

**福建省惠安县小岞前内一级渔港工程
海域使用论证报告书**

(公示版)

福建省水产设计院

统一社会信用代码：123500004880023757

2025年4月



No.004097

中华人民共和国自然资源部监制

(证书需加盖“福建省水产设计院”的公章后方可生效)

论证单位：福建省水产设计院

通讯地址：福州市华林路 201 号华林大厦七层

邮政编码：350003

联系电话：0591-87806377

传 真：0591-87806377

电子信箱：183207653@qq.com

项目基本情况表

项目名称	福建省惠安县小岞前内一级渔港工程			
项目地址	福建省泉州市惠安县			
项目性质	公益性 (√)	经营性 ()		
用海面积	主体工程 58.4883 公顷; 施工期用海 14.0241 公顷	投资金额	23505.88 万元	
用海期限	40 年	预计就业人数	30 人	
占用岸线	总长度	主体工程 111.9 m, 施工 期用海 56 m	邻近土地平均价格	万元/ha
	自然岸线	0 m	预计拉动区域经济产值	3000 万元
	人工岸线	主体工程 111.9 m, 施工 期用海 56 m	填海成本	/万元/ha
	其他岸线	0 m		
海域使用类型	渔业基础设施用海	新增岸线	0 m	
用海方式	面积	具体用途		
非透水构筑物	2.0330 公顷	原防波堤加固		
非透水构筑物	4.5183 公顷	防波堤兼码头		
透水构筑物	0.6581 公顷	栈桥		
港池、蓄水	51.2789 公顷	渔港港池		
非透水构筑物	1.5440 公顷	施工便道		
专用航道、锚地及其他开放式	12.4801 公顷	疏浚区		

摘要

福建省惠安县小岞前内一级渔港工程申请用海单位为惠安县小岞经济发展公司。根据《福建省渔港布局与建设规划（2020-2025年）中期调整方案》，本次为新建的一级渔港，主要涉海建设内容包括：本次新建栈桥和防波堤兼码头等基础设施，并对港池东南侧原防波堤进行加固和对港池和进港航道等进行疏浚。项目用海位于惠安县小岞镇西南侧、大港湾湾口东北侧海域；海域使用类型为“渔业用海”中的“渔业基础设施用海”，用海方式包括非透水构筑物、透水构筑物和港池、蓄水，主体工程项目主体工程申请用海面积为58.4883公顷，其中非透水构筑物6.5513公顷、透水构筑物0.6581公顷、港池、蓄水51.2789公顷，申请用海期限建议为40年；施工期申请总面积14.0241公顷，其中非透水构筑物用海面积1.5440公顷、专用锚地、航道及其他开放式用海面积12.4801公顷，申请用海期限建议为3年。

目前港区仅南侧已建设有一道长230m的防波堤，未形成有效避风水域，且旧防波堤建设标准低，存在安全隐患，同时港区码头泊位严重不足；为完善渔港避风条件与上岸设施，惠安县小岞经济发展公司启动对福建省惠安县小岞前内一级渔港工程的建设。防波堤加固和防波堤兼码头建设需要占海，防波堤兼码头需通过栈桥与后方陆域相接，栈桥的建设需要用海，港池是渔港的重要组成部分，因此港池需要占用一定的海域。同时便于施工材料的运输，需要在港池顶部建设施工便道，施工便道亦需要占用一定面积的海域。因此项目用海是必要的。

项目用海在《福建省国土空间规划（2021~2035年）》《泉州市国土空间总体规划（2021~2035年）》和《惠安县国土空间总体规划（2021~2035年）》分别位于“海洋开发利用空间”、“渔业用海区”和“渔业基础设施区”，符合相关管理措施要求。项目属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）鼓励类项目，可以满足《中华人民共和国湿地保护法》《福建省“十四五”海洋生态环境保护规划》和《湄洲湾港总体规划（2020-2035年）》的相关要求。

根据福建省新修侧海岸线成果，本项目主体工程申请用海占用新修测海岸线111.9m，施工期申请用海占用新修测海岸线56m，均为填海造地形成的人工岸线，不形成新的海岸线。渔港港池申请用海涉及新修测海岸线1638.3m，其中人工岸线1617.6m，自然岸线20.7m。

本项目用海的主要利益相关者为：养殖用海主体小岞镇前海村委会、湖边村委会，净峰镇湖街村委会，林锦昆，康小宗和李晏水；修造船厂业主康亚招。同时鉴

于项目施工期间对港区周边多个小岙镇人民政府管理的渔业码头有影响，因此将惠安县小岙镇人民政府列为需协调部门。本项目用海与周边利益相关者的关系基本清楚，相关关系具备协调途径。

项目施工过程中引起的悬浮泥沙入海产生浓度超过 10 mg/L 的悬沙在港区附近形成 7.94 km² 包络带，但影响时间短，随着项目施工的结束，水质将逐渐恢复，其对海洋生物的影响也将得以消除。项目用海共造成的海洋生物经济损失货币化估算约为 301 万元，拟通过在大港增殖放流常见物种进行生态修复。

本项目是根据《全国沿海渔港建设规划（2018-2025 年）》和惠安县各乡镇渔船避风和作业需求，并依托配套陆域进行建设选址，因此其选址具有唯一性。项目设计充分利用现有设施，体现了节约用海原则，港区东侧已建有一道防波堤，在南侧新建一道防波堤即可对项目区形成有效掩护；80HP 渔船泊位和 600HP 渔船泊位分别布置在码头内外侧，布局合理，体现了深水深用，浅水浅用的原则；港区后方紧邻居民区，村道狭窄，通过建设施工便道将港区东部与现有沿海大通道相接，不仅方便施工车辆运输货物，也有利于社会稳定；并且经占用自然资源状况、避风条件、鱼货流通情况、渔船通航环境等相关技术经济综合比较，项目推荐方案采用总平面布置方案一，因此项目平面布置合理。

大港湾口门开阔，风浪较大，防波堤只有采用非透水构筑物的用海方式才能较好抵御风浪；施工便道采用实体构筑，可作为施工时的稳定物料运输通道，防止因运输物料过程中施工便道荷载过重导致破坏，项目“非透水构筑物”用海方式合理；本项目栈桥采用高桩梁板式结构，用海方式为透水构筑物；港池、蓄水不改变海域自然属性，用海方式合理。项目申请用海面积可以满足用海需求，用海面积量算合理，符合《海籍调查规范》；项目主体工程申请 40 年用海期限，施工期用海期限建议为 3 年是合理的，可以满足项目建设与运营需求。

综上，本项目用海对资源、生态、环境的影响和损耗较小；项目选址与自然环
境、社会条件相适宜；项目用海与利益相关者可以协调，项目用海符合国土空间总体规划及相关开发利用规划；项目用海方式、用海面积界定和用海期限合理。因此，从海域使用角度分析，本项目建设是必要的，项目用海可行。

目 录

项目基本情况表

摘要	I
1 概述	1
1.1 论证工作来由.....	1
1.2 论证等级和范围.....	2
1.3 论证重点.....	3
2 项目用海基本情况	4
2.1 用海项目建设内容.....	4
2.2 平面布置和主要结构、尺度.....	5
2.3 项目主要施工工艺和方法.....	8
2.4 项目用海需求.....	11
2.5 项目用海必要性.....	12
3 项目所在海域概况	15
3.1 海洋资源概况.....	15
3.2 海洋生态概况.....	17
4 资源生态影响分析	18
4.1 生态评估.....	18
4.2 资源影响分析.....	21
4.3 生态影响分析.....	25
5 海域开发利用协调分析	28
5.1 海域开发利用现状.....	28
5.2 项目用海对海域开发活动的影响分析.....	30
5.3 利益相关者界定.....	32
5.4 利益相关者协调分析.....	32
5.5 项目用海与国防安全 and 国家海洋权益的协调性分析.....	32
6 国土空间规划符合性分析	33
6.1 项目用海与国土空间规划符合性分析.....	33
6.2 项目用海与相关规划的符合性分析.....	33
7 项目用海合理性分析	37
7.1 用海选址合理性分析.....	37
7.2 用海平面布置合理性分析.....	39
7.3 用海方式合理性分析.....	42
7.4 占用岸线合理性分析.....	43
7.5 用海面积合理性分析.....	44

7.6 用海期限合理性分析.....	52
8 生态用海对策措施	54
8.1 生态用海对策.....	54
8.2 生态保护修复措施.....	54
9 结论与建议	56
9.1 结论.....	56
9.2 建议.....	58

1 概述

1.1 论证工作来由

2018年5月，“惠安渔港经济区”被国家发展改革委、农业农村部列入《全国沿海渔港建设规划（2018-2025年）》，成为福建省拟建15个渔港经济区的其中之一。规划期内重点支持扩建惠安崇武中心渔港，新建惠安前内一级渔港，推动形成集旅游观光、海鲜美食、渔家渔村民俗体验等为特色的渔港经济区。2020年3月，福建省海洋与渔业局、福建省发展和改革委员会、福建省财政厅联合印发了《福建省渔港布局与建设规划（2020-2025年）》，旨在进一步加快福建省渔港建设，完善渔港布局，推进海洋与渔业高质量发展。2023年6月福建省海洋与渔业局、福建省发展和改革委员会和福建省财政厅联合印发了《福建省渔港布局与建设规划（2020-2025年）中期调整方案》：根据用海用地要素保障和资金落实情况，对规划内渔港项目实施分类推动：第一类已落实要素保障的渔港项目予以重点推进，第二类仍需要争取政策支持渔港项目，持续推进前期工作，成熟一个，建设一个；调整后，第一类重点推进项目130个，第二类推进前期工作项目89个；惠安县前内一级渔港工程为第二类推进前期工作的89个项目之一。

惠安县小岞镇位于大港湾北部，以渔业为支柱产业，当地群众主要从事海洋捕捞和海水养殖。全镇现有大小渔船600多艘，2021年本港鱼货卸港量已达4.8万吨，预测至2030年，本港鱼货卸港量可达6.6万吨。港区已建码头建设年代较早，泊位少且等级低，无法满足当前渔船靠泊需求，制约了当地渔业经济的进一步发展。同时，港区尚未形成有效避风水域，每当台风来临之际，港内高滩仅可供少数小型渔船坐滩避风，绝大部分渔船需前往异地避风，渔民的财产安全得不到有效保障。因此，进一步改善当地渔船避风条件，完善渔业基础设施建设已成为当务之急。

根据《福建省渔港布局与建设规划（2020-2025年）》要求和惠安县人民政府部署，惠安县小岞经济发展公司决定启动福建省惠安县小岞前内一级渔港工程。福建省惠安县小岞前内一级渔港工程建设可改善当地渔船靠泊、装卸和避风条件，有效缓解渔业生产快速发展与基础设施落后之间的矛盾，促进当地渔业经济发展。目前，本项目已完成了工程测量、勘察和可行性研究报告编制等前期的基础性工作；项目工可报告于2025年3月通过了福建省政府投资项目评审中心组织的专家咨询会。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》、《海域使用论证管理规定》等有关法

律法规的规定，惠安县小乍经济发展公司于 2025 年 3 月委托我院对本项目用海进行海域使用论证工作，编制《福建省惠安县小乍前内一级渔港工程海域使用论证报告书》。我院依据《海域使用论证技术导则》的要求以及相关法律、法规、标准和规范，通过科学的调查、调研、计算、分析和预测，对该项目用海进行海域使用论证工作。

1.2 论证等级和范围

1.2.1 论证等级

本项目海域使用类型属于“渔业用海”中的“渔业基础设施用海”，用海方式包括非透水构筑物、透水构筑物、港池、蓄水和专用航道、锚地及其他开放式，项目主体工程申请用海面积 58.4883 公顷，其中非透水构筑物 6.5513 公顷，透水构筑物 0.6581 公顷，港池、蓄水 51.2789 公顷；项目施工期申请用海面积 13.3206 公顷，其中非透水构筑物 1.5440 公顷，专用航道、锚地及其他开放式 12.4801 公顷。根据《海域使用论证技术导则》的“海域使用论证等级判据”（表 1.2-1），综合判定本项目的论证等级为一级。

表 1.2-1 本项目海域使用论证等级判据

一级用海方式	二级用海方式	用海规模	所在海域特征	论证等级	本项目用规模	本项目论证等级
构筑物	非透水构筑物	构筑物总长度大于（含）500 m 或用海面积大于（含）10 ha	所有海域	一	构筑物总长度 1876 m，用海面积 8.0953 公顷	一
	透水构筑物	构筑物总长度小于（含）400 m 或用海总面积小于（含）10 ha	所有海域	三	构筑物长度 187 m，用海面积 0.6581 公顷	
围海	港池	用海面积小于 100 ha	所有海域	三	用海面积 51.2789 公顷	
开放式	其他开放式	所有规模	所有海域	三	用海面积 12.4801 公顷	

注：同一项目用海按不同用海方式、规模所判定的等级不一致时，采用就高不就低的原则确定论证等级

1.2.2 论证范围

本项目的海域使用论证等级为一级，根据《海域使用论证技术导则》，一级论证范围为项目用海边缘线外扩 15 km 范围内的海域，并且应覆盖项目用海可能影响到的全部海域。

1.3 论证重点

参考《海域使用论证技术导则》附录 C，根据项目用海具体情况和所在海域特征，项目用海论证重点为：

- (1) 用海方式合理性分析；
- (2) 平面布置合理性分析；
- (3) 用海面积合理性分析；
- (4) 资源生态影响分析。

2 项目用海基本情况

2.1 用海项目建设内容

2.1.1 项目名称、性质、投资主体

项目名称：福建省惠安县小岞前内一级渔港工程

项目性质：新建

项目业主：惠安县小岞经济发展公司

2.1.2 项目区地理位置

本项目位于惠安县小岞镇西南侧、大港湾湾口东北侧海域，中心地理坐标为北纬 24°56'49"，东经 118°59'06"。港区水陆交通方便。

2.1.3 港区现状

小岞镇渔业经济发达，全镇现有大小渔船 600 多艘，2021 年时本港鱼货卸港量已达 4.8 万吨。港区目前仅建有一座简易顺岸码头、两座突堤码头和一座斜坡码头，且现有的码头建设年代较早，泊位少且等级低，无法满足大中型渔船卸港及鱼需物资补给的需要。常态下已较难满足渔船的靠泊及作业要求，每到渔汛季节，码头泊位不足和泊位等级低的问题就更为突出，大中型渔船靠不了岸、卸不了货，渔民只能将船停在泊位以外，通过小舢板将渔货辗转至岸上，效率很低，作业不便，且造成渔货大量滞留。本港港区目前淤积情况较为严重，湾内近半水域存在不同程度的淤积现象，低潮时湾顶可完全露滩，随着港内淤积程度日趋严重，本港渔船乘潮作业进行渔货装卸及物资补给的时间越来越短，渔业生产能力及效率也受到较大制约。另外，项目区南侧虽已建设有一道长 230 m 的防波堤，围成一定规模的港内水域，但却未形成有效避风水域，且目前全镇并无可供渔船停靠避风的港区。每当台风来临，部分小型渔船可通过冲滩或拖拽上岸进行避风，大部分渔船则需远赴泉州湾及以远避风，往返奔波费用耗时耗力耗财，且避风安全性无法得到保证，渔民生命财产安全得不到保障。

2.1.4 建设内容和规模

根据福建省水产设计院于 2025 年 4 月提交的《福建省惠安县小岞前内一级渔港工程可行性研究报告（送审稿）》，工程主要建设内容包括：新建栈桥和防波堤兼码头等基础设施，对港池东南侧原防波堤进行加固和对港池和进港航道等进行疏浚；

以及新建渔港综合管理用房、卸鱼棚和陆域堆场工程等陆域工程。该渔港设计卸港量为 6.6 万吨，工程总投资为 23505.88 万元，建设资金除申请省、市、县级补助资金外，其余自筹解决，计划工期 36 个月。

2.2 平面布置和主要结构、尺度

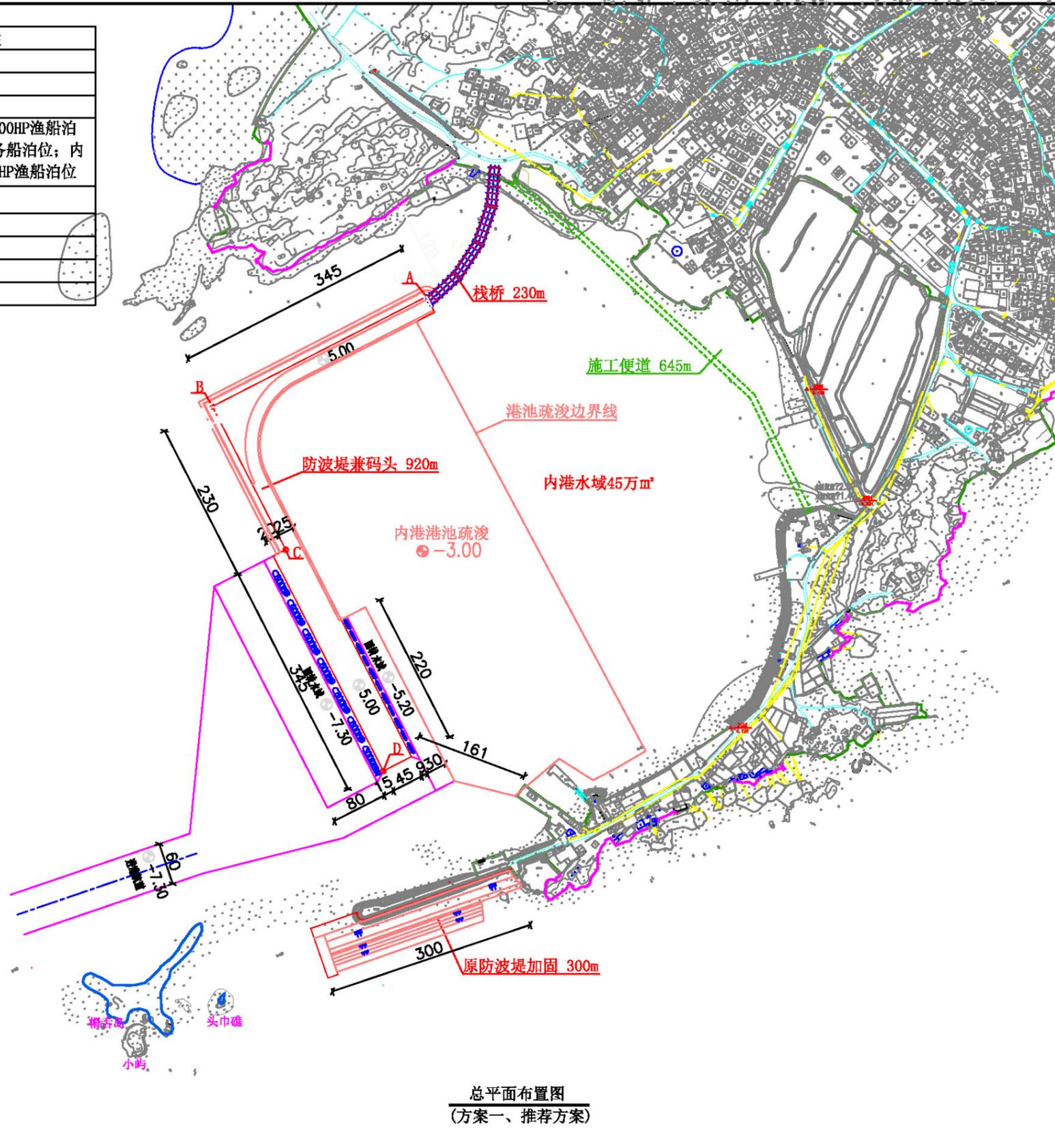
2.2.1 项目用海总平面布置

根据《福建省惠安县小岞前内一级渔港工程可行性研究报告（送审稿）》推荐的工程总平面布置（图 2.2-1），根据前内一级渔港港区的港湾型态、水深地形及基础设施现状，本项目推荐建设方案详述如下：考虑到东~南向风浪是影响本港避风及对港区建筑物造成破坏的主导风浪，为减小该向风浪对港区造成的直接影响，本工程对原防波堤进行加固，加固后防波堤长度 300 m。另外，为减小南侧风浪对内港水域的影响，在港区北侧新建防波堤兼码头，防波堤自港区北侧山体南侧起，向西南延伸 345 m 后，轴线转为西北~东南走向后继续向东南延伸 575 m，形成防波堤兼码头 920 m，防波堤兼码头北侧通过 230 m 的栈桥与现有道路衔接。防波堤外侧设 6 个 600HP 渔船泊位，1 个 300t 级公务船泊位，长 345 m，内侧设 11 个 80HP 渔船泊位，长 220 m。原防波堤加固及防波堤兼码头围成港内水域 45.0 万 m^2 （形成避风水域 30.56 万 m^2 ），为改善渔船作业及航行条件，本工程对港内水域进行疏浚，航道及 600HP 渔船泊位前沿及进出港航道疏浚至高程-7.30 m，80HP 渔船泊位前沿疏浚至-5.20 m，其他港内水域疏浚至-3.00 m。

为完善港区配套陆域建设，于港区北侧后方规划有公益性用地，面积为 2.19 公顷，作为渔港公益性设施配套用地，拟布置陆域内布设堆场 5000 m^2 、新建渔港综合管理用房 1200 m^2 及卸渔棚 2000 m^2 等功能区。

主要建设项目一览表

序号	项目名称	单位	建设规模	备注
1	栈桥	m	230	
2	防波堤	m	1220	
(1)	原防波堤加固	m	300	
(2)	防波堤兼码头	m	920	外侧345m设6个600HP渔船泊位, 1个300t公务船泊位; 内侧220m设11个80HP渔船泊位
3	港池疏浚	万m ³	101	
4	渔港综合管理用房	m ²	1200	
5	卸渔棚	m ²	2000	
6	堆场工程	m ²	5000	
7	港内水域	万m ²	45	



总平面布置图
(方案一、推荐方案)

福建省水产设计院
FUJIAN PROVINCIAL AQUATIC
DESIGNING INSTITUTE

图纸专用章

说明:
1. 本测图由福州网信测绘科技有限公司2017年8月测绘, 采用CGCS2000, 1985国家高程基准, 中央子午线118° 30'。
2. 图中所示高程以米计, 尺寸以米计。
3. 设计水位: 1985国家高程
 极增高水位 4.66m(50年一遇)
 设计高水位 3.16m(90%累计频率)
 设计低水位 -2.76m(10%累计频率)
 极降低水位 -3.76m(50年一遇)
4. 设计代表船型
 80HP渔船: L*B*T=16.0(m)*4.2(m)*1.4(m)
 600HP渔船: L*B*T=40.5(m)*7.2(m)*3.3(m)
 300t执法船: L*B*T=49.9(m)*7.6(m)*2.35(m)

工程名称:
福建省惠安县小岞前内一级渔港工程
项目名称:
渔港

建设单位:
惠安县小岞经济发展公司

审定	余建和
工程负责人	俞 薪
专业负责人	俞 薪
审核	谢 建
校对	袁胜英
设计	宋军辉
制图	宋军辉

图名:
总平面布置图(方案一)

工程编号	G1815	
图别	工可	日期 2025.02
图号	总图-04	比例 1:4000
版本号	A01	备注

图 2.2-1 本项目总平面布置图

2.2.2 主要结构

①原防波堤加固

采用斜坡式抛石堤结构，对现有防波堤外侧进行加固，防浪墙顶高程 10.10 m，在现有防波堤外坡上直接铺设 500~800 kg 的块石垫层，护面安放一层 8t 扭王块，防波堤改造采用两级压载平台，一级压载平台宽 12.3 m，高程为-0.50 m。二级压载平台宽 12.3 m，顶高程 3.00 m，一、二级平台均安放 8 排扭王块，二级平台上侧护面坡度 1:1.5，下册护面坡度为 1:2，堤顶现浇 C30 砼防浪墙，防浪墙顶高程 10.10 m。

②防波堤兼码头（AC 段）

该段宽 25 m，外侧采用斜坡式结构，内侧采用重力式实心方块结构，该段防波堤内侧前沿顶高程为 5.00 m，底高程-3.00 m，防波堤外侧防护墙顶高程 6.45 m，防波堤基础采用开挖并抛填块石基床的方法处理，内侧墙体由单层出水的预制实心方块及现浇胸墙组成，内侧实心方块直接安放在块石基床上，实心方块高 3.0 m，宽 4.7 m，长 6.0 m，单块重量 177.2t，实心方块上方现浇胸墙，胸墙顶宽 1.5 m、底宽 4.1 m，墙后坡度为 1:0.5，胸墙上方现浇宽 1.5 m、高 1.0 m 的压顶；外侧采用斜坡式结构，堤心回填 10~300 kg 的堤心石，护面铺设 10~30 kg 块石垫层，并安放预制 C40 钢筋砼栅栏板，外坡坡度 1:1.5，坡顶现浇 C30 砼防护墙基础及 1.2 m 高的防护墙，防护墙顶高程 6.45 m，外坡坡底现浇 C30 砼阵脚并铺设 100~200 kg 护底块石；防波堤顶面采用 25 cm 厚的现浇 C30 砼面层，下设 20 cm 厚的水泥碎石稳定层及 20 cm 厚的碎石垫层，面层设 1% 的单向排水横坡，防波堤内侧设 50KN 系船柱及轮胎护舷可供小型渔船系缆锚泊。

③防波堤兼码头（CD 段）

该段宽 45 m，采用重力式沉箱结构，内、外侧前沿顶高程均为 5.00 m，防波堤外侧前沿底高程-7.30 m，内侧前沿底高程-5.20 m，防波堤墙体由单层出水的预制沉箱及现浇胸墙组成，防波堤基础采用开挖并抛填块石基床的方法处理，防波堤外侧基床顶高程为-7.30 m，内侧基床顶高程为-5.20 m，沉箱直接安放在块石基床上，防波堤外侧沉箱高 8.30 m，宽 7.4 m，长 13.3 m，沉箱前壁厚 40 cm，后壁厚 30 cm，侧部后 35 cm，隔板厚 20 cm，前后趾宽均为 1.2 m，单个沉箱重 427.8 t，内侧沉箱高 6.2 m，宽 6.2 m，长 13.3 m，沉箱前壁厚 35 cm，后壁厚 30 cm，侧部后 35 cm，隔板厚 20 cm，前趾宽 1.0 m，单个沉箱重 322.6 t，沉箱内回填 10~100 kg 级配块石及碎石垫层，沉箱上方现浇 C30 砼胸墙，内侧胸墙顶高程 5.00 m，底高程 1.00 m，顶宽

1.5 m，底宽 5.0 m，外侧胸墙顶高程 5.00 m，底高程 0.50 m，胸墙顶宽 1.6 m，底宽 5.0 m，内、外侧墙体之间回填 10~300 kg 的级配块石；防波堤顶面采用 25 cm 厚的现浇 C30 砼面层，下设 20 cm 厚的水泥碎石稳定层及 20 cm 厚的碎石垫层，面层设 1% 的双向排水横坡，防波堤外侧基床表面安放栅栏板护底块，并抛填 100~200kg 的护底块石。防波堤内、外侧前沿均设有轮胎护舷及 150KN 系船柱及踏步，可供渔船停靠作业使用。

④栈桥

栈桥采用桩基梁板式结构，面高程 5.00 m，宽 8 m。单个结构段长 57.5 m，设 6 跨 7 榀排架，排架间距 9.0 m，悬臂 1.75 m。基桩采用 3 根 1 m 的灌注桩，灌注桩进入沙土状强风化不少于 4.0 m。上部结构由横梁、空心板及现浇面板组成。现浇 C40 钢筋砼横梁，宽 1.1 m，桩位局部加大至 1.4 m，上为 70 cm 厚空心板、12 cm 厚现浇 C40 钢筋砼实心板以及 30~106 mm 厚磨损层，栈桥两侧设置防护栏杆。

2.3 项目主要施工工艺和方法

2.3.1 施工工艺

(1) 主要施工设备

根据施工工艺及主要工程量，拟投入的主要施工设备有：起重船、挖泥船、方驳船、履带吊、自卸汽车、混凝土搅拌车、测量定位仪器等。

(2) 防波堤

预制沉箱——
基槽开挖→基床抛石及夯实整平→沉箱安放→沉箱内填石→现浇 C30 砼胸墙及防浪墙→墙后棱体抛石→面层及附属设施施工。

(3) 旧堤加固

施工准备→拆除旧堤防浪墙→坡脚基槽开挖→铺筑二片石层→抛填堤心石→垫层块石→安放扭王体→护底块石。

(4) 栈桥:

空心板预制——
钻孔灌注桩施工→现浇横梁→安装预制空心板→现浇面层及磨损层、悬臂板等→辅助设施安装。

(5) 港池维护疏浚

根据港内水深及地质情况，结合进港渔船船型，拟对港池进行清淤。按《疏浚

与吹填工程设计规范》(JTS181-5-2012)和《疏浚工程土石方计量标准》(JTJ/T321-96),本项目疏浚范围为港内部分水域和进出港航道,航道及600HP渔船泊位前沿及进出港航道疏浚至高程-7.30 m,80HP渔船泊位前沿疏浚至-5.20 m,其他港内水域疏浚至-3.00 m。根据疏浚区底质、水深等自然条件、工程量以及施工等因素,设计采用斗容8 m³的抓斗挖泥船进行疏浚。

2.3.2 渔港工艺

(1) 渔船港内作业流程

渔船港内作业流程:



(2) 渔货装卸工艺



其中水产品港内流向中速冻工序和冷藏工序由建设单位根据后期需要自行修建冷库和购买制冰机。

(3) 码头装卸工艺

渔货和渔需物资的垂直运输拟采用16吨轮胎吊配合人力装卸,另外,新建渔船码头每个泊位设踏步,方便人力装卸零星的鱼货和渔需物资。港内渔货和物资水平运输采用汽车及农用车进行运输。

2.3.3 主要土石方来源废弃物处置

本项目疏浚范围包括部分港池及通航区域,疏浚边坡为1:5,航道及600HP渔船泊位前沿及进出港航道疏浚至高程-7.30 m,80HP渔船泊位前沿疏浚至-5.20 m,其他港内水域疏浚至-3.00 m。基槽开挖、桩基施工和港池疏浚等工程量约142万 m³,主要成分为淤泥,拟抛掷至湄洲湾疏浚物海洋倾倒区抛卸,项目业主需按相关要求办理倾废手续。

2.3.4 施工进度

根据施工条件,工程量及施工特点,推荐方案施工总工期计划安排36个月。施工进度详见表2.3-1。

表2.3-1 项目施工进度表

序号	项目	月份											
		1~3	4~6	7~9	10~12	13~15	16~18	19~21	22~24	25~27	28~30	31~33	33~36
1	施工准备	—											
2	施工便道施工	—	—	—	—								
3	原防波堤加固		—	—	—	—	—	—	—				
4	防波堤兼码头施工			—	—	—	—	—	—				
5	栈桥施工			—	—								
6	港池疏浚								—	—	—	—	
7	渔港信息化工程、水电										—	—	
8	堆场工程、管理用房、卸鱼棚、水电工程								—	—	—	—	—
9	交工验收												—

2.4 项目用海需求

2.4.1 海域使用类型及用海方式

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目海域使用类型一级类为“渔业用海”，二级类为“渔业基础设施用海”。

根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009），本项目海域使用类型为“渔业用海”中的“渔业基础设施用海”。项目用海方式包括非透水构筑物，透水构筑物，港池、蓄水，专用锚地、航道及其他开放式。

2.4.2 项目占用岸线和新增岸线情况

根据新修测海岸线成果，本项目主体工程申请用海占用新修测海岸线111.9 m，施工期申请用海占用新修测海岸线56 m，均为填海造地形成的人工岸线，不形成新的海岸线。渔港港池申请用海涉及新修测海岸线1638.3 m，其中人工岸线1617.6 m，自然岸线20.7 m。

2.4.3 申请用海面积

本项目根据本项目的建（构）筑物尺度，以《海籍调查规范》（HY/T 124—2009）为依据，结合当地的实际情况，本项目主体工程申请用海面积为 58.4883 公顷，其中非透水构筑物 6.5513 公顷、透水构筑物 0.6581 公顷、港池、蓄水 51.2789 公顷；施工期申请总面积 14.0241 公顷，其中非透水构筑物用海面积 1.5440 公顷、专用锚地、航道及其他开放式用海面积 12.4801 公顷。

2.4.4 申请用海期限

本项目为渔业基础设施建设，项目建设可以改善项目区的靠泊和避风条件，主要服务于当地群众，属公益事业用海。根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条第（5）款规定：公益事业用海海域使用权最高期限 40 年，结合渔港建设属固定资产投资，其使用周期和建（构）筑物的使用寿命为 50 年。因此，本项目申请用海期限建议为 40 年。项目用海期满前可根据海域法有关规定申请续期用海。

根据工程分析，原防波堤加固工期约为 17 个月，施工便道工期约 16 个月，考虑到海上施工容易受台风或大风等恶劣天气影响，建议项目申请施工期用海期限为 3 年。

2.5 项目用海必要性

2.5.1 项目建设的必要性

(1) 项目提升改造建设符合相关政策规划，社会经济效益良好

根据国家发改委的《产业结构调整指导目录》（2024 年本），渔港项目属于农林业的鼓励类“14、现代畜牧业及水产生态健康养殖中远洋渔业、人工鱼礁、渔政渔港工程、绿色环保功能性渔具示范与应用”，因此项目建设符合国家产业政策的要求。项目建成后，可改善当地渔获装卸条件，减轻渔民劳作难度，提升渔业效率，满足渔业快速发展的需求，在助力当地渔业经济和相关产业发展方面能产生一定的成效。因此，本项目具有一定的经济效益和社会公益。

(2) 项目提升改造建设是完成福建省渔港布局与建设规划的重要保障

渔港建设是实施乡村振兴战略和推进海洋强省建设的重要内容，是完善防灾减灾体系、提升防范风险能力、繁荣渔区经济、促进沿海经济社会可持续发展的重要民生工程。根据《福建省渔港布局与建设规划（2020-2025）》部署，计划至 2025 年全省建设中心、一级渔港 20 个、二级（避风锚地）三级和内陆渔港不少于 110 个，渔船就近避风率大于 93% 以上，逐步形成以中心、一级渔港为主体、二、三级渔港和避风锚地为支撑，布局合理、功能完善、安全可靠、管理规范海洋渔业基础设施体系。福建省惠安县小岞前内一级渔港工程已列入该规划拟建设的一级渔港。因此，项目建设是完成福建省渔港布局与建设规划的重要保障。

(3) 项目提升改造建设有利于提升本港防灾减灾能力，保障渔业生产安全

小岞镇地处我国东南沿岸，全镇现有大小渔船 600 多艘。项目区南侧已建设有一道长 230 m 的防波堤，围成一定规模的港内水域，但却未形成有效避风水域。每到台风季节，小岞镇渔船大多渔船只能远赴泉州湾及以远避风，每年因避风所产生的费用较高，渔民的财产安全得不到有效保障，渔民期盼将前内渔港建成避风港的愿望已久。

本项目新建防波堤兼码头长 920 m，并对原防波堤进行加固，形成有效避风水域面积将不少于 35.0 万 m^2 ，可为当地渔业生产提供较为完善的避风水域，满足渔民就近避风的需求，保障当地渔民的生命财产安全，符合福建省海洋防灾减灾“百千万工程”的重要举措。因此，项目建设是海洋防灾减灾体系的重要组成部分。

(4) 项目建设有利于海洋渔业经济可持续发展

海洋渔业历来是当地的重要产业之一，也是当地多数群众赖以谋生的行业之一。根据港区卸港量预测，2030年本地渔船卸港量6.6万吨，而本港目前缺乏专用的渔业码头岸线，渔货、物资装卸困难，严重影响当地渔港加工业和服务业的发展，并制约了当地渔业生产的可持续发展。本项目码头泊位的建设将大大改善进港靠泊条件及提高码头装卸能力，有效增加渔货卸港量，提高渔货装卸效率，促进该地区渔业进一步发展的的重要举措。

建设惠安县小岞前内一级渔港，将有益于充分发挥小岞镇海洋捕捞及海水养殖的生产优势，以此带动渔业加工、渔船补给等第二、第三产业的发展，形成完整的捕捞生产、卸港交易、加工、补给休闲等海洋渔业经济产业链，促进小岞镇海洋渔业经济的全面和持续发展。统筹规划渔港配套产业及设施，为吸引多方位投资创造了较好的条件。项目建设不仅有利于满足小岞镇海洋捕捞生产的需求，增强渔业发展后劲，同时也对小岞镇海洋渔业的可持续性发展起到重要作用。

(5) 项目建设是惠安渔港经济区的需要

惠安县小岞前内一级渔港及相关配套设施的建设，首先能极大拓展现有渔业产业规模、扩大小岞镇渔业产业的知名度及市场占有率，从而提高海洋渔业产业附加值；其次，一级渔港建成后，与周边崇武镇、净峰镇等数个渔港形成渔港群落，通过功能互补，构建全方位系统化的区域协调发展体系，为实现惠安渔港经济区海洋渔业、城镇产业及配套服务产业的腾飞贡献力量。

综上所述，本项目建设对改善渔业基础设施条件、促进社会和谐，是十分必要的。

2.5.2 项目用海必要性

本港港内未形成有效避风水域，为了在港区形成足够的有效避风水域面积，需要对现防波堤进行加固，并在港区北侧新建防波堤兼码头，防波堤建设需要用海。本港码头泊位不足，为完善港区上岸设施，在防波堤兼码头建设码头长345m，内外两侧设11个80HP泊位、6个600HP渔船泊位和1个300t渔政执法码头；码头建设也需占用一定面积的海域；防波堤兼码头需通过栈桥与后方陆域相接，栈桥的建设需要用海；港池是渔港的重要组成部分，港区现有大小船只约600艘，需要较大面积的水域供渔船靠泊、回转、停泊以及避风作业。由于原防波堤未与主路环岛北路相接，建设材料需绕行后方村道才可运至项目区，港区后方村道狭窄且绕行较远，为

降低事故发生概率，提高运输速率，需要建设施工便道连接环岛北路与原防波堤，因此施工便道需要用海。此外由于项目区淤积严重，无法满足大型渔船靠泊、作业需求，需要进行必要的开挖疏浚，而开挖疏浚需要使用一定面积的海域。

因此，本项目建设是必需的，项目用海是必要的。

3 项目所在海域概况

3.1 海洋资源概况

3.1.1 港口岸线资源

湄洲湾港辖区海岸基本呈北北东、北东走向，沿岸地形特点是丘陵、台地和平原交错，海岸轮廓线平直和弯曲相结合，包括兴化湾、平海湾、湄洲湾三处自然港湾。

湄洲湾自然岸线长约 210 km（文甲~东吴~秀屿~枫亭~肖厝~斗尾—剑屿），水域纵深超过 30 km。湾内三面为山丘、台地环抱，沿海一带表层地质以淤泥质、砂质为主，下卧残积层、风化层基岩。湾口有湄洲岛、大小竹等岛屿构成的屏障，水深、港阔、纳潮量大，湾内掩护条件较好，尤其湾中部以上岸线泊稳条件优良。湄洲湾宜港码头岸线主要集中在东吴港区、秀屿港区、肖厝港区和斗尾港区。

东吴港区共规划形成码头岸线总长度约 11 km，陆域面积约 946 万 m²，共规划布置泊位 37 个。秀屿港区共规划形成码头岸线总长度约 10 km，陆域面积约 467 万 m²，共规划布置泊位 37 个。肖厝港区共规划形成码头岸线总长度约 11 km，陆域面积约 539 万 m²，共规划布置泊位 53 个。斗尾港区共规划形成码头岸线总长度约 12 km，陆域面积约 335 万 m²，共规划布置泊位 60 个。

3.1.2 岛礁资源

根据 2020 年海岛补充填报数据及相关历史资料，惠安县共有海岛 74 个，全部为无居民海岛，总面积约 1.44 km²，主要分布于沿岸区域，离岸最远距离仅约 3.5 km。

惠安县海岛均为基岩岛，距离大陆较近，多分布于海岸突出部、基岩岬角，从分布图上可以看出，多分布于东洲半岛、小岬岬角、崇武半岛区域。县域内海岛总体不大，500 平方米以下海岛有 39 个，占总数量的 50% 以上；较大的海岛有黄干岛和大竹岛，面积约 0.5 平方米，其次略大的海岛有大生岛、惠安青屿、剑屿、黄牛屿等。

3.1.3 渔业资源

惠安县海域水质肥沃，天然饵料丰富，适宜多种生物生长、繁殖栖息，是多种经济渔业品种索饵、产卵、稚幼鱼生长的场所。根据 2022 年春秋两季共捕获鉴定游泳动物种类 111 种，隶属于 19 目 50 科 78 属。该海域春季游泳动物栖息密度均值为

4.81×10⁴ ind/km²。栖息密度组成占比最高的是鱼类，为 3.09×10⁴ ind/km²，占总栖息密度组成的 64.30%；其次为蟹类，为 0.56×10⁴ ind/km²，占总栖息密度组成的 11.66%。该海域秋季游泳动物栖息密度均值为 6.30×10³ ind/km²。栖息密度组成占比最高的是蟹类，为 3.73×10³ ind/km²，占总栖息密度组成的 59.10%；其次为鱼类，为 0.87×10³ ind/km²，占总栖息密度组成的 13.79%。

在鱼卵仔稚鱼方面，该区域春季所采集到的鱼卵数量很多，平均密度为 1.0642 粒/m³，主要优势种是多鳞鱻和康氏小公鱼，分别占总鱼卵数的 34.5%和 34.2%，其次黄姑鱼和鮫较多，其他很少。该区域秋季所采集到的鱼卵数量很多，各站点的鱼卵平均密度为 3.0600 粒/m³，主要优势种是皮氏叫姑鱼，占总鱼卵数的 54.6%，其次鲱科的一种、多鳞鱻和康氏小公鱼较多，其他很少。该海域春季所采集到的仔稚鱼数量很少，平均密度 0.00413 尾/m³，主要优势种为多鳞鱻，占总量的 41.5%，其次平鲷较多，其他种类很少。该海域秋季所采集到的仔稚鱼数量较多，平均密度 0.0653 尾/m³，主要优势种为皮氏叫姑鱼，占总量的 34.8%，其次鳎、肩鳃鳎和多鳞鱻较多，其他种类很少。

3.1.4 滨海矿产能源资源

惠安沿海海洋矿产能源丰富。矿产种类较多，主要以花岗岩类石材、基性岩类石材、高岭土、长石、砖用粘土、建筑用砂、玻璃砂及饮用天然矿泉水为主的九类 27 个矿种，玻璃砂分布面积 1200 公顷以上，主要分布在崇武、净峰一带；海砂、花岗岩、高岭土等滨海非金属矿产总储量达 1.16 亿吨以上，花岗岩石材、石英砂、高岭土为优势矿种，分布范围广，矿产地多，资源潜力大。

石英砂矿点有惠安净峰、溪东、林场等 4 处。现已投入开采的玻璃砂矿仅位于惠安县赤湖 1 处，由惠安玻璃厂开采，年产日用玻璃砂 1000 吨。建筑用砂矿点详查 1 处，即惠安县大坠岛西北侧，约长 2.8 km，宽 0.35~2 km，平均厚度 9 m，地质储量约 1617.3 万 m³，矿砂细度模数 1.95（细砂），几项物性特征均符合建筑砂的质量指标要求。

花岗石材（包括建筑碎石、民用石材）遍布全县，品种齐全，以中、低档为主，高档石材有潜在优势。花岗岩重点开采区主要分布于崇武镇五峰，张坂镇田中山、玉埕，东园镇琅山，东桥镇屿头山等。

另一方面，大港湾海上风能资源十分丰富，沿海年平均风速 7 m/s，有效风能大于 2500 千瓦时，其中崇武年有效风能达 7521 千瓦时，年能量达 2468 千瓦时/平方米。

风速利用率可达 85% 以上。沿海潮汐能蕴藏量 1.59 亿千瓦时，可装机容量 166 万千瓦时，年发电量可达 5200 万千瓦时。

3.1.5 滨海旅游资源

惠安县历史悠久，依山傍海，风景名胜奇特，自然景观优美，文物古迹甚多，旅游资源丰富多样。奇石异峰山水风光，可开展海上体育活动的沙滩海湾，岛屿秀美，沙滩绚丽，独特的石雕工艺等“石文化”和民俗风情，古迹及古建筑等自然景观、人文景观应有尽有。

崇武镇拥有丰富的旅游资源，包括：崇武半岛南部半月湾风景区，国家重点文物保护单位崇武古城，体现中国石文化的惠安崇武石雕博览园，位于大岞——小岞等地、迷人的惠安女风采的惠安民俗风景区，具有金沙碧水的海滨浴场，以及分布着千姿百态岩石海崖的半月形岸线，已成为泉州市主要旅游景区之一，每年有大量的海内外旅客到此观赏、度假等。毗邻地区主要旅游资源还有山霞镇的青山宫和青山湾旅游区、浮山海滨旅游区以及螺城镇科山公园等。

3.2 海洋生态概况

略。

4 资源生态影响分析

4.1 生态评估

4.1.1 海域水动力影响分析

项目建设对水动力环境的影响主要在港区附近，流速减幅最大的区域位于原防波堤加固段北侧海域；渔港口门处由于过水断面骤减，流速增大。

4.1.2 地形地貌与冲淤环境影响分析

本项目建设在一定程度上使得周边海域冲淤环境发生了变化，港内水域疏浚后年淤积强度在 0.13~0.22 m/a，港区外即码头西侧回旋水域至进港航道疏浚后，年淤积强度在 0.09~0.20 m/a。港区口门附近年冲刷强度在 0.01~0.09 m/a；进港航道边缘至牛屿与帽舌屿之间的水道年冲刷强度在 0.01~0.1 m/a。

4.1.3 项目用海对水质环境的影响分析

4.1.3.1 施工悬沙

受项目区附近潮流场的影响，施工过程中单点施工产生的悬浮泥沙在施工点附近基本呈东—西走向分布。各施工点的悬浮泥沙分布叠加后，产生浓度超过 10 mg/L 的悬沙在港区附近形成长约 5.66 km，宽约 1.42 km 的包络带，包络面积约 7.94 km²。

4.1.3.2 施工生产及生活废水对海域水环境的影响

①施工车辆和施工船舶含油污水对海水水质的影响

本工程主要施工船舶为 8 m³ 抓斗挖泥船、驳船和起重船等，最多 2 艘同时进行水上作业。根据《港口工程环境保护设计规范》，船舶吨级通常在 500t，含油污水量约 0.32 t/d·艘。本项目港区疏浚和防波堤、码头基础施工约 18 个月。因此，施工期船舶含油污水量总计约为 346 t，含油量一般为 2000~20000 mg/L。施工船舶含油污水若直接排入海中，将对海域的水生生物造成一定的影响。因此，必须加强管理，严禁施工船舶产生的各种污水未经处理直接排放，以减轻含油污水排放对海水水质、海洋生物生态造成的危害。施工船舶应严格执行《防治船舶污染海洋环境管理条例》、《沿海海域船舶排污设备铅封管理规定》等相关法规要求，施工船舶应设置油污水及生活污水储存舱，油污水收集并由海事部门认可的专业单位接收处理，严禁在港区内排放。因此，在正常情况下，施工船舶废污水对港区海域的影响可控。

施工车辆、机械设备冲洗和维护保养过程中产生的冲洗废水排放量约为 4 m³/d，主要含有 SS、COD、石油类等水污染物，泥沙和石油类物质。车辆设备冲洗废水不得随意排放，应设置临时废水沉淀池一座，冲洗废水经沉淀——隔油去除大部分悬浮物和油类后，作为施工用水的一部分循环利用。施工场地应设置油污桶，隔油处理后的含油废水交由有资质单位处理。混凝土搅拌过程产生的砂石料冲洗、搅拌废水，由于排放量不多，主要渗透到施工场地土地内，考虑到地表蒸发等作用，实际入海量极少，对海域水环境基本无影响。

②施工人员生活污水对海水水质的影响

本项目施工期陆上施工人员生活污水产生量约 4 m³/d，施工期末修建施工营地，租用当地民房供施工人员居住，生活污水经化粪池处理后作为农家肥使用，严禁直接排入陆域、水域。参考《疏浚工程船舶艘班费用定额》（交基发 [1997] 246 号发布），抓斗式挖泥船定员为 32 人，其他船舶定员按 15 人计，最多 2 艘同时进行水上作业，最多约 47 人。每人每天污水量按 80 L 估算，港区疏浚和防波堤、码头基础施工 12 个月，则施工期船舶工作人员生活污水产生量约为 1354 m³，施工船舶生活污水收集上岸后经化粪池处理后作为农家肥使用。

综上，项目施工期生产及生活废水在进行一定处理措施后对海域水环境的影响较小。

4.1.3.3 运营期水环境影响

根据工程分析，本项目运营期污水主要包括生活污水、生产废水、到港船舶舱底含油废水、船舶生活污水。

①运营期港区生活污水量较少，经化粪池处理后作为农家肥使用，禁止直接排海。

②港区生产污水主要为码头冲洗水和流动机械冲洗废水，生产污水产生量较少，流动机械冲洗废水主要含有油、泥土等杂质。场区设立隔油沉淀池和油污桶，将港区生产废水经隔油沉淀，上层清水回用于港区喷洒，含油废水交由有资质的部门接收处理。

③根据国际海事组织 MARPOL73/78 防止船舶污染海洋公约，要求抵港渔船自备油水分离器，船舶运行中的舱底油污水自行处理达标后方可在指定位置排放，船舶油水分离器不能正常工作或船舶故障时，应落实接收处理。建议本港区设置油污桶和污水桶，将船舶含油污水收集上岸后交由有资质的单位接收处理。

④到港船舶生活污水量

港区基本为渔船，渔船生活污水量很小，可自备生活污水收集桶收集，到港后利用居民区现有的化粪池处理，没有在港区内排放，不会对港区水质造成影响。经上述处理后，本项目运营期产生的废（污）水对周边海域影响不大。

因此，只要建设单位加强对到港船舶的监督管理，严禁任意排放污染物，则本项目运营期对水质环境的影响较小。

4.1.4 海域沉积物环境影响分析

（1）施工期悬浮泥沙入海对海洋沉积物环境的影响

施工过程入海的泥沙在随潮流涨落运移过程中，其粗颗粒部分将迅速沉降于入海点附近海底，而细颗粒部分在随潮流向边滩运移过程中遇到涨息趋于零而缓慢沉降于海底。根据工程分析，施工期产生的悬浮颗粒将随潮流运动沉积于项目周围7.94 km²范围内的海域。施工期的悬浮物来自于项目区及其附近海域，它们的环境背景值与工程海域沉积物背景值相近或一样，施工过程只是将沉积物的分布进行了重新调整。因此，施工期悬浮物对项目区海域沉积物质量的影响很小，没有明显改变项目区及周边海域沉积物的质量。

（2）施工期污染物排放对海洋沉积物环境的影响

污染物排放入海后在上覆水相、沉积物相和间隙水相三相中迁移转化，可能引起沉积物环境的变化，特别是悬浮物质可能通过吸附水体营养物质以及有毒、有害物质，并最终沉降到沉积物表层，从而对沉积物环境造成影响。

项目施工污水主要为施工生产废水和施工人员生活污水。施工废水量少，污染物排放量较小，且施工期较短，对海域水质的影响都不大，对沉积物环境基本上没有影响。此外，施工过程中施工生活垃圾和施工废弃物清运至当地垃圾处理场处理，对项目海域沉积物的质量影响很小。

（3）运营期污染物排放对海洋沉积物环境的影响

项目运营期产生的船舶废水、港区生产废水、港区生活污水直接排海会对海域沉积物环境造成一定的影响。渔业生产产生的固废严格禁止抛于港区海域，经统一收集处理；船舶舱底含油废水经收集中收集上岸后交由有资质的单位接收处理；冲洗废水经沉淀池处理后，上层清水回用于港区喷洒，含油废水交由有资质的部门接收处理。正常运营的情况下各类废（污）水对周边海域海洋沉积物环境影响较小。

4.2 资源影响分析

4.2.1 占用海域资源情况

本项目主体工程申请用海面积为58.4883公顷，工程实际占海面积6.5570公顷，其中防波堤兼码头等非透水构筑物实际占海面积6.5513公顷，栈桥实际占海面积0.0057公顷（72个直径为1.0 m的灌注桩）；施工期申请总面积14.0241公顷，其中非透水构筑物用海面积1.5440公顷。

本项目主体工程申请用海占用新修测海岸线111.9 m，施工期申请用海占用新修测海岸线56 m，均为填海造地形成的人工岸线，不形成新的海岸线。渔港港池申请用海涉及新修测海岸线1638.3 m，其中人工岸线1617.6 m，自然岸线20.7 m。项目建设能够进一步完善当地渔业基础设施，改善渔船靠泊作业和避风条件，对当地渔业经济的发展具有重要意义。

4.2.2 生物资源影响分析

项目建设影响用海范围内海洋生物的生境，导致用海范围内海洋生物资源受损，对海域生态系统功能造成影响。底栖生物量损失主要是防波堤、码头、栈桥和施工便道等构筑物占海以及港池疏浚导致的底栖生物死亡和栖息地丧失而引起的生物存量减少，施工期悬浮物增加亦会对海洋生物产生影响。

（1）构筑物占海导致底栖生物损失

底栖生物损失量主要是项目防波堤加固、码头等构筑物建设导致的底栖生物死亡和栖息地丧失，占海范围内的底栖生物损失量为100%；本项目主体新建构筑物实际占用面积为6.5570公顷，施工期用海新建构筑物实际占用面积为1.5440公顷；根据2022年春、秋季的潮间带底栖生物调查结果，春秋两季潮间带底栖生物平均生物量为17.075 g/m²，则

主体工程防波堤加固及码头建设造成潮间带生物损失量=6.5570 hm²×17.075 g/m²
=1119.6 kg；

施工便道建设造成潮间带生物损失量=1.5440 hm²×17.075 g/m² =263.6 kg。

（2）港池疏浚导致底栖生物损失

港池疏浚导致底栖生物损失=施工面积×潮间带底栖生物量=30.6745 hm²×
17.075 g/m²=5237.7 kg。

(3) 悬浮泥沙入海导致的海洋生物损失

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）的有关污染物扩散范围内的海洋生物资源损害评估规程，生物资源损失量通过生物资源密度，浓度增量区的面积等进行估算，计算公式如下：

①属一次性损害的采用下列公式计算生物资源损失量：

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

式中： W_i ——第 i 种类生物资源一次平均损失量，单位：尾、个、kg；

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：尾/km²、个/km²、kg/km²；

S_j ——某一污染物第 j 类浓度增量区面积，单位：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（%），生物资源损失率取值参见《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）附录 B；

n ——某一污染物浓度增量分区总数。

②属持续损害的采用下列公式计算生物资源损失量：

$$M_i = W_i \times T$$

式中， M_i ——第 i 种类生物资源累计损害量，单位为尾（尾）、个（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（尾）、个（个）、千克（kg）；

T ——污染物持续影响周期数（一周期为 15 天）。

项目施工产生悬浮泥沙增量大于 10 mg/L 的范围约为 7.94 km²；悬浮泥沙的超标倍数多集中在 1<Bi≤4，本次以超标倍数在 1<Bi≤4 的损失率进行计算；本项目港池疏浚、基槽开挖、基床抛石、栈桥施工、施工栈桥及便道施工及拆除等工艺会产生悬浮物逸散入海产生悬浮泥沙，本项目产生悬浮泥沙的施工作业天数取 18 个月，则持续影响周期数（ T ）取 36；平均水深取 2 m；生物资源密度取两季的生物资源密度平均值，施工期悬浮泥沙造成海洋生物资源损失量见表 4.2-1。

根据对项目区附近海洋生物调查结果，该海区没有发现珍稀海洋生物种类；工程建设引起丧失的各种底栖、浮游生物在当地的广阔海域均有大量分布，不存在

物种濒危问题，因此项目建设不会造成物种多样性降低的生态问题，所造成的野生海产资源损失也是有限的。

表 4.2-1 施工期悬浮泥沙造成海洋生物资源损失量计算表

类型	各类生物平均损失率（%）及生物资源密度		
	鱼卵	仔稚鱼	游泳动物
生物资源密度	2.06 ind/m ³	0.03 ind/m ³	329.7 kg/km ²
1<Bi≤4	悬浮泥沙面积 7.94 km ² ，平均水深 2 m		
各类生物损失率	20%	20%	5%
一次性平均受损量	6.54×10 ⁶ ind	9.53×10 ⁴ ind	130.9 kg
持续性受损量	2.36×10 ⁸ ind	3.34×10 ⁶ ind	4712.1 kg

4.2.3 海洋生物资源损失货币化估算

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》，生物资源损害补偿年限（倍数）的确定按如下原则：

——各类工程施工对水域生态系统造成不可逆影响的，其生物资源损害的补偿年限均按不低于 20 年计算；

——占用渔业水域的生物资源损害补偿，占用年限低于 3 年的，按 3 年补偿；占用年限 3 年~20 年的，按实际占用年限补偿；占用年限 20 年以上的，按不低于 20 年补偿；

——一次性生物资源的损害补偿为一次性损害额的 3 倍；

——持续性生物资源损害的补偿分 3 种情况，实际影响年限低于 3 年的，按 3 年补偿；实际影响年限为 3 年~20 年的，按实际影响年限补偿；影响持续时间 20 年以上的，补偿计算时间不应低于 20 年。

（1）主体工程构筑物占海导致底栖生物损失的货币化估算

构筑物占海造成的生物损失量属于长期的、不可逆的，因此损害补偿年限按不低于 20 年计算：

底栖生物损失货币化估算=底栖生物损失量×20 年×价格

底栖生物价格按 10000 元/t 计算，底栖生物损失量为 1.12 t，则评估单元共造成底栖生物损失货币化估算约 22.4 万元。

(2) 施工便道占海导致底栖生物损失的货币化估算

施工便道占海造成海洋生物损失属于一次性生物资源损害，按照一次性损失额的3倍补偿。

底栖生物损失货币化估算=底栖生物损失量×3倍×价格=263.6 kg×10000元/t×3=0.79万元。

(3) 港池疏浚导致海洋生物损失的货币化估算

港池疏浚造成海洋生物损失属于一次性生物资源损害，按照一次性损失额的3倍补偿。

港池疏浚造成的海洋生物经济损失=港池疏浚造成的生物损失量×3倍×价格=5237.7 kg×10000元/t×3=15.71万元。

(3) 施工悬浮泥沙入海导致海洋生物损失的货币化估算

施工造成的悬浮泥沙增加造成的海洋生物损失属于持续性生物资源损害，本项目悬浮泥沙增加实际影响年限低于3年的，按3年补偿。

施工悬浮泥沙入海造成的海洋生物经济损失=施工悬浮泥沙入海造成的生物损失量×3年×换算比例×价格。

表 4.2-3 本项目施工悬浮泥沙入海造成的海洋生物经济损失估算

类别	生物损失量		
	鱼卵	仔稚鱼	游泳动物
持续生物受损量	2.36×10 ⁸ ind	3.34×10 ⁶ ind	4712.1 kg
单价	1.0 元/ind	1.0 元/ind	20 元/kg
换算比例	1%	5%	100%
经济损失价值（万元）	235.53	17.15	9.42
经济损失合计（万元）	262.1		

综上，评估单元用海共造成的海洋生物经济损失货币化估算约为301万元。

4.2.4 其他自然资源影响分析

项目区内没有规划航道和锚地，项目建设不占用港口航道和锚地资源。项目区内及附近无其他矿产资源和旅游资源，本项目用海对矿产和旅游资源的开发不会产生影响。项目建设没有涉及珍稀动植物保护区及保护物种及其生境，项目建设对海域地形地貌形态以及生态环境的改变甚微，在采取相应的环境保护措施情况下，项

目建设基本不会对海域的生态系统和自然资源产生较大影响。

4.3 生态影响分析

4.3.1 泥沙入海对海域生态环境的影响

根据项目分析，港池疏浚、基槽开挖、基床抛石、栈桥施工、施工栈桥及便道施工及拆除等工艺等会扰动海床淤泥，从而引起海水中悬浮物含量的增加；在一定范围内的海水将变得浑浊，海水透明度降低，对浮游生物、游泳动物、鱼卵仔稚鱼和底栖生物产生一定的影响。

(1) 对浮游生物的影响

海水悬浮物含量增加会降低海水透明度，海洋浮游植物及藻类的光合作用将因此受到影响。而对于浮游动物而言，海水中悬浮物含量增多，特别是大粒径悬浮物增多也会对其的存活和繁殖有明显的抑制作用，若海水中悬浮物浓度过大，悬浮物质会堵塞浮游桡足类的食物过滤系统和消化器官，从而对其的生存、生长发育产生危害。研究表明在悬浮物含量增量超过 10 mg/L 的范围时，浮游生物的生长将受到不良影响。施工时将对施工点附近海域内浮游生物产生影响，由于涨落潮作用，在施工结束后，悬浮物对水质环境的影响会在较短时间内消除。

(2) 对游泳动物的影响

对于游泳动物而言，悬浮微粒对鱼类影响较大。首先，悬浮微粒对鱼类机械作用，水体中含有大小不同的，从几微米到十余微米的矿质颗粒，在悬浮微粒过多时将导致水的混浊度增大，透明度降低现象，不利于天然饵料的繁殖生长，影响鱼类的摄食活动；其次，水中大量存在的悬浮物也会使游泳生物，特别是鱼类造成呼吸困难和窒息现象，当悬浮微粒随鱼的呼吸动作进入鱼的鳃部时，将粘附于鳃瓣鳃丝及鳃小片上，不仅损伤鳃组织，而且将隔断气体交换的进行，严重时甚至导致鱼类窒息而死。有资料表明，悬浮物质的含量水平为 80000 mg/L 时，鱼类最多只能存活一天，含量水平为 600 mg/L 时，最多只能存活一周；悬浮物质的含量在 200 mg/L 以下影响较短时期时，不会导致鱼类直接死亡。

由于项目区域的水域较开阔，鱼类等游泳动物的规避空间较大，加上施工过程中驱赶鱼类的方式，因此项目建设对当地鱼类资源影响较小。虾蟹类因其本身生活习性，大多对悬浮泥沙具有较强的抗性，故项目施工对该海域游泳动物的影响很小。

(3) 对鱼卵仔稚鱼的影响

施工期间，高浓度悬浮颗粒扩散场对海洋生物仔幼体会造成伤害，主要表现为影响胚胎发育，悬浮物堵塞生物的鳃部造成窒息死亡，大量悬浮物造成水体严重缺氧而导致生物死亡，悬浮物有害物质二次污染造成生物死亡等。不同种类的海洋生物对悬浮物浓度的忍受限度不同，一般说来，仔幼体对悬浮物浓度的忍受限度比成鱼低得多。根据渔业水质标准要求，人为增加悬浮物浓度大于 10 mg/L，会对鱼类生长造成影响。

(4) 对底栖生物的影响

底栖生物栖息于海底，对悬浮物多具有较强的耐受能力；但海水中的悬浮物大量增加仍会对其群落产生直接和间接的影响。悬浮物增加会消耗水中含氧，使得海水含氧浓度降低影响贝类呼吸；此外，对于以浮游生物为饵料的底栖生物而言，悬浮物还可通过影响浮游生物的生长间接对底栖生物产生影响。底栖生物量损失主要是底栖生物死亡和栖息地丧失而引起的生物量存量的减少。

4.3.2 施工废水对海洋生态环境的影响

项目施工期间产生的废水主要包括施工机械冲洗废水排放和施工船舶舱底的油污污水等施工生产废水和陆域施工人员的生活污水等。以上污染物若直接排入水体，油污通过附着在悬浮物上或随之沉降到海底；或溶于海水中，随海流扩散；或漂浮在水面上随旋流漂移。油污漂浮于水面上，造成阳光透过率降低，阻碍植物光合作用，从而影响海洋生态环境。

根据项目分析，本项目施工期间含油废水排放量较小，只要加强管理，严禁施工机械产生的各种污水未经处理直接排放；同时对施工过程中产生的各类含油污水进行收集，交给有资质单位处理，进入水体的石油类等污染物的量就很小，对水生生物的影响程度和范围也就很小。

4.3.3 运营期海洋生态环境影响

运营期间，对海洋生态环境影响主要源自到港船舶密度的增加。

一方面，海域环境质量可能受到一定的影响，导致水体中 COD、石油类、重金属及持久性有机污染物等相关污染物含量增加，这些污染物质可通过海洋食物链的传递，或是通过物质的吸附、迁移等地球化学过程，进入海洋生物中，进而对海洋生物产生短期或长期的毒害作用，进而影响到整个海域生态系统的健康和生物多样性

性。

另一方面，船舶密度的增加，各种违规排放以及相关溢油或污染事故发生的几率有所增加，对所在海域生态环境影响的环境风险将增加。风险分析将在 4.3.4 节中详细阐述。

4.3.4 溢油影响分析

①溢油对鱼虾贝类的影响

海洋油污染对幼鱼及鱼卵的危害很大，油膜和油块能粘住大量的鱼卵和幼苗，据有关研究资料报道，海水中含石油类的浓度为 0.01 mg/L 时，在这种被污染的海区中生活 24 小时以上的鱼贝类就会粘上油腥，因此将该数值视为鱼贝类着臭的“临界浓度”；海水中含石油类为 0.1 mg/L 时，所有孵化的幼鱼均有生理缺陷，并只能成活 1~2 天，对大海虾的幼体来说，其“半致死浓度”（即 24 小时内杀死半数的极限浓度）均为 1 mg/L，这种毒性限值随不同生物种属而异。我国的海水水质二类标准（适合养殖区域）对石油类的限值为 0.05 mg/L，正是为此而考虑制订的。

②溢油对海藻的影响

大型海藻，如褐藻等表面有一层藻胶膜，能防油类污染，而小型的藻类没有这种防油污的能力，易受油污染而大量死亡，燃料油对海藻幼苗的毒性更大，能阻止海藻幼苗的光合作用，进而妨碍了浮游生物的繁殖，有可能破坏局部海域的正常生态环境。

③溢油对底栖生物的危害

据有关资料介绍，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引石油类在生物分解和氧化时消耗底层水中的氧气，使软体动物窒息死亡。

④溢油对陆域生物的影响

在海岸带附近，如有栖息生活的动物或鸟类，就会因油污的影响使皮毛或羽毛沾粘油污、中毒或饥饿而死；同时也会造成生物或水产品（包括养殖水产品）的死亡。所以，防治溢油过程要注意对野生动物的救护。

5 海域开发利用协调分析

5.1 海域开发利用现状

5.1.1 社会经济概况

(1) 泉州市

泉州市地处中国华东地区，东经 117°25'~119°05'，北纬 24°30'~25°56'，北承福州、莆田，南接厦门，东望台湾岛，属亚热带海洋性季风气候，气候条件优越，是福建省人民政府批复确定的海峡西岸经济区中心城市之一、现代化工贸港口城市，联合国唯一认定的海上丝绸之路起点，列入国家“一带一路”倡议的 21 世纪海上丝绸之路先行区。

根据 2024 年泉州市国民经济和社会发展统计公报：泉州市全年地区生产总值 13094.87 亿元，比上年增长 6.5%。其中，第一产业增加值 263.67 亿元，增长 4.0%；第二产业增加值 6774.89 亿元，增长 6.9%；第三产业增加值 6056.32 亿元，增长 6.1%。三次产业比例为 2.0 : 51.8 : 46.2。全年人均地区生产总值 147158 元，比上年增长 6.3%。农林牧渔业总产值 487.38 亿元，比上年增长 4.0%。一般公共预算总收入 975.17 亿元，比上年下降 4.3%。其中，地方一般公共预算收入 572.80 亿元，下降 1.4%。一般公共预算支出 844.24 亿元，下降 0.7%。全年居民人均可支配收入 52214 元，比上年增长 5.5%；人均消费支出 33723 元，增长 6.6%。

(2) 惠安县

惠安县地处福建省东南沿海突出部，介于泉州湾与湄洲湾之间。东濒台湾海峡；东南隔泉州湾与石狮市相望；西接洛阳江，西北与仙游县毗连；南临泉州湾海域，与泉州台商投资区接壤；北邻泉港区。东西宽 42 km，南北长 37 km。全县行政区域总面积 573.34 km²（不含泉州台商投资区）。县人民政府驻螺城镇，距泉州市中心 24.5 km。

惠安海岸有黄金海岸之称，全长 137.76 km，占全省的 6%。沿海港湾密布。净峰斗尾港是大陆至台湾西海岸的最近港口之一，可供 30 万吨级巨轮自由出入，是规划建设中的中国四大中转港口之一。崇武港是国家中心渔港，半月湾、青山湾、净峰惠女湾竞秀争艳，崇武海岸则被国家地理杂志评选为“中国最美的八大海岸”之一。

根据 2024 年惠安县经济运行情况：2024 年全县完成地区生产总值 1311.20 亿元，

按不变价格计算，同比增长 3.6%。分产业看，第一产业增加值 33.34 亿元，增长 2.8%；第二产业增加值 750.65 亿元，增长 1.5%；第三产业增加值 527.21 亿元，增长 7.2%。全县完成农林牧渔业总产值 65.07 亿元，同比增长 2.9%，其中，种植业产值 6.75 亿元，同比增长 0.6%；林业产值 0.16 亿元，同比增长 22.4%；畜牧业产值 9.40 亿元，同比增长 0.7%；渔业产值 46.82 亿元，同比增长 3.7%。全县实现工业增加值 606.63 亿元，同比增长 0.8%，其中，规上工业增加值同比增长 0.1%。全县规上 29 个工业大类行业中，有 19 个行业增加值实现正增长，行业增长面为 65.5%。全县固定资产投资同比增长 13.3%，全县完成一般公共预算总收入 118.02 亿元，同比下降 5.6%；全县居民人均可支配收入 47813 元，同比增长 5.8%，比去年提高 0.8 个百分点。其中，城镇居民人均可支配收入 59675 元，同比增长 5.1%，农村居民人均可支配收入 32233 元，同比增长 6.5%。

5.1.2 海域使用现状

本工程位于惠安县小岞镇西南侧、大港湾湾口东北侧海域，根据现场踏勘调查和收集到的相关资料，工程区周边的海洋开发活动主要有：渔业用海、港口用海、工业用海和取排水口用海等。

(1) 渔业用海

① 开放式养殖用海

项目区周边海域分布有大量当地村民的开放式养殖，养殖品种主要为贝类，多为三倍体牡蛎。经资料搜集，项目区周边目前主要有小岞镇前海村、湖边村，惠安县净峰镇莲峰村、湖街村，惠安县东岭镇西埔村等村民和水产养殖公司进行养殖活动。与本项目用海区最近距离为西侧约 280 m。

② 围海养殖

大港湾内分布约 40 公顷的围海养殖，养殖品种主要为甲壳类，用海主体主要为当地村委会；养殖主要分布在大港湾北部沿岸内。项目区周边围海养殖则主要分布在港池东北侧和项目区西北侧约 1.8 km。

③ 渔业基础设施用海

拟建港区范围内分布有多个渔业基础设施，包括小岞前内传统避风坞，建设有防波堤 230 m，防波堤内侧建设有顺岸码头 45 m，该项目未办理海洋使用权证，建设单位为惠安县小岞经济发展公司；此外还有建设两座突堤码头、1 座斜坡码头和 1 道土堤，为当地村民自建，目前均由惠安县小岞镇人民政府管理。

项目区东北侧约 3.8 km 处为东山村渔业码头，防波堤兼码头长约 40 m；西北侧约 5.0 km 处为东岭镇西埔村渔业码头，防波堤兼码头长约 120 m，主要为附近养殖户及周边渔民往来避风靠泊使用。

(2) 港口用海

项目区东北侧约 2.0 km 处湄洲湾港斗尾港区小岞作业区 5 万吨级散杂货码头工程，项目申请建设填海造地 39.2149 公顷，非透水构筑物 10.4764 公顷，港池、蓄水 37.3897 公顷。项目于 2011 年 10 月取得海域使用权证，申请用海期限为 50 年。

(3) 工业用海

项目区拟建港池内建设有兴龙修造船厂，为康亚招个人建设，船厂成立时间为 2008 年 3 月，船厂滑道长约 30 m，主要经营小型木质、钢质渔船的修理和建造。

(4) 取排水口用海

项目区拟建港池东北侧、养殖池塘东南侧建设有一座水闸，为后方养殖池塘排水口，水闸为两孔，宽约 3 m。

5.1.3 海域使用权属

根据现场调查并向当地自然资源主管部门查询，项目申请海域未设置海域使用权，项目区周边 500 m 范围内亦无有效权属。

5.2 项目用海对海域开发活动的影响分析

根据海域开发利用现状和资源环境影响预测结果，项目建设将对工程区周边海域的海水养殖及港内的建（构）筑物等海洋开发利用活动产生一定影响。

(1) 项目用海对开放式海水养殖的影响

项目区外部海域分布有大量开放式养殖，主要养殖品种为牡蛎。项目建设未直接占用养殖；项目施工范围与周边海水养殖最近距离约 280 m，项目业主及施工单位在施工前要对施工作业船只的活动时间及范围进行控制和规范，合理划定安全作业区域，同时注重对施工船舶污废水进行收集，在此基础上，项目施工作业不会对周边养殖造成影响；但西北侧约 72.38 公顷的开放式养殖位于项目施工悬浮泥沙增量超过 10 mg/L 的影响范围内，主要用海主体为惠安县小岞镇前海村民委员会、湖边村民委员会、净峰镇湖街村民委员会、林锦昆、康小宗和李晏水等，登记表见表 5.2-1，施工产生的悬浮泥沙可能会对该范围内海水养殖产生一定影响。受项目建设影响的海水养殖分布见图 5.2-1。

项目区周边还分布有大量的开放式养殖，位于项目施工悬浮泥沙增量超过 10 mg/L 的影响范围外，项目建设对这部分养殖影响不大。

(2) 项目用海对围海养殖的影响

本项目区东北侧分布有 5 口围海养殖池塘，用海主体为惠安县小岞镇前峰村民委员会。该围海养殖池塘排水口（水闸）位于拟建前内一级渔港港池内，取水口位于港区东侧小澳内。项目未在排水口周边建设内容，不会破坏该排水口；但取水口位于施工产生悬浮泥沙 10 mg 增量的包络区范围内，施工产生的悬浮泥沙入海对其取水水质存在一定的影响，但后方养殖池塘取水频率较低，可尽量避开其取水时间，减少对其影响。

(3) 项目用海对现状渔业基础设施的影响

① 对传统避风坞的影响

本项目在传统避风坞的基础上进行建设，是该渔港功能的完善。本项目拟对该防波堤进行加固，同时对港池进行疏浚；项目港池疏浚、防波堤加固以及项目建设期间施工船的增加都会对渔船正常靠泊造成一定影响，对传统避风坞的正常运营造成了一定的影响。

② 对其他码头的影响

港区北部和东部建设有 2 座突堤码头和 1 座斜坡道码头，现均作为传统渔业码头使用；本次项目未在码头范围内进行施工，申请用海不涉及码头用海范围，不影响后续码头使用；但港池疏浚期间会对其船舶正常通行和靠泊造成一定的影响，建设期间施工船舶的增加也会对渔船正常运行造成一定不便；且港池疏浚的边坡线距离两座突堤码头较近，建设单位应加强施工管理，严格控制施工范围，避免对其造成影响。此外，3 座码头位于拟建港池内，目前已正常运营多年，项目建设完成后不影响该码头运营，同时港池疏浚后将有利于渔船的通行。

港区西北侧建设有土堤约 100 m，其后方为当地传统避风水域。本项目建设拟利用该土堤建设施工便道，且施工完成后拆除该土堤；造成土堤后方避风水域无法正常使用。但项目建设完成后，一级渔港港区可以满足当地渔船避风需求，不再需要该土堤后方避风水域。

(4) 项目用海对修造船厂的影响

项目拟建港区东侧与一座修造船厂毗邻，为惠安县小岞兴龙船舶修造厂，业主

为康亚招。项目施工期间施工便道的放坡的建设与其滑道相接，由于施工便道的高程相较于滑道较高，因此施工便道的建设会造成其滑道无法正常使用。

5.3 利益相关者界定

根据现场调查，结合本项目的工程特点以及上述海域开发活动影响分析，界定项目用海利益相关者主要为养殖用海主体小岞镇前海村委会、湖边村委会，净峰镇湖街村委会，林锦昆，康小宗和李晏水；修造船厂业主康亚招。鉴于项目施工期间对港区周边多个小岞镇人民政府管理的渔业码头有影响，因此将惠安县小岞镇人民政府列为需协调部门。

5.4 利益相关者协调分析

略。

5.5 项目用海与国防安全 and 国家海洋权益的协调性分析

项目用海位于惠安县小岞镇西南侧、大港湾湾口东北侧海域，地处我国内海海域，远离领海基点和边界，故对国家海洋权益没有影响。《中华人民共和国海域使用管理法》规定，海域属于国家所有，用海单位依法取得海域使用权，履行相应的义务后，不存在对国家权益的影响问题，同时也保证了国家海域所有权权益。项目用海不占用军事用地，不占用和破坏军事设施，不影响国防安全。因此，项目用海对国防安全 and 国家海洋权益没有影响。

6 国土空间规划符合性分析

6.1 项目用海与国土空间规划符合性分析

本项目用海在《福建省国土空间规划（2021-2035年）》中位于“海洋开发利用空间”，符合福建省国土空间规划（2021-2035年）。

本项目在《泉州市国土空间总体规划（2021-2035年）》中位于“渔业用海区”中的“渔业基础设施区”，符合《泉州市国土空间总体规划（2021-2035年）》。

本项目在《惠安县国土空间总体规划（2021-2035年）》的国土空间规划分区中属“渔业用海区”的“渔业基础设施区”，符合《惠安县国土空间总体规划（2021-2035年）》。

本项目不占用生态保护红线、永久基本农田、不涉及城镇开发边界，项目用海可以满足福建省“三区三线”划定成果的相关要求。

根据《福建省海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》（报批稿）“福建省海洋功能分区及海岸线分类管控图”，本项目位于“渔业用海区”。本项目新建构筑物占用优化利用岸线，用海符合《福建省海岸带及海洋空间规划（2020-2035年）》（报批稿）。

综上，项目用海符合国土空间规划。

6.2 项目用海与相关规划的符合性分析

6.2.1 与国家产业政策的符合性分析

根据国家发改委的《产业结构调整指导目录》（2024年本），本项目属于农林牧渔业的鼓励类“14、远洋渔业、人工鱼礁、渔政渔港工程”项目，因此项目建设符合国家产业政策的要求。

6.2.2 与区域港口规划的符合性

根据《湄洲湾港总体规划（2020-2035年）》，湄洲湾港划分为五个港区，包括兴化港区、东吴港区、秀屿港区、肖厝港区和斗尾港区。五个港区共有11个作业区和4个作业点。兴化港区由涵江作业区和三江口作业点组成。兴化港区位于兴化湾西、南岸，陆域岸线东起莆田市秀屿区埭头镇石城村，西至涵江区三江口镇新浦村，北至涵江区江口镇峰头村。

（1）涵江作业区岸线（江口盐场~哆头盐场）：位于兴化湾西岸，为了满足莆

田市涵江区城镇和临港工业发展，规划为临港工业港口岸线，服务临港工业企业的水运需求，利用自然岸线约 10km，目前已建涵江 1~3#泊位，利用岸线 0.7km。

(2) 三江口作业点岸线（木兰溪入海口~三江口）：位于三江口镇东南木兰溪入海口附近。受河口拦门浅滩影响，通过航道整治，可建 3000 吨级以下泊位。近期可结合地方经济对水运需求，控制中小码头发展，远期作业点货运功能将向涵江作业区转移，适时调整岸线功能。规划为港口岸线，利用自然岸线 1km，目前已全部利用。

(3) 石城山岸线：位于兴化湾南侧石城山东侧红山附近，规划为地方港口岸线，已建陆岛交通码头，利用自然岸线约 0.5km。

(4) 南日岛作业点（南浦头~南日岛码头）：位于南日岛西侧，考虑地方岛屿经济发展需求，适当建设中小泊位。已建 1000 吨以下陆岛交通等码头。规划为地方港口岸线，利用自然岸线约 2 km，已利用自然岸线约 0.5 km。

兴化湾目前的航道和锚地主要为福州港江阴港区配套服务：航道含江阴航道和国电码头进港航道，航道总里程 52.5 km；锚地已开辟小月屿锚地、塘屿南锚地、白屿东锚地、引航备用锚地、江阴锚地、危险品船舶专用锚地共 6 处锚地。锚地总面积 21.2km²。

项目用海不占用规划的港口岸线、航道和锚地，不影响周边港口和航道建设。因此，项目用海与《湄洲湾港总体规划（2020-2035 年）》没有矛盾。

6.2.3 与湿地保护相关法律法规的符合性分析

(1) 与中华人民共和国湿地保护法的符合性分析

根据《中华人民共和国湿地保护法》第二十八条规定，禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；排放不符合水污染排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水、倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；其他破坏湿地及其生态功能的行为。

项目用海不涉及永久性截断自然湿地水源、填埋湿地、采砂、采矿、取土等破坏湿地行为。运营期养殖废水达到排放标准后排放。固废统一收集后运至陆上处理，不会产生陆源污染。在加强环境管理，认真实施污染控制排放措施情况下，项目用海基本可维持海域自然环境现状，对滨海湿地及其生态功能的影响较小。因此，项

目建设符合《中华人民共和国湿地保护法》。

(2) 与福建省湿地保护条例的符合性分析

《福建省湿地保护条例》于 2023 年 1 月 1 日起实施。该条例第十七条规定：建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及省级重要湿地的，应当按照管理权限，征求省人民政府授权部门的意见，省人民政府授权部门出具意见前，应当组织湿地保护专家论证；涉及一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级人民政府授权部门的意见。

根据福建省林业厅 2017 年公布的福建省第一批省重要湿地保护名录，共计 50 处重要湿地，本项目不占用省级重要湿地。项目运营对海洋环境的影响较小，在加强环境管理，认真实施污染控制排放措施情况下，项目建设基本可以维持海域水质现状，对湿地生境影响较小。

根据《福建省湿地保护条例》和《福建省湿地名录管理办法（暂行）》有关规定，惠安县划定了一般湿地范围。本项目申请用海范围不涉及惠安县一般湿地。因此，本项目用海符合湿地保护相关法律法规的要求。

6.2.4 与福建省“十四五”海洋生态环境保护规划的符合性分析

福建省“十四五”海洋生态环境保护规划指出：福建省将深入贯彻习近平生态文明思想，以海洋生态环境突出问题为导向，以海洋生态环境质量持续改善为核心，奋力建设“水清滩净、鱼鸥翔集、人海和谐”的美丽海湾，“让人民群众吃上绿色、安全、放心的海产品，享受到碧海蓝天、洁净沙滩”。本项目所在海域属于福建省“十四五”海洋生态环境保护规划划分的 35 个美丽海湾（湾区）管控单元——湄洲湾湾区（泉州海域）。湄洲湾湾区（泉州海域）“十四五”海湾污染治理的重点任务措施为入海排污口查测溯治、陆海养殖污染防治和岸滩和海漂垃圾治理。

项目区现有水质基本符合第二类海水水质标准；海洋沉积物质量符合第一类沉积物质量标准，海洋生物质量一般。在严格执行环保要求的前提下，项目建设基本可以维持海域自然环境现状；施工和营运期间对产生的各类油污废水进行收集，处理达标后排放，不会产生新的排污口，同时禁止丢弃固废，不会产生海漂垃圾。

因此，项目用海可以满足福建省“十四五”海洋生态环境保护规划的要求。

6.2.5 与惠安县海水养殖水域滩涂规划符合性

根据《惠安县海水养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》，惠安县养殖水域划分为1个禁止养殖区，总面积5091.8公顷；6个限制养殖区，总面积5389.4公顷；37个养殖区，总面积2308.3公顷。项目所在海域被划入滩涂贝类养殖区。本项目为渔业基础设施建设，能够提升当地渔船的生产作业和避风条件，保障当地渔业生产安全。项目建设对项目区及周边的海水养殖有一定的影响，相关养殖户均已签字同意并支持项目建设，相关利益关系可以协调。因此，项目用海与《惠安县海水养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》可协调。

7 项目用海合理性分析

7.1 用海选址合理性分析

7.1.1 与区位和社会条件适宜性分析

本项目位于惠安县小岞镇南侧、大港湾北侧海域，距离小岞镇约 2.5km，距离惠安县约 29km，水路可通过大港湾通达沿海各港，水、陆交通较为便利。

在 2018 年 4 月国家发展改革委会同农业农村部联合发布的《全国沿海渔港建设规划（2018-2025 年）》中，项目区被规划为惠安渔港经济区，规划期内以惠安崇武中心渔港为基础，重点支持扩建惠安崇武中心渔港，新建惠安前内一级渔港，推动形成集旅游观光、海鲜美食、渔家渔村民俗体验等为特色的渔港经济区。

目前，惠安县海域规划建设及已建的渔港有：崇武霞西三级渔港、崇武中心渔港、杜厝二级渔港。崇武中心渔港现有渔船约 821 艘，港区仅够满足崇武镇及邻近渔村渔船使用。崇武霞西三级渔港避风水域约 1.5 公顷，避风面积小且距离较远，无法满足小岞镇渔港就近避风需求。杜厝二级渔港港内水域面积仅有 5.02 公顷，远不能满足大港湾北侧乡镇渔船作业需求。因此，综合考虑在惠安县小岞镇南侧、大港湾北侧海域建设福建省惠安县小岞前内一级渔港工程，以满足附近乡镇渔船避风和作业需求。

渔港运营需要配套一定的陆域面积，当前严格管控围填海，透水平台造价成本极高，需从现有陆域中选取渔港配套陆域。项目区后方紧临小岞镇镇区和山体，仅栈桥西北侧约 2.19 公顷（公益性设施配套用地）的连片式配套陆域和惠安县惠东工业园区的 13.33 公顷（经营性配套设施建设用地）用地可供渔港生产经营使用，本项目陆域配套用地规划选址已取得惠安县自然资源局的意见函。渔港依托配套陆域进行建设，因此其选址具有唯一性。

小岞镇现有捕捞渔船和生产辅助船 551 艘，水产品年产量约 4.8 万吨，渔船就近避风需求大。但当地渔业基础设施落后，项目区南侧虽已建设有一道长 230 m 的防波堤，围成一定规模的港内水域，但却未形成有效避风水域。每当台风来临，部分小型渔船可通过冲滩或拖拽上岸进行避风，大部分渔船则需远赴泉州湾及以远避风，往返奔波费用耗时耗力耗财，渔民生命财产安全得不到保障。环港前沿尚未建有正式的渔业码头，目前仅在现有防波堤内侧有一简易顺岸码头，可供渔船靠岸作业，无法满足港区渔船作业需求。福建省惠安县小岞前内一级渔港工程建成后将成为融渔业船舶停泊、避风、装卸渔获物、补给渔需物资的大型综合渔区，对于保障人民财产安全，促进当地渔业经济发

展具有积极意义。

项目区的基础设施条件具备，用电、给排水及通信均可通过小岞镇实现，施工所用的三大材均可由水、陆运至项目场地。本项目水工建筑物推荐方案均为常用的结构方案，目前福建省内有多家港工专业施工队伍，其设备精良，经验丰富，完全有能力承担本项目的施工任务。

因此，从交通状况、区位条件、基础设施等社会条件来看，项目选址与区域社会条件相适宜。

7.1.2 与区域自然资源、环境条件适宜性分析

(1) 自然地理条件

项目区位于大港湾湾口，东、北、西三面陆地环绕，具备一定的掩护条件。根据渔港地形水深测量图资料显示，港内水深在-1.50 m以上，退潮时可大部分露滩，经适当疏浚后可以满足渔船作业及避风需求。

(2) 工程地质条件

拟建场地内未有活动性断裂分布，场地整体稳定性好。场地内未发现暗沟、地下人工洞穴、古河道等影响场地稳定的不良地质现象。拟建场地属抗震不利地段，构筑物施工和设计应按抗震规范严格执行；拟建栈桥以强风化花岗岩⑧₁作为桩基持力层，防波堤兼码头以黏土④₂全风化花岗岩⑦作为基础持力层，在采取相应的地基处理措施后，场地适宜工程建设。

(3) 水文动力条件

拟建港区位于近岸浅滩，现有防波堤内侧，潮流较弱，水流平稳，易于渔船靠泊。项目区所处海域处于略微淤积状态，项目建设引起项目区所处海域的水动力变化和冲淤环境变化主要位于项目区附近，不会造成海域自然属性大规模地改变。

总体而言，项目选址与区域自然资源、环境条件基本适宜。

7.1.3 与区域生态系统适宜性分析

项目建设占用部分海域，使现存底栖生物的栖息场所遭到破坏，但占海面积较小，对海域生态系统完整性的影响不大，经过一段时间的调整后，将会达到新的生态平衡。项目建设不存在隔断野生海洋鱼虾类生物的回游通道问题，施工期间泥沙入海将对海域环境会造成一定的影响，但其影响是暂时的，且影响范围和程度有限。运营期，在严格执行环保要求的前提下，项目建设基本不会对周边海域生态环境造成破坏。因此，项目

选址与区域生态系统可相适应。

7.1.4 与周边用海活动的适应性分析

本项目建设对所在海域的自然环境及生态影响有限，可以满足国土空间规划的管理要求，项目建设与相邻的国土空间规划分区定位基本适宜，周边海域的开发活动对本项目建设亦无不利影响。项目所在海区不存在军事设施，不会危及国家安全。

项目建设对周边的养殖活动有一定影响，影响范围内的养殖户均签字同意项目建设。项目业主承诺项目施工期间将积极协调施工方合理安排施工计划，若因施工不当给养殖户造成损失，将根据实际情况给予相应补偿。小岞镇人民政府和小岞镇前峰村民委员会均承诺清理项目用海范围内的建（构）筑物，若出现与当地利益相关者发生矛盾会负责协调解决。项目用海与周边利益相关者的关系基本清楚，相关关系可以协调。在处理好项目建设与周边其他用海活动的关系情况下，项目建设与周边用海活动可相适应。

综上，从项目区的社会经济条件、自然环境条件、区域生态系统以及项目与周边用海活动的适宜性等方面来看，本项目用海选址是合理的。

7.2 用海平面布置合理性分析

（1）平面布置合理性分析

本项目平面布置是根据《渔港总体设计规范》（SC/T 9010-2000）进行规划设计的，其平面布置的合理性分析如下：

①项目采用码头与防波堤结合的设计方案，减少了构筑物占海面积，并充分利用港区已建工程，对现状防波堤进行加固以提高避风能力，体现了集约节约用海原则；

②本港主要来浪方向为 SE~S 向，工程区北、西侧为陆域，东侧已建有一道防波堤，在南侧新建一道防波堤即可对项目区形成有效掩护，最大程度减小外海风浪对项目区的影响，为当地渔船提供良好的避风环境。

③80HP 渔船泊位和 600HP 渔船泊位分别布置在码头内外侧，布局合理，体现了深水深用，浅水浅用的原则；

④项目通过整平现有陆域，布置渔港所需配套设施，减少渔港建设用海，最大程度减少了对海洋生态环境的影响小；

⑤港区后方紧邻居民区，村道狭窄，通过建设施工便道将港区东部与现有沿海大通道相接，不仅方便施工车辆运输货物，也有利于社会稳定。

⑤防波堤 AB 段建设位置基本与后方岬角持平，对区域主潮流走向影响不大，对水

动力环境的影响基本可控制在岬角以南（项目区海域）。

因此，项目平面布置方案是合理的。

（2）平面方案比选分析

本项目工可设计提出了两个平面方案，方案一见图 7.2-1，方案二见图 7.2-2。

方案一拟建非透水构筑物长 1876 m，透水构筑物长 230 m，主体工程占用人工岸线 111.9 m，施工期占用人工岸线 56 m；方案二拟建非透水构筑物长 1880 m，透水构筑物长 700 m，主体工程占用人工岸线 229 m，施工期占用人工岸线 56 m。相比之下，方案一用海规模较小，项目建设造成的自然资源损失更少。

从避风条件上看，方案一建成后形成避风水域面积 30.56 公顷，方案二可形成避风水域面积 40 公顷，方案二避风条件更好，可满足更多船只的避风需求。

从鱼货流通情况分析，方案一防波堤兼码头通过栈桥直接与现有沿海大通道衔接，渔货上岸后可迅速转运；方案二渔货上岸后需通过 8 m 宽的渔用通道或村道绕行，道路狭窄，转运不便。因此，方案一设计有利于鱼货流通。

对比渔船通航环境，方案一口门朝向西南，进港航道顺直，渔船进出港较为方便；方案二口门朝向西北，口门处航道转弯半径较大，渔船进出港不便。方案一设计更有利于船舶安全进出港。

两个方案的优缺点对比详见表 7.2-1。经占用自然资源状况、避风条件、鱼货流通情况、渔船通航环境等相关技术经济综合比较，项目推荐方案采用总平面布置方案一。

表 7.2-1 总平面布置方案对比表

对比条件	总平面布置方案一	总平面布置方案二	对比结果
构筑物长度	非透水构筑物长 1876 m 透水构筑物长 230 m	非透水构筑物长 1880 m 透水构筑物长 700 m	方案一用海规模较小
占用岸线情况	主体工程占用人工岸线 111.9 m 施工期占用人工岸线 56 m	主体工程占用人工岸线 229 m 施工期占用人工岸线 56 m	方案一占用岸线较短
避风水域面积	30.56 公顷	40 公顷	方案二避风面积更大
工程造价	31986.94 万元	34618.14 万元	方案一造价低
鱼货流通情况	方案一码头泊位通过栈桥直接与现有沿海大通道衔接，方便鱼货转运；方案二与通过渔用通道或村道绕行，道路狭窄，输运不便		方案一有利于鱼货流通
渔船通航环境	方案一口门朝向西南，航道顺直，渔船进出港较为方便；方案二口门朝向西北，航道转弯半径较大，渔船进出港不便		方案一有利于船舶安全进出港

7.3 用海方式合理性分析

本项目用海方式包括非透水构筑物，透水构筑物，港池、蓄水，专用锚地、航道及其他开放式。

(1) 非透水构筑物

项目区主要来浪方向为 SE~S 向，为满足渔船避风需求，需新建防波堤以抵御外海波浪对本港渔船泊稳条件的影响。由于大港湾口门开阔，风浪较大，防波堤只有采用非透水构筑物的用海方式才能较好抵御风浪。防波堤采用重力式结构，具有安全等级高、施工快捷、整体稳定性好、抗浪能力强等诸多优点，是目前最成熟和常见的结构形式。因此，防波堤采用非透水构筑物的用海方式合理。

新建施工便道主要为了满足原防波堤加固施工时的物料运输需求，由于桩基承载能力弱于实体结构，因此，施工便道采用实体构筑，可作为施工时的稳定物料运输通道，防止因运输物料过程中施工便道荷载过重导致破坏。施工期间施工便道对海域生态环境将造成一定的影响，但影响是暂时的，且影响范围和程度有限，施工结束后，海域环境逐步恢复至自然状态。因此，施工便道采用非透水构筑物的用海方式合理。

(2) 透水构筑物

本项目栈桥采用高桩梁板式结构，用海方式为透水构筑物。

拟建栈桥均采用透水式结构，基础壅水小，水流平顺，对周边海域水动力和冲淤环境影响较小，有利于港区水深的维护。透水构筑物仅桩基直接占海，相较于同一尺度的实体结构，可最大限度减小海洋生物资源的损失。透水构筑物不会对周边海域水体交换造成不利影响，基本不会降低海域容量，也不会减弱海水的自净能力及自我修复能力，有利于维护海域基本功能和保全区域海洋生态系统。因此，透水构筑物的用海方式合理。

因此，项目透水构筑物用海方式是合理的。

(3) 港池、蓄水

港区现有渔船数量约 551 艘，为保障当地渔船的避风需求，新建避风水域需要占用一定面积的水域。港区设计年渔货卸港量为 6.6 万吨，为满足渔货装卸作业需求，项目新建 6 个 600HP 渔船泊位、1 个 300t 级公务船泊位和 11 个 80HP 渔船泊位，渔船泊位前方需要配备一定面积的海域作为渔船靠泊水域。根据《海域使用分类》(HY/T 123—2009)，渔船靠泊、避风水域的用海方式为港池、蓄水。港池是项目运

营需要而设立的用海区，该用海方式不改变海域自然属性，对水文动力环境和冲淤环境基本没有影响，有利于维护海域基本功能和保全区域海洋生态系统。因此，港池、蓄水用海方式合理。

(4) 专用锚地、航道及其他开放式

本项目疏浚工程的用海方式为专用锚地、航道及其他开放式，该用海方式对海域自然属性改变程度很小，基本可维持该海域的自然属性。项目用海虽造成一定量的生物损失，对海洋生态环境产生一定的影响，但其影响在可接受范围内，不会对区域海洋生态系统产生较大的影响，经过一段时间的调整后，将会达到新的生态平衡，施工结束后可维护海域基本功能和保全区域海洋生态系统。因此，项目专用锚地、航道及其他开放式的用海方式合理。

综上所述，本项目的用海方式是合理的。

7.4 占用岸线合理性分析

7.4.1 项目建设占用岸线情况

根据新修测海岸线成果，本项目主体工程申请用海占用新修测海岸线111.9 m，施工期申请用海占用新修测海岸线56 m，均为填海造地形成的人工岸线，不形成新的海岸线。渔港港池申请用海涉及新修测海岸线1638.3 m，其中人工岸线1617.6 m，自然岸线20.7 m。

7.4.2 项目用海对岸线资源的影响分析

(1) 水文动力影响

根据本项目水文动力数模预测分析，项目实施前后流速变化主要位于构筑物附近，最大变幅在 0.2 m/s 以内，项目实施后冲淤变化主要位于疏浚区和构筑物外沿，基本不会影响岸滩的稳定性。项目临近的自然岸线类型为基岩岸线，本项目建设对周边水动力环境影响有限，基本不改变岸线周边的冲淤环境，不会对临近的基岩岸线造成冲刷，对海岸自然形态影响较小。

(2) 项目建设影响

本项目主体工程申请用海占用新修测海岸线111.9 m，施工期申请用海占用新修测海岸线56 m，所占用岸线均为人工岸线，项目建设前后均为混凝土结构，项目建设不改变现有岸线属性。

(3) 自然岸线保有率变化的影响

本项目建设不占用自然岸线，且不形成新的有效岸线，不会影响惠安县自然岸线保有率。

7.4.3 项目占用岸线的合理性及必要性分析

小岞镇无专业渔港码头，本项目新建防波堤兼码头长 920 m，通过栈桥与后方道路相接，为满足当地渔民人货上岸需求，栈桥建设必须接岸。港区后方紧邻居民区，村道狭窄，为满足物料运输需求，施工便道建设需要接岸。因此，项目占用岸线是必要的。

栈桥和施工便道建设占用岸线均为人工岸线，项目建设不改变现有岸线属性。项目建成后可有效改善渔船的靠泊避风环境，提升岸线利用率，优化海岸线开发利用格局，促进当地渔业经济进一步发展，项目占用岸线合理。

综上，本项目占用岸线必要且合理。

7.5 用海面积合理性分析

7.5.1 用海面积满足项目用海需求

本项目根据港区自然条件，结合当地的实际情况，本项目主体工程申请用海面积为 58.4883 公顷，其中非透水构筑物 6.5513 公顷、透水构筑物 0.6581 公顷、港池、蓄水 51.2789 公顷；施工期申请总面积 14.0241 公顷，其中非透水构筑物用海面积 1.5440 公顷、专用锚地、航道及其他开放式用海面积 12.4801 公顷。

(1) 满足项目码头用海需求

根据《渔港总体设计规范》，卸鱼码头泊位数： $N_1=Q\div(Z\times C_1\times K_1)$ ， $C_1=t_1P_1$ ；式中： Q 为全年鱼货总卸港量（t），设计 2030 年取 6.6 万吨； C_1 为泊位日卸鱼能力，取 90t/d； K_1 为卸鱼码头泊位利用率，取 0.61； Z 为年作业天数，取 225 天。经计算卸鱼码头泊位数为 5.3 个泊位，设计取 6 个泊位。

供冰码头泊位数： $N_2=(Q\times W)\div(Z\times C_2\times K_2)$ ，式中： C_2 为泊位日加冰能力，取 80t/d； K_2 为加冰码头泊位利用率，取 0.60； W 为每 t 水产品加冰量，取 1.3t/t；经计算供冰码头泊位数为 7.9 个，取 8 个。

物资码头泊位数： $N_3=(0.60+0.34Q\times 10^{-4})\times 365\div Z$ ，计算结果为 4.6 个，取 5 个。

根据以上计算，预计到 2030 年共需渔业码头泊位数 19 个。港区现有渔业泊位 2 个，本项目新建渔业泊位 17 个，可以满足港区渔船进港装卸、加冰及物资补给需求。

(2) 满足非透水构筑物用海需求

新建防波堤兼码头 920 m，其中码头段长 345 m，宽 45 m，需用海面积 1.5250 公顷；防波堤段长 575 m，堤顶宽 25 m，港外压载 20.8~22 m，需用海面积 2.9933 公顷。原防波堤加固 300 m，堤顶宽 15~22 m，港外压载 33~60 m，需用海面积 2.0330 公顷。本次主体工程申请非透水构筑物 6.5513 公顷，可以满足构筑物用海需求。

项目施工便道长 643 m，宽 8 m，两侧各放坡约 8 m，需用海面积 1.5440 公顷，本次施工期用海申请非透水构筑物 1.5440 公顷，可以满足施工便道用海需求。

(3) 满足透水构筑物用海需求

根据海籍调查规范，除安全防护要求较低的透水构筑物用海以外，其他透水构筑物用海在透水构筑物及其防护设施垂直投影的外缘线基础上，根据安全防护要求的程度，外扩不小于 10 m 保护距离为界。新建栈桥 230 m，宽 15 m，栈桥防护要求较高，为满足防护要求，透水构筑物两侧外扩 10 m 的保护带，栈桥建设共需占用面积 0.8050 公顷，其中 0.1469 公顷位于陆域和拟申请非透水构筑物用海范围内，因此本次主体工程申请透水构筑物 0.6581 公顷可以满足栈桥建设及其安全需要。

(4) 满足港池、蓄水用海需求

本项目港池、蓄水用海包括防波堤兼码头停泊水域和港池。防波堤兼码头停泊水域长 345 m，宽 15 m，面积 5175 m²。

目前国家推行“小改大，木改钢”的政策，福建省渔船数量趋势是船型加大、数量减少。根据港区预测分析，至 2030 年前内港区渔船数量约为 617 艘，其中 80HP 以下渔船 480 艘，80~200HP 渔船 50 艘。由于港区地理区位优势较为明显，在台风季节也有一些其他地区的渔船及客货船在港区邻近海域作业无法及时返回各自母港避风，需要在邻近海区寻找避风港就近避风，为此，前内一级渔港预留 200 艘 200HP 外来渔船的避风水域面积。经计算，渔船避风所需面积为 218330 m²（表 7.5-1）。

有效避风水域面积即设计高水位时 50 年一遇波浪作用下港内波高 $H_{1\%} \leq 1.0\text{m}$ 的掩护面积。根据南京水利科学研究院编制的《福建省惠安县小岞前内一级渔港工程港内泊稳研究报告》。

本港渔船避风所需面积为 218330 m²，本项目建成后可形成港内水域约 51.2789 公顷，其中，有效避风水域面积为 30.56 公顷，可以满足约 617 艘渔船台风期的避风需要。

港池、蓄水用海共需占用海域面积 51.2789 公顷，本项目申请港池、蓄水用海 51.2789 公顷，可以满足船只靠泊、避风的用海需求。

表 7.5-1 福建省惠安县小岞前内一级渔港工程 2030 年避风面积需求计算表

渔船类型	计算指标							渔船数量 (艘)	需求面积 (m ²)
	B ₁	n	m	d ₁	d ₂	d ₃	S		
80HP 以下	20	12	6	5	5	5	164	480	78720
80~150HP	35	6	4	10	10	10	784	50	39200
200HP 以上 (外来渔船)	30	18	4	15	15	15	926	87	80562
计算总需求									198482
总需求									218330

(5) 满足专用航道、锚地及其他开放式用海需求

根据设计单位提供的疏浚工程边界，本项目疏浚面积为 30.6745 公顷，其中 18.1944 公顷位于拟申请港池、蓄水范围内，因此，本次申请专用航道、锚地及其他开放式用海面积 12.4801 公顷，可以满足疏浚工程施工期用海需求。

综上所述，本项目申请用海面积可以满足项目用海需求。

7.5.2 宗海图绘制

7.5.2.1 海域使用类型及用海方式

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目海域使用类型一级类为“渔业用海”，二级类为“渔业基础设施用海”。

根据《海域使用分类》(HY/T 123-2009)，本项目海域使用类型为“渔业用海”中的“渔业基础设施用海”。项目用海方式为非透水构筑物，透水构筑物，港池、蓄水，专用锚地、航道及其他开放式。

7.5.2.2 界定依据

根据《海籍调查规范》，“渔业用海”中的“渔业基础设施用海”的渔港和开敞式渔业码头按以下方法界定：

①非透水方式构筑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。宗海界址界定依据详见《海籍调查规范》的 5.3.2.1 节。

②以透水或非透水方式构筑的码头（含引桥），以码头外缘线为界。

③有防浪设施圈围的港池，外侧以围堰、堤坝基床的外缘线及口门连线为界，内侧以海岸线及构筑物用海界线为界。

④开敞式码头港池（船舶靠泊和回旋水域），以码头前沿线起垂直向外不少于 2 倍设计船长距离为界（水域空间不足时视情况收缩）。

⑤安全防护要求较低的透水构筑物用海以构筑物及其防护设施垂直投影的外缘线为界。其他透水构筑物用海在透水构筑物及其防护设施垂直投影的外缘线基础上，根据安全防护要求的程度，外扩不小于 10 米保护距离为界。

⑥海陆分界线以新修测海岸线为界。

⑦开放式用海以实际设计、使用或主管部门批准的范围为界。

7.5.2.3 宗海界址界定

（1）防波堤兼码头界址线

防波堤段外侧以水下护底抛石与海底泥面线的交点为界，内侧以防波堤堤顶面垂直投影的外缘线为界；码头段内外侧均以水下沉箱与海底泥面线的交线为界。

（2）栈桥界址线

栈桥南侧以防波堤段兼码头水下护底抛石与海底泥面线的交点为界，东、西侧以栈桥面的垂直投影线外扩 10 米距离为界，北侧以新修测海岸线为界。

（3）原防波堤加固界址线

防波堤段南、北侧以水下护底抛石与海底泥面线的交点为界，东侧以新修测海岸线为界，西侧以防浪墙垂直投影的外缘线为界。

（4）渔港港池界址线

渔港港池西侧和南侧以拟申请的非透水构筑物和透水构筑物用海边界为界，东侧和北侧以新修测海岸线和实测构筑物的外缘线为界，口门处以防波堤兼码头和原防波堤加固部分形成的口门连接为界。

（5）施工便道界址线

施工便道内外侧以设计施工便道的坡脚线为界，其余侧以新修测海岸线为界。

（6）疏浚区界址线

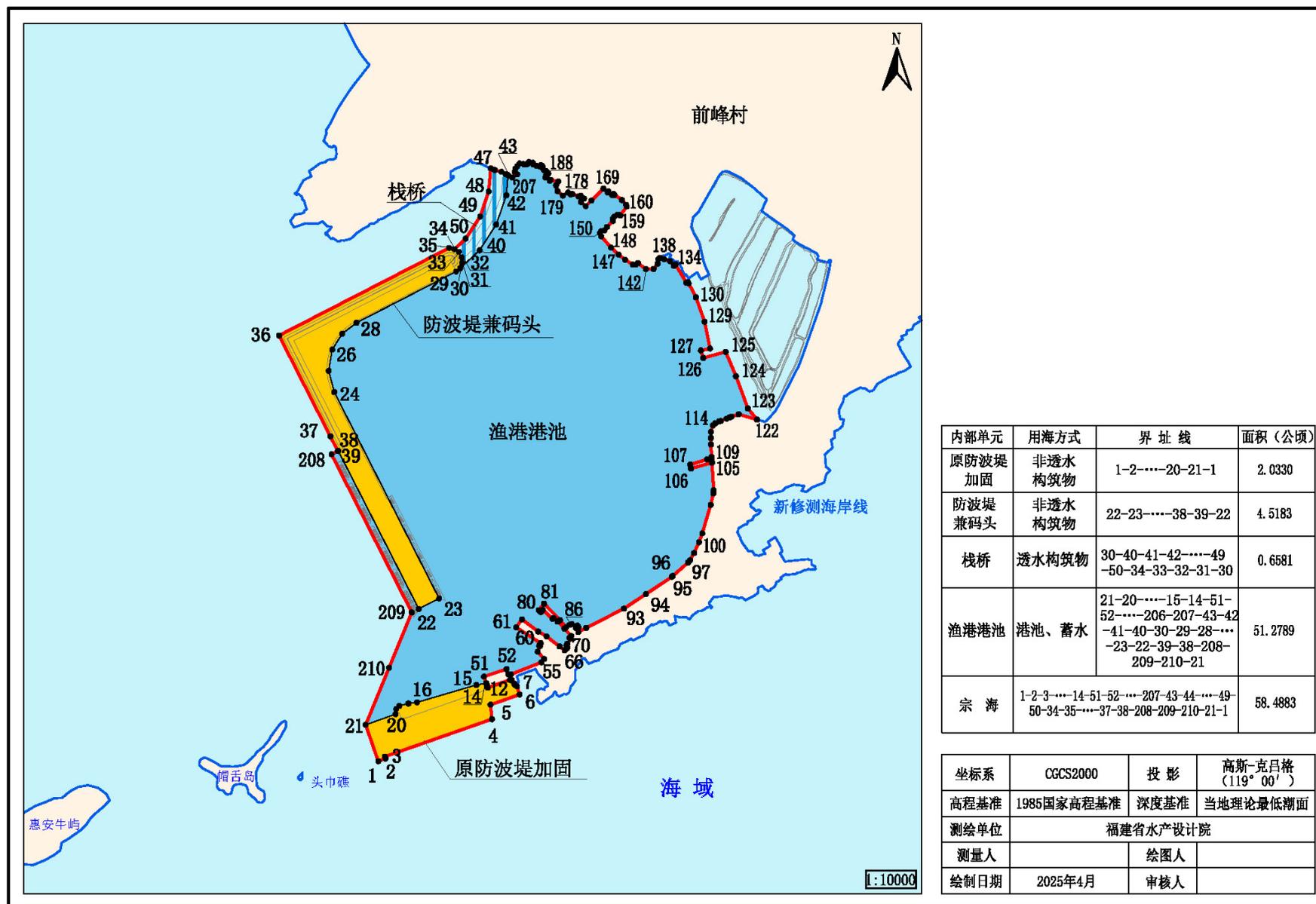
疏浚区东侧以拟申请的非透水构筑物和港池、蓄水用海边界为界，其余侧以设计疏浚坡顶线为界。

7.5.2.4 申请用海面积

根据本项目的建（构）筑物尺度，以《海籍调查规范》（HY/T 124—2009）为依据，确定项目申请用海范围及界址点坐标，本项目主体工程申请用海面积为 58.4883 公顷，其中非透水构筑物 6.5513 公顷、透水构筑物 0.6581 公顷、港池、蓄水 51.2789

公顷；施工期申请总面积 14.0241 公顷，其中非透水构筑物用海面积 1.5440 公顷、专用锚地、航道及其他开放式用海面积 12.4801 公顷。项目宗海界址图见图 7.5-1~图 7.5-3。

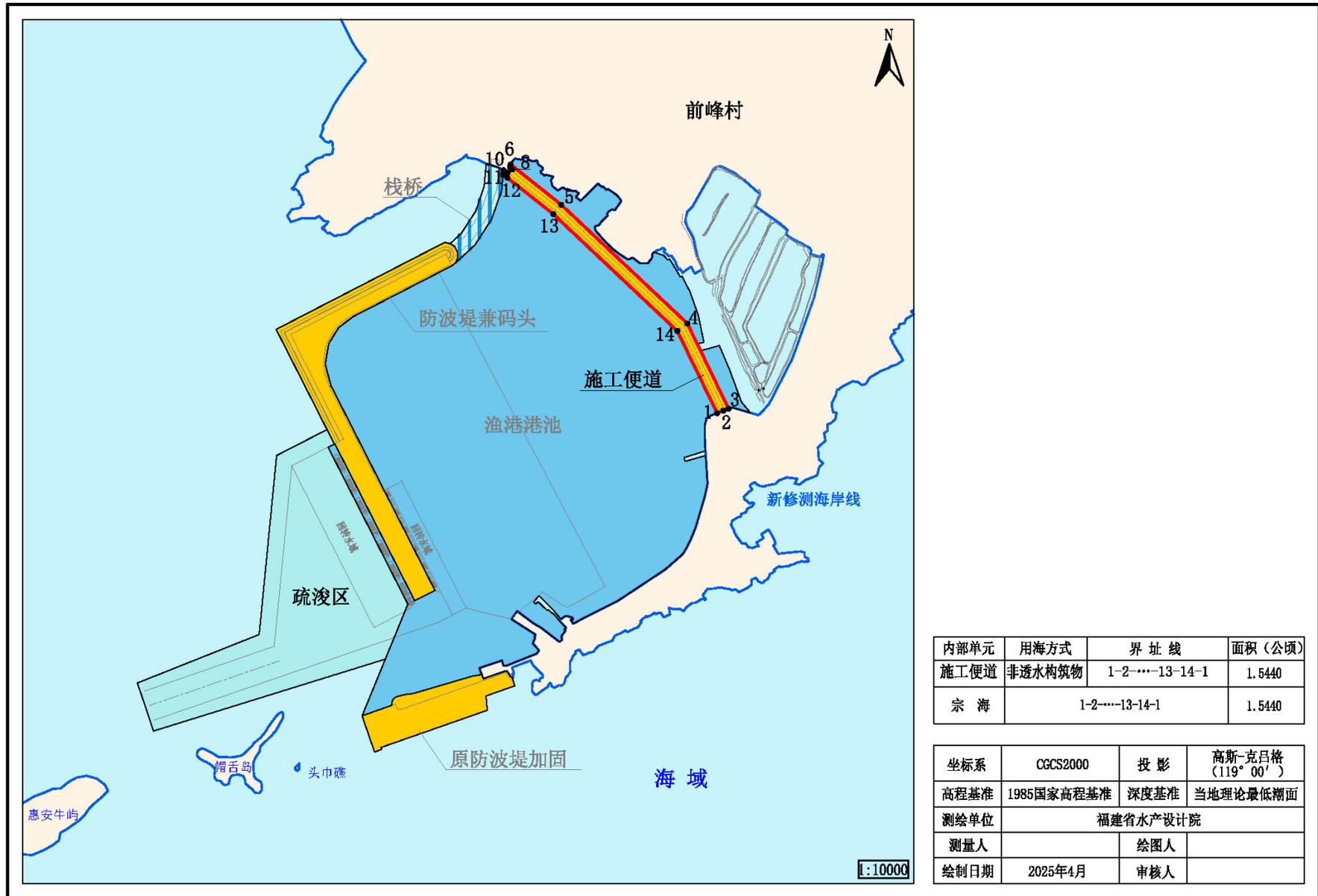
福建省惠安县小岞前内一级渔港工程宗海界址图



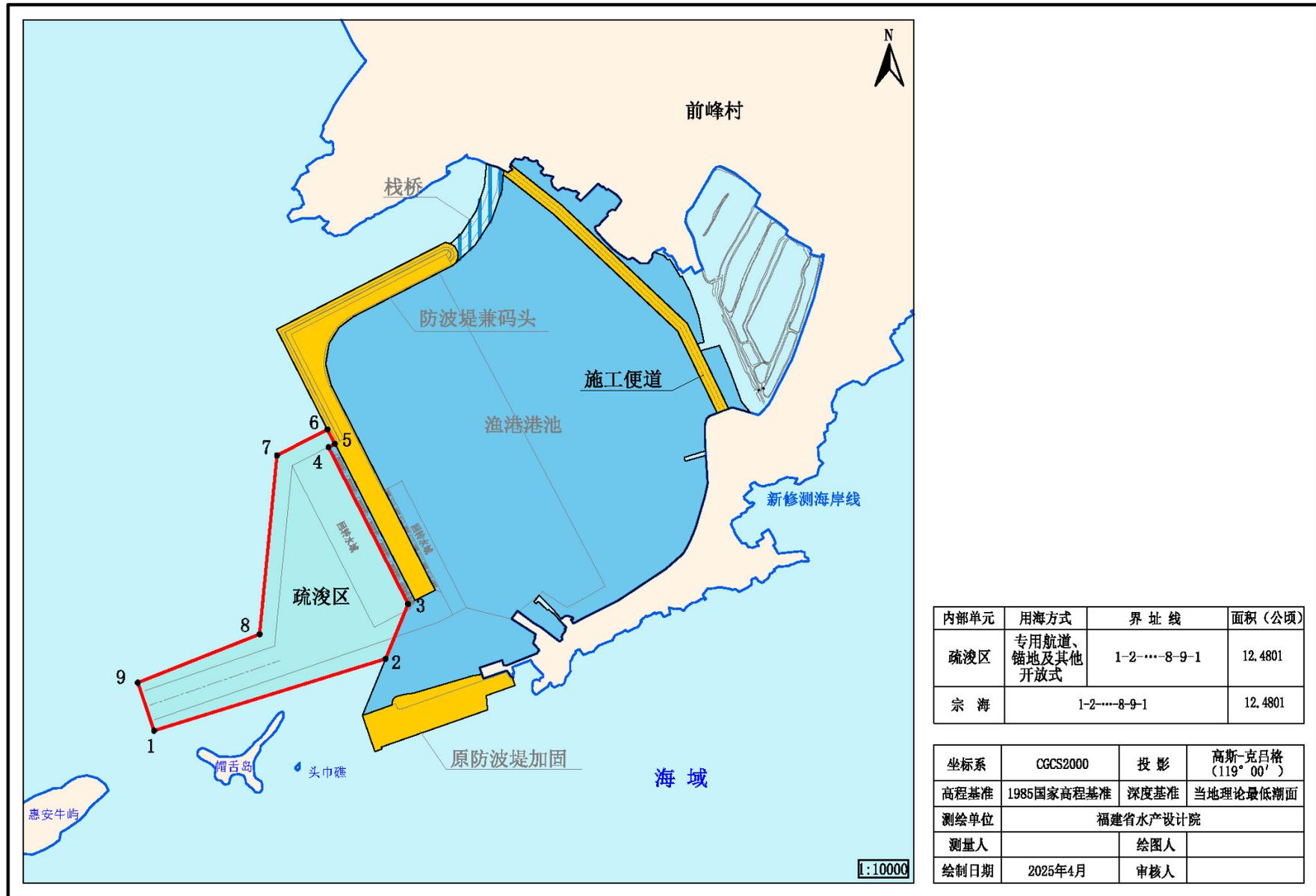
内部单元	用海方式	界址线	面积(公顷)
原防波堤加固	非透水构筑物	1-2-----20-21-1	2.0330
防波堤兼码头	非透水构筑物	22-23-----38-39-22	4.5183
栈桥	透水构筑物	30-40-41-42-----49-50-34-33-32-31-30	0.6581
渔港港池	港池、蓄水	21-20-----15-14-51-52-----206-207-43-42-41-40-30-29-28-----23-22-39-38-208-209-210-21	51.2789
宗海		1-2-3-----14-51-52-----207-43-44-----49-50-34-35-----37-38-208-209-210-21-1	58.4883

坐标系	CGCS2000	投影	高斯-克吕格 (119° 00')
高程基准	1985国家高程基准	深度基准	当地理论最低潮面
测绘单位	福建省水产设计院		
测量人		绘图人	
绘制日期	2025年4月	审核人	

福建省惠安县小岞前内一级渔港工程（施工便道）宗海界址图



福建省惠安县小岞前内一级渔港工程（疏浚区）宗海界址图



内部单元	用海方式	界址线	面积(公顷)
疏浚区	专用航道、 锚地及其他 开放式	1-2-...-8-9-1	12.4801
宗海		1-2-...-8-9-1	12.4801

坐标系	CGCS2000	投影	高斯-克吕格 (119° 00')
高程基准	1985国家高程基准	深度基准	当地理论最低潮面
测绘单位	福建省水产设计院		
测量人		绘图人	
绘制日期	2025年4月	审核人	

7.5.3 项目用海面积符合相关行业设计标准和规范

(1) 相关行业设计标准规范

本项目总平面布置、水工建筑物结构尺度是按照《渔港总体设计规范》(SC/T9010-2000)、《海港总体设计规范》(JTS165-2013)等相关设计标准和规范执行,因此,项目用海面积符合相关行业的设计标准和规范。

(2) 渔港建设标准

① 《渔港建设标准》(DB35/T964-2009) 要求的渔港建设标准

按照福建省质量技术监督局的《渔港建设标准》(DB35/T964-2009)规定:综合型一级渔港的水产品卸港量 ≥ 4 万吨、投资总额 ≥ 6000 万元、港内水域面积 ≥ 30 公顷、避风水域面积 ≥ 20 公顷、码头泊位长度 $\geq 400\text{m}$ 、陆域面积 ≥ 10 公顷。

项目建成后,福建省惠安县小岞前内一级渔港工程设计年卸港量 6.6 万吨,工程总投资额约 23505.88 万元,新建一级渔港港内水域面积约 51.2789 公顷,形成有效掩护的避风水域面积 30.56 公顷,码头泊位总长度为 545 m,配套陆域 15.52 公顷(公益性用地 2.19 公顷,经营型用海 13.33 公顷)。因此,福建省惠安县小岞前内一级渔港工程水产品年卸港量、投资总额、港内水域面积、避风水域面积、码头泊位长度、陆域面积均可以满足《渔港建设标准》要求的渔港建设标准。

② 《福建省渔港布局与建设规划(2020-2025年)》要求的渔港建设标准

根据福建省渔港布局与建设规划(2020~2025年),一级渔港建设标准为设计卸港量 4~8 万吨,港内有效掩护水域面积($H_{1\%}\leq 1\text{m}$)不小于 30 公顷,可满足 600 艘以上大、中、小型渔船的停泊、避风、交易和管理需要;码头泊位长度不小于 400 m,公益性用地的陆域面积原则上不小于 2 公顷,陆域规划面积不小于 10 公顷(含公益性用地),渔政执法办证中心不大于 1200 m^2 ,避灾安置房根据需要建设。

本项目设计年卸港量 6.6 万吨,港内有效掩护水域面积($H_{1\%}\leq 1\text{m}$)为 30.56 公顷,可满足 617 艘大、中、小型渔船的停泊、避风、交易和管理需要,码头泊位长度 545 m,陆域规划面积 15.52 公顷,均可满足该规划的建设标准。

综上所述,项目用海面积基本符合相关行业设计标准和规范。

7.6 用海期限合理性分析

本项目为渔业基础设施建设,项目建设可以改善项目区的靠泊和避风条件,主要服务于当地群众,属公益事业用海。根据《中华人民共和国海域使用管理法》第

二十五条第（5）款规定：公益事业用海海域使用权最高期限 40 年，结合渔港建设属固定资产投资，其使用周期和建（构）筑物的使用寿命为 50 年。因此，本项目申请 40 年用海期限是合理的。项目用海期满前可根据海域法有关规定申请续期用海。

根据工程分析，原防波堤加固工期约为 17 个月，施工便道工期约 6 个月，考虑到海上施工容易受台风或大风等恶劣天气影响，本项目申请施工期用海期限建议为 3 年是合理的。

8 生态用海对策措施

8.1 生态用海对策

项目施工和运营过程应采取以下措施，以减小和防范项目用海对海域生态环境的过度影响：

①项目施工和运营过程中，应注重污染物的收集与处理，防止对周边海域的生态系统造成污染破坏。工程施工应选用低噪声机械，对等采减振吸措加以控制配备环保部门和专职人员，定期检查污染物的排放情况。

②项目运营要经常检查船只、设备性能完好率，对跑、冒、滴、漏严重的船只禁止出海作业，并进行及时检修维护。

③为了补偿工程建设对海洋生物资源造成的影响，建设单位应投入生态环保专项经费，主要用于增殖放流、科研、管理等项目上。

④项目运营应定期开展监视监测工作，及时了解周边海域自然环境概况。

⑤对作业人员进行环保意识教育，讲解垃圾分类常识，杜绝垃圾乱扔乱弃。

⑥加强施工产生废弃物去向的管理，严格禁止随意乱抛的情况发生，避免对海域自然环境造成二次污染。

8.2 生态保护修复措施

8.2.1 主要生态问题

根据前文对海洋生态环境的影响分析，项目建设造成的主要生态问题为工程占海和施工作业导致的海洋生物死亡而引起的生物存量减少。据前文计算，本项目造成的海洋生物经济损失货币化估算约为 301 万元。

8.2.2 生态修复措施

根据项目生态问题，本次生态修复措施拟开展增殖放流，具体实施方案如下：

（1）增殖放流海域及品种

增殖放流拟选址于大港湾海域，根据《农业农村部关于做好“十四五”水生生物增殖放流工作的指导意见》（农渔发〔2022〕1号），项目区海域适宜放流以下渔业种类：长毛对虾、日本对虾、拟穴青蟹、三疣梭子蟹、大黄鱼、真鲷、黑鲷、黄鳍鲷、花鲈、点带石斑鱼、赤点石斑鱼、青石斑鱼、斜带髯鲷、鲷、中国鲎。

(2) 增殖放流相关要求

《水生生物增殖放流管理规定》第四条：农业部主管全国水生生物增殖放流工作。县级以上地方人民政府渔业行政主管部门负责本行政区域内水生生物增殖放流的组织、协调与监督管理。第五条：各级渔业行政主管部门应当加大对水生生物增殖放流的投入，积极引导、鼓励社会资金支持水生生物资源养护和增殖放流事业。水生生物增殖放流专项资金应专款专用，并遵守有关管理规定。渔业行政主管部门使用社会资金用于增殖放流的，应当向社会、出资人公开资金使用情况。

增殖放流苗种应来自有资质的育苗场，对增殖放流的种类、规格、时间、地点、标志放流数量及方法等进行合理的规划。具体的补偿措施包括：

①应委托有资质的单位进行增殖方案制定、论证和效果评估等，科学合理的对海洋生态环境进行生态修复。

②根据所在海域生物资源特点与损失的生物资源种类，经过充分调查研究，论证放流的具体品种与数量，避免因盲目放流引入外来物种，给原有的生态系统造成破坏。

③科学选定放流区域与放流季节。放流区域至少细分为滩涂区域、浅海区域等，根据其环境特点放流合适的海洋生物种类；放流季节应根据放流生物种类的生长繁殖特点来确定具体放流时间。

④严格筛选放流物种来源，应采用有正规资质的苗种厂的苗种资源。

⑤建立生态补偿专项基金，由相关部门对生态补偿金的征收、使用情况进行监管和审查，确保专款专用。

考虑生态保护修复经费原则上不得低于生态损害评估的金额（301 万元），本次拟一次性投入增殖放流资金 301 万元，于 2026 年底前完成。

8.2.3 实施计划

本次生态保护修复计划详见表 8.2-1。

表 8.2-1 生态保护修复一览表

保护修复类型	保护修复内容	工程量	实施计划	责任人	备注
海洋生物资源恢复	增殖放流	一次性投入资金 301 万元	2026 年前完成增殖放流	惠安县小乍经济发展公司	拟选址于大港湾海域

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目用海基本情况

福建省惠安县小岞前内一级渔港工程用海位于惠安县小岞镇西南侧、大港湾湾口东北侧海域，拟新建栈桥和防波堤兼码头等基础设施，并对港池东南侧原防波堤进行加固和对港池和进港航道等进行疏浚。本项目海域使用类型为“渔业用海”中的“渔业基础设施用海”，用海方式包括非透水构筑物、透水构筑物和港池、蓄水，主体工程项目主体工程申请用海面积为 58.4883 公顷，其中非透水构筑物 6.5513 公顷、透水构筑物 0.6581 公顷、港池、蓄水 51.2789 公顷，申请用海期限建议为 40 年；施工期申请总面积 14.0241 公顷，其中非透水构筑物用海面积 1.5440 公顷、专用锚地、航道及其他开放式用海面积 12.4801 公顷，申请用海期限建议为 3 年。

9.1.2 项目用海必要性结论

项目建设符合相关政策与法规，是完成福建省渔港布局与建设规划的重要保障，对提升本港防灾减灾能力，保障渔业生产安全，促进海洋渔业经济可持续发展，保障惠安渔港经济区具有重要意义。

为了在港区形成足够的有效避风水域面积，增加渔船泊位，完善渔港功能，惠安县小岞经济发展公司拟新建防波堤兼码头，并对旧防波堤进行加固，同时对港区进行疏浚。项目防波堤兼码头和防波堤加固建设需要占用一定的海域，防波堤兼码头通过栈桥与后方陆域相接，栈桥建设需占用一定的海域；港池是渔港的重要组成部分，因此港池需要占用一定的海域。同时便于施工材料的运输，需要在港池顶部建设施工便道，施工便道亦需要占用一定面积的海域。

因此，本项目建设是必需的，项目用海是必要的。

9.1.3 资源生态影响分析

本项目主体工程申请用海面积为 58.4883 公顷，施工期申请总面积 14.0241 公顷；项目构筑物占用海岸线 111.9 m，施工期用海占用海岸线 56 m，均为人工岸线，没有形成新岸线；项目建设对周边自然岸线亦不会造成不利影响。项目建设对海域生物资源损耗有限，对区域海域生态群落结构的影响较小，对生态系统的功能和稳定性不会产生重大影响。

悬浮泥沙入海对海洋水质、生态及附近的海水养殖将产生一些影响，但影响只

是暂时的，随着施工结束而消失；项目建设及运营过程中，在严格控制污染源排放前提下，对海域水质、沉积物和生物生态的影响不大。

9.1.4 海域开发利用协调

本项目用海的主要利益相关者为：养殖用海主体小岞镇前海村委会、湖边村委会，净峰镇湖街村委会，林锦昆，康小宗和李晏水；修造船厂业主康亚招。项目已取得利益相关者的承诺书或建设意见函；同时鉴于项目施工期间对港区周边多个小岞镇人民政府管理的渔业码头有影响，因此将惠安县小岞镇人民政府列为需协调部门。本项目用海与周边利益相关者的关系基本清楚，相关关系具备协调途径。

9.1.5 国土规划符合性结论

项目用海在《福建省国土空间规划（2021~2035年）》《泉州市国土空间总体规划（2021~2035年）》和《惠安县国土空间总体规划（2021~2035年）》分别位于“海洋开发利用空间”、“渔业用海区”和“渔业基础设施区”，符合相关管理措施要求。项目属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）鼓励类项目，符合《福建省渔港布局与建设规划（2020~2035年）》，可以满足《中华人民共和国湿地保护法》《福建省“十四五”海洋生态环境保护规划》和《湄洲湾港总体规划（2020-2035年）》的相关要求。

9.1.6 项目用海合理性

本项目是根据《全国沿海渔港建设规划（2018-2025年）》和惠安县各乡镇渔船避风和作业需求，并依托配套陆域进行建设选址，因此其选址具有唯一性。项目设计充分利用现有设施，体现了节约用海原则，港区东侧已建有一道防波堤，在南侧新建一道防波堤即可对项目区形成有效掩护；80HP渔船泊位和600HP渔船泊位分别布置在码头内外侧，布局合理，体现了深水深用，浅水浅用的原则；港区后方紧邻居民区，村道狭窄，通过建设施工便道将港区东部与现有沿海大通道相接，不仅方便施工车辆运输货物，也有利于社会稳定；并且经占用自然资源状况、避风条件、鱼货流通情况、渔船通航环境等相关技术经济综合比较，项目推荐方案采用总平面布置方案一，因此项目平面布置合理。

大港湾口门开阔，风浪较大，防波堤只有采用非透水构筑物的用海方式才能较好抵御风浪；施工便道采用实体构筑，可作为施工时的稳定物料运输通道，防止因运输物料过程中施工便道荷载过重导致破坏，项目“非透水构筑物”用海方式合理；本项目栈桥采用高桩梁板式结构，用海方式为透水构筑物；港池、蓄水不改变海域

自然属性，用海方式合理。项目申请用海面积可以满足用海需求，用海面积量算合理，符合《海籍调查规范》；项目主体工程申请40年用海期限，施工期用海期限建议为3年是合理的，可以满足项目建设与运营需求。

9.2 建议

（1）在项目的施工中严格按照环保要求执行，落实环保“三同时”，尽量减少施工对海域的污染。项目建成后，应严格控制废水、生产生活垃圾的排放、倾倒，加强监测、采取相应的预防和治理措施，避免对海洋生态环境造成新的污染。

（2）项目业主应切实做好利益相关者的协调工作，以保障群众利益及周边海域开发利用活动的正常进行。

（3）建议定期对码头前沿停泊水域、回旋水域的水深进行测量观测，发现回淤应及时疏浚，以确保船舶安全靠离泊和回转调头。