

罗源县鉴江镇开放式养殖用海项目
海域使用论证报告表
（公示版）

编制单位：福建省文海勘测技术有限公司

统一社会信用代码：91350103068773974F

2024年11月

申请人	单位名称	罗源县鉴江镇人民政府			
	法人代表	姓名	于宏	职务	镇长
	联系人	姓名	李名坚	职务	海渔站站长
		通讯地址	罗源县鉴江镇人民政府		
项目用海基本情况	项目名称	罗源县鉴江镇开放式养殖用海项目			
	项目地址	福建省福州市罗源县鉴江镇鉴江村、圣塘村、井水村东侧海域			
	项目性质	公益性（ ）		经营性（ ☒ ）	
	用海面积	698.5392公顷		投资金额	
	用海期限	15年		预计就业人数	人
	占用岸线	总长度	0m	邻近土地平均价格	万元/ha
		自然岸线	0m	预计拉动区域经济产值	万元
		人工岸线	0m	填海成本	万元/ha
	海域使用类型	“渔业用海”中的“增养殖用海”		新增岸线	0m
	用海方式	面 积		具体用途	
	开放式养殖	698.5392公顷		贝藻类养殖	

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	2
1.3 论证工作等级和范围	5
1.4 论证重点	6
1.5 用海项目建设内容	8
1.6 项目用海基本情况	9
1.7 项目主要施工工艺和进度安排	19
1.8 项目用海情况	19
1.9 项目用海必要性	20
2 项目所在海域概况	22
2.1 海洋资源概况	22
2.2 海洋生态概况	24
3 项目用海资源环境影响分析	28
3.1 资源影响分析	28
3.2 生态影响分析	29
4 海域开发利用协调分析	34
4.1 海域开发利用现状	34
4.2 项目用海对海域开发活动的影响	39
4.3 利益相关者界定	42
4.4 相关利益协调分析	42
4.5 项目用海对国防安全 and 国家海洋权益的协调性分析	42
5 国土空间规划符合性分析	42
5.1 项目用海与国土空间规划符合性分析	43
5.2 项目用海与省级海洋功能区划符合性分析	46
5.3 项目用海与相关规划的符合性分析	49
6 项目用海合理性分析	53
6.1 用海选址合理性分析	53
6.2 用海方式与平面布置的合理性分析	56

6.3 用海面积的合理性分析	57
6.4 用海期限合理性分析	58
7 生态用海对策措施	62
7.1 生态用海对策	62
7.2 生态保护修复措施	62
8 结论	63
8.1 项目用海基本情况	63
8.2 项目用海资源环境影响	64
8.3 海域开发利用协调	64
8.4 项目用海与国土空间规划符合	64
8.5 项目用海合理性	65
8.6 项目用海可行性	65

1 项目用海基本情况

1.1 论证工作由来

近年来罗源县近海养殖接近饱和，海水养殖空间越来越小，长期在近海海域的高密度养殖加速了水体污染，水产品质量下降，渔业病害常发，养殖风险性较高，渔民收入难以得到保障，水产养殖业面临发展瓶颈。目前，我国大力发展海洋低碳技术、加快转变渔业经济发展方式，拓展耕海空间。2019年，农业农村部等十部委联合发布《关于加快推进水产养殖业绿色发展的意见》（农渔发[2019]1号）指出“积极拓展养殖空间，支持发展深远海绿色养殖，鼓励深远海大型智能化养殖渔场建设”。2021年4月，福建省人民政府办公厅发布的《海上养殖转型升级行动方案》提出，“全面淘汰养殖用泡沫浮球，将传统养殖渔排升级为塑胶养殖渔排或深水大网箱，将筏式养殖泡沫浮球升级为塑胶浮球；同时，分步组织实施深远海养殖，福州市先行试点推广，沿海其他地区逐步发展”。

2021年11月15日，福建省政府办公厅印发《福建省“十四五”海洋强省建设专项规划》，提出加快完善海洋设施、壮大海洋产业、提升海洋科技、保护海洋生态拓展海洋合作、加强海洋管理，推进湾区经济发展的要求。根据《自然资源部办公厅农业农村部办公厅关于优化养殖用海管理的通知》（自然资办发[2023]55号），新增养殖用海必须依法依规取得不动产权证书（登记为海域使用权）和养殖证（简称“两证”），确定长期稳定的使用期限，且“两证”载明的期限、主体、范围保持基本一致。养殖用海区按照《自然资源部关于规范海域使用论证材料编制的通知》（自然资规〔2021〕1号）和《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》（自然资发〔2023〕89号）规定进行整体海域使用论证。

为规范海域使用管理，推进下辖海域养殖规范化、科学化发展，维护海洋生态环境，促进海上养殖业可持续发展，罗源县鉴江镇人民政府拟对辖区内已确权且快过期和新增的养殖用海开展海域使用论证，办理海域使用权确权手续。本项目的实施可完善海区养殖布局实现渔民增产增收，推进养殖用海管理工作，推动水产养殖业绿色发展，具有良好的经济效益和社会效益。

本项目为开放式养殖，位于福建省福州市罗源县鉴江镇鉴江村、圣塘村、井水村东侧海域，不改变海域自然属性，养殖总面积为 698.5392 公顷。2024 年 11 月，鉴江镇人民政府委托福建省文海勘测技术有限公司（以下简称“我司”）开展项目的海域使用论证报告编制工作。

我司在接受委托之后，立即组织技术人员踏勘现场、资料收集、调查、测量与人员访谈等。根据《中华人民共和国海域使用管理法》、《海域使用论证技术导则》等相关法律法规和技术标准的要求，编制本项目《海域使用论证报告表（送审稿）》，供海洋行政主管部门审查。

1.2 论证依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国海域使用管理法》，全国人大常委会，2002 年 1 月 1 日起实施；

（2）《中华人民共和国海洋环境保护法》，全国人大常委会，2023 年 10 月修正；

（3）《中华人民共和国渔业法》，全国人大常委会，2013 年 12 月 28 日修正；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》，1984 年 5 月 11 日起施行，2017 年 6 月 27 日修订；

（5）《中华人民共和国水法》，全国人大常委会，2016 年 7 月 2 日修正；

（6）《中华人民共和国港口法》，全国人大常委会，2018 年 12 月 29 日修正；

（7）《建设项目环境保护管理条例》，国务院，2017 年 7 月 16 日修正；

（8）《防治海洋工程建设项目污染损害海洋环境管理条例》，国务院，2018 年 3 月 19 日修正；

（9）《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，2018 年 3 月 19 日修正；

- (10) 《海域使用权管理规定》，（国海发〔2006〕27号），2007年1月1日；
- (11) 《福建省湿地保护条例》（修订），省人大常委会，2023年1月；
- (12) 《国务院关于支持福建省加快建设海峡西岸经济区的若干意见》，国发〔2009〕24号；
- (13) 《福建省海洋环境保护条例》，省人大常委会，2016年4月；
- (14) 《福建省海域使用管理条例》，省人大常委会，2018年3月31日修正；
- (15) 《福建省建设海峡西岸经济区纲要》，2010年1月30日修正；
- (16) 《福建省贯彻落实国务院关于支持福建省加快建设海峡西岸经济区的若干意见的实施意见》，2009年7月；
- (17) 《福建省人民政府关于进一步深化海域使用管理改革的若干意见》，闽政〔2014〕59号；
- (18) 《海岸线保护与利用管理办法》（国家海洋局，于2017年3月31日实施）；
- (19) 《福建省海岸带保护与利用管理条例》（福建省人大常委会，于2018年1月1日实施）；
- (20) 《自然资源部关于规范海域使用论证材料编制的通知》，自然资源部，2021年1月；
- (21) 《福建省自然资源厅关于做好海域使用论证材料编制工作的通知》，福建省自然资源厅，2021年1月；
- (22) 《自然资源部办公厅关于进一步规范项目用海监管工作的函》，自然资办函〔2022〕640号，2022年；
- (23) 《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，2022年10月14日；
- (24) 《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管

理的通知（试行）》，自然资发〔2022〕142号，2022年8月16日；

（25）《福建省自然资源厅关于做好高质量发展落实赶超用海服务保障工作的通知》，闽自然资发〔2019〕22号；

（26）《中华人民共和国湿地保护法》，中华人民共和国主席令第一〇二号；

（27）《自然资源部关于进一步做好用地用海要素保障的通知》，自然资发〔2023〕89号，2023年06月13日。

1.2.2 区划规划

（1）《福建省海洋功能区划（2011-2020年）》，福建省人民政府，2012年11月；

（2）《福建省国土空间规划（2021—2035年）》，国函〔2023〕131号，2023年11月19日；

（3）《福建省海洋环境保护规划（2011-2020年）》，闽政〔2011〕63号；

（4）《福建省海岛保护规划》，福建省海洋与渔业厅，2012年10月；

（5）《福州市国土空间总体规划（2021-2035年）》（报批稿）；

（6）《罗源县国土空间总体规划（2021-2035年）》（报批稿）；

（7）《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24日；

（8）《福建省海岸带综合保护与利用规划（2021-2035年）》（征求意见稿），2022年11月；

（9）《福建省“十四五”海洋生态环境保护规划》，闽环保海〔2022〕1号，2022年3月；

（10）《罗源县养殖水域滩涂规划（2018-2030年）修编》，罗源县海洋与渔业局，2023年10月。

1.2.3 技术标准和规范

（1）《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023），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日实施；

- (2) 《海域使用分类》（HY/T123-2009）；
- (3) 《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〕234号；
- (4) 《海籍调查规范》（HY/T124-2009）；
- (5) 《海洋调查规范》（GB12763-2007）；
- (6) 《海洋监测规范》（GB17378-2007）；
- (7) 《海水水质标准》（GB3097-1997）；
- (8) 《海洋生物质量标准》（GB18421-2001）；
- (9) 《海域使用面积测量规范》（HY070-2003）；
- (10) 《全球定位系统（GPS）测量规范》（GB/T18314-2009）；
- (11) 《海洋工程地形测量规范》（GB/T17501-2017）；
- (12) 《宗海图编绘技术规范》（HY/T251-2018）；
- (13) 《海岸带综合地质勘查》（GB/T10202-1988）；
- (14) 《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》（原国家海洋局，2002年4月）；
- (15) 《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007）；
- (16) 《海洋沉积物质量》（GB18668-2002）。

1.3 论证工作等级和范围

1.3.1 论证等级

本项目海域使用类型为“渔业用海”中的“增养殖用海”，用海方式为“开放式”之“开放式养殖”；申请用海面积 698.5392 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三级，故本次论证编制海域使用论证报告表。

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	本项目用海规模	本项目论证等级
开放式	开放式养殖	用海面积<700公顷	所有海域	用海面积698.5392公顷	三级

1.3.2 论证范围

本项目的海域使用论证等级为三级，根据《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023），三级论证范围为项目用海边缘线外扩 5km 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；结合本项目的用海情况及周边海域开发利用现状，确定本项目论证范围为图 1.3-1 中各线段与岸线包围的海域，总面积约为 105.22 平方公里。

表 1.3-2 论证边界拐点坐标表（略）

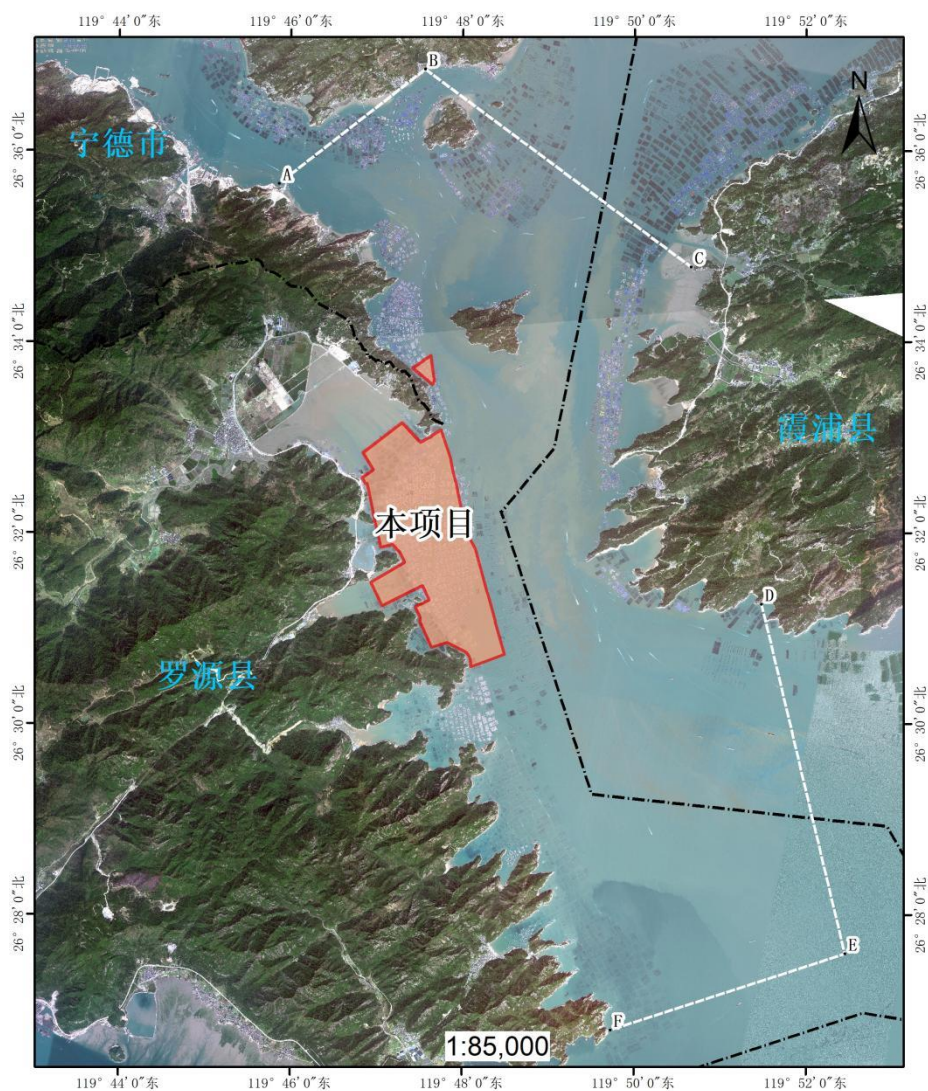


图 1.3-1 论证范围图

1.4 论证重点

本项目用海类型为“渔业用海”中的“增养殖用海”，参照《海域使用论证

技术导则》中的附录 C，并结合项目用海具体情况和所在海域特征，判定本项目论证重点为：

- （1）用海面积合理性分析；
- （2）海域开发利用协调分析。

1.5 用海项目建设内容

1.5.1 用海项目名称、性质、申请主体

项目名称：罗源县鉴江镇开放式养殖用海项目

项目性质：新建

项目用海申请主体：罗源县鉴江镇人民政府

1.5.2 项目区地理位置

本项目位于位于福建省福州市罗源县鉴江镇鉴江村、圣塘村、井水村东侧海域，中心地理坐标为北纬 $26^{\circ} 31' 53.789''$ 、东经 $119^{\circ} 47' 37.036''$ ，地理位置见图 1.5-1。



图 1.5-1 项目区地理位置图

1.5.3 项目建设内容和规模

本项目建设内容为开放式养殖，养殖类型为主要为网箱和筏式养殖，养殖品种主要为鲍鱼、大黄鱼、海带和龙须菜（江蓠菜）。项目区海域现存大量养殖用海活动并已养殖多年，2019 年已申请海域使用权证 13 宗，于 2024 年 12 月 30 日到期，项目建设规模拟在现有养殖范围的基础上进行调整。项目规划海域面积 698.5392 公顷。

1.6 项目用海基本情况

1.6.1 总平面布置

罗源县罗源湾外海水养殖项目位于福建省福州市罗源县鉴江镇鉴江村、圣塘村、井水村东侧海域，根据《罗源县海水养殖水域滩涂规划（2018 年~2030 年）》，结合行政边界、海洋水文水质条件、养殖现状、生态红线及锚地、航道等，确定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，本用海总面积 698.5392 公顷，主要养殖品种为鲍鱼、大黄鱼、海带和龙须菜（江蓠菜）。本项目总体平面布置图见图 1.6-1。

海带、龙须菜（江蓠菜）筏养殖区布置如下：

筏式养殖采用延绳形式，延绳设置与海流平行，两端用直径 4.5cm 的聚乙烯锚绳（长度约水深 2.5~3.1）与海底的桩脚连接固定，浮绳走向与流向一致。

养殖筏内养殖采用平养法，养殖筏顺流设筏，东西两侧由 5 根纵向浮绳连接，中间采用环保浮球提供浮力，两端通过缆绳固定于海底，纵向浮绳间由横向浮绳联系，横向浮绳上养殖海带、龙须菜（江蓠菜），浮绳每根 80m，横向浮绳间距为 4.5m，养殖筏间距 30m。

网箱养殖区布置如下：

①鲍鱼网箱养殖

浮筏由木板或塑胶材料与浮球组成，先装置成类似养鱼渔排的结构，网箱大小规格 4.0 米×4.0 米至 6.0 米×6.0 米不等，中间再用竹竿平行分隔，竿与竿距离 0.6 米左右。养鲍笼吊挂于分隔横竿上，笼与笼之间距离以 0.6 米左右为宜。新型鲍鱼养殖网箱框架采用高密度聚乙烯 HDPE 全新原材料制造，或由传统网箱

框改造。网箱内布设高密度竖排式鲍鱼养殖箱（俗称鲍鱼公寓、鲍鱼别墅）。

②鱼类网箱养殖

浮筏由木板或塑胶材料与浮球组成，先装置成类似养鱼渔排的结构，网箱大小规格 4.0 米×4.0 米至 6.0 米×6.0 米不等, 不同规格网箱呈正方形、长方形布置成一组网箱片，一区有大概 6 组网箱片，网衣深 6 米，网箱走板 04 米。各区网箱东西向间距 20-30m 以上，南北向间距 20-30m 以上，供养殖船舶通行，并保障海水流动与交换。

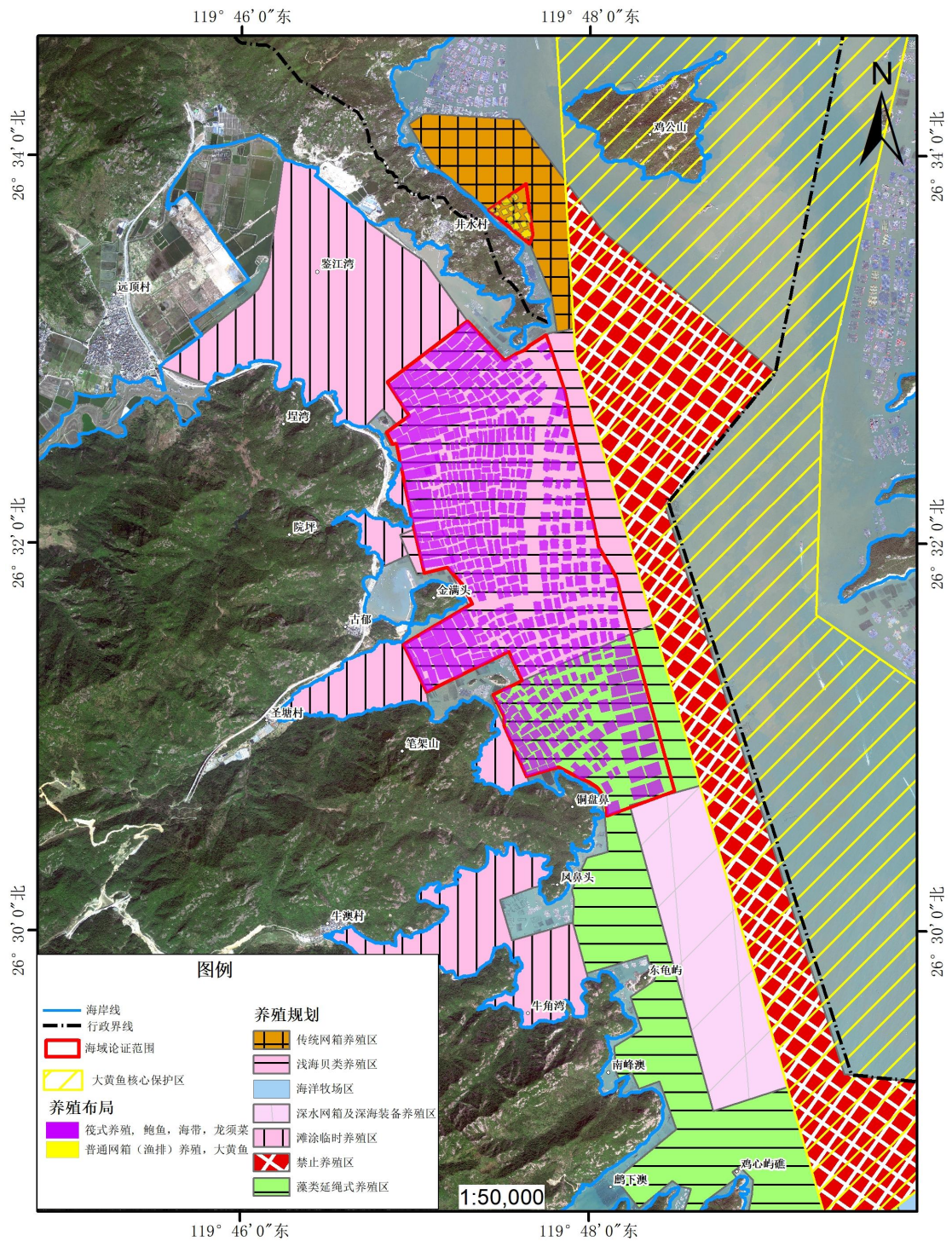


图 1.6-1 项目用海总平面布置图

1.6.2 主要结构、尺度

1.6.2.1 筏式养殖设置结构

(1) 单式筏结构

浮绳：材料为聚乙烯化学纤维绳缆，直径大于 23mm 即可。浮绳长度为 80m。

橛缆：材料规格与浮绳相同，长度随水深而异，一般是水深的 2 倍（橛缆：水深=2:1），风浪，海流较大的海区为 2.5 倍~3 倍（橛缆：水深=2.5~3:1）。

坠石：坠石采用 8-10 吨的水泥墩或者石材，固定橛缆沉入海底。

环保浮球：用 HDPE 材料制成直径 30cm~40cm，颜色为蓝色（或橙黄色）的环保浮球。相比传统浮球其具有环保性、耐用性、轻便性以及高浮力，使用寿命是传统浮球寿命的 3-5 倍。

（2）单式筏架设

将坠石打入海域底部；用橛缆与坠石连接牢固，浮绳两端与橛缆自由端搭接；搭接处固定好后系上环保浮球；并在浮绳上按一定间距系上环保浮球；即为养殖单式筏。

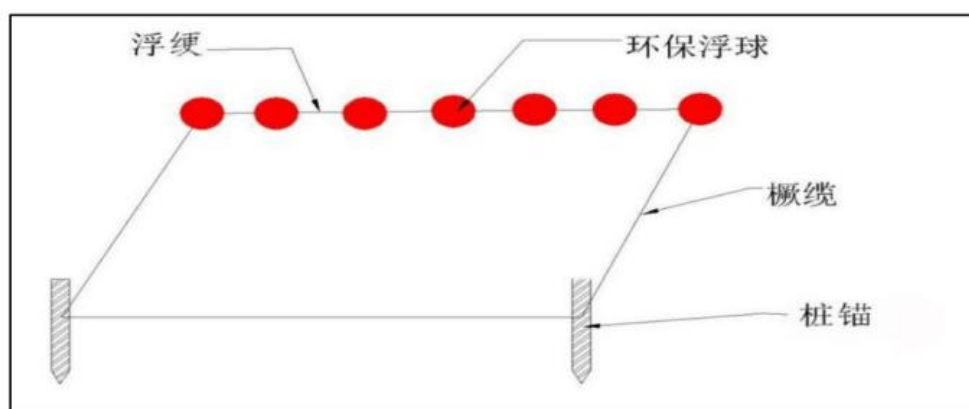


图 1.6-2 单式养殖筏示意图

（3）吊笼结构

吊笼由聚乙烯网笼和吊绳组成。网笼呈圆柱形，是用直径 30-35cm 的有孔塑料盘和网目为 6-20mm 的聚乙烯网片缝制而成的，分 5-10 层，每层间距 15-25cm。聚乙烯网片网目的大小，应根据鲍鱼个体大小来选择，以不漏出鲍鱼为原则。本次采用网目 2cm，有孔塑料盘直径 30cm。吊绳多用聚乙烯绳，直径 0.5cm，长度 80~100cm。

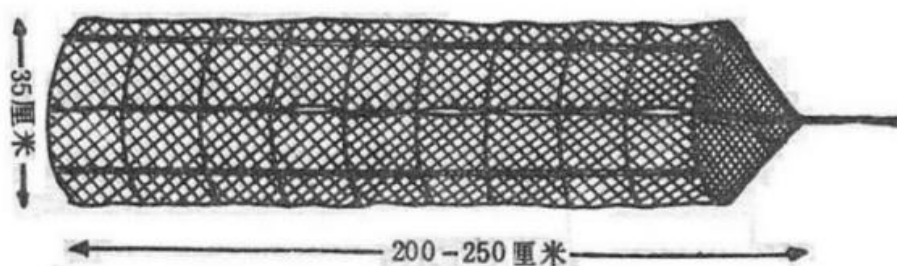


图 1.6-3 吊笼结构图

(4) 养殖单元

海带、龙须菜（江蓠菜）养殖单元：单个养殖筏长 80m，宽 18m，养殖筏南北向排列组成养殖筏带，筏间距 30m。养殖筏内养殖采用平养法，养殖筏顺流设筏，东西两侧由 5 根纵向浮纜连接，中间采用环保浮球提供浮力，两端通过撇缆固定于海底，纵向浮纜间由横向浮纜联系，横向浮纜上养殖海带、龙须菜（江蓠菜），横向浮纜间距为 4.5m。

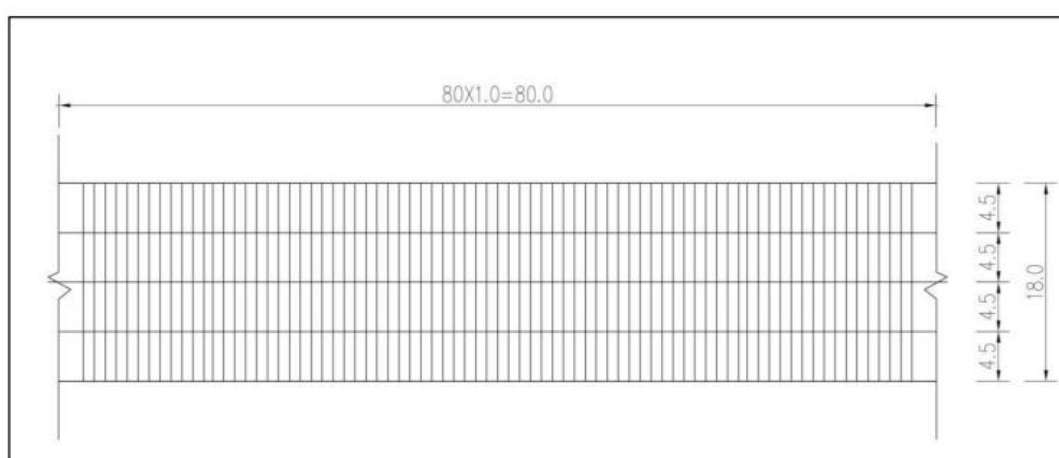


图 1.6-4 养殖筏基本单元平面图

1.6.2.2 网箱式养殖设置结构

(1) 网箱系统组成

网箱的框架系统由 HDPE 管件、连接套管组成的框架、踏板、浮体和绑扎绳索组成。

I 框架

网箱尺寸为 4.0 米×4.0 米至 6.0 米×6.0 米不等，框架用管材和连接套管经加工组装而成，外观质量、尺寸精度和机械性能符合 GB/T13663 的规定。

II 浮体

浮体为吹塑加工制作的中空腔体，单个外形体积不小于 0.18m³，每口网箱配套约 7.1 个浮体。上表面有与网箱框架管材贴合及绑扎固定的弧形凹槽，密封

良好，不渗漏，能为网箱提供足够的浮力。

III 网箱踏板

网箱踏板为吹塑加工的中空板，宽度通常为 40cm。踏板上下表面有不同深度的纵横槽沟、突起的防滑线、排水及固定孔。

(2) 网衣系统

网衣一般使用经编型无结尼龙网片，网目尺寸 30~80mm。其纵向强力达 3458~3597N，横向强力为 2632~3503N。

底部配重沉石 8-10t/个，10 个均布，实际使用中可依据网箱敷设海域的流速情况，适当增加或减少配重。

(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，本项目网箱采用石墩方式固定。为了缓冲和减轻波浪对网箱的直接冲击力，一般不采用锚绳与网箱直接系泊的方式，而采用水下网格框架的布局，锚链和锚通过缆绳联接到缓冲网络上，而网箱安置于每个网格中间。

(4) 养殖单元

鲍鱼网箱式养殖单元：浮筏由木板或塑胶材料与浮球组成，先装置成类似养鱼渔排的结构，网箱大小规格 4.0 米×4.0 米至 6.0 米×6.0 米不等，中间再用竹竿平行分隔，竿与竿距离 0.6 米左右。养鲍笼吊挂于分隔横竿上，笼与笼之间距离以 0.6 米左右为宜。新型鲍鱼养殖网箱框架采用高密度聚乙烯 HDPE 全新原材料制造，或由传统网箱框改造。网箱内布设高密度竖排式鲍鱼养殖箱（俗称鲍鱼公寓、鲍鱼别墅）。

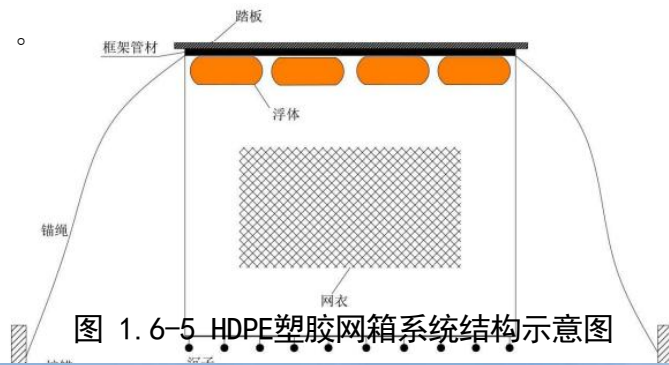


图 1.6-6 HDPE塑胶网箱图

1.6.3 主要养殖品种

筏式主要养殖海带、龙须菜（江蓠菜），网箱养殖鲍鱼和大黄鱼。

1.6.3.1 海带

海带属北太平洋西部地区的特有种类，自然分布于日本本洲北部、北海道及俄罗斯的千岛南部沿海，朝鲜元山沿海也有分布，在我国自然分布于北方的山东半岛地区（青岛以北）和大连沿海地区。在福建、浙江和江苏均形成大规模人工养殖。海带孢子体由叶片、柄、固着器三部分组成，叶片呈带状，长2-4m，最长可达6m 以上，宽20-35cm，最大宽度可达55cm，叶片中带部较厚；柄为圆柱形或扁圆柱形，长4-6cm；固着器由多次双叉分枝的圆柱形假根组成，假根末端生有吸盘。海带属冷水性海藻，喜生活在水流通畅和海水清澈的海区，营固着生活，孢子体(2n)与配子体(n)不等世代交替。

1.6.3.2 龙须菜（江蓠菜）

龙须菜（江蓠菜）广泛分布于世界多个海区，如中国黄海，日本沿海、加拿大和美国沿海、委内瑞拉沿海及纬度相近的南非等国家海岸，在中国分布于山东、福建、广东等沿海地区。龙须菜（江蓠菜）为温带性海藻，尤其在风浪较平静、

水流畅通、地势平坦、水质较清的港湾中，生长较为旺盛。在我国江蓢俗称“龙须菜”、“海菜”、“蚝菜”，为重要的大型经济类海藻。江蓢的用途十分广泛，是提取琼胶的主要原料及鲍鱼养殖的主要饲料。江蓢菜的颜色通常为紫褐色、紫黄色或绿色，质地柔软，呈圆柱状或线状，高度可达 5-60 厘米，具有单轴型结构，主枝通常有 1-2 次分支，顶端有一个顶细胞，通过横分裂形成次生细胞，再继续分裂成髓部及皮层细胞。

1.6.3.3 鲍鱼

鲍鱼在世界各地均有分布。日本是世界上鲍鱼产量较高、增养殖技术较发达的国家，种苗生产和放流增殖是其重点，现已形成规模化生产。澳大利亚、美国、墨西哥、南非等国主要以自然采捕为主。鲍鱼喜欢栖息在海藻茂盛、水质清新、水流畅通的岩礁裂缝等处，具有昼伏夜出的习性，靠宽大的足部在岩礁、石缝中爬行运动，并利用齿舌舔食藻类，边匍匐爬行边咀嚼食物。食物种类以褐藻中的龙须菜（江蓢菜）、裙带菜、羊栖菜、马尾藻等为主。

1.6.3.4 大黄鱼

大黄鱼成鱼养殖水温宜在 8~28℃ 之间，采用少量多次、缓慢投喂的方法，刚放入网箱时每天投喂 8~10 次，后可逐渐减少至 2 次，早上和傍晚投喂。全长 3.0cm 以下的鱼苗，当水温升至 20℃ 以上时，日投饵率为 100%，随着鱼体的长大，逐渐降低投饵率至 3~6%。

1.4.4 养殖工艺

1.4.4.1 养殖方法

（1）海带

当海带幼苗长至 15cm 以上时，以直径 3cm 或更粗的聚乙烯或聚丙烯绳等作为浮纜，通常 50~60m 长，相邻浮纜间距在 3~4m (福建)，其上绑缚塑料球或其它漂浮物，浮纜两端通过橛缆与海底的木橛相连，将海带苗从育苗绳上剔下，再夹到养殖苗绳上进行养殖，通常采用平养方式。福建海带通常 4 月中旬开始收获。

（2）龙须菜（江蓢菜）

挑选生长旺盛、鲜嫩紫红、杂藻少的海带、龙须菜（江蓠菜）的细长顶端藻体为种菜。采用簇夹法，把种菜按 10.0g 为一小簇穿过苗绳，每隔 10.0cm 左右夹一簇种菜，苗绳夹在种菜中部，两端露出 5.0~6.0cm，一般每 667 m² 苗绳夹种菜 300~400kg。采用平挂养殖，夹好种菜的苗绳直接下海挂养或暂养在鱼排网箱内第二天挂养。每 1.0m 长的苗绳菜重达到 3.0kg 时即可收获。若未发生病虫害，龙须菜（江蓠菜）生长正常，适当推迟收获时间，可增加龙须菜（江蓠菜）的含胶量，提高产品质量。选择晴天早晨收获，连苗绳起上岸，不宜采取割收方法而留绳基部，及时晒菜以防变质，如果当天无法晒干，次日争取晒干装袋保存。

（3）鲍鱼

当鲍鱼长到一定规格，就要进行分苗稀养，加快生长速度。一般 4~5 月进苗，11 月下旬到第二年 4 月份分苗。

分苗方法：①用薄的不锈钢压舌板直接掀下，此法目前较常用，缺点是操作不熟练易造成鲍鱼受伤。②用大蒜汁液：将 4 粒大蒜搞碎，用海水稀释至 10~15 公斤，用 60 目筛绢过滤，取滤液，用矿泉水瓶装此液（在盖子上打 1~2 个小孔）喷在鲍鱼上，鲍鱼受刺激后用手轻轻一拨即可脱落，或将笼子每层拆下，放在此液中浸泡片刻（1~2 秒），轻敲鲍鱼笼鲍鱼即脱落，最好使鲍鱼脱落于装有新鲜海水的大盆中，然后即可根据鲍鱼大小分档装笼。

（4）大黄鱼

鱼苗投放：鱼苗可采购自福建沿海各县市，鱼苗放养时间一般在 4~5 月份小潮水期间，以减轻风浪和潮流对鱼苗的影响，放养的鱼苗长约 3~5cm，放养密度放养鱼苗规格要整齐，以避免相互残杀。

1.4.4.2 养殖日常管理

（1）调节水层

光照强弱直接影响海带、龙须菜（江蓠菜）的生长和病害发生，因此，随时调节养殖水层是整个养成期的中心工作。一般刚夹苗分养的龙须菜（江蓠菜）应挂得深一些，随着小苗的复原和生长养殖水层要逐步往上提；凹凸期龙须菜（江蓠菜）对光照要求比薄嫩期低，养殖水层应深一些；厚成期海带、龙须菜（江蓠

菜)光照要求最强,养殖水层应浅一些;持续阴雨天养殖水层应浅一些,但港湾区养殖海带、龙须菜(江蓠菜)应适当挂得深一些,以免由于淡水大量注入,比重骤降而引起海带、龙须菜(江蓠菜)泡烂病的发生。

(2) 安全检查

安全检查是养成期另一日常管理工作,要经常检查浮纜、桩纜是否有磨损,养殖架是否牢固,海带、龙须菜(江蓠菜)是否有缠绕等。随着海带、龙须菜(江蓠菜)和鲍鱼的生长,应及时增补浮漂,以免养殖物生长增重后筏架下沉。增加的浮球原则上要使筏身维持飘浮于水面不使下沉,否则水层加深影响海带、龙须菜(江蓠菜)的生长,鲍鱼易拖泥死亡。

(3) 防风

台风对于养殖设施破坏性很大,还会卷起泥土埋没固着器及鲍鱼。因此,台风过后,要及时抢救,扶植被埋没的固着器材。

(4) 清除附着物

经常洗刷网笼,及时清除附着生物及淤泥等附着物,确保笼内外水流畅通。

(5) 病害防治

养殖过程常见的病害有突眼症、体表溃烂病、锚头蚤病、巴斯德氏菌病。常用药物主要为外用消炎药物如高锰酸钾和磺胺类内服药物。海水网箱养殖中用药难、可操作性不强。海水鱼类网箱养殖中的鱼病防治应采取以预防为主,应做好网箱的日常清洁管理。

(6) 定期更换网箱

一般从幼鱼养至成鱼,需更换3次网箱。在鱼种阶段,网目为0.5cm,体重30-50g时,网目为1cm,体重达51-150g时,网目为2.5cm。150g以上时,网目为3.75cm。

(7) 饲料投喂

在海水鱼类养殖中,常用的饵料种类有新鲜饵料、冷冻饵料和配合饵料三种。一般采用浮性配合饵料为主,少数时段可能会使用新鲜鱼虾杂鱼饵料。3-10月份每天投喂2次,11月至次年2月,每2-3天投喂1次,宜在早晚进行,投喂

量为鱼体重的 5%-10%。

1.7 项目主要施工工艺和进度安排

1.7.1 施工工艺

本项目筏式养殖锚泊结构采用桩锚形式。材质为石桩。施工时桩的一端系上锚绳，绳子拉到渔船上，利用渔船涡轮绞上石桩，快速放开，石桩下坠，对锚绳产生向下的冲击力，带动石桩将其打入海底床中，石桩到达目标深度后，将锚绳抽离即可。锚泊系统施工完毕后，将养殖浮纜系到锚绳上即可生产。

1.7.2 施工情况

塑胶网箱在陆域组装，组装完成后由施工渔船拖拽至项目区进行固定，再将固定渔排的浮纜系到锚绳上即可。本项目当前已完成施工且养殖设备已投入运营。

1.8 项目用海情况

1.8.1 用海类型及用海方式

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

1.8.2 申请用海面积

根据本项目的平面布置，以《海籍调查规范》为依据，确定本项目用海范围及界址点坐标，项目申请开放式养殖用海面积 698.5392 公顷。

1.8.3 申请用海期限

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

后其可根据运营情况、设备安全情况，另行申请用海续期。

1.9 项目用海必要性

1.9.1 项目建设必要性分析

（1）项目建设是打开“蓝色粮仓”，践行大食物观的重要举措

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

2021 年 3 月，习近平总书记亲临福建考察指导，对福建提出了“四个更大”等重要要求，强调“要壮大海洋新兴产业，强化海洋生态保护”，为福建发展指明了方向，提供了根本遵循。2021 年 5 月，省政府印发《加快建设“海上福建”推进海洋经济高质量发展三年行动方案（2021-2023 年）》，加快推动海洋强省建设。因此，大力发展海上养殖，是打开“蓝色粮仓”，落实粮食安全战略、践行大食物观的重要举措。

（2）项目建设是促进海水养殖业绿色发展和可持续发展的需要

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

（3）项目建设是推进依法依规用海的重要举措

根据《自然资源部办公厅、农业农村部办公厅关于优化养殖用海管理的通知》（自然资办发[2023]55 号），新增养殖用海必须依法依规取得不动产权证书（登记为海域使用权）和养殖证（简称“两证”），确定长期稳定的使用期限，且“两证”载明的期限、主体、范围保持基本一致。本项目为鉴江镇辖区内已确权到期的养殖用海集中申请海域用海审批手续，是规范海域使用管理，实现依法依规用海的关键一环。

（4）项目建设是加快推进罗源县渔业转型升级的需要

《“十四五”全国渔业发展规划》明确提出，“十四五”期间，将坚持“稳产保供、创新增效、绿色低碳、规范安全、富裕渔民”的工作思路，坚持数量质量并重、创新驱动、绿色发展、扩大内需、开放共赢、统筹发展和安全的基本原则，推进渔业高质量发展，统筹推动渔业现代化建设。

近年来，罗源县近海养殖接近饱和，近海高密度的养殖加速了近海海域水体污染和水质恶化，水产养殖业面临发展瓶颈，迫切需要开拓新的养殖海域。目前，项目区所在的罗源县东部海域主要仍以传统的开放式养殖为主，主要集中在近岸区域。项目区周边水深条件好，目前暂未开展海水养殖活动。相比于传统筏式养殖泡沫浮球，新型塑胶浮球抗冲击抗风浪性能好，耐候性好，寿命长，更加安全环保。项目养殖筏采用新型环保浮球也是受当前政策指引和支持，在实现海洋资源环境可持续利用的过程中，发展深远海养殖可以使罗源县的海洋产业结构不断得到优化和升级。

1.9.2 项目用海必要性分析

从政策层面上看，福建省人民政府办公厅 2021 年 4 月发布的《海上养殖转型升级行动方案》提出，全面淘汰养殖用泡沫浮球，将传统养殖渔排升级为塑胶养殖渔排或深水大网箱，将筏式养殖泡沫浮球升级为塑胶浮球。因此，项目将养殖设施转型升级也是受当前政策指引和支持，是罗源县近几年发展绿色海上养殖的必然选择。项目养殖采取不投药的自然、生态养殖模式，养殖的龙须菜（江蓠菜）可直接作为鲍鱼的饲料。从苗种投放、养殖过程和捕捞收割工艺等方面进行全过程科学管理，提高产品质量。综上，项目有利于促进“发展精品渔业”目标

的实现，符合水产绿色健康养殖要求，项目用海建设适应区域发展的要求和国家战略的实施，海水养殖需要一定的水深条件，需占用一定面积的海域，项目用海是必要的。所以，本项目建设是必需的，项目用海是必要的。

2 项目所在海域概况

2.1 海洋资源概况

2.1.1 港口岸线及滩涂资源

罗源湾内大陆岸线长约 153km，滩涂浅海资源丰富，滩涂面积为 73.63km²，占湾内水域总面积的 45%，主要分布在连江海域，罗源县仅在碧里和廪尾一带分布，滩涂底质为粉砂质粘土，潮滩滩面平缓。浅海面积（20m 等深线）74.85km²，其中 0-5m 等深线 44.36km²，5-10m 水深海湾面积 19.53km²，10-20m 水深海湾面积 10.96km²。罗源湾的浅海和滩涂主要用于围垦开发和养殖。

2.1.2 港口航运资源

罗源湾是福建省六大天然深水港湾之一，深水岸线、港口航道、锚地资源丰富，湾内纵深约 25km，平均宽度 7km，有岛屿作屏障，有良好的避风条件，水体含沙量少，湾口可门水道、岗屿水道、岗屿至门边一线以东及湾北侧航道水深大多大于 10m，最大水深达 70m 以上，具有建设深水港口的良好条件。湾内海岸线曲折，可建深水港区岸线长度约 17km，其中约有 12km 深水岸线分布在北岸罗源县境内，主要分布在狮岐、碧里至将军帽岸段，可开发大中型深水泊位，可建万吨级以上至 20 万吨级泊位 60 个。另约有 5km 深水岸线分布在南岸连江县的古鼎屿至门边岸段，可建万吨级以上至 10 万吨级泊位 22 个。

2.1.3 航道锚地资源

罗源湾深水航道长约 35.1km，口外至可门角段为 30 万吨级单向航道，有效宽度为 410m，设计底标高-26.0m。其中，北航道从可门角经担屿北水道至将军帽段航道有效宽度为 350m，设计底标高-26.0m，满足 30 万吨级散货船单向全潮通航，兼顾满足 5 万吨级散货船双向通航；将军帽至碧里作业区段航道有效宽度

为 200m，设计底标高-13.5m，满足 10 万吨级散货船乘潮通航；碧里作业区至狮歧头段航道有效宽度为 160m，设计底标高-12.0m，满足 5 万吨级集装箱船乘潮通航。南航道从可门口经担屿南水道至 10#泊位前沿段航道有效宽度为 270m，设计底标高-20.3m，满足 20 万吨级散货船全潮通航；10#泊位前沿至牛坪山角段航道有效宽度为 200m，设计底标高-13.5m，满足 10 万吨级散货船单向乘潮通航。罗源湾口外设有可门口南锚地、北锚地，分别可供 20 万吨级和 10 万吨级散货船待泊、检疫、引航、防台使用。可门口南锚地水深在 23.7m 以上，为一半径 640m 的圆形；可门口北锚地水深在 18.0m 以上，为一半径 560m 的圆形。可门口外 1#锚地，水深在 29.6 米。为一半径 800m 的圆形，为 40 万吨级散货船锚地。罗源湾内设有岗屿南锚地，面积 45 万平方米，水深 12.0 米，为 3.5 万吨级散货船避风锚地。

2.1.4 渔业资源

罗源湾地处中亚热带，光照充足、雨量充沛、水质良好、营养盐丰富，盐度、pH 值、水温等均适合各种水生生物的生产繁殖。罗源湾同时具有宽阔的滩涂和浅海水域，周边有较多小溪河注入，具有较为丰富的渔业资源。

罗源湾海域鱼类种类及其生态类型较为复杂，海域鱼类组成具有热带和亚热带的特征。罗源湾是福建省主要海洋捕捞和水产养殖区，早期的海洋捕捞渔获物有石斑鱼、鲨鱼、鲷鱼、鳗鱼、日本鳗鱼、黄鱼、带鱼、鲳鱼、马鲛鱼等。目前在罗源湾内仍保留少量捕捞船，海洋捕捞主要品种为鳗鱼、虾蟹类、贝类等。

2.1.5 岛礁资源

罗源湾湾内岛礁星罗棋布，海岛主要有：岐屿、罗源鸡笼屿、青屿、鸟屿、冈屿、担屿、西龟屿、南龟屿、下龟屿、小长屿、园屿、长屿、门前屿等；礁石主要有：白岩礁、竹排礁、鲈鳗礁、灰瓮礁、倪礁、大黄礁、寨下礁、上湾礁、豺犬礁、大牛礁、小牛礁等。大官坂垦区连接竹屿、虎屿、前屿、下屿、金牌岛、连江青屿等海岛，垦区内有鹤屿、北鹤屿岛、街岐岛和乌鸦屿。

新中国成立以来，松山岛、巽屿、尾屿、龟屿、青屿等先后与大陆连成一片。

目前，罗源湾内无居民海岛尚有罗源三屿、罗源二屿、罗源鸡笼屿、罗源鸟屿、屿头、岗屿、上担屿、下担屿、燕屿、马岐屿、沙墩屿、下屿、前屿、虎屿、连江长屿、园屿等 40 多个海岛。

项目区附近的无居民海岛有西大屿岛、洋屿岛、东龟屿、鸡心屿礁等，项目区西侧距西大屿岛相邻约有 10 米，项目区西北侧距洋屿岛相邻约有 17 米，项目区南侧距东龟屿约 1538 米，项目区南侧距鸡心屿礁约 3615 米距离较远。

2.1.6 旅游资源

罗源湾周边地区气候宜人，风景秀丽，名胜古迹众多。主要有碧岩风景区、水上运动娱乐中心等。罗源湾周边地区的旅游资源基本处于初期开发阶段。罗源湾滨海旅游主要是形成具有罗源湾特色的山海旅游体系，包括迹头白鹭保护区、松山围垦区水上公园、海滨旅游渡假公园、白水湾红树林风景区等。随着旅游开发力度的逐步加大。滨海旅游资源将逐步得到开发利用，前景广阔。罗源湾南岸黄岐半岛地处福建省东南沿海，与马祖列岛隔海相望，造就了十分独特的海蚀地貌，拥有雄伟壮观的东鼓岛（又名镇海石）、塔山礁、招手岩、情侣岩。

2.1.7 矿产资源

罗源湾沿海地区矿产资源开发利用主要以花岗岩、高岭土、贝壳和建筑用沙等建筑材料为主，尤其是花岗岩石材的开发利用。

2.2 海洋生态概况

2.2.1 区域气候与气象状况

罗源湾属中亚热带区域，为夏长冬短、温暖湿润的海洋性气候，拟建工程区域无正规气象站，根据附近的罗源县气象站（N26° 30'，E119° 32'，海拔 60.5m，距项目区约 29km）长期观测资料统计分析，工程附近各气象要素特征描述如下：

2.2.1.1 气温

本地区属亚热带海洋性气候，多年平均气温 19.0℃，一年内以 7 月份平均气温最高，1 月份平均气温最低，极端最高气温 39.5℃，极端最低气温-3.9℃。

2.2.1.2 降水

多年平均降水量 1650mm 。降水多集中在春夏季，尤以 5、6 月份最大，而 10 月至来年 1 月间降水少。历年最大降水量 2552.6mm，历年最少降水量 905.0mm，日最大降水量 294.4mm，日降水量大 25mm 的年平均天数为 17.5d。

2.2.1.3 风况

本地区常风向为 SE 和 SSE，频率均为 13%。强风向 WNW，最大风速 40m/s；次强风向为 NE，风速为 24m/s。多年平均风速为 2.22m/s。历年大风日 (≥8 级) 的年平均天数 9.5d。

表 2.2-1 风要素统计表

方向	平均风速 (m/s)	最大风速 (m/s)	频率 (%)
N	2.6	16	1
NNE	3	15	2
NE	4.3	24	6
ENE	3.8	20	6
E	2.9	14	4
ESE	3.3	18	5
SE	3.6	12	13
SSE	3.7	17	13
S	2.6	7	4
SSW	1.8	8	2
SW	1.8	8	2
WSW	1.9	12	2
W	2	16	3
WNW	2.1	40	2
NW	2	14	2
NNW	2.3	14	1

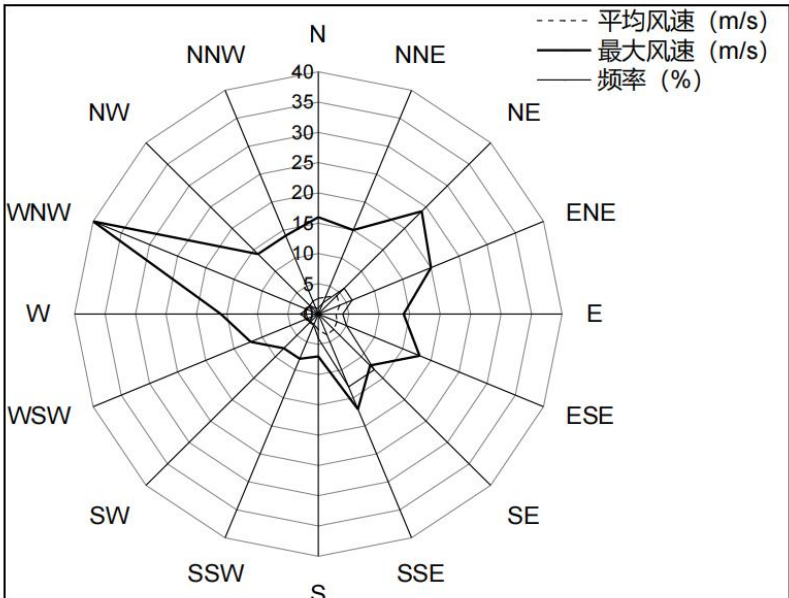


图 2.2-1 风玫瑰图

2.2.1.4 雾

多年平均雾日数为 22d，除 7 月、8 月份平均雾日数不到 1d 外，其余各月平均雾日数为 1.3~3.0d。最多年雾日数可达 35d，1~4 月为雾季。

2.2.1.5 相对湿度

多年平均相对湿度为 80%，以 6 月份的相对湿度为最大，平均相对湿度达 85%，10 月至翌年 1 月，月平均相对湿度为 75~78%，其它月份的平均相对湿度均在 80~85%之间。

2.2.2 海洋水文动力状况（略）

2.2.3 海域地形地貌

本节内容引用自福建悟海工程咨询有限公司 2022 年 11 月编制的《福建省罗源县国家级海洋牧场建设项目水域浅层地震探测报告》。该项目地质探测区位于本项目区内。

2.2.3.1 区域地质构造

罗源湾在区域地质上位于华南加里东褶皱系东部闽东沿海中生代火山断折带北段。本区地层褶皱不发育，但 NEE 向和 NNW 向两组断裂构造极为发育，构成福州巨型棋盘格状构造的一部分。这两组断裂构造不仅控制了罗源地区火山岩、侵入岩的分布，而且对海湾的形态和展布，以及海岸升降和岸线变迁等活动也起着主导作用。其中，宁德-安海断裂自 NW 向 SE 斜切海湾东隅，在断裂顶端与 NE 向可门断裂相接，造成断裂带上水深特大，平均 12~14m，可门海峡深达 70m 以上。本区晚近时期的构造活动以断块升降运动为主，主体为隆起上升剥蚀作用。但地质构造较稳定，历史上未有地震发生的记录。

根据区域地质资料，场地内第四系冲海积层分布连续，厚度变化较大，地层主要由淤泥、粉质黏土、中粗砂、全风化、强风化岩及中～微风化岩石组成，地层介质的纵波波速由浅至深呈逐渐递增，存在一定的波阻抗差异，满足进行浅层地震勘探的条件。根据经验，风化层的岩性呈渐变过渡关系，没有十分明显的岩性地质分界线，在地震时间剖面图中这些地层的波阻抗界面不明显，因此本次探测对基岩的风化程度不作准确细分判断。

2.2.3.2 岩土层分布及地质性质

根据《福建省罗源县国家级海洋牧场建设项目水域浅层地震探测报告》内容，其物探工作共实施 25 条多道地震勘探线，完成多道地震测线总长度 25.74km，取得主要成果包括：探测航迹图、地震时间剖面图及综合地质解释剖面图。通过本次物探勘查，对外业工作取得的数据进行处理、解释、综合分析，关于项目区海域岩土层分布及地质性质得出以下结论与建议。

根据地震剖面的反射特征，可清晰识别出海底面、T1 和 T2 共三个反射界面，情况如下：

海底面：海底界面反射特征为强振幅连续反射，界面趋势较为平坦。T1 界面：地震反射特征为中强振幅连续性差的反射界面，界面趋势较为平缓。该界面与海底面之间的地层厚度在 5～10 米范围。依据其平缓且不连续的特性，推测其为沉积地层内部的新旧地层的分界面，不同的沉积环境造成界面波阻抗的分界强弱不一，分界不完整。推测 T1 界面上或为含泥含细粒径砂的地层，界面下或为含砂量高、粒径较大的地层。

T2 界面：地震反射特征为弱振幅连续反射界面，标高范围在 -80～-50 米，界面变化趋势较为平缓。推测其为海洋沉积层的底界面。T1 界面与 T2 界面之间的地层推测为砂层。

从本次水域地震的反射成果来看，T2 的界面连续完整，分布整个测区，埋深海底面以下约 25-40 米，未有其他地层界面上穿至浅部的情况，故可以以此判断测区内无礁盘发育，海底下 20 米范围内无基岩分布。

综上所述，整理以下结论：

(1) 测区的水域地震反射方法探测到海底面、T1 和 T2 三个反射界面。从界面反射特征分析，海底面至 T1 界面之间的地层推测为含泥含细粒径砂层（砂混淤泥），T1 界面至 T2 界面之间的地层推测为含砂量高、粒径较大的砂层（中粗砂）；

(2) 测区范围内海床面无礁盘发育，海床面以下 20 米范围内无基岩层分布；

(3) 此外，由于物探的多解性，建议在必要的情况下对部分区域进行钻孔验证，并对地层性质进行定性判断。

2.2.3.3 水深条件

根据项目区附近的水深测量资料，并结合中国人民解放军海军司令部航海保证部 2015 年 4 月出版（2014 年测量）的海图，项目所在海域水深在 17.5m~41.6m 之间，由北向南水深呈递减趋势，海底地形较为平坦。

2.2.4 海洋环境质量现状（略）

2.2.5 海洋生态概况（略）

3 项目用海资源环境影响分析

3.1 资源影响分析

3.1.1 占用海域空间资源情况

本项目申请用海面积 698.5392 公顷，项目建设不占用海岸线，也不形成新的海岸线。

3.1.2 海洋生物资源影响分析

本项目锚固设施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%，根据对项目区附近海洋生物的调查结果，项目海域没有发现珍稀海洋生物种类；项目建设引起丧失的各种底栖、浮游生物在当地的广阔海域均有大量分布，不存在物种濒危问题，此外，项目进行藻类和贝类养殖也在一定程度上提升所在海域的生物资源。因此项目建设不会造成物种

多样性降低的生态问题，项目建设对周边海域生态系统完整性的影响不大，所造成的野生海产资源损失也是有限的。

3.1.3 其他自然资源影响分析

项目区内没有规划港口航道和锚地，项目建设不占用港口航道和锚地资源；项目区内及附近无矿产和旅游资源，项目用海对矿产和旅游资源的开发不会产生影响。项目区附近的无居民海岛有西大屿岛、洋屿岛、东龟屿、鸡心屿礁等，项目规划养殖区未占用无居民海岛，项目建设没有对周边的岛礁进行连岛、爆破等破坏岛礁属性的作业，对岛礁资源没有损耗。

3.2 生态影响分析

3.2.1 项目用海对水文动力及冲淤环境影响分析

3.2.1.1 水文动力条件影响

本项目为开放式养殖用海，不改变海域属性。施工过程较为简单，施工完成后将养殖平台设施系在锚泊系统上，由于本项目各个基本单元间的间距设置在30~50m，项目工程平面设计每个基本单元周边均留出空闲海域作为养殖航道和潮流通道。由于养殖架的阻隔将对养殖平台局部的潮流和波浪产生一定的削弱作用，但影响很小，对养殖平台外面的海域水动力条件基本不会产生影响。

3.2.1.2 冲淤环境影响

项目区周边海域冲淤环境主要由泥沙输运、沉降形成。由于泥沙受潮汐涨落的波动作用形成悬浮—扩散—运动。因此，本项目建成后周边海域水动力条件发生改变，将导致冲淤环境也发生变化。

本项目的建设在一定程度上对水动力条件造成影响，锚固设施施工期间，对海底产生一定扰动，产生悬浮泥沙扩散，但工程量很小。根据项目区周边水文、泥沙现状调查，项目区附近测站观测期间平均含沙量变化范围为20.2~52.2mg/L，含沙量小，并且项目建设对周边水动力条件影响小，因而对冲淤环境影响不大。

3.2.2 项目用海对水环境影响分析

3.2.2.1 项目施工期水环境影响分析

根据工程分析，本项目只有锚固设施打入位于海域底土，其余设施悬浮于水体中。项目施工过程中仅锚固设施投放时会造成底土扰动，产生悬浮泥沙的源强很小，且木桩和竹桩投放施工时间短，产生的悬沙源强为瞬时源强。考虑到本项目施工产生的悬浮物属于养殖区海域，它们的环境背景值与该海域沉积物背景值一样，只是将沉积物的分布进行了重新调整，因此，施工期悬浮物对工程海域沉积物质量的影响很小，经沉淀后沉积物的性质基本不变，不会明显改变工程海域沉积物的质量，海域沉积物环境基本可以维持现有水平。

项目施工采用运输船及工作船。施工期间，施工船舶舱底的油污水约 0.27 吨/d·艘，施工船舶舱底的油污水约 0.81 吨/d·艘，主要为石油类污染物，处理前石油类浓度可达 2000~20000mg/L，若直接排入海中，将对海域水质环境造成一定的影响。因此，施工船舶应严格执行《防治船舶污染海洋环境管理条例》等相关法规要求，施工船舶应设置油污水储存舱，将船舶含油污水收集上岸后交由有相关资质的单位接收处理，严禁直接排海。因此，在正常情况下，施工船舶油污水对港区海域的影响很小。

本项目施工人员生活污水均由船舶污水舱收集后统一运送至鉴江镇现有生活污水处理系统，不直接排海。本项目施工期仅使用 24 匹马力的小型木船，无生活舱和发动机舱，船舶生活污水、含油污水产生量较小可忽略不计。综上，在严格落实相关环保措施的情况下，项目施工对海域水环境基本没有影响。

3.2.2.2 项目运营期水质环境影响分析

①养殖生产和管理人员生活污水

本项目运营期养殖生产和管理人员生活用水量按 180L 人 d，废水产生量按用水量的 80%计，运营期生活污水产生量为 12.24m³/d，陆域生活污水依托乡镇现有生活污水处理系统处理，海域生活污水收集后运至岸上处理，严禁直排入海。

②管理船舶油污水

本项目使用小型渔船作为管理船舶，根据《港口工程环境保护设计规范》(JTS149-1-2007)，小型渔船含油污水产生量极少(<0.01td)，管理渔船产生的含油污水需收集后上岸交由具有处置资质的专业接收单位处理，严禁直接排入海域。

③养殖废水

海水网箱筏式养殖过程中所产生的废物主要有残饵、鱼类代谢产物以及防止养殖对象病害的残留药物。这些废物部分以溶解态进入水体环境，造成水体中某些环境因子含量的增加，如氮、磷和有机物。海水网箱养殖所产生的废物主要有鲍鱼类未食用的饵料、排放粪便及其他排泄物，对水质的影响主要表现在残饵的影响、水生生物的代谢和分解、防病治病。本项目使用浮性配合饵料，养殖人员一般能够根据鱼类的摄食量定量投放大部分的饵料能够被及时食用，未被食用的饵料不会快速沉入海底，可回收晾干二次利用。因此，使用浮性配合饵料比传统的新鲜饵料对海洋环境的影响要小得多。

项目运营后，水体中的 N、P、COD 负荷均有所有增加，项目建设对除 P、COD 以外的指标的影响很小。因此，本项目投产后，应适当控制养殖密度以降低对水环境影响。

3.2.3 项目用海对海洋沉积物环境影响分析

根据工程分析，本项目建设对海洋沉积物的影响主要表现为：施工期悬浮泥沙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。

3.2.3.1 施工期海洋沉积物环境影响回顾分析

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。本项目仅桩锚的施工阶段可能产生悬浮泥沙影响，但由于桩锚采取直接敲击振动下沉方式，所引起的悬浮泥沙影响范围很小，同时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。

3.2.3.2 运营期海洋沉积物环境影响分析

本项目的筏式养殖为全浮动式筏式养殖，施工期仅进行海底橛子固定，不投

放固体构筑物，对海底的扰动仅涉及橛子固定，影响范围很小，基本不会对海洋沉积物环境产生不利影响；运营期主要进行龙须菜（江蓠菜）和鲍鱼养殖，鲍鱼产生的排泄物一般堆积在养殖笼，投喂时即会顺便清理，收集到作业船上后运往陆上集中处理，对海底沉积物质量影响很小。

综上，本项目养殖过程对沉积物环境影响较小。

3.2.4 项目用海对海洋生态环境影响分析

3.2.4.1 施工期海洋生态环境影响分析

本项目锚固设施投放会扰动表层底土，但产生的悬浮泥沙很少，且施工期较短，对海域环境影响较小。项目设置为全浮动式，除锚固设施外，没有占用底栖生物环境，且竹桩和木桩的直径很小，对底栖生物环境的影响很小。因此，本项目施工期对海洋生态环境的影响较小。

根据工程分析，本项目施工期产生的船舶含油废水，只要加强管理，严禁施工船舶、施工机械产生的各种污水未经处理直接排放；同时对施工过程中产生的各类含油污水进行收集至岸上交给有相关资质的单位处理，进入水体的石油类等污染物的量就很小，对海洋生态的影响程度和范围也很小。

3.2.4.2 营运期海洋生态环境影响分析

海藻增殖可创造稳定的局域生态系统，为海洋生物提供良好的栖息环境，促进资源自然增殖，对海洋生态改善有积极作用。本项目将采用新型 HDPE 塑胶网箱替代传统板式泡沫网箱，能够有效避免传统泡沫网箱的白色污染问题，保护海洋生态环境。

3.2.5 项目用海风险分析

3.2.5.1 台风风暴潮风险分析

本区受台风影响较频繁，每年 6~9 月是台风活动季节，台风是一种严重的自然灾害，台风期间往往伴随大浪和风暴潮增水，具有较大的破坏性，对海上作业具有严重的威胁。项目实施过程中，若遇台风正面袭击，必须及时采取回港停止作业的措施，否则将造成严重的事故。因此，工程施工应尽量避开台风季节，避

免造成巨大的经济损失和对周围海域环境产生破坏性影响;同时,做好防台风袭击的各项应急预案和措施,如与气象、水利等部门联系,加强预报预警工作,加强设计施工和质量管理,保证规划建设用海的防浪防潮设施按标准设计,将可能存在的风险减少到最低程度。

台风期间往往伴随大浪和风暴潮增水,具有较大的破坏性,可能造成养殖设施受损,存在较大风险,若遇台风正面袭击,可能会导致木桩折断、浮绳缆断裂等风险,从而影响周围海域资源与生态环境,项目运营期间,要做好防台风袭击的各项应急预案和措施,如加强与气象、水利等部门的联系,注意跟踪台风动态,做好预报预警工作;加强设计施工和质量管理,台风来临前,海上作业人员以及游客要撤离到陆上安全区域,将可能存在的风险减少到最低程度。

3.2.5.2 有毒赤潮和病虫害风险分析

福建近年赤潮频繁发生的主要原因包括资源需求量急剧增加,全民海洋环境保护和建设的意识淡薄,陆域污染源排海日益增多,海洋开发活动无序、无度等。赤潮的发生给海洋环境和海水养殖业造成严重的危害和损失,也给人类健康和生命安全带来威胁。有毒赤潮发生时,大量赤潮生物集聚于鱼类的部,使鱼类因缺氧而窒息死亡:赤潮生物死亡后,藻体在分解过程中大量消耗水中的溶解氧,导致鱼类及其它海洋生物因缺氧死亡,同时还会释放出大量有害气体和毒素,严重污染海洋环境,使海洋的正常生态系统遭到严重的破坏:鱼类吞食大量有毒藻类:有些藻类可分泌有毒物质使水体污染,导致鱼类死亡:赤潮发生后,海水的 pH 值也会升高,粘度增加,非赤潮藻类的浮游生物会死亡、衰减:赤潮藻类也因爆发性增殖、过度聚集而大量死:

随着人工养殖规模不断扩大,养殖过程中,藻类水虱、白烂病、绿烂病等贝类常常会影响龙须菜(江蓠菜)正常生长,贝类、鱼类发病死亡等,均要及时加强防治,存在一定的养殖病害风险。必须采取措施确保养殖安全。

3.2.5.3 海上溢油事故的养殖风险分析

项目施工船舶、管理船舶船舶油箱容量小,发生溢油事故的概率也较小,因此本项目运营船舶本身发生溢油事故的可能性较低。本项目南、北侧有大型船舶

停泊的锚地及进出罗源湾和三沙湾的货船，存在船舶误入人工鱼礁礁区发生碰撞溢油风险，一旦周边海域发生溢油事故时，油膜飘散至本项目海域，将对养殖造成影响。

油品溢漏入海后，油膜附在藻类上，妨碍其光合作用，造成藻类死亡。油类也可随食物进入藻类体内，使之带上异味，影响其经济价值，危害人类健康。溢油发生后也将造成贝类、鱼类等海洋生物的大量死亡，对养殖设施也造成较大破坏。因此，本项目在运营过程中需监测防范溢油事故对养殖区域的影响。

4 海域开发利用协调分析

4.1 海域开发利用现状

4.1.1 社会经济概况

4.1.1.1 罗源县

罗源县位于闽东北沿海，南邻连江县，西南与福州市、闽侯县接壤，西北连古田县，北和宁德市交界，东隔海与霞浦东冲半岛相望。全境面积 1187.18km²，其中陆地面积 1062.2km²，海域、滩涂面积 124.98km²。

2023 年上半年，罗源县地区生产总值完成 215.8 亿元，比增 8.2%。其中，第一产业增加值完成 20.3 亿元，比增 4.2%；第二产业增加值完成 130.4 亿元，比增 10.4%；第三产业增加值完成 65.1 亿元，比增 5.2%。建筑业完成 25.7 亿元，比增 19.8%。规模以上工业产值完成 356.4 亿元，比增 8.8%；规上工业增加值比增 11.8%。固定资产投资完成 117.5 亿元，比增 27.8%，其中工业固投完成 88.7 亿元，比增 47.7%。社会消费品零售总额完成 36.1 亿元，比增 4.5%。出口总额完成 11.7 亿元，比增 50.5%。一般公共预算总收入完成 13.5 亿元，比增 111.2%。地方一般公共预算收入完成 10 亿元，比增 76.2%。

4.1.1.2 鉴江镇

鉴江镇位于罗源县东部沿海，地处罗源县东部，东与霞浦县隔海相望，南西接碧里乡，北与宁德市蕉城区飞鸾镇相接。行政区域面积 66.69 平方千米。 [3]

截至 2019 年末，鉴江镇户籍人口 13090 人。鉴江镇下辖 9 个行政村：上澳村、东湾村、程家洋村、远项村、圣塘村、井水村、鉴江村、陆上村、海上村。鉴江镇地势西高东低，呈层状下降。境内地势高峻群峦叠嶂，有大小山峰 32 座，最高峰为白马山，坐落于镇西北部，海拔 976.1 米。陆地多处深入海域，形成多座半岛、多个港湾，最有代表性的是井水半岛和鉴江湾。鉴江有青蟹、泥蛤、河蟹、淡水鳗、鲍鱼、黄鱼、龙须菜（江蓠菜）、紫菜等特产

4.1.2 海域使用现状

本项目位于福建省福州市罗源县鉴江镇鉴江村、圣塘村、井水村东侧海域，根据现场踏勘调查和收集到的相关资料获悉，项目区周边的海洋开发活动主要有开放式养殖用海、渔业基础设施用海、港口用海、航道用海、锚地用海等。本项目周边主要的海洋开发利用现状见表 4.1-1。

表 4.1-1 海域使用现状一览表

序号	名称	用海方式	内容/规模	与工程位置关系
1	罗源县鉴江镇开放式养殖区	开放式养殖用海	主要养殖贝类、藻类	项目区及周边
2	罗源县碧里乡开放式养殖区	开放式养殖用海	主要养殖贝类、藻类和鱼类	工程南侧相邻
3	井水陆岛交通码头	渔业基础设施用海	/	工程西北侧约0.7km
4	古郁便民渔业码头	渔业基础设施用海	/	工程西侧约0.1km
5	洋屿便民渔业码头	渔业基础设施用海	/	工程西侧约0.1km
6	牛澳陆岛交通码头	港口用海	码头长约126m，宽25m，港池0.1150公顷	工程西南侧约1.6km
7	罗源湾主航道	航道用海	罗源湾深水航道长约35.1km，口外至可门角段为30万吨级单向航道，有效宽度为410m，设计底标高-26.0m	工程南侧约8.6km
8	圣塘二级渔港	渔业基础设施用海	圣塘二级渔港设计年鱼货卸港量2.6万t，拟建设防波堤185m，码头150m，引桥121m，港区道路495m，卸渔区及堆场3233m²，陆域形成4.591万m²，港池疏浚24.25万m³	工程西侧约0.1km

			，渔港综合管理用房800m²，及堤头灯、渔港监控调度设施、水电等配套设施；工程总投资6879.23万元	
9	可门口北锚地	锚地用海	10万吨级散货船待泊、检疫、引航、防台使用，约866公顷	工程东南侧约5.6km
10	官井洋大黄鱼国家级水产种质资源保护区核心区	海洋保护区	在《生态保护红线管理办法《试行》》及相关法律法规的指导下进行管理；执行官井洋大黄鱼种质资源保护区的管理规定	工程东侧相邻

4.1.2.1渔业用海

（1）开放式养殖用海

罗源县浅海养殖以贝类筏式吊养、藻类浮筏式、贝藻筏式混养、轮养、鱼类网箱养殖等方式为主。养殖品种主要为海带、龙须菜（江蓠菜）、鲍鱼和大黄鱼。

项目附近海域分布有大量养殖筏，养殖品种为海带、龙须菜（江蓠菜）、鲍鱼和大黄鱼，为鉴江村民委员会、井水村民委员会、海上村民委员会、陆上村民委员会和圣塘村民委员会所有，项目区南侧分布有牛澳村、濂澳村养殖筏。项目区内现有村民的养殖筏，面积约 592.67 公顷，养殖品种为鲍鱼大黄鱼 285 公顷，龙须菜（江蓠菜）307.67 公顷。



图 4.1-1 工程区周边的网箱养殖及藻类养殖

(2) 渔业基础设施用海

工程区附近渔业基础设施用海有福建省罗源县鉴江圣塘二级渔港工程项目，圣塘二级渔港工程位于项目区西侧约 0.1km。建设规模：圣塘二级渔港设计年鱼货卸港量 2.6 万 t，拟建设防波堤 185m，码头 150m，引桥 121m，港区道路 495m，卸渔区及堆场 3233 m²，陆域形成 4.591 万 m²，港池疏浚 24.25 万 m³，渔港综合管理用房 800 m²，及堤头灯、渔港监控调度设施、水电等配套设施；工程总投资 6879.23 万元。渔港的建设可大大带动附件区域渔业经济的发展潜力，改善当地群众的生活、生产条件，促进地方渔业经济发展。

古郁便民渔业码头、洋郁便民渔业码头位于古郁村东侧为养殖户日常渔获上岸使用码头。

4.1.2.2 交通运输用海

(1) 港口用海

井水陆岛交通码头由鉴江镇人民政府承建，位于本项目西北侧 0.7km 处。牛澳陆岛交通码头由碧里乡人民政府承建，申请用海总面积 0.1903 公顷，其中非透水构筑物面积 0.0798 公顷，港池、蓄水面积 0.1105 公顷，位于本项目西南侧 1.6km 处。陆岛交通码头的建设有效改善了当地交通基础设施，提高当地居民生产生活水平。

(2) 航道用海

罗源湾深水航道长约 35.1km，口外至可门角段为 30 万吨级单向航道，有效宽度为 410m，设计底标高-26.0m。罗源湾深水航道位于本项目南侧 8.6km。

(3) 锚地用海

根据《福州港总体规划(2035年)》内容,罗源湾口外设有可门口南锚地、北锚地,分别可供20万吨级和10万吨级散货船待泊、检疫、引航、防台使用。可门口南锚地水深在23.7m以上,为一半径640m的圆形;可门口北锚地水深在18.0m以上,为一半径560m的圆形。可门口外1#锚地,水深在29.6米。为一半径800m的圆形,为40万吨级散货船锚地。罗源湾内设有岗屿南锚地,面积45万平方米,水深12.0米,为3.5万吨级散货船避风锚地。其中,可门口北锚地与本项目用海区较近,位于项目区东侧5.6km处。

4.1.2.3 海洋保护区

官井洋大黄鱼国家级水产种质资源保护区核心区与本项目东侧相邻,其管理要求为禁止向保护区排放有害、有毒的污水、油类、油性混合物、热污染物,以及其它污染物和废弃物。保护区周边新建、改建、扩建海岸、海洋工程建设项目必须符合海洋功能区划和海洋环境保护规划,并依法实行环境影响评价制度或者海洋环境影响评价制度。防治污染设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用,保证排放的污染物不超过国家规定的标准。保护区所在地的县级以上地方人民政府海洋行政主管部门应当加强对保护区及其周边海域的水环境污染防治的监督管理工作,进行动态监测,对保护区周边的海域实行排污总量控制,保持保护区的水质达到《海水水质标准》的一类标准要求。

4.1.3 项目周边海域使用权属现状

根据现场调查并向当地自然资源主管部门查询,项目区内已申请13宗分别为鉴江镇鉴江村、井水村、海上村、圣塘村和陆上村的海域使用权证,于2024年12月到期。

根据权属调查结果,项目周边前期确权的项目主要为开放式养殖用海、渔业基础设施用海及港口用海。



图 4.1-2 项目区海域现场照片（鲍鱼养殖）



图 4.1-3 项目区海域现场照片（龙须菜养殖）



图 4.1-4 项目区海域现场照片（大黄鱼养殖）

4.2 项目用海对海域开发活动的影响

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

4.2.1 对海水养殖的影响

本项目在罗源县鉴江村、井水村和圣塘村东侧海域开展养殖活动，项目区周边分布有鉴江村民、井水村民、海上村、陆上村民和圣塘村民养殖筏，项目区南侧分布有牛澳村、濂澳村养殖筏。养殖物为海带、龙须菜（江蓠菜）鲍鱼和大黄鱼。项目申请用海范围与周边已确权养殖用海范围界址清楚，项目建设需占用鉴江村民、井水村民、海上村、陆上村民和圣塘村民的养殖筏 592.67 公顷。项目养殖区与养殖筏的布置可以满足养殖作业船只通航需要；开放式养殖的用海方式不改变海域自然属性，对海域的水动力条件基本不会产生影响；在加强管理，做好养殖过程各项环保措施的情况下，对海域的生态环境基本没有影响。因此，项

目用海对周边海域的海水养殖活动基本没有不利影响。

4.2.2 对渔业码头的影响

古郁、洋屿便民渔业码头位于本项目西侧0.1km处，距离相邻，项目建设对渔船进出港基本没有影响，项目施工及运营作业船可在该码头停靠，主要利用渔业码头进行饵料的装运，以及渔获季节渔获物的装卸上岸。项目使用渔船较少，对周边渔业码头的运营压力不会造成较大影响。

4.2.3 对陆岛交通码头的影响

牛澳陆岛交通码头位于本项目西南侧1.6km处，距离较远，井水陆岛交通码头位于本项目西北侧0.7km处，项目施工及运营期间作业船仅在项目区附近作业，对牛澳、井水陆岛交通码头的进出作业船基本没有影响，不会增加陆岛交通码头的运营压力。

4.2.4 对航道及交通流的影响

距离项目区最近的万吨级航道为罗源湾万吨级航道，位于项目区南侧8.6km。项目船舶在航行时不会通过罗源湾万吨级航道，不会增加罗源湾内船舶通航密度，对罗源湾港区的通航环境基本没有影响。渔船在养殖海域航行作业时应加强了望，谨慎操作，缓速行驶，注意避让其他船舶，避免发生碰撞事故，将对其他通航船舶造成的影响降至最低。项目运营期间，应在养殖区边界设置警示标识，提醒通航船舶注意避让。此外，项目业主还应按照规定制定相关的应急预案，定期对船员进行安全培训和教育，落实各项安全管理措施。项目建设应严格按照施工规范，选择质量好的浮绳、撇缆，尽量减少出现走锚、断锚，同时建议业主在运营期间加强监管，台风过后立即组织人员进行检查修复锚固设施，避免影响船舶通行。在此基础上，项目建设基本不会对附近航道上来往船舶造成干扰。

4.2.5 对锚地的影响

项目区南侧5.6km处有可门口北锚地，本项目用海范围距离可门口北锚地较远，对在可门口北锚地、待泊、检疫、引航的货船基本没有影响。本项目在正常

施工运营期对锚地停靠作业产生的影响较小。

4.3 利益相关者界定

根据现场调查，结合本项目特点以及上述海域开发利用现状，界定本项目的利益相关者为：鉴江村、井水村、海上村、陆上村和圣塘村村民。利益相关者的相关内容详见表 4.3-1。

表 4.3-1 本项目建设的利益相关者

海域开发利用活动	利益相关者	具体位置	影响内容	协调措施
开放式养殖	鉴江村、井水村、海上村、陆上村和圣塘村村民	项目区内	工程占用	出具建设意见函，同意办理项目相关用海手续

4.4 相关利益协调分析

本项目有助于推进海域藻类、网箱养殖规范化、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，促进海上养殖业可持续发展，同时确保航道、锚地畅通，用海科学有序。本项目建设对工程区附近范围内的鉴江村、井水村、海上村、陆上村和圣塘村村民海水养殖产生影响，可通过与鉴江村民委员会、井水村民委员会、陆上村民委员会、海上村民委员会和圣塘村民委员会进行协调解决。鉴江村民委员会、井水村民委员会、陆上村民委员会、海上村民委员会和圣塘村民委员会承诺负责协调项目影响范围内的海水养殖，补偿资金由建设单位承担，若与利益相关者发生矛盾，村委会将协调解决。

4.5 项目用海与国防安全和国家海洋权益的协调性分析

本项目位于中华人民共和国内水，海域属于国家所有，项目用海不涉及领海基点。用海单位依法取得海域使用权，履行相应义务后，不存在对国家权益影响的问题。

同时，工程所处海域周围没有军事设施，项目用海没有占用军事用地、不破坏军事设施，不影响国防安全和军事活动。

5 国土空间规划符合性分析

5.1 项目用海与国土空间规划符合性分析

5.1.1 所在海域国土空间规划分区基本情况

5.1.1.1 《福建省国土空间规划（2021-2035年）》

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。国务院于 2023 年 11 月 28 日发布了关于《福建省国土空间规划（2021~2035 年）》（国函〔2023〕131 号）的批复，原则同意自然资源部审查通过的《福建省国土空间规划（2021~2035 年）》。《规划》在第七章“统筹海洋开发保护，建设海洋强省”中提出：科学划定“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。

根据《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》，本工程用海区位于“海洋开发利用空间”内，符合《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》。

5.1.1.2 《福州市国土空间总体规划（2021-2035年）》（报批稿）

《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》规划成果已顺利通过省政府审查，并于 2023 年 4 月正式上报国务院审批，目前尚未批复。

本项目在《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的市域国土空间规划分区图中，属于“渔业用海区”。本项目开放式养殖的用海方式不改变海域自然属性，工程锚固设施投放会扰动表层底土，产生少量悬浮泥沙，筏架底樁占海面积很小，对海域水质和沉积物及生态环境影响很小。因此，本项目符合《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》。

5.1.1.3 《罗源县国土空间总体规划（2021-2035年）》（报批稿）

根据《罗源县国土空间总体规划（2021-2035 年）》（报批稿），全县海域

以海洋空间的开发与利用功能属性为基本取向，共划分为渔业用海、交通运输用海、工矿通信用海、特殊用海、生态保护区、生态控制区六类用海功能区。

本项目在《罗源县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中位于“渔业用海”。项目区周边的国土空间规划分区有“海洋生态控制区”和“海洋生态保护区”等。

5.1.1.4 《福建省国土空间生态修复规划(2021-2035 年)》

根据《福建省国土空间生态修复规划(2021-2035 年)》，本项目用海区位于福建省生态修复格局与分区中的“IV 海洋生态保护修复区”，不属于生态修复重点区域。

5.1.2 对海域国土空间规划分区的影响分析

5.1.2.1 项目用海对生态保护区的影响

海洋生态保护区具有特殊重要生态功能或生态敏感脆弱，须采取强制性严格保护的海洋自然区域，主要包括海洋生态保护红线划定的区域。需要严格落实相关生态保护管理办法，保障海洋生态的稳定性与可持续发展，树立海洋生态底线意识。

海洋生态保护区位于项目区东侧。项目用海位于罗源县鉴江村、井水村和圣塘村东侧海域，开放式养殖在开敞条件下完成增殖生产，该用海方式不改变海域的自然属性，不会对该生态保护区造成破坏。因此，项目用海符合生态保护区的管控要求。

5.1.2.2 项目用海对渔业用海区的影响

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。其保护要求为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。保障渔业用海用岛需要，除渔港等渔业基础设施建设需要外，严格限制改变海域自然属性，控制围海养殖和近海集中连片开放式养殖规模，鼓励发展外海深海网箱养殖。渔业用海区海洋环境保护要求水质、沉积物质量和生物体质量均达到二类标准以上。

本项目位于渔业用海区，项目用海方式为开放式养殖，属于增养殖用海，与渔业用海区的主导功能相符，项目用海不会改变海域自然属性，对海域水质和沉积物及生态环境影响很小。因此，项目用海不影响该功能区主导功能的正常发挥。

综上，项目用海对周边功能区主导功能的正常发挥基本没有影响。

5.1.3 项目用海与国土空间规划的符合性分析

5.1.3.1 用途管制符合性分析

本项目在《罗源县国土空间总体规划（2021-2035 年）》的国土空间规划分区中，位于“渔业用海区”。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、尾水达标排放、取排水、水下文物保护和生态修复等用海，严格限制改变海域自然属性；其他空间准入的用海类型，禁止改变海域自然属性。

本项目在罗源县鉴江村、井水村和圣塘村东侧海域进行筏式、网箱养殖，属于渔业用海区的用海。开放式养殖的用海方式不改变海域的自然属性。工程锚固设施投放会扰动表层底土，产生少量悬浮泥沙，但扩散范围很小，对周围海域水质环境基本没有影响，在严格执行环保要求的前提下，项目用海基本可维持海域自然环境质量现状，满足海洋环境保护要求。因此，项目用海符合国土空间规划分区的用途管制。

5.1.3.2 生态保护红线符合性分析

根据《罗源县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的控制线规划图，项目用海未占用生态保护红线区。

本项目在严格落实相关环保与生态用海措施的前提下，项目用海对周边海洋生态保护红线区没有影响，可以满足《罗源县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的生态保护红线的管控要求。

5.1.3.3 海岸带综合保护与利用规划符合性分析

根据《罗源县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中的县域海岸带保护利

用规划图，本项目后方岸线为严格保护岸线。严格保护岸线是指自然形态保持完好、生态功能与资源价值显著的自然岸线，主要包括重要滨海湿地、红树林等所在海岸线。

本项目为开放式养殖用海，项目建设不占用和使用岸线，养殖区距离岸线最近在8米以上，项目用海对后方岸线没有影响，可以满足《罗源县国土空间总体规划（2021-2035年）》中的县域海岸带保护利用规划的管控要求。

5.1.3.4 生态修复规划符合性分析

根据《罗源县国土空间总体规划（2021-2035年）》中的生态修复和综合整治规划图，项目不涉及生态修复区，与左侧森林生态修复重点区最近距离约2km。在严格落实相关环保与生态用海措施的前提下，项目用海对生态修复区没有影响。项目建设符合《罗源县国土空间总体规划（2021-2035年）》中的生态修复和综合整治规划的管控要求。

综上，项目用海符合《罗源县国土空间总体规划（2021-2035年）》。

5.2 项目用海与省级海洋功能区划符合性分析

5.2.1 所在海域省级海洋功能区划基本情况

项目用海位于罗源县鉴江村、井水村和圣塘村东侧海域，在《福建省海洋功能区划（2011~2020年）》中位于“井水农渔业区”和“三沙湾保留区”。项目区相邻的海洋功能区主要有“官井洋大黄鱼海洋保护区”、“工业与城镇用海区”和“港口航运区”等。项目所在及周边海域海洋功能区分布表5.2-1和图5.2-1。

表5.2-1项目所在及周边海域海洋功能区分布表

功能区类型	代码	功能区名称	与本项目相对位置
海洋保护区	B6-05	官井洋大黄鱼保护区	东面，相邻
农渔业区	A1-11	井水农渔业区	位于其内
	A1-13	黄岐半岛东部农渔业区	南面，10km
	B1-11	近海农渔业区	东面，14km
保留区	B8-03	罗源湾保留区	西南面，8.8km
	B8-02	三沙湾保留区	位于其内
港口航运区	B2-03	罗源湾港口航运区	东南面，5.8km

	B2-02	三沙湾港口航运区	北面，200m
工业与城镇用海区	A3-21	鉴江工业与城镇用海区	西面，480km

5.2.2 项目用海对周边海洋功能区的影响分析

5.2.2.1 项目用海对农渔业区的影响

黄岐半岛东部农渔业区位于项目区南侧约 10km 处，井水农渔业区位于项目区内，该区保护要求为重点保护苗种场、索饵场、洄游通道，执行不劣于第二类海水水质标准、不劣于第一类海洋沉积物质量标准、不劣于第一类海洋生物质量标准。开放式养殖在开敞条件下完成增殖生产，该用海方式基本不改变海域的自然属性，不占用鱼类“三场一通道”，基本不会对海洋生态环境造成影响，对黄岐半岛东部农渔业区和井水农渔业区基本没有影响。

5.2.2.2 项目用海对保留区的影响

罗源湾保留区位于项目区西南侧约 8.8km 处，该区保护要求为重点保护海洋生态环境和渔业苗种场、索饵场、洄游通道，执行不低于现状的海水水质标准。工程锚固设施投放会扰动表层底土，产生少量悬浮泥沙，且扩散范围很小，悬浮泥沙入海对保留区海域水质环境没有影响，项目实施对海域水文动力和冲淤环境基本没有影响。开放式养殖在开敞条件下完成增殖生产，该用海方式基本不改变海域的自然属性，不占用鱼类“三场一通道”，基本不会对海洋生态环境造成影响，对罗源湾保留区基本没有影响。

5.2.2.3 项目用海对港口航运区的影响

罗源湾港口航运区与项目区东南侧约 5.8km 处，主要用于保障船舶停泊和通航用海。由于项目用海位置较为固定，作业船舶基本都在项目区内开展养殖作业，项目实施对海域水文动力和冲淤环境基本没有影响，对港口航运区基本没有影响。

综上，项目用海对周边海洋功能区主导功能的正常发挥没有影响。

5.2.3 项目用海与省级海洋功能区划符合性分析

根据《福建省海洋功能区划（2011~2020 年）》，农渔业区是指适于拓展农业发展空间和开发海洋生物资源，可供农业围垦，渔港和育苗场等渔业基础设施

建设，海水增养殖和捕捞生产，以及重要渔业品种养护的海域，包括农业围垦区、渔业基础设施区、养殖区、增殖区、捕捞区和水产种质资源保护区。本项目属渔业用海中的增养殖用海，为海洋保护区可兼容的用海类型。项目用海符合《福建省海洋功能区划（2011-2020年）》对“农渔业区”的功能定位。

5.2.3.1 用途管制要求符合性

井水农渔业区的用途管制要求为：保障开放式养殖用海和渔业基础设施用海，优化养殖结构。三沙湾保留区的用途管制要求为：保障渔业资源自然繁育空间。

本项目开展筏式养殖，用海类型为增养殖用海。筏式养殖龙须菜（江蓠菜）和鲍鱼对海水水质影响较小，基本不会对大黄鱼生境产生影响。本项目优化了养殖结构，促进了当地海水养殖业升级换代，提升海水养殖绿色化和可持续发展水平，提高渔业发展的质量效益和竞争力。因此，项目用海符合“井水农渔业区”“三沙湾保留区”的用途管制要求。

5.2.3.2 用海方式控制要求符合性

井水农渔业区、三沙湾保留区的用海方式要求均为：禁止改变海域自然属性。

本项目用海方式为开放式养殖，不会改变海域自然属性，项目建设仅有锚固设施打入海域底土，项目其它设施仅占用表层水体，对海域水动力、冲淤环境的影响很小。因此，项目用海可以满足“井水农渔业区”、“三沙湾保留区”的用海方式控制要求。

5.2.3.3 海洋环境保护要求符合性

井水农渔业区的海洋环境保护要求为：重点保护苗种场、索饵场、洄游通道，执行不劣于第二类海水水质标准、不劣于第一类海洋沉积物质量标准、不劣于第一类。三沙湾保留区的海洋环境保护要求为：重点保护海洋生态环境和渔业苗种场、索饵场、洄游通道，执行不低于现状的海水水质标准。

海洋生物质量标准海洋自然保护区海域执行第一类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量标准、第一类海洋生物质量标准。项目区水质基本符合二类海水水质标准。本项目开展筏式养殖，施工期和运营期的生活污水和船舶油污水均收集

上岸处理，对海洋水质环境影响较小。在严格执行环保要求的前提下，项目用海可维持海域自然环境质量现状。因此，项目用海可以满足“井水农渔业区”、“三沙湾保留区”的海洋环境保护要求。

综上所述，项目用海符合《福建省海洋功能区划（2011~2020年）》。

5.3 项目用海与相关规划的符合性分析

5.3.1 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），本项目属于农林牧渔业的鼓励类“14、淡水与海水健康养殖及产品深加工”项目，因此项目建设符合国家产业政策的要求。

5.3.2 与罗源县海水养殖水域滩涂规划（2018-2030年）符合性

根据《罗源县海水养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》，本项目位于“3-1-1-1井水浅海传统网箱养殖区”、“3-1-1-3牛澳-黄澳浅海藻类延绳式养殖区”和“3-1-1-5鉴江湾口-圣塘浅海贝类养殖区”。

浅海传统网箱养殖区管控措施为：选取合适海区环境条件，合理开展藻类、贝类等筏式（吊笼）养殖，按照水产养殖技术规范要求，合理布局，严格控制网箱养殖规模和养殖密度。

浅海藻类延绳式养殖区管控措施为：选取合适海区环境条件，合理开展藻类养殖，按照水产养殖技术规范要求，合理布局，严格控制延绳式养殖规模和养殖密度。

浅海贝类养殖区管控措施为：选取合适海区环境条件，合理开展藻类、贝类等筏式（吊笼）养殖，按照水产养殖技术规范要求，合理布局，严格控制网箱养殖规模和养殖密度。

本项目采用新型塑胶渔排养殖，主要养殖品种鲍鱼、大黄鱼和龙须菜，并合理控制养殖密度，各网箱区间留有15-30m主通道，单个藻类养殖筏长80m，宽18m，养殖筏南北向排列组成养殖筏带，筏间距30m供养殖船舶通行，并保障海水流动与交换。项目平面布置已避开航道、锚地区。根据以上两个养殖区的管理要

求，本项目藻、贝类生态养殖是传统养殖项目的升级，本项目所处海域水环境、水动力环境等养殖环境良好，对海域生态环境具有积极意义，符合“井水浅海传统网箱养殖区”、“鉴江湾口-圣塘浅海贝类养殖区”、“牛澳-黄澳浅海藻类延绳式养殖区”的管理要求。综上，本项目用海符合《罗源县海水养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》

5.3.3 与区域港口规划的符合性

按照《福州港总体规划（2020-2035年）》，福州市域港口划分为闽江口内、江阴、松下、罗源湾和平潭共5个港区，其中江阴和罗源湾港区是规划期内的重点港区。

规划罗源湾港区作为干散货运输的重点港区，以煤炭、矿石运输为主，兼顾散杂货运输、修造船等功能。其中包括5个作业区和1个作业点，分别为淡头、碧里、牛坑湾、将军帽、可门作业区和黄岐作业点。

本项目位于罗源县鉴江村、井水村和圣塘村东侧海域，没有占用规划港口作业区，不影响作业区的正常运营。项目区南侧8.6km为罗源湾主航道，施工和运营期间不会有作业船只穿过航道，基本不会对罗源湾深水航道的通航环境产生影响，项目作业船只在靠近罗源湾深水航道附近作业时应加强瞭望，及时避让往来的大型船舶。项目区与可门口北锚地相邻，项目业主应在项目区边界布置警示标识，以保证养植物安全。

因此，项目用海与《福州港总体规划》没有冲突。

5.3.4 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》中提出：“十四五”时期是福建全方位推进高质量发展超越，加快新时代新福建建设的关键五年，我省将大力建设“海上福建”，推进海洋经济高质量发展，保护海洋生态和美丽海湾建设作为重要内容将被更加重视。《规划》中提出以“美丽海湾”保护与建设为统领，按照“贯通陆海污染防治和生态保护”的总体要求，以“管用、好用、解决问题”为出发点和立足点，统筹污染治理、生态保护和风险防范，推动解决突出海洋生态环境问题。以“生态优先，绿色发展”、“陆海统筹，区域联动”、“问题导

向，稳中求进”、“一湾一策，精准施策”、“上下联动，多方共治”，为基本原则，以建成更多数量的“美丽海湾”为目标。

《规划》指出，项目建设需严格落实养殖水域滩涂规划制度，巩固超规划养殖清退成果。开展海水养殖容量调查评估，实施“以水定产”，严格落实依规持证养殖。优化海水养殖产业空间布局，逐步调减近岸、港湾小网箱养殖，支持发展深远海大型智能化养殖和贝藻类养殖。实施海水养殖绿色转型升级，积极推广环保型全塑胶渔排和深水抗风浪网箱，发展绿色生态健康养殖模式。规范海水养殖尾水排放，强化生态环境监管，加快制定实施海水养殖尾水排放地方标准。加强水产养殖入海排放口管理，完善养殖主体及其排放口信息，形成全省水产养殖主体入海排放口“一张图”，对超标排放养殖尾水问题开展靶向治理，实现海水养殖主体尾水达标排放或循环利用。

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

5.3.5 与《福建省“十四五”海洋强省建设专项规划》的符合性分析

本项目位于罗源县鉴江村、井水村和圣塘村东侧海域，属于渔业用海项目，为传统养殖区。在加快海上养殖转型升级，2021年起，利用两年多时间，改造传统养殖渔排14万口，并分步组织实施深远海养殖，推动海上养殖实现产业发展高素质、生态环境高颜值。加快“智慧海洋”建设，加快建设海洋信息通信网，实施海洋渔船“宽带入海”工程形成覆盖全省渔船的海洋卫星宽带通信网络，构建完善的海洋综合防灾减灾体系构建智慧海洋大数据中心，培育海洋信息服务产业。本项目建设能够合理控制项目及周边海域的养殖乱象，促进罗源县水产养殖业可持续发展，对地方经济和产业发展意义重大。因此，本项目建设符合《福建省“十四五”海洋强省建设专项规划》。

5.3.6 与福建省海岛保护规划的符合性分析

根据《福建省海岛保护规划（2011-2020 年）》，西大屿岛、洋屿岛、东龟屿、鸡心屿礁等，项目区西侧距西大屿岛相邻约有 10 米，项目区西北侧距洋屿岛相邻约有 17 米，项目区南侧距东龟屿约 1538 米，项目区南侧距鸡心屿礁约 3615 米距离较远。

东龟屿、鸡心屿礁在《福建省海岛保护规划（2011-2020 年）》的海岛分类二级类为一般保护类海岛，三级类为保留类海岛。东龟屿岛上建有一灯桩，保护岛上助航标志，保护海岛自然生境。鸡心屿礁尚未确定开发利用方向，以保护海岛自然生境为主。洋屿岛已建有一定规模的养殖场，是国家海洋局公布的首批开发利用海岛。

本项目为开放式养殖用海，该用海方式不改变海域的自然属性。工程锚固设施投放会扰动表层底土，产生少量悬浮泥沙，但扩散范围很小，悬浮泥沙入海对周围海域水质及周边冲淤环境基本没有影响，在严格执行环保要求的前提下，项目用海基本可维持海域自然环境质量现状，满足海洋环境保护要求。本项目养殖区距离海岛较远，对周边海岛的自然属性不会产生影响。

因此，项目用海符合《福建省海岛保护规划（2011-2020 年）》。

5.3.7 与《福建省“三区三线”划定成果》的符合性分析

根据自然资办函(2022)207 号文件，福建省已完成“三区三线”划定工作，划定成果符合质检要求，2022 年 10 月 14 日正式启用。

“三区”是指城镇空间、农业空间、生态空间三种类型的国土空间。其中，城镇空间是指以承载城镇经济、社会、政治、文化、生态等要素为主的功能空间；农业空间是指以农业生产、农村生活为主的功能空间；生态空间是指以提供生态系统服务或生态产品为主的功能空间。“三线”分别对应城镇空间、农业空间、生态空间划定的城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线。生态保护红线是指在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陆域、水域、海域等区域。永久基本农田是指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能擅自占用或改变用途的耕地。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，涉及城市、建制镇和各类开发区等。

将本项目“三区三线”划定成果进行套和，本次规划的养殖区块项目区未占用“三区三线”，本项目用海距离“官井洋大黄鱼国家级水产种质资源保护区核心区生态保护红线区”最近距离约 10m。开放式养殖的用海方式不改变海域自然属性，对海域的水动力条件基本不会产生影响；在加强管理，做好养殖过程各项环保措施的情况下，对海域的生态环境基本没有影响。海藻增殖可创造稳定的局域生态系统，为海洋生物提供良好的栖息环境，促进资源自然增殖，对海洋生态改善有积极作用。因此，项目建设同样符合“三区三线”划定成果。

6 项目用海合理性分析

6.1 用海选址合理性分析

6.1.1 与区位和社会条件的适宜性

6.1.1.1 选址区域社会条件

罗源县位于闽东北沿海，南邻连江县，西南与福州市、闽侯县接壤，西北连古田县，北和宁德市交界，东隔海与霞浦东冲半岛相望，交通便利，具有近岸和海洋的区位优势、资源优势和科技优势得天独厚，具备发展海洋经济的良好基础和条件。近年来罗源县在以发展重工业、临港物流业和新兴产业为主导的经济发展大格局大规划的要求下，为优化调整海洋产业布局，合理利用海洋资源空间，政府与渔业主管部门应把海水养殖业发展的战略目标转向湾外，积极鼓励养殖者由湾内向湾外发展，并提供相应的优惠政策，加大对湾外渔业基础设施的投入，重点建设渔港和防浪等基础设施，有效促进湾内拆迁户向湾外发展，并为渔业产业的可持续健康发展奠定良好基础。本项目为开放式养殖项目，本工程选址罗源县鉴江村、井水村和圣塘村东侧海域，是传统的渔业养殖区；采用现代新型养殖筏设施，通过合理布局，规范养殖，符合罗源现状海域养殖总体布局，对罗源县海洋渔业发展具有积极意义。因此，项目建设在区域条件上是合理的。

6.1.1.2 区位交通条件

本项目位于罗源县鉴江村、井水村和圣塘村东侧海域，距离鉴江镇 2.6km，距离井水陆岛交通码头最近距离 0.7km，距离圣塘渔港约 0.1km，水路交通便捷。

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

6.1.2 与自然资源和环境条件的适宜性

6.1.2.1 水深地形条件

项目水深在 17.5m~41.6m 之间，水深条件适宜，适宜开展养殖。

6.1.2.2 水文动力条件

测区流速总体不大，实测涨潮平均流速为 53cm/s，落潮平均流速为 70cm/s，适宜海带、龙须菜（江蓠菜）和鲍鱼生长。

6.1.2.3 底质条件

项目区海底面以下地层主要由淤泥、粉质黏土、中粗砂、全风化、强风化岩及中~微风化岩石组成，粉质粘土便于打桩下掘或锚泊固定，保障养殖设备运营安全。

6.1.2.4 水质条件

根据《2021 年福建省渔港建设项目海洋环境和生态资源现状调查》调查结果，pH 测值范围在 8.00~8.17 之间，平均值为 8.09，溶解氧测值范围在 6.35mg/L~7.73mg/L 之间，平均值为 7.17mg/L，满足《渔业水质标准》（GB11607-89），水质环境适宜。

6.1.2.5 波浪条件

项目区位于罗源县鉴江村、井水村和圣塘村东侧海域，周边掩护条件较好。台风来临时，海区波高较大，可能会对项目建设及运营造成一定影响，需采取一定的措施加以防范。

6.1.2.6 其它条件

本项目养殖品种为海带、龙须菜（江蓠菜）鲍鱼和大黄鱼。项目区所在海域

近北回归线，属南亚热带气候带，季风气候显著，温暖湿润，夏无酷暑，冬无严寒，日照多，辐射强，常年海水年温、盐变化不大，水体较清，透明度较好，适宜龙须菜（江蓠菜）等藻类采光及贝类生。初级生产力高，海洋渔业资源饵料基础丰富，众多海洋生物栖息繁衍，渔业资源种类格外丰富，在海洋生态保护、渔业资源繁殖养护和水产养殖业开发等方面都有着重要的地位，为开展开放式养殖提供了优良的资源资源本底条件。

总体而言，项目选址与区域自然资源、环境条件基本适宜。

6.1.3 与区域生态系统适宜性分析

项目锚固设施建设使现存底栖生物的栖息场所遭到破坏，但由于用海面积较小，锚固设施的截面积很小，对项目所在海域生态系统完整性的影响很小，经过一段时间的调整后，海洋生物群落也会逐渐恢复正常，将会达到新的生态平衡。

本项目区为传统养殖区，存在较厚的沉降的残饵和粪便。根据 3.2.3 小节分析，该区域 2016 年至 2020 年海洋沉积物各项指标均符合第一类海洋沉积物质量标准，说明近几年的养殖活动对该区域的海洋沉积物质量影响不大。本项目养殖设施采用新型塑胶渔排和塑胶浮球，养殖工艺先进，采用浮性饵料。同时对养殖管理员工进行培训，掌握正确的投饵方法，提高饵料利用水平，减少饵料流失。因此，本项目建设可改善海区底质沉积物环境。

本项目养殖海域水质除活性磷酸盐外，其它指标均达到二类，沉积物质量标准均达到一类。根据《海水水质标准》（GB3097-1997），海水水质按照海域的不同使用功能和保护目标分为四类，其中第二类：适用于水产养殖区，海水浴场，人体直接接触海水的海上运动或娱乐区，以及与人类食用直接有关的工业用水区。根据《海洋沉积物质量》（GB18668-2002），海洋沉积物质量按照海域的不同使用功能和环境保护的目标分为三类，其中第一类：适用于海洋渔业水域，海洋自然保护区，珍稀与濒危生物自然保护区，海水养殖区，海水浴场，人体直接接触沉积物的海上运动或娱乐区，与人类食用直接有关的工业用水区。由于罗源县近年来推进海上养殖综合整治，近几年罗源湾外海域环境总体情况得到改善，尤其是海水中无机氮指标和活性磷酸盐指标。本项目规划中包含龙须菜（江蓠菜）等

大型藻类养殖活动，对该区域的氮、磷有吸收作用，一定程度上起到净化海水水质的作用。

因此，项目选址与区域生态系统相适应。

6.1.4 与周边其他用海活动的适宜性

本项目建设对所在海域的自然环境及生态影响较小，可以满足功能区划的管控要求，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，本项目的施工和运营过程对周边其它用海活动影响较小。因此，本项目建设与周边用海活动可相适应。

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

6.2 用海方式与平面布置的合理性分析

6.2.1 项目用海方式合理性分析

根据《海籍调查规范》和《海域使用分类》，本项目用海方式为“开放式养殖”，项目用海主要是利用海上的空间及水体进行贝类藻类养殖，其养殖结构经过优化，能够产生良好的经济效益。本项目的用海方式没有改变海域的自然属性，通过提升改造海上传统养殖设施，从而改善提高海域养殖生态环境，对海域水文动力条件、冲淤环境以及生态环境的影响较小，对周边海岛及沿海大陆突出部地形地貌没有影响，不会对自然岸线产生破坏。

因此，项目开放式养殖用海方式是合理的。

6.2.2 项目平面布置合理性分析

项目养殖区根据养殖规划、生态红线和周边海域权属进行平面布置，充分考

虑了海区的自然条件，并符合《罗源县海水养殖水域滩涂规划（2018 年~2030 年）》（2022 年修编）。养殖区未占用规划的航道锚地，养殖筏与项目用海边界相距 30m，单个养殖筏间距 15-30m，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。

项目实施对海域水文动力和冲淤环境基本没有影响；对海区水环境影响较小；项目建设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，且养殖区内藻类养殖能对海水中氮、磷有吸收作用，可以起到净化海水水质的作用，在一定程度上起到改善海域水质的作用，有利于生态和环境保护。

因此，本项目平面布置基本合理。

6.3 用海面积的合理性分析

6.3.1 用海面积合理性

项目用海类型为渔业用海，用海方式为开放式养殖，是已经建设多年的传统养殖用海。本项目是加快罗源县渔业转型升级，大力发展设施养殖、健康养殖，促进规模化生产、产业化经营的重要举措。

根据《海籍调查规范》（HY/T124—2009），筏式和网箱养殖用海：单宗用海以最外缘的筏脚（架）、桩脚（架）连线向四周扩展 20~30 米连线为界。本项目养殖筏与养殖边界均保留 30m 距离，龙须菜（江蓠菜）养殖筏长 100m，宽 18m，每个养殖筏系五根浮纜，横向浮纜间距为 4.5m；吊笼养殖筏单根浮纜为一个养殖单元，浮纜每根 100m，横向浮纜间距为 30m。养殖筏布置较为灵活，主要以顺流设筏，养殖筏间距可以满足小型作业船只通行，受项目区海区自然条件和航道锚地、周边海域权属和开发利用现状等多种因素限制，养殖区块为不规则多边形，存在部分安全距离之外的用海。

因此，本次申请开放式养殖用海 698.5392 公顷可满足需求。

6.3.2 宗海图绘制

6.3.2.1 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》，本项目用海分类一级类为“渔业用海”，二级类为“增养殖用海”。

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

6.3.2.2 宗海界址界定

项目用海边界以《罗源县海水养殖水域滩涂规划（2018 年~2030 年）》（2022 年修编）中规划可养区剔除以确权区域红线为界。

6.3.2.3 申请用海面积

根据本项目的平面布置，以《海籍调查规范》为依据，确定本项目用海范围及界址点坐标，项目申请开放式养殖用海面积 698.5392 公顷。

6.3.3 用海项目面积量算符合《海籍调查规范》

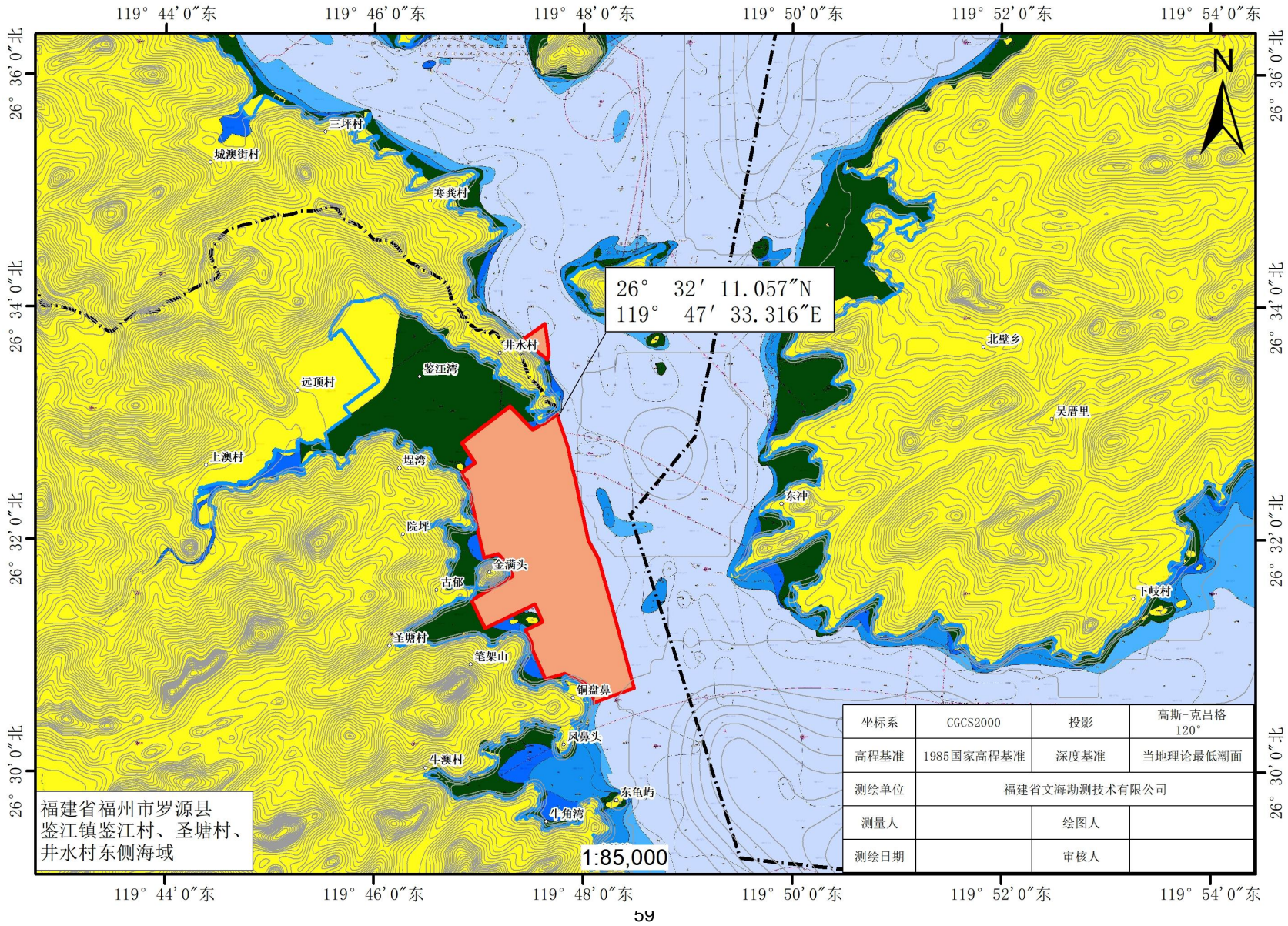
本项目用海界址点的界定及面积的量算是在项目总平面布置方案基础上，按照《海籍调查规范》要求，采用 AUTOCAD 方法界定边界点并确定坐标和用海面积。

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

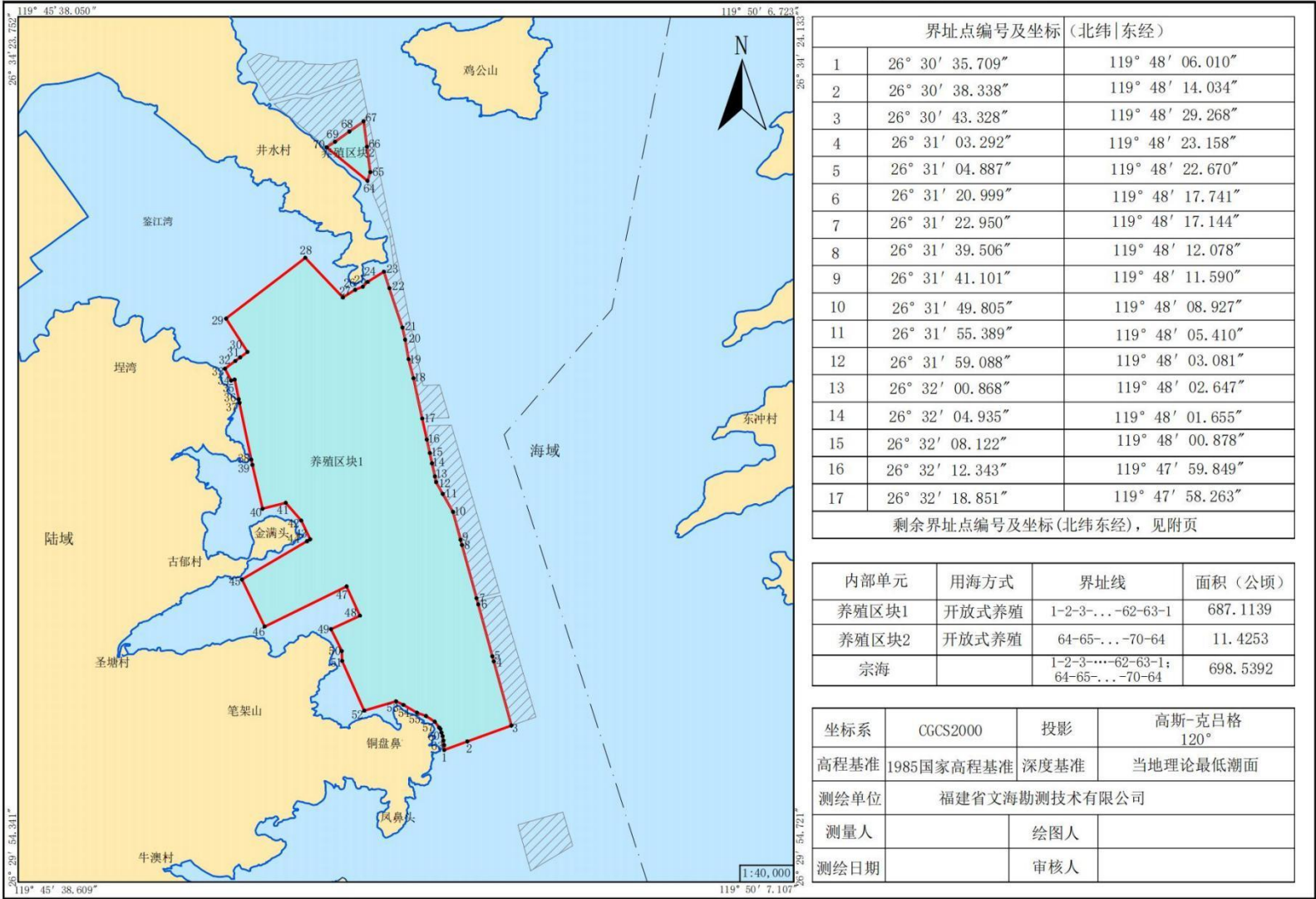
6.4 用海期限合理性分析

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

罗源县鉴江镇开放式养殖用海项目宗海位置图



罗源县鉴江镇开放式养殖用海项目宗海界址图



附页:

罗源县鉴江镇开放式养殖用海项目界址点编号及坐标（北纬|东经）

编号	经度	纬度	编号	经度	纬度
18	26° 32' 31.361"	119° 47' 55.213"	45	26° 31' 28.660"	119° 46' 55.913"
19	26° 32' 37.308"	119° 47' 53.495"	46	26° 31' 14.017"	119° 47' 03.809"
20	26° 32' 43.393"	119° 47' 52.279"	47	26° 31' 26.566"	119° 47' 32.154"
21	26° 32' 47.172"	119° 47' 51.357"	48	26° 31' 17.453"	119° 47' 36.801"
22	26° 32' 59.407"	119° 47' 46.791"	49	26° 31' 13.230"	119° 47' 26.810"
23	26° 33' 04.528"	119° 47' 44.878"	50	26° 31' 06.462"	119° 47' 30.536"
24	26° 33' 01.361"	119° 47' 39.273"	51	26° 31' 03.361"	119° 47' 30.647"
25	26° 32' 59.870"	119° 47' 37.615"	52	26° 30' 47.901"	119° 47' 38.342"
26	26° 32' 58.908"	119° 47' 34.932"	53	26° 30' 50.804"	119° 47' 49.345"
27	26° 32' 56.516"	119° 47' 30.698"	54	26° 30' 49.692"	119° 47' 51.880"
28	26° 33' 08.837"	119° 47' 17.669"	55	26° 30' 47.280"	119° 47' 56.596"
29	26° 32' 49.876"	119° 46' 50.272"	56	26° 30' 46.274"	119° 47' 59.723"
30	26° 32' 39.502"	119° 46' 57.700"	57	26° 30' 44.497"	119° 48' 02.736"
31	26° 32' 37.811"	119° 46' 55.170"	58	26° 30' 42.686"	119° 48' 04.290"
32	26° 32' 36.678"	119° 46' 53.477"	59	26° 30' 42.225"	119° 48' 04.686"
33	26° 32' 34.284"	119° 46' 49.897"	60	26° 30' 41.100"	119° 48' 05.088"
34	26° 32' 30.595"	119° 46' 52.081"	61	26° 30' 39.975"	119° 48' 05.490"
35	26° 32' 30.888"	119° 46' 53.273"	62	26° 30' 38.596"	119° 48' 05.743"
36	26° 32' 24.802"	119° 46' 54.695"	63	26° 30' 37.216"	119° 48' 05.996"
37	26° 32' 23.617"	119° 46' 54.971"	64	26° 33' 32.827"	119° 47' 39.165"
38	26° 32' 05.974"	119° 46' 59.093"	65	26° 33' 43.244"	119° 47' 24.972"
39	26° 32' 04.378"	119° 46' 59.466"	66	26° 33' 44.961"	119° 47' 27.915"
40	26° 31' 50.705"	119° 47' 03.014"	67	26° 33' 48.149"	119° 47' 32.858"
41	26° 31' 52.555"	119° 47' 11.040"	68	26° 33' 51.336"	119° 47' 37.802"
42	26° 31' 47.058"	119° 47' 16.408"	69	26° 33' 43.441"	119° 47' 38.965"
43	26° 31' 41.210"	119° 47' 19.539"	70	26° 33' 35.546"	119° 47' 40.128"
44	26° 31' 40.626"	119° 47' 18.441"			
内部单元		用海方式	界址线		面积（公顷）
养殖区块1		开放式养殖	1-2-3-...-62-63-1		687.1139
养殖区块2		开放式养殖	64-65-...-70-64		11.4253
宗海			1-2-3-...-62-63-1; 64-65-...-70-64		698.5392

坐标系	CGCS2000	投影	高斯-克吕格 120°
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	福建省文海勘测技术有限公司		
测量人		绘图人	
测绘日期		审核人	

7 生态用海对策措施

7.1 生态用海对策

7.1.1 生态问题

本项目用海类型为开放式养殖用海，开放式养殖不改变海域自然属性，项目建设不占用岸线，本项目建设引起的主要生态问题为：

- (1) 桩锚占用海域导致底栖生物损失；
- (2) 饵料、排泄物污染海洋环境。

7.1.2 生态保护修复重点与目标

目前，生态安全已经上升为国家战略要求，海洋与陆地唇齿相依，是相互连接、不可分割的整体。没有好的海洋生态环境，人类就不能够实现可持续发展。海洋生态系统能够为人类提供产品、资源等服务，围绕全面提升国家生态安全屏障质量、促进生态系统良性循环和永续利用的总目标，国家提出“碧海银滩也是绿水青山、金山银山。美丽海洋不仅有生态价值，还有经济价值”。再次提升海洋生态安全的地位。

项目用海区域及周边海域的海洋环境质量良好，结合《福建省海洋生态保护红线划定成果》、《福建省海洋功能区划》、《福建省生态功能区划》等规划，按照“损害什么、修复什么”的原则确定本生态修复目标，以减少建设项目对本海域海洋资源和海洋生态系统的影响，促进本海域海洋生态系统的恢复，维护近海海洋生态系统的健康。本项目引起的主要生态问题为桩锚占用海域和饵料、排泄物污染。因此，本项目的修复重点是恢复海洋生物资源，修复目标为维持海域环境质量现状水平，不因项目的建设而恶化，用海区生态系统服务功能不因项目建设而降低。

7.2 生态保护修复措施

7.2.1 生态保护修复措施

根据用海项目特征及生态保护修复目标，从减缓生态影响的角度，提出以下采取的生态保护措施：

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

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

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

（4）积极开展养殖环境生物修复的研究工作，进行养殖区污染治理。

（5）提海水养殖从业人员的环保意识。加大环保宣传和培训力度，以提海水养殖从业人员的环保意识，开展针对性的技术培训、环保教育和专题讲座，要求从业人员严格按照海水养殖相关规范制度执行，做好养殖过程的监管、污染防治、药物使用管理工作，从源头上减少海水养殖造成的生态环境污染。在提高从业人员的养殖收益的同时，也使其认识到海洋经济可持续发展的重要性，增强环境保护和法律意识。

（6）定期监测养殖区的沉积物环境变化，轮换养殖区使得海洋沉积物环境得以自净，保障底栖生物的生态环境。

（7）加强施工期和营运期管理，严格控制污染源，加强防范措施和应急准备，杜绝污染事故发生。

（8）改进投饵技术，提高饵料质量。残剩饵料的生成是形成养殖自身污染的重要因素。因此，改良养殖技术，如饵料的新鲜度、大小等，将对减轻水体污染大有益处。从养殖者自身而言，应加强生态观念，对养殖生产进行科学管理，研制残饵回收装置，实施科学养殖与清洁生产。

8 结论

8.1 项目用海基本情况

罗源县罗源湾外海水养殖项目位于罗源县鉴江村、井水村和圣塘村东侧海域，

规划海域面积 698.5392 公顷，拟布置养殖筏养殖海带、龙须菜（江蓠菜）鲍鱼和大黄鱼。

根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目用海分类一级类为“渔业用海”，二级类为“增养殖用海”。根据《海域使用分类》（HY/T123-2009），本项目海域使用类型为“渔业用海”中的“开放式养殖”；用海方式一级为“开放式”，二级为“开放式养殖”。申请用海期限建议为 15 年。

8.2 项目用海资源环境影响

本项目为开放式养殖，对海域水文动力和冲淤环境基本没有影响。项目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；项目区内及附近无矿产和旅游资源，项目用海对矿产和旅游资源的开发不会产生影响。项目养殖区与周围海岛距离，对岛礁资源没有损耗。

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

8.3 海域开发利用协调

根据海域开发活动影响分析，项目建设对周边海域开发利用活动的影响是有限、可控的，项目用海利益相关者为鉴江村、井水村、海上村、陆上村和圣塘村村民。

8.4 项目用海与国土空间规划符合

项目在《福建省国土空间总体规划（2021-2035 年）》中位于“海洋开发利用空间”；在《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中位于“渔业用海区”；在《罗源县国土空间总体规划（2021-2035 年）》中位于“渔业用海区”。本项目为开放式养殖用海，符合生态控制区的管控要求；本项目用海方式为开放式养殖，不改变海域自然属性。因此，项目用海符合国土空间总体规划。

项目用海符合省级海洋功能区划，符合国家产业政策，与区域港口规划没有

矛盾，可以满足福建省“十四五”海洋环境保护规划、《福建省“十四五”海洋强省建设专项规划》《罗源县海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》、《福州港总体规划（2020-2035 年）》、《福建省海岛保护规划（2011-2020 年）》和《福建省“三区三线”划定成果》相关法律法规的管理要求。

8.5 项目用海合理性

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

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

项目养殖区块划定和养殖筏布置充分考虑了海区自然条件、现状养殖分布和周边海域权属等条件，同时能够有效保障本项目及周边生产作业船舶的通航安全需求。因此，本项目平面布置合理。

本项目建设不占用岸线，也不形成新的岸线。养殖区距离岸线 8m 以上，项目用海对后方岸线的自然属性没有影响。因此，项目占用岸线合理。

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

8.6 项目用海可行性

本项目用海对资源、生态、环境的影响和损耗较小；项目选址与自然环境、社会条件相适宜；项目用海与利益相关者可以协调，项目用海国土空间规划相关管控要求；其工程平面布置、用海方式、用海面积界定和用海期限合理。

因此，从海域使用角度分析，本项目建设是必要的，项目用海是可行的。