

**祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程  
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)**

**2023 年 11 月**

# 论证报告编制信用信息表

论证报告编号	3505812023001195		
论证报告所属项目名称	祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程		
<b>一、编制单位基本情况</b>			
单位名称	福建省水产设计院		
统一社会信用代码	123500004880023757		
法定代表人	陈衍顺		
联系人	林祥		
联系人手机	18905908480		
<b>二、编制人员有关情况</b>			
姓名	信用编号	本项论证职责	签字
巫丹丹	BH001396	论证项目负责人	巫丹丹
林祥	BH000288	1. 概述 9. 结论与建议	林祥
王晋沅	BH000289	2. 项目用海基本情况 7. 项目用海合理性分析 10. 报告其他内容	王晋沅
林铎	BH000305	3. 项目所在海域概况 6. 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析	林铎
巫丹丹	BH001396	4. 项目用海资源环境影响分析 5. 海域开发利用协调分析 8. 海域使用对策措施	巫丹丹
<p>本单位符合海域使用论证有关管理规定对编制主体的要求，相关信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密，如隐瞒有关情况或者提供虚假材料的，愿意承担相应的法律责任。愿意接受相应的信用监管，如发生相关失信行为，愿意接受相应的失信行为约束措施。</p> <p style="text-align: right;">承诺主体(公章)</p> <p style="text-align: right;">2023 年 6 月 13 日</p>			

# 目 录

摘要 .....	I
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 .....	15
2.4 项目用海需求 .....	17
2.5 项目用海必要性 .....	18
3 项目所在海域概况 .....	20
3.1 海洋资源概况 .....	20
3.2 海洋生态概况 .....	22
4 资源生态影响分析 .....	27
4.1 围填海历史遗留问题生态评估回顾性分析 .....	27
4.2 资源影响分析 .....	27
4.3 生态影响分析 .....	30
5 海域开发利用协调分析 .....	31
5.1 海域开发利用现状 .....	31
5.2 项目用海对海域开发活动的影响 .....	35
5.3 利益相关者界定 .....	36
5.4 相关利益协调分析 .....	36
5.5 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析 .....	36
6 国土空间规划符合性分析 .....	38
6.1 项目用海与国土空间规划符合性分析 .....	38
6.2 项目用海与海洋功能区划符合性分析 .....	43
6.3 项目用海与相关规划的符合性分析 .....	46
7 项目用海合理性分析 .....	49
7.1 用海选址合理性分析 .....	49
7.2 用海平面布置合理性分析 .....	51
7.3 用海方式合理性分析 .....	51
7.4 占用岸线合理性分析 .....	52
7.5 用海面积合理性分析 .....	53
7.6 用海期限合理性分析 .....	57

**8 生态用海对策措施 ..... 59**

    8.1 生态用海对策 ..... 59

    8.2 生态保护修复措施 ..... 59

**9 结论与建议 ..... 62**

    9.1 结论 ..... 62

    9.2 建议 ..... 64

项目名称	祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程			
项目地址	福建省      泉州市      石狮市			
项目性质	公益性（ / ）		经营性（ √ ）	
用海面积	1.0100 hm <sup>2</sup>		投资金额	5754.7 万元
用海期限	50 年		预计就业人数	10 人
占用岸线	总长度	17m	邻近土地平均价格	750 万元/hm <sup>2</sup>
	自然岸线	0m	预计拉动区域经济产值	3300 万元
	人工岸线	17m	填海成本	6760 万元/hm <sup>2</sup>
	其他岸线	0m		
海域使用类型	船舶工业用海		新增岸线	192m
用海方式		面积	具体用途	
建设填海造地		0.2326 hm <sup>2</sup>	配套陆域	
非透水构筑物		0.4564 hm <sup>2</sup>	码头	
港池、蓄水		0.3210 hm <sup>2</sup>	停泊水域	

## 摘要

祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程申请单位为福建辉熊船业有限公司，主要新建一座渔船机械维护码头长 208.2m，设渔船维护泊位 3 个，新建护岸长 94.9m，配套陆域（围填海历史遗留问题）面积 2326m<sup>2</sup>，港池疏浚 0.76 万 m<sup>3</sup>。项目海域使用类型为“工业用海”中的“船舶工业用海”，用海方式包括建设填海造地、非透水构筑物和港池、蓄水。申请用海总面积 1.0100 公顷，其中建设填海造地面积 0.2326 公顷，非透水构筑物用海面积 0.4564 公顷，港池用海面积 0.3210 公顷。项目用海占用新修测海岸线 17m，岸线类型为人工岸线；围填海历史遗留问题形成新的海岸线 192m。项目申请用海期限 50 年。

本项目新建构筑物为渔船机械维护码头。码头建设须具备必要的水深条件，根据项目区附近水深地形条件，码头需布置在离岸一定距离的海域，码头的建设需占用一定面积的海域。维修船只靠泊亦需要占用一定面积的海域。本项目配套陆域属于围填海历史遗留问题图斑，拟建码头与该图斑相接，通过利用该图斑可为码头提供道路、维修作业棚及堆场，实现海域资源合理利用，节约集约用海。因此，本项目建设是必需的，项目用海是必要的。

本项目主要利益相关者为：石狮市祥芝中心渔港有限公司、石狮市祥芝镇海建服务有限公司和祥芝镇祥农村民委员会。项目施工期间施工船舶作业对港区渔船进出的通航环境有一定的影响，鉴于本项目施工时间短，且项目建成后有利于完善祥芝镇的修造船配套服务，提升渔业生产安全，石狮市祥芝中心渔港有限公司出具意见函同意并支持本项目建设；本项目后方陆域厂房位于已确权的石狮市祥芝镇渔船修造区建设填海造地项目范围内，石狮市祥芝镇海建服务有限公司已将本项目后方场地交付福建辉熊船业有限公司使用，并出具意见函同意并支持本项目建设。此外，祥农村委会和祥芝镇人民政府也表示将积极配合项目业主协调做好施工海域范围内的渔船疏导及安全管理工作，并协调好与周边用海活动的利益关系。因此，本项目用海与周边利益相关者的关系已基本明确，具备协调途经。

本项目用海符合石狮市国土空间总体规划和省级海洋功能区划，与区域港口规划没有矛盾，可以满足福建省“十四五”海洋生态环境保护规划和湿地保护相关法律法规，与泉州港总体规划和泉州市海水养殖水域滩涂规划没有矛盾。

本项目实施后码头周边海域流速均减小，受影响的区域仅位于项目区附近，基本

不改变所在海区总体水动力条件。项目建设后，码头东西两侧均有不同程度的淤积，淤积最大的区域位于靠泊水域附近，年淤积量在 0.1~0.12m 之间；码头端部附近海域为冲刷区，冲刷强度约 0.01~0.05 m/a。项目建设造成的主要生态问题为填海造地、非透水构筑物永久性占海和停泊水域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，施工期悬浮物大量增加亦会对海洋生物产生影响。针对项目建设对海洋生态造成的影响，拟采用增殖放流等措施进行生态保护。

项目区位于石狮市祥芝镇船舶修造区和海上训练基地功能规划中船舶修造区的规划范围内，与周边用海活动相适宜，选址合理。配套陆域属围填海历史遗留问题，用海方式为建设填海造地；拟建码头采用重力式结构，有利于修造船厂后期的运营，用海方式为非透水构筑物；停泊水域是项目运营需要而设立的用海区，停泊水域的用海方式为港池、蓄水。因此，项目的用海方式合理。项目申请用海面积基本可以满足项目用海需求，用海面积量算合理，基本符合《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。

# 1 概述

## 1.1 论证工作来由

石狮市祥芝镇是福建省渔业大镇，祥芝中心渔港是石狮市唯一一个国家级中心渔港，港内有本地渔船 600 多艘，还常年停靠外来渔船 300 多艘。祥芝中心渔港主要用于渔船装卸货、加水、加冰和加油，其本身不具备船舶及机械设备维修功能。目前港内渔船的维修及更新改造均依托港区西侧的修造船企业开展，但由于缺乏专业渔船维护码头，渔船维修多采用简易码头及现状岸坡上下水。专业维修码头的缺失容易导致渔民私自在港内渔船密集区进行船舶维修，明火作业现象屡禁不止，给渔港的管理、渔民的生命财产带来严重的安全隐患。

2022 年 8 月 10 日，石狮市人民政府出具了《石狮市人民政府关于石狮市祥芝镇船舶修造区和海上训练基地功能规划的批复》（狮政综〔2022〕74 号），该规划是在区域资源环境现状和海域开发利用状况基础上，结合祥芝中心渔港布局、建设规划和区域发展规划，对祥芝镇船舶修造区和海上训练基地进行的功能性规划。船舶修造区以船舶修造为主，其中：陆域以修造船区及配套设施为主；海域以船舶修造相关建设为主，可建设码头、船坞、滑道、调头区和回旋水域等。

福建辉熊船业有限公司位于祥芝镇渔船修造区内，是祥芝中心渔港及周边区域渔船机械维护的主力企业。据统计，2021 年福建辉熊船业有限公司渔船维修量达 70 艘次，且随着渔船使用年限的增加，需要进行渔船维护及渔船机械设备维修的渔船数量在持续上升。根据《石狮市人民政府关于石狮市祥芝镇船舶修造区和海上训练基地功能规划的批复》（狮政综〔2022〕74 号）文件精神，福建辉熊船业有限公司拟在祥芝中心渔港西侧建设祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程。项目建设能够进一步完善祥芝中心渔港修造船基础配套设施，提升当地渔业生产安全，促进区域渔业经济发展。目前，本项目已完成了工程测量、勘察和工可设计等前期的基础性工作。2023 年 3 月 29 日，石狮市发展和改革局出具了本项目的备案证明。

祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程新建一座渔船机械维护码头长 208.2m，设渔船维护泊位 3 个，陆域面积（围填海历史遗留问题）2326m<sup>2</sup>，配套陆域内新建护岸长 94.9m，港池疏浚 0.76 万 m<sup>3</sup>。项目配套陆域利用港区 2002 年前形成的事实填海，该部分填海已纳入围填海历史遗留问题清单，图斑编号 350581-0030。根据《石狮市泉州湾围填海项目生态评估报告（修订稿）》和石狮市集中备案图斑矢量信息，本项目



所在图斑处置结论为保留 2002 年前围填部分，保留面积 0.2326 公顷；拆除 2011~2015 年期间违法围填部分，拆除面积 1.5114 公顷。2023 年 2 月 10 日，石狮市自然资源局出具了“福建辉熊船业有限公司申请船舶修造船装码头用海的反馈意见”，建议拟申请码头用海与紧邻的围填海历史遗留问题图斑保留部分（图斑编号：350581-0030）一同向省自然资源厅申请办理船舶修造船码头的用海手续。2023 年 11 月 13 日，石狮市自然资源局出具了关于保留部分图斑的行政处罚决定书，项目业主福建辉熊船业有限公司于 2023 年 11 月 15 日缴清了罚款。

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，福建辉熊船业有限公司于 2023 年 5 月委托我院对本项目用海进行海域使用论证工作。本项目拟申请用海包括新增用海和围填海历史遗留问题申请用海，新增用海按照《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023）进行论证，围填海历史遗留问题依据《福建省自然资源厅关于明确围填海历史遗留问题项目用海报批有关要求的通知》进行论证，通过新增和围填海历史遗留问题用海的论证，编制《祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程海域使用论证报告书》。

## 1.2 论证依据

### 1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国海域使用管理法》，全国人大常委会，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，2017 年 11 月修正；

（3）《中华人民共和国港口法》，全国人大常委会，2018 年 12 月修正；

（4）《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，2018 年 3 月修订；

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

（6）《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，国务院令第 698 号，2018 年 3 月修订；

（7）《防治船舶污染海洋环境管理条例》，国务院，2017 年 3 月修订；

（8）《建设项目环境保护管理条例》，国务院 253 号令，2017 年 7 月修订；

(9) 《中华人民共和国水上水下活动通航安全管理规定》，交通运输部令 2019 年第 2 号，2019 年 5 月 1 日起实施；

(10) 《海岸线保护与利用管理办法》，国海发[2017]2 号，2017 年 3 月 31 日；

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

(12) 《海域使用权登记办法》，国海发[2006]28 号，2007 年 1 月 1 日实施；

(13) 《福建省海洋环境保护条例》，福建省人大常委会，2016 年 4 月 1 日起执行；

(14) 《福建省海域使用管理条例》，福建省人大常委会，2018 年 3 月 31 日起执行；

(15) 《福建省湿地保护条例》，福建省人大常委会，2023 年 1 月 1 日起执行；

(16) 《产业结构调整指导目录（2022 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 9 号）；

(17) 《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；

(18) 《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，2021 年 1 月；

(19) 《自然资源部关于积极做好用地用海要素保障的通知》，（自然资发〔2022〕129 号），自然资源部，2022 年 8 月；

(20) 《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》，自然资办函[2022]2207 号，2022 年 10 月 14 日；

(21) 《自然资源部办公厅关于加快“未批已填”类围填海历史遗留问题处理方案备案审查工作的通知》，自然资办函〔2022〕2266 号，2022 年 11 月 9 日；

(22) 《福建省自然资源厅关于明确围填海历史遗留问题项目用海报批有关要求的通知（闽自然资发〔2020〕11 号）》，福建省自然资源厅，2020 年 3 月。

### 1.2.2 标准规范

(1) 《海域使用论证技术导则》，国海发〔2010〕22 号，2010 年 8 月；

(2) 《海域使用面积测量规范》，HY/T 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) 《海港总体设计规范》，JTS165-2013；
- (11) 《码头结构设计规范》，JTS 167-2018；
- (12) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》，SC/T 9110—2007；
- (13) 《宗海图编绘技术规范》，HY/T 251—2018；
- (14) 《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南（试行）》，自然资源部发〔2020〕51号，2020年11月；
- (15) 《建设项目用海面积控制指标（试行）》，国家海洋局，2017年5月。

### 1.2.3 区划与规划

- (1) 《福建省海洋功能区划（2011~2020年）》，国函〔2012〕164号，2012年；
- (2) 《福建省“十四五”海洋生态环境保护规划》，闽环保海〔2022〕1号，福建省生态环境厅，2022年2月；
- (3) 《石狮市祥芝镇船舶修造区和海上训练基地功能规划》，福建海洋研究所、福建省海岛与海岸带管理技术研究重点实验室，2022年3月；
- (4) 《泉州港总体规划（2020-2035年）》，福建省人民政府，2021年1月；
- (5) 《泉州市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》，泉州市人民政府，2018年12月；
- (6) 《泉州市国土空间总体规划（2020-2035年）》（征求意见稿），泉州市自然资源局，2023年2月；
- (7) 《石狮市国土空间总体规划（2021-2035年）》，石狮市人民政府，2023年5月；
- (8) 《福建省海岸带综合保护与利用规划（2021-2035年）》（征求意见稿），福建省自然资源厅，2022年11月。

### 1.2.4 项目基础资料

- (1) 《祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程可行性研究报告》，中交武汉港湾工程设计研究院有限公司，2023 年 5 月；
- (2) 《祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程水深测量地形图》（1:1000），福建省海陆勘测有限公司，2023 年 5 月；
- (3) 《石狮市天沛渔港服务码头工程工可阶段工程地质勘察报告》，化工部福州地质工程勘察院，2014 年 7 月；
- (4) 《石狮市泉州湾围填海项目生态评估报告（修订稿）》，厦门蓝海天信息系统技术有限公司，2022 年 12 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“工业用海”中的“船舶工业用海”，用海方式包括建设填海造地（围填海历史遗留问题）、非透水构筑物 and 港池、蓄水，申请用海面积 1.0100 公顷，其中建设填海造地面积 0.2326 公顷，非透水构筑物用海面积 0.4564 公顷，港池用海面积 0.3210 公顷。本次填海造地属围填海历史遗留问题处置，不涉及新增围填海，根据《福建省自然资源厅关于明确围填海历史遗留问题项目用海报批有关要求的通知》中的“海域使用论证报告编写大纲”要求，围填海历史遗留问题论证不进行等级判断。根据《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023）中的“海域使用论证等级判据”（表 1.3-1），综合判定本项目的论证等级为二级。

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	本项目用海规模	本项目论证等级
构筑物用海	非透水构筑物用海	构筑物总长度 ≤250m；用海面积 ≤5 公顷	所有海域	二	非透水构筑物长度 208.2m，用海面积 0.4564 公顷	二级
围海用海	港池用海	面积 <100 公顷	所有海域	三	港池用海面积 0.3210 公顷	

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二级。

### 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二级，论证范围为项目用海边缘线外扩 8 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，确定本项目论证面积约为 123km<sup>2</sup>。

## 1.4 论证重点

在严格落实节约优先，保护优先的用海管理要求下，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》及其附录 C，确定本项目海域使用的论证重点为：

- （1）用海必要性分析；
- （2）选址合理性分析；
- （3）平面布置合理性分析；
- （4）用海方式、用海面积合理性分析；
- （5）资源生态影响分析；
- （6）生态用海对策措施分析。

## 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：祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程

项目性质：新建

项目业主：福建辉熊船业有限公司

#### 2.1.2 用海位置

本项目位于石狮市祥芝镇东北部，祥芝中心渔港西侧海域，中心地理坐标为北纬  $24^{\circ}46'36''$ ，东经  $118^{\circ}45'40''$ 。项目区地理位置优越，水陆交通条件便利。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 项目纳入围填海历史遗留问题情况

#### (1) 图斑信息

根据《自然资源部办公厅关于加快“未批已填”类围填海历史遗留问题处理方案备案审查工作的通知》（自然资办函〔2022〕2266号），自然资源部对沿海各省市未批已填围填海历史遗留问题开展备案审查工作。根据《石狮市泉州湾围填海项目生态评估报告（修订稿）》和石狮市集中备案图斑矢量信息，本项目配套陆域所在图斑编号为350581-0030，图斑面积1.7440公顷，拆除面积1.5114公顷，保留面积0.2326公顷，填海方式为推填，图斑实际用途为修造船厂突堤，属于已填已用区域。围填海现状调查图斑信息详见表2.1-1。

表 2.1-1 项目区附近围填海图斑调查信息表

图斑编号	用海类型	用海主体	审批状态	围填工程状态	图斑面积（公顷）	拆除面积（公顷）	保留面积（公顷）
350581-0030	船舶工业用海	福建辉熊船业有限公司	未登记备案未发证	已填成陆	1.7440	1.5114	0.2326

#### (2) 围填海实施情况

根据《石狮市泉州湾围填海项目生态评估报告（修订稿）》和石狮市集中备案图斑矢量信息，本项目配套陆域所在图斑编号为350581-0030，用海面积为1.7440公顷。该图斑分两阶段实施填海，第一阶段为2002年“海域法”出台前，填海面积0.2326公顷，该部分予以保留；第二阶段在2011~2015年期间，填海面积1.5114公顷，该部分属于未批先建违法用海，现已拆除。2018年9月围填海现状调查时，其开发利用现状为修造船厂突堤。

#### (3) 违法查处情况

本项目配套陆域位于350581-0030号图斑保留部分区域，保留面积0.2326公顷。2023年11月13日，石狮市自然资源局出具了关于该部分图斑的行政处罚决定书，项目业主福建辉熊船业有限公司于2023年11月15日缴清了罚款。

#### (4) 项目申请用海利用图斑情况

根据石狮市集中备案图斑矢量信息，本项目配套陆域所在图斑编号350581-0030，图斑面积1.7440公顷，拆除面积1.5114公顷，保留面积0.2326公顷，本项目利用图斑面积0.2326公顷，用海主体为福建辉熊船业有限公司。通过将围填海图斑与新修测海岸线叠置对比分析，围填海图斑与新修测海岸线之间土地面积约45m<sup>2</sup>，属两线间图

斑。根据《福建省自然资源厅关于泉州市加快推进围填海历史遗留问题处理试点工作实施方案的函》，“泉州市两线之间围填海历史遗留问题区域处置实行清单管理，备案后分为已取得海域使用权、已办理土地相关手续、无任何审批手续等3种类型，分类处置；围填海历史遗留问题清单外区域依据土地管理相关规定实施管理”。本项目两线之间土地属于围填海历史遗留问题清单外区域，应依据土地管理相关规定实施管理，本次不纳入配套陆域申请用海。

### 2.1.4 用海项目建设内容和规模

根据中交武汉港湾工程设计研究院有限公司2023年5月编制的《祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程可行性研究报告（送审稿）》，本项目主要建设内容包括：新建一座渔船机械维护码头长208.2m，设渔船维护泊位3个，陆域面积（围填海历史遗留问题）2326m<sup>2</sup>，配套陆域内新建护岸长94.9m，港池疏浚0.76万m<sup>3</sup>。

本项目推荐方案总投资估算为5754.7万元，项目建设资金全部由建设单位自筹解决，建设工期为15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

本项目总平面布置图见图2.2-1。

#### （1）水域布置

本项目沿现状岸堤南北向布置突堤式码头长208.2m，呈L型布置，包含过渡段27.7m，标准段160.5m和堤头段20m，过渡段和标准段宽20m，堤头段宽40m。码头顶高程为5.5m（1985国家高程基准，下同），与现状岸堤高程齐平。在码头标准段北侧设3个渔船维护泊位，泊位总长度为160.5m，码头两侧各设3个踏步，西侧踏步主要满足渔船维护及更新改造的人员通行需求，东侧踏步主要为后期的发展做结构预留。码头停泊水域宽16m，设计底高程-5.8m，回旋水域连片式布置，回旋圆直径63m。综合考虑周边水深地形条件，取保证率为90%，历时2小时的乘潮水位+1.55m，回旋水域设计底高程取-1.7m。

#### （2）配套陆域

本项目利用围填海历史遗留问题图斑建设配套陆域，配套陆域北侧与新建码头连接，南侧至石狮市祥芝镇渔船修造区填海造地工程已批海域边界，东侧为现状土坡，西侧为已建条石挡墙。本次配套陆域在东侧新建护岸长94.9m，陆域形成面积约



2326m<sup>2</sup>，场地设计高程 5.5m~5.7m。区域内布置有连接道路、维修作业棚及堆场，其中连接道路长 91.7m，宽 9m，维修作业棚及堆场面积约 1280m<sup>2</sup>。

### 2.2.2 设计船舶主要尺度

根据福建辉熊船业有限公司的经营要求，渔船维修主要以 600HP 以下渔轮为主，现有渔船多在 42m 船长左右，结合建设单位的市场定位及渔船维修的使用要求，本工程代表船型尺度见表 2.2-1。

表 2.2-1 本项目设计代表船型尺度

船型	总长 (m)	型宽 (m)	船舶调试吃水 (m)	备注
维修渔船	42.0	8.0	2.0	/

### 2.2.3 水域主要尺度

#### (1) 码头泊位长度

根据《海港总体设计规范》(JTS165-2013)，泊位长度按下式确定：

端部泊位： $L_b = L + 1.5d$

中间泊位： $L_b = L + d$

转折处泊位： $L_b = \xi L + d/2$

式中： $L_b$ ——码头泊位长度 (m)； $L$ ——设计船长 (m)，取 42m； $d$ ——富裕长度 (m)，取 8m； $\xi$ ——船长系数，单侧停船，岸壁间夹角 90°时取 1.25；

经计算，泊位总长度  $L = 42 + 1.5 \times 8 + 42 + 8 + 1.25 \times 42 + 4 = 160.5\text{m}$ ，即渔船机械维护泊位总长度为 160.5m，泊位总长度设计取值为 160.5m。

#### (2) 码头前沿停泊水域宽度

码头前沿停泊水域宽度取 2 倍设计船宽， $B = 2 \times 8.0 = 16\text{m}$ ，即码头前沿停泊水域宽度取 16m。

#### (3) 回转水域尺度

码头回旋水域宽度取 1.5 倍设计船长， $L = 1.5 \times 42 = 63\text{m}$ ，即回旋水域回旋圆直径 63m，本工程共建设 3 个渔船维护泊位，回旋圆连片布置。

#### (4) 码头宽度

根据建设单位使用要求，设计码头标准段宽 20m，满足轮胎式吊车的作业要求；考虑到堤头掩护及移动式装卸设备的回转要求，堤头 20m 区域内宽度由 20m 增加至 40m。



## 2.2.4 高程设计

### (1) 码头面高程

本工程受祥芝中心渔港防波堤的掩护，掩护条件良好，码头面高程按上水标准控制，码头前沿顶高程可按下式计算：

$$E=DWL+\Delta w$$

式中：E——码头前沿顶高程（m）；DWL——设计水位（m）； $\Delta w$ ——上水标准的富裕高度（m）。

表 2.2-1 码头前沿高程计算结果汇总表 单位：m

设计标准	DWL	$\Delta w$	E
基本标准	2.98	1.0~2.0	3.98~4.98
复核标准	4.31	0~0.5	4.31~4.84

码头后方现状高程 5.3~5.5m，按照表 2.2-1 码头面高程计算结果，并考虑与码头后方现状岸堤高程衔接，码头面高程取+5.5m。

### (2) 码头前沿设计水深和底高程

根据《海港总体设计规范》码头停泊水域设计水深按下式计算：

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

$$Z_2=K_1H_{4\%}-Z_1$$

式中：D——码头前沿设计水深（m）；T——设计船型满载吃水（m）；Z1——龙骨下最小富裕深度（m）；Z2——波浪富裕深度（m）；Z3——船舶因配载不均匀而增加的船尾吃水值（m）；Z4——备淤富裕深度（m）；K1——系数，顺浪取 0.3，横浪取 0.5~0.7；H4%——码头前允许停泊的波高（m）。

表 2.2-2 码头前沿水深计算表 单位：m

T	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>	Z <sub>4</sub>	K <sub>1</sub>	H <sub>4%</sub>	D
2.0	0.6	0	0	0.4	0.3	0.8	3.0

码头前沿停泊水域设计底高程 H=设计低水位-D=-2.76-3=-5.76m，码头前沿停泊水域设计底高程取-5.8m。停泊水域现状泥面高程在-2.72~-3.98m 之间，停泊水域需疏浚。

### (3) 回旋水域底高程

工程区域设计低水位-2.76m，回旋水域现状底高程在-2.7~-4.0m 不能满足全天候回旋要求，常规码头按乘潮历时 2h，保证率 90%的乘潮水位+1.55m 去计算回旋

水域底高程。回旋水域底高程为-1.63m，取-1.7m，回旋水域现状泥面高程均低于设计底高程，无需疏浚。

### 2.2.5 航道和锚地

#### 2.2.5.1 航道现状

本工程港区港阔水深，码头位于泉州湾口，后湾航道距本项目约 1.35km，水深在 12.5m 以上，可满足渔船全天候进港要求。根据业主单位提供的现有航道资料显示，目前祥芝中心渔港航道天然水深基本大于 8.0m，航道内布置固定灯桩 1 个、标准灯浮 2 个以及自制小灯浮 2 个。

#### 2.2.5.2 航道主尺度

##### (1) 航道尺度

航道通航水深和设计水深可按下列公式计算：

$$D_0 = T + Z_0 + Z_1 + Z_2 + Z_3$$

$$D = D_0 + Z_4$$

式中：D<sub>0</sub>——航道通航水深（m）；T——设计船型满载吃水（m）；Z<sub>0</sub>——船舶航行时船体下沉量（m）；Z<sub>1</sub>——航行时龙骨下最小富裕深度（m）；Z<sub>2</sub>——波浪富裕深度（m），Z<sub>2</sub>=1.25\*0.38\*0.8=0.38m；Z<sub>3</sub>——船舶装载纵倾富裕深度（m）；D——航道设计水深（m）；Z<sub>4</sub>——备淤深度（m）。

表 2.2-3 航道深度计算表 单位：m

T	Z <sub>0</sub>	Z <sub>1</sub>	Z <sub>2</sub>	Z <sub>3</sub>	D	Z <sub>4</sub>	D <sub>0</sub>
2.0	0.2	0.2	0.38	0	2.78	0.4	3.18

综合考虑各种自然因素，取保证率为 90%，历时 2 个小时的乘潮水位+1.55m，计算进港航道设计底高程为-1.63m（乘潮水位-设计水深=1.55-3.18=-1.63m），取-1.7m，本工程回旋水域外侧海域底高程在-4.0m 以下，进港航道无需疏浚。

##### (2) 航道宽度

单线航道  $W = A + 2c$

$$A = n(L \sin \gamma + B)$$

式中：W——航道通航宽度（m）；A——航迹带宽度（m）；c——船舶与航道底边线间的富裕宽度（m）；b——船舶间富裕宽度（m）；n——船舶漂移倍数；L——设计船长（m）；γ——风、流压偏角；B——设计船宽（m）。

表 2.2-4 航道宽度计算表 单位: m

L	n	$\gamma$	B	A	c	W	设计值
42	1.59	10	8.0	24.3	6	36.3	38

### 2.2.5.3 锚地

本工程利用祥芝中心渔港作为避风锚地, 祥芝中心渔港避风水域面积达 73.23 万  $\text{m}^2$ , 锚地水深取 -8.7m, 可满足本工程使用要求。

## 2.2.6 水工结构

### (1) 码头

#### ①过渡段

过渡段长 27.7m, 宽 20m, 顶高程 5.5m。为减少基槽开挖对现状岸堤的影响, 靠近现状岸堤的过渡段采用直立式实心方块结构进行顺接, 顺接长度为 8.39m, 剩余过渡段 19.31m, 结构与码头标准段相同, 采用重力式沉箱结构。

方块底标高与现状岸堤抛石基床顶标高齐平, 方块底部沿现状岸堤抛石基床坡脚线开挖换填 10~100kg 抛石基床, 抛石基床厚度约 1.15m, 方块底标高为 -2.5m。单个方块长 4.18m, 宽 5.5m, 高 3.5m, 单层布置, 单个方块重量 172 吨。方块顶部设置 C35L 型砼胸墙, 胸墙顶宽 2.0m, 底宽 3.0m, 方块及胸墙后侧设置 10~100kg 抛石棱体。过渡段面层采用 250mm 厚现浇 C30 混凝土面层、300mm 厚 5%水泥碎石稳定层和 200mm 厚级配碎石垫层。

#### ②标准段

标准段长 160.5m, 宽 20m, 顶高程 5.5m。标准段采用重力式沉箱结构, 持力层为强风化花岗岩层, 基础开挖至 -7.4m, 换填 10~100kg 抛石基床, 抛石基床厚 1.0m, 采用锤夯加固处理。码头前沿抛填 80~150kg 护底块石厚 600mm, 宽约 4.7m。沉箱安放在抛石基床上, 单个沉箱长 6.61m, 宽 7.63m, 高 7.4m, 前趾 1.0m, 前后壁厚 0.4m, 侧壁 0.4m, 隔壁 0.25m, 底板 0.5m, 沉箱重量约为 320 吨。沉箱上部现浇为 C35L 型砼胸墙, 嵌入沉箱 300mm, 胸墙顶宽 2.0m, 底宽 3.69m。沉箱内回填 10~50kg 块石, 沉箱后回填 10~100kg 抛石棱体。码头面层同过渡段面层。码头西侧设置 3 座现浇混凝土踏步, 踏步段长度为 13.3m, 宽度为 2.5m, 踏步上设有 2 个小平台, 平台高程分别为 2.35m 和 -0.8m。台阶尺寸为 300mm×175mm。

码头西侧靠船侧还设置有系船柱和橡胶护舷等附属设施。为满足本工程设计代表船型在各种水位时的靠泊吸能要求, 橡胶护舷在满足规范要求的前提下优先选择吸能

大、反力小的护舷。根据本工程设计船型计算最大靠泊能量，码头前沿选用 SA-A400H 标准反力型橡胶护舷，并水平布置 SA-A400H 橡胶护舷。

根据风、海流可能出现的最不利工况进行船舶系缆力计算，结合船长及对应受力系船柱个数，码头前沿选用 250kN 系船柱。

### ③堤头段

堤头段长 20m，宽 40m，顶高程 5.5m，结构与标准段相同，区别在于因堤头段没有靠船需求，可不设系船柱及橡胶护舷。

### (2) 护岸

护岸采用直立式结构，护岸顶高程 5.5m~5.7m，采用现浇 C35 砼形成，挡墙顶宽 1.0m，底宽 3.0m，底高程 2.0m，其下设置 1m 厚 10~100kg 抛石基床，挡墙内侧回填 10~100kg 块石，抛石棱体开挖侧设置倒滤层，从上到下依次为二片石垫层 400mm、混合倒滤层 500mm 及 400g/m<sup>2</sup> 土工布一层，临海侧设置 80~150kg 护底块石，厚 600mm。

## 2.2.7 配套陆域

### (1) 陆域形成

本项目利用围填海历史遗留问题图斑建设配套陆域，北侧与拟建码头相接，南侧至石狮市祥芝镇渔船修造区填海造地工程已批海域边界，陆域形成总面积约 2326m<sup>2</sup>，场地标高 5.3m~5.7m，主要用于连接道路、维修作业区及堆场使用。据了解，陆域回填料为回填土及块石，设计按均布荷载 20kN/m<sup>2</sup> 考虑。

### (2) 道路、堆场

本工程连接道路主要作为人员及维修车辆通行使用，道路宽 9m，连接道路考虑与后方陆域及拟建码头平顺衔接，设计标高 5.5m~5.7m。堆场布置在连接通道西侧，面层铺装面积 1280m<sup>2</sup>，主要供船舶维修岸上作业及维修设备的临时堆放使用。道路及堆场面层均采用水泥混凝土面层。

## 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、抓斗挖泥船、方驳船、拖轮、打夯船、挖掘机、装载机、自卸汽车、混凝土搅拌车、起重机、钢

筋加工机械等。

### （2）施工顺序

施工准备→基槽开挖及停泊水域疏浚→方块、沉箱预制→基床抛石及夯实→方块、沉箱安装→沉箱内回填→现浇砼胸墙→墙后抛石棱体回填→水电管线铺设→面层浇筑→码头配套设施安装→护岸工程→交工验收。

### （3）码头施工工艺

基槽开挖→基床抛石及夯实整平→沉箱安装→沉箱内填石→现浇 C35 砼胸墙→墙后棱体抛石→面层施工→安装系船柱、现浇护舷及踏步。

#### ①基槽开挖及疏浚

基槽开挖及疏浚底质包含淤泥、砂土状强风化花岗岩及碎块状强风化花岗岩，施工中采用 8m<sup>3</sup> 抓斗船开挖。开挖土超深为 0.5m，超宽为 3m。

#### ②基床抛石及夯实整平

基床采用方驳或民船水上抛石。抛石完成后可采用重锤夯实方法进行夯实，过渡段抛石基床应采用重锤轻夯的处理方式。

#### ③沉箱预制及安放

沉箱预制考虑利用后方场地建设临时预制场进行预制，通过气囊进行陆上水平运输，利用现状简易码头通过 500t 浮吊船吊装安放。

## 2.3.2 施工进度安排

本项目施工期 15 个月，施工进度安排见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目施工进度表（单位：月）

项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
施工准备	■														
基槽开挖及停泊 水域疏浚		■	■	■	■										
方块、沉箱预制			■	■	■	■									
方块、沉箱安装						■	■	■	■						
沉箱内回填									■	■					
现浇胸墙										■	■	■			
墙后回填												■	■		
附属设施安装														■	■
护岸工程														■	■
竣工验收															■

### 2.3.3 土石方平衡

本项目基槽开挖、停泊水域疏浚和护岸工程共产生弃方 6.80 万  $\text{m}^3$ ，其中淤泥 6.75 万  $\text{m}^3$ ，强风化花岗岩 0.05 万  $\text{m}^3$ 。本项目码头建设共需块石 7.3 万  $\text{m}^3$ ，碎石 0.2 万  $\text{m}^3$ 。项目弃方中的强风化花岗岩用于码头建设回填，不足部分由泉州市聚盛建设发展有限公司供应；淤泥将申请倾废。

根据生态环境部“关于发布 2021 年全国可继续使用倾倒区和暂停使用倾倒区名录的公告”，福建省可继续使用倾倒区有 5 个，其中，“泉州湾疏浚物海洋倾倒区（以坐标  $24^{\circ}46'42''\text{N}$ ， $118^{\circ}52'13''\text{E}$  为中心，半径 0.5 海里的圆形海域）”距离项目区最近，约 29km，可满足倾废需求，工程施工期间将使用泥驳沿航道装运至倾废区。本项目弃方为 6.75 万  $\text{m}^3$ ，拟抛至泉州湾疏浚物海洋倾倒区。建设单位在施工前必须依法向具有受理权限的相关主管部门提出抛泥申请，办理相关的抛泥审批手续，经主管部门审批通过，并获得废弃物倾倒许可证后再进行施工，并接受主管部门的监督管理。

## 2.4 项目用海需求

### 2.4.1 海域使用类型及用海方式

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“工业用海”，二级类为“船舶工业用海”。用海方式包括建设填海造地、非透水构筑物和港池、蓄水。

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“工矿通信用海”，二级类为“工业用海”。

### 2.4.2 申请用海面积

根据本项目平面布置和构筑物尺度，以《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）为依据，确定本项目申请用海面积 1.0100 公顷，其中建设填海造地面积 0.2326 公顷，非透水构筑物用海面积 0.4564 公顷，港池用海面积 0.3210 公顷。项目建设占用新修测海岸线 17m，均为人工岸线，围填海历史遗留问题填海造地用海形成海岸线 192m。

### 2.4.3 申请用海期限

本项目为修造船厂基础设施建设，属经营性用海。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：港口、修造船厂等建设工程用海海域使用权最高期限 50 年。因此，本项目申请用海期限建议为 50 年。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》三十二条，本项目填海形成的土地



属于国家所有，业主应当自填海项目竣工之日起三个月内，凭不动产权（海）证书向县级以上人民政府土地行政主管部门提出土地登记申请，由县级以上人民政府登记造册，换发国有土地使用权不动产权证，确认土地使用权。

## **2.5 项目用海必要性**

### **2.5.1 建设必要性**

#### **（1）项目建设符合国家产业政策及产业发展需求**

根据国家发改委的《产业结构调整指导目录》（2022 年本），祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程属于第一类鼓励类中十七、船舶的“11、高技术高附加值船舶、海洋工程装备的修理与改装”项目，因此项目建设符合国家产业政策的要求。

#### **（2）项目建设是石狮市祥芝镇船舶修造区和海上训练基地功能规划实施的具体落实**

2022 年 8 月 10 日，石狮市人民政府出具了《石狮市人民政府关于石狮市祥芝镇船舶修造区和海上训练基地功能规划的批复》（狮政综〔2022〕74 号），该规划以解决祥芝镇渔船修造业的短板，保障祥芝中心渔港功能有效发挥及船员培训为目的，主要规划内容包括对祥芝镇船舶修造区和海上训练基地进行功能性规划，合理布局中心渔港的修造船配套设施和海上训练基地，并提出相应的管控要求。本项目位于祥芝镇东北部，祥芝中心渔港西侧，项目选址及建设内容均位于该规划中船舶修造区的规划范围内。本项目建设可加快推动《石狮市祥芝镇船舶修造区和海上训练基地功能规划》的实施，对祥芝镇渔船修造业和渔业经济发展具有积极意义。

#### **（3）项目建设有利于完善祥芝中心渔港的修造船基础配套，提升渔业生产安全**

祥芝镇是福建省渔业大镇，祥芝中心渔港是石狮市唯一一个国家级中心渔港，港内现有捕捞渔船 600 多艘，总吨位 19 万，捕捞年产量达 18.47 万吨。但渔船修造业一直是祥芝镇渔业服务保障工作的一大短板，建设一直没有得到完善，不但限制了渔业经济的发展，还严重影响渔船修造的安全生产。本项目拟在祥芝镇东北部，祥芝中心渔港西侧建设渔船机械维护码头长 208.2m，设渔船维护泊位 3 个。项目建设可进一步完善祥芝中心渔港修造船基础配套设施，提升当地渔业生产安全，促进区域渔业经济发展。

#### **（4）项目建设是优化政策推动渔船更新改造的需要，是促进区域海洋渔业**

## 经济持续、健康发展的需要

渔船及其配套既是建设新时代捕捞业必不可少的基本设备，更是支撑渔业现代化建设的重要内容，石狮市近年来持续开展近海渔船整船更新改造项目，按照“渔民自愿、政府引导、财政支持、先建后补”的原则开展。石狮市农业农村局根据下拨资金总额，量入为出，确定列入项目补贴的渔船顺序，逐船足额补助，有计划地组织开展近海渔船更新改造项目。2022年，石狮市完成省下达的2020年度、2021年度渔业资源养护补贴资金超2亿元，惠及渔船1643艘次。相对于老、旧、破、小的渔船，新型渔船适航性好，操作灵活，渔船的抗沉、抗风性能明显得到提升，渔民出海作业的安全系数有了很大提高。因为出海作业天数的增加和航速提升，渔获物鲜活度提升，渔民的收入有了较大提高。本项目建设是优化政策推动渔船更新改造的需要，是促进区域海洋渔业经济持续、健康发展的需要。

综上，本项目建设是十分有必要的。

### 2.5.2 用海必要性

本项目新建构筑物为渔船机械维护码头。码头建设须具备必要的水深条件，根据项目区附近水深地形条件，码头需布置在离岸一定距离的海域，码头建设需占用一定面积的海域。维修船只靠泊亦需要占用一定面积的海域。本项目配套陆域属于围填海历史遗留问题图斑，拟建码头与该图斑相接，通过利用该图斑可以为码头提供道路、维修作业棚及堆场，实现该区域海域资源合理利用，节约集约用海。

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 港口资源

本项目海域附近的港口航运资源主要分布在泉州湾的石湖港和祥芝港，在锦尚湾也有部分港口资源，将来可发展中小型港口；主要航道为祥芝港航道；主要锚地有石湖锚地、七星礁锚地、祥芝锚地等。

石湖港是国家一类口岸，从2000年开始开展集装箱运输业务。由于地处经济腹地，码头软硬件设施较为完善，其内贸集装箱吞吐量连年持续超越厦门港，现已发展成为华南地区仅次于广州黄埔的第二大内贸集装箱枢纽港，荣获“中国港口内贸集装箱码头五强”称号。

泉州港祥芝作业区位于泉州湾东南岸突出部口门，祥芝镇岸线为西担—王爷印石。规划为地方港口（渔业）岸线。石狮祥芝中心渔港已建工程于2005年底正式通过国家农业部批复，2006年12月底正式动工建设，2008年11月主体工程竣工，2009年7月通过竣工验收并投入使用。2013年祥芝中心渔港扩建工程得到批准。

#### 3.3.2 岸线、滩涂资源

石狮市地处福建省东南部、台湾海峡西岸，位于东经118°35'~118°48'，北纬24°39'~24°49'之间。全市陆地面积15842公顷，浅海滩涂面积8185公顷。滩涂宽广，养份丰富，适宜各种鱼、虾、贝、藻繁殖生长。

石狮市介于泉州湾与深沪湾之间，港湾众多，除泉州湾、深沪湾外，还有蚶江、石湖、古浮、祥芝、东店、西岑、梅林等小湾澳。海岸线曲折蜿蜒，总长达67.6km，岛屿岸线约7km，10m等深线以内海域面积6701公顷。根据《福建省海洋功能区划》（2011—2020年），目前石狮市区可供水产养殖的浅海滩涂面积6207公顷。

#### 3.3.3 渔业资源

石狮市海域生物品种繁多，水生生物种类有近千种，其中经济鱼类215种，常见的有100多种。鱼类有带鱼、大黄鱼、小黄鱼、翼红娘鱼、青带小公鱼、赤鼻棱鲷、金色小沙丁鱼、真鲷、马鲛、石斑鱼、马面鲀、黄鳍鲷、鲈鱼、鳗鱼、鳐鱼、二长棘鲷、红鳍笛鲷、小带鱼、丁香鱼、白姑鱼、褐蓝子鱼等。头足类有曼氏无针乌贼、中国枪乌贼、杜氏枪乌贼、真蛸、短蛸、墨鱼、台湾枪乌贼、石拒和章鱼等。虾蟹类有日本对虾、长毛对虾、龙虾、斑节对虾、红星梭子蟹、锯缘青蟹、中国对虾、周氏新

对虾、刀额新对虾、毛虾、三疣梭子蟹、远洋梭子蟹等。石狮市海域广阔，其东北面有闽中渔场，东南侧有闽南渔场，渔业资源丰富。

浅海滩涂的主要生物有100多种，经济价值较高的人工养殖及野生资源较常见的贝类有褶牡蛎、缢蛏、花蛤、泥蚶、文蛤、近江牡蛎等。藻类有坛紫菜、海带、石花菜、赤菜等。虾蟹类有毛虾、对虾、龙虾、斑节对虾、梭子蟹、锯缘青蟹等。还有鲎、紫海胆、水母、沙蚕等。近海区域的浅海滩涂可养面积3847 hm<sup>2</sup>。浅海水域为鱼虾贝藻类养殖区，需要重点保护、发展的有蚶江镇缢蛏苗种基地、石狮海洋科技园区（位于祥芝镇作为海珍品增养殖基地）。

石狮市养殖水域可分为浅海、滩涂和垦区水域，其中浅海宜养面积 3053 hm<sup>2</sup>、滩涂宜养面积 793 hm<sup>2</sup>。浅海水域（0~10m）为鱼虾贝藻类养殖区，主要位于泉州湾和深沪湾。

### 3.3.4 旅游资源

泉州是国务院首批公布的24个历史文化名城之一。旅游资源相当丰富、内涵深刻。其中国家重点文物保护单位就有开元寺、清净寺、天后宫、安平桥、洛阳桥、老君造像、九日山摩崖石刻、清源山、伊斯兰教圣墓等14处，省级重点文物保护单位46处，是古代“东方第一大港”、“海上丝绸之路”的起点之一，享有“世界宗教博物馆”的美称。

泉州湾北岸沙滩绵延，砂质细腻，坡度缓和，海水清澈，是开发为海滨旅游休闲度假的良好场所，拥有青山湾、西沙湾和半月湾等滨海沙滩旅游资源。青山湾被誉为八闽第一金滩，位于山霞镇滨海处，整个海湾长13km，东西向，坐北朝南，视野开阔，防护林带葱绿如屏，风景清爽怡人。半月湾因海滩形似半月而得名，是一处金沙碧水的海滨天然旅游胜地，在崇武城正南面有大地艺术“鱼龙窟”岩雕群。

泉州湾近湾口区有大坠岛旅游区，目前已开发利用。大坠岛是惠安最大的岛屿，岛上风光旖旎，怪石嶙峋，淡水资源丰富，绿树成荫，满山遍野花红柳绿、野果飘香，岛屿四周海产资源丰富。岛上近年来，建成一批高水准旅游项目，是度假、休闲的好去处。

### 3.3.5 矿产资源

石狮市沿海矿产以石英砂为主，储量居全省首位，主要沉积在海岸带几百米以内的地下表层 1 m 左右，主要类型有玻璃砂、型砂、建筑砂。型砂在北起蚶江石湖、南至永宁西岑沿海岸带均有分布，其中以石湖至古浮、梅林至西岑最多，储量大。玻璃

砂主要分布于石湖至古浮一带，大厦和莲坂玻璃砂，质量好，储量大。

### 3.3.6 岛礁资源

根据《福建省海岛保护规划（2011~2020年）》，本项目周边2 km海域范围内主要分布有大山屿、顶屿和石方岛等3个无居民海岛。距项目区最近的海岛是项目区西北侧约980 m的顶屿。

石方岛（N1697）：海岛分类属一般保护类保留类海岛，面积较小，无植被覆盖。近期内尚未确定其开发利用方向，以保护海岛自然生态环境为主。

顶屿（N1698）：海岛分类属适度利用类旅游娱乐用岛，面积20252m<sup>2</sup>，呈椭圆形，长轴为东北—西南走向。由变质岩组成，地表有黄沙壤土，植被稀少。基岩海岸。结合周围的六胜塔、古浮澳的沙滩资源，适当开发旅游项目，保护海岛上植被和周围海域环境。

大山屿（N1699）：海岛分类属适度利用类旅游娱乐用岛，面积11971m<sup>2</sup>，呈不规则长方形，长轴为东北—西南走向。由变质岩组成，地表部分岩石裸露，局部植被发育，主要为木麻黄。基岩海岸。结合周围的六胜塔、古浮澳的沙滩资源，适当开发旅游项目，保护海岛上植被和周围海域环境。

## 3.2 海洋生态概况

### 3.2.1 区域气候与气象状况

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的资料统计。本地区气候属亚热带海洋性气候，主要气候特点是热量丰富、季风影响明显（冬季以偏北风为主，夏季盛行偏南风），日照充足、雨量集中，夏长无酷热，冬短无严寒，气候气象特征如下：

**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977.5mm；累计年最大降水量1477.9mm。日最大降水量234.4mm。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：**工程区无气象台站，现根据惠安崇武气象站（118°55′E，24°54′N，海拔21.7m）

1954~1980年和晋江县气象站1960~1980年的观测资料进行统计，统计得到的风特征值为：多年平均风速6.9m/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%。

### 3.2.2 海洋水文动力状况

本节数据引用国家海洋局厦门海洋预报台于2023年2月编制的《2022年石狮古浮湾砂质海岸生态系统现状调查与评估报告（验收稿）》中海洋水文动力状况相关资料。潮位站W312（古浮澳）、W313（深沪湾）两个临时潮位观测站，观测时间为2020年5月~6月，连续观测一个月；潮流、泥沙4个站位（L332~L335），观测时间为2020年5月大潮期。

### 3.2.3 区域地质与工程地质状况

本项目地质资料引用化工部福州地质工程勘察院于2014年7月编制的《石狮市天沛渔港服务码头工程工可阶段工程地质勘察报告》。

#### 3.2.3.1 区域地质与地形地貌

拟建场地位于石狮市祥芝镇近岸段。在勘察施工期间，勘探孔孔口地面高程为-3.20~-5.06m(85国家高程，下同)，地形略有起伏，地势总体上呈南高北低，由陆域向水域方向缓倾，拟建场地上部土层以第四系全新统海陆相沉积物为主，下部为燕山晚期花岗岩（ $\gamma 52(3)d$ ）风化带（局部穿插辉绿岩岩脉）。地貌单元属滨海海滩。据调查，场地内除在南部靠近已建防波堤地段分布有大面积礁石外，未见有活动砂丘、深沟及其它地下管网分布。拟建场地底高程在-1.09~-4.13m之间。

#### 3.2.3.2 岩土分布及其特征

根据钻孔揭示的情况，拟建场地岩土层的分布及其特征分述如下：

①淤泥混砂：海陆交互相成因。灰色，流塑，松散，饱和。含腐殖质，略有臭味。不均匀含有粉细砂，无粘性，捻面砂感强烈，摇振反应慢。粒径 $d < 0.075\text{mm}$ 颗粒平均含量为70.5%。本层分布于整个场地，分布厚度为0.30-3.00m，层顶埋深为0.00m，

层顶高程为-3.20~-5.06m。

②辉绿岩残积粘性土：褐黄色，可塑，饱和。为辉绿岩风化残积而成。标准贯入试验实测击数  $N$ （下同）=16-17 击，平均击数  $\overline{N}$ （下同）=16.5 击。本层仅分布于 GK8 孔，分布厚度为 3.50m，层顶埋深 3.00m，层顶高程为-7.77m。

③全风化花岗岩：褐黄色，密实。岩石强烈风化，原岩结构已基本破坏，岩芯呈砂土状，手捏易碎，浸水易软化崩解，干钻较困难，岩石为极软岩，岩体基本质量等级为V级，岩芯采取率为 75-78%。 $N=30-39$  击， $\overline{N}=34.5$  击。本层仅分布于 GK2 孔，分布厚度为 3.20m，层顶埋深 2.50m，层顶高程为-7.26m。

④强风化岩：本层按力学强度不同及母岩岩性不同可细分为四个亚层：

④<sub>1</sub>强风化花岗岩（砂土状）：褐黄色，密实。岩石组织结构已大部分破坏，岩石矿物除石英外，长石等其他矿物已风化成粘土矿物，但岩石结构构造清晰可辨。岩石已风化成砂土状，手捏易散，浸水易崩解，岩石为极软岩，岩体基本质量等级为V级，岩芯采取率 76-90%。 $N=51-75$  击， $\overline{N}=60.0$  击。本亚层仅分布于 GK2、GK6、GK8 钻孔地段，分布厚度 5.50~8.35m，层顶埋深 0.45~6.50，层顶高程-3.65~-11.27m。

④<sub>1a</sub>强风化辉绿岩（砂土状）：褐黄色，密实。岩石组织结构已大部分破坏，岩石矿物除石英外，长石等其他矿物已风化成粘土矿物，但岩石结构构造清晰可辨。岩石已风化成砂土状，手捏易散，浸水易崩解，岩石为极软岩，岩体基本质量等级为V级，岩芯采取率 73-90%。 $N=61-75$  击， $\overline{N}=64.5$  击。本亚层仅分布于 GK1 孔，分布厚度为 9.50m，层顶埋深 2.10m，层顶高程为-6.84m。

④<sub>2</sub>强风化花岗岩（碎块状）：灰黄色，稍硬。岩石组织结构已大部分破坏，原岩结构清晰。岩石裂隙发育，岩芯呈碎块状，用手难折断，锤击易碎。岩石点荷载试验成果换算抗压强度平均值为 9.92Mpa，为软岩，岩体破碎，岩体基本质量等级为V级，岩芯采取率 65-70%。本亚层除 GK1 以外的所有钻孔均有分布。部分钻孔在该层终孔，揭露厚度为 1.80~2.10m，部分钻孔揭穿该层，揭穿厚度 1.40~5.30m。层顶埋深 0.30~13.90m，层顶高程-3.83 ~ -18.67m。

④<sub>2a</sub>强风化辉绿岩（碎块状）：灰黄色，稍硬。岩石组织结构已大部分破坏，原岩结构清晰。岩石裂隙发育，岩芯呈碎块状，用手难折断，锤击易碎。岩石点荷载试验成果换算抗压强度平均值为 10.72Mpa，为软岩，岩体破碎，岩体基本质量等级为V

级，岩芯采取率 65-66%。本亚层仅分布于 GK1 孔，未揭穿，揭露厚度为 1.60m，层顶埋深 11.60m，层顶高程为-16.34m。

⑤中风化花岗岩：灰黄色，稍硬。岩石组织结构已部分破坏，原岩结构清晰。岩石裂隙发育，岩芯呈碎块状，用手难折断，锤击易碎。岩石饱和单轴抗压强度平均值为 53.4Mpa，为较硬岩，岩体较破碎，岩体基本质量等级为IV级，岩芯采取率 65-70%。本层有 4 孔揭示，均未揭穿，揭露厚度 1.10~1.60m，层顶埋深 2.00~5.80m，层顶高程-6.03~-10.86m。

### 3.2.3.3 场地地震效应

根据《中国地震参数区划图》的有关规定，拟建场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值 0.15g，设计地震分组为第二组，建筑场地类别为 II 类，设计特征周期为 0.40s。根据国家标准《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)，综合判定拟建场地属抗震不利地段。

### 3.2.3.4 工程地质评价

场地无活动性断裂通过，不存在采空区、地下空洞、地下暗埋的地下管道、暗塘、墓穴等对工程不利的地质现象，场地四周开阔、平整，也不存在滑坡、泥石流等地质灾害，场地内及周边无临空面，场地条件总体稳定。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；拟建码头拟采用重力式结构，基床地基持力层选用④强风化岩作持力层。

## 3.2.4 自然灾害

### (1) 台风

泉州市是东南沿海最容易受台风影响和袭击的地区，平均每年有 4.3 个台风影响，最多的年份有 11 个(1961 年)，最少为 2 个(1983 年)。台风影响主要集中在 7、8、9 三个月。台风及其带来的暴雨、风暴潮、巨浪，常常给福建沿海造成巨大的经济损失，如 2010 年第 10 号热带风暴“莫兰蒂”在泉州石狮登陆，登陆时，近中心风力达到 11 级左右，登陆后阵风达 11~12 级，又恰逢天文大潮，对泉州影响非常大。2011 年第 11 号热带风暴“南玛都”在福建晋江沿海登陆。登陆时中心最大风力 8 级（20 m/s），中心气压 992hPa。台湾海峡测站观测到浪高可达 5.5m，对东南沿海造成了重大影响。2016 年 1 号台风“尼伯特”在福建省泉州石狮市登陆，登陆时中心附近最大风力有 10 级（25m/s，强热带风暴级），中心最低气压为 990hPa。晋江西溪湖头水文站最高水位



98.8m,超警戒水位 0.2m; 晋江东溪洪濑水文站最高水位 20.68 m,超警戒水位 0.18 m。其他降雨集中区域的小河流水位普遍上涨,部分小溪流发生山洪。2023 年 7 月 28 日超强台风“杜苏芮”在福建省泉州市晋江市沿海登陆,登陆时中心附近最大风力有 15 级(50 m/s,强台风级),中心最低气压 945 百帕,7 级风圈半径 300~450 km,10 级风圈半径 120~180 km,12 级风圈半径 90~120km,给福建省带来强风暴雨。

## (2) 风暴潮

风暴潮基本发生在每年的 4~11 月,主要出现在夏、秋两季,其中在 7~9 月最为集中,此 3 个月中风暴潮次数占一年中的 70%以上,根据崇武站 1959--2015 年,泉州发生风暴潮的次数为 216 次,风暴潮增水超过 100cm 的次数占总次数的 40.4%,增水超过 150cm 的次数仅占总次数的 4%。崇武站不同等级出现次数最多的月份在 7~9 月均有分布,增水为 50~99cm 出现次数最多月份是 9 月,100~149cm 等级则是出现在 8 月份,150~199cm 等级在 7 月出现最多。出现超警戒潮位的时间集中出现在 8 月和 9 月这两个月,主要是因为该时间段泉州沿海出现较强台风风暴潮较多,而这两个月天文潮位也相对比较高,在二者的共同影响下,极容易出现超过警戒潮位的高潮位,根据统计有一半以上的年份未出现超警的情况;即便在出现超警的年份,大部分也是出现超过 1 次的情形,崇武站在 2013 年出现 3 次超警戒潮位的情况。伴随风暴潮高潮位出现的海水漫堤和倒灌给沿岸低洼地带民众带来不同程度的灾害损失。

## (3) 赤潮

赤潮是海洋环境中的一种自然灾害,它是由环境因子急剧变化而导致浮游生物大量繁殖引起的,如季风更替、大暴雨后、海域富营养化等都可造成赤潮爆发。福建沿海部分海域富营养化严重,加上其他环境因子的作用,使得福建沿海主要港湾和养殖区经常发生赤潮灾害,造成近海海洋生物大量死亡,给水产业带来很大损失。

根据福建省海洋灾害公报,工程区附近海域 2012~2021 年间共发生赤潮情况 6 次,累积影响时长 34 天,未造成经济损失。

### 3.2.5 海洋环境质量状况

福建辉熊船业有限公司于2023年5月委托厦门中集信检测技术有限公司对项目区周边海域海洋环境现状进行了调查,调查时间为2023年5月5日~7日(春季)。共设水质调查站位12个,沉积物调查站位6个,海洋生物质量调查站位2个,海洋生态调查站位8个,渔业资源调查站位8个,潮间带调查断面2条。

## 4 资源生态影响分析

### 4.1 围填海历史遗留问题生态评估回顾性分析

本项目为祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程，主要建设内容包括码头和配套陆域。码头部分采用数值计算手段进行评估，配套陆域引用《石狮市泉州湾围填海项目生态评估报告（修订稿）》中的评估结果。

### 4.2 资源影响分析

#### 4.2.1 占用海域空间资源情况

本项目申请用海面积 1.0100 公顷，其中建设填海造地面积 0.2326 公顷，非透水构筑物永久性占海面积 0.4564 公顷。项目建设占用新修测海岸线 17m，为人工岸线；围填海历史遗留问题形成海岸线 192m。项目建设能够进一步完善当地修造船基础配套设施，提升渔业生产安全，促进区域经济发展，有利于提高该海域空间资源利用价值。

#### 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永久性占海和停泊水域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，施工期悬浮物大量增加亦会对海洋生物产生影响。

##### （1）码头非透水构筑物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：

$$Wi = Di \times Si$$

式中： $Wi$ ——第  $i$  种类生物资源受损量； $Di$ ——评估区域内第  $i$  种类生物资源密度，非透水构筑物占海取 2023 年 5 月潮下带底栖生物密度平均值，为  $5.736\text{g/m}^2$ 。 $Si$ ——第  $i$  类生物占用的渔业水域面积。

非透水构筑物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  
= $4564\text{m}^2 \times 5.736\text{g/m}^2 = 26.18\text{kg}$ 。

##### （2）停泊水域疏浚导致底栖生物损失

底栖生物损失按以下公式计算：

$$Wi = Di \times Si$$

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 5 月潮下带底栖生物密度平均值，为  $5.736\text{g/m}^2$ ； $S_i$ ——第  $i$  类生物占用的渔业水域面积。

停泊水域疏浚导致底栖生物损失 = 疏浚面积  $\times$  潮间带底栖生物量  
 $= 3210\text{m}^2 \times 5.736\text{g/m}^2 = 18.41\text{kg}$ 。

### (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 5 月调查的鱼卵和仔鱼密度均值分别为  $1.615$  粒/ $\text{m}^3$  和  $0.575$  尾/ $\text{m}^3$ ，游泳动物平均质量密度为  $402.955\text{kg/km}^2$ 。本项目实际施工时间为 13 个月，因此，施工悬沙影响周期按 26 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  $5.0\text{m}$  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： $1.615$  粒/ $\text{m}^3 \times 5.0\text{m} \times 0.93\text{km}^2 \times 17.50\% \times 1000000$   
 $= 1.31 \times 10^6$  粒；

鱼卵持续性受损量： $1.31 \times 10^6$  粒  $\times 26$  周期  $= 3.41 \times 10^7$  粒；

仔稚鱼一次性平均受损量： $0.575$  尾/ $\text{m}^3 \times 5.0\text{m} \times 0.93\text{km}^2 \times 17.50\% \times 1000000$   
 $= 4.68 \times 10^5$  尾；

仔稚鱼持续性受损量： $4.68 \times 10^5$  尾  $\times 26$  周期  $= 1.22 \times 10^7$  尾；

成体鱼类一次性平均受损量： $402.955\text{kg/km}^2 \times 0.93\text{km}^2 \times 17.50\% = 65.58\text{kg}$ ；

成体鱼类持续性受损量： $65.58\text{kg} \times 26$  周期  $= 1705.08\text{kg}$ 。

鱼卵生长到商品鱼苗按 1%成活率计算，仔稚鱼生长到商品鱼苗按 5%成活率计算，最终造成鱼类的损失量： $1.31 \times 10^6$  粒  $\times 1\% + 4.68 \times 10^5$  尾  $\times 5\% = 3.65 \times 10^4$  尾。

根据对项目区附近海洋生物的调查结果，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赔偿, 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赔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。

码头非透水构筑物占海造成的生物损失量属于长期的、不可逆的, 因此损害赔偿年限按不低于 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 26.18kg, 则项目占海共造成底栖生物损失货币化估算约 0.52 万元。

### (2) 停泊水域疏浚造成海洋生物损失的货币化估算

停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:

停泊水域疏浚造成的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/吨计算, 底栖生物损失量为 18.41kg, 则停泊水域疏浚共造成底栖生物损失货币化估算约 0.37 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

悬浮泥沙入海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:

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 3.78 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

	生物损失量		
	鱼卵	仔稚鱼	游泳动物
一次性生物受损量	1310000ind	468000ind	65.58kg
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）	1.31	2.34	0.13
经济损失合计（万元）	3.78		

#### （4）建设填海造地造成海洋生物损失的货币化估算

本项目建设填海造地造成的海洋生物经济损失引用《石狮市泉州湾围填海项目生态评估报告（修订稿）》中估算结果，本项目申请建设填海造地面积 0.2326 公顷，海洋生物经济损失估算约 2.93 万元。

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 7.60 万元。

#### 4.2.4 其他自然资源影响分析

项目区及附近海域的海岛主要有大山屿、顶屿和石方岛等 3 个无居民海岛，距项目区最近的海岛为西北侧约 980 m 的顶屿。项目建设没有采用连岛、炸岛等建设方案，对岛礁资源没有损耗；项目区内没有规划航道，项目建设不占用港口航道资源，项目区内及附近无矿产和旅游资源，本项目用海对矿产和旅游资源的开发不会产生影响。

### 4.3 生态影响分析

本节采用数值计算手段，根据现状岸线，水深数据模拟了项目建设前后周边海域水动力情况。

## 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

泉州市地处福建省东南部，是福建省三大中心城市之一，北承福州、莆田，南接厦门，东望宝岛台湾，西毗漳州、龙岩、三明。现辖鲤城、丰泽、洛江、泉港 4 个区，晋江、石狮、南安 3 个县级市，惠安、安溪、永春、德化、金门（待统一）5 个县和泉州经济技术开发区、泉州台商投资区。全市土地面积 11015 平方公里（含金门县），2021 年末常住人口 885 万人（不含金门县）。少数民族有 55 个，以回族、土家族、苗族和畲族居多。方言以闽南话为主，通用语言为普通话。

2022 年泉州市全年地区生产总值 12102.97 亿元，比上年增长 3.5%。其中，第一产业增加值 250.12 亿元，增长 3.5%；第二产业增加值 6882.07 亿元，增长 3.3%；第三产业增加值 4970.78 亿元，增长 3.8%。全年全部工业增加值 6182.83 亿元，比上年增长 3.1%，规模以上工业增加值增长 3.9%。全年农林牧渔业总产值 454.03 亿元，比上年增长 3.7%。全年批发和零售业增加值 1654.74 亿元，比上年增长 6.5%；交通运输、仓储和邮政业增加值 424.39 亿元，增长 1.0%；住宿和餐饮业增加值 163.56 亿元，增长 2.5%；金融业增加值 551.14 亿元，增长 5.2%；房地产业增加值 594.42 亿元，下降 1.5%。规模以上服务业企业营业收入比上年增长 3.6%。全年固定资产投资 2840.31 亿元，比上年增长 10.3%。

##### (2) 石狮市

石狮于 1988 年建市，陆域面积 160km<sup>2</sup>，辖 7 个镇 2 个街道、128 个村（社区），户籍人口 36 万人，常住人口 68.9 万人。荣膺全国文明城市“二连冠”、全国双拥模范城“六连冠”、中国十大活力县级城市、国家生态市等称号。

2022 年，石狮市生产总值 1159.68 亿元，同比增长 4.2%。分产业看，第一产业增加值 31.56 亿元，同比增长 1.7%，对 GDP 增长贡献率为 0.9 %；第二产业增加值 510.37 亿元，同比增长 3.4%，对 GDP 增长贡献率为 35.1 %；第三产业增加值 617.75 亿元，同比增长 5.0%，对 GDP 增长贡献率为 64.0%。三次产业比重为 2.7:44.0:53.3。全市规模以上工业增加值同比增长 4.5%，规模以下工业增加值同比增长 9.4%。全市农林牧渔业总产值 59.41 亿元，同比增长 1.9%。固定资产投资（不含农户）204.69 亿元，同

比增长 4.8%。

为推动构建高质量发展的蓝色引擎，石狮加大力度支持海洋食品药品产业发展。2022 年，石狮市先后印发《石狮市“十四五”海洋强市建设专项规划》和《加快建设“海洋强市”推进石狮市海洋经济高质量发展三年行动方案》，提出加快培育海洋新兴产业，提升海洋药物与生物制品业，加快突破氨糖、壳聚糖、胶原蛋白等制备工艺技术，研究开发海洋保健品、新资源食品、特殊医用食品和特殊用途化妆品等，加快突破海陆结合、中西医融合特效（高效）的海洋中医药药方药剂产品开发，促进海洋中药产业链上下游企业集聚。目前，石狮海洋生物食品园总入驻企业 23 家（包括规上企业 3 家），其中东方海洋食品、长发其祥食品、东升冷冻加工、海日丰水产等 11 个项目完工投产，瑞奇海洋生物、库西水产、晋坤科技等 13 个项目进场开工建设。入园企业利用新建或改建厂房、改造生产线的时机，纷纷进行生产结构和生产方式的转型升级，提升企业竞争力。2022 年，东方海洋食品为北京冬奥会直供产品，引发关注。海洋生物食品园打造集海产品冷藏、加工、研制、物流一体化的海洋生物食品工业集聚区。2020 年以来，石狮市积极引进福建中医药大学（石狮）医疗保障研究院落地，修正药业集团在石狮投资建设中药生产基地，扶持福建中益制药有限公司获批国家级高新技术企业、省“专精特新”中小企业和省科技小巨人企业，整体带动海洋经济和新医药产业形成规模效应和集聚效应。

### （3）祥芝镇

祥芝镇地处石狮市东北部，东、东北临海，南与鸿山镇毗邻，西与蚶江镇接壤，行政区域面积 15.84 平方千米。截至 2019 年末，祥芝镇户籍人口为 34511 人。

2022 年全镇实现规模以上工业总产值 226.07 亿元、比增 9.37%，固投完成 22.8 亿元，固投项目入库 31 个，金额达 37.9 亿元，限上商业销售额完成 18.45 亿元，增长 3.55%，零售额完成 7.27 亿元，增长 11.36%。

## 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、工业用海和交通运输用海等。

### （1）渔业基础设施

项目东侧 145m 为祥芝中心渔港，祥芝中心渔港于 2009 年 7 月通过交工验收后投入试运营，并于 2011 年 12 月 11 日通过了由农业部渔业局和中国水科院渔工所专家组的验收，建成包括防波堤 570m、卸渔码头 432m（9 个泊位）、陆域形成 5.12 万

m<sup>2</sup>、护岸 355m，形成掩护水域 53.77 万 m<sup>2</sup>。

项目东北侧 193m 为祥芝中心渔港扩建工程，该扩建工程于 2017 年 12 月开工建设，2020 年 8 月完工，主要新建防波堤 318m，建设（含改建）码头岸线 804m，新增掩护水域面积 19.46 万 m<sup>2</sup>；改扩建码头泊位数 15 个，其中改建 2 个泊位，建成后泊位数达 22 个，形成陆域面积 6.9 万 m<sup>2</sup>，掩护水域总面积约 73.23 万 m<sup>2</sup>。目前，祥芝中心渔港及其扩建工程统一由石狮市祥芝中心渔港有限公司管理。

石狮市祥芝中心渔港提升改造和整治维护项目，包括港池疏浚 111.82 万 m<sup>3</sup>、港池炸礁 5.81 万 m<sup>3</sup>、建设卸渔廊道 1.2 万 m<sup>2</sup>、旧港区路面堆场修复 3.6 万 m<sup>2</sup>、预留发展用地硬化 0.8 万 m<sup>2</sup>。其中卸鱼廊道工程，位于渔港改扩建新港区，为两栋上下两层的砼框架结构，一层为敞开式的卸渔、整理、配送空间，二层为工具间，可作为渔货装卸、分检、交易的重要场所。

## （2）养殖用海

项目附近并无养殖用海，距离项目区最近的养殖活动位于顶屿西南侧，项目区西侧约 1km 处，养殖方式为底播养殖，主要养殖花蛤等贝类。

## （3）交通运输用海

项目区北侧约 1.35km 为后湾航道。后湾航道为石湖作业区后湾岸线规划码头泊位服务，该航道从小坠航道起点接入，沿西北向至古浮澳内石湖作业区，航程约 7.1km。规划航道建设规模为满足 5 万吨级集装箱船乘潮单线通航要求，航道通航宽度 180m。

项目区北侧约 3.63km 为小坠航道。小坠航道为石湖作业区石湖岸线规划泊位的进港航道，该航道从泉州湾外祥芝东面 15m 等深线附近海域起，沿小坠门导标至小坠岛东南侧转向，经小坠门水道、沿七星礁北侧深槽至石湖作业区，航程约 12.3km。规划航道建设规模为满足 5 万吨级集装箱船全潮双线及 10 万吨级集装箱船全潮单线通航要求，航道通航宽度 350m。

## （4）船舶工业用海

石狮市祥芝镇渔船修造区建设填海造地工程与本项目南侧相邻，本项目陆域厂房位于该工程确权范围内。该工程确权范围从东向西依次分布了石狮市福祥恒辉船舶修造有限责任公司、石狮市源盛船舶修理有限公司、福建辉熊船业有限公司（项目业主）、石狮市恒辉船舶修造有限公司、石狮市宏泰船舶修造有限公司和石狮市海博船业有限公司等 6 家船舶修造公司，主营渔业船舶修理、船舶改装，渔具、渔业机械制造等。



### （5）无居民海岛

顶屿和大山屿位于本项目西北侧，最近距离分别为 980m 和 1.13km。大山屿长轴为东北—西南走向，长 250m，为大陆岛，由变质岩组成。地表部分岩石裸露，植被较发育。为剥蚀低丘地貌，海岛边缘发育有海蚀崖、海蚀穴、海蚀平台等海蚀地貌。海岸为基岩滩岸，底部礁盘连顶屿，南侧岩滩很短，北侧岩滩发育，局部凹处有沙滩和沙砾滩。顶屿呈椭圆形，长轴为东北—西南走向，长 150m，为大陆岛，由变质岩组成，地表有黄沙壤土，植被稀少，岩石裸露。为剥蚀低丘地貌，海拔较低，丘顶地形略有起伏，顶部风化强烈，海岸为基岩滩岸，底部礁盘与大山屿连接。

据福建省野生动植物与湿地资源监测中心的调查，大山屿上以大、小白鹭为主，也见有苍鹭、池鹭等多种福建省重点保护动物，并存在着包括褐翅鸦鹃、宗背伯劳、叉尾太阳鸟、蛎鹬、黑脸噪鹛、麻雀、乌鸦等其他鸟类种群，其中岩鹭、褐翅鸦鹃已确定为国家二级保护动物。白鹭已被列入了《中华人民共和国政府和日本国政府保护候鸟和栖息环境的协定》和《濒危野生动植物种国际贸易公约》。岩鹭是中国 11 种高度濒危鸟类之一，在中国已难得一见，处于濒危状态，已被列入《中华人民共和国和澳大利亚政府保护候鸟和栖息环境的协定》。大山屿上鸟类数量不详，据当地护林员介绍，目前保守估计有 5000 只以上，其中以大小白鹭为主要群落。

大山屿西侧有早期建设的小型石头房一座，现已坍塌废弃；石头房附近有福建省人民政府所立的岛碑，有大山屿的简要介绍；另有一保护鸟类警示牌，竖于石头房北侧。除上述设施外，海岛上无其他开发利用设施。顶屿海岛东侧早期有人工采石活动，破坏了海岛地形地貌，此外无其他开发利用设施。总体而言，大山屿、顶屿岛上的开发利用较少，基本保持了海岛原貌。

### （6）围填海图斑

本项目配套陆域所在图斑编号 350581-0030，图斑面积 1.7440 公顷，拆除面积 1.5114 公顷，图斑实际用途为修造船厂突堤，属于已填已用区域。用海主体为福建辉熊船业有限公司。

## 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。项目区及周边海域确权用海主要有：石狮市祥芝镇渔船修造区填海造地工程、石狮市祥芝中心渔港工程和福建省石狮市祥芝中心渔港扩建工程。

## 5.2 项目用海对海域开发活动的影响

本项目用海位于石狮市祥芝镇东北部，祥芝中心渔港西侧，周边用海活动主要为渔业基础设施用海、养殖用海、船舶工业用海等。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）项目用海对祥芝中心渔港的影响

本项目位于祥芝中心渔港的西侧 145m 处，项目施工期间施工船舶作业对港区渔船进出的通航环境有一定的影响。为保障渔船的进出安全，项目业主应与祥芝中心渔港业主做好沟通协调工作，制定相应的规章制度，确保港区通航有序，减少和降低本项目施工对祥芝中心渔港的影响。项目建成后可进一步完善当地修造船基础配套设施，提升渔船机械维修安全，对当地渔业经济发展具有重要意义。此外，本项目采用非透水构筑物的形式建设码头，在一定程度上减小了西北向来浪对祥芝中心渔港港内渔船的影响，提升了祥芝中心渔港的泊稳条件。

### （2）项目用海对石狮市祥芝镇渔船修造区建设填海造地工程的影响

石狮市祥芝镇渔船修造区建设填海造地工程与本项目南侧相邻，本项目陆域厂房租赁在该工程确权范围内。该工程确权范围内分布了包括本项目在内的 6 家船舶修造公司，项目施工期间施工船舶作业对船舶修造公司的维修船只进出存在一定的干扰。项目业主可通过与船舶修造厂业主协调安排维修船只进出，减少项目建设对船舶修造厂的影响。项目建成后，有利于修造船规模化发展，促进修造船基地的形成。

### （3）项目用海对养殖用海的影响

根据现场调查，项目附近并无养殖用海，距离项目区最近的养殖活动位于顶屿西南侧海域，距离约 1km。根据数模预测分析，该养殖区在施工产生悬浮泥沙超过 10mg/L 范围外，项目施工悬浮泥沙不会对该养殖区造成影响。

### （4）项目用海对后湾航道的影响

项目区距北侧后湾航道最近距离约 1.35km，项目实施后对周边水动力环境改变仅局限于构筑物周边，不会对该航道的水动力环境及冲淤环境造成影响。项目施工期间疏浚物倾倒过程和运营期间的维修船只均需穿过后湾航道。本项目疏浚施工仅 3 个月，工期较短，且当日最多仅进行一次疏浚物倾倒，基本不会增加该航道的通航密度。根据本工程可行性研究报告，福建辉熊船业有限公司 2025 年渔船修船量预计为 120 艘，数量较小。因此，本项目用海对后湾航道影响很小。

### 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：石狮市祥芝中心渔港有限公司、石狮市祥芝镇海建服务有限公司和祥芝镇祥农村民委员会。本项目用海主要利益相关者见表 5.3-1。

表 5.3-1 利益相关者及责任协调部门简表

序号	开发利用活动	利益相关者	与本项目相对位置	影响内容	协调措施
1	祥芝中心渔港	石狮市祥芝中心渔港有限公司	东侧 145m	施工通航环境影响	出具建设意见函同意并支持项目建设
2	船舶修造厂	石狮市祥芝镇海建服务有限公司	南侧相邻	陆域厂房占用	
3	传统作业海域	祥芝镇祥农村民委员会	项目区内	施工通航环境影响	

### 5.4 相关利益协调分析

(1) 本项目施工期间施工船舶作业对祥芝中心渔港渔船进出的通航环境有一定的影响。石狮市祥芝中心渔港有限公司出具意见函：“鉴于该工程施工时间短，且工程建成后有利于完善祥芝中心渔港的修造船配套服务，提升渔业生产安全，我司同意并支持该项目建设”。

(2) 本项目陆域厂房位于石狮市祥芝镇海建服务有限公司已确权的石狮市祥芝镇渔船修造区建设填海造地项目范围内，石狮市祥芝镇海建服务有限公司出具意见函：“我司已将该码头后方场地交付福建辉熊船业有限公司使用，我司同意并支持该项目建设”。

(3) 项目建设需要使用祥芝镇祥农村传统作业海域，项目施工期间施工船舶作业对周边水域的通航环境有一定影响。祥农村民委员会和石狮市祥芝镇人民政府均出具意见函同意并支持该项目建设。项目施工前，祥农村民委员会和石狮市祥芝镇人民政府将积极配合项目业主协调做好施工海域范围内的渔船疏导及安全管理工作。

综上，本项目用海与周边利益相关者的关系已基本明确，相关关系具备协调途径。

### 5.5 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析

本项目位于石狮市祥芝镇东北部，祥芝中心渔港西侧，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。根据《中华人民共和国海域使用管理法》规定，海域属于国家所有，用海单位在依法取得海域使用权，履行相应义务后，

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 所在海域国土空间规划分区基本情况

##### (1) 国土空间规划分区情况

##### ① 泉州市国土空间总体规划

本项目位于石狮市祥芝镇东北部，祥芝中心渔港西侧海域，在《泉州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中位于“海洋发展区”中的“渔业用海区”（图 6.1-1）。项目区周边的海洋功能区主要有游憩用海区和交通运输用海区。



图 6.1-1 泉州市国土空间总体规划图-市域海洋空间规划分区图

##### ② 石狮市国土空间总体规划

祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程位于祥芝中心渔港西侧海域，根据《石狮市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的国土空间规划分区图，项目用海位于“渔业用海区”（图 6.1-2）。项目区周边的规划区主要有“游憩用海区”和“交通运输用海区”。

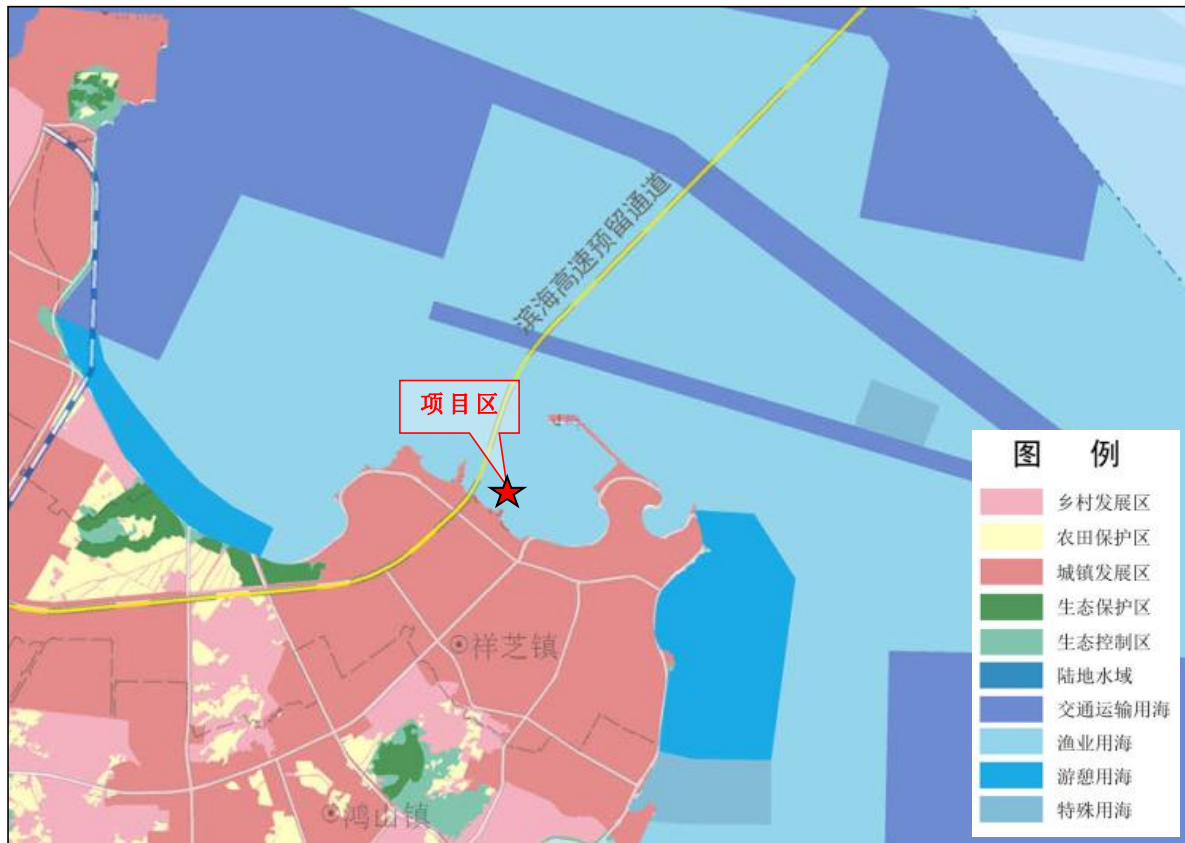


图 6.1-2 石狮市国土空间总体规划-国土空间规划分区图

“渔业用海区”是以渔业基础设施建设、养殖和捕捞生产等渔业利用为主要功能导向的海域和无居民海岛。在开发过程中应合理利用海洋渔业资源，保护养殖海域生态环境，逐步调整不符合功能区管理要求的用海活动，对海湾、河口、海岛、海岸等受损的生态系统进行有序修复，保护产卵场、越冬场、索饵场和洄游通道等重要渔业水域。本项目用海位于渔业用海区。

“游憩用海区”是以开发利用旅游资源为主要功能导向的海域和无居民海岛。保护要求为：加强对滨海自然景观和人文历史遗迹的保护，完善旅游服务基础设施；保护自然岸线、沙滩、海岸景观、沿海防护林等。本项目与游憩用海区最近距离约 1.7km。

“交通运输用海区”是以港口建设、路桥建设、航运等为主要功能导向的海域和无居民海岛。保护要求为：港口岸线坚持深水深用的原则，保护深水港口岸线资源；河口区域交通运输工程建设应保障泄洪通道畅通和防洪防潮安全；区域内的无居民海岛，执行海岛分类管控要求。本项目与交通运输用海区最近距离约 2.6km。

## (2) 海岸带综合保护与利用规划分区情况

根据《福建省海岸带综合保护与利用规划（2021-2035 年）》的“福建省海洋功能分区及海岸线分类管控图”（图 6.1-3），项目区位于“渔业用海区”，项目区海岸

线的分类管控属“优化利用岸线”。

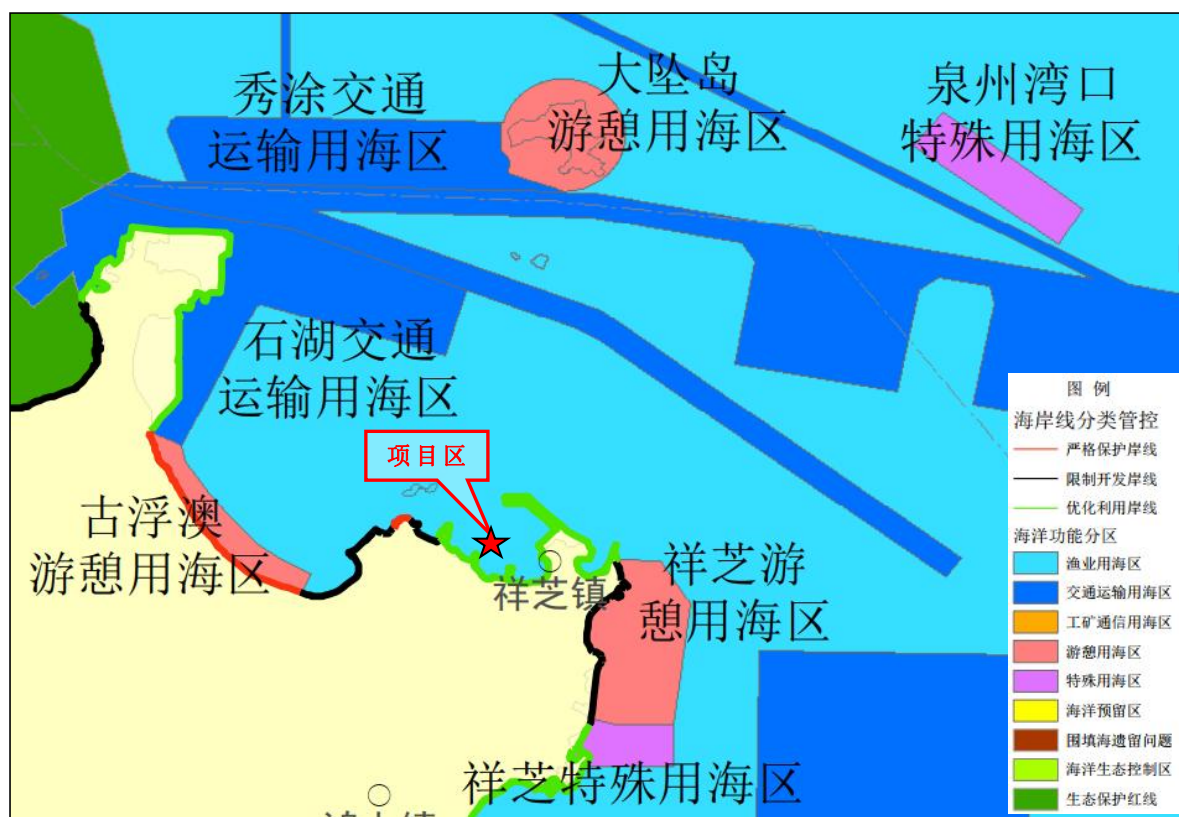


图 6.1-3 福建省海岸线分类管控图

“优化利用岸线”是指人工化程度较高、海岸防护与开发利用条件较好的海岸线，主要包括临港工业、城镇建设、港口所在岸线。“优化利用岸线”应集中布局确需占用海岸线的建设项目，严格控制占用岸线长度，提高投资强度和利用效率，优化海岸线开发利用格局。本项目为码头泊位建设，码头需布置在离岸一定距离的海域，码头建设必须接岸，属确需占用海岸线的建设项目。

### (3) 生态修复和综合整治规划分区情况

根据《石狮市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的“生态修复和综合整治规划图”（图 6.1-4），项目区位于“湿地保护修复区”。





图 6.1-4 石狮市国土空间总体规划-生态修复和综合整治规划图

“湿地保护修复区”应加强对现有湿地保护利用，重点对水系两岸浅滩和沿海滩涂湿地区域，开展湿地系统生态修复，严格控制开发占用自然湿地。本项目位于祥芝中心渔港西侧海域，该海域的主导功能主要作为渔业用海使用。本项目属于祥芝中心渔港修造船基础配套设施，项目建设可提升当地渔业生产安全，促进区域渔业经济发展。项目区海域暂无具体生态修复和综合整治规划，本项目拟建码头将占用部分湿地，占用面积 0.4564 公顷，占用面积较小，不影响整个“湿地保护修复区”主导功能的发挥。

### 6.1.2 对海域国土空间规划分区的影响分析

本项目在石狮市国土空间规划分区中位于“渔业用海区”，本项目规划建设祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程，主要建设内容包括码头和配套陆域，其中码头采用重力式结构，配套陆域利用码头后方现状陆域，用海方式包括建设填海造地、非透水构筑物 and 港池、蓄水。建设填海造地、非透水构筑物永久性占海和停泊水域疏浚导致的底栖生物死亡和栖息地丧失将导致海洋生物量减少，施工期悬浮物大量增加亦会对海洋生物产生影响。针对项目建设对海洋生态造成的影响，本项目拟采用增殖放流等



措施进行生态保护。

### **(1) 对游憩用海区的影响**

游憩用海区是指以开发利用旅游资源为主要功能导向的海域和无居民海岛。游憩用海区保护要求为：“加强对滨海自然景观和人文历史遗迹的保护，完善旅游服务基础设施；保护自然岸线、沙滩、海岸景观、沿海防护林等”。本项目与游憩用海区最近距离约 1.7km，距离较远，项目建设不会对游憩用海区的滨海自然景观、沙滩、海岸景观等产生影响，因此，本项目建设对游憩用海区没有影响。

### **(2) 对交通运输用海区的影响**

交通运输用海区是指以港口建设、路桥建设、航运等为主要功能导向的海域和无居民海岛。保护要求为：港口岸线坚持深水深用的原则，保护深水港口岸线资源；河口区域交通运输工程建设应保障泄洪通道畅通和防洪防潮安全；区域内的无居海岛，执行海岛分类管控要求。本项目与交通运输用海区最近距离约 2.6km，项目实施后对周边水动力环境改变仅局限于构筑物周边，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。因此，本项目建设对交通运输用海区没有影响。

## **6.1.3 项目用海与国土空间规划的符合性分析**

### **(1) 用途管制符合性分析**

本项目在《石狮市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的海域功能分区规划中，属于“渔业用海区”。渔业用海区即以渔业基础设施建设、养殖和捕捞生产等渔业利用为主要功能导向的海域和无居民海岛。在开发过程中应合理利用海洋渔业资源，保护养殖海域生态环境，逐步调整不符合功能区管理要求的用海活动，对海湾、河口、海岛、海岸等受损的生态系统进行有序修复，保护产卵场、越冬场、索饵场和洄游通道等重要渔业水域。

本项目位于石狮市人民政府规划的修造船区，没有占用祥芝中心渔港的用海范围；项目建成后有利于提升祥芝中心渔港的避风条件，进一步完善中心渔港的修造船配套设施，提升当地渔业生产安全，促进区域渔业经济发展。因此，项目用海与渔业用海区的空间用途准入要求不冲突。因此，项目建设符合国土空间规划分区的用途管制。

### **(2) 与石狮市国土空间总体规划中“三区三线”划定的符合性分析**

“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。本项目位于石狮市祥芝镇东北部，祥芝中心渔港西侧海域，根据《石狮市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的国土空间控制线规划图（“三区三线”），项目用海未占用城镇开发边界、永久基本农田和生态保护红线范围。距项目区最近的生态保护红线区为“泉州湾河口湿地省级自然保护区”，距离约 5.6km。

“泉州湾河口湿地省级自然保护区”位于项目施工悬浮泥沙增量超过 10mg/L 的包络范围外，项目用海对生态保护红线区的自然和生态环境基本没有影响。“泉州湾河口湿地省级自然保护区”的主要保护对象为红树林，项目施工和运营过程若发生溢油事故，将会对红树林造成严重影响，项目业主需严格执行环保要求，并制定相关防范措施，坚决杜绝溢油事故发生。因此，在严格落实相关环保措施的前提下，项目用海对周边海洋生态保护红线区基本没有影响，可以满足《石狮市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的生态保护红线的管控要求。

### （3）生态修复规划符合性分析

本项目位于祥芝中心渔港西侧海域，在《石狮市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中位于“湿地保护修复区”。该海域的主导功能主要作为渔业用海使用。本项目属于祥芝中心渔港修造船基础配套设施，项目建设可提升当地渔业生产安全，促进区域渔业经济发展。项目区海域暂无具体生态修复和综合整治规划，本项目拟建码头将占用部分湿地，占用面积 0.4564 公顷，占用面积较小，在严格执行环保要求的前提下，项目用海基本可维持海域自然环境现状，不影响整个“湿地保护修复区”主导功能的发挥。因此，项目建设与《石狮市国土空间总体规划（2021-2035 年）》生态修复和综合整治规划不冲突。

综上，本项目用海符合福建省国土空间总体规划的相关要求。

## 6.2 项目用海与海洋功能区划符合性分析

### 6.2.1 项目所在海域及周边海域海洋功能区划

祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程位于石狮市祥芝镇东北部，祥芝中心渔港西侧，在《福建省海洋功能区划（2011-2020 年）》中位于“祥芝农渔业区”（图 6.2-1）。项目区周边的海洋功能区主要有泉州湾保留区、古浮澳旅游休闲娱乐区和泉州湾港口航运区等。

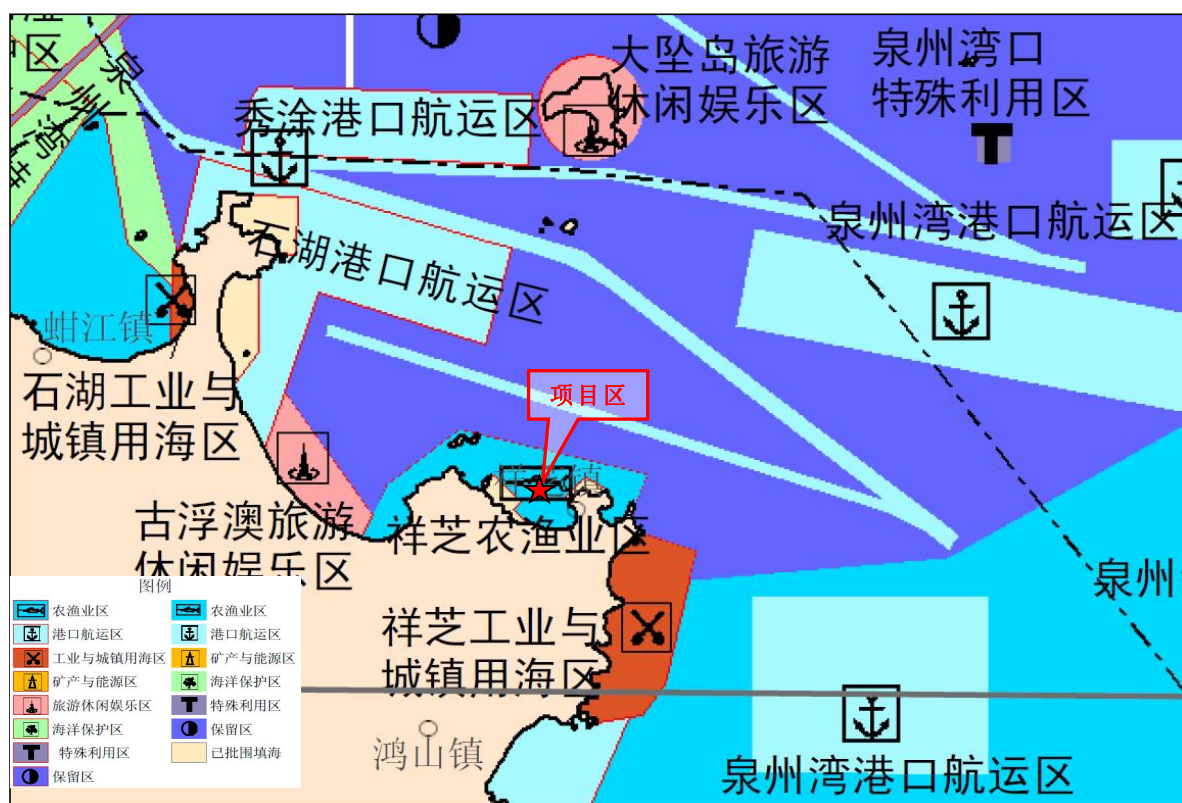


图 6.2-1 项目区及周边海域省级海洋功能区

## 6.2.2 项目用海对相邻海洋功能区的影响分析

### (1) 项目用海对保留区的影响

泉州湾保留区位于项目区北侧685m外，项目建设没有占用保留区的渔业资源自然繁育空间。根据数模预测，项目施工悬浮泥沙入海对保留区水质环境有一定的影响，但其影响是暂时的，且影响范围和程度有限，对保留区自然和生态环境影响较小，施工结束后，海域环境逐步恢复至其自然状态。项目运营期排污少，生活污水以及船舶维修废水经处理后回用或达标排放，基本可以维持项目区及周边海域自然环境现状。因此，在严格执行环保要求的前提下，项目运营对海洋自然环境的影响较小，不影响保留区功能的正常发挥。

### (2) 项目用海对港口航运区的影响

泉州湾港口航运区位于项目区北侧 1.35km 外，主要用于保障船舶停泊和通航用海。项目建设对周边海域的潮流影响不明显、冲淤变化影响不大，项目建设对泉州湾港口航运区自然属性没有影响；项目施工期间疏浚物倾倒过程和运营期间的维修船只均需穿过泉州湾深水航道。本项目疏浚施工仅 3 个月，工期较短，且当日最多仅进行一次疏浚物倾倒，基本不会增加该航道的通航密度。根据本工程可行性研究报告，福

建辉熊船业有限公司 2025 年渔船修船量预计为 120 艘，数量较小。因此，本项目用海对港口航运区的影响很小。

### **(3) 项目用海对旅游休闲娱乐区的影响**

古浮澳旅游休闲娱乐区位于项目区西侧 2.07km 外，主要用于保障旅游基础设施、浴场、游乐场用海。本项目距离古浮澳旅游休闲娱乐区较远，项目建设没有占用旅游休闲娱乐区的用海范围，对旅游休闲娱乐区的水质环境基本没有影响，不会影响其主导功能的正常发挥。

综上，本项目用海对周边海洋功能区主导功能的正常发挥基本没有影响。

## **6.2.3 项目用海与海洋功能区划符合性分析**

根据《福建省海洋功能区划（2011~2020 年）》，农渔业区是指适于拓展农业发展空间和开发海洋生物资源，可供农业围垦，渔港和育苗场等渔业基础设施建设，海水增养殖和捕捞生产，以及重要渔业品种养护的海域。农渔业区内不兼容排污倾废用海，可兼容渔村新农村建设、滨海旅游、休闲渔业、科学实验、保护区和重大交通基础设施建设等用海。本项目为祥芝中心渔港修造船基础配套设施，项目建设可促进区域渔业经济发展，总体符合福建省海洋功能区划对“农渔业区”的功能定位。

### **(1) 用途管制要求的符合性分析**

祥芝农渔业区的用途管制要求为：保障渔业基础设施用海。

项目建设位于石狮市人民政府规划的修造船区，没有占用祥芝中心渔港的用海范围；项目建成后有利于提升祥芝中心渔港的避风条件，进一步完善中心渔港的修造船配套设施，提升当地渔业生产安全，促进区域渔业经济发展。因此，项目用海与祥芝农渔业区的用途管制要求不冲突。

### **(2) 用海方式控制要求的符合性分析**

祥芝农渔业区的用海方式控制要求为：严格限制改变海域自然属性。

项目用海方式包括建设填海造地、非透水构筑物 and 港池、蓄水。港池用海不改变海域自然属性，作为渔船的靠泊、回旋水域，是码头功能的基本组成部分。拟建码头采用非透水形式主要考虑修造船工作对码头的泊稳要求较高，为了保障项目运营的需要，采用非透水构筑物建设码头属于适度改变海域自然属性。填海造地在一定程度上改变了海域自然属性，但现状陆域已形成一定时间，对周边海洋环境的影响已趋于稳定，项目建设可以实现海域资源的合理利用。因此，项目用海可以满足祥芝农渔业区的用海方式控制要求。

### **(3) 岸线整治要求的符合性分析**

祥芝农渔业区的岸线整治要求为：加强海岸景观建设。

项目建设占用新修测海岸线 17m，均为人工岸线，围填海历史遗留问题形成新岸线 192m。项目建设不涉及景观设施，对海岸景观没有影响。因此，项目用海符合祥芝农渔业区的岸线整治要求。

### **(4) 海洋环境保护要求的符合性分析**

祥芝农渔业区的海洋环境保护要求为：重点保护避风水域的水深地形条件，执行不劣于第三类海水水质标准、不劣于第二类海洋沉积物质量标准、不劣于第二类海洋生物质量标准。

本项目位于祥芝镇近岸海域，祥芝中心渔港的西侧，根据数模分析，项目建设基本不会对渔港避风水域的水深地形条件产生影响。项目区现有水质、沉积物和生物质量基本能满足功能区划的环境管理要求，项目施工悬浮泥沙对水质环境有一定影响，但影响是暂时的，且影响范围较小。项目运营期，在严格执行环保要求的前提下，项目用海基本可维持海域自然环境质量现状。因此，项目用海可以满足祥芝农渔业区的海洋环境保护要求。

综上所述，项目用海符合《福建省海洋功能区划（2011~2020 年）》。

## **6.3 项目用海与相关规划的符合性分析**

### **6.3.1 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，三个港区共由 6 个作业区和 2 个作业点组成。泉州湾港区将依托环泉州湾中心城区的发展，重点发展集装箱运输，继续发挥在国家内贸集装箱运输中的重要作用，逐步拓展近洋外贸航线，是兼顾腹地经济社会所需干散货和件杂货运输以及服务对台客滚运输的综合性港区。泉州湾港区是距离泉州中心城区最近的港区，由石湖、秀涂和锦尚三个作业区组成。

本项目为渔船机械维护配套工程，位于石湖作业区东南侧约 2.2km，秀涂作业区东南侧约 5km。项目用海不占用规划的港口岸线和航道，不影响周边港口和航道建设。因此，项目用海与《泉州港总体规划（2020-2035 年）》没有矛盾。

### **6.3.2 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——泉州湾湾区内。泉州湾湾区“十四五”海湾污染治理的重点任务措施为入海河流综合治理、入海排污口查测溯治、陆海养殖污染防治、港口船舶等海源污染防治以及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；项目为码头建设，不涉及养殖污染。

因此，项目建设可以满足福建省“十四五”海洋生态环境保护规划的要求。

### 6.3.3 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。项目用海未占用重要湿地，项目论证范围内亦无重要湿地，距离泉州湾河口湿地省级自然保护区约5.6km。

#### （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。施工期污水经化粪池处理后作为农家肥使用，禁止直接排海。运营期污水经过污水处理设施处理达到排放标准后排放。项目区固废、生活垃圾统一收集后由环卫部门拉走处置，严禁直接丢弃至海域中。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》的相关要求。

## **（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。该条例第三十条规定，在湿地范围内禁止从事下列行为：向湿地及周边区域排放有毒、有害物质或者堆放、倾倒固体废物；破坏鱼类等水生生物洄游通道和野生动物的重要繁殖区及栖息地；采用灭绝性方式捕捞鱼类及其他水生生物；毁坏湿地保护及检测设施；法律、法规认定的其他破坏湿地及其生态功能的行为。

本项目建设不会向周边海域排放有毒、有害物质，施工过程中产生的弃方统一运至泉州湾疏浚物海洋倾倒区倾倒。项目区周边并无水生生物洄游通道和野生动物的重要繁殖区及栖息地，不存在法律、法规认定的其他破坏湿地及其生态功能的行为。因此，项目建设可以满足《福建省湿地保护条例》的相关要求。

## **6.3.4 与《泉州市海水养殖水域滩涂规划》的符合性分析**

根据《泉州市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》，本项目位于石狮市祥芝镇东北部，祥芝中心渔港西侧海域，项目用海没有占用规划养殖区，与规划养殖区的最近距离约1.36km。因此，项目用海与泉州市海水养殖水域滩涂规划没有冲突。

## 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

2022年8月10日，石狮市人民政府出具了《石狮市人民政府关于石狮市祥芝镇船舶修造区和海上训练基地功能规划的批复》（狮政综〔2022〕74号），该规划对祥芝镇船舶修造区和海上训练基地进行了功能性规划。本项目位于祥芝镇东北部，祥芝中心渔港西侧，项目选址及建设内容均位于该规划中船舶修造区的规划范围内。项目建设可进一步完善祥芝镇船舶修造设施，提升当地渔业生产安全，符合《石狮市祥芝镇船舶修造区和海上训练基地功能规划》。

根据统计，2021年福建辉熊船业有限公司渔船维修量达70艘次，渔船维修量年增长量达15%，且随着渔船使用年限的增加，需要进行渔船维护及渔船机械设备维护的渔船数量在持续上升。本项目的建设对于改善当地的船舶维修条件，提升当地渔业生产安全，促进区域渔业经济发展具有积极意义。

本项目位于石狮市祥芝镇东北部，祥芝中心渔港西侧，项目区地理位置优越，水路距泉州27km，南距厦门130km，与台湾高雄港相距306km；陆路距石狮市区15km，距泉州46km，距泉州晋江机场22km，水陆交通条件便利。

本工程的用电、给排水及通信均可通过祥芝镇实现，施工所用的三大材均可由陆运至工地。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，从渔业经济定位、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）自然水深条件

项目区水深条件较好，本工程外侧航道底高程均在-4.00m以下（1985国家高程基准），停泊水域、回旋水域天然底高程在-2.63~-4.11m之间，只需对停泊水域进行小范围疏浚后，即可满足渔船乘潮进出、回旋和靠泊需求。

##### （2）周边掩护条件

项目用海位于祥芝镇北侧近岸海域，东、西、南三面有大陆环抱，北面有已建祥芝中心渔港防波堤阻挡，拟建场地掩护条件较好。



### **(3) 工程地质条件**

拟建场地无活动性断裂通过，不存在采空区、地下空洞、地下暗埋的地下管道、暗塘、墓穴等对工程不利的地质现象，场地四周开阔、平整，也不存在滑坡、泥石流等地质灾害，场地内及周边无临空面，场地条件总体稳定。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。拟建码头考虑采用重力式结构，基床地基持力层选用④强风化岩作持力层，地基经处理后适宜工程建设。

### **(4) 水文动力条件**

由于本项目位于已建祥芝中心渔港南部陆域边缘，受已建防波堤的阻挡，项目区流速很小。项目区内涨、落潮最大流速只有 0.2m/s。项目区及周边流速较小，水流平稳，有利于船舶维修作业。

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**

项目建设对所在海域的自然环境及生态影响较小，可以满足功能区划的管理要求，与相邻的海洋功能区定位相适宜，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。

项目建设有利于改善当地修造船基础配套设施，提升当地渔业生产安全。项目实施过程对港区渔船及周边维修船只通航环境有一定影响。目前，项目业主与受影响利益相关者均已签订相关协议，明确协调内容，各利益相关者均同意本项目的建设。祥芝镇祥龙村委会和石狮市祥芝镇人民政府也表示将积极配合项目业主协调做好施工海域范围内的渔船疏导及安全管理工作，并协调好与周边用海活动的利益关系，因此，项目用海与周边其他用海活动可相适宜。

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

本项目平面布置根据《海港总体设计规范》（JTJ165-2013）进行规划设计，其平面布置的合理性分析如下：

本项目拟在祥芝中心渔港西侧建设码头长 208.2m，设渔船维护泊位 3 个，项目建设可进一步完善祥芝镇船舶修造基础配套设施，提升当地渔业生产安全。码头两侧设置上岸踏步，渔民上岸不受涨落潮流限制。码头标准段宽 20m，可满足轮胎式吊车的作业要求；堤头段宽 40m，可满足堤头掩护及移动式装卸设备的回转要求；配套陆域设道路宽 9m，维修作业棚及堆场面积约 1280m<sup>2</sup>，便于维修人员上下岸、车辆通行及维修作业，平面布置合理。

本项目利用地形突出部建设码头，减少了工程量，同时码头采用突堤式布置，仅码头接岸端占用岸线，占用岸线相对较短，体现了节约用海原则。本项目采用非透水构筑物的形式建设码头，在一定程度上减小了西北向来浪对祥芝中心渔港的影响，提升了祥芝中心渔港的泊稳条件，与周边用海活动相适宜。

项目区水深条件较好，本工程外侧航道底高程均在 -4.00m 以下（1985 国家高程基准），停泊水域、回旋水域天然底高程在 -2.63~-4.11m 之间，只需对停泊水域进行小范围疏浚后，即可满足渔船乘潮进出、回旋和靠泊需求。

项目建设可有效改善港区船舶修造条件，提升当地渔业生产安全，与周边用海活动相适应；项目实施对海域水文动力和冲淤环境的影响仅限于项目区周边，对海域自然环境的影响较小；项目施工期、运营期在采取适当的环境保护措施情况下，对附近海域水质及生态环境影响较小；项目建设不存在隔断野生海洋鱼虾类生物的洄游通道，对野生海洋生物的洄游、产卵、索饵基本没有影响。

因此，本项目平面布置基本合理。

## 7.3 用海方式合理性分析

本项目用海方式包括建设填海造地、非透水构筑物和港池、蓄水。

### （1）建设填海造地

根据《石狮市泉州湾围填海项目生态评估报告（修订稿）》，本项目配套陆域属于围填海历史遗留问题，图斑编号为 350581-0030，围填海工程状态为已填成陆，审批状态为未登记备案未发证。因此，本项目配套陆域界定为建设填海造地的用海方式是合理的。

项目渔船机械维护码头与现状岸堤相接,维修人员上下岸及车辆通行必须经过该围填海图斑,因此,考虑利用该围填海图斑区域作为本项目配套用地。建设填海造地一定程度上改变了海域自然属性,但现状陆域已形成一定的时间,对周边海洋环境的影响已趋于稳定,项目建设可以实现对该区域海域资源的合理利用。因此,项目建设填海造地用海方式合理。

### **(2) 非透水构筑物**

拟建码头采用重力式结构,用海方式为非透水构筑物。拟建场地表层存在0.30-3.00m厚的淤泥混砂,其下为强风化花岗岩(碎块状),碎块状强风化花岗岩可作为码头持力层基础,采用重力式结构方案合理。非透水构筑物在一定程度改变了海域自然属性,但由于用海面积小,对整个海区的水动力条件影响不大,对区域生态系统影响较小。码头采用非透水结构相比于桩基透水结构承载能力更好,渔船荷载适应性更强,更有利于修造船厂后期的运营。同时,非透水式结构还具有施工快捷、整体稳定性好等诸多优点,是目前最成熟和常见的结构形式。因此,项目码头用海方式合理。

### **(3) 港池、蓄水**

码头前方必需配备一定面积的水域供维修船只停泊使用,该水域用海方式为港池、蓄水。港池是项目运营需要而设立的用海区,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,项目港池用海方式合理。

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**

祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程建设占用新修测海岸线17m,为人工岸线,围填海历史遗留问题形成新岸线192m,项目建设占用岸线长度占形成新岸线的8.9%。本项目建设码头长208.2m,码头建设须具备必要的水深条件,根据项目区附近水深地形条件,码头需布置在离岸一定距离的海域,码头建设必须接岸。因此,本项目占用岸线是必要的。

本项目码头过渡段采用直立式实心方块结构,与现状岸堤顺接,防止了基槽开挖对岸线的破坏。本项目码头采用突堤式布置,仅码头接岸端占用岸线,占用岸线相对较短,体现了节约集约利用岸线,最大程度减少岸线占用的原则。本项目配套陆域全部位于新修测海岸线内,不新增围填海。配套陆域主要用于连接道路、维修作业区及堆场使用。连接道路设计标高取5.5m~5.7m,可与后方陆域及拟建码头平顺衔接,

为人员上下岸及维修车辆通行提供了便利。因此，本项目占用岸线是合理的。

综上，本项目占用岸线是合理且必要的。

## 7.5 用海面积合理性分析

### 7.5.1 用海面积合理性

本项目根据港区自然条件，结合当地的实际情况，申请用海面积 1.0100 公顷，其中建设填海造地面积 0.2326 公顷，非透水构筑物用海面积 0.4564 公顷，港池用海面积 0.3210 公顷。

#### （1）满足建设填海造地用海需求

本项目配套陆域主要规划建设维修作业区及堆场 1280m<sup>2</sup>、护岸 94.9m、道路 91.7m，总用地面积 2326m<sup>2</sup>。因此，本项目申请建设填海造地面积 0.2326 公顷，可以满足渔船机械维护配套工程连接道路、维修作业棚及堆场、护岸等用地需求。

#### （2）满足非透水构筑物用海需求

拟建码头长 208.2m，呈 L 型布置，包含过渡段长 27.7m、宽 20m，标准段长 160.5m、宽 20m，堤头段长 20m、宽 40m，用海面积 4564m<sup>2</sup>。因此，本次申请非透水构筑物用海面积 0.4564 公顷，可以满足码头的建设需求。

#### （3）满足港池用海需求

本项目港池用海主要为码头停泊水域用海。拟建停泊水域长 160.5m，宽 16m，申请用海时对停泊水域用海进行适当规整，取值 20m，用海面积 3210m<sup>2</sup>。因此，本项目申请港池用海面积 0.3210 公顷可以满足项目港池用海需求。

综上所述，本项目申请用海面积基本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《海域使用分类》（HY/T 123—2009），本项目海域使用类型一级类为“工业用海”，二级类为“船舶工业用海”。用海方式包括建设填海造地、非透水构筑物和港池、蓄水。

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“工矿通信用海”，二级类为“工业用海”。

#### 7.5.2.2 界定依据

根据《海籍调查规范》，“工业用海”中“船舶工业用海”的修造船厂码头和港

池用海，按以下方法界定：

①以透水或非透水方式构筑的船厂码头（含引桥）用海，以码头外缘线为界。

②开敞式船厂码头港池（船舶靠泊和回旋水域）用海，以码头前沿线起垂直向外不少于 2 倍设计船长且包含船舶回旋水域的范围为界（水域空间不足时视情况收缩）。

围填海历史遗留问题图斑申请用海以新修测海岸线和石狮市祥芝镇渔船修造区填海造地工程权属边界作为界定依据，不新增围填海。

#### **7.5.2.3 宗海界址界定**

##### **（1）建设填海造地**

建设填海造地南侧以石狮市祥芝镇渔船修造区填海造地工程权属边界为界，其余侧以新修测海岸线为界。

##### **（2）非透水构筑物界址线**

近岸以拟申请建设填海造地边界为界，水中以码头面的垂直投影外缘线为界。

##### **（3）港池界址线**

港池东侧以拟申请非透水构筑物边界为界，其余侧以码头堤头段北侧边界延长线与停泊水域南侧边界延长线的交线为界。

#### **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，本项目申请用海面积 1.0100 公顷，其中建设填海造地面积 0.2326 公顷，非透水构筑物面积 0.4564 公顷，港池用海面积 0.3210 公顷。项目宗海图见图 7.5-1~图 7.5-2。

祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程(码头、停泊水域)宗海界址图

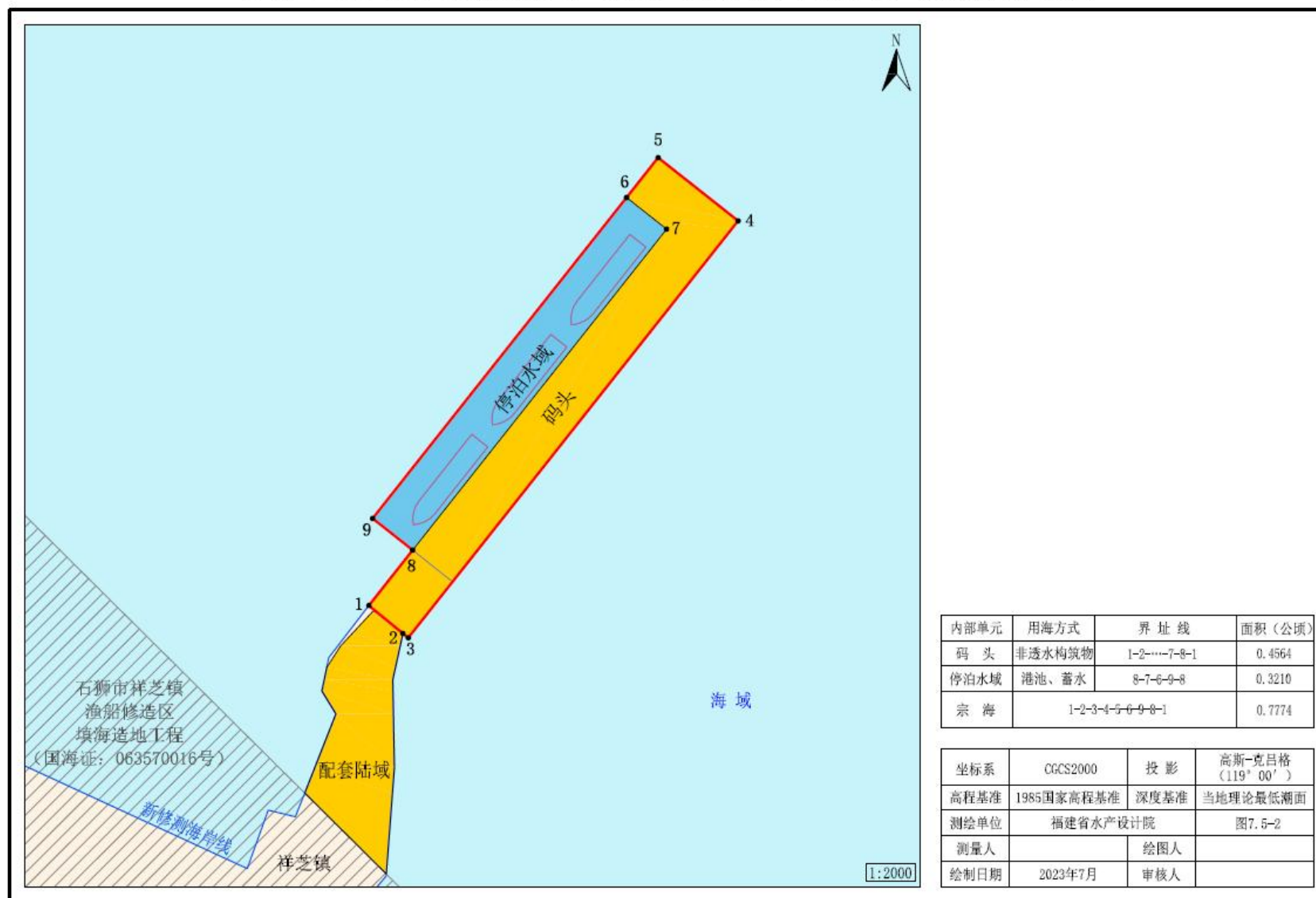


图 7.5-1 祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程(码头、停泊水域)宗海界址图

祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程(配套陆域)宗海界址图

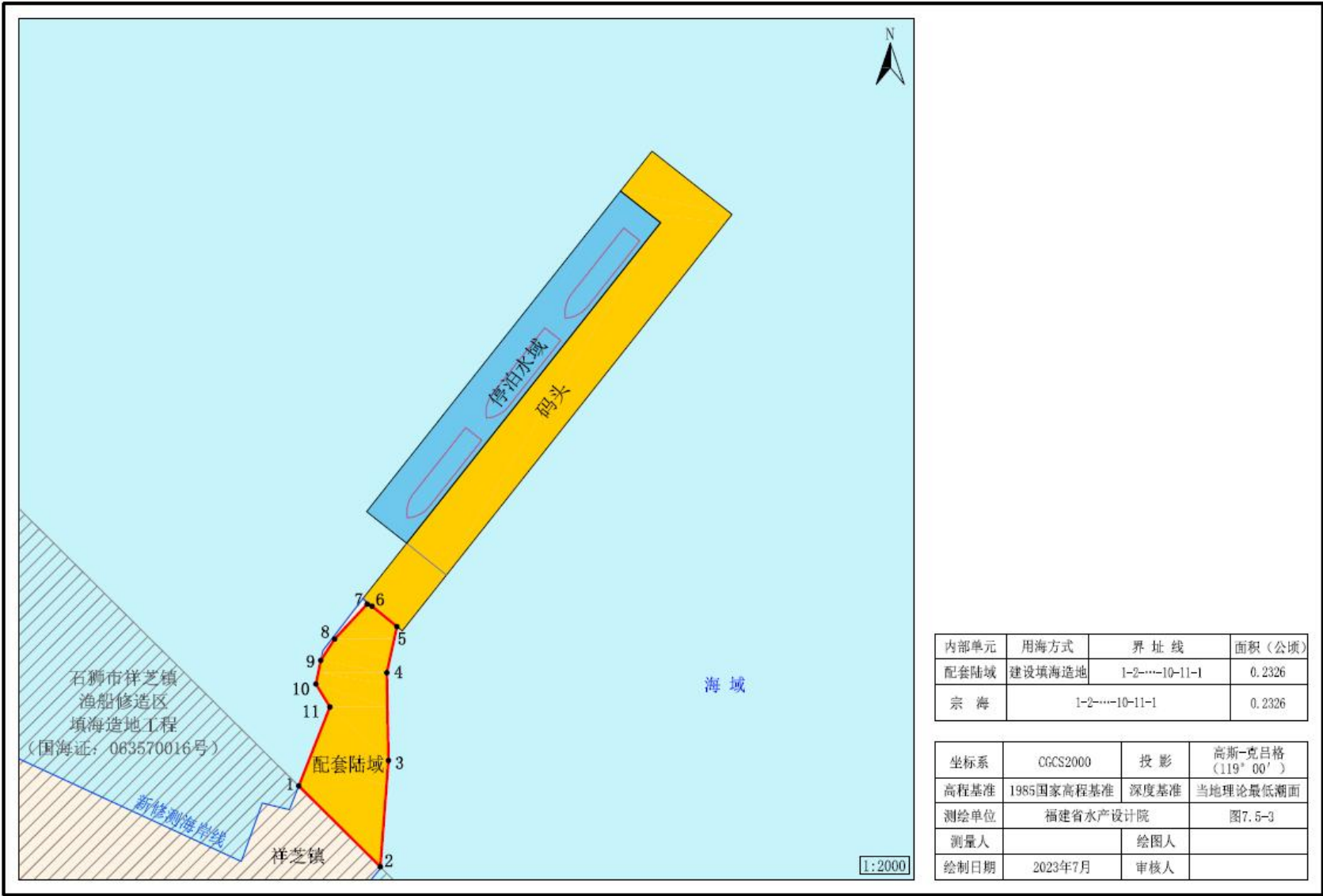


图 7.5-2 祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程(配套陆域)宗海界址图

### 7.5.3 用海项目面积符合相关设计标准和规范

#### (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及功能区块面积是按照《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) 《建设项目用海面积控制指标（试行）》

根据国家海洋局 2017 年 5 月发布的《建设项目用海面积控制指标（试行）》，对船舶工业用海要求为：海域利用效率 $\geq 65\%$ ；石狮市海域等别为三等，单位面积投资强度 $\geq 2265$  万元/公顷；岸线利用率 $\geq 1.2\%$ ；海洋生态空间面积占比 10-20%；容积率 $\geq 0.5\%$ ；行政办公及生活服务设施面积占比 $\leq 7\%$ 。本项目配套陆域主要作为码头连接道路、维修作业棚及堆场使用，未占用福建省 2008 年修测海岸线，未建设绿地、行政办公及生活服务设施，因此，本次主要对海域利用率和投资强度指标进行分析。

##### ①海域利用率

海域利用率=有效利用面积 $\div$ 填海造地面积 $\times 100\%$ 。本项目申请填海造地面积 0.2326 公顷，有效利用面积为 0.1280 公顷，海域利用率为 55.0%，不符合《建设项目用海面积控制指标（试行）》要求。本项目配套陆域地块狭长，主要作为道路使用，故利用率低。

##### ②投资强度

投资强度=项目固定资产总投资 $\div$ 项目总填海面积。本项目申请填海造地面积 0.2326 公顷，总投资 5754.7 万元，投资强度为 24740.8 万元/公顷，可以满足《建设项目用海面积控制指标（试行）》的控制要求。

### 7.5.4 用海项目面积量算符合《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《祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程可行性研究报告》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

本项目为修造船厂基础设施建设，属经营性用海。根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条第（六）款规定：港口、修造船厂等建设工程用海海域使用



权最高期限 50 年。结合本项目为固定资产投资，其使用周期和建（构）筑物使用寿命为 50 年。因此，项目申请 50 年用海期限合理。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》三十二条，本项目填海形成的土地属于国家所有，业主应当自填海项目竣工之日起三个月内，凭不动产权（海）证书向县级以上人民政府土地行政主管部门提出土地登记申请，由县级以上人民政府登记造册，换发国有土地使用权不动产权证，确认土地使用权。

## 8 生态用海对策措施

### 8.1 生态用海对策

本项目用海方式包括建设填海造地、非透水构筑物和港池、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；建设填海造地在一定程度上改变了海域自然属性，但现状陆域已形成一定的时间，对周边海洋环境的影响已趋于稳定；码头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）疏浚过程应避开涨、落急时刻，并尽量采用小型抓斗，以减少施工悬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事故等生态风险防范措施，以免对周边海域的生态系统造成严重污染。

（4）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。

（5）为了减少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。

（6）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。

（7）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。

### 8.2 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建设填海造地、非透水构筑物永久性占海和停泊水域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，施工期悬浮物大量增加亦会对海洋生物产生影响。

#### 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**

增殖放流拟选址于泉州湾附近海域，泉州湾附近渔业生物主要优势种有对虾、大黄鱼、真鲷、黄鳍鲷、花鲈等，增殖放流的渔业种类可以从这些优势种并具有人工育苗的种类中选用。

### **(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。

本次增殖放流可以将补偿经费上交给当地渔业行政主管部门规定的账户，实行统一管理增殖放流，也可以由项目用海单位在当地渔业行政主管部门监督、指导下实施增殖放流。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（7.60 万元），本次拟一次性投入增殖放流资金 8 万元，于 2025 年前完成。

## **8.2.3 实施计划**

本次生态修复实施计划详见表 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	增殖放流当地物种，增殖放流金额约为 8 万元	2025 年前完成 8 万元增殖放流	福建辉熊船业有限公司	/

## 9 结论与建议

### 9.1 结论

#### 9.1.1 项目用海基本情况

祥芝中心渔港渔船机械维护配套工程位于石狮市祥芝镇东北部，祥芝中心渔港西侧，新建一座渔船机械维护码头长 208.2m，设渔船维护泊位 3 个，陆域（围填海历史遗留问题）面积 2326m<sup>2</sup>，配套陆域内新建护岸长 94.9m，港池疏浚 0.76 万 m<sup>3</sup>。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“工业用海”，二级类为“船舶工业用海”。用海方式包括建设填海造地、非透水构筑物 and 港池、蓄水。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“工矿通信用海”，二级类为“工业用海”。申请用海面积 1.0100 公顷，其中建设填海造地面积 0.2326 公顷，非透水构筑物用海面积 0.4564 公顷，港池用海面积 0.3210 公顷。项目申请用海期限为 50 年。

#### 9.1.2 项目用海的必要性

本项目新建构筑物为渔船机械维护码头。码头建设须具备必要的水深条件，根据项目区附近水深地形条件，码头需布置在离岸一定距离的海域，码头建设需占用一定面积的海域。维修船只靠泊亦需要占用一定面积的海域。本项目配套陆域属于围填海历史遗留问题图斑，拟建码头与该图斑相接，通过利用该图斑可以为码头提供道路、维修作业棚及堆场，实现该区域海域资源合理利用，节约集约用海。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

本项目实施后码头周边海域流速均减小，最大改变量为 0.12m/s，受影响的区域仅位于项目区附近，基本不改变所在海区总体水动力条件。项目建设后，码头东西两侧均有不同程度的淤积，淤积最大的区域位于靠泊水域附近，年淤积量在 0.1~0.12m 之间；码头端部附近海域为冲刷区，冲刷强度约 0.01~0.05 m/a。

本项目申请用海面积 1.0100 公顷，其中建设填海造地面积 0.2326 公顷，非透水构筑物永久性占海面积 0.4564 公顷。项目建设占用新修测海岸线 17m，为人工岸线，围填海历史遗留问题形成新海岸线 192m。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、生态环境将产生一些影响，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。项目建设主要存在船舶溢油事故等生态风险，用海风险在实施相关防范措施后可控。

#### **9.1.4 海域开发利用协调**

本项目主要利益相关者为：石狮市祥芝中心渔港有限公司、石狮市祥芝镇海建服务有限公司和祥芝镇祥农村民委员会。项目施工期间施工船舶作业对港区渔船进出的通航环境有一定的影响，鉴于本项目施工时间短，且项目建成后有利于完善祥芝镇的修造船配套服务，提升渔业生产安全，石狮市祥芝中心渔港有限公司出具意见函同意并支持本项目建设；本项目后方陆域厂房位于已确权的石狮市祥芝镇渔船修造区建设填海造地项目范围内，石狮市祥芝镇海建服务有限公司已将本项目后方场地交付福建辉熊船业有限公司使用，并出具意见函同意并支持本项目建设。此外，祥农村委会祥芝镇人民政府也表示将积极配合项目业主协调做好施工海域范围内的渔船疏导及安全管理工作，并协调好与周边用海活动的利益关系。综上，本项目用海与周边利益相关者的关系已基本明确，具备协调途经。

#### **9.1.5 项目用海与国土空间规划符合性**

项目用海位于《石狮市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的“渔业用海区”。本项目为祥芝中心渔港修造船基础配套设施，项目建设可促进区域渔业经济发展，总体符合国土空间总体规划要求。项目用海符合省级海洋功能区划，与区域港口规划没有矛盾，可以满足福建省“十四五”海洋生态环境保护规划和湿地保护相关法律法规；与泉州港总体规划和泉州市海水养殖水域滩涂规划没有矛盾。

#### **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。项目选址及建设内容均位于石狮市祥芝镇船舶修造区和海上训练基地功能规划中船舶修造区的规划范围内。因此，项目选址合理。

本项目位于祥芝镇北侧近岸海域，东、西、南三面有大陆环抱，北面有已建祥芝中心渔港防波堤阻挡，拟建场地掩护条件较好。本项目拟在祥芝中心渔港西侧建设码头长 208.2m，设渔船维护泊位 3 个，可进一步完善祥芝镇船舶修造基础配套设施，提升当地渔业生产安全。码头前沿设置上岸踏步，渔民上岸不受涨落潮流限制。

配套陆域设道路、维修作业棚及堆场，便于维修人员上下岸、车辆通行及维修作业。本项目利用地形突出部建设码头，减少了工程量，体现了节约用海原则。本项目采用非透水构筑物的形式建设码头，在一定程度上减小了西北向来浪对祥芝中心渔港的影响，提升了祥芝中心渔港的泊稳条件，与周边用海活动相适宜。本项目仅码头接岸端占用岸线，占用岸线相对较短。项目区水深条件较好，只需对停泊水域进行小范围疏浚后，即可满足渔船乘潮进出、回旋和靠泊需求。项目区用海与周边的用海活动相适宜，对海域水文动力和冲淤环境的影响仅局限于构筑物周边，对海域生态和自然环境的影响较小。因此，项目平面布置合理。

本项目配套陆域属于围填海历史遗留问题，图斑编号为 350581-0030，围填海工程状态为已填成陆，审批状态为未登记备案未发证。因此，本项目配套陆域界定为建设填海造地的用海方式合理。非透水构筑物在一定程度改变了海域自然属性，但由于用海面积小，对整个海区的水动力条件影响不大，对区域生态系统影响较小。码头采用非透水结构相比于桩基透水结构承载能力更好，渔船荷载适应性更强，更有利于修造船厂后期的运营。同时，非透水式结构还具有施工快捷、整体稳定性好等诸多优点，是目前最成熟和常见的结构形式。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，项目用海方式合理。

项目申请用海面积基本可以满足项目用海需求，用海面积量算合理，基本符合《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。

### **9.1.7 项目用海可行性**

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；其工程平面布置、用海方式、用海面积界定和申请用海期限基本合理；用海风险在采取相应防范措施后可控。因此，从海域使用角度分析，本项目建设是必要的，项目用海是可行的。

## **9.2 建议**

（1）项目运营期船舶维修产生的油污水经隔油沉淀处理达标后回用；维修船只舱底含油废水集中收集后交有资质的单位处理；生产生活垃圾严禁倾倒入海，防止项目运营对海洋水环境造成污染。

（2）要认真落实本报告所提出的各项环境管理和监控计划，加强废弃物去向的管理监督。

（3）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，设置临时助航和安全警示标志，提前发布施工和航行通告。

（4）施工船舶作业尽量在休渔期开展，减少对中心渔港渔船进出的影响。