

莆田市秀屿区平海镇上林村传统养殖区块

(三) 项目海域使用论证报告表

(公示稿)

福建悟海工程咨询有限公司

(统一社会信用代码: 91350203MA32M8U821)

2025年4月



营业执照

统一社会信用代码
91350203MA32M8U821

注册 资 本 陆佰万元整

成 立 日 期 2019年04月03日

住 所 厦门市湖里区海山路16号602室（法律文书送达地址）



扫描二维码
即可查询企业
信用信息
多途径、多
渠道、多
信息

名 称 福建悟海工程咨询有限公司

类 型 法人商事主体【有限责任公司(自然人投资或控股)】

法 定 代 表 人 陈丽君

经 营 范 围 商事主体的经营范围、经营场所、投资人信息、年报信息和监管信息等请至厦门市商事主体登记及信用信息公示平台查询。经营范围中涉及许可审批经营项目的，应在取得有关部门的许可后方可经营。



登记机关
2025 年 04 月 07 日

国家企业信用信息公示系统网址：

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

此证书需加盖“福建悟海工程咨询有限公司”的公章后方可生效



乙级测绘资质证书

专 业 类 别：乙级：测绘航空摄影、工程测量、海洋测绘、界线与不动产
测绘。***

单 位 名 称：福建悟海工程咨询有限公司

注 册 地 址：厦门市湖里区海山路16号703室

法定代表人：陈丽君

证 书 编 号：乙测资字35503664

有 效 期 至：2026年12月30日



发证机关★印章）
2021年12月31日



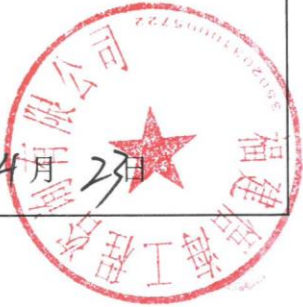
No.020639

中华人民共和国自然资源部监制

此证书需加盖“福建悟海工程咨询有限公司”的公章后方可生效

论证报告编制信用信息表

论证报告编号	3503052025000975		
论证报告所属项目名称	莆田市秀屿区平海镇上林村传统养殖区块（三）项目		
一、编制单位基本情况			
单位名称	福建悟海工程咨询有限公司		
统一社会信用代码	91350203MA32M8U821		
法定代表人	陈丽君		
联系人	陈丽君		
联系人手机	15960517990		
二、编制人员有关情况			
姓名	信用编号	本项论证职责	签字
罗慧	BH001452	论证项目负责人	罗慧
罗慧	BH001452	1. 项目用海基本情况 5. 国土空间规划符合性分析 9. 报告其他内容	罗慧
张建成	BH001441	2. 项目所在海域概况 8. 结论	张建成
李冰津	BH004200	3. 资源生态影响分析 4. 海域开发利用协调分析	李冰津
刘庆敏	BH005176	6. 项目用海合理性分析 7. 生态用海对策措施	刘庆敏
本单位符合海域使用论证有关管理规定对编制主体的要求，相关信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密，如隐瞒有关情况或者提供虚假材料的，愿意承担相应的法律责任。愿意接受相应的信用监管，如发生相关失信行为，愿意接受相应的失信行为约束措施。 承诺主体(公章): 2025年 4月 23日			



目 录

1 项目用海基本情况	6
1.1 论证工作来由	6
1.2 论证依据	8
1.3 用海项目建设内容	10
1.4 项目用海基本情况	12
1.5 论证工作等级	16
1.6 论证重点	18
1.7 项目用海需求	18
1.8 项目用海必要性	21
2 项目所在海域概况	24
2.1 海洋资源概况	24
2.2 海洋生态概况	29
3 资源生态影响分析	31
3.1 资源影响分析	31
3.2 生态影响分析	32
4 海域开发利用协调分析	37
4.1 海域开发利用现状	37
4.2 项目用海对海域开发利用活动的影响	43
4.3 利益相关者的界定	44
4.4 利益相关者协调分析	44
4.4 项目用海与国防安全 and 国家海洋权益的协调性分析	45
5 国土空间规划及相关规划的符合性分析	46
5.1 所在海域国土空间规划分区基本情况	46
5.2 对周边海域国土空间规划分区的影响分析	50
5.4 其他相关规划符合性分析	53
6 项目用海合理性分析	58
6.1 用海选址合理性分析	58
6.2 用海方式与平面布置的合理性分析	60

6.3 用海面积合理性分析	61
6.4 用海期限合理性分析	65
7 生态用海对策措施	66
7.1 生态用海对策	66
7.1.2 生态跟踪监测	67
7.2 生态保护修复措施	67
8 结论	68
8.1 项目用海基本情况	68
8.2 项目用海资源环境影响	68
8.3 海域开发利用协调	68
8.4 项目用海与国土空间规划符合	69
8.5 项目用海合理性	69
8.6 项目用海可行性	69

项目基本情况表				
项目名称	莆田市秀屿区平海镇上林村传统养殖区块（三）项目			
项目地址	福建省莆田市秀屿区平海镇上林村西南侧海域			
项目性质	公益性()		经营性(√)	
用海面积	225.6598公顷		投资金额	700 万元
用海期限	10 年		预计就业人数	/人
占用岸线	<u>总长度</u>	0m	邻近土地平均价格	/万元/ha
	<u>自然岸线</u>	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
	其他岸线	0m		
海域使用类型	开放式养殖用海		新增岸线	0 m
用海方式		面积		具体用途
开放式养殖		225.6598公顷		藻类养殖
注：邻近土地平均价格是指用海项目周边土地的价格平均值。				

摘要

1. 项目用海基本情况

本项目位于莆田市秀屿区平海镇上林村西南侧海域，中心点坐标为***。本项目进行开放式养殖，用海面积 225.6598hm²，开展藻类筏式养殖，养殖品种主要为海带、龙须菜。

根据《海域使用分类》，本项目海域使用类型一级类为“渔业用海”，二级类为“13 开放式养殖用海”，用海方式一级方式为“开放式”，二级方式为“41 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》，本项目属于“18 渔业用海”“1802 增养殖用海”。本项目拟申请用海期限为 10 年，期满可延期。

2. 项目立项情况

2023 年 12 月 13 日，自然资源部办公厅农业农村部办公厅发布了《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）附件 2，通知提到了应科学确定养殖用海规模，稳定海水健康养殖面积，扩展深水远岸宜渔海域，优化养殖用海布局；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，鼓励新增经营性养殖用海实行市场化方式出让海域使用权；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。在渔民传统养殖海域核发“两证”时应当优先安排当地渔业生产者。

3. 用海必要性

本项目的建设，充分利用其自然环境本底条件，合理利用养殖海域资源，有利于拓展平海湾海水养殖空间。因此，本项目的建设是必要的。

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，开展藻类筏式养殖，按照水产养殖技术规范要求，合理布局，控制养殖密度。本项目符合莆田市秀屿区平海湾近岸海域传统海洋产业发展的需求，养殖活动需要一定的海域面积。因此，本项目用海是必要的。

4.规划符合性:

本项目用海符合《莆田市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，符合《福建省国土空间生态修复规划(2021-2035 年)》，符合《福建省“十四五”海洋生态环境保护规划》的管理要求，符合《福建省“三区三线”划定成果》、《湄洲湾港总体规划（2017-2035 年）》、《莆田市秀屿区海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》等相关规划。

5.占用岸线情况

本项目不占用岸线。

6.利益相关者协调情况:

本项目无利益相关者，项目建设单位需合理布置养殖设施，严禁超出海域使用界限的生产活动，以确保周边养殖项目的正常运行及邻近习惯航道的船舶通航安全。

7.资源生态影响及生态保护修复措施

本项目为开放式养殖用海，除养殖设施所用固泊的锚或桩会占用极少海底生态生境外，整体养殖设施不占用滩涂湿地，对海洋底栖生物影响小。同时，项目基本无施工期影响，无需计算施工期对海洋生物资源产生的影响。而在运营期和采收阶段，本项目对海洋生物资源均不产生影响。建议本项目业主可通过采取在项目区周边设置海洋环境保护宣传设施，并定期打捞海漂垃圾等措施保护海域海洋生态资源的恢复，代替生态资源补偿方案。

8.项目用海选址、方式、面积、期限的合理性分析

项目区海域开阔，水文条件合适，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。

本项目申请用海面积 225.6598hm²，基本可以满足项目用海需求，符合《海籍调查规范》要求。根据《莆田市秀屿区海水养殖水域滩涂规划(2018-2030)》（修编），本项目位于“秀屿区平海湾湿地限养区”，基于对养殖设施的极大利用及用海成本投入等因素的考虑，项目用海坐落在限养区，因此，本项目用海期限申请 10 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。

1 项目用海基本情况

1.1 论证工作来由

莆田市位于福建省沿海中部，台湾海峡西岸，北依省会福州市，南靠闽南“金三角”，是沿海经济开放区之一。现辖仙游县、荔城区、城厢区、涵江区、秀屿区、湄洲岛国家旅游度假区、湄洲湾北岸经济开发区。全市东起东经 $119^{\circ} 2'$ 的秀屿区南日群岛，西至东经 $118^{\circ} 27'$ 的仙游县度尾镇境内，南自北纬 $25^{\circ} 2'$ 的湄洲岛周边群岛，北到北纬 $25^{\circ} 46'$ 的涵江区大洋乡境内。东西长 122.4 千米，南北宽 80.5 千米，面积约 3800 平方千米。

莆田海域面积大于陆域面积，海的优势突出，拥有兴化湾（南岸）、湄洲湾（北岸）、平海湾等三大海湾，海洋资源丰富，沿海岸线漫长、港湾多、潮滩丰富，拥有“港、景、渔、途、能、岛、文”七大海洋优势资源，在福建占有重要的地位。莆田市拥有岸线长度 548 千米，其中大陆海岸线长度为 356 千米、有居民海岛海岸线长度为 153 千米、人工岛岸线长度 39 千米。沿海从东至南分布有兴化湾、平海湾、湄洲湾等大小海湾 22 个，拥有湄洲岛、南日岛等 11 个有居民海岛和 277 个无居民海岛。在海岸线附近，可利用围垦、低洼盐碱地建设规模连片的海水池塘，相邻陆域可建设工厂化养殖场。

秀屿区位于莆田市东南部，三面环海、三湾环绕，发展海洋经济潜力大、前景广阔，是全省主要的鲍鱼、牡蛎、龙须菜、海带养殖基地，也是全国重要的鲍鱼、双壳贝类、海带育苗基地之一。秀屿区积极推进我省首个国家级海洋牧场建设，打响了“南日鲍”“莆田牡蛎”等特色品牌，创建了平海湾全国双壳贝类主要育苗基地等。优化海上养殖布局，引进全市首台大型深海智能养殖装备“闽投秀屿 1 号”，推动海洋渔业产业将实现从近海到深远海、从低端到高端、从粗放到精细转型的重要跨越。同时，实施水产种业创新与产业化工程，与中国海洋大学合作共建全省首个三倍体牡蛎（生蚝）育苗及养殖科研基地，水产品总产量稳居全省第二。

2021 年 5 月 22 日福建省人民政府公开《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）》，方案中指出 2021 年~2023 年推进海岛、海岸带、海洋“点线面”综合开发，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，推进湾区经济高质量发展，建设更高水平的“海上福建”，为奋力谱写全面建设社会主义现代化国家福建篇章提供有力支撑。

随着水产产业的不断发展，我国渔业经济增长方式开始从过去单纯追求产量增长，转向更加注重质量和效益的提高，注重资源的可持续发展。特别是随着我国农业供给侧结构性改革，水产养殖产业围绕现代渔业建设目标，坚持渔业“提质增效、减量增收、绿色发展、富裕渔民”的工作思路，以健康养殖、质量安全和标准化创建为工作着力点，推进渔业发展转方式、调结构，推动渔业生产经营向专业化、标准化、规模化、集约化转型升级。为此，需加快渔业结构调整，立足当地资源优势，大力培育特色养殖产业，推进渔业综合开发布局调整。通过政策支持和规划引导，加快推进标准化养殖，增强养殖业竞争力，推动养殖产业转型升级。

2023 年 12 月 13 日，自然资源部办公厅 农业农村部办公厅发布了《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），（附件 1）通知提到了应科学确定养殖用海规模，稳定海水健康养殖面积，扩展深水远岸宜渔海域，优化养殖用海布局；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，鼓励新增经营性养殖用海实行市场化方式出让海域使用权；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，单位和个人申请养殖用海时可不再进行海域使用论证；积极引导从事养殖的单位和个人推行生态用海，鼓励在生产中采用新材料、新工艺进行养殖设施升级改造，推广生态健康养殖模式。推动近海养殖提档升级，鼓励发展多层次综合养殖，充分利用海水立体空间，积极推进生态环保网箱、浮球应用替代，减少海洋塑料垃圾污染。加快重力式网箱、桁架类网箱、养殖工船等深远海养殖渔场建造应用，提高养殖设施和装备的现代化水平。

2024 年 9 月 20 日，福建省自然资源厅和福建省海洋与渔业局发布了《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》（附件 2，闽自然资函〔2024〕337 号），文件中结合了福建省实际，对做好养殖用海管理工作进行了进一步的明确指导。

本次开放式养殖拟申请海域位于平海湾，海域水动力条件好海面开阔，为开放式海域，水质、沉积物质量均较好，适宜适度发展海水养殖。在综合考虑养殖现状、海域位置等条件的基础上开展此次莆田市秀屿区平海镇上林村传统养殖区块（三）项目，项目建设将进一步加强秀屿区开放式海水养殖用海管理和海域空间资源的有效配置，

科学合理利用海域从事养殖生产，实现海洋资源的可持续利用和海水养殖的健康发展，充分发挥藻类养殖的碳汇功能，最大限度上发挥海洋资源的使用效益和经济效益。

2025 年 4 月 17 日，莆田市秀屿区平海镇上林村民委员会委托福建悟海工程咨询有限公司开展莆田市秀屿区平海镇上林村传统养殖区块（三）项目（以下简称“本项目”）海域使用论证工作（附件 3）。我单位在现场考察、调研以及收集了与本项目有关资料的基础上，按照国家海洋局《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023）和《海域使用论证报告书编写大纲》的内容与规范编制本海域使用论证报告表（送审稿）。

1.2 论证依据

1.2.1 法律法规

（1）法律依据

① 《中华人民共和国海域使用管理法》，全国人大 2001 年 10 月 27 日通过，2002 年 1 月 1 日起实施；

② 《中华人民共和国民法典》，2020 年 5 月 28 日第十三届全国人民代表大会第三次会议通过，2021 年 1 月 1 日起实施；

③ 《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 2006 年 8 月 30 日第 148 次常务会议通过，2006 年 11 月 1 日起实施，2018 年 3 月修订；

④ 《中华人民共和国海洋环境保护法》，全国人大 2023 年 10 月 24 日第十四届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修订；

⑤ 《中华人民共和国渔业法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第四次修正，2013 年 12 月 28 日；

⑥ 《中华人民共和国港口法》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议，2018 年 12 月修订；

⑦ 《中华人民共和国海岛保护法》，全国人民代表大会常务委员会，2010 年 3 月 1 日实施；

⑧ 《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，2022 年 6 月 1 日起实施；

⑨ 《中华人民共和国水污染防治法》，全国人民代表大会常务委员会，2017 年 6 月 27 日修正。

（2）法规依据

- ① 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令（第 253 号），2017 年 10 月 1 日起实施；
- ② 《国务院关于加强海洋管理管理工作若干问题的通知》，国务院，2004 年 9 月 19 日发布；
- ③ 《福建省海域使用管理条例》，福建省人民代表大会常务委员会 2006 年 5 月 26 日通过，2006 年 7 月 1 日实施，2018 年 3 月 31 日修订；
- ④ 《福建省海洋环境保护条例》，福建省人大，2016 年 4 月 1 日修订；
- ⑤ 《福建省湿地保护条例》，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通过，于 2022 年 11 月 24 日修订，2023 年 1 月 1 日起实施；
- ⑥ 《福建省生态环境保护条例》，福建省人大，2022 年 5 月 1 日起施行；
- ⑦ 《福建省海岸带保护与利用管理条例》，福建省人大，2018 年 1 月 1 日起施行；
- ⑧ 《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，2014 年 12 月；
- ⑨ 《海域使用权管理规定》，国海发〔2006〕27 号，2007 年 1 月 1 日起施行。

1.2.2 技术标准与规范

- （1）《海域使用论证技术导则》（GB/T42361-2023），中华人民共和国自然资源部，2023 年 7 月 1 日实施；
- （2）《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；
- （3）《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T 9110—2007），中华人民共和国农业部，2008 年 3 月 1 日实施；
- （4）《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；
- （5）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）
- （6）《海域使用面积测量规范》（HY/T070-2022），中华人民共和国自然资源部，2022 年 6 月；
- （7）《海域使用分类》（HY/T 123-2009），国家海洋局，2009 年 5 月；
- （8）《宗海图编绘技术规范》（HY/T251-2018），中华人民共和国自然资源部，2018 年 11 月；

- （9）《海籍调查规范》（HY/T124-2009），国家海洋局，2009年5月；
- （10）《海洋监测规范》（GB 17378-2007），2008年2月1日起实施；
- （11）《海洋调查规范》（GB/T 12763-2007），2008年2月1日起实施；
- （12）《海水水质标准》（GB 3097-1997）；国家环境保护局，1998年7月1日起实施；
- （13）《海洋生物质量》（GB 18421-2001）；国家质量监督检验检疫总局，2002年3月1日起实施；
- （14）《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）；国家质量监督检验检疫总局，2002年10月1日起实施。
- （15）《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）》，福建省人民政府，2021年5月；
- （16）《关于优化养殖用海管理的通知》，自然资办发[2023]55号。

1.2.3 相关规划

- （1）《福建省国土空间规划（2021-2035年）》，国函〔2023〕131号；
- （2）《福建省人民政府关于《莆田市国土空间总体规划(2021-2035年)》的批复》（闽政文(2024)120号），福建省人民政府，2024年4月3日；
- （3）《福建省十四五海洋生态环境保护规划》（闽政办〔2021〕59号），福建省人民政府办公厅，2021年10月；
- （4）《福建省“三区三线”划定成果》，福建省人民政府，2021年6月；
- （5）《福建省海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》（过程稿），福建省自然资源厅，2024年6月；
- （6）《产业结构调整指导目录（2024年本）》，中华人民共和国发展和改革委员会令第7号；
- （7）《福建省第一批省重要湿地保护名录》，福建省人民政府，2017年4月；
- （8）《莆田市秀屿区海水养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》，莆田市秀屿区人民政府，2018年4月；
- （9）《湄洲湾港总体规划（2020-2035年）》，福建省人民政府，2021年1月。

1.3 用海项目建设内容

本项目位于秀屿区平海镇西南侧海域，预计项目年产海带等藻类 5000 t/a。预计总

投资 700 万元。项目中心地理坐标为***，地理位置见图 1.3-1。

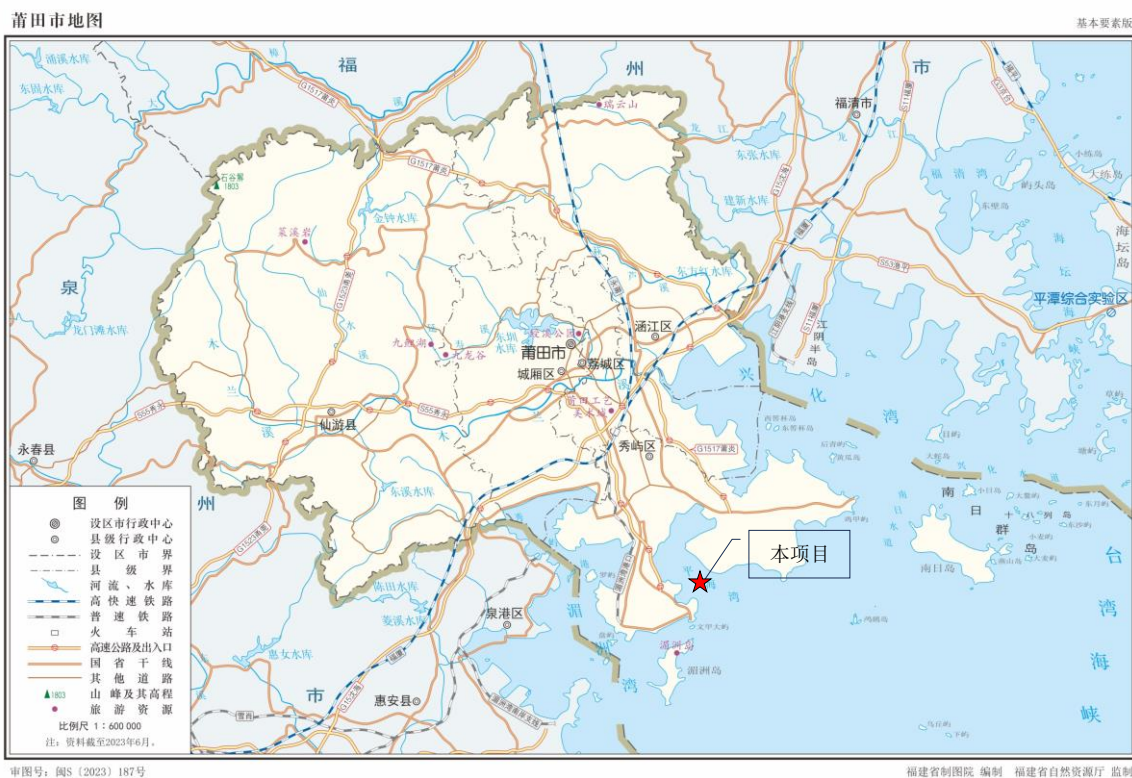


图 1.3-1 项目地理位置图

1.4 项目用海基本情况

1.4.1 总平面布置

本项目位于平海镇上林村西南侧海域，根据《莆田市秀屿区养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》，结合该海域海洋水文水质条件、现有养殖区域及周边航道状况，确定拟建养殖项目平面布置方案。

项目占用海域面积 225.6598hm²。本项目建设总体平面布置图见图 1.4-1。各养殖区块布置如下，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。

项目拟规划占用海域面积 225.6598 hm²，为藻类筏式养殖用海。本项目海域拟规划呈西南-东北走向的“四边形”，每个藻类养殖筏基本单元尺寸为 200×80 m，本项目拟布置 4 个养殖筏大区，由基本单元为 200×80 m 的养殖筏组成，共计布置 53 片养殖筏。根据《海籍调查规范》，养殖筏桩脚架外缘连线外扩 20 m~30 m 的边线作为养殖筏架设施使用；因此，养殖筏大区内，每个养殖筏以及与养殖边界之间纵横间隔保留 30 m 作为养殖筏架设施距离，便于养殖管理，同时可作为养殖区的缓冲保护区；养殖单元之间横、纵间隔 50 m；养殖筏大区之间横向预留 100 m 宽通道和纵向 100 m 宽主通道作为养殖生产航道使用，保障海水流动与交换。按照实际使用面积计算，藻类实际使用海域面积约 78.8 hm²。结合项目海域水深、周边项目位置、海岛等现状，按水域面积初步规划藻类养殖筏片 53 片，实际藻类养殖筏片数量可能根据水流、水深、周边现状等因素做适当调整。

图 1.4-1 项目用海总平面布置图

1.4.2 主要结构、尺度

藻类养殖筏系统由浮绳、浮球、缆绳和锚块组成。养殖筏基本单元尺寸为 200×80 m，养殖筏内藻类养殖采用平养法，养殖筏顺流设筏，纵向由浮绳连接，浮绳采用环保浮球提供浮力，两端通过缆绳与海底桩锚连接牢固，纵向浮绳间由横向浮绳联系，横向夹苗绳上养殖藻类，横向浮绳间距为 1 m。养殖筏基本单元平面结构如图 1.4-2，断面结构如图 1.4-3 所示。

（1）浮绳

材料为聚乙烯化学纤维绳缆，直径 3.5 cm、长度 200 m。夹苗绳材料为尼龙绳或棕

绳（直径 1.5 cm、长度 6~7 m），两条浮纜绳之间均匀绑挂 6 m~7 m 长、直径 1.5 cm 的夹苗棕绳 150~200 条。

（2） 概纜

材料与浮纜相同，直径 ≥ 35 mm，长度随水深而异，一般是水深的 2 倍（概纜：水深=2：1），风浪，海流较大的海区为 2.5 倍~3 倍（概纜：水深=2.5~3：1）。

（3） 桩锚

长 2~3 m、直径 10~20 cm 的木桩。每个 200 m $\times$ 80 m 藻类养殖基本单元使用 24 根木桩。

（4） 环保浮球

用 HDPE 材料制成直径 30 cm~40 cm，颜色为蓝色、墨绿色等深色系为主的新型环保浮球。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。

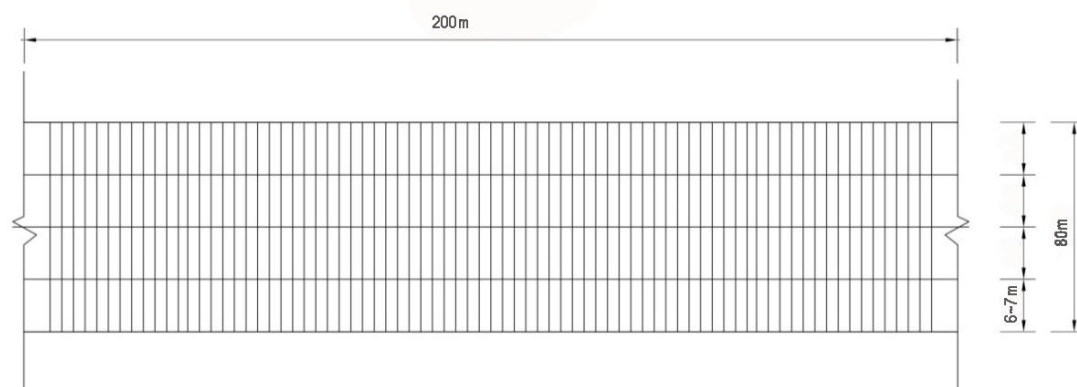


图 1.4-2 养殖筏基本单元平面图

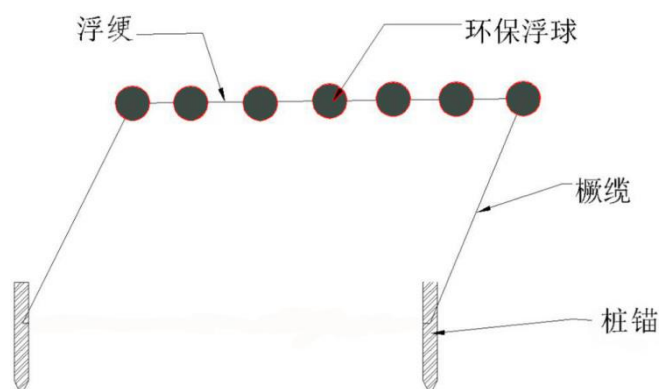


图 1.4-3 养殖筏断面图

1.4.3 人员编制和作业机械

（1）施工期

本项目施工高峰期施工人员和工作人员总编制 20 人，同时配备 100 HP 施工船舶 5 艘。

（2）运营期

本项目运营期总编制 8 人，同时配备 2 艘 100 HP 船舶作为日常作业及专职护养管理渔船。

1.4.4 主要养殖品种

（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。

（2）龙须菜

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。在我国江蓠俗称“龙须菜”、“海菜”、“蚝菜”，为重要的大型经济类海藻。江蓠的用途十分广泛，是提取琼胶的主要原料及鲍鱼养殖的主要饲料。江蓠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。

1.4.5 养殖工艺

（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绳，通常 50~60m 长，相邻浮绳间距在 3~4m(福建)，其上绑缚塑料球或其它漂浮物，浮

绳两端通过缆绳与海底的木桩相连，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（江蓠菜）

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）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，要经常检查浮绳、桩绳是否有磨损，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，以免养植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。

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。因此，台风过后，要及时抢救，扶植被埋没的固着器材。

1.4.6 施工方案及施工组织

1.4.6.1 施工依托条件

本项目租住在莆田市秀屿区平海镇上林村周边房间作为管理房，项目材料运输依托平海镇现有公路、海运运输系统；供水、供电、供应燃油，供应苗种，通讯，冷藏等均依托平海镇已有设施、设备，不另行建设专门的管理基地；码头依托平海一级渔港码头。此外，本项目人员均居住在平海镇上，不另设生活区。

1.4.6.2 主要工程施工方法

（1）锚泊系统施工

本项目藻类养殖锚泊结果简单，采用长 2~3m、直径 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。

（2）养殖设施施工

本项目藻类养殖筏在平海镇陆域组装，组装完成后由施工渔船拖曳至相应海区，放至目标海域绑上锚绳即可。

1.4.7 施工进度安排

项目施工进度计划安排见表 1.4-1。

表 1.4-1 项目施工进度表

单位：月

序号	施工阶段	1	2	3	4	5	6
1	前期筹备、可行性研究						
2	施工图设计、养殖设施工程的招标工作，以及完成建设相关权证的审批						
3	海面养殖设施施工						
4	竣工验收						

1.5 论证工作等级

1.5.1 论证工作等级

根据《海域使用分类》（HY/T123-2009），本项目用海类型为“渔业用海”之“开放式养殖用海”。申请用海面积 220.0433 公顷。根据《海域使用论证技术导则》中的海域使用论证等级判据（表 1.5-1），判定本项目的论证等级为三级，故本次论证编制海域

使用论证报告表。

表 1.5-1 本项目论证等级判定依据

导则规定	一级用海方式	二级用海方式	用海规模	所在海域特征	论证等级
	开放式	开放式养殖	用海面积≥700 公顷	所有海域	二
			用海面积<700 公顷	所有海域	三
	开放式	开放式养殖	225.6598hm ²	一般海域	三

1.5.2 论证工作范围

依据《海域论证技术导则》(GB/T42361-2023)，“一般情况下，论证范围以项目用海外缘线为起点进行划定，三级论证向外扩展 5 km”，“应覆盖项目用海可能影响到的全部区域”。本项目为三级论证，根据项目实施可能影响的海域范围，确定论证范围主要为兴化湾及南日岛之间的海域。具体范围以图示外海的 A、B、C、D 四点，结合 2022 年福建省批复的海岸线所形成的闭合区域。论证海域面积约*** km²，论证范围见图 1.5-1。



图 1.5-1 本项目论证范围示意图

表 1.5-1 论证范围角点坐标

1.6 论证重点

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

- （1）用海面积合理性分析；
- （2）海域开发利用协调分析。

1.7 项目用海需求

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

根据本项目的平面布置，以《海籍调查规范》为依据，确定本项目用海范围及界址点坐标，项目申请开放式养殖用海面积 225.6598 公顷。

本项目开展藻类筏式养殖，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。本项目位于“平海湾湿地限养区”，基于对养殖设施的极大利用及用海成本投入等因素的考虑，由于项目用海坐落在限养区，为确保海洋功能的发挥和实施，本项目用海期限暂定申请 10 年，到期后可申请延期，后其可根据运营情况、设备安全情况，另行申请用海续期。

项目宗海位置图见图 1.8-1，界址图见图 1.8-2。

莆田市秀屿区平海镇上林村传统养殖区块（三）项目宗海界址图

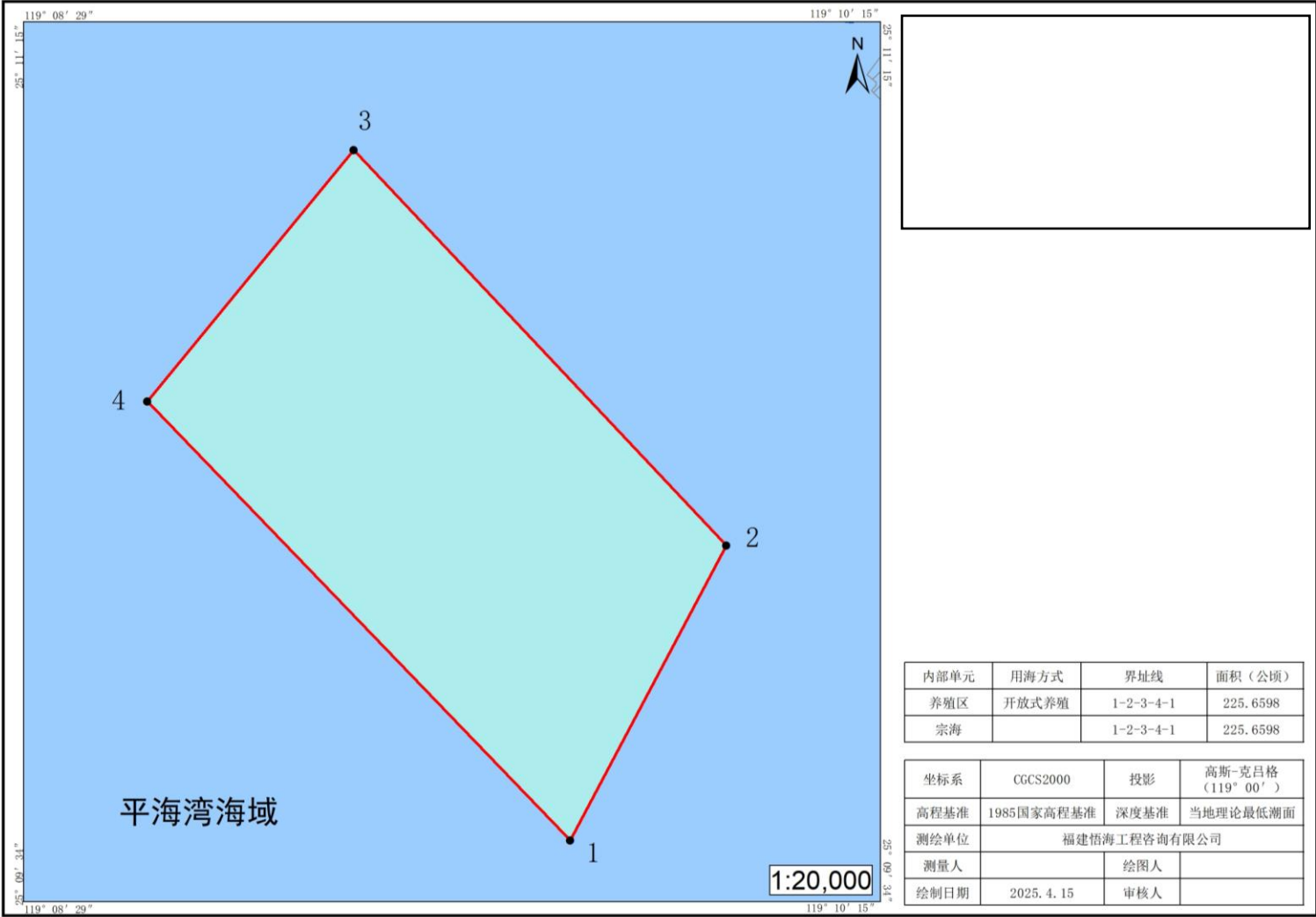


图 1.8-2 本项目宗海界址图

1.8 项目用海必要性

1.8.1 项目建设必要性分析

（1）项目建设有利于莆田市海洋经济的发展

水产养殖作为海洋经济的重要组成部分，已成为调整各国农业产业结构、振兴地方经济、增加渔民收入的重要产业。水产养殖是莆田市的传统海洋经济产业之一，水产资源丰富、渔场广阔，沿海水产资源有各种鱼、虾、贝、藻等。南日岛周边海域得天独厚的天然条件，非常适合开展海上养殖，水产养殖已然成为当地渔业村重要经济来源，亦是莆田市海洋经济发展的重要一环。2020 年，莆田市秀屿区特色海产品增长稳定，渔业产值占比重 78.3%，对农业经济贡献明显。全年水产品产量 56.47 万吨，其中：海水养殖水产品产量 49.21 万吨，捕捞水产品产量 6.10 万吨。水产养殖鲍鱼 0.89 万吨，牡蛎 18.89 万吨，海带 14.55 万吨，龙须菜 12.9 万吨。海水养殖面积保持稳定，拓展浅海养殖空间，巩固传统大宗品种养殖，海带养殖面积 5.45 万亩，龙须菜养殖面积 2.52 万亩，牡蛎养殖面积 3.86 万亩，紫菜养殖面积 1.32 万亩。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，使其成为当地渔业村重要的经济来源，满足莆田市水产养殖业迅猛发展的需求，促进莆田市水产养殖业的可持续发展。因此，本项目的建设是必要的。

（2）本项目的建设是实现福建省海水养殖绿色转型升级，建设美丽海湾的需要

《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。

本项目选址位于秀屿区东峤镇西南侧海域。平海湾现有无证养殖筏架密集且缺乏科学规划，存在空间无序扩张、养殖密度过高、水体富营养化等问题，本项目通过村集体统一申请海域使用权，实施规范化筏式藻类养殖，本项目的建设可以优化现有的养殖空间布局，是落实海洋强省战略的必然选择，也是建设“水清滩净、鱼鸥翔集”美丽海湾的核心抓手。

（3）项目建设有利于规范海水养殖秩序，保障通航和渔业的协调发展

本项目养殖区位于东峤镇西南侧海域，海区开阔，海域周年水温、盐度变化不大，水体较清，透明度较好，水深条件好，水流畅通、水体自净能力强、海洋环境容量大，为海水养殖生物的生长创造良好的水质环境，然而，兴化湾存在有养殖无序，养殖设施占用航道、锚地等情况。本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。因此，本项目的建设是必要的。

（4）项目建设有利于节能减碳型海水养殖业，促进海水养殖业可持续发展

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

因此，项目建设是必要的。

1.8.2 项目用海必要性分析

平海湾区位条件十分优越，海水养殖和海洋捕捞业发达。湾外海域水质清新，水温适中，独特的自然环境，直接在海上开展养殖已是养殖户选择的最直接、有效的传统模式。本项目利用湾外海域发展养殖，有利于降低湾内养殖密度，改善湾内生态环境。本项目为开放式养殖项目，根据发展改革委修订发布《产业结构调整指导目录（2019年本）》（自2020年1月1日起施行），本项目属于“44、淡水与海水健康养殖及产品深加工”，属于鼓励类建设项目。

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，发展藻类筏式养殖，按照水产养殖技术规范要求，合理布局，控制养殖密度。本项目符合莆田市秀屿区平

海湾海域传统海洋业发展的需求，养殖活动需要一定的海域面积。因此，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 风能资源

莆田市地处台湾海峡中部，每年冬春季节，西伯利亚及蒙古高压气流南下，穿过台湾海峡时，受海峡两岸地形收缩作用而加速，至福建省中部地区风速加速至最大。莆田市位于福建省沿海中部，由于其特殊的地理位置，使得莆田市特别是平海半岛、南日岛及海域的风速大，风能资源名列全省前茅。

根据近年来在莆田市开展的风能资源普查及相关陆上风电场测风塔的观测资料，风能资源最为丰富地区为南日岛和平海湾海上，风速一般在 $8.5\sim 10.0$ m/s 之间，风功率密度在 $650\sim 1000$ W/m² 之间，风功率密度为 6~7 级，靠近南日岛北侧海上的风能资源更为丰富，靠近南日岛西南侧风能资源略差。本风电场西邻埭头半岛，北临南日岛，西南邻湄洲岛。根据周边测风资料和场内所设立的测风塔测风资料，本海域 50 m 高度年平均风速为 9.58 m/s，年平均风功率密度为 857 W/m²；推算到 90 m 与 100 m 高度年平均风速均为 9.81 m/s、9.83 m/s，年平均风功率密度分别为 919 W/m²、926 W/m²；风功率密度等级为 7 级。南日岛全年有效风速（3~20 m/s）时数可达 8211.6 时，全年风能贮存量为 4685.4 kW·h/m²。本区域风能资源具有很好的开发价值。

2.1.2 岸线、滩涂、岛礁资源

莆田市拥有岸线长度 443 km，占福建省岸线总长的 9.72%。莆田市大陆海岸线长度为 336 km，拥有湄洲湾（北岸）、平海湾、兴化湾（南岸）三大海湾，约占全省大陆岸线总长的 8.6%，东自莆田市江口镇起，向西南沿着涵江、黄石、北高、埭头、平海、东峤、忠门、东庄、灵川等乡镇延伸，直至仙游县枫亭镇；海岛海岸线长度为 107 km，约占全省岛屿岸线的 7.4%。

莆田市沿海滩涂资源丰富，且分布集中成片，处于缓慢淤涨状态，浅海（水深 0~20 m）面积 1032 km²，潮间滩涂面积 281 km²。南日岛浅海面积 1.56 ha，滩涂面积 1.38 ha，30 m 等深线以内的浅海滩涂面积为 5.5 ha。工程所在海域范围周边海岛资源主要为南日群岛。南日群岛位于福建沿岸及台湾海峡中北部，由 111 个岛礁组成，主岛为南日岛，面积 0.1 km² 以上的有 18 个，故有“十八列岛”之称。“十八列岛”包括有 3 个有居民海岛和 15 个无居民海岛，其中 3 个有居民海岛为大鳌屿、东罗盘岛和赤山，15 个无居

民海岛为小月屿、东月屿、东都屿、东沙屿、尾沙屿、横沙屿、小横沙屿、莆田小麦屿、大鳌屿、赤山屿、小鳌屿、西罗盘岛、鸡母屿、鳌屿仔岛。十八列岛概况见如下描述：

（1）大麦屿

属南日群岛，位于南日岛东侧，距南日岛最近点 1.88 km，距大陆最近点 15.76 km。形如海鸥展翅飞行，渔民谓“大鸥”，方言谐音成今名。东西长约 1000 m，南北宽约 850 m，面积 43.47 公顷，岸线长 3567 m，海拔 83.3 m。为大陆岛，由花岗岩组成，地表基岩裸露，间有红壤土，植被稀少。基岩海岸，周围暗礁密布，近岸海域水深 5~20 米，附近产石斑鱼、紫菜等。

（2）东罗盘岛

位于南日岛东北，西距大陆最近点 21.5 km，属南日群岛。形如罗盘，位于罗盘东，故名。东西长 1 km，南北宽 750 m，面积 45 公顷。由花岗岩构成。中平周高，西南最高，海拔 36.4 m。岸线长 3.77 km。北南侧有陡岩，西侧有沙滩，东侧有垒石滩，东北侧有渔栅。周围水深 1.4~4 m。年降水量 900 mm，有淡水源。有 1 个自然村，耕地 1 公顷，产甘薯。

（3）小麦屿

属南日群岛、十八列岛，位于南日岛东侧，距南日岛最近点 1.7 km，西距大陆最近点 22.37 km。比其南的大麦屿小，故名。略呈三角形，长轴为北东—南西走向，面积 9.06 公顷，岸线长 1489 m。地势较平缓，最高点海拔 42.6 m。为大陆岛，由花岗岩组成，地表岩石裸露、破碎，间有红壤土。植被稀少。基岩海岸，岸陡，海域产石斑鱼等。

（4）横沙屿

属南日群岛、十八列岛，位于罗盘岛的东南部，南日岛的北东侧，距南日岛最近点 2.25 km。一片沙滩横卧海中，形如横枕，故名。长轴为北西—南东走向，面积 19.66 公顷，岸线长 2141 m。顶平缓，最高点海拔 48 m。为大陆岛，由花岗岩组成，地表岩石裸露，红壤土薄，杂草稀疏。基岩海岸，南岸陡峭。周围海域水深 2~10 m，产石斑鱼、紫菜等。

（5）东沙屿

属南日群岛、十八列岛，位于南日岛的北东侧海域中，西距大陆最近点 26.6 km。屿东部名大沙，中部名中沙，西部名尾沙，以大、中沙合称东沙。形如葫芦，东西长 940 m，南北宽 440 m，面积 31.28 公顷，岸线长 2715 m。海拔 72.6 m。为大陆岛，由花岗岩组成，地表岩石裸露，植被不发育，有少许杂草。基岩海岸，周围水深 11~17

米，近岸多礁石，海域产石斑鱼、对虾等。

（6）小鳌屿

属南日群岛、十八列岛，位于南日岛东北侧，东罗盘岛的东侧。大鳌屿西且小，故名。略呈长条形，长轴为北西—南东走向，面积 7869 m²，岸线长 505 m，顶平缓，最高点海拔 17 m。为大陆岛，由花岗岩组成，地表岩石裸露，红壤土薄，长少量杂草。基岩海岸，岩石滩突出，近岸海域水深 2~5 米。

（7）大鳌屿

属南日群岛、十八列岛，位于南日岛东北侧，西距东罗盘屿 1.2 km。形如鳌鱼，大于其西小鳌屿，故名。呈东西走向，面积 9.35 公顷，岸线长 1643 m，地势中部高四周低，最高点海拔 26 m。为大陆岛，由花岗岩组成。地表基岩裸露，间有红壤土，植被稀少，以杂草为主。基岩海岸，岩石滩突出。近岸海域水深 2~10 m。海域产对虾、石斑鱼等。渔汛期渔民提供居住点。

（8）赤山仔

属南日群岛、十八列岛，位于大鳌屿东北侧，西距大陆最近点 24.6 km。与赤山岛并列且小，故名。略呈长方形，长轴为北西—南东走向，南北长 360 m，东西宽约 230 m，面积 6.51 公顷，岸线长 1065 m，最高点海拔 40 m。为大陆岛，由花岗岩组成，地表岩石裸露，红壤土薄，植被稀少。海岸为陡峭的基岩海岸。周围海域水深 2~10 m，产对虾、小黄鱼、带鱼、石斑鱼等。

2.1.3 港口资源

莆田市位于福建省沿海中部，处于以厦门为中心的闽南经济圈和以福州为中心的闽江口经济圈的中间地带，是我国南北海运和诸多国际航线的必经之路。莆田港口资源得天独厚，拥有湄洲湾、兴化湾、平海湾三大海湾，共拥有 336 km 大陆海岸线和 107 km 岛屿岸线，可利用建港岸线 59.4 km，其中秀屿、东吴、罗屿等处天然深水岸线 16 km，经过疏浚后石门澳深水岸线 15~17 km，可建各种码头泊位 120 多个，其中万吨级以上深水泊位 80 多个，具有发展港口明显的区位优势和良好的国际海运地理环境。莆田港口在资源性货物、外贸物资运输中发挥了重要作用，对莆田市外向型经济、临海工业、产业结构调整将发挥促进性作用，对加强两岸经济往来、促进两岸“三通”发挥了积极的作用。

莆田港港口交通便利，公路经秀屿高速支线与 324 国道及沈海高速公路连接。莆田港包括秀屿港区的秀屿作业区、莆头作业区、石门澳作业区；东吴港区的东吴作业区、

罗屿作业区；湄洲港区、三江口港区、枫亭港区。拥有码头岸线 1939 m，3000 吨级以上的泊位 9 个、万吨级以上的深水泊位 7 个，最大靠泊能力为 10 万吨级。根据莆田港总体规划，秀屿港区秀屿作业区建成 3~10 万吨多用途泊位 4 个、1 万吨级杂货泊位 1 个；莆头作业区建成 1~2 万吨多用途泊位 14 个；石门澳作业区建成 0.5~2 万吨泊位 30 个。东吴港区罗屿作业区建成 5~15 万吨散货泊位 6 个；东吴作业区建成 10~15 万吨散货泊位 8 个。秀屿港区目前拥有 10 万吨 LNG 专用码头 1 座、5 万吨级多用途码头 1 座，1 万吨级杂货码头 1 座、3 千吨级码头 2 座，1 千吨级码头 2 座。秀屿港已辟为国家一类口岸和台轮停靠点，

开通了秀屿至香港集装箱定期班轮，实现与 26 个国家和地区 41 个港口通航。秀屿港区距离项目区 60km。东吴港区目前拥有 50000 级驳船码头 3 座，8000 吨级驳船码头 1 座，2500 吨级码头 1 座。湄洲港区拥有 3000 吨级客运码头 1 座。石城港为国家一级鱼港，港内有 3000 吨级泊位。

2.1.4 海洋生物资源

莆田市拥有湄洲湾、兴化湾和平海湾，现有围垦养殖面积 54.65 km²，滩涂养殖面积 159.44 km²，浅海养殖区面积 441.08 km²，已基本形成四大水产养殖基地——秀屿海域的鲍鱼养殖基地、埭头海域的海带、紫菜、龙须等藻类养殖基地、枫亭海域的花蛤育苗基地、兴化湾海域的对虾、海蛭、跳跳鱼等水产养殖基地。

秀屿区山海兼具，资源丰富。湄洲湾、平海湾、兴化湾三湾环绕，全区海域面积 2800 平方千米。20 米等深线内浅海面积 987 平方千米，湄洲湾深水岸线长达 21.4 千米，可建上百个万吨级泊位码头，拥有得天独厚的港口资源。秀屿区东临闽中渔场和乌丘屿，南有湄洲岛。陆域由北而南伸向海洋，西部海域拥有“中国少有，世界不多”的湄洲湾天然深水良港——秀屿港，东部有平海湾及福建省最大海湾——兴化湾。海域广阔，岛礁星罗棋布，海洋生态环境独特，是不可多得的“海洋牧场”。秀屿区不仅是莆田市海洋开发基地，也是福建省重要的海洋开发基地之一。地处福建省东南沿海中部的南日岛是福建省最大的离岛，具有集海水、海风、海景为一体的海岛资源优势。

秀屿区海域面积大，滩涂宽阔，底质类型齐全，岛礁众多，适宜于多种鱼、虾、藻等海洋生物的生长和繁殖。湾内潮差大，潮流通畅，又有木兰溪、萩芦溪等河流注入，海水中有大量的有机质和无机盐类，水质肥沃，有利于浮游生物的大量繁殖。湾内水域中浮游生物总量达 168 毫克/立方米，为鱼、虾、蟹、贝和藻类等海洋生物提供丰富的饵料。海洋生物有 769 种，其中浮游生物 225 种，底栖生物(包括潮间带)544 种。

经济种质 200 多种，可供增养殖的有数十种。一年四季均有鱼汛：春汛有带鱼、大黄鱼、乌鲳、马鲛、鲨鱼、海鳗、虾、鳓鱼，夏汛有蓝圆鲹、金色小沙丁鱼、短尾大眼鲷、刺鲳、鲨鱼、海鳗、小带鱼、绒纹线鳞屯、舵鲈，秋汛有鲨鱼、海鲈、海蜇、对虾、海鳗，冬汛有带鱼、大黄鱼、蓝圆鲹、小公鱼、梭子蟹、毛虾等。

2.1.5 旅游资源

莆田市，古称“兴化”，又称“莆阳”、“莆仙”。境域北连福州，南接泉州，西依戴云山脉，东南濒临台湾海峡。陆域面积 4200 平方公里，拥有“世界不多、中国少有”的湄洲湾秀屿深水良港和三江口、枫亭等辅助港，以及湄洲、南日等大小 150 多个岛屿。现辖城厢、涵江、荔城、秀屿 4 区和仙游县。人口 300 万人，有汉、回、满、畲、壮、苗、瑶、土家等 33 个民族。还有旅居海外的华侨、华裔及莆田籍港、澳、台同胞计 60 余万人，其中华侨、华裔 47 万人。莆田历来为闽中政治、经济、军事、文化中心，是一个物华天宝、人杰地灵、文化昌盛、经济繁荣而又充满生机活力的古府新市。莆田地属亚热带海洋性季风气候，风光旖旎，古迹众多，全市拥有风景名胜和文物古迹 250 多处，是福建省“历史文化名城”之一，主要旅游景区有湄洲岛国家旅游度假区、九鲤湖、广化寺、南少林等。

秀屿区地处福建省沿海中部，湄洲湾、平海湾、兴化湾三湾环绕，全区拥有得天独厚的旅游优势和丰富的旅游资源。境内人文景观丰硕，文化底蕴深厚，有以生态环境、候鸟栖息为主的土海湿地公园；有以自然风光、洞天怪石为主的埭头天云洞；有以沙滩浴场、海岛风情为主的南日岛、平海湾度假胜地；有文化积淀深厚的陈靖姑祖祠、东峤九龙山白云洞、平海天后宫等。埭头、南日、平海等镇海岸沙滩连片，拥有优质的金色沙滩；位于东峤镇的莆田盐场是福建省最大的食盐生产地，具有开发白色盐文化的旅游潜力；乡村绿色农产品、渔村海产品可赏可尝，是舌尖旅游基地上选；上塘金银珠宝城是中国银饰之乡，是开发旅游特色商品的重要基地；“蓝色滨海游”“绿色生态游”“银色工业游”“红色文化游”“白色盐学游”共同构成秀屿区“五彩旅游”的美丽图景。2023 年，全区有全国重点文物保护单位 1 个（平海天后宫），省级文物保护单位 4 个（平海卫城隍庙、青峰岩摩崖石刻、嵩山寺仙姑妈祖殿、壶南祠）；省级“全域旅游小镇”2 个（南日镇、埭头镇）；省级金牌旅游村 3 个（港南村、汀港村、平海社区）；省级旅游特色村 11 个（洋埭村、渚林村、珠川村、湖东村、温李村、平海村、港南村、苏厝村、马厂村、白山村、锦山村）；省级旅游观光工厂 1 个（莆田盐场），市级观光工厂 2 个（福建东禹海洋健康食品有限公司、莆田市圣元环保

电力有限公司)；省级“水乡渔村”休闲渔业示范基地 2 个（后海渔村、福建东禹海洋健康食品有限公司)；国家 AAA 级旅游景区 5 个（天云洞景区、后海渔村、土海湿地景区、南日九重山景区、汀港山景区），国家 AA 级旅游景区 6 个（东庄嵩山景区、上塘金银珠宝城、南日镇烈士纪念碑、浮叶村、皇帝山、九龙山景区）。

2.2 海洋生态概况

2.2.1 区域气候概况

与工程区相临近且相关性较强的气象站为莆田气象站，位于莆田市城厢区南门，东经 119° 00'，北纬 25° 26'。气象站风速感应器距地高度 10.2m，观测年限为 1959 年 11 月至 2020 年 11 月。评价采用莆田气象站的多年气象资料统计。

气温：莆田市属亚热带海洋性气候，常年温和湿润，冬暖夏凉，无霜冻。历年极端最高气温 38℃，极端最低气温-0.2℃，多年平均气温 20.4℃。地面气象资料中的各月平均气温变化统计结果详见表 2.2-1。

表 2.2-1 莆田市各月平均气温统计表（单位℃）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均气温	11.9	12	14.3	18.8	22.8	26.2	28.5	28.2	26.3	23	19	14.4	20.4
极端最高气温	27.3	29.8	30.3	32.3	34.5	36	38	37.7	36.6	34.7	31.8	29.1	38
极端最低气温	0	0.6	0.9	6	12.1	14	21.1	20.7	16.3	9.7	4.7	-0.2	-0.2

降水：莆田市年平均降水量为 1411mm，降雨集中在春、夏季。最大降水量出现在 6 月，为 238.5mm；最小降水量出现在 12 月，为 28.1mm。莆田市各月平均降水量及全年降水量统计值见表 2.2-2。

表 2.2-2 莆田市各月平均降水量统计表（单位 mm）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
降水量	35	79.7	133.8	144.4	191.8	238.5	143.9	209.8	123.2	46.1	36.6	28.1	1411

风况：莆田市年平均风速 5.6m/s，静风频率为 6%；常年主导风向 NE 频率达 34%；次常风向 N 和 NNE，频率分别为 14%和 13%；强风向为 NNE，平均风速最大可达

10.1m/s，实测最大风速 34m/s。福建沿海常受台风袭击，据多年资料统计，台风平均每年在福建境内登陆 2 次，对沿海有影响的台风平均每年 4~5 次。7~9 月为台风登陆期，约占全年的 88%，台风过境时，一般风力达 8~10 级，瞬时最大风速为 60m/s。

雾况：根据莆田市气象站（中心位置 119°00'E，25°26'N，海拔高度 10.2m）统计资料，多年平均雾日数为 12.8d，最多年雾日数 28d，出现在 1960 年；最少雾日数 3d，出现在 1963 年。一年中，春季雾日数最多，占全年的 56.3%，冬季居次，占全年的 32.8%，7~10 月很少出现雾。

雷暴：历年平均雷暴日 45 天，以 6、7、8 三个月为雷电多发时期。

2.2.2 水文

2.2.3 地质构造

2.2.4 海洋环境现状

3 资源生态影响分析

3.1 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/T9110-2007）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。

（1）锚锭占用海域导致底栖生物的损失量本项目筏式养殖均采用固定锚泊设施进行施工作业，锚泊施工将造成海域范围内部分游泳能力差的底栖生物，如底栖鱼类、虾类，将因为躲避不及而被损伤或掩埋。锚泊设施占用海域内的底栖生物栖息环境将被彻底破坏，这种破坏是永久的、不可恢复的，但考虑到锚泊设施数量有限、占用海域的面积较小，对整体海区海洋生物造成的损失量较小。

（2）悬浮泥沙入海导致海洋生物的损失量当本项目锚泊施工引起悬浮泥沙浓度超过 10mg/L 时将对渔业资源造成的损失。但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，不会对本海区的浮游生物数量造成长期不利影响。本项目为开放式养殖用海，除养殖设施所用固泊的锚或桩会占用极少海底生态生境外，整体养殖设施不占用滩涂湿地，对海洋底栖生物影响小。开放式养殖活动在运营、采收阶段对海洋生物资源均不产生影响。综上，本项目对海洋生物资源基本不产生影响。

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。除每个养殖筏单元所用固泊的锚或桩会占用极少海底生境外，本项目养殖设施不占用滩涂湿地，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 其他自然资源影响

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。项目建设没有占用无居民海岛，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

（1）水文动力条件影响

本项目为开放式养殖用海，符合拓展湾内海水养殖、实现耕海牧渔的现代渔业发展思路。本项目施工过程较为简单，工程量小，不改变海域自然属性。由于养殖设施的阻隔，将对波浪和潮流产生一定的削弱作用，波浪和潮流会略有降低。但项目区周边海域宽阔，对整个海区的水文动力环境基本没有影响。

参考浙江省海洋水产研究所李铁军、郭远明等人在浙江省三门湾旗门港附近海域的观察和研究资料（来源：《近海筏式养殖造成的水文动力条件变化分析》，浙江海洋学院学报，2012年7月，第31卷第4期：329~334），研究人员在木质框架筏式养殖区周围4个方向各布设1个测点，进行筏式布置前后25h的连续潮流观测，并采用短期潮汐观测资料分析方法进行调和与分析，以筏式布置前后调和与分析结果中各站位各个分潮最大值的和值作为对比值进行分析，结果表明，筏式养殖会造成水文动力条件的变化，流速变化率为-22.5%~-6.24%。

不同海区养殖设施布设前后的水文动力变化与当地的潮流、海域地形地貌密切相关。距离项目用海区越近，流速变化相对越大，距离项目用海区越远，则工程的影响逐渐趋于零。上述同类型养殖用海项目对水文动力环境影响的数据资料水文动力观测分析结果基于木质框架筏式养殖结构，本项目为延绳式养殖筏，各个基本单元间的间距设置在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，实际的流速变化率应低于-22.5%~-6.24%；本项目位于平海湾近海海域，海域开阔，水流畅通，因此，本项目所造成的水动力影响相对浙江省三门湾养殖模式对水动力的影响更小，仅在水体表层对水温动力流速变化率为-22.5%（最不利情况）。总体而言，对于整个评价范围海域的水文动力环境影响较小。

（2）冲淤环境影响

根据工程分析，本项目施工过程较为简单，养殖筏架和锚泊系统分开施工。养殖筏架可在陆上完成，后再将筏架整体运至养殖海区进行固定，将固定筏架系到锚绳上即可。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。

项目锚固设施施工期间，将对海底产生一定扰动，产生悬浮泥沙扩散，但工程量很小。锚固桩直接打入海底中，仅有锚绳出露，基本不改变海底的地形地貌。根据项目区周边水文、泥沙现状调查，项目区大潮期间平均含沙量变化范围为 $0.0188 \text{ kg/m}^3 \sim 0.0738 \text{ kg/m}^3$ ，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 施工期悬浮泥沙对海域水环境的影响

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。项目固泊系统采用桩锚作为锚泊，直接采用工程船的打桩机械将固泊桩锚压至 5~6m 深度，该过程仅对水下作业点表层淤泥产生一定的冲击扰动，但悬浮泥沙的产生量很少，时间较短，影响范围较小，并且固泊桩锚的过程具有一定的时间间隔，悬浮物不是持续产出，在潮流作用下较快扩散，对周边海水水质影响有限。

根据同类工程类比，该过程产生的悬浮泥沙约 10mg/L ，最大影响范围在 20 m 以内，不会对周围其他海域水质产生影响，橛子固定结束以后，悬浮泥沙也会随之消失。对海域环境影响很小。施工船舶油污水产生量较少，收集上岸处理后，交由有资质的单位处理。含油污水不向海域直接排放。因此，本项目施工期对海洋水环境的影响很小。

3.2.2.2 施工期污水排放对海域水环境影响

（1）施工人员生活污水

本项目施工人员共 20 人，生活用水量按 $30\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，废水产生量按用水量的 80% 计，施工期生活污水产生量为 $0.48 \text{ m}^3/\text{d}$ ，陆域生活污水依托附近村庄现有生活污水处理系统处理。

（2）施工船舶油污水

本项目施工期使用 5 艘 100 HP 的施工船舶，施工船舶舱底含油污水的产生量约为 $0.1\text{t}/(\text{d}\cdot\text{艘})$ ，污水量约为 0.5 t/d ，含油量一般为 $2000\sim 20000 \text{ mg/L}$ 。

舱底含油污水及生活污水若不处理直接排入海域，尽管数量不大，也将污染局部海域水体。因此本项目要求作业船舶配备生活污水、含油污水收集桶，待作业渔船靠泊后生活污水交陆上处理，舱底含油污水交由海事部门认可的有资质单位接收处理，不在海区排放。

3.2.2.3 运营期水质环境影响分析

本项目运营期总编制养殖及值班管理人员 8 人，同时配备 2 艘 100 HP 作业船舶，作业船舶船舱底含油污水的产生量约为 0.1 t/（d·艘），污水量约为 0.2 t/d；养殖人员用水量平均为 30 L/人·日，因此养殖区生活用水量为 0.24 m³/d，污水发生系数按 0.8 计算，则生活污水产生量为 0.192 t/d。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。

本项目运营期污废水采取上述措施后不会对附近海域水质造成影响。

3.2.2.4 养殖对水质环境的影响分析

根据藻类营养成分的文献资料，大型藻类对水体无机营养盐具有很好的清洁作用。因此，本项目投产后将使海区总氮及总磷下降。

综上，本项目规划藻类养殖后，将有助于吸收海水中的 N、P 等营养物质，对水质有净化作用，有利于改善水质环境。

3.2.3 项目用海对海洋沉积物环境影响分析

3.2.3.1 施工期沉积物环境影响分析

根据项目分析，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扩散和沉降对沉积物的影响。

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

3.2.3.2 运营期沉积物环境影响分析

本项目运营过程中对海洋沉积物的影响主要表现为运营期藻类死亡个体沉降和运营期污染物排放对沉积物环境的影响。

（1）运营期藻类死亡个体对沉积物环境的影响分析

藻类养殖过程中的死亡个体将对海洋沉积物环境产生一定的影响。藻类自身死亡个体以溶解态形式直接进入海洋环境中，引起沉积物环境中的有机污染物增加，进而导致沉积物耗氧量增加，水体富营养化，促进微生物发展。而在缺氧情况下，有机污染物在微生物（如硫酸盐还原菌等）的厌氧分解作用下将产生硫化氢、甲烷和氨等还

原性有毒物质，使沉积物变稀、变黑并伴有臭鸡蛋味，沉积环境恶化。

本项目运营过程中产生的有机物、有机碳和有机氮大部分都为生物可利用的形式，可为藻类吸收利用，可在一定程度上降低藻类死亡个体所带来的沉积物环境影响；另外，项目位于湾口海域，所在海区水动力条件较好，可较好的对藻类死亡个体进行稀释，降低死亡个体对养殖区沉积物环境的影响。

综上，项目运营过程中产生的藻类死亡个体对沉积物环境具有一定影响，但死亡几率低，且藻类死亡个体可被鱼类捕食，因此沉积物环境产生的影响甚微，不会引起海域总体沉积物环境的显著变化。

（2）运营期污染物排放对沉积物环境的影响分析

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。因此，污染物排放对沉积物环境影响较小，在可接受范围内。

综上所述，本项目对海域沉积物环境影响较小，在可接受范围内。

3.2.4 海域生态环境影响分析

3.2.4.1 施工期海域生态环境影响分析

本项目施工工艺相对简单，仅有锚泊系统施工，桩锚施工时使用直接敲击下沉的方法，对海底的扰动较小，引起海底悬浮造成水体浑浊的影响范围有限，因此施工时悬浮泥沙的影响基本可忽略不计。

考虑到桩锚全部打入海底泥面以下，且桩锚直径仅 10~20cm，基本不影响海域底栖生物的生存环境。另外，施工期养殖筏等设施在陆域组装，施工人员生活污水、生活垃圾、固体废物全部在陆域处置，不排放入海。5 艘 100HP 的施工船舶，舱底含油污水的产生量约为 0.1t/（d·艘），污水量约为 1.0t/d，含油量一般为 4000~40000mg/L。这些含油废污水若直接排入海中，油污通过附着在悬浮物上并随之沉降到海底，或溶于海水中，随海流扩散，油污漂浮于水面上，造成阳光透过率降低，阻碍植物光合作用，从而影响海洋生态环境，而且油污具有一定的粘性，会破坏部分海洋生物的呼吸系统，造成其呼吸困难而死亡。因此，必须对船舶含油污水进行收集，上岸后交由有资质单位接收处置。并且建设单位还应加强海上管理，严禁作业船舶含油污水未经处理直接排海。综上，本项目施工期对海洋生态环境的影响不大。

3.2.4.2 运营期海洋生态环境影响分析

海带等藻类养殖处于纯天然环境，生长过程无人工干预，通过光合作用吸收水体中的碳、氮、磷等营养物质，对沿海区域氮、磷等物质超标的现状具有改善作用，降低水体的富营养化，减少赤潮发生的概率。同时，藻类养殖区还是各种鱼类的栖息地和觅食场所，对游泳动物的生长环境也是比较有利的。

本项目养殖海藻在生长过程中大量吸收 CO_2 、N、P 等生源要素、通过光合作用释放 O_2 ，并合成和累积有机物质。研究表明，人工栽培海藻的生长速度快，单位面积产量很高，且海藻产品容易收获，通过海藻吸收并固定的 N 和 P 等营养物质由海洋转移到陆地，可大大降低海洋环境营养物质含量，因此在改善海洋环境方面有着十分重要的作用和意义。

此外，海带、裙带菜养殖区等可为各种海洋生物提供栖息空间，形成丰富的生态系统，在沿岸海域中发挥多种生态作用：减缓水流，形成多样性的生物生存空间；形成鱼、虾、贝类的生息与产卵场所以及稚鱼的孵化场；形成饵料场，提高水产生物的生产力；吸收氮、磷等营养盐，净化水质；吸收固定 CO_2 ，进行光合作用增加水中 DO 。因此本项目的建设对于缓解海水富营养化、防止赤频发、恢复海洋生物资源、恢复受损的海底生态系统和改善近海生态环境等具有十分重要的意义。

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）莆田市社会经济

莆田市，福建省辖地级市，别称“荔城”，古称兴化、兴安，位居福建省沿海中部，地处北纬 $24^{\circ}59'$ — $25^{\circ}46'$ ，东经 $118^{\circ}27'$ — $119^{\circ}56'$ ，雨量充沛，气候湿润，属典型的亚热带海洋性季风气候。境内山脉纵横交织，丘陵波状起伏，还有许多半岛、港湾和岛屿。水源充沛，水系发达，境内河流多数自西北向东、南方向流径，总面积 4127.7 平方千米。截至 2023 年 7 月，全市辖 4 个区、1 个县。截至 2023 年末，全市常住人口 317.9 万人。

根据《2023 年莆田市国民经济和社会发展统计公报》所示，初步核算，全年实现地区生产总值 3070.73 亿元，比上年增长 3.6%。其中，第一产业增加值 149.94 亿元，增长 3.5%；第二产业增加值 1503.32 亿元，增长 2.9%；第三产业增加值 1417.47 亿元，增长 4.4%。第一产业增加值占地区生产总值的比重为 4.8%，第二产业增加值比重为 49.0%，第三产业增加值比重为 46.2%。全年人均地区生产总值 96291 元，比上年增长 4.2%。

（2）秀屿区社会经济

秀屿区隶属莆田市，区人民政府驻笏石镇，秀屿区辖笏石、东庄、东峤、埭头、平海、南日、月塘等 7 个镇，下设社区居民委员会 14 个、村民委员会 134 个；北岸经开区管委会辖山亭、忠门、东埔等 3 个镇，湄洲岛管委会辖湄洲镇 1 个镇。北岸经开区和湄洲岛区域版图仍属秀屿区。秀屿区总面积为 3250.05 km^2 ，其中陆域面积 450.05 km^2 、海域面积 2800 km^2 。截止到 2021 年，秀屿区总人口 73.5 万人，其中常住人口 48.8 万人。秀屿区依托海洋资源优势，大力发展海上养殖业，筹建水产品专业加工区，引进、培育、发展一批具有竞争力的加工龙头企业，提升海产品的档次和质量，形成养殖、加工、销售、服务为一体的海洋经济发展格局。使海洋经济成为的一个新增长点。秀屿区获批全省首个国家级海洋牧场示范区、首批省级海洋产业发展示范县区，全省首创风电养殖融合发展模式，平海湾双壳贝类育苗基地也成为全国主要贝类育苗基地之一，水产品总产量连续 10 年保持全省前列。

2023 年，秀屿区抓好稳增长、促改革、惠民生、防风险、保稳定各项工作，年内

顺利通过“中国银饰之都”“全国平安渔业示范县”复评，荣获“全国品牌产业园示范基地”“省级农产品质量安全县”称号，成功创建南日岛国家级“和美海岛”，湄洲湾国投经济开发区获评国家级绿色工业园区、全省先进开发区，平海渔港通过“全国文明渔港”复核，产业发展单项考评稳居全市前二，上半年以满分成绩居全市第一。全年实现地区生产总值 450.20 亿元，增长 5.6%；财政总收入 30.39 亿元，增长 82.7%；社会消费品零售总额 100.31 亿元，增长 10.2%；农业总产值 100.23 亿元，增长 4.4%；居民人均可支配收入 30517 元，增长 5.3%。

4.1.2 海域使用现状

根据历史遥感影像及收集到的相关资料，结合海域现场踏勘调查，工程所在海域的海洋开发活动主要有：渔业用海、盐业用海及电力工业用海等，工程周边海域的海洋开发利用现状情况见图 4.1-1。

图 4.1-1 项目周边海域开发利用现状图

4.1.2.1 渔业用海

（1）开放式养殖用海

莆田市水产养殖业较为发达，而且品种繁多，贝类主要有海蛎、缢蛏、花蛤等，海藻主要有海带、紫菜、龙须菜等，以及石斑鱼、牙鲆、鲍鱼等。目前，项目区及周边存在较多的开放式藻类筏式养殖，用海主体主要为赤岐村、上林村和嵌头村村集体。

（2）围海养殖用海

平海湾内分布有大面积的围海养殖，养殖品种主要有贝类和甲壳类；主要分布在平海湾湾顶、忠门镇山亭镇北江围垦和户角十云隧海堤内，目前主要有平海镇上林村、嵌头村，东峤镇赤岐村、铁炉村、下房村，忠门镇柳厝村、山亭镇蒋山村、山柄村等村民进行养殖活动。

（3）渔业基础设施用海

莆田市平海镇上林二级渔港位于莆田市秀屿区平海镇上林村南侧，该渔港包括有村民自建的防波堤和斜坡道码头，以及二级渔港建设的防波堤和 2 个 80HP 渔船码头泊位，主要为附近养殖户及周边渔民往来避风靠泊使用。

莆田市秀屿区平海一级渔港位于莆田市秀屿区平海镇南侧，与湄洲岛隔海相望，靠近闽中渔场，是福建省重点渔港。港区建设南防坡堤 186 米，外护岸 280 米，西防坡堤 320 米，码头 199 米，港池及回转水域工程 38090 立方米，陆域形成 5500 平方米及道路工程 6700 平方米，执法办证中心 500 平方米，购置消防船 1 艘，灯塔 2 座，临时工程 1 项，配套水电、环保工程和通讯设备等。

4.1.2.2 盐业用海

莆田市海盐生产资源非常丰富，临海有可开发盐田 1845 公顷，为福建省主要产盐区。项目北侧户角十云隧海堤内和平海湾湾顶均分布有大面积的盐田，总面积可达 1000 公顷；其中位于平海湾湾顶、东峤镇内的莆田盐场是省内重要的盐业生产企业，产盐量占全省三分之一，2020 年产盐量 11 万吨。与本项目用海区最近距离为西北侧约 4.3 km。

4.1.2.3 电力工业用海

莆田平海湾海上风电场 DE 区项目位于莆田市秀屿区平海湾内，场址西距湄洲岛岸线 15km 以上，中心距离岸线 16.5 km，场址水深 18~27 m，场址规划面积约 38.8km²。风电场场址布置 8 台 10MW 风电机组和 20 台 16MW 风电机组，总装机容量 400MW。10MW、16MW 风电机组轮毂安装高度（平均海平面以上）分别为 130m、150m。场区

主要有风机基础、风机、220kV 海上升压站等。用海范围内包括四大部分：风电机组布置区海域用海、220kV 升压站海域用海、66kV 海底电缆敷设区用海和 220kV 海底电缆敷设区用海。

4.1.3 海域使用权属现状

根据现场踏勘调查情况和收集到的相关资料，本项目周边海域使用权属现状主要为渔业用海、工业用海等。本项目周边海域使用权具体概况见表 4.1-1，权属现状图见 4.1-2。

表 4.1-1 项目周边海域使用权属一览表

图 4.1-2 项目周边权属现状图

4.2 项目用海对海域开发利用活动的影响

根据工程所在海域开发利用现状、工程用海特点及其实施对周边海域环境影响分析，本项目建设对周边开发活动影响分析如下：

4.2.1 对渔业用海的影响分析

（1）对海水养殖的影响

项目区目前内分布有大量开放式养殖，养殖方式主要为藻类筏式养殖，养殖主体为莆田市秀屿区东峤镇赤岐村民委员会。本次项目建设需退出项目区内原有养殖活动并重新进行养殖设施的布置。

本项目仅锚泊系统施工，工程量小，施工期悬浮物扩散影响小。养殖区块间已预留充足的水域供往来作业船舶通航，项目建设对周边海域其它海水养殖基本没有影响。

（2）对渔业基础设施的影响

距项目最近的渔港工程为莆田市秀屿区平海一级渔港，位于项目区***处，项目船舶主要在该港区进行靠泊作业。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，利用码头的频率不大，对周边渔业码头的运营压力不会造成较大影响。

4.2.2 对电力工业用海的影响

莆田平海湾海上风电场 DE 区项目位于本项目***处。本项目距风电场较远，基本不产生影响。本项目运营期养殖活动相对固定，其锚固设施等海底用海设施均在用海区内，在严格规范养殖操作，禁止在风机保护范围内抛锚的情况下，本项目用海对风电场基本没有影响。

4.2.3 对航道及交通流的影响

本项目作业船舶主要利用秀屿平海一级渔港进行运输，该渔港已建有防波堤 430 米，码头泊位 2 个，来往船只众多，渔船航行时应注意避让其他船舶同时避免航速太快，将对其他通航船舶造成的影响降至最低。项目运营期间，应在项目区边界设置警示标识，提醒通航船舶注意避让。养殖船舶在进出项目区域时，应派专人协调安排，明确航线，尽可能错开周边海域运输繁忙时段；特别是在穿越航道时，通行船舶应加强了望，谨慎操作，缓速行驶，并与周边船舶保持适当的安全距离，避免发生碰撞事故。

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，选择质量好的锚绳、

锚链，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网箱及锚固设施，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。

4.3 利益相关者的界定

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。

根据本项目海域现状及周边海洋开发活动现状可知，本项目内目前存在部分养殖，但养殖主体与本项目相同，为莆田市秀屿区平海镇上林村民委员会，本次项目用海拟退出项目区内现状养殖并对养殖区重新规划建设，因此该部分养殖无需再进行协调；与本项目相邻的海域活动均为其他开放式养殖区块，区块间以预留了充足的水路供作业船舶通航，本项目养殖筏及锚固设施均布置于申请用海范围内，对周边养殖影响较小。因此本项目无利益相关者。

4.4 利益相关者协调分析

项目申请用海范围以及周边主要用海活动为开放式养殖，本次项目用海拟退出项目区内现状养殖并对养殖区重新规划建设，不会对周边养殖活动造成影响。项目用海范围与平海湾海上风电场 DE 区保留了 xx m 以上的距离，在严格规范养殖范围，落实安全防范措施的前提下，项目建设不会对风电场造成影响。

项目区周边航道、湾外侯潮、引航锚地距离本项目较远，但由于项目区周边养殖活动较多，作业船舶将产生交会、碰撞等风险，需要采取相应的措施。如在养殖区边界设置指示灯，浮筒等标记。按照《海籍调查规范》对于开放式养殖要求，养殖设施需距离边界 20~30m，建设单位需按照相应要求开展养殖，以确保船舶通航的安全。

表 4.3-1 利益相关者和协调责任单位界定表

序号	利益相关者	相关内容	方位和距离	影响情况	协调情况
1	中华人民共和国莆田海事局	通航安全	\	周边养殖活动较多，作业船舶易引发通航安全风险	明确养殖区域，养殖边界设置警示灯，养殖按开放式要求，距项目边界20~30 m

4.4 项目用海与国防安全和国家海洋权益的协调性分析

4.4.1 与国防安全和军事活动的协调性分析

本项目用海不占用军事用地，也不妨碍军事设施的使用。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。因此，对国防安全和军事活动无影响。

4.4.2 与国家海洋权益的协调性分析

本项目用海位置地处我国内海海域，远离领海基点和边界，故对国家权益没有影响。《中华人民共和国海域使用管理法》规定，海域属于国家所有，任何单位及个人使用海域，必须向海洋行政主管部门提出申请，获得海域使用权后，依法按规定缴纳海域使用金，确保国家作为海域所有权者的利益。本项目在完成上述相关事项之后，项目用海即确保了国家海域所有权权益。

5 国土空间规划及相关规划的符合性分析

5.1 所在海域国土空间规划分区基本情况

2019年5月23日,《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》明确了陆海统筹的重要要求,构建了包含海洋在内的国土空间规划编制体系。新的国土空间规划体系以“多规合一”为基础,将主体功能区规划、土地利用规划、城乡规划、海洋功能区划等空间规划进行融合。目前,根据国务院关于《福建省国土空间规划(2021-2035年)》(国函〔2023〕131号)文件,国务院于2023年11月19日已对《福建省国土空间规划(2021-2035年)》做出批准。

为了贯彻落实《中共中央国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》(中发[2019]18号)和《自然资源部关于全面开展国土空间规划工作的通知》(自然资发[2019]87号)有关要求,统筹全域国土空间资源,走出一条内涵式、集约型、绿色化的高质量发展新路子,在更高起点上建设“现代化滨海城市”,依据相关法律法规和标准规范等,莆田市人民政府编制了《莆田市国土空间总体规划(2021-2035年)》(以下简称本规划),并于2024年4月得到福建省人民政府的批复(闽政文〔2024〕116号)。

5.1.1 《福建省国土空间规划(2021-2035年)》的基本情况

《福建省国土空间规划(2021—2035年)》于2023年11月19日取得国务院批复(国函〔2023〕131号),福建省实施海洋功能分区管控,以“三区三线”为基础,构建国土空间开发保护新格局。划定“两空间内部一红线”,分别为海洋生态空间、海洋开发利用空间、海洋生态保护红线。全省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。

规划要求严格实施海岸线分类保护制度,将全省海岸线划分为严格保护、限制开发和优化利用三个类别,加强滨海沙滩保护,提升海岸防灾减灾能力,构建科学合理的海岸线保护利用格局。规划至2035年,全省大陆自然岸线保有率不低于国家下达任务。

根据《福建省国土空间规划(2021-2035年)》,本项目为藻类开放式用海,项目用

海均位于海洋开发利用空间（图 5.1-1）。

图 5.1-1 福建省海洋空间布局图

5.1.2 《莆田市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的基本情况

莆田市位于福建省沿海中段，背倚戴云山脉，东临台湾海峡，与台湾省隔海相望，北依省会福州，南接泉州并与厦门相近。莆田境内地势西北高、东南低，横剖面呈马鞍状。西北部多为中低山，海拔 500~1800 米。中部为低山与丘陵，平原与盆谷错综其间，地势较平坦，有兴化平原，仙游东、西乡平原，南方平原，枫江平原等。东南部为沿海低丘陵带和岛屿，海岸线曲折，湄洲湾、兴化湾、平海湾三大海湾把沿海围成埭头、忠门、醴泉三个半岛。境内岛屿主要包括南日岛、湄洲岛、乌丘屿等。

规划采用“分区管理+用海准入”方式进行海域分区管控，项目用海位于渔业用海区内，所在海域附近包括工矿通信用海区、生态保护区等多个国土空间规划分区。

图 5.1-2 项目与《莆田市国土空间总体规划（2021-2035 年）》位置关系图

5.1.3 所在海域海岸带综合保护与利用规划基本情况

根据《福建省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》进行分析。《福建省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》是落实全国海岸带规划的要求，是对福建省国土空间规划的补充与细化，在国土空间规划确定的主体功能定位以及规划分区基础上，统筹安排海岸带保护与开发活动，有效传导到下位总体规划和详细规划。依据海域自然环境和自然资源特征、海域开发利用现状、环境保护及沿海经济带发展战略需求，福建省海域划分为海洋生态保护区、海洋生态控制区和海洋发展区等三个一级类主导功能区，其中海洋发展区细分为渔业用海区、交通运输用海区、工矿通信用海区、游憩用海区、特殊用海区和海洋预留区等 6 个二级类海洋功能区。

本项目为藻类筏式养殖，项目建设不占用岸线，根据功能分区，本项目用海处于平海湾-南日岛渔业用海区，与《莆田市国土空间总体规划》（2021-2035）中的功能分区基本一致，功能区分布图见图 5.1-3。综上，本项目建设符合《福建省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》。

图 5.1-3 项目在福建省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）中的位置

5.1.4 所在海域国土空间生态修复规划基本情况

根据《福建省国土空间生态修复规划(2021-2035 年)》进行分析。以山水林田湖草沙一体化保护和系统修复为主线，针对全省现存生态问题，推进各项生态修复任务和工程，着力提高生态系统质量和自我修复能力，切实增强生态系统稳定性，有效提升生态系统功能，充分提高生态系统碳汇能力，不断扩大优质生态产品供给，全面构建“两屏一带六江两溪”的生态安全格局，有力提升生态系统多样性、稳定性、持续性，全面推进生态文明建设，全方位推进高质量发展超越，有效助力实现“碳达峰”、推进“碳中和”，为全面建设国家生态文明试验区和美丽中国示范省奠定坚实的生态基础。在“两屏一带六江两溪”生态安全格局的基础上，以“六江两溪”为脉串联山体、森林、河湖、湿地、海洋等生态系统，构建通山达海的水系生态廊道，统筹上游深山河源区、中游浅山河谷中游区、下游海湾河口地区，形成山水林田湖草沙一体化保护修复格局。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。

全省海洋生态修复区面积约 37640 平方千米，包括全部区划海域，分布有河口、海

湾、海岛、滨海湿地、红树林、盐沼、珊瑚礁等海洋生态系统。存在海岸侵蚀、海水污染、红树林、珊瑚礁等重要生态系统遭受威胁、滨海湿地退化、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，重视岸上岸下、陆海统筹，推进一体化修复。坚持山水林田湖草生命共同体理念，在 59 个重点区中系统推进生态修复任务，按优先主次、轻重缓急、时序先后，统筹部署实施森林生态保护修复、水土保持生态修复、历史遗留矿山生态修复、流域水生态保护修复、农业空间生态修复、海洋生态保护修复、生态保护修复支撑等 7 类共 76 个重点工程，进而使总体生态环境得到恢复提升。

本项目用海不占用规划生态修复区，与湄洲岛生态修复重点区较近，项目为开放式藻类筏式养殖，不会对湄洲岛生态修复重点区的主要任务造成影响。

5.2 对周边海域国土空间规划分区的影响分析

由图 5.1-3 可知本项目区周边分布有“工矿通信用海区”、“平海湾海岸防护生态保护红线区”等功能区，本项目的建设对周边功能区的影响如下：

（1）对“工矿通信用海区”的影响分析

根据《莆田市国土空间总体规划(2020-2035 年)》，“工矿通信用海区”的管控要求为：保障临海工业、矿产能源开发和海底工程建设用海用岛，允许适度改变海域自然属性，控制填海规模，严格按照围填海工程生态建设技术要求，开展围填海用海，并进行必要的生态修复；海洋环境保护要求在未进行开发建设时维持现状环境质量。

本项目为旅游基础设施用海，不改变海域自然属性，不涉及围填海工程，对周边环境条件影响有限，不会降低海区现状环境质量。

（2）对“生态保护区”的影响分析

根据《莆田市国土空间总体规划(2020-2035 年)》，生态保护区是指具有特殊重要生态功能或生态敏感脆弱、必须强制性严格保护的天然区域，是生态保护红线集中划定的区域。莆田全市划定生态保护区面积 2275.78 平方公里，占全市陆海面积的 29.17%。其中，陆域生态保护区面积 738.27 平方公里，占陆域面积的 17.88%，主要分布在市域北部山区；海洋生态保护区面积 1537.51 平方公里，占海域面积的 41.87%，主要分布在湄洲岛东侧，以及南日岛以南的海域。生态保护区按照生态保护红线的要求进行管控，同时设定动态性跟踪评估机制，在自然保护地、水源地发生调整时，生态保护区按程

序进行相应调整。

根据福建省“三区三线”划定成果矢量数据分析，项目拟用海范围未占用福建省“三区三线”划定成果中的生态保护红线。项目区距“平海湾海岸防护生态保护红线区”较近，位于红线区***处。本项目施工工艺简单，施工期对海域的影响主要为锚固设施安装所引起的扰动，项目营运期不会排放有害有毒的污水，不改变海域自然属性，不会对海岸及其自然形态造成影响，施工、营运均不会对红线区内的生态环境造成破坏。因此，本项目与该海洋空间分区的管理要求相适应。

本项目位于秀屿区平海镇北侧海域，平海湾湾口，用海方式为开放式养殖，不会排放有害有毒的污水导致海洋环境质量降低。且项目距离生态控制区较远。因此，项目用海与该海洋空间分区的管控要求相适应。

表 5.1-1 项目区及周边海域的国土空间功能分区详表

序号	功能区名称	用途管制	相对位置
1	渔业用海区	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，控制围海养殖和济南集中连片开放式养殖规模，发展外海深海网箱养殖；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。	占用
2	工矿通信用海区	保障临海工业、矿产能源开发和海底工程建设用海用岛，允许适度改变海域自然属性，控制填海规模，严格按照围填海工程生态建设技术要求，开展围填海用海，并进行必要的生态修复；海洋环境保护要求在未进行开发建设时维持现状环境质量。	***
3	生态保护区	生态保护区按照生态保护红线的要求进行管控，同时设定动态性跟踪评估机制，在自然保护地、水源地发生调整时，生态保护区按程序进行相应调整。	***

5.3 项目用海与国土空间规划符合性分析

5.3.1 与《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》的符合性分析

《福建省国土空间规划（2021-2035 年）》（以下简称《规划》）是对全国国土空间规划纲要的落实。《规划》以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，统筹发展和安全，整体谋划新时代国土空间开发保护格局，科学布局生产空间、生活空间、生态空间，是持续实施生态省战略、建设美丽中国福建典范的重要举措，是服务和融入新发展格局、建设国内国际双循环战略枢纽的重要手段，是全方位推动高质量发展超越、建设台胞台企登陆第一家园的重要保障，具有战略性、协调性、综合性和约束性。

《规划》指出，随着海洋开发逐步向纵深发展，陆源污染排放、港口建设、临海工业、湾内高密度养殖、近海捕捞等活动加剧海洋生态环境压力，部分湿地、红树林等典型生态系统受到威胁，特别是半封闭型的海湾及河口海域问题更加突出。互花米草快速蔓延，严重影响滨海湿地生态安全。近岸用海矛盾较为突出，海域空间开发利用方式相对低效，各类行业用海空间受限，临海布局重大项目难以保障，亲海空间品质有待进一步提升。

为统筹海洋开发保护，建设海洋强省，《规划》科学划定“两空间内部一红线”，将福建省海域分为“海洋开发利用空间”“海洋生态空间”“海洋生态红线”，本项目用海位于海洋开发利用空间内，根据《规划》要求，“海洋开发利用空间”允许集中开展开发利用活动，包括渔业用海区、交通运输用海区、工矿通信用海区、游憩用海区、特殊用海区以及海洋预留区。本项目为藻类筏式养殖，项目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。与《规划》“围绕‘种-养-捕-加-增’补短板强弱项，推动种业创新、养殖转型、捕捞升级、加工提升、科学增殖，保障海水养殖区和传统渔场等为主体的海洋水产品供给，支持建设海洋牧场，提升海洋渔业综合竞争力，打造特优水产品供应区”的发展理念相符。项目建设符合《福建省国土空间规划（2021-2035年）》。

5.3.2 与《莆田市国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析

根据《莆田市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目养殖用海范围位于《莆田市国土空间总体规划（2021-2035年）》中的“渔业用海区”。

根据《莆田市国土空间总体规划（2021-2035年）》，渔业用海区渔业用海区的管控措施是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，控制围海养殖和集中连片开放式养殖规模，发展外海深海网箱养殖；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。

本项目为开放式养殖用海，符合渔业用海区主导功能定位，开放式养殖无须筑堤围割海域，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，可以满足渔业用海区用海方式控制要求。项目建成后有利于加快秀屿区海洋渔业结构调整、推动秀屿区渔民转产转业、实现渔（农）民增产增收，促进区域渔业经济发展。因此，项目用海可以满足国土空间规划分区的管控要求。

综上，本项目的建设不违背《莆田市国土空间总体规划(2020-2035年)》。

5.4 其他相关规划符合性分析

5.4.1 与国家产业政策的符合性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会修订发布《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（自 2024 年 2 月 1 日起施行），本项目属于“44、淡水与海水健康养殖及产品深加工”，属于鼓励类建设项目。因此，本项目的发展符合国家产业政策。

5.4.2 项目用海与福建省“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”分别对应在城镇空间、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。

根据本项目申请用海范围与福建省“三区三线”划定成果叠置图可知（见图 5.2-1），本项目实施区域未占用生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界线。

本项目为传统藻类筏式养殖，用海位置相对固定，不影响洄游通道的开发活动。本项目养殖平台为半潜式结构，仅通过锚固系统固定，项目建设不占用岸线，不改变海域自然属性，对海域生境影响较小。本项目通过合理的养殖布局、养殖方式及控制养殖密度养殖，使养殖过程更为生态环保，其养殖密度、用海方式及养殖污染较低。在严格执行环保要求，采取一定的环保措施的前提下，对海洋自然环境现状基本不产生影响。因此，本项目用海活动能维护海域自然属性，保护渔业资源环境。综上所述，本项目建设符合福建省“三区三线”划定成果的相关要求。

图 5.4-1 项目用海与福建省“三区三线”划定成果位置关系图

5.4.3 与《湄洲湾港总体规划（2020—2035 年）》的符合性分析

湄洲湾港位于我国东南沿海中部，与台湾隔海相望。湄洲湾港辖湄洲湾湾、平海湾、兴化湾南岸，港口岸线资源丰富。湄洲湾位于泉州市与莆田市接壤处，东北面与平海湾相邻，西南面与泉州湾相接；湾内三面被大陆环抱，湾口有湄洲岛作为屏障，是福建沿海天然优良港湾之一。兴化湾地处福建省沿海中段，位于湄洲湾东北侧，南岸行政隶属莆田市，该湾略呈长方形，由西北向东南展布，湾顶有木兰溪等河流注入，湾口朝向东南，出南日群岛经兴化水道和南日水道与台湾海峡相通。

根据《湄洲湾港总体规划（2020—2035 年）》，本项目所在海域规划为兴化湾港区（见图 5.2-2）。兴化湾港区发展定位和分工为主要服务兴化湾南岸临港产业的发展，以散杂货运输为主，并兼顾周边地区经济发展的物资运输。兴化湾湾口南面、东面有南日水道和兴化水道二个出海口，兴化湾规划了兴化航道和三江口进港航道。目前兴化湾已开辟小月屿锚地、塘屿南锚地、白屿东锚地、引航备用锚地、江阴锚地、危险品船舶专用锚地共 6 处锚地。为满足涵江作业区的发展需要，考虑在涵江作业区 7 万吨级航道 C7~H1 航段西南侧规划设置涵江锚地，并设置预留锚地。在 C5-1 南侧规划 5 万吨锚地，并分别在 N2、N1 附近新辟 7 万吨锚地、湾外候潮、引航锚地。

本项目用海及周边小范围内不涉及《湄洲湾港总体规划（2020—2035 年）》规划的港口岸线和航道。因此，本项目符合《湄洲湾港总体规划（2020—2035 年）》。

图 5.4-2 项目所在港口规划图

图 5.4-3 兴化港区水域港界图

5.4.4 与《福建省“十四五”海洋生态环境保护规划》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。

全省共划分 35 个美丽海湾（湾区）管控单元，莆田市包括兴化湾莆田段、平海湾、湄洲湾莆田段、南日群岛海域等 4 个管控单元。本项目位于福建省“美丽海湾”保护与建设海湾（湾区）单元选划名录中的南日群岛海域。南日群岛海域在《规划》中的重点任务措施为海湾污染治理（岸滩和海漂垃圾治理）和海湾生态保护修复（海洋生态灾害防灾减灾）。

根据“一湾一策，精准施策”的原则。本项目周边海域的重点任务措施的类别为亲海环境品质提升，具体工程名称为“近岸海漂垃圾治理项目”，具体实施内容为“建立海上环卫制度，开展海漂垃圾常态化整治，定期开展专项整治行动。”本项目施工工艺简单，仅锚固系统的安装会对海底沉积物环境造成一定扰动，造成悬浮泥沙的瞬时性增加，但这种影响是暂时的，对海洋环境的影响较小；本项目为开放式养殖项目，不占用海区主要的产卵场、索饵场、洄游通道，对蛸苗繁育生境、鸟类栖息觅食地不影响。本项目根据海区环境条件，着力规范养殖模式，合理划分养殖品种，确保海洋生态环境安全和水产品质量安全，实现提质增效、减量增收、绿色发展、富裕渔民的发展目标。项目运营期使用小型木船，自用船舶油箱容量较小，基本不存在溢油风险和压舱水对渔业环境的影响。养殖人员产生的污废水全部收集上岸处理，不直接排放入海，基本不会对海洋环境造成不利影响。项目建设对海域环境的影响有限，因此本项目的建设能够符合《福建省“十四五”海洋生态环境保护规划》。

5.4.5 与湿地相关法律法规的符合性分析

根据《中华人民共和国湿地保护法》及《福建省湿地保护条例》指出，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。国家对湿地实行分级管理及名录制度。湿地保护应当坚持保护优先、严格管理、系统治理、科学修复、合理利用的原则，发挥湿地涵养水源、调节气候、改善环境、维护生物多样性等多种生态功能。

根据相关要求：建设项目选址、选线应当避让湿地，无法避让的应当尽量减少占用，并采取必要措施减轻对湿地生态功能的不利影响。建设项目规划选址、选线审批或者核准时，涉及省级重要湿地的，应当按照管理权限，征求省人民政府授权部门的意见，省人民政府授权部门出具意见前，应当组织湿地保护专家论证；涉及一般湿地的，应当按照管理权限，征求县级人民政府授权部门的意见。

对照福建省第一批省重要保护湿地名录，本项目工程区未占用省级第一批重要保护湿地；根据莆田市秀屿区人民政府于 2021 年公布的第一批一般湿地名录，本项目占用莆田市一般湿地名录中的“秀屿区平海湾湿地”，占用湿地类型为“浅海水域”。可能会对湿地生态资源造成一定程度的损耗，但本项目为开放式养殖，项目用海不改变海域自然属性，对海水的扰动较小，对海洋生态系统影响较小，对秀屿区万湖海滩湿地的影响亦较小。建议建设单位在项目开工前，应向有关湿地保护主管部门申请占用湿地，经依法批准后本项目建设符合《福建省湿地保护条例》。

图 5.2-4 项目与一般湿地的范围的叠置图

5.4.6 与《莆田市秀屿区海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》的符合性分析

根据《莆田市秀屿区海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》，本项目位于“秀屿区平海湾湿地限养区”。“秀屿区平海湾湿地限养区”规划面积 7865.92 hm²，管理措施为重点保护湿地生态系统；严格执行湿地管理要求。注意控制养殖密度，合理布局，减少养殖污染，提倡生态养殖；适宜开展增殖放流活动，保护和恢复渔业水产资源。

本项目为开放式养殖用海，施工工程量小。项目区海域计划开展藻类筏式养殖，通过海上合理规划，规范养殖布局、养殖方式及控制养殖密度，有助于莆田市秀屿区规范化养殖用海，有助于拓展离岸海域养殖空间。在严格规范养殖作业，不对海底线缆、管道造成影响的条件下，项目建设符合“秀屿区平海湾湿地限养区”管理要求。

因此，本项目符合《莆田市秀屿区养殖水域滩涂规划（2018~2030）》（修编）。

图 5.4-5 莆田市秀屿区海水养殖水域滩涂规划图（修编）

6 项目用海合理性分析

6.1 用海选址合理性分析

6.1.1 项目选址与区位、社会条件的适宜性

生态渔业是资源节约型、环境友好型渔业，是海洋循环生态经济的重要组成部分，也是现代渔业的发展方向。莆田市要推进绿色生态渔业发展，就必须加大渔业科技投入，提高海水养殖技术水平，改进养殖模式，由传统渔业向生态渔业转变。

秀屿区作为莆田市蓝碳资源最丰富的区域，近年来重点发展贝类、藻类等碳汇渔业。平海湾拥有全国最大的厚壳贻贝苗生产基地，藻类养殖规模也居全省前列。本项目养殖品种以海带、龙须菜为主，属于典型的碳汇渔业，有助于全面开展水产健康养殖示范创建，大力发展绿色生态健康的养殖模式。

平海湾养殖业的发展对推动当地经济有着举重轻重的作用，整个平海湾近岸海域周边宜养水域基本都分布着养殖。平海湾淡水注入少，盐度稳定、水质清洁。海湾沿岸多为沙质底海区，沙层厚，这些自然条件决定了平海湾畔十分适宜发展贝藻类育苗。本项目本着改进养殖模式、合理规划养殖布局的理念，利用海区本底条件开展藻类开放式生态养殖，养殖品种均为当地习惯性养殖品种，与周边养殖品种生活习性等相兼容，不会造成生态结构的不均匀。本项目得天独厚的天然条件，非常适合开展海水养殖。渔业生产资料齐全，均可在当地采购，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；生产资料和产品销路均可在当地解决。从社会条件适宜性分析，项目选址较为合理。

6.1.2 项目选址与自然资源、环境条件的适宜性

平海湾位于福建省莆田市秀屿区，在兴化湾之南、埭头与忠门两半岛之间，是莆田三湾之一，湾区面积约 420km²，海岸线长 116km，属南亚热带海洋性季风气候，夏季炎热，多台风影响，秋季干旱少雨。

用海范围内水深介于 2-4 m，水深和流速适中，海水水温测值范围在 21.4℃~22.7℃之间，平均值为 22.1℃，pH 测值范围在 8.04~8.15 之间。根据区域海洋环境调查结果：除 COD、无机氮和活性磷酸盐外，所有站位调查因子均符合一类海水水质要求。各测站沉积物均符合二类沉积物质量要求，海洋环境状况优良。本项目养殖品种为海带和龙须菜（江蓠菜），目标海区，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。

总体而言，养殖区所在海域水质、沉积物环境良好，水温适宜，根据对项目所属区域海域自然条件、资源条件调查，以及近年来周边藻类养殖的实践经验，项目区域发展开放式养殖与其自然条件是十分吻合的。因此，项目用海是对可促进区域海洋资源高效利用，与区域自然条件相适宜。

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，对项目所在海域生态系统完整性的影响不大，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。项目养殖设施应做好清洁生产，定时更换。从物种保护的角度来看，项目区附近海域没有发现珍稀物种，项目建设不会对珍稀濒危动植物造成损害，不会隔断野生海洋鱼虾类生物的洄游通道，对项目海区野生海洋生物的回游、产卵、索饵基本没有影响因此，项目选址与区域生态系统相适应。

6.1.4 与周边其他用海活动的适宜性

本项目为藻类养殖，其所需营养物质包括氮、磷等无机物，本项目的藻类养殖对海水中 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，可以延缓水域富营养化进程，使环境指标将进一步优化，另外，开发式养殖活动不影响附近渔业区的水体交换，因此与周围养殖活动相适应。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。项目建设对该水域船舶通航环境存在一定影响，在认真落实和采纳本报告及通航安全分析报告所提出的安全保障措施和相关建议的基础上，通过科学的管理，可以保障水域船舶的通航安全，养殖项目的建设对通航环境的影响将是有限、可控的。

本项目与莆田平海湾海上风电场 DE 区项目海底电缆最近距离约*** m。根据国务院《电力设施保护条例》第十条（二）“海底电缆保护区：海底电缆保护区一般为线路两侧各 2 海里（港内为两侧各 100 米）所形成的两平行线内的区域”及国土资源部《海底电缆管道保护规定》第七条（三）“海港区内为海底电缆管道两侧各 50 米”。项目建设可以满足《海底电缆管道保护规定》和《电力设施保护条例》的相关要求。项目建设对电缆运营基本没有影响。

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 平面布置合理性分析

本项目平面布置总体原则：方便管理、合理利用资源、与周边活动协调。平面布置依据《福建省海水养殖水域规划编制技术要求》的规定进行。

从项目规划项目平面布置上分析，此规划区内无其他现状权属；未触碰到禁锚区及领海基线，均保持相应的距离；同时，此规划在布置上尽量形成养殖片区，不仅有利于养殖人员方便集中养殖管理，更对于项目在湾外海域有流急浪大风险具有一定的减缓作用，起到了保护木桩、浮绳等渔业设施的作用。

本项目位于平海湾湾口，拟规划布置藻类海带养殖。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。从本项目平面布置上分析，本项目顺着潮流流矢方向，中和了本项目位于湾外海域流速快浪大的缺点，有利于降低风浪对于养殖设施的冲击。其次，本项目设计的藻类筏式养殖区，采用模块化制造、标准化单元的养殖模式。同时，每个养殖单元之间相互间隔 100~200 m，以保持锚固设施需求及保持每个养殖单元内的水流通畅及内外良好的水体交换，同时也是管理船的航道，方便养殖管理作业，保障工作需要。因此，本项目在养殖区平面布置上满足《福建省海水养殖水域规划编制技术要求》的规定。

本项目养殖布置合理，与周边海域界址清楚、不占用航道，与周边其他用海活动相适应。因此，本项目用海方式和平面布置基本合理可行。

6.2.2 用海方式合理性分析

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。本项目属于开放式养殖用海。根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目属于“18 渔业用海”“1802 增养殖用海”。

项目用海无须筑堤围割海域，在开敞条件下完成增殖生产，能够产生良好的经济效益。项目用海方式基本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基本没有影响，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。

6.3 用海面积合理性分析

6.3.1 项目用海面积与项目用海需求的适宜性

本项目在平面设计阶段充分考虑藻类筏式养殖的特点，根据周边水深、水体交换能力等实际情况，充分利用可养殖水域。本项目确定藻类养殖筏基本单元的区块长度按 $200 \times 80\text{m}$ 固定尺寸，周边留出空闲海域作为桩锚设施距离及养殖生产通道。

本项目确定藻类养殖筏基本单元的区块长度按 $200\text{m} \times 80\text{m}$ 固定尺寸，每个基本单元共 12~14 条浮纜，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 50 m。结合项目海域水深、周边项目位置等现状，按水域规划初步计算藻类实际养殖面积为 78.8 hm^2 。项目用海范围均建设藻类养殖区，充分利用其自然环境本底条件，使开放式养殖业持续稳步发展，拓展了海水养殖空间将海洋开发建设成为能够持续高效提供海洋食物的“粮仓”。同时能较客观反应本项目的养殖用海需求，藻类养殖面积是合理性的。

6.3.2 用海项目宗海图绘制

（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”。

（2）宗海界址界定

项目用海边界以实际养殖用海区域边界为界。

（3）申请用海面积

根据莆田市秀屿区平海镇上林村民委员会提供的养殖边界和本项目的平面布置，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为 225.6598 公顷。

表 6.3-1 莆田市秀屿区平海镇上林村传统养殖区块（三）项目宗海界址点坐标表
（CGCS2000 坐标系， $L_0=119^{\circ} 00'$ ）

莆田市秀屿区平海镇上林村传统养殖区块（三）项目宗海位置图

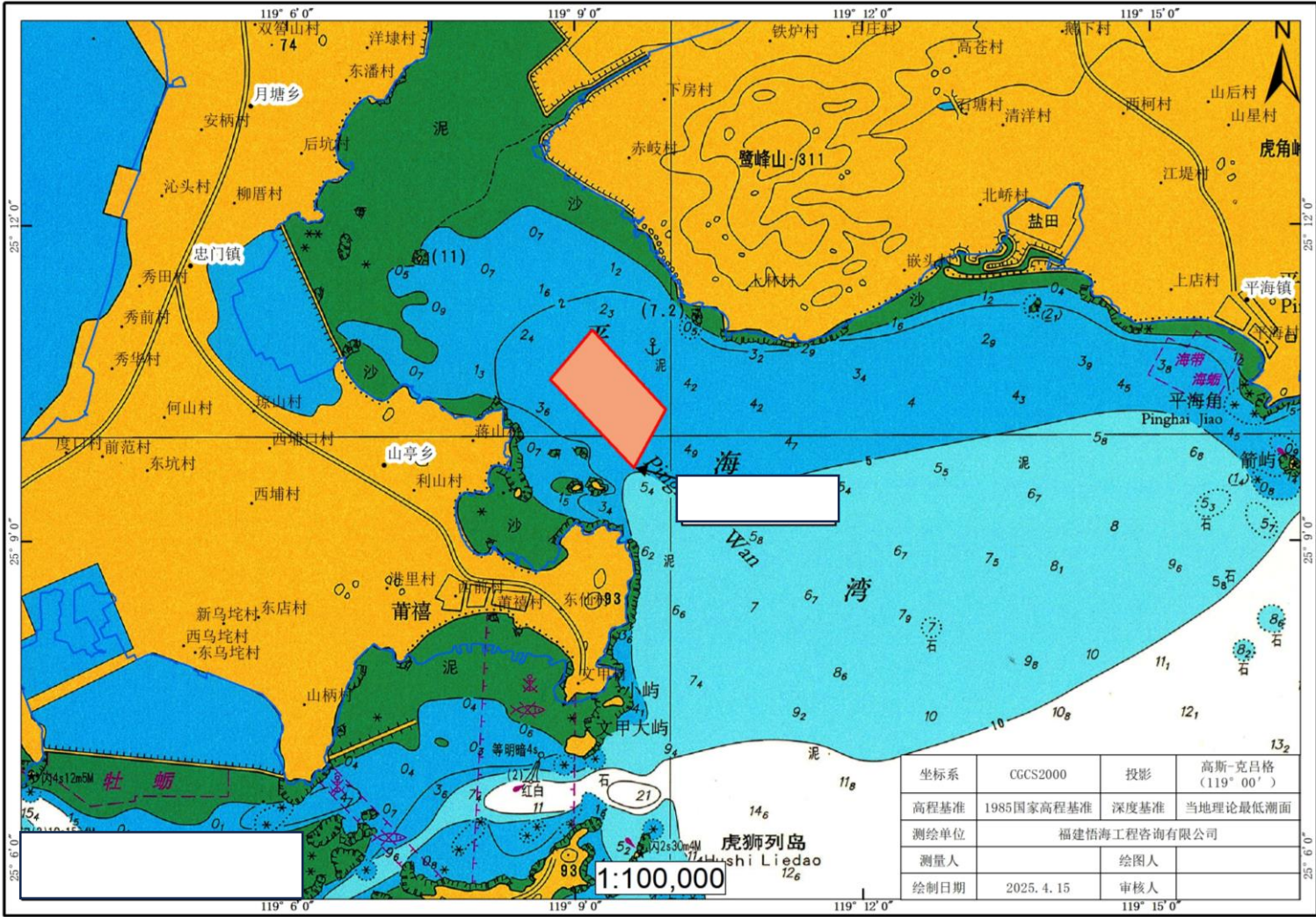


图 6.3-1 本项目宗海位置图

莆田市秀屿区平海镇上林村传统养殖区块（三）项目宗海界址图

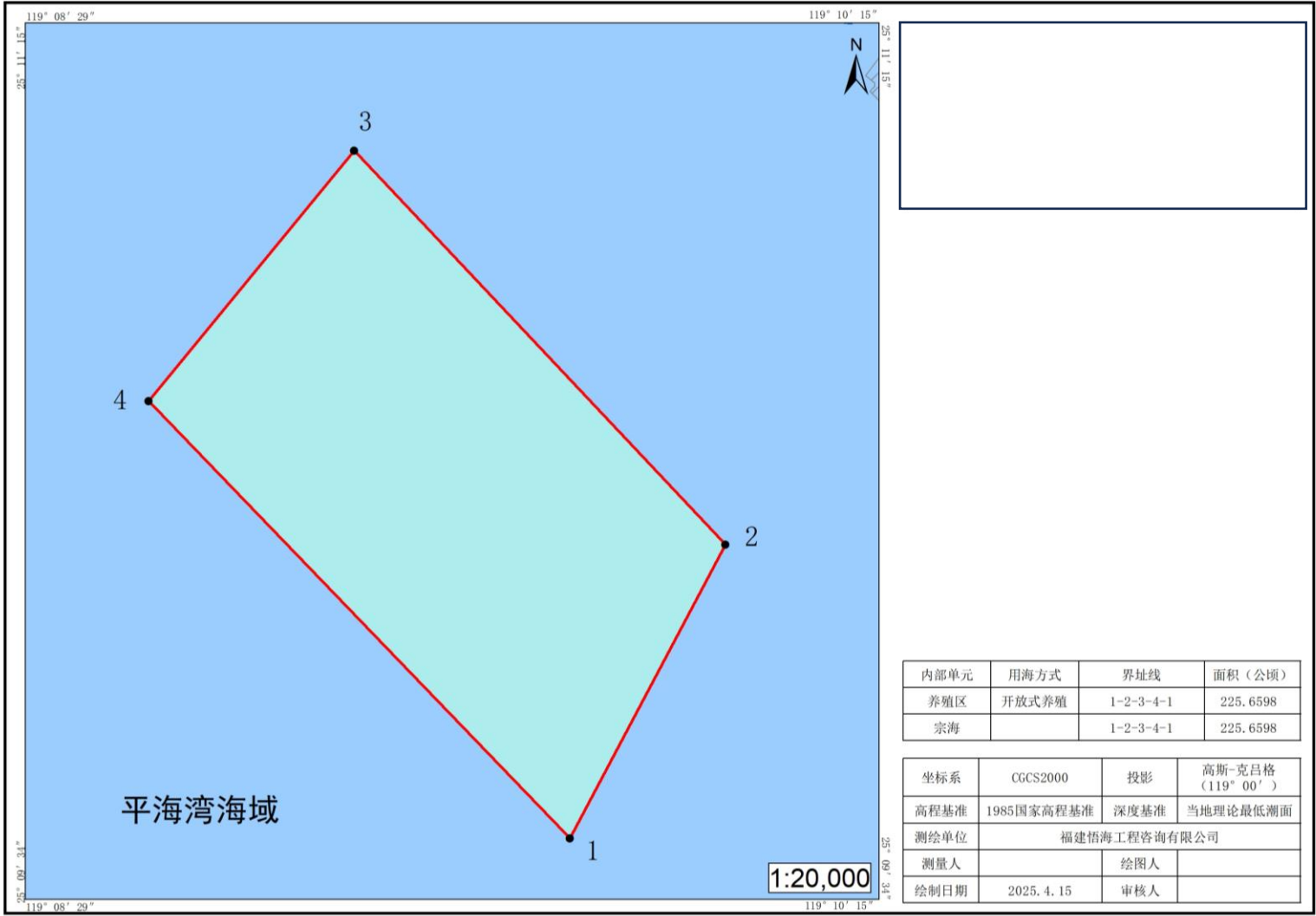


图 6.3-2 本项目宗海界址图

6.3.3 用海项目面积量算符合《海籍调查规范》

本项目申请用海面积根据平面布置图、现场测定和福建省政府公布海岸线，并依据《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）而定，坐标系采用 CGCS2000 坐标系，坐标投影采用高斯-克吕格（119° 00' E）。工程用海面积的量算，是在本工程平面布置的基础上，对项目用海范围进行核定。本项目宗海位置图见图 6.3-1，宗海界址见图 6.3-2。

根据《海籍调查规范》（HY/T124-2009）：“5.3.4 开放式用海：以实际设计或使用的范围为界”。因此项目用海边界界定如下：

以实际养殖需求外边界为界，在秀屿区平海镇上林村民委员会提供的养殖边界和项目总平面布置方案基础上划定。

根据上述用海界址线确定方法，划定各用海单元的范围，在核定用海范围的基础上，采用下面公式计算用海的面积：

$$S = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n x_i (y_{i+1} - y_{i-1})$$

S 为用海面积（m²）；xi, yi 为第 i 界址点坐标（m）。对于用该解析法计算面积我们都独立两次计算进行验核。上述范围界定和面积计算符合《海籍调查规范》（HY/T124-2009）。

综上，本项目申请用海面积 225.6598 公顷，申请用海方式为“开放式养殖”。

6.4 用海期限合理性分析

根据《海域使用分类》（HY/T123-2009），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。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。

本项目位于“秀屿区平海湾湿地限养区”，基于对养殖设施的极大利用及用海成本投入等因素的考虑，由于项目用海坐落在限养区，为确保海洋功能的发挥和实施，本项目用海期限暂定申请 10 年，到期后可申请延期，后其可根据运营情况、设备安全情况，另行申请用海续期。

7 生态用海对策措施

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

项目选址位于平海湾湾口，属于传统渔业养殖区，开展藻类养殖对湾内的水质净化有一定的积极作用，因此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 225.6598 hm²，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，业主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

本项目为开放式养殖项目，项目建设不会对周边水动力环境和地形地貌与冲淤环境产生明显影响；项目施工期和运营期产生的生活污水、含油污水、生活垃圾均送往陆域妥善处置，不向海域排放，施工期不会产生大范围集中施工的情况，运营期筏式养殖对海洋环境的影响较小，根据养殖容量估算结果，项目区养殖面积、养殖量均严格控制在海域养殖容量范围之内，项目建设不会对拟出让养殖用海整体海域使用论证报告书造成区域自然环境承载力过载，不会对海洋生态环境产生明显影响；同时，本项目未列入《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》(SC/T9110-2007)中规定的对海洋生物资源可能产生影响的工程范围内；在项目实施时执行报告书提出的生态用海对策措施和相关海洋环境保护规定的前提下，本项目建设暂不提出生态修复需求。

8 结论

8.1 项目用海基本情况

莆田市秀屿区平海镇上林村传统养殖区块（三）项目位于莆田市秀屿区平海镇北侧海域，平海湾湾口，项目拟进行藻类筏式养殖，用海面积 225.6598 hm²，项目预计年产大型藻类 5000 吨，项目总投资约 700 万元，建设工期约为 6 个月。

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”。申请用海期限建议为 10 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。项目运营后，藻类养殖将有助于吸收海水中的 N、P 等营养物质，对水质有净化作用，有利于改善水质环境。

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。项目建设主要存在台风、风暴潮、通航安全、赤潮、养殖病害、溢油事故和养殖人员安全生产等风险，用海风险在实施相关防范措施后可控。

8.3 海域开发利用协调

（1）相关用海活动的协调

本项目为藻类筏式养殖，根据本报告第 4.2 节分析，本项目用海范围内现状养殖用海主体与本项目用海申请主体相同，无需进行协调；项目建设不会对周边海域开发活动用海造成影响。

（2）可能存在的纠纷与避免措施

本项目在施工期和运营期间产生各类垃圾应及时收集外运，船舶含油污水应集中收集后交由有资质单位接收处置，禁止直接倒入海域。

8.4 项目用海与国土空间规划符合

项目在《莆田市国土空间总体规划（2021-2035 年）》中位于“渔业用海区”。本项目为开放式养殖用海，符合渔业用海区主导功能定位；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《福建省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》，与区域港口规划没有矛盾，可以满足《福建省“十四五”海洋生态环境保护规划》、《莆田市秀屿区海水养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》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，基本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基本没有影响，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。

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，项目用海符合省级海洋功能区划及相关开发利用规划；其工程平面布置、用海方式、用海面积界定和用海期限合理；用海风险在采取相应防范措施后可控。

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。