

福清市龙田镇南山-东营-海滨-茶腰片区
围海养殖

海域使用论证报告书

(公示稿)

自然资源部第三海洋研究所

(12100000426603052N)

2025 年 1 月



1 概述

1.1 论证工作来由

福清岸长湾大、港深海阔，海洋资源丰富。全市海岸线总长 408 公里，海域面积 911 平方公里，沿海滩涂 28265.1 公顷，内陆滩涂 423.25 公顷。分布在城头、海口、龙田、港头、三山、高山、东瀚、沙埔、江镜、江阴、新厝等沿海乡镇，海洋资源禀赋丰富。2022 年，福清全市海洋渔业产值 124.2 亿元，占到大农业总产值 238.53 亿元的 52%，居福建省县（市）前列。海域养殖是福清海洋经济的重要组成部分，也是沿海渔村的支柱产业和渔民收入的主要来源。

龙田镇沿岸自 20 世纪 80 年代起出现围海养殖业，养殖池塘由当地村集体和养殖户自发在潮滩上挖滩筑堤形成。2009 年 12 月，东壁岛围垦工程全面建成，海堤将东壁岛与龙田、港头、三山三个乡镇相连，龙田镇围海养殖迎来新的发展。经多年发展，形成如今围海养殖规模。其养殖优势品种为花蛤、缢蛏、对虾等。

《中华人民共和国海域使用管理法》于 2001 年 10 月 27 日由中华人民共和国第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，自 2002 年 1 月 1 日起施行，其中提出，“单位和个人使用海域，必须依法取得海域使用权。”为解决养殖用海海域管理问题，《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）提出，“沿海各省级自然资源（海洋）主管部门会同农业农村（渔业渔政）部门组织市、县级人民政府按照依法依规、尊重历史、稳妥有序的原则分类处置现有养殖用海。要严格执行《中华人民共和国海域使用管理法》《中华人民共和国渔业法》及有关规定，结合各地区实际，积极推进“两证”核发工作，原则上到 2025 年底实现“两证”应发尽发，切实维护国家海域所有权和各类养殖用海者的合法权益。”而根据《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）提出，“对集中连片开发的开放式旅游娱乐、已有围海养殖等用海区域，地方人民政府可根据需要组织开展区域整体海域使用论证，单位和个人申请用海时，可不再进行海域使用论证。”

《福建省自然资源厅 福建省海洋与渔业局关于做好养殖用海管理工作的通

知》（闽自然资函〔2024〕337号，2024年9月20日）也提出“沿海市、县(区)要按照依法依规、尊重历史、稳妥有序的原则妥善处置现有养殖用海。……对符合国土空间规划、养殖水域滩涂规划和生态保护红线管控要求等的养殖用海，要加快推进不动产权证书(登记为海域使用权)和养殖证(简称“两证”)核发工作，确保2025年底实现“两证”应发尽发。”

《福州市人民政府办公厅关于推动养殖海权改革增量扩面工作的通知》（榕政办规〔2024〕10号，2024年3月11日）也提出，“……对于符合生态保护红线及相关规划要求的，尽快办理‘两证’……”，“沿海各县（市）区依规对连片养殖海域统一开展养殖用海海域使用论证，单宗项目申请养殖用海可不再进行海域使用论证；……”。根据《福清市加快推动养殖海权改革增量扩面工作实施方案》，未确权的渔民传统养殖海域，第三次全国国土调查数据里沿海滩涂区域外的海域原则上应以属地镇政府作为海域使用权申请人；第三次全国国土调查数据里沿海滩涂区域内的海域，毗邻村海域权属无纠纷，且能提供相关权属以及《中华人民共和国海域使用管理法》实施前持续养殖至今的佐证材料，可以村委会作为海域使用权申请人，未能提供的均应以属地镇政府作为海域使用权申请人。

根据上述通知精神，为解决龙田镇围海养殖的历史遗留问题，进一步规范福清市龙田镇海域使用管理秩序，提高海域使用审批的科学性和合法性，减轻渔民负担，保障当地渔民合理、有序开发利用海洋资源，促进海域养殖业健康、生态、有序发展，龙田镇人民政府委托自然资源部第三海洋研究所对龙田镇南山-东营-海滨-茶腰片区围海养殖（以下简称“本片区围海养殖”）进行整体论证。根据《福清市加快推动养殖海权改革增量扩面工作实施方案》，原则上由镇政府或村委会向市自然资源和规划局申请海域使用权，本报告作为整体论证，利益相关者现阶段仅界定到村委会，涉及的具体养殖户待后续确权过程界定和协调。

论证单位在现场考察、调查以及收集了与本工程有关资料的基础上（见现场勘查记录表），按照《海域使用论证技术导则》（2023年7月）编制完成了本片区围海养殖的海域使用论证报告书，形成送审稿，上报海域主管部门审查。

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》，自 2002 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国渔业法》，自 1986 年 7 月 1 日起实施，2013 年 12 月 8 日修正；
- (3) 《中华人民共和国海洋环境保护法》，2023 年 10 月 24 日修订，自 2024 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国环境保护法》，2014 年 4 月 24 日修订，自 2015 年 1 月 1 日起施行；
- (5) 《中华人民共和国湿地保护法》，自 2022 年 6 月 1 日起施行。
- (6) 《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，自 2006 年 11 月 1 日起施行，2018 年 3 月 19 日修订；
- (7) 《中华人民共和国水上水下活动通航安全管理规定》，中华人民共和国交通运输部令 2021 年第 24 号，自 2021 年 9 月 1 日起施行；
- (8) 《海域使用论证管理规定》，国海发[2008]4 号，自 2008 年 3 月 1 日起施行；
- (9) 《海域使用权管理规定》，国海发 [2006] 27 号，自 2007 年 1 月 1 日起施行；
- (10) 《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》，自然资发〔2023〕89 号，自 2023 年 6 月 13 日起施行，有效期至 2025 年 12 月 31 日。
- (11) 《自然资源部关于规范海域使用论证材料编制的通知》，自然资规〔2021〕1 号，自 2021 年 1 月 8 日起施行，有效期 5 年。
- (12) 《关于进一步做好海域使用论证报告评审工作的通知》，自然资办函[2021]2073 号，2021 年 11 月 10 日发布；
- (13) 《关于调整海域、无居民海岛使用金征收标准的通知》，财政部、国家海洋局，财综〔2018〕15 号，自 2018 年 5 月 1 日起施行；
- (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》，自然资办函[2022]640 号，2022 年 4 月 15 日；

- (15) 《国务院关于〈福建省国土空间规划(2021—2035年)〉的批复》，国函[2023]131号，2023年11月28日；
- (16) 《国务院关于《福州市国土空间总体规划(2021—2035年)》的批复》，国函〔2024〕185号，2024年12月12日；
- (17) 《福建省人民政府关于福州市所辖6个县(市)国土空间总体规划(2021)》，闽政文〔2024〕420号，2022年12月31日；
- (18) 《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；
- (19) 《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；
- (20) 《生态环境部 农业农村部关于加强海水养殖生态环境监管的意见》，环海洋〔2022〕3号，2022年1月5日；
- (21) 《福建省海域使用管理条例》，2016年4月1日修订；
- (22) 《福建省海岸带保护与利用管理条例》，自2018年1月1日起施行；
- (23) 《福建省湿地保护条例》，自2023年1月1日起施行；
- (24) 《福建省自然资源厅 福建省海洋与渔业局关于做好养殖用海管理工作的通知》，闽自然资函〔2024〕337号，2024年9月20日；
- (25) 《福州市人民政府办公厅关于推动养殖海权改革增量扩面工作的通知》，榕政办规〔2024〕10号，2024年3月11日；
- (26) 《福清市加快推动养殖海权改革增量扩面工作实施方案》；

1.2.2 标准规范

- (1) 《海域使用论证技术导则》，国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会，GB/T 42361—2023，2023年7月1日实施；
- (2) 《海域使用分类》，国家海洋局，HY/T 123-2009，2009年5月1日实施；
- (3) 《海籍调查规范》，国家海洋局，HY/T 124-2009，2009年5月1日实施；

- (4) 《宗海图编绘技术规范》，中华人民共和国自然资源部，HY/T 251-2018，2018 年 11 月 1 日实施；
- (5) 《海域使用面积测量规范》，中华人民共和国自然资源部，HY 070-2022，2022 年 9 月 1 日实施；
- (6) 《海洋调查规范》，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会，GB 12763-2007，2008 年 2 月 1 日实施；
- (7) 《海洋监测规范》，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会，GB 17378-2007，2008 年 5 月 1 日实施；
- (8) 《海洋监测技术规程》，国家海洋局，HY/T 147-2013，2013 年 05 月 1 日实施；
- (9) 《海水水质标准》，国家环境保护局，GB 3097-1997，1998 年 7 月 1 日实施；
- (10) 《海洋沉积物质量》，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会，GB 18668-2002，2002 年 10 月 1 日实施；
- (11) 《海洋生物质量》，国家质量监督检验检疫总局，GB 18421-2001，2002 年 3 月 1 日实施；
- (12) 《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》，国家海洋局，2002 年 4 月发布；
- (13) 《全球定位系统（GPS）测量规范》，国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会，GB/T 18314-2009，2009 年 6 月 1 日实施；
- (14) 《中国海图图式》，国家质量技术监督局，GB 12319-1998，1999 年 5 月 1 日实施；
- (15) 《海洋工程地形测量规范》，国家质量技术监督局，GB 17501-1998，1999 年 4 月 1 日实施；
- (16) 《海港水文规范》，交通运输部，JTS 145-2-2013，2013 年 4 月 1 日实施；
- (17) 《海岸带综合地质勘查规范》，国家技术监督局，GB 10202-1988，1989 年 9 月 1 日实施；
- (18) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》，农业部，SC/T

9110-2007，2008 年 3 月 1 日实施；

（19）《国家海洋局办公室关于印发〈建设项目用海面积控制指标（试行）的通知〉》，国家海洋局办公室，2017 年 05 月 27 日。

（20）《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 22 日；

（21）《福建省人民政府办公厅关于印发福建省海域使用金征收配套管理办法》，闽政办〔2007〕153 号，2007 年 8 月 2 日；

1.2.3 相关功能区划、规划

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

（2）《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，国函〔2024〕185 号，2024 年 12 月；

（3）《福清市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，闽政文〔2024〕420 号，2024 年 12 月 31 日；

（4）《福建省“三区三线”划定成果》，福建省人民政府，2022 年 10 月；

（5）《福建省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》（报批稿），2024 年 2 月；

（6）《福建省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》，闽自然资发〔2023〕61 号，福建省自然资源厅，2023 年 10 月；

（7）《福州市“十四五”海洋生态环境保护规划》，榕环保综〔2022〕字第 56 号，2022 年 6 月 30 日；

（8）《福清市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）（2024 年修编）》，福清市人民政府，2024 年 10 月 22 日；

（9）《福清市海上养殖综合整治指挥部关于划定福清市海域禁养区、限养区的公告》，福清市海上养殖综合整治指挥部，2024 年 10 月 22 日；

（10）《福建省林业厅关于公布第一批省重要湿地名录的通知》，福建省林业厅，2017 年 4 月 12 日；

(11) 《福清市自然资源和规划局关于公布福清市第一批一般湿地名录的公告》，福清市自然资源和规划局，2021 年 12 月 10 日；

1.2.4 项目技术资料

- (1) 福清市龙田镇围海养殖区航拍图。
- (2) 福州市养殖用海调查成果报告（节选），福建省水产设计院，2022 年 1 月。
- (3) 福清市龙田镇围海养殖调查表（节选）。

1.3 论证等级和范围

1.3.1 论证等级

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361—2023）中的规定，海域使用论证工作实行论证等级划分制度，按照项目的用海方式、规模和所在海域特征，划分为一级、二级和三级。

按《海域使用分类》（HY/T 123-2009），本片区围海养殖的海域使用类型为一级类“渔业用海”中的二级类“围海养殖用海”，用海方式是围海养殖；按《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发〔2023〕234 号），本片区围海养殖用海的海域使用类型为一级类“渔业用海”中的二级类“增养殖用海”。本片区围海养殖位于福清湾龙田镇沿岸海域，属于敏感海域。

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361—2023）中“表 1 海域使用论证等级”判据，本片区围海养殖用海面积为 38.4176 ha，论证等级判定为一级。如表 1.3-1 所示。由于本片区围海养殖为现有围海养殖项目，选址具有唯一性，生态评估、平面布置合理性分析、用海方式合理性分析等内容进行简化。

表 1.3-1 海域使用论证等级依据

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
围海	盐田、围海养殖、围海式游乐场、其他围海	用海总面积大于（含） 10 ha	敏感海域	一级
			其他海域	二级
		用海总面积小于 10 ha	敏感海域	二级

			其他海域	三级
本片区围海养殖		38.4176 ha	敏感海域	一级

1.3.2 论证范围

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361—2023）中第 4.7 节“论证范围”的规定，“论证范围应覆盖项目用海可能影响到的全部区域。一般情况下，论证范围以项目用海外缘线为起点进行划定，一级论证向外扩展 15 km，二级论证 8 km，三级论证 5 km；跨海桥梁、海底管道、航道等线性工程项目用海的论证范围划定，一级论证每侧向外扩展 5 km，二级论证 3 km，三级论证 1.5 km”。

本片区围海养殖论证等级为一级，根据本片区围海养殖用海特点、所在海域自然环境特征、社会环境概况、周边海域开发利用现状及生态调查范围等实际情况，确定本片区围海养殖论证范围以本片区围海养殖海域使用范围外缘线为起点向东、南方向各扩展 15 km，据此划定本次论证的论证范围为南至 A 点与 B 点连线，东至 C 点与 D 点连线以内的兴化湾海域，评价范围东西长约 29 km，南北宽约 28 km，海域面积约 436 km²，本片区围海养殖具体论证范围见图 1.3-1 所示。



图 1.3-1 论证范围

1.4 论证重点

根据本片区围海养殖海域使用类型，参照《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361—2023）中的“附录 C 论证重点参照表”，同时考虑本片区围海养殖为已有围海养殖，选址具有唯一性，确定本片区围海养殖论证重点为：

- （1） 用海面积合理性；
- （2） 海域开发利用协调分析；
- （3） 资源生态影响。

2 项目用海基本情况

2.1 用海项目建设内容

2.1.1 用海项目建设基本内容

项目名称：福清市龙田镇南山-东营-海滨-茶腰片区围海养殖

业主单位：福清市龙田镇人民政府

建设性质：本片区围海养殖区养殖池塘自上世纪 80 年代起就开始修建，在本次海域使用论证委托之前，本片区围海养殖区所有围海养殖池塘已经全部建成。因历史原因，本片区围海养殖拟申请用海区所有围海养殖项目尚未取得海域使用权。

地理位置：本片区围海养殖位于福建省福州市福清市福清湾龙田镇沿岸海域。拟申请用海区北起南山村沿岸海域，南至茶腰村沿岸海域。项目地理位置图见图 2.1-1。

建设内容和规模：本片区围海养殖开展集约化池塘养殖，养殖品种为虾、缢蛏和花蛤苗，（见附件 2）；用海总面积 38.4176 ha，本片区涉及到南山村、东营村、海滨村和茶腰村 4 个行政村，共 12 口池塘，围堤兼作道路使用；每口养殖池塘设置有 1~4 个水闸，取排水方式为通过水闸依靠涨落潮取排水。见表 2.1-1 和图 2.1-2。



审图号: 闽S(2024)236号

福建省制图院 编制 福建省自然资源厅 监制

图 2.1-1 地理位置图



图 2.1-2 项目区平面布置图（叠加 2024 年 11 月航拍图）

2.2.2 围海养殖区形成历史沿革

本片区围海养殖所在海域地势平坦，滩涂范围大。自上世纪 80 年代起，在改革开放发展经济政策的引导下，龙田镇沿海各村以村集体和个人利用当地海域滩涂资源开展围海养殖活动，发展渔业经济。在原有岸线外侧趁低潮露滩时就地挖池筑坝，开展围海养殖活动，其养殖优势品种为花蛤、缢蛏、对虾等；2009 年 12 月，东壁岛围垦工程全面建成，海堤将东壁岛与龙田、港头、三山三个乡镇相连，龙田镇围海养殖迎来新的发展；经过多年发展，养殖池塘逐渐增多，直至形成目前的围海养殖规模。依据本片区围海养殖历年遥感图（图 2.1-3~6）与 2024 年 11 月 4 日航拍图（图 2.1-2）显示，可看出本片区围海养殖围海养殖池塘的发展脉络；在本次海域使用论证委托之前，本片区围海养殖拟申请用海区所有围海养殖池塘已经全部建成。

根据调访，1~6 号养殖池塘由村集体委托个人围垦而成，产权归村集体，现今由村集体承包给私人；23 号、24 号和 26 号养殖池塘由村集体围垦而成，现今由村集体承包给私人；25 号、27 号和 29 号养殖池塘由村民由村民自建，现今由村集体承包给私人。

2.2 平面布置和主要结构、尺度

2.2.1 总平面布置方案

本片区围海涉及的养殖池塘基本由各村集体或个人建造，利用低潮露滩趁潮施工；养殖池塘形制主要是后方依靠陆地，由海岸开始采用机械堆填土石筑坝形成围堤，待围堤合拢后形成单独养殖池塘。

养殖池塘构筑物主要包含围堤及水闸。围堤采用实体斜坡结构。池塘与海相接外侧围堤宽约为 1.0~5.5 m，高程约为 5.0~8.0 m；围堤外侧多数采用浆砌石护面，内侧为草皮护面。内侧围堤宽 0.5~1.0 m，高程约为 4.5~6.5 m；围堤为均质土堤，或有草皮护面。

养殖池通过开闭闸口控制取排水。

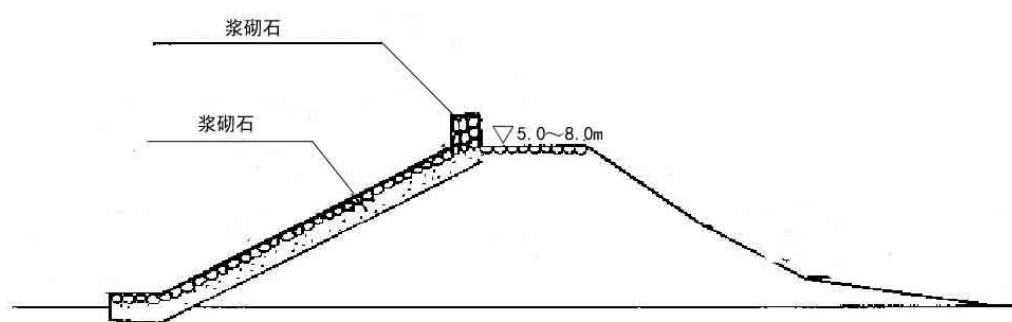


图 2.2-1 外侧围堤示意图



照片 2.2-1 外侧围堤照片

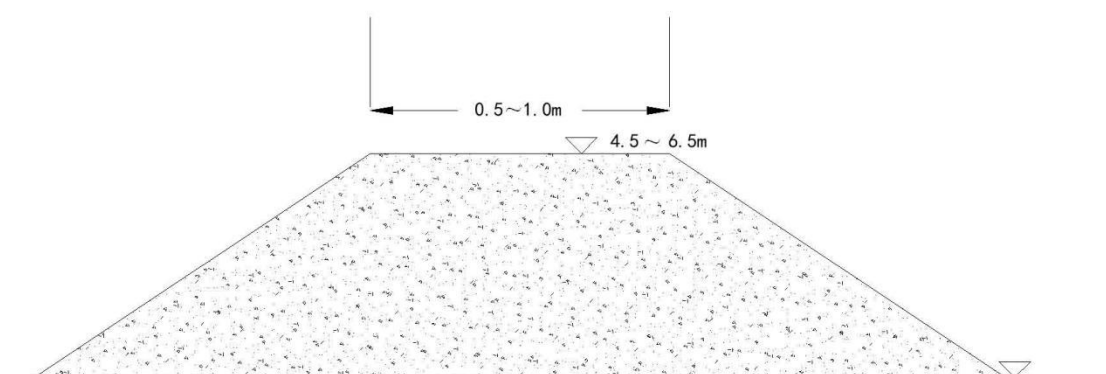


图 2.2-2 内侧围堤示意图



照片 2.2-2 内侧围堤照片

2.3 项目主要施工工艺和养殖方法

2.3.1 施工回顾性分析

拟申请用海区海岸为典型的淤泥质海岸，潮滩范围巨大，滩涂表层成份以粘土质粉砂、粉砂质粘土、粉砂等细颗粒物质为主，潮间带和潮下带地形较平缓，以粘土质粉砂分布为主，粘结力较强，透水性差，适宜筑坝建池。

本片区围海养殖施工主要包括养殖池塘围堤、水闸的施工。该区围海施工工艺简单，多在低潮干滩时采用干法施工，利用挖掘机、推土机等施工机械，堆填土石筑坝形成养殖池塘围堤，池底和坝体进行平整夯实后即可达到很好的密实性，可以有效的防止池底渗水和坝体透水。所用机械设备主要包括挖掘机、推土机、自卸卡车。

2.3.2 养殖方法

2.3.2.1 养殖种类

本片区围海养殖 1~6 号、26 号和 27 号养殖池塘的养殖品种是对虾；27 号养殖池塘的养殖品种是缢蛏；28 号养殖池塘养殖品种是花蛤苗和对虾，其中花蛤育苗从每年 9 月开始，待春节花蛤育苗收获后，再利用花蛤育苗休闲期，进行对虾养殖，一般对虾养殖时间是 2~3 个月；见附件 2 片区围海养殖基本情况调查表。

2.3.2.1 养殖工艺

（1）对虾

①养殖用水准备

养殖用水均为自然纳取外海海水，放苗前 15 天加水 80-100 cm 左右。2 天后选择晴天上午进行施肥，培育基础饵料，肥水可以按每 667 m²用肥水育藻剂 400 g。以后每 3-5 天视池水水色和浮游生物量进行追肥，保证有丰富的基础饵料生物。

②虾苗放养

●放苗时水质要求

水位 100 cm 左右，透明度 30-40 cm，肥而嫩爽，池水中基础饵料生物较丰富；最适水温为 24-28℃；虾池 pH 值最适在 8.0-8.6 之间，不应低于 7.6，与育苗池 pH 相差不超过 0.5。

●虾苗选择及放养注意事项

要求对虾苗个体肥壮，规格整齐，体表清洁，无寄生物，全长 1 cm 以上，游动活泼；放苗前进行病毒和弧菌检测，不得携带 WSSV、TSV、IHHNV 和 IMNV 等几种特定的病原和弧菌；应在虾池上风口放苗；放苗时尽量避免将池水搅浑；设定测验成活率网箱，7 天后测网箱成活率，精确计算成活率。

③养殖管理

●水质调控

保持良好的养殖用水条件能刺激虾食欲，降低饵料系数，提高生长速度。水质管理主要手段是定期对养殖池水和底质的各项理化因子、生物因子进行监测，变化较快的指标每日监测。

●饵料投喂

对虾有昼伏夜出的习性，夜间聚光性强，进食快，早期白天肠道粪便排干后潜入池底砂层中，夜间投料前全部浮出水面。因此，投饵应在日落后进行，午夜后结束。

饵料选择：对虾对饲料要求比较高，一般选择优质配合饲料和鲜活饵料。优质配合饲料不仅提供充足蛋白质和氨基酸，保证对虾的正常生长，而且有利于对虾的消化吸收，一般投料后 2-3 小时基本完成摄食与消化。

投饵频率：早期 10 天投料 2 餐，11-17 天每日三餐，20 日后改投喂 4 餐。

投饵技巧：日投饲量要根据天气、水质、对虾的健康和活动情况等灵活掌握。20 天可以通过观察网测料，一般以检查饵料台不留残饵为原则，掌握在投饲后 1-1.5 小时内吃完为佳，天气闷热或有雷阵雨时，可少喂或不喂，这样可以降低饲料系数和减轻水体的污染压力。

提高对虾免疫能力和抗应激能力，可在饲料中添加 3‰的免疫多糖，2‰的生物酶活性添加剂，5‰的维生素 C，3‰的维生素 E，连续喂 5 天，每天喂 2 餐；高温季节添加大蒜素 2-4‰，同时每 667 m² 泼洒维生素 C300 g、葡萄糖 500 g。

④收获

对虾耐低温能力较强，在南海沿海冬季可安全过冬，因此收获时间不严格，主要依据市场价格、蜕壳情况、底质、水质、生产安排等因素来决定。通常是春节前后上市价格最高，最为理想。由于虾潜沙厉害，收虾都在夜间进行，一般使用地笼网或推网进行收捕。

(2) 缢蛏

本片区围海养殖品种为缢蛏。缢蛏为滤食性生物，生长状况和水中饵料的丰富度关系密切。在养殖缢蛏时，需要适当培养饵料生物；一般将其分为两种类型的水池：一种类型为肥水池，用于施肥繁育饵料生物；另一类型为养殖池，养殖缢蛏；根据实际养殖情况，对肥水池进行合理规划，保证每口养殖池塘都能得到充足的饵料。

①放养前准备

每年 11 月所有池塘集中排水，采用机械设备或人工对养殖池塘淤泥进行整修，曝晒塘底，整修沟垄、塘埂、闸门。在小池塘内划分为若干个畦，畦高出滩面 30 cm，宽度为 3-4 m，长 10 m-20 m，畦与畦之间开 0.5 m-1 m 的水沟以利排

水与操作。平畦时由畦面两边往中央压成公路形，用木板将畦面压平抹光，使畦面不积水。

在养殖开始前 15 天左右，使用生石灰 350 ppm 或茶子饼 20 ppm 进行清塘消毒；消毒药剂要泼洒均匀，肥水池、养殖池均需消毒。

②饵料培养

养殖开始前 7 天左右，肥水池经 60~80 目筛绢网滤纳入海水 30 cm 左右，施放肥料以培养饵料生物。施放的肥料应符合 NY/T394 的要求，前期施肥以化肥为主，可每公顷施放碳酸氢铵 150 kg、过磷酸钙 75 kg，施放时应分别放在水桶中搅拌溶解后，再全池均匀泼洒。待到肥水池饵料繁育稳定后，后期追肥投放的肥料应以较为氨基酸肥料为主，减少化肥的使用。追肥时，有机肥亩施 15 kg 为宜，施肥时要施放均匀，采用少量多次投放的方式提高有机肥利用率。每次进行换水时，视饵料繁育情况对肥水池进行追肥操作。禁止直接向养殖池投放肥料。

③苗种放养

为增加蛭苗成活率，放苗前两天左右，应从肥水池放水到养殖池浸泡。蛭苗运到后，先阴凉半小时左右并振动苗筐几下，使水管收缩，提高钻潜率。播苗时，床面蓄水 2~3 cm，也可露空。采用抛播或撒播将蛭苗均匀播在蛭埕上。忌大风大雨天播苗。发现大量未潜居的死苗要及时补苗。

蛭苗播种量为每平方米 2 万粒，播种时间一般选择在每年的 3 月底至 4 月初。

④养殖管理

播放蛭苗后，床面水深 20~30 cm 即可，以后视水色情况，适时适量换水、肥水，保持水质清新活嫩，暴雨后及时排去上层淡水。

养殖期间主要靠涨落潮进行蓄水、排水，冬季一般每 7 天进行一次换排水，每次约排水两个小时，每次排水约为养殖池中水量的 20%。夏季一般每 2-3 天进行一次换排水，防止水温过高对缢蛭产生不利影响。

日常养殖时注意观察水色和透明度变化，监测藻类种类，一旦甲藻大量繁殖，就采取大换水等措施予以控制；浒苔及刚毛藻等丝状藻类是滤食性贝类养殖池塘常见的敌害生物，透明度大的池塘易繁生，一旦爆发，池水很难肥起来，危害严重，一旦发现就采取人工捞取的方法予以杀灭。

⑤采捕

缢蛏的生长旺季一般在 4 月下旬到 8 月下旬,可根据市场行情及缢蛏生长情况适时采捕,缢蛏平均体长达到 5~6 cm 以上、50~90 只/kg, 个体肥满, 即可排水起捕出售。

(3) 花蛤育苗

花蛤育苗每年 9 月开始,待春节过后花蛤苗收获期结束后,再利用花蛤育苗休闲期进行清塘晒池。

养殖池塘内地面原为淤泥质土,下为残积性砂质、粉质粘土,均不利蛤苗养殖,在养殖前需合海堤填土进行滩内平整,进行换砂处理。

通过船运外购海砂至围堤外,用皮带机送入海堤内,再用推土机平整,并建好蛤母培育区。

一般在中秋节前(约阳历 9 月初)开始投放亲贝(蛤母),一两天后亲贝开始排放受精卵及孵化,亲贝一季可排放 3~4 次,孵出的幼体经过 10~12 天的浮游生长,变态成附着苗;附着苗经过 3~4 个月的埋栖生活,当附着苗达到 40 万粒/公斤左右,就可以捕捞出售。

蛤母投放时水位控制在 1.5 m 高程,浮游期阶段每天添水 10~15 cm,待养殖水位达到 2.5 m 高程后停止进水;在此期间,隔天施尿素 0.3 ppm 左右,水质透明度掌握在 90~120 cm, PH 在 7.9~8.6,水温不超过 30°,比重不低于 1.015。附着苗养殖过程与浮游期相似,此阶段主要做好防止苔生长,及清除敌害生物工作。从蛤母投放到幼苗成附着苗,约一个月时间,就可以换水,即把池内水放低到 1.5 m 高程,再重新每天添水 10~15 cm,进水到 2.5 m 高程,之后保持高水位一直到蛤苗收获。

目前捕捞苗种主要采用船舶洗苗,部分边角地采用人工洗苗,捕捞后的苗种经拌砂均匀后,即可出售。洗苗期间不进出水,防止污水流入大海。

收获后进行养殖区补砂及晒滩,晒滩完后蓄水 5~10cm 进行消毒,消毒后进行水洗池,严防各种害卵进入。

2.3.2.3 养殖用水

虽然缢蛏和花蛤育苗对海水水质有净化作用;但养殖虾的养殖尾水会携带 N、P 等营养盐,其排放会对周边海洋生态环境产生一定的影响。

2.4 项目用海需求

（1）用海类型与方式

按《海域使用分类》（HY/T 123-2009），本片区围海养殖的海域使用类型为一级类“渔业用海”中的二级类“围海养殖用海”，用海方式是围海养殖；按《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发〔2023〕234号），本片区围海养殖用海的海域使用类型为一级类“渔业用海”中的二级类“增养殖用海”。

（2）申请用海面积

本片区围海养殖申请的用海总面积为 38.4176 ha。本片区围海养殖拟申请用海区的宗海界址图见图 2.4-1，宗海平面布置图见图 2.4-2，宗海界址图见图 2.4-3~6。

（3）申请用海期限

按照《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条海域使用权最高期限，按照下列用途确定：(一)养殖用海十五年；(二)拆船用海二十年；(三)旅游、娱乐用海二十五年；(四)盐业、矿业用海三十年；(五)公益事业用海四十年；(六)港口、修造船厂等建设工程用海五十年。

本片区为围海养殖，申请用海期限最高 15 年。

2.5 项目用海必要性

2.5.1 项目建设的必要性

（1）是保障海洋渔业发展，实现乡村振兴的需要。

十八大以来，党中央围绕生态文明建设和乡村振兴战略，作出了一系列重大决策和部署，我国“三农”事业迎来全局性、历史性变革。党的二十大报告指出：“全面推进乡村振兴，坚持农业农村优先发展，巩固拓展脱贫攻坚成果，加快建设农业强国，扎实推动乡村产业、人才、文化、生态、组织振兴，全方位夯实粮食安全根基”。海洋渔业作为农业的重要组成部分，是关系国家农业经济和民生的重要产业特别是，海水养殖业作为渔业的核心产业，为促进海洋渔业产业兴旺

和沿海渔民生活富裕作出了突出贡献。龙田镇地处福清市龙高半岛首端，区域总面积 117.65 平方千米，户籍人口为 139917 人。龙田镇海岸线总长 26.3 公里，沿岸海域多为淤泥质海岸，潮滩范围巨大。龙田镇利用自身地理优势和海域资源发展海水养殖，现已形成大规模的养殖区；每年的产量颇丰，其海水养殖面积达到约 2800 公顷，其中贝藻类养殖面积达到约 1500 公顷；并且带动其他产业的发展，就业容量大，为实行转产转业的渔民提供更多的再就业机会，缓解渔业生产和渔区经济生活中深层次矛盾；有利于利用现有渔业设施，充分发挥渔民的专业技能，形成第三产业。

本片区围海养殖可以解决部分渔民的就业问题，同时区内的养殖户有着丰富的经验可以应对各种养殖问题，对社会经济与稳定发挥着巨大的作用。因此，海水养殖产业的发展是落实习近平总书记实施乡村振兴战略的需要。

（2）是实现“蓝色粮仓”建设，加速海洋渔业产业升级的需要。

2023 年 4 月在广东考察时，习近平总书记指出，“中国是一个有着 14 亿多人口的大国，解决好吃饭问题、保障粮食安全，要树立大食物观，既向陆地要食物，也向海洋要食物，耕海牧渔，建设海上牧场、‘蓝色粮仓’。”海洋水产品蛋白质含量大约是谷物的 2 倍，比肉禽蛋高 5 成，还可以提供陆地食品不具备的多种营养元素，是陆地食品的有效替代和补充。而且发展渔业不与人争粮，不与粮争地；相比畜禽肉类，海洋水产品的蛋白转化率高，生产过程资源消耗少、环境污染轻、获取成本低，且都是优质蛋白；“蓝色粮仓”不仅提供初级或加工类海产品，还可以通过休闲、旅游等形式为人类提供绿色服务。

但是近年来，随着海水养殖业的发展，养殖用海规模不断扩大，沿海地区不同程度存在养殖用海布局不合理、海域使用管理和养殖生产管理衔接不畅等问题。本片区围海养殖为现有养殖用海区通过合理规范化来申请海域使用权，将围海养殖区的海域使用权确权给镇或村集体，可以在一定程度上改变传统沿海滩涂养殖业由渔民自主经营而带来的大而分散的现状，并将生态化养殖的理念贯穿其中，将过去的“粗放散养”转变为将来的“按规养殖”，为积极推动近岸生态化养殖提供保障。

（3）项目的建设可增加花蛤苗种供应

花蛤（学名“菲律宾蛤仔”）是中国传统四大养殖贝类之一，我国南自广东、

福建，北至河北、辽宁等沿海各地均有分布。但由于气候原因，北方不适合花蛤育苗，而福清市地处福建东南沿海，近北回归线，大部分属亚热带海洋性季风气候，自然环境条件优越，夏长暖湿，冬短温凉，滩涂资源丰富，十分适合花蛤育苗，福清培育的蛤苗供应全国 90%以上的市场。

花蛤的苗种最早来源于海区自然苗，自然苗由于受自然条件限制，产量十分有限且极不稳定。目前花蛤的苗种来源有工厂化育苗和垦区培育苗两种，工厂化育苗生产水体小，产量有限且成本较高，无法大面积推广，垦区培育苗成为花蛤产业做大的必然选择。1999 年以来，福清已建设多个滩涂围垦项目，菲律宾蛤仔大水面人工育苗关键技术得到突破，福清市花蛤育苗成为地区品牌，目前，福清市花蛤等特色优势种业在全省乃至全国处于领先地位。但目前蛤苗仍供不应求，出现紧缺现象。本片区围海养殖建设能增加花蛤苗种供不应求的现状。

本片区围海养殖是践行大食物观、“向江湖河海山要食物”重要理念的实践行动，也将为加速海洋渔业产业升级提供保障，也将继续发扬花蛤苗种产业这一福清优势产业。

因此，本片区围海养殖的继续使用是必要的。

2.5.2 项目建设用海的必要性

改革开放以来，福清市龙田镇村民开始利用滩涂资源进行围海，开展渔业养殖活动，提高海域利用率，是沿海经济发展和民生保障的必要选择，也成为当地支柱性产业。福清市新厝镇自然条件优越，近岸水深较浅，水下地形坡度缓，潮间带宽，通过科学、有序的开发利用，不仅利于当地海洋经济的可持续发展，同时能够提高沿海地区的防灾减灾能力，保障粮食安全，促进“蓝色粮仓”发展。

本片区围海养殖池位于区域大范围养殖区内，项目用海直接或间接为转产就业的渔民提供更多的就业机会，有利于优化渔业产业结构，促进社会的和谐发展；本片区围海养殖用海实现滩涂资源的有效利用，能够达到更佳的生态效益和经济效益。围海养殖项目是利用海域空间资源和海水资源开展水产养殖活动，需要占用一定海域空间实现养殖生产目标。因此，本片区围海养殖继续用海是必要的。

3 项目所在海域概况

3.1 海洋资源概况

3.1.1 港口资源

福清是国家一类开放口岸，全市海岸线长达 408km，其中深水岸线 117km，可建 5~30 万吨深水泊位 100 多个，是福建省“两集两散”和福州市“南集北散”港口发展战略中规划建设的深水集装箱枢纽港。

本片区围海东北侧为福州港松下港区的元洪作业区和山前作业区。松下港区主要服务福清元洪投资区和长乐滨海工业集中区临港工业发展，以粮食、杂货等清洁货类运输为主，兼顾部分集装箱和干散货运输。松下港区下辖元洪、山前和牛头湾三个作业区。

元洪作业区位于福清湾北岸，后方紧邻松下村和元洪投资区，已建成 3 万吨级元洪码头（设计通过能力为 50 万吨/年）和 5 万吨级元载码头（设计通过能力为 126 万吨/年），主要为后方的粮食加工企业配套服务，兼顾矿石运输。

福清湾航道全长 30.7km，道从湾口外笠屿北侧锚地附近至东洛锚地附近长约 13.8km，航道有效宽度 420m，设计底标高-12.0~-13.0m，满足 10 万吨级散货船双向通航。元洪作业区航道自福清湾东洛锚地至元洪码头，全长 11.8km，有效宽度 180m，设计底标高-10.2m，满足 5 万吨级集装箱船乘潮通航要求。牛头湾作业区航道自湾口外笠屿北锚地至康宏码头回旋水域，全长 5.1km，有效宽度 250m，设计最小通航水深-12.0m，满足 10 万吨级散货船乘潮单向通航。

3.1.2 渔业资源

依据《福清市养殖水域滩涂规划（2018-2030）》（2024 年修编）中对福清市渔业资源统计：福清市海水贝类养殖产量最大，占海水养殖总产量的 80.9%，养殖面积占 59.1%，主要养殖品种为牡蛎、菲律宾蛤仔和蛭；藻类养殖品种是海带、紫菜和江蓠，海带产量最大，占藻类产量的 68.8%；虾蟹类主要养殖品种为凡纳滨对虾，占虾蟹类产量的 80.2%；鱼类养殖产量占海水养殖总产量的 0.7%，

主要品种有鲈鱼、鲷科鱼类、美国红鱼和河鲀。

3.1.3 旅游资源

福清市依山傍海，属亚热带海洋性气候，形成了以“中华梦乡”而名闻遐迩的石竹山国家 4A 级旅游风景区；堪称天然氧吧、拥有近万亩原始次森林的灵石山国家森林公园；日本黄檗宗祖庭-黄檗山风景区；中国南少林寺遗址-南少林风景区；国家文物保护单位-瑞岩山风景区；创国家级农业旅游生态示范点的天生林艺度假村；将打造成“全国最美丽的渔村”的龙田东壁岛旅游度假村及一都后溪漂流等为代表的一大批集旅游、观光、休闲、度假为一体的风景名胜區。

3.1.4 鸟类资源

根据《福建华电福清海坛海峡300MW海上风电项目运营期海洋鸟类补充监测报告（2022年度）》，2022年项目所在海域调查结果显示，水鸟记录为6目11科29种。冬候鸟24种，留鸟4种，旅鸟1种。古北种21种，东洋种6种，广布种2种。属于国家一级保护动物1种，黑脸琵鹭；属于国家二级保护动物2种，黑颈鸛、白腰杓鸛；福建省保护动物8种，红胸秋沙鸭、小鸛、凤头鸛、西伯利亚银鸥、普通鸛、苍鹭、大白鹭、中白鹭、白鹭；属于IUCN共2种，其中濒危1种为黑脸琵鹭，易危1种为红头潜鸭；属于中国濒危动物红皮书濒危1种为黑脸琵鹭；属于“中日候鸟保护协定”有20种；属于“中澳候鸟保护协定”有7种；属于“中韩候鸟保护协定”有27种；属于“中俄候鸟保护协定”有27种；属于“三有动物”有26种。

3.1.5 湿地资源

根据《福建省林业厅关于公布第一批省重要湿地名录的通知》（闽林〔2017〕7号），本片区围海位于“福清湾重要湿地”。

2021年12月福清市自然资源和规划局发布关于公布福清市第一批一般湿地名录的公告，总面积24320.0739公顷。

3.2 海洋生态概况

3.2.1 区域气候与气象状况

本地属亚热带季风气候区，常年气温较高，雨量充沛。根据福清气象站1992-2012年来实测资料统计，各气象特征如下：

(1) 气温

多年平均气温19.7℃，历年最高气温38.7℃，历年最低气温-1.2℃，最高月平均气温28.3℃（7月份），最低月平均气温10.1℃（1月份）。

(2) 降水

本区年降水分布不均，降水量主要集中在5~7月。多年平均降雨量1327.4mm，年最大降雨量1916.0mm，历年月最大降雨量660.3mm，多年平均月最大降雨量229.8mm，日最大降雨量232.4mm，全年日降雨量 ≥ 25 mm的平均天数13.8天。

(3) 风况

本区夏季6~8月主导风向为WSW向，而9月至翌年5月则盛行ENE和NE向风，全年常风向为ENE和NE向，频率分别为26.7%和24.8%；全年平均风速4.6m/s，大风主要出现在夏季，冬季东北大风较少。

(4) 雾

雾一般出现在冬、春季，秋季偶有出现，5~11月一般无雾。雾多发于凌晨，中午后消散。多年平均年雾日数为7天，年最多雾日数为12天。

(5) 相对湿度

多年平均相对湿度为77%，历年最大平均相对湿度为79%。一年中6月份相对湿度最大，月平均达87%；11月份最小，月平均相对湿度为74%。

3.2.2 海洋水文动力状况

本节内容引用元洪投资区污水处理厂尾水排放工程入海排放口选划项目的调查数据，福建省闽环试验检测有限公司于2023年11月20日~2023年12月20日在项目区附近海域开展水文测验调查，布设潮位站3个。本片区围海海流观测按要

求在工程海域布设6个站，2023年秋季的大、小潮期间各进行一次周日逐时连续观测。调查结果分析如下：

(1) 各站全潮平均含沙量值介于28.4mg/L (6#站) ~65.3mg/L (5#站) 之间，全潮平均含沙量为44.3mg/L。

(2) 4#站及5#站在低潮时段附近时段含沙量较大，其他站位含沙量周日变化幅度不大，含沙量受涨、落潮流的影响的规律不甚明显。含沙量随潮流的变化主要反映在大、小潮的潮流变化上，一般与潮流强度和天气状况有关。大、小潮含沙量平均值分别为46.5 mg/L及42.1 mg/L，大潮含沙量大于小潮。

(3) 总体上看，各站含沙量相差不大。其中，5#站含沙量最大，含沙量为65.3mg/L，其次为 1#~4#站，含沙量介于40.6 mg/L ~47.4 mg/L，6#站含沙量最低，含沙量为28.4 mg/L。

(4) 小潮3#、6#站表现为底层含沙量值小于表层含沙量值，1#、2#、4#、5#站底层含沙量值大于表层含沙量值。总体来看，各站各层次含沙量值变化不大。大潮1#、3#、4#及6#站表现为底层含沙量值小于表层含沙量值，2#、5#站底层含沙量值大于表层含沙量值。总体来看，除 4#、5#站外，其余各站各层次含沙量值变化不大。

(5) 大潮期间，垂线平均含沙量以5#站含沙量最大，平均含沙量为82.6mg/L。小潮期间，垂线平均含沙量以3#站含沙量最大，平均含沙量为60.3mg/L。总体来看，涨、落潮垂线平均含沙量相差不大。

(6) 大潮期间，各站全潮净输沙量最大值出现在2#站 (13.66 t/m·d)；3#、4#和5#站输沙量较小，输沙量介于1.44 t/m·d-2.62 t/m·d之间。小潮期间，3#站输沙量最大，为1.88 t/m·d，其他各站输沙量均在1 t/m·d 左右。总体而言大潮输沙量大于小潮输沙量。大潮期间，3#站往福清湾外输沙，其他各站均与涨潮方向呈一定角度往福清湾内输沙。小潮期间，2#站往福清湾内输沙，其他各站往湾外输沙。

3.2.3 地形地貌

海湾水域面积不大，低潮时，只剩下屿头岛两侧窄长的海域，水深5m左右，湾口一带水深较大，最深超过10m；海底较平坦，向海倾斜。湾中沙坝

发育，在屿头岛两侧海域中，低潮时，沙坝露出水面，呈NEE向展布，宽400m~500m，长可达2km~3km。湾口水下沙坝也十分发育，呈E向展布。深槽见于屿头岛北侧海域中，呈E向分布，海底基岩裸露，局部泥沙沉积。

3.2.4 海洋环境质量现状

环境质量现状引用福建省闽环试验检测有限公司于2023年11月在项目评价海域进行的现状调查资料。

3.2.4.1 海洋水环境调查与评价

2023年秋季海水水质调查结果显示，水温、盐度、悬浮物分布未见异常；pH、石油类、铜、铅、锌、镉、铬、汞和砷等指标均符合海水水质第一类或第二类标准。溶解氧仅有一个样品超出海水水质第二类标准，超标率3.0%。12.1%的无机氮样品超出海水水质第二类标准，所有样品均达到第三类海水水质标准。72.7%的样品的活性磷酸盐含量超出海水水质第二类标准，其中有6.1%的样品超出第四类海水水质标准。

3.2.4.2 海洋沉积调查与评价

①硫化物

秋季调查航次沉积物硫化物含量介于 1.14×10^{-6} ~ 9.01×10^{-6} 之间，平均值为 2.91×10^{-6} 。调查数据表明，所有站位硫化物含量符合一类海洋沉积物质量标准。

②有机碳

秋季调查航次沉积物有机碳含量介于 0.45×10^2 ~ 0.67×10^2 ，平均值为 0.54×10^2 。调查数据表明，调查站位有机碳含量均符合一类海洋沉积物质量标准。

③铜

秋季调查航次沉积物铜含量介于 2.69×10^{-6} ~ 16.50×10^{-6} 之间，平均值为 7.48×10^{-6} 。调查数据表明，站位铜含量均符合一类海洋沉积物质量标准。

④铅

秋季调查航次沉积物铅含量介于 4.44×10^{-6} ~ 8.09×10^{-6} 之间，平均值为 6.09×10^{-6} 。调查数据表明，所有站位铅含量均符合一类海洋沉积物质量标准。

⑤锌

秋季调查航次沉积物锌含量介于 75.07×10^{-6} ~ 111.92×10^{-6} 之间，平均值为 96.93×10^{-6} 。调查数据表明，所有站位锌含量均符合一类海洋沉积物质量标准。

⑥镉

秋季调查航次沉积物镉含量介于 0.10×10^{-6} ~ 0.16×10^{-6} 之间，平均值为 0.13×10^{-6} 。调查数据表明，所有站位镉含量均符合一类海洋沉积物质量标准。

⑦铬

秋季调查航次沉积物铬含量介于 0.95×10^{-6} ~ 2.68×10^{-6} 之间，平均值为 1.83×10^{-6} 。调查数据表明，所有站位铬含量均符合一类海洋沉积物质量标准。

⑧汞

秋季调查航次沉积物汞含量介于 0.025×10^{-6} ~ 0.076×10^{-6} 之间，平均值为 0.048×10^{-6} 。调查数据表明，所有站位汞含量均符合一类海洋沉积物质量标准。

⑨砷

秋季调查航次沉积物砷含量介于 6.55×10^{-6} ~ 10.98×10^{-6} 之间，平均值为 7.83×10^{-6} 。调查数据表明，所有站位砷含量均符合一类海洋沉积物质量标准。

⑩石油类

秋季调查航次沉积物石油类含量介于 39.33×10^{-6} ~ 104.60×10^{-6} 之间，均值为 53.68×10^{-6} 。调查数据表明，所有站位石油类含量均符合一类海洋沉积物质量标准。

3.2.4.3 生物质量调查与评价

花蛤、贻贝、蛭蛭铅含量、锌含量超出海洋生物质量第一类标准，其中花蛤、贻贝、蛭蛭的铅含量均符合第二类标准，花蛤、贻贝的锌含量符合第二类标准，蛭蛭锌含量符合海洋生物质量第三类标准。其他指标均符合第一类标准。

3.2.5 海域生态环境现状

3.2.5.1 叶绿素 a 和初级生产力

调查海域表层叶绿素 a 含量的平均值为 2.73 mg/m^3 ，变化范围介于 0.27 mg/m^3 ~ 5.62 mg/m^3 之间。总体来看，叶绿素a在平均含量、变化范围上均变化较

大。初级生产力的平均值为 $140.00 \text{ mgC}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，变化范围在 $8.32 \text{ mgC}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ~ $262.00 \text{ mgC}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 之间，变化幅度相对较大。

3.2.5.2 浮游植物

本次调查共记录浮游植物4门33属58种（类），其中硅藻26属51种（类），甲藻5属5种，绿藻1属1种，金藻1属1种。秋季该监测海域优势种主要集中为中肋骨条藻（*Skeletonema costatum*）。

调查海区浮游植物平均丰度为 $43.55 \times 10^3 \text{ cells}/\text{m}^3$ 。水体中最高值在调查海区的17号站，丰度达到 $163.80 \times 10^3 \text{ cells}/\text{m}^3$ ，次高值在13号站，丰度值为 $146.79 \times 10^3 \text{ cells}/\text{m}^3$ ，最低值在5号站，为 $2.73 \times 10^3 \text{ cells}/\text{m}^3$ 。

调查海区浮游植物平均丰富度为 1.46。平均均匀度为 0.46。平均多样性指数为 1.614。调查区浮游植物物种较少，种间个体数量分配差异较大，群落结构较不稳定。

3.2.5.3 浮游动物

秋季航次共记录鉴定到种的浮游动物41种，浮游生物幼体若干。种类组成上以桡足类（21种）为最优势类群，占浮游动物总种类数的51%，阶段性浮游幼虫各9种，占总种数的22%；水螅水母4种，占总种数的10%；被囊类2种，占总数的5%；毛颚类2种，占总数的5%；管水母、樱虾科和钩虾科各1种，均占总种数的2%。优势度（ Y ） ≥ 0.02 的物种共有2种，以短尾类溞状幼体最为优势，叉胸刺水蚤次之。

本航次监测海区浮游动物总个体数的均值为 $47.12 \text{ ind.}/\text{m}^3$ ，各站位浮游动物总个体数介于 $4.30 \sim 92.86 \text{ ind.}/\text{m}^3$ 之间，最高值出现调查海域13号站，该站位桡足类占主要优势；浮游动物个体数的次高值为 $63.64 \text{ ind.}/\text{m}^3$ ，出现在19号站，该站位桡足类占主要优势；总个体数最低值出现在中9号站；次低值出现在11号站。

浮游动物湿重生物量的均值为 $102.45 \text{ mg}/\text{m}^3$ ，各站位湿重生物量介于 $18.42 \text{ mg}/\text{m}^3 \sim 235.71 \text{ mg}/\text{m}^3$ 之间，湿重生物量的最高值出现在13号站，其湿重生物量值为 $235.71 \text{ mg}/\text{m}^3$ ；湿重生物量的次高值出现在18号站，其湿重生物量值为 $226.67 \text{ mg}/\text{m}^3$ 。浮游动物湿重生物量的最低值出现在调查海域14号站。

种类丰富度(d): 浮游动物的种类丰富的值介于0.73~1.67之间, 均值为1.12。
均匀度指数(J): 浮游动物的均匀度指数介于0.86~0.99之间, 均值为0.95。多样性指数(H'): 浮游动物的多样性指数介于1.90~2.81之间, 均值为2.28。

3.2.5.4 大型底栖生物

秋季航次调查所获样品, 经鉴定共有大型底栖生物3门12科15种。其中以环节动物最多, 有8种, 占总种数53%; 节肢动物次之, 有5种, 占总种数33%; 其他动物有1种, 占总种数7%; 软体动物有1种, 占总种数7%。

大型底栖生物的平均栖息密度为45.6 ind./m², 各调查站位大型底栖生物栖息密度介于25.0 ind./m² ~70.0 ind./m²。大型底栖生物的平均生物量为1.69g/m², 各调查站位生物量分布范围为0.70g/m² ~2.65g/m², 16号站的平均生物量最高, 19号站生物量最低。大型底栖生物Shannon-wiener物种多样性指数 H' 的平均值为1.25, 各站位分布范围为0.00~2.75, 在11号占最高; Pielou物种均匀度指数 J' 的平均值为0.64, 各站位分布范围为0.00~0.98, 在11号站最高; Margalef种类丰度指数 d 的平均值为0.83, 各站位分布范围为0.29~2.00, 11号站位最高; Simpson优势度指数 D 的平均值为0.57, 各站位分布范围为0.16~1.00, 21号站位最高。

3.2.5.5 潮间带底栖生物

秋季航次调查共采获潮间带底栖生物34种, 其中节肢动物物种数和软体动物种数最多, 各16种, 占总物种数的43.24%; 其次为软体动物4种, 占总物种数的10.81%; 其他动物1种, 占总物种数的2.70%。潮间带底栖生物平均栖息密度为113.3 ind./m²; YHC01断面潮间带生物栖息密度为114.7 ind./m², YHC02断面潮间带生物栖息密度为70.6 ind./m², YHC03断面潮间带生物栖息密度为78.7 ind./m², YHC04断面潮间带生物栖息密度为64.0 ind./m²。YHC05断面潮间带生物栖息密度为125.3 ind./m²。YHC02断面潮间带底栖生物栖息密度垂直分布特征以高潮区>中潮区>低潮区, YHC01、YHC03、YHC04、YHC05断面潮间带底栖生物栖息密度垂直分布特征以高潮区>低潮区>中潮区。

潮间带底栖生物平均生物量为42.85g/m²。YHC01断面潮间带生物生物量为31.80g/m², YHC02断面潮间带生物生物量为65.10g/m², YHC03断面潮间带生物生物量为9.07g/m², YHC04断面断面潮间带生物平均生物量为39.58g/m², YHC05断面断面潮间带生物平均生物量为25.85g/m²。YHC01、YHC03和 YHC05断面潮

间带生物生物量的垂直分布特征以高潮区>低潮区>中潮区；YHC02和YHC04断面潮间带生物生物量的垂直分布特征以高潮区>中潮区>低潮区。

潮间带生物多样性指数 H' 的均值为1.539，介于0.500~2.479之间；潮间带生物Pielous物种均匀度指数 J' 的均值为0.682，介于0.466~0.846之间；潮间带生物丰度指数 d 的均值为1.252，介于0.356~2.048之间；潮间带生物Simpson优势度 D 的平均值为0.320，介于0.156~0.625之间。

3.2.5.6 鱼卵仔稚鱼

本调查区共记录鱼类浮游生物3科4种，其中鱼卵2种，仔稚鱼3种。种类上，以鲷科较多，为2种，其它各科仅记录1种。优势种为黄鳍鲷和真鲷。鱼卵和仔稚鱼平均密度分别为0.32 ind./100m³和0.53 ind./100m³。数量上，鱼卵以真鲷占主导地位，占鱼卵总量达67%，鲈占33%。仔稚鱼以黄鳍鲷占主导地位，占仔稚鱼总量的84%，日本十棘银鲈和真鲷各占8%。分布上，仔稚鱼以19站位数量最高，其余较低。鱼卵13、14、18站位数量均为1，其余无捕获。

3.2.5.7 游泳动物

2023年秋季游泳动物监测结果，监测海域游泳动物种类共有130种，隶属于15目54科86属。其中鱼类渔获种类有前鳞缙、带鱼、叫姑鱼等89种，隶属于10目40科66属，占总种数的68.46%；虾类有哈氏仿对虾、细巧仿对虾、鹰爪虾、鲜明鼓虾等16种，隶属于1目5科9属，占总种数的12.31%；蟹类有日本螺、双斑蟚蛄、红星梭子蟹等14种，隶属于1目4科4属，占总种数的10.77%；口足类有断脊口虾蛄、口虾蛄、脊条褶虾蛄等4种，隶属于1目1科2属，占总种数的3.08%；头足类有长蛸、火枪乌贼、杜氏枪乌贼等7种，隶属于3目4科5属，占总种数的5.38%。

调查海域渔业资源重量和尾数密度分别为473.23 kg/km²和34131.20 ind./km²。其中，鱼类为411.35 kg/km²、28671.71 ind./km²，虾类为19.84 kg/km²、3617.71 ind./km²，蟹类为14.65 kg/km²、5.93 ind./km²，口足类为11.72 kg/km²、1336.39 ind./km²，头足类为15.67 kg/km²、499.46 ind./km²。

秋季调查海域渔获物的主要优势种有5种，均为鱼类，分别为带鱼、须鳎虎鱼、前鳞缙、中华小沙丁鱼和斑鲷；虾类重要种3种，分别为长毛对虾、哈氏仿对虾和中华管鞭虾；蟹类重要种1种，为红星梭子蟹；口足类重要种2类，分别为断脊口虾蛄和口虾蛄；头足类重要种1种，为短蛸。

秋季渔获物尾数多样性指数 (H') 均值为4.63 (4.17~5.17), 丰富度指数 (D) 均值为6.35 (4.73~7.91), 均匀度指数 (J) 为0.83 (0.78~0.86)。

4 资源生态影响分析

4.1 生态评估

本片区围海用海方式为围海养殖用海, 项目施工期间对周边海域的水文动力、地形地貌与冲淤、水环境、生态环境等都会造成一定的影响。由于本片区围海是现有养殖用海申请确权, 非新建、改扩建项目, 选址具有唯一性。本次论证将主要针对申请用海范围内继续养殖造成的影响进行资源生态影响分析, 具体见 4.2 和 4.3 章节。

4.2 资源影响分析

4.2.1 海域空间资源影响

4.2.1.1 岸线资源影响分析

本片区围海养殖池塘涉及后方岸线总长度 2582.1m, 其中自然岸线长度 559.7m, 人工岸线长度 2022.4m。本片区围海后方岸线的界定时间是 2018 年, 岸线界定时本片区围海养殖已经存在。本片区围海申请用海不会新增占用岸线, 不会改变岸线形态, 不会影响岸线的稳定, 不会破坏岸线原有的防潮功能。本片区围海建设对岸线的影响很小。

4.2.1.2 湿地资源影响分析

本片区围海涉及“福清湾重要湿地”湿地类型为浅海水域和淤泥质岸滩。

2017 年公布福建省林业厅公布第一批省重要湿地名录时, 本片区围海养殖已经存在, 进一步申请用海不会改变养殖类别和养殖方式, 不会造成湿地类型的改变以及湿地生态系统服务功能的下降。本片区围海养殖对湿地资源的影响较小。

4.2.2 对鸟类资源影响分析

本片区围海所在海域主要为围海养殖池塘以及淤泥质岸滩，是鹭科鸟类、欧科鸟类、鹬科鸟类、鸬科鸟类、鸭科鸟类喜好的生境。围海养殖池塘是鸟类偏好的生境，本片区围海已围海多年，围海养殖水域是水鸟种类分布最多的湿地类型，因此，围海养殖会增加所在海域的鸟类生物多样性，本片区围海继续养殖对鸟类资源没有影响。

4.2.3 海洋生物资源影响分析

根据《中华人民共和国渔业保护法》《中华人民共和国海洋环境保护法》和《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》的相关规定，占用渔业水域并造成海洋生态环境和渔业资源损失的海洋活动，需按照《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）的技术方法，结合相关技术标准评估海洋活动对海洋生物资源影响和造成的海洋生物资源损失。

本次项目围海面积 40.8999 公顷，位于潮间带。本片区围海施工期围堤占用部分海域造成部分底栖生物资源损失。运营期养殖对养殖区外的海域影响很小，主要影响养殖池塘内的生态系统，原有的海洋生物种类变为养殖物种，降低生物多样性，但生物量显著增加。本片区围海的养殖品种为花蛤育苗、缢蛏，生长需要育肥和施肥，继续养殖可能涉及少量的养殖水交换。虾养殖主要的影响为养殖尾水的排放，主要因子为营养盐。总体对海洋生物资源的影响很小。

4.3 生态影响分析

4.3.1 项目用海对水文动力及冲淤环境影响分析

根据《元洪投资区污水处理厂尾水排放工程入海排放口选划论证报告》（2024 年 10 月），本片区围海所在海域的水动力现状如图 4.3-1。根据《福清市福清湾片区围填海项目生态评估报告（报批稿）》，2017 年福清湾潮流场如图 4.3-2。

本片区围海为花蛤育苗和对虾养殖，项目建设时设置围堤和挖掘排水沟，会对所在海域的水动力产生影响，包括原有的潮滩失去对潮能的存储与耗散作用，

破坏了滩涂的湿地形态，可能影响湾内的潮流流速。本片区围海目前已经建成，并且已经运行多年，水文水动力环境已经稳定。由 2017 年和 2024 年的福清湾大潮潮流场图可知，本片区围海所在区域位于潮间带滩涂，水深较浅，潮流的流速较小。本片区围海申请确权不会增加对水动力环境的影响。

4.3.2 对地形地貌与冲淤环境影响分析

本片区围海的实施会造成地形地貌和冲淤环境的改变，一般在项目实施后 3 年就可以达到新的冲淤平衡。根据《福清市福清湾片区围填海项目生态评估报告（报批稿）》，项目区泥沙冲淤状况如图 4.3-2。可以看出，本片区围海周边海域处于冲淤平衡状态。本片区围海进一步申请用海确权不会对地形地貌和冲淤产生影响。

4.3.3 项目用海对水环境影响分析

4.3.3.1 施工期水质环境影响分析

本片区围海养殖池采用退潮期干滩施工，涨潮后潮水对新建围堤产生冲刷作用，形成少量潮水中悬浮泥沙随潮水运动，最终主体沉降在潮间带海域。由于每宗围海养殖池建造期仅为数天，施工产生的泥沙对海域水质影响微小，围海养殖池堤坝建成夯实后，施工影响逐渐消失。施工过程无生活污水、垃圾等污染物排海，不会对周围围海养殖活动产生影响，也不会对周边海域水质环境产生明显影响。

4.3.3.2 营运期水质环境影响分析

根据现场调查和问卷填报，本片区围海的养殖品种为花蛤育苗、缢蛏和对虾。本片区围海运营期水质影响主要为养殖尾水。

（1）虾池养殖尾水

虾池的水深一般 1.2~1.5m 左右。由于投饵的原因，一般养殖池的水体均存在不同程度的氮磷超标问题。例如对凡纳滨对虾养殖池海水水质状况监测表明，虾池水体中的硝酸盐氮是无机氮的主要存在形式，无机氮和无机磷均超出富营养化的阈值（齐明等，2010；吴祥庆等，2011），不同养殖时间段，氮、磷的主要输入源均为饲料（刘永士等，2013）。水产养殖的关键环境问题之一是营养物质

的积累，会导致水质恶化和有害藻的繁殖。因此养殖过程中需要通过水体交换、水体净化、鱼类混养的方式来降低水质的污染。

根据现场调访，养殖池每日需要加入新鲜的海水，通过自然蒸发后，超出水位的水会通过闸门排放入海。根据 2023 年 11 月在本片区围海周边海域开展的海洋环境质量现状调查结果，临近海域水质较差，活性磷酸盐为劣四类。因此，本片区围海运营期应关注减少养殖尾水的排放，避免造成临近海域富营养化的加剧。

(2) 贝类养殖尾水

根据《水产养殖业污染源产排污系数手册》，贝类海水养殖业的总氮、总磷和COD 排污系数分别为-7.355g/kg、-0.558g/kg和6.335g/kg。由此可见，贝类养殖投产后海区总氮、磷均略有下降，COD排放量略有增加。

根据章节2.2.4.1，本片区围海临近18号站位水质COD满足海水水质第一类标准，无机氮满足海水水质第二类标准，活性磷酸盐为劣四类水平，存在一定程度的水质富营养化。本片区围海运营期贝类养殖生产将吸收海水中的N、P等营养物质，对水质有净化作用，有利于改善项目区水质富营养化的问题。

4.3.4 对海洋沉积物环境影响分析

4.3.4.1 施工期沉积环境影响分析

本片区围海养殖池利用潮滩土质密实的特性挖滩筑坝建设养殖池及围堤，破坏潮滩自然形态，围海养殖池塘建造采用就地取材，无外来建造物料，仅安装养殖池取排水水闸，施工期不会对海洋沉积物质量产生影响。

4.3.4.2运营期污染物排放对沉积物环境的影响分析

(1) 花蛤育苗运营期沉积环境影响

本片区围海花蛤育苗过程中涉及少量施肥，主要影响因子为营养盐，对沉积物的影响很小。

花蛤苗在收获时通过沙泵把花蛤苗与海砂一起抽取上来，先用筛网将杂质冲洗掉，再将沙苗混合物装袋上岸。过程中会涉及砂子冲洗，产生悬浮泥沙的来源为原有的沉积物，且在围海范围内，不会造成围海外侧海域沉积环境和沉积物质量状况的变化。

(2) 虾池养殖运营期沉积环境影响

养殖池的底泥来源于过剩的饵料和养殖水产品的代谢产物，覆盖于原本的底质之上。对江苏沿海滩涂围垦海水养殖基地（贝类和对虾混养模式，贝类长年套养，对虾养殖周期为 5~10 月份）的研究表明（彭斌，2008），底质硫化物在 7~8 月份含量相对较高，养殖池的出水区高于进水区。一般底泥的污染通过增氧、投药等方式缓解。根据现场调访，本片区围海对虾养殖运行良好，清塘的底泥也不会排放入海。虾池的养殖对沉积物的影响主要是在池塘内部，对外侧海域沉积物几乎没有影响。

（3）缢蛏养殖运营期沉积环境影响

缢蛏养殖过程中涉及少量施肥，主要影响因子为营养盐，对沉积物的影响很小。

根据 2023 年 11 月在本片区围海临近开展的沉积物质量调查，沉积物质量均能满足海洋沉积物第一类标准。本片区围海前已经运行十多年，表明本片区围海养殖对沉积物的影响较小，继续运营对沉积物的影响较小。

4.3.5 生态环境影响分析

4.3.5.1 施工期生态影响分析

本片区围海施工期主要为池塘围堤开挖产生少量的悬浮泥沙，由于项目建设主要在露滩时施工，悬浮泥沙的影响很小，并且持续时间很短，对周边海域的生态影响很小。

4.3.5.2 运营期海洋生态环境影响

（1）贝类养殖运营期生态环境影响

花蛤育苗、缢蛏养殖需要育肥和施肥，会排放少量养殖尾水，主要的影响因子为营养盐。根据 2023 年 11 月项目临近站位的水质调查结果，本片区围海临近海域的水质存在活性磷酸盐超标的问题。因此，应关注本片区围海养殖尾水对临近海域的生态环境影响。

运营期蛤苗收获时抽砂冲洗会造成悬浮泥沙影响，但是悬浮泥沙影响范围在围海范围内，且抽取的沉积物主要为砂质，影响持续时间较短，对周边海域的生态影响很小。

（2）虾池养殖运营期生态环境影响

根据章节 3.2.1.1，本片区围海虾池养殖存在养殖尾水排放营养盐的问题。本

片区围海临近海域存在活性磷酸盐超标的问题，因此，本片区围海继续养殖存在增加所在海域富营养化的风险。

由于本片区围海所在位置为潮间带，生态调查的资料相对较少。根据 2023 年 11 月对项目及临近海域的海洋生态调查结果：本片区围海养殖区域的叶绿素 a 和初级生产力处于较高水平，高于或接近调查海域平均水平；浮游植物丰度 $92.61 \times 10^3 \text{ cells/m}^3$ 和 $7.92 \times 10^3 \text{ cells/m}^3$ ，远高于调查海域平均水平 $43.55 \times 10^3 \text{ cells/m}^3$ ；浮游动物栖息密度接近海域调查平均水平，生物量远高于调查海域平均水平；19 号站位底栖生物的栖息密度 25 ind./m^2 ，低于调查海域大型底栖生物的平均栖息密度 45.6 ind./m^2 ，生物量 0.7 g/m^2 ，低于调查海域大型底栖生物的平均生物量 1.69 g/m^2 。总体上本片区围海所在海域的生态状况表现出明显的富营养化特征，包括叶绿素 a、初级生产力、浮游植物、浮游动物的栖息密度和生物量高于调查海域平均水平，但是大型底栖生物生态状况相对较差。

本片区围海养殖的规模总体不大，且处于水动力相对较好的位置，本片区围海对临近海域的生态影响相对较小。

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、福清市

福清市位于福建省东部、福州市南部，全市总面积 2430 平方千米，其中陆域 1519 平方千米，海域 911 平方千米。截至 2023 年 6 月，福清市辖 7 个街道、17 个镇，另辖 2 个乡级单位。根据《2023 年福清市国民经济和社会发展统计公报》，全年福清市实现地区生产总值（GDP）1682.79 亿元，比上年同比增长 6.8%。其中，第一产业增加值 139.62 亿元，同比增长 4.0%；第二产业增加值 796.10 亿元，同比增长 7.1%；第三产业增加值 747.07 亿元，同比增长 6.9%。三次产业结构由上年 8.3:48.1:43.6 调整为 8.3:47.3:44.4。人均地区生产总值为 119009 元，同比增长 6.6%。年末全市户籍户数为 43.54 万户，人口 140.64 万人。

全年第一产业增加值占全市生产总值的比重为 8.3%，对全市经济增长的贡献率达到 4.9%，拉动经济增长 0.3 个百分点。全年第二产业增加值占全市生产总值的比重为 47.3%，对全市经济增长的贡献率达到 49.9%，拉动经济增长 3.4 个百分点。全年第三产业增加值占全市生产总值的比重为 44.4%，对全市经济增长的贡献率达到 45.2%，拉动经济增长 3.1 个百分点。

2、龙田镇

龙田镇，隶属福建省福清市，地处福清市龙高半岛中部，东北与平潭综合实验区隔海相望，西南与江阴半岛为邻。全镇陆域面积 88 平方公里，海域面积 21.4 平方公里，海岸线总长 11.7 公里，辖 40 个行政村、2 个社区，户籍人口 14.6 万人。先后被列为全国重点乡镇、城镇体系建设专项规划中心镇，荣获福建省商业重镇、模范乡镇等称号。

根据 2024 年 1-10 月龙田镇经济运行情况简析资料，2024 年 1-10 月主要经济指标运行良好，完成规上工业产值 29.54 亿元；完成固投 14 亿元；完成工业固投 1.47 亿元；完成社零 3.35 亿元；完成利用外资 180 万美元，占任务数的 120%；

完成税收收入 29122 万元。

5.1.2 海域使用现状

根据历史资料和遥感影像图可知，自上世纪 80 年代起，龙田镇沿海各村以村集体和个人利用当地海域滩涂资源开展围海养殖活动和开放式养殖活动，养殖品种有缢蛏、虾和花蛤苗。项目所在区域海洋资源主要有：滩涂资源、渔业资源、港口和航运资源、旅游资源和岛礁资源等。

根据现场调查，结合遥感影像数据分析，目前本片区围海周边海域用海活动主要有：渔业用海、工矿通信用海、特殊用海和交通运输用海。

5.2 项目用海对海域开发活动的影响分析

5.2.1 对渔业用海活动的影响

（1）养殖活动

本片区围海海水养殖已开展多年，与周边海水养殖可以共存，无相互影响，故项目用海对周边海水养殖基本没有影响。项目界址与周边围海养殖界址不重叠，相邻业主之间能够互相协调和理解，未产生过冲突。对于养殖区域无海域使用权证的部分，目前为本村村民习惯性养殖，因此，需与养殖户相协商。

（2）水闸

本片区围海继续养殖没有改变区域用海类型和用海方式，项目没有新增水工构筑物，亦无改建或新建池塘，对水闸的结构安全及使用功能也不会改变，因此，项目用海对水闸无影响。

（3）码头

本片区围海主要是围海养殖，项目位于已建成形成的围海区内，不影响码头的正常使用，对码头无影响。

5.2.2 对交通运输用海活动的影响

228 国道福清东阁农场至三山沁前段公路工程：位于项目区东侧，最近距离

约 0.13km。由于围海养殖已筑堤形成多年，项目用海不会改变海域泥沙冲淤环境，不会增加泥沙来源，不影响公路的正常使用。因此，项目对 228 国道福清东阁农场至三山沁前段公路工程无影响。

本片区围海养殖已开展多年，项目用海不会改变海域泥沙冲淤环境，不会增加泥沙来源，项目区附近海域为当地村民传统的渔业生产区，主要通航小型作业渔船，对水深要求不大，渔船主要依生产区域航行，故本片区围海对现状养殖进行确权对该海域的正常通航基本没有影响。

5.2.3 对工矿通信用海活动的影响

福清海坛海峡海上风电场项目于 2021 年 11 月投产运营，该项目的建设单位华电（福建）风电有限公司。根据《海底电缆管道保护规定》，海湾等狭窄海域电缆两侧各 100m 范围内属于电缆保护区，将禁止在从事挖砂、钻探、打桩、抛锚、拖锚、底拖捕捞、张网、养殖或者其它可能破坏海底电缆管道安全的海上作业。

本片区围海离福清海坛海峡海上风电场项目约 2.59km，项目主要是开展围海养殖，对其无影响。

5.2.4 对特殊用海活动的影响

本片区围海主要涉及福清湾重要湿地，项目运营期不会改变养殖类别和养殖现状，运营期排放少量养殖废水，不改变该海域的湿地类型，仍保持湿地的自然特性和生态特征，且并未使该区域湿地生态功能退化。但项目涉及了湿地范围，需征求省人民政府授权部门的意见。

5.3 利益相关者界定

根据项目用海对海域开发活动的影响分析结果和资源生态影响分析，本片区围海的利益相关者为见表 5.3-1。

表 5.3-1 利益相关者一览表

序号	利益相关者名称	项目名称	海域使用类型	相对位置关系	利益相关内容和影响程度
1	龙田镇上薛村委会	围海养殖	渔业用海	项目区	项目用海确权，需与现有养殖协商。
2	龙田镇南山村委会	围海养殖	渔业用海	项目区	项目用海确权，需与现有养殖协商。
3	龙田镇海滨村村委	围海养殖	渔业用海	项目区	项目用海确权，需与现有养殖协商。
4	龙田镇茶腰村委会	围海养殖	渔业用海	项目区	项目用海确权，需与现有养殖协商。

5.4 需协调部门界定

本片区围海涉及重要湿地。因此，界定本片区围海主要协调的部门是“省级人民政府授权部门”。

5.5 相关利益协调分析

5.5.1 与湿地管理部门的协调分析

根据《福建省湿地保护条例》：“建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及省级重要湿地的，应当按照管理权限，征求省人民政府授权部门的意见，省人民政府授权部门出具意见前，应当组织湿地保护专家论证。”因此，项目业主应征求省级人民政府授权部门意见，取得省级人民政府授权部门的同意。

5.5.2 与养殖户的协调分析

本片区围海申请用海区域为村民习惯性养殖区域，项目用海确权会对原有养殖户的利益产生一定的影响。本报告作为整体论证，利益相关者现阶段仅界定到村委会。福清市龙田镇人民政府、福清市龙田镇南山村、上薛村、海滨村和茶腰村村民委员会已于 2025 年 1 月 7 日就本片区围海申请用海承诺：同意由福清市龙田镇人民政府统一开展海域使用论证工作，后续再以镇政府或者相关村民委员会名义办理海域使用权证，镇政府和村民委员会承诺在海域使用权证办理过程中

做好相关利益者的协调工作。

5.6 项目用海与国防安全和国家海洋权益的协调性分析

5.6.1 与国防安全和军事活动的协调性分析

本拟用海项目不涉及军事用海、军事禁区或军事管理区范围，不占用军事用地，没有占用或破坏军事设施，该海域的使用对国防安全和军事活动不会产生不良的影响。国防用海具有隐蔽性、突发性等特点，因此，在军事演习和战时必须绝对服从军事行动和国防安全的需要，服从区域国防单位的交通管制，并服从国防单位的征用，满足军事活动的需要。

5.6.2 与国家海洋权益的协调性分析

项目位于福清市海域，地处我国内海海域，远离领海基点和边界，不涉及国家秘密，不影响国家海洋权益的维护，项目用海对国家海洋权益没有影响。《中华人民共和国海域使用管理法》规定，海域属于国家所有，任何单位及个人使用海域，必须向海洋行政主管部门提出申请，获得海域使用权后，依法按规定缴纳海域使用金，确保国家作为海域所有权者的利益。本片区围海在完成上述相关事项之后，本片区围海用海即确保了国家海域所有权。

6 国土空间规划符合性分析

6.1 所在海域国土空间规划分区基本情况

6.1.1 所在海域《福建省国土空间规划》分区情况

根据《福建省国土空间规划》，福建省构建“一带两核六湾多岛”开放合作的海洋空间格局。科学划定“两空间内部一红线”，将提供生态系统服务或生态产品为主，且限制开发建设的海域和无居民海岛划入海洋生态空间，包括红树林分布区、珊瑚分布区、海洋珍稀濒危物种集中分布区、水产种质资源保护区、重要地质历史遗迹保护区和重要渔业资源区等。将允许集中开展开发利用活动的海域，以及允许适度开展开发利用活动的无居民海岛划为海洋开发利用空间，包括渔业用海区、交通运输用海区、工矿通信用海区、游憩用海区、特殊用海区以及海洋预留区。本片区围海位于“海洋开发利用空间”，周边临近海域分布有“海洋生态空间”。

6.1.2 所在海域《福州市国土空间总体规划》分区情况

根据《福州市国土空间总体规划》——海洋功能分区图（图 6.1-2），福州市管辖海域划分为海洋生态保护区、海洋生态控制区和海洋发展区，其中海洋发展区细分为渔业用海区、交通运输用海区、工矿通信用海区、游憩用海区、特殊用海区、海洋预留区。本片区围海所在海域国土空间规划分区为渔业用海区，周边海域有海洋生态保护区。

6.1.3 所在海域《福清市国土空间总体规划》分区情况

根据《福清市国土空间总体规划（2021-2035）》（图 6.1-3），本片区围海所在海域国土空间规划分区为二级区渔业用海区中的三级区增养殖区，项目紧邻海洋生态保护红线，周边还分布有游憩用海区中的三级区文体休闲娱乐用海区。

6.1.4 所在海域“三区三线”划定情况

根据自然资源部于 2022 年 10 月 14 日发布的《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), 以及在此基础上发布的《福建省“三区三线”划定成果》, 项目区不在生态保护红线区内, 项目周边分布有福清湾重要湿地生态保护红线区, 茶腰村围海养殖区南侧最近直线距离约 3.39km 处分布福清湾海岸防护生态保护红线区, 见图 6.1-4。

6.1.5 所在海域《福建省国土空间生态修复规划》分区情况

根据福建省自然资源厅于 2023 年 10 月 27 日印发的《福建省国土空间生态修复规划(2021-2035 年)》(闽自然资发[2023]61 号), 福建省将构建覆盖全域、突出重点的生态修复格局, 划定闽北闽西山地盆谷生态保护修复区、中部中低山地生态保护修复区、沿海丘陵平原生态保护修复区和海洋生态保护修复区的 4 个国土空间生态保护修复分区, 见图 6.1-5。本片区围海位于“海洋生态保护修复区”。

规划同时聚焦重点流域和海域重点生态问题所在区域, 结合福建省生态安全保障重点地区和国家、区域重大战略支撑区, 识别出 5 类 59 个生态修复重点区, 见图 6.1-6。本片区围海不位于生态修复重点区内。

6.1.6 所在海域《福建省海岸带及海洋空间规划》分区情况

根据《福建省海岸带及海洋空间规划(2021-2035 年)》(报批稿), 福建省海域划分为海洋生态保护区、海洋生态控制区和海洋发展区三个一级类主导功能区, 其中海洋发展区细分为渔业用海区、交通运输用海区、工矿通信用海区、游憩用海区、特殊用海区和海洋预留区等 6 个二级类海洋功能区。根据海岸线自然资源条件和开发程度, 将海岸线分为严格保护、限制开发和优化利用三个类别对岸线进行分类管控。根据“福建省海洋功能分区及海岸线分类管控图”, 本片区围海位于海洋发展区中的渔业用海区, 项目所在岸段大部分为优化利用岸段, 仅东营村 25 号塘所对应的岸段为限制开发岸段, 东壁岛岸线未纳入本次规划范

围内，其中详见图 6.1-7。

6.2 对海域国土空间规划分区的影响分析

根据章节 6.1 分析，本片区围海所在海域国土空间规划分区主要有：渔业用海区、游憩用海区和特殊用海区。

（1）对渔业用海区的影响

本片区围海主要是围海养殖活动，养殖品种为缢蛏、虾和花蛤，满足渔业用海区的主导功能定位，对渔业用海区无影响。

（2）特殊用海区

本片区围海东侧紧邻特殊用海区中的海洋生态保护区，主要是海洋生态保护红线，红线类型为重要滩涂及浅海水域。项目主要为围海养殖，主要养殖品种是为虾和花蛤，养殖尾水排放很少，对区域海洋环境影响不大；区域已开展围海养殖多年，本次仅对现有的养殖池塘进行海域确权，并无改扩建或新建池塘，项目建设对海域自然属性改变很小，基本保护区域原貌。综上，本片区围海已投产运营多年，未造成周边海洋功能区海域自然属性的改变，对周边海域水动力和冲淤环境也没有影响，不会对特殊用海区产生负面影响。

（3）游憩用海区

本片区围海茶腰村围海养殖区离游憩用海区最近直线距离约 0.69km，项目为已投产运营多年，目前无施工内容，不会造成周边海洋功能区海域自然属性的改变，对周边海域水动力和冲淤环境也没有影响。主要养殖品种为缢蛏、虾和花蛤，尾水排放很少，对海水水质影响不大。因此，项目实施对游憩用海区影响不大。

6.3 项目用海与国土空间规划的符合性分析

6.3.1 与《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》的符合性分析

根据《福建省国土空间规划》——海洋空间开发保护规划图，本片区围海位于海洋分区中的“海洋开发利用空间”。本片区围海为围海养殖工程，属于海洋开发类，符合海洋开发利用空间允许开展的利用活动，项目用海符合《福建省国土

空间规划（2021-2035 年）》。

6.3.2 与《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的符合性分析

项目用海位于《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》确定的“渔业用海区”；项目东侧为“海洋生态保护区”。

（1）渔业用海区

渔业用海区的分区分管控要求：保障渔业用海，除渔港、陆岛交通码头等基础设施建设需要外，兼容不损害渔业用海功能的其他用海活动，严格限制改变海域自然属性，控制围海养殖和集中连片开放式养殖规模，鼓励发展外海深海网箱养殖。捕捞区严格执行伏季休渔制度，严格控制近海捕捞强度。

本片区围海主要开展围海养殖活动，符合该海域主导功能，项目用海符合该区分区分管控要求。

（2）海洋生态保护区

海洋生态保护区的分区分管控要求：具有特殊重要生态功能或生态敏感脆弱，须采取强制性严格保护的海洋自然区域，主要包括海洋生态保护红线划定的区域。

海洋生态保护区在本片区围海的东侧，紧邻本片区围海。项目主要为围海养殖，主要养殖品种是为缢蛏、虾和花蛤，养殖尾水排放很少，对区域海洋环境影响不大；区域已开展围海养殖多年，本次仅对现有的养殖池塘进行海域确权，并无改扩建或新建池塘，项目建设对海域自然属性改变很小。因此，项目对周边海洋生态保护区无影响。

（3）游憩用海区

游憩用海区的分区分管控要求：保障滨海和海上旅游娱乐活动用海，兼容不损害游憩用海功能的其他用海活动，严格限制改变海域自然属性。

本片区围海养殖已投产运营多年，目前无施工内容，不会造成周边海洋功能区海域自然属性的改变，对周边海域水动力和冲淤环境也没有影响。主要养殖品种为缢蛏、虾和花蛤，尾水排放很少，对海水水质影响不大。项目实施不影响游憩用海区主导功能的发挥。

综上，项目用海符合《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

6.3.3 与《福清市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的符合性分析

项目用海位于《福清市国土空间总体规划（2021-2035 年）》确定的“渔业用海区”；紧邻项目区东侧为“生态保护区”。

（1）渔业用海区

渔业用海区空间用途准入：渔业用海区以渔业基础设施、增养殖、捕捞生产为主导功能，兼容陆岛交通码头、公务码头、旅游码头、游艇码头、航道、锚地、路桥隧道、固体矿产、油气、可再生能源、海底电缆管道、风景旅游、文体休闲娱乐、科研教学、海岸防护、防灾减灾、污水达标排放、取排水、水下文物保护和生态修复等用海。

用海方式控制要求：渔业基础设施、陆岛交通码头、公务码头、旅游码头、游艇码头、油气、可再生能源、路桥隧道、文体休闲娱乐、海岸防护和防灾减灾等用海，允许适度改变海域自然属性；风景旅游、科研教学、污水达标排放、取排水、水下文物保护和生态修复等用海，严格限制改变海域自然属性；其他空间准入的用海类型，禁止改变海域自然属性。

保护要求：合理利用海洋渔业资源，合理有序开展增养殖和捕捞作业，鼓励发展现代渔业，拓展深远海养殖，严格执行禁渔期、禁渔区制度以及渔具渔法规定；保护产卵场、越冬场、索饵场和洄游通道等重要渔业水域。

本片区围海主要开展围海养殖活动，符合空间用途准入的增养殖主导功能。项目用海方式为围海养殖，未改变海域自然属性，符合用海方式控制要求。项目的建设主要是为了理顺区域内养殖活动，合理有序的开展养殖增养殖，满足该区域保护要求。因此，项目建设符合“渔业用海区”相关管控要求。

（2）生态保护区

严格执行国家和地方关于生态保护红线管理的相关要求，严禁围填海行为，确保生态保护红线生态功能不降低、面积不减少、性质不改变。在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

本片区围海紧邻生态保护区。项目已投产运营多年，目前无施工内容，项目

用海方式为围海养殖，主要养殖品种是为虾和花蛤，养殖尾水排放很少，不会造成周边海洋功能区海域自然属性的改变。因此，项目对周边生态保护区无影响。

（3）游憩用海区

游憩用海区空间用途准入：以风景旅游、文体休闲娱乐用海为主导功能；兼容渔业基础设施、增养殖、捕捞生产、陆岛交通码头、公务码头、旅游码头、游艇码头、航道、路桥隧道、科研教学、海岸防护、防灾减灾、水下文物保护和生态修复等用海。

用海方式控制要求：文体休闲娱乐、渔业基础设施、陆岛交通码头、公务码头、旅游码头、游艇码头、路桥隧道、海岸防护和防灾减灾等用海允许适度改变海域自然属性；风景旅游、增养殖、科研教学、水下文物保护和生态修复等用海严格限制改变海域自然属性；其他空间准入的用海类型，禁止改变海域自然属性。

保护要求：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。

本片区围海不占用游憩用海区，离该区域最近直线距离约 0.69km，项目为开放式养殖，已投产运营多年，目前无施工内容，不会造成周边海洋功能区海域自然属性的改变，对周边海域水动力和冲淤环境也没有影响。项目实施未投放饵料，不排放尾水，对海水水质影响不大。项目未占用岸线资源。总的来说，项目实施不影响游憩用海区主导功能的发挥。综上，项目用海符合《福清市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

6.3.4 与三区三线划定成果的符合性分析

项目区不在生态保护红线区内，离生态保护红线及自然保护区距离较远；项目不占用永久基本农田，不涉及城镇开发边界，见图 6.1-2。项目已投产运营多年，目前无施工内容，项目用海方式为围海养殖，不会造成周边海洋功能区海域自然属性的改变。因此，项目建设符合《福建省“三区三线”划定成果》。

6.3.5 与《福建省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》符合性分析

根据《福建省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》中的生态修复分区图和生态修复重点区域分布图，项目区位于海洋生态保护修复区，周边未分布有生态修复重点区。**海洋生态保护修复总体任务为：**按照陆海统筹一体化生态保护修复原则，结合闽江、晋江、九龙江、敖江、龙江、木兰溪、交溪等流域下游入海河段以及沿海小流域入海河段生态修复综合治理工作，按照轻重缓急，在重点河口、海湾、海岛开展生态修复。

本片区围海为现有围海养殖，不会造成水土流失，养殖实施过程对周边水域的污染不大，影响有限，项目的实施不会影响周边海域环境，不会影响入海河段生态修复综合治理工作。因此，项目用海符合《福建省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》。

6.3.6 与《福建省海岸带及海洋空间规划》符合性分析

项目位于“渔业用海区”，项目用海不占用岸线资源。本片区围海主要是围海养殖，根据章节 6.3.3 分析，项目用海与“渔业用海区”功能相符合，项目用海不占用岸线资源，不改变现有海岸线的形态、长度，保持邻近海域底质类型的稳定。因此，项目建设符合《福建省海岸带及海洋空间规划》。

6.4 项目用海与相关规划的符合性分析

6.4.1 与国家产业政策符合性分析

本片区围海为围海养殖工程项目，根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2023 中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 7 号），围海养殖不属于“限制类”和“淘汰类”项目，项目属“一、农林牧渔业”中“14、现代畜牧业及水产生态健康养殖”，为鼓励类项目。因此，本片区围海建设符合国家产业政策。

6.4.2 与《福州市“十四五”海洋生态环境保护规划》符合性分析

《福州市“十四五”海洋生态环境保护规划》提出构建“美丽海湾”建设总体格局，以“美丽海湾”保护与建设为统领和主线；以海湾、河口为重点，以地理单元完整性、生态环境特征和海洋产业发展的相似性为基础，划定“美丽海湾”单元，准确识别海湾（湾区）生态环境特征、主要生态环境问题及其症结成因，“一湾一策”、分工明确、责任落实，精准实施海洋环境污染治理、生态保护和修复、生态环境风险防治、亲海空间环境整治等重点任务和项目，逐步建成“水清滩净、鱼鸥翔集、人海和谐”的“美丽海湾”，满足人民日益增长的优美生态环境需要。

本片区围海位于《福建省“十四五”海洋生态环境保护规划》中的“福清湾及其北部海域湾区”（图 6.4-1）。该片区海域十四五期间重点任务为入海河流综合治理、入海排污口查测溯治、岸滩/海堤/沙滩生态修复、红树林恢复修复和海洋生态环境监管能力建设。本片区围海为围海养殖，不会对周围围海养殖活动产生影响，也不会对周边海域水质环境产生明显影响，项目实施对周边海域的水动力和冲淤环境基本没有影响。本片区围海的养殖品种为缢蛏、虾和花蛤，营运期对项目区水质的影响相对较小。本片区围海用海可维持海域自然环境现状。因此，本工程实施符合《福州市“十四五”海洋环境保护规划》的有关环保要求。

6.4.3 与《福清市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》（2024 年修编）符合性分析

根据《福清市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》（2024 年修编），养殖水域滩涂功能分为禁养区、限养区和养殖区。规划的养殖区包括海水养殖区和淡水养殖区，其中海水养殖区包括海上养殖区、滩涂及陆地养殖区。海上养殖包括近岸网箱养殖、深水网箱养殖、吊笼（筏式）养殖和底播养殖等，滩涂及陆地养殖包括池塘养殖、工厂化等设施养殖和潮间带养殖等。

本片区围海养殖均位于“养殖区”中的“3-1-1 围垦养殖区”，主要开展围海养殖活动，符合该区的养殖功能要求。

因此，本片区围海建设符合《福清市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》。

6.4.5 与《福建省湿地保护条例》（2022 年修订）符合性分析

2017 年 4 月 12 日，福建省政府新闻办召开新闻发布会，对外公布了我省第一批重点湿地名录，包含福清湾重要湿地区等 50 处湿地。本片区围海申请用海范围部分涉及福清湾重要湿地。根据《福建省湿地保护条例》（2022 年修订）第二十一条，“县级以上地方人民政府应当根据湿地实际情况，采取必要的措施，保持湿地的自然特性和生态特征，防止湿地生态功能退化，并在湿地的周边设立保护标志，标示区界，标明湿地类型、保护级别和保护范围。”该区域湿地类型为淤泥质海滩和浅海水域，本片区围海为现有围海养殖，不改变该海域的湿地类型，保持湿地的自然特性和生态特征，且不会使该区域湿地生态功能退化。因此，项目建设符合《福建省湿地保护条例》（2022 年修订）。

7 项目用海合理性分析

7.1 用海选址合理性分析

7.1.1 与区位和社会条件的适宜性分析

（1）区位条件的适宜性

福清市龙田镇南山-东营-海滨-茶腰片区围海养殖项目位于福建省福州市福清市福清湾龙田镇沿岸海域。龙田镇地处福清市龙高半岛首端，东隔海坛海峡与平潭综合实验区相望，东南与港头毗邻，南与江镜镇接壤，西南与江阴半岛为邻。便捷的交通运输网络，为区域养殖品种的调剂、优化和水产流通提供了便捷的条件和基础保障。

（2）社会条件的适宜性

龙田镇海水养殖产业历史悠久，本片区围海养殖区养殖池塘自上世纪 80 年代起就开始修建，养殖品种为虾、缢蛏和花蛤苗。为解决围海养殖的历史遗留问题，《福建省自然资源厅 福建省海洋与渔业局关于做好养殖用海管理工作的通知》（闽自然资函〔2024〕337 号）提出“沿海市、县（区）要按照依法依规、尊重历史、稳妥有序的原则妥善处置现有养殖用海。……对符合国土空间规划、养殖水域滩涂规划和生态保护红线管控要求等的养殖用海，要加快推进不动产权证书（登记为海域使用权）和养殖证（简称“两证”）核发工作，确保 2025 年底实现“两证”应发尽发”。在此政策背景下，本片区围海是在现状围海养殖的基础上，进一步规范福清市龙田镇海域使用管理秩序，促进海域养殖业健康、生态、有序发展，项目的实施与当地社会条件相适宜。

7.1.2 与自然资源和海洋生态适宜性分析

福清市属亚热带海洋性季风气候，夏长暖湿，冬短温凉，光照充足。沿海岸线曲折，滩涂浅海面积大，生物资源丰富，为发展海水养殖业提供了广阔的空间和物质基础。项目充分利用自然海水养殖，可充分利用资源优势，与周边自然资

源相适宜，适合养殖活动的开展。

7.1.3 与周边其他用海活动的协调性分析

本片区围海养殖区养殖池塘于 20 世纪 80 年代起陆续围垦，由于历史原因未取得海域使用权证。本次针对区域内的围海养殖申请用海，项目用海不会对附近其他用海活动产生影响，与周边开发利用活动相适宜。

7.1.4 项目用海有利于海洋产业协调发展

本片区围海在现状围海养殖的基础上，进一步规范福清市龙田镇海域使用管理秩序，提高海域使用审批的科学性和合法性，减轻渔民负担，保障当地渔民合理、有序开发利用海洋资源，促进海域养殖业健康、生态、有序发展。项目实施后有利于改善该区域原传统养殖造成的环境问题，有利于海洋产业协调发展。

7.2 用海平面布置合理性分析

项目周边多年来已形成规模化养殖围塘，本片区围海充分利用已形成的养殖围塘的海域资源，保证项目用海需求，同时合理规划取、排水通道。项目不涉及新建、拆除水工构筑物等工程，总体上维持养殖围塘现有平面布置不变。因此，项目的平面布置是合理的。

7.3 用海方式合理性分析

根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009），本片区围海的海域使用类型为一级类“渔业用海”中的“围海养殖用海”，用海方式为一级类“围海”中的“围海养殖”。

本片区围海充分利用已有的海域养殖区资源，推动滩涂资源开发向高产、高效、优质的方向发展，形成资源良性开发与合理保护，提高海域资源利用效率。本片区围海不新增围堤，对周边海域的水动力条件不会产生影响，项目的实施切实维护 and 提升滨海湿地资源的生态价值和服务功能，有利于海洋生态环境的保护，最大限度地维持海域生态系统功能。项目与周边海域开发活动相协调，能够发挥

龙田镇养殖资源区位优势。因此，项目“围海养殖”的用海方式是合理的。

7.4 涉及岸线合理性分析

本片区围海涉及自然岸线 559.7m，涉及人工岸线 2022.4m。根据章节 4 分析，项目不改变自然岸线和人工岸线的属性。本片区围海后方岸线的界定时间是 2018 年，岸线界定时本片区围海养殖已经存在。本片区围海申请用海不会新增占用岸线，不会改变岸线形态，不会影响岸线的稳定，不会破坏岸线原有的防潮功能。

7.5 用海面积合理性分析

7.5.1 用海面积与项目用海需求的符合性分析

本片区围海申请用海面积为 38.4176hm²，均为围海养殖用海。拟申请的用海面积满足项目养殖用海的需要。

7.5.2 用海面积量算合理性分析

根据《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）中 5.4.1.2 条围海养殖用海的界定：岸边以围海前的海岸线为界，水中以围堰、堤坝基床外侧的水下边缘线及口门连线为界。

利用 ArcGIS 软件、通过高斯反算原理将各界址点的平面坐标换算成以高斯-克吕格投影、中央经度 119°30′，CGCS2000 大地坐标。本片区围海申请用海面积的计算采用坐标解析法，通过 ArcGIS 的软件计算功能得出用海面积。

本片区围海内部养殖用海根据航拍图分析现状养殖布置情况、结合乡界，并与《福州市国土空间总体规划》《福清市国土空间总体规划（2021-2035）》《福清市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》有效衔接，避让了《福建省“三区三线”划定成果》中的“福清湾重要湿地生态保护红线区”，共划分为 8 块养殖用海，其中南山-东营片区 5 块、海滨-茶腰片区 3 块。

（1）龙田镇南山-东营片区围海养殖用海界定见表 7.5-1。界址线 1-2-…-83-1、

84-85-...-130-84、131-132-...-152-131、153-154-...-168-153、169-170-...-244-169 为龙田镇南山-东营片区围海养殖用海范围，经测算用海面积为 24.3465hm²。

(2) 龙田镇海滨-茶腰片区养殖用海界定为：内侧以修测岸线、村集体土地证的交点为界，外侧以现有养殖围堤的坡脚线为界，见表 7.5-2。界址线 1-2-...-61-1 为海滨-茶腰片区围海养殖用海范围，经测算用海面积为 13.9387hm²。

7.5.3 宗海图绘制

(1) 宗海位置图的绘制

项目宗海位置图绘制以航拍图作为底图，之后按照《宗海图编绘技术规范》(HY/T251-2018)中所要求添加的其他海籍信息，最终形成本片区围海 1: 62500 宗海位置图。项目用海位于福州市福清市龙田镇东北，福清湾西侧沿岸以及东壁岛东侧沿岸，见附图 3。

(2) 宗海平面布置图的绘制

项目宗海平面布置图绘制以数字线划地图为底图，采用 CGCS2000 平面坐标，按照《宗海图编绘技术规范》(HY/T251-2018)中所要求添加的其他海籍信息，反映属于同一项目各宗海及其内部单元的平面布置和位置关系，形成比例尺 1: 30000 的本片区围海宗海平面布置图，见附图 4。

(3) 宗海界址图的绘制

项目宗海界址图绘制以数字线划地图为底图，采用 CGCS2000 平面坐标，之后按照《宗海图编绘技术规范》(HY/T251-2018)中所要求添加的其他海籍信息，形成本片区围海宗海界址图，见附图 5~8。

(4) 宗海面积的计算方法

本片区围海用海面积根据实际养殖围区现状和养殖用海需求，依据《海籍调查规范》(HY/T 124-2009) 相关用海类型的界定方法进行界定和量算，由此确定的用海面积符合《海籍调查规范》(HY/T 124-2009) 等相关设计规范。

综上，本片区围海申请用海面积 38.4176hm² 是合理的。

7.6 用海期限合理性分析

《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条规定，“海域使用权最高期

限，按照下列用途确定：（一）养殖用海十五年；（二）拆船用海二十年；（三）旅游、娱乐用海二十五年；（四）盐业、矿业用海三十年；（五）公益事业用海四十年；（六）港口、修造船厂等建设工程用海五十年”。

本片区围海为围海养殖项目，申请用海期限最高 15 年，符合《中华人民共和国海域使用管理法》的规定，项目用海期限合理。

8 生态用海对策措施

8.1 生态保护对策

本片区围海养殖过程中涉及引入营养盐以及少量换排水，捕捞收获后的池塘清理阶段，排水量较大，排水中主要含悬浮物、有机物、氮、磷等污染物。可以通过摸清养殖池排污口底数，明确排污口责任主体，查清排放方式、排放时间和频次、排放去向等关键信息，进一步加强尾水排放管理，鼓励养殖尾水中的营养盐进行监测，特别是对虾养殖，进一步对养殖过程中的氮、磷的投放量及投放比例进行调控，减少过量的施肥、投饵，排放入海造成临近海域水质营养盐的波动。鼓励推广养殖尾水处理技术。

养殖池塘运营期产生的固体废物，分类收集陆域处置，严禁向海域内随意排放和丢弃污染物，避免对生态环境造成影响。

池塘准备阶段包括晒塘和消毒等操作，应严格按照操作规程进行，确保既达到消毒目的，又不对环境和养殖动物造成不良影响。

合理控制播种密度，降低环境污染和病害发生的可能性。养殖过程中禁止使用违禁药物，应当准确使用药物，使用符合《无公害食品-海水养殖用水水质》（NY5052-2001）、《无公害食品-水产品中渔药残留限量》（NY5070-2002）、《无公害食品-渔用药物使用准则》（NY5071-2002）、《渔用配合饲料安全限量》（NY5072-2002）和《无公害食品-水产品中有毒有害物质限量》（NY5073-2002）的要求的药物，对渔药的投放实行严格控制。

落实各项风险事故防范及应急措施，最大限度减轻风险对海洋生态环境的影响。

鼓励推广生态养殖技术。包括常见的虾鱼混养、虾藻混养、虾贝混养模式等，以改善池塘生态环境、提高饲料利用率、减少池塘环境中的异养菌数量，防止疾病，提高养殖生态系统的稳定性。

8.2 生态跟踪监测

由于本片区围海临近海域水质存在营养盐超标的情况，本片区围海运营可以针对虾池养殖尾水排放量和养殖尾水的氮磷含量进行针对性的跟踪监测，开展本区域的养殖对海域富营养化的贡献研究。

8.3 生态修复措施

本片区围海在施工过程中，造成了一定的海洋生物损失。但是本片区围海为养殖项目，营运期对虾、缢蛏的投放以及花蛤育苗本身也是对海洋生物资源的一种补充，可视为一种生态补偿的修复措施，同时贝类可净化养殖水质，对虾养殖排放的尾水也很少，在科学施肥、投饵的前提下，对养殖水质影响很小。

9 结论与建议

9.1.1 项目用海基本情况

福清市龙田镇南山-东营-海滨-茶腰片区围海养殖位于福清市福清湾龙田镇沿岸海域。拟申请用海区北起南山村沿岸海域，南至茶腰村沿岸海域。本片区涉及到南山村、东营村、海滨村和茶腰村 4 个行政村，共 12 口池塘，养殖品种为虾、缢蛏和花蛤苗，用海总面积 38.4176 ha，围堤兼作道路使用，取排水方式为通过水闸依靠涨落潮取排水。

按《海域使用分类》（HY/T 123-2009），本片区围海的海域使用类型为一级类“渔业用海”中的二级类“围海养殖用海”，用海方式是围海养殖；按《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发〔2023〕234 号），本片区围海用海的海域使用类型为一级类“渔业用海”中的二级类“增养殖用海”。本片区围海申请用海面积为 38.4176 ha，申请用海期限最高 15 年。

9.1 结论

9.1.2 项目用海必要性结论

福清市龙田镇南山-东营-海滨-茶腰片区围海养殖不仅可以提供优质蛋白，保障“蓝色粮仓”，而且可以提供渔民的就业，促进海洋渔业发展。本片区围海是践行大食物观、“向江湖河海山要食物”重要理念的实践行动，将为加速海洋渔业产业升级提供保障，也将继续发扬花蛤苗种产业这一福清优势产业。围海养殖项目是利用海域空间资源和海水资源开展水产养殖活动，需要占用一定海域空间实现养殖生产目标。因此，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分析结论

本片区围海不占用岛礁资源，涉及岸线总长度 2582.1m，其中自然岸线长度 559.7m，人工岸线长度 2022.4m，本片区围海不改变岸线属性。本片区围海涉及“福清湾重要湿地”湿地类型为浅海水域和淤泥质岸滩。2017 年公布福建省林

业厅公布第一批省重要湿地名录时，本片区围海养殖已经存在，本片区围海申请用海不会改变养殖类别和养殖方式，不会造成湿地类型的改变以及湿地生态系统服务功能的下降。本片区围海已围海多年，本片区围海继续养殖对鸟类资源影响很小。本片区围海围堤占用部分海域造成部分底栖生物资源损失。运营期养殖对养殖区外的海域影响很小，主要影响养殖区内的潮间带底栖生物，造成潮间带底栖生物种类变为养殖物种，降低潮间带的生物多样性，但潮间带的生物量显著增加。本片区围海养殖已经运行多年，水文水动力和冲淤环境已经稳定，继续养殖不会增加对围海外侧水动力、地形地貌与冲淤环境的影响。本片区围海花蛤育苗肥料投放量和水体交换相对较少，缢蛏养殖生产将吸收海水中的 N、P 等营养物质，虾养殖面积较小。其对水质、沉积物以及生态环境的影响相对较小。

9.1.4 海域开发利用协调分析结论

本片区围海申请用海区域为村民习惯性养殖区域，项目用海确权会对原有养殖户的利益产生一定的影响。本报告作为整体论证，利益相关者现阶段仅界定到村委会。福清市龙田镇人民政府、福清市龙田镇南山村、上薛村、海滨村和茶腰村村民委员会已于 2025 年 1 月 7 日就本片区围海申请用海承诺：同意由福清市龙田镇人民政府统一开展海域使用论证工作，后续再以镇政府或者相关村民委员会名义办理海域使用权证，镇政府和村民委员会承诺在海域使用权证办理过程中做好相关利益者的协调工作。本片区围海涉及重要湿地的，项目业主应征求省级人民政府授权部门意见，就涉及重要湿地取得省级人民政府授权部门的同意。

因此，项目用海与周边利益相关者的关系具备协调途径。

9.1.5 项目用海与国土空间总体规划符合性分析结论

本片区围海养殖所在海域国土空间规划分区为渔业用海区，符合分区管控要求，不会对相邻的分区造成影响；本片区围海养殖位于养殖水域滩涂规划中“围垦养殖区”，符合养殖水域滩涂规划的管控要求；本片区围海养殖用海不占用生态保护红线。项目建设符合《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》《福清市国土空间总体规划（2021-2035 年）》《福建省“三区三线”划定成果》《福建省国土空间生态修复规划（2021-2035

年)》《福建省海岸带及海洋空间规划(2021-2035年)》(报批稿)《福州市“十四五”海洋生态环境保护规划》《福清市养殖水域滩涂规划(2018-2030年)》(2024年修编)《福建省湿地保护条例》。

9.1.6 项目用海合理性分析结论

本片区围海用海与区域自然资源、环境条件、社会经济发展相适宜,对周边的其他海洋开发活动影响有限,可以协调,有利于海洋产业协调发展,项目选址合理。本片区围海充分利用已形成的养殖围塘的海域资源,保证项目用海需求,同时合理规划取、排水通道,用海平面布置合理。

本片区围海不新增围堤,对周边海域的水动力条件不会产生影响,对水质、沉积物以及生态环境的影响相对较小。项目与周边海域开发活动相协调,能够发挥龙田镇养殖资源区位优势,项目用海方式合理。本片区围海涉及人工岸线和自然岸线,但不改变岸线属性。

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

9.1.7 项目用海可行性结论

本片区围海用海对资源、生态、环境的影响和损耗相对较小;项目选址与自然环境、社会条件相适宜;项目用海与利益相关者可以协调,项目用海符合国土空间总体规划、“三区三线”划定成果、养殖规划;其平面布置、用海方式、用海面积界定和申请用海期限基本合理。因此,从海域使用角度分析,项目建设是必要的,项目用海是可行的。

9.2 建议

(1) 建议项目业主切实做好利益相关者的协调工作,以保障周边海域开发利用活动的正常进行。

(2) 加强营运期养殖尾水排放口的管理和生态跟踪监测。