

福清市江阴镇东部海域开放式养殖（Ⅱ片区）

海域使用论证报告表

（公示稿）

自然资源部第三海洋研究所

（12100000426603052N）

2025年8月

1 项目用海基本情况

1.1 论证工作由来

福清岸长湾大、港深海阔，海洋资源丰富。全市海岸线总长四百多公里，海域面积九百多平方公里，沿海滩涂约三千公顷，内陆滩涂四百多公顷。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。

1988年《福清县志》卷七记述，自明末清初，福清沿海民众从采捕天然苗种到利用滩涂进行养殖，并出现水产品养殖业的雏形。小麦岛西南侧海域水质好，盐度适中，适合于海水养殖发展，海水养殖业为当地的传统产业。

《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。”《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）提出，“市、县两级人民政府自然资源（海洋）主管部门应当对依据国土空间规划选划的养殖区，进行整体海域使用论证。单位和个人申请养殖用海时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）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）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。

根据上述文件要求，为解决江阴镇开放式养殖的历史遗留问题，进一步规范福清市江阴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，江阴镇人民政府于2025年6月6日委托自然资源部第三海洋研究所（“以下简称海洋三所”）所对江阴镇人民政府管辖范围内生态保护红线外的的现有开放式养殖进行福清市江阴镇东部海域开放式养殖（II片区）（以下简称“本片区开放式养殖”）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》（GB/T 42361-2023）编制完成了本片区开放式养殖的海域使用论证报告表，形成送审稿。

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) 《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；
- (7) 《中华人民共和国自然保护区条例》，国务院令第167号，2017年10月7日第二次修正；
- (8) 《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；
- (9) 《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。
- (10) 《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。
- (11) 《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；
- (12) 《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；
- (13) 《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；
- (14) 《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；
- (15) 《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；
- (16) 《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；
- (17) 《福建省海域使用管理条例》，2018年3月31日修订；
- (18) 《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；
- (19) 《福建省湿地保护条例》，2022年11月24日修订，自2023年1月1日起施行；
- (20) 《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；

(21) 《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；

(22) 《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》，GB/T 42361—2023；

(1) 《海域使用分类》，HY/T 123-2009；

(2) 《海籍调查规范》，HY/T 124-2009；

(3) 《宗海图编绘技术规范》，HY/T 251-2018；

(4) 《海域使用面积测量规范》，HY 070-2022；

(5) 《海洋调查规范》，GB 12763-2007；

(6) 《海洋监测规范》，GB 17378-2007；

(7) 《海洋监测技术规程》，HY/T 147-2013；

(8) 《海水水质标准》，GB 3097-1997；

(9) 《海洋沉积物质量》，GB 18668-2002；

(10) 《海洋生物质量》，GB 18421-2001；

(11) 《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；

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28日；

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

(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) 《福建省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》，闽自然资发[2023]61号，2023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10月；

- (6) 《福建省湿地保护规划（2024-2030 年）》，闽林文[2024]109 号，2024 年 11 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) 《福州市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》，榕政综[2019]181 号，2019 年 6 月；
- (9) 《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；
- (10) 《福建省林业局关于发布福清兴化湾水鸟省级自然保护区面积、范围和功能分区划的函》，闽林函〔2022〕26 号，2022 年 2 月 9 日；
- (11) 《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；
- (12) 《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) 福清市江阴镇东部海域开放式养殖区航拍图。
- (2) 福州市养殖用海调查成果报告，福建省水产设计院，2022 年 1 月。

1.3 用海项目建设内容

1.3.1 用海项目建设基本内容

项目名称：福清市江阴镇东部海域开放式养殖（Ⅱ片区）

业主单位：福清市江阴镇人民政府

建设性质：在本次海域使用论证委托之前，本片区海域的开放式养殖已经存在。

地理位置：本片区开放式养殖位于福清市兴化湾北侧江阴镇小麦屿西南侧海域，地理位置见图1.3-1。

建设内容和规模：根据历史和现场的养殖调查，扣除生态保护红线区及禁养殖区的养殖，本片区开放式养殖用海总面积591.0268 公顷；主要为筏式养殖，养殖品种为海带和牡蛎，呈数块不规则多边形。平面布置如图1.3-2所示。



图 1.3-1 地理位置图

1.3.2 开放式养殖形成历史沿革

1988年《福清县志》卷七记述，自明末清初，福清沿海民众从采捕天然苗种到利用滩涂进行养殖，并出现水产品养殖业的雏形。小麦岛西南侧海域水质好，盐度适中，适合于海水养殖发展，海水养殖业为当地的传统产业。

根据本片区海域历年遥感图与2024年2月航拍图显示，可看出本片区开放式养殖的发展脉络。



图 1.3-2 平面布置图

1.4 总平面布置方案

本片区开放式养殖的平面布局主要结合海域的自然地理条件，经长久发展，形成目前的连片开放式养殖区。根据历史和现场的养殖调查，扣除生态保护红线区及禁养殖区的养殖，本片区开放式养殖用海总面积591.0268 公顷；主要为筏式养殖（养殖品种为海带和牡蛎），呈数块不规则多边形。本次论证开放式养殖的平面布置见图1.3-2。

1.5 养殖工艺

（一）海带养殖

①种子选择：选择适宜的海带种子是种植成功的关键。一般选择在适宜的海域中自然繁殖的种子，以保证其适应性和抗病能力。

②养殖筏架：海带的养殖需要使用养殖筏，养殖筏包括各种构造组件，如浮梗、橛缆、浮子、吊绳、橛子和石砣等。养殖筏的设置需要考虑海流的冲击力和养殖密度等因素。

③苗种培育：将选好的海带种子在苗种池中培育，一般需要3-4个月的时间。培育期间需要注意水质、水温、营养盐等条件，并及时清除病虫害。

③挂养：将培育好的海带苗种挂在养殖绳上，海带养殖绳长通常为8m，苗间距5cm左右，深水区绳间距为1.3m，浅水区绳间距为1.5m。

④日常管理：在海带生长过程中，需要定期检查筏架的牢固性和海带的生长情况，并及时调整养殖密度和挂养方向。同时，需要注意防治病虫害和及时收获。

⑤采收：海带收成时间一般从4月份开始，5月底至6月上旬结束。

（二）牡蛎养殖

①养殖海区选择：应选择风浪较小、干潮水深在4米以上的海区，水温周年变化稳定，冬季无冰冻，夏季不超过32℃，底质为泥底、泥砂底或砂泥底，表层流速以0.3～0.5米/秒为宜。

②养殖设施：主要包括浮动筏架、浮梗、浮漂、固定橛或水泥砣、橛缆、吊绳和网笼等。网笼网衣为聚乙烯材质，网目大小为4cm～4.5cm，格片直径≤32cm，间距14cm～16cm，格片8～10层。

③苗种运输和投放：苗种从夹养海区收获上岸后，直接装入运输车厢内运至笼养基地，运时控制在24小时内。投苗时间以每年9月中旬至10月下旬为宜，壳长≥5cm，

感官检查外壳规整、附着物较少、离水时双壳闭合有力。苗种分装完毕后将网笼装船，挂于海区的浮筏之上，网笼间距≥1.5米。

④日常管理：包括调节养殖水层、检查网笼和筏架的牢固度、冲洗网笼上的浮泥等。

⑤采收：生长期8～10个月即可收获，一般掌握在软体部肥满的冬、春两季采收。

1.6 论证等级、范围和重点

1.6.1 论证等级

按《海域使用分类》（HY/T 123-2009），本片区开放式养殖的用海方式是开放式养殖；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，本片区开放式养殖用海面积为591.0268 公顷，论证等级判定为三级，见表1.6-1。

表1.6-1 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
开放式	开放式养殖	用海面积大于（含）700 公顷	所有海域	二级
		用海面积小于 700 公顷	所有海域	三级
本片区开放式养殖		591.0268 公顷	敏感海域	三级

1.6.2 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”。

本片区开放式养殖论证等级为三级，根据本片区开放式养殖用海特点、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，确定本片区开放式养殖论证范围以本片区开放式养殖海域使用范围外缘线为起点向东、南方向各扩展5 km，据此划定本次论证的论证范围为A（119°17'34.32"E，25°24'47.71"N）、B（119°16'05.56"E，25°21'21.93"N）、C（119°21'39.65"E，25°19'58.79"N）、D（119°27'41.96"E，25°20'11.06"N）和E（119°28'57.16"E，25°22'08.66"N）连线及F（119°21'45.95"E，25°31'36.78"N）和G（119°20'36.86"E，

25°30'50.23"N) 连线以内的兴化湾海域, 东西长约21 km, 南北宽约22 km, 海域面积约350 km², 本片区开放式养殖具体论证范围见图1.6-1所包围的海域, 如图1.6-1所示。

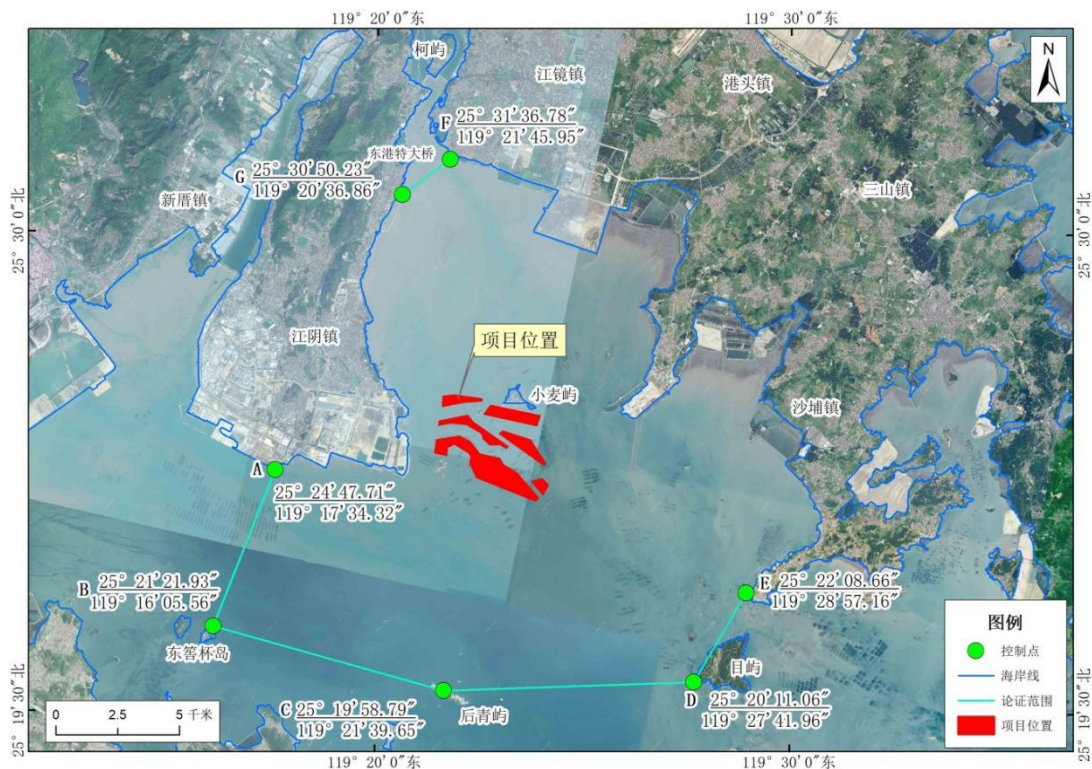


图 1.6-1 论证范围

1.6.3 论证重点

根据本片区开放式养殖海域使用类型、用海方式和结合海域资源环境现状、利益相关者等特点, 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”, 确定本片区开放式养殖论证重点为:

- (1) 用海面积合理性;
- (2) 海域开发利用协调分析;

1.7 项目用海需求

(1) 用海类型与方式

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), 本片区开放式养殖的用海类型为一级类“渔业用海”中的二级类“增养殖用海”; 按《海域使用分类》(HY/T 123-2009), 本片区开放式养殖的用海类型为一级类“渔业用海”中的二级类“开放式养殖用海”, 用海方式为一级方式“开放式”中的二级方式“开放式养殖”。

（2）申请用海面积

本片区开放式养殖申请的用海总面积为591.0268 公顷。（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。

本片区开放式养殖项目为开放式养殖项目，最高用海期限为15年。根据《福清市养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》，本片区开放式养殖位于“兴化湾可再生能源限养区”，用海期限界定为5年，到期前可申请续期。

1.8 项目继续用海必要性

1.8.1 项目继续应用的必要性

（1）树立大食物观，实现“蓝色粮仓”建设的需要。

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。

（2）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。江阴镇位于兴化湾北侧，下辖23个行政村，93个自然村；镇行政区域面积13875公顷，常住人口82342人。江阴镇海岸线长65 km，是福建省9个海岛乡镇中第一大海岛

；并且周边多淤泥质海岸，潮滩范围巨大。江阴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，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。

本片区开放式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。

（3）加速海洋渔业产业升级的需要。

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。本片区开放式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，将开放式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。

本片区开放式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。

因此，本片区开放式养殖的继续应用是必要的。

1.8.2 项目建设用海的必要性

明代以来，福清市渔民开始利用滩涂资源开展开放式养殖活动，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。福清市江阴镇东南部海域自然条件优越，海水水质优良，适宜开发海水养殖，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。

本片区开放式养殖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；本片区开放式养殖用海实现海洋资源的有效利用，能够达到更佳的生态效益和经济效益。开放式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，本片区开放式养殖继续用海是必要的。

2 项目所在海域概况

2.1 海洋资源概况

2.1.1 海洋生物资源

兴化湾海水中营养盐丰富，水质肥沃，海洋渔业资源丰富。据《中国海湾志》第七分册，兴化湾水产生物中经济种达200种，其中底栖生物（包括潮间带）经济种初估有130多种，可供增养殖的有数十种。目前，兴化湾的海水养殖品种主要有鱼类、甲壳类、贝类和藻类等四大类。其中鱼类养殖品种主要有大黄鱼、石斑鱼、美国红鱼、革兰子鱼、鲈鱼、真鲷、黑鲷、黄鳍鲷、大弹涂鱼等，主要为网箱和池塘养殖；甲壳类主要养殖品种有长毛对虾、日本对虾、斑节对虾、角额新对虾、拟穴青蟹、梭子蟹等，主要为围垦养殖；贝类主要养殖品种有花蛤、缢蛏、牡蛎、泥蚶、贻贝、鲍等；经济藻类主要养殖品种有紫菜、海带、江蓠等。

2.1.2 港口和航运资源

兴化湾是福建省最大的海湾之一，纵深五十几公里，水面宽阔，海湾两翼受龙高半岛和石城半岛环抱拥护，湾内风浪小，底质以砂质泥为主，适合船舶锚泊避风和待泊。

兴化湾内港区包括江阴港区和兴化湾港区。兴化湾主要有兴化水道和南日水道两条进出港水道，这两条水道都具备全天候进出5万吨级船舶的条件。目前已开辟江阴锚地、引航备用锚地、白屿东锚地、塘屿南锚地、小月屿锚地、小月屿15万吨级锚地共6处锚地。

2.1.3 滩涂资源

据上世纪80年代福建省海岸带和海涂资源调查，兴化湾海涂总面积为两百多平方公里，其中以海泥土为主，其余为海沙土。兴化湾滩涂有木兰溪和萩芦溪注入，每年从陆地携带陆源营养盐入海湾，其养份丰富，适宜各种鱼、虾、贝等繁殖生长。但由于兴化湾围填海开发程度较大，滩涂资源被大量占用。围填海是浅海及滩涂资源变化的最大且最直接的原因，一方面，围填海占用了滩涂及浅海使资源量减少；另一方面，围填海造成水动力变化，造成淤积，又使滩涂面积有所增加。除了围填海，海水养

殖等其它原因也会造成滩涂及浅海资源变化。

2.1.4 海岸线资源

兴化湾是福建省最大的海湾之一，纵深五十几公里，水面宽阔，海湾两翼受高山半岛和石城半岛环抱拥护，湾内风浪小，底质以砂质泥为主，适合船舶锚泊避风和待泊。

兴化湾深水岸线资源主要分布在江阴半岛南部（临近兴化湾深槽）以及兴化湾东岸的牛头尾和万安一带。兴化湾深槽是沿断裂构造发育的潮汐通道，尾部最窄处宽约1000 m，其10 m等深线延伸到江阴半岛西南古山咀附近。兴化水道水深条件较好，但水道较窄且两侧岛礁较多，流速大（达3.5节），对大型船舶安全航行不利，经整治后可通航20万吨级海轮，已开辟为江阴港的主航道。

2.1.5 海洋旅游资源

兴化湾岛礁遍布，具有许多独特的海岛地貌景观，是开展海岛观光、休闲度假的理想旅游资源。根据《福清市城市总体规划》，小麦屿和球尾沙滩自然风光优美，可规划建设为海滨游览区、度假村、海滨浴场、高尔夫球场、跑马场等。目前兴化湾海域内已开发利用的旅游资源主要有目屿海岛度假旅游区、小麦岛海上乐园、球尾海滨沙滩和柯屿—过桥山度假区等。其中以球尾沙滩、小麦屿及目屿岛最具吸引力。

2.1.6 岛礁资源

兴化湾地处闽中沿海，属亚热带季风气候区，海域面积大，滩涂宽阔，底质类型齐全，岛礁众多。本片区开放式养殖所在海域附近面积较大的岛屿为小麦屿。

小麦屿位于兴化湾北部，江阴镇东洋埔东侧海域的下楼村以东5.5km，属江阴镇管辖，距大陆最近点2.43海里。东西长1.32 km，南北宽0.3 km，面积0.45 km²，海拔31.1 m，由花岗岩组成，为有居民海岛。海岸线长4.26 km。原屿似麦穗而得名，由于长期海潮冲积，现呈三角形。地形低丘起伏。南、北澳可停泊40多艘船只。西距江阴半岛球尾4 km，靠轮渡与江阴半岛来往。

2.1.7 风能资源

福清市地处台湾海峡中北部，每年冬春季节，西伯利亚及蒙古高压气流南下，穿过台湾海峡时，受海峡两岸地形收缩作用而加速，由于其特殊的地理位置，使得福清

市风速大，风能资源名列全省前茅，存在具有开发利用价值的风电场场址。

2.1.8 鸟类资源

兴化湾水鸟种类丰富，有水鸟8目14科94种，占全国水鸟总种数（262种）的35.9%，占福建省水鸟总种数（189种）的49.7%。有大量的鸕鹚类、鸥类和雁鸭类，在此越冬水鸟1~1.8万只，约占福建沿海越冬水鸟总数量的1/8，迁徙停歇的水鸟数量超过5万只。黑脸琵鹭、黑嘴鸥、黑腹滨鹬、白腰杓鹬、普通鸬鹚、环颈鸬、反嘴鹬和三趾滨鹬等8种水鸟的种群数量超过全球种群数量的1%，属于生物多样性最为敏感和重要地带。

根据《福清兴化湾水鸟自然保护区总体规划（2021~2030年）》，福州市福清市南部，即兴化湾北岸中间区域，国家一级保护野生动物有东方白鹳、黑脸琵鹭、秃鹫、黑嘴鸥、中华秋沙鸭和遗鸥6种，国家二级保护野生动物有黑颈鸬鹚、赤颈鸬鹚、岩鹭、白琵鹭、白额雁、小天鹅、黑翅鸬、黑鸬、凤头鹰、雀鹰、松雀鹰、大鸮、普通鸮、白头鸮、鸮、白腿小隼、燕隼、游隼、红隼、花田鸡、小杓鹬、白腰杓鹬、大杓鹬、翻石鹬、大滨鹬、阔嘴鹬、大凤头燕鸥、褐翅鸬鹚、草鸮、领角鸮、斑头鸬鹚、长耳鸮、短耳鸮、白胸翡翠、黑头海蛇和长吻海蛇等36种。福建省重点保护野生动物有红喉潜鸟、黑喉潜鸟、小鸬鹚、凤头鸬鹚、普通鸬鹚、苍鹭、大白鹭、白鹭、中白鹭、大麻鸮、豆雁、红胸秋沙鸭、普通秋沙鸭、中杓鹬、西伯利亚银鸥、戴胜、家燕、金腰燕、喜鹊等19种。

根据《福建省林业局关于发布福清兴化湾水鸟省级自然保护区面积、范围和功能划分的函》（闽林函〔2022〕26号，2022年2月9日），福清兴化湾水鸟省级自然保护区总面积7518.36公顷，其中核心区面积2282.66公顷，实验区面积5235.70公顷。保护区位于福州市福清市境内，地理坐标为25°26'17.30"~25°31'34.28"N，119°20'39.36"~119°27'24.82"E。东到港头镇后叶村、玉坂村和三山镇前薛村、韩瑶村、楼前村海岸线，南靠小麦村（小麦岛）浅海水域，西临江阴镇滩涂与江阴半岛相望，北接江镜镇陈厝村、前华村、江镜国营华侨农场海堤外约50米及港头镇南门村水产养殖场道路。

2.2 海洋生态概况

2.2.1 区域气候与气象概况

本片区开放式养殖位于兴化湾。兴化湾属亚热带海洋性季风气候，温暖湿润，季

风明显，夏长冬短，日照充足，雨水充沛。根据平潭、福清近几十年气象站气候观测资料统计，项目所在区域气候特征要素概括如下：

（1）气温

区域年平均气温为19.6（平潭），19.7（福清）；年极端最高气温为35.3（平潭），38.7（福清）；年极端最低气温为0.9（平潭），-0.3（福清）。

（2）降水

区域年平均雨量为1224.1 mm（平潭），1436.0 mm（福清）；年最大日降水量297 mm（平潭），260.5 mm（福清）。区域年平均雨量为1224.1 mm（平潭），1436.0 mm（福清）；年最大日降水量297 mm（平潭），260.5 mm（福清）。

（3）风向、风速、频率、季节分布

区域年平均风速为5.4 m/s（平潭），3.0 m/s（福清）；年十分钟平均最大风速和风向为29 m/s，N（平潭），20.3 m/s，NNE（福清）。

（4）光照

区域全年平均日照时数约为2025小时，日照百分率为45%，年太阳辐射量117.51 kcal/cm²；全年无霜期平均347天。

（5）雾、冰雹和雷暴

平潭年平均雾日数23.4天，主要见于春季；冰雹日数1天；雷暴日数23.5天，主要在春、夏；福清年平均雾日数7.8天，冰雹日数0天，雷暴日数36天。江阴一带雷暴活动少于福清、多于平潭；雾日少于平潭、多于福清；基本不见冰雹和降雪。

（6）湿度

区域年平均相对湿度为81%（平潭），78%（福清）；年最小相对湿度为14%（平潭），8%（福清）。

（7）台风、风暴潮

兴化湾是福建省台风风暴多发段之一，每年夏秋季节时有台风及台风风暴潮发生。每年平均有5.1个热带气旋影响江阴地区，最多13个，最少1个。一般出现在4-11月，其中7~9月出现的次数最多，最大风力可达12级以上。每年约有5、6次台风对兴化湾造成威胁，根据国家海洋预报中心收集的关于往年台风的资料，兴化湾百年一遇台风的最大增水约为1.65 m，兴化湾百年一遇风暴潮的最大增水约为1.9 m。

2.2.2 海洋水文动力现状

本报告引用自然资源部第三海洋研究所于2021年9月与10月之间对兴化湾进行的海

洋水文观测的资料。

2.2.3 海域地形地貌与冲淤环境现状

2.2.3.1 地形地貌

本片区开放式养殖用海区原状大部分为浅海。

2.2.3.2 地质概况

本片区开放式养殖用海区位于兴化湾北侧江阴镇小麦屿西南海域，该区属中国华南地块的武夷—戴云隆褶带和台湾海峡沉降带及台湾岛弧隆起带中部，属闽东南滨海断隆（变质）带二级构造单元闽东火山断拗带。新构造上属于闽东沿海差异弱隆起区。受多次构造运动影响，本区断裂构造复杂多样，活动性明显，区域主要发育NE-NNE向断裂，分布在大陆的有长乐—诏安，政和—海丰断裂带，平原—高山断裂带，分布在台湾海峡的有滨海断裂，台湾海峡东侧断裂，台湾岛上的台西山麓断裂等。其次是E-W、NW向断裂带，主要有九龙江、福州（闽江）断裂、永安—安溪断裂等。本片区开放式养殖用海区近场区位于闽东中生代火山断陷带内相对完整和稳定的构造部位。

2.2.3.3 地震

项目用海区属闽东南滨海断隆（变质）带二级构造单元闽东火山断拗带。项目用海区位于福清市江阴镇，根据《中国地震动峰值加速度区划图》和《中国地震动反应谱特征周期区划图》福建省区划一览表，地属抗震设防烈度Ⅶ度区，地震动峰值加速度为0.10g，设计地震分组为第三组。拟建建（构）筑物抗震设防标准应符合《水运工程抗震设计规范》（JTS146-2012）要求。场地土类型为软弱场地土，场地类别为Ⅲ类，属抗震不利地段。在Ⅶ度地震营力作用下，需考虑软土震陷问题。

2.2.4 海水水质现状调查与评价

调查海域各测站海水中pH、溶解氧、化学需氧量、铜、铅、锌、镉、汞、砷、总铬、石油类含量均符合第一类海水水质标准；40%测站海水中无机氮含量符合第二类海水水质标准，60%测站符合第三类海水水质标准；10%测站海水中活性磷酸盐含量符合第一类海水水质标准，90%测站符合第二类海水水质标准。

2.2.5 海洋沉积物质量现状调查与评价

所有站位沉积物质量均符合第一类沉积物质量标准，论证范围内海域沉积物质量现状良好。

2.2.6 海洋生物质量调查与评价

调查海域 11 号站位的文蛤石油烃、铜、铅、锌、汞、砷和铬含量符合第一类海洋生物质量标准，镉含量符合第二类海洋生物质量标准；12 号站位的僧帽牡蛎石油烃、汞、砷、铬含量符合第一类海洋生物质量标准，铅、镉含量符合第二类海洋生物质量标准，铜、锌含量符合第三类海洋生物质量标准。

2.2.7 海洋生态环境现状调查与评价

(1) 叶绿素-a 及初级生产力调查结果

调查期间，各调查站位叶绿素-a 含量范围在 $1.68 \text{ mg/m}^3 \sim 3.50 \text{ mg/m}^3$ 之间，平均值为 2.66 mg/m^3 ；其中 9 测站最低，为 1.68 mg/m^3 ，2 测站最高，为 3.50 mg/m^3 。初级生产力变化范围在 $38.3 \text{ mgC/m}^2 \cdot \text{d} \sim 129.0 \text{ mgC/m}^2 \cdot \text{d}$ 之间，平均值为 $79.3 \text{ mgC/m}^2 \cdot \text{d}$ ；其中 24 测站最低，为 $38.3 \text{ mgC/m}^2 \cdot \text{d}$ ，12 测站最高，为 $129.0 \text{ mgC/m}^2 \cdot \text{d}$ 。

(2) 浮游植物调查结果

调查期间，鉴定记录浮游植物 4 门 50 属 131 种，其中硅藻门 36 属 109 种，甲藻门 12 属 20 种，金藻门 1 属 1 种，蓝藻门 1 属 1 种。浮游植物种类数在 19~43 种之间，均值 30 种。浮游植物细胞总数变化范围为 $7900 \text{ cell/L} \sim 57500 \text{ cell/L}$ ，均值为 22765 cell/L 。浮游植物优势种类有 7 种，分别为浮动弯角藻 (*Eucampia zodiacus*)、长菱形藻 (*Nitzschia longissima*)、中肋骨条藻 (*Skeletonema costatum*)、虹彩圆筛藻 (*Coscinodiscus oculus-iridis*)、旋链角毛藻 (*Chaetoceros curvisetus*)、柔弱几内亚藻 (*Guinardia delicatula*)、优美旭氏藻矮小变型 (*Schröderella delicatula f. schröderi*)。各测站浮游植物多样性指数 (H') 范围为 $1.321 \sim 4.228$ ，均值 3.301；均匀度 (J) 范围为 $0.311 \sim 0.828$ ，均值 0.673；丰度 (d) 范围为 $1.963 \sim 5.180$ ，均值为 3.816；优势度 (D_2) 范围为 $0.343 \sim 0.904$ ，均值为 0.541；除 24、26 和 27 站位外，各测站浮游植物多样性指数较高，均丰度较高，优势度较低，表明这些站位浮游植物多样性良好，种间分布较均匀。24、26 和 27 三个站位多样性指数均低于 3，丰富度较低，优势度较高，浮游植物多样性较差，种间分布较不均匀。

(3) 浮游动物调查结果

调查期间，记录浮游动物共 33 种，其中甲壳类 26 种，被囊类 1 种，毛颚类 2 种，水母类 5 种；阶段性浮游幼虫及鱼卵仔鱼 13 类。各测站浮游动物种类数在 15~23 种之

间, 均值为 19.2 种。各测站分布较均匀, 甲壳类占优势。浮游动物优势种有 7 种, 其中甲壳类 6 种, 分别为太平洋纺锤水蚤 (*Acartia pacifica*)、针刺拟哲水蚤 (*Paracalanus aculeatus*)、强额拟哲水蚤 (*Paracalanus crassirostris*)、桡足类幼体 (*Copepoda copepodite*)、中华哲水蚤 (*Calanus sinicus*)、拟长腹剑水蚤 (*Oithona similis*)；阶段性浮游幼虫 1 种, 为蔓足类六肢幼虫 (*Cirripedia nauplius*)。各测站浮游动物总生物量 (湿重) 变化范围为 375.4 mg/m³~3045.8 mg/m³, 均值为 1086.7 mg/m³。各测站浮游动物总个体密度变化范围为 2316.7 个/m³~13266.7 个/m³, 均值为 6551.1 个/m³。各测站浮游动物多样性指数 (H') 范围为 1.124~2.129, 均值为 1.647；均匀度 (J) 范围为 0.288~0.485, 均值为 0.386；丰度 (d) 范围为 1.121~1.902, 均值为 1.560；优势度 (D_2) 范围为 0.448~0.841, 均值为 0.636；各测站浮游动物多样性指数较低, 均匀度和丰度较低, 优势度较高, 表明这些测站浮游动物多样性较差, 种间分布较不均匀。

(4) 潮下带底栖生物调查结果

调查期间, 共记录潮下带底栖生物 111 种, 其中, 环节动物 69 种, 节肢动物 17 种, 软体动物 16 种, 棘皮动物 4 种, 纽形动物 2 种, 脊索动物 2 种, 腔肠动物 1 种；优势种仅有 1 种, 为双鳃内卷齿蚕 (*Aglaophamus dibranchis*)。各测站潮下带底栖生物种类数在 9~18 种之间, 平均值为 13.8 种；各测站潮下带底栖生物生物量均值为 8.457 g/m², 变化范围为 1.505 g/m²~26.910 g/m²；各测站栖息密度均值为 152.4 ind/m², 变化范围为 75 ind/m²~290 ind/m²。潮下带底栖生物各类别平均总生物量为 8.457 g/m², 生物量组成：环节动物 1.471 g/m², 节肢动物 1.718 g/m², 软体动物 4.056 g/m², 棘皮动物 0.530 g/m², 纽形动物 0.019 g/m², 腔肠动物 0.013 g/m², 脊索动物 0.651 g/m²；各类别平均总栖息密度为 152.4 ind/m², 栖息密度组成：环节动物 114.7 ind/m², 节肢动物 18.8 ind/m², 软体动物 14.4 ind/m², 棘皮动物 2.6 ind/m², 纽形动物 0.9 ind/m², 腔肠动物 0.3 ind/m², 脊索动物 0.6 ind/m²。各测站潮下带底栖生物多样性指数 (H') 范围为 3.057~3.898, 均值为 3.543；均匀度 (J) 范围为 0.907~0.964, 均值为 0.941；丰度 (d) 范围为 1.938~3.155, 均值为 2.616；优势度 (D_2) 范围为 0.222~0.400, 均值为 0.299；各站位潮下带底栖生物多样性指数较高, 均匀度较高, 丰度较高, 优势度较低, 表明这些站位潮下带底栖生物多样性较高, 丰度较高, 种间分布较均匀。

(5) 潮间带底栖生物调查结果

调查期间, 鉴定记录潮间带底栖生物 83 种, 其中环节动物 22 种, 节肢动物 23 种, 软体动物 32 种, 脊索动物 4 种, 纽形动物 1 种, 腔肠动物 1 种；优势种有 2 种, 分别为

中间拟滨螺 (*Littoraria intermedia*) 和弧边招潮 (*Uca arcuata*)。环节动物平均生物量 1.101 g/m^2 ，脊索动物平均生物量 1.543 g/m^2 ，节肢动物平均生物量 22.268 g/m^2 ，纽形动物平均生物量 0.008 g/m^2 ，软体动物平均生物量 165.157 g/m^2 ；环节动物平均栖息密度 27.6 个/m^2 ，脊索动物平均栖息密度 1.6 个/m^2 ，节肢动物平均栖息密度 49.8 个/m^2 ，纽形动物平均栖息密度 0.4 个/m^2 ，软体动物平均栖息密度 110.4 个/m^2 。各断面各潮区潮间带底栖生物生物量变化范围为 $0.000 \text{ g/m}^2 \sim 1143.032 \text{ g/m}^2$ ，均值 189.944 g/m^2 ，断面 A 各潮区底栖生物生物量变化范围为 $0.000 \text{ g/m}^2 \sim 179.068 \text{ g/m}^2$ ，均值为 115.855 g/m^2 ；断面 B 各潮区底 417.391 g/m^2 ；断面 D 各潮区底栖生物生物量变化范围为 $15.556 \text{ g/m}^2 \sim 76.952 \text{ g/m}^2$ ，均值为 36.587 g/m^2 。各断面各潮区潮间带底栖生物栖息密度变化范围为 $0 \text{ 个/m}^2 \sim 936 \text{ 个/m}^2$ ，均值 189.3 个/m^2 。潮间带底栖生物物种多样性指数 (H') 范围为 $2.104 \sim 3.522$ ，均值为 2.770 ；均匀度 (J) 范围为 $0.749 \sim 0.972$ ，均值为 0.882 ；丰度 (d) 范围为 $0.873 \sim 2.470$ ，均值 1.748 ；优势度 (D_2) 范围为 $0.259 \sim 0.632$ ，均值 0.511 。

(6) 鱼卵仔稚鱼调查结果

调查期间，共捕获到鱼卵 57 粒，捕获仔稚鱼 17 尾。经分析鉴定，鱼卵 9 种，为鲷科 (*Engraulidae*)、舌鳎属 (*Cynoglossus sp.*)、多鳞鱻 (*Sillago sihama*)、狗母鱼科 (*Synodontidae*)、鲈科 (*Serranidae*)、带鱼科 (*Engraulidae*)、鲱科 (*Clupeidae*)、鲉科 (*Scorpaenidae*) 和石首鱼科 (*Engraulidae*)；仔稚鱼 6 种，为鲷科 (*Engraulidae*)、石首鱼科 (*Sciaenidae*)、舌鳎属 (*Cynoglossus sp.*)、鲷 (*Platycephalus indicus*)、花鲈 (*Lateolabrax japonicus*) 和鲈科 (*Serranidae*)。捕获的鱼卵优势种为鲷科，捕获的仔稚鱼数量和种类较少，无明显优势种。垂直拖网中捕获的鱼卵平均密度为 0.933 ind/m^3 ，变化范围为 $0 \text{ ind/m}^3 \sim 4.375 \text{ ind/m}^3$ ；捕获的仔稚鱼平均密度为 0.098 ind/m^3 ，变化范围为 $0 \text{ ind/m}^3 \sim 1.000 \text{ ind/m}^3$ 。水平拖网捕获到鱼卵 17 粒，捕获到仔稚鱼 9 尾。

(7) 游泳动物调查结果

经调查鉴定，春季拖网定点调查作业渔获的游泳动物共计 68 属 84 种，25275.1 g，1650 ind。其中鱼类 50 属 57 种，19068.6 g，986 ind；虾类 7 属 11 种，1867.8 g，340 ind；蟹类 4 属 9 种，2705.2 g，207 ind；口足类 4 属 4 种，1129.4 g，87 ind；头足类 2 属 3 种，504.1 g，30 ind。优势种类有黄鲫、哈氏仿对虾、龙头鱼等 3 种，常见种类有叫姑鱼、孔鰕虎鱼、二长棘鲷等 17 种，一般种有火枪乌贼、海鳗、短吻舌鳎等 47 种，少见种有少牙斑鲆、变态螳、鲱鲯等 17 种，没有捕获稀有种。渔获种类个体平均体重

为 15.3 g；其中鱼类为 19.3 g，虾类为 5.5 g，蟹类为 13.1 g，口足类为 13.0 g，头足类为 16.8 g；千克重尾数：鱼类为 52 ind，虾类为 182 ind，蟹类为 77 ind，口足类为 77 ind，头足类为 60 ind。各站位 Margalef 丰富度指数(D)范围为 2.548~5.647，平均值为 4.209；Shannon-Wiener 多样性指数 (H') 范围为 2.048~3.006，平均值为 2.698；Pielou 均匀度指数 (J') 范围为 0.797~0.937，平均值为 0.894。各站位平均质量密度为 311.942 kg/km²，各站位平均数量密度为 20364 ind/km²。各类别质量密度为：鱼类 235.342 kg/km²，虾类 23.052 kg/km²，蟹类 33.387 kg/km²，口足类 13.939 kg/km²，头足类 6.222 kg/km²。各类别数量密度为：鱼类 12169 ind/km²，虾类 4196 ind/km²，蟹类 2555 ind/km²，口足类 1074 ind/km²，头足类 370 ind/km²。

3 资源生态影响分析

3.1 资源影响分析

3.1.1 对海域空间资源的影响

3.1.1.1 岸线资源影响分析

项目用海需占用海域591.0268公顷，不占用海岸线，不形成新的海岸线。

3.1.1.2 湿地资源影响分析

1、兴化湾滨海湿地资源分布

兴化湾湿地包括浅海水域、淤泥质海滩、沙石海滩、岩石海岸、河口水域、红树林和潮间盐水沼泽等 7 种近海与海岸湿地类型，以及水产养殖场和盐田 2 种人工湿地类型（图 3.1-1）。本区块开放式养殖用海范围为浅海水域。

2、福清兴化湾重要湿地

根据《福建省人民政府关于同意建立福清兴化湾水鸟自然保护区的批复》（闽政文[2022]67 号），2022 年 1 月福建省政府批复同意建立福清兴化湾水鸟省级自然保护区。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），兴化湾（福清）已列入省重要湿地，见表 3.1-1。本区块开放式养殖开放式养殖不涉及兴化湾重要湿地。

3、福清市一般湿地

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。本区块开放式养殖养殖区域大部分位于一般湿地范围内，涉及一般湿地面积 555.4463 公顷，湿地类型为“浅海水域”。

4、对湿地资源的影响

2021 年公布福清市一般湿地名录时，本区块开放式养殖开放式养殖已经存在，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。本区块开放式养殖涉及一般湿地类型为浅海水域，牡蛎和海带养殖过程中无需投饵，牡蛎通过滤食浮游生物和有机碎屑，降低水体氮磷浓度，海带养殖可以通过植物的光合作用吸收海水的 N、P 等营养物质，降低水体富营养化风险。本区块开

放式养殖开放式养殖对湿地资源的影响较小。

3.1.2 珍稀濒危动植物资源影响分析

3.1.2.1 兴化湾鸟类空间分布

福建师范大学地理研究所根据实地调查分析：兴化湾的水鸟主要分布于淤泥质海滩、水产养殖场、潮间盐水沼泽和红树林等湿地分布区。通过对兴化湾地区水鸟在不同生境中的分布数量统计分析可知，淤泥质海滩是水鸟数量分布最多的生境类型，分布鸟类数量占总数量的 51.37%；其次为水产养殖场，分布水鸟数量占总数量的 35.94%；再次为潮间盐水沼泽，分布水鸟数量占总数量的 8.86%；红树林湿地分布鸟类数量最少，仅占全部水鸟数量的 3.82%。就分布的鸟类种类而言，水产养殖场和淤泥质海滩分布的鸟类种类最多，主要包括鸬鹚科、鹭科、鸻科、反嘴鹬科、鸽科、矶鹬科、鹬科、鸥科、鸬鹚科和鸭科，共 10 科鸟类；其次为潮间盐水沼泽，分布有鹭科、鸻科、鸽科、鹬科、鸥科和鸭科等，共 6 科鸟类；红树林沼泽分布的鸟类种类最少，仅分布有矶鹬科、鹬科和鸽科鸟类。

按照科属对水鸟的空间分布及其数量在不同生境所占比例进行空间分布分析可知，鸬鹚科、矶鹬科、鸽科水鸟分布的生境最为广泛，包括水产养殖场、潮间盐水沼泽、淤泥质海滩和红树林 4 类生境，且均集中分布于水产养殖场和淤泥质海滩。鸥科、鹭科水鸟主要分布于水产养殖场、潮间盐水沼泽和淤泥质海滩 3 类生境，且水产养殖场与淤泥质海滩分布比例大致相同。同样，鸭科水鸟主要分布于水产养殖场、潮间盐水沼泽和淤泥质海滩 3 类生境，但绝大多数鸭科水鸟分布于水产养殖场，仅少数分布于潮间盐水沼泽和淤泥质海滩。鸬鹚科和反嘴鹬科水鸟主要分布于水产养殖场和淤泥质海滩 2 类生境，前者在 2 类生境中分布的数量比为 5.7 : 1，后者在 2 类生境中分布的数量比为 2.6 : 1。鸬鹚科水鸟分布的广泛性最低，仅分布于水产养殖场 1 类生境中。

3.1.2.2 兴化湾珍稀濒危水鸟空间分布

福建师范大学地理研究所通过对不同生境类型下珍稀濒危水鸟分布数量的统计分析，研究表明兴化湾的珍稀濒危水鸟主要涉及鸬鹚科、鹭科、矶鹬科、鹬科、鸻科、鸥科、鸬鹚科和鸭科鸟类。其中，46.52%数量的珍稀濒危水鸟分布于淤泥质海滩分布区；其次，36.09%的数量分布于水产养殖场分布区；15.79%的数量分布于潮间盐水沼泽湿地分布区；仅 1.60%数量的珍稀濒危水鸟分布于红树林湿地。其中黑脸琵鹭所分布的生境最为广泛，包括水产养殖场、潮间盐水沼泽和淤泥质海滩三类，且水产养殖场的分布比

例最大；白额雁与白琵鹭则主要分布于水产养殖场。

3.1.2.2 对兴化湾鸟类及其生境影响

鸟类是兴化湾滨海湿地保护的敏感对象，兴化湾滨海湿地生物多样性保护的重点是珍稀水鸟及其迁徙廊道和生境质量。本区块开放式养殖所在海域为浅海水域，出现珍稀濒危鸟类概率小。

本区块开放式养殖申请用海没有改变项目所在区域的水文水动力、水深条件，对鸟类资源的影响很小，本区块开放式养殖继续养殖对鸟类资源的影响很小。

3.1.3 对海洋生物资源影响分析

本区块开放式养殖为牡蛎和海带，养殖设施为浮筏垂挂。牡蛎和海带养殖过程中无需投饵，牡蛎通过滤食浮游生物和有机碎屑，降低水体氮磷浓度；海带养殖可以通过植物的光合作用吸收海水的N、P等营养物质，降低水体富营养化风险。因此，本区块开放式养殖对海洋生物资源的影响较小。

3.2 生态影响分析

3.2.1 项目用海对水文动力及冲淤环境影响分析

（1）水文动力影响

牡蛎和海带为浮筏吊养，不会改变海域的岸线和水下地形，浮筏和吊样生物一定程度上会削弱潮流与波浪能量，使近表层流速降低，由于所在海域开阔，对水文水动力的影响有限。

（2）冲淤环境影响

牡蛎和海带为浮筏吊养，主要对表层的潮流有所改变，对项目区及周边海域的冲淤环境影响很小。

3.2.2 项目用海对水环境影响分析

3.2.2.1 施工期水环境影响分析

本区块开放式养殖为浮筏吊养，浮筏投放锚定会产生少量的悬浮泥沙，对水质的影响很小。

3.2.2.2 营运期水环境预测分析

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，牡蛎养殖投产后海区总氮、磷均略有下降，COD排放量略有增加。海带养殖可以通过植物的光合作用吸收海水的N、P等营养物质，降低水体富营养化风险。

因此，本区块开放式养殖运营期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。

3.2.3 项目用海对海洋沉积物环境影响分析

(1) 施工期悬浮泥沙入海对沉积物环境的影响

本区块开放式养殖施工期涉及少量悬浮泥沙，最终沉积在项目区周围的海底表面。由于施工期间产生悬浮泥沙来源于项目海域表层沉积物，对沉积物的改变是物理性质的改变，对沉积物的化学性质改变不大，不会引起海域总体沉积物环境质量的变化。

(2) 运营期污染物排放对沉积物环境的影响分析

运营期，贝类养殖产生排泄物，排泄物和代谢废物等固态或溶解态形式直接进入海洋环境中，引起沉积环境中有机污染物增加。根据黄洪辉等研究，虽然养殖区底泥沉积物显示硫化物、COD、无机氮和无机磷高含量的特征，但远没有达到能改变沉积物类型的程度。因此，项目运营过程中产生的牡蛎排泄物对沉积物环境具有一定影响，但沉积物环境产生的影响较小，不会引起海域总体沉积物环境的显著变化。

3.2.4 项目用海对海洋生态环境影响分析

3.2.4.1 施工期对海域生态环境的影响

本区块开放式养殖施工期涉及少量悬浮泥沙入海，但是持续时间很短，对海洋生态环境的影响很小。

3.2.4.2 运营期海洋生态环境影响

牡蛎会滤食天然水体中的浮游藻类，海带养殖可以通过植物的光合作用吸收海水的N、P等营养物质。本区块开放式养殖可在一定程度上降低海域无机氮、活性磷酸盐等，既满足本区块开放式养殖营养盐需求，又提高海水水质环境，降低水体富营养化风险，进而有利于海域生态环境的改善。

4 海域开发利用协调分析

4.1 海域开发利用现状

4.1.1 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平方公里，其中陆域1519平方公里，海域911平方公里。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、江阴镇

江阴镇地处福清市西南部、兴化湾北侧，西接新厝镇。现辖庄前、梨港、屿礁、莆头、高岭、下垄、北郭、岭口、小麦、田头、门口、赤厝、下堡、浔头、下石、何厝、占泽、南曹、东井、后陈、龙门、潘厝、后庄等23个行政村。

根据2024年1-12月江阴镇经济运行情况简析资料，2024年，全镇完成规模以上工业总产值991.3亿元，同比增长27.7%，完成固定资产投资135.9亿元，同比增长30.8%；完成工业固定资产投资117.2亿元，同比增长41.2%；完成限额以上批发217.6亿元，同比增长14.4%；完成限额以上社会零售总额0.7913亿元；实现税收收入18亿元，同比增长96.55%。经济运行情况总体平稳。

4.1.2 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，江阴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、海带、鱼虾和牡蛎等。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、岛礁资源和新能源资源等。

根据现场调查及2021年养殖调查图斑，结合遥感影像数据分析，目前本区块开放式养殖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。

4.2 项目用海对海域开发活动的影响分析

4.2.1 对渔业活动的影响

本区块开放式养殖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。对于项目申请用海内无海域使用权证的部分，目前为村民习惯性养殖，因此，需与养殖户相协商。

4.2.2 对交通运输用海活动的影响

本区块开放式养殖海水养殖已开展多年，申请用海不会改变海域泥沙冲淤环境，不会增加泥沙来源。因此，本区块开放式养殖申请用海不会对交通运输用海活动产生影响。

4.2.3 对工矿通信用海活动的影响

由于本区块开放式养殖已形成多年，申请用海不会改变海域泥沙冲淤环境，不会增加泥沙来源，对赤厝-华塘I、II回220千伏线路工程、国电福州江阴电厂一期工程取排水工程、小麦屿海底电缆和小麦屿海底供水管道等影响不大，离福建福清核电工程距离较远。因此，本区块开放式养殖申请用海不会对以上工业用海活动产生影响。

对福清兴化湾海上风电场二期（首运试验风场）项目的影响：福清兴化湾海上风电场二期（首运试验风场）项目于2021年3月全容量并网，该项目的建设单位福清海峡发电有限公司。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。根据《自然资源部关于进一步加强

海上风电项目用海管理的通知》，鼓励立体复合利用用海，在符合国土空间规划和利益相关者协调一致的前提下，已经批准的海上风电项目，鼓励在风电场内进行复合利用。本项目申请用海范围紧邻福清兴化湾海上风电场二期（首运试验风场）项目。筏式养殖会占用水面表层，可能会影响风电场项目运营期运维船机的正常进出，特别是大型吊装船机进场进行大部件检修时。本项目应该按照《海底电缆管道保护管理规定》的相关要求，在保护范围外开展养殖，并就本项目申请用海边界与福清海峡发电有限公司协商和衔接，以减少对风电项目安全和运维管理产生影响。

4.2.4 对特殊用海活动的影响

（1）对一般湿地的影响

本片区开放式养殖申请用海不会改变养殖类别和养殖现状，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，需取得县级人民政府授权部门同意。

（2）对省级自然保护区的影响

该保护区的主要保护对象为黑脸琵鹭、黑嘴鸥等众多珍稀濒危动物物种、丰富水鸟资源和滨海湿地生态系统。本区块开放式养殖已开展多年，项目申请用海不会改变海域自然属性。本区块开放式养殖申请用海对鸟类资源的影响小。因此，项目建设对省级自然保护区影响不大。

4.3 利益相关者界定

本区块开放式养殖为现有养殖，没有新增水工构筑物，根据3.2章节分析，申请用海确权不会对周边海域开发活动造成影响。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。本片区养殖的利益相关者为江阴镇赤厝和小麦村民委员会、福清海峡发电有限公司。

4.4 需协调部门界定

本区块开放式养殖涉及一般湿地区。因此，界定本区块开放式养殖主要协调的部门是“县级人民政府授权部门”。

4.5 相关利益协调分析

4.5.1 与湿地管理部门的协调分析

根据《福建省湿地保护条例》：“项目涉及一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级人民政府授权部门的意见。”因此，项目业主应征求县级人民政府授权部门意见，取得县级人民政府授权部门的同意。

4.5.2 与养殖户的协调分析

本区块开放式养殖为现有养殖，没有新增水工构筑物，申请用海确权不会对周边海域开发活动造成影响，对申请用海范围内原有养殖户的利益产生一定的影响。福清市江阴镇人民政府与各村民委员会已于2025年6月6日就本区块开放式养殖申请用海承诺：同意由福清市江镜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（见附件3）。

4.5.3 与福清海峡发电有限公司的协调分析

福清海峡发电有限公司函复了关于本项目的建设意见：“1、原则支持福清市江阴镇开放式养殖用海项目（小麦屿周边）用海。2、关于后续我司福清江阴500MW海上光伏项目建设问题，请贵镇配合做好辖区海域范围内的各方协调工作”（附件4）。

4.6 项目用海与国防安全 and 国家海洋权益的协调性分析

4.6.1 与国防安全和军事活动的协调性分析

本区块开放式养殖用海不涉及军事用海、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。

4.6.2 与国家海洋权益的协调性分析

本区块开放式养殖位于福清市海域，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，申请用海对国家海洋权益没有影响。。

5 国土空间规划符合性分析

5.1 与国土空间规划的符合性分析

5.1.1 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（2021-2035年）》，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。本区块开放式养殖位于“海洋开发利用空间”（见图5.1-1），周边临近海域分布有“海洋生态空间”。根据福建省国土空间规划（2021-2035年）——三条控制线图，本区块开放式养殖不在生态保护红线区内，不占用永久基本农田，不涉及城镇开发边界。项目周边分布有福建福州兴化湾水鸟省级自然保护区。

本区块开放式养殖属于海洋开发类，符合海洋开发利用空间允许开展的利用活动。本区块开放式养殖已养殖多年，项目用海方式为开放式养殖，不会造成周边海洋功能区海域自然属性的改变。因此，项目用海符合《福建省国土空间规划（2021-2035年）》。

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

根据《福州市国土空间总体规划（2021-2035年）》——海洋功能分区图，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。本区块开放式养殖所在海域国土空间规划分区为渔业用海区和工矿通信用海区，周边海域有特殊用海区和海洋生态保护区。

本区块开放式养殖用海类型为“渔业用海”中的“增养殖用海”。项目用海位于“渔业用海区”和“工矿通信用海区”，符合“渔业用海区”的用途管制要求，且不影响“工矿通信用海区”主体功能发挥，对周边海洋功能区影响小。因此，项目用海符合《福州市国

土空间总体规划（2021-2035年）》。

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

根据《福清市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本区块开放式养殖所在海域国土空间规划分区为渔业用海区中的增养殖区和工矿通信用海区的可再生能源区，周边海域有特殊用海区中的其他特殊用海区和生态保护区中的海洋生态保护红线。

本区块开放式养殖用海类型为“渔业用海”中的“增养殖用海”。项目用海位于“渔业用海区”和“工矿通信用海区”，符合“渔业用海区”的用途管制要求，且不影响“工矿通信用海区”主体功能发挥，对周边海洋功能区影响小。因此，项目用海符合《福清市国土空间总体规划（2021-2035年）》。

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

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，。本区块开放式养殖位于“海洋生态保护修复区”。

本区块开放式养殖不会造成水土流失，养殖实施过程对周边水域的影响小，不会影响湿地功能的发挥，因此，项目用海符合《福建省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》。

5.1.5 与《福建省海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》（报批稿）的符合性分析

根据《福建省海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》（报批稿），福建省海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”，本项目位于海洋发展区中的渔业用海区和工矿通信用海区，本项目不占用岸线资源。

本项目用海类型为“渔业用海”中的“增养殖用海”。满足该区主导功能。项目用海方式为一级类“开放式”中的“开放式养殖”，未改变海域自然属性，满足用海方式控制要求。本项目主要是申请区域内开放式养殖海域使用权证，使区域内的养殖更加规范、合理，符合保护要求，项目用海整体符合“渔业用海区”的管控要求。本区块养殖已运营多年，养殖用海确权不会影响周边风电的用海，符合“工矿通信用海区”尚未开发利用期间，可兼容短期增养殖用海”空间用途准入要求。本项目养殖为开放式养殖，不改变海域自然属性，因此，项目用海符合“工矿通信用海区”的空间用途准入、用海方式要求和保护要求，与该区主导功能可兼容。

综上，项目用海符合《福建省海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》（报批稿）。

5.1.6 项目用海与国土空间规划的符合性分析

项目用海符合《福建省国土空间规划（2021-2035年）》《福州国土空间总体规划（2021-2035年）》和《福清市国土空间总体规划（2021-2035年）》《福建省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》和《福建省海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》（报批稿）。综上，项目用海符合国土空间规划。

5.2 项目用海与相关规划的符合性分析

5.2.1 与国家产业政策符合性分析

本区块开放式养殖为海水养殖，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），本区块开放式养殖属“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，本区块开放式养殖建设符合国家产业政策。

5.2.2 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。

本区块开放式养殖位于《福州市“十四五”海洋生态环境保护规划》中的“兴化湾福州段”（图5.2-1）。该片区海域十四五期间主要目标指标为河道水质得到改善；工业废水总氮达标排放；提升湿地保护水平，晋升为省级自然保护区；完成兴化湾片区围填海历史遗留问题项目生态保护修复方案的生态修复目标要求；重大海洋环境污染事故应急能力提升。本区块开放式养殖品种为牡蛎和海带，养殖过程中无需投饵，可在一定程度上降低海域无机氮、活性磷酸盐等，改善海水水质环境。因此，本区域开放式养殖与《福州市“十四五”海洋环境保护规划》不冲突。

5.2.3 与《福州市养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》符合性分析

根据《福州市养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》，福州养殖水域滩涂功能分为禁止养殖区、限制养殖区和养殖区。本片区开放式养殖大部分位于“江阴东侧海域限养区”，见表 5.2-1，图 5.2-2。“江阴东侧海域限养区”管理措施为：按照水产养殖技术规范要求，合理布局，控制养殖密度。加强养殖环境和产品质量检测。

本区块的牡蛎和和海带开放式养殖符合养殖技术规范，合理布局，继续养殖控制养殖密度，加强养殖环境和产品质量检测，符合《福州市养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》。

5.2.4 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。本区块开放式养殖项目位于“兴化湾可再生能源限养区”，管理措施为：按照水产养殖技术规范要求，合理布局，控制养殖密度。禁止龙须菜养殖，避免影响核电正常取水，保障核电运营安全。同时严格限制其他藻类养殖规模。

本区块开放式养殖主要养殖品种为牡蛎和海带，继续养殖应规范养殖技术，合理布局，控制养殖密度，禁止龙须菜养殖，严格限制其他藻类养殖规模，满足区域管理措施。因此，本区块开放式养殖用海符合《福清市养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》。

5.2.5 与《福建省湿地保护规划（2024-2030年）》符合性分析

《福建省湿地保护规划（2024-2030 年）》遵循合理布局、强化功能、分区施策的原则，整体谋划构建“一带八轴多点”的全省湿地保护空间格局，提出“确保湿地面积总量稳定、湿地生态功能有效提升、湿地生态空间品质得到优化、湿地保护治理体系和治理能力显著改善”的总体目标，明确“湿地面积总量控制、湿地分级管理、湿地保护体系、湿地保护修复、湿地可持续利用和湿地保护管理能力建设”等方面的重点任务。

本区块开放式养殖所在片区位于“一带”中的兴化湾湿地。“一带”规划重点为：全面实施滨海自然湿地保护，系统推进滨海湿地的生态保护修复，重点对互花米草除治区域及生态功能退化滨海湿地进行生态修复，全面提升滨海湿地生态服务功能。加强珍稀水禽、海洋生物迁徙通道及其栖息地保护。本区块开放式养殖为开发式养殖活动，项目用海未造成湿地面积减少，仍维持湿地自然特性和生态功能，项目涉及一般湿地，不涉及《福建省湿地保护规划（2024-2030 年）》中提及的国家重要湿地（含国际重要湿地）和省级重要湿地，不属于规划的湿地保护修复工程。项目用海与规划的重点任务不冲突，项目用海符合《福建省湿地保护规划（2024-2030 年）》。

5.2.6 与《福建省湿地保护条例》（2022年修订）符合性分析

根据《福清市人民政府关于公布福清市第一批一般湿地名录的通知》（融政综〔2021〕473 号），本区块开放式养殖申请用海范围部分涉及一般湿地区，不涉及重要湿地。

本区块开放式养殖涉及一般湿地，在一般湿地名录公布时就已经存在，根据第十七条，应当按照管理权限，征求县级人民政府授权部门的意见；本区块开放式养殖为开放式养殖，不涉及过度施肥、投药和投饵等《福建省湿地保护条例》（2022 年修订）第二十三条中涉及的破坏湿地及其生态功能的行为。本区块开放式养殖在湿地内从事海水养殖的生产经营活动，根据章节 5.2.5，本区块开放式养殖符合湿地保护规划，不影响湿地生态系统基本功能。

因此，项目用海符合《福建省湿地保护条例》（2022 年修订）。

5.2.6 与《福清兴化湾水鸟自然保护区总体规划（2021-2030年）》符合性分析

《福清兴化湾水鸟自然保护区总体规划（2021-2030 年）》将保护区区划为核心

区和实验区。本区块开放式养殖用海不在实验区和核心区内，项目主要是开展开放式养殖，项目实施没有改变项目所在区域的水文水动力、水深条件，对鸟类资源的影响很小，本区块开放式养殖继续养殖对鸟类资源的影响很小。项目用海符合《福清兴化湾水鸟自然保护区总体规划（2021-2030 年）》。

6 项目用海合理性分析

6.1 用海选址合理性分析

6.1.1 与区位和社会条件的适宜性分析

（1）区位条件的适宜性

福清市江阴镇东部海域开放式养殖（Ⅱ片区）位于福清市兴化湾北侧江阴半岛东部海域江阴镇沿岸一侧。兴化湾是福建省最大的海湾之一，纵深五十几公里，海水中营养盐丰富，水质肥沃。江阴镇是福建省9个海岛乡镇中第一大海岛，周边多淤泥质海岸，潮滩资源丰富，范围巨大，自身地理优势和丰富的海域资源为海水养殖提供了基础保障和条件，已形成大规模的养殖区，成就了当地海水养殖业的发展，对当地社会经济稳定和发展发挥着巨大的作用。

（2）社会条件的适宜性

根据《福清县志》（1988年），江阴镇滩涂养殖自明代就已经存在。小麦岛西南侧海域水质好，盐度适中，适合于海水养殖发展，海水养殖业为当地的传统产业，养殖品种为海带和牡蛎。为解决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，本区块开放式养殖是在现状养殖的基础上，进一步规范福清市江阴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。

6.1.2 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。

6.1.3 与周边其他用海活动的协调性分析

本次针对区域内的开放式养殖申请用海，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。

6.1.4 项目用海有利于海洋产业协调发展

本区块开放式养殖在现状养殖的基础上，进一步规范福清市江阴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，有利于海洋产业协调发展。

6.2 用海平面布置合理性分析

本区块开放式养殖主要依据养殖现状进行用海范围界定，同时结合周边确权用海情况，合理确定用海平面布局，满足实际用海需求，体现了集约、节约用海，可与周边用海活动相适宜，确保了国家和养殖生产者的合法权益。

因此，本区块开放式养殖平面布置是合理的。

6.3 用海方式合理性分析

根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009），本区块开放式养殖的海域使用类型为一级类“渔业用海”中的“开放式养殖用海”，用海方式为一级方式“开放式”中的“开放式养殖”，用途为筏式养殖。本区块开放式养殖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。项目养殖对水文动力环境的影响很小，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。项目对水质、沉积物和生态环境影响较小。项目与周边海域开发活动相协调，能够发挥江阴镇养殖资源区位优势。

因此，项目“开放式养殖”的用海方式是合理的。

6.4 涉及岸线合理性分析

根据章节4分析，本区块开放式养殖不涉及岸线，也未新增岸线。

6.5 用海面积合理性分析

6.5.1 用海面积与项目用海需求的符合性分析

福清市江阴镇东部海域开放式养殖（Ⅱ片区）开放式养殖申请用海总面积为591.0268公顷，均为开放式养殖用海。拟申请的用海面积满足项目实际养殖用海的需要。

6.5.2 用海面积量算合理性分析

根据《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）中5.4.1.3条开放式养殖用海的界定：筏式和网箱养殖用海，单宗用海以最外缘的筏脚(架)、桩脚(架)连线向四周扩展20m~30m连线为界；多宗相连的筏式和网箱养殖用海(相邻业主的台筏或网箱间距小于60m)以相邻台筏、网箱之水域中线为界。其间存在共用航道的，按双方均分航道空间的原则，收缩各自的用海界线。根据现场实测结合周边海域开发利用现状，界定本区块开放式养殖的用海范围。

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。本区块开放式养殖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。经测算，本片区开放式养殖总申请用海面积为591.0268公顷。

6.5.3 宗海图绘制

本区块开放式养殖内部养殖用海根据航拍图分析现状养殖布置情况共划分为6块养殖用海。

（1）宗海位置图的绘制

项目宗海位置图绘制以海图作为底图，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，最终形成江阴镇东部海域开放式养殖（Ⅱ片区）开放式养殖1：125000宗海位置图。项目用海位于福清市江阴镇东部。

（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1：50000的本区块开放

式养殖宗海平面布置图。

（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，形成江阴镇东部海域开放式养殖（II片区）宗海界址图。

（4）宗海面积的计算方法

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。本区块开放式养殖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各区块用海面积，本区块开放式养殖申请用海总面积为591.02681公顷。本区块开放式养殖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，本区块开放式养殖申请用海面积591.0268公顷是合理的。

6.6 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。

本区块开放式养殖为开放式养殖项目，最高用海期限为15年。根据《福清市养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》，本片区开放式养殖位于“兴化湾可再生能源限养区”，用海期限界定为5年，到期前可申请续期。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。

7 生态用海对策措施

（1）养殖管理、看护、采收等过程中涉及使用船舶，船舶会产生的机舱油污水、生活污水和固废。相关废水、固废应收集上岸处理，不排海。

（2）加强运营期作业渔船管理，对渔民进行定期教育和管理，宣传环境保护的相关信息。

（3）作业渔船必须定期进行维护和管理，减少渔船船体发生损坏而造成污染的可能。

（4）根据《福清市养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》，本区块开放式养殖应规范养殖技术，合理布局，控制养殖密度，禁止龙须菜养殖，严格限制其他藻类养殖规模。

（5）加快淘汰易造成白色污染的养殖设施，推进养殖设施迭代升级。

（6）严格控制在确权用海区域内养殖，禁止随意扩大养殖范围、在风电保护区范围内抛锚等可能影响风电安全的作业行为。

8 结论与建议

8.1 结论

8.1.1 项目用海基本情况

福清市江阴镇东部海域开放式养殖（Ⅱ片区）位于福清市兴化湾北侧江阴镇小麦屿西南侧海域。主要为养殖牡蛎和海带，呈不规则多边形，总养殖面积约591.0268 公顷。

按《海域使用分类》（HY/T 123-2009），本区块开放式养殖的海域使用类型为一级类“渔业用海”中的二级类“开放式养殖用海”，用海方式是开放式养殖；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），本区块开放式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”。本区块开放式养殖申请的用海总面积为591.0268 公顷，申请用海期限为5年。

8.1.2 项目用海必要性结论

福清市江阴镇东部海域开放式养殖（Ⅱ片区）是践行大食物观、开发蓝色粮仓的重要举措，是促进江阴镇海水养殖业可持续发展的重要抓手。开放式养殖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。

8.1.3 项目用海资源环境影响分析结论

本区块开放式养殖不占用岛礁资源和岸线。本区块开放式养殖涉及一般湿地面积555.4463 公顷，2021年公布福清市一般湿地名录时，本区块开放式养殖养殖已经存在，本区块开放式养殖申请用海不会造成湿地类型的改变以及湿地生态系统功能的下降。本区块开放式养殖继续养殖不会改变项目所在区域的水文水动力、水深条件，本区块开放式养殖继续养殖对鸟类资源的影响很小。本区块开放式养殖为牡蛎和海带，养殖过程中无需投饵，对海洋生物资源的影响较小。本区块开放式养殖已经养殖很多年，继续养殖不会增加对水动力、地形地貌与冲淤环境的影响，对水质、沉积物以及生态环境的影响小。

8.1.4 海域开发利用协调分析结论

本区块开放式养殖为现有养殖，没有新增水工构筑物，申请用海确权不会对周边海域开发活动造成影响，对申请用海范围内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。福清市江阴镇人民政府、赤厝村民委员会、小麦村民委员会已于2025年6月6日就本区块开放式养殖申请用海承诺：同意由福清市江阴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。此外，福清海峡发电有限公司回函原则支持福清市江阴镇开放式养殖用海项目（小麦屿周边）用海。

本区块开放式养殖涉及一般湿地的，项目业主应征求县级人民政府授权部门意见，就涉及一般湿地进行协商，取得县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。

8.1.5 项目用海与国土空间总体规划符合性分析结论

本区块开放式养殖所在海域国土空间规划分区为渔业用海区，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）。

项目建设符合国家产业政策，项目用海符合《福州市“十四五”海洋生态环境保护规划》《福州市养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》《福清市养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》（2024年修编）、《福建省湿地保护规划（2024-2030年）》《福建省湿地保护条例》《福清兴化湾水鸟自然保护区总体规划（2021-2030年）》。

8.1.6 项目用海合理性分析结论

本区块开放式养殖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，选址合理。本区块开放式养殖充分利用海域资源，保证项目用海需求，用海平面布置合理。

本区块开放式养殖不新增构筑物，继续养殖不会增加对水动力、地形地貌与冲淤环境的影响，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，能够发挥江阴镇养殖资源区位优势，项目用海方式合理。本区块开放式养殖不涉

及岸线。

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。

8.1.7 项目用海可行性结论

本区块开放式养殖用海对资源、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。

8.2 建议

（1）本报告仅为整体论证，下一步在海域使用权证办理过程中应切实做好利益相关者的协调工作。

（2）本片区开放式养殖为现有养殖，本次申请用海没有新增水工构筑物等建设活动，后续养殖过程有可能影响周边海域开发利用的建设活动，应与周边开发利用活动做好沟通协调，保障周边海域开发利用活动的正常进行。