建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：台山市汶村镇平波围连棚温室鱼苗繁殖示范基地项目

建设单位（盖章）：台山山水生态农业有限公司

编制日期：二零二六年三月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1774234263000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	zuj5dg
建设项目名称	台山市汶村镇平波围连棚温室鱼苗繁殖示范基地项目
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）	台山山水生态农业有限公司
统一社会信用代码	91440781MADQEKKM2C
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）	广东德云天环保产业有限公司
统一社会信用代码	914404003248154411
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

承诺书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《环境影响评价公众参与办法》，特对报批 台山市汶村镇平波围连棚温室鱼苗繁殖示范基地项目 环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我们共同承诺对提交的项目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[illegible]手续，绝不以[illegible]项目审批公[illegible]建设单位（[illegible]法定代表人[illegible]

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

声明

根据《中华人民共和国环境影响评价法》,《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号等，特对环境影响评价文件（公开版）作出如下声明：

我单位提供的台山市汶村镇平波围连棚温室鱼苗繁殖示范基地项目环境影响报告表不含国家秘密，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

法定代表人

2026 年 3 月 16 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位广东德云天环保产业有限公司（统一社会信用代码914404003248154411）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平波围连棚温室鱼苗繁殖示范基地项目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

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）：

年　月　日

0401280672

营业执照

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

统一社会信用代码

91440400324815441l

名　　称　广东德云天环保产业有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法 定

成 立 日 期　2014年11月28日

住　　所　珠海市金湾区红旗镇金荷路491号3栋206房2楼

此复印件与原件相符，仅供办理：纳市汶村镇平湖国道桥梁工程项目 2026 3 23 有效

重要提示

1.经营范围:经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，市场主体在依法取得批后方可从事经营活动。

2.年度报告:市场主体应于每年1月1日至6月30日提交上一年年度报告。

3.信息查询:市场主体经营范围、出资情况、营业期限、涉企经营许可信息等有关事项和其他监管信息，请登录国家企业信用信息公示系统(http://www.gsxt.gov.cn)、国家企业信用信息公示系统(珠海)(网址:http://ssgs.zhuhai.gov.cn)或扫描执照上的二维码查询。

登记机关　珠海市金湾区市场监督管理局

2024 年 02 月 05 日

国家企业信用信息公示系统网址：　http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

编 制 单 位 承 诺 书

本单位 广东德云天环保产业有限公司 （统一社会信用代码 91440400324815441l ）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下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1.首次提交基本情况信息

2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的

3.出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的

4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的

5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的

6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的

7.补正基本情况信息

承诺

环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，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职业资格。

中华人民共和国
人力资源和社会保障部

中华人民共和国
生态环境部

ZHSI20260323000256

珠海市职工社会保险缴费记录

姓名：周旭聪　　性别：男

打印日期：2026年03月23日

单位名称	险种	开始年月	结束年月	单位应缴	个人应缴	单位划入	缴费工资	缴费类型
广东德云天环保产业有限公司	职工养老	202512	202603	3056.00	1528.00	0.00	4775	正常缴
广东德云天环保产业有限公司	失业	202512	202603	66.56	16.64	0.00	2080	正常缴
广东德云天环保产业有限公司	基本医疗	202512	202512	272.76	68.19	0.00	4546.00	正常缴
广东德云天环保产业有限公司	基本医疗	202601	202603	859.50	214.89	0.00	4775.00	正常缴
广东德云天环保产业有限公司	工伤	202512	202603	33.28	0.00	0.00	2080	正常缴
广东德云天环保产业有限公司	生育	202512	202512	0.00	0.00	0.00	4546.00	正常缴
广东德云天环保产业有限公司	生育	202601	202603	0.00	0.00	0.00	4775.00	正常缴

基本养老保险

缴费年限合计：0年4个月　　单位缴费合计：3056.00　　个人缴费合计：1528.00　　缴费合计：4584.00

失业保险

缴费年限合计：0年4个月　　单位缴费合计：66.56　　个人缴费合计：16.64　　缴费合计：83.20

基本医疗保险

缴费年限合计：0年4个月　　单位缴费合计：1132.26　　个人缴费合计：283.08　　缴费合计：1415.34

工伤保险

缴费年限合计：0年4个月　　单位缴费合计：33.28　　个人缴费合计：0.00　　缴费合计：33.28

生育保险

缴费年限合计：0年4个月　　单位缴费合计：0.00　　个人缴费合计：0.00　　缴费合计：0.00

补助医疗保险

缴费年限合计：　　单位缴费合计：　　个人缴费合计：　　缴费合计：

单位缴总计：4288.10　　个人缴总计：1827.72　　缴费总计：6115.82

异地转入医保年限合计：0年0个月

异地转入养老年限合计：0年0个月

异地转入失业年限合计：0年0个月

备注：

1、经办人：自助设备打印。

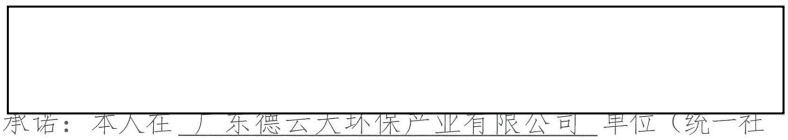
2、此记录仅反映参保人参保缴费情况。

3、以上各种缴费年限、缴费金额（含单位缴、个人缴、合计、总计）不包括”已转出“、”已结算“、”已领补助“、”并入省保“、”并入居保“的年限和金额。

4、欢迎拨打珠海市人力资源和社会保障咨询电话12345或登陆珠海市人力资源和社会保障网上服务平台https://wsfw.zhrsj.zhuhai.gov.cn/zhrsClient查询。

温馨提示：可凭右上角的验证码访问https://wsfw.zhrsj.zhuhai.gov.cn/zhrsClient/external.do进行验证，查验有效期为6个月。

编 制 人 员 承 诺 书



重承诺：本人在 广东德云大环保产业有限公司 单位（统一社会信用代码 914404003248154411 ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 4 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人

年 月 日

目录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设内容.....16
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....24
四、生态环境影响分析.....61
五、主要生态环境保护措施.....75
六、生态环境保护措施监督检查清单.....83
七、结论.....85
附图 1 建设项目地理位置图.....86
附图 2 建设项目边界外 50m 、500m 范围图.....87
附图 3 建设项目四至图.....88
附图 4 建设项目平面布置图.....89
附图 5 广东省养殖水域滩涂规划图.....90
附图 6 江门市养殖水域滩涂规划图.....91
附图 7 江门市养殖用海规划图.....92
附图 8 台山市养殖水域滩涂规划图.....错误！未定义书签。
附图 9 广东省国土空间规划三条控制线图.....错误！未定义书签。
附图 10 江门市国土空间控制线规划图.....错误！未定义书签。
附件 11 台山市国土空间控制线规划图.....错误！未定义书签。
附件 12 广东省海洋功能区划示意图（江门市部分）.....错误！未定义书签。
附图 13 江门市海洋功能区分布示意（总图）.....错误！未定义书签。
附图 14 江门市海洋功能区分布示意图（分图四）.....错误！未定义书签。
附图 15 近岸海域生态分级控制图.....错误！未定义书签。
附图 16 南海国家级及省级渔业保护区分布示意图.....错误！未定义书签。
附图 17 南海北部幼鱼繁育场保护区范围示意图.....错误！未定义书签。
附图 18 建设项目生态环境保护目标图-“三区三线.....错误！未定义书签。
附图 19 建设项目生态环境影响评价范围图.....错误！未定义书签。
附图 20 建设项目所在地地表水环境功能区划图.....错误！未定义书签。
附图 21 建设项目所在地大气环境功能图.....错误！未定义书签。
附图 22 建设项目所在地地下水环境功能区划图.....错误！未定义书签。
附图 23 建设项目所在地声环境功能区划图.....错误！未定义书签。
附图 24 广东省“三线一单”平台截图 1.....错误！未定义书签。
附图 25 广东省“三线一单”平台截图 2.....错误！未定义书签。
附图 26 广东省“三线一单”平台截图 3.....错误！未定义书签。
附图 27 广东省“三线一单”平台截图 4.....错误！未定义书签。
附件 1 营业执照.....错误！未定义书签。
附件 2 法人身份证.....错误！未定义书签。
附件 3 养殖证.....错误！未定义书签。

附件 4 2024 年江门市生态环境质量状况公报.....错误！未定义书签。
附件 5 建设项目环评咨询回复意见.....错误！未定义书签。
附件 6 环评委托书.....错误！未定义书签。
生态环境影响专项评价.....94
1 总论.....95
2 总则.....97
3 生态环境现状调查与评价.....107
4 工程概况.....134
5 生态环境影响预测与评价.....137
6 环境保护措施及其可行性论证.....143
7 环境监测.....145
8 生态环境影响专题评价结论.....147

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">台山市汶村镇平波围连棚温室鱼苗繁殖示范基地项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2508-440781-04-01-459388</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">台山市汶村乡（镇）高朗村</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">大埒围：E 112 度 30 分 3.801 秒，N 21 度 49 分 10.207 秒
平波围：E 112 度 29 分 43.562 秒，N 21 度 48 分 14.590 秒</td></tr>
<tr><td>建设项目
行业类别</td><td>三、渔业 04-4 海水养殖 0411-用用海面积 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</td><td>用地（用海）面积（m²）
/长度（km）</td><td>399999.6</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☑新建（迁建）
□改建
□扩建
□技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑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</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>/</td><td>项目审批（核准/
备案）文号（选填）</td><td>/</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>3000</td><td>环保投资（万元）</td><td>300</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>10</td><td>施工工期</td><td>1 个月</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td colspan="3">☑否
□是</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">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
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>项目概况</th></tr>
<tr><td>地表水</td><td>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</td><td>不涉及</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	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于 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（见附图 19）。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 2600m 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（不含企业厂区内管线）：全部	不涉及
	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）。
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乡（镇）高朗村高朗经济合作社高朗大埒围、平波围（土名），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[2025]第00019号（见附件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，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。 因此，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乡（镇）高朗村高朗经济合作社高朗大埒围、平波围（土名），是属于养殖区（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[2025]第00019号（见附件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，防止造成水域的环境污染。 因此，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8）。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。
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乡（镇）高朗村高朗经济合作社高朗大埒围、平波围（土名），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[2025]第 00019 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，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。

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 2600m 的重要河口。本项目采取一定的污染防护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、岸线绵长和区位优越的综合优势，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乡（镇）高朗村高朗经济合作社高朗大埒围、平波围（土名），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[2025]第 00019 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，由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。

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 2600m 的重要河口。本项目采取一定的污染防护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《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乡（镇）高朗村高朗经济合作社高朗大埒围、平波围（土名），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[2025]第 00019 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，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。 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 2600m 的重要河口。本项目采取一定的污染防护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，海洋主体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乡（镇）高朗村高朗经济合作社高朗大埒围、平波围（土名），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 12 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；生活污水经三级化粪池处理后定期清掏后用于农林灌溉，养殖废水经尾水处理系统处理达标后排入镇海湾，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，严格控制渔场捕捞强度，根据捕捞量低于渔业资源增长量的原则，实行捕捞限额制度，严格执行伏季休渔制度，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，由养殖尾水处理系统处理达标后排放至镇海湾，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治，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、评估和防治技术研究与示范。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，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……制定水产养殖废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[2025]第00019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，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。

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[2025]第 00019 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，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。

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。

（12）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[2025]第 00019 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，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。

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。

（13）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废水排放标准。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。

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，由养殖尾水处理系统处理达标后排放至镇海湾，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。

（14）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乡（镇）高朗村高朗经济合作社高朗大埒围、平波围（土名），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[2025]第 00019 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，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。

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 2600m 的重要河口。本项目采取一定的污染防护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
生态环境分区管控（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、先进材料等战略性支柱产业绿色转型升级发展，已有石化工业区控制规模，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。 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，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。	符合
	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。 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。	符合
	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	符合

			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。 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，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。	
		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。 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。	符合
	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。	符合
	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，$PM_{2.5}$年均浓度率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。 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。	符合
	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。 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。	符合
	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。 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	符合

	环境风险防控等方面明确禁止准入项目。	

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
		省	市	区		
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地核心保护区外，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。 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、付竹闩水库、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。					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					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

		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。	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。	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

台山市汶村镇平波围连棚温室鱼苗繁殖示范基地项目位于台山市汶村乡（镇）高朗村高朗经济合作社高朗大埒围、平波围（土名）。其中，大埒围基地中心位置地理坐标：E112°30′3.801″，N21°49′10.207″，平波围地中心位置地理坐标：E112°29′43.562″，N21°48′14.590″。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。

本项目地理位置图见附图1。

项目组成及规模

（一）项目建设内容和规模

1、项目组成及平面布置

本项目位于台山市汶村乡（镇）高朗村高朗经济合作社高朗大埒围、平波围（土名），配套建设养殖区域、水处理区域、调水区域、活动板房（办公区域等）、其他配套等。区域主要建、构筑物经济技术指标见下表。

表 2-1 区域建、构筑物经济技术指标一览表

序号	名称		占地面积（m^2）	层数	层高（m）	各层功能
1	养殖棚	13米*32米棚（272个）	113152	/	/	养殖全过程
		18米*32米棚（234个）	134784	/	/	养殖全过程
2	活动板房（300平方*16个）		4800	1	3	日常办公、原料储存、员工值班
3	沟渠		46256.5	/	/	/
4	调水区域		48073.4	/	/	/
5	水处理区域		31596.7	/	/	蓄水池、消毒池等
6	其他配套		21337	/	/	场内道路、停车、装卸
7	总面积		399999.6	/	/	/

2、项目工程内容

本项目由主体工程、配套工程、公用工程、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	养殖区域	建设2个养殖大棚，占地面积分别为113152m^2（13米*32米棚，共计272个）、134784m^2（18米*32米棚，共计234个）；内设养殖池，池体高度为2m，池底布设增氧管，配备风机全程增氧
	调水区域	占地面积48073.4m^2
	水处理区域	占地面积31596.7m^2
辅助工程	办公用房	1座3层，占地面积4800m^2，用于日常办公、原料储存、员工值班
储运工程	一般固废仓库	位于活动板房1层，占地面积20m^2
	危废仓库	位于活动板房1层，占地面积20m^2
公辅工程	给水工程	养殖用水取自海水，新鲜水来自市政供水
	排水工程	雨污分流，雨水进入附近地表水体；养殖废水经尾水处理系统处理达标后排入镇海湾；生活污水经三级化粪池处理后定期清掏后用于农林

			灌溉
	供电工程		年耗电250万kW·h，由市政电网提供
环保工程	废气	无组织废气	废气主要为养殖过程废气、消毒废气、尾水处理废气，无组织排放
	废水	生活污水	生活污水经三级化粪池处理后定期清掏后用于农林灌溉
		养殖尾水	养殖废水经尾水处理系统处理达标后排入镇海湾
	噪声	设备噪声防治	选用低噪声设备，同时采用隔声、减振、距离衰减等措施
	固体废物	危险废物	危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。设置危险废物暂存间，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施
		一般工业固废	一般固废设置一般固废暂存间，分类堆放，妥善处置
		生活垃圾	员工办公生活垃圾交由环卫部门处理

3、项目产品及生产规模

本项目主要从事加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗的海水养殖，营运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	单位	备注
1	加州鲈鱼苗	1300	万尾/a	每年养殖一批次
2	武昌边鱼（团头鲂）	2000	万尾/a	每年养殖一批次
3	彭泽鲫鱼苗	4000	万尾/a	每年养殖一批次

表 2-4 养殖周期表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
晒塘消毒											√	√
水质调节	√	√										
投苗	√	√	√								√	√
养殖	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

4、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 2-5 本项目主要原材料用量一览表

序号	材料名称	单位	年用量	最大储存量	性状及规格	备注
1	鱼饲料	吨	160	10	颗粒状，20kg/袋	用于培育养殖
2	利生素	吨	6	1	粉状，1kg/袋	用于调水改底
3	培藻液	吨	10	1	液体，5L/桶	用于调水改底
4	EM 菌	吨	4	0.5	粉状，500g/袋	用于调水改底
5	乳酸菌	吨	4	0.5	颗粒状，10kg/袋	用于培育养殖
6	乳杆菌	吨	4	0.5	颗粒状，10kg/袋	用于培育养殖
7	复合芽孢杆菌	吨	6	0.5	颗粒状，10kg/袋	用于培育养殖
8	增氧片	吨	1	0.2	颗粒状，500g/袋	用于培育养殖

9	生石灰	吨	2	0.2	颗粒状，20kg/袋	用于消毒
10	柴油	kg	60	/	散装，不设仓储，需用时外购	应急发电用
11	鱼苗	万尾	8100	/	/	用于培育养殖；鱼苗存活率约90%
12	塑料膜	吨	5	/	/	敷设池底，防止养殖水体渗漏；敷设养殖棚架，用于养殖棚保温
13	润滑油	吨	0.5	0.25	液体，10KG/桶	辅助

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	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。
2	EM 菌	EM 菌是由多种有益微生物组成的复合菌剂。E 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。
3	乳酸菌	乳酸菌是一类能利用可发酵碳水化合物产生大量乳酸的细菌的统称。乳酸菌分布广泛，通常存在于肉、乳和蔬菜等食品及其制品中。
4	乳杆菌	乳杆菌为革兰阳性、厌氧或兼性厌氧、无芽孢杆菌。接触酶阴性，联苯胺反应阴性。形态多样，杆菌直或弯，单个或链状。生长温度范围为 5℃~53℃ ，大多数种的适温为 30℃~40℃。耐酸，最适 pH 值为 5.5～5.8，甚至更低。该属细菌分解糖的能力强，分解蛋白质类的能力极低。分解糖的主要终产物是乳酸，不发酵乳酸盐，很少致病。
5	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。
6	增氧片	增氧剂沉入水体底部反应，实现立体增氧，抑制厌氧菌繁殖并调节 pH 值，适用于海水及淡水养殖池底改良。为白色颗粒，成分：活性氧化剂、高硼酸钠、表面活化剂。
7	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。
8	柴油	柴油，是轻质石油产品，复杂烃类（碳原子数约 10～22）混合物，为柴油机燃料，主要由原油蒸馏、催化裂化、热裂化、加氢裂化、石油焦化等过程生产的柴油馏分调配而成，也可由页岩油加工和煤液化制取，广泛用于大型车辆、铁路机车、船舰。热值为 42.7MJ/kg。

5、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	型号	单位	数量	对应工序
1	增氧机	2kw	组	40	养殖过程
2	发电机	10kw	台	2	应急发电
3	养殖棚（池）	13米*32米棚（272个）； 18米*32米棚（234个）	个	506	养殖过程
4	水泵	/	台	4	抽水

6、劳动定员与生产制度

（1）劳动定员：本项目劳动定员数为 5 人。

（2）工作制度：年工作 240 天，一天 8h。

7、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；养殖首次用水及每年定期更换的用水均由市政供水管网提供，养殖过程需海水定期补充，取水量为 2481145.14m^3/a；

（2）排水：本项目采用雨污分流，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，排入镇海湾；生活污水经三级化粪池处理，泵送到附近农地用于农林灌溉，实现资源化综合利用，不外排至附近自然水体；雨水经厂区应急泵泵入区域地表水体。

（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：本项目办公室等所需供热及制冷有空调提供。

8、本项目水平衡

本项目用水主要为养殖用水、生活用水，厂区新鲜水由市政管网供应，新鲜水用水量为 446558.55m^3/a，海水用量为 2481145.14m^3/a。

（1）员工生活给排水

本项目劳动定员为 5 人，不设饭堂，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 2 农村居民（Ⅰ区）按 150L/（人·d）计，则生活用水量为 273.75m^3/a。废水排放系数取 0.9，则生活污水产生量为 246.4m^3/a。生活污水经三级化粪池处理后，定期泵送到附近农地用于农林灌溉，实现资源化综合利用，不外排至附近自然水体。

（2）养殖用水

本项目养殖面积合计为 247936m^2，养殖期间最大有效水深度为 1.8m，则首次养殖用水为：247936*1.8*=446284.8m^3。

本项目养殖过程中会产生两种情况排水方式，一是日常排水期，每天排水 1 次，每次排放水深为 5cm，一年排放 200 天，排水量为 2479360m^3/a；二是清塘排水期，一年清 1 次塘，清塘时会将池塘里的水全部排空，每次清塘期持续 90 天集中排水，排水量为 446284.8m^3/a。则本项目养殖尾水产生量为

2925644.8m³/a。

养殖过程中因蒸发损失约占养殖池水的0.4%，蒸发补充用水为1785.14m³/a。合计养殖用水量为2927429.94m³/a。

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	新鲜水用水量	损失量	废水产生量
1	生活用水		0	273.75	27.35	246.4
2	养殖用水	首次养殖用水	0	446284.8	0	0
		日常排水补水	2479360	0	0	2479360
		清塘排水	0	0	0	446284.8
		蒸发补水	1785.14	0	1785.14	0
3	合计		2481145.14	446558.55	1812.49	2925891.2

9、生产工艺及主要产污环节

（1）生产工艺流程

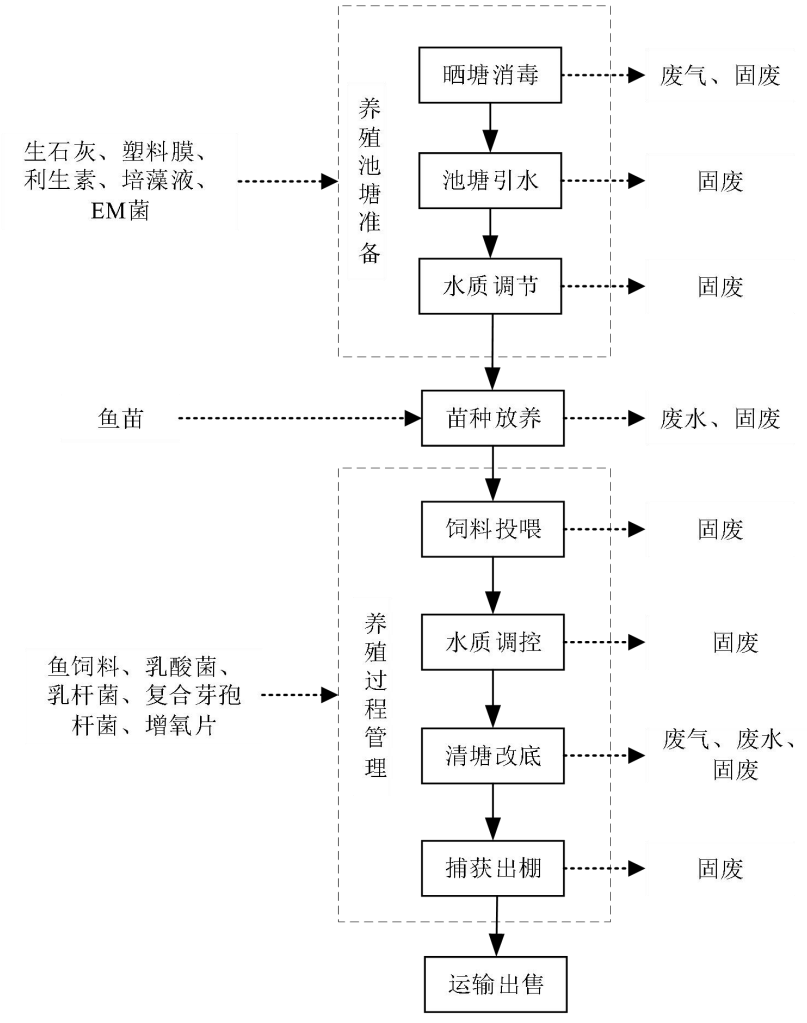


图 2-1 养殖工艺流程及产物环节图

养殖池塘准备：

（1）晒塘（翻塘）消毒：池塘要求排灌方便，不漏水，水深 1.5m 以上，无污染，通风透光，底质为壤土，淤泥 10cm 以下。单个塘口面积在 8 亩~10 亩左右。每 3 亩塘口需配备 1.5kW~3kW 叶轮式增氧机台用塑料膜敷设池底，防止养殖用水渗漏。开始养殖前，对池塘进行晒塘（翻塘）消毒处理，进行清淤、晒塘（塘底颜色呈灰白色为宜，1cm 左右裂缝）、清除杂草等动作。放苗前 7-10 天用生石灰毒塘。对池塘进行底泥翻动曝晒处理，泼洒生石灰，可杀死有害病原微生物，灭杀底泥细菌、病毒寄生虫卵及敌害生物，保持鱼塘良好的水质环境，减少病害的发生，促进养殖鱼类的生长。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。本工序会产生废气、固废。

（2）养殖池引水：本项目首次养殖用水及补水取自正坑渠，用滤网过水进入育前水质调节池，防止有害天敌进入。本工序会产生固废。

（3）水质调节：外部引进水体在水质调节池内解毒后，投入菌类进行水质调节，培水补肥，确保水体透明度 30~40cm，pH 值 6.5~8.6 之间，溶解氧 5mg 以上，水质无污染，确保水质清爽，使水质能满足养殖需要，再供往各养殖池塘。本工序会产生固废。

苗种放养：

本项目采用加州鲈鱼、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗混养方式，混养的优势在于利用水体空间和食性的差异，在不增加投饵量的情况下，有效利用池塘饵料，增加水产品的产量，提高养殖水体的综合效益。混养还可以实现养殖水产品种的多样化，降低养殖风险，具有较广的养殖效益。收购已淡化好的成品鱼苗，放苗一般在本年 11 月至来年 4 月，直接投入养殖池中。利用边鱼、鲫鱼等杂食习性，套养引进自然水体中青虾等，消耗养殖过程中的残饵及鱼类排泄，既充分利用了投喂的加州鲈饵料，又可预防由于残饵腐败而坏水现象的发生。本工序会产生废水、固废。

养殖过程管理：

（1）饲料投喂：人工投入饲料，每天分早、中、晚 3 餐，投入饲料为投喂比例分别为 40%、20%、40%，饵料系数在 1.1~1.2 之间。

（2）水质调控：在 3~5 月池塘水深要控制在 1.2m~1.5m，6~8 月水深要逐步添加到 1.5m~2m:以上，9~11 月水深要稳定在 1.5m 以上，在养殖期间每 10 天加注新水一次，每次加水 10~20cm；在高温季节，每半个月使用一次芽孢杆菌改善水质，分解水中有机物，降解氨氮、亚硝酸盐等有害物质，保持良好的水质，减少病害的发生；在高温季节为防止缺氧泛塘，增氧机每天开启时间保持在 10 个小时以上，阴雨天气可视情况延长增氧时间。每 10 天使用生物改底制剂（乳酸菌、乳杆菌、EM 菌等），改良底质，调节水体环境分解底部粪便、残饵、微生物尸体等有机质，降解转化池底的氨氮、亚硝酸盐、硫化氢等有毒有害物质，强化池底自净能力，提高池底通透性。

（3）清塘改底：鱼塘于每季收获后，池底积累大量的污泥、粪便、残饵、动物尸体及植物碎屑等有机物，是造成鱼塘老化、水质败坏并诱发病害的重要原因。因此，在放养前必须彻底加以清除。一般用人工或机械方式铲除表面淤泥，此过程会产生废水、废气、固废。

（4）捕获出棚：鱼苗在养殖池饲养 9 个月后即可陆续按棚箍清捕获，运输外售。

表 2-9 本项目产污环节一览表

序号	类别	产污环节	主要污染因子
1	废水	养殖尾水	pH、COD_{Mn}、氨氮、总氮、总磷等
		生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等
2	废气	养殖池整理	颗粒物
		养殖过程	臭气浓度
		污水处理系统	臭气浓度
		柴油发电机	SO_2、NO_X 、颗粒物
3	噪声	生产设备、废气处理设备等	噪声
4	固体废物	员工生活	生活垃圾
		全过程	废原料包装
		养殖过程	死鱼
		清塘、养殖尾水处理	污泥
		设备检修及保养	废润滑油
		设备检修及保养	废油桶

总平面及现场布置

1、总平面布置原则

（1）符合工艺流程，物料流向顺畅。

（2）满足生产需要，符合防火、安全、卫生要求，便于生产管理。

（3）考虑主导风向，合理布置养殖区域、仓库、尾水处理的相互影响。

2、合理性布置

厂区分布主要有项目规划建设四大区域：养殖区、配套区域、尾水处理区、调水区域。本项目厂区平面布置分区明显，将养殖区、配套区域、尾水处理区、调水区域科学合理布置，养殖工序衔接顺畅。

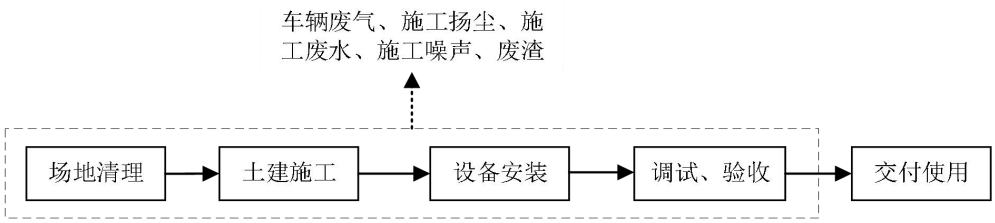
3、平面布置合理性分析

（1）项目设有养殖棚 506 个，蓄水沉淀池 2 个，生物滤池 1 个，消毒池 1 个及办公室、原料储存区等。蓄水沉淀池紧邻消毒池、养殖池，方便及时补充新水，各生产环节连接紧凑，物料输送距离短，便于节能降耗，减少物料流失，此外，各配套用房的设置符合生产工艺流程顺序，提高生产效率。

（2）本项目所在为台山市汶村乡（镇）高朗村高朗经济合作社高朗大埒围、平波围（土名），四至均为池塘。外部交通运输条件便利，地理位置比较优越。

（3）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 4。

施工方案	本工程施工过程概述如下： 本项目养殖区域已划分，拟在建设地点搭建生产车间、库房等，施工过程主要包括土建施工、装修，设备安装，调试、验收，交付使用。  **图 2-2 施工工艺流程图** 1、废气：主要是在工程施工过 程中涉及 的地基挖掘及回填、弃土堆存、建筑材料运输及装卸等过程产生的粉尘。 2、废水：主要是在建设施工过程中产生的施工人员产生的生活污水、施工过程中的车辆清洗水等。 3、噪声：主要是施工过程中装载机、推土机、挖掘机、运输车辆等运行时产生的噪声。 4、固废：主要是在施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。
其他	无

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、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（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（编码：YS4407813210039），属于水环境一般管控区；本项目位于大气环境一般管控区（编码：YS4407813310013）。 **4、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 16）和南海北部幼鱼繁育场保护区范围示意图（见附图 17），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。 **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 23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乡（镇）高朗村高朗经济合作社高朗大埒围、平波围（土名），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 22。

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）项目所在地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 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3，六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%，$PM_{2.5}$、PM_{10}、SO_2、NO_2、CO、O_3 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/m³	标准值/μg/m³	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（夏季）》（广州海兰图检测技术有限公司，2023 年 9 月）、《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（冬季）》（广州海兰图检测技术有限公司，2024 年 1 月）中的由广州海兰图检测技术有限公司分别于 2023 年 8 月和 2024 年 1 月在项目附近海域进行的水文动力观测数据。

（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	

（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。

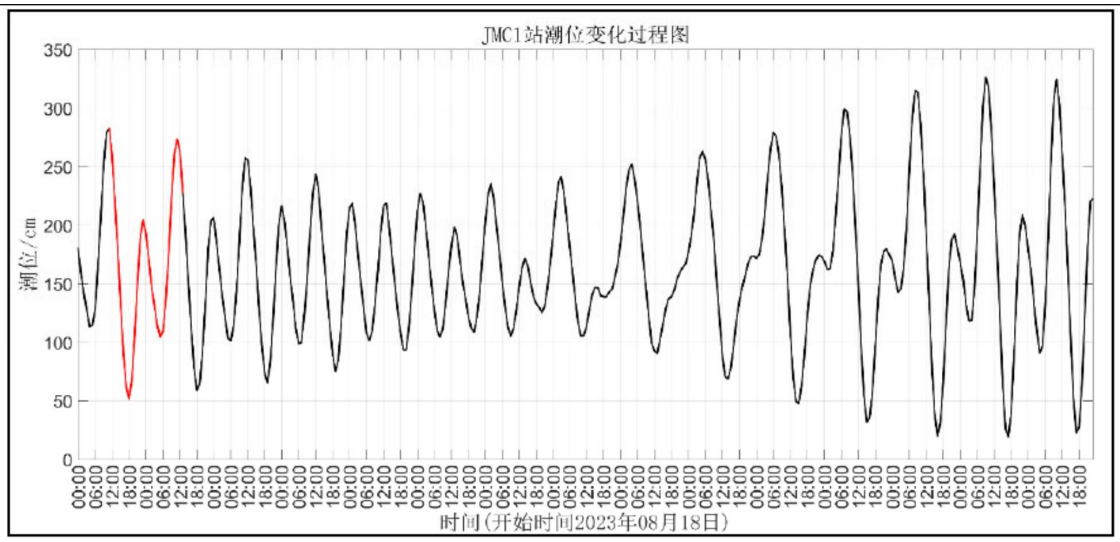


图 3-2 夏季 JMC1 站潮位过程曲线

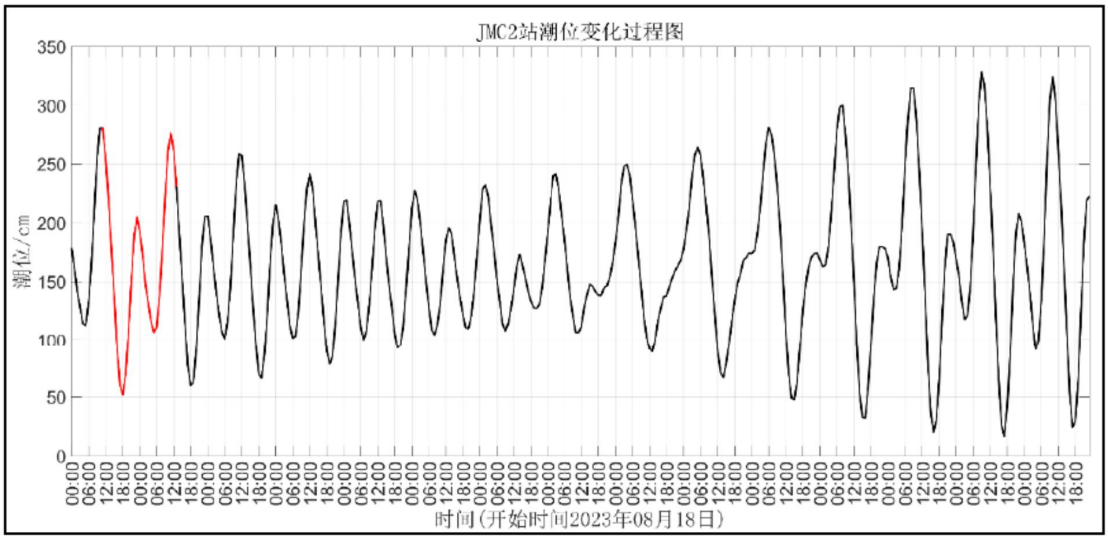


图 3-3 夏季 JMC2 站潮位过程曲线

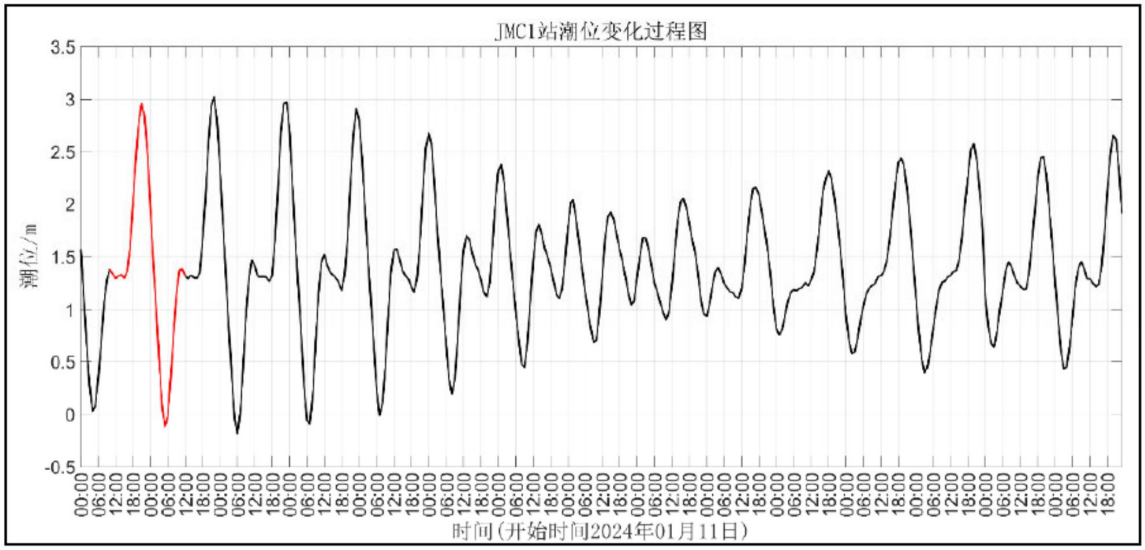


图 3-4 冬季 JMC1 站潮位过程曲线

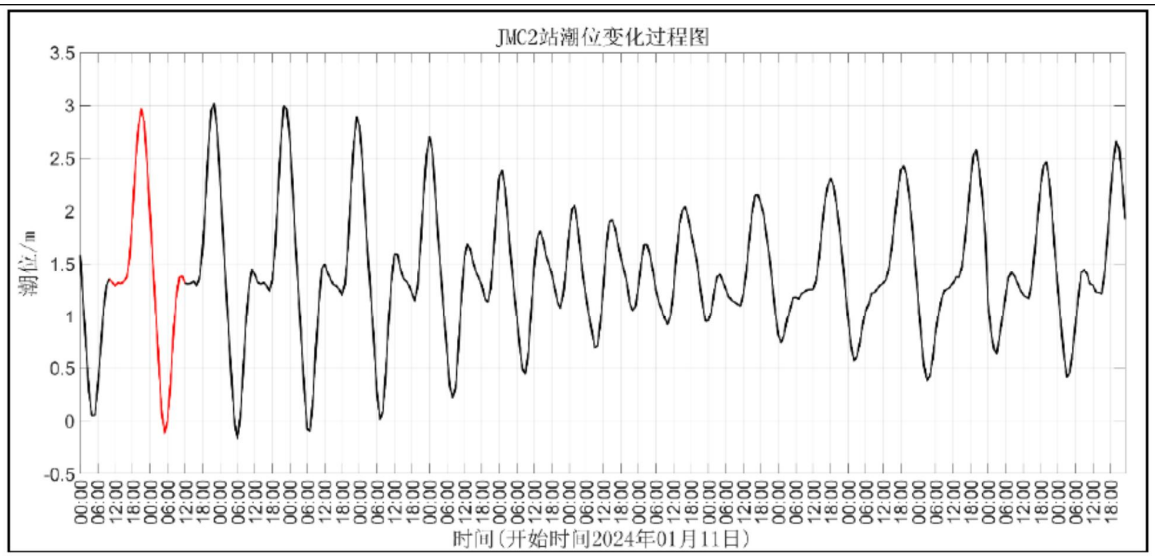


图 3-5 冬季 JMC2 站潮位过程曲线

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，从各站海流过程矢量图可以看出，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。

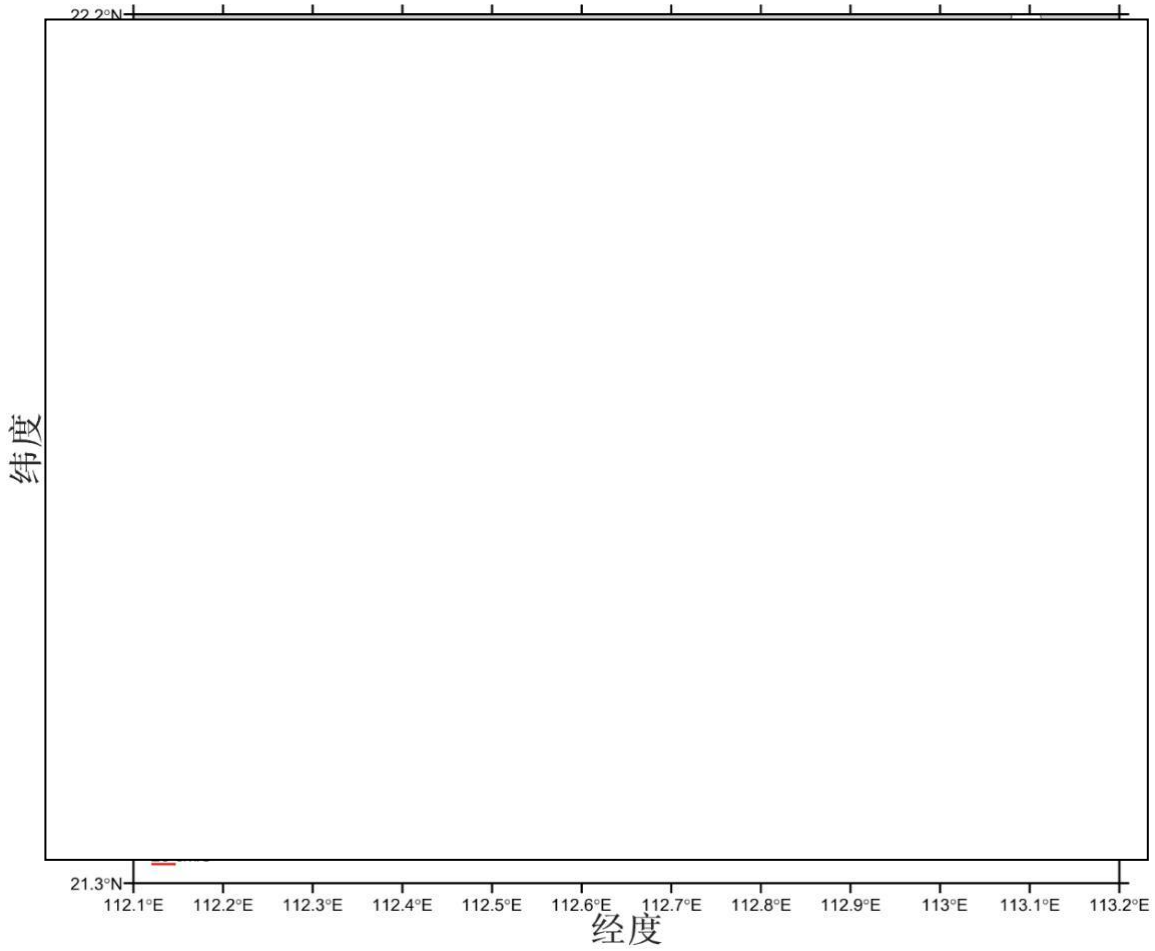


图 3-6 夏季表层海流平面分布矢量图

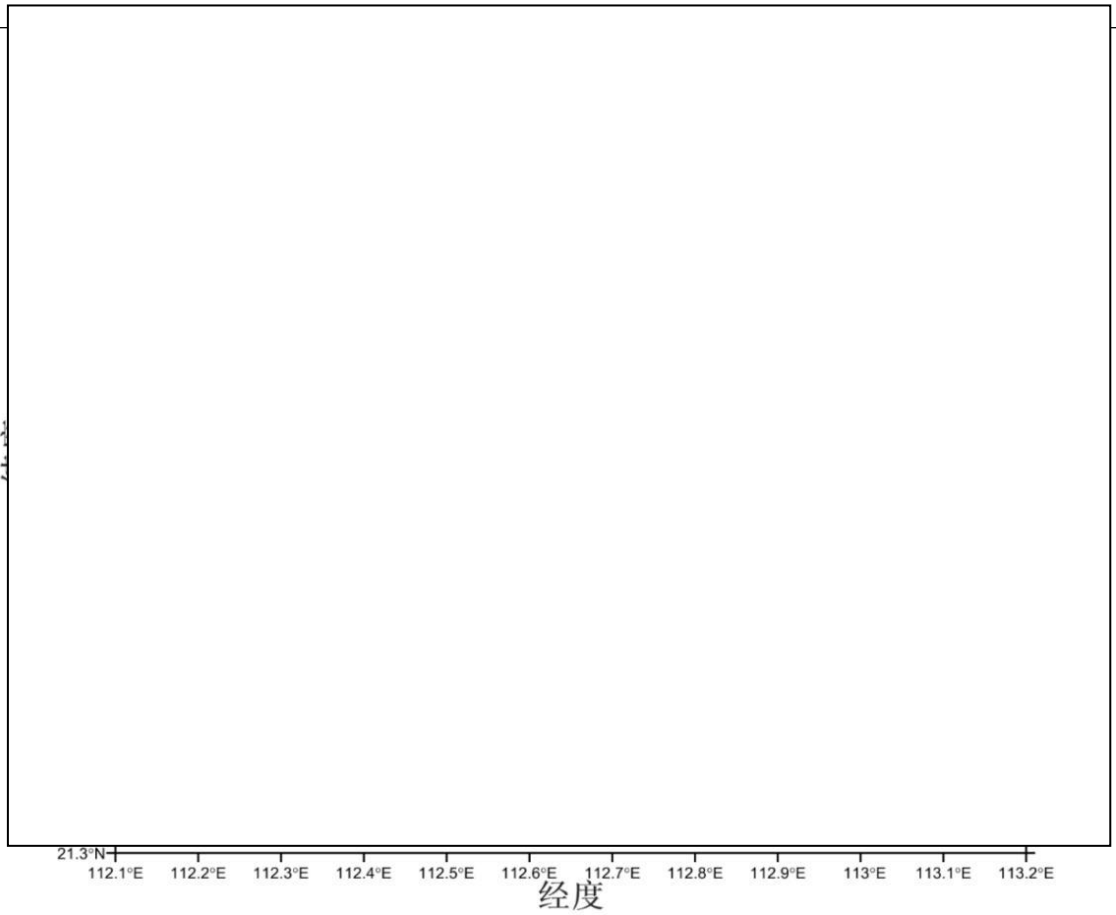


图 3-7 夏季 0.2H 层海流平面分布矢量图

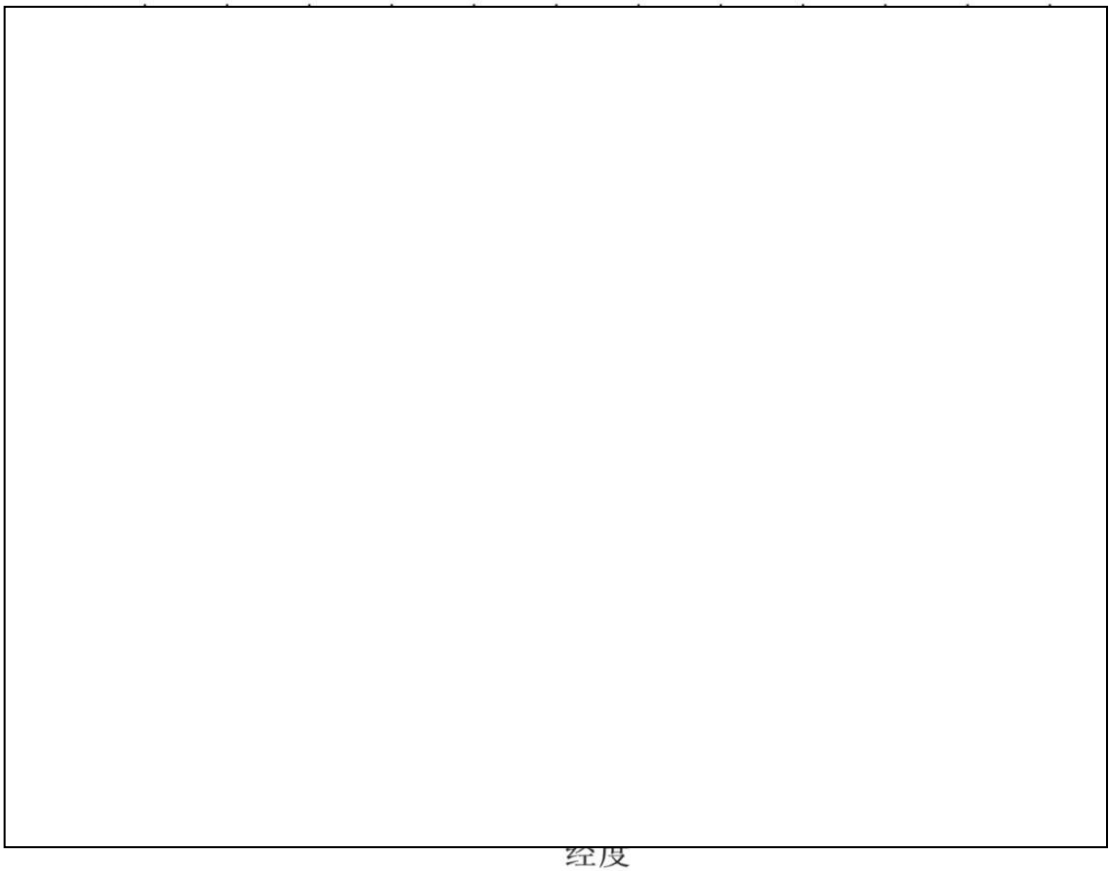


图 3-8 夏季 0.6H 层海流平面分布矢量图

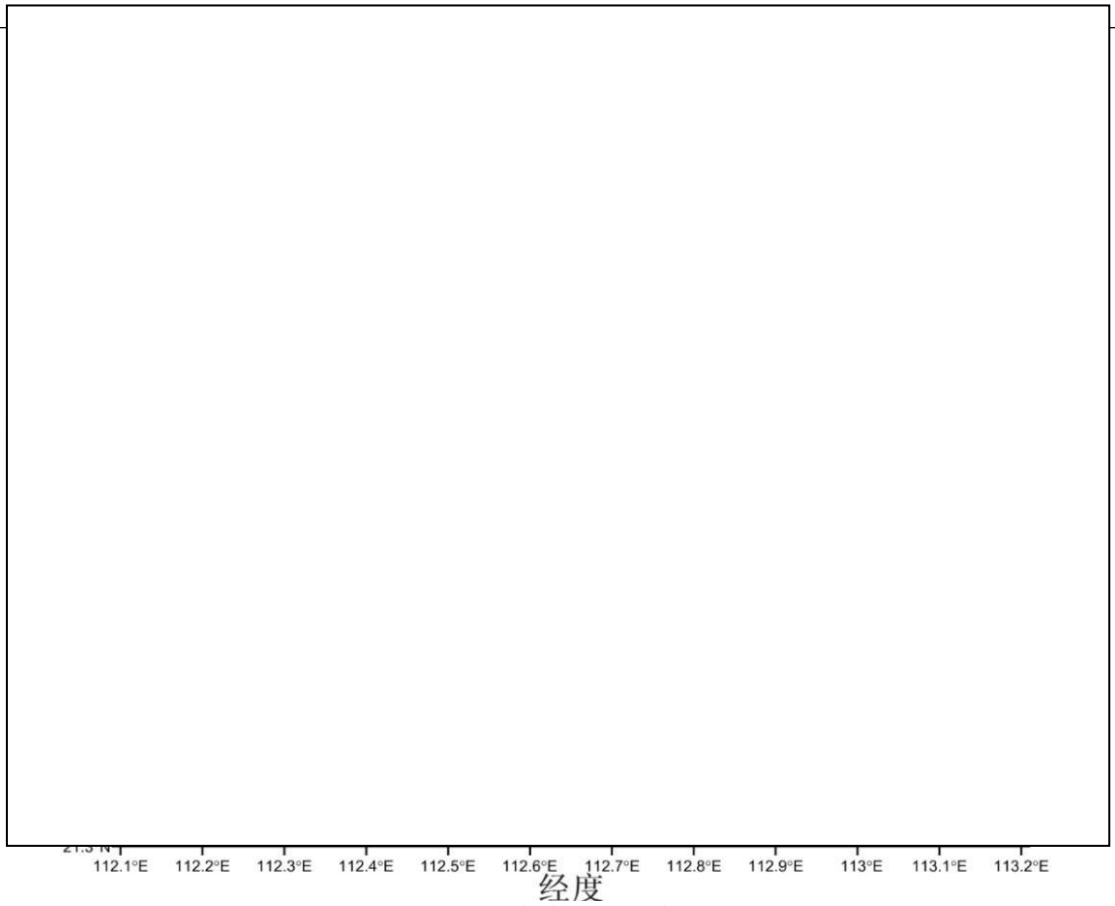


图 3-9夏季 0.8H 层海流平面分布矢量图

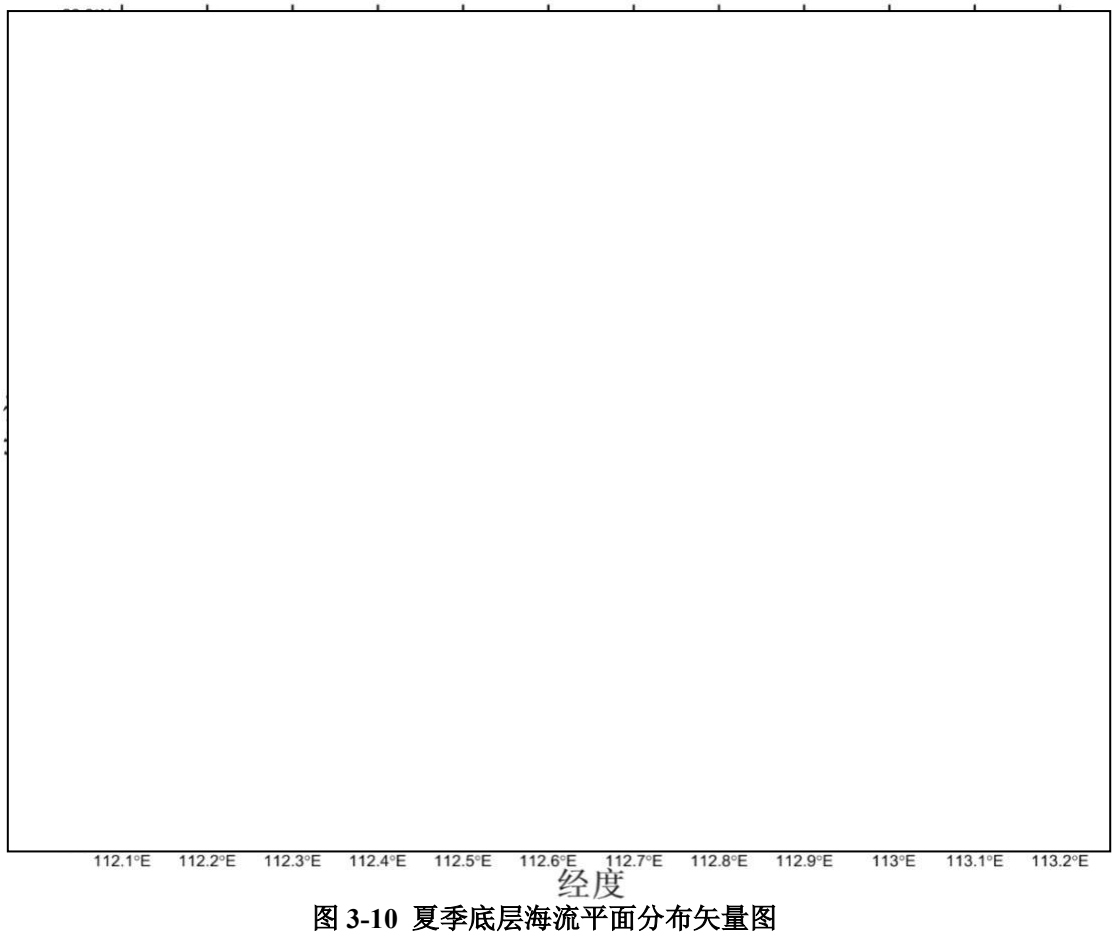


图 3-10 夏季底层海流平面分布矢量图

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，从各站海流过程矢量图可以看出，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。

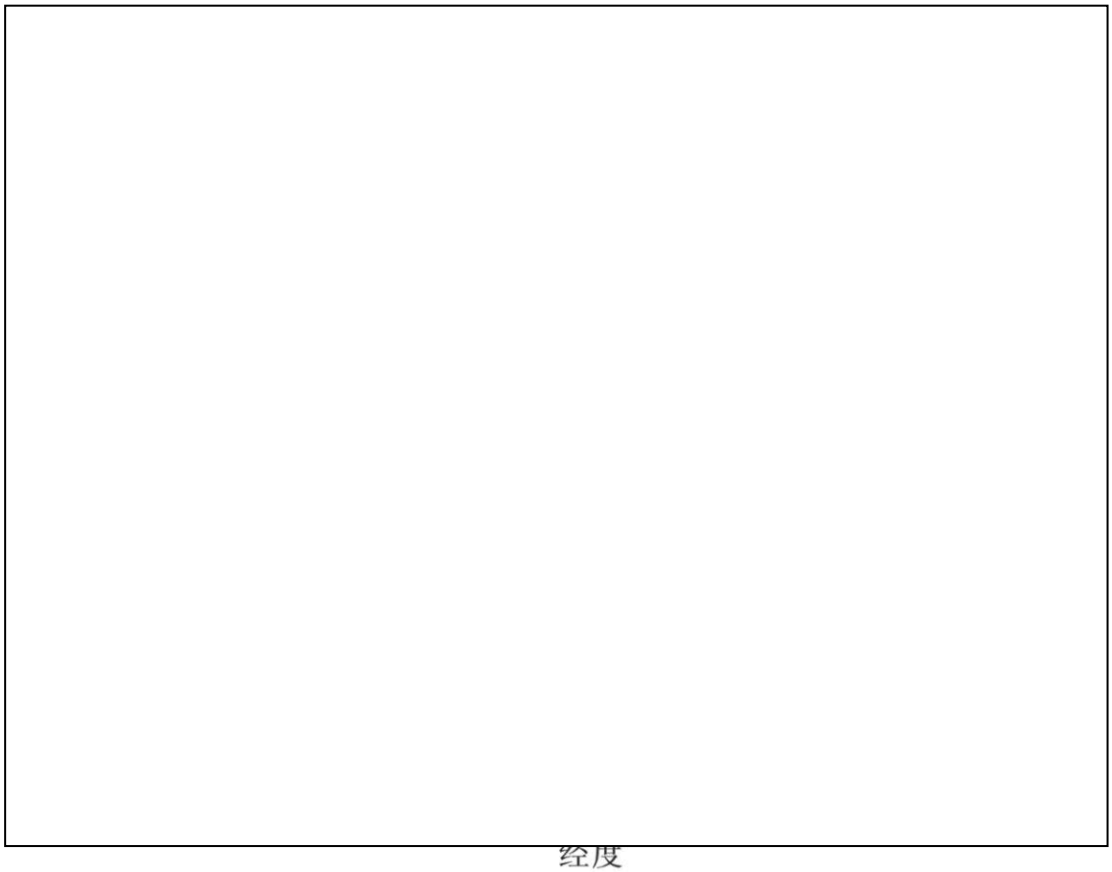


图 3-11 冬季表层海流平面分布矢量图

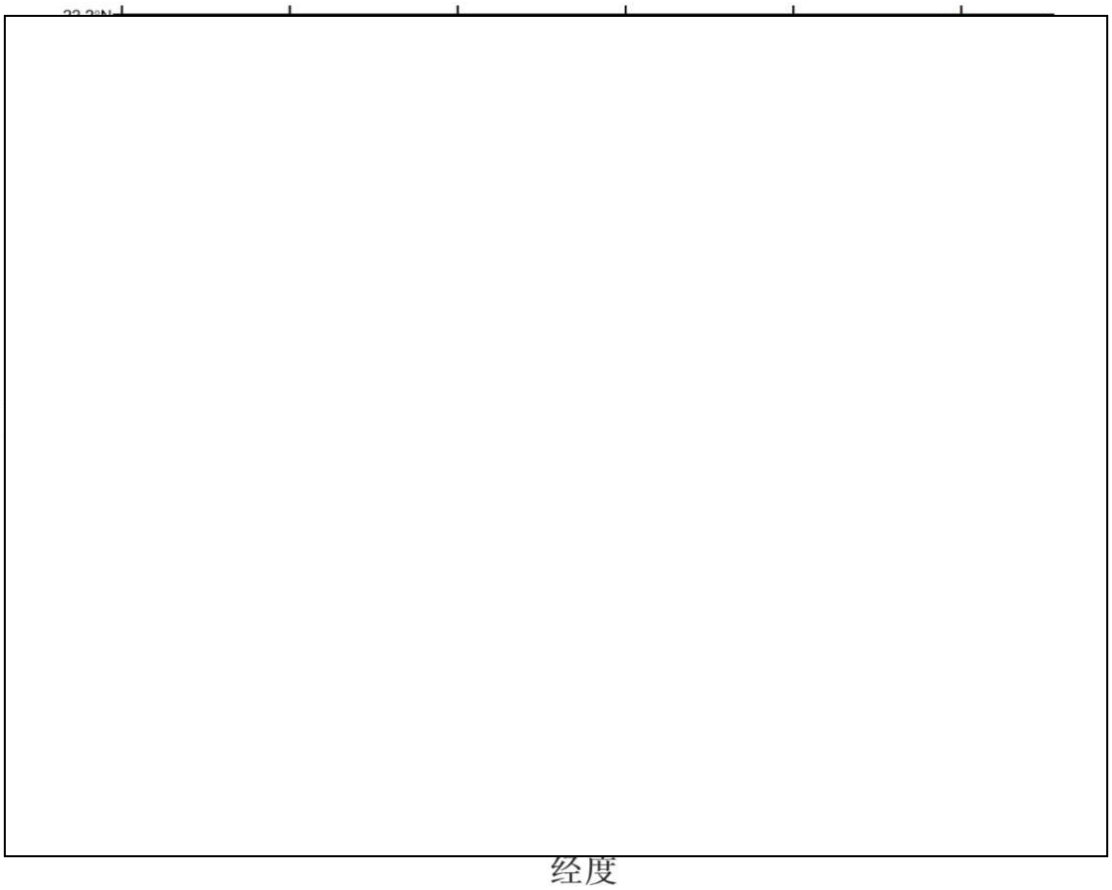


图 3-12 冬季 0.2H 层海流平面分布矢量图

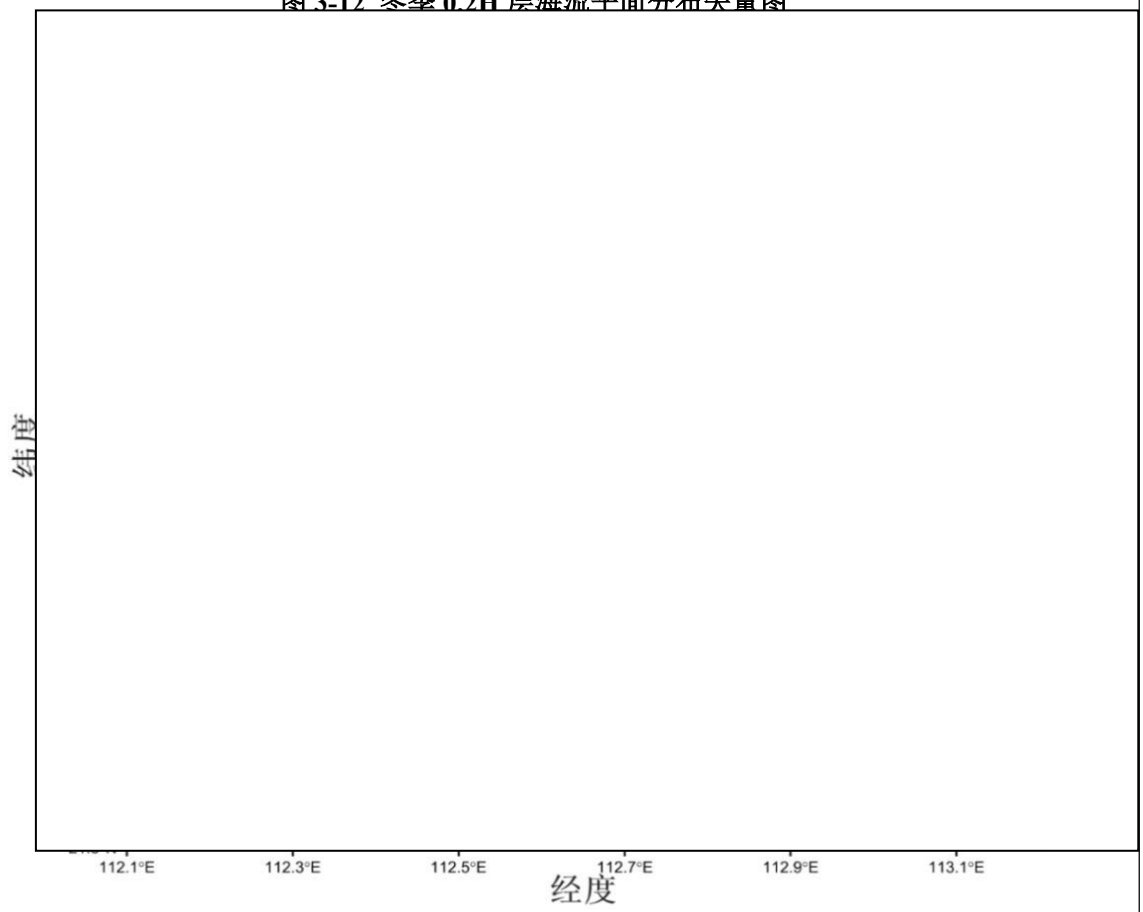


图 3-13 冬季 0.4H 层海流平面分布矢量图

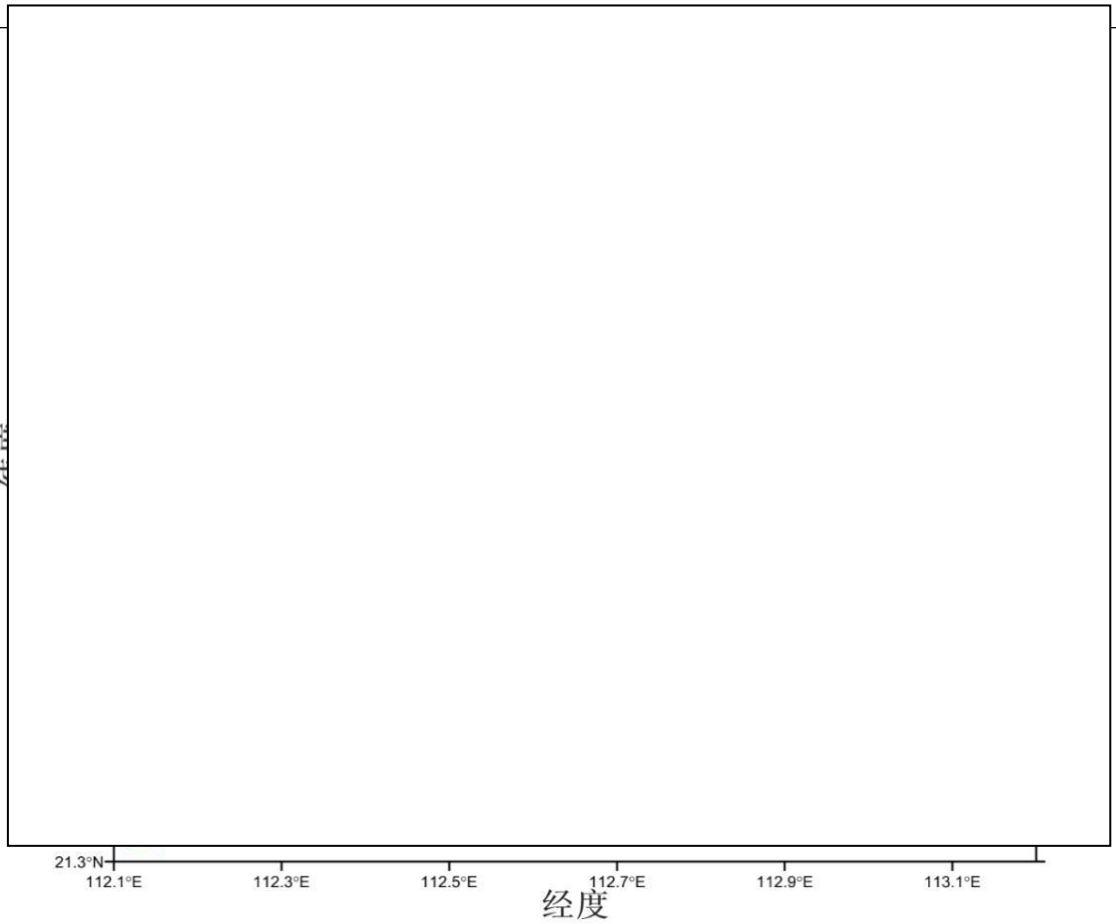


图 3-14 冬季 0.6H 层海流平面分布矢量图

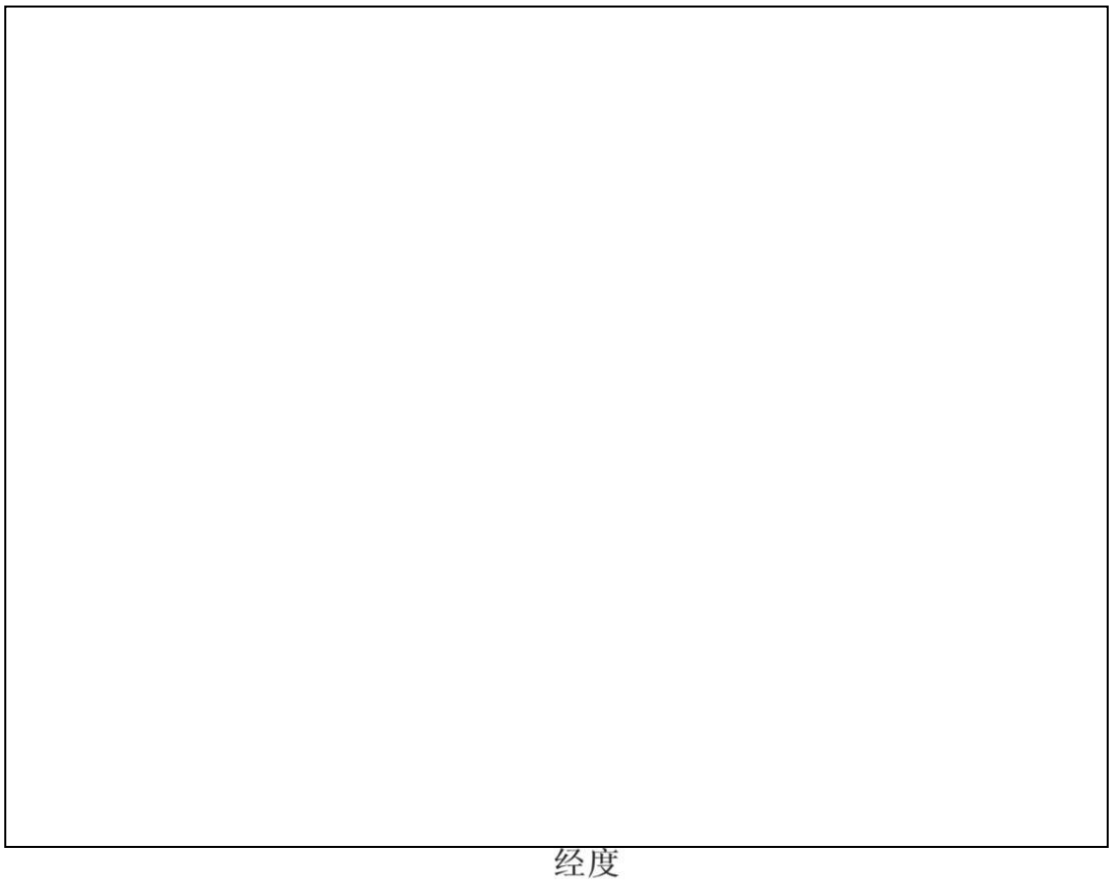


图 3-15 冬季 0.8H 层海流平面分布矢量图

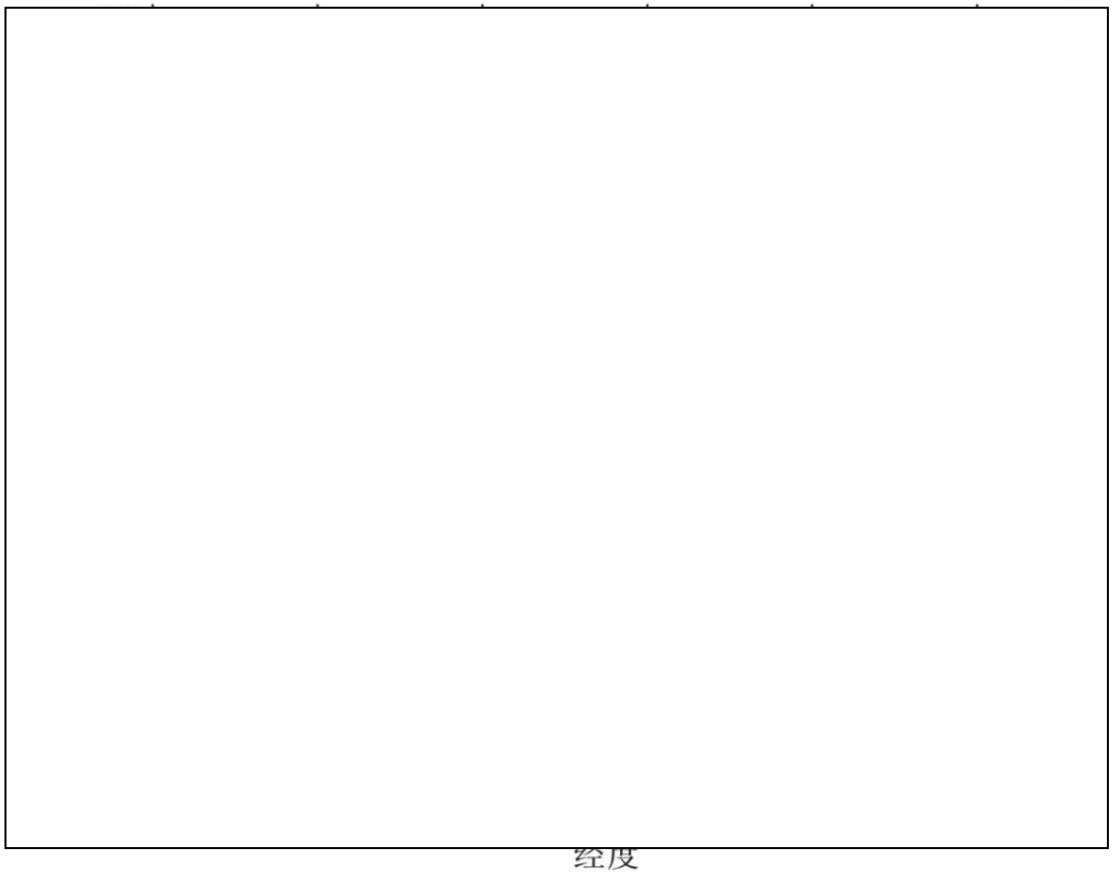


图 3-16 冬季底层海流平面分布矢量图

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

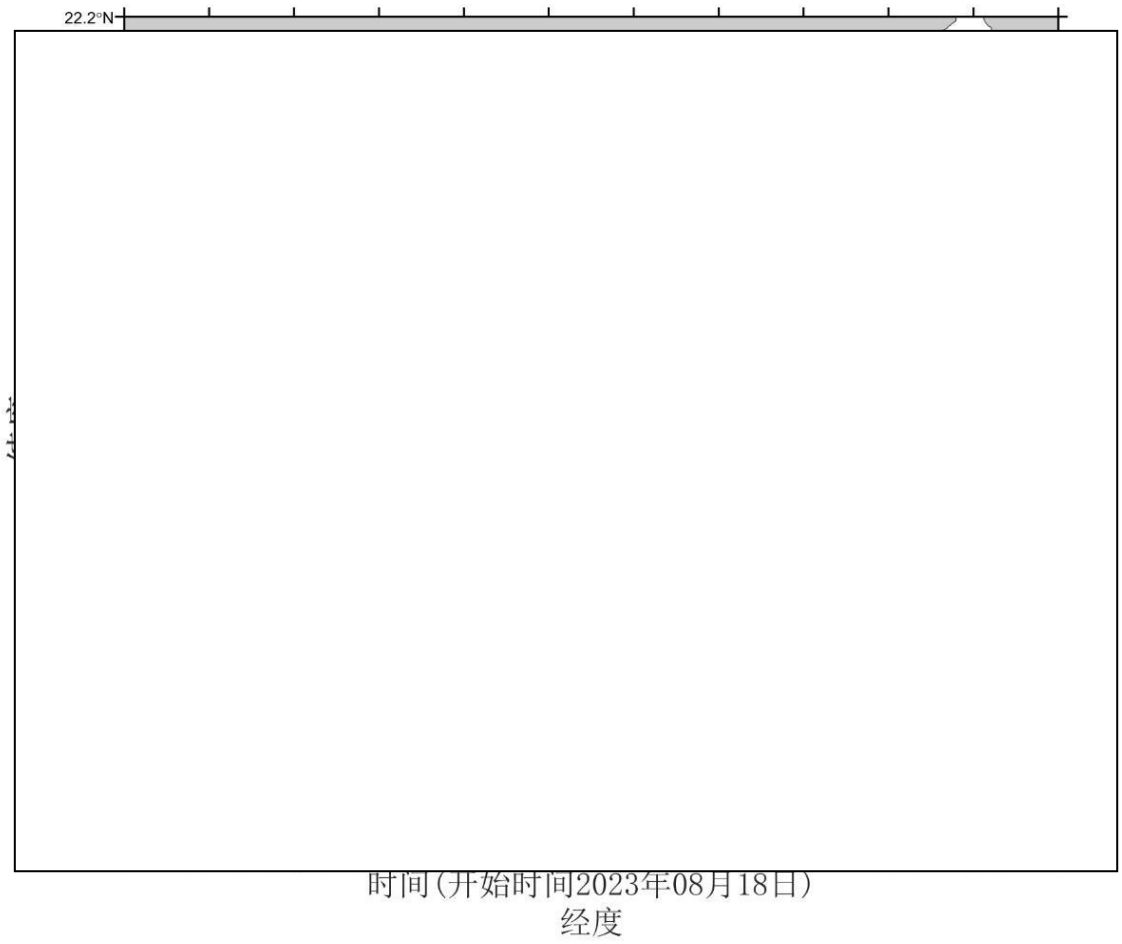


图 3-17 夏季观测期各站余流图

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

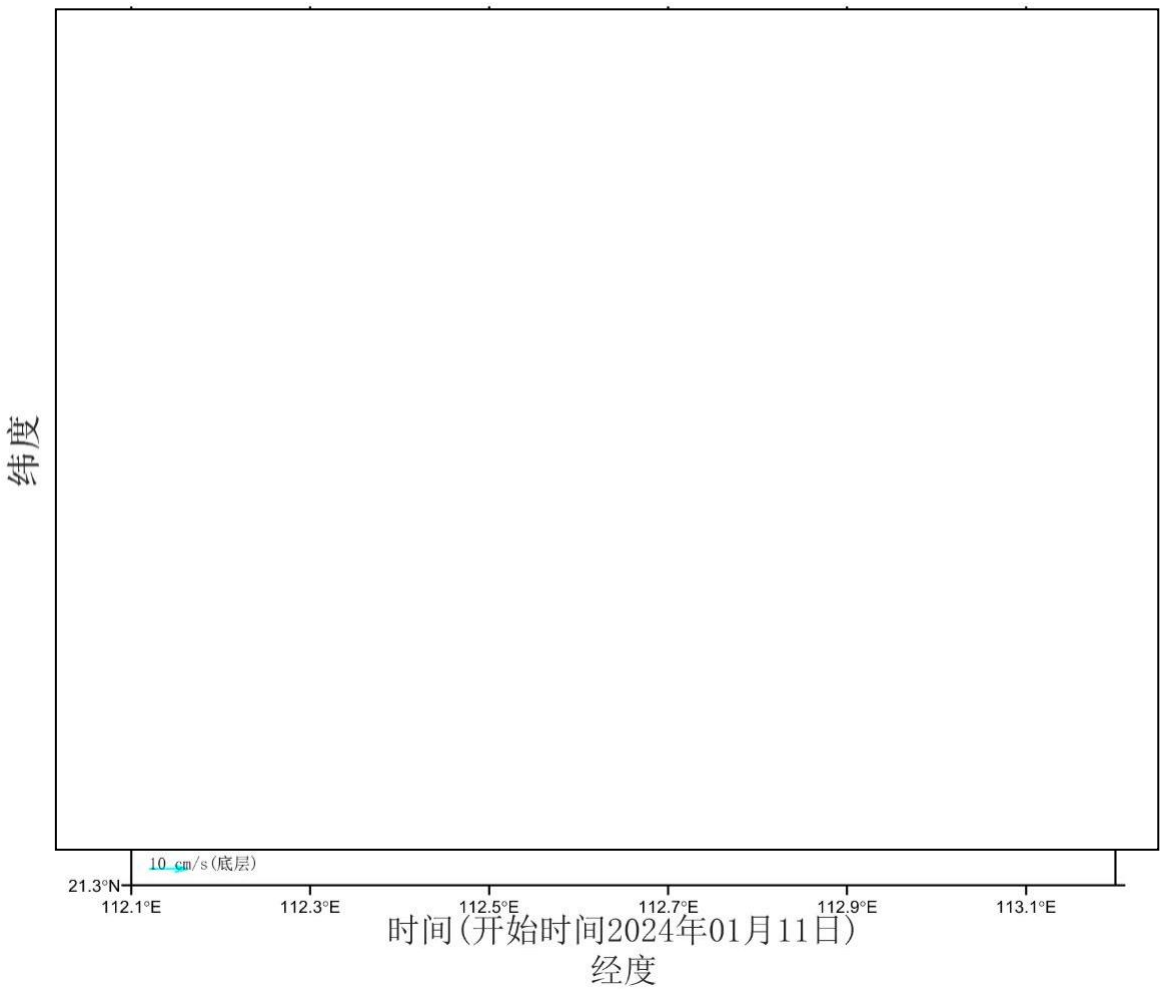


图 3-18 冬季观测期各站余流图

（7）温度、盐度

①夏季

温度结果：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：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

站位	层位	温度（℃）			盐度（PSU）		
		最大	最小	平均	最大	最小	平均
JML1	0.2H层	31.19	29.51	30.44	32.85	23.73	28.65
	0.8H层	31.16	29.51	30.32	32.86	24.14	29.42
JML3	表层	30.44	28.69	29.75	31.96	30.27	31.19
	0.2H层	30.01	28.27	29.20	32.87	31.60	32.32
	0.4H层	29.87	26.94	28.09	33.63	31.94	33.06

	0.6H层	29.25	25.49	26.69	34.01	32.67	33.70
	0.8H层	26.49	24.05	25.39	34.17	33.85	34.03
	底层	24.70	22.84	23.99	34.21	33.94	34.15
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

②冬季

温度结果：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：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

站位	层位	温度（℃）			盐度（PSU）		
		最大	最小	平均	最大	最小	平均
JML1	0.2H层	20.75	19.74	20.23	30.35	27.03	29.64
	0.8H层	20.56	19.74	20.18	30.35	27.07	29.67
JML3	表层	20.56	20.11	20.34	32.10	31.56	31.81
	0.2H层	20.58	20.13	20.35	32.11	31.57	31.82
	0.4H层	20.59	20.29	20.42	32.13	31.65	31.94
	0.6H层	20.67	20.43	20.53	32.41	31.95	32.14
	0.8H层	20.70	20.47	20.58	32.49	32.06	32.24
	底层	20.72	20.47	20.60	32.51	32.06	32.28
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

（8）悬浮泥沙

①夏季

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 3-13 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/m³）			
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），本项目评价等级为 3 级，本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

评价等级影响类型		1	2	3	本项目情况
废水排放量Q（$10^4m^3/d$）[a]	含A类污染物	Q≥2	0.5≤Q＜2	Q＜0.5	不涉及
	含B类污染物	Q≥20	5≤Q＜20	Q＜5	本项目向海洋排放的废水所含污染物（悬浮物、pH、化学需氧量、总氮、总磷）均属于《入河入海排污口监督管理技术指南 入海排污口设置论证技术导则》（HJ 1406-2024）附录 A 中的B类污染物，Q<5，3级评价
	含C类污染物	Q≥500	50≤Q＜500	Q＜50	不涉及
水下开挖/回填量Q （10^4m^3）[b]		Q≥500	100≤Q<500	Q＜100	不涉及
泥浆及钻屑排放量Q（10^4m^3）		Q≥10	5≤Q＜10	Q＜5	不涉及
挖沟埋设管缆总长度L（km）[c]		L≥100	60≤L＜100	L＜60	不涉及
水下炸礁、爆破挤淤工程量Q（10^4m^3）[d]		Q≥6	0.2≤Q＜6	Q＜0.2	不涉及
入海河口（湾口）宽度束窄/拓宽尺度占原宽度的比例R%		R≥5	1＜R＜5	R≤1	不涉及
用海面积S（hm^2）	围海	S≥100	S＜100	/	不涉及
	填海	S≥50	S＜50	/	不涉及
	其他用海[e]	S≥200	100≤S<200	S＜100	不涉及
线性水工构筑物轴线长度L（km）	透水	L≥5	1≤L＜5	L＜1	不涉及
	非透水	L≥2	0.5≤L＜2	L＜0.5	不涉及
人工鱼礁固体投放量Q（空方10^4m^3）		Q≥10	5≤Q＜10	Q＜5	不涉及

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。具体评价范围见附图 19 所示。

（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：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

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

$C_{i,j}$--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：

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

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \qquad DO_j > DO_s$$

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、pH 值的指数计算公式：

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

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

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。

表 3-16 2024 年度广东省近岸海域水质监测信息一览表（摘录）

站点编号	经纬度	监测时间	pH	无机氮	活性磷酸盐	石油类	溶解氧	化学需氧量	铜	汞	镉	铅
GDN10001	E：112.4300，N：21.8100	2024-05-09	8.14	0.427	0.002	0.001	7.78	2.09	/	/	/	/
		2024-08-12	8.34	0.061	0.007	0.003	6.49	2.20	0.00135	0.000014	0.00002	0.00019
		2024-10-09	7.87	0.414	0.029	0.004	5.65	0.99	/	/	/	/
GDN10013	E：112.4500，N：21.7600	2024-05-09	8.18	0.572	0.001	0.007	7.60	2.11	/	/	/	/
		2024-08-12	8.30	0.019	0.001	0.003	6.53	1.13	0.00176	0.000016	0.00002	0.00015
		2024-10-09	7.98	0.302	0.018	0.003	5.73	0.71	/	/	/	/
GDN10014	E：112.4300，N：21.8000	2024-05-09	8.16	0.388	0.001	0.005	7.68	1.88	/	/	/	/
		2024-08-12	8.26	0.052	0.012	0.005	5.98	1.77	0.00163	0.000010	0.00002	0.00028
		2024-10-09	7.87	0.374	0.023	0.001	5.81	0.79	/	/	/	/
《海水水质标准》（GB3097-1997）		二类标准	7.8~8.5	≤0.30	≤0.030	≤0.05	>5	≤3	≤0.010	≤0.0002	≤0.005	≤0.005
备注：pH 单位为无量纲，其余监测因子单位为 mg/L；“/”代表未进行监测												

表 3-17 2024 年度广东省近岸海域国控站位监测数据的标准指数统计结果一览表

站点编号	经纬度	监测时间	pH	无机氮	活性磷酸盐	石油类	化学需氧量	铜	汞	镉	铅
GDN10001	E：112.4300，N：21.8100	2024-05-09	0.760	1.423	0.067	0.020	0.643	0.697	/	/	/
		2024-08-12	0.893	0.203	0.233	0.060	0.770	0.733	0.135	0.07	0.004
		2024-10-09	0.580	1.380	0.967	0.080	0.885	0.330	/	/	/
GDN10013	E：112.4500，N：21.7600	2024-05-09	0.787	1.907	0.033	0.140	0.658	0.703	/	/	/
		2024-08-12	0.867	0.063	0.033	0.060	0.766	0.377	0.176	0.08	0.004
		2024-10-09	0.653	1.007	0.600	0.060	0.873	0.237	/	/	/
GDN10014	E：112.4300，N：21.8000	2024-05-09	0.773	1.293	0.033	0.100	0.651	0.627	/	/	/
		2024-08-12	0.840	0.173	0.400	0.100	0.836	0.590	0.163	0.05	0.004
		2024-10-09	0.580	1.247	0.767	0.020	0.861	0.263	/	/	/
超标率%			0	66.67	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。

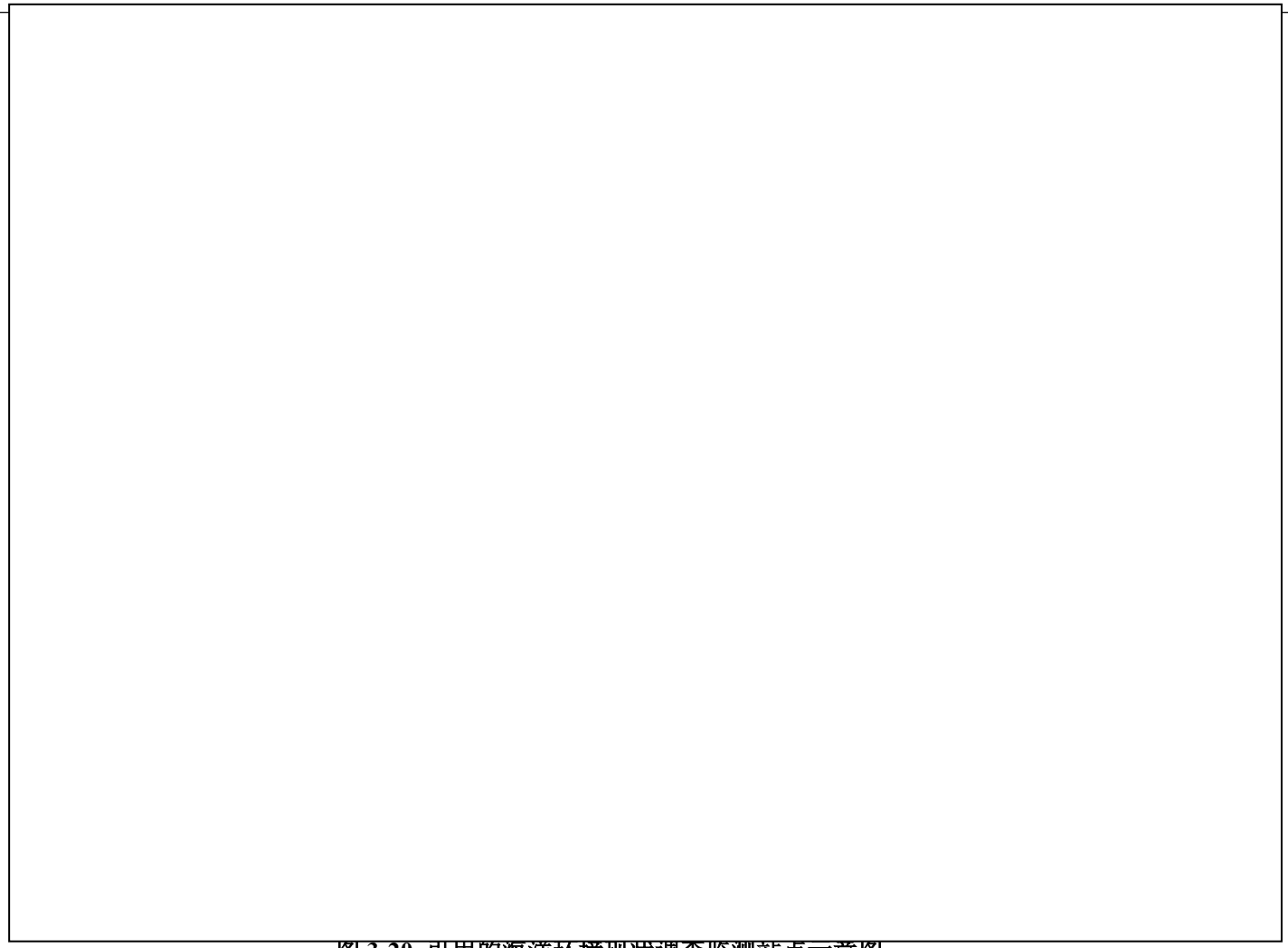


图 3-20 引用的海洋环境现状调查监测站点示意图

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。

表 3-18 本项目引用海洋环境现状调查监测站点的海洋水质现状监测数据一览表

站位	层次	监测时间	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	无机氮	活性磷酸盐	石油类	锌	挥发酚	硫化物	汞	砷	铜	铅	镉	铬	粪大肠杆菌群
			/	mg/L											μg/L								MPN/L
JM22	表层	春季 2024.03	8.09	22.0	7.07	0.98	0.55	0.0837	0.0089	0.379	0.472	0.0318	0.0042	0.0082	1.1L	0.2	0.009	1.2	1.9	0.53	0.46	1.5	70
		秋季 2023.10	7.89	58.4	6.68	1.97	0.39	0.0660	0.125	0.358	0.549	0.0313	0.0109	0.0086	1.1L	0.2L	1.7	0.35	0.23	0.7	0.023	2.0	70
JM23	表层	春季 2024.03	8.10	20.0	7.01	0.94	0.48	0.0311	0.0082	0.296	0.335	0.0103	0.0068	0.0101	1.3	0.2	0.007L	1.0	1.5	0.44	0.37	1.3	20
		秋季 2023.10	8.09	24.1	6.64	0.59	0.43	0.0276	0.0516	0.212	0.291	0.0075	0.0082	0.0186	1.4	0.2L	0.9	0.77	0.30	1.2	0.011	1.6	270
JM26	表层	春季 2024.03	8.08	20.2	6.73	0.98	0.66	0.0633	0.0083	0.415	0.487	0.0357	0.0069	0.0044	1.5	0.3	0.011	1.0	1.4	0.41	0.43	1.4	90
		秋季 2023.10	7.91	58.6	6.73	1.50	0.32	0.0678	0.128	0.364	0.560	0.0328	0.0085	0.0141	1.4	0.2	1.1	0.34	0.28	0.8	0.011	3.3	20L
《海水水质标准》（GB3097-1997）		二类标准	7.8~8.5	≤ 10	>5	≤3	≤3	--	--	--	≤0.30	≤0.030	≤0.05	≤0.05	≤5	≤50	≤0.200	≤30	≤ 10	≤5	≤5	≤ 100	≤ 2000

注：①包含“L”的检测结果表示其检测结果低于方法检出限，其中数值为方法检出限值，参与计算平均值和标准指数时，若未检出率少于等于 1/2，取 1/2 检出限值参与计算，若未检出率大于 1/2，取 1/4 检出限值参与计算。

②无机氮为氨氮、亚硝酸盐氮和硝酸盐氮的总和。

③油类指标只采集表层样品，水深指标只测量站位即时深度，“/”不参与计算。

表 3-19 本项目引用海洋环境现状调查监测站点的海洋水质现状监测数据的标准指数统计结果一览表

站位	层次	监测时间	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	无机氮	活性磷酸盐	石油类	锌	挥发酚	硫化物	汞	砷	铜	铅	镉	铬	粪大肠杆菌群
			/	mg/L											g/L								MPN/L
JM22	表层	春季 2024.03	0.727	/	0.707	0.327	0.183	/	/	/	1.573	1.060	0.084	0.164	0.110	0.004	0.045	0.040	0.190	0.106	0.092	0.015	0.035
		秋季	0.593	/	0.749	0.657	0.130	/	/	/	1.830	1.043	0.218	0.172	0.110	0.00	0.115	0.06	0.17	0.07	0.04	0.00	0.035

		2023.10														2		7	0	0	6	7	
JM23	表层	春季 2024.03	0.733	/	0.713	0.313	0.160	/	/	/	1.117	0.343	0.136	0.202	0.260	0.004	0.018	0.033	0.150	0.088	0.074	0.013	0.010
		秋季 2023.10	0.727	/	0.753	0.197	0.143	/	/	/	0.970	0.250	0.164	0.372	0.280	0.002	0.055	0.053	0.090	0.154	0.060	0.012	0.135
JM26	表层	春季 2024.03	0.720	/	0.743	0.327	0.220	/	/	/	1.623	1.190	0.138	0.088	0.300	0.006	0.055	0.033	0.140	0.082	0.086	0.014	0.045
		秋季 2023.10	0.607	/	0.743	0.500	0.107	/	/	/	1.867	1.093	0.170	0.282	0.280	0.004	0.055	0.110	0.110	0.068	0.056	0.008	0.005
超标率%			0	0	0	0	0	0	0	0	83.33	66.67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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。

（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。

表 3-20 本项目引用海洋环境现状调查监测站点的海洋沉积物现状监测结果一览表

站点	监测时间	pH	有机碳 $\times10^{-2}$	硫化物 $\times10^{-6}$	石油类 $\times10^{-6}$	铜 $\times10^{-6}$	铅 $\times10^{-6}$	镉 $\times10^{-6}$	锌 $\times10^{-6}$	铬 $\times10^{-6}$	总汞 $\times10^{-6}$	砷 $\times10^{-6}$
JM18	秋季	7.68	0.80	32.6	8.7	28.6	36.2	0.38	117	71.6	0.105	18.0

JM22	秋季	8.32	0.70	22.4	9.1	30.5	38.4	0.41	112	76.9	0.099	16.6
JM23	秋季	7.81	0.95	19.4	8.5	31.9	47.0	0.36	130	69.1	0.120	19.8
《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）	第一类标准	--	≤2.0	≤300.0	≤500.0	≤35.0	≤60.0	≤0.50	≤150.0	≤80.0	≤0.20	≤20.0

表 3-21 本项目引用海洋环境现状调查监测站点的海洋沉积物现状监测数据的标准指数统计结果一览表

站点	监测时间	pH	有机碳	硫化物	石油类	铜	铅	镉	锌	铬	总汞	砷
JM18	秋季	--	0.40	0.11	0.02	0.82	0.60	0.76	0.78	0.90	0.53	0.90
JM22	秋季	--	0.35	0.07	0.02	0.87	0.64	0.82	0.75	0.96	0.50	0.83
JM23	秋季	--	0.48	0.06	0.02	0.91	0.78	0.72	0.87	0.86	0.60	0.99
超标率%		--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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。

表 3-22 本项目引用海洋环境现状调查监测站点的海洋生物质量现状监测数据一览表（湿重，单位：mg/kg）

站点	种类	监测时间	品种	石油类	铜	铅	镉	锌	铬	总汞	砷

JM18	鱼类	春季 2024.03	佩氏骨鳎	14.8	0.9	0.04L	0.005L	6.4	0.43	0.008	0.3
	鱼类	秋季 2023.10	线纹鳗鲇	13.2	0.5	0.08	0.005L	3.7	0.42	0.008	0.2
JM22	鱼类	春季 2024.03	颈斑项鳐	14.4	0.5	0.04L	0.005L	9.2	0.33	0.056	0.2L
	鱼类	秋季 2023.10	褐蓝子鱼	10.1	0.6	0.04L	0.009	6.3	0.46	0.038	0.2
JM23	鱼类	春季 2024.03	竹荚鱼	12.3	0.9	0.17	0.008	6.7	0.47	0.005	0.2
	鱼类	秋季 2023.10	杜氏棱鳀	6.2	1.0	0.07	0.011	6.9	0.58	0.008	0.5

表 3-23 本项目引用海洋环境现状调查监测站点的海洋生物质量现状监测数据的标准指数统计结果一览表

站点	种类	监测时间	品种	石油类	铜	铅	镉	锌	铬	总汞	砷
JM18	鱼类	春季 2024.03	佩氏骨鳎	0.74	0.05	0.01	0.00	0.16	--	0.03	0.3
	鱼类	秋季 2023.10	线纹鳗鲇	0.66	0.03	0.04	0.00	0.09	--	0.03	0.2
JM22	鱼类	春季 2024.03	颈斑项鳐	0.72	0.03	0.01	0.00	0.23	--	0.19	0.1
	鱼类	秋季 2023.10	褐蓝子鱼	0.51	0.03	0.01	0.02	0.16	--	0.13	0.2
JM23	鱼类	春季 2024.03	竹荚鱼	0.62	0.05	0.09	0.01	0.17	--	0.02	0.2
	鱼类	秋季 2023.10	杜氏棱鳀	0.31	0.05	0.04	0.02	0.17	--	0.03	0.5
超标率%				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	--	0.0	0.0

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。

表 3-24 本项目引用海洋环境现状调查监测站点的叶绿素 a 与初级生产力现状监测结果一览表

站位	监测时段	透明度（m）	叶绿素a（mg/m³）			站位叶绿素a均值（mg/m³）	初级生产力 mg·C/（m²·d）
			表	10m	底		
JM18	春季 2024.03	1.5	5.01	/	/	5.01	411.672
	秋季 2023.10	0.5	2.04	/	/	2.04	62.271
JM22	春季 2024.03	1.2	4.74	/	/	4.74	311.589
	秋季 2023.10	0.5	2.07	/	/	2.07	63.187
JM23	春季 2024.03	1.0	4.37	/	/	4.37	239.389
	秋季 2023.10	1.1	4.89	/	/	4.89	328.388

本次调查结果显示，各站表层叶绿素 a 变化范围在 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、多型大眼溞、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，为黑口鰯。主要经济种类为黑口鰯、

	鹿斑仰口鳊、颈斑项鳊。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、黑口鰕虎鱼、尖吻小公鱼和杜氏棱鳀。主要经济种类为黑口鰕虎鱼、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蠕。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	无

有关的原有环境污染和生态破坏问题	
生态环境保护目标	**（一）环境空气保护目标** 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，按照环境影响评价相关技术导则要求确定评价范围并识别环境保护目标。根据现状调查，本次项目区评价范围内不涉及风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和河游通道、天然渔场、国家公园、自然保护区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区、生态保护红线管控范围，基本草原、重要湿地，水土流失重点预防区和重点治理区，以医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，文物保护单位、具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地等环境敏感区，本项目所在区范围内未见珍稀、濒危野生动物和保护物种。 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 2600m 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，2600m	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 （同时不超出该海域正常变动范围的0.2pH单位）
2	水温（℃）	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℃
3	化学需氧量（COD）≤	3
4	生化需氧量（BOD_5）≤	3
5	悬浮物质（SS）	人为增加的量≤ 10
6	溶解氧（DO）>	5
7	无机氮（以N计）≤	0.30
8	活性磷酸盐（以P计）≤	0.030
9	石油类≤	0.05
10	硫化物（以S计）≤	0.05
11	挥发性酚≤	0.005
12	铜（Cu）≤	0.010
13	铅（Pb）≤	0.005
14	镉（Cd）≤	0.005
15	汞（Hg）≤	0.0002
16	锌（Zn）≤	0.050
17	总铬（Cr）≤	0.100
18	砷（As）≤	0.030
19	粪大肠菌群（个/L）	2000 供人生食的贝类增养殖水质≤140

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） （$\times10^{-6}$）≤	0.20
2	砷（As）（$\times10^{-6}$）≤	20.0
3	铜（Cu）（$\times10^{-6}$）≤	35.0
4	铅（Pb）（$\times10^{-6}$）≤	60.0
5	锌（Zn）（$\times10^{-6}$）≤	150.0
6	镉（Cd）（$\times10^{-6}$）≤	0.50
7	铬（Cr）（$\times10^{-6}$）≤	80.0
8	石油类（$\times10^{-6}$）≤	500.0

9	有机碳（$\times10^{-6}$）≤	2.0
10	硫化物（$\times10^{-6}$）≤	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海宴镇，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》（DB44/27-2010）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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）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}、BOD_5 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

投料粉尘、备用发电机废气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浓度限值要求，养殖废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准限值。

表 3-33 废气排放标准

序号	污染物	标准限值（mg/m^3）	执行标准
1	颗粒物	1	广东省《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
2	SO_2	0.4	
3	NOx	0.12	
4	臭气浓度	20（无量纲）	《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

②水污染物

本项目生活污水主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮等，生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表 1 旱地作物标准限值后，定期清掏后用于农林灌溉，实现资源化综合利用，不外排至附近自然水体。

本项目生产废水主要是养殖尾水，主要由 pH、COD_{Mn}、氨氮、总氮、总磷等污染因子组成。养殖尾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，排放至镇海湾。

表 3-34 营运期本项目废水排放标准

序号	项目	《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表 1 旱地作物标准限值
1	悬浮物（mg/L）	≤ 100
2	pH	5.5~8.5
3	化学需氧量（CODcr）/（mg/L）	≤200
4	五日生化需氧量（BOD_5）/（mg/L）	≤ 100
5	氨氮（NH_3-N）/（mg/L）	/
序号	**项目**	**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一级标准**
1	悬浮物（mg/L）	≤40
2	pH	6.5~9.0
3	化学需氧量（COD_{Mn}）/（mg/L）	≤10
4	总氮（以 N 计）/（mg/L）	≤3.5
5	总磷（以 P 计）/（mg/L）	≤0.5

③噪声

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，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。

表 3-35 环境噪声排放标准

类别	昼间	夜间
2 类	≤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

本项目备用发电机为偶发性产污，使用率极低，且污染物排放量不大，不列入总量控制指标。根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号），确定本项目的污染物总量控制指标为 CODcr、氨氮。

本项目废水排放量为 2925644.8m^3/a。本项目废水的总量控制指标为 CODcr、氨氮，根据计算可得：CODcr、氨氮排放量分别为 73.15t/a（根据表 4-5 注释，由 COD_{Mn} 折合，29.26*2.5=73.15t/a）、6.96t/a。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

施工期主要为场地清理、土建施工、装修、设备安装、调试验收等工作，按照建设项目的规模及建设进度，预计项目施工人数为 5 人，施工期约 1 个月。以下将从大气环境、水环境、噪声、建筑固废、生态环境等方面对项目的施工期影响进行分析。

（一）污染影响分析

1、废水

施工期对水环境的影响主要包括施工废水和施工期生活污水的排放。

（1）施工期作业废水影响分析

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、运输车辆和机械的清洗废水等；这些废水若不经适当处理，乱排可能会对项目周边环境造成污染。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）施工期营地生活污水的影响分析

施工期产生的一般生活污水，主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD_5、SS 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，生活污水依托附近村庄的三级化粪池进行处理，因此施工人员生活污水不会对周边地表水体造成影响。

（3）防治措施

1）在施工场地设临时导流沟，导流沟上设置沉淀池，将产生施工废水经沉淀后进行回用，用于施工或场地洒水抑尘等。

2）施工期间施工人员使用周边餐饮业和公共厕所等生活设施，不产生生活污水。

采取上述措施后，有效地做好施工污水的防治，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

2、废气

（1）施工扬尘影响分析

本项目施工期间对环境空气影响最主要的是施工扬尘。在干燥地表的开挖和钻孔，破坏地表，造成土壤酥松，产生的粉尘，一部分悬浮于空中，另一部分随风飘落到附近地面、植被和建筑表面；开挖的泥土堆砌过程中，在风力较大时，会产生粉尘扬起；而装卸和运输过程中，会造成部分粉尘扬起和洒落；雨水冲刷夹带的泥土在道路表面，晒干后因车辆的移动或刮风再次扬尘；开挖的回填过程中也会引起大量粉尘飞扬；建筑材料的装卸、运输、堆砌过程中也必然引起洒落及飞扬。

根据本项目的特征，施工过程中产生的扬尘大多是粒径较大的尘土，多数沉降于施工现场，少数形成飘尘，主要影响范围局限在施工场地下风向 150m 范围内。根据有关实测资料，在施工现场近地面的粉尘浓度为 0.5~12mg/m^3，环境空气的影响范围较小，且程度较轻。

（2）防治措施

1）建筑材料装卸过程文明施工，采用叉车等机械手段装卸，土石方挖掘期应避开大风天气；

2）针对运输车辆来往造成的地面扬尘，施工单位应采取地面洒水，车辆清洁的方式减少扬尘；

3）针对施工垃圾堆放和清运过程产生的扬尘，应采取遮盖、洒水的方式减少扬尘；

4）施工单位应通过围挡的方式将其与施工场界隔开，尽可能减缓施工产生的粉尘对周围敏感目标的影响。

综上所述，施工期间对当地的大气环境的影响是暂时性的，只要建设单位认真执行上述防治措施，施工期大气环境影响属于可以接受范围，随着施工期的结束，将不再对项目所在地的环境空气质量造成影响。

3、噪声

（1）污染源分析

根据对建筑施工噪声的分类和主要噪声源的分析，可以得出建筑施工噪声源主要为施工机械噪声，如混凝土搅拌机、升降机等，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等，施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大是机械噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A，各种施工机械 5 米处的声级见下表。

表4-1 施工机械设备噪声值（dB(A)）

设备名称	声源特征	距离噪声源五米源强
挖掘机	流动不稳定源	80~86
推土机	流动不稳定源	83~88
运输车	流动不稳定源	82~90
商砼搅拌车	流动不稳定源	85~90

（2）影响分析

施工过程发生的噪声与其他噪声源不同。其一是噪声由许多不同种类的设备发出；其二是这些设备的动作是间歇性的，因此所发出的噪声也是间歇性和短暂的；其三是一般规定施工应在白天进行，因此对睡眠干扰较少。

施工噪声对周边声环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）进行评价。

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其几何发散衰减，预测模型可选用：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1)$$

式中：L_1、L_2 分别为距声源 r1、r2 处的等效声级值[dB(A)]；

r_1、r_2 为接受点距声源的距离（m）。

各施工源不同距离接受的声级值如下表。

表4-2 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值（dB(A)）

机械类型	5m 外最大声压级	50m 外声压级	100m 外声压级	250m 外声压级
挖掘机	86	66	60	46
推土机	88	68	62	48
重型运输车	90	70	64	50
商砼搅拌车	90	70	64	50

根据上表，白天施工时在 50 米范围内超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）昼间噪声限值要求，对周围环境产生了一定的影响，项目严禁夜间施工。

（3）防治措施

为进一步减少噪声影响，建设单位和施工单位必须按照《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定执行。另外，建议从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响。

（1）施工单位应采用先进的低噪声机械设备，同时在施工过程中应设立专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

（2）合理安排施工时间，不得在作息时间（中午 12:00~14:00 或夜间 22:00~次日早晨 7:00）进行高噪声施工；

（3）使用商品混凝土，避免混凝土现场搅拌产生高噪声；

（4）在施工场地周围设立临时隔声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑的外部也采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响；

（5）施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

采取积极有效措施对施工噪声进行控制后，项目施工期噪声对周围环境及环境敏感点影响可以接受。

4、固体废物

（1）污染源分析

本项目施工期产生的固体废弃物主要有土建开挖多余土方、建筑废弃物、施工人员产生的生活垃圾、废机油和废含油抹布。建筑废弃物主要包括平整场地或开挖地基的多余泥土，施工过程中残余泄漏的混凝土、抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械等。施工区的生活垃圾主要是员工休息阶段产生的垃圾。废机油和废含油抹布来源于施工机械在运行过程中使用机油进行设备维修保养的过程。

（2）防治措施

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥善收集、合理处置。

①施工期间本项目会进行三级化粪池建设，在土建开挖的过程中会产生土方，项目施工挖方量全部回用于场地修整。

②根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月 23 日）有关规定，建设单位和施工单位加强了对建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染；

③施工期产生的废机油和废含油抹布收集后交由具有危险废物处理资质单位处置。

（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，仅取用海水进行水产养殖，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，仅取用海水进行水产养殖，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。

（三）对海洋生态环境的影响

本项目选址不涉及用海面积，仅取用海水进行水产养殖。施工期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；生活污水依托附近村庄的三级化粪池进行处理。因此本项目施工期基本不会对海洋生态环境造成影响。

（四）沉积物环境影响分析

本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行水产养殖。施工期无废水外排至本项目周边海域镇海湾，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

（一）运营期污染源分析

1、运营期水环境影响分析

①生活污水

本项目劳动定员为 5 人，不设饭堂，根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）表 2 农村居民（Ⅰ区）按 150L/（人·d）计，则生活用水量为 273.75m^3/a。废水排放系数取 0.9，则生活污水产生量为 246.4m^3/a。生活污水经三级化粪池处理后，定期泵送到附近农地用于农林灌溉，实现资源化综合利用，不外排至附近自然水体。该类污水的主要污染物为 pH、COD_{Cr}、BOD_5、SS、NH_3-N 等，污染物产生情况见下表。

表4-3 生活污水主要污染物及其产排情况一览表

废水量 \ 污染物		**COD_{Cr}**	**BOD_5**	**SS**	**氨氮**
246.4m^3/a	产生浓度（mg/L）	250	120	150	25
	产生量（t/a）	0.011	0.005	0.007	0.001
	排放浓度（mg/L）	定期泵送到附近农地用于农林灌溉，实现资源化综合利用，不外排至附近自然水体			
	排放量（t/a）				

②养殖废水

根据第二章，本项目养殖面积合计为 247936m^2，养殖期间最大有效水深度为 1.8m，则首次养殖用水为：247936*1.8*=446284.8m^3。

本项目养殖过程中会产生两种情况排水方式，一是日常排水期，每天排水 1 次，每次排放水深为 5cm，一年排放 200 天；二是清塘排水期，一年清 1 次塘，清塘时会将池塘里的水全部排空，每次清塘期持续

90 天集中排水。

表4-4 养殖尾水排水量核算情况一览表

排水方式	养殖面积 m^2	养殖池水有效深度 m	日常排放深度 m	日常排水时间 d/a	清塘排水时间 d/次	年清塘次数/次	年排水量 m^3/a	日最大排水量 m^3/d
日常排水期	247936	/	0.05	200	/	/	2479360	12396.8
清塘排水期		1.5	/	/	90	1	446284.8	4958.72
合计	/	/	/	/	/	/	2925644.8	/

则本项目养殖尾水产生量为 2925644.8m^3/a。

养殖过程中因蒸发损失约占养殖池水的0.4%，蒸发补充用水为 1785.14m^3/a。合计养殖用水量为 2927429.94m^3/a。

参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《农业污染源产排污系数手册》表 6 水产养殖业排污系数可知，广东省水产养殖业排污系数如下表。

表4-5 水产养殖业排污系数及污染物产生量

地区	化学需氧量（千克/吨）	氨氮（千克/吨）	总氮（千克/吨）	总磷（千克/吨）	COD_{Mn}（千克/吨）
广东省	13.486	0.462	2.689	0.522	5.387
污染物产生量 t/a	289.95	9.93	57.81	11.22	115.82
污染物浓度 mg/L	99.11	3.40	19.76	3.84	39.59

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，本项目单个周期后的鱼苗规格加州鲈鱼苗约为 500g/尾，武昌边鱼（团头鲂）约 250g/尾，彭泽鲫鱼苗约 250g/尾，合计重量约为 21500 吨。

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 $COD_{Mn}=COD_{Cr}\div2.5=13.468\div2.5=5.387kg/t$。

根据下文“废水治理措施可行性论证”可知，污水处理设施理论出水水质优于排放标准限值，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；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》中氨氮的除去效率为 38.13%，本项目保守取 30%。

表4-6 养殖废水主要污染物及其产排情况一览表

废水量 \ 污染物		COD_{Mn}	氨氮	总氮	总磷
2925644.8m^3/a	产生浓度（mg/L）	39.59	3.4	19.76	3.84
	产生量（t/a）	115.83	9.95	57.81	11.23
	排放浓度（mg/L）	10	2.38	3.5	0.5
	排放量（t/a）	29.26	6.96	10.24	1.46

根据上述分析可知，本项目生活污水经三级化粪池处理后，可以满足《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表 1 旱地作物标准限值，定期清掏后用于农林灌溉，实现资源化综合利用，不外排至附近自然水体，对周边水环境造成影响较小；本项目养殖尾水经尾水处理系统处理后，可以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，因此，本项目养殖尾水经尾水处理系统处理后，排入镇海湾，对周边水环境造成影响较小。

2、运营期大气环境影响分析

本项目不涉及饲料生产加工，本项目废气主要为无组织废气，主要为养殖废气、污水处理系统废气、养殖塘整理废气、发电机废气。

（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）污水处理系统废气

本项目尾水处理系统处理达标后排放，污水处理设施运行时会产生恶臭，以臭气浓度为表征，废气产生量较小，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。

（3）养殖池整理废气

本项目清塘时期通过加入生石灰搅拌的方式对沉淀池等池底进行氧化处理，投入李胜素、EM 菌进行调水改底，投料过程会产生少量粉尘，生石灰用量为 2t/a，利生素用量为 6t/a，EM 菌用量为 4 吨。

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 0.006t/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。

（4）备用发电机废气

本项目设有 2 台 10KW 的备用发电机，采用柴油作为燃料。按单位耗油量 75g/（KW·h）计，1 台备用发电机的耗油量为 0.75kg/h。备用发电机仅用于停电时应急使用，由于当地供电正常，故发电机组使用的频率较为有限，全年工作时间不超过 40 小时，年耗油量约为 0.06t。

根据《大气环境工程师实用手册》，发电机燃烧 1t 柴油产生 4kgSO_2、3.36kgNOx 和 2.2kg 烟尘，计算出发电机废气的主要污染物排放量见下表。

表4-7 备用发电机废气产排情况表

污染物	计算系数 kg/t	产生量				排放方式	排放量		
		产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m³	产生量 kg/a	产生量 t/a		排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	排放量 t/a
SO_2	4	0.006	/	0.240	0.0002	无组织排放	0.006	/	0.0002
NOx	3.36	0.005	/	0.202	0.0002		0.005	/	0.0002
烟尘	2.2	0.003	/	0.132	0.0001		0.003	/	0.0001

结合本项目临海，通风条件较好，备用发电机组使用的频率较为有限，备用发电机废气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浓度限值要求，对周围大气环境的影响较小。

3、运营期噪声影响分析

（1）噪声源强

本项目运营期噪声源主要为增氧机、发电机、抽水泵等设备的噪声，各设备 1m 处产生噪声源强为 50~80dB(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。

表4-8 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	增氧机	连续	50~65	选用低噪声设备、减振、合理布局
2	发电机	连续	65~80	
3	抽水泵	连续	65~80	

（2）预测模式

本项目设备均为点源，根据各声源噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，本项目噪声对环境的影响进行预测。

模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg\frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中：L_2--点声源在预测点产生的声压级；

L_1--点声源在参考点产生的声压级；

r_2--预测点距声源的距离；

r_1--参考点距声源的距离；

ΔL--各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量）。

（3）噪声预测结果

本项目采取以下降噪措施：在满足工艺设计要求前提下，优先选用低噪声、低振动型号设备，对高噪声设备采取减振、隔声等措施；并通过合理布局车间设备，将高噪声设备远离厂界布置。采用上述噪声控制措施，综合降噪量在 20-30 dB（A），本项目降噪量取 25dB（A）。

表4-9 噪声贡献值预测结果表

噪声源区域	叠加声源级/dB（A）	经距离衰减、降噪后厂界噪声贡献值			
		东面	西面	南面	北面
		130m	120m	90m	100m
项目范围	88.6	46.3	47.0	49.5	48.6
标准值 dB（A）	昼间	60	60	60	60
	夜间	50	50	50	50

经预测可知，厂界噪声贡献值能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准（GB12348-2008）2 类排放标准，对周边声环境影响程度小，对周边声环境影响程度小。

（4）执行标准及监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），主要对本项目四周噪声进行噪声监测，监测因子是 Leq(A)，每季度监测一期，每期连续监测 2 天，每天昼夜各 1 次。

运营期站场外四周噪声执行《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)）。

表 4-10 噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
噪声	场外四周	等效连续A声级	1次/季度，昼、夜	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准

（5）小结

本项目生产过程产生的噪声主要来源于增氧机、发电机、抽水泵等产生的噪声。建议本项目采用低噪声设备，安装时采取隔声、减振处理，以降低本项目噪声贡献值。噪声通过距离的衰减，在厂界处能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，因此不会对周围声环境产生明显的影响。

4、运营期固体废物影响分析

（1）固体废物污染源

①生活垃圾

本项目劳动定员 5 人，生活垃圾产生量按 1.0kg/人•日算，则本项目运营期生活垃圾产生量为 5kg/d，年工作 240 天，即 1.2t/a，交由环卫部门清运。

②一般固废

废原料包装：根据建设单位提供资料，本项目在饲料投喂、试剂、菌类、生石灰等投加过程会产生废原料包装，产生量约为 1.2t/a，统一收集后交给废物回收单位收运处置和综合利用。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW83 渔业废物，废物代码为 040-001-S83 渔业废物。

死鱼：不同阶段养殖过程中均会产生少量死鱼，年产生量约 0.05t/a，死鱼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。根据《固体废物分类与代码目录》（公

告 2024 年第 4 号），属于 SW83 渔业废物，废物代码为 040-001-S83 渔业废物。

污泥：本项目清塘、养殖尾水处理会产生污泥。根据建设单位提供资料可知，养殖池养殖预计年投放饲料量约为 160t/a，约 98%的饲料被吃掉，其余 2%残余饲料约 3.2t，养殖粪便量约为 5t/a，合计养殖过程鱼粪与残余饲料形成养殖污泥 8.2t/a。

养殖尾水处理污泥产生量参考《污水处理新工艺与设计计算实例》（中国科学出版社，2001 年），按照污水处理量计算，每处理 1000t 污水产生的污泥可压滤出 0.7t 的泥饼（含水率 70%~80%），养殖废水处理量为 2925644.8t/a，污泥产生量为 2048t/a。

综上，污泥合计产生量为 2056.2t/a，污泥优先用于厂区绿化，剩余交由周边农户定期清运用作农肥。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号），属于 SW83 渔业废物，废物代码为 040-001-S83 渔业废物。

③危险废物

废润滑油：本项目生产机械运行、维修等过程会产生废润滑油，废润滑油产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废润滑油属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业 900-217-08 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油”，收集后交由相应危废资质的单位回收处理。

废油桶：本项目废润滑油包装物产生量约为 0.6t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废油桶属于“HW08 废矿物油与含矿物油废物 非特定行业 900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物”，收集后交由相应危废资质的单位回收处理。

表4-11 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	固体废物	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
员工生活	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	1.2	由环卫部门每日清运	1.2	卫生填埋
全过程	/	废原料包装	一般固体废物	物料衡算法	1.2	交由资源回收公司综合利用	1.2	回收利用
养殖过程	/	死鱼	一般固体废物	物料衡算法	0.05	挖坑、撒石灰、掩埋	0.05	回收利用
清塘、养殖尾水处理	尾水处理系统	污泥	一般固体废物	物料衡算法	2056.2	优先用于厂区绿化，剩余交由周边农户定期清运用作农肥	2056.2	回收利用
设备检修及保养	/	废润滑油	危险废物	物料衡算法	0.5	厂内设置暂存场所，定期交有危险废物经营许可证的单位处理	0.5	危废终端处置措施
设备检修及保养	/	废油桶	危险废物	物料衡算法	0.6	厂内设置暂存场所，定期交有危险废物经营许可证的单位处理	0.6	危废终端处置措施

表4-12 工程分析中全厂危险废物汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	贮存周期	危险特性	防治措施
废润滑油	HW08	900-217-08	0.5t/a	设备检修	液态	含油有	含油有	12 个	T，I	暂存于危险废

				及保养		机物	机物	月		物暂存间，定期交有危险废物经营许可证的单位处理
废油桶	HW08	900-249-08	0.6t/a	设备检修及保养	固态	含油有机物	含油有机物	12 个月	T，I	
注：危险特性 T 为毒性，In 为感染性，I 为易燃性。										

（2）环境管理要求

①一般固体废物环境影响分析

场内设置有生活垃圾收集桶，本项目产生的生活垃圾应按《生活垃圾产生源分类及其排放》（CJ/T 368-2011）标准进行分类收集，由环卫部门每日清运；一般固废暂存间应按照《广东省固体废物污染环境防治条例》等国家和广东省有关法律、法规和标准的规定进行设置，一般工业固体废物在厂内采用库房或包装工具贮存，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。

②危险废物环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险废物环境影响分析主要从以下几方面分析。

A.按相关规范化管理要求设置危废暂存间，加强厂内危险固废暂存场所的管理，规范厂内暂存措施，标识危险废物堆场。

B.按照危废管理要求将危废委托有资质单位进行安全转移和处置，并签署危废处置协议。

C.设立企业固废管理台账，规范危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称，确保厂内所有危险废物流向清楚规范。

D.贮存场所及设施地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，且必须与危险废物相容。

E.贮存场所及设施内要有安全照明设施和观察窗口。

因此，本项目运营期产生的固体废物分类收集，采取分类处置等措施，使固废得到妥善处置，不会对当地环境造成固废污染。

表 4-13 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	废润滑油	HW08	900-217-08	场内	20m^2	采用专门容器收集、分类存放	1t	12 个月
2	危险废物暂存间	废油桶	HW08	900-249-08				1t	12 个月

（二）对水动力及冲淤环境的影响分析

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，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，对附近海域镇海湾的水文动力、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，仅取用海水进行水产养殖。本项目运营期间产生的养

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放。本项目经处理达标的养殖尾水排放至镇海湾，不会对项目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。

（四）环境风险分析

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）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，柴油属于危险物质，但是柴油不进行仓储，需用时外购，实际存储量为 0，因此，本项目涉及的危险物质主要为润滑油、废润滑油，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），临界量为 2500t。

表 4-14 主要危险化学品年用量及存储量一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	润滑油	/	0.25	2500	0.0001
2	废润滑油	/	0.5	2500	0.0002
项目 Q 值					0.0003

根据导则附录 C 规定，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q，本项目 Q=0.0003，根据导则附录 C.1.1 规定，当 Q＜1 时，本项目环境风险潜势为Ⅰ，因此本项目的环境风险潜势为Ⅰ。

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。

③风暴潮就是当热带气旋移向陆地时，由于台风的强风和低气压的作用，使海水向海岸方向强力堆积，潮位猛涨，水浪排山倒海般向海岸压去。强台风的风暴潮能使沿海水位上升 5m~6m。风暴潮与天文大潮高潮位相遇，产生高频率的潮位，导致潮水漫溢，海堤溃决，冲毁房屋和各类建筑设施，淹没城镇和农田，造成大量人员伤亡和财产损失。风暴潮还会造成海岸侵蚀，海水倒灌造成土地盐渍化等环境问题。

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。

（2）养殖病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。本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优质鱼苗，无外界病源引入。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 2600m，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排放至镇海湾。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排放至镇海湾。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乡（镇）高朗村高朗经济合作社高朗大埒围、平波围（土名）。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。

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 2600m 的重要河口。本项目采取一定的污染防护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，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。

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 2600m 的重要河口。本项目采取一定的污染防护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乡（镇）高朗村高朗经济合作社高朗大埒围、平波围（土名），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的需要。本项目选址周边道路条件方便，收鱼苗后可尽快装车，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。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

（一）水环境保护措施

1、施工人员生活用水依托周边餐饮业和公共厕所，生活污水依托附近村庄的三级化粪池进行处理。

2、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。

采取上述措施后，有效地做好施工污水的防治，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

（二）大气环境保护措施

1、建筑材料装卸过程文明施工，采用叉车等机械手段装卸，土石方挖掘期应避开大风天气；

2、针对运输车辆来往造成的地面扬尘，施工单位应采取地面洒水，车辆清洁的方式减少扬尘；

3、针对施工垃圾堆放和清运过程产生的扬尘，应采取遮盖、洒水的方式减少扬尘；

4、施工单位应通过围挡的方式将其与施工场界隔开，尽可能减缓施工产生的粉尘对周围敏感目标的影响。

综上所述，施工期间对当地的大气环境的影响是暂时性的，只要建设单位认真执行上述防治措施，施工期大气环境影响属于可以接受范围。

（三）声环境保护措施

施工期噪声源主要来自混凝土搅拌机、升降机等，施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、拆装模板的撞击声等。为进一步减少噪声影响，建设单位和施工单位必须按照《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定执行。从以下几方面着手，采取适当的措施来减轻其噪声的影响。

1、施工单位应采用先进的低噪声机械设备，同时在施工过程中应设立专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，严格按操作规范使用各类机械；

2、合理安排施工时间，不得在作息时间（中午 12:00~ 14:00 或夜间 22:00~次日早晨7:00）进行高噪声施工；

3、使用商品混凝土，避免混凝土现场搅拌产生高噪声；

4、在施工场地周围设立临时隔声屏障；在施工的结构阶段和装修阶段，对建筑的外部也采用围挡，以减轻设备噪声对周围环境的影响；

5、施工场地的施工车辆出入现场时应低速、禁鸣。

采取积极有效措施对施工噪声进行控制后，本项目施工期噪声对周围环境及环境敏感点影响可以接受。

（四）固体废弃物防治措施

本项目施工期产生的固体废弃物主要有土建开挖多余土方、建筑废弃物、施工人员产生的生活垃圾、废机油和废含油抹布。

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第十六条和第十七条的规定，必须对这些固废妥

	善收集、合理处置。 1、施工期间本项目会进行三级化粪池建设，在土建开挖的过程中会产生土方，本项目施工挖方量全部回用于场地修整。 2、根据《城市建筑垃圾管理规定》（建设部令第 139 号，2005 年 3 月23 日）有关规定，建设单位和施工单位加强了对建筑垃圾的管理，采取积极措施防止其对环境的污染，建筑垃圾运至政府指定的建筑垃圾消纳场，不随意丢弃。 3、施工人员生活垃圾不得随意丢弃，应在施工现场定点收集，定期交由市政环卫部门处理。 4、施工期产生的废机油和废含油抹布收集后交由具有危险废物处理资质单位处置。 **（五）生态保护措施** 本项目选址台山市汶村乡（镇）高朗村高朗经济合作社高朗大埒围、平波围（土名），本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，主要从事水产养殖。 本项目施工期生活污水依托附近村庄的三级化粪池进行处理；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。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。本项目的建设施工对拟建地原生态环境的改变及挖方可能造成水土流失。本项目建设过程利用现有的池塘进行改造建设可避免造成大规模的水土流失。施工过程只进行局部开挖，但遇降雨，特别是暴雨季节，施工区域泥沙仍受到地表径流冲刷，产生少量水土流失现象。在本项目建设施工期间和施工结束后，应采取相应的水土保持措施，防止水土流失的发生，保护好生态环境。
运营期生态环境保护措施	**（一）运营期大气环境保护措施** **1、废气治理措施** （1）优化饵料 根据各生长阶段调配饲料，使用全价料，并添加合成乳酸菌、EM 益生菌、乳杆菌等，提高饵料的消化率和转化率，抑制粪便中恶臭的产生，从源头减少排污量，可有效减少恶臭气体的产生。EM 益生菌进入水生生物消化道内仍可大量生长繁殖，在其肠道内形成一个营养生产厂，不但可以为宿主生物生长提供大量的营养物质，还保持着生物肠道内的生态平衡，提高动物的免疫力，减少氨气的产生和排量，消除水生生物粪便的臭味。 （2）加强绿化 种植绿色植被是另一个有效防止气味扩散、减少气味的方法。在养殖基地的周围构筑防护林，可以降低风速，防止气味传播到更远的距离，减少臭气污染的范围；防护林还可降低环境温度，减少气味的产生与挥发。树叶可直接吸收、过滤含有气味的气体和尘粒，从而减轻空气中的气味。树木通过光合作用吸收空气中的 CO_2，释放出 O_2，可明显降低空气中 CO_2 浓度，改善空气质量。构筑防护林需要考虑树的种类、树木栽植的方法、位置、栽植密度、林带的大小与形状等因素。一般树的高度、树叶的大小与处理效果成正比，四季常青的树木有利于一年四季气味的控制；松树的除臭效果比山毛榉要高 4 倍，比橡树高 2 倍。栽植合理的防护林可减少灰尘和污染物沉降 27%～30%。此外，构筑防护林还可收获林产资源。另外，构筑防护林可有效减少基地灰尘及细菌含量。通过绿化植物叶子吸附和粘着滞留作用，使

空气中含微粒量大为减少，因而使细菌的附着物数目也相应减少。吸尘的树木经雨水冲刷后，又可以继续发挥除尘作用，同时许多树木的芽、叶、花能分泌挥发性植物杀菌素，具有较强的杀菌力，可杀灭一些对人和生物有害的病原微生物。

（3）加强恶臭污染源管理

在底泥处理、堆存和还田等工艺过程中，易产生恶臭。为此养殖基地在清除池塘与沉淀池底泥，以及脱水、堆放和清运所产生的底泥时，应采用先进合理的工艺处理，并妥善贮存，保持厂区内道路清洁，杜绝底泥随意散落，以控制恶臭污染物的排放量。

（4）柴油尾气

本项目柴油发电机通过采用符合国标的柴油燃料后，其排放可以满足国家和地方的排放 标准：项目的小型厨房通过安装油烟净化器可以大大降低油烟排放浓度；根据本次废气现 状监测结果，本项目污水处理系统产生的臭气排放对大气环境影响较小。

2、废气治理措施经济可行性论证

综上所述，采取上述措施后，本项目废气均可做到达标排放，所选用污染治理措施均从经济、环境方面综合考虑，具有可行性。因此，本评价认为，运营期废气污染处理措施经济技术可行。

（二）营运期水环境环保措施

1、废水处理措施情况

本项目废水主要包括工作人员生活污水、养殖尾水。生活污水经三级化粪池处理后，定期泵送到附近农地用于农林灌溉，实现资源化综合利用，不外排至附近自然水体；本项目养殖尾水经尾水处理系统处理后，排入镇海湾。

（1）项目养殖水净化系统方案

①养殖尾水生态治理工程概况（“三池三槽”）

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。

养殖尾水处理设施占比面积：本项目尾水处理设施占地面积为 31596.7m^2，养殖面积为 399999.6m^2，约占养殖面积的 7.9%，满足《关于做好广东省海水养殖尾水治理工作的通知》要求的“设施面积约占总养殖面积的 5%-10%”。

养殖尾水处理设施与设备：“三池三槽”处理设施中的“三池”，即初沉池、复合生物池、多级生态滤池；“三槽”即生态排水槽、一级过滤槽和二级过滤槽等。

初沉池：在沉淀池内设置“之”字型挡水设施，延长颗粒悬浮物沉淀时间。沉淀池大小比例占处理设

施总面积的 40%，主要是解决残饵、鱼粪等悬浮物，池中增加网片过滤加速沉淀，在池里养殖鲻鱼等滤（杂）性鱼类，摄食养殖池排放出来的残饵、鱼粪等。初沉池尽量挖深，水深不低于 2.5 米。

复合生物池：安装毛刷、K5 填料等，培养大量微生物吸附水中多余硫化物和氨氮，净化水质。利用不同营养层次的水生生物最大程度的去除水体污染物。池内种植沉水、挺水、浮叶等各类耐盐水生植物，以吸收净化水体中的氮、磷等营养盐。

多级生态滤池：生态滤池是在传统生物滤池的基础上引入大型水生植物（海马齿等），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。利用滤料过滤作用和滤料表面生物膜营养代谢作用以及大型水生植物的同化作用实现污染物的高效去除。在滤池中填充大小不一的滤料，滤料可选择蚝壳、碎石、鹅卵石、小石子、棕片、陶瓷珠等填充物介质，能起到吸附污水中的泥浆等作用。

生态排水槽：用于延长水流时间，提升颗粒悬浮物沉淀效果。可新建或利用现有排水沟渠，用于输送尾水，沟渠中布设人工生物填料或种植水生植物，排水槽可投放沙蚕、缢蛏等。渠内可设置溢流、跌水等

过 牡

蛎壳、 亩

养殖面

如

图 5-2

根据提供的资料本项目养殖尾水的进出水水质见下表。

表 5-1　本项目养殖尾水设计进水水质表（单位：mg/L）

水质指标	化学需氧量（COD_{Mn}）	悬浮物（SS）	总氮（以 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情况如下表所示。

表 5-2 本项目养殖尾水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%
微生物净化	进水浓度 mg/L	33.5	53.6	13.4	5
	出水浓度 mg/L	12.6	40.2	6.7	1.5
	削减效率	62.50%	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**

根据上表可知，养殖废水经尾水处理系统处理，养殖尾水污染物可以得到良好的去除效果，出水水质可以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。

（2）生活污水处理措施

本项目排放的生活污水经三级化粪池处理后，定期清掏后用于农林灌溉，实现资源化综合利用，不外排至附近自然水体，对附近自然水体影响较小，因此，本项目使用的三级化粪池是可行性技术。

2、废水措施可行性论证结论

综上分析可知，本项目养殖尾水采取的措施符合《关于做好广东省海水养殖尾水治理工作的通知》推荐的处理模式相关要求，对周边环境影响较小。

（三）声环境保护措施

1、噪声治理措施

本项目的噪声源主要来源于增氧机、发电机、抽水泵等，根据类比，各种生产设备运行噪声值在 50～80dB(A)之间，噪声防治对策应该从声源上降低噪声和从噪声传播途径上降低噪声两个环节着手：应维持设备处于良好的运转状态；对声源采用减振、隔声、吸声和消声措施；使用低噪声抽水泵、增氧机，对抽水泵采取减振和隔声等措施进行消声处理。采用治理措施后可有效治理噪声污染，降低对周围声环境影响。

2、噪声治理措施可行性结论

综上所述，建设单位在落实本报告中提出的相关降噪措施后，可确保厂界噪声达标排放，运行期噪声对周边敏感点产生的不利影响较小。因此，本评价认为，本项目噪声污染防治措施是可行的。

（四）固体废物防治措施

1、固体废物防治措施

表 5-3 本项目固体废物分析结果一览表

工序/生产线	装置	固体废物	固废属性	产生情况		处置措施		最终去向
				核算方法	产生量/（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
员工生活	/	生活垃圾	生活垃圾	产污系数法	1.2	由环卫部门每日清运	1.2	卫生填埋
全过程	/	废原料包装	一般固体废物	物料衡算法	1.2	交由资源回收公司综合利用	1.2	回收利用
养殖过程	/	死鱼	一般固体废物	物料衡算法	0.05	挖坑、撒石灰、掩埋	0.05	回收利用
清塘、养殖尾水处理	尾水处理系统	污泥	一般固体废物	物料衡算法	2056.2	优先用于厂区绿化，剩余交由周边农户定期清运用作农肥	2056.2	回收利用
设备检修及保养	/	废润滑油	危险废物	物料衡算法	0.5	厂内设置暂存场所，定期交有危险废物经营许可证的单位处理	0.5	危废终端处置措施
设备检修及保养	/	废油桶	危险废物	物料衡算法	0.6	厂内设置暂存场所，定期交有危险废物经营许可证的单位处理	0.6	危废终端处置措施

2、固体废物防治措施可行性结论

本项目不同阶段养殖过程中均会产生少量死鱼，死鱼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，本项目产生的病死鱼苗对周边环境造成的影响较小。

综上，上述固体废物处置措施已在我国规模较大的水产养殖业运用多年，被证明为行之有效的固废综合处置措施，具有可行性和可操作性。因此，本项目固废在落实并按照环评对其固废要求采取的措施情况下，固体废物可以实现减量化资源化、无害化及生态化，其对周边环境造成的影响较小。

（五）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，严禁向周边海域镇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镇海湾丢弃垃

圾，运营期产生的固体废物分类收集和妥善处置。

其他

（一）风险防范措施

1、自然灾害风险防范对策措施

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，仍要作好以下防灾工作：①业主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，当台风来临时，杜绝出海作业。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、外来物种入侵和生态风险防范措施

养殖业主及时对贝类的养殖密度进行评估，做好养殖密度的把控，避免因密度过高造成区域生态环境的破坏；定期监测是否有外来物种入侵，影响贝类的正常繁殖。

（二）环境监测

根据本项目不同建设阶段的工程特征和主要环境影响问题，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、监测实施机构等具体内容。工程施工期应根据施工进度进行动态跟踪监测。每次监测结束后，由监测单位提供监测报告，委托单位建立环境监测报告制度，做好监测资料存档工作，并将监测结果逐级上报行业主管部门以及国家和地方生态环境主管部门，作为项目环境管理和环境建设的重要依据。具体环境管理与监测计划应按照海洋环境影响报告书要求执行。海洋环境监测作为环境监督管理的主要实施手段，通过监测可以及时掌握增殖区海域的环境质量变化情况，从而反馈给项目管理部门，为本项目的环境管理提供科学依据。

在正常工况下，建设部门应采用有偿服务的方式，委托有海洋环境监测资质的监测部门对该海域开展海洋环境跟踪监测。监测方案如下：

生态类项目一般不需要进行监测，但本项目向外海排放生活污水和养殖尾水，因此需要进行例行监测，以确保排放达标。根据《海洋工程环境影响评价技术导则》、《海水养殖水排放要求》（SCT9103-2007）、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）等相关要求，本项目运营期污染源自行监测计划详见下表。

表 5-4 污染源监测计划一览表

监测内容	监测点位	监测项目	监测频率
养殖尾水	污水处理系统进水口	悬浮物、pH、化学需氧量（COD_{Mn}）、生化需氧量（BOD_5）、锌、钢、无机氮、活性磷酸盐、硫化物、总余氯、总氮、总磷、大肠菌群数	每半年一次
	污水处理系统出水排放口		
废气	养殖区场界外（上风向 1 个、下风向 3 个）	臭气浓度、硫化氢、氨、颗粒物	每半年一次
噪声	养殖区场界四周	等效连续 A 声级	每季度一次

环保投资

本项目总投资为3000万元，环保投资估算为300万元，占工程总投资的10%。具体环境保护项目投资见下表。

表5-5 环保投资估算表

类别		污染防治措施	环保投资（万元）
废 水	生活污水	三级化粪池	10
	养殖尾水	尾水处理系统	220
废 气	无组织废气	无组织排放	5
噪 声	设备噪声	选用低噪声设备，采取适当的减振、隔声、消声等减噪处理	10
固体废物	一般固废	新建1座一般固废暂存间；废原料包装交给废物回收单位收运处置和综合利用；死鱼挖坑、撒石灰、掩埋，进行无害化处理；污泥优先用于厂区绿化，剩余交由周边农户定期清运用作农肥	50
	危险废物	新建1座危废暂存间；废润滑油、废油桶暂存于危废间，委托有资质单位处理	
地下水、土壤		分区防渗，加强管理	5
总计			300

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	施工人员生活污水依托城镇污水处理设施处理	/	生活污水经三级化粪池处理后定期清掏后用于农林灌溉	不外排地表水体环境
			养殖废水经尾水处理系统处理达标后排入镇海湾	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
固体废物	生活垃圾统一收集后委托环卫部门处理	/	生活垃圾收集后由环卫部门统一清运	合理处置
			废原料包装交给废物回收单位收运处置和综合利	参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制

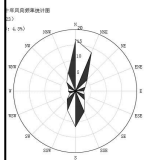
			用；死鱼挖坑、撒石灰、掩埋，进行无害化处理；污泥优先用于厂区绿化，剩余交由周边农户定期清运用作农肥	标准》（GB18599-2020）
			废润滑油、废油桶委托有资质单位处理	执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
大气环境	（1）建筑材料装卸过程文明施工，采用叉车等机械手段装卸，土石方挖掘期应避开大风天气；（2）针对运输车辆来往造成的地面扬尘，施工单位应采取地面洒水，车辆清洁的方式减少扬尘；（3）针对施工垃圾堆放和清运过程产生的扬尘，应采取遮盖、洒水的方式减少扬尘；（4）施工单位应通过围挡的方式将其与施工场界隔开，尽可能减缓施工产生的粉尘对周围敏感目标的影响	/	发电机尾气 无组织排放	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
			投料废气 无组织排放	
			养殖废气 无组织排放	执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）中表1恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准限值
声环境	加强管理，合理安排施工作业时间	/	隔声降噪、围墙降噪以及距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类
振动	/	/	/	/
环境风险	/	/	做好养殖病和敌害。定期监测是否有外来物种入侵	落实环评提出的污染防治措施
环境监测	/	/	根据监测方案定期监测	落实环评提出的污染防治措施
电磁环境	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

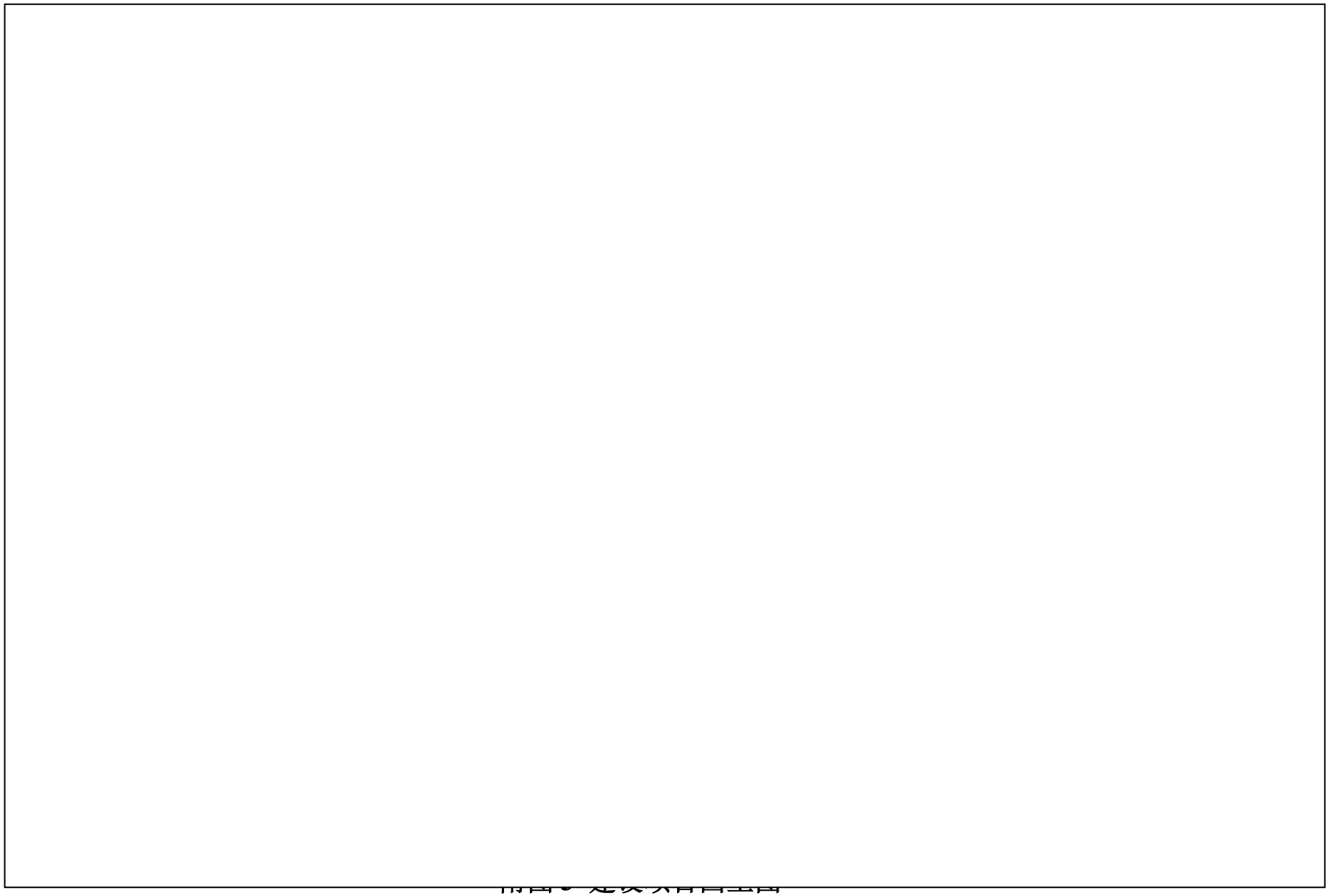
七、结论

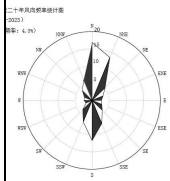
台山市汶村镇平波围连棚温室鱼苗繁殖示范基地项目符合国家、地方产业政策的要求，符合选址要求；本项目在建设期和运营期采取一系列减缓环境影响的对策和措施，达到污染物排放要求后，区域环境质量可以满足区域环境功能区划要求，其对大气环境、地表水环境、声环境、生态环境的影响是可以接受的。建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，确实保证本项目拟采取的各项环保措施的落实，并尽一切可能确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。在落实各项生态环境保护措施并加强运营管理后，本项目对周围环境将不会产生明显的影响。**从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。**



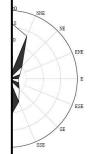
附图1 建设用地红线图

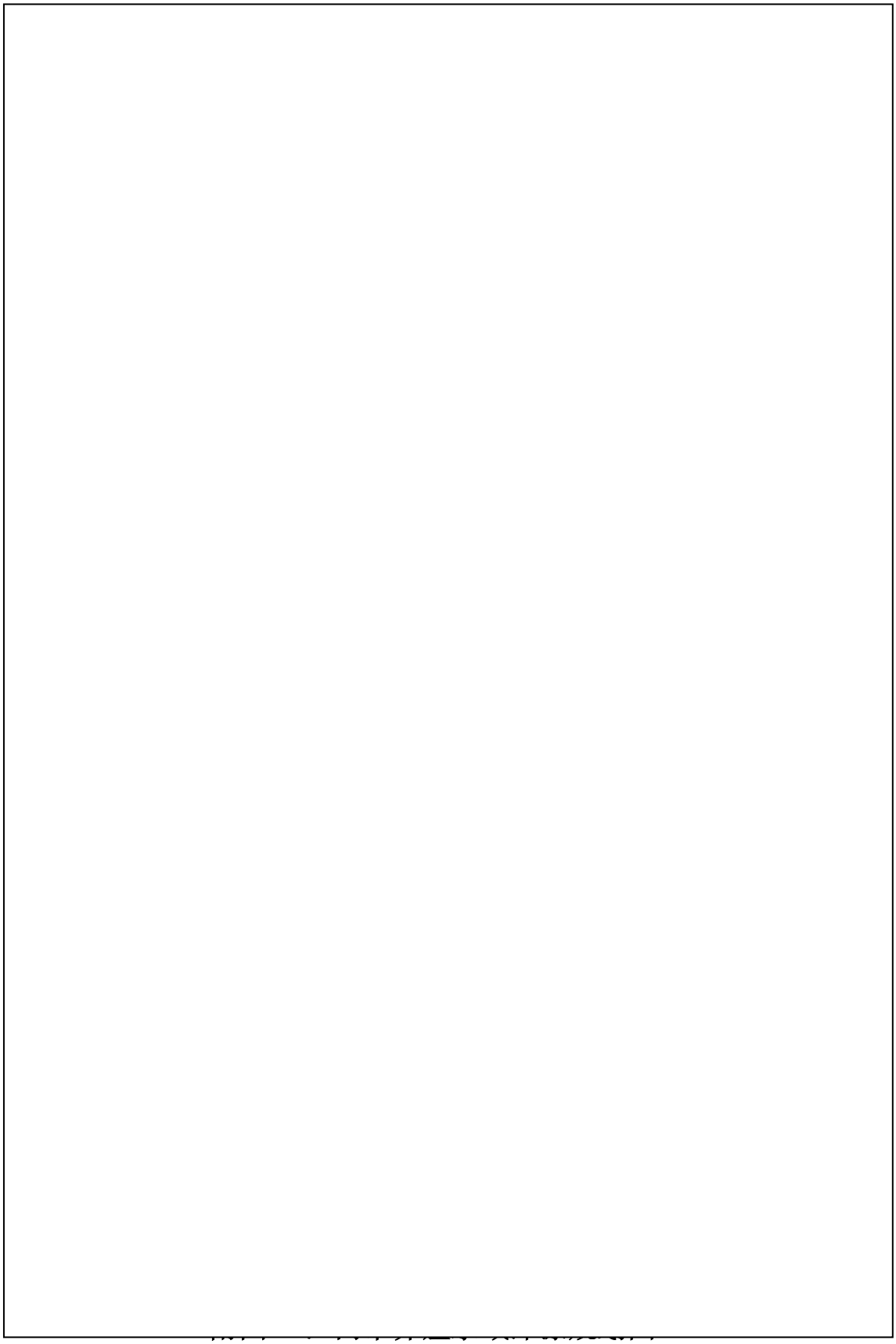


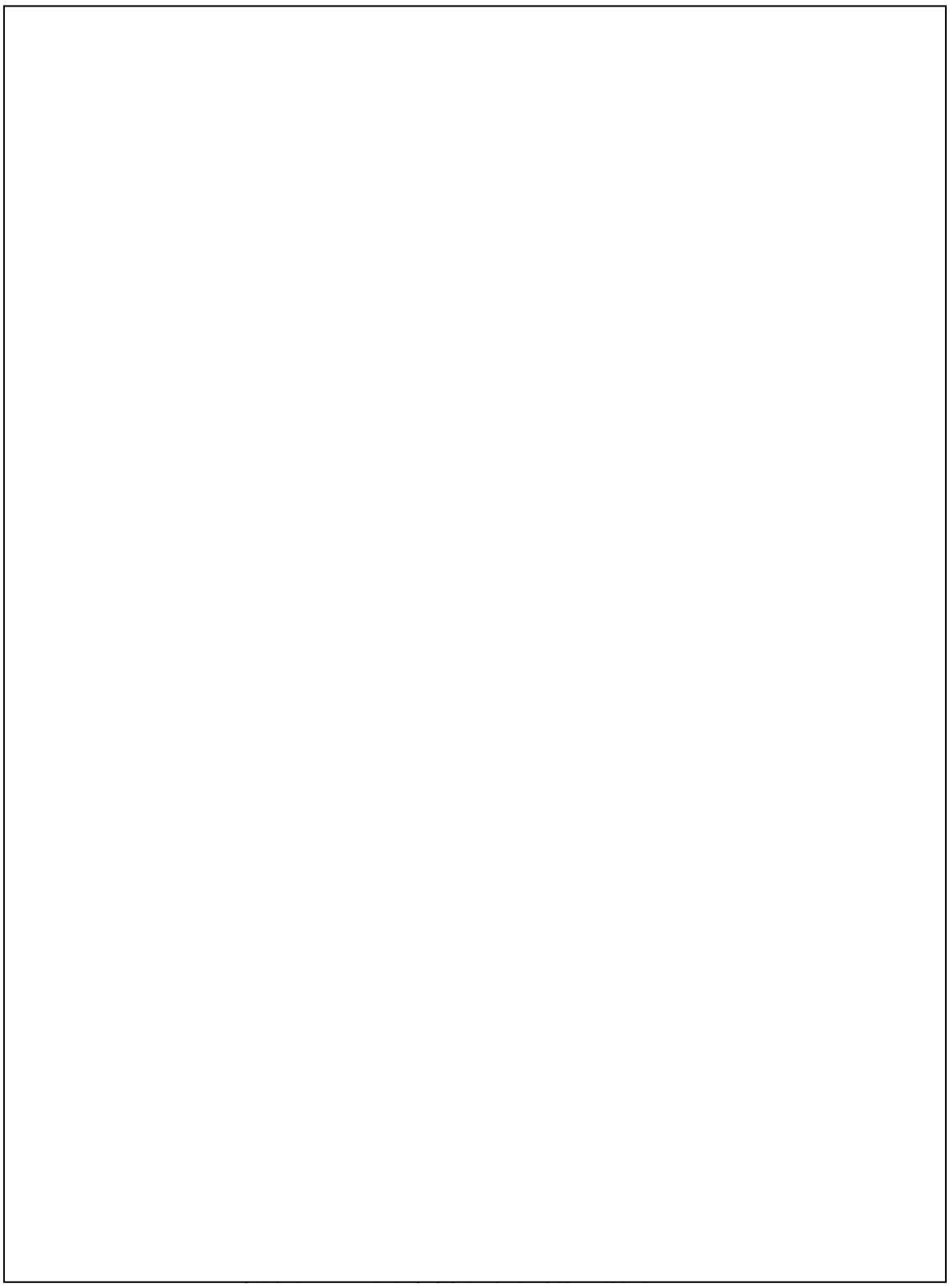




附图1 建设项目平面布置图







台山市汶村镇平波围连棚温室鱼苗繁殖示范基地项目

生态环境影响专项评价

二零二六年三月

1 总论

2020 年 10 月，党的十九届五中全会《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》文件中明确指出“坚持陆海统筹，发展海洋经济，建设海洋强国”的目标。

2021 年 4 月，农业农村部办公厅印发《关于实施水产绿色健康养殖技术推广“五大行动”的通知》（农办渔〔2021〕6 号），提出开展生态健康养殖模式推广行动。坚持以发展生态健康养殖、促进水产品质量效益提升为目标，因地制宜推广多种形式的生态健康养殖模式。各地要依据资源禀赋，加快推进养殖模式转型升级。加快推进先进技术模式的集成创新和示范推广。

2022 年 12 月，习近平在中央农村工作会议上强调，要锚定建设农业强国目标，科学谋划和推进“三农”工作。习近平在党的二十大报告中指出，“加快建设农业强国”要“发展乡村特色产业，拓宽农民增收致富渠道”。加快建设农业强国、全面推进乡村振兴、做优做强乡村产业。

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》指出，全面建设社会主义现代化国家，最艰巨最繁重的任务仍然在农村。守好“三农”基本盘至关重要，必须坚持不懈把解决好“三农”问题作为全党工作重中之重，举全党全社会之力全面推进乡村振兴，加快农业农村现代化。同时指出，“推进水产绿色健康养殖”。根据《江门市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》（2021 年 3 月 5 日市十五届人大七次会议审议批准）要求，江门水产产业集聚区建设项目：依托四大渔港，加快建设“渔港经济区”，以省级江门水产和鳗鱼产业园等为载体，重点推进江门水产加工、冷链物流、对外贸易、品牌建设等，带动鳗鱼、南美白对虾、青蟹、生蚝等产业发展，培育壮大深海网箱养殖业，加快淡水养殖转型提质，加快建设“蓝色粮仓”。《台山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021 年 2 月 3 日市十五届人大七次会议审议批准）要求，实施海洋渔业资源捕捞总量控制制度，严格执行休渔禁渔制度，优先发展海洋渔业深水养殖、生态养殖。

台山市汶村镇平波围连棚温室鱼苗繁殖示范基地项目位于台山市汶村乡（镇）高朗村高朗经济合作社高朗大埒围、平波围（土名），主要从事加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗的海水养殖。本项目投资 3000 万元，其中环保投资 300 万元，本项目已取得养殖许可证，编号：粤台山市府(海)养证[2025]第 00019 号，核准水域、滩涂面积为 40 公顷（399999.6m^2）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《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 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）、苔菜养殖等；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”，需编制建设项目环境影响报告表。

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于 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 2600m 的重要河口，因此项目环境影响评价范围内涉及环境敏感区，按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》 表 1 专项评价设置原则表的要求，需开展生态专项评价。

受建设单位委托我司承担本项目环境影响评价工作。评价单位在认真分析大量现有资料和进行现场踏勘的基础上，结合工程附近海域的环境特征和对该地区环境质量的控制目标，通过对工程施工过程中和工程建成后的污染源分析，预测工程建设对环境的影响，提出防治污染和减缓影响的可行措施，力争把工程建设所带来的不利环境影响降至最低程度，以期达到社会、经济和环境效益的协调统一，从而为行政主管部门提供决策依据。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起执行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行，2018 年修订）；

（3）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017 年 10 月 1 日）；

（4）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）；

（5）《广东省环境保护条例》（2015 年 7 月 1 日起施行，2019 年 11 月 29 日修正）；

（6）《中华人民共和国电力法》（2018 年 12 月 29 日修订并施行）；

（7）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日起施行）；

（9）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修正并施行）；

（10）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修正，2018 年 1 月 1 日起施行）；

（11）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订，2022 年 6 月 5 日起施行）；

（12）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行）；

（13）《中华人民共和国渔业法》，2013 年 12 月 28 日修正并施行；

（14）《中华人民共和国海域使用管理法》，2022 年 1 月 1 日施行；

（15）《中华人民共和国湿地保护法》，2022 年 6 月 1 日施行；

（16）《中华人民共和国渔业法实施细则》，2020 年 11 月 29 日修订；

（17）《中华人民共和国海上交通安全法》，2021 年 4 月 29 日修订；

（18）《中华人民共和国港口法》，2018 年 12 月 29 日修正；

（19）《中华人民共和国野生动物保护法》，2022 年 12 月 30 日修订；

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

（21）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令 4 号，2019 年 1 月 1 日施行；

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

（23）《关于加强海水养殖生态环境监管的意见》，生态环境部，环海洋〔2022〕3 号，202 年 1 月；

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

（29）《关于加快推进渔业转方式调结构的指导意见》（农渔发〔2016〕1 号）。

2.1.2 地方法规

（1）《广东省能源发展“十四五”规划》（粤府办[2022]8 号）；

（2）《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环[2021]10 号）；

（3）《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府[2020]71 号）；

（4）《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）；

（5）《广东省水污染防治条例》，2021年1月1日施行；

（6）《广东省固体废物污染环境防治条例》，2019年3月1日施行；

（7）《广东省大气污染防治条例》，2019年3月1日施行；

（8）《广东省野生动物保护管理条例》，2020年3月31日发布实施；

（9）《广东省自然资源厅关于印发海岸线占补实施办法（施行）的通知》，粤自然规字〔2021〕4号；

（10）《广东省自然资源厅关于印发我省海岸线修测成果的通知》（粤自然资函）〔2022〕51号；

（11）《广东省河口滩涂管理条例》，2019年9月29日修正；

（12）《广东省海域使用管理条例》，2021年9月29日修正；

（13）《广东省航道管理条例》，1996年1月1日施行；

（14）《广东省海洋功能区划（2011-2020年）》，国函〔2012〕182号；

《广东省近岸海域环境功能区》，粤府办〔1999〕68号；

（3）《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；

（4）关于印发《广东省海岸带综合保护与利用总体规划》的通知，广东省人民政府、国家海洋局，粤府〔2017〕120号；

（5）《广东省海岛保护规划（2011-2020年）》，粤海渔〔2011〕163号；

（6）《广东省地表水环境功能区划》（粤府函〔2011〕14号）；

（7）《关于发布广东省生态环境厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2019年本）的通知》，粤环〔2019〕24号；

（8）《广东省海洋经济发展“十四五”规划》，粤府办〔2021〕33号，2021年9月30日；

（9）《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）；

（10）《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）；

（11）《广东省海洋生态环境保护“十四五”规划》，粤环〔2022〕7号，2022年9月；

（12）《广东省生态环境保护“十四五”规划》，粤环〔2021〕10号，2021年11月9日；

（13）《广东省养殖水域滩涂规划（2021-2030年）》，粤农农〔2021〕354号，2021年12月23日；

（14）《台山市养殖水域滩涂规划（2024-2030年）》；

（15）《江门市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（2021年3月5日市十五届人大七次会议审议批准）；

（16）《台山市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021年2月3日市十五届人大七次会议审议批准）；

（17）《江门市养殖用海规划（2018-2025年）》；

（18）《广东省自然资源厅办公室关于启用我省新修测海岸线成果的通知》，2022 年 2 月 22 日；

（19）《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）。

2.1.2 技术导则、规范

（1）《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2020）；

（3）《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ 1409-2025）

（4）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》；

（5）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》。

2.2 评价工作等级和评价范围

2.2.1 评价工作等级

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于 50000m^3/d ，因此综合判定项目评价等级为 3 级。本项目海洋生态环境影响评价等级详见下表。

专项表 1 建设项目海洋生态环境影响评价等级判定一览表

评价等级 / 影响类型		1 级	2 级	3 级	项目评价等级
废水排放量 Q（10^4m^3/d）a	含 A 类污染物	Q≥2	0.5≤Q<2	Q<0.5	不涉及
	含 B 类污染物	Q≥20	5≤Q<20	Q<5	本项目向海洋排放的废水所含污染物（悬浮物、pH、氨氮、化学需氧量、总氮、总磷）均属于《入河入海排污口监督管理技术指南 入海排污口设置论证技术导则》（HJ 1406-2024）附录 A 中的 B 类污染物，向海洋排放废水的日最大排放量为 4958.72m^3/d。Q<5，3 级评价。
	含 C 类污染物	Q≥500	50≤Q<500	Q<50	不涉及
水下开挖/回填量 Q（10^4m^3）b		Q≥500	100≤Q<500	Q< 100	不涉及
泥浆及钻屑排放量 Q（10^4m^3）		Q≥10	5≤Q< 10	Q<5	不涉及
挖沟埋设管缆总长度 L（km）c		L≥100	60≤L<100	L<60	不涉及
水下炸礁、爆破挤淤工程量 Q（10^4m^3）d		Q≥6	0.2≤Q<6	Q<0.2	不涉及
入海河口（湾口）宽度束窄/拓宽尺度占原宽度的比例 R%		R≥5	1<R<5	R≤1	不涉及
用海面积 S（hm^2）	围海	S≥100	S<100	/	不涉及
	填海	S≥50	S<50	/	不涉及
	其他用海 e	S≥200	100≤S<200	S<100	不涉及

线性水工构筑物轴线长度 L（km）	透水	L≥5	1≤L<5	L<1	不涉及
	非透水	L≥2	0.5≤L<2	L<0.5	不涉及
人工鱼礁固体投放量 Q（空方 10^4m^3）		Q≥10	5≤Q< 10	Q<5	不涉及
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。					

2.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），6.2.7 涉海工程的生态影响评价范围参照 GB/T 19485（GB/T 19485 已由最新版 HJ 1409-2025 代替），海洋生态环境影响评价范围应覆盖建设项目整体实施后可能对海洋生态环境造成影响的范围。本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗养殖，属于海水养殖项目，养殖尾水经尾水处理系统处理达标后，排放至镇海湾。

因此，本项目参考《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”，结合项目评价等级、工程特点、生态敏感区分布情况，最终确定本项目海洋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。具体评价范围见下图所示。

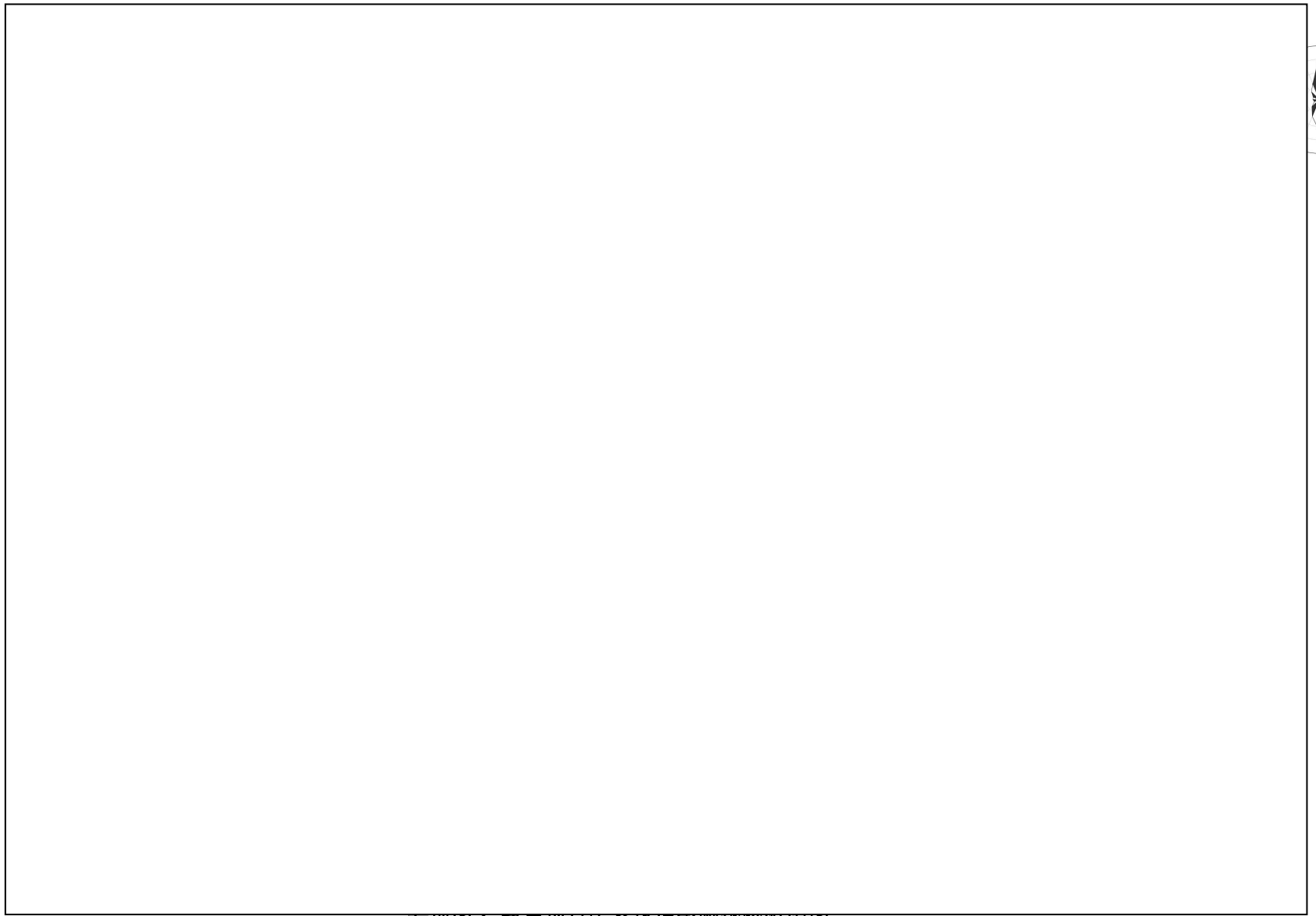
2.4 生态保护目标

参考《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中对生态敏感区定指出：“包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。”

本项目生态环境保护目标汇总情况具体见下表。

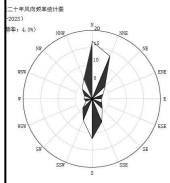
专项表 2 本项目海洋生态环境保护目标一览表

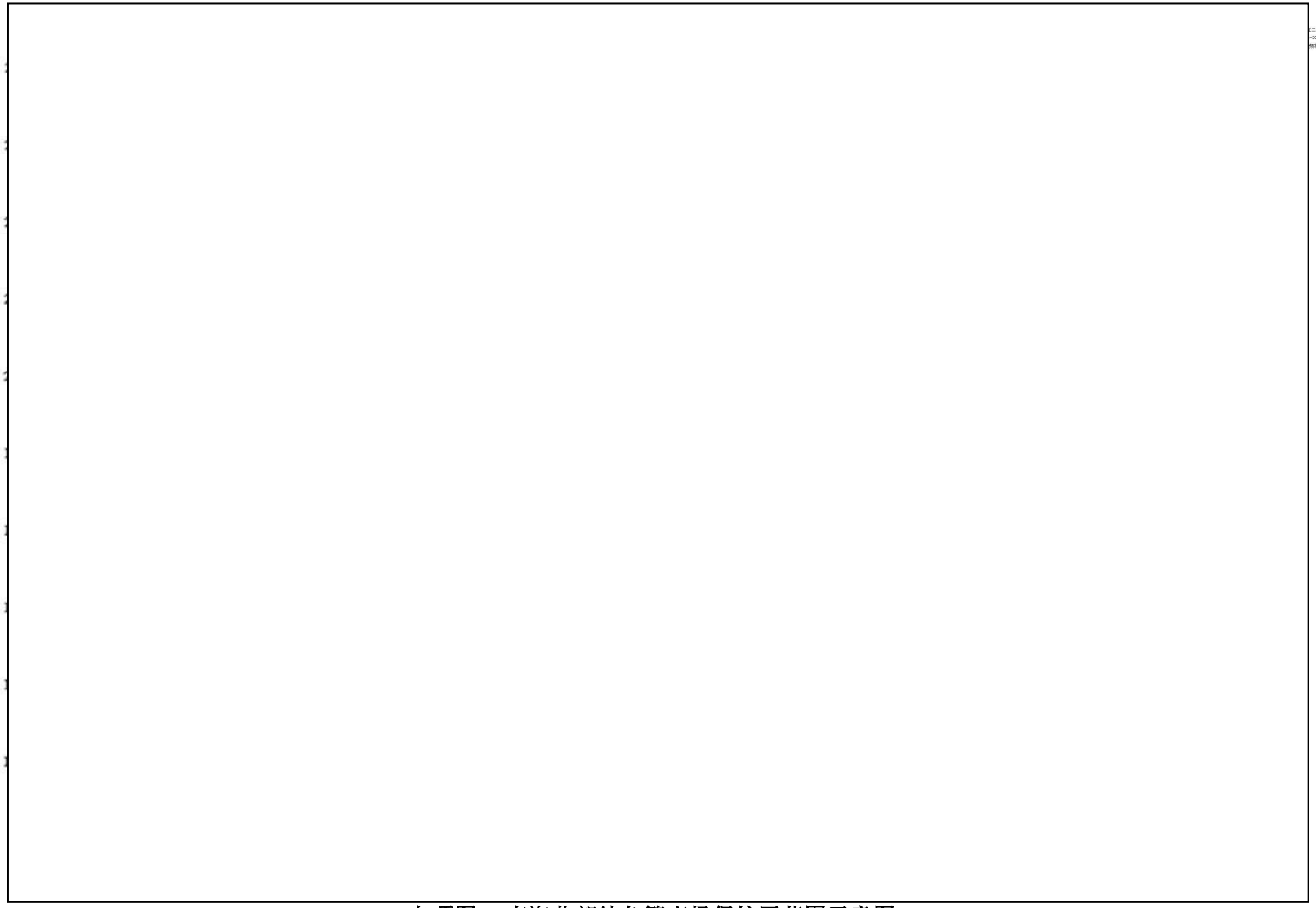
序号	类别	生态环境保护目标	相对位置/相对距离	保护对象
1-1	三区三线	重要河口	位于本项目西南侧，2600m	生态保护红线
2-1	三场一通道	黄花鱼幼鱼保护区	紧邻	黄花鱼幼鱼
2-2		南海北部幼鱼繁育场保护区	紧邻	幼鱼



专项图 1 建设项目生态环境影响评价范围图


24
23
22
21
20
19
18
17
16
15





专项图 3 南海北部幼鱼繁育场保护区范围示意图



2.5 评价因子及标准

2.5.1 评价因子

根据对本项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见下表。

专项表 3 生态环境评价因子一览表

评价要素		评价因子	
		现状评价	预测评价
海域	海水水质	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	海洋水质、沉积物、生物质量、底栖生物、浮游植物、浮游动物、游泳动物、潮间带动物
	海洋沉积物	硫化物、石油类、有机碳、汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷等	
	生物质量	总汞、铜、铅、锌、铬、镉、砷、石油烃	
	生态环境	叶绿素 a 及初级生产力、浮游植物、浮游生物、游泳动物、潮间带生物及底栖生物	

2.5.2 执行标准

1、海水水质标准

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。

专项表 4 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 （同时不超出该海域正常变动范围的0.2pH单位）
2	水温（℃）	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℃
3	化学需氧量（COD）≤	3
4	生化需氧量（BOD_5）≤	3
5	悬浮物质（SS）	人为增加的量≤ 10
6	溶解氧（DO）>	5
7	无机氮（以N计）≤	0.30
8	活性磷酸盐（以P计）≤	0.030
9	石油类≤	0.05
10	硫化物（以S计）≤	0.05
11	挥发性酚≤	0.005
12	铜（Cu）≤	0.010
13	铅（Pb）≤	0.005
14	镉（Cd）≤	0.005
15	汞（Hg）≤	0.0002
16	锌（Zn）≤	0.050
17	总铬（Cr）≤	0.100
18	砷（As）≤	0.030

19	粪大肠菌群（个/L）	2000 供人生食的贝类增养殖水质≤140

2、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。

专项表 5 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） （$\times10^{-6}$）≤	0.20
2	砷（As）（$\times10^{-6}$）≤	20.0
3	铜（Cu）（$\times10^{-6}$）≤	35.0
4	铅（Pb）（$\times10^{-6}$）≤	60.0
5	锌（Zn）（$\times10^{-6}$）≤	150.0
6	镉（Cd）（$\times10^{-6}$）≤	0.50
7	铬（Cr）（$\times10^{-6}$）≤	80.0
8	石油类（$\times10^{-6}$）≤	500.0
9	有机碳（$\times10^{-6}$）≤	2.0
10	硫化物（$\times10^{-6}$）≤	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。

专项表 6 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

3 生态环境现状调查与评价

3.1 海洋水文动力环境现状评价

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（夏季）》（广州海兰图检测技术有限公司，2023 年 9 月）、《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（冬季）》（广州海兰图检测技术有限公司，2024 年 1 月）中的由广州海兰图检测技术有限公司分别于 2023 年 8 月和 2024 年 1 月在项目附近海域进行的水文动力观测数据。

（1）调查选取站位

专项表 7 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	



专项图 5 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。

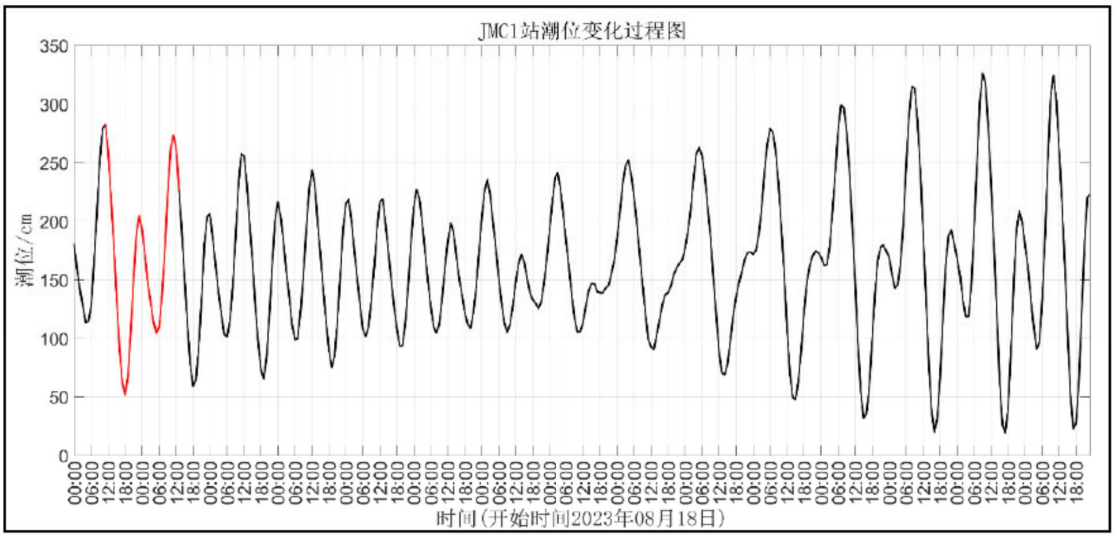
②冬季

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。

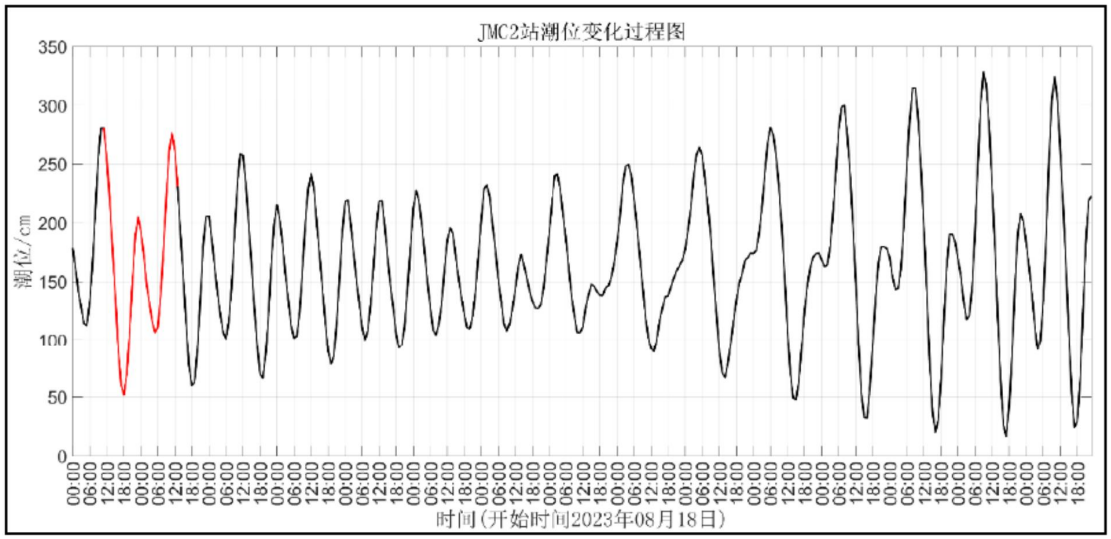
（3）潮位

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。

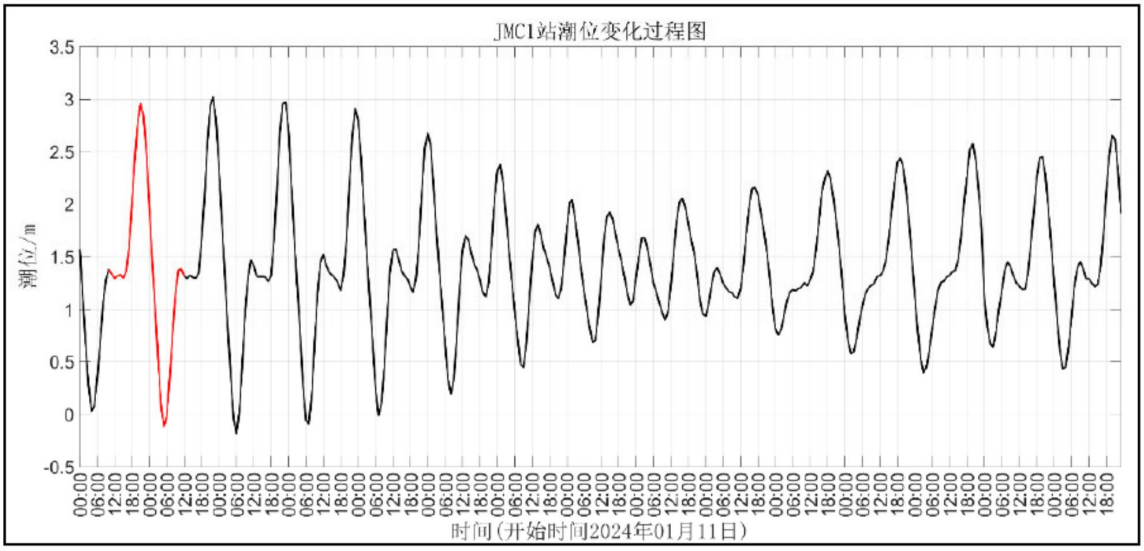
本报告引用的站位的潮位情况详见下图。



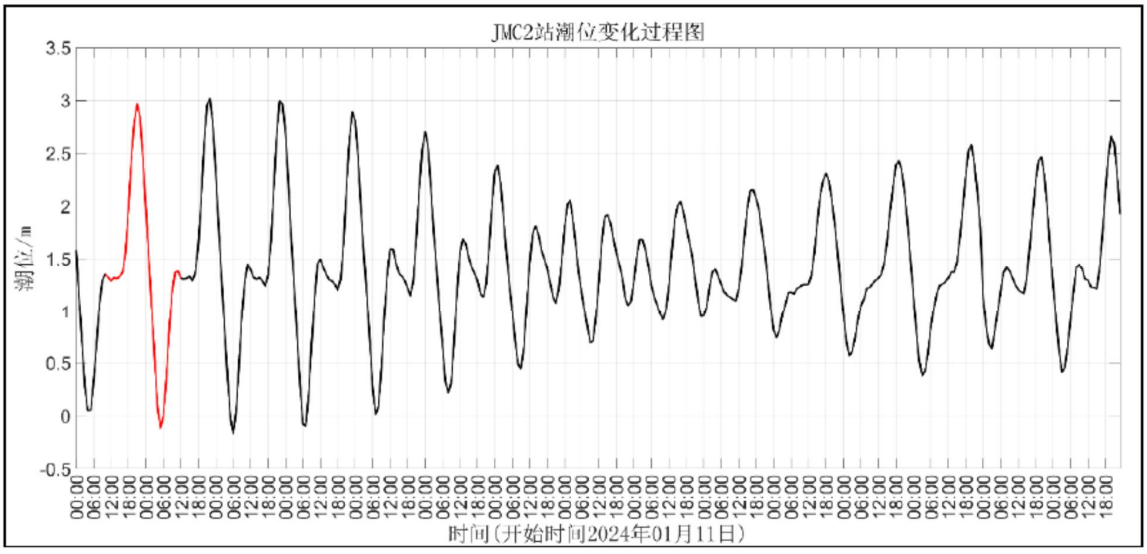
专项图 6 夏季 JMC1 站潮位过程曲线



专项图 7 夏季 JMC2 站潮位过程曲线



专项图 8 冬季 JMC1 站潮位过程曲线



专项图 9 冬季 JMC2 站潮位过程曲线

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。

专项表 8 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

专项表 9 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

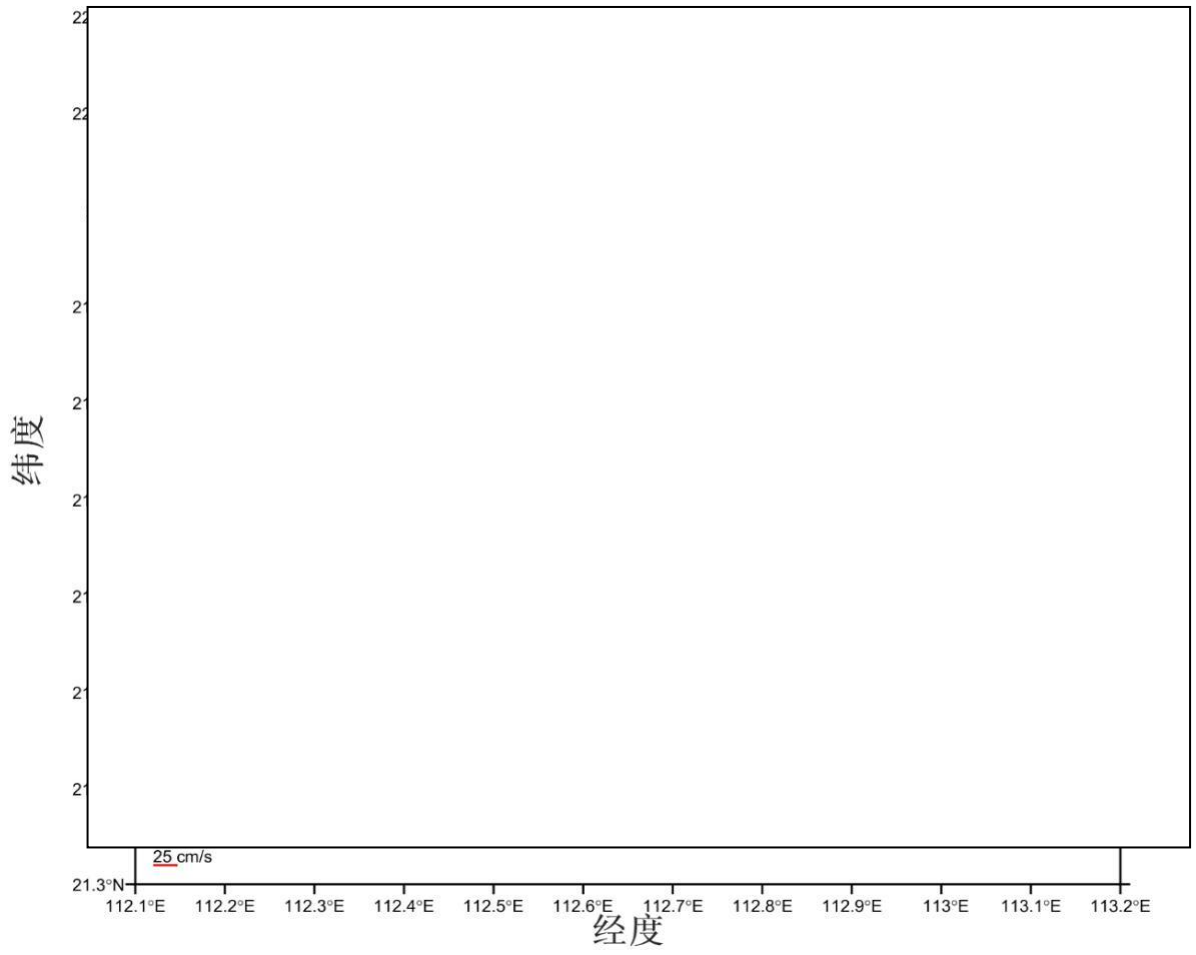
最低潮位（m）	-0.19	-0.17
平均潮位（m）	1.40	1.40
最大涨潮潮差（m）	2.18	1.87
最大落潮潮差（m）	3.21	3.19
平均涨潮历时（h）	12	12
平均落潮历时（h）	12	13
潮汐性质系数F	1.41	1.41
潮汐类型	不正规半日潮	不正规半日潮

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。

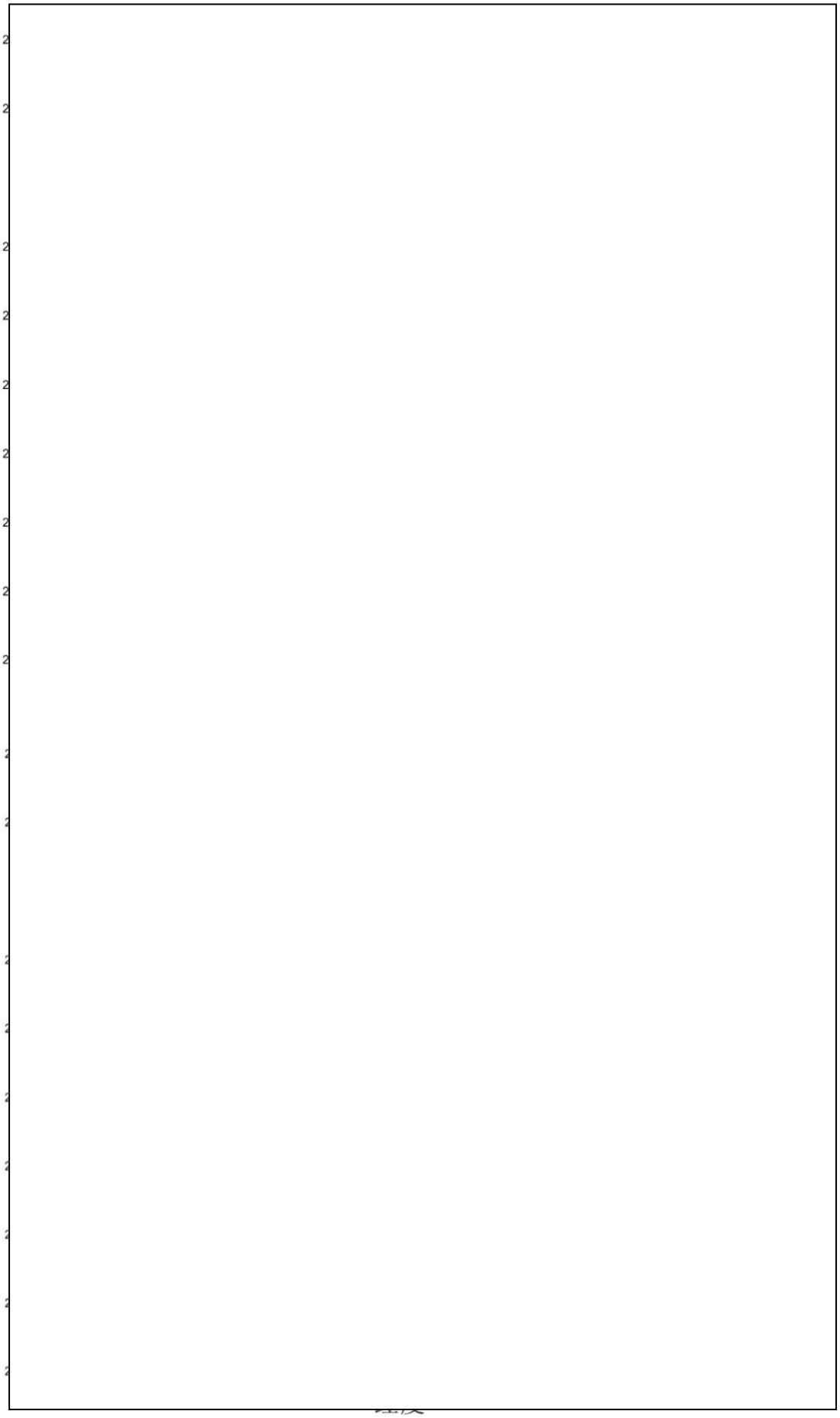
（4）实测海流

①夏季

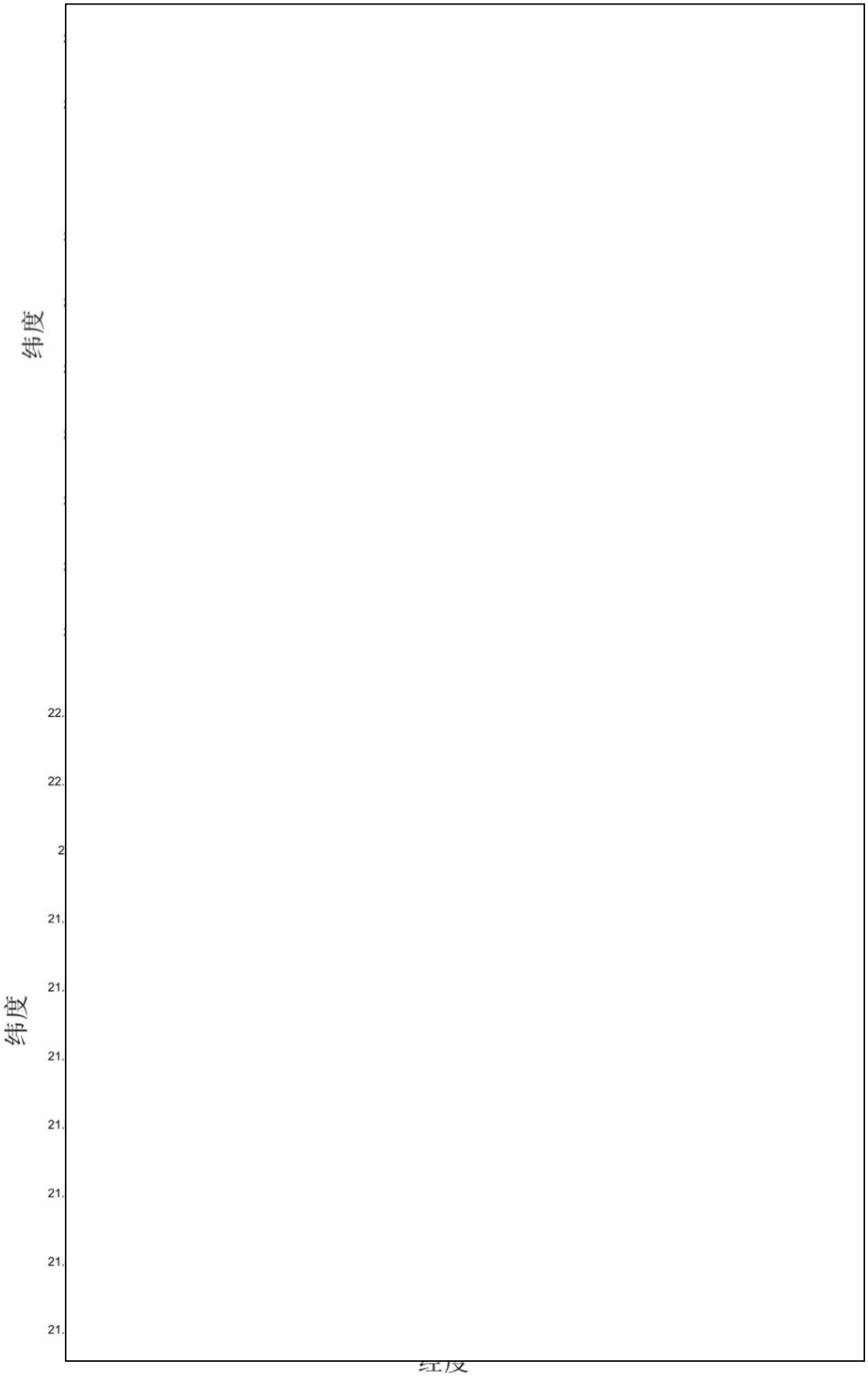
从海流的运动状态来看，观测期内各站点海流表现出了明显的往复流的特征，从各站海流过程矢量图可以看出，各观测站各层潮流方向主要受局地的潮汐（半日潮区）的影响，该海区表现出了极强的规律性；在垂向结构上看，流速整体分布均匀，各层次的流速差异不大。



专项图 10 夏季表层海流平面分布矢量图



专项图 12 夏季 0.6H 层海流平面分布矢量图



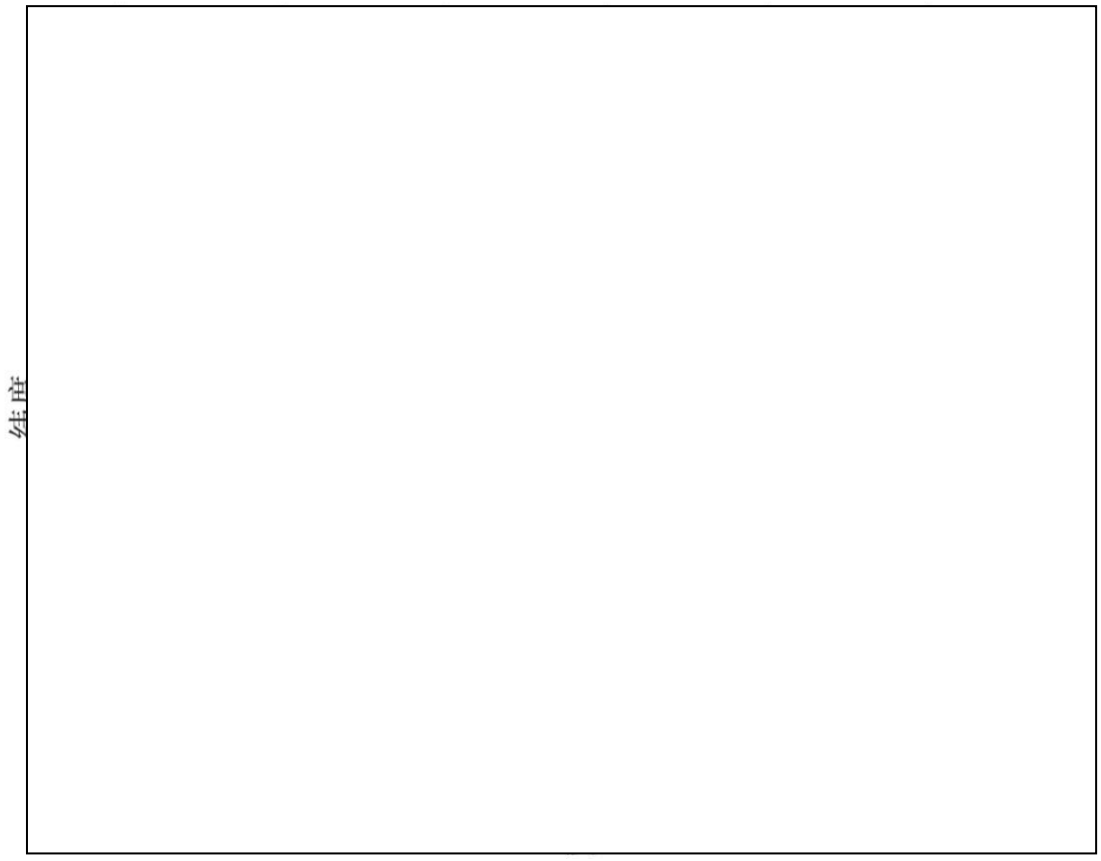
专项图 14 夏季底层海流平面分布矢量图

专项表 10 夏季大潮期涨、落潮流对比统计表

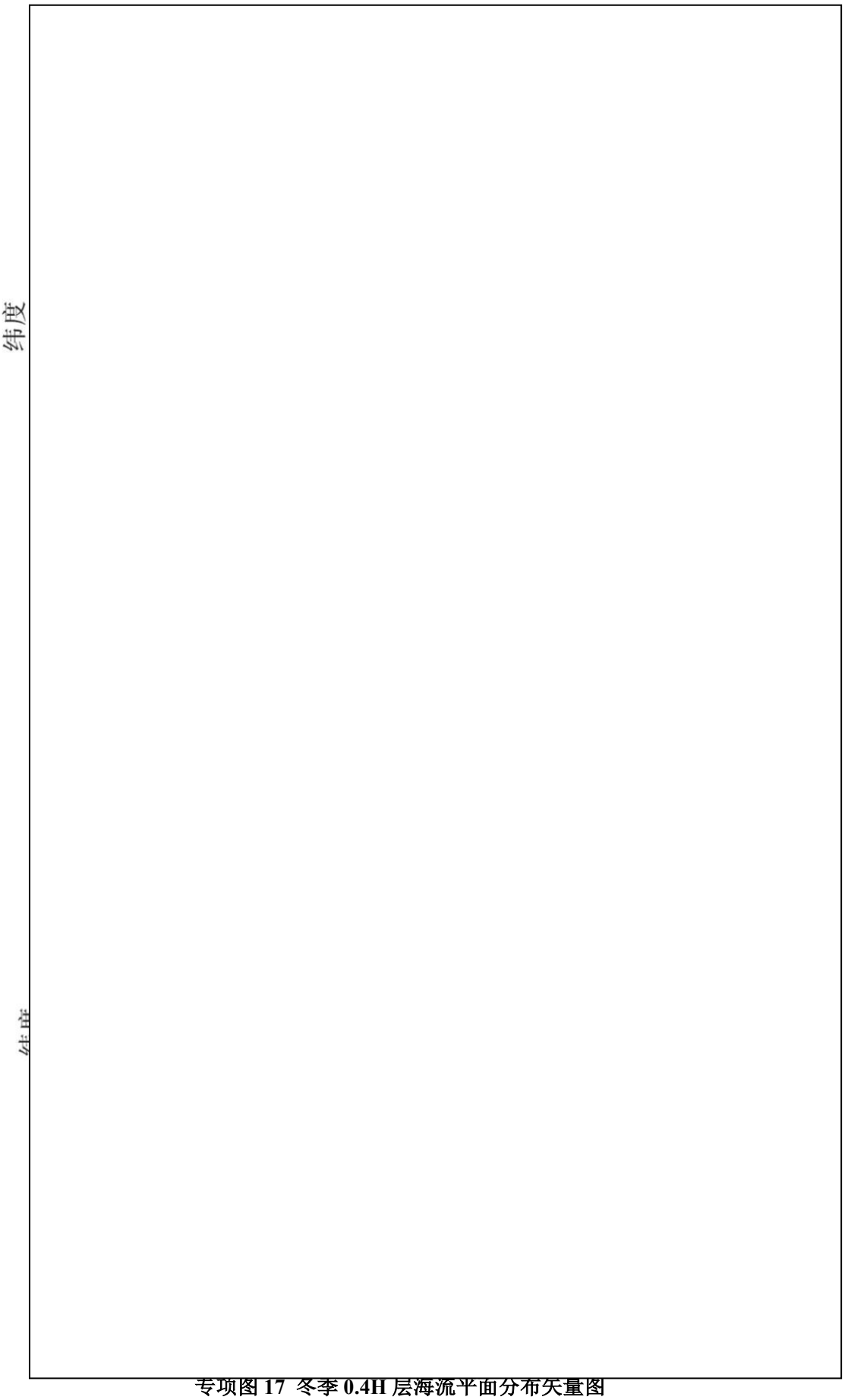
站位	层次	流速（cm/s）、流向（°）							
		涨潮最大流速	对应时刻流向	涨潮平均流速	平均流向	落潮最大流速	对应时刻流向	落潮平均流速	平均流向
JML1	0.2H层	70.9	171	39.8	225	90.1	182	46.3	162
	0.8H层	71.5	173	36.6	238	68.0	182	32.4	204
	垂线平均	71.2	172	38.2	232	79.0	182	39.4	183
JML3	表层	28.9	121	12.1	157	61.0	132	32.4	109
	0.2H层	30.3	103	14.9	219	57.9	143	29.4	133
	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

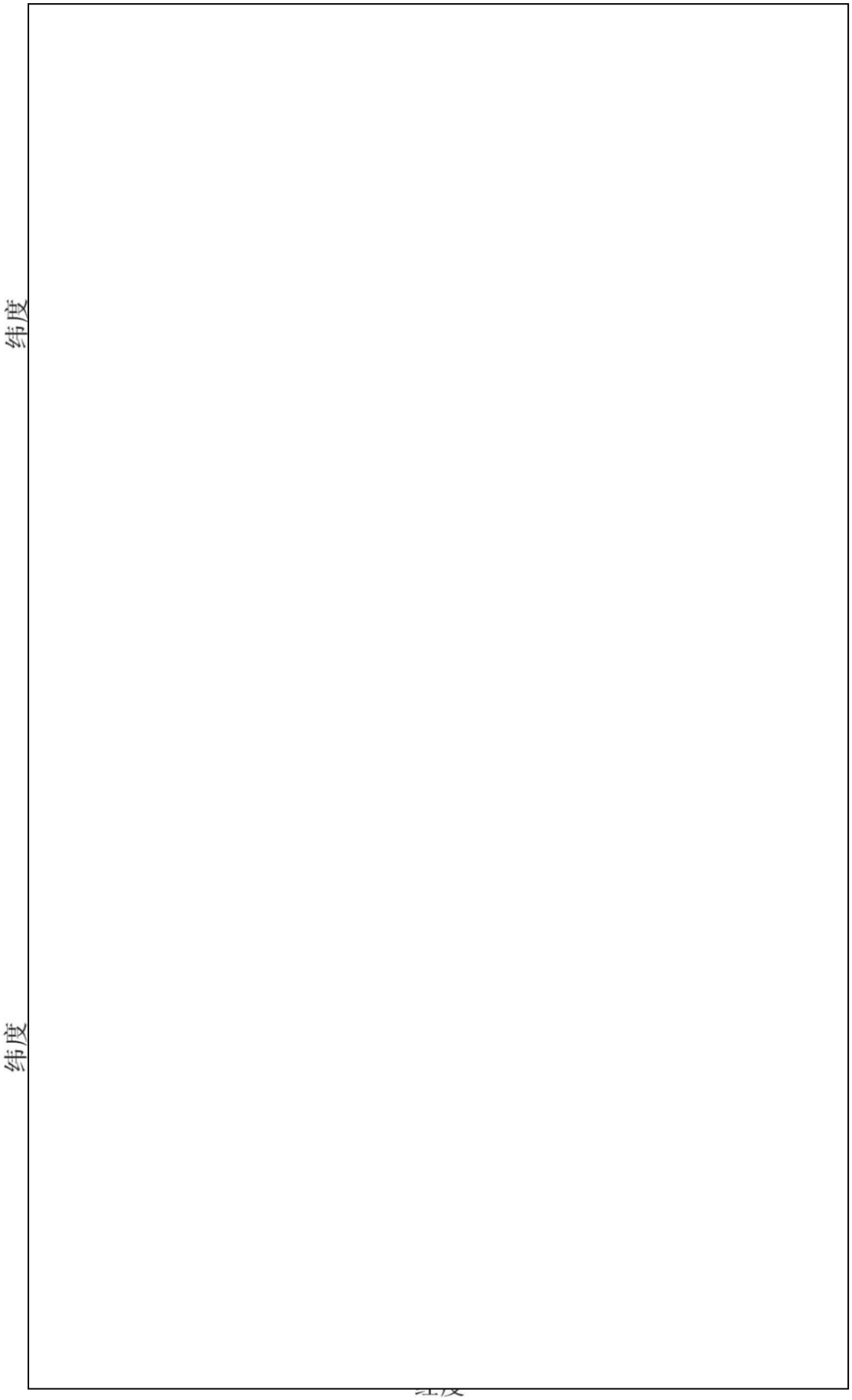
从海流的运动状态来看，观测期内各站点海流表现出了明显的往复流的特征，从各站海流过程矢量图可以看出，各观测站各层潮流方向主要受局地的潮汐（半日潮区）的影响，该海区表现出了极强的规律性；在垂向结构上看，流速整体分布均匀，各层次的流速差异不大。



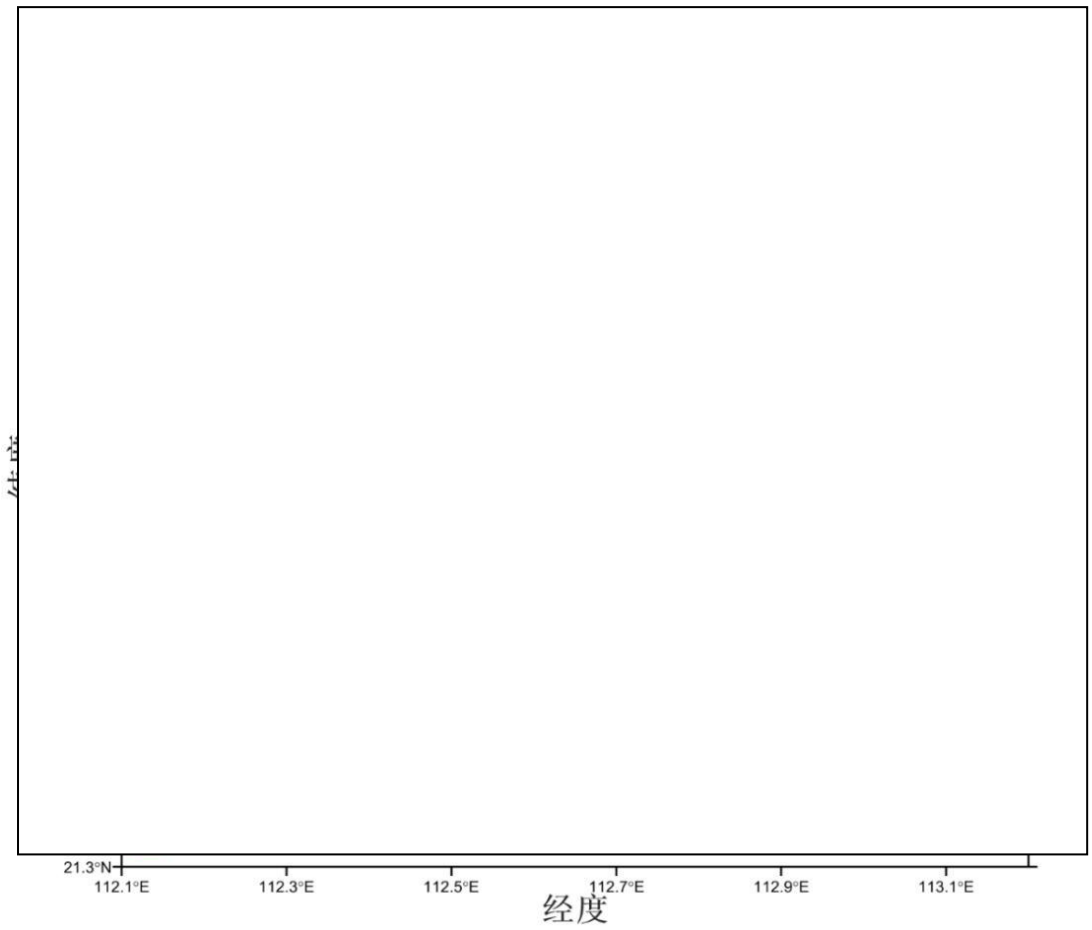
专项图 15 冬季表层海流平面分布矢量图



专项图 17 冬季 0.4H 层海流平面分布矢量图



专项图 19 冬季 0.8H 层海流平面分布矢量图



专项图 20 冬季底层海流平面分布矢量图

专项表 11 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。

专项表 12 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

专项表 13 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

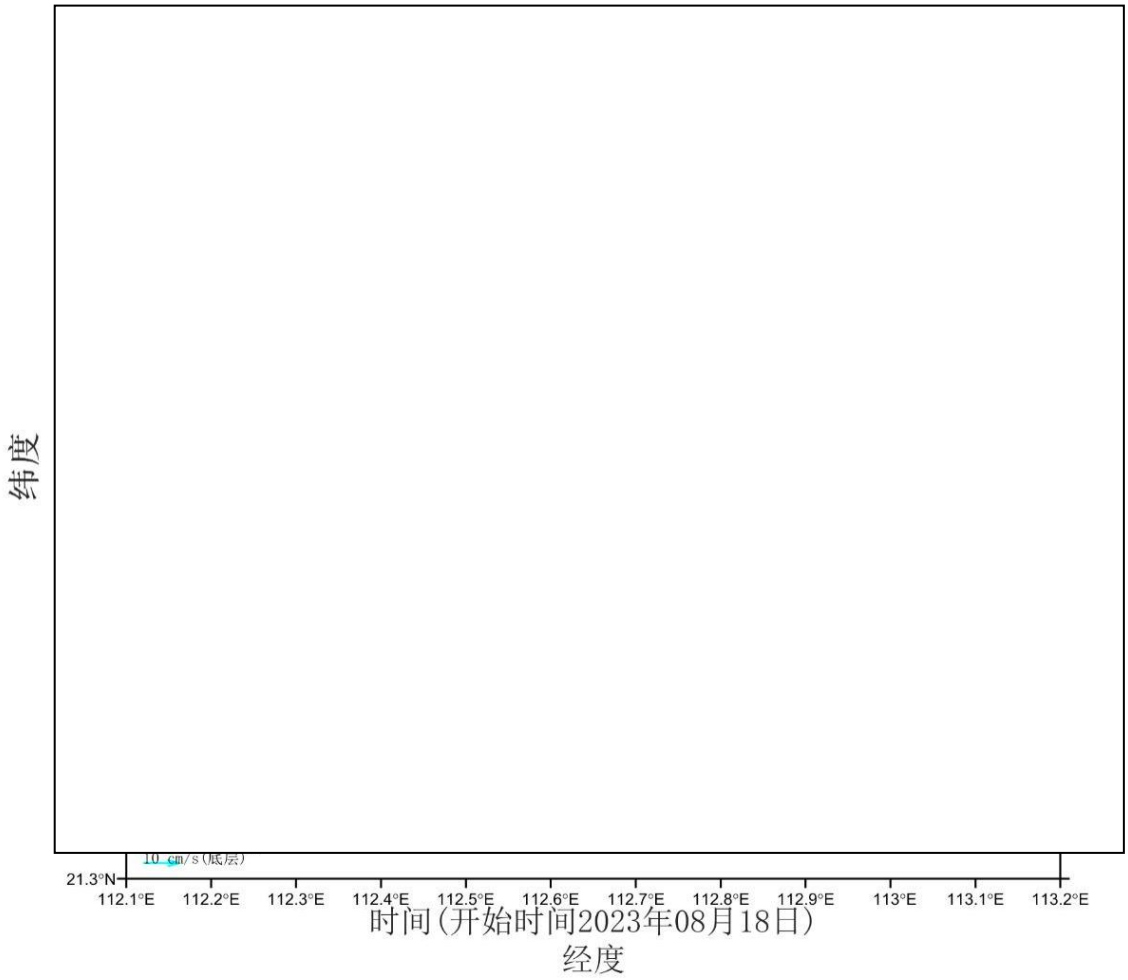
（6）余流

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。

专项表 14 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



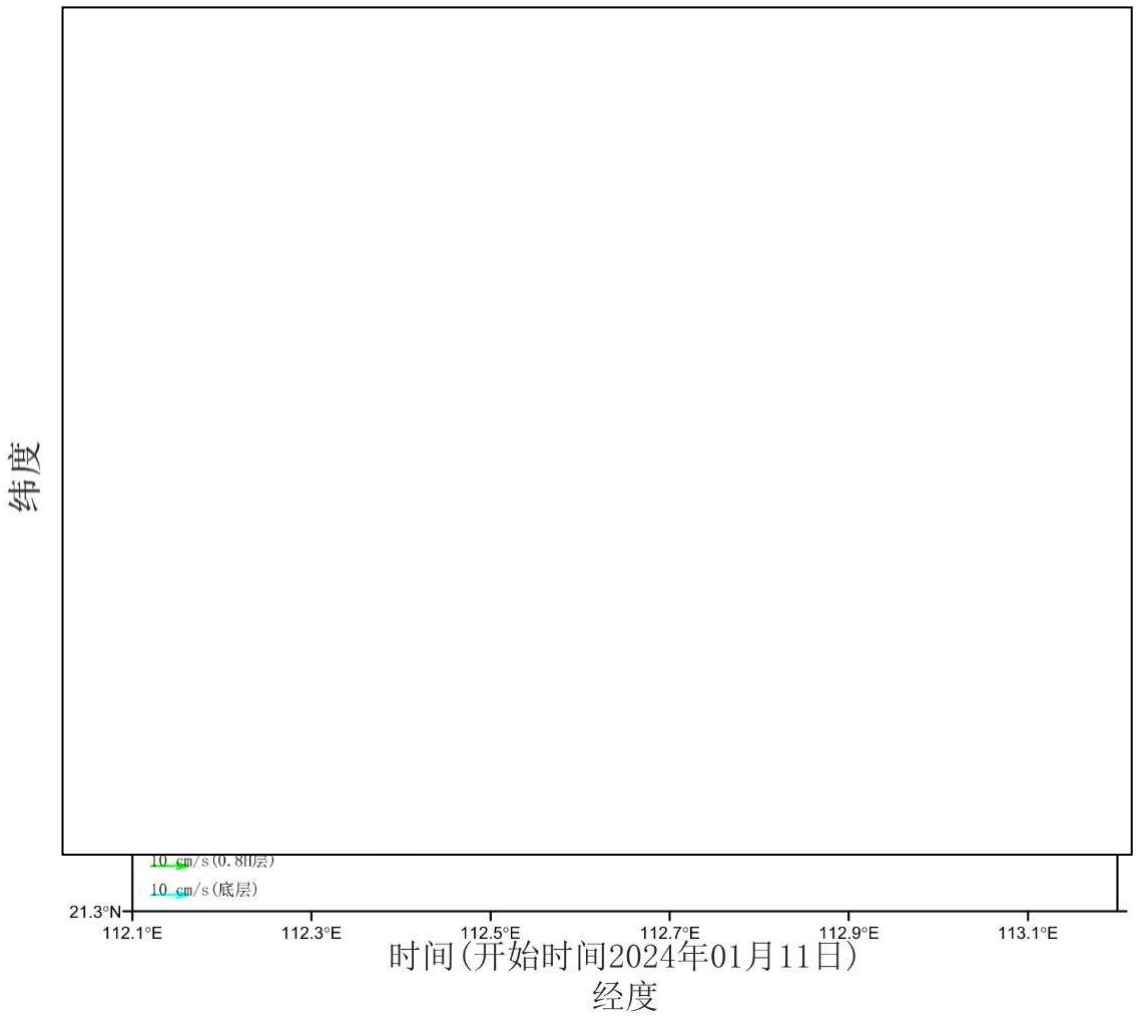
专项图 21 夏季观测期各站余流图

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。

专项表 15 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



专项图 22 冬季观测期各站余流图

（7）温度、盐度

①夏季

温度结果：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：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。

专项表 16 夏季各站温度、盐度统计

站位	层位	温度（℃）			盐度（PSU）		
		最大	最小	平均	最大	最小	平均
JML1	0.2H层	31.19	29.51	30.44	32.85	23.73	28.65
	0.8H层	31.16	29.51	30.32	32.86	24.14	29.42
JML3	表层	30.44	28.69	29.75	31.96	30.27	31.19
	0.2H层	30.01	28.27	29.20	32.87	31.60	32.32
	0.4H层	29.87	26.94	28.09	33.63	31.94	33.06
	0.6H层	29.25	25.49	26.69	34.01	32.67	33.70
	0.8H层	26.49	24.05	25.39	34.17	33.85	34.03

	底层	24.70	22.84	23.99	34.21	33.94	34.15
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

②冬季

温度结果：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：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。

专项表 17 冬季各站温度、盐度统计

站位	层位	温度（℃）			盐度（PSU）		
		最大	最小	平均	最大	最小	平均
JML1	0.2H层	20.75	19.74	20.23	30.35	27.03	29.64
	0.8H层	20.56	19.74	20.18	30.35	27.07	29.67
JML3	表层	20.56	20.11	20.34	32.10	31.56	31.81
	0.2H层	20.58	20.13	20.35	32.11	31.57	31.82
	0.4H层	20.59	20.29	20.42	32.13	31.65	31.94
	0.6H层	20.67	20.43	20.53	32.41	31.95	32.14
	0.8H层	20.70	20.47	20.58	32.49	32.06	32.24
	底层	20.72	20.47	20.60	32.51	32.06	32.28
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

（8）悬浮泥沙

①夏季

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。

专项表 18 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。

专项表 19 冬季各站悬沙浓度情况表

项目		悬沙浓度（kg/m³）			
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	

3.2 海洋生态环境现状评价

（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、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：

$$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$$

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

$C_{i,j}$--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：

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j \le DO_f$$

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j > DO_s$$

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、pH 值的指数计算公式：

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

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

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；

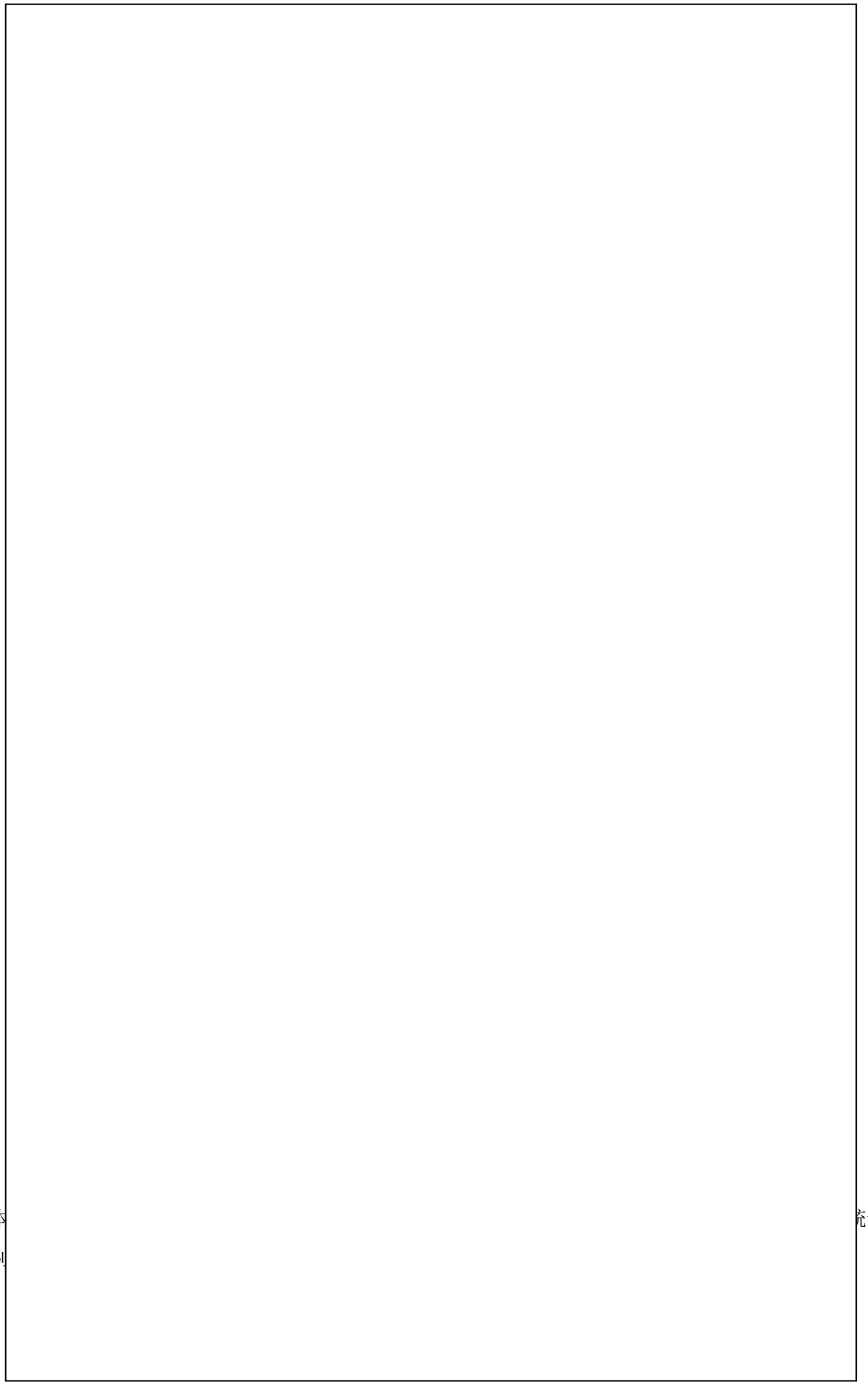
②GDN10013（E：112.4500，N：21.7600），位于镇海湾，所在海洋功能区划为镇海湾养殖区；

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 统计结果分别

专项表 20 2024 年度广东省近岸海域水质监测信息一览表（摘录）

站点编号	经纬度	监测时间	pH	无机氮	活性磷酸盐	石油类	溶解氧	化学需氧量	铜	汞	镉	铅
GDN10001	E：112.4300，N：21.8100	2024-05-09	8.14	0.427	0.002	0.001	7.78	2.09	/	/	/	/
		2024-08-12	8.34	0.061	0.007	0.003	6.49	2.20	0.00135	0.000014	0.00002	0.00019
		2024-10-09	7.87	0.414	0.029	0.004	5.65	0.99	/	/	/	/
GDN10013	E：112.4500，N：21.7600	2024-05-09	8.18	0.572	0.001	0.007	7.60	2.11	/	/	/	/
		2024-08-12	8.30	0.019	0.001	0.003	6.53	1.13	0.00176	0.000016	0.00002	0.00015
		2024-10-09	7.98	0.302	0.018	0.003	5.73	0.71	/	/	/	/
GDN10014	E：112.4300，N：21.8000	2024-05-09	8.16	0.388	0.001	0.005	7.68	1.88	/	/	/	/
		2024-08-12	8.26	0.052	0.012	0.005	5.98	1.77	0.00163	0.000010	0.00002	0.00028
		2024-10-09	7.87	0.374	0.023	0.001	5.81	0.79	/	/	/	/
《海水水质标准》（GB3097-1997）		二类标准	7.8~8.5	≤0.30	≤0.030	≤0.05	>5	≤3	≤0.010	≤0.0002	≤0.005	≤0.005
备注：pH 单位为无量纲，其余监测因子单位为 mg/L；“/”代表未进行监测												

专项表 21 2024 年度广东省近岸海域国控站位监测数据的标准指数统计结果一览表

站点编号	经纬度	监测时间	pH	无机氮	活性磷酸盐	石油类	化学需氧量	铜	汞	镉	铅
GDN10001	E：112.4300，N：21.8100	2024-05-09	0.760	1.423	0.067	0.020	0.643	0.697	/	/	/
		2024-08-12	0.893	0.203	0.233	0.060	0.770	0.733	0.135	0.07	0.004
		2024-10-09	0.580	1.380	0.967	0.080	0.885	0.330	/	/	/
GDN10013	E：112.4500，N：21.7600	2024-05-09	0.787	1.907	0.033	0.140	0.658	0.703	/	/	/
		2024-08-12	0.867	0.063	0.033	0.060	0.766	0.377	0.176	0.08	0.004
		2024-10-09	0.653	1.007	0.600	0.060	0.873	0.237	/	/	/
GDN10014	E：112.4300，N：21.8000	2024-05-09	0.773	1.293	0.033	0.100	0.651	0.627	/	/	/
		2024-08-12	0.840	0.173	0.400	0.100	0.836	0.590	0.163	0.05	0.004
		2024-10-09	0.580	1.247	0.767	0.020	0.861	0.263	/	/	/
超标率%			0	66.67	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；

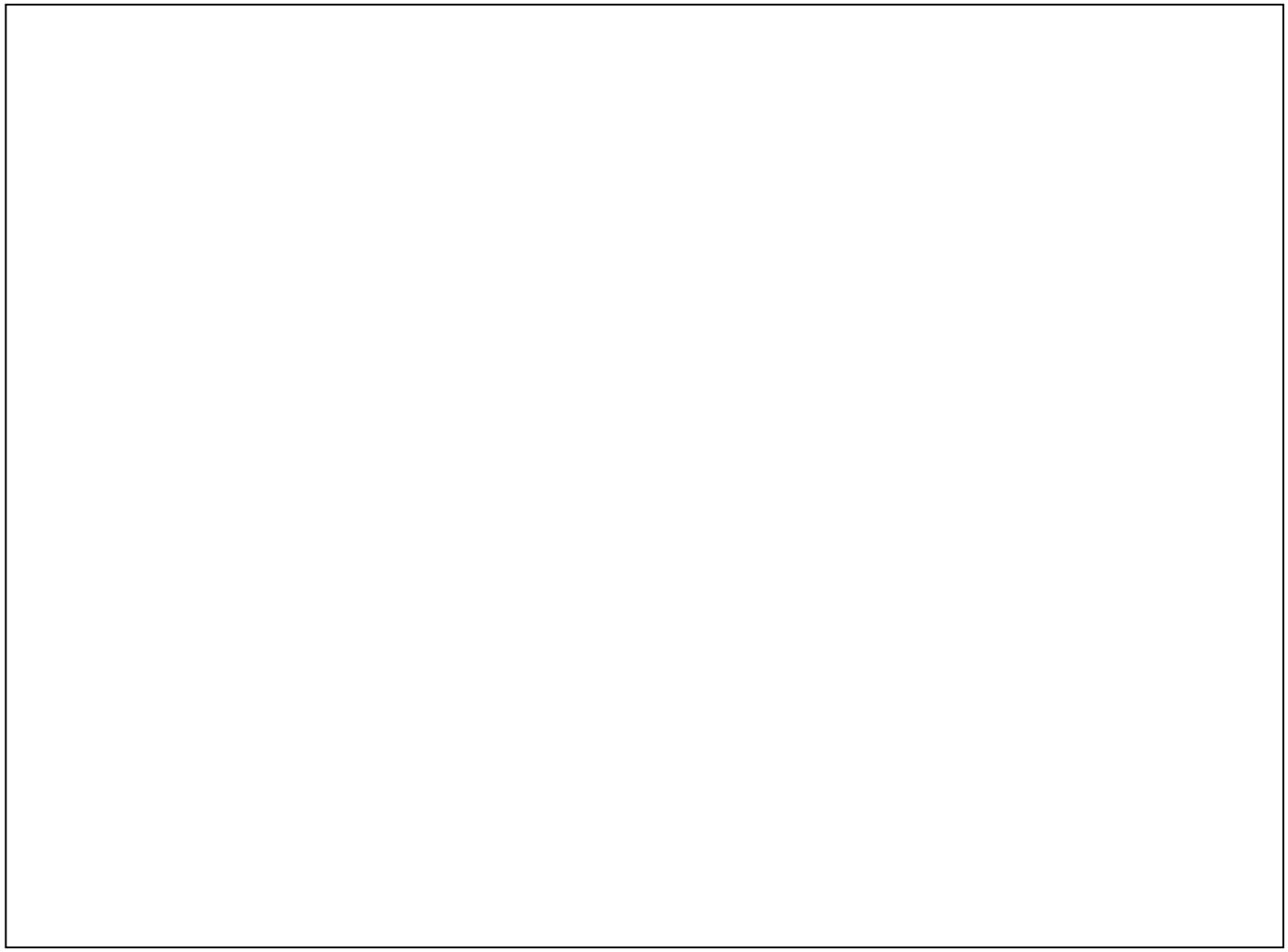
②JM23（E：112°31'39.02"、21°39'24.31"），所在海洋功能区划为川山群岛养殖区；

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。



专项图 24 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。

专项表 22 本项目引用海洋环境现状调查监测站点的海洋水质现状监测数据一览表

站位	层次	监测时间	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	无机氮	活性磷酸盐	石油类	锌	挥发酚	硫化物	汞	砷	铜	铅	镉	铬	粪大肠杆菌群
			/	mg/L											μg/L								MPN/L
JM22	表层	春季 2024.03	8.09	22.0	7.07	0.98	0.55	0.0837	0.0089	0.379	0.472	0.0318	0.0042	0.0082	1.1L	0.2	0.009	1.2	1.9	0.53	0.46	1.5	70
		秋季 2023.10	7.89	58.4	6.68	1.97	0.39	0.0660	0.125	0.358	0.549	0.0313	0.0109	0.0086	1.1L	0.2L	1.7	0.35	0.23	0.7	0.023	2.0	70
JM23	表层	春季 2024.03	8.10	20.0	7.01	0.94	0.48	0.0311	0.0082	0.296	0.335	0.0103	0.0068	0.0101	1.3	0.2	0.007L	1.0	1.5	0.44	0.37	1.3	20
		秋季 2023.10	8.09	24.1	6.64	0.59	0.43	0.0276	0.0516	0.212	0.291	0.0075	0.0082	0.0186	1.4	0.2L	0.9	0.77	0.30	1.2	0.011	1.6	270
JM26	表层	春季 2024.03	8.08	20.2	6.73	0.98	0.66	0.0633	0.0083	0.415	0.487	0.0357	0.0069	0.0044	1.5	0.3	0.011	1.0	1.4	0.41	0.43	1.4	90
		秋季 2023.10	7.91	58.6	6.73	1.50	0.32	0.0678	0.128	0.364	0.560	0.0328	0.0085	0.0141	1.4	0.2	1.1	0.34	0.28	0.8	0.011	3.3	20L
《海水水质标准》（GB3097-1997）		二类标准	7.8~8.5	≤ 10	>5	≤3	≤3	--	--	--	≤0.30	≤0.030	≤0.05	≤0.05	≤5	≤50	≤0.200	≤30	≤ 10	≤5	≤5	≤ 100	≤ 2000

注：①包含“L”的检测结果表示其检测结果低于方法检出限，其中数值为方法检出限值，参与计算平均值和标准指数时，若未检出率少于等于 1/2，取 1/2 检出限值参与计算，若未检出率大于 1/2，取 1/4 检出限值参与计算。

②无机氮为氨氮、亚硝酸盐氮和硝酸盐氮的总和。

③油类指标只采集表层样品，水深指标只测量站位即时深度，“/”不参与计算。

专项表 23 本项目引用海洋环境现状调查监测站点的海洋水质现状监测数据的标准指数统计结果一览表

站位	层次	监测时间	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	无机氮	活性磷酸盐	石油类	锌	挥发酚	硫化物	汞	砷	铜	铅	镉	铬	粪大肠杆菌群
			/	mg/L											g/L								MPN/L
JM22	表层	春季 2024.03	0.727	/	0.707	0.327	0.183	/	/	/	1.573	1.060	0.084	0.164	0.110	0.004	0.045	0.040	0.190	0.106	0.092	0.015	0.035
		秋季	0.593	/	0.749	0.657	0.130	/	/	/	1.830	1.043	0.218	0.172	0.110	0.002	0.115	0.06	0.17	0.07	0.046	0.00	0.035

		2023.10																7	0	0		7	
JM23	表层	春季 2024.03	0.733	/	0.713	0.313	0.160	/	/	/	1.117	0.343	0.136	0.202	0.260	0.004	0.018	0.033	0.150	0.088	0.074	0.013	0.010
		秋季 2023.10	0.727	/	0.753	0.197	0.143	/	/	/	0.970	0.250	0.164	0.372	0.280	0.002	0.055	0.053	0.090	0.154	0.060	0.012	0.135
JM26	表层	春季 2024.03	0.720	/	0.743	0.327	0.220	/	/	/	1.623	1.190	0.138	0.088	0.300	0.006	0.055	0.033	0.140	0.082	0.086	0.014	0.045
		秋季 2023.10	0.607	/	0.743	0.500	0.107	/	/	/	1.867	1.093	0.170	0.282	0.280	0.004	0.055	0.110	0.110	0.068	0.056	0.008	0.005
超标率%			0	0	0	0	0	0	0	0	83.33	66.67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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。

（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。

专项表 24 本项目引用海洋环境现状调查监测站点的海洋沉积物现状监测结果一览表

站点	监测时间	pH	有机碳 $\times10^{-2}$	硫化物 $\times10^{-6}$	石油类 $\times10^{-6}$	铜 $\times10^{-6}$	铅 $\times10^{-6}$	镉 $\times10^{-6}$	锌 $\times10^{-6}$	铬 $\times10^{-6}$	总汞 $\times10^{-6}$	砷 $\times10^{-6}$
JM18	秋季	7.68	0.80	32.6	8.7	28.6	36.2	0.38	117	71.6	0.105	18.0

JM22	秋季	8.32	0.70	22.4	9.1	30.5	38.4	0.41	112	76.9	0.099	16.6
JM23	秋季	7.81	0.95	19.4	8.5	31.9	47.0	0.36	130	69.1	0.120	19.8
《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）	第一类标准	--	≤2.0	≤300.0	≤500.0	≤35.0	≤60.0	≤0.50	≤150.0	≤80.0	≤0.20	≤20.0

专项表 25 本项目引用海洋环境现状调查监测站点的海洋沉积物现状监测数据的标准指数统计结果一览表

站点	监测时间	pH	有机碳	硫化物	石油类	铜	铅	镉	锌	铬	总汞	砷
JM18	秋季	--	0.40	0.11	0.02	0.82	0.60	0.76	0.78	0.90	0.53	0.90
JM22	秋季	--	0.35	0.07	0.02	0.87	0.64	0.82	0.75	0.96	0.50	0.83
JM23	秋季	--	0.48	0.06	0.02	0.91	0.78	0.72	0.87	0.86	0.60	0.99
超标率%		--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

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。

专项表 26 本项目引用海洋环境现状调查监测站点的海洋生物质量现状监测数据一览表（湿重，单位：mg/kg）

站点	种类	监测时间	品种	石油类	铜	铅	镉	锌	铬	总汞	砷
JM18	鱼类	春季 2024.03	佩氏骨鳙	14.8	0.9	0.04L	0.005L	6.4	0.43	0.008	0.3
	鱼类	秋季	线纹鳗鲇	13.2	0.5	0.08	0.005L	3.7	0.42	0.008	0.2

		2023.10									
JM22	鱼类	春季 2024.03	颈斑项鳊	14.4	0.5	0.04L	0.005L	9.2	0.33	0.056	0.2L
	鱼类	秋季 2023.10	褐蓝子鱼	10.1	0.6	0.04L	0.009	6.3	0.46	0.038	0.2
JM23	鱼类	春季 2024.03	竹荚鱼	12.3	0.9	0.17	0.008	6.7	0.47	0.005	0.2
	鱼类	秋季 2023.10	杜氏棱鳀	6.2	1.0	0.07	0.011	6.9	0.58	0.008	0.5

专项表 27 本项目引用海洋环境现状调查监测站点的海洋生物质量现状监测数据的标准指数统计结果一览表

站点	种类	监测时间	品种	石油类	铜	铅	镉	锌	铬	总汞	砷
JM18	鱼类	春季 2024.03	佩氏骨鳎	0.74	0.05	0.01	0.00	0.16	--	0.03	0.3
	鱼类	秋季 2023.10	线纹鳗鲇	0.66	0.03	0.04	0.00	0.09	--	0.03	0.2
JM22	鱼类	春季 2024.03	颈斑项鳊	0.72	0.03	0.01	0.00	0.23	--	0.19	0.1
	鱼类	秋季 2023.10	褐蓝子鱼	0.51	0.03	0.01	0.02	0.16	--	0.13	0.2
JM23	鱼类	春季 2024.03	竹荚鱼	0.62	0.05	0.09	0.01	0.17	--	0.02	0.2
	鱼类	秋季 2023.10	杜氏棱鳀	0.31	0.05	0.04	0.02	0.17	--	0.03	0.5
超标率%				0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	--	0.0	0.0

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。

专项表 28 本项目引用海洋环境现状调查监测站点的叶绿素 a 与初级生产力现状监测结果一览表

站位	监测时段	透明度（m）	叶绿素a（mg/m³）			站位叶绿素a均值（mg/m³）	初级生产力 mg·C/（m²·d）
			表	10m	底		
JM18	春季	1.5	5.01	/	/	5.01	411.672

	2024.03						
	秋季 2023.10	0.5	2.04	/	/	2.04	62.271
JM22	春季 2024.03	1.2	4.74	/	/	4.74	311.589
	秋季 2023.10	0.5	2.07	/	/	2.07	63.187
JM23	春季 2024.03	1.0	4.37	/	/	4.37	239.389
	秋季 2023.10	1.1	4.89	/	/	4.89	328.388

本次调查结果显示，各站表层叶绿素 a 变化范围在 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、多型大眼溞、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，为黑口鰳。主要经济种类为黑口鰳、鹿斑仰口鲾、颈斑项鲾。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、黑口鰳、尖吻小公鱼和杜氏棱鳀。主要经济种类为黑口鰳、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螅。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 工程概况

4.1 项目组成及平面布置

本项目位于台山市汶村乡（镇）高朗村高朗经济合作社高朗大埒围、平波围（土名），配套建设养殖区域、水处理区域、调水区域、活动板房（办公区域等）、其他配套等。区域主要建、构筑物经济技术指标见下表。

专项表 29 区域建、构筑物经济技术指标一览表

序号	名称		占地面积（m^2）	层数	层高（m）	各层功能
1	养殖棚	13米*32米棚（272个）	113152	/	/	养殖全过程
		18米*32米棚（234个）	134784	/	/	养殖全过程
2	活动板房（300平方*16个）		4800	1	3	日常办公、原料储存、员工值班
3	沟渠		46256.5	/	/	/
4	调水区域		48073.4	/	/	/
5	水处理区域		31596.7	/	/	蓄水池、消毒池等
6	其他配套		21337	/	/	场内道路、停车、装卸
7	总面积		399999.6	/	/	/

4.2 工程组成

专项表 30 项目工程组成一览表

项目	工程内容		建设内容
主体工程	养殖区域		建设2个养殖大棚，占地面积分别为113152m^2（13米*32米棚，共计272个）、134784m^2（18米*32米棚，共计234个）；内设养殖池，池体高度为2m，池底布设增氧管，配备风机全程增氧
	调水区域		占地面积48073.4m^2
	水处理区域		占地面积31596.7m^2
辅助工程	办公用房		1座3层，占地面积4800m^2，用于日常办公、原料储存、员工值班
储运工程	一般固废仓库		位于活动板房1层，占地面积20m^2
	危废仓库		位于活动板房1层，占地面积20m^2
公辅工程	给水工程		养殖用水取自海水，新鲜水来自市政供水
	排水工程		雨污分流，雨水进入附近地表水体；养殖废水经尾水处理系统处理达标后排入镇海湾；生活污水经三级化粪池处理后定期清掏后用于农林灌溉
	供电工程		年耗电250万kW·h，由市政电网提供
环保工程	废气	无组织废气	废气主要为养殖过程废气、消毒废气、尾水处理废气，无组织排放
	废水	生活污水	生活污水经三级化粪池处理后定期清掏后用于农林灌溉
		养殖尾水	养殖废水经尾水处理系统处理达标后排入镇海湾
	噪声	设备噪声防治	选用低噪声设备，同时采用隔声、减振、距离衰减等措施
	固体废物	危险废物	危险废物按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。设置危险废物暂存间，并必须采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施
		一般工业固废	一般固废设置一般固废暂存间，分类堆放，妥善处置
		生活垃圾	员工办公生活垃圾交由环卫部门处理

4.3 项目产品及生产规模

本项目主要从事加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗的海水养殖，营运期的养殖规模见下表。

专项表 31 本项目产品方案一览表

序号	产品名称	数量	单位	备注
1	加州鲈鱼苗	1300	万尾/a	每年养殖一批次
2	武昌边鱼（团头鲂）	2000	万尾/a	每年养殖一批次
3	彭泽鲫鱼苗	4000	万尾/a	每年养殖一批次

专项表 32 养殖周期表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
晒塘消毒											√	√
水质调节	√	√										
投苗	√	√	√								√	√
养殖	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

4.4 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。

专项表 33本项目主要原材料用量一览表

序号	材料名称	单位	年用量	最大储存量	性状及规格	备注
1	鱼饲料	吨	160	10	颗粒状，20kg/袋	用于培育养殖
2	利生素	吨	6	1	粉状，1kg/袋	用于调水改底
3	培藻液	吨	10	1	液体，5L/桶	用于调水改底
4	EM 菌	吨	4	0.5	粉状，500g/袋	用于调水改底
5	乳酸菌	吨	4	0.5	颗粒状，10kg/袋	用于培育养殖
6	乳杆菌	吨	4	0.5	颗粒状，10kg/袋	用于培育养殖
7	复合芽孢杆菌	吨	6	0.5	颗粒状，10kg/袋	用于培育养殖
8	增氧片	吨	1	0.2	颗粒状，500g/袋	用于培育养殖
9	生石灰	吨	2	0.2	颗粒状，20kg/袋	用于消毒
10	柴油	kg	60	/	散装，不设仓储，需用时外购	应急发电用
11	鱼苗	万尾	8100	/	/	用于培育养殖；鱼苗存活率约 90%
12	塑料膜	吨	5	/	/	敷设池底，防止养殖水体渗漏；敷设养棚架，用于养殖棚保温
13	润滑油	吨	0.5	0.25	液体，10KG/桶	辅助

4.5 主要生产设备

本项目主要生产设备详见下表。

专项表 34 本项目设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量	对应工序
1	增氧机	2kw	组	40	养殖过程
2	发电机	10kw	台	2	应急发电
3	养殖棚（池）	13米*32米棚（272个）；18米*32米棚（234个）	组	38	养殖过程
4	水泵	/	台	4	抽水

5 生态环境影响预测与评价

本项目对生态环境的影响主要集中在运营期，生态影响途径可以包括直接影响和间接影响两个方面。本项目运营期直接影响主要为养殖废水排放到周边海域镇海湾，对镇海湾的海洋水质造成一定的影响；间接影响是养殖废水排放到周边海域镇海湾，对镇海湾的海洋沉积物、水生生物等生态环境造成一定的影响。

根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ 1409-2025）“附录 F 海洋生态影响程度分级”，判定本项目运营期产生的直接和间接影响对生态敏感区的影响程度为“无”、对生物资源的影响程度为“无”、对重要物种的影响程度为“无”、对特殊生境的影响程度为“无”。

海洋生态影响程度划分表

影响程度 / 影响要素	强	中	弱	无
生态敏感区	受到永久占用、损害或阻隔，且造成主要保护对象数量和种群规模显著减少。主要生态功能和物种栖息地连通性受到严重破坏。	受到临时占用、损害或阻隔，且造成主要保护对象数量和种群规模一定程度减少，或主要生态功能和物种栖息地连通性受到一定程度干扰。	受到间接扰动，主要保护对象数量略有减少，主要生态功能和物种栖息地连通性略受干扰。	不受占用、损害、阻隔或干扰，主要保护对象数量和种群规模基本无变化，主要生态功能和物种栖息地连通性未受影响。
生物资源	生物资源受损量大，重要水生物“三场一通道”受到严重破坏，生产能力受到严重的不可恢复的损害。	生物资源受到一定损失，重要水生生物“三场一通道”受到一定程度的破坏，生产能力受到一定的损害。	生物资源略受损害，重要水生生物“三场一通道”受到一定程度的干扰，生产能力略受损害。	生物资源未受损，重要水生生物“三场一通道”未受破坏或干扰，生产能力未受损害。
重要物种	生物数量显著减少、种群规模显著变小，生境受到严重破坏，活动空间显著受限，饵料生物显著减少，生物栖息繁衍（或生长繁殖）受到显著影响。	生物数量一定程度减少、种群规模一定程度变小，生境受到一定程度的破坏，活动空间一定程度受限，饵料生物一定程度减少，生物栖息繁衍（或生长繁殖）受到一定程度影响。	生物数量略有减少、种群规模略有变小，生境受到间接干扰，活动空间略有受限，饵料生物略有减少，生物栖息繁衍（或生长繁殖）略受影响。	生物数量基本不变、种群规模无变化，生境和活动空间未受破坏或干扰，饵料生物未减少，生物栖息繁衍（或生长繁殖）未受影响。
特殊生境	特殊生境受到严重破坏，物种盖度、生物多样性显著下降，生境稳定性难以维持。	特殊生境受到一定程度的破坏，物种盖度、生物多样性一定程度下降，生境稳定性受到一定干扰。	特殊生境受到间接干扰，物种盖度、生物多样性略受干扰，生境稳定性略受干扰。	特殊生境未受破坏或干扰，物种盖度、生物多样性无变化，生境稳定性未受影响。

5.1 施工期生态环境影响预测与评价

本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗养殖。本项目施工期生活污水依托附近村庄的三级化粪池进行处理；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。固体废物分类收集，妥善处置，不外排，因此本项目施工期基本不会对周边海域镇海湾的生态环境造成影响。

5.2 运营期生态影响预测与评价

本项目主要从事加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗的海水养殖，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，养殖尾水经管道收集，经尾水处理系统处理达标后，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。运营期间产生的固体废物分类收集，妥善处置。

因此本项目运营期基本不会对周边海域镇海湾的生态环境造成影响。

5.2.1 对海洋环境水质、沉积物、生物质量的影响分析

本项目主要从事加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗的海水养殖，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，养殖尾水经管道收集，经尾水处理系统处理达标后，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。运营期间产生的固体废物分类收集，妥善处置。

本项目养殖尾水处理工艺是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“三池三槽尾水处理模式”优化改良的，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。

本项目养殖尾水经尾水处理系统（沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留）处理达标后排放，属于可行技术。

因此，本项目养殖废水经上述污水处理设施处理后，可达标排放至镇海湾，不会对本项目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。

5.2.2 对底栖生物的影响分析

本项目主要从事加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗的海水养殖，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，养殖尾水经管道收集，经尾水处理系统处理达标后，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。运营期间产生的固体废物分类收集，妥善处置。

本项目养殖废水经上述污水处理设施处理后，可达标排放至镇海湾，不会对本项目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，进而对海洋底栖生物的生存环境影响较小。

5.2.3 对浮游植物的影响分析

从海洋生态角度看，海水中悬浮物增加，水体透明度下降，从而使溶解氧降低，对水生生物产生诸多的负面影响。最直接的影响是削弱了水体的真光层厚度，对浮游植物的光合作用产生不利影响，进而妨碍浮游植物的细胞分裂和生长，降低单位水体内浮游植物数量，导致海域内初级生产力水平降低，使浮游植物生物量降低。海洋中浮游植物依赖光合作用，适宜的生长温度是 15~25℃。

本项目主要从事加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗的海水养殖，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，养殖尾水经管道收集，经尾水处理系统处理达标后，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。运营期间产生的固体废物分类收集，妥善处置。

本项目养殖废水水质达标排放，不会导致水体中的透明度下降，不会发生藻类富集的现象，不会导致排放海域温度升高，不会影响海洋浮游植物进行光合作用，因此本项目对海洋中浮游植物产生的影响较小。

5.2.4 对浮游动物的影响分析

从海洋生态角度看，海洋中浮游动物多数在 5℃~25℃活跃；在一定温度范围内升高，可提高代谢率，但是温度过高（大于浮游动物的生存温度）会导致死亡率升高；浮游动物活动具有光照驱动行为，避光可减少被捕食风险；浮动动物的生活范围受洋流影响，洋流输送会加大种群扩散；根据食物链级联效应，营养盐增加导致浮游植物增殖，进而提高浮游动物丰度；浮游动物会受到化学环境胁迫，譬如溶解氧（DO）浓度过低，会导致大型浮游动物窒息死亡，化学环境酸化过低，会抑制钙质浮游动物生长。

本项目主要从事加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗的海水养殖，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，养殖尾水经管道收集，经尾水处理系统处理达标后，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。运营期间产生的固体废物分类收集，妥善处置。

本项目养殖废水水质达标排放，不会发生藻类富集的现象，不会导致排放海域温度升高，不会影响海洋浮游植物进行光合作用，从而不会影响周边海域的化学环境，因此本项目对海洋中浮游动物产生的影响较小。

5.2.5 对游泳动物的影响分析

从海洋生态角度看，海洋游泳动物的生存受物理环境、食物网络、生物关系及人类活动的多层次调控。海洋中的游泳动物受物理环境制约因素包括温度、盐度、溶解氧、海流与地形，其中温度升高会导致鱼类代谢耗氧量增加，极端热事件会导致群体性死亡；溶解氧的浓度过低，会导致鱼类摄食减少、生长停滞；洋流引导会扩大增殖范围。海洋中的游泳动物会受到食物资源和营养级联影响，跟食物链的动物互相制约，同时还会受人类活动过度捕捞、栖息地破坏、气候变化等因素影响。

本项目主要从事加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗的海水养殖，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，养殖尾水经管道收集，经尾水处理系统处理达标后，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。运营期间产生的固体废物分类收集，妥善处置。

本项目养殖废水水质达标排放，不会发生藻类富集的现象，不会导致排放海域温度升高，不会影响海洋浮游植物进行光合作用，从而不会影响周边海域的化学环境，因此本项目对海洋中游泳动物产生的影响较小。

3.2.6 对潮间带生物的影响分析

从海洋生态角度看，海洋潮间带生物的生存是极端环境适应的典范，其存活取决于对剧烈波动的物理条件，生物竞争及人类干扰的复杂应对机制。海洋潮间带生物生长受暴露时长、温度极限、波浪冲击与地质类型、盐度骤变、生物间互相制约（食物链生物互相制约）、人类活动因素（围垦造陆、旅游踩踏、污水乱排、塑料垃圾乱扔等等）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放至镇海湾。运营期间产生的固体废物分类收集，妥善处置。

本项目运营期间仅养殖尾水处理排放对周围海域有直接影响，尾水达标排放对周围海域影响不大，不会对周围海域产生极端环境影响，不会产生暴露潮间带生物，不会产生波浪冲击，不会导致盐度骤变等情况，因此对海洋潮间带生物产生的影响较小。

5.3 对周边环境的影响分析

5.3.1 对保护区/生态保护红线的影响分析

根据本项目环境保护目标分布情况，本项目周边的生态保护红线有重要河口（距离本项目边界 2600m）；本项目周边保护区有黄花鱼幼鱼保护区和南海北部幼鱼繁育场保护区。

1、对南海北部幼鱼繁育场保护区的影响分析

根据《中国海洋渔业水域图（第一批）》（农业部公告 2002 年 189 号），南海北部幼鱼繁育场保护区范围为南海北部及北部湾沿岸 40 米等深线，主要保护目标为幼鱼等，保护期为 1-12 月。

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，项目养殖尾水排放所汇入海域为南海北部幼鱼繁育场保护区。

本项目对该保护区主要影响是运营期间养殖废水的排放。本项目运营期苗种投放、采收引起的悬浮泥沙量小，且采捕结束后水质能很快恢复。本项目运营期间主要产生的废水为养殖废水，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放至镇海湾。本项目养殖废水排放为达标排放，对周围海洋水质、生态生物质量环境影响不大，本项目污染物基本不会对海洋生态造成影响。因此，本项目建设对南海北部幼鱼繁育场保护区产生的影响较小。

2、对黄花鱼幼鱼保护区影响分析

根据《中国海洋渔业水域图（第一批）》（农业部公告 2002 年 189 号），本项目养殖尾水排放所汇入海域为黄花鱼幼鱼保护区，保护期为每年的 3 月 1 日至 5 月 31 日。

本项目对该保护区主要影响是运营期间养殖废水的排放。本项目运营期间主要产生的废水为养殖废水，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放至镇海湾。本项目养殖废水排放为达标排放，对周围海洋水质、生态生物质量环境影响不大，本项目污染物基本不会对海洋生态造成影响。因此，本项目建设对黄花

鱼幼鱼保护区产生的影响较小。

3、对重要河口的影响分析

本项目与重要河口的最近距离为2600m，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），其管控布局要求为：

（1）禁止围填海、采挖海砂、设置直排排污口及其他可能破坏河口生态功能的开发活动，加强对重要河口生态系统的整治与生态修复，保障河口行洪安全，保障渔业资源自然增殖空间，加强对红树林的生态修复，保障通航及航道建设要求，允许现有航道范围内清淤疏浚，保障民生工程的建设要求。

（2）保护河口海域生态环境。加强河口海域环境综合整治。执行相应功能区海水水质标准。

本项目主要从事加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗的海水养殖，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，养殖尾水经管道收集，经尾水处理系统处理达标后，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。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，本项目运营期对重要河口产生的影响较小。

5.3.2 对岛礁、自然岸线的影响分析

本项目主要从事加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗的海水养殖，本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗养殖，不占用海岸线，本项目建设基本不改变所在海域海岸线、地形地貌与冲淤条件，本项目建设对所在海域环境质量基本不会产生明显不良影响，对地形地貌及冲淤环境基本不产生影响；同时不占用自然岸线和岛礁资源。

因此，本项目建设对区域环境自然利用上限影响较小，符合资源利用上限的要求。

5.4 对航道等通航环境影响分析

本项目主要从事加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗的海水养殖，本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗养殖，采捕后的成品加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗通过运输车辆外运售卖，不利用航道运输。因此，本项目建设对航道等通航环境基本没有影响。

5.5 环境风险影响分析与评价

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）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，柴油属于危险物质，但是柴油不进行仓储，需用时外购，实际存储量为0，因此，本项目涉及的危险物质主要为润滑油、废润滑油，属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等），临界量为2500t。

根据导则附录C规定，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q，本项目Q=0.0003，根据导则附录C.1.1规定，当Q＜1时，本项目环境风险潜势为Ⅰ，因此本项目的环境风险潜势为Ⅰ。本项目环境风险影

响为简单分析，其运营过程中产生的环境风险较低。

5.5.1 热带气旋、风暴潮等自然灾害的环境风险影响分析

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。

③风暴潮就是当热带气旋移向陆地时，由于台风的强风和低气压的作用，使海水向海岸方向强力堆积，潮位猛涨，水浪排山倒海般向海岸压去。强台风的风暴潮能使沿海水位上升 5m~6m。风暴潮与天文大潮高潮位相遇，产生高频率的潮位，导致潮水漫溢，海堤溃决，冲毁房屋和各类建筑设施，淹没城镇和农田，造成大量人员伤亡和财产损失。风暴潮还会造成海岸侵蚀，海水倒灌造成土地盐渍化等环境问题。

如遇恶劣天气及海况，本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。

5.5.2 有毒有害生物的环境风险影响分析

养殖项目有毒有害生物的环境风险主要包括：养殖病害的环境风险以及养殖自身污染的环境风险。

1、养殖病害的环境风险影响分析

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。本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优质鱼苗，无外界病源引入。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。

2、养殖自身污染的环境风险影响分析

本项目主要从事加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗的海水养殖，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放至镇海湾。运营期间产生的固体废物分类收集，妥善处置。综上，发生养殖自身污染造成环境风险影响的可能性较小。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期生态环境保护对策措施

本项目选址台山市汶村乡（镇）高朗村高朗经济合作社高朗大埒围、平波围（土名），本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，主要从事加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗的海水养殖。

本项目施工期生活污水依托附近村庄的三级化粪池进行处理；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。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。

6.2 运营期生态保护措施

（1）在养殖过程中，适时跟踪监测，加强养殖管理，及时清理病鱼、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，严禁向周边海域镇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镇海湾丢弃垃圾，运营期产生的固体废物分类收集和妥善处置。

6.3 环境风险防范措施

6.3.1 自然灾害环境风险防范措施

本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，仍要作好以下防灾工作：

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，当台风来临时，杜绝作业。

②如有台风过境，应事后尽快对养殖情况进行评估及应对，以减少经济损失。

6.3.2 有毒有害生物环境风险防范措施

1、养殖病风险防范措施

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优质鱼苗，无外界病源引入。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。

具体防护措施如下：

①选择健康苗种，选购体色正常、发育正常、摄食活跃的苗种，进行健康监测，以确认苗种的健康程度。

②合理控制养殖密度，保障水体流通。

③严格落实环境保护措施，养殖尾水需达标后排放，不得在海区随意排放。

④做好养殖病害预防，加强日常监管，及时、妥善处置病鱼，防止病害扩散。

⑤加强养殖人员对养殖病害的知识教育，科普加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗养殖病害的主要种类、诊断及防治方法，配备相关专业人员。

2、废水超标排放环境分享防范措施

本项目运营期间产生的养殖废水经尾水处理系统处理后，排放至镇海湾。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。

7 环境监测

根据《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》要求，为了及时了解和掌握建设项目在其施工期、运营期对海洋水质、沉积物和海洋生物的影响，以便对可能产生明显环境影响的关键环节事先采取制度性的监测，使可能造成环境影响 的因素得以及时发现，需要对建设项目施工和运营对海洋环境产生的影响进行跟踪监测。

本项目施工期生活污水依托附近村庄的三级化粪池进行处理；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。固体废物分类收集，妥善处置，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，不会对周围海洋环境的沉积物、底栖生物、浮游生物（浮游植物、浮游动物）噪声影响。因此，本次环境监测主要针对运营期。

7.1 监测计划

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”，按建设项目建设期、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 HJ819、HJ442、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。

根据本项目不同建设阶段的工程特征和主要环境影响问题，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、监测实施机构等具体内容。工程施工期应根据施工进度进行动态跟踪监测。每次监测结束后，由监测单位提供监测报告，委托单位建立环境监测报告制度，做好监测资料存档工作，并将监测结果逐级上报行业主管部门以及国家和地方生态环境主管部门，作为项目环境管理和环境建设的重要依据。具体环境管理与监测计划应按照海洋环境影响报告书要求执行。海洋环境监测作为环境监督管理的主要实施手段，通过监测可以及时掌握增殖区海域的环境质量变化情况，从而反馈给项目管理部门，为本项目的环境管理提供科学依据。

在正常工况下，建设部门应采用有偿服务的方式，委托有海洋环境监测资质的监测部门对该海域开展海洋环境跟踪监测。监测方案如下：

生态类项目一般不需要进行监测，但本项目向镇海湾排放养殖尾水，因此需要进行例行监测，以确保排放达标。根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ 1409-2025）、《排污单位自行监测技术指南总则》 （HJ819-2017）等相关要求，本项目运营期污染源自行监测计划详见下表。

专项表 35 污染源监测计划一览表

监测内容	监测点位	监测项目	监测频率
养殖尾水	污水处理系统进水口	悬浮物、pH、化学需氧量（COD_{Mn}）、生化需氧量（BOD_5）、锌、钢、无机氮、活性磷酸盐、硫化物、总余氯、总氮、总磷、大肠菌群数	每半年一次
	污水处理系统出水排放口		
废气	养殖区场界外（上风向 1 个、下风向 3 个）	臭气浓度、硫化氢、氨、颗粒物	每半年一次
噪声	养殖区场界四周	等效连续 A 声级	每季度一次

7.2 监测资料建档及报告提交

（1）对原始记录应完整保留备查。

（2）及时整理汇总监测资料，反馈通报，建立良好的信息系统，定期总结

（3）环境管理与监测情况应随时接受环保主管部门的检查和监督。

8 生态环境影响专题评价结论

8.1 结论

台山市汶村镇平波围连棚温室鱼苗繁殖示范基地项目位于台山市汶村乡（镇）高朗村高朗经济合作社高朗大埒围、平波围（土名），主要从事加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗的海水养殖。本项目投资 3000 万元，其中环保投资 300 万元，本项目已取得养殖许可证，编号：粤台山市府(海)养证[2025]第 00019 号，核准水域、滩涂面积为 40 公顷（399999.6m^2）。

本项目主要从事加州鲈鱼苗、武昌边鱼（团头鲂）、彭泽鲫鱼苗的海水养殖，本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行养殖。

本项目施工期的环境影响主要表现为施工过程产生的扬尘、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。本项目施工期生活污水依托附近村庄的三级化粪池进行处理；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。固体废物分类收集，妥善处置，不外排。施工期较短，环境影响较小，且随着施工期结束而消失。

本项目运营期生活污水经三级化粪池处理后，定期清掏后用于农林灌溉，实现资源化综合利用，不外排至附近自然水体，对附近自然水体影响较小；养殖尾水经管道收集，经尾水处理系统处理达标后，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，对周围海域海洋环境影响不大。

根据本项目对生态环境的评价结果，本项目按照其建设要求，落实本报告提出的环境保护措施，进行合理施工和科学管理，则其对生态环境造成的损失不大，其影响也是可以接受的。本项目对附近环境敏感目标的影响很小，作为池塘养殖建设项目，工程运营后对促进渔业生产、区块旅游业发展、促进海洋经济的可持续发展有着重要作用。

综上，根据生态环境质量现状调查和影响分析结论，在落实本报告表所提出的污染防治措施的前提下，本项目建设对生态环境的影响是可接受的。

8.2 建议

（1）本项目实施过程中，应严格落实环境保护，切实落实各项生态保护措施，控制养殖密度，减轻由项目所造成的不良生态环境影响；

（2）做好台风天等恶劣天气的风险防范预防措施，减少损失。

专项表 36 建设项目海洋生态环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">直接向海洋排放废水☑；短期内产生大量悬浮物□；改变入海河口（湾口）宽度束窄比例□；直接占用海域面积□；线性水工构筑物□；投放固体物□</td></tr>
<tr><td>生态敏感区</td><td colspan="3">生态敏感区（重要河口），相对位置（2600m）</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="3">海水水质☑；海洋沉积物☑；海洋生态☑；环境风险☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级□ ；二级□ ；三级☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价范围</td><td colspan="3">主流向（5）km ，垂直主流向（2.5）km ；管缆类（/）km</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价时期</td><td colspan="3">春季☑；夏季□ ；秋季☑；冬季□</td></tr>
<tr><td colspan="5">现状调查及评价</td></tr>
<tr><td rowspan="8">海水水质</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td>调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td>已建□；在建□；拟建□；其他☑</td><td colspan="2">环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入海排污口数据□；其他☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">调查时期</td><td>调查因子</td><td>调查断面或点位</td></tr>
<tr><td colspan="2">春季☑；夏季□ ；秋季☑；冬季□</td><td>（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）</td><td>（3）个</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（pH、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）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">第一类□ ；第二类☑；第三类□；第四类□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">海洋环境功能区水质达标状况：达标□；不达标☑，超标因子（无机氮）功能区外海域环境质量现状：符合第（/）类</td></tr>
<tr><td rowspan="4">海洋沉积物</td><td>调查站位</td><td colspan="3">（3）个</td></tr>
<tr><td>调查因子</td><td colspan="3">（硫化物、石油类、有机碳、汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">第一类☑；第二类□；第三类□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">符合第（一）类，超标因子（/）</td></tr>
<tr><td rowspan="4">海洋生态</td><td>调查断面或点位</td><td colspan="3">（3）个</td></tr>
<tr><td>调查因子</td><td colspan="3">（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）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">第一类□；第二类☑；第三类□；附录C□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="3">符合第（ /）类，超标因子（/）</td></tr>
<tr><td colspan="5">影响预测及评价</td></tr>
<tr><td colspan="2">预测时期</td><td colspan="3">春季☑；夏季☑；秋季☑；冬季☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">预测情景</td><td colspan="3">建设期☑；生产运行期☑；服务期满后☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">海水水质影响预测与评价</td><td>预测方法</td><td colspan="3">数值模拟□；类比分析□；近似估算□；物理模型□；其他☑</td></tr>
<tr><td>影响评价</td><td colspan="3">污染控制措施及入海排污口排放浓度限值应满足国家和地方排放标准☑；
达标区的建设项目，选择废水处理措施或方案应满足行业污染防治可行技术指南的要求，环境影响可接受□；
不达标区的建设项目，选择废水处理措施或方案时，应满足海域环境质量达标规划和污染物削减替代要求、海域环境改善目标要求及行业污染防治可行技术指南中污染防治先进技术要求，确保废水污染物达到最低排放强度和浓度，且环境影响可接受□；</td></tr>
</table>

		新设或调整入海排污口的建设项目，入海排污口位置、排放方式、排放规模具有环境合理性□； 对海水水质产生重大不利影响□。
海洋沉积物影响评价	评价方法	定量预测□；半定量分析□；定性分析☑；其他□
	影响评价	海洋沉积物质量的影响范围、影响程度可接受☑； 海洋沉积物对海洋生态环境敏感区和海洋生态环境保护目标的影响可接受□。
海洋生态影响预测与评价	预测方法	类比分析法□；图形叠置法□；生态机理分析法□；海洋生物资源影响评价法□；其他☑
	影响评价	造成的生物资源损失量可接受□； 对评价海域生物多样性的影响可接受☑； 对重要水生生物“三场一通道”、水产种质资源保护区的占用、损害、阻隔和干扰等影响可接受□； 对珍稀濒危海洋生物种群和数量的影响，以及对其生境的占用、损害、阻隔和干扰等影响可接受□； 对重要湿地、特殊生境（红树林、珊瑚礁、海草床、海藻场）等的占用、损害、阻隔和干扰等影响可接受□； 对自然保护地、生态保护红线的占用、损害、阻隔和干扰等影响可接受□； 造成的冲淤变化对岸滩长度、宽度、生态功能和景观等影响可接受□； 产生重大的海洋生态和生物资源损害，造成或加剧区域的重大生态环境问题，存在不可承受的损害或潜在损害□。

环境风险					
危险物质	名称	/	/	/	/
	存在总量	/	/	/	/
物质及工艺系统危险性[1]	Q值	Q<1☑；1≤Q<10□；10≤Q<100□；Q≥100□			
	M值	M1□；M2□；M3□；M4□			
	P值	P1□；P2□；P3□；P4□			
环境敏感程度		E1□；E2□；E3□			
环境风险潜势		Ⅳ+□；Ⅳ□；Ⅲ□；Ⅱ□；Ⅰ☑			
评价等级		一级□ ；二级□ ；三级□ ；简单分析☑			
风险识别	物质危险性	有毒有害□；易燃易爆□			
	环境风险类型	泄漏□；火灾爆炸引起的伴生/次生污染物排放□			
事故情形分析	源强设定方法	计算法□；类比估算法□；其他□			
	预测模型	溢油粒子模型□；污染物扩散的数值模拟□			
风险预测与评价		最近敏感目标（/）km，抵达时间（/）h			
重点风险防范措施		/			
评价结论		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。			
主要污染物排放总量核算		污染物名称	排放量	排放浓度	
		/	/	/	
污染物削减替代		污染物名称	削减量	来源	
		/	/	/	
污染防治和生态修复措施		污水处理设施☑；生态修复措施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□			
监测计划	内容	环境质量	污染源		
	监测方式	手动□；自动□；无监测☑	手动☑；自动☑；无监测□		
	监测点位	/	项目场界	养殖尾水排放口	项目场界四周
	监测因子	/	臭气浓度、	悬浮物、pH、	等效连续 A

			颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	化学需氧量（COD_{Mn}）、生化需氧量（BOD_5）、锌、钢、无机氮、活性磷酸盐、硫化物、总余氯、总氮、总磷、大肠菌群数	声级（昼间、夜间）
	监测频次	/	每半年一次	每半年一次	每季度一次
总体评价结论		可接受☑；不可接受□			
注1：M、P的确定参照HJ169。					