



洞头区东沙渔港防波堤工程

海域使用论证报告书

(公示稿)

浙江潜海环境科技有限公司

二〇二二年十二月

目 录

1. 概述	1
1.1 论证工作来由	1
1.2 论证依据	2
1.3 论证工作等级和范围	4
1.4 论证重点	6
2. 项目用海基本情况	7
2.1 用海项目建设内容	7
2.2 平面布置和主要结构、尺度	9
2.3 项目主要施工工艺和方法	13
2.4 项目申请用海情况	14
2.5 项目用海必要性	18
3. 项目所在海域概况	19
3.1 自然环境概况	19
3.2 海洋生态概况	22
3.3 自然资源概况	23
3.4 开发利用现状	27
4. 项目用海资源环境影响分析	36
4.1 项目用海环境影响分析	36
4.2 项目用海生态影响分析	37
4.3 项目用海资源影响分析	41
4.4 项目用海风险分析	43
5. 海域开发利用协调分析	48
5.1 项目用海对海域开发活动的影响	48
5.2 利益相关者界定	51
5.3 相关利益协调分析	52
5.4 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析	52
6. 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析	53
6.1 项目用海与海洋功能区划符合性分析	53
6.2 项目用海与相关规划符合性分析	59

7. 项目用海合理性分析	74
7.1 用海选址合理性分析	74
7.2 用海方式和平面布置合理性分析	76
7.3 用海面积合理性分析	83
7.4 用海期限合理性分析	90
8. 海域使用对策措施	91
8.1 区划实施对策措施	91
8.2 开发协调对策措施	93
8.3 风险防范对策措施	94
8.4 监督管理对策措施	96
9. 生态用海方案	99
9.1 产业准入	99
9.2 区域限制	99
9.3 岸线控制	100
9.4 面积控制	101
9.5 优化设计	101
9.6 生态建设	101
9.7 监测评估	101
10. 结论与建议	103
10.1 结论	103
10.2 建议	108

1. 概述

1.1 论证工作来由

2001 年洞头县有两处避风港，其容船量仅 250 艘左右，远远不能满足渔船的避风及休渔期的要求，也达不到“改善捕捞、深化加工、综合经营”的目的。由于洞头县在当时缺乏一个比较完善的综合渔业基地，严重制约了渔业经济的发展，为此尽快建设东沙渔港十分重要而迫切。而东沙渔港防波堤工程是东沙渔港建设的先期工程，防波堤建成后，将为渔业基地的建设发展创造良好的掩护条件，可同时满足 800 艘左右的渔船在此避风、停泊的需要。同时，防波堤建成后港区将形成集养殖、加工、水产品批发与流通、后勤物资供应、多种经营服务于一体的渔业生产基地，为洞头县在海洋经济建设中发挥了重大作用。

洞头区东沙渔港防波堤工程位于洞头县北沙乡东沙渔港南侧海域，于 2002 年 5 月取得工程可行性研究报告批复（附件 1），项目建设内容为斜坡式防波堤 350m，轴线为直线型，轴线方位 N250°，建成后形成 63 万 m² 的港池面积，可容纳 800 艘渔船避风，建设内容主要包括：软基处理（爆炸排淤填石法）、堤身建造和防浪墙建造等。本项目于 2002 年 12 月 27 日开工，2004 年 11 月 22 日完工，工程已通过竣工验收（附件 2）。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》的有关规定，海域属于国家所有，在中华人民共和国内水、领海持续使用特定海域三个月以上的排他性用海活动，单位和个人可以向县级以上人民政府海洋行政主管部门申请海域使用权，提交海域使用论证材料等文件。

但项目建成至今，未办理相关用海手续，违反了《中华人民共和国海域使用管理法》第三条关于“单位和个人使用海域，必须取得海域使用权”的规定，依据《中华人民共和国海域使用管理法》《浙江省海域使用金征收管理办法》等规定，温州市自然资源和规划局洞头分局以“温资规罚（洞头 2022）19 号对上述情况下达了“行政处罚决定书”（附件 3）。

目前温州市洞头中心渔港开发有限公司已向温州市自然资源和规划局洞头分局缴纳了相关罚金（附件 4），鉴于项目用海已成事实，且项目建设具有必要性，并在征求管理部门意见后，允许补办相关用海手续。

根据浙海渔发〔2017〕3 号文件精神，符合《用海审批目录》的项目用海可

以由建设单位或个人提出申请，经海洋行政主管部门审核后逐级报有审批权的人民政府审批。洞头区东沙渔港防波堤工程属于《用海审批目录》中的第十七项中的“非经营性渔业码头、栈桥、**防波堤**、防沙导流堤、引堤、护岸工程”（附件5），因此，可以通过用海审批的形式申请获得海域使用权。

受温州市洞头中心渔港开发有限公司的委托，浙江潜海环境科技有限公司（以下简称“我公司”）承担了该项目的海域使用论证工作（附件6）。接受委托后，项目组根据项目用海性质、规模和特点，对项目所在海域进行了现场踏勘、收集了有关基础资料，并进行了用海区域附近地形、地质、地貌、海洋环境及海洋资源开发、相关涉海规划等资料的调研，同时向当地自然资源行政主管部门汇报和征询了意见。在此基础上，参照《海域使用论证技术导则》（国海发〔2010〕22号，以下简称“导则”）的有关要求，编制完成了《洞头区东沙渔港防波堤工程海域使用论证报告书（送审稿）》，敬请审查。

说明：本报告如无特殊说明，高程均为 1985 国家高程基准（二期）。

1.2 论证依据

1.2.1 法律法规

- 1) 《中华人民共和国海域使用管理法》（2002 年 1 月）；
- 2) 《中华人民共和国渔业法》（2013 年 12 月修正）；
- 3) 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2017 年 11 月修订）；
- 4) 《中华人民共和国港口法》（2018 年 12 月修正）；
- 5) 《中华人民共和国海上交通安全法》（2021 年 4 月修订）；
- 6) 《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》（2018 年 3 月修订）；
- 7) 《浙江省海域使用管理条例》（2017 年 9 月修正）
- 8) 《浙江省海洋环境保护条例》（2017 年 9 月修正）
- 9) 《浙江省渔业管理条例》（2020 年 9 月修正）；
- 10) 《中华人民共和国水上水下活动通航安全管理规定》（2021 年 9 月）；
- 11) 《海域使用权管理规定》（国家海洋局，2007 年 1 月）；
- 12) 《海域使用论证管理规定》（国家海洋局，2018 年 1 月）；
- 13) 《海岸线保护与利用管理办法》（2017 年 3 月）；

- 14) 《自然资源部关于规范海域使用论证材料编制的通知》（自然资规〔2021〕1号）；
- 15) 《浙江省海洋与渔业局关于印发《用海审批目录》的通知》（浙海渔发〔2017〕3号）；
- 16) 《关于全国海域使用论证信用平台有关事宜的公告》（自然资源部，2021年1月）；
- 17) 《自然资源部办公厅关于进一步规范项目用海监管工作的函》（自然资源办函〔2022〕640号）。

1.2.2 技术标准和规范

- 1) 《海水水质标准》（GB3097-1997）；
- 2) 《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）；
- 3) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- 4) 《海洋生物质量》（GB18421-2001）；
- 5) 《海域使用论证技术导则》（国海发〔2010〕22号）；
- 6) 《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T19485-2014）；
- 7) 《海洋生态资本评估技术导则》（GB/T28058）；
- 8) 《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》；
- 9) 《第二次全国海洋污染基线调查技术规程（第二分册）》；
- 10) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）；
- 11) 《海域使用分类》（HY/T123-2009）；
- 12) 《海籍调查规范》（HY/T124-2009）；
- 13) 《海洋调查规范》（GB/T12763-2007）；
- 14) 《海洋监测规范》（GB17378-2007）；
- 15) 《海域使用面积测量规范》（GB/HY070-2003）；
- 16) 《宗海图编绘技术规范》（HY/T 251-2018）；
- 17) 《全球定位系统实时动态测量(RTK)技术规范》（CH/T 2009-2010）；
- 18) 《渔港总体设计规范》（SC/T9010-2000）；
- 19) 《海堤工程设计规范》（SL435-2008）。

1.2.3 功能区划与相关规划

- 1) 《浙江省海洋功能区划（2011-2020年）》，2018年9月；
- 2) 《浙江省海洋主体功能区规划》，2017年4月；
- 3) 《浙江省海洋生态红线划定方案》，2017年9月；
- 4) 《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020年）》，2017年3月；
- 5) 《浙江省海岛保护规划（2017-2022年）》，2018年9月；
- 6) 《浙江省海洋生态环境保护“十四五”规划》，2021年5月。

1.2.4 项目基础资料

- 1) 项目工可批复文件；
- 2) 《浙江省洞头县东沙渔港防波堤工程可行性研究报告》（中国水产科学研究院水产规划设计所，2001年12月8日）；
- 3) 《浙江省洞头县东沙渔港防波堤断面波浪模型试验报告》（河海大学交通与海洋工程学院，2002年5月）；
- 4) 《浙江省洞头县东沙渔港防波堤断面物理模型试验报告》（南京水利科学研究院，2002年11月）；
- 5) 《温州市东沙防波堤工程水文测验报告》（河海大学海岸及海洋工程研究所，2001年12月）；
- 6) 《洞头海域生态环境现状调查报告》（浙江省海洋水产研究所，2019年10月）；
- 7) 《洞头蓝色海湾涉海工程海洋生态环境现状调查报告》（自然资源部第二海洋研究所，2020年2月）；
- 8) 《破堤通海工程水动力和水利工程影响分析》（浙江省水利河口研究院，2020年7月）；
- 9) 海域使用论证报告技术咨询合同书。

1.3 论证工作等级和范围

1.3.1 论证工作等级

本用海项目位于洞头县北沙乡东沙渔港南侧海域，工程建设内容中洞头区东沙渔港防波堤（长度350m，用海面积3.3933公顷）涉海构筑物涉及的用海方式均为“非透水构筑物用海”，参照导则中关于海域使用论证等级的判据，确定

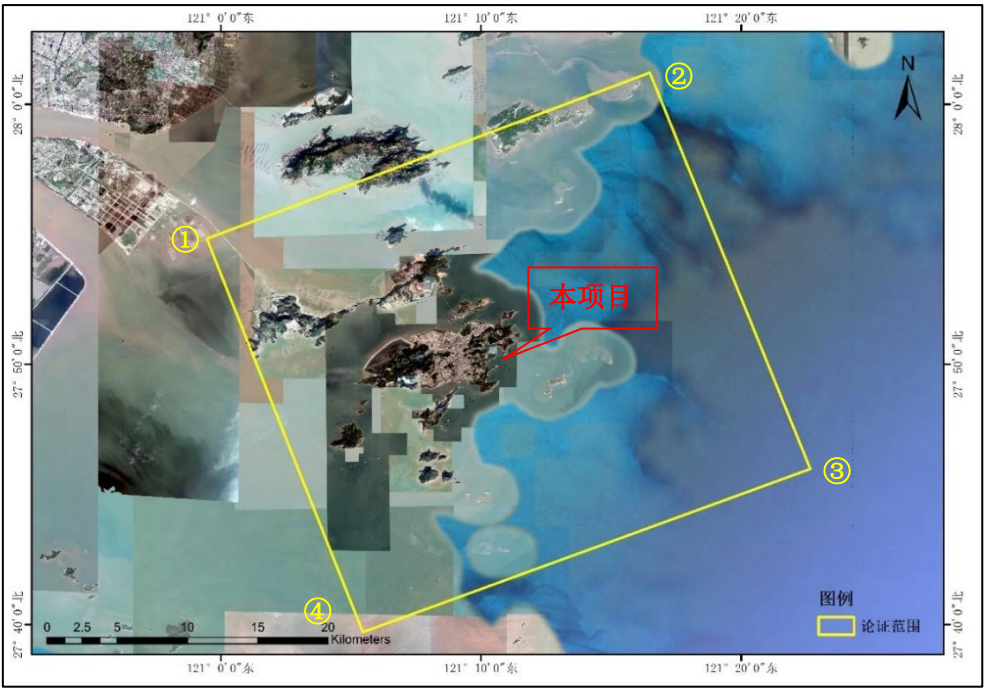
本用海项目的海域使用论证等级为一级，具体见表 1.3-1。

表 1.3-1 海域使用论证等级判据及结果一览表

用海方式		用海规模	所在海域特征	论证等级
非透水构筑物用海	参照判据	构筑物总长度（250~500）m； 用海面积（5~10）公顷	敏感海域	一
			其他海域	二
	工程特征	东沙渔港防波堤总长度为： 350m； 总用海面积为：3.3933 公顷	洞头岛 东南侧海域	一

1.3.2 论证范围

根据导则要求，一般情况下，一级论证的范围以项目用海外缘线为起点向外扩展 15km。考虑到本项目自身用海情况、所在海域特征及周边海域开发利用现状等因素，并覆盖项目用海可能影响到的全部区域，最终确定本次海域使用论证的范围见图 1.3-1。本项目海域使用论证范围的控制点坐标分别为：①27°54'49.898″，120°59'28.117″； ②28°1'13.046″，121°16'29.330″； ③27°45'58.821″，121°22'39.501″； ④27°39'42.470″，121°5'27.473″，即长 30km×宽 30km 的区域，详见图 1.3-1。



注：论证范围的内边界线为自然或人工海岸线。

图 1.3-1 海域使用论证范围示意图

1.4 论证重点

本项目用海类型为“渔业用海”中的“渔业基础设施用海”参照导则中表D.1的有关要求，并结合项目用海具体情况、海域资源生态现状、海域开发利用现状等因素综合确定论证重点如下：

- （1）项目用海选址（线）合理性分析；
- （2）项目用海方式和布置合理性分析；
- （3）项目用海面积合理性分析；
- （4）项目用海资源环境影响分析。

2. 项目用海基本情况

2.1 用海项目建设内容

2.1.1 项目基本情况

项目名称：洞头区东沙渔港防波堤工程。

项目性质：已建（2004 年建成）。

申请人（投资主体）：温州市洞头中心渔港发展有限公司。

项目总投资：项目总投资结算额 4154.38 万元。

2.1.2 地理位置

温州市洞头区位于浙江省东南沿海，东临东海，南与瑞安市的北麂、北龙乡隔海相望，西与龙湾区隔海相对，北与乐清市、玉环市隔海相邻，距温州市市区仅 53km，地理坐标介于东经 $120^{\circ}59'45''\sim 121^{\circ}15'58''$ ，北纬 $27^{\circ}41'19''\sim 28^{\circ}01'10''$ 之间。洞头是我国 14 个海岛区（县）之一，是温州唯一的海岛区，拥有大小岛屿 104 个，是全国唯一以区县命名的 4A 级风景名胜区，素有“百岛洞头”的美称。

本项目位于洞头区北沙乡东沙渔港南侧海域，中心地理坐标 $121^{\circ}10'52.838''E$ 、 $27^{\circ}50'22.699''N$ 。项目地理位置见图组 2.1-1。



图 2.1-1a 项目地理位置示意图



图 2.1-1b 项目地理位置示意图（大范围）



图 2.1-1c 项目地理位置示意图（小范围）

2.1.3 建设内容和规模

本项目为东沙渔港防波堤工程，建设方式为斜坡式防波堤，轴线为直线型，轴线方位 $N250^\circ$ ，轴线长度 350m，建设内容主要包括：软基处理（爆炸排淤填石法）、堤身建造和防浪墙建造等。

2.2 平面布置和主要结构、尺度

2.2.1 总平面布置

2.2.1.1 布置原则

- (1) 保证港内水域平稳，应有足够的水域面积和岸线长度。
- (2) 满足渔船水深的要求，保证渔船安全进、出港，有足够的航行、回转调头水域。
- (3) 防波堤布置应尽量防止或减少海岸泥沙侵入港内，同时避免建筑物建成后对港内淤积产生影响。
- (4) 留有发展余地，便于港口扩建。

2.2.1.2 防波堤总平面布置

东沙渔港防波堤工程建设方式为斜坡式防波堤，轴线为直线型，轴线方位 N250°，轴线长度 350m，防波堤身高程由 10.00m 向两侧放坡至泥面线（-6.80m），防浪墙顶标高 13.5m，堤身顶宽 11m，平面布置图见图 2.2-1。

2.2.2 主要结构尺度

2.2.2.1 设计条件

- (1) 设计水位（洞头县潮位站 1994 年，洞头零点）

极端高水位	6.59m（50 年一遇）
设计高水位	4.92m（高潮累积频率 10%）
设计低水位	-0.76m（低潮累积频率 90%）
极端低水位	-1.83m（50 年一遇）

- (2) 设计波浪

南麂岛海洋观测站（27°27'N，121°05'E）位于东沙湾的南偏西方向，与东沙湾相距约 44km，海洋站测波浮筒处相当于 -20m 等深线的水深，由于东沙湾口向东南，因此选取南麂岛海洋站 E-S 向波浪基本可以代表东沙港湾外海相应方位相同水深处的设计波浪。

2.2.2.2 主要结构、尺度

- (1) 堤顶高程、防浪墙顶标高：防波堤顶高程由 10.00m 向两侧放坡至原泥面线（-6.80m），防浪墙顶标高 13.5m。
- (2) 堤顶宽度：根据设计规范规定，斜坡堤的堤顶宽度，可取 1.10~1.25

倍设计波高值，堤顶宽度为 11m。

(3) 防波堤边坡：防波堤外侧边坡戗台以上为 1: 1.5，戗台以下为 1: 2，外侧戗台标高-5.40m；内侧戗台上下边坡为 1: 1.5，戗台标高-2.00m。

(4) 外侧护面块体设计：护面块体戗台以上安放 13.5T 一层扭王字块体，戗台及戗台以下均为安放护底块石。

(5) 内侧护面结构设计：根据防波堤一期工程港内波浪绕射图，内侧长度 120m 范围绕射波浪在 1.5m 以上均用 2T 扭王字块体。

内侧堤身戗台以上其余部分护面设置栅栏板护面，标高-2.00~10.0m。戗台以下抛埋二层 50~70kg 块石护面。

(6) 护底块石：堤身段采用 5~10m 宽块石，堤头段采用 10~15m 宽块石。

(7) 防浪墙：采用后置的现浇砼胸墙，砼标号为 C25。

洞头区东沙渔港防波堤工程典型断面图见图 2.2-2。

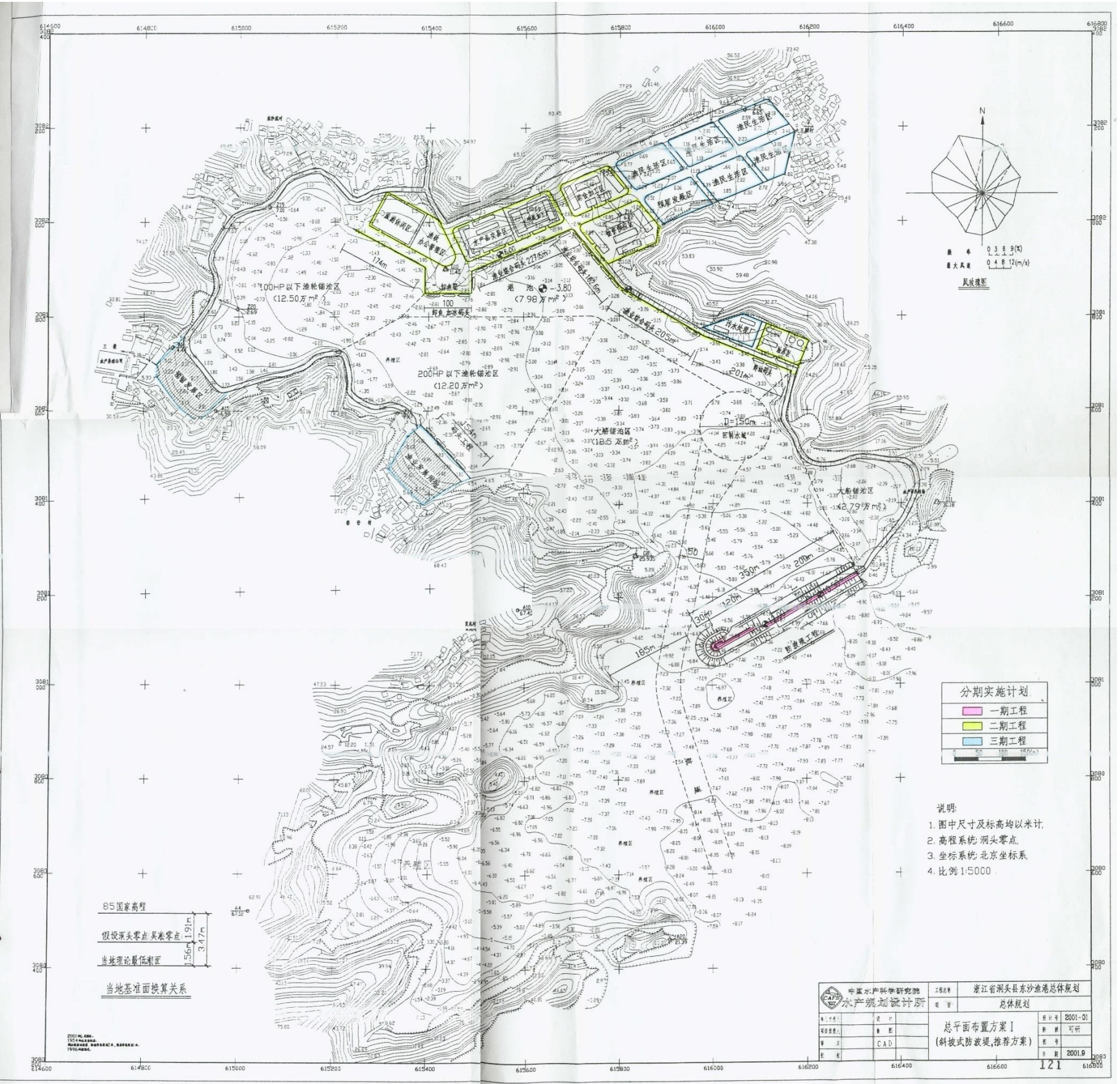


图 2.2-1 东沙渔港防波堤工程平面布置图

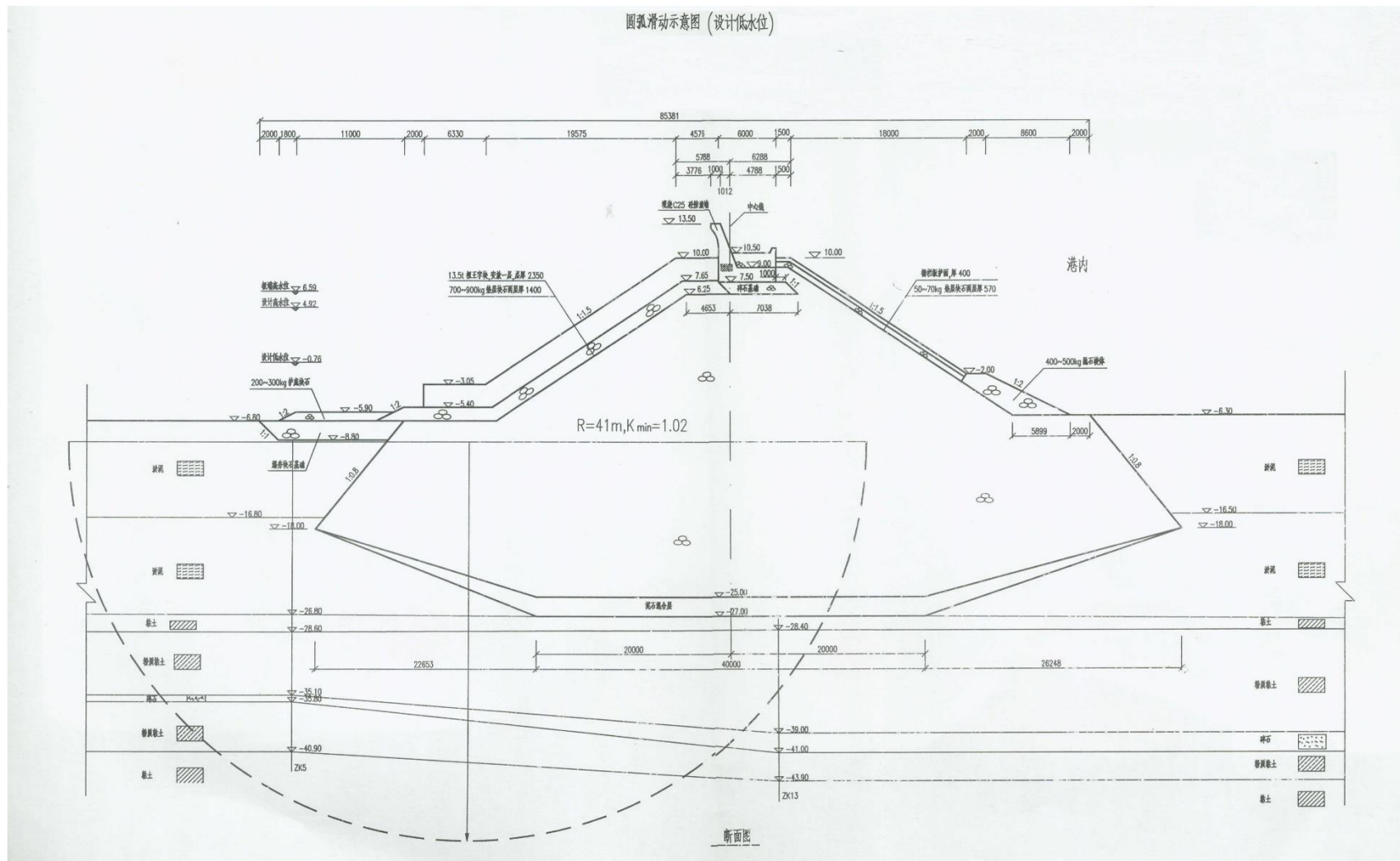


图 2.2-2 堤身结构断面图

2.3 项目主要施工工艺和方法

本节引用《浙江省洞头县东沙渔港防波堤工程环境影响评价》和《浙江省洞头县东沙渔港防波堤工程可行性研究报告》中相关结论，具体如下：

2.3.1 施工条件

本项目施工现场对外交通由陆路和水路，交通较为方便，建设期间所需材料可直接进场。

2.3.2 主要工程量

(1) 砂：2.1 万方，采用海砂，用渔船运至工地。

(2) 石料：碎石 3.1 万方、块石 79.5 万方，均采自距施工现场 300 余 m 的中龟屿石料场，通过车辆运输。

2.3.3 施工工艺与方法

本项目施工工序如下：

推填开山石→软基处理（爆炸排淤填石）→抛填护底块石、块石棱体垫层块石并处理→安装扭王字块体和栅栏板→现浇防浪墙及路面、形成和安装灯塔。

2.3.4 施工设备

(1) 石料开采加工：钻机、挖掘机、碎石机。

(2) 人工块体制作、现浇作业：混凝土搅拌机。

(3) 材料运输：拖板船、自卸汽车。

(4) 抛石、爆填堤心石：平抛设备、配套小马力拖船。

2.3.5 施工进度及施工人员组织

项目的建设施工期为 18 个月，时间为 2002 年 12 月至 2004 年 11 月（2003 年 6 月~2003 年 11 月防汛停工），高峰期施工人员 100 人，具体实施进度安排见表 2.3-1：

表 2.3-1 施工进度表

序号	项 目	2002 年	2003 年												2004 年							
		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8
1	施工准备	—																				
2	扭王字块体预制和栅栏板预制		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—									
3	爆填堤心石				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
4	抛填块石棱体和护底块石				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
5	抛填垫层石并理坡				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
6	扭王字块体安放				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
7	安装内坡护面栅栏板				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
8	现浇防浪墙																—	—	—	—		
9	竣工验收																				—	—

2.4 项目申请用海情况

2.4.1 项目申请用海类型和方式

洞头区东沙渔港防波堤工程建设涉及海域使用，本项目建成后可为东沙渔港渔业基地的建设发展创造良好的掩护条件；可形成集养殖、加工、水产品批发与流通、后勤物资供应、多种经营服务于一体的渔业生产基地；可为洞头县在海洋经济建设中发挥了重大作用，具有渔业基础设施属性。参照《海域使用分类》（HY/T123-2009），需要进行申请确权的洞头区东沙渔港防波堤的申请用海类型界定为“渔业用海”中的“渔业基础设施用海”，用海方式界定为“构筑物”中的“非透水构筑物”。

2.4.2 项目申请用海面积

本项目总申请用海面积为 3.3933 公顷，界址点坐标分别见表 2.4-1，项目申请用海位置及界址图分别见图 2.4-1~2.4-2。

2.4.3 项目申请用海期限

本项目拟申请用海期限 22 年，目前已使用海域 18 年。

表 2.4-1 拟申请项目界址点坐标表

项目名称		洞头区东沙渔港防波堤工程项目		坐标系	CGCS2000
投影方式		高斯-克吕格投影		中央经线	121°00'
界址点		大地坐标(°′′)		平面坐标(m)	
序号	编号	纬度	经度	x(纵向)	y(横向)
1	1	27°50'16.301"	121°10'41.838"	3080486.608	517562.960
2	2	27°50'20.283"	121°10'54.303"	3080609.676	517903.878
3	3	27°50'21.707"	121°10'53.734"	3080653.498	517888.230
4	4	27°50'21.565"	121°10'53.292"	3080649.115	517876.165
5	5	27°50'21.927"	121°10'53.152"	3080660.256	517872.310
6	6	27°50'22.022"	121°10'53.129"	3080663.168	517871.659
7	7	27°50'22.699"	121°10'52.838"	3080683.998	517863.688
8	8	27°50'19.374"	121°10'42.444"	3080581.238	517579.414
9	9	27°50'19.804"	121°10'42.270"	3080594.458	517574.636
10	10	27°50'19.279"	121°10'40.630"	3080578.245	517529.777
11	11	27°50'19.114"	121°10'40.292"	3080573.147	517520.532
12	12	27°50'18.769"	121°10'39.890"	3080562.513	517509.552
13	13	27°50'18.331"	121°10'39.628"	3080549.005	517502.398
14	14	27°50'17.842"	121°10'39.531"	3080533.948	517499.769
15	15	27°50'17.350"	121°10'39.609"	3080518.815	517501.924
16	16	27°50'16.904"	121°10'39.854"	3080505.090	517508.651
17	17	27°50'16.547"	121°10'40.242"	3080494.116	517519.292
18	18	27°50'16.314"	121°10'40.736"	3080486.970	517532.804
19	19	27°50'16.228"	121°10'41.286"	3080484.350	517547.863

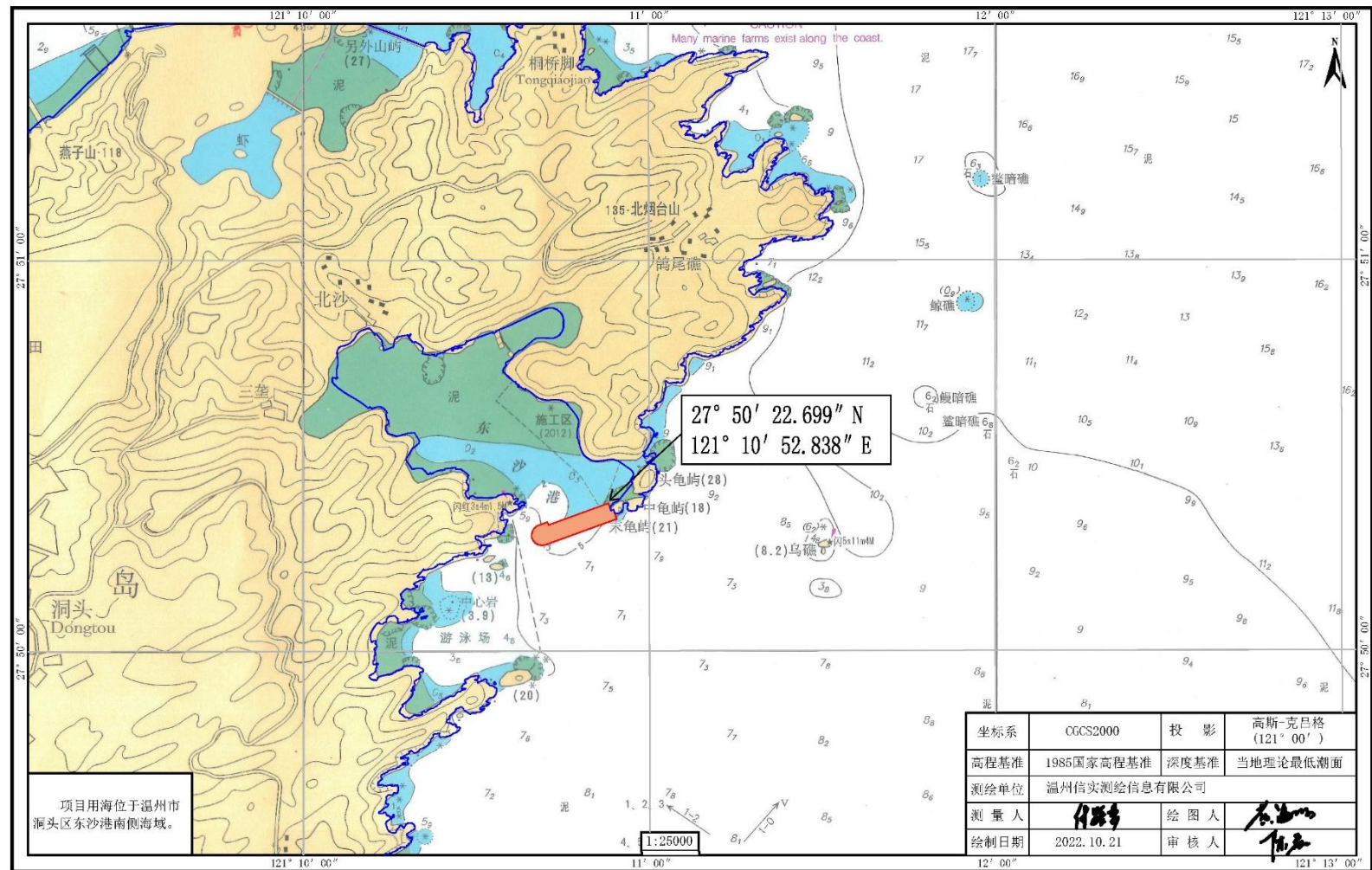


图 2.4-1 洞头区东沙渔港防波堤工程拟申请用海位置图

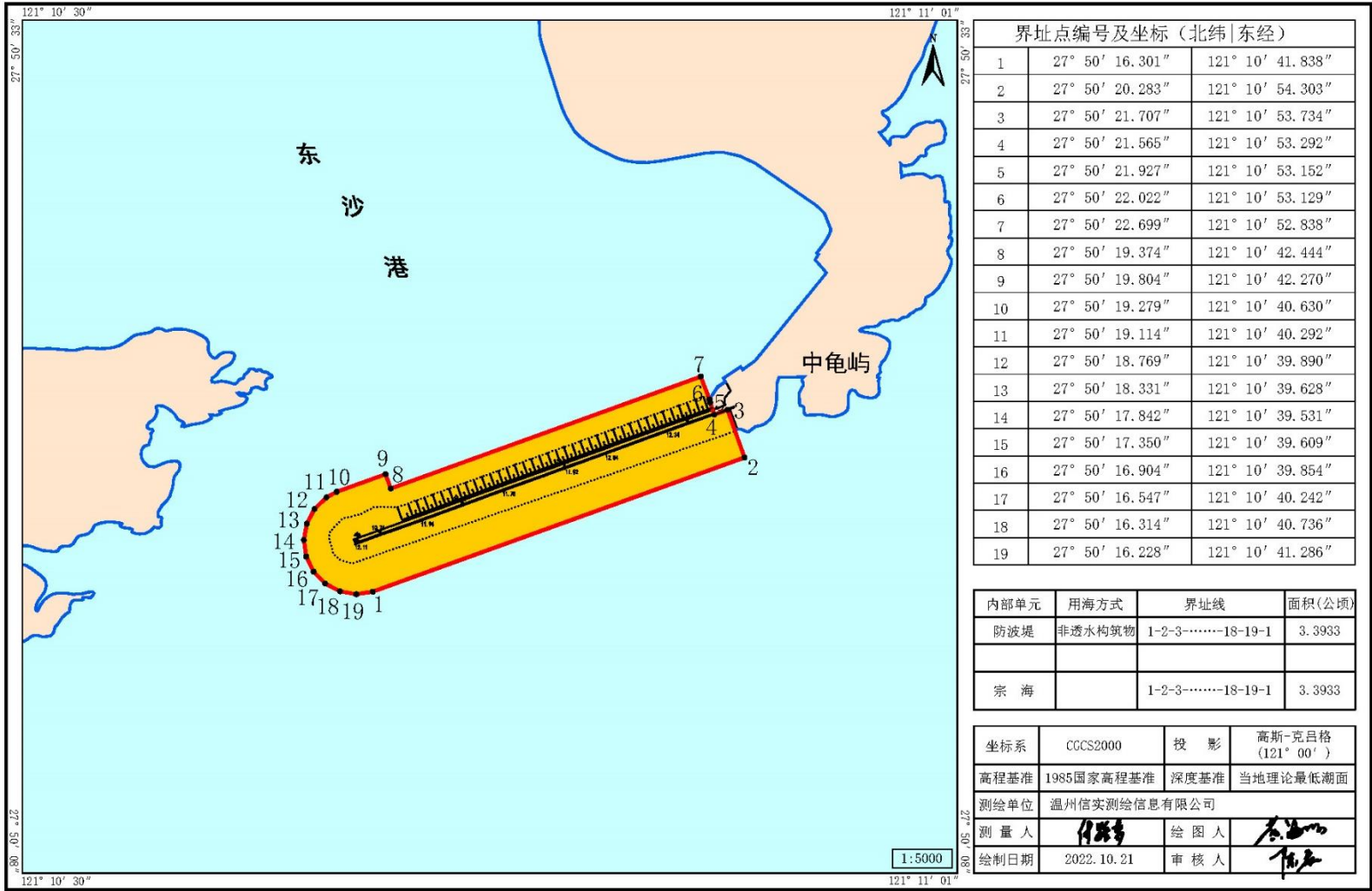


图 2.4-2 洞头区东沙渔港防波堤工程拟申请用海界址图

2.5 项目用海必要性

2.5.1 项目建设必要性

（1）是洞头县渔船避风的需要

目前洞头县有两处避风港，其容船量仅 250 艘左右，远远不能满足渔船的避风及休渔期的要求，也达不到“改善捕捞、深化加工、综合经营”的目的。由于洞头县目前缺乏一个比较完善的综合渔业基地，严重制约渔业经济的发展。为此尽快建设东沙渔港十分重要而迫切，而防波堤工程是东沙渔港建设的先期工程，防波堤建成后，将为渔业基地的建设发展创造良好的掩护条件，可同时满足 800 艘左右的渔船在此避风、停泊的需要。

（2）是洞头县渔业发展的需要

防波堤建成后港区将形成集养殖、加工、水产品批发与流通、后勤物资供应、多种经营服务于一体的渔业生产基地。为洞头县在海洋经济建设中发挥了重大作用。因此，防波堤工程的实施具有十分重要的建设意义。

2.5.2 项目用海必要性

洞头区东沙渔港防波堤工程位于洞头区北沙乡东沙渔港南侧海域，本项目为东沙渔港建设的先期工程，建成后将为渔业基地的建设发展创造良好的掩护条件，可形成多种经营服务于一体的渔业生产基地，已于 2004 年建成。但项目建成至今未办理相关用海手续，温州市自然资源和规划局洞头分局以“温资规罚（洞头 2022）19 号对上述情况下达了“行政处罚决定书”，且温州市洞头区人民政府办公室下发通“同意区中心渔港开发有限公司先行缴纳洞头县东沙渔港防波堤工程罚金，自然资源和规划分局做好督促，6月底前完成洞头县东沙渔港防波堤立案处罚。区中心渔港开发有限公司要在 12 月底前完成洞头县东沙渔港防波堤海域审批。”目前温州市洞头中心渔港开发有限公司已向温州市自然资源和规划局洞头分局缴纳了相关罚金。鉴于项目用海已成事实，且本项目防波堤需要占用海域空间，根据浙海渔发〔2017〕3号文件，项目用海属于《用海审批目录》中的“非经营性渔业码头、栈桥、**防波堤**、防沙导流堤、引堤、护岸工程”，可以通过用海审批的形式申请获得海域使用权，并在征求管理部门意见后，允许补办相关用海手续。因此，项目用海是必要的。

3. 项目所在海域概况

3.1 自然环境概况

3.1.1 气象

洞头列岛海区属亚热带季风气候区，由于北部有苍山、雁荡山、洞宫山等山脉，对西北来的寒流起着屏障作用，加上纬度较低，当地气候温暖湿润，雨量充沛、四季分明。根据洞头气象站多年资料统计（站址位于洞头岛东屏镇后坑村山顶，地理位置 121°09'E，27°50'N，观测场地海拔高度 68m），本地区气象特征如下：

（1）气温

多年平均气温	17.4℃
极端最高气温	35.7℃
极端最低气温	-4.1℃
多年月平均最高气温	27.5℃（8月）
多年月平均最低气温	7.2℃（2月）

洞头多年气温适中，年际平均气温在 16.7℃~18.0℃间，变化幅度不大。

（2）降水

本区域全年雨水充沛，降水成因主要是锋面雨、热带气旋。全年降水多集中在 4~6 月，由于南方暖气流和北方冷气流在江南交锋，形成连续不断的梅雨天气，降水量占全年的 36~44%；其次为 7~9 月台风带来的降雨，降水量占全年的 20~28%。其主要降水特征如下：

多年平均降水量	1215.6mm
累年最大降水量	1752.4mm（1962 年）
累年最小降水量	648mm（1971 年）
累年日最大降水量	214mm
年平均降水天数	153d
多年平均降雨≥10mm 天数	39.2d
多年平均降雨≥25mm 天数	13.3d
多年平均降雨≥50mm 天数	3.8d

（3）雾况

洞头列岛海区以平流雾为主，一般发生在下半夜，日出后 2~3 小时消失，但雾的生消时间长短不一；雾的季节变化较大，雾日天气主要集中在 2~6 月，期间月平均雾日数为 6.1d，7~10 月雾日最少，平均为 0.5d。

累年最多雾日数 52d

累年最少雾日数 10d

多年平均有雾日数 37.8d

（4）风况

根据洞头气象站 1971~2001 年多年的风速资料分析，本地区夏季多 SW 向大风，春秋季节多偏 S 向或偏 N 向大风，又以偏 N 向大风为主，冬季盛行 N~NE 向大风。全年平均风速 3.8m/s，强风向为 SSW 向，最大风速为 32m/s（1975 年 8 月 12 日），全年常风向为 N~NE 向。

另据洞头气象站 2004 年 1 月~2007 年 9 月实测风速资料，该站常风向与以往一致，为 N~NE 向，频率合计 48.42%，其中 NNE 出现频率最大为 17.06%。强风向与往年有所差别，为 NNW 方向，最大风速为 31m/s，次强风向为 N 向，风速为 24.3m/s，均出现在 2004 年 8 月 12 日“云娜”台风期间。风速 ≥ 5 级出现的次数为 1011 次，主要出现在 N~ENE 向和 S~SSW 向，延时一般在 1~4 小时，延时大于 10 小时的出现 6 次； ≥ 6 级的大风出现 155 次，主要出现在 N、NE~ESE 向和 S~SSW 向，延时一般在 1~3 小时，延时大于 10 小时的出现 1 次（出现在 N 向）； ≥ 7 级的风速出现 48 次，主要出现在 N、ENE 向和 SSW 向，延时一般在 1~2 小时； ≥ 8 级的风速出现 19 次，主要出现在 WNW~N 向，延时一般在 1 小时左右。

（5）相对湿度

洞头列岛年平均相对湿度为 80%，5~8 月份湿度较大，相对湿度都在 84% 以上，其中 6 月份可达 90%。

（6）雷暴

本区雷暴日在 3~11 月份均有出现，主要集中在春夏季节。

累年最多雷暴天数 45d

累年最少雷暴天数 8d

多年平均雷暴天数 27.7d

（7）台风、风暴潮

台风（热带气旋）是影响浙江省沿海最严重的灾害性天气之一，常伴有狂风暴雨、巨浪和风暴潮。当它袭来时，常伴随狂风、暴雨、大风浪和风暴潮等，给沿岸港口和人民的生命财产造成严重的损失。把热带气旋引起沿岸地区最大风速 $\geq 10.8\text{m/s}$ 或日最大降水量 $\geq 30\text{mm}$ 定为有影响的热带气旋。温州是受台风影响较频繁的地区，每年影响温州的台风平均达 2.8 个，其中正面袭击 1.3 个，登陆 0.3 个。7~9 月是台风影响盛期，个数占全年总数的 81.4%，其中 8 月最多。影响温州的台风最早出现在 5 月，最晚出现在 12 月。据 1949~2018 年资料分析，影响温州的台风有 199 个，如 9417 号台风在瑞安梅头登陆，风力 12 级以上，过程雨量 296mm，鳌江口潮位高达 6.43m，平阳县 34 个乡镇，853 个村庄全部受灾，死 166 人，伤 916 人，倒塌民房 8557 间，坏屋 6.88 万间，受涝农田 27.4 万亩，损坏海塘 45km，标准堤 2.5km，水闸 3 座，直接经济损失 15.4 亿元。

2019 年共有 6 个台风不同程度影响温州市，分别为：05 号“丹娜丝”、09 号“利奇马”、11 号“白鹿”、13 号“玲玲”、17 号“塔巴”和 18 号“米娜”，较常年影响个数 2.8 个明显偏多，强度偏强。其中 1909 号台风“利奇马”是中华人民共和国成立以来登陆我省第三强台风。于 8 月 10 日 1 时 45 分在台州市温岭城南镇登陆，登陆时中心附近最大风力 16 级（超强台风、52m/s），中心最低气压 930 百帕。影响期间，乐清市和永嘉县的部分地区降雨强度百年一遇，县域内分别测得 55.9m/s（16 级）和 37.9m/s（13 级）大风，破两县（市）1951 年以来大风纪录，乐清和永嘉北部风雨综合致灾强度等级为 1951 年有记录以来最高。温州北部农业、水利、电力、交通、通信等设施遭遇了严重损失，并造成人员伤亡。

3.1.2 海洋水文^[1]

略。

3.1.3 地形、地貌^[2]

略。

3.1.4 工程地质^[2]

略。

3.1.5 地震

本区属我国东南沿海二等地震带的东北端，接近三等地震区，为少震或弱

震区，远场地震波的波级影响是本区的主要震害特征。根据活动性断裂和历史地震资料分析，镇海—温州断裂带是区域的主要导震断裂，历史上曾发生多次有感地震，但震级均不大。

根据《浙江省地震目录统计》，近两个世纪，温州地区及邻域曾发生三次具破坏烈度的地震，分别是发生于 1813 年 10 月 17 日的温州 4.75 级地震(震中烈度 VI 度)，1926 年 6 月 29 日浙闽交界以东海域 5.25 级地震和 1960 年 7 月 21 日平阳东海域 5.0 级地震，但它们对本域均未造成破坏性损失。另外还有 3.0～3.9 级地震 7 次，小于 3.0 级地震>10 次。

据现代地震监测资料表明，区内现代地震活动微弱，一般仅限于 3.0 级以下地震。近年的 1996 年 4 月，文成境内发生过 2.6 级的有感地震；2000 年 1 月 6 日洞头大门岛以东海底近海岸的浅震源有感地震；此外，台湾、福建、长江口等地发生的地震偶有波及本区。2006 年 2 月 4 日以来文成泰顺交界处发生多次地震，最大震级 4.6 级，对本区影响小。按 1990 年国家地震局编制的全国地震区划图，本区为基本稳定区，未划入震级>5 级的危险区，据国家质量技术监督局《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)，本区地震动峰值加速度属 0.05g 区，场地地震基本烈度为 6 度。

3.1.6 海水水质环境概况^[3,4]

略。

3.1.7 海洋沉积物环境概况^[3,4]

略。

3.1.8 海洋生物质量概况^[3,4]

略。

3.2 海洋生态概况

3.2.1 海洋生态概况^[3,4]

略。

3.2.2 海洋渔业资源概况^[3,4]

略。

3.3 自然资源概况

3.3.1 港口资源

洞头深水港资源集中在大、小门岛和状元岙。

(1) 瓯江口可利用港口岸线长 30km，可建万吨级以上泊位的岸线长达 15km。该海域开阔，外有大、小门岛、霓屿、洞头等岛屿为屏障，掩护条件好，但受出海航道水深限制（最浅水深 4.2m），利用潮差仅可通航万吨级船只。龙湾以上岸段（至城区的郭公山），河道长 21km，由于水深不足，浅滩发育，只能乘潮通航 5000 吨级以下的中、小型船舶。龙湾至河口，河长 15km，北汊河段是深槽所在区，水深良好（5~12m），河床稳定，后方陆域宽广，掩护条件好，是口内最好的深水岸线资源，是温州港理想的深水港区，适于发展 1~3 万吨级深水泊位。

(2) 瓯江口外大、小门岛港口岸线：小门岛北岸，岸线长约 2.5km，水深条件好（10m 以上），又有掩护条件，是温州港大型深水港理想港址。大门岛东北侧 6km 长的岸线，前沿水深可达 15m，出口方便，但掩护条件差，作为储备港口岸线。

(3) 状元岙港口岸线：深门至元觉码头，岸线长 3km，水深 10~20m，航道避开瓯江口外拦门沙限制，可建 5~10 万吨级泊位。深门以西岸线长 2.5km，水深 8m 以下，这两岸段港口资源作为温州港重点开发的临港工业区。元觉码头以东 3km 深水岸线，水深大（15m 以上），但掩护条件差，作为储备深水港口岸线。

3.3.2 航道资源

瓯江口外洞头列岛，水道纵横，航道众多，主要包括瓯江口出海航道、大、小门岛港区航道、状元岙航道及洞头列岛航道。

(1) 瓯江口出海航道：本航道自瓯江大桥至青菱屿锚地全长 61.5km，其中瓯江口大桥至老港区 12km，可乘潮通航 500t 级海轮；老港区至杨府山港区 6.5km，可乘潮通航 3000t 级货船及 7000t 级客货船，其间灰桥浅滩是主要碍航段；杨府山港区经七都涂北支至龙湾港区 14km，可乘潮通航 5000t 级船舶，七都涂尾的前沙水道至龙湾港区航道弯曲半径较小，大型船舶航行困难；龙湾港区至青菱屿锚地 29km，可乘潮通航 2 万吨级船舶，其间龙湾过江浅滩及口外的

乌仙咀浅滩是主要碍航段。

(2) 大、小门岛港区航道：本港区外航道利用现有的南航道，自小五星锚地经大门岛和鹿西岛之间，过虎头屿至外海深水区，全长 25km，底宽 200~360m，自然水深在 14m 以上，可满足 5 万吨级满载不乘潮航行，乘潮通航 15 万吨级。

(3) 状元岙港区航道：该港区航道由外航道和内航道组成。外航道自虎头屿灯塔东约 7.4km 外，以航向（128~308）航行至园屿锚地，全长 27km，天然航道最浅段底标高-13~-14m。内航道自园屿锚地沿 53~233 航向驶入港区，至深门东长 8km，至深门西长 11km，底宽 200m，底标高深门以东-15m 以上，以西-8m。该航道可满足乘潮通航深门以东 10 万吨级、以西 3 万吨级船舶的通航要求。

(4) 洞头列岛港区航道

洞头列岛航道众多，主要包括黄大岙航道、状元岙航道、黄大岙航道、深门航道及三盘门航道。

①黄大岙航道：该航道位于大门岛与青山岛之间呈东西走向，东接黄大岙水道入东海，西与乐清湾的沙头水道和瓯江口外航道汇合，全长为 5km，宽为 2.6km，主航道水深为 4~30m，乘潮通航 5 万吨级船舶，有导航浮标。

②状元岙航道：该航道又称南水道，位于青山岛与状元岙岛之间，东西走向，西与北水道、重山水道汇合，航道长 4.3km，宽 1.2km，水深在 2~20m 间，航道中、东段水较深，向西渐浅，并多沙洲。南水道西部水域为小型船舶航道，水深 2~5m，西接瓯江北口，南接深门。

③黄大岙航道：该航道位于大门岛与鹿西岛间，呈南东~北西向，长 4km，宽 3.5km，最狭处 2.6km，水深为 10~35m，可通万吨轮。是洞头列岛间一条重要的深水航道，当台风侵袭时，船舶均由此航道进入乐清湾避风。

④深门航道：该航道东为状元岙岛深门头，西为深门岛，南通洞头峡，北接南水道，呈南北走向，长 500m 左右，大部分水深大于 30m，最深处为 47m，水道口最浅处 3m 左右。

⑤三盘门航道：该航道位于三盘岛与花岗岛间，南接洞头峡，长约 1.5km，宽 550m，水深为 3~9m。该航道与深门和洞头峡水道相通，为洞头列岛间贯通南北交通要冲，是粤、闽、浙沿海等地中、小型船舶过往的重要航道，候潮可通 500 吨级船舶。

3.3.3 渔业资源

3.3.3.1 渔业生产现状

全区海域水面积 792km²，约为陆地面积的 8 倍。洞头渔场是浙江省重要渔场。渔场面积 48 万公顷，并与北麂、南麂和披山、大陈渔场联成一片，渔业资源丰富，鱼类名特优品种资源繁多，常年洄游的鱼类、虾蟹类 300 多种，形成春产乌贼、鳓鱼、鲳鱼等渔汛；冬产带鱼、蓝点马鲛、三疣梭子蟹等渔汛。

3.3.3.2 海水养殖资源

(1) 浅海养殖资源

全区-10m 等深线以内的浅海水域约 1.77 万公顷，可供浅海养殖面积约 4875 公顷，当前养殖的浅海面积约 2000 公顷，这部分水域波浪、流速均较小，饵料生物丰富，水质良好，水温、盐度适合海洋动植物生长栖息。

全区-10~-40m 等深线的深水养殖资源面积非常丰富，可用于开发鱼、藻、贝类生态增养殖，当前规划用于深水网箱养殖的面积、大面积的深水海域达 72.2 公顷，将是浙江省未来深水网箱养殖发展的一个重要基地。

(2) 滩涂养殖资源

全区滩涂资源十分丰富，主要分布在大门岛、小门岛、霓屿岛和洞头岛。潮间带滩涂达 6800 公顷，现阶段条件下直接可供水产养殖的滩涂约为 2300 公顷，占 34%左右。这些区域滩涂稳定、风浪小、有一定的水体交换能力，底质适合水产养殖种类生长栖息，成片的主要分布在：霓屿岛滩涂 1000 公顷、洞头岛双朴滩涂 300 公顷、大门岛滩涂 700 公顷。现实际已利用养殖面积为 464.67 公顷，仅占滩涂总面积的 6.8%，因此亦具有较大的发展潜力。

(3) 围塘养殖资源

围塘养殖区为塘线牢固、有良好的水源、海塘面积在 5 公顷以上的重点养殖发展区，主要有大门岛黄岙围塘 95 公顷、大门岛营盘基围塘 20 公顷、大门岛仁前涂围塘 22 公顷、霓屿岛三条垄围塘 26 公顷。

(4) 生态养殖资源

洞头海域面积广阔，潮汐运动显著，平均潮差 4.01m，利用潮差可以进行低坝高网等方式养殖；竹屿、大竹屿、北策岛及东策岛周围的海域暗礁星罗棋布，环境条件适宜石斑鱼、海参、海胆等名贵种类的栖息，通过投放定居性水产苗种，可增殖海洋生物资源，建设成放流增殖特别自然保护区。区域可建设

人工鱼礁，增养殖适合垂钓的鱼类品种，设立垂钓区，以吸引游客前来避暑消夏、观光旅游，开发休闲渔业，使渔业生产与旅游相结合。

3.3.4 滩涂资源

洞头区是个海岛县市区，土地资源有限，人均耕地面积仅有 0.12 亩，但是浅海滩涂资源十分丰富，理论深度基准面以上的滩涂资源面积 7350 公顷（理论深度基准面位于 1985 国家高程基准下 3.37m），是陆域面积的 73.3%。现已开发围填面积 1820 公顷，建成大小围填工程 27 处，海堤总长 18.58km。这些滩涂主要分布在大门岛、小门岛、状元岙岛、霓屿岛和洞头岛，大门岛主要有黄岙涂、官材涂和仁前涂，洞头岛主要有岙后涂和大长坑涂。

3.3.5 旅游资源

洞头海岛旅游资源十分丰富，是我国沿海主要的列岛风景区之一，共有七大景区，400 多个景点，景区总面积 200 多平方公里。其中，被列为浙江省级风景名胜区的面积约 22 平方公里，是浙江“南线”旅游路线的重要组成部分，并与雁荡山、楠溪江等一起形成以温州市区为中心的旅游“金三角”。

洞头风景名胜区冬暖夏凉，气候宜人，十分适宜避暑消夏，休闲度假。岛上沙滩众多，多处宜建海滨浴场。近年来，随着配套设施不断完善，接待能力提高，来岛游客剧增，全区几大景区都得到不同程度的开发，先后开发建设了 18 个旅游景点和人文景观，开辟了仙迭岩、半屏绝壁、大瞿石景、竹屿孤岛四大自然景观，推出了妈祖文化和海岛民俗风情活动，开发了以沙滩为依托的大沙岙海滨浴场、洞头度假村、大门马岙潭度假村，突出了以烈士陵园、炮台园林、洞头先锋女子民兵连陈列室为特色的洞头爱国主义综合教育基地，形成了以洞头—三盘—大门滨海旅游的金三角。凭借独特的海岛风光，随着海岛基础设施的配套完善，在半岛通车积极因素的驱动下，洞头旅游业显示了良好的发展前景。

3.3.6 矿产资源

洞头有丰富的天然矿石资源，经勘探，发现矿石有花岗石、蛎壳、叶腊石、高岭土、玛瑙、石英岩、矿泉水等七个矿种，开采矿产从业人员达 3500 余人，占工业总产值的 10%左右，是洞头的主要工业产业之一。花岗岩主要分布于大门岛，储量达 11.1 亿 m^3 。海域蛎壳分布广泛，估算储量在 3800 万吨左右，蛎

壳矿层埋藏较浅，一般在海底 10m 以内，水深 1~15m，大多在 1~6m，厚度一般在 3m 左右，最厚可达 65m。

3.3.7 海岛礁石资源

洞头是我国 14 个海岛区（县）之一，是温州唯一的海岛区，拥有 104 个大小岛屿和 259 个礁石，是全国唯一以区县命名的 4A 级风景名胜区，素有“百岛洞头”的美称，其中 500m² 以上的岛屿和礁石共有 186 个，有人居住的岛屿 14 个，其余均为无居民岛屿。无居民岛的陆地及其周围海域“渔、景、林、能”资源丰富，至今其资源潜力远未充分发挥。

3.3.8 海洋风能及潮汐资源

洞头风力资源列全国海岛区（县）之最，有效风速时数平均占全年的 70%，可利用的风速≥6m/s 以上的全年平均有 7525 小时，具有无屏障、顺序风、风力密度均匀、风向不多变等特点，属全国风能密度一类区，大力发展 30m 以上的大型风力发电，可设计总装机容量 10 万 kw 以上。

洞头海域面积广阔，潮汐、潮流等海洋能源的蕴藏量极为丰富，涨落潮差大，平均潮差 4.01m，是我国强潮区之一，可以发展潮汐发电。

3.4 开发利用现状

3.4.1 社会经济概况

洞头区社会概况资料引自洞头区统计局 2021 年 3 月发布的《2020 年洞头区国民经济和社会发展统计公报》。

（1）社会系统概况

2015 年 7 月 23 日，国务院批准温州市洞头县撤县设区，为温州市四大主城区之一，古称中界，地处浙南沿海，瓯江口外，是温州的海岛区，拥有大小岛屿 104 个。地理坐标介于东经 120°59'45"~121°15'58"，北纬 27°41'19"~28°01'10" 之间。洞头区总面积 2862km²，其中海域面积 2652km²。全区现辖北岙、东屏、元觉、霓屿、灵昆、昆鹏 6 个街道，大门镇和鹿西乡。

（2）综合经济状况

2020 年全区地区生产总值 114.42 亿元（不含瓯江口区域地区生产总值 94.09 亿元，下同），比上年增长 6.9%（6.5%）。分产业看，第一产业增加值 6.52 亿元，增长 4.8%；第二产业增加值 47.44 亿元，增长 7.8%，其中工业增加值 27.20 亿

元，增长 8.9%；第三产业增加值 60.45 亿元，增长 6.4%。按户籍人口计算，全区人均地区生产总值 73949 元（71591 元）[按年平均汇率折算为 10721 美元（10379 美元）]，增长 6.9%（6.7%）。国民经济三次产业结构为 5.7:41.5:52.8。

（3）农渔业

2020 年全年实现农林牧渔业总产值 139424 万元，比上年增长 13.6%；其中农业产值 11701 万元，下降 1.6%；林业产值 568 万元，下降 13.8%；牧业产值 2957 万元，增长 40.7%；渔业产值 123779 万元，增长 14.5%。农作物播种面积 2666 公顷，比上年增长 3.2%；其中粮食作物播种面积 907 公顷，增长 2.2%；粮食作物中谷物播种面积 110 公顷，增长 17.5%，番薯播种面积 386 公顷，下降 3.5%，马铃薯播种面积 173 公顷，下降 12.8%。

全年渔业总产量 17.43 万吨，比上年增长 5.0%，其中捕捞产量 14.02 万吨，增长 1.8%，养殖产量 3.41 万吨，增长 20.8%。远洋渔业产量实现零突破，达到 8960 吨。

（4）人口、人民生活

2020 年年末户籍总户数 5.18 万户，户籍总人口 15.45 万人，其中城镇人口 6.21 万人，乡村人口 9.24 万人。全年城镇常住居民人均可支配收入 52279 元，同比增长 5.5%。农村常住居民人均可支配收入 32295 元，同比增长 7.8%。城乡居民收入比由上年的 1.65 缩小为 1.62。

3.4.2 海域使用现状

3.4.2.1 周边海域开发利用现状

本项目已于 2004 年建成，但该项目当时未经审批，未获得海域使用权证。2022 年温州市自然资源和规划局洞头分局执法人对其进行查处。本节根据收集现有资料、现场调查与调访，以现状海域情况分析项目区周边海域开发利用现状，具体如下：

项目周边海域的海洋资源开发利用现状包括：海底管线、海底电缆、围填海工程、堤坝、养殖、桥梁、公路、港区、码头、航道、锚地等，工程附近海域开发利用分布情况详见图 3.4-1。

（1）海底管线、电缆

①洞头岛-大竹峙岛海底光缆

洞头岛-大竹峙岛海底光缆位于本项目东南面，最近距离约 50m，于 2018 年

基本建成。

②元觉片区引供水工程海底管道

元觉片区引供水工程海底管道位于本项目西南面，最近距离约 17km，位于洞头峡跨海大桥西侧，状元岙岛与洞头岛之间海域，该管道元觉登陆点 27°52'10.41"N、121°06'07.47"E 至洞头岛加压泵站 27°50'55.56"N、121°07'16.40"E，全长约 3.1km。该管道属于温州市洞头区工务局。

③东海丽水 36-1 气田开发工程海底管道

东海丽水 36-1 气田开发工程位于本项目西南面，最近距离约 16km，位于浙江省温州市东南部约 150km 处的海域，由海上和陆上工程两部分组成。海上工程包括新建 1 座综合平台、铺设 1 条海底油气混输管线连接 CEP 平台至霓屿岛路上终端、铺设 1 条海底输气管线连接霓屿岛路上终端至龙湾登陆点。海上工程由自然资源部东海局批准。该管道陆上终端处理厂位置距离海上平台约 127km。

④洞头-鹿西-大门海底电缆工程

洞头岛、鹿西岛、大门岛海底光缆工程位于本项目北侧，最近距离约为 3km，使用权人分为中国移动、中国联通、中国电信、洞头华数，于 2017 年开始建设。项目用海位于洞头岛、鹿西岛、大门岛三个海岛之间的海域，总长度 59km。

⑤大门岛至洞头通信电缆位于本项目北侧，最近距离约为 2.7km。

⑥状元岙至大门岛通信电缆位于本项西北侧，最近距离约为 4.5km。

(2) 围填海工程

①状元岙北片与南片围垦工程（状元岙促淤堤、洞头县状元南片堤坝工程）

状元岙北片与南片围垦工程位于本项目西北面，最近距离约 8.3km。状元岙北片围垦工程位于位于状元岙岛北侧，已经围垦了部分海域（1400 亩），围垦期 2004-2007 年，作为状元岙港区 8#-9#多用途泊位后方腹地用使用。状元岙港区 8#-9#多用途泊位西侧的温州状元岙港区围垦工程（第三施工段促淤堤工程）也在实施中。状元岙南片围涂工程已经实施，海堤工程建设已经完成，围涂面积约 5200 亩规划为临港工业和城镇建设用海。

②布袋岙安置围涂填海工程

布袋岙安置围涂填海工程位于本项目西北面，最近距离约 12km。布袋岙安

置围涂填海工程位于霓屿岛布袋岙南部，东连布袋岙深水码头，西接郎等村金鸡山，围涂面积 634 亩，包括新建海堤 800m，排水闸 1 座，排水河道 3 条，总长约 2473m。围区内规划建设村民安置用房总建筑面积 45 万 m²。

③洞头区环岛西片围涂工程

洞头区环岛西片围涂工程位于本项目西面，最近距离约 5.6km，洞头区环岛西片围涂工程围垦面积 3826 亩，工程位于洞头本岛西部的海中湖涂面上，东接北岙后二期围垦工程，后方紧连陆域，围堤线东从小朴鼻礁起西至和尚礁。环岛西片围涂工程于 2013 年 3 月 10 日正式开工，2017 年 5 月 23 日完工。工程所在海域原用作高涂围垦养殖，现已注销。

（3）堤坝

①百浪鼓防波堤位于本项目西南面，最近距离约 6.6km。

②温州中心渔港防波堤位于本项目西南面，最近距离约 4.4km。

（4）养殖

①开放式养殖位于霓屿岛周边、大门岛周边及鹿西岛附近。养殖品种为紫菜、羊栖菜及滩涂蛸苗养殖。

②本项目南侧约 50m 处存在现状开放式养殖，养殖品种为紫菜。

（5）桥梁

①洞头大桥位于本项目西北面，最近距离约 4.2km。大桥总长 1500m，桥宽 9.5m，其桥梁主桥为三跨连续钢构，两侧引桥有 25 孔，跨径 50m，大桥桥梁主跨为连续钢构，引桥为简支桥梁。

②三盘大桥位于本项目西北面，最近距离约 3.1km。该桥连接洞头本岛与三盘岛，桥长 762m，桥宽 9.5m，桥梁主跨为连续梁，引桥为简支梁桥。该工程于公元 1997 年 12 月 29 日开工，2002 年 12 月竣工。

③洞头峡跨海大桥位于本项目西北面，最近距离约 5.7km。该桥总长 2638.5m，按双车道二级公路标准建设，设计速度为 80km/h，工程造价 4.62 亿元。工程自 2012 年 7 月开工建设，于 2015 年 9 月基本完工。

（6）公路

①浙江省 77 省道延伸线龙湾至洞头疏港公路工程

浙江省 77 省道延伸线龙湾至洞头疏港公路工程位于本项目西北面，最近距离约 8.2km。该工程起于龙湾上岙，跨越瓯江南汊后至灵昆岛，路线与灵霓海

堤并行后通过浅滩段到达状元岙岛，路线沿岛屿北侧山海之间行进，经桐岙、浅门、窄门、深门水道，设深门特大桥，至终点状元岙岛南头，与状元岙岛港区内通港公路相连，目前处于建设过程中。

②洞头区三盘公路位于本项目西北面，最近距离约 3.5km。该工程串联了洞头区两大工业园区和三大渔港，辐射周边景区，是洞头本岛最重要的县道。自连港环岛公路建成后，洞头区交通运输局秉承“海上花园”的建设理念，持续开展环岛公路养护和路域环境美化提升工作，致力打造最美农村公路。

（7）港区、码头

①状元岙港区二期工程位于本项目西北面，最近距离约 8.8km。

②状元岙港区化工码头位于本项目西北面，最近距离约 8.9km。

（8）航道

①洞头峡航道

洞头峡航道位于本项目北面，最近距离约 4.8km。位于洞头岛与状元岙岛、霓屿岛之间，呈东北—西南走向，水深为 3.4~8m，宽约 1.5 海里，但由于两侧有浅滩，3m 等深线最窄处宽约 600m，洞头峡北与深门水道相接，可通过深门至南水道；西与三盘门相连出海北上，南向为崎头洋开阔水域，可南上至温南各港区。洞头峡水道为温州港~温南港区的主要通道。

②大小门进港航道

大小门进港航道位于本项目东北面，最近距离约 16km，是外海油轮进入大小门岛港区的重要航道，位于大门岛东侧、鹿西岛西侧海域。油轮从外海行驶至虎头屿灯塔东方约 7.4km 处，对着东头灯桩航行，与进瓯江口内各港区航道在北水道东侧，黄大峡以南相交，然后经大小门进港航道到达小门岛 5 万吨级油轮码头。

根据规划，这些航路的运行大大方便了温州各岛屿以及温州与台州、舟山、福建等周边城市的交流，促进了当地的经济发展。为进一步改善温州各岛屿的交通状况，规划实施温州与大小门岛、倪屿岛、洞头岛等岛屿的连岛工程，连岛工程实施后公路运输条件将大大改善，这在一定程度上将影响客运航道的发展。然而，高速客船、滚装运输适应了社会对快速便捷交通的要求，仍具有较大的竞争力。同时，旅客运输新的增长点将向海岛观光、旅游等方面转移。高速化、旅游化、滚装化将是温州海域陆岛交通未来发展的必然之路。规划保留

目前陆岛间的交通航路，未来根据各岛屿交通发展形势适时调整。

(9) 锚地

洞头区水域锚地较多，主要涉及包括 XB8 园屿锚地、XB9 青菱屿检疫锚地、XB7 乌星屿锚地、XB10 洞头峡 2 号锚地、XB11 洞头峡 3 号锚地等。

①青菱屿检疫锚地位于本项目西北侧，最近距离约 12.5km。位于大门岛、状元岙岛之间水域，面积 4.34km²，水深 6.8~13.1m，淤泥质底，船舶规模为 3000 吨级及以下。功能为检疫、引航、候潮、待泊，锚泊容量 15 艘。

②园屿锚地位于本项目北侧，最近距离约 12km。位于大门岛、洞头岛之间水域，面积 2.6km²，水深 8.1~20.6m，淤泥质底，船舶规模为 2 万吨级及以下。功能为检疫、引航、候潮、待泊，锚泊容量 8 艘。

③乌星屿锚地位于本项目西北侧，最近距离约 20km。位于小门岛、大门岛、横址山之间水域，面积 8.0km²，水深 6~12m，淤泥质底，主要供 3000~10000 吨级海轮锚泊或装卸。乌星屿锚地与大小门岛港区航路存在交叉。

④原洞头峡 2 号锚地（XB10）、洞头峡 3 号锚地（XB11）位于本项目西北侧，最近距离约 5.8km。其设置在洞头峡水道内，由于进出洞头峡水道的船舶均需穿越锚地，且洞头引水工程水下管道路由将穿越 3 号锚地，以及洞头峡跨海大桥和海中湖景点建设等情况，规划取消该 2 处锚地。

3.4.2.2 项目区开发利用现状

根据现场踏勘，本项目现状为已建防波堤（2004 年建成），防波堤内侧存在现状渔港、停泊船只、浮桥、桩基等，详见图 3.4-2a；防波堤外侧存在现状紫菜养殖等，详见图 3.4-2b。

3.4.3 海域使用权属

通过现场踏勘、走访相关部门和单位，本用海项目相邻区域无已确权用海项目。

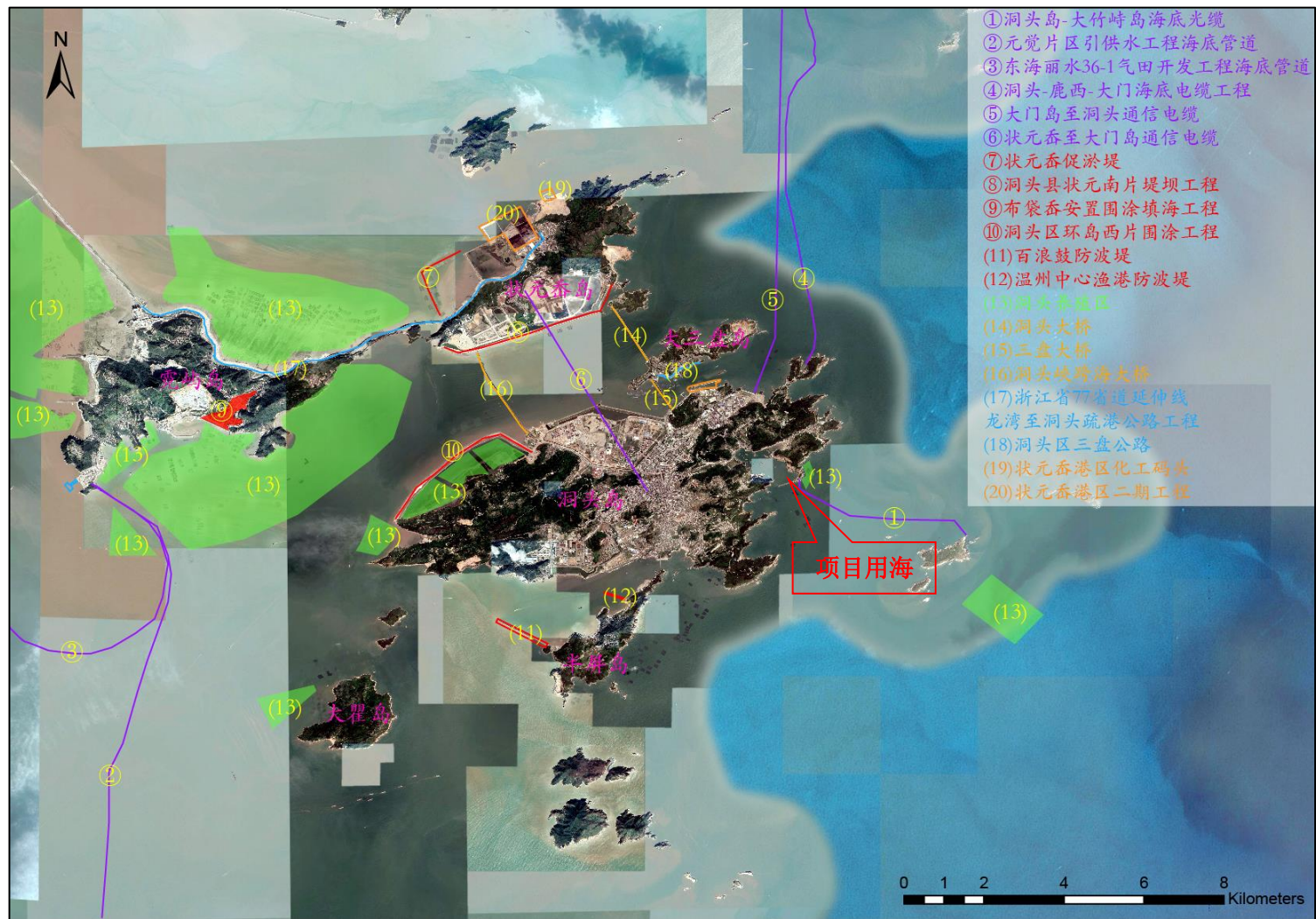


图 3.4-1 项目用海区周边海域开发利用现状图



图 3.4-2a 项目用海区内侧海域开发利用现状图



图 3.4-2b 项目用海区外侧海域开发利用现状图

4. 项目用海资源环境影响分析

4.1 项目用海环境影响分析

4.1.1 项目用海对水文动力及冲淤环境影响分析

略。

4.1.2 施工悬浮泥沙扩散对水质环境的影响分析

略。

4.1.3 项目用海对海水水质环境影响分析

4.1.3.1 施工期对水质环境影响分析

(1) 施工悬浮泥沙

项目施工期悬浮泥沙影响主要为爆炸排淤造成的，引起施工区域海域悬浮泥沙含量增加。根据本报告 4.1.2 节的数模预测分析结论，施工期引起的悬浮泥沙扩散包络面积较小，未影响到周围环境敏感目标，且影响时间是短暂性的，随着施工期结束，悬浮泥沙很快会沉降落淤。因此，只要海上水工作业时合理规划管理，施工悬浮泥沙扩散对周边海域水质环境影响较小。

(2) 施工生活污水

项目施工期施工人数约为 100 人，人均生活用水量以 100L/d 计，则施工期日耗水量为 10.0t，整个施工期（18 个月）生活耗水量为 5400t。生活污水的排放按用水量的 85%计，则整个施工期生活污水产生量为 4590t，主要污染物为 COD、BOD、SS 和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 。这些生活污水如未经处理直接排入海域，则会造成局部水体污染。根据环评报告结论，本项目建议施工产生的生活污水均收集统一处理因此，本项目施工期生活污水对附近海域水质环境影响不大。

(3) 施工船舶含油污水

根据环评报告结论，施工船舶的排污设备应做好铅封工作，铅封后的船舶含油污水均由有资质的船舶油污水接收船接收上岸处理，严禁在施工区域排放含油污水，对附近海域水质环境影响不大。

(4) 施工机械设备冲洗废水

项目施工机械设备冲洗废水（主要为车辆及施工机械冲洗、维修废水）日产生量约为 2t，整个施工期（18 个月）该废水产生量约为 1080t，其主要污染因子为石油类和 SS，浓度分别为 12mg/L 和 800mg/L，若直接排放，则会造成局部

水体污染。根据环评报告结论，施工单位对此类废水进行收集，经隔油沉淀处理后，回用作施工场地喷淋用水，因此，施工机械设备冲洗废水对附近海域水质环境影响不大。

4.1.3.2 营运期对水质环境影响分析

项目营运期自身并不产生污水和生活垃圾，不会对附近海域水质环境产生不利影响。

4.1.4 项目用海对海洋沉积物质量影响分析

4.1.3.3 施工期对海洋沉积物质量影响分析

本项目防波堤建设区域的沉积物将被防波堤构筑物覆盖，沉积物环境将发生彻底改变，该部分影响是永久性的。工程实施过程会短期内搅动工程附近海域海底沉积物，使底泥再悬浮，但这些影响是暂时的，随着施工结束，悬浮物沉降后，工程海域的沉积物环境会逐渐恢复，工程实施对其造成的影响也将消失。同时，工程所用砂石料均来自附近的料场，没有其他污染物混入，不会对海洋沉积物产生影响。

根据环评报告结论，本项目施工期生活污水、施工机械冲洗废水等均经收集处理，不直接排海，对海洋沉积物不会产生影响。

4.1.3.4 营运期对海洋沉积物质量影响分析

本项目营运期自身并不产生污水和生活垃圾，不会对附近海域沉积物质量产生不利影响。

4.2 项目用海生态影响分析

4.2.1 施工期生态影响分析

4.2.1.1 施工期对浮游生物的影响分析

施工期悬浮物浓度增高影响浮游植物的光合作用效率，使得海水中叶绿素含量降低，从而降低海洋的初级生产力；悬浮物浓度增高对浮游动物的生长率、繁殖率、幼体成活率等也有显著的影响。根据学者曾秀山的有关研究表明：在悬浮物浓度在 150mg/L 的情况下，尽管其中某些有害物质和营养盐有不同程度的释放，但对初级生产力不会产生明显影响；当混合作用使得悬浮物浓度维持在 $130\pm 30\text{mg/L}$ 时，真光层光照度降低到表层光照度的十分之一以下，浮游植物光合作用受到抑制，初级生产力大约只有对照样的三分之一。

根据本报告 4.1.2 节施工悬浮泥沙扩散影响分析结果可知，因工程施工导致水域悬浮泥沙增量扩散包络面积较小，全潮情况下，悬浮泥沙浓度增量 $\geq 10\text{mg/L}$ 、 20mg/L 、 50mg/L 、 100mg/L 和 150mg/L 的包络面积分别为 2.8405km^2 、 2.0828km^2 、 1.1339km^2 、 0.5449km^2 、 0.2820km^2 ，且该影响是局部的和暂时的，施工结束后，产生的影响也随之消失，工程附近海域的浮游生物环境将会逐步恢复。施工期污废水均经处理后回用或达标排放，对周边生态环境影响较小。

4.2.1.2 施工期对底栖生物的影响分析

施工期悬浮泥偏高将影响浮游微藻光合效率，引起水体溶解氧减少。同时块石触底会造成的突发振动和海水浊度上升。底栖生物（含潮间带生物）的栖居形式包括爬行、固着、埋栖、穴居、底游等类型，除底栖鱼类与虾蟹类运动较敏捷，其他门类通常不甚活跃或营固着生活。

根据海洋调查，本区底栖生物优势种为异足索沙蚕和彩虹明樱蛤。悬浮泥偏高将影响浮游微藻光合效率，又因其所含还原性物质氧化还原耗氧，从而引起水体溶解氧减少。同时，双壳类受刺激时关闭厖板避居壳内，体型偏小者或被沉沙所掩埋，如不利刺激持续发生使厖板持久关闭，将因呼吸受阻和摄食中断而缺氧、饥饿甚至死亡；底栖生物中蟹类和虾虎鱼等反应能力相对敏捷，遇不良刺激可快速逃离，所受的影响程度相对较轻。

4.2.1.3 施工期对游泳动物的影响分析

施工期悬浮泥沙浓度上升造成水体透光率下降，影响光合作用强度，使初级生产力水平下降，根据生态系统能量流动“十分之一定律”（林德曼定律），初级生产力降低则其可支持的次级生产力（植食性种类）和终级生产力（顶级捕食者）将随之减少，即因食物减少而逐级影响到更高位营养级的物种。游泳动物趋利避害能力较强，遇到高浊度水体能主动回避，寻找其他适宜水域觅食，所受的不利影响程度较轻。不过，由于鱼类的浮性卵和仔稚鱼属阶段性浮游生物，没有或只有弱的回避能力，细颗粒物粘着于卵粒表面或阻塞仔稚鱼鳃片，加上溶解氧含量降低和溶出污染物增加的影响，可能导致鱼卵与幼体畸形发育以至死亡，将影响鱼群的资源补充量，特别是当受施工影响区为鱼群产卵场时，这种影响更加不容忽视。

根据海洋调查，项目用海区及其附近的沿岸潮滩高程较低，没有鱼类产卵场，游泳动物种数不多，鱼卵与仔稚鱼密度较低，施工期悬浮泥影响区亦比较

有限，因此总体而言对游泳动物的影响并不明显。

4.2.1.4 项目占用潮下带生态影响分析

根据本报告 3.1.2 节分析结论，工程海域位于潮下带。因此，工程占用海域造成的直接生物损失全部为底栖生物损失。本项目防波堤施工占用潮下带 3.3933 公顷，项目用海区潮下带生物将永久性全部损失。

根据 3.2.1.5 节相关结论，项目区附近底栖生物平均生物量为 5.3g/m²，则防波堤工程占用海域造成底栖生物的一次损失为 0.18t。

4.2.1.5 海洋生物损失量估算

施工期悬浮物浓度增量扩散范围内的海洋生物资源损害可参照《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）的有关要求，按持续性损害受损进行估算，计算公式如下：

$$M_i = W_i \times T$$

式中：

M_i ——第 i 种类生物资源累计损害量，单位为尾、个、千克（kg）；

W_i ——第 i 种类生物资源一次平均损害量，单位为尾、个、千克（kg）；

T ——污染物浓度增量影响的持续周期数（以年实际影响天数除以 15），单位为个，本工程取 540 天÷15 天=36 个（爆炸排淤填石施工时间为 540 天）。

$$W_i = \sum_{j=1}^n D_{ij} \times S_j \times K_{ij}$$

式中：

D_{ij} ——某一污染物第 j 类浓度增量区第 i 种类生物资源密度，单位为尾每平方千米（尾/km²）、个每平方千米（个/km²）、千克每平方千米（kg/km²）；

S_j ——某一污染物第 j 类浓度增量区面积，单位为平方千米（km²）；

K_{ij} ——某一污染物第 j 类浓度增量区第 i 种类生物资源损失率，单位为百分之（%）；生物资源损失率取值参见表 4.2-1。

n ——某一污染物浓度增量分区总数。

（1）悬浮物对各类海洋生物的损失率

悬浮物对各类生物的损失率参照《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）中的附录 B 进行估算，具体见表 4.2-1。

表 2-1 悬浮物对各类生物的损失率表

悬浮物浓度增量 (C) (mg/L)	悬浮物的超标 倍数 (B)	各类生物损失率 (%)			
		鱼卵、仔稚鱼	成体	浮游动物	浮游植物
$20 \geq C > 10$	$B \leq 1$	5	<1	5	5
$50 \geq C > 20$	$1 < B \leq 4$	5~30	1~10	10~30	10~30
$100 \geq C > 50$	$4 < B \leq 9$	30~50	10~20	30~50	30~50
$C \geq 100$	$B \geq 9$	≥ 50	≥ 20	≥ 50	≥ 50

注：超标倍数 B，指超二类《海水水质标准》的倍数（悬浮物浓度人为增量 $\leq 10\text{mg/L}$ ）。

（2）悬浮物对各类海洋生物的伤害面积

本报告选择施工过程产生的悬浮物浓度增量最大值包络面积来估算悬浮物对各类海洋生物的伤害面积，具体见表 4.2-2。

表 2-2 施工期间悬浮泥沙不同浓度增量的包络面积（单位： km^2 ）

条件	悬浮物浓度增量 (C, mg/L)			
	$20 \geq C > 10$	$50 \geq C > 20$	$100 \geq C > 50$	$C > 100$
全潮	0.7577	0.9489	0.5890	0.5449

（3）悬浮物对各类海洋生物的损失量

根据悬浮物对各类海洋生物的损失率及伤害面积，参考本报告第三章的海洋生物现状调查数据，估算得到工程实施过程产生的悬浮物对各类海洋生物造成的损失量，具体见表 4.2-3。

由表 4.2-3 可以看出，本工程施工过程产生的悬浮物对鱼卵、仔稚鱼、成体生物、浮游动物和浮游植物等造成的损失量分别为 $2.80 \times 10^7 \text{ind}$ 、 $3.27 \times 10^7 \text{ind}$ 、 6953.85kg 、 $1.42 \times 10^{10} \text{ind}$ 和 2.61×10^{14} 个。

表 2-3 施工期间悬浮物造成的海洋生物损失量一览表

序号	生物类别	生物资源平均密度	损害面积 (km ²)	损失率	损失量
1	鱼卵	0.09ind/m ³	0.7577	5%	1.25×10 ⁶ ind
			0.9489	5 ~ 30% （取 17.5%）	5.49×10 ⁶ ind
			0.5890	30~50%（取 40%）	7.79×10 ⁶ ind
			0.5449	≥50%（取 75%）	1.35×10 ⁷ ind
	小计		/	/	2.80×10 ⁷ ind
2	仔鱼、稚鱼	0.105ind/m ³	0.7577	5%	1.46×10 ⁶ ind
			0.9489	5 ~ 30% （取 17.5%）	6.40×10 ⁶ ind
			0.5890	30~50%（取 40%）	9.08×10 ⁶ ind
			0.5449	≥50%（取 75%）	1.58×10 ⁷ ind
	小计		/	/	3.27×10 ⁷ ind
3	成体生物	406.61kg/km ²	0.7577	1%	110.91kg
			0.9489	1~10%（取 5.5%）	763.95kg
			0.5890	10~20%（取 15%）	1293.26kg
			0.5449	≥20%（取 60%）	4785.73kg
	小计		/	/	6953.85kg
4	浮游动物	44.46ind./m ³	0.7577	5%	6.19×10 ⁸ ind
			0.9489	10~30%（取 20%）	3.10×10 ⁹ ind
			0.5890	30~50%（取 40%）	3.85×10 ⁹ ind
			0.5449	≥50%（取 75%）	6.67×10 ⁹ ind
	小计		/	/	1.42×10 ¹⁰ ind
5	浮游植物	8.145×10 ⁵ 个/m ³	0.7577	5%	1.13×10 ¹³ 个
			0.9489	10~30%（取 20%）	5.68×10 ¹³ 个
			0.5890	30~50%（取 40%）	7.05×10 ¹³ 个
			0.5449	≥50%（取 75%）	1.22×10 ¹⁴ 个
	小计		/	/	2.61×10 ¹⁴ 个

注：1) 鱼卵、仔鱼、稚鱼、成体、浮游动物、浮游植物等生物资源平均密度均取本报告 3.2.1 节和 3.2.2 节中调查结果的平均值；2) 平均水深约 10.2m；3) 影响持续周期数为 36 个。

4.2.2 营运期生态影响分析

项目营运期自身不产生污水和生活垃圾，不会对附近海域生态环境产生不利影响。

4.3 项目用海资源影响分析

4.3.1 岸线资源的占用

本项目防波堤与现状海岛岸线相衔接，非透水构筑物占用海岛岸线 47.36m，该部分岸线属于永久占用。

4.3.2 滩涂资源的占用

本项目在洞头县北沙乡东沙渔港南侧海域建设防波堤，对滩涂的占用是永

久性的。根据海籍测绘，防波堤占用海域面积为 3.3933 公顷。

4.3.3 生物资源的占用

本项目用海造成的生物资源损失主要是防波堤造成的底栖生物损失，以及施工过程悬浮物扩散对浮游生物和渔业资源造成的损失。根据核算，防波堤实施造成的底栖生物永久性损失量为 0.18t，施工过程产生的悬浮物对鱼卵、仔稚鱼、成体生物、浮游动物和浮游植物等造成的损失量分别为 $2.80 \times 10^7 \text{ind}$ 、 $3.27 \times 10^7 \text{ind}$ 、6953.85kg、 $1.42 \times 10^{10} \text{ind}$ 和 2.61×10^{14} 个。

(1) 底栖生物的资源赔偿费用

底栖生物资源的经济损失按《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T9110-2007) 中的公式计算：

$$M=W \times E$$

M—生物资源的经济损失额度，(元)；

W—生物资源损失量，(t/kg)；

E—生物资源的价格，本项目 E 取 2.0 万元/t。

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T9110-2007) 中关于生物资源损害赔偿和补偿年限(倍数)的相关规定，对永久占用海域及影响持续时间 20 年以上的，其生态资源赔偿年限按不低于 20 年计算；一次性生物资源的损失赔偿则按一次性损失额的 3 倍计算，则本项目实施导致的底栖生物资源补偿费用约为 7.2 万元。

(2) 鱼卵、仔稚鱼的资源赔偿费用

1) 鱼卵、仔稚鱼生物资源的经济损失额估算

鱼卵、仔稚鱼生物资源的经济损失应折算成鱼苗按《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T9110-2007) 中推荐的公式进行计算：

$$M=W \times P \times E$$

式中：

M—鱼卵和仔稚鱼的经济损失金额，(元)；

W—鱼卵和仔稚鱼的损失量，(个、尾)；

P—鱼卵和仔稚鱼折算为鱼苗的换算比例，鱼卵生长到商品鱼苗按 1%成活率计算，仔稚鱼生长到商品鱼苗按 5%成活率计算；

E—当地主要鱼苗的平均价格，0.50 元/尾。

参照上述公示及参数估算得到鱼卵、仔稚鱼的经济损失额度分别为 14 万元和 81.75 万元，合计约为 95.75 万元。

由于鱼卵、仔稚鱼的资源损失主要是悬浮物扩散所致，施工期悬浮物扩散造成的鱼卵、仔稚鱼的损失持续影响时间低于 3 年，因此其补偿费用按 3 年进行估算，约为 287.25 万元。

（3）成体生物的资源赔偿费用

成体生物资源的经济损失按《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）中的公式计算：

$$M=W \times E$$

M—生物资源的经济损失额度，（元）；

W—生物资源损失量，（t/kg）；

E—生物资源的价格，本项目 E 取 10 元/kg。

参照上述公示及参数估算得到成体生物的经济损失额度为 6.95 万元，施工期悬浮物扩散造的成体生物的损失持续影响时间低于 3 年，因此其补偿费用按 3 年进行估算，约为 20.85 万元。

综上所述，本项目实施造成的海洋生态资源赔偿费用合计为 315.3 万元，其中底栖生物的资源赔偿费用约为 7.2 万元，鱼卵、仔稚鱼和成体生物资源的赔偿费用约为 308.1 万元。

4.3.4 港口航道、码头资源的影响

东沙渔港位于本项目内侧，根据数模预测结果，防波堤建设对项目区附近存在一定淤积作用，但仅局限在洞头东沙渔港防波堤工程区附近小范围内。同时，防波堤建设为渔业基地的建设发展创造良好的掩护条件，可形成多种经营服务于一体的渔业生产基地。综上所述，本项目建设对东沙渔港是有利的，无影响。

4.4 项目用海风险分析

用海风险是指由于人为或自然因素引起的、对海域资源环境或用海项目造成一定损害、破坏乃至毁灭性事件的发生概率及其损害的程度。项目用海风险一般来自两个方面，一是由于海洋灾害对用海项目造成的危害；二是用海项目自身引起的突发或缓发事件对海域资源、环境造成的危害。

本项目用海风险主要表现在：（1）风暴潮侵袭风险；（2）船舶碰撞事故溢油风险；（3）船舶通航风险。

4.4.1 台风和风暴潮风险分析

4.4.1.1 台风和风暴潮风险案例

台风、热带风暴和强热带风暴（以下均简称台风）是浙江省沿海地区的主要自然灾害，具有狂风、暴雨和高潮位三大破坏力，三者叠加破坏力更大，对工农生产和人民生命财产造成巨大损失，而且台风、风暴潮期间也常常伴有洪涝灾害的发生。1949～2021 年期间，在浙江省登陆的台风统计见表 4.4-1。

表 4.4-1 浙江省登陆台风统计表（1949～2015 年）

年份	台风编号	类型	最大风速	登陆地点
1949	49 年 6#	强台风	50	普陀、平湖
1951	51 年 22#	强台风	35	玉环、平湖
1952	52 年 7#	强台风	30	黄岩、温岭
1953	53 年 10#	强台风	90	乐清
▲ 1956	56 年 12#	强台风	90	象山
1959	5901	强台风	45	苍南、福鼎
1961	6104	强台风	50	乐清
	6126	强台风	60	三门
1972	7207	台风	30	平阳
	7209	强台风	60	苍南
▲ 1974	7410	强台风	30	温岭
	7413	强台风	35	三门
1975	7504	强台风	40	温岭
1978	7805	强台风	40	宁海、三门
1979	7910	强台风	65	舟山普陀
1981	8108	台风	20	乐清
	8114	强台风	45	经舟山北上
1984	8403	强台风	35	玉环
1985	8506	强台风	40	洞头、玉环
1986	8615	强台风	52	经舟山北上
1987	8707	强台风	35	瓯海
1988	8807	强台风	35	象山
▲ 1989	8909	台风	40	象山
	8923	强热带风暴	30	温岭
1990	9015	台风	45	椒江
1992	9219	台风	35	平阳
▲ 1994	9417	强台风	40	瑞安
1995	9507	强热带风暴	29	温岭
▲ 1997	9711	强台风	50	温岭
1998	9806	台风	35	舟山普陀
2000	0004	台风	38	玉环
	0008	台风	45	象山
2002	0216	台风	57	苍南

年份	台风编号	类型	最大风速	登陆地点
2003	0311	热带风暴	29	平阳
▲ 2004	0407	强热带风暴	28	乐清
	0414	台风	45	温岭
	0421	热带风暴	28	龙湾
2005	0509	台风	45	玉环
▲ 2006	0604	强台风	43	苍南
	0608	强台风	68	苍南
▲ 2007	0713	强台风	55	霞关
	0716	强台风	55	苍南、福鼎
▲ 2012	1211	强台风	30	象山
2014	1416	热带风暴	28	象山
▲ 2015	1509	强台风	45	舟山朱家尖
2018	1814	热带风暴	28	温岭
▲ 2019	1909	强台风	52	温岭
▲ 2020	2004	强台风	38	乐清
▲ 2021	2106	强台风	38	舟山普陀

由表 4.4-1 可以看出，1949～2015 年期间，在浙江登陆的台风共 48 次。“▲”代表受灾严重的强台风，登陆点分别在象山、三门、瑞安、温岭、苍南、舟山。

本报告以近年来对该地区影响较大的 9417 号台风和 0609 号台风“桑美”为例，对台风可能造成的影响作简要评估。

（1）9417 号台风

9417 号台风于 1994 年 8 月 21 日在瑞安梅头登陆，中心风力 12 级以上，风速达 40m/s。温州市尤其是沿江沿海地区在狂风、暴雨、台风浪和风暴潮增水、台风洪水等夹击下，人民生命财产遭到了极为严重的损失。据不完全统计，温州地区在这次台风中倒塌房屋约 3.6 万间，农田受淹 14.1 万公顷，毁坏水利工程 3270 处，公路中断 46 条次，工矿企业停产 60921 次，直接经济损失 91.47 亿元，死亡 1067 人。台风经过时飞云江的最高潮位达到了 5.03m。

（2）0608 号台风“桑美”

风力：2006 年 8 月 10 日 17 时 25 分在超强台风“桑美”在浙江省苍南县马站镇登陆，登陆时中心气压 920 百帕，近中心最大风力 17 级(60m/s)，实测最大风力苍南县霞关镇 68m/s。这不仅打破了浙江省历史测得最大风速每秒 59.6m 的记录，在登陆我国大陆的台风实测极大风速中也属十分罕见。“桑美”的强度已经超过了 1956 年的 5612#台风，成为 50 年来直接登陆我国大陆的最强台风，比 2005 年“卡特里娜”飓风登陆美国时中心最大风力还强。受台风影响，10 日晚上到 11 日白天，东海大部海面、台湾海峡、福建北部及其沿海、浙江东部及其沿

海、长江口区的风力逐渐加大到 8 至 11 级，部分地区或海域的风力有 12 至 17 级。

潮位：超强台风“桑美”是 2006 年以来登陆我国大陆最强的台风，又正逢天文大潮期间。台风增水与天文大潮相遇，浙江沿海各测站有 120cm~300cm 的过程增水，沿海各测站高潮位普遍超过当地警戒潮位。

暴雨：受台风桑美影响，浙江省从 10 日下午 17 时开始降雨，温州、台州等地成为暴雨主要集中地区。从 17 时至晚上 20 时，短短 3 个小时时间里，苍南昌禅降雨量达 466mm，成为受灾地区降雨量最大的站点。根据浙江省防汛防旱指挥部统计的数据，截至 10 日 20 时，累计雨量大于 100mm 的有 33 个站点，大于 200mm 的有 13 个站点，大于 300mm 的有 9 个站点，大于 350mm 的有 4 个站点。其中以苍南昌禅雨量最大，为 466mm。

受灾情况：截至 10 日 22 时，温州全市有 132 个乡镇 7300 间房屋倒塌，其中受灾最严重的苍南县倒塌房屋 5212 间；农作物受灾农田面积 $1.99 \times 10^4 \text{hm}^2$ ，水产养殖损失面积 1400hm^2 、水产品 1277t；513 家工矿企业停产，15 条公路中断，毁坏公路路基（面）64.9km，损坏输电线路 262.9km，损坏通讯线路 197.8km；损坏堤防 414 处 61.1km；堤防决口 234 处 41.2km，损坏护岸 327 处，损坏水闸 35 座，冲毁塘坝 38 座，损坏灌溉设施 804 处。统计资料表明，浙江全省遭遇台风桑美影响的受灾人口达 1299 万人，死亡 193 人，失踪 11 人，直接经济损失 127.37 亿。

4.4.1.2 台风和风暴潮侵袭风险分析

台风（热带气旋）是影响浙江省沿海最严重的灾害性天气之一，当台风来袭时，常伴随狂风、暴雨、大风浪和风暴潮等，给沿岸港口和人民的生命财产造成严重的损失。温州地处浙江东南沿海，既往历史上受台风袭击频率高，且往往由台风伴随洪水、风暴潮、巨浪同时袭击。影响本地区的台风平均每年 3.2 次，最多的年份达 6 次，主要集中在 7~9 月份，其中尤以 8 月份最多。

本项目受台风和风暴潮的侵袭风险主要表现为：台风、风暴潮来袭时，风浪较大，若施工船舶继续作业，未及时驶离作业区域，可能引起施工船舶发生碰撞导致溢油、随风暴潮涨落飘走危害施工人员人身安全等事故。

4.4.2 船舶碰撞溢油事故风险分析

船舶发生碰撞事故风险主要为施工期施工船舶碰撞造成船舶油料泄漏，从

而污染海滩周边海水，并随潮流进入大海。

根据项目完工报告相关结论，本项目施工过程中未发生船舶碰撞溢油事故，故不做分析。

4.4.3 船舶通航风险分析

项目建成后，将在东沙渔港港口形成一条长 350m 的非透水构筑物防波堤，将直接影响到停泊在渔港中的船只通航安全。防波堤上设计安全警示标牌，以防止船只发生碰撞；同时设置了航标灯，警示船只通航时需注意安全。综上所述，防波堤对船舶同行风险较小。

5. 海域开发利用协调分析

5.1 项目用海对海域开发活动的影响

根据本报告 3.4.2 节海域使用现状分析结果可知，本项目已于 2004 年建成，但该项目当时未经审批，未获得海域使用权证。项目周边海域的现状海洋资源开发利用现状包括：海底管线、海底电缆、围填海工程、堤坝、养殖、桥梁、公路、港区、码头、航道、锚地等。

结合本报告第四章，根据项目所在海域开发利用现状、水动力及冲淤、悬浮物扩散影响数学模型预测结果，绘制了本用海项目资源环境影响范围与开发利用现状的叠置分析图，如图 5.1-1~图 5.1-2 所示。

根据叠置图分析，本用海项目实施对周边海域开发利用活动的影响主要表现在以下 3 个方面：

（1）防波堤建设直接占用潮下带资源，造成潮下带资源永久损失，造成潮下带的底栖生物永久性损失；

（2）项目实施改变了周边海域的水文动力及冲淤环境，该影响是长期的，影响范围主要为防波堤附近海域；

（3）施工引起的悬浮泥沙扩散对周边海域水质、沉积物、生态环境的影响，该影响仅在施工期，施工结束后可恢复，影响范围为施工海域；施工期生活污水、施工船舶含油污水、施工机械冲洗废水等均经收集处理，不直接排海，对周边海域水质、沉积物、生态环境基本无影响。

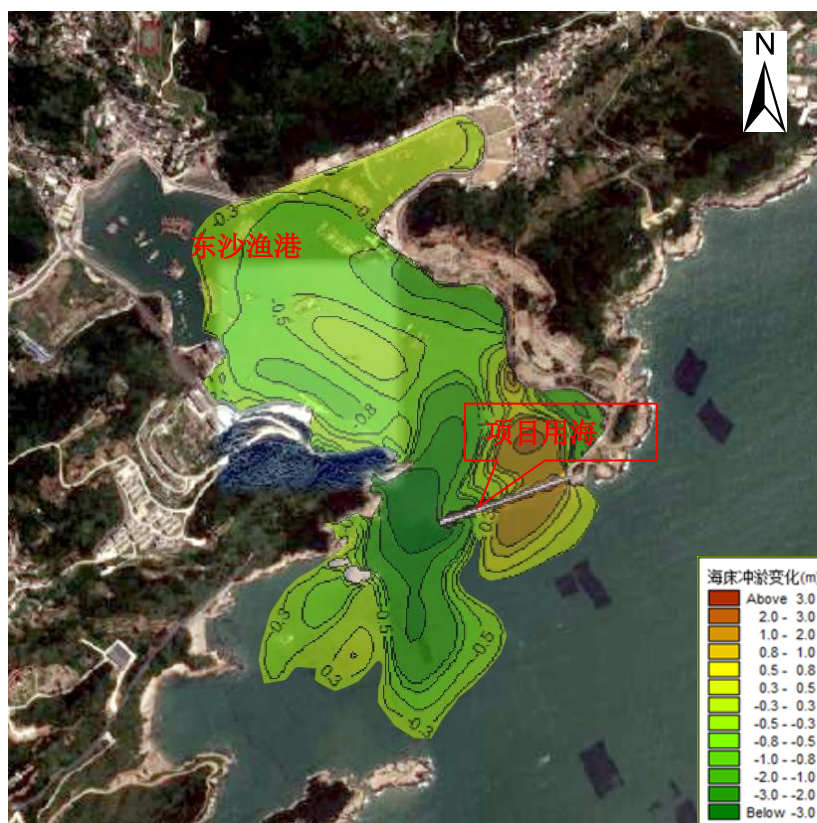


图 5.1-1 工程区冲淤影响叠置分析图

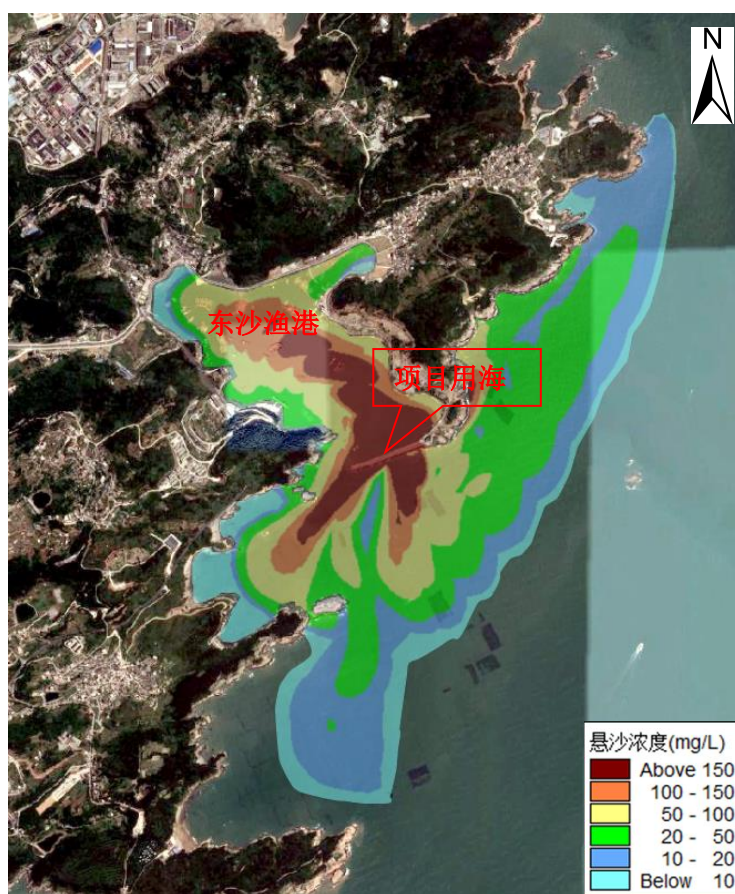


图 5.1-2 工程区悬沙扩散影响叠置分析图

5.1.1 项目用海对海底管线、电缆的影响

离本项目最近的海底管线为洞头岛-大竹峙岛海底光缆，位于本项目东南面，最近距离约 50m，于 2018 年基本建成。本项目建成时间为 2004 年，远早于 2018 年，因此项目用海对东南侧的海底管线无影响。其余海底电缆管线离本项目距离较远，且建成年限均晚于本项目建成时间，根据第四章水动力和冲淤影响分析结果，对其无影响。

综上所述，项目用海对项目区周边海底管线、电缆无影响。

5.1.2 项目用海对围填海工程的影响

离本项目最近的围填海工程为洞头区环岛西片围涂工程，位于本项目西面，最近距离约 5.6km，其余围填海工程离本项目距离较远，根据第四章水动力和冲淤影响分析结果，对其无影响。

综上所述，项目用海对项目区周边围填海工程无影响。

5.1.3 项目用海对堤坝的影响

离本项目最近的堤坝工程为温州中心渔港防波堤，位于本项目西南面，最近距离约 4.4km，且建成年限晚于本项目建成时间。根据第四章水动力和冲淤影响分析结果，对其无影响。

综上所述，项目用海对项目区周边堤坝工程无影响。

5.1.4 项目用海对养殖的影响

离本项目最近的养殖区域位于本项目南侧约 50m，为开放式紫菜养殖。考虑目前防波堤已建成，不会对其造成影响。其他区域养殖距离本项目较远，且建成时间较早，根据第四章资源环境影响分析结果，对这些养殖区域无影响。

综上所述，项目用海对项目区周边开放式养殖无影响。

5.1.5 项目用海对桥梁的影响

离本项目最近的桥梁工程为三盘大桥，位于本项目西北面，最近距离约 3.1km。根据第四章水动力和冲淤影响分析结果，对其无影响。其余桥梁工程距离本项目均较远。

综上所述，项目用海对项目区周边桥梁无影响。

5.1.6 项目用海对公路的影响

离本项目最近的公路工程为洞头区三盘公路，位于本项目西北面，最近距

离约 3.5km。根据第四章水动力和冲淤影响分析结果，对其无影响。其余公路工程距离本项目均较远。

综上所述，项目用海对项目区周边公路无影响。

5.1.7 项目用海对港区、码头的影响

离本项目最近的港区为东沙渔港，位于本项目北面，与本项目相邻。防波堤工程是东沙渔港建设的先期工程，防波堤建成后，将为渔业基地的建设发展创造良好的掩护条件，可同时满足 800 艘左右的渔船在此避风、停泊的需要。根据第四章水动力和冲淤影响分析结果，项目实施后会引引起工程周边地形产生一定程度的海床冲淤变化，但仅局限在洞头东沙渔港防波堤工程区附近小范围内，对东沙渔港内侧停泊区域有一定冲刷效果，是有利的。其余港区、码头工程距离本项目均较远。

综上所述，项目用海对项目区周边港区、码头无影响。

5.1.8 项目用海对航道、锚地的影响

离本项目最近的航道为洞头峡航道，位于本项目北面，最近距离约 4.8km。根据第四章水动力和冲淤影响分析结果，对其无影响。其余港区、码头工程距离本项目均较远。

综上所述，项目用海对项目区周边航道、锚地无影响。

5.1.9 项目用海对船只通航的影响

本项目建成后，将在东沙渔港港口形成一座长 350m 的非透水构筑物防波堤，将直接影响到停泊在渔港中的船只通航安全。防波堤上设计安全警示标牌，以防止船只发生碰撞；同时设置了航标灯，警示船只通航时需注意安全。

综上所述，项目用海对项目区附近船只通航无影响。

5.2 利益相关者界定

受到项目用海影响而产生直接利益关系的单位和个人，均界定为利益相关者。在海域使用论证过程中，应该明确界定出利益相关者，重点分析利益相关内容（利益冲突内容）、涉及范围等，并根据项目用海特点、平面布置和施工工艺等的不利影响因素，分析利益相关者的损失程度（包括范围、面积、损失量等）。

根据项目用海对所在海域开发活动的影响分析结果，本项目无相关利益者。

5.3 相关利益协调分析

根据 5.2 节分析结果，本项目无利益相关者，无需进行相关利益协调分析。

5.4 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析

5.4.1 对国防安全和军事活动的影响分析

经调访，本项目用海不涉及军事区和军事设施，因此，项目用海对国防安全和军事活动没有影响。

5.4.2 对国家海洋权益的影响分析

经调访，本项目用海不涉及领海基点和国家机密，因此，项目用海对国家海洋权益没有影响。

6. 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析

6.1 项目用海与海洋功能区划符合性分析

6.1.1 项目所在海域海洋功能区划

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》，洞头区东沙渔港防波堤工程所在的海洋功能区为“洞头东部农渔业区”（代码 A1-23），周边海洋功能区有“洞头列岛东部海洋保护区（代码 A6-5）”、“南策岛海洋保护区（代码 A6-6）”、“洞头北保留区（代码 A8-10）”、“洞头西保留区（代码 A8-8）”、“洞头东保留区（代码 B8-8）”、“环岛西片工业与城镇用海区”（代码 A3-31）、“乐清湾进港港口航运区（代码 B2-19）”和“洞头港口航运区”（代码 A2-20）等。

项目所在及周边海域主要海洋功能区分布情况统计见分别见表 6.1-1 和图 6.1-1，各海洋功能区的地理范围、面积、岸线长度、海域使用管理及海洋环境保护要求等见表 6.1-2。

表 6.1-1 项目所在及周边海域海洋功能区分布情况统计表

序号	代码	海洋功能区名称	与本项目方位及直线最近距离
1	A1-23	洞头东部农渔业区	部分占用
2	A6-5	洞头列岛东部海洋保护区	东南，约 1.7km
3	A6-6	南策岛海洋保护区	南侧，约 7.8km
4	A8-10	洞头北保留区	东北，约 1.6km
5	A8-8	洞头西保留区	西北，约 6.4km
6	B8-8	洞头东保留区	东南，约 5.3km
7	A3-31	环岛西片工业与城镇用海区	东北，约 6.1km
8	B2-19	乐清湾进港港口航运区	东侧，约 11km
9	A2-20	洞头港口航运区	北侧，约 2.3km

表 6.1-2 项目所在及周边海域海洋功能区基本情况一览表（摘自浙江省海洋功能区划（2011-2020 年））

序号	代码	海洋功能区	地理范围、面积和岸线长度	海域使用管理	海洋环境保护
1	A1-23	洞头东部农渔业区	洞头东部广大海域（西至东经 121°06'53", 南至北纬 27°46'04", 东至东经 121°12'39", 北至北纬 27°51'04"），面积 4276 公顷，岸线长 45km。	1、重点保障养殖用海、增殖用海和渔业基础设施用海，在不影响农渔业基本功能前提下，兼容旅游娱乐用海和交通运输用海； 2、除基础设施建设外,严格限制改变海域自然属性； 3、维护自然岸线，维持水动力条件稳定； 4、合理控制养殖规模和密度，确保渔业资源的可持续发展。	1、严格保护洞头列岛海域生态系统，防止典型生态系统的消失、破坏和退化； 2、不应造成外来物种侵害，防止养殖自身污染和水体富营养化，维持海洋生物资源可持续利用，保持海洋生态系统结构和功能的稳定，不应造成滩涂湿地等生物栖息地的破坏； 3、海水水质质量执行不劣于第二类，海洋沉积物质量执行不劣于第一类，海洋生物质量执行不劣于第一类。
2	A6-5	洞头列岛东部海洋保护区	大竹屿周边海域（西至东经 121°11'18", 南至北纬 27°48'02", 东至东经 121°15'37", 北至北纬 27°51'38"），面积 2163 公顷，岸线长 14km。	1、重点保障保护区用海，在不影响整体保护区基本功能前提下，兼容旅游娱乐用海、科研教学用海、交通运输用海和渔业用海，但不能对保护区生态环境产生破坏性影响，并需严格控制养殖规模； 2、禁止改变海域自然属性； 3、严格按照国家关于海洋环境保护以及海洋保护区管理的法律、法规和标准进行管理； 4、对海洋保护区内的用海活动，进行海域生态环境动态监测。	1、严格保护近海鱼类资源以及产卵、索饵、越冬、洄游的场所，国家级及省级保护鸟类资源以及繁衍、栖息的场所； 2、维持、恢复、改善海洋生态环境和生物多样性，保护自然景观； 3、海水水质质量执行不劣于第一类，海洋沉积物质量执行不劣于第一类，海洋生物质量执行不劣于第一类。
3	A6-6	南策岛海洋保护区	南策岛周边海域（西至东经 121°08'05", 南至北纬 27°44'26", 东至东经 121°10'55", 北至北纬 27°46'09"），面积 12121 公顷，岸线长 11km。	1、重点保障保护区用海，在不影响整体保护区基本功能前提下，兼容旅游娱乐功能、科研教学用海、交通运输用海和渔业用海，但不能对保护区生态环境产生破坏性影响，并需严格控制养殖规模； 2、禁止改变海域自然属性； 3、严格按照国家关于海洋环境保护以及海洋保护区管理的法律、法规和标准进行管理； 4、对海洋保护区内的用海活动，进行海域生态环境动态监测。	1、严格保护近海鱼类资源以及产卵、索饵、越冬、洄游的场所； 2、维持、恢复、改善海洋生态环境和生物多样性，保护自然景观； 3、海水水质质量执行不劣于第一类，海洋沉积物质量执行不劣于第一类，海洋生物质量执行不劣于第一类。
4	A8-10	洞头北保留区	洞头岛北部海域（西至东经 121°08'11", 南至北纬 27°50'11", 东至东经 121°18'02", 北至北纬 28°02'02"），面积 6343 公顷，岸线长 11km。	1、保留原有用海活动，严格限制改变海域自然属性； 2、区划期严禁随意开发，确需改变海域自然属性进行开发利用的，应首先并按程序报批修改本《区划》，调整保留区功能； 3、在未论证开发功能前，可兼容渔业用海和旅游娱乐用海； 4、保护自然岸线，保障一定长度的天然岸线。	海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量等标准维持现状水平。

序号	代码	海洋功能区	地理范围、面积和岸线长度	海域使用管理	海洋环境保护
5	A8-8	洞头西保留区	大门岛南部、元觉岛西部、洞头岛东部海域（西至东经 120°58'48", 南至北纬 27°42'11", 东至东经 121°08'43", 北至北纬 27°57'33"），面积 23146 公顷，岸线长 62km。	1、保留原有用海活动，严格限制改变海域自然属性； 2、区划期严禁随意开发，确需改变海域自然属性进行开发利用的，应首先并按程序报批修改本《区划》，调整保留区功能； 3、在未论证开发功能前，可兼容渔业用海和旅游娱乐用海； 4、保护自然岸线，保障一定长度的天然岸线。	海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量等标准维持现状水平。
6	B8-8	洞头东保留区	洞头岛东部海域（西至东经 121°07'18", 南至北纬 27°42'11", 东至东经 121°18'20", 北至北纬 27°52'23"），面积 24479 公顷，岸线长 64km。	1、保留原有用海活动，作为相邻海洋保护区的缓冲海域，严格限制改变海域自然属性； 2、区划期严禁随意开发，确需改变海域自然属性进行开发利用的，应首先并按程序报批修改本《区划》，调整保留区功能； 3、在未论证开发功能前，可兼容渔业用海、航道用海和旅游娱乐用海。	海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量等标准维持现状水平。
7	A3-31	环岛西片工业与城镇用海区	洞头岛西部，小朴至沙岙鼻附近海域（西至东经 121°05'08", 南至北纬 27°49'15", 东至东经 121°07'22", 北至北纬 27°51'05"），面积 281 公顷，岸线长 9km。	1、重点保障工业与城镇建设用海，在未开发前可兼容渔业用海； 2、经严格论证后，允许改变海域自然属性； 3、优化围填海平面布局，鼓励增加人工岸线曲折度和长度，将海洋环境整治、生态建设与围填海相结合，节约集约利用海域资源； 4、严格论证围填海活动，保障合理填海需求，填海范围不得超过功能区前沿线，填海规模接受国家和省海洋部门指标控制； 5、维持水动力条件稳定，提高防洪功能； 6、施工期间必须采取有效措施降低对周边功能区的影响； 7、加强对海域使用的动态监测。	1、严格保护瓯江口水域生态系统，严格控制使用海域的开发活动，减少对周边环境的影响； 2、应减小对海洋水动力环境，岸滩及海底地形地貌形态的影响，防止海岸侵蚀，加强岛、礁的保护，不应毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响； 3、海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量维持现状水平。
8	B2-19	乐清湾进港港口航运区	披山岛周围海域（西至东经 121°17'43", 南至北纬 27°48'37", 东至东经 121°23'02", 北至北纬 27°53'05"），面积 1962 公顷。	1、重点保障锚地； 2、禁止改变海域自然属性。	1、应减少对海洋水动力环境、岸滩及海底地形地貌形态的影响，不应毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响； 2、海水水质质量执行不劣于第三类，海洋沉积物质量执行不劣于第二类，海洋生物质量执行不劣于第二类。
9	A2-20	洞头港口航运区	大门岛、鹿西岛、元觉岛之间海域（西至东经 120°59'41", 南至北纬 27°51'13", 东至东经	1、重点保障港口用海、航道和锚地，在不影响港口航运基本功能前提下，兼容工业用海、城镇建设用海和旅游娱乐用海，并可根据港口配套建设需要适当进行围填海，未开发前可兼容渔业用	1、严格保护瓯江口水域生态系统，防止典型生态系统的消失、破坏和退化； 2、应减少对海洋水动力环境、岸滩及海底

序号	代码	海洋功能区	地理范围、面积和岸线长度	海域使用管理	海洋环境保护
			121°13'14"，北至北纬28°01'41"），面积 15635 公顷，岸线长 124km。	海； 2、允许适度改变海域自然属性； 3、优化港区平面布局，节约集约利用海域资源； 4、改善水动力条件和泥沙冲淤环境，加强港区海洋环境动态监测。	地形地貌形态的影响，防止海岸侵蚀，不对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响； 3、海水水质质量执行不劣于第四类，海洋沉积物质量执行不劣于第三类，海洋生物质量执行不劣于第三类。

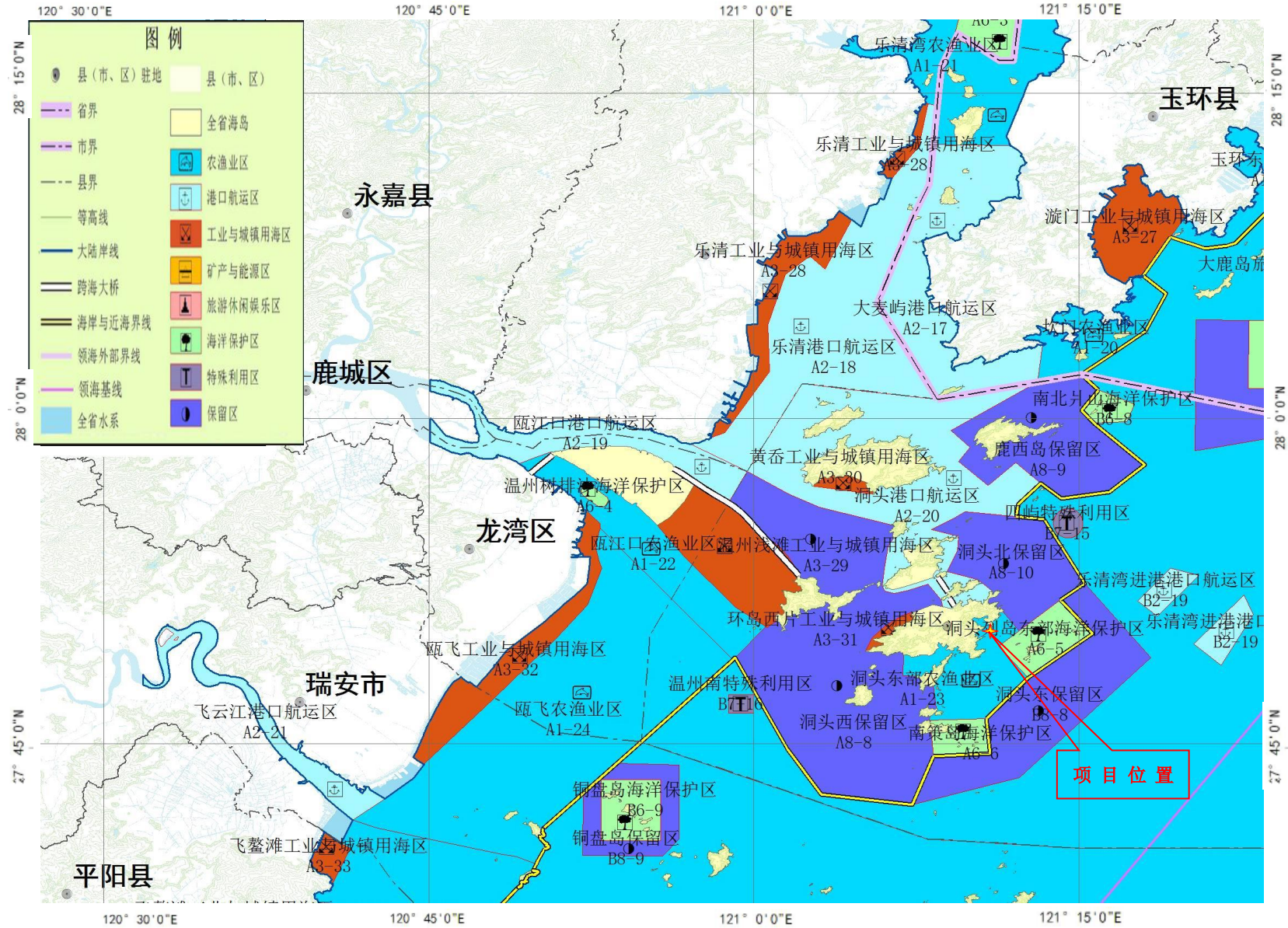


图 6.1-1 浙江省海洋功能区划图 (2011-2020 年)

6.1.2 项目用海对海洋功能区的影响分析

6.1.2.1 项目用海对所在海洋功能区的影响分析

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》，洞头区东沙渔港防波堤工程所在的海洋功能区为“洞头东部农渔业区”（代码 A1-23）。

本项目为洞头区东沙渔港防波堤工程，其建设内容包括建设 1 个防波堤建设，面积为 3.3933 公顷。

根据数模预测结果，项目实施过程中会对局部海域水文动力条件、泥沙冲淤环境等产生一定的影响，但这些影响只局限在工程区附近小范围内，工程区的流速改变幅度多在 $\pm 0.30\text{m/s}$ 以内，冲淤平衡时工程区及周边大部分区域冲淤幅度为 2.0m 以内。

此外，工程实施过程中应严格落实各项环保措施，如落潮期间露滩时进行施工，以控制悬浮物浓度；施工期污废水均经处理后回用或达标排放。

综上所述，本项目建设对所在“洞头东部农渔业区”（代码 A1-23）的影响不大。

6.1.2.2 项目用海对周边海域海洋功能区的影响分析

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》，项目用海周边所涉及的海洋功能区主要有“洞头列岛东部海洋保护区（代码 A6-5）”、“南策岛海洋保护区（代码 A6-6）”、“洞头北保留区（代码 A8-10）”、“洞头西保留区（代码 A8-8）”、“洞头东保留区（代码 B8-8）”、“环岛西片工业与城镇用海区”（代码 A3-31）、“乐清湾进港港口航运区（代码 B2-19）”和“洞头港口航运区”（代码 A2-20）等。根据数模预测结果，项目实施过程滩面平整对周边海域水文动力条件、泥沙冲淤环境的影响范围均未涉及上述海洋功能区。工程实施过程中也应严格落实各项环保措施，对上述海洋功能区不会产生影响。

6.1.3 项目用海与海洋功能区划的符合性分析

6.1.3.1 项目用海与海洋功能区划的海域使用管理要求符合性分析

本项目所在的海洋功能区为“洞头东部农渔业区”（代码 A1-23），其海域使用管理要求如下：①重点保障养殖用海、增殖用海和渔业基础设施用海，在不影响农渔业基本功能前提下，兼容旅游娱乐用海和交通运输用海；②除基础设施建设外，严格限制改变海域自然属性；③维护自然岸线，维持水动力条件

稳定；④合理控制养殖规模和密度，确保渔业资源的可持续发展。

符合性分析如下：

①本项目为洞头区东沙渔港防波堤工程，建成后将为渔业基地的建设发展创造良好的掩护条件，可同时满足 800 艘左右的渔船在此避风、停泊的需要，用海类型为“渔业基础设施用海”。符合“重点保障养殖用海、增殖用海和**渔业基础设施用海**”

②本项目用海类型为“渔业基础设施用海”，用海方式为非透水构筑物，不可避免的改变了海域自然属性，符合“除基础设施建设外，严格限制改变海域自然属性”。

③根据数模预测结果，本项目会对工程海区一定范围内产生流态和流速的影响，但影响海区面积仅约 0.85km^2 ，未对外海大范围海区流态和流速产生影响；根据 4.3.1 节相关结论，本项目建成后将为渔业基地的建设发展创造良好的掩护条件，占用了 47.36m 海岛自然岸线。符合“维护自然岸线，维持水动力条件稳定”。

④本项目用海类型为“渔业基础设施用海”，不属于养殖用海，符合“合理控制养殖规模和密度，确保渔业资源的可持续发展”。

6.1.3.2 项目用海与海洋功能区划的海洋环境保护要求符合性分析

本项目所在的海洋功能区为“洞头东部农渔业区”（代码 A1-23），其海洋环境保护要求如下：①海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量等标准维持现状水平。

本项目为洞头区东沙渔港防波堤工程，已于 2004 年建成，至今已有 18 年，不会对海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量等造成影响。符合“海水水质质量、海洋沉积物质量、海洋生物质量等标准维持现状水平”。

6.2 项目用海与相关规划符合性分析

6.2.1 项目用海与海洋主体功能区划的符合性分析

根据《浙江省海洋主体功能区规划》（浙政函〔2017〕38 号），浙江省海域分为优化开发区域、限制开发区域和禁止开发区域等三类，本项目所在区域属于“禁止开发区域”（图 6.2-1）。

“禁止开发区域”是指维护生物多样性、保护典型海洋生态系统以及维护

国家主权权益具有重要作用的海域，包括国家和省级海洋自然保护区等。该区域包括海洋自然保护区、海洋特别保护区、领海基点保护范围。海洋生态红线原则上按禁止开发区域的要求管理，根据海洋生态红线区类型进行分类基本管控和开发行为管控。

海洋生态保护示范区功能定位主要包括海洋自然保护区和海洋特别保护区。严格保护典型性的海洋生态系统、珍稀濒危海洋生物物种以及有重大科学、文化和景观价值的海洋自然景观、历史遗迹等，着重留存被保护对象的“原始性”，保持海洋生态“本底”。在不破坏生态系统的前提下，鼓励采用生态型用海，挖掘海洋生态、旅游价值，适度发展海洋旅游。

海洋特别保护区管制措施为：海洋特别保护区的重要保护区、预留区面积 0.09 万 km²。严格限制海洋特别保护区内的采砂、围填海等严重影响海洋生态环境、改变海岸和海底地形地貌的开发利用行为。严禁在海洋特别保护区内进行狩猎、采集、买卖保护对象，加强对海洋环境的执法检查，加大污染物偷排、超排行为的查处力度。严格保护珍稀、濒危海洋生物物种、“三场一通道”、生物栖息地等重要生境。注重协调保护与开发利用的关系，根据无居民海岛及周边海洋生态及资源的特点，尊重自然、科学布局，实行合理的开发利用，适度发展海洋生态科教、海洋生态旅游，注重保护海洋资源的可持续开发利用能力，加快优化海洋生态环境。

①本项目为洞头区东沙渔港防波堤工程，已于 2004 年建设完成，用海方式为非透水构筑物，一定程度上改变了海岸和海底地形地貌，但项目建设为渔业基础设施建设，属于非经营性防波堤工程，与“严格限制海洋特别保护区内的采砂、围填海等严重影响海洋生态环境、改变海岸和海底地形地貌的开发利用行为”相符。

②本项目为洞头区东沙渔港防波堤工程，已于 2004 年建设完成，不存在狩猎、采集、买卖保护对象行为；项目建设期污染物均收集统一处理，营运期不存在污染物排放，与“严禁在海洋特别保护区内进行狩猎、采集、买卖保护对象，加强对海洋环境的执法检查，加大污染物偷排、超排行为的查处力度”相符。

③本项目为洞头区东沙渔港防波堤工程，已于 2004 年建设完成，不会对珍稀、濒危海洋生物物种、“三场一通道”、生物栖息地等重要生境造成影响。

④本项目为洞头区东沙渔港防波堤工程，已于 2004 年建设完成，属于东沙渔港先期工程，项目建设是洞头县渔船避风和洞头县渔业发展的需要，建设尊重自然、布局科学、开发利用合理。因防波堤建成时间较早，本报告建议在原有基础上，增加相关生态用海、亲海建设开发。综上，与“注重协调保护与开发利用的关系，根据无居民海岛及周边海洋生态及资源的特点，尊重自然、科学布局，实行合理的开发利用，适度发展海洋生态科教、海洋生态旅游，注重保护海洋资源的可持续开发利用能力，加快优化海洋生态环境”相符。

综上所述，项目用海与现行的《浙江省海洋主体功能区规划》（浙政函〔2017〕38 号）相符。

浙江省海洋主体功能区分区成果图

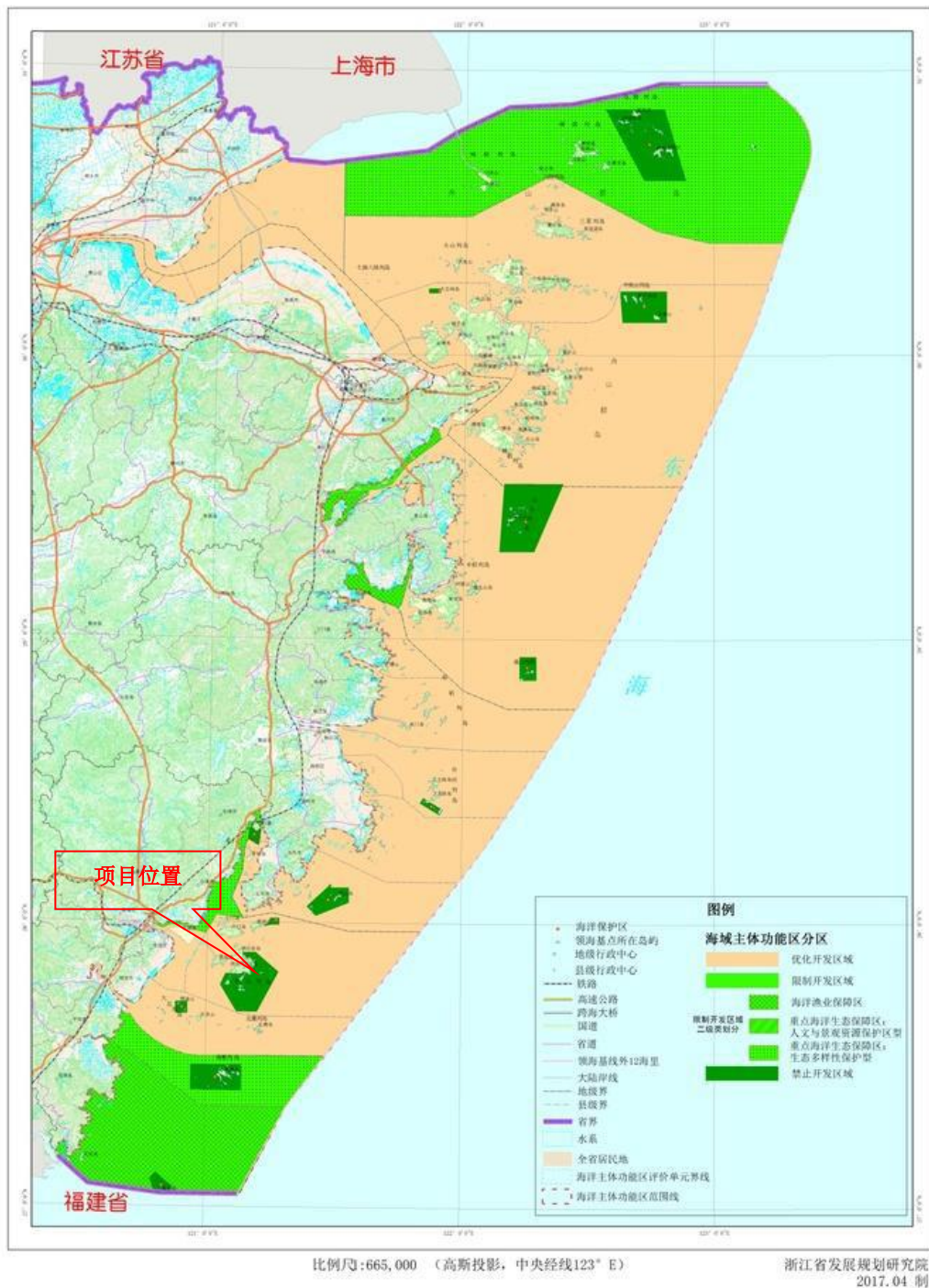


图 6.2-1 浙江省海洋主体功能区分区成果图

6.2.2 项目用海与《浙江省海洋生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

根据《浙江省海洋生态环境保护“十四五”规划》，总体目标为：展望2035年，浙江近岸海域海洋生态环境根本好转，沿海地区绿色生产生活方式全面形成，

美丽海洋建设目标基本实现。陆海一体化污染防治体系有效形成，海洋生态实现系统保护和修复，生态良好、生境完整、生物多样的健康状态基本呈现，海洋优质生态产品供给基本满足人民美好生活需要；海洋生态环境治理体系和治理能力现代化全面实现；海洋绿色低碳发展达到国内领先、国际先进水平；“水清滩净、鱼鸥翔集、人海和谐”的全域“美丽海湾”基本建成。

锚定 2035 年远景目标，“十四五”时期全省海洋生态环境保护的主要目标是：

近岸海域环境质量稳中有升。近岸海域水质优良比例稳步提升，完成国家下达指标；海水富营养化程度继续降低；陆源入海污染得到有效控制，主要入海河流水质按国家要求稳定达标。

海洋生态安全得到有力保障。海域生物多样性保持稳定，典型生态系统逐渐恢复，重点海湾生态系统健康状态有所改善。大陆自然岸线保有率不低于 35%，海岛自然岸线保有率不低于 78%，滨海湿地恢复修复面积不少于 2000 公顷。

临海亲海空间品质有效提升。滨海浴场、沙滩环境持续改善，滨海风貌实现绿化美化，海岸带生态显著恢复，基本建成 10 个“美丽海湾”、10 个海岛公园，“美丽海湾”覆盖岸线长度不少于 400km。

海洋生态环境治理能力持续增强。陆海统筹的生态环境治理制度不断完善，数字化治理水平全面提高，生态环境监管能力得到系统加强，环境污染事故应急响应能力显著提升，海洋生态环境治理体系有效构建。

本项目为洞头区东沙渔港防波堤工程，用海类型为“渔业基础设施用海”，用海方式为“非透水构筑物用海”，已于 2004 年建设完成，因建成时间较早，无相关生态用海设施。建设单位应适当对防波堤周边绿化进行改造和维护，以营造一个环境优美、景观宜人的现代化自然生态型防波堤，提升了临海亲海空间品质的提升。

综上所述，项目用海与《浙江省海洋生态环境保护“十四五”规划》相符。

6.2.3 项目用海与《浙江省海洋生态红线划定方案》的符合性分析

《浙江省海洋生态红线划定方案》（浙政办发〔2017〕103 号）对海洋生态区、大陆自然岸线、海岛自然岸线分别进行了红线划定。

根据海洋生态红线划定方案，海洋生态区划分为海洋自然保护区、海洋特别保护区、重要河口生态系统、重要滨海湿地、重要渔业海域、特别保护海岛、

自然景观和历史文化遗迹、珍稀濒危物种集中分布区、重要滨海旅游区、沙源保护海域、重要砂质岸线及临近海域和红树林等共 11 类生态红线区。根据管控类别又将其划分为禁止类和限制类；其中禁止类有海洋自然保护区（核心区和缓冲区）、海洋特别保护区（重点保护区和预留区）、特别保护海岛（领海基点岛）；限制类有海洋自然保护区（实验区）、海洋特别保护区（生态与资源恢复区和适度利用区）、重要河口生态系统、重要滨海湿地、重要渔业海域、特别保护海岛、沙源保护海域、重要滨海旅游区。

根据浙江省海洋生态红线区控制图（图 6.2-2，表 6.2-1a），本项目位于洞头国家级海洋公园-生态与资源恢复区和适度利用区（33-Xb13），管控措施为“按照国家有关法律法规和《海洋特别保护区管理办法》执行；禁止开展与海洋保护区保护方向不一致的开发建设活动”。

根据《海洋特别保护区管理办法》第二十三条“在适度利用区内，在确保海洋生态系统安全的前提下，允许适度利用海洋资源。鼓励实施与保护区保护目标相一致的生态型资源利用活动，发展生态旅游、生态养殖等海洋生态产业；在生态与资源恢复区内，根据科学研究结果，可以采取适当的人工生态整治与修复措施，恢复海洋生态、资源与关键生境。”

①本项目为洞头区东沙渔港防波堤工程，已于 2004 年建设完成，早于洞头海洋公园获批时间 2012 年 12 月；项目用海方式为非透水构筑物，一定程度上改变了海岸和海底地形地貌，根据数模预测结果，水动力冲淤仅会对项目区附近造成影响，悬浮泥沙影响是短暂的，随着施工期结束，影响消失，不会对海洋生态系统造成影响。与“在适度利用区内，在确保海洋生态系统安全的前提下，允许适度利用海洋资源”相符。

②本项目为洞头区东沙渔港防波堤工程，已于 2004 年建设完成，因建成时间较早，无相关生态用海设施。建设单位应适当对防波堤周边绿化进行改造和维护，以营造一个环境优美、景观宜人的现代化自然生态型防波堤，与“鼓励实施与保护区保护目标相一致的生态型资源利用活动，发展生态旅游、生态养殖等海洋生态产业；在生态与资源恢复区内，根据科学研究结果，可以采取适当的人工生态整治与修复措施，恢复海洋生态、资源与关键生境”相符。

根据浙江省海洋生态红线自然岸线控制图（图 6.2-3，表 6.2-1b），本项目直接占用海洋生态红线自然岸线 47.36m，管控措施为“按照有关法律法规和《海

洋特别保护区管理办法》要求实行分区管理，重点保护区的自然岸线范围内不得建设任何生产设施；禁止在生态与资源恢复区和适度利用区的自然岸线范围内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施，严禁开设与保护区保护方向不一致的开发建设项目”。

①本项目为洞头区东沙渔港防波堤工程，已于 2004 年建设完成，早于洞头海洋公园获批时间 2012 年 12 月；位于洞头国家级海洋公园-生态与资源恢复区和适度利用区，不属于重点保护区，且项目建设为渔业基础设施建设，属于非经营性防波堤工程，与“按照有关法律法规和《海洋特别保护区管理办法》要求实行分区管理，重点保护区的自然岸线范围内不得建设任何生产设施”相符。

②本项目为洞头区东沙渔港防波堤工程，项目用海方式为非透水构筑物，一定程度上改变了海岸和海底地形地貌，根据数模预测结果，水动力冲淤仅会对项目区附近造成影响，悬浮泥沙影响是短暂的，随着施工期结束，影响消失，不会对海洋环境造成污染、破坏资源；且项目建设为渔业基础设施建设，属于非经营性防波堤工程，与“禁止在生态与资源恢复区和适度利用区的自然岸线范围内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施，严禁开设与保护区保护方向不一致的开发建设项目”相符。

综上所述，本项目用海与现行的《浙江省海洋生态红线划定方案》相符。

表 6.2-1a 浙江省海洋生态红线区登记表（部分）

序号	所在行政区		代码	管控类别	类型	名称	地理位置 (起止坐标)	覆盖区域		生态保护目标	管控措施
	市级	县级						面积 (km ²)	海岸线 长度 (km)		
286	温州市	洞头区	33-Xb13	限制类	海洋特别保护区	洞头国家级海洋公园-生态与资源恢复区和适度利用区	27.69°-27.89°N; 121.05°-121.28°E	252.74	113.85	海洋生态系统及生物多样性	按照国家有关法律法规和《海洋特别保护区管理办法》执行；禁止开展与海洋保护区保护方向不一致的开发建设活动。

表 6.2-1b 浙江省海洋生态红线海岛自然岸线登记表（部分）

序号	所在行政区		代码	类型	名称	地理位置 (起止坐标)	海岸线 长度 (km)	生态保护目标	管控措施
	市级	县级							
286	温州市	洞头区	33-q2761c	基岩岸线	洞头岛周边无居民岛群岸线	121.15°E-121.18°E; 27.80°N-27.84°N	5.54	海岛基岩岸线	按照有关法律法规和《海洋特别保护区管理办法》要求实行分区管理，重点保护区的自然岸线范围内不得建设任何生产设施；禁止在生态与资源恢复区和适度利用区的自然岸线范围内建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施，严禁开设与保护区保护方向不一致的开发建设项目。

6.2.4 项目用海与《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》的符合性分析

《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》（浙海渔规〔2017〕14 号）以保护等级和围填海控制双指标，明确岸线保护要求，规范开发程度和利用方式，提升海岸线利用的管控能力。其中岸线保护等级分为严格保护、限制开发和优化利用三个类别；围填海控制分为禁止占用海岸线围填海、限制占用海岸线围填海和可占用海岸线围填海三类，分别简称为“禁围填海”、“限围填海”和“可围填海”。

本项目位于洞头县北沙乡东沙渔港南侧海域，所在岸段为“洞头南部岸段”（岸段编号 318，图 6.2-4），其保护等级、围填海控制及管理要求等见表 6.2-2。

①本项目洞头区东沙渔港防波堤工程，项目用海方式为非透水构筑物，改变了项目区海底形态，符合。

②本项目与海岛自然岸线相衔接，占用了自然岸线 47.36m，需进行占补平衡，补充修复自然岸线后，符合。

③根据 6.1.3.1 节分析结果，本项目用海与还用功能区划相符，符合。

④根据 4.1.1 节分析结果，防波堤修建后，受防波堤挑流影响，会对工程海区一定范围内产生流态和流速的影响，但影响海区面积仅约 0.85km²，未对外海大范围海区流态和流速产生影响。防波堤实施后会引入工程周边地形产生一定程度的海床冲淤变化，但仅局限在洞头东沙渔港防波堤工程区附近小范围内，符合。

综上所述，项目用海与《浙江省海岸线保护与利用规划（2016-2020 年）》相符。

表 6.2-2 岸段登记表

岸段编号	岸段名称	起止坐标	长度	保护等级	围填海控制	管理要求
318	洞头南部岸段	121.19185°E, 27.8511°N-121.1150°E, 27.8180°N	22.90km	限制开发	限围填海	1、严格控制改变岸滩或海底形态和生态功能，允许少量围填海；2、严格控制自然岸线占用，围填海占用自然岸线须占补平衡；3、在满足海域功能前提下，经严格科学论证，允许少量构筑物、少量围填海工程建设，严格限制有损海洋生态功能的开发活动；4、岸线利用不应近岸海域水动力条件和基本功能条件产生不利影响。

6.2.5 项目用海与《浙江省海岛保护规划（2017-2022 年）》的符合性分析

根据《浙江省海岛保护规划（2017-2022 年）》，本项目位于洞头县北沙乡东沙渔港南侧海域，所在位置属于洞头本岛东部沿岸岛群（VIII-05），周边的海岛群有洞头竹屿岛群（VIII-06）、洞头大瞿岛群（VIII-07）、洞头霓屿、状元岛群（VIII-04）、洞头鹿西岛群（VIII-02）等，具体位置分布见图 6.2-5。

本项目为洞头区东沙渔港防波堤工程，已于 2004 年建成，远早于《浙江省

海岛保护规划（2017-2022 年）》发布时间，项目建设是洞头县渔船避风的需要、是洞头县渔业发展的需要。

综上所述，项目用海与《浙江省海岛保护规划（2017-2022 年）》相符。

6.2.6 与《浙江省“三区三线”划定成果》符合性分析

2022 年 9 月 30 日，自然资源部办公厅给浙江、湖南、重庆、陕西省（市）人民政府下发了《自然资源部关于浙江省（市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函（2022）2080 号），同时反馈了“三区三线”矢量数据成果。从 2022 年 9 月 30 日起，“三区三线”划定成果正式启用，并作为建设项目用地用海组卷报批的依据。

本项目位于洞头区北沙乡东沙渔港南侧海域，根据洞头区三区三线划定成果图（图 6.2-6），本项目所在区域不占用洞头区生态保护红线、城镇开发边界和永久基本农田，与最近的生态保护红线区约 500m。项目已于 2004 年建成，不会对“三区三线”产生不利影响。

因此，项目用海与“三区三线”相符。

浙江省海洋生态红线区控制图（9）

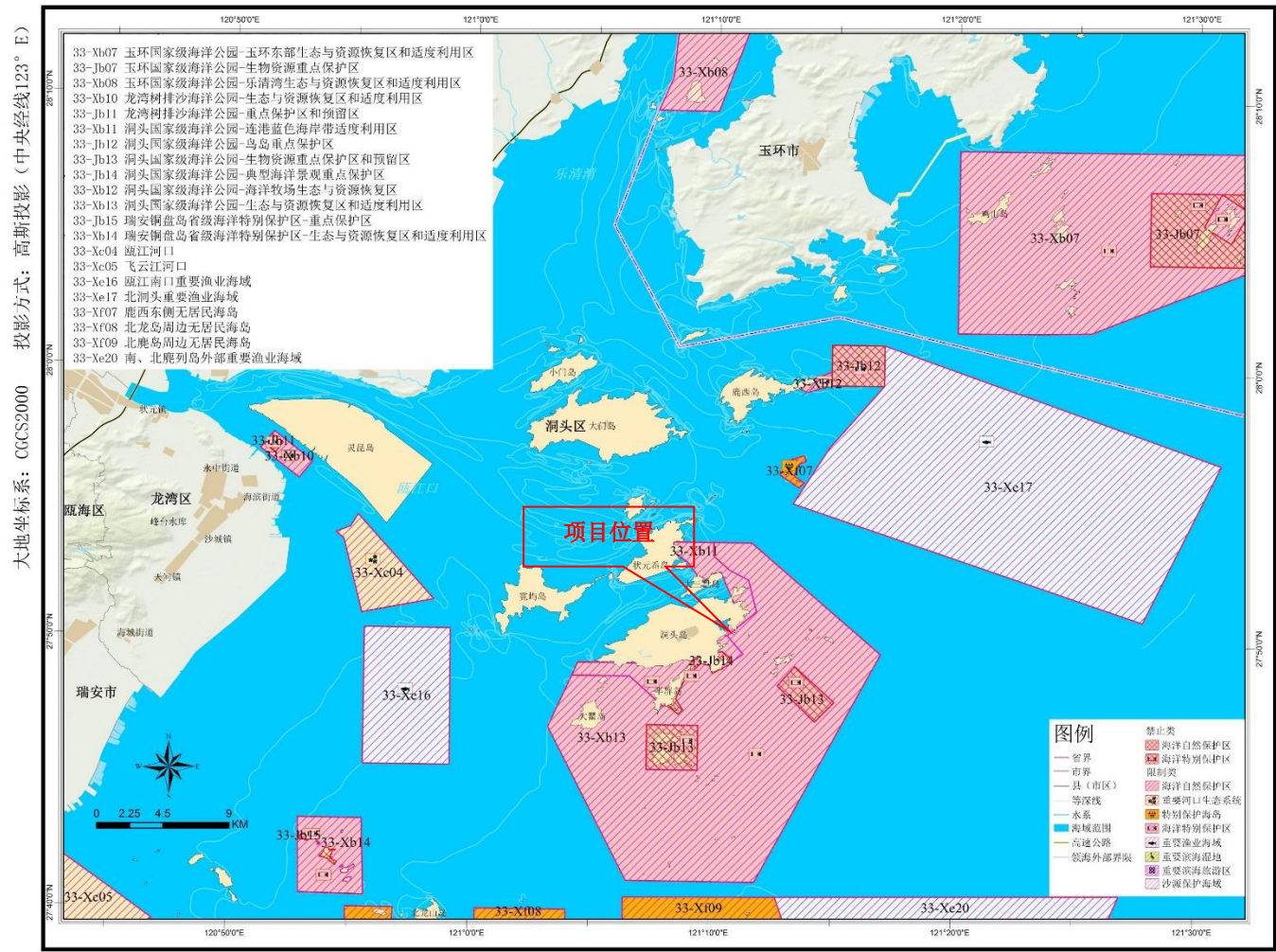


图 6.2-2 浙江省海洋生态红线区控制图

浙江省海洋生态红线自然岸线控制图 (9)

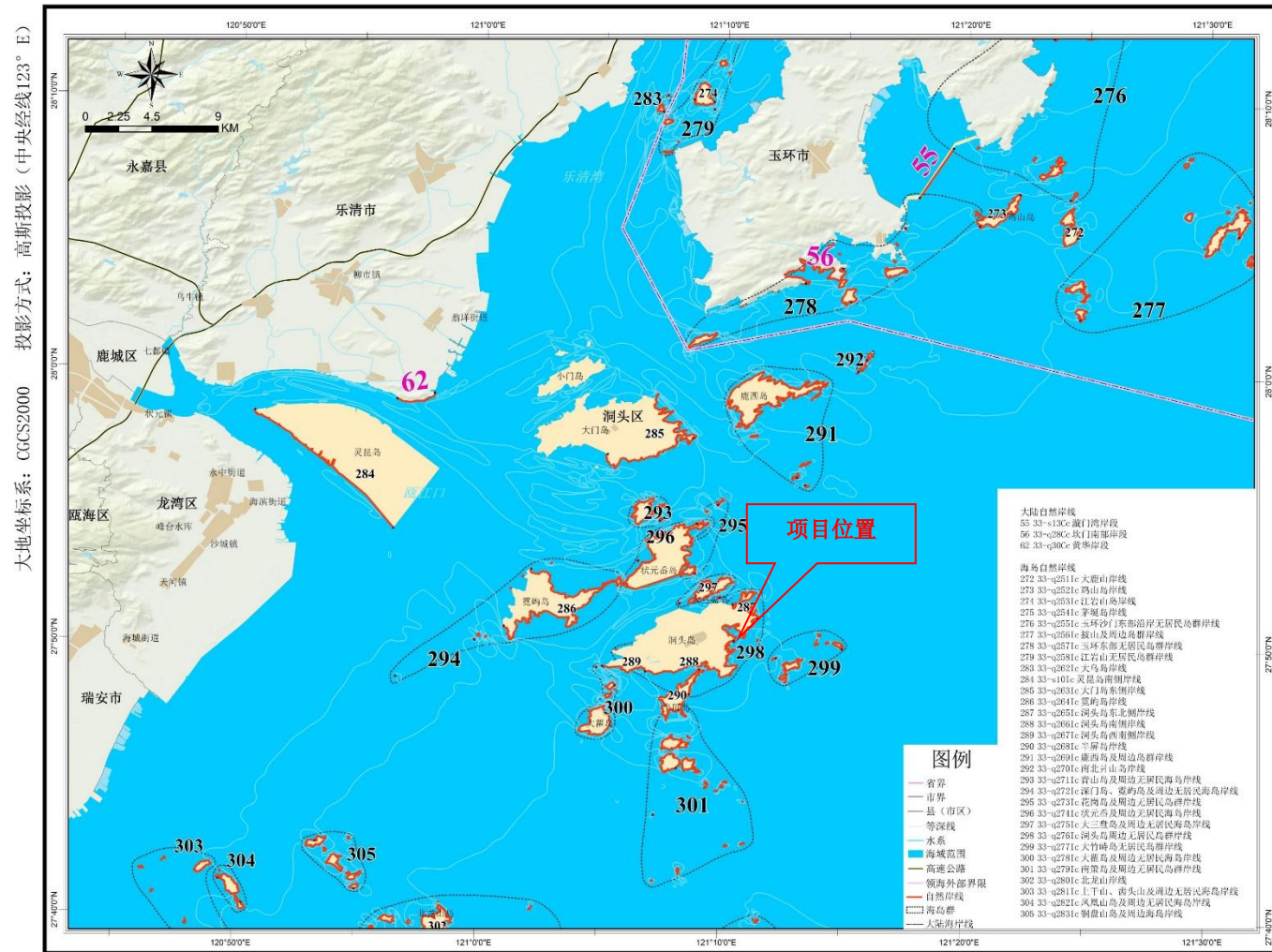


图 6.2-3 浙江省海洋生态红线自然岸线控制图

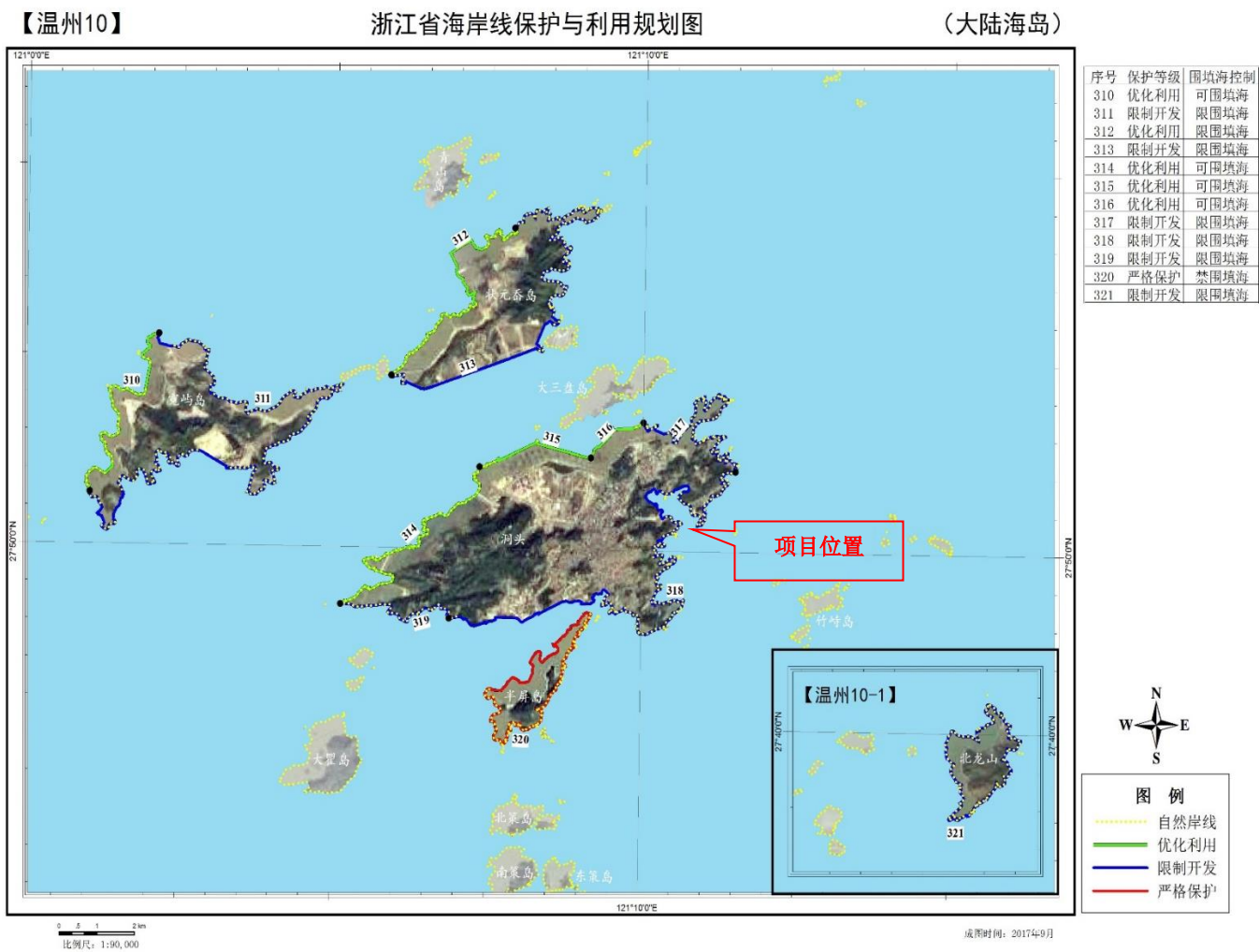


图 6.2-4 浙江省海岸线保护与利用规划图

图 6.2-6 洞头区“三区三线”图

7. 项目用海合理性分析

7.1 用海选址合理性分析

7.1.1 项目选址与区位和社会条件适宜性分析

洞头自然环境优美，独具魅力，富有“海山桃源别有天”之意境。本项目选址于洞头县北沙乡东沙渔港南侧海域，自然条件优越，项目区位于东沙渔港外侧海域，船舶交通便利，为项目建设提供必要的保障。

东沙渔港经过多年的建设已具有一定的规模，港址所在地不仅具有优越的地理位置、良好的自然条件和丰富的渔业资源，同时，港区还有着深厚的渔业生产基础和社会基础。

本项目是东沙渔港建设的先期工程，防波堤建成后，将为渔业基地的建设发展创造良好的掩护条件，可同时满足 800 艘左右的渔船在此避风、停泊的需要。

总体而言，本项目区位和社会条件适宜。

7.1.2 项目选址与自然资源和生态环境适宜性分析

本项目用海方式为非透水构筑物，其对自然资源、环境条件的要求在于地形地貌、岸滩冲淤变化趋势、海洋水动力条件、工程地质条件方面的适宜性，本次论证从这些方面进行分析。

7.1.2.1 地质条件适宜

从工程地质条件来看港区范围内及邻域未见有崩塌滑坡现象，由于沿岸基本上由硬质岩石组成，岸边冲刷现象不明显，场内附近无中强地震活动，亦无现代活动断层分布，属性构造稳定。项目用海区的淤泥质粘土和淤泥，按照设计要求进行基础处理，可以满足上部荷载和沉降要求。

7.1.2.2 水动力条件适宜

根据海洋水文现状调查结果，工程区附近洞头长期站（L1）最高、最低潮位分别为3.29m和-3.11m，本项目洞头区东沙渔港防波堤工程位于洞头县北沙乡东沙渔港南侧海域，施工前（2001年）水深在-7.41~-6.25m，为潮下带区域。根据前述分析，项目区整体区域的水流流速较小，对防波堤建设影响较小。总的来说，本项目建设水文动力条件适宜。

7.1.2.3 地形地貌与岸滩冲淤变化趋势适宜

本项目洞头区东沙渔港防波堤工程位于洞头县北沙乡东沙渔港南侧海域，根据前述分析，施工前（2001 年）水深在-7.41m~-6.25m，为潮下带区域，项目区地形平坦，冲淤稳定。总的来说，本项目海底地形地貌适宜。

7.1.3 项目用海存在潜在的、重大的安全和环境风险的可能性分析

根据本报告 4.4 节的分析，项目实施面临的安全和环境风险主要有风暴潮侵袭风险、溢油风险和船只通航等三大类风险，在项目实施过程中落实相关的风险防范措施，这些风险是可以控制的。

7.1.4 项目用海与周边其他用海活动适宜性分析

根据本报告 3.4.2 节分析，本项目已于 2004 年建成，但该项目当时未经审批，未获得海域使用权证。项目周边海域的海洋资源开发利用现状包括：海底管线、海底电缆、围填海工程、堤坝、养殖、桥梁、公路、港区、码头、航道、锚地等。

根据 5.1 节分析结果，项目实施对周边其他用海活动的影响主要包括：

（1）防波堤建设直接占用滩涂资源，造成滩涂资源永久损失，造成滩涂的底栖生物永久性损失；

（2）项目实施改变了周边海域的水文动力及冲淤环境，该影响是长期的，影响范围主要为防波堤附近海域；

（3）施工引起的悬浮泥沙扩散对周边海域水质、沉积物、生态环境的影响，该影响仅在施工期，施工结束后可恢复，影响范围为施工海域；施工期生活污水、施工船舶含油污水、施工机械冲洗废水等均经收集处理，不直接排海，对周边海域水质、沉积物、生态环境基本无影响。

总体而言，本工程建设与周边其它用海活动具备可协调途径。

7.1.5 选址与海洋产业协调发展适宜性分析

根据本报告 3.4.2.2 节分析结果，本项目选址所在海域内侧为东沙渔港，本项目是东沙渔港建设的先期工程，防波堤建成后，将为渔业基地的建设发展创造良好的掩护条件，可同时满足 800 艘左右的渔船在此避风、停泊的需要。

综上所述，本项目实施与周边的海洋产业能相互兼容、协调发展。

7.1.6 选址比选适宜性分析

本项目用海选址是合理的，不具备选址方案比选。主要原因在于：

第一，洞头区东沙渔港地理位置具有唯一性。

第二，本项目防波堤是洞头区东沙渔港的重要组成部分。

第三，根据工可，防波堤工程是东沙渔港建设的先期工程，防波堤建成后，将为渔业基地的建设发展创造良好的掩护条件，可同时满足 800 艘左右的渔船在此避风、停泊的需要。以满足今后中心渔港对渔船停泊的基本要求。

综上所述，项目选址是合理的。

7.2 用海方式和平面布置合理性分析

7.2.1 用海方式合理性分析

根据导则，项目用海方式合理性分析，需要考虑用海方式是否有利于维护海域基本功能，能否最大程度地减少对水文动力环境、冲淤环境的影响，是否有利于保持自然岸线和海域自然属性，是否有利于保护和保全区域海洋生态系统。本项目用海方式为构筑物用海（一级类）中的非透水构筑物用海（二级类），项目用海方式是唯一的，因此本节主要分析项目实施对海域基本功能，水文动力环境、冲淤环境，自然岸线和海域自然属性，区域海洋生态系统的影响。

（1）与海域基本功能适宜性分析

本项目用海，与所在海洋功能区“洞头东部农渔业区”（代码 A1-23）“重点保障养殖用海、增殖用海和**渔业基础设施用海**，...”海域基本功能定位相符。项目用海方式为“非透水构筑物”，根据数模预测结果，本项目会对工程海区一定范围内产生流态和流速的影响，但影响海区面积仅约 0.85km²，未对外海大范围海区流态和流速产生影响，港内受防波堤掩护的区域，流速有所减弱，因此修筑防波堤对东沙渔港起到了较好的保护作用。

（2）减少对水动力及冲淤环境影响的可能性分析

本项目对水动力及冲淤环境的影响主要表现在防波堤建设。根据数模预测结果：本项目所在工程海区主流态呈涨潮近似 NE 向，落潮近似 SW 向运动，但受洞头岛复杂的陆域岸边界形态的影响，局部流态有分流、挑流、绕流、回流现象发生，细节流态较复杂；洞头区东沙渔港处于凹湾内，涨潮时外海潮水通过口门进入渔港内，水流辐散开来，落潮时潮水通过口门流出渔港。项目实施

后，平均流速最大增幅为 0.28m/s，流速最大减幅为 0.14m/s，对工程海区一定范围内产生流态和流速的影响，但影响海区面积仅约 0.85km²，未对外海大范围海区流态和流速产生影响。港内受防波堤掩护的区域，流速有所减弱，因此修筑防波堤对东沙渔港起到了较好的保护作用。

（3）与保持自然岸线和海域自然属性适宜性分析

本项目建设内容为洞头区东沙渔港防波堤工程，属于渔业基础设施建设，防波堤建设占用后方海岛自然岸线 47.36m，占用潮下带区域 3.3933 公顷海域。用海方式具有唯一性，为非透水构筑物用海，不可避免地会改变海域自然属性。本项目建成后将为渔业基地的建设发展创造良好的掩护条件，可同时满足 800 艘左右的渔船在此避风、停泊的需要。

（4）与海洋生态系统适宜性分析

防波堤建设不产生有毒有害物质，防波堤建成后对周边工程用海及海床底土的冲淤影响幅度和冲淤影响范围小，对潮汐水动力通道影响微弱，对海洋生物和初级生产力影响微弱。根据 4.3.3 节分析结论，防波堤实施造成的底栖生物永久性损失量为 0.18t，施工过程产生的悬浮物对鱼卵、仔稚鱼、成体生物、浮游动物和浮游植物等造成的损失量分别为 2.80×10^7 ind、 3.27×10^7 ind、6953.85kg、 1.42×10^{10} ind 和 2.61×10^{14} 个。因此，必须采取有关生态补偿措施，以缓解其对周边海洋生态系统的负面影响。

7.2.2 平面布置合理性分析

根据导则要求，项目用海平面布置合理性分析，需要结合项目总体布置、平面布局、功能单元之间的相互关系，主要从以下四个方面进行分析：

（1）平面布置体现了集约、节约用海原则

根据《温州市城市总体规划（2000~2020）修编》，东沙渔港拟建设成能满足 800 艘左右渔船避风、停泊的港湾。本防波堤工程整体布置符合 2001 年执行的《渔港总体设计规范（SC/T9010-2000）》《港口工程技术规范(1987)》等相关技术规范，同时与现行的《海堤工程设计规范》(SL435-2008)等相关规定也相符合。防波堤根据实际地形和现状设计建设，本项目申请用海区域以防波堤设计水下外缘线和现状海岛自然岸线为界，用海面积 3.3933 公顷，已最大程度减少了对海域的占用。

（2）是否最大限度地减少对水动力和冲淤环境的影响

本项目方案比选，平面布置具有唯一性，无减小对水动力及冲淤的可能性。

根据数模预测结果，本工程实施后，平均流速最大增幅为 0.28m/s，流速最大减幅为 0.14m/s，受防波堤挑流影响，会对工程海区一定范围内产生流态和流速的影响，但影响海区面积仅约 0.85km²，未对外海大范围海区流态和流速产生影响；本工程实施后，堤头最大冲深约 4.1m，其余冲刷幅度多在 2.0m 以下，少部分区域海床略有淤积，最大淤积厚度约 2.4m，平均淤幅多在 1.0m 以下，会引起工程周边地形产生一定程度的海床冲淤变化，但仅局限在洞头东沙渔港防波堤工程区附近小范围内。

（3）平面布置对生态环境的影响较小

在保证防波堤具有防浪功能的前提下，项目的平面布局通过合理布局、采用有效的环保措施等布置原则，有利于生态和环境保护。

项目建设会对区域生物造成一定损失，但其施工悬沙造成的影响范围仅在新盈渔港邻近区域，且属于暂时性的，随着施工结束而消失。项目平面布置对工程区域海洋生态系统整体影响较小。

（4）平面布置与周边其他用海活动相适应

根据前文分析结果，项目实施对周边其他用海活动的影响主要包括：

①防波堤建设直接占用滩涂资源，造成滩涂资源永久损失，造成滩涂的底栖生物永久性损失；

②项目实施改变了周边海域的水文动力及冲淤环境，该影响是长期的，影响范围主要为防波堤附近海域；

③施工引起的悬浮泥沙扩散对周边海域水质、沉积物、生态环境的影响，该影响仅在施工期，施工结束后可恢复，影响范围为施工海域；施工期生活污水、施工船舶含油污水、施工机械冲洗废水等均经收集处理，不直接排海，对周边海域水质、沉积物、生态环境基本无影响。

上述用海活动均可沟通协调。总的来说，本工程建设与周边其它用海活动相适应。

（5）平面布置方案比选

工可阶段，设计单位提供了三个平面布置方案进行比选，分别为方案一（推荐方案）、方案二（比选方案）和方案三（比选方案），比选方案详见表 7.2-1。

①总平面布置方案一

斜坡式防波堤，轴线为直线型，轴线方位 $N250^{\circ}$ ，轴线长度 350m，方案一总平面布置图见图 2.2-1。

②总平面布置方案二

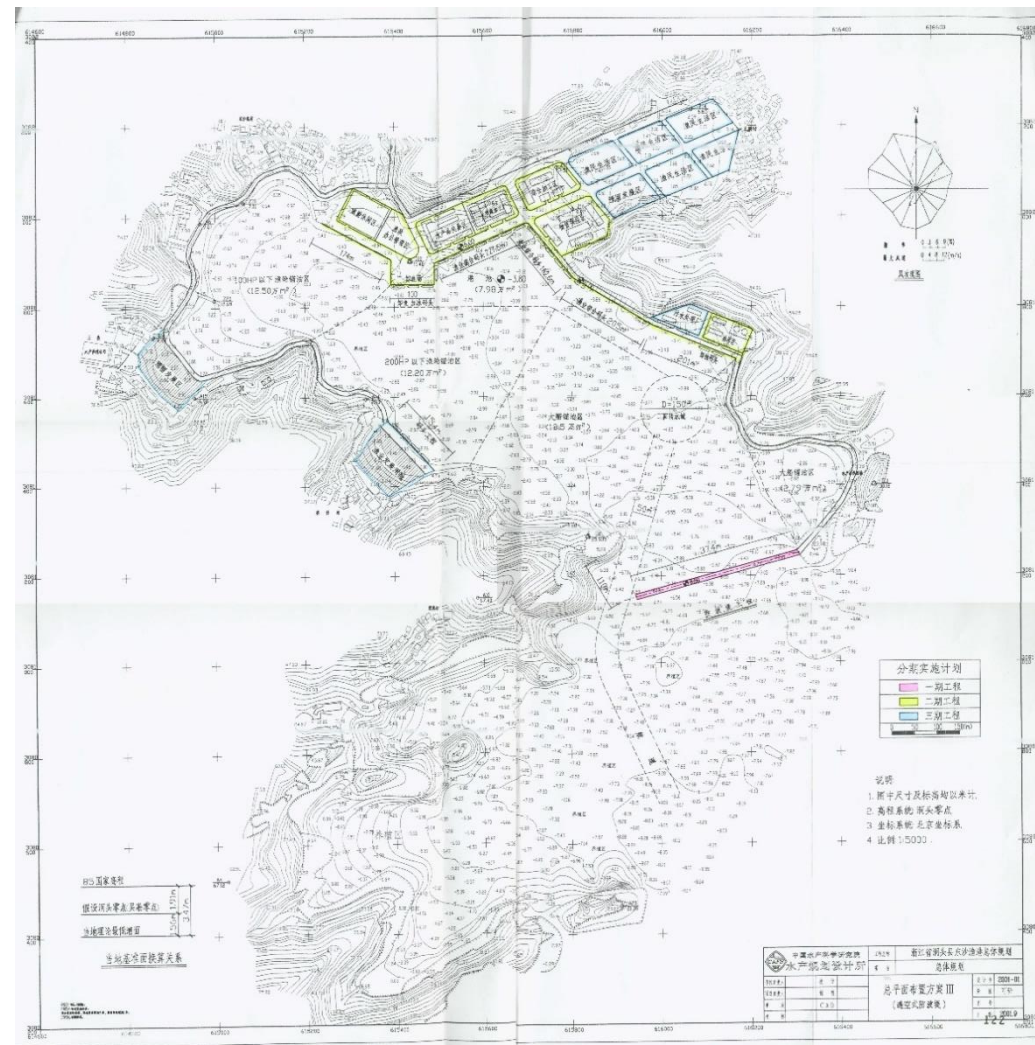
斜坡式防波堤，轴线为环抱型，直线段方位 $N230^{\circ}$ ，轴线长度 400m，其中直线段长 250m，圆弧段长 150m，半径 200m，方案二总平面布置图见图 7.2-1a。

③总平面布置方案三

桩基透空式防波堤，轴线为直线型，轴线方位 $N255^{\circ}$ ，轴线长度 374m，方案一总平面布置图见图 7.2-1b；

表 7.2-1 方案比选一览表

方案	优点	缺点	推荐方案
方案一	断面为梯型；用开采的大然块石或人工砼块体抛筑向成；波浪作用时，波能在坡面上大部分被吸收或消散；结柏简单，施工方便，有较高的整体稳定性，使用不同的地基，可以就地取材，破坏后易于修复。	耗费的材料用量大，堤内侧不能直接兼做码头。	✓
方案二	断面为梯型；用开采的大然块石或人工砼块体抛筑向成；波浪作用时，波能在坡面上大部分被吸收或消散；结柏简单，施工方便，有较高的整体稳定性，使用不同的地基，可以就地取材，破坏后易于修复。	耗费的材料用量大，堤内侧不能直接兼做码头，较方案一造价更高。	×
方案三	对水流流态改变小，港区增加的泥沙淤积小；结构较简单，施工方便，工期短；造价低，投资效益好；防波堤与码头结合，既防浪又同时形成 300 多 m 长深水码头岸线，可获得较大经济效益	需要使用较多的钢材与水泥，未能充分利用当地石料丰富、价格便宜的有利条件；基桩的设计与施工受风化凝灰岩埋深的变化影响较大，增加了设计与施工的难度；本方案的防浪效果不如实体式防波堤；在国内外尚无先例，须通过试验研究才能确定。	×



7.2-1b 方案三总平面布置

7.3 用海面积合理性分析

7.3.1 用海面积量算和宗海图绘制

(1) 现场测量基本情况

本项目位于洞头区北沙乡东沙渔港南侧海域，现场勘测时主要针对现状已经建成的防波堤进行测量，以保证仪器的测量精度要求。本项目域野外采用广州中海达 A16 GNSS RTK 系统(平面 $\pm 10\text{mm} + 1\text{ppm} \times D$ 、高程 $\pm 20\text{mm} + 1\text{ppm} \times D$)基于浙江省连续运营卫星定位服务系统(ZJCORS)进行测量，接入 ZJCORS 系统，终端即可获取 CGCS2000 大地坐标系和 1985 国家高程基准的三维坐标数据，并与建设单位提供的项目平面布置图地形数据及控制点进行校核后开始测量，仪器经过技术部门鉴定，其各项指标均满足精度要求。

该仪器坐标系为 CGCS2000 坐标系，测量结果的点位精度达到毫米级，而且各点位之间不存在误差累积，克服了传统测量技术的弊病，精度完全符合《海籍调查规范》《海域使用面积测量规范》《全球定位系统(GPS)测量规范》等相关规范要求。

(2) 宗海界址界定

本项目用海类型为“渔业基础设施用海”，用海方式为“非透水构筑物用海”。根据《海籍调查规范》(HT/T124-2009) 5.4.9，本项目参照 5.3.2.1 非透水构筑物用海：“岸边以海岸线为界，水中以非透水构筑物及其防护设施的水下外缘线为界”，宗海四周界址线界定如下：

图7.3.3中折线1-2-3-...-19-1围成的区域为本项目宗海范围，用海方式为非透水构筑物用海。

①南侧界址线：以防波堤设计水下边界线为界，即为线段1-2；

②东侧界址线：以防波堤设计水下边界线和海岛岸线为界，即为线段2-3、8-9，折线4-5-6-7；

③北侧界址线：以防波堤设计水下边界线和海岛岸线为界，即为线段3-4、7-8、9-10；

④西侧界址线：以防波堤设计水下边界线为界，即为折线10-11-12-...-19-1。

(3) 界址点界定及坐标系选择

本项目用海面积量算采用高斯-克吕格投影，中央子午线为 121°00'E，坐标系采用 CGCS2000 坐标系。宗海界址点通过平面布置图以及对现状已经建成的防波堤进行测量，由内业推算得出，经复核无误后，在平面布置图基础上依据相关规定绘出宗海界址线。

（4）用海面积量算和宗海图绘制

①用海面积的计算方法

根据数字化宗海界址图上所载的界址点平面坐标，利用相关测量专业的坐标换算软件，将各界址点的平面坐标换算成以高斯投影 3 度带，121°00'E 为中央子午线的 CGCS2000 大地坐标。本次宗海面积计算借助于 Auto CAD 软件计算功能直接求得用海面积，其采用的计算方法为坐标解析法，即利用已有的各点平面坐标计算面积，坐标解析法计算公式为：

$$S = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n x_i (y_{i+1} - y_{i-1})$$

式中：

S—宗海面积（m²）

x_i, y_i—第 i 个界址点坐标（m）。

②用海面积量算和宗海图绘制

根据上述宗海界址界定和用海面积量算分析，本项目在用海范围界定和用海面积量算过程中，参照《海籍调查规范》（HY/T124-2009）5.3.2.1 非透水构筑物用海：“岸边以海岸线为界，水中以非透水构筑物及其防护设施的水下外缘线为界”，并结合平面布置图进行坐标转换，对照实测坐标确定用海范围，量算用海面积。

本项目用海面积量算采用 CGCS2000 坐标系，高斯-克吕格投影方式，高程基准采用 1985 国家高程基准，中央子午线为 121°00'E。绘图采用 AutoCAD 软件成图，面积量算直接采用该软件面积量算功能。宗海图由温州信实测绘信息有限公司按《宗海图编绘技术规范》（HY / T251-2018）要求进行绘制。经解析计算得到本出让区块的用海面积为 3.3933 公顷，项目宗海界定示意图见图 7.3-1，项目用海宗海界址点坐标见表 7.3-1，项目宗海位置图和宗海界址图分别见图 7.3-2~图 7.3-3。



图 7.3-1 防波堤宗海界定示意图

表 7.3 1 防波堤申请宗海界址点坐标表

项目名称		洞头区东沙渔港防波堤工程项目		坐标系	CGCS2000
投影方式		高斯-克吕格投影		中央经线	121°00′
界址点		大地坐标(°′′)		平面坐标(m)	
序号	编号	纬度	经度	x(纵向)	y(横向)
1	1	27°50′16.301″	121°10′41.838″	3080486.608	517562.960
2	2	27°50′20.283″	121°10′54.303″	3080609.676	517903.878
3	3	27°50′21.707″	121°10′53.734″	3080653.498	517888.230
4	4	27°50′21.565″	121°10′53.292″	3080649.115	517876.165
5	5	27°50′21.927″	121°10′53.152″	3080660.256	517872.310
6	6	27°50′22.022″	121°10′53.129″	3080663.168	517871.659
7	7	27°50′22.699″	121°10′52.838″	3080683.998	517863.688
8	8	27°50′19.374″	121°10′42.444″	3080581.238	517579.414
9	9	27°50′19.804″	121°10′42.270″	3080594.458	517574.636
10	10	27°50′19.279″	121°10′40.630″	3080578.245	517529.777
11	11	27°50′19.114″	121°10′40.292″	3080573.147	517520.532
12	12	27°50′18.769″	121°10′39.890″	3080562.513	517509.552
13	13	27°50′18.331″	121°10′39.628″	3080549.005	517502.398
14	14	27°50′17.842″	121°10′39.531″	3080533.948	517499.769
15	15	27°50′17.350″	121°10′39.609″	3080518.815	517501.924
16	16	27°50′16.904″	121°10′39.854″	3080505.090	517508.651
17	17	27°50′16.547″	121°10′40.242″	3080494.116	517519.292
18	18	27°50′16.314″	121°10′40.736″	3080486.970	517532.804
19	19	27°50′16.228″	121°10′41.286″	3080484.350	517547.863

洞头区东沙渔港防波堤工程项目宗海位置图

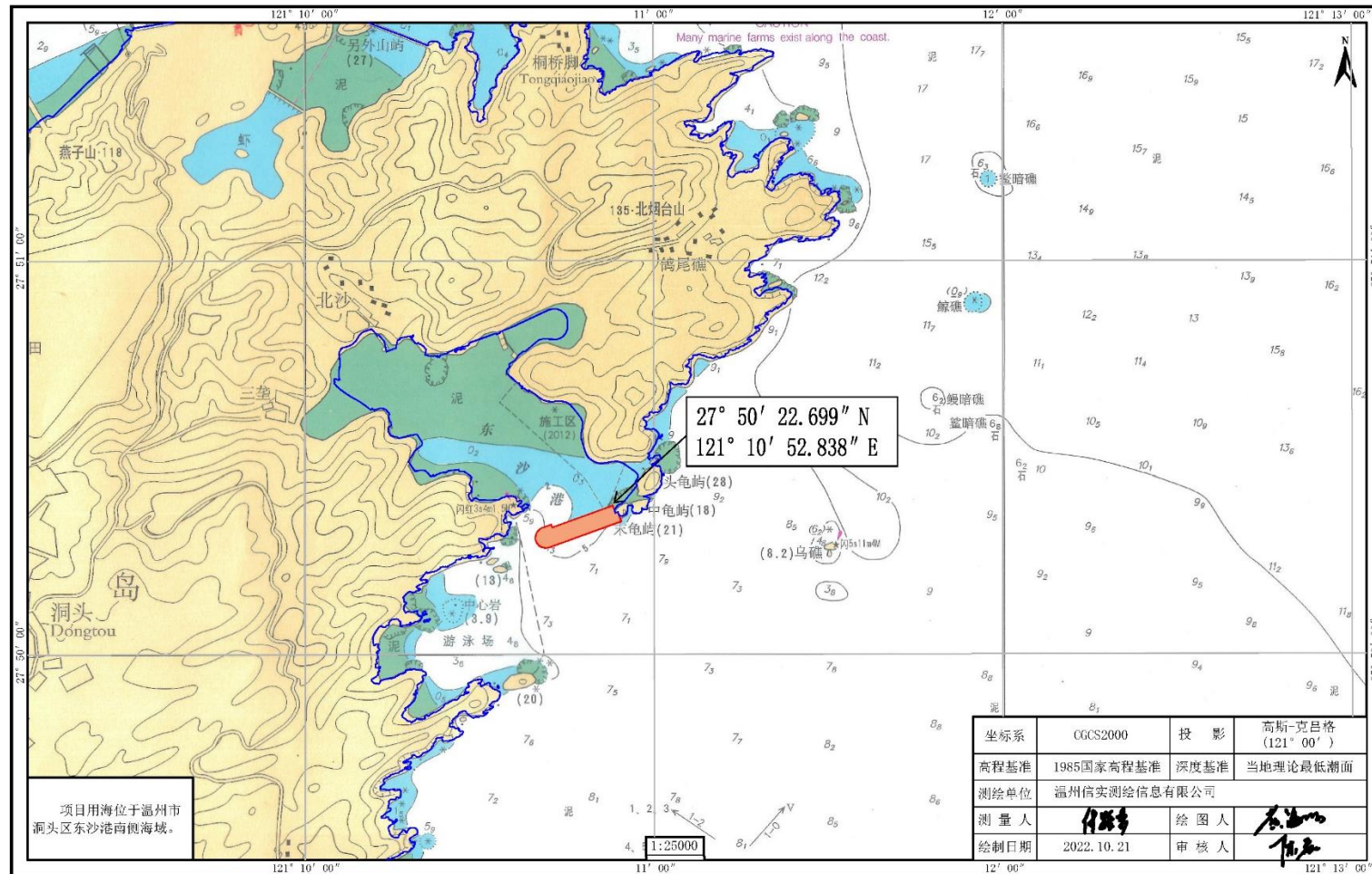


图 7.3-2 洞头区东沙渔港防波堤工程拟申请用海位置图

洞头区东沙渔港防波堤工程项目宗海界址图

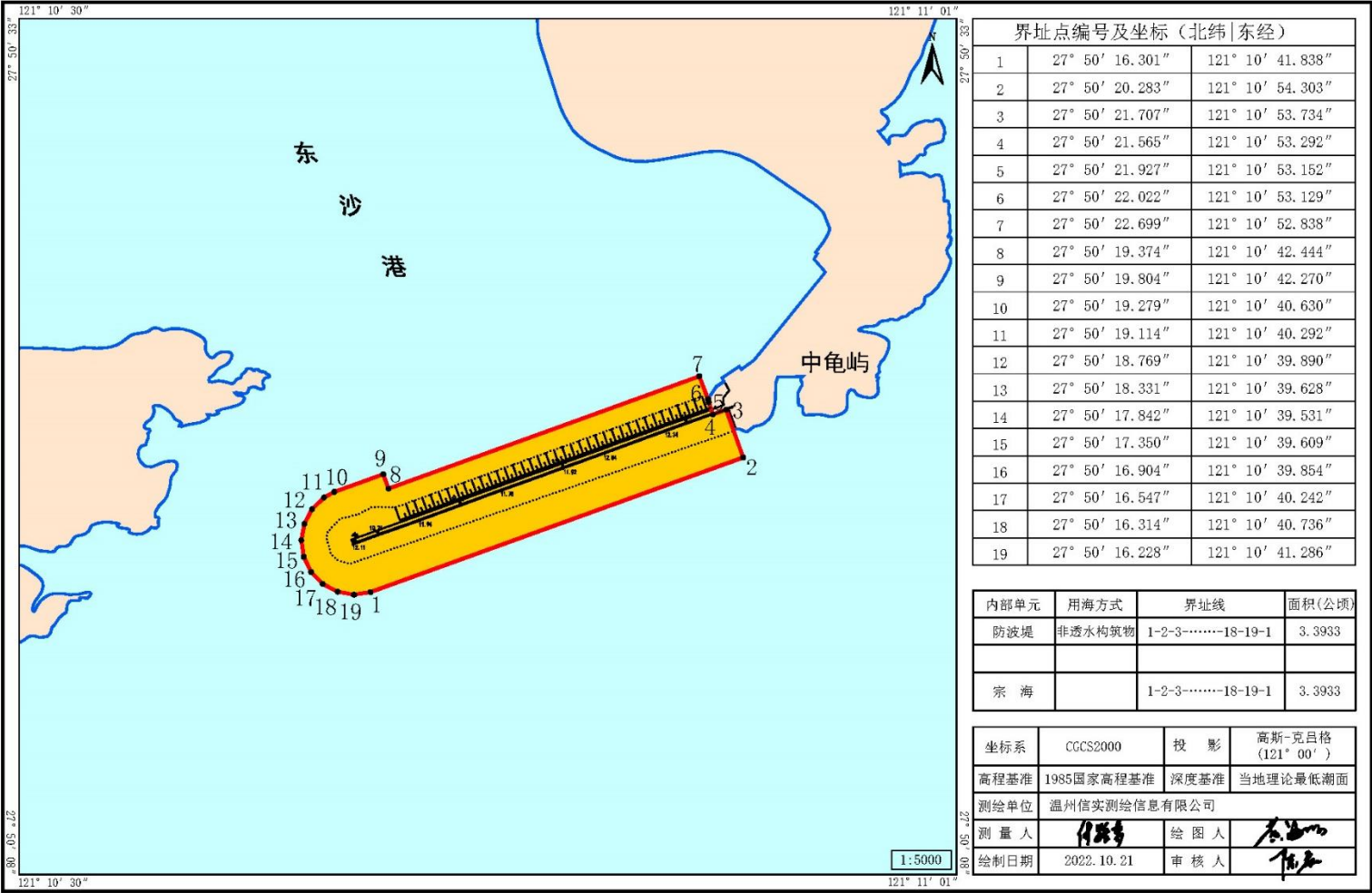


图 7.3-3 洞头区东沙渔港防波堤工程拟申请用海界址图

7.3.2 用海面积合理性分析

7.3.2.1 用海面积能够满足用海需求

根据《温州市城市总体规划（2000~2020）修编》，以满足东沙渔港可容纳800艘左右渔船避风、停泊的港湾进行设计，确定防波堤位置。

结合《海籍调查规范》的规定，确定了宗海界址点，经过现场实测坐标点的验证，同时按照《海域使用面积测量技术规范》的要求，确定了项目申请总用海面积为3.3933公顷。首先是能满足防波堤工程平面布置的面积要求的，其次该用海面积是以防波堤水下边界线进行界址界定的。

因此，项目用海面积是满足工程实际用海需求的

7.3.2.2 用海面积符合相关行业的设计标准和设计规范

本项目根据2001年执行的《渔港总体设计规范（SC/T9010-2000）》《港口工程技术规范(1987)》等相关技术规范要求进行设计，以技术和经济相统一的原则，确定了本工程的主要技术指标。设计中同时考虑国家通用规范、行业规范对本工程进行论证分析，确保结构安全、经济、适用并满足安全性、抗灾害性等要求。

项目用海面积设计符合有关的设计标准和规范，符合《中华人民共和国海域使用管理法》等有关法律法规对该工程的要求。

因此，项目用海面积符合相关行业的设计标准和设计规范。

7.3.2.3 用海占用岸线合理性

本项目用海方式为非透水构筑物，东侧与海岛自然岸线相前街，占用了海岛自然岸线47.36m，根据设计，以最大程度减小了岸线占用长度。根据现行《浙江省海洋生态红线划定方案》，需占补平衡，因此须在洞头岛修复海岛自然岸线47.36m以上。

7.3.2.4 减少项目用海面积的可能性较小

根据《温州市城市总体规划（2000~2020）修编》，以满足东沙渔港可容纳800艘左右渔船避风、停泊的港湾进行设计，确定防波堤位置。平面布置根据2001年执行的《渔港总体设计规范（SC/T9010-2000）》《港口工程技术规范(1987)》等相关技术规范要求进行设计。

本项目选址和平面布置均具有唯一性，用海布局和面积合理，符合相关规划、规范要求，无减小海域使用面积的可能性。

7.4 用海期限合理性分析

本项目用海类型为“渔业基础设施用海”，用海方式为“非透水构筑物用海”。根据工可，项目防波堤设计使用年限为 50 年，属于防灾减灾基础设施，为公益性项目，考虑防波堤的使用年限较长，投资较大，用海期限宜从长申请。根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条，公益事业用海的海域使用最高期限为 40 年。

本项目建成于 2004 年，已投入使用 18 年，剩余设计使用年限为 32 年，剩余公益事业用海使用年限为 22 年，因此，本项目防波堤用海期限按 22 年申请，既未超过设计使用年限（50 年）要求，也符合公益事业用海的海域使用最高期限（40 年）规定。海域使用权期限届满，如需继续使用，建设单位应当至迟于期限届满前二个月，向原批准用海的人民政府申请续期。

综上，本项目防波堤用海期限按 22 年申请，既满足项目用海实际需求，也符合《中华人民共和国海域使用管理法》规定和相关设计、施工要求，其用海期限的确定是合理的。

8. 海域使用对策措施

开发利用海洋必须保护海洋资源，促进经济发展必须强化环境保护。为维护海洋健康，保护海洋生态环境，确保海洋资源和海洋经济的可持续发展，必须加强海洋综合管理。使合理开发海洋资源、建设良性循环的海洋生态系统与海洋经济的持续发展相协调。

8.1 区划实施对策措施

海洋功能区划是海域使用管理的科学依据，是实现海域合理开发和可持续利用的重要途径。海洋功能区划管理主要包括：海洋功能区划四级编制管理；海洋功能区划两级审批管理；海洋功能区划实施情况的跟踪、评价和监督管理；海域使用规划和重点海域使用调整计划的编制、审批和实施；协调相关区划、规划与海洋功能区划的关系，参与其他相关部门区划、规划的编制和审查。就本项目用海而言，主要考虑协调相关区划、规划与海洋功能区划的关系。

海洋功能区划是海域使用的基本依据，海域使用权人不能擅自改变经批准的海域位置、海域用途、面积和使用期限。海洋产业的发展必须符合海洋功能区划和海域开发利用与保护总体规划的要求，以保护海洋资源和海洋功能为前提，按照中央和省的有关法律、法规和政策开发利用海洋，对违反规定造成海洋污染和破坏生态环境的行为，应追究法律责任。海洋开发活动要实施综合管理、统筹规划，资源的开发不得破坏海洋生态平衡。

《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》是本项目海域使用的基本依据，本项目用海单位不能擅自改变经批准的海域位置、海域用途、面积和使用期限。浙江省自然资源行政主管部门行使全省功能区划和用海申请的管理职能。根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》，本用海项目位于“洞头东部农渔业区”（代码 A1-23），本项目用海类型为“渔业基础设施用海”，用海方式为“非透水构筑物用海”，本项目实施是洞头县渔船避风的需要和洞头县渔业发展的需要。项目在设计阶段统筹考虑，优化了平面布置，节约集约利用海域资源；最大程度减小了用海项目对所在海洋功能区和周边海洋功能区的水动力及冲淤影响；项目建设运用自然环境要素，调整区域生态结构，合理改造与维护公共绿地环境，充分营造一个环境优美、景观宜人的现代化自然生态防波堤；项目用海符合浙江省海洋功能区划。

根据前述，用海项目在营运期会对周边海域水动力、海床冲淤产生影响，项目用海单位需按照《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》中的“海域使用管理”和“海洋环境保护”要求做好施工期和营运期的管理工作，切实落实各项海洋生态环境保护措施、风险防范对策措施，自觉主动做好项目用海区及周边海域使用资源环境状况监控工作，以确保项目用海施工和营运过程中不对毗邻海洋基本功能区的环境质量产生影响。

8.1.1 项目落实用途管制

本项目应严格按照所在海域功能区的管理要求，接受海洋主管部门监督，严格控制项目建设用海范围及用海性质，控制其对周边功能区的影响。本项目于 2004 年建成，至今未办理相关用海手续，违反了《中华人民共和国海域使用管理法》第三条关于“单位和个人使用海域，必须取得海域使用权”的规定，温州市自然资源和规划局洞头分局已依相关规定对上述情况下达了“行政处罚决定书”，目前防波堤运营主体温州市洞头中心渔港发展有限公司已缴纳罚金，鉴于工程用海已成事实，且实际工程建设的必要性，并在征求管理部门意见后，允许补办相关用海手续。依法取得海域使用权后，建设单位应加强运营管理，应严格按照浙江省海洋功能区划的管理要求和《海域使用管理法》的法律法规制定具体的监控管理计划，做好日常检查、监测，运营期项目本身不会违反海洋功能区划的相关管制要求。

项目用海要严格按照用海面积履行海域使用申请审批手续，办理不动产权证书；要加强对防波堤用海范围、用海面积、用海方式、海洋环境质量状况等情况的监督；发现违反用海项目批复要求的行为，自然资源行政管理部门及其所属的监管机构应及时予以制止，并按规定进行查处；在本项目用海实施过程中，如出现严重影响海洋环境和生态的活动，用海单位需采取改进措施，用海项目实施期满后，应当对项目用海实施情况进行评估验收。

8.1.2 用海方式控制要求

本项目用海方式为“非透水构筑物用海”，防波堤建设过程对海域水动力冲淤、水环境和生态影响主要集中在项目用海区及邻近海域，根据数模预测结果，影响范围在项目区附近海域。这样，本项目用海方式的控制要求主要体现在防波堤自身及周边邻近海域，需按照项目用海范围控制本项目用海方式的范

围，不得超出用海范围；落实各项海洋环境和生态保护措施，保障本项目非透水构筑物的用海方式最大程度地减少对周边环境和生态的影响，并自觉主动做好用海区及周边海域使用资源环境状况监控工作，以控制或者减缓用海方式对海域环境质量产生不利影响。

8.1.3 保障生态保护重点目标安全

本用海项目周边海域有“洞头列岛东部海洋保护区（代码 A6-5）”、“南策岛海洋保护区（代码 A6-6）”、“洞头北保留区（代码 A8-10）”、“洞头西保留区（代码 A8-8）”、“洞头东保留区（代码 B8-8）”、“环岛西片工业与城镇用海区”（代码 A3-31）、“乐清湾进港港口航运区（代码 B2-19）”和“洞头港口航运区”（代码 A2-20）等，距离均较远。本项目用海区内未发现濒危及保护生物资源，无生态保护重点目标。项目施工期和营运期生活污水集中处理，不排向外海；项目实施对生态影响主要集中在周边邻近海域，不会对上述周边海洋功能区产生影响，因此，项目实施对周边海洋功能区和生态保护目标基本没有不利影响。

8.2 开发协调对策措施

本项目实施是洞头县渔船避风的需要和洞头县渔业发展的需要，不存在利益相关者，无需进行项目用海利益相关者和部门均可协调。

生态用海保护措施方面，为进一步加强项目用海实施的海洋环境保护工作，从源头预防环境污染和生态破坏，促进海域使用管理和环境保护监管的有效衔接，本项目应根据《中华人民共和国海洋环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》等法律法规，做好项目所在海域的自然资源、生态环境保护工作。应切实加强建设用海项目实施的海洋环境保护监管。各级自然资源行政管理、执法和监测机构要对建设用海加强海洋环境执法监管和监测评价，与海域使用动态监视监测有效衔接、同步实施。重点监督和监测建设用海项目实施后实际产生的环境影响与海洋环境影响评价预测之间的比较分析和评估；项目实施过程中所采取的预防或者减轻不良环境影响的对策和措施的落实情况等。经查实建设项目用海实施过程中产生重大不良环境影响的，建设单位应当及时提出改进措施，并由实施查处的机构监督落实。

8.3 风险防范对策措施

8.3.1 风险防范措施

根据环评结论，本项目施工期未发生风暴潮侵袭、通航船只碰撞和溢油风险。因此本节风险防范对策措施以营运期为主。营运期主要风险为风暴潮侵袭和通航船只碰撞。

8.3.1.1 风暴潮侵袭风险防范措施

本项目海域为台风影响较严重的区域，遭受台风等灾害性气候侵袭影响时危害较大。因此，应及早做好防范应对准备，在营运期保证项目的安全，减少台风袭击带来的损失。

(1) 台风、大风、风暴潮等恶劣天气和水文情况可能会对防波堤造成影响，要求防波堤管理人员定期对水工构筑物结构进行检查维护，发现安全隐患及时汇报，防范于未然。

(2) 建设单位应该设置专门的防台办公室，各施工单位、工程监理单位的主要负责人应是本工程防台办公室的重要成员。

(3) 工程防台办公室应在台风期即将到来前，与上级防台办公室、气象、航运、港口等部门加强联系，并请他们根据本工程的特点，对本工程防台工作加以指导。进一步加强对台风、气象、潮位等观测和预报工作，制定详细的台风预警措施和条例。

(4) 落实专人做好台风期潮位观测和施工区域内安全保卫、应急抢救等工作。

(5) 建设单位、施工单位和工程监理单位都应该加强对有关人员的台风期安全和应急措施的教育。

8.3.1.2 船只通航碰撞

运行期应加强航行维护设施、助航标志和水上安全监督设施建设，做好监督管理

(1) 配合航道管理部门进行航道基础设施建设。根据国家有关规定，因防波堤建设导致改变和需新配布航标等航行标志，应委托航道管理部门设计和配置，与防波堤区航道的配布保持一致，并长期维护。

(2) 保障桥区船舶航行安全，建设单位应委托港监管理部门，健全水上安

全监督机制，配制必要的安全维护基础设施，并长期进行安全维护。

(3) 港航监督部门加强水域航行管理，一旦附近船只有出现走锚现象，应及时做好应对措施。

8.3.2 台风风暴潮侵袭应急预案

为了切实做好防御台风和风暴潮的各项工作，及时处置因台风和风暴潮带来的各种灾害，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，维护社会稳定，保障经济社会持续健康发展，依据《国家防汛抗旱应急预案》《浙江省防汛防旱应急预案》等相关规定，并结合本工程及周边区域特征，本报告建议制定区域联动台风、风暴潮灾害风险应急预案如表 8.3-1 所示。

表 8.3-1 区域联动台风、风暴潮灾害风险应急预案表

序号	项目	预案内容及要求
1	应急计划区	施工区及附近海域。
2	应急组织机构、人员	①成立防汛抗台应急组织机构与其他防汛抗台指挥部密切联系，组建事故应急队伍，有主要分管领导、部门领导、专(兼)职人员等组成。 ②海塘、水闸：指挥部负责现场全面指挥；专业救援队伍负责抢险、救援。 ③施工期施工现场：指挥部负责现场指挥，疏散施工人员，保证其人身财产安全。
3	应急救援保障	①抢险队伍保障：任何单位和个人都有参加防台抗灾的义务。洞头区人民政府应当组织群众参加抗台救灾工作，组织人员成立抢险分队，组织人员参加抗台救灾工作。 ②物资保障：储备必要的防台抢险物资，以备重大灾情发生时的应急使用。 ③资金保障：各级财政、发展和改革、民政、水利、银行等有关部门和单位负责筹措、落实抢险救灾资金，争取上级部门的支持，做好救灾资金、捐赠款物的分配、下拨；指导、督促灾区做好救灾款的使用、发放，相关金融机构落实好救灾、恢复生产所需的信贷资金。 ④通讯与信息保障：公布抢险救灾值班电话，接受险情警报与救援求助。 ⑤医疗卫生保障：卫生部门负责灾区卫生防疫和医疗救护，预防疾病流行，做好人畜疾病的免疫和公共场所消毒工作。
4	预防和预警机制	一旦发生事故，在上报的同时，告知可能受影响区域的乡镇政府和村委会，立即做出应急反应。
5	应急环境监测及事故后果评估	台风过后，应针对防台抗灾工作的各个方面和环节进行定性和定量的总结、分析、评估，总结经验，查找问题，进一步做好防台抗灾工作。
6	人员紧急撤离疏散，撤离组织计划	事故发生时制定撤离路线，并及时通知救护部门进行人员救护。
7	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；临近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
8	应急培训	应急计划制定后，安排人员培训与演习，每年至少进行一次应急演练。

8.4 监督管理对策措施

8.4.1 台风风暴潮侵袭应急预案

8.4.1.1 国家海域使用管理政策要求

(1) 根据法律法规和自然资源行政主管部门的要求，用海单位应主动向主管机关报告海域使用情况和所使用海域自然资源、自然条件和环境状况，当所使用海域的自然资源和自然条件发生重大变化时，应及时报告自然资源行政主管部门。

(2) 根据《中华人民共和国海域使用管理法》和《浙江省海域使用金征收管理办法（浙政办发〔2000〕33号）》等有关法律法规和文件的规定，用海单位应按时缴纳或办理减免海域使用金。在规定时间内到批准用海的自然资源行政主管部门办理不动产权登记，办理不动产权证书等事宜，且应严格按照批准的海域面积进行涉海工程建设，不得擅自改变用海范围和海域用途。

(3) 加强政策协调落实，依法行政是保证用海项目实施的重要措施。用海单位应着眼于发展的关键领域，及时跟踪及消化与项目用海功能定位及发展方向有关的经济和社会政策以及相应的法规，组织制定管理办法，加强与各项政策和其他相关规划间的衔接协调，及时沟通协调解决问题，减少和克服摩擦，确保项目的实施。

(4) 实行政府主导下的规划先行战略。国内外经验表明，要持续稳定的发展，就必须要有科学合理的布局，走规划先行之路。本项目作为防波堤用海项目，需要进行科学的规划，合理利用海域资源。

8.4.1.2 保护海域环境的管理要求

因本项目已经与 2004 年建成，因此，本项目应在满足各项海洋环境保护要求的前提下实施，按照规定要求和环保标准进行营运，项目营运期应集中处理所产生的污水、生活垃圾等，禁止排向外海，保障海水水质环境。

8.4.1.3 过程管理要求

因本项目已经与 2004 年建成，因此，无过程监管。

8.4.1.4 项目实施效果后评估

项目实施效果后评估是指对已经完成的项目或项目的目的、执行过程、效益、作用和影响所进行的客观系统分析。通过对项目建成后的检查总结，确定

项目预期的目标是否达到，规划是否合理有效，规划的主要效益指标是否实现，通过分析评价找出成败的原因，总结经验教训，并通过及时有效的信息反馈，为未来决策和提高完善投资决策管理水平提出建议，同时也为项目实施运营中出现的問題提出改进建议，从而达到提高投资效益的目的。

8.4.2 用海控制条件

8.4.2.1 用海管理要求

根据《海域使用管理法》，“海域使用权人不得擅自改变经批准的海域用途；确需要改变的，应当在符合海洋功能区划的前提下，报原批准用海的人民政府批准”。自然资源行政主管部门应对本项目的海域使用用途进行监督检查。

8.4.2.2 项目的控制要求

进一步加强项目的监督管理和组织实施，对项目指标控制、项目管理、考核评价等做出明确规定，建立相应的管理体系，确保项目的实施。重点保护海域生态目标和公共利益。

8.4.2.3 项目用海的申请审批

本项目必须符合所属海洋功能区划的功能定位、海域使用管理和海洋环境保护要求，必须按照《海域使用权管理规定》《浙江省海域使用管理条例》的相关要求办理海域使用不动产权证。

8.4.3 海域使用动态监测

海域使用的监控、跟踪、管理是实现国有海洋资源有偿、有度、有序使用的重要保障。针对本项目的用海特点，海域使用动态监测应进行海域使用面积监控、海域使用用途监控、海域使用资源环境监控和海域使用时间监控。

8.4.3.1 海域使用面积控制

海域使用面积监控是实现国家海洋资源有偿、有度、有序使用的重要保障，用海单位应严格执行《中华人民共和国海域使用管理法》第二十八条、第四十二条、第四十六条的规定，积极配合自然资源行政主管部门进行海域使用的监督检查。目前本项目用海面积是根据项目平面布置图，并结合项目实际用海需求量算的，自然资源行政主管部门将加强动态监控海域使用面积，项目用海单位需高度重视，严格按照项目海域界定的用海范围进行建设。用海单位需积极配合自然资源行政主管部门对项目海域使用面积定期、不定期、抽查和普查相

结合的监控管理，比如每隔三个月或者半年监控用海单位是否按确权面积用海，是否按申报面积用海，有无少报多用。

8.4.3.2 海域使用用途监控对策

《中华人民共和国海域使用管理法》第二十八规定：“海域使用权人不得擅自改变经批准的海域用途；确需改变的，应当在符合海洋功能区划的前提下，报原批准用海的人民政府批准。”本项目用海单位不能随意更改非透水构筑物这一海域用途，用海期限内用海单位应接受自然资源行政主管部门对项目海域使用用途进行监督检查，一旦被发现违法现象，将按照《中华人民共和国海域使用管理法》第四十六条执行。

8.4.3.3 海域使用资源环境监控对策

《中华人民共和国海域使用管理法》第二十四条要求：“海域使用权人发现所使用海域的自然资源和自然条件发生重大变化时，应当及时报告海洋行政主管部门。”项目用海单位应根据环境影响评价要求，提出海域使用环境控制目标，并制定具体的监控计划和措施，保护项目所在海域的自然资源和自然条件，防止海洋环境污染，并配合当地自然资源行政主管部门实施海域使用资源环境状况监控，确保资源、环境可持续利用，社会、经济可持续发展。

8.4.3.4 海域使用时间监控

《中华人民共和国海域使用管理法》第二十九条规定：“海域使用期满，未申请续期或者申请续期未获批准的，海域使用权终止。”为避免超时用海导致的国家利益受损，用海单位需接受自然资源行政主管部门的海域使用时间监控，保障用海单位在规定海域使用期限内终止项目所涉宗海用海，也可保护其他合法海域使用权人的权利。

8.4.3.5 竣工验收对策

本项目已通过竣工验收。

9. 生态用海方案

本报告生态用海综合论证章节参考“国家海洋局办公室关于征求《关于规范和加强生态用海审查的意见》（征求意见稿）意见的函”（海办管字〔2016〕59号）进行设置，分为以下7个方面：（1）产业准入；（2）区域限制；（3）岸线控制；（4）面积管控；（5）设计优化；（6）生态建设；（7）评估监测。

9.1 产业准入

本项目为洞头区东沙渔港防波堤工程，属于《产业结构调整指导目录》（国家发改委，2019年本）鼓励类中的第二条“水利”第1款：江河湖海堤防建设及河道治理工程，是国家鼓励、支持建设的项目，符合国家产业政策要求。

9.2 区域限制

9.2.1 海洋主体功能区

根据本报告6.2.1节分析结论，本项目位于温州市洞头区海域，属于“禁止开发区域”，管制措施为：海洋特别保护区的重要保护区、预留区面积0.09万 km^2 。严格限制海洋特别保护区内的采砂、围填海等严重影响海洋生态环境、改变海岸和海底地形地貌的开发利用行为。严禁在海洋特别保护区内进行狩猎、采集、买卖保护对象，加强对海洋环境的执法检查，加大污染物偷排、超排行为的查处力度。严格保护珍稀、濒危海洋生物物种、“三场一通道”、生物栖息地等重要生境。注重协调保护与开发利用的关系，根据无居民海岛及周边海洋生态及资源的特点，尊重自然、科学布局，实行合理的开发利用，适度发展海洋生态科教、海洋生态旅游，注重保护海洋资源的可持续开发利用能力，加快优化海洋生态环境。

本项目为洞头区东沙渔港防波堤工程，已于2004年建设完成，用海方式为非透水构筑物，一定程度上改变了海岸和海底地形地貌，但项目建设为渔业基础设施建设，属于非经营性防波堤工程。且项目用海不存在狩猎、采集、买卖保护对象行为；项目建设期污染物均收集统一处理，营运期不存在污染物排放；项目用海不会对珍稀、濒危海洋生物物种、“三场一通道”、生物栖息地等重要生境造成影响。

综上所述，项目用海与现行的《浙江省海洋主体功能区规划》相符。

9.2.2 海洋功能区

根据本报告 6.1.3 节分析结论，在《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》中，本项目位于“洞头东部农渔业区”（代码 A1-23），项目用海符合“重点保障养殖用海、增殖用海和渔业基础设施用海...”的要求，符合海域使用管理要求和海洋环境保护要求，项目用海不会对周边海洋功能区产生不利影响。

9.2.3 浙江省海洋生态红线

根据本报告 6.2.3 节分析结论，项目用海位于洞头国家级海洋公园-生态与资源恢复区和适度利用区（33-Xb13）；占用海洋生态红线自然岸线 47.36m，因此项目用海对生态红线海岛自然岸线有一定影响。

①本项目为洞头区东沙渔港防波堤工程，已于 2004 年建设完成，早于洞头海洋公园获批时间 2012 年 12 月；项目用海方式为非透水构筑物，一定程度上改变了海岸和海底地形地貌，根据数模预测结果，水动力冲淤仅会对项目区附近造成影响，悬浮泥沙影响是短暂的，随着施工期结束，影响消失，不会对海洋生态系统造成影响。同时，本项目因建成时间较早，无相关生态用海设施，建设单位应适当对防波堤周边绿化进行改造和维护，以营造一个环境优美、景观宜人的现代化自然生态型防波堤。符合生态红线区相关要求

②本项目为洞头区东沙渔港防波堤工程，已于 2004 年建设完成，早于洞头海洋公园获批时间 2012 年 12 月；位于洞头国家级海洋公园-生态与资源恢复区和适度利用区，不属于重点保护区，且项目建设为渔业基础设施建设，属于非经营性防波堤工程。且根据数模预测结果，水动力冲淤仅会对项目区附近造成影响，悬浮泥沙影响是短暂的，随着施工期结束，影响消失，不会对海洋环境造成污染、破坏资源。符合生态红线自然岸线相关要求。

根据本报告 6.2-7 节分析结论，本项目位于洞头区北沙乡东沙渔港南侧海域，根据洞头区三区三线划定成果图（图 6.2-6），本项目所在区域不占用洞头区生态保护红线、城镇开发边界和永久基本农田，与最近的生态保护红线区约 500m。项目已于 2004 年建成，不会对“三区三线”产生不利影响。

9.3 岸线控制

本项目用海方式为非透水构筑物，东侧与海岛自然岸线相前街，占用了海岛自然岸线 47.36m，需占补平衡，因此须在洞头岛修复海岛自然岸线 47.36m 以

上。

9.4 面积控制

本防波堤工程整体布置符合 2001 年执行的《渔港总体设计规范 (SC/T9010-2000)》《港口工程技术规范(1987)》等相关技术规范, 同时与现行的《海堤工程设计规范》(SL435-2008)等相关规定也相符合。

根据《温州市城市总体规划(2000~2020)修编》, 以满足东沙渔港可容纳 800 艘左右渔船避风、停泊的港湾进行设计, 确定防波堤位置。结合《海籍调查规范》的规定, 确定了宗海界址点, 经过现场实测坐标点的验证, 同时按照《海域使用面积测量技术规范》的要求, 确定了项目申请总用海面积为 3.3933 公顷。首先是能满足防波堤工程平面布置的面积要求的, 其次该用海面积是以防波堤底坡外缘线 and 海岛海岸线进行界址界定的。

9.5 优化设计

本项目已于 2003 年建成, 建成时间较早, 无优化设计方案。

9.6 生态建设

根据 4.3.3 节, 本项目实施造成的海洋生态资源赔偿费用合计为 315.3 万元, 需进行生态修复补偿, 建议进行红树林修复或增殖放流。

9.7 监测评估

本项目建成于 2004 年, 施工期已过, 因此, 针对本项目营运期可能造成的海域环境影响, 本报告制定了本项目海域环境跟踪监测方案(表 8.6-1), 建设单位应按照监测方案要求, 与有资质有技术能力的监测单位签订委托合同。

环境跟踪监测需由海洋环境监测单位来实施完成, 海洋环境监测单位必须熟悉项目所在海域的海洋环境特征, 具备海洋水质、生态、重金属等环境检测的计量认证证书(CMA)和海岸地形测量、水深测量等相关资质, 对海洋环境跟踪监测结果负责。此外本项目临时围堰拆除后应恢复海域原状, 并接受自然资源主管部门的监督管理。

表 9.7-1 海洋环境监控监测计划实施表

监测内容		监测地点	监测项目	监测频率
营运期	地形	工程区外侧附近海域	水深、地形	项目建成后 每三年一次
	水质	在工程区前沿设置3~4个站位	SS、无机氮、石油类、盐度、活性磷酸盐	
	海洋生态	同水质调查站位	浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带生物	
	沉积物	同水质调查站位	有机碳、硫化物、重金属	

10. 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目用海基本情况

为加快洞头县渔业基础设施建设，东沙渔港建设工程作为其中之一，十分重要而迫切。而防波堤工程是东沙渔港建设的先期工程，防波堤建成后，将为渔业基地的建设发展创造良好的掩护条件，可同时满足 800 艘左右的渔船在此避风、停泊的需要。

洞头区东沙渔港防波堤工程位于洞头县北沙乡东沙渔港南侧海域， $121^{\circ}10'52.838''\text{E}$ 、 $27^{\circ}50'22.699''\text{N}$ ，用海面积 3.3933 公顷。建设方式为斜坡式防波堤，轴线为直线型，轴线方位 $\text{N}250^{\circ}$ ，轴线长度 350m，建设内容主要包括：软基处理（爆炸排淤填石法）、堤身建造和防浪墙建造等。项目总投资 4154.38 万元，项目建设单位为温州市洞头中心渔港发展有限公司。

2004 年防波堤建设完工，项目建成至今，未办理相关用海手续，违反了《中华人民共和国海域使用管理法》第三条关于“单位和个人使用海域，必须取得海域使用权”的规定，依据《中华人民共和国海域使用管理法》《浙江省海域使用金征收管理办法》等规定，温州市自然资源和规划局洞头分局以“温资规罚（洞头 2022）19 号对上述情况下达了“行政处罚决定书”（附件 3）。目前温州市洞头中心渔港开发有限公司已向温州市自然资源和规划局洞头分局缴纳了相关罚金，鉴于工程用海已成事实，且工程建设具有实际的必要性，并在征求管理部门意见后，允许补办相关用海手续。

本项目防波堤涉海工程申请用海类型为“渔业基础设施用海”，用海方式为“非透水构筑物用海”，用海总面积为 3.3933 公顷，用海期限为 22 年。

10.1.2 项目用海必要性结论

洞头区东沙渔港防波堤工程已于 2004 年建设完工，是东沙渔港建设的先期工程，是当时洞头县渔船避风和洞头县渔业发展的需要。但项目建成至今未办理相关用海手续，温州市自然资源和规划局洞头分局以“温资规罚（洞头 2022）19 号对上述情况下达了“行政处罚决定书”，目前温州市洞头中心渔港开发有限公司已向温州市自然资源和规划局洞头分局缴纳了相关罚金。鉴于项目用海已成事实，且本项目防波堤需要永久占用潮下带海域 3.3933 公顷，并在征求管理

部门意见后，允许补办相关用海手续。因此，项目用海是必要的。

10.1.3 项目用海资源环境影响分析结论

10.1.3.1 环境影响

（1）对水文动力环境影响

本项目洞头东沙渔港防波堤修建后，受东沙渔港防波堤挑流影响，会对工程海区一定范围内产生流态和流速的影响，平均流速最大增幅为 0.28m/s ，流速最大减幅为 0.14m/s ，但影响海区面积仅约 0.85km^2 ，未对外海大范围海区流态和流速产生影响。

（2）对冲淤环境影响

本项目实施后受洞头东沙渔港防波堤挑流区的影响，口门附近会形成一个冲刷带，堤头最大冲深约 4.1m ，其余冲刷幅度多在 2.0m 以下，少部分区域海床略有淤积，最大淤积厚度约 2.4m ，平均淤幅多在 1.0m 以下。但仅局限在洞头东沙渔港防波堤工程区附近小范围内。

（3）对水质环境影响分析

①悬浮泥沙扩散影响分析

全潮情况下，悬浮泥沙浓度增量超过 10mg/L 、 20mg/L 、 50mg/L 、 100mg/L 和 150mg/L 的包络面积分别为 2.8405km^2 、 2.0828km^2 、 1.1339km^2 、 0.5449km^2 、 0.2820km^2 。

②施工期其他污、废水影响分析

本项目施工期对周边海域水环境可能存在的影响因素还包括施工人员生活污水、施工船舶含油污水、施工机械冲洗废水、施工期固体废弃物等，根据环评报告结论，本项目施工期已落实相关污染防治措施，对所在海域水质环境产生的影响不大。

③营运期水质环境影响分析

本项目营运期自身并不产生污水和生活垃圾，不会对附近海域水质环境产生不利影响。

（4）沉积物环境影响分析

本项目施工期生活污水、施工机械冲洗废水及营运期管理人员产生的生活污水等均经收集处理，不直接排海，对海洋沉积物不会产生影响。工程实施对沉积物环境的影响主要是：防波堤建设区域的沉积物将被防波堤构筑物覆盖，

沉积物环境将发生彻底改变，该部分影响是永久性的。工程实施过程会短期内搅动工程附近海域海底沉积物，使底泥再悬浮，但这些影响是暂时的，随着施工结束，悬浮物沉降后，工程海域的沉积物环境会逐渐恢复，工程实施对其造成的影响也将消失。同时，工程所用砂石料均来自附近的料场，没有其他污染物混入，不会对海洋沉积物产生影响。

10.1.3.2 生态影响

本项目防波堤工程占用海域造成底栖生物的一次损失为 0.18t。施工过程中产生的悬浮物对鱼卵、仔稚鱼、成体生物、浮游动物和浮游植物等造成的损失量分别为 2.80×10^7 ind、 3.27×10^7 ind、6953.85kg、 1.42×10^{10} ind 和 2.61×10^{14} 个。

10.1.3.3 资源影响

(1) 岸线资源的占用

本项目用海方式为非透水构筑物，东侧与海岛自然岸线相前街，占用了海岛自然岸线 47.36m，需占补平衡，因此须在洞头岛修复海岛自然岸线 47.36m 以上。

(2) 海涂资源的占用

本项目位于洞头县北沙乡东沙渔港南侧海域，防波堤对海涂的占用是永久性的，根据海籍测绘，本项目防波堤涉海工程占用海域面积为 3.3933 公顷。

(3) 生物资源的损失

本项目用海造成的生物资源损失主要是防波堤涉海工程实施造成的底栖生物损失，以及施工过程中悬浮物扩散对浮游生物和渔业资源造成的损失。根据计算，本项目实施造成的海洋生态资源赔偿费用合计为 315.3 万元，其中底栖生物的资源赔偿费用约为 7.2 万元，鱼卵、仔稚鱼和成体生物资源的赔偿费用约为 308.1 万元。

(4) 港口、航道资源的影响

根据数模预测结果，项目用海仅对防波堤附近海域水动力和冲淤产生影响，不会对东沙渔港产生影响。

10.1.3.4 风险分析

本项目已于 2004 年建成，风险为营运期风险，主要风险有风暴潮侵袭和通航船只碰撞，故要求建设单位应切实做好相应的风险防范措施和应急预案工作，以预防和控制风险。

10.1.4 海域开发利用协调分析结论

项目实施过程中不会对附近海域开发活动产生影响，无利益相关者和相关利益协调分析。

10.1.5 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析结论

根据《浙江省海洋功能区划（2011-2020 年）》，洞头区东沙渔港防波堤工程位于“洞头东部农渔业区”（代码 A1-23）。本项目用海与洞头东部农渔业区的功能定位、海域使用管理要求及海洋环境保护要求都是相符合的。项目用海周边所涉及的海洋功能区主要有“洞头列岛东部海洋保护区（代码 A6-5）”、“南策岛海洋保护区（代码 A6-6）”、“洞头北保留区（代码 A8-10）”、“洞头西保留区（代码 A8-8）”、“洞头东保留区（代码 B8-8）”、“环岛西片工业与城镇用海区”（代码 A3-31）、“乐清湾进港港口航运区（代码 B2-19）”和“洞头港口航运区”（代码 A2-20）等。由于距离较远，本项目实施对上述海洋功能区没有影响。

本项目建成于 2004 年，已成事实，且项目建设在当时是洞头县渔船避风的需要和洞头县渔业发展的需要，建成后的防波堤不会对海洋保护区造成环境污染和资源破坏。同时，温州市洞头区人民政府办公室〔2022〕42 号文件中明确指出：同意区中心渔港开发有限公司先行缴纳洞头县东沙渔港防波堤工程罚金，区财政局于 12 月底完成返还工作。自然资源和规划分局做好督促，6 月底前完成洞头县东沙渔港防波堤立案处罚。区中心渔港开发有限公司要在 12 月底前完成洞头县东沙渔港防波堤海域审批。

在温州市洞头中心渔港开发有限公司在执行相关行政处罚决定书后，认为本项目相对符合《浙江省海洋主体功能区规划》《浙江省海洋生态环境保护“十四五”规划》《浙江省海洋生态红线划定方案》《浙江省海岸线保护和利用规划（2016-2020 年）》《浙江省海岛保护规划（2017-2022 年）》等相关规划。

10.1.6 项目用海合理性分析结论

10.1.6.1 用海选址合理性

本项目选址于洞头县北沙乡东沙渔港南侧海域，与区位和社会条件相适宜；与所在海域的自然资源和生态环境适宜；项目实施面临的风险可控；与周边其它用海活动具备可协调途径；项目选址于此，可有效保障项目所在的东沙渔港船只停泊和渔业发展。项目用海选址合理。

10.1.6.2 用海方式合理性

本项目位于洞头县北沙乡东沙渔港南侧海域，用海方式为非透水构筑物，不可避免地会改变海域自然属性，与所在“洞头东部农渔业区”（代码 A1-23）“重点保障养殖用海、增殖用海和渔业基础设施用海，...”的功能定位相符。根据数模预测分析，本项目会对工程海区一定范围内产生流态、流速和冲淤的影响，平均流速最大增幅为 0.28m/s，流速最大减幅为 0.14m/s，堤头最大冲深约 4.1m，其余冲刷幅度多在 2.0m 以下，少部分区域海床略有淤积，最大淤积厚度约 2.4m，平均淤幅多在 1.0m 以下。但仅局限在洞头东沙渔港防波堤工程区附近小范围内。总体而言，本项目用海方式不会对项目所在海域的基本功能产生影响，对整个洞头海域生态系统的影响微弱。

10.1.6.3 平面布置合理性

本项目位于洞头县北沙乡东沙渔港南侧海域，选址具有唯一性，无减小对水动力及冲淤的可能性。防波堤整体布置均根据相关设计规范而定，不存在浪费海域空间的情况，体现了集约节约用海原则，满足了防御能力和自身安全的要求。同时根据海堤生态化要求，在护坡等处增设相关绿植。根据分析，项目与周边其他用海活动均可政策处理和沟通协调。项目平面布置合理。

10.1.6.4 用海面积合理

本项目用海面积以平面布置图为基础，用海界址界定和面积量算严格按照《海籍调查规范》关于非透水构筑物用海的有关用海规定进行量算“岸边以海岸线为界，水中以非透水构筑物及其防护设施的水下外缘线为界”，经核算，防波堤用海面积为 3.3933 公顷。既满足了项目自身用海需求，也符合相关设计规范。

10.1.6.5 用海期限合理

本项目属于防灾减灾基础设施，为公益性项目，申请海域使用期限为 22 年，未超过规定的最高用海期限 40 年，也未超过本工程的设计使用年限（50 年）。

本项目既满足项目用海实际需求，也符合《中华人民共和国海域使用管理法》规定和相关设计、施工要求，其用海期限的确定是合理的。

10.1.7 生态用海结论

本项目为洞头区东沙渔港防波堤工程，已与 2004 年建成，但未办理相关用海手续。防波堤建设为非透水构筑物，不可避免的改变了海域自然属性，也会

对周边海洋生态环境产生一定的负面影响。建议建设单位将本项目 316.2 万元生态补偿金全部用于生态修复，并纳入洞头区专项的海域生态修复资金中，由相关行政主管部门统一进行海域生态环境的修复工作。

10.1.8 项目用海可行性结论

综上所述，项目建设和用海是必要的；项目实施是洞头县渔船避风和洞头县渔业发展的需要；项目用海符合海洋功能区划及相关规划；项目用海选址、方式、平面布置、面积、期限均是合理的；与区域自然环境条件和社会经济条件基本适宜；无利益相关者，不需要进行相关利益协调；项目用海会对周边海洋生态产生一定的负面影响，用海单位需加强对负面影响的控制，切实实施用海监控、跟踪、管理和生态用海对策措施。在此前提下，从海洋环境保护、资源可持续发展及海洋产业协调发展考虑，权衡项目实施的利弊，认为项目海域使用是可行的。

10.2 建议

建设单位应认真落实本报告提出的风暴潮和船只通航等风险防范措施。