

建设项目生态环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称: 台山市汶村镇高朗五联围水产养殖项目

建设单位(盖章): 台山市和海水产养殖有限公司

编制日期: 2026 年 9 月



中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1786327232000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	u0i8jl		
建设项目名称	台山市汶村镇高朗五联围水产养殖项目		
建设项目类别	03—004海水养殖		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	台山市和海水产养殖有限公司		
统一社会信用代码	91440781MACFPA1X2M		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江门市长绿环保科技有限公司		
统一社会信用代码	914407003383556859		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
许明合	2016035410350000003511410381	BH019034	许明合
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
许明合	4、主要环境影响和保护措施5、环境保护措施监督检查清单6、结论	BH019034	许明合
洗海泳	1、建设项目基本情况2、建设项目工程分析3、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	BH053811	洗海泳

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



编号: HP 00019668
No.



许明合
HP00019668

姓名: 许明合

Full Name

性别:

男

Sex

出生年月:

1982. 03

Date of Birth

专业类别:

Professional Type

批准日期:

2016. 05

Approval Date

签发单位盖章:

Issued by

签发日期:

2016 12 年 30 月 日

Issued on



广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名		许明合			证件号码				
参保险种情况									
参保起止时间			单位			参保险种			
						养老	工伤	失业	
202405	-	202608	江门市:江门市长绿环保科技有限公司			28	28	28	
截止			2026-09-01 11:33 ，该参保人累计月数合计			实际缴费28个月, 缓缴0个月	实际缴费28个月, 缓缴0个月	实际缴费28个月, 缓缴0个月	

备注：

1. 本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

2. 此证明右上角的条形码18位数字为验伪码，可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证，具体路径为：ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index，选择其他-综合服务-自助打印单据验证。

证明机构名称（证明专用章）



证明时间

2026-09-01 11:33



202609076722178117

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在江门市参加社会保险情况如下：

姓名		冼海泳			证件号码				
参保险种情况									
参保起止时间			单位			参保险种			
						养老	工伤	失业	
202601	-	202608	江门市:江门市长绿环保科技有限公司			8	8	8	
截止			2026-09-07 12:14 , 该参保人累计月数合计			实际缴费8个月, 缓缴0个月	实际缴费8个月, 缓缴0个月	实际缴费8个月, 缓缴0个月	

备注：

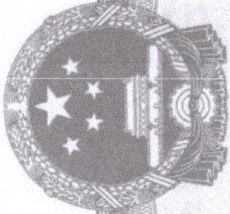
1. 本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

2. 此证明右上角的条形码18位数字为验伪码，可通过广东省人力资源和社会保障厅网上服务平台自助验证，具体路径为：ggfw.hrss.gd.gov.cn/gdggfw/index，选择其他-综合服务-自助打印单据验证。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-09-07 12:14



统一社会信用代码
914407003383556859

营业执照

(副本)(1-1)

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息

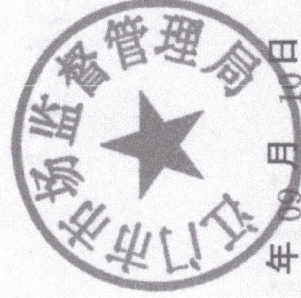


名称	江门市长绿环保科技有限公司	注册资本	人民币叁拾万元
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	成立日期	2015年06月08日
法定代表人	甄长洪	住所	江门市蓬江区胜利北路27号2栋403室(自编)

经营范围
净水设备的研发、销售，环保技术咨询、服务；工程设计，环保设施管理，监测代理；销售：净水器材、化工材料（不含危险品）、金属材料；安全咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

(一址多照)

登记机关



2025 年 09 月 10 日

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

国家企业信用信息公示系统网址：

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

环境影响评价委托书

江门市长绿环保科技有限公司：

台山市和海水产养殖有限公司拟在台山市汶村镇高朗五联围建设台山市汶村镇高朗五联围水产养殖项目，该项目总投资 1000 万元，项目性质为新建。根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》等的有关规定，特委托贵公司对我公司该项目进行环境影响评价工作。

台山市和海水产养殖有限公司

2026年5月13日



声 明

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》（环办【2013】103号）、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对生态环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的 台山市汶村镇高朗五联围水产养殖项目（公开版）（项目环评文件名称）不含国家秘密、商业秘密和个人隐私，同意按照相关规定予以公开。

建设单位（盖章）



法定代表人（签名）

评价单位（盖章）



法定代表人（签名）

[Handwritten signature]

2026年9月30日

本声明书原件交生态环境主管部门，声明单位可保留复印件

承诺书

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》（部令第4号），特对报批台山市汶村镇高朗五联围水产养殖项目生态环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们承诺对提交的项目生态环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于建设项目内容、建设规模、环境质量现状调查、相关检测数据、公众参与调查结果）真实性负责；如违反上述事项，在环境影响评价工作中不负责任或弄虚作假等致使生态环境影响评价文件失实，我们将承担由此引起的一切责任。

2、我们承诺提交的生态环境影响评价文件报批稿已按照技术评估的要求修改完善，本报批稿的内容与经技术评估同意报批的版本内容完全一致，我们将承担由此引起的一切责任。

3、在项目施工期和营运期，严格按照生态环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治和风险事故防范措施，如因措施不当引起的环境影响或环境事故责任由建设单位承担。

4、我们承诺廉洁自律，严格按照法定条件和程序办理项目申请手续，绝不以任何不正当手段干扰项目评估及审批管理人员，以保证项目审批公正性。

建设单位（盖章）

法定代表人（签名）

评价单位（盖章）

法定代表人（签名）

2026年9月30日

注：本承诺书原件交生态环境主管部门，承诺单位可保留复印件。

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位江门市长绿环保科技有限公司（统一社会信用代码914407003383556859）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的台山市汶村镇高朗五联围水产养殖项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为许明合（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2016035410350000003511410381，信用编号BH019034），主要编制人员包括许明合（信用编号BH019034）、冼海泳（信用编号BH053811）（依次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2026年9月30日



一、建设项目基本情况

建设项目名称	台山市汶村镇高朗五联围水产养殖项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	台山市汶村镇高朗五联围		
地理坐标	E112°29'36.63966", N21°48'3.08345"		
建设项目行业类别	三、渔业 04-4 海水养殖 0411-用海面积 1000 亩以下 100 亩及以上的水产养殖基地、工厂化养殖、高位池（提水）养殖；用海面积 1500 亩及以上的底播养殖、藻类养殖；涉及环境敏感区的	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	498160m ²
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1000	环保投资（万元）	100
环保投资占比（%）	10	施工工期	1 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：		
专项评价设置情况	根据专项设置原则表，本项目需设置生态专项评价，详见下表所示。		
	表 1-1 专项评价设置原则表		
	专项评价的类别	设置原则	项目概况
	地表水	水力发电：引水式发电、涉及调峰发电的项目； 人工湖、人工湿地：全部； 水库：全部； 引水工程：全部（配套的管线工程等除外）； 防洪除涝工程：包含水库的项目； 河湖整治：涉及清淤且底泥存在重金属污染的项目	不涉及
地下水	陆地石油和天然气开采：全部； 地下水（含矿泉水）开采：全部； 水利、水电、交通等：含穿越可溶岩地层隧道的项目	不涉及	

	生态	涉及环境敏感区（不包括饮用水水源保护区，以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域，以及文物保护单位）的项目	根据《环境影响评价技术导则海洋生态环境》（HJ 1409-2025）表 1 建设项目海洋生态环境影响评价等级判定表，本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行水产养殖，属于海水养殖项目，本项目向海洋排放的废水量小50000m ³ /d，因此综合判定项目评价等级为3级。根据评价等级、工程特点、生态敏感区分布情况，确定项目评价范围为：以项目用地边界向潮流主流向的扩展5km、垂直于潮流主流向的扩展2.5km的海域。本项目的生态环境影响评价范围内涉及的生态保护红线是距离本项目边界约2040m的重要河口。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，生态保护红线属于环境敏感区，本项目评价范围内涉及环境敏感区，因此，本项目需要开展生态专项评价。
	大气	油气、液体化工码头：全部；干散货（含煤炭、矿石）、件杂、多用途、通用码头：涉及粉尘、挥发性有机物排放的项目	不涉及
	噪声	公路、铁路、机场等交通运输业涉及环境敏感区（以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域）的项目；城市道路（不含维护，不含支路、人行天桥、人行地道）：全部	不涉及
	环境风险	石油和天然气开采：全部；油气、液体化工码头：全部；原油、成品油、天然气管线（不含城镇天然气管线、企业厂区内管线），危险化学品输送管线（不含企业厂区	不涉及

	内管线）：全部
	注：“涉及环境敏感区”是指建设项目位于、穿（跨）越（无害化通过的除外）环境敏感区，或环境影响范围涵盖环境敏感区。环境敏感区是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中针对该类项目所列的敏感区。
规划情况	1、规划名称：《广东省养殖水域滩涂规划（2021-2030 年）》； 发布机构：广东省农业农村厅；规划文件名称及文号：广东省农业农村厅关于印发《广东省养殖水域滩涂规划（2021-2030 年）》的通知（粤农农〔2021〕354 号）。 2、规划名称：《江门市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》； 发布机构：江门市海洋与渔业局。 3、规划名称：《台山市养殖水域滩涂规划（2024-2030 年）》； 发布机构：台山市人民政府办公室；规划文件名称及文号：台山市人民政府办公室关于印发《台山市养殖水域滩涂规划（2024-2030 年）》的通知（台府办〔2024〕6 号）。 4、规划名称：《江门市养殖用海规划（2018-2025 年）》； 发布机构：江门市海洋与渔业局；
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	1、与《广东省养殖水域滩涂规划（2021~2030 年）》符合性分析 根据《广东省养殖水域滩涂规划（2021~2030 年）》，为使水域滩涂使用功能明确、产业布局合理，需要对水域功能的定位进行科学地规划。全省水域滩涂养殖功能区分分为淡水池塘养殖区、水库养殖区、河涌养殖区、滩涂养殖区、海水池塘养殖区、浅海养殖区、深海养殖区、资源增值保护区等。 根据《广东省养殖水域滩涂规划（2021~2030 年）》，以传统养殖区为依托，充分发挥各地水域养殖滩涂优势，优化海水和淡水养殖空间格局，形成全省现代养殖新格局。珠三角都市渔业区，包括广州、深圳、珠海、佛山、东莞、中山、惠州、江门、肇庆等 9 个地市。以提质增效为主线,重点发展生态高效集约化池塘养殖、设施养殖,重点推进珠江口西

	部海上养殖基地、万山群岛深水网箱养殖基地、稳平半岛养殖基地、镇海湾养殖基地、西江下游水网养殖基地等发展。重点发展珠海海鲈、中山脆肉、江门锦鲤和牡蛎、东莞笋壳鱼和名贵龟、广州南沙青蟹、肇庆罗氏沼虾、麦溪鲤、文庆鲤等具有鲜明地方特色品种养殖,提升养殖效益。强化重点渔业生产空间保护,加快池塘标准化升级改造,以生态优先和质量效益为目标,优化池塘养殖模式。按照健康清洁养殖的要求,大力推进以工厂化养殖、循环水养殖、深水网箱养殖为主要形式的设施渔业。 本项目位于台山市汶村镇高朗五联围,为养殖水域滩涂规划的滩涂养殖区(见附图6),且本项目已取得养殖许可证,编号:粤台山市府(海)养证[2024]第00102号(见附件3)。本项目养殖过程养殖全过程不需要投喂任何人工饵料,仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖,主要通过生态水质调控维持养殖环境。项目以花生麸、豆麸、红糖作为基肥原料,按照科学配比接种复合EM菌剂,确保产物中碳氮比(C/N)稳定在理想区间,形成高活性生物调水剂,构建了以贝类为核心的生态物质循环链,是原生态养殖生产模式。清塘晒塘时配套了尾水处理系统,防止造成水域的环境污染,养殖生产应符合《水产养殖质量安全管理规定》的有关要求。 本项目符合《广东省养殖水域滩涂规划(2021~2030年)》的管理要求。 2、与《江门市养殖水域滩涂规划(2018~2030年)》符合性分析 根据《江门市养殖水域滩涂规划(2018~2030年)》,为进一步提高江门市渔业管理的规范化、制度化保障水平,为科学开发和合理利用渔业资源、科学布局渔业发展战略、科学制定渔业转型升级的整体性行动方案,制定今后江门市养殖水域滩涂开发的原则、方向、目标及具体任务,设定发展底线划定禁止养殖区、限制养殖区和养殖区,稳定养殖面积,促进渔业各领域有新突破,各产业和谐发展,各区域协调发展,实现渔业可持续发展,渔业经济上新台阶,渔农民奔康致富。本项目位于台山市汶村镇高朗五联围,是属于养殖区(见附图7),且本项目已
--	--

	取得养殖许可证，编号：粤台山市府(海)养证[2024]第 00102 号（见附件 3）。本项目养殖过程养殖全过程不需要投喂任何人工饵料，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖，主要通过生态水质调控维持养殖环境，清塘晒塘时配套了尾水处理系统，防止造成水域的环境污染。 本项目符合《江门市养殖水域滩涂规划（2018~2030 年）》的管理要求。 3、与《台山市养殖水域滩涂规划（2024-2030 年）》符合性分析 《台山市养殖水域滩涂规划（2024-2030 年）》以国家和地方有关法律法规为依据，依法开发利用水域滩涂，科学编制《规划》，设定发展底线，划定禁止养殖区、限制养殖区和养殖区，稳定养殖面积；指导有关管理人员依法合理开发利用养殖水域滩涂资源，有效保护水域生态环境。促进渔业各领域取得新突破，各产业和谐发展，各区域协调发展，实现渔业可持续发展，渔业经济上新台阶，渔农民奔康致富。进一步发挥政策与科技两大驱动因素的作用和台山水产养殖的特色，实现“台山 2030 年建成现代化水产养殖强市”的目标。实现水产养殖业“高效、优质、生态、健康、安全”的可持续发展，确保水产品持续供给、渔农民持续增收，促进农村渔区社会和谐发展，保障居民水产食品质量安全。 《台山市养殖水域滩涂规划（2024-2030 年）》结合台山水域滩涂资源、区域经济社会发展战略，将全市水域滩涂划分为三类：禁止养殖区、限制养殖区、养殖区等三类一级区（见附图 6）。本项目位于养殖区内，与《规划》中对于养殖区的管理要求相符。 4、与《江门市养殖用海规划（2018-2025 年）》的相符性分析 根据《江门市养殖用海规划（2018-2025 年）》，在“一湾两带三圈”的总体格局下，划定江门市的重点养殖区、适度养殖区、养殖保留区和禁止养殖区。 本项目位于养殖区内，与《规划》中对于养殖区的管理要求相符。本项目符合《江门市养殖用海规划（2018-2025 年）》的相关要求。
其他符合性分析	（一）产业政策及相关环保政策相符性分析

	1、产业政策相符性分析 本项目是海水养殖项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》限制类和淘汰类，不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》明文规定禁止准入类。因此，本项目符合国家产业政策的要求。 2、与专项规划的相符性分析 （1）与《广东省人民政府关于印发广东省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》（粤府〔2023〕10 号）的相符性分析 根据《广东省国土空间规划（2021-2035 年）》，按照耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界的优先序统筹划定落实三条控制线，把三条控制线作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的其他符合红线。以三条控制线分别围合的空间为重点管控区域，统筹发展和安全，统筹资源保护利用，优化农业、生态、城镇等各类空间布局…… 广东省要充分发挥海洋作为高质量发展的战略要地作用，陆海统筹推进海洋空间保护与利用，加强海岸带综合管理，维护绿色安全海洋生态，打造现代化沿海经济带，全面建设海洋强省。 本项目位于台山市汶村镇高朗五联围，属于养殖区，本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行水产养殖，且本项目已取得养殖证，编号：粤台山市府(海)养证[2024]第 00102 号（附件 3）。本项目养殖过程养殖全过程不需要投喂任何人工饵料，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖，主要通过生态水质调控维持养殖环境。项目以花生麸、豆麸、红糖作为基肥原料，按照科学配比接种复合 EM 菌剂，确保产物中碳氮比（C/N）稳定在理想区间，形成高活性生物调水剂，构建了以贝类为核心的生态物质循环链，是原生态养殖生产模式。清塘晒塘时配套了尾水处理系统，项目不在汶村镇现有集中污水处理站纳污范围内。项目单位自建污水处理设施，处理达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾，防止造成水域的环境污染，对周围海洋生态环境影响较小。
--	---

	达标尾水依托项目周边现状自然沟渠，经陆域河道廊道缓冲、自然净化后，间接汇入镇海湾海域，不在红树林湿地、海洋生态红线、红树林滩涂、潮间带设置直接排污口。本项目选址不涉及城镇开发边界、永久基本农田及生态保护红线，本项目的生态环境影响评价范围内涉及的生态保护红线是距离项目边界 约 2040m 的重要河口。本项目采取一定的污染防治措施和生态环境保护措施后，对周边生态保护红线造成的影响较小，不会引起周边生态保护红线的生态环境恶化，不会对生态保护红线的保护及管理造成阻碍。 本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》（粤府〔2023〕105 号）的相关要求。 （2）与《江门市人民政府关于印发江门市国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》（江府函〔2025〕39 号）的相符性分析 根据《江门市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，以三条控制线强化空间管控，加强底线约束和空间管控，严格保护耕地和永久基本农田，落实生态保护红线严格管控，强化城镇开发边界内开发建设行为的刚性约束，坚持陆海统筹，充分发挥资源丰富、岸线绵长和区位优势的综合优势，构建“一带联三湾”海洋经济发展格局，实施“陆海统筹、轴带联通、海城联动、三产协调”的空间发展策略，统筹推动海洋产业平台建设，大力推动海洋产业集聚集群发展，加快涉海重大项目建设，推进海洋综合治理，打造具有区域影响力的现代化海洋城市。本项目位于台山市汶村镇高朗五联围，属于养殖区，本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行水产养殖，且本项目已取得养殖证，编号：粤台山市府(海)养证[2024]第 00102 号（附件 3）。本项目养殖过程养殖全过程不需要投喂任何人工饵料，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖，主要通过生态水质调控维持养殖环境，清塘晒塘时配套了尾水处理系统，养殖尾水经管道收集，项目不在汶村镇现有集中污水处理站纳污范围内。项目单位自建污水处理设施，处理达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾，防止造成水域的环境污染，对周围海洋生态环境影响
--	---

	较小。 达标尾水依托项目周边现状自然沟渠，经陆域河道廊道缓冲、自然净化后，间接汇入镇海湾海域，不在红树林湿地、海洋生态红线、红树林滩涂、潮间带设置直接排污口。本项目选址不涉及城镇开发边界、永久基本农田及生态保护红线，本项目的生态环境影响评价范围内涉及的生态保护红线是距离本项目边界约 2040m 的重要河口。本项目采取一定的污染防治措施和生态环境保护措施后，对周边生态保护红线造成的影响较小，不会引起周边生态保护红线的生态环境恶化，不会对生态保护红线的保护及管理造成阻碍。 本项目符合《江门市人民政府关于印发江门市国土空间总体规划（2021-2035 年）的通知》（江府函〔2025〕39 号）的相关要求。 （3）与《广东省人民政府关于<台山市国土空间总体规划（2021-2035 年）>的批复》（粤府函〔2023〕282 号）的相符性分析 根据《台山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，优化国土空间开发保护格局。基于国家级农产品主产区的主体功能区定位，落实主体功能区战略，统筹优化农业、生态、城镇、海洋等功能空间。以“三区三线”为基础，构建“一带一轴双心”的县域国土空间开发格局，打造东西联动发展的沿海经济带，形成南北协同发展的产城融合拓展轴，突出台城-工业新城主中心、广海湾副中心共同发展；维育“四山三湾二水一岛群”的县域国土空间保护格局，形成由古兜山、曹峰山、大隆山脉和紫罗山脉等自然山体，黄茅海、广海湾和镇海湾等海湾，潭江流域和大同河等水系以及川山群岛等共同保护的生态屏障。 本项目位于台山市汶村镇高朗五联围，属于养殖区，本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行水产养殖，且本项目已取得养殖证，编号：粤台山市府(海)养证[2024]第 00102 号（附件 3）。本项目养殖过程养殖全过程不需要投喂任何人工饵料，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖，主要通过生态水质调控维持养殖环境，清塘晒塘时配套了尾水处理系统，项目不在汶村镇现有集中污水处理站纳污范
--	---

	围内。项目单位自建污水处理设施，处理达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾，防止造成水域的环境污染，对周围海洋生态环境影响较小。 达标尾水依托项目周边现状自然沟渠，经陆域河道廊道缓冲、自然净化后，间接汇入镇海湾海域，不在红树林湿地、海洋生态红线、红树林滩涂、潮间带设置直接排污口。本项目选址不涉及城镇开发边界、永久基本农田及生态保护红线，本项目的生态环境影响评价范围内涉及的生态保护红线是距离项目边界约 2040m 的重要河口。本项目采取一定的污染防治措施和生态环境保护措施后，对周边生态保护红线造成的影响较小，不会引起周边生态保护红线的生态环境恶化，不会对生态保护红线的保护及管理造成阻碍。 因此，本项目符合《广东省人民政府关于<台山市国土空间总体规划（2021-2035 年）>的批复》（粤府函〔2023〕282 号）的相关要求。 （4）与《广东省海洋生态红线》的相符性分析 《广东省海洋生态红线》2017 年 9 月正式获得广东省人民政府批复（粤海渔[2017]275 号），共划定了 13 类、268 个海洋生态红线区，确定了广东省大陆自然岸线保有率、海岛自然岸线保有率、近岸海域水质优良（一、二类）比例等控制指标，是我省海洋生态安全的基本保障和底线，必须严守，不得突破。根据《广东省自然资源厅关于下发生态保护红线和“双评价”矢量数据成果的函》，生态保护红线矢量数据成果已于 2020 年 12 月 20 日通过国家技术审核组审查并顺利封库，各地在三条控制线统筹划定和海洋“两空间内部一红线”。 计划工作中应严格落实执行。根据《广东省海洋生态红线》，大陆和海岛自然岸线是指由海陆相互作用形成、岸滩形态结构未受到人工构筑物明显影响的海岸线，包括原生砂质岸线、淤泥质岸线、基岩岸线、生物岸线、河口岸线；以及自然恢复或整治修复后具有自然海岸形态结构和生态功能的海岸线。大陆和海岛自然岸线保有，就是识别和划定大陆和海岛自然岸线，同时考虑规划期内重大项目岸线占用需求。
--	---

	本项目为滩涂养殖，主体工程均位于陆域，不在广东省海洋生态红线区内，且本项目建设不占用海岛岸线；本项目用海本身不会对项目海域的水动力环境、冲淤环境和沉积物环境等产生影响；本项目不在《广东省海洋生态红线》中规定的禁止类、限制类生态红线区内，本项目的建设不会对海洋生态红线区造成影响。综上，本项目与《广东省海洋生态红线》是相符的。 （5）与《全国海洋主体功能区规划》的相符性分析 根据《国务院关于印发全国海洋主体功能区规划的通知》（国发〔2015〕42）号，海洋主功能区按开发内容可分为产业与城镇建设、农渔业生产、生态环境服务三种功能。依据主体功能，将海洋空间划分为以下四类区域：优化开发区域，是指现有开发利用强度较高，资源环境约束较强，产业结构亟需调整和优化的海域。重点开发区域，是指在沿海经济社会发展中具有重要地位，发展潜力较大，资源环境承载能力较强，可以进行高强度集中开发的海域。限制开发区域，是指以提供海洋水产品为主要功能的海域，包括用于保护海洋渔业资源和海洋生态功能的海域。禁止开发区域，是指对维护海洋生物多样性，保护典型海洋生态系统具有重要作用的海域，包括海洋自然保护区、领海基点所在岛屿等。限制开发区域，包括海洋渔业保障区、海洋特别保护区和海岛及其周边海域。海岛及其周边海域。加强交通通信、电力供给、人体畜饮水、污水处理等设施建设，支持可再生能源、海水淡化、雨水集蓄和再生水回用等技术应用，改善居民基本生产、生活条件，提高基础教育、公共卫生、劳动就业、社会保障等公共服务能力。发展海岛特色经济，合理调整产业发展规模，支持渔业产业调整和结构优化，因地制宜发展生态旅游、生态养殖、休闲渔业等。保护海岛生态系统，维护海岛及其周边海域生态平衡。对开发利用程度较高、生态环境遭受破坏的海岛，实施生态修复。适度控制海岛居住人口规模，对发展成本高、生存环境差的边远海岛居民实施易地安置。加强对建有导航、观测等公益性设施海岛的保护和管理。充分利用现有科技资源，在具有科研价值的海岛建立试
--	---

	验基地。从事科研活动，不得对海岛及其周边海域生态环境造成损害。 本项目位于台山市汶村镇高朗五联围，本项目为滩涂养殖，合理控制养殖密度，不涉及用海面积，对周边海域的水生态环境基本无影响，不会对所在海域产生不利影响。本项目建设符合江门台山市水产养殖业可持续发展的需要，是贯彻落实党中央、国务院关于海洋经济发展战略的实际行动，与《全国海洋主体功能区规划》中提及“加强渔业资源养护及生态环境修复”的要求相符合。 （6）与《广东省海洋主体功能区规划》（2017）的相符性分析 《广东省海洋主体功能区规划》（2017）确定了广东省海洋主体功能区，包括优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发 4 类，本项目位于优先开发区域，如附图 10 所示。 广东省海洋优先开发区域是国家级海洋优化开发区域之一，是指在沿海经济社会发展中能支撑并带动全国海洋经济发展，体现国家竞争力，优先进行开发的海域。功能定位为：海洋强国的战略支点、海洋功能强省建设重要引擎，国家海洋经济竞争力核心区、海洋科技产业创新中心、全国海洋生态文明建设示范区。 本项目为滩涂式养殖，不会破坏海洋生态环境，也实现了渔民增收、渔业增效的需要，具有良好的海洋养殖经济，对推动全省海洋经济持续增长有积极作用。与《广东省海洋主体功能区规划》对该区的功能定位与发展方向及布局是相符合的。因此，本项目建设与《广东省海洋主体功能区规划》（2017）是相符的。 （7）与《广东省海洋生态环境保护规划（2017-2020）》的相符性分析 《广东省海洋生态环境保护规划（2017-2020）》开展海水养殖污染防治与修复。推行水产健康养殖制度，优化滩涂水产养殖空间布局，合理确定滩涂、近岸海域养殖规模和养殖密度，逐步减少近岸海域投饵网箱养殖，防控水产养殖污染。对柘林湾、大亚湾、镇海湾、海陵湾和流沙湾等沿海重点养殖区域进行养殖容量调查，合理规划养殖布局，分步
--	---

	整治削减近岸及港湾传统小网箱数量，适度发展离岸智能型深水网箱。 本项目为滩涂式养殖，养殖过程科学投喂饲料，合理规划养殖密度；项目养殖区内不设置生活平台，因此不考虑项目运营期间产生的生活污水；项目不在汶村镇现有集中污水处理站纳污范围内，项目单位自建污水处理设施，处理达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾；固废等均合理处置，不会对本项目所在海域的海水水质、沉积物环境以及生物质量产生明显不利影响。因此，本项目建设与《广东省海洋生态环境保护规划（2017-2020）》是相符的。 （8）与《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》的符合性分析 《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》规划目标中提出形成滩净湾美的蓝色生态海岸带，推进生态文明建设，加强生态保护修复，严守生态红线，实施蓝色海湾、生态岛礁、“南红北柳”等重点工程。推动粤东、粤西海水增养殖带发展，合理确定增养殖容量，防止对海洋环境造成污染，鼓励发展远洋捕捞业，并根据渔业资源的可捕量合理安排近海捕捞，严格控制渔制度，加强渔业生态环境保护修复，采用增殖放流等措施，养护海洋生物资源。 本项目进行滩涂式养殖，养殖过程合理投饵和使用药物，配套了尾水处理系统，养殖尾水经管道收集，项目不在汶村镇现有集中污水处理站纳污范围内。项目单位自建污水处理设施，处理达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾，不会对本项目所在海域整体风貌产生影响，对海域自然环境影响很小，不会对海滨形成封闭式遮挡；本项目建设对于该海域的水动力和冲淤环境基本没有影响。本项目属于生态养殖，不进行丢弃、掩埋、堆积、抛撒、倾倒、焚烧垃圾等废弃物以及其他污染海岸带的行为，不会对本项目海域的海水水质、沉积物环境以及生物质量产生影响。 因此，本项目建设与《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》是相符的。 （9）与《广东省生态文明建设“十四五”规划》的符合性分析
--	--

	《广东省生态文明建设“十四五”规划》提出强化海洋生态环境保护。坚持陆海统筹，全面加大近岸海域污染防治力度。持续加强入海河流污染治理，减少总氮等污染物入海量。加强重点海域环境综合整治，推进珠江口、汕头港、湛江港等海域污染物减排，有效控制入海污染物排放。深化港口船舶污染联防联控，推动港口、船舶修造厂加快船舶含油污水、洗舱水、生活污水和垃圾等污染物接收、转运及处置设施建设。优化海水养殖生产布局，鼓励发展深海养殖，严格管控海水养殖尾水排放，推行海水养殖尾水集中生态化治理。深化海洋垃圾污染防治，开展海洋微塑料监测、评估和防治技术与示范。建立完善的陆地-海滩（岸）垃圾清运长效机制，实施海滩垃圾的属地化管理。推进海洋生态恢复和修复，开展重点海域生态环境调查与评估，加强重点河口海湾生态系统修复，推进汕头南澳、阳江闸坡海滩生态修复试点。深入推进“湾长制”试点，强化与“河长制”衔接，扎实推进沿海各市美丽海湾的建设与保护。 本项目养殖方式为滩涂式养殖，不涉及用海占地，本项目养殖过程合理投饵和使用药物，配套了尾水处理系统，养殖尾水经管道收集，由养殖尾水处理系统处理达标后排放至镇海湾对海洋环境污染小。因此，本项目建设与《广东省生态文明建设“十四五”规划》是相符的。 （10）与《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10号）的相符性分析 根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，强化陆海统筹，加快建设美丽海湾。强化海域污染治理。优化海水养殖生产布局，鼓励发展深海养殖，推行海水养殖废水集中生态化治理，严格管控海水养殖废水排放。 本项目养殖过程养殖全过程不需要投喂任何人工饵料，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖，主要通过生态水质调控维持养殖环境，清塘晒塘时配套了尾水处理系统，养殖尾水经管道收集，项目不在汶村镇现有集中污水处理站纳污范围内，项目单位自建污水处理设施，处理达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾，防止造成水域的环境污染，
--	--

	对周围海洋生态环境影响较小。 因此，本项目符合《广东省生态环境厅关于印发<广东省生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环〔2021〕10 号）的相关要求。 （11）与《广东省生态环境厅关于印发<广东省海洋生态环境保护“十四五”规划>的通知》（穗府办〔2022〕7 号）的相符性分析 根据《广东省海洋生态环境保护“十四五”规划》，强化海水养殖污染治理。优化海水养殖布局，落实省农业农村厅等 10 部门联合印发的《关于加快推进水产养殖业绿色发展的实施意见》和各级养殖水域滩涂规划，严格执行禁止养殖区、限制养殖区和生态红线区的管控要求，依法规范和整治滩涂与近海海水养殖。推广健康生态水产养殖模式，提高养殖设施和装备水平，加强养殖投饵和用药管理……制定水产养殖尾水排放标准和水产养殖废水治理适宜性技术推荐目录，加强工厂化和集中连片养殖池塘尾水的排放监测，加大监管执法力度，提升养殖废水综合治理水平。 本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行水产养殖，且本项目已取得养殖证，编号：粤台山市府(海)养证[2024]第 00102 号（附件 3）。本项目养殖过程合理投饵和使用药物，配套了尾水处理系统，养殖尾水经管道收集，项目不在汶村镇现有集中污水处理站纳污范围内，项目单位自建污水处理设施，处理达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾，防止造成水域的环境污染，对周围海洋生态环境影响较小。 因此，本项目符合《广东省生态环境厅关于印发<广东省海洋生态环境保护“十四五”规划>的通知》（穗府办〔2022〕7 号）的相关要求。 （12）与《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3 号）的相符性分析 根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》，强化陆海统筹，推进美丽海湾建设。坚持陆海统筹，全面加大近岸海域污染防治力度，强化陆海生态系统保护，推动近岸海域生态环境质量改善，推进美丽海湾建
--	--

	设.....强化海域污染治理。优化海水养殖生产布局，鼓励发展深海养殖，严格管控海水养殖废水排放，推行海水养殖废水集中生态化治理。 本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行水产养殖，且本项目已取得养殖证，编号：粤台山市府(海)养证[2024]第 00102 号（附件 3）。本项目养殖过程养殖全过程不需要投喂任何人工饵料，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖，主要通过生态水质调控维持养殖环境，清塘晒塘时配套了尾水处理系统，养殖尾水经管道收集，项目不在汶村镇现有集中污水处理站纳污范围内，项目单位自建污水处理设施，处理达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾，防止造成水域的环境污染，对周围海洋生态环境影响较小。 因此，本项目符合《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3 号）的相关要求。 （13）与《江门市生态环境局关于印发<江门市海洋生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江环〔2023〕38 号）的相符性分析 根据《江门市海洋生态环境保护“十四五”规划》，加强海水养殖污染治理，推动养殖废水达标排放。优化海水养殖布局，落实《关于加快推进水产养殖业绿色发展的实施意见》《广东省养殖水域滩涂规划（2021-2030 年）》《江门市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》和《江门市加强海水养殖生态环境监管行动方案》等文件要求，严格执行禁止养殖区、限制养殖区和生态红线区的管控要求，依法规范和整治滩涂与近海海水养殖，鼓励和推动深海养殖；推进工厂化和集中连片养殖池塘尾水的排放监测，强化养殖废水管控，加大监管执法力度，提升养殖废水综合治理水平；通过摸底数、发证、强环评、优化空间布局，进一步规范全市海水养殖活动，推进海水养殖业绿色健康发展。开展养殖排污口排查整治、养殖废水治理和监测、执法检查等专项行动，进一步减少入海污染物排放量，协同推动近岸海域生态环境保护和优质海产品保供，促进海水养殖业高质量发展。 本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行水产
--	---

	养殖，且本项目已取得养殖证，编号：粤台山市府(海)养证[2024]第 00102 号（附件 3）。本项目养殖过程养殖全过程不需要投喂任何人工饵料，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖，主要通过生态水质调控维持养殖环境，清塘晒塘时配套了尾水处理系统，项目不在汶村镇现有集中污水处理站纳污范围内，项目单位自建污水处理设施，处理达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾，防止造成水域的环境污染，对周围海洋生态环境影响较小。 因此，本项目符合《江门市生态环境局关于印发<江门市海洋生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江环〔2023〕38 号）的相关要求。理达标后排放至镇海湾，防止造成水域的环境污染，对周围海洋生态环境影响较小。 （14）与《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3 号）的相符性分析 根据《江门市生态环境保护“十四五”规划》，强化陆海统筹，推进美丽海湾建设。坚持陆海统筹，全面加大近岸海域污染防治力度，强化陆海生态系统保护，推动近岸海域生态环境质量改善，推进美丽海湾建设……强化海域污染治理。优化海水养殖生产布局，鼓励发展深海养殖，严格管控海水养殖废水排放，推行海水养殖废水集中生态化治理。 本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行水产养殖，且本项目已取得养殖证，编号：粤台山市府(海)养证[2024]第 00102 号（附件 3）。 本项目养殖过程养殖全过程不需要投喂任何人工饵料，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖，主要通过生态水质调控维持养殖环境，清塘晒塘时配套了尾水处理系统，养殖尾水经管道收集，项目不在汶村镇现有集中污水处理站纳污范围内。项目单位自建污水处理设施，处理达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾，防止造成水域的环境污染，对周围海洋生态环境影响较小。 因此，本项目符合《江门市人民政府关于印发<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3 号）的相关要求。
--	--

	（15）与《江门市生态环境局关于印发<江门市海洋生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江环〔2023〕38 号）的相符性分析 根据《江门市海洋生态环境保护“十四五”规划》，加强海水养殖污染治理，推动养殖废水达标排放。优化海水养殖布局，落实《关于加快推进水产养殖业绿色发展的实施意见》《广东省养殖水域滩涂规划（2021-2030 年）》《江门市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》和《江门市加强海水养殖生态环境监管行动方案》等文件要求，严格执行禁止养殖区、限制养殖区和生态红线区的管控要求，依法规范和整治滩涂与近海海水养殖，鼓励和推动深海养殖；推进工厂化和集中连片养殖池塘尾水的排放监测，强化养殖废水管控，加大监管执法力度，提升养殖废水综合治理水平；通过摸底数、发证、强环评、优化空间布局，进一步规范全市海水养殖活动，推进海水养殖业绿色健康发展。开展养殖排污口排查整治、养殖废水治理和监测、执法检查等专项行动，进一步减少入海污染物排放量，协同推动近岸海域生态环境保护和优质海产品保供，促进海水养殖业高质量发展。 本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行水产养殖，且本项目已取得养殖证，编号：粤台山市府(海)养证[2024]第 00102 号（附件 3）。本项目养殖过程养殖全过程不需要投喂任何人工饵料，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖，主要通过生态水质调控维持养殖环境，清塘晒塘时配套了尾水处理系统，养殖尾水经管道收集，项目不在汶村镇现有集中污水处理站纳污范围内，项目单位自建污水处理设施，处理达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾，防止造成水域的环境污染，对周围海洋生态环境影响较小。 因此，本项目符合《江门市生态环境局关于印发<江门市海洋生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江环〔2023〕38 号）的相关要求。 （16）与《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 73 号））相符性分析 根据《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常
--	--

	务委员会公告（第 73 号））“第三节 农业和农村水污染防治”中的“第三十五条”，省人民政府有关主管部门应当根据水产养殖污染防治的需要，制定本省地方水产养殖尾水排放标准。从事水产养殖应当保护水域生态环境，科学确定养殖密度，合理投饵和科学使用药物，实施环境激素类化学品淘汰、替代、限制等措施，以及养殖废水达标排放或者资源化利用，防止污染水环境。鼓励采取生态健康养殖模式。 本项目养殖方式为滩涂式养殖，不涉及用海占地，本项目养殖过程养殖全过程不需要投喂任何人工饵料，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖，主要通过生态水质调控维持养殖环境，清塘晒塘时配套了尾水处理系统，项目不在汶村镇现有集中污水处理站纳污范围内，项目单位自建污水处理设施，处理达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾，对海洋环境污染小。 本项目养殖过程养殖全过程不需要投喂任何人工饵料，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖，主要通过生态水质调控维持养殖环境，清塘晒塘时配套了尾水处理系统，项目不在汶村镇现有集中污水处理站纳污范围内，项目单位自建污水处理设施，处理达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾，不会对本项目所在海域整体风貌产生影响，对海域自然环境影响很小，不会对海滨形成封闭式遮挡；本项目建设对于该海域的水动力和冲淤环境基本没有影响。 因此，本项目符合《广东省水污染防治条例》（广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告（第 73 号））的相关要求。 （17）与《广东省生态环境厅 广东省农业农村厅关于印发<加强海水养殖生态环境监管实施方案>的函》（粤环函〔2022〕404 号）相符性分析 根据《加强海水养殖生态环境监管实施方案》，严格海水养殖环评管理和优化空间布局。沿海各级人民政府严格落实水域滩涂养殖规划，并按照规划“三区”（禁止养殖区、限制养殖区和养殖区）划定方案，严格养殖水域、滩涂用途管制，依法清理禁养区非法养殖。农业农村部门
--	---

	会同相关部门规范限养区、养殖区养殖活动，科学调控养殖规模和密度，研究制定海水养殖污染防控方案，推进海水养殖环保设施升级改造，加强重点养殖基地和重要养殖海域保护。 本项目位于台山市汶村镇高朗五联围，属于养殖区，本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行水产养殖，且本项目已取得养殖证，编号：粤台山市府(海)养证[2024]第 00102 号（附件 3）。本项目养殖过程养殖全过程不需要投喂任何人工饵料，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖，主要通过生态水质调控维持养殖环境，清塘晒塘时配套了尾水处理系统，项目不在汶村镇现有集中污水处理站纳污范围内。项目单位自建污水处理设施，处理达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾，防止造成水域的环境污染，对周围海洋生态环境影响较小。 达标尾水依托项目周边现状自然沟渠，经陆域河道廊道缓冲、自然净化后，间接汇入镇海湾海域，不在红树林湿地、海洋生态红线、红树林滩涂、潮间带设置直接排污口。本项目选址不涉及城镇开发边界、永久基本农田及生态保护红线，本项目的生态环境影响评价范围内涉及的生态保护红线是距离项目边界约 2040m 的重要河口。本项目采取一定的污染防治措施和生态环境保护措施后，对周边生态保护红线造成的影响较小，不会引起周边生态保护红线的生态环境恶化，不会对生态保护红线的保护及管理造成阻碍。 因此，本项目符合《广东省生态环境厅 广东省农业农村厅关于印发<加强海水养殖生态环境监管实施方案>的函》（粤环函〔2022〕404 号）的相关要求。 3、与“三线一单”相符性分析 “三线一单”是指生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线以及环境准入负面清单。根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71 号），文件相符性分析具体见下表： 表 1-2 项目与“三线一单”文件相符性分析
--	--

	类别		本项目与“三线一单”相符性分析	符合性
	生态境 分区分管 控（一） “一核 一带一 区”区 管控要 求	区域布 局管控 要求	筑牢珠三角绿色生态屏障，加强区域生态绿核、珠江流域水生态系统、入海河口等生态保护，大力保护生物多样性。积极推动深圳前海、广州南沙、珠海横琴等区域重大战略平台发展；引导电子信息、汽车制造、先进材料等战略性新兴产业绿色转型升级发展，已有石化工业控制规模，实现绿色化、智能化、集约化发展；加快发展半导体与集成电路、高端装备制造、前沿新材料、区块链与量子信息等战略性新兴产业。禁止新建、扩建燃煤燃油火电机组和企业自备电站，推进现有服役期满及落后老旧的燃煤火电机组有序退出；原则上不再新建燃煤锅炉，逐步淘汰生物质锅炉、集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉，逐步推动高污染燃料禁燃区全覆盖；禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。除金、银等贵金属，地热、矿泉水，以及建筑用石矿可适度开发外，限制其他矿种开采。 相符性分析：本项目为滩涂养殖，主体工程均在位于陆域，不在广东省海洋生态红线区内，且本项目建设不占用海岛岸线；本项目养殖过程合理投饵和使用药物，配套了尾水处理系统，养殖尾水经管道收集，项目不在汶村镇现有集中污水处理站纳污范围内，项目单位自建污水处理设施，处理达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾由养殖尾水处理系统处理达标后排放至镇海湾，防止造成水域的环境污染，对周围海洋生态环境影响较小。	相符
		能源资 源利用 要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。率先探索建立二氧化碳总量管理制度，加快实现碳排放达峰。依法依规科学合理优化调整储油库、加油站布局，加快充电桩、加气站、加氢站以及综合性能源补给站建设，积极推动机动车和非道路移动机械电动化（或实现清洁燃料替代）。大力推进绿色港口和公用码头建设，提升岸电使用率；有序推动船舶、港作机械等“油改气”、“油改电”，降低港口柴油使用比例。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。加强江河湖库水量调度，保障生态流量。盘活存量建设用地，控制新增建设用地规模。	相符

			相符性分析： 本项目为滩涂养殖，取用海水，合理控制养殖密度，资源利用合理。	
	污染物排放管控要求		在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。以臭氧生成潜势较大的行业企业为重点，推进挥发性有机物源头替代，全面加强无组织排放控制，深入实施精细化治理。现有每小时 35 蒸吨及以上的燃煤锅炉加快实施超低排放治理，每小时 35 蒸吨以下的燃煤锅炉加快完成清洁能源改造。实行水污染物排放的行业标杆管理，严格执行茅洲河、淡水河、石马河、汾江河等重点流域水污染物排放标准。重点水污染物未达到环境质量改善目标的区域内，新建、改建、扩建项目实施减量替代。电镀专业园区、电镀企业严格执行广东省电镀水污染物排放限值。探索设立区域性城镇污水处理厂污染物排放标准，推动城镇生活污水处理设施提质增效。率先消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。 相符性分析：本项目养殖过程合理投饵和使用药物，配套了尾水处理系统，养殖尾水经管道收集，项目不在汶村镇现有集中污水处理站纳污范围内，项目单位自建污水处理设施，处理达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾，防止造成水域的环境污染，对周围海洋生态环境影响较小；外排污染物不涉及重金属排放，设备运行噪声微弱，固废合理委外处置。	相符
	环境风险防控要求		逐步构建城市多水源联网供水格局，建立完善突发环境事件应急管理体系。加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。 相符性分析：本项目建设单位已建立完善的环境风险应急预案及执行体系，可有效防控环境风险。	相符
	生态保护红线		项目所在地不属于生态优先保护区、水环境优先保护区、大气环境优先保护区等优先保护单元。本项目所在地不涉及生态保护红线。	相符
	环境质量底线		全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑先行，PM2.5 年均浓度率	相符

		先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25微克/立方米），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。 相符性分析： 根据本项目所在地环境现状调查和污染物影响分析，本项目实施后与区域内环境影响较小，质量可保持现有水平。				
	资源利用上线	强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度符合控制目标。 本项目不属于高耗能、污染资源型企业，用水来自市政管网，用电来自市政供电。 相符性分析： 本项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防范措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效的控制污染。	相符			
	环境准入负面清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。 相符性分析： 本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。	相符			
根据《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案（修订）的通知》（江府[2024]15 号），本项目属于台山市一般管控单元 5（环境管控单元编码 ZH44078130005），文件相符性分析具体见下表：						
表 1-3 台山市一般管控单元 5 准入清单相符性分析						
环境管控单元编码	单元名称	行政区划			管控单元分类	要素细类
ZH44078130005	台山市一般管控单元 5	广东省	江门市	台山市	一般管控单元	生态保护红线，一般生态空间
管控维度	管控要求					相符性
区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。					相符性 符合；本项目不涉及生态保护红线； 属于渔业项目，不涉及取土、挖砂、采石等活动；不涉及饮用水水源保护区；不

		1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态 系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-3.【生态/综合类】单元内江门台山康洞地方级森林自然公园按《广东省森林公园管理条例》规定执行。 1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及桂南水库、大田龙水库饮用水水源保护区一级、二级保护区，饭果岗水库、碌古水库、付竹门水库、山窖屋水库、丹竹水库、紫罗山水库、风疆水库饮用水水源保护区一级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	属于畜禽养殖业。
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	符合；本项目不属于工业项目，不涉及锅炉，不涉及工业用水，不涉及土地投资。
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。 3-2.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以	符合；本项目不属于工业项目，不涉及向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质

		及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。 3-3.【水/综合类】强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取沿河截污、调蓄和治理等措施。新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。 3-4.【水/鼓励引导类】提高污水处理厂进水浓度，推动该污水厂提标改造，区域新建、改建和扩建城镇污水处理设施出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值	含量超标的污水、污泥；不涉及污水处理厂。
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	符合；本项目无危化品，日常做好突发环境事件应急措施；不涉及土地用途变更。

二、建设内容

地理位置	台山市汶村镇高朗五联围水产养殖项目位于台山市汶村镇高朗村五联围。根据建设单位提供的水域滩涂养殖证(编号:粤台山市府(海)养证(2024)第 00102 号,详见附件 3),项目的养殖范围东至 E 112° 29' 54.7529", N21° 48' 03.3371";西至 E 112° 29' 17.6471",N21° 48' 03.2005";南至 E 112° 29' 47.4073", N21° 47' 48.9391";北至 E 112° 29' 26.3062", N21° 48' 16.7137"。地理中心地理坐标:112° 29' 36.63966", N21° 48' 3.08345"。地理位置见附图 1。本项目是利用海水进行养殖,养殖用水取自镇海湾。
项目组成及规模	(一) 项目建设内容和规模 1、养殖种类 本项目采用的养殖方式为桩式吊养养殖,养殖过程不投饵,主要养殖种类为生蚝、鱼、虾。项目周边海域底质多为泥及泥质粉砂,浮游生物丰富,本项目取用海水进行养殖基本可满足项目饵料生物需求,波浪较小,水温适宜,潮流通畅,适宜贝类养殖。 2、项目来由 本项目拟通过桩式吊养养殖的方式开展生蚝养殖,主要养殖以微小的浮游(或底栖)硅藻为主要饵料、生产周期短、营养丰富、肉味鲜美、经济价值较高的生蚝。 本项目通过采用汽动流水培育藻类方法,进行鱼、虾、藻、生蚝混养,合理设置养殖密度,养殖过程不需要投加任何人工饵料,完全依靠摄食海洋生物生长,年产约 500 吨生蚝(带壳)、鱼约 1 万尾(约 5 吨)、虾约 5 万尾(约 2 吨)。本项目养殖区均位于陆域,不涉及用海面积,仅取用海水进行生蚝、鱼、虾原种培育养殖,属于海水养殖项目。项目养殖区为历史养殖区,不涉及土塘改造,仅新建污水处理设施,无其他构筑物建设工程。项目养殖区内不设置生活平台。根据建设单位提供的水域滩涂养殖证(编号:粤台山市府(海)养证(2024)第 00102 号),本项目核准水域、滩涂面积为 49.816 公顷(实测面积 758 亩,详见附件 4),项目总投资约 1000 万

元，环保投资为 100 万元。

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《中华人民共和国海洋环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》（国务院 2017 年第 682 号令，2017 年修订版）中的有关规定及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“三、渔业 04—4 海水养殖 0411—用海面积 1000 亩以下 300 亩及以上的网箱养殖、海洋牧场（不含海洋人工鱼礁）、苔筏养殖等；用海面积 1000 亩以下 100 亩及以上的水产养殖基地、工厂化养殖、高位池（提水）养殖；用海面积 1500 亩及以上的底播养殖、藻类养殖；涉及环境敏感区的”，按要求编制环境影响报告表。

3、项目组成及平面布置

本项目位于台山市汶村镇高朗村五联围，配套建设养殖区域、水处理区域、调水区域等。区域主要建、构筑物经济技术指标见下表：

表 2-1 本项目组成及平面布置

序号	名称	占地面积（m ² ）	功能
1	原光伏水泥桩区	418500	养殖区域
2	木桩区	77360	养殖区域
3	尾水处理区	2000	尾水处理
4	调水区域	300	水质调节

4、项目工程内容

本项目由主体工程、配套工程、环保工程等构成，其工程内容见下表。

表 2-2 本项目工程内容

项目	工程内容		建设内容
主体工程	原光伏水泥桩养殖区域		将蚝苗装吊笼缠绕养殖桩进行吊养
	木桩养殖区域		将蚝苗装吊笼缠绕养殖桩进行吊养
	调水区域		水质调度，调节
	水处理区域		尾水处理
辅助工程	办公用房		项目养殖区内不设置生活平台，运营期间设有养殖工作人员共 3 人，运营期间养殖工作人员在养殖区内仅进行日常维护管理，食宿均租用附近的民房解决取水
环保工程	废水	养殖废水	经尾水处理系统处理达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾

		生活废水	不设生活区，租用附近的民房、无生活污水产生
	废气	无组织废气	废气主要为胶桶筏、胶艇发动机废气；养殖废气及废水治理设施运行时产生的臭气、养殖塘整理废气，无组织排放
	噪音	设备	采用隔声、减振、距离衰减等措施
	固废	危废	设置危险废物暂存间
		一般固废	设置一般固废暂存间，分类堆放，妥善处理
		生活垃圾	交由环卫部门处理

5、项目产品及生产规模

本项目主要从事生蚝、鱼、虾的海水养殖，运营期的养殖规模见下表。

表 2-3 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	数量	备注
1	生蚝（带壳）	500 吨/年	每年养殖一批次
2	鱼	5 吨/年	/
3	虾	2 吨/年	/

6、主要原辅材料及理化性质

根据建设单位提供的资料，本项目生产过程中的主要原辅材料类型、消耗量、日常储存量等情况见下表。

表 2-4 本项目主要原材料用量一览表

序号	原辅材料名称	年用量（吨/年）	最大贮存量/吨	使用工序
1	蚝苗（带壳）	450	450	投苗
2	花生麸、豆麸	2	02	培育养殖
3	红糖	0.2	0.05	培育养殖
4	EM 菌	0.5	0.05	培育养殖
5	利生素	0.8	0.05	调水改底
6	培藻液	1.5	0.2	调水改底
7	复合芽孢杆菌	0.8	0.05	调水改底
8	生石灰（氧化钙）	70	7	晒塘（翻糖）消毒

表 2-6 本项目主要原材料理化性质表

序号	名称	理化性质
----	----	------

	1	EM 菌	EM 菌是由多种有益微生物组成的复合菌剂。EM 菌种常呈黄褐色粉末状（固体菌种），活化后的 EM 原液为棕褐色或淡棕色液体，质地均匀，可能有少量沉淀（菌体载体），具有明显的酸甜味或酸香味。易溶于水，形成均质悬浮物。悬浮状态下的 EM 菌仍能保持活性，可直接分解水体或土壤中的有机物。具有低氧化性；具有强抗氧化能力，能清除自由基，延缓有机物腐败；兼具好氧、兼氧及厌氧菌群（如光合菌、乳酸菌、酵母菌等），可在多样环境中协同作用。
	2	利生素	利生素是一种复合微生物制剂，主要用于水产养殖和环境改良，其理化性质由活性微生物组成、载体成分及代谢产品共同决定。利生素大多数产品呈淡黄色或黄色粉末状固体，部分产品为灰白色或灰褐色粉末，具有明显的发酵醇香或酸香味，源于乳酸菌、酵母菌的代谢产物。具有溶解性与悬浮性，具有温度适应性、保存稳定性。 主要成分为地衣芽孢杆菌、枯草芽孢杆菌、酵母菌、乳酸菌、光合细菌、营养精。用于水产养殖，净化塘底污物，消灭病原菌滋生地，另外还可作为新型饲料添加剂促进水产健康养殖华素等
	3	复合芽孢杆菌	复合芽孢杆菌是由多种芽孢杆菌（如枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌等）组合而成的微生物制剂，其理化性质由菌株特性、载体成分及代谢产物共同决定。复合芽孢杆菌通常为干燥粉末状固体，颜色呈淡黄色、黄褐色或灰白色。易溶于水，可形成均匀悬浮物。具有保存稳定性、环境耐受性。
	4	花生麸	花生麸是花生榨油后的副产物，主要成分为粗蛋白（35-50%）、粗纤维（10-15%）、粗脂肪（5-10%）及矿质元素（如氮、磷、钾、钙、镁等）。它富含有机质和氨基酸，常用于农业肥料、动物饲料或土壤改良，具有较高的生态和营养价值
	5	豆麸	豆麸是豆类产品榨油后剩余的副产物。其含油量低，主要成分为蛋白质和维生素，蛋白质含量高于花生麸。豆麸是优质的植物蛋白来源，主要用作高蛋白饲料，用于家禽、家畜养殖，也可作为植物肥料用于有机蔬菜种植或水产养殖
	6	生石灰	生石灰（化学名：氧化钙，CaO）是水产养殖、环境改良及建筑工程中广泛使用的无机化合物。生石灰是白色或灰白色块状、颗粒状或粉末状固体。密度为 3.34g/cm ³ （25℃），质地坚硬但易碎，熔点为 2572℃（高温下稳定），不溶于水，但遇水发生剧烈反应。
	497	红糖	红糖是以甘蔗为原料，经提汁、澄清、煮炼制成的非分蜜糖，因保留甘蔗原汁成分，含有氨基酸、矿物质及多酚类化合物。
	7、主要生产设备 本项目主要生产设备详见下表。		

表 2-7 本项目设备一览表

序号	设备名称	数量	单位
1	养殖桩	40000（含原有光伏水泥桩）	支
2	胶艇	3	艘
3	胶桶筏	3	只
4	增氧机	30	台
5	水泵	5	台

8、劳动定员与生产制度

（1）劳动定员：本项目劳动定员数为 3 人。

（2）工作制度：年工作 240 天，一天 8h。

9、公用配套工程

（1）供水：本项目用水主要为养殖用水、生活用水等。生活用水由市政供水管网供给，由于项目养殖区内不设置生活平台，因此不考虑项目运营期间产生的生活用水。养殖首次用水及蒸发补充用水均镇海湾海水提供，养殖过程需取水量为 $714038.4\text{m}^3/\text{a}$ ；

（2）排水：本项目产生的废水主要为养殖废水。养殖废水排入处理系统处理后满足广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）中表 2 海水养殖尾水排放限值中一级标准限值要求，间接排入镇海湾；

（3）供电：市政电网供电，本项目年耗电量为 250 万 kWh，本项目设置 1 台备用发电机。

（4）供热及制冷：本项目不设办公室。

10、本项目水平衡

本项目用水主要为养殖用水，海水用量为 $714038.4\text{m}^3/\text{a}$ 。

（1）养殖用水

本项目主要从事生蚝、鱼、虾培育养殖，取用海水进行池塘养殖，养殖面积合计为 495860m^2 ，养殖期间最大有效水深度为 1.2m，则首次养殖用水为： $495860 \times 1.2 = 595032\text{m}^3$ 。本项目养殖过程中一年清 1 次塘，清塘时会把池塘里的水全部排空，排水量为 $595032\text{m}^3/\text{a}$ 。则本项目养殖尾水产生量为 $595032\text{m}^3/\text{a}$ 。养殖过程中因蒸发损失约占养殖池水的 20%，蒸发补充用水为 $119006.4\text{m}^3/\text{a}$ 。合计养殖用水量为 $714038.4\text{m}^3/\text{a}$ 。项目取用周边海域镇海

湾的海水进行补给。

本项目给排水情况见下表：

表 2-8 本项目给排水情况一览表 （单位：m³/a）

序号	用水项目		海水用水量	损失量	废水产生量
1	养殖用水	首次养殖用水	595032	0	0
		清塘排水	0	0	596832
		蒸发补水	119006.4	119006.4	0
合计			714038.4	119006.4	596832

11、生产工艺及主要产污环节

（1）生产工艺流程

本项目主要从事生蚝、鱼、虾养殖，取用海水进行海围养殖，养殖方式采用桩式吊养养殖，合理设置养殖密度，养殖过程不需要投加任何人工饵料，完全依靠摄食海洋生物生长。本项目的养殖工艺主要分为晒塘消毒、调水改底、投苗、培育养殖、销售。

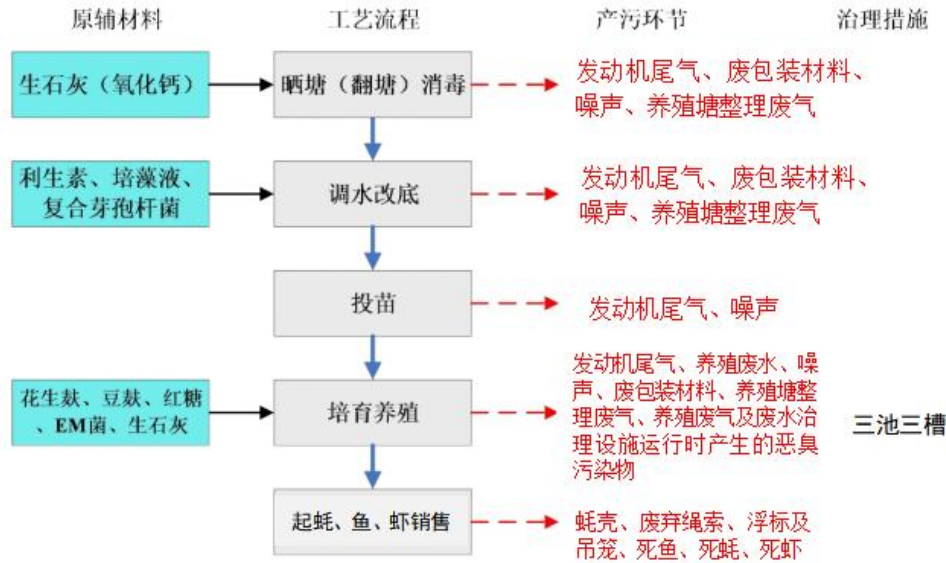


图 2-1 养殖工艺流程及产物环节图

工艺流程如下：

①晒塘（翻塘）消毒：每年 1~3 月左右进行晒塘（翻塘）消毒和调水改底工作，为投苗做前期准备。晒塘（翻塘）消毒过程为 15~30 天左右，每个

养殖周期前对养殖塘进行底泥翻动曝晒处理，泼洒生石灰用量 90-100kg/亩，起到灭杀底泥细菌、病毒、寄生虫卵及敌害生物，曝晒促进底泥中有机物矿化，转化为养分同时调节底泥 pH 值。项目晒塘（翻塘）消毒过程，利用作业胶艇泼洒生石灰，胶艇配套的燃油发电机运行过程会产生发动机尾气以及噪声。该过程主要会产生发动机尾气、废包装材料、噪声、养殖塘整理废气（以颗粒物表征）。

②调水改底：晒塘（翻塘）消毒之后，引入海水并保留其中小鱼，根据当前引入海水的水质情况使用利生素、培藻液、复合芽孢杆菌按照一定的比例进行水质调节，满足养殖需要，保持水质稳定。该过程会产生发动机尾气、废包装材料、噪声、养殖塘整理废气（以颗粒物表征）。

③投苗：每年清明节过后，本项目进行投苗工作并开始养殖培育。本项目选用蚝苗为生蚝稚苗，按照 3m×2.5m 的密度在养殖塘内设置养殖桩，将蚝苗缠绕养殖桩进行吊笼吊养。本项目配套胶桶筏进行投苗，配套燃油发动机，投苗过程会产生发动机尾气以及噪声。

④培育养殖：本项目采用培育藻类方法，进行鱼、虾、藻、生蚝混养。培育养殖过程中以花生麸、豆麸、红糖为基肥，配合 EM 菌按一定的比例混合发酵使用，在养殖区域进行泼洒，按照水质情况每月 1 到 2 次，用以提供养殖环境所需的养分。利用小鱼滤食性的特点，可消耗养殖水体中多余养分，保持水质清爽。每遇到阴天、下雨天、台风天，泼洒生石灰与增氧机配合使用，缓解溶氧不足的问题。项目培育养殖过程，利用胶艇进行日常管理维护，胶艇配套的燃油发电机运行过程会产生发动机尾气以及噪声。养殖过程会产生养殖废水。该过程会产生发动机尾气、养殖废水、噪声、废包装材料、养殖塘整理废气、养殖废气及废水治理设施运行时产生的恶臭污染物。

⑤起蚝、鱼、虾销售：生蚝历经大概 7 个月的养殖后，可逐步销售，蚝苗培育成长到市面上小蚝（即带壳每公斤 15 只左右）标准即可进行销售上市或作为生蚝原种外售到其他生蚝养殖围继续育肥。收获生蚝肉后留下的大量蚝壳，收集后交由资源回收单位回收处理。该过程会产生蚝壳、废弃绳索及吊笼和死蚝、死鱼、死虾。

表 2-9 本项目产污环节一览表

类型	产污环节/节点	主要污染物	排放特征	治理措施及去向
----	---------	-------	------	---------

废气	晒塘	颗粒物	间断	无组织排放
	投苗	SO ₂ 、NO、CO	间断	无组织排放
	培育养殖	SO ₂ 、NO _x 、CO、颗粒物、臭气	间断	无组织排放
废水	培育养殖	pH、化学需氧量（COD _{Mn} ）、悬浮物（SS）、氨氮（NH ₃ -N）、总氮	间断	采用“三池三槽”生态处理工艺达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾
噪声	设备运行	机械噪声	间断	选取低噪声设备、合理布局
固废	晒塘（翻塘）消毒、调水改底	废包装材料	间断	收集后交由资源回收单位处理
	采捕	蚝壳	间断	收集后交由资源回收单位处理
	养殖	废弃绳索、浮漂及吊笼	间断	收集后交由资源回收单位处理
	养殖	死蚝、死鱼、死虾	间断	挖坑、撒石灰、掩埋
	污水处理	污水处理污泥	间断	收集后交由资源回收单位处理

12、苗种运输

苗种用塑料箱、泡沫箱、无毒塑料编织袋、麻袋等包装运输，包装材料在使用前要进行消毒。运输途中应适当喷淋海水，气温在 3℃~20℃时，运时尽量控制在 15h 以内。途中采取防晒、防风、防雨等措施。

13、种苗投放

播苗选择在天气晴好，风浪较小时进行，将蚝苗运到桩柱位置，匀速行驶，将蚝苗装在吊笼内缠绕柱桩进行吊养。投苗时间选择早上或傍晚进行，苗种干露时间控制在 2 小时之内。播种前，需进行场区敌害清除工作，利用地笼网、钓笼等网具捕捉清除螺类、海星、蟹类、章鱼等敌害生物。如出现苗种被敌害生物食害现象，及时采取诱捕措施，减少敌害生物造成的死亡。

本项目每年 4 月投放一次蚝苗。

14、种苗投放量控制

根据《台山市养殖水域滩涂规划（2024-2030）》，滩涂养殖区需控制养

殖密度，确定合理的养殖密度，保护和改善养殖水域的生态环境，减少养殖自身污染和水体富营养化。

根据水域滩涂养殖面积及生蚝的生长周期，确定每年投放的苗种数量，具体投放量的多少要根据苗种规格的大小合理调节。生蚝重量的增长会受生长时间、放养密度的影响以及两种因素的综合影响，生蚝苗种的放养密度不合理将直接影响其生长，亦会影响其生长时间，因此，放养密度应该随着生长时间而有所调整。另外要注意的是投苗时破碎及死亡的生蚝要及时剔除。

15、放养管理

本项目采用培育藻类方法进行鱼、虾、藻、生蚝混养，培育养殖过程中以花生麸、豆麸、红糖为基肥，配合 EM 菌按比例混合发酵使用，养殖区域泼洒，按照水质情况每月 1 到 2 次，用以提供养殖环境所需的养分；利用小鱼滤食性的特点，可消耗养殖水体中多余养分，保持水质清爽；每遇到阴天、下雨天、台风天，泼洒生石灰与增氧机配合使用，缓解溶氧不足问题。

16、收获采捕

养殖过程中定期取样检查，在养殖生物达到商品规格后及时采捕。在采捕的同时，逐年补充苗种，力争采捕量与补充量持平。本工程采用人工采捕，捕大留小，严格限制采捕规格。

17、管理运营方案

为保证养殖效果，项目实施后需加强管理工作。播苗后半个月内进行首次检查，观测苗种成活情况，因此不考虑因人为原因发生的突然性规模性的死亡情况。当养殖过程中工人发现生蚝出现大规模不健康的状况，会提前干预，视具体情况使用调水、曝晒、消杀等手段，如无法阻止情况恶化，死亡后的稚苗会在水环境中自然消化。

播苗后每月需进行敌害清除工作，以提高播苗的成活率。定期每月观测生蚝生长、摄食活动、分布密度等情况，及时清除敌害，定期测量体长，每天测量水温等。

总平面及现场布置	(1) 本项目所在为台山市汶村镇五联围，四至均为池塘。外部交通运输条件便利，地理位置比较优越。养殖区内不设生活平台。 (2) 本项目不靠近人员密集区，周围无高大建筑物，自然通风良好。经以上分析可知，本项目厂区平面布置基本考虑了养殖、生活环境，布局紧凑。因此从方便生产、安全管理、保护环境角度考虑，布局比较合理。 平面布置见附图 20。
施工方案	本工程施工过程如下： 项目现状为光伏板、变配电设施及水泥桩柱，下面为土塘，本项目施工期主要是安装废水处理设施，施工工期约 3 个月。项目工程施工主要为施工准备、围四周木桩设备施工、尾水治理工程施工管道铺设、设备安装与调试。 <pre> graph TD A[施工准备] --> B[设备基础施工] B --> C[管道铺设] C --> D[设备安装与调试] B -.-> E["G1、S1、W1、N"] C -.-> F["S1"] D -.-> G["N"] </pre> 图 2-2 施工工艺流程图 项目初期通过现场勘察，对污水治理设施的施工确定施工方案。施工单位严格按照施工设计文件施工，不得擅自变动，利用现有土塘对污水处理设施进行各分区单元建设，完成管道预埋铺设工作。各分区单元基础施工完成后就开始安装污水处理设施，连接进出水管路和电气线路。调试设备，确保设备能正常运行。
其他	本项目只对台山市汶村镇五联围水产养殖项目进行环境影响评价，不包含台山市汶村镇五联围原有江门广发渔业光伏有限公司光伏发电项目环境影响评价。

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	(一) 主体功能区规划和生态功能区划情况 1、《广东省海洋主体功能区规划》 《广东省海洋主体功能区规划》(2017) 确定了广东省海洋主体功能区，包括优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发 4 类，本项目位于优先开发区域。广东省海洋优先开发区域是国家级海洋优化开发区域之一，是指在沿海经济社会发展中能支撑并带动全国海洋经济发展，体现国家竞争力，优先进行开发的海域。功能定位为：海洋强国的战略支点、海洋功能强省建设重要引擎，国家海洋经济竞争力核心区、海洋科技产业创新中心、全国海洋生态文明建设示范区。 2、《江门市海洋功能区划(2013-2020 年)》(含《台山市海洋功能区划(2013-2020 年)》) 根据《江门市海洋功能区划(2013-2020 年)》(含《台山市海洋功能区划(2013-2020 年)》)， 本项目所在海域的海洋功能区为镇海湾养殖区。本项目周边海域海洋功能区有广海湾保留区、广海湾增殖区、广海湾工业与城镇用海区、川山岛群养殖区。 3、海洋渔业资源保护区 根据《中国海洋渔业水域图(第一批)》(农业部第 189 号公告)中的南海国家级及省级渔业保护区分布示意图(见附图 17)和南海北部幼鱼繁育场保护区范围示意图(见附图 18)，项目养殖尾水排放所汇入海域为黄花鱼幼鱼保护区、南海北部幼鱼繁育场保护区。 4、生态环境功能区划 根据江门市人民政府文件发布的《江门市人民政府关于印发江门市“三线一单”生态环境分区管控方案(修订)的通知》(江府〔2024〕15 号)，本项目位于台山市一般管控单元 5(环境管控单元编码：ZH44078130005)，属于一般管控单元；本项目位于台山市一般管控区(环境管控单元编码：YS4407813110005)，属于生态空间一般管控区；本项目位于广东省江门市台山市水环境一般管控区 39(环境管控单元编码：YS4407813210039)，属于水环境一般管控区。
--------	---

5、环境空气质量功能区划

根据《江门市人民政府办公室关于印发<江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）>的通知》（江府办函[2024]25 号）的有关要求和规定，本项目位于江门市台山市，属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准限值要求。

6、声环境功能区划

根据《江门市声环境功能区划》（江环[2019]378 号）及《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环[2025]13 号），附图中注释留白区域暂按 2 类区管理，根据附图 14，本项目位于留白区域，因此判定本项目位于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

7、地下水功能区划

本项目位于台山市汶村镇高朗五联围，根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），本项目所在地地下水功能区划属于粤西桂南沿海诸河江门台山不宜开采区（代码 H094407003U02），目标水质 V 类水质，执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V 类标准。项目所在地地下水功能区划图见附图 19。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水评价等级的确定主要依据项目类型和建设项目地下水环境敏感程度等参数进行确定。根据“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于“B 农、林、牧、渔、海洋—16、海水养殖工程—报告表”，其地下水环境影响评价项目类别为 IV 类。根据“4.1 一般性原则，IV 类项目不开展地下水环境影响评价”，因此，本项目不开展地下水环境影响评价。

8、土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）“附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”，本项目属于“农林牧渔业—其他”，土壤环境影响评价项目类别为 IV 类，因此，本项目不开展土壤环境影响评价。

（二）项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、海洋

环境、声环境等)

1、环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）的要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。本项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本评价选取 2024 年作为评价基准年，根据《2024 年江门市环境质量状况（公报）》内容可知，2024 年台山市环境空气质量综合指数为 2.74，优良天数比例 94.5%，PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃ 等基础污染物浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准限值要求。

台山市环境空气质量情况如下：

表 3-1 2024 年台山市空气质量数据

污染物	年评价指标	现状浓度/ (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率/(%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	33	60	55.0	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	30	66.7	达标
CO	按 24 小时平均第 95 百分位数统计	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大 8 小时值第 90 百分位数	140	160	87.5	达标

综上，本项目所在区域台山市为环境空气质量达标区。

2、声环境质量状况

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标，因此不设置声环境质量现状监测。

参考江门市生态环境局网站 2025 年公布的《2024 年江门市环境质量状况公报》，江门市区昼间区域环境噪声等效声级平均值 57.9 分贝，符合国家声环境功能区 2 类昼间环境噪声限值；道路交通干线两侧昼间噪声质量处

于较好水平，等效声级为 68.3 分贝，符合国家声环境功能区 4 类昼间环境噪声限值。

3、海洋水文动力环境调查

根据《环境影响评价技术导则海洋生态环境》（HJ1409-2025）“6.5.1 海洋水文动力环境调查”中的“收集利用建设项目所在海域的海洋水文动力环境现状数据，注明其来源和调查时间”，本次评价引用《台山市海洋牧场基础设计建设项目附近海域海洋水文测验技术报告》水文动力观测数据。本项目选取 3 个水文站位（JML1、JML3、JML6）和 2 个潮位观测站位（JMC1、JMC2）。

(1) 调查选取站位

表 3-2 水文观测站坐标和观测内容一览表

站号	经度（E）	纬度（N）	观测要素	观测时间
JML1	112°26'37.47”	21°45'32.49”	海流、悬沙、粒径、温盐、风速 风向	2023 年 8 月 18 日 11 时至 2023 年 8 月 19 日 13 时(夏季)； 2024 年 1 月 11 日 10 时至 2024 年 1 月 12 日 12 时（冬季）
JML3	112°24'01.53”	21°34'55.28”	海流、悬沙、粒径、温盐	
JML6	112°42'40.07”	21°38'29.15”	海流、悬沙、粒径、温盐	
JMC1	112°24'18.43”	21°45'16.59”	潮位	2023 年 8 月 18 日 00 时至 2023 年 9 月 01 日 23 时(夏季)； 2024 年 1 月 11 日 00 时至 2024 年月 25 日 23 时（冬季）
JMC2	112°47'13.88”	21°45'28.51”	潮位	

图 3-1 水文观测站位图

(2) 风速风向、海况

①夏季

本次水文观测期间，风向以西南风为主，风速在 0.6m/s~5.8m/s 之间，观测海区的东南海域风速较大，而处于近岸的站点相对风速较小。各个站位海况均为 1 级。

②冬季

本次水文观测期间，风向以西南风为主，风速在 3.1m/s~11.9m/s 之间，观测海区越靠近外海的站位风速越大(遮挡物较小，风阻小，故而风速较大)，而处于近岸的站点相对风速较小。各个站位海况均为 1 级。

(3) 潮位

根据监测数据可知，各个站位的潮汐基本一样，在一个太阴日内有两次高潮和两次低潮，但相邻的高潮或低潮的高度不等，涨潮时和落潮时也不等。

本报告引用的站位的潮位情况详见下图。

--	--

对 JMC1、JMC2 潮位站实测潮位资料进行统计和潮汐调和分析，结果如下表所示。

表 3-3 夏季测验所设潮位站潮汐特征值统计

特征值	JMC1	JMC2
最高潮位 (m)	3.26	3.29
最低潮位 (m)	0.19	0.17
平均潮位 (m)	1.62	1.62
最大涨潮潮差 (m)	2.34	2.34
最大落潮潮差 (m)	3.07	3.12
平均涨潮历时 (h)	12	12
平均落潮历时 (h)	13	13
潮汐性质系数 F	1.15	1.16
潮汐类型	不正规半日潮	不正规半日潮

表 3-4 冬季测验所设潮位站潮汐特征值统计

特征值	JMC1	JMC2
最高潮位 (m)	3.02	3.02
最低潮位 (m)	-0.19	-0.17
平均潮位 (m)	1.40	1.40
最大涨潮潮差 (m)	2.18	1.87
最大落潮潮差 (m)	3.21	3.19
平均涨潮历时 (h)	12	12
平均落潮历时 (h)	12	13
潮汐性质系数 F	1.41	1.41

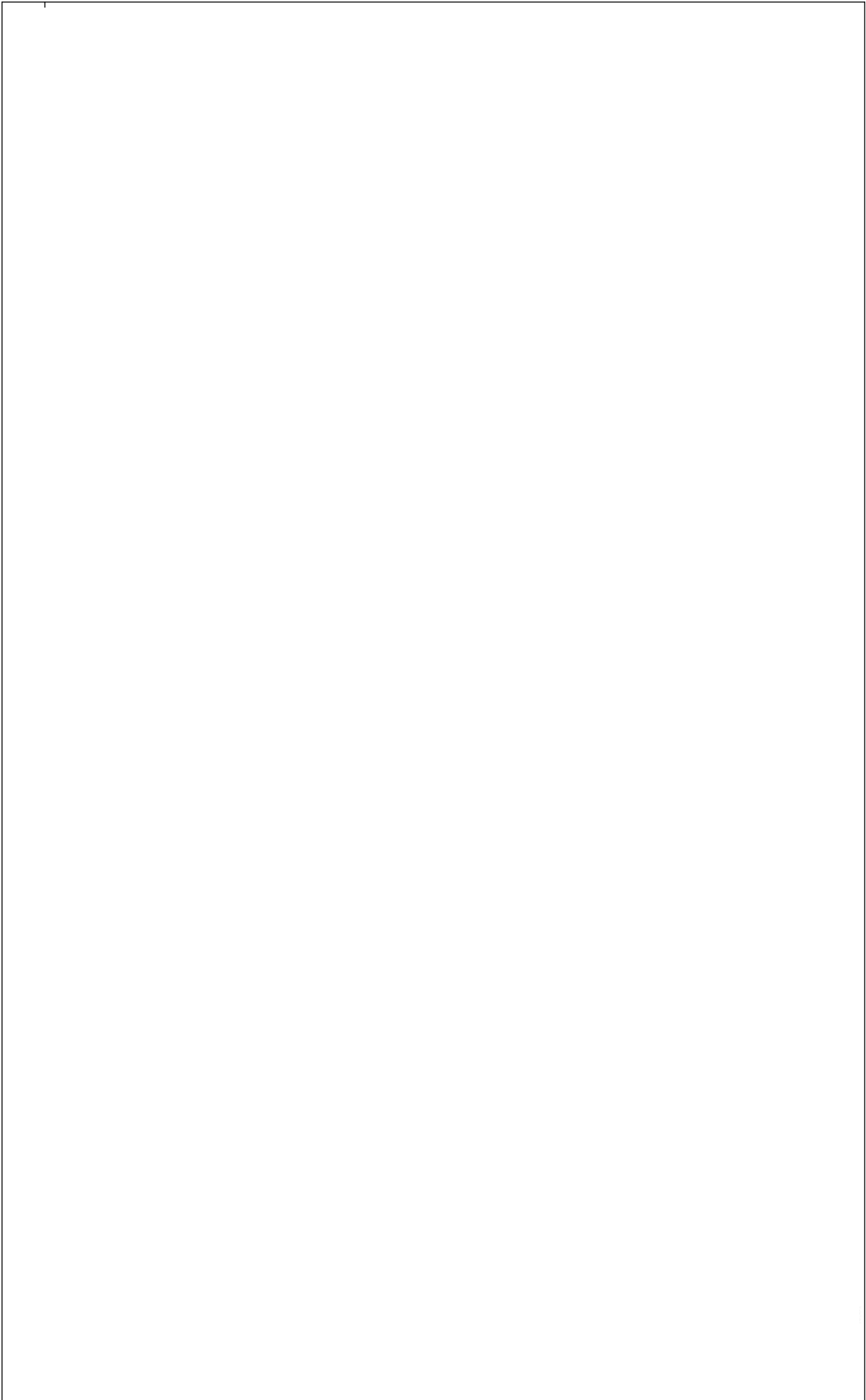
潮汐类型	不正规半日潮	不正规半日潮
------	--------	--------

根据上述表格数据可知，观测期间调查海区的潮汐类型为不正规半日潮。

（4）实测海流

①夏季

从海流的运动状态来看，观测期内各站点海流表现出了明显的往复流的特征，各观测站各层潮流方向主要受局地的潮汐（半日潮区）的影响，该海区表现出了极强的规律性；在垂向结构上看，流速整体分布均匀，各层次的流速差异不大。



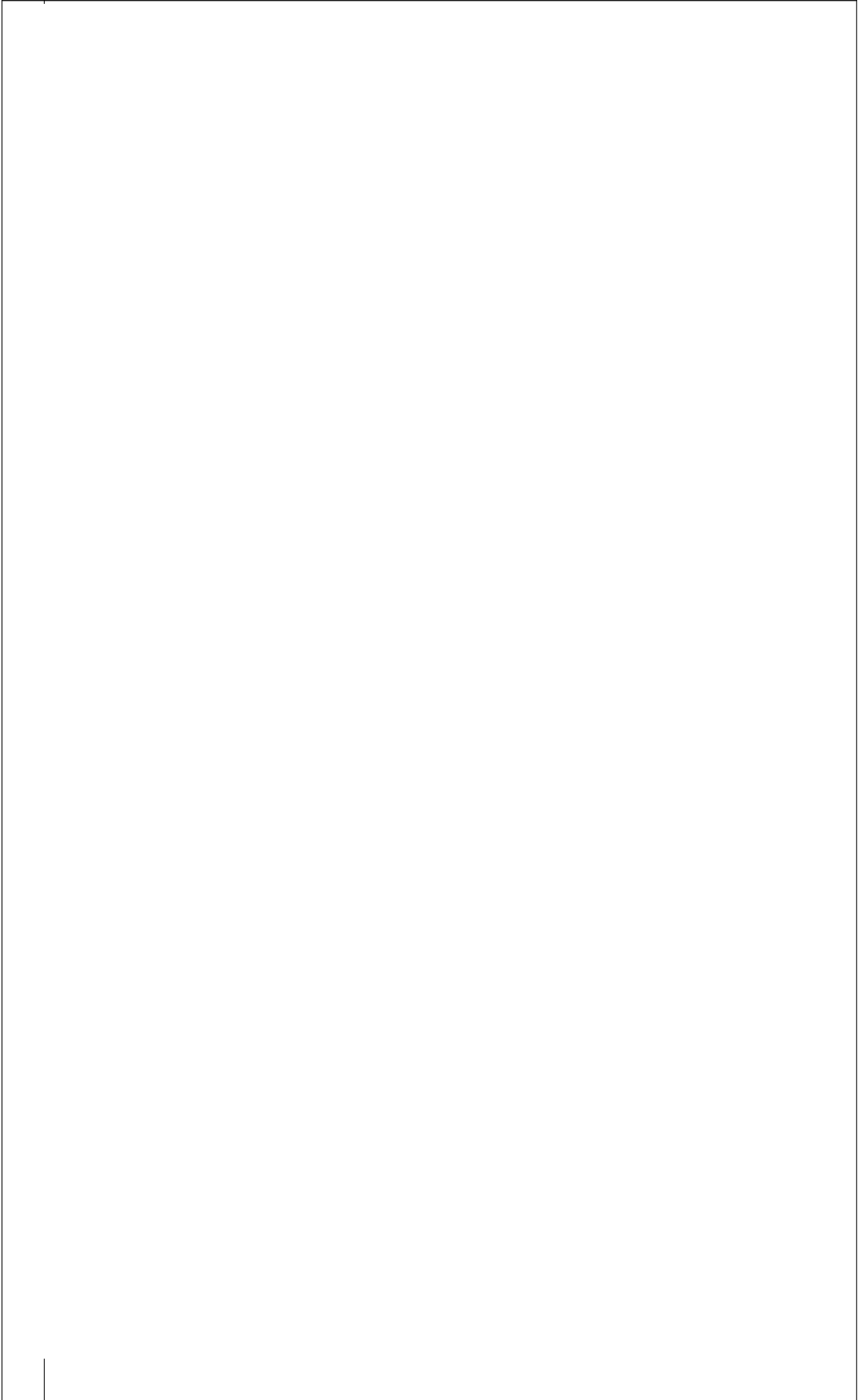
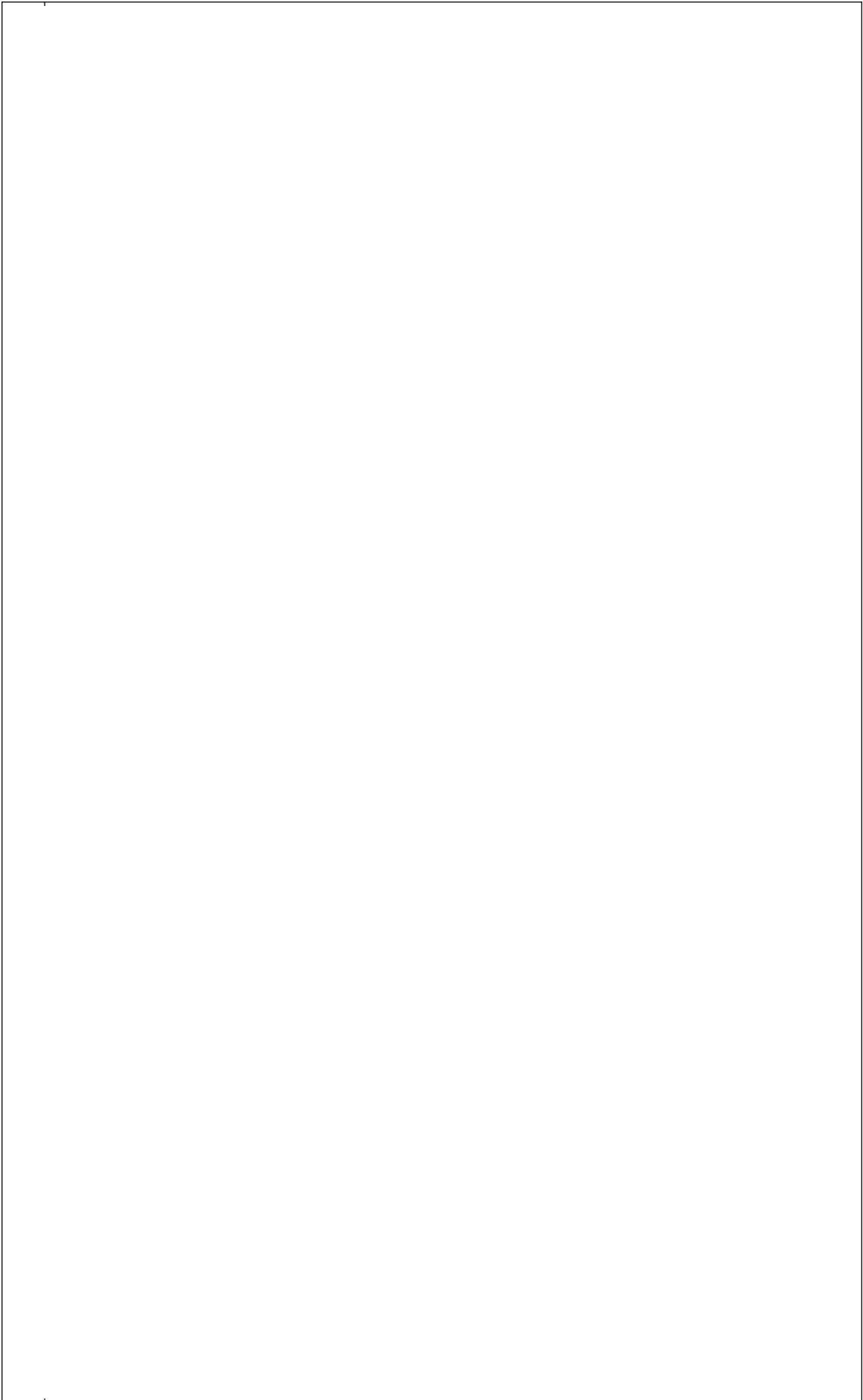


表 3-5 夏季大潮期涨、落潮流对比统计表									
站位	层次	流速（cm/s）、流向（°）							
		涨潮最大流速	对应时刻流向	涨潮平均流速	平均流向	落潮最大流速	对应时刻流向	落潮平均流速	平均流向
JML1	0.2H 层	70.9	171	39.8	225	90.1	182	46.3	162
	0.8H 层	71.5	173	36.6	238	68.0	182	32.4	204
	垂线平均	71.2	172	38.2	232	79.0	182	39.4	183
JML3	表层	28.9	121	12.1	157	61.0	132	32.4	109
	0.2H 层	30.3	103	14.9	219	57.9	143	29.4	133
	0.4H 层	25.0	77	12.2	228	53.8	128	27.8	130
	0.6H 层	28.4	23	15.9	184	45.6	120	22.9	131
	0.8H 层	32.0	37	17.6	189	30.2	133	18.7	128
	底层	29.1	18	15.3	223	24.7	142	16.3	140
	垂线平均	29.0	63	14.7	200	45.5	133	24.6	129
JML6	0.2H 层	64.8	178	35.1	103	43.0	180	19.8	168
	0.6H 层	57.4	181	33.2	136	33.5	178	21.8	167
	0.8H 层	49.4	7	26.0	87	57.8	162	20.3	173
	垂线平均	57.2	122	31.4	109	44.8	173	20.6	169
②冬季 从海流的运动状态来看，观测期内各站点海流表现出了明显的往复流的特征，各观测站各层潮流方向主要受局地的潮汐（半日潮区）的影响，该海区表现出了极强的规律性；在垂向结构上看，流速整体分布均匀，各层次的流速差异不大。									





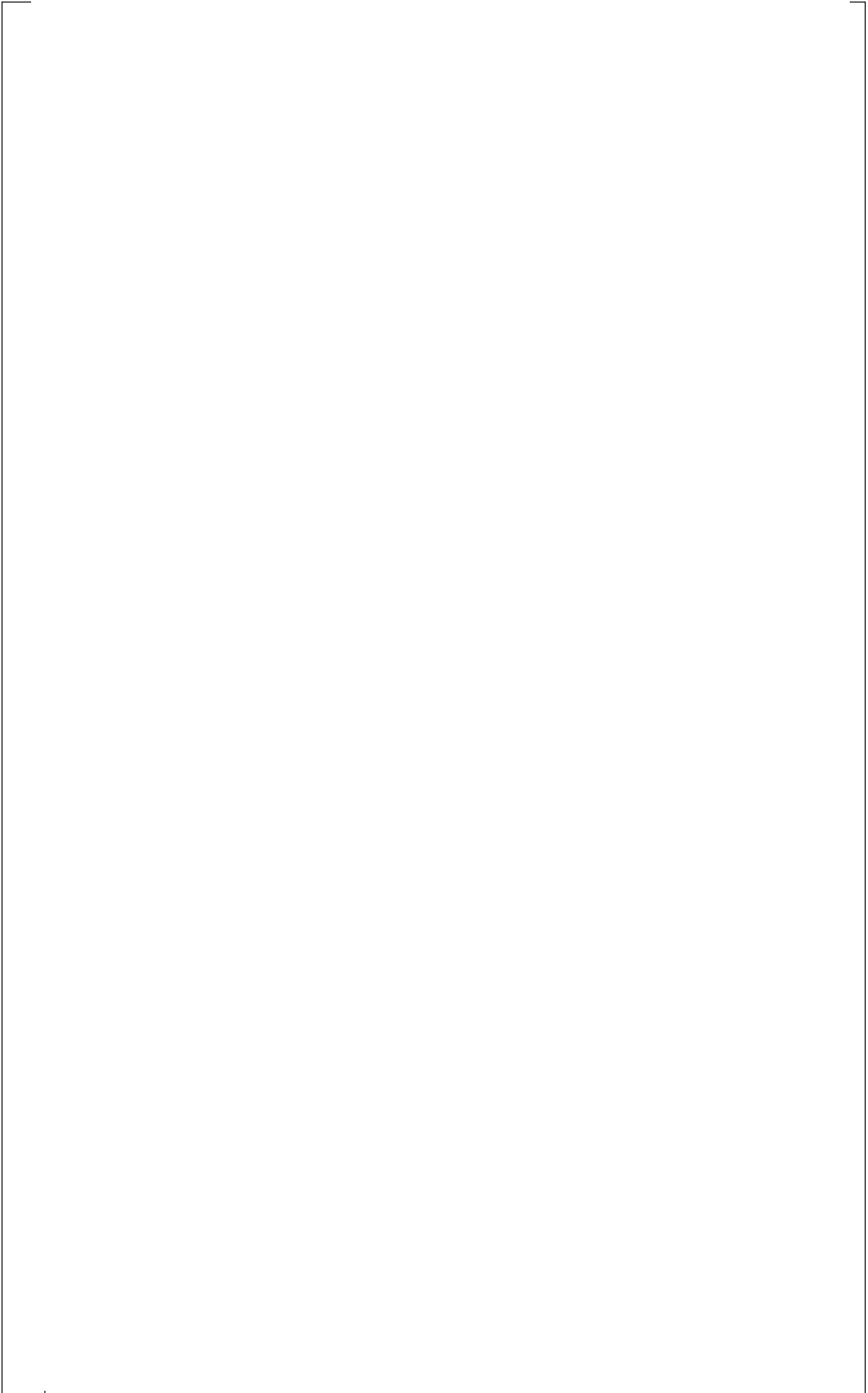


表 3-6 冬季大潮期涨、落潮流对比统计表

站位	层次	流速 (cm/s)、流向 (°)							
		涨潮最大流速	对应时刻流向	涨潮平均流速	平均流向	落潮最大流速	对应时刻流向	落潮平均流速	平均流向
JML1	0.2H 层	53.0	6	27.8	211	64.4	354	28.8	200
	0.8H 层	55.9	359	26.0	206	67.7	359	26.6	134
	垂线平均	54.5	182	26.9	208	66.0	356	27.7	167
JML3	表层	63.4	277	38.8	304	36.5	284	21.6	232
	0.2H 层	61.3	281	37.7	306	31.6	288	21.8	236
	0.4H 层	54.1	273	32.0	313	31.1	322	19.4	230
	0.6H 层	36.6	244	20.5	315	29.9	320	16.4	193
	0.8H 层	29.7	206	14.2	290	27.4	310	14.5	169
	底层	21.2	219	12.1	275	23.2	286	12.1	193
	垂线平均	44.4	250	25.9	300	30.0	302	17.6	209
JML6	0.2H 层	55.0	10	22.6	199	73.6	353	37.1	173
	0.6H 层	51.1	14	23.1	124	63.6	1	33.8	149

	0.8H 层	44.3	14	21.4	120	56.3	11	28.2	120
	垂线平均	50.1	13	22.4	148	64.5	122	33.0	147
(5) 潮流									
根据潮流调和分析结果，各观测点各层次主要表现出不正规全日潮流特征。由此可见，调查海区潮流类型主要表现为不正规全日潮流。									
表 3-7 夏季潮流性质系数表									
站位	层位	特征值F					潮型		
JML1	0.2H 层	3.74					不正规全日潮流		
	0.8H 层	3.07					不正规全日潮流		
JML3	表层	3.83					不正规全日潮流		
	0.2H 层	4.08					正规全日潮流		
	0.4H 层	4.05					正规全日潮流		
	0.6H 层	3.95					不正规全日潮流		
	0.8H 层	3.73					不正规全日潮流		
	底层	3.78					不正规全日潮流		
JML6	0.2H 层	3.99					不正规全日潮流		
	0.6H 层	2.83					不正规全日潮流		
	0.8H 层	3.71					不正规全日潮流		
表 3-8 冬季潮流性质系数表									
站位	层位	特征值F					潮型		
JML1	0.2H 层	1.43					不正规半日潮流		
	0.8H 层	1.47					不正规半日潮流		
JML3	表层	2.06					不正规全日潮流		
	0.2H 层	2.03					不正规全日潮流		
	0.4H 层	2.24					不正规全日潮流		
	0.6H 层	1.76					不正规半日潮流		
	0.8H 层	1.14					不正规半日潮流		
	底层	0.91					不正规半日潮流		
JML6	0.2H 层	0.69					不正规半日潮流		
	0.6H 层	0.87					不正规半日潮流		
	0.8H 层	1.09					不正规半日潮流		

(6) 余流

①夏季

各站表层的余流流速最大，靠近外海的站点余流方向主要为东方向。靠近陆地的站点的余流方向主要为南方向。

表 3-9 夏季观测期各站各层余流对比表

站位及层次	观测期间余流	
	流速 (cm/s)	流向 (°)
JML1-0.2H	13.5	183
JML1-0.8H	4.0	202
JML3-表层	19.0	104
JML3-0.2H	12.4	103
JML3-0.4H	12.8	102
JML3-0.6H	9.3	93
JML3-0.8H	6.5	93
JML3-底层	3.8	77
JML6-0.2H	5.6	42
JML6-0.6H	3.7	21
JML6-0.8H	2.5	43

②冬季

靠近外海的站点余流方向主要为东方向。靠近陆地的站点的余流方向主要为南方向。

表 3-10 冬季观测期各站各层余流对比表

站位及层次	观测期间余流	
	流速 (cm/s)	流向 (°)
JML1-0.2H	2.3	191
JML1-0.8H	2.0	85
JML3-表层	23.5	295
JML3-0.2H	22.3	295
JML3-0.4H	16.6	300
JML3-0.6H	6.2	309
JML3-0.8H	1.4	284
JML3-底层	1.3	203
JML6-0.2H	12.7	162
JML6-0.6H	8.2	134
JML6-0.8H	6.1	118

(7) 温度、盐度

①夏季

温度结果：调查期间调查海区测得的水温最大值为 30.30℃，出现在 JML5 站 0.2H 层、0.6H 层、0.8H 层；测得水温的最小值为 22.84℃，出现在 JML10 站底层；观测海区靠近陆地的站点，海水整体混合均匀，温度随着深度加大变化不大。而靠近外海的站点，水温表现出明显的分层结构，随着深度加深温度变低。越靠近陆地海水温度越高，且温度随着昼夜波动。此次观测的温度主要受昼夜和季节的影响。

盐度结果：调查期间调查海区测得的盐度最大值为 34.23，出现在 JML10 的 0.8H、底层；测得盐度的最小值为 31.25，出现在 JML5 站 0.2H 层、0.6H 层、0.8H 层。统计结果表明，观测海区靠近陆地的站点，海水整体混合均匀，盐度随着深度加大变化不大。而靠近外海的站点，盐度表现出明显的分层结构，随着深度加深温度变高。各站的盐度混合均匀，且受潮汐作用的影响。

表 3-11 夏季各站温度、盐度统计

站号	层次	温度 (°C)			盐度 (PSU)		
		最大	最小	平均	最大	最小	平均
JML5	0.2H 层	30.30	29.76	30.00	31.87	31.25	31.58
	0.6H 层	30.30	29.75	30.00	31.87	31.25	31.59
	0.8H 层	30.30	29.75	29.99	31.89	31.25	31.59
JML6	0.2H 层	28.56	26.53	27.82	33.49	32.87	33.24
	0.6H 层	28.25	24.63	26.96	33.91	32.99	33.40
	0.8H 层	28.24	24.57	26.36	33.95	33.04	33.55
JML10	表层	28.69	27.09	28.00	32.96	32.31	32.72
	0.2H 层	28.27	26.42	27.47	33.39	32.64	33.05
	0.4H 层	28.13	23.79	26.00	34.13	32.78	33.52
	0.6H 层	25.06	23.17	24.13	34.20	33.86	34.06
	0.8H 层	23.92	22.87	23.32	34.23	34.08	34.18
	底层	23.52	22.84	23.13	34.23	34.16	34.20

②冬季

温度结果：调查期间调查海区测得的水温最大值为 20.64℃，出现在 JML10 站底层；测得水温的最小值为 19.97℃，出现在 JML5 站 0.8H 层；观测海区靠近陆地的站点，海水整体混合均匀，温度随着深度加大变化不大。而靠近外海的站点，水温表现出较为明显的分层结构。冬季由于陆地气温比海洋温度低，所以各个站位有明显的表层到底层依次升高（主要表现在夜晚以及较浅的站位），白天由于太阳辐射的原因，表层温度升高，表现出了表层到底层依次降低。此次观测的温度主要受昼夜和季节的影响。

盐度结果：调查期间调查海区测得的盐度最大值为 33.07，出现在 JML10 的底层；测得盐度的最小值为 28.83，出现在 JML10 站表层。统计结果表明，观测海区靠近陆地的站点，海水整体混合均匀，盐度随着深度加大变化不大。

而靠近外海的站点，盐度表现出明显的分层结构，随着深度加深温度变高。各站的盐度混合均匀，且受潮汐作用的影响。

表 3-12 冬季各站温度、盐度统计

站号	层次	温度（℃）			盐度（PSU）		
		最大	最小	平均	最大	最小	平均
JML5	0.2H 层	20.57	20.00	20.26	29.82	29.37	29.67
	0.6H 层	20.50	20.00	20.22	29.83	29.39	29.68
	0.8H 层	20.49	19.97	20.19	29.90	29.46	29.74
JML6	0.2H 层	20.54	20.02	20.27	31.21	29.33	30.09
	0.6H 层	20.54	20.03	20.34	31.45	29.40	30.46
	0.8H 层	20.54	20.04	20.36	31.51	29.40	NaN
JML10	表层	20.46	20.08	20.28	31.15	28.83	30.56
	0.2H 层	20.46	20.10	20.31	31.15	29.93	30.77
	0.4H 层	20.58	20.16	20.37	32.74	30.52	31.26
	0.6H 层	20.61	20.17	20.43	32.85	30.70	31.62
	0.8H 层	20.62	20.17	20.47	32.92	30.93	31.88
	底层	20.64	20.22	20.52	33.07	31.04	32.28

（8）悬浮污泥

①夏季

观测期间调查海区悬沙浓度范围为 0.001kg/m³~0.014kg/m³，JML6 站底层的悬沙浓度最大（0.014kg/m³），JML6 站中层、JML10 站表层和中层的

悬沙浓度最小（0.001kg/m³）；在垂向上，各站表层和底层悬沙浓度较为接近。空间上，近岸站点的平均悬沙浓度高于外海站点的平均悬沙浓度。

表3-13 夏季各站悬沙浓度情况表

项目		悬沙浓度（kg/m ³ ）			
站位	层次	最大	最小	平均	全站平均
JML1	表层	0.055	0.009	0.025	0.030
	底层	0.059	0.011	0.035	
JML3	表层	0.004	0.001	0.002	0.003
	中层	0.005	0.001	0.003	
	底层	0.009	0.002	0.005	
JML6	表层	0.011	0.002	0.006	0.007
	中层	0.012	0.001	0.005	
	底层	0.014	0.004	0.009	

②冬季

空间上，近岸站点的平均悬沙浓度高于外海站点的平均悬沙浓度。

表 3-14 冬季各站悬沙浓度情况表

项目		悬沙浓度（kg/m ³ ）			
站位	层次	最大	最小	平均	全站平均
JML1	表层	0.049	0.039	0.046	0.046
	底层	0.049	0.037	0.046	
JML3	表层	0.010	0.006	0.007	0.008
	中层	0.011	0.005	0.007	
	底层	0.013	0.006	0.009	
JML6	表层	0.020	0.009	0.014	0.017
	中层	0.024	0.013	0.016	
	底层	0.025	0.016	0.020	

4、海洋生态环境现状评价

根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ 1409-2025）“表 1 建设项目海洋生态环境影响评价等级判定表—注释 e：不投加饵料的海水养殖项目，评价等级为 3 级”，本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾养殖，属于海水养殖项目，养殖过程不投加任何饵料。因此，综合判定本项目评价等级为 3 级，项目海洋生态环境影响评价等级详见

下表。

表 3-15 建设项目海洋生态环境影响评价等级判定表

影响类型 \ 评价等级		1	2	3
废水排放量 Q ($10^4\text{m}^3/\text{d}$) a	含 A 类污染物	$Q \geq 2$	$0.5 \leq Q < 2$	$Q < 0.5$
	含 B 类污染物	$Q \geq 20$	$5 \leq Q < 20$	$Q < 5$
	含 C 类污染物	$Q \geq 500$	$50 \leq Q < 500$	$Q < 50$
水下开挖/回填量 Q (10^4m^3) ^b		$Q \geq 500$	$100 \leq Q < 500$	$Q < 100$
泥浆及钻屑排放量 Q (10^4m^3)		$Q \geq 10$	$5 \leq Q < 10$	$Q < 5$
挖沟埋设管缆总长度 L (km) ^c		$L \geq 100$	$60 \leq L < 100$	$L < 60$
水下炸礁、爆破挤淤工程量 Q (10^4m^3) ^d		$Q \geq 6$	$0.2 \leq Q < 6$	$Q < 0.2$
入海河口(湾口)宽度束窄/拓宽尺度占原宽度的比例 $R\%$		$R \geq 5$	$1 < R < 5$	$R \leq 1$
用海面积 S (hm ²)	围海	$S \geq 100$	$S < 100$	/
	填海	$S \geq 50$	$S < 50$	/
	其他用海 ^e	$S \geq 200$	$100 \leq S < 200$	$S < 100$
线性水工构筑物轴线长度 L (km)	透水	$L \geq 5$	$1 \leq L < 5$	$L < 1$
	非透水	$L \geq 2$	$0.5 \leq L < 2$	$L < 0.5$
人工鱼礁固体投放量 Q (空方 10^4m^3)		$Q \geq 10$	$5 \leq Q < 10$	$Q < 5$

^a：排放口位于近岸海域以外海域的评价等级降低一级（最低为 3 级）；建设项目排放的污染物为受纳水体超标因子，评价等级应不低于 2 级。

^b：海底隧道按水下开挖（回填）量划分评价等级，采用盾构、钻爆方式施工的海底隧道，评价等级降低一级（最低为 3 级）。

^c：挖沟埋设管缆总长度以挖沟累积长度计。

^d：爆破挤淤工程量以挤出淤泥量计。

^e：其他用海主要指海上风电、海上太阳能发电、海水养殖等开放式用海建设项目；不投加饵料的海水养殖项目，评价等级为 3 级。

根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ 1409-2025）5.2 评价范围，评价范围以建设项目平面布置外缘线向外的扩展距离确定，1 级、2 级和 3 级评价项目在潮流主流向的扩展距离应不小于 15km~30km、5km~15km、1km~5km，垂直于潮流主流向的扩展距离以不小于主流向扩展距离的 1/2 为宜。对于涉及生态敏感区或水动力条件较好的项目，评价范围应根据海域环境特征、污染因子扩散距离等情况，适当扩展。

根据评价等级、工程特点、生态敏感区分布情况，确定本项目生态环境评价范围为以项目用地边界向潮流主流向的扩展 5km、垂直于潮流主流向的扩展

2.5km 的海域。

(1) 海水水质现状

根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》(HJ1409-2025)“6.2.2.1 调查断面与站位布设中的“表 3 海水水质现状调查站位数量-3 级评价等级项目,现状调查站位数量 ≥ 2 个”,本项目属于 3 级评价项目,因此本项目取 3 个海水水质现状调查站位进行海水水质现状评价。

根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》(HJ 1409-2025)“6.2.2.4 调查因子”,海水水质现状调查因子包括常规因子和特征因子,其中常规因子一般包括:pH、水温、盐度、悬浮物、化学需氧量、溶解氧、无机氮、活性磷酸盐、石油类、硫化物、挥发性酚、重金属(铜、铅、镉、汞、锌、总铬、砷),直接接触人体的项目还应包括粪大肠菌群、大肠菌群、病原体等;特征因子根据建设项目污染物排放特征确定。本项目污染物排放没有特征因子,因此本报告海水水质现状调查因子为 pH、水温、悬浮物、化学需氧量、溶解氧、无机氮、活性磷酸盐、石油类、硫化物、挥发性酚、重金属(铜、铅、镉、汞、锌、总铬、砷)、粪大肠菌群。

根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》(HJ1409-2025)“6.2.3 评价方法”,海水水质现状评价采用单一站位的单因子标准指数法,指数计算公式参考 HJ 2.3 附录 D。

A、一般性水质因子(随着浓度增加而水质变差的水质因子)的指数计算公式:

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中: S_{ij} --评价因子 i 的水质指数,大于 1 表明该水质因子超标;

C_{ij} --评价因子 i 在第 j 点的实测统计代表值, mg/L;

C_{si} --评价因子 i 的水质评价标准限值, mg/L。

B、溶解氧(DO)的标准指数计算公式:

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_s$$

$$S_{DO,j} = \frac{DO_t - DO_j}{DO_t - DO_s} \quad DO_j > DO_s$$

式中: $S_{DO,j}$ --溶解氧的标准指数,大于 1 表明该水质因子超标;

DO_j--溶解氧在 j 点的实测统计代表值, mg/L;

DO_s--溶解氧的水质评价标准限值, mg/L;

DO_f--饱和溶解氧浓度, mg/L, 对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域, DO_f= (491-2.65S) / (33.5+T) ;

T--水温, °C。

C、pH 值的指数计算公式:

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$
$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中: S_{pH, j}--pH 值的指数, 大于 1 表明该水质因子超标;

pH_j--pH 值实测统计代表值;

pH_{sd}--评价标准中 pH 值的下限值;

pH_{su}--评价标准中 pH 值的上限值。

①近岸海域国控站点海洋水质现状监测数据

根据广东省生态环境厅发布的《广东省 2024 年近岸海域水质监测信息》

(https://gdee.gd.gov.cn/hjjce/jahy/content/post_4666141.html) 可知, 2024 年江门市共有 25 个近岸海域国控站位, 本报告选取靠近项目养殖区域的 3 个近岸海域国控站位作为海洋水质现状调查站位, 分别为:

①GDN10001 (E: 112.4300, N: 21.8100), 位于镇海湾, 所在海洋功能区划为镇海湾养殖区;

②GDN10013 (E: 112.4500, N: 21.7600), 位于镇海湾, 所在海洋功能区划为镇海湾养殖区;

③GDN10014 (E: 112.4300, N: 21.8000), 位于镇海湾, 所在海洋功能区划为镇海湾养殖区。

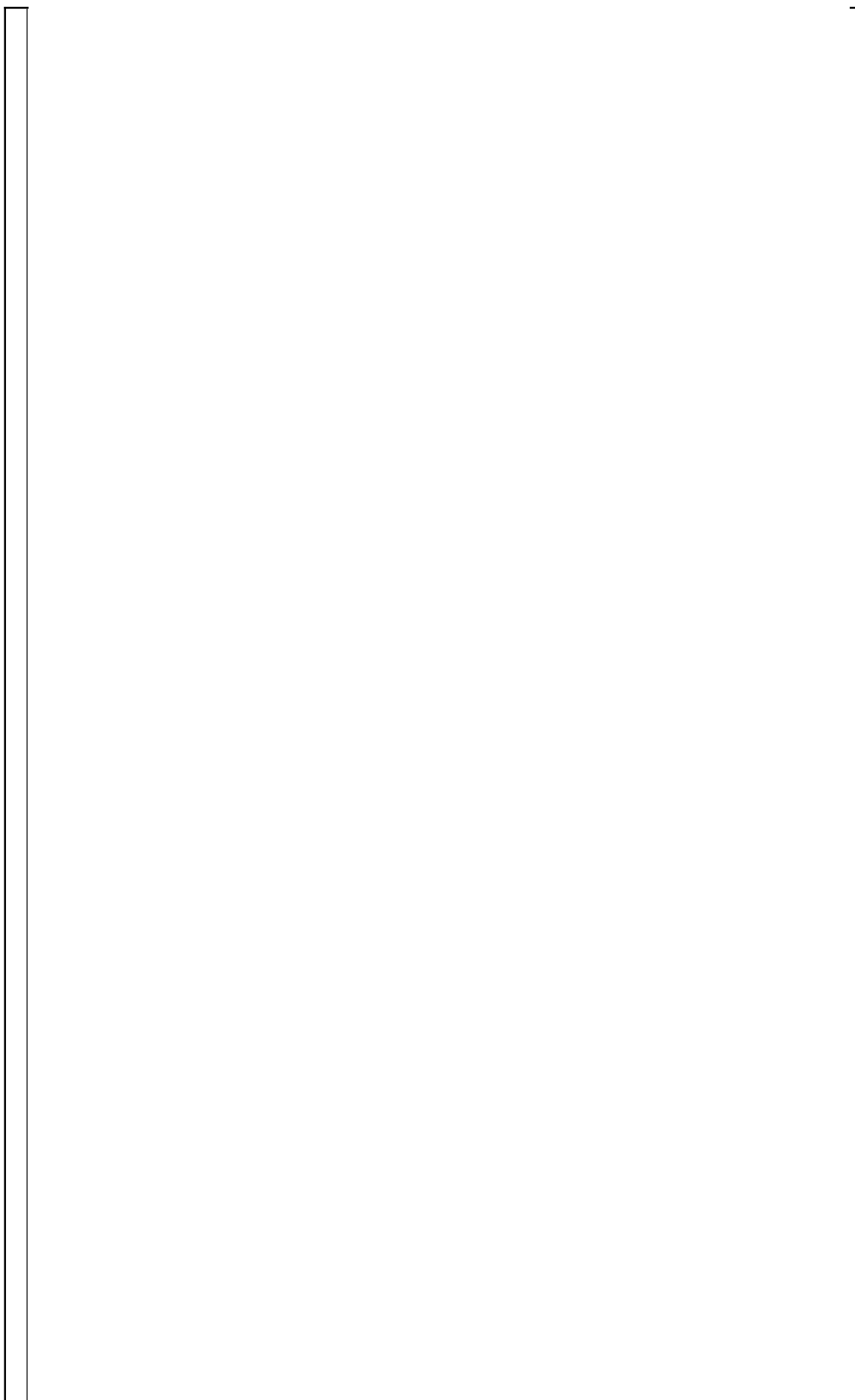
本次评价选取上述 3 个近岸海域国控站位现状监测信息对项目周边海域镇海湾的海水水质现状进行评价。

根据《广东省近岸海域环境功能区划》(粤府办〔1999〕68 号)、《关

于调整台山核电项目近岸海域环境功能区划的复函》（粤办函〔2008〕187 号）、《广东省生态环境厅关于同意调整台山黄茅海局部海域近岸海域环境功能区划的函》（粤环函〔2024〕443 号），本次评价 3 个近岸海域国控站位水质执行标准均为《海水水质标准》（GB 3097-1997）第二类标准。

江门市近岸海域国控点位分布图详见下图。

本项目引用近岸海域国控站点 GDN10001、GDN10013、GDN10014 的现状监测数据及其标准指数统计结果分别见下表。



超标率%	0	66.67	0	0	0	0	0	0	0	0
由监测结果及标准指数统计结果可知，近岸海域国控站 GDN1001、近岸海域国控站 GDN100013、近岸海域国控站 GDN100014 的水质监测结果 pH 、活性磷酸盐、石油类、溶解氧、化学需氧量、铜、汞、镉、铅均能满足《海水水质标准》（GB 3097-1997）海水水质二类，无机氮污染因子不能满足《海水水质标准》（GB 3097-1997）海水水质二类。通过对上述 3 个近岸海域国控站的现状监测数据分析得出，2024 年 5 月、10 月的海水水质监测结果中无机氮存在超标情况，其主要成因为城市生活污水、农业农村生活污水以及农田施肥灌溉、部分养殖尾水的直接排放。 ②引用监测报告的海洋水质现状监测数据 本节引用《台山市海洋牧场基础设计建设项目海洋环境现状调查监测报告》（广州海兰图检测技术有限公司，2024 年 4 月）、《台山市海洋牧场基础设计建设项目海洋环境现状调查监测报告》（广州海兰图检测技术有限公司，2023 年 12 月），由广州海兰图检测技术有限公司分别于 2024 年 3 月和 2023 年 10 月在本项目附近海域进行的海洋环境调查数据。本报告选取靠近项目养殖区域的 3 个海洋环境现状调查监测站点，分别为 JM22、JM23、JM26。 根据《台山市海洋功能区划（2013-2020 年）》，本报告选取靠近项目养殖区域的 3 个海洋环境现状调查监测站点作为海洋水质现状调查站位，分别为： ①JM22（E：112° 32'02.44"、21° 44'22.23"），所在海洋功能区划为广海湾增殖区； ②JM23（E：112° 31'39.02"、21° 39'24.31"），所在海洋功能区划为川山群岛养殖区； ③JM26（E：112° 26'39.24"、21° 46'25.81"），所在海洋功能区划为镇海湾养殖区。 本次评价选取上述 3 个海洋环境现状调查监测站点的监测数据对项目周边海域广海湾的海水水质现状进行评价。 根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68 号）、《关										

于调整台山核电项目近岸海域环境功能区划的复函》（粤办函〔2008〕187 号）、《广东省生态环境厅关于同意调整台山黄茅海局部海域近岸海域环境功能区划的函》（粤环函〔2024〕443 号），本次评价 3 个点位水质执行标准均为《海水水质标准》（GB 3097-1997）第二类标准。

上述 3 个海洋环境现状调查监测站点分布图详见下图。

图 3-20 引用的海洋环境现状调查监测站点示意图

本项目引用的海洋环境现状调查监测站点 JM22、JM23、JM26 的现状监测数据及其标准指数统计结果分别见下表。

注：根据《海水水质标准》（GB 3097-1997），悬浮物质的排放标准参考的是人为增加的量，由于海洋环境调查监测站位考虑为无人为增加的悬浮物的监测数据，因此本报告不对悬浮物质进行现状评价。

由监测结果及标准指数统计结果可知，海洋环境调查监测站位 JM22、JM23、JM26 的水质监测结果 pH、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、硝

酸盐氮、活性磷酸盐氮、石油类、锌、挥发酚、硫化物、汞、砷、铜、铅、镉、铬、粪大肠杆菌群均能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）海水水质二类标准，JM23 活性磷酸盐满足《海水水质标准》（GB3097-1997）海水水质二类标准，JM22 、JM23 、JM26 无机氮污染因子存在超标情况，JM22 、 JM26 活性磷酸盐污染因子存在超标情况。无机氮、活性磷酸盐超标的主要成因为城市生活污水、农业农村生活污水以及农田施肥灌溉、部分养殖尾水的直接排放。

由监测结果及标准指数统计结果可知，海洋环境调查监测站位 JM22、JM23、JM26 的水质监测结果 pH 、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、活性磷酸盐氮、石油类、锌、挥发酚、硫化物、汞、砷、铜、铅、镉、铬、粪大肠杆菌群均能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）海水水质二类标准，JM23 活性磷酸盐满足《海水水质标准》（GB3097-1997）海水水质二类标准，JM22、JM23、JM26 无机氮污染因子存在超标情况，JM22、 JM26 活性磷酸盐污染因子存在超标情况。无机氮、活性磷酸盐超标的主要成因为城市生活污水、农业农村生活污水以及农田施肥灌溉、部分养殖尾水的直接排放。

	(2) 海洋沉积物现状 根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》(HJ1409-2025)“6.3 海洋沉积物现状调查与评价-6.3.1 调查站位布设: 1 级和 2 级评价项目应开展海洋沉积物现状调查, 调查站位宜与海水水质站位相同, 数量不少于水质站位的 50%。对海洋沉积物可能有较大影响的项目, 站位数量可适当增加; 3 级评价项目应收集所在海域沉积物数据资料, 分析资料的代表性, 定量或定性分析评价各因子的环境现状及特点, 阐明沉积物现状的综合评价结果; 6.3.2 调查时段和调查因子: 调查因子应包括常规因子和特征因子。常规因子一般包括: 硫化物、石油类、有机碳、汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷, 直接接触人体的项目还应包括粪大肠菌群、大肠菌群、病原体等。特征因子根据建设项目污染物排放特征确定”, 本项目属于 3 级评价项目, 本项目养殖区均位于陆域, 不涉及用海面积, 仅取用海水进行水产养殖, 属于海水养殖项目, 养殖过程不投加任何饵料, 因此本项目参考收集的周边海域沉积物数据资料, 选取常规因子(硫化物、石油类、有机碳、汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷)对海洋沉积物现状进行分析。 本节引用《台山市海洋牧场基础设计建设项目海洋环境现状调查监测报告》(广州海兰图检测技术有限公司, 2024 年 4 月)、《台山市海洋牧场基础设计建设项目海洋环境现状调查监测报告》(广州海兰图检测技术有限公司, 2023 年 12 月), 由广州海兰图检测技术有限公司分别于 2024 年 3 月和 2023 年 10 月在本项目附近海域进行的海洋环境调查数据。本报告选取靠近项目养殖区域的 3 个海洋环境现状调查监测站点, 分别为 JM18、JM22、JM23。根据《台山市海洋功能区划(2013-2020 年)》, 本报告选取靠近项目养殖区域的 3 个海洋环境现状调查监测站点作为海洋沉积物现状调查站位, 分别为: ①JM18 (E: 112° 39'26.02"、21° 45'05.01"), 所在海洋功能区划为广海湾增殖区; ②JM22 (E: 112° 32'02.44"、21° 44'22.23"), 所在海洋功能区划为广海湾增殖区;
--	--

	③JM23 (E: 112° 31'39.02"、21° 39'24.31")，所在海洋功能区划为川山群岛养殖区。 本次评价选取上述 3 个海洋环境现状调查监测站点的监测数据对项目周边海域广海湾的海洋沉积物现状进行评价。 根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68 号）、《关于调整台山核电项目近岸海域环境功能区划的复函》（粤办函〔2008〕187 号）、《广东省生态环境厅关于同意调整台山黄茅海局部海域近岸海域环境功能区划的函》（粤环函〔2024〕443 号），本次评价 3 个点位海洋沉积物现状执行标准均为《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）第一类标准。 根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025），海洋沉积物现状评价采用单一站位、单一层次的单因子标准指数法。因此本项目引用的海洋环境现状调查监测站点 JM18、JM22、JM23 的海洋沉积物现状监测数据及其标准指数统计结果分别见下表。 由监测结果及标准指数统计结果可知，海洋环境调查监测站位 JM18、JM22、JM23 的海洋沉积物现状监测结果 pH、有机碳、石油
--	--

类、铜、铅、镉、锌、铬、总汞、砷均能满足《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）第一类标准要求。

由监测结果及标准指数统计结果可知，海洋环境调查监测站位 JM18、JM22、JM23 的海洋沉积物现状监测结果 pH、有机碳、石油类、铜、铅、镉、锌、铬、总汞、砷均能满足《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）第一类标准要求。

（3）海洋生物质量现状

根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）“6.4.2 海洋生态现状调查，结合海洋生物生态调查获取生物质量样品，每个样品应记录获取地点。应选取评价范围内有代表性的贝类、

甲壳类、定居性鱼类、其他软体动物和大型藻类样品，优先选取双壳贝类样品。1 级评价项目不少于 5 个样品（生物类型原则上不少于 3 类），2 级评价项目不少于 3 个样品（生物类型原则上不少于 2 类）。

调查因子一般包括总汞、铜、铅、锌、铬、镉、砷、石油烃，以及国家有特殊管控要求且易生物累积的有毒有害物质。本项目属于 3 级评价项目，本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行水产养殖，属于海水养殖项目，养殖过程不投加任何饵料，因此本项目参考周边海域海洋生物质量的数据资料，选取总汞、铜、铅、锌、铬、镉、砷、石油烃作为本项目生物质量现状调查因子对海洋生

	物质质量现状进行分析。 为了解本项目附近海域镇海湾的海洋生物质量现状，本次评价选取上述 3 个海洋环境现状调查监测站点（JM18、JM22、JM23）的监测数据对本项目周边海域镇海湾的海洋生物质量现状进行评价。 鱼类、甲壳类和软体类（含非双壳类贝类）的生物质量执行《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）中附录 C 标准，铬没有相应的评价标准，因此只做本底监测，不做评价。 根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025），海洋生物质量现状评价方法采用单一样品的单因子标准指数法。因此本项目引用的海洋环境现状调查监测站点 JM18、JM22、JM23 的海洋生物质量现状监测数据及其标准指数统计结果分别见下表。 <table><tr><td></td></tr></table>	

	由监测结果及标准指数统计结果可知，调查站位采集到的鱼类、甲壳类等生物体内污染物质含量符合《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）中附录 C 标准。
--	--

（4）海洋生态现状

根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）“6.4.3.1 生物生态和生物资源评价”、“6.4.3.2 生物质量评价”，3 级评价项目依据收集的资料定量或定性分析海洋生物生态现状及特点，重点 阐明周边生态敏感区分布情况；3 级评价项目应收集所在海域生物质量现状资料，分析资料的代表性， 定量或定性分析评价生物质量各评价因子的环境现状及特点。本项目属于 3 级评价项目，本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行水产养殖，属于海水养殖项目，养殖过程不投加任何饵料，因此本项目参考周边海域海洋生物现状的数据资料对海洋生态现状进行分析。其中海洋生态现状调查内容包括初级生产力（叶绿素 a）浓度范围及分布特点、浮游植物、浮游动物、游泳动物、潮间带生物、底栖生物。

为了解本项目附近海域镇海湾的海洋生态现状，本次评价选取上述 3 个海洋环境现状调查监测站点（JM18、JM22、JM23）的监测数据对本项目周边海域镇海湾的海洋生态叶绿素 a 与初级生产力现状进行评价；浮游植物、浮游动物、游泳动物、潮间带生物、底栖生物评价引用《台山市海洋牧场基础设计建设项目海洋环境现状调查监测报告》（广州海兰图检测技术有限公司，2024 年 4 月）、《台山市海洋牧场基础设计建设项目海洋环境现状调查监测报告》（广州海兰图检测技术有限公司，2023 年 12 月），由广州海兰图检测技术有限公司分别于 2024 年 3 月和 2023 年 10 月在本项目附近海域进行的海洋生态现状调查数据。

本次调查结果显示，各站表层叶绿素 a 变化范围 2.04~5.01mg/m³，平均为 3.85mg/m³。其中 JM18 站位叶绿素 a 均值、初级生产力值最高。

②浮游植物

春季（2024 年 3 月）调查中共记录浮游植物 4 门 5 纲 13 目 27 科 128 种，主要为硅藻门、甲藻门、蓝藻门、金藻门；优势种共出现 5 种，分别为格氏圆筛藻、威氏圆筛藻、劳氏角毛藻、透明辐杆藻和优 美旭氏藻；春季浮游植物具有多样性和丰富性。

秋季（2023 年 10 月）调查中共记录浮游植物 5 门 6 纲 14 目 28 科 132 种，主要为硅藻门、甲藻门、蓝藻门、绿藻门、金藻门；优势种共出现 4 种，分别为中肋骨条藻、热带骨条藻、劳氏角毛藻和旋链角毛藻；秋季浮游植物具有多样性和丰富性。

③浮游动物

春季（2024 年 3 月）调查中共记录浮游动物 5 门 9 纲 18 目 41 科 89 种（包括浮游幼体 12 种），分属 11 个不同类群，即水母类、被囊类、有尾类、腹足类、毛颚类、介形类、桡足类、糠虾类、樱虾类、枝角类和浮游幼体。其中，主要为桡足类、浮游幼体、水母类。优势种为桡足幼体、小拟哲水蚤、针刺拟哲水蚤、拟长腹剑水蚤、异体住囊虫、多型大眼蚤、无节幼体、多毛类幼体和蔓足类幼体，春季浮游动物具有多样性和丰富性。

秋季（2023 年 10 月）调查中共记录浮游动物 4 门 7 纲 16 目

	32 科 89 种（包括浮游幼体 14 种）， 分属 8 个不同类群，即水母类、有尾类、毛颚类、介形类、桡足类、磷虾类、樱虾类和浮游幼体。其中， 主要为桡足类、浮游幼体、水母类。优势种分别为桡足幼体、小拟哲水蚤、针刺拟哲水蚤、强额拟哲水蚤、小毛猛水蚤、拟长腹剑水蚤、尖额谐猛水蚤和无节幼体，秋季浮游动物具有多样性和丰富性。 ④游泳动物 春季（2024 年 3 月）调查中共捕获 3 门 3 纲 15 目 49 科 121 种，其中：鱼类 80 种，占总种类数的 66.12%，虾类 20 种（其中虾蛄类 6 种）。游泳动物优势种共 1 种，为黑口𩚰。主要经济种类为黑口𩚰、鹿斑仰口鲷、颈斑项鲷。春季游泳动物具有多样性、高均匀度和丰富性。 秋季（2023 年 10 月）调查中游泳动物共捕获 3 门 3 纲 14 目 61 科 169 种，其中：鱼类 125 种，占总种类数的 73.96%，虾类 24 种（其中虾蛄类 4 种）。游泳动物优势种共 4 种，分别为周氏新对虾、黑口𩚰、尖吻小公鱼和杜氏棱鲉。主要经济种类为黑口𩚰、尖吻小公鱼、周氏新对虾。秋季游泳动物具有多样性、高均匀度和丰富性。 ⑤潮间带生物 春季（2024 年 3 月）调查中共有潮间带生物 4 门 5 纲 16 目 27 科 49 种，其中包括软体动物 21 种、节肢动物 16 种、环节动物 11 种和星虫动物 1 种。优势种共有 3 种，分别为狄氏斧蛤、褶牡蛎和痕掌沙蟹。春季潮间带生物具有多样性、高均匀度和丰富性。 秋季（2023 年 10 月）调查中共有潮间带生物 3 门 4 纲 10 目 13 科 16 种，其中包括软体动物 12 种、节肢动物 3 种和脊索动物 1 种。优势种共有 6 种，分别为粗糙拟滨螺、纹藤壶、痕掌沙蟹、粒结节滨螺、棘刺牡蛎和单齿螺。秋季潮间带生物具有多样性、高均匀度和丰富性。 ⑥大型底栖生物 春季（2024 年 3 月）调查中共记录大型底栖生物 8 门 13 纲 28 目 51 科 63 种，分属 8 个不同类群， 即环节动物、棘皮动物、脊
--	---

	索动物、节肢动物、软体动物、纽形动物、星虫动物和刺胞动物，其中主要 为环节动物。优势种出现为洼颚倍棘蛇。春季大型底栖生物具有高栖息密度、多样性、高均匀度和丰富性。 秋季（2023 年 10 月）调查中共记录大型底栖生物 6 门 7 纲 19 目 37 科 54 种，分属 6 个不同类群，即环节动物、棘皮动物、节肢动物、软体动物、纽形动物和星虫动物，其中主要为环节动物。优势种出现为光滑倍棘蛇尾和萨氏单套吻螭。秋季大型底栖生物具有高栖息密度、多样性、高均匀度和丰富性。 4、电磁辐射现状 本项目不涉及电磁辐射。 5、地下水环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），地下水评价等级的确定主要依据 项目类型和建设项目地下水环境敏感程度等参数进行确定。根据“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于“B 农、林、牧、渔、海洋—16、海水养殖工程—报告表”，其地下水环境影响评价项目类别为Ⅳ类。根据“4.1 一般性原则，Ⅳ类项目不开展地下水环境影响评价”，因此，本项目不开展地下水环境影响评价。 6、土壤环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）“附录 A 表 A.1 土壤环境 环境影响评价项目类别”，本项目属于“农林牧渔业—其他”，土壤环境影响评价项目类别为Ⅳ类，因此，本项目不开展土壤环境影响评价。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	无
生态环境保护目标	（一）环境空气保护目标 环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建设后不受明显影

响,保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2026)二级标准,本项目边界范围外 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区,居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。

(二) 声环境保护目标

本项目边界范围外 50 米范围内无声环境保护目标。

(三) 生态环境保护目标

1、“三区三线”

本项目选址不涉及城镇开发边界、永久基本农田及生态保护红线。本项目的生态环境影响评价范围内涉及的生态保护红线是距离本项目边界约 2040m 的重要河口。

2、三场一通道

根据《中国海洋渔业水域图(第一批)》(农业部第 189 号公告)中的南海国家级及省级渔业保护区分布示意图和南海北部幼鱼繁育场保护区范围示意图,本项目养殖尾水排放所汇入海域为黄花鱼幼鱼保护区、南海北部幼鱼繁育场保护区。

①黄花鱼幼鱼保护区:

根据《中国海洋渔业图》(部公告第 189 号,2002 年 2 月 8 日),黄花鱼幼鱼保护区保护期为每年的 3 月 1 日至 5 月 31 日。

②南海北部幼鱼繁育场保护区:

该保护区位于南海北部及北部湾沿岸 40m 等深线、17 个基点连线以内水域,保护期为 1~12 月。

表 3-25 幼鱼繁育区 17 个基点地理位置一览表

基点编号	东经	北纬	基点编号	东经	北纬
第一基点	117°40′	23°10′	第十基点	109°00′	18°00′
第二基点	117°25′	23°00′	第十一基点	108°30′	18°20′
第三基点	115°10′	22°05′	第十二基点	108°20′	18°45′
第四基点	114°50′	22°05′	第十三基点	108°20′	19°20′
第五基点	114°00′	21°30′	第十四基点	109°00′	20°00′
第六基点	111°20′	21°00′	第十五基点	108°50′	20°50′

	第七基点	111°35 ’	20°00’	第十六基点	108°30’	21°00’
	第八基点	110°40’	18°30’	第十七基点	108°30’	21°31’
	第九基点	109°50 ’	17°50’	/	/	/
	该保护区的管理要求：保护期内禁止拖网船、拖虾船以及捕捞幼鱼、幼虾为主的作业船只进入本区生产，防止或减少对渔业资源的损害。					
	3、生态环境保护目标汇总					
	本项目生态环境保护目标汇总情况具体见下表					
	表 3-26 本项目海洋生态环境保护目标一览表					
	序号	类别	生态环境保护目标	相对位置/相对距离	保护对象	
	1-1	三区三线	重要河口	位于本项目西南侧，约2040m	生态保护红线	
	2-1	三场一通道	黄花鱼幼鱼保护区	紧邻	黄花鱼幼鱼	
	2-2		南海北部幼鱼繁育场保护区	紧邻	幼鱼	
评价标准	(一) 环境质量标准					
	1、环境空气质量标准					
	环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段浓度限值二级标准限值要求。					
	表 3-27 环境空气质量标准（CO 为 mg/m³，其他为µg/m³）					
	污染物	年评价指标			标准限值	
	SO ₂	年平均质量浓度			60	
	NO ₂	年平均质量浓度			40	
	PM ₁₀	年平均质量浓度			60	
	PM _{2.5}	年平均质量浓度			30	
	CO	95 百分位数日平均质量浓度			4	
O ₃	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度			160		
2、海水水质环境质量标准						

本项目养殖尾水排放所汇入海域的海洋功能区为镇海湾养殖区。根据《江门市海洋功能区划（2013-2020 年）》（含《台山市海洋功能区划（2013-2020 年）》）《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68 号），本项目养殖尾水排放所汇入海域的近岸海域环境功能区水质目标为二类，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）海水水质二类标准。具体标准值详见下表。

表 3-28 海水水质标准（节选）（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	第二类
1	pH	7.8~8.5
2	水温（℃）	（同时不超出该海域正常变动范围的 0.2pH 单位）
3	化学需氧量（COD）≤	人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1℃，其它季节不超过 2℃
4	生化需氧量（BOD5）≤	3
5	悬浮物质（SS）	3
6	溶解氧（DO）>	人为增加的量≤10
7	无机氮（以 N 计）≤	5
8	活性磷酸盐（以 P 计）≤	0.30
9	石油类≤	0.030
10	硫化物（以 S 计）≤	0.05
11	挥发性酚≤	0.05
12	铜（Cu）≤	0.005
13	铅（Pb）≤	0.010
14	镉（Cd）≤	0.005
15	汞（Hg）≤	0.005
16	锌（Zn）≤	0.0002
17	总铬（Cr）≤	0.050
18	砷（As）≤	0.100
19	粪大肠菌群（个/L）	0.030

3、海洋沉积物质量标准

根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68 号）、《关于调整台山核电项目近岸海域环境功能区划的复函》（粤办函〔2008〕187 号）、《广东省生态环境厅关于同意调整台山黄茅海局部海域近岸海域环境功能区划的函》（粤环函〔2024〕443 号），镇

海湾养殖区海洋沉积物现状执行标准为《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）第一类标准。

表 3-29 海洋沉积物质量标准（GB18668-2002）（节选）

序号	项目	指标
		第一类
1	汞（Hg）（ $\times 10^{-6}$ ） $\leq$	0.20
2	砷（As）（ $\times 10^{-6}$ ） $\leq$	20.0
3	铜（Cu）（ $\times 10^{-6}$ ） $\leq$	35.0
4	铅（Pb）（ $\times 10^{-6}$ ） $\leq$	60.0
5	锌（Zn）（ $\times 10^{-6}$ ） $\leq$	150.0
6	镉（Cd）（ $\times 10^{-6}$ ） $\leq$	0.50
7	铬（Cr）（ $\times 10^{-6}$ ） $\leq$	80.0
8	石油类（ $\times 10^{-6}$ ） $\leq$	500.0
9	有机碳（ $\times 10^{-6}$ ） $\leq$	2.0
10	硫化物（ $\times 10^{-6}$ ） $\leq$	300.0

4 、海洋生物质量标准

海洋生物质量执行《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）附录 C 标准。

表 3-30 其他海洋生物质量参考值（鲜重） 单位：mg/kg

生物类别 评价因子	软体动物（非双壳贝类）	甲壳类	鱼类
总汞	0.3	0.2	0.3
镉	5.5	2.0	0.6
锌	250	150	40
铅	10	2	2
铜	100	100	20
砷	1	1	1
石油烃	20	20	20

5 、声环境质量标准

本项目所在地位于江门市台山市汶村镇，根据《关于印发<江门市声环境功能区划> 的通知》（江环〔2019〕378 号）、《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕 13

号)及附图,江环〔2025〕13 号附图中注释留白区域暂按 2 类区管理,因此判定本项目位于 2 类声环境功能区,执行 2 类标准。

表 3-31 声环境质量标准(摘录) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	≤60	≤50

(二) 污染物排放标准

1 、施工期废气

施工期废气颗粒物执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控点浓度限值。

表 3-32 施工期无组织排放标准

类型	控制项目	标准	排放标准值
无组织	颗粒物	广东省地方标准《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0mg/m ³

2 、施工期噪声

施工场界执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 中规定的环境噪声排放限值,即昼间 70dB(A) , 夜间 55dB(A)。

3 、施工期废污水

本项目施工期产生的废水主要包括生活污水和施工废水。施工废水主要包括铺设陆域取排水管道开挖施工产生的泥浆水、运输车辆和机械的洗刷废水等,该部分废水的主要污染物为 SS。本项目施工废水引进沉淀池中,进行沉淀处理回用施工场地洒抑尘,不外排。生活污水主要污染物包括 SS、COD_{Cr}、 BOD₅ 和氨氮等,本项目施工期不设置临时生活营地,施工人员生活用水依托周边餐饮业和公共厕所。

4、运营期

(1) 废气

本项目运营期大气污染源主要为日常管理过程中作业胶桶筏、胶艇产生的发动机尾气、废水治理设施运行时产生的臭气、养殖塘整理废气。

①日常管理过程中作业胶桶筏、胶艇产生的发动机尾气

项目运营期配套 3 只胶桶筏进行投苗、3 只胶艇进行日常管理,配

套燃油发动机运行时会产生燃油废气（以 SO₂、NO_x 和 CO 表征）。

根据《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》（GB15097-2016）中提出“本标准适用于内河船、沿海船、江海直达船、海峡[渡]船和渔业船舶装用的额定净功率大于 37kW 的第 1 类和第 2 类船机（包括主机和辅机）的型式检验、生产一致性检查和耐久性要求”，本项目运营期胶桶筏、胶艇配套的燃油发电机功率为 22 马力、15 马力，小于 37KW，不适用于该标准。本项目胶艇、胶桶筏配套燃油发动机运行时燃油废气的产生量较少，项目 500m 范围内无敏感点。因此考虑运营期对周围大气影响不大，不分析运营期的废气排放标准。

②废水治理设施运行时产生的臭气

本项目养殖尾水经三池三槽（生态排水渠、初沉池、一级过滤槽、复合生物池、二级过滤槽、多级生态滤池）工艺处理达标后排放，经过排水管道排入排放至镇海湾，最终排入南海。因此本项目污水处理设施运行时会产生少量的臭气（以臭气浓度表征），在项目范围内无组织排放。臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的“表 1 恶臭污染物厂界标准值--二级（新扩改建）限值”，具体标准限值见下表。

③养殖塘整理废气

本项目晒塘时期通过加入生石灰搅拌的方式对沉淀池等池底进行消毒处理；投入利胜素、EM 菌、花生麸、豆麸、红糖等进行调水改底和培育养殖，投料过程会产生少量粉尘。颗粒物产生量较小，结合本项目临海，通风条件较好，投料粉尘可以满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，对周围大气环境的影响较小。

表 3-33 本项目大气污染物排放标准一览表

类型	控制项目	标准	排放标准值
无组织	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的“表 1 恶臭污染物厂界标准值--二级（新扩改建）限值”	20（无量纲）
无组织	颗粒物	《大气污染物排放限值》	1.0mg/m ³

		(DB44/27-2001) 第二时段无组织排 放监控浓度限值要求																			
(2) 废水 1) 施工期 本项目施工期产生的废水主要包括管道施压清洗废水，该部分废水的主要污染物为 SS。本项目施工废水引进沉淀池中，进行沉淀处理回用施工场地浇洒抑尘，不外排。 2) 运营期 本项目运营期产生的废水为插桩、拔桩过程（采捕作业）产生的悬浮物、养殖尾水。项目运营期不设置生活平台，因此不考虑项目运营期会产生生活污水。 ①悬浮泥沙 由于本项目在插桩、拔桩过程（采捕作业）过程会产生悬浮泥沙，采捕作业期间引起的悬浮泥沙量和影响范围均较小，影响范围仅集中在采捕作业区附近，因此不考虑运营期因贝类采捕作业产生的悬浮物。 ②养殖废水 本项目通过桩式吊养养殖的方式开展贝类生蚝养殖，养殖过程会产生养殖废水。本项目养殖废水经三池三槽（生态排水渠、初沉池、一级过滤槽、复合生物池、二级过滤槽、多级生态滤池）工艺处理后，符合广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）“表 2 海水养殖尾水排放限值 ” 的一级限值要求，排放至镇海湾，最终排入广海湾。具体标准限值见下表。 表 3-34 项目养殖废水排放标准一览表 <table><tr><th>序号</th><th>污 染 物</th><th>广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）“表 2 海水养殖废水排放限值”一级限值</th></tr><tr><td>1</td><td>pH</td><td>6.5~9.0</td></tr><tr><td>2</td><td>化学需氧量（COD_{Mn}） / （mg/L）</td><td>≤10</td></tr><tr><td>3</td><td>悬浮物（mg/L）</td><td>≤40</td></tr><tr><td>4</td><td>总氮（以 N 计） / （mg/L）</td><td>≤3.5</td></tr><tr><td>5</td><td>总磷（以 P 计） / （mg/L）</td><td>≤0.5</td></tr></table> (3) 噪声				序号	污 染 物	广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）“表 2 海水养殖废水排放限值”一级限值	1	pH	6.5~9.0	2	化学需氧量（COD _{Mn} ） / （mg/L）	≤10	3	悬浮物（mg/L）	≤40	4	总氮（以 N 计） / （mg/L）	≤3.5	5	总磷（以 P 计） / （mg/L）	≤0.5
序号	污 染 物	广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）“表 2 海水养殖废水排放限值”一级限值																			
1	pH	6.5~9.0																			
2	化学需氧量（COD _{Mn} ） / （mg/L）	≤10																			
3	悬浮物（mg/L）	≤40																			
4	总氮（以 N 计） / （mg/L）	≤3.5																			
5	总磷（以 P 计） / （mg/L）	≤0.5																			

	1) 施工期											
	施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）“表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值”，具体标准值详见下表。											
	表 3-35 项目施工期环境噪声排放标准一览表											
	<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">项目</th><th rowspan="2">标准</th><th colspan="2">环境噪声限值</th></tr> <tr> <th>昼间 dB(A)</th><th>夜间 dB(A)</th></tr> <tr> <td>施工期</td><td>施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）“表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值”</td><td>70</td><td>55</td></tr> </table>			项目	标准	环境噪声限值		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	施工期	施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）“表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值”	70
项目	标准	环境噪声限值										
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)									
施工期	施工期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）“表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值”	70	55									
	2) 运营期											
	运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的“表 1 工业企业厂界环境噪声排放限值”2 类标准要求，具体标准值详见下表。											
	表 3-36 项目运营期环境噪声排放标准一览表											
	<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">项目</th><th rowspan="2">标准</th><th colspan="2">环境噪声限值</th></tr> <tr> <th>昼间 dB(A)</th><th>夜间 dB(A)</th></tr> <tr> <td>运营期</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求</td><td>60</td><td>50</td></tr> </table>			项目	标准	环境噪声限值		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求	60
项目	标准	环境噪声限值										
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)									
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求	60	50									
	(4) 固体废物执行标准											
	固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》和《广东省固体废物污染环境防治条例》的相关规定，一般工业固体废物参照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）执行，在厂内贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）。											
其他	无											

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	本项目养殖区均位于陆域,不涉及用海面积,仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖,属于海水养殖项目。项目养殖区为历史养殖区,不涉及围塘改造,仅新建污水处理设施,无其他构筑物建设工程。本项目污水处理设施的建设在现有的海围内进行改造施工。 本项目建设尾水处理设施施工期工程量较小,施工期的环境影响主要表现为施工过程中产生的扬尘、设备安装产生的施工机械产生的尾气、施工废水、施工噪声、施工固体废物等。本项目施工在现有的围塘内进行,仅安装污水治理设施,施工期较短,对环境影响较小,且随着施工期结束而消失。 (一) 污染影响分析 1、废水 施工期对水环境的影响主要为施工废水,管道安装后向管道内加压注入清洁水,使其压力高于正常工作压力,试压完成后,需要将管道内的高压水安全排放出来,该过程会产生管道施压废水。该部分废水的主要污染物为 SS。本项目施工废水引进沉淀池中,进行沉淀处理回用施工场地浇洒抑尘,不外排。因此,项目产生的施工废水对周边环境影响较小。 2、废气 本项目建设施工过程中,主要会产生各种施工机械和运输车辆排放的尾气、管沟开挖堆土和建筑材料车辆运输所产生的施工扬尘。施工期间项目对车辆行驶的路面实施洒水抑尘,每天洒水 4~5 次,可有效地控制施工扬尘。施工期间项目使用的以燃油为动力的施工机械、运输车辆在施工场地附近排放燃油废气,主要污染物为 CO、NO_x、SO₂ 等,施工机械、运输车辆的尾气污染持续时间有限,主要是伴随项目施工过程,其排放量小,影响范围亦仅局限于施工机械和施工运输道路周围局部区域。施工单位在施工过程中尽量使用符合国家现行有关标准规定的、低污染排放的车辆和设备,并注意设备的日常检修和维护,保证设备在正常工况条件下运转,以减少施工机械及运输车辆尾气对周围大气环境的
-------------	---

	影响。 综上所述，施工期的环境影响是不可避免的，考虑项目施工期不长，施工期对环境的影响是暂时的、可恢复的，项目施工期对周围大气环境造成的影响较小。 3、噪声 本项目施工期建筑施工噪声源主要为施工机械等设备运行过程产生的噪声和运输车辆行驶过程中产生的噪声，本项目通过选用低噪声设备进行施工，合理安排作业时间，减少多种机械同时施工，严禁夜间施工等上述防治措施，同时项目周围 50 米内无声环境保护目标，因此项目施工期对周围声环境造成的影响较小。 4、固体废物 本项目施工期产生的固体废弃物主要有施工作业过程中的土方，土方主要来源于开挖尾水处理塘、管沟过程。 本项目施工期根据各地段工程的具体情况，合理规划设计，尽量利用挖出的土方，把挖出的土方用作填方，基本做到填挖方平衡。施工期间项目固体废物分类收集，妥善处置，因此，项目施工期对周围环境造成的影响较小。 （二）水动力环境影响分析 本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖，不新建构筑物等土建工程。因此，项目施工期基本不会对周边海域的水动力造成影响。 （三）对地形地貌和冲淤的影响 本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖，采用的养殖方式为桩式吊养养殖，按照一定的密度在养殖塘内设置养殖桩，将蚝苗装笼在养殖桩进行吊养，不新建构筑物等土建工程。 因此，项目施工期基本不会对周边环境的地形地貌造成冲淤的影响。 （四）对海洋生态环境的影响
--	---

	项目选址台山市汶村镇五联围，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖，通过采用培育藻类方法，进行鱼、生蚝混养。施工期主要是利用现有围塘改造建设污水处理设施，将本项目施工废水引进沉淀池中，进行沉淀处理回用施工场地洒水抑尘，不外排。因此本项目施工期基本不会对海洋生态环境造成影响。 （五）沉积物环境影响分析 项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖。施工期无废水外排至项目周边海域镇海，因此不考虑本项目施工期对海洋沉积物环境造成影响。
运营期生态环境影响分析	项目运营期间设有养殖工作人员共 3 人，使用 3 只胶桶筏和 3 艘胶艇进行养殖管理，主要工作是在养殖区进行投苗、看护管理等工作。 运营期污染源主要来自插桩、拔桩过程（采捕作业）产生的悬浮物、养殖过程中产生的养殖废水，日常管理过程中作业胶艇发动机产生的尾气，以及养殖过程中产生的一般固体废物。 本项目养殖区内不设置生活平台，运营期间养殖工作人员在养殖区内仅进行日常维护管理，食宿均在租用的附近民房解决，因此不考虑项目运营期间产生的生活污水和生活垃圾。项目运营期间配套胶桶筏、胶艇进行日常管理，不配套大型船舶，因此不考虑运营期间产生的船舶含油污水。 （一）运营期污染源分析 1、水环境影响分析 （1）悬浮污泥 蚝苗投放、成体采捕的过程中，会使表层沉积物中的细颗粒污泥被搅动上扬，从而产生悬浮污泥，引起的悬浮污泥量很小，而且这种悬浮污泥产生会随着插桩、拔桩过程的结束而消失，影响范围仅集中在采捕作业区附近，因此插桩、拔桩产生的悬浮污泥对海水水质影响较小。 （2）养殖废水 本项目主要从事生蚝、鱼、虾培育养殖，取用海水进行池塘养殖，养殖方式 采用桩式吊养养殖，通过采用气动流水培育藻类方法，进行

鱼、藻、生蚝混养，合理设置养殖密度，养殖过程不需要投加任何人工饵料，完全依靠摄食海洋生物生长，年产 500 吨（带壳）生蚝、年产鱼约 1 万尾（5 吨）、年产虾约 5 万尾（约 2 吨），养殖过程会产生养殖废水。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“农业源产排污核算手册—表 6 水产养殖业排污系数”，养殖废水污染物的排污系数取值情况详见下表 4-1。

表 4-1 水产养殖业排污系数（海水养殖）

省份	COD _{Cr} (kg/t)	氨氮(kg/t)	总氮(kg/t)	总磷(kg/t)	COD _{Mn} (kg/t)
广东省	13.468	0.462	2.689	0.522	5.387

备注：①产污系数中 kg/t：表示每 1 吨产品对应产生的 1 千克的水污染物。
②根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“农业源产排污核算手册—表 6 水产养殖业排污系数”中的化学需氧量用 COD_{Cr} 表征，产污系数为 13.468kg/t。根据国家“七五”科技攻关项目“珠江三角洲河网典型区域水环境容量开发利用研究及推广”和国家“十五”科技攻关项目“流域水污染物总量控制技术与示范研究”的成果，COD_{Cr}、COD_{Mn} 换算系数的范围大致在 2.5~4 之间。出于水环境安全的角度考虑，取上述研究成果和水环境现状监测所得换算结果的最小值，换算系数保守取值为 COD_{Mn}=COD_{Cr}÷2.5=13.468÷2.5=5.387kg/t。

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“农业源产排污核算手册—表 6 水产养殖业排污系数”没有悬浮物（SS）的排污系数，因此悬浮物（SS）的产污系数根据建设单位提供的污水处理设计方案的进水水质进行确定，即悬浮物（SS）的产污浓度为 80.00mg/L。

本项目年产 500 吨生蚝，年产鱼约 1 万尾（5 吨）、年产虾约 5 万尾（约 2 吨）。根据上表“4-1 水产养殖业排污系数（海水养殖）”，项目养殖废水污染物的产生情况详见下表 4-2。

表 4-2 本项目养殖废水污染物的产生情况一览表

产品	产能	单位	化学需氧量(COD _{Mn})	氨氮(NH ₃ -N)	总氮(以 N 计)	总磷(以 P 计)
生蚝	500	t/a	2.6935	0.231	1.4345	0.261
鱼	5	t/a	0.027	0.002	0.014	0.003
虾	2	t/a	0.011	0.001	0.005	0.001
合计		t/a	2.7315	0.234	1.4535	0.265

注：本项目单个周期后的鱼苗规格约为 500g/尾，虾苗规格为 40g/尾。

本项目主要从事生蚝、鱼、虾培育养殖，取用海水进行池塘养殖，养殖面积合计为 495860m²，养殖期间最大有效水深度为 1.2m，则首次养殖用水为：495860*1.2=595032m³。本项目养殖过程中一年清 1 次塘，清塘时会把池塘里的水全部排空，排水量为 595032m³ /a。则本项目养殖尾水产生量为 595032m³ /a。由于养殖区域处于露天养殖，水分容易蒸发损耗，因此养殖过程会产生因蒸发而损失的养殖用水， 损耗水量按养殖用水量的 20%计，则蒸发补充用水为 119006.4m³ /a。合计养殖用水量为 714038.4m³ /a。项目取用周边海域的海水进行补给。

项目每次采收完毕后需清塘更换池塘用水，每年清塘一次。本项目养殖废水经三池三槽（生态排水渠、初沉池、一级过滤槽、复合生物池、二级过滤槽、多级生态滤池）工艺处理后， 符合广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB 44/2462-2024）“表 2 海水养殖尾水排放限值”的一级限值要求，达标尾水依托项目周边现状自然沟渠，经陆域河道廊道缓冲、自然净化后，间接汇入镇海湾海域排放至镇海湾，最终排入南海。

根据建设单位提供的资料本项目养殖尾水的进出水水质见下表。

表 4-3 本项目养殖尾水设计进出水水质表（单位：mg/L）

水质指标	化学需氧量 (COD _{Mn})	悬浮物 (SS)	总氮 (N 计)	总磷(以 P 计)
进水	≤50	≤80	≤20	≤5
出水	10	40	3.5	0.5

本项目养殖尾水处理过程水质变化如下表所示：

表 4-4 本项目养殖尾水处理水质变化情况一览表

指标 (mg/L)		化学需氧量 (COD _{Mn})	悬浮物 (SS)	总氮 (以 N 计)	总磷 (以 P 计)
设计进水水质 (mg/L)		≤50	≤80	≤20	≤5
沉淀	进水浓度 mg/L	50	80	20	5
	出水浓度 mg/L	33.5	53.6	13.4	5
	削减效率	33.00%	33.00%	33.00%	0.00%
微生物净	进水浓度 mg/L	33.5	53.6	13.4	5

	化	出水浓度 mg/L	12.6	40.2	6.7	1.5																																						
		削减效率	62.5%	25.00%	50.00%	70.00%																																						
	生态基净化	进水浓度 mg/L	12.6	40.2	6.7	1.5																																						
		出水浓度 mg/L	8.4	40.2	3.4	0.5																																						
		削减效率	33.00%	0.00%	50.00%	70.00%																																						
	SS 截留	进水浓度 mg/L	8.4	40.2	3.4	0.5																																						
		出水浓度 mg/L	8.4	26.9	3.4	0.5																																						
		削减效率	0.00%	33.00%	0.00%	0.00%																																						
	设计出水	出水浓度 mg/L	10	40	3.5	0.5																																						
	因此，本项目养殖废水污染物的产排情况详见下表 4-5。																																											
	表 4-5 本项目养殖废水水质及污染物产排情况一览表																																											
	<table><tr><th rowspan="2">污染源</th><th rowspan="2">污染物</th><th rowspan="2">废水量 (m³/a)</th><th colspan="2">污染物产生情况</th><th colspan="2">污染物排放情况</th></tr><tr><th>浓度 (mg/L)</th><th>产生量 (t/a)</th><th>浓度 (mg/L)</th><th>排放量 (t/a)</th></tr><tr><td rowspan="5">养殖废水</td><td>化学需氧量 (COD_{Mn})</td><td rowspan="5">595032</td><td>4.59</td><td>2.7315</td><td>10</td><td>5.97</td></tr><tr><td>悬浮物 (SS)</td><td>80.00</td><td>47.60</td><td>40.00</td><td>23.87</td></tr><tr><td>总氮 (以 N 计)</td><td>2.44</td><td>1.4535</td><td>3.5</td><td>2.09</td></tr><tr><td>总磷 (以 P 计)</td><td>0.45</td><td>0.265</td><td>0.5</td><td>0.299</td></tr><tr><td>氨氮</td><td>0.39</td><td>0.234</td><td>1.63</td><td>0.97</td></tr></table>							污染源	污染物	废水量 (m³/a)	污染物产生情况		污染物排放情况		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	养殖废水	化学需氧量 (COD _{Mn})	595032	4.59	2.7315	10	5.97	悬浮物 (SS)	80.00	47.60	40.00	23.87	总氮 (以 N 计)	2.44	1.4535	3.5	2.09	总磷 (以 P 计)	0.45	0.265	0.5	0.299	氨氮	0.39	0.234	1.63
污染源	污染物	废水量 (m³/a)	污染物产生情况		污染物排放情况																																							
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)																																						
养殖废水	化学需氧量 (COD _{Mn})	595032	4.59	2.7315	10	5.97																																						
	悬浮物 (SS)		80.00	47.60	40.00	23.87																																						
	总氮 (以 N 计)		2.44	1.4535	3.5	2.09																																						
	总磷 (以 P 计)		0.45	0.265	0.5	0.299																																						
	氨氮		0.39	0.234	1.63	0.97																																						
注：①本由于污水处理设施处理效率会存在一定波动，因此，在评价项目水污染排放情况时，污水处理站尾水排放浓度保守考虑取排放标准限值，即化学需氧量、总氮、总磷的排放浓度参考《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）海水养殖一级标准。 ②由于项目养殖量不大，故污染物产生情况量较小，浓度均小于在养殖处理设施尾水进水值浓度限值及备注①。 ③氨氮无排放浓度要求，参考《基于“三池两坝”模式的养殖尾水净化监测分析》中氨氮的除去效率 38.13%，本项目保守取 30%。																																												
(3) 废水处理可行性分析																																												
三池三槽尾水处理模式适用于海水普通池塘养殖模式。技术要点为利用生物净化为主，物理化学净化为辅的方法，采用“三池三槽”生态																																												

	处理工艺，形成生态多元化、结构合理、食物链完整的工艺，提高污染物的去除效率；并在传统技术基础上进行改良、创新，使养殖尾水通过综合处理得到有效净化，最终实现循环利用或达标排放。 工艺流程及处理要求：生态排水渠→初沉池→一级过滤槽→复合生物池→二级过滤槽→多级生态滤池。要求满足广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）中表 2 海水养殖尾水排放限值中一级标准限值要求。 废水治理设施工艺情况如下： ①生态排水渠 生态排水渠布设人工填料或种植水生植物，利用排水沟渠，可延长水流时间，提升颗粒物悬浮物沉淀效果。 ②初沉池 经过重力沉降去除尾水中的固体颗粒物，显著降低水体浊度，减少后续处理单元的有机物负荷。 ③复合生物池 通过好氧微生物分解尾水中的有机质，显著降低 COD 和 BOD₅ 的浓度；氨氮经硝化菌转化为硝酸盐，反硝化菌将 NO₃⁻ 还原为氮气(N₂)逸出，进一步降低总氮的浓度；聚磷菌可积累磷元素，结合填料吸附溶解性磷，可显著降低水中污染物的浓度，同时通过曝气或者水体流动维持溶解氧水平，抑制产臭厌氧菌的活性，可显著减少了恶臭气体。 ④多级生态滤池 多级生态滤池在传统生物滤池的基础上引入大型水生植物，耦合大型水生植物和传统生物滤池的双重效果达到良好的水质净化效果。利用水生植物和附着在其根系上的微生物群落形成的微生态系统进行净化，水生植物可直接吸收利用水中的氨、磷等营养盐，合成自身组织，同时植物发达的根系为微生物提供巨大的附着表面和良好的生存环境，进一步降解残余的有机物、氨氮等，改善水质感官性状。 ⑤过滤槽 过滤槽通过滤料的空隙，截留水中残留的细小悬浮物、胶体物质以
--	---

及生物净化池、生态池脱落的生物膜碎片，同时有效吸附水中的溶解性有机物、部分氨氮、色素、异味物质等，使水质更加清澈透明。

示意图如下：

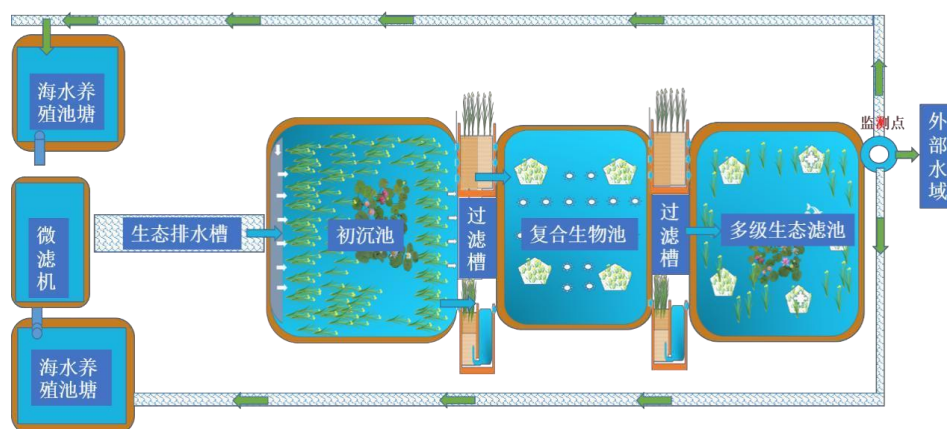


图 5-1 污水处理方案示意图

根据广东省农业农村厅印发的《关于做好广东省海水水产养殖尾水处理工作的通知》中的“海水普通池塘养殖尾水处理模式，其中三池三槽尾水处理模式是利用生物净化为主，物理化学净化为辅的方法，采用‘三池三槽’生态处理工艺，形成生态多元化、结构合理、食物链完整的工艺，提高污染物的去除效率；并在传统技术基础上进行改良、创新，使养殖尾水通过综合处理得到有效净化，最终实现达标排放”，本项目养殖废水采用三池三槽（生态排水渠、初沉池、一级过滤槽、复合生物池、二级过滤槽、多级生态滤池）工艺处理达标后排放，属于上述“三池三槽”生态处理工艺，该处理工艺为可行技术因此，本项目养殖废水经上述污水处理设施处理后，可达标间接排放至镇海湾，最终排入南湾，不会对项目周边海域的海水水质、海洋沉积物质量和海洋生态造成明显不良影响。

2、大气环境影响分析

运营期废气主要来自作业胶桶筏、胶艇发动机废气；养殖废气及废水治理设施运行时产生的臭气、养殖塘整理废气。

（1）作业胶桶筏、胶艇发动机废气

项目设有 3 只胶桶筏进行投苗。根据建设单位提供资料，配套燃油发动机（马力为 22 计）， $0.735\text{kW}=1$ 马力，工作时每 $1\text{kW}\cdot\text{h}$ 耗油量

平均为 205g，则单只胶桶筏每小时的耗油量为：

$$B_0=0.735 \times 205 \times 22 \times 10^{-3}=3.31\text{kg}。$$

项目设有 3 艘胶艇进行日常维护管理。根据建设单位提供资料，配套燃油发动机（马力为 15）， $0.735\text{kW}=1$ 马力，工作时每 $1\text{kW} \cdot \text{h}$ 耗油量平均为 205g，，则单只胶艇每小时的耗油量为：

$$B_0=0.735 \times 205 \times 15 \times 10^{-3}=2.26\text{kg}。$$

燃烧的油料以轻柴油计算， SO_2 、 NO_x 和 CO 的源强如下：

① SO_2 源强

$$G_s=2B_0S_0(1-\eta)$$

式中： G_s — SO_2 排放量（kg）；

B_0 —燃油量（kg）；

S_0 —油中硫的含量（%），柴油中 S 的含量一般不大于 0.5%，本项目按 0.5%计；

η — SO_2 的脱除效率（%），胶桶筏没有脱硫装置，所以 η 取 0。

计算单只胶桶筏每小时 SO_2 的排放量为：

$$G_s=2B_0S_0(1-\eta)=2 \times 3.31 \times 0.5\% \times (1-0)=0.0331\text{kg/h}；$$

计算单只胶艇每小时 SO_2 的排放量为：

$$G_s=2B_0S_0(1-\eta)=2 \times 2.26 \times 0.5\% \times (1-0)=0.0226\text{kg/h}；$$

② NO_x 源强

燃烧 1t 柴油约产生 12.3 kg NO_x ，单只胶桶筏每小时耗油量为 3.31kg，则单只胶桶筏每小时 NO_x 排放量约为 0.041kg/h；单只胶艇每小时耗油量为 2.26kg，则单艘胶艇每小时 NO_x 排放量约为 0.028kg/h。

③ CO 源强

$$G_c=2.33 \cdot B_0 \cdot q \cdot C$$

式中： G_c — CO 排放量（kg）；

B_0 —燃油量（kg）；

q —燃料的燃烧不完全值（%），取 2%；

C —燃料含碳量，85%~90%，本项目取 90%。

计算单只胶桶筏每小时 CO 的排放量为：

	$G_c=2.33 \cdot B_0 \cdot q \cdot C=2.33 \times 3.31 \times 2\% \times 90\%=0.139\text{kg/h}$; 计算单只胶艇每小时 CO 的排放量为: $G_c=2.33 \cdot B_0 \cdot q \cdot C=2.33 \times 2.26 \times 2\% \times 90\%=0.095\text{kg/h}$; 本项目运营期配套 3 艘胶艇, 每天工作按 8h 计, 施工作业天数按 240d 计, 则运营期胶艇排放的 SO₂、NO_x、CO 废气量分别为 130.2kg、161.3kg、547.2kg; 配套 3 只胶桶筏, 每天工作按 8h 计, 施工作业天数按 30d 计, 则胶桶筏排放的 SO₂、NO_x、CO 废气量分别为 23.8kg、29.5kg、100.1kg。因此本项目运营期泡沫筏、胶艇排放的 SO₂、NO_x、CO 总废气排放量分别为 154kg、190.8kg、647.3kg。 项目养殖区域 500m 范围内无敏感点, 项目邻近海域, 养殖场周边区域开阔通风, 污染物扩散速度快, 对周围大气环境产生的影响较小。 (2) 养殖废气及废水治理设施运行时产生的恶臭污染物 ①养殖废气 主要为养殖区排放的恶臭气体, 以臭气浓度为表征, 产生量较少, 因此此次评价仅做定性分析, 不对其做定量分析。结合本项目临海, 通风条件较好, 厂界臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准限值, 对周边环境影响较小。 ②废水治理设施运行时产生的恶臭污染物 本项目养殖废水经三池三槽(生态排水渠、初沉池、一级过滤槽、复合生物池、二级过滤槽、多级生态滤池)工艺处理达标后排放, 经过排水管道排入排放至镇海湾, 最终排入广海湾。因此本项目污水处理设施运行时会产生少量的臭气(以臭气浓度表征), 主要来源于沉淀池、复合生物池、多级生态滤池、过滤槽等污水处理单元。 本项目污水处理设施的臭气产生量较少, 结合本项目临海, 通风条件较好, 因此此次评价仅做定性分析, 不对其做定量分析。厂界臭气浓度排放浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的“表 1 恶臭污染物厂界标准值--二级(新扩改建)限值”。项目邻近海域, 养殖场周边区域开阔通风, 产生的臭气浓度可迅速稀释扩散, 对周围环境
--	---

空气不会产生显著影响。

(3) 养殖塘整理废气

本项目晒塘时期通过加入生石灰搅拌的方式对沉淀池等池底进行消毒处理；投入利胜素、EM 菌、花生麸、豆麸、红糖等进行调水改底和培育养殖，投料过程会产生少量粉尘，生石灰用量为 70t/a，利生素用量为 0.8t/a，EM 菌用量为 0.5t/a、花生麸、豆麸用量为 2t/a、红糖用量为 0.2t/a。

参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A 奥里蒙、G.A.久兹等编著，张良璧等编译），物料卸料起尘量为 0.055-0.7kg/t。由于本项目为人工投料，人工容易控制投加量，考虑气流扰动的影响，本项目产污系数选取 0.5kg/t 计算。计算可得无组织颗粒物产生量 0.03675t/a。

颗粒物产生量较小，结合本项目临海，通风条件较好，投料粉尘可以满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求，对周围大气环境的影响较小。

3、声环境影响分析

本工程运营期产生的噪声污染主要是胶桶筏以及胶艇发动机、水泵、增氧机等设备运行产生的噪声，各设备 1m 处产生噪声源强为 65~85dB(A)。根据类比同类型设备可得，本项目各噪声源的噪声值详见下表 4-4。

表 4-6 项目主要噪声源噪声声级一览表

序号	噪声产生设备	声源类型	噪声声级 (dB(A))	备注
1	胶桶筏发动机	间歇	80	选用低噪声设备、合理布局
2	胶艇发动机	间歇	85	
3	水泵	连续	70	
4	增氧机	连续	65	

本项目 500m 内无敏感点，运营过程中选用低噪声设备，做好设备的日常维护，减少设备异常引起的非正常噪声。在落实上述措施的基础上，项目运营期的噪声影响是可接受的。

4、固体废弃物环境分析

	本项目运营期产生的固体废物主要有废包装材料，蚝壳，废弃绳索、浮漂及吊笼，死蚝、死鱼、死虾和污水处理污泥。 ①废包装材料 本项目采用创新模式汽动流水培育藻类方法，进行鱼、藻、生蚝混养。培育养殖过程中以花生麸、豆麸、红糖为基肥，配合 EM 菌按一定的比例混合发酵使用，养殖区域泼洒，按照水质情况每月 1 到 2 次，以供养殖环境所需的养分，因此使用过程中会产生废包装材料。根据建设单位提供的资料，废包装材料的产生量约为 0.2t/a，废包装材料属于一般固体废物，收集后交由资源回收单位回收处理。 根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废包装材料 SW83 渔业废物，渔业生产活动产生的固体废物，固体废物代码为 040-001-S83。 ②蚝壳 本项目培育养殖后，收获生蚝肉后留下的大量蚝壳。根据建设单位提供的资料，蚝壳的产生量约为 400t/a，蚝壳属于一般固体废物，收集后交由资源回收单位回收处理。 根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），蚝壳为 SW83 渔业废物，渔业生产活动产生的固体废物，固体废物代码为 040-001-S83。 ③废弃绳索、浮漂及吊笼 本项目养殖区运营期间若绳子及浮漂、吊笼等有损毁时，优先缝补修复后使用，不能修复的废弃绳子、吊笼及浮漂产生量约为 0.5t/a。本项目产生的废弃绳索、浮漂及吊笼属于一般固体废物，收集后交由资源回收单位回收处理。 根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废弃绳索、浮漂及吊笼为 SW83 渔业废物，渔业生产活动产生的固体废物，固体废物代码为 040-001-S83。 ④死蚝、死鱼、死虾 不同阶段养殖过程中均会产生少量死蚝、死鱼、死虾，年产生量约
--	--

	0.05t/a，及时打捞收集后在养殖场内（主要是塘埂周边）挖坑、撒石灰、掩埋，进行无害化处理，符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发〔2017〕25号）中“应选择地势高燥，处于下风向的地点”的选址要求。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），死蚝、死鱼、死虾为 SW83 渔业废物，渔业生产活动产生的固体废物，固体废物代码为 040-001-S83。 ⑤污水处理污泥 运营期间，本项目养殖过程中产生的养殖废水经“三池三槽 ”生态处理工艺处理达标后间接排放至镇海湾，最终排入南海。污水处理过程中生态排水渠、初沉池、过滤槽等污水处理单元均会产生污水处理污泥。根据前文分析，项目养殖废水处理量为 595032t/a，污水处理污泥的产生量以 SS 的浓度变化情况计算，即悬浮物（SS）的进水水质浓度为 80mg/L ，悬浮物（SS）的出水水质浓度为 40mg/L 。因此可计算出在污水处理过程中污泥干重的产生量为 $595032\text{t/a} \times (80\text{mg/L}-40\text{mg/L}) \times 0.001 \times 0.001=23.801\text{t/a}$ 。参考《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）脱水后污泥含水率应小于 80%， 本项目污泥含水率以 75%计，则本项目产生的污水处理污泥量约为 95.204t/a。本项目产生的污水处理污泥为一般固体废物，收集后交由资源回收单位回收处理。 根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），废水处理污泥属于“SW07 污泥—非特定行业 ”的“900-099-S07 其他污泥。其他行业产生的废水处理污泥”。 本项目固体废物产生情况和处置情况见下表 4-7。 表 4-7 本项目固废污染源源强核算结果及处置情况一览表 <table><tr><th rowspan="2">序号</th><th rowspan="2">固废名称及编号</th><th rowspan="2">属性</th><th colspan="2">产生量</th><th colspan="2">处理（处置）</th><th rowspan="2">排放量（t/a）</th></tr><tr><th>核算方法</th><th>产生量（t/a）</th><th>处置措施</th><th>处理量（t/a）</th></tr><tr><td>1</td><td>废包装材料 040-001-S83</td><td rowspan="3"></td><td>/</td><td>0.2</td><td>收集后交由资源回收单位回收处理</td><td>0.2</td><td>0.2</td></tr><tr><td>2</td><td>蚝壳 040-001-S83</td><td>/</td><td>400</td><td>收集后交由资源回收单位回收处理</td><td>400</td><td>400</td></tr><tr><td>3</td><td>废弃绳索、吊笼</td><td>/</td><td>0.5</td><td>收集后交由资源回收单</td><td>0.5</td><td>0.5</td></tr></table>	序号	固废名称及编号	属性	产生量		处理（处置）		排放量（t/a）	核算方法	产生量（t/a）	处置措施	处理量（t/a）	1	废包装材料 040-001-S83		/	0.2	收集后交由资源回收单位回收处理	0.2	0.2	2	蚝壳 040-001-S83	/	400	收集后交由资源回收单位回收处理	400	400	3	废弃绳索、吊笼	/	0.5	收集后交由资源回收单	0.5	0.5
序号	固废名称及编号				属性	产生量		处理（处置）		排放量（t/a）																									
		核算方法	产生量（t/a）	处置措施		处理量（t/a）																													
1	废包装材料 040-001-S83		/	0.2	收集后交由资源回收单位回收处理	0.2	0.2																												
2	蚝壳 040-001-S83		/	400	收集后交由资源回收单位回收处理	400	400																												
3	废弃绳索、吊笼		/	0.5	收集后交由资源回收单	0.5	0.5																												

	040-001-S83	一般 固体 废物			位回收处理		
4	死蚝、死鱼、 死虾 040-001-S83		/	0.05	挖坑、撒石 灰、掩埋	0.05	0.05
5	污水处理污 泥		系数 法	95.204	收集后交由 资源回收单 位回收处理	95.204	95.204

经上述措施处理后，建设项目产生的固体废弃物分类收集、妥善处置，不会对周围环境造成不良影响。

（二）对水动力及冲淤环境的影响分析

本项目进行桩式吊养养殖，利用固定于池塘底部的桩体作为支撑结构，将生蚝悬挂于池塘中进行养殖，养殖区域内不设置栅栏等任何设施且本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖，不会对海域水流形成阻断，不会改变海域自然属性，不涉及海岸线 或岛屿岸线的使用，也不会形成新的岸线，对附近海域广海湾的水文动力、 地形地貌和冲淤环境基本没有影响。

（三）对海洋水质、沉积物和生态环境的影响

本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖，养殖过程不投加任何饵料。项目运营期间产生的养殖废水经三池三槽（生态排水渠、初沉池、一级过滤槽、复合生物池、二级过滤槽、多级生态滤池）工艺处理后，符合广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB 44/2462-2024）“表 2 海水养殖尾水排放限值”的一级限值要求后排放。达标尾水依托项目周边现状自然沟渠，经陆域河道廊道缓冲、自然净化后，间接汇入镇海湾海域，不会对项目周边海域广海湾的海水水质、海洋沉积物质量和海洋生态造成明显不良影响。

（四）环境风险分析

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）“附录 B-表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）“附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单”，本项目运营期间使用的原辅材料主要为蚝苗、花生麸、豆麸、红糖、EM 菌、利生素、培藻液、复合芽孢杆菌、生石灰（氧化钙）等，均不属于环境风险物质。 因此本项目涉及的环境风险物质 Q 值<1，

	即可判定该项目环境风险潜势为 I 级，本项目环境风险潜势为 I，项目环境风险影响为简单分析，其运营过程中产生的环境风险较低。 对于本项目而言，环境风险主要包括以下几个方面： （1）热带气旋、风暴潮等自然灾害对本项目造成的环境风险影响 自然环境对本项目带来的环境风险主要为热带气旋、风暴潮、暴雨、灾害性海浪和地震等自然灾害产生的。本项目所在区域常常受到热带气旋的影响，每年 5~10 月是华南沿海遭受热带气旋的主要时期，尤以 8 月为高峰，广东沿岸平均每年约受 6.2 个热带气旋的影响，给项目的施工和运营带来一定的风险。热带气旋的破坏力主要由强风、暴雨和风暴潮三个因素引起。 ①强风台风是一个巨大的能量库，其风速都在 17m/s 以上，甚至在 60m/s 以上。据测，当风力达到 12 级时，垂直于风向平面上每平方米风压可达 230 公斤。 ②暴雨台风是非常强的降雨系统。一次台风登陆，降雨中心一天之中可降下 100mm~300mm 的大暴雨，甚至可达 500mm~800mm。台风暴雨造成的洪涝灾害，是最具危险性的灾害。台风暴雨强度大，洪水出现频率高，波及范围广，来势凶猛，破坏性极大。 如遇恶劣天气及海况，项目劳动人员应立即工作，否则会对劳动人员及设施产生较大的风险。从防患于未然的角度出发，对其可能发生的风险影响应引起重视，并提前采取有效的灾害防范措施。从而造成巨大经济损失。 （2）养殖病害、敌害对本项目造成的环境风险影响 由于不科学的养殖方法和过密养殖等，可能会导致养殖病害的发生。项目养殖过程中若发生大规模养殖病害事故，一方面将对养殖水质和养殖活动带来损害，另一方面受到污染的养殖废水排放对周边海域的海洋生态环境造成潜在威胁。一旦养殖病害发生，若无法及时控制，将造成水产品大规模死亡，从而造成巨大经济损失。因此，本项目严格挑选苗种，在渔业行政主管部门批准的种苗场购买大小均匀、色泽光亮褐色、苗体没有白烂和其他杂藻附生的优质牡蛎苗种，无外界病源引入。
--	---

	项目为桩式吊养养殖，通过气动流水培育藻类方法，进行鱼、藻、生蚝混养，合理设置养殖密度和养殖规模，养殖过程不需要投加任何人工饵料，在加强人工日常养殖管理的情况下，发生养殖病害风险的概率很小。福氏玉螺、斑玉螺、海星、蟹类等是我国沿海近海常见的海洋动物，主要以贝类为食，是贝类养殖的敌害。本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，但是本项目邻近海域，从南海取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖，因此取用海水进行日常养殖过程中可能会出现敌害的风险。敌害生物螺类对生蚝养殖的危险程度较低，但养殖企业仍需加强敌害生物风险意识，加强清除敌害生物管理，避免导致敌害生物大量繁衍成灾。 （3）养殖自身污染对本项目造成的环境风险影响 本项目采用桩式吊养模式进行养殖，全程无需人工投喂饵料，主要通过生态水质调控维持养殖环境。本项目以花生麸、豆麸、红糖作为基肥原料，按照科学配比接种复合 EM 菌剂，确保产物中碳氮比（C/N）稳定在理想区间，形成高活性生物调水剂，运营期以每月 1~2 次的低频次施加于养殖水域。本项目通过低频次（每月 1~2 次）、定比例（优化 C/N 比）的 EM 菌精准调控，构建了以贝类为核心的生态物质循环链。有机物在施肥间歇期内被完全转化利用，养殖全过程无有机质净积累，从根本上杜绝了因自身污染导致的水体富营养化或底质恶化风险，发生养殖自身污染造成环境风险影响的可能性极小。 本项目在加强人工日常养殖管理的情况下，发生养殖病害风险的概率很小。 （五）对周边环境的影响分析 1、对重要河口的影响分析 本项目与重要河口的最近距离为约 2040m，其管控布局要求为： （1）禁止实施可能改变或影响沙滩自然属性的开发建设活动。设立砂质海岸退缩线，禁止在高潮线向陆一侧第一个永久性构筑物或防护林以内构建永久性建筑和围填海活动。在砂质海岸向海一侧禁止采挖海砂、围填海等可能诱发沙滩蚀退的开发活动，加强对受损砂质岸线的修复，加强海漂和海岸垃圾整治，加强沿海防护林建设和养护。 （2）按照海洋环境保护法律法规及相关规划要求进行管理，禁止
--	--

	向海域排放油类、酸液、碱液、剧毒废液和污染海洋环境、破坏海洋生态的放射性废水，禁止新设工业排污口和城镇污水处理厂排污口，改善海洋环境质量。执行相应功能区海水水质标准。 本项目养殖废水经尾水处理系统处理后，符合广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）中表 2 海水养殖尾水排放限值中一级标准限值要求后，达标尾水依托项目周边现状自然沟渠，经陆域河道廊道缓冲、自然净化后，间接汇入镇海湾海域。运营期间产生的固体废物分类收集，妥善处置。 因此，本项目建成运营后不会对周边海域镇海湾的海水水质、海洋沉积物质量和海洋生态造成明显不良影响，符合重要河口的管控布局要求，本项目运营期对镇海湾海岸防护物理防护极重要区的影响是可接受的。 2、对黄花鱼幼鱼保护区、南海北部幼鱼繁育场保护区的影响分析 本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行水产养殖，周边涉及黄花鱼幼鱼保护区、南海北部幼鱼繁育场保护区。 本项目养殖废水经尾水处理系统处理后，符合广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）中表 2 海水养殖尾水排放限值中一级标准限值要求后，达标尾水依托项目周边现状自然沟渠，经陆域河道廊道缓冲、自然净化后，间接汇入镇海湾海域。因此，本项目建设运营后对周边海域的黄花鱼幼鱼保护区、南海北部幼鱼繁育场保护区造成的影响较小。
--	--

选址 选线 环境 合理性 分析	（一）区域的适宜性 本项目位于台山市汶村镇高朗五联围。台山市位于珠江三角洲西南部，毗邻港澳，南临南海，东邻珠海特区，北靠江门新会区，西连开平、恩平、阳江三市。台山市处于广东省区域发展新格局“一核一带”交汇区；紧邻珠三角核心圈层，是连接港澳—粤西—大西南的主要通道和中心枢纽，为粤西乃至大西南连接港澳经济圈的“桥头堡”。广海湾和川岛等海域具备建设深水良港的条件。台山全市水产养殖面积 47.7 万亩，有珠三角“鱼米之乡”之称。根据《广东省海洋功能区划（2011-2020 年）》和《江门市海洋功能区划（2013-2020 年）》（含《台山市海洋功能区划（2013-2020 年）》），本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行水产养殖，养殖废水处理达标后排入的海域为镇海湾海域。本项目不占用军事用海区域，不在军事区周边进行围填海及设置渔网渔栅，不影响港口航运用海需求，所以本项目选址与《广东省海洋功能区划（2011-2020 年）》和《江门市海洋功能区划（2013-2020 年）》（含《台山市海洋功能区划（2013-2020 年）》）的功能定位相一致，本项目选址符合海洋功能区划要求。 （二）自然资源和环境条件的适宜性 本项目地处南亚热带，属亚热带海洋性季风气候，冬无严寒，夏无酷暑，雨量充沛，常受南亚热带季候风侵袭，多雷雨，日照充足，热量充足。夏、秋两季为台风季节，影响、严重影响和登陆珠海的热带气旋，年平均个数分别为 3.7 个、1.2 个和 0.3 个。根据本项目所在地的自然条件，虽然热带气旋、风暴潮等灾害性天气可能会对本项目养殖区域产生一定的影响，但灾害性天气一般持续时间较短，对养殖池塘采取一定的加固措施，并加强人工日常养殖管理，在热带气旋来临之前做好应急防范措施情况下，可将热带气旋对本项目养殖的影响降至最低。 本项目选址邻近镇海湾，镇海湾属于半封闭式海湾，北侧与广海湾相连，为养殖企业提供稳定环境。镇海湾的潮汐作用保障了溶氧充足，镇海湾海域海水水温、盐度、透明度等水质条件基本适合开展水产养殖，本项目从周边海域镇海湾取用海水进行池塘养殖是可行的。镇海湾海水
--	---

	资源丰富，水质肥沃，是各种水生生物繁殖、生长、索饵、洄游、栖息的优良场所。入海径流带来大量的有机、无机营养物质，咸淡水相交汇，初级生产力较高，为鱼、虾、蟹、贝类等海洋生物提供了充足的饵料。 因此，本项目建设与自然资源和环境条件均有较好的适宜性，有利于水产养殖。 （三）区域生态环境的适应性 本项目养殖区内不设置生活平台，因此不考虑项目运营期间产生的生活污水和员工生活垃圾；本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行水产养殖。本项目养殖过程合理投饵和使用药物，配套了尾水处理系统，本项目养殖废水经尾水处理系统处理后，符合广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）中表 2 海水养殖尾水排放限值中一级标准限值要求后排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾，防止造成水域的环境污染，对周围海洋生态环境影响较小。 达标尾水依托项目周边现状自然沟渠，经陆域河道廊道缓冲、自然净化后，间接汇入镇海湾海域，不在红树林湿地、海洋生态红线、红树林滩涂、潮间带设置直接排污口。本项目选址不涉及城镇开发边界、永久基本农田及生态保护红线，本项目的生态环境影响评价范围内涉及的生态保护红线是距离本项目边界约 2040m 的重要河口。本项目采取一定的污染防治措施和生态环境保护措施后，对周边生态保护红线造成的影响较小，不会引起周边生态保护红线的生态环境恶化，不会对生态保护红线的保护及管理造成阻碍。 本项目建设和运营中严格遵守安全守则，做好各种防范措施，在确保安全施工和正常运营的前提下，本工程对周边海域的生态环境的影响较小，不会对区域生态环境产生较大的影响。 综上所述，本项目科学合理进行养殖，优化养殖环境，不会对周边海域镇海湾的海水水质、海洋沉积物质量和海洋生态造成明显不良影响。本项目养殖选址与区域生态环境是相适宜的。 （四）周边用海活动适宜性 本项目周边海域的开发活动较少，主要为养殖活动。本项目养殖区
--	--

	均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行水产养殖。本项目养殖过程合理投饵和使用药物，配套了尾水处理设备设施，项目不在汶村镇现有集中污水处理站纳污范围内。项目单位自建污水处理设施，处理达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾，符合广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）中表 2 海水养殖尾水排放限值中一级标准限值要求，防止造成水域的环境污染，对周围海洋生态环境影响较小。 达标尾水依托项目周边现状自然沟渠，经陆域河道廊道缓冲、自然净化后，间接汇入镇海湾海域，不在红树林湿地、海洋生态红线、红树林滩涂、潮间带设置直接排污口。本项目选址不涉及城镇开发边界、永久基本农田及生态保护红线，本项目的生态环境影响评价范围内涉及的生态保护红线是距离本项目边界约 2040m 的重要河口。本项目采取一定的污染防治措施和生态环境保护措施后，对周边生态保护红线造成的影响较小，不会引起周边生态保护红线的生态环境恶化，不会对生态保护红线的保护及管理造成阻碍。可见，本项目建设对周边海域生态环境的影响很小，不会影响到周边的养殖活动。 本项目选址与周边海域开发利用活动相适宜。本项目周边无军事用海项目，因此，本项目选址并不涉及任何危害国家海洋权益的行为，即本项目的工程建设对国家海洋权益不会产生不良影响。本项目外部配套条件完备，交通条件便利，社会经济、科技产业支撑条件良好，周边海域自然条件良好，符合本项目建设的条件。 综上所述，本项目与周边利益相关者及海域开发活动具有一定的协调性，与周边用海活动是相适宜的。 （五）选址合理性分析 本项目选址位于台山市汶村镇高朗五联围，养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，周边海域为镇海湾。本项目周边区位条件、外部协作条件较好，水陆交通条件良好，配套设施齐全，可以满足本项目建设需要。本项目选址周边道路条件方便，收生蚝后可尽快装车，保证其鲜活程度，也能节约运输成本，还能促进当地渔业发展，提供更多的就业岗
--	---

	位。从自然资源和环境条件方面分析，虽然热带气旋、风暴潮等灾害性天气可能会对本项目养殖区产生一定的影响，但灾害性天气一般持续时间较短，对养殖池塘采取一定的加固措施，并加强人工日常养殖管理，在热带气旋来临之前做好应急防范措施情况下，可将热带气旋对本项目养殖的影响降至最低。镇湾海域海水水温、盐度、透明度等水质条件基本适合开展水产养殖，本项目从周边海域镇海湾取用海水进行池塘养殖是可行的。因此，本项目建设与自然资源和环境条件均有较好的适宜性，有利于水产养殖。 综上，本项目的选址是合理的。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	1、水环境保护措施 (1) 严禁将施工废弃物、垃圾向附近海域排放，不得在海域附近清洗施工器具、机械等。 (2) 施工废水主要为尾水处理池施工废水，在施工区域内配套对应的沉淀池，经沉淀池进行沉淀处理回用施工场地浇洒抑尘，不外排。 (3) 施工期单位应根据降雨特征，制定雨季、特别是暴雨期的排水应急响应工作方案，以便在需要时实施，避免雨季排水不畅对周围环境的影响。 (4) 加强施工期管理，针对施工期废水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。 2、大气环境保护措施 本项目施工期产生的废气主要是施工扬尘和施工机械及运输车辆排放的尾气，对周围大气环境带来不良影响。因此项目采取合理可行的控制措施，减轻其污染程度，缩小其影响范围。 (1) 施工期间应洒水使作业面保持一定湿度；对施工场地内松散、干涸表土，应经常洒水防止扬尘；回填土方时，表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。 (2) 运输车辆运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，减少运行过程中产生的扬尘。 (3) 施工单位在施工过程中尽量使用符合国家现行有关标准规定的、低污染排放的车辆和设备，并注意设备的日常检修和维护，保证设备在正常工况条件下运转。 3、声环境保护措施 施工单位应按照《中华人民共和国噪声污染防治法》、《建筑施工噪声排放标准》和地方的有关要求，制定相应的降噪措施。 (1) 施工机械选用新型低噪声设备并配备减振基础，合理安排施工场地，施工场地尽量远离居民区等声环境保护目标，施工场界内合理安排施工机械，噪声大的施工机械布置在远离居民区等声环境保护目标的
-------------	--

	一侧。 (2) 合理规划施工便道和载重车辆走行时间，尽量不穿村或远离村庄，通过加强管理、减速慢行、控制运输时间，减少鸣笛和车辆阻塞等方法减轻噪声影响。 通过以上噪声防治措施后，施工期噪声对周围环境的影响可降低到最低程度。同时由于项目工期短，施工噪声对周围环境的影响是暂时性的，其对周围声环境的影响随着施工的结束而消失。 4、固体防治措施 本项目施工期产生的固体废弃物主要为施工作业过程的土方。 本项目施工期间根据各地段工程的具体情况，合理规划设计，尽量利用挖出的土方，把挖出的土方用作填方，基本做到填挖方平衡。固体废物分类收集，妥善处置，不会对周边环境产生不良影响。 5、生态保护措施 项目选址江门市台山市汶村镇五联围，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，主要从事生蚝、鱼、虾培育养殖。本项目施工期利用现有海围塘进行安装污水处理设施，不建设构筑物，施工废水经沉淀池处理后回用施工场地浇洒抑尘，不外排。固体废物分类收集，妥善处置，不外排，基本不会对周边海域镇海湾的海洋生态环境产生影响。
运营期生态环境保护措施	1、水环境保护措施 (1) 合理安排苗种投放时间，尽可能避免在雨天、台风等不利气象条件下进行，在保证安全和质量前提下，尽量缩短投苗过程。 (2) 加强管理，加强工作人员的环保教育，对于运营期产生的养殖废水，需经三池三槽（生态排水渠、初沉池、一级过滤槽、复合生物池、二级过滤槽、多级生态滤池）工艺处理后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾，避免高浓度废水污染物直接排入镇海湾，对周边海域的海洋生态环境造成影响。根据广东省农业农村厅印发的《关于做好广东省海水水产养殖尾水处理工作的通知》中的“海水普通池塘养殖尾水处理模式，其中三池三槽尾水处理模式是利用生物净化为主，物理化学净化为辅的方法，采用‘三池三槽’生态处理工艺，形成生态多元化、结构合

理、食物链完整的工艺，提高污染物的去除效率；并在传统技术基础上进行改良、创新，使养殖尾水通过综合处理得到有效净化，最终实现达标排放”，本项目对运营期的养殖废水采用“三池三槽”（生态排水渠、初沉池、一级过滤槽、复合生物池、二级过滤槽、多级生态滤池）工艺处理达标后排放，属于上述“三池三槽”生态处理工艺，该处理工艺为可行技术。

2、大气环境保护措施

（1）选用符合国家相关要求的巡护设施，并加强胶桶筏、胶艇维修保养，使用清洁燃料。

（2）合理安排采收进度、苗种运输路径、采收物运输路径，减小胶桶筏、胶艇行驶路程，减少尾气产生量。

（3）本项目临海，通风条件较好，养殖整塘产生的颗粒物、养殖区及废水治理设施运行时产生的恶臭污染物；产生量较小，对周围大气环境的影响较小。

3、声环境保护措施

本工程运营期产生的噪声污染主要是胶桶筏以及胶艇发动机、水泵、增氧机等设备运行产生的噪声，各设备 1m 处产生噪声源强为 65~85dB(A)。本项目采取相应的噪声防治措施：

（1）项目选用低噪声水泵和增氧机。增氧机水下部分产生的噪声，大部分被水吸收或反射，增氧机工作时，养殖区域的水对其传播的噪声有一定的降噪作用。

（2）加强管理，建立设备定期维护、保养的管理制度。维持设备处于良好的运转状态，防止设备故障异常引起的非正常噪声。

（3）加强管理，合理安排巡护作业时间，夜间不巡护。

（4）渔获物外运过程中，应严格控制噪声的产生。通过村庄、居民区等声环境保护目标时，应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入本项目区域内低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

4、固体防治措施

本项目运营期产生的固体废物主要有废包装材料，蚝壳，废弃绳索、

	吊笼，死蚝、死鱼、死虾和污水处理污泥。 废包装材料，蚝壳，废弃绳索、浮漂及吊笼，污水处理污泥均属于一般固体废物，收集后交由资源回收单位回收处理。 本项目不同阶段养殖过程中均会产生少量死蚝、死鱼、死虾，及时打捞收集后在养殖场内（主要是塘埂周边）挖坑、撒石灰、掩埋，进行无害化处理，符合《病死及病害动物无害化处理技术规范》中“应选择地势高燥，处于下风向的地点”的选址要求。采用上述措施处理后，对周边环境造成的影响较小。 本项目在养殖过程中加强人工管理干预，养殖过程一般认为不会出现大规模不健康的状况。若发现会提前干预，视具体情况使用调水、曝晒、消杀等手段，如无法阻止情况恶化，稚苗的死亡会在水环境中自然消化。 经上述措施处理后，建设项目产生的固体废弃物分类收集、妥善处置，不会对周围环境造成不良影响。 5、生态保护措施 （1）在养殖过程中，适时跟踪监测，加强养殖管理，及时清理贝类残骸。 （2）项目应委托有资质的单位对养殖废水排放口开展定期检测、评估等工作。 （3）项目采用不投加任何人工饵料的生态化养殖工艺，完全依靠摄食海洋生物生长，养殖过程中应科学控制养殖密度，选择健康的苗种投放。若遇到贝病问题及时处理，避免大规模的扩散，对养殖区域的水质进行定期检测，发现超标应及时调整。 （4）严格控制废水污染源，加强防范措施和应急准备，加强废水处理设施的管理，严禁向周边海域广海湾排放未达标的废水。 （5）加强养殖人员管理及养殖过程产生的固体废弃物的治理，严禁工作人员向周边海域丢弃垃圾，废包装材料，蚝壳，废弃绳索、吊笼，污水处理污泥等养殖过程产生的固体废物分类收集和妥善处置。
--	--

其他	1、环境风险防范措施 (1) 自然灾害环境风险防范对策措施 项目建设本身不引发海域的自然变异情况，也不会加重海洋灾害或产生海洋灾害。为保证安全，仍要做好以下防灾工作： ①建设单位应积极配合相关政府职能部门做好应对台风、暴雨等气象灾害的措施，施工期若遇台风来临，项目施工人员应立即停止施工，否则会对施工人员及设施产生较大的风险。 ②如有台风过境，应事后尽快对贝类的养殖密度进行评估及应对，以减少经济损失。 (2) 养殖病害和敌害的环境风险防范措施 本项目严格挑选苗种，在渔业行政主管部门批准的种苗场购买大小均匀、色泽光亮褐色、苗体没有白烂和其他杂藻附生的优质牡蛎苗种，无外界病源引入。项目为桩式吊养养殖，通过采用培育藻类方法，合理设置养殖密度和养殖规模，养殖过程不需要投加任何人工饵料，在加强人工日常养殖管理的情况下，发生养殖病害风险的概率很小。敌害生物螺类对生蚝养殖的危险程度较低，但养殖企业仍需加强敌害生物风险意识，加强清除敌害生物管理，避免导致敌害生物大量繁衍成灾。 (3) 废水超标排放防范措施 本项目运营期间产生的养殖废水经“三池三槽”（生态排水渠、初沉池、一级过滤槽、复合生物池、二级过滤槽、多级生态滤池）生态处理工艺处理后达标，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾，最后排入南海。建设单位定期委托有资质的单位对养殖废水排放口开展定期检测、评估等工作，避免高浓度废水污染物排入周边海域。 2、环境监测 参考《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ 1409-2025）“9.3 环境管理与监测”，按项目建设期、生产运行期、服务期满后（可选）等不同阶段，针对不同工况、不同海洋生态环境影响的特点，根据 HJ 819、HJ 442、相应的污染源源强核算技术指南和自行监测技术指南，提出污染源自行监测计划。
----	---

根据本项目主要环境影响问题，结合区域环境现状、敏感目标的具体情况，分别制定本项目的环境监测计划。监测计划包括环境监测的项目、频次等具体内容。本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，无需在海上建设养殖设施及其他构筑物，仅取用海水进行生蚝、鱼、虾培育养殖。项目养殖过程产生的养殖废水经“三池三槽”生态处理工艺处理达标后，排入现有自然沟渠，间接汇入镇海湾，最终排入南海。

运营期产生的废气主要来自作业胶艇发动机废气和废水治理设施运行时产生的臭气，项目邻近海域，养殖场周边区域开阔通风，产生的臭气浓度可迅速稀释扩散，对周围环境空气不会产生显著影响。本工程运营期产生的噪声污染主要是胶艇发动机、水泵、增氧机等设备运行产生的噪声，运营过程中选用低噪声设备，做好设备的日常维护，减少设备异常引起的非正常噪声，在落实上述措施的基础上，项目运营期的噪声影响是可接受的。运营期产生的固体废物分类收集，妥善处置。由于海水养殖项目没有相关的污染源自行监测要求，因此本项目参考《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等相关要求制定监测计划，本项目运营期污染源自行监测计划详见下表 5-1。

表 5-1 项目污染源自行监测要求表

监测内容	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
废气	项目场界	颗粒物	半年/次	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值要求
		臭气浓度	半年/次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)“表 1 恶臭污染物厂界标准值”中的“二级（新扩改建）限值”
废水	养殖尾水	pH、化学需氧量（COD _{Mn} ）、悬浮物（SS）、氨氮（NH ₃ -N）、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）	半年/次	广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）“表 2 海水养殖尾水排放限值”的一级标准限值要求
噪声	项目场界四周	等效连续 A 声级（Leq）	季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间

				≤50dB(A))
环保投资	项目施工期和营运期环保投资额为 100 万元，占该项目总投资（1000 万元）的 10%，环保治理设施及投资估算见下表 5-2。			
	表 5-2 本项目环保投资估算一览表			
	种类		治理设施名称	费用（万元）
	施工期	废气	小船维修保养	0.5
		噪音	噪声维护	0.5
		固废	废弃绳索、浮漂及吊笼收集后委托处理	0.2
	营运期	废水	养殖尾水配套的 1 套污水处理设施“三池三槽（生态排水渠、初沉池、一级过滤槽、复合生物池、二级过滤槽、多级生态滤池）”	96.8
		废气	小船维修保养	0.5
		噪音	噪声维护	0.5
		固废	废包装材料、蚝壳、废弃绳索、吊笼，污水处理污泥收集后交由资源回收单位回收处理；死鱼、死蚝、死虾挖坑、撒石灰、掩埋，进行无害化处理	1
	合计			100

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	/	/	(1) 在养殖过程中, 适时跟踪监测, 加强养殖管理, 及时清理死鱼。 (2) 本项目应委托有资质的单位对养殖废水排放口开展定期检测、评估等工作。 (3) 养殖过程中应科学控制养殖密度, 选择健康的苗种投放。若遇到患病及时处理, 避免大规模的扩散, 对养殖区域的水质进行定期检测, 发现超标应及时调整。 (4) 严格控制废水污染源, 加强防范措施和应急准备, 加强废水处理设施的管理, 严禁向周边海域排放未达标的废水。 (5) 加强养殖人员管理及养殖过程产生的固体废弃物的治理, 严禁工作人员向周边海域丢弃垃圾, 运营期产生的固体废物分类收集和妥善处置。	落实环评提出的污染防治措施
水生生态	/	/	养殖废水经尾水处理系统处理达标后, 排入现有自然沟渠, 间接汇入镇海湾	各项指标满足广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》(DB44/2462-2024) 中表 2 海水养殖尾水排放限值中一级标准限值要求
地表水环境	(1) 严禁将施工废弃物、垃圾向附近海域排放, 不得在海域附近清洗施工器具、机械等。 (2) 施工废水主要为管道施压清洗废水, 在施工区域内配套对应的沉淀池, 经沉淀池进行沉淀处理回用施工场地洒水抑尘, 不外排。		(1) 合理安排苗种投放时间, 尽可能避免在雨天、台风等不利气象条件下进行, 在保证安全和质量前提下, 尽量缩短投苗过程。 (2) 运营期巡视, 尽可能避免在雨天、台风等不利气象条件下进行, 避免发生沉艇或者翻艇事故。 (3) 加强管理, 加强工作人员的环保教育, 对于运营期产生的养殖废水, 需经三池三槽(生态排水渠、初沉池、一级过滤)。	各项指标满足广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》(DB44/2462-2024) 中表 2 海水养殖尾水排放限值中一级标准限值要求
地下水及土壤环境	/	/	铺设好污水收集管道和污水排放管道, 并做好防漏防渗措施	落实环评提出的污染防治措施
声环境	(1) 施工机械选用新型低噪声设备并配备减振基础, 合理安排施工场地, 施工场地尽量远离居民区等声环境保护目标, 施工场界内合理安排施工机械, 噪声大的施工机械布置在远离居民区等声环境保护目标的一侧。	落实环评提出的污染防治措施	(1) 项目选用低噪声水泵和增氧机。增氧机水下部分产生的噪声, 大部分被水吸收或反射, 增氧机工作时, 养殖区域的水对其传播的噪声有一定的降噪作用。 (2) 加强管理, 建立设备定期维护、保养的管理制度。维持设备处于良好的运转状态, 防止设备故障异常引起的非正常噪声。 (3) 加强管理, 合理安排巡护作业	落实环评提出的污染防治措施

	(2) 合理安排作业时间, 减少多种机械同时施工, 邻近居民区时噪声大的作业尽量安排在白天。 (3) 合理规划施工便道和载重车辆走行时间, 尽量不穿村或远离村庄, 通过加强管理、减速慢行、控制运输时间, 减少鸣笛和车辆阻塞等方法减轻噪声影响。		时间, 夜间不巡护。 (4) 渔获物外运过程中, 应严格控制噪声的产生。通过村庄等声环境保护目标时, 应强化行车管理制度, 严禁鸣号, 进入本项目区域内低速行驶, 最大限度减少流动噪声源。	
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工期间应洒水使作业面保持一定湿度; 对施工场地内松散、干涸表土, 应经常洒水防止扬尘; 回填土方时, 表层土质干燥时应适当洒水, 防止粉尘飞扬。 (2) 运输车辆运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫, 减少运行过程中产生的扬尘。 (3) 施工单位在施工过程中尽量使用符合国家现行有关标准规定的、低污染排放的车辆和设备, 并注意设备的日常检修和维护, 保证设备在正常工况条件下运转。	落实环评提出的污染防治措施	(1) 选用符合国家相关要求的巡护设施, 并加强胶桶筏、胶艇维修保养, 使用清洁燃料。 (2) 合理安排采收进度、苗种运输路径、采收物运输路径, 减小胶桶筏、胶艇行驶路程, 减少尾气产生量。	落实环评提出的污染防治措施
固体废物	本项目施工期间根据各地段工程的具体情况, 合理规划设计, 尽量利用挖出的土方, 把挖出的土方用作填方, 基本做到填挖方平衡。固体废物分类收集, 妥善处置, 不会对周边环境产生不良影响。	落实环评提出的污染防治措施	废包装材料, 蚝壳, 废弃绳索、浮漂及吊笼, 污水处理污泥均属于一般固体废物, 收集后交由资源回收单位回收处理。稚苗死亡及时打捞收集后在养殖场内(主要是塘埂周边)挖坑、撒石灰、掩埋, 进行无害化处理。本项目在养殖过程中加强人工管理干预, 养殖过程一般认为不会出现大规模不健康的状况。若发现会提前干预, 视具体情况使用调水、曝晒、消杀等手段。 经上述措施处理后, 建设项目产生的固体废弃物分类收集、妥善处置, 不会对周围环境造成不良影响。	落实环评提出的污染防治措施
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	做好自然灾害、养殖病和敌害、废水超标排放的环境风险防范措施。	落实环评提出的污染防治措施
环境监测	/	/	参考《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)等相关要求制定监测计划, 本项目运营期污染源自行监测计划详见上表 5-1。	质单位进行环境监测并记录监测结果
其他	/	/	/	/

七、结论

本评价报告认为，本项目符合国家及地方的相关产业政策，选址合理，与相关环境功能区划相符。建设单位在严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”，对各项污染防治措施和上述建议切实逐项予以落实，其产生的污染源经有效处理后，将不会对周围环境产生明显影响。**因此该项目的建设从环保角度而言是可行的。**

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物				0.03675t/a		0.03675t/a	+0.03675t/a
	SO ₂				0.154t/a		0.154t/a	+0.154t/a
	NO _x				0.1908t/a		0.1908t/a	+0.1908t/a
	CO				0.6473t/a		0.6473t/a	+0.6473t/a
废水	生产 废水	废水量			595032t/a		595032t/a	+595032t/a
		COD _{Mn}			5.97t/a		5.97t/a	+5.97t/a
		SS			23.87t/a		23.87t/a	+23.87t/a
		氨氮			0.97t/a		0.97t/a	+0.97t/a
		TP			0.299t/a		0.299t/a	+0.299t/a
		TN			2.09t/a		2.09t/a	+2.09t/a
一般工业 固体废物	蚝壳				400t/a		400t/a	+400t/a
	废包装物料				0.2t/a		0.2t/a	+0.2t/a
	废弃绳索、吊笼				0.5t/a		0.5t/a	+0.5t/a
	死蚝、死鱼死虾				0.05t/a		0.05t/a	+0.05t/a
	污水处理污泥				95.204t/a		95.204t/a	+95.204t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①