泉港区后龙镇东侧海域开放式养殖用海项目（三）

海域使用论证报告表

（公示稿）

守正（厦门）工程科技有限公司

Shouzheng (Xiamen) Engineering Technology Co., Ltd.

91350200MA358YUW6Q

2026 年 10 月

目 录

1 项目用海基本情况 1

1.1 论证工作由来 1

1.2 论证依据 4

1.3 论证工作等级、范围和重点 7

1.4 用海项目建设内容 9

1.5 区域养殖现状 9

1.6 平面布置和主要结构、尺度 9

1.7 主要施工工艺和方法 21

1.8 项目用海需求 23

1.9 项目用海必要性 27

2 项目所在海域概况 29

2.1 海洋资源概况 29

2.2 海洋生态概况 31

3 资源生态影响分析 34

3.1 海洋资源影响分析 34

3.2 海洋生态影响分析 34

4 海域开发利用协调分析 40

4.1 海域开发利用现状 40

4.2 项目用海对海域开发活动的影响分析 41

4.3 利益相关者及需协调部门界定 42

4.4 相关利益协调分析 43

4.5 项目用海与国防安全和国家海洋权益的协调性分析 44

5 国土空间规划符合性分析 45

5.1 所在海域国土空间规划分区基本情况 45

5.2 对周边海域国土空间规划分区的影响分析 46

5.3 项目用海与国土空间规划的符合性分析 47

5.4 项目用海与其他规划的符合性分析 47

6 项目用海合理性分析 51

6.1 项目选址合理性分析 51

6.2 用海方式和平面布置合理性分析 52

6.3 占用岸线合理性分析 54

6.4 用海面积合理性分析 54

6.5 用海期限合理性分析 59

7 生态用海对策分析 60

7.1 生态用海对策 60

7.2 生态保护修复措施 61

8 结论 63

<table>
<tr><td rowspan="4">申请人</td><td>单位名称</td><td colspan="5">后龙镇人民政府</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td>姓名</td><td colspan="2"></td><td>职务</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">联系人</td><td>姓名</td><td colspan="2"></td><td>职务</td><td></td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="12">项目用海基本情况</td><td>项目名称</td><td colspan="5">泉港区后龙镇东侧海域开放式养殖用海项目（三）</td></tr>
<tr><td>项目地址</td><td colspan="5">湄洲湾内，泉港区后龙镇东侧海域</td></tr>
<tr><td>项目性质</td><td colspan="3">公益性（ ）</td><td colspan="2">经营性（√）</td></tr>
<tr><td>用海面积</td><td colspan="3">117.3107 公顷</td><td>投资金额</td><td>1496 万元</td></tr>
<tr><td>用海期限</td><td colspan="3">15 年</td><td>预计就业人数</td><td>人</td></tr>
<tr><td rowspan="4">占用岸线</td><td>总长度</td><td colspan="2">0m</td><td>预计拉动区域经济产值</td><td>万元</td></tr>
<tr><td>自然岸线</td><td colspan="2">0m</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>人工岸线</td><td colspan="2">0m</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>其他岸线</td><td colspan="2">0m</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>海域使用类型</td><td colspan="3">渔业用海之
开放式养殖用海</td><td>新增岸线</td><td>0m</td></tr>
<tr><td colspan="2">用海方式</td><td colspan="2">面积</td><td colspan="2">具体用途</td></tr>
<tr><td colspan="2">开放式养殖</td><td colspan="2">117.3107 公顷</td><td colspan="2">网箱、筏式养殖</td></tr>
</table>

1 项目用海基本情况

1.1 论证工作由来

泉港区位于福建省沿海中部的湄洲湾南岸，原系惠北地区。1996 年成立肖厝经济开发区，2000 年 12 月 28 日经国务院批准设立行政区，挂牌成立。地处东亚季风区，气候属亚热带海洋性季风气候。陆域面积 341km^2，海域面积 99km^2。管辖有南埔、界山、后龙、峰尾、前黄、涂岭 6 个镇，1 个山腰街道办事处和 1 个国有盐场。

长期以来，海水养殖是泉港区沿海居民重要的经济收入来源。泉港区充分利用得天独厚的海水资源，发展高品质水产品养殖。主要养殖品种包括鲍、参等名特优品种。2024 年全区实现水产品产量 10.1145 万吨，其中海水养殖产量 7.5084 万吨。渔业总产值首超 17 亿元，约占大农业产值比重 65%，渔业经济在助农增收、繁荣农村经济发挥重要作用。

为解决养殖用海海域使用管理问题，2023 年 12 月 13 日，自然资源部办公厅、农业农村部办公厅联合出台了《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），从科学确定养殖用海规模与布局、分类管控新增养殖用海、稳妥处置现有养殖用海、全面规范养殖用海审批和出让、积极推行生态化养殖用海和切实加强养殖用海监管等 6 个方面，提出优化养殖用海管理的政策措施。“自然资办发〔2023〕55 号”文提出：“沿海各省级自然资源（海洋）主管部门会同农业农村（渔业渔政）部门组织市、县级人民政府按照依法依规、尊重历史、稳妥有序的原则分类处置现有养殖用海。要严格执行《中华人民共和国海域使用管理法》《中华人民共和国渔业法》及有关规定，结合各地区实际，积极推进‘两证’核发工作，原则上到 2025 年底实现‘两证’应发尽发，切实维护国家海域所有权和各类养殖用海者的合法权益”（“两证”指不动产权证书和养殖证）。

根据相关法律法规和“自然资办发〔2023〕55 号”文件精神，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出台《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）。“闽自然资函〔2024〕337 号”文对于妥善处置现有养殖用海的管理工作作出明确要求：“要加快推进不动产权证书（登记为海域使用权）和养殖证（简称“两证”）核发工作，确保 2025 年底实现‘两证’应发尽发。在《中华人民共和国海域使用管理法》施行前已经由农村

集体经济组织或者村民委员会经营、管理的传统养殖海域，符合条件的，‘两证’可以核发给村集体经济组织或者村民委员会，并按照公开、公平、公正的原则，优先承包给本集体经济组织成员用于养殖生产。”“闽自然资函〔2024〕337 号”文提出：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 11 月 13 日，泉州市自然资源和规划局和泉州市海洋与渔业局印发《泉州市优化养殖用海管理工作实施方案》（泉资规〔2024〕290 号），提出稳妥处理现有养殖用海，“对符合国土空间规划、养殖水域滩涂规划和生态保护红线管控要求等规定的养殖用海，要加快推进‘两证’核发工作，确保实现‘两证’应发尽发”，“沿海村居制定海域使用权流转方案，依法流转海域使用权，并进行登记造册备案”。

养殖水域滩涂是水产养殖业的基本生产资料，泉港区重视养殖水域滩涂的管理工作。为保障养殖户合法权益，泉港区印发了《泉港区人民政府办公室关于规范水域滩涂养殖证发放试点工作的通知》（泉港政办内传〔2019〕20 号），对辖区符合养殖规划且无异议的养殖水域报请区政府批准，全面开展养殖登记发证工作。同时为加强养殖管理，引导由当地村民委员会牵头申请办理养殖证，优先保障本地群众发展海上养殖。截至 2025 年底，共发放养殖证 26 宗，总面积 3121.5203hm^2，做到规划内养殖证应发尽发。

为解决泉港区开放式养殖的历史遗留问题，进一步规范泉港区海域使用管理秩序，提高海域使用审批的科学性和合法性，减轻渔民负担，保障当地渔民合理、有序开发利用海洋资源，促进海域养殖业健康、生态、有序发展。根据《中华人民共和国海域使用管理法》《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）、《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）、《泉州市优化养殖用海管理工作实施方案》（泉资规〔2024〕290 号），泉港区已于 2025 年先行开展南埔镇惠屿岛周边海域的传统开放式海水养殖确权工作，第一批确权养殖用海共计 3 宗，总面积为 685.1960hm^2。

为进一步解决泉港区其他沿海乡镇的养殖用海“两证”核发工作，泉港区拟对辖区内第一批未纳入确权的界山镇、后龙镇、山腰镇、峰尾镇传统开发式养殖开展整体海域使用论证及办理用海手续。本次海域使用论证依据各乡镇辖区养殖证发放情况、养殖现状、养殖规划、国土空间规划、周边权属、水深地形、海岛等多种因素，共计划分 14 个区块，本次论证对象为 14 个区块其中的后龙镇区块三，即“泉港区后龙镇东侧海域开

放式养殖用海项目（三）”（以下简称本项目）。

2026 年 10 月，后龙镇人民政府委托守正（厦门）工程科技有限公司开展“泉港区后龙镇东侧海域开放式养殖用海项目（三）”海域使用论证报告的编制工作（附件 1）。根据“闽自然资函〔2024〕337 号”，对于泉港区的传统海水养殖海域的确权工作，由后龙镇人民政府统一开展整体论证，后续由沿海村居制定海域使用权流转方案，依法流转海域使用权，并进行登记造册备案。经与周边村镇协调，本次论证区块的用海范围以后龙镇已发放的养殖证为基础，结合养殖现状、《泉港区国土空间总体规划（2021-2035 年）》《福建省养殖水域滩涂规划（2021-2030 年）》《泉州市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》（2024 修编）及其他相关规划，确定本项目用海范围。

我单位在现场考察、调查以及收集与本项目有关资料的基础上，按照《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，编制本海域使用论证报告表。本项目论证工作将在查清项目所在海域及毗邻区域自然环境、资源及产业布局等背景资料的基础上，分析项目用海对海域资源生态的影响程度以及与国土空间规划的符合程度，提出切实可行的生态用海对策措施，为后续有序开发海域资源、维护海洋生态环境和强化海域使用管理提供技术依据，以实现海域资源合理开发和可持续利用，从而为自然资源管理部门审批该项目用海提供依据。

1.2 论证依据

1.2.1 法律法规

◆《中华人民共和国海域使用管理法》，全国人民代表大会常务委员会，2001 年 10 月 27 日通过，2002 年 1 月 1 日起施行；

◆《中华人民共和国民法典》，第十三届全国人民代表大会第三次会议表决通过，自 2021 年 1 月 1 日起施行；

◆《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，2026 年 8 月 15 日起施行；

◆《中华人民共和国湿地保护法》，全国人民代表大会常务委员会，2021 年 12 月 24 日通过，2022 年 6 月 1 日起施行；

◆《中华人民共和国渔业法》，2025 年 12 月 27 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十九次会议修订，2026 年 5 月 1 日起施行；

◆《福建省海域使用管理条例（2026 年修正）》，2026 年 7 月 24 日福建省第十四届人民代表大会常务委员会第二十三次会议修正；

◆《福建省海洋环境保护条例》，2002 年 12 月 17 日福建省第九届人大常委会第三十六次会议通过，2003 年 4 月 1 日起施行，2016 年 4 月修正；

◆《福建省湿地保护条例》，2022 年 11 月 24 日福建省第十三届人民代表大会常务委员会第三十六次会议修订，2023 年 1 月 1 日起施行。

1.2.2 部门规章、规范性文件

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

◆《关于加强滨海湿地管理与保护工作的指导意见》（国海环字〔2016〕664 号），国家海洋局，2016 年 12 月 16 日印发；

◆《海岸线保护与利用管理办法》（国海发〔2017〕2 号），国家海洋局，2017 年 3 月 31 日起施行；

◆《自然资源部 国家发展和改革委员会关于贯彻落实〈国务院关于加强滨海湿地保护严格管控围填海的通知》的实施意见〉（自然资规〔2018〕5 号），自然资源部、国家发展和改革委员会，2018 年 12 月 20 日印发；

◆《自然资源部办公厅、农业农村部办公厅关于优化养殖用海管理的通知》（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 13 日印发；

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

◆《福建省自然资源厅关于进一步深化用地用海要素保障全力稳经济大盘的通知》（闽自然资发〔2022〕57 号），福建省自然资源厅，2022 年 8 月印发；

◆《福建省自然资源厅 福建省生态环境厅 福建省林业局关于进一步加强生态保护红线监管的通知（试行）》（闽自然资发〔2023〕56 号），福建省自然资源厅、福建省生态环境厅、福建省林业局，2023 年 9 月 26 日印发；

◆《福建省自然资源厅 福建省生态环境厅 福建省林业局关于建设项目涉及生态保护红线有关意见办理的补充通知（试行）》（闽自然资发〔2024〕7 号），福建省自然资源厅、福建省生态环境厅、福建省林业局，2024 年 1 月 22 日印发；

◆《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7 号），国家发展和改革委员会，2024 年 2 月 1 日起施行；

◆《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 日印发；

◆《泉州市优化养殖用海管理工作实施方案》（泉资规〔2024〕290 号），泉州市自然资源和规划局、泉州市海洋与渔业局，2024 年 11 月 13 日印发。

1.2.3 标准规范

◆《海水水质标准》（GB 3097-1997），原国家环境保护局，1997 年实施；

◆《渔业水质标准》（GB 11607-89），原国家环境保护局，1989 年实施；

◆《海洋生物质量》（GB 18421-2001），国家质量监督检验检疫总局，2001 年实施；

◆《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002），国家质量监督检验检疫总局，2002 年实施；

◆《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007），农业农村部，2007 年 12 月 1 日起实施；

◆《海洋调查规范》（GB 12763-2007），国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会，2007 年实施；

◆《海洋监测规范》（GB 17378-2007），国家质量监督检验检疫总局、国家标准化管理委员会，2007 年实施；

◆《海籍调查规范》（HY/T 124-2009），原国家海洋局，2009 年；

◆《海域使用分类》（HY/T 123-2009），原国家海洋局，2009 年；

◆《宗海图编绘技术规范》（HY/T 251-2018），自然资源部，2018 年 11 月实施；

◆《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023），国家市场监督管理总局、国家标准化管理委员会，2023 年 7 月 1 日起实施；

◆《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），自然资源部，2023 年 11 月 22 日印发。

◆《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ 1409-2025），生态环境部，2025 年 2 月 1 日起实施；

1.2.4 区划和相关规划

◆《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207 号），自然资源部办公厅，2022 年 10 月 14 日印发。

◆《福建省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》（闽自然资发〔2023〕61 号），福建省自然资源厅，2023 年 10 月 24 日印发；

◆《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》（国函〔2023〕131 号），国务院，2023 年 11 月 19 日批复；

◆《福建省海岸带及海洋空间规划》，福建省自然资源厅，2025 年 12 月 31 日印发；

◆《泉州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（闽政文〔2024〕119 号），福建省人民政府，2024 年 4 月 3 日批复；

◆《福建省养殖水域滩涂规划（2021-2030 年）》（闽海渔〔2022〕66 号），福建省海洋与渔业局（经省政府同意），2022 年 12 月印发；

◆《泉州市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》（2024 修编）；

◆《湄洲湾港总体规划（2020—2035 年）》。

1.3 论证工作等级、范围和重点

1.3.1 论证工作等级

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”，用海方式一级类为“开放式”，二级类为“开放式养殖”。

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），本项目属于“18 渔业用海”“1802 增养殖用海”。

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023），海域使用论证等级判定表及本项目实际用海情况，本项目为“开放式养殖用海”，判定本项目用海论证工作等级为三级，判定依据见表 1.3-1。

表 1.3-1 海域使用论证等级判据

类别	一级用海方式	二级用海方式	用海规模	所在海域特征	论证等级判定
导则	开放式	开放式养殖	用海面积大于（含）700 ha	所有海域	二
			用海面积小于 700 ha	所有海域	三
本项目	开放式	开放式养殖	用海面积 117.3107 公顷	所有海域	三

1.3.2 论证范围

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023），论证范围应依据项目用海情况、所在海域特征及周边海域开发利用现状等确定，应覆盖项目用海可能影响到的全部区域。

一般情况下，论证范围以项目用海外缘线为起点进行划定，一级论证向外扩展 15km，二级论证 8km，三级论证 5km；跨海桥梁、海底管线、航道等线性工程项目用海的论证范围划定，一级论证每侧向外扩展 5km，二级论证 3km，三级论证 1.5km。

本项目用海论证工作等级为三级，论证范围为以项目用海外缘线为起点向外扩展 5km。

1.3.3 论证重点

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023）：“严格落实节约优先、保护优先的用海管理要求，结合项目海域使用类型和用海方式、所在海域特征和对资源生态影响程度等因素，确定论证重点。应关注以下内容：…位于敏感海域的，应重点关注生态影响分析和生态用海对策措施。…具体海域使用类型的论证重点判定可参照附录 C。”

因此，参照导则附录 C.1 “渔业用海”中的“增养殖用海”（开放式养殖用海）及所在海域特征，确定本次海域使用的论证重点为：

（1）平面布置合理性；

（2）用海面积合理性；

（3）海域开发利用协调分析。

1.4 用海项目建设内容

1.4.1 项目名称、建设性质、投资主体、地理位置

（1）项目名称：泉港区后龙镇东侧海域开放式养殖用海项目（三）

（2）委托单位：后龙镇人民政府

（3）地理位置：本项目位于湄洲湾内，泉港区后龙镇东侧海域。

（4）建设内容及规模：本项目拟在后龙镇东侧申请海域用于开放式养殖，申请用海面积为117.3107hm^2，用于开展网箱及贝藻类筏式养殖，布置网箱养殖单元20个，共4m×4m网箱3520口，管理房20个；筏式养殖单元44片。网箱养殖以鲍、海参为主，筏式养殖以吊笼鲍、海带为主。预计年产鲍53吨、海参53吨、吊笼鲍40吨、海带0.4万吨（湿重）。

（5）总投资：1496万元。

1.4.2 建设内容和规模

本项目拟在后龙镇东侧申请海域用于开放式养殖，申请用海面积为117.3107hm^2，用于开展网箱及贝藻类筏式养殖，布置网箱养殖单元20个，共4m×4m网箱3520口，管理房20个；筏式养殖单元44片。网箱养殖以鲍、海参为主，筏式养殖以吊笼鲍、海带为主。预计年产鲍53吨、海参53吨、吊笼鲍40吨、海带0.4万吨（湿重）。

1.5 区域养殖现状

根据历史数据和2026年10月现场调查情况，本项目申请用海范围内现状养殖主要为贝藻筏式养殖。贝藻筏式养殖主要为吊笼鲍、海带为主。用海主体为泉港区后龙镇割山村民委员会，均为开放式养殖，未办理海域使用权证，已办理养殖证面积92.19hm^2。

1.6 平面布置和主要结构、尺度

1.6.1 总平面布置

根据生态优先的原则，本项目采用生态养殖模式。

（1）鲍、海参网箱养殖区：所有建造组件均采用可回收再利用的HDPE高密度聚乙烯环保塑胶材料通过中空吹塑、注塑、挤塑等塑料成型技术预制成模块组件，具有组装快捷，柔性好、刚性强抗风浪等特点。本项目采用模块化制造、标准化单元的养殖模

式，用缓冲件将若干个制造单元连接成一定规模且独立布置于养殖区的渔排群组。单个养殖单元占水域长宽设置 50-66m，平均面积 3300m^2。养殖单元之间留有潮流通道 20m，垂直潮流方向留有作业通道 100m。以保持每个养殖单元内的水流通畅和养殖网箱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。

（2）贝藻养殖应用延绳式养殖模式：采用模块化设计方案，模块由统一长度规则排列的养殖浮绠组合而成，浮绠的长度决定单元区块的宽度，浮绠的数量及其间距则决定区块的长度，构成矩形海域进行养殖生产，本项目确定浮筏基本单元的区块长度按 70m×65m 固定尺寸，每个基本单元共 20 条浮绠（吊笼鲍浮绠下方按规范间距悬挂多层鲍鱼养成吊笼），共 10 个标准区块，周边留出空闲海域作为养殖航道使用。基本单元之间的间距为 50m。贝藻类养殖既用于吸收生态养殖表层海域富营养成分，进一步降低其他养殖残饵和粪便等对海域环境的污染影响，同时藻类又可方便地为鲍、海参网箱养殖提供新鲜饵料。

根据《福建省海水养殖水域规划编制技术要求（2011 年）》以及《海水养殖网箱系统技术规范》（DB35/530-2013）中的养殖技术要求，结合海域海洋水文水质条件、现有养殖区域，另外结合了渔港习惯性进出航道、推荐内航路以及本项目业主实际养殖需求，确定了本项目平面布置方案。

实际养殖布置可能根据水流、水深、周边现状等因素做适当调整。本项目平面布置见图 1.6-1。

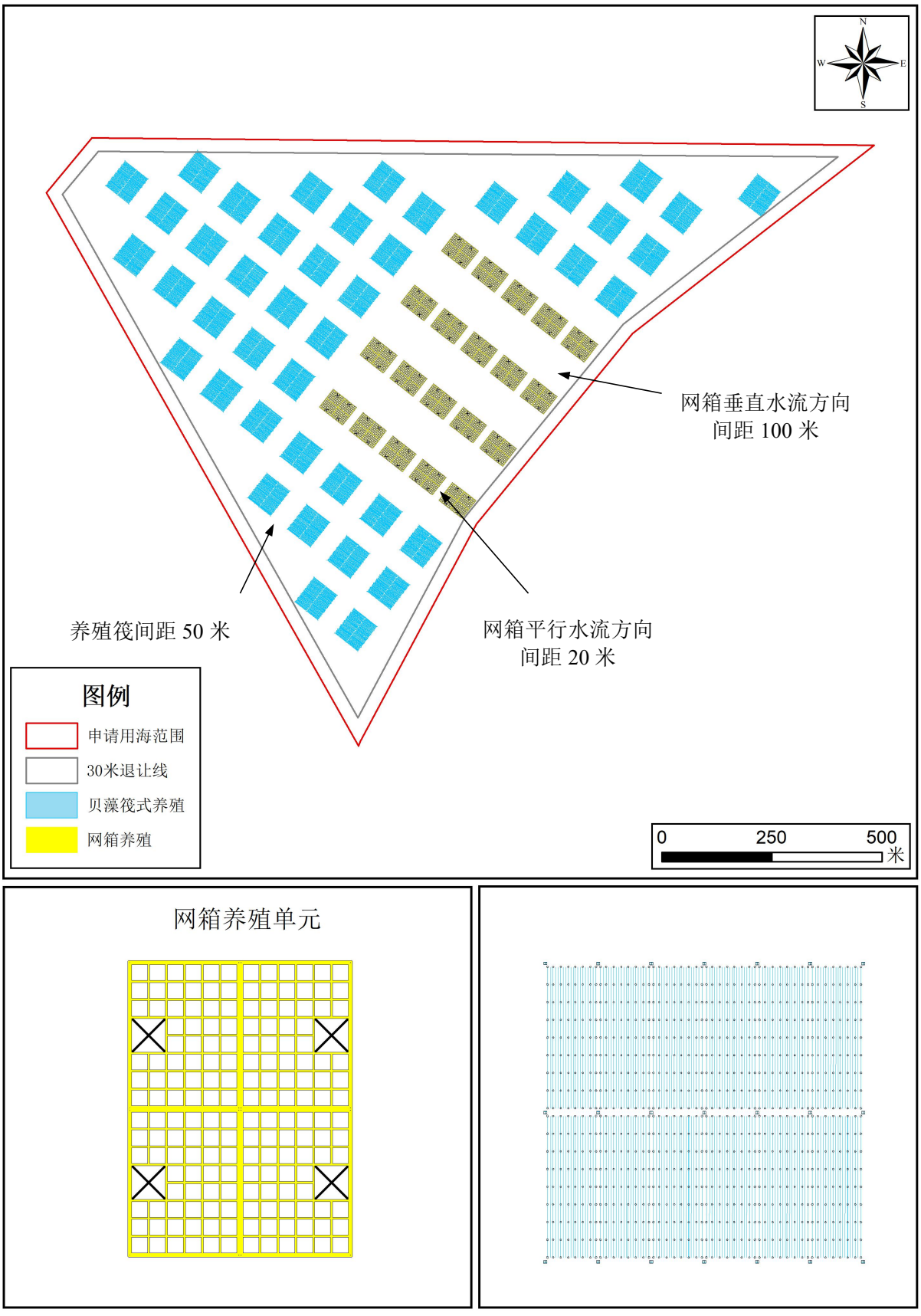

图 1.6-2　本项目平面布置图

1.6.2 主要结构、尺度

1.6.2.1 网箱养殖设施结构

本项目网箱设施全部采用农业农村部和省海洋与渔业厅鼓励使用的高密度聚乙烯材料（HDPE）制造，以提高海水养殖设施的抗风浪能力，而且消除了当前海上养殖设施普遍使用的泡沫浮球因损毁而对海区造成的白色垃圾污染隐患，而且能够保持整齐、美观，提高养殖区的景观水平。

塑胶网箱由Φ250mm×18.4mm 和Φ110mm×10mmHDPE 管材以及专用连接件制成框架，框架下方设置由合成纤维缆绳制成的柔性受力框架，用于承受养殖笼等养殖设施所承受的风、浪、流作用力并将其直接传递到锚泊系统上，使 HDPE 框架仅作为养殖管理作业的操作平台。网箱走道宽度 1.2m，并配套有双扶手安全护栏，每条走道的 2 根 HDPE 管下方均匀系绑塑料浮筒。

HDPE 框架可使用专门开发的六通管套、插销、挡块进行连接，也可以使用螺栓或抱箍直接将 HDPE 管固定在一起。此外，本结构养殖设施是利用了 HDPE 材料具有较强的柔弹性性能，可随波浪充分变形，从而吸收波浪能量，达到提高抗风浪能力目的，在适当海域可能满足防抗一定重现期目标的台风破坏要求。

4m×4m 塑胶渔排的养殖单元：基本单元由 44 个 4m×4m 网箱和 1 个管理房组成，4 个基本单元组成一个渔排群组，构成矩形海域进行养殖生产。

1.6.2.2 贝藻类养殖设施

本项目进行海带养殖，有利于环境生态的修复和海水水质的净化。藻类养殖设施包括养殖海带用的浮绠绳、夹苗绳、小泡沫浮球、固泊系统等，浮绠绳材料一般为聚乙烯绳（直径 3.5cm、长度 70～90m），夹苗绳材料为尼龙绳或棕绳（直径 1.5cm、长度 6～8m），小泡沫浮球或用泡沫海绵捆扎而成的浮块，或用Φ30cm×55cm 的小泡沫浮球（外表面需用筛绢网袋套扎），两条浮绠绳之间均匀绑挂 6m～7m 长、直径 1.5cm 的夹苗棕绳 80～100 条。本项目确定浮筏基本单元的区块长度按 70m×65m 固定尺寸，每个基本单元共 20 条浮绠，共 12 个基本单元构成一个藻类养殖筏单元。

本项目吊笼鲍鱼养殖采用延绳浮绠筏式吊笼养殖模式，养殖设施包括浮绠绳、吊绳、多层鲍鱼养殖吊笼、浮球、锚缆及固泊系统等，浮绠绳采用聚乙烯绳，配套 HDPE 高密度聚乙烯环保浮球，吊绳采用高强度聚乙烯绳，吊笼为预制模块化塑胶笼具，抗风浪性能良好、组装便捷。浮绠单元按 70m×65m 固定尺寸布设，每个基本单元布设 20 条浮绠，浮绠下方按规范间距悬挂鲍鱼养成吊笼，每条吊绳挂 6～8 个鲍鱼多层养成笼。配套锚

块、锚缆组成固泊系统，单元间预留潮流与作业航道，保障水体交换通畅。吊笼鲍鱼养殖产生的残饵、排泄物可作为海带等滤食生物的营养来源，与藻类、贝类形成多营养层次生态互补。

1.6.2.3 锚泊系统

网箱锚泊系统的锚泊方式，要根据网箱敷设海区的海底底质情况确定，通常有大抓力锚、桩锚和石墩三种锚泊方式。根据现场调查及周边类似水产养殖项目的经验，本项目采用桩锚的锚泊方式，桩锚使用长度为 5m、直径 10～20cm 的木桩。标准区块用直径≥35mm 的聚乙烯锚绳（长度约为高潮水深的 2 倍）与海底的木桩连接固定，锚绳走向与潮流流向平行。每口 4.0m×4.0m 网箱平均使用 0.33 根木桩。

贝藻类养殖筏采用桩锚的锚泊方式，使用长 5m、直径 10～20cm 的木桩。每个 70m×65m 贝藻类养殖基本单元使用 24 根木桩。

1.6.3 养殖品种

1.6.3.1 鲍

鲍是我省大宗养殖贝类，主养区分布福州、莆田、平潭等地。近年来，鲍养殖产业已成为我省增长速度较快、经济效益名列前茅的水产支柱产业，绿盘鲍等鲍新品种得到大面积推广，根据鲍养殖生产特点和自然条件，为推进鲍绿色健康养殖技术推广，引导广大养殖户科学规范养殖，助力渔业绿色高质量发展，推介鲍健康养殖技术。

一、苗种繁育

（一）环境条件

水质应符合 GB/11607 的规定，要求温度 8～30℃，盐度 26～35，PH7.5～8.5，溶解氧大于 3g/L。

（二）亲鲍选择

亲鲍要求个体体重 100g 以上，壳长规格 8cm 以上，外形完整无损伤，软体部丰满、活力强，性腺发育成熟度高，体质健壮。

（三）亲鲍培育

皱纹盘鲍、绿鲍等鲍自然繁殖季节为每年的春秋两季，一般采用室内水泥池培育方式，培育密度为每立方米水体 2kg～3kg。在养殖条件下，性腺均能发育成熟。因此，在自然繁殖季节进行人工育苗，可直接从养殖池中获取成熟亲鲍。若需提前育苗，则应进行促熟培育。

（四）人工催产

挑选性腺发育成熟的亲鲍，采用阴干、流水结合紫外线照射海水刺激方法进行催产。人工授精完成后，用育苗海水清洗受精卵 3～4 次，即可匀撒入育苗池中。

（五）苗种孵化

将受精卵移至孵化水槽里孵化，投放密度为 10 万～30 万卵/m²，水槽内微充气，孵化为担轮幼体后每日定量换水至采苗。

（六）苗种培育

当稚鲍在采苗板上长至 3～4mm 后，应剥离转入苗种中间培育阶段，中间培育采用光滑水泥四脚砖或六角塑料板，高度为 3～4cm。平面排列在池底，冲洗干净，池子进满海水。壳长＜2mm 的稚鲍放养密度为 4000～5000 个/m²；壳长 5～10mm 的稚鲍放养密度为 3000～4000 个/m² 之间。当鲍苗壳长达 10mm 左右，放养密度 2000～3000 个/m² 为宜。

（七）饲料投喂

以投喂人工配合系列饲料为主。人工配合饲料应符合 NY5072 的要求。壳长 3～5mm，放养密度 4000～5000 个/m² 的情况下，每平方米初始投饵量 4～6g；鲍壳长 5～10mm 时，投饵量可控制在全池鲍苗总重量的 4%～5%；壳长 10～20mm 时期，投饵量控制在鲍苗总重量的 1.5%～3%，投喂时间在下午进行。壳长>5mm 的稚鲍也可投天然饵料，如红藻、石莼片、碎江蓠类等，投喂的鲍苗人工饲料量为鲍体重 3%～5%。

二、浅海筏式养殖

1.养殖环境。养殖地址应选在内湾或风浪较小的海域，水源的水质符合 GB11607 渔业水质标准。养鲍海区不宜过浅，最低潮时水深能达到 3.5 米以上，无污染，水流畅通，盐度稳定，水质清新，海水盐度为 27～33，海区 pH 值为 8.0～8.4，溶解氧不低于 4mg／L。

2.筏架式养殖设施，用木板或塑料板扎成一个 4～6m×4～6m 的框架，每个框架上横架 6～10 根竹条，每个竹条上挂 6～8 串养殖笼具，框架以多个塑料浮球作为支撑，通常筏架式养殖使用高度为 95cm、边长约为 65cm×45cm 的 5 层聚乙烯方形养殖箱组成的养殖笼。

3.苗种放养。采用养殖笼开展养殖时，苗种投放规格通常为 1.5cm 或 2.8cm 以上，一般每笼放养壳长 1.5cm 左右的个体数量为 400～500 只，每层 80 只比较适宜；放养壳长 2.8cm 左右的个体 200～250 只，每层 40 只为宜。延绳式养殖和部分海区的筏架式养殖采用塑料盆外套网袋开展养殖，通常选用直径为 45～60cm 不等的塑料圆盆，每盆投

放壳长 1.2cm 以上苗种 100 粒左右，如壳长大于 2.5cm 每盆投放苗种数量为 70 粒。

4.养成管理。海区浮筏养殖鲍的饵料以龙须菜、海带为主，日投放量为鲍体重的 10%～20%。冬、春季时，水温较适宜，可适当多投喂些饵料，并延长投喂周期。在高温季节，因饵料容易腐败，应适当缩短投饵周期，每隔 3～4d 投喂一次，每次均应投足相应天数的饵料。

在养殖过程中，随着养殖时间的增加，养殖个体逐渐增大，需要根据养殖密度及时进行分疏，通常壳长大于 5.5cm，每层放养 25 只；壳长在 4.5～5.5cm，每层放养 30 只；壳长 4.0～4.5cm，每层放养 35 只。日常养殖过程中，每层养殖笼或养殖盆内可放养疣荔枝螺或甲虫螺 3～5 只，螺可摄食刚附着在养殖盆或鲍壳上的牡蛎等杂质，起到清洁鲍笼里附着物的作用。

（三）采捕

一般鲍壳长达 7～8cm 以上即可收获。采收的原则是同笼内个体 90%以上达到采收规格即可进行全部采收，并开展规格分选。收获后的活鲍装在塑料网框中，采用带活水槽的密闭货车进行运输，水槽内充氧，海水温度控制在 16℃左右。商品鲍收获前执行休药期制度，经药残检测合格后上市。

1.6.3.2 海参

本项目海参养殖品种主要为仿刺参，仿刺参是我省产量较大的养殖品种，是福建渔业重点产业之一，近年来仿刺参养殖规模逐年加大，新品种大面积推广。根据我省仿刺参养殖主产区生产特点和自然条件，为推进仿刺参绿色健康养殖技术推广，引导广大养殖户科学规范养殖，助力渔业绿色高质量发展，推介仿刺参健康养殖技术。

一、苗种繁育

（一）环境条件

选择水质清净、无大量淡水注入、盐度适宜，浮泥少，无污染的海区，场址交通便利。亲参水温 13～18℃，孵化及幼体培育水温 20～23℃，盐度 27～33，pH 值 7.8～8.6，溶解氧 5mg/L 以上。

（二）亲参培育

亲参主要来源于海区养殖和自然海域，要求活动能力强，体表完整，无病害，体长 20cm、体质量 200g 以上。

培育密度 3～5 头/m^2。亲参入池稳定 2～3 天后，调整培育水温，水温到达 13～15℃时恒温培育；产卵前 7～10 天，水温升至 17～18℃时恒温待产。早晚各换一次水，换水

量为 1/3 或 1/2，换水时及时清除池底污物、粪便和已排脏个体，随时观察亲参活动情况，做好产卵准备。投喂配合饲料为主，适当搭配鼠尾藻粉：日投喂量为亲参体重的 5%～8%，分多次投喂，并视亲参的摄食情况、残饵的多少进行调整。

（三）产卵受精

1.环境条件。水温 20～22℃；光照 500～1000lux；持续微量充气，维持卵处于悬浮状态，溶解氧 5mg/L 以上。

2.产卵受精。当度夏蓄养后的亲参性腺发育成熟，有少量精卵排放时，可采用升温、阴干流水刺激和 KCl 注射法等方法进行人工诱导亲参产卵。人工刺激诱导应在傍晚 5 点左右进行，18 时以前结束。亲参密度控制在 20～30 头/m^2。雄参排精后，应保持其在池内排放一段时间，使池内有一定密度的精子；当发现雌参产卵后，应及时将尚在排精的雄参移出，让雌参在池内继续产卵，并在池内受精。

（四）受精卵孵化产卵箱中受精的，将卵计数，密度合理后移入孵化槽或培养池内进行孵化。池内产卵受精的，在卵全部沉到池底后，将上、中层水放掉，将亲参全部捞出投入其他水池，洗卵 2～3 次后进行卵的定量，进入孵化阶段。受精卵密度控制在 40 万～60 万粒/m^3，水温 18～20℃，光照 500～1000lux。孵化过程应保持弱充气或上、下搅动水体，使卵处于悬浮状态。

（五）浮游幼体培育

1.密度。浮游幼体培育是指耳状幼体、樽形幼体的培育。小耳状幼体密度为 40 万～50 万个/m^3。

2.饵料投喂。投喂盐藻、角毛藻、三角褐指藻、小新月菱形藻、海水小球藻等单胞藻类 2～3 种混合液为主，辅以海洋红酵母、面包酵母、光合细菌等代用饵料。代用饵料须经 200 目（孔径 0.05mm）筛绢网过滤后投喂。单胞藻类参考日投喂量：小耳幼体 2×104cfu/mL 左右，中耳幼体 2.5～3×104cfu/mL，大耳幼体 3.5～4×104cfu/mL，樽状幼体 4×104cfu/mL，分 2～4 次投喂，并根据幼体胃内饵料的多少、培育水体中单胞藻类密度的变化进行调整。如单胞藻类不足，搭配投喂代用饵料，参考日投喂量：海洋酵母 3～5mg/kg，面包酵母 2～4mg/kg，分 2～4 次投喂。

3.换水。幼体培育前期，日添新水 15～20cm，至池水注满；后期用 200 目（孔径 0.05mm）网箱换水，每次 1/3～1/2，日换水 1～2 次，水温差≤0.5℃。

4.吸污。采用虹吸法，一般 2～3 天吸污一次。吸污前停气。

（六）稚参采集与培育

1.稚参采集

（1）附着基的处理。附着基投放前需进行彻底常规清洗和消毒处理，投放前用500mg/L 的氢氧化钠或高锰酸钾溶液浸泡 1～2 天，然后用砂滤海水冲洗干净，放入饵料池接种底栖硅藻，约经 l0～20 天附着基上面附着一层底栖硅藻时，即可投放到幼体培育池内。

（2）附着基投放时间及数量。当水体中出现 20%～30%的樽状幼体时，投入附着基。一般按池底面积每平方米投放由聚乙烯网片组成的附着基 1.5～2 组或由透明聚乙烯波纹板组成的附着基 4～6 组。

（3）附着密度。附着基上稚参附着密度以 0.2～0.5 头/cm² 为宜。稚参附着达到上述密度后，及时转入稚参培育池，再投入新的附着基继续附着。如附着密度过大，应及时疏苗。

2.日常管理

（1）饵料投喂。体长 2mm 以下的稚参，以附着基上底栖硅藻为主要饵料，饵料不足时适当投喂单胞藻类或经 300 目（孔径 0.02mm）筛绢网过滤的鼠尾藻磨碎滤液：体长 2mm 以上的稚参，以鼠尾藻磨碎滤液和配合饲料为主，并适量搭配鲜酵母等，前期经 200 目（孔径 0.05mm）、中后期经 80～40 目（孔径 0.2～0.36mm）筛绢网过滤后投喂，日投喂 2～4 次。日投喂量依据稚参的摄食情况和附着基上残饵量进行调整。

（2）换水。参苗完全附着后，可不经网箱采用边排边进的方式，日换水 1～2 次，每次换水 1/3～1/2，水温差≤0.5℃。

（3）倒池及分选。一般在投放附着基后的 15～20 天进行，之后每隔 10～15 天倒池一次；同时进行规格分选，第一次分选时间为大小达到 1000 头/kg 左右，此后，根据生长情况每月分选一次。

（八）出苗

稚参体长达到 40 头/kg 左右，即可出苗，出苗前停食 1 天。

二、养成

福建省仿刺参养殖模式主要为吊笼养殖。

（一）养殖海区选择

选择潮流通畅、风浪平稳、无赤潮的海区，周围无淡水径流注入，无工农业和生活废水污染，水深为 7m 以上，以内湾或近岸为佳。盐度稳定在 25～33。

（二）设施设备

主要包括台筏和养殖笼，台筏是由不同筏架单元组成的养殖平台。每个台筏包含养殖筏架单元、管理平台和应急处理平台。每个台筏一般由 50～100 个筏架单元组成，每个筏架单元规格一般为 4×4m。台筏间留有水道，场区内台筏的水道一般在 20～30m，而大航道宽度在 100m 以上。管理平台一般由 4 个筏架单元组成，筏架上方设置住宿区、管理区、储物区等。应急处理平台一般由 2～4 个筏架单元组成，每个筏架单元设置 1 个网箱；养殖笼通常由 5～6 个养殖箱组成，养殖箱的规格为 41cm×36cm×15cm，每层均有 1 个可开关的门，用于投饵、参苗投放、成参收获，层与层之间用聚乙烯绳子串联固定。笼子上有不同规格的小孔，用于笼内外水体的交换，养殖笼底部悬挂坠石或沙袋，以减缓养殖笼随水流摆动的强度。养殖笼的悬挂深度根据海域水深、水质、透明度、海流等因素决定，一般在 3m 左右。

（三）苗种放养

1.苗种选择。应选择体质好、无伤病、规格整齐的健康苗种。健康的参苗伸展自然，爬行运动快，体表色泽光亮，肉刺完整，排出的粪便不粘连。苗种的规格一般在 15～40 头/kg。

2.苗种运输。苗种运输至养殖海区前，调节水温接近养殖海区；若海上运输时间超过 20 分钟，需采用活水船运输；投苗前宜用碘制剂等药浴，药物使用应符合 NY5071 的规定。

3.苗种投放。投放时间以秋冬季节水温小于或等于 22℃的小潮汛期间为宜，应选择晴天且风较小的天气进行，一般每串养殖笼投放 1.5～2kg。

（四）养成管理

1.适时分选。一般每隔 30 天左右分选一次，并根据仿刺参的规格进行分级，分级后按个体大小分类重新布笼，分选后每串养殖笼的放养重量继续保持 1.5～2kg，分选过程中须清理养殖笼上的附着物和积累的有机物。

2.饵料制作与投喂。仿刺参饵料是以浸泡、软化的干海带为主；同时添加少量鱼糜、鱼粉等，起黏合各种原料的作用。干海带经 2～3 天浸泡后与杂鱼混合投喂。4～7 天投喂一次，投量控制在仿刺参体重的 10%～20%，具体视水温和剩饵情况而定。

投喂时应注意以下事项：要快速谨慎，尽可能减少干露时间，以免引起仿刺参产生应激反应；每次投喂前，顺带清除养殖笼内、外附着物，以保证养殖笼内、外水的交换，药浴后换笼养殖，死亡个体要及时捡出并无害化处理，不可随意丢弃在养殖海区中；通过观察仿刺参生长发育情况、水质气候条件、舔食情况灵活调整投喂量；投喂后发现仿

刺参粪便出现粘连时，应及时采取措施，减少饵料投喂量。

3.网笼清理。要根据海区附着生物的量定期对养殖笼进行清理，一般 10～15 天清理一次。

4.水质及生长情况监测。养殖期间，每天监测海域的气温、水温、盐度，每 10 天抽笼测量仿刺参体重，检测生长情况，如果发现滞长或生长减缓等现象，立即排查原因。

5.收获。收获季节为 3 月份至 4 月份，一次性全部出售。要严格执行水产养殖用药休药期规定，根据上市计划提前停药。

1.6.3.3 海带

海带是我省重点养殖品种之一，养殖产量位居全国之首。近年来海带养殖和育苗规模逐年加大，海带新品种大面积推广。根据我省海带养殖主产区生产特点和自然条件，为推进水产绿色健康养殖技术推广，引导广大养殖户科学规范养殖，助力渔业绿色高质量发展，推介海带健康养殖技术。

一、苗种繁育

（一）种海带培育

1.环境要求。选择水流畅通、水深 20～30m 的外海区的海带生产养殖区，海水流速不小于 0.2m/s，透明度 2～3m，水质符合 GB 3097、NY 5052 的有关规定。

2.设施设备。海带育苗的基本设施包括水处理与循环设施、育苗车间两大部分。水处理与循环设施主要包括蓄水池（沉淀池）、沙滤罐（过滤塔）、制冷车间（氨机组、制冷槽和蒸发器）、配电室（发电机组和配电室）、水系统（泵房、进水管道和排水管道）、回水池。育苗室主要包括建筑构造、育苗池、育苗器具（放散桶、过滤网、搅拌杆、维尼纶绳、苗帘）、搅拌机、遮阳布和竹帘等。

3.种海带初选。福建省种海带选择时间一般在每年 5 月下旬至 6 月上旬，海区水温在 21～21.5℃时进行初选。海区初选群体需要叶片肥厚、柔韧、平展、中带部宽、无孢子囊、色浓、有光泽、柄粗壮、附着物少的藻体。

4.种海带复选。一般在 7 月份，进育苗池前 5 天左右复选种海带。进一步挑选无病烂、附着物少、未发生孢子囊群的藻体。

（二）出苗期培育

1.苗帘出库和运输。

当海区水温稳定在 19～20℃之间，海带幼苗长度达到 1～1.5cm 即可出库。幼苗藻体健壮、叶片舒展、色泽光亮、有韧性；苗帘无空白段、杂藻少，每 1cm 苗绳幼苗数量

为 10～15 株，其中 1.5cm 以上幼苗数量应多于 6 株。将苗帘从育苗池取出，去除多余水分，置于保温箱内，密封运输，从出库到达海区时间控制在 10 小时以内。

2.海上暂养。

选择风浪小、潮流通畅、水质肥沃、透明度在 0.5～1m，浮泥和杂藻少的近岸海域。将苗帘挂在 50cm 左右深的水层，每天洗刷 1 次，应在 3 天内拆帘，将整个苗帘拆成一根长绳，平行悬挂在筏架上。幼苗长度在 5cm 以前应每天去除苗绳上的污泥及其他附着物。幼苗长到 15cm～25cm 时应及时分苗。

二、养成

（一）养殖环境

海带养殖应符合《健康食品海带养殖技术规范》（NY／T5057）。海带养殖区要求设在无城市污水、工业污水和河流淡水排放的海域；水质符合 GB 11607 和 NY 5052 的要求；海水流速在 10～50m/分钟之间；海水透明度稳定，变化幅度小于 3m 较为适宜；水深 8～30m，其中 20～30m 海区是高产海区。

（二）设施设备

海带养殖设施主要包括养殖船和养殖筏架的各种构造组件，如浮梗、橛缆、浮子、吊绳、橛子和石砣等。

（三）分苗与夹苗

海带幼苗长到 15～25cm 时应及时分苗，分苗时将苗绳上的幼苗剔下夹到养殖绳上。夹苗前先将养殖绳放在海水中浸泡，使绳处于湿润状态，一般每 3～5cm 夹苗 1 株。分苗后将养殖绳移到海区进行养成。

（四）养成管理

养成管理主要包括养殖密度管理、补苗或疏苗、维护和添加浮球、更换吊绳、水层调节、日常观察、整理筏架和清洗浮泥等。

1.养殖密度。一类海区每绳（净长 4 米）夹苗 90～110 株，每亩放苗量 3.6 万～4.4 万株；二类海区每绳夹苗 110～130 株，每亩放苗量 4.4 万～5 万株；三类海区每绳夹苗 130 株以上，每亩放苗量 5 万株或略多。福建海带养殖绳长通常为 8m，苗间距 5cm 左右，深水区绳间距为 1.3m，浅水区绳间距为 1.5m。

2.水层调节

（1）养成初期。南方海区挂水层为 10～20cm。

（2）养成中期。南方海区挂水层一般控制在 40～60cm，浑水区控制在 20～30cm。

在整个养殖过程中，应根据海水透明度的变化情况，适时调节吊绳的长度，或用加减浮力的办法来调整养殖水层。

（3）养成后期。水温回升到18℃左右海带菜进入收成期。为了促使各部位海带都能收成，进入养殖后期要及时提升水层，增加光照，同时进行间收，把收成较好的海带间收上来，促进收成。另外，切尖等措施也是改善海带后期受光条件的有效办法。

3.整理筏架。海带的养殖筏架一般是在临近分苗时才设置在海中。分苗结束，整理筏架，将过松、过紧的筏架调到适当的松紧程度，将参差不齐的筏架调齐。在养成过程中可能发生拔桩、断绠、缠绕甚至整个养殖筏受到破坏的情况及时进行整理维护。

4.维护和添加浮球。养成期间，根据海带生长情况，及时在养殖绳上增加浮球，调节水层，提高产量。同时，应及时检查浮球状况，对于破损和丢失的浮球要及时更换和补充。

5.更换吊绳。养殖期间，应及时检查吊绳是否磨损，绳扣是否松弛，发现问题及时处理。

6.及时补苗。在生产过程中，分散后的苗绳是很难完整无缺的，分散操作不当，幼苗运输过程中易受到损伤，挂苗水层不适宜及风浪冲击等各种原因都可能造成掉苗。补苗应选用大苗，否则后补苗会明显出现生长劣势，从而被淘汰失去补苗的作用。

7.洗刷浮泥。在浑水区或内湾水流不畅通的海区，往往会因浮泥沉积在海带藻体影响生长，经常洗刷可以促进海带健康生长。

8.加强安全防范。要经常检查筏身与撅缆是否牢固，筏架要松紧一致，尽量保持整齐，缠绕的苗绳要及时整理解脱，浮力也要及时补足。

（四）收获

福建海带收成时间一般从4月份开始，5月底至6月上旬结束。闽南海区水温较高，收成时间比闽东海区稍早些。收获海带一般先收内湾、里区、上层的成熟海带。南方多采取整条苗绳一绳收获的方法，成熟一绳收一绳。

1.7 主要施工工艺和方法

1.7.1 施工及生产依托条件

项目材料运输依托邻近乡镇现有公路、海运运输系统，施工基地选择乡镇沿岸区域；供水、供电、供应燃油、供应苗种、通讯、冷藏等均依托岸上建设专门的管理基地的已有设施、设备；依托乡镇沿岸现有生活污水处理、排放系统，不再另设生活区。

本项目现有筏式养殖已建造完成，仅对养殖设施布局进行调整，调整期间涉及锚桩的拆除和安装，及筏式养殖设施位置调整。

本项目新建 HDPE 浮式网箱，采用陆上预制、海上拼装工艺，施工活动严格限定在宗海界址范围内。

1.7.2 施工工艺

（1）现有锚泊系统拆除

①清理锚链或钢缆上的附着物（如贝类、海藻），对连接卸扣进行润滑处理；在作业水域设置警戒浮标，发布航行通告。

②利用起锚船定位网箱锚点，通过潜水员或水下机器人确认锚爪嵌入状态；使用绞缆机分段回收锚链/钢缆。

③检查锚体结构完整性，分离可重复使用的锚杆与需报废部件；对带有定位浮标的锚座，同步回收配套系泊装置。

④通过侧扫声呐扫描海底，确认无残留锚具或金属部件；建立拆除台账，记录每个锚点的坐标、拆除时间及操作人员。

（2）贝藻筏式养殖设施施工

本项目筏式养殖锚泊结构简单，采用直径为 10～20cm 的木质桩锚。施工船为 100HP 船舶，施工时将简易打桩机置于两条并行的施工船中间，施工船采用载波相位差分技术（RTK）精确定位后，将木桩绑好锚绳由打桩机抓取敲入海底即可，木桩须全部敲入海底泥面以下。

锚泊系统拆除后的养殖设施，由施工渔船拖曳至相应海区进行固定，再将固定渔排的浮绠系到锚绳上即可。

（3）网箱养殖设施施工

本项目布设 HDPE 浮式网箱，采用陆上预制、海上拼装工艺，施工范围严格控制在宗海界址内。施工前采用 RTK-GPS 对网箱及锚点测量放样，选择小潮、风浪较小窗口期作业，避开台风季。

先开展钢质大抓力锚施工，工作船将锚体运至定位点，平潮时下锚，通过船舶牵拉使锚爪嵌入海底土层；潜水员水下检查锚体抓底状态，确认锚固可靠后，依次连接锚链、缓冲浮筒。随后将预制 HDPE 浮管海运至现场拼装浮架，吊装固定网衣并装配沉子，潜水员水下检查网衣，防止触碰海底扰动底泥；同步安装管线等附属设施。

施工期间减少海底扰动，施工垃圾、船舶油污及生活废弃物全部上岸处置，严禁入

海；避开鱼类产卵、洄游期施工。建立海况气象预警，大风、台风预警时停工加固、人员撤离；布设警示浮标保障通航安全。施工结束拆除临时设施，海域恢复原状。本方案无大规模海底开挖，对海洋水文动力及生态环境影响较小，符合海域使用管理相关要求。

1.7.3 人员配置和作业机械

（1）施工期

本项目贝藻筏式养殖不新增养殖设施，仅对现有养殖设施布局进行调整。仅新建网箱设施。本项目施工期管理人员和工作人员总编制 20 人，同时配备 100HP 施工船舶 5 艘。

（2）运营期

根据本项目的规模和养殖特点，本项目运营期管理人员和养殖人员总编制 40 人，其中常驻管理人员 20 人，其余养殖人员均雇佣本项目海域从事养殖的养殖户；同时配备 4 艘 100HP 船舶作为日常作业及专职养护管理渔船。

1.7.4 施工进度安排

本项目用海规模较小，施工方式较简单，养殖设施构件均为装配式。本项目施工期预计 60 天。施工进度计划安排见表 1.7-1。

表 1.7-1 项目施工进度表（天）

时间 / 项目名称	天数					
	10d	20d	30d	40d	50d	60d
前期筹备						
现有锚泊系统拆除						
网箱陆域组装、海面养殖设施施工						
竣工验收						

1.8 项目用海需求

1.8.1 拟申请用海范围

本项目用海由后龙镇统一开展整体论证，后续由沿海村居制定海域使用权流转方案，依法流转海域使用权，并进行登记造册备案。拟申请用海以后龙镇割山村现状养殖证的边界并结合养殖现状、国土空间总体规划、养殖规划、海岛等因素综合界定用海范围。

1.8.2 拟申请用海类型、方式及面积

根据项目用海总平面布置，拟申请用海总面积 117.3107hm^2。

根据《海域使用分类》（HY/T-123-2009），项目海域使用类型界定为“渔业用海”之“开放式养殖用海”；根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》（自然资发〔2023〕234 号），项目海域使用类型为“渔业用海（18）”之“增养殖用海（1802）”。用海方式“开放式”之“开放式养殖”。

本项目用海未占用海岸线。

本项目拟申请用海的宗海位置见图 1.8-1，宗海界址图见图 1.8-2。

1.8.3 拟申请用海年限

本项目拟申请用海年限为 15 年，用海期满后可申请续期用海。

泉港区后龙镇东侧海域开放式养殖用海项目（三）宗海位置图

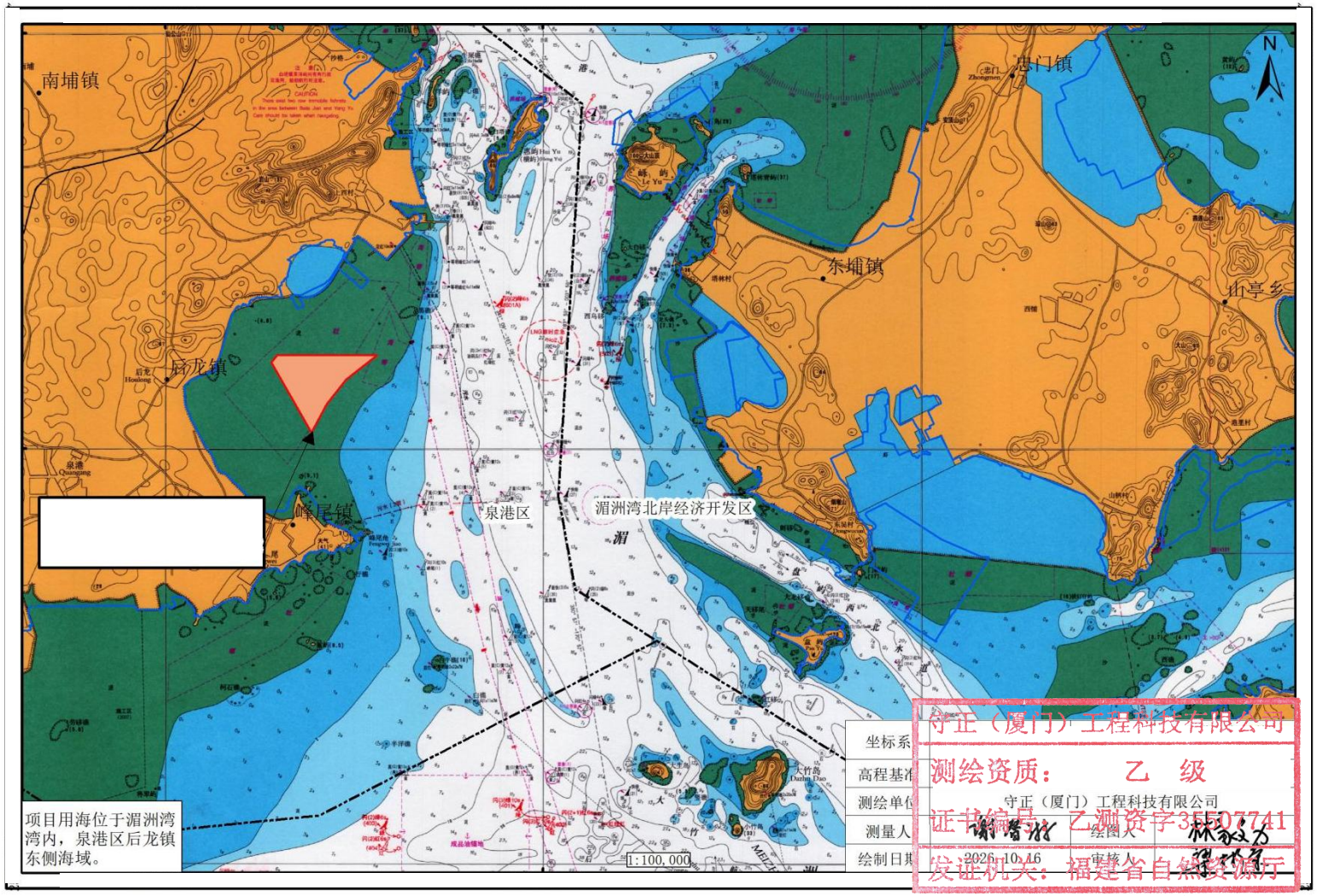

图 1.8-1 本项目拟申请用海宗海位置图

泉港区后龙镇东侧海域开放式养殖用海项目（三）宗海界址图

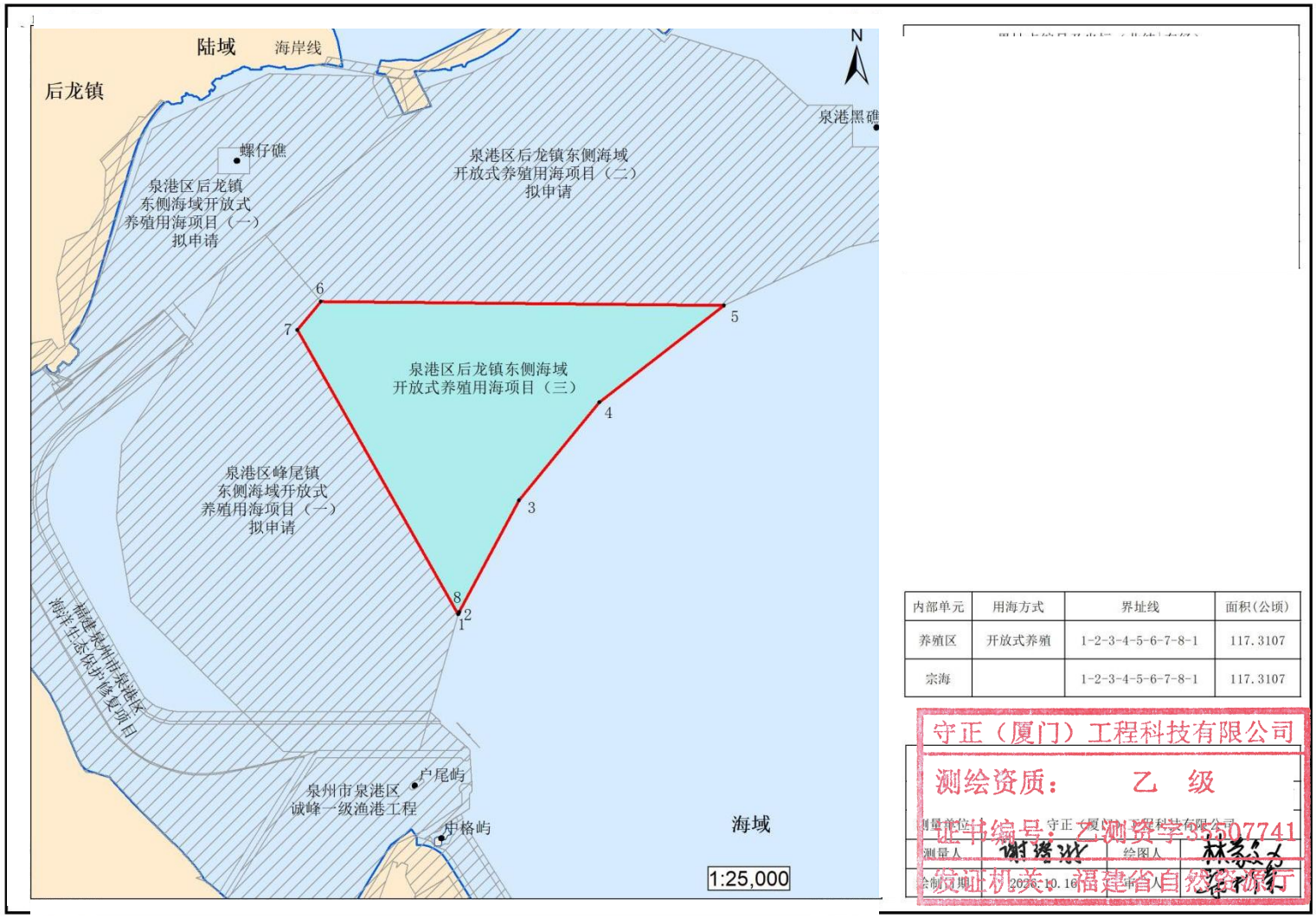

图 1.8-2 本项目拟申请用海宗海界址图

1.9 项目用海必要性

1.9.1 项目建设必要性

（1）本项目的建设有利于规范养殖海域使用，确保养殖用海活动合法合规

由于本项目海区海水养殖已投入生产多年，至今未取得海域使用权，存在养殖活动发展无序、缺乏有效地管控措施、生产方式粗放等问题。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），沿海各省级自然资源（海洋）主管部门会同农业农村（渔业渔政）部门组织市、县级人民政府按照依法依规、尊重历史、稳妥有序的原则分类处置现有养殖用海。

后龙镇人民政府拟对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，有利于养殖用海的科学布局，实现海域使用管理和养殖生产管理的有效衔接，有利于保障传统渔民生计和养殖生产者的合法权益。项目建设对优化养殖用海管理具有重要意义，权属明确的海域使用管理更加高效，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。

（2）本项目的建设有利于维护养殖生产者合法权益，维护社会稳定

本项目作为传统开放式养殖项目，存在未批先用先养的情况。通过办理海域使用权证，依法核发海域不动产权登记证书和养殖证，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，减少海域使用时的矛盾。养殖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，维护社会稳定。

（3）本项目的建设有利于促进泉港区海洋经济发展

海水养殖是泉港区海洋经济的重要组成部分，也是沿海城镇的支柱产业和渔民收入的主要来源。泉港区水产资源丰富，养殖水域辽阔。本项目所在的湄洲湾沿岸有着得天独厚的天然条件，发展海水养殖时间久远，沿岸有大面积围海养殖区，水产养殖已成为当地重要的经济来源之一。本项目建设有利于规范当地的养殖用海，满足泉港区水产养殖业不断发展的需求，促进泉港区海洋经济可持续发展。

1.9.2 项目用海的必要性

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），沿海各省级自然资源（海洋）主管部门会同农业农村（渔业渔政）部门组织市、县级人民政府按照依法依规、尊重历史、稳妥有序的原则分类处置现有养殖用海。《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）明确提出：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规定的养殖用海，要加快推进“两证”核发工作；《泉州市优化养殖用海管理工作实施方案》（泉资规〔2024〕290 号）提出需确保实现“两证”应发尽发。

海水养殖是泉港区的传统产业，本项目拟对后龙镇传统养殖用海海域开展确权，海水养殖需要一定的水深条件、占用一定面积的海域，其用海具有依赖性。本项目用海符合政策管理要求，依法对传统养殖海域确权有利于规范养殖海域使用、维护养殖生产者合法权益、维护社会稳定、促进地方海洋经济发展。

综上分析，本项目用海是必要的。

2 项目所在海域概况

2.1 海洋资源概况

2.1.1 港口岸线资源

湄洲湾港位于中国东南沿海中部，北毗福州港，南邻泉州湾，与台湾隔海相望。湄洲湾港的港口设施主要分布在兴化湾、湄洲湾等海湾。湄洲湾港规划建港岸线总长182km，其中深水港线429km。湄洲湾港将重点发展以大宗散货运输为主，加快发展以内贸集装箱运输为主的泉州湾，适度发展服务当地经济和临港工业的其他港区，逐步发展成为面向东南沿海、服务对台交流合作和中西部发展的海峡西岸大宗散货和集装箱运输相协调的主枢纽港。

湄洲湾深入内陆约18海里，航道既长且宽。沿岸有多处深水岸段，其中北岸的秀屿，水深10-16m，深水岸线长约2000m；南岸的泉港，水深10-20m，深水岸线长达2400m。两者居于湾内深处，建港条件最优越，5万吨级轮船可自由进出，10万吨级轮船可趁平潮进出。在黄瓜屿与斗尾一带可停泊30万吨级船舶。秀屿一侧陆续建成3000吨盐业转运码头、5000吨商业码头和1000吨方舟煤码头。整个港口年吞吐量达120万吨。肖厝一侧正在建设万吨货运码头并建设250万吨的炼油厂等。随湄洲湾的开发港口秀屿拆船厂已形成年产10万吨的生产能力。在铁路未接通之前，湄洲湾对华南和长江流域各港埠起着分流转载作用。

2.1.2 岛礁资源

湄洲湾大陆海岸线长242.40km，湾内有76个海岛，海岛总面积16.84km^2，海岛岸线总长78.43km。主要海岛有湄洲岛、大竹岛、小竹岛、大生岛、盘屿、惠屿、罗屿、洋屿等。泉港区辖区东部沿岸有大小海岛14个，有居民海岛1个（惠屿）；无居民海岛13个，其中惠屿位于湄洲湾南岸，与大陆相隔4公里，岛屿占地面积约为2平方公里，海岸线全长4.5公里，岛上的惠屿村是泉州市唯一的海岛行政村。岛上自清朝中叶开始有人居住，至今已有大约400户人家。

2.1.3 海洋生物资源

据《中国海湾志》记载，湄洲湾渔业品种350多种，其中鱼类百余种，贝类80多种，头足类10余种，甲壳动物30余种，藻类10多种。此外，湄洲湾还是福建省沿海重要的鱼类和对虾的产卵场，主要包括马鲛鱼产卵区、鳓鱼产卵场、单刺鲀索饵区、

对虾虾场和寻氏肌蛤产卵繁殖区等。位于湄洲湾辋川港、山腰白石港、南埔枫亭湾等海区还是天然鳗鲡苗和蛏苗的主要产区。近年来资源遭到严重破坏，已经基本不能形成鱼汛。

根据《泉港区海水养殖水域滩涂规划（2018-2030）》（泉港政综〔2018〕111 号），泉港区海水已养殖面积 2552.6hm^2，其中浅海养殖 1845.73hm^2，滩涂养殖 602.00hm^2，海水池塘养殖 104.87hm^2；主要养殖品种有：牡蛎、缢蛏、花蛤、海带、紫菜等大宗水产品和海水网箱养鱼、贝类吊养等。由于泉港区多年来有泰山石化、海洋化工、泉港石化、南埔电厂、肖厝和峰尾陆岛交通码头等多个海岸工程用海，这些项目用海已征用海区的水产养殖，目前泉港区的海水养殖范围、规模有所缩小。

2.1.4 滨海旅游资源

湄洲湾滨海旅游资源丰富多样，神、海、沙、石、林兼优。泉港区依山傍海，三面环海，海岸线长，海湾海滩多，海面宽阔，自然景观优美文物古迹甚多，以古文化、古建筑、石文化为主的人文景观奇异多彩，有省级文物保护单位 1 处，区级文物保护单位 47 处，旅游资源丰富且体系较齐全。

泉港区主要旅游资源有：后龙峰尾的海滨沙滩（五里海滩），沙质优良，坡度适宜，水温宜人，海天一色，是避暑、度假休闲的好地方。惠屿等东部沿岸海岛，具有旅游景区。近几年来，积极进行旅游招商引资，初步设置的开发项目有：闽南林始祖之世界林氏名人石雕群、世界林氏博物馆，天湖寺之人工湖和游艇，五里海沙之海滨浴场、游艇、酒店，惠屿度假村等。初步形成两个旅游区：惠屿美食娱乐旅游区和宗教文化旅游带（包括沙格灵慈宫、天湖岩、闽南林始祖、乌石宫、东岳庙等）。

2.1.5 盐业资源

湄洲湾顶部和山腰湾水浅平缓，滩涂宽阔、滩面坡度适宜，盐度变化小（在 28.10-33.83 之间），海水多年平均盐度为 32.00，夏季盐度较高。常年年均水温 19℃左右，滨海地带降水量较少，年均降雨量为 1200mm 左右。日照时数 2212 小时，蒸发量为 1800-2100mm，蒸发量大于降水量；平均潮差 5.13m。地理位置和气候条件宜于围海建场晒制海盐。因此，本区海盐生产资源非常丰富。泉港区是泉州市最大的海盐生产基地，盐产品以细白干为特点，享誉国内外，除省内销售外，长期销往中国香港、日本、菲律宾、韩国等国家和地区。主要盐田有省属企业山腰盐场和镇属的潘南盐场。山腰盐场位于泉港区南部沿海，系本省第二大盐场。山腰盐场所辖盐田总面积 971.17hm^2，其中生产面积 884.06hm^2。自有专用码头 2 个，3 千吨泊位。盐田主要分

布在泉港区山腰街道办，共有 9 个工区。潘南盐场位于泉港区北部、湄洲湾顶部西侧海域，围海面积约 233.3hm^2，盐场生产面积约 133.3hm^2。

2.2 海洋生态概况

2.2.1 区域气候和气象

湄洲湾附近地区属亚热带海洋性气候，受季风环流的影响，冬无严寒，夏无酷暑，四季分明，气候温和，空气湿润，雨量充沛，气候条件比较优越。本项目气象资料系根据秀屿气象站、崇武气象站和山腰气象站多年气象资料的统计结果。

（1）气温

湄洲湾地区的多年平均气温在 19.9℃~20.2℃之间，极端最高气温在 37℃~39.2℃之间，极端最低气温在-0.3℃~1.3℃之间，最低月平均气温在 8.4℃~11.9℃之间。

（2）降水

湄洲湾地区的多年平均降水量为 1095.4mm～1316.6mm，累年最大降水量在 1600.8mm～1966.4mm 之间。全年降水主要集中在春、夏季 3~8 月份，平均降水量为 6 月份最大，整个雨季约占全年平均降水量 72%以上；10 月至翌年 1 月雨水较少，为旱季，仅占全年平均降水量 7%～10%。暴雨主要出现在 5~9 月，特别是台风季节的 7~9 月有时出现大暴雨和特大暴雨。

（3）风况

湄洲湾地区多年平均风速为 5.4m/s~6.6m/s，其中秀屿气象站全年常风为 NE 向，其频率为 27%；崇武气象站全年常风向为 NNE 向，其频率为 28%。两个气象站的强风向均在 N-NE 向范围内，其中秀屿站测得最大风速为 27m/s，风向为 NE 向；崇武气象站测得最大风速为 33m/s，对应风向为 N~NE 向。

本地区风向季节变化为：夏季（6~8 月）以西南风为主，其他月份则以 NE 或 NNE 向为主，崇武气象站出现频率达 45%。

（4）雾况

湄洲湾地区每年的 3~5 月份为多雾月，6~11 月份雾日相对较少。湾内雾况比湾外轻。

（5）雷暴

湄洲湾地区多年平均雷暴日数为 30d，最多为 40d，最少为 16d。

2.2.2 水文动力

为开展本项目海域使用论证工作，本次论证引用福建创投环境检测有限公司 2022 年 11 月完成的水文泥沙外业调查成果资料。

潮位观测站位 2 个，分别位于泉港下朱尾码头附近和泉港峰尾码头附近，潮位观测时间为 2022.11.09~12.09；同时，在项目海域布设 7 条垂线进行连续 26 小时以上的大潮流速流向观测，悬浮泥沙含量与测流同步进行，大潮观测时间为 2022.11.26～2022.11.27。

2.2.3 海域地形地貌与工程地质

2.2.3.1 区域地质概况

湄洲湾地处戴云山隆起带和台湾海峡沉降带的过渡带内，区域地质构造以断裂为主，纵横交错的断裂带将湄洲湾及邻近地区切割成多个大小不等的断块，构成湄洲湾多岛屿、多岩礁、海底正负地形交错的现代地形基本轮廓。湄洲湾岸线曲折、岬角相间，属于典型的基岩港湾海岸。从湾口至湾中部，海滩以沙滩间夹岩滩为主；秀屿以北至湾顶以淤泥滩为主。

由湄洲湾底质分布可知，肖厝至大生岛湾内段底质类型多样，航道范围内底质偏粗，以砂砾、贝壳砂和粉质砂为主；航道两侧底质较细，东侧以砂-粉砂-黏土为主，西侧以黏土质粉砂为主。大生岛至黄干岛一带受岛屿切割影响，海底岩礁成片发育，底质以基岩为主，礁盘低洼处局部出露贝壳砾石砂-粉砂-黏土；黄干岛以南为湾口段，海域相对开阔，深槽底质以黏土质粉砂为主。

2.2.3.2 地质构造

本项目区域上位于新华夏系第二隆起带东南缘，闽东南沿海动力变质带内，区域主要发育北东、北北东向构造。长乐—诏安（原长乐-南澳）断裂带斜贯测区东南部，北西侧为惠安-晋江-港尾大断裂带。区内地层受火山喷发、岩浆侵入及东南沿海动力变质作用共同改造。近场区主要受惠安-晋江-港尾大断裂带的组成部分——后龙港-洋屿北东东向断裂带影响。场区局部节理裂隙发育，伴有后期侵入的辉绿岩脉。该断裂不属于全新世活动断裂，场区区域构造稳定性较好。

2.3.3.3 海底沉积

湄洲湾表层沉积物可划分为 11 种类型：砂砾、粗砂、中粗砂、中砂、中细砂、细砂、粉砂质砂、粘土质砂、粘土质粉砂、粉砂质粘土、砂—粉砂—粘土。

根据《中国海湾志》湄洲湾海底沉积物类型分布图（图 2.2-6），本项目所在海洋

海底沉积类型主要为 YT（粘土质粉砂）。

粘土质粉砂（YT）：为本湾广泛分布的主要沉积类型，在湄洲湾湾口、航道深槽及湾内西侧大片海域均有分布。沉积物中粉砂平均含量占 56.21%，粘土平均含量占 31.44%，砂平均含量占 12.35%，局部样品含少量贝壳碎屑。中值粒径 MDφ5.72～7.64，平均为 6.62；分选系数 QDφ为 1.42～2.96，分选中等～较差；偏态值 SKφ为-0.72～0.48，多数呈近对称至负偏态。

2.2.4 海洋环境与生态现状

根据《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023），三级论证以收集能反映海域水质、生态特征的历史资料为主。本项目用海为三级论证，收集的水质、生态调查资料为近期在湄洲湾调查的数据，能较好的反映养殖海区的水质、生态特征，符合导则要求。

本次论证引用福建创投环境检测有限公司编制的《2022 年 11 月湄洲湾海域外业调查报告》，监测时间为 2022 年 11 月 25 日—27 日。根据报告，监测共布设海水水质站位 20 个，海洋生态（叶绿素-a、浮游植物、浮游动物、浅海大型底栖生物、鱼卵和仔稚鱼、游泳动物）站位 12 个；潮间带调查断面 3 条。

3 资源生态影响分析

3.1 海洋资源影响分析

3.1.1 项目用海对海洋生物资源的影响

根据《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110-2007）的规定，工程对海洋生物资源损害的评估主要从工程占用海域和污染物扩散的影响两方面考虑对海洋生物资源损害评估。对于开放式养殖，海洋生物资源影响主要表现为锚固设施占用海域和悬浮泥沙入海导致海洋生物资源损失，由于养殖用海的特殊性，这种生物资源的损失极小。

因本项目此次用海仅对已建的传统开放式养殖用海进行确权，不涉及新建或改造施工，现状养殖设施原施工期造成的环境影响已实际发生且由于已开展养殖生产多年，海洋生物资源已逐步恢复，本报告不再评估项目用海对海洋生物资源的影响。

3.1.2 项目建设对岸线资源和滩涂湿地的影响

本项目用海不占用海岸线，不会造成自然岸线资源的损失。

本项目所在海域水深介于 0m~-1.0m 之间，属于滨海湿地。除锚固会占用极少海底生态环境外，其他养殖设施不占用海底生态环境，不会对滩涂湿地的生态功能造成影响。

因此，本项目的建设不会对岸线资源和滩涂湿地造成影响。

3.1.3 项目建设对海岛的影响

根据《福建省海岛保护规划（2011-2020 年）》，与本项目邻近的岛屿主要有户尾礁、螺仔礁等。

本项目申请用海范围边界距离上述岛礁均在 500m 以上，养殖设施不会造成海岛生态系统的改变和海岛侵蚀。

3.2 海洋生态影响分析

3.2.1 海洋水文动力影响分析

本项目为开放式养殖用海，网箱养殖单元之间留有潮流通道 20 米，垂直潮流方向留有作业通道 100 米，藻类养殖筏基本单元之间的间距为 50m，养殖面积相比项目用海面积较小，项目区内有充足的空闲区域留作水流通道，一定程度上可以减轻对水动力环境的影响。

本项目直接利用海域现状，养殖区的锚泊系统施工，施工过程较为简单，工程量小，不改变海域自然属性，对海域水动力环境和冲淤环境的变化影响很小。

3.2.2 地形地貌与冲淤环境的影响

本项目网箱养殖采用固定锚泊设施，贝类养殖筏采用打入式桩锚工艺，无水工构筑物，所有设施均漂浮于海面，养殖过程中未改变海洋地形地貌。

从项目附近大范围海域考虑，项目建成后桩锚附近流速减小，产生落淤；桩锚间隔区域流速束窄，产生冲刷；从桩锚局部范围考虑，桩锚周围流态复杂，受桩锚阻水影响，局部流速增大，形成马蹄形漩涡，不断淘刷桩锚迎水面和周围泥沙，形成局部冲刷坑。

Wu RS 等人研究了我国海水鱼类网箱养殖对环境的持续影响，可参考其研究结果：桩锚周围 10m 范围内的淤积幅度普遍在 0.05m 之上，周围 50m 范围内的淤积幅度普遍在 0.01m～0.02m 之间。随着泥沙冲淤过程趋于平衡，网箱、藻类养殖所引起的泥沙回淤强度将逐年减小，在达到平衡之后，泥沙回淤的总体分布特征与养殖前相比基本保持一致，但影响范围有所扩大，桩锚周围 10m 范围内冲淤平衡后泥沙淤积幅度普遍在 0.05m 以内。

综合考虑上述同类型养殖用海项目对地形地貌与冲淤环境影响的数据资料，本项目对于项目整个评价范围海域的地形地貌与冲淤环境影响较小，总体而言冲淤幅度不大，并且距离养殖区越远，影响越小。

3.2.3 海水水质环境影响分析

3.2.3.1 施工期水环境影响回顾性分析

（1）施工期泥沙入海对水质的影响

施工期锚固系统固泊作业将对海底淤泥产生扰动，增加水体悬浮物浓度。本项目包含筏式、网箱养殖设施，两类设施均配套锚泊固泊系统，采用重力锚块/大抓力锚进行定位锚固；设施于海面定位完成后，将缆绳与锚固构件连接，直接下沉布设至设计位置。该作业仅对水下作业点表层海底淤泥产生局部冲击扰动，产生的悬浮泥沙量小、单次扰动持续时间短；各锚固点布设存在作业时间间隔，悬浮物并非持续产生，在潮流作用下可较快扩散沉降，对周边海水水质影响有限。

（2）施工期污水排放对海域水环境影响

本项目施工人员总编制共 20 人，施工期生活污水产生量为 2.88m^3/d，陆域生活污水依托附近村庄现有生活污水处理系统处理；海上作业施工船舶 4 艘，功率为 320 马力，

根据《港口工程环境保护设计规范》（JTS149-1-2007），施工期船舶含油污水产生量约0.28t/d，根据《防治船舶污染海洋环境管理条例》和《福建省海洋环境保护条例》规定，施工船舶必须设置油污储存舱（或容器），船舶油污水须由海事部门认可的接收单位接收处置，严禁在港区内排放。因此，在此前提下，施工船舶污水对海域水环境的影响很小。

3.2.3.2 运营期水环境影响分析

网箱养殖的特征污染物是N、P和COD，本项目网箱主要用于养殖鲍鱼、海参，养殖筏主要用于养殖吊笼鲍、海带，故本文以其为对象估算氮磷排放量，根据《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》，鲍、海参海水养殖业的总氮、总磷和COD排污系数分别为-9.268g/kg、-0.685g/kg和7.982g/kg，本项目预计年生产鲍、海参146吨，估算得到本项目总氮的吸收量1.35t/a，总磷的吸收量0.10t/a，COD排放总量为1.17t/a。

根据藻类营养成分的文献资料可知，大型藻类对水体无机营养盐具有很好的清洁作用，每100克海带中含蛋白质18.78克，脂肪0.68克，纤维素含量4.97克。根据物料平衡原理，结合海带蛋白质平均含氮量进行计算，每吨海带约可吸收氮20.88kg，可吸收磷0.19kg。本项目预计年产海带0.4万吨，本项目藻类养殖可吸收氮83.52t/a，可吸收磷0.76t/a。

经贝藻类生态养殖效应后，本项目海域总氮的排放总量为-84.87t/a，总磷的排放总量为-0.86t/a，COD的排放总量为1.17t/a。

由于本项目养殖密度低，海区水动力条件较好，有利于项目区养殖排放的污染物得到扩散和稀释。

3.2.4 海洋沉积物环境影响分析

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，并最终沉积在工程区周围的海底，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工程海域表层沉积物，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）残饵和粪便沉降对沉积物环境的影响

本项目运营期间，对沉积物环境造成影响的主要污染是养殖生物的残饵和粪便。

①对沉积物环境中总磷的影响

本项目沉入海底的颗粒态总磷大部分都为生物可利用的形式，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中总磷的显著变化。

②对沉积物环境中总氮的影响

本项目沉入海底的颗粒态总氮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中总氮的显著变化。

③对沉积物环境有机碳的影响

根据丹麦海水鱼类网箱养殖对底泥影响的研究报道，沉积物会积聚约 18％～23％总输入的 C，与 N、P 相似，C 的污染也存在着区域性。此外，经微生物的活动，沉积物中微量元素如 Fe、Mn 等将进一步释放到水体，这些微量金属元素含量的增加是导致养殖海区形成赤潮的重要原因。

④对沉积物环境中硫化物的影响

根据粤东柘林湾养殖用海项目的研究报道，柘林湾位于粤、闽交界处，海域面积 68～70km^2，是广东省粤东地区 12 个重要海湾之一。从 20 世纪 80 年代起，其海水养殖业得到迅猛发展，是粤东地区最大的网箱养殖区。其养殖模式与养殖环境与本项目类似，鱼藻混养区表层沉积物的硫化物含量比对照区高 6.7 倍，其含量分别为我国海岸带底质背景参考标准和日本渔业底质标准的 1.6 倍和 2.4 倍；表层沉积物中硫化物含量高是渔场老化的主要表现。

综上所述，网箱养殖将对沉积物环境产生影响，本项目网箱养殖区底质及周边的沉积物组分会略有改变，本项目对于项目整个评价范围海域的沉积物环境影响较小。为进一步减少网箱养殖给沉积物带来的影响，要求项目养殖单位定期监测海洋沉积物的变化情况，如果不能满足环境要求，要求网箱养殖区迁移到项目区的其他位置进行轮换养殖，等海底沉积物自净到海洋沉积物质量第一类标准时，方可重新开始轮换养殖。项目实施上述措施后，对海洋沉积物环境的影响很小。

3.2.5 海洋生态环境影响分析

3.2.5.1 施工建设对海洋生态环境影响回顾性分析

本项目包含筏式、网箱养殖，施工工艺简单，主要开展锚泊系统布设作业，采用重

力锚块或大抓力锚抛设定位，锚泊系统施工完成后，再将浮体、网箱等养殖设施系固于锚泊系统。施工抛设锚固构件过程搅动产生的悬浮泥沙总量有限，单点位施工周期短，对海域水环境扰动程度很小。锚固仅为点位式接触海底，除锚固点位局部区域外，不会大范围占用、破坏底栖生物生境。总体来看，本项目施工期对海洋生态环境影响较小。

3.2.5.2 运营期海洋生态环境影响分析

本项目开展网箱及筏式养殖，网箱养殖以鲍、海参为主，筏式养殖包含吊笼鲍与海带养殖。筏式海带为大型藻类，生长过程中可直接吸收海水中的无机氮、磷营养盐；同时，海域内以浮游生物、贝类、藻类为饵料的鱼类、甲壳类等生物，通过食物网完成物质循环与碳的利用，对海洋生态可产生一定正面效应。

项目筏式养殖海带，大型藻类可固存水体氮磷营养盐，随收获移出海域，进一步发挥营养盐净化作用。因此，筏式海带及吊笼鲍养殖总体对海洋生态环境以正面影响为主。本报告重点论述**网箱鲍、海参养殖**对海洋生态环境的影响。针对网箱养殖对海洋环境的正反两方面影响主要表现在以下几个方面：

①对浮游生物的影响

一些研究揭示了网箱养殖活动与藻华形成的关系。网箱养殖导致水体的富营养化，造成养殖区发生藻华、养殖海区不平衡的 N、P 比例还会导致丝状藻类的大量形成，如在一个养殖网箱附近的水体中，总 N、P 比为 7:5，而溶解性部分比例高达 28:1，在这一比例下，蓝绿藻容易大量繁殖。在网箱养殖的沿岸海域中，由于藻类密度的增加，造成水体中高叶绿素含量、高浑浊度、昼日溶解氧大幅度波动及水体中藻类毒素含量的升高；室内研究也发现，在水体中添加生物素、VB_{12} 及鱼类的粪粒等，某几种单胞藻数量疯长。水柱中的浮游动物并不摄食这些低值的藻华，从而造成了浮游动物摄食者的减少。可以认为，赤潮的发生是浮游生物多样性极端降低的集中表现，尽管它是暂时性的。

这些报道主要揭示了由于养殖区氮磷等营养物质的输入，引起浮游生物变化。根据计算得到本项目海域总氮的排放总量为-84.87t/a，总磷的排放总量为-0.86t/a，COD 的排放总量为 1.17t/a。另外，由于本项目网箱养殖密度低且周边有充足的贝藻类养殖区域，加上海区水动力条件较好，水体交换充分，养殖产生的少量代谢产物可快速扩散、稀释，并可被滤食贝类、大型藻类吸收利用。因此，项目实施后周边海区氮和磷变化量很小，对海区水环境、浮游生物的影响较小。

②对游泳动物的影响

网箱养殖设施对海区自然鱼群存在双重影响。一方面网箱浮体、框架具备类似人工

渔礁的效应，可为野生渔业生物提供躲避、栖息场所，对渔业资源具有一定的辅助增殖效果；另一方面，养殖个体若发生逃逸，会与野生生物竞争栖息空间与食物资源，若携带病原，存在将病害传播至野生种群的潜在风险。

本项目网箱养殖对象为鲍、海参，属于底栖型养殖生物，并非游泳性鱼类；鲍、海参活动能力弱，不存在大规模逃逸扩散的条件。项目采用全塑胶养殖网箱，箱体牢固，日常落实网箱安全巡查，在台风等极端天气来临前开展专项检查，落实防台措施，保障网箱结构完好，进一步规避养殖个体外逃风险。鲍、海参为福建沿海本土原有物种，即使少量个体逃逸，也不存在外来物种基因污染风险。综上，本项目网箱养殖对游泳动物的影响较小。

③对底栖生物的影响

本项目所处海域水体更替频繁，沉降的残饵和粪便能够得到较好的扩散。虽然沉降的饵料和粪便对于网箱底部底栖生物生态环境会有影响，但影响有限且限于养殖区内，对于网箱周边的底栖生物生态环境影响较小。因此，本项目对于用海区及周边海域底栖生物生态环境影响较小。

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）泉州市社会经济环境概况

根据《2025 年泉州市国民经济和社会发展统计公报》，2025 年初步核算，全年地区生产总值 13778.34 亿元，比上年增长 5.3%。其中，第一产业增加值 272.28 亿元，增长 3.6%；第二产业增加值 6957.71 亿元，增长 6.0%；第三产业增加值 6548.35 亿元，增长 4.7%。三次产业比例为 2.0∶50.5∶47.5。

全年农林牧渔业总产值 494.94 亿元，比上年增长 3.6%。粮食播种面积 133.18 万亩，比上年增加 0.69 万亩。其中，稻谷播种面积 83.67 万亩，增加 0.65 万亩。油料种植面积 23.72 万亩，增加 0.11 万亩；蔬菜种植面积 94.73 万亩，增加 3.84 万亩。粮食产量 52.91 万吨，比上年增加 1.31 万吨，增长 2.5%。其中，稻谷产量 35.34 万吨，增长 3.3%。

（2）泉港区社会经济环境概况

泉港区隶属福建省泉州市，位于福建省沿海中部，东临湄洲湾，东和北邻莆田市城厢区和秀屿区，南与惠安县毗邻，西南与洛江区相连，西北及北面同莆田市仙游县接壤。辖区土地面积 341 平方公里，海域面积 119 平方公里。泉港区下辖 1 个街道、6 个镇，常住人口为 354296 人。

根据《泉港区 2025 年政府工作报告》，2024 年全年实现地区生产总值 532.94 亿元，工业增加值 269.55 亿元，固定资产投资增长 8%，社会消费品零售总额 170.54 亿元，增长 7%，居民人均可支配收入 38123 元，增长 5%。

4.1.2 海域使用现状

根据现场调查和资料收集，项目周边海域开发利用活动主要有渔业用海、交通运输用海、海底工程用海、工业用海、其他用海、排污倾倒用海等。

4.1.3 海域使用权属

根据现场调查、当地海洋行政主管部门的查询，本项目所在海域及紧邻海域无已确权用海存在，本项目海域内现存开放式养殖活动，但开放式养殖未取得海域使用权。

4.2 项目用海对海域开发活动的影响分析

根据海域开发利用现状的调查和资料收集分析，并考虑本项目运营属性特点，本项目用海对海域开发活动的影响体现在以下几个方面：

（1）对海水养殖的影响

本项目拟用海范围内及周边海域均存在传统开放式养殖，养殖方式主要为筏吊式养殖等，涉及的养殖主体为泉港区后龙镇割山村民委员会。

根据《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）、泉州市自然资源和规划局和泉州市海洋与渔业局印发《泉州市优化养殖用海管理工作实施方案》（泉资规〔2024〕290 号），对于泉港区后龙镇的传统海水养殖海域的确权工作，由后龙镇人民政府统一开展论证，后续由沿海村居制定海域使用权流转方案，由各村委会申请海域使用权证，对单位和个人申请的“两证”到期后海域收回确权给村集体；对仅办理养殖证的情况，需要调整现有证书的养殖范围的，及时办理变更工作。

因此，现状养殖证将依据后续海域使用权证的实际发放情况开展相应的续期或变更工作，各养殖户可通过海域使用权流转方案继续承租养殖海域，不会导致现状养殖的中止，各养殖户的合法权利的依法得到保障。

（2）对航道的影响

本项目建设施工期和运营期间各渔船按照规划的养殖航道有序航行，根据本项目平面布置，本项目与各养殖区块之间已经留有充足的航道间距（至少 30m）。

本项目养殖设施（如浮标、网箱等）可能成为航道的障碍物，增加船舶航行时的风险。养殖区域可能会占用部分航道空间，导致航道有效宽度减小，增加船舶航行时的拥堵。由于航道拥堵，船舶的航行速度可能会受到限制，影响航行效率。

本项目选址已经确保养殖区域远离主要航道，有效地减少对渔船通航的影响。此外本项目养殖设施与项目用海边界存有一定的距离，用海范围距离项目区边界 30m，未占用航道、锚地。

综上所述，本项目养殖布局规范，养殖设施保持与航路间距，养殖密度合理，布局整齐，网箱大小、数量根据养殖需求合理布设，总体而言不会对周边海域的航道通航环境造成不利影响。

（3）对海岛的影响

本项目周边海域分布有户尾礁、螺仔礁等无人岛礁。项目用海区未占用上述岛礁且与各岛礁的距离均在 500m 以上。

本项目未占用海岛，养殖设施布置距离申请用海边界 30m，海水开放式养殖设施漂浮于海面，对周边海域水文动力和冲淤环境影响较小，不会影响海岛的岸线稳定性；本项目养殖品种包含部分贝藻类，贝藻类养殖具备一定的海水净化能力，项目其余养殖品种对海域环境扰动可控，整齐对海岛及其周边海洋生态环境影响较小。

因此，本项目用海对海岛生态环境影响较小。

4.3 利益相关者及需协调部门界定

4.3.1 利益相关者界定

利益相关者是指受到项目用海影响而产生直接利益关系的单位和个人，由于项目用海使相邻用海权属者的利益受到不同程度影响，所有受其直接影响的其他用海权利人均应列为该项目用海的利益相关者。

根据现场调查，结合本项目的工程特点以及上述海域开发活动影响分析，界定项目用海利益相关者主要为项目用海区及周边海域的养殖户。因此，经界定，本项目用海涉及的利益相关者为泉港区后龙镇割山村民委员会。利益相关者见表 4.3-1。

表 4.3-1 利益相关者一览表

序号	利益相关者	利益相关内容	位置关系	影响程度
1	泉港区后龙镇割山村民委员会	现状养殖海域确权	项目区	本项目确权后，各养殖户可通过海域使用权流转方案取得海域使用权或承租养殖海域，不会造成现状养殖的中止，各养殖户依法取得“两证”后，也更有利于依法保证各养殖户的合法权利，影响程度较小。

4.3.2 需协调部门界定

项目申请用海后，各类养殖船舶的航行可能对周边航道的通航环境造成不利影响，因此，本项目用海可能涉及通航安全的公共利益，需将泉州海事局、港口发展中心列为责任协调部门。需协调部门见表 4.3-2。

表 4.3-2 本项目用海的需协调部门一览表

海域开发活动	所属单位或管理机构	影响相关内容
通航安全	泉州海事局	增大所在海域的船舶通行密度，与往来船舶存在相互干扰，增加航道上船舶碰撞或溢油

		事故的风险。
航道及锚地通航协调	福建省湄洲湾港口发展中心	养殖船舶或养殖设施干扰航道船舶通行或影响锚地船舶锚泊。

4.4 相关利益协调分析

4.4.1 与利益相关者的协调分析

本项目在现状养殖情况的基础上，合理规划和布局养殖海域，有助于推进湄洲湾海域养殖规范化、科学化发展，压缩内湾养殖面积，降低养殖密度，维护海洋生态环境，促进海水养殖业可持续发展，同时有利于确保航道、锚地畅通。本项目养殖布局后，为充分考虑养殖户生产便利，尽量考虑就近优先安排利益相关者养殖海域。

根据当前养殖用海管理政策，本项目用海区确权后，后续由沿海村居制定海域使用权流转方案，依法流转海域使用权，并进行登记造册备案。现有养殖户可通过海域使用权流转方案取得海域使用权或承租养殖海域，不会造成现状养殖的中止，各养殖户依法取得“两证”后，也更有利于海域使用管理，依法保证各养殖户的合法权利。

因此，本项目的利益相关者具备可行的协调途径。

4.4.2 与协调部门的协调分析

4.4.2.1 与泉州海事局的协调分析

海上养殖是水产品供应的重要来源，能为居民提供优质动物蛋白，保障粮食安全，同时推动沿海地区经济发展，增加就业与渔民收入。海事局通过保障海上交通安全、维护通航秩序，为海上养殖相关的物资运输、产品销售等提供便利，促进海上养殖产业的稳定发展，进而推动地方经济增长。

海上养殖需要占用一定海域空间，若规划不合理，可能会侵占航道、锚地等通航水域，影响船舶航行安全和航道通航效率，阻碍港口经济发展；养殖设施可能会成为船舶航行的障碍物，增加碰撞风险；同时，船舶航行也可能对养殖设施造成破坏，影响养殖生产。

本项目用海的平面布置根据国土空间总体规划、养殖规划综合布置，明确养殖区、限养区和禁养区，避免养殖区域与通航水域重叠，从源头上减少矛盾冲突。泉州海事局作为保障海上交通安全和环境污染的管理部门，在海上养殖活动的日常运营中可发挥监督指导工作，通过采取建立海事局与海洋管理部门、农业农村部门等相关单位的定期沟通协调机制，及时通报海上养殖区和商船位置信息，避免因信息不对称造成的安全问题，

能有效避免各类海上安全事故的发生。

综上分析，本项目用海涉及的公共利益与泉州海事局可协调。

4.4.2.2 与福建省湄洲湾港口发展中心的协调分析

福建省湄洲湾港口发展中心致力于推动港口经济发展，包括促进货物运输、发展临港产业等，港口的繁荣能带动相关产业发展，为地方经济增长做出贡献。海水养殖需要占用一定的海域空间，如果养殖区域规划不合理，可能会侵占航道、锚地等通航水域，影响船舶航行安全和港口作业效率；养殖设施可能会成为船舶航行的障碍物，增加船舶碰撞的风险，特别是在夜间或视线不良的情况下。此外，养殖作业船只在航道附近作业时，也可能影响船舶的正常通行。

养殖管理方应建立与福建省湄洲湾港口发展中心的定期沟通协调机制，合理规划养殖作业船舶航线路线，各类养殖设施不得侵占航道、锚地，同时建立健全海上突发事件应急处置机制，针对可能出现的船舶碰撞养殖设施、养殖区域污染等事故，制定应急预案，明确职责和应急处置流程，提高应急处置能力，最大限度地减少事故对公共利益的损害。

因此，在采取以上安全防范措施后，本项目用海所涉及的公共利益与福建省湄洲湾港口发展中心可协调。

4.5 项目用海与国防安全和国家海洋权益的协调性分析

4.5.1 与国防安全和军事活动的协调性分析

根据国家相关规定，项目用海不得损害国家权益，不得对国防安全产生影响，否则协调无效。

从项目性质来看，项目本身不对国家权益和国防安全造成影响。据调查，本项目用海海区内无大型弹药武器试验场、军用码头等军事设施和军用海底管线。因此，本项目不会危及国家权益和国防安全。

4.5.2 与国家海洋权益的协调性分析

本项目用海未涉及中华人民共和国领海基点，也未涉及国家秘密，本项目用海不会影响国家海洋权益的维护。

5 国土空间规划符合性分析

5.1 所在海域国土空间规划分区基本情况

5.1.1《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》

国土空间规划是国家空间发展的指南、可持续发展的空间蓝图，是各类开发保护建设活动的基本依据。根据《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》，科学划定海洋“两空间内部一红线”，即海洋生态空间、海洋开发利用空间和生态保护红线。将保护并提供生态系统服务或生态产品为主且限制开发建设的海域和无居民海岛划入海洋生态空间，将海洋生态空间范围内具有特殊重要生态功能，必须强制性严格保护的区域划入海洋生态保护红线。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。在海洋“两空间内部一红线”的总体布局下，全省海域划分生态空间和海洋发展空间。

本项目位于“海洋开发利用空间”。

5.1.2《泉州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

《泉州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》已于 2024 年 4 月 3 日获福建省人民政府批复（闽政文〔2024〕119 号）。根据《泉州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，全市海域划分海洋生态保护区、海洋生态控制区、渔业用海区、工矿通信用海区、交通运输用海区、游憩用海区、特殊用海区和海洋预留区，积极推动海域立体利用，实行“空间分区+用途管制”的管理方式，加强围填海管控，保障重大项目用地用海需求。

本项目位于海洋发展区中的“渔业用海区”，周边的功能区主要为“交通运输用海区”、“游憩用海区”、“特殊用海区”等。

5.1.3《福建省海岸带及海洋空间规划》

根据《福建省海岸带及海洋空间规划》，本项目所在区域不涉及海岸线，所在海域为“渔业用海区”。

本项目拟在“渔业用海区”开展开放式养殖，不改变海域自然属性。项目所在海域不涉及航道和锚地且养殖用海区域留有小型渔船进出通道，不影响船舶正常通行。本项目施工期及运营期产生的生活污水和船舶含油污水均妥善处理，不排海，不会对功能区取排水、倾倒、军事等活动产生影响，同时本项目悬浮泥沙的产生量很少，时间较短，影响范围较小。项目用海基本不会对“渔业用海区”造成不利影响。

因此，本项目的建设符合《福建省海岸带及海洋空间规划》。

5.1.4《福建省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》

福建省自然资源厅 2023 年 10 月 24 日印发实施《福建省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》。规划衔接国家和省级重大战略及省级国土空间规划，结合自然地理、流域范围及生态系统主导功能，突出生态系统完整性、连通性，划定覆盖全域的 4 个国土空间生态保护修复分区。其中沿海丘陵平原生态保护修复区（Ⅲ），涉及泉州市（石狮、晋江、惠安、泉港、鲤城、丰泽、南安、洛江等），包括闽江等流域下游及其入海河段、沿海小流域及海岸带丘陵平原地区，区内城镇开发建设集中且强度大，存在水污染和水生态受损、矿山开发环境破坏、城市内涝及热岛效应等问题。生态修复对策以流域水生态综合治理为主，将矿山生态修复、城镇空间人居环境提升等融入山水林田湖草沙一体化保护修复。海洋生态保护修复区（Ⅳ）涉及泉州市（石狮、晋江、惠安、泉港、丰泽、南安、洛江等）存在海岸侵蚀、海水污染、滨海湿地退化、红树林生境破坏、生物多样性降低、海岸带抵御灾害能力不足等问题。生态修复主攻方向以保育保护、自然修复为主，局部生态问题集中区域需开展人工辅助修复，推进岸上岸下、陆海统筹一体化保护修复。

本项目所在区域不涉及生态修复区，与《福建省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》不冲突。

5.2 对周边海域国土空间规划分区的影响分析

本项目位于湄洲湾内，泉港区后龙镇东侧海域，项目的建设能够加强养殖用海权属管理，规范养殖项目，从而有利于规范海水养殖秩序，保障通航和渔业的协调发展。

本项目属于开放式养殖项目，施工期较短，对养殖区内的水动力环境和地形地貌冲淤环境影响较小，运营施工阶段的水环境影响较小。此外，本项目在布局时避开了“交通运输用海区”、“游憩用海区”、“特殊用海区”。

因此，本项目对上述分区的影响较小。

5.3 项目用海与国土空间规划的符合性分析

本项目位于《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》中的“海洋开发利用空间”，《泉州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的“渔业用海区”。

渔业用海区是指以渔业资源开发、海洋渔业生产利用为主导功能导向的海域，包括渔业基础设施建设、增养殖和捕捞生产等用海。

渔业用海区的空间用途准入：以渔业基础设施、增养殖、捕捞生产为主导功能，适度兼容国防军事、公共民生、科研教学和公务执法、船舶制造修理、锚地、固体矿产开采、可再生能源利用、取排水和游憩等用海活动；扩散条件较好的海域可兼容污水达标排放；捕捞海域适度兼容倾倒用海（省际争议海域除外）。

利用方式控制：集约节约用海，在保障安全的前提下科学设计、论证选择合适的用海方式。

保护要求：合理利用海洋渔业资源，规范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，严格执行休渔期制度。

本项目为开放式养殖用海，属于“渔业用海区”中的主导功能用海，符合“渔业用海区”空间用途准入要求；本项目建设不会改变海域自然属性，符合“渔业用海区”的控制要求；本项目对现有的养殖海域进行收储，重新合理布置，统一管理，规划后养殖密度合理，布局整齐，符合“渔业用海区”的保护要求。

因此，本项目用海符合《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》和《泉州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

5.4 项目用海与其他规划的符合性分析

5.4.1 与产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类”中的“一、农林牧渔业”“现代畜牧业及水产生态健康养殖-淡水与海水健康养殖及产品深加工”，不属于其中淘汰类、限制类建设项目，属于允许建设项目。

因此，项目建设符合当前的国家产业政策。

5.4.2 与《福建省养殖水域滩涂规划（2021-2030 年）》的符合性分析

根据《福建省养殖水域滩涂规划（2021-2030 年）》，本项目位于“湄洲湾（泉州）滩涂养殖区”，属于“3-1-2 沿海滩涂及陆域养殖区”，管理措施均为：“推广生态健康养殖模式，养殖生产应符合《水产养殖质量安全管理规定》有关要求”。

本项目为开放式养殖用海，在现状养殖情况的基础上，合理规划和布局养殖海域，有助于推进湄洲湾海域养殖规范化、科学化发展，压缩内湾养殖面积，降低养殖密度，维护海洋生态环境，促进海水养殖业可持续发展。

因此，本项目的建设符合《福建省养殖水域滩涂规划（2021-2030 年）》。

5.4.3 与《泉州市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》（2024 修编）的符合性分析

根据《泉州市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》（2024 修编），本项目位于规划中的“后龙滩涂养殖区”和“湄洲湾浅海养殖区（泉港）”。

本项目为开放式养殖用海，在现状养殖情况的基础上，合理规划和布局养殖海域，有助于推进湄洲湾海域养殖规范化、科学化发展，压缩内湾养殖面积，降低养殖密度，维护海洋生态环境，促进海水养殖业可持续发展。因此，本项目的建设符合《泉州市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》（2024 修编）。

5.4.4 与《湄洲湾港总体规划（2020—2035 年）》的符合性分析

根据《湄洲湾港总体规划（2020—2035 年）》，湄洲湾港包括兴化港区、东吴港区、秀屿港区、肖厝港区和斗尾港区等 5 个港区。其中斗尾港区由斗尾、外走马埭两个作业区组成，港区功能定位为湄洲湾石化基地的重要组成部分，将发展成为以大型液体散货运输为主的石化专业港区，并兼顾海洋装备制造业的发展。

根据《湄洲湾港总体规划（2020—2035 年）》，本项目申请用海范围未占用航道及锚地，本项目的建设与《湄洲湾港总体规划（2020—2035 年）》不冲突。

5.4.5 与湿地保护法规的符合性分析

5.4.5.1 与《中华人民共和国湿地保护法》的符合性分析

《中华人民共和国湿地保护法》于 2021 年 12 月 24 日经中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议通过，自 2022 年 6 月 1 日起施行。

湿地保护法所称湿地，是指具有显著生态功能的自然或者人工的、常年或者季节性

积水地带、水域，包括低潮时水深不超过六米的海域，但是水田以及用于养殖的人工的水域和滩涂除外。

本项目用海区位于传统养殖滩涂海域，根据《中华人民共和国湿地保护法》，本项目用海区所在海域不属于湿地。

5.4.5.2 与《福建省湿地保护条例》的符合性分析

2016 年 9 月 30 日福建省第十二届人民代表大会常务委员会第二十五次会议通过了《福建省湿地保护条例》，从 2017 年 1 月 1 日起正式实施。《福建省湿地保护条例》共六章 54 条，明确了湿地的定义、湿地保护应遵循的原则，并建立相关制度强化湿地保护，建立由政府主导、林业等有关部门参与的湿地保护协调机制，确定全省湿地保护面积总量，建立湿地名录管理制度，将湿地分为国际重要湿地、国家重要湿地、省级重要湿地和一般湿地，并定期对设区的市、县（市、区）湿地保护面积总量情况进行责任审计和考核。

严控占用湿地是条例的重点。条例规定对湿地实行总量控制、名录管理加红线管控三重保护，把确定省、市、县三级湿地保护面积总量的权限都上收到省政府。划入生态红线的重要湿地及相关一般湿地，应确保面积不减少、性质不改变、功能不退化。凡列入国际重要湿地和国家重要湿地名录以及位于自然保护区内的天然湿地，禁止占用或改变用途。

条例还就占用湿地设置了严格的前置条件，对重要湿地的占用，实行“占补平衡”加“先补后占”。条例还在占用湿地审批程序中增加关卡，收紧占用湿地的口子，规定占用湿地或改变其用途的，应经湿地保护专家委员会论证通过，并采取听证会等形式，广泛征求社会公众意见；涉及占用重要湿地或者改变其用途的，有关机关要在批准前向同级人大常委会报告。此外，条例还明确了因湿地保护需要造成相关权利人合法权益受到损失的，可依法获得补偿。

根据《福建省湿地保护条例》，在湿地内禁止从事的行为包括：

①向湿地及周边区域排放有毒、有害物质或者堆放、倾倒固体废弃物；

②破坏鱼类等水生生物洄游通道和野生动物的重要繁殖区及栖息地；

③采用灭绝性方式捕捞鱼类及其他水生生物；

④毁坏湿地保护及监测设施；

⑤法律法规认定的其他破坏湿地及其生态功能的行为。

根据《福建省林业厅关于公布第一批省重要湿地名录的通知》（闽林〔2017〕7 号），

《泉州市林业局关于公布泉州市第二批一般湿地名录的通知》（泉林综〔2022〕108 号）本项目不占用重要湿地和一般湿地。

6 项目用海合理性分析

6.1 项目选址合理性分析

6.1.1 选址区域与社会条件的适宜性分析

本项目位于泉州市泉港区后龙镇东侧海域，项目海域是泉港区传统的海水养殖区，渔业生产资料齐全，均可在当地采购，并且当地渔业经济发达，各种海产品交易活跃，本项目产品均可在当地交易，项目选址的区位条件较为合理。

2023 年 12 月，自然资源部办公厅和农业农村部办公厅联合印发了《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），为优化养殖用海管理提供了政策支撑；《泉州市优化养殖用海管理工作实施方案》提出稳妥处理现有养殖用海，“对符合国土空间规划、养殖水域滩涂规划和生态保护红线管控要求等规定的养殖用海，要加快推进‘两证’核发工作，确保‘两证’应发尽发”，“沿海村居制定海域使用权流转方案，依法流转海域使用权，并进行登记造册备案”。

本项目历史上属于传统海水养殖区，项目用海区位于《泉州市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》（2024 修编）规划的“后龙滩涂养殖区”，项目用海与其的主导功能一致，符合养殖规划和国土空间用途准入要求。

因此，项目选址与区位、社会条件相适宜。

6.1.2 选址区域与自然资源和海洋生态的适宜性分析

（1）海洋自然资源条件

本项目选址位于泉港区湄洲湾内，所在海域地形平缓，项目水深条件好，水流条件适宜。周年温、盐度变化不大，水体较清，透明度较好。水流交换畅通，水体自净能力强，可为海水养殖生物的生长创造良好的资源环境。

（2）海洋环境质量条件

根据环境现状调查资料，海水水质除部分测站的活性磷酸盐、无机氮、锌超过第二类标准，其他监测数据均符合二类标准；所有调查站位沉积物、生物质量调查结果均符合相应的质量标准。贝藻类养殖可吸收海水中氮、磷等物质，有利于缓解海水中氮磷超标的现象。因此，从海洋环境现状角度分析，项目海域的水质符合养殖环境的要求。

（3）海洋生态环境条件

项目区域海域现状为贝藻筏式养殖区，本项目仅对现有的养殖区进行重新布局，统

一管理。根据现状调查资料可知，项目生态多样性较丰富且本项目的贝藻类养殖对海水中 N、P 有吸收作用，可以起到净化海水水质的作用，有利于海域生态环境的改善。

因此，本项目选址的海洋生态环境相适宜。

6.1.3 与区域生态系统适宜性分析

本项目主要开展网箱养殖及贝藻筏式养殖，贝藻类养殖仅投入海区自然生长，无需投放饵料，养殖污染较小，从物种保护的角度来看，项目用海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洄游、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 项目选址与周边用海活动的适宜性

本项目用海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海洋功能区功能的正常发挥，周边海域的开发活动对本项目建设亦无不利影响。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，项目用海对周边其他用海活动影响较小。因此，项目用海与周边其他用海活动可相适应。

综上，从项目区的区位、社会条件、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 用海方式和平面布置合理性分析

6.2.1 用海方式的合理性分析

根据《海籍调查规范》和《海域使用分类体系》，本项目用海方式为开放式养殖用海，用途为网箱及贝藻筏式养殖，本项目用海不改变海域自然属性，不涉及海岸线和海岛岸线的占用，也不会形成新的岸线。项目养殖对水文动力环境的影响很小，不会对所在海域的输沙特征、泥沙运移规律和冲淤行为造成改变，不会造成岸滩的冲淤变化。项目对水质环境和沉积物环境影响较小。

因此，本项目用海方式是合理的。

6.2.2 平面布置的合理性分析

（1）养殖区块划定原则

《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）和《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）均提出“依法依规、尊重历史、稳妥有序的原则分类处置现有养殖用海”。

为明确养殖用海管理范围，维护正常的海上养殖生产秩序，保障养殖户合法权益，泉港区印发了《泉港区人民政府办公室关于规范水域滩涂养殖证发放试点工作的通知》（泉港政办内传〔2019〕20 号），对辖区符合养殖规划且无异议的养殖水域报请区政府批准，全面开展养殖登记发证工作。截至 2025 年底，共发放养殖证 26 宗，总面积 3121.5203hm^2。

本次传统开放式养殖确权以泉港区沿海各乡镇、村已发放的养殖证为基础，原则上以各村养殖证为最小单位（对于面积较小的养殖证与相邻养殖证合并为一个区块），并结合国土空间总体规划、养殖规划、航道、海岛等制约条件，将现状开放式养殖尽量纳入各拟确权区块，从而划定各养殖区块的用海边界。

根据以上划定原则，本次泉港区开放式养殖共计划分 14 个区块，区块划分以村为最小管理单元，有利于后续各村居流转、发包管理，本项目为 14 个区块其中的后龙镇区块三，属于后龙镇割山村传统养殖水域，即“泉港区后龙镇东侧海域开放式养殖用海项目（三）”。

（2）平面布置有利于体现集约节约用海原则

本项目平面布置遵循方便管理、资源合理利用、与周边活动相协调的总体原则，依据《福建省海水养殖水域规划编制技术要求》及当地养殖经验，结合项目所在海域的水深地形、海岛分布、海洋水文水质条件、现有养殖区域、渔港习惯性进出航道及可开展养殖海区等实际情况进行科学布置。本项目平面布置用于网箱、筏式养殖区，采用模块化制造、标准化单元的养殖模式。且根据现场实际情况，本项目区块与相邻拟申请开放式养殖用海区域保持紧密相接，体现了集约、节约用海原则。

（3）平面布置有利于生态保护，并已避让生态敏感目标

项目用海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洄游、产卵、索饵基本没有影响。本项目的贝藻类养殖对海水中 N、P 有吸收作用，可以起到净化海水水质的作用，有利于海域生态环境的改

善。

本项目与周边岛礁最近距离在500m以上，项目区临近海域无其他生态敏感目标分布。海水养殖对红树林生境、滩涂海域和海岛基本不会产生不利影响。

因此，本项目平面布置有利于生态保护，并已避让生态敏感目标。

（4）平面布置能最大限度地减少对水文动力环境和冲淤环境的影响

本项目拟对现状已存在的传统开放式养殖进行用海确权且养殖设施漂浮于海面，属于透水结构，本次用海未新建永久性大型水工构筑物，对海洋水文动力和冲淤环境基本不会产生新的影响。

（5）平面布置能最大限度地减少对周边其他用海活动的影响

本项目临近海域的其他用海活动主要为海水养殖，另有少量交通运输用海、工业用海及海底工程用海等，本项目为开放式养殖，对周边各类其他用海活动影响较小。项目拟申请用海边界与周边其他乡镇的划定依据以发放的养殖证，可避免权属争议的发生，有利于顺利推进传统养殖用海的“两证”发放工作，可最大限度地减少对周边其他用海活动的影响。

综上分析，本项目平面布置是合理的，用海的范围及边界划定是合理的。

6.3 占用岸线合理性分析

项目用海不占用海岸线，亦不会对岸线自然属性造成破坏。

6.4 用海面积合理性分析

6.4.1 用海面积合理性

根据“自然资办发〔2023〕55号”和“闽自然资函〔2024〕337号”，本项目拟申请用海区块位于泉州市泉港区后龙镇东侧海域，将现状实际存在养殖但未确权纳入拟申请用海范围，有利于优化传统养殖用海“两证”审批和出让，并切实提高发证效率，方便群众、减轻负担。本次用海范围界定以泉港区沿海各乡镇、村已发放的养殖证为基础，并结合国土空间总体规划、养殖规划、航道、海岛等制约条件，将现状开放式养殖尽量纳入各拟确权区块，从而划定各养殖区块的用海边界。

为提高养殖经济效益，海水养殖面积不宜过小，从而发挥规模化养殖优势。参考《海南省水产养殖规模化认定标准》，对于开放性海域，普通网箱养殖900平方米（含）以上，吊养200公顷（含）以上可认定为规模化养殖；对于封闭或半封闭海域，普通网箱

养殖 600 平方米（含）以上，吊养 100 公顷（含）以上可认定为规模化养殖。本项目拟申请用海总面积 117.3107hm^2，符合规模化养殖认定标准，有利于发挥规模化海水养殖的经济效益。

根据《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）5.4.1.3 规定：“筏式和网箱养殖用海，单宗用海以最外缘的筏脚（架）连线向四周外展 20m～30m 连线为界。”本项目申请的筏式养殖用海面积已包含最外缘的筏脚连线向四周扩展 30m 连线的水域，符合规范要求。

因此，本项目用海面积是合理的。

6.4.2 用海面积量算

（1）面积量算投影、坐标系统

根据《海籍调查规范》及《宗海图编绘技术规范》，海域使用申请坐标投影采用高斯—克吕格投影，0.5 度分带，中央经线为 119°00′E，坐标系采用 CGCS2000 坐标系。

（2）宗海界址界定

根据《泉州市优化养殖用海管理工作实施方案》（泉资规〔2024〕290 号）等养殖用海管理政策，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各镇委托开展整体论证，单位和个人申请养殖用海时不再进行海域使用论证。因此本次用海以养殖现状并结合国土空间总体规划、养殖规划、海岛等因素综合界定用海范围。

根据《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）5.4.1.3：“筏式和网箱养殖用海，单宗用海以最外缘的筏脚（架）连线向四周外展 20m～30m 连线为界。”本项目以最外缘的筏脚（架）连线向外展 30m 为界，符合规范要求。

项目用海边界界定如下：

界址点 1-2-3-4-5 连线：以泉港区传统养殖海域边界为界；

界址点 5-6 连线：以泉港区后龙镇后龙村民委员会的养殖证边界及其延长线为界；

界址点 6-7 连线：以泉港区后龙镇后龙村民委员会、泉港区后龙镇割山村民委员会的养殖证端点连线为界；

界址点 7-8 连线：以泉港区后龙镇割山村民委员会的养殖证边界为界。

6.4.3 宗海图绘制

本项目申请用海界址点和用海面积的量算在项目海域实际养殖现状的基础上，根据《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）和《宗海图编绘技术规范》（HY/T 251-2018）的规定而计算得出。经上述分析论证，本项目用海方案符合相关规范，项目最终用海范围无需进一步优化，本报告最终确定的宗海面积与前述 1.8 节提出需求的用海面积一致。

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”。用海方式一级类为“开放式”，二级类为“开放式养殖”。

最终界定本项目拟申请用海总面积 117.3107hm^2。

经分析论证，本报告最终推荐用海方案的宗海位置图见图 6.4-1，宗海界址图见图 6.4-2。

泉港区后龙镇东侧海域开放式养殖用海项目（三）宗海位置图

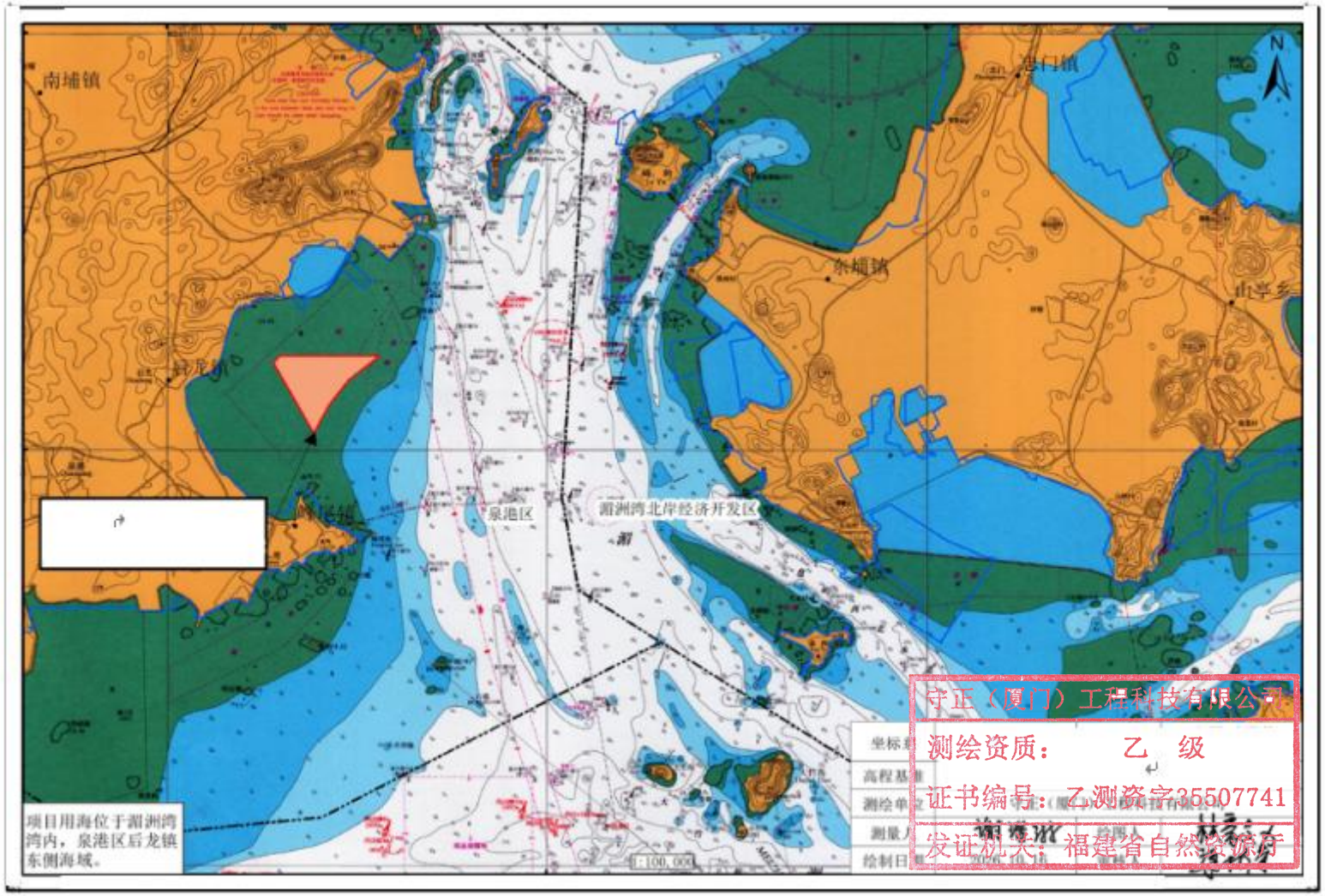

图 6.4-2 本项目宗海位置图

泉港区后龙镇东侧海域开放式养殖用海项目（三）宗海界址图

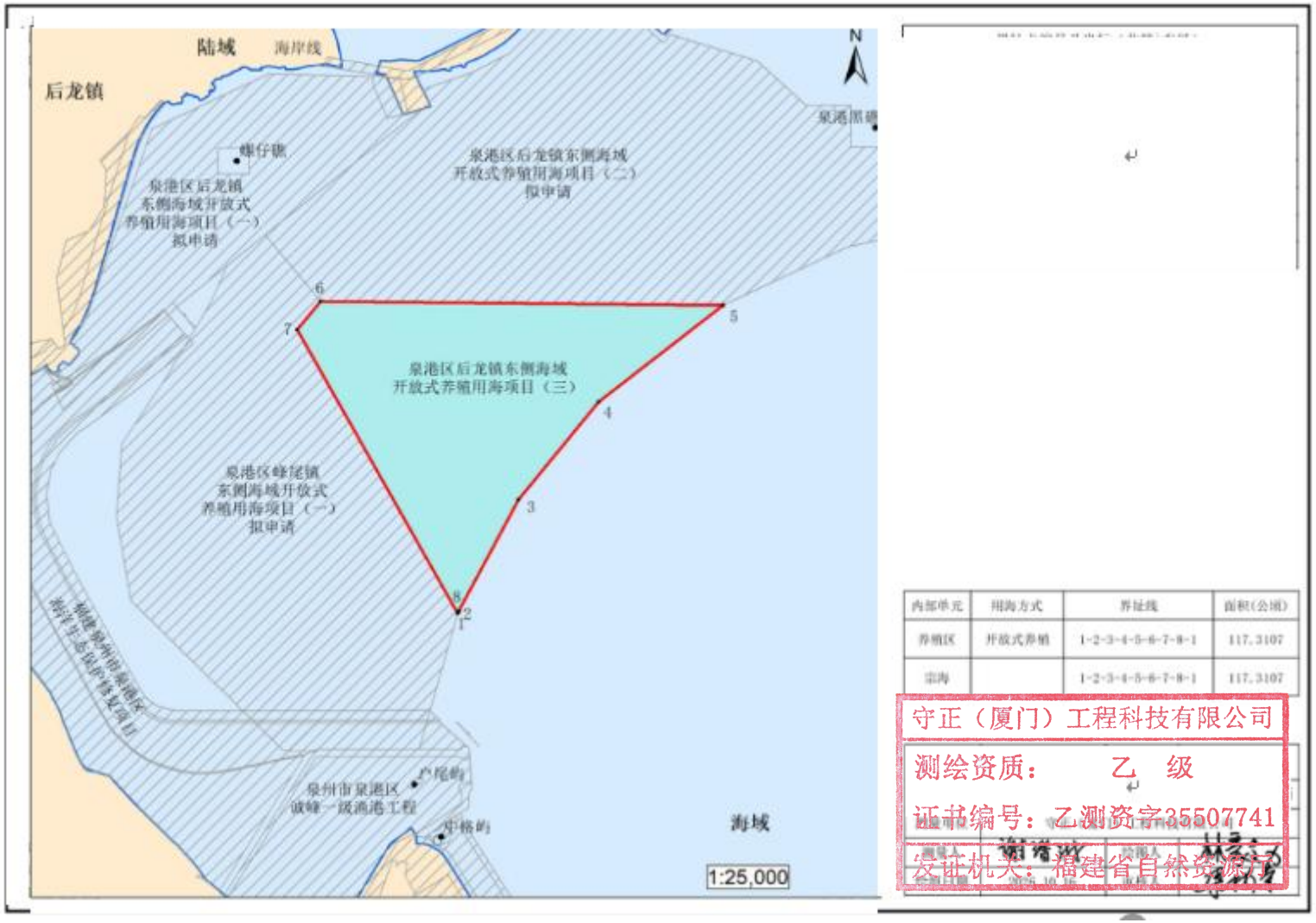

图 6.4-3 本项目宗海界址图

6.5 用海期限合理性分析

根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009），本项目属于渔业用海中的开放式养殖用海。根据《中华人民共和国海域使用管理法》第二十五条第（一）款以及《福建省海域使用管理条例》第二十四条第（一）款对海域使用权最高期限的规定：养殖用海的海域使用权最高期限为 15 年。

本项目在相对固定的海区进行养殖，保障养殖单位使用海域的时间越长，越有利于养殖工作的开展、循环。海水养殖收入受市场波动影响较大，实际养殖过程中，养殖单位续租的意愿较大，从社会稳定角度考虑，海域的海域使用权证年限应长于养殖户的承包年限，以便有足够的弹性用海年限供统筹分配。

根据《泉州市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》（2024 修编），本项目位于“后龙滩涂养殖区”和“湄洲湾浅海养殖区（泉港）”。因此本项目符合海水养殖水域滩涂规划的功能区准入要求，可按法定规定的最高用海期限申请用海，用海期满后可申请续期用海。

因此，本项目申请用海 15 年是合理的。

7 生态用海对策分析

7.1 生态用海对策

7.1.1 生态保护对策

7.1.1.1 生态用海工程方案

本项目属于开放式养殖项目，故本项目主要从项目选址、工程设计、废物收集、生产方式及环境管理等方面进行生态用海工程方案分析。

（1）项目选址

项目选址位于湄洲湾内，泉港区后龙镇东侧海域，位于渔业用海区，选址符合清洁生产思路要求。

（2）工程设计

本项目用海方式为开放式养殖，不改变海域自然属性，不占用岸线资源，有利于维护海域的基本功能。开放式养殖基本没有改变养殖区及周边海域的水动力条件，不改变底质类型、泥沙冲淤状况等自然条件；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。

（3）生产方式

本项目采用环保型生态健康养殖模式，引导渔民开展良好生态养殖，能够促进水产养殖业朝着生态型和可持续方向发展，符合生态用海的要求。

（4）环境管理

为有效杜绝向项目区海域的乱倾乱倒行为，村集体应该与自然资源主管管理部门签订“文明用海协议”，尽量避免含油污水及生活污水向海域直接排放。

综上所述，本项目设计、施工及生产工艺合理，废弃物能做到统一收集、集中处理，环境管理有效，项目的运营基本上不产生纳入总量控制的污染物，符合生态用海要求。建议村集体要加强施工期和营运期环境管理制度的建设，减少项目建设对环境的影响，建立和健全环境管理制度。

7.1.1.2 运营期生态保护措施分析

本项目养殖作业过程中对沉积物的影响主要来自运营期作业船舶产生的含油污水、生活污水及固体废物排放的影响。本项目作业船舶含油污水和船舶垃圾收集后交由海事

部门认可的有资质单位接收处理，生活污水经收集后运往陆上集中处理，均不排海。

7.1.2 生态跟踪监测

（1）海域使用面积监控

本项目的海域使用面积监控，应当在运营前由有相应测绘资质单位对其使用海域的坐标进行确认，事先核实使用面积，运营期间对使用面积进行监控，使项目用海面积限定在审批的范围之内。

本项目总用海面积 117.3107hm^2，均为开放式养殖用海。海域使用权人应按最后审批的面积使用海域，不得超面积使用海域。

（2）海域使用用途监控

应按照《中华人民共和国海域使用管理法》第二十八条之规定实施监控检查，不得擅自改变经过自然资源部门批准的海域用途，坚决查处违法用海，以维护国家法律的严肃性。项目进入正常运行期间，其用海行为将接受海洋监测部门的监督、管理。

（3）海域使用资源环境监控

该项监控包括对生物资源和生物多样性的监控、对海洋水质状况、海底底质状况的监控，减少海域环境污染，以减轻海洋环境资源破坏程度。

根据上述海域使用监控内容，要求海域使用单位制定海域使用监控计划，组织监控并定期汇报监控结果。

海域使用单位在海域使用过程中，应严格按照海洋功能区划管理的具体要求，做好有针对性的海洋功能区划维护活动。同时各有关部门应根据要求，采取相应的生态环境保护措施，确保工程在运行过程中都能满足该区海洋功能区划的要求。

（4）海域使用管理要求

根据《中华人民共和国海域使用管理法》和《福建省海域使用金征收管理办法》等规定，海域使用单位需按时缴纳海域使用金；并根据《海域使用权登记办法》的要求，在规定时间内到批准用海的自然资源主管部门办理海域使用权登记，办理海域使用权证书的有关事宜。

7.2 生态保护修复措施

本项目建设要坚持“预防为主、保护优先”的原则，把生态环境保护纳入工程方案设计过程中，把项目施工对海洋生态环境带来的不利影响降至最低程度。本项目施工产生的悬沙等不可避免地对海洋生态和渔业资源造成直接损害，但影响是暂时的，随着施

工结束后会逐渐消失。为减少工程建设对海洋生态和渔业资源的综合影响，委托单位应参照有关规定，按照等量生态补偿原则进行海洋生态资源补偿。

本项目为开放式养殖，对所在海域底栖生物影响较小，对周边海域的生物资源几乎无影响；由于本项目施工是短期性的，对浮游生物和水体透明度造成的影响是暂时的、局部的、可逆的，随着工程施工的结束，影响随即消除，不会对项目区及附近海域的生态环境造成长期不利影响。此外本项目用海采用生态养殖模式，贝类通过滤食天然水体中的浮游藻类即可养成，对水体中的藻类起清除作用。藻类可吸收水中的 N、P，从而起到净化水体的作用。因此项目投产后，对海区的水质有一定的净化作用。

综上，本项目实施对海洋生态和渔业资源造成直接损害很小，建议本项目业主可通过在项目区周边设置海洋环境保护宣传设施，并采取定期打捞海漂垃圾等措施保护项目区海域海洋生态资源的恢复，代替生态资源补偿方案。

8 结论

（1）项目用海基本情况

本项目位于泉州市泉港区后龙镇东侧海域，拟申请用海面积为117.3107hm^2，用于开展网箱及贝藻类筏式养殖，布置网箱养殖单元20个，共4m×4m网箱3520口，管理房20个；筏式养殖单元44片。网箱养殖以鲍、海参为主，筏式养殖以吊笼鲍、海带为主。预计年产鲍53吨、海参53吨、吊笼鲍40吨、海带0.4万吨（湿重）。

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”，用海方式一级类为“开放式”，二级类为“开放式养殖”。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），本项目属于“18渔业用海”“1802增养殖用海”。

本项目申请用海面积为117.3107hm^2，不占用岸线，申请用海期限为15年。

（2）用海资源环境影响分析结论

本项目用海未占用海岸线资源、对滨海湿地资源的生态功能影响较小；项目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。

本项目用海方式为开放式养殖，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。

（3）海域开发利用协调分析结论

本项目在现状养殖情况的基础上，合理规划和布局养殖海域，有助于推进泉港区湄洲湾海域养殖规范化、科学化发展，压缩内湾养殖面积，降低养殖密度，维护海洋生态环境，促进海水养殖业可持续发展，同时有利于确保航道、锚地畅通。

根据项目及周边海域的开发利用现状，界定本项目用海涉及的利益相关者为泉港区后龙镇割山村民委员会。本项目用海区确权后，后续由沿海村居制定海域使用权流转方案，依法流转海域使用权，并进行登记造册备案。现有养殖户可通过海域使用权流转方案取得海域使用权或承租养殖海域，不会造成现状养殖的中止，各养殖户依法取得“两证”后，也更有利于海域使用管理，依法保证各养殖户的合法权利。

因此，本项目的利益相关者具备可行的协调途径。

（4）项目用海必要性结论

本项目作为开放式养殖用海，充分利用其自然环境本底条件，发展底播、网箱和筏式养殖。按照水产养殖技术要求，合理布局，控制养殖密度，符合泉港区传统海洋业发展的需求，而养殖活动需要一定的海域面积。因此，本项目用海是必要的。

（5）国土空间规划符合性分析结论

本项目建设符合国家产业政策，项目用海符合《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》《泉州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》等相关规划的要求；符合国家有关产业政策的要求；符合《泉州市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》（2024 修编）等相关规划的管理要求；与《湄洲湾港总体规划（2020—2035 年）》《中华人民共和国湿地保护法》《福建省湿地保护条例》等相关规划和法律法规不冲突。

（6）生态保护对策措施结论

本项目拟对现状已存在的传统开放式养殖进行用海确权，无施工期环境影响，未造成海洋生物资源损失；营运期藻类和贝类养殖生产将吸收海水中的 N、P 等营养物质，对水质有净化作用，有利于改善水质环境。建议本项目业主可通过在项目区周边设置海洋环境保护宣传设施，并采取定期打捞海漂垃圾等措施保护项目区海域海洋生态资源的恢复，代替生态资源补偿方案。

（7）项目用海合理性分析结论

本项目位于泉州市泉港区后龙镇东侧海域，位于传统渔业生产区，渔业生产资料齐全，均可在当地采购，并且当地渔业经济发达，各种水产品交易活跃，本项目产品均可在当地交易。从社会条件适宜性分析，项目选址较为合理。项目所处海域的条件满足养殖的要求，适宜开展养殖活动。本项目用海方式为开放式养殖，不改变海域自然属性，不占用岸线资源，有利于维护海域的基本功能；开放式养殖基本没有改变养殖区及周边海域的水动力条件，不改变底质类型、泥沙冲淤状况等自然条件。因此，本项目用海方式是合理。

项目平面布置设计了贝藻类筏式养殖区，采用模块化制造、标准化单元的养殖模式。每个养殖单元之间相互间隔，以保证每个养殖单元内的水流通畅和良好的水体交换，同时也有利于管理航道，方便养殖管理作业。

项目区水深条件适宜，水流畅通、水体自净能力强、海洋环境容量大，水质较好，适宜开展海水养殖，选址合理。开放式养殖用海有利于维护海域的基本功能，有利于保护和保全区域海洋生态系统；养殖区布置与周边现有养殖界址清楚、不占用航道，与周边其他用海活动相适应；养殖用海方式和平面布置基本合理可行。

本项目用海面积117.3107hm^2，基本可以满足项目用海需求，符合《海籍调查规范》要求；申请用海期限15年，符合《中华人民共和国海域使用管理法》的要求，用海期限合理。

（8）项目用海可行性结论

本项目用海位于泉州市泉港区后龙镇东侧海域。用海符合《福建省国土空间规划（2021-2035年）》《泉州市国土空间总体规划（2021-2035年）》《泉州市海水养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》（2024修编）等相关规划的管理要求。符合国家产业政策，对海洋资源和海洋生态环境造成的影响较小，对周边海域开发利用活动影响有限，对海上交通安全影响较小，不损害国防安全或国家海洋权益；项目选址、用海方式、用海面积和期限合理；项目建设有利于推进区域养殖结构调整，提高海域资源利用效率，促进地方国民经济可持续发展。

经综合论证，在严格落实海域使用管理对策措施以及本项目海域使用论证报告的相关要求下，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。