

# 湛江市特呈岛 4 号海域现代化海洋牧场 建设项目用海准入分析报告



论证单位：探海（广东）智能科技有限公司

统一社会信用代码：91440101MA9Y4L8P9B

2026 年 8 月

## 目 录

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 建设项目基本情况表.....            | 1  |
| 1 项目用海基本情况.....           | 2  |
| 1.1 项目由来.....             | 2  |
| 1.2 编制依据.....             | 3  |
| 1.2.1 法律法规.....           | 3  |
| 1.2.2 部门规章制度.....         | 4  |
| 1.2.3 相关规划和区划.....        | 6  |
| 1.2.4 技术导则规范.....         | 7  |
| 1.3 项目基本情况.....           | 8  |
| 1.4 项目建设内容.....           | 9  |
| 1.4.1 总平面布置及结构、尺度.....    | 9  |
| 1.4.2 延绳浮筏养殖单元结构和尺度.....  | 11 |
| 1.5 主要施工工艺与方法.....        | 12 |
| 1.5.1 施工方案.....           | 12 |
| 1.5.2 施工工程量.....          | 12 |
| 1.5.3 养殖品种.....           | 12 |
| 1.5.4 养殖方法.....           | 15 |
| 1.5.5 养殖作业船舶.....         | 16 |
| 1.6 项目用海需求.....           | 17 |
| 1.7 项目用海必要性.....          | 21 |
| 1.7.1 项目建设必要性.....        | 21 |
| 1.7.2 项目用海必要性.....        | 22 |
| 2 项目用海资源环境影响分析.....       | 23 |
| 2.1 生态影响分析.....           | 23 |
| 2.1.1 水动力环境影响分析.....      | 23 |
| 2.1.2 地形地貌与冲淤环境的影响分析..... | 23 |
| 2.1.3 对海洋水质环境的影响.....     | 23 |
| 2.1.4 沉积物环境影响分析.....      | 25 |
| 2.2 项目用海生物资源影响分析.....     | 25 |
| 2.2.1 底栖生物.....           | 25 |
| 2.2.2 浮游生物.....           | 26 |
| 2.2.3 对渔业资源的影响.....       | 26 |
| 2.3 项目用海资源影响分析.....       | 27 |
| 2.3.1 占用海洋空间资源的影响分析.....  | 27 |
| 2.3.2 对生物资源的影响.....       | 27 |
| 2.3.3 对海岛空间资源的影响.....     | 28 |
| 3 海域开发利用协调分析.....         | 29 |
| 3.1 海域开发利用现状.....         | 29 |
| 3.2 项目用海对海域开发活动的影响.....   | 29 |
| 3.2.1 对通航环境的影响.....       | 29 |
| 3.3 利益相关者界定及协调分析.....     | 30 |
| 3.3.1 利益相关者界定.....        | 30 |

|       |                                  |    |
|-------|----------------------------------|----|
| 3.3.2 | 相关利益协调分析 .....                   | 30 |
| 3.4   | 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析 .....  | 31 |
| 3.4.1 | 对国防安全和军事活动的影响分析 .....            | 31 |
| 3.4.2 | 对国家海洋权益的影响分析 .....               | 31 |
| 4     | 国土空间规划准入性分析 .....                | 32 |
| 4.1   | 所在海域国土空间规划分区基本情况 .....           | 32 |
| 4.1.1 | 项目所在《广东省国土空间规划》分区基本情况 .....      | 32 |
| 4.1.2 | 项目所在《湛江市国土空间总体规划》分区基本情况 .....    | 34 |
| 4.1.3 | 项目所在《广东省海岸带及海洋空间规划》分区基本情况 .....  | 36 |
| 4.1.4 | 项目所在《湛江市养殖水域滩涂规划》分区基本情况 .....    | 39 |
| 4.2   | 对所在国土空间分区的影响分析 .....             | 41 |
| 4.3   | 项目用海与国土空间规划的符合性分析 .....          | 42 |
| 4.3.1 | 项目用海与《广东省国土空间规划》的符合性分析 .....     | 42 |
| 4.3.2 | 项目用海与《湛江市国土空间总体规划》的符合性分析 .....   | 42 |
| 4.3.3 | 项目用海与《广东省海岸带及海洋空间规划》的符合性分析 ..... | 43 |
| 4.3.4 | 项目用海与《湛江市养殖水域滩涂规划》的符合性分析 .....   | 44 |
| 5     | 生态用海对策措施 .....                   | 45 |
| 5.1   | 生态用海对策 .....                     | 45 |
| 5.1.1 | 施工期生态用海对策措施 .....                | 45 |
| 5.1.2 | 运营期生态用海对策措施 .....                | 46 |
| 5.2   | 通航安全保障措施 .....                   | 47 |
| 5.2.1 | 施工期通航安全保障措施 .....                | 47 |
| 5.2.2 | 运营期通航安全保障措施 .....                | 47 |
| 5.3   | 风险防范措施 .....                     | 48 |
| 5.3.1 | 自然灾害风险防范 .....                   | 48 |
| 5.3.2 | 赤潮风险防范 .....                     | 48 |
| 6     | 结论与建议 .....                      | 50 |
| 6.1   | 结论 .....                         | 50 |
| 6.1.1 | 项目用海基本情况 .....                   | 50 |
| 6.1.2 | 项目用海资源环境影响分析结论 .....             | 50 |
| 6.1.3 | 海域开发利用协调分析结论 .....               | 50 |
| 6.1.4 | 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析结论 .....    | 51 |
| 6.1.5 | 项目用海可行性结论 .....                  | 51 |

## 建设项目基本情况表

|          |        |                         |                       |              |          |  |  |  |
|----------|--------|-------------------------|-----------------------|--------------|----------|--|--|--|
| 申请人      | 单位名称   | 湛江市大前程实业有限公司            |                       |              |          |  |  |  |
|          | 法人代表   | 姓名                      | 文明                    | 职务           | 董事       |  |  |  |
|          | 联系人    | 姓名                      | 唐庆贺                   | 职务           | 总经理      |  |  |  |
|          |        | 通讯地址                    | 江市霞山区特呈岛(特呈岛度假村 08 号) |              |          |  |  |  |
| 项目用海基本情况 | 项目名称   | 湛江市特呈岛 4 号海域现代化海洋牧场建设项目 |                       |              |          |  |  |  |
|          | 项目地址   | 项目位于湛江市特呈岛东南部海域         |                       |              |          |  |  |  |
|          | 项目性质   | 公益性 ( )                 |                       | 经营性 (√)      |          |  |  |  |
|          | 用海面积   | 49.0000 公顷              |                       | 投资金额         | 650 万元   |  |  |  |
|          | 用海期限   | 6 年                     |                       | 预计就业人数       | 50 人     |  |  |  |
|          | 占用岸线   | 总长度                     | 0m                    | 预计拉动区域<br>产值 | 1000 万元  |  |  |  |
|          |        | 自然岸线                    | 0m                    |              |          |  |  |  |
|          |        | 人工岸线                    | 0m                    |              |          |  |  |  |
|          |        | 其他岸线                    | 0m                    |              |          |  |  |  |
|          | 海域使用类型 | 渔业用海                    |                       | 新增岸线         | 0m       |  |  |  |
|          | 用海方式   |                         | 面 积                   |              | 具体用途     |  |  |  |
|          | 开放式养殖  |                         | 49.0000 公顷            |              | 牡蛎延绳浮筏养殖 |  |  |  |
|          | /      |                         | /                     |              | /        |  |  |  |
|          | /      |                         | /                     |              | /        |  |  |  |
|          | /      |                         | /                     |              | /        |  |  |  |
|          | /      |                         | /                     |              | /        |  |  |  |

# 1 项目用海基本情况

## 1.1 项目由来

广东省海洋自然资源禀赋突出，广东海洋渔业资源丰富，水质环境和气候条件优良，水产品市场需求量大，建设海上牧场的条件得天独厚，水产品总产量和水产养殖产量稳居全国第一。2024 年，广东省海水养殖产量 376.83 万吨，其中鱼类 97.54 万吨、甲壳类 83.37 万吨、贝类 190.04 万吨、藻类 4.96 万吨，已构建起一条从种业、养殖、装备到精深加工的现代化海洋牧场产业全链条。广东省海洋经济生产总值约占全省经济总量 1/6，“世界渔业看中国，中国渔业看广东”。

广东养殖牡蛎最早可以追溯至宋代，有上千年历史，2024 年广东省生蚝养殖总产量 128.87 万吨。近年来，广东在牡蛎育种研究方面取得显著成果，形成了杂交育种、选择育种、多倍体育种、分子标记辅助育种等技术体系，目前已经培育了 2 个经全国水产原种和良种审定委员会审定的牡蛎新品种——牡蛎“华南一号”和熊本牡蛎“华海一号”，和近江牡蛎、福建牡蛎(葡萄牙牡蛎)、长牡蛎(太平洋牡蛎)三个国内主要经济种的四倍体。在装备方面，广东积极研发适宜深远海(离岸)养殖牡蛎的现代化网箱，探索开展“鱼蚝混养”等新模式。在网箱中同时养殖鱼类和牡蛎，鱼类粪便和残饵可以为藻类的生长提供营养，从而为牡蛎养殖提供更多天然饵料；同时，牡蛎的滤食可以起到消减悬浮物质、有机颗粒的作用，从而净化鱼类养殖水质、减少病害发生的机会，两者互惠互利。

2023 年 3 月，广东省现代化海洋牧场建设推进会在广州召开，会议指出，要依托广东沿海各县禀赋独特的海洋资源，发展各具特色的海洋经济，在近浅海上做“减法”，统筹提高岸线资源利用效率，适度控制近海养殖用海规模，促进浅海生态环境持续改善；在深远海上做“加法”，中远海大力发展养殖，远海重点发展远洋捕捞。同时，在综合开发利用上做“乘法”，推动水上、水面、水体、海床等立体开发，围绕“养殖—加工—物流—销售”补链延链强链，构建“政府推动—市场主导—产业融合—科技金融—人才支撑”的产业新模式。

湛江三面临海，海岸线全省最长，拥有全省最大海域面积，是广东发展海上牧场、打造“蓝色粮仓”的天然主战场。近年来，湛江向海图强，充分发挥自然资源禀赋和水产产业基础优势，坚持工业化、生态化、数字化融合发展理念，以“一示范二中心三基地”为抓手，奋力打造全球水产产业高地，推动形成千亿级

产业集群，努力建成全国渔业强市。

湛江属热带和亚热带海洋性季风气候，终年受海洋气候的调节，冬无严寒，夏无酷暑，年均日照时数为 1998.7 小时，全年平均气温 23℃，水温适宜，盐度 10～30‰，盐度适中，水质良好，优异的水文条件为湛江牡蛎高产且品质优异提供了重要的自然条件。湛江产蚝历史悠久，可上溯至清代初期，清屈大均于《广东新语》中所言方法是“以石烧红散投之，生其上，取石得壕”，“岁凡两投两取”，后世称为“投石养”（壕，即蚝，牡蛎的俗称）。进入 21 世纪以来，湛江市牡蛎养殖产量与养殖质量不断提高，牡蛎产业的发展取得突出成绩，生蚝产业成为湛江市海洋渔业的重要支柱。2019 年“湛江蚝”获批中国地理标志证明商标，“湛江蚝”享誉全国，2023 年全市牡蛎养殖面积 10 万亩，年产量 22 万吨，产业链产值 70 亿元，近销珠三角地区，远销港澳及海外地区。

综上，在国际“蓝色粮仓”战略和“大食物观”持续推进的政策背景下，湛江市大前程实业有限公司拟选址于湛江市特呈岛东南部海域开展三倍体牡蛎养殖，采用延绳浮筏养殖技术，根据广东省自然资源厅关于印发《广东省现代化海洋牧场项目用海申请指引》的通知，用海面积在五十公顷以下，且用海方式为不改变海域自然属性的开放式养殖用海的，用海申请人可免于提交海域使用论证材料，受湛江市大前程实业有限公司委托，探海（广东）智能科技有限公司编制了《湛江市特呈岛 4 号海域现代化海洋牧场建设项目准入性分析报告》，以作为自然资源主管部门审查该项目用海续期的依据。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国海域使用管理法》，2002 年 1 月 1 日起实施；
- （2）《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日起施行；
- （3）《中华人民共和国海岛保护法》，2010 年 3 月 1 日；
- （4）《中华人民共和国渔业法》，2025 年 12 月 27 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十九次会议修订；
- （5）《中华人民共和国海上交通安全法》，2021 年 4 月 29 日，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二十八次会议修订通过《中华人民共和国海上交通安全法》，自 2021 年 9 月 1 日起施行；

(6) 《中华人民共和国测绘法》，2017年4月27日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十七次会议第二次修订；

(7) 《中华人民共和国野生动物保护法》，2018年10月26日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议通过；

(8) 《中华人民共和国水污染防治法》，中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议于2017年6月27日通过，自2018年1月1日起施行；

(9) 《中华人民共和国湿地保护法》，2021年12月24日，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通过《中华人民共和国湿地保护法》，自2022年6月1日起施行。

### 1.2.2 部门规章制度

(1) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》，2015年4月25日；

(2) 《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》，1990年6月25日中华人民共和国国务院令第62号公布，根据2018年3月19日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》第三次修订；

(3) 《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475号，2018年3月修正；

(4) 《中华人民共和国渔港水域交通安全管理条例》，2019年3月2日《国务院关于修改部分行政法规的决定》第三次修订；

(5) 《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》，中共中央办公厅、国务院办公厅，2019年11月1日；

(6) 《中华人民共和国水上水下活动通航安全管理规定》，2021年第24号；

(7) 《国家发展改革委 商务部 市场监管总局关于印发<市场准入负面清单（2025年版）>的通知》，发改体改规〔2025〕466号；

(8) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，2023年12月1日第6次委务会议审议通过，自2024年2月1日起施行；

(9) 《海洋自然保护区管理办法》，国海发〔1995〕251号；

(10) 《海域使用权管理规定》，国家海洋局，国海发〔2006〕27 号，2007 年 1 月 1 日；

(11) 《关于规范海域使用论证材料编制的通知》，自然资源部，自然资规〔2021〕1 号；

(12) 《自然资源部办公厅关于项目用海化整为零、分散审批认定标准的函》（自然资办函〔2021〕2178 号）；

(13) 《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》，自然资源部生态环境部国家林业和草原局，自然资发〔2022〕142 号，2022 年 8 月 16 日；

(14) 《自然资源部办公厅关于进一步规范项目用海监管工作的函》，自然资源部办公厅，自然资办函〔2022〕640 号，2022 年 4 月 15 日；

(15) 《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》，自然资源部，自然资发〔2023〕89 号，2023 年 6 月 13 日；

(16) 《自然资源部关于印发<国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南>的通知》，自然资发〔2023〕234 号，2023 年 11 月；

(17) 《自然资源部办公厅 农业农村部办公厅关于优化养殖用海管理的通知》，自然资办发〔2023〕55 号，2023 年 12 月 13 日；

(18) 《自然资源部 国家林业和草原局关于进一步做好自然资源要素保障的通知》，自然资发〔2026〕38 号，2026 年 3 月 5 日；

(19) 《农业农村部关于加强水生生物资源养护的指导意见》，农渔发〔2022〕23 号；

(20) 《广东省海域使用管理条例》，广东省第十届人民代表大会常务委员会第二十九次会议于 2007 年 1 月 25 日通过；

(21) 《广东省渔业管理条例》，2015 年 12 月 30 日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十二次会议通过；

(22) 《广东省人民政府办公厅关于推动我省海域和无居民海岛使用“放管服”改革工作的意见》，粤府办〔2017〕62 号；

(23) 《广东省自然资源厅关于印发<广东省项目用海政策实施工作指引>的通知》（粤自然资函〔2020〕88 号）；

(24) 《广东省自然资源厅办公室关于启用我省新修测海岸线成果的通知》，广东省自然资源厅办公室，2022年2月22日；

(25) 《广东省湿地保护条例》，2022年11月30日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十七次会议《关于修改〈广东省机动车排气污染防治条例〉等六项地方性法规的决定》第三次修正；

(26) 《广东省自然资源厅关于推进海域使用权立体分层设权的通知》，粤自然资规字〔2023〕5号；

(27) 《广东省水产苗种管理办法》，2024年12月26日广东省人民政府令第314号公布，自2025年2月1日起施行；

(28) 《广东省自然资源厅 广东省农业农村厅转发自然资源部办公厅 农业农村部办公厅关于优化养殖用海管理的通知》，粤自然资函〔2024〕294号，2024年5月6日；

(29) 广东省自然资源厅关于印发《广东省现代化海洋牧场项目用海申请指引》的通知，2024年3月29日；

(30) 《水域滩涂养殖发证登记办法》，2010年5月24日农业部令2010年第9号公布，自2010年7月1日起施行。

### 1.2.3 相关规划和区划

(1) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省自然资源保护与开发“十四五”规划的通知》，粤府办〔2021〕31号；

(2) 《广东省沿海经济带综合发展规划（2017-2030年）》，粤府〔2017〕119号；

(3) 《广东省海洋经济发展“十四五”规划》，粤府办〔2021〕33号；

(4) 《广东省生态环境厅关于印发〈广东省海洋生态环境保护“十四五”规划〉的通知》，粤环〔2022〕7号；

(5) 《广东省国土空间规划（2021-2035年）》，广东省人民政府，粤府〔2023〕105号；

(6) 《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》，广东省自然资源厅，2023年5月10日；

(7) 《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》，2025年1月；

- (8) 《湛江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
- (9) 《湛江市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》。

#### 1.2.4 技术导则规范

- (1) 《海域使用论证技术导则》，GB/T 42361-2023；
- (2) 《环境影响评价技术导则海洋生态环境》，HJ 1409-2025；
- (3) 《海域使用分类》，HY/T 123-2009；
- (4) 《海籍调查规范》，HY/T 124-2009；
- (5) 《海洋监测规范》，GB 17378-2007；
- (6) 《海洋调查规范》，GB/T 12763-2007；
- (7) 《海水水质标准》，GB 3097-1997；
- (8) 《海洋生物质量》，GB 18421-2001；
- (9) 《海洋沉积物质量》，GB 18668-2002；
- (10) 《渔业水质标准》，GB 11607-89；
- (11) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》，中华人民共和国水产行业标准，SC/T 9110-2007；
- (12) 《宗海图编绘技术规范》，HY/T 251-2018；
- (13) 《海洋生态资本评估技术导则》，GB/T 28058-2011；
- (14) 《近岸海域环境监测技术规范 第十部分 评价及报告》，HJ 442.10-2020；
- (15) 《全球导航卫星系统（GNSS）测量规范》，GB/T 18314-2024；
- (16) 《海水重力式网箱设计技术规范》，GB/T 40749-2021；
- (17) 《深水网箱养殖技术规范》，DB44/T 742-2010；
- (18) 《深水网箱锚泊系统安装技术规程》（DB4408/T 34-2023）；
- (19) 《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部，公告 2021 年第 24 号）；
- (20) 《广东省海域使用权立体分层设权宗海范围界定及宗海图编绘技术规范（试行）》。

### 1.3 项目基本情况

项目名称：湛江市特呈岛 4 号海域现代化海洋牧场建设项目

项目性质：新建

建设单位：湛江市大前程实业有限公司

地理位置：本项目位于湛江市特呈岛东南部海域，项目地理坐标为：21° 6' 48.099" N，110° 28' 40.320" E。项目地理位置图见下图 1.4-1。

建设内容、规模：本项目申请用海 49.0000 公顷，申请海域水深约 2m（高程基准：当地理论最低潮面），项目采用延绳浮筏养殖，养殖对象为三倍体牡蛎、近江牡蛎、福建牡蛎、香港牡蛎等海水贝类。

工程建设投资为 650 万元。

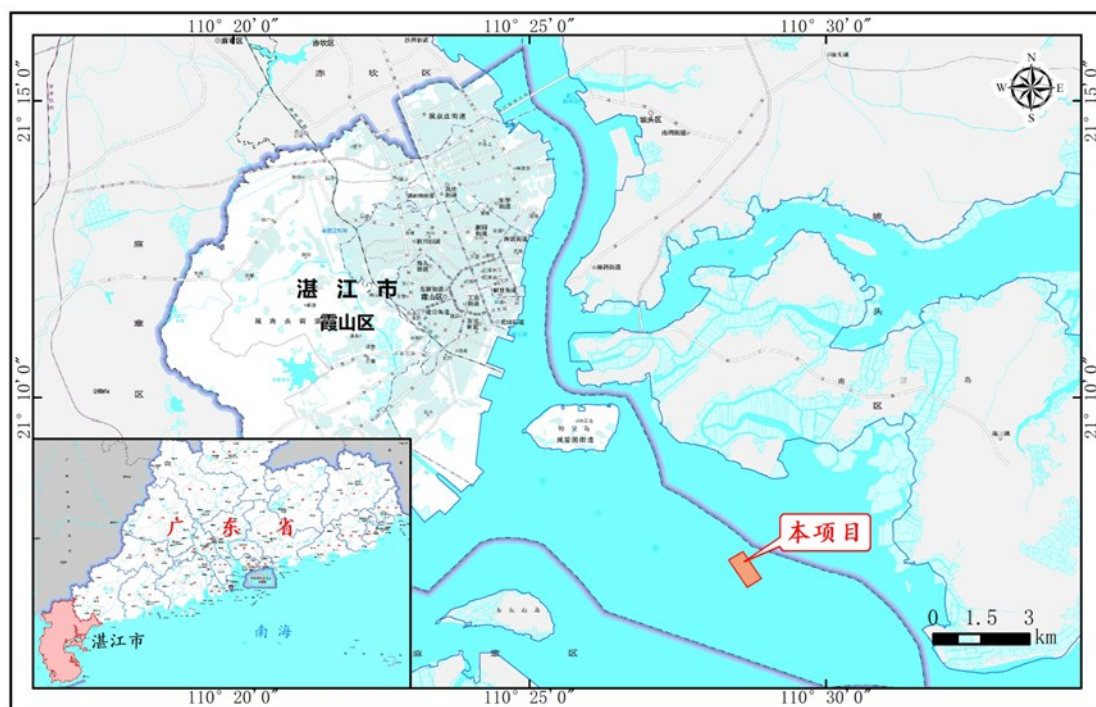


图 1.3-1 项目所在行政区划示意图

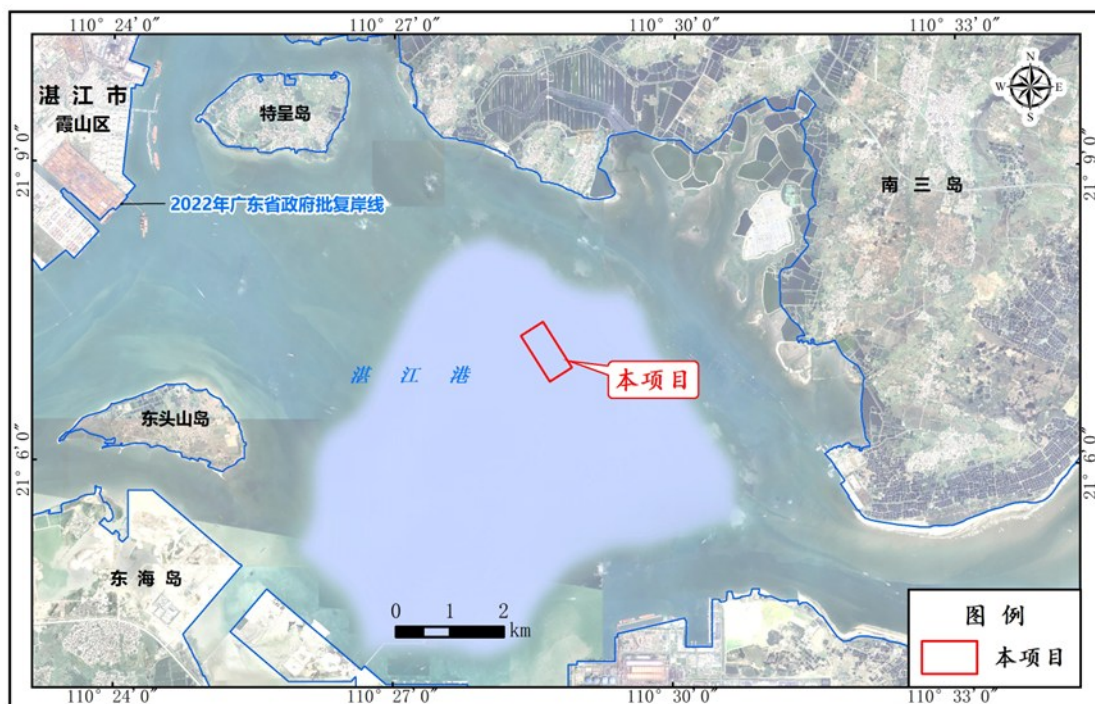


图 1.3-2 项目位置示意图

## 1.4 项目建设内容

### 1.4.1 总平面布置及结构、尺度

湛江市特呈岛 4 号海域现代化海洋牧场建设项目呈西北-东南走向的矩形，长度为 1000m、宽度约为 500m，养殖区面积为 49.0000 公顷，主要布置延绳浮筏养殖设施。建设 10 个延绳浮筏养殖单元，每个养殖单元长 225m、宽 160m，主要开展三倍体牡蛎、近江牡蛎、福建牡蛎、香港牡蛎等海水贝类吊养。

本项目总计布置 10 个延绳浮筏养殖单元，每个养殖单元规格为 225m×160m，为了保障海水流动与交换，养殖单元之间设置横向间距为 50m、纵向间距为 50m，作为养殖区内部采摘通道。

每个养殖单元中布置 72 个养殖单体，每个养殖单体规格为 225m×2.2m。1 个养殖单体由 2 条 225m 长的主绳和两条主绳中间的苗绳构成，每条主绳之间间隔约为 2.2m，养殖单体间横主绳可共用。每两条主绳间每隔约 0.3m 布置一根 2.2m 长的苗绳，每个养殖单体中总计布置 751 根苗绳。每根苗绳上平挂 18 壳牡蛎苗。

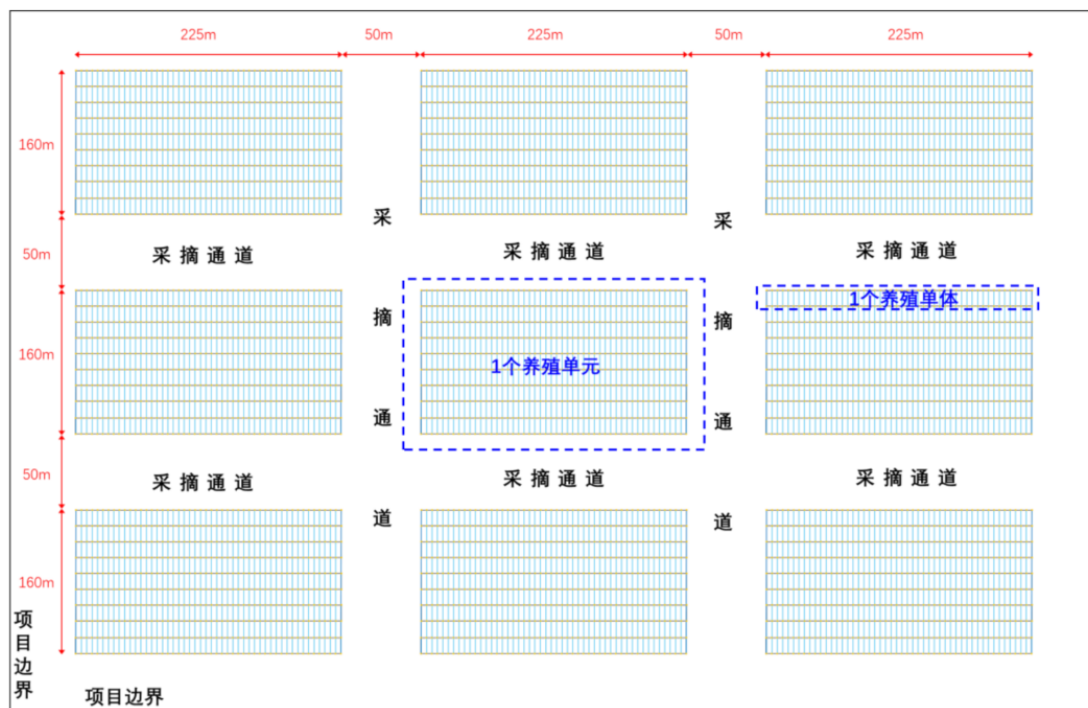


图 1.4.1-1 项目平面布置示意图

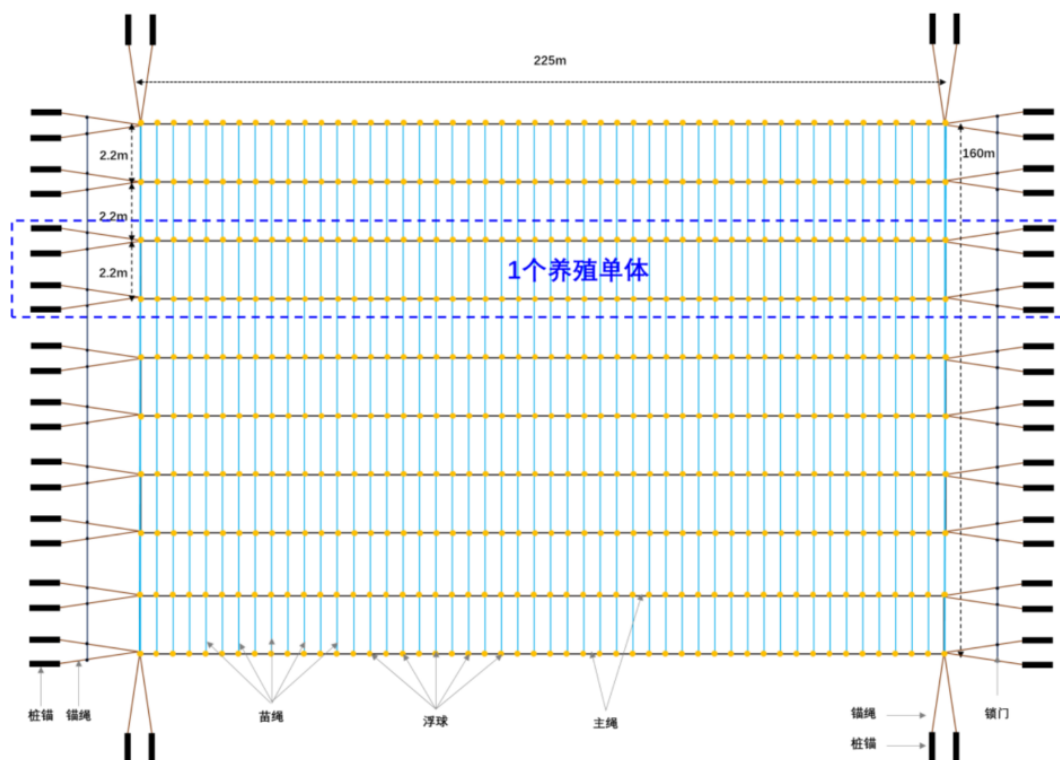


图 1.4.1-2 单个延绳浮筏养殖单元平面示意图



图 1.4.1-3 浮球吊养照片

### 1.4.2 延绳浮筏养殖单元结构和尺度

本项目贝类浮球养殖系统主要由浮绳、钢桩、锚绳、浮球组成。

#### 1) 浮绳

浮绳材料为聚丙烯缆绳，主绳规格为直径 16mm×225m, 苗绳规格为直径 10mm×2.2m, 锁门规格为 16mm×160m。

#### 2) 桩锚

项目顺应风浪、潮流，单个养殖单体四角通过锚绳与钢桩连接，由养殖单体外侧四个角的主绳连接锚绳，主绳上采用环保浮球提供浮力，两端通过锚绳与铁锚连接牢固。本项目采用“双锚”“双桩”布置方式，即单个养殖单体四角各布置 2 个桩锚系统，每个养殖单元最外侧四个角上分别再布置 2 个桩锚系统，要求钢桩长 1.5m。单个养殖单元总计布置 300 条钢桩。

#### 3) 锚绳

锚绳直径为 18mm, 长度随水深而异，一般是水深的两倍(锚绳：水深=2:1), 风浪、浪流较大的海区为 2.5~3 倍(锚绳：水深=2.5~3:1)。本项目水深为 1~5m, 因此锚绳长度选择 25m。单个养殖单体四角连接需要 8 条锚绳，单个养殖单元最外侧四个角上分别布置 2 条锚绳，单个养殖单元总计需要 300 条直径 18mm、长度

25m 的锚绳。

#### 4)浮球

在主绳上每隔约 0.3m 布置一个浮球，一条主绳上需要布置 708 个浮球，单个养殖单元总计需要布置 50244 个 950g 的浮球。

## 1.5 主要施工工艺与方法

### 1.5.1 施工方案

#### ①工具准备

GPS 定位仪、工作船、快艇。

#### ②投放钢桩

每条浮球吊养结构选定 5 个关键预定点，在岸上先用吊绳将钢桩与浮球连接，采用 GPS 定位仪，指挥工作船驶至预定点，依顺序逐一投放钢桩。

#### ③吊养绳绑系

每投放完一条浮球吊养结构后，使用主绳连接吊绳用于吊养。

#### ④施工时间

项目施工条件良好，工程结构较为简单，吊养部件安装时间为 3 个月。

### 1.5.2 施工工程量

本项目吊养养殖设施主要为钢桩、主绳、浮球以及吊绳，主要工程如下：

表 1.5.2-1 吊养养殖工程量表

| 序号 | 材料名称  | 规格              | 单位 | 数量    |
|----|-------|-----------------|----|-------|
| 1  | 主绳    | 聚丙烯缆绳 16mm×225m | 条  | 73    |
| 2  | 苗绳    | 聚丙烯缆绳 10mm×2.5m | 条  | 54072 |
| 3  | 锁门    | 聚丙烯缆绳 16mm×160m | 条  | 2     |
| 4  | 桩绳    | 聚丙烯缆绳 18mm×25m  | 米  | 300   |
| 5  | 桩锚    | 钢桩长 1.5m        | 个  | 300   |
| 6  | 浮球    | HDPE 材质 950g/只  | 只  | 54823 |
| 7  | 浮球绳   | 聚丙烯缆绳 8mm×1.4m  | 条  | 54823 |
| 8  | 施工辅助绳 | 聚丙烯缆绳 18mm×2m   | 米  | 300   |

### 1.5.3 养殖品种

湛江市在长期深远海养殖开发过程中，逐渐形成了深远海养殖种业发展优势。正全力打造南方水产种业基地，充分挖掘适合湛江海域养殖的优势品种，加强地

方特色品种保护和开发利用，健全水产育、繁、推一体化良种体系。目前，湛江建成水产苗种场 480 家，初步解决了水产种苗“卡脖子”问题，选育了经农业农村部审定的南美白对虾新品种 6 个，占全国审定该品种数量的 50%；攻克了 66 种常用的水产品种人工繁育技术并投入生产应用，大大丰富了养殖结构。2022 年，湛江培育水产种苗 1622 亿尾，供全国沿海水产养殖和出口东南亚等国家。

湛江市养殖贝类品种逐步形成体系，三倍体牡蛎、近江牡蛎、福建牡蛎(葡萄牙牡蛎)、香港牡蛎等海水贝类养殖具有成熟的养殖基础和较为先进的养殖技术，在本项目养殖过程中，可根据实际需要进行选择养殖。

本项目海水贝类推荐品种包括：三倍体牡蛎、近江牡蛎、福建牡蛎(葡萄牙牡蛎)、香港牡蛎等海水贝类。

#### (1) 三倍体牡蛎

三倍体牡蛎是为数不多的由人工诱导多倍体成功并实现产业化的水产品种，生长速度较二倍体普遍提高 30~80%，具有抗病、抗逆性强，存活率高，对环境污染小等优点，难以进行减数分裂形成配子，常不育，繁殖季节也能保持好的肉质，可全年上市。

三倍体牡蛎生长速度高于二倍体，单个重量在 100~300 克，其个体比二倍体增加 38%以上，肉重增加 60%以上，使养殖业户达到增产增收的效果。它不但个体大(是普通牡蛎的 2-3 倍)，产于无污染的深水海湾，而且还富含糖原、氨基酸、牛磺酸等活性元素，是一种天然的具有食补作用的海洋珍品。经科学测定：在牡蛎中脂肪和胆固醇含量不仅很低，而且还富含很多不饱和脂肪酸、无机盐和钙、锌等微量元素，其中锌和硒元素含量居海产品之首，若食用 10~20 克牡蛎肉就能满足我国营养学会推荐的锌、硒的日需求量。牡蛎中含有十种人体所必需的氨基酸，其中它的糖原是人细胞新陈代谢的能源；牛磺酸可以调解人体机能，是促进小儿大脑发育的活性物质。牡蛎还具有补肾、益血、养颜等作用。而且可适用于多种烹调方式，如烧、炒、炖、蒸、煮、炸、白灼等。因此，三倍体牡蛎是一种老少皆宜的绿色食品。

#### (2) 近江牡蛎

近江牡蛎(*Ostrea (Crassostrea) Rivularis*)，俗称牡蛎、大蛎子、滚蛎子。瓣鳃纲、珍珠贝目、牡蛎科。系广温性底栖贝类。贝壳一般多呈圆形、卵圆形、三角形，

壳大而坚厚。两壳大小不等，左壳大于右壳。右壳略扁平，左壳厚而稍凹陷。两壳环生薄而平直的鳞片，随增长而变厚；左壳鳞片层较少，稍厚。无放射肋。壳面通常呈黄褐色或暗紫色。壳内面白色，边缘灰紫色。铰合部无齿。内韧带槽长而宽。

多栖息于河口附近盐度较低的内湾、低潮线至水深约 7 米水域处(有淡水注入的江河口水域海底),营固着生活；适温范围为 10~33℃,适盐范围为 5~25‰,滤食浮游生物等。。足部退化，终生固着在岩礁及他物上生活。左壳固着，右壳可开闭。喜群聚。主要食物为浮游硅藻类和有机碎屑。雌雄异体和雌雄同体都存在，相互间常转换，个体性别也常变化。体外受精。性腺成熟时，雄性体表呈乳白色，雌性体表呈略带黄色。1 龄可达性成熟，生殖期 7—8 月。我国沿海均有分布。

天然种群集中分布于有淡水注入的河口浅海区，中国四大主产区中：广西钦州茅尾海：全国最大天然苗种基地，苗种品质居首；广东阳西程村镇：2024 年养殖面积 4.3 万亩，形成“脆甜香”独特品质；福建沿海：重点发展筏式养殖，缩短生长周期；山东海域：规模化牡蛎养殖产量最高。肉肥，味鲜美，营养丰富，可鲜食，亦可加工蚝豉和蚝油。为健美食品。具有药用食疗价值。壳是制石灰、电石、水泥的原料。《水产资源繁殖保护条例》规定为重点保护对象，可捕标准以达到性成熟为原则。现为养殖品种。

### （3）福建牡蛎

福建牡蛎（Portuguese Oyster），又称葡萄牙牡蛎，是中国南方重要的养殖牡蛎品种，具有生长快、产量高和肉质鲜美的特点。自然分布于西太平洋沿岸的中国大陆长江以南沿海和台湾等地，日本等国也有分布。与长牡蛎可以杂交，且后代可育，两者的分类地位存在争议，也有学者认为两者应为同一种的两个亚种。

形态特征：贝壳形态多变。个体较长牡蛎偏小。壳型一般为长圆形或三角形；壳色多为淡黄色，杂有黑色或紫色条纹；壳表面具有同心鳞片，左壳放射肋不显著；壳内表面白色，闭壳肌痕为紫色或白色。雌雄异体型贝类，但是有性转变和雌雄同体现象发生。

生态习性：福建牡蛎为多年生贝类。成体适宜温度 15~25℃,繁殖期水温高于 20℃。适宜盐度 20~30。滤食性，以单胞藻、有机碎屑等微型颗粒物为食。幼虫时期浮游生活，2~3 周后发生附着变态固着于附着基上，转为底栖生活。

养殖概况：福建牡蛎是中国南方海区的主养牡蛎之一。中国福建牡蛎的苗种来源主要有自然附苗和人工繁育。自然海区的繁殖高峰期一般为 4~9 月。人工育苗通常为春季。养成阶段多为滩涂播养和海区吊养。一般经过 1 年达商品规格。福建牡蛎通过过滤海水中的浮游生物，快速长出厚重的贝壳，在减轻近海的富营养化、生物固碳等方面具有重要的作用。牡蛎的群聚习性能够在海滩形成牡蛎礁，为其他物种提供栖息环境。

#### （4）湛江牡蛎

湛江牡蛎被渔民称为“猫耳蚝”，其体形较小，最大个体体长约 3 厘米。主要分布在广东、广西沿岸河口区，与香港牡蛎同域分布，但与香港牡蛎、熊本牡蛎存在一定的生态竞争关系。湛江牡蛎每年 4~9 月为性腺成熟期，6~8 月为产卵高峰期，与香港牡蛎和熊本牡蛎相比，湛江牡蛎早期生长更快，但第一次生长高峰期后生长速率明显下降。

2014 年初，中科院南海海洋研究所研究员喻子牛等在华南沿海发现了巨蛎属(*Crassostrea*)两个牡蛎未定种，通过与近缘属种的形态学比较，结合线粒体和基因组分析，确定是新发现种，并分别将其命名为湛江牡蛎和电白牡蛎。该研究的分子系统学成果和新种报道分别在《基因》和《水生生物资源》上发表。

湛江牡蛎营养丰富，高蛋白低脂肪，含有人体必需的 8 种氨基酸，还有糖元、牛磺酸、谷胱甘酸、维生素 A、维生素 B1、维生素 B2、维生素 D、维生素 E、岩藻糖及铜、锌、锰、钡、磷、钙、镁、铝、氧化铁和有机质。西医验证它是含锌最多的天然食品之一（每百克生蚝肉含量高达 71.2mg），也就是每天只吃 2 至 3 个蚝就能满足人体一天所需的锌。

### 1.5.4 养殖方法

项目养殖设施采用透水性好利于集约化管理的吊养养殖，考虑项目运营期间主要养殖品种为三倍体牡蛎、近江牡蛎等，养殖关键工艺要点如下：

#### （1）放养规格

放苗时，将规格为 4 周内贝苗的成品苗绳挂在母绳上，每根苗绳约宽 40cm，长 2m。

#### （2）放养密度

贝类增殖的苗种放养密度以 5000 株/公顷，最终养殖密度 2350kg/公顷较为

适宜。

### （3）饵料投喂

牡蛎增殖不需要投放饲料，以水生微生物和鱼类排泄物为饵料，可以对海区的自然环境起到净化水质的作用。

### （4）日常管理

#### ①清除敌害生物

捕捉清除肉食性腹足类及甲壳类：定期洗刷附着生物等。

#### ②调节养殖水层

附着生物大量繁殖季节，可以适当增加吊养水层。

#### ③预防措施

当毗连或养殖海区发生有害赤潮、溢油、台风或者其它污染事件时，应该及时采取有力措施，避免牡蛎受到污染和损失。

#### ④监测溶氧

牡蛎的代谢速率较高，对于水体中的溶解氧含量需求较高，需要对养殖区的溶解氧进行监测。

（5）养殖日记：每日做好环境因子与生产操作记录，主要包括：数量、患病及死亡情况、天气情况、水温、盐度、透明度、溶解氧安全状况和工作情况等，以及定期测量记录贝类体重或体长数据，供制订下一步养殖计划提供科学依据。一般每隔 15-20 天随机抽取 25~35 头测量 1 次。

### （6）采收

在三月至六月采收，采收方式主要是工作人员乘坐工作船到达区块后，使用勾棒将母绳勾起后将挂于绳上成熟的苗绳采收。

## 1.5.5 养殖作业船舶

本项目运营期采收工作船以当地常见的牡蛎采收渔船为主，其为单缸柴油机 28 匹马力，船长 17.5m、宽 3.2m。运营期间，采收渔船需严格执行《广东省渔业船舶安全生产管理办法》的相关要求，渔业船舶船长应当落实船员岗位安全生产职责以及航行安全、跟帮生产等安全生产制度；定期组织检查安全生产设备、证书证件、船员配备以及渔业船舶适航等情况，排查生产安全事故隐患等，项目运营期间也应严禁船舶违法载客、擅自改变船体结构、危险天气警报未解除情况下

出航、超过核定航区或者抗风等级航行和作业等，同时，在监督管理部门对船舶安全生产管理工作进行指导、协调、监督时，本项目建设单位应配合监督管理部门的相关工作，如配合渔业船舶和船用产品的检验、配合渔业船舶和船员的证书证件的检查等工作，在需进行避风锚泊时，也应配合落实船舶避风、避险措施。



图 1.5.5-1 采收渔船照片

## 1.6 项目用海需求

湛江市特呈岛 4 号海域现代化海洋牧场建设项目申请海域水深约 2m（高程基准：当地理论最低潮面），项目采用延绳浮筏养殖，养殖对象为三倍体牡蛎、近江牡蛎、福建牡蛎、香港牡蛎等海水贝类。

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目的海域使用类型为渔业用海（一级类）中的增养殖用海（二级类）；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（一级类）中的开放式养殖用海（二级类）。

根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009），项目用海方式为开放式（一级方式）中的开放式养殖（二级方式），申请海域面积为 49.0000 公顷。

项目不涉及占用大陆海岸线 and 海岛岸线。项目申请用海年限为 6 年。

表 1.6-1 项目申请用海界址点表

| 序号 | 北纬              | 东经               |
|----|-----------------|------------------|
| 1  | 21° 07' 15.499" | 110° 28' 21.665" |
| 2  | 21° 06' 48.099" | 110° 28' 40.320" |
| 3  | 21° 06' 56.676" | 110° 28' 54.629" |
| 4  | 21° 07' 24.076" | 110° 28' 35.974" |



湛江市特呈岛4号海域现代化海洋牧场建设项目宗海位置图

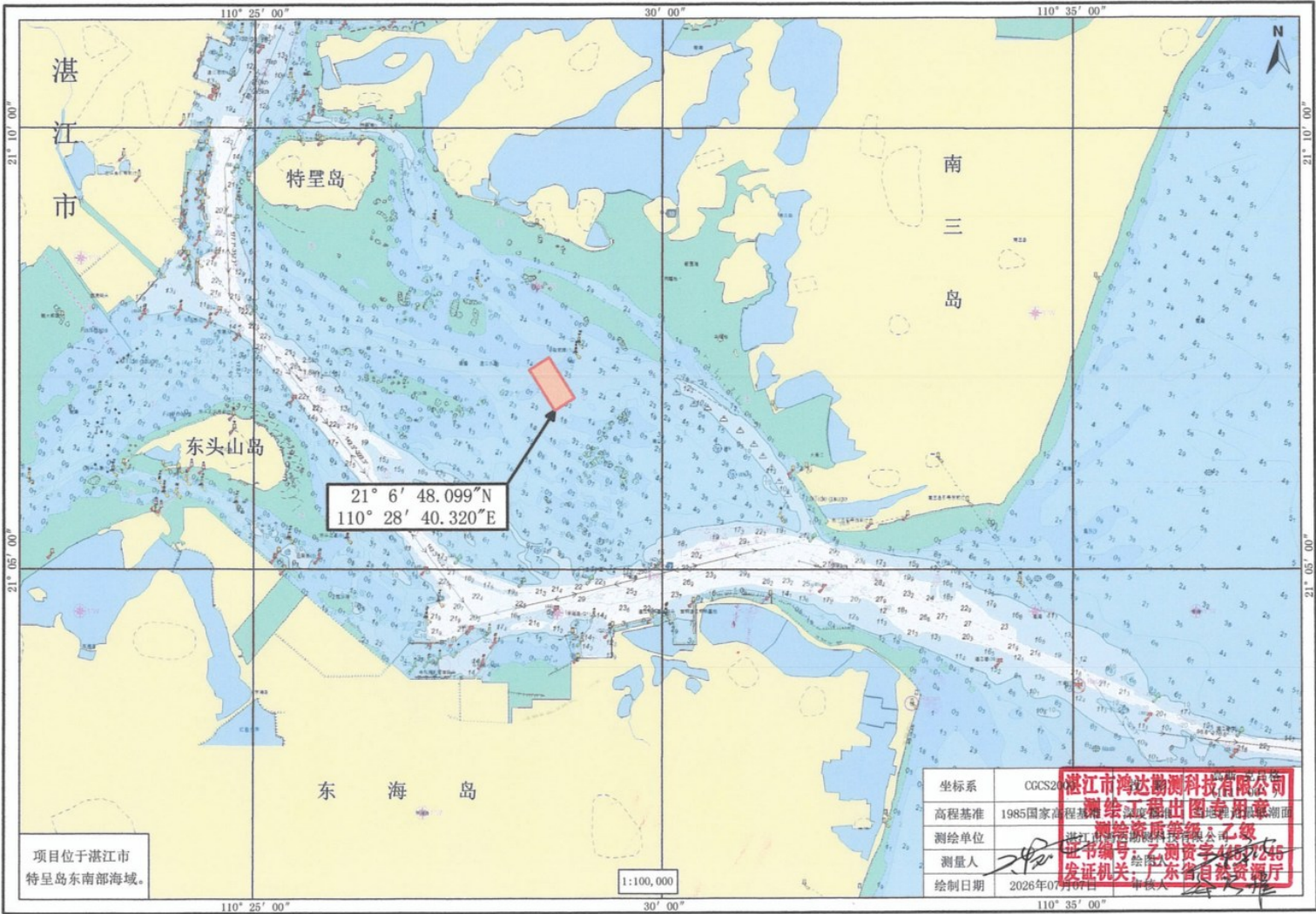


图 1.6-2 宗海界址图

## 1.7 项目用海必要性

### 1.7.1 项目建设必要性

（1）项目建设是增加海水养殖产量，推进渔业供给侧结构性改革的需要。

随着人们生活水平的不断提高，人们对海产品等高档食品的需求越来越大，优质海水产品在国内外有着巨大的市场需求空间，随着海洋渔业资源的日趋枯竭及海洋捕捞“零增长”战略的实施，优质海水产品市场需求与供给之间的矛盾将逐渐突出并长期存在。目前，海产品的来源主要有两方面，一方面为自然海域捕捞，另一方面为人工养殖。我国的自然海域的渔业资源日益减少，需要通过人工养殖同时加大资源恢复力度，本项目建设通过吊养养殖，可促进渔业资源可持续增长。

渔业是一项高度依赖资源环境的产业，目前普遍存在发展方式粗放、效益持续下滑、捕捞能力过剩、渔业资源日益衰竭以及资源环境压力加剧等问题，渔业可持续发展面临严峻挑战。发展深水网箱养殖及吊养养殖等，是在渔业资源锐减的情况下，充分利用现有生产工具和资源，开拓出来的一条新路子，可以吸纳更多劳动力，有效地为捕捞转产、养殖转型提供出路，缓解过度捕捞给资源、环境和质量安全带来的压力，破解现代渔业发展难题，推动渔民转产转业，促进渔业转型升级，在经济发展新常态背景下，实现渔业与文化、科技、生态、旅游、教育等领域的有机融合，是加快推进当地渔业转方式调结构的重要抓手和战略方向。

（2）项目建设是拓展养殖空间，实现海水养殖可持续发展的需要。

目前，广东的海水养殖产量大多来自池塘和工厂化等陆基养殖以及较为封闭的港湾网箱等近岸养殖，这些养殖方式一方面会加剧养殖对环境的污染，较为封闭的港湾，由于水流交换不畅，高密度的养殖易造成养殖区域的水体富营养化，加剧病害爆发，降低养殖成活率和养殖效益；另一方面，随着广东经济建设，沿海可用于发展海水养殖的陆地资源已越来越少。对于湛江市而言，同样面临前所未有的挑战，一是随着经济社会的快速发展，港口、码头、航道、城市发展等建设大量占用湿地滩涂、近岸海域等资源，养殖空间与建设空间冲突日益加剧，养殖空间不断压缩；二是部分工业、城市生活污水排放等导致局部水域环境恶化，适宜养殖空间不断减少。

因此，要发展海水养殖业，必须寻求其他的发展空间，进行合理的布局。本项目的建设，拓展了海水养殖空间，极大增加了养殖产品产量，促进海洋渔业提质增效，推动海水养殖业可持续发展。

（3）项目建设是引导和安置渔民转产转业，促进渔民收入增长的需要。

由于海洋捕捞“零增长”战略及伏季休渔制度实施，减船是必要措施之一，由此造成大批渔民需转产转业。目前，渔民的转产转业问题给广东沿海各级政府和渔业主管部门带来的压力很大，因为这不仅关系到渔民们的生产和生活，也关系到渔区社会的稳定。渔民由于长期从事海上捕捞生产，在陆地上缺少耕地等基础生产资料，滩涂或可养殖的浅海水面也早已被他人开发利用，下了渔船就等于失去了生产条件，这就需要社会为下船的渔民提供新的转产转业的再就业的机会与途径，急需寻求新的生产就业门路。

开展吊养养殖，充分运用现代水产养殖技术，挖掘资源潜力、提高经济效益，从而带动、辐射育苗、加工、销售、物流等相关产业发展，解决渔民转产就业问题，保障渔民收入，同时推动区域经济发展，创造更多就业机会，对社会稳定和经济繁荣具有促进作用，对构建和谐社会具有重要意义。

### 1.7.2 项目用海必要性

本项目海域使用类型为渔业用海（一级类）中的开放式养殖用海（二级类），用海方式为开放式（一级类）中的开放式养殖（二级类）。

本项目建设内容和性质决定了其用海的必要性。本项目为延绳浮筏养殖项目，符合当前的产业政策和发展方向，根据上述项目建设必要性可以看出，本项目是优化海洋养殖产业结构和生产力布局的需要，是推动水产养殖转方式调结构、促进水产养殖业绿色发展的需要，是增加海水养殖产量、促进渔业资源可持续增长的需要，是拓展养殖空间的需要，是提高渔民收入、改善海域环境的需要。

本项目养殖方法是在自然海域中投放适宜生长的牡蛎种苗，使之自然生长增殖，然后进行定期采收，本项目的养殖方式决定了项目建设需要一定的海域面积及水深条件，不涉及海中构筑物等建设行为，对海洋环境影响很小，因此本项目用海是建设单位经营牡蛎养殖的需要，其用海也是必须的。

综上所述，本项目用海是必要的。

## 2 项目用海资源环境影响分析

### 2.1 生态影响分析

#### 2.1.1 水动力环境影响分析

本项目采用延绳浮筏养殖，主要由浮球、钢桩、主绳以及吊养绳组成。项目吊养养殖模式均为透空式，不会对海域水流形成阻断，水流可以自由通过，绳索直径都很小，不会改变海域的自然属性，因此，对附近海域流场流态没有大的影响。

本项目位于开放性海域，养殖区的水深约 3m，地形相对平坦，周边无围堤等构筑物遮挡，海区水动力条件较好，项目养殖规模小，养殖密度不高。因此，工程建设后对附近潮流场影响很小。对项目所在海域的水文动力环境影响较小。

#### 2.1.2 地形地貌与冲淤环境的影响分析

项目为开放式养殖用海，采用的设施均为绳索等材料，养殖对象采捕采用小型渔船人工采捕，无拖网等措施，养殖期间不会对所在海域的输沙特征、泥沙运移规律和冲淤行为造成改变，不会造成岸滩的冲淤变化，基本不会改变工程周边水动力场环境，对工程周边海域的地形地貌与冲淤环境影响较小。

本项目施工期施工为钢桩固定和养殖筏架装卸，施工时，钢桩打入海床的过程中会产生悬浮泥沙，泥沙冲淤的影响可能主要体现在钢桩周围，但是由于吊养养殖钢桩数量较少，规格较小，不会改变区域海底地形地貌。

综上，本项目对周边海域的地形地貌与冲淤环境影响较小。

#### 2.1.3 对海洋水质环境的影响

##### 2.1.3.1 施工期对水质环境的影响

本项目施工期间产生的污染物主要是施工过程中产生的悬浮泥沙、施工队伍的生活污水以及施工船舶的含油污水等。

##### (1) 施工悬浮物

本工程施工期水环境悬浮泥沙来源是项目施工时将锚定吊养设施的钢桩打入海床的过程，施打钢桩过程中悬浮物影响范围主要集中在养殖区域，对周边的

海域的影响较小。加之施工时间短，施工产生的悬浮泥沙扩散范围非常有限，且随着施工的结束，悬浮泥沙扩散产生的影响随之消失。

### （2）船舶含油污水

本项目养殖设施安装采用工作船施工，数量 2 艘。施工期间的含油污水主要来自施工船产生的舱底油污水和机械油污水，这些含油污水应严格按照相关规定进行收集，交由有资质的单位处理。

### （3）生活污水

项目施工阶段，施工人员生活污水先收集到船上集污箱，待施工船舶运至渔港岸上处理。施工污水及施工人员的生活废水，若未经处理直接排放，则会对水质环境造成影响。所以，禁止将未经处理的生活污水排入海域。

## 2.1.3.2 营运期对海水水质的影响

### （1）养殖活动对水质的影响分析

本项目运营期共配备有工作船 1 艘进行管理养殖区、采收牡蛎和巡逻等日常管理。由于距离霞山渔港等比较近，工作船舶上的工作人员产生的生活污水、生活垃圾等集中收集上岸，生活污水收集上岸后送至污水处理厂处理，生活垃圾等固废打包交由环卫部门处置；船舶含油废水将集中收集后，交由有资质的单位处理。采取相应的环保措施后，

本项目工作船舶和工作人员产生的污染物对养殖区及周边海域水环境造成的影响很小。

### （2）养殖对海水水质的影响

本项目吊养养殖主要养殖牡蛎，项目运营不投放饵料和饲料，养殖牡蛎以自然海水中的藻类、筏式养殖的藻类碎屑、有机碎屑为食，可以延缓水域富营养化进程，环境指标将进一步优化，可减少赤潮等海洋环境灾害发生的可能。

海水贝类养殖对海水环境中总氮、总磷、铜、锌具有削减作用，对 COD 有轻微的增加作用。本项目位于开阔海域，水文动力条件好，产生的少量 COD 经过海流扩散稀释、溶化分解，对周边局部水域污染物浓度增加不明显，不会造成水质恶化。

## 2.1.4 沉积物环境影响分析

### 2.1.4.1 施工期对沉积物环境的影响分析与评价

本工程施工过程对海洋沉积物的主要影响主要来自吊养设施的锚定钢桩固定施工作业产生的悬浮泥沙的扩散和沉降。本项目养殖设施所在区域水深相对较深，且钢桩施工扰动海底引起的悬浮泥沙量很小，在水体中悬浮时间较短，施工期引起的悬浮泥沙量和影响范围较小，影响范围仅集中在项目养殖区附近。由于工程施工过程产生的悬浮物主要来自本海区，因此，经扩散和沉降后，项目附近海域的沉积物环境不会发生明显变化，且施工产生的悬浮物扩散对沉积物的影响是短暂的，一旦施工完毕，这种影响将不再持续。

### 2.1.4.2 营运期对沉积物环境的影响分析与评价

项目营运期养殖管护人员依托霞山渔港以及周边其他渔港进行作业，不在养殖区内驻扎，生活污水、生活垃圾依托周边陆域的卫生处理设施处置，不排海，对周边海洋沉积物环境基本没有影响。

养殖过程中，牡蛎的排泄物等物质将进入海水并沉入海底，排泄物等物质可能引起区域沉积物环境的营养盐含量升高，但本项目养殖规模较小，且牡蛎养殖具有净化水质的作用，一般情况下不会造成沉积物环境的变化，同时牡蛎养殖过程中，少量的牡蛎残体可能会沉入海底，造成养殖区海底地形不平整，对养殖区生态系统的能量流动和物质循环过程造成影响，但由于本项目运营期间将定期安排工作人员清理牡蛎残体，其永久性残留在海底的可能性较小，对海洋沉积物环境造成的影响是较小的。

## 2.2 项目用海生物资源影响分析

### 2.2.1 底栖生物

在项目建设中，需要施打钢桩锚定养殖设施，钢桩有一定横截面，占用一定面积的底栖环境，施工产生的悬浮泥沙也会短时间对底栖生物产生影响，但因施工活动引起的工程附近的底栖生物栖息环境改变属于暂时性的，施工期结束后一段时期栖息环境将逐渐恢复。

### 2.2.2 浮游生物

本项目养殖牡蛎，牡蛎的设施对象为浮游植物和浮游动物，会对浮游植物、浮游动物的生物构成和密度产生影响，一些贝类的饵料浮游植物可能会出现减少的现象，生物多样性会受到影响。从现状调查结果可知，项目所处海域浮游植物群落相对稳定，浮游植物生物量较高，牡蛎生长产生的影响相对于整个海区影响不大。

本项目开展牡蛎的筏式养殖，采取不投饵的方式进行，牡蛎以海水中的浮游生物为食，减少了赤潮的发生，因此运营期不会对生态环境产生不利影响。

### 2.2.3 对渔业资源的影响

项目对渔业资源的影响主要包括两个方面：一是历史施工期间以及采摘过程中产生的悬浮物对渔业资源的影响，二是因占海减少了供鱼卵、仔鱼觅食的活动空间。

#### ①悬浮物的影响

悬浮物对鱼类的影响主要表现为直接杀死鱼类个体；降低其生长率及其对疾病的抵抗力；干扰其产卵、降低孵化率和仔鱼成活率；改变其洄游习性；降低其饵料生物的密度；降低其捕食效率等。悬浮物对鱼卵的影响原理是水中含有过量的悬浮固体，细微的固体颗粒会粘附在鱼卵的表面，妨碍鱼卵的呼吸与水体之间的氧和二氧化碳的交换，过高的悬浮物浓度会降低鱼类的繁殖速率。

此外，悬浮泥沙对渔业的影响主要还体现在对浮游动物与浮游植物食物供应所受到的影响上。浮游植物和浮游动物是海洋生物的初级和次级生产力，海水中悬浮物浓度过高，对浮游植物和浮游动物的生长产生不利影响。从食物链的角度对鱼类和虾类的存活与生长产生明显的抑制作用，对渔业资源带来一定影响，并将改变部分洄游性鱼类的洄游习性。悬浮泥沙对渔业的影响不是永久性的，而是可逆的，会随着施工结束而逐渐恢复。

作业结束运营一段时间后，浮游生物和游泳生物种群数量、群落结构会逐步恢复，生物量也会趋于增加，因此在运营期内一定时间对部分水域采取增殖和禁捕等保护性措施，尽快恢复对渔业生产的不利影响。

根据有关研究资料，水体中 SS 浓度大于 100mg/L 时，水体浑浊度将比较高，

透明度明显降低，若高浓度持续时间较长，将影响水生动、植物的生长，尤其对幼鱼苗的生长有明显的阻碍，而且可导致死亡。悬浮物对鱼卵的影响也很大，水体中若含有过量的悬浮固体，细微颗粒会粘附在鱼卵的表面，妨碍鱼卵呼吸，不利于鱼卵的孵化，从而影响鱼类繁殖。据研究，当悬浮固体物质含量达到 1000mg/L 以上，鱼类的鱼卵能够存活的时间将很短。

本项目苗种投放、采捕作业时间短，产生的悬浮泥沙量较少，主要扩散在项目周围海域，因此，游泳生物会由于作业影响范围内的 SS 增加而游离作业海域，作业完成后在很短的时间内，SS 的影响将消失，鱼类等水生生物又可游回。这种影响持续于整个作业过程，但作业结束后即消失，一般不会对该海域的水生生物资源造成长期、累积的不良影响，但短期内会造成渔业资源一定量的损失。

#### ②占海减少了供鱼卵、仔鱼觅食的场所

近岸海域是鱼卵、仔鱼生长发育以及索饵觅食的理想场所，项目用海在一定程度上阻挡了鱼卵仔鱼的流动性，另一方面减少了供鱼卵、仔鱼觅食的空间，可能对一部分鱼卵仔鱼的生长发育产生一定的不利影响。

## 2.3 项目用海资源影响分析

### 2.3.1 占用海洋空间资源的影响分析

海洋资源共存于一个主体的海洋环境中，在同一个空间上同时拥有多种资源，有多种用途，其分布是立体式多层状的，其特点决定了该海域是多功能区。

本项目吊养养殖共需占用海域空间资源 49.0000 公顷，为开放式养殖用海，这部分用海对海域空间资源的其他开发活动具有一定排他性。

项目不涉及海岸线及岛岸线的占用。

### 2.3.2 对生物资源的影响

项目主要用于牡蛎的养殖，能够增加周边海域渔业资源量。另外，养殖海产品以自然海水中的藻类、筏式养殖的藻类碎屑、有机碎屑为食，可以延缓水域富营养化进程。因此，项目建设不会对周边海域渔业资源产生不利影响，同时项目建设丰富渔业资源，将对渔业资源产生有利影响。

### 2.3.3 对海岛空间资源的影响

项目周边分布的海岛为特呈岛、南三岛，项目不占用海岛和海岛岸线

本项目的开放式养殖区建设不会明显改变周边海域的水动力和冲淤环境；船舶作业过程中产生的含油污水和生活废水，均妥善收集后处理，不向周围排放。运营过程中，养殖产生的影响主要在所申请海域范围内，对周边水域的影响很小。项目实施不会对特呈岛、南三岛等造成影响。

## 3 海域开发利用协调分析

### 3.1 海域开发利用现状

经过管理部门调访、海域使用动态监管系统查询，本项目所在海域无已确权的海域开发利用活动，项目周边最近的已确权海域开发利用活动主要分布于南侧的东海岛沿岸海域以及南三岛大王庙渔港，本项目与其相距均在 4km 以上。

此外，由于湛江港为较靠近东海岛走向，本项目位于特呈岛东南部海域、南三岛南侧海域，项目与湛江港航道、锚地等距离较远，最近距离分别为 3.8km 和 3.3km。

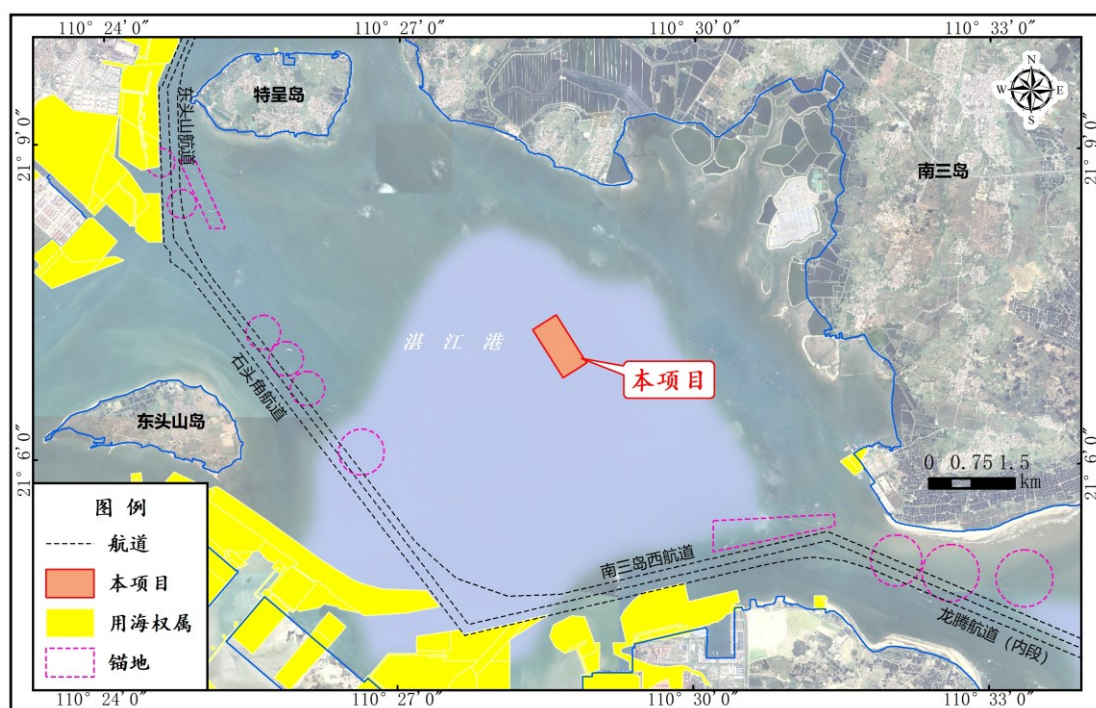


图 3.1-1 周边用海权属、航道、锚地分布示意图

### 3.2 项目用海对海域开发活动的影响

#### 3.2.1 对通航环境的影响

本项目距离湛江港航道约 3.8km，项目所处海域不属于大型船舶通航路线，且项目所投入均为小型渔船，对湛江港整体通航环境影响很小。项目船舶的使用主要为增加养殖区附近海域的渔船通航密度，对渔船通航水域的通航安全将会造成一定的影响。因此需要采取一定的安全管理措施，如在养殖区四周设置警示标识，避免船舶穿越等，可以较好的避让周边渔船。

运营期间，项目建设单位应严格按照《广东省渔业船舶安全生产管理办法》的相关要求，渔业船舶船长应当落实船员岗位安全生产职责以及航行安全、跟帮生产等安全生产制度；定期组织检查安全生产设备、证书证件、船员配备以及渔业船舶适航等情况，排查生产安全事故隐患等，项目运营期间也应严禁船舶违法载客、擅自改变船体结构、危险天气警报未解除情况下出航、超过核定航区或者抗风等级航行和作业等。如此，本项目运营期间的通航风险可有效降低。

### 3.3 利益相关者界定及协调分析

#### 3.3.1 利益相关者界定

利益相关者指受到项目用海影响而产生直接利益关系的单位和个人。界定的利益相关者应该是与用海项目存在利害关系的个人、企事业单位或其他组织或团体。

通过对本项目附近用海现状的调查，综合分析项目用海对周边开发活动的影响情况，本项目周边邻近 4km 范围内均无已确权的海域开发利用活动，项目与东海岛、南三岛沿岸海域开发利用活动的影响很小，因此界定项目无利益相关者。

项目营运期间对周边海域的通航环境有一定的影响，界定项目协调责任部门为海事主管部门。

#### 3.3.2 相关利益协调分析

本项目无利益相关者，因此不涉及与利益相关者的协调，项目协调责任部门为海事主管部门，与协调责任部门间的协调分析如下：

本项目营运期间养殖区的管理、采收需使用船舶，往来养殖区域的船舶将会增多，客观上增加了周边海域船舶交通流量和密度，船舶在该水域中会遇局面将增多并变得复杂，船舶发生交通事故的概率也将增加，对周边海域的通航环境有一定的影响。项目营运期间需要服从海事主管部门的协调和调度，严格风险管理，避免发生溢油和安全事故，

项目建设单位应严格按照《广东省渔业船舶安全生产管理办法》的相关要求，渔业船舶船长应当落实船员岗位安全生产职责以及航行安全、跟帮生产等安全生产制度；定期组织检查安全生产设备、证书证件、船员配备以及渔业船舶适航等

情况，排查生产安全事故隐患等，项目运营期间也应严禁船舶违法载客、擅自改变船体结构、危险天气警报未解除情况下出航、超过核定航区或者抗风等级航行和作业等，同时，在监督管理部门对船舶安全生产管理工作进行指导、协调、监督时，本项目建设单位应配合监督管理部门的相关工作，如配合渔业船舶和船用产品的检验、配合渔业船舶和船员的证书证件的检查等工作，在需进行避风锚泊时，也应配合落实船舶避风、避险措施。

### **3.4 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析**

#### **3.4.1 对国防安全和军事活动的影响分析**

本项目建设所在海域及附近海域无国防、军事设施和场地，其工程建设、生产经营不会对国防产生不利影响。因此，本项目用海不涉及国防安全问题。

#### **3.4.2 对国家海洋权益的影响分析**

海域是国家的资源，任何方式的使用都必须尊重国家的权力和维护国家的利益，遵守维护国家权益的有关规则，防止在海域使用中有损于国家海洋资源，破坏生态环境的行为。本项目建设不涉及国家领海基点，不涉及国家秘密，本项目不会对国防安全和国家海洋权益产生影响。

## 4 国土空间规划准入性分析

### 4.1 所在海域国土空间规划分区基本情况

#### 4.1.1 项目所在《广东省国土空间规划（2021—2035年）》

##### 分区基本情况

2024年1月16日，广东省人民政府正式公布了《广东省国土空间规划（2021-2035年）》，规划提出，为提升海岸带空间的综合功能，实施海域分区管理。坚持生态用海、集约用海，陆海协同划定海洋“两空间内部一红线”。在海洋生态空间内划设海洋生态保护红线，加强海洋生态保护区和生态控制区的保护。在海洋开发利用空间内统筹安排渔业、工矿通信、交通运输、游憩、特殊用海区和海洋预留区，按分区明确空间准入、利用方式、生态保护等方面的管控要求。

海洋空间安排上，《规划》提出，立足海岸线、河口海湾和海岛资源丰富的优势，坚持保护与开发并重，以“六湾区一半岛五岛群”海洋空间格局统筹优化海洋空间布局，提高海洋资源开发能力，推动形成开放活力的海洋空间。

实施海域分区管理。坚持生态用海、集约用海，陆海协同划定海洋“两空间内部一红线”。在海洋生态空间内划设海洋生态保护红线，加强海洋生态保护区和生态控制区的保护。在海洋开发利用空间内统筹安排渔业、工矿通信、交通运输、游憩、特殊用海区和海洋预留区，按分区明确空间准入、利用方式、生态保护等方面的管控要求。海洋预留区要保障规划期内国家重大用海需求，严格控制其他开发利用活动。合理布局海洋倾倒区，严格海洋倾废监管。

优化海岸线管控和利用。严格保护岸线要禁止开展损害海岸地形地貌和生态环境的活动。限制开发岸线要严格控制改变海岸自然形态和影响海岸生态功能的开发利用活动。优化利用岸线要提高海岸线利用的准入门槛。划定海岸建筑退缩线，加强自然岸线保护，实行多样化岸线占补模式。

本项目位于《广东省国土空间规划（2021-2035年）》海洋空间功能布局中的海洋开发利用空间内（见图5.1.1-1），不在海洋生态保护红线范围内，项目距离广东霞山特呈岛国家海洋自然公园生态保护区生态保护红线约41m。项目属于开放式养殖项目，养殖区离岸布置，不占用海岸线。

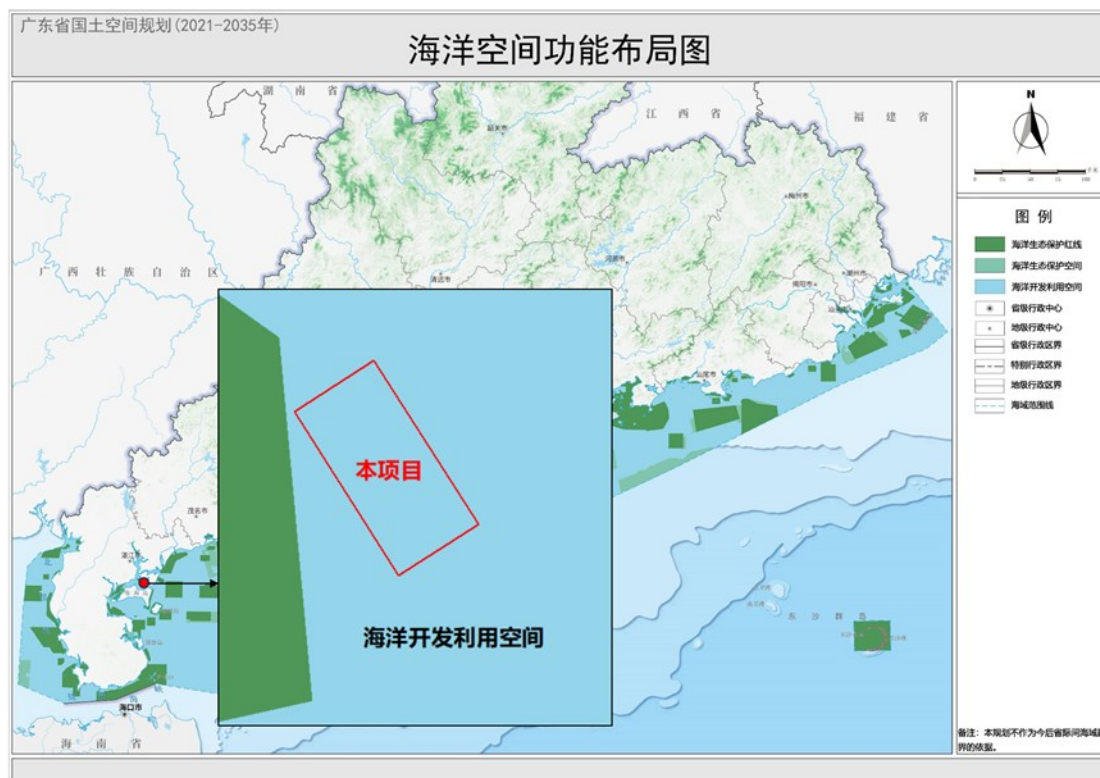


图 4.1.1-1 项目所在《广东省国土空间规划（2021-2035 年）》海洋空间功能布局位置图

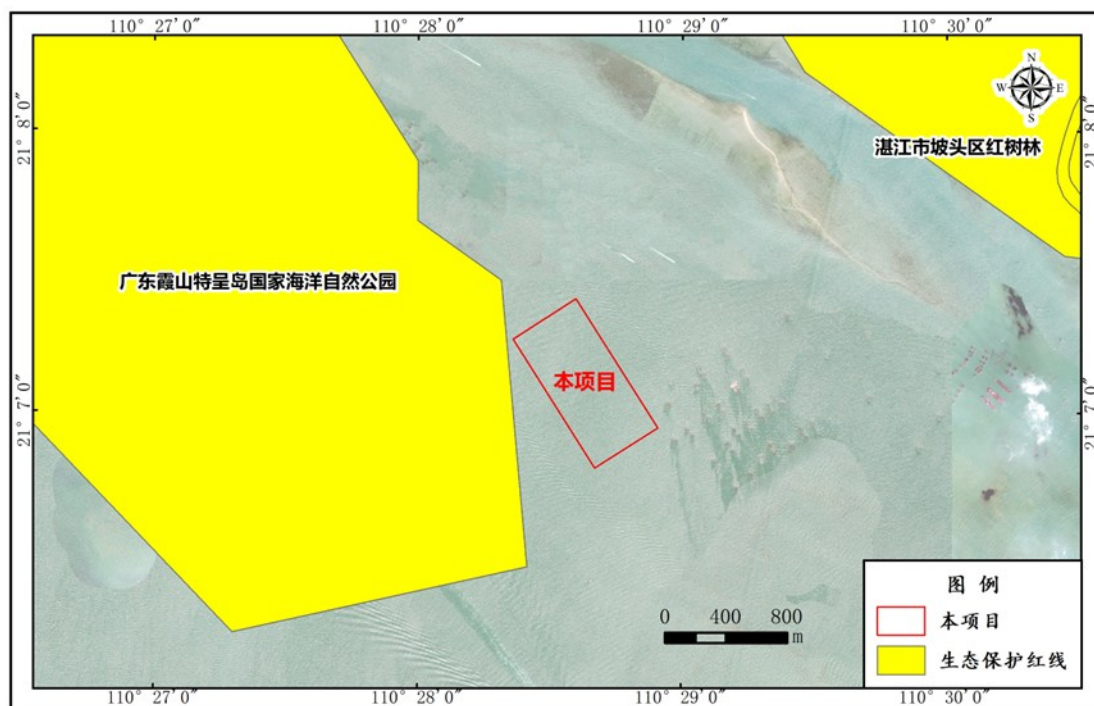


图 4.1.1-2 项目周边生态保护红线分布示意图

#### 4.1.2 项目所在《湛江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》分区基本情况

《湛江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》提出“统筹划定落实“三区三线”，划定生态保护红线，强化生态底线保护”，本项目不涉及海洋生态保护红线区。

此外，根据《湛江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目所处海洋功能分区为海洋预留区，海洋预留区是规划期内为重大项目用海用岛预留的控制性后备发展区域，主要分布在南三水道、东海岛南侧、徐闻新寮岛东侧、徐闻角尾湾等海域。

项目属于开放式养殖项目，养殖区离岸布置，不占用海岸线。

# 湛江市国土空间总体规划（2021-2035年）

32 海洋功能分区图

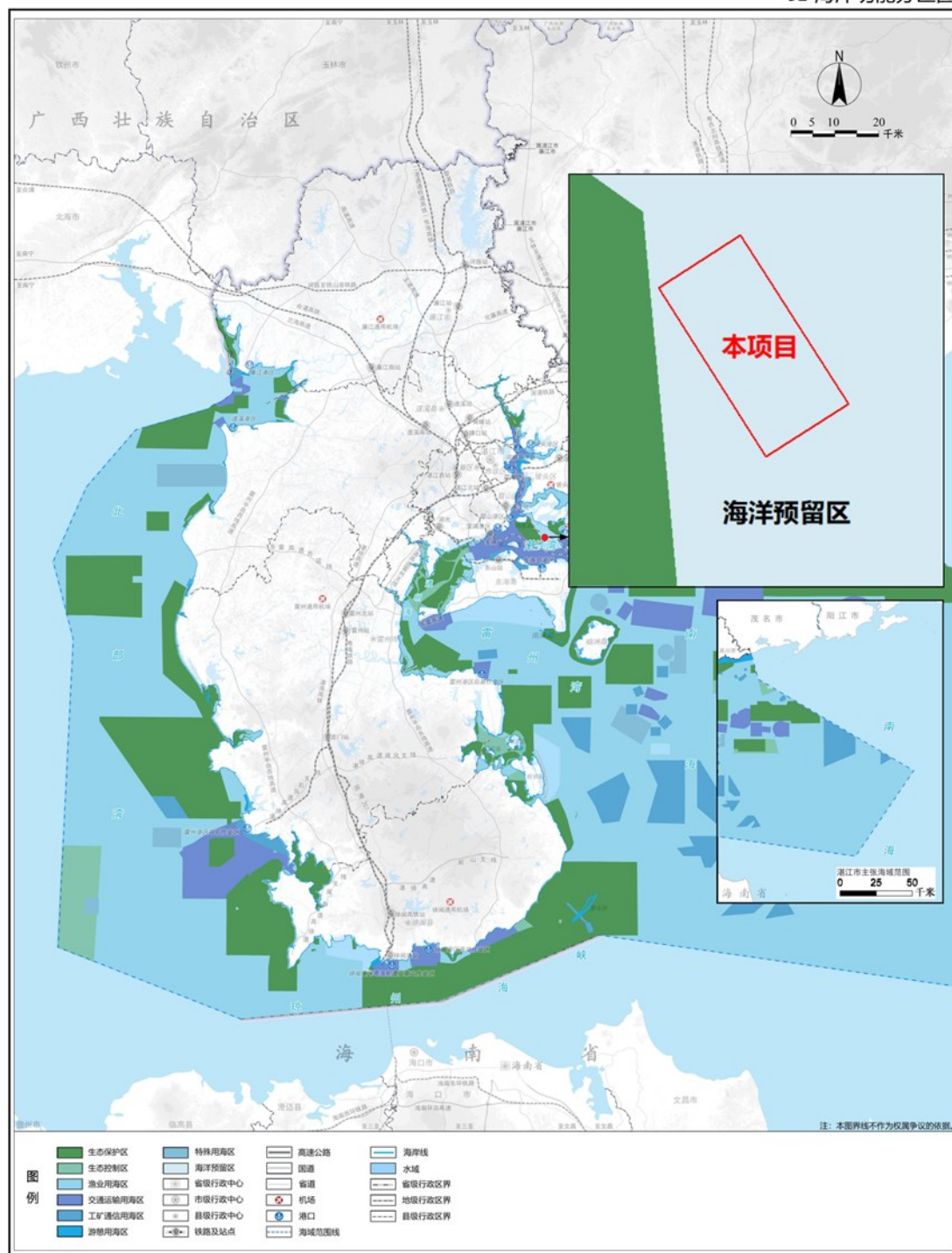


图 4.1.2-1 项目所在《湛江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》海洋空间功能分区图

### 4.1.3 项目所在《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》分区基本情况

2025 年 1 月 23 日，广东省自然资源厅印发《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》。

《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》承接《广东省国土空间规划（2021-2035 年）》空间布局和沿海县（市、区）主体功能定位，依据海岸带资源禀赋、生态功能、环境现状和经济社会发展需求，细化生态保护区、生态控制区和海洋发展区，明确海洋功能区管理要求。并将全省大陆海岸线划分为严格保护岸线、限制开发岸线和优化利用岸线三类，实行分类分段精细化管理。

经叠加《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》中广东省海岸带分区发展及管控规划图（见图 5.1.4-1）可知，本项目所处海洋功能分区为南三岛南部海洋预留区，项目不占用海岸线。

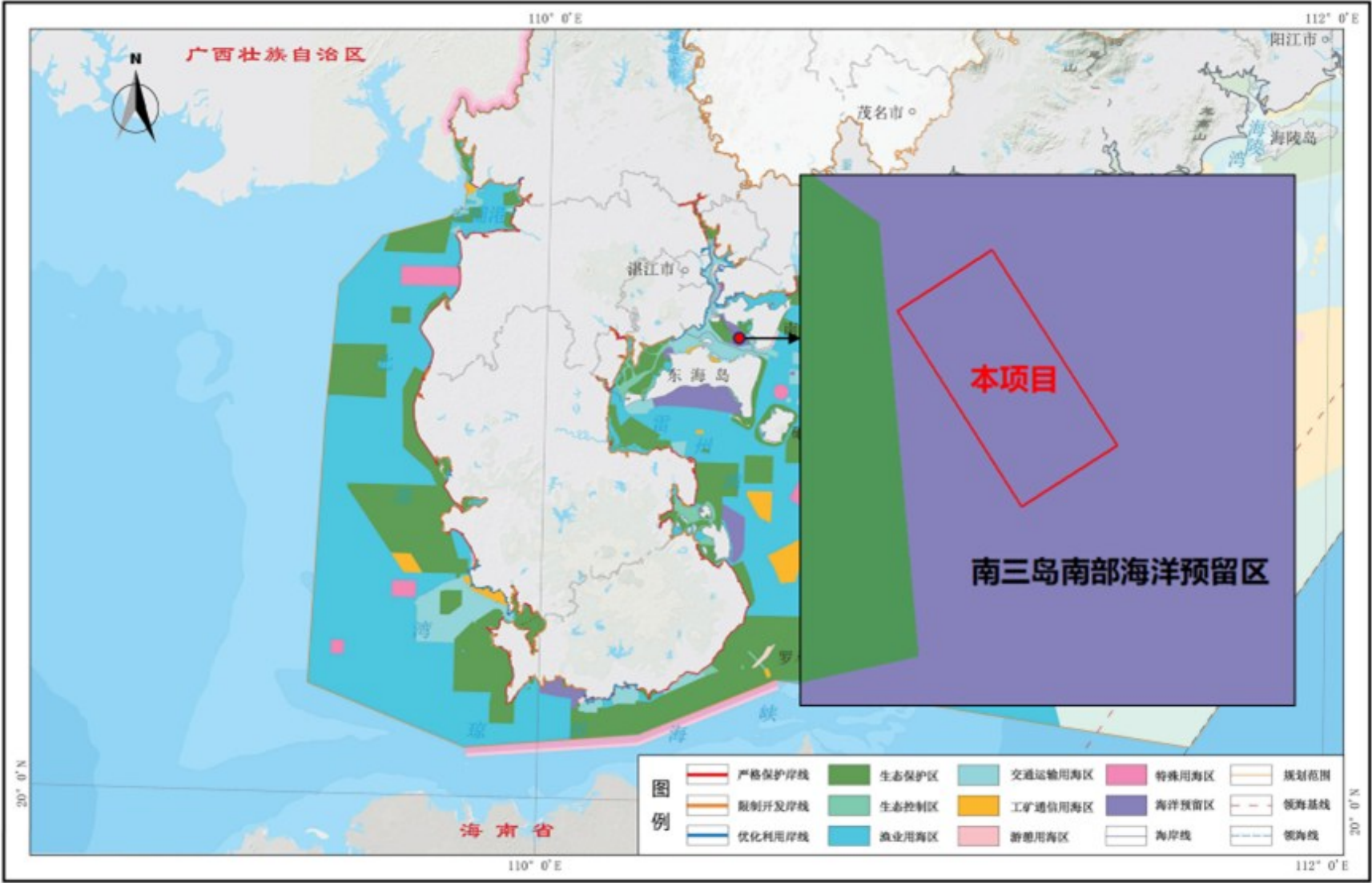


图 4.1.3-1 项目与海洋功能分区位置关系示意图

表 4.1.3-1 《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》功能区登记表

序号: [114]

|               |           |                                                             |    |  |            |                                                |  |                                                                                      |                                                                                     |
|---------------|-----------|-------------------------------------------------------------|----|--|------------|------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 名称            |           | 南三岛南部海洋预留区                                                  |    |  | 代码         | 660-009                                        |  | 功能区位置图                                                                               |                                                                                     |
| 分区类型          |           | 海洋预留区                                                       |    |  | 位置         | 经度: 110° 28' 46.364" E<br>纬度: 21° 7' 42.019" N |  |                                                                                      |  |
| 地理范围          |           | 南三岛东南侧海域                                                    |    |  |            |                                                |  |                                                                                      |                                                                                     |
| 空间资源<br>现状    | 岸线长度（千米）  | 0                                                           |    |  |            |                                                |  |                                                                                      |                                                                                     |
|               | 潮间带面积（公顷） | 512.8693                                                    |    |  |            |                                                |  |                                                                                      |                                                                                     |
|               | 海域面积（公顷）  | 2589.5846                                                   |    |  |            |                                                |  |                                                                                      |                                                                                     |
|               | 海岛数量（个）   | 有居民海岛                                                       | 1  |  | 无居民海岛      | 0                                              |  |                                                                                      |                                                                                     |
| 开发利用现状        |           | 已有少量围海养殖和开放式养殖活动。                                           |    |  |            |                                                |  |                                                                                      |                                                                                     |
| 岸线类型          | 严格保护岸段    | 位置<br>（岸段序号）                                                | —— |  | 长度<br>（千米） | 0                                              |  |  |                                                                                     |
|               | 限制开发岸段    |                                                             | —— |  |            | 0                                              |  |                                                                                      |                                                                                     |
|               | 优化利用岸段    |                                                             | —— |  |            | 0                                              |  |                                                                                      |                                                                                     |
| 有居民海岛主体功能     |           |                                                             |    |  |            |                                                |  |                                                                                      |                                                                                     |
| 无居民海岛<br>（名称） | 生态保护区内    | ——                                                          |    |  |            |                                                |  |                                                                                      |                                                                                     |
|               | 生态控制区内    | ——                                                          |    |  |            |                                                |  |                                                                                      |                                                                                     |
|               | 海洋发展区内    | ——                                                          |    |  |            |                                                |  |                                                                                      |                                                                                     |
| 管控要求          | 空间准入      | 为城市建设发展预留的控制性发展区域，严禁随意开发。已存在的开发利用活动可保留现状，新增用海活动经科学论证后可准入。   |    |  |            |                                                |  |                                                                                      |                                                                                     |
|               | 利用方式      | 允许适度改变海域自然属性。集约节约用海，严格论证用海方式合理性，降低对生态系统服务功能、海岸地形、水动力环境等的影响。 |    |  |            |                                                |  |                                                                                      |                                                                                     |
|               | 保护要求      | 应维护防洪纳潮功能，保障行洪安全；坚持集约节约用海用岸。                                |    |  |            |                                                |  |                                                                                      |                                                                                     |
|               | 其他要求      | 加强海啸灾害防范；重点防范风暴潮、海平面上升灾害风险；防范极端海平面事件引发的咸潮和滨海城市洪涝等复合型灾害风险。   |    |  |            |                                                |  |                                                                                      |                                                                                     |

#### 4.1.4 项目所在《湛江市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》（2025 年修编版）分区基本情况

自 2019 年国土空间规划体系构建以来，国土变更调查数据、“三区三线”、自然保护地、沿海航道锚地等数据发生了重大变化，直接影响养殖水域功能分区划定。为进一步正确、有效指导湛江市水产养殖产业发展、科学开发和合理利用渔业资源、科学布局渔业发展战略，市海洋渔业局组织技术团队开展《湛江市养殖水域滩涂规划(2018-2030 年)(2025 年修编版)》（以下简称《规划》）工作。在省农业农村厅的全程技术指导下，市海洋渔业局组织技术人员开展《规划》修编工作。2025 年 9 月 2 日，市海洋渔业局组织召开《规划》修编部门座谈会。2025 年 9 月 26 日，市海洋渔业局发函至相关部门和各县（市、区），开展《规划》成果部门征求意见工作。2025 年 9 月 26 日至 10 月 25 日，为广泛听取社会各界的意见和建议，同步在官方网站开展《规划》成果社会公众征求意见工作。2025 年 11 月 5 日，召开《规划》专家评审，邀请 5 位专家和湛江市相关部门现场参会并进行认真审阅与讨论，专家组原则通过《规划》。2025 年 12 月 29 日，市国土空间规划委员会审议通过。2026 年 1 月 5 日，十五届市政府第 124 次常务会议审议通过。1 月 7 日，市人民政府办公室印发实施。

对照《规划》中的湛江市养殖水域滩涂规划图，本项目位于限制养殖区。根据《规划》，限制养殖区指在一定区域内，结合区域环境容量等环保要求，限定水产养殖规模和密度的区域，现状养殖面积不增加，结合环境质量、航道安全等影响程度稳妥清退。

原农业部《养殖水域滩涂规划编制工作规范》中明确指出：限制在饮用水源二级保护区、自然保护区实验区和外围保护地带、国家级水产种质资源保护区实验区、风景名胜区、依法确定为开展旅游活动的可利用无居民海岛及其周边海域等生态功能区开展水产养殖，在以上区域内进行水产养殖的应采取污染防治措施，污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准；限制在重点湖泊水库及近岸海域等公共自然水域开展网箱围栏养殖。重点湖泊水库饲养滤食性鱼类的网箱围栏总面积不超过水域面积的 1%，饲养吃食性鱼类的围栏网箱总面积不超过水域面积的 0.25%；重点近岸海域浮动式网箱面积不超过海区宜养面积 10%；法律法规规定的其他限制养殖区。

本规划涉及的限养区包括海上限养区和陆上限养区。其中海上限养区包括自然保护地一般控制区限养区、除自然保护地外的海洋生态红线区限养区、水质国控点周围 2 公里限养区、未批准利用的无居民海岛周边 200 米范围水域限养区、无居民海岛(休闲旅游用岛)周边 200 米范围水域限养区、重点近岸海域限养区等。陆上限养区包括自然保护地一般控制区、饮用水源保护区二级保护区和准保护区限养区、风景名胜区限养区、森林公园限养区、湿地公园限养区、世界文化遗产限养区、水库限养区、其他限养区等。其他限养区包括未来规划建设的其他限养区。

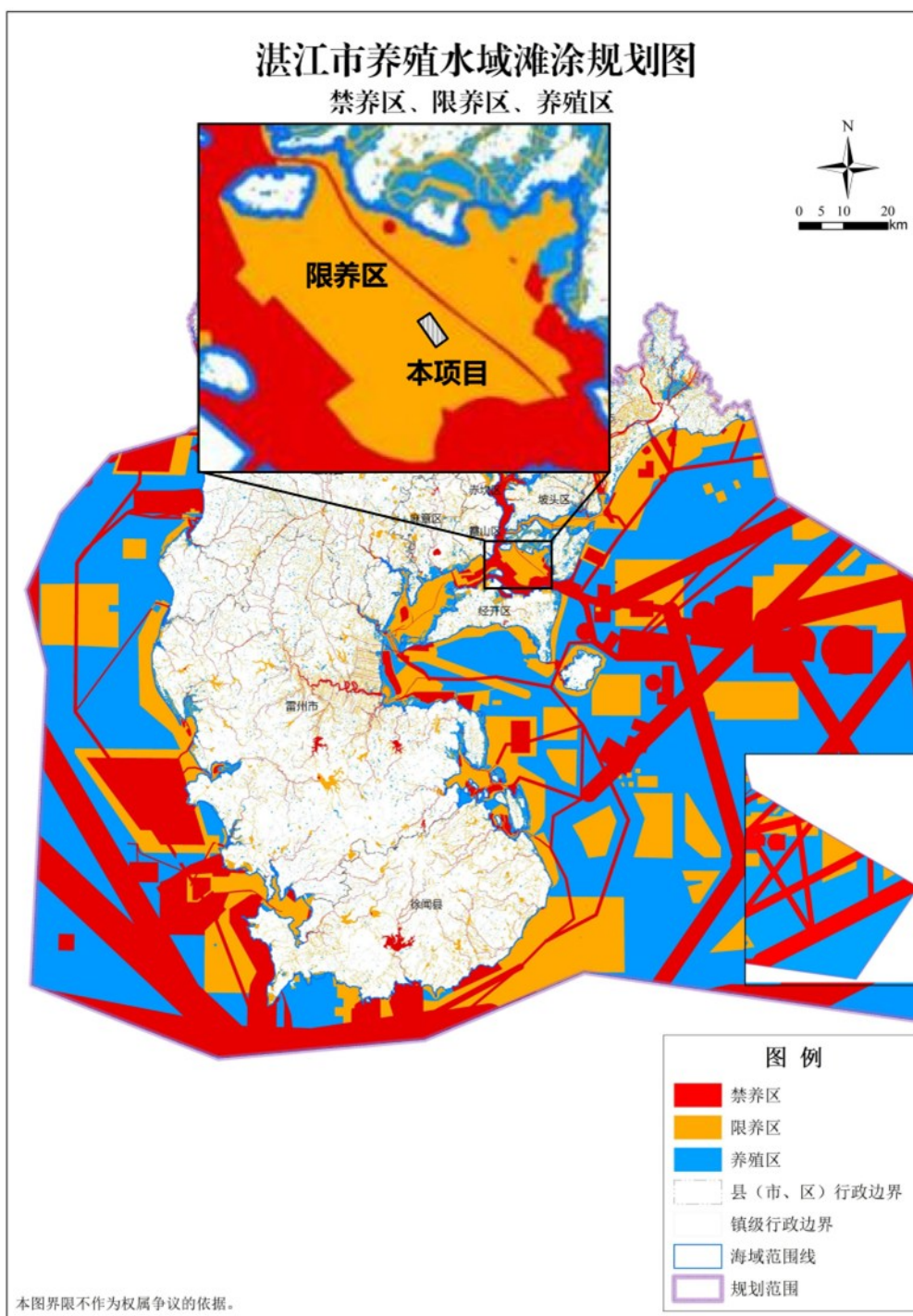


图 4.1.4-1 项目所处湛江市养殖水域滩涂规划位置示意图

## 4.2 对所在国土空间分区的影响分析

项目位于《湛江市国土空间总体规划（2020-2035 年）》海洋功能分区中的海洋预留区，不在海洋生态保护红线范围内。项目位于《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》中的南三岛南部海洋预留区。

总体来看，项目为衍生浮筏养殖活动，属于开放式养殖用海，基本不产生污

染，对所处海洋预留区的影响很小。

## 4.3 项目用海与国土空间规划的符合性分析

### 4.3.1 项目用海与《广东省国土空间规划（2021-2035 年）》的符合性分析

项目属于开放式养殖用海，基本不产生污染，项目的施工及营运对所在的海洋功能分区的影响较小。项目属于开放式养殖用海，且项目所在海域水深适宜开展牡蛎吊养，其养殖方式较为科学合理，可充分利用所在海域空间资源。此外，本项目的建设也有利于湛江市现代渔业转型升级，助力湛江市海洋牧场高质量发展。因此，本项目建设与《广东省国土空间规划（2021-2035 年）》中“打造开放活力的海洋空间”的相关要求相符合。

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

本项目位于《湛江市国土空间总体规划（2020-2035 年）》海洋功能分区中的海洋预留区，不在海洋生态保护红线范围内；本项目所处海洋功能分区为海洋预留区，海洋预留区是规划期内为重大项目用海用岛预留的控制性后备发展区域，主要分布在南三水道、东海岛南侧、徐闻新寮岛东侧、徐闻角尾湾等海域。

目前南三岛南侧的海洋预留区主要为重大项目用海用岛预留的控制性后备发展区域，但根据湛江市相关规划情况，尚未对南三岛南侧海域有规划建设相关重点项目，而项目所处海域属于《湛江市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》（2025 年修编版）中的限制养殖区，项目开展延绳浮筏养殖活动符合限制养殖区的管控要求，延绳浮筏养殖活动属于可拆除、影响可恢复、低强度、可逆性的用海活动，其不涉及围填海、开挖等改变海域自然属性的施工行为，若后续预留区需启用重大项目，养殖设施可按期清退，对预留区的后备功能影响可控，符合预留区“控制性后备”的定位。

此外，本项目所处区域不在航道锚地、港口航运区、海底电缆管道保护区等范围，对周边通航环境、海底工程等影响很小，对区域海洋开发活动具有良好的协调性，而项目建设也有利于湛江市现代渔业转型升级，助力湛江市海洋牧场高质量发展。

综上，本项目建设与所处《湛江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》划定的海洋预留区管控措施相符合。

### 4.3.3 项目用海与《广东省海岸带及海洋空间规划（2021—2035 年）》的符合性分析

根据《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》，本项目位于南三岛南部海洋预留区。相关管控要求如下：

**空间准入：**为城市建设发展预留的控制性发展区域，严禁随意开发。已存在的开发利用活动可保留现状，新增用海活动经科学论证后可准入。

**利用方式：**允许适度改变海域自然属性。集约节约用海，严格论证用海方式合理性，降低对生态系统服务功能、海岸地形、水动力环境等的影响。

**保护要求：**应维护防洪纳潮功能，保障行洪安全；坚持集约节约用海用岸。

**其他要求：**加强海啸灾害防范；重点防范风暴潮、海平面上升灾害风险；防范极端海平面事件引发的咸潮和滨海城市洪涝等复合型灾害风险。

本项目用海与南三岛南部海洋预留区的各项管控要求符合性分析见表 4.3.3-1。根据分析情况，本项目符合南三岛南部海洋预留区相关管控要求，项目用海与《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》相符。

表 4.3.3-1 项目与南三岛南部海洋预留区的符合性分析一览表

| 功能分区       | 管控要求 |                                                           | 符合性分析                                                                                                                                                                                                                             | 是否符合 |
|------------|------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 南三岛南部海洋预留区 | 空间准入 | 为城市建设发展预留的控制性发展区域，严禁随意开发。已存在的开发利用活动可保留现状，新增用海活动经科学论证后可准入。 | 根据湛江市相关规划情况，尚未对南三岛南侧海域有规划建设相关重点项目，而项目所处海域属于《湛江市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》（2025 年修编版）中的限制养殖区，项目开展延绳浮筏养殖活动符合限制养殖区的管控要求，延绳浮筏养殖活动属于可拆除、影响可恢复、低强度、可逆性的用海活动，其不涉及围填海、开挖等改变海域自然属性的施工行为，若后续预留区需启用重大项目，养殖设施可按期清退，对预留区的后备功能影响可控，符合预留区“控制性后备”的定位。 | 符合   |
|            | 利用方式 | 允许适度改变海域自然属性。集约节约用海，严格论证用海方式合理性，降低对生态系统服务功能、海岸地形、         | 项目开展延绳浮筏养殖活动，属于对海域自然属性影响很小的海域开发活动，项目延绳浮筏养殖单元分布较为密集，合理布置了养殖通道，符合                                                                                                                                                                   | 符合   |

| 功能分区 | 管控要求 |                                                           | 符合性分析                                    | 是否符合 |
|------|------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|------|
|      |      | 水动力环境等的影响。                                                | 集约节约用海的原则，对海域生态系统服务功能、海岸地形、水动力环境等影响很小。   |      |
|      | 保护要求 | 应维护防洪纳潮功能，保障行洪安全；坚持集约节约用海用岸。                              | 项目采用延绳浮筏养殖工艺，不涉及构筑物等的建设，对区域防洪纳潮功能不造成影响。  | 符合   |
|      | 其他要求 | 加强海啸灾害防范；重点防范风暴潮、海平面上升灾害风险；防范极端海平面事件引发的咸潮和滨海城市洪涝等复合型灾害风险。 | 本项目对湛江港内防洪纳潮环境、纳潮量等影响很小，项目建设对海洋灾害防范等无影响。 | 符合   |

#### 4.3.4 项目用海与《湛江市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》（2025 年修编版）的符合性分析

《湛江市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》（2025 年修编版）中限制养殖区的管控要求为限制养殖区指在一定区域内，结合区域环境容量等环保要求，限定水产养殖规模和密度的区域，现状养殖面积不增加，结合环境质量、航道安全等影响程度稳妥清退，重点近岸海域浮动式网箱面积不超过海区宜养面积 10%。

本项目位于南三岛南侧限制养殖区范围，项目周边区域无已确权的海域开发利用活动，即本项目为所处限制养殖区的第一宗养殖用海确权，基于稳妥清退违法养殖、规范区域养殖用海行为的原则，本项目新增建设延绳浮筏养殖活动对区域养殖容量影响较小，且项目作为牡蛎养殖活动，具备一定的净化水质功能，有利于缓解区域历史违法养殖活动较多造成的水质恶化现象。此外，项目与航道相距较远，对航道通航等不造成影响，基于本项目有利于环境净化、对养殖容量影响较小、通航影响可控的情况，本项目建设是与南三岛南侧限制养殖区的管控要求相符合的。

## 5 生态用海对策措施

### 5.1 生态用海对策

#### 5.1.1 施工期生态用海对策措施

项目施工期主要工作内容包括：苗种采购及运输和贝苗播种。

项目建设期产生的潜在生态问题包括苗种疫病、船舶溢油、固废排放等。针对以上生态问题，项目建设期将采取如下保护对策：

##### （1）苗种疫病

本项目所养植物种将采购与具有苗种生产许可证的正规养殖场，采购的苗种同时应具备相应的检疫检验合格证明，完成苗种采购后对苗种进行抽检，确保所投放的贝苗健康且不会将病原微生物带入养殖海域。

##### （2）船舶溢油

项目建设阶段使用的船舶均为小型渔船且数量有限，船舶溢油污染事故的发生几率非常小。但项目实施期间仍应做好下列措施，将溢油风险的可能性降到最低。

①船舶安全管理：确保所有参与项目作业的船舶符合安全标准，定期进行安全检查和维修，以降低因船舶老化或损坏导致的溢油风险。

②操作规程遵守：作业人员需严格遵守操作规程，特别是在装载、卸载和航行过程中，以减少操作失误导致的溢油事故。

③恶劣天气避免作业：在恶劣天气条件下，如强风、大浪等，避免船舶出海作业，以降低因天气原因造成的溢油风险。

④溢油应急设备：确保船舶配备必要的溢油应急设备，如围油栏、吸油材料、撇油器等，并定期检查其功能状态。

⑤应急演练：定期组织应急演练，提高作业人员对溢油事故的应对能力和熟悉应急程序。

⑥航行报备：在船舶出航前，向相关海事管理部门进行报备，确保航行计划得到批准，并在必要时获得航行指导。

⑦污染清除：与有资质的污染物清除服务公司签订协议，一旦发生溢油事故，能够迅速响应并进行专业处理。

### （3）固废排放

工作人员作业期间将产生少量的生活垃圾和污水，生活污水经船舶中的污水收集装置集中收集后，运回陆地集中处理，不排入海里，生活垃圾等固体废物外运至陆地上的垃圾处理厂统一处理，避免对周边海洋水质环境造成污染。工作船舶污水按相关规定收集后交给有资质单位统一处理，确保不会对周边海洋水质环境造成污染。

## 5.1.2 运营期生态用海对策措施

项目运营期阶段主要工作包括对养殖海域的日常巡护、敌害动物监测清除、苗种疫病监测和捕捞收获。

项目建设期产生的潜在生态问题包括船舶溢油、固废排放、外来物种入侵和苗种死亡、沉积物质量下降和食品安全等生态问题，其中船舶溢油和固废排放应对措施与项目建设期相同。对于其他潜在的生态问题，项目运营期将采取如下保护对策：

### （1）外来物种入侵和苗种死亡

运营期期间用海主体将定期监测贝类生长状况、养殖区内的外来物种入侵和敌害生物数量以及养殖生物群落结构。

对养殖区内的外来入侵和敌害生物采用垂钓、潜水捕捉和地笼网捕捉等方式控制外来入侵物种和敌害生物数量。

对迁移至周边海域形成稳定群落甚至影响周边海域生态系统的底播种类群体优先采取手工收集或使用机械设备进行清除。

监测期间应及时清理死亡贝类并调查死因，避免贝类大规模死亡。

### （2）沉积物质量下降

尽管大部分生长过程中的污染物会在海流作用下迁移稀释，但底播部分长期进行养殖的海洋沉积物势必会受到贝类代谢过程中产生的代谢物影响，为了降低这种情况的发生，本项目采用轮作方式，同时在运营期定期监测海洋沉积物状况，以避免海洋沉积物质量下降等情况发生。

### （3）重金属和藻毒素富集

贝类在生长发育过程中主要通过滤食摄食浮游植物和有机碎屑，在滤食期间可能富集环境中的重金属，此外部分浮游植物可能产生贝类毒素，这些对食品安

全有影响的污染物可能通过食物链富集从而影响消费者健康。本项目每次收获成品后将委托具有生物体重金属、贝类毒素检测机构进行抽样检测，样品合格后再进行售卖，避免食品安全问题发生。

## 5.2 通航安全保障措施

针对项目施工期和运营期对通航环境的影响，施工单位和业主单位应做到：

### 5.2.1 施工期通航安全保障措施

(1) 业主单位应加强对施工单位的施工作业和船舶航行的管理，应对作业船只进行安全检查，严格按照《海上交通安全法》和《海上避碰章程》的规定航行和作业，防止事故发生，包括对重要机械、装备和有关资质的检查和确认。

(2) 设置安全作业区：业主应向海事主管机关申请设定工程施工期间的安全作业区，安全作业区应由海事行政主管机关审批；施工作业船舶应在规定的作业区内有序施工，不得擅自在施工区域外锚泊、漂航。

(3) 施工船舶交通组织：施工作业船舶不得占据规定施工范围以外的水域，以免影响其他过往船舶的航行；船舶作业时应特别注意附近过往船舶的动态以及施工船舶之间可能产生相互影响。

(4) 设置安全作业区警示标志：在安全作业区界限上应设置明显的警示标志，附近船舶不得进入警示标志内的施工水域；当发现附近船舶接近警示标志或有可能进入施工区域，施工船舶应用有效的方法及时发出警告，并注意双方的避让；施工作业船舶不得擅自自在警示标志外侧水域逗留、漂航。

(5) 施工船舶必须配备和使用救生设备和消防设备，做好船舶维护和管理工作；配备足够的溢油应急设备和消防器材。

### 5.2.2 运营期通航安全保障措施

项目所处海域渔船、来往其他船舶等较多，易发生碰撞事故，尤其是大雾天气期间，船只相撞事故几率增高，应该做好防范和采取应急措施。建议业主单位采取如下防范措施：

(1) 业主单位必须根据周边渔港船舶动态，合理安排养殖工作船舶数量、船舶进出时间和进出频次。

(2) 养殖作业船舶运输应遵照航道部门的有关规定进行安全航行，一定要

注意航道安全，要制定相应的安全措施，并在指定水域靠泊，避免出现影响航道正常运行的事故，确保用海安全。

(3) 制定防灾、减灾应急措施，一旦出现灾害能得到及时有效地处置，减少灾害损失，提高防灾能力。

## 5.3 风险防范措施

### 5.3.1 自然灾害风险防范

1) 台风前对浮筏式养殖的关键部位，对存在的磨损、腐蚀或损坏进行修复和更换。

2) 加强养殖设施防护，定期检查养殖设施的破损情况，加强台风前检查工作，及时修补或更换有漏洞或损坏的部分，防止养殖生物逃逸。

3) 检查应急设备。在工作船舶上配备足够的救生圈、救生衣等救生设备，以备人员在台风期间进行应急救援时使用。巡查应急照明设备，以便在台风期间停电时提供照明。

4) 加强监测与预警。密切关注气象部门发布的台风预报和预警信息，及时了解台风的路径、强度和预计登陆时间等信息，以便提前做好防台准备。

5) 做好人员培训与演练。对养殖工作人员进行防台知识培训，使其熟悉台风的特点和危害，掌握养殖防台的基本技能和应急处理方法。定期组织防台演练，模拟台风来袭时的情景，让工作人员在实践中熟悉应急流程，提高应对突发事件的能力。

6) 极端天气如若发生养殖设施损坏、漂移的风险，应及时联系海事部门进行清除。

7) 台风后统计浮筏式养殖设施影响情况以及底播养殖贝类存留情况，以对减少的养殖贝类数量进行补充。

### 5.3.2 赤潮风险防范

(1) 业主单位、各养殖单位或个体与当地监测部门合作，并定期监测，关注海水水质变化情况，一旦发现有赤潮发生的可能性立即采取措施，分析赤潮品种如为无毒赤潮，且小规模爆发，应想办法确保养殖贝类的安全和正常生长。如出现大规模赤潮影响养殖区域和有毒赤潮时，可能会导致养殖的贝类死亡。在这

种情况下建议对养殖贝类采取抢救性捕捞，并将贝类样品送到有资质的单位检测，如无毒，可在市场销售。如有毒，采取有效措施将这批贝类销毁，禁止流向市场。

（2）加强监测，积极开展赤潮防治

加强对养殖区水质和赤潮生物的监测工作，及时有效地开展养殖区赤潮灾害预防、控制和治理。监测部门要深入开展养殖区赤潮灾害监测，及时发布赤潮信息，以多样的信息传递方式，将赤潮监测信息发给养殖户，做好赤潮防范，减少损失。

（3）产品检测，保障食品安全

对赤潮发生区养殖的水产品，产品上市前必须进行安全检测，检测合格后方可上市销售，以确保食品安全。

（4）如爆发赤潮对项目可能造成时，建议养殖单位在养殖海区外围布设围栏，将赤潮阻隔开来。

（5）在养殖过程中，保持养殖水域的良好环境。生活污水、生活垃圾及时收集、清运，禁止排海。

## 6 结论与建议

### 6.1 结论

#### 6.1.1 项目用海基本情况

湛江市特呈岛4号海域现代化海洋牧场建设项目呈西北-东南走向的矩形，长度为1000m、宽度约为500m，养殖区面积为49.0000公顷，主要布置延绳浮筏养殖设施。建设10个延绳浮筏养殖单元，每个养殖单元长225m、宽160m,主要开展三倍体牡蛎、近江牡蛎、福建牡蛎、香港牡蛎等海水贝类吊养。

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目的海域使用类型为渔业用海（一级类）中的增养殖用海（二级类）；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（一级类）中的开放式养殖用海（二级类）。

根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009），项目用海方式为开放式（一级方式）中的开放式养殖（二级方式），申请海域面积为49.0000公顷。项目不涉及占用大陆海岸线和海岛岸线。项目申请用海年限为6年。

#### 6.1.2 项目用海资源环境影响分析结论

本工程施工期水环境悬浮泥沙来源是项目施工时将锚定吊养设施的钢桩打入海床的过程，施打钢桩过程中悬浮物影响范围主要集中在养殖区域，对周边的海域的影响较小。加之施工时间短，施工产生的悬浮泥沙扩散范围非常有限，且目前施工已完成，悬浮泥沙扩散产生的影响随之消失。

项目吊养养殖主要养殖牡蛎，项目运营不投放饵料和饲料，养殖牡蛎以自然海水中的藻类、筏式养殖的藻类碎屑、有机碎屑为食，可以延缓水域富营养化进程，环境指标将进一步优化，可减少赤潮等海洋环境灾害发生的可能。

海水贝类养殖对海水环境中总氮、总磷、铜、锌具有削减作用，对COD有轻微的增加作用。本项目位于开阔海域，水文动力条件好，产生的少量COD经过海流扩散稀释、溶化分解，对周边局部水域污染物浓度增加不明显，不会造成水质恶化。

#### 6.1.3 海域开发利用协调分析结论

本项目无利益相关者，不涉及与利益相关者的协调，项目协调责任部门为海

事主管部门，本项目营运期间养殖区的管理、采收需使用船舶，往来养殖区域的船舶将会增多，客观上增加了周边海域船舶交通流量和密度，船舶在该水域中会遇局面将增多并变得复杂，船舶发生交通事故的概率也将增加，对周边海域的通航环境有一定的影响。项目营运期间需要服从海事主管部门的协调和调度，严格风险管理，避免发生溢油和安全事故，

项目建设单位应严格按照《广东省渔业船舶安全生产管理办法》的相关要求，渔业船舶船长应当落实船员岗位安全生产职责以及航行安全、跟帮生产等安全生产制度；定期组织检查安全生产设备、证书证件、船员配备以及渔业船舶适航等情况，排查生产安全事故隐患等，项目运营期间也应严禁船舶违法载客、擅自改变船体结构、危险天气警报未解除情况下出航、超过核定航区或者抗风等级航行和作业等，同时，在监督管理部门对船舶安全生产管理工作进行指导、协调、监督时，本项目建设单位应配合监督管理部门的相关工作，如配合渔业船舶和船用产品的检验、配合渔业船舶和船员的证书证件的检查等工作，在需进行避风锚泊时，也应配合落实船舶避风、避险措施。

#### **6.1.4 项目用海与海洋功能区划及相关规划符合性分析结论**

项目用海符合“三区三线”《广东省国土空间规划（2021-2035年）》《湛江市国土空间总体规划（2021-2035年）》《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》《湛江市养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》（2025年修编版）等相关规划。

#### **6.1.5 项目用海可行性结论**

本项目用海是必要的，用海对周边资源环境的影响是可以接受的，与区域海域开发利用活动具有良好的协调性，项目建设符合国土空间规划及相关规划，在建设单位切实落实本报告提出的海洋生态保护措施等前提下，从海域使用角度考虑，该项目用海是可行的。