

福清市三山镇南部片区围海养殖 海域使用论证报告书

(公示版)



福建省水产设计院

(统一社会信用代码: 123500004880023757)

2025 年 3 月



(证书需加盖“福建省水产设计院”的公章后方可生效)

论证单位：福建省水产设计院

通讯地址：福州市华林路 201 号华林大厦七层

邮政编码：350003

联系电话：0591-87806377

传真：0591-87806377

电子信箱：183207653@qq.com

项目基本情况表

项目名称	福清市三山镇南部片区围海养殖		
项目地址	福清市三山镇南侧海域		
项目性质	公益性 ()		经营性 (√)
用海面积	195.5041hm ²		投资金额 \
用海期限	15 年		预计就业人数 25 人
占用岸线	总长度	1454.6m	邻近土地平均价格 /万元/ hm ²
	自然岸线	0 m	预计拉动区域经济产值 /万元
	人工岸线	1454.6m	填海成本 /万元/ hm ²
	其他岸线	0 m	
海域使用类型	“渔业用海”中的“增养殖用海”		新增岸线 0 m
用海方式		面积	具体用途
围海养殖		10.3534hm ²	围垦池塘（区块一）
围海养殖		107.9106hm ²	围垦池塘（区块二）
围海养殖		35.8546hm ²	围垦池塘（区块三）
围海养殖		41.3855hm ²	围垦池塘（区块四）
注：邻近土地平均价格是指用海项目周边土地的价格平均值			

摘要

福清市三山镇南部片区围海养殖位于福清市三山镇南侧海域，为已建围海养殖池塘，片区内共建有 15 口养殖池塘以及相应的取、排水，田埂等养殖配套设施。该片区养殖已运营多年，目前均未取得海域使用权。本次论证工作为其办理用海手续。

根据《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），本项目海域使用类型为“渔业用海”中的“增养殖用海”。根据《海域使用分类》，本项目的海域使用类型一级类为“渔业用海”；二级类为“围海养殖用海”，一级用海方式为“围海”，二级用海方式为“围海养殖”。本项目申请用海面积 195.5041 公顷，拟申请用海期限 15 年。项目占用岸线长 1454.6m，均为人工岸线，项目建设不形成新的海岸线。

本项目为渔业用海，属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中农林牧渔业的鼓励类 14、现代畜牧业及水产生态健康养殖中的“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。项目建设有利于优化养殖用海管理，规范用海行为，确保养殖用海活动合法合规；也有利于维护养殖生产者合法权益，维护社会稳定；是科学管理，保护海洋环境的需要；也是促进当地渔业经济发展的需要。由于项目后方陆域已用于农田及其他养殖，并无太多的利用空间。而本项目养殖池塘利用已形成围海事实的盐田进行建设，实现对已开发海域空间资源的再利用，避免资源浪费，提高了海域资源利用率，集约节约用海。项目位于近岸高滩，需对部分海域进行圈围，才可保证恒定的水位。因此项目用海是必要的。

本项目属于对现有养殖池塘进行海域使用论证，办理海域使用权属，未涉及新建和改扩建，不新增用海和施工期用海，亦没有新增对周边水动力、冲淤及海洋生态环境影响。项目早期建设造成底栖生物损失量约 2.34t，建成并运营多年，其建设对周边环境造成的影响也已基本消除，并形成新的生态平衡。项目运营期间涉及养殖尾水排放，目前池塘内用于花蛤育苗及缢蛏养殖，仅每半个月利用大潮退潮期排放一次尾水，排出的养殖尾水可迅速被潮流稀释扩散，运营至今未发生重大环境事故，正常运营对周边对海域水质、沉积物和生物生态的影响不大。

本片区运营多年，与周边开发利用活动无矛盾冲突，本次申请用海范围经相邻乡镇确认，对其申请用海边界无异议。通过和三山镇下属各村委会沟通，协商，各村均认可本次论证的各养殖池塘范围，并同意由三山镇人民政府同意开展海域使用论证工

作，后续再以村集体经济组织或村民委员会的名义办理不动产权证。片区内部分养殖池塘涉及泽岐、钟厝风电项目风机塔。经与中闽（福清）风电有限公司协调，本次论证将风机塔宗地范围从池塘用海范围中剔除，后期运营应按照中闽（福清）风电有限公司的要求保障相应道路及风机位场地现状，不得破坏。对于池塘利用壳港海堤作为围堤，三山镇人民政府也表示本次论证工作将海堤一并纳入进行整体论证，后期办理不动产权证前将与福清市水利局协商确定养殖确权边界。

项目用海符合《福建省国土空间规划（2020~2035 年）》、《福州市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）》、《福建省海岸带及海洋空间规划（2020~2035 年）》和《福建省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》的相关管理要求。项目属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）鼓励类项目，可以满足《福建省“三区三线”划定成果》，《福清市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》，《福建省“十四五”海洋生态环境保护规划》，并符合《福州港总体规划（2035 年）》和《福建省湿地保护条例》的相关要求。

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。项目区周边具备一定的掩护条件，水文条件及地质条件适宜养殖池塘建设。选址与区域生态系统是相适应的，基本不影响周边的其他海洋开发活动，选址合理。项目用海方式和平面布置适宜建设养殖池塘，项目建设对区域水动力、冲淤、沉积物等海洋环境的影响较小，对周边海域生态系统完整性的影响不大；项目占用岸线合理。项目申请用海面积量算符合《海籍调查规范》；项目申请用海期限合理，可以满足项目建设与运营需求。

项目建设对周边海域水文动力环境、地形地貌与冲淤环境、海水水质和沉积物环境、海洋生物生态、生态敏感目标影响不大。针对项目建设对海洋生态造成的影响，拟采用增殖放流，平面生态化建设、污染防治措施等措施进行生态保护修复。

综上，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；项目用海符合国土空间规划及相关开发利用规划；其工程选址、平面布置、用海方式、占用岸线、用海面积界定和用海期限合理。因此，从海域使用角度分析，本项目用海可行。

目 录

项目基本情况表

摘 要

1 概述.....	1
1.1 论证工作来由	1
1.2 论证依据	2
1.3 论证等级和范围	4
1.4 论证重点	5
2 项目用海基本情况	6
2.1 用海项目建设内容	6
2.2 平面布置和主要结构、尺度	8
2.3 项目主要施工工艺和方法	18
2.4 项目建设已采取环保措施	19
2.5 项目用海需求	19
2.6 项目用海必要性	20
3 项目所在海域概况	22
3.1 海洋资源概况	22
3.2 海洋生态概况	25
4 资源生态影响分析	28
4.1 生态评估	28
4.2 资源影响分析	28
4.3 生态影响分析	32
5 海域开发利用协调分析	36
5.1 海域开发利用现状	36
5.2 项目用海对海域开发活动的影响	40
5.3 利益相关者界定	41
5.4 相关利益协调分析	41
5.5 项目用海与国防安全 and 国家海洋权益的协调性分析	42

6 国土空间规划符合性分析	43
6.1 项目用海与国土空间规划符合性分析	43
6.2 项目用海与相关规划的符合性分析	48
7 项目用海合理性分析	52
7.1 用海选址合理性分析	52
7.2 用海平面布置合理性分析	54
7.3 用海方式合理性分析	55
7.4 占用岸线合理性分析	55
7.5 用海面积的合理性分析	55
7.6 用海期限合理性分析	65
8 生态用海对策措施	72
8.1 生态用海对策	72
8.2 生态保护修复措施	72
9 结论与建议	74
9.1 结论	74
9.2 建议	76

1 概述

1.1 论证工作来由

三山镇是福建省福清市下辖沿海乡镇，位于福清龙高半岛中部，南临兴化湾，北靠福清湾，东接海坛海峡，与平潭岛相邻。三山镇以花蛤养殖闻名，是全国最大的花蛤育苗基地。该镇的花蛤养殖面积超过 3 万亩，占全国近 80% 的花蛤苗产量，为当地居民提供了重要的经济来源。此外，该地区海水水温适中、水质优良，拥有丰富的海洋资源，包括海蛎、紫菜、蛭等水产品。这些丰富的渔业资源为当地经济发展做出了重要贡献。三山镇南部辖区海域内围海养殖面积共计约 382 公顷，这些围海养殖普遍存在养殖用海海域管理，如海域使用管理和养殖生产管理衔接不畅，养殖未取得海域使用权，养殖生产者合法权益得不到有效保障等。

2023 年 6 月 13 日自然资源部发布关于《进一步做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2023〕89 号，附件 1），文中提出“开展集中连片开发区域整体海域使用论证。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”。为节约集约开发利用海域资源，加强海洋生态保护，促进水产养殖业高质量发展，保障海水养殖产品供给，维护养殖生产者合法权益，2023 年 12 月 23 号，自然资源部办公厅和农业农村部办公厅联合发布了《关于优化养殖用海管理的通知》（自然资办发〔2023〕55 号，附件 2），通知指出“对位于生态保护红线内且不符合管控政策的养殖用海，生态红线区外没有合法合规的不动产权力证书或权力证明、养殖证等且不符合相关空间规划的养殖用海，按照要求逐步有序退出”。“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》和《自然资源部发布关于进一步做好用地用海要素保障的通知》的规定进行整体海域使用论证，单位和个人申请养殖用海时可不再进行海域使用论证”。

为响应国家政策，促进我省水产养殖业高质量发展，引导养殖户依法依规用海，2024 年 9 月 20 日，福建省自然资源厅，福建省海洋与渔业局联合发布了《关于做好养殖用海管理的通知》（闽自然资函〔2024〕337 号，附件 3），“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（登记为海域使用权）和养殖证（简称“两证”）合法工作，确保 2025 年底实现“两证”应发尽发。”“省级及以下审批权限的养殖用海，海域使用论证原则上由沿海县（市、

区)政府指定机构负责开展整体论证,单位和个人申请养殖用海时不再进行海域使用论证”。2024年3月11日,福州市人民政府办公厅发布《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,附件4),“2025年3月底前,全市养殖用海不动产权证书应办尽办,养殖证应发尽法,符合条件的养殖用海“两证”发放率达到100%”,“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”

三山镇南部海域辖区内的围海养殖总面积共计约382公顷,其中已取得不动产权并且海域使用期限未满,仍在有效期内的围海养殖面积约45公顷,分别为三山镇南部围海养殖区西侧的楼前村养殖池及东侧后郑村样蛸场,纳入三山镇集体土地的养殖池塘共计约160公顷(含取得海域使用权的养殖池),其余206公顷的围海养殖池塘未办理用海手续或曾办理过用海手续但海域使用期限已满未续期。在目前无相关合法权属的养殖池塘中不涉及生态保护红线,并符合国土空间规划、海岸带和海洋空间规划和养殖水域滩涂规划,并且养殖户已协调并同意由村委会办理不动产权的围海养殖池塘约196公顷。

本次论证的三山镇南部片区围海养殖总面积195.5041公顷,该片区养殖水域共计15口,单口面积在1.97~83.92公顷之间,每口池塘四周都构筑塘埂用于人、车通行,属于整体连片的围海养殖。2025年1月16日三山镇人民政府委托我院开展三山镇南部片区围海养殖的海域使用论证工作(附件5),我院依据《海域使用论证技术导则》(GB/T 42361-2023)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,开展该养殖片区的海域使用论证工作。

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》,2002年1月起实施;
- (2) 《中华人民共和国海洋环境保护法》,2023年10月修订;
- (3) 《中华人民共和国渔业法》,2013年12月修订;
- (4) 《中华人民共和国防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》,国务院,2017年3月;
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》,国务院,2017年10月;
- (6) 《中华人民共和国水上水下活动通航安全管理规定》,交通运输部,2019

年 5 月；

(7) 《海岸线保护与利用管理办法》，国家海洋局，2017 年 3 月；

(8) 《福建省海域使用管理条例》，2018 年 3 月 31 日起执行；

(9) 《福建省湿地保护条例》，2023 年 1 月；

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

(11) 《福建省第一批省重要湿地保护名录》，福建省林业厅，2017 年 4 月 12 日。

(12) 《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，自然资源部海域海岛司，2021 年 1 月；

(13) 《自然资源部发布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，自然资源部，2023 年 6 月；

(14) 《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，自然资源部办公厅，农业农村部办公厅，2023 年 12 月；

(15) 《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，福建省自然资源厅，福建省海洋与渔业局，2024 年 9 月 20 日；

(16) 《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。

1.2.2 标准规范

(1) 《海域使用论证技术导则》，GB/T 42361—2023；

(2) 《宗海图编绘技术规范》，HY/T251—2018；

(3) 《海域使用面积测量规范》，HY 070-2003；

(4) 《海籍调查规范》，HY/T 124—2009；

(5) 《海域使用分类》，HY/T 123—2009；

(6) 《海洋监测规范》，GB 17378—2007；

(7) 《海洋调查规范》，GB/T 12763—2007；

(8) 《海洋沉积物质量》，GB 18668—2002；

(9) 《海水水质标准》，GB 3097—1997；

(10) 《海洋生物质量》，GB 18421—2001；

- (11) 《渔业水质标准》，GB 11607—89；
- (12) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》，SC/T 9110—2007；
- (13) 《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，自然资办发〔2023〕

23 号，2023 年 11 月

1.2.3 区划与规划

- (1) 《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》，国函〔2023〕131 号；
- (2) 《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，国函〔2024〕185 号；
- (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；
- (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）》（征求意见稿），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，2023 年 10 月。
- (7) 《福州港总体规划（2035 年）》，福建省福州港口发展中心，2021 年 6 月；
- (8) 《福清市养殖水域滩涂规划(2018-2030 年》（2024 年修编），福清市人民政府，2024 年 10 月。

1.2.4 项目技术资料

- (1) 《中国海湾志（第七分册）（福建北部海湾）》，中国海湾志编纂委员会，1994 年；
- (2) 白犬列岛至南日群岛海图（图号 14110，比例尺 1: 150000），中国人民解放军海岛测量局，2019 年 6 月。
- (3) 国家海洋局厦门海洋预报台，兴化湾附近海域水文测验，2020 年 5 月 13 日~6 月 24 日；
- (4) 《福州市养殖用海调查成果》，福建省水产设计院，2022 年 1 月。

1.3 论证等级和范围

1.3.1 论证等级

本项目海域使用类型为“渔业用海”中的“围海养殖用海”，用海方式为“围海养殖”；申请用海面积为 195.5041 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 1.3-1），判定本项目的论证等级为一级。

表 1.3-1 本项目论证等级判定依据

一级用海方式	二级用海方式	用海规模	所在海域特征	论证等级	本项目用规模	本项目论证等级
围海用海	围海养殖	用海面积大于（含）10ha	敏感海域	—	围海养殖用海 195.5041 公顷	—

注：同一项目用海按不同用海方式、规模所判定的等级不一致时，采用就高不就低的原则确定论证等级

1.3.2 论证范围

根据《海域使用论证技术导则》，本项目的海域使用论证等级为一级，论证范围为项目用海边缘线外扩 15 km 范围内的海域，并且应覆盖项目用海可能影响到的全部海域；结合本项目用海情况、所在海域特征及周边海域开发利用现状，确定本项目论证面积约为 416 km²。

1.4 论证重点

依据本项目海域使用类型、用海方式和用海规模，结合海域资源环境现状、利益相关者等，同时参考《海域使用论证技术导则》附录 C，可确定本次海域使用的论证重点为：

- （1）项目续期的必要性；
- （2）用海面积合理性分析；
- （3）海域开发利用协调分析；
- （4）资源生态影响。

通过水泵抽水，排水时均利用落潮进行排放。该片区内的养殖池塘主要用于花蛤育苗，但前薛村三口养殖池塘养殖缢蛏，华盛养殖场东侧毗邻池塘养殖青蟹。

2.1.4 围垦养殖历史沿革

(1) ①号池塘（前薛村）

该养殖池塘位于前薛村东侧近岸海域，养殖品种为海蛏，由养殖户薛贞胜等多人承包，该池塘于 2014 年左右开始建设并投入运营该池塘形成后养殖至今并未在进行扩建，2016 年~2025 年的影像图也表明该池塘在建成后，其边界范围基本没有发生改变。

(2) ②、③号池塘（前薛村）

②、③号池塘位于前薛村东侧近岸海域，与①号池塘相邻，由养殖户薛坤珠等多人承包。该池塘建于 1996 年，年代较早。根据 2001 年影像，该区块早期分为三口池塘及一条内部取排水渠，2006 年起该区块②、③号池塘合并进行养殖，并持续到 2012 年左右。2013 年起该区分割为 5 口池塘并延续至 2018 年。2018 年起该养殖区重新划分为两口池塘，之间布置取排水渠并持续至今。②、③号池塘自 1996 年建成后，仅内部单元重新划分，外部边界基本没有变化，历史影像详见图 2.1-3。

(3) ④~⑩号池塘（泽岐村）

④~⑩号池塘位于泽岐村东南侧海域，均属于泽岐村华盛养殖场，目前为花蛤育苗场，养殖户为薛茂玉。该养殖场早期为泽岐村办盐场，于上世纪 80 年代围垦形成，90 年代末期泽岐村委会将盐场逐步转型为养殖池塘，开始从事海水养殖。根据 2001 年影像，该片区南部已改造为养殖池塘，北部区域大部分仍为盐田。至 2006 年盐田改造池塘完毕，区内共计 16 口池塘。2011 年养殖区重新改造，分割为 83 口养殖池，并一直延续至 2017 年。2018 年该养殖场内部进行重新格局，改造为现状的 8 口养殖池。根据历年的卫星影像，该养殖区从形成围垦事实至今，其外部边界基本没有变化。

(4) ⑪号池塘（泽岐村）

⑪号池塘位于泽岐村东南侧海域，与泽岐村华盛养殖场东侧毗邻，养殖品种为青蟹，养殖户为薛希泉，该池塘于 2008 年左右建设并投入运营，早期分为南北两口池塘，2011 年两口池塘合并为一口。该池塘形成后养殖至今并未再进行扩建，2009 年~2021 年的影像图也表明该池塘在建成后，其边界范围基本没有发生改变。

(5) ⑫号池塘（虎邱村）

该养殖区位于五七盐场南侧，早期为虎邱村村办盐场，于 1988 年建成，盐场运

营至 2013 年左右停产，2014 年起虎邱村委会将盐场改造为养殖池塘，养殖区内共计 14 口池塘，养殖户为王子圣。2018 年起池塘内部重新改造合并为一口进行花蛤育苗，并运营至今。该养殖区从形成 1988 年围垦事实至今，其外部边界基本没有变化。

(6) ⑬号池塘（虎邱村）

该养殖区位于三山镇五七盐场南侧，于 2001 年起建设并开始养殖，养殖户为邱玉宁，早期养殖区约为现有范围的一半，区内共计 4 口养殖池，该养殖范围及布局持续至 2016 年。2017 年养殖池塘向南扩建，新增三口池塘，面积约 8.2 公顷。2018 年养殖区继续扩建形成现有边界，区内所有池塘合并成一口进行花蛤育苗，并延续至今。本养殖区边界于 2018 年扩建后形态达到稳定。

(6) ⑭号池塘（虎邱村、后郑村）

该养殖区位于虎邱村南侧海域，目前为虎邱村和后郑村共有。2013 年起建设并开始养殖，起初养殖池只有约 7.9 公顷，为虎邱村围海形成。2015 年起后郑村委会在该池塘东侧进行围海，形成围海养殖约 8.5 公顷，围海区内分割为 4 口池塘，并在其东部及南部布置取、排水渠，并一直持续至 2018 年。2019 年虎邱村及后郑村对养殖区进行改造，拆除两个养殖区之间及其内部的塘埂，合并为一口养殖池，同时将原来养殖区之间约 0.32 公顷的海域纳入围海养殖进行花蛤育苗，并延续直至今。

(7) ⑮号池塘（后郑村）

该养殖区位于虎邱村南侧海域，2017 年起后郑村村民郑尊斌开始进行围海施工，2018 年养殖池塘已形成，为花蛤育苗。2019 年随着虎邱村及后郑村对养殖区改造合并为一口养殖池，对⑭号池塘西侧塘埂进行加宽后，其用海边界最终形成，并延续直至今。

2.2 平面布置和主要结构、尺度

2.2.1 总平面布置方案

本次论证的围海养殖区均位于近岸滩涂区，养殖区分为 4 各区块，区块 1 为①~③号池塘位于前薛村东侧海域，面积约 10.4 公顷；区块 2 包括了泽岐村华盛养殖场及其东侧青蟹养殖池，位于泽岐盐场南侧，区块涵盖④~⑪号池塘，面积约 107.9 公顷；区块三为⑫号池塘，位于五七盐场南侧，面积约 35.8 公顷；区块 4 内含三口池塘（⑬~⑮号池塘）位于虎邱村南侧，面积约 41.4 公顷。除区块 3 外，其余区块内均由多个池塘连片，池塘之间的塘埂作为内部道路，宽 5m，外侧为塘埂或为海堤或为池塘围堤，

堤面宽约 7~10m。区块 2（④~⑩号池塘）及区块 3 早期已围垦为盐场，后期当地村委会发展养殖业将盐田改造为养殖池塘。每个区块都有独立的取、排水口（闸），其中区块 1 内①号池塘西南部布置一个水闸，兼具取、排水功能；而②~③号池塘之间的取、排水渠东侧布置水闸，作为这两口池塘取、排水的总出入口。区块 2 内泽岐村华盛养殖池内共计 7 口池塘（④~⑩号），共计三个水闸，分别位于池塘外堤的西南部、东南角和东侧。⑪号池塘取、排水闸布置于池塘南侧。区块 3 单口⑫号池塘，取、排水分两个闸，均位于池塘围堤西侧，取水闸布置水泵抽水。区块 4 内⑬号池塘布置 3 水闸，围堤西侧一座水闸通过水泵取水，东侧布置两座水闸，北侧取水，南侧排水；⑭号取、排水闸分别位于南侧围堤东、西两侧，东侧取水，西侧排水；⑮号池塘仅设一座水闸布置于围堤西南侧，兼具取、排水功能。南部片区围海养殖的总平面布置见图 2.2-1。

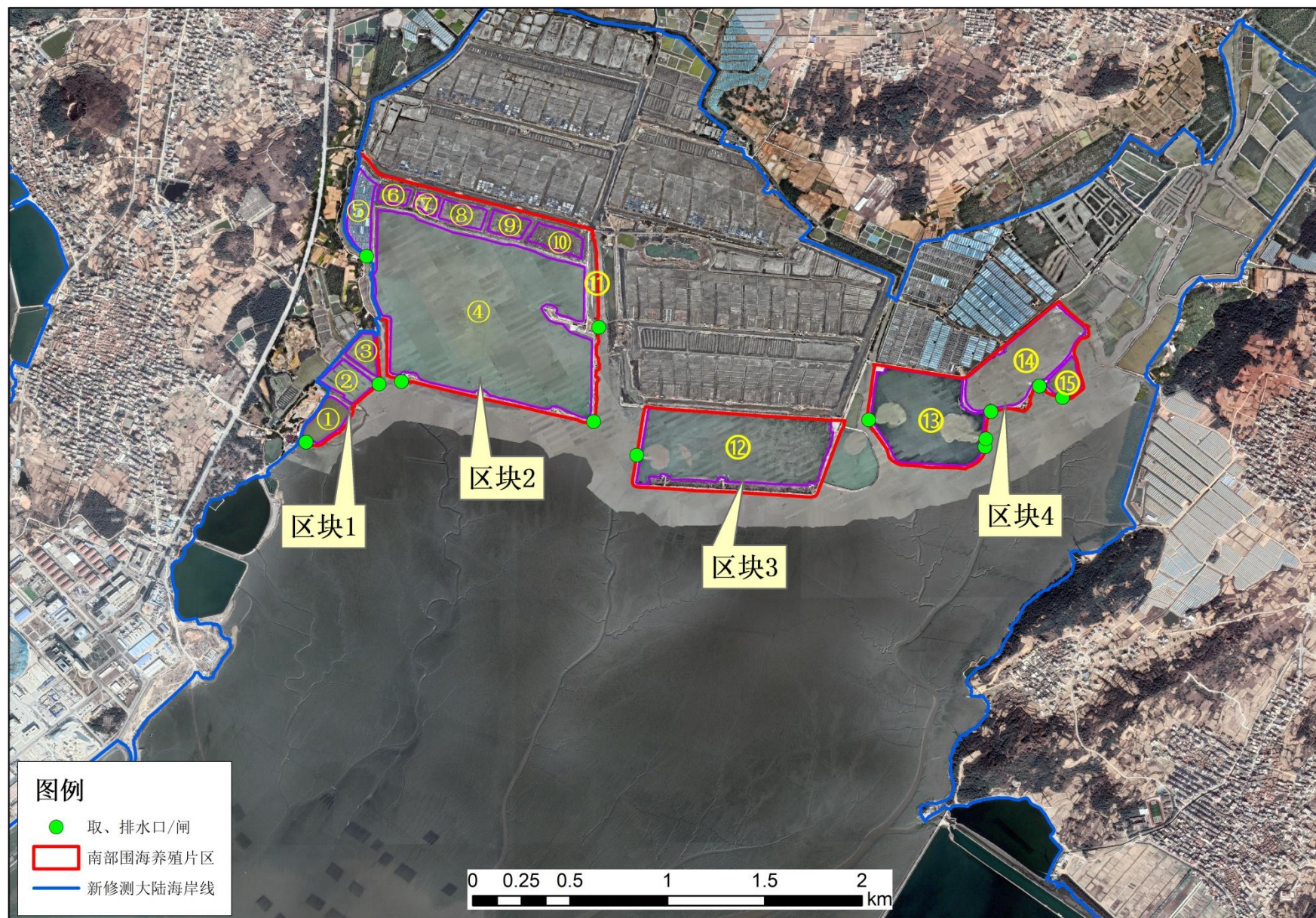


图2.2-1 本片区平面布置图

2.2.2 水工构筑物主要结构尺度

根据现场实测塘埂剖面，塘埂路面宽约5m，，两侧放坡，坡比均为1：2。塘埂采用就地取土密实筑成，填土碾压分层厚度为30cm 逐层压实，然后对顶面进行平整。外侧护坡面采用规则安放碎石护面，压实坡面，内侧土质护坡破面整平后，在坡面涂抹水泥砂浆形成护面。

②~⑭号池塘涉及壳港海堤，堤顶高程6.0m，防浪墙顶高程6.9m，堤顶宽3.2m，（不包括防浪墙），外边坡1： 2.0，内边坡1： 1.5。堤身内部为旧堤海泥填料，堤身内外两侧则以山土覆盖，外坡为30cm 干砌方整块石护坡，内坡为25cm 干砌块石护坡，堤顶为20cm 厚砼路面。外侧抛石压载长3.0m，抛石面高程4.0m，内侧为山土压载，长4.0m，高程4.0m。

塘埂、围堤断面结构图2.2-2~2.2-3，现场断面见图2.2-4~图2.2-5。

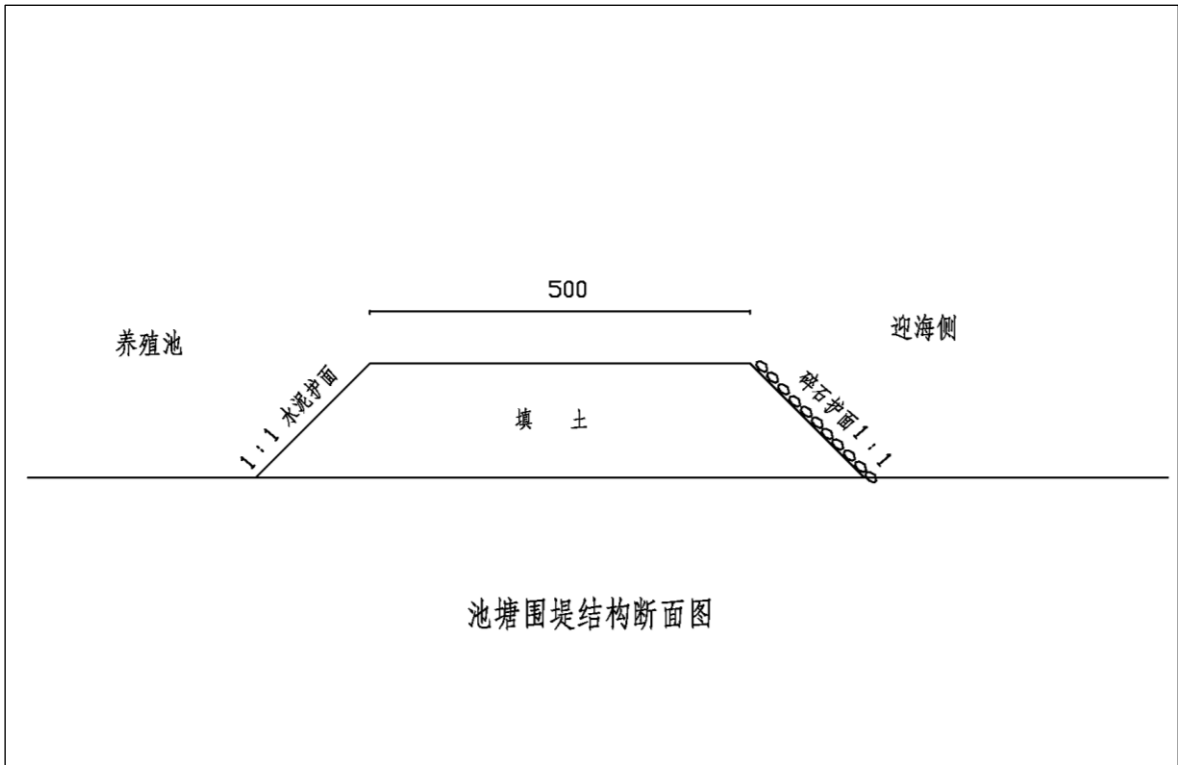


图 2.2-2 塘埂结构断面图

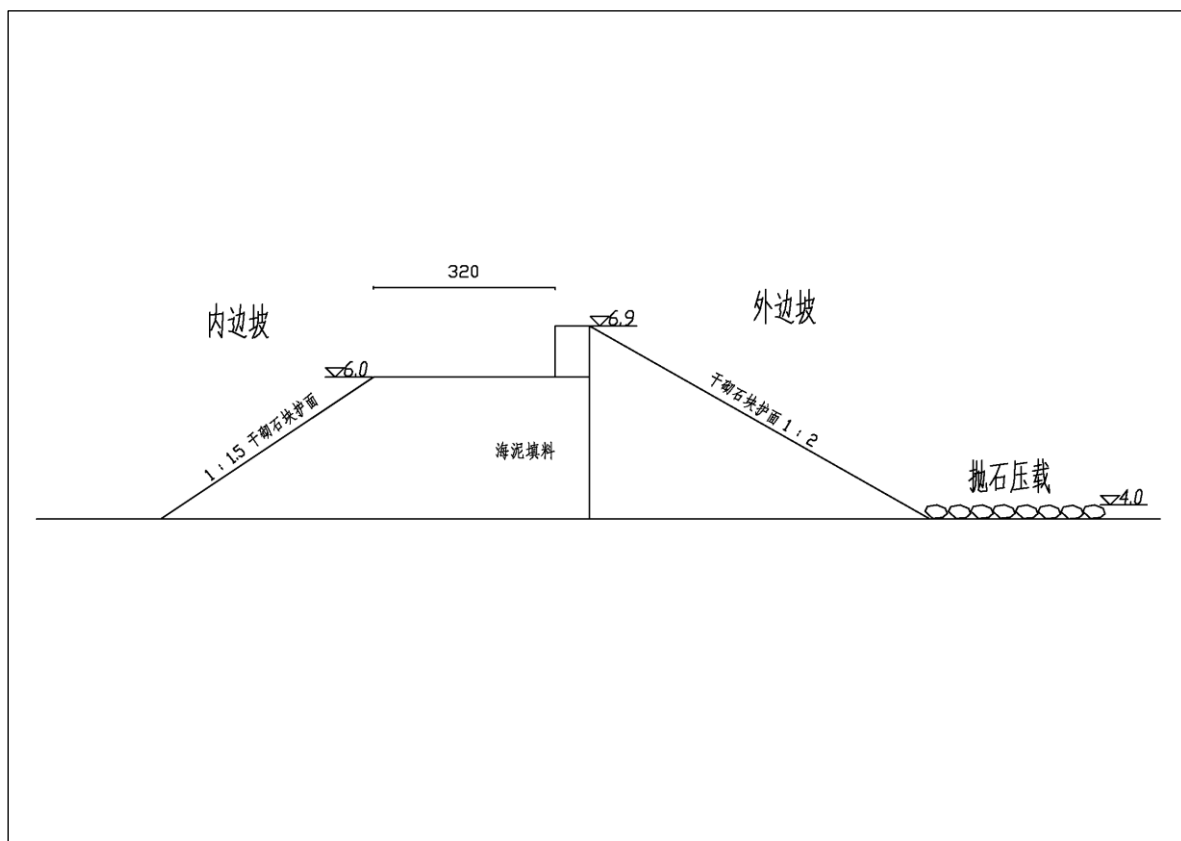


图 2.2-2 围堤结构断面图



图 2.2-3 塘埂边坡现场照片



图 2.2-4 围堤结构现场照片

2.2.3 养殖工艺

三山镇南部片区围海养殖区养殖品种大多为花蛤苗（花蛤育苗），前薛村三口养殖池养殖品种为缢蛏。

2.2.3.1 养殖品种介绍

花蛤，也被称作菲律宾帘蛤、菲律宾蛤仔、蚬子、蛤蜊等，壳呈卵圆形，宽而厚，表面有灰黄色或灰白色的花纹，分布广泛，在中国沿海地区尤为常见，大多栖息在风浪较小的内湾，且有适量淡水注入的中、低潮区，栖息底质，以含砂量为70%-80%的砂泥滩数量最多。以浮游物、藻类为食。花蛤生长迅速，养殖周期短，适应性强，是中国四大养殖贝类之一。

缢蛏，又名蛏子，是缢蛏属的一种软体动物，是中国传统四大养殖贝类之一。缢蛏的贝壳呈长圆柱形，高度约为长度的三分之一，壳体薄而脆，壳面上有明显的生长纹，从壳顶延伸至腹面。从壳顶到腹缘有一条斜行凹沟，为其显著特征。

2.2.3.2 养殖工艺

1、花蛤育苗工艺

（1）池塘养殖前的准备工作

将养殖池积水排净，封闸晒池，维修堤坝、闸门，并清除池底污染杂物，特别是清除杂藻。沉积物较厚的地方，应翻耕暴晒或反复冲洗。

清除致病生物及携带病原的中间宿主。池塘进水至10~20cm，用生石灰兑水全池泼洒，每亩使用75-100公斤的生石灰。漂白粉（含有效氯28~32%）用水溶解全池泼洒，每亩使用10-15公斤，先将漂白粉溶解在水中，然后均匀泼洒在池塘表面和四壁。消毒时间一般在放苗前30天进行。消毒完成之后，进行水质检测，确保水质安全，符合养殖要求

花蛤苗对水质要求较高，应选择水质清新、无污染、盐度适中的水域。水深应在1.0米以上，池塘底部铺沙为佳，有利于花蛤苗的隐藏和生长。池塘应配备增氧机、水泵等设备，确保水质和池塘环境的稳定。

（2）母蛤（亲贝）的选择

通常选择2-3龄的母蛤，这个年龄段的母蛤繁殖能力较强。母蛤的规格一般在150-200粒/千克左右，选择外形完整、无损伤、健康活泼的母蛤。母蛤外壳应完好无损，闭合紧密。检查母蛤的性腺是否饱满成熟。成熟的性腺是繁殖成功的关键，可通过外观检查或者显微镜观察来判断性腺的成熟度。优先选择来自健康养殖环境、没有病害历史的母蛤，这样可以减少育苗过程中的病害风险。选择的母蛤应适应育苗池塘的水质和环境条件，这有助于提高育苗的成功率。

（3）日常饲养管理

①水质管理

定期检测水质，包括pH值、溶解氧、盐度、氨氮、亚硝酸盐等指标，根据水质情况定期进行换水，保持水质清新，一般半个月左右换一次水，换水量为全池水的1/3至1/5。池塘里安装增氧设备，确保水体溶解氧充足，特别是在夜间或闷热天气。

②底质管理

花蛤育苗养殖池的底质最好是泥沙质，有利于花蛤幼虫的附着和生长，沙子的粒径一般在0.1毫米到1毫米之间。新采集的沙子在使用前需要经过清洗和消毒处理，以去除杂质和潜在的病原体，消毒可以使用漂白粉、高锰酸钾或其他安全的消毒剂。底质的厚度也需要适当，一般在10公分左右，既能提供足够的附着面积，又不会太厚导致水质恶化。底质应保持一定的清洁度，避免有机质的积累，以防厌氧菌的繁殖和底质发黑，需定期翻动底质可以帮助清除沉积物，增加底质的透气性。

③饵料管理

花蛤幼虫早期主要投喂单细胞藻类,如小球藻(*Chlorella*)、等鞭金藻(*Isochrysis*)和角毛藻(*Nannochloropsis*)等,这些藻类营养丰富,易于消化。随着幼虫的生长,可以逐渐过渡到投喂微粒饲料,如轮虫、卤虫无节幼体(*Artemia nauplii*)和其他人工配合饲料。投饵通常从幼虫孵化后的第二天开始,每天定时投喂,一般早晚各一次,投饵量应根据幼虫的生长阶段、密度和摄食情况来调整。一般的原则是少量多次,避免过量投饵导致水质恶化。投饵可采用全池均匀泼洒的方法,确保饵料分布均匀,让所有幼虫都能摄食到,也可使用专门的投饵机或喷洒装置可以提高投饵的均匀性,确保饵料新鲜,无污染。对于活饵料,需要保持其活力,避免因缺氧或水质问题导致饵料死亡,确保饵料中营养全面,特别是蛋白质、脂肪、维生素和矿物质等,以满足花蛤幼虫不同阶段的营养需求。

(4) 病害防治

养殖过程中应定期补充新鲜的海水,保持养殖水质清新,控制水温、盐度、pH值和溶解氧等水质指标在适宜范围内,使用臭氧、紫外线或过滤系统来消毒水质。控制幼虫和稚贝的密度,避免过度拥挤,减少病害传播。定期检查花蛤幼苗的生长情况,及时发现异常,使用有益微生物如EM菌(*Effective Microorganisms*)来改善水质,抑制有害微生物的生长。一旦发现病害,应立即隔离病蛤,并对发病区域进行彻底消毒,对于严重感染的个体,可能需要淘汰处理,以防病害扩散。养殖过程应改善育苗池的通风、光照等环境条件,减少病害发生的可能性。病害发生时,记录病害发生的时间、地点、症状和防治措施,以便于分析和总结,为今后的病害防治提供参考。

(5) 收获

花蛤苗一般需要培育期一般从9月份开始至翌年3月,一般选在水温适宜、气候稳定的时期收获。花蛤苗采收时,一般连砂带苗一起收获,通过泵将沙子和水混合物抽吸到岸上。

2、缢蛏养殖工艺

池塘形状一般为长方形,设有进排水系统。池塘深度在0.6~0.7m,以便于调控水质和温度

(1) 池塘养殖前的准备工作

养殖之前一般需要提前15天进行清塘消毒,翻土清除有机质的臭黑烂泥,并进行暴晒,池塘消毒一般每亩使用75-100公斤生石灰,将生石灰均匀撒布在池塘底部和四壁,然后用耙子或锄头翻动淤泥,浸泡2d~3d,排干池水重新纳入新水,保持埕面水

深20cm~40cm。播种时，可以选择抛播或撒播的方法，根据池塘的埕畦宽度和蛭苗的大小来决定。

（2）蛭苗的选择与放养

一般选择苗壳厚、玉白色、半透明、壳前端黄色。壳缘略呈浅绿色、水管呈半透明有时带有浅红色，肥硕、结实、两壳闭合自然、壳缘平整、个体大小整齐的蛭苗。

放苗前应对蛭苗进行消毒，用质量浓度为 2×10^{-6} ~ 5×10^{-6} 的碘伏海水喷洒或浸泡蛭苗，消毒时间10min~20min。蛭苗放养一般选择春季，每年3月份左右，蛭苗规格在3000粒/kg~6000粒/kg之间的都可以放养。放苗密度依池塘条件、管理水平和蛭苗规格不同来确定。规格在3000粒/kg到6000粒/kg的蛭苗，播苗密度在300粒/m³~500粒/m³。放养时尽量做到均匀分布，避免局部密度过大。

（3）养殖管理

定期换水，保持水质清新，溶解氧含量在4mg/L以上，pH值在7.8-8.6之间，尤其是在高温季节或水质恶化增加换水频率，换水量一般为全池水的1/3。一般排水频率为半个月，取水则相对更频繁。养殖期间主要靠涨落潮和及闸门控制进行蓄水、排水。每天检查池塘水位，确保水位适宜，避免因水位变化过大影响缢蛭生长。

缢蛭主要以浮游生物为食，通过施肥培养池塘中的藻类，提供缢蛭所需的天然饵料，在天然饵料不足时，可以投喂人工配合饲料，如颗粒饲料、豆浆、米糠等。投喂时遵循“少量多次”的原则，避免一次性投喂过多饵料造成浪费和水质污染。根据蛭子的摄食情况和养殖密度，合理调整每次的投喂量。密切观察蛭子的摄食情况和生长状况，根据实际情况调整饵料种类和投喂量。

定期观察缢蛭的活动情况，观察缢蛭是否有异常行为或病症，在发现病害时，选择合适的药物进行治疗，并严格遵守休药期规定。

（4）收获

缢蛭养殖期为8~12个月，可根据市场行情及缢蛭生长情况适时采捕。

3、青蟹养殖工艺

（1）清洗、晒塘、消毒

塘中灌进去较浅的水，浸遍池底，泡几天以后，排出池水，晒1-2天再引进水浸泡冲洗。两次浸泡之间还可以耕耘一次，如此反复多次，直到池底没有黑泥。在最后冲池排完水以后，立即进行消毒。一般使用生石灰、漂白粉较多，生石灰用量可以达到200--300斤一亩，漂白粉也可达到100斤一亩。生石灰具有较好的氧化塘底、碱化土壤、

消毒等作用，通常情况一个星期后就可以放水。

将池塘内养殖水体排干，翻动塘底沙，使其充分暴露在阳光下，需要连续晒几天到几周，具体时间根据气候和实际情况而定，翻土深度要足够，以便彻底晒干和消毒。

青蟹对水质要求较高，应选择水质清新、无污染、盐度适中的水域。水深应在1.0米以上，池塘底部铺泥为佳，有利于青蟹隐藏和生长。池塘应设有防逃设施，并配备增氧机、水泵等设备，确保水质和池塘环境的稳定。

（2）放苗

青蟹放苗是青蟹养殖过程中的一个重要环节，夏季放苗通常在6-7月进行，蟹苗的规格应在15-50克左右。秋季放苗则在9-10月，蟹苗规格大约为10-20克。应选择体格健壮、无病无伤、活力强的蟹苗。蟹苗的甲壳应呈青绿色，规格整齐，躯体完整。成蟹的放养密度一般在1.5-3只/平方米较为适宜，根据场地条件、蟹苗规格和预期产量适当调整。蟹苗通常使用网袋进行运输，每袋装载约5公斤。运输时间应控制在1小时以内，最长不超过8小时。放苗前将蟹苗浸泡在养殖池水中2-3分钟，重复2至3次，以适应水质。可将蟹苗浸入消毒液中10-15分钟，以消灭表面病原体。

（3）日常饲养管理

①水质管理

定期检测水质，包括pH值、溶解氧、盐度、氨氮、亚硝酸盐等指标，根据水质情况定期进行换水，保持水质清新，尤其是在高温季节，一般半个月左右换一次水，换水量为全池水的1/3至1/5。池塘里安装增氧设备，确保水体溶解氧充足，特别是在夜间或闷热天气。

②底质管理

青蟹养殖池的底质最好是泥沙质或壤土质，具有一定的保水和透气性，表层软泥厚度以10-20cm为宜，过厚易积累有机物导致底质恶化，过薄则无法满足青蟹掘洞需求。定期施用有益微生物制剂，如EM菌、光合细菌等，以改善底质环境，分解有机质，抑制有害菌的生长。使用沸石粉、活性炭等底质改良剂，吸附底质中的有害物质，调节pH值。养殖过程定期翻动底质，增加底质的透气性，促进有机物的分解。

③饵料管理

青蟹以肉食为主，饵料可以是小鱼、小虾、贝类等。每天投喂一次或两次，避开高温时段，通常在清晨和傍晚进行，这两个时段青蟹的活动较为频繁，根据季节变化和青蟹的生长需求调整投饵时间，例如在高温季节可能需要增加投喂次数。投饵量应

根据青蟹的体重、水温、天气和残饵情况来确定。一般控制在青蟹体重的5%-10%。通过观察青蟹的摄食情况和残饵量来调整投饵量，避免过量投喂。投饵时确保饵料均匀分布在养殖池中，让所有青蟹都有机会摄食，可以选择在养殖池中设置几个固定的投饵点，便于管理和观察。

投饵前后要注意水质的变化，保持水质清新，避免因残饵过多导致水质恶化，提供多样化的饵料，确保青蟹获得均衡的营养，根据青蟹的大小调整饵料的大小，避免饵料过大或过小影响摄食。养殖过程定期检查青蟹的生长情况和摄食情况，及时调整投饵策略。及时清除残饵，防止残饵腐烂污染水质，通过合理的投饵管理，预防疾病的发生，如定期在饵料中添加维生素和矿物质等。

(4) 病害防治

养殖过程中应定期换水，保持水质清新，使用EM菌等水质调节剂，控制池塘内合适的溶解氧水平。投喂新鲜、营养全面的饵料，避免过量投喂，减少残饵。在饵料中添加适量的维生素和矿物质，增强蟹体的抗病能力。保持养殖环境的清洁，减少病原体的滋生。定期检查蟹的生长情况，及时发现异常，一旦发现病蟹，应及时隔离或淘汰，避免滥用药物，以免产生抗药性和药物残留。

(5) 收获

青蟹的成熟期一般是每年的9月份至11月份，一般选在水温适宜、气候稳定的时期收获，可以使用蟹笼、网具等进行诱捕，水位较低时可以直接捕捞。在捕捉过程中要尽量减少对青蟹的损伤，根据市场需求和青蟹的生长情况，选择性捕捞成熟个体。

2.3 项目主要施工工艺和方法

2.3.1 施工工艺

④~⑩及⑫号池塘通过盐田改造而来，其余池塘则通过筑堤围海形成，施工工序包括：盐田整平/ 构堤围海 → 塘埂构筑，池塘围割 → 池塘塘底挖深 → 水闸施工等。

塘埂构筑：池塘底部进行平整和压实，确保地基稳固，池塘主埂顶宽度一般6m，支埂顶宽度2~3m。采用匀质土作为填筑塘埂材料，分层填筑并逐层压实，池塘的坡度（埂内坡比）为1:2，边坡采用块石压实，塘埂顶面进行平整，确保满足交通和养殖操作的需求。

取、排水渠开挖：清除渠道开挖范围内的植被、杂物、垃圾等，采用挖掘机等设

备进行土方开挖，注意按照设计坡度和深度进行，渠道边坡进行修整，确保坡度均匀，无大块石头等杂物。

取、排水闸施工：基础处理，闸底板浇筑、填筑闸墩、边墙砌筑，再进行上部结构的砌筑。

2.3.2 施工工期

该片区各区块养殖池塘建设时间不一，建设时间较早为 90 年代，最迟形成围海的时间为 2018 年左右，各池塘建成后养殖作业持续至今。

2.4 项目建设已采取环保措施

(1)④~⑩及⑫号池塘施工过程中位于已形成围海事实的垦区内，受外围堤坝阻隔，施工环境为干塘且与垦区外海域隔绝，施工过程无悬浮泥沙逸散，没有对周边海洋环境造成不利影响。其余池塘均先通过围堤隔绝外海，再在围堤内进行池塘分割，由于各养殖池塘均位于近岸高滩，水深浅，露滩时间长，围堤施工并未对海洋环节造成较大影像。

(2)施工期生活污水利用当地村镇的化粪池处理后，作为农家肥使用。

(3)施工生活垃圾废弃物已清运至当地垃圾处理场处理，没有排海。

2.5 项目用海需求

2.5.1 海域使用类型及用海方式

根据《海域使用分类》（HY/T 123—2009），本项目海域使用类型一级类为“渔业用海”，二级类为“围海养殖用海”。

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”。

本项目用海方式为“围海”中的“围海养殖”。

2.5.2 申请用海面积

根据本项目的现场实测的工程布置和建（构）筑物尺度，以《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）为依据，确定三山镇南部片区 4 个区块围海养殖池塘申请用海面积共计 195.5041 公顷，其中区块 1 申请用海面积 10.3534 公顷，区块 2 申请用海面积 107.9106 公顷，区块 3 申请用海面积 35.8546 公顷，区块 4 申请用海面积 41.3855 公顷。

2.5.3 占用岸线情况

本项目位于三山镇南侧海域，该片区围海涉及岸线长约 1454.6m，为陆域护岸及池塘围堤形成的人工岸线。项目建设不形成新的海岸线。

2.5.4 用海期限

本项目为围海养殖用海。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：养殖用海海域使用权最高期限 15 年，因此，本项目申请用海期限建议为 15 年。

2.6 项目用海必要性

2.6.1 项目建设必要性

（1）项目建设符合相关产业政策规划，社会经济效益良好

根据国家发改委的《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目属农林牧渔业的鼓励类：14、现代畜牧业及水产生态健康养殖中的“淡水与海水健康养殖及产品深加工”。因此，本项目建设符合国家产业政策的要求，能创造了大量的就业机会，并带动了相关产业的发展，如饲料生产、加工、销售等。作为当地渔民的主要收入来源，有助于提高农民的生活水平。因此，本项目具有一定的经济效益和社会效益。

（2）项目建设有利于优化养殖用海管理，规范用海行为，确保养殖用海活动合法合规

本项目确权有助于规范养殖用海管理，确保养殖用海的合法性和合规性，确保了养殖用海的长期稳定使用期限，并保持与各项证书（养殖证和不动产权证书）的一致性。取得海域使用权，可受法律保护，防止非法占用和滥用海域资源。养殖用海的确权有助于规范用海行为，清退非法养殖用海，维护养殖用海秩序，保障沿海地区经济社会稳定的稳定。通过养殖用海确权，科学确定养殖用海规模与布局，鼓励发展多层次综合养殖，这有助于解决当前近岸海域开发强度大、局部海域利用方式粗放、效率偏低的问题。

（3）项目建设有利于维护养殖生产者合法权益，维护社会稳定

通过依法核发海域不动产权登记证书和养殖证（“两证”），可以清晰地界定各方的权益范围，能够有助于明晰海域产权主体，有效保障养殖生产者的合法权益，减少了海域矛盾，避免因权属不清引发的纠纷，确保养殖生产者的合法利益不受侵害。权属明确使得海域的使用和管理有法可依，有助于降低因界限模糊导致的冲突，养殖

户在使用海域时会有明确的指导原则和规范，这有助于减少无序使用和过度开发，从而降低因资源争夺而产生的社会矛盾。权属明确的海域管理更加高效，政府和相关部门可以更有效地监管海域使用情况，及时发现和解决潜在的纠纷，避免纠纷扩大化，有效促进了规范用海、强村富民、渔业兴旺、渔村和谐，对社会稳定起到积极作用。

（4）是科学管理，保护海洋环境的需要

养殖确权有利于科学确定养殖用海规模，稳定海水健康养殖面积，拓展深水远岸宜渔海域，优化养殖用海布局确定长期稳定的使用期限，严格控制新增围海养殖用海规模。明确的海域使用权属有助于规范养殖户的养殖活动，减少无序养殖和过度开发，从而降低对海洋环境的负面影响。政府和相关部门可以更有效地实施环境管理措施，如制定养殖区域规划、监控养殖活动对环境的影响等。通过科学管理，合理规划养殖区域和规模，可以保护海洋生态多样性，避免对敏感生态系统的影响。明确的海域使用权属为海洋环境监测和科学研究提供了便利，有助于更好地了解养殖活动对海洋环境的影响，从而采取相应的保护措施。

（5）是促进当地渔业经济发展的需要

近年来福清市深入实施海上“福州”发展战略，大力发展渔业经济，本项目利用历史形成已久的围垦区开展池塘养殖。有利于促进三山镇海洋水产业第一二三产业的良性互动，以形成“以养殖带动加工，以加工扩展市场，以市场带动产业”的良性发展局势，有利于促进当地渔业经济的发展。

2.6.2 项目用海必要性

本项目为围海养殖用海，部分养殖区早期为盐场，90年代后转型为围海养殖。由于后方陆域已用于农田及其他养殖，并无太多的利用空间用于本项目养殖。本项目养殖品种为花蛤苗及缢蛏，其生长需要海水的供应，对于水域条件要求较高，并且需要定期更换大量的清洁海水，围海的实施可利用涨潮纳水，落潮排水，有利于保持池塘的海水清洁，提高养殖种类的成活率，降低养殖的运营成本。因此本项目围海养殖需要占用一定面积的海域。

因此，本项目用海是必要的。

3 项目所在海域概况

3.1 海洋资源概况

3.1.1 港口岸线资源

(1) 港口资源

兴化湾内现有福州港江阴港区和湄洲湾港的兴化港区，是福建沿海重要港口之一，其中江阴港区是福建的两集区域中心之一，是对外经济发展的重要基地，为海西枢纽港。江阴港区由壁头、牛头尾、万安和下垵四个作业区组成，是福州港重点发展的综合性港区，以集装箱、煤炭、散杂货和化工品等货类运输为主，兼顾商品汽车滚装运输。江阴港区目前建有 10 个泊位，其中深水泊位 7 个，设计通过能力 750 万吨，集装箱 175 万 TEU。兴化港区现有三江口作业区、涵江作业区、石城作业区、北高作业区、南日岛作业点。现共有生产性泊位 9 个，均为 3000 吨级及以下泊位，货物年通过能力 126 万吨；在建 3000 吨级泊位 1 个。

(2) 航道资源

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。江阴港区进港航道航线起于兴化水道东口门小月屿附近，沿-20m天然深槽经白屿南穿过兴化水道西口门进入兴化湾，航道进入兴化湾内航线后，仍沿深槽往西北延伸至江阴港区1#泊位调头区为止，全程航线43.88km，航道设计底宽360m（双航道），航道设计底高程-15.5~-17.2m（当地理论最低潮面），航道转弯半径1470~2940m，可满足5万吨级集装箱船舶全天候双向通航。

下垵支航道可满足3000吨级集装箱船兼5000吨散杂货船单向通航，航道从小麦屿东侧至融侨码头，全长约8.4km，航道宽度66m，航道设计底标高-1.8m（理基）。采用单向乘潮通航，乘潮历时1.5h、乘潮保证率80%、乘潮水位5.6m。下垵支航道与本项目相距约0.22km。

福清核电厂大件码头进港航道从江阴港区5万吨级进港航道兴化8#灯浮附近接入至核电3000吨级码头，支航道全长22.44km，航道设计底标高-3.6米，设计宽度150米，航道设计底高程为-3.1m，3000吨级单向通航。

(3) 锚地资源

目前，兴化湾已开辟小月屿锚地、塘屿南锚地、白屿东锚地、引航备用锚地、将因锚地、危险品船舶专用锚地。锚地总面积19.1km²，各锚地情况如下：

小月屿锚地：为引航锚地，位于小月屿东侧，面积约为 5.6km^2 ，水深在 22.7m 以上。塘屿南锚地：为引水联检锚地，位于塘屿岛的西南侧，面积约为 4.3km^2 ，水深在 18.8m 以上。白屿东锚地：为引水联检备用定锚位锚地，位于白屿的东侧、仁屿西南侧，面积约为 3.3km^2 ，水深在 17.8m 以上。引航备用锚地：位于白屿锚地西北侧，面积约为 0.7km^2 ，水深在 16.0m 以上。江阴待泊锚地：为待泊锚地，位于牛屿东南侧，面积约为 5.9km^2 ，水深在 13.5m 以上。危险品船舶专用锚地：为5万吨级危险品船舶锚地，位于后青屿北侧，面积约 1.3km^2 ，水深在 16.1m 以上。

3.1.2 滩涂资源

兴化湾海涂总面积为 239.19km^2 ，其中以海泥土为主，占 199.92km^2 ，其余为海沙土，占 39.27km^2 。兴化湾滩涂有木兰溪和荻芦溪三大溪河注入，每年从陆地携带大量有机质和浮游生物入海湾，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。据地形图测量滩涂面积(岸线与零米线)，1965年兴化湾海涂面积为 250.447km^2 ；2003年兴化湾海涂面积为 232.592km^2 。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造成滩涂及浅海资源变化。

3.1.3 渔业资源

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、中国对虾、日本对虾、斑节对虾、角额新对虾、锯缘青蟹、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。

江阴半岛东部海区和江镜农场堤外海区为主要的缢蛏自然苗种区；滩涂牡蛎产区的中高潮区均可采到褶牡蛎苗种；花蛤育苗垦区主要分布在福清附近湾口区沙埔和东瀚等地滩涂。

3.1.4 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。湾内面积较大的7个岛屿为：目屿、小麦屿、牛屿、后青屿、黄瓜

岛、西筭杯岛、东筭杯岛。项目区附近的海岛主要为位于其南侧的，鲎屿、西青屿岛、小麦岛等，距离本项目最近距离约6km。

3.1.5 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、休闲度假旅游的理想资源。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。目前已开发利用的旅游资源主要有目屿海岛度假旅游区、小麦屿海上乐园、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。

3.1.6 鸟类资源

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、秃鹳、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鸛、赤颈鸛、岩鹭、白琵鹭、白额雁、小天鹅、黑翅鸛、黑鸛、凤头鹰、雀鹰、松雀鹰、大鵟、普通鵟、白头鵟、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、褐翅鸦鹟、草鹛、领角鹛、斑头鹛、长耳鹛、短耳鹛、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、小鸛、凤头鸛、普通鸛、苍鹭、大白鹭、白鹭、中白鹭、大麻鵟、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。

属于《世界自然保护联盟》（IUCN，2020）名单 7 种，其中濒危种（EN）有东方白鹳、黑脸琵鹭、中华秋沙鸭、大杓鹬 4 种，易危种（VU）有花田鸡、黑嘴鸥、遗鸥 3 种。

属于《中国濒危动物红皮书》名单 9 种，其中濒危种（EN）有东方白鹳、黑脸琵鹭、遗鸥等 3 种，易危种（VU）有白琵鹭、小天鹅、黑翅鸛、秃鹳、黑嘴鸥和褐翅鸦鹟等 6 种。

属于《濒危野生动植物种国际贸易公约》（CITES，2019）附录 22 种，其中附录I有东方白鹳、游隼、遗鸥等 3 种，附录II有白琵鹭、黑翅鸛、黑鸛、凤头鹰、雀鹰、松雀鹰、大鵟、普通鵟、秃鹳、白头鵟、鸮、白腿小隼、燕隼、红隼、草鹛、领角鹛、斑头鹛、长耳鹛和短耳鹛等 19 种。

141 种鸟类属双边国际性协定保护的候鸟，其中“中日候鸟保护协定”89 种，

占“中日候鸟保护协定”保护候鸟总数的 39.2%；“中澳候鸟保护协定”43 种，占“中澳候鸟保护协定”保护候鸟总数的 53.1%，“中韩候鸟保护协定”保护的鸟类 123 种，占“韩候鸟保护协定”保护候鸟总数的 36.5%，“中俄候鸟保护协定”保护的鸟类 126 种，占“中俄候鸟保护协定”保护候鸟总数的 29.0%。

黑脸琵鹭属国家一级保护野生动物，分布区域极为狭窄，种群数量也极为稀少，全球最大种群数量 4851 只（2020 年黑脸琵鹭全球同步普查），全球最濒危的水鸟之一。从 2005 年发现至今都在自然保护区迁徙停歇、越冬。每年有占全球总数量 3%~5%的黑脸琵鹭个体在此越冬，越冬最高纪录 220 只（2021 年 1 月）。北迁时有 15%~20%的个体在此停歇，南迁时有 8%~11%的个体在此停歇。自然保护区是中国大陆最大的越冬地和重要迁徙停歇地之一，是自然保护区旗舰物种。

黑嘴鸥属国家一级保护动物，分布区域狭窄，数量较稀少，全球种群数量在 14400 只左右。《世界自然保护联盟》（IUCN，2020）列为易危种、《中国濒危动物书》列为易危种、福建省重点保护野生动物。自然保护区黑嘴鸥最高数量近 600（2013 年），是重要越冬地和迁徙停歇地。福建兴化湾是全球最大的越冬地和重要迁徙停歇地之一，是自然保护区旗舰物种。

遗鸥为国家一级保护动物、全球濒危物种，为冬候鸟。

兴化湾水鸟资源丰富，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%。有大量的鸬鹚类、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、环颈鸬鹚、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。

3.2 海洋生态概况

3.2.1 区域气候与气象状况

项目位于兴化湾北岸江阴半岛东侧海域，属亚热带海洋性季风气候，温和湿润，日照充足，雨水充沛，台风影响季节较长，有明显的干湿季之分，冬无严寒，夏无酷暑。根据平潭、福清近几十年气象站气候观测资料统计，区域内主要气象特征要素情况如下：

（1）气温

区域年平均气温为 19.6℃，最热月 7 月或 8 月平均气温 27.9℃，最低为 1 月或 2 月平均气温 10.4℃，年极端最高气温 39.4℃，极端最低气温-0.6℃。

(2) 气压

区域年平均气压为 101.17kPa，年最高气压为 100.32kPa，年最低气压 102.15kPa。

(3) 降水

区域多年平均降水量为 1239.1mm，春、夏季降水量占全年降水量的 85.5%，年降水日数全年平均 124.6 天，历年最大降水量 1832.6mm，历年最小降水量 713.3mm，日最大降水量 297mm。

(4) 风向、风速

区域累年静风频率达 1.0%，年主导风向为 NNE 和 NE 向，风频分别为 27.4%和 13%。主导风向统计结果与多年气象资料统计结果相同。其中，春、秋、冬季风向以 NNE 向及 NE 向为主；夏季受西南季风影响，以 SSW 向为主，频率为 23.2%。年平均风速 3.7m/s。强风向为 SSE，最大风速 17.7m/s。

(5) 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 117.51kcal/cm²；全年无霜期平均 347 天。

(6) 雾、相对湿度

区域多年平均雾日数为 23 天，多出现在 3~5 月份（春季）；多年平均相对湿度 77%，以 6 月份平均相对湿度为最大。

(7) 台风、风暴潮

兴化湾是福建省台风、风暴潮的多发区域之一，每年约有 5、6 次台风对兴化湾造成威胁，年均有 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，以 7-9 月出现的次数最多，最大风力可达 12 级以上。根据国家海洋预报中心收集的往年台风资料，兴化湾百年一遇台风的最大增水约为 1.65m，兴化湾百年一遇风暴潮的最大增水约为 1.9m。

3.2.2 海洋自然灾害

项目用海区所在兴化湾地处福建沿海中部，为台风（含强热带风暴、热带风暴）影响频繁地区。每年 7~9 月受台风影响较大，平均每年 2~3 次，最大风力可达 12 级以上，常带来严重的风、暴、潮、涝灾害。由台风产生的台风浪会导致港口船舶走锚、进水、翻沉、搁浅，船舶停靠在一起时会造成相互撞击，或因起伏频率不同而触损，

给人身安全带来很大的危险。

1985 年 8 月 23 日 21 时,10 号强台风于长乐登陆,受其影响,8 月 24 日 21 时福清出现历年最大风速 39m/s, 风向: S; 极大风速>60m/s, 风向 S。

2001 年 7 月 31 日 2 时, 8 号强台风于连江登陆, 受其影响, 7 月 31 日福清出现历年台风影响最大日降水和过程降水, 日降水量为 217.3mm; 7 月 30 日至 31 日过程最大降水量出现 264.9mm。

2017 年 9 号, 台风纳沙于台湾宜兰和福清两次登陆, 造成福建全省出现大范围强降雨, 过程累积雨量达到 200-300 毫米, 局部超过 500 毫米。共计造成福建省福州等 9 市共计约 26.8 万人受灾, 18.6 万人紧急转移安置, 200 余间房屋倒塌, 直接经济损失达到 3.5 亿元。

2018 年 8 号, 台风玛莉亚于福建连江黄岐半岛登陆, 中心附近最大风力达到 14 级(42 米/秒, 强台风级), 中心最低气压为 960 百帕。福建省福州等 8 市及平潭综合实验区共计约 72.68 万人受灾, 254 间房屋倒塌, 直接经济损失达到 11.39 亿元。

3.2.3 典型生态系统和重要特殊生境

兴化湾地跨莆田市和福清市, 北部毗邻福清湾国家级重要湿地, 处于东亚及澳大利亚候鸟迁徙通道上, 拥有广阔的滩涂和大量的水产池塘, 许多候鸟在此迁徙停歇或越冬。2022 年 1 月福建省人民政府同意建立福清兴化湾水鸟省级自然保护区。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, 保护区范围见图 3.2-12。

“福清市兴化湾水鸟省级自然保护区”位于本养殖片区西侧, 最近距离约 1.46km, 且被陆域隔绝。该保护区以黑脸琵鹭、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为主要保护对象。

“福清市兴化湾水鸟省级自然保护区”位于福建省海湾内湿地面积最大、湿地生态系统多样、最优良的兴化湾湿地北岸, 有最具典型性的滨海湿地生态系统, 是福建滨海湿地生物多样性热点高度集中区域和旗舰物种分布区域, 在东洋界华南区滨海湿地具有重要的代表性。保护区内滨海湿地生态系统为众多水鸟、鱼类、甲壳类提供了良好的栖息地, 是迁徙水鸟的重要驿站地和越冬地。

4 资源生态影响分析

4.1 生态评估

4.1.1 资源生态影响要素识别与关键预测因子

本次论证片区④~⑩及⑫号池塘均位于 80 年代就已形成围海实施的垦区内，②、③号池塘建于 1996 年，①、⑪、⑬、⑭及⑮号池塘于 2001 年起陆续围合、扩建，至 2018 年左右形成最终的围海养殖边界，至今基本再未改变。周边冲淤环境及生态系统经过多年的调整已基本达到一个新的平衡。本次论证工作的目的是将现有的围海养殖确立海域权属，以保障该围海养殖活动依法依规，项目不涉及新建及改、扩建，不会改变现有的水文动力条件及冲淤环境，申请用海后也不涉及施工活动，不会产生悬浮泥沙逸散，也不会产生施工废水，不存在施工过程对海洋环境的影响。作为围海养殖项目，项目养殖过程对周边海域的影响为养殖尾水排放时，养殖水体中的 COD、N、P 等营养盐排放至海域，给海水水质环境及生态环境造成一定的影响。

本次论证工作仅为已建围海养殖办理用海手续，不涉及新建及改、扩建，养殖区保持现状，本片区用海方案及养殖区平面均已确定，具有唯一性，故不再进行用海方案比选。

4.1.2 资源生态影响程度及范围

本片区为已建围海养殖，片区内所有养殖池塘已运营多年，本次论证工作仅为已建围海养殖办理用海手续，不涉及新建及改、扩建，养殖区保持现状，本片区用海方案及养殖区平面均已确定，具有唯一性。由于不涉及新增工程用海内容，项目用海无需再进行方案比选以筛选出影响最小的用海方案进行后续资源环境影响分析。故本次论证仅针对现有的养殖布局方案对围海养殖造成的资源环境影响进行回顾性分析，并对后期的养殖运营过程养殖尾水排放对海洋环境的影响进行预测，详见 4.2 和 4.3 章节。

4.2 资源影响分析

4.2.1 占用海域空间资源情况

本项目申请用海面积共计约 195.5 公顷，池塘实际养殖水体面积约 162.2 公顷，项目塘埂及围堤实际占海面积约 33.3 公顷。项目申请用海范围涉及岸线约 1454.6m，为陆域护岸或池塘围堤，属人工岸线。本项目为围海养殖，不形成有效陆域，不新增岸线。项目利用已形成围海事实的盐场或近岸高滩进行养殖，可提高该海域空间资源利用价值，

有利于三山镇海水养殖业的发展。

4.2.2 海洋生物资源的影响分析

本项目占海对海洋生态的影响主要表现在对底栖生物造成的损失，占海范围内的底栖生物损失量为100%，项目区围海后养殖区实际水体已形成新的生态系统，底栖生物也有所恢复。②~③号池塘于90年代建设，年代久远，故底栖生物量引用1984年4月福建省海岸带资源综合调查结果用于计算围海造成的生物损失，调查站位见图4.1-1，底栖生物的生物量及栖息密度见图4.2-2。调查海区内底栖生物量的平均值为 $36.6\text{g}/\text{m}^2$ ，②~③号池塘附近底栖生物量在 $10.0\text{g}/\text{m}^2$ 内，池塘围堤实际占用海域面积约1.97公顷。则池塘建设导致的底栖生物损失量= $1.97\text{hm}^2 \times 10.0\text{g}/\text{m}^2 \times 10000 = 0.20\text{t}$ 。

④~⑩及⑫号池塘利用80年代已形成围垦实施的盐田进行建设，由于盐田内生物量很低，故不再计算生物损失。

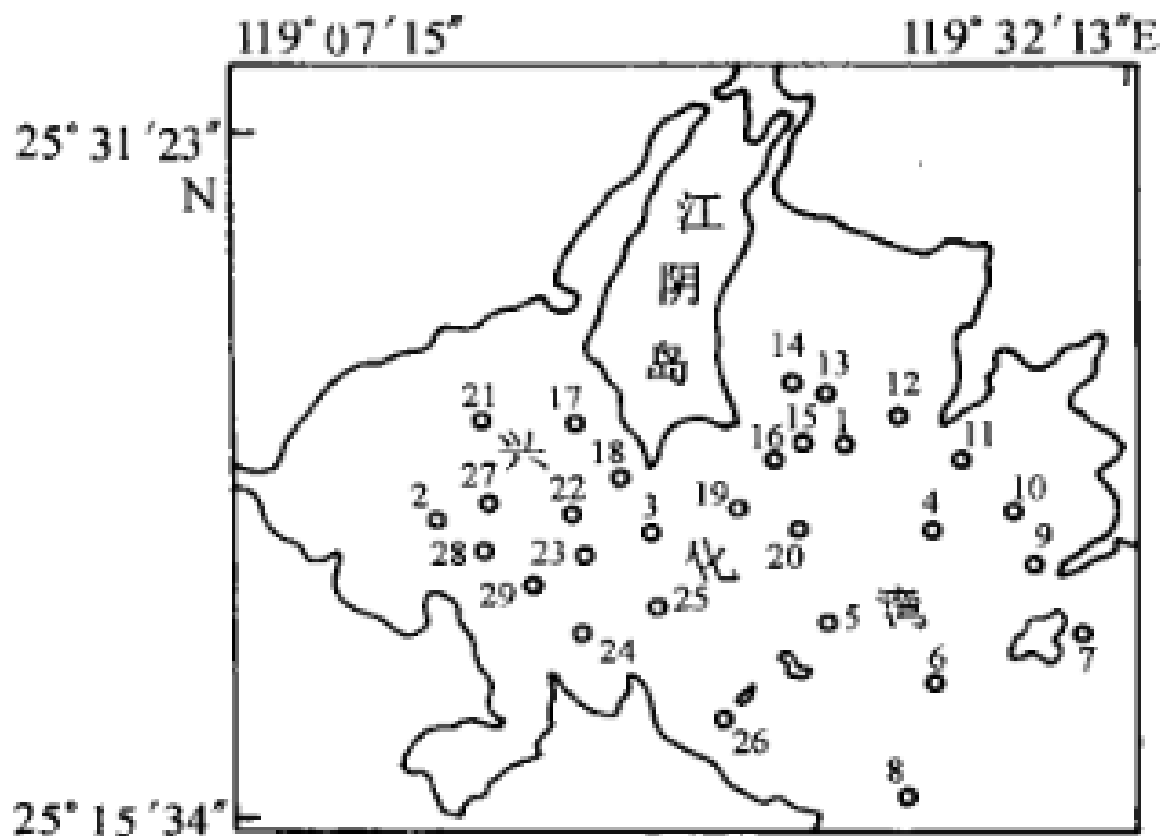


图4.2-1 1984年4月福建省海岸带资源综合调查站位分布

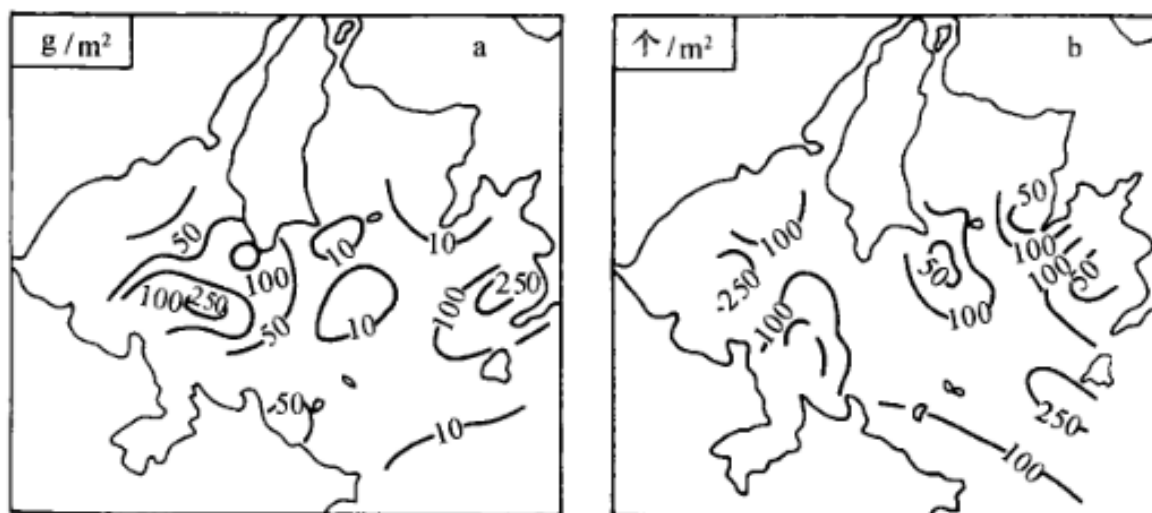


图4.1-2 底栖生物生物量及栖息密度分布

①、⑪、⑬、⑭及⑮号池塘先后于 2014 年至 2019 年先后形成目前的围海边界。底栖生物量采用 2013 年 9 月中国海洋大学在兴化湾进行的海洋生态调查结果，站位分布见图 4.2-3，平均底栖生物量为 34.80g/m^2 ，该片池塘围堤实际占用海域面积约 6.14 公顷，造成底栖生物损失量 $=6.14\text{hm}^2 \times 34.8\text{g/m}^2 \times 10000 = 2.14\text{t}$ 。

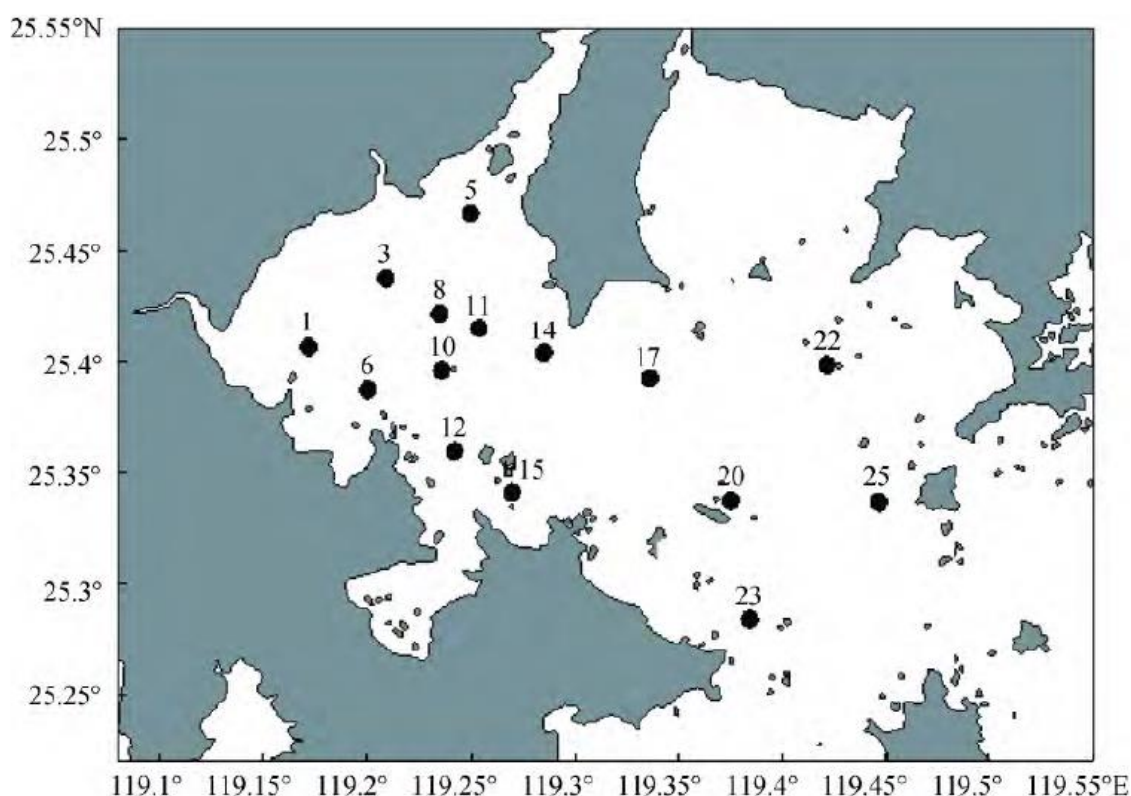


图 4.2-3 2013 年 9 月兴化湾调查站位分布图

根据对项目区附近海洋生物的调查结果，该海区没有发现珍稀海洋生物种类；工程建设引起丧失的各种底栖、浮游生物在当地的广阔海域均有大量分布，不存在物种濒危问题，因此项目建设不会造成物种多样性降低的生态问题，所造成的野生海产资源损失

也是有限的。

4.2.3 对红树林区的资源影响分析

区块 4（⑬~⑮号池塘）东侧约 238m 为西叶村红树林区（图 4.2-3），位于沙浦镇西叶村西侧滩涂，面积约 9.5 公顷。本区不占用红树林区，作为已建围海养殖池塘，片区养殖对红树林及其生境的影响主要未养殖尾水排放，区块 4 三口池塘均为花蛤育苗池，养殖尾水除口位于各池塘南侧围堤，由于片区内养殖排水频率为半个月，并利用大潮退潮期间排放，持续排放时间不长，养殖尾水中污染物含量低，同时结合周边的地形、潮流流向，养殖尾水排放后主要向南侧海域扩散，并且养殖尾水中的污染物排海后会被立即被稀释至一个较低的值，故不会对该红树林的生境造成影响。同时红树林还能吸收养殖尾水排放出的氮和磷，有效减少海水富营养化，从而防止该海区赤潮的发生。

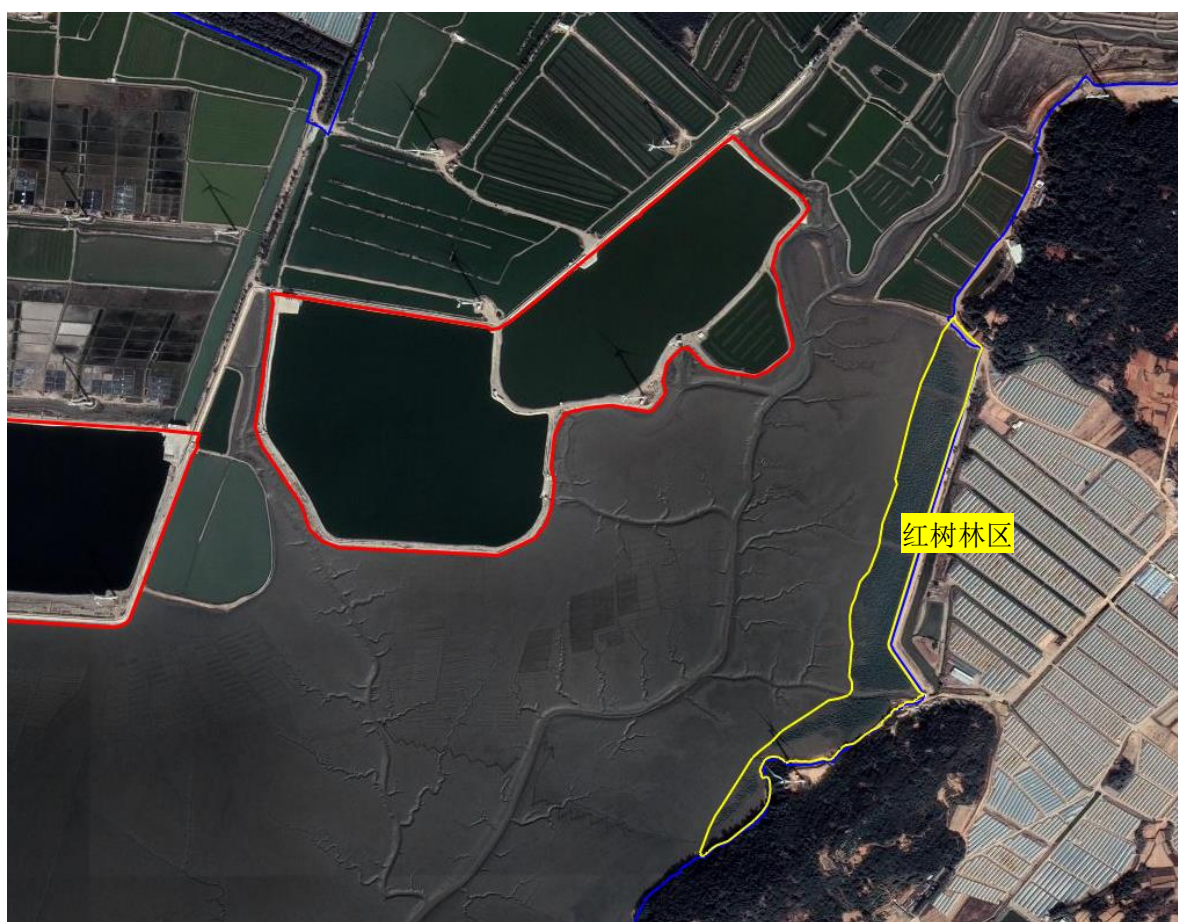


图 4.2-3 论证片区与周边红树林位置关系图

4.2.4 其他自然资源影响分析

本片区所处海域周边无海岛，片区用海不占用岛礁资源。片区内没有规划航道和锚地，项目建设不占用港口航道和锚地资源。片区内及附近无矿产资源，本项目用海对矿产的开发不会产生影响。

4.3 生态影响分析

4.3.1 海域水文动力影响分析

本项目为已建项目，申请用海的养殖池塘大部分（区块 2 及区块 3）位于 80 年代建设的盐田内，受垦区外围堤的阻隔，盐田改造养殖池塘不会对周边水动力环境造成影响。而其余位于盐田外通过围海形成的养殖池塘中，区块 1（①~③号池塘）位于岸边，建成后会导致其东北侧海域的过水断面减小，流速增大，同时该区块南侧海域流速会减小。区块 4（⑬~⑮）则是利用原有养殖池塘外海的海堤继续向南南侧空旷海域围合，导致其东南侧流速增大，西南侧海域流速减小。由于各区块养殖池塘均位于近岸高滩区，水深条件差，易大范围露滩，因而本片去养殖池塘对区域水动力环境影响不大，并且各区块养殖池均已建成并运营多年，周边的水动力环境也已趋于稳定。

4.3.2 地形地貌与冲淤环境影响分析

区块 2 及区块 3 养殖池塘利用盐田建设，受垦区外围海堤的阻挡，内部池塘建设对垦区外附近海域水动力条件不会产生影响。区块 1 及区块 4 建成并运营多年，周边的冲淤环境也基本达到平衡。本次论证工作不涉及新增及池塘改、扩建，因而该片区的冲淤环境不会较现状有所改变。

4.3.3 海域水环境影响分析

4.3.3.1 项目用海对海洋水质环境影响回顾性分析

（1）施工影响回顾

本片区区块 2 及区块 3 养殖池塘位于上世纪 80 年代建设的盐田内。池塘建设时，均在已形成的垦区里干塘施工，受垦区外侧围堤阻隔，池塘施工过程无悬浮泥沙逸散入海，施工过程对周边海域水质影响不大。区块 1 及区块 4 位于高滩区，易大面积露滩，池塘围堤施工时大都处于干滩施工，并且该区基本位于湾顶，流速较弱，施工产生悬沙影响范围有限，一旦露滩或停止施工，悬沙影响会在短时间内消除。

（2）运营影响

池塘建成运营后，项目内布置约 6 座管理房，共计工作人员约 25 人次，日常主要工作为投喂。养殖人员均为当地居民，现场工作时间不长，用水量不大，平均用水量为每天每人 10L，污水排放系数取 0.8，生活污水量约为 $0.21 \text{ m}^3/\text{d}$ ，生活污水由化粪池处理后，作为农家肥使用，对海域水环境基本无影响。

运营期对水质的影响主要是残饵和有机代谢物，养殖过程投放的饵料大部分被养殖物摄食，被摄食的部分，部分以粪便的形式排出，或溶于水中，或沉积于海底，未被摄食的部分，进入养殖水体，使水中氮、磷浓度增加，透明度下降。养殖排水过程，养殖尾水经池塘取、排水口/闸排至周边海，可能导致周边海域水质恶化。项目运营过程中，基本半个月换一次水，利用退潮时排水，再利用涨潮取水，换水频率不大，每次排水仅排出的水量为养殖水量的 30%。

按照《第一次全国污染源普查水产养殖业污染源产排污系数手册》，海水贝类苗种培育产污系数为总氮为1.991g/kg，总磷为0.371g/kg，COD为9.653g/kg，基本不产生重金属元素。依据排污系数法，本片区各池塘年产花蛤苗约13~40t，经计算，养殖过程中无机氮的排放量258.8kg/a，活性磷酸盐的排放量为4.82kg/a，COD的排放量125.5kg/a。培育周期从当年9月至翌年3月，按0.5年计算。排出的养殖尾水中N源强为1.64g/s，P的源强为0.31g/s，COD的源强为7.96g/s，养殖尾水中各污染物源强不大。

根据 2015 年春季厦门大学在兴化湾进行的海洋环境现状调查结果，调查期间所有站位水样中的 pH、DO、COD、石油类、Cd、As、Cr 和挥发酚含量均符合《海水水质标准》(GB3097-1997)第一类标准。所有站位水样中的 Cu、Pb、Zn 和 Hg 含量均符合《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准。所有站位水样中的无机氮含量均超过《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准，超标率均 100%，超标倍数 0.41~1.62。有 13 个水样中的活性磷酸盐含量超过《海水水质标准》(GB3097-1997)第二类标准，超标率 32.5%，超标倍数 0.03~0.73。

根据 2019 年 5 月中国水产科学研究院东海水产研究在兴化湾北部的海洋环境现状调查结果，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、铬和石油类均符合第二类海水水质标准；无机氮含量在 0.266~1.312mg/L，平均值为 0.794mg/L，有 95%站位超第二类海水水质标准，超标倍数为 0.4~3.4；活性磷酸盐含量为 0.009~0.031mg/L，平均值为 0.022mg/L，有 5%站位超第二类海水水质标准。

根据福建中科环境检测技术有限公司 2024 年春季在兴化湾进行的海洋环境现状调查结果，所有站位的 pH、化学需氧量、溶解氧、铜、镉、铅、砷、汞、锌、总铬、石油类、硫化物含量均符合《海水水质标准》第二类海水水质标准；活性磷酸盐含量劣于第二类、第三类海水水质标准，但符合第四类海水水质标准（ $\leq 0.045\text{mg/L}$ ），超标率为 100%；所有站位的无机氮含量均劣于第二类海水水质标准。

由此可见，兴化湾内的氮、磷长期处于超标状态。据相关资料及文献，兴化湾氮、

磷超标主要是因木兰溪两岸工农业废水及生活污水大量排放，径流携带大量营养盐下泄所致。而本片区养殖池塘尾水排放频率较低，约半个月，大潮期乘退潮时段排放，因此本片区养殖尾水排放并不会导致水体中除无机氮和活性磷酸盐以外的水质指标造成含量上升，建议后期加强对养殖尾水的监测，若无法满足《水产养殖尾水排放标准》（DB35/2160—2023）要求，建议增设污水处理设施，达到标准后方可排放。

4.3.4 海域沉积物环境影响分析

（1）施工对沉积物环境影响回顾性分析

池塘施工过程大部分位于已建垦区内，部分位于近岸高滩，可露滩施工，且施工废水排放量较小。施工期间悬浮泥沙入海量不大，且影响程度和时间有限，不会对周边海水水质造成较大影响；施工生产废水经过隔油沉淀处理后，回用于场地洒水抑尘，不排放工程海区，因此，工程施工建设对工程海区沉积物环境的影响很小。

（2）运营期对沉积物环境影响分析

几乎所有的研究都表明，水产养殖底泥中 C、N、P 的含量和耗氧量比周围水体沉积物中的含量要明显高出。池塘中的底泥中含丰富的有机质，再加上缺氧环境，加速了厌氧性硫酸盐还原菌的增值，导致了沉积物环境中硫化物的含量升高与累积。硫化物可引起养殖环境中生物窒息死亡。有研究表明，沉积物环境中硫化物含量越高，有机负荷量就越大，生物量越小，并对好氧速率产生较大的影响。养植物排泄物、残饵等有机物的沉积，造成了较高的氮、磷负荷。促使了微生物活动的加强，导致氨氮在沉积物中积累，也加速了营养盐的再生。同时微生物活动的增强也增加了氧的消耗，在缺氧条件下加速了脱氮和硫还原反应，产生 H_2S 和 NH_3 等有毒物质。

每年的养殖结束后，项目业主对养殖池塘的底泥进行翻耕、暴晒，使用前施以漂白粉、生石灰等消毒处理，使底泥中的有机物充分氧化，降低了 N、P 的污染。本片区内养殖排放的废水当中主要为 N、P 及 COD，由于排放频率低，且尾水中污染物源强较小，不会明显改变项目周边海域的沉积物质量。并且根据海洋环境现状调查，调查海域内海洋沉积物各指标均符合海洋沉积物质量第一类标准，沉积物质量较好。因而项目运营过程不会给项目区外海域的沉积物环境造成不利影响。

4.3.5 海域生态环境影响

4.3.5.1 施工过程对海域生态环境影响回顾性分析

大部分池塘通过已形成围海事实的盐田改造，部分利用岸边高滩区圈围，施工过程悬沙入海量少，且该海域水深浅，易大面积露滩，不会引起海水中悬浮物含量显著增加，

使得一定范围内的海水将变得浑浊，海水透明度降低，对浮游生物、游泳动物、鱼卵仔稚鱼和底栖生物产生一定的影响。施工造成底栖生物死亡，但盐田内底栖生物数量及总类较少，且周边海域不涉及濒危或珍稀生物，对周边生态环境影响小。

4.3.5.2 运营过程对海域生态环境影响分析

运营期养殖人员均为当地居民，生活污水量不大，约 $2.1 \text{ m}^3/\text{d}$ ，生活污水由化粪池处理后，作为农家肥使用，对海域水环境基本无影响。

运营过程对周边海域生态环境的影响，主要为养殖尾水排放造成的影响。本片区养殖池塘已建成并运营多年，并未对该海域生态环境造成明显不利影响。根据前节分析，对比了该海域多年的海水水质调查结果，海水水质除氮、磷超标外，其余个指标基本都符合第二类海水水质标准，建议项目业主加强养殖尾水监测。

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) 福州市

福州市，简称“榕”，别称榕城，古称闽都，中国福建省下辖地级市，是福建省省会、I型大城市，地处福建省中部东端，介于北纬 $25^{\circ}15'$ ~ $26^{\circ}39'$ 、东经 $118^{\circ}08'$ ~ $120^{\circ}31'$ 之间。东临台湾海峡，西靠三明市、南平市，南邻莆田市，北接宁德市，总面积11968.53平方千米。截至2023年10月，福州市下辖6个区、6个县，1个县级市，市人民政府驻福州市鼓楼区乌山路96号。截至2023年末，福州市常住人口846.9万人。

2023年全市地区生产总值增长5.3%左右；规上工业增加值增长3.5%；固定资产投资增长5%左右；一般公共预算总收入1189.8亿元，增长12.3%；地方一般公共预算收入754.1亿元，增长8%；出口总额保持正增长；实际利用外资不低于全省平均水平；社会消费品零售总额4960亿元，增长6%以上；城镇、农村居民人均可支配收入分别达58031元、28650元，分别增长4.3%、6.8%；居民消费价格总水平上涨0.4%。完成省下达的节能减排降碳任务。福州成为全国唯一荣获首届全球可持续发展城市奖（上海奖）的城市。

(2) 福清市

福清市是福建省福州市辖的一个县级市，位于福建省东部沿海，地理坐标为北纬 $25^{\circ}18'$ ~ $25^{\circ}52'$ ，东经 $119^{\circ}03'$ ~ $119^{\circ}42'$ 。北与长乐区、闽侯县、永泰县交界，西与莆田市毗邻，东隔海坛海峡与平潭县相望，南濒兴化湾与莆田市南日岛遥对。福清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），市域总面积2430 km²，其中陆域1519 km²，海域911平方 km²。海岸线总长348km，有大小岛礁866个。

2023年福清市地区生产总值1682.79万元，实现地区生产总值增长6.5%（预计数，增长按可比价计算，下同）；规上工业总产值预计完成2335亿元，比增4.6%；第三产业增加值预计同比增长5.7%；社零总额预计完成426亿元，比增8.9%；固定资产

投资同比增长 5.0%；一般公共预算总收入同比增长 19.9%。

5.1.2 海域使用现状

本项目位于兴化湾北部湾顶，根据现场踏勘调查和收集到的相关资料，项目区周边的海洋开发活动主要有渔业用海、交通运输用海、工业用海、海底管线和其他用海等。

（1）渔业用海

①围垦养殖

兴化湾北部，江阴半岛东侧至沙浦镇沿岸分布有大面积的围海养殖，涉及的乡镇包括江阴镇、江镜镇、港头镇、三山镇，沙浦镇等，养殖品种主要以虾为主，兼养鱼、青蟹等。本养殖片区位于三山镇南侧海域，主要为花蛤育苗及缢蛏养殖。

本区内围海养殖池塘利用壳港海堤作为围堤，壳港海堤位于福清市三山镇的西南部沿海，北起后郑村斗门头，南至与泽岐盐场海堤交接，堤线全长 3.487km。海堤南临兴化湾，北向毗邻三山镇虎丘、后郑、任厝等村庄。

②开放式养殖

开放式养殖包括设施养殖和底播养殖，设施养殖在近岸浅海区广泛分布，小麦屿东北侧及南侧海域分布有大面积的海带养殖，海带养殖为季节性养殖，养殖时间从 11 月至翌年 5 月。底播养殖主要分布在近岸滩涂区，主要分布在江阴电厂东港灰场南侧及福清核电站北侧海域，养殖品种为缢蛏、海蛎等。

（2）泽岐盐场、五七盐场

泽岐盐场：位于福清市三山镇泽岐西南侧海域，成立于1958年，同年10月开始投产，是福清市第一批围建的重点盐场之一。到1988年，泽岐盐场的总面积达到了11587 公亩，其中生产面积为10360公亩。盐场内共有765个结晶坎和550个蒸发池。

五七盐场：五七盐场位于中国福建省福清市三山乡虎邱村。这个盐场是在1968年开始兴建的，并于1969年开始投产。截至1988年，五七盐场的总面积达到了6634公亩，其中生产面积为6135公亩。盐场内有432个结晶坎（多为土坎），占地950公亩，以及272个蒸发池，占地4702公亩。

（3）兴化湾水鸟省级自然保护区

福清兴化湾水鸟升级保护区于 2022 年 1 月 27 日经福建省人民政府批准建立。保护区位于福清市南部兴化湾北岸中间区域，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。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。保护区主要湿地类型为淤泥质海滩、浅海水域、岩石海岸（包括岛屿）、潮间盐水沼泽、红树林和水产养殖湿地。该保护区水鸟资源丰富，每年再次越冬的水道达 1~1.8 万只，约占福建沿海越冬水鸟总数量的八分之一，在此迁徙停歇的水鸟数量超过 5 万只，是黑脸琵鹭在中国大陆最大的越冬地和重要迁徙停歇地之一，是黑嘴鸥和黑腹滨鹬最大的越冬地，是福建水鸟分布最为集中的区域之一。

（4）交通运输用海

①港口码头

港口：兴化湾内现有福州港江阴港区和湄洲湾港的兴化港区，是福建沿海重要港口之一，其中江阴港区是福建的两集区域中心之一，是对外经济发展的重要基地，为海西枢纽港。江阴港区位于兴化湾北岸中部，是国家主要港口福州港的重要组成部分，港区规划岸线 54.6km，可规划建设泊位 60 个，建港条件优越，水深港阔。江阴港区由壁头、牛头尾、万安和下垵四个作业区组成，是福州港重点发展的综合性港区，以集装箱、煤炭、散杂货和化工品等货类运输为主，兼顾商品汽车滚装运输。兴化港区现有三江口作业区、涵江作业区、石城作业区、北高作业区、南日岛作业点。共有生产性泊位 9 个，均为 3000 吨级及以下泊位，货物年通过能力 126 万吨；在建 3000 吨级泊位 1 个。

小麦屿渡口：小麦屿渡口位于小麦屿西北侧、该渡口现有 100 吨级的小麦屿陆岛交通码头一座，码头长约 90m、宽约 8m，通过接线路与后方村道相接，目前，小麦屿陆岛交通码头正在进行扩建。拟扩建为 200 吨级陆岛交通码头，年货物通过能力 7.3 万吨，客 6.5 人次，包括码头平台、过渡段以及相应的配套设施，申请建设单位为福清市江阴镇人民政府。球尾渡口位于国电福州江阴电厂西侧。

②航道锚地

江阴港区航道主要有江阴港区进港航道、江阴港区 24 号泊位扩建工程进港支航道、下垵习惯航路和福清核电厂大件码头进港航道。兴化港区没有人工航道，进出兴化港区三江口作业区的船舶都是利用天然水道。

客运航线主要有小麦渡口至球尾渡口航线，位于项目区西南侧约 10.7km，以位于兴化湾小麦屿北端的小麦屿渡口（25°26.63'N/119°23.35'E）和位于江阴国电厂区东侧、小麦屿西部对岸的球尾渡口（25°26.54'N/119°20.48'E）两点连线，航线长约 4.8km，轮渡每日有定时航班在两者之间往返。

（5）工业用海

①国电福州江阴电厂

国电福州江阴电厂位于江阴半岛东南端，建设 2*600MW 超临界燃煤机组，于 2005 年 4 月开工，1#机组于 2007 年 7 月投产，2#机组于 2017 年 10 月投产。工程配套建设有一座 7 万吨级专用卸煤码头（24#泊位），并已在近年扩建为 15 万吨级，码头设计年通过能力为 682.1 万吨；工程的配套的东港灰场（与电厂相距约 0.8km）目前基本为堆放灰渣和脱硫石膏；电场采用海水直流循环冷却系统，循环水取水为明渠取水方案。

国电福州江阴电厂已确权用海面积 479.7589 公顷，其中建设填海造地 44.35 公顷、废弃物处置填海造地 27.51 公顷、透水构筑物 91.16 公顷、港池 2.6989 公顷、取排水口 314.04 公顷。

②福清核电站

福清核电站位于福清市三山镇前薛村，与本项目相距约 7km。工程规模为 6 台百万千瓦级压水堆核电机组，采用一次规划、分期建设，总投资近千亿元。一期工程建设的两台百万千瓦级机组，分别于 2013 年、2014 年建成发电。3、4 号机组于 2016 进入商业运营，5、6 机组也已于 2015 年开工建设，现已投产运营。截止至 2018 年 11 月，福清核电站已累计安全发电 770 亿千瓦时，相当于少消耗标准煤约 2788 万吨。

福清核电站已确权用海面积 1239.8190，其中建设填海造地 71.8973 公顷，非透水构筑物 39.7050 公顷，港池 3.4996 公顷，专用航道、锚地及其它开放式 1057.7174 公顷，取排水口 66.9995 公顷。

④海上风电

福清泽岐风电场位于福清三山镇西南部的盐场及养殖池塘内，共安装 24 台单机容量 2 兆瓦风力发电机组，总装机容量 48 兆瓦，设计年发电量 1.2 亿千瓦时。2011 年 7 月全面建成投产，工程投产后，为泽岐风电厂的电量送出提供保证，也将极大地缓解龙高半岛的用电压力。

由三峡集团负责开发建设福清兴化湾 A、B 区项目，兴化湾 A、B 区场址总规划装机容量 350MW，分为二期开发。其中，福清兴化湾海上风电场一期项目（样机试验风场）装机容量 77.4MW，14 台风电样机机组呈 3 排布置，行间距约 1000~1500m，列间距约 500~600m，全部位于规划 A 区，配套铺设 35kV 海缆 26.9km，并在福清核电站东北侧建设 110kV 陆上临时升压站 1 座。该项目于 2016 年 12 月 23 日开工建设，

2018年2月2日取得不动产权证，2018年6月30日全容量并网发电。福清兴化湾海上风电场二期（首运试验风场）项目作为福清风电产业园生产风机的批量化试验风场，共布设45台风电机组及1座220kV海上升压站，装机规模280MW，配套铺设35kV海缆100km（含一期改接段海缆3.3km），220kV海缆14.9km。2018年9月项目开工建设，2021年3月建设完工，2021年4月投产试运营。

（6）海底管线

本项目周边海域主要有江阴至小麦屿10kV海底电缆。江阴至小麦屿10kV海底电缆为抛敷缆，长约5100m，于2007年投入运营。

5.1.3 海域使用权属现状

根据现场调查并向相关自然资源主管部门查询，项目区周边1km范围内目前或曾经取得海域权的养殖区10个，其中西侧的楼前村4口养殖池及东侧的后郑海堤养蛭场目前还处于海域使用期限内，其余养殖池均已于2017年12月届满，至今未办理续期手续。

5.2 项目用海对海域开发活动的影响

项目周边海域主要用海开发活动主要为围海养殖用海，此外，周边用海活动涉及盐场、海堤及风电风机塔，项目周边海域开发利用情况及与本项目相对位置见图5.2-1。

（1）对围海养殖用海的影响

本次论证的围海养殖池塘周边养殖池塘主要有位于①号池塘西南侧约230m的前薛村围海池塘、⑬，⑭号池塘北侧相邻的虎邱村围海养殖区及西北侧约28m的后任村围海养殖区、⑮号池塘东侧约184m的沙埔镇西叶村围海养殖区。

①号池塘位于前薛村养殖池塘北侧，该区内养殖池塘均采用潮水天然涨落进行涨潮取水、落潮排水的原则，①号池塘养殖过程并不会对其南侧池塘养殖作业造成影响。

⑬，⑭号池塘北侧相邻的虎邱村围海养殖区及西北侧后任村围海养殖区分别位于虎邱村及后任村集体土地范围内，该片区池塘用海范围与虎邱村集体土地相邻、与后任村集体土地距离28m，边界清楚，没有矛盾，且二者通过已建海堤或自建围堤形成相对独立的养殖空间，养殖活动持续至今，也未产生过冲突。

沙埔镇西叶村围海养殖区位于⑮号池塘东侧约184m，距离较远，二者取、排水过程也通过不同渠道，互不影响。

（2）对壳港海堤的影响

②~⑩及⑫号池塘围堤为壳港海堤，其中④~⑩及⑫池塘利用上世纪 80 年代建设的盐田改造。⑪，⑬~⑭号池塘则利用已建的壳港海堤，向海侧新建围堤形成围海养殖池塘。本片区养殖池塘施工早已结束，本次论证仅为区内现有养殖池塘办理用海手续，无新建和改扩建，不涉及新的施工及构筑物，在维持现状的前提下养殖，并不会对海堤的结构稳定性造成不利影响。

(3) 对福清泽岐风电场风机塔的影响

福清泽岐、钟厝风电场的风机塔上建成于 2014 年，均利用池塘围堤及海堤建设，涉及④~⑩、⑫号及⑭号养殖池塘，目前已取得土地使用权。该风机塔建于池塘形成后，养殖活动持续至今未对风机塔的正常运营造成影响。

5.3 利益相关者界定

根据现场调查，结合本项目的工程特点以及上述海域开发利用现状，界定本项目的利益相关者为：福清泽岐风电场的业主中闽（福清）风电有限公司，同时将福清市水利局列入责任协调部门。

5.4 相关利益协调分析

(1) 本论证片区内的养殖池塘涉及泽岐村、前薛村、虎邱村、后郑村，周边村包括了楼前村、前庄村、钟厝村及任厝村，各村委会在确认本次论证的养殖边界后，均同意由三山镇人民政府统一开展养殖池塘的海域使用论证工作，后续根据实际情况再以镇政府或者相关村委会名义办理用海不动产权证书（附件 7）。

在办理不动产权证前，三山镇人民政府及涉及本次养殖论证的各村委会应妥善处理并协调好于目前再养的养殖户之间的利益关系，确保本次三山镇围海养殖的海权改革工作能够顺利完成。

此外，本次论证的养殖片区涉及的相邻村镇为沙埔镇，经核实本次论证的养殖范围后，沙埔镇人民政府出文表示（附件 8），支持三山镇人民政府在其辖区海域内开展围海养殖海域使用论证工作，其围海养殖申请用海范围不涉及沙埔镇养殖池或镇界范围，对其申请用海边界无异议。

(2) 鉴于本次养殖片区用海范围涉及壳港海堤，项目业主三山镇人民政府表示：本次围海养殖海域使用论证工作将海堤一并纳入进行整体论证，后期办理不动产权证前将于福清市水利局协商确定海域确权边界，并督促各养殖户养殖过程应做好海堤相关防护，确保结构安全。

(3) 针对本次论证的养殖池塘内建有风机塔，经与中闽（福清）风电有限公司协调（附件 9），涉及的风机塔均已办理了土地使用权，并要求项目业主在办理围海养殖用海论证时应充分考虑相应道路及风机为场地不得破坏，保持现状，以免影响风电场电力生产及改造升级。

因养殖池塘内涉及的风机塔均取得土地使用权，本次论证在划定池塘用海范围时也综合考虑了各风机塔的宗地范围，将其从用海范围中扣除，避免权属重叠。

综上，本项目用海与周边利益相关者的关系基本明确，相关关系可以协调。

5.5 项目用海与国防安全和国家海洋权益的协调性分析

本项目用海位于福清市三山镇南侧海域，地处我国内海海域，远离领海基点和边界，故对国家权益没有影响。根据《中华人民共和国海域使用管理法》规定，海域属于国家所有，用海单位在依法取得海域使用权，履行相应义务后，不存在对国家权益的影响问题，同时也保证了国家海域所有权权益。项目用海不占用军事用地，不占用和破坏军事设施，不影响国防安全。因此，项目用海对国防安全和国家海域权益没有影响。

6 国土空间规划符合性分析

6.1 项目用海与国土空间规划符合性分析

6.1.1 与《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》的符合性分析

（1）所在海域国土空间规划分区基本情况

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。本项目用海位于福清市三山镇南侧海域，在《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》中位于“海洋开发利用空间”，周边规划分区为“海洋生态保护红线”。

（2）对周边海域国土空间规划分区的影响分析

根据《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》，本养殖片区周边的国土空间规划分区为“海洋生态保护红线”。“海洋生态保护红线”即海洋生态保护红线集中划定的区域，严格落实生态保护红线管理办法，保障省域海洋生态安全的底线和生命线。

本片区未占用生态保护区。作为已建围海养殖，本次申请用海仅为现有围海养殖区确立海域权属，不涉及改扩建及新建，无施工建设环节，在今后不扩大养殖规模的前提下，可维持所处海域环境现状，不会对其西侧“海洋生态保护红线”造成不利影响。

（3）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）》，本片区位于“海洋开发利用空间”。《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》中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。本片区为围海养殖项目，用海类型为“渔业用海”中的“围海养殖用海”，符合海洋开发利用空间允许开展的利用活动。因此，片区用海符合《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》。

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

（1）所在海域国土空间规划分区基本情况

根据《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，福清市三山镇南侧片区围海养殖位于三山镇南侧海域，在《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的国土空

间规划分区中属于“渔业用海区”。周边规划分区为“生态保护区”。

（2）对周边海域国土空间规划分区的影响分析

根据《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本养殖片区南侧约 236m 为国土空间规划分区为“生态保护区”，南侧约 1.42km 为“特殊利用区”。

“生态保护区”是指具有特殊重要生态功能或生态敏感脆弱，必须强制性严格保护的陆地和海洋自然区域，包括陆域生态保护红线、海洋生态保护红线集中划定的区域。

“特殊利用区”是指以污水达标排放、倾倒、军事等特殊利用为主要功能导向的海域和无居民海岛，主要位于黄岐半岛以东、闽江口外、兴化湾东港等海域，面积占海洋发展区面积的 2.13%。保障污水达标排放、倾倒、军事等特殊用海，兼容不损害特殊用海功能的其他用海活动，严格限制改变海域自然属性;排污用海用岛须进行专题论证确定其具体位置、范围、面积，严格执行污水达标排放标准确保不影响毗邻海域功能区的环境质量;科学合理布局海洋倾倒区，严格执行倾倒区管理要求。

本片区东侧的“生态保护区”为“滨海防风固沙生态保护红线”。本次论证工作为已建围海养殖办理用海手续，确立权属，本次申请用海边界距离“生态保护区”约 236m，不占用“生态保护区”，不会导致该区面积减少，性质改变。养殖过程养殖人员在当地村镇生活起居，生活污水通过当地村镇污水处理设施处理，不排入海域，并且养殖过程基本不涉及船舶，不会产生有害油污废水。养殖尾水排放源非连续排放源，为间歇性排放，且尾水中污染物浓度不大，排放频率小，在不扩大养殖规模，严格控制养殖密度的前提下，基本可维持海域环境现状，不会造成该生态保护红线区功能不降低。

本片区距离“特殊利用区”约 1.42km，距离较远，基本不会对“特殊利用区”造成影响。

（3）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）》，渔业用海区管控要求如下：以渔业基础设施建设、养殖和捕捞生产等渔业利用为主要功能导向的海域和无居民海岛，主要位于黄岐半岛以东、敖江口、海坛海峡、高山湾等海域，面积占海洋发展区面积的 74.13%。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束性指标和分解下达指标为规划的强养殖。捕捞区严格执行伏季休渔制度，严格控制近海捕捞强度。

①本项目作为围海养殖，属于空间用途准入中的养殖用海，与渔业区空间用途准入

相符。

②项目用海方式为围海养殖，养殖池塘已存在并运营多年，并且本次申请用海后依然维持养殖区现状，无改扩建或新增池塘，不会改变现有海域的自然属性。本项目与规划的用海方式控制要求相符合。

③本次论证工作主要是为兴化湾北部湾顶的养殖池塘办理用海审批手续，确保养殖用海活动合法、合规，以便其合理有序的开展养殖活动。本次涉及的养殖池塘均为已建项目，并且池塘位于近岸高滩区，不存在野生海洋鱼虾类生物的产卵场、索饵场和越冬场，项目建设也不会隔断野生海洋鱼虾类生物的洄游通道。故项目用海可满足保护要求。

综上所述，项目用海符合《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

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

（1）所在海域国土空间规划分区基本情况

根据《福清市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，福清市三山镇南侧片区围海养殖位于三山镇南测海域，在《福清市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的国土空间规划分区中属于“增养殖区”。周边规划分区为“生态保护区”。

（2）对周边海域国土空间规划分区的影响分析

根据《福清市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目周边国土空间规划分区为“生态保护区”及“其他特殊用海区”。

本片区东侧的“生态保护区”为“滨海防风固沙生态保护红线”。本次论证工作为已建围海养殖办理用海手续，确立权属，本次申请用海边界距离“生态保护区”约 236m，不占用“生态保护区”，不会导致该区面积减少，性质改变。养殖过程养殖人员在当地村镇生活起居，生活污水通过当地村镇污水处理设施处理，不排入海域，并且养殖过程基本不涉及船舶，不会产生有害油污废水。养殖尾水排放源非连续排放源，为间歇性排放，且尾水中污染物浓度不大，排放频率小，在不扩大养殖规模，严格控制养殖密度的前提下，基本可维持海域环境现状，不会造成该生态保护红线区功能不降低。

“其他特殊用海区”位于本片区南侧约1.42km，距离较远，本次确权基本不会对“特殊利用区”造成影响。

（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《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的“兴化湾渔业用海区”中的“增养殖区”，渔业用海区的管控要求如下：

空间用途准入：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、水下文物保护和生态修复用海。

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、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、越冬场和洄游通道等重要渔业水域。

本片区为围海养殖，属于增养殖，符合空间用途准入。区内各养殖池塘均为已建项目，并且于《福清市国土空间总体规划（2021-2035年）》发布前就早已形成。本次论证仅为现有养殖区确立用海权属，不涉及新建及改扩建，周边海域保持限制，故本片区确权后不会改变现状海域的自然属性，可满足用海方式控制要求。本片区利用原有盐场进行围海养殖，合理有序开展增养殖作业，由于位于近岸高滩区，露滩时间较长，不存在野生海洋鱼虾类生物的产卵场、索饵场和越冬场，项目建设也不会隔断野生海洋鱼虾类生物的洄游通道，可满足该功能区的保护要求。

因此，项目用海符合《福清市国土空间总体规划（2021-2035年）》。

6.1.4 与福建省“三区三线”划定成果的符合性分析

“三区三线”是指：城镇空间、农业空间、生态空间3种类型空间所对应的区域，以及分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线3条控制线。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。

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。

生态保护红线的实质是生态环境安全的底线，目的是建立最为严格的生态保护制度，对生态功能保障、环境质量和自然资源利用等方面提出更高的监管要求，从而促进人口资源环境相均衡、经济社会生态效益相统一。

根据“三区三线”划定成果中的生态保护红线，本片区不涉及生态保护红线区，距离滨海防风固沙生态保护红线区约236m。该区管控要求：“管控指引严格执行国家

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。”

作为已建围海养殖池塘确立海域权属，该片区用海方式为围海养殖，不涉及围填海。片区海域确权后不涉新建及改扩建，不新增用海，不会占用该生态保护红线，可保障该区面积不见少，性质不改变。养殖尾水污染物含量不大，且排放的频率较低，持续排放时间不长，运营以来并未对周边海域环境的海水水质造成不利影响，正常运营的情况下可维持海域自然环境现状，基本不降低生态保护红线生态功能。

城镇开发边界是指在一定时期内因城镇发展需要，可以集中进行城镇开发建设，重点完善城镇功能的区域边界，设计城市、建制镇以及各类开发区等。本养殖片区位于三山镇南侧近岸海域，根据城镇开发边界分布图，项目未占用城镇开发边界范围。

永久基本农田是按照一定时期人口和经济社会发展对农产品的需求，依据国土空间规划确定的不得擅自占用或改变用途的耕地。根据永久基本农田保护红线区分布图，项目建设未占用基本农田保护区，不在永久基本农田保护红线区范围内。

综上，项目建设符合《福建省“三区三线”划定成果》。

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

根据福建省海岸带区域自然条件、资源禀赋和开发保护现状，结合社会经济发展和生态环境保护需要，统筹海岸带地区资源开发与保护，福建省自然资源厅编制了《福建省海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》，科学划定海洋功能分区和管控要求，对海岸线、无居民海岛进行分类管控，设置海岸建筑退缩线，引导海岸带资源合理保护与利用，促进海岸带可持续发展，为海岸带综合管理提供科学依据。

（1）海洋功能分区符合性分析

根据《福建省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》，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等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；本项目位于“兴化湾渔业用海区”（图 6.1-5），未占用周边海洋生态保护区。渔业用海区是指以渔业基础设施建设、增养殖和捕捞生产等渔业利用为主要功能导向的海域和无居民海岛。

本片区为围海养殖用海，与渔业区空间用途准入相符。用海方式为围海养殖，作

为已建围海养殖池塘，建成并运营数十年，本次工作仅为现有养殖池塘办理海域审批手续，无改扩建或新增池塘，不会改变现有海域的自然属性。片区位于兴化湾湾顶近岸高滩区，不存在野生海洋鱼虾类生物的产卵场、索饵场和越冬场，项目建设也不会隔断野生海洋鱼虾类生物的洄游通道。因此项目建设符合《福建省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》的海洋功能分区。

（2）海岸线分类管控符合性分析

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，对福建省3667 km的大陆海岸线，以及厦门岛、海坛岛和东山岛3个海岛岸线455 km进行分类管控。

优化利用岸线是指人工化程度较高、海岸防护与开发利用条件较好的海岸线，主要包括临港工业、城镇建设、港口等所在岸线。岸线管控要求为：优化利用岸线应集中布局确需占用海岸线的建设项目，严格控制占用岸线长度，提高投资强度和利用效率，优化海岸线开发利用格局。

本项目占用岸线长约1454.6m，为人工岸线，属优化利用岸线。作为围海养殖池塘建设，为满足渔民进出池塘的养殖作业需求，养殖区必须接岸，属确需占用海岸线的建设项目。

综上，项目建设符合《福建省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》的海岸线分类管控要求。

综上，项目用海符合国土空间规划。

6.2 项目用海与相关规划的符合性分析

6.2.1 与国家产业政策的符合性

根据国家发改委的《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目为养殖用海，属于农林牧渔业的鼓励类“14、现代畜牧业及水产生态健康养殖中的“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。

6.2.2 与福清市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）（2024 年修编）的符合性

根据《福清市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》，养殖水域滩涂功能规划为禁止养殖区、限制养殖区和养殖区。项目用海位于三山镇南侧海域，根据《福清市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》，该水域被划定为“限养区”中的“牛头尾周边

海域限养区”，其管控要求为：“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。”

本片区养殖都为已建养殖，运营多年未对周边海域水质造成明显不利影响。该片区为围海养殖区，本片区位于兴化湾北部湾顶，距离福清核电取水口约 3.8km，片区不涉及新建或改扩建池塘，不会对核电正常取水造成影响，也不影响核电运营。本片区为围海养殖，养殖品种为花蛤苗、缢蛏、青蟹等，符合该区的养殖功能要求。因此，项目用海符合《福清市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》。

6.2.3 与湿地相关法律法规的符合性分析

（1）与中华人民共和国湿地保护法的符合性分析

根据《中华人民共和国湿地保护法》第二十八条规定，禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；排放不符合水污染排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水、倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；其他破坏湿地及其生态功能的行为。

本项目为围海养殖，不涉及永久性截断自然湿地水源、填埋湿地、采砂、采矿、取土等破坏湿地行为。本次论证工作仅为现有养殖池塘确立海域权属，后期无施工环节，运营过程生活污水利用当地污水设施处理，加强环境管理，控制养殖规模和养殖密度，认真实施污染控制排放措施情况下，项目用海基本可维持海域自然环境现状，对滨海湿地及其生态功能的影响较小。因此，项目建设符合《中华人民共和国湿地保护法》的相关要求。

（2）与福建省湿地保护条例的符合性分析

《福建省湿地保护条例》于 2023 年 1 月 1 日起实施。该条例第十七条规定：建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。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；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。

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，本养殖片区申请用海范围距离兴化湾水鸟省级自然保护区省级重要湿地约 1.46km，该片区用海不占用该省级重要湿地，且受高山半岛阻隔，项目正常运营不会对兴化湾水鸟省级自然保护区造成影响。

根据福清市人民政府 2021 年公布的第一批一般湿地名录，本养殖片区涉及一般湿地（福清市兴化湾湿地）面积约 3.65 公顷，为池塘围堤边坡，涉及湿地类型为淤泥质海滩。

根据《中华人民共和国湿地保护法》第二十八条规定，禁止下列破坏湿地及其生态功能的行为：开（围）垦、排干自然湿地，永久性截断自然湿地水源；擅自填埋自然湿地，擅自采砂、采矿、取土；排放不符合水污染排放标准的工业废水、生活污水及其他污染湿地的废水、污水、倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物；过度放牧或者滥采野生植物，过度捕捞或者灭绝式捕捞，过度施肥、投药、投放饵料等污染湿地的种植养殖行为；其他破坏湿地及其生态功能的行为。

本养殖片区内养殖池塘已建成并运营多年，一般湿地名录的确定于片区围海养殖建成后，并将池塘边坡部分划定为一般湿地。而本次论证工作仅为现有养殖池塘办理用海手续，不涉及新建及改扩建，不会造成现有湿地类型的改变，不破坏湿地生态功能。片区用海不涉及永久性截断自然湿地水源、填埋湿地、采砂、采矿、取土等破坏湿地行为。施工产生的弃方运至指定弃土场，不排入海域。生活污水利用当地村镇化粪池处理，并无直接排海，养殖活动实施多年也未对周边湿地环境造成不利影响。继续养殖主要污染源为养殖尾水排放，由于尾水中污染物含量不大，且为间歇性排放，对湿地造成影响较小。在严格限制养殖密度，控制养殖规模，不得使用违禁药物的前提下，可维持周边湿地环境现状。

鉴于项目申请用海范围涉及“福清兴化湾湿地”，项目业主及时向福清市政府授权的湿地管理部门局征求意见，在用海批复前取得相关管理部门的同意意见函。因此，在取得湿地管理部门同意意见函后，项目建设可以满足《福建省湿地保护条例》的相关要求。

6.2.4 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。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入海排污口查测溯治。

本项目为围海养殖用海，为已建项目，不涉及施工过程对海洋环境的影响，养殖运营过程在加强环境管理，控制养殖规模和养殖密度，认真实施污染控制排放措施情况下，项目建设基本可以维持海域水质现状。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要求。

6.2.5 与区域港口规划的符合性

根据《福州港总体规划（2035 年）》，福州港将形成“一港八区”的总体发展格局。其中，福州市域港口分为闽江口内、江阴、松下、罗源湾和平潭共五个港区，宁德市域港口分为三都澳、白马和沙埕共三个港区。福州港的功能定位为国家综合运输体系的重要枢纽，是对台“三通”的重要口岸。

本项目选址位于三山镇南侧海域，项目用海不占用规划的港口岸线和航道、锚地等。因此，项目建设与《福州港总体规划（2035 年）》没有矛盾。

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

（1）区位条件

本项目位三山镇南侧近岸海域，以海水养殖为主，其管辖海域位于海坛海峡和兴化湾范围内，海岸线长达 47.4km，共有水产品养殖面积约 7 万亩，拥有丰富的花蛤养殖资源，主要生产海蛎、紫菜、蛭、花蛤，渔业总产值约 7 亿元，为 21 个沿海村的村民带来经济收益。项目周边龙三线、渔平高速、已竣工的 G228 线三山段等公路构成四通八达的公路网，陆运交通便利，为水产品流通提供了便捷的条件和基础保障，运输能力可以满足项目运营需要。运营期水、电和通信可以依托就近的村落，以满足项目运营需要。

（2）政策条件

2023 年 12 月，自然资源部办公厅和农业农村部办公厅联合发布关于优化养殖用海管理的通知，要求：“积极推进“两证”（不动产权证和养殖证）的核发工作，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。” 2024 年 9 月 20 日，福建省自然资源厅，福建省海洋与渔业局联合发布了《关于做好养殖用海管理的通知》，“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（登记为海域使用权）和养殖证（简称“两证”）合法工作，确保 2025 年底实现“两证”应发尽发。”本次论证工作的主要目的就是为已建围海池塘办理用海手续，相应国家政策要求，这不仅有利于规范海域使用管理，提高海域资源利用效率，维护养殖用海秩序，保障养殖合法权益，也有助于实现依法依规依证养殖，促进当地海上养殖业健康可持续发展。

7.1.2 与区域自然资源、环境条件适宜性分析

（1）海水水质条件

花蛤育苗适宜的水质：①**水温**：花蛤育苗的适宜水温为 18 至 26 摄氏度。②**盐度**：适应盐度范围 28~32。③**pH 值**：理想的 pH 值应在 7.8 至 8.4 之间。④**溶解氧**：池水中溶解氧的含量应保持在 4.2~8mg/L，以保证花蛤苗正常生活和生长。

缢蛏生长的适宜水质：①**水温**范围是 8 至 32 摄氏度，②**盐度**：适盐范围为 4.5~28.3

③pH 值：应保持在 7.5 至 8.4 之间。④溶解氧：池水中溶解氧的含量应保持在 5.0mg/L 以上。

青蟹养殖适宜的水质：①水温：锯缘青蟹生长的适宜水温为 15 至 30 摄氏度，低于 12 摄氏度或高于 32 摄氏度均对青蟹的生长不利。②盐度：锯缘青蟹对盐度的适应范围较广，一般在 2.6 至 33 之间。③pH 值：理想的 pH 值应在 7.8 至 8.4 之间。④溶解氧：池水中溶解氧的含量应保持在 3mg/L 以上，以保证青蟹的正常生活和生长。⑤氨氮含量：氨氮含量应保持在 0.5mg/L 以下

根据 2024 年春季海洋环境调查结果，调查海域内春季水温为 21.3~22.4℃；盐度为 24.3~31.5，pH 值为 7.8~8.04，溶解氧为 6.52~7.05 mg/L，氨氮含量 0.03~0.06 mg/L。此外，项目区周边海域春季水体中的铜含量为 0.3~1.7μg/L，铅含量为 0.19~0.5μg/L，锌含量为 5.4~12.6μg/L，镉含量为 0.04~0.15μg/L，铬含量为 0.5~1.3μg/L，汞含量为 0.012~0.027μg/L，砷含量为 1.1~2.5μg/L，石油类 16.5~30.6μg/L，硫化物含量为 0.7~5.3μg/L。水质条件较好，重金属含量低，可满足《渔业水质标准》（GB11607-89）（表 7.1-1），适宜花蛤育苗及缢蛭养殖。

表 7.1-1 渔业水质标准（单位：μg/L）

指标	汞	镉	铅	铬	铜	锌	砷	硫化物	石油类
标准值	≤0.5	≤5	≤50	≤100	≤10	≤100	≤50	≤200	≤50

（2）周边掩护条件

本项目位于兴华湾北部湾顶，位于龙高半岛和江阴半岛之间，东、西两侧均为大陆，南侧还有小麦岛等多个岛礁，受外海风浪影响小，周边掩护条件好。

（3）工程地质条件

根据区域地质资料，该区域内没有已知的大型构造带通过，未发现有明显的断裂构造，地质构造相对稳定，无活动性断层存在，无滑坡、崩塌、泥石流、地面沉降、地裂缝、溶洞等不良地质现象，场地稳定性较好。

总体而言，项目选址与区域自然资源、环境条件基本适宜性。

7.1.3 与区域生态系统适宜性分析

项目早期建设占用了部分海域，使现存底栖生物的栖息场所遭到破坏。项目区海域于上世纪 50 年代就已通过筑堤形成围海事实，周边海域生态系统经过几十年的演变已达到新的平衡。而本次论证工作仅针对现有养殖池塘，无新增用海，不会破坏现有的生态平衡。项目运营过程虽有养殖尾水排海，但主要污染物为 COD、无机氮和

活性磷酸盐，基本无有毒有害物质排放，并且养殖尾水排放的频率不大，排放时间不长对周边海域的海水水质没有较大的影响。项目区位于近岸高滩，不存在隔断野生海洋鱼虾类生物的回游通道问题，对项目海区野生海洋生物的回游、产卵、索饵的影响很小。因此，项目选址与区域生态系统可相适应。

7.1.4 与周边其他用海活动的适宜性

项目周边的用海活动也主要为养殖用海，本次申请用海范围经相邻乡镇确认，对其申请用海边界无异议。通过和三山镇下属各村委会沟通，协商，各村均认可本次论证的各养殖池塘范围，并同意由三山镇人民政府同意开展海域使用论证工作，后续再以村集体经济组织或村民委员会的名义办理不动产权证。片区内部分养殖池塘涉及泽岐、钟厝风电项目风机塔。经与中闽（福清）风电有限公司协调，本次论证将风机塔宗地范围从池塘用海范围中剔除，后期养殖应按照中闽（福清）风电有限公司的要求保障相应道路及风机位场地现状，不得破坏。对于池塘利用壳港海堤作为围堤，三山镇人民政府也表示本次论证工作将海堤一并纳入进行整体论证，后期办理不动产权证前将于福清市水利局协商确定海域确权边界。

因此，项目选址与周边其他用海活动可相适宜。

7.2 用海平面布置合理性分析

本片区为已建围海养殖，且运营多年，本次论证工作为现有池塘办理用海审批手续，以获得海域权属，实现合法合规养殖。片区内平面布置具有唯一性，故本报告不再进行平面布置方案比选分析。

（1）区块2及区块3内的养殖池塘均位于80年代建设盐田时围海形成的垦区内。其平面布置能充分利用已有基础设施和已开发海域，未新增用海面积，最大限度地减少对海域空间资源的占用，围海区内相邻的养殖池塘均共有塘埂，便于行人，在有限的空间内最大限度增大围海区内的水域空间，同时避免了养殖密度过大，体现了集约节约用海的原则。

（2）片区内池塘都具有相对独立的取、排水口（闸），并且取、排水口根据周边地形及涨、落潮流向布置，处个别面积较大的池塘，需要相对较频繁的取水而采用水泵抽水外，其余池塘可充分利用涨、落潮进行水体交换，满足养殖池内的水质要求。池塘塘埂或围堤路面宽约3m，可满足养殖人员日常巡塘、投饵等管理需求。

（3）片区内养殖池塘位于已建盐田及近岸高滩区，不存在隔断野生海洋鱼虾类

生物的洄游通道，对野生海洋生物的洄游、产卵、索饵基本没有影响。水闸的布置能够充分利用该海区的涨落潮条件，涨潮时取水，落潮时排水，并且落潮时排水有助于养殖尾水中污染物的扩散稀释，不会引起污染物在附近海域长期累积后给周边海域环境造成不利影响。

综上，本项目平面布置能满足项目建设需求。

7.3 用海方式合理性分析

本项目将原有盐田改造为养殖池塘，用海方式为“围海养殖”。

(1) 本项目养殖品种为花蛤苗、缢蛏及青蟹，各养殖池塘位于已建盐田或近岸高滩区，由于水深条件差，水位低时大面积干出，无法发展为网箱、筏式等开放式养殖。利用垦区建设池塘，形成稳定的水域进行养殖，同时池塘围堤也能防止周边鱼、蟹捕食花蛤苗及缢蛏。因此就该海域现有的自然条件及开发情况，采用围海养殖的用海方式是合理的。

(2) 根据当地国土空间总体规划及海岸带及海洋空间规划，项目区被划定为“渔业用海区”，适宜发展养殖业。因此，项目用海方式有利于维护该海域的基本功能。

(3) 养殖过程一旦发生病害，采用围海养殖可与外界水体隔离，大大降低了防控难度，能及时查清病因，并可采取有效措施进行处理。并且该用海方式，可防止病虫害随潮流在周边海域内快速传播，可最大限度地减小对周边海洋环境和生物资源的不利影响。

综上所述，本项目的用海方式是合理的。

7.4 占用岸线合理性分析

根据福建省新岸线修测成果，本养殖片区内仅区块 1 和区块 2 的养殖池塘与岸线衔接，区块 3 和区块 4 均与已建的盐场和养殖池塘衔接。本养殖区占用新修测岸线约 1454.6m，占用岸线为陆域护岸及池塘形成的围堤，属人工岸线，项目用海方式为“围海养殖”，被圈围的海域未形成有效陆域，故不形成新的海岸线。本项目与北侧围海养殖区连片，为满足渔民进出池塘的养殖作业需求，养殖区必须接岸，必然要占用岸线。

7.5 用海面积的合理性分析

7.5.1 用海面积合理性

7.5.1.1 项目申请用海满足项目需求

本片区申请用海范围内共布置池塘 15 口，池塘实际水面面积约 162.2492 公顷。根据当地养殖习惯与养殖需求，单口池塘水体面积在 0.93~74.46 公顷之间。养殖池四周或相邻养殖池直接均布置塘埂或围堤，宽约 3m，合计总面积为 195.5041 公顷。

因此，本次申请用海面积 195.5041 公顷既可满足养殖作业正常进行的需求。

7.5.1.2 减少项目用海面积的可能性

本次围海养殖申请的用海面积为现场实测，养殖区内平面布置紧凑，并无多余空间未被利用，且区内所有养殖池塘均有养殖活动。海水养殖业尤其花蛤育苗业一直时三山镇的支柱和特殊产业。片区养殖运营多年，该养殖区也已成为当地村民稳定的收入来源，是维持日常生活开支和改善家庭经济状况的重要保障。项目用海满足国土空规划，不涉及生态保护红线，且满足当地养殖规划，符合自然资源部、福建省自然资源厅及市政府的相关要求。因此为确保当地村民的生活保障，促进社会稳定，申请用海面积不宜减少。

7.5.2 宗海图绘制

7.5.2.1 海域使用类型及用海方式

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目海域使用类型均为“渔业用海”中的“增养殖用海”。

根据《海域使用分类体系》，本项目海域使用类型均为“渔业用海”中的“围海养殖用海”，用海方式为“围海”之“围海养殖”。

7.5.2.2 界定依据

根据《海籍调查规范》及《宗海图编绘技术规范》，“渔业用海”中的“围海养殖用海”按以下方法界定：

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为界。

7.5.2.3 宗海界址界定

区块 1 西侧至北侧以新修测岸线及三山镇前薛村集体土地边界为界，东至南侧，则以池塘围堤外侧的水下边缘线为界。

区块 2 外界址线西侧以新修测岸线为界，北侧以盐场南侧边界为界，东侧及南侧则以壳港海堤外侧的水下边缘线为界。内界址线以福清钟厝风电场内 4 个风机塔的宗地范围为界。

区块 3 外界址线北侧以盐场南侧边界为界，其余侧则以壳港海堤外侧的水下边缘线为界。内界址线以福清泽岐风电场内南侧 3 个风机塔的宗地范围为界。

区块 4 外界址线北侧以三山镇虎邱村集体土地为界，其余侧以池塘围堤外侧的水下边缘线为界。内界址线以福清钟厝风电场内 1 个风机塔的宗地范围为界。

7.5.2.4 申请用海面积

根据本项目的现场测量结果，以《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）为依据，确定本项目用海范围及界址点坐标。本项目申请用海面积 195.5041 公顷。项目用海界址点坐标见表 7.5-1~表 7.5-4，项目宗海图见图 7.5-1~图 7.5-5。

表 7.5-1 福清市三山镇南部片区围海养殖（区块一）宗海界址点坐标表

CGCS2000 坐标系，中央经线（119°30'E）					
界址点	纬度	经度	界址点	纬度	经度
1	25°27'23.453"	119°27'31.595"	38	25°27'40.632"	119°27'44.259"
2	25°27'22.956"	119°27'32.280"	39	25°27'40.634"	119°27'44.147"
3	25°27'22.812"	119°27'32.894"	40	25°27'41.108"	119°27'44.126"
4	25°27'22.502"	119°27'33.142"	41	25°27'41.360"	119°27'43.570"
5	25°27'22.301"	119°27'33.561"	42	25°27'41.309"	119°27'42.473"
6	25°27'22.313"	119°27'34.071"	43	25°27'41.353"	119°27'41.706"
7	25°27'22.277"	119°27'34.498"	44	25°27'41.007"	119°27'41.462"
8	25°27'22.477"	119°27'35.149"	45	25°27'40.990"	119°27'41.478"
9	25°27'22.835"	119°27'35.684"	46	25°27'40.628"	119°27'41.194"
10	25°27'23.161"	119°27'36.015"	47	25°27'40.544"	119°27'41.135"
11	25°27'23.525"	119°27'36.522"	48	25°27'40.503"	119°27'41.097"
12	25°27'24.130"	119°27'37.401"	49	25°27'40.187"	119°27'40.849"
13	25°27'24.388"	119°27'37.918"	50	25°27'39.468"	119°27'40.119"
14	25°27'24.503"	119°27'38.210"	51	25°27'38.971"	119°27'39.662"
15	25°27'24.845"	119°27'38.394"	52	25°27'38.181"	119°27'38.991"
16	25°27'25.148"	119°27'38.754"	53	25°27'38.131"	119°27'39.059"
17	25°27'25.797"	119°27'39.269"	54	25°27'35.448"	119°27'36.615"
18	25°27'27.466"	119°27'40.260"	55	25°27'34.629"	119°27'35.854"
19	25°27'27.957"	119°27'40.436"	56	25°27'34.360"	119°27'35.613"
20	25°27'28.239"	119°27'40.376"	57	25°27'33.091"	119°27'34.446"
21	25°27'28.465"	119°27'40.154"	58	25°27'32.920"	119°27'34.342"
22	25°27'28.613"	119°27'40.230"	59	25°27'32.746"	119°27'34.623"
23	25°27'28.672"	119°27'40.420"	60	25°27'32.510"	119°27'35.194"

24	25°27'28.706"	119°27'40.618"	61	25°27'31.722"	119°27'36.416"
25	25°27'28.873"	119°27'40.697"	62	25°27'30.620"	119°27'36.162"
26	25°27'29.001"	119°27'40.699"	63	25°27'30.517"	119°27'35.926"
27	25°27'29.220"	119°27'40.737"	64	25°27'29.880"	119°27'35.417"
28	25°27'30.224"	119°27'41.996"	65	25°27'28.822"	119°27'34.958"
29	25°27'31.446"	119°27'43.472"	66	25°27'28.014"	119°27'34.413"
30	25°27'32.367"	119°27'44.519"	67	25°27'27.352"	119°27'33.890"
31	25°27'32.828"	119°27'44.762"	68	25°27'26.316"	119°27'32.821"
32	25°27'33.226"	119°27'44.891"	69	25°27'26.118"	119°27'32.632"
33	25°27'33.563"	119°27'44.943"	70	25°27'25.745"	119°27'32.392"
34	25°27'34.085"	119°27'44.868"	71	25°27'25.104"	119°27'32.070"
35	25°27'37.419"	119°27'44.551"	72	25°27'24.080"	119°27'31.819"
36	25°27'39.370"	119°27'44.389"	73	25°27'23.563"	119°27'31.682"
37	25°27'40.563"	119°27'44.336"			
单元		用海方式	界址线		面积（公顷）
区块一		围海养殖	1-2-...-73-1		10.3534
宗海			1-2-...-73-1		10.3534

表 7.5-2 福清市三山镇南部片区围海养殖（区块二）宗海界址点坐标表

CGCS2000 坐标系，中央经线（119°30'E）					
界址点	纬度	经度	界址点	纬度	经度
1	25°27'34.011"	119°27'46.102"	102	25°28'06.294"	119°27'49.064"
2	25°27'33.686"	119°27'46.726"	103	25°28'06.380"	119°27'48.761"
3	25°27'33.624"	119°27'47.242"	104	25°28'06.660"	119°27'47.639"
4	25°27'33.519"	119°27'47.433"	105	25°28'07.075"	119°27'45.982"
5	25°27'33.401"	119°27'47.703"	106	25°28'07.297"	119°27'45.171"
6	25°27'33.140"	119°27'48.637"	107	25°28'07.549"	119°27'44.696"
7	25°27'32.846"	119°27'49.984"	108	25°28'08.222"	119°27'44.088"
8	25°27'32.908"	119°27'50.340"	109	25°28'09.606"	119°27'43.085"
9	25°27'32.202"	119°27'53.197"	110	25°28'10.798"	119°27'41.805"
10	25°27'31.229"	119°27'57.347"	111	25°28'11.039"	119°27'41.132"
11	25°27'30.537"	119°28'00.232"	112	25°28'10.380"	119°27'41.639"
12	25°27'29.602"	119°28'04.314"	113	25°28'09.047"	119°27'41.383"

13	25°27'28.676"	119°28'08.635"	114	25°28'08.286"	119°27'41.155"
14	25°27'27.526"	119°28'13.416"	115	25°28'07.782"	119°27'40.907"
15	25°27'26.982"	119°28'15.984"	116	25°28'06.589"	119°27'40.590"
16	25°27'26.560"	119°28'17.862"	117	25°28'06.131"	119°27'40.477"
17	25°27'26.422"	119°28'18.048"	118	25°28'05.765"	119°27'40.308"
18	25°27'26.296"	119°28'18.352"	119	25°28'03.598"	119°27'39.817"
19	25°27'26.193"	119°28'18.788"	120	25°28'01.751"	119°27'39.317"
20	25°27'26.104"	119°28'19.780"	121	25°28'00.783"	119°27'39.041"
21	25°27'26.267"	119°28'20.291"	122	25°27'59.471"	119°27'38.921"
22	25°27'26.325"	119°28'20.385"	123	25°27'58.239"	119°27'38.997"
23	25°27'27.133"	119°28'20.682"	124	25°27'57.396"	119°27'39.288"
24	25°27'27.681"	119°28'20.817"	125	25°27'56.244"	119°27'39.952"
25	25°27'29.091"	119°28'20.890"	126	25°27'55.695"	119°27'40.314"
26	25°27'29.836"	119°28'20.982"	127	25°27'54.796"	119°27'41.313"
27	25°27'30.755"	119°28'20.942"	128	25°27'54.184"	119°27'42.045"
28	25°27'32.211"	119°28'20.927"	129	25°27'53.282"	119°27'42.788"
29	25°27'32.847"	119°28'21.006"	130	25°27'52.543"	119°27'43.733"
30	25°27'33.261"	119°28'21.204"	131	25°27'51.512"	119°27'43.752"
31	25°27'33.649"	119°28'21.116"	132	25°27'51.222"	119°27'43.684"
32	25°27'33.802"	119°28'20.800"	133	25°27'51.071"	119°27'43.445"
33	25°27'34.021"	119°28'20.786"	134	25°27'50.983"	119°27'43.327"
34	25°27'34.313"	119°28'20.877"	135	25°27'50.803"	119°27'43.252"
35	25°27'34.578"	119°28'20.839"	136	25°27'50.579"	119°27'43.318"
36	25°27'34.769"	119°28'20.900"	137	25°27'50.380"	119°27'43.492"
37	25°27'34.901"	119°28'21.174"	138	25°27'49.851"	119°27'43.623"
38	25°27'35.030"	119°28'21.282"	139	25°27'49.232"	119°27'43.706"
39	25°27'35.045"	119°28'21.398"	140	25°27'47.763"	119°27'43.718"
40	25°27'35.841"	119°28'21.460"	141	25°27'47.186"	119°27'43.664"
41	25°27'36.034"	119°28'21.300"	142	25°27'46.660"	119°27'43.753"
42	25°27'36.230"	119°28'21.234"	143	25°27'44.359"	119°27'44.760"
43	25°27'36.342"	119°28'21.252"	144	25°27'43.959"	119°27'44.864"
44	25°27'36.563"	119°28'21.264"	145	25°27'43.514"	119°27'44.866"

45	25°27'36.792"	119°28'21.248"	146	25°27'43.439"	119°27'44.910"
46	25°27'37.099"	119°28'21.031"	147	25°27'43.241"	119°27'45.675"
47	25°27'37.488"	119°28'20.877"	148	25°27'43.172"	119°27'45.928"
48	25°27'39.013"	119°28'20.920"	149	25°27'43.072"	119°27'46.083"
49	25°27'39.171"	119°28'21.149"	150	25°27'42.786"	119°27'46.093"
50	25°27'39.558"	119°28'21.301"	151	25°27'40.404"	119°27'46.089"
51	25°27'40.650"	119°28'21.173"	152	25°27'36.648"	119°27'46.077"
52	25°27'41.480"	119°28'21.108"	153	25°27'35.257"	119°27'46.102"
53	25°27'42.071"	119°28'20.985"	154	25°27'34.952"	119°27'46.017"
54	25°27'42.553"	119°28'21.086"	155	25°27'33.493"	119°27'50.016"
55	25°27'42.731"	119°28'21.073"	156	25°27'33.417"	119°27'50.349"
56	25°27'43.115"	119°28'21.063"	157	25°27'33.577"	119°27'50.642"
57	25°27'43.244"	119°28'21.116"	158	25°27'33.879"	119°27'50.725"
58	25°27'43.309"	119°28'21.188"	159	25°27'34.146"	119°27'50.549"
59	25°27'43.440"	119°28'21.203"	160	25°27'34.221"	119°27'50.217"
60	25°27'43.504"	119°28'21.076"	161	25°27'34.061"	119°27'49.923"
61	25°27'43.661"	119°28'21.110"	162	25°27'34.006"	119°27'49.908"
62	25°27'43.751"	119°28'21.225"	163	25°27'34.040"	119°27'49.760"
63	25°27'43.924"	119°28'21.285"	164	25°27'33.847"	119°27'49.707"
64	25°27'44.439"	119°28'21.274"	165	25°27'33.814"	119°27'49.855"
65	25°27'46.592"	119°28'21.211"	166	25°27'33.759"	119°27'49.840"
66	25°27'47.733"	119°28'21.149"	167	25°27'30.869"	119°28'01.450"
67	25°27'48.139"	119°28'21.254"	168	25°27'30.794"	119°28'01.783"
68	25°27'49.502"	119°28'21.229"	169	25°27'30.954"	119°28'02.076"
69	25°27'49.967"	119°28'21.170"	170	25°27'31.255"	119°28'02.159"
70	25°27'50.404"	119°28'21.160"	171	25°27'31.522"	119°28'01.983"
71	25°27'50.787"	119°28'21.126"	172	25°27'31.597"	119°28'01.651"
72	25°27'51.501"	119°28'21.003"	173	25°27'31.437"	119°28'01.357"
73	25°27'52.318"	119°28'21.008"	174	25°27'31.383"	119°28'01.342"
74	25°27'52.956"	119°28'20.910"	175	25°27'31.416"	119°28'01.194"
75	25°27'54.365"	119°28'20.960"	176	25°27'31.224"	119°28'01.142"
76	25°27'55.443"	119°28'20.720"	177	25°27'31.190"	119°28'01.289"

77	25°27'56.411"	119°28'20.650"	178	25°27'31.136"	119°28'01.274"
78	25°27'56.673"	119°28'20.206"	179	25°27'28.027"	119°28'13.739"
79	25°27'57.134"	119°28'20.342"	180	25°27'27.952"	119°28'14.071"
80	25°27'57.167"	119°28'20.421"	181	25°27'28.112"	119°28'14.365"
81	25°27'57.279"	119°28'20.470"	182	25°27'28.413"	119°28'14.448"
82	25°27'57.483"	119°28'20.392"	183	25°27'28.680"	119°28'14.271"
83	25°27'57.530"	119°28'20.175"	184	25°27'28.755"	119°28'13.939"
84	25°27'57.790"	119°28'20.292"	185	25°27'28.595"	119°28'13.645"
85	25°27'58.159"	119°28'20.291"	186	25°27'28.541"	119°28'13.630"
86	25°27'58.275"	119°28'19.784"	187	25°27'28.574"	119°28'13.483"
87	25°27'58.569"	119°28'19.152"	188	25°27'28.382"	119°28'13.430"
88	25°27'59.141"	119°28'16.774"	189	25°27'28.348"	119°28'13.577"
89	25°27'59.568"	119°28'15.219"	190	25°27'28.294"	119°28'13.562"
90	25°28'01.372"	119°28'08.168"	191	25°27'44.670"	119°28'12.611"
91	25°28'01.316"	119°28'08.150"	192	25°27'44.595"	119°28'12.943"
92	25°28'01.521"	119°28'07.355"	193	25°27'44.755"	119°28'13.236"
93	25°28'01.576"	119°28'07.372"	194	25°27'45.057"	119°28'13.319"
94	25°28'02.909"	119°28'02.168"	195	25°27'45.323"	119°28'13.143"
95	25°28'03.773"	119°27'58.335"	196	25°27'45.399"	119°28'12.811"
96	25°28'03.990"	119°27'57.543"	197	25°27'45.239"	119°28'12.517"
97	25°28'05.062"	119°27'53.733"	198	25°27'45.184"	119°28'12.502"
98	25°28'05.852"	119°27'50.620"	199	25°27'45.217"	119°28'12.355"
99	25°28'06.070"	119°27'49.853"	200	25°27'45.025"	119°28'12.302"
100	25°28'05.994"	119°27'49.827"	201	25°27'44.992"	119°28'12.449"
101	25°28'06.211"	119°27'49.036"	202	25°27'44.937"	119°28'12.434"
单元	用海方式	界址线			面积（公顷）
区块二	围海养殖	外侧界址线：1-2-...-154-1 内侧界址线：155-156-...166-155； 167-168-...-178-167； 179-180-...-190-179； 191-192-...-202-191			107.9106
宗海		外侧界址线：1-2-...-154-1 内侧界址线：155-156-...166-155； 167-168-...-178-167； 179-180-...-190-179； 191-192-...-202-191			107.9106

表 7.5-3 福清市三山镇南部片区围海养殖（区块三）宗海界址点坐标表

CGCS2000 坐标系，中央经线（119°30'E）					
界址点	纬度	经度	界址点	纬度	经度
1	25°27'15.497"	119°28'27.404"	22	25°27'28.749"	119°28'29.050"
2	25°27'15.414"	119°28'27.870"	23	25°27'27.637"	119°28'28.749"
3	25°27'15.307"	119°28'29.739"	24	25°27'21.711"	119°28'27.828"
4	25°27'15.124"	119°28'33.127"	25	25°27'21.394"	119°28'27.714"
5	25°27'14.816"	119°28'37.286"	26	25°27'20.766"	119°28'27.632"
6	25°27'14.533"	119°28'44.081"	27	25°27'19.140"	119°28'27.334"
7	25°27'13.731"	119°28'56.415"	28	25°27'16.443"	119°28'26.878"
8	25°27'13.788"	119°28'56.905"	29	25°27'15.957"	119°28'26.938"
9	25°27'13.915"	119°28'57.322"	30	25°27'15.681"	119°28'27.134"
10	25°27'14.155"	119°28'57.565"	31	25°27'16.798"	119°28'31.625"
11	25°27'14.633"	119°28'57.775"	32	25°27'16.798"	119°28'32.452"
12	25°27'22.606"	119°29'00.785"	33	25°27'17.549"	119°28'32.451"
13	25°27'24.792"	119°29'01.639"	34	25°27'17.549"	119°28'31.624"
14	25°27'25.570"	119°29'02.128"	35	25°27'16.331"	119°28'41.146"
15	25°27'25.917"	119°29'02.108"	36	25°27'16.264"	119°28'41.970"
16	25°27'26.458"	119°29'02.282"	37	25°27'17.012"	119°28'42.043"
17	25°27'26.569"	119°28'59.331"	38	25°27'17.078"	119°28'41.219"
18	25°27'27.268"	119°28'48.169"	39	25°27'15.462"	119°28'56.081"
19	25°27'27.866"	119°28'39.681"	40	25°27'15.413"	119°28'56.906"
20	25°27'28.129"	119°28'36.146"	41	25°27'16.162"	119°28'56.960"
21	25°27'28.328"	119°28'32.622"	42	25°27'16.211"	119°28'56.135"
单元		用海方式	界址线		面积（公顷）
区块三		围海养殖	外侧界址线：1-2-...-30-1 内侧界址线：31-32-33-34-31; 35-36-37-38-35; 39-40-41-42-39		35.8546
宗海			外侧界址线：1-2-...-30-1 内侧界址线：31-32-33-34-31; 35-36-37-38-35; 39-40-41-42-39		35.8546

表 7.5-4 福清市三山镇南部片区围海养殖（区块四）宗海界址点坐标表

CGCS2000 坐标系，中央经线（119°30'E）					
界址点	纬度	经度	界址点	纬度	经度
1	25°27'19.287"	119°29'10.993"	68	25°27'40.162"	119°29'41.682"
2	25°27'19.105"	119°29'11.509"	69	25°27'40.170"	119°29'41.854"
3	25°27'18.905"	119°29'15.011"	70	25°27'40.187"	119°29'42.150"
4	25°27'18.688"	119°29'15.933"	71	25°27'40.462"	119°29'42.609"
5	25°27'18.631"	119°29'19.105"	72	25°27'40.512"	119°29'42.752"
6	25°27'18.607"	119°29'20.940"	73	25°27'40.684"	119°29'42.801"
7	25°27'18.431"	119°29'22.325"	74	25°27'40.988"	119°29'42.782"
8	25°27'18.715"	119°29'22.694"	75	25°27'41.450"	119°29'42.769"
9	25°27'18.983"	119°29'23.376"	76	25°27'41.831"	119°29'42.602"
10	25°27'19.280"	119°29'23.931"	77	25°27'41.936"	119°29'42.677"
11	25°27'19.698"	119°29'24.560"	78	25°27'42.101"	119°29'42.662"
12	25°27'20.401"	119°29'25.136"	79	25°27'42.173"	119°29'42.590"
13	25°27'21.027"	119°29'25.427"	80	25°27'42.332"	119°29'42.440"
14	25°27'21.708"	119°29'25.671"	81	25°27'42.337"	119°29'42.271"
15	25°27'22.046"	119°29'25.603"	82	25°27'42.307"	119°29'42.108"
16	25°27'22.342"	119°29'25.736"	83	25°27'43.182"	119°29'41.107"
17	25°27'22.550"	119°29'25.765"	84	25°27'44.389"	119°29'39.679"
18	25°27'22.914"	119°29'25.778"	85	25°27'45.213"	119°29'38.790"
19	25°27'23.138"	119°29'25.761"	86	25°27'46.263"	119°29'37.822"
20	25°27'23.310"	119°29'25.895"	87	25°27'45.520"	119°29'36.852"
21	25°27'23.693"	119°29'25.936"	88	25°27'44.525"	119°29'35.684"
22	25°27'23.905"	119°29'25.702"	89	25°27'42.601"	119°29'33.396"
23	25°27'24.283"	119°29'25.634"	90	25°27'42.424"	119°29'33.203"
24	25°27'26.318"	119°29'25.854"	91	25°27'42.070"	119°29'32.751"
25	25°27'27.238"	119°29'26.107"	92	25°27'41.451"	119°29'32.002"
26	25°27'27.589"	119°29'26.368"	93	25°27'41.230"	119°29'31.745"
27	25°27'27.936"	119°29'26.503"	94	25°27'41.039"	119°29'31.665"
28	25°27'28.152"	119°29'27.541"	95	25°27'40.891"	119°29'31.503"
29	25°27'28.421"	119°29'29.004"	96	25°27'40.876"	119°29'31.341"
30	25°27'28.449"	119°29'29.642"	97	25°27'40.103"	119°29'30.415"

31	25°27'28.270"	119°29'30.651"	98	25°27'37.177"	119°29'26.878"
32	25°27'28.070"	119°29'32.078"	99	25°27'35.511"	119°29'24.953"
33	25°27'28.197"	119°29'32.305"	100	25°27'34.015"	119°29'23.075"
34	25°27'28.352"	119°29'32.533"	101	25°27'33.520"	119°29'22.293"
35	25°27'28.629"	119°29'32.691"	102	25°27'33.453"	119°29'21.974"
36	25°27'28.786"	119°29'32.891"	103	25°27'33.400"	119°29'21.726"
37	25°27'29.209"	119°29'33.151"	104	25°27'33.583"	119°29'21.394"
38	25°27'29.290"	119°29'33.159"	105	25°27'34.092"	119°29'18.077"
39	25°27'29.348"	119°29'33.034"	106	25°27'35.011"	119°29'12.212"
40	25°27'29.671"	119°29'33.014"	107	25°27'35.730"	119°29'07.754"
41	25°27'30.528"	119°29'33.239"	108	25°27'35.801"	119°29'07.160"
42	25°27'31.517"	119°29'33.578"	109	25°27'35.821"	119°29'06.999"
43	25°27'32.267"	119°29'34.159"	110	25°27'35.631"	119°29'07.115"
44	25°27'32.421"	119°29'34.882"	111	25°27'35.373"	119°29'07.160"
45	25°27'31.986"	119°29'35.108"	112	25°27'35.124"	119°29'07.101"
46	25°27'31.158"	119°29'35.807"	113	25°27'33.138"	119°29'06.802"
47	25°27'30.858"	119°29'36.455"	114	25°27'31.005"	119°29'06.532"
48	25°27'30.617"	119°29'37.116"	115	25°27'29.225"	119°29'06.259"
49	25°27'30.487"	119°29'38.393"	116	25°27'27.272"	119°29'05.943"
50	25°27'30.168"	119°29'39.043"	117	25°27'25.705"	119°29'06.371"
51	25°27'30.092"	119°29'39.567"	118	25°27'23.161"	119°29'08.184"
52	25°27'30.137"	119°29'39.847"	119	25°27'21.642"	119°29'09.239"
53	25°27'30.249"	119°29'40.050"	120	25°27'20.882"	119°29'09.429"
54	25°27'31.076"	119°29'41.085"	121	25°27'20.291"	119°29'09.615"
55	25°27'31.635"	119°29'41.787"	122	25°27'19.771"	119°29'10.148"
56	25°27'31.828"	119°29'41.949"	123	25°27'28.556"	119°29'31.671"
57	25°27'32.063"	119°29'41.998"	124	25°27'28.485"	119°29'31.875"
58	25°27'32.454"	119°29'41.907"	125	25°27'28.614"	119°29'31.929"
59	25°27'33.635"	119°29'41.550"	126	25°27'28.593"	119°29'31.987"
60	25°27'34.917"	119°29'41.120"	127	25°27'28.719"	119°29'32.300"
61	25°27'35.984"	119°29'40.998"	128	25°27'29.010"	119°29'32.424"
62	25°27'36.539"	119°29'40.809"	129	25°27'29.294"	119°29'32.285"

63	25°27'37.469"	119°29'40.404"	130	25°27'29.406"	119°29'31.965"
64	25°27'38.028"	119°29'40.361"	131	25°27'29.280"	119°29'31.652"
65	25°27'38.694"	119°29'40.567"	132	25°27'28.990"	119°29'31.529"
66	25°27'39.126"	119°29'40.767"	133	25°27'28.705"	119°29'31.668"
67	25°27'39.803"	119°29'41.240"	134	25°27'28.685"	119°29'31.726"
单元		用海方式	界址线		面积（公顷）
区块四		围海养殖	外侧界址线：1-2-...-122-1 内侧界址线：123-124-...-134-123		41.3855
宗海			外侧界址线：1-2-...-122-1 内侧界址线：123-124-...-134-123		41.3855

7.5.3 用海项目面积量算

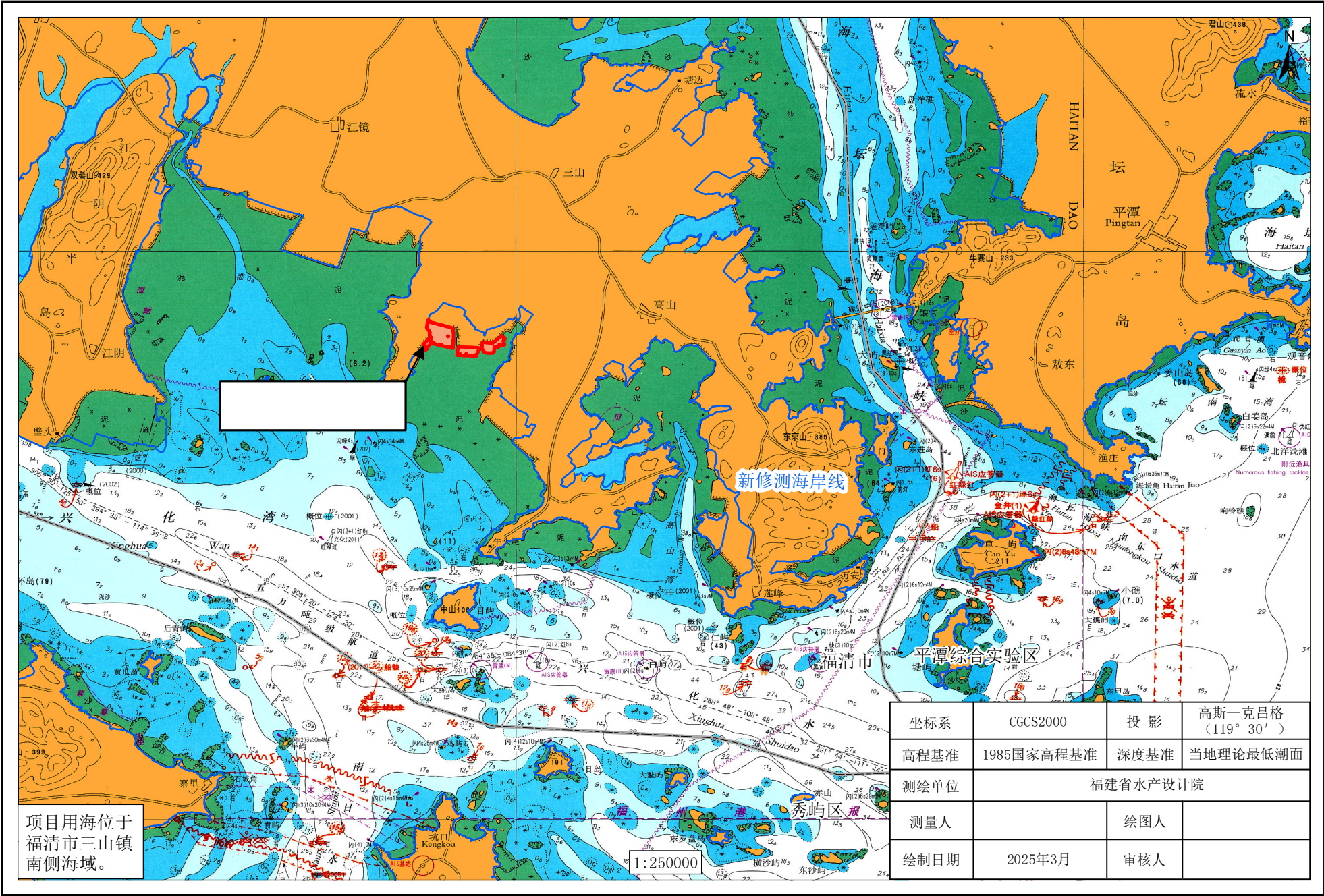
本项目为已建项目，项目用海界址点的界定及面积的量算是在现场测量基础上，按照《海籍调查规范》要求，采用 AUTOCAD 方法界定边界点并确定坐标和用海面积。因此，本项目用海面积量算符合《海籍调查规范》。

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。

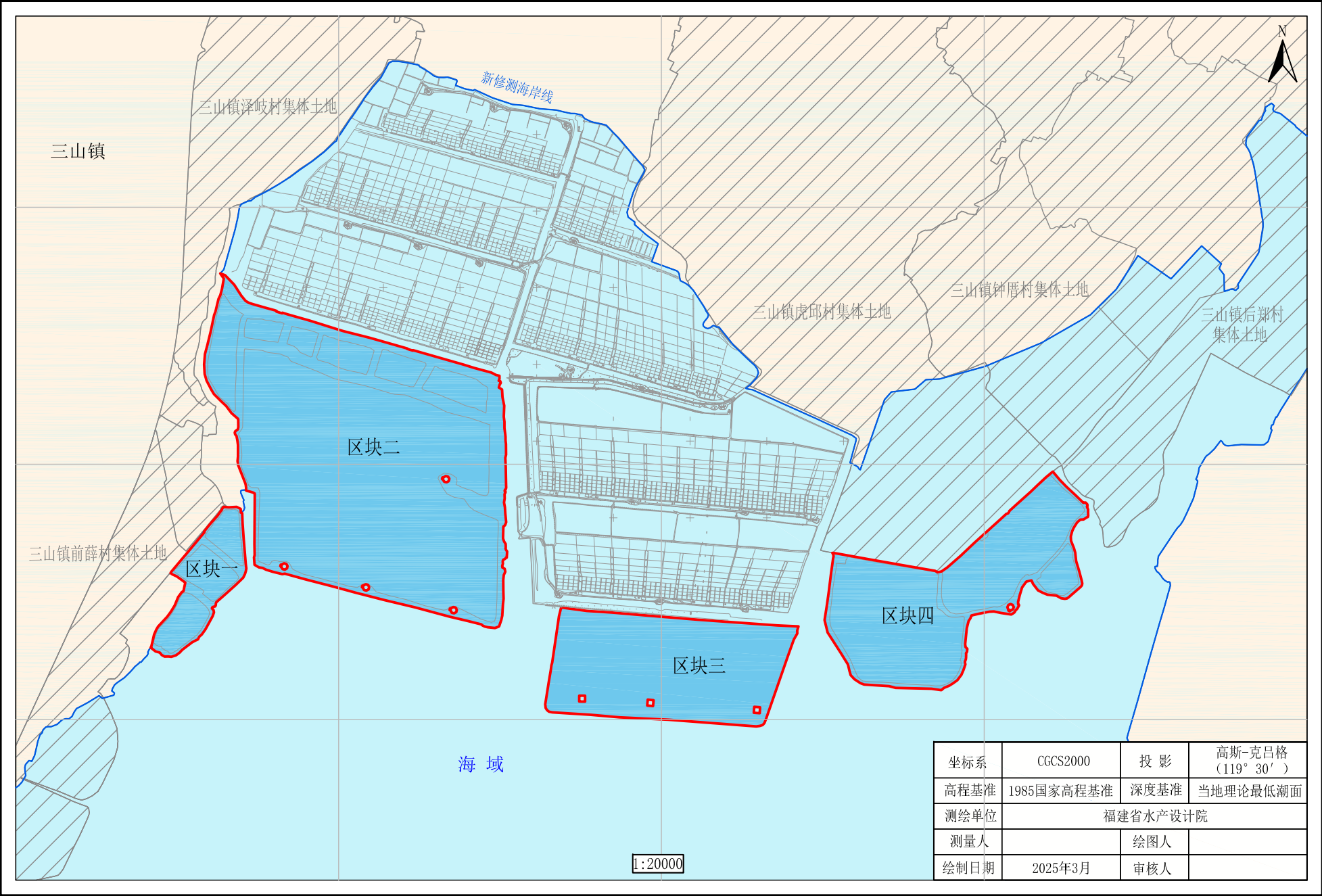
7.6 用海期限合理性分析

福清市三山镇南部片区围海养殖的用海类型为养殖用海。根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条（一）规定，养殖用海期限最高为十五年。因此，本项目用海期限申请十五年合理的。

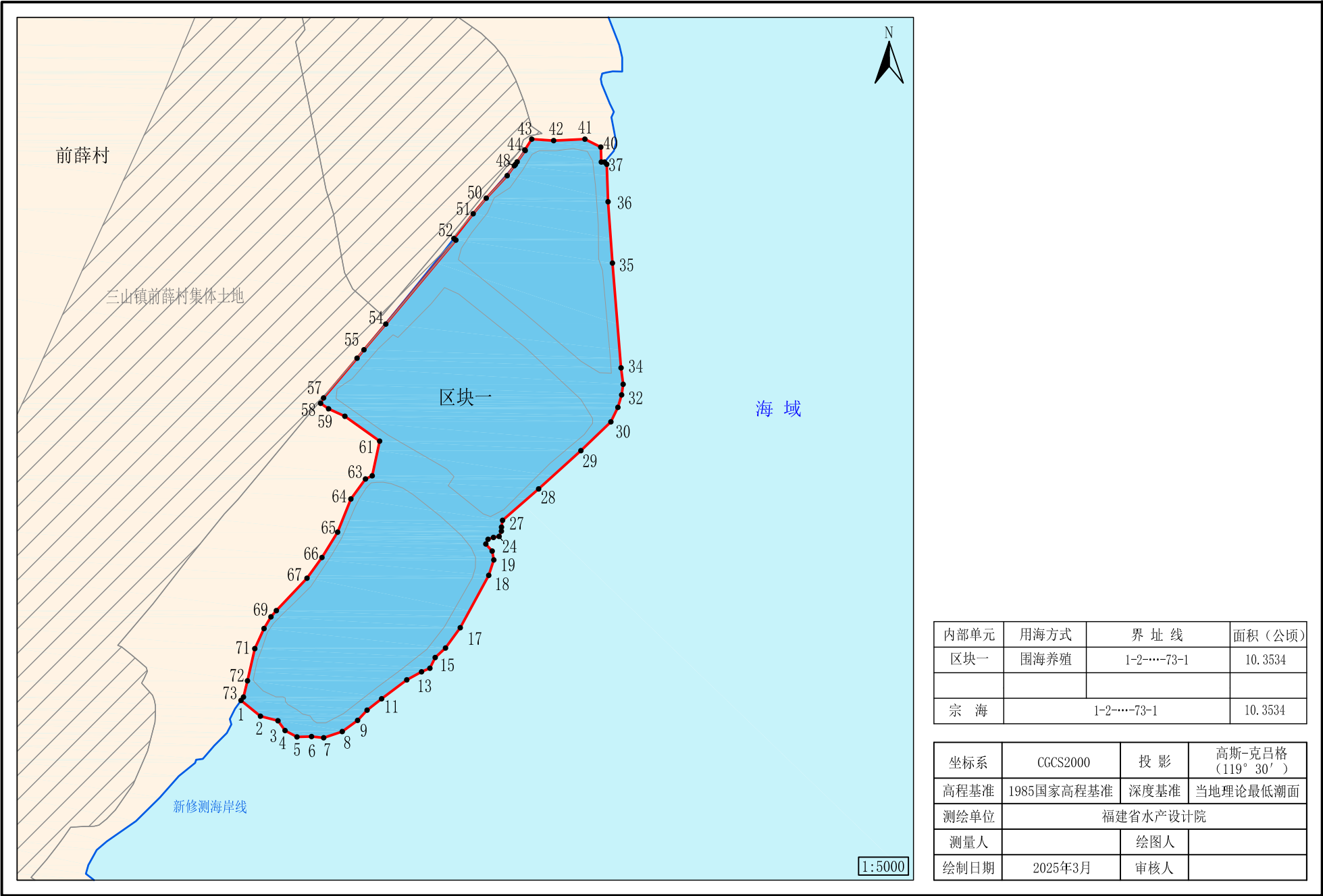
福清市三山镇南部片区围海养殖宗海位置图



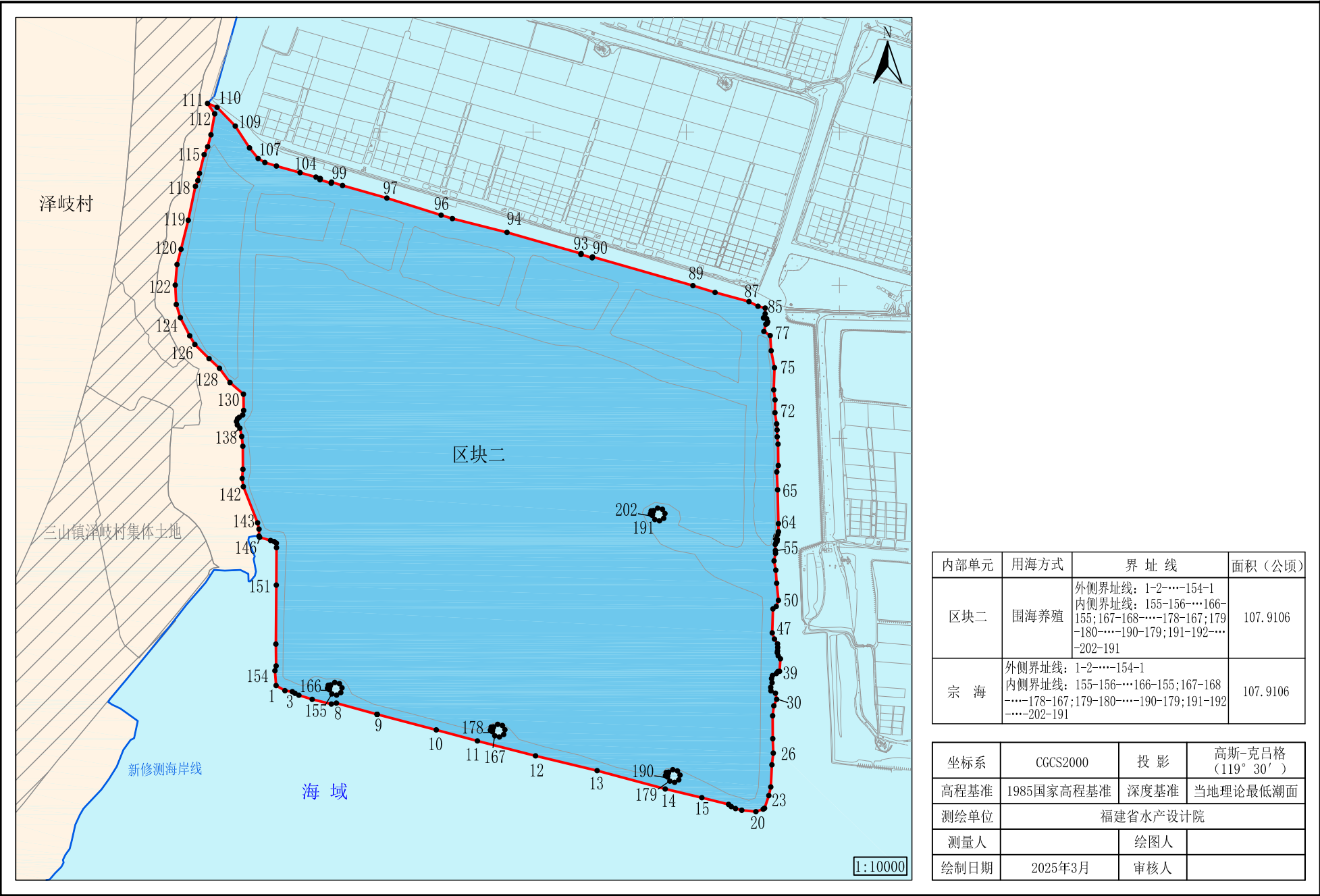
福清市三山镇南部片区围海养殖宗海平面布置图



福清市三山镇南部片区围海养殖（区块一）宗海界址图



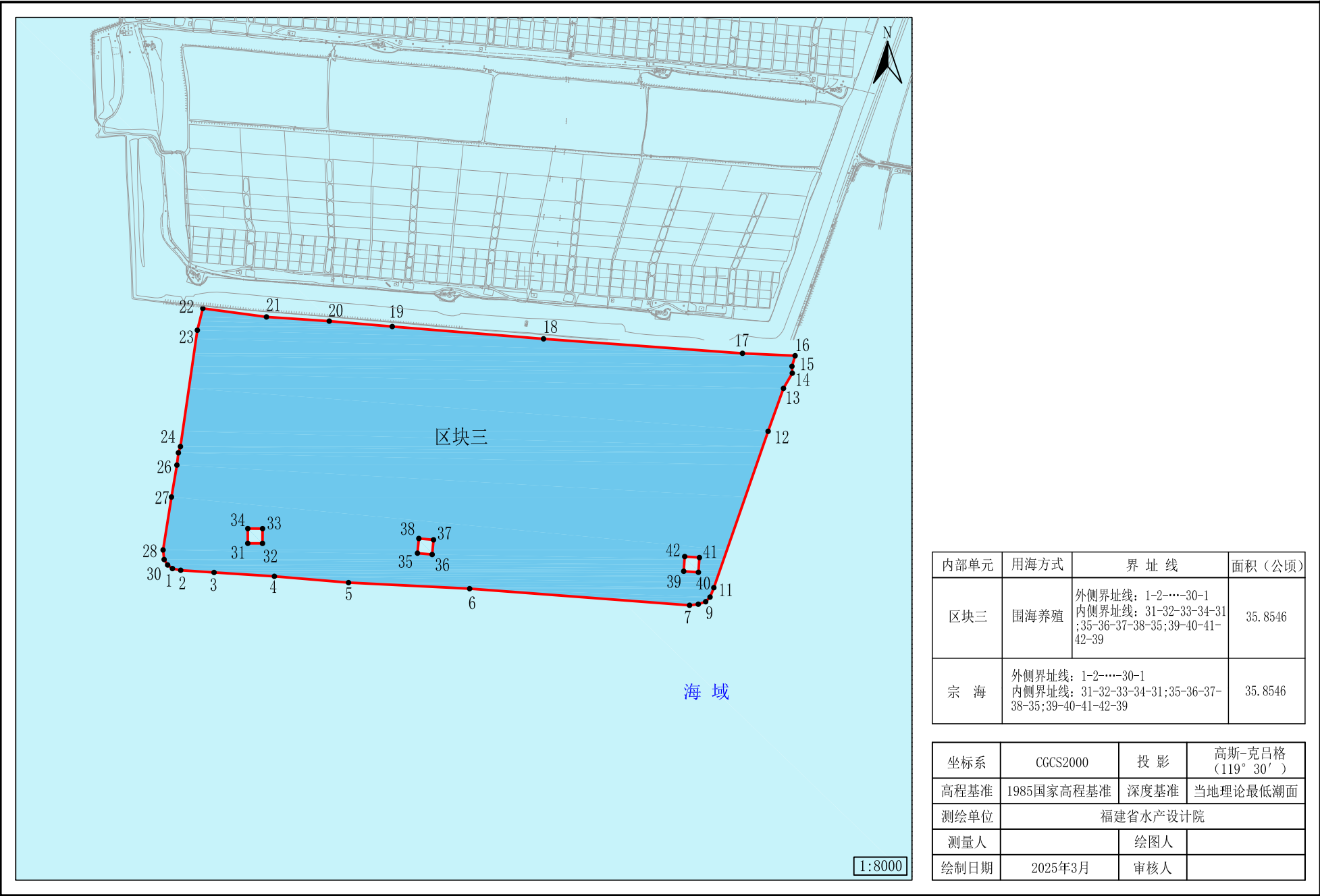
福清市三山镇南部片区围海养殖（区块二）宗海界址图



内部单元	用海方式	界 址 线	面积（公顷）
区块二	围海养殖	外侧界址线：1-2-…-154-1 内侧界址线：155-156-…-166-155; 167-168-…-178-167; 179-180-…-190-179; 191-192-…-202-191	107.9106
宗 海		外侧界址线：1-2-…-154-1 内侧界址线：155-156-…-166-155; 167-168-…-178-167; 179-180-…-190-179; 191-192-…-202-191	107.9106

坐标系	CGCS2000	投 影	高斯-克吕格 (119° 30′)
高程基准	1985国家高程基准	深度基准	当地理论最低潮面
测绘单位	福建省水产设计院		
测量人		绘图人	
绘制日期	2025年3月	审核人	

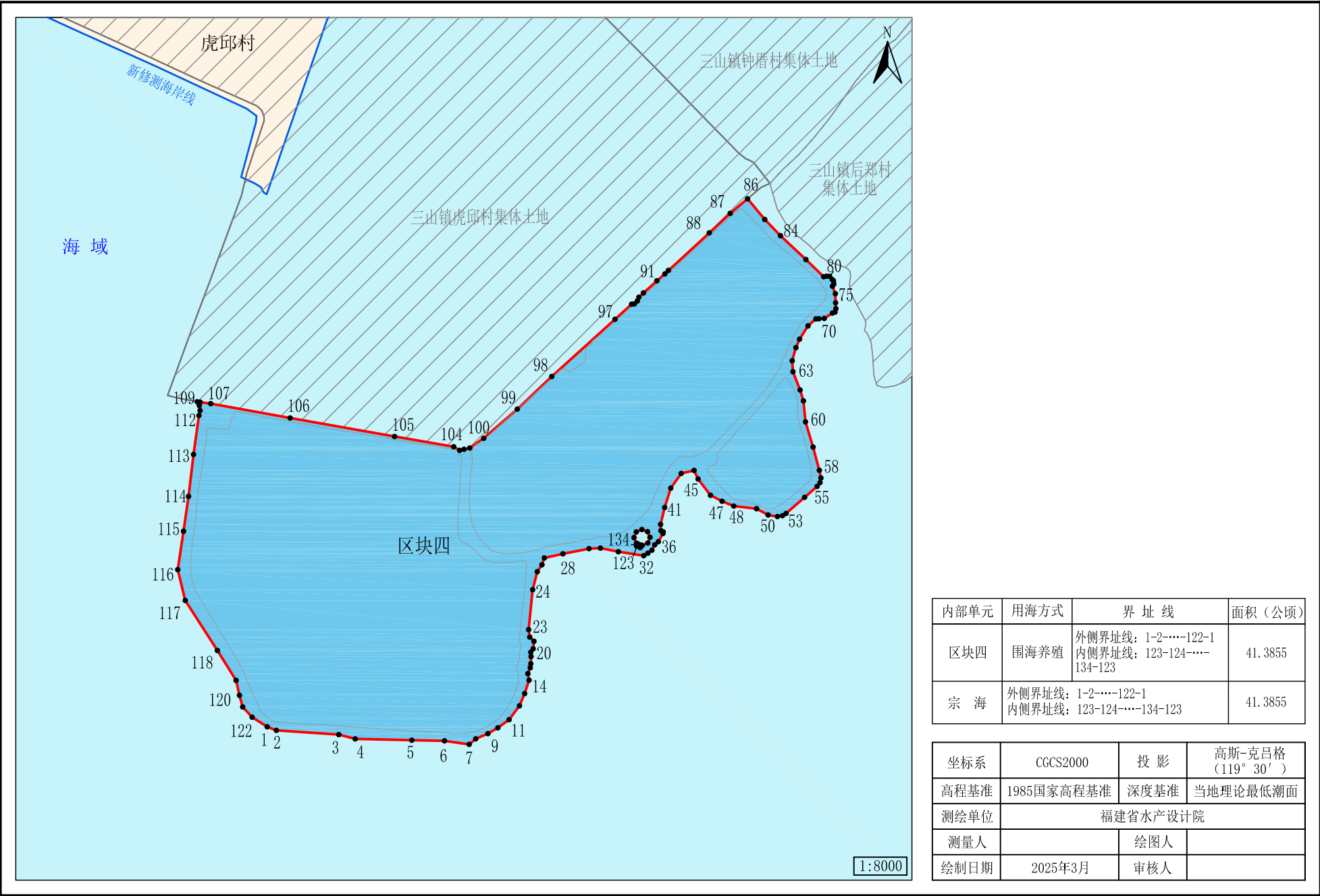
福清市三山镇南部片区围海养殖（区块三）宗海界址图



内部单元	用海方式	界 址 线	面积（公顷）
区块三	围海养殖	外侧界址线：1-2……30-1 内侧界址线：31-32-33-34-31; 35-36-37-38-35;39-40-41-42-39	35.8546
宗 海		外侧界址线：1-2……30-1 内侧界址线：31-32-33-34-31;35-36-37-38-35;39-40-41-42-39	35.8546

坐标系	CGCS2000	投 影	高斯-克吕格 (119° 30′)
高程基准	1985国家高程基准	深度基准	当地理论最低潮面
测绘单位	福建省水产设计院		
测量人		绘图人	
绘制日期	2025年3月	审核人	

福清市三山镇南部片区围海养殖（区块四）宗海界址图



内部单元	用海方式	界 址 线	面积（公顷）
区块四	围海养殖	外侧界址线：1-2-……-122-1 内侧界址线：123-124-……-134-123	41.3855
宗 海		外侧界址线：1-2-……-122-1 内侧界址线：123-124-……-134-123	41.3855

坐标系	CGCS2000	投 影	高斯-克吕格 (119° 30′)
高程基准	1985国家高程基准	深度基准	当地理论最低潮面
测绘单位	福建省水产设计院		
测量人		绘图人	
绘制日期	2025年3月	审核人	

8 生态用海对策措施

8.1 生态用海对策

本片区内养殖池塘已建成并运营多年，周边海域环境经过多年的调整，早年施工影响已消除，并基本达到新的生态平衡，本次论证仅为已建池塘办理用海手续，不涉及新建及改扩建工程，无新增用海，项目后期运营应采取以下措施，以减小和防范项目用海对海域生态环境的过度影响。

（1）项目运营过程中，生活生产垃圾的应收集与处理，池塘底泥在养殖结束后应采用翻晒、消毒等措施处理，处理完后继续用于下一次养殖，或用于塘埂加固，或作为当地农田的有机肥使用，病死的养殖物也应无害化处理，防止对周边海域的生态系统造成污染破坏。

（2）养殖过程中要严格控制养殖密度，避免养殖密度过大，防止过高的养殖密度导致水体中养分过量，产生大量的废物和排泄物造成水质污染，进而影响周边水生生态系统的平衡。

（3）养殖过程用药也要严格控制，不得使用违禁药物，选择易降解、低残留的药物，以减少药物在环境中的积累，投药时要严格控制药量确保药物残留量降至安全标准以下。养殖底泥消毒处理时，不得使用重金属试剂、氯霉素等抗菌素，只用石灰、漂白粉等，漂白粉等处理。

（4）养殖过程会定期向周边海域环境排放养殖尾水，会对周边海水水质造成影响，鉴于养殖尾水半个月排放一次，排放时间应选择水动力条件较好的时候，如大潮期退潮时，使得养殖尾水能够迅速扩散并被稀释，满足海水的自净能力，避免在养殖区附近集中而对环境造成累积影响。

8.2 生态保护修复措施

项目区早期建设时造成部分底栖生物损失，由于大部分池塘建设年代久远，如②~⑩及⑫号池塘为《中华人民共和国海域使用管理法》实施前的已建项目，当时尚未由相关的海洋生态补偿标准和管理办法，该部分可不进行生物补偿。项目建设后运营多年，周边海域生态系统经过自我调整已形成新的平衡。而①，⑪，⑬~⑮号池塘建成时期相对较晚，但周边海域生态系统经过多年的自我调整也已形成新的平衡，并且养殖过程本身也可看做是对海洋生物资源的一种补偿。

由于片区周边海域经常出现氮、磷超标的情况，建议项目业主应对养殖尾水重点监测，排放中污染物含量是否满足《水产养殖尾水排放标准》（DB35/2160-2023）要求，如有必要应采取相关环保措施对养殖尾水进行处理至达标后排放。

9 结论与建议

9.1 结论

9.1.1 项目用海基本情况

福清市三山镇南部片区围海养殖位于福清市三山镇南侧海域,为已建围海养殖项目,项目区内共建有 15 口养殖池塘以及相应的取、排水,塘埂等养殖配套设施。池塘运营多年,目前均未取得海域使用权。本次论证工作为其办理用海手续。

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》,项目用海分类为“渔业用海”中的“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“围海养殖用海”;用海方式未“围海养殖”。本项目申请用海面积 195.5041 公顷,拟申请用海期限 15 年。项目占用岸线长 1154.6m,均为人工岸线,项目建设不形成新的海岸线。

9.1.2 项目用海的必要性

本项目属于国家产业政策鼓励类项目,有利于优化养殖用海管理,规范用海行为,确保养殖用海活动合法合规,有利于维护养殖生产者合法权益,维护社会稳定,是科学管理,保护海洋环境的需要,也是促进当地渔业经济发展的需要。

由于项目区后方陆域已用于农田及其他养殖,并无太多的利用空间。项目区海域早期就被开发用于发展盐业,属已开发海域,本项目利用原有盐田进行养殖,实现对已开发海域空间资源的再利用,避免资源浪费。养殖过程需要定期利用涨潮纳水,落潮排水,利用海域滩涂开展围海养殖是合理的。

因此,本项目建设是必需的,项目用海是必要的。

9.1.3 项目用海资源生态影响

项目未涉及新建及改扩建,无新增用海,项目申请用海后也无施工作业,不涉及施工过程会对周边水动力环境、冲淤环境及海洋生态环境的影响。本项目已建成并运营多年,早期建设对周边生态环境造成的影响也已基本消除,并形成新的生态平衡。项目运营期间涉及养殖尾水排放,但其排放为间歇性排放,非连续排放,排放频率为半个也,且排放时利用大潮退潮期,可迅速被潮流稀释扩散,运营至今未发生重大环境事故,正常运营对周边对海域水质、沉积物和生物生态的影响不大。

9.1.4 海域开发利用协调

本片区运营多年，与周边开发利用活动无矛盾冲突，本次申请用海范围经相邻乡镇确认，对其申请用海边界无异议。通过和三山镇下属各村委会沟通，协商，各村均认可本次论证的各养殖池塘范围，并同意由三山镇人民政府同意开展海域使用论证工作，后续再以村集体经济组织或村民委员会的名义办理不动产权证。片区内部分养殖池塘涉及泽岐、钟厝风电项目风机塔。经与中闽（福清）风电有限公司协调，本次论证将风机塔宗地范围从池塘用海范围中剔除，后期运营应按照中闽（福清）风电有限公司的要求保障相应道路及风机位场地现状，不得破坏。对于池塘利用壳港海堤作为围堤，三山镇人民政府也表示本次论证工作将海堤一并纳入进行整体论证，后期办理不动产权证前将于福清市水利局协商确定海域确权边界。

本项目周边利益相关者基本明确，相关关系可以协调。

9.1.5 项目用海与国土空间规划符合

项目用海位于《福建省国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的“海洋开发利用空间”，在《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》位于“渔业用海区”，在《福清市国土空间总体规划（2021-2035 年）》位于“增养殖区”。本项目属于围海养殖，与“渔业用海区”的主要功能导向一致，项目用海符合国土空间总体规划。

本项目符合福建省“三区三线”划定成果、福清市养殖水域滩涂规划，可以满足湿地保护相关法律法规的管理要求。

9.1.6 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。项目周边具备一定的掩护条件，水文条件及地质条件适宜工程建设。选址与区域生态系统是相适应的，对周边的其他海洋开发活动影响有限，可以协调，选址合理。项目用海方式和平面布置合理，项目为已建项目，运营多年，早期建设对周边海域环境的影响已消除，周边海域生态系统也通过多年调整达到新的平衡，正常养殖对周边海域生态系统完整性的影响不大；项目占用岸线合理。项目申请用海面积能够满足项目用海需求，用海面积量算符合《海籍调查规范》；项目申请用海期限合理，可以满足项目建设与运营需求。

9.1.7 项目用海可行性

本项目用海对资源、生态的影响和损耗较小；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，项目用海符合国土空间规划相关管控要求；其工程选址、用海方式、平面布置、占用岸线、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。

9.2 建议

（1）养殖区内布置养殖尾水处理设施，对养殖尾水处理达标后再行排放，减小废水排放对周边海域环境的影响。后期养殖过程应加强对养殖尾水排放的监测，发现水质超标，应立即采取相应的对策措施。

（2）合理控制养殖密度，避免养殖密度过大导致养殖水质恶化，从而导致疾病发生率增加，进一步污染水体，使得池塘生态环境造成不可逆的破坏，影响池塘的自我净化能力，进而给外部海域环境造成不利影响。

（3）养殖过程用药也要合理选择和使用药物，避免过量或使用不当，不得使用违禁药物，尽可能选择对环境影响小，易降解、低残留的药物。养殖过程尽可能采用生物防治方法，通过改善养殖管理措施，如优化养殖密度，改善水质。合理投喂等来提高养殖物的免疫力。规范养殖用药行为，最大限度的减小养殖投药对水体环境的不利影响。

（4）本项目取得不动产权证后，养殖活动应严格限制在确权范围内，不得超范围养殖，不得无证养殖。本项目用海期限为 15 年，海域使用权届满后还需进行养殖活动的，建设单位应至少迟于期限届满两个月向原批准用海的人民政府申请续期。