积在0.1~1.2m，码头平台两侧首年冲刷在0.1~0.7m。工程建成后海床达到冲淤平衡后，码头平台处淤积厚度在0.1~3.1m之间，栈桥处海域淤积厚度在0.1~1.5m，码头前沿淤积厚度在1.5~3.7m之间，疏浚区域北侧淤积厚度在0.1~0.6m。

工程造成的冲淤影响的敏感目标主要是成洲船厂滑道、恒投工贸码头及猫头水道支航道，前两者海域存在0.1~1.5m的冲刷，后者所在海域存在0.1~0.7m的淤积。冲淤影响主要局限在工程区域周边2km左右的范围内。

4.2.2.3 水环境影响分析

4.2.2.3.1 施工期水环境影响分析

1、施工期生活污水对环境的影响

施工高峰期施工人员为60人/d，生活污水排放量约5.1t/d，本项目有效施工期为24个月，施工天数约648天，施工期生活污水排放总量为3304.8m³。

施工期间生活污水不得随意排放，施工单位应配备小型生活污水处理装置或借用后方陆域临时生活设施，生活污水经化粪池预处理后清运至三门县城市污水

处理厂处理后达标排放。因此，施工期产生的生活污水对附近海域水质环境产生的影响不大。

2、施工废水对环境的影响

项目施工废水主要为灌注桩泥浆废水。

本项目灌注桩施工时需要清理护筒内底泥总体积为 2720m³，将产生泥浆废水 10880m³。要求开钻前设置泥浆池，作为泥浆循环池和泥浆沉淀池使用，打桩过程中产生的多余泥浆水进入沉淀池进行沉淀处理，本环评按每天清除灌注桩孔底沉渣 1 根计，则需设置 200m³的沉淀池，沉淀后的上清液用于场地洒水抑尘不排放，沉渣经沉淀固化后全部外运至指定的建筑垃圾消纳点处置。因此，对附近海域无影响。

3、施工船舶含油废水对环境的影响

工程码头施工需施工船舶 3 艘，港池疏浚需斗容为 8m³的抓斗挖泥船 4 艘及自航泥驳船 12 艘。其中小于 500 吨级的为 5 艘，大于 1000 吨级的为 14 艘。根据工程分析，项目产生船舱含油废水 2303.6t。其主要污染因子为石油类，油污水浓度取 11000mg/L，预计项目施工期石油类产生量为 25.3t。

船舶舱底油污水由船舶自备的油水分离器隔油处理后收集上岸交给有资质的单位进行处置，严禁在港区内排放机舱含油废水，则对附近海域没有不利影响。

4、疏浚产生的悬浮泥沙扩散影响预测分析

本项目疏浚施工会造成疏浚施工作业海域及周围泥沙的再悬浮，引起局部区域的海水混浊，使近区海水的悬浮物浓度有所增加，水体透明度下降，影响海洋环境。悬浮物增量影响分布范围主要受地形和潮流水动力控制，悬浮物主要在涨、落潮流流向上扩散。工程悬浮物浓度增量介于 10mg/L~20mg/L 的影响范围为 3.655km²，悬浮物浓度增量介于 20mg/L~50mg/L 的影响范围为 3.504km²，悬浮物浓度增量介于 50mg/L~100mg/L 的影响范围为 1.324km²，悬浮物浓度增量介于 100mg/L~150mg/L 的影响范围为 0.451km²，悬浮物浓度增量大于 150mg/L 的影响范围为 1.354km²。疏浚工程产生的悬浮物扩散影响的敏感点主要是三门湾南农渔业区。

4.2.2.3.2 营运期水环境影响分析

1、港区污水

①港区生活污水

本项目港区劳动定员为 53 人，港区生活污水发生量约 $4.51\text{m}^3/\text{d}$ ，全年排放量约 1443.2m^3 。本项目港区生活污水近期经化粪池预处理后清运至三门县城市污水处理厂处理，远期经化粪池预处理后纳入城镇污水管网排入三门县城市污水处理厂处理。生活污水经处理达标后排放，对周边水环境影响不大。

②初期雨水

经计算，码头作业区年初期雨水产生量约为 $21345\text{m}^3/\text{a}$ ，暴雨强度下前 15min 初期雨水量约为 427.8m^3 。初期径流雨水中污染物主要是 SS，浓度约为 $1000\text{mg}/\text{L}$ 。

本项目在栈桥两侧设置了排水沟，码头平台设置了两条排水沟，排水沟设计尺寸为 $200\text{mm}\times 50\text{mm}$ ，码头平台设计坡度 0.4%，可将雨水有效收集汇入排水沟，从而进入沉淀池（码头平台和栈桥下方共设置了 12 个沉淀池）。沉淀池每个容积约 36m^3 ，可满足一次暴雨强度下初期雨水量的收集，不外溢。因初期雨水主要污染物为 SS，经沉淀处理后可达回用水标准，上清液可用于码头平台及栈桥的冲洗废水及抑尘水，沉淀池内的泥渣定期清运至指定的建筑垃圾消纳场处置，则不会影响周边海域水质环境。

③地坪冲洗废水

本项目码头区域地坪冲洗废水量为 $3148.8\text{m}^3/\text{a}$ ，每周冲洗一次，主要污染物也为 SS，浓度约 $1000\text{mg}/\text{L}$ ，因此码头地坪冲洗废水也可经栈桥及码头平台的排水沟收集进入沉淀池，沉淀处理后上清液可回用，则不会影响周边海域水质环境。

2、运输船舶污水

①到港船舶机舱油污水

根据工程的吞吐量和设计船型，工程全年到港船舶 2097 艘。本项目船舶从周边地区 到达本港时间按照平均 0.5d 计。预计新增船舶舱底油污水产生量为 $1457.4\text{t}/\text{a}$ ，石油类产生量为 $16.03\text{t}/\text{a}$ 。根据国际海事有关规定及《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018），船舶机舱含油污水由船上自备的油水分离器处理后收集上岸委托有资质单位处理。

②到港船舶生活污水

本项目到港船舶生活污水年产生量为 122.4m³/a，到港船舶生活污水定期收集后抽运至三门县城市污水处理厂进行处置。

综上所述，本项目建成后其产生的所有污废水能得到有效处置，对周边海域水质环境影响较小。

3、维护性疏浚作业

根据回淤预测结果，码头前沿停泊水域、回旋水域及进港航道段均有不同程度的年回淤量，需对其进行维护性疏浚，因此维护性疏浚范围与施工期疏浚作业范围基本一致。而疏浚深度则比施工期疏浚深度小很多，每年维护性疏浚工期相对较短，因此对周边海域水质整体影响也比施工期小，悬沙增量主要集中在疏浚施工区域周边，且水质疏浚作业结束，其悬沙影响也结束。

4.2.2.4 海洋沉积物环境影响分析

1、码头和防撞桩桩基工程

码头和防撞桩桩基施工过程中会扰动海底沉积物，这些沉积物受水流作用的影响向外扩散。施工除对施工区域的海底沉积物产生部分分选、位移、重组和松动外，没有其他污染物混入，施工过程中产生的悬浮物部分沉降后最终成为沉积物，且施工所使用的原辅材料经分析均为无毒害物质，不含硫、石油类、重金属等物质，沉降后不会影响现有各沉积物的种类及含量。

因此，桩基工程实施不会对工程海域沉积物环境造成明显不利影响。

2、疏浚工程

疏浚清理区域内的表层沉积物，使表层剥离露出底层沉积物的同时，部分表层沉积物随潮流扩散在附近海域重新沉积。由沉积物调查数据可知，工程海域海域沉积物中有机碳、硫化物、石油类和重金属（铜、铅、锌、镉）均能达到《海洋沉积物质量》一类标准，沉积物质量较好。疏浚工程仅对沉积物进行剥离搬运，无有毒有害污染物质的产生，不会对海域沉积物质量造成影响。

3、船舶油污水

根据对码头工程入海污染物的分析，会对海洋沉积物环境产生影响的主要为船舶油污水中的石油类，若船舶等含油废水不经处理直接排放，由于含油浓度较高，扩散在水中的油将不能马上被海水稀释，少部分油类将会与水中固体物质进行交换而沉入水底，而对海洋沉积物中石油类和有机质造成一定的影响，此类

含油污水若直接排放将对海域沉积物环境造成严重影响。营运期间船舶机舱含油污水由船上自备的油水分离器处理达标后排放，则对沉积物影响较小。

由此可见，工程海域码头工程实施对附近海域沉积物环境造成的影响较小。

4.2.2.5 对海洋生态和渔业资源的影响分析

4.2.2.5.1 对浮游生物的影响分析

本项目码头、栈桥和防撞设施的建设及疏浚工程实施对浮游生物的影响首先主要反映在施工时悬浮泥沙入海导致水体浊度增大，透明度降低，不利于浮游植物的繁殖生长；降低单位水体浮游植物的数量，导致该水域内初级生产力水平下降。根据相关资料，悬沙对浮游植物生长的影响非常显著，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；同时悬沙对浮游植物的影响还表现在底泥存在的污染物，这些污染物从底泥中析出，造成水体二次污染，进而对浮游植物生长产生影响。

此外还表现在对浮游动物的生长率、摄食率的影响等。对照长江口航道疏浚悬浮泥沙对水生生物的毒性效应的试验结果，当悬浮泥沙浓度增量达到 9mg/L 时，水体混浊度增加导致透光率减少，将影响浮游动物的存活率和浮游植物的光合作用，影响水生生物正常生长，从而降低水体的初级生产力。因此，施工期的悬浮泥沙将对局部海域浮游生物产生一定的影响。

4.2.2.5.2 对潮间带和底栖生物的影响分析

本项目码头、栈桥及防撞设施的建设将占用一定的海底面积，桩基直接占海范围内的生物将全部消亡，为永久性损失；桩基施工时也将影响周边海域底质，其影响范围为码头桩基施工区外侧约 10m 区域，施工影响范围内的生物在施工结束后将逐渐恢复，为一次性损失，按 30% 计算；停泊回旋水域疏浚作业时，由于施工机械的搅动作用，将破坏疏浚区范围内底栖生物的栖息地和生存环境，移动能力较强的部分底栖生物可能逃离工程区，但绝大部分底栖生物将随着底泥被挖运而受损或消亡，从而导致疏浚范围内的底栖生物量将急剧降低，但随着疏浚施工过程的结束，在回淤的作用下，疏浚区范围内的底栖生物量将逐渐回升。

4.2.2.5.3 对渔业资源的影响分析

本项目施工期间对海洋渔业资源的影响主要源自疏浚施工过程中产生的悬浮泥沙。随着疏浚悬沙颗粒物浓度不断增加，并在水体中不断沉降和扩散，势必会造成对海域中鱼卵的覆盖，影响其正常发育孵化的生理过程。而对于有游泳能力的仔鱼，则阻碍其正常的游动行为。另外，悬浮物含量增高导致浮游生物和底栖生物生物量减少，进而影响游泳生物和鱼类的饵料摄取。同时，水中悬浮物质含量过高，会使鱼类的鳃积聚泥沙微粒，严重损害鳃部的滤水和呼吸功能，甚至导致鱼类窒息死亡。一般情况下，成鱼在浑浊水域（SS 含量高于 70mg/L）会作出回避反应，迅速逃离影响地带，待项目施工结束，海域影响减小时，鱼类又会洄游回来，所以对成鱼来说这种影响是暂时性的，随着施工阶段的结束，海域将恢复正常，因此，项目施工对海域成鱼的影响不大。

但是，施工过程中，鱼卵、仔鱼由于活动能力较差则会因高浓度悬沙的影响而发生部分死亡现象。

4.2.2.6 环境空气环境影响分析

4.2.2.6.1 施工期环境空气影响分析

1、施工扬尘影响分析

施工场地的扬尘主要来自于汽车行驶的扬尘、施工堆料场的风力扬尘以及装卸水泥、砂石料等作业扬尘，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

根据试验结果显示，施工场地每天实施洒水抑尘作业 4~5 次，其扬尘造成的 TSP 污染半径可缩小到 20~50m 范围。因此，必须在大风干燥天气对施工场地及堆料场实施洒水抑尘，洒水次数和洒水量视具体情况而定。在采取上述抑尘措施后，施工扬尘对大气环境不会造成大的影响。

本项目距离最近的大气环境敏感点地字号村约 1.6km，只要对堆料场及施工场地及时洒水，则施工期对周边大气环境保护目标的影响均较小。

2、施工机械废气影响分析

本项目施工过程将使用施工船舶、运输车辆及灌注桩机等机械，一般采用柴油作为燃料，在运行过程中会产生一定量的废气，包括 CO、NO_x 和 SO₂ 等。本项目施工期约为 24 个月，施工机械运行过程中对大气环境的影响多为间歇性影

响,而且工期结束后这种影响也随即消失。只要在施工过程中注意做好施工车辆、船舶的维修和保养工作,严格控制,使用清洁能源作为燃料,则施工车辆、船舶废气不会对周边环境产生较大影响。且本项目施工场地临近开阔海边,大气扩散能力较强,故对周围环境的影响较小。

4.2.2.6.2 营运期环境空气影响分析

经预测评价,本项目投入正常运行后,可满足以下条件:

- 1、新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$;
- 2、新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 30\%$;
- 3、项目环境影响符合环境功能区划。叠加现状浓度、区域在建项目的环境影响后,主要污染物保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度均符合环境质量标准;项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的,叠加后短期浓度符合环境质量标准。

综上,本项目大气环境影响可以接受。

4.2.2.7 声环境影响分析

4.2.2.7.1 施工期声环境影响分析

从预测结果可知,施工噪声一般昼间影响距离在 1000m 以内,对声环境影响较大的为钻孔式灌注桩机和施工船舶。本项目施工场地占用后方陆域空地,与最近敏感点地字号村距离约 1.6km,距离较远,故不会对其产生影响。

建议建设单位在施工时加强管理,文明施工,选用低噪声施工机械及施工方法,合理安排施工时间,尽量避免大量高噪声设备同时施工,且高噪声设备避开午休时间,并把噪声大的作业安排在白天,夜间(22:00 以后)禁止进行对生活产生噪声污染的施工作业,以减少影响。根据上述原则组织施工,可减小施工噪声对周边声环境保护目标及外环境的影响。本项目施工期预计为 24 个月,待施工期结束后,项目对周边环境的噪声影响即可消除。

4.2.2.7.2 营运期声环境影响分析

从预测结果可知,营运期码头南侧边界昼间噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准的要求;夜间略有超标,超 0.7dB,

因围堤南侧为后方陆域工程，为工业企业，对其影响较小。另外，由于码头边界 1500m 范围内没有声环境敏感点，故本项目建成后，整体对周围声环境影响较小。

4.2.2.8 固体废弃物环境影响分析

4.2.2.8.1 施工期固废影响分析

本项目施工期间产生的固体废弃物主要为钻渣、建筑垃圾、施工人员的生活垃圾及疏浚土等。

1、钻渣

灌注桩施工过程中产生的钻渣经沉淀处理后产生的泥渣量约 2720m³，泥渣经沉淀固化后可外运至三门县人民政府网公布的建筑垃圾消纳点（三门县洋市涂围垦区造地改田工程）进行处理。

接纳可行性：三门县洋市涂围垦区造地改田工程位于三门县健跳镇洋市村养殖塘区块，根据三门县人民政府网 7 月份公布情况，该消纳点位主要消纳处置建筑渣土，可处置渣土方量为 42.37 万 m³。本工程为灌注桩钻渣，符合其用土要求，产生量为 2720m³，因此该消纳点完全能消纳本项目的钻渣量。

2、建筑垃圾

本码头工程的施工建设会残留少量废弃建渣，主要包括废钢筋、包装袋、建筑边角料等。大部分工程建筑垃圾可外售综合利用，不外排。

3、生活垃圾

本项目整个施工期施工人员将产生生活垃圾 38.9t 左右，由当地环卫部门统一清运。

4、疏浚土

根据建设单位提供的资料，本项目疏浚土全部综合利用，运至健跳港区洋市涂围垦工程陆域形成用作回填土。

接纳可行性：洋市涂围垦工程陆域形成正在吹填中，根据建设单位提供的资料，目前洋市涂围垦工程陆域形成还可容纳 400 万 m³ 吹填土，本工程疏浚土总方量为 285.4 万 m³。因此洋市涂围垦工程陆域形成工程可接纳本工程疏浚土方量。另根据本项目疏浚土检测结果，本项目疏浚物各理化成分指标、大肠菌群均符合《围填海工程填充物 质成分限值》（GB30736-2014）的第二类围填海工程

填充物质成分限值要求。因此，本项目疏浚土运至洋市涂围垦工程陆域形成工程用作吹填土是合理的，也是可行的。

施工期各固废经上述合理处置后，项目施工期产生的固废对外环境影响不大。

4.2.2.8.2 营运期固废影响分析

营运期项目所产生的固废主要为港区工作人员的生活垃圾、船舶生活垃圾及疏浚土。

1、港区工作人员生活垃圾

本项目港区生活垃圾产生量为 17t/a。码头区设置垃圾桶收集港区生活垃圾，港区生活垃圾经分类收集后，由当地环卫部门及时清运处置。

2、船舶生活垃圾

本项目到港船舶生活垃圾产生量约 1.44t/a。由于近岸海域禁止排放固体垃圾，因此，船舶生活垃圾应由专门的垃圾接收船接收或由当地环卫部门处置，禁止排入附近水域。

3、疏浚土

本项目营运期每年维护疏浚产生疏浚土方量 52 万 m³，建设单位在每年维护性疏浚实施前应先办理好疏浚土相关倾倒手续，严禁随意倾倒或直接抛海。疏浚土若作为围填海工程回填料，则应对疏浚土进行检测，其各项理化成分指标应符合相应填海工程填充物质成分限值要求才可用作其填海用土；疏浚土若前往倾倒区，则应根据国家抛泥作业的相关规定及时进行抛泥作业报批，并按相关抛泥规定进行严格管理，抛泥前应由指定单位对疏浚土进行检测，满足相关要求才可倾倒。

综上所述，本项目运营后产生的固体废物都能得到妥善处置，对周边环境影响小。

4.2.2.9 环境风险分析与评价

根据风险识别，本环评主要考虑事故性溢油风险，即项目施工期船只发生碰撞、营运期运输船舶油仓由于误操作而引发的溢油事故，泄漏以燃料油为主。

主要影响分析如下：

1、对鱼虾贝类的影响分析

海洋油类污染对幼鱼和鱼卵的危害很大。油膜和油块能粘住大量鱼卵和幼鱼，海水中石油浓度为 0.01mg/L 时，在此生活 24 个小时以上的鱼贝就会沾上油；海水中石油浓度为 0.1mg/L 时，所有孵出的幼鱼都有缺陷，并只能活 1~2 天；在被石油类严重污染的水域中孵化出来的幼鱼死亡率极高。不同生物种类对石油类的敏感性和耐污能力不同，同类生物的不同生命阶段中，稚幼体阶段对石油类污染物最敏感。研究证明，石油类污染物对大部分鱼虾贝藻的致死浓度为 1~100mg/L，但对于一些敏感种类的幼体仅为 0.1~1mg/L。

2、对底栖生物的影响分析

据有关资料，在比较大型的底栖生物中，棘皮动物对水质的任何污染都十分敏感。软体动物栖息在海底，石油堵塞软体动物的出入水管或因石油在微生物分解和氧化时消耗底层水中大量氧气，使软体动物窒息死亡。

3、对浮游生物的影响分析

浮游生物是海域生物生态环境的基础，是一切水生生物，包括游泳生物、底栖生物等海洋生物赖以生存的基本条件。浮游生物对石油污染极为敏感，许多浮游生物皆会因受溢油危害而惨遭厄运，食物链会被破坏，饵料基础因此遭破坏，特别是由于浮游生物缺乏运动能力，加以身体柔弱，身体多生毛、刺更易为石油所附着而易受污染。据文献报道，一些海洋浮游植物的石油急性中毒致死浓度范围为 0.1~10mg/L，一般为 1mg/L；浮游动物为 0.1~15mg/L。另外，一般浮游植物的生命周期仅 5.7 天，在油膜覆盖下，加之其毒性作用，一般不超过 2~5 天即会因细胞溶化、分解而死亡；同样，浮游动物也会在其毒性和缺氧条件下大量死亡。因此，当溢油事故发生后，对影响区内的饵料基础（所有的浮游动、植物）的损害无疑是十分严重的。

大型海藻，如褐藻等表面有一层藻胶膜，能防油类的污染，而小型藻类没有这种防油性能，易受污染而大量死亡。尤其是对海藻幼苗，油类的毒性更大，能阻止海藻幼苗的光合作用，进而阻碍浮游植物的繁殖，有可能改变或破坏局部海洋正常的生态环境。

4、对滩涂湿地、国家海洋公园、滨海旅游区的景观环境和海滨环境影响分析

一旦海面上的浮油漂到海岸或海滩，便容易堆积在高潮线附近、岩石坑或洼地里，涂在岸边的礁石表面，粘裹在卵石、碎片和砂子上。若油的粘性小，还能渗入海滩上层的砂子里，形成厚厚的油-砂混合层，恶化了海岸的自然环境。

本项目周边分布有三门东部滩涂湿地、浙江花岙国家级海洋公园、五子岛滨海旅游区、三门湾口重要渔业海域、三门泽山、鹤浦滨海旅游区、檀山头岛滨海旅游区及石浦滨海旅游区等。根据溢油影响预测结果，一旦发生溢油事故，滩涂湿地、海洋公园、滨海旅游区等均有可能受到影响，引起海水水质变差，从而破坏滨海湿地、海洋公园、滨海旅游区等海域及岸滩的自然景观环境，影响旅游资源。

5、对渔业资源的影响分析

根据交通运输部水运科学研究所开发的海上溢油事故海洋生态系统影响模型的评估模拟研究结果可知：溢油事故发生后，在事故当年海洋生态系统发生显著变化，直到事故第二年，生态系统才逐步恢复正常，鱼类资源当年损失约4成。如果溢油事故发生在产卵期，则对鱼卵和仔稚鱼的伤害尤其显著，由此造成的鱼类资源较显著的损失会持续3~4年，事故后7年，鱼类资源量才逐步得以恢复。

6、其它影响分析

漂浮的油污粘度较高，海鸟沾污后不能飞翔导致死亡，渔具沾污后就不能再使用。另外，石油类污染还会使水产品带有臭味，致使一些渔获物失去食用价值。这种臭味源于石油类中芳香烃类化合物和含硫化合物，水产类的臭阈浓度因石油种类不同而各异。

综上所述，若在工程区出现船舶事故引起油类溢漏入海，将对当地的海洋生态和海洋环境造成较大的污染损害。因此应充分重视，加强管理，严防船舶事故的发生，制定必要的应急计划，及时采取措施，杜绝大面积溢油污染事故。

4.2.2.10 对海洋环境保护目标的影响分析

4.2.2.10.1 对周边养殖区的影响分析

根据调查，本项目周边的海域养殖区主要为项目北侧的浅海养殖，距离约2.24km。

本项目对周边养殖区的影响主要由工程施工期悬浮泥沙扩散，导致养殖区内水质、海洋生态环境改变，进而对养殖产品造成损失。根据数模预测，本项目悬沙扩散影响范围仅局限于码头前沿及航道疏浚区两侧 1km 范围内，悬沙扩散未影响到北侧养殖区。但在船舶发生溢油事故的情况下，油品大量扩散将对北侧养殖区的生态环境造成严重破坏。因此，建设单位应做好事故防范措施和应急措施，以避免或降低溢油事故对养殖区的影响。

4.2.2.10.2 对周边生态红线区的影响分析

根据《浙江省海洋生态红线划定方案》，本项目周边有三门东部滩涂湿地（距离本项目 3.8km）、浙江花岙国家级海洋公园（距离本项目 17.05km）、五子岛滨海旅游区（距离本项目 16.67km）、三门湾口重要渔业海域（距离本项目 26.70km）、三门泽山（距离本项目 26.50km）等。

由于距离较远，本项目施工期悬浮泥沙对周边滩涂湿地、海洋公园、重要渔业海域及滨海旅游区等的水质环境不会产生影响。但在船舶发生溢油事故的情况下，油品大量扩散将对周边滩涂湿地、海洋公园、重要渔业海域及滨海旅游区等的生态环境造成严重破坏。因此，建设单位应做好事故防范措施和应急措施，以避免或降低溢油事故对周边生态红线区的影响。

4.2.2.10.3 对经济物种“三场一通道”的影响分析

本项目评价范围内主要有宽体舌鳎的产卵场，宽体舌鳎 5-8 月在江苏和浙江沿岸浅水区产卵，仔稚鱼在产卵场附近索饵。

本项目对经济鱼类“三场一通道”的影响主要是施工产生的增量悬沙和船舶溢油风险。根据数模预测，本项目悬沙扩散影响范围仅局限于码头前沿及航道疏浚区两侧 1km 范围内，而成鱼在浑浊水域（SS 含量高于 70mg/L）会作出回避反应，迅速逃离影响海域。因此，本项目对宽体舌鳎产卵场的影响是有限的。但在船舶发生溢油事故的情况下，油品大量扩散将对周边海域的生态环境造成严重破坏。因此，建设单位应做好事故防范措施和应急措施，以避免或降低溢油事故对经济物种“三场一通道”的影响。

4.2.3 公众参与评价结论

建设单位严格按照《环境影响评价公众参与办法》以及《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》（浙环发〔2018〕10号）等有关规定的要求，开展了项目公众参与，并单独编制完成了公众参与报告。公众参与秉承了公开、平等、广泛和便利的原则，采取了网站发布、张贴公示等方式进行。公示期间（公示时间2022年4月27日至5月12日），建设单位、环评单位以及环保主管部门均未收到公众反对意见和建议。表明该项目的实施基本得到周围公众的认可。

4.3 非重大变动环境影响分析报告的主要结论

4.3.1 主要变动内容及变动原因

本项目环境影响报告书核准后，项目的建设地址、建设内容、建设规模均保持不变。由于项目疏浚工程分阶段实施：分为码头前沿疏浚工程、航道区一阶段疏浚工程、航道区二阶段疏浚工程。本项目码头前沿疏浚工程目前已完工，疏浚过程产生的约98万 m^3 疏浚土已按环评和环评批复要求运至健跳港区洋市涂围垦工程做回填土处置。根据《台州港总体规划（2017-2030年）》，健跳港区洋市涂围垦工程所在地规划为洋市涂作业区，用于发展临港工业。三门县政府为加快推进洋市涂作业区发展，要求健跳港区洋市涂围垦工程于2023年7月开始进行淤泥固化或塘渣填筑，后期不再接收回填土。因此，本项目今后航道区域疏浚工程产生的疏浚土（约187.4万 m^3 ）将无法运至健跳港区洋市涂围垦工程用作回填土处理，需调整处置去向及处置措施。调整后，项目疏浚土拟分阶段运至海洋倾倒地做倾倒地处理。航道区疏浚土拟运至浙江大陈北部倾倒地做倾倒地处理。因三门今年启动三门湾外海洋倾倒地选划论证工作，考虑到该倾倒地距离本项目更近，在三门湾外海洋倾倒地批准启用的情况下，建议建设单位及时跟相关部门办理相关手续，将疏浚土倾倒地至该倾倒地。

4.3.2 变动情形判定

本建设项目性质、规模、地点、采用的生产工艺及主要的环境保护措施均未发生变动，项目只是对航道区疏浚土处置去向做调整，其调整未列入重大变动清单内，且调整后不会对周边生态和环境产生显著影响，因此不属于重大变动情形。

4.3.3 环境影响预测结果

4.3.3.1 疏浚物环境影响分析

本项目航道区域疏浚工程产生的 187.4 万 m³ 疏浚土需做海洋倾倒处理，根据疏浚物检测结果为清洁疏浚物，符合倾倒区要求。本项目日最大倾倒方量小于 1.5 万 m³，约为浙江大陈北部倾倒区日最大倾倒量的 22%，类比浙江大陈北部倾倒区倾倒影响数模预测结果，本项目倾倒引起的悬沙增量大于 10mg/L、20mg/L、50mg/L、100mg/L 和 150mg/L 的包络面积分别为 22.7km²、10.3km²、5.5km²、1.3km² 和 0.26km²，且悬沙影响是暂时的，随工程结束悬沙很快沉降下来，因此本项目疏浚物做海洋倾倒处理对周边环境影响较小。

4.3.3.2 海域水质环境影响分析

本项目航道区域疏浚土处置措施调整后，将作外抛处理，因运距增加，自航泥驳船数量从原环评12艘，调整为20艘，共需增加8艘。船舶数量增加对海域水质环境的影响主要有施工船舶人员生活污水的增加、施工船舶含油废水的增加。

1、施工人员生活污水

项目预计新增船舶生活污水量为440.6 m³。生活污水主要污染因子为COD_{Cr}、SS、总磷和NH₃-N。参照生活污水水质的类比调查资料，其水质浓度为pH6.5~8.5、COD_{Cr}300mg/L、NH₃-N35mg/L、总磷8 mg/L、SS250mg/L。则新增COD_{Cr} 产生量0.132t，NH₃-N产生量0.015t、总磷产生量0.004t、SS产生量 0.110t。

为防止施工船舶生活污水对海域水环境造成影响，施工船舶应对船上生活污水进行集中收集上岸后送至三门县城市污水处理厂统一处理。在此基础上，项目新增的施工船舶生活污水对所在海域影响没变化。

2、施工船舶油污水

本项目新增的自航泥驳船载重为1000~3000吨级，项目新增船舶含油废水699.8t，油污水浓度按平均值11000mg/L计，则施工期石油类新增产生量为7.70t。

船舶舱底油污水由船舶自备的油水分离器隔油处理后收集上岸交给有资质的单位进行处置，严禁在港区内排放机舱含油废水，则对周边环境影响没变化。

4.3.3.3 固体废弃物影响分析

1、疏浚土去向调整后影响

本项目疏浚土来自航道区内的底泥疏浚，根据航道区疏浚物检测结果，疏浚物所有化学组分的含量均不超过化学评价限值的下限，属清洁疏浚物（I类）。倾倒之前建设单位应根据国家抛泥作业的相关规定，办理相关手续，由指定单位对疏浚土进行检测，符合抛泥要求可抛泥至倾倒区内。抛泥船舶在运输过程中做好全方位监控，防止运输途中抛泥漏泥。在此基础上，项目疏浚土运至倾倒区做倾倒处理对周边环境影响较小。

2、施工船舶生活垃圾

项目新增施工船舶人员生活垃圾量约5.18t。生活垃圾收集上岸后委托环评部门统一清运，则对周边海域环境影响无变化。

4.3.3.4 环境风险影响分析

疏浚土处置措施调整后，施工期潜在的风险事故类型与环评阶段一致，其主要环境风险为船舶碰撞溢油风险。

4.4 环境影响报告书核准意见回顾

2022年8月19日，台州市生态环境局以台环建（三）（2022）51号对本项目环境影响报告书出具批复意见，批复意见如下：

一、企业建设项目基本情况。台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目位于三门湾内健跳镇六敖北塘外海域，总投资约 47926.47 万元，海域使用面积约 18.8960 公顷。项目建设内容为新建 5000 吨级码头一座及相应配套设施，包括 3 个 5000 吨级通用泊位，泊位长度 434m；主要货种为渣土及煤矸石、碎石及砂、开山石、烧结砖及其它件杂货等，年设计吞吐量为 1240 万 t，设计年通过能力 1410 万 t。为满足设计船型吃水要求，项目需疏浚，疏浚方量为 285.4 万 m³。

二、建设项目审批主要意见。项目选址符合“三线一单”分区管控方案，符合海洋功能区划、台州港总体规划等，在严格落实《报告书》提出的各项生态保护、污染防治和风险防范措施的前提下，仅从环保角度考虑，原则同意你公司进行项目建设。若建设项目发生重大变化或者本环境影响评价文件自批准之日起超过五年方开工建设的，须报我局重新报批或审核。若你公司在报批本环评文件时隐瞒有关情况或者提供虚假材料的，我局将依法撤销该项目的批准文件。

三、严格落实污染物总量控制指标。项目应实施源头控制，采用先进装卸工艺，优化管理措施，以减少污染物生产及排放量。按环评报告结论，经落实有效

的污染防治措施后，主要污染物外环境达标排放量为：CODCr0.047t/a、氨氮0.003t/a、工业烟粉尘13.583t/a。项目正式建成投产前应依照总量平衡、排污权有偿使用和交易等相关规定，及时取得排污权指标。

四、严格执行污染防治措施。项目建设及运行过程中应着重做好以下防治工作：

1、加强废水污染防治。厂区内做好雨污分流，清污分流，严禁各类废水直接排入水体。项目施工期须按环评要求做好各类施工废水收集管理，施工人员生活污水经处理后清运至污水处理厂；灌注桩泥浆废水经沉淀后回用；施工船舶含油污水由船舶自备的油水分离器隔油处理后收集上岸交给有资质的单位进行处置，严禁在港区内排放机舱含油废水。项目营运期码头作业区雨污水、地坪冲洗废水汇入沉淀池处理后回用于冲洗，执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）的洗涤用水标准；生活污水近期经化粪池预处理达达标后近期清运，远期待区域污水管网建成后纳管至三门县城市污水处理厂统一处理排放，清运、纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级排放标准，其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放限值；运输船舶机舱油污水需经自备的油水分离器隔油处理达《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）相关标准限值后上岸委托资质单位处理。

2、加强废气污染防治。严格落实环评中提出的各项大气污染排放标准和防治措施，确保各类废气达标排放。项目施工期主要废气为施工扬尘和施工机械车辆尾气，需要采取有效的污染防治措施，减少施工扬尘产生。营运期主要废气为装卸粉尘、皮带输送粉尘、机械车辆废气、运输船舶排放的船舶废气，各类废气均无组织排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源中的无组织排放监控浓度限值。

3、加强固废污染防治。按环评要求落实各类固废收集、贮存和处置措施。各类固废要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。项目施工固废主要为钻渣、建筑垃圾、疏浚土及生活垃圾。根据环评报告建筑垃圾外售综合利用，钻渣处理后运送至合法消纳点处理，疏浚底泥运至健

跳港区洋市涂围垦工程陆域形成用作回填土，生活垃圾由环卫部门清运。营运期主要固废为生活垃圾及维护性疏浚物，其中生活垃圾有环卫部门清运，维护性疏浚物运送至合法消纳点点进行处置消纳。

4、加强噪声污染防治。积极选用低噪设备，对高噪声设备应采取减振降噪、吸声降噪、隔声降噪等有效措施降噪，做好设备维修保养工作，降低噪声对厂界的影响，确保项目施工噪声排放符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期场界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类声环境功能区的标准。

5、做好环境风险防范措施。结合实际强化环境风险管理，有针对性地制定事故防范措施，开展日常环境安全工作，加强环境风险管理，及时编制环境风险应急预案，完善区域联动应急响应体系，合理配备应急设备设施，配齐配足应急物资，加强日常应急管理演练，有效应对可能发生的突发环境污染事件。

6、建立健全信息公开机制。按照环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》（环发〔2015〕162号）等要求，健全公司信息公开制度，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。

7、严格执行环保“三同时”。项目需配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，在启动生产设施或者在实际排污之前申请排污许可证，开展环境保护验收，取得排污许可证并经验收合格后，项目方可正式投入生产。

5.环保措施落实情况调查

5.1 施工期海域生态环境保护措施

1、施工过程中，尽量少搅动附近海域海底底泥，以减少悬浮泥沙的产生量和潮水冲刷引起的侵蚀。

2、在施工期以预防为主。在各种作业工程施工过程中，加强施工队伍的组织和管理，采用先进技术设备，严格按照操作规程，科学安排作业程序，减少泥、沙的散失和掉落，尽量避免和减少泥砂土的掉落量，以减少海水悬浮物的增加量，从而减小对海洋生态环境的影响。

3、码头施工作业、港池疏浚根据生物量季节变化的特点，制定科学合理的施工计划，将高强度的施工作业应尽量安排在生物量低的冬季，避开海洋生物洄游、产卵、繁殖的时间段。

4、施工过程中对施工船舶加强管理，划定作业带，限定船舶的活动范围。加强施工期船舶含油污水、生活污水和生活垃圾的收集处置，严禁直接向施工水域排放含油污水和任意向水域倾倒固体垃圾。

5、施工时钻渣集中清运上岸处理，禁止任意抛弃、堆放。

5.2 污染防治对策与措施

5.2.1 施工期污染防治措施

5.2.1.1 废气

1、建设过程中使用大量的建筑材料，在装卸、堆放、拌合过程中将会产生大量的粉尘外逸，施工单位加强了施工区的规划管理。将建筑材料（主要是砂子、石子）的堆场以及混凝土拌合处，置于有围挡的地点。对水泥及其它散装建筑材料集中堆放并进行遮盖，实行统一管理。

2、未能做到硬化的部分施工场地定期压实地面和洒水、清扫，减少扬尘污染。应制定严格的洒水降尘制度（定时、定点、定人），保证每天不少于4-5次，施工队配备洒水车，并配备专人清扫施工道路。

3、汽车运输砂土、水泥、碎石等易起尘的物料加盖蓬布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时尽量减少落差，减少扬尘；进出施工现场车辆将引

起地面扬尘，对陆域施工现场及运输道路应定期清扫洒水，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染，并尽量要求运输车辆减缓行驶速度。施工现场还应敷设临时的施工便道，铺设碎石或细沙，并尽量进行夯实硬化处理，以减少运输车辆轮胎带泥上路和产生二次扬尘。

4、加强对施工机械、船舶、车辆的维护保养，使用符合国家排放标准的施工机械、船舶和车辆。禁止施工机械超负荷工作，减少机械、船舶废气和车辆尾气的排放。

5、运输车辆在离开装、卸场地前必须先用水冲洗干净，避免车轮、底盘等携带泥土撒落地面。



图5.2-1 洒水车



图5.2-2 车辆出入口路面

5.2.1.2 废水

1、码头桩基施工应采用先进环保的施工工艺，为减少悬浮泥沙入海量，妥善安排施工时间，避免在雨季、台风或天文大潮等不利气象条件下进行，并尽量缩短现场施工作业时间。

2、为减少疏浚对底泥的扰动，采用先进的疏浚施工工艺、提供疏浚质量，抓斗挖泥船应采用DGPS全球定位系统精准定位、定深，合理安排挖泥施工船舶的位置、疏浚分区等。提高施工工艺精度，减少漏挖和超挖。

3、严格按照水下边坡系数进行施工，并加强施工过程中的动态监测，确保边坡开挖的质量，避免滑坡或坍塌。

4、疏浚作业尽量避开海域渔业资源产卵、繁殖的季节。同时加强跟当地气象部门的联系，恶劣天气条件下严禁清淤作业，以免发生船舶倾斜或翻船事故，从而造成大面积的悬浮泥沙污染。

5、为防止施工过程中钻渣的流失，施工期在现场设置泥浆池，作为沉淀池，沉淀池用于存放基础钻孔排出的钻渣，灌注桩产生的钻渣经泥浆池用泥浆泵输送到沉淀池中沉淀、固化。在钻孔过程中沉淀池沉淀的泥渣要及时清理，清理的泥

渣干化后外运至三门县人民政府公开的建筑垃圾消纳点（三门县洋市涂围垦区造地改田工程）进行处置，不得排放至施工海域，未清运的泥渣应盛放于容器内，不露天堆放。

6、建筑材料堆放场四周应设置截留沟，同时加盖篷布，以尽可能减少对沿岸海域的影响，截流沟废水汇入简易沉淀池。

7、海上施工选择海况良好，潮流较缓的情况进行施工作业，同时注意打桩作业的速率和强度，在保证施工质量的前提下尽可能缩短水下作业时间，防止引起海域泥沙不必要的扰动，减少由于施工引起的悬浮物扩散影响范围。

8、施工中混凝土搅拌和预制件生产过程中产生的废水和施工场地的冲刷雨水集中收集，并设置沉淀池处理达标后回用。

9、修建沉淀池，建设施工废水经沉淀后回用，施工废水不得直接排入附近海域。

10、施工船舶含油污水不得随意排放，由自备油水分离器处理后收集上岸交由威海江海缘环保服务有限公司处理。施工船舶同时加强管理，防止发生机油溢漏事故。甲板上机械出现设备漏冒油时，立即停机处理，防止油水流入海中。

11、施工期生活污水由移动式厕所收集经化粪池预处理后定期清运至三门县城市污水处理厂统一处理。



图5.2-3 雨水管道

5.2.1.3 噪声

1、合理选择施工机械、施工方法，尽量选用低噪声设备，在施工工程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增强。

2、加强对施工人员的管理，选用有一定素质且工作经验丰富的施工人员进行施工。

3、合理安排施工时间，尽量避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备安排在远离敏感点一侧，并把噪声大的作业安排在白天，禁止夜间施工。

5.2.1.4 固体废物

1、施工过程所产生的生活垃圾分类收集，定期委托环卫部门清运。（见附件14 垃圾清运费收据）

2、码头桩基施工过程中产生的钻渣经沉淀固化后全部外运至三门县人民政府网公布的建筑垃圾消纳点（三门县洋市涂围垦区造地改田工程）进行处理，未直接抛海。

3、本码头工程的施工建设会残留少量废弃建渣，主要包括废钢筋、包装袋、建筑边角料等。大部分工程建筑垃圾可外售综合利用，不外排。在固体废弃物清运过程中施工单位注意保护周围环境，规范运输，未随意洒落，也未随意倾倒建筑垃圾，对周围环境造成影响。

4、本项目疏浚土经检测符合第二类围填海工程填充物质成分限值要求，可全部综合利用，运至健跳港区洋市涂围垦工程陆域形成用作回填土（见附件15 疏浚土接收协议、附件16 关于现代建材产业项目码头工程疏浚土处置的函和附件17 疏浚泥评价报告节选）。



图5.2-4 施工区垃圾桶

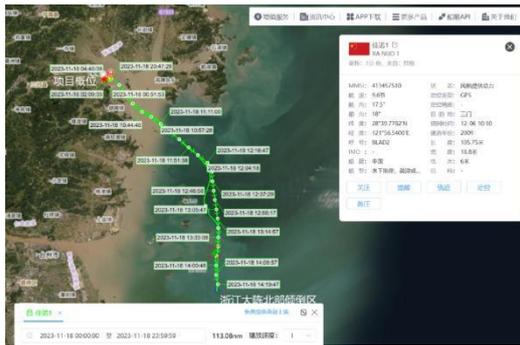
5.2.1.5 疏浚施工过程中的航运安全措施

鉴于泊位前沿港池水深不足，需采取疏浚措施改善。在疏浚过程中为保障航道安全，采取如下措施：

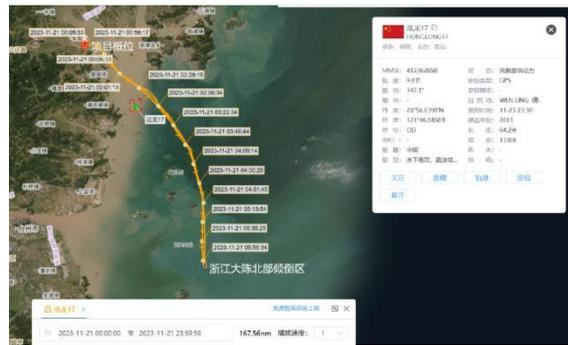
①疏浚申报：疏浚前，根据码头地形，制定疏浚方案和安全措施，向海事、海洋、港航等管理部门申报，核准后方可疏浚。（附件18 疏浚工程专项施工方案、附件19 疏浚倾倒许可证）

②泥沙抛投：疏浚出来泥沙，运到健跳港区洋市涂围垦工程陆域形成用作回填土和大陈北部倾倒区严禁随意抛泥，监控照片和倾倒记录轨迹见下图。（附件20 倾倒记录表）

③残物清场：码头施工结束后，应及时对前沿水域进行清场工作，防范施工过程中的遗留物对过往船舶产生碍航影响。



倾倒记录 1



倾倒记录 2



倾倒记录 3



监控照片 1



监控照片 2



监控照片 3

图5.2-5 倾倒记录及监控照片

5.2.2 营运期污染防治措施

5.2.2.1 废气

1、本项目装船机皮带头部设置密闭罩，在物料转运处设置导料槽、密闭罩和防尘帘；装船机尾车、臂架皮带机两侧及装船机行走段皮带机设置挡风板，其他区域皮带机廊道全封闭；装船机尾车头部、导料槽和出料漏筒等部位设置喷淋装置；门机料斗处设置喷淋装置；码头适当位置安装喷淋设施实施洒水抑尘。

根据《台州市北部湾区集团现代建材产业码头工程移动式装船机、门座式起重机及带式输送机（含钢结构廊道）项目施工单位工作报告》（南通润邦重机有限公司，2024年4月）中主要设备参数，该3000t/h移动式装船机除尘方式为高压喷雾除尘，除尘位置在物料转接点；带式输送机有4条，分别为C1B、C1C、C2B、

C2C（包含尾部导料槽）；廊道有3条，C1皮带机廊道为全封闭（桁架结构），C2AB皮带机廊道左右两侧设挡风板（桁架结构、实腹板梁结构），C2C皮带机廊道左右两侧设挡风板。

2、加强船舶尾气控制：选用性能良好、污染较小的先进船舶，定期检修，船舶靠泊时采用码头岸电设施，以减少项目船舶废气的排放。并且，要求进入本码头的船舶性能符合《防治船舶污染海洋环境管理条例》第十五条要求，符合已生效的《73/78防污公约》附则VI的相关规定，对不符合上述性能的船舶禁止进入本项目码头。

3、选择符合国家排放标准的机械设备，尽可能选用轻质柴油及其他优质清洁燃料油，并做好机械设备的定期维护工作。



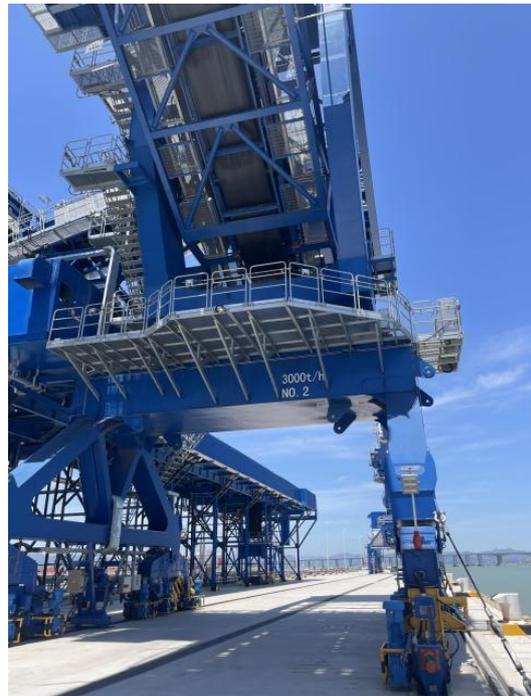
挡风板



导料槽、密闭罩



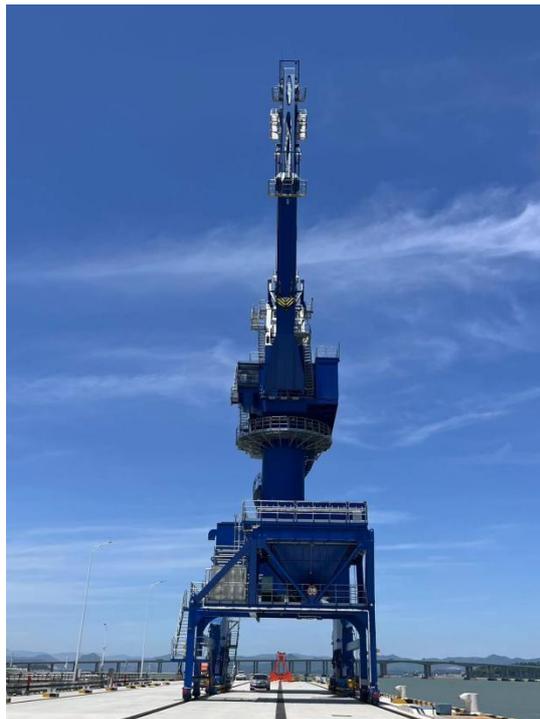
装船机



装船机



装船机



防尘帘



传送带

图5.2-6 机械设备照片

5.2.2.2 废水

1、港区设置厕所，生活污水近期经化粪池预处理后清运至三门县城市污水处理厂处理，远期经化粪池预处理后纳入城镇污水管网排入三门县城市污水处理厂处理。

2、工程码头作业区周围及栈桥侧边设置排水沟（设计尺寸200mm×50mm），港区初期雨水经收集进入沉淀池（码头平台和栈桥下方共设置了12个沉淀池，每个沉淀池约36m³）沉淀处理后上清液可回用于码头平台及栈桥的冲洗废水及抑尘水，同时配备了雨水池水泵控制箱和冲洗箱，沉淀池内泥渣定期清运至指定的建筑垃圾消纳场处置。

3、码头地坪冲洗废水经排水沟收集进入沉淀池沉淀处理后可回用。

4、船舶机舱含油污水由船上自备的油水分离器处理后收集上岸至码头平台的船舶油污水收集池内至一定量后统一委托有资质单位处理。

5、本项目到港船舶生活污水定期收集至码头的船舶生活污水收集池统一清运至三门县城市污水处理厂处理。





图5.2-7 沉淀池



图5.2-8 冲洗箱



图5.2-9 雨水池水泵控制箱



图5.2-10 油污池



图5.2-11 排水沟

5.2.2.3 噪声

1、在设计和设备采购阶段，充分选用低噪声的设备和机械，高噪声设备安装减震装置、消声器。

2、加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

5.2.2.4 固体废物

- 1、港区工作人员生活垃圾经分类收集后，由当地环卫部门及时清运处置。
- 2、船舶生活垃圾应由专门的垃圾接收船接收或由当地环卫部门处置。
- 3、每年维护性疏浚施工作业前承诺先办理相关倾倒手续。疏浚土若作为围填海工程回填料，则对疏浚土进行检测，其各项理化成分指标应符合相应填海工程填充物质成分限值要求才可用作其填海用土；疏浚土若前往倾倒区，则应根据国家抛泥作业的相关规定及时进行抛泥作业报批，并按相关抛泥规定进行严格管理，抛泥前应由指定单位对疏浚土进行检测，满足相关要求才可倾倒。严禁随意倾倒或直接抛海。
- 4、抛泥作业过程中接受中国海监机构的监督检查，每艘开底泥驳必须装有海事部门认可的船舶自动识别系统（AIS）和海洋倾倒仪等船舶监控设备，并接入海监机构的电脑系统中，对泥驳进行实时全方位的监控，防止泥驳在运输途中抛泥漏泥。

5.3 环境保护目标环境保护措施

建设单位委托中交一航局第二工程有限公司编制了《环境事故应急预案》，做好事故防范措施和应急措施，同时监理单位宁波宏达工程咨询有限公司对现场危险源和影响环境的因素进行辨识和监控，以避免或降低溢油事故对周边养殖区、生态红线区和经济物种“三场一通道”的影响。

5.4 与环评及审批文件核实

表5.4-1 环评报告中提出的环境保护措施落实情况一览表

序号	项目	环评中提出保护措施内容	落实情况	是否落实
1		废气污染防治对策		
1.1	施工期废气污染防治对策	建设过程中使用大量的建筑材料，在装卸、堆放、拌合过程中将会产生大量的粉尘外逸，施工单位必须加强施工区的规划管理。建筑材料（主要是砂子、石子）的堆场以及混凝土拌合处，置于有围挡的地点。对水泥及其它散装建筑材料集中堆放并进行遮盖，实行统一管理。	施工单位加强了施工区的规划管理。建筑材料（主要是砂子、石子）的堆场以及混凝土拌合处，都置于有围挡的地点。对水泥及其它散装建筑材料也集中堆放并进行遮盖，实行统一管理。	已落实
		未能做到硬化的部分施工场地要定期压实地面和洒水、清扫，减少扬尘污染。应制定严格的洒水降尘制度（定时、定点、定人），保证每天不少于 4-5 次，施工队配备洒水车，并配备专人清扫施工道路。	施工单位配备了洒水车，严格按照洒水降尘制度对施工道路进行洒水，施工期间经走访调查，施工路面清洁无扬尘。	已落实
		汽车运输砂土、水泥、碎石等易起尘的物料要加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应尽量减少落差，减少扬尘；进出施工现场车辆将引起地面扬尘，对陆域施工现场及运输道路应定期清扫洒水，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染，并尽量要求运输车辆减缓行车速度。施工现场还应敷设临时的施工便道，铺设碎石或细沙，并尽量进行夯实硬化处理，以减少运输车辆轮胎带泥上路和产生二次扬尘。	施工期间经走访调查，汽车运输砂土、水泥、碎石等易起尘的物料时，有加盖篷布、控制车速，防止物料洒落和产生扬尘；卸车时应减少落差，减少扬尘；进出施工现场车辆将引起地面扬尘，施工单位配备了洒水车，保持车辆出入口路面清洁、湿润，要求运输车辆减缓行车速度；施工现场还敷设了临时的施工便道，铺设碎石或细沙，并尽量进行夯实硬化处理，以减少运输车辆轮胎带泥上路和产生二次扬尘。	已落实
		加强对施工机械、船舶、车辆的维护保养，使用符合国家排放标准的施工机械、船舶和车辆。禁止施工机械超负荷工作，减少机械、船舶废气和车辆尾气的排放。	施工单位对施工机械、船舶、车辆定期进行维护保养，使用符合国家排放标准的施工机械、船舶和车辆。同时禁止施工机械超负荷工作，减少机械、船舶废气和车辆尾气的排放。	已落实
		运输车辆离开装、卸场地前必须先用水冲洗干净，避免车轮、底盘等携带泥土撒落地面。	运输车辆在离开装、卸场地前施工单位先用水冲洗干净，避免车轮、底盘等携带泥土撒落地面。	已落实
1.2	营运期废气	本项目装船机皮带头部设置密闭罩，在物料转运处设置导料槽、密闭罩	根据《台州市北部湾区集团现代建材产业码头工程移动式装船机、	已落实

序号	项目	环评中提出保护措施内容	落实情况	是否落实
	污染防治对策环境保护措施	和防尘帘；装船机尾车、臂架皮带机两侧及装船机行走段皮带机设置挡风板，其他区域皮带机廊道全封闭；装船机尾车头部、导料槽和出料漏筒等部位设置喷淋装置；门机料斗处设置喷淋装置；码头适当位置安装喷淋设施实施洒水抑尘。	门座式起重机及带式输送机（含钢结构廊道）项目施工单位工作报告》（南通润邦重机有限公司，2024年4月）中主要设备参数，该3000t/h移动式装船机除尘方式为高压喷雾除尘，除尘位置在物料转接点；带式输送机有4条，分别为C1B、C1C、C2B、C2C（包含尾部导料槽）；廊道有3条，C1皮带机廊道为全封闭（桁架结构），C2AB皮带机廊道左右两侧设挡风板（桁架结构、实腹板梁结构），C2C皮带机廊道左右两侧设挡风板。	
		加强船舶尾气控制：选用性能良好、污染较小的先进船舶，定期检修，船舶靠泊时采用码头岸电设施，以减少项目船舶废气的排放。并且，要求进入本码头的船舶性能符合《防治船舶污染海洋环境管理条例》第十五条要求，符合已生效的《73/78 防污公约》附则VI的相关规定，对不符合上述性能的船舶禁止进入本项目码头。	施工单位选用了性能良好、污染较小的先进船舶，定期检修，船舶靠泊时采用码头岸电设施，以减少项目船舶废气的排放。建设单位要求进入本码头的船舶性能符合《防治船舶污染海洋环境管理条例》第十五条要求，符合已生效的《73/78 防污公约》附则VI的相关规定，对不符合上述性能的船舶禁止进入本项目码头。	已落实
		选择符合国家排放标准的机械设备，尽可能选用轻质柴油及其他优质清洁燃料油，并做好机械设备的定期维护工作。	施工单位选择了符合国家排放标准的机械设备，尽可能了选用轻质柴油及其他优质清洁燃料油，并做好了机械设备的定期维护工作。	已落实
2	废水污染防治对策			
2.1	施工期废水污染防治对策	营运期对环境的影响主要发生在航道维护性疏浚环节，建议将维护性疏浚安排在每年的冬季枯水期进行。因为冬季枯水期进行航道清淤对应于生物量较低的季节，有利于减少底栖生物量的损失，也便于清淤后底栖生物群落在春夏季再生。而且每年4—8月份是主要鱼虾类繁殖与生长的高峰季节，冬季进行清淤也可避开这一敏感季节。	目前暂无维护性疏浚，建设单位承诺将建议施工单位将维护性疏浚安排在每年的冬季枯水期进行。	已落实
		码头桩基施工应采用先进环保的施工工艺，为减少悬浮泥沙入海量，妥善安排施工时间，避免在雨季、台风或天文大潮等不利气象条件下进行，并尽量缩短现场施工作业时间。	根据《台州市北部湾区集团现代建材产业项目码头工程施工单位工作报告》（中交一航局第二工程有限公司台州市北部湾区集团现代建材产业项目码头工程项目经理部，2024年4月），施工单位采用先进的施工工艺，采样灌注桩采用回旋钻机成孔，导管法浇筑水下C35混凝土，妥善安排了施工时间，打桩施工自2022年9月	已落实

序号	项目	环评中提出保护措施内容	落实情况	是否落实
			12日开始，至2023年1月15日结束，期间遇到台风“玄岚诺”“梅花”，未在台风天气下施工，后期协调施工时间，加强船机设备保养，按期完成了沉桩作业。	
		为减少疏浚对底泥的扰动，采用先进的疏浚施工工艺、提供疏浚质量，抓斗挖泥船应采用DGPS全球定位系统精准定位、定深，合理安排挖泥施工船舶的位置、疏浚分区等。提高施工工艺精度，减少漏挖和超挖。	根据《台州市北部湾区集团现代建材产业项目码头工程施工单位工作报告》（中交一航局第二工程有限公司台州市北部湾区集团现代建材产业项目码头工程项目经理部，2024年4月）、《台州市北部湾区集团现代建材产业项目码头工程（航道连接段一阶段（1标段））施工单位工作报告》（和海建设科技集团有限公司）、《台州市北部湾区集团现代建材产业项目码头工程（航道连接段一阶段（2标段））施工单位工作报告》（中交广州航道局有限公司），均采用先进的疏浚施工工艺、提供疏浚质量，使用DGPS定位，并利用《疏浚工程电子图形控制系统》软件动态监控船位。施工前，工程技术人员将施工区水域、地形、地貌等要素编制成数字地图输入到驾驶台的计算机，施工时利用屏幕进行施工定位导航作业、并实时记录或拷贝屏幕显示的航迹和已施工区域等图像。施工中挖泥船驾驶员严格按施工导航图形所显示的开挖宽度，控制挖槽宽度，以减少废方。加强施工过程检测工作，以防止漏挖、欠挖，确保工程质量。	已落实
		严格按照水下边坡系数进行施工，并加强施工过程中的动态监测，确保边坡开挖的质量，避免滑坡或坍塌。	施工单位严格按照水下边坡系数进行施工，并加强施工过程中的动态监测，工地建立满足工程需要的验潮站，并安装潮位自动遥报系统为挖泥船提供实时潮位，施工船上配备“潮位自动遥报接收机”实时接收并显示潮位，施工员根据施工断面图形、实时接收的潮位变化情况及时调整、控制挖深，定期对挖泥船深度显示器进行校准，加强过程水深检测，及时将水深测量数据发送至各疏浚船舶，指导后续施工。确保边坡开挖的质量，避免滑坡或坍塌。	已落实

序号	项目	环评中提出保护措施内容	落实情况	是否落实
		疏浚作业应尽量避免海域渔业资源产卵、繁殖的季节。同时加强跟当地气象部门的联系，恶劣天气条件下严禁清淤作业，以免发生船舶倾斜或翻船事故，从而造成大面积的悬浮泥沙污染。	码头工程：挖泥分两个阶段，第一个阶段岸坡及码头前沿挖泥，施工时间自 2022 年 8 月 19 日至 2022 年 11 月 10 日，第二阶段为港池及回旋水域挖泥，施工时间自 2023 年 2 月 10 日至 2023 年 7 月 31 日；航道疏浚（1 标段）：施工时间自 2023 年 10 月 28 日至 2024 年 2 月 20 日；航道疏浚（2 标段）施工时间自 2023 年 10 月 28 日至 2023 年 12 月 26 日；疏浚作业时间尽量避开海域渔业资源产卵、繁殖的季节，同时加强跟当地气象部门的联系，未在恶劣天气条件下进行清淤作业，经走访调查，未发生船舶倾斜或翻船事故，未有大面积的悬浮泥沙污染事故。	已落实
		为防止施工过程中钻渣的流失，施工期在现场设置泥浆池，作为沉淀池，沉淀池用于存放基础钻孔排出的钻渣，灌注桩产生的钻渣经泥浆池用泥浆泵输送到沉淀池中沉淀、固化。在钻孔过程中沉淀池沉淀的泥渣要及时清理，清理的泥渣干化后外运至三门县人民政府公开的建筑垃圾消纳点（三门县洋市涂围垦区造地改田工程）进行处置，不得排放至施工海域，未清运的泥渣应盛放于容器内，不露天堆放。	施工期施工单位在现场设置了沉淀池，在钻孔过程中沉淀池沉淀的泥渣及时进行清理，清理的泥渣干化后外运至三门县人民政府公开的建筑垃圾消纳点（三门县洋市涂围垦区造地改田工程）进行处置，未排放至施工海域，未清运的泥渣盛放于容器内，不露天堆放。	已落实
		建筑材料堆放场四周应设置挡墙或挖截留沟，同时加盖篷布，以尽可能减少对沿岸海域的影响，截流沟废水汇入简易沉淀池。	施工期间，经走访调查，建筑材料堆放场四周设置了截留沟，同时加盖篷布，以尽可能减少对沿岸海域的影响，截流沟废水汇入简易沉淀池。	已落实
		海上施工应选择海况良好，潮流较缓的情况进行施工作业，同时注意打桩作业的速率和强度，在保证施工质量的前提下尽可能缩短水下作业时间，防止引起海域泥沙不必要的扰动，减少由于施工引起的悬浮物扩散影响范围。	海上施工时，施工单位选择了海况良好，潮流较缓的情况进行施工作业，同时注意打桩作业的速率和强度，在保证施工质量的前提下尽可能缩短水下作业时间，防止引起海域泥沙不必要的扰动，减少由于施工引起的悬浮物扩散影响范围。	已落实
		施工中混凝土搅拌和预制件生产过程中产生的废水和施工场地的冲刷雨水应集中收集，并设置沉淀池处理达标后回用。	施工单位设置了沉淀池，施工中混凝土搅拌和预制件生产过程中产生的废水和施工场地的冲刷雨水集中收集，并设置沉淀池处理达标后回用。	已落实

序号	项目	环评中提出保护措施内容	落实情况	是否落实
		修建沉淀池，建设施工废水经沉淀后回用，施工废水不得直接排入附近海域。	施工单位设置了沉淀池，建设施工废水经沉淀后回用，施工废水未直接排入附近海域。	已落实
		施工船舶含油污水不得随意排放，由自备油水分离器处理后收集上岸交由有资质的单位处理。施工船舶还应加强管理，防止发生机油溢漏事故。甲板上机械出现设备漏冒油时，立即停机处理，防止油水流入海中。	施工船舶含油污水由自备油水分离器处理后收集上岸交由威海江海缘环保服务有限公司处理。施工船舶同时加强管理，甲板上机械出现设备漏冒油时，立即停机处理，防止油水流入海中。经走访调查，未发现机油溢漏事故。	已落实
		施工期生活污水由移动式厕所收集经化粪池预处理后定期清运至三门县城市污水处理厂统一处理。	施工期生活污水由移动式厕所收集经化粪池预处理后定期清运至三门县城市污水处理厂统一处理。	已落实
	营运期废水污染防治对策	港区设置厕所，生活污水近期经化粪池预处理后清运至三门县城市污水处理厂处理，远期经化粪池预处理后纳入城镇污水管网排入三门县城市污水处理厂处理。	港区内设置了厕所，生活污水近期经化粪池预处理后清运至三门县城市污水处理厂处理，远期经化粪池预处理后纳入城镇污水管网排入三门县城市污水处理厂处理。	已落实
		工程码头作业区周围及栈桥侧边设置排水沟（设计尺寸 200mm×50mm），港区初期雨水经收集进入沉淀池（码头平台和栈桥下方共设置了 12 个沉淀池，每个沉淀池约 36m ³ ）沉淀处理后上清液可回用于码头平台及栈桥的冲洗废水及抑尘水，沉淀池内泥渣定期清运至指定的建筑垃圾消纳场处置。	工程码头作业区周围及栈桥侧边设置排水沟（设计尺寸 200mm×50mm），港区初期雨水经收集进入沉淀池（码头平台和栈桥下方共设置了 12 个沉淀池，每个沉淀池约 36m ³ ）沉淀处理后上清液可回用于码头平台及栈桥的冲洗废水及抑尘水，同时配备了雨水池水泵控制箱和冲洗箱，沉淀池内泥渣定期清运至指定的建筑垃圾消纳场处置。	已落实
		码头地坪冲洗废水经排水沟收集进入沉淀池沉淀处理后可回用。	设置了排水沟，码头地坪冲洗废水经排水沟收集进入沉淀池沉淀处理后回用。	已落实
		船舶机舱含油污水由船上自备的油水分离器处理后收集上岸至码头平台的船舶油污水收集池内至一定量后统一委托有资质单位处理。	施工船舶含油污水由自备油水分离器处理后收集上岸交由威海江海缘环保服务有限公司处理。	已落实
		维护性疏浚应采用先进的疏浚施工工艺、提供疏浚质量，抓斗挖泥船应采用 DGPS 全球定位系统精准定位、定深；疏浚作业应避免恶劣气象条件，同时尽量避开海域渔业资源产卵、繁殖季节。	目前暂无维护性疏浚，建设单位承诺采用先进的疏浚施工工艺、提供疏浚质量，抓斗挖泥船应采用 DGPS 全球定位系统精准定位、定深；疏浚作业应避免恶劣气象条件，同时尽量避开海域渔业资源产卵、繁殖季节。	已落实

序号	项目	环评中提出保护措施内容	落实情况	是否落实
		本项目到港船舶生活污水定期收集至码头的船舶生活污水收集池统一清运至三门县城市污水处理厂处理。	本项目到港船舶生活污水定期收集至码头的船舶生活污水收集池统一清运至三门县城市污水处理厂处理。	已落实
3	噪声污染防治对策			
3.1	施工期噪声污染防治对策	<p>1、合理选择施工机械、施工方法，尽量选用低噪声设备，在施工工程中，应经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增强。</p> <p>2、加强对施工人员的管理，选用有一定素质且工作经验丰富的施工人员进行施工。</p> <p>3、合理安排施工时间，尽量避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备应安排在远离敏感点一侧，并把噪声大的作业安排在白天，禁止夜间施工。</p>	<p>1、施工单位合理选择了施工机械、施工方法，尽量选用低噪声设备，在施工工程中，经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增强。</p> <p>2、施工单位加强了对施工人员的管理，选用有一定素质且工作经验丰富的施工人员进行施工。</p> <p>3、合理安排了施工时间，尽量避免大量高噪声设备同时施工，高噪声设备安排在远离敏感点一侧，并把噪声大的作业安排在白天，未在夜间施工。</p>	已落实
	营运期噪声污染防治对策	<p>1、在设计和设备采购阶段，充分选用低噪声的设备和机械，高噪声设备安装减震装置、消声器。</p> <p>2、加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。</p>	<p>1、营运期间会充分选用低噪声的设备和机械，高噪声设备安装减震装置、消声器。</p> <p>2、营运期间会加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。</p>	已落实
4	固废污染防治对策			
4.1	施工期固废污染防治对策	施工过程所产生的生活垃圾应分类收集，定期委托环卫部门清运。	施工过程所产生的生活垃圾进行了分类收集，定期委托环卫部门清运。收据见附件 14。	已落实
		码头桩基施工过程中产生的钻渣经沉淀固化后全部外运至三门县人民政府网公布的建筑垃圾消纳点（三门县洋市涂围垦区造地改田工程）进行处理，严禁直接抛海。	码头桩基施工过程中产生的钻渣经沉淀固化后全部外运至三门县人民政府网公布的建筑垃圾消纳点（三门县洋市涂围垦区造地改田工程）进行处理，未直接抛海。	已落实
		本码头工程的施工建设会残留少量废弃建渣，主要包括废钢筋、包装袋、建筑边角料等。大部分工程建筑垃圾可外售综合利用，不外排。在固体废弃物清运过程中施工单位应注意保护周围环境，规范运输，不得随意洒落，也不得随意倾倒建筑垃圾，对周围环境造成影响。	本码头工程的施工建设会残留少量废弃建渣，主要包括废钢筋、包装袋、建筑边角料等。大部分工程建筑垃圾外售综合利用，不外排。在固体废弃物清运过程中施工单位注意保护周围环境，规范运输，未随意洒落，也未随意倾倒建筑垃圾，没有对周围环境造成影响。	已落实

序号	项目	环评中提出保护措施内容	落实情况	是否落实
		本项目疏浚土经检测符合第二类围填海工程填充物质成分限值要求，可全部综合利用，运至健跳港区洋市涂围垦工程陆域形成用作回填土。	港池及回旋水域疏浚 118 万 m ³ ，运至健跳港区洋市涂围垦工程陆域形成用作回填土。处置协议见附件 15。航道疏浚工程一阶段（1 标段）设计疏浚量为 21 万 m ³ ，含超挖总疏浚量为 26 万 m ³ ，航道疏浚工程一阶段（2 标段）设计疏浚量为 25.5 万 m ³ ，含超挖总疏浚量为 46 万 m ³ 。航道疏浚土均运至浙江大陈北部倾倒区做倾倒处理。疏浚物评价报告和倾倒许可证见附件 17、19。	已落实
营运期固废污染防治对策		港区工作人员生活垃圾经分类收集后，由当地环卫部门及时清运处置。	港区工作人员生活垃圾经分类收集后，由当地环卫部门及时清运处置。	已落实
		船舶生活垃圾应由专门的垃圾接收船接收或由当地环卫部门处置。	船舶生活垃圾交由专门的垃圾接收船接收处置。	已落实
		每年维护性疏浚施工作业前应先办理相关倾倒手续。疏浚土若作为围填海工程回填用土，则应对疏浚土进行检测，其各项理化成分指标应符合相应填海工程填充物质成分限值要求才可用于其填海用土；疏浚土若前往倾倒区，则应根据国家抛泥作业的相关规定及时进行抛泥作业报批，并按相关抛泥规定进行严格管理，抛泥前应由指定单位对疏浚土进行检测，满足相关要求才可倾倒。严禁随意倾倒或直接抛海。	目前暂无维护性疏浚，承诺每年维护性疏浚施工作业前应先办理相关倾倒手续。疏浚土若作为围填海工程回填用土，则对疏浚土进行检测，其各项理化成分指标应符合相应填海工程填充物质成分限值要求才可用于其填海用土；疏浚土若前往倾倒区，则根据国家抛泥作业的相关规定及时进行抛泥作业报批，并按相关抛泥规定进行严格管理，抛泥前应由指定单位对疏浚土进行检测，满足相关要求才可进行倾倒。严禁随意倾倒或直接抛海。	已落实
		抛泥作业过程中应当接受中国海监机构的监督检查，每艘开底泥驳必须装有海事部门认可的船舶自动识别系统（AIS）和海洋倾倒仪等船舶监控设备，并接入海监机构的电脑系统中，对泥驳进行实时全方位的监控，防止泥驳在运输途中抛泥漏泥。	抛泥作业过程中接受中国海监机构的监督检查，每艘开底泥驳必须装有海事部门认可的船舶自动识别系统（AIS）和海洋倾倒仪等船舶监控设备，并接入海监机构的电脑系统中，对泥驳进行实时全方位的监控，防止泥驳在运输途中抛泥漏泥。	已落实
5	疏浚施工过程中的航运安全措施			
5.1	疏浚施工过程中的航运安全措施	鉴于泊位前沿港池水深不足，需采取疏浚措施改善。在疏浚过程中为保障航道安全，应采取如下措施： ①疏浚申报：疏浚前，根据码头地形，制定疏浚方案和安全措施，向海事、海洋、港航等管理部门申报，核准后方可疏浚。	鉴于泊位前沿港池水深不足，采取疏浚措施改善。在疏浚过程中为保障航道安全，采取如下措施： ①疏浚申报：疏浚前，根据码头地形，制定疏浚方案和安全措施，向海事、海洋、港航等管理部门申报，核准后方可疏浚。（附件 18	已落实

序号	项目	环评中提出保护措施内容	落实情况	是否落实
		<p>②泥沙抛投：疏浚出来泥沙，应运到主管部门批准指定的抛泥区，或事先协调同意的围涂区抛投，严禁随意抛泥。</p> <p>③残物清场：码头施工结束后，应及时对前沿水域进行清场工作，防范施工过程中的遗留物对过往船舶产生碍航影响。</p>	<p>疏浚工程专项施工方案)</p> <p>②泥沙抛投：疏浚出来泥沙，运到健跳港区洋市涂围垦工程陆域形成用作回填土和大陈北部倾倒区严禁随意抛泥。（附件 19 倾倒许可证，附件 20 倾倒记录表）</p> <p>③残物清场：码头施工结束后，及时对前沿水域进行清场工作，防范施工过程中的遗留物对过往船舶产生碍航影响。</p>	
6	海洋生态环境保护与修复措施			
6.1	海洋生态保护措施	<p>施工过程中，尽量少搅动附近海域海底底泥，以减少悬浮泥沙的产生量和潮水冲刷引起的侵蚀。</p>	<p>施工过程中，施工单位尽量少搅动附近海域海底底泥，以减少悬浮泥沙的产生量和潮水冲刷引起的侵蚀。</p>	
		<p>在施工期应预防为主。在各种作业工程施工过程中，应加强施工队伍的组织和管理，采用先进技术设备，严格按照操作规程，科学安排作业程序，减少泥、沙的散失和掉落，尽量避免和减少泥砂土的掉落量，以减少海水悬浮物的增加量，从而减小对海洋生态环境的影响。</p>	<p>根据《台州市北部湾区集团现代建材产业项目码头工程（交工验收）监理工作报告》（宁波宏达工程咨询有限公司），监理单位组织施工项目部对施工人员特种作业人员进行现场审核，做好台账记录。采用先进技术设备，严格按照操作规程，认真组织对施工组织设计方案进行主持组织专题会议评审，并根据会议提出的优化施工建议以及合理性进行，在对施工方案进行补充和完善后，进行审核，再上报业主审批，科学安排作业程序，减少泥、沙的散失和掉落，从而减小对海洋生态环境的影响。</p>	已落实
		<p>码头施工作业、港池疏浚要根据生物量季节变化的特点，制定科学的施工计划，将高强度的施工作业应尽量安排在生物量低的冬季，避开海洋生物洄游、产卵、繁殖的时间段。</p>	<p>1) 码头工程于 2022 年 5 月 20 日正式开工，并于 2023 年 7 月 31 日完工；其中挖泥分两个阶段，第一个阶段岸坡及码头前沿挖泥，施工时间自 2022 年 8 月 19 日至 2022 年 11 月 10 日，第二阶段为港池及回旋水域挖泥，施工时间自 2023 年 2 月 10 日至 2023 年 7 月 31 日；</p> <p>2) 航道连接段一阶段（1 标段）工程于 2023 年 10 月 28 日正式开工，并于 2024 年 2 月 20 日完工；</p> <p>3) 航道连接段一阶段（2 标段）工程于 2023 年 10 月 28 日正式开</p>	已落实

序号	项目	环评中提出保护措施内容	落实情况	是否落实
			工，并于 2023 年 12 月 26 日完工。 将高强度的施工作业应尽量安排在生物量低的冬季，避开海洋生物洄游、产卵、繁殖的时间段。	
		施工过程中应对施工船舶加强管理，划定作业带，限定船舶的活动范围。 加强施工期船舶含油污水、生活污水和生活垃圾的收集处置，严禁直接向施工水域排放含油污水和任意向水域倾倒固体垃圾。	施工过程中对施工船舶加强管理，划定作业带，限定船舶的活动范围。施工船舶含油污水由自备油水分离器处理后收集上岸交由威海江海缘环保服务有限公司处理。	已落实
		施工时钻渣集中清运上岸处理，禁止任意抛弃、堆放。	施工时钻渣集中清运上岸处理，未任意抛弃、堆放。	已落实
6.2	海洋生态补偿建议	拟建工程实施将对生物资源造成一定的损失，建设单位应进行适当生态补偿。	建设单位已委托制定增殖放流方案，待航道工程二阶段完成后进行增殖放流。	已落实

表5.4-2 台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目非重大变动环境影响分析报告提出的环境保护措施落实情况一览表

序号	项目	环评中提出保护措施内容	落实情况（需要的材料）	是否落实
1	水污染防治对策措施			
1.1	生活污水处 理措施	为防止运输船舶上生活污水对海域水环境造成影响，应对运输船舶上的生活污水进行集中收集，并与机舱油污水区别对待，在船舶靠港时定期接收上岸委托处理，禁止生活污水排入海中。	施工船舶污水收集上岸交由威海江海缘环保服务有限公司处理，未将生活污水排入海中。	已落实
	含油污水处 理措施	船舶机舱含油污水是疏浚物运输船主要的废水污染物，按照交通部《船舶水污染物排放控制标准》要求，要求建设单位对运输船舶产生的含油污水进行收集，并委托有资质的污染物接收单位进行处理，禁止含油污水排放入海。 同时，施工单位应经常检查船只、设备性能完好率，对跑、冒、滴、漏严重的船只严禁出海作业，防止发生机油泄漏事故，并及时进行检修维护。海上施工场所应设置醒目的警示标志，提醒过往船只远离施工场所，避免与施工船舶发生碰撞事故。	施工船舶含油污水由自备油水分离器处理后收集上岸交由威海江海缘环保服务有限公司处理，未将含油污水排放入海。同时，施工单位经常检查船只、设备性能完好率，对跑、冒、滴、漏严重的船只严禁出海作业，并及时进行检修维护。海上施工场所设置醒目的警示标志，提醒过往船只远离施工场所。经走访调查，施工期间未发生机油泄漏事故与施工船舶发生碰撞事故。	已落实
	固废污染防治对策措施			
		1、运输船舶产生的生活垃圾不得弃于海中，应集中收集定期上岸委托当地环卫部门清理。 2、疏浚土分阶段运至浙江大陈北部倾倒区做倾倒处理。若三门湾外海洋倾倒区批准启用情况下，则建议建设单位及时到相关部门办理倾倒手续，将疏浚土倾倒至该倾倒区。 3、疏浚泥倾倒前，建设单位必须根据相关规定落实完善倾倒的申请工作，办理相关倾倒手续，根据国家抛泥作业的相关规定及时进行抛泥作业报批，并按相关抛泥规定进行严格管理，抛泥前应由指定单位对疏浚土进行检测，满足相关要求才可抛泥，严禁随意抛弃。 4、倾倒作业过程接受中国海监机构的监督检查，每艘开底泥驳必须装有	1、运输船舶产生的生活垃圾未弃于海中，集中收集定期上岸委托当地环卫部门清理。 2、航道疏浚工程一阶段疏浚土运至浙江大陈北部倾倒区做倾倒处理。目前三门湾外海洋倾倒区尚在批准中。 3、疏浚泥倾倒前，已根据相关规定落实完善倾倒的申请工作，办理相关倾倒手续，根据国家抛泥作业的相关规定及时进行抛泥作业报批，并按相关抛泥规定进行严格管理，抛泥前对疏浚土进行检测，满足相关要求才可抛泥，未随意抛弃。 4、倾倒作业过程接受中国海监机构的监督检查，每艘开底泥驳必装有海事部门认可的船舶自动识别系统（AIS）和海洋倾倒仪等船	已落实

序号	项目	环评中提出保护措施内容	落实情况（需要的材料）	是否落实
		海事部门认可的船舶自动识别系统(AIS)和海洋倾侧仪等船舶监控设备,并接入当地海事部门的电脑系统中,对泥驳进行实时全方位的监控,防止泥驳在运输途中抛泥漏泥。	船舶监控设备,并接入当地海事部门的电脑系统中,对泥驳进行实时全方位的监控,防止泥驳在运输途中抛泥漏泥。	
环境风险防范措施				
		施工前应划定通航区域,并将施工计划和时间向海上安全监督部门通报,通过各种媒体向社会发布公告,提醒过往船只注意避让;施工期运输船舶在公共航道内航行,应加强警戒,以最大可能地降低船舶碰撞风险发生的可能性。	施工前划定通航区域,并将施工计划和时间向海上安全监督部门通报,在园区公告栏发布公告,提醒过往船只注意避让;施工期运输船舶在公共航道内航行,加强警戒,以最大可能地降低船舶碰撞风险发生的可能性。经走访调查,施工期间未发生船舶碰撞事故。	已落实
		运输船舶进出工程水域应按规定鸣笛警报,确保通道安全后方可缓速航行进出。对附近其他航运、作业船只要加强警戒,注意避让,预防碰撞事故发生。	运输船舶进出工程水域均有按规定鸣笛警报,通道安全后缓速航行进出。经走访调查,施工期间未发生船舶碰撞事故。	已落实
		应根据水文、气象条件,合理安排工期,尽量避免不利气象条件(风速大于6级)施工,以保证作业安全,减少发生溢油风险的概率。	未在台风天气进行施工,保证作业安全,经走访调查,施工期间无溢油事故发生。	已落实
		运输船舶应按《沿海港口信号规定》显示信号提醒过往船只,并保持VHF16频道值守,随时与过往船舶保持联系。	运输船舶均有按《沿海港口信号规定》显示信号提醒过往船只,并保持VHF16频道值守,随时与过往船舶保持联系。	已落实
		运输船舶必须经当地海事部门的检验,注意施工船只的日常维修保养,严禁带“病”作业。	运输船舶均有经当地海事部门的检验,注意施工船只的日常维修保养,严禁带“病”作业。	已落实
		完善海上安全保障措施,建议运输船舶可配备适量的吸油毡等应急环保物质,一旦出现油品泄漏并进入水体,应立即报告有关部门,并及时使用吸油毡或其它针对油品泄漏的有效应急减缓措施,防止油品进一步泄漏和扩散,并及时打捞泄漏入海的油品。	经走访调查,施工期间未发生溢油事故。施工单位完善了海上安全保障措施,根据监理报告中内容,监理单位审批施工单位应急预案,参与施工单位消防安全演习以及防台防汛演练各1次,事后监理对演练进行评估。同时,运输船舶配备了吸油毡等应急环保物质,一旦出现油品泄漏并进入水体,将立即报告有关部门,并及时使用吸油毡或其它针对油品泄漏的有效应急减缓措施,防止油品进一步泄漏和扩散,并及时打捞泄漏入海的油品。	已落实
		一旦出现溢油事故,应立即通知可能会影响到的海洋生态红线保护区,	经走访调查,施工期间未发生溢油事故。	已落实

序号	项目	环评中提出保护措施内容	落实情况（需要的材料）	是否落实
		请相关部门做好准备，及时采取措施，以减轻或避免溢油可能带来的影响。		

表5.4-3 环评批复意见落实情况

序号	环评批复要求	实际环保措施	落实情况
1	<p>三、严格落实污染物总量控制指标。项目应实施源头控制，采用先进装卸工艺，优化管理措施，以减少污染物生产及排放量。按环评报告结论，经落实有效的污染防治措施后，主要污染物外环境达标排放量为： CODCr0.047t/a、氨氮 0.003t/a、工业烟粉尘 13.583t/a。项目正式建成投产前应依照总量平衡、排污权有偿使用和交易等相关规定，及时取得排污权指标。</p>	<p>目前园区尚未建设好市政管网，暂时不需取得排污权指标。</p>	<p>无需落实</p>
2	<p>四、严格执行污染防治措施。项目建设及运行过程中应着重做好以下防治工作：</p> <p>1、加强废水污染防治。厂区内做好雨污分流，清污分流，严禁各类废水直接排入水体。项目施工期须按环评要求做好各类施工废水收集管理，施工人员生活污水经处理后清运至污水处理厂；灌注桩泥浆废水经沉淀后回用；施工船舶含油污水由船舶自备的油水分离器隔油处理后收集上岸交给有资质的单位进行处置，严禁在港区内排放机舱含油废水。项目营运期码头作业区雨污水、地坪冲洗废水汇入沉淀池处理后回用于冲洗，执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）的洗涤用水标准；生活污水近期经化粪池预处理达标后近期清运，远期待区域污水管网建成后纳管至三门县城市污水处理厂统一处理排放，清运、纳管标准执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级排放标准，其中氨氮、总磷执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）中的间接排放限值；运输船舶机舱油污水需经自备的油水分离器隔油处理达《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552-2018）相关标准限值后上岸委托资质单位处理。</p>	<p>施工期已按环评要求做好各类施工废水收集管理，施工人员生活污水经处理后清运至污水处理厂；施工场地设置沉淀池，灌注桩泥浆废水经沉淀后回用；施工船舶含油污水由船舶自备的油水分离器隔油处理后收集上岸交由威海江海缘环保服务有限公司处理，未将含油污水排入海；项目营运期码头作业区雨污水、地坪冲洗废水汇入沉淀池处理后回用于冲洗，执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）的洗涤用水标准，现场可见沉淀池、油污池、冲洗箱和雨水池水泵控制箱，生活污水近期经化粪池预处理达标后近期清运。</p>	<p>已落实</p>
3	<p>加强废气污染防治。严格落实环评中提出的各项大气污染排放标准和防治措施，确保各类废气达标排放。项目施工期主要废气为施工扬尘和施工机</p>	<p>施工期间及试运营期间，建设单位委托福州市华测品标检测有限公司对大气环境进行了检测，确保各类废气达标排放。施工单位配备了洒水车，减</p>	<p>已落实</p>

序号	环评批复要求	实际环保措施	落实情况
	<p>械车辆尾气，需要采取有效的污染防治措施，减少施工扬尘产生。营运期主要废气为装卸粉尘、皮带输送粉尘、机械车辆废气、运输船舶排放的船舶废气，各类废气均无组织排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源中的无组织排放监控浓度限值。</p>	<p>少了施工扬尘产生。</p>	
4	<p>加强固废污染防治。按环评要求落实各类固废收集、贮存和处置措施。各类固废要按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行分类贮存或处置，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。项目施工固废主要为钻渣、建筑垃圾、疏浚土及生活垃圾。根据环评报告建筑垃圾外售综合利用，钻渣处理后运送至合法消纳点处理，疏浚底泥运至健跳港区洋市涂围垦工程陆域形成用作回填土，生活垃圾由环卫部门清运。营运期主要固废为生活垃圾及维护性疏浚物，其中生活垃圾有环卫部门清运，维护性疏浚物运送至合法消纳点点进行处置消纳。</p>	<p>建设单位已经加强固废污染防治。按环评要求落实了各类固废收集、贮存和处置措施。各类固废均按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）进行分类贮存或处置，其贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。项目施工固废主要为钻渣、建筑垃圾、疏浚土及生活垃圾。根据环评报告建筑垃圾外售综合利用，钻渣处理后运送至合法消纳点处理，疏浚底泥部分运至健跳港区洋市涂围垦工程陆域形成用作回填土，部分运至大陈北部倾倒区倾倒，生活垃圾由环卫部门清运。营运期主要固废为生活垃圾及维护性疏浚物，其中生活垃圾有环卫部门清运，目前暂无维护性疏浚，后期维护性疏浚物承诺运送至合法消纳点点进行处置消纳。</p>	已落实
5	<p>加强噪声污染防治。积极选用低噪设备，对高噪声设备应采取减振降噪、吸声降噪、隔声降噪等有效措施降噪，做好设备维修保养工作，降低噪声对厂界的影响，确保项目施工噪声排放符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期场界噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类声环境功能区标准</p>	<p>根据《环境保护应急预案》（中交一航局第二工程有限公司，2022 年 9 月）中，施工单位加强了噪声污染防治。积极选用低噪设备，对高噪声设备应采取减振降噪、吸声降噪、隔声降噪等有效措施降噪，做好设备维修保养工作，降低噪声对厂界的影响，委托福州市华测品标检测有限公司对场界噪声进行监测，结果符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），试营运期委托福州市华测品标检测有限公司对场界噪声进行监测，结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类声环境功能区标准，</p>	已落实
6	<p>做好环境风险防范措施。结合实际强化环境风险管理，有针对性地制定事故防范措施，开展日常环境安全工作，加强环境风险管理，及时编制环境风险应急预案，完善区域联动应急响应体系，合理配备应急设备设施，配齐配足应急物资，加强日常应急管理演练，有效应对可能发生的突发环境</p>	<p>根据监理报告中内容，监理单位监理通过对现场用电、消防、水上作业、高空作业、施工机械船舶等专项安全检查，和日常的安全巡检及每月的安全大检查，及时发现和整改各种习惯性违章与安全隐患，对现场危险源和影响环境的因素进行辨识和监控，确保安全目标的顺利实现。审批施工单位应急预案，参与施工单位消防安全演习以及防台防汛演练各 1 次，事后</p>	已落实

序号	环评批复要求	实际环保措施	落实情况
	污染事件。	监理对演练进行评估。施工单位中交一航局第二工程有限公司编制了《环境保护应急预案》，完善了区域联动应急反应体系，合理配备应急设备设施，配齐配足应急物资，加强日常应急管理演练，有效应对可能发生的突发环境污染事件。	
7	建立健全信息公开机制。按照环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》（环发〔2015〕162号）等要求，健全公司信息公开制度，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。	建设单位按照环保部《建设项目环境影响评价信息公开机制》（环发〔2015〕162号）等要求，健全了公司信息公开制度，在园区公告栏公开项目情况，及时、如实向社会公开项目开工前、施工过程中、建成后全过程信息，并主动接受社会监督。	已落实
8	严格执行环保“三同时”。项目需配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，在启动生产设施或者在实际排污之前申请排污许可证，开展环境保护验收，取得排污许可证并经验收合格后，项目方可正式投入生产。	施工单位严格执行了环保“三同时”。项目需配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，在启动生产设施或者在实际排污之前申请了排污许可证，建设单位委托了福州市华测品标检测公司开展环境保护验收，取得排污许可证并经验收合格后，项目方可正式投入生产。	已落实

6 环境影响分析评价

为落实《台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目环境影响报告书》及其批复文件的要求，依据《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》、《海洋监测规范》（GB17378-2007）等相关技术规范对台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目环境进行跟踪监测。受台州市北部湾区经济开发集团有限公司委托，福州市华测品标检测有限公司于2023年2月和2024年3月对本项目海域进行了海洋环境监测，根据分析结果对调查海域的水质、沉积物和海洋生态进行了评价；于2023年2月、6月、9月、12月和2024年3月对项目区域进行了环境空气监测；于2023年2月进行了噪声监测。

6.1 评价标准及方法

6.1.1 海水水质

水质评价参考《近岸海域环境监测规范》（HJ 442-2020）中方法，采用单因子指数法对各个污染要素进行评价，即实测值与海水水质标准值之比：

$$PI_i = C_i / S_i$$

式中： PI_i ——第*i*项因子的污染指数；

C_i ——第*i*项因子的实测浓度；

S_i ——第*i*项因子的评价标准。

溶解氧污染指数的计算公式为：

$$P_{DO} = \frac{|DO_f - DO|}{DO_f - DO_s} \quad DO \geq DO_s$$

$$P_{DO} = 10 - 9 \frac{DO}{DO_s} \quad DO < DO_s$$

$$\text{式中： } DO_f = \frac{468}{(31.6 + T)}$$

DO ——溶解氧的实测浓度；

DO_f ——饱和溶解氧的浓度；

DO_s ——溶解氧的评价标准值；

pH 污染指数计算公式为：

$$PI_{pH} = |pH - pH_{SM}| / D_s$$

其中， $pH_{SM} = (pH_{Su} + pH_{Sd}) / 2$

$$D_s = (pH_{Su} - pH_{Sd}) / 2$$

式中： PI_{pH} ——pH 的污染指数；

pH——pH 实测值；

pH_{Su} ——海水 pH 标准的上限值；

pH_{Sd} ——海水 pH 标准的下限值。

本海域监测项目的水质现状评价标准按中华人民共和国国家标准《海水水质标准》（GB 3097-1997）进行评价。见表 6.1-1。

表6.1-1 海水水质标准限值（单位：mg/L）

项目	第一类	第二类	第三类	第四类
pH	7.8-8.5 同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位		6.8-8.8 同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 单位	
溶解氧 >	6	5	4	3
化学需氧量 ≤	2	3	4	5
无机氮 ≤ (以 N 计)	0.20	0.30	0.40	0.50
活性磷酸盐 ≤ (以 P 计)	0.015	0.030		0.045
石油类 ≤	0.05		0.30	0.50
铜 ≤	0.005	0.010	0.050	
锌 ≤	0.020	0.050	0.10	0.50
铅 ≤	0.001	0.005	0.010	0.050
镉 ≤	0.001	0.005	0.010	
铬 ≤	0.05	0.10	0.20	0.50
汞 ≤	0.00005	0.0002		0.0005
砷 ≤	0.020	0.030	0.050	

6.1.2 海洋沉积物

采取与海水水质评价相同的单因子污染指数法，即环境因子实测值与海洋沉积物质量标准值之比。污染指数 ≤ 1 者，认为该点位沉积物没有受到该因子污染， >1 者为沉积物受到该因子污染，数据越大污染越重。

调查海域沉积物评价执行《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）标准，标准限值见表 6.1-2。

表6.1-2 海洋沉积物质量标准限值

项目	指标		
	第一类	第二类	第三类
有机碳 ($\times 10^{-2}$) \leq	2.0	3.0	4.0
硫化物 ($\times 10^{-6}$) \leq	300.0	500.0	600.0
石油类 ($\times 10^{-6}$) \leq	500.0	1000.0	1500.0
铜 ($\times 10^{-6}$) \leq	35.0	100.0	200.0
铅 ($\times 10^{-6}$) \leq	60.0	130.0	250.0
锌 ($\times 10^{-6}$) \leq	150.0	350.0	600.0
镉 ($\times 10^{-6}$) \leq	0.50	1.50	5.00
铬 ($\times 10^{-6}$) \leq	80.0	150.0	270.0
总汞 ($\times 10^{-6}$) \leq	0.20	0.50	1.00
砷 ($\times 10^{-6}$) \leq	20.0	65.0	93.0

6.1.3 海洋生物生态

依据《海洋监测规范第7部分：近海污染生态调查和生物监测》（GB 17378.7-2007）附录B“污染生态调查资料常用评述方法”中方法，进行如下参数统计。

6.1.3.1 多样性指数

$$H' = -\sum_{i=1}^n P_i \log_2 P_i$$

式中： H' ——种类多样性指数；

n ——样品中的种类总数；

P_i ——第*i*种的个体数 (n_i) 与总个体数 (N) 的比值 ($\frac{n_i}{N}$ 或 $\frac{w_i}{W}$)。

6.1.3.2 均匀度

$$J = \frac{H'}{H_{\max}}$$

式中： J ——表示均匀度；

H' ——种类多样性指数值；

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

6.1.3.3 丰富度指数

$$d = \frac{S-1}{\log_2 N}$$

式中： d ——表示丰度；

S ——样品中的种类总数；

N ——样品中的生物个体数。

6.1.3.4 优势种

$$Y = (n/N) \times f$$

式中： n ——该种数量；

N ——总数量；

f ——该种出现频率。

优势度 $Y \geq 0.02$ 的种类为优势种

6.1.3.5 评价参考标准

依据《近岸海域环境监测规范》（HJ 442-2020）中提供的参考指标。

6.2 2023 年海洋环境跟踪监测调查结果

6.2.1 监测内容

福州市华测品标检测有限公司于2023年2月，2023年2月、6月、9月和12月对台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目附近海域进行施工期环境现状调查，调查内容包括海水、沉积物、海洋生物生态。本次海洋部分调查共布设监测站点6个，其中海水监测站位6个、沉积物监测站位3个、海洋生态监测站位4个。

海水监测因子：水温、pH值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、无机氮（亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氨氮）、活性磷酸盐（无机磷）、石油类。

海洋沉积物监测因子：铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、石油类、有机碳、硫化物。

海洋生态监测因子为：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、游泳动物。

监测站位坐标见表6.2-1，监测点位图见图6.2-1。

表6.2-1 海洋调查站位坐标及调查内容

略。

略。

图6.2-1 监测站位图

6.2.2 海水水质调查评价结果

2023年2月监测各站位海水水质监测结果见表6.2-2。

表6.2-2 2023年2月海水水质监测结果

略。

注：1.ND 即未检出，表示检测结果低于方法检出限。

2.无机氮为亚硝酸盐、硝酸盐与氨的总和。

2023年2月各监测站位所选定的评价因子的单因子污染指数值见表6.2-3。

表6.2-3 2023年2月海水水质污染指数统计表

略。

综合以上监测和单因子污染指数评价结果（见表6.2-3），2023年2月调查海域各站位监测因子pH值、溶解氧和石油类均符合《海水水质标准》（GB 3097-1997）第一类海水水质标准的要求；化学需氧量的一类海水标准超标率为16.7%，全部符合二类标准的要求；无机氮的一类海水标准超标率为100%，四类海水标准超标率为83.3%；无机磷的一类海水标准超标率为100%，四类海水标准超标率为100%。

6.2.3 海洋沉积物

2023年2月各站位海洋沉积物监测结果见表6.2-4。

表6.2-4 2023年2月海洋沉积物监测结果表

略。

2023年2月各站位海洋沉积物所选定的评价因子的单因子污染指数值见表6.2-5。

表6.2-5 2023年2月海洋沉积物污染指数统计表（一类标准）

略。

根据海洋沉积物监测结果和污染指数评价结果，2023年2月本项目各监测站位海洋沉积物评价结果分析如下：

监测海域海洋沉积物中汞、铜、铅、锌、镉、砷、铬、油类、有机碳和硫化物含量均符合《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）中一类海洋沉积物质量标准。

6.2.4 海洋生物生态

6.2.4.1 叶绿素 a

本次调查各站位叶绿素 a 调查结果见表 6.2-6。叶绿素 a 含量变化范围在 1.12~2.12 $\mu\text{g/L}$ 之间，平均值为 1.56 $\mu\text{g/L}$ 。最高值出现在 S1 站位表层，最低值在 S2 站位表层。

表6.2-6 叶绿素a检测结果

略。

6.2.4.3 浮游植物

(1) 种类组成

本次调查浮游植物样品共鉴定浮游植物 2 门 38 种，其中硅藻门 37 种，占种类组成的 97.37%；甲藻门 1 种，占种类组成的 2.63%。种类名录见附录I。

(2) 优势种

本次调查浮游植物优势种为布氏双尾藻 (*Ditylum brightwelli*)、尖刺拟菱形藻 (*Pseudo-nitzschia pungens*)、中肋骨条藻 (*Skeletonema costatum*)、圆筛藻 (*Coscinodiscus* sp.)、琼氏圆筛藻 (*Coscinodiscus jonesianus*)、洛伦菱形藻 (*Nitzschia lorenziana*)、蛇目圆筛藻 (*Coscinodiscus argus*)、具槽直链藻 (*Melosira sulcata*)、中国盒形藻 (*Biddulphia sinensis*)、佛氏海毛藻 (*Thalassiothrix frauenfeldii*) 和斜纹藻 (*Pleurosigma* sp.) 11 种。详见表 6.2-7。

表6.2-7 浮游植物种类优势度Y

略。

(3) 细胞密度

本次调查中浮游植物细胞密度变化范围在 $370.1 \times 10^3 \sim 520.9 \times 10^3 / \text{m}^3$ ，平均值为 $437.1 \times 10^3 \text{ cells/L}$ ，最高细胞密度出现在 S2 站位，最低细胞密度出现在 S1 站位表层。详见表 6.2-8。

表6.2-8 浮游植物细胞密度

略。

(4) 多样性指数

种类数：本次调查浮游植物种类数平均值为 23 种，最多出现在 S5 站位（27 种），最少出现在 S1 站位表层（17 种）。

种类多样性指数 (H')：本次调查浮游植物种类多样性指数变化范围为 3.29~3.81，平均值为 3.54。最高值出现在 S5 站位，最低值出现在 S1 站位。

均匀度 (J')：本次调查浮游植物均匀度指数变化范围为 0.75~0.81，平均值为 0.78。最高值出现在 S1 站位，最低值出现在 S2 站位。

种类丰富度 (d)：本次调查浮游植物种类丰富度指数变化范围为 0.94~1.48，平均值为 1.29。最高值出现在 S5 站位，最低值出现在 S1 站位。

各调查站位浮游植物水样多样性指数结果详见表 6.2-9。

表6.2-9 浮游植物多样性指数

略。

6.2.4.4 浮游动物

(1) 种类组成

本次调查浮游动物样品共鉴定浮游动物 3 类 21 种（类），其中桡足类 17 种，占种类组成的 80.95%；浮游幼虫类 3 种，占种类组成的 14.29%；糠虾类各 1 种，均占种类组成的 4.76%。种类名录见附录 II。

(2) 优势种

本次调查浮游动物优势种为腹针胸刺水蚤（*Centropages abdominalis*）、瘦尾胸刺水蚤（*Centropages tenuiremis*）、太平洋真宽水蚤（*Eurytemora pacifica*）、

细巧华哲水蚤 (*Sinocalanus tenellus*) 和捷氏歪水蚤 (*Tortanus derjugini*) 5 种。
详见表 6.2-10。

表6.2-10 浮游动物种类优势度Y

略。

(3) 个体密度与生物量

本次调查浮游动物个体密度变化范围在 57.4~342.2 ind./m³，平均个体密度为 211.8 ind./m³，其中，最高个体密度出现在 S5 站位，最低个体密度出现在 S3 站位。浮游动物生物量变化范围在 27.94~138.89 mg/m³，平均为 97.60 mg/m³，其中，最高生物量出现在 1 站位，最低生物量出现在 3 站位。详见表 6.2-11。

表6.2-11 浮游动物个体密度与生物量

略。

(4) 多样性指数

种类数：本次调查浮游动物种类数平均值为 12 种，最多出现在 S1 站位（14 种），最少出现在 S3 站位（10 种）。

种类多样性指数 (H')：本次调查浮游动物种类多样性指数变化范围为 1.15~2.82，平均值为 2.10。最高值出现在 S2 站位，最低值出现在 S5 站位。

均匀度 (J')：本次调查浮游动物均匀度指数变化范围为 0.33~0.76，平均值为 0.59。最高值出现在 S2 站位，最低值出现在 S5 站位。

种类丰富度 (d)：本次调查浮游动物种类丰富度指数变化范围为 1.21~1.88，平均值为 1.61。最高值出现在 S2 站位，最低值出现在 S5 站位。

本次调查各站位大型浮游动物群落特征调查结果详见表 6.2-12。

表6.2-12 浮游动物多样性指数

略。

6.2.4.5 鱼卵和仔、稚鱼

(1) 种类组成

本次调查鱼卵和仔、稚鱼样品共鉴定鱼卵 0 种隶属于 0 科，仔、稚鱼 1 种隶属于 1 科，详见表 6.2-13。鱼卵和仔、稚鱼垂直和水平拖网种类名录见附录 III 和附录 IV。

表6.2-13调查海区鱼卵和仔、稚鱼种类组成

略。

(2) 垂直拉网定量分析

本次调查的垂直拖网样品中，未采集到鱼卵。采集到仔、稚鱼 1 尾，隶属于 1 科 1 种，为石首鱼科仔、稚鱼，仔、稚鱼平均密度为 0.45 ind./m³，仅有 1 个站位采集到仔、稚鱼。详见表 6.2-14。

表6.2-14 垂直拉网鱼卵和仔、稚鱼调查结果

略。

(3) 水平拖网分析

本次调查的水平拖网样品中，未采集到鱼卵。共采集到仔、稚鱼 2 尾，均为石首鱼科仔、稚鱼，仔、稚鱼平均密度为 0.50 ind./net，有 2 个站位采集到仔、稚鱼。详见表 6.2-15。

表6.2-15 水平拖网鱼卵和仔、稚鱼调查结果

略。

6.2.4.6 大型底栖生物

(1) 种类组成

本次调查共鉴定大型底栖生物 6 门 10 种，其中节肢动物门 4 种，占总种类数的 40.00%；软体动物门 2 种，占总种类数 20.00%；环节动物门、棘皮动物门、脊索动物门、星虫动物门各 1 种，均占总种类数的 10.00%。种名录详见附录 V。

(2) 优势种

本次调查大型底栖生物优势种为棘刺锚参 (*Protankyra bidentata*)、中华螺赢蜚 (*Corophium sinensis*)、寡鳃齿吻沙蚕 (*Nephtys oligobranchia*)、短脊鼓虾 (*Alpheus brevicristatus*) 和马丽瓷光螺 (*Eulima bifascialis*) 5 种。详见表 6.2-16。

表6.2-16 大型底栖生物种类优势度Y

略。

(3) 生物密度与生物量

本次调查中大型底栖生物个体密度变化范围在 20.0~66.7 ind./m²，平均个体密度为 48.4 ind./m²，其中，最高个体密度出现在 S1 站位，最低个体密度出现在 S5 站位。大型底栖生物生物量变化范围在 4.58~137.11 g/m²，平均为 40.94 g/m²，其中，最高生物量出现在 S1 站位，最低生物量出现在 S3 站位。详见表 6.2-17。

表6.2-17 大型底栖生物生物密度与生物量

略。

(4) 多样性指数

种类数：本次调查大型底栖生物种类数平均值为 4 种，最多出现在 S3 站位（6 种），最少出现在 S5 站位（2 种）。

种类多样性指数 (H')：本次调查大型底栖生物种类多样性指数变化范围为 0.92~2.41，平均值为 1.68。最高值出现在 S3 站位，最低值出现在 S5 站位。

均匀度 (J')：本次调查大型底栖生物均匀度指数变化范围为 0.73~0.97，平均值为 0.89。最高值出现在 S2 站位，最低值出现在 S1 站位。

种类丰富度 (d)：本次调查大型底栖生物种类丰富度指数变化范围为 0.50~1.46，平均值为 0.92。最高值出现在 S3 站位，最低值出现在 S5 站位。

本次调查各站位大型底栖生物群落特征调查结果详见表 6.2-18。

表6.2-18 大型底栖生物多样性指数

略。

6.2.4.7 潮间带生物

(1) 种类组成

本次调查共检出潮间带生物 5 门 26 种。其中软体动物门 8 种，占总种类数的 30.77%，节肢动物门 10 种，占总种类数的 38.46%，环节动物门 6 种，占总种类数的 23.08%，纽形和星虫动物门各 1 种，分别占种总种类数的 3.85%。类名录详见附录 VI。

(2) 优势种

本次调查潮间带生物优势种为尖叶长手沙蚕 (*Magelona cincta*)、秉氏泥蟹 (*Procephalathrix arenarius*)、悦目大眼蟹 (*Macyophthalmus erato*) 和中间拟滨螺 (*Littoraria intermedia*) 4 种。详见表 6.2-19。

表6.2-19 潮间带生物种类优势度Y

略。

(3) 生物密度与生物量

本次调查中，潮间带生物密度变化范围为 12.0~172.0 ind/m²，平均为 71.9 ind/m²，最大值出现在潮间带 T1 低潮区，最小值出现在潮间带 T2 高潮区。潮间带生物生物量变化范围为 6.01~89.74g/m²，平均为 37.09g/m²，最大值出现在潮间带 T1 低潮区，最小值出现在潮间带 T2 高潮区。详见表 6.2-20。

表6.2-20 潮间带生物生物密度

略。

(4) 潮间带生物群落特征

种类数：本次调查潮间带生物种类数平均值为 5 种，最多潮间带生物种类出现在 T1 低潮区、T1 中潮区和 T2 中潮区（均为 6 种），最少潮间带生物种类出现在 T2 高潮区（3 种）。

种类多样性指数 (H')：本次调查潮间带生物种类多样性指数变化范围为 1.25~2.50，平均值为 2.02。最高值出现在 T2 低潮区，最低值出现在 T2 高潮区。

均匀度 (J')：本次监测潮间带生物均匀度变化范围为 0.54~0.97，平均值为 0.85。最高值出现在 T2 低潮区，最低值出现在 T1 中潮区。

种类丰富度 (d)：本次监测潮间带生物种类丰富度变化范围为 0.77~1.12，平均值为 0.94。最高值出现在 T2 中潮区，最低值出现在 T2 高潮区。

各监测断面各潮区潮间带生物群落特征监测结果详见表 6.2-21。

表6.2-21 潮间带生物生物多样性结果

略。

6.2.4.8 渔业资源

(1) 种类组成与分布

本次游泳动物调查共鉴定游泳动物 3 类 15 种，其中鱼类 10 种，占总种类数

的 66.67%；虾类 2 种，占总种类数的 13.33%；蟹类 3 种，占总种类数的 20.00%。本次调查采集的渔获物中均未见珍惜濒危物种。游泳动物种类名录见附录 VI。

(2) 游泳动物渔获率

本次调查游泳动物平均个体渔获率和重量渔获率分别为 131 尾/h 和 2.174kg/h。鱼类游泳动物平均个体渔获率和重量渔获率分别为 77 尾/h 和 1.604 kg/h，分别占游泳动物总平均个体渔获率的 59.08%和总平均重量渔获率的 73.80%；虾类游泳动物平均个体渔获率和重量渔获率分别为 19 尾/h 和 0.064 kg/h，分别占游泳动物总平均个体渔获率的 14.15%和总平均重量渔获率 2.96%；蟹类游泳动物平均个体渔获率和重量渔获率分别为 35 尾/h 和 0.505 kg/h，分别占游泳动物总平均个体渔获率的 26.77%和总平均重量渔获率的 23.24%。各站位游泳动物渔获尾数和重量详见表 6.2-22 和表 6.2-23。

平均个体渔获率由大到小排序为：鱼类游泳动物>蟹类游泳动物>虾类游泳动物。

平均重量渔获率由大到小排序为：鱼类游泳动物>蟹类游泳动物>虾类游泳动物。

表6.2-22 游泳动物个体渔获率

单位：尾/h

略。

表6.2-23 游泳动物重量渔获率

单位: kg/h

略。

(3) 资源密度

本次调查各站位渔业资源密度分布见表 6.2-24。游泳动物平均重量密度为 289.89 kg/km²；平均个体密度为 17364.30 尾/km²。

表6.2-24 调查站位的渔业资源密度

略。

① 鱼类资源状况

本次调查共鉴定出鱼类 10 种。鱼类资源密度见表 6.2-25。鱼类平均重量密度为 214.44 kg/km²；平均个体密度为 10285.12 尾/km²。

表6.2-25 鱼类资源密度

略。

② 虾类资源状况

本次调查共鉴定出虾类 2 种。虾类资源密度见表 6.2-26。虾类平均重量密度为 8.53 kg/km²；平均个体密度为 2449.77 尾/km²。

表6.2-26 虾类资源密度

略。

③ 蟹类资源状况

本次调查共鉴定出蟹类 3 种。蟹类资源密度见表 6.2-27。蟹类平均重量密度为 66.92 kg/km²；平均个体密度为 4629.40 尾/km²。

表6.2-27 蟹类资源密度

略。

(4) 渔获物优势种

本次调查渔获物相对重要性指数 *IRI* 指数分别见表 6.2-28。

渔获物 *IRI* 值在 1000 以上的有孔鰕虎鱼 (*Trypauchen vagina*)、三疣梭子蟹 (*Portunus trituberculatus*)、日本蟬 (*Charybdis japonica*) 和脊尾白虾 (*Exopalaemon carinicauda*) 4 种。

表6.2-28 渔获物IRI指数

略。

6.3 2024 年海洋环境跟踪监测调查结果

6.3.1 监测内容

福州市华测品标检测有限公司于2024年3月对台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目附近海域进行施工后环境现状调查，调查内容包括海水、沉积物、海洋生物生态。本次调查共布设监测站点6个，其中海水监测站位6个、沉积物监测站位3个、海洋生态监测站位4个。

海水监测因子：水温、pH值、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、无机氮（亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氨氮）、活性磷酸盐（无机磷）、石油类。

海洋沉积物监测因子：铜、铅、锌、镉、铬、汞、砷、石油类、有机碳、硫化物。

海洋生态监测因子为：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、游泳动物。

监测站位坐标见表6.3-1，监测点位图见图6.3-1。

表6.3-1 调查站位坐标及调查内容

略。

略。

图6.3-1 监测站位图

6.3.2 海水水质调查评价结果

2024年3月监测各站位海水水质监测结果见表6.3-2。

表6.3-2 2024年3月海水水质监测结果

略。

注：1.ND 即未检出，表示检测结果低于方法检出限。

2.无机氮为亚硝酸盐、硝酸盐与氨的总和。

2024年3月各监测站位所选定的评价因子的单因子污染指数值见表6.3-3。

表6.3-3 2024年3月海水水质污染指数统计表

略。

综合以上监测和单因子污染指数评价结果（见表6.3-3），2024年3月调查海域各站位监测因子 pH 值、溶解氧和石油类均符合《海水水质标准》（GB 3097-1997）第一类海水水质标准的要求；化学需氧量的一类海水标准超标率为 71.4%，全部符合三类标准的要求；无机氮的一类海水标准超标率为 100%，四类海水标准超标率为 71.4%；无机磷的一类海水标准超标率为 100%，全部符合四类标准的要求。

6.3.3 海洋沉积物

2024年3月各站位海洋沉积物监测结果见表6.3-4。

表6.3-4 2024年3月海洋沉积物监测结果表

略。

2024年3月各站位海洋沉积物所选定的评价因子的单因子污染指数值见表6.3-5。

表6.3-5 2024年3月海洋沉积物污染指数统计表（一类标准）

略。

根据海洋沉积物监测结果和污染指数评价结果，2024年3月本项目各监测

站位海洋沉积物评价结果分析如下：

监测海域海洋沉积物中汞、铜、铅、锌、镉、砷、铬、油类、有机碳和硫化物含量均符合《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）中一类海洋沉积物质量标准。

6.3.4 海洋生物生态

6.3.4.1 叶绿素 a

本次调查各站位叶绿素 a 调查结果见表 6.3-6。叶绿素 a 含量变化范围在 0.44~1.21 $\mu\text{g/L}$ 之间，平均值为 0.74 $\mu\text{g/L}$ 。最高值出现在 S02 站位表层，最低值在 S03 站位底层。

表6.3-6 叶绿素a检测结果

略。

6.3.4.3 浮游植物

(1) 种类组成

本次调查浮游植物样品共鉴定浮游植物 1 门 34 种，均为硅藻门。种类名录见附录I。

(2) 优势种

本次调查浮游植物优势种为琼氏圆筛藻（*Coscinodiscus jonesianus*）、洛伦菱形藻（*Nitzschia lorenziana*）、中心圆筛藻（*Coscinodiscus centralis*）、中国盒形藻（*Biddulphia sinensis*）、星脐圆筛藻（*Coscinodiscus asteromphalus*）、圆筛藻（*Coscinodiscus sp.*）和辐射列圆筛藻（*Coscinodiscus radiatus*）6 种。详见表 6.3-7。

表6.3-7 浮游植物种类优势度Y

略。

(3) 细胞密度

本次调查中浮游植物细胞密度变化范围在 $141.3 \times 10^3 \sim 2521.6 \times 10^3 / \text{m}^3$ ，平均值为 $963.6 \times 10^3 \text{ cells/L}$ ，最高细胞密度出现在 S02 站位，最低细胞密度出现在 S03 站位表层。详见表 6.3-8。

表6.3-8浮游植物细胞密度

略。

(4) 多样性指数

种类数：本次调查浮游植物种类数平均值为 23 种，最多出现在 S03 和 S05 站位（24 种），最少出现在 S02 站位表层（21 种）。

种类多样性指数 (H')：本次调查浮游植物种类多样性指数变化范围为 2.93~3.44，平均值为 3.20。最高值出现在 S05 站位，最低值出现在 S01 站位。

均匀度 (J')：本次调查浮游植物均匀度指数变化范围为 0.65~0.75，平均值为 0.71。最高值出现在 S05 站位，最低值出现在 S01 站位。

种类丰富度 (d)：本次调查浮游植物种类丰富度指数变化范围为 1.08~1.41，平均值为 1.28。最高值出现在 S03 站位，最低值出现在 S02 站位。

各调查站位浮游植物水样多样性指数结果详见表 6.3-9。

表6.3-9 浮游植物多样性指数

略。

6.3.4.4 浮游动物

(1) 种类组成

本次调查浮游动物样品共鉴定浮游动物 4 类 21 种（类），其中桡足类 12 种，占种类组成的 57.14%；浮游幼虫类 6 种，占种类组成的 28.57%；端足类 2 种，占种类组成的 9.52%；糠虾类各 1 种，占种类组成的 4.76%。种类名录见附录 II。

(2) 优势种

本次调查浮游动物优势种为太平洋真宽水蚤 (*Mysidae* und.)、糠虾 (*Mysidae* und.)、短尾类溞状幼体 (*Brachyura zoea*)、腹针胸刺水蚤 (*Centropages abdominalis*)、洪氏纺锤水蚤 (*Acartia hongii*)、长尾类幼体 (*Macrura larvae*)、仔鱼 (*Fish larvae*) 和真刺唇角水蚤 (*Labidocera euchaeta*) 8 种。详见表 6.3-10。

表6.3-10 浮游动物种类优势度Y

略。

(3) 个体密度与生物量

本次调查浮游动物个体密度变化范围在 89.7~1707.8 ind./m³，平均个体密度为 748.4 ind./m³，其中，最高个体密度出现在 S01 站位，最低个体密度出现在 S03 站位。浮游动物生物量变化范围在 16.10~431.58 mg/m³，平均为 183.51 mg/m³，

其中，最高生物量出现在 S01 站位，最低生物量出现在 S03 站位。详见表 6.3-11。

表6.3-11 浮游动物个体密度与生物量

略。

(4) 多样性指数

种类数：本次调查浮游动物种类数平均值为 15 种，最多出现在 S01 站位（18 种），最少出现在 S03 站位（11 种）。

种类多样性指数 (H')：本次调查浮游动物种类多样性指数变化范围为 2.26~3.01，平均值为 2.73。最高值出现在 S01 站位，最低值出现在 S03 站位。

均匀度 (J')：本次调查浮游动物均匀度指数变化范围为 0.65~0.72，平均值为 0.70。最高值出现在 S01 站位，最低值出现在 S03 站位。

种类丰富度 (d)：本次调查浮游动物种类丰富度指数变化范围为 1.49~1.90，平均值为 1.74。最高值出现在 S05 站位，最低值出现在 S03 站位。

本次调查各站位大型浮游动物群落特征调查结果详见表 6.3-12。

表6.3-12 浮游动物多样性指数

略。

6.3.4.5 鱼卵和仔、稚鱼

(1) 种类组成

本次调查鱼卵和仔、稚鱼样品共鉴定鱼卵 6 种隶属于 6 科，仔、稚鱼 2 种隶属于 2 科，详见表 6.3-13。鱼卵和仔、稚鱼垂直和水平拖网种类名录见附录 III 和附录 IV。

表6.3-13 调查海区鱼卵和仔、稚鱼种类组成

略。

(2) 垂直拉网定量分析

本次调查的垂直拖网样品中，采集到鱼卵 44 粒，隶属于 1 科 1 种，为鲱科鱼卵，鱼卵平均密度为 11 ind./m³。采集到仔、稚鱼 96 尾，隶属于 2 科 2 种，为鲱科和鲷科仔、稚鱼，仔、稚鱼平均密度为 24 ind./m³，4 个站位均采集到仔、稚鱼。详见表 6.3-14。

表6.3-14 垂直拉网鱼卵和仔、稚鱼调查结果

略。

(3) 水平拖网分析

本次调查的水平拖网样品中，采集到鱼卵 1201 粒，隶属于 6 科 6 种，鲱科鱼卵占多数，鱼卵平均密度为 300 ind./net。共采集到仔、稚鱼 263 尾，为为鲱科和鲷科仔、稚鱼，仔、稚鱼平均密度为 66 ind./net，4 个站位均采集到仔、稚鱼。详见表 6.3-15。

表6.3-15 水平拖网鱼卵和仔、稚鱼调查结果

略。

6.3.4.6 大型底栖生物

(1) 种类组成

本次调查共鉴定大型底栖生物 4 门 12 种，其中节肢动物门 3 种，占总种类数的 25.00%；软体动物门 5 种，占总种类数 41.67%；环节动物门 3 种，占总种数的 25.00%；棘皮动物门 1 种，均占总种类数的 8.33%。种名录详见附件 V。

(2) 优势种

本次调查大型底栖生物优势种为棘刺锚参 (*Protankyra bidentata*)、寡鳃齿吻沙蚕 (*Nephtys oligobranchia*)、中华螺赢蜚 (*Corophium sinensis*)、钩虾 (*Gammaridea und.*) 和丝异须虫 (*Heteromastus filiformis*) 5 种。详见表 6.3-16。

表6.3-16 大型底栖生物种类优势度Y

略。

(3) 生物密度与生物量

本次调查中大型底栖生物个体密度变化范围在 30.0~95.0 ind./m²，平均个体密度为 50.0 ind./m²，其中，最高个体密度出现在 S02 站位，最低个体密度出现在 S01 站位。大型底栖生物生物量变化范围在 36.69~62.31 g/m²，平均为 52.43 g/m²，其中，最高生物量出现在 S02 站位，最低生物量出现在 S01 站位。详见表 6.3-17。

表6.3-17 大型底栖生物生物密度与生物量

略。

(4) 多样性指数

种类数：本次调查大型底栖生物种类数平均值为 5 种，最多出现在 S02 站位（9 种），最少出现在 S05 站位（2 种）。

种类多样性指数 (H')：本次调查大型底栖生物种类多样性指数变化范围为 0.86~2.83，平均值为 1.76。最高值出现在 S02 站位，最低值出现在 S05 站位。

均匀度 (J')：本次调查大型底栖生物均匀度指数变化范围为 0.77~0.90，平均值为 0.86。最高值出现在 S01 站位，最低值出现在 031 站位。

种类丰富度 (d)：本次调查大型底栖生物种类丰富度指数变化范围为 0.36~1.88，平均值为 1.10。最高值出现在 S02 站位，最低值出现在 S05 站位。

本次调查各站位大型底栖生物群落特征调查结果详见表 6.3-18。

表6.3-18 大型底栖生物多样性指数

略。

6.3.4.7 潮间带生物

(1) 种类组成

本次调查共检出潮间带生物 4 门 19 种。其中软体动物门 5 种，占总种类数的 26.32%，节肢动物门 5 种，占总种类数的 26.32%，环节动物门 8 种，占总种类数的 42.11%，星虫动物门各 1 种，分别占种总种类数的 5.26%。类名录详见附录 VI。

(2) 优势种

本次调查潮间带生物优势种为双齿围沙蚕 (*Perinereis aibuhitensis*)、弓形革囊星虫 (*Phascolosoma arcuatum*)、中间拟滨螺 (*Littoraria intermedia*) 和寡鳃齿吻沙蚕 (*Nephtys oligobranchia*) 4 种。详见表 6.3-19。

表6.3-19 潮间带生物种类优势度Y

略。

(3) 生物密度与生物量

本次调查中，潮间带生物密度变化范围为 8.0~136.0 ind/m²，平均为 68.7 ind/m²，最大值出现在潮间带 T01 低潮区，最小值出现在潮间带 T01 高潮区。潮间带生物生物量变化范围为 1.02~58.28g/m²，平均为 17.50g/m²，最大值出现在潮

间带 T02 低潮区，最小值出现在潮间带 T1 高潮区。详见表 6.3-20。

表6.3-20 潮间带生物生物密度

略。

(4) 潮间带生物群落特征

种类数：本次调查潮间带生物种类数平均值为 4 种，最多潮间带生物种类出现在 T01 中潮区和 T01 低潮区（均为 5 种），最少潮间带生物种类出现在 T1 高潮区和 T02 高潮区（均为 1 种）。

种类多样性指数 (H')：本次调查潮间带生物种类多样性指数变化范围为 1.64~2.52，平均值为 2.01。最高值出现在 T02 中潮区，最低值出现在 T01 低潮区。

均匀度 (J')：本次监测潮间带生物均匀度变化范围为 0.71~0.98，平均值为 0.82。最高值出现在 T02 中潮区，最低值出现在 T01 低潮区。

种类丰富度 (d)：本次监测潮间带生物种类丰富度变化范围为 0.65~1.14，平均值为 0.89。最高值出现在 T02 中潮区，最低值出现在 T01 中潮区。

各监测断面各潮区潮间带生物群落特征监测结果详见表 6.3-21。

表6.3-21 潮间带生物多样性结果

略。

(1) 种类组成与分布

本次游泳动物调查共鉴定游泳动物，其中鱼类 14 种，占总种类数的 56.00%；虾类 7 种，占总种类数的 28.00%；蟹类 4 种，占总种类数的 16.00%。本次调查采集的渔获物中均未见珍惜濒危物种。游泳动物种类名录见附录 VI。

(2) 游泳动物渔获率

本次调查游泳动物平均个体渔获率和重量渔获率分别为 208 尾/h 和 3.589kg/h。鱼类游泳动物平均个体渔获率和重量渔获率分别为 106 尾/h 和 1.850 kg/h，分别占游泳动物总平均个体渔获率的 51.20%和总平均重量渔获率的 51.55%；虾类游泳动物平均个体渔获率和重量渔获率分别为 42 尾/h 和 0.161 kg/h，分别占游泳动物总平均个体渔获率的 20.24%和总平均重量渔获率 4.49%；蟹类游泳动物平均个体渔获率和重量渔获率分别为 59 尾/h 和 1.578 kg/h，分别占游泳动物总平均个体渔获率的 28.55%和总平均重量渔获率的 43.96%。各站位游

泳动物渔获尾数和重量详见表 6.3-22 和表 6.3-23。

平均个体渔获率由大到小排序为：鱼类游泳动物>蟹类游泳动物>虾类游泳动物。

平均重量渔获率由大到小排序为：鱼类游泳动物>蟹类游泳动物>虾类游泳动物。

表6.3-22 游泳动物个体渔获率
单位：尾/h
略。

表6.3-23 游泳动物重量渔获率
单位：kg/h
略。

(3) 资源密度

本次调查各站位渔业资源密度分布见表 6.3-24。游泳动物平均重量密度为 672.89 kg/km²；平均个体密度为 38903.14 尾/km²。

表6.3-24 调查站位的渔业资源密度
略。

① 鱼类资源状况

本次调查共鉴定出鱼类 14 种。鱼类资源密度见表 6.3-25。鱼类平均重量密度为 346.87 kg/km²；平均个体密度为 19920.28 尾/km²。

表6.3-25 鱼类资源密度

略。

② 虾类资源状况

本次调查共鉴定出虾类 7 种。虾类资源密度见表 6.3-26。虾类平均重量密度为 30.24 kg/km²；平均个体密度为 7874.3 尾/km²。

表6.3-26 虾类资源密度

略。

③ 蟹类资源状况

本次调查共鉴定出蟹类 4 种。蟹类资源密度见表 6.3-27。蟹类平均重量密度为 295.78 kg/km²；平均个体密度为 11108.49 尾/km²。

表6.3-27 蟹类资源密度

略。

(4) 渔获物优势种

本次调查渔获物相对重要性指数 *IRI* 指数分别见表 6.3-28。

渔获物 *IRI* 值在 1000 以上的有孔鰕虎鱼 (*Trypauchen vagina*)、三疣梭子蟹 (*Portunus trituberculatus*)、日本蟳 (*Charybdis japonica*)、脊尾白虾 (*Exopalaemon carinicauda*)、鮟 (*Liza haematocheila*)、焦氏舌鳎 (*Cynoglossus (Areliscus) joyneri*) 和矛尾鰕虎鱼 (*Chaeturichthys stigmatias*) 7 种。

表6.3-28 渔获物IRI指数

略。

6.4 环境空气监测

6.4.1 监测项目与分析方法

福州市华测品标检测有限公司于 2023 年 2 月，2023 年 2 月、6 月、9 月和 12 月对台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目区域进行施工期和施工后环境空气监测，监测项目为总悬浮颗粒物（TSP）和 PM₁₀，空气监测项目的分析方法见表 6.4-1，监测点位见图 6.4-1。

表6.4-1 空气监测项目分析测试方法

序号	项目	分析方法	检出限	仪器设备名
1	总悬浮颗粒物（TSP）	环境空气 总悬浮物的测定 重量法 HJ 1263-2022	7 (μg/m ³)	电子天平 MS205DU
2	PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定 重量法 HJ 618-2011 及修改单	0.010 (mg/L)	恒温恒湿箱 BSC-150

略。

图6.4-1 环境空气监测点位示意图

6.4.2 环境空气监测结果

监测站位中各监测项目的分析测试结果列于表 6.4-2。

表6.4-2 2023年2月环境空气中监测要素的分析结果

略。

6.4.3 评价标准

环境空气质量评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准评价，标准值见表 6.4-3。

表6.4-3 环境空气污染物基本项目浓度限值

略。

6.4.4 评价结果

2023 年 2 月、6 月、9 月、12 月和 2024 年 3 月的 5 次监测结果，环境空气监测站位中的总悬浮颗粒物（TSP）和 PM₁₀ 的 24 小时平均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。

6.5 环境噪声监测

6.5.1 监测项目与分析方法

监测项目为等效连续A声级（dB（A））。

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定进行。

监测点位见图6.5-1。

略。

图6.5-1 噪声监测点位示意图

6.5.2 环境噪声监测结果

于2023年2月24日对监测点位进行施工期噪声监测，各监测站位中噪声的监测结果列于表6.5.2-1。

表6.5.2-1 2023年2月环境噪声监测结果

略。

6.5.3 评价标准

施工期噪声按《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准进行评价，标准值见表6.5.3-1。

表6.5.3-1 建筑施工场界环境噪声排放限值

略。

6.5.4 噪声监测评价结论

监测站位中的昼间、夜间噪声强度均符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求。

6.6 工程施工对海洋环境影响变化分析

海洋环境本底调查、施工期跟踪监测及试运营期监测站位分布位置见图6.6-1~6.6-2。其中施工期和试运营期监测站位布设根据环评施工期调查推荐站位布设。

略。

图 6.6-1 本底调查监测站位分布图

略。

图6.6-2 施工期跟踪监测及试运营期监测站位图

海水水质、海洋沉积物和海洋生态调查数据对比分析情况详见表6.6-1~6.6-8。

表 6.6-1 海水水质调查数据对比分析（平均值）

略。

注：ND 表示未检出。

表 6.6-2 沉积物调查数据对比分析（平均值）

略。

表 6.6-3 叶绿素 a 调查数据对比分析（平均值）

略。

表6.6-4 浮游植物调查数据对比分析

略。

表6.6-5浮游动物调查数据对比分析

略。

表6.6-6 底栖生物调查数据对比分析

略。

表6.6-7潮间带生物调查数据对比分析

略。

表6.6-8渔业资源调查数据对比分析

略。

通过对比2019年和2020年的本底调查、2023年的施工期以及2024年试运营期监测数据，得到如下结论：

（1）海水水质

本底调查中海水水质评价结果显示无机氮、活性磷酸盐严重超标，超标率均为100%，除无机氮和活性磷酸盐外其他因子均达到二类海水水质标准要求。

2023年的施工期评价结果显示6个调查站位中，无机氮的一类海水标准超标率为100%，四类海水标准超标率为83.3%；无机磷的一类海水标准超标率为100%，四类海水标准超标率为100%。除无机氮、活性磷酸盐各因子均达到《海水水质标准》（GB 3097-1997）中二类海水水质标准要求；

2024年试运营期评价结果显示6个调查站位中，无机氮的一类海水标准超标率为100%，四类海水标准超标率为71.4%；无机磷的一类海水标准超标率为100%，全部符合四类标准的要求。所有站位各因子除了无机氮、无机磷其他各因子均达到《海水水质标准》（GB 3097-1997）中二类海水水质标准要求，工程施工对调查海域海水水质无明显影响。综上，项目所在海域存在一定的富营养化情况，需针对性加强后续污染管控，施工后海域水质情况总体变化不大。

（2）海洋沉积物

本底调查中海洋沉积物质量评价结果显示春季（2019年秋季）中汞、铜、铅、锌、镉、砷、铬、油类、有机碳和硫化物含量均符合《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）中一类海洋沉积物质量标准。2023年的施工期评价结果和2023年试运营期评价结果显示3个调查站位中各因子均达到《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）中一类标准要求，一类标准适用于渔业水域、自然保护区等敏感区域，表明沉积物生态风险极低，可见施工对海底底质环境干扰有限。综上，监测海域海洋沉积物质量保持稳定且优良，未受施工活动明显影响。

（3）海洋生态

叶绿素a含量施工期较本底调查有所增加，试运营期有所下降，但总体变化较小。

浮游植物在施工期生物密度与本底相差较小，试运营期生物密度明显增加。相较于本底数据，施工期及试运营期多样性指数和丰富度指数均有所增加；种类数有所减小，这可能与采样站位的大幅减少有关。

浮游动物的种类数在施工期和试运营期较本底调查有所下降，这可能与采样站位的大幅减少有关。生物多样性指数和丰富度指数数值较为稳定，丰富度指数在施工期及施工后均大幅增加，浮游动物的整体生境质量在施工前后影响变化不大。

底栖生物的生物密度和有所减少，但生物量在施工期期间及施工结束后的试运营期增加，生物多样性指数和均匀度指数未发生明显变化，底栖生物的生境质量未发生明显改变；施工后潮间带生物的断面调查数量有所减少，均匀度指数呈现降低趋势，生物多样性指数和均匀度指数未发生明显变化。

鱼卵和仔、稚鱼的丰度密度在施工期和施工后均有所增加。种类数有所减小；渔获物重量密度和尾数密度在施工期有所减小，施工后基本恢复至本底水平。

整体来看，施工后海域生态系统总体呈现稳定状态，各类生物优势种种类变化不大，且种类数量较本底调查时期有所增加，海域生态环境处于逐步恢复的阶段。建议建设单位按照环评要求落实生态补偿措施以减少后续工程施工对海洋生态环境的影响。

7 清洁生产核查

7.1 清洁生产工艺调查

根据《中华人民共和国清洁生产促进法》，清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。在中华人民共和国领域内，从事生产和服务活动的单位以及从事相关管理活动的部门依照本法规定，组织、实施清洁生产，由于本项目属非污染型生态影响项目，清洁生产主要体现在施工期间。

7.1.1 施工期清洁生产分析

本工程施工期清洁生产措施主要包括：

1) 施工工艺流程

整个施工过程按工艺先进，统筹安排，分工明确，采用低噪声设备，在施工工程中，经常对施工设备进行维修保养，避免由于设备性能减退使噪声增强；采用的疏浚和运输设备有利于减少施工生产过程中的污染物排放，符合国家“清洁生产”的要求。

2) 废气处置

制定严格的洒水降尘制度（定时、定点、定人），施工队配备洒水车，每天不少于 4-5 次洒水降尘，并配备专人清扫施工道路，减少扬尘污染。。

3) 废水处置及回用

建筑材料堆放场四周挖截留沟，同时加盖篷布，以尽可能减少对沿岸海域的影响，截流沟废水汇入简易沉淀池。

施工中混凝土搅拌和预制件生产过程中产生的废水和施工场地的冲刷雨水集中收集，并设置沉淀池处理达标后回用。

施工船舶含油污水不得随意排放，由自备油水分离器处理后收集上岸交由威海江海缘环保服务有限公司和台州海卫船舶清仓有限公司处理。施工船舶加强管理，防止发生机油溢漏事故。甲板上机械出现设备漏冒油时，立即停机处理，防止油水流入海中。

施工期生活污水由移动式厕所收集经化粪池预处理后定期清运至三门县城市污水处理厂统一处理。

3) 疏浚物、弃渣处置

施工期在现场设置泥浆池，作为沉淀池，沉淀池用于存放基础钻孔排出的钻渣，灌注桩产生的钻渣经泥浆池用泥浆泵输送到沉淀池中沉淀、固化。在钻孔过程中沉淀池沉淀的泥渣要及时清理，清理的泥渣干化后外运至三门县人民政府公开的建筑垃圾消纳点（三门县洋市涂围垦区造地改田工程）进行处置。

施工过程所产生的的生活垃圾分类收集，定期委托环卫部门清运。

本项目疏浚过程产生的约 98 万 m^3 疏浚土已运至健跳港区洋市涂围垦工程做回填土处置。航道区域疏浚工程产生的疏浚土（约 187.4 万 m^3 ）分阶段运至浙江大陈北部倾倒区区块 2 做倾倒处理。

本项目实现了对疏浚物和工程施工废渣的综合利用，减轻对海洋环境的污染，又可以减轻或避免港口及滩涂围填开山取土对陆域生态环境的影响，符合“清洁生产”要求。

7.1.2 营运期清洁生产分析

本工程营运期节能分析措施主要包括：

1) 加强船舶尾气控制：选用性能良好、污染较小的先进船舶，定期检修，船舶靠泊时采用码头岸电设施，以减少项目船舶废气的排放。并且，要求进入本码头的船舶性能符合《防治船舶污染海洋环境管理条例》第十五条要求，符合已生效的《73/78 防污公约》附则VI的相关规定，对不符合上述性能的船舶禁止进入本项目码头。

2) 选择符合国家排放标准的机械设备，尽可能选用轻质柴油及其他优质清洁燃料油，并做好机械设备的定期维护工作。

3) 维护性疏浚应采用先进的疏浚施工工艺、提供疏浚质量，抓斗挖泥船应采用 DGPS 全球定位系统精准定位、定深。抛泥前应由指定单位对疏浚土进行检测，满足相关要求才可倾倒，严禁随意倾倒或直接抛海。倾倒过程中，对泥驳进行实时全方位的监控，防止泥驳在运输途中抛泥漏泥。

4) 港区设置厕所，生活污水近期经化粪池预处理后清运至三门县城市污水处

理厂处理，远期经化粪池预处理后纳入城镇污水管网及到港船舶生活污水定期收集至码头的船舶生活污水收集池排入三门县城市污水处理厂处理。

5) 码头地坪冲洗废水经排水沟收集进入沉淀池沉淀处理后可回用。船舶机舱含油污水由船上自备的油水分离器处理后收集上岸至码头平台的船舶油污水收集池内至一定量后统一委托有资质单位处理。

6) 在设备采购阶段，充分选用了低噪声的设备和机械，高噪声设备安装减震装置、消声器。加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

7) 港区工作人员生活垃圾和船舶生活垃圾经分类收集后，由当地环卫部门及时清运处置。

7.2 总量控制

1、总量控制原则

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》(环发〔2014〕197号)，主要污染物是指国家实施排放总量控制的污染物(为化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物)。烟粉尘、挥发性有机物、重点金属污染物、沿海地级及以上城市总氮和地方实施量控制的特征污染物参照本办法执行。根据《浙江省人民政府办公厅关于印发生态环境保护“十三五”规划的通知》(浙政办发〔2016〕140号)，开展重点海域和沿城市总氮排放量控制试点。根据《关于做好挥发性有机物总量控制工作的通知》(浙环发〔2017〕29号)，省内各市要结合空气质量改善目标，在重点区域、重点行业、重点企业推进 VOCs 排放总量控制。

2、总量削减替代原则

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》规定：“上一年度水环境质量未达到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标的 2 倍进行削减替代”。根据台州市生态环境局发布的《台州市生态环境局关于明确水污染物排放总量削减替代比例的函》(台环函〔2022〕128号)，2021 年度全市水环境质量未达到年度目标要求的县(市、区)为椒江区、路桥区和温岭市。2022 年度椒江区、路桥区和温岭市水相关污染物新增排放量削减替代比例为 1:2，其他县(市、区)削减替代比例为 1:1。

3、本项目总量控制

根据项目工程分析，本项目初期雨污水和地坪冲洗废水进沉淀池处理后回用，生活污水经预处理后进入三门县城市污水处理厂处理达《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表（试行）》中准地表水IV类标准后外排，故本项目新增的化学需氧量和氨氮两项水污染指标可不进行区域替代削减。

项目运营过程会产生 NO_x 等，主要来自于船舶及车辆燃油废气，目前我国对移动源排放的污染物未进行总量控制的要求，因此项目产生的氮氧化物不列入总量控制。

综上所述，本项目总量控制指标 COD、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 和烟粉尘。其中，烟粉尘为总量控制建议指标，由生态环境部门备案。

8 风险事故防范及应急措施调查

8.1 应急组织机构及职责

8.1.1 应急指挥部体系

针对本项目特征，施工单位中交一航局第二工程有限公司编写了《现代建材产业项目码头工程环境事故应急预案》，组建突发事件应急指挥部应急办公室、应急专家组及各应急处置队伍。事件发生后应及时向相关部门汇报和通报事件进展，保障应急处置设备和物质运输顺畅，保证各种危害处置方法和手段落到实处，将损失降至最低，并为后期环境治理和灾害评估保留充分的技术储备。应急指挥部组织体系如图 8.1-1。

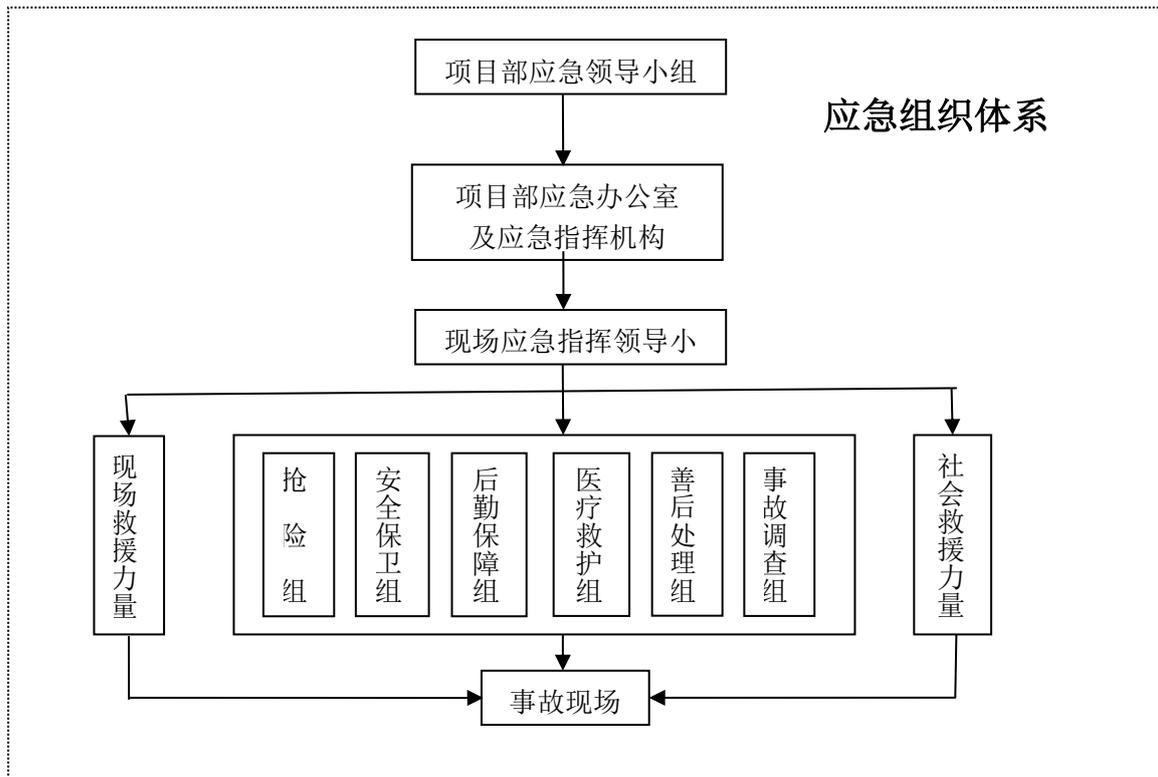


图8.1-1 应急指挥体系

8.1.2 应急指挥部机构成员

总指挥：金健

副总指挥：陈泽军、潘建敏

指挥部成员：王东、刘道会、严志才、张耀、梅章洁

8.1.3 应急指挥机构职责

1、总指挥职责：

- (1) 负责组织有关部门制定应急抢救预案；
- (2) 负责现场应急救援的指挥工作；
- (3) 收集现场信息，核实现场情况，针对事态发展制定和调整现场应急救援方案；

- (4) 负责调用各类物资、设备、人员和占用场地；

- (5) 负责配合上级部门进行事故调查处理工作；

- (6) 负责事故信息上报、对外发布；

- (7) 负责做好稳定生产秩序和伤亡人员的善后及安抚工作；

- (8) 负责企业生产改进，应急预案的调整、修订、补充与发布；

2、副总指挥职责：

- (1) 负责各应急小组组长工作任务分配；

- (2) 负责指挥及落实各应急小组应急工作；

- (3) 配合总指挥调动应急物资、应急人员；

- (4) 负责应急预案的培训与演练；

- (5) 向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；

- (6) 总指挥不在企业时，由副总指挥担任临时总指挥，全权负责应急救援工作，并随时与总指挥保持联系。

3、成员职责：

在企业应急指挥部之下组织抢险抢修组、警戒疏散组、物资保障组、通讯救护组和善后处置组等5个应急工作小组，由财务管理部、生产社保部、综合管理部、安全环保部、市场营销部及码头班组等部门人员参加。

- (1) 抢险抢修组

组长：王东

组员：张源浩、魏长春

职责：

①负责对事故现场周围重要物资的迅速转移；根据现场应急救援指挥部的命令负责将码头贵重物资转移到安全地带。

②抢险结束后，负责对损坏的设备、电气进行及时修复，确保尽快恢复生产。

③根据事故性质，正确选用灭火器具，佩戴劳防用品，快速实施现场扑救、设备容器的冷却、抢救受伤人员等工作。如果事故情况严重，则须立即请求当地专业救援队伍支援。

④对其它具有泄漏、火灾、爆炸等潜在危险点进行监控和保护，负责应急救援、采取措施防止事故扩大，造成二次事故。

⑤负责监测事故对周边环境的影响。

(2) 警戒疏散组

组长：刘道会

组员：叶戴喆、周成翰

职责：

①负责在事故现场周围设置安全警戒线、禁止无关人员、车辆进入事故现场和危险区域，对疏散区域进行治安巡逻。

②负责对事故现场及周围人员进行防护指导和紧急疏散人员；及时将危险区域内聚集的人群疏散到紧急避难所或安全区域并清点人数；疏散引导工作应按照本预案规定的疏散路线和相关要求进行；

③协助公安、消防部门、交警队搞好警戒和治安保卫工作，必要时采取强制措施。

(3) 通讯救护组

组长：严志才

组员：李建、杨冬梅

职责：

①负责应急抢险过程中的通讯联络，保证通讯畅通，负责各小组之间的协调以及与外部机构的联系、协调。

②负责事故现场受伤人员的搜救和紧急处理，联系确定治疗医院，并护伤员到医院作进一步救治。

③负责配合事故调查工作。

(4) 物资保障组

组长：张耀

组员：谢辉、蔡佳俊

职责：

①负责应急状态下应急物资的供应保障，其中包括应急抢险器材、救援防护器材等。

②负责抢险救援人员食品和生活用品的及时供应。

③负责组织车辆运送抢险物资和人员。

④随时向总指挥报告后勤保障情况。

(5) 善后处理组

组长：梅章洁

组员：麻陈箭、王波、陆传立

职责：

①负责现场处置、伤亡善后工作。负责事故现场应急行动结束后的清除和恢复工作。负责人员安置、补偿，征用物资补偿，灾后清理与处理等事项；

②负责尽快消除事故影响，妥善安置和慰问受害及受影响人员，保证员工情绪稳定，尽快恢复正常工作秩序。

2、码头内部报警电话

指挥部全体成员的手机应24小时开通，各成员电话号码如下表：

表 8.1-1 应急领导小组

名称	应急职务	联系人	手机	电话
总指挥部	总指挥	金健	13867670181	/
	副总指挥	陈泽军	13858606080	/
		潘建敏	13958521382	/
抢险抢修组	组长	王东	15068125293	/
	组员	张源浩	17279775003	/
	组员	魏长春	13736582699	/
警戒疏散组	组长	刘道会	15068110305	
	组员	叶戴喆	15726979505	
	组员	周成翰	13758672579	/
通讯救护组	组长	严志才	18112972279	/
	组员	李建	18257317893	/
	组员	杨冬梅	13759094809	/
	组长	张耀	15258921757	/

名称	应急职务	联系人	手机	电话
物资保障组	组员	谢辉	13797026932	/
	组员	蔡佳俊	13736206615	/
善后处理组	组长	梅章洁	13884397106	
	组员	麻陈箭	15356569810	/
	组员	王波	15586897169	/
	组员	陆传立	18655312316	/

8.2 应急响应

8.2.1 信息报告

8.2.1.1 信息接收

应急救援指挥部保证值班人员24小时值班，设立应急值守电话，值守电话：13867670181。

最早发现事故预警条件的人员应当立即通告周围人员，并向上级领导报告；应立即向部门主管报告或直接向公司应急值守电话报告，对于未造成严重程度的生产安全事故，且部门有能力处置时，部门主管可以直接行使指挥权。对于造成人员伤亡、财产损失的较严重生产安全事故，部门主管接到报告后应立即向总经理报告并向其他部门通报；应急救援指挥部在接到事故信息报告后应记录报告时间、对方姓名、双方主要交流内容。

总指挥接到报警后，应迅速通知有关部门，要求查明事故原因，下达按应急救援预案处置的指令，同时发出警报，通知指挥部成员及各救援队伍迅速赶往事发事故现场。

指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度作出相应的应急决定，指导参与各应急救援队开展救援工作。如事故扩大时，应请求支援。

如发生特别严重的生产安全事故，自身无法处置时，各级人员均可向三门县港航事业发展中心：0576-83334145，三门县应急管理局：0576-83326235，微小事故在公司内部通报。

8.2.1.2 信息处置与研判

一、信息上报

企业发生伤亡事故或一般等级及以上事故必须在1小时内向三门县港航事业发展中心及负有安全监督管理职责的有关部门进行报告和求援，不得隐瞒不报、谎报或者拖延不报。在事故应急处理完毕后，以书面材料上报上述部门。

不论是已遂、或者未遂事故，事故信息都要按程序报告。报告流程如下：

1、报告事故信息的流程

发生生产安全事故，部门在启动现场处置方案的同时，并向公司总经理报告，总经理接到报警信息后第一时间向三门县港航事业发展中心和三门县应急管理局报告。

2、信息上报内容

包括单位发生事故概况（地址）；事故发生时间、部位以及事故现场情况；事故的简要经过；事故已经造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）和初步统计的直接经济损失；已经采取的措施等。

二、信息传递

事故发生后，事故现场人员立即用电话向值班安全员报告，接到报告人员立即将事故情况向总指挥报告，总指挥在了解情况后用电话及时向有关部门或单位通报事故情况。

企业内发生伤亡事故或一般等级及以上事故，应在第一时间电话上报三门县港航事业发展中心，视情况及时电话通知周边可能危及到的企业，上报、对外联络工作由通讯救护组负责。

8.2.2 预警

8.2.2.1 预警启动

（1）预警条件

发生碰撞、污染、起火、淹溺、触电等伤害；气象部门发布台风、暴雨橙色或红色预警等。

（2）预警方式、方法

应采用最为快捷的方式，以呼叫、电话、手持式扩音器等为主。

8.2.2.2 响应准备

在接到预警并且分析研判后，按照应急响应分级，准备启动应急预案。迅速按照应急组织机构成立指挥部，并对公司的应急资源进行调配，物资保障组将公司应急救援物资准备就绪，抢险抢修组保持随时待命状态。

8.2.2.3 预警解除

当事故影响基本可控后或气象部门降低台风、暴雨预警等级时，应急总指挥可宣布预警解除。

8.2.3 响应启动

企业应急响应的过程可分为接警、判断响应级别、应急启动、控制及救援行动、扩大应急、应急终止和后期处置。

响应程序流程图如下：

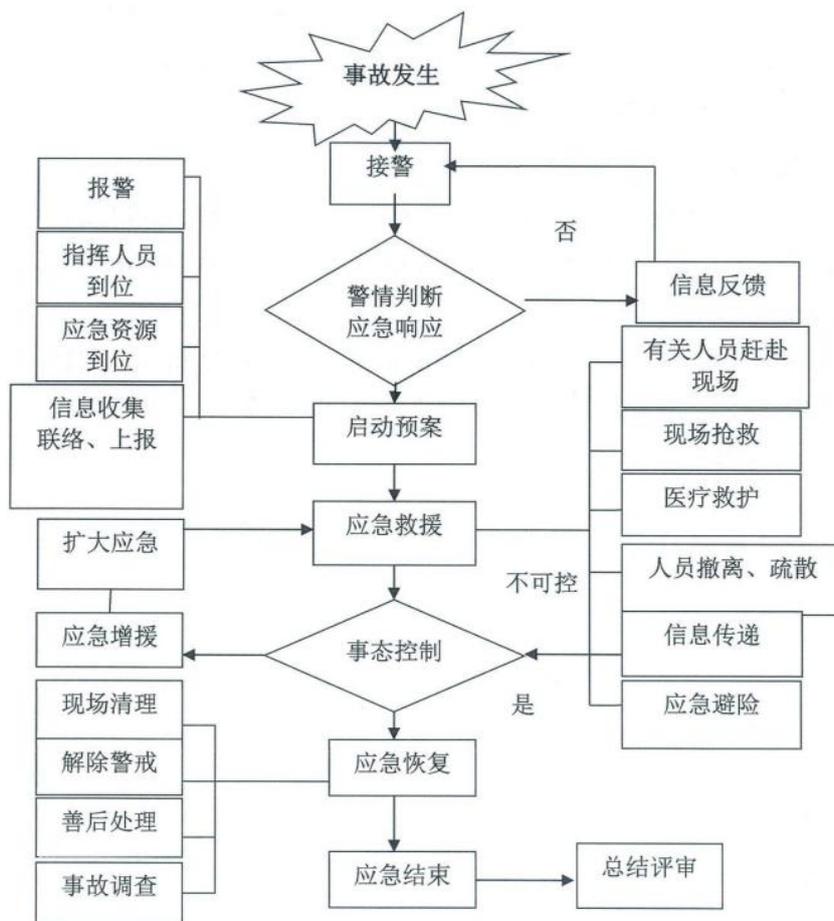


图8.2-1 应急响应程序

8.2.4 应急处置

8.2.4.1 处置原则

- (1) 安全第一、以人为本；
- (2) 早期预警、有备无患；
- (3) 第一响应、快速处置；
- (4) 统一指挥、协调一致；
- (5) 属地为主、资源共享；
- (6) 控制局面、防止危机。

8.2.4.2 处置具体要求

1、自然灾害应急处置措施

(1) 防汛防台处置措施

①物资保障人员应提前准备预防救援工具，包括编织袋、防雨布、雨衣、雨鞋、铁锹、沙子、抽水泵、急救药品等，并根据实际情况安排24小时值班人员对码头情况进行监测，全程跟踪灾害性天气的发展、变化状态。

②在暴雨来临及发生期间，加强对关键装置、重点部位的防范措施进行检查，并定时对码头内外进行定期巡视，发现异常情况，立即汇报。

③在汛期、台风来临前，对码头、厂房设施等设备进行综合检查，及时发现隐患并进行整改，在暴雨来临时定时对企业重点区域进行巡视。

④在台风季节来临前，对码头设备牢固度进行一次检查，对外围设备及裸露线路进行检修。对发现老化腐蚀问题进行修理。

⑤工作人员在台风来临前，应及时对设备进行加固，码头根据需要对货物进行转移。

⑥通讯救护组应在台风季节，及时收集气象信息，内容包括台风可能登陆地点、时间、台风等级、降雨量等，在后续时期应积极收集台风登陆信息，并将重要信息传达至相关部门及人员。

⑦对台风造成线路中断时，工作人员应及时对该区域设备进行断电处理，并关闭设备电源开关，启用应急灯、电筒照明。

⑧在台风来临前让船舶驶入附近锚地躲避台风减少损失。

(2) 防雷处置措施

①雷电造成配电房停电

a、发生停电故障时，应正确区分大面积停电和局部停电故障，是否造成箱体崩烧。

b、应详细检查记录各高压信号动静情况。

c、了解企业整个电力系统的运行情况。

d、箱体崩烧保护没动静时，迅速停上一级电源。

e、箱体崩烧引起火灾时，火灾扑救过程中，消防人员和相关技术人员应根据危险区域的危害因素和火势进行动态评估，及时提出指导意见。

f、尽快使故障脱离系统，按总指挥指示恢复送电。

②雷电造成堆场发生火灾爆炸

a、采取隔离和疏散措施，避免无关人员进入火灾区域，并合理布置消防和救援力量。

b、组织医疗救护人员对受伤人员进行急救，保障治疗药物和器材的供应；将急救后的受伤人员迅速送往医院抢救，积极配合医院救治伤员。

c、采取相应的防扩散控制措施，限制火源流窜，防止火势蔓延。

d、当火灾失控，一旦发生异常征兆，应及时采取紧急撤离危险区域等应变措施；需要大面积疏散周边人群时，应协助当地政府部门做好相关工作。

e、采取相应环境保护措施，防止引发次生环境污染事件或事件扩大。

f、应急救援指挥部接到报告后启动防雷专项应急预案，指派应急人员到现场进行抢险救灾。超出企业应急救援处置能力时，及时报告上级部门请求实施救援。

2、淹溺事故应急处置措施

①淹溺人员被抢救出水后，要立即清除溺水者口鼻内的污物，检查溺水者口中是否有假牙。如有，则应取出，以免假牙堵塞呼吸道。垫高溺水者腹部，使其头朝下，并压拍其背部，使吸入的水从口、鼻流出。这个过程要尽快，不可占过多时间，以便进行下一步抢救。

②检查溺水者是否有自主呼吸，如没有，应马上进行人工呼吸，方法是：使溺水者仰卧于硬板上或地面上，一只手托起其下颏，打开气道，另一只手捏住其鼻孔，口对口吹气，约每分钟16次~18次。

③在做人工呼吸的同时，检查溺水者的颈动脉，以判断心跳是否停止。如心跳停止，则应进行人工呼吸的同时进行体外心脏挤压，方法是：双手叠加对溺水者心脏部位进行每分钟60次~80次的挤压。

④迅速将溺水者送医院急救，在送医院途中不要中断抢救。

⑤遇险人员要积极自救，同时要想方设法通知救援人员自己所处的准确位置，以便得到及时救援。

⑥救援人员按规定穿戴好防护用品，在保证自身安全的前提下，携带相关救援机具、物资，对遇险人员进行抢救、搜救。

3、火灾事故应急处置措施

①先救人，后灭火：火场上如果有人受到火势威胁，首要任务是把被火围困的人员抢救出来。

②先控制、后消灭：初起火灾，着火面积较小，由现场作业人员从源头上消灭火灾（如切断泄漏源、移走易燃可燃物品），正确使用消防器材，按正确的灭火方法灭火，力争把火灾控制在初期，将事故损失减至最小。对于不可能立即扑灭的火灾，要首先控制火灾的继续蔓延扩大，在具备了扑灭火灾的条件时，展开攻势，扑灭火灾。

③先重点、后一般：在全面了解并认真分析整个火场的情况后，要分清轻、重、缓、急。

④在灭火的同时要尽可能将周边的可燃物、易爆物质进行转移，防止火势、事故范围进一步扩大。

⑤组织有关人员事故区域进行保护。

⑥及时指挥、引导员工按预定的线路、方向疏散、撤离事故区域。

⑦发生员工伤亡，要马上进行施救，将伤员撤离危险区域，同时拨打“120”电话求救。

⑧当发生爆炸时，爆炸现场的操作人员应立即撤出事故现场。消防抢险抢修人员赶到现场后，在保证安全的前提下，移走易燃品等，对其他装置、物资进行保护。爆炸后发生的火灾事故，按火灾事故应急处置方法进行处置。

⑨发生火灾时，现场第一发现人进行初起火灾扑救，并马上报告应急小组，应急小组接到报警后火速赶赴现场，在起初火势较弱时，在确保人员安全的前提下，组织现场人员一起立即展开自救，采用正确的灭火方法并选用适当的灭火工

具积极扑救，必要时拨打“119”报警，说清地点、火势、报警人姓名及电话号码。报警后派人去街道路口迎候消防车在确保安全的情况下，应急小组可先展开自救，利用警报、手机、对讲机等通讯快的物品通知撤离、疏散事故可能波及区台州市北部湾区经济开发集团有限公司域内的其他人员，在确保人员安全前提下将事故区的易燃物品及设备转移至安全区域。

⑩在灭火时要根据燃烧物质、燃烧特点、火场的具体情况，正确使用消防器材。在扑救电气火灾时，首先要断开电源，防止触电，用干粉灭火器、二氧化碳灭火器灭火，不可用水带电灭火；在扑灭液体火灾及易熔固体火灾时，如汽油、柴油、油漆等要用干粉灭火器、二氧化碳灭火器或沙子灭火，不可用水灭火；在扑救固体燃烧物火灾时，如纸制品等可采用水灭火，也可用干粉灭火器、二氧化碳灭火器灭火，灭火时要灭透，灭火后要加强防范，防止死灰复燃。

4、高温危害应急处置措施

①立即将病人移到通风、阴凉、干燥的地方，如走廊、树荫下。

②让病人仰卧，解开衣扣，脱去或松开衣服。如衣服被汗水湿透，应更换干衣服，同时开电扇或开空调，以尽快散热。

③尽快冷却体温，降至38度以下。具体做法有用凉湿毛巾冷敷头部、腋下以及腹股沟等处；用温水或酒精擦拭全身；冷水浸浴15至30分钟。

④意识清醒的病人或经过降温清醒的病人可饮服绿豆汤、淡盐水等解暑。

⑤还可服用人丹和藿香正气水。另外，对于重症中暑病人，要立即拨打120电话，以最快速度送往医院紧急救治。

5、机械伤害事故应急处置措施

①如伤者行动未因事故受到的限制，且伤非常轻微，身体无明显不适，能站立并行走，在场人员应将伤员转移至安全区域，再设法消除或控制现场的险情，防止事故蔓延扩大，然后找车护送伤者到医院做进一步的检查。

②如伤者行动受到限制，身体被挤、压、卡、夹住无法脱开，在场人员应立即设法将伤者从事故现场脱离并转移至安全区域，在脱离过程中应有防止伤者受到二次伤害的措施，然后根据伤者的伤势采取相应的急救措施。

③如伤者伤口出血不止的症状，在场人员应立即应用现场配备的急救药品为伤者止血（一般用指压止血法、加压包扎法、止血带止血法等）和伤口包扎，并及时用车将伤者送医院治疗。

④若伤者伤势较重，出现全身有多处骨折、脑溢血或可能有内脏受伤等症状时，不要随意搬动伤者，以免造成更大伤害，应用担架或木板平抬起伤者，送上救护车，对有开放性骨折要进行止血和伤口覆盖。若伤者心跳、呼吸停止，在场人员应立即根据针对伤者的症状，施行人工呼吸、心肺复苏等急救措施，在施行急救的同时拨打医院急救电话（120），立即派人到主要路口迎接救护车，以最快的速度将伤者送往就近的医院治疗。

6、车辆伤害事故应急处置措施

①码头内机动车辆发生故障后，驾驶员应立即停车，防止发生其他事故，并及时对车辆进行检修。

②发生人员伤亡事故后，驾驶员立即向周围人员及领导报警。

③领导接到报警后，立即到事故现场进行救护指挥，并通知救护人员到事故现场开展自救工作。

④受伤人员肢体骨折，采取伤肢固定措施，有出血采取止血措施，立即送往医院救治。

⑤受伤人员压在运载物资下面，立即搬开货物，抢救受伤人员。

⑥在抢救受伤人员的同时，立即拨打120急救中心电话，进行救治。

⑦发生重伤、死亡事故，保护好现场，配合上级部门进行事故调查。

7、起重伤害事故应急处置措施

当发生起重伤害事故后，抢救重点是集中现场的人力、物力和设备，尽快把受伤者抬出来并立即抢救。

（1）人员被碰撞、砸伤处置措施

①指挥现场人员把物体搬走，将受伤人员救出。

②把受伤人员抬至安全地带，或者直接抬至道路一侧，便于救护人员及时送医院救治。

③搬运受伤人员时，受伤部位应小心防护，防止二次伤害。

④对受伤人员进行紧急救治，出血量大时采取包扎减少出血量。

（2）突发停电等情况使吊机司机或作业人员被困高空经由高空通道抵达被困人员位置，如有人员受伤，可视具体情况，用安全带系牢并用安全绳吊放或其他方法转移伤员。如需要，还可在地面设置防止人员高空坠落的保护措施。

（3）起重机碰撞挤压作业人员

司机立即停机或实施反向运行操作，防止发生进一步挤压碰撞。

应急抢险救援人员采取必要的抬升、切割、顶开设备将碰撞挤压伤者的吊具、吊物等移开实施救援，同时现场安排专人监护空中吊物或吊具。

(4) 起重机漏电、触电

立即切断起重机的总电源，用绝缘物将带电体从伤员身边移开。

8、物体打击事故应急处置措施

当突发出现物体坠落或物体飞出、物体撞击造成的物体打击伤人事故发生后，现场应急小组人员应马上做好如下措施：

①出现颅脑损伤，必须维持呼吸道通畅，昏迷者应平卧、面部转向一侧，以防舌根下坠或分泌物、呕吐物吸入，发生喉阻塞。

②有胸部骨折的伤员，临时用现场的夹板（撑板）平卧，初步固定后再搬动，使胸肋骨断端不再移位或刺伤心脏、肺部、神经和血管。遇有凹陷骨折，严重的颅底骨折及严重的脑损伤症状出现，创伤处用消毒的纱布或清洁布等覆盖伤口，用绷带或布条包扎。发现伤者手足骨折，不要盲目搬动伤者，应在骨折部位用夹板把受伤位置临时固定。使断端不再移位或刺伤肌肉、神经或血管。固定方法：以固定骨折处上下关节为原则，可就地取材，用木板、竹头等，在无材料的情况下，上肢可固定在身侧，下肢与腓侧下肢缚在一起。

③遇有创伤性出血的伤员，应迅速包扎止血，使伤员保持头低脚高的卧位，并注意保暖。

④动用最快的交通工具或其他措施，及时把伤者送往邻近医院抢救，运送途中应尽量减少颠簸，同时密切注意伤者的呼吸、脉搏、血压及伤口的情况。

9、高处坠落事故应急处置措施

当发生高处坠落事故后，现场人员应马上报告上级领导。有救护经验人员首先观察伤者的受伤情况、部位、伤害性质。同时，保护好现场。

①如伤员发生休克，应先处理休克，处于休克状态的伤员要让其安静、保暖、平卧、小动，并将下肢抬高约20度左右。

②遇呼吸、心跳停止的伤员，应立即进行人工呼吸，胸外心脏挤压。

③出现颅脑损伤，必须维持呼吸道通畅，昏迷者应平卧、面部转向一侧，以防舌根下坠或分泌物、呕吐物吸入，发生喉阻塞。

④有骨折的伤员，应初步固定后再搬动，遇有凹陷骨折，严重的颅底骨折及严重的脑损伤症状出现，创伤处用消毒的纱布等覆盖伤口，用绷带或布条包扎。发现伤者手足骨折、不要盲目搬动伤者，应在骨折部位用夹板把受伤部位临时固定，使断端不再移位或刺伤肌肉，神经或血管。固定方法：以固定骨折处上下关节为原则，可就地取材，用木板、竹头等，在无材料的情况下，上肢可固定在身侧，下肢与腓侧下肢缚在一起。

⑤发现脊椎受伤者，创伤处用消毒的纱布或清洁布等覆盖伤口，用绷带或布条包扎。搬运时，将伤者平卧放在帆布担架或硬板上，以免受伤的脊椎移位，断裂造成截瘫，招致死亡。抢救脊椎受伤者，搬运过程，严禁只抬伤者的两肩与两腿或单肩背运。

⑥遇有创伤性出血的伤员，应迅速包扎止血，使伤员保持头低脚高的卧位，并注意保暖。正确的现场止血处理措施：一般伤口小的止血，先用生理盐水冲洗伤口，涂上红汞水，然后盖上消毒纱布，用绷带较紧地包扎。加压包扎止血，用纱布、棉花等作成软垫，放在伤口上再加包扎，来增强压力而达到止血。止血绷带止血，选择弹性好的橡皮管，橡皮带或三角巾、毛巾，带状布条等，上肢出血结扎在上臂上1/2处（靠近心脏位置）。下肢出血结扎在大腿上1/3处，结扎时，在止血带与皮肤之间垫上消毒纱布棉垫，每隔25~40钟放松一次，每次放松0.5~1分钟。

⑦动用最快的交通工具或其他措施，及时把伤者送往邻近医院抢救，运送途中应尽量减少颠簸，同时密切注意伤者的呼吸、脉搏、血压及伤口的情况。

10、触电应急处置措施

(1) 脱离电源应急处置措施

①低压触电事故脱离电源方法

- a、立即拉掉开关、拔出插销，切断电源。
- b、如电源开关距离太远，用有绝缘把的钳子或用木柄的斧子断开电源线。
- c、用木板等绝缘物插入触电者身下，以隔断流经人体的电流。
- d、用干燥的衣服、手套、绳索、木板、木棍等绝缘物作为工具，拉开触电者及挑开电线使触电者脱离电源。

②高压触电事故脱离电源方法

- a、立即通知有关部门停电。

b、戴上绝缘手套，穿上绝缘鞋用相应电压等级的绝缘工具拉开开关。

c、抛掷一端可靠接地的裸金属线使线路接地；迫使保护装置动作，断开电源。

③杆塔触电脱离方法

a、迅速切断线路电源的开关、闸刀或其他断路设备。

b、对低压带电线路，由救护人员立即登杆至能确保自己安全的位置，系好自己的安全带后，用带绝缘柄钢丝钳、干燥的绝缘体将触电者拉离电源。

c、在完成上述措施后，应立即用绳索迅速将伤员送至地面，或采取可能的迅速有效的措施送至平台上。解脱电源后，可能会造成高处坠落而再次的伤害，要迅速采取地面拉网、垫软物等预防措施。

④落地带电导线触电脱离方法

a、触电者触及断落在地的带电高压导线，在未明确线路是否有电，救护人员在做好安全措施（如穿好绝缘靴、带好绝缘手套）后，才能用绝缘棒拨离带电导线。

b、救护人员应疏散现场人员在以导线落地点为圆心8米为半径的范围以外，以防跨步电压伤人。

(2) 人员救护应急处置措施

①当触电者脱离电源后，应根据触电者的具体情况，迅速采取对症救护。

②触电者伤势不重，应使触电者安静休息，不要走动，严密观察并请医生前来诊治或送往医院。

③触电者失去知觉，但心脏跳动和呼吸还存在，应使触电者舒适、安静地平卧，周围不要围人，使空气流通，解开他的衣服以利呼吸。同时，要速请医生救治或送往医院抢救。

④触电者呼吸困难、稀少，或发生痉挛，应准备心跳或呼吸停止后立即作进一步的抢救。

⑤如果触电者伤势严重，呼吸及心脏停止，应立即施行人工呼吸和胸外挤压，并速请医生诊治或送往医院。在送往医院途中，不能终止急救。

11、船舶断缆应急处置措施

①船舶缆绳断裂事故发生后，发现人应按公司规定的程序汇报，汇报时应说明船舶缆绳断裂事故发生的船舶名称、船舶作业状态、船舶装卸货物名称、事故严重程度等。

②如有人员受伤，应立即拨打医院急救电话。

③码头当班人员为事故现场临时指挥。

④当船舶发生位移，系船缆绳发出异常声响时，作业人员应立即撤离缆绳断裂伤害区域。

⑤立即通知船方停止作业。

⑥断缆事故发生后，立即清点码头作业人员，确认有无受伤或失踪人员，必要时向搜救中心报警求援。

⑦如果缆绳断裂、船舶位移则使用配备钢丝绳，延长时间。同时，协调联系大马力拖轮立即出动，顶推船舶，以稳住险情。

⑧稳住险情后，会同各部门作好处理解决方案。

⑨确定码头设备受损情况，采取相应修复措施。

⑩事故处理人员应穿好救生衣，必要时佩戴劳动保护用品。

12、船舶搁浅及碰撞应急处置措施

(1) 应急救援指挥部接到报警后核实验情信息，包括（但不限于此）：

①报警人姓名、联系方式、地址、单位。

②遇险时间、遇险人数、事故经过、已采取的行动。

③船舶资料，如船舶名称、货物装载情况、船上货物性质、各燃油舱和水舱分布及数量等。

④救助要求等。

(2) 应急救援指挥部随时与遇险船舶、报警人保持联系。

(3) 当船舶按照自身应急预案进行脱浅行动，没有达到预期的效果，不能有效控制险情或险情变得更加复杂，现场总指挥根据实际情况，要求船舶向上级部门、海事部门请求支援。

(4) 船舶发生碰撞后，应立即停船，并检查碰撞部位和受损情况，注意控制好船位，防止危及他船安全和不必要的搁浅而扩大损失。

(5) 如船舶进水，应根据具体情况采取堵漏、排水等措施，如船舶在下沉，立即驶往浅区搁滩。

(6) 如碰撞无损失或损失较轻无沉没危险应视情况驶近或系靠另一船了解情况并协助抢救。

(7) 如情况严重，应立即发出求救信号，要求过往船舶来救援。

(8) 夜间施救应保证足够的照明，避免在黑夜中慌乱而发生其它事故。

(9) 船舶驾驶员一定要在靠港过程注意力集中，防止出现驾驶不当，导致船舶碰撞码头。

(10) 船舶系缆绳使用较长时，一定要及时更换缆绳，否则可能出现断缆，导致船舶跟码头碰撞，造成不必要的损失及人员的受损等。

(11) 要加强码头人员与船舶驾驶员之间的沟通，在靠泊过程中，做好指挥的工作，防止出现不必要的损失。

13、环境事故应急处置措施

(1) 物料输送带泄漏处置措施

- ①立刻停止物料输送作业。
- ②发出应急报警信号。
- ③将事故情况通知应急救援指挥部。

(2) 普通货物装卸抓漏处置措施

在普通货物装卸过程中发生抓漏和抓斗断裂现象时，应立即采取以下措施：

- ①立即停止货物装卸作业。
- ②发出应急报警信号。
- ③将事故情况通知应急救援指挥部。

指挥部立即指派相关人员及时采取适当的补漏措施，直到相关的补漏措施完善；方可回复正常运行。

若货物抓卸过程发生抓斗断裂时，应立即采取以下措施：

立即停止机械作业，及时通知应急指挥部和技术维修人员立即赶赴现场进行机械维修，并做好周边防护措施，直到恢复正常运行为止。

(3) 船舱油污水满出处置措施

当船舶船舱发生油污水满出时，应采取以下措施：

①立即停止油污水输送，并关闭该油污水管道的有关阀门，防止油污水渗到其他舱室。

- ②发出油污水满出报警信号。

③将事故情况通知应急救援指挥部，并且联系第三方处理事故。

(4) 船舶受损所致的污染事故处置措施

①及时布设围油栏或其他等效器材（如：可漂浮的缆、竹杆等），防止溢油、物料扩散，并尽可能利用吸油材料等将油回收；立即报告海事部门，并请求援助。

②立即向应急救援指挥部报告，并且联系第三方处理事故。

③加强操作人员在操作过程中，减少抓漏现象，可以在其下面铺设一些防漏材料，防止货物掉落水里，造成污染。

④船舶在停靠过程中，需要加油时，要安排人员时刻注意加油情况，防止出现溢油情况，造成水面污染。

⑤如果发现有水面有溢油、漏油情况时，现场人员根据现有设备进行处置，如自身能力无法解决，及时通知指挥部，指挥部及时跟海事等相关部门联系请求援助。

⑥如发现输送带意外泄漏，应立即停止输送作业，防止污染事故扩大。并及时通知指挥部，以便能快速组织人员进行现场救援。

14、职业病应急处置措施

(1) 预防有毒有害气体危害的措施

①加强通风，将各种有害气体浓度稀释到规定的标准以下。

②加强个体防护，佩戴合格的个体防护用品。

③加强气体监测，当监测到有毒有害气体达到标准以上时，实施应急预案。

④加强职工培训，掌握自救互救知识。

(2) 高温中暑的预防应对措施

①加强防暑降温的组织领导，合理安排高温环境工作工人的劳动休息制度。

②加强医疗预防工作，组织好作业工人的医疗互救工作，及时发放防暑降温药品。对高温作业人员，要进行定期健康检查，凡有心血管系统疾病、消化性溃疡、活动性肺结核、肺气肿、肝、肾、中枢神经系统器质性疾患者不能从事高温作业。

③加强防高温中暑的职业危害学习培训。

(3) 噪音预防应对措施

①保持设备经常性完好，发挥设备本身消音降噪的功能，如果设备发生故障，噪音指标超过国家环保标准时，要立即进行检修，直到符合标准才可使用。

- ②工作人员配备切实有效的劳动防护用品。
- ③在设备选型时选择低噪音设备。
- ④对职工进行定期体检，发现问题及时采取措施。
- ⑤加强设备维修，减少设备老化带来的噪声。

8.2.5 应急支援

当事态无法控制时，应立即寻求外部力量支持，应急指挥请求三门县应急管理局或三门县港航事业发展中心给予支援，由三门县应急管理局或三门县港航事业发展中心根据事故控制情况决定是否启动三门县应急救援预案。上级应急救援队伍未到达前，公司总指挥负责指挥应急救援行动，上级应急救援队伍到达后，总指挥负责向上级应急救援队伍负责人移交指挥权，并交代现场情况，服从上级应急救援队伍的指挥。

8.2.6 响应终止

事故现场得以控制，环境符合有关标准，导致次生、衍生事故隐患消除后，经现场应急救援指挥部确认和批准，现场应急处置工作才算结束，应急救援队伍方可撤离现场。应急救援指挥部宣布应急响应结束。

应急响应结束后，由应急救援指挥部负责事故情况上报。涉及外来事故调查处理小组的，由应急救援指挥部负责移交相关资料，并协助调查。

事故应急救援结束后，一级响应事故由总指挥负责总结，二级、二级、四级响应事故由副总指挥负责总结。

8.3 应急保障

8.3.1 通信与信息保障

建立企业生产安全事故应急工作通讯录，明确企业应急工作上下通讯方式、联系部门和联系人；应急通讯以电话联系为主，书面报告用电子文件形式传递，并用电话确认对方接收情况；现场应急通讯方式由成员单位在其应急预案中明确。

常备通讯系统：固定电话、手机。

应急通讯系统：值班室保持电话通畅；应急人员保证24小时手机开机。

8.3.2 应急队伍保障

企业设立5个应急小组，每年根据单位人员的实际变动情况，适时调整应急救援人员和小组，确保应急救援组织机构的落实。

8.3.3 物资装备保障

由物资保障组负责做好物资器材准备（见附件4），如：必要的指挥通讯、报警、洗消、消防、抢修、防污染等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，确保应急行动需要。

8.3.4 其他保障

（1）能源保障：物资保障组检查水、电等能源供给能力，确保在应急状态下能源供给充足。

（2）经费保障：物资保障组按照规定标准，从每年的营业额中按国家规定比例提取，专门用于完善和改进企业应急救援体系建设、设备定期检测、应急救援物资采购、应急救援演习和应急人员培训等。保障应急状态时生产经营单位应急经费的及时到位。

（3）交通运输保障：在应急响应时，由物资保障组提供交通运输车辆。

（4）治安保障：警戒疏散小组人员负责事故现场治安警戒和治安管理，加强对重要物资和设备的保护，维持现场秩序，及时疏散群众。

（5）技术储备与保障：充分利用现有的技术人才资源和技术设备设施资源，提供在应急状态下的技术支持。在应急响应时，由抢险抢修组提供对技术保障的支持。

（6）医疗保障：通讯救护组人员负责应急处置工作中的医疗卫生保障，组织协调各级医疗救护队伍实施医疗救治，并根据行业事故造成人员伤亡特点，组织落实专用药品和器材。通讯救护组接到应急指令后要迅速进入事故现场实施医疗救治，并立即送至医院进行后续治疗。

（7）后勤保障：针对企业情况制定基本应急物资储备计划，保障基本应急物资有充足的储备，物资保障组负责在应急状态下应急物资的供应保障，落实有关储备物资并加强管理，按要求储存、放置应急物资，根据不同物资一季度或每月定期检查，及时补充和更新储备物资。

8.4 危害辨识及分析评价

8.4.1 危险源辨识

重要环境保护对象主要有道路整洁,水上清洁,施工区域内保持安全标准化。

根据项目部的环境因素分析与评价结果,本工程在施工过程中若不按国家的法律法规、地方规定及公司《环境保护管理办法》的相关条款执行,或环水保监管及保护措施不到位,以及恶劣天气(大风、大雨)导致废弃物外泄等原因,极可能给生态环境造成严重污染或破坏,造成突发性环境事件的具体事故类型及危险分析如下:

(1)气候干燥时对施工场地路面洒水湿润,粉料及砂石料装卸作业,砼搅拌作业,粉料及砂石料不按要求堆放保管,以及在大风天气来临前未对砂石料及地面洒水等原因产生扬尘,造成施工范围及周边环境的空气污染,对施工作业人员及周边群众造成一定的伤害;

(2)自卸汽车、装载机、挖掘机、发电机等机械设备的油料未充分燃烧,设备老化,未安装空气过滤器等原因,造成以汽油、柴油为动力的机械设备排放大量的有毒有害尾气,给施工现场及周边环境造成大气污染;

(3)火灾、焊接作业等会产生大量的SO₂、CO、CO₂、锰尘烟等多种有毒有害气体,给施工现场及周边环境造成大气污染,对施工作业人员及周边群众造成一定的伤害;

(4)施工现场生产区、临建区产生的生活垃圾、废弃材料、废弃工器具及设备,未按指定位置存放,或未进行及时处理,可能会对施工现场及周边环境造成污染,并占用施工场地,给作业人员带来生产不便;

(5)施工生产过程中各类机械设备产生的施工噪音、振动,夜间施工的机械照明灯光及焊光,会给作业人员造成一定的伤害;

(6)生活区污水、施工废水及施工废弃泥浆未按要求沉淀处理达标,直接排放,会造成严重生态水污染,对生态环境造成严重破坏;

8.4.2 预防措施

8.4.2.1 危险源监控

(1) 预防管理措施

为了防止在施工过程中突发环境事故，造成对现场周围环境破坏，需重点做好如下措施：

①做好环境保护的宣传工作，开展环境保护教育、加强施工人员的管理，提高环境保护和防火意识，自觉遵守环境法律法规及其他要求；

②合理布置临时用地，不允许在临时用地的附近形成新的积水洼地或负地形。合理布置施工便道，做到排水畅通。

③设置警示牌、边界线，严格限制施工人员活动范围、机械作业的范围以及走行路线。

④施工临时设施布局紧凑，材料堆放整齐，场地整洁，道理平整。

⑤禁止对施工区以外地区进行碾压和破坏。

⑥工程完工后，结合周边环境状况，因地制宜地采取恢复措施。

(2) 固体废弃物污染防治措施

①打印、复印纸必须做到两面使用。旧报纸、废文件及其它纸类废弃物自行处理给废品收购部门（机密文件，应在粉碎后处理）。

②严禁将废墨盒、硒鼓、电瓶等投入垃圾池。能以旧换新的，以旧换新；不能以旧换新的，应指定专人妥善保管或直接让供货方带离办公、生活区。

③现场建立固体废物堆放设施。施工、生活垃圾分类集中堆放，及时处理、清运至指定的设计弃渣场或垃圾堆放场。弃渣场应做好挡护、整平压实。

④清洗仪器、设备及检修车辆使用过的油绵纱，必须进行统一管理，禁止随地乱丢弃。

(3) 大气污染防治措施

①在施工准备阶段要对施工便道、预制场地等临时用地进行硬化处理。

②加强对施工过程的环境管理，实施清洁生产、文明施工。

③搞好环境保护的宣传、教育工作，提高施工人员的环境保护意识，杜绝粗放式施工。

④施工现场、营地四周应采取围挡等遮蔽措施，阻隔施工扬尘。

⑤对运输易产生扬尘的建筑材料或土石方时，运输车辆应装料适中，防止物料抛撒和扬尘。

⑥存放水泥、石灰、粉煤灰及其他易起尘的细颗粒材料，应采用遮盖、封闭措施。对易起尘的便道进行洒水湿润。施工过程中应及时清理堆放在场地上的弃土、弃渣和道路上的抛撒料、渣。

⑦配备洒水车，施工期间对施工便道进行洒水降尘。

⑧筛选干燥的砂石料时，应设置围护结构，严防粉尘向大气飞扬。

⑨机械设备、施工车辆尾气排放应符合当地尾气排放标准。

(4) 振动和施工噪声污染的防治措施

①施工过程中尽量使用低噪音设备，以降低噪声污染。

②机械设备要定期进行维护保养，严禁机械设备超负荷运转。

③承担夜间材料运输的车辆，进入施工现场严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声。

(5) 施工、生活污水污染防治措施

在车辆、设备检修场所挖隔油池，检修污水倒入隔油池内沉淀、蒸发，待项目完工时进行统一处理；防止石油类污染物排入水体。

(6) 节水、节电措施

①随手关灯、关水龙头，严禁常明灯、常流水现象。对超过一定时间不用的机械设备要及时断电，禁止机械设备空转现象发生。

②安装电表、水表。抄表计量水方量、电度数，监测用电、用水量。

③施工污水经沉淀处理后能够重复使用的应尽量重复使用（如用于洒水、冲洗罐车等），以提高水的利用率，节约水资源。

8.4.2.2 预警行动

施工现场一旦发生重大环境污染及水土流失，现场人员应立即报告工区环境事故应急领导小组办公室。应急领导小组根据事故的种类及危害程度，启动相应级别的应急预案。同时向所属各劳务队、施工队、作业班组通报清楚以下内容：

(1) 事故的基本情况：

①事故发生的时间、地点、事故性质及发生的原因；

②污染物的种类、性质、数量、泄漏规模、污染范围及其染毒征候，或污染区及其周围人员、动植物等中毒症状；

③事故后果危害的严重程度，发展趋势，受到控制的可能性，以及预采取的措施；

- (2) 需要启动的应急分队及人员；
- (3) 应急准备的内容及要求；
- (4) 人员集结地点；

8.4.3 应急响应及处置措施

(1) 固体废弃物污染应急响应措施

①固体废弃物污染发生时，应确定固体废弃物污染的类型（化学物污染、砗垃圾污染、建筑废料污染）和污染程度，并立即报告环境保护应急领导小组。环境事件应急领导小组启动固体废弃物污染控制紧急预案。

②接到报告后，应急领导小组立即指挥固体废弃物污染源及其行为，进行控制，以防事态进一步蔓延或扩散，项目安全员封锁事件现场。

③安全保卫组根据现场情况确定疏散、逃生通道、组织逃生疏散，并负责维护秩序和清点人数。

④对外联络组立即通知外部环保部门，说明污染地点、污染度轻重、污染的类型和公司电话。

⑤环保监测组负责跟踪监控污染情况。

⑥医疗救护组负责污染现场的自救工作，对负伤人员，根据伤情的严重程度确定是现场施救还是送医院救治（急救电话8709120或120）或是请医护人员现场组织施救。

⑦应急领导小组要负责现场的指挥、救护、通讯、车辆的使用调度工作。

(2) 大气污染应急响应措施

①大气污染发生时，应确定大气污染的类型（粉尘污染、有害气体污染）和污染情况，并立即报告环境保护应急领导小组。

②环境事件应急领导小组根据大气污染的类型和污染严重度大小选用相应的器材组织义务扑救。

③安全保卫组根据现场情况确定疏散、逃生通道、组织逃生疏散，并负责维护秩序和清点人数。

④对外联络组立即拨打8709119或119通知消防队及环保部门报警，要讲明污染地点、污染度轻重、大气污染的类型和公司电话，并派人到路口接警指示消防通道。

⑤抢险立即切断电源，并组织物质抢救，尽里减少损失。

⑥安全保卫组负责跟踪监控污染情况。

⑦救护员负责负伤人员处置，根据伤情的严重程度确定是现场施救还是送医院救治（急救电话8709120或120）或是请医护人员现场组织施救。

⑧应急领导小组要负责现场的指挥、救护、通讯、车辆的使用调度工作。

（3）振动和施工噪声污染的防治措施

①固体废弃物污染发生时，应确定噪声污染程度，并立即报告环境保护应急领导小组。

②接到报告后，应急领导小组立即指挥对污染源及其行为，进行噪声控制，隔段噪声传播路径，以防事态进一步蔓延或扩散，项目安全员封锁事件现场。

③安全保卫组根据现场情况确定疏散、逃生通道、组织逃生疏散，并负责维护秩序和清点人数。

④对外联络组立即通知环保部门，说明污染地点、污染度轻重、污染的类型和公司电话。

⑤安全保卫组负责跟踪监控污染情况。

⑥医疗救护组负责污染现场的自救工作，对负伤人员，根据伤情的严重程度确定是现场施救还是送医院救治（急救电话8709120或120）或是请医护人员现场组织施救。

⑦应急领导小组要负责现场的指挥、救护、通讯、车辆的使用调度工作。

（4）水污染应急响应措施

①水污染发生时，应确定水污染的类型和污染水源的种类及污染程度，并立即报告环境保护应急领导小组。

②接到报告后，应急领导小组立即指挥对污染源及其行为，进行污水污染范围控制，以防事态进一步蔓延或扩散，项目安全员封锁事件现场。

③安全保卫组负责饮用水源的控制，防止被污染，若已被污染则应禁止使用，更换饮用水源。

④对外联络组立即通知环保管理部门，说明污染地点、污染度轻重、水污染的类型和公司电话。

⑤安全保卫组负责跟踪监控污染情况。

⑥医疗救护组负责污染现场的自救工作。对负伤人员，根据伤情的严重程度确定是现场施救还是送医院救治（急救电话8709120或120）或是请医护人员现场组织施救。

⑦应急领导小组要负责现场的指挥、救护、通讯、车辆的使用调度工作。

8.4.4 应急预案终止

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- (1) 事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- (2) 污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- (3) 事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；
- (4) 事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；
- (5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

应急预案终止由环境保护应急领导小组组长指示，解除应急响应状态。

8.4.5 事故报告及调查

同项目部《生产安全事故综合应急预案》。

8.5 发生环境保护线急事件在意事项

1、遇到环境保护紧急意外伤害发生时，不要惊慌失措，要保持镇静，并设法维持好现场的秩序，人员要有组织有次序的疏散。

2、在发生气体中毒事件时应立即将中毒人转移互通风良好之处。

3、暂不要给伤病员喝任何饮料和进食。

4、如发生意外，而现场无人时，应向周围大声呼救，请求来人帮助或设法联系有关部门，不要单独留下伤病员无人照看，

5、遇到严重事故、灾害或中毒时，除急救呼叫外，由医疗救护组组长向有关政府、卫生、防疫、公安、所闻媒介等部门报告，现场在什么地方、病伤员有多少、伤情如何、可做过什么处理等。

6、根据伤情对病员边分类边抢救，处理的原则是先重后轻、先急后缓、先近后近。

7、对呼吸困难、空息和心跳停上的伤病员，将头置于后仰位、托起下颌、使呼吸道畅通，同时能行人工呼吸、胸外心肺按压等操作，原地抢救，

8、对病情稳定，估计转且途中不会生伤质的伤病员，迅速组织人力，利用各行交通工具分别转运到对近的医疗单位救治。

9、现场抢救一切行动上须服从有关领导统一指挥，不可各自为政。

10、遇到对环境有污染的紧急事件，应立即将其制止或处理为正常状态。

9 环境管理状况调查

9.1 环境管理组织机构及职责

环水保领导小组下设常务办公室，地点在项目部办公室，项目部安监部负责项目环水保监督工作，工程部负责环水保现场管理工作。

领导小组职责：

(1) 贯彻执行有关国家环境保护相关法律、法规、规章和建设单位、工程环保监理规定中的强制性条款；严格执行建设行政主管部门批复该工程的海洋环境影响报告书。

(2) 健全环境保护组织机构，制定环境保护目标和审批有关规章制度。

(3) 讨论、研究和解决重要环境保护事宜。

(4) 负责环境保护体系标准和有关规章的贯彻落实，确保环境保护体系有效运行。

(5) 组织检查和指导工作，深入现场认真调查和收集环境保护工作好的做法，并在工程中推广应用。

公司落实建立了比较完善的环境管理体系、环境保护管理规章制度，符合环评提出的要求。具体介绍如下：

组织机构施工期环境管理由浙江中蓝环境科技有限公司及施工单位构成，主要负责项目施工期环境保护规划及行动计划，监督环境影响报告中提出的各项环境保护措施的落实情况，解决施工过程中环境保护方面出现的具体问题。运营期间公司制定运营期环境保护管理制度，明确了管理机构、监督机构、实施单位的职责，从组织上保证该项目环保工作的顺利进行。

建设单位施工期间将所有环保措施纳入招标合同，对施工单位在施工中执行环境保护的情况进行监督管理。建设单位在运营期将环境保护工作纳入正常的安全环保管理当中，加强厂区各项环保设施日常维护工作。

施工期、营运期间环境保护档案管理严格按照建设单位制定的档案管理办法，进行相关资料、文件和图纸等的收集、归档和查阅工作。

综上所述，工程配备有职责明确，体系完善的环境保护管理机构，符合环评提出的要求。

9.2 环境管理制度执行情况

1、施工期

(1) 全过程环境监理。建设单位委福州市华测品标检测有限公司进行施工期环境监理，具体包括环保设施落实情况、污染防治等环境保护工作，并组织完成了环保设施现场检查验。

(2) 建立了完善的管理体系。在建设单位大力支持以及各参建施工单位的积极配合下，建立了由环境监理部、建设单位、各参建施工单位以及监理单位等部门组成的环境监理组织管理机构。施工单位建立了环保管理体系，逐步制定和完善了各项环保制度。

(3) 进行了环保宣传。环境监理人员进场后参照工程监理工作流程，根据环境监理工作自身特点以培训、宣传、教育、引导为主，以宣传横幅、图片、环保知识竞赛等多种形式开展了大量的环境保护宣传教育工作，使参建人员环境保护意识普遍得到了提高。

2、营运期

(1) 建立运行期的环境管理体系，明确工作范围和目标。

(2) 制定环境污染预防、应急措施，及时处置意外事故造成的环境污染。

(3) 做好巡逻检修船舶污水、污染物的接收处理工作，危险废物执行转移三联单制度，与有资质的单位签订协议委外处理工作。

(4) 加强日常的管理工作，尤其是船舶出港后的调度、人员安排等工作。

9.3 环境管理落实情况

1、施工期

通过环境监理单位及招标文件和合同，对施工单位在施工中执行环境保护的

情况进行监督管理，主要做了以下工作：

(1) 监督环境影响报告中提出的各项环境保护措施的落实情况，通过现场监理，发现问题及时整改。

(2) 制定环境保护工作检查处罚条例，使环保工作规范化。

(3) 确保环境保护概算资金的落实。

2、运营期

将环境保护工作纳入日常的管理当中，制定了如下相关措施：

(1) 对环境保护设施进行定期检查、维护。

(2) 建立运行期的环境管理体系，明确工作范围和目标。

(3) 制订污染事故的应急计划和处理计划，并适时进行演练。

(4) 做好巡逻生活垃圾处理工作，与有资质的单位签订协议委外处理工作。

9.4 调查结果分析

本工程已基本落实了环保措施“三同时”验收检查表的相关要求。在施工期间组织对施工人员进行环境保护意识教育，严格按照设计和环保要求进行施工，运营期间执行了环境监测和建立了环境管理制度，各项环境管理措施基本落实。项目试运营以来，未收到与项目相关的环保投诉。

为进一步做好工程验收后的环境保护工作，验收调查提出如下建议：

1、结合本项目的管理，进一步完善环境管理制度，建立对环保设施的日常检查、维护的专项规章制度。

2、健全环保档案管理制度，并配备专职或者兼职档案工作人员进行日常管理。

3、加强全体职工环境保护教育，不断提高职工的环保意识。

4、按照环评中环境监测计划及相关要求，开展运营期环境监测工作，并落实运营期环境保护措施。

10 公众意见调查

10.1 调查方案

公众意见调查主要在受工程影响的区域内进行，公众意见调查主要采用调查问卷的方式，问卷内容如表10.1-1所示，问卷调查见附件。

表 10.1-1 建设项目竣工环保验收公众参与调查表

个人概况	姓名		性别	
	年龄		职业	
	文化程度		联系电话	
	地址			
项目概况	项目建设内容为新建 5000 吨级码头一座及相应配套设施，包括 3 个 5000 吨级通用泊位，泊位长度 434m；主要货种为渣土及煤矸石、碎石及砂、开山石、烧结砖及其它件杂货等，年设计吞吐量为 1240 万 t，设计年通过能力 1410 万 t。			
您对本项目的态度				
1.对本项目建设的基本态度？		<input type="checkbox"/> 赞成 <input type="checkbox"/> 基本赞成 <input type="checkbox"/> 不赞成		
社会效益及经济效益				
2.项目建设对本地区经济发展的影响如何？		<input type="checkbox"/> 有很大促进 <input type="checkbox"/> 有一定作用 <input type="checkbox"/> 无影响		
项目建设施工过程环境影响调查				
3.您认为项目在施工期间产生主要环境问题有哪些？		<input type="checkbox"/> 海水水质影响 <input type="checkbox"/> 噪声影响 <input type="checkbox"/> 溢油事故影响 <input type="checkbox"/> 船舶垃圾影响 <input type="checkbox"/> 海域生态环境 <input type="checkbox"/> 鱼类资源影响 <input type="checkbox"/> 基本无影响 <input type="checkbox"/> 其它		
4.您认为项目施工期疏浚对水质和渔业的影响程度如何？		<input type="checkbox"/> 较严重 <input type="checkbox"/> 一般 <input type="checkbox"/> 影响较小 <input type="checkbox"/> 基本无影响		
项目运营期环境影响调查				
5.您认为项目项目运营后对周边环境问题有哪些？		<input type="checkbox"/> 海水水质影响 <input type="checkbox"/> 噪声影响 <input type="checkbox"/> 溢油事故影响 <input type="checkbox"/> 船舶垃圾影响 <input type="checkbox"/> 海域生态环境 <input type="checkbox"/> 鱼类资源影响 <input type="checkbox"/> 基本无影响 <input type="checkbox"/> 其它		
对本项目环境保护的总体看法				
6.基于以上认识，您对该工程环境保护总体评价		<input type="checkbox"/> 总体很好 <input type="checkbox"/> 总体一般 <input type="checkbox"/> 很差		
在环境保护方面，您觉得还存在哪些不足之处：				

10.2 公众意见调查结果及分析

调查统计结果见表10.2-1。

表 10.2-1 公众意见统计结果

调查内容	观点	比例
1、您对本项目建设的基本态度？	赞成	90.00%
	基本赞成	10.00%
	不赞成	0.00%
2、您认为本项目建设对本地区经济发展的影响如何？	有很大促进	60.00%
	有一定作用	40.00%
	无影响	0.00%
3、本工程施工、试运营期间对生态环境是否造成影响？	没有影响	80.00%
	影响较轻	20.00%
	影响较重	0.00%
5、您认为项目施工期疏浚对水质和渔业的影响程度如何？	基本无影响	60.00%
	影响较小	30.00%
	一般	10.00%
	较严重	0.00%
6、您对本工程环保工作的总体评价如何？	总体很好	70.00%
	总体一般	30.00%
	很差	0.00%
扰民与纠纷情况的具体说明		无
您对该项目环保方面有何建议和要求		无

通过统计结果进行分析，可知：

(1) 从调查结果可知，100%受访者赞成或基本赞成项目的建设；

(2) 通过对本工程的介绍，100%被调查公众认为项目的建设对当地经济有促进作用；

(3) 80%被调查公众认为本工程施工、试运营期间没有对生态环境造成影响；

(4) 90%被调查公众认为本工程项目施工期疏浚对水质和渔业的影响程度较小或没有影响；

(5) 80%被调查公众认为本工程排放的噪声对日常生活、工作造成的影响较轻；

(6) 无扰民与纠纷情况的具体说明；

(7) 无对该项目环保方面有何建议和要求。

10.3 公众投诉

通过走访了解，本工程施工期和试运营期均未发生公众投诉。

10.4 小结

参与调查的公众对本工程环保工作表施满意或基本满意。本工程施工期和试运营期未发生公众投诉，通过对工程周边的公众、项目所在地相关部门的走访调查，可以看出公众及相关部门对本项目持支持的态度。

11 调查结论与建议

11.1 工程建设情况

台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目位于三门湾内健跳镇六敖北塘外侧海域，主要建设规模为码头栈桥及泊位设施。码头工程于2022年5月20日正式开工，并于2023年7月31日完工；设备工程于2023年6月10日正式开工，并于2023年10月30日完工；航道连接段一阶段（1标段）工程于2023年10月28日正式开工，并于2024年2月20日完工；航道连接段一阶段（2标段）工程于2023年10月28日正式开工，并于2023年12月26日完工。2024年4月29日交工验收。

11.2 工程变更内容调查结论

本项目的性质、项目规模、建设地点、生产工艺均未发生改变，环境保护措施基本落实，对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）中的要求，本项目不属于重大变动范畴，可纳入工程竣工环境保护验收管理。

11.3 环境保护措施落实情况结论

本工程施工期已全部落实了环境影响报告书和环评批复中的环保措施，运营期环境管理对策及污染防治设施正在逐渐开展，将进一步落实相关环保措施。

11.4 环境影响调查结论

11.4.1 海洋生态环境调查与分析

根据环境影响报告书及核准意见，本工程于2023年2月、6月、9月、12月和2024年3月对本项目海域进行了施工期、施工后海洋环境跟踪监测，对比分析结论如下：

（1）海水水质

本底调查中海水水质评价结果显示无机氮、活性磷酸盐严重超标，超标率均为100%，除无机氮和活性磷酸盐外其他因子均达到二类海水水质标准要求。

2023年的施工期评价结果显示6个调查站位中，无机氮的一类海水标准超标率为100%，四类海水标准超标率为83.3%；无机磷的一类海水标准超标率为

100%，四类海水标准超标率为100%。除无机氮、活性磷酸盐各因子均达到《海水水质标准》（GB 3097-1997）中二类海水水质标准要求；

2024年试运营期评价结果显示6个调查站位中，无机氮的一类海水标准超标率为100%，四类海水标准超标率为71.4%；无机磷的一类海水标准超标率为100%，全部符合四类标准的要求。所有站位各因子除了无机氮、无机磷其他各因子均达到《海水水质标准》（GB 3097-1997）中二类海水水质标准要求，工程施工对调查海域海水水质无明显影响。综上，项目所在海域存在一定的富营养化情况，需针对性加强后续污染管控，施工后海域水质情况总体变化不大。

（2）海洋沉积物

本底调查中海洋沉积物质量评价结果显示春季（2019年秋季）中汞、铜、铅、锌、镉、砷、铬、油类、有机碳和硫化物含量均符合《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）中一类海洋沉积物质量标准。2023年的施工期评价结果和2023年试运营期评价结果显示3个调查站位中各因子均达到《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）中一类标准要求，一类标准适用于渔业水域、自然保护区等敏感区域，表明沉积物生态风险极低，可见施工对海底底质环境干扰有限。综上，监测海域海洋沉积物质量保持稳定且优良，未受施工活动明显影响。

（3）海洋生态

对比2023年施工期与2024年施工后的海洋生态调查情况，调查海域生态系统呈现明显的良性恢复态势，生物群落结构逐步完善，生态功能持续提升。作为初级生产者的浮游植物，虽种类构成略有简化，但种群数量显著增长，群落适应能力增强，为食物链传递奠定了坚实基础。浮游动物则在群落结构上表现出全面优化，种类组成更丰富，种群规模和生物量大幅提升，优势物种数量增加，作为中间消费者的衔接作用愈发稳固，推动了能量流动的高效运转。

鱼类繁殖环节的改善最为突出，施工期未发现鱼卵，仅监测到少量仔稚鱼，而施工后鱼卵和仔稚鱼种类明显增多，繁殖种群的出现标志着海域鱼类栖息地环境得到实质性改善。大型底栖生物群落保持稳定发展，种类和数量均有小幅提升，优势物种延续且群落结构更趋合理，对海底生态环境的稳定起到重要支撑作用。

潮间带生物种类虽有减少，但多样性水平保持稳定，群落结构未发生紊乱，仍维持着健康的生存状态。

游泳动物的生态恢复成效最为显著，种类数量大幅增加，涵盖鱼类、虾类、蟹类等主要类群，优势物种范围扩大，种群资源量和分布密度显著提升。整体来看，施工后海域生态系统从初级生产到高级消费环节形成了更完整的链条，生物多样性和群落稳定性持续增强，生态系统的自我调节能力和服务功能不断提升，海域生态环境已逐步恢复并走向良性循环。建议建设单位按照环评要求落实生态补偿措施以减少后续工程施工对海洋生态环境的影响。

(4) 环境空气调查评价结论

2023年2月、6月、9月、12月和2024年3月的5次监测结果，环境空气监测站位中的总悬浮颗粒物（TSP）和PM10的24小时平均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。

(5) 环境噪声调查评价结论

2023年2月监测站位中的昼间、夜间噪声强度均符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准的要求。

11.4.2 其它环境影响调查与分析

(1) 施工合理性

项目施工合理安排施工进度，避开了海洋生物的产卵盛期，最大程度减小施工过程中对海洋生态环境的损害。在各种作业工程施工过程中，加强施工队伍的组织和管理，采用先进技术设备，严格按照操作规程，科学安排作业程序，减少泥、沙的散失和掉落，尽量避免和减少泥砂土的掉落量。及时清运施工垃圾。

(2) 污水处理

施工期加强跟当地气象部门的联系，恶劣天气条件下严禁清淤作业，以免发生船舶倾斜或翻船事故，从而造成大面积的悬浮泥沙污染。

施工期在现场设置泥浆池，作为沉淀池，沉淀池用于存放基础钻孔排出的钻渣，灌注桩产生的钻渣经泥浆池用泥浆泵输送到沉淀池中沉淀、固化。并修建沉淀池，建设施工废水经沉淀后回用，施工废水不得直接排入附近海域。

施工船舶含油污水不得随意排放，由自备油水分离器处理后收集上岸交由威海江海缘环保服务有限公司处理。施工船舶同时加强管理，防止发生机油溢漏事故。甲板上机械出现设备漏冒油时，立即停机处理，防止油水流入海中。

施工期生活污水由移动式厕所收集经化粪池预处理后定期清运至三门县城市污水处理厂统一处理。

（3）固废处理

施工过程中产生的生活垃圾分类收集，定期委托环卫部门清运。码头桩基施工过程中产生的钻渣经沉淀固化后全部外运至三门县人民政府网公布的建筑垃圾消纳点（三门县洋市涂围垦区造地改田工程）进行处理。

本项目疏浚土经检测符合第二类围填海工程填充物质成分限值要求，可全部综合利用，运至健跳港区洋市涂围垦工程陆域形成用作回填土。

（4）噪声

合理安排施工时间，合理选择施工机械、施工方法，尽量避免大量高噪声设备同时施工，并加强对施工人员的管理，选用有一定素质且工作经验丰富的施工人员进行施工。

（5）疏浚施工过程中的航运安全措施

疏浚前，根据码头地形，制定疏浚方案和安全措施，向海事、海洋、港航等管理部门申报。疏浚出来泥沙用作回填土，并及时对前沿水域进行清场工作。

（6）生态补偿

建设单位委托福州市华测品标检测有限公司编制了《现代建材产业码头项目生态补偿增殖放流实施方案》，并通过专家验收，将按计划执行增殖放流，以进行生态补偿。

因此，整体而言本项目的实施对环境的影响相对较小，影响是可控的。

11.5 环境管理调查结论

通过现场调查及相关资料的查询，本工程施工及试运营阶段，对环境保护工作较为重视，实施了环境监理和环境跟踪监测制度，环境监理人员配备齐全，各项管理制度和措施比较完善。为了进一步做好本工程运营期的环境保护工作，提出以下建议：

- 1、加强管理，完善各项制度，保证在运营期环境管理制度的落实；

2、根据环评文件及批复要求，落实营运期环境监测及保护措施。

11.6 公众意见调查

本次公众参与调查包括周边企业、周边居民以及船舶工作人员，参与调查的公众 100%对本工程环境保护工作表示满意或基本满意。

通过走访了解，本工程施工和试运营期均未发生公众投诉。

11.7 竣工环保验收调查结论与建议

11.7.1 结论

根据本次建设项目竣工环境保护验收调查结果：本工程建设内容不存在重大变更，在建设过程中执行了建设项目环境管理制度，进行了环境影响评价，项目批复文件齐全，环评报告书及其批复提出的各项环保措施要求基本得到落实，执行了环境保护“三同时”制度。经过验收调查，台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目基本满足竣工环境保护验收的要求，建议项目通过竣工环境保护验收。

11.7.2 建议

1、落实海洋环境风险防范措施，加强风险事故应急演练。发生事故时，应当按照规定及时通报当地政府和渔业、海事、军队等有关部门，同时应采取有效措施减轻影响损害。

2、建议加强环境保护管理，严格执行各类环境管理制度和操作规程。

3、加强风险防范，定期开展环境安全教育，定期检查、备好维护突发环境事件的应急设施和物资，定期加强环境应急演练。

附件 专家评审意见及签到表

台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目

竣工环境保护验收意见

2025年12月2日，台州市北部湾区经济开发集团有限公司组织召开了台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目竣工环境保护验收专家评审会。参加会议的有台州市北部湾区经济开发集团有限公司（建设单位）、杭州希澳环境科技有限公司（环评单位）、浙江数智交院科技股份有限公司（设计单位）、中交一航局第二工程有限公司（码头施工单位）、和海建设科技集团有限公司（1标段施工单位）、中交广州航道局有限公司（2标段施工单位）、宁波宏达工程咨询有限公司（工程监理单位）、福州市华测品标检测有限公司（环境监理、验收监测、验收报告编制单位）等单位的代表及三位专家，会议成立了验收组（名单附后）。与会代表和专家听取了验收报告编制单位对《台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目竣工环境保护验收调查报告》的介绍，审阅了相关佐证材料，经质询和讨论，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目位于三门湾内健跳镇六敖北塘外海域，海域使用面积约18.8960公顷。项目建设内容为新建5000吨级码头一座及相应配套设施，包括3个5000吨级通用泊位，泊位长度434m；主要货种为渣土及煤矸石、碎石及砂、开山石、

烧结砖及其它件杂货等，年设计吞吐量为 1240 万 t，设计年通过能力 1410 万 t。

（二）建设过程及环保审批情况

2022 年 5 月，杭州希澳环境科技有限公司根据有关规范编制完成了《台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目环境影响报告书》，2022 年 8 月 19 日取得台州市生态环境局关于台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目环境影响报告书的批复（台环建（三）（2022）51 号）。2022 年 5 月项目建设正式开工，2023 年 12 月主体工程完工。2024 年 6 月在三门组织召开了台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目环保设施现场查验会。

（三）投资情况

本项目实际总投资 39167.14 万元，实际环保投资 393.073 万元，占总投资的 1.00%。

（四）验收范围

本次项目竣工海洋环境保护验收范围包括 5000 吨级码头 1 座、栈桥 2 座（2#栈桥、3#栈桥不包含后期预留的 1#栈桥）及防撞桩等相应配套设施，3 个 5000 吨级通用泊位以及航道疏浚一阶段。

二、工程变动情况

通过现场踏勘以及查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目实际建设内容与环评和环评批复存在变动，项目航道连接段疏浚调整及主要装卸工艺设备配置规模调整，航道连接段调整成分阶段实施，航道区域疏浚土处置去

向将做调整。

本项目实际建设内容与环评相比，项目的性质、建设地点、生产工艺不变。参照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）中的要求，本项目不属于重大变动范畴，可纳入工程竣工海洋环境保护验收管理。

三、海洋环境保护设施落实情况

本工程施工期已全部落实了海洋环境影响报告书和环评批复中的环保措施，运营期环境管理对策及污染防治设施已基本到位。

四、海洋环境影响分析调查结论

调查结果显示，本项目施工期及试运营期的海水水质、海洋沉积物质量、海洋生态环境未发生明显变化，本项目对海洋生态的影响主要表现在工程建设占用一定的潮间带面积，导致潮间带生物数量和丰富度减少。建议建设单位尽快落实增殖放流实施方案，减少工程建设对海洋生态环境的影响。

五、其它海洋环境影响调查与分析

（1）废气处理

施工单位加强了施工区的规划管理。汽车运输砂土、水泥、碎石等易起尘的物料时，有加盖篷布、控制车速；施工单位配备了洒水车，运输车辆离开装、卸场地前施工单位先用水冲洗干净；对施工机械、船舶、车辆定期进行维护保养；移动式装船机除尘方式采用高压喷雾除尘。

（2）废水处理

建设单位妥善安排施工时间，结合技术手段减少疏浚对底泥的扰动，未有大面积的悬浮泥沙污染事故；施工单位在现场设置了沉淀池，施工船舶含油污水由自备油水分离器处理后收集上岸由威海江海缘环保服务有限公司处理；港区设置厕所，生活污水经预处理后清运至三门县城市污水处理厂处理。

（3）固废处理

施工期生活垃圾分类收集，定期由环卫部门统一清运处置；工程建筑垃圾外售综合利用，不外排；船舶生活垃圾应由专门的垃圾接收船接收处置；航道疏浚土均运至浙江大陈北部倾倒区做倾倒处理。

（4）噪声

施工单位合理选择施工机械、施工方法，尽量选用低噪声设备，合理安排了施工时间。

（5）生态补偿

建设单位委托福州市华测品标检测有限公司编制了《现代建材产业码头项目生态补偿增殖放流实施方案》，并通过了专家评审，建议建设单位尽快落实。

六、风险事故防范及应急措施

建设单位成立了应急组织机构并明确其职责，制定风险预防和预警机制，建设单位委托中交一航局第二工程有限公司编制了《环境事故应急预案》。

七、验收结论

台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目在建设过程中严格

执行了环保“三同时”制度，落实了环境影响报告书及环评批复中的各项海洋环保对策措施。

验收组原则同意通过项目竣工海洋环境保护验收。

八、后续要求

尽快落实海洋生态补偿，加强风险防范，加强环境保护管理，定期开展环境安全教育，定期检查、备好维护突发环境事件的应急设施和物资，加强风险应急演练。

九、验收人员信息

验收组成员信息详见签到表。

验收组专家签名：

台州市北部湾区经济开发集团有限公司

2025年12月2日

台州市北部湾区集团现代建材产业码头项目竣工环境保护验收调查报告评审会

专家签到表

姓名	单位	职称	签名
王冲	浙江理工大学	讲师	王冲
龙冲	浙江理工大学	副教授	龙冲
王冲	浙江理工大学	副教授	王冲

日期：2025年12月2日