

**福建省晋江市金井围头一级渔港工程
海域使用论证报告书**

(公示稿)

福建省水产设计院

统一社会信用代码：123500004880023757

2025年9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	福建省晋江市金井围头一级渔港工程		
项目地址	福建省 泉州市 晋江市		
项目性质	公益性 (<input checked="" type="checkbox"/>)		经营性 (/)
用海面积	主体工程 40.5123 hm ² ; 施工期 0.1084 hm ²		投资金额 29633.53 万元
用海期限	主体工程: 40 年; 施工期: 3 年		预计就业人数 /
占用岸线	总长度	主体工程 25.3m 施工期 5.1m	邻近土地平均 价格 /
	自然岸线	0m	预计拉动区域 经济产值 35000 万元
	人工岸线	主体工程 25.3m 施工期 5.1m	填海成本 / 万元/hm ²
	其他岸线	0m	
海域使用类型	渔业基础设施用海		新增岸线 0m
用海方式	面积		具体用途
非透水构筑物 (主体工程)	0.9814 hm ²		南防波堤
非透水构筑物 (主体工程)	2.8191 hm ²		北防波堤兼码头
透水构筑物 (主体工程)	0.1070 hm ²		栈桥
港池、蓄水 (主体工程)	36.6048 hm ²		港池
透水构筑物 (施工期)	0.1084 hm ²		施工便道

摘 要

福建省晋江市金井围头一级渔港工程位于福建省晋江市金井镇围头村西侧，围头湾海域内，设计年卸港量 4.75 万吨，主要建设内容为新建南防波堤长 470m；新建北防波堤兼码头长 945m，防波堤内侧设 600HP 渔船泊位 11 个，长 505m；兼靠 1000t 冷藏运输船；300t 执法船泊位 1 个，长 60m，栈桥长 97m。

用海申请单位为晋江晋金港务有限公司。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。申请用海总面积 40.6207 公顷，其中主体工程申请用海面积为 40.5123 公顷，包括非透水构筑物用海面积 3.8005 公顷，透水构筑物用海面积 0.1070 公顷、港池、蓄水用海面积 36.6048 公顷；施工期申请透水构筑物用海面积 0.1084 公顷。项目申请用海期限建议为 40 年，施工期申请用海期限为 3 年。项目主体工程申请用海占用新修测海岸线 25.3m（人工岸线），施工期申请用海占用新修测海岸线 5.1m（人工岸线），不占用自然岸线，不形成新的海岸线。

项目建设作为晋江渔港经济区的重要组成部分，可以改善当地渔业作业生产条件及渔船避风条件，保障渔民财产安全，促进当地渔业经济可持续发展，增加渔业发展后劲。项目区渔船众多，避风水域严重不足、渔船泊位稀缺。为形成有效避风水域，防波堤是必要的工程设施，防波堤的建设需要占用一定面积的海域；为改善项目区装卸条件，码头泊位建设亦需占用一定面积的海域。本项目建设栈桥与陆域相连接，栈桥建设需要占用一定面积的海域。此外，渔港港池是渔港建设的主要组成部分，渔船靠泊和回旋亦需要占用一定面积的海域。灌注桩施工需先搭建施工便道，施工便道搭建亦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。

项目建设对水动力和冲淤环境的影响的主要位于项目区及附近海域，距离稍远的海域基本没有影响。工程施工产生浓度超过 10mg/L 的悬沙形成包络带的包络面积约 4.85km²，悬浮泥沙入海对海洋水质和生态将产生一定影响，但影响只是暂时的，随着施工结束而消失。项目建成共造成海洋生物损失货币化估算约 32.36 万元，拟通过开展增殖放流的措施进行生态修复。

本项目的利益相关者为蔡新猛等 38 名养殖户、塘东村委会、晋江金井码头管理有限公司、晋江中南化工贸易有限公司和围头村委会，需协调部门为晋江市金井镇人民政府以及福建省泉州港口发展中心、泉州市海事局。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。

本项目在《福建省国土空间规划（2021-2035年）》中位于“海洋开发利用空间”，在《泉州市国土空间总体规划（2021-2035年）》和《晋江市国土空间总体规划（2021-2035年）》中均位于“渔业用海区”中的“渔业基础设施区”。本项目属于渔业基础设施建设，与“渔业用海区”的主导功能一致，符合国土空间规划。项目用海符合《福建省渔港布局与建设规划（2020~2025年）》、符合《泉州港总体规划（2020-2035年）》、《福建省“十四五”海洋生态环境保护规划》、湿地保护相关法律法规，与《泉州市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》没有矛盾。

本项目选址符合区域社会经济条件，与区域自然资源、环境条件相适宜；与区域生态系统是相适应的，对周边的其他海洋开发活动影响有限，可以协调。因此，项目选址合理。本项目充分利用项目区水深条件及现有基础设施，对项目区主要波浪要素进行数模计算，充分考虑本港船舶安全运营、渔港是否便于使用及节约工程建设成本等进行合理布局，并对两个平面布置方案进行比选后，优中选优，最终确定总平面布置方案一为推荐方案。因此，项目平面布置合理。本项目用海方式为非透水构筑物、透水构筑物和港池。港池是项目运营需要而设立的用海区，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。围头湾口门开阔，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；且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。透水构筑物基础壅水小，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。因此，项目用海方式合理。港区内缺少专门的卸鱼码头，为满足当地渔民人货上岸需求，码头建设必须接岸，因此项目占用岸线是必要的。码头与现有人工岸线突出部相接，最大程度减少了对岸线的占用，项目占用岸线合理。项目申请用海面积可以满足项目用海需求，用海面积量算合理，符合《海籍调查规范》及相关行业的设计标准和规范；申请用海期限合理，总体可以满足项目建设与运营需求。因此，项目申请用海面积和用海期限合理。

综上，本项目用海对资源、生态、环境的影响和损耗相对较小；项目选址与自然、社会条件相适宜；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，项目用海符合国土空间规划，和相关开发利用规划没有矛盾；其工程选址、平面布置、用海方式、占用岸线、用海面积界定和申请用海期限基本合理。因此，从海域使用角度分析，项目建设是必要的，项目用海是可行的。

目 录

项目基本情况表

摘要

1 概述	1
1.1 论证工作来由	1
1.2 论证依据	2
1.3 论证等级和范围	5
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	17
2.4 项目用海需求	21
2.5 项目用海必要性	22
3 项目所在海域概况	24
3.1 海洋资源概况	24
3.2 海洋生态概况	25
4 资源生态影响分析	27
4.1 生态评估	27
4.2 资源影响分析	28
4.3 生态影响分析	31
5 海域开发利用协调分析	36
5.1 海域开发利用现状	36
5.2 项目用海对海域开发活动的影响	37
5.3 利益相关者界定	40
5.4 需协调部门界定	40
5.5 相关利益协调分析	40
5.6 项目用海与国防安全 and 国家海洋权益的协调性分析	40
6 国土空间规划符合性分析	41
6.1 项目用海与国土空间规划符合性分析	41
6.2 项目用海与相关规划的符合性分析	44
7 项目用海合理性分析	48
7.1 用海选址合理性分析	48
7.2 用海平面布置合理性分析	50
7.3 用海方式合理性分析	53
7.4 占用岸线合理性分析	53

7.5 用海面积合理性分析	54
7.6 用海期限合理性分析	62
8 生态用海对策措施	63
8.1 生态用海对策	63
8.2 生态保护修复措施	63
9 结论与建议	66
9.1 结论	66
9.2 建议	68

1 概述

1.1 论证工作来由

为进一步提升渔业防灾减灾能力，促进海洋渔业持续健康发展，加快形成渔港经济区，2018年4月国家发展和改革委员会、农业农村部联合发布《全国沿海渔港建设规划（2018-2025年）》。根据该文件，项目位于晋江渔港经济区，规划期内以晋江深沪中心渔港为基础，重点支持新建晋江围头一级渔港，推动形成集渔港商贸、海洋生物科技、滨海旅游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的渔港项目，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；福建省晋江市金井围头一级渔港工程为第一类重点推进的130个项目之一。

晋江市金井镇围头村位于围头半岛突出部，渔业经济是当地的支柱产业。当地村民主要从事海洋捕捞和海水养殖。全镇现有大小船只约633艘，水产品年产量约4.2万吨。但围头村目前仅有一座建于上世纪90年代的三级渔港。随着渔业经济的发展，当地的捕捞渔船已逐步转变为200HP~600HP的大马力渔船，三级渔港的90m泊位已无法满足渔船的靠泊需求，渔业码头泊位不足，制约了当地渔业经济的进一步发展。另外，项目区缺乏避风条件，渔船目前主要停泊在围头作业区与陆岛交通码头之间的水域，掩护效果较差，大风及台风期间渔民的生命财产安全无法得到保障。

根据《福建省渔港布局与建设规划（2020-2025年）》要求和晋江市人民政府部署，晋江晋金港务有限公司拟启动福建省晋江市金井围头一级渔港工程建设。福建省晋江市金井围头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。2024年6月21日，项目取得了福建省发展和改革委员会关于工程可行性研究报告的批复（闽发改网审农业〔2024〕91号）；2025年3月21日，项目取得了福建省海洋

与渔业局关于工程初步设计的批复（闽海渔〔2025〕36号）；

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，晋江晋金港务有限公司于2025年8月委托我院对本项目用海进行海域使用论证工作，编制《福建省晋江市金井围头一级渔港工程海域使用论证报告书》。

1.2 论证依据

1.2.1 法律法规、部门规章

（1）《中华人民共和国海域使用管理法》，全国人大常委会，2002年1月起实施；

（2）《中华人民共和国海洋环境保护法》，全国人大常委会，2023年10月修正；

（3）《中华人民共和国湿地保护法》，全国人大常委会，2022年6月1日起施行；

（4）《中华人民共和国渔业法》，全国人民代表大会常务委员会，2013年12月修订。

（5）《中华人民共和国港口法》，全国人大，2018年12月；

（6）《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，国务院，2017年3月；

（7）《建设项目环境保护管理条例》，国务院253号令，2017年7月修订；

（8）《中华人民共和国水上水下作业和活动通航安全管理规定》交通运输部令2021年第24号，2021年9月1日起实施；

（9）《产业结构调整指导目录（2024年本）》，国家发展改革委，2024年2月；

（10）《海域使用权管理规定》，国海发〔2006〕27号，2007年1月1日实施；

（11）《国家海洋局关于进一步规范海域使用论证管理工作的意见》，国海规范〔2016〕10号，2016年12月27日发布；

（12）《福建省海域使用管理条例》，2018年3月31日起执行；

（13）《福建省湿地保护条例》，福建省人民代表大会常务委员会，2023年1月；

（14）《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》，自然资发〔2023〕

89号，自然资源部，2023年6月；

(13) 《关于依据“三区三线”划定成果报批建设项目用地用海有关事宜的函》，自然资办函[2022]2072号，自然资源部办公厅，2022年10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，自然资源部海域海岛司，2021年1月；

(15) 《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，2022年1月13日；

1.2.2 技术标准和规范

(1) 《海域使用论证技术导则》，GB/T 42361-2023；

(2) 《海域使用面积测量规范》，HY 070-2022；

(3) 《海籍调查规范》，HY/T 124—2009；

(4) 《海域使用分类》，HY/T 123—2009；

(5) 《海洋监测规范》，GB 17378—2007；

(6) 《海洋调查规范》，GB/T 12763—2007；

(7) 《海洋沉积物质量》，GB 18668—2002；

(8) 《海水水质标准》，GB 3097—1997；

(9) 《海洋生物质量》，GB 18421—2001；

(10) 《渔港总体设计规范》，SC/T9010-2000；

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

(12) 《宗海图编绘技术规范》，HY/T251—2018；

(13) 《海港总体设计规范》(JTS165-2013)；

(14) 《渔港建设标准》，DB35/T 964—2009；

(15) 《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，自然资发〔2023〕234号，2023年11月。

1.2.3 区划与规划

(1) 《福建省国土空间规划（2021-2035年）》，国函[2023]131号，2023年11月；

(2) 《泉州市国土空间总体规划（2021~2035年）》，闽政文〔2024〕119号，2024年4月；

(3) 《惠安县国土空间总体规划（2021~2035年）》，闽政文〔2024〕204号，

2024年6月；

(4) 《福建省海岸带及海洋空间规划(2021-2035年)》(报批稿)，2024年10月；

(5) 《福建省“十四五”海洋生态环境保护规划》，福建省生态环境厅，2022年2月；

(6) 《全国沿海渔港建设规划(2018~2025年)》，国家发改委、农业农村部，2018年4月；

(7) 《福建省渔港布局与建设规划(2020~2025年)》，闽海渔〔2020〕17号，2020年3月2号实施；

(8) 《福建省渔港布局与建设规划(2020~2025年)中期调整方案》，闽海渔〔2023〕30号，2023年6月3号实施。

(9) 《泉州港总体规划(2020-2035年)》，福建省交通运输厅，福建省发展和改革委员会，2021年1月；

(10) 《泉州市海水养殖水域滩涂规划(2018-2030年)》，泉州市人民政府，2020年12月。

1.2.4 项目基础资料

(1) 《福建省晋江市金井围头一级渔港工程施工图》，福建海峡建筑设计规划研究院，2024年12月；

(2) 《福建省晋江市金井围头一级渔港工程水深地形测量图》，上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司，2024年8月；

(3) 《福建省晋江市金井围头一级渔港工程工程地质勘察报告(施工图设计阶段)》，泉州市水务工程建设集团有限公司，2024年8月；

(4) 《福建省晋江市金井围头一级渔港工程波浪物理模型试验专题研究》，南京水利科学研究院，2024年8月；

(5) 《福建省晋江市金井围头一级渔港波浪数学模型试验研究》，河海大学，2022年3月；

(6) 《福建省晋江市金井围头一级渔港工程对湿地生态功能影响评价报告》，福建省林业科学研究院，2024年9月。

1.3 论证等级和范围

1.3.1 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”，主体工程用海方式包括非透水构筑物、透水构筑物和港池、蓄水；申请用海面积 40.5123 公顷，其中非透水构筑物长度 1415m（北防波堤兼码头长 945m，南防波堤长 470m），用海面积 3.8005 公顷，透水构筑物长度 97m，用海面积 0.1070 公顷，港池、蓄水用海面积 36.6048 公顷。施工期透水构筑长度 78m，用海面积 0.1084 公顷。根据《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361—2023）（表 1.3-1），综合判定本项目论证等级为一级。

表 1.3-1 本项目论证等级判定依据

	一级用海方式	二级用海方式	用海规模	所在海域特征	论证等级
导则规定	构筑物	非透水构筑物	构筑物总长度大于（含）500m 或用海面积大于 10hm ²	所有海域	一级
	构筑物	透水构筑物	构筑物总长度小于（含）400m 或用海总面积小于（含）10 公顷	所有海域	三级
	围海	港池、蓄水	用海面积小于 100 hm ²	所有海域	三级
主体工程	构筑物	非透水构筑物	非透水构筑物长度 1415m，用海面积 3.8005 公顷	所有海域	一级
	构筑物	透水构筑物	透水构筑物长度 97m，用海面积 0.1070 公顷	所有海域	三级
	围海	港池、蓄水	港池用海面积 36.6048 公顷	所有海域	三级
施工期	构筑物	透水构筑物	透水构筑物长度 78m，用海面积 0.1084 公顷	所有海域	三级
最终确认证等级					一级

注：同一项目用海按不同用海方式、用海规模所判定的等级不一致时，采用“就高不就低”原则，故确定本项目海域使用论证工作等级为一级。

1.3.2 论证范围

根据《海域使用论证技术导则》，本项目的海域使用论证等级为一级，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；结合本项目用海情况、所在海域特征及周边海域开发利用现状，确定本项目论证范围为图 1.3-1 中红线 ABCDE 所包围的海域，面积约为 481km²。

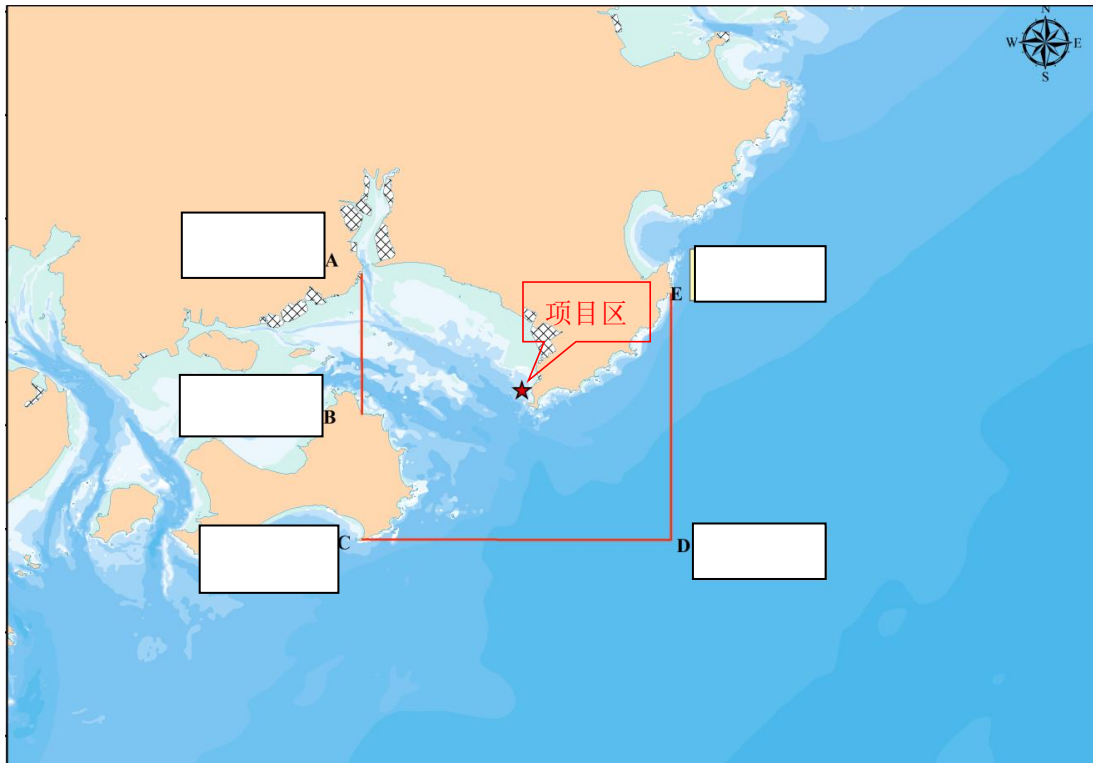


图 1.3-1 本项目用海论证范围示意图

1.4 论证重点

结合本项目海域使用类型、用海方式、所在海域特征和对资源生态影响程度等因素，同时参考《海域使用论证技术导则》附录 C，确定本项目海域使用的论证重点为：

- (1) 用海方式和平面布置合理性分析；
- (2) 用海面积合理性分析；
- (3) 资源生态影响分析；
- (4) 海域开发利用协调分析；
- (5) 生态用海对策措施。

2 项目用海基本情况

2.1 用海项目建设内容

2.1.1 用海项目概况

项目名称：福建省晋江市金井围头一级渔港工程

项目性质：新建

项目业主：晋江晋金港务有限公司

2.1.2 用海位置

项目区位于福建省晋江市金井镇围头村西侧，围头湾海域内，中心地理坐标为东经 118°33'49"、北纬 24°31'29"。项目地理位置如图 2.1-1 所示。



图 2.1-1 项目区地理位置图

2.1.3 项目区现状

金井镇渔业经济发达，全镇现有大小船只约 633 艘，水产品年产量约 4.2 万吨。但当地渔业基础设施落后，目前仅有三级渔港泊位 90m 及 1 个 1000 吨客货泊位，且 1000 吨客货泊位常规下不供渔船停靠，其他均为建设年限较早的简易靠泊岸线，靠泊等级低，渔货装卸、补给极为不便。仅依靠现有渔业基础设施已无法满足渔业生产需求，制约了当地渔业经济的进一步发展。另外，项目区南侧建有一道长 602m 的月亮湾陆岛交通码头，每当台风来临时，小船主要在围头作业区与陆岛交通码头之间的水域内避风，由于受西向小风区波浪及陆岛交通码头对波浪反射的影响，该水域避风条件较差；大马力渔船需前往周边大中型渔港避风，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。

表2.1-1 项目区附近主要建设内容

时间	工程名称	项目业主	建设内容
上世纪90年代	围头三级渔港	金井镇围头村	建设引堤长约120m，两侧兼靠码头，建设作业场地760m ²
2005至2015	泉州围头港区围头作业区2#泊位工程（原防波堤工程）用海方案变更	晋江市太平洋港口发展有限公司	建设有1个1万吨及1个5万吨多用途码头泊位，引堤长约240m，后方陆域12.5公顷
2015至2017	月亮湾陆岛交通码头	晋江金井码头管理有限公司	码头平台105m，宽20m，引堤602m，宽9.0m，引堤中部20m范围内宽度加宽至20m



图 2.1-2 项目区现状（2017 年 8 月卫星遥感影像）

2.1.4 建设内容和规模

根据福建海峡建筑设计规划研究院 2024 年 12 月编制的《福建省晋江市金井围头一级渔港工程施工图》，围头一级渔港定位为综合型一级渔港，本项目主要建设内容为：拟新建南防波堤长 470m；新建北防波堤兼码头长 945m（防波堤内侧设 600HP 渔船泊位 11 个，长 505m；兼靠 1000t 冷藏运输船；300t 执法船泊位 1 个，长 60m），栈桥长 97m。

本项目设计年卸港量 4.75 万吨，工程总投资估算为 29633.53 万元，资金来源由上级补助和地方政府自筹，专款专用，建设工期为 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

（1）水域布置

本方案主要建设南、北两道防波堤，口门布置于港区西侧，口门朝向西北，宽度为 100m，两道防波堤合围成港池水域面积约 36.2 万 m^2 。南防波堤从月亮湾陆岛交通码头借道建设，自陆岛交通码头端部向西偏北方向延伸 345m，再转向西北延伸 125m，轴线方位角为 235° ，形成南防波堤 470m；北防波堤兼码头全长 945m，防波堤从港区北侧现有天后宫前沿海域，距离岸线约 65m 距离处向西延伸 737.75m，再转向向南延伸 207.25m。北防波堤兼码头内侧 565m 兼做码头泊位，其中 600HP 渔船泊位 11 个，长 505m，兼靠 1000t 冷藏运输船；300t 执法船泊位 1 个，长 60m。北防波堤东侧通过栈桥与陆域衔接，栈桥长 97m。水域布置见图 2.2-1。

（2）陆域布置

为完善港区配套设施建设，于港区后方规划配套陆域 1.1996 公顷，其中 0.7167 公顷规划建设配套管理中心，0.4829 公顷规划建设水产品交易中心。

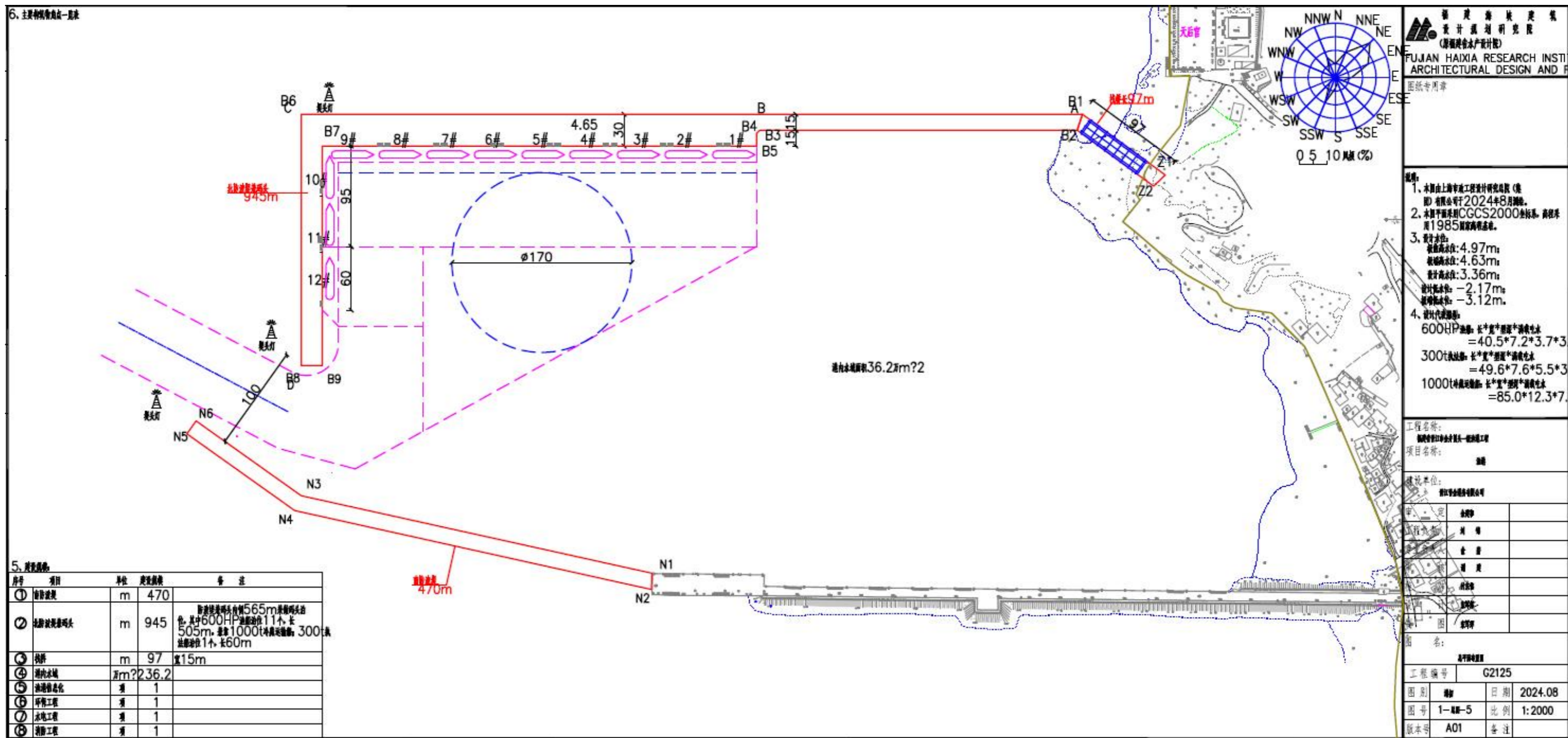


图 2.2-1 工程总平面布置图

2.2.2 设计代表船型

根据围头港区不同等级渔船的统计分析，考虑到港区现有的船型，拟选用 600HP 渔船作为设计代表船型。另外，围头村渔货贸易运输发达，从上世纪 80 年代开始，围头渔民就开始从事海上货易货的民间贸易，九十年代初进入鼎盛时期，往来船只均在 1000t 以上，大型渔船停靠围头作业区进行装卸作业，1000t 冷藏运输船靠泊是需借助现有陆岛交通码头进行。同时围头一级渔港规划 300 吨级渔政执法船，满足市、区两级执法船靠泊。为此，选取 600HP、1000t 冷藏运输船（兼靠）及 300t 执法船作为本工程设计代表船型。本次设计代表船型尺度见表 2.2-1。

表 2.2-1 设计代表船型尺度

船型	船型主尺度 (m)			
	总长	型宽	型深	吃水
600HP 渔船	40.5	7.2	3.7	3.3
300 吨级执法船	49.6	7.6	5.5	3.0
1000 吨冷藏运输船	85.0	12.3	7.0	4.3

2.2.3 水域主要尺度

(1) 泊位长度计算

根据《渔港总体计规范》及《海港总体设计规范》，码头泊位长度计算结果见表 2.2-2。

表 2.2-2 渔业泊位长度计算结果表（单位：m）

船型	泊位类型	泊位长度	泊位占用的码头长度	设计取值
600HP 渔船	端部泊位	$Lc+1.5d_1$ =40.5+1.5×(4.0~6.0) =46.5~49.5	$\geq 0.8 Lc+0.5d_1$ =0.8×40.5+0.5×(4.0~6.0) =34.4~35.4	47.5
	中间泊位	$Lc+d_1$ =40.5+1.0×(4.0~6.0) =44.5~46.5	$Lc+d_1$ =40.5+1.0×(4.0~6.0) =44.5~46.5	45
	转角泊位	$Lc+1.5 \times (1.0 \sim 1.5) d_1$ =40.5+1.5×(1.0~1.5)×(4.0~6.0) =46.5~54.0	$Lc+1.5 \times (1.0 \sim 1.5) d_1$ =40.5+1.5×(1.0~1.5)×(4.0~6.0) =46.5~54.0	50
300 吨执法船	端部泊位	$Lc+1.5d_2$ =49.6+1.5×(4.96~7.44) =57.04~60.76		60
1000 吨冷藏船	单个泊位		$Lc+2d_2$ =85.0+2×(8~10) =101~105	105

(2) 码头前沿设计水深

渔船和执法船采用《渔港总体设计规范》规范公式： $H=T+h$ ，式中： H —码头前沿设计水深， m ； T —设计代表船型满载吃水， m ； h —富裕水深，取为 $0.5m$ 。考虑码头建成后泥沙淤积，另增加回淤富裕量，取 $0.4m$ 。

计算结果：600HP 渔船泊位： $H=3.3+0.5+0.4=4.2m$

300 吨执法船泊位： $H=3.0+0.5+0.4=3.9m$

1000 吨冷藏船泊位按《海港总体设计规范》公式： $D=T+Z1+Z2+Z3+Z4$ ，式中： D —码头前沿设计水深， m ； T —设计代表船型满载吃水； $Z1$ —龙骨下富裕深度，取 $0.6m$ ； $Z2$ —波浪富裕深度，取 $Z2=0$ ； $Z3$ —船舶因配载不均而增加尾吃水，取 $Z3=0.15$ ； $Z4$ —备淤富裕深度，取 $0.4m$ 。

计算结果：1000 吨冷藏船泊位： $D=4.3+0.6+0+0.15+0.4=5.45m$ 。

(3) 码头前沿停泊水域宽度

码头前沿停泊水域宽度 $B=2b$ ，式中： B —停泊水域宽度； b —设计船型宽度。

计算结果：600HP 渔船泊位： $B=2 \times 7.2=14.4m$ ；

执法船泊位： $B=2 \times 7.6=15.2m$ ；

1000 吨冷藏船： $B=2 \times 12.3=24.6m$ ；

设计取 600HP 渔船停泊水域宽度 $15m$ ，300 吨执法船泊位与渔船泊位并排布置，停泊水域宽度同样取为 $15m$ ，1000 吨冷藏船泊位停泊水域宽度 $25m$ 。

(4) 回转水域尺度

$D=1.5 \sim 2.5L_c$ ，式中： L_c —设计代表船型总长；

计算结果：

600HP 渔船泊位： $B=(1.5 \sim 2.5) \times 40.5=60.8 \sim 101.2m$ ；

300 吨执法船泊位： $B=(1.5 \sim 2.5) \times 49.6=74.4 \sim 124m$ ；

由于本项目渔船泊位位于港内，受风浪影响较小，设计取 600HP 渔船及 300 吨执法船泊位回转水域尺度为 $80m$ ，沿码头全长布置。

1000 吨冷藏船泊位： $B=(1.5 \sim 2.5) \times 85.0=127.5 \sim 212.5m$ ；

1000 吨冷藏运输船泊位该区块泊位回转水域尺度取为直径 $170m$ 的回转圆。

2.2.4 高程设计（1985 国家高程基准，下同）

(1) 码头顶高程

$H_p=H_s+H_0$ ，式中： H_p —码头前沿高程， m ； H_s —设计高水位，取 $3.36m$ ； H_0 —超高，取 $0.5 \sim 1.5m$ 。

计算结果， $H_p=3.36+0.5\sim 1.5=3.86\sim 4.86\text{m}$ ；

复核标准：极端高水位 $+0\sim 0.5\text{m}=4.63\sim 5.13\text{m}$ ；

综上，码头前沿顶高程取 $+4.65\text{m}$ 。

(2) 码头前沿设计底高程

$H=\text{设计低水位}-D=-2.17-D$

600HP 渔船泊位： $H=-2.17-4.2=-6.37\text{m}$ ；

1000 吨冷藏船： $H=-2.17-5.35=-7.62\text{m}$ ；

执法船泊位： $H=\text{理论高程基准面}-D=-2.85-D=-2.85-3.8=-6.65\text{m}$ ；

根据港内水深条件及码头结构型式，设计取 600HP 渔船、1000t 冷藏运输船及 300t 执法船泊位前沿底高程为 -7.70m ，停泊水域现状水深在 $-6.4\sim -5.4\text{m}$ 之间，经适当疏浚后可满足 600HP 渔船、1000t 冷藏运输船及 300t 渔政执法船舶可全天候停靠作业。

(3) 防波堤顶高程

$H_p=H_s+H_0$ 式中： H_p —码头前沿高程，m； H_s —设计高水位，取 3.36m ； H_0 —设计波高，北防波堤 AC 段取 3.51m ，北防波堤 CD 段取 4.69m ，南防波堤取 4.70m 。

计算结果，北防波堤 AC 段 $H_p=6.87\text{m}$ ，北防波堤 CD 段 $H_p=8.05\text{m}$ ，南防波堤 $H_p=8.06\text{m}$ ；结合南京水利科学研究院 2024 年 8 月编制完成的《福建省晋江市金井围头一级渔港工程波浪物理模型试验专题研究》，南防波堤及北防波堤 CD 段防浪墙顶高程取 8.50m ，北防波堤 AC 段防浪墙顶高程 7.00m ；

(4) 回转水域底高程

600HP 渔船设计底高程为 -6.40m ，300t 执法船设计底高程为 -6.70m ，1000t 冷藏船设计底高程为 -7.70m ，根据港区整体水深条件，取 600HP 渔船码头回转水域底高程为 -5.50m ，600HP 渔船及 1000t 冷藏运输船需乘潮回转，600HP 渔船乘潮水位为 -1.30m ，600HP 渔船乘潮历时 8.0 小时，乘潮保证率 92%，1000t 冷藏运输船乘潮水位为 -0.05m ，1000t 冷藏运输船乘潮历时 4.0 小时，乘潮保证率 90%，取 300t 渔船码头回转水域底高程为 6.70m ，可满足 300t 执法船码头全天候回转进出港。

2.2.5 航道

(1) 航道水深和设计底标高

按照《渔港总体设计规范》8.8.7 条“航道水深的确定同码头前沿设计水深”，据此，600HP 渔船的航道设计水深为 4.2m 。

另据《海港总体设计规范》的有关规定再计算冷藏运输船航道水深。

$$D=D_0+Z_4; D_0=T+Z_0+Z_1+Z_2+Z_3$$

式中，D——航道设计水深；D₀——航道通航水深；T——设计船型满载吃水；

Z₀——船舶航行时船体下沉值；Z₁——航行中龙骨下最小富裕深度；

Z₂——波浪富裕深度，根据本港条件，取 Z₂=0m；Z₃——船舶装载纵倾富裕深度；

Z₄——备淤富裕深度

航道设计底标高=通航水位—航道设计水深=-2.17-5.25=-7.42m

本工程进港航道区域天然底高程在-6.70~7.30m 之间，600HP 渔船、1000t 冷藏运输船及 300t 执法船泊位前沿底高程为-7.70m，根据港区整体水深条件，经综合分析，本工程进港航道底高程取-6.70m，600HP 渔船及 300t 执法船可全天候进出港，1000t 冷藏运输船需乘潮进出港，乘潮水位为-0.05m，乘潮历时 8.0 小时，乘潮保证率 95%。

(2) 航道宽度

①根据《渔港总体设计规范》，“渔港航道应同时满足捕捞渔船双向通航和进港大型船舶单向通航的需要”，双向航道宽度计算如下：

$$B_1=(6\sim 8)B_c;$$

B_c——设计代表船型全宽

B₁——设计代表船型在设计通航水位时，满载吃水船底水平面处航道净宽。

计算结果：600HP 渔船：B₁=(6~8)×7.2=43.2~57.6m

考虑到渔船口门处风浪较大，600HP 及以下设计取航道宽度为 70m。

②根据《海港总体设计规范》的有关规定计算冷藏运输船航道水深。

单线航道：W=A+2c；式中，A——航迹带宽度；n——船舶漂移倍数；γ——风、流压偏角；b——船舶间富裕宽度，取设计船宽 B；c——船舶与航道底边间的富裕宽度，渔船取 0.5B；L——设计船长；B——设计船宽。

本港口门处航行水域无掩护，n 取 1.45，γ 取 14°，航道有效宽度的计算结果如下表：

表 2.2-3 航道有效宽度计算表

船型	单线/双线航行	L(m)	B(m)	n	γ(°)	A(m)	c(m)	W(m)
1000 吨冷藏船	单线航道	85	12.3	1.45	14	47.7	6.15	60.0

综合以上计算结果，设计航道宽度取 70m，可以满足 600HP 渔船及 300 吨执法船双向航道及 1000 吨冷藏船单向航行要求。

2.2.6 水工结构

(1) 南防波堤

南防波堤采用重力式沉箱结构，前沿顶高程 4.65m，宽 15.0m，基床顶面高程 -7.70m，地基采用开挖并回填 10~100kg 的级配块石作为基床的方式处理，防波堤墙体由单层出水的沉箱、现浇胸墙及压顶组成，沉箱直接安放在夯实整平后的块石基床上，沉箱宽 15.0m，长 6.20m，高 8.20m，沉箱前、后厚均为 0.4m，侧壁厚 0.30m，隔板厚 0.2m，单个沉箱重 450.0t；沉箱内回填海砂及 20cm 厚的碎石垫层，沉箱上方现浇 C30 砼胸墙，胸墙内侧顶宽 1.8m，胸墙外侧顶宽 2.50m，墙后坡度均为 1: 0.5，挡墙底宽 15.0m，外侧胸墙上部现浇钢筋混凝土防浪墙，防浪墙顶高程 8.50m，墙体之间回填 10~300kg 的级配块石，防波堤路面采用现浇混凝土面层，并设有单向 1% 的排水横坡，面层厚度 200mm，其下铺设 5% 水泥碎石稳定层 200mm 以及碎石垫层 200mm；防波堤外侧基床表面铺设一层 200~300kg 的护面抛石，厚 1.0m。堤头区域护底块石重量为 300~400kg。

(2) 北防波堤兼码头

北防波堤兼码头分为 3 个结构段，北防波堤兼码头结构断面图见图 2.2-4。

AB 段：该段采用重力式沉箱结构，前沿顶高程 4.80~6.40m，宽 15m，防波堤基床顶面高程 -6.50m，地基采用开挖并回填 10~100kg 的级配块石基床的方式处理，防波堤墙体由单层出水的沉箱、现浇胸墙及压顶组成，沉箱直接安放在夯实整平后的块石基床上，沉箱宽 15.0m，长 6.2m，高 7.0m，单个沉箱重 425.2t；沉箱内回填海砂及 20cm 厚的碎石垫层，沉箱上方现浇 C30 砼胸墙，胸墙外侧顶宽 2.0m，内侧顶宽 1.5m，内、外侧墙后坡度均为 1: 0.5，胸墙底宽 15.0m，胸墙内侧上方现浇高 0.8m，宽 1.2m 的压顶，外侧胸墙上部现浇钢筋混凝土防浪墙，防浪墙顶高 7.00m，胸墙之间回填 10~300kg 的级配块石，码头面层采用现浇混凝土，并设有单向 1% 的排水横坡，面层厚度 200mm，其下铺设 5% 水泥碎石稳定层 200mm 以及碎石垫层 200mm；防波堤外侧基床顶面安放一排预制护底块，基床坡面铺设一层 200~300kg 的护面抛石，厚 1.0m。

BC 段：该段采用重力式沉箱结构，前沿顶高程 4.65m，宽 30m，基床顶面高程 -7.70m，地基采用开挖并回填 10~100kg 的级配块石基床的方式处理，防波堤墙体由单层出水的沉箱、现浇胸墙及压顶组成，沉箱直接安放在夯实整平后的块石基床上，内、外侧单个沉箱均宽 8.3m，长 13.3m，高 8.2m，前后趾长均为 1.5m，沉箱前壁厚 0.4m，后壁厚 0.3m，侧壁厚 0.35m，隔板厚 0.2m，单个沉箱重 465.1t；沉箱内回填海

砂及 20cm 厚的碎石垫层，沉箱上方现浇 C30 砼胸墙，外侧胸墙底宽 5.3m，顶宽 2.0m，内侧胸墙底宽 5.3m，顶宽 1.5m，内、外侧墙后坡度均为 1:0.5，内侧胸墙上方现浇高 0.85m，宽 1.2m 的压顶，外侧胸墙上部现浇钢筋混凝土防浪墙，防浪墙顶高程 7.00m，内、外侧墙体之间回填 10~300kg 的级配块石，码头面层采用现浇混凝土，并设有双向 1%的排水横坡，面层厚度 200mm，其下铺设 5%水泥碎石稳定层 200mm 以及碎石垫层 200mm；内侧设有 SA-A300 橡胶护舷、250KN 系船柱及踏步，可供渔船及 300t 执法船停靠作业使用；防波堤外侧基床顶面安放一排预制护底块，基床坡面铺设两层 200~300kg 的护面抛石，厚 1.0m。

CD 段：该段采用重力式沉箱结构，前沿顶高程 4.65m，宽 20m，基床顶面高程 -7.70m，地基采用开挖并回填 10~100kg 的级配块石基床的方式处理，防波堤墙体由单层出水的沉箱、现浇胸墙及压顶组成，沉箱直接安放在夯实整平后的块石基床上，内外侧单个沉箱均宽 8.3m，长 13.3m，高 8.2m，前后趾长均为 1.5m，沉箱前壁厚 0.4m，后壁厚 0.3m，侧壁厚 0.35m，隔板厚 0.2m，单个沉箱重 465.1t；沉箱内回填海砂及 20cm 厚的碎石垫层，沉箱上方现浇 C30 砼胸墙，外侧胸墙底宽 5.3m，顶宽 2.5m，内侧胸墙底宽 5.3m，顶宽 1.5m，内、外侧墙后坡度均为 1:0.5，内侧胸墙上方现浇高 0.85m，宽 1.2m 的压顶，外侧胸墙上部现浇钢筋混凝土防浪墙，防浪墙顶高程 8.00m，内、外侧墙体之间回填 10~300kg 的级配块石，码头路面采用现浇混凝土面层，并设有单向 1%的排水横坡，面层厚度 200mm，其下铺设 5%水泥碎石稳定层 200mm 以及碎石垫层 200mm；防波堤外侧基床表面铺设一层 200~300kg 的护面抛石，厚 1.0m。

(3) 栈桥

本工程栈桥总长 97m，顶高程 6.40m，宽 15m，分为 3 个结构段，与北防波堤兼码头相接的 8.9m 段采用重力式实心方块结构，与陆域相接的 21.9m 段采用直立式胸墙结构，中间段长 66.2m 采用高桩梁板结构。高桩梁板段分为 7 跨、8 榀排架，排架间距为 9.0m，两端悬臂长度为 1.60m，每个排架设 3 根 1.0m 灌注桩，桩基上方现浇倒“T”型横梁，下横梁高 1.1m，宽 1.1m，上横梁高 0.85m，宽 0.6m，横梁上方安放预制空心板，空心板厚 70cm，上部现浇 15cm 厚的面板及 5~12.5cm 厚的磨耗层，栈桥两侧设防护栏杆。直立式胸墙结构段岩基凿 300mm 后现浇 C30 砼胸墙，墙后坡比为 1: 0.5，胸墙上方现浇压顶及护栏，墙后回填 10~300kg 堤心石。面层采用现浇混凝土，并设有 1%的排水横坡，面层厚度 200mm，其下铺设 5%水泥碎石稳定层 200mm 以及碎石垫层 200mm。

(4) 施工便道

项目灌注桩施工及物料运输需搭建施工便道，施工便道沿栈桥外沿外扩 15m 搭建。施工便道长约 78m，顶高程 6.4m，采用钢管桩基础结构，下部结构为工字钢横梁，上部结构为贝雷片纵梁，平台面结构为 22 工字钢分配梁+10mm 厚钢板，防护结构为钢管护栏。

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，拟投入的主要船机设备有：起重船、挖泥船、方驳、泥驳、履带吊、自卸汽车、装载机、压路机等。

(2) 防波堤兼码头

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。

施工方法：

①预制构件预制、吊运及安装

本工程预制构件主要为预制 C40 钢筋砼沉箱和预制压底块，沉箱可在一级渔港后方陆域进行预制，预制完成后通过半潜驳浮运安装，预制压底块可通过吊船吊运安装。

②基槽开挖

基槽开挖根据施工计划确定，基槽开挖施工中可用抓斗式挖泥船进行开挖，所挖基槽弃料通过自航泥驳运至岸边再转运上岸临时堆存。基槽深度的控制：最后一层开挖时控制抓斗的下落深度，利用水砣和水尺测出挖泥船所在挖点的泥面标高，利用挖泥船上抓斗深度自动控制装置控制挖深。基槽应开挖至设计要求，挖至设计深度时进行土质校核，如发现地质与设计不符，及时通知设计单位和地勘单位研究解决。由于基槽施工是防波堤兼码头主体水工结构的先行工序，施工时应投入足够的力量，分段进行基槽施工，在较短的时间内完成基槽开挖工作，并及时进行验槽，为基床抛石施工创造开工条件。

③基床抛石、夯实、整平

本工程抛石基床要求采用 10~100kg 块石，要求石料级配良好，未风化，不成片

状和无严重裂纹，石料水中饱和抗压强度 $\geq 50\text{Mpa}$ 。基床抛石采用自航铁驳船外场块石运送至现场抛填，抛填现场设置铁驳船定位标识。基床夯实可根据基床厚度锤夯施工工艺，因本工程基床厚度较厚，应采用分层夯实的方式处理基床，夯实厚度应控制在 2.0m 以内。整平施工通过潜水员下水放轨，整平船定位，根据测量和潜水员的指挥，分别用片石、碎石进行整平，基床顶部应预留 1%的向防波堤内的倒坡。基床整平后应及时安放上部预制块体。

④现浇构件施工

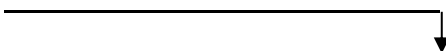
本工程南防波堤受外海风浪影响较大，现浇砼胸墙工程所需模板的设计应考虑潮水及波浪的作用；混凝土现浇时要防止混凝土初凝前受到海水浸泡，胸墙结构均要求一次浇筑成型，不得分次浇筑。

⑤附属构件施工

本工程另设有橡胶护舷、护轮坎、系船柱、供水供电设施等预埋构件，构件预制时应认真核对设计图纸，以防施工遗漏，造成返工。工程中凡外露铁件（包括系船柱）均需表面除锈后涂红丹和防锈漆各两道。

（3）栈桥

预制空心板



搭设施工平台→灌注桩施工→夹桩→现浇横梁施工→空心板安装→现浇面板及磨耗层施工→附属设施施工

（4）灌注桩施工

栈桥采用灌注桩基础施工，灌注桩砼强度 C35。设置钢护筒防止浇筑水下混凝土漏浆。为保证桩身质量，浇筑桩顶混凝土时应超浇 500mm 以上，并保证连续浇筑，再予以凿除。

搭设施工便道→搅拌站安装→储备原材料→放线定位→护筒安设→钻机就位→制浆→泥浆、储存及输送→开始钻孔→至设计高程终孔→清孔、验收→下钢筋笼→安装浇筑导管→检查→拌制水下混凝土→输送混凝土至槽孔→浇筑泥浆回收→拔出护筒→检查成桩质量。

（5）施工便道施工工艺

施工便道搭建：试验桩施工→钢管桩下沉→剪刀撑、平联、桩顶横梁施工→贝雷梁拼装→贝雷梁架设→施工平台附属构建安装。

施工便道拆除：平台面拆除→贝雷桁架梁拆卸→钢管桩拔除。

施工便道布置范围见图 2.3-1。

(6) 疏浚工艺

拟建防波堤兼码头内侧停泊水域现状底高程在-6.4~-5.4m 之间，疏浚底标高-7.70m；疏浚面积约 8475m²，基槽开挖 79820m²，开挖量共计约 21.48 万 m³，主要为中砂、淤泥、粉质粘土和砂混淤泥。根据港区底质、水深等自然条件，设计采用 13m³ 抓斗挖泥船开挖。

开挖工艺流程为：挖泥船开挖→泥驳→自航至卸泥点→自航返回。本项目疏浚范围见图 2.3-1。

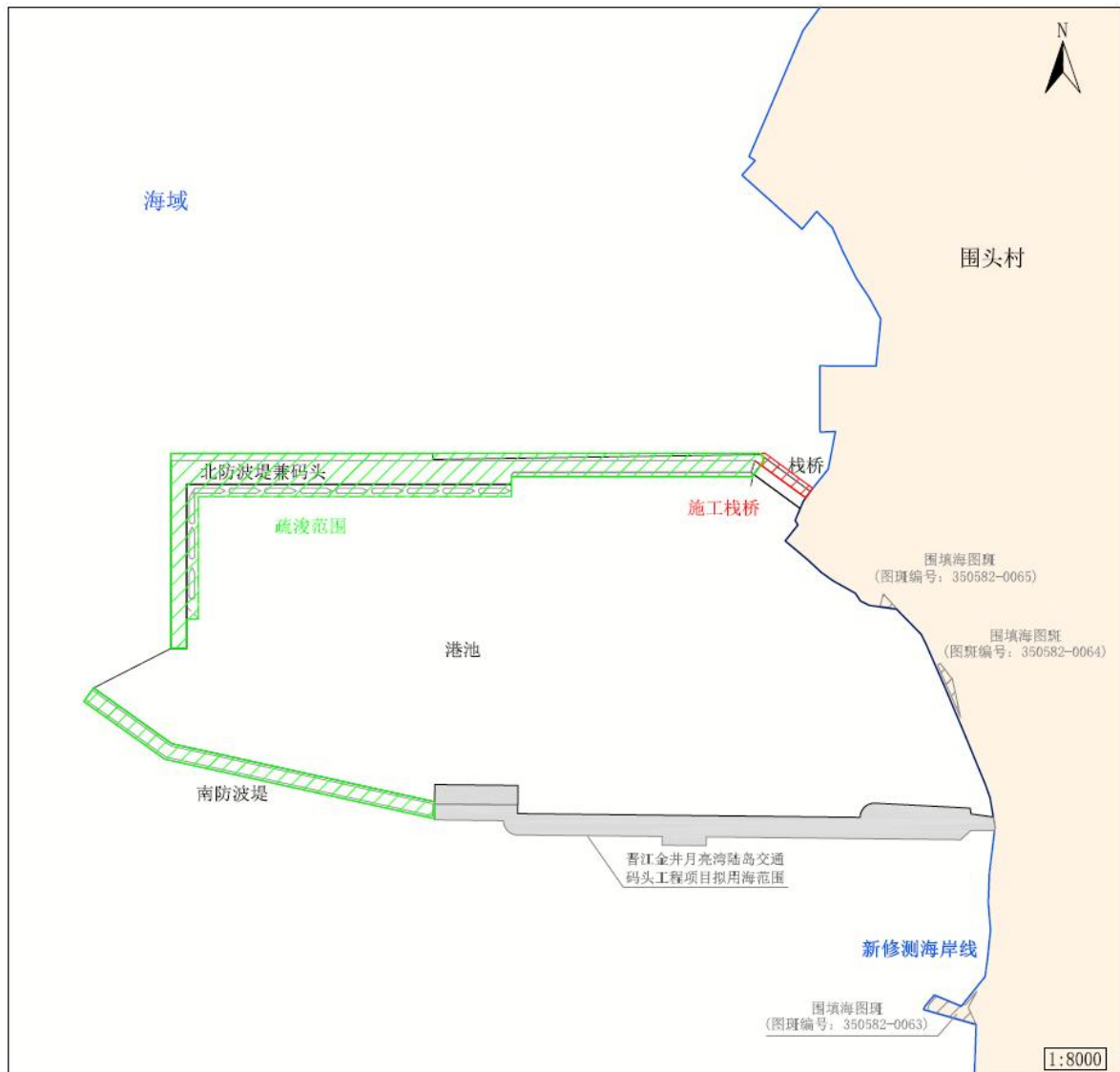
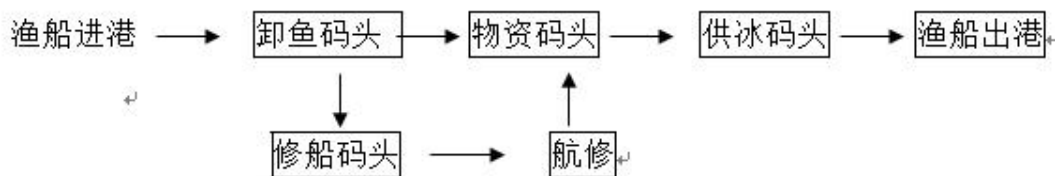


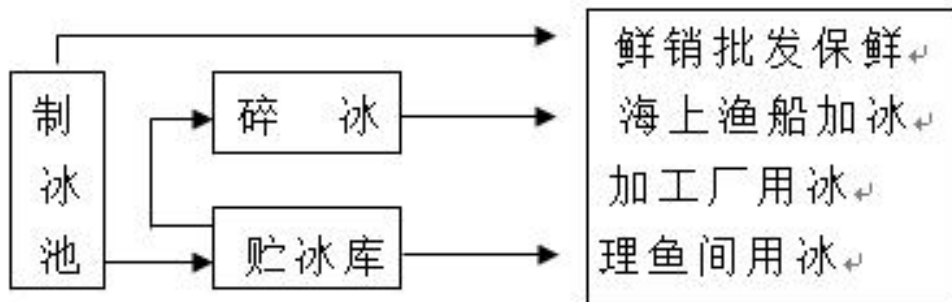
图 2.3-1 施工便道及疏浚范围示意图

2.3.2 渔港工艺

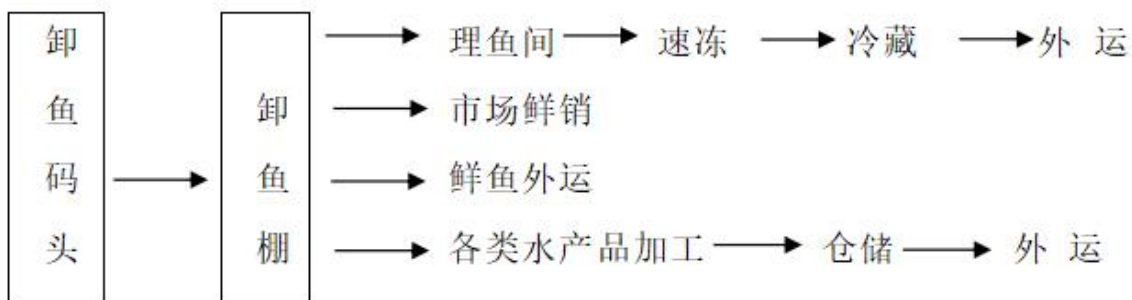
(1) 渔船港内作业流程



(2) 制冰工艺流程



(3) 水产品港内流向



(4) 装卸工艺

卸鱼码头装卸设备设计采用岸吊、人工装卸与船用吊机装卸相结合，因投资限制，本阶段岸吊暂缓购置，后期根据需要由建设单位自行购置。

2.3.3 施工进度安排

本项目施工期 36 个月，工程施工应避开台风期，施工进度安排见表 2.3-1。

表 2.3-1 围头一级渔港工程施工进度表

项目	1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	13-15月	16-18月	19-21月	22-24月	25-27月	28-30月	31-33月	33-36月
施工前准备	■											
南防波堤		■	■	■	■	■						
栈桥及北防波堤兼码头			■	■	■	■	■	■	■	■		

渔港信息化等附属工程													
竣工验收													

2.3.4 废弃物的处置方式

项目施工产生挖方约 21.48 万 m³。弃方主要为中砂、淤泥、粉质粘土和砂混淤泥，其中 4.3 万 m³ 的中砂可作为防波堤回填料。剩余弃方 17.18 万 m³，可作为塘东村后埭自然村石窟填方工程填方料，金井镇塘东村委会已同意接收并出具弃方接收函。

2.4 项目用海需求

2.4.1 申请用海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》，本项目用海分类一级类为“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一级类为“渔业用海”，二级类为“渔业基础设施用海”；主体工程用海方式包括非透水构筑物，透水构筑物和港池、蓄水；施工期用海方式为透水构筑物。

2.4.2 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，确定本项目申请用海总面积 40.6207 公顷。其中主体工程申请用海面积为 40.5123 公顷，包括非透水构筑物用海面积 3.8005 公顷，透水构筑物用海面积 0.1070 公顷、港池、蓄水用海面积 36.6048 公顷；施工期申请透水构筑物用海面积 0.1084 公顷。

2.4.3 占用岸线情况

根据新修测海岸线成果，项目主体工程申请用海占用新修测海岸线 25.3m（人工岸线），施工期申请用海占用新修测海岸线 5.1m（人工岸线），不形成新的海岸线。港池申请用海涉及新修测海岸线 512.0m，均为人工岸线。

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，栈桥及防波堤兼码头工期约为 24 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 项目建设必要性

（1）项目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）项目建设是福建海洋防灾减灾体系的重要组成部分。

金井镇地处我国东南沿岸外海，全镇现有大小渔船约 633 艘，项目区南侧的口门朝西，且口门宽度较大，受西向小风区波浪及陆岛交通码头对波浪反射的影响，项目区目前避风条件较差。每当台风来临之际，项目区渔船需要到异地避风，渔民的财产安全得不到有效保障。

本项目建设防波堤总长 1415m，形成有效避风水域面积约 32.04 公顷，可为当地渔业生产提供较为完善的避风水域，保障当地渔民的生命财产安全。因此，项目建设是海洋防灾减灾体系的重要组成部分

（3）项目建设是推进晋江渔港经济区建设的需要

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，项目所在区规划为晋江渔港经济区，规划期内重点支持新建晋江围头一级渔港，推动形成集渔港商贸、海洋生物科技、滨海旅游等为特色的渔港经济区。围头一级渔港的渔货装卸码头及相关配套设施的建设，首先能极大完善现有渔业生产基础设施，拓展产业规模、扩大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，渔港建成后，与晋江渔港经济区内其他几个大型渔港形成渔港群落，通过功能互补，构建全方位系统化的区域协调发展体系，为实现晋

江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

(4) 项目的建设有利于改善渔业生产作业条件

水产业是当地居民的主要收入来源及支柱产业，但由于三级渔港建设较早，投资较小，建设的多为中小型渔船靠泊的泊位，渔业生产基础设施建设还有很大的不足。尤其到渔汛季节，码头水深不够、泊位不足的问题就更为突出，渔船靠不了岸、卸不了货，造成大量的渔船需要去外地进行装卸，或只能在港内靠泊等待泊位空出，大大影响渔货鲜度及装卸效率。同时渔货、物资装卸困难也造成大量鱼货流失，影响渔港加工业和服务业的发展，严重制约了当地渔业生产的可持续发展。为充分发挥本地海洋捕捞的生产优势，进而带动渔业加工、鱼产品运销、渔船补给等下游产业的发展，形成完整的海洋渔业经济产业链，促进金井镇海洋渔业经济的全面和可持续发展，新建围头一级渔港，改善当地作业条件，完善海洋渔业产业链势在必行。

(5) 项目的建设是加快推动渔港城镇化进程的需要

围头一级渔港的规划将与城镇建设规划紧密结合，二者相互促进。渔港的扩建，将为渔港城镇的发展提供重要的基础保障，并为城镇的发展提供一定的发展用地，渔货的交易运输、渔船的停泊补给、渔民的休闲娱乐将促进城镇相关产业的发展。本项目的建设可以带动渔港后方城镇的建设及以渔业经济为中心的其他产业的繁荣，另一方面，渔港城镇的建设又将更好的促进渔港事业的进一步发展。

综上所述，围头一级渔港的建设，将进一步改善生产作业条件，完善项目区避风功能，提升渔港的配套功能，将渔区城镇化建设与渔业产业化调整有机结合，符合国家对渔业产业结构进行调整的基本政策，符合国家渔业发展规划和国家级渔港的建设要求。

2.5.2 项目用海必要性

本项目新建构筑物包括防波堤、码头和栈桥。为形成有效避风水域，防波堤是必要的工程设施，防波堤的建设需要占用一定面积的海域；为改善项目区装卸条件，本项目在防波堤内侧布设码头泊位，码头泊位建设亦需占用一定面积的海域。本项目建设栈桥与陆域相连接，栈桥建设需要占用一定面积的海域。此外，渔港港池是渔港建设的主要组成部分，渔船靠泊、避风亦需要占用一定面积的海域。灌注桩施工需先搭建施工便道，施工便道搭建亦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。

3 项目所在海域概况

3.1 海洋资源概况

3.1.1 岸线资源

晋江市位于福建省东南部，海岸线长度约 121 km，其中金井镇的海岸线长度约为 13.1 km，约占晋江市海岸线总长的 10.83%。金井镇海滩景色独特，海水清澈，生态环境良好，具有很高的景观价值。同时金井镇的海岸线干净整洁，保有自然的原始风貌，相关基础设施完善，吸引了大量的游客前来观光和娱乐。同时，周边还配有餐饮、住宿、交通等基础设施和服务设施，为游客提供了较为便利的条件。

3.1.2 渔业资源

围头湾海域水质肥沃，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。海域渔业种类较多。

鱼类有鲷鱼、条纹斑竹鲨、团扇鲛、鳓鱼、康氏小公鱼、马鲛鱼、黄鳍鲷、乌鲳、黄姑鱼、石斑鱼、鲈鱼、真鲷、黑鲷、带鱼、条鲷、焦氏舌鲷等；贝类有褶牡蛎、缢蛏、花蛤、竹蛏、泥蚶、扇贝、翡翠贻贝、文蛤等；虾蟹类有长毛对虾、日本对虾、中国对虾、脊尾白虾、锯缘青蟹、梭子蟹；头足类有鱿鱼、墨鱼、章鱼等；藻类有：坛紫菜、石花菜、江蓠、马尾藻、浒苔等；其他还有：紫海胆、刺参、沙蚕、蜆等。常能捕获的重要水生动物有石斑鱼、鲈鱼、真鲷、黑鲷、鲷鱼、马鲛鱼、黄鳍鲷、长毛对虾、日本对虾等。

3.1.3 矿产资源

泉州现已探明或基本探明有一定的地质储量的矿产地 130 多处，其中大型矿产地 8 处。主要有铁、锰、金、煤、石英砂、花岗岩、高岭土、地热、矿泉水等 20 多种。泉州花岗岩遍及全市，品种齐全，以中、低档为主，高档石料有潜在优势，晋江、南安、安溪等地的高岭土系国家短缺矿产，储量达 1.4 亿吨。

晋江海岸线总长 110km，岩岸蜿蜒曲折，港湾良多，著名的有泉州湾、深沪湾和围头湾。晋江拥有海域面积 6345 平方千米，大小岛礁星罗棋布，是福建省主要的渔业生产县市之一。晋江物产丰富，土、砂、石等矿产资源蕴藏量大。海产资源有 200 余种之多，其中江瑶柱、石斑鱼、锯缘青蟹等 10 多种海珍品闻名遐迩。

3.1.4 旅游资源

泉州是国务院第 1 批公布的 24 个历史文化名城之一，素有“海滨邹鲁”的美誉。拥有清净寺（圣友寺）、开元寺、老君岩、洛阳桥、天后宫（天妃宫）、伊斯兰教圣墓等国家的文物保护单位 12 处，省级 27 处，县（市）级达 400 多处。泉州市是古代“东方第一大港”，“海上丝绸之路”的起点，自古以来各种宗教兼容并存，东西文化交汇荟集，特别是佛教、道教、摩尼教等一度十分盛行，“此地古称佛国，满街皆是圣人”就是古泉州“宗教圣地”的写照，诸多宗教遗迹构成一道独特的人文景观，颇具历史和艺术价值。

晋江市山川毓秀，人文荟萃，素有“泉南佛国”、“声华文物、雄称海内”之美誉。南音、掌中木偶和高甲戏等民间文艺蜚声海内外，名胜古迹和自然景观众多。世界仅存的摩尼光佛雕像、世界罕见保存完好的深沪湾海底古森林遗迹、藏有诸多名家题字石刻的“古槩山庄”，以及施琅将军纪念馆等。

3.1.5 岛礁资源

围头一级渔港周边海域 3km 范围内主要分布有西姑房礁和白洋屿等 2 个无民居海岛。距项目区最近的海岛是项目区西北侧约 1.7km 的白洋屿。

3.2 海洋生态概况

3.2.1 区域气候与气象状况

本区属亚热带海洋季风气候，气候的主要特征是：盛行风向季节更替，季风气候显著。冬季偏北风，夏季盛行偏南风。气候暖热，夏长不酷热，冬短无严寒，秋温高于春温。降水较多而时空分配不均，春夏多雨，秋冬少雨，降水量的年际变化也较大。台风、暴雨、洪涝、低温、干旱等灾害性天气时有发生。项目区海域附近无实测气象资料，气象特征根据邻近的晋江（青阳）气象台（东经 118° 34'，北纬 24° 49'）和崇武海洋站长期观测（2000~2015 年）的资料统计，主要特征如下：

气温：多年平均气温 19.9℃。最热月出现在 7~8 月，累计年月平均气温 27℃~29℃；最冷月出现在 1 月，累年月平均气温为 11℃~13℃。极端最高气温为 37.0℃，极端最低气温-0.3℃。全年日最高气温≥35℃的日数平均为 3.1 天。

降水：多年平均降水量 977.5 mm；累计年最大降水量 1477.9 mm。日最大降水量 234.4 mm。年降水量分配不均，全年降水量主要集中在春初至秋初季节，雨季明显 3~9 月为雨季，降水量占年降水总量的 89.4%，10~2 月为相对旱季，降水量仅占年降水总量的 10.6%。年均暴雨日数为 3.7 天，主要出现在 5~9 月份。

风况：多年平均风速 6.9 m/s；强风向为 NNE（N、NE）向，最大风速 32.6m/s；常风向为 NNE 及 NE 向，频率为 54%。全年 ≥ 8 级风的日数为 110.2 天，最长达 153 天，全年 ≥ 6 级风的日数为 32 天。

雾：多为平流雾（或称海雾），以 3~5 月最多，7~11 月最少，累年雾日年均 16 天，累年最多雾日数为 27 天（1973 年）。

相对湿度：本地区多年平均相对湿度为 78%，5~6 月份相对湿度较大，平均 83%，10 月至翌年 1 月份相对湿度较小，为 71%~73%。

4 资源生态影响分析

4.1 生态评估

4.1.1 资源生态影响要素识别与预测因子

根据工程特点、规模及工程区域环境特征，本项目资源生态影响要素识别见表 4.1-1。

表 4.1-1 资源生态影响因素和预测因子识别

资源生态影响要素	预测因子	工程内容与表征
水环境	悬浮物	疏浚、基槽开挖及基床抛石
海洋沉积物	悬浮物	疏浚、基槽开挖及基床抛石
海洋生态环境	底栖生物	疏浚、非透、桩基施工占海和悬沙扩散影响
	鱼卵仔鱼	悬沙扩散影响
	游泳动物	悬沙扩散影响
海洋水动力与冲淤变化	潮流、地形地貌	工程建设对海域水文动力和冲淤环境产生一定影响

4.1.2 关键预测因子

经现场踏勘，项目区周边敏感目标主要为沙滩及海水养殖。

根据工程分析，基槽开挖和疏浚等会扰动海床底泥，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，对海水水质环境、海洋沉积物环境、海洋生物质量环境和海洋生态环境等可能产生一定的影响。此外，本项目防波堤采用重力式结构，防波堤建设会使水文动力条件发生改变，对沙滩冲淤环境造成一定影响。项目区附近分布有海水养殖，项目施工产生的悬浮泥沙扩散可能对周边海水养殖产生一定影响。

结合项目工程特点和项目区周边敏感目标，确定本项目关键预测因子为悬浮物、潮流和地形地貌。

4.1.3 资源生态影响程度、范围

本项目对水环境、海洋沉积物、海洋生态环境的影响主要为非透水构筑物施工和疏浚产生的悬浮物的影响。对悬浮泥沙扩散的模拟是模拟计算海水中悬浮物的增加值。根据 GB3097-1997《海水水质标准》的规定，悬浮物质人为增量 $\leq 10\text{mg/L}$ 为第一类和第二类水质，人为增量 $\leq 100\text{mg/L}$ 为第三类水质，人为增量 $\leq 150\text{mg/L}$ 为第四

类水质。本工程海区执行第二类水质标准，将模拟区域每个格点悬浮物浓度值等于或超过 10mg/L 定义为对该点有影响，将每个格点出现的最大浓度定义为该点的最大浓度。项目施工过程中，悬浮泥沙主要顺着潮流方向向南北两侧扩散，高浓度区主要集中在防波堤附近，其他区域浓度较小。施工过程浓度超过 10mg/L 的悬沙在项目区附近形成长约 4.62km，宽约 0.85km 的包络带，包络面积约 4.85km²。

方案二建设南防波堤 555m、东防波堤 985m、栈桥 97m。方案二整体布局与方案一相似，但方案二规模更大，对环境的影响较方案一更大。方案一防波堤根部采用透水构筑物，保留了一定的过水通道，有利于港内沙滩保持。综上，项目选择方案一为推荐方案。

4.2 资源影响分析

4.2.1 占用海域空间资源情况吧

本项目申请用海总面积 40.6207 公顷，其中非透水构筑物永久性占海面积 3.8005 公顷，桩基实际占海面积 0.0019 公顷。项目主体工程申请用海占用新修测海岸线 25.3m（人工岸线），施工期申请用海占用新修测海岸线 5.1m（人工岸线），不占用自然岸线，不形成新的海岸线。项目建设能够进一步完善当地渔业基础设施，改善渔船靠泊作业条件，完善项目区避风条件，对当地渔业经济的发展具有重要意义。

4.2.2 海洋生物资源的影响分析

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新建非透水构筑物、桩基永久性占海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，施工期悬浮物大量增加亦会对海洋生物产生影响。

（1）非透水构筑物、桩基永久性占海导致底栖生物损失

底栖生物损失按以下公式计算：

$$W_i = D_i \times S_i$$

式中： W_i ——第 i 种类生物资源受损量； D_i ——评估区域内第 i 种类生物资源密度，取 2023 年 11 月和 2024 年 3 月潮下带底栖生物密度平均值，为 10.97g/m²。 S_i ——第 i 类生物占用的渔业水域面积。

非透水构筑物、桩基永久性永久性占海导致底栖生物损失=占海面积×潮下带底栖生物量=38022m²×10.97g/m²=417.10kg。

(2) 疏浚导致底栖生物损失

疏浚导致底栖生物损失=施工面积×潮下带底栖生物量=8475m²×10.97g/m²=92.97kg。

(3) 施工悬浮泥沙入海导致生物损失

根据海洋环境现状调查资料可知,2023年11月和2024年3月的鱼卵和仔鱼密度均值分别为1.01粒/m³和0.24尾/m³,游泳动物平均质量密度为237.18kg/km²。本项目海上实际施工时间为25个月,因此,施工悬沙影响周期按50个周期计算。

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)的相关要求,本工程产生的悬浮物扩散范围内对海洋生物资源的损害属于持续性损害,因此,计算如下(影响水深按4.0m计算)。

施工悬浮物扩散造成的生态损失量计算过程:

鱼卵一次性平均受损量: $1.01 \text{ 粒}/\text{m}^3 \times 4.0\text{m} \times 4.85\text{km}^2 \times 17.50\% \times 1000000$
 $= 3.43 \times 10^6 \text{ 粒};$

鱼卵持续性受损量: $3.43 \times 10^6 \text{ 粒} \times 50 \text{ 周期} = 1.71 \times 10^8 \text{ 粒};$

仔稚鱼一次性平均受损量: $0.24 \text{ 尾}/\text{m}^3 \times 4.0\text{m} \times 4.85\text{km}^2 \times 17.50\% \times 1000000$
 $= 8.15 \times 10^5 \text{ 尾};$

仔稚鱼持续性受损量: $8.15 \times 10^5 \text{ 尾} \times 50 \text{ 周期} = 4.07 \times 10^7 \text{ 尾};$

成体鱼类一次性平均受损量: $237.18\text{kg}/\text{km}^2 \times 4.85\text{km}^2 \times 17.50\% = 201.3\text{kg};$

成体鱼类持续性受损量: $201.3\text{kg} \times 50 \text{ 周期} = 10065\text{kg}。$

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。

4.2.3 海洋生物资源损失货币化估算

(1) 非透水构筑物、桩基占海导致底栖生物损失的货币化估算

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；

(1) 工程占海导致底栖生物损失的货币化估算

非透水构筑物和桩基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 417.10kg，则项目占海共造成底栖生物损失货币化估算约 8.34 万元。

(2) 靠泊水域疏浚造成海洋生物损失的货币化估算

靠泊水域疏浚为一次性生物资源损害，因此按照一次性生物资源的损害补充为一次性损害额的 3 倍计算：

底栖生物损失货币化估算=底栖生物损失量×3×价格

底栖生物价格按 10000 元/t 计算，底栖生物损失量为 92.97kg，则项目占海共造成底栖生物损失货币化估算约 0.28 万元。

(3) 施工悬浮泥沙入海损失造成海洋生物损失的货币化估算

施工悬浮泥沙入海造成的海洋生物损失属于短期的，实际施工时间为 25 个月。由于实际影响年限低于 3 年的，因此损害补偿年限按 3 年计算：

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海洋生物损失量×3×换算比例×价格。

施工悬浮泥沙入海造成的海洋生物经济损失估算约 23.74 万元，详见表 4.2-1。

表 4.2-1 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
一次性生物受损量	3430000ind	815000ind	201.3kg
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）	10.29	12.24	1.21
经济损失合计（万元）	23.74		

综上所述，本项目造成的海洋生物经济损失货币化估算约为 32.36 万元。

4.2.4 其他自然资源影响分析

4.2.4.1 对无居民海岛的影响

项目区及附近海域的海岛主要有西姑房礁和白洋屿等 2 个，距项目区最近的海岛是项目区西北侧约 1.7km 的请子屿。本项目不占用海岛，没有采用连岛、炸岛等建设方案，项目建设对岛礁资源没有损耗；项目区内及附近无其他矿产资源和旅游资源，项目用海对矿产和旅游资源的开发不会产生影响。

4.2.4.2 对塘东沙堤的影响

项目区距离塘东沙堤约 2.2km，沙堤现存长度 1.7km，平均宽度 40m，已建有观光木栈道，是一条沿岸向海中延伸的沙堤，项目建设不占用塘东沙堤。根据数模分析，项目建设仅对附近约 800m 范围内海域的流场有影响，且影响较小，塘东沙堤附近的流态基本没有发生变化。

根据数模结果显示，项目建设引起的冲淤强度较弱（小于 0.23m/a），且影响范围较小，仅限于项目区 500m 范围内的海域。施工期对环境的影响主要为悬浮泥沙，不包含其他有害物质。施工悬浮泥沙入海增量超过 10mg/L 的影响范围最远至 2km，不触及沙堤，且施工悬浮泥沙影响短暂，随施工结束而消失。运营期间在严格执行环保要求的前提下，基本可以维持海域自然环境质量现状，对塘东沙堤附近的环境质量不会造成影响。

综上所述，本项目建设对塘东沙堤附近的水文动力条件及海域自然环境现状影响很小，对塘东沙堤基本没有影响。

4.3 生态影响分析

4.3.1 海域水文动力环境影响分析

4.3.1.1 施工废水排放对海域水质的影响

(1) 施工车辆及施工船舶含油污水对海水水质的影响

施工期间，陆上的施工机械设备和海域的施工船舶（13m³ 抓斗挖泥船 1 艘、泥驳 2 艘、方驳和起重船各 1 艘）在使用和维修过程中将产生含油废污水，废污水产生量约 3.5m³/d，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、施工机械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，油污水和船舶生活污水应按规定要求收集上岸委托有处理资质的单位处理，严禁向海域排放。因此，在正常情况下，施工船舶污

(废)水对项目区所处海域的影响可控。

施工车辆设备冲洗和维护保养过程中产生的冲洗废水主要含有 SS、COD、石油类等水污染物，经沉淀池沉淀后可回用于车辆冲洗；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

本项目施工人员生活污水主要含有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等污染物，由于施工单位租用附近民房作为施工营地，生活污水主要利用现有的生活污水处理设施进行处理排放，对海域水环境基本无影响。

综上，严禁生活污水或施工废水直接排入海，施工船舶污染物通过收集上岸处理，项目施工期间对海域水环境影响很小。

4.3.1.2 项目营运期水环境影响

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和船舶生活污水。

(1) 运营期项目区生活污水量很少，经化粪池处理后作为农家肥使用，禁止直接排海。

(2) 项目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等杂质。场区应设立隔油沉淀池，将项目区生产废水经隔油沉淀，上层清水回用于项目区喷洒，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。项目营运期到港船舶油污水由船舶本身配备的油水分离器进行处理，没有油水分离器的船舶，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) 项目区渔船大多没有生活污水收集设施，渔船生活污水产生量较难定量，并且实际上大多数渔船的生活污水都是在外海区域未经处理直接排放。因此，建议项目区渔船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，处理后作为农家肥使用。生活污水没有在项目区内排放，不会对项目区水质造成影响。

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，则本项目运营期对周边海域水质环境的影响较小。

4.3.2 海域沉积物环境影响分析

(1) 施工期悬浮泥沙入海对沉积物环境的影响

施工过程入海的泥沙在随潮流涨落运移过程中，其粗颗粒部份将迅速沉降于防波堤附近海底，而细颗粒部份在随潮流向边滩运移过程中遇到平潮期流速趋于零而慢慢沉降于海底。散落泥沙的扩散运移和沉降的范围与泥沙的粒径、水深和流速有关。

施工期的悬浮物来源主要为基槽开挖产生的悬浮物，施工期的悬浮物主要来自本工程及其附近海域，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，对沉积物环境影响较小，不会明显改变工程海域沉积物的质量。

(2) 施工期污染物排放对沉积物环境的影响

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。

本项目施工废污水主要为施工船舶含油污水、船舶生活污水、施工场地生活污水和施工机械清洗废水。施工废污水量少，污染物排放量较小，且施工期较短，经处理后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，施工中只要加强管理，并将施工生活垃圾和施工废弃物一同清运至垃圾处理场处理，避免直接排入海域，对工程海域沉积物的质量影响很小。

(3) 运营期污染物排放对沉积物环境的影响

本项目运营期产生的污废水主要有船舶舱底含油污废水、船舶生活污水、项目区生产废水、项目区生活污水。根据分析结果，项目区生活污水和船舶生活污水经化粪池处理后回用于周边农作物；船舶舱底含油废水经集中收集上岸后交有资质的单位接收处理；项目区生产废水经沉淀池隔油沉淀，上层清水回用于项目区喷洒，含油废水交由有资质的部门接收处理。经上述处理后运营期各类废(污)水对周边海域海洋沉积物环境影响较小。

综上所述，本项目建设对周边海域沉积物环境的影响较小。

4.3.3 泥沙入海对海域生态环境的影响

工程施工会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、鱼卵仔鱼和底栖生物产生一定的影响。

(1) 对浮游生物的影响

施工过程中产生的入海泥沙将对浮游生物产生影响，首先反映在悬浮泥沙导致海水的混浊度增大，透明度降低，不利于浮游植物的光合作用，对浮游生物的生长起到抑制作用，降低单位水体中浮游植物的数量；其次，还将对浮游动物的生长率、摄食率、丰度、生产量及群落结构等方面的影响；此外，由于悬浮物快速下沉，有部分浮游植物被携带下沉，导致浮游植物受到一定损害。

数模预测结果表明，施工悬沙增量超过 10mg/L 水域最大影响面积为 4.85km²，较大增量的悬浮物虽然能致浮游动植物死亡，但每天工程施工活动停止后，由于潮汐作用，会将外海浮游动植物带入施工区及其附近海域，使施工区浮游动植物得以补充，总体而言，本项目施工期入海泥沙对海域浮游生物影响不大。

(2) 对鱼卵仔鱼的影响

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。

(3) 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。

根据本工程数模结果分析，正常施工情况下，悬砂入海的影响范围不大，且随着施工期的结束，悬浮泥沙的影响也将逐渐消失。因此，项目建设对该海域底栖生物的影响较小。

(4) 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，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 80000mg/L 时，鱼类最多只能存活一天，含量水平为 600mg/L 时，最多只能存活一周；悬浮物质的含量在 200 mg/L 以下且影响时间较短时，不会导致鱼类直接死亡。

由于本项目施工水域较开阔，鱼类等游泳动物的规避空间较大，并且在施工过程中驱赶鱼类采用适当的方式，故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，故工程施工对该海域虾蟹类的影响很小。

4.3.4 施工废水对海洋生态环境的影响

施工期间，陆上的施工机械和海域的施工船舶在使用和维修过程中将产生含油废水，这些施工设备的含油废水很难定量估算，若直接排入海中，油污通过附着在悬浮物上并随之沉降到海底，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，而且油污具有一定的粘性，会破坏部分海洋生物的呼吸系统，造成其呼吸困难而死亡。

根据工程分析，本项目施工期间含油废水排放量较小，只要加强管理，严禁施工船舶、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，处理达标后排放，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。

4.3.5 运营期海洋生态环境影响

渔港营运期间，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。

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) 晋江市

晋江与台湾一水之隔，素有“泉南佛国”、“海滨邹鲁”的美誉。陆域 649 平方千米，海岸线长 121 千米。现辖 6 个街道、13 个镇，共 389 个行政村（社区）。户籍人口 106 万，外来人口 110 万左右。1992 年撤县设市，2001 年被省委省政府列为中等城市。晋江的经济总量占泉州 1/4，占全省的 1/16。

2024 年，全年实现地区生产总值 3647.45 亿元，比上年增长 8.2%。其中，第一产业增加值 23.49 亿元，增长 2.0%；第二产业增加值 2199.42 亿元，增长 9.1%；第三产业增加值 1424.54 亿元，增长 6.7%。三次产业增加值占地区生产总值的比重，第一产业为 0.6%，第二产业为 60.3%，第三产业为 39.1%。全年人均地区生产总值 174896 元，比上年增长 7.8%。。

(2) 金井镇

金井镇位于闽东南晋江沿海突出部，距金门岛仅 5.6 海里，陆地面积 56.7 平方千米，海岸线 26.5 千米，耕地 2.2 万亩，山林 0.58 万亩，辖 1 个社区、20 个行政村、60 个自然村和 1 个居委会，全镇人口 5.8 万人，旅居海外的侨胞和港、澳、台同胞 10 多万人，是福建省著名的侨乡。经济实力位居福建省百强乡镇第 25 位，全国千强镇第 966 位。先后被省委、省政府授予“综合实力百强镇”、“科技示范镇”、“双拥模范镇”、“十好文明集镇”等荣誉称号。金井镇还是晋江市渔业重镇之一，水产养殖面积约 6545 亩，主要种植紫菜、海带、鲍鱼、吊蚶，水产品年产量约 1.4 万吨。

(3) 围头村

围头村位于福建省东南沿海围头半岛突出部，东临台湾海峡，西依美丽围头湾，北靠泉州“东亚文化之都”，被誉为“海峡第一村”，围头村南与大金门岛相距仅 5.2 海里，围头海角与月亮湾是大陆距离台中和大金门岛最近的地方。全村面积 5.2 平方千米，海岸线长达 6500 米，常住人口 4300 多人，外来人员 3500 多人，旅居港澳台和海外乡亲近万人。

渔业生产是围头村里的一项支柱产业，围头村经济收入以渔业捕捞、水产养殖为主，种植业为辅，主要盛产鲍鱼、石斑鱼、龙虾、黑鲷、黄花鱼、红鲷等水产。2020

年，仅渔业生产和近海养殖就创下 3 亿多元的产值，其中全村海上养殖 100 万笼鲍鱼，年产值高达 2.5 亿元，全村农民人均纯收入达到 5.6 万元。

5.1.2 海域使用现状

根据现场踏勘调查和收集到的相关资料获悉，项目区周边的海洋开发活动主要有渔业用海、交通运输用海等。

5.1.3 海域使用权属现状

根据现场调查并向当地自然资源主管部门查询，项目拟申请海域未设置海域使用权。项目区周边海域有 3 宗确权用海，分别为晋江中南 3000 吨级液体化工码头（含罐区填海）工程、泉州围头港区围头作业区 2#泊位工程（原防波堤工程）用海方案变更和围头万吨级码头港区。

5.2 项目用海对海域开发活动的影响

本项目用海位于福建省晋江市金井镇围头村西侧，围头湾海域内，周边用海活动主要为渔业用海和交通运输用海等。本项目实施过程将对项目区及周边海域开发活动产生不同程度的影响。

（1）项目用海对海水养殖的影响

据现场调查，项目区内已无海水养殖，工程施工产生超过 10mg/L 的悬浮泥沙包络范围内的海水养殖将受影响，涉及面积约 312.37 公顷，养殖品种为贝类和藻类。这些海水养殖需在施工前迁移出该海域或停止养殖。另外，项目施工悬浮泥沙 10mg/L 的包络影响范围外还有大量的海水养殖，包括开放式养殖、池塘养殖和工厂化养殖，项目建设对这部分海水养殖基本没有影响，影响的养殖户来自于金井镇塘东村。

（2）项目用海对相邻泊位、航道的影

①对周围泊位泊稳条件以及码头水域、航道的影

数模结果显示，本项目的实施对港口航运区整体的水动力及冲淤环境的影响不大，项目建成后对围头村三级渔港码头泊位、围头万吨级闽台贸易码头（1#泊位）、2#泊位和福建省晋江市长城石化专用码头的正常使用及船舶通航的影响均较小。

本项目西侧 0.4km 处为围头湾主航道，根据数模分析结果，项目建成后基本不会改变主航道区域的水动力条件，也基本不会改变围头湾主航道区域的冲淤环境。工程施工期间施工船舶的进出会对该航路产生影响，对来往船舶产生一定的干扰。项目建成后，来港装卸、补给、交易的渔船数量将增加，主航道通航密度将变大，增加船舶

交会和避让的频率，对该水域的通航环境存在一定影响，增加航路上船舶碰撞的事故风险。

②对晋江金井月亮湾陆岛交通码头的影响

由于晋江金井月亮湾陆岛交通码头泊位位于拟建渔港港内水域，项目建成后陆岛码头泊位处潮流流速和流态有略微改变，但对交通船舶正常通航及靠泊影响不大；本项目实施后项目区内淤幅最大将达 0.23m/a，对陆岛码头停泊、回转及进港航道的水深保持有一定的影响。

本项目与晋江金井月亮湾陆岛交通码头之间存在着工程及用海衔接关系，项目拟建南防波堤依托月亮湾陆岛交通码头而建，渔船与交通船共用进出港航道。另外，台风期在项目区的部分渔船避风时需占用陆岛码头的设计回旋水域。

本项目施工期间施工船舶的进出对来往陆岛码头的交通船存在一定的干扰，交通船存在误入施工水域的风险。运营期间，项目区装卸靠泊渔船增多，进港航道通航密度增大；由于本项目的码头泊位仅设于北防波堤，渔船靠泊回转与交通船靠泊回转相距较远，空间充足，二者进港后各行其道，因此，运营期渔船的进出港对交通船的通航环境影响较小。本项目建成后，渔港避风水域与陆岛码头回转水域存在一定重叠关系，由于台风季节将暂停交通船的海上通航，故台风期二者间基本不会造成相互影响。

③对围头三级渔港的影响

围头三级渔港建设于上世纪 90 年代，已建设引堤长 120m，可两侧兼靠码头，建有 4 个小型渔船泊位，作业场地 760m²，属围头村所有。

围头三级渔港位于本项目南侧 230m 处，项目建设在正常施工和运营下对其基本没有影响。

(3) 项目用海对晋江中南 3000 吨级液体化工码头（含罐区填海）工程的影响

晋江中南 3000 吨级液体化工码头（含罐区填海）工程已取得海域使用权证书，由于已批未填，被纳入围填海历史遗留问题清单，图斑编号为 350582-0066，图斑面积 2.6487 公顷，已填面积 0.4275 公顷。根据自然资源部办公厅《关于已批准但尚未完成围填海项目处置有关事宜的函》，晋江中南 3000 吨级液体化工码头（含罐区填海）工程已列入其他项目清单，为可继续围填海项目。

本项目与晋江中南 3000 吨级液体化工码头（含罐区填海）工程相邻，根据《油气化工码头设计防火规范（HY 070-2003）》，要求化工码头与锚地最小距离 150m 以上，二者之间距离不足。当前，晋江中南 3000 吨级液体化工码头（含罐区填海）工

程尚未完成填海，亦未建设有化工码头，因此，本项目建设将导致该项目的用途发生改变，即二者存在用海开发方向不兼容的问题。

本项目拟建北防波堤 BC、CD 段位于泥面以下的基床抛石部分位于晋江中南 3000 吨级液体化工码头（含罐区填海）工程确权港池范围内，拟申请用海与其确信用海毗邻，本项目建设对其已实施的填海不构成影响；若晋江中南 3000 吨级液体化工码头（含罐区填海）工程继续实施填海，则项目建设可能对其造成一定影响。

（4）项目用海对围头作业区的影响

本项目南侧与泉州港围头湾港区围头作业区相邻。根据《泉州港总体规划（2020-2035 年）》，围头作业区已建 3 千吨级石化泊位 1 个、万吨级集装箱泊位 1 个（1#）和 5 万吨级多用途泊位 1 个（2#）。围头作业区总体规划布置泊位 6 个；码头岸线总长 1708 米，形成综合通过能力 1400 万吨，其中集装箱通过能力 126 万 TEU；规划陆域面积 78.2 万平方米。

本项目拟建南防波堤与围头作业区规划的二期堆场存在部分重叠，可能对规划二期堆场的建设及用海申请存在一定的影响。由于围头一级渔港未在南防波堤上布设码头泊位，且南防波堤作为防波堤，其设计高程正常情况下是高于二期堆场场地的填海高程，因此，若后续规划二期堆场实施，本项目南防波堤可作为二期堆场的护岸使用，二期堆场建成后可起到挡浪作用，不会影响到项目区内渔船泊稳。因此，项目建设与围头作业区二期堆场的相互影响不大。

（5）项目用海对简易靠泊设施的影响

项目区内分布有两处简易靠泊码头，主要用于小型渔船靠泊，属围头村所有，工程施工前需拆除这两处简易靠泊码头。

（6）项目用海对 350582-0064、350582-0065 围填海图斑的影响

本项目与 350582-0064、350582-0065 围填海图斑相邻，350582-0064 围填海图斑处置方案为：不拆，民房部分：依法补办手续；其余部分：公共登记后用于道路等基础设施。350582-0065 围填海图斑处置方案为：不拆，公共登记后用于道路、绿地等基础设施。

本项目拟申请用海范围与这两块围填海图斑范围无冲突，项目用海未利用这两块围填海，不影响其今后的使用及开发，因此，项目建设对其基本没有影响。

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的影响分析，界定本项目用海的主要利益相关者为：蔡新猛等 38 名养殖户、塘东村委会、晋江金井码头管理有限公司、晋江中南化工贸易有限公司和围头村委会。

5.4 需协调部门界定

本项目申请用海位于晋江市金井镇传统海域，周边分布有围头湾主航道和围头作业区，故将区晋江市金井镇人民政府以及福建省泉州港口发展中心、泉州海事局列为需协调部门。

5.5 相关利益协调分析

略。

5.6 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和国家海域权益没有影响。

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

6.1.1 《福建省国土空间规划（2021-2035年）》

6.1.1.1 所在海域国土空间规划分区基本情况

根据《福建省国土空间规划（2021-2035年）》，依据福建省海域自然条件、资源禀赋和开发保护现状，结合社会经济发展需求，统筹海洋资源开发与保护，合理划定福建省海洋“两空间内部一红线”，即海洋生态空间和海洋开发利用空间，海洋生态空间内划定海洋生态保护红线，对无居民海岛进行分类管控。

根据国务院批准的《福建省国土空间规划（2021-2035年）》，项目用海 40.6207 公顷位于新岸线向海一侧区域，属于“海洋开发利用空间”，周边海域的功能分区为“海洋生态保护红线”。

6.1.1.2 项目用海对周边海域国土空间规划分区的影响分析

海洋生态保护红线指具有特殊重要生态功能或生态敏感脆弱、必须强制性严格保护的海洋自然区域。严格落实生态保护红线管理办法，保障海洋生态安全的底线和生命线。项目建设不占用生态保护红线，对区域整体水动力及冲淤环境影响有限。在认真实施污染控制排放措施情况下，海域水质基本可以维持现状，不会对海洋生态保护红线产生影响。

6.1.1.3 项目用海与《福建省国土空间规划（2021-2035年）》的符合性分析

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”。

海洋开发利用空间为允许集中开展开发利用活动的海域，以及允许适度开展开发利用活动的无居民海岛，主要包括渔业用海区、交通运输用海区、工矿通信用海区、游憩用海区、特殊用海区以及海洋预留区。本项目为渔业基础设施建设，属于“渔业用海”中的“渔业基础设施用海”，为“海洋开发利用空间”允许开发的用海类型。因此，项目用海符合《福建省国土空间规划（2021-2035年）》。

6.1.2 《泉州市国土空间总体规划（2021-2035年）》

6.1.2.1 所在海域国土空间规划分区基本情况

根据福建省人民政府批准的《泉州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目用海 40.6207 公顷位于“渔业用海区”（二级分区）中的“渔业基础设施区”，包

括主体工程非透水构筑物 3.8005 公顷，透水构筑物 0.1070 公顷，港池、蓄水 36.6048 公顷和施工期透水构筑物 0.1084 公顷。周边海域的功能分区为“交通运输用海区”。

6.1.2.2 项目用海对周边海域国土空间规划分区的影响分析

本项目用海与交通运输用海区相邻，悬浮泥沙入海对交通运输用海区水质环境有一定短暂影响，施工结束后，悬浮泥沙沉降，水质状况可恢复。项目建设对周边水动力环境改变仅局限于构筑物周边，基本不会对交通运输用海区的水动力环境及冲淤环境造成影响。施工和运营期间，项目业主将通过合理的安排，减少对附近通航环境的影响，保证项目区通航有序。因此，项目建设对“交通运输用海区”影响较小，不影响其主导功能的发挥。

6.1.2.3 项目用海与《泉州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的符合性分析

根据《泉州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，海域利用管控采用“分区管理+用海准入”，其中“用海准入”为“用途管制+用海方式管控”。本项目所在规划分区为“渔业用海区”中的“渔业基础设施区”。

（1）与空间用途准入的符合性分析

“渔业用海区”空间用途准入要求为：以渔业基础设施、增养殖、捕捞生产为主导功能；兼容不影响渔业用海功能的其他用海活动。

本项目为渔业基础设施建设，项目建设的防波堤兼码头、栈桥等可以改善港区的生产和避风条件，有利于渔业用海区主导功能的发挥。项目用海符合“渔业用海区”的空间用途准入要求。

（2）与用海方式控制要求的符合性分析

“渔业用海区”用海方式控制要求为：允许适度改变海域自然属性。

本项目用海方式包括非透水构筑物、透水构筑物和港池、蓄水。项目区周边海域开阔，风浪较大，防波堤采用非透水结构才能有效抵御风浪，保障当地渔民生命财产安全，属于适度改变海域自然属性；透水构筑物对海域水动力、冲淤环境的影响较小，仅灌注桩直接占用海域，占海面积很小，基本不改变海域自然属性。港池、蓄水用海不改变海域自然属性。因此，本项目用海符合“渔业用海区”的用海方式控制要求。

因此，项目用海可以满足“渔业用海区”的管控要求，符合《泉州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

6.1.3 《晋江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

6.1.3.1 所在海域国土空间规划分区基本情况

根据福建省人民政府批准的《晋江市国土空间总体规划（2021-2035年）》，项目用海 40.6207 公顷位于“渔业用海区”（二级分区），包括主体工程非透水构筑物 3.8005 公顷，透水构筑物 0.1070 公顷，港池、蓄水 36.6048 公顷和施工期透水构筑物 0.1084 公顷。周边的海洋功能分区为“交通运输用海区”。

6.1.3.2 项目用海对周边海域国土空间规划分区的影响分析

本项目用海与交通运输用海区相邻，项目建设不会影响该用海区的航道用海，项目建设对周边水动力和冲淤环境基本没有影响。因此，项目用海不影响该功能区主导功能的正常发挥。

6.1.3.3 项目用海与《晋江市国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析

本项目用海在《晋江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”。

本项目为渔业基础设施建设，项目建设的防波堤兼码头、栈桥等可以改善港区的生产和避风条件，有利于该区域主导功能的发挥。根据 6.1.2.3 节分析，本项目用海符合用海方式控制要求。项目用海可以满足“渔业用海区”的相关要求。

因此，项目用海符合《晋江市国土空间总体规划（2021-2035年）》。

6.1.4 项目用海与福建省“三区三线”划定成果的符合性分析

“三区三线”是指：城镇空间、农业空间、生态空间 3 种类型空间所对应的区域，以及分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线 3 条控制线。其中“三区”突出主导功能划分，“三线”侧重边界的刚性管控。它是国土空间用途管制的重要内容，也是国土空间用途管制的核心框架。2022 年 10 月 14 日，自然资源部办公厅函告福建省人民政府办公厅正式启用“三区三线”划定成果，作为建设项目用地用海组卷报批的依据。

（1）与生态保护红线的符合性分析

本项目未涉及《福建省“三区三线”划定成果》中的生态保护红线区。距项目区最近的生态保护红线区为“塘东海岸防护生态保护红线区”，距离约 2.4km。塘东海岸防护生态保护红线区管控要求为：在《生态保护红线管理办法（试行）》及相关法律法规的指导下进行管理；保护自然岸线，严禁近岸采砂等破坏自然岸滩的活动。本项目距离塘东海岸防护生态保护红线区较远，在严格落实相关环保与生态用海措施的前提下，项目用海对周边海洋生态保护红线区没有影响，因此，项目用海符合生态保护红线的管控要求。

(2) 与永久基本农田保护红线的符合性分析

永久基本农田是按照一定时期人口和经济社会发展对农产品的需求，依据国土空间规划确定的不得擅自占用或改变用途的耕地。根据泉州市国土空间控制线规划图（图 6.1-6），项目用海位于永久基本农田范围外。

(3) 与城镇开发边界的符合性分析

城镇开发边界是指在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设，重点完善城镇功能的区域边界，设计城市、建制镇以及各类开发区等。城镇开发边界内实行“详细规划+规划许可”的管制方式，严格实行建设用地总量与强度双控，各项城镇建设应符合国土空间规划确定的空间结构、用途管制及各项强制性内容要求。本项目位于福建省晋江市金井镇围头村西侧，围头湾海域内，根据晋江市国土空间控制线规划图，本项目配套陆域落位于城镇开发边界，可为实现晋江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，项目建设可以满足福建省“三区三线”划定成果的相关要求。

6.1.5 项目用海与福建省海岸带及海洋空间规划符合性分析

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”，与项目相接的为优化利用岸线。优化利用岸线为人工化程度较高、海岸防护与开发利用条件较好的海岸线，以港口航运、工业城镇等利用为主。严格控制开发项目占用岸线长度，确需占用岸线的建设项目应优先采用人工岛、多突堤式、区块组团等布局方式，减少占用岸线长度，增加新形成岸线长度，减少对水动力环境的影响。除港口码头等确需临岸利用外，新形成的海岸应进行生态化建设，提高海岸生态系统服务功能。

本项目为渔业基础设施建设，为满足渔民人货上岸需求，码头建设必须接岸，属确需占用海岸线的建设项目；码头泊位采用离岸式布置，通过栈桥与陆域相接，能够尽可能减少岸线的占用。根据 6.1.2.3 节分析，项目用海可以满足“渔业用海区”的用海准入要求，因此，项目用海符合《福建省海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》（报批稿）。

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《全国沿海渔港建设规划（2018~2025）》的符合性

根据《全国沿海渔港建设规划（2018~2025）》，项目所在区规划为晋江渔港经济区，规划期内以晋江深沪中心渔港为基础，重点支持新建晋江围头一级渔港，推动形成集渔港商贸、海洋生物科技、滨海旅游等为特色的渔港经济区。

晋江围头一级渔港的渔货装卸码头及相关配套设施的建设，首先能极大完善现有渔业生产基础设施，拓展产业规模、扩大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，渔港建成后，与晋江渔港经济区内其他几个大型渔港形成渔港群落，通过功能互补，构建全方位系统化的区域协调发展体系，为实现晋江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。因此，项目建设符合《全国沿海渔港建设规划（2018~2025）》的要求。

6.2.3 与《福建省渔港布局与建设规划（2020~2025）》的符合性

根据《福建省渔港布局与建设规划（2020~2025年）》，旨在着力提高海洋渔业防灾减灾能力，改善港区生产作业条件，不断拓展渔港功能，延伸渔业产业链，健全渔港经营管理机制，推动渔业产业结构调整，促进渔业增效、渔民增收、渔区社会经济和谐发展，为新时代新福建建设作出新贡献。通过规划渔港建设，进一步加强渔港覆盖面，提升渔区防灾减灾能力，促进渔港提质增效，推动渔区产业融合发展。规划共建设渔港项目225个，其中新建渔港项目168个，提升改造和整治维护渔港项目57个，总计投资86.95亿元。福建省晋江市金井围头一级渔港工程已列入该规划。

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的渔港项目，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。本项目为《中期调整方案》建设计划的第一类重点推进的130个项目之一。

因此，项目建设符合《福建省渔港布局与建设规划（2020-2025年）》。

6.2.4 与区域港口规划的符合性分析

根据《泉州港总体规划（2020-2035年）》，泉州港划分为三个港区，包括泉州湾港区、深沪湾港区和围头湾港区，3个港区共由6个作业区和2个作业点组成。围头湾港区位于泉州市南部围头湾内，由围头、石井两个作业区及东石作业点组成。

围头作业区已建3千吨级石化泊位1个、万吨级集装箱泊位1个（1#）和5万吨级多用途泊位1个（2#）。围头作业区总体规划布置泊位6个；码头岸线总长1708米，形成综合通过能力1400万吨，其中集装箱通过能力126万TEU；规划陆域面积78.2万平方米。

本项目与规划二期堆场仅小部分重叠。2022年5月，晋江市人民政府召开渔港建设工作协调会议，并形成会议纪要：“关于金井围头一级渔港项目拟建南防波堤总平面布置方案与金井围头作业区规划堆场出现部分重叠问题，同意金井围头一级渔港项目业主单位晋江晋金港务有限公司先行使用与围头作业区规划堆场重叠部分的海域，配合围头作业区规划堆场后期建设和海域使用权证办理”。福建省泉州港口发展中心出具关于本项目的建设意见，原则支持项目建设。

综上所述，项目业主在严格按照晋江市人民政府关于渔港建设工作协调的会议纪要精神，落实后续工作的情况下，项目建设符合《泉州港总体规划（2020-2035年）》。

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——围头湾湾区内。围头湾湾区“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源、陆海养殖污染防治和岸滩、港口船舶等海源污染防治和海漂垃圾治理。

项目区现有水质基本符合第二类海水水质标准；海洋沉积物均符合第一类沉积物质量标准；现有的海洋生物质量一般。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 与湿地保护相关法律法规的符合性分析

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，项目用海未占用福建省重要湿地，项目周边亦无重要湿地。本项目拟申请用海占用湿地面积 4.4295 公顷，其中国土三调湿地面积 0.2425 hm²，一般湿地面积 4.1870 hm²。

为了加强湿地保护，维护湿地生态功能及生物多样性，保障生态安全，促进生态文明建设，实现人与自然和谐共生，《中华人民共和国湿地保护法》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议于 2021 年 12 月 24 日通过，自 2022 年 6 月 1 日起施行。根据《中华人民共和国湿地保护法》等有关法律、行政法规，结合本省实际，对《福建省湿地保护条例》进行修订，该条例已由福建省第十三届人民代表大会常务委员会第三十六次会议 2022 年 11 月 24 日通过，自 2023 年 1 月 1 日起实施。

根据《中华人民共和国湿地保护法》第二十八条和《福建省湿地保护条例》第二十三条规定，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。陆岛交通码头是重要的民生基础设施，项目施工及运营排污量小，生产固废通过收集外运处理，没有排海，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自然环境现状，对滨海湿地及其生态功能的影响较小。

根据福建省林业科学研究院编制的《福建省晋江市金井围头一级渔港工程对湿地生态功能影响评价报告》，本项目建设对围头湾滨海湿地生态功能影响总体上为中低度影响，属于可接受范围内。晋江市林业和园林绿化局出具本项目涉及一般湿地情况的意见，同意项目使用该部分一般湿地。

因此，项目建设可以满足《福建省湿地保护条例》相关要求。

6.2.6 与《泉州市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》的符合性分析

根据《泉州市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》，项目用海位于禁养区，因此，项目用海与该规划没有矛盾。

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

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，项目区被规划为晋江渔港经济区，规划期内重点支持新建晋江围头一级渔港，推动形成集渔港商贸、海洋生物科技、滨海旅游等为特色的渔港经济区。《福建省渔港布局与建设规划（2020~2025 年）》规划在晋江市金井镇围头村建设一级渔港以推动形成渔港经济区，本项目选址是明确的。2024 年 7 月项目业主通过竞拍取得围头村建设用地 1.1996 公顷作为本项目配套陆域使用，渔港依托配套陆域进行建设，综上其选址具有唯一性。

本项目位于晋江市金井镇围头村西侧近岸海域，是当地渔船的传统锚地和卸鱼点，金井镇围头村已有围头三级渔港和两处简易码头，但规模小，建设内容简单，已无法适应当地渔业发展的需求。海洋渔业是金井镇的重要产业，大马力渔船专用码头泊位建设需求和渔船避风需求大。围头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，形成沿海地区渔港区域经济，有效发挥渔港对社会主义新渔村建设的促进作用，并成为渔民群众生命财产安全的重要保障。

项目建设所需的水、电、通信均可由金井镇围头村接入，工程所需的建筑材料主要为砂、石、水泥，这些材料可外购，并通过陆路或水路运至现场。本项目水工建筑物推荐方案为常用的结构方案，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。

可见，从上位规划、交通状况、区位条件、基础设施等条件来看，项目选址与区位、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）水深地形条件

本港地势平缓，海床处于整体稳定状态；项目区水深条件与代表船型设计底高程基本匹配，适当疏浚即可满足渔船作业及避风需求。因此，项目区所处海域的水深地形条件适宜项目建设。

(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，未发现暗沟、地下人工洞穴、古河道等不良地质作用和地质灾害；拟建场区属抗震不利地段，防波堤兼码头以残积砂质黏性或砂土状强风化花岗岩作为基础持力层，栈桥以中风化花岗岩作为桩基持力层，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

项目区位于围头湾内海域，西南侧有大金门岛，南侧为围头作业区，围头湾口门朝向东南，受周边地形掩护，外海波浪经口门传播沿程衰减，至项目区已明显减弱，有利于渔船的通航和靠泊。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不大，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

项目区附近海域没有发现珍稀的滩涂底栖物种，不存在隔断野生海洋鱼虾类生物的洄游通道问题。项目建设占用部分海域浅滩，使现存底栖生物的栖息场所遭到破坏，但所占用海域基本为近岸高滩地，生物资源相对较为贫乏，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。工程施工期间，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，项目用海基本可以维持海域自然环境现状。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较小，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，周边海域的开发利用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。

本项目对周边用海活动的相互影响主要体现在工程施工期间及渔港运营期间的用海活动对月亮湾陆岛交通码头工程、塘东村海水养殖、两处简易码头、晋江中南 3000 吨级液体化工码头（含罐区填海）工程、围头作业区的规划二期堆场及围头湾主航道的影响。项目建设对所在海域的自然环境及生态影响不大，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。因此，在处理好与周边其他用海活动关系的前提下，项目用海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

7.2.1 工程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)进行规划的。本港主要来浪方向为WNW向，工程区东侧背靠陆域，南侧已建有围头作业区及其码头，在南侧及北侧新建两道防波堤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。

①从渔港建成后的功能来看，项目建成后可形成 11 个 600HP 渔船泊位、1 个 300 吨执法船泊位和 32.04 公顷的有效避风水域，基本可以满足项目区当前的渔业生产和渔船避风的需求。

②从用海规模及对海洋环境的影响来看，本项目利用已建月亮湾陆岛交通码头顺延建设南防波堤，节约用海，并减小了对海洋环境的影响。

③从项目区水深地形条件来看，项目建设在无需疏浚的情况下即可满足渔船正常的靠泊回转和停泊避风的需求，码头停泊和回转水域可满足设计代表船型正常停泊和回转需要。

④从项目建设成本及项目区通航安全方面考虑，码头泊位设于北防波堤，而非南防波堤，相对来说与拟建配套陆域距离更近，减少了鱼货上岸的运输成本。渔船于北防波堤处作业，而交通船舶于陆岛码头靠泊，实现了船舶分流，基本不会造成进港航道拥挤的现象，减小了渔船回转、航行中的碰撞几率，有利于本港通航秩序的维护，是从设计角度出发保障项目区船舶安全运营的重要举措。

⑤从与周边用海活动的适宜性方面考虑，若北防波堤北移，则可能影响晋江中南 3000 吨级液体化工码头（含罐区填海）工程的进一步建设，造成二者无法共存的局面；若北防波堤南移，则无法形成足够满足项目区渔船避风需求的有效避风水域。

综上所述，本项目平面布置合理。

(2) 平面方案比选分析

方案二主要建设南、北两道防波堤兼码头，口门布置于港区西北侧，宽度为 128m，口门朝向西南，两道防波堤合围成港池水域面积约 38.1 万 m^2 。南防波堤从月亮湾陆岛交通码头借道建设，自陆岛交通码头端部向西偏北方向延伸 405m，再转向北延伸

150m，形成南防波堤 555m；北防波堤兼码头全长 985m，其中，防波堤从港区北侧现有天后宫前沿海域，距离岸线约 65m 距离处向西延伸 800m，再转向西南延伸 185m，轴线方向角为 135°，北防波堤兼码头内侧 565m 兼做码头泊位，其中 600HP 渔船泊位 11 个，长 505m，兼靠 1000t 冷藏运输船；300t 执法船泊位 1 个，长 60m。北防波堤东侧通过栈桥与陆域衔接，栈桥长 97m。陆域布置与方案一相同。

本项目两个总平面布置拟建防波堤、码头及港内水域等都能满足一级渔港的要求，主要区别在于防波堤尺度、布置、口门方向及有效避风水域面积大小的不同。两个方案技术经济指标如表 7.2-1，方案优缺点对比见表 7.2-2。

方案一口门布置于西南侧，朝向西北侧，渔业码头泊位与执法船泊位垂直布置；方案二口门布置于西北侧，朝向西南侧，渔业码头泊位与执法船泊位平齐布置。方案一可形成有效避风水域 32.04 公顷，方案二可形成有效避风水域 30.9 公顷。由于口门设置及朝向的不同，方案一更利于交通船靠泊，方案二更利于渔船靠泊。考虑到方案一建设规模小，可形成的有效避风水域面积更大，因此，推荐采用平面方案一。

表 7.2-1 两个方案的主要技术经济指标表

序号	项目	单位	数量		备注
			方案一	方案二	
1	北防波堤兼码头	m	945	985	设11个600HP渔船泊位及1个300t执法船泊位
2	南防波堤	m	470	555	
3	栈桥	m	97	97	
4	港内水域	公顷	36.2	38.1	
6	避风水域	公顷	32.04	30.9	

表 7.2-2 总平面布置方案对比表

项目	优点	缺点
平面布置方案一	1、口门朝向西北侧，港内水域及停泊水域泊稳条件较好。 2、口门设置对陆岛交通码头船舶进出港影响较小。 3、防波堤建设规模较小，造价相对较省。	3、北防波堤内侧泊位渔船进出港航道曲折，渔船进出港较为不便。
平面布置方案二	1、航道顺直，渔船进出港较为方便。 2、港内水域较大，有利于项目区后期发展。	1、陆岛交通码头船舶进出港航道较为曲折，进出港较为不便。 2、口门朝向西南，港外风浪对渔船作业水域影响较大。 3、防波堤规模相对较大，投资较大。

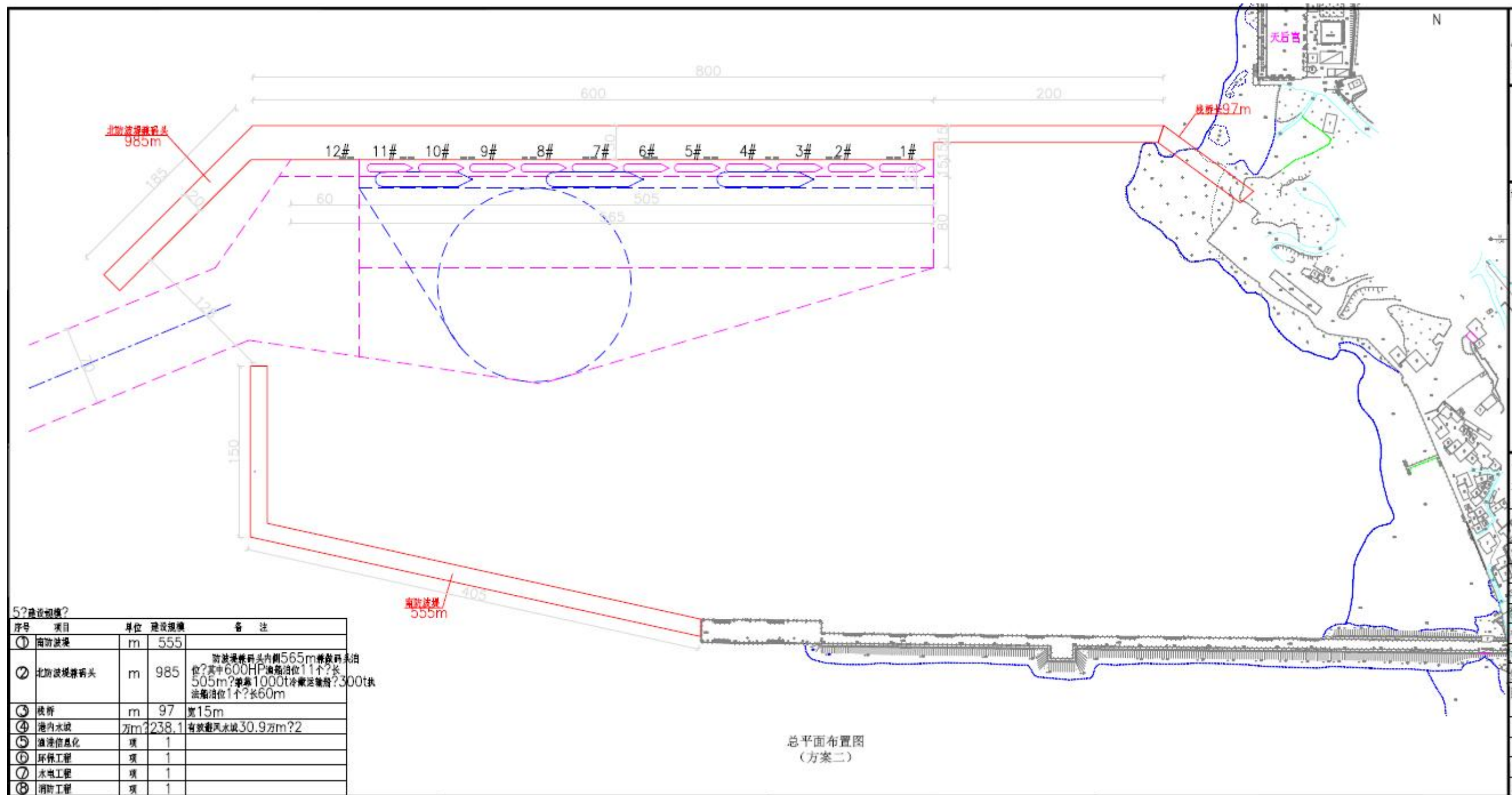


图7.2-1 本项目总平面布置方案二

7.3 用海方式合理性分析

7.3.1 项目用海方式合理性分析

本项目用海方式包括非透水构筑物、透水构筑物和港池、蓄水。

(1) 非透水构筑物

项目区主要来浪方向为西向，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。由于围头湾口门开阔，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。

(2) 透水构筑物

拟建栈桥采用透水式结构，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。

新建施工便道主要为了满足灌注桩施工现浇钢筋砼横梁、现浇面板需求。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，对海域自然属性和生态系统影响较小，施工结束后，海域环境逐步恢复至自然状态。

(3) 港池

港池是项目运营需要而设立的用海区，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 项目区附近岸线分布及项目占用情况

根据福建省新修测海岸线成果，项目区附近岸线类型以人工岸线和基岩岸线为

主。项目主体工程申请用海占用新修测海岸线 15.3m（人工岸线），施工期申请用海占用新修测海岸线 15.0m（人工岸线），不形成新的海岸线。港池申请用海涉及新修测海岸线 512.0m，均为人工岸线。

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，项目实施后冲淤变化主要位于构筑物附近海域，基本不会影响岸滩的稳定性。项目临近的岸线类型为人工岸线，本项目建设对周边水动力环境影响较小，基本不改变岸线周边的冲淤环境。

（2）项目建设影响

本项目申请用海所占用岸线均为人工岸线，所占用岸线为人工岸线，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，不影响自然岸线保有率。

7.4.3 项目占用岸线的合理性及必要性分析

港区内缺少专门的卸鱼码头，为满足当地渔民人货上岸需求，码头建设必须接岸，因此项目占用岸线是必要的。码头与现有人工岸线突出部相接，最大程度减少了对岸线的占用，项目占用岸线合理。

综上所述，项目占用岸线是必要且合理的。

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

本项目根据项目区自然条件，结合当地的实际情况，申请用海总面积 40.6207 公顷。其中主体工程申请用海面积为 40.5123 公顷，包括非透水构筑物用海面积 3.8005 公顷，透水构筑物用海面积 0.1070 公顷、港池、蓄水用海面积 36.6048 公顷；施工期申请透水构筑物用海面积 0.1084 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： $N_i=Q \div (Z \times C_1 \times K_1)$ ，式中：Q 为水产品年卸港量，设计 2030 年取 4.75 万吨； C_1 为泊位日卸鱼能力，取 96 吨/d； K_1 为卸鱼码头泊位利用率，取 0.54；Z 为年作业天数，取 250 天。经计算卸鱼码头泊

位数为 3.67 个泊位，设计取 4 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 180 吨/d； K_2 为加冰码头泊位利用率，取 0.52； W 为每吨水产品加冰量，取 1.3 吨/吨；经计算供冰码头泊位数为 2.64 个，设计取 3 个泊位。

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 3.23 个，取 4 个。

经计算，围头一级渔港共需码头泊位数 11 个，本项目拟规划新建 11 个 600HP 渔船泊位，另外，根据金井镇现有执法船的情况，拟设 1 个 300t 级执法船泊位，合计共建设 12 个泊位，其中 105m 长的 600HP 渔船泊位兼靠 1000t 冷藏运输船，可以满足渔港的卸港、执法及渔货运输贸易及远洋发展需求。

(2) 满足防波堤用海需求

北防波堤兼码头长 945m，顶宽 20m，底宽 20m~39m。本项目申请北防波堤兼码头用海面积 2.8191 公顷，可以满足北防波堤的上部结构及基床抛石的占海需求。

南防波堤长 470m，顶宽 15m，底宽 20.88m。本项目申请南防波堤用海面积 0.9814 公顷，可以满足南防波堤的上部结构及基床抛石的用海需求。

(3) 满足透水构筑物用海需求

拟建栈桥长 97m，宽 15m，用海面积 0.1455 公顷，其中 0.0385 公顷落位于拟申请非透水构筑物范围内，根据就高不就低的原则，该区域不重复申请用海，因此本项目主体工程申请透水构筑物面积 0.1070 公顷，可以满足栈桥的建设需求。

本项目灌注桩施工及栈桥现浇钢筋砼横梁、现浇面板需搭建施工便道，施工平台沿构筑物及其外侧布设。拟建施工便道长约 78m，宽 15m，需用海面积 0.1170 公顷，其中 0.0086 公顷位于已申请的非透水构筑物范围内，根据就高不就低的原则，该区域不重复申请用海。因此，项目申请施工期用海面积 0.1084 公顷，可以满足项目施工用海的建设需要。

(3) 满足渔船避风需求

本港主要考虑容纳金井镇周边渔区所有大型捕捞船及养殖渔船就近进港避风。根据工可预测，到规划期 2030 年，台风期到本港避风的船只可达 668 艘；另外由于项目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项目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，因此，为满足台风季节部分外地渔船进港避风的需求，将预测所得的 2030 年项目区需满足避风水域面积加大 10%作为围头一级渔港项目的总需求。经计算，渔船避风所需

面积为 28.0608 公顷。

根据 2022 年 3 月河海大学编制的《福建省晋江市金井围头一级渔港波浪数学模型试验研究》，通过建立港内波浪数学模型计算不同方向、不同水位、不同重现期波浪组合条件下围头一级渔港港内水域的波高分布，给出了设计高水文时 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，即有效避风水域面积。

本项目建成后可形成港内水域面积约 36.6048 公顷，其中有效避风水域面积约 32.04 公顷，可以满足约 668 艘渔船台风期的避风需要。

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（试行）》，本项目用海分类一级类为“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一级类为“渔业用海”，二级类为“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。

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。

②以透水或非透水方式构筑的渔业用码头，以码头外缘线为界。

③透水构筑物用海：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，根据安全防护安全的程度，外扩不小于 10m 保护距离为界。

④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。开敞式渔业码头港池（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海陆分界线以新修测海岸线为界。

7.5.2.3 宗海界址界定

(1) 非透水构筑物界址线

南防波堤:

界址点 1-2-3、4-5-6-1 连线以防波堤基床抛石外缘线为界;

界址点 3-4 以晋江金井月亮湾陆岛交通码头工程用海边界为界。

北防波堤兼码头:

界址点 7-8-9-10-11、22-7 以码头面垂直投影的外缘线为界;

界址点 11-13-14-15-16-17-18-19、21-22 连线以防波堤基床抛石外缘线为界;

界址点 19-20 连线以晋江中南 3000 吨级液体化工码头 (含罐区填海) 工程用海边界为界;

(3) 栈桥界址线

界址点 23-24-25 连线以新修测海岸线为界;

界址点 23-24-25 连线以新修测海岸线为界;

界址点 25-15、14-13 连线以栈桥面垂直投影的外缘线为界;

界址点 15-14 连线以拟申请非透水构筑物边界为界。

(4) 港池界址线

界址点 6-5-4、14-13-...-7 连线以拟申请非透水构筑物边界为界;

界址点 44-...-61 连线以新修测海岸线为界;

界址点 4-26-...-44 连线以晋江金井月亮湾陆岛交通码头工程用海边界为界;

界址点 61-14 连线以拟申请透水构筑物边界为界。

(5) 施工便道界址线

界址点 1-2-3 连线以新修测海岸线为界;

界址点 3-4-5 连线以施工便道垂直投影的外缘线为界;

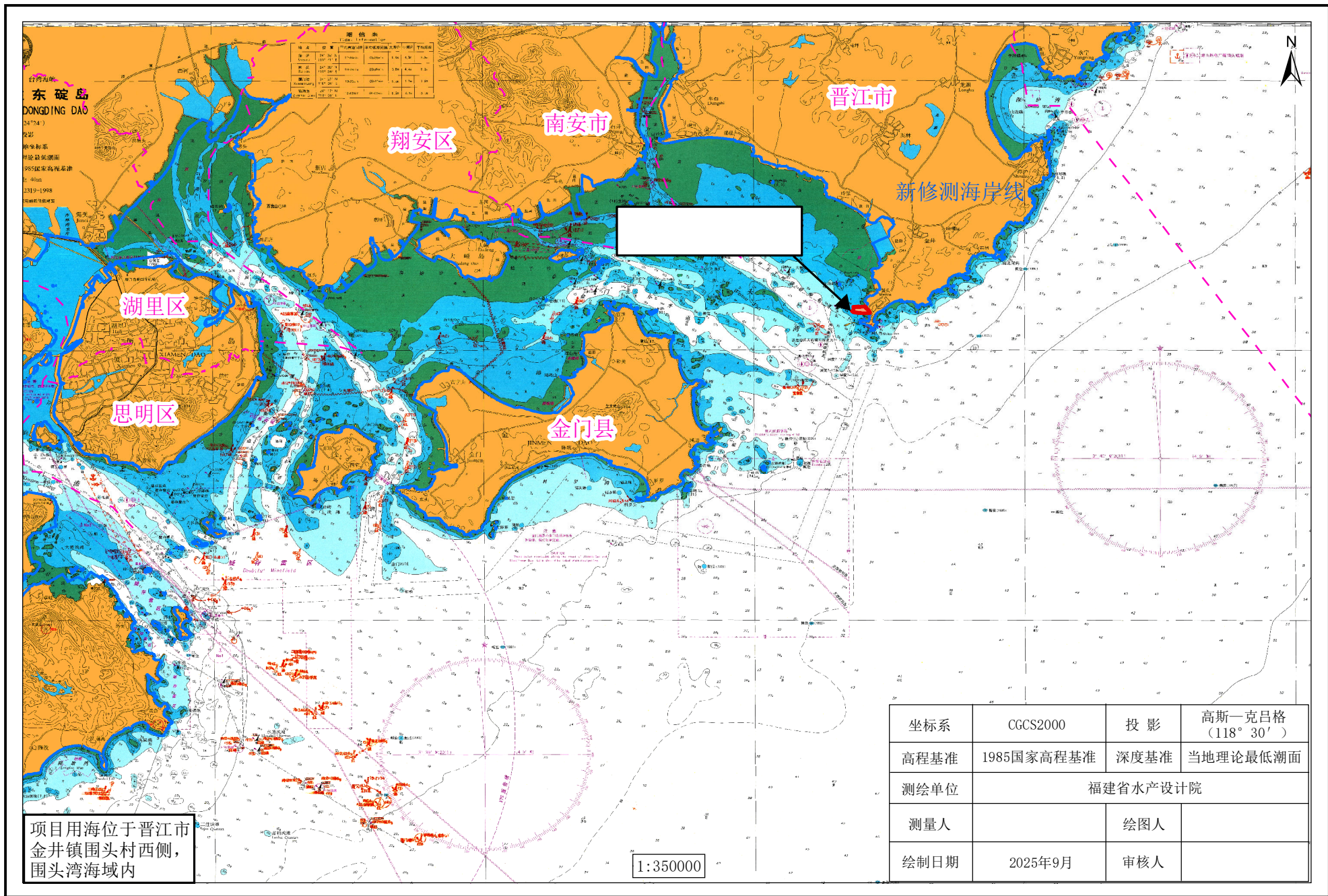
界址点 5-6-7-8-9 连线以拟申请非透水构筑物边界为界;

界址点 9-1 连线以拟申请透水构筑物边界为界。

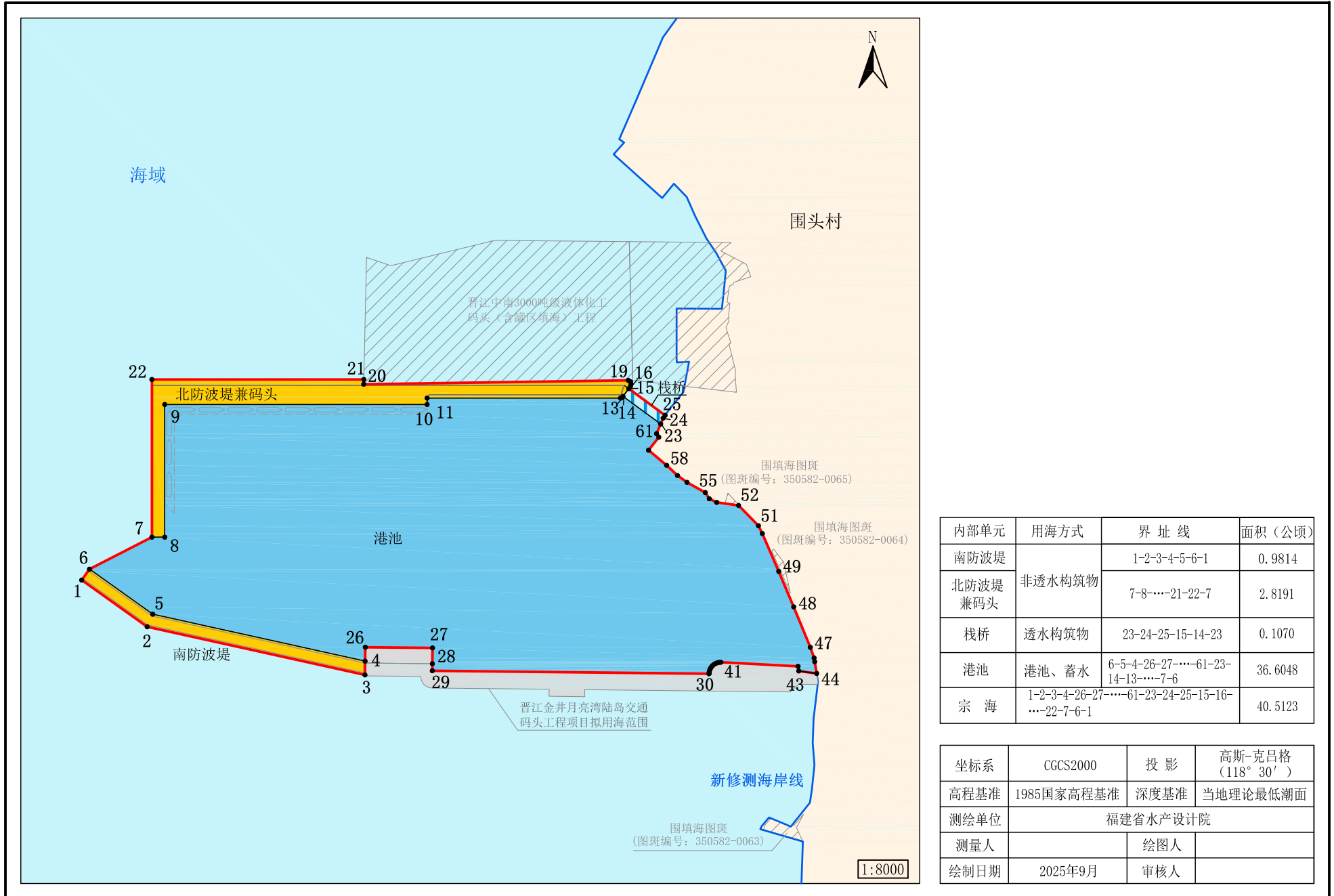
7.5.2.4 申请用海面积

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,确定本项目申请用海总面积 40.6207 公顷。其中主体工程申请用海面积为 40.5123 公顷,包括非透水构筑物用海面积 3.8005 公顷,透水构筑物用海面积 0.1070 公顷、港池、蓄水用海面积 36.6048 公顷;施工期申请透水构筑物用海面积 0.1084 公顷。项目宗海位置图见图 7.5-2,项目宗海界址图见图 7.5-3。

福建省晋江市金井围头一级渔港工程宗海位置图



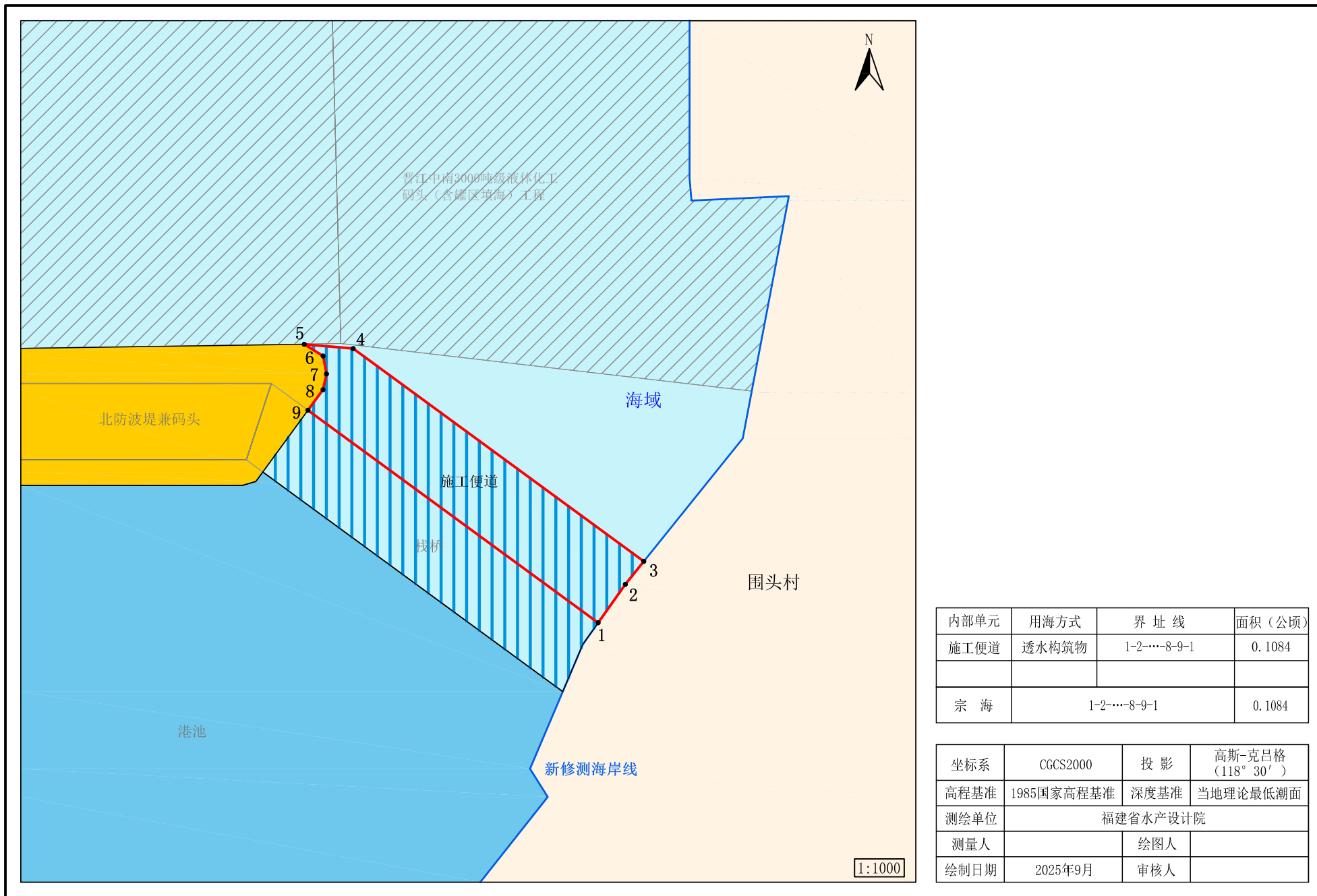
福建省晋江市金井围头一级渔港工程宗海界址图



内部单元	用海方式	界址线	面积(公顷)
南防波堤		1-2-3-4-5-6-1	0.9814
北防波堤兼码头	非透水构筑物	7-8-...-21-22-7	2.8191
栈桥	透水构筑物	23-24-25-15-14-23	0.1070
港池	港池、蓄水	6-5-4-26-27-...-61-23-14-13-...-7-6	36.6048
宗海		1-2-3-4-26-27-...-61-23-24-25-15-16-...-22-7-6-1	40.5123

坐标系	CGCS2000	投影	高斯-克吕格 (118° 30')
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9月	审核人	

福建省晋江市金井围头一级渔港工程（施工期用海）宗海界址图



内部单元	用海方式	界址线	面积(公顷)
施工便道	透水构筑物	1-2-...-8-9-1	0.1084
宗海	1-2-...-8-9-1		0.1084

坐标系	CGCS2000	投影	高斯-克吕格 (118° 30')
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9月	审核人	

7.5.3 用海项目面积符合相关设计标准和规范

(1) 用海面积符合相关行业设计标准

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

根据渔港建设整体功能要求及实际需要,按照农业部的相关要求,以及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,投资额度 ≥ 6000 万元,港内水域面积 ≥ 30 公顷,有效避风水域面积 ≥ 20 公顷,码头泊位长度 $\geq 400\text{m}$,陆域面积 ≥ 10 公顷,执法办证中心建筑面积 800m^2 。

本项目水产品卸港量 4.75 万吨,总投资估算为 29633.53 万元,港内水域面积 36.6048 公顷,有效避风水域面积 32.04 公顷,码头泊位长度 565m,配套陆域 1.1996 公顷,后期应增加配套陆域面积以满足《渔港建设标准》的要求。

(3) 福建省渔港布局与建设规划(2020~2025年)

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 400m,渔业执法码头长度不小于 50m,在建设条件适合及需要时应建设验潮站,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 1200m^2 ,避灾安置房根据需要建设。

本项目设计年卸港量 4.75 万吨,港内有效掩护水域面积($H_{1\%} \leq 1\text{m}$)为 32.04 公顷,可满足 668 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 565m,执法码头长度 60m,均可满足该规划的建设标准。本期配套陆域面积 1.1996 公顷,后期应增加配套陆域面积,并按建设条件和渔港需要建设验潮站、避灾安置房及其它相关配套功能区,以完善综合型一级渔港的使用功能。

因此,本项目符合福建省渔港布局与建设规划(2020~2025年)。

7.5.4 用海面积量算符合《海籍调查规范》

本项目用海界址点的界定及面积的量算是在《福建省晋江市金井围头一级渔港工

程施工图》推荐的总平面布置方案基础上，按照《海籍调查规范》要求，采用现场实测和 AUTOCAD 方法界定边界点并确定坐标和用海面积。因此，本项目用海面积量算符合《海籍调查规范》。

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，栈桥及防波堤兼码头工期约为 24 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。

8 生态用海对策措施

8.1 生态用海对策

8.1.1 生态保护对策

本项目用海方式包括非透水构筑物、透水构筑物和港池、蓄水，港池用海基本不改变海域自然属性，对海洋生态系统影响较小；非透水构筑物防波堤、码头和桩基建设会占用部分海域，使现存底栖生物的栖息场所遭到破坏，以及施工产生悬浮泥沙入海，会对海域的生态系统产生一定的影响，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) 基槽开挖过程应避免涨、落急时刻，并尽量采用小型抓斗，以减少施工悬浮泥沙对海域自然环境的影响。

(2) 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。

(3) 项目运营要严格落实船舶溢油、台风、风暴潮等风险防范措施，防止船舶维修过程跑、冒、滴、漏对周边海域的生态系统造成严重污染。

(4) 项目运营过程中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。

8.1.2 生态跟踪监测

8.1.2.1 海洋环境跟踪监测

本监测计划根据渔港工程的施工方案进行编制，监测实施机构委托有资质单位进行。在施工海域布设9个海水水质、6个沉积物、1个生态监测站位和1个潮间带底栖生物监测断面。水质采样实际点位调查时用GPS定位仪定位，可根据现场的实际情况调整站位坐标。

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非透水构筑物和桩基永久性占海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，施工期悬浮物大量增加亦会对海洋生物产生影响。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 32.36 万元。

8.2.2 生态修复措施

8.2.2.1 增殖放流

(1) 增殖放流海域及品种

增殖放流拟选址于围头湾海域，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），围头湾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、花尾胡椒鲷、斜带髭鲷、双斑东方鲀、鲻、刀额新对虾、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（32.36 万元），本次拟一次性投入增殖放流资金 33 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 33 万元	2026 年底前完成增殖放流	晋江晋金港务有限公司	拟选址于围头湾海域

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目用海基本情况

本项目位于福建省晋江市金井镇围头村西侧，围头湾海域内，设计年卸港量 4.75 万吨，主要建设内容为新建南防波堤长 470m；新建北防波堤兼码头长 945m，防波堤内侧设 600HP 渔船泊位 11 个，长 505m；兼靠 1000t 冷藏运输船；300t 执法船泊位 1 个，长 60m，栈桥长 97m。

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、透水构筑物和港池、蓄水。申请用海总面积 40.6207 公顷。其中主体工程申请用海面积为 40.5123 公顷，包括非透水构筑物用海面积 3.8005 公顷，透水构筑物用海面积 0.1070 公顷、港池、蓄水用海面积 36.6048 公顷；施工期申请透水构筑物用海面积 0.1084 公顷。项目申请用海期限建议为 40 年，施工期申请用海期限为 3 年。

9.1.2 项目用海的必要性

项目建设作为晋江渔港经济区的重要组成部分，可以改善当地渔业作业生产条件及渔船避风条件，保障渔民财产安全，促进当地渔业经济可持续发展，增加渔业发展后劲。项目区渔船众多，避风水域严重不足、渔船泊位稀缺。为形成有效避风水域，防波堤是必要的工程设施，防波堤的建设需要占用一定面积的海域；为改善项目区装卸条件，码头泊位建设亦需占用一定面积的海域。本项目建设栈桥与陆域相连接，栈桥建设需要占用一定面积的海域。此外，渔港港池是渔港建设的重要组成部分，渔船靠泊和回旋亦需要占用一定面积的海域。灌注桩施工需先搭建施工便道，施工便道搭建亦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。

9.1.3 项目用海资源环境影响

项目建成后引起的流速最大减幅为 0.28m/s，最大增幅为 0.12m/s，淤幅最大为 0.23m/a，冲刷强度变化最大为 0.1 m/a，不会引起项目区所处及周边海域水动力及冲淤环境大幅度的改变。

本项目申请用海面积 40.6207 公顷，构筑物实际占用海域总面积 3.8024 公顷。项目主体工程申请用海占用新修测海岸线 25.3m（人工岸线），施工期申请用海占用新修测海岸线 5.1m（人工岸线），不占用自然岸线，不形成新的海岸线。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较大影响。

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

本项目的利益相关者为蔡新猛等 38 名养殖户、塘东村委会、晋江金井码头管理有限公司、晋江中南化工贸易有限公司和围头村委会，需协调部门为晋江市金井镇人民政府以及福建省泉州港口发展中心、泉州市海事局。

因此，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 项目用海与国土空间规划的符合性

本项目在《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》中位于“海洋开发利用空间”，在《泉州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》和《晋江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中均位于“渔业用海区”中的“渔业基础设施区”。本项目属于渔业基础设施建设，与“渔业用海区”的主导功能一致，符合国土空间规划。

项目用海符合《福建省渔港布局与建设规划（2020~2025 年）》、符合《泉州港总体规划（2020-2035 年）》、《福建省“十四五”海洋生态环境保护规划》、湿地保护相关法律法规，与《泉州市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》没有矛盾。

9.1.6 项目用海合理性

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

本项目平面布置是根据《渔港总体设计规范》（SC/T 9010-2000）进行规划设计

的，在满足建成后渔港功能实现的前提下尽可能减小用海规模，对海域生态和自然环境的影响不大，并与周边用海活动相适应。本项目充分利用项目区水深条件及现有基础设施，对项目区主要波浪要素进行数模计算，充分考虑本港船舶安全运营、渔港是否便于使用及节约工程建设成本等进行合理布局，并对两个平面布置方案进行比选后，优中选优，最终确定总平面布置方案一为推荐方案。因此，项目平面布置合理。

本项目用海方式为非透水构筑物、透水构筑物和港池。港池是项目运营需要而设立的用海区，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。围头湾口门开阔，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；且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。透水构筑物基础壅水小，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。因此，项目用海方式合理。

港区内缺少专门的卸鱼码头，为满足当地渔民人货上岸需求，码头建设必须接岸，因此项目占用岸线是必要的。码头与现有人工岸线突出部相接，最大程度减少了对岸线的占用，项目占用岸线合理。

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

9.1.7 项目用海可行性

本项目用海对资源、生态、环境的影响和损耗相对较小；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规划，与相关开发利用规划没有矛盾；其工程选址、平面布置、用海方式、占用岸线、用海面积界定和申请用海期限基本合理。因此，从海域使用角度分析，项目建设是必要的，项目用海是可行的。

9.2 建议

(1) 为保护海洋环境和海洋生物资源，要求施工时应严格按照环境保护的要求开展项目建设和管理，落实环保“三同时”的要求，尽量减少对海水水质、海洋生态的影响。

(2) 项目涉及的利益相关者较多，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。

(4) 项目业主应从思想上高度重视生态用海补偿工作，对项目建设造成的生态损失进行生态补偿。

(5) 建议项目业主及时开展航道通航影响评价工作。