

**福清市高山镇东部海域开放式海水养殖项目
海域使用论证报告表**

（公示版）

福建省水产设计院

（统一社会信用代码：123500004880023757）

2024 年 12 月

项目基本情况表

集中论证主体	单位名称	福清市高山镇人民政府			
	单位负责人	姓名	曾凤	职务	书记
	联系人	姓名	石宇尘	职务	副镇长
		通讯地址	福建省福清市高山镇高园路 1 号		
项目用海基本情况	项目名称	福清市高山镇东部海域开放式海水养殖项目			
	项目地址	福清市高山镇东部海域			
	项目性质	公益性	/	经营性	√
	用海面积	697.8410 公顷		投资金额	/
	用海期限	15 年		预计就业人数	/
	占用岸线	总长度	0m	预计拉动区域经济产值	/
		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”中的“增养殖用海”		新增岸线	0m
	用海方式		面积	具体用途	
	开放式养殖		258.6097 公顷	底播养殖 1 区	
	开放式养殖		33.3952 公顷	底播养殖 2 区	
	开放式养殖		18.7112 公顷	底播养殖 3 区	
	开放式养殖		310.7868 公顷	底播养殖 4 区	
	开放式养殖		76.3381 公顷	底播养殖 5 区	

目 录

项目基本情况表

1 项目用海基本情况	1
1.1 论证工作由来	1
1.2 用海项目建设内容	2
1.3 项目用海基本情况	2
1.4 项目主要施工工艺和进度安排	4
1.5 论证工作等级	4
1.6 论证重点	5
1.7 项目用海需求	5
1.8 项目用海必要性	5
2 项目所在海域概况	7
2.1 海洋资源概况	7
2.2 海洋生态概况	8
3 项目用海资源环境影响分析	10
3.1 资源影响分析	10
3.2 生态影响分析	10
3.3 项目用海风险分析	12
4 海域开发利用协调分析	15
4.1 海域开发利用现状	15
4.2 项目用海对海域开发活动的影响	17
4.3 利益相关者及需协调部门界定	18
4.4 相关利益界定及其协调分析	19
4.5 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的影响分析	20
5 国土空间规划符合性分析	21
5.1 项目用海与国土空间规划符合性分析	21
5.2 项目用海与相关规划的符合性分析	24
6 项目用海合理性分析	27
6.1 用海选址合理性分析	27
6.2 用海平面布置合理性分析	28
6.3 项目用海方式合理性分析	28
6.4 占用岸线合理性分析	28
6.5 用海面积的合理性分析	29
6.5 用海期限合理性分析	30
7 生态用海对策措施	33
7.1 生态用海对策	33
7.2 生态保护修复措施	33
8 结论	35
8.1 项目用海基本情况	35
8.2 项目用海资源环境影响	35
8.3 海域开发利用协调	35
8.4 项目用海与国土空间规划符合	36
8.5 项目用海合理性	36
8.6 项目用海可行性	37

1 项目用海基本情况

1.1 论证工作由来

高山镇地处福清市龙高半岛南端，坐落在万底山上，因地势高而得名。高山镇与平潭岛隔海相望，东与东瀚镇交界，西和三山镇相连。辖区海岸线曲折漫长，辖区开阔浩大的良好海域生态环境适宜海产动植物栖息繁衍，为该海域开放式养殖提供了大面积条件优越的海域，具有优越的资源优势及发展水产养殖业的空间。文蛤养殖为当地村民的主导产业之一。

2021 年 11 月 15 日，福建省政府办公厅印发《福建省“十四五”海洋强省建设专项规划》，提出加快完善海洋设施、壮大海洋产业、提升海洋科技、保护海洋生态、拓展海洋合作、加强海洋管理，推进湾区经济发展的要求。根据《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），新增养殖用海必须依法依规取得不动产权证书（登记为海域使用权）和养殖证（简称“两证”），确定长期稳定的使用期限，且“两证”载明的期限、主体、范围保持一致。养殖用海区按照《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）和《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）规定进行整体海域使用论证。

为规范海域使用管理，推进下辖海域养殖规范化、科学化发展，维护海洋生态环境，促进海上养殖业可持续发展，高山镇人民政府拟对位于辖区内未确权的现有养殖用海集中开展海域使用论证，办理海域使用权确权手续。本项目的实施可完善海区养殖布局，实现渔（农）民增产增收，推进养殖用海管理工作，推动水产养殖业绿色发展，具有良好的经济效益和社会效益。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》《海域使用论证管理规定》等有关法律法规的规定，高山镇人民政府于 2024 年 9 月委托福建省水产设计院对本项目用海进行海域使用论证工作，编制《福清市高山镇开放式海水养殖项目（外部区块）海域使用论证报告表》，我院依据《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023）的要求以及相关法律、法规、标准和规范，通过科学的调查、调研、计算、分析和预测，对项目用海开展海域使用论证工作。

1.2 用海项目建设内容

1.2.1 用海项目名称、性质及委托人

项目名称：福清市高山镇东部海域开放式海水养殖项目

项目性质：已建

项目用海委托人：福清市高山镇人民政府

1.2.2 项目区地理位置

本项目位于福建省福州市福清市高山镇东部海域，中心地理坐标为北纬 25°31'15.204"、东经 119°38'15.509"。

1.2.3 项目建设内容和规模

本项目在福清市高山镇东部海域开展底播养殖，养殖品种主要为文蛤。项目区海域现存大量养殖用海活动并已养殖多年，未办理海域使用权证。项目建设规模拟在现有养殖范围的基础上根据权属、保护区、行政边界等进行调整，规划海域面积 697.8410 公顷。

1.3 项目用海基本情况

1.3.1 建设内容及总平面布置

（1）主要建设内容

项目海区底质以粉砂质砂和砂质粉砂为主，盐度相对稳定、水流通畅、海水洁净，较适合贝类增殖生产。根据生态保护优先的原则，本项目采用底播贝类生态养殖模式，以文蛤等贝类底播养殖为主，种苗自市场购得。每种贝类按 1/3 面积投放，按照疏密有序的设计理念，将各种贝类人工种苗投放到环境条件适宜的海域，使其自然生长，达到商品规格后再进行采捕。后续养殖经营过程中，可能根据实际存活率、养殖收益等因素对养殖的贝类品种或养殖比例进行调整。

文蛤规格都在 4 公分以上，40 粒/斤，每亩产量可达 600 斤。根据近年市场价格估算（7 元/斤），预计年产成品 3141t（湿），年产值约 4397 万元。

（2）总平面布置

为优化养殖用海管理，规范市场化配置，加强海域使用管理和养殖生产管理的衔接，福清市高山镇根据辖区海域资源状况、养殖用海现状，规划布局了 5 个养殖区块，均为贝类（文蛤）底播养殖项目。结合现有权属、保护区、行政边界等，确定拟建养殖项目平面布置方案。

本项目主要为底播生态增殖，海面为开放式养殖，无海上养殖设施，对渔船航行影响小，因此养殖区内不特别划定区块内部的养殖通道；而外部各开放式养殖项目之间，留有至少 100m 宽的通道，作为外部养殖航道使用，各区块靠近行政界线侧以距离福清侧 50m 进行划定。

此外，本次养殖区块布局，考虑周边已确权养殖用海，没有与周边养殖用海活动存在用海重叠。并对海坛海峡海上风电场项目进行避让，与风电项目区之间留有安全距离。在一定程度上可避免，养殖活动对周边养殖和风电项目的影响。

1.3.2 主要养殖品种

文蛤 (*Meretrix meretrix*) 属软体动物门 (*Mollusca*)、双壳纲 (*Bivalvia*)、帘蛤目 (*Veneroida*)、帘蛤科 (*Veneridae*)、文蛤属 (*Meretrix*)。壳呈三角卵圆形，前端圆，后端略突出。壳质坚硬，表面平滑细腻，被有褐色或黄色壳皮，有的从壳顶开始有环行的褐色带或锯齿状花纹，无放射肋。背缘略呈三角形，腹缘呈圆形，壳长略大于壳高。壳内面白色光亮，无珍珠光泽，铰合部宽，外面有一黑色外韧带连接两壳，两壳大小近等，各有 3 个主齿。

文蛤多栖息在河口附近盐度较低、含砂量 50% 以上的平坦滩涂上，底质以细、粉砂质为好。文蛤是广温性动物，适宜生长水温为 15℃-25℃，生存水温 -5.5℃~30℃；也是广盐性种类，适宜比重 1.014~1.025。繁殖过程中文蛤雌雄异体，两年性成熟，成熟期的雌性性腺呈乳白色，雄性呈奶黄色。性腺分布在内脏团周围，并延伸至足的基部。卵沉性，圆球形，卵径为 72~90 μ，精子头部一边稍凹，呈狭茧形，长约 3 μ。分批成熟，分批排放，在海水中受精孵化、变态生长。

1.3.3 生产与采收工艺

1.3.3.1 生产工艺

(1) 施工期

本项目主要依托天然海滩进行底播生态增殖，无需建设施工，不产生污染物。

(2) 运营期

运营期，文蛤等贝类主要以滤食海水中的微藻生长，无需人工投喂饵料，其所产生的代谢物和死亡个体会对养殖区沉积物环境产生一定影响。运营期污染物还包括管理船舶产生的废水、废气和固废等。采收过程中造成的悬浮泥沙对水质环境也会产生一定影响。

1.3.3.2 放苗与采收工艺

文蛤等贝类底播时间以秋季为宜，选择小潮、慢流、风浪较小的时间进行底播放苗，放苗前应采用载波相位差分技术（RTK）精确定位后，设立标记，确定用苗数量，放苗船在划定区域内缓慢的往返运行，播放苗种，严格控制密度，使贝苗均匀的分布于海底。本项目无需投喂额外的人工饵料，通过滤食天然水体中的浮游藻类即可养成，属海洋生态系统营养盐的支出部分。日常管理应严格按技术规范开展相应工作，禁止在养殖区内倾倒杂贝、杂藻，避免敌害生物海星、海盘车聚集和侵害，对底播增殖区投放的贝苗采取定期、定区、定点跟踪观测，了解贝苗生长、存活及活动范围。

对于栖息深度较浅的贝类，应用泵吸采捕机作业较为常见，通过手控隔膜阀和蓄水箱抽排吸管内气体，利用吐罗泵将海底的贝类和泥沙抽吸到船上，经筛网过滤后完成贝类的采捕。

采收季节每天不得超过 3h 工作时间，采收过程中严禁使用农业部明令禁止的相关渔具。

1.4 项目主要施工工艺和进度安排

（1）施工工艺

本项目海域底质大部分为粉砂质砂和砂质粉砂，盐度相对稳定、水流通畅、海水洁净，初级生产力水平较高，适宜贝类增殖，无需对海滩进行翻耕和整理，因此，本项目无需对养殖区进行施工。

（2）施工进度安排

本项目当前养殖已投入运营。

1.5 论证工作等级

本项目海域使用类型为“渔业用海”中的“增养殖用海”，用海方式为“开放式”之“开放式养殖”；申请用海面积697.8410公顷。根据《海域使用论证技术导则》中的海域使用论证等级判据（表1.5-1），判定本项目的论证等级为三级，故本次论证编制海域使用论证报告表。

表 1.5-1 本项目论证等级判定依据

一级用海方式	二级用海方式	用海规模	所在海域特征	本项目用海规模	本项目论证等级
开放式	开放式养殖	用海面积<700 公顷	所有海域	用海面积 697.8410 公顷	三级

1.6 论证重点

本项目用海类型为“渔业用海”中的“增养殖用海”，参照《海域使用论证技术导则》中的附录 C，并结合项目用海具体情况和所在海域特征，判定本项目论证重点为：

- (1) 用海面积合理性分析；
- (2) 海域开发利用协调分析。

1.7 项目用海需求

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目用海分类一级类为“渔业用海”，二级类为“增养殖用海”。根据《海域使用分类》(HY/T123-2009)，本项目海域使用类型一级类为“渔业用海”，二级类为“开放式养殖用海”；用海方式一级为“开放式”，二级为“开放式养殖”。

根据本项目的平面布置，以《海籍调查规范》为依据，确定本项目用海范围及界址点坐标，项目申请开放式养殖用海面积 697.8410 公顷。

本项目开展底播养殖，属养殖用海，根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条第一款规定，养殖用海最高期限为 15 年。在相对固定的海区进行养殖，保障养殖户使用海域的时间越长，越有利于养殖工作的开展、循环。因此，项目统一按照 15 年的用海期限申请，能最大限度提高对养殖设施的利用，后其可根据运营情况另行申请用海续期。

1.8 项目用海必要性

1.8.1 项目建设必要性分析

(1) 项目建设是打开“蓝色粮仓”，践行大食物观的重要举措

习近平总书记指出，除了吃粮食，吃陆地上的食物，还要靠海吃海。在大食物观的视域下，辽阔的海洋就是蓝色的粮仓、丰茂的牧场。目前全国人均海水产品占有量首次达到 24 公斤，耕海牧渔成为中国饭碗的重要组成部分。体验海洋、感受海洋才能更好认识海洋、热爱海洋，向海洋要食物、要蛋白、要能源，不断扩大海洋开发领域，让海洋经济成为新增长点。

2021 年 3 月，习近平总书记亲临福建考察指导，对福建提出了“四个更大”等重要要求，强调“要壮大海洋新兴产业，强化海洋生态保护”，为福建发展指明了方向，提供了根本遵循。2021 年 5 月，省政府印发《加快建设“海上福建”推进海洋经济高

质量发展三年行动方案（2021-2023 年）》，加快推动海洋强省建设。因此，大力发展海上养殖，是打开“蓝色粮仓”，落实粮食安全战略、践行大食物观的重要举措。

（2）项目建设是促进海水养殖业可持续发展的重要举措

项目建设根据海域的自然环境与涨落潮、海流变化等规划养殖区域与养殖品种，满足周边养殖渔民对养殖空间的需求。针对项目海域特点，本项目拟开贝类养殖。对海水有一定的净化作用，实现海水养殖区生态环境的良性循环，降低海水养殖业对海洋环境的污染风险，发展节能减碳型海水养殖业，有利于海水养殖业可持续发展，有利于构建人海和谐的海洋生态文明。本项目充分利用其自然环境本底条件，将开放式养殖业持续稳步发展。

（3）项目建设是推进依法依规用海的重要举措

根据《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），新增养殖用海必须依法依规取得不动产权证书（登记为海域使用权）和养殖证（简称“两证”），确定长期稳定的使用期限，且“两证”载明的期限、主体、范围保持基本一致。本项目为高山镇人民政府辖区内未确权的养殖用海集中补办海域用海审批手续，是规范海域使用管理，实现依法依规用海的关键一环。

1.8.2 项目用海必要性分析

项目养殖采取不投药的自然、生态养殖模式。从苗种投放、养殖过程和捕捞收割工艺等方面进行全过程科学管理，提高产品质量。项目有利于促进“发展精品渔业”目标的实现，符合水产绿色健康养殖要求，项目用海建设适应区域发展的要求和国家战略的实施，海水养殖需要一定的水深条件，需占用一定面积的海域，项目用海是必要的。

因此，本项目建设是必需的，项目用海是必要的。

2 项目所在海域概况

2.1 海洋资源概况

福清市渔业养殖资源丰富，全市海域面积约 911km²，其中浅海 539.2km²，滩涂 317km²，围垦区 54.8km²。海岸线长 408km，海岸线约占全省的 13%，居全省县（市）区第二位。福清市海岸多为沙泥滩的回升侵蚀漏斗型低丘、台地岩岸，岛屿 100 多个，港湾众多。

2.1.1 港口岸线资源

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 万吨级深水泊位 100 多个，是福建省港口发展战略中规划建设的深水集装箱枢纽港。港区位于海峡西岸经济区中部，区位优势显著，与台湾一水之隔，距台中 100 海里、基隆 150 海里、高雄 170 海里，距马尾 113 海里、厦门 183 海里、上海 532 海里、香港 360 海里，恰居上海港、深圳盐田港航运线中部，距国际集装箱主航道 24 海里，近可融入闽东南经济繁荣带，远可承接长三角、珠三角两大经济增长极的辐射，是发展临港重化工业、对接台湾产业梯度转移的最佳承载基地。

2.1.2 渔业资源

福清市是全国渔业百强县之一，生物资源丰富，有鱼类、甲壳类、贝类、藻类、浮游生物类等生物物种 190 多种；水域面积广阔，海域面积 911km²，10m 等深线以内的浅海面积 3.2 万公顷，滩涂 6.1 万公顷，海岸线长达 408km，已开发利用的浅海约 20%、滩涂约 50%，丰富的浅海与滩涂资源有较大的开发空间。目前，全市共有养殖面积 1.7 万公顷，其中海水 1.19 万公顷，淡水 0.51 万公顷。渔业生产已形成以养为主，加工并举的格局。

2.1.3 岛礁资源

福清市辖区内海岛众多，包括吉钓岛、大板岛、可门岛、小麦屿、目屿、江阴岛、文关岛、东壁岛等大小岛屿 176 个。本项目用海范围内没有海岛，周边分布的岛礁主要有四屿、楼前屿等，其中四屿与项目区距离最近约 220km。

2.1.4 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。

2.1.5 矿产资源

福清市主要矿产资源有：铁(铁矿)、含硫的黄铁矿、银、铜、锰、铀、泥炭、铝土、石棉、石英、云母、绿泥石、叶腊石、耐火粘土、莹石、石墨和石灰岩等。福清市东瀚镇拥有丰富的花岗石矿产资源，仅海亮、陈庄、佳乐等四个村方圆 30 多平方千米的地表存量就达 6000 万方以上。

2.1.6 湿地资源

福清市沿海滩涂湿地面积 35790.5hm²， 占全省滩涂面积的 13.1%，居全省首位，福清湾湿地作为鸟类栖息和越冬的场所被列入全省九大沿海湿地和福州市重要湿地。江镜镇 3000hm²的湿地上栖息着鹈鸟、苍鹭、海鸥、小白鹭、大白鹭等鸟类，形成当地独特的自然生态景观。由于人们对湿地保护意识不够强，随着经济开发活动的加剧，天然湿地面积有减少的趋势。

2.2 海洋生态概况

2.2.1 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≥25mm 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 项目用海资源环境影响分析

3.1 资源影响分析

(1) 占用海域空间资源情况

本项目申请用海面积 697.8410 公顷，为开放式养殖用海，无海上构筑物。项目建设不占用海岸线，也不形成新的海岸线。

(2) 海洋生物资源影响分析

根据对项目区附近海洋生物的调查结果，项目海域没有发现珍稀海洋生物种类；项目建设引起丧失的各种底栖、浮游生物在当地的广阔海域均有大量分布，不存在物种濒危问题，此外，项目进行贝类养殖也在一定程度上提升所在海域的生物资源。因此项目建设不会造成物种多样性降低的生态问题，项目建设对周边海域生态系统完整性的影响不大，所造成的野生海产资源损失也是有限的。

(3) 其他自然资源影响分析

项目区内没有规划港口航道和锚地，项目建设不占用港口航道和锚地资源；项目区内及附近无矿产和旅游资源，项目用海对矿产和旅游资源的开发不会产生影响。

项目区附近的岛屿主要有四屿、楼前屿等，项目规划养殖区未占用无居民海岛且与海岛最近距离均在 200m 以上。项目建设没有对周边的岛礁进行连岛、爆破等破坏岛礁属性的作业，对岛礁资源没有损耗。

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

本项目为底播养殖用海，属于开放式用海，通过在海底直接播苗底播物种，不会改变海域的岸线和水下地形，基本不会改变海域的地形地貌冲淤环境。营运期间耙网作业仅会引起水体内部污染物扩散场的轻微变化。因此，对项目海域及其附近海域的水动力的影响很小。

3.2.2 项目用海对水环境影响分析

3.2.2.1 悬浮泥沙对水环境影响分析

根据工程分析，本项目仅在进行成品采收时，悬浮物将对养殖海域的海水产生一定的影响。但由于项目区及周边近 6km 范围内海域除底播养殖外无其他开放式养殖，因此在采取避开、错开海洋生物产卵繁育季节，限制采收工作时间的的前提下，悬浮泥

沙入海对周边的养殖活动产生影响较小。

3.2.2.2 污废水对水环境影响分析

根据工程分析，本项目运营期管理人员总编制约 20 人，运营期生活污水产生量为 0.64m³/d，陆域生活污水依托现有生活污水处理系统处理，船舶生活污水收集后运至岸上处理；采收工作船舶 1 艘（功率 320 马力），小型管理艇 2 艘（功率 24 马力），根据《港口工程环境保护设计规范》（JTJ 231-94），本项目船舶含油污水产生量极少（<0.01t/d），运营船舶产生的含油污水需收集后上岸交由具有处置资质的专业接收单位处理，严禁直接排入海域。本项目运营期污废水采取上述措施后对附近海域水质造成的影响较小。

3.2.2.3 贝类养殖对水质环境影响分析

根据工程分析，养殖过程中的特征污染物是 N、P 和 COD。根据《水产养殖业污染源产排污系数手册》，文蛤等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。因此由于本项目采用底播生态增殖模式，属海洋生态系统营养盐的支出部分，项目投产后海区总氮、总磷均略有下降，COD 排放量略有增加，综合考虑到本项目海区水动力条件较好，项目建设整体上有利于改善海区水质环境。

综上，项目运营期对水质环境影响较小。

3.2.3 项目用海对海洋沉积物环境影响分析

根据工程分析，本项目工程建设对海洋沉积物的影响主要表现为施工期悬浮泥沙扩散和沉降对沉积物的影响以及运营期残饵和粪便沉降对沉积物环境产生的影响。

（1）悬浮泥沙扩散和沉降对沉积物环境的影响

施工悬浮泥沙进入水体中，其中颗粒较大的悬浮泥沙会直接沉降在养殖区附近海域，形成新的表层沉积物环境，颗粒较小的悬浮泥沙会随海流漂移扩散，并最终沉积在项目区周围的海底，将原有表层沉积物覆盖，引起局部海域表层沉积物环境的变化。由于施工期间产生悬浮泥沙来源于项目海域表层沉积物，一般情况下对沉积物的改变大多是物理性质的改变，对沉积物的化学性质改变不大，对养殖区既有的沉积物环境产生的影响甚微，不会引起海域总体沉积物环境质量的变化。

（2）运营期沉积物环境影响分析

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，进而导致沉积物耗氧量增加，水体富

营养化，促进微生物发展。而在缺氧情况下，有机污染物在微生物（如硫酸盐还原菌等）的厌氧分解作用下将产生硫化氢、甲烷和氨等还原性有毒物质，使沉积物变稀、变黑并伴有臭鸡蛋味，沉积环境恶化。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。

本项目运营过程中产生的有机物、有机碳和有机氮大部分都为生物可利用的形式，可为藻类、贝类吸收利用，可一定程度上降低贝类排泄物影响；另外，项目区域水动力条件较好，可较好的对贝类排泄物进行稀释，降低排泄物对养殖区沉积物环境影响。

因此，项目运营过程中产生的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甚微，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 成品采收对海洋生态环境影响分析

本项目采收时会扰动表层底土，但产生的悬浮泥沙很少，且采收时间较短，对海域环境影响较小。项目无海上构筑物，没有占用底栖生物环境。因此，本项目采收对海洋生态环境的影响较小。

3.2.4.2 营运期海洋生态环境影响分析

运营期，贝类会滤食天然水体中的浮游藻类，对水体中的藻类起清除作用，有助于水质提高。本项目可在一定程度上降低海域无机氮、活性磷酸盐等，既满足本项目营养盐需求，又提高海水水质环境，进而有利于海域生态环境的改善。因此，本项目的实施有利于海洋生态环境的改善。

3.3 项目用海风险分析

3.3.1 台风、风暴潮风险分析

根据对 1959~2010 年共 52 年影响福建省近海的 134 场热带气旋进行分析统计，以热带气旋的登陆点为圆心，50km 为半径，平均每年约 0.5 个；以登陆点为圆心，取 150km 为 10 级风圈半径，平均每年约 1 个。因此，项目区域每年均存在遭受台风袭击的可能。

台风灾害是突发性的，作用强，破坏性大，对海岸地貌、海底地形和滨海沉积物运移都有较大影响。台风期间往往伴随大浪和风暴潮增水，具有较大的破坏性，若突遇台风正面袭击，对养殖及采收人员的人身安全构成威胁。此外，台风使得底床泥沙

进入水体，导致水体含沙量急剧增大，同时原来沉积在海底的硫化氢、氨氮、残饵、动植物尸体、排泄粪便等有害物质也随之被淘起，引起水质败坏，生物耗氧量上升，导致水质变差。台风过程可能对海底环境造成破坏，对贝类的生长比较不利。

3.3.2 船舶通航安全风险分析

项目运营期间，养殖生产作业船的进出及现场作业也会增加该水域的通航密度，养殖作业船之间及周边过往船舶存在相互干扰，可通过采取发布海上作业公告对来往船只进行避让。因此，项目运营对邻近船舶通航的影响有限。

3.3.3 赤潮风险分析

氮、磷虽是生物所需的营养物质，但大量进入缓流水体，会引起藻类及其他浮游生物迅速繁殖，水体溶解氧量下降，形成赤潮，赤潮现象是一种水域内生态失衡现象，它所带来的生态影响主要表现在大面积缺氧及毒素造成沿岸、近海养殖生物死亡或使人及其他生物中毒，水域环境恶化。对近海及沿岸固定场地的养殖生物，如贝类、鱼类网箱、纳潮近岸池塘养殖产生危害。有毒赤潮生物一方面可造成养殖生物中毒死亡，另一方面有毒生物经食物链，使养殖生物如贝类等，携带毒素，人或其他动物经食用及摄食后产生中毒，由于赤潮发生后，对生态环境的破坏，大量海洋生物死亡，污染养殖水域，导致有害的病原微生物密度增加，同时也由于养殖生物因环境不善，赤潮生物毒素低浓度、慢性中毒等影响，使养殖生物的免疫力下降，从而可能导致养殖生物疫病流行。福建近年赤潮频繁发生的主要原因包括资源需求量急剧增加，全民海洋环境保护和建设的意识淡薄，陆域污染源排海日益增多，海洋开发活动无序、无度等。必须采取措施确保养殖安全。

因此，须监测海水水质变化，提前做好赤潮风险防范，将赤潮带来的养殖影响降到最低。此外，项目需警惕赤潮发生对养殖水产品质量的影响，赤潮发生时应及时关闭养殖场，加强贝毒检测，禁止可能带毒的贝类进入市场。

3.3.4 养殖病害风险分析

绝大多数海水养殖种类都会遭受到不同程度的病害袭击，从育苗到养成各阶段都有病害发生。病原种类较多，病因复杂。为了最大限度控制和防范病虫害的风险，可以从源头上控制疾病的发生、流行和爆发，做好水生生物检疫防疫工作，特别是苗种的引入，保证水生生物检疫防疫工作规范化，对亲体和苗种实施严格的检疫制度，保证亲体和苗种无致病病原，发现疫情进行隔离养殖或彻底销毁；定期取样进行检测诊

断；对已出现和发生的疾病要再正确诊断的基础上对症下药，不滥用药物预防传染性疾病，应提倡使用效果好的疫苗、菌苗等免疫制剂，避免大剂量和经常使用抗菌素，更多使用生物防治剂。

3.3.5 海上溢油事故的养殖风险分析

根据事故危害识别和事故后果分析，本项目溢油事故主要来源于本项目运营期船舶之间及其与周边其它船舶之间发生碰撞造成，溢出的燃油污染海洋环境，严重影响污染范围内的水生生物。

(1) 对浮游生物的影响

浮游生物是海洋生物食物链的基础，是一切水生生物包括游泳生物、底栖生物等赖以生存的基础。浮游生物对石油污染极为敏感，许多浮游生物会因受溢油危害而惨遭厄运，食物链会被破坏，微生物系统脆弱，特别是由于浮游生物缺乏运动能力，需要漂浮在水体中完成生命过程，因此易为油污附着而易受污染。据文献报道，一些海洋浮游植物的石油急性中毒致死浓度范围为 0.1mg/L~10mg/L，一般为 1 mg/L；浮游动物为 0.1mg/L~15mg/L。因此，当溢漏事故发生后，油膜对所漂过区域的浮游动、植物的损害无疑是十分严重的。一般浮游植物的生命周期仅 1~2 天，在油膜覆盖下，加之其毒性作用，一般不超过 2~5 天即因细胞溶化、分解而死亡。同样，浮游动物也会在缺氧或缺乏食物的条件下大量死亡。

(2) 对底栖生物和潮间带生物的影响

油品溢漏入海后，相当一部分石油污染衍生物会渐渐的沉入海底，底栖生物上常附着厚厚的一层石油污染物，使其难以生存。其结果将导致该海域滩涂、其中一些固着性生物的贝类如牡蛎、贻贝等，甲壳类的虾、蟹，及对污染敏感的棘皮动物将深受其害，一些滩涂鱼类也会因此受害，幸存的也将因有异味而降低其经济价值，或根本不能食用。此外，滩涂及沉积物中未经降解的油又可能还原于水中造成二次污染。

(3) 对游泳生物的影响

海洋生物的幼体对石油污染十分敏感，这是因为它们的神经中枢和呼吸器官很接近其表皮，其表皮都很薄，有毒物质容易侵入体内，而且幼体运动能力较差，不能及时逃离污染区域。不同的油类对鱼类的毒性效应也不同，事故性溢油一旦发生，在其扩散区内，海水中的石油烃浓度将大大超过幼鱼的安全浓度（一般安全浓度为 96 小时的半致死浓度的十分之一），将对游泳生物造成较大的影响。

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沿海，为福州市辖县级市，是一座古老而又年轻的城市，是全国首批综合改革试点县市，全国村镇建设试点县市，是全国著名侨乡，历史悠久，素有“文献名邦”之称誉。除汉族外，也有不少回族、蒙古族、畲族。也是一座得益于改革开放而兴起的新兴现代化港口工业城市，1990 年撤县建市，现辖 17 镇 7 街 475 个村（社区）。

2023 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%。

（2）高山镇

高山镇，是中国福建省福清市辖镇，地处福清市龙高半岛南端，面积 40km²，坐落在万底山上，因地势高而得名。距县城 39km，与平潭岛隔海相望，东与东瀚镇交界，西和三山镇相连。高山镇辖 23 个行政村和 2 个社区。

2022 年，全镇实现规模以上工业产值 10.10 亿元，固定资产投资 18.17 亿元，工业固定资产投资 4.32 亿元，限额以上社会零售总额 7.40 亿元，税收收入 1.77 亿元。

4.1.2 海域使用现状

本项目位于福清市高山镇东部海域，根据现场踏勘调查和收集到的相关资料，项目区周海洋开发活动主要有渔业用海、航道、跨海桥梁、跨海管道、电力工业用海等。项目周边主要的海洋开发利用现状见表 4.1-1。

（1）渔业用海

①开放式养殖

高山镇开放式养殖以底播养殖为主，分布在高山镇东部海域，主要养殖品种为文蛤。

②围垦养殖

高山镇沿岸分布有较多围垦养殖池塘，主要养殖品种为贝类。最北侧的两口较大池塘为与三山镇共用池塘。

(2) 航道

项目区东侧为海坛海峡习惯性航路，与项目区相邻。

(3) 跨海桥梁

福建省平潭海峡大桥位于项目区南侧约 900m 处。平潭海峡大桥起点位于福清市东瀚镇平潭主线收费站，跨越海坛海峡，经北青屿终点至平潭综合实验区，平潭主线检查站，投资 11.3 亿元，建成后的平潭海峡大桥全长全线长 4976m，其中桥面长度 3510m，为双向四车道建造标准，2010 年 11 月 30 日建成试通车。2014 年 6 月 16 日平潭海峡大桥复桥建成，扩宽为双向六车道。

(4) 跨海管道

福建省平潭及闽江口水资源配置（一闸三线）工程海坛海峡跨海管道位于项目区南侧约 1.9km 处。海坛海峡跨海管道段总投资 4.02 亿元，起于福清市小山东入海点，终于娘宫码头南侧，单根管道长约 4.2km，铺设 4 根 DN1200mm 的钢管，总长度约为 16km。

(5) 海坛海峡海上风电场

福清海坛海峡海上风电场项目位于项目区西北侧海域，本项目与其保护带相邻。风电场场址中心距离岸线 1.15km，场区面积 16.54km²。风电场共布置 3 台 5MW 风机、21 台 6.2MW 风机、22 台 7MW 风机及 1 座 220kV 陆上升压变电站，总装机容量为 299.2MW，配套铺设 35kV 海缆 75.90km。

表 4.1-1 海域使用现状一览表

序号	名称	内容/规模	方位	距离
1	开放式养殖	底播养殖，养殖品种为文蛤	/	本项目
2	围垦养殖	养殖品种为贝类	周边	最近距离约 800m
3	航道	海坛海峡习惯性航路	东侧	相邻
4	福建省平潭海峡大桥	桥面长度 3510m	南侧	900m
5	福建省平潭及闽江口水资源配置（一闸三线）工程海坛海峡跨海管道	总长度约为 16km	南侧	1.9km
6	海坛海峡海上风电场	场区面积 16.54km ²	西北侧	保护带相邻

4.1.3 项目周边海域使用权属现状

根据现场调查并向当地自然资源主管部门查询，项目申请海域未设置海域使用权，项目区附近海域有 2 宗确权用海。相关权属信息见表 4.1-2。

表 4.1-2 海域使用权属一览表

序号	项目名称	权利人	用海方式	用海面积 (公顷)	证号	用海期限
1	东瀚镇冯钦珠浅海养殖区	冯钦珠 (公推)	开放式养殖	16.0460	闽(2018)福清市不动 产权第 9000009 号	2018 年 1 月 5 日至 2033 年 1 月 5 日
2	福建省平潭海峡大桥项目	福州平潭 海峡大桥 有限公司	跨海桥梁、海 底隧道等	40.3380	国海管字[2008]393 号	2008 年 11 月 24 日至 2058 年 11 月 24 日

4.2 项目用海对海域开发活动的影响

本项目不会改变原有海域的自然属性，对海底地形地貌、海洋生态环境等自然资源影响较小；根据本项目的工程特点以及海域使用现状，分析项目建设对周边海域开发利用活动的影响。

(1) 对海水养殖的影响

本项目运营期间利用相应的养殖设备及船舶会造成项目周边水域的悬浮泥沙短时间内增加和通航密度增加。但考虑到本项目周边开放式养殖均为底播养殖，悬浮泥沙会在播种及收货期结束后较快时间内恢复正常，不会对周边水域水质产生明显不良影响。

高山镇海域底播养殖以贝类为主，运营过程中播苗及收货时间较近，可能会造成项目周边水域通航密度的增加。各村养殖户之间应做好沟通协调。运营期间尽可能在项目周边进行作业，项目周边水域做好相应的安全标志，加强养殖户之间沟通和协调，则船舶通航事故风险较小。

因此，项目用海对周边海域的海水养殖活动基本没有不利影响。

(2) 对航道的影响

本项目为底播养殖，养殖过程中对航道无显著影响。采收阶段可能会对航道产生一定影响，在周边采取设置警示牌等措施后，影响可控。

(3) 对福清海坛海峡海上风电场项目的影响

根据福建海洋研究所 2023 年 5 月编制的《福清海坛海峡海上风电场项目海域使用论证报告书（报批稿）》，福清海坛海峡海上风电场项目于 2014 年 12 月~2019 年 4 月先后完成了工程可行性研究、通航安全论证、军事影响评估、鸟类影响评估、湿地生态功能评价、海域使用论证、海洋环境影响评价等各项前期工作，并取得立项审查、用海预审、环评核准、路由勘测、通航安全、军事确认等批复文件，2019 年 4 月开工建设，2021 年 10 月建设完工，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。

本项目拟申请用海范围与福清海坛海峡海上风电场项目海缆保护范围无缝衔接，在保护范围外开展开放式养殖，可以满足《海底电缆管道保护管理规定》的相关要求，正常情况下不会对风电项目安全和运维管理产生影响。

(4) 对相关村镇用海权益的影响

本项目拟申请用海范围内涉及福清市三山镇人民政府、福清市东瀚镇人民政府、高山镇下辖的北垵村、玉楼村以及北坑村。因此，本项目申请用海时需征求三山镇政府、东瀚镇政府、北垵村委会、玉楼村委会以及北坑村委会的意见。

4.3 利益相关者及需协调部门界定

根据现场调查，结合本项目特点以及上述海域开发利用现状，界定本项目的利益相关者为：福清海坛海峡海上风电场项目的建设单位华电（福建）风电有限公司和高山镇北垵村委会，需协调部门为福清市三山镇人民政府和东瀚镇人民政府。利益相关者的相关内容详见表 4.3-1。

表 4.3-1 利益协调情况一览表

海域开发利用活动	利益相关者/需协调部门	具体位置	影响内容	协调措施
福清海坛海峡海上风电场项目	华电（福建）风电有限公司	项目区附近	项目用海与其海缆保护范围衔接	出函同意本项目拟申请用海范围，若后期存在用海范围重叠，以福清海坛海峡海上风电场项目保护区范围为准
传统海水养殖作业区	福清市三山镇人民政府（需协调部门）	项目区西北侧	拟申请用海范围可能涉及该镇海域范围	出函支持本项目开展海域使用论证工作，拟申请用海范围仅作为编制海域使用论证使用，双方海域边界区域具体确权用海范围以后续双方协商为准。
	福清市东瀚镇人民政府（需协调部门）	项目区南侧	拟申请用海范围可能涉及该镇海域范围	出函支持本项目开展海域使用论证工作，拟申请用海范围仅作为编制海域使用论证使用，双方海域边界区域具体确权用海范围以后续双方协商为准。
	高山镇玉楼村委会	项目区南侧	生产经营者的用海权益	出函同意由高山镇政府统一开展海域使用论证工作
	高山镇北坑村委会	项目区南侧		

4.4 相关利益界定及其协调分析

鉴于本项目拟申请用海范围与福清海坛海峡海上风电场项目海缆保护范围无缝衔接，华电（福建）风电有限公司函复了关于本项目的建设意见：“同意本项目拟申请用海范围，支持福清市养殖用海海域使用权前期分类处置工作开展，若后期存在用海范围重叠，以福清海坛海峡海上风电场项目保护区范围为准。高山镇政府须确保海坛海峡海上风电场项目运营期运维船机的正常进出；在大型吊装船机进场进行大部件检修时，对船机临时用海需给予支持；在海坛海峡项目完成海域使用证办理后再开展上述区块海域证的办理，防止双方用海纠纷的发生”（附件 4）。

鉴于本项目拟申请用海范围内涉及高山镇下辖的北垵村，南侧与玉楼村和北坑村养殖范围相邻，高山镇北垵村村委会、玉楼村村委会和北坑村村委会已出函同意由高山镇政府统一开展海域使用论证工作（附件 5）。

本项目拟申请用海范围与福清市三山镇和东瀚镇海域范围相邻，鉴于目前暂无各乡镇的法定海域管辖边界，三山镇和东瀚镇人民政府出函支持本项目开展海域使用论证工作，拟申请用海范围仅作为编制海域使用论证使用，各方海域边界区域具体确权用海范围以后续各方协商为准（附件 6、附件 7）。

高山镇政府须确保福清海坛海峡海上风电场项目运营期运维船机的正常进出；在大型吊装船机进场进行大部件检修时，对船机临时用海需给予支持；在福清海坛海峡海上风电场项目完成海域使用证办理后再开展本项目海域证的办理，防止双方用海纠纷的发生。

因此，本项目用海与周边利益相关者的关系已基本明确，相关关系具备协调途径。

4.5 项目用海对国防安全和国家海洋权益的影响分析

本项目用海位于福清市高山镇东部海域，地处我国内海海域，远离领海基点和边界，故对国家海洋权益没有影响。《中华人民共和国海域使用管理法》规定，海域属于国家所有，用海单位依法取得海域使用权，履行相应的义务后，不存在对国家权益的影响问题，同时也保证了国家海域所有权权益。项目用海不占用军事用地，不占用和破坏军事设施，不影响国防安全。因此，项目用海对国防安全和国家海洋权益没有影响。

5 国土空间规划符合性分析

5.1 项目用海与国土空间规划符合性分析

5.1.1 所在海域国土空间规划分区基本情况

5.1.1.1 福建省国土空间规划（2021-2035 年）

根据《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》，依据福建省海域自然条件、资源禀赋和开发保护现状，结合社会经济发展需求，统筹海洋资源开发与保护，合理划定福建省海洋“两空间内部一红线”，即海洋生态空间和海洋开发利用空间，海洋生态空间内划定海洋生态保护红线，对无居民海岛进行分类管控。本项目用海位于漳州市九龙江口南侧近岸海域，在《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》中位于“海洋开发利用空间”。

5.1.1.2 福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）

本项目在《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中位于“渔业用海区”、“工矿通信用海区”以及“特殊利用区”，周边海域的功能分区为“生态保护区”。

5.1.2 项目用海对周边海域国土空间规划分区的影响分析

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。

本项目为开放式养殖，开放式养殖在开敞条件下完成增殖生产，不改变海域的自然属性，距离最近的生态保护区约 1.2km。项目建设不会造成生态保护红线面积减少和性质改变。本项目拟开贝类养殖，对海水有一定的净化作用，可实现海水养殖区生态环境的良性循环，不会造成生态保护红线生态功能降低。

因此，项目用海对周边功能区主导功能的正常发挥基本没有影响。

5.1.3 项目用海与国土空间规划的符合性分析

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

本项目在《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》的海洋空间开发保护规划中，属于“海洋开发利用空间”。海洋开发利用空间为允许集中开展开发利用活动的海域，以及允许适度开展开发利用活动的无居民海岛，主要包括渔业用海区、交通运输用海

区、工矿通信用海区、游憩用海区、特殊用海区以及海洋预留区。本项目为开放式养殖，属于“渔业用海”中的“开放式养殖用海”，为“海洋开发利用空间”允许开发的用海类型，项目用海符合福建省国土空间规划（2021-2035 年）。

5.1.3.2 项目用海与《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）》，海域利用管控采用“分区管理+用海准入”，其中“用海准入”为“用途管制+用海方式管控”。严格限制开展对海洋生态环境、海洋经济生物繁殖生长有较大影响的开发活动。本项目在《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中位于“渔业用海区”、“工矿通信用海区”以及“特殊利用区”。

（1）与渔业用海区的符合性分析

①与用途管制要求的符合性分析

用途管制要求：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、尾水达标排放、取排水、水下文物保护和生态修复等用海。

本项目为开放式养殖用海，项目实施有利于渔业用海区主导功能发挥。因此，项目用海符合“渔业用海区”的用途管制要求。

②与用海方式控制要求的符合性分析

用海方式控制要求：允许适度改变海域自然属性。

本项目为底播养殖，无养殖构筑物建设，项目用海不改变海域的自然属性，可以满足“渔业用海区”用海方式控制要求。

因此，项目用海符合“渔业用海区”用海准入要求。

（2）与工矿通信用海区的符合性分析

①与用途管制要求的符合性分析

用途管制要求：工矿通信用海区以工业、盐田、固体矿产、油气、可再生能源利用、海底电缆管道等用海为主导功能；兼容渔业基础设施、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、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、倾倒、取排水、水下文物保护和生态修复等用海。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。

本项目所在工矿通信用海区主要为保障海坛海峡海上风电项目用海。本项目拟申

请用海范围位于海上风电项目保护带之外，基本不会对风电项目建设造成影响。除风电项目外，该用海区其他海域尚未开发利用，可兼容增养殖用海。因此，项目用海符合“工矿通信用海区”的用途管制要求。

②与用海方式控制要求的符合性分析

用海方式控制要求：增养殖用海禁止改变海域自然属性。

本项目为底播养殖，无养殖构筑物建设，项目用海不改变海域的自然属性，可以满足“工矿通信用海区”用海方式控制要求。

因此，项目用海符合“工矿通信用海区”用海准入要求。

(3) 与特殊利用区的符合性分析

①与用途管制要求的符合性分析

用途管制要求：特殊利用区以科研教学、海岸防护、防灾减灾、污水达标排放、倾倒、取排水、水下文物保护、生态修复和军事用海为主导功能；兼容渔业基础设施、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、可再生能源、海底电缆管道、风景旅游和文体休闲娱乐等用海。特殊用海区尚未开发利用期间，可兼容短期增养殖用海。

经调查和咨询，本项目所在海域暂无规划建设项目，处于尚未开发利用期间，可兼容增养殖用海。因此，项目用海符合“特殊利用区”的用途管制要求。

②与用海方式控制要求的符合性分析

用海方式控制要求：增养殖用海禁止改变海域自然属性。

本项目为底播养殖，无养殖构筑物建设，项目用海不改变海域的自然属性，可以满足“特殊利用区”用海方式控制要求。

因此，项目用海符合“特殊利用区”用海准入要求。

5.1.4 项目用海与福建省“三区三线”划定成果的符合性分析

2022年10月14日，自然资源部办公厅函告福建省人民政府办公厅正式启用“三区三线”划定成果，作为建设项目用地用海组卷报批的依据（自然资办函[2022]2072号）。“三区三线”是指：城镇空间、农业空间、生态空间3种类型空间所对应的区域，以及分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线3条控制线。其中“三区”突出主导功能划分，“三线”侧重边界的刚性管控。它是国土空间用途管制的重要内容，也是国土空间用途管制的核心框架。

项目用海未涉及生态保护红线区，不占用永久基本农田和城镇开发边界。因此，

项目用海可以满足福建省“三区三线”划定成果的相关要求。

5.1.5 项目用海与福建省海岸带及海洋空间规划符合性分析

本项目在《福建省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》（征求意见稿）中位于“高山湾渔业用海区”、“海坛海峡工矿通信用海区”以及“海坛海峡特殊用海区”。项目用海不占用岸线，对现有岸线资源没有影响。

根据 5.1.3 节分析，项目用海可以满足“高山湾渔业用海区”、“海坛海峡工矿通信用海区”以及“海坛海峡特殊用海区”的用海准入要求。本项目为开放式养殖用海，项目建设将实现渔（农）民增产增收，促进区域渔业经济发展。因此，项目用海符合《福建省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》（征求意见稿）。

5.1.6 项目用海与生态修复规划符合性分析

根据《福建省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》，项目用海位于木兰溪流域及沿海水土保持生态修复重点区。生态修复主要任务是维护城镇生态健康，加强水源地保护，控制面源污染，并加强开发建设项目的监督管理，减少人为水土流失。

本项目为开放式养殖用海，项目位于滩涂区域，不会造成人为水土流失。项目区附近范围不存在珍稀海洋生物种类，项目进行贝类养殖也在一定程度上提升所在海域的生物资源。拟通过开展海洋环保宣传进行生态修复，提升居民海洋保护意识。因此，项目用海可以符合《福建省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》。

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 与国家产业政策的符合性分析

根据国家发改委的《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属于农林牧渔业的鼓励类“14、淡水与海水 健康养殖及产品深加工”项目，因此项目建设符合国家产业政策的要求。

5.2.2 与区域港口规划的符合性

根据《福州港总体规划（2035 年）》，福州港下辖闽江口内港区、松下港区、江阴港区、罗源湾港区和平潭港区，其中与项目相距较近的为平潭港区，距离约 4km。项目区附近没有规划锚地，海坛海峡习惯航路与项目区东侧相邻。

本项目为底播养殖，养殖过程中对航道无显著影响。采收阶段拟在周边设置警示牌，海坛海峡习惯航路的船舶通航安全可以得到有效保障。因此，项目用海符合《福州港总体规划（2035 年）》。

5.2.3 与福建省“十四五”海洋生态环境保护规划的符合性分析

福建省“十四五”海洋生态环境保护规划指出：福建省将深入贯彻习近平生态文明思想，以海洋生态环境突出问题为导向，以海洋生态环境质量持续改善为核心，奋力建设“水清滩净、鱼鸥翔集、人海和谐”的美丽海湾，“让人民群众吃上绿色、安全、放心的海产品，享受到碧海蓝天、洁净沙滩”。本项目所在海域属于福建省“十四五”海洋生态环境保护规划划分的 35 个美丽海湾（湾区）管控单元—龙高半岛周边海域湾区内。龙高半岛周边海域湾区“十四五”海湾污染治理的重点任务措施为陆海养殖污染防治和岸滩和海漂垃圾治理。

项目运营期的生活污水和船舶油污水均收集上岸处理，在严格执行环保要求的前提下，项目用海基本可维持海域自然环境质量现状，对项目区及周边的海洋环境影响较小。因此，项目用海可以满足福建省“十四五”海洋生态环境保护规划的管控要求。

5.2.4 与湿地保护相关法律法规的符合性分析

根据福建省林业厅 2017 年公布的福建省第一批省重要湿地保护名录，共计 50 处重要湿地。项目用海未占用重要湿地，项目论证范围亦无重要湿地。根据福清市人民政府公布的福清市一般湿地名录（第一批）分布示意图，项目用海占用一般湿地名录中的一般湿地，占用面积总计约 193 公顷。

为了加强湿地保护，维护湿地生态功能及生物多样性，保障生态安全，促进生态文明建设，实现人与自然和谐共生，《中华人民共和国湿地保护法》已由中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议于 2021 年 12 月 24 日通过，自 2022 年 6 月 1 日起施行。根据中华人民共和国湿地保护法第二十八条规定禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：（一）开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；（二）擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；（三）排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水，倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；（四）过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；（五）其他破坏湿地及其生态功能的行为。

根据《中华人民共和国湿地保护法》等有关法律、行政法规，结合福建省实际，制定《福建省湿地保护条例》，自 2023 年 1 月 1 日起施行。《福建省湿地保护条例》第二十三条规定禁止破坏湿地及其生态功能的行为同《中华人民共和国湿地保护法》相同。

项目建设没有永久性截断自然湿地水源；项目施工和使用期间不会向周边海域排放不符合水污染物排放标准的工业废水、生活污水等，养殖过程中基本无固体废物；项目不涉及过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为，不存在法律认定的其他破坏湿地及其生态功能的行为。在严格落实相关环保与生态用海措施的前提下，项目用海基本不会对周边湿地的生态功能产生影响。

项目用海占用福清市依法公布的一般湿地。项目申请用海单位应认真遵循《福建省湿地保护条例》和《福建省湿地名录管理办法（暂行）》的相关规定，征求县级人民政府授权部门的意见后实施用海。因此，在取得县级人民政府授权部门意见的前提下，项目用海符合《中华人民共和国湿地保护法》和《福建省湿地保护条例》。

5.2.5 与《福清市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》符合性

根据《福清市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》（2024 年修编），本项目位于海坛海峡西部浅海养殖区、海坛海峡特殊用海限养区、海坛海峡西部限养区。

根据规划对限养区的管控要求，限养区内的水产养殖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；在特殊用海、工矿通信用海、可再生能源利用、海上交通等非水产养殖功能规划建设区内的限养区，在规划项目尚未开发建设时，且不影响建设规划实施的，暂时保留水产养殖功能，依法依规发放水域滩涂养殖证；在开发建设时，水产养殖依法退出。

本项目为浅海贝类底播增殖用海，无需人工投放饵料，对海水水质影响不大。贝类养殖对海洋沉积物环境产生一定影响，主要是提高了代谢物中有机质、碳、氮、磷的海底输送量，但项目所在海域海水交换能力强，在合理的养殖密度下，对海域的水环境影响较小，不会超过国家和地方规定的污染物排放标准。

海坛海峡特殊用海限养区及海坛海峡西部限养区内暂无规划项目开发建设，本项目底播养殖也基本不影响后续建设规划实施，可保留其水产养殖功能。高山镇人民政府，北垵、玉楼、北坑村委会也出具承诺函，将在工矿通信用海区和特殊用海区开发建设时退出该海域水产养殖（附件 8）。

因此，项目用海符合《福清市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》（2024 年修编）。

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

(1) 建设条件

本项目选址于福清市高山镇东部海域，是当地传统的渔业养殖区，贝类养殖历史悠久。项目选址海域环境适宜、容量大、污染源少，海水交换能力强，可为底播提供优质的环境。

(2) 区位交通条件

项目区南侧约 800m 处为小山东码头，水路交通便捷。

因此，从建设条件和区位交通状况等社会条件来看，项目选址与区域社会条件相适宜。

6.1.2 与自然资源和环境条件的适宜性

文蛤多栖息在河口附近盐度较低、含砂量 50%以上的平坦滩涂上，底质以细、粉砂质为好，适宜生长水温为 15℃-25℃，生存水温-5.5℃~30℃，是广盐性种类。

根据相关资料显示，项目海区底质以粉砂质砂和砂质粉砂为主，能为拟养殖贝类生长提供适宜场所。根据 2023 年秋季厦门中集信检测技术有限公司调查结果，pH 测值范围在 8.04~8.16 之间，溶解氧测值范围在 7.58mg/L~8.17mg/L 之间，满足《渔业水质标准》（GB11607-89），水质环境适宜。水温测值范围在 23.8℃-24.4℃之间，为文蛤适宜生长水温。

因此，项目选址与区域自然资源、环境条件基本适宜。

6.1.3 与区域生态系统适宜性分析

本项目属开放式养殖活动，根据海区情况合理规划养殖，可对所在海域水质起到一定的净化作用。从物种保护的角度来看，项目区附近海域没有发现珍稀物种，项目建设不会对珍稀濒危动植物造成损害，不会隔断野生海洋鱼虾类生物的洄游通道，对项目海区野生海洋生物的回游、产卵、索饵基本没有影响。因此，项目选址与区域生态系统相适应。

6.1.4 与周边其他用海活动的适宜性

本项目建设对所在海域的自然环境及生态影响较小，可以满足国土空间规划的管

控要求，项目建设不影响周边国土空间规划分区功能的正常发挥。项目建设在采取安全保障措施的基础上，通过科学的管理，可以保障水域船舶的通航安全，对通航环境的影响将是有限、可控的。项目所在海区不存在军事设施，不会危及国家安全。项目用海与利益相关者关系基本明确，可以协调。在处理好本项目建设与周边其他用海活动的关系情况下，本项目的施工和运营过程对周边其它用海活动影响较小。因此，本项目建设与周边用海活动可相适应。

综上，从项目区的社会经济条件、自然环境条件、区域生态系统以及项目与周边用海活动的适宜性等方面来看，本项目用海选址是合理的。

6.2 用海平面布置合理性分析

底播养殖对平面布置要求不多，但需要控制好养殖密度。本项目养殖区根据高山镇现状养殖分布进行平面布置。项目区所在海域地势平坦，地形环境有利于养殖的均匀分布。

养殖过程中采用科学养殖方法，不需用药，对周围海域的水质不会有明显的影响，基本不会导致周边海域环境质量下降，有利于保护和保全区域海洋生态系统。

本项目开放式养殖均为底播养殖，其无养殖构筑物设施的特点，对渔船航行影响小，因此养殖区内不特别划定区块内部的养殖通道；各区块靠近行政界线侧以距离福清侧 50m 进行划定。保持每个养殖单元内的水流通畅及内外良好的水体交换，同时也是管理船的航道，方便养殖管理作业，保障工作需要。因此，本项目养殖布置合理，与周边海域界址清楚，与周边其他用海活动相适应，本项目平面布置基本合理可行。

6.3 项目用海方式合理性分析

本项目用海方式为开放式养殖，用海面积为 697.8410 公顷。该用海方式不改变海域的自然属性，对海域水文动力条件、冲淤环境以及生态环境的影响较小，对周边海岛及沿海大陆突出部地形地貌没有影响，不会对岸线产生破坏。

因此，项目开放式养殖用海方式是合理的。

6.4 占用岸线合理性分析

本项目建设不占用岸线，也不形成新的岸线。养殖区距离岸线较远，项目用海对后方岸线的自然属性没有影响。

因此，项目占用岸线合理。

6.5 用海面积的合理性分析

6.5.1 用海面积合理性

本项目是加快福清市养殖用海更加有序、规范，更好的保护和合理利用海洋资源的重要举措。根据《海籍调查规范》（HY/T 124—2009），无人工设施的人工投苗或自然增殖的人工管养用海，以实际使用或主管部门批准的范围为界。

本项目依据现状养殖实际使用范围，能较客观反应本项目的养殖用海需求，经界定，本项目用海总面积为 697.8410 公顷，可以满足现状养殖的使用需求，贝类养殖面积是合理的。

6.4.2 宗海图绘制

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目用海分类一级类为“渔业用海”，二级类为“增养殖用海”。

根据《海域使用分类》（HY/T123-2009），本项目海域使用类型为“渔业用海”中的“开放式养殖用海”；用海方式一级为“开放式”，二级为“开放式养殖”。

（2）宗海界址界定

底播养殖 1 区（界址点 1-2-…-20-21-1）：

界址点 2~5 连线以东瀚镇冯钦珠浅海养殖区已确权边界为界；

界址点 5~21-1-2 连线以现状养殖外缘线为界。

底播养殖 2 区（界址点 22-23-24-25-26-27-28-22）：

界址点 23~25 连线以福清-平潭行政边界向福清侧外扩 50m 范围为界；

界址点 25-26-27-28-22-23 连线以现状养殖外缘线为界。

底播养殖 3 区（界址点 29-30-31-32-29）：

界址点 29-30-31-32-29 连线以现状养殖外缘线为界。

底播养殖 4 区（界址点 33-34-…-47-48-33）：

界址点 35-36 连线以福清-平潭行政边界向福清侧外扩 50m 范围为界；

界址点 45-46 连线以海缆保护范围为界；

界址点 36~45、46-47-48-33-34-35 连线以现状养殖外缘线为界。

底播养殖 5 区（界址点 49-50-…-67-68-49）：

界址点 53-54-55-56 连线以海缆保护范围为界；

界址点 61~65 连线以四屿无居民海岛边界外扩 100m 范围为界；

界址点 65~68-49~53 连线以现状养殖外缘线为界。

(3) 申请用海面积

根据本项目的平面布置，以《海籍调查规范》为依据，确定本项目用海范围及界址点坐标，项目申请开放式养殖用海面积 697.8410 公顷。宗海位置图及宗海界址图见图 6.5-1 和图 6.5-2。

6.4.3 用海项目面积量算符合《海籍调查规范》

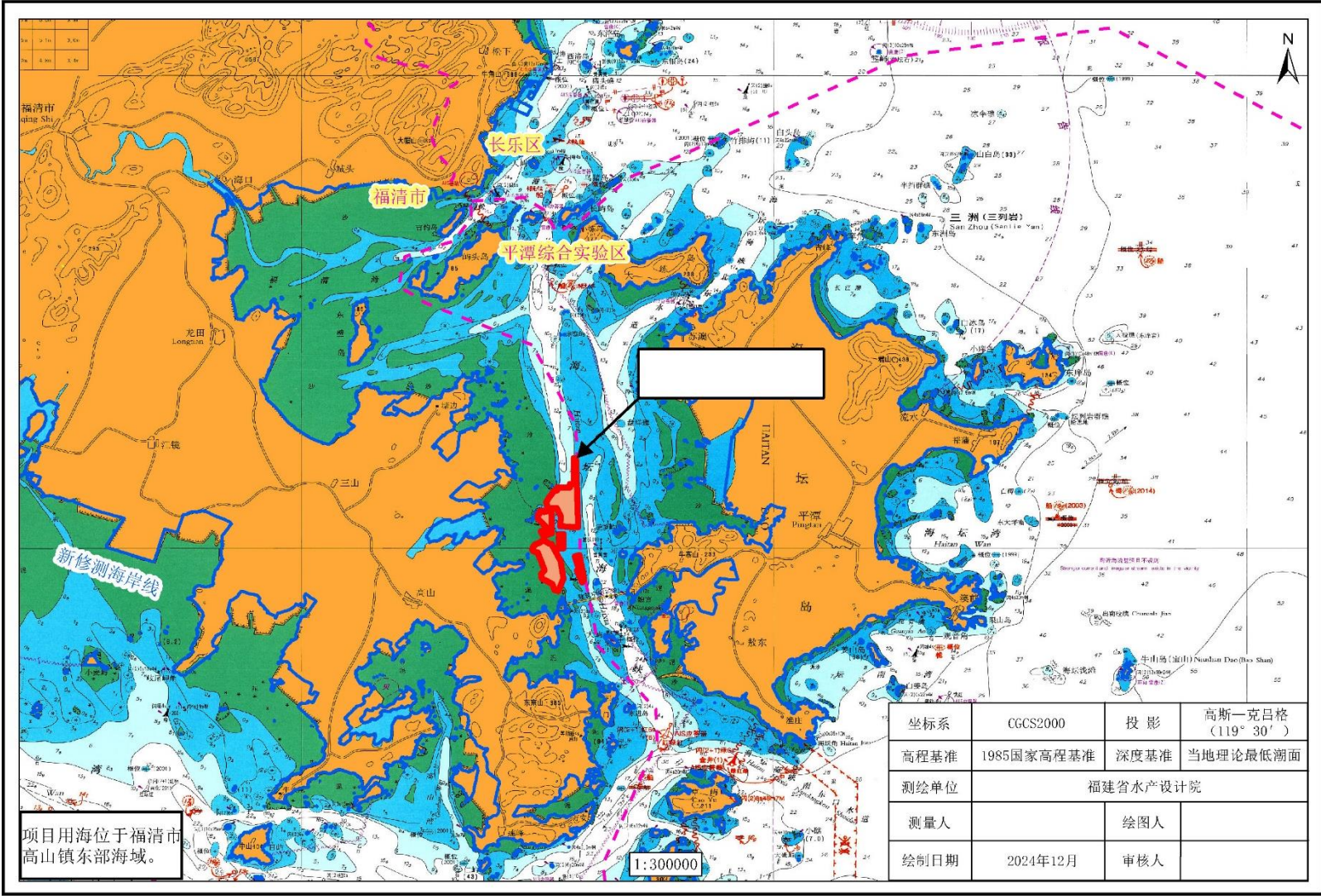
本项目用海界址点的界定及面积的量算是在现场实测坐标基础上，按照《海籍调查规范》要求，采用 AUTOCAD 方法界定边界点并确定坐标和用海面积。

综上所述，本项目宗海界址点的界定符合海域使用管理相关规范的要求，满足项目用海需求，由此测算出的用海面积是合理的。

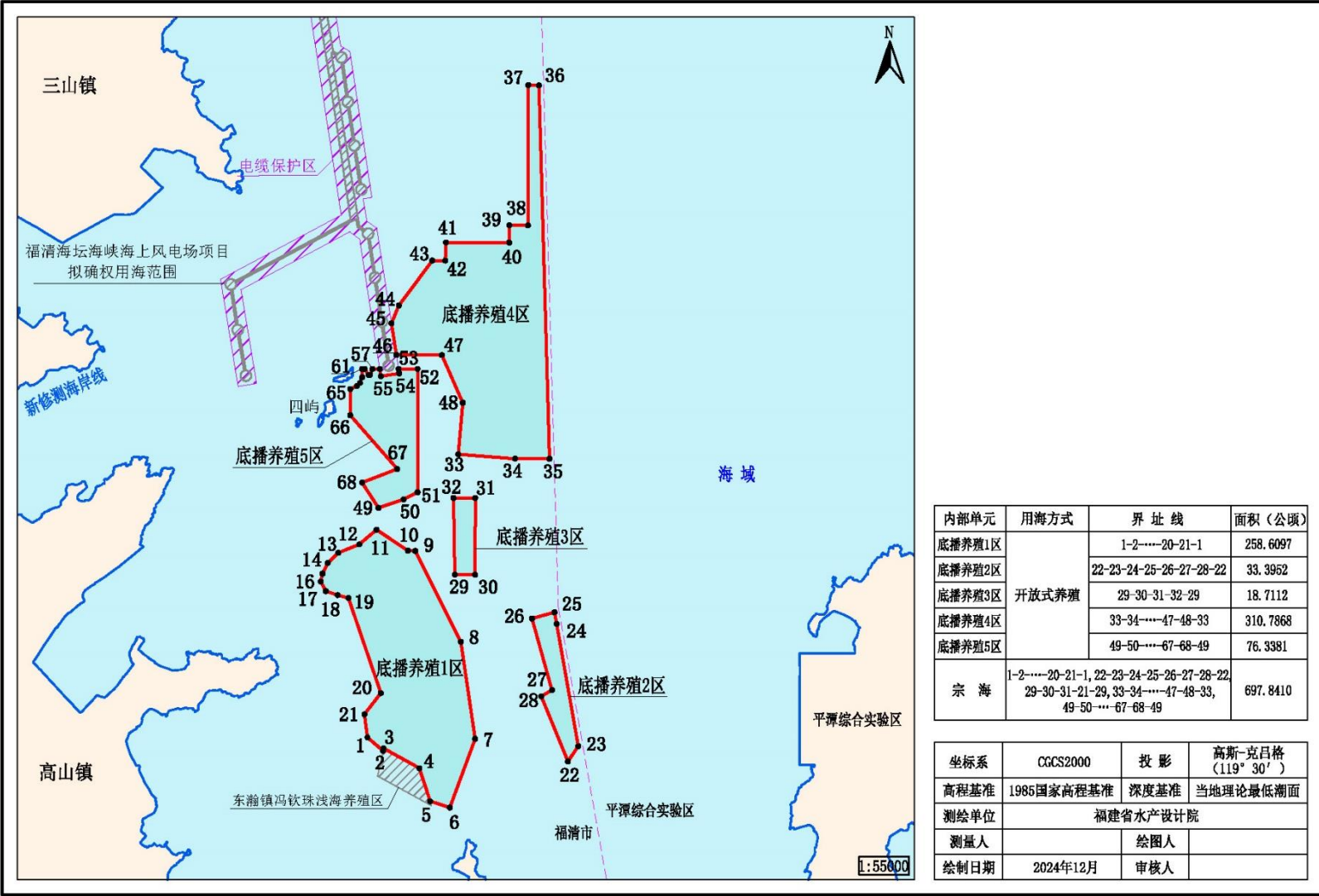
6.5 用海期限合理性分析

本项目开展底播养殖，属养殖用海，根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条第一款规定，养殖用海最高期限为 15 年。在相对固定的海区进行养殖，保障养殖户使用海域的时间越长，越有利于养殖工作的开展、循环。因此，项目统一按照 15 年的用海期限申请，能最大限度提高对养殖设施的利用，后其可根据运营情况、设备安全情况，另行申请用海续期。

福清市高山镇东部海域开放式海水养殖项目宗海位置图



福清市高山镇东部海域开放式海水养殖项目宗海界址图



7 生态用海对策措施

7.1 生态用海对策

7.1.1 生态问题

本项目用海类型为开放式养殖用海，开放式养殖不改变海域自然属性；采收期间耙刺类工具扰动底土产生的悬沙锚会对海域生态环境会造成一定的影响，但产生的悬沙很快就被稀释至低的浓度，且影响范围和程度有限，对海域自然属性和生态系统影响较小。

7.1.2 生态用海对策

本项目开展底播养殖，无养殖构筑物设施，用海方式为开放式养殖。项目用海不改变海域自然属性，对海洋生态系统基本没有影响，项目运营过程应采取以下措施，以减小和防范项目用海对海域生态环境的影响。

（1）严格按照审批的用海范围进行规范养殖，减少对周边其它用海活动和生态环境的影响。

（2）项目运营过程中，应注重污染物的收集与处理，减少对周边海域的生态系统造成污染破坏。

（3）科学规划，合理确定养殖容量。通过养殖容量的研究可将养殖密度控制在水体承载量以内，使养殖污染物不致于超过水体自净能力。

（4）积极开展养殖环境生物修复的研究工作，进行养殖区污染治理。

7.2 生态保护修复措施

鉴于本项目生态损害评估的金额较少，本次生态修复措施拟开展海洋环保宣传，具体实施方案如下：拟在北垵村、北坑村和玉楼村委会旁的空地上各设置一个海洋环保宣传栏，提高公众海洋环保意识。海洋环保宣传栏按 0.1 万元/个计算，本次拟一次性投入资金 0.3 万元，于取得用海批复后一年内完成。

7.2.2 实施计划

本次生态修复实施计划详见表 7.2-1。

表 7.2-1 生态修复方案实施计划

生态保护措施	具体工作内容	实施区域	预计成效	实施年限	拟投入预算	资金年度安排	年度考核指标
海洋环保宣传	设置海洋环保宣传栏	北垞村、北坑村和玉楼村委会旁的空地上	提高公众海洋环保意识	取得用海批复后一年内完成	0.3 万元	取得用海批复后一年内投入资金 0.3 万元	取得用海批复后一年内完成海洋环保宣传栏设置

8 结论

8.1 项目用海基本情况

福清市高山镇开放式海水养殖项目（北侧区块）位于福州市福清市高山镇东部海域，项目建设规模拟在现有养殖范围的基础上根据权属、保护区、行政边界等进行调整，规划海域面积 697.8410 公顷，养殖品种为文蛤。

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目用海分类一级类为“渔业用海”，二级类为“增养殖用海”。根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009），本项目海域使用类型为“渔业用海”中的“开放式养殖用海”；用海方式一级类为“开放式”，二级类为“开放式养殖”。申请用海期限建议为 15 年。

8.2 项目用海资源环境影响

本项目为开放式养殖，对海域水文动力和冲淤环境基本没有影响。项目建设对周边海域航道和锚地资源影响不大；项目区内及附近无矿产和旅游资源，项目用海对矿产和旅游资源的开发不会产生影响。

项目建设不占用海岸线，也不形成新的海岸线。项目建设对海域生物资源损耗有限，对区域海域生态群落结构的影响较小，对生态系统的功能和稳定性不会产生重大影响。

8.3 海域开发利用协调

根据海域开发活动影响分析，项目建设对周边海域开发利用活动的影响是有限、可控的，项目用海利益相关者为福清海坛海峡海上风电场项目的建设单位华电（福建）风电有限公司和高山镇北垵村委会，需协调部门为福清市三山镇人民政府和东瀚镇人民政府。

华电（福建）风电有限公司函复了关于本项目的建设意见，同意本项目拟申请用海范围，支持福清市养殖用海海域使用权前期分类处置工作开展。若后期存在用海范围重叠，以福清海坛海峡海上风电场项目保护区范围为准。三山及东瀚镇政府已出函支持本项目开展海域使用论证工作，拟申请用海范围仅作为编制海域使用论证使用，各方海域边界区域具体确权用海范围以后续各方协商为准。高山镇北垵村委会、玉楼村委会、三山村委会已出函同意由高山镇政府统一开展海域使用论证工作。

高山镇政府须确保福清海坛海峡海上风电场项目运营期运维船机的正常进出；在大型吊装船机进场进行大部件检修时，对船机临时用海需给予支持；在福清海坛海峡海上风电场项目完成海域使用证办理后再开展本项目海域证的办理，防止双方用海纠纷的发生。

因此，项目用海与周边利益相关者的关系基本清楚，相关关系具备协调途径。

8.4 项目用海与国土空间规划符合

项目用海在《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》中位于“海洋开发利用空间”；在《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中位于“渔业用海区”、“工矿通信用海区”以及“特殊利用区”，可以满足各用海区用海准入要求，符合国土空间规划。

项目用海与区域港口规划没有矛盾，可以满足福建省“十四五”海洋环境保护规划、《福清市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》（2024 年修编）和《福州港总体规划（2035 年）》，在取得相关主管部门的意见后，项目建设可以满足湿地保护相关法律法规的相关要求。

8.5 项目用海合理性

项目选址符合区域社会经济条件，与区域自然资源、环境条件相适宜；与区域生态系统是相适应的，对周边其他海洋开发活动基本没有影响。因此，项目选址合理。

本项目用海方式为开放式养殖，不改变海域的自然属性，对海域水文动力条件、冲淤环境以及生态环境的影响较小，对周边海岛及沿海大陆突出部地形地貌没有影响，不会对自然岸线产生破坏。因此，本项目用海方式合理。

养殖过程中采用科学养殖方法，不需用药，对周围海域的水质不会有明显的影响，基本不会导致周边海域环境质量下降，有利于保护和保全区域海洋生态系统。本项目开放式养殖均为底播养殖，其无养殖构筑物设施的特点，对渔船航行影响小，因此养殖区内不特别划定区块内部的养殖通道；各区块靠近行政界线侧以距离福清侧 50m 进行划定。保持每个养殖单元内的水流通畅及内外良好的水体交换，同时也是管理船的航道，方便养殖管理作业，保障工作需要。因此，本项目养殖布置合理，与周边海域界址清楚，与周边其他用海活动相适应，本项目平面布置基本合理可行。

本项目建设不占用岸线，也不形成新的岸线。项目用海对后方岸线的自然属性没有影响。因此，项目占用岸线合理。

项目申请用海面积可以满足项目用海需求，用海面积量算合理，符合《海籍调查规范》；申请用海期限合理，可以满足项目建设与运营需求。因此，项目用海面积和用海期限合理。

8.6 项目用海可行性

本项目用海对资源、生态、环境的影响和损耗较小；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，项目用海国土空间规划相关管控要求；其工程平面布置、用海方式、用海面积界定和用海期限合理。

因此，从海域使用角度分析，本项目建设是必要的，项目用海是可行的。