

阳江市金航海洋科技有限公司
海洋牧场项目
海域使用论证报告表
(公示稿)

广州蓝澈海洋技术有限公司
(统一社会信用代码: 91440101MA5CTFN294)

2026 年 09 月

论证报告编制信用信息表

论证报告编号	4417042026001833		
论证报告所属项目名称	阳江市金航海洋科技有限公司海洋牧场项目		
一、编制单位基本情况			
单位名称	广州蓝澈海洋技术有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA5CTFN294		
法定代表人	宋学龄		
联系人	宋学龄		
联系电话	[REDACTED]		
二、编制人员有关情况			
姓名	信用编号	本项论证职责	签字
吴志辉	BH000035	论证项目负责人	[REDACTED]
吴志辉	BH000035	3. 资源生态影响分析 4. 海域开发和协调分析 5. 国土空间规划符合性分析	
宋学龄	BH000033	1. 项目用海基本情况 2. 项目所在海域概况 3. 报告其他内容	
叶智豪	BH000034	6. 项目用海合理性分析 7. 生态用海对策措施 8. 结论	
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): 2026年 19 月 28 日			

目 录

1 项目用海基本情况表	1
2 项目用海基本情况	2
2.1 论证工作来由	2
2.2 论证依据	3
2.2.1 法律法规	3
2.2.2 相关规划依据	5
2.2.3 标准规范	5
2.2.4 项目技术资料	6
2.3 论证等级和范围	7
2.3.1 论证等级	7
2.3.2 论证范围	7
2.4 论证重点	8
2.5 项目概况	8
2.5.1 建设内容	8
2.5.2 项目规模	9
2.5.3 项目平面布置和尺度	10
2.5.4 立体空间布置情况	14
2.5.5 项目主要结构	14
2.5.6 养殖技术方案	18
2.5.7 项目主要施工工艺和方法	20
2.5.8 施工机械	21
2.5.9 施工工期	22
2.6 项目用海需求	22
2.7 项目用海必要性	26
2.7.1 建设必要性	26
2.7.2 用海必要性	30
3 项目所在海域概况	32
3.1 海洋资源概况	32

3.1.1 海岸线资源	32
3.1.2 滩涂资源	32
3.1.3 岛礁资源	32
3.1.4 渔业生产资源	33
3.1.5 矿产资源	33
3.1.6 旅游资源	34
3.1.7 航道和锚地资源	34
3.1.8 港口资源	35
3.2 海洋生态概况	35
3.2.1 区域气候与气象	35
3.2.2 水文动力	37
3.2.3 地质概况与地形地貌	37
3.2.4 海洋环境质量现状调查	41
3.2.5 海洋自然灾害	41
3.2.6 典型生态系统和重要特殊生境、海洋自然保护地和珍稀濒危生物、 重要渔业水域分布	45
4 资源生态影响分析	47
4.1 资源影响分析	47
4.1.1 对海岸线、海涂、海湾和岛礁等海洋空间资源的影响分析	47
4.1.2 对海洋生物资源的影响分析	47
4.2 生态影响分析	48
4.2.1 水文动力环境和地形地貌冲淤环境的影响分析	48
4.2.2 水质环境的影响分析	48
4.2.3 沉积物环境的影响分析	49
4.2.4 对海洋生物的影响分析	50
4.2.5 生态风险预测分析	51
4.2.6 典型生态系统和重要特殊生境、海洋自然保护地和珍稀濒危生物、 重要渔业水域的影响分析	52
5 海域开发利用协调分析	53

5.1 海域开发利用现状	53
5.1.1 社会经济概况	53
5.1.2 海域使用现状及用海权属	53
5.2 项目用海对海域开发活动的影响	58
5.2.1 网箱养殖、人工鱼礁、底播养殖项目	58
5.2.2 航道及通航环境	58
5.3 利益相关者界定	58
5.4 需协调部门界定	59
5.5 相关利益协调分析	59
5.6 项目用海与国防安全 and 国家海洋权益的协调性分析	59
6 国土空间规划符合性分析	60
6.1 国土空间规划	60
6.1.1 《广东省国土空间规划（2021-2035 年）》	60
6.1.2 《阳江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》	60
6.1.3 《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》	65
6.1.4 《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》	65
6.2 生态保护红线	70
7 项目用海合理性分析	71
7.1 用海选址合理性分析	71
7.1.1 自然资源 and 海洋生态的适宜性	71
7.1.2 区位条件的适宜性	72
7.1.3 与周边其他用海活动适宜性分析	72
7.1.4 《广东省海洋产业园（海洋牧场类）用海选址及控制标准》	73
7.2 用海平面布置合理性分析	74
7.2.1 平面布置的合理性	74
7.2.2 立体空间布置的合理性	75
7.3 用海方式合理性分析	75
7.4 占用岸线合理性分析	76
7.5 用海面积合理性分析	76

7.5.1 用海面积合理性	76
7.5.2 宗海图界址点选择及面积量算	77
7.6 用海期限合理性分析	83
8 生态用海对策措施	84
8.1 生态保护对策	84
8.1.1 施工期	84
8.1.2 运营期	85
8.1.3 其他措施	86
8.2 生态跟踪监测	89
9 结论	92
9.1 项目的基本情况	92
9.2 资源生态影响分析结论	92
9.3 海域开发利用协调分析结论	92
9.4 国土空间规划符合性结论	93
9.5 用海合理性分析结论	93
9.6 项目用海可行性结论	93

1 项目用海基本情况表						
申请人	单位名称	阳江市金航海洋科技有限公司				
	法人代表	姓名	梁小威	职务	总经理	
	联系人	姓名	梁小威	职务	总经理	
		通讯地址	阳江市阳东区东城镇广雅东路 268 号华科国际家居生活广场 8#115 商铺			
项目用海基本情况	项目名称	阳江市金航海洋科技有限公司海洋牧场项目				
	项目地址	阳江市阳东区大镬岛西北侧海域				
	项目性质	公益性 ()		经营性 (☒)		
	用海面积	82.8487ha		投资金额	[REDACTED]	
	用海期限	15 年		预计就业人数	[REDACTED]	
	占用岸线	总长度	0m		预计拉动区域经济产值	[REDACTED]
		自然岸线	0m			
		人工岸线	0m			
		其他岸线	0m			
	海域使用类型	“渔业用海” (一级类) 中的 “开放式养殖用海” (二级类)			新增岸线	0m
用海方式		面积		具体用途		
开放式养殖		82.8487ha		网箱养殖		

2 项目用海基本情况

2.1 论证工作来由

海洋是国土空间和战略资源的重要组成部分，是保障国家粮食安全、拓展食物供给的战略空间。树立大食物观，建设“蓝色粮仓”、发展现代化海洋牧场，已成为落实海洋强国战略、推动海洋渔业转型升级、养护海洋生物资源、拓展深远海养殖空间和促进海洋经济高质量发展的重要方向。国家持续推进海洋牧场建设和深远海养殖发展，为沿海地区优化海洋渔业结构、培育海洋经济新增长点提供了战略指引。

阳江市地处广东西南沿海，扼守粤西要冲，东与恩平市、台山市交界，北同云浮市接壤，西接茂名市，南临南海。阳江海域面积位列全省第二，海岸线长度排名全省第四，海岛数量排名全省第三，海洋资源丰富。阳江被誉为“中国南海渔都”，拥有 7 个经原国家农业部批准的渔港，其中 2 个为国家级中心渔港、1 个为国家一级渔港，是全国国家级渔港数量较多的地级市。海洋捕捞产量、水产品人均占有量、单船功率、海洋捕捞能力等多项渔业指标均居全省前列，具备发展现代海洋渔业的良好基础。

与此同时，当前海水养殖优势区域主要集中在浅海表底层，近海养殖空间约束趋紧，生态承载压力持续加大，传统海洋捕捞亦面临资源约束趋紧、产业结构亟待升级等现实问题。深远海区域自然条件优越、开发强度较低，具备规模化、集约化、生态化开发潜力。推进现代化海洋牧场建设，有利于缓解近海养殖压力，促进海洋渔业资源养护与海洋生态修复，拓展“蓝色粮仓”有效供给，推动海水健康养殖、水产品加工、冷链物流、海工装备、休闲渔业等一二三产业融合发展，有助于构建现代化海洋牧场全产业链和产业集群，形成海洋经济新增长引擎。

在此背景下，阳江市金航海洋科技有限公司拟投资建设阳江市金航海洋科技有限公司海洋牧场项目。项目立足阳江海洋资源禀赋和渔业产业基础，顺应国家海洋牧场政策导向和“蓝色粮仓”建设要求，以生态用海、深远海养殖和产业融合为发展方向，推动海洋渔业由近海向深远海、由传统养殖向现代海洋牧场、由单一生产向全产业链协同升级。项目实施将有助于拉动阳江海洋渔业经济发展，促进渔民转产转业和稳定增收，带动当地加工、流通、服务等相关产业协同发展，为阳江海洋经济高质量发展和兴海强市目标提供有力支撑。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》等法规的相关要求，按照相关主管部门审批用海的规定，阳江市金航海洋科技有限公司海洋牧场项目需按规定申请办理海域使用手续，开展海域使用论证工作。受项目用海单位——阳江市金航海洋科技有限公司委托，广州蓝澈海洋技术有限公司承担本项目的海域使用论证工作。

2.2 论证依据

2.2.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国海域使用管理法》，中华人民共和国第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议于 2001 年 10 月 27 日通过，自 2002 年 1 月 1 日起施行；

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

(3) 《中华人民共和国渔业法》，十二届人大常委会第六次会议第四次修正，2013 年 12 月；

(4) 《中华人民共和国海上交通安全法》，2021 年 4 月 29 日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议修订通过《中华人民共和国海上交通安全法》，自 2021 年 9 月 1 日起施行；

(5) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 177 次常务会议修改，2017 年 6 月 21 日，2017 年 10 月 1 日起实施；

(6) 《中华人民共和国自然保护区条例》，中华人民共和国国务院令第 687 号《国务院关于修改部分行政法规的决定》修订，2017 年 10 月 7 日施行；

(7) 《国务院关于加强海洋管理工作若干问题的通知》，国发(2004) 24 号，国务院，2004 年 9 月 19 日发布；

(8) 《海域使用权管理规定》，国家海洋局，2007 年 1 月 1 日实施；

(9) 《自然资源部关于规范海域使用论证材料编制的通知》，自然资规(2021) 1 号，自然资源部，2021 年 1 月 8 日实施；

(10) 《广东省海域使用管理条例》，根据 2021 年 9 月 29 日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议《关于修改〈广东省城镇房屋租赁条例〉等九项地方性法规的决定》修正，广东省人民代表大会常务委员会，2021 年

9月29日实施；

(11) 《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），自然资源部2022年8月16日发布；

(12) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》，中华人民共和国国务院，2015年6月；

(13) 《农业农村部办公厅关于进一步做好水生生物增殖放流工作的通知》（农办渔〔2024〕5号），农业农村部办公厅，2024年5月12日发布；

(14) 《关于印发〈生态保护红线生态环境监督办法（试行）〉的通知》，生态环境部，2022年12月27日发布；

(15) 自然资源部关于印发《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》的通知，自然资发〔2023〕234号，自然资源部，2023年11月22日发布；

(16) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》，2023年12月27日国家发展改革委令第7号公布，自2024年2月1日起施行；

(17) 《广东省自然资源厅 广东省农业农村厅转发自然资源部办公厅 农业农村部办公厅关于优化养殖用海管理的通知》，粤自然资函〔2024〕294号，广东省自然资源厅 广东省农业农村厅，2024年4月30日发布；

(18) 《广东省现代化海洋牧场“疏近用远、生态发展”试点建设方案》，粤农农〔2024〕205号，广东省农业农村厅 广东省财政厅 广东省自然资源厅，2024年11月5日发布；

(19) 《广东省推动海洋经济高质量发展行动方案（2025-2027年）》，中共广东省委办公厅 广东省人民政府办公厅，2026年1月印发；

(20) 《自然资源部关于探索推进海域立体分层设权工作的通知》（自然资规〔2023〕8号），自然资源部，2023年11月13日发布；

(21) 《广东省自然资源厅关于推进海域使用权立体分层设权的通知》（粤自然资规字〔2023〕5号），广东省自然资源厅，2023年9月18日发布；

(22) 《广东省推动海洋经济高质量发展行动方案（2025—2027年）》，中共广东省委办公厅 广东省人民政府办公厅，2026年1月印发。

2.2.2 相关规划依据

(1) 《广东省国土空间规划(2021-2035年)》，广东省人民政府，2023年12月26日；

(2) 《阳江市国土空间总体规划(2021—2035年)》，阳江市人民政府，2025年1月22日印发；

(3) 《广东省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，粤府〔2026〕24号，广东省人民政府，2026年3月26日；

(4) 《广东省海岸带及海洋空间规划(2021—2035年)》，粤自然资发〔2025〕1号，广东省自然资源厅，2025年1月23日；

(5) 《广东省现代化海洋牧场发展总体规划(2024-2035年)》，广东省农业农村厅，2024年11月19日；

(6) 《全国渔业发展“十五五”规划》，农渔发〔2026〕17号，农业农村部，2026年9月4日；

(7) 《阳江市养殖水域滩涂规划(2018-2030年)》，阳府规〔2019〕9号，阳江市人民政府，2019年6月19日。

2.2.3 标准规范

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

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

(3) 《海域使用分类》，HY/T 123-2009，国家海洋局发布，2009年5月1日实施；

(4) 《海籍调查规范》，HY/T 124-2009，国家海洋局发布，2009年5月1日实施；

(5) 《海域使用面积测量规范》，HY/T 070-2022，中华人民共和国自然资源部发布，2022年9月1日实施；

(6) 《宗海图编绘技术规范》，HY/T 251-2018，中华人民共和国自然资源部发布，2018年11月1日实施；

(7) 《海洋监测规范》，GB 17378-2007，中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 中国国家标准化管理委员会发布，2008年5月1日实施；

(8) 《海洋调查规范》，GB/T 12763-2007，中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 中国国家标准化管理委员会发布，2008年2月1日实施；

(9) 《海水水质标准》，GB 3097-1997，国家环境保护局发布，1998年7月1日实施；

(10) 《海洋生物质量》，GB 18421-2001，中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局发布，2002年3月1日实施；

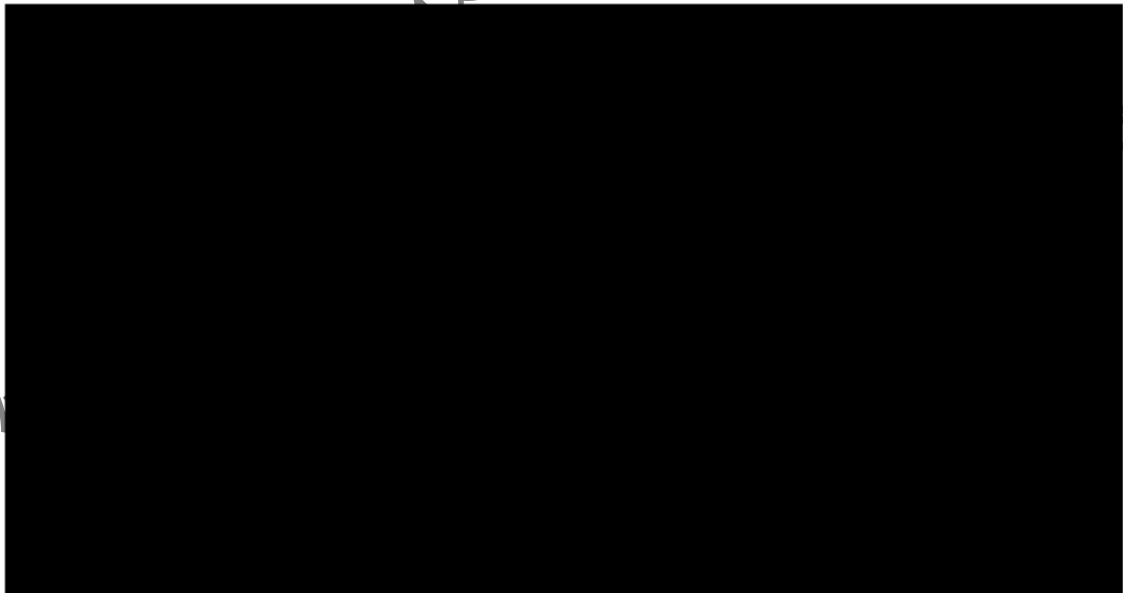
(11) 《海洋沉积物质量》，GB 18668-2002，中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局发布，2002年10月1日实施；

(12) 《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发布，2008年3月1日实施；

(13) 《广东省海洋产业园（海洋牧场类）用海选址及控制标准（试行）》，广东省自然资源厅，2024年7月11日发布；

(14) 《广东省海域使用权立体分层设权宗海范围界定及宗海图编绘技术规范（试行）》，广东省自然资源厅，2024年6月3日发布。

2.2.4 项目技术资料



2.3 论证等级和范围

2.3.1 论证等级

根据《海域使用分类》(HY/T 123-2009)，本项目海域使用类型为“渔业用海”(一级类)中的“开放式养殖用海”(二级类)，用海方式为“开放式”(一级方式)中的“开放式养殖”(二级方式)；根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目用海一级类为“18 渔业用海”，二级类为“1802 增养殖用海”。

对照《海域使用论证技术导则》(GB/T 42361-2023)的判据，本项目开放式养殖用海面积为 82.8487 公顷，离岸布置，不占用岸线，因此，判定本项目论证等级为三级。

表 2.3.1-1 本项目申请用海概况

用海项目	一级用海方式	二级用海方式	用海规模	所在海域特征
网箱养殖	开放式	开放式养殖	用海面积 82.8487ha	所有海域

表 2.3.1-2 海域使用论证等级判据表

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

注：引自《海域使用论证技术导则》(GB/T 42361-2023)的表 1。

2.3.2 论证范围

依据项目用海情况、所在海域特征及周边海域开发利用现状等确定本项目用海可能影响到的全部区域作为论证范围，以项目外缘线外扩约 5km 为界，论证范围面积约 121.6km²，论证范围及控制点坐标见图 2.3.2-1。

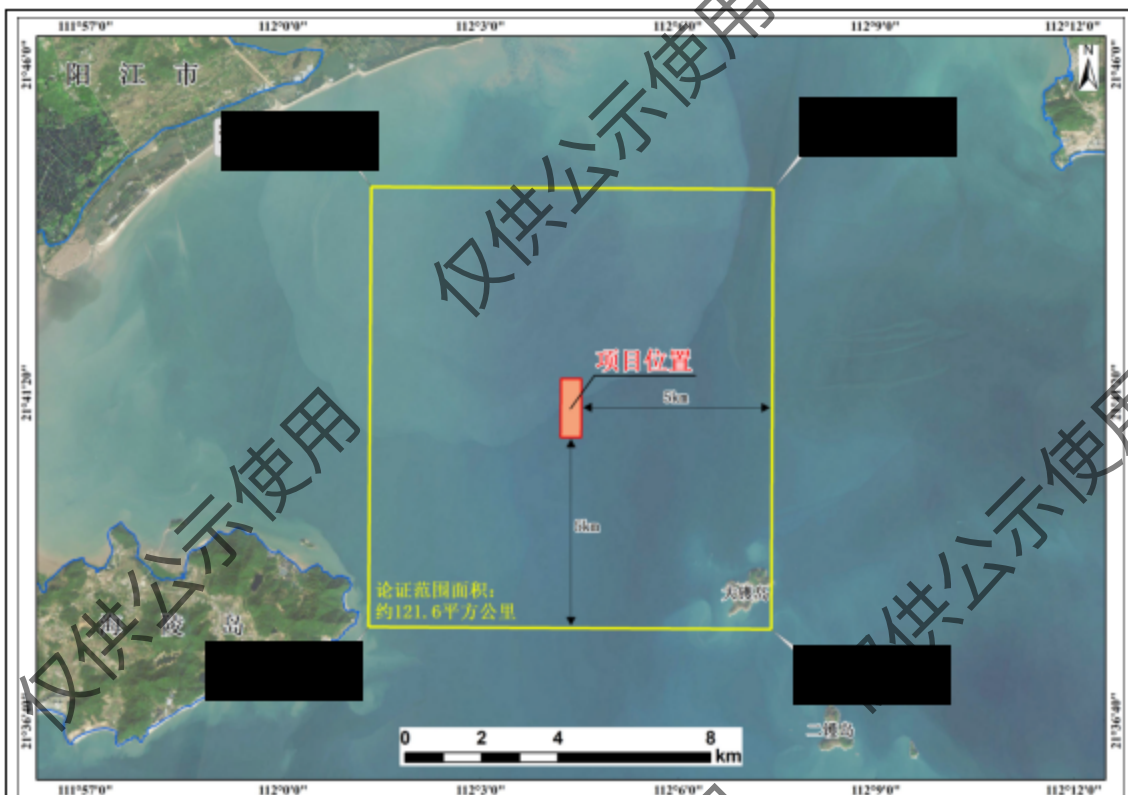


图 2.3.2-1 本项目论证范围示意图

2.4 论证重点

结合项目海域使用类型和用海方式、所在海域特征和对资源生态影响程度等因素确定本项目论证重点为用海面积合理性、选址合理性、海域开发利用协调分析。

2.5 项目概况

2.5.1 建设内容

项目名称：阳江市金航海洋科技有限公司海洋牧场项目

项目性质：经营性

建设单位：阳江市金航海洋科技有限公司

地理位置：本项目位于阳江市阳东区大錨岛西北侧海域。

，地理位置图见图 2.5.1-1。



图 2.5.1-1 项目地理位置图

建设内容：拟建设 30 个 HDPE C100 重力式深水网箱（周长 100m、直径约 31.8m），配套海上警示浮标 4 套及航标灯 4 套，配置养殖辅助船 2 艘。网箱养殖（装备垂直投影）面积约 2.38hm²，项目用海总面积 82.8487hm²。

根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009），本项目海域使用类型为“渔业用海”（一级类）中的“开放式养殖用海”（二级类），用海方式为“开放式”（一级方式）中的“开放式养殖”（二级方式）；根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目用海一级类为“18 渔业用海”，二级类为“1802 增养殖用海”。

本项目拟申请用海面积为 82.8487 公顷。

本项目总投资金额约 3857.33 万元。

2.5.2 项目规模

本项目拟在阳江市阳东区大鵬岛西北侧海域发展重力式深水网箱养殖，养殖品种为金鲳鱼（卵形鲳鲹）。

项目拟建设 30 个 HDPE C100 重力式深水网箱，单个网箱周长 100m、直径约 31.8m，单箱包围水体约 3969m³，30 个网箱养殖（装备垂直投影）总面积约 2.38hm²，总养殖水体约 11.9 万 m³，配套海上警示浮标 4 套（直径 2.5m 浮鼓）、

航标灯 4 套、养殖辅助船 2 艘。项目用海总面积 82.8487hm²。项目建设内容主要指标统计见表 2.5.2-1。

表 2.5.2-1 项目建设内容主要指标统计表

序号	项目内容	单位	数量	备注
1	HDPE C100 重力式深水网箱	个	30	周长 100m, 直径约 31.8m, 单箱水体约 3969m ³ , 每口配 8 个 750kg 铁锚
2	海上警示浮标	套	4	直径 2.5m 浮鼓, 配套航标灯 4 套

2.5.3 项目平面布置和尺度

本项目拟建设 30 个 HDPE C100 重力式深水网箱, 整体呈矩形布置, 按“从西到东、从北到南”顺序布设。布置方式为东西向 3 列、南北向 10 排 (3×10=30 个)。东西相邻网箱净距约 156m, 南北相邻网箱净距约 121m, 网排间距均大于 100m, 在保障养殖生产通道的同时保障海水水体交换畅通。单个网箱所占水域半径约 60.9m (网箱半径 15.9m + 系泊缆水平投影 45m)。

为标示项目边界位置, 便于海洋渔业部门行使管理职能并对过往船只起警示作用, 拟在网箱养殖区内的 4 个边界节点分别设置 1 座海上警示浮标, 并配套航标灯。

项目平面布置方案见图 2.5.3-1, 单个网箱锚泊系统布置图见图 2.5.3-2, 用海平面布置图见图 2.5.3-3。

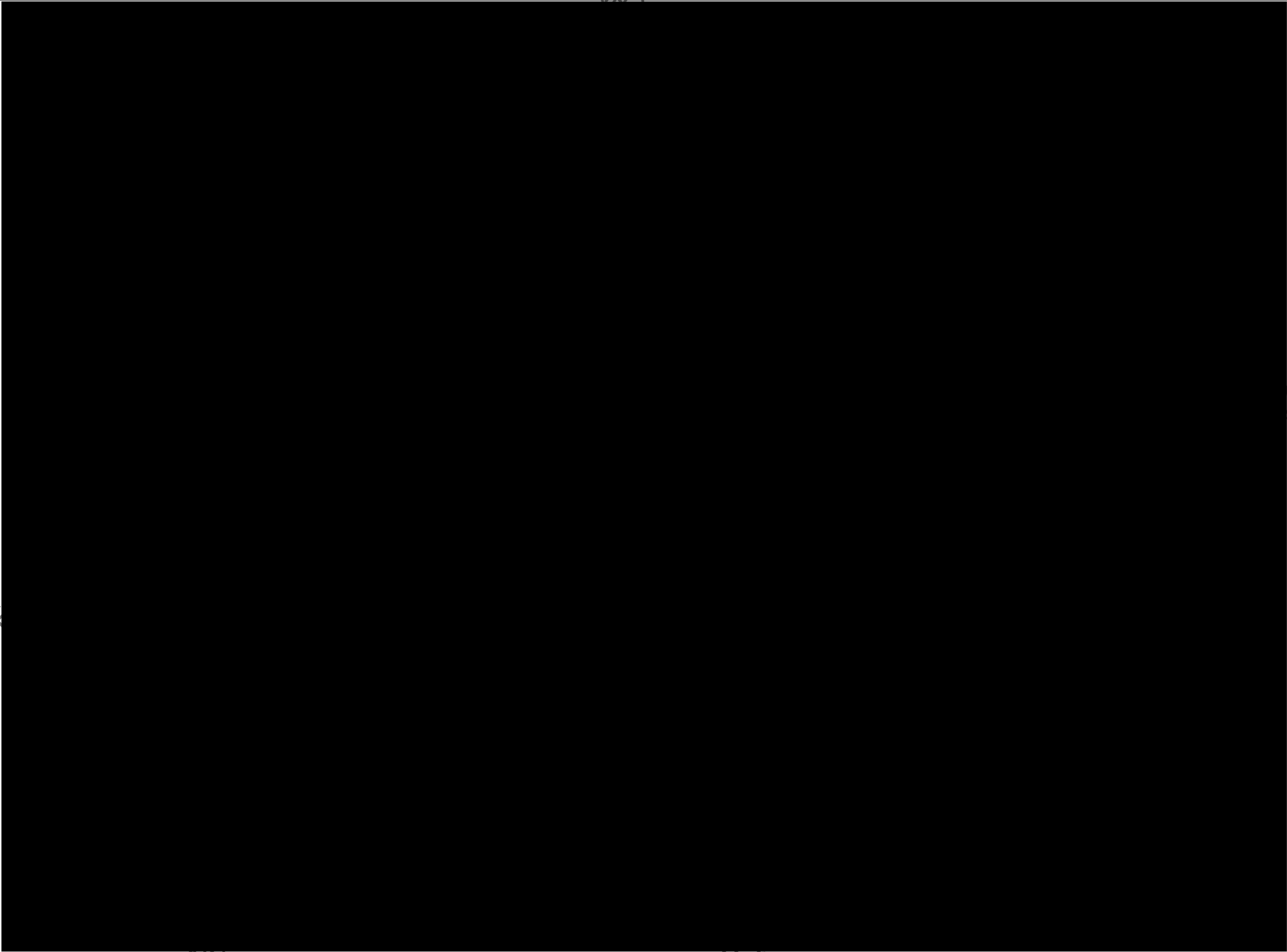


图 2.5.3-1 项目平面布置图

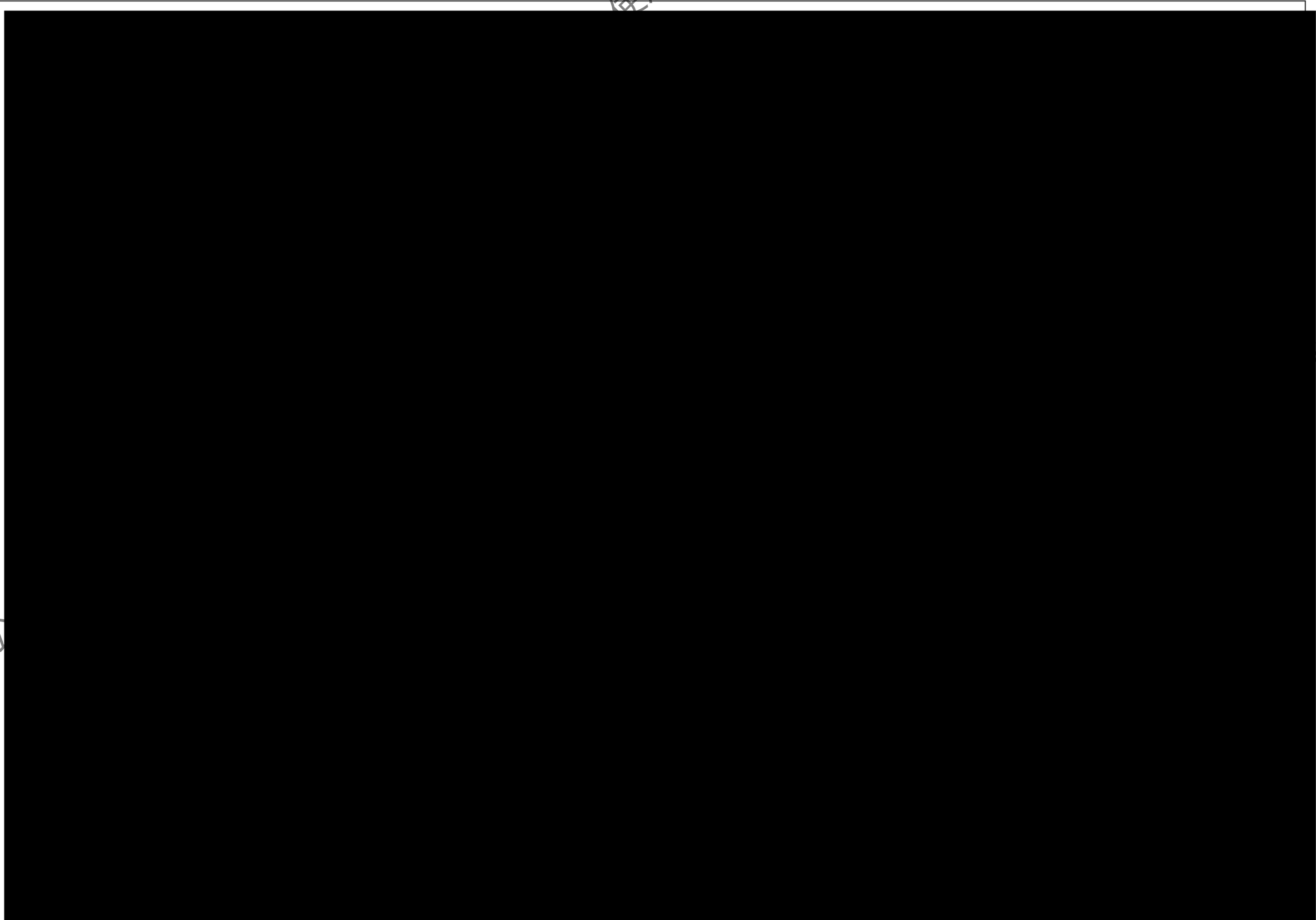


图 2.5.3-2 单个网箱锚泊系统布置图

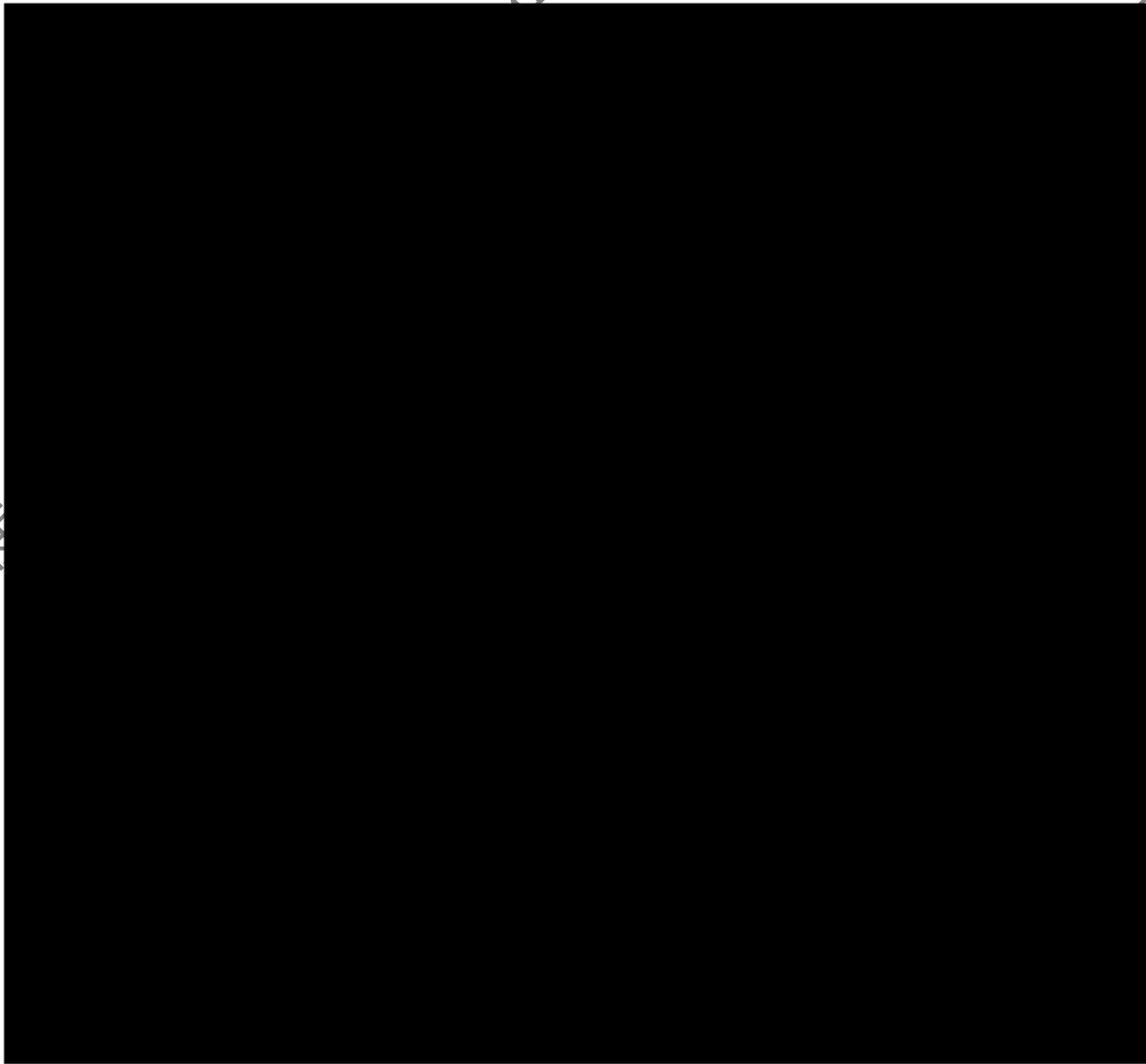


图 2.5.3-3 项目用海平面布置图

2.5.4 立体空间布置情况



2.5.5 项目主要结构

(1) 概述

项目采用 HDPE 重力式圆形深水网箱，主要由浮力装置（框架）、网衣及稳定装置、锚泊系统和附属设施构成。网箱框架采用高密度聚乙烯（HDPE）管材，由浮管提供浮力，浮管转弯处使用弯头通过热熔对接，具有抗风浪能力强、稳定性高的特点。本项目网箱设计使用年限按 15 年以上计。

单体网箱结构示意图如图 2.5.4-1 所示，网箱锚碇系统示意图见图 2.5.5-2，单个重力式网箱详图见图 2.5.5-3。

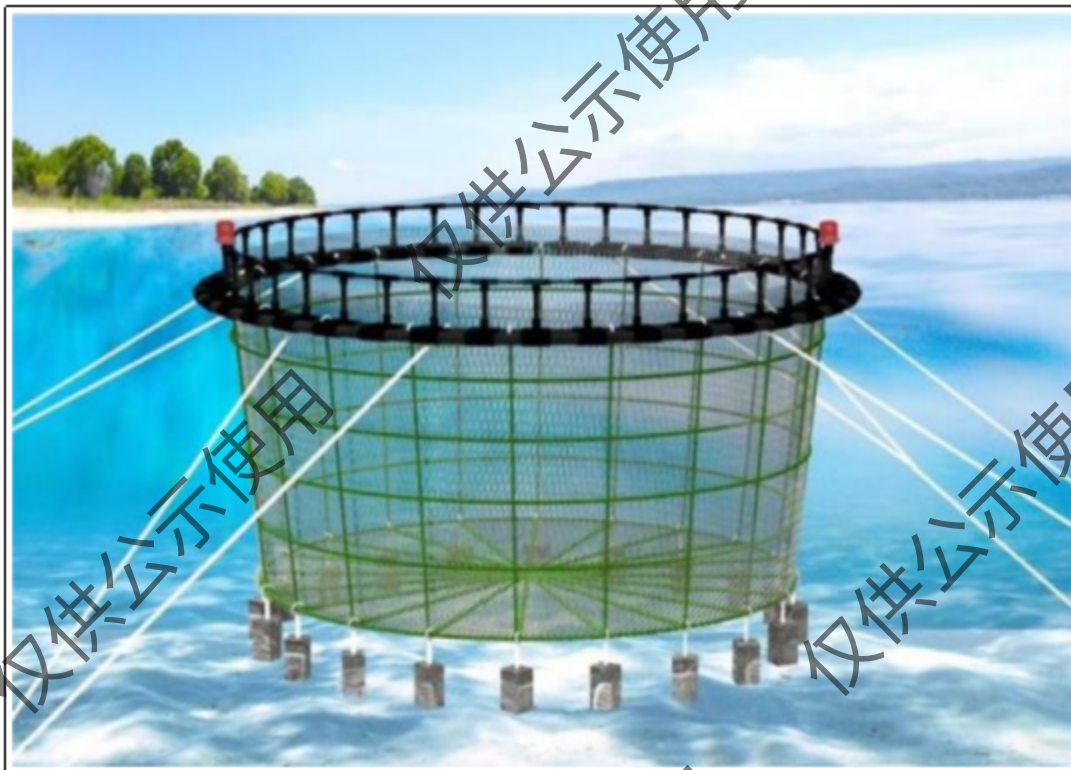


图 2.5.5-1 HDPE 圆形网箱示意图

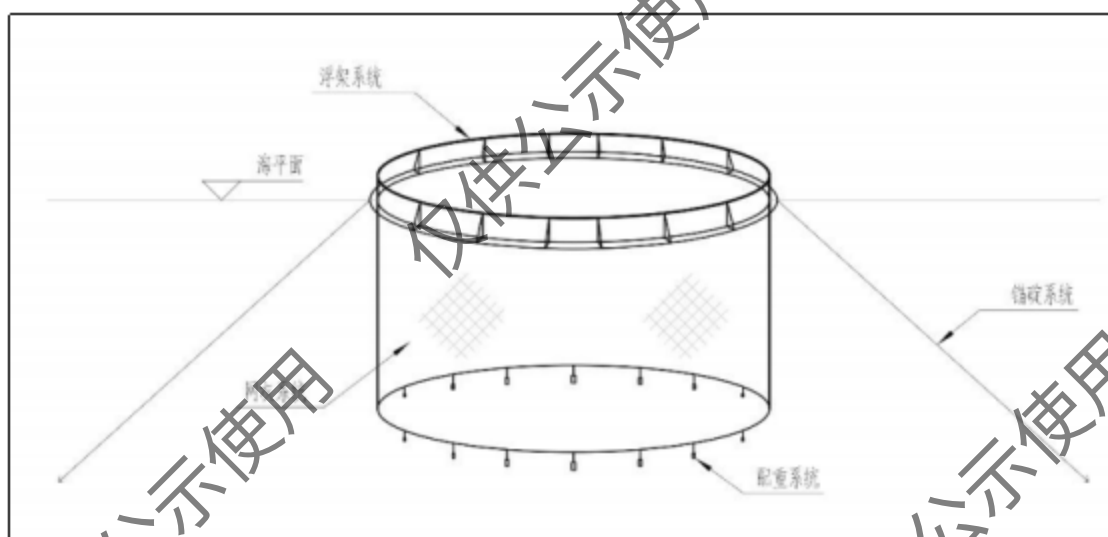


图 2.5.5-2 网箱锚碇系统示意图



图 2.5.5-3 单个重力式网箱详图

(2) 主体结构

浮力装置（框架）材料均为 HDPE（高密度聚乙烯），有扶手管、主浮管、支架及相关配件。

扶手管：为圆柱状环形空心管，周长与内主浮管相同，用于内挂网衣与生产操作安全防护。

主浮管抗风浪装置：主浮管为圆柱状环形空心管，环形圈数量为内外各 1 圈；对主浮管圆柱状环形管材进行多分区域隔离密封，并对每个隔离区域设置进排气管路及进排水管路控制系统，从而实现网箱在水中的可升降操作。

支架：支架用于内外主浮管之间和内浮管与扶手管之间的连接。

(3) 网箱网衣

网箱、网衣、网边选用了高强度优质聚乙烯材料，网衣深度 5m。框架是高密度聚乙烯材料；网衣经过了防腐处理，规格为 PE400D/50 股*5.0cm，无结节；网边采用 E280D/8 纱*0.7cm*500 目，沿箱体横向均匀分布，纵向结扎，以承受箱的沉浮力，沉降圈是由直径 3cm 柔韧性较强的钢丝绳外缠防水油布制成的大圆环，系结网边的下端，离网底缘 1m，以使网箱在水中保持垂直形态，维持箱体有效容积。但由于在清洗、更换网箱时比较麻烦，沉降圈可更换为配重物体，可在网筋下拴水泥块或者其他重物，配重物体为混凝土块件，每个重量为 10-20kg。

(4) 网箱固定装置

网箱固定装置可采用水下网格组排的方式固定，纵横方向各用多条 PE 尼龙绳索（直径为 5.8cm）和锚固定；当网箱单点固定时，每口网箱用 8 个铁锚（每个铁锚 750kg）固定。

(5) 配套设施

主要有沉子、平台、船只、监测设备、发电机组、投饵设备、工具、起鱼设备、鱼粪收集设施等。

(6) 养殖区水域半径

单个网箱所占养殖区水域半径等于网箱半径加系泊缆水平投影长度；为便于计算，系泊缆水平投影长度一般应是养殖区域水深的 4~5 倍，这是因为当锚和系泊缆之间的夹角为 9°~12°时，锚的承载力可以达到最大水平力。考虑到本项目养

殖区范围水深约为 9m，因此，本项目系泊缆水平投影长度取 45m。

单口网箱所占水域半径=网箱半径 15.9m+系泊缆水平投影 45m=60.9m。

(7) 主要技术指标

本项目网箱主要技术指标见表 2.5.5-1。

表 2.5.5-1 本项目网箱主要参数指标统计表

网箱型号	HDPE-C100
网箱浮管径 (mm)	400
网箱周长 (m)	100
网箱直径 (m)	31.8
双浮管中心距 (cm)	85
HDPE 注塑工字架	是
支架标距 (m)	2.5
工字架立柱管径 (mm)	125
扶手直径 (mm)	110
网衣挂钩	选配
浮管泡沫填充	可选、内管
加强链	可选、两浮管间
HDPE 强度	80~100
产品认证	ISO9001:2000
浮管数量	2
踏板	标配、可选配
抗台风等级	14 级、可依设计
正常使用年限	15 年以上

2.5.6 养殖技术方案

本项目参照同类地区养殖经验，选择金鲳鱼作为主养对象。

金鲳鱼（又称卵形鲳鲹），属于鲈形目、鲹科、鲳鲹属，俗称金鲳鱼、黄蜡鲳、黄蜡鲹、卵鲹等，是目前广东、广西、福建、海南等省近海深水网箱养殖的主要品种。金鲳鱼是一种暖水性中上层洄游鱼类，在幼鱼阶段，每年春节后常栖息在河口海湾，群聚性较强，一般不结成大群，成鱼时向外海深水移动。其适温范围为 16℃~36℃，生长的最适水温为 22℃~28℃，水温下降至 16℃以下时，停止摄食，水温达 16℃~18℃时，少量摄食，存活的最低临界温度为 14℃。该鱼属广盐性鱼类。适盐范围为 3~33，盐度 20 以下生长快速，在高盐度的海水中生长较差。最低临界溶氧量为 2.5mg/L。抗病害能力较强，养殖成活率达 90% 左右。在人工饲养条件下，体长 2cm 时能取食搅碎的鱼、虾糜，成鱼以鱼、虾片块及专用干颗粒为食。饲料系数为 1.6~2.4，平均为 1.9。

(1) 苗种来源

苗种应选择种类优良、体质健壮、规格整齐、无病、无伤、无畸形的苗种，且应经过当地有关检疫部门检疫。

(2) 养殖方式

网箱养殖的苗种驯化及养成是一个需要精心管理和细致操作的过程。通过科学的饲养管理、日常管理和疾病防治工作，可以确保养殖鱼类的健康生长和高产高效。

根据养殖生产项目所在地区的气候、水质等特征，选定养殖品种，本项目海域适合经济鱼类的养殖。依据养殖海域的水流动力特征、养殖容纳量设定养殖方式和养殖密度等。根据养殖项目用海位置、水体深度等条件，确定采用网箱养殖，该养殖模式适合在大潮最低潮时水深 6 米以上的养殖区。

(3) 放养规格和密度

放养规格与商品鱼的养殖、产量及效益有着直接的关系，网箱由于体积大，养殖容量高，换网，倒箱等操作难度较大，而且网箱养殖受流速、风浪的限制，应尽量选择大规格的苗种进行放养以达到一次放养至收获的目的。

养殖者可根据网箱的规格、计划养殖的品种、所处的养殖环境、养殖技术与管理水平等，作出综合评估。一般金鲳鱼放养规格为 15~20g。

选择潮流平缓时放养。鱼苗的放养密度应根据海区水质环境条件、养殖技术和日常管理水平、饵料来源和产量及规格要求指标等情况灵活把握。一般情况下，金鲳鱼鱼苗投放密度以 40~60 尾/m³ 为宜。

(4) 养殖周期

金鲳鱼属暖水性鱼类，养殖周期一般为 4~6 个月，采用春放秋收养殖模式，一年一茬，不越冬养殖，规避低温死亡风险。经过一个养殖周期的养殖后，鱼苗基本达到可收获重量及规格。收获后将根据养殖者的计划开展下一周期养殖活动，一般情况下会进行同品种鱼苗需养，即接力养殖。每个独立的网箱区在连续养殖 3 年后，应收上挡流装置及网箱，休养 1 年以上。

(5) 饲料

人工饲料有硬颗粒饲料、软颗粒饲料和膨化饲料。人工饲料应营养齐全，在水中稳定性好。

(6) 日常管理

1) 饲料投喂

日投喂 1~2 次，小潮汛期在清晨和傍晚投饲，大潮汛期应选择平潮或缓潮时投饲，阴雨天可隔日投喂，水温低于 20℃以下少投或不投饲。

2) 换网及分箱

根据水温、网目堵塞和鱼体生产情况，及时换洗网箱，同时进行大小筛选分箱和鱼体消毒。

3) 巡查

每天定期观测水温、盐度等理化因子和鱼的活力、摄食、病害与死亡情况，巡箱检查网箱设施安全情况，发现问题及时采取相应措施。

4) 养殖用药

海水养殖用药应当符合国家和地方有关农药、渔药安全使用的规定和标准，不得使用国家或者地方明令禁止使用的农药、渔药、防止对海洋环境造成污染。应根据《水产养殖用药明白纸（2025 年 1、2 号）》进行规范用药。

(7) 运营期年养殖产量

本项目年产量预测详见下表。

表 2.5.6-1 运营期年养殖产量一览表

品种	投苗量 (万尾)	平均产收 (公斤/尾)	成活率	养殖周期 (年)	年产量 (吨)
金鲳鱼	476	0.5	60%	0.5	1428
合计					1428

2.5.7 项目主要施工工艺和方法

(1) 主要施工流程

网箱采购→网箱陆域装配→锚碇系统投放→网箱拖运投放→安装配套设施（网衣、浮标等）。

(2) 锚位预定

每一组网箱均选定关键锚位预定点，按总平面布置图锚位点选择原则标示全部锚位预定点；在工作船上用绳子将沉子与浮球连接（连接绳长度与锚投放处水深相近），采用 GPS 定位仪指挥工作船驶至锚位预定点，依顺序逐一投放，使浮球纵横向排列整齐，以定位浮球水面位置作为投锚参考。

(3) 铁锚投放

船舶到达现场后先行锚泊，使用 GPS 卫星定位仪、小艇配合定点投放并系上浮标，按施工图标示坐标精确定位；陆地装驳时可安装自动解钩装置以提高投放速度；起放时避免锚缆扫到已安放铁锚；慢起轻放、严防铁锚相互碰撞，六级以上风力停止作业，严格按照拖轮作业技术要求，确保航行安全；投放后潜水检查，发现倾斜、倒置、移位及时调整。

(4) 网箱组装与固定

将可漂浮管材组装形成浮框，配以网衣和锚泊系统，连接到铁锚上形成浮式网箱；每投放完一组铁锚即用安装船将网箱框架拖至固定系统区域内，用锚绳固定并收紧，依框架在水面状态通过锚绳松紧调节，使其排列整齐。

(5) 网箱换、洗工艺

根据网箱附着生物量及养殖情况，一般 3 个月换网一次。换网时先将旧网囊拉至水深 2~3m 处，把新网囊套在旧网囊外面并挂在网箱框架上，解开旧网囊、驱赶鱼群进入新网囊后卸下旧网囊，操作时防止养殖鱼卷入网角造成擦伤和死亡。

2.5.8 施工机械

项目拟投入的主要施工机具如表 2.5.8-1 所示。

表 2.5.8-1 拟投入的主要施工机具一览表

序号	名称	型号	数量
1	起重船	150t (GT)	2 艘
2	驳船	800t (GT)	2 艘
3	抛锚船	/	2 艘
4	吊车	100t	2 辆
5	运输车	20t	若干辆

2.5.9 施工工期

本项目计划建设工期为 10 个月，工期计划如表 2.5.8-1 所示。

表 2.5.8-1 施工进度计划表

序号	名称	月数									
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月
1	工程准备										
2	网箱制作										
3	网箱投放										
4	鱼苗购买										
5	投饵养殖										

2.6 项目用海需求

根据《海域使用分类》(HY/T 123-2009)，本项目海域使用类型为“渔业用海”(一级类)中的“开放式养殖用海”(二级类)，用海方式为“开放式”(一级方式)中的“开放式养殖”(二级方式)；根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目用海一级类为“18 渔业用海”，二级类为“1802 增养殖用海”。

本项目拟申请网箱养殖用海面积为 82.8487 公顷。

本项目拟申请用海期限为 15 年。

本项目用海范围不占用岸线，不新增岸线。

本项目宗海位置图见图 2.6-1，宗海界址图见图 2.6-2，宗海立体空间范围示意图见图 2.6-3。

本项目宗海界址点坐标见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目宗海界址点坐标表

阳江市金航海洋科技有限公司海洋牧场项目宗海位置图



图 2.6-1 宗海位置图

阳江市金航海洋科技有限公司海洋牧场项目宗海界址图

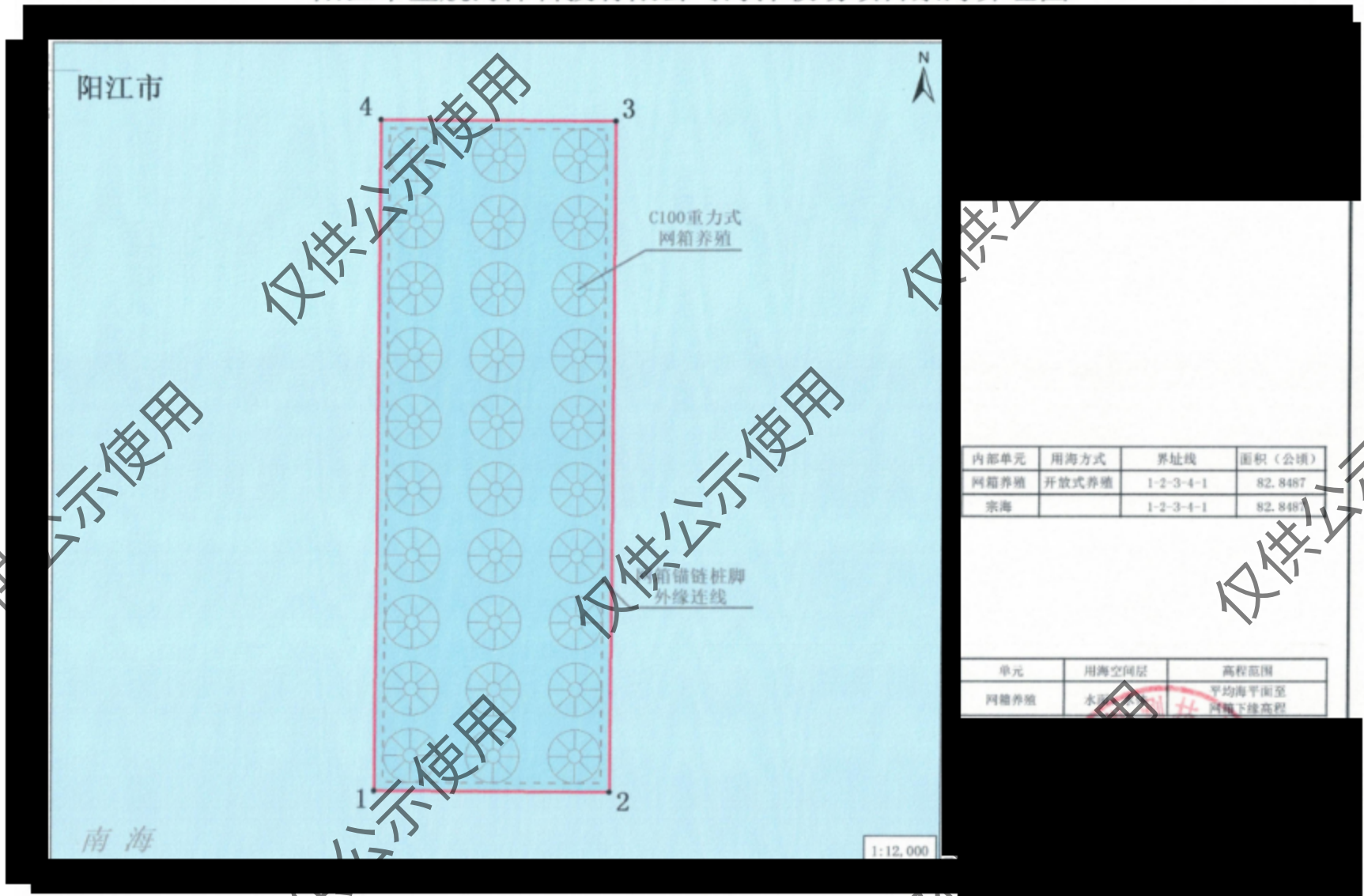


图 2.6-2 宗海界址图

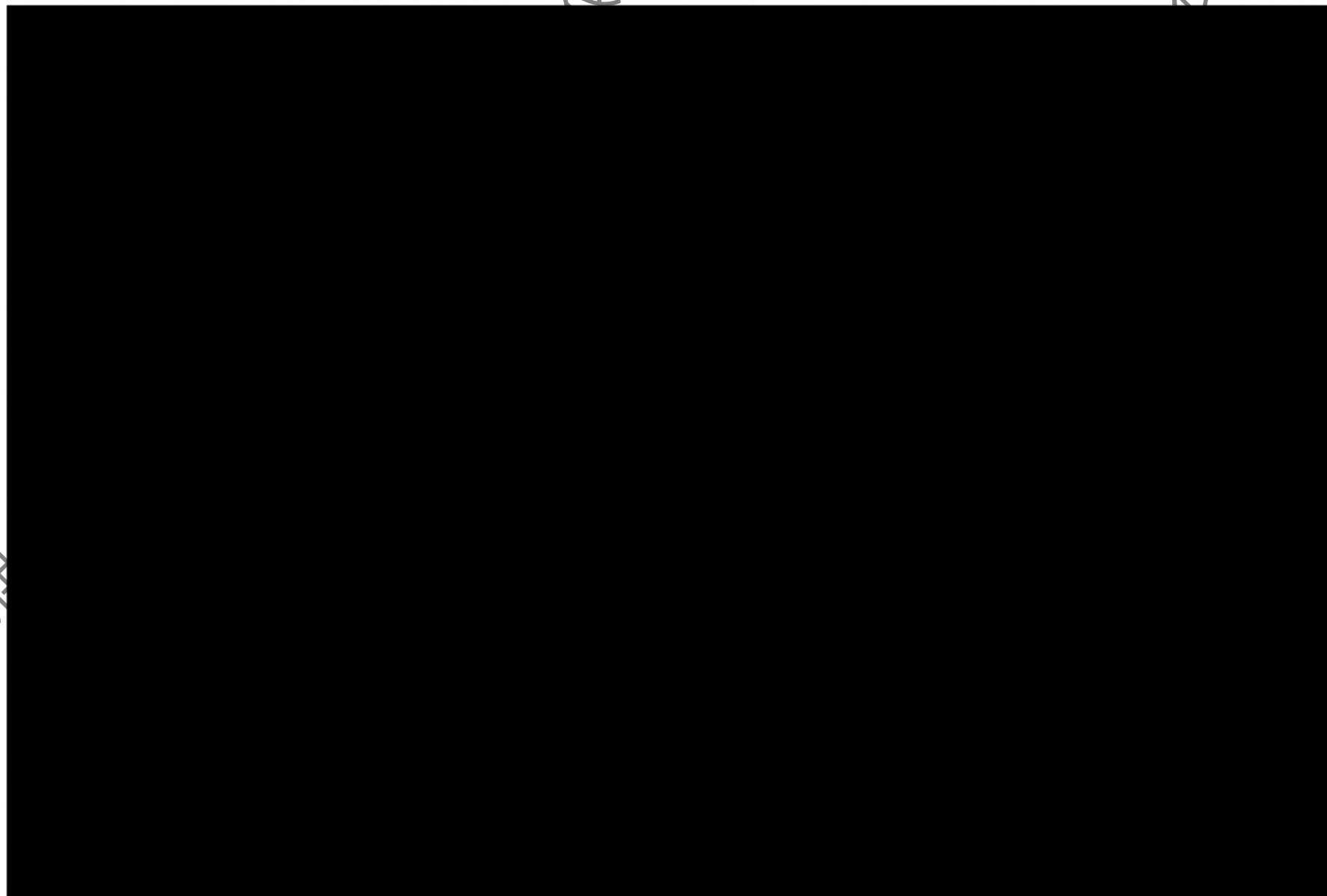


图 2.6-3 宗海立体空间范围示意图

2.7 项目用海必要性

2.7.1 建设必要性

2.7.1.1 产业政策及产业发展需求

(1) 符合国家和省产业政策导向。

依据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“第一类 鼓励类”中“一 农林牧渔业”——“14.现代畜牧业及水产生态健康养殖：畜禽标准化规模养殖技术开发与应用，农牧渔产品绿色生产技术开发与应用，畜禽养殖废弃物处理和资源化利用（畜禽粪污肥料化、能源化、基料化和垫料化利用，病死畜禽无害化处理），远洋渔业、人工鱼礁、渔政渔港工程、绿色环保功能性渔具示范与应用，新能源渔船，淡水与海水健康养殖及产品深加工，淡水与海水渔业资源增殖与保护，**海洋牧场**”，属国家鼓励发展的产业。

2023 年中央一号文件《中共中央 国务院关于做好 2023 年全面推进乡村振兴重点工作的意见》明确提出做好 2023 年和今后一个时期“三农”工作，“建设现代海洋牧场，发展深水网箱、养殖工船等深远海养殖”；《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》进一步提出“做强做优做大海洋产业……发展深远海养殖和现代化远洋渔业”。本项目采用重力式深水网箱开展深远海规模化养殖，符合产业政策导向。

(2) 契合海水养殖由近岸向深远海转移的产业发展需求。

阳江市是广东省渔业大市，水产品总产量与海洋捕捞产量常年位居全省前列，金鲳鱼深海网箱养殖已形成规模优势。但全市海水网箱养殖长期集中于海陵岛闸坡等近岸内湾海域，养殖设施连片密集布设，导致局部海域水体交换受阻、透明度下降，富营养化与有机污染问题逐步显现，传统粗放模式的发展空间已十分有限。同时，近岸养殖与临港工业、海洋运输、滨海旅游等产业在空间上的矛盾日益突出。按照“疏近用远、生态发展”的要求，有序疏退近岸低效粗放养殖、推动养殖空间向深远海拓展，已成为阳江市海水养殖业可持续发展的必然选择。

(3) 重力式深水网箱是当前阶段适配性最强的养殖装备。

相较桁架式网箱与养殖工船，HDPE 重力式深水网箱单位水体造价低、施工与运维简便、渔民参与门槛低，是现阶段可大规模推广的主力装备，可适应阳江海域的海况特点。本项目采用 HDPE 重力式深水网箱，符合装备升级的产业发展

方向。

(4) 项目建设是优化区域养殖模式的具体举措。

项目通过统一规划、合理布局,以规模化、标准化的装备型养殖替代近岸小散养殖,可提升养殖水域利用效率,降低病害与环境污染风险,并带动苗种、饲料、加工、冷链等相关环节协同升级,符合阳江市推动海水养殖产业从散户零散经营向规模化、集约化、标准化转型的现实需求。

2.7.1.2 相关涉海规划

(1) 现代化海洋牧场专项规划

《广东省现代化海洋牧场发展总体规划(2024—2035年)》提出以建设“蓝色粮仓”为目标,构建产业升级、空间布局优化、生态环境友好、支撑体系完善的现代海洋渔业体系;广东省政府办公厅《关于加快推进现代渔业高质量发展的意见》(粤府办〔2022〕15号)明确支持深远海养殖渔场和海洋牧场建设,鼓励以企业为经营主体开展以海洋牧场、深水网箱养殖区等为一体的区域性渔业资源综合开发;《阳江市现代化海洋牧场规划及实施方案》将阳江定位为全省现代化海洋牧场示范区,并提出针对近岸养殖饱和、深海资源利用不足等问题优化养殖空间布局。本项目开展金鲳鱼规模化深水网箱养殖,符合上述规划要求。

(2) 渔业与海洋经济发展规划

《全国渔业发展“十五五”规划》明确要优化海水养殖空间布局,淘汰近岸低效粗放养殖,大力推广重力式网箱等现代化养殖设施,推动海水养殖向深远海、标准化、智能化、绿色化转型。本项目的建设内容与该规划导向一致。

《广东省国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》将“全面建设海洋强省加快建设海上新广东”单独成章,提出到2030年全省海水养殖总产量达500万吨、海产品加工率达40%的目标。规划还提出“推进现代化海洋牧场提质增效。”坚持“疏近用远、生态发展”,全链条发展种业、装备、养殖、加工、销售,提升现代化海洋牧场专业化、规模化、体系化发展水平。加快升级改造近岸传统养殖设施,创新生态化、立体化养殖模式。支持发展现代化海洋牧场种业,聚焦优势养殖品种,加快适养品种研发。推动深远海养殖装备研发制造,支持建设现代化海洋牧场技术创新中心,提升养殖、冷链、加工等装备专业化水平,建设一批水产品精深加工产业园,推进深远海养殖基地建设。推广“现代化海洋牧

场+”融合发展模式，加快推进国家级沿海渔港经济区建设，打造一二三产融合发展的现代化海洋牧场产业集群。大力发展远洋渔业，参与极地渔业资源开发利用，支持深圳加快建设国家远洋渔业基地。

本项目属现代化海洋牧场全链条建设的组成部分，是“疏近用远”空间导向的具体实践，服务于海洋强省与县域经济发展目标。符合该规划要求。

（3）养殖水域滩涂规划

《阳江市养殖水域滩涂规划（2018~2030年）》划定的禁止养殖区包括海洋生态红线禁养区、海上生产建设区禁养区、航道和锚地禁养区、无居民海岛周边禁养区、陆地自然保护区核心区与缓冲区、水产种质资源保护区核心区、河道堤防安全保护区与行洪区、各级渔港禁养区及法律法规规定的其他禁养区域。本项目选址于阳东区大陂岛西北侧离岸开阔海域，不位于规划中的禁止养殖区，项目建设不违反该规划的禁止性管制规定。

《阳江市养殖水域滩涂规划（2018~2030年）》划定的限制养殖区包括限制类海洋生态红线区、无居民海岛周边限养区、重点近岸海域限养区、自然保护区实验区及外围保护地带、饮用水水源二级保护区、水产种质资源保护区实验区、风景名胜区、省级森林公园、湿地公园、重点湖泊水库等。本项目选址不位于上述限制养殖区，无需执行限养区关于养殖规模、密度与方式的限制性管控要求。

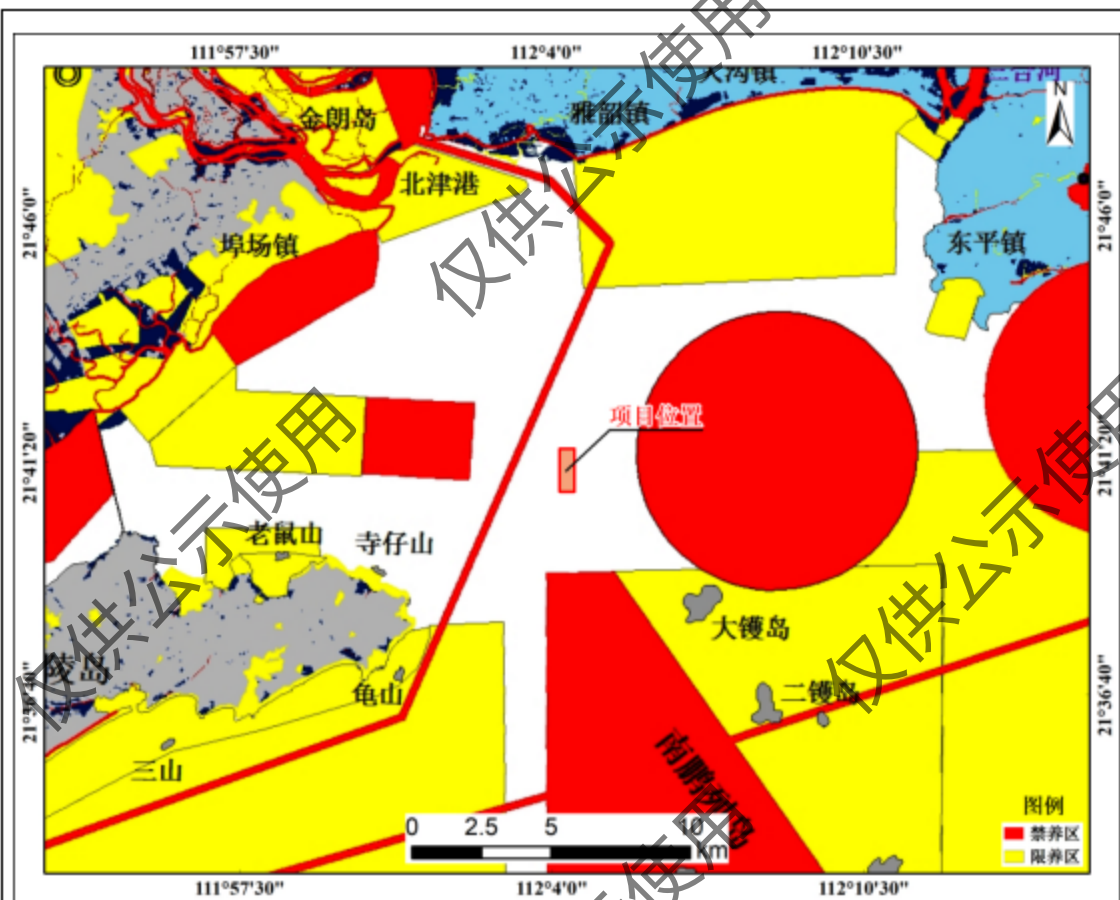


图 2.7.1-1 本项目与阳江市养殖水域滩涂规划的叠置示意图

该规划指出：“由于深水网箱养殖区域的水质环境好，更加有利于鱼类生长和品质提高，使得深水网箱养殖鱼类在出口和内销方面均表现出更强的竞争力，市场前景十分广阔，因此深水网箱是未来海水鱼类养殖的主要发展方向。”“发展深水网箱养殖可改善阳江市近海养殖环境，加快海水养殖发展方式转变。”“发展深水网箱养殖是阳江市海水鱼类网箱养殖的未来发展方向。”

本项目选址于大镬岛西北侧离岸开阔海域，距东平国家级中心渔港海上距离约 17km，采用 HDPE C100 重力式网箱开展金鲳鱼规模化养殖，属规划所鼓励的海水鱼类养殖发展方向。

2.7.1.3 社会经济效益

(1) 增加优质海水蛋白供给，服务粮食安全与“大食物观”。

本项目建成后将形成一定规模的金鲳鱼养殖能力，可稳定向市场供给优质海水鱼类产品，在伏季休渔期及传统捕捞产能调整背景下补充水产品供给，是“向海洋要食物”、构建多元化食物供给体系的具体实践。

(2) 带动全产业链协同发展。

本项目上游依托苗种繁育单位的金鲳鱼苗种繁育能力，实现种苗—养殖一体化；下游衔接水产品加工、冷链物流与市场销售环节。项目选址距东平国家级中心渔港海上距离约 17km，该渔港可容纳千余艘渔船停泊，已配套水产加工企业、制冰厂、油库、渔获交易市场、船舶修造厂等全链条设施，可满足苗种转运、饲料补给、成品鱼装卸、生产补给及极端天气应急避风等需求。项目的实施可带动区域内种苗、饲料、装备制造、加工流通、渔港服务等产业协同发展。

(3) 促进就业与渔民转产增收。

项目运营需配备养殖辅助船舶及投喂、巡检、洗网、起捕等作业岗位，可直接吸纳渔业劳动力和转产渔民就业；同时通过示范带动，引导周边传统养殖户由近岸小散养殖向装备型规模化养殖转型，拓宽增收渠道，助力“百县千镇万村高质量发展工程”在沿海地区的落地。

2.7.2 用海必要性

(1) 养殖对象的生物学特性决定了生产过程必须依托天然海域。

本项目养殖品种为金鲳鱼（卵形鲳鲹），属暖水性中上层洄游性海水鱼类，其生长、摄食与性腺发育对水温、盐度、溶解氧及水体交换条件有严格要求，需在具备一定水深、潮流畅通的开放性海域中完成养殖周期。该类生产对象决定了养殖活动无法在陆域环境中实施，必须直接占用一定范围的海域水体空间。

(2) 陆域替代方案在技术上不可行、经济上不合理。

采用陆域池塘或工厂化循环水方式养殖金鲳鱼，需人工抽取、配制并恒温处理海水，配备完备的水处理与增氧系统，其能耗与运行成本远高于开放式海域养殖；且封闭水体的自净能力与水体交换条件难以支撑规模化养殖，养殖密度、病害风险与产品品质均不及开放海域。因此，本项目采用开放式养殖用海方式，是海水鱼类规模化养殖的现实选择。

综上，本项目的建设内容和养殖工艺决定了必须依托天然海域实施。

根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009），本项目海域使用类型为“渔业用海”（一级类）中的“开放式养殖用海”（二级类），用海方式为“开放式”（一级方式）中的“开放式养殖”（二级方式）；根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目用海一级类为“18 渔业用海”，二级类为“1802 增养殖用海”，这是由项目的性质决定的。项目申请用海规模由网箱锚泊系统与

作业安全需求客观确定，属于满足项目基本功能所必需的最小用海范围。因此，本项目使用海域是必要的。

综上，本项目的建设及用海是必要的。

3 项目所在海域概况

3.1 海洋资源概况

3.1.1 海岸线资源

根据《阳江统计年鉴 2025》，阳江海岸线总长度 504.35 公里，其中大陆岸线长 331.72 公里，海岛岸线长 172.63 公里。

[REDACTED]

3.1.2 滩涂资源

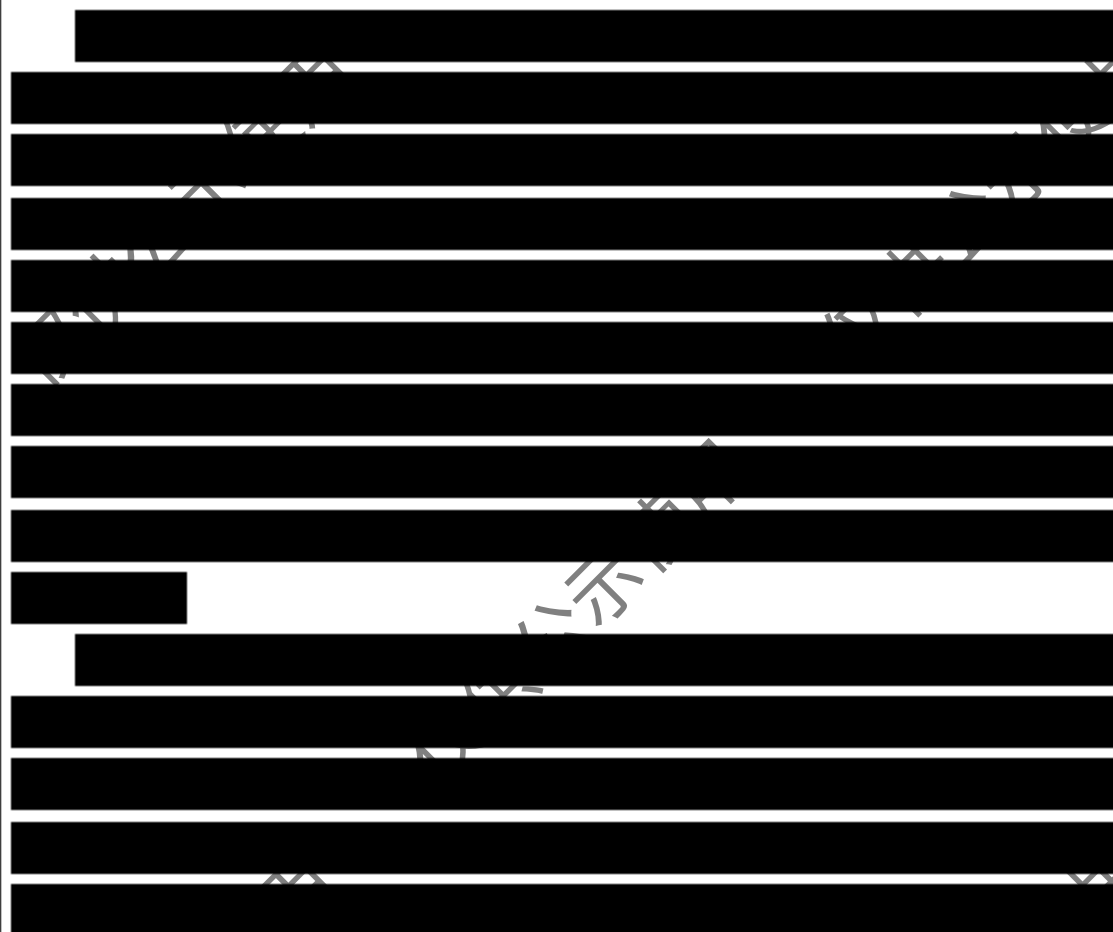
阳东区地处广东西南沿海，海洋资源丰富，是广东省著名的渔业区。全区 20 米水深以内的浅海面积 4.26 万公顷，其中 0~10 米等深线海域滩涂面积 2.06 万公顷、10~20 米等深线海域面积 2.2 万公顷。全区有大小港湾 6 个，主要有雅韶独石湾、大沟海头湾和东平珍珠湾。雅韶、大沟沿海地势平缓，为沙质或泥沙底质。北津港海域有独石岛及丰富的浅滩，石塘至华垌 5 米以内浅海有大量礁石，海头湾为沙质底。东平半岛沿海地势陡峭，东平港内有大葛洲岛、小葛洲岛和长尾丝等干出礁。沿海生态环境极具多样性。

3.1.3 岛礁资源

阳江市共有海岛 122 个，其中有居民海岛 3 个、无居民海岛 119 个，面积大于 500 平方米的岛屿 40 个。阳东区共管辖海岛 34 个，海岛总面积 0.24 平方公里，岛岸线总长 5.39 千米，其中大于 500 平方米的海岛 15 个。

3.1.4 渔业生产资源

根据《2025 年阳江市阳东区国民经济和社会发展统计公报》，全年渔业产值 54.16 亿元，同比增长 6.9%；农林牧渔服务业产值 3.27 亿元，同比增长 7.1%。水产养殖面积 8498 公顷，同比增长 5.0%。水产品产量 31.52 万吨，同比增长 2.0%。



3.1.5 矿产资源

阳江市位于全国 16 条重点成矿带之一的钦杭成矿带南西段，具有良好的成矿地质条件，找矿潜力巨大。其中，在阳江沿海地区已发现了 10 多个矿床，其中大型矿区有南山海、电城、马店河三个，中型矿区两个（沙尾、博贺），小型矿区三个（孟信坡、鸡打港、丹南），矿点和矿化点多。大部分滨海砂矿都分布在现代海岸附近的新、老沙堤上，如南山、沙尾、丹南等，其它一部分矿于则分布于距现代海岸约 5~6km 的陆地上。按成矿物迁移、富集的动力因素可分为海成砂矿床和河海混合类型砂矿床。这两种成因类型的砂矿床都与河、海动力因

素有关，它们相互关系密切。海成砂矿形成因素为现代海洋动力作用，矿体赋存于与海岸平等的沿岸沙堤中，如南山海、沙尾等矿区，而河海混合类型的砂矿是在河、海动力因素下共同作用的结果，矿体延伸与河流方向基本一致，如电城、马店河等矿区。

3.1.6 旅游资源

阳江位于广东省的西南沿海，南临太平洋，北面为山区丘陵地带，其优势相当明显：依山傍海，山海兼优，而且景点众多，分布合理，旅游资源非常丰富。概括来讲，阳江旅游资源可分为十大类：山（青山绿水）、海（滨海沙滩）、泉（温泉）、湖（湖光山色）、峰（石山、石峰）、林（森林瀑布）、洞（溶洞、岩洞）、古（文物古迹）、节（节庆）、俗（民俗风情）。

在景区景点方面，阳江市现有旅游景点数量共 34 个，国家 A 级旅游区共 11 家。其中，与滨海旅游景区相关的共有一家 5A 级景区（海陵岛大角湾海上丝路旅游区），和三家 3A 级景区（阳东区大澳渔家文化村、阳西县沙扒湾海天旅游度假区、海陵岛北洛秘境）。在滨海旅游产品方面，形成了以十里银滩、月亮湾为代表的滨海度假产品，以广东海上丝绸之路博物馆为代表的滨海文化旅游产品，同时，大型节庆活动，如“南海开渔节”等，也提升了阳江市滨海旅游的知名度。阳江市滨海旅游产品以风景优美、物美价廉、“南海 I 号”的独特新颖外观给游客留下了深刻的印象。

3.1.7 航道和锚地资源

项目周边有北津航道（最近距离约 1.4km）、东平航道（最近距离约 3.9km）、No2 中型船舶候潮、防台锚地（最近距离约 1.9km）。

本项目采用开放式养殖用海，不占用航道与锚地水域。项目周边航道和锚地分布情况见图 3.1.7-1。

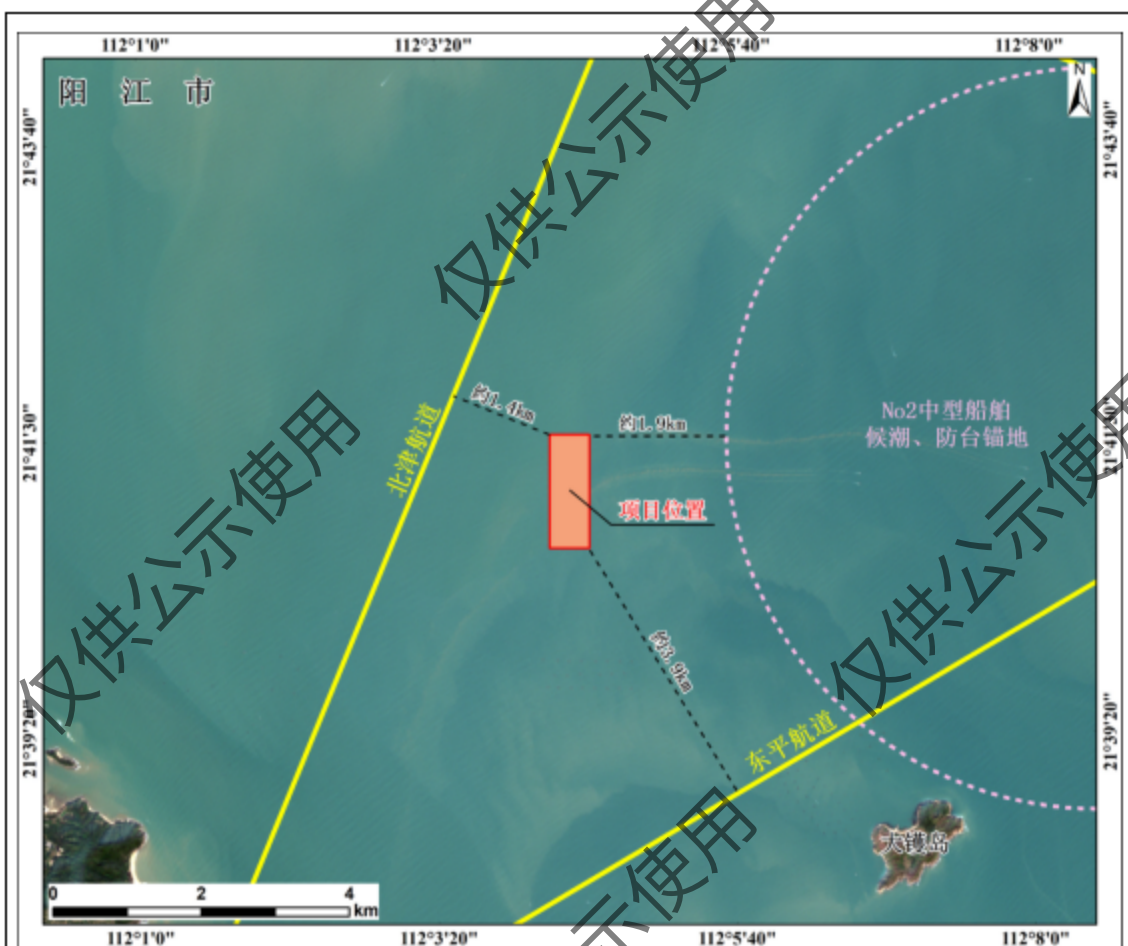


图 3.1.7-1 项目周边航道和锚地分布图

3.1.8 港口资源

阳江是中国南海渔都，有闸坡、东平、沙扒、溪头、河北、对岸和江城 7 个经国家农业部批准的渔港，其中闸坡渔港和东平渔港是国家级中心渔港，沙扒渔港是国家一级渔港，阳江市是全国拥有国家级渔港较多的地级市。海洋捕捞产量、水产品的人均占有量、单船功率、海洋捕捞能力等渔业多项指标均居全省前列。

3.2 海洋生态概况

3.2.1 区域气候与气象

(1) 气温

根据阳江气象站（111.9667°E，21.8333°N）2003 年～2022 年观测数据，阳江气象站 7 月气温最高（28.3℃），1 月气温最低（15.2℃），2003-2022 年极端最高气温出现在 2005 年 7 月 19 日（38.1℃），极端最低气温出现在 2016 年 1 月 24 日（2.1℃）。年平均气温为 22.9℃。

(2) 降水

根据阳江气象站 (111.9667°E, 21.8333°N) 2003 年~2022 年观测数据, 阳江气象站 2003-2022 年的年均降水量为 2248.4mm。

(3) 风况

根据阳江气象站 (111.9667°E, 21.8333°N) 2003 年~2022 年观测数据, 阳江气象站 12 月平均风速最大 (4m/s), 8 月风最小 (3.2m/s)。主要风向为 NE, 占 22.9%。

表 3.2.1-1 近 20 年累年各月平均风速 (m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	3.9	3.6	3.7	3.5	3.5	3.5	3.6	3.2	3.3	3.7	3.8	4

表 3.2.1-2 近 20 年累年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
风频%	5.6	13.2	22.9	9.24	4.3	3.6	7.9	8.7	7.2
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NNW	NNW	C	最多风向
风频%	5.21	2.3	1.115	1	1.095	2.17	3.445	0.6	NE

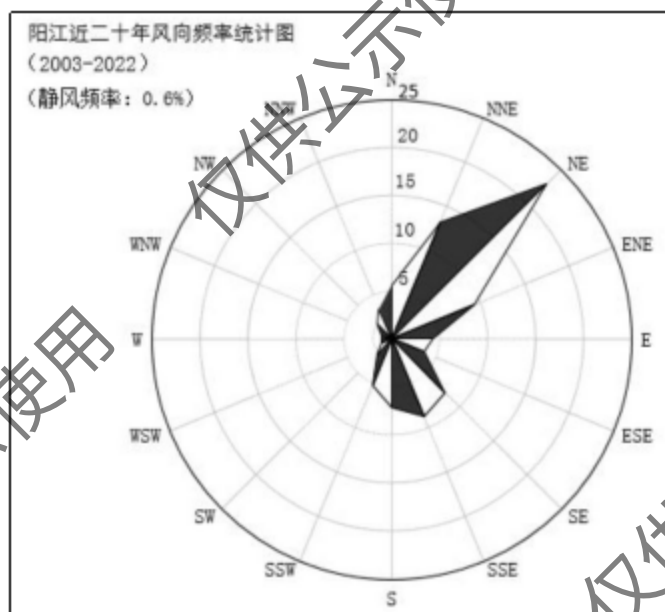


图 3.2.1-1 阳江气象站累年各季风向玫瑰图 (统计年限: 2003-2022 年)

(4) 相对湿度

根据阳江气象站 (111.9667°E, 21.8333°N) 2003 年~2022 年观测数据, 阳江气象站 2003-2022 年的年平均相对湿度为 79.9%。

3.2.2 水文动力

不公开。

3.2.3 地质概况与地形地貌

3.2.3.1 工程地质

阳江地区位于广东省的中偏西南部，大地构造位置属于武夷—云开造山系（V）东南沿海岩浆弧（Pz）（V4）之粤中岩浆弧（Pzi）（V4-2）之阳西岩浆弧（Nh-S）和开平弧间盆地（Nh-O）（V4-2-1）和晚三叠世以来中国东部造山—裂谷系（T3-Q）（I）之东南沿海岩浆弧（T3-Q）（II-2）之粤中岩浆弧（T3-K）（II-2）。

阳江地区地层主要有寒武系、泥盆系、三叠系、侏罗系（潘标开等，2020）。寒武系地层主体为一半浅海一半深海浊流沉积物，以不等粒石英砂岩为主，局部见有火山岩碎屑，常见水平层理，具复理石韵律和条带，沉积旋回显示出细—粗细的特征。寒武系高滩组、上三叠统小坪组、下侏罗统金鸡组和第四系，从老到新分述如下：

寒武系高滩组（E2g）：为一套半深海浊积岩砂岩板岩组合建造，经区域变质作用，岩性变为以变质长石石英砂岩、变质砂岩、绢云母石英千枚岩、石英绢云母片岩为主。岩石多具片理化局部角岩化。厚 420~3890m。

上三叠统小坪组（T3x）：沿吴川—四会断裂带及其以西的断裂和佛冈山地前缘呈串珠状分布，为内陆山间盆地相或滨岸湖沼相。岩性以砂砾岩、含砾砂岩、石英砂岩和泥岩为主，夹砂质页岩、炭质页岩薄煤层组成的韵律层，厚 260~960m。

下侏罗统金鸡组（Jii）：沿吴川—四会断裂带分布，属泻湖—沼泽相，含煤碎屑岩建造组合，岩性以细粒石英砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩为主，夹少量砂页岩、含砾砂岩、炭质泥岩、劣质煤和煤线，产菊石，厚度 280m。

第四系（Q）：由一套疏松的砾石、砂砾、粗砂、细砂、粉砂、粘土组成，构成的一级阶地及河漫滩。局部具明显的二元结构，下部为砾石、粗砂，厚度一般 1~6.3m，最厚可达 10m；上部为砂、砂质粘土、粘土，厚度 0~30m，一般厚度 10~20m。

第四系广泛发育分布于河谷两岸和滨海地带，被认为是粤西滨海砂矿主要的

沉积物来源。第四系从下至上，大致可分为 8 层。根据第四系各沉积层序和年龄资料，把 1~5 层划为晚更新世，6~8 层定为全新世，各层具体描述如下：

①砾石层，厚度小于 1 米，主要由河流砾石组成，砾石呈滚圆~半滚圆状大小不一，半径几毫米至 40 厘米。

②暗红色砂质粘土，厚度大于 1 米，层状、固结较好，较硬，不含矿。

③浅红~红色粉砂质粘土，层状，厚度大于 1 米，固结中等，不含矿。

④暗红~浅红色细砂、极细砂，呈厚层状，略有固结，层理不明显，含少量滚圆状石英细砾，富含稀土矿物，是南山海、河北港、书村、沙尾矿区的重要含矿层位，但各地厚度差异较大，河北港矿区厚度约 7 米，南山海矿区厚度约 4~5 米。其下伏地层不相同，在河北港矿区，此层覆于河流砾石层之上，南山海矿区大部分覆于红色粉砂质粘土层之上。

⑤泥炭层黑~灰黑色，厚约 3~4 米，含多量腐植质，固结差、松散，上部仍有未腐烂的丛状杂草，与电白红花坡泥炭层可对比。

⑥浅淡-灰白色贝壳砂层，厚 2~3 米，主要由贝壳碎屑和石英砂组成，层理清楚，粗细变化韵律明显，贝壳碎屑经过钙质胶结。

⑦灰白色中细砂，层理清楚，含贝壳薄层，局部有明显的韵律构造。在海陵岛北录矿区，贝壳层经钙质胶结。

⑧浅黄-灰白色细砂、极细砂，具细微层理构造，含少量贝壳碎屑，局部呈薄层状，此层一般分布于近海沙堤，厚度 5~8m，富含独居石、磷钇矿、锆英石、钦铁矿等及矿物，是滨海砂矿重要的含矿层位。

3.2.3.2 地形地貌

阳江市地处丘陵地带，境内地势北高南低，向南部倾斜，山地约占全市总面积的 42.7%，丘陵约占 26.0%，冲积及海积平原约占 22.17%，其他占 9.1%。市域内大小山脉 11 条，最高山峰鹅凰嶂海拔 1337.4 米，大小溪涌 33 条，主要河流为漠阳江，漠阳江下游冲积平原和漠阳江、那龙河汇合成的三角洲是市内最大的平原。

阳东区属滨海丘陵地区，整个地貌由山区、丘陵区、河谷平原和海脊平原区等多种地貌单元组成。其中山区面积占 26%，丘陵区占 42%，河谷平原和海脊平原占 13%。三面环山、南面临海，中部为漠阳江流域。地势从北向南倾斜，河谷

交错。

东部山地属紫罗山，主要在新洲、东平等镇，最高峰在新洲镇的紫罗山，海拔 793 米；北部山地为珠环山，位于大八镇，绵延至阳东、阳春及恩平三地，是阳东区北部的天然屏障，最高峰烂头岭，海拔 1014.6 米，为区内最高峰；在中部的塘坪、合山至北惯镇一带，分布有东岸山，最高峰海拔 574 米。

丘陵台地主要分布在境内中部及南部各镇。河流冲积平原主要分布在漠阳江及那龙河中下游两岸的各镇，包括北惯、雅韶等镇。滨海平原主要分布在沿海一带。

广州云帆勘测科技有限公司于 2026 年 9 月对项目所在海域进行子水深地形测量工作，水深地形图见图 3.2.3-1。水深地形测量结果显示，项目所在海域水深约 8.2~9.6m（当地理论最低潮面），平均水深约 8.9m。

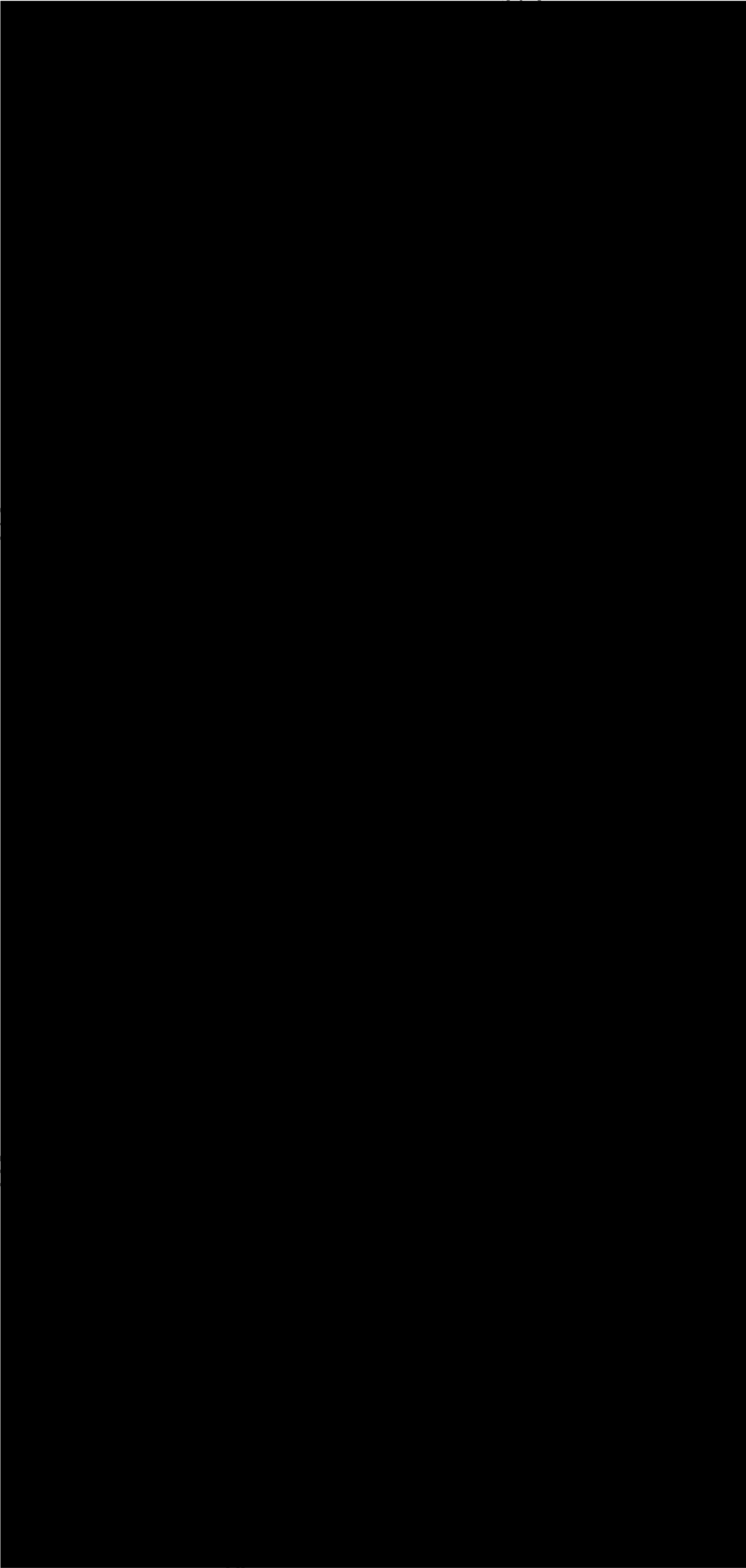


图 3.2.3-1 本项目水深地形图

3.2.4 海洋环境质量现状调查

不公开。

3.2.5 海洋自然灾害

3.2.5.1 热带气旋

近年来，影响阳江的台风主要包括：

2025 年第 18 号强台风“桦加沙”于 9 月 24 日 17 时前后以台风级（13 级，40 米/秒）在阳江市海陵岛沿海登陆，登陆时中心最低气压为 955 百帕。受“桦加沙”影响，阳江普降大暴雨、局部特大暴雨（阳春永宁新合气象观测站录得最大累计雨量 305.5 毫米），沿海出现了 278 厘米的极端风暴增水，导致部分乡镇海水倒灌、路面淹水和低洼地区内涝；海陵岛、阳东等沿海区域渔排网箱大面积损毁，风力发电叶片折断，光伏发电板受损，大量市政绿化树木倒伏，造成了极为严重的社会经济财产损失。

2025 年第 6 号台风“韦帕”于 7 月 20 日 17 时 50 分前后以台风级（12 级，33 米/秒）在江门台山沿海登陆，随后于 20 时 15 分前后以强热带风暴级（10 级，25 米/秒）在阳江海陵岛沿海再次登陆，中心最低气压 980 百帕。受“韦帕”影响，阳江沿海出现了 100~170 厘米的风暴增水，相关部门发布了风暴潮黄色警报；内陆地区普降大到暴雨，部分沿海区域电力设施和园林绿化受损严重，累计转移了大量临险人员，但无重大人员伤亡报告。

2025 年第 1 号台风“蝴蝶”于 6 月 14 日在徐闻到北海沿海地区登陆，登陆时中心附近最大风力 12 级（33 米/秒，台风级），中心最低气压 978 百帕。受其外围环流和季风云系长时间影响，阳江全市普降暴雨到大暴雨，局部特大暴雨，面上累积雨量 100~200 毫米，局地达 500~600 毫米，导致部分低洼区域受浸。

2024 年第 2 号台风“马力斯”于 6 月 1 日凌晨 0 时 51 分前后在阳江市阳西县登陆，登陆时中心附近最大风力有 8 级（18 米/秒，热带风暴级），中心最低气压 998 百帕。

2023 年第 11 号台风“海葵”以强台风级别登陆台湾台东市沿海。截至 11 日 14 时，造成阳江市直接经济损失近 3 亿元，其中农林牧渔业方面经济损失 1.35 亿元，基础设施经济损失 1.26 亿元，公共服务经济损失 2307.43 万元等，受灾表

现为低洼农作物受浸，渔塘鱼围漫顶。

2023年9月2日3时30分前后，“苏拉”以强台风级强度登陆广东省珠海市金湾区沿海，登陆时中心附近最大风力14级（45米/秒），中心最低气压950百帕；当天13时50分前后，“苏拉”以强热带风暴级强度再次登陆广东省阳江市海陵岛，登陆时中心附近最大风力10级（28米/秒），中心最低气压982百帕。粤西沿岸潮（水）位站观测到45-85厘米的最大风暴增水，其中水东站出现了达到当地黄色警戒潮位的高潮位，北津站（82厘米）、闸坡站（89厘米）、湛江站（55厘米）和硃洲站（47厘米）出现了达到当地蓝色警戒潮位的高潮位。

2023年7月17日22时20分前后，“泰利”以台风级强度在广东省湛江市南三岛沿海登陆，登陆时中心附近最大风力13级（38米/秒），中心最低气压965百帕。粤西沿岸潮（水）位站观测到70-140厘米的最大风暴增水，其中北津站（136厘米）、闸坡站（110厘米）和水东站（110厘米）出现了达到当地蓝色警戒潮位的高潮位。受“泰利”台风风暴潮和近岸浪的共同影响，湛江市、阳江市、茂名市、珠海市等地海水养殖和海岸防护工程等受损，茂名博贺渔港观测点、珠海MF13163浮标、阳江MF13164浮标受损，直接经济损失合计0.79亿元。

2022年，台风“暹芭”袭击阳江，给渔业造成严重损失，截至7月6日，阳江全市渔业受灾面积超过7万亩，渔业产量损失超5.4万吨，受损深水网箱约520个，传统渔排网箱1900多个，整体渔业损失超过12亿。

2021年，第7号台风“查帕卡”于7月20日21时50分在阳江江城区沿海地区登陆，是当年首个登陆广东的台风，登陆时中心附近最大风力。20日8时至17时，阳江阳东区东平镇录得144.5毫米的大暴雨。

2020年，第2号台风“鹦鹉”在6月14日8时50分前后以热带风暴级（9级，23米/秒）在阳江海陵岛登陆。

2018年，第4号台风“艾云尼”于7月20时30分在阳江海陵岛登陆，登陆时中心附近最大风力8级（20米/秒），给阳江带来了狂风暴雨。此前，阳江阳春和江门台山、开平、恩平等多地24小时累计降水均超过100毫米。

3.2.5.2 风暴潮

风暴潮是热带气旋强烈的向岸风使海水大量在海岸堆积，造成潮水位变化的一种潮汐现象。根据台风风暴潮位资料反映，20世纪近80年间，阳江地区发生过

多次比较大的台风风暴潮。根据阳江市北津港的资料，受 6508 号台风的影响，1965 年 7 月 15 日北津港出现历史最高潮位 3.14m（珠江基面），1974 年 7 月 22 日北津港出现最大增水达 255cm（珠江基面）。

根据 1992~2009 年资料统计，闸坡站热带气旋增水次数，50cm 以上增水一般每年 2 次，热带气旋增水一般出现于 4~10 月，但以 7~9 月比较多见，其中 9 月是出现热带气旋增水最多的月份。1992~2009 年最大增水 198cm，出现于 2008 年 9 月 24 日，是 0814 号强台风黑格比影响所致。闸坡站风暴警戒水位 415cm（从潮高基准面起算）。1992~2009 年有 6 次受台风影响，最高潮位超过警戒水位，造成风暴潮灾害。分别出现于 1996 年 9 月 9 日，1997 年 8 月 22 日，2001 年 7 月 6 日，2003 年 7 月 24 日，2007 年 10 月 2 日，2008 年 9 月 24 日。

2008 年 9 月 24 日阳江港受到 14 号台风“黑格比”袭击后，阳江港海陵大堤被冲垮，岛内唯一一条连接陆上的道路中断，岛内 10 万居民被困 5 天。受“黑格比”影响，广东阳江全市水产养殖损失面积五千三百公顷，沉损大小渔船七百九十九艘，其中沉船五十九艘。

2013 年 8 月 14 日，受“尤特”影响，粤西沿海地区出现大风大雨大潮狂浪，粤西沿海最大增水出现在阳江市北津港，增水 150cm。

2014 年 7 月 18 日，受台风“威马逊”影响，阳江市沿海均未出现超警戒潮位，沿海实录得最大风暴潮增水 101cm。

2017 年 8 月 23 日，受台风“天鸽”影响，广东汕尾到阳江沿海将出现 40~100cm 的风暴增水。

2020 年 6 月 13 日，受台风“鹦鹉”的影响，广东汕尾至茂名沿海出现了 30~70cm 的风暴增水。

2021 年 7 月 20 日至 21 日，受台风“查帕卡”的影响，广东珠海、江门和茂名市沿海将出现 30~70cm 的风暴增水，阳江市沿海将出现 10~150cm 的风暴增水。

2022 年 7 月 2 日，受台风“暹芭”的影响，珠江口到雷州半岛东部沿岸潮（水）位站观测到 60-160cm 的最大风暴增水，其中闸坡站和北津站出现了达到当地橙色警戒潮位的高潮位，分别为 131cm 和 153cm。

2022 年 8 月 25 日，受台风“马鞍”的影响，珠江口到雷州半岛东部沿岸潮

(水)位站观测到 40-170cm 的最大风暴增水,其中北津站出现了达到当地橙色警戒潮位的高潮位,闸坡站出现了达到当地蓝色警戒潮位的高潮位,分别为 170cm 和 127cm。

2023 年 7 月 17 日,受台风“泰利”影响,粤西沿岸潮(水)位站观测到 70~140cm 的最大风暴增水,其中北津站(136cm)、闸坡站(110cm)和水东站(110cm)出现了达到当地蓝色警戒潮位的高潮位。受“泰利”台风风暴潮和近岸浪的共同影响,湛江市、阳江市、茂名市、珠海市等地海水养殖和海岸防护工程等受损,茂名博贺渔港观测点、珠海 MF13163 浮标、阳江 MF13164 浮标受损,直接经济损失合计 0.79 亿元。

2023 年 9 月 2 日凌晨 3 时 30 分,台风“苏拉”以强台风级在广东省珠海市金湾区沿海登陆,登陆时中心附近最大风力 14 级,随后沿着广东海岸线向西偏南方向移动。下午 1 点 50 分前后在广东省阳江市海陵岛再次登陆,登陆时中心附近最大风力有 10 级(28 米/秒),中心最低气压为 982 百帕。受“苏拉”影响,阳江市普降小到中雨,阳春永宁新合小学气象观测站录得最大累计雨量 20.4 毫米;南部沿海录得 7 到 10 级阵风,局地 11 级,阳东东平渔港平台备份气象观测站录得最大阵风 31.0 米/秒(11 级)。

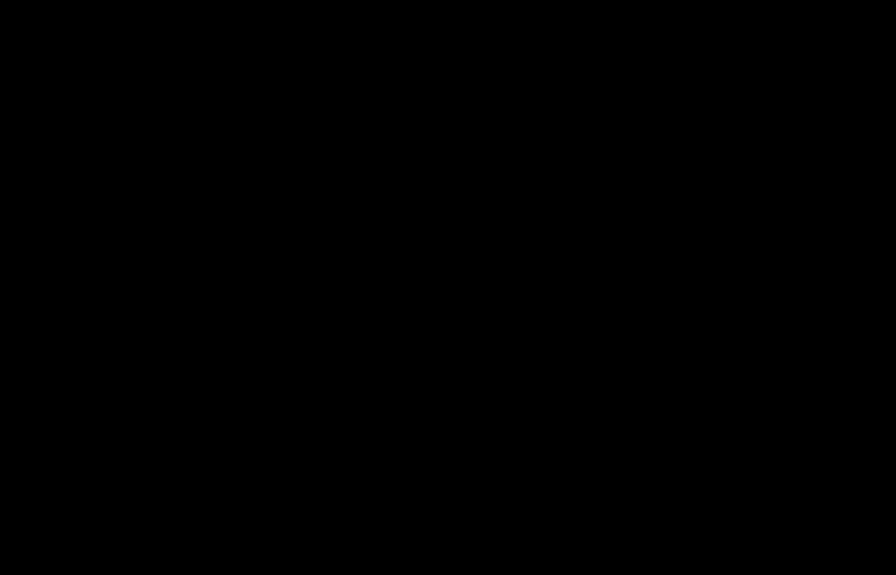
2025 年 7 月 20 日,受台风“韦帕”影响,台风于 17 时 50 分前后以台风级(12 级,33 米/秒)在江门台山沿海登陆,随后于 20 时 15 分前后以强热带风暴级(10 级,25 米/秒)在阳江海陵岛沿海再次登陆,中心最低气压 980 百帕;阳江沿海出现了 100-170cm 的风暴增水,相关部门发布了风暴潮黄色警报;内陆地区普降大到暴雨,部分沿海区域电力设施和园林绿化受损严重,累计转移了大量临险人员,但无重大人员伤亡报告。

2025 年 9 月 24 日,受强台风“桦加沙”影响,台风于 17 时前后以台风级(13 级,40 米/秒)在阳江市海陵岛沿海登陆,登陆时中心最低气压为 955 百帕;阳江普降大暴雨、局部特大暴雨(阳春永宁新合小学气象观测站录得最大累计雨量 305.5 毫米),沿海出现了 278cm 的极端风暴增水,导致部分乡镇海水倒灌、路面淹水和低洼地区内涝;海陵岛、阳东等沿海区域渔排网箱大面积损毁,风力发电叶片折断,光伏发电板受损,大量市政绿化树木倒伏,造成了极为严重的社会经济财产损失。

3.2.6 典型生态系统和重要特殊生境、海洋自然保护区和珍稀濒危生物、重要渔业水域分布

根据《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》，本项目论证范围内典型生态系统和重要特殊生境、海洋自然保护地和珍稀濒危生物、重要渔业水域分布情况见图 3.2.6-1，保护要求见表 3.2.6-1。

表 3.2.6-1 论证范围内典型生态系统和重要特殊生境、海洋自然保护地和珍稀濒危生物、重要渔业水域分布情况及保护要求表



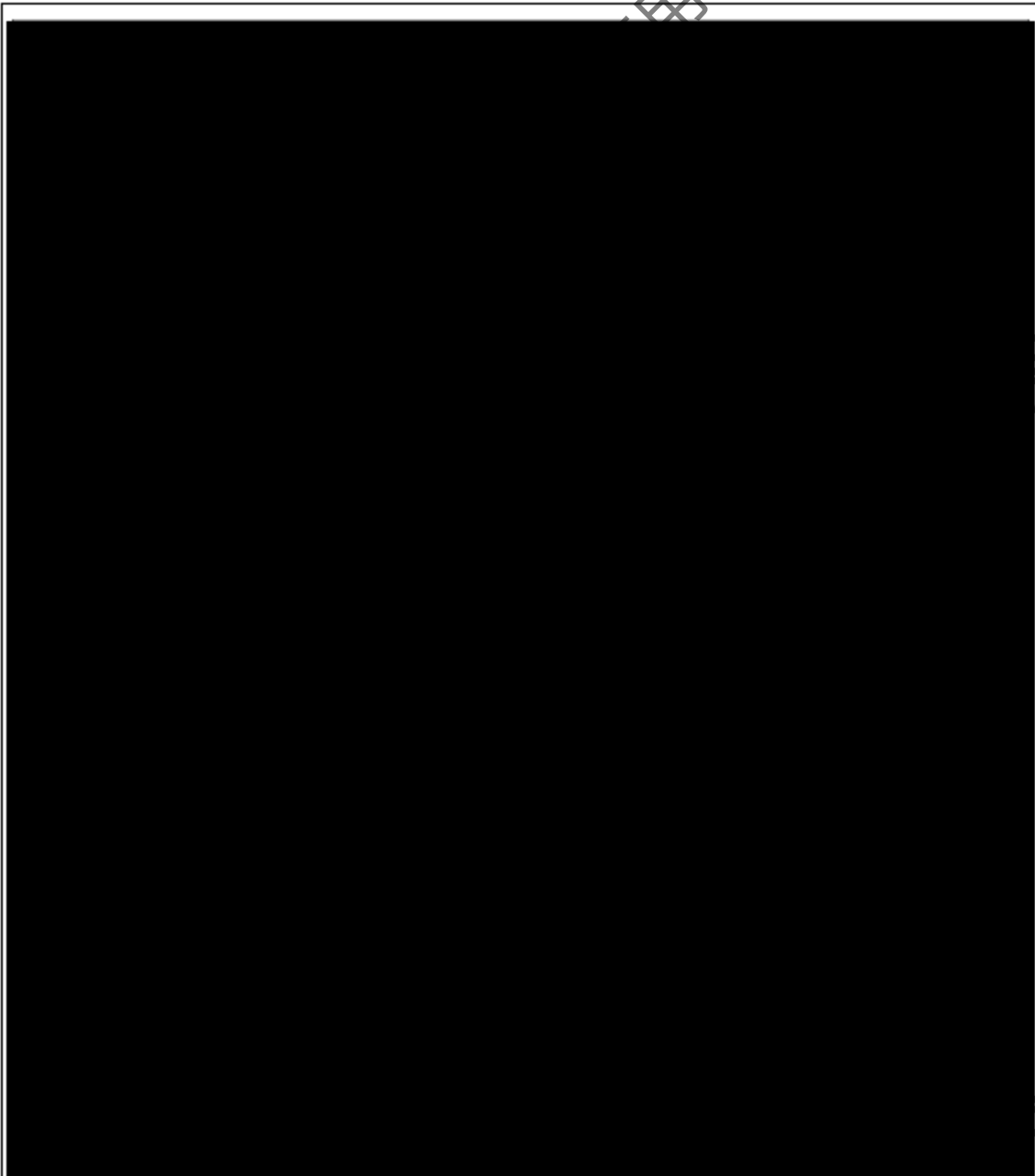


图 3.2.6-1 本项目论证范围内典型生态系统和重要特殊生境、海洋自然保护地和珍稀濒危生物、重要渔业水域分布情况示意图

4 资源生态影响分析

4.1 资源影响分析

4.1.1 对海岸线、海涂、海湾和岛礁等海洋空间资源的影响分析

本项目网箱养殖位于开放性海域，海区水动力条件较好。项目主要通过设置网箱的方式进行开放式养殖活动，距离大陆海岸线约 10.1km、距离海陵岛约 6.7km、距离大镬岛约 5.4km，不占用岸线、海涂、海湾和岛礁等海洋空间资源，也不会形成新的岸线。项目不会对周边岸线的自然形态、稳定性等产生明显不良影响。

因此，项目用海不会对周边海洋空间资源产生明显不良影响。

4.1.2 对海洋生物资源的影响分析

项目使用网箱进行养殖。施工过程中网箱安装时设置锚固等施工作业会直接破坏作业区域底栖生物生境，导致底栖生物的损失。

参照《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程（SC/T 9110-2007）》（以下简称《规程》），生物的资源损失按以下公式进行计算：

$$W_i = D_i \times S_i$$

式中：

W_i 为第 i 种生物资源受损量；

D_i 为评估区域内第 i 种生物资源密度；

S_i 为第 i 种生物占用的渔业资源水域面积。

根据 2023 年 11 月本项目附近生物现状调查结果，底栖生物平均生物量为 14.234g/m^2 。

每个网箱采用 8 个重 750kg 的铁锚固定，30 个网箱合计 240 根。单个锚占压海底的面积按 1.2m^2 计，合计占用底栖生物生存空间约 288m^2 。则底栖生物损失量为：

$$288 \times 14.234 \times 10^{-3} = 4.10\text{kg}。$$

4.2 生态影响分析

4.2.1 水文动力环境和地形地貌冲淤环境的影响分析

项目共布置 30 个 HDPE C100 网箱，东西相邻网箱之间约 156m 净距，南北相邻网箱之间约 121m 净距，网排间距大于 100m，网箱结构为透空式结构，水流可以自由通过，不会对海域水流形成新的阻断。项目位于开放性海域，海区水动力条件较好，因此项目对水动力环境影响较小。

项目网箱仅以锚泊方式固定于水体中，无永久性实体构筑物阻断潮流通道，对区域潮流场、波浪场的影响仅限于网箱及锚绳局部，不改变海床地形地貌，不产生冲淤环境的显著改变。

由于海流往复作用，可能会在网箱的锚固处形成冲刷坑，另外排泄物和残余饵料常年在网箱下方沉积，可能造成养殖区域“海底上升”，这些因素都可能对养殖区域小范围的地形地貌有一定的影响。本项目共布置 30 个重力式深水网箱，养殖水域用海总面积为 82.8487 公顷，网箱养殖面积约 2.38 公顷，网箱面积不大，项目所在海域开阔，水深良好。因此就整体而言，本项目对周边海域的地形地貌与冲淤环境影响不大。

4.2.2 水质环境的影响分析

(1) 施工悬沙

本项目网箱放置和锚固过程中会产生悬浮泥沙影响水质，但本项目位于开放性海域，水体交换能力较好，施工结束后悬浮泥沙的浓度可以很快恢复至本底值，对该海域水质环境的影响较小。养殖网箱安放应合理安排施工进度及强度，避开鱼虾产卵期和徊游期，使网箱安装过程缓慢且平稳，减少对海底的扰动，最大程度减轻悬浮泥沙影响。

(2) 施工船舶

项目施工会使用施工船舶。施工船上产生的生活污水利用船上的污水收集装置集中收集，靠岸后排入污水处理厂进行统一处理，不排放入海；船舶产生的含油污水集中收集在船上的污油水舱（柜），定期由油污水接收船统一接收，上岸后统一进行处理，不排放入海；船舶生活垃圾由船上配备的垃圾桶或者袋装收集，定期运至市政环卫部门指定的垃圾处置场所进行统一处置，不排放入海；施工船

船不会对海水水质产生明显不良影响。

(3) 网衣清洗

网衣清洗可以有效清除网衣上的附着物，附着物均来自于所在海区，清洗过程中不会产生新的污染物，对周边海域水质影响不大。

(4) 饵料投放及养殖代谢废物

项目养殖过程中会进行饵料投放，养殖的鱼类会产生代谢废物。

养殖过程投放的饵料只有部分被鱼类摄食，被鱼类摄食的部分，部分以粪便的形式排出，或溶于水中，或沉积于海底，未被鱼类摄食的部分，或流入水中，或在海底产生沉积，使水中氮、磷浓度增加，透明度下降，会对水质产生一定影响。

但由于本项目位于开放性海域，该海域水体交换能力较好，在水流的作用下，大部分残饵和粪便会随海流冲出网箱外，并被网箱外的浮游生物和其他鱼、虾类所利用，从而降低对海域环境的污染程度，也将形成一个相对稳定的生态系统。

在采取了本报告第8章提出的措施的前提下，项目区养殖鱼类的残饵及排放的氮磷将较快得到扩散和稀释。

综上，在合理安排施工及进行科学养殖的前提下，本项目的建设对周边海洋水质环境不会造成明显不良影响。

4.2.3 沉积物环境的影响分析

(1) 施工悬沙沉积

本项目网箱放置和锚固过程中会产生悬浮泥沙，施工结束后，施工期间翻搅起的表层淤泥和粉细砂具有沉降性能。随着施工的结束和海水流场的相对平稳，悬浮泥沙将逐渐沉淀，所产生的沉积物来源于本海域，随着底土静置和孔隙水压力的消散，底质强度会逐渐恢复，重新达到稳定状态。综上，沉积物的环境质量不会产生较大变化，仍将基本保持现有水平。

(2) 残饵及养殖代谢废物沉积

除被网箱外生物利用外，本项目所产生的残饵和粪便还有一部分溶于水中，被水流带走，剩余的则主要在沉积物中富集，造成养殖区域海域和海底沉积物的氮、磷等浓度上升，但本项目养殖水域面积不大，且海域水流畅通，水文动力条件良好，残饵和粪便长期积累的量不高，项目养殖作业对海域和海底沉积物氮、

磷等浓度影响不大，海水及沉积物中的氮、磷浓度仍可基本保持原有水平。

因此本项目建设基本不会对周边海域的沉积物环境产生明显不良影响。

4.2.4 对海洋生物的影响分析

(1) 对浮游生物的影响

一些研究揭示了养殖活动与藻华形成的关系。海水养殖导致水体的富营养化，造成养殖区发生藻华、养殖海区不平衡的 N、P 比例还会导致丝状藻类的大量形成，如在养殖区附近的水体中，总 N、P 比为 7:5，而溶解性部分比例高达 28:1，在这一比例下，蓝绿藻容易大量繁殖。室内研究也发现，在水体中添加生物素、VB12 及鱼类的粪粒等，某几种单胞藻数量疯长。水柱中的浮游动物并不摄食这些低值的藻华，从而造成了浮游动物摄食者的减少。

由于本项目养殖海区水深条件较好，海区水文动力条件较好，项目区养殖鱼类排放的氮磷将较快得到扩散和稀释。因此，项目实施后周边海区氮和磷变化量很小，对海区水环境影响很小。因此，本项目对海区浮游生物的影响较小。

(2) 对底栖生物的影响

施工过程中，施工期网箱安装时进行锚固等施工作业会直接将栖息在海底表层的贝类、多毛类、甲壳类等底栖生物掩埋或致死，使现存底栖生物的栖息场所遭到一定程度的破坏，但由于抓力锚占压海底的面积不大，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。

海水养殖中，底栖生物群落随着沉积物中有机物质和营养盐含量的变化而发生变化。初期，底栖群落的丰度和生物量有所增加，随后超负荷的反应表现出来，多样性也可能改变。

本项目位于开放性海区，海区水动力条件较好，沉降的残饵和粪便能够得到较好的扩散。因此，本项目沉降的饵料和粪便对于养殖区底部底栖生物生态环境会有一定的影响，但是对于项目周边的底栖生物生态环境影响较小。

总的来说，项目建设对于周边海区底栖生物生态环境的影响是可以接受的。

(3) 对游泳动物的影响

项目养殖对养殖区自然鱼群的影响存在着正反两个方面。一方面由于养殖设施有类似人工渔礁的效果，对于渔业资源的增殖有一定的效果。另一方面，逃逸

鱼类可能会对海区野生鱼类的种群结构及生物量产生一定影响。

在养殖操作过程（如换网、收获等）中，养殖鱼类有可能逃逸。如果逃逸量很大，有可能影响到渔场附近的生态环境。逃逸鱼与土著鱼竞争食物和生境，会影响到土著鱼类。另外，养殖鱼类外逃还可能造成养殖鱼类病害传染到野生种群。

本项目使用 HDPE 网箱养殖，安全性高，发生破网养殖鱼大规模外逃的可能性较小。项目建设单位要加强养殖设施日常安全巡查，特别是台风季节应该全面检查，做好防台预案，保证养殖设施安全，防止养殖鱼外逃。项目所在海区水质优良，水动力条件较好，病死鱼能得到及时清理，养殖区发生大规模鱼类疫病的可能性较小。综上，项目实施对游泳动物的影响较小。

总的来说，项目对周边海洋生物的影响很小。

4.2.5 生态风险预测分析

项目不引进外来物种，进行养殖的品种为金鲳鱼，是常见本地种。不会由于外来物种带来生态风险。但海水网箱养殖系统面临着复杂的生物与环境胁迫。一旦发生养殖病害，极易在洋流和密集网箱中迅速传播。

（1）病原生物侵袭风险（传染性病害）

1) 网箱养殖导致鱼类排泄物和残饵积累，底层淤泥中的有机质含量增加，可能滋生条件致病菌。这些病原体会通过鳃部或体表伤口入侵，引发大规模出血性死亡。

2) 一些寄生虫容易在网衣附着并大量繁殖。特别是在鱼群应激状态下，寄生虫会迅速蔓延，导致病鱼鳃部糜烂、呼吸困难。

（2）养殖环境与底质恶化风险（非传染性病害）

1) 网衣若不及时清理，极易被附着生物（如牡蛎、藤壶、藻类）及淤泥堵塞，导致网箱内外部水体交换受阻。在夏季夜间或阴雨天气，浮游植物光合作用停止，可能引发箱内溶解氧下降，导致养殖鱼类集体缺氧浮头甚至窒息死亡。

2) 残饵、粪便在底层淤泥中厌氧分解，会产生高浓度的氨氮和硫化氢。在台风或强对流天气引发的海底涡流作用下，剧毒的底层水体上泛，会导致网箱鱼类急性中毒。

3) 某些微小定鞭金藻或甲藻的爆发不仅会导致水体缺氧，其分泌的藻毒素（如蛤蚌毒素）会在鱼体内富集，直接毒杀养殖生物或通过食物链影响人类健康。

(3) 病害应急处置措施

为最大限度降低病害损失，本项目应建立“以防为主，防治结合”的体系。依据天气与水温、溶氧状况动态调整投喂率，定期利用高压水枪或配备的清洗设备清理网衣附着物。

还应加强日常对水质参数的监控，并结合水下摄像机 AI 图像识别技术。一旦发现鱼类出现离群独游、狂游擦身、食欲减退等异常行为，立即对养殖品进行抽样检疫，当检出病原或发现零星死亡时，立即停止死鱼网箱及周边相邻网箱的投喂，最好在 24 小时内完成病原体核酸鉴定。根据《水产养殖用药明白纸（2025 年 1、2 号）》进行规范用药。若短时间内出现暴发性死亡或确诊为重大病毒性疾病、赤潮侵袭时，立即停止该养殖单元的所有作业。打捞出病死鱼并集中收集，运送至岸上指定地点，采用焚烧或生石灰深埋（深度>2 米）等措施进行无害化处理，严防病原扩散。并对网箱彻底消杀、休耕重置。建议该片区实施“休耕”1-2 个养殖周期，方可重新投放苗种。

在采取风险管控与应急举措的前提下，可保障本项目的持续、稳定、安全生产，基本不会带来生态风险。

4.2.6 典型生态系统和重要特殊生境、海洋自然保护地和珍稀濒危生物、重要渔业水域的影响分析

根据本报告前文分析，本项目用海不会对周边海岸线、海涂、海湾和岛礁等海洋空间资源产生明显不良影响；对周边海域的水文动力环境、地形地貌与冲淤环境影响不大；在合理安排施工及进行科学养殖的前提下，本项目的建设对周边海洋水质环境不会造成明显不良影响；基本不会对周边海域的沉积物环境产生明显不良影响；对周边海洋生物的影响很小，主要对海洋生物资源产生影响的是项目建设对底栖生物栖息环境的占用，导致底栖生物的损失，损失量约 4.10kg。

根据 3.2.6 节，本项目距离典型生态系统和重要特殊生境、海洋自然保护地和珍稀濒危生物、重要渔业水域较远，故对其基本无明显不良影响。

5 海域开发利用协调分析

5.1 海域开发利用现状

5.1.1 社会经济概况

根据《2025 年阳江市阳东区国民经济和社会发展统计公报》，全年渔业产值 54.16 亿元，同比增长 6.9%；农林牧渔服务业产值 3.27 亿元，同比增长 7.1%。水产养殖面积 8498 公顷，同比增长 5.0%。水产品产量 31.52 万吨，同比增长 2.0%。

5.1.2 海域使用现状及用海权属

结合收集的资料和卫星图，广州蓝澈海洋技术有限公司对项目附近海域进行了现场勘查。

由项目附近的海域开发利用现状可以看出，项目论证范围内的海域开发利用活动主要是网箱养殖、人工鱼礁、底播养殖、航道等项目。项目论证范围内开发利用现状情况见表 5.1.2-1，论证范围内已确权登记的用海项目基本信息表见表 5.1.2-2。项目周边海域开发利用现状示意图见图 5.1.2-1，项目周边航道、锚地分布情况见图 5.1.2-2，项目所在海域实勘照片见图 5.1.2-3。

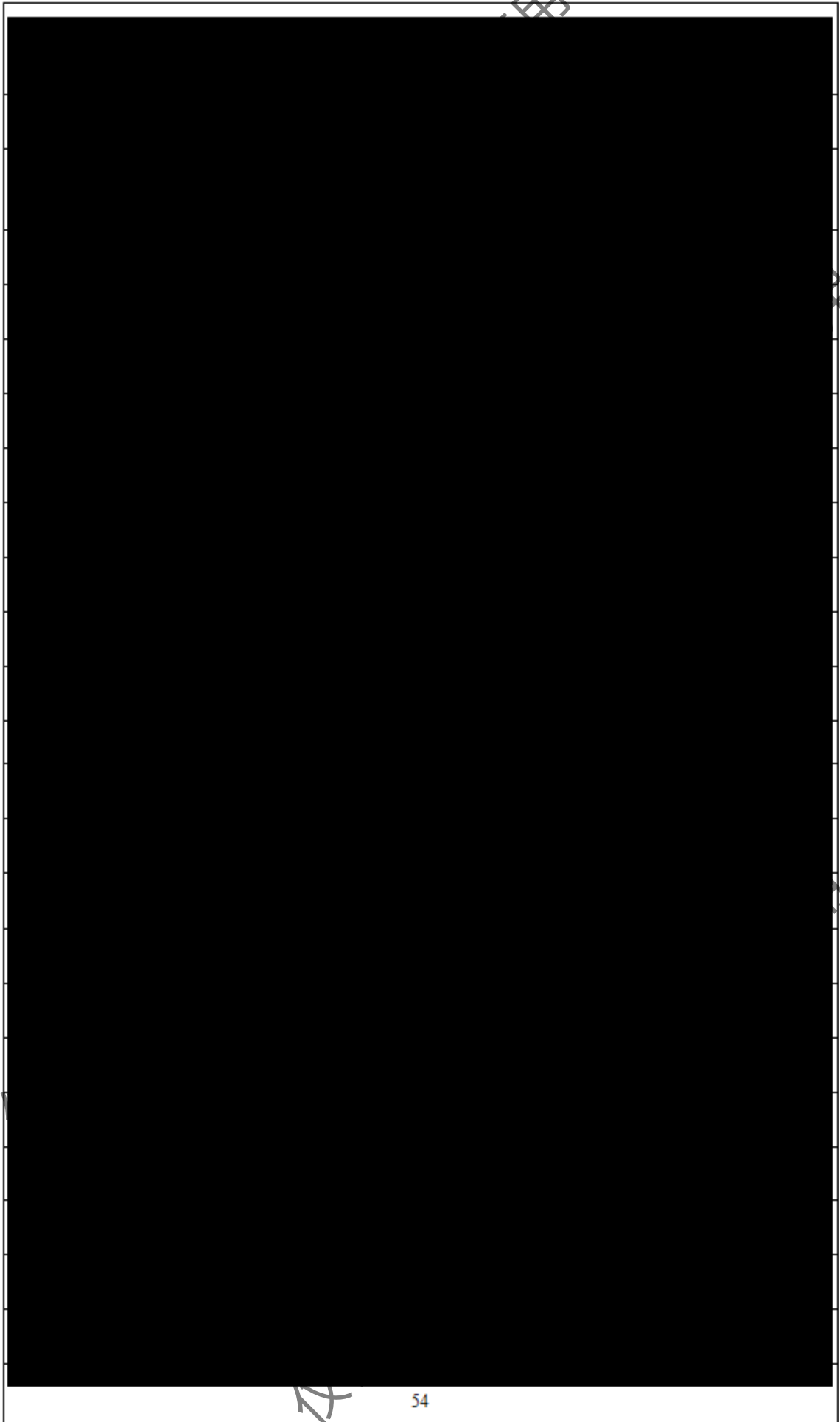




图 5.1.2-1 项目周边海域开发利用现状示意图



图 5.1.2-2 项目周边航道、锚地分布情况图



图 5.1.2-3 项目所在海域实勘照片

5.2 项目用海对海域开发活动的影响

5.2.1 网箱养殖、人工鱼礁、底播养殖项目

本项目的施工过程会产生一定的悬沙，但项目悬沙产生范围很小，施工结束后悬浮泥沙的浓度可以很快恢复至本底值，且本项目与周边网箱养殖、人工鱼礁、底播养殖项目有一定的距离，故基本不对其产生影响。

项目用海期间会使周边海域养殖密度增加，但项目所在海区自然饵料丰富，海水流通性较强，残饵及代谢废物不会大量累积在周边海域，所产生的氮磷将较快得到扩散和稀释。本项目位于《广东省海岸带及海洋空间规划(2021—2035年)》中的渔业用海区，拟养殖规模控制在养殖区域的环境容量范围内，对周边养殖项目的影响不大。

综上，在合理安排施工及进行科学养殖的前提下，项目用海对周边网箱养殖、人工鱼礁、底播养殖项目产生的影响是可以接受的。

5.2.2 航道及通航环境

本项目不占用航道及锚地，项目与周边的航道最近距离约 1.4km。

项目施工及运营过程中会使用船舶，增加了海域交通密度，增加了过往船舶的航行与避让难度，对周边海域行驶的船舶通航安全产生一定的影响，但项目与周边航道预留了安全距离，且周边海域宽阔，水深足够，有足够的空间供过往船舶避让。在项目建设期间，建设单位将会在项目区附近设置相应的警示浮标，建议建设单位与当地海事部门进行充分的联系和协调，共同加强对项目水域及其附近水域的安全管理，在采取相应的安全保障措施后，本项目建设对海上交通环境的影响总体上是可控的。

5.3 利益相关者界定

利益相关者是指与项目用海有直接或间接连带关系或者受到项目用海影响的开发者、利益者，即与论证项目存在利害关系的个人、企事业单位或其他组织或团体。

根据上文分析，本项目对周边用海项目影响较小，故本项目无利益相关者。

5.4 需协调部门界定

项目在建设及运营期会使用船舶，增加了周边水域的船舶交通流量和密度，对通过周边航道的船舶正常航行及安全有一定的影响，一定程度上增加了附近海域的通航安全隐患。为保证海上交通的正常秩序与安全，项目建设单位应高度重视施工期及运营期间的通航安全问题，积极主动与海事主管部门、交通主管部门进行协调，将船舶通行情况上报。需协调管理部门一览表见表 5.4-1。

表 5.4-1 需协调管理部门一览表

序号	需协调管理部门
1	阳江市海事部门
2	阳江市交通主管部门

5.5 相关利益协调分析

本项目无利益相关者。项目申请用海范围内无航道及锚地，但为保证海上交通的正常秩序，项目用海范围应设置相应的警示标志，同时与海事部门、交通主管部门等协商，防止周边海域通行的船只与本项目用海互相造成干扰和影响。在此前提下，本项目不会对周边海域的通航环境产生不利影响。

利益协调情况一览表如表 5.5-1 所示。

表 5.5-1 利益协调情况一览表

需协调管理部门	协调内容	责任要求
阳江市海事部门 阳江市交通主管部门	海上交通	建设单位应与海事部门、交通主管部门等充分协商，防止周边海域通行的船只与本项目用海互相造成干扰和影响。

5.6 项目用海与国防安全、国家海洋权益的协调性分析

本项目不涉及军事用海、军事禁区或军事管理区，项目用海对国防安全、军事活动无不利影响。本项目不涉及领海基点，也不涉及国家秘密等，项目用海不影响国家海洋权益的维护。

6 国土空间规划符合性分析

6.1 国土空间规划

6.1.1 《广东省国土空间规划（2021-2035 年）》

2023 年 12 月 26 日，广东省人民政府印发《广东省国土空间规划（2021-2035 年）》（以下简称《规划》），对全省国土空间开发保护作出总体安排。《规划》范围涵盖广东陆域行政管辖范围及省管辖海域范围。规划期限为 2021 年-2035 年，展望至本世纪中叶。

《规划》明确，广东将积极推进国土空间保护、开发、利用和修复。到 2035 年，全面建成安全、繁荣、和谐、美丽的高品质国土；到本世纪中叶，广东全域形成均衡、协调、有序的国土空间格局。

本项目位于《广东省国土空间规划（2021—2035 年）》划定的海洋开发利用空间内，属规划明确安排的渔业用海类型；项目选址于大海陵湾区，符合“六湾区一半岛五岛群”海洋空间格局；项目距离大陆海岸线超过 10km，直接落实了规划拓展深远海养殖空间及推动海洋养殖向深永远岸布局的明确要求。项目采用开放式养殖方式，不占用海洋生态保护红线，不占用海岸线，不涉及围填海，不占用无居民海岛，全面满足国务院批复的四项刚性管控要求。

海洋养殖产业是海洋经济的重要组成部分，本项目依托阳江海域海洋资源，合理利用地区海洋资源，能够发挥区域海洋资源效益优势助力区域海洋经济发展，筑造开放活力的海洋空间，与国土空间开发利用格局是相符的。

因此，本项目符合《广东省国土空间规划（2021-2035 年）》。

6.1.2 《阳江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

2023 年 9 月 25 日，广东省人民政府正式批复《阳江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（以下简称《规划》），该《规划》于 2025 年 1 月 22 日由阳江市人民政府正式印发实施，其中明确要求严守国土空间安全底线。

省政府批复明确阳江市要“支撑阳江市建设广东省沿海经济带的深度融湾先行区、高质量发展的现代化海洋城市”，并助力打造成为“珠江口西岸都市圈重要发展极、广东省先进制造业新高地、国家绿色能源产业基地、国际知名滨海旅游城市”。本项目为离岸网箱养殖项目，属现代海洋渔业范畴，直接服务“现代

化海洋城市”建设目标，与城市发展主方向一致。

《规划》强调要优化国土空间开发保护格局。以“三区三线”为基础，落实主体功能区战略，统筹优化农业、生态、城镇等功能空间。陆海统筹整体谋划“一屏一片四廊、两轴一两个圈层”的市域国土空间开发保护格局。

“三区三线”是指：城镇空间、农业空间、生态空间 3 种类型空间所对应的区域，以及分别对应划定的城镇开发边界、永久基本农田保护红线、生态保护红线 3 条控制线。其中“三区”突出主导功能划分，“三线”侧重边界的刚性管控。它是国土空间用途管制的重要内容，也是国土空间用途管制的核心框架。

项目用海与《阳江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》市域国土空间控制线规划图的位置关系示意图见图 6.1.2-1，可以看出，本项目不占用永久基本农田保护区及生态保护红线。

项目用海与《阳江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》海洋功能分区图的位置关系示意图见图 6.1.2-2，可以看出，本项目不位于海洋生态保护红线内。



综上，本项目符合《阳江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》的要求。

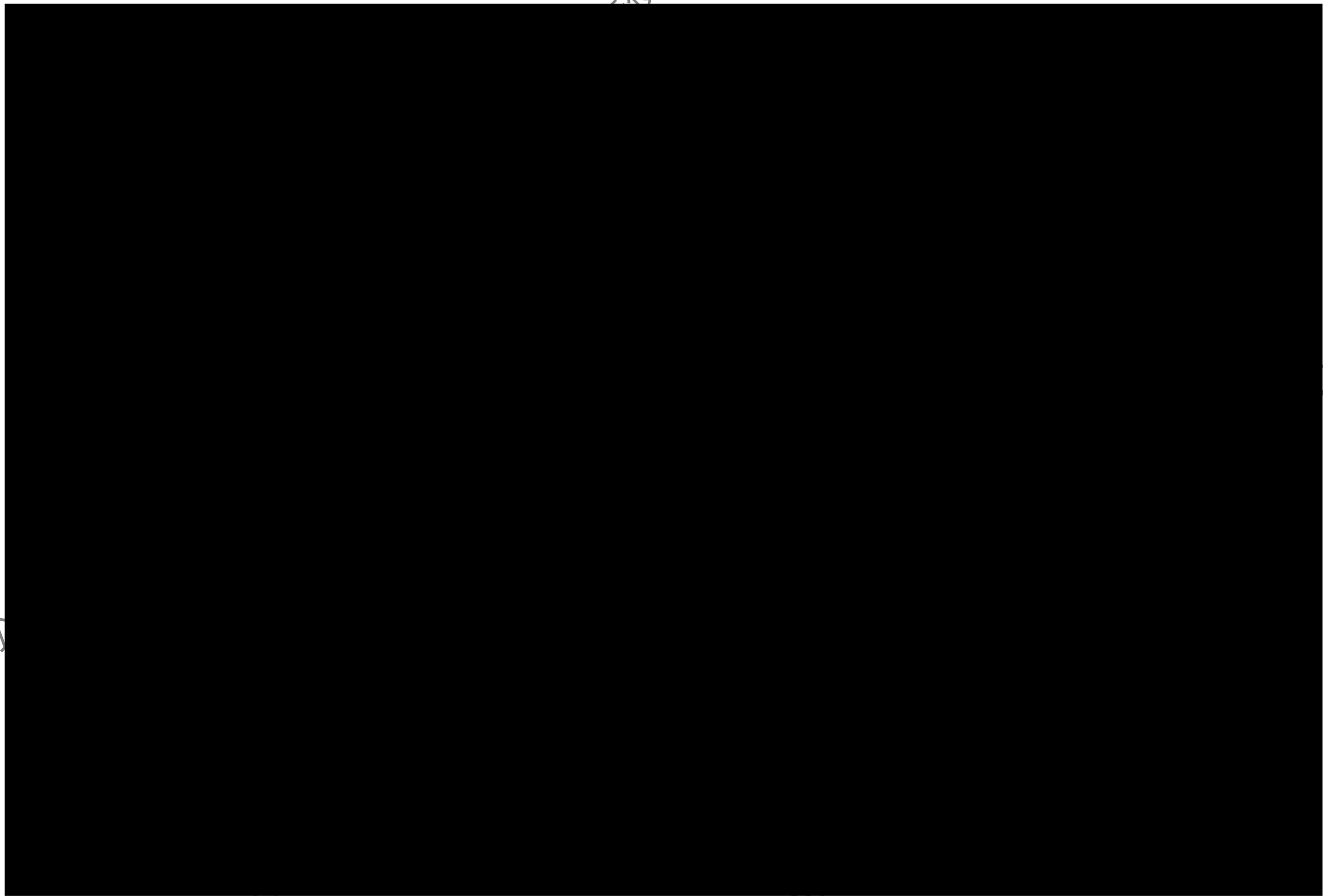


图 6.1.2-1 项目用海与《阳江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》市域国土空间控制线规划图的位置关系示意图

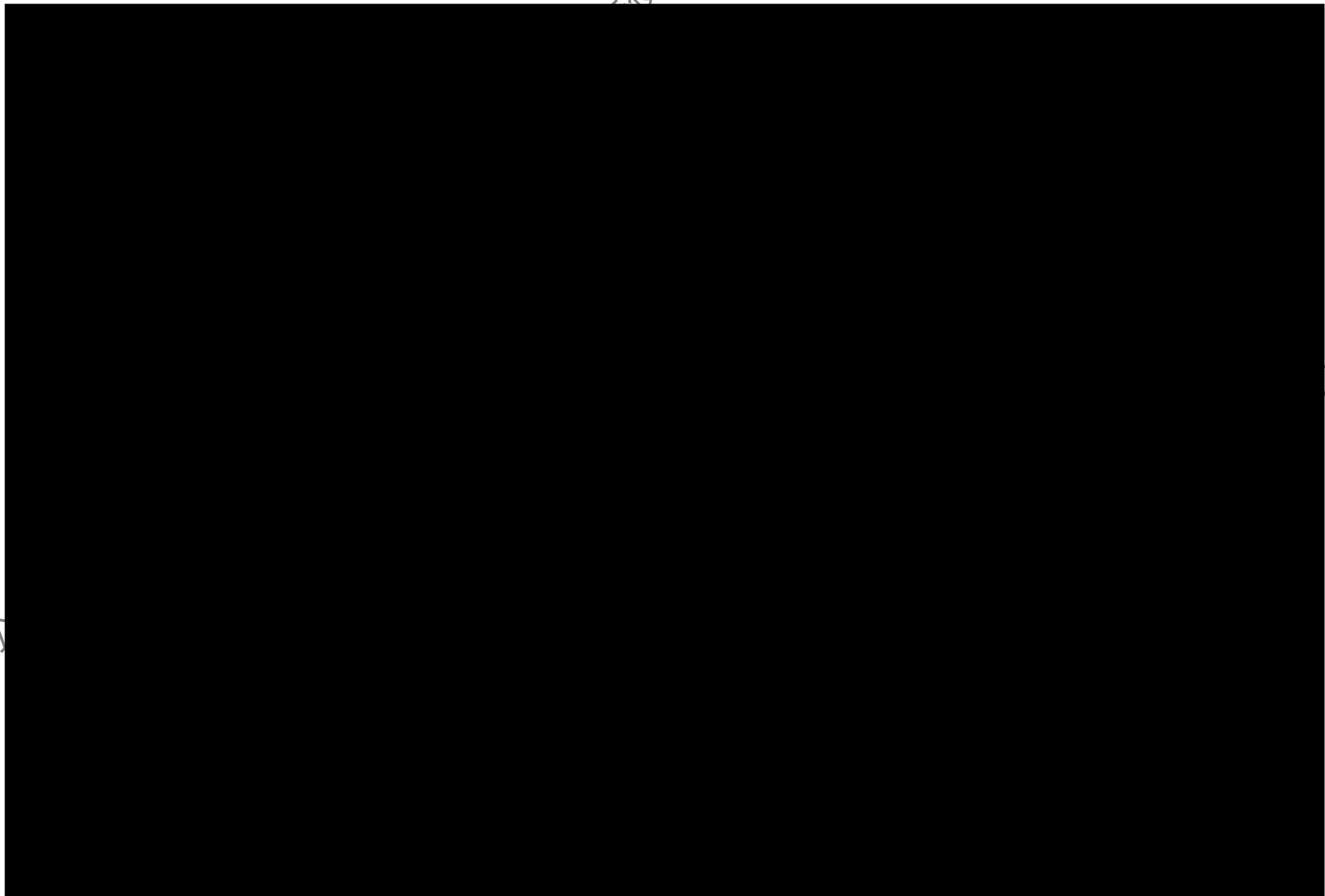


图 6.1.2-2 项目用海与《阳江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》海洋功能分区图的位置关系示意图

6.1.3 《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》

本项目位于《广东省国土空间生态修复规划（2021—2035 年）》确定的蓝色海岸带范围。项目采用开放式养殖方式，不改变海域自然属性，不涉及围填海和岸线占用，不属于规划要求压减的“近岸海域养殖规模”和清退的“非法围海养殖、非法构筑物”对象；项目通过将养殖产能布局于离大陆海岸线超 10 公里的深远海，直接服务于规划减少近岸海域养殖规模的导向。

因此，本项目的建设符合《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》。

6.1.4 《广东省海岸带及海洋空间规划（2021—2035 年）》

(1) 岸线分类管控

《广东省海岸带及海洋空间规划（2021—2035 年）》（以下简称《规划》）将全省海岸线划分为严格保护岸线、限制开发岸线、优化利用岸线三类。本项目不占用岸线。

(2) 区域发展定位

项目位于《规划》中的“大海陵湾区”，该湾区定位为“广东沿海临港工业基地、港口物流基地、先进装备制造业基地、滨海旅游和海洋文化基地，南海新能源通道”，本项目与该湾区定位不冲突。《规划》在“加强海岸带环境综合治理”中明确指出：强化海水养殖污染治理。坚持以“疏近用远、生态发展”为原则，推动形成近浅海与深远海绿色生态协同发展格局。优化滩涂水产养殖布局，合理确定滩涂、近岸海域养殖规模和养殖密度，加强养殖投饵和用药管理，防控水产养殖污染。严格执行禁止养殖区、限制养殖区和海洋生态保护红线的管控要求，依法规范和整治滩涂与近海海水养殖。加强工厂化和集中连片养殖池塘尾水的排放监测，提升养殖尾水综合治理水平。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。

本项目坚持以“疏近用远、生态发展”为原则，采用重力式网箱进行金鲳鱼养殖，向远海布局，有利于优化近岸海域养殖规模和养殖密度，提升传统生态养殖方式，助力推动渔业现代化发展。

(3) 海洋功能分区

根据《规划》，本项目位于渔业用海区，见图 6.1.4-1。根据功能区登记表，

本项目位于其中的 610-042 北津港—海陵岛东部渔业用海区，该区的管控要求见图 6.1.4-2。本项目与管控要求相符性分析见表 6.1.4-1。经分析，本项目符合所在海洋功能区的管控要求。项目施工期及运营期对周边水质环境、沉积物环境、水文动力环境、地形地貌与冲淤环境的影响均不大，对周边其他海洋功能区的影响也不大。

综上，本项目符合《广东省海岸带及海洋空间规划（2021—2035 年）》。

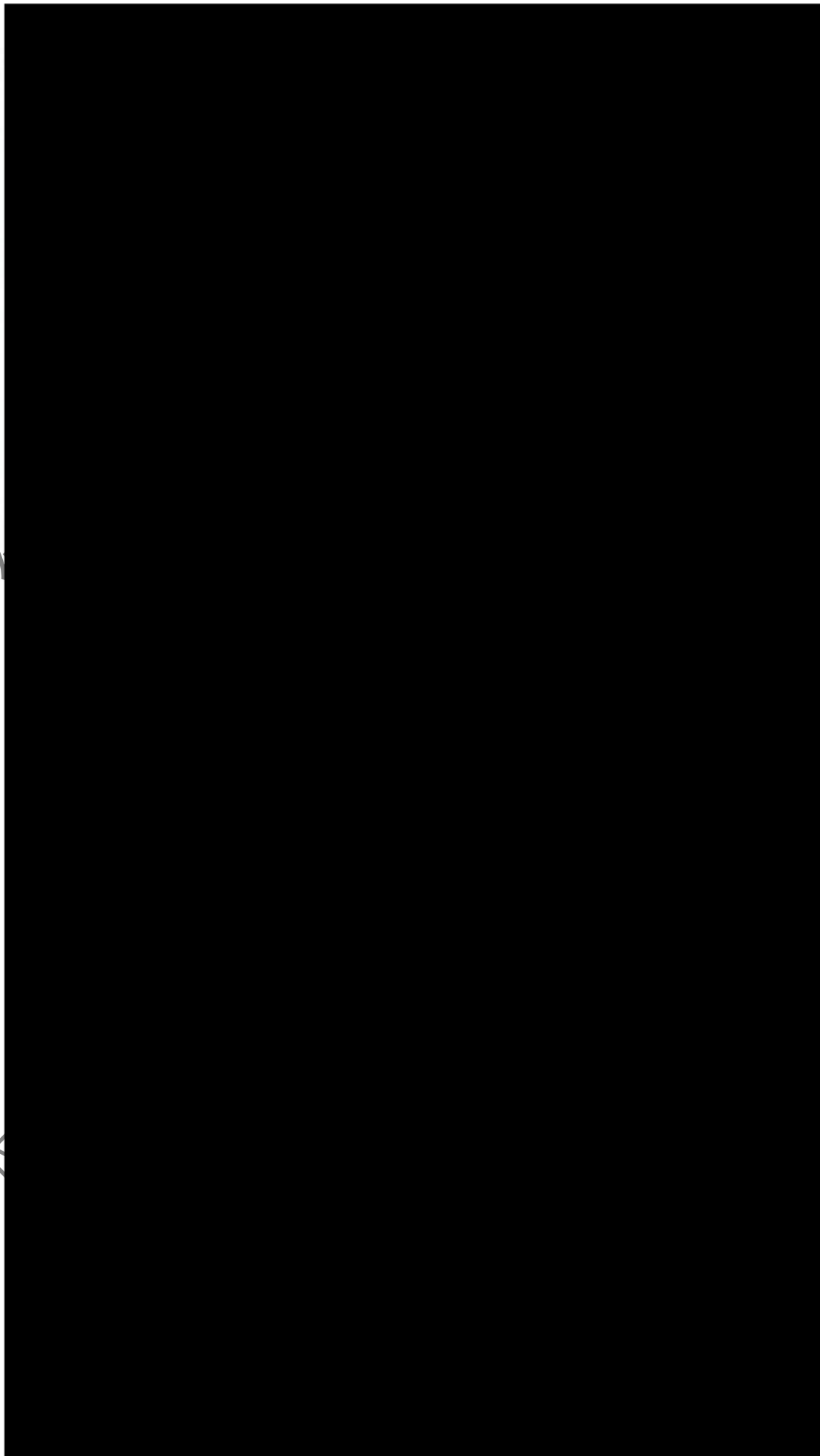


图 6.1.4-1 广东省海岸带分区发展及管控规划图-大海陵湾区

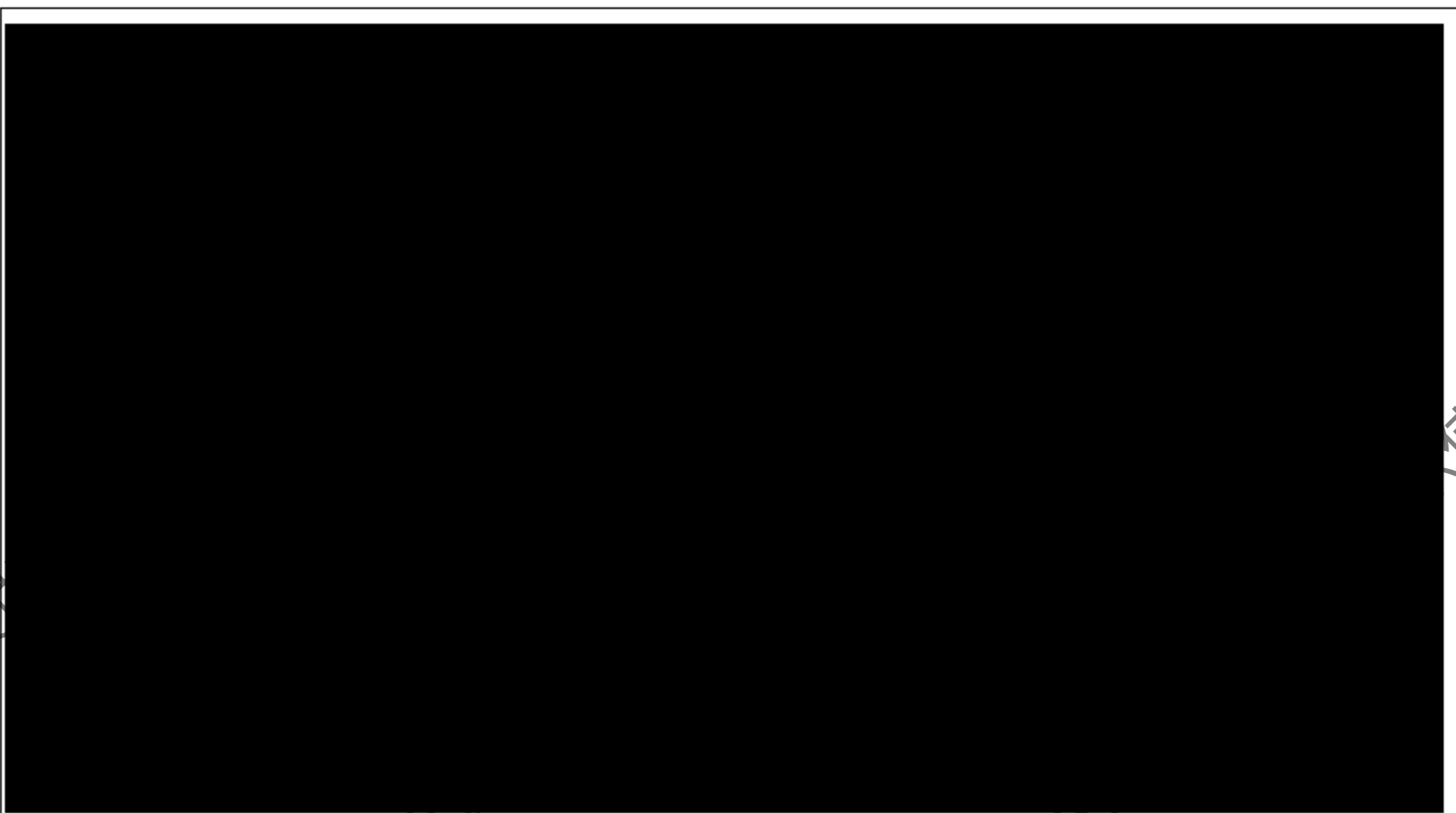


图 6.1.4-2 《广东省海岸带及海洋空间规划（2021—2035 年）》功能区登记表

表 6.1.4-1 本项目与北津港—海陵岛东部渔业用海区管控要求相符性分析表

This image is a large, solid black rectangle that occupies the majority of the page. It appears to be a redaction of sensitive information or a placeholder for content that is not visible. The black area is uniform in color and extends across most of the width and height of the document.

6.2 生态保护红线

《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〕140号）明确了生态保护红线的管理要求，对生态保护红线实行准入式管理。

根据《广东省海岸带及海洋空间规划（2021—2035年）》，本项目与海洋生态保护红线叠置示意图如图 6.2-1 所示。本项目用海范围不占用海洋生态保护红线。本项目采用开放式养殖用海方式，不改变海域自然属性，根据第 4 章分析，项目用海对水文动力环境、地形地貌冲淤环境、水质和沉积物环境的影响范围和程度有限，不会对周边生态保护红线造成明显不良影响。

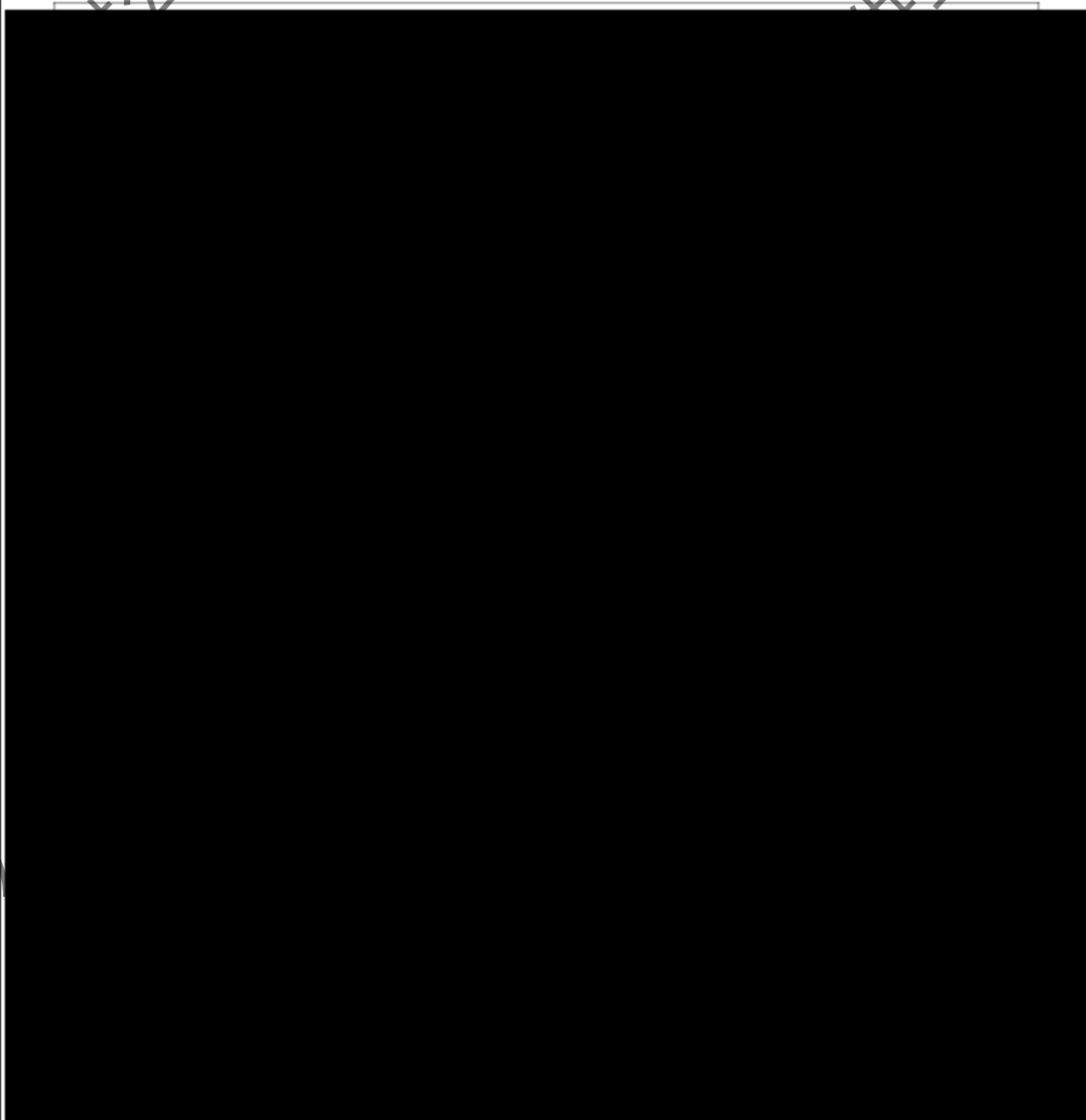


图 6.2-1 本项目与《广东省海岸带及海洋空间规划（2021—2035 年）》中的海洋生态保护红线叠置示意图

7 项目用海合理性分析

7.1 用海选址合理性分析

7.1.1 自然资源和海洋生态的适宜性

(1) 自然条件适宜性

项目拟采用 HDPE 重力式网箱，本项目所在海域水深约 8.2~9.6m、平均约 8.9m，海底地形平缓，水深条件适宜。项目网衣深度 5m，最浅处箱底净空不小于 3.0m，与海床预留了一定的净间距，可避免触底扰动、网衣磨损及养殖损失。且所在海域具有较好的水流交换条件，有助于保持良好的水质，减少疾病和寄生虫的滋生，同时也有利于养殖品的生长和健康。

拟养海区最大流速的上限主要取决于养殖网箱的类型。对圆柱形网箱、方形网箱和浮绳式网箱而言，拟养海区最大流速不超过 80cm/s 时，可直接进行养殖；最大流速在 80-110cm/s 时，需采用简易的分流设施；最大流速超过 110cm/s 时，应建设分流、滞留设施，使流速均小于 80cm/s 时才可进行养殖。

本项目拟采用的网箱类型主要为 HDPE 重力式网箱，通过以上分析，最大流速不超过 80cm/s 时，可直接进行养殖，根据水文观测结果，项目附近海域最大流速基本小于 80cm/s，可直接进行养殖。

(2) 养殖品种适宜性分析

项目所在位置离岸距离适中、流速流动适宜且水体交换条件好，环境因素符合养殖条件。

项目拟养殖的品种为金鲳鱼。金鲳鱼作为典型的暖水性鱼类，其最适生长水温为 26℃~32℃。根据 3.2.2 节调查结果，项目各调查站位垂线平均温度在 26.0℃~29.3℃之间，适宜养殖品种所需温度。

金鲳鱼盐度耐受范围广，最适盐度 15~35。根据 3.2.2 节调查结果，项目各调查站位盐度在 26.9~33.1 之间，适宜养殖品种耐受盐度。

金鲳鱼具有中上层习性，本项目所在海域水深约 8.2~9.6m，平均水深约 8.9m，水深条件满足金鲳鱼生存要求。

金鲳鱼为广东养殖的常见本底种，对广东省周边海域均具有较强的适应性，因此养殖品种较为适宜。

综上，项目所在地的自然资源和海洋生态条件适宜本项目用海，且不会对海洋环境产生明显不良影响。因此，本项目的用海与自然资源和海洋生态是相适宜的。

7.1.2 区位条件的适宜性

(1) 建设条件

本项目主要内容为建设网箱养殖，以绿色生态养殖为理念，将有力地推动以高投入和高技术为支撑，以高产出和低（零）污染为目标的湾外海域现代养殖业发展，对降低鱼病害，加快推进海洋渔业转型升级具有重要意义。

(2) 区位交通条件

项目选址于阳江市阳东区大镬岛西北侧海域，距东平国家级中心渔港海上距离约 17km。东平渔港可容纳 1000 余艘渔船停泊，已配套水产加工企业、制冰厂、油库、渔获交易市场、船舶修造厂等全链条渔业生产设施，可满足项目苗种转运、饲料补给、成品鱼装卸、生产补给及极端天气应急避风需求，区位与依托条件良好。

(3) 生产资料供给条件

HDPE 网箱所需主要材料均为常规材料，国内配套产业非常多，容易采购，国内厂家能够胜任本项目的建造任务；广东省经济鱼类苗种场和饲料场数量众多、产量足，可以满足项目运营对经济鱼类苗种和饲料的需求。因此，从建设条件、区位交通状况和生产资料供给条件等社会条件来看，项目选址与区域社会条件相适宜。

综上，本项目的用海与区位条件是相适宜的。

7.1.3 与周边其他用海活动适宜性分析

项目附近的用海活动主要是网箱养殖、人工鱼礁、底播养殖、航道等项目。根据前文分析，在合理安排施工及进行科学养殖的前提下，本项目的建设对周边其他用海活动的影响较小。

本项目位于《广东省海岸带及海洋空间规划（2021—2035 年）》划定的渔业用海区内，依托东平渔港产业基础开展网箱养殖项目建设，与周边用海活动类型一致，可结合现有资源开展规模化生产，能够形成产业集聚效应，带动海水养殖

业发展，完善海水养殖全产业链，符合相关规划的发展方向。

故本项目的建设及周边其他用海活动是相适宜的。

7.1.4 《广东省海洋产业园（海洋牧场类）用海选址及控制标准》

该标准提出广东省海洋产业园（海洋牧场类）选址参数包括控制性指标和推荐性指标两种类型。控制性指标原则上需严格遵守，推荐性指标可作为选址的重要参考依据。该标准针对重力式深水网箱型、桁架类网箱及养殖平台型、投礁型、组合型海洋产业园（海洋牧场类）提出了选址要求。本项目为重力式网箱，依据重力式深水网箱型的选址控制性指标要求对本项目选址进行分析，详见表 7.1.4-1。

经分析，本项目选址符合《广东省海洋产业园（海洋牧场类）用海选址及控制标准》中的选址控制性指标要求。

表 7.1.4-1 本项目选址与广东省海洋产业园（海洋牧场类）选址要求符合情况表

5.2 控制性指标		本项目情况	是否符合
5.2.1 离岸距离和水深	重力式深水网箱型现代化海洋牧场原则上布设在 15 米等深线以深或离岸（大陆海岸线）3 公里以上的海域；桁架类网箱及养殖平台型现代化海洋牧场原则上布设在 20 米等深线以深或离岸（大陆海岸线）10 公里以上的海域；投礁型海洋牧场原则上布设在 15 米等深线以深，或离岸（大陆海岸线）3 公里以上且 6 米等深线以深的海域。	本项目选址与大陆海岸线的最近距离约 10.1 公里。	符合
5.2.2 已开发利用海域	海洋产业园（海洋牧场类）选址应不位于已开发利用海域内（养殖用海除外）。	本项目选址范围内无其他用海项目。	符合
5.2.3 规划符合性	5.2.3.1 国土空间规划：海洋产业园（海洋牧场类）选址应符合国土空间规划分区的用途管制和生态保护红线管控要求。	本项目选址符合省、市国土空间规划分区的用途管制要求，不占用生态保护红线。	符合
	5.2.3.2 海岸带及海洋空间规划：海洋产业园（海洋牧场类）选址应符合海岸带规划分区的管控要求。	本项目选址符合《广东省海岸带及海洋空间规划（2021—2035 年）》分区的管控要求。	符合
	5.2.3.3 养殖水域滩涂规划：海洋产业园（海洋牧场类）选址应符合养殖水域滩涂功能分区的管控要求，不位于禁止养殖区海域内。	本项目选址不位于《阳江市养殖水域滩涂规划（2018—2030 年）》划定的禁止养殖区海域内。	符合

7.2 用海平面布置合理性分析

7.2.1 平面布置的合理性

(1) 本项目离岸布置，不占用岸线。体现了节约集约用海与生态保护的原则。

(2) 本项目用海范围不占用生态红线区，避让了生态敏感目标，有利于生态保护。

(3) 由第4章分析结果可知，项目用海对水动力、冲淤和海洋生态环境的影响均很小。

(4) 由第5章分析结果可知，本项目不占用航道及锚地，与周边的航道最近距离约1.4km，预留了足够的安全距离。采用现有平面布置可以防止对周边航道及锚地的运营安全产生影响。项目用海未涉及国防安全和军事活动的相关内容，项目用海对国家海洋权益不会产生不良影响。本项目用海与周边用海活动是相适宜的。

(5) 参考《深水网箱养殖技术》(2024年12月，广东省农业技术推广中心)对网箱布局的要求：“根据网箱大小以及潮流和风浪的不同情况，可以单个网箱单点固定，或多个网箱组成网排，由多个网排串联组成网箱养殖区，网箱排列应与潮流相适应，网排与网排之间，应留间距100米以上宽度的养殖区主通道。”本项目东西相邻网箱净距约156m，南北相邻网箱净距约121m，网箱间距均大于100m，可满足养殖辅助船投喂、巡检、洗网、起捕等作业通航需求，并预留防止网箱碰撞、锚绳缠绕的安全余量。平面布置符合技术规范。

(6) 本项目位于阳江市阳东区大陂岛西北侧海域。根据《阳江市养殖水域滩涂规划(2018~2030年)》，不位于其中的禁止养殖区与限制养殖区内，不违反《规划》要求。

(7) 小结

本项目平面布置体现了节约集约用海的原则，有利于生态保护且避让了生态敏感目标，采用开放式的用海方式可以最大程度地减少对水文动力环境和冲淤环境的影响，也可以减少对周边项目的影响，平面布置符合相关技术规范要求，不位于《阳江市养殖水域滩涂规划(2018~2030年)》中的禁止养殖区与限制养殖区内。故平面布置是合理的。

7.2.2 立体空间布置的合理性

[REDACTED]

7.3 用海方式合理性分析

项目申请用海方式为“开放式”（一级用海方式）中的“开放式养殖”（二级用海方式）。根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009），本项目用海方式为“开放式”（一级方式）中的“开放式养殖”（二级方式）。

项目用海方式为“开放式”，不进行填海，不采用非透水构筑物。

本项目采用“开放式”的用海方式。项目位于《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》划定的渔业用海区，本项目海域使用类型为“渔业用海”，可以维护所在功能区海域的基本功能，可以最大程度地减少对海域自然属性的影响。

根据第4章分析，在合理安排施工及进行科学养殖的前提下，本项目的建设对周边海洋水质环境不会造成明显不良影响；基本不会对项目所在海域的沉积物环境产生明显不良影响；对海洋生物的影响很小；基本不会带来生态风险。故可以最大程度地减少对区域海洋生态系统的影响。

根据第4章分析，项目不占用岸线、海涂、海湾和岛礁等海洋空间资源，也不会形成新的岸线；不会对周边岸线的自然形态、稳定性等产生明显不良影响；项目位于开放性海域，平均水深约8.9m，海区水动力条件较好，项目对周边水动力环境及地形地貌与冲淤环境影响不大。

综上，项目用海方式对所在海域环境影响很小，可以最大程度地减少对海域自然属性的影响，有利于维护海域基本功能，可以最大程度地减少对区域海洋生

态系统的影响，可以最大程度地减少对水文动力环境和冲淤环境的影响。故项目的用海方式是合理的。

7.4 占用岸线合理性分析

本项目离岸布置，不占用岸线。

7.5 用海面积合理性分析

7.5.1 用海面积合理性

合理的用海面积主要表现为用海面积既能满足项目用海的实际需求，又能有效地利用和保护海域资源。

本项目拟申请用海面积为 82.8487 公顷，网箱养殖面积约 2.38 公顷，参考《深水网箱养殖技术》（2024 年 12 月，广东省农业技术推广中心），深水网箱养殖区的养殖面积不应超过可养殖海区面积的 5%，根据要求，可设置网箱养殖面积不超过 $82.8487 \times 5\% = 4.14$ 万 m^2 ，故本项目网箱养殖面积符合规范要求。

为保证海水流通性，本项目东西相邻网箱净距约 156m，南北相邻网箱净距约 121m，网箱间距均大于 100m；为预留安全距离，项目用海范围边线为项目最外缘的网箱锚链桩脚外缘连线外扩 20m 后的边线。因此，本项目用海面积不宜减小。

《广东省海洋产业园（海洋牧场类）用海选址及控制标准》针对重力式深水网箱型、桁架类网箱及养殖平台型、投礁型、组合型海洋产业园（海洋牧场类）提出了用海面积控制要求。本项目为重力式网箱，依据该标准中的重力式深水网箱型的要求对本项目用海面积进行分析，详见表 7.5.1-1。

经分析，本项目用海面积符合《广东省海洋产业园（海洋牧场类）用海选址及控制标准》中的控制要求。

综上，本项目的用海面积是合理的。

表 7.5.1-1 本项目选址与广东省海洋产业园（海洋牧场类）控制要求符合情况表			
广东省海洋产业园（海洋牧场类）控制要求		本项目情况	是否符合
6.1 总体要求	6.1.1 除因避让航道等情形以外，应当集中布置，不得随意分块。	本项目集中布置，未进行分块。	符合
6.2.1 重力式深水网箱型	重力式深水网箱型现代化海洋牧场外缘边线包络海域面积（包含锚泊系统）原则上当水深小于等于 20 米时，每 1 万 m ² 养殖装备垂直投影面积控制在 36 公顷以内，当水深大于 20 米时，水深每增加 1 米，每 1 万 m ² 养殖装备垂直投影面积控制用海面积增加 1 公顷。	本项目网箱选址处水深小于 20m，养殖装备垂直投影面积合计约 2.38 万 m ² ，用海面积应控制在 2.38×36=85.68 公顷之内。本项目用海面积为 82.8487 公顷（包含锚泊系统）<85.68 公顷。	符合
7.5.2 宗海图界址点选择及面积量算 7.5.2.1 宗海图绘制说明 (1) 宗海测量相关说明 根据《海域使用分类》《海籍调查规范》，湛江海洲勘测技术有限公司负责进行本项目海域使用测量，测绘资质证书见附件 2。 (2) 执行的技术标准 《海域使用面积测量规范》（HY/T 670-2022）； 《海域使用分类》（HY/T 123-2009）； 《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）； 《宗海图编绘技术规范》（HY/T 251-2018）； 《广东省海域使用权立体分层设权宗海范围界定及宗海图编绘技术规范（试行）》。 7.5.2.2 宗海界址点的确定方法 根据《海籍调查规范》5.4.1.3 节，筏式和网箱养殖用海界址界定方法为：单宗用海以最外缘的筏脚（架）、桩脚（架）连线向四周扩展 20m~30m 连线为界，参见附录 C.37。 如图 7.5.2-2 所示，界址线 1-2-3-4-1 为布置在项目最外缘的网箱锚链桩脚外缘连线外扩 20m 的边线。1-2-3-4-1 围成的区域为本项目网箱养殖的用海范围。 本项目用海方式为“开放式”中的“开放式养殖”。			

阳江市金航海洋科技有限公司海洋牧场项目宗海位置图

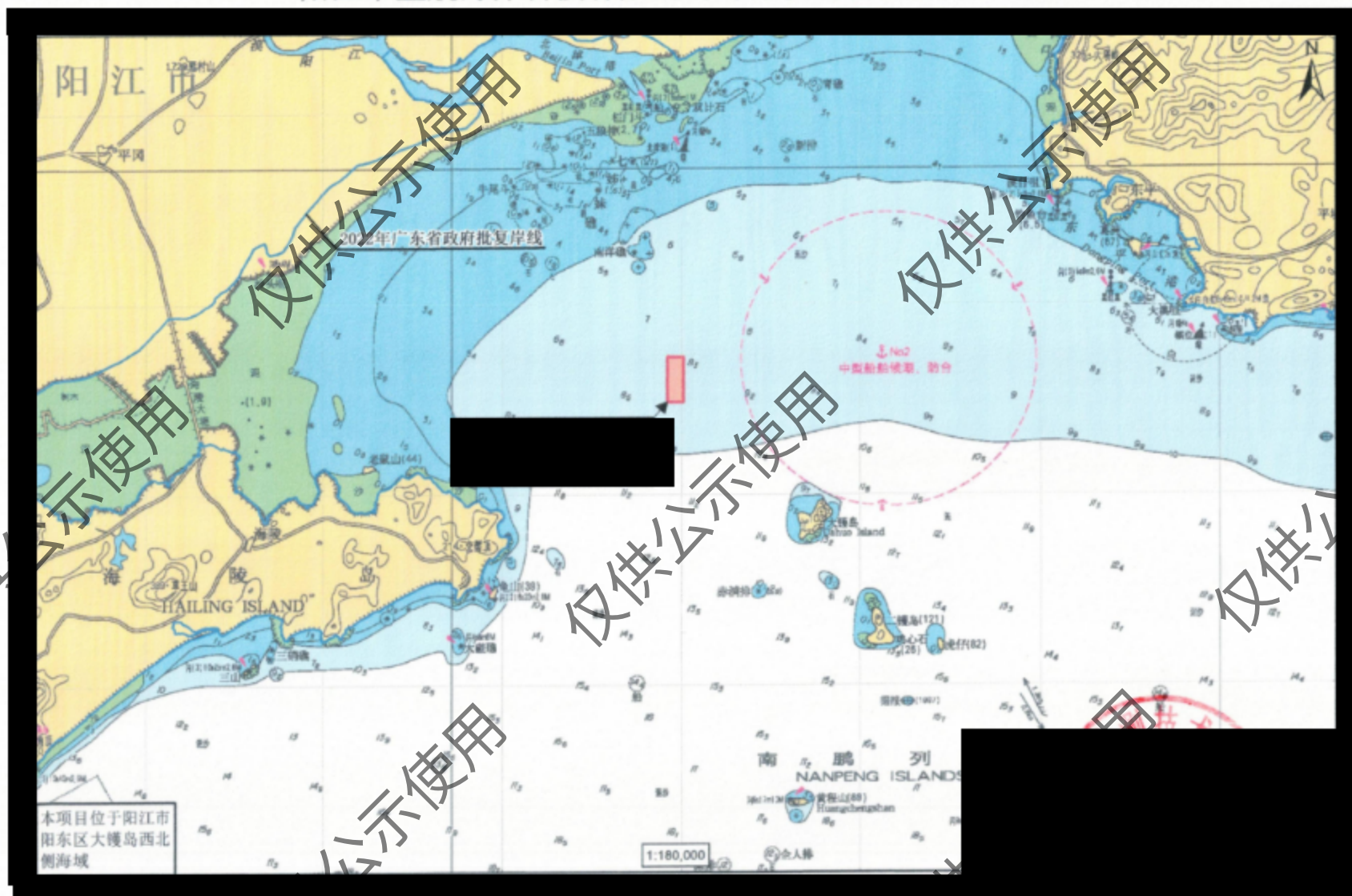


图 7.5.2-1 宗海位置图

阳江市金航海洋科技有限公司海洋牧场项目宗海界址图

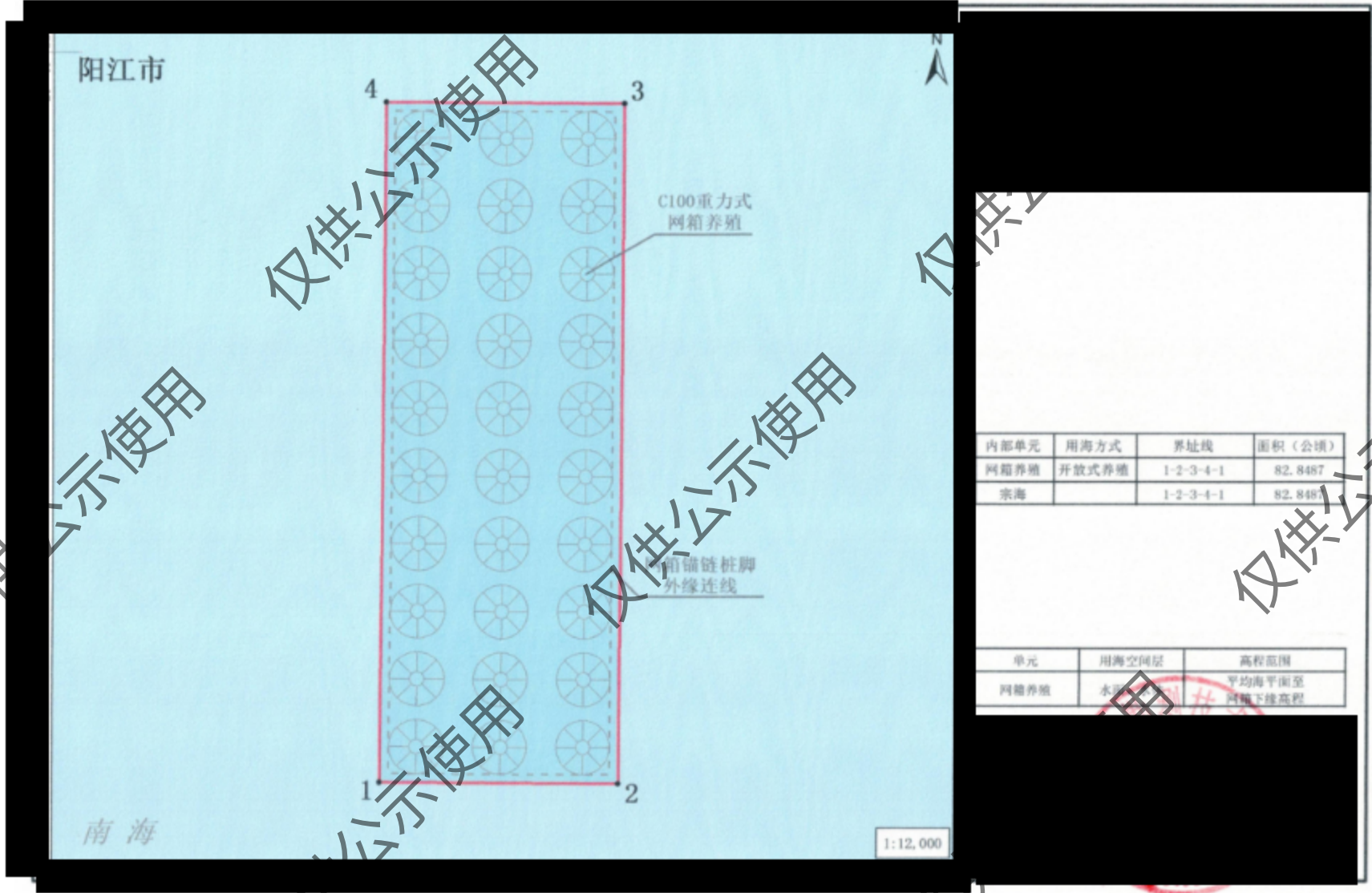


图 7.5.2-2 宗海界址图

7.5.2.3 宗海图的绘图方法

(1) 宗海界址图的绘制方法：

宗海界址图是以项目的总平面布置图为底图，结合平立面图、断面图、剖面图等根据《海籍调查规范》和《宗海图编绘技术规范》来确定用海界址，按照《海籍调查规范》和《宗海图编绘技术规范》的要求规范补充其他海籍要素，规范图框和文字等的格式，形成宗海界址图。

(2) 宗海位置图的绘制方法：

本项目宗海位置图是以项目附近海域海图为底图，根据宗海界址图界定的宗海范围，《宗海图编绘技术规范》上要求的其他海籍要素，形成该项目宗海位置图。

7.5.2.4 宗海界址点坐标及面积的量算方法

(1) 宗海界址点坐标的计算方法：

采用高斯-克吕格投影，投影中央经线是 112°，坐标系是 CGCS2000 大地坐标系。宗海界址点在相关测量软件中绘制属于高斯投影下的平面坐标，高斯投影平面坐标转化为大地坐标（经纬度）即运用了高斯反算过程所使用的高斯反算公式算出。根据数字化宗海平面图上所载的界址点 CGCS2000 大地坐标系，利用相关测量专业的坐标换算软件，输入必要的转换条件，自动将各界址点的平面坐标换算成大地坐标。

(2) 宗海面积的计算方法：

本次宗海面积计算采用坐标解析法进行面积计算，即利用已有的各点平面坐标计算面积。借助于相关测量软件的计算功能直接求得用海面积。

(3) 宗海面积的计算结果：

根据《海籍调查规范》及本项目用海的实际用海类型，界定本项目用海总面积为 82.8487 公顷，用途为网箱养殖。

项目宗海位置图见图 7.5.2-1，宗海界址图见图 7.5.2-2。

综上，项目宗海图绘制、界址点选择及面积量算均依据相关规范要求进行，项目用海面积符合相关行业设计标准和规范，可以满足项目基本功能用海需求，故本项目用海面积是合理的。

7.5.2.5 立体分层设权宗海范围界定





图 7.5.2-3 本项目宗海立体空间范围示意图

7.6 用海期限合理性分析

项目拟申请用海期限定为 15 年。

根据《中华人民共和国海域使用管理法》的规定：“海域使用权最高期限，按照下列用途确定：（1）养殖用海十五年；（2）拆船用海二十年；（3）旅游、娱乐用海二十五年；（4）盐业、矿业用海三十年；（5）公益事业用海四十年；（6）港口、修造船厂等建设工程用海五十年。

本项目为养殖用海，根据海域法规定，本项目最高可申请用海期限为十五年。本项目网箱设计使用年限为 15 年。项目拟申请用海期限定为 15 年，不大于网箱的设计使用年限，也符合海域法中关于最高可申请用海期限的要求。

因此，本项目拟申请的用海期限是合理的。

8 生态用海对策措施

8.1 生态保护对策

8.1.1 施工期

(1) 施工期间合理安排施工进度, 养殖网箱安放应避开鱼虾产卵期和浮游期, 网箱安装过程缓慢且平稳, 减少对海底的扰动, 减轻悬浮物影响;

(2) 施工船上产生的生活污水利用船上的污水收集装置集中收集, 靠岸后排入污水处理厂进行统一处理, 不排放入海;

(3) 施工期船舶产生的含油污水集中收集在船上的污油水舱(柜), 定期由油污水接收船统一接收, 上岸后统一进行处理, 不排放入海;

(4) 施工期船舶生活垃圾应参照《船舶水污染物排放控制标准》(GB 3552-2018) 中对船舶垃圾的排放控制要求进行分类管理, 在船上配备垃圾桶或者袋装收集, 定期运至市政环卫部门指定的垃圾处置场所进行统一处置, 不排放入海;

(5) 船舶碰撞风险防范措施:

1) 建设单位应加强对施工单位的施工作业和船舶航行的管理, 应对作业船只进行安全检查, 严格按照《海上交通安全法》和《海上避碰章程》的规定航行和作业, 防止事故发生, 包括对重要机械、装备和有关资质的检查和确认。

2) 施工作业开工前按规定向海事局有关部门申办妥水上水下施工作业手续许可, 发布有关施工作业航行通告和航行警告。

3) 设置安全作业区, 建设单位应向海事主管部门申请设定施工期间的安全作业区, 安全作业区应由海事行政主管机关审批, 施工作业船舶应在规定的作业区内有序施工, 不得擅自在施工区域外锚泊、漂航。

4) 施工船交通组织: 施工作业船舶不得占据规定施工范围以外的水域, 以免影晌其他过往船舶的航行; 船舶作业时应特别注意附近过往船舶的动态以及施工船舶之间可能产生相互影响。

5) 设置安全作业区警示标志: 在安全作业区界限上应设置明显的警示标志, 附近船舶不得进入警示标志内的施工水域, 当发现附近船舶接近警示标志或有可能进入施工区域, 施工船舶应用有效的方法及时发出警告, 并注意双方的避让。

6) 施工船上必须配备和使用救生设备和消防设备, 做好船舶维护和管理工

作；配备足够的溢油应急设备和消防器材。

8.1.2 运营期

(1) 合理规划

对养殖区域进行科学规划，确定水体对网箱养殖的负载能力，综合利用各种相关的数学模型。确定水产养殖水体对营养元素尤其是 N、P 的负载能力，最终确定水体的养殖容量，实现养殖水体的可持续利用。

(2) 废弃物清理

定期对废弃物进行回收和处理，如网衣废弃物、生活垃圾等。

(3) 水质与底质净化

生物学技术包括通过养殖一些对净化水质有益的鱼类或种植一些大型水生生物，达到净化水质的目的。如放养些滤食性的上层鱼类，可调控浮游生物的结构，防止水质过肥，起到以鱼养水的目的。也可套养蓝子鱼等植食性鱼类，控制网衣生物附着并净化水质。

(4) 采用生态营养学饲料的配制技术

注意饲料营养成分和投喂方式。易消化的碳水化合物的加入会提高蛋白质利用率。通过选择饲料中所含的能量值与蛋白质含量的最佳比，可以减少饲料中 N 的排泄，其结果是单位生物量所排泄的能量减少。添加植酸酶可以提高植酸磷的利用率，减少粪便中磷的含量。此外，采用科学的投喂标准可减少残饵量。正确掌握投饲技术，并及时清除残饵，减少饲料溶失对水体的污染。

(5) 规范健康养殖

在健康养殖模式下，合理的养殖密度，科学的放养品种结构，以及适度投入，能使水体保持良好的生态环境。

(6) 减少药物使用量

尽可能使用“绿色水产药品”，它既不破坏水产动物的生态平衡，也不会产生药物残留，而且防治效果较佳。也可利用生物修复技术，特别是利用微生物降解有机污染物的能力来控制和改善养殖环境，从而达到控制和优化水域生态环境的目的。建议根据《水产养殖用药明白纸（2025 年 1、2 号）》规范本项目水产养殖用药。

(7) 建立环境监测预警体系

根据养殖特点和海洋环境状况，定期开展养殖区及周边海域海洋环境监测。根据监测结果，重新制定或调整养殖污染防治措施。

(8) 船舶碰撞风险防范措施

建议建设单位采取如下防范措施防止运营期船舶碰撞事故的发生：

1) 网箱投放后，建设单位应在养殖区周围设置警示标志，防止经过的船舶与网箱发生碰撞引发安全事故，另外养殖网箱周围也应设置明显的夜航标志，引导过往船只避让，避免引发碰撞事故。

2) 工作船应遵照交通主管部门的有关规定进行安全航行，一定要注意航道安全，要制定相应的安全措施，并在指定水域靠泊，避免出现影响航道正常运行的事故，确保用海安全。

3) 制定防灾、减灾应急措施，一旦出现灾害能得到及时有效的处置，减少灾害损失提高防灾能力。

4) 用海单位应制定完善的事故防范计划和应急预案，加强对船舶碰撞和溢油事故风险的防范，制定台风风暴潮等引起的事故风险防范措施，建立安全生产管理组织和保障体系。

8.1.3 其他措施

(1) 营运期防止养殖物种逃逸到天然水域的对策

1) 优化网箱设计与结构

选用高强度、耐腐蚀的网衣材料，如聚乙烯、尼龙等材质，确保网衣在长期使用过程中不易破损。

合理设计网目大小，根据养殖物种的体型大小确定网目尺寸，既保证水流畅通，又能有效防止养殖生物逃逸。

加强网箱框架的稳固性。确保结构牢固可靠，能够承受水流、风浪等外力冲击，减少因框架变形导致网衣破损的风险。

2) 定期检查与维护

定期检查网箱的网衣是否有破损、漏洞等情况，及时进行修补或更换。

检查网箱框架的连接部位是否牢固，如有松动及时加固。

清理网箱周围的杂物和海洋生物附着物，避免对网箱造成损坏。

3) 养殖管理措施

控制养殖密度。合理的养殖密度可以减少养殖生物之间的竞争和压力，降低逃逸的可能性。

加强对养殖生物的健康管理。定期检查养殖生物的健康状况，及时发现和处理疾病，避免因疾病导致养殖生物行为异常而逃逸。

（2）防止投饵飘出网箱外对策

1) 选择合适的投饵设备

采用精准投饵机。精准投饵机可以根据养殖生物的需求和网箱内的水流情况，精确控制投饵量和投饵时间，减少饵料的浪费和飘散。

安装饵料分配器。饵料分配器可以将饵料均匀地分配到网箱的不同区域，避免饵料集中在一处而容易飘出网箱。

2) 调整投饵策略

根据养殖生物的摄食习性和生长阶段，合理调整投饵量和投饵频率。避免过度投饵，导致饵料残留和飘散。

选择在水流相对平稳的时候投饵。避免在风浪较大或水流湍急的时候投饵，减少饵料被水流冲走的可能性。

3) 饵料管理

选择质量好、稳定性高的饵料。优质饵料不易破碎和溶解，能够减少在水中的飘散。

对饵料进行适当的处理。如将饵料制成颗粒状或块状，增加饵料的重量和稳定性，减少飘散。

4) 网箱周边防护

在网箱周围设置防饵飘设施。可以使用浮筒或围网等，将饵料限制在网箱周边一定范围内，防止饵料飘散到天然水域。

定期清理网箱周围的饵料残留。避免饵料积累过多，吸引其他海洋生物前来觅食，增加饵料飘出的风险。

（3）赤潮灾害防治措施

1) 依托公共预警信息，建立快速通报机制：指定专人关注官方发布的赤潮预警短信、微信公众号及 APP 推送。一旦接收到辖区内有赤潮生物增殖或赤潮黄色预警信息，立即启动场内应急预案，实现“零成本”获取高精度监测数据。

2) 巡查措施: 养殖工人投喂时, 重点观察鱼类是否有“浮头”、食欲减退、身体充血或异常游动等现象, 这是赤潮来袭最早的信号。记录海水颜色变化, 若发现海水出现异常黄褐色、粉红色或黏稠泡沫, 立即取样并上报主管部门。

(4) 台风灾害天气措施

1) 锚泊与框架系统的检测与加固

锚泊系统稳定性校核: 定期对铁锚抓地状况及锚链磨损情况进行水下探摸与检测。重点排查锚链是否存在扭结、锈蚀及焊接点断裂风险。建议在台风预警发布后, 视海况条件对主受力方向的锚链进行预紧力调整, 确保铁锚受力均匀, 防止单点过载断裂。

结构整体性维护: 对 HDPE 管材连接处的构件进行全面紧固, 重点检查各组网箱间的连接构件, 确保网箱整体结构的刚性与韧性。对已达到使用年限或存在老化迹象的管材及配件, 应及时予以更换。

配套设施安全防护: 对海上警示浮标进行系泊加固, 确保其在极端海况下的位置稳定性, 发挥助航与警示功能。

2) 养殖生物与环境调控

养殖密度调控与起捕: 密切关注气象预报, 在台风影响前, 对达到商品规格的养殖品种及时进行捕捞上市, 降低网箱负载。对于未达规格的养殖生物, 应适当疏散密度, 减少因环境胁迫导致的应激反应。

抗应激处理: 在台风来临前一周, 于饲料中添加复合维生素及免疫多糖制剂, 增强养殖生物的抗逆能力。台风逼近前 24 小时停止投饵, 以减少残饵对水质的污染。

3) 人员绝对撤离: 严格执行属地三防指挥部的指令, 在台风登陆前, 确保所有海上作业人员 100% 撤离上岸, 杜绝任何冒险作业行为。

4) 远程监控与预警: 利用物联网监控系统, 对项目区用海范围内的网箱位移、倾角及锚链张力进行实时远程监测。一旦发现设施移位或破损险情, 仅做记录备案, 待风浪平息后立即组织处置, 严禁在台风过境期间出海抢险。

5) 设施隐患排查与修复: 台风警报解除后, 在安全海况前提下, 第一时间组织对网箱系统进行巡检。重点核查铁锚位移情况及 HDPE 框架完整性, 及时修复断裂的锚链与破损的网衣, 防止养殖生物逃逸。

6) 水质改良与病害防控：台风过后，水体理化因子变化剧烈，易引发养殖生物病害。应立即加强养殖生物病害监测，对受伤个体进行隔离或无害化处理，严防疫病暴发。

7) 环境清理与总结评估：及时清理海面漂浮垃圾及生产废弃物，恢复养殖环境。对本次防台工作进行复盘评估，修订完善应急预案。

(5) 生态补偿措施

根据《农业农村部办公厅关于进一步明确涉渔工程水生生物资源保护和补偿有关事项的通知》（农办渔〔2018〕50号），建设单位作为涉渔工程水生生物资源保护和补偿的主体，可根据本报告中所列的生物资源损失，制定具体的补偿实施方案并组织落实。建议项目建设单位应积极与主管部门沟通商定落实相关补偿方案。

8.2 生态跟踪监测

环境监测作为环境监督管理的主要实施手段，可以通过其及时掌握项目用海期间周围海域的环境变化情况，为本项目的环境管理提供科学依据。本项目作为渔业养殖项目，对水质要求较高。因此，参考《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》，制定本项目环境监测计划，建设单位可依据需要执行。

(1) 监测站位

在用海范围周边布设 5 个站位（监测过程可视情况做适当的调整），监测站位坐标见表 8.1-1，监测站位图见图 8.1-1。

表 8.1-1 监测站位坐标

--

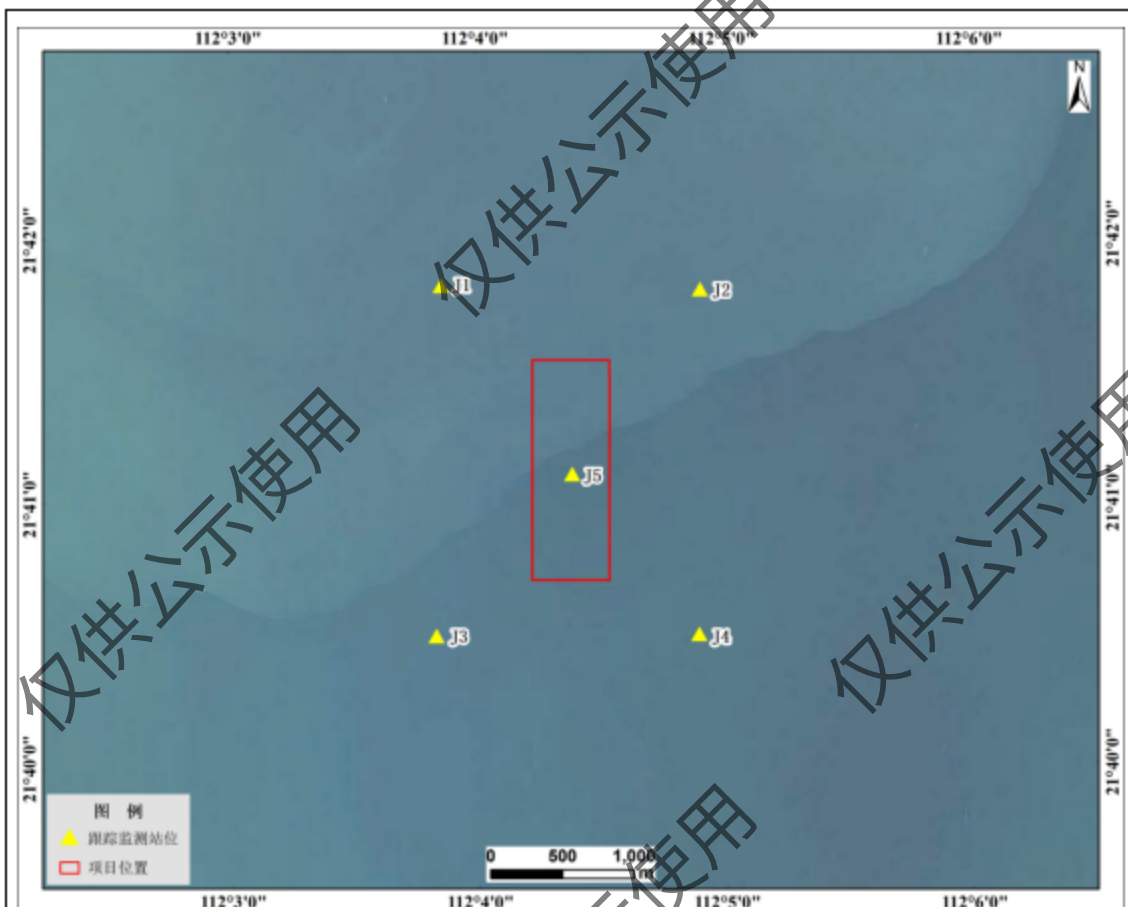


图 8.1-1 监测站位图

(2) 监测项目

水质监测因子：pH、水温、盐度、悬浮物、生化需氧量、化学需氧量、硫化物、挥发性酚、溶解氧、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、活性磷酸盐、大肠杆菌、石油类等；

沉积物监测因子：有机碳、硫化物、石油类、铜、铅、锌、镉、铬、总汞、砷等；

海洋生物质量监测因子：石油烃、汞、铜、铅、镉、锌等；

海洋生态监测因子：叶绿素 a、初级生产力、浮游动物、浮游植物、底栖生物、鱼卵仔稚鱼、游泳生物等。各监测项目的具体采样及监测分析按照《海洋调查规范》和《海洋监测规范》的要求进行。

(3) 监测频率

施工中期及施工后各进行一次监测。

运营期建议每年监测一次。

(4) 监测要求

监测工作应委托有资质的单位承担,按照《海洋监测规范》(GB 17378-2007)、《海洋调查规范》(GB/T 12763-2007)和《海洋生物质量》等有关规定方法进行;监测人员应专门培训,经考核取得合格证书持证书上岗,海洋环境基本要素监测的导航定位设备采用船舶自动识别系统(AIS)或差分全球定位系统(DGPS),监测单位应制定采样操作程序,防止采样玷污,并对所采集的样品进行相关处理妥善贮存;室内分析应选定适当的检测方法,保证检测质量。

监测成果:提交CMA监测报告和跟踪监测评价报告。

9 结论

9.1 项目的基本情况

阳江市金航海洋科技有限公司海洋牧场项目拟申请海域使用面积为 82.8487 公顷，用途为网箱养殖。项目不占用岸线。

根据《海域使用分类》（HY/T 123-2009），本项目海域使用类型为“渔业用海”（一级类）中的“开放式养殖用海”（二级类），用海方式为“开放式”（一级方式）中的“开放式养殖”（二级方式）；根据《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》，本项目用海一级类为“18 渔业用海”，二级类为“1802 增养殖用海”。

本项目拟申请用海期限为 15 年，项目总投资金额约 3857.33 万元。

9.2 资源生态影响分析结论

项目用海不会对周边海洋空间资源产生明显不良影响。

本项目主要对海洋生物资源产生的影响是项目建设对底栖生物栖息环境的占用，导致底栖生物的损失，损失量约 4.10kg。

本项目对周边海域的水文动力环境、地形地貌与冲淤环境影响不大。

在合理安排施工及进行科学养殖的前提下，本项目的建设对周边海洋水质环境不会造成明显不良影响。

本项目建设基本不会对周边海域的沉积物环境产生明显不良影响。

本项目对周边海洋生物的影响很小。

9.3 海域开发利用协调分析结论

在合理安排施工及进行科学养殖的前提下，本项目的建设对周边项目的影响不大。

本项目无利益相关者。

本项目申请用海范围内无航道及锚地。但为保证海上交通的正常秩序，项目用海范围应设置相应的警示标志，同时与海事部门、交通主管部门等协商，防止周边海域通行的船只对本项目用海造成互相干扰和影响。在此前提下，本项目不

会对周边海域的通航环境产生不利影响。

本项目不涉及军事用海、军事禁区或军事管理区，项目用海对国防安全、军事活动无不利影响。本项目不涉及领海基点，也不涉及国家秘密等，项目用海不影响国家海洋权益的维护。

9.4 国土空间规划符合性结论

本项目的建设符合《广东省国土空间规划（2021-2035 年）》《阳江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035 年）》等国土空间规划，符合生态保护红线要求。

9.5 用海合理性分析结论

本项目用海选址与自然资源和海洋生态是相适宜的，与区位和社会条件是相适宜的，与周边其他用海活动是相适宜的，有利于海洋产业协调发展。

本项目用海平面布置体现了节约集约用海原则，有利于生态保护，且避让了生态敏感目标；可以最大程度地减少对水文动力环境和冲淤环境的影响；与周边其他用海活动是相适宜的；平面布置符合相关技术规范要求。平面布置是合理的。

本项目用海方式对所在海域环境影响很小，可以最大程度地减少对海域自然属性的影响；有利于维护海域基本功能；可以最大程度地减少对区域海洋生态系统的影响；可以最大程度地减少对水文动力环境和冲淤环境的影响。用海方式是合理的。

本项目宗海图绘制、界址点选择及面积量算均依据相关规范要求进行，项目用海面积符合相关行业设计标准和规范，可以满足项目基本功能用海需求。项目用海面积是合理的。

本项目拟申请用海期限定为 15 年，不大于网箱的设计使用年限，也符合海域法中关于最高可申请用海期限的要求。本项目拟申请的用海期限合理。

综上，本项目用海是合理的。

9.6 项目用海可行性结论

本项目的用海是必要的，项目用海符合国土空间规划及生态保护红线相关要求，不会对周边海域海洋功能造成明显影响；项目用海符合国家有关产业政策、

经济发展规划以及相关行业规划；项目用海符合国家节约集约用海相关政策；项目用海满足海岸线保护利用要求；项目用海不会严重损害海洋资源和海洋生态；项目用海不存在重大利益冲突且可以协调；项目用海不会严重影响海上交通安全；项目用海不会损害国防安全或国家海洋权益。

综上所述，从项目用海多方面出发考虑，在项目建设单位切实遵守国家有关法律法规，落实报告提出的生态用海对策措施的前提下，**本项目用海是可行的。**