建设项目环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：台山市川岛镇金源水产养殖场（个体工商户）7.782公顷南美白对虾养殖建设项目

建设单位（盖章）：台山市川岛镇金源水产养殖场（个体工商户）

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：1773390630000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8wmup1
建设项目名称	台山市川岛镇金源水产养殖场（个体工商户）7.782公顷南美白对虾养殖建设项目
建设项目类别	03—004海水养殖
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	台山市川岛镇金源水产养殖场（个体工商户）
统一社会信用代码	
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）	广东思创环境工程有限公司
统一社会信用代码	91440111693578082N
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》，特对报批台山市川岛镇金源水产养殖场（个体工商户）7.782公顷南美白对虾养殖建设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。

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川岛镇金源水产养殖场（个体工商户）7.782公顷南美白对虾养殖建设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（

2016 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 广东思创环境工程有限公司 （统一社会信用代码 91440111693578082N ）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 台山市川岛镇金源水产养殖场（个体工商户）7.782公顷南美白对虾养殖建设项目 环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的

列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章)：

2026 年 3 月 13 日

编号：S0512018006030G(1-1)

统一社会信用代码

91440111693578082N

营业执照

（副本）

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

名　　称　广东思创环境工程有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人

经营范围　专业技术服务业（具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询，网址：http://www.gsxt.gov.cn/。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注册资本　伍佰零贰万元（人民币）

成立日期　2009年08月24日

住　　所　广州市海珠区新港东路2440号厂房自编三层312房（仅限办公）

登记机关　广州市海珠区市场监督管理局

2026　年　01　月　29　日

仅供台山市川岛镇金源水产养殖场（个体工商户）7.782公顷南美白对虾养殖建设项目使用

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

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

国家市场监督管理总局监制

编制单位承诺书

本单位 广东思创环境工程有限公司（统一社会信用代码91440111693578082N）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

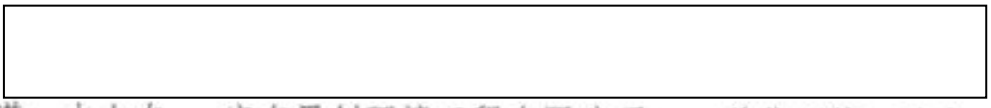
4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的

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.补齐

编 制 人 员 承 诺 书



诺：本人在 广东思创环境工程有限公司 单位（统一社会信用代码 91440111693578082N ）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 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

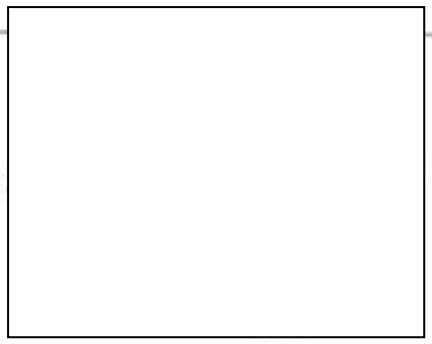
4.建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的

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



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

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

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

证书号：
No.： 0010920

（商户）7.782公历南京日新养殖建设项目使用

20260226501201377 3

广东省社会保险个人缴费证明

[redacted]

情况如下：

一、参保基本情况：

参保险种	参保时间	累计缴费年限	参保状态
企业职工基本养老保险	200712	实际缴费12个月，缓缴0个月	参保缴费
工伤保险	200712	实际缴费12个月，缓缴0个月	参保缴费
失业保险	200712	实际缴费12个月，缓缴0个月	参保缴费

二、参保缴费明细：　　金额单位：元

缴费年月	单位编号	基本养老保险				失业			工伤	备注
		缴费基数	单位缴费（含灵活就业缴费划入统筹部分）	单位缴费划入个账	个人缴费（划入个人账户）	缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	
202503	110371051996	5500	880	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202504	110371051996	5500	880	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202505	110371051996	5500	880	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202506	110371051996	5500	880	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202507	110371051996	5510	881.6	0	440.8	3803	30.42	7.61	38.03	
202508	110371051996	5510	881.6	0	440.8	3803	30.42	7.61	38.03	
202509	110371051996	5510	881.6	0	440.8	3803	30.42	7.61	38.03	
202510	110371051996	5510	881.6	0	440.8	3803	30.42	7.61	38.03	
202511	110371051996	5510	881.6	0	440.8	3803	30.42	7.61	38.03	
202512	110371051996	5510	881.6	0	440.8	3803	30.42	7.61	38.03	
202601	110371051996	5510	881.6	0	440.8	3803	30.42	7.61	38.03	
202602	110371051996	5510	881.6	0	440.8	3803	30.42	7.61	38.03	

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

110371051996:广州市:广东思创环境工程有限公司

2、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在广州市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2026-08-25， 核查网页地址：http://ggfw.hrss.gd.gov.cn。

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

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

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费，其中“单位缴费划入个帐”是按政策规定，将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称（证明专用章）　　证明日期:2026年02月26日



编制人员承诺书

本人在单位 广东思创环境工程有限公司 （统一社会信用代码 91440111693578082N）全职工作，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. 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

2024 年 3 月 23 日

20260226520322025 1

广东省社会保险个人缴费证明

[redacted]

广东省人力资源社会保障网办业务专用章

参保险种	参保时间	累计缴费年限	参保状态
企业职工基本养老保险	20220601	实际缴费12个月,缓缴0个月	参保缴费
工伤保险	20220601	实际缴费12个月,缓缴0个月	参保缴费
失业保险	20220601	实际缴费12个月,缓缴0个月	参保缴费

二、参保缴费明细：　　金额单位：元

缴费年月	单位编号	基本养老保险				失业			工伤	备注
		缴费基数	单位缴费（含灵活就业缴费划入统筹部分）	单位缴费划入个账	个人缴费（划入个人账户）	缴费基数	单位缴费	个人缴费	单位缴费	
202503	110371051996	5500	880	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202504	110371051996	5500	880	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202505	110371051996	5500	880	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202506	110371051996	5500	880	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202507	110371051996	5510	881.6	0	440.8	3803	30.42	7.61	38.03	
202508	110371051996	5510	881.6	0	440.8	3803	30.42	7.61	38.03	
202509	110371051996	5510	881.6	0	440.8	3803	30.42	7.61	38.03	
202510	110371051996	5510	881.6	0	440.8	3803	30.42	7.61	38.03	
202511	110371051996	5510	881.6	0	440.8	3803	30.42	7.61	38.03	
202512	110371051996	5510	881.6	0	440.8	3803	30.42	7.61	38.03	
202601	110371051996	5510	881.6	0	440.8	3803	30.42	7.61	38.03	
202602	110371051996	5510	881.6	0	440.8	3803	30.42	7.61	38.03	

1、表中“单位编号”对应的单位名称如下：

110371051996:广州市:广东思创环境工程有限公司

2、本《参保证明》可由参保人在我局的互联网公共服务网页上自行打印，作为参保人在广州市参加社会保险的证明，向相关部门提供。查验部门可通过上面条形码进行核查，本条形码有效期至2026-08-25，核查网页地址：http://ggfw.hrss.gd.gov.cn。

3、参保单位实际参保缴费情况，以社保局信息系统记载的最新数据为准。

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

5、单位缴费是指单位缴纳的养老保险费，其中“单位缴费划入个帐”是按政策规定，将单位缴纳的社会保险费部分划入参保人个人账户的金额。

证明机构名称（证明专用章）　　证明日期:2026年02月26日



目 录

一、建设项目基本情况.....1
二、建设内容.....24
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....33
四、生态环境影响分析.....79
五、主要生态环境保护措施.....102
六、生态环境保护措施监督检查清单.....112
七、结论.....115
附图 1：项目地理位置图.....**错误！未定义书签。**
附图 2：平面布置图.....**错误！未定义书签。**
附图 3：项目四至图.....**错误！未定义书签。**
附图 4：项目边界外 50m、500m 范围图.....**错误！未定义书签。**
附图 5：广东省养殖水域滩涂规划图.....**错误！未定义书签。**
附图 6：江门市养殖水域滩涂规划示意图.....**错误！未定义书签。**
附图 7：台山市养殖水域滩涂规划示意图.....**错误！未定义书签。**
附图 8：广东省国土空间规划三条控制线图.....**错误！未定义书签。**
附图 9：江门市国土空间控制线规划图.....**错误！未定义书签。**
附图 10：台山市国土空间控制线规划图.....**错误！未定义书签。**
附图 11：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 12：江门市海洋功能区划示意图（总图）.....**错误！未定义书签。**
附图 13：台山市海洋功能区划示意图（总图）.....**错误！未定义书签。**
附图 14：台山市海洋功能区划示意图--项目周边海洋功能区.....**错误！未定义书签。**
附图 15：江门市环境空气质量功能区划图（2024 年修订）.....**错误！未定义书签。**
附图 16：江门市声功能区划图（江环〔2019〕378 号，2019 年 12 月 31 日）**错误！未定义书签。**
附图 17：广东省环境管控单元图.....**错误！未定义书签。**
附图 18：江门市环境管控单元图.....**错误！未定义书签。**
附图 18-1：广东省生态环境分区管控信息平台截图（陆域环境管控单元：台山市一般管控单元 4）
.....**错误！未定义书签。**
附图 18-2：广东省生态环境分区管控信息平台截图（广东省江门市台山市水环境一般管控区 39）
.....**错误！未定义书签。**
附图 18-3：广东省生态环境分区管控信息平台截图（生态空间一般管控区：台山市一般管控区）**错误！未定义书签。**

附图 18-4：广东省生态环境分区管控信息平台截图（YS4407813310004）....**错误！未定义书签。**
附图 19：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 20：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 21：项目生态环境影响评价范围图.....**错误！未定义书签。**
附图 22：项目生态环境保护目标图--“三区三线”.....**错误！未定义书签。**
附图 23：广东省地下水功能区划图.....**错误！未定义书签。**
附件 1 营业执照.....**错误！未定义书签。**
附件 2 法人身份证复印件.....**错误！未定义书签。**
附件 3 养殖证.....**错误！未定义书签。**
附件 4 环评委托书.....**错误！未定义书签。**
附件 5 广东省企业投资项目备案证.....**错误！未定义书签。**
附件 6 建设项目环评咨询回复意见.....**错误！未定义书签。**

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">台山市川岛镇金源水产养殖场（个体工商户）7.782 公顷南美白对虾养殖建设项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2505-440781-04-01-681875</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">广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">东经 112 度 41 分 54.697 秒，北纬 21 度 52 分 11.8403 秒</td></tr>
<tr><td>建设项目
行业类别</td><td>A0411 海水养殖；
三、渔业 04-4 海水养殖 0411-用海面积 1000 亩以下 100 亩以上的水产养殖基地、工厂化养殖、高位池（提水）养殖</td><td>用地（用海）面积（m^2）/长度（km）</td><td>77820</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>280</td><td>环保投资（万元）</td><td>90</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>32.14</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《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相关要求，本项目专项评价设置情况如下表所示：
表1-1专项评价设置原则表相关要求表
<table>
<tr><td>专项评价设置类别</td><td>设置原则</td><td>项目情况</td><td>是否设置专项评价</td></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；</td><td>本项目是海水养殖项目，不属于水力发电、人工湖、</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		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	人工湿地、水库、引水工程、防洪除涝工程、河湖整治项目。	
	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	本项目是海水养殖项目，不属于陆地石油和天然气开采、地下水（含矿泉水）开采、水电、交通项目。	否
	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	本项目主要从事南美白对虾的海水养殖，年产南美白对虾140t，属于A0411海水养殖。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21）。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51m的大海湾海岸防护物理防护极重要区。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。	是

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td>大气</td><td>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</td><td>本项目是海水养殖项目，不属于油气、液体化工码头项目，不属于干散货、件杂、多用途、通用码头项目。</td><td>否</td></tr>
<tr><td>噪声</td><td>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</td><td>本项目是海水养殖项目，不属于公路、铁路、机场等交通运输业项目，不属于城市道路项目。</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>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</td><td>本项目是海水养殖项目，不属于石油和天然气开采项目，不属于油气、液体化工码头项目，不属于原油、成品油、天然气管线、危险化学品输送管线项目。</td><td>否</td></tr>
<tr><td colspan="4">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。</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>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：《江门市养殖用海规划（2018-2025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）。</td></tr>
<tr><td>规划环境影响评价情况</td><td>无</td></tr>
</table>

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** 《广东省养殖水域滩涂规划（2021~2030年）》将全省水域滩涂划分为三类：禁止养殖区（以下简称“禁养区”）、限制养殖区（以下简称“限养区”）、养殖区等三类一级区。养殖区可细化为陆域养殖区和海域养殖区。陆域养殖区包括池塘养殖区、湖泊养殖区、水库增养殖区、滩涂养殖区和其他养殖区。 根据《广东省养殖水域滩涂规划（2021-2030 年）》，以广东省水域滩涂承载力为基础，科学优化养殖水域滩涂布局，合理确定各区域的养殖规模；严格保护自然保护地、饮用水水源保护区、水产种质资源保护区及生态保护红线区域生态环境质量，以保护水环境和水生生物资源多样性为首要目标，禁止养殖活动对生态环境的破坏；科学评估不同区域水域生态和养殖功能，在城市内部等区域，优先确定水域生态景观功能，弱化养殖功能；大力推进养殖方式变革，促进生态养殖方式推广，发展资源节约型、环境友好型的水产养殖业，推动传统水产养殖业向现代水产养殖业方向发展；明确养殖区生态环境保护措施，营造良好养殖水域环境。 本项目位于广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村，是属于养殖区（附图5），且项目已取得养殖证，编号：粤台山市府（海）养证[2024]第00129号（附件3）。本项目养殖过程合理投饵和使用药物，配套了尾水处理设备设施，养殖尾水经管道收集，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS截留”尾水处理系统处理达标后排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾，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51m的大海湾海岸防护物理防护极重要区。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《广东省养殖水域滩涂规划（2021-2030年）》的相

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。

本项目位于广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村，是属于养殖区（附图6），且项目已取得养殖证，编号：粤台山市府（海）养证[2024]第00129号（附件3）。本项目养殖过程合理投饵和使用药物，配套了尾水处理设备设施，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）》将全市水域滩涂划分为：禁养区、限养区、养殖区三个一级区。台山市养殖水域滩涂中的禁养区主要包括生态保护红线核心保护区禁养区、饮用水水源一级保护区禁养区、河流沟渠禁养区、现状建设用海和特殊用海禁养区、重点近岸海域禁养区、水产种质资源保护区核心区和其他禁养区。台山市养殖水域滩涂中的限养区主要包括生态保护红线一般控制区限养区、饮用水水源二级和准保护区限养区、近期规划建设用海限养区，水产种质资源保护区实验区和其他限养区。除禁止养殖区和限制养殖区外，剩下的现状养殖水域或自然条件适宜但尚未开发的水域，划为养殖区。

台山市养殖区包括海水养殖区和淡水养殖区。海水养殖区包括海上养殖区、滩涂及陆地养殖。海上养殖包括近岸网箱养殖、深水网箱养殖、大

	型桁架式养殖、养殖工船、浮筏式和延绳式养殖、底播养殖等。滩涂及陆地养殖包括池塘养殖、设施养殖和潮间带养殖等。 本项目位于广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村，是属于养殖区（附图7），是滩涂及陆地养殖，且项目已取得养殖证，编号：粤台山市府（海）养证[2024]第00129号（附件3）。本项目养殖过程合理投饵和使用药物，配套了尾水处理设备设施，防止造成水域的环境污染。因此，本项目符合《台山市养殖水域滩涂规划（2024-2030年）》的管理要求。
其他符合性分析	**1、产业政策符合性分析** 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、与国土空间规划的相符性分析** **（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〕105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。 本项目位于广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村，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，且项目已取得养殖证，编号：粤台山市府（海）养证[2024]第00129号（附件3）。本项目养殖过程合理投饵和使用药物，配套了尾水处理设备设施，养殖尾水经管道收集，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS截留”尾水处理系统处理达标后排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海

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51m的大海湾海岸防护物理防护极重要区。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。

本项目位于广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村，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，且项目已取得养殖证，编号：粤台山市府（海）养证[2024]第00129号（附件3）。本项目养殖过程合理投饵和使用药物，配套了尾水处理设备设施，养殖尾水经管道收集，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS截留”尾水处理系统处理达标后排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾，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51m

	的大海湾海岸防护物理防护极重要区。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。 本项目位于广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村，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，且项目已取得养殖证，编号：粤台山市府（海）养证[2024]第00129号（附件3）。本项目养殖过程合理投饵和使用药物，配套了尾水处理设备设施，养殖尾水经管道收集，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS截留”尾水处理系统处理达标后排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾，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51m的大海湾海岸防护物理防护极重要区。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。

3、与海洋功能区划的相符性分析

（1）与《广东省人民政府关于印发<广东省海洋功能区划（2011-2020 年）>文本的通知》（粤府〔2013〕9 号）的相符性分析

根据《广东省海洋功能区划（2011-2020 年）》，广海湾—川山群岛及周边海域包括广海湾、镇海湾、川山群岛及周边海域，海岸线长度 325 千米，海域面积 4621 平方千米。主要功能为农渔业、工业与城镇建设、旅游娱乐。重点推进广海湾临海工业建设，积极发展深海渔业养殖，推动外海生产基地建设；发展高端滨海旅游。围填海主要分布在广海湾。加强临海工业建设和养殖污染对海洋环境影响防治；实施镇海湾综合整治；保障国防安全；重点保护围夹岛和大帆石领海基点，加强对台山中华白海豚和镇海湾红树林、川山群岛海草床、乌猪洲等海洋生态系统的保护。

本项目周边海域的海洋功能区有广海湾保留区、川山群岛农渔业区和广海湾工业与城镇用海区。本项目与周边各海洋功能区的位置关系详见下表 1-2 和附图 11，项目周边海洋功能区划登记表详见下表 1-3。

表 1-2 本项目与周边海洋功能区的位置关系一览表

序号	海洋功能区名称	功能区类型	与本项目的相对位置关系
1	广海湾保留区	保留区	东侧
2	川山群岛农渔业区	农渔业区	西侧、南侧
3	广海湾工业与城镇用海区	工业与城镇用海区	东侧

表 1-3 本项目周边海洋功能区划登记表

代码	功能区名称	地理范围（东经、北纬）	功能区类型	面积；岸段长度	管理要求	
					海域使用管理	海洋环境保护
A1-9	川山群岛农渔业区	东至：113°01′16″；西至：112°18′04″；南至：	农渔业区	89560 公顷；171762 米	①相适宜的海域使用类型为渔业用海； ②保障横山渔港、沙堤渔港深水网箱养殖、人工鱼礁等用海需求；	①保护下川岛荔枝湾、镇海湾红树林，保护上、下川岛周边海草床生态系统；

			21°34′27″； 北至： 22°03′36″；			③适当保障港口航运、工业与城镇、旅游娱乐用海需求； ④维护海湾防洪纳潮功能； ⑤严格控制在镇海湾湾内围填海； ⑥保护川山群岛生物海岸，养殖活动应避开镇海湾水道、沙堤港航道等，维护航行通道畅通； ⑦合理控制养殖规模与密度； ⑧优先保障军事用海需求，严禁在军事区周边进行围填海及设置渔网渔栅。	②保护龙虾等水产种质资源； ③严格控制养殖自身污染和水体富营养化，防止外来物种入侵； ④实施镇海湾综合整治，加强渔港环境污染治理，生产废水、生活污水需达标排海； ⑤执行海水水质二类标准、海洋沉积物质量一类标准和海洋生物质量一类标准。
	A8-5	广海湾保留区	东至： 112°45′12″； 西至： 112°38′30″； 南至： 21°45′42″； 北至： 21°55′24″；	保留区	10630公顷；33124米	①保障航道用海，维护海上交通安全； ②通过严格论证，合理安排相关开发活动； ③优先保障军事用海需求。	①保护传统经济鱼类品种； ②加强海洋环境监测，特别是加强对赤潮等海洋灾害和海洋生态环境污染事故的应急监测； ③加强排污口污染整治和达标排海； ④海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量维持现状。
	A3-11	广海湾工业与城镇用海区	东至： 113°02′23″； 西至： 112°44′59″； 南至： 21°51′00″； 北至： 21°58′08″；	工业与城镇用海区	17308公顷；64448米	①相适宜的海域使用类型为造地工程用海、工业用海； ②保障广海湾工业区、腰古核电站、台山电厂用海需求； ③适当保障港口航运用海需求； ④在基本功能未利用前，保留增养殖等渔业用海、旅游娱乐用海； ⑤围填海须严格论证，优化围填海平面布局，节约集约利用海域资源； ⑥禁止在大同河口海域附近围填海，维护河口海域防洪纳潮功能； ⑦工程建设及营运期间采取有效措施降低对悬浮物、温	①保护广海湾生态环境； ②基本功能未利用前，执行海水水质二类标准、海洋沉积物质量一类标准和海洋生物质量一类标准； ③工程建设期间及建设完成后，执行海水水质三类标准、海洋沉积物质量二类标准和海洋生物质量二类标准。

					排水等对江门台山中华白海豚生境影响； ⑧优先保障军事用海需求。	

本项目主要从事南美白对虾的海水养殖，年产南美白对虾 140t，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，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，不占用广海湾工业区、腰古核电站、台山电厂用海需求，不影响港口航运用海需求。本项目周边海域不涉及江门中华白海豚地方级自然保护区。

根据《广东省海洋功能区划（2011-2020 年）》，本项目处理达标后的养殖废水最终排入的区域为广海湾保留区。广海湾保留区的海洋环境保护要求为海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量维持现状。

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，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理达标后排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾，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 51m 的大海湾海岸防护物理防护极重要区。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<广东省海洋功能区划（2011-2020 年）>文本的通知》（粤府〔2013〕9 号）的相关要求。

（2）与《广东省人民政府关于江门市海洋功能区划（2013-2020 年）的批复》（粤府函〔2016〕334 号）的相符性分析

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）》），台山市管理区域为广海湾——川山群岛及周边海域，以川山群岛为核心，包括赤溪半岛、广海湾、镇海湾、黄茅海、浪琴湾、银澜湾及周边海域。海域的开发利用以农渔业养殖、工业与城镇建设、旅游娱乐为主。其中广海湾区域——主要保障工业与城镇建设用海，

重点发展临港产业、港口航运、滨海城镇建设、滨海能源和重化工业，重点建设广海湾工业发展区、广海湾海水增殖养殖区和黄茅海养殖区，保障核电用海需求，加强对台山中华白海豚的保护。

本项目周边海域的海洋功能区有广海湾保留区、广海湾工业与城镇用海区、广海湾增殖区和镇海湾养殖区。本项目与周边各海洋功能区的位置关系详见下表 1-4 和附图 12~附图 14，项目周边海洋功能区划登记表详见下表 1-5。

表 1-4 本项目与周边海洋功能区的位置关系一览表

序号	海洋功能区名称	功能区类型	与本项目的相对位置关系
1	广海湾保留区	保留区	东侧
2	广海湾工业与城镇用海区	工业与城镇用海区	东侧
3	广海湾增殖区	增殖区	东南侧
4	镇海湾养殖区	养殖区	西南侧

表 1-5 本项目周边海洋功能区划登记表

代码	功能区名称	地理范围（东经、北纬）	功能区类型	面积；岸段长度	管理要求	
					海域管理要求	海洋环境保护要求
A8-5	广海湾保留区	东至：112°45′12″；西至：112°38′30″；南至：21°45′42″；北至：21°55′24″；	保留区	10630公顷；33124米	**用途管制：** ①保障航道用海； ②优先保障军事用海需求； ③通过严格论证，合理安排工业与城镇建设、港口航运、旅游娱乐等开发活动。 **用海方式控制：** ①严格限制改变海域自然属性； ②保护砂质海岸和基岩海岸； ③维护区内砂质和基岩岸线的形态和功能，大陆自然岸线保有量不少于 23 千米； **整治修复：** 加强排污口污染整治。	**生态保护重点目标：** 保护传统经济鱼类品种。 **环境保护：** ①生产废水、生活污水需达标排海； ②加强海洋环境监测，特别是加强对赤潮等海洋灾害和海洋生态环境污染事故的应急监测； ③海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量维持现状。
A3-11	广海湾工	东至：113°02′23″；	工业与城	17308公顷；64448	**用途管制：** ①相适宜的海域使用类型为	**生态保护重点目标：**

		业与城镇用海区	西至：112°44′59″；南至：21°51′00″；北至：21°58′08″；	镇用海区	米	造地工程用海、工业用海； ②保障广海湾工业区、腰古核电站、台山电厂用海需求； ③保障鱼塘湾、钦头湾港口航运用海需求； ④在基本功能未利用前，保留增养殖等渔业用海、旅游娱乐用海； ⑤优先保障军事用海需求。 **用海方式控制：** ①围填海须严格论证，优化围填海平面布局，节约集约利用海域资源； ②禁止在大同河口海域附近围填海； ③维护区内砂质和基岩岸线的形态和功能，大陆自然岸线保有量不少于 27 千米。 **整治修复：** ①清理非法养殖行为； ②进行大隆洞河口海域清淤； ③在钦头、广海湾及黑沙湾沿岸开展岸线整治修复工作，整治修复岸线长度不少于 7.5 千米。	保护广海湾生态环境。 **环境保护：** ①工程建设及营运期间采取有效措施降低悬浮物、温排水等对江门台山中华白海豚生境的影响； ②基本功能未利用前，执行第二类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量和第一类海洋生物质量； ③工程建设期间及建设完成后，执行第三类海水水质标准、第二类海洋沉积物质量和第二类海洋生物质量。
	A1-9-2	广海湾增殖区	东至：113°01′16″；西至：112°18′22″；南至：21°36′43″；北至：21°55′16″；	增殖区	42314 公顷；0 米	**用途管制：** ①相适宜的海域使用类型为渔业用海； ②保障深水网箱养殖、人工鱼礁等用海需求； ③适当保障港口航运、旅游娱乐用海需求； ④优先保障军事用海需求。 **用海方式控制：** ①严格限制改变海域自然属性； ②严禁在军事区周边进行围填海及设置渔网渔栅； ③养殖活动应避开航道。	**环境保护：** ①严格控制养殖自身污染和水体富营养化，防止外来物种入侵； ②生产废水、生活污水须达标排海； ③执行第二类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量和第一类海洋生物质量。
	A1-9-1-2	镇海湾养殖区	东至：112°40′04″；西至：112°18′09″；南至：21°41′58″；北至：22°03′36″；	养殖区	18553 公顷；172184 米	**用途管制：** ①相适宜的海域使用类型为围海养殖用海、开放式养殖用海； ②适当保障港口航运、工业与城镇、旅游娱乐用海需求。 **用海方式控制：** ①严格限制改变海域自然属	**生态保护重点目标：** 保护镇海湾红树林生态系统，保护牡蛎种质资源生境。 **环境保护：** ①严格控制养

						性，填海造地向海一侧边界不得超出现有围内养殖外缘线； ②开放式养殖应避开镇海湾水道； ③严禁在军事区周边进行围填海及设置渔网渔栅； ④维持区内大陆自然岸线的形态及功能，大陆自然岸线保有量不少于 148.41 千米。 **整治修复：** ①加固现有人工堤围，美化生物岸线景观； ②合理控制养殖规模和密度，清理侵占航道的养殖用海； ③实施镇海湾综合整治； ④整治修复岸线长度不少于 6.5 千米。	殖自身污染和水体富营养化，防止外来物种入侵； ②生产废水、生活污水须达标排海； ③执行第二类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量和第一类海洋生物质量。

本项目主要从事南美白对虾的海水养殖，年产南美白对虾 140t，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，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，不占用广海湾工业区、腰古核电站、台山电厂用海需求，不影响港口航运用海需求。本项目周边海域不涉及江门中华白海豚地方级自然保护区。

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）》），本项目处理达标后的养殖废水最终排入的区域为广海湾保留区。广海湾保留区的海洋环境保护要求为海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量维持现状。

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，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理达标后排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾，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 51m 的大海湾海岸防护物理防护极重要区。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江门市海洋功能区划（2013-2020年）的批复》（粤府函〔2016〕334号）的相关要求。

4、与“三线一单”的相符性分析

（1）与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》相符性分析

本项目位于广东省江门市台山市川岛镇，根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号），本项目与广东省“三线一单”符合性分析见下表。

表1-6与广东省“三线一单”符合性分析一览表

类别	文件内容	本项目情况	符合性
主要目标			
生态保护红线	全省陆域生态保护红线面积36194.35平方公里，占全省陆域国土面积的20.13%；一般生态空间面积27741.66平方公里，占全省陆域国土面积的15.44%。全省海洋生态保护红线面积16490.59平方公里，占全省管辖海域面积的25.49%。	本项目位于广东省江门市台山市川岛镇，项目所在地项目所在地不属于生态保护红线范围内。	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，PM2.5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。	本项目废水、废气、噪声和固体废物通过采取本评价中提出的治理措施进行有效治理后，不会改变区域环境质量。	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控制目标。	本项目不属于高耗能、污染资源型企业，用电来自市政供电。本项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。	符合
“一核一带一区”区域管控要求-珠三角核心区			
珠三	区域布局管控要求。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限	本项目不涉及使用挥发性有机物原辅材料。	符合

角核心区	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。		
	能源资源利用要求。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。	本项目生产过程未涉及燃气的使用。	符合
	污染物排放管控要求。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。	本项目的废水处理达标后才排放。	符合
	环境风险防控要求。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。	本项目产生的危险废物妥善处理，不随意放置。	符合

综上所述，项目符合《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号）的相关要求。

（2）与《江门市“三线一单”生态环境分区管控方案》 相符性分析

本项目位于广东省江门市台山市川岛镇，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），项目所在地为台山市一般管控单元 4（编码：ZH44078130004），对本项目"三线一单"进行符合性分析，分析如下表所示：

表 1-7 江门市“三线一单”相符性分析

ZH44078130004（台山市一般管控单元4）			
管控维度	**管控要求**	**本项目情况**	**相符性**
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】主要布局生物医药高端装备制造等产业，同时鼓励生物医药等健康产业发展。	本项目是海水养殖项目，是渔业项目。	符合
	1-2.【产业/鼓励引导类】重点打造以临港先进制造业、海洋新兴产业、现代服务业和生态农渔业为主导的产业体系。		符合
	1-3.【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	本项目不自生态保护红线范围内，本项目不种植农作物，不从事取土、挖砂、采石等活动。	符合

		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。		
		1-4.【生态/禁止类】单元内的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在二十五度以上的陡坡地开垦种植农作物，禁止在崩塌、滑坡危险区、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。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。		符合
		1-5.【生态/禁止类】单元内江门古兜山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》及其他相关法律法规实施管理。	本项目不位于江门古兜山地方级自然保护区。	符合
		1-6.【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。	本项目不位于江门台山康洞地方级森林自然公园。	符合
		1-7.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	本项目不属于畜禽养殖项目。	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】积极发展海上风电等清洁能源，逐步提高可再生能源与低碳清洁能源比例，建立现代化能源体系。	本项目用电为市政用电，贯彻落实“节水优先”方针。	符合
		2-2.【能源/综合类】：科学推进能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品能耗达到先进水平，实现煤炭消费总量负增长。		符合
		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。		符合
		2-4.【土地资源/限制类】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。	本项目根据养殖证土地面积进行养殖。	符合
		2-5.【矿产资源/综合类】中央或地方财政出资勘查项目，不设置探矿权，凭项目任务书开展地质勘查工作。2019年12月31日以前已设探矿权的，自然资源主管部门可以继续办理探矿权延续，完成规定的勘查工作后注销探矿权，由自然资源主管部门出让或储备。	本项目不涉及地质勘查工作。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】加强污水处理厂入海排放口规范化管理，出水稳定达到《制革及毛皮加工工业水污染物排放标准》（GB30486-2013）制革企业直接排放与广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准的较严值。	本项目不属于污水处理厂。本项目养殖尾水经处理达标后才排放。	符合
		3-2.【水/综合类】污水处理厂出水稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准与广东省《水污染物排放限值》第二时段一级标准的较严值。		符合
		3-3.【水/综合类】严格实施排污许可制管理和工业污染源达标排放计划，加大工业集聚区污		符合

	水集中处理监管力度。		
环境风险防控	4-1.【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。	本项目已获取养殖证，根据养殖证划定的土地面积进行养殖。本项目对危险废物妥善在暂存、处置，防止泄漏。	符合
	4-2.【土壤/综合类】重点监管企业应在有土壤风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查和周边监测。		

综上所述，项目符合《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）的相关要求。

5、与“十四五”规划的相符性分析

（1）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，配套了尾水处理设备设施，养殖尾水经管道收集，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理达标后排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾，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 51m 的大海湾海岸防护物理防护极重要区。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。

（2）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，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理达标后排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾，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 51m 的大海湾海岸防护物理防护极重要区。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。

（3）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，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理达标后排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾，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 51m 的大海湾海岸防护物理防护极重要区。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<江门市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江府〔2022〕3 号）的相关要求。

（4）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，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理

	系统处理达标后排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾，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 51m 的大海湾海岸防护物理防护极重要区。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。 **6、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。 本项目主要从事南美白对虾的海水养殖，年产南美白对虾 140t，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，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，不占用广海湾工业区、腰古核电站、台山电厂用海需求，不影响港口航运用海需求。本项目周边海域不涉及江门中华白海豚地方级自然保护区。 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，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理达标后排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾，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 51m 的大海湾海岸防护物理防护极重要区。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。

7、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。

本项目位于广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村，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，且项目已取得养殖证，编号：粤台山市府（海）养证[2024]第00129号（附件3）。本项目养殖过程合理投饵和使用药物，配套了尾水处理设备设施，养殖尾水经管道收集，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS截留”尾水处理系统处理达标后排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾，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 51m 的大海湾海岸防护物理防护极重要区。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。

二、建设内容

<table>
<tr><td>地理位置</td><td>台山市川岛镇金源水产养殖场（个体工商户）7.782 公顷南美白对虾养殖建设项目位于广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村，中心位置地理坐标：112°41′54.697″E，21°52′11.8403″N，地理位置见附图 1。项目是利用海水进行养殖，养殖用水取自大海湾。</td></tr>
<tr><td>项目组成及规模</td><td>

1、项目组成及工程内容

本项目在广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村进行水产养殖。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）、《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修订版）的有关要求，本项目应编制环境影响报告表。项目行业类别分析详见下表。

表 2-1 项目所属行业类别判断一览表

<table>
<tr><th colspan="4">行业分类</th><th>项目情况</th></tr>
<tr><td colspan="4">《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019修订版）</td><td rowspan="4">本项目是利用海水进行养殖，属于“A0411海水养殖”行业</td></tr>
<tr><td colspan="4">A 农、林、牧、渔业</td></tr>
<tr><td>大类</td><td colspan="2">中类</td><td>小类</td></tr>
<tr><td>04渔业</td><td colspan="2">041水产养殖</td><td>0411海水养殖</td></tr>
<tr><td colspan="4">《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）</td><td rowspan="5">项目面积为77820平方米（约为116.73亩），属于高位池养殖属于“用海面积1000亩以下100亩以上的水产养殖基地、工厂化养殖、高位池（提水）养殖”，应编制报告表</td></tr>
<tr><td colspan="4">三、渔业04
4海水养殖0411</td></tr>
<tr><td>报告书</td><td colspan="2">报告表</td><td>登记表</td></tr>
<tr><td>用海面积1000亩及以上的海水养殖（不含底播、藻类养殖）；围海养殖</td><td colspan="2">用海面积1000亩以下300亩及以上的网箱养殖、海洋牧场（不含海洋人工鱼礁）、苔菰养殖等；用海面积1000亩以下100亩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；涉及环境敏感区的</td><td>其他</td></tr>
</table>

2、项目组成及工程内容

本项目由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程等构成，工程内容见下表 2-2。区域主要建、构筑物经济技术指标见表 2-3。

</td></tr>
</table>

表 2-2 项目工程内容及建设规模一览表

类型	工程组成	具体建设内容及规模
主体工程	养殖面积	养殖面积为 46666.2m²。
	尾水处理区域	面积为 3786.6m²，设置沉淀池、微生物净化池、生态基净化池、SS 截流池。
辅助工程	办公用房、生活用房	办公用房、生活用房依托原有的1栋三层楼房，楼房占地面积为420m²。
	仓库	设置在原有楼房1楼。用于存放原辅材料。
	一般固废仓库	设置在原有楼房 1 楼。用于一般固废暂存。
	危废仓库	设置在原有楼房 1 楼。用于危废暂存。
公用工程	供电工程	由市政电网供电。
	给水工程	养殖用水取自海水，新鲜用水来自市政供水。
	排水工程	雨污分流，雨水进入附近水体；项目养殖尾水经过处理达标后才排放到排污渠，接着流入大海湾；生活污水经“三级化粪池”处理后，定期清掏后用于农林灌溉。
环保工程	废气治理	项目废气主要为消毒、养殖废气、养殖尾水废气，无组织排放。
	废水治理	项目养殖尾水经过处理达标后才排放到排污渠，接着流入大海湾；生活污水经“三级化粪池”处理后，定期清掏后用于农林灌溉。
	噪声治理	选用低噪声设备，同时采用隔声、减振、距离衰减等措施。
	固废治理	生活垃圾交由环卫部门处理；包装材料统一收集后交给废物回收单位收运处置和综合利用；病死虾放入安全填埋井进行填埋处理；缺氧死虾经冷冻后作为饲料外售；废润滑油、废润滑油桶收集后委托有资质的危废单位进行处理。

表 2-3 项目区域建、构筑物经济技术指标一览表

序号	名称	占地面积（m²）	备注
1.	办公、生活用房和仓库	420	依托原有的 1 栋三层楼房
2.	养殖面积	46666.2	/
3.	尾水处理区域	3786.6	/
4.	其他	26947.2	空地、道路等
5.	总面积	77820	/

3、项目产品及生产规模

本项目主要从事南美白对虾的海水养殖，年产南美白对虾 140t。营运期的生产加工规模见下表 2-4。

表 2-4 项目产品方案一览表

序号	产品名称	数量	单位	备注
1.	南美白对虾	140	t/a	每年养殖两批次：12 月至次年 4 月一批，9 月至 12 月一批。

4、项目原辅材料

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、储存量等情况见下表。

表 2-5　项目主要原材料用量一览表

序号	原辅材料名称	单位	年用量	最大贮存量	备注
1.	虾饲料	吨	160	10	用于培育养殖
2.	利生素	吨	6	0.6	用于调水改底
3.	培藻液	吨	10	1	用于调水改底
4.	EM 菌	吨	4	0.4	用于调水改底
5.	乳酸菌	吨	4	0.4	用于培育养殖
6.	乳杆菌	吨	4	0.4	用于培育养殖
7.	复合芽孢杆菌	吨	6	0.6	用于培育养殖
8.	增氧片	吨	1	0.1	用于培育养殖
9.	碳源（碳元）	吨	5	0.5	补充碳源
10.	生石灰	吨	2	0.2	用于消毒
11.	虾苗	万尾	830	/	用于培育养殖
12.	塑料膜	吨	1	/	用于保温
13.	柴油	千克	60	/	发电机燃料，不设仓储，需用时外购

表 2-6 本项目主要原材料理化性质表

序号	原辅材料名称	理化性质
1.	利生素	利生素是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。EM 菌种常呈黄褐色粉末状（固体菌种），活化后的 EM 原液为棕褐色或淡棕色液体，质地均匀，可能有少量沉淀（菌体载体），具有明显的酸甜味或酸香味。 易溶于水，形成均质悬浮物。悬浮状态下的 EM 菌仍能保持活性，可直接分解水体或土壤中的有机物。具有低氧化性；具有强抗氧化能力，能清除自由基，延缓有机物腐败；兼具好氧、兼氧及厌氧菌群（如光合菌、乳酸菌、酵母菌等），可在多样环境中协同作用。
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.	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。
7.	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、项目生产设备

根据建设单位提供的资料，本项目生产设备情况见下表。

表 2-7　项目设备一览表

序号	名称	单位	数量	设备阐述/型号	备注
1.	增氧机	组	30	2KW	养殖增氧
2.	发电机	台	1	4KW	应急发电
3.	抽水泵	组	4	/	抽水

6、项目劳动定员与生产制度

本项目劳动定员数为 10 人，年工作 240 天，其中 8 人工作 10h（8：00~18：00），2 人工作 14h（18：00~次日 8：00）。

7、公用工程

（1）给水：养殖用水取自海水，生活用水来自市政供水。

（2）排水：雨污分流，雨水进入附近水体；项目养殖尾水经管道收集，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”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）表 2 一级标准，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾；生活污水经“三级化粪池”处理后，定期清掏后用于农林灌溉。

（3）供电：由市政电网供电，本项目耗电量为 200 万千瓦时/年，本项目设置 1 台备用发电机。

8、项目水平衡

本项目用水主要为养殖用水、生活用水。养殖用水取自海水，生活用水来自市政供水。

（1）员工生活用水、排水

本项目运营期劳动定员数为 10 人，年工作 240 天。生活用水量根据《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 15m^3/d（3600m^3/a）。根据《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《生活源产排污核算系数手册》“人均日生活水量≤150 升/人·天时，折污系数取 0.8”，则生活污水产生量为 12m^3/d（2880m^3/a），生活污水经“三级化粪池”处理后，定期清掏后用于农林灌溉。

（2）养殖用水

本项目属于对虾养殖项目，每年养殖两批次，养殖面积为 46666.2m^2，养殖期间水深度为 1.5m，则两批次养殖池首次用水为 139998.6m^3。本项目养殖过程中会进行日常排水，每天排水 1 次，每次排放水深为 5cm，一年排放 120 天，此时需要补充用水 279997.2m^3。养殖过程中因蒸发损失约

占养殖池水的 0.4%，需补充 560m³ 的水，则养殖用水为 420555.8m³。根据表 4-7 的核算，本项目养殖尾水产生量为 419995.8m³/a，养殖尾水经管道收集，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”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）表 2 一级标准，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。

拟建项目用排水情况见下表：

表 2-8　拟建项目用水情况一览表 （单位：m³/a）

序号	用水项目	用水量	废水产生量	废水排放量	损失量
1.	生活用水	3600	2880	2880	720
2.	养殖用水	420555.8	419995.8	419995.8	560
3.	合计	424155.8	422875.8	422875.8	1280

10、生产工艺及主要产污环节

（1）生产工艺流程

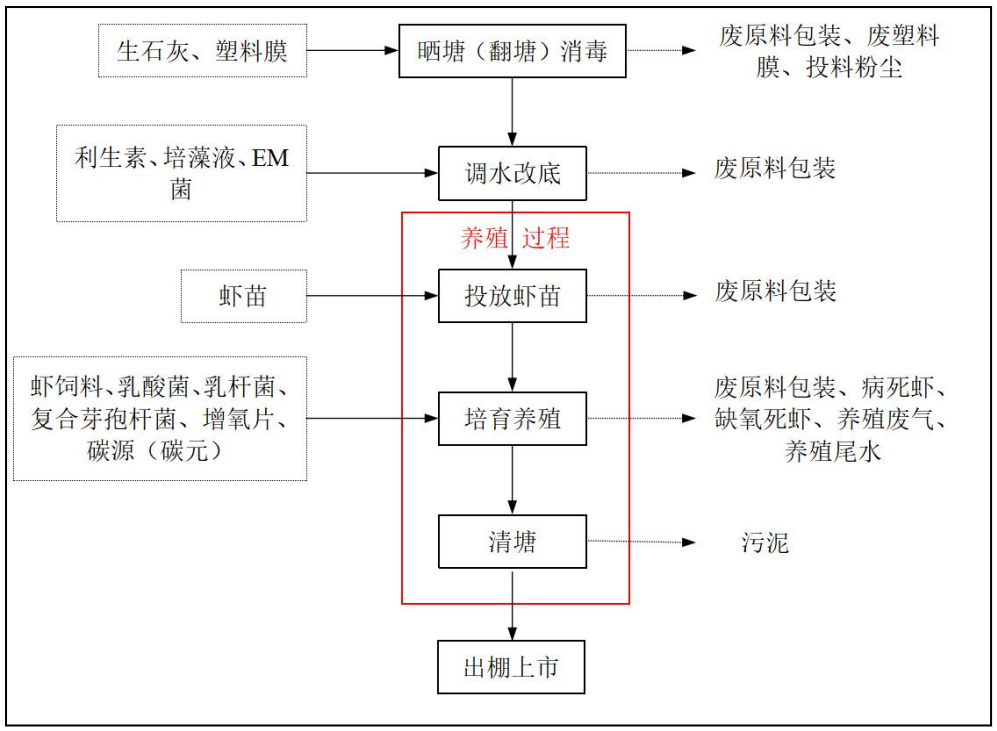


图 2-1　南美白对虾养殖工艺流程及产物环节图

工艺流程简述：

晒塘（翻塘）消毒：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，对池塘进行底泥翻动曝晒处理，泼洒生石灰，起到灭杀底泥细菌、病毒、寄生虫卵及敌害生物，曝晒促进底泥中有机物矿化，转化为养分同时调节底泥 pH 值。本工序会产生投料

粉尘、废原料包装、废塑料膜。

调水改底：晒塘（翻塘）消毒后，投入利生素、培藻液、EM 菌类等进行水质调节，使养殖过程中的水质能满足养殖需要，确保水质清爽。本工序会产生废原料包装。

投放虾苗：本项目收购已淡化好的成品虾苗，直接投入养殖池中。本工序会产生废原料包装。

培育养殖：通过增氧机对养殖池水的含氧量进行调节人工投入饲料，每天 2-3 餐，每次投入饲料为虾量的 4%左右。虾苗在养殖池饲养 5 个月后即可出栏外售。养殖每年分为两个批次，春夏季（12 月-次年 4 月）和秋冬季（9 月-12 月），5-8 月休塘。

养殖过程中，虾的排泄物、残存饲料和水中浮游生物的残体等有机物质会在养殖池塘中堆积，造成水中及池底的污染，因此每隔 7-10 天左右会在养殖池中泼洒水质调节剂芽孢杆菌，进行水质调节，使养殖过程中的水质能满足养殖需要。芽孢杆菌的作用为分解多余有机悬浮物，调节水质水色，提高水体透明度，增加水体溶氧，抑制有害菌类生长，降低氨氮、亚硝酸盐。直击养殖塘口底部，生物分解底部长期积累的粪便、残饵、微生物尸体，确保水质清爽。本工序会产生废原料包装、病死虾、缺氧死虾、养殖废气、养殖尾水。

清塘：虾塘于每季收获后，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，是造成虾塘老化、水质败坏并诱发虾病的重要原因。因此，在放养前必须彻底加以清除。本工序会产生污泥。

养殖尾水处理：养殖尾水经管道收集，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”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）表 2 一级标准，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。本工序会产生污泥。

表 2-9　本项目产污环节一览表

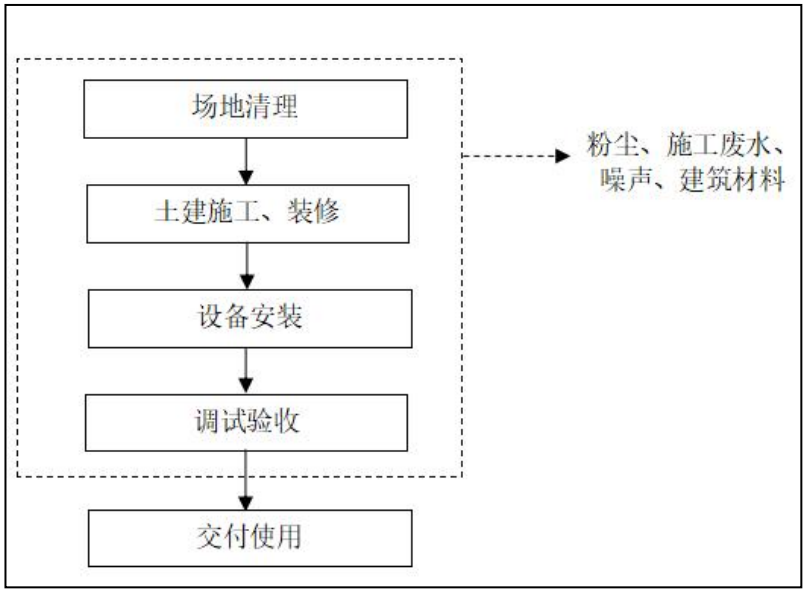
类型	产污环节/节点	主要污染物	排放特征	治理措施及去向
废气	生活污水	COD_{CR}、BOD_5、SS、氨氮	间断	生活污水经“三级化粪池”处理后，定期清掏后用于农林灌溉。
	养殖尾水	SS、pH 值、COD_{CR}、总	间断	养殖尾水经管道收集，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处

			磷、总氮		理后符合广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）表 2 一级标准，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。
	废气	投料粉尘	颗粒物	间断	无组织排放
		养殖废气	臭气浓度	间断	加强绿化，种植防风绿植防治气味扩散，无组织排放
		备用发电机废气	SO_2、NOx、烟尘	间断	无组织排放
	噪声	设备噪声	等效声级 Leq（A）	持续	对声源采用减振、隔声、吸声措施。
	固废	员工生活	生活垃圾	/	交由环卫部门处理
		废原料包装	废原料包装	/	统一收集后交给废物回收单位收运处置和综合利用
		养殖	病死虾	/	放入安全填埋井进行填埋处理
		养殖	缺氧死虾	/	经冷冻后作为饲料外售
		清塘、尾水处理	污泥	/	统一收集后交给废物回收单位收运处置和综合利用
		机械维护	废润滑油	/	收集后委托有资质的危废单位进行处理
			废润滑油桶	/	

总平面及现场布置

项目用地范围内有办公用房、养殖区域、尾水处理区域等，具体平面布置图见附图 2。

项目北面为池塘，南面为池塘，东面紧挨树从，隔树丛为海湾，西面紧挨 G228 国道，G228 国道另一侧有山咀大海村、加油站等。

施工方案	1、施工工艺流程 项目养殖区域已划分，办公用房依托原有的 1 栋三层楼房。施工过程主要包括场地清理、土建施工、装修，设备安装，调试验收，交付使用。 本项目施工期工艺流程及产污环节见下图。  **图 2-3　本项目施工期工艺流程图** （1）废气：三级化粪池土建、建筑材料运输及装卸等过程产生的粉尘。 （2）废水：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：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：施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。 2、施工时间及建设周期： 根据本项目施工内容，施工总工期大约为 1 个月。
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、《广东省近岸海域环境功能区划》

根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68 号），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，养殖尾水经管道收集，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理后，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。项目养殖尾水排放所汇入海域的近岸海域环境功能区为广海湾海水养殖功能区（鱼塘洲至山咀岸段），主要功能为海水养殖，水质目标为二类，执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）海水水质二类标准。

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）》）

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，养殖尾水经管道收集，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理后，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。项目养殖尾水排放所汇入海域的海洋功能区为广海湾保留区。

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）》），本项目周边海域的海洋功能区有广海湾保留区、广海湾工业与城镇用海区、广海湾增殖区和镇海湾养殖区。项目周边海域的海洋功能区区划详见下表 3-1。

表3-1 项目周边海域的海洋功能区区划一览表

序号	海洋功能区名称	功能区类型	保护标准	与本项目的相对位置关系
1	广海湾保留区	保留区	海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量维持现状	东侧
2	广海湾工业与城镇用海区	工业与城镇用海区	①基本功能未利用前，执行第二类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量和第一类海洋生物质量； ②工程建设期间及建设完成后，执行第三类海水水质标准、第二类海洋沉积物质量和第二类海洋生物质量。	东侧
3	广海湾增殖区	增殖区	执行第二类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量和第一类海洋生物质量。	东南侧

4	镇海湾养殖区	养殖区	执行第二类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量和第一类海洋生物质量。	西南侧

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 4（编码：ZH44078130004），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。

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 19）和南海北部幼鱼繁育场保护区范围示意图（见附图 20），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《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》、《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的有关要求和规定，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）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准。

6、声环境功能区划

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，根据附图 16 本项目位于留白区域，因此判定项目位于 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

本项目位于广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村，根据《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459 号），项目所在地地下水功能区划属于粤西桂南沿海诸河江门沿海地质灾害易发区（代码

H094407002S01），目标水质Ⅲ类水质，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。项目所在地地下水功能区划图见附图 23。

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

8、土壤环境

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

（二）项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、声环境、海洋环境等

1、空气环境质量现状

本项目所在地位于江门市台山市，根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》、《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的有关要求和规定，建设项目所在区域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）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准。

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）》中的“不开展专项评价的环境要素，引用与项目距离近的有效数据和调查资料，包括符合时限要求的规划环境影响评价监测数据和调查资料，国家、地方环境质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的生态环境质量数据等”，本项目所在区域环境空气质量现状达标判定优先采用国家、地方环境质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的生态环境质量数据。

为了解项目所在区域的环境空气质量现状，本评价引用江门市生态环境局发布的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》（网址--https://www.jiangmen.gov.cn/bmpd/jmssthjj/hjzl/ndhjzkgb/content/post_3273685.html）中 2024 年度台山市空气质量状况对项目所在区域的环境空气质量现

状进行评价价，2024 年度江门市台山市空气质量状况如下表所示。

表 3-2　2024 年台山市区域环境空气现状评价表（CO 为 mg/m³，其他为μg/m³）

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	达标情况	标准来源
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.67%	达标	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）
NO_2	年平均质量浓度	19	40	47.50%	达标	
PM_{10}	年平均质量浓度	33	60	55.00%	达标	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	20	30	66.67%	达标	
CO	95 百分位数日平均质量浓度	0.9	4	22.50%	达标	
O_3	90 百分位数最大 8 小时平均质量浓度	140	160	87.50%	达标	

由上表可知，江门市二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、可吸入颗粒物（PM_{10}）、细颗粒物（$PM_{2.5}$）、一氧化碳（CO）、臭氧（O_3）符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.4.1 项目所在区域达标判断”中的“6.4.1.1 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、O_3，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标”，因此可判断项目所在区域属于达标区。

2、声环境质量现状

本项目所在地位于江门市台山市川岛镇，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，根据附图16本项目位于留白区域，因此判定项目位于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

本项目边界外周边50米范围内存在1个声环境保护目标（山咀大海村），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，根据山咀大海村位于留白区域，因此判定山咀大海村位于2类功能区。G228国道是4a类功能区，山咀大海村位于G228国道35m范围内，因此山咀大

海村东侧属于4a类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）。

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）》中的“无相关数据的，大气、固定声源环境质量现状监测参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》 相关规定开展补充监测”，本项目对山咀大海村的声环境质量现状开展补充监测，监测昼夜间噪声，对应监测结果详见下表。

表 3-3 声环境质量监测结果 单位：L_{eq} dB（A）

监测时间	监测点位	测量时段	监测结果	标准限值	达标情况
2025 年 4 月 8 日	山咀大海村东侧	昼间	69.3	70	达标
		夜间	54.2	55	达标
注：山咀大海村东侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。					

根据监测数据可知，山咀大海村东侧噪声可以达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准。

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”，本项目引用《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

本项目选取 3 个水文站位（JML5、JML6、JML10）和 2 个潮位观测站位（JMC2、JMC3），具体位置信息详见下表 3-4 和下图 3-1。

表 3-4 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
JML5	112°42′52.91″	21°49′08.99″	海流、悬沙、粒径、温盐	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
JML6	112°42′40.07″	21°38′29.15″	海流、悬沙、粒径、温盐	

JML10	113°00′04.24″	21°46′19.34″	海流、悬沙、粒径、温盐、风速风向	12 时（冬季）
JMC2	112°47′13.88″	21°45′28.51″	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 1 月 25 日 23 时（冬季）
JMC3	112°57′51.34″	21°53′7.24″	潮位	

图 3-1 水文观测站位图

（2）风速风向、海况

①夏季

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

②冬季

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

（3）潮位

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

本报告引用的站位的潮位情况详见下图 3-2~图 3-5。

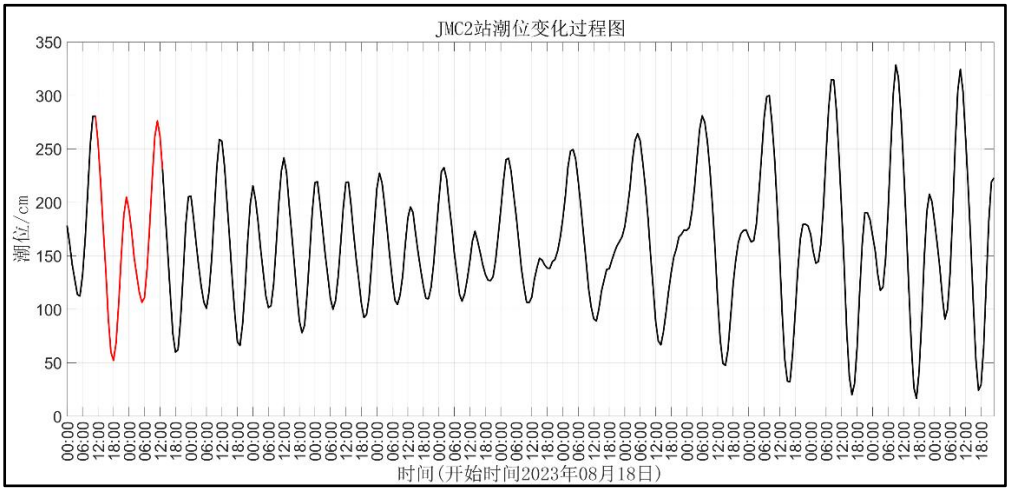


图 3-2 夏季 JMC2 站潮位过程曲线

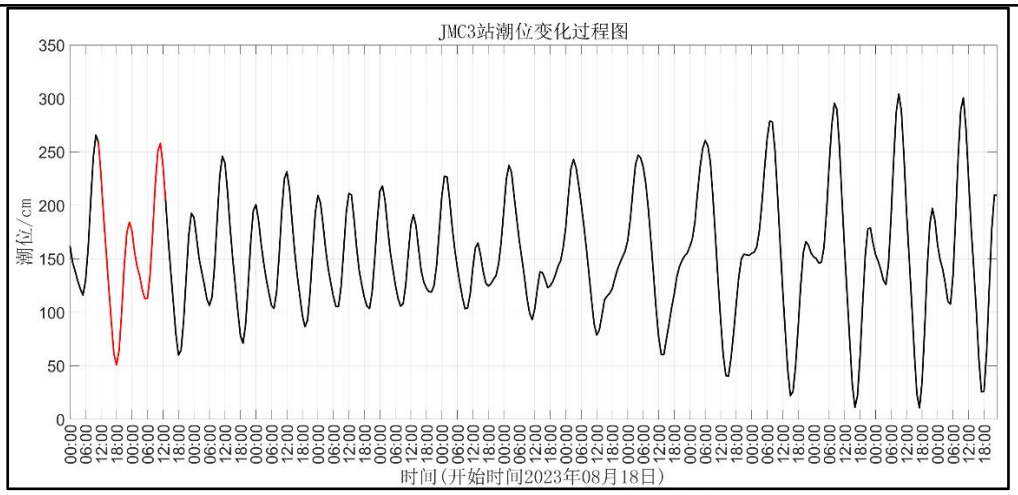


图 3-3 夏季 JMC3 站潮位过程曲线

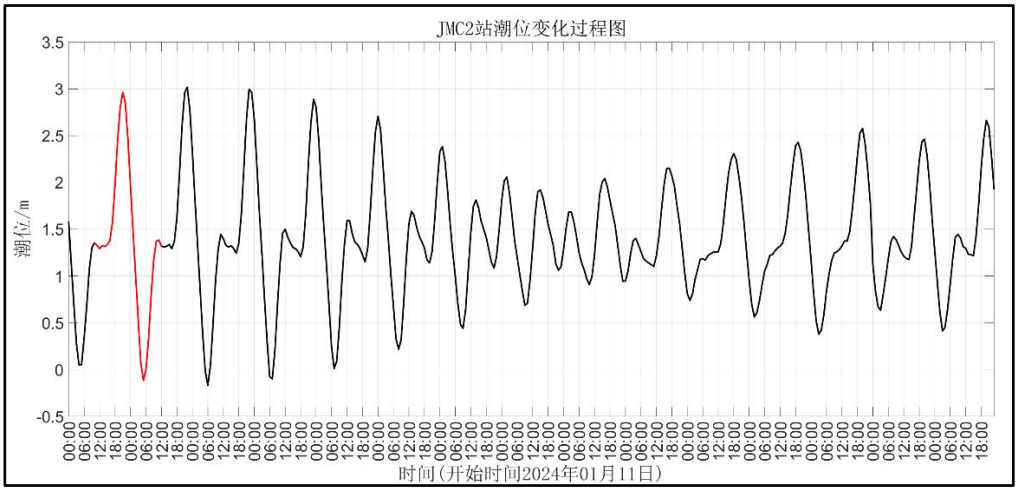


图 3-4 冬季 JMC2 站潮位过程曲线

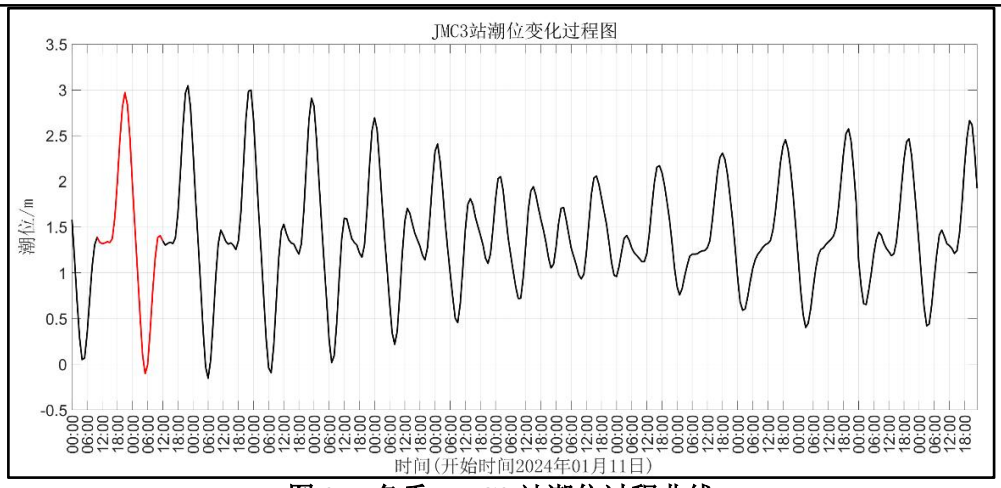


图 3-5 冬季 JMC3 站潮位过程曲线

对 JMC2、JMC3 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 3-5 所示。

表 3-5 潮位站潮汐特征值统计

特征值	JMC2		JMC3	
	夏季	冬季	夏季	冬季
最高潮位（m）	3.29	3.02	3.04	3.05
最低潮位（m）	0.17	-0.17	0.11	-0.15
平均潮位（m）	1.62	1.40	1.53	1.41
最大涨潮潮差（m）	2.34	1.87	2.00	2.17
最大落潮潮差（m）	3.12	3.19	2.94	3.20
平均涨潮历时（h）	12	12	12	13
平均落潮历时（h）	13	13	13	12
潮汐性质系数 F	1.16	1.41	1.32	1.41
潮汐类型	不正规半日潮	不正规半日潮	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 3-6 夏季大潮期涨、落潮流向对比统计表

站号	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	平流流向	落潮最大流速	对应时刻流向	落潮平均流速	平流流向
JML5	0.2H 层	30.5	91	19.1	272	21.8	73	14.0	94
	0.6H 层	30.4	88	17.8	268	22.7	77	13.9	94
	0.8H 层	30.0	71	18.7	272	23.1	71	13.8	92
	垂线平均	30.3	83	18.5	271	22.5	74	13.9	93
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
JML10	表层	49.9	89	37.0	89	80.4	88	51.7	89
	0.2H 层	37.0	87	25.8	68	71.4	90	40.3	85
	0.4H 层	26.5	73	16.0	75	43.7	73	27.2	78

	0.6H 层	15.5	75	8.9	172	29.2	73	15.5	70
	0.8H 层	17.3	75	10.5	273	25.4	62	10.8	72
	底层	16.2	335	10.7	274	13.3	99	7.7	83
	垂线平均	27.1	123	18.2	158	43.9	81	25.5	80

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 3-7 冬季大潮期涨、落潮流向对比统计表

站号	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	平流流向	落潮最大流速	对应时刻流向	落潮平均流速	平流流向
JML5	0.2H 层	19.9	266	13.4	272	31.9	285	14.8	153
	0.6H 层	20.4	145	11.6	254	33.3	292	13.9	131
	0.8H 层	24.3	160	11.7	230	35.7	283	14.1	140

	垂线平均	21.5	190	12.2	252	33.6	286	14.3	141
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
JML10	表层	59.8	253	30.4	267	39.4	295	23.0	207
	0.2H 层	58.9	254	29.0	269	41.7	299	24.4	210
	0.4H 层	53.3	206	26.9	253	41.5	300	21.3	199
	0.6H 层	38.7	274	19.1	269	39.9	316	20.7	162
	0.8H 层	33.2	274	19.1	269	39.9	316	20.7	162
	底层	31.3	146	14.5	255	37.9	147	19.0	214
	垂线平均	45.9	207	23.9	264	39.8	276	21.2	188

（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 3-8 潮流性质系数表

站号	时间	层次	特征值 F	潮型
JML5	夏季	0.2H 层	3.72	不正规全日潮流
		0.6H 层	3.82	不正规全日潮流
		0.8H 层	3.69	不正规全日潮流
	冬季	0.2H 层	1.45	不正规全日潮流
		0.6H 层	1.69	不正规全日潮流
		0.8H 层	2.07	不正规全日潮流
JML6	夏季	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
	冬季	0.2H 层	0.69	不正规全日潮流
		0.6H 层	0.87	不正规全日潮流
		0.8H 层	1.09	不正规全日潮流
JML10	夏季	表层	3.95	不正规全日潮流
		0.2H 层	3.53	不正规全日潮流

		0.4H 层	3.85	不正规全日潮流
		0.6H 层	3.87	不正规全日潮流
		0.8H 层	3.22	不正规全日潮流
		底层	3.12	不正规全日潮流
	冬季	表层	1.97	不正规全日潮流
		0.2H 层	1.44	不正规全日潮流
		0.4H 层	1.07	不正规全日潮流
		0.6H 层	0.87	不正规全日潮流
		0.8H 层	0.96	不正规全日潮流
		底层	1.51	不正规全日潮流

（6）余流

①夏季

调查海区观测期间余流流速主要介于 1.2cm/s～15.9cm/s。最大余流为潮流 JML10 站（表层，15.9cm/s，139°），最小余流为潮流 JML10 站（0.4H 层，1.2cm/s，244°）。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（°）
JML5-0.2H	3.4	351
JML5-0.6H	3.3	3
JML5-0.8H	3.8	354
JML6-0.2H	5.6	42
JML6-0.6H	3.7	21
JML6-0.8H	2.5	43
JML10-表层	15.9	139
JML10-0.2H	10.7	139
JML10-0.4H	1.2	244
JML10-0.6H	2.9	307
JML10-0.8H	3.6	341

JML10-底层	4.3	358

图 3-17 夏季观测期各站余流图

②冬季

调查海区观测期间余流流速主要介于 1.5cm/s～20.9cm/s。最小余流为潮流 JML5 站（0.6H 层，1.5cm/s，176°），最大余流为潮流 JML10 站（表层，20.9cm/s，252°）。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 3-10 冬天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（°）
JML5-0.2H	3.5	221
JML5-0.6H	1.5	176
JML5-0.8H	3.1	182
JML6-0.2H	12.7	162
JML6-0.6H	8.2	134
JML6-0.8H	6.1	118
JML10-表层	20.9	252
JML10-0.2H	16.0	251
JML10-0.4H	10.6	274
JML10-0.6H	3.9	267
JML10-0.8H	2.5	177
JML10-底层	3.6	144

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

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

表 3-11 夏季各站温度、盐度统计一览表

站号	层次	温度（℃）			盐度（PSU）		
		最大	最小	平均	最大	最小	平均
JML5	0.2H层	30.30	29.76	30.00	31.87	31.25	31.58
	0.6H层	30.30	29.75	30.00	31.87	31.25	31.59

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

②冬季

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

盐度结果：调查期间调查海区测得的盐度最大值为 33.07，出现在 JML10 的底层；测得盐度的最小值为 28.83，出现在 JML10 站表层。统计结果表明，观测海区靠近陆地的站点，海水整体混合均匀，盐度随着深度加大变化不大。而靠近外海的站点，盐度表现出明显的分层结构，随着深度加深温度变高。各站的盐度混合均匀，且受潮汐作用的影响。

表 3-12 冬季各站温度、盐度统计一览表

站号	层次	温度（℃）			盐度（PSU）		
		最大	最小	平均	最大	最小	平均
JML5	0.2H 层	20.57	20.00	20.26	29.82	29.37	29.67
	0.6H 层	20.50	20.00	20.22	29.83	29.39	29.68

	0.8H 层	20.49	19.97	20.19	29.90	29.46	29.74
JML6	0.2H 层	20.54	20.02	20.27	31.21	29.33	30.09
	0.6H 层	20.54	20.03	20.34	31.45	29.40	30.46
	0.8H 层	20.54	20.04	20.36	31.51	29.40	NaN
JML10	表层	20.46	20.08	20.28	31.15	28.83	30.56
	0.2H 层	20.46	20.10	20.31	31.15	29.93	30.77
	0.4H 层	20.58	20.16	20.37	32.74	30.52	31.26
	0.6H 层	20.61	20.17	20.43	32.85	30.70	31.62
	0.8H 层	20.62	20.17	20.47	32.92	30.93	31.88
	底层	20.64	20.22	20.52	33.07	31.04	32.28

（8）悬浮泥沙

①夏季

测期间调查海区悬沙浓度范围为 0.001kg/m^3~0.014kg/m^3，JML6 站底层的悬沙浓度最大（0.014kg/m^3），JML6 站中层、JML10 站表层和中层的悬沙浓度最小（0.001kg/m^3）；在垂向上，各站表层和底层悬沙浓度较为接近。空间上，近岸站点的平均悬沙浓度高于外海站点的平均悬沙浓度。

表 3-13 夏季各站悬沙浓度情况表

项目		悬沙浓度（kg/m^3）			
站次	层次	最大	最小	平均	全站平均
JML5	表层	0.010	0.002	0.006	0.007
	中层	0.011	0.003	0.006	
	底层	0.010	0.004	0007	
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	
JML10	表层	0.008	0.001	0.004	0.005
	中层	0.011	0.001	0.005	
	底层	0.014	0.003	0.007	

②冬季

测期间调查海区悬沙浓度范围为 0.005kg/m^3~0.025kg/m^3，JML6 站底层的悬沙浓度最大（0.025kg/m^3），JML10 站表层、中层、底层的悬沙浓度最小（0.005kg/m^3）；在垂向上，各站表层和底层悬沙浓度较为接近。空间上，近岸站点的平均悬沙浓度高于外海站点的平均悬沙浓度。

表 3-14 冬季各站悬沙浓度情况表

项目		悬沙浓度（kg/m^3）			
站次	层次	最大	最小	平均	全站平均
JML5	表层	0.012	0.006	0.010	0.010
	中层	0.011	0.008	0.009	
	底层	0.014	0.006	0.010	
JML6	表层	0.020	0.009	0.014	0.017
	中层	0.024	0.013	0.016	
	底层	0.025	0016	0.020	
JML10	表层	0.012	0.005	0.008	0.009
	中层	0.016	0.005	0.008	
	底层	0.018	0.005	0.009	

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一览表

评价等级 / 影响类型		1	2	3	本项目情况
废水排放量 Q（10^{4}m^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，向海洋排放废水的日最大排放量为 2333.31m^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。					

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。

本项目养殖尾水排放所汇入海域的潮流主要由太平洋经巴士海峡和巴林海峡进入南海后形成。在台山电厂附近海区基本为往复型旋转潮流，涨潮流向为西偏北，落潮流向为东偏南。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 21 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：

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

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

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：

①GDN10003（E：112.7431、21.8755），位于广海湾，所在海洋功能区划为广海湾保留区；

②GDN10005（E：112.8670、21.8573），位于广海湾，所在海洋功能区划为广海湾工业与城镇用海区；

③GDN10012（E：112.7879、21.8771），位于广海湾，所在海洋功能区划为广海湾工业与城镇用海区。

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广海湾的海水水质现状进行评价。近岸海域国控站位水质执行标准详见下表 3-16，江门市近岸海域国控点位分布图详见下图 3-20。

表 3-16 近岸海域国控站位水质执行标准一览表

国控站位	海洋功能区名称	功能区类型		保护标准
GDN10003	广海湾保留区	保留区	一类	海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量维持现状
GDN10005	广海湾工业与城镇用海区	工业与城镇用海区	一类	①基本功能未利用前，执行第二类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量和第一类海洋生物质量； ②工程建设期间及建设完成后，执行第三类海水水质标准、第二类海洋沉积物质量和第二类海洋生物质量。
GDN10012	广海湾工业与城镇用海区	工业与城镇用海区	一类	①基本功能未利用前，执行第二类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量和第一类海洋生物质量； ②工程建设期间及建设完成后，执行第三类海水水质标准、第二类海洋沉积物质量和第二类海洋生物质量。

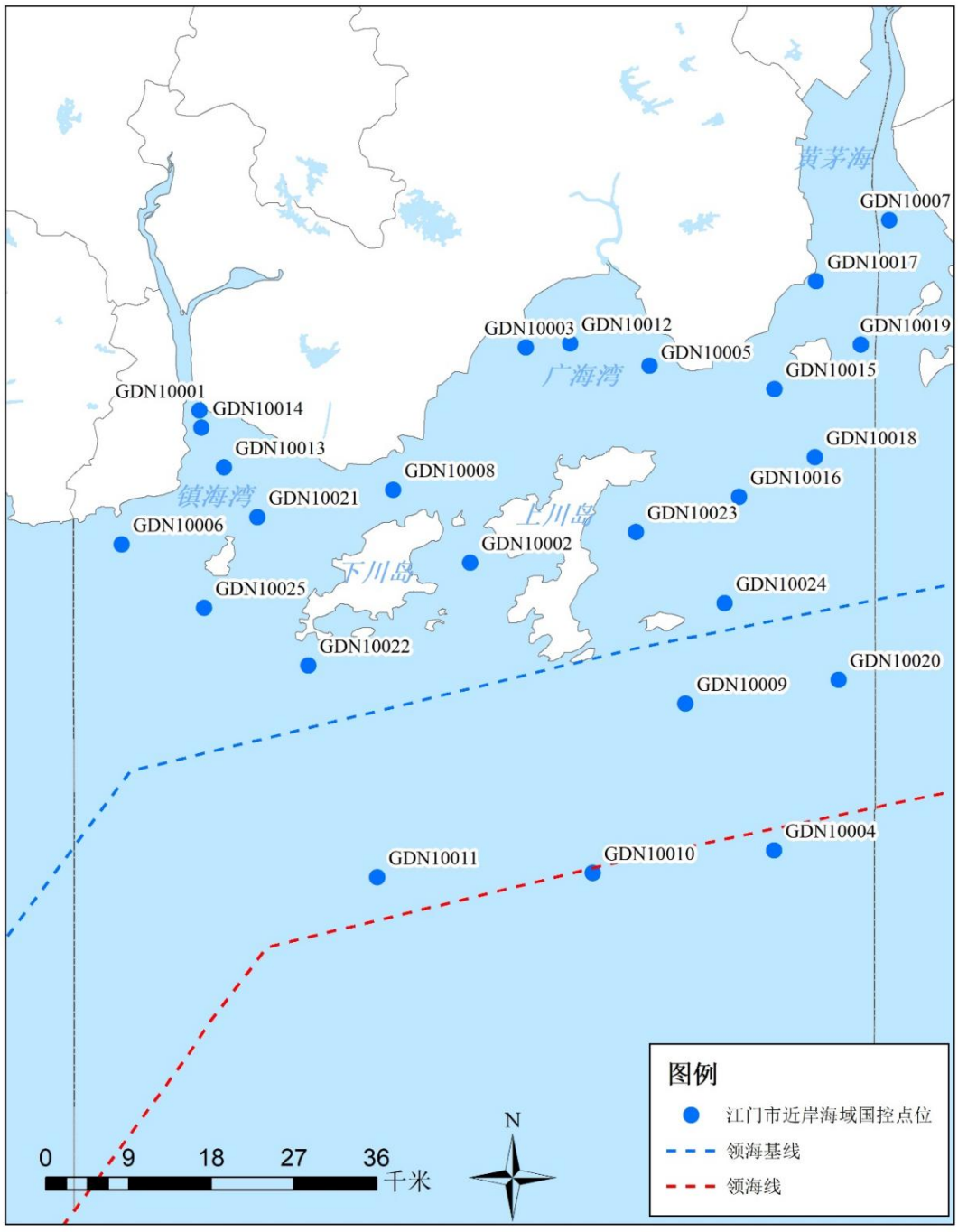


图 3-19 江门市近岸海域国控点位分布图

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）》），近岸海域国控站 GDN10003 位于广海湾保留区，执行不低于四类海水水质标准。近岸海域国控站 GDN10005、GDN10012 均位于广海湾工业与城镇用海区，执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）海水水质三类标准。

根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68 号），近岸海域国控站 GDN10003 位于广海湾海水养殖功能区（鱼塘洲至山咀岸段），水质目标为二类，执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）海水水质二类标准。

综上所述，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）》）和《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68 号），海水水质标准从严执行，因此近岸海域国控站 GDN10003 执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）海水水质二类标准，近岸海域国控站 GDN10005、GDN10012 执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）海水水质三类标准。

本项目引用近岸海域国控站点 GDN10003、GDN10005、GDN10012 的现状监测数据及其标准指数统计结果分别见下表 3-17~表 3-18。

生态环境现状

表 3-17　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
GDN10003	E：112.7400 N：21.8800	2024.04.17	8.07	0.282	0.002	0.002	6.20	0.82	/	/	/	/
		2024.07.17	8.10	0.333	0.005	0.007	6.20	1.38	0.00006	0.000035	0.00002	0.00004
		2024.10.13	8.05	0.394	0.001	0.002	6.61	0.96	/	/	/	/
GDN10005	E：112.8700 N：21.8600	2024.04.17	8.09	0.414	0.002	0.003	6.49	1.40	/	/	/	/
		2024.07.17	8.22	0.414	0.001	0.007	6.33	1.74	0.00286	0.000018	0.00014	0.00025
		2024.10.13	8.10	0.404	0.014	0.002	6.63	0.64	/	/	/	/
GDN10012	E：112.7900 N：21.8800	2024.04.17	8.13	0.182	0.005	0.001	6.19	1.09	/	/	/	/
		2024.07.17	8.22	0.354	0.002	0.005	6.11	1.45	0.00254	0.000016	0.00002	0.00015
		2024.10.13	8.00	0.118	0.030	0.005	6.66	0.72	/	/	/	/
《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
		三类标准	6.8~8.8	≤0.40	≤0.030	≤0.30	>4	≤4	≤0.050	≤0.0002	≤0.010	≤0.010
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 3-18　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
GDN10003	E：112.7400 N：21.8800	2024.04.17	0.713	0.940	0.067	0.040	0.273	--	--	--	--
		2024.07.17	0.733	1.110	0.167	0.140	0.460	0.006	0.175	0.004	0.008
		2024.10.13	0.733	1.313	0.033	0.040	0.320	--	--	--	--
GDN10005	E：112.8700 N：21.8600	2024.04.17	0.700	1.035	0.067	0.010	0.350	--	--	--	--
		2024.07.17	0.727	1.035	0.033	0.023	0.435	0.057	0.090	0.014	0.025
		2024.10.13	0.813	1.010	0.467	0.007	0.160	--	--	--	--
GDN10012	E：112.7900 N：21.8800	2024.04.17	0.733	0.455	0.167	0.003	0.273	--	--	--	--
		2024.07.17	0.753	0.885	0.067	0.017	0.363	0.051	0.080	0.002	0.015
		2024.10.13	0.813	0.295	1.000	0.017	0.180	--	--	--	--
超标率%			0	55.56	0	0	0	0	0	0	0
备注：因为没有水温数据，所以不对溶解氧进行现状评价；											

由监测结果及标准指数统计结果可知，近岸海域国控站 GDN10003、近岸海域国控站 GDN10005 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、三类标准，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、三类标准；近岸海域国控站 GDN10012 的 pH、无机氮、活性磷酸盐、石油类、溶解氧、化学需氧量、铜、汞、镉、铅均满足《海水水质标准》（GB 3097-1997）海水水质三类标准。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 4 月、7 月和 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

为了解项目附近海域的海洋水质现状，本项目引用《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于 2024 年 3 月和 2023 年 10 月在项目附近海域进行的海洋环

境现状监测数据。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 JM16、JM17、JM18。

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：

①JM16（E：112°48′10.38″、21°51′54.21″），位于广海湾，所在海洋功能区划为广海湾工业与城镇用海区；

②JM17（E：112°43′40.29″、21°50′03.21″），位于广海湾，所在海洋功能区划为广海湾保留区；

③JM18（E：112°39′26.02″、21°45′05.01″），位于广海湾，所在海洋功能区划为广海湾增殖区。

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。上述 3 个海洋环境现状调查监测站点执行标准详见下表 3-19，上述 3 个海洋环境现状调查监测站点分布图详见下图 3-20。

表 3-19 引用的海洋环境现状调查监测站点执行标准一览表

国控站位	海洋功能区名称	功能区类型		保护标准
JM16	广海湾工业与城镇用海区	工业与城镇用海区	一类	①基本功能未利用前，执行第二类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量和第一类海洋生物质量； ②工程建设期间及建设完成后，执行第三类海水水质标准、第二类海洋沉积物质量和第二类海洋生物质量。
JM17	广海湾保留区	保留区	一类	海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量维持现状
JM18	广海湾增殖区	养殖区	一类	执行第二类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量和第一类海洋生物质量。

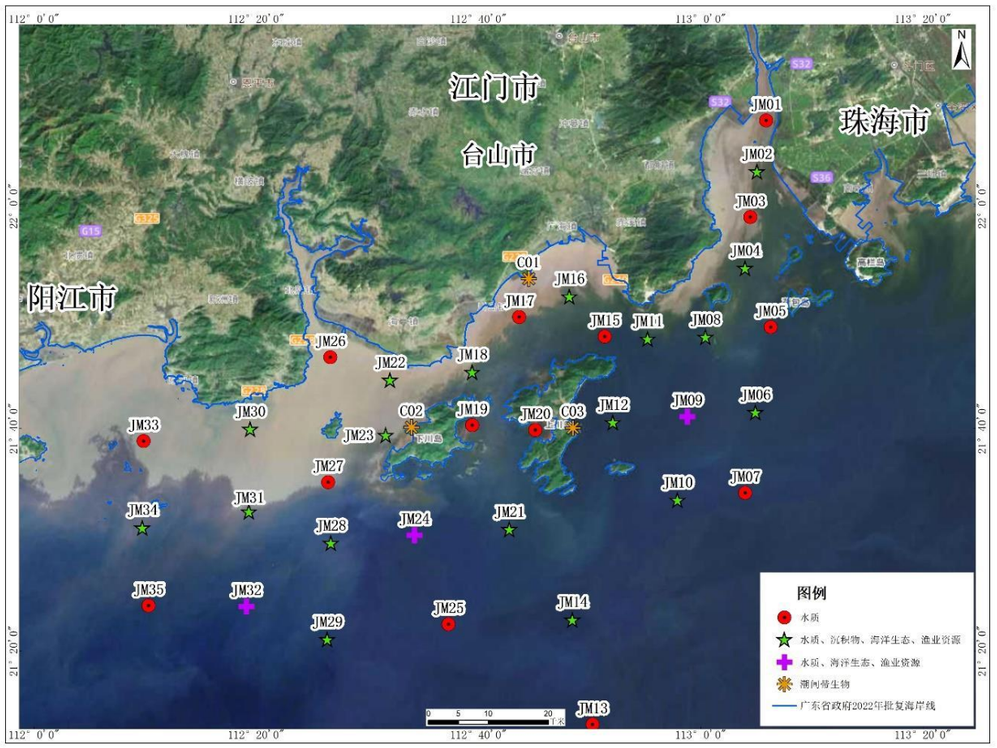


图 3-20 引用的海洋环境现状调查监测站点示意图

本项目引用的海洋环境现状调查监测站点 JM16、JM17、JM18 的现状监测数据及其标准指数统计结果分别见下表 3-20~表 3-21。

表 3-20 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

站点	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
JM16	表层	春季 2024.03	8.10	12.8	6.91	1.07	0.68	0.0335	0.0103	0.370	0.414	0.0382	0.0057	0.0121	1.3	0.5	0.007L	0.9	1.4	0.48	0.41	1.2	20L
		秋季 2023.10	8.11	65.4	6.69	1.73	0.35	0.0332	0.0582	0.296	0.387	0.0183	0.0131	0.0069	1.1L	0.2L	1.1	0.89	0.54	1.2	0.020	1.5	70
JM17	表层	春季 2024.03	8.11	11.8	6.96	1.27	0.44	0.0348	0.0102	0.341	0.386	0.0358	0.0083	0.0108	1.1L	0.4	0.007L	1.0	1.2	0.39	0.35	1.5	20L
		秋季 2023.10	8.09	41.2	6.77	1.62	0.54	0.0411	0.0547	0.286	0.382	0.0208	0.0057	0.0047	1.1L	0.2L	0.9	0.35	0.44	1.5	0.012	1.3	80
JM18	表层	春季 2024.03	8.10	12.5	7.13	0.94	0.51	0.0311	0.0087	0.285	0.325	0.0187	0.0076	0.0159	1.5	0.2L	0.021	1.0	1.4	0.34	0.34	1.1	20L
		秋季 2023.10	8.15	32.7	6.71	1.10	0.31	0.0462	0.0544	0.290	0.391	0.0182	0.0083	0.0125	1.1L	0.2L	1.4	0.48	0.19	0.8	0.020	1.3	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	≤140
		三类标准	6.8~8.8	≤100	>4	≤4	≤4	--	--	--	≤0.40	≤0.030	≤0.30	≤0.10	≤10	≤100	≤0.200	≤50	≤50	≤10	≤10	≤200	≤140
		四类标准	6.8~8.8	≤150	>3	≤5	≤5	--	--	--	≤0.50	≤0.045	≤0.50	≤0.50	≤50	≤250	≤0.500	≤50	≤50	≤50	≤10	≤500	--

备注：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值，参与计算平均值和标准指数时，若未检出率小于等于 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。

表 3-21 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

站点	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
JM16	表层	春季 2024.03	0.61	--	0.58	0.27	0.17	--	--	--	1.04	1.27	0.02	0.12	0.13	0.01	0.02	0.02	0.03	0.05	0.04	0.01	0.07
		秋季 2023.10	0.62	--	0.6	0.43	0.09	--	--	--	0.97	0.61	0.04	0.07	0.03	0	0.01	0.03	0.02	0.09	0.05	0.01	0.07
JM17	表层	春季 2024.03	0.62	--	0.24	0.64	0.44	--	--	--	0.77	0.80	0.02	0.24	0	0	0.01	0.02	0.02	0.01	0.04	0.00	-
		秋季 2023.10	0.61	--	0.27	0.81	0.54	--	--	--	0.76	0.46	0.01	0.54	0	0	0.90	0.01	0.01	0.03	0.00	0.00	--
JM18	表层	春季 2024.03	0.73	--	0.7	0.31	0.17	--	--	--	1.08	0.62	0.15	0.32	0.3	0	0.11	0.03	0.14	0.07	0.07	0.01	0.07
		秋季 2023.10	0.77	--	0.75	0.37	0.1	--	--	--	1.3	0.61	0.17	0.25	0.06	0	0.1	0.04	0.14	0.1	0.04	0.01	0.07
超标率%			0	--	0	0	0	--	--	--	50	16.67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

备注：①JM17 位于广海湾保留区，海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量维持现状。根据《台山市海洋功能区划（2013-2020 年）》“保留区执行不低于四类海水水质标准”，因此本报告 JM17 的海水水质标准参考《海水水质标准》（GB 3097-1997）海水水质四类标准执行。

②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 JM16 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》（GB 3097-1997）海水水质三类标准，无机氮、活性磷酸盐污染因子存在超标情况；海洋环境调查监测站位 JM17 的水质监测要求为维持现状，水质监测结果满足要求；海洋环境调查监测站位 JM18 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》（GB 3097-1997）海水水质二类标准，无机氮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。

生态环境现状	**（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，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。 为了解项目附近海域的海洋沉积物现状，本项目引用《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于2024年3月和2023年10月在项目附近海域进行的海洋环境现状监测数据。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JM11、JM16、JM18。 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： ①JM11（E：112°54′55.62″、21°48′14.35″），位于广海湾，所在海洋功能区划为广海湾增殖区；

②JM16（E：112°48′10.38″、21°51′54.21″），位于广海湾，所在海洋功能区划为广海湾工业与城镇用海区；

③JM18（E：112°39′26.02″、21°45′05.01″），位于广海湾，所在海洋功能区划为广海湾增殖区。

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生物质量现状进行评价。上述 3 个海洋环境现状调查监测站点执行标准详见下表 3-22，上述 3 个海洋环境现状调查监测站点分布图详见上图 3-20。

表 3-22 引用的海洋环境现状调查监测站点执行标准一览表

站位	海洋功能区名称	功能区类型		保护标准
JM11	广海湾增殖区	养殖区	一类	执行第二类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量和第一类海洋生物质量。
JM16	广海湾工业与城镇用海区	工业与城镇用海区	一类	①基本功能未利用前，执行第二类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量和第一类海洋生物质量； ②工程建设期间及建设完成后，执行第三类海水水质标准、第二类海洋沉积物质量和第二类海洋生物质量。
JM18	广海湾增殖区	养殖区	一类	执行第二类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量和第一类海洋生物质量。

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 JM11、JM16、JM18 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 3-23~表 3-24。

表 3-23 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$\times10^{-6}$
JM11	秋季	7.90	0.70	44.7	10.1	14.6	29.6	0.34	99.8	66.0	0.108	15.5
JM16	秋季	8.24	0.47	24.8	5.6	19.3	31.8	0.33	87.5	54.7	0.079	14.0

JM18	秋季	7.68	0.80	32.6	8.7	28.6	36.2	0.38	117	71.6	0.105	18.0
《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
	第二类标准	--	≤3.0	≤500.0	≤1000.0	≤100.0	≤130.0	≤1.50	≤350.0	≤150.0	≤0.50	≤65.0

表 3-24 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
JM11	秋季	--	0.35	0.15	0.02	0.42	0.49	0.68	0.67	0.83	0.54	0.78
JM16	秋季	--	0.16	0.05	0.01	0.19	0.24	0.22	0.25	0.36	0.16	0.22
JM18	秋季	--	0.40	0.11	0.02	0.82	0.60	0.76	0.78	0.90	0.53	0.90
超标率%		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，海洋环境调查监测站位 JM11、JM16、JM18 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、第二类标准要求。

（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，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。

为了解项目附近海域广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（JM11、JM16、JM18）的监测数据对项目周边海域广海湾的海洋生物质量现状进行评价。上述 3 个海洋环境现状调查监测站点执行标准详见上表 3-22，上述 3 个海洋环境现状调查监测站点分布图详见上图 3-20。

根据《台山市海洋功能区划（2013-2020 年）》，监测站点 JM11、JM18 均位于广海湾增殖区，执行第一类海洋生物质量。监测站点 JM16 位于广海湾工业与城镇用海区，执行第二类海洋生物质量。调查站位采集到的鱼类、甲壳类和软体类的生物体内污染物质（石油烃除外）含量的评价标准参考《全国海岸带和滩涂资源综合调查简明规程》中规定的生物质量标准，石油烃含量的评价标准采用《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准。

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 JM11、JM16、JM18 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 3-25~表 3-26。

表 3-25 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（单位：10^{-6}）

站点	种类	监测时间	品种	石油类	铜	铅	镉	锌	铬	总汞	砷
JM11	甲壳类	春季 2024.03	口虾蛄	11.7	0.6	0.04L	0.007	5.9	0.45	0.015	0.2L
	鱼类	秋季 2023.10	棕斑兔头鲀	6.1	0.4L	0.05	0.005L	4.9	0.55	0.086	2.4
JM16	鱼类	春季 2024.03	黑口鰤	13.3	0.6	0.07	0.005L	8.1	0.38	0.017	0.2L

	甲壳类	秋季 2023.10	伍氏平虾蛄	9.1	12.8	0.23	0.142	27.3	0.42	0.012	2.3
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	线纹鳗鞡	13.2	0.5	0.08	0.005L	3.7	0.42	0.008	0.2
《海洋生物质量》（GB18421-2001）	贝类	第一类标准		≤15	≤10	≤0.5	≤0.2	≤20	≤0.5	≤0.05	≤1.0
		第二类标准		≤50	≤25	≤2.0	≤2.0	≤50	≤2.0	≤0.10	≤5.0
除石油烃外的因子采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》中规定的生物质量标准，石油烃含量的评价标准采用《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准	鱼类	/		≤20	≤20	≤2.0	≤0.6	≤40	--	≤0.3	--

表 3-26 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
JM11	甲壳类	春季 2024.03	口虾蛄	--	0.01	0.01	0	0.04	--	0.08	--
	鱼类	秋季 2023.10	棕斑兔头鲀	0.31	0.01	0.03	0	0.12	--	0.29	--
JM16	鱼类	春季 2024.03	黑口鳓	0.67	0.03	0.04	0	0.20	--	0.06	--
	甲壳类	秋季 2023.10	伍氏平虾蛄	--	0.13	0.12	0.07	0.18	--	0.06	--
JM18	鱼类	春季 2024.03	佩氏骨鳎	0.74	0.05	0.01	0	0.16	--	0.03	--

	鱼类	秋季 2023.10	线纹鳗鲡	0.66	0.03	0.04	0	0.09	--	0.03	--
超标率%				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（石油烃除外）含量符合《全国海岸带和滩涂资源综合调查简明规程》中规定的生物质量标准，石油烃含量符合《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准。

（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，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。

为了解项目附近海域广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（JM11、JM16、JM18）的监测数据对项目周边海域广海湾的海洋生态现状进行评价。上述 3 个海洋环境现状调查监测站点执行标准详见上表 3-22，上述 3 个海洋环境现状调查监测站点分布图详见上图 3-20。

①叶绿素 a 与初级生产力

本项目引用的海洋环境现状调查监测站点 JM11、JM16、JM18 的叶绿素 a 与初级生产力现状监测数据详见下表 3-27。

表 3-27 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（单位：mg/L）

站点	透明度（m）	监测时段	叶绿素 a（mg/m^3）			站位叶绿素 a 均值（mg/m^3）	初级生产力 mg·C/（m^2· d）
			表	10m	底		
JM11	2.5	春季 2024.03	3.31	/	/	3.31	453.305
	1.5	秋季 2023.10	1.51	/	/	1.51	138.278
JM16	1.6	春季 2024.03	5.42	/	/	5.42	455.258
	0.5	秋季 2023.10	2.41	/	/	2.41	73.565
JM18	1.5	春季 2024.03	5.01	/	/	5.01	411.672
	0.5	秋季 2023.10	2.04	/	/	2.04	62.271

生态环境现状	本次调查结果显示，各站表层叶绿素 a 变化范围在 1.51~5.42 mg/m^3，平均为 3.28mg/m^3；10m 水层叶绿素 a 变化范围在 1.51~5.42 mg/m^3，平均为 3.28mg/m^3。初级生产力变化范围在 62.271~455.258mg·C/（m^2·d），平均值为 265.72mg·C/（m^2·d），其中 JM16 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，为黑口鰕。主要经济种类为黑口鰕、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、黑口鰕、尖吻小公鱼和杜氏棱鳀。主要经济种类为黑口鰕、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。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	**1、环境空气保护目标** 环境空气保护目标是周围地区的环境在本项目建设后不受明显影响，保护该区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准。参考《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》 ，本项目边界外 500 米范围内的大气环境保护目标见下表。

表 3-28 大气环境保护目标汇总表

序号	名称	方位	距离	保护对象	人数	功能区划
1	山咀大海村	位于项目西面	33m	居民	950人	二类区
2	山咀山侧村	位于项目北面	151m	居民	530人	二类区

2、声环境保护目标

本项目边界外周边 50 米范围内存在 1 个声环境保护目标（山咀大海村），声环境保护目标情况见下表。

表 3-29 声环境保护目标情况一览表

序号	名称	方位	距离	保护对象	人数	功能区划
1	山咀大海村	位于项目西面	33m	居民	950人	东侧-4a类功能区；其他-2类功能区

3、生态环境保护目标

（1）“三区三线”

本项目位于广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村，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 51m 的大海湾海岸防护物理防护极重要区。

（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，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），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。

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 3-30 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 3-31 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	大海湾海岸防护物理防护极重要区	位于项目东侧，51m	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

1、环境质量标准

（1）海水水质

项目养殖尾水排放所汇入海域的海洋功能区为广海湾保留区。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）》），广海湾保留区执行不低于四类海水水质标准。根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68 号），项目养殖尾水排放所汇入海域的近岸海域环境功能区为广海湾海水养殖功能区（鱼塘洲至山咀岸段），水质目标为二类，执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）海水水质二类标准。海水水质标准从严执行，广海湾保留区执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）海水水质二类标准。具体标准值详见下表。

表3-32 海水水质标准（节选）（单位：mg/L，pH、粪大肠菌群除外）

序号	水质指标	第一类	第二类	第三类	第四类
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）		6.8~8.8（同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 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℃		人为造成的海水温升不超过当时当地 4℃	
3	化学需氧量（COD）≤	2	3	4	5
4	生化需氧量（BOD_5）≤	1	3	4	5
5	悬浮物质（SS）	人为增加的量≤10	人为增加的量≤10	人为增加的量≤100	人为增加的量≤150

6	溶解氧（DO）>	6	5	4	3
7	无机氮（以 N 计）≤	0.20	0.30	0.40	0.50
8	活性磷酸盐（以 P 计）≤	0.015	0.030	0.030	0.045
9	石油类≤	0.05	0.05	0.30	0.50
10	硫化物（以 S 计）≤	0.02	0.05	0.10	0.25
11	挥发性酚≤	0.005	0.005	0.010	0.050
12	铜（Cu）≤	0.005	0.010	0.050	0.050
13	铅（Pb）≤	0.001	0.005	0.010	0.050
14	镉（Cd）≤	0.001	0.005	0.010	0.010
15	汞（Hg）≤	0.00005	0.0002	0.0002	0.0005
16	锌（Zn）≤	0.020	0.050	0.100	0.500
17	总铬（Cr）≤	0.050	0.100	0.200	0.500
18	砷（As）≤	0.020	0.030	0.050	0.050
19	粪大肠菌群（个/L）	2000 供人生食的贝类增养殖水质≤140			--
备注：第一类适用于海洋渔业海域、海上自然保护区和珍稀濒危海洋生物保护区。 第二类适用于水产养殖区、海水浴场、人体直接接触海水的海上运动或娱乐区，以及与人类食用直接有关的工业用水区。 第三类适用于一般工业用水区、海滨风景旅游区。 第四类适用于海洋港口海域、海洋开发作业区。					

（2）海洋沉积物质量

项目养殖尾水排放所汇入海域的海洋功能区为广海湾保留区。

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）》），广海湾保留区环境保护要求为海洋沉积物质量现状要求。沉积物质量评价执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002），具体标准值详见下表。

表3-33 海洋沉积物质量标准（GB18668-2002）（节选）

序号	项目	指标		
		第一类	第二类	第三类
1	汞（Hg）（$\times10^{-6}$）≤	0.20	0.50	1.00
2	砷（As）（$\times10^{-6}$）≤	20.0	65.0	93.0
3	铜（Cu）（$\times10^{-6}$）≤	35.0	100.0	200.0
4	铅（Pb）（$\times10^{-6}$）≤	60.0	130.0	250.0
5	锌（Zn）（$\times10^{-6}$）≤	150.0	350.0	600.0
6	镉（Cd）（$\times10^{-6}$）≤	0.50	1.50	5.00

7	铬（Cr）（$\times10^{-6}$）≤	80.0	150.0	270.0
8	石油类（$\times10^{-6}$）≤	500.0	1000.0	1500.0
9	有机碳（$\times10^{-6}$）≤	2.0	3.0	4.0
10	硫化物（$\times10^{-6}$）≤	300.0	500.0	600.0

备注：按照海域的不同使用功能和环境保护目标，海洋沉积物质量分为三类。

①第一类 适用于海洋渔业水域，海洋自然保护区，珍稀与濒危生物自然保护区，海水养殖区，海水浴场，人体直接接触沉积物的海上运动或娱乐区，与人类食用直接有关的工业用水区。

②第二类 适用于一般工业用水区，滨海风景旅游区。

③第三类 适用于海洋港口水域，特殊用途的海洋开发作业区。

（3）海洋生物质量

项目处理达标的养殖尾水排放所汇入海域的海洋功能区为广海湾保留区。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）》），广海湾保留区环境保护要求为海洋沉积物质量现状要求。

项目尾水排放所汇入海域的贝类生物体内污染物质含量评价标准采用《海洋生物质量》（GB18421-2001），鱼类、甲壳类和软体类（含非双壳类贝类）的生物质量执行《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》中规定的生物质量标准，石油烃含量的评价标准采用《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准。具体标准值详见下表。

表3-34 海洋生物质量各评价因子及评价标准（湿重，mg/kg）

序号	生物类别		项目							
			总汞≤	砷≤	铜≤	铅≤	锌≤	镉≤	铬≤	石油烃≤
1	贝类	第一类	0.05	1.0	10	0.5	20	0.2	0.5	15
2		第二类	0.10	5.0	25	2.0	50	2.0	2.0	50
3		第三类	0.30	8.0	100	6.0	500	5.0	6.0	80
评价标准			《海洋生物质量》（GB18421-2001）							
4	甲壳类		0.2	--	100	2.0	150	2.0	--	--
5	鱼类		0.3	--	20	2.0	40	0.6	--	20
6	软体类		0.3	--	100	10.0	250	5.5	--	20
评价标准			除石油烃外的因子采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》中规定的生物质量标准，石油烃含量的评价标准采用《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准							

（4）环境空气

本项目所在地位于江门市台山市，根据《江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）》、《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的有关要求和规定，建设项目所在区域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）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准。

表 3-35　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	执行标准
SO_2	年平均质量浓度	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）表 1 过渡阶段浓度限值的二级标准
NO_2	年平均质量浓度	40	
PM_{10}	年平均质量浓度	70	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	35	
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	

（5）声环境质量

本项目所在地位于江门市台山市川岛镇，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，根据附图16本项目位于留白区域，因此判定项目位于2类声环境功能区。

G228国道是4a类功能区，本项目位于G228国道35m范围内，因此本项目西面边界属于4a类功能区，本项目西面边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)），本项目东、南、北面边界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

2、污染物排放标准

（1）施工期

①废气

施工期大气会产生扬尘，颗粒物排放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。

表 3-36 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水污染物

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、CODCr、BOD5 和氨氮等，本项目施工期不设置临时生活营地，施工人员生活用水依托周边餐饮业和公共厕所。

③噪声

施工期场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）：表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值，即昼间 70dB(A)；夜间 55dB(A)。

表 3-37 施工期噪声排放标准

项目		标准	环境噪声限值（dB(A)）	
			昼间	夜间
建筑施工场界环境噪声	施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值	70	55

④固体废物执行标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

（2）运营期

①废气

投料粉尘、备用发电机废气执行广东省《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 3-38 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》

2	SO_2	0.4	（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值
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化学需氧量（CODcr）、五日生化需氧量（BOD_5）、悬浮物（SS）、氨氮（NH_3-N）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由 COD_{Cr}、pH、SS、氨氮、总氮、总磷等污染因子组成，生产废水主要是养殖尾水。养殖尾水经管道收集，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”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）表 2 一级标准，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。

表 3-39 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

本项目所在地位于江门市台山市川岛镇，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，根据附图16本项目位于留白区域，因此判定项目位于2类声环境功能区。

G228国道是4a类功能区，本项目位于G228国道35m范围内，因此本项目西面边界属于4a类功能区，本项目西面边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的4类标准，本项目东、南、北面边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

表 3-40 环境噪声排放标准

项目边界	标准	排放限值（dB(A)）	
		昼间	夜间
西面边界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准	70	55
东、南、北面边界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准	60	50

④固体废物执行标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

其他

建设单位应根据本项目的废水、废气和固体废物等污染物的排放量，向上级主管部门和环保部门申请各项目污染物排放总量控制指标。

（1）废水排放量控制指标

本项目养殖尾水经管道收集，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理后，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。本项目废水的总量控制指标为化学需氧量，化学需氧量排放量为0.0730t/a。

（2）废气排放量控制指标

根据《台山市生态环境保护“十四五”规划》，NO_x 和 VOCs 为大气污染

防治重点污染物。本项目备用发电机运行会产生 NOx，无组织排放，排放量为 0.0002016t/a。

（3）固体废物总量控制指标

本项目固体废弃物妥善处置，排放总量控制指标为零。因此，固废排放的总量控制为零。

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 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，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（主要为施工扬尘）** （1）施工扬尘影响分析 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 4-1。

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 r_1、r_2 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，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，施工过程中残余泄露的混凝土、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** 项目选址广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村，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** 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项目周边海域广海湾，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、废水** ①生活污水 本项目运营期劳动定员数为10人，年工作240天。生活用水量根据《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15m^3/d（3600m^3/a）。根据《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《生活源产排污核算系数手册》“人均日生活水量≤150升/人·天时，折污系数取0.8”，则生活污水产生量为12m^3/d（2880m^3/a），主要污染物为化学需氧量（CODcr）、五日生化需氧量（BOD_5）、悬浮物（SS）、氨氮（NH_3-N）。

表 4-3 生活污水三级化粪池预处理产排情况一览表

污染源	污染物	污染物产生情况				治理措施	污染物排放情况				
		核算方法	废水量 t/a	浓度 mg/L	产生量 t/a	工艺名称	核算方法	废水量 t/a	污染物	浓度 mg/L	排放量 t/a
员工生活	COD_{Cr}	类比法	2880	250.00	0.72	三级化粪池	类比法	2880	COD_{cr}	200.00	0.576
	BOD_5			150.00	0.432				BOD_5	100.00	0.288
	SS			30.00	0.0864				SS	25.00	0.072
	氨氮			200.00	0.576				氨氮	120.00	0.3456

表 4-4《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）表 1 旱地作物标准限值

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）	/

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，对附近自然水体影响较小。

②养殖尾水

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

表 4-5 水产养殖业排污系数（海水养殖）

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

备注：①产污系数中 kg/t：表示每 1 吨产品对应产生的 1 千克的水污染物。

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

本项目年产南美白对虾 140t，项目养殖废水污染物的产生情况详见下表。

表 4-6 本项目养殖废水污染物的产生情况一览表

产品	产能	单位	化学需氧量（COD_{Mn}）	氨氮	总氮（以 N 计）	总磷（以 P 计）
南美白对虾	140	t/a	0.754	0.065	0.376	0.073

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 120 天；二是清塘排水期，一年清 2 次塘，清塘时会将池塘里的水全部排空，每次清塘期持续 45 天集中排水。则本项目养殖尾水的排水量核算详见下表。

表 4-7 养殖尾水的排水量核算情况一览表

排水方式	养殖面积	养殖池水深度	日常排放深度	日常排水时间	清塘排水时间	清塘次数	年排水量	日最大排水量
	m^2	m	m	d/a	d/次	次/年	m^3/a	m^3/d
日常排水期	46666.2	/	0.05	120	/	/	279997.2	2333.31
清塘排水期		1.5	/	/	45	2	139998.6	1555.54
合计	/	/	/	/	/	/	419995.8	/

由于《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》“农业源产排污核算手册—表6 水产养殖业排污系数”没有悬浮物（SS）的排污系数，因此悬浮物（SS）的产污系数根据建设单位提供的污水处理设计方案的进水水质进行确定，即悬浮物（SS）的产污浓度为80mg/L。

本项目养殖废水污染物的产生情况详见下表。

表 4-8 本项目养殖尾水污染物产生情况一览表

污染源	污染物	废水量 m^3/a	污染物产生情况		污染物排放情况		标准限值 mg/L
			产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	
养殖尾水	化学需氧量（COD_{Mn}）	419995.8	1.80	0.754	1.80	0.754	10
	氨氮		0.15	0.065	0.15	0.065	/
	悬浮物（SS）		80	33.600	40	16.800	40
	总氮（以 N 计）		0.90	0.376	0.90	0.376	3.5
	总磷（以 P 计）		0.17	0.073	0.17	0.073	0.5

根据上表可知，本项目养殖尾水化学需氧量（CODMn）、氨氮、悬浮物（SS）、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）产生浓度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”的一级标准限值要求，悬浮物（SS）不能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”的一级标准限值要求，仍需对养殖尾水悬浮物（SS）进行处理，因此，本项目养殖尾水经过“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理后，才排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾，减低对项目周边海域广海湾的海水水质、海洋沉积物质量和海洋生态造成的影响。

2、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，对周围大气环境的影响较小。

②投料粉尘

项目晒塘（翻塘）时期通过人工抛洒加入生石灰的方式对池底进行处理，加入生石灰过程会产生少量粉尘，生石灰用量为 2t/a，参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A 奥里蒙、G.A.久兹等编著，张良璧等编译），物料卸料起尘量为 0.055~0.7kg/t。由于本项目为人工投料，人工容易控制投加量，考虑气流扰动的影响，本项目产污系数选取 0.5kg/t 计算。计算可得颗粒物产生量 0.001t/a，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《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备用发电机废气

项目设有 1 台 4KW 的备用发电机，采用柴油作为燃料。按单位耗油量 150g/（KW·h)计，1 台备用发电机的耗油量为 0.6kg/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，预计每月使用时间约 8 小时左右，全年工作时间不超过 96 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 4-9　备用发电机废气产排情况表

柴油量	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
0.06t	SO_2	4	0.0025	/	0.24	0.00024	无组织排放	0.0025	/	0.00024
	NOx	3.36	0.0021	/	0.2016	0.0002016		0.0021	/	0.0002016
	烟尘	2.2	0.001375	/	0.132	0.000132		0.001375	/	0.000132

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《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、噪声

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 50~85dB(A)。根据类比同类型设备可得，本项目各噪声源的噪声值详见下表。

表 4-10 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	50~75	选用低噪声设备、减振、合理布局
2.	发电机	连续	65~85	
3.	抽水泵	连续	65~80	

2、预测模式

本项目根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）“8.5.2 预测和评价建设项目在施工期和运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值，评价其超标和达标情况”，因此，对本项目运营期厂界（场界、边界）噪声贡献值进行预测和评价。按照《环境影响评价技术导则 声环境（HJ2.4-2021）》中附录 A 和附录 B 给出的预测方法进行预测：

①本项目声源为室外声源，采用点声源无指向性几何发散衰减的基本公式计算从本项目声源至预测点（项目边界）经过几何发散衰减后的声压级，并计算本项目声源在预测点（项目边界）产生的噪声贡献值。

②室外点声源无指向性几何发散衰减的基本公式如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：$L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 声压级，dB；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源的距离。

③拟建工程声源对预测点产生的贡献值（L_{eqg}）按下列公式进行计算：

$$L_{eqg} = 10\lg[\frac{1}{T}(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}})]$$

式中：L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T —用于计算等效声级的时间，s；

N —室外声源个数；

t_i —在T 时间内 i 声源工作时间，s；

M —等效室外声源个数；

t_j —在T 时间内 j 声源工作时间，s。

3、评价标准

本项目西面边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)），本项目东、南、北面边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

4、预测结果

考虑本项目采用选取低噪声设备、减振、合理布局等降噪措施，生产设备可减少噪声源强 20dB(A)，因此本项目主要噪声源强见下面两个表。

表 4-11 本项目噪声源强调查清单

序号	所属厂房	建筑物名称	声源名称	数量（台）	声源源强			声源控制措施	空间相对位置			运行时段	年工作时间 T（h）
					核算方法	单台声压级/dB(A)	合并/dB(A)		X	Y	Z		
1.	室外	室外	发电机	1	类比法	85	85.0	选用低噪声设备、减振、合理布局	-125	-110	0	8h/月	96
2.			抽水泵	4		80	86.0		-151	-243	0	24h/d	5760
3.			增氧机	4		75	81.0		146	223	0	24h/d	5760
4.			增氧机	4		75	81.0		104	146	0	24h/d	5760
5.			增氧机	4		75	81.0		48	70	0	24h/d	5760
6.			增氧机	4		75	81.0		0	0	0	24h/d	5760
7.			增氧机	4		75	81.0		-39	-73	0	24h/d	5760
8.			增氧机	4		75	81.0		-86	-144	0	24h/d	5760
9.			增氧机	4		75	81.0		-85	-226	0	24h/d	5760
10.			增氧机	4		75	81.0		-150	-326	0	24h/d	5760
11.			增氧机	2		75	78.0		69	0	0	24h/d	5760
12.			增氧机	2		75	78.0		13	-50	0	24h/d	5760
13.			增氧机	2		75	78.0		-134	-221	0	24h/d	5760
14.			增氧机	2		75	78.0		-155	-251	0	24h/d	5760

表 4-12 本项目室外声源在预测点（项目边界）的 A 声级预测值、工业企业厂界噪声贡献值预测结果一览表

序号	所属厂房	建筑物名称	声源名称	数量（台）	声源控制措施	采取声源控制措施后室外声源参考位置的噪声/dB(A)				声源距各预测点（项目边界）的距离（m）				室外声源在预测点（项目边界）的 A 声级/dB(A)			
						东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界	东边界	南边界	西边界	北边界
1.	室外	室外	发电机	1	选取低噪声设备、减振、合理布局	65.0	65.0	65.0	65.0	112	173	18	505	24.0	20.2	39.9	10.9
2.			抽水泵	4		66.0	66.0	66.0	66.0	83	46	58	617	27.6	32.8	30.8	10.2
3.			增氧机	4		61.0	61.0	61.0	61.0	55	619	60	51	26.2	5.2	25.5	26.9
4.			增氧机	4		61.0	61.0	61.0	61.0	55	524	60	146	26.2	6.6	25.5	17.7
5.			增氧机	4		61.0	61.0	61.0	61.0	55	430	60	240	26.2	8.4	25.5	13.4
6.			增氧机	4		61.0	61.0	61.0	61.0	55	348	77	322	26.2	10.2	23.3	10.9
7.			增氧机	4		61.0	61.0	61.0	61.0	55	264	68	406	26.2	12.6	24.4	8.9
8.			增氧机	4		61.0	61.0	61.0	61.0	55	175	64	495	26.2	16.2	24.9	7.1
9.			增氧机	4		61.0	61.0	61.0	61.0	46	160	97	562	27.8	16.9	21.3	6.0
10.			增氧机	4		61.0	61.0	61.0	61.0	38	43	33	679	29.4	28.4	30.7	4.4
11.			增氧机	2		58.0	58.0	58.0	58.0	18	443	117	274	32.9	5.1	16.6	9.3
12.			增氧机	2		58.0	58.0	58.0	58.0	35	367	96	358	27.1	6.7	18.4	6.9
13.			增氧机	2		58.0	58.0	58.0	58.0	87	87	55	582	19.2	19.2	23.2	2.7
14.			增氧机	2		58.0	58.0	58.0	58.0	85	41	55	626	19.4	25.8	23.2	2.1
建设项目声源在预测点（项目边界）产生的噪声贡献值（dB）														预测点（项目边界）声压级/dB(A)			
														东边界	南边界	西边界	北边界
														38.5	35.2	41.6	27.8

根据计算结果可知，经距离衰减和减振隔声后，项目西面边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)），本项目东、南、北面边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。因此，声环境保护目标（山咀大海村）靠近本项目一侧的噪声也可以满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）4a 类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)），因此，本次项目的建设对周围环境噪声的影响较小。

为了进一步降低项目设备运行过程中噪声对周围环境的影响，本环评建议建设单位做到以下措施：

①在设备选型时选用先进的低噪声设备，在满足工艺设计的前提下，尽量选用满足国际标准的低噪声、低振动型号的设备，降低噪声源强。

②合理布局，在项目平面总图布置中尽可能将高噪声布置在项目中央，其他噪声源亦尽可能远离项目边界，以减轻对外界环境的影响。

在落实如上防治措施后，各噪声源的噪声削减较明显，可以降低噪声 20dB(A)以上，项目西面边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)），本项目东、南、北面边界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

4、固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、废原料包装、病死虾、缺氧死虾、污泥、废润滑油、废润滑油桶。

（1）生活垃圾：本项目劳动定员数为 10 人，年工作 240 天，生活垃圾产生量以 0.5kg/（人·d）计，生活垃圾产生量约为 1.2t/a。生活垃圾交由环卫部门处理。

（2）一般固体废物

①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），废原料包装属于“SW83 渔业废物”的“040-001-S83 渔业废物。渔业生产活动产生的固体废物”。

②病死虾

本项目养殖过程会产生少量病死虾，产生量约为 0.7t/a，病死虾放入安全填埋井进行填埋处理。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），病死虾属于“SW83 渔业废物”的“040-001-S83 渔业废物。渔业生产活动产生的固体废物”。

③缺氧死虾

本项目活虾捕捞外售过程，由于缺氧问题产生部分死虾，产生量约为 0.6t/a，经冷冻后作为饲料外售。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），缺氧死虾属于“SW83 渔业废物”的“040-001-S83 渔业废物。渔业生产活动产生的固体废物”。

④污泥

本项目清塘、养殖尾水处理会产生污泥，根据前文分析，项目养殖尾水排放量为 419995.8m^3/a，污泥的产生量以养殖尾水 SS 的浓度变化情况计算（产生浓度，本项目悬浮物（SS）的浓度变化按照项目污水处理站养殖尾水的设计进出水水质来确定，即悬浮物（SS）的进水水质浓度为 80mg/L，经过处理后，悬浮物（SS）的出水水质浓度为 40mg/L。因此可计算出本项目在整个污水处理过程中污泥干重的产生量为 419995.8×（80-40）×0.001×0.001=16.80t/a。根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）污泥含水率以 80%计，则本项目产生的污泥量约为 16.80×（1-80%）=84t/a。

本项目产生的污水处理污泥为一般固体废物，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），废水处理污泥属于“SW07 污泥”的“900-099-S07 其他污泥。其他行业产生的废水处理污泥”。

（3）危险废物

①废润滑油

本项目委托维修公司对机械维修等过程会产生废润滑油，废润滑油产生量

约为0.01t/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”的“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”，收集后委托有资质的危废单位进行处理。

②废润滑油桶

本项目润滑油用于机械维修，同时产生废润滑油桶，产生量约为0.1t/a，根据《国家危险废物名录（2025年版）》，废润滑油桶 属于“HW08废矿物油与含矿物油废物”的“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”，收集后委托有资质的危废单位进行处理。

表4-13 项目固体废物污染源源强核算结果一览表

序号	固废类别	固体废物	固废代码	产生工序	产生量(t/a)	处置方式	处理量(t/a)	排放量(t/a)
1.	生活垃圾	生活垃圾	/	员工生活	1.2	交由环卫部门处理	1.2	0
2.	一般固体废物	废原料包装	040-001-S83	原辅材料使用	1.2	统一收集后交给废物回收单位收运处置和综合利用	1.2	0
3.		病死虾	040-001-S83	养殖	0.7	放入安全填埋井进行填埋处理	0.7	0
4.		缺氧死虾	040-001-S83	养殖	0.6	经冷冻后作为饲料外售	0.6	0
5.		污泥	900-099-S07	清塘、养殖尾水处理	84	统一收集后交给废物回收单位收运处置和综合利用	84	0
6.	危险废物	废润滑油	900-249-08	机械维修	0.01	收集后委托有资质的危废单位进行处理	0.01	0
7.		废润滑油桶	900-249-08	机械维修	0.1		0.1	0

表4-14 项目危险废物产生及处理措施一览表

序号	固体废物	类别	固废代码	产生工序	产生量(t/a)	形态	有害成分	产废周期	危险特性	处置方式
1	废润滑油	HW08	900-249-08	机械维修	0.01	液态	矿物油	每年	毒性、易燃性	收集后委托有资质的危废单位进行处理
2	废润滑油桶	HW08	900-249-08		0.1	固态				

一般固废的贮存、处置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中有关规定；危险废物储存应按《危险废物贮存污染控制标

准》（GB18597-2023）、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等的要求进行。

本项目产生的项目固体废物均得到妥善处置，对周围环境造成的影响较小。

（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，对附近海域广海湾的水文动力、地形地貌和冲淤环境基本没有影响。

（三）对海洋水质、沉积物和生态环境的影响

本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行水产养殖。项目运营期间产生的养殖废水经过“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”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》（DB 44/2462-2024）“表 2 海水养殖尾水排放限值”的一级限值要求后排放。本项目经处理达标的养殖尾水排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾，不会对项目周边海域广海湾的海水水质、海洋沉积物质量和海洋生态造成明显不良影响。

（四）环境风险分析

本项目所使用原辅材料包括虾饲料、利生素、培藻液、EM 菌、乳酸菌、乳杆菌、复合芽孢杆菌、增氧片、碳源（碳元）、生石灰、虾苗、塑料膜、柴油等。参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）“附录 B-表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）“附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单”，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的 Q 值∑=0<1，即可判定该项目环境风险潜势为Ⅰ级，本项目环境风险潜势为Ⅰ，项目环境风险影响为简单分析，其运营过程中产生的环境风险较低。

对于本项目而言，环境风险主要包括以下几个方面：

（1）热带气旋、风暴潮等自然灾害对本项目造成的环境风险影响

自然环境对本项目带来的环境风险主要为热带气旋、风暴潮、暴雨、灾害

性海浪和地震等自然灾害产生的。本项目所在区域常常受到热带气旋的影响，每年 5~10 月是华南沿海遭受热带气旋的主要时期，尤以 8 月为高峰，广东沿岸平均每年约受 6.2 个热带气旋的影响，给项目的施工和运营带来一定的风险。

热带气旋的破坏力主要由强风、暴雨和风暴潮三个因素引起。

①强风台风是一个巨大的能量库，其风速都在 17m/s 以上，甚至在 60m/s 以上。据测，当风力达到 12 级时，垂直于风向平面上每平方米风压可达 230 公斤。

②暴雨台风是非常强的降雨系统。一次台风登陆，降雨中心一天之中可降下 100mm~300mm 的大暴雨，甚至可达 500mm~800mm。台风暴雨造成的洪涝灾害，是最具危险性的灾害。台风暴雨强度大，洪水出现频率高，波及范围广，来势凶猛，破坏性极大。

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。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虾苗，无外界病源引入。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、对大海湾海岸防护物理防护极重要区的影响分析

本项目与大海湾海岸防护物理防护极重要区的最近距离为51m，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。

本项目养殖废水经过“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”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》（DB 44/2462-2024）“表 2 海水养殖尾水排放限值”的一级限值要求后排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。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广海湾的海水水质、海洋沉积物质量和海洋生态造成明显不良影响，符合大海湾海岸防护物理防护极重要区的管控布局要求，项目运营期对大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。

本项目养殖废水经过“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”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》（DB 44/2462-2024）“表 2 海水养殖尾水排放限值”的一级限值要求后排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。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	**1、区域的适宜性** 本项目位于广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村。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广海湾海域。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，不属于广海湾工业区、腰古核电站、台山电厂用海，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。 **2、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。 本项目选址邻近广海湾，广海湾属于半封闭式海湾，其三面环陆，东侧通过隘口与南海相连，形成天然屏障，有效减弱外海风浪冲击（尤其抵御夏季西南季风），为养殖企业提供稳定环境。广海湾的潮汐作用保障了溶氧充足，海

水盐度在 15‰~28‰之间，海水平均水温约为 22℃，海水透明度为 0.5~1.5m，广海湾海域海水水温、盐度、透明度等水质条件基本适合开展水产养殖，本项目从周边海域广海湾取用海水进行池塘养殖是可行的。

广海湾海水资源丰富，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，有利于南美白对虾养殖。

3、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，配套了尾水处理设备设施，养殖尾水经管道收集，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理达标后排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾，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 51m 的大海湾海岸防护物理防护极重要区。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，本项目选址位于广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村，本项目耶科学合理进行养殖，优化养殖环境，不会对周边海域广海湾的海水水质、海洋沉积物质量和海洋生态造成明显不良影响。本项目养殖选址与区域生态环境是相适宜的。

4、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，养殖尾水经管道收集，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理达标后排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾，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 51m 的大海湾海岸防护物理防护极重要区。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本项目，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。

5、选址合理性分析

本项目选址位于广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村，养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，周边海域为广海湾。

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，收虾后可尽快装车，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。广海湾海域海水水温、盐度、透明度等水质条件基本适合开展水产养殖，本项目从

	周边海域广海湾取用海水进行池塘养殖是可行的。因此，本项目建设与自然资源和环境条件均有较好的适宜性，有利于水产养殖。 综上，本项目的选址是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**1、水环境保护措施** （1）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。 **2、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。 **3、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。

4、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。

5、生态保护措施

本项目选址广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村，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广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	**1、运营期大气环境保护措施** 1.1 废气治理措施 （1）备用发电机废气 本项目备用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。定期检查供电线路，市政供电正常可以降低使用备用发电机的频次，减少废气的产生与排放。 1.2 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。 **2、营运期水环境环保措施** 2.1 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，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理后，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。 （1）项目养殖水处理工艺方案 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。

养殖尾水处理设施占比面积：本项目养殖尾水处理设施占地面积为3786.6m^2，养殖面积为46666.2m^2，养殖尾水处理设施约占养殖面积的8.11%，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、虾粪等悬浮物，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、虾粪等。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、跌水等设施延长流程。

过滤槽：用空心砖或钢架结构搭建过滤坝外部墙体，在坝体中填充大小不一的滤料，滤料可选择牡蛎壳、陶粒、火山石、细沙、碎石、棕片和活性炭等，坝宽不小于2米；坝长不小于6米，并以200亩养殖面积为起点，原则上每增加 100 亩养殖面积，坝长加1米。

如示意图：

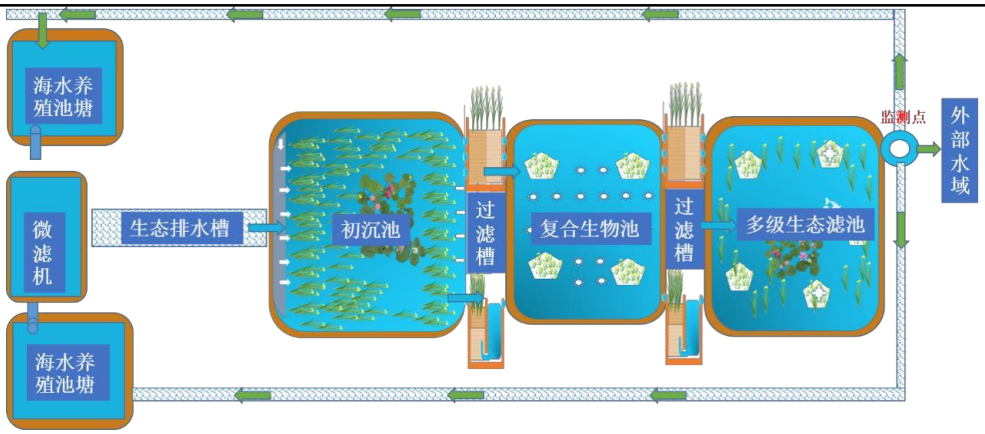


图 5-1 养殖尾水处理方案示意图

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	≤6	≤2
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	≤6	≤2
沉淀	进水浓度 mg/L	50	80	6	2
	出水浓度 mg/L	34	54	5	2
	削减效率	33.00%	33.00%	25.00%	0.00%
微生物净化	进水浓度 mg/L	34	54	5	2
	出水浓度 mg/L	13	40	3	1
	削减效率	62.50%	25.00%	33.00%	50.00%
生态基净化	进水浓度 mg/L	13	40	3	1
	出水浓度 mg/L	8	40	2.6	0.5
	削减效率	33.00%	0.00%	12.50%	50.00%
SS 截留	进水浓度 mg/L	8	40	2.6	0.5
	出水浓度 mg/L	8	27	2.6	0.5
	削减效率	0.00%	33.00%	0.00%	0.00%

污染物总去除率	80.00%	50.00%	41.67%	75.00%
排放标准	10	40	3.5	0.5

根据上表可知，本项目养殖尾水经过“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理后，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”的一级标准限值要求。

（2）生活污水处理措施

本项目排放的活污水经“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。

2.2 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。

3、声环境保护措施

3.1 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 50～85dB(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。

3.2 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。

4、固体废物防治措施

4.1 固体废物防治措施

本项目运营期产生的固体废物主要包括生活垃圾、废原料包装、病死虾、缺氧死虾、污泥、废润滑油、废润滑油桶。

表 5-3 本项目固体废物处理措施一览表

序号	固废类别	固体废物	固废代码	产生工序	产生量(t/a)	处置方式	处理量(t/a)	排放量(t/a)
1.	生活垃圾	生活垃圾	/	员工生活	1.2	交由环卫部门处理	1.2	0
2.	一般固体废物	废原料包装	040-001-S83	原辅材料使用	1.2	统一收集后交给废物回收单位收运处置和综合利用	1.2	0
3.		病死虾	040-001-S83	养殖	0.7	放入安全填埋井进行填埋处理	0.7	0
4.		缺氧死虾	040-001-S83	养殖	0.6	经冷冻后作为饲料外售	0.6	0
5.		污泥	900-099-S07	清塘、养殖尾水处理	84	统一收集后交给废物回收单位收运处置和综合利用	84	0
6.	危险废物	废润滑油	900-249-08	机械维修	0.01	收集后委托有资质的危废单位进行处理	0.01	0
7.		废润滑油桶	900-249-08	机械维修	0.1		0.1	0

4.2固体废物防治措施可行性论证

本项目养殖过程中将产生一定量的病死虾，病死虾放入安全填埋井进行填埋处理，根据《病死及病害动物无害化处理技术规范》（农医发[2017]25号）中相关规定，本项目采用放入安全填埋井进行填埋处理病死虾是合理的。采用上述措施处理后，本项目产生的病死虾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。

5、生态保护措施

（1）在养殖过程中，适时跟踪监测，加强养殖管理，及时清理病虾、死虾。

（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，严禁向周边海域广海湾排放未达标的废水。 （5）加强养殖人员管理及养殖过程产生的固体废弃物的治理，严禁工作人员向周边海域广海湾丢弃垃圾，运营期产生的固体废物分类收集和妥善处置。
其他	**1、风险防范措施** （1）自然灾害风险防范对策措施 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。 （2）养殖病害对本项目造成的环境风险影响 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虾苗，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。 （3）废水超标排放防范措施 本项目运营期间产生的养殖废水经过“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS截留”尾水处理系统处理后，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。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。 **2、环境监测** 参考《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ 1409-2025）“9.3 环境管理与监测”，按建设项目建设期、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 HJ 819、HJ 442、相

应的污染源源强核算技术指南和自行监测技术指南，提出污染源自行监测计划。

根据本项目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，但本项目向大海湾排放养殖尾水，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。

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	监测频次	执行排放标准
养殖尾水	污水处理系统出水排放口	pH、化学需氧量（COD_{Mn}）、悬浮物（SS）、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）	自动监测（不能用自动监测技术监测的指标，委托检测单位进行监测）	广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）“表 2 海水养殖尾水排放限值”的一级标准限值要求
无组织废气	养殖区场界外(上风向 1 个、下风向 3 个)	臭气浓度、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	每年一次	投料粉尘、备用发电机废气执行广东省《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
噪声	养殖区场	等效连续 A 声	每季度一次	西面边界执行《工业企业厂界

		界四周	级（昼间、夜间）		环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，本项目东、南、北面边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

环保投资

项目营运期环保投资额为 90 万元，占该项目总投资的 32.14%，环保治理设施及投资估算见下表。

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	项目排放的活污水经“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	65
	养殖尾水	殖尾水经管道收集，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS截留”尾水处理系统处理后，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾	
废气	无组织废气	本项目废气主要有投料粉尘、备用发电机废气、养殖废气，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	5
固体	一般固废	包装材料统一收集后交给废物回收单位收运处置和综合利用；病死虾放入安全填埋井进行填埋处理；缺氧死虾经冷冻后作为饲料外售	10
废物	危险废物	废润滑油、废润滑油桶收集后委托有资质的危废单位进行处理	
地下水、土壤		分区防渗，加强管理	5
总计			90

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，及时清理病虾、死虾。 （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，严禁向周边海域广海湾排放未达标的废水。 （5）加强养殖人员管理及养殖过程产生的固体废弃物的治理，严禁工作人员向周边海域广海湾丢弃垃圾，运营期产生的固体废物分类收集和妥善处置。	落实环评提出的污染防治措施
水生生态	/	/	养殖尾水经管道收集，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS截留”尾水处理系统处理后，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾	养殖尾水排放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”的一级标准限值要求
地表水环境	（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	落实环评提出的污染防治措施	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，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处	养殖尾水排放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

	行沉淀处理回用施工场地浇洒抑尘，不外排。		理系统处理后，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾	海水养殖尾水排放限值”的一级标准限值要求
地下水及土壤环境	/	/	铺设好污水收集管道和污水排放管道，并做好防漏防渗措施	落实环评提出的污染防治措施
声环境	（1）施工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。	落实环评提出的污染防治措施	采用选取低噪声设备、减振、合理布局等降噪措施	西面边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，本项目东、南、北面边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
振动	/	/	/	/
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	落实环评提出的污染防治措施	本项目废气主要有投料粉尘、备用发电机废气、养殖废气，无组织排放。备用发电机通过采用符合国标的柴油燃料。	投料粉尘、备用发电机废气执行广东省《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要求，养殖废气执行《恶臭污染物排放标

	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。			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。
固体废物	（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）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。	落实环评提出的污染防治措施	生活垃圾交由环卫部门处理；包装材料统一收集后交给废物回收单位收运处置和综合利用；病死虾放入安全填埋井进行填埋处理；缺氧死虾经冷冻后作为饲料外售；废润滑油、废润滑油桶收集后委托有资质的危废单位进行处理。	一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	/	/	加强对员工的安全教育和培训，坚持“先培训，后上岗”的原则。强化安全意识，牢牢绷紧安全生产这根弦。加强机械设备管、用、养、修，保证始终处于良好使用状态。避免使用过程中操作失误、失灵诱发事故。当发现废水处理尾水处置有问题时，需暂停尾水处理设施，停止运行。当排除故障后，方可恢复正常运营。	落实环评提出的污染防治措施
环境监测	/	/	养殖尾水自动监测（不能用自动监测技术监测的指标，委托检测单位进行监测）； 无组织废气监测每年一次； 噪声监测每季度一次	落实环评提出的污染防治措施
其他	/	/	/	/

七、结论

该项目在满足本报告表提出的污染防治措施与主体工程“三同时”的前提下，水、气、声、固废达标排放，且加强污染治理措施和设备的运营管理，杜绝事故排放，不会对当地环境质量产生明显不利影响，符合总量控制要求。从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

台山市川岛镇金源水产养殖场（个体工商户）7.782 公顷南美白对虾养殖建设项目环境影响报告表

生态环境影响专项评价

建设单位（盖章）：台山市川岛镇金源水产养殖场（个体工商户）

评价单位（盖章）：广东思创环境工程有限公司

编制日期：二零二六年三月

目　录

1 总则 1
1.1 项目由来 1
1.2 编制依据 2
1.2.1 国家法律法规 3
1.2.2 地方法律法规 4
1.2.3 相关规划政策 4
1.2.4 技术规范 5
1.2.5 项目资料 6
1.3 评价等级与评价范围 6
1.4 评价因子及标准 9
1.5 生态敏感区与生态环境保护目标 12
2 生态环境质量现状调查与评价 16
2.1 海洋水文动力环境现状评价 16
2.2 海水水质环境现状评价 33
2.3 海洋沉积物环境现状评价 43
2.4 海洋生物质量环境现状评价 47
2.5 海洋生态环境现状评价 50
3 生态环境影响预测与评价 53
3.1 施工期对生态环境影响分析 54
3.2 运营期对生态环境影响分析 54
3.2.1 对海洋环境水质、沉积物、生物质量的影响分析 54
3.2.2 对底栖生物的影响分析 55
3.2.3 对浮游植物的影响分析 55
3.2.4 对浮游动物的影响分析 56
3.2.5 对游泳动物的影响分析 56
3.2.6 对潮间带生物的影响分析 57
3.3 对周边环境的影响分析 57

3.3.1 对保护区/生态保护红线的影响分析 57
3.3.2 对岛礁、自然岸线的影响分析 59
3.4 对航道等通航环境影响分析 59
3.5 环境风险影响分析与评价 59
3.5.1 热带气旋、风暴潮等自然灾害的环境风险影响分析 60
3.5.2 有毒有害生物的环境风险影响分析 60
4 生态保护措施 62
4.1 施工期生态保护措施 62
4.2 运营期生态保护措施 62
4.3 环境风险防范措施 62
4.3.1 自然灾害环境风险防范措施 62
4.4.2 有毒有害生物环境风险防范措施 62
5 环境监测 64
5.1 监测计划 64
5.2 监测资料建档及报告提交 65
6 生态专项评价结论及建议 66
6.1 结论 66
6.2 建议 66
附件：建设项目海洋生态环境影响评价自查表 68

1 总则

1.1 项目由来

南美白对虾是全球养殖业中最重要的水产品种之一，南美白对虾是全球产量最高的对虾品种，占全球对虾养殖总量的80%以上。我国是主要生产国之一。南美白对虾生长周期短、饵料转化率高，适合高密度养殖。南美白对虾从苗种、饲料、养殖到加工、冷链的产业链完整，可以带动就业和区域经济发展。

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。

台山市川岛镇金源水产养殖场（个体工商户）7.782 公顷南美白对虾养殖建设项目拟在广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村进行南美白对虾养殖。根据建设单位提供的水域滩涂养殖证（编号：粤台山市府（海）养证[2024]第 00129 号），本项目核准水域、滩涂面积为 7.782 公顷（77820m^2），项目总投资约 280 万元，环保投资为 90 万元。

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—用海面积 1000 亩以下 300 亩及以上的网箱养殖、海洋牧场（不含海洋人工鱼礁）、苔菔养殖等；用海面积 1000 亩以下 100 亩及以上的水产养殖基地、工厂化养殖、高位池（提水）养殖；用海面积 1500 亩及以上的底播养殖、藻类养殖；涉及环境敏感区的”，按要求编制环境影响报告表。

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（见下图 1.3-1）。本项目的海洋生态环境影响评价范围内涉及大海湾海岸防护物理防护极重要区（距离项目边界 51m）生态保护红线区域，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。

受建设单位台山市川岛镇金源水产养殖场（个体工商户）委托，广东思创环境工程有限公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。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；

（2）《中华人民共和国海洋环境保护法》，2023 年 10 月 24 日修订；

（3）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；

（5）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行；

（7）《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日实施；

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

（9）《中华人民共和国农业法》，2012 年修正；

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

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

（12）《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 2 月 29 日修订；

（13）《中华人民共和国循环经济促进法》，2018 年 10 月 26 日修正；

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

（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）《建设项目环境保护管理条例》，2017 年 7 月 16 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；

（30）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；

（31）《市场准入负面清单》（2025 年版）。

1.2.2 地方法律法规

（1）《广东省环境保护条例》，2022 年 11 月 30 日发布实施；

（2）《广东省河口滩涂管理条例》，2019 年 9 月 29 日修正；

（3）《广东省海域使用管理条例》，2021 年 9 月 29 日修正；

（4）《广东省航道管理条例》，1996 年 1 月 1 日施行；

（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。

1.2.3 相关规划政策

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

（2）《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）《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，2020 年 12 月 29 日；

（9）《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；

（10）《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；

（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）《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）；

（19）《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）；

（20）《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）；

（21）《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）。

1.2.4 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；

（3）《船舶水污染物排放控制标准》（GB 3552-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ 1409-2025）；

（5）《建设项目海洋环境影响跟踪监测技术规程》（国家海洋局，2002年）；

（6）《建设项目对海洋生物资源影响评价技术规程》（SC/T9110-2007，中华人民共和国农业农村部，2008年3月）；

（7）《海洋监测规范》（GB17378.4-2007）；

（8）《海洋调查规范》（GB/T 12763-2007）；

（9）《海洋生物质量》（GB 18421-2001）；

（10）《海洋生物质量监测技术规程》（HY/T 078-2005）；

（11）《海洋生态资本评估技术导则》（GB/T28058-2011）。

1.2.5 项目资料

（1）台山市川岛镇金源水产养殖场（个体工商户）7.782 公顷南美白对虾养殖建设项目水域滩涂养殖证；

（2）项目备案证；

（3）建设单位所提供的其他资料。

1.3 评价等级与评价范围

1、评价等级

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。项目海洋生态环境影响评价等级详见下表 1.3-1。

表 1.3-1 建设项目海洋生态环境影响评价等级判定一览表

影响类型 \ 评价等级		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、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 2333.31m^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、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，仅取用海水进行南美白对虾养殖，属于海水养殖项目，养殖尾水经过“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理达标后，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。

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 1.3-1 所示。

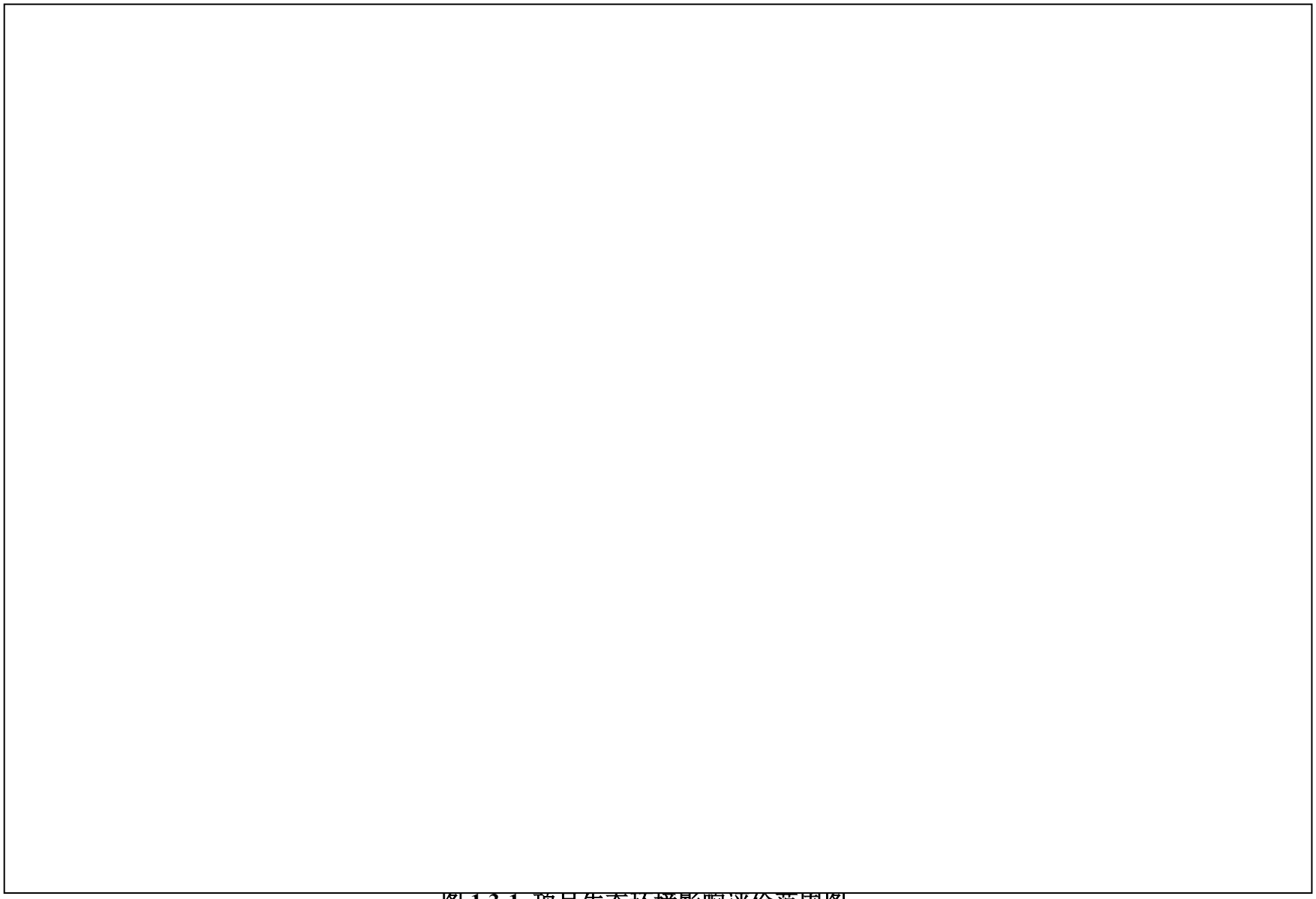


图 1.3-1 项目生态环境影响评价范围图

1.4 评价因子及标准

1 、评价因子

根据对项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见表 1.4-1。

表 1.4-1　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、海水水质标准

本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行南美白对虾养殖，养殖尾水经过“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理达标后，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。项目养殖尾水排放所汇入海域的海洋功能区为广海湾保留区。

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）》），广海湾保留区执行不低于四类海水水质标准。根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68 号），项目养殖尾水排放所汇入海域的近岸海域环境功能区为广海湾海水养殖功能区（鱼塘洲至山咀岸段），水质目标为二类，执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）海水水质二类标准。海水水质标准从严执行，广海湾保留区执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）海水水质二类标准。具体标准值详见下表 1.4-2。

表1.4-2 海水水质标准（节选）（单位：mg/L，pH、粪大肠菌群除外）

序号	水质指标	第一类	第二类	第三类	第四类
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）		6.8~8.8 （同时不超出该海域正常变动范围的 0.5pH 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℃		人为造成的海水温升不超过当时当地 4℃	
3	化学需氧量	2	3	4	5

	（COD）≤				
4	生化需氧量（BOD_5）≤	1	3	4	5
5	悬浮物质（SS）	人为增加的量≤10	人为增加的量≤10	人为增加的量≤100	人为增加的量≤150
6	溶解氧（DO）>	6	5	4	3
7	无机氮（以 N 计）≤	0.20	0.30	0.40	0.50
8	活性磷酸盐（以 P 计）≤	0.015	0.030	0.030	0.045
9	石油类≤	0.05	0.05	0.30	0.50
10	硫化物（以 S 计）≤	0.02	0.05	0.10	0.25
11	挥发性酚≤	0.005	0.005	0.010	0.050
12	铜（Cu）≤	0.005	0.010	0.050	0.050
13	铅（Pb）≤	0.001	0.005	0.010	0.050
14	镉（Cd）≤	0.001	0.005	0.010	0.010
15	汞（Hg）≤	0.00005	0.0002	0.0002	0.0005
16	锌（Zn）≤	0.020	0.050	0.100	0.500
17	总铬（Cr）≤	0.050	0.100	0.200	0.500
18	砷（As）≤	0.020	0.030	0.050	0.050
19	粪大肠菌群（个/L）	2000 供人生食的贝类增养殖水质≤140			--

备注：第一类适用于海洋渔业海域、海上自然保护区和珍稀濒危海洋生物保护区。

第二类适用于水产养殖区、海水浴场、人体直接接触海水的海上运动或娱乐区，以及与人类食用直接有关的工业用水区。

第三类适用于一般工业用水区、海滨风景旅游区。

第四类适用于海洋港口海域、海洋开发作业区。

3、海洋沉积物质量标准

本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行南美白对虾养殖，养殖尾水经过“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理达标后，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。项目养殖尾水排放所汇入海域的海洋功能区为广海湾保留区。

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）》），广海湾保留区环境保护要求为海洋沉积物质量现状要求。沉积物质量评价执行《海洋沉积物质量》（GB18668-2002），具体标准值详见下表 1.4-3。

表1.4-3 海洋沉积物质量标准（GB18668-2002）（节选）

序号	项目	指标		
		第一类	第二类	第三类
1	汞（Hg）（$\times10^{-6}$）≤	0.20	0.50	1.00

2	砷（As）（$\times10^{-6}$）≤	20.0	65.0	93.0
3	铜（Cu）（$\times10^{-6}$）≤	35.0	100.0	200.0
4	铅（Pb）（$\times10^{-6}$）≤	60.0	130.0	250.0
5	锌（Zn）（$\times10^{-6}$）≤	150.0	350.0	600.0
6	镉（Cd）（$\times10^{-6}$）≤	0.50	1.50	5.00
7	铬（Cr）（$\times10^{-6}$）≤	80.0	150.0	270.0
8	石油类（$\times10^{-6}$）≤	500.0	1000.0	1500.0
9	有机碳（$\times10^{-6}$）≤	2.0	3.0	4.0
10	硫化物（$\times10^{-6}$）≤	300.0	500.0	600.0

备注：按照海域的不同使用功能和环境保护目标，海洋沉积物质量分为三类。

①第一类 适用于海洋渔业水域，海洋自然保护区，珍稀与濒危生物自然保护区，海水养殖区，海水浴场，人体直接接触沉积物的海上运动或娱乐区，与人类食用直接有关的工业用水区。

②第二类 适用于一般工业用水区，滨海风景旅游区。

③第三类 适用于海洋港口水域，特殊用途的海洋开发作业区。

4、海洋生物质量标准

本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行南美白对虾养殖，养殖尾水经过“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理达标后，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。项目养殖尾水排放所汇入海域的海洋功能区为广海湾保留区。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）》），广海湾保留区环境保护要求为海洋沉积物质量现状要求。

项目尾水排放所汇入海域的贝类生物体内污染物质含量评价标准采用《海洋生物质量》（GB18421-2001），鱼类、甲壳类和软体类（含非双壳类贝类）的生物质量执行《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》中规定的生物质量标准，石油烃含量的评价标准采用《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准。具体标准值详见下表 1.4-4。

表1.4-4 海洋生物质量各评价因子及评价标准（湿重，mg/kg）

序号	生物类别		项目							
			总汞≤	砷≤	铜≤	铅≤	锌≤	镉≤	铬≤	石油烃≤
1	贝类	第一类	0.05	1.0	10	0.5	20	0.2	0.5	15
2		第二类	0.10	5.0	25	2.0	50	2.0	2.0	50
3		第三类	0.30	8.0	100	6.0	500	5.0	6.0	80
评价标准			《海洋生物质量》（GB18421-2001）							
4	甲壳类		0.2	--	100	2.0	150	2.0	--	--
5	鱼类		0.3	--	20	2.0	40	0.6	--	20

6	软体类	0.3	--	100	10.0	250	5.5	--	20
评价标准		除石油烃外的因子采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》中规定的生物质量标准，石油烃含量的评价标准采用《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准							

1.5 生态敏感区与生态环境保护目标

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 1.5-1 和图 1.5-1~图 1.5-3。

表 1.5-1 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	大海湾海岸防护物理防护极重要区	位于项目东侧，51m	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



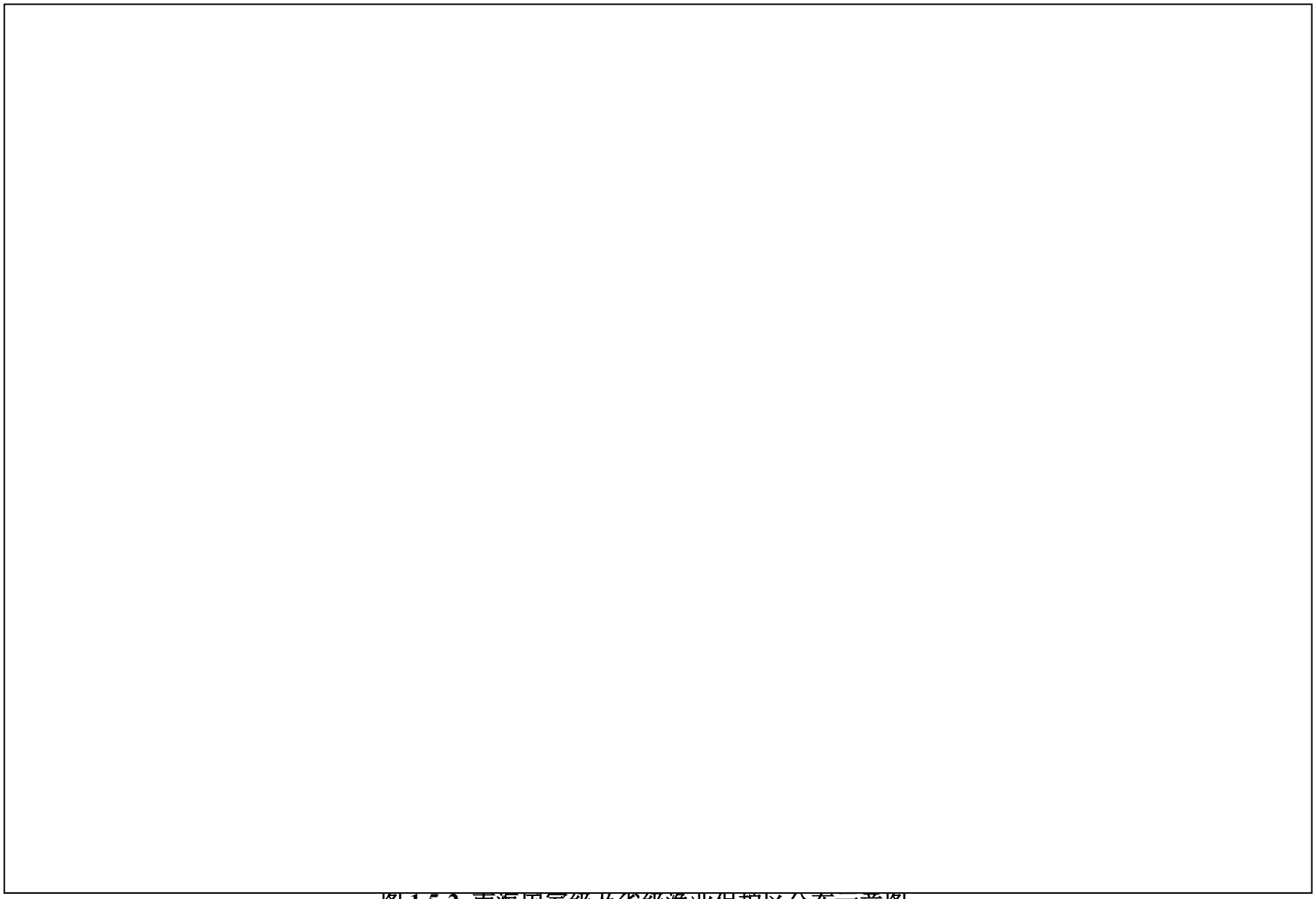


图 1.5-2 南海国家级及省级渔业保护区分布示意图

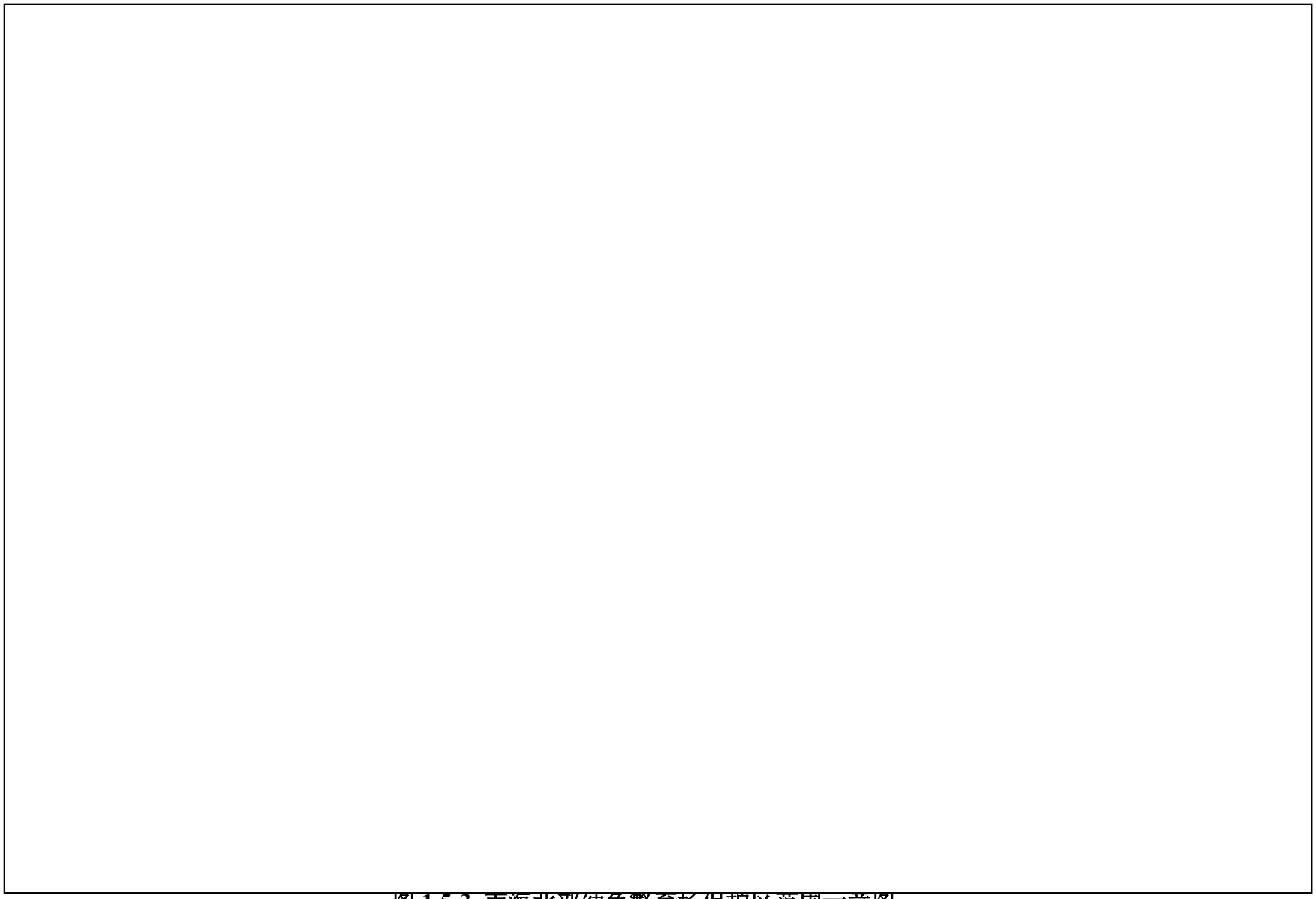


图 1.5-3 南海北部幼鱼繁育场保护区范围示意图

2 生态环境质量现状调查与评价

2.1 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”，本项目引用《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

本项目选取 3 个水文站位（JML5、JML6、JML10）和 2 个潮位观测站位（JMC2、JMC3），具体位置信息详见下表 2.1-1 和下图 2.1-1。

表 2.1-1 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
JML5	112°42′52.91″	21°49′08.99″	海流、悬沙、粒径、温盐	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）
JML6	112°42′40.07″	21°38′29.15″	海流、悬沙、粒径、温盐	
JML10	113°00′04.24″	21°46′19.34″	海流、悬沙、粒径、温盐、风速风向	
JMC2	112°47′13.88″	21°45′28.51″	潮位	2023 年 8 月 18 日 00 时至 2023 年 9 月 1 日 23 时（夏季）、2024 年 1 月 11 日 00 时至 2024 年 1 月 25 日 23 时（冬季）
JMC3	112°57′51.34″	21°53′7.24″	潮位	

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 2.1-2~图 2.1-5。

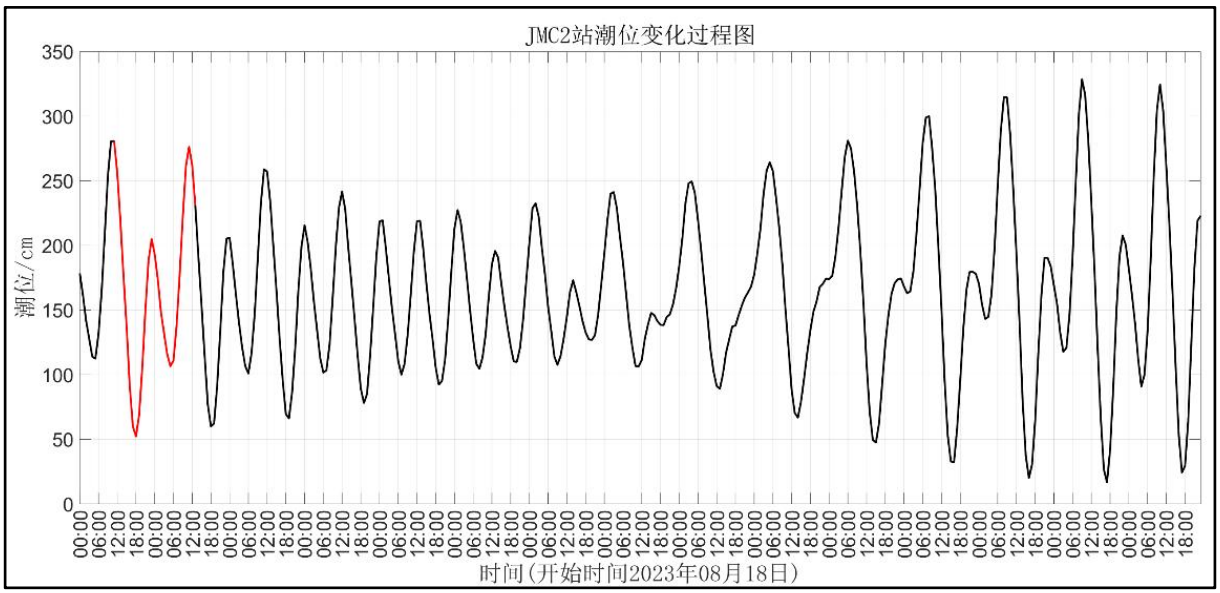


图 2.1-2 夏季 JMC2 站潮位过程曲线

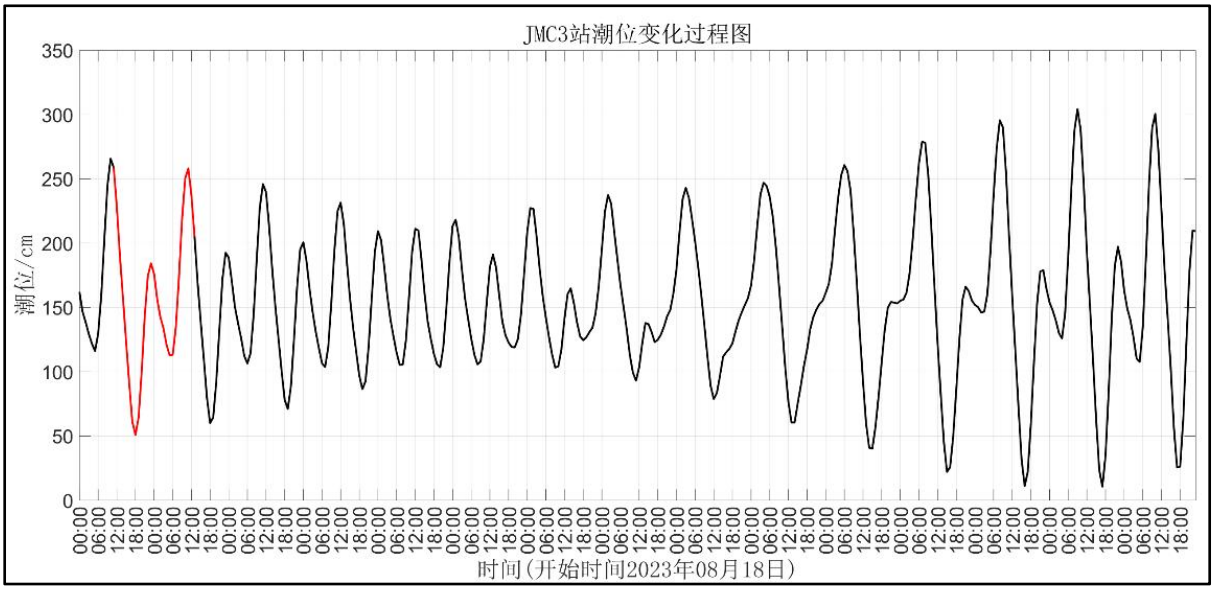


图 2.1-3 夏季 JMC3 站潮位过程曲线

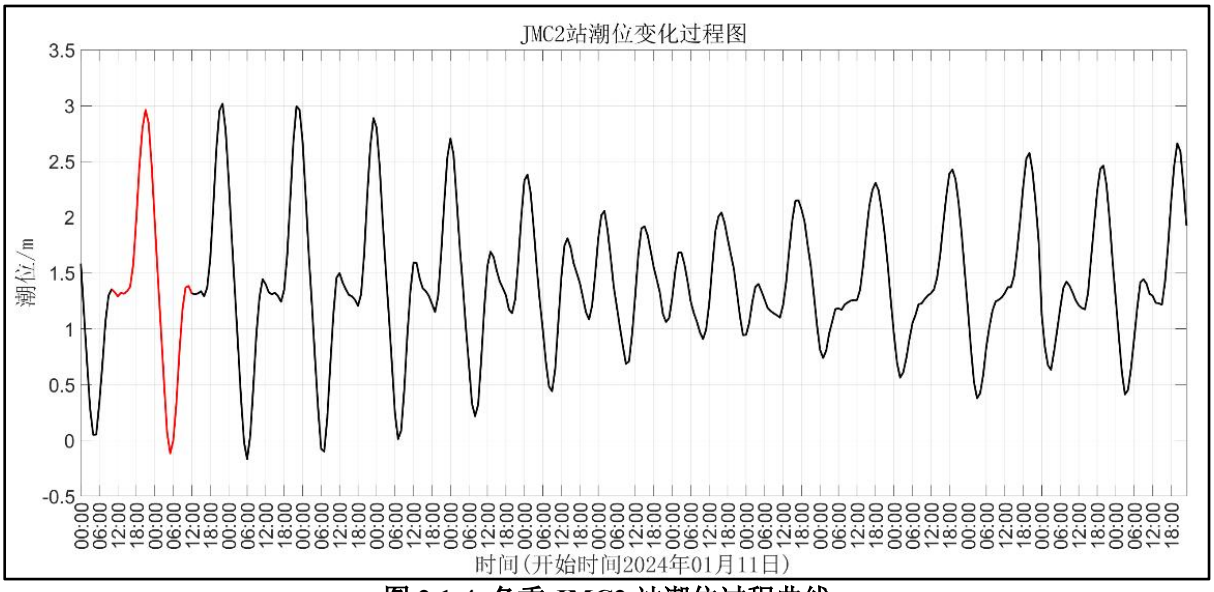


图 2.1-4 冬季 JMC2 站潮位过程曲线

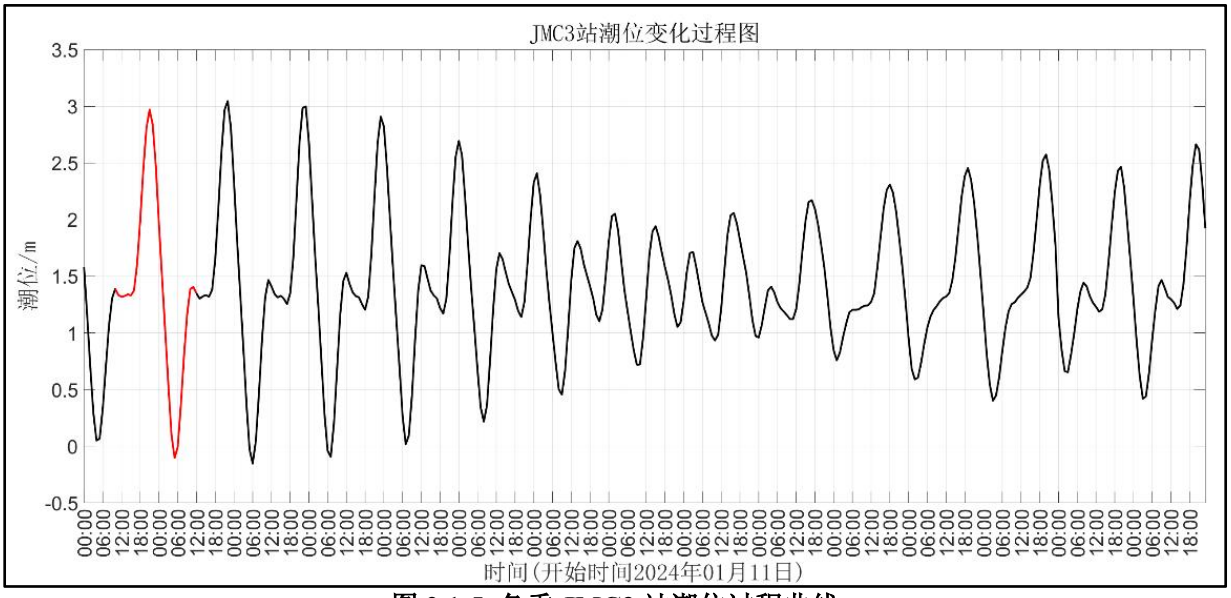


图 2.1-5 冬季 JMC3 站潮位过程曲线

对 JMC2、JMC3 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 2.1-2 所示。

表 2.1-2 潮位站潮汐特征值统计

特征值	JMC2		JMC3	
	夏季	冬季	夏季	冬季
最高潮位（m）	3.29	3.02	3.04	3.05
最低潮位（m）	0.17	-0.17	0.11	-0.15
平均潮位（m）	1.62	1.40	1.53	1.41
最大涨潮潮差（m）	2.34	1.87	2.00	2.17
最大落潮潮差（m）	3.12	3.19	2.94	3.20
平均涨潮历时（h）	12	12	12	13
平均落潮历时（h）	13	13	13	12
潮汐性质系数 F	1.16	1.41	1.32	1.41
潮汐类型	不正规半日潮	不正规半日潮	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。

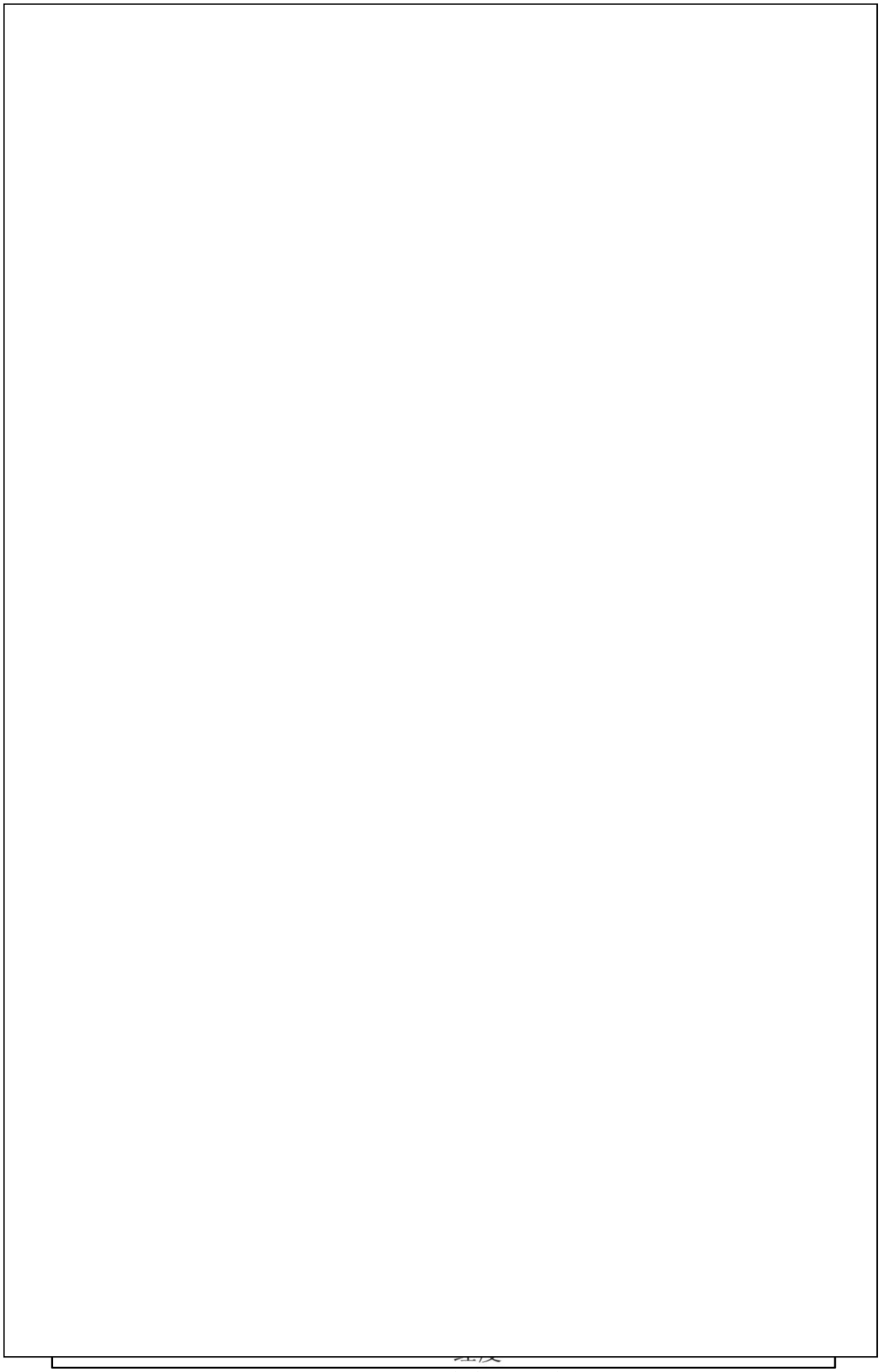


图 2.1-7 夏季 0.2H 层海流平面分布矢量图

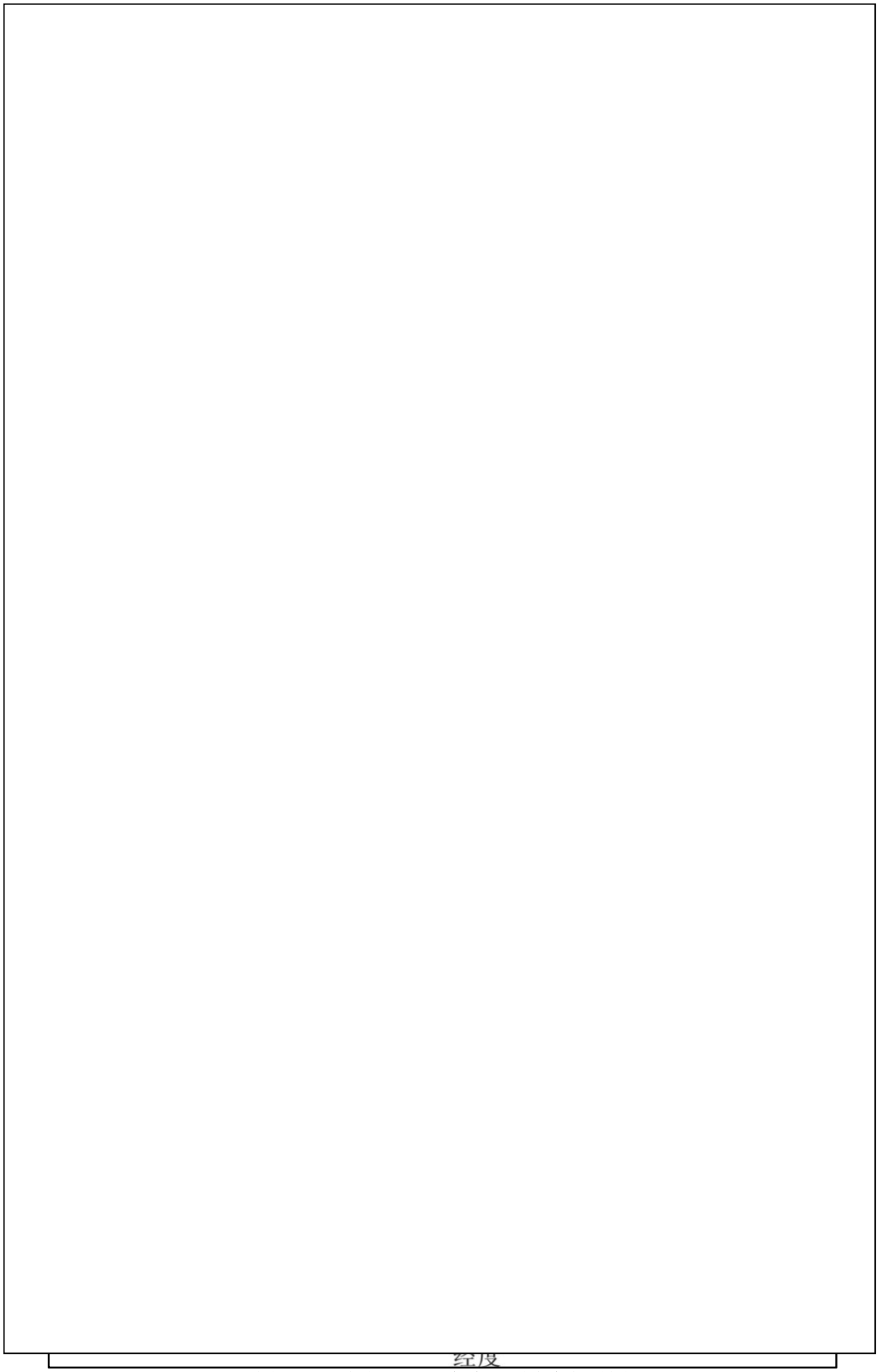
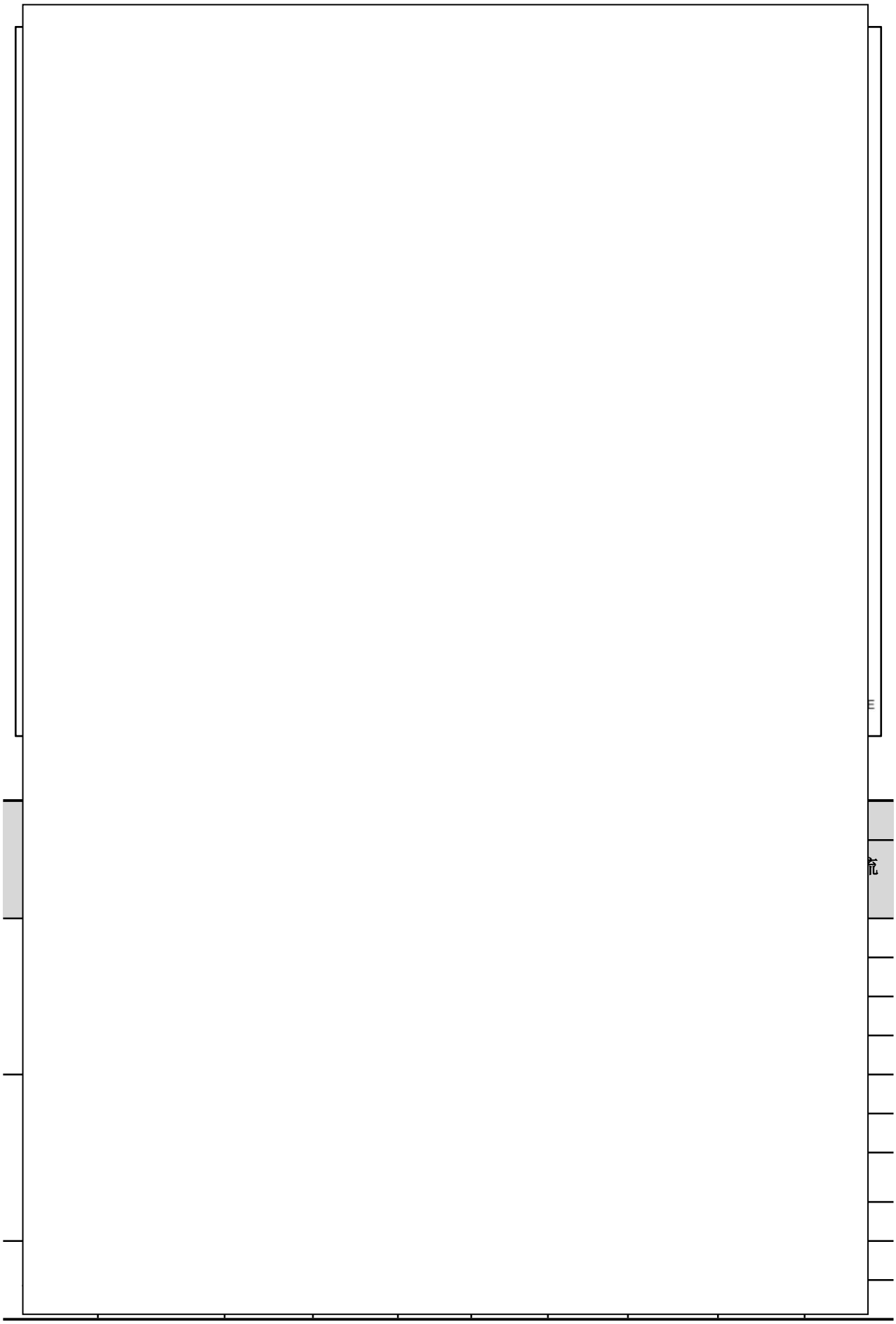
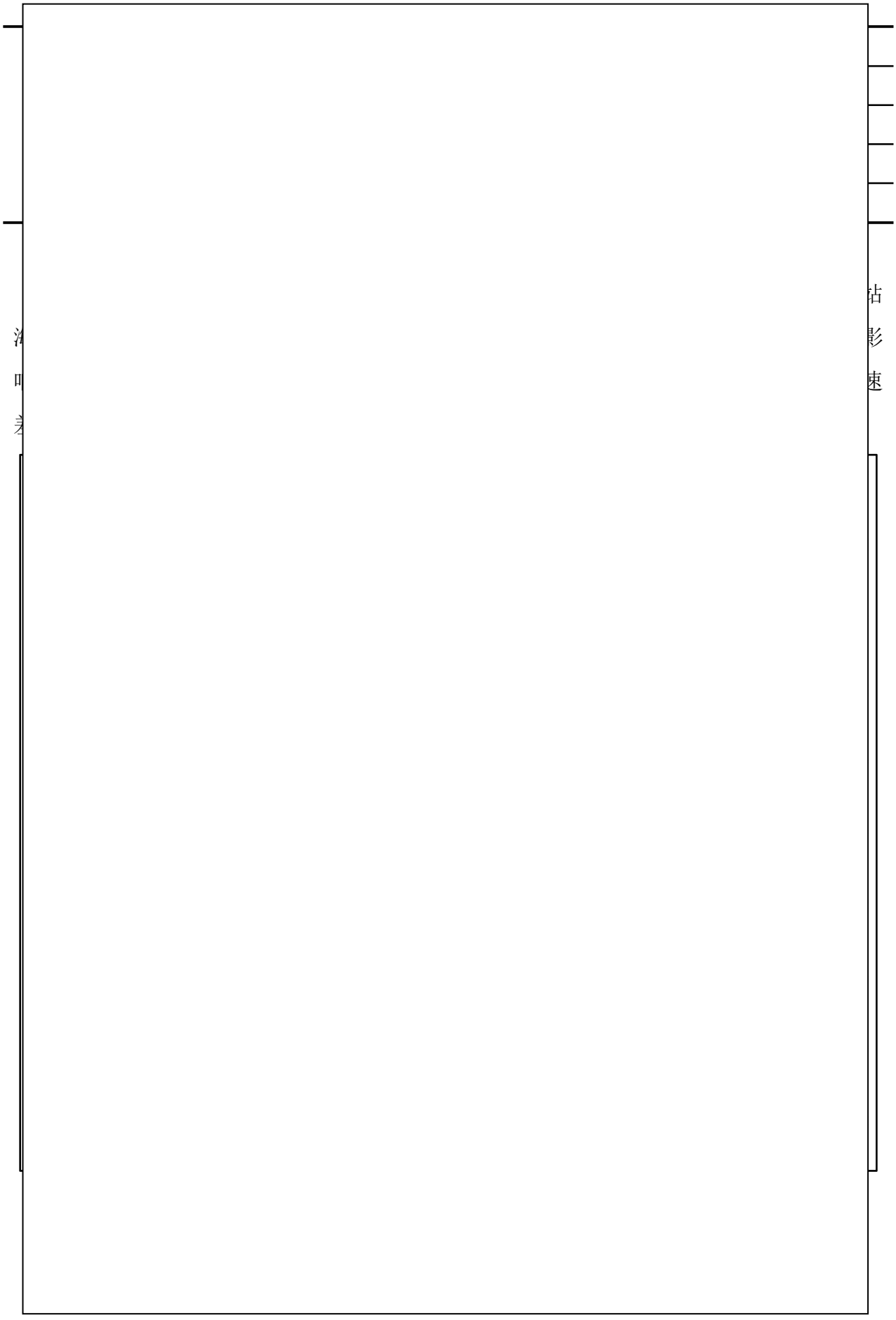
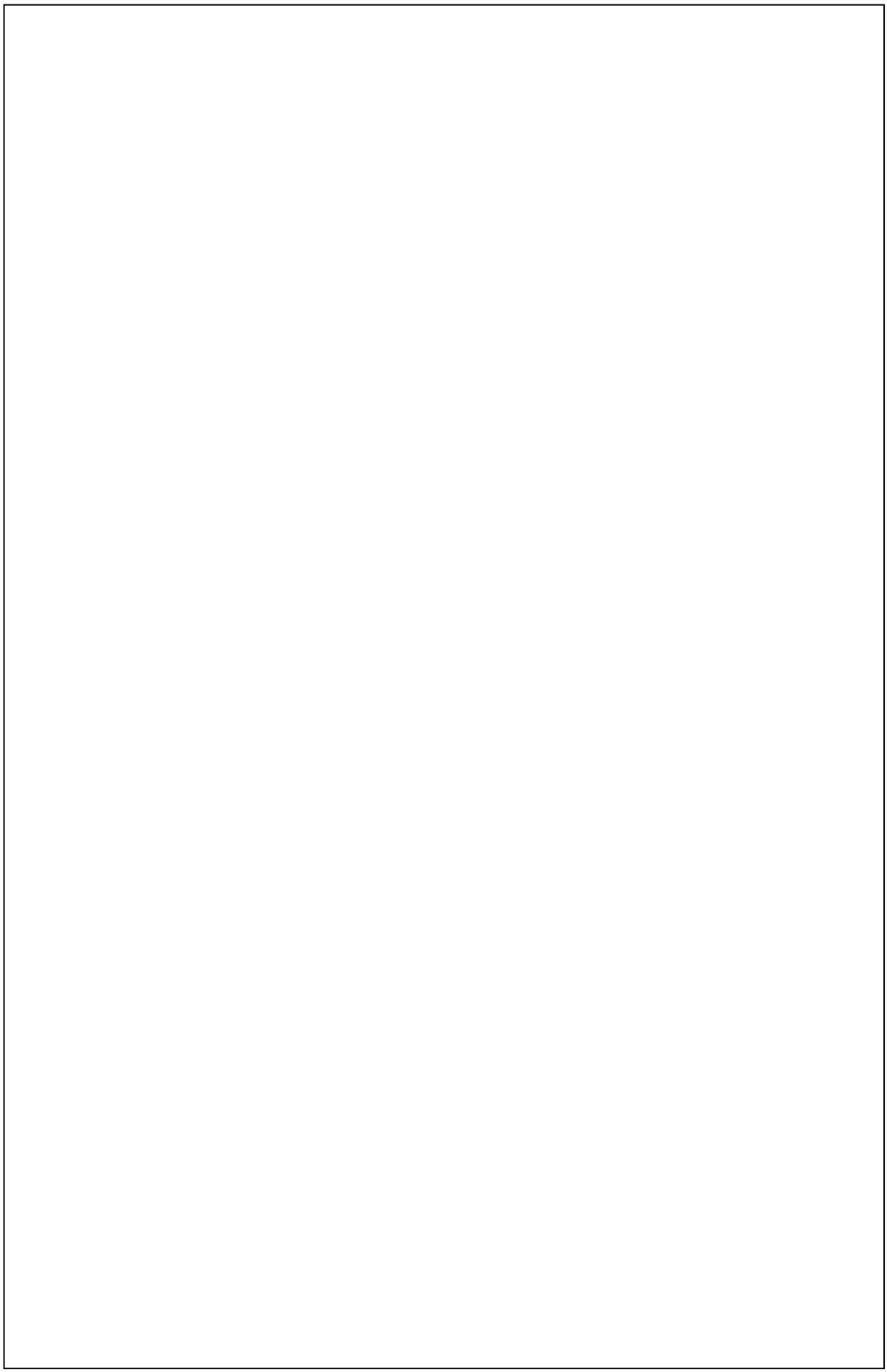


图 2.1-9 夏季 0.8H 层海流平面分布矢量图







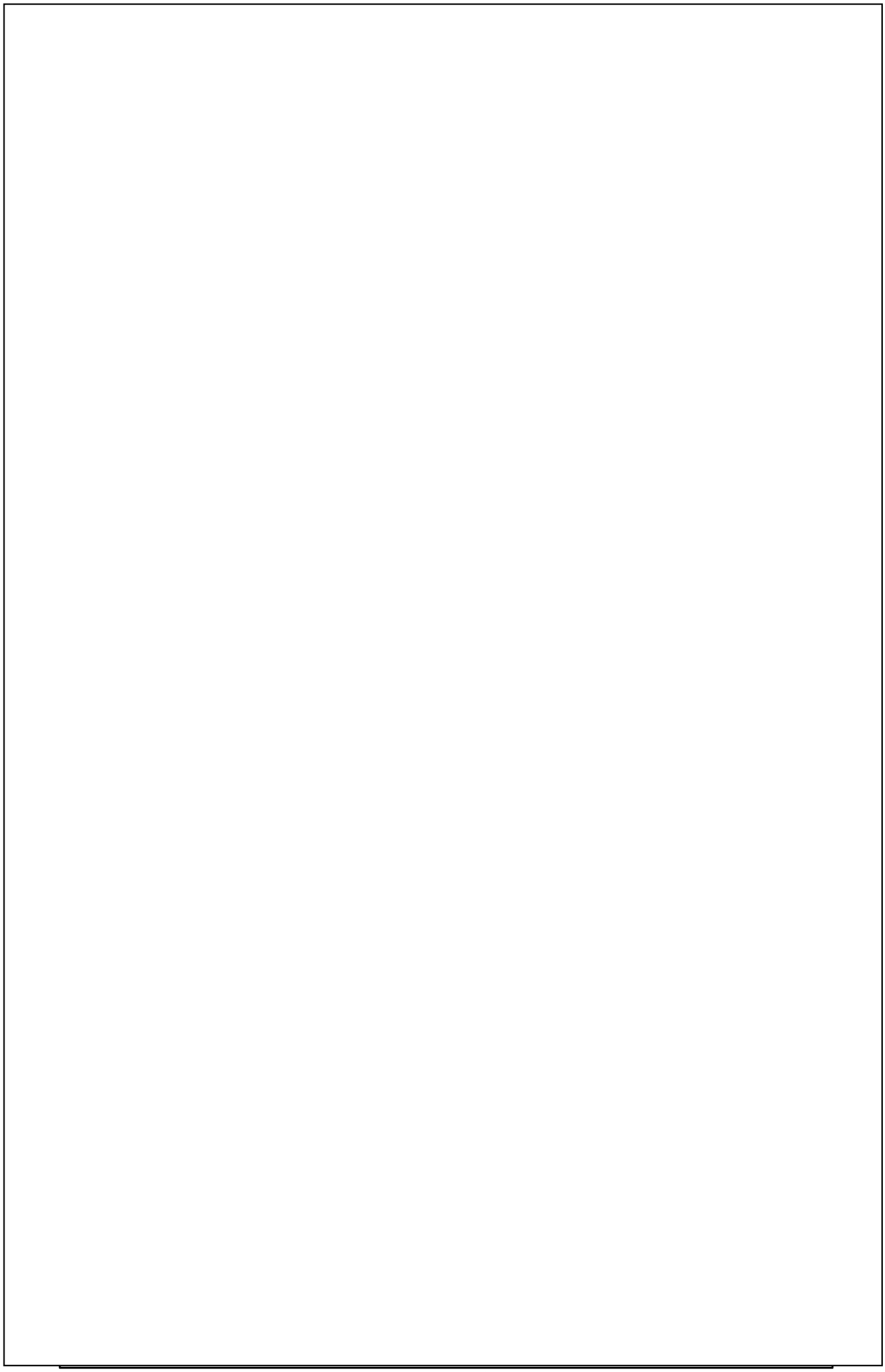
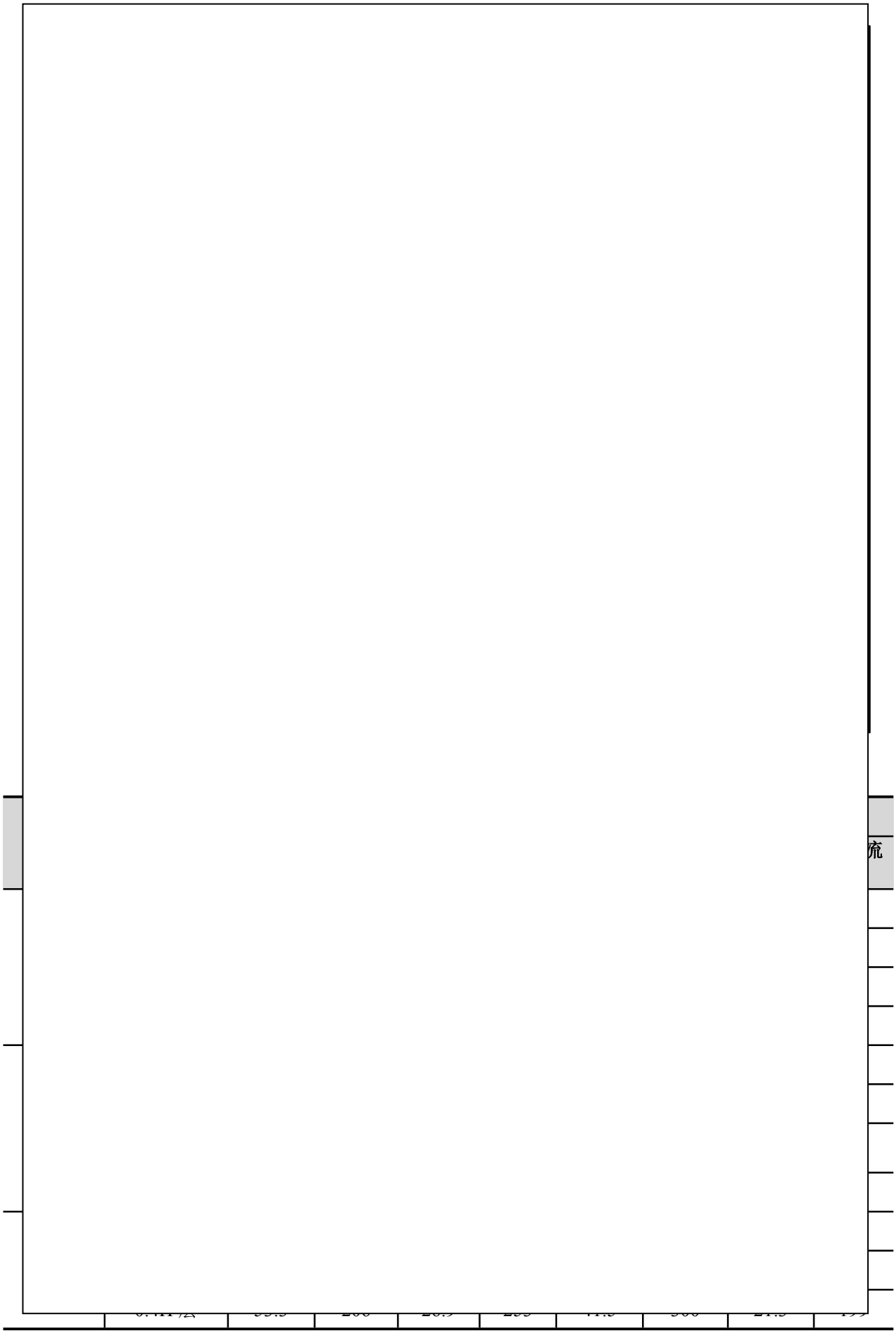


图 2.1-15 冬季 0.8H 层海流平面分布矢量图


流

	0.6H 层	38.7	274	19.1	269	39.9	316	20.7	162
	0.8H 层	33.2	274	19.1	269	39.9	316	20.7	162
	底层	31.3	146	14.5	255	37.9	147	19.0	214
	垂线平均	45.9	207	23.9	264	39.8	276	21.2	188

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 2.1-5 潮流性质系数表

站号	时间	层次	特征值 F	潮型
JML5	夏季	0.2H 层	3.72	不正规全日潮流
		0.6H 层	3.82	不正规全日潮流
		0.8H 层	3.69	不正规全日潮流
	冬季	0.2H 层	1.45	不正规全日潮流
		0.6H 层	1.69	不正规全日潮流
		0.8H 层	2.07	不正规全日潮流
JML6	夏季	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
	冬季	0.2H 层	0.69	不正规全日潮流
		0.6H 层	0.87	不正规全日潮流
		0.8H 层	1.09	不正规全日潮流
JML10	夏季	表层	3.95	不正规全日潮流
		0.2H 层	3.53	不正规全日潮流
		0.4H 层	3.85	不正规全日潮流
		0.6H 层	3.87	不正规全日潮流
		0.8H 层	3.22	不正规全日潮流
		底层	3.12	不正规全日潮流
	冬季	表层	1.97	不正规全日潮流
		0.2H 层	1.44	不正规全日潮流
		0.4H 层	1.07	不正规全日潮流

		0.6H 层	0.87	不正规全日潮流
		0.8H 层	0.96	不正规全日潮流
		底层	1.51	不正规全日潮流

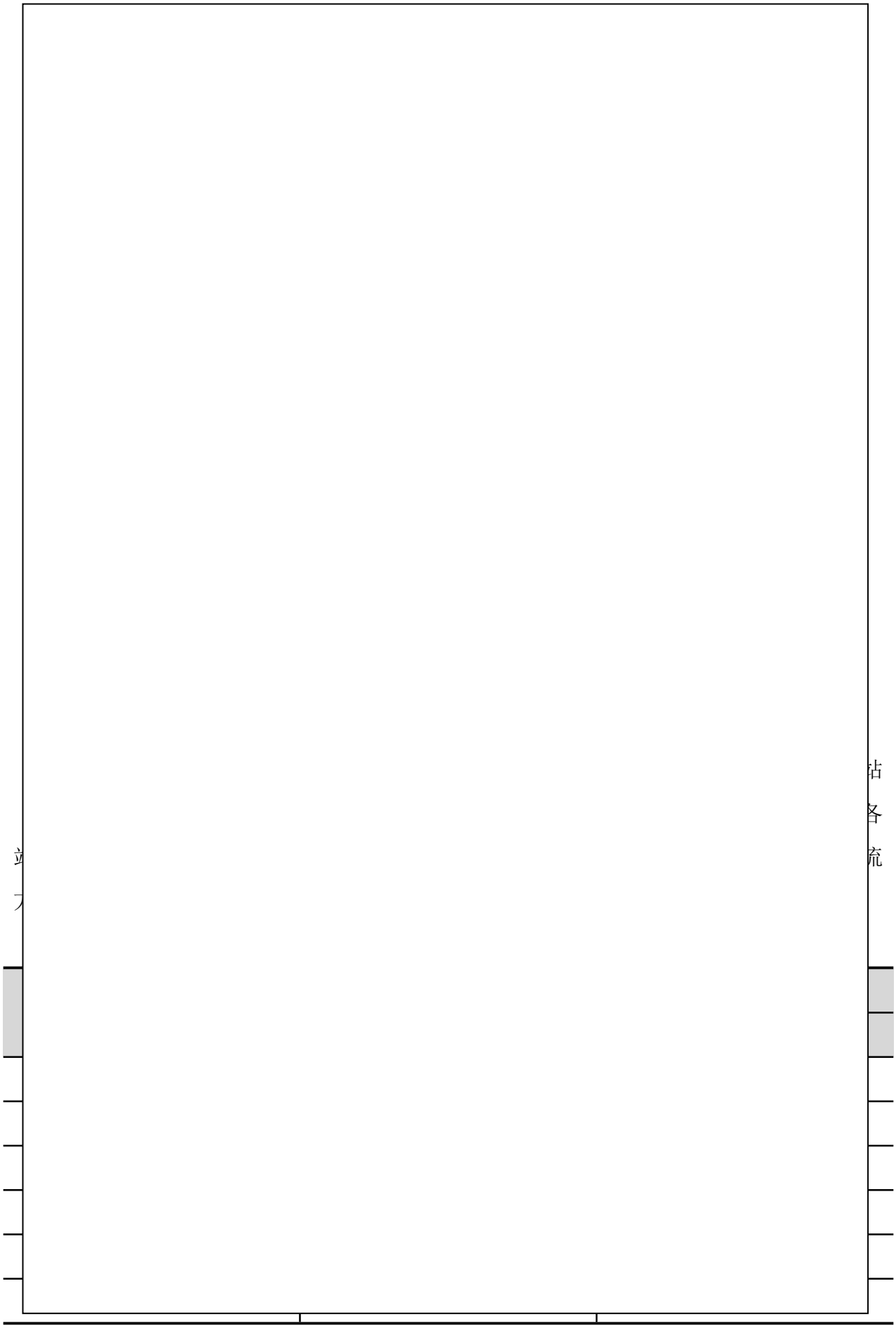
（6）余流

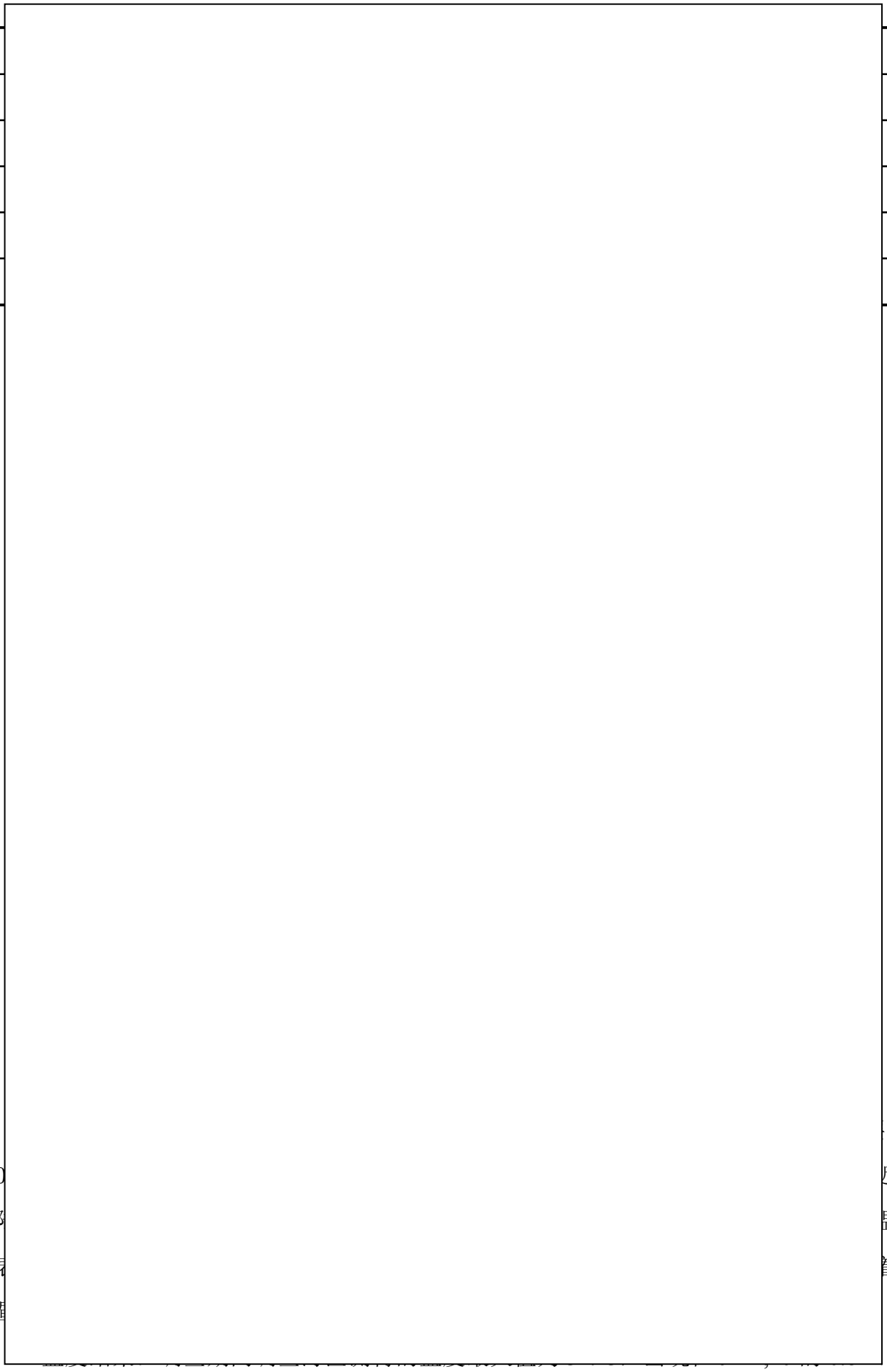
①夏季

调查海区观测期间余流流速主要介于 1.2cm/s～15.9cm/s。最大余流为潮流 JML10 站（表层，15.9cm/s，139°），最小余流为潮流 JML10 站（0.4H 层，1.2cm/s，244°）。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 2.1-6 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（°）
JML5-0.2H	3.4	351
JML5-0.6H	3.3	3
JML5-0.8H	3.8	354
JML6-0.2H	5.6	42
JML6-0.6H	3.7	21
JML6-0.8H	2.5	43
JML10-表层	15.9	139
JML10-0.2H	10.7	139
JML10-0.4H	1.2	244
JML10-0.6H	2.9	307
JML10-0.8H	3.6	341
JML10-底层	4.3	358





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

表 2.1-8 夏季各站温度、盐度统计一览表

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

（2）冬季

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

盐度结果：调查期间调查海区测得的盐度最大值为 33.07，出现在 JML10 的底层；测得盐度的最小值为 28.83，出现在 JML10 站表层。统计结果表明，观测海区靠近陆地的站点，海水整体混合均匀，盐度随着深度加大变化不大。而靠近外海的站点，盐度表现出明显的分层结构，随着深度加深温度变高。各站的盐度混合均匀，且受潮汐作用的影响。

表 2.1-9 冬季各站温度、盐度统计一览表

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

8、悬浮泥沙

（1）夏季

测期间调查海区悬沙浓度范围为 0.001kg/m^3~0.014kg/m^3，JML6 站底层的悬沙浓度最大（0.014kg/m^3），JML6 站中层、JML10 站表层和中层的悬沙浓度最小（0.001kg/m^3）；在垂向上，各站表层和底层悬沙浓度较为接近。空间上，近岸站点的平均悬沙浓度高于外海站点的平均悬沙浓度。

表 2.1-10 夏季各站悬沙浓度情况表

项目		悬沙浓度（kg/m^3）			
站次	层次	最大	最小	平均	全站平均
JML5	表层	0.010	0.002	0.006	0.007
	中层	0.011	0.003	0.006	
	底层	0.010	0.004	0007	
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	

JML10	表层	0.008	0.001	0.004	0.005
	中层	0.011	0.001	0.005	
	底层	0.014	0.003	0.007	

（2）冬季

测期间调查海区悬沙浓度范围为 0.005kg/m^3~0.025kg/m^3，JML6 站底层的悬沙浓度最大（0.025kg/m^3），JML10 站表层、中层、底层的悬沙浓度最小（0.005kg/m^3）；在垂向上，各站表层和底层悬沙浓度较为接近。空间上，近岸站点的平均悬沙浓度高于外海站点的平均悬沙浓度。

表 2.1-11 冬季各站悬沙浓度情况表

项目		悬沙浓度（kg/m^3）			
站次	层次	最大	最小	平均	全站平均
JML5	表层	0.012	0.006	0.010	0.010
	中层	0.011	0.008	0.009	
	底层	0.014	0.006	0.010	
JML6	表层	0.020	0.009	0.014	0.017
	中层	0.024	0.013	0.016	
	底层	0.025	0016	0.020	
JML10	表层	0.012	0.005	0.008	0.009
	中层	0.016	0.005	0.008	
	底层	0.018	0.005	0.009	

2.2 海水水质环境现状评价

根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）“6.2.2.1 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：

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

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

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：

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

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

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：

①GDN10003（E：112.7431、21.8755），位于广海湾，所在海洋功能区划为广海湾保留区；

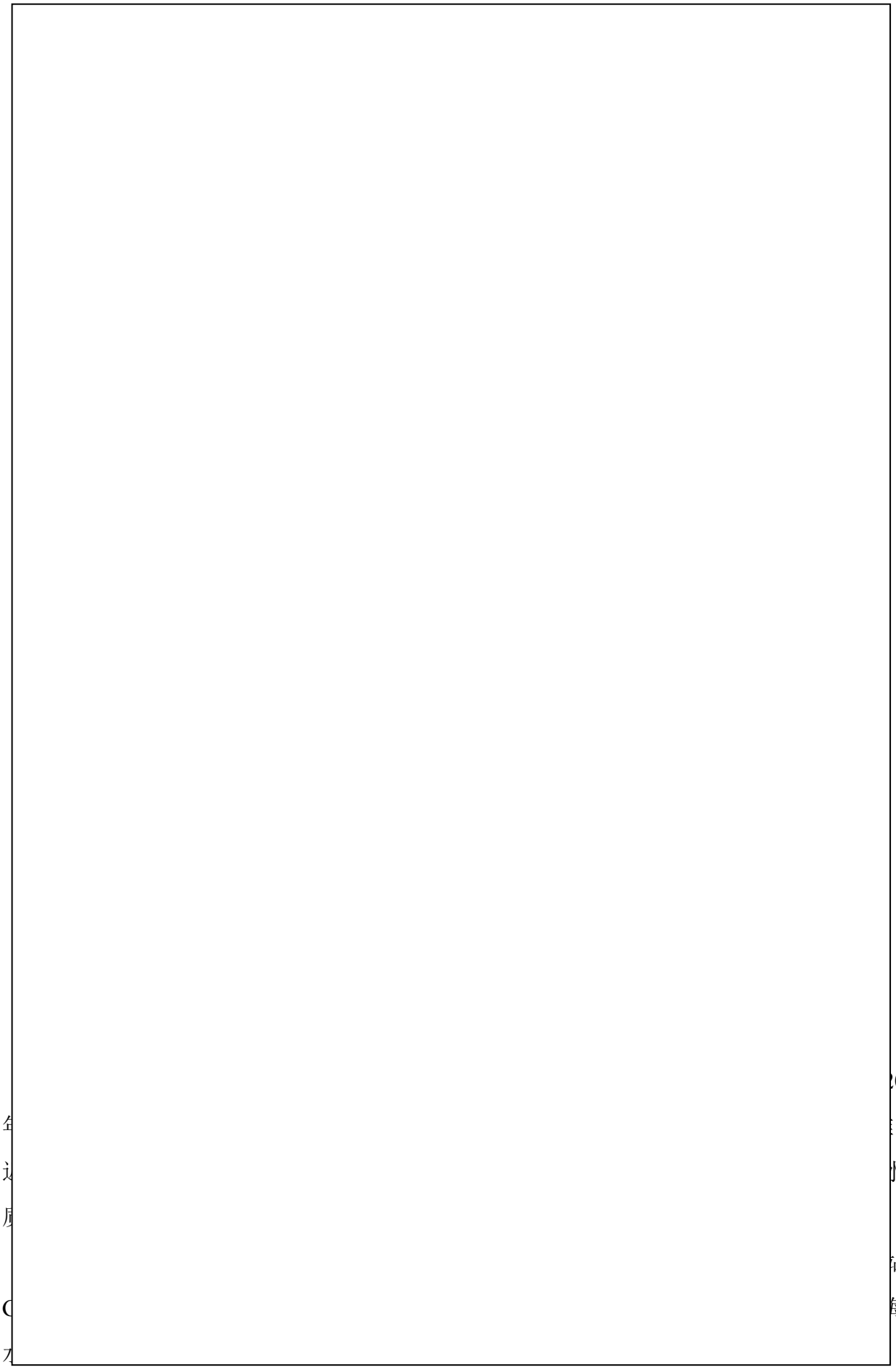
②GDN10005（E：112.8670、21.8573），位于广海湾，所在海洋功能区划为广海湾工业与城镇用海区；

③GDN10012（E：112.7879、21.8771），位于广海湾，所在海洋功能区划为广海湾工业与城镇用海区。

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广海湾的海水水质现状进行评价。近岸海域国控站位水质执行标准详见下表2.2-1，江门市近岸海域国控点位分布图详见下图2.2-1。

表2.2-1 近岸海域国控站位水质执行标准一览表

国控站位	海洋功能区名称	功能区类型		保护标准
GDN10003	广海湾保留区	保留区	一类	海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量维持现状
GDN10005	广海湾工业与城镇用海区	工业与城镇用海区	一类	①基本功能未利用前，执行第二类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量和第一类海洋生物质量； ②工程建设期间及建设完成后，执行第三类海水水质标准、第二类海洋沉积物质量和第二类海洋生物质量。
GDN10012	广海湾工业与城镇用海区	工业与城镇用海区	一类	①基本功能未利用前，执行第二类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量和第一类海洋生物质量； ②工程建设期间及建设完成后，执行第三类海水水质标准、第二类海洋沉积物质量和第二类海洋生物质量。



综上所述，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）》）和《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68 号），海水水质标准从严执行，因此近岸海域国控站 GDN10003 执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）海水水质二类标准，近岸海域国控站 GDN10005、GDN10012 执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）海水水质三类标准。

本项目引用近岸海域国控站点 GDN10003、GDN10005、GDN10012 的现状监测数据及其标准指数统计结果分别见下表 2.2-2~表 2.2-3。

表 2.2-2　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
GDN10003	E：112.7400 N：21.8800	2024.04.17	8.07	0.282	0.002	0.002	6.20	0.82	/	/	/	/
		2024.07.17	8.10	0.333	0.005	0.007	6.20	1.38	0.00006	0.000035	0.00002	0.00004
		2024.10.13	8.05	0.394	0.001	0.002	6.61	0.96	/	/	/	/
GDN10005	E：112.8700 N：21.8600	2024.04.17	8.09	0.414	0.002	0.003	6.49	1.40	/	/	/	/
		2024.07.17	8.22	0.414	0.001	0.007	6.33	1.74	0.00286	0.000018	0.00014	0.00025
		2024.10.13	8.10	0.404	0.014	0.002	6.63	0.64	/	/	/	/
GDN10012	E：112.7900 N：21.8800	2024.04.17	8.13	0.182	0.005	0.001	6.19	1.09	/	/	/	/
		2024.07.17	8.22	0.354	0.002	0.005	6.11	1.45	0.00254	0.000016	0.00002	0.00015
		2024.10.13	8.00	0.118	0.030	0.005	6.66	0.72	/	/	/	/
《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
		三类标准	6.8~8.8	≤0.40	≤0.030	≤0.30	>4	≤4	≤0.050	≤0.0002	≤0.010	≤0.010

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 2.2-3　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
GDN10003	E：112.7400 N：21.8800	2024.04.17	0.713	0.940	0.067	0.040	0.273	--	--	--	--
		2024.07.17	0.733	1.110	0.167	0.140	0.460	0.006	0.175	0.004	0.008
		2024.10.13	0.733	1.313	0.033	0.040	0.320	--	--	--	--
GDN10005	E：112.8700 N：21.8600	2024.04.17	0.700	1.035	0.067	0.010	0.350	--	--	--	--
		2024.07.17	0.727	1.035	0.033	0.023	0.435	0.057	0.090	0.014	0.025
		2024.10.13	0.813	1.010	0.467	0.007	0.160	--	--	--	--
GDN10012	E：112.7900 N：21.8800	2024.04.17	0.733	0.455	0.167	0.003	0.273	--	--	--	--
		2024.07.17	0.753	0.885	0.067	0.017	0.363	0.051	0.080	0.002	0.015

		2024.10.13	0.813	0.295	1.000	0.017	0.180	--	--	--	--
超标率%			0	55.56	0	0	0	0	0	0	0
备注：因为没有水温数据，所以不对溶解氧进行现状评价；											

由监测结果及标准指数统计结果可知，近岸海域国控站 GDN10003、近岸海域国控站 GDN10005 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、三类标准，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、三类标准；近岸海域国控站 GDN10012 的 pH、无机氮、活性磷酸盐、石油类、溶解氧、化学需氧量、铜、汞、镉、铅均满足《海水水质标准》（GB 3097-1997）海水水质三类标准。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 4 月、7 月和 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

为了解项目附近海域的海洋水质现状，本项目引用《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于 2024 年 3 月和 2023 年 10 月在项目附近海域进行的海洋环境现状监测数据。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 JM16、JM17、JM18。

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：

①JM16（E：112°48′10.38″、21°51′54.21″），位于广海湾，所在海洋功能区划为广海湾工业与城镇用海区；

②JM17（E：112°43′40.29″、21°50′03.21″），位于广海湾，所在海洋功能区划为广海湾保留区；

③JM18（E：112°39′26.02″、21°45′05.01″），位于广海湾，所在海洋功能区划为广海湾增殖区。

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。上述 3 个海洋环境现状调查监测站点执行标准详见下表 2.2-4，上述 3 个海洋环境现状调查监测站点分布图详见下图 2.2-2。

表 2.2-4 引用的海洋环境现状调查监测站点执行标准一览表

国控站位	海洋功能区名称	功能区类型		保护标准
JM16	广海湾工业与城镇用海区	工业与城镇用海区	一类	①基本功能未利用前，执行第二类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量和第一类海洋生物质量； ②工程建设期间及建设完成后，执行第三类海水水质标准、第二类海洋沉积物质量和第二类海洋生物质量。
JM17	广海湾保留区	保留区	一类	海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量维持现状
JM18	广海湾增殖区			一类海洋生物质量。

本项目引用的海洋环境现状调查监测站点 JM16、JM17、JM18 的现状监测数据及其标准指数统计结果分别见下表 2.2-5~表 2.2-6。

表 2.2-5 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

站点	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
JM16	表层	春季 2024.03	8.10	12.8	6.91	1.07	0.68	0.0335	0.0103	0.370	0.414	0.0382	0.0057	0.0121	1.3	0.5	0.007L	0.9	1.4	0.48	0.41	1.2	20L
		秋季 2023.10	8.11	65.4	6.69	1.73	0.35	0.0332	0.0582	0.296	0.387	0.0183	0.0131	0.0069	1.1L	0.2L	1.1	0.89	0.54	1.2	0.020	1.5	70
JM17	表层	春季 2024.03	8.11	11.8	6.96	1.27	0.44	0.0348	0.0102	0.341	0.386	0.0358	0.0083	0.0108	1.1L	0.4	0.007L	1.0	1.2	0.39	0.35	1.5	20L
		秋季 2023.10	8.09	41.2	6.77	1.62	0.54	0.0411	0.0547	0.286	0.382	0.0208	0.0057	0.0047	1.1L	0.2L	0.9	0.35	0.44	1.5	0.012	1.3	80
JM18	表层	春季 2024.03	8.10	12.5	7.13	0.94	0.51	0.0311	0.0087	0.285	0.325	0.0187	0.0076	0.0159	1.5	0.2L	0.021	1.0	1.4	0.34	0.34	1.1	20L
		秋季 2023.10	8.15	32.7	6.71	1.10	0.31	0.0462	0.0544	0.290	0.391	0.0182	0.0083	0.0125	1.1L	0.2L	1.4	0.48	0.19	0.8	0.020	1.3	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	≤140
		三类标准	6.8~8.8	≤100	>4	≤4	≤4	--	--	--	≤0.40	≤0.030	≤0.30	≤0.10	≤10	≤100	≤0.200	≤50	≤50	≤10	≤10	≤200	≤140
		四类标准	6.8~8.8	≤150	>3	≤5	≤5	--	--	--	≤0.50	≤0.045	≤0.50	≤0.50	≤50	≤250	≤0.500	≤50	≤50	≤50	≤10	≤500	--

备注：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，若未检出率小于等于 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。

表 2.2-6 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

站点	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
JM16	表层	春季 2024.03	0.61	--	0.58	0.27	0.17	--	--	--	1.04	1.27	0.02	0.12	0.13	0.01	0.02	0.02	0.03	0.05	0.04	0.01	0.07
		秋季 2023.10	0.62	--	0.6	0.43	0.09	--	--	--	0.97	0.61	0.04	0.07	0.03	0	0.01	0.03	0.02	0.09	0.05	0.01	0.07
JM17	表层	春季 2024.03	0.62	--	0.24	0.64	0.44	--	--	--	0.77	0.80	0.02	0.24	0	0	0.01	0.02	0.02	0.01	0.04	0.00	-
		秋季 2023.10	0.61	--	0.27	0.81	0.54	--	--	--	0.76	0.46	0.01	0.54	0	0	0.90	0.01	0.01	0.03	0.00	0.00	--
JM18	表层	春季 2024.03	0.73	--	0.7	0.31	0.17	--	--	--	1.08	0.62	0.15	0.32	0.3	0	0.11	0.03	0.14	0.07	0.07	0.01	0.07
		秋季 2023.10	0.77	--	0.75	0.37	0.1	--	--	--	1.3	0.61	0.17	0.25	0.06	0	0.1	0.04	0.14	0.1	0.04	0.01	0.07
超标率%			0	--	0	0	0	--	--	--	50	16.67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

备注：①JM17 位于广海湾保留区，海水水质、海洋沉积物质量和海洋生物质量维持现状。根据《台山市海洋功能区划（2013-2020 年）》“保留区执行不低于四类海水水质标准”，因此本报告 JM17 的海水水质标准参考《海水水质标准》（GB 3097-1997）海水水质四类标准执行。

②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 JM16 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》（GB 3097-1997）海水水质三类标准，无机氮、活性磷酸盐污染因子存在超标情况；海洋环境调查监测站位 JM17 的水质监测要求为维持现状，水质监测结果满足要求；海洋环境调查监测站位 JM18 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》（GB 3097-1997）海水水质二类标准，无机氮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。

2.3 海洋沉积物环境现状评价

根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）“6.3 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，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行南美白对虾养殖，属于海水养殖项目，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。

为了解项目附近海域的海洋沉积物现状，本项目引用《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于 2024 年 3 月和 2023 年 10 月在项目附近海域进行的海洋环境现状监测数据。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 JM11、JM16、JM18。

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：

①JM11（E：112°54′55.62″、21°48′14.35″），位于广海湾，所在海洋功能区划为广海湾增殖区；

②JM16（E：112°48′10.38″、21°51′54.21″），位于广海湾，所在海洋功能区划为广海湾工业与城镇用海区；

③JM18（E：112°39′26.02″、21°45′05.01″），位于广海湾，所在海洋功能区划为广海湾增殖区。

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生物质量现状进行评价。上述 3 个海洋环境现状调查监测站点执行标准详见下表 2.3-1，上述 3 个海洋环境现状调查监测站点分布图详见上图 2.2-1。

表 2.3-1 引用的海洋环境现状调查监测站点执行标准一览表

站位	海洋功能区名称	功能区类型		保护标准
JM11	广海湾增殖区	养殖区	一类	执行第二类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量和第一类海洋生物质量。
JM16	广海湾工业与城镇用海区	工业与城镇用海区	一类	①基本功能未利用前，执行第二类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量和第一类海洋生物质量； ②工程建设期间及建设完成后，执行第三类海水水质标准、第二类海洋沉积物质量和第二类海洋生物质量。
JM18	广海湾增殖区	养殖区	一类	执行第二类海水水质标准、第一类海洋沉积物质量和第一类海洋生物质量。

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 JM11、JM16、JM18 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 2.3-2~表 2.3-3。

表 2.3-2 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$\times10^{-6}$
JM11	秋季	7.90	0.70	44.7	10.1	14.6	29.6	0.34	99.8	66.0	0.108	15.5
JM16	秋季	8.24	0.47	24.8	5.6	19.3	31.8	0.33	87.5	54.7	0.079	14.0
JM18	秋季	7.68	0.80	32.6	8.7	28.6	36.2	0.38	117	71.6	0.105	18.0
《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
	第二类标准	--	≤3.0	≤500.0	≤1000.0	≤100.0	≤130.0	≤1.50	≤350.0	≤150.0	≤0.50	≤65.0

表 2.3-3 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
JM11	秋季	--	0.35	0.15	0.02	0.42	0.49	0.68	0.67	0.83	0.54	0.78
JM16	秋季	--	0.16	0.05	0.01	0.19	0.24	0.22	0.25	0.36	0.16	0.22
JM18	秋季	--	0.40	0.11	0.02	0.82	0.60	0.76	0.78	0.90	0.53	0.90
超标率%		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，海洋环境调查监测站位 JM11、JM16、JM18 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、第二类标准要求。

2.4 海洋生物质量环境现状评价

根据《环境影响评价技术导则 海洋生态环境》（HJ1409-2025）“6.4.2 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，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行南美白对虾养殖，属于海水养殖项目，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。

为了解项目附近海域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（JM11、JM16、JM18）的监测数据对项目周边海域的海洋生物质量现状进行评价。上述 3 个海洋环境现状调查监测站点执行标准详见上表 2.3-1，上述 3 个海洋环境现状调查监测站点分布图详见上图 2.2-1。

根据《台山市海洋功能区划（2013-2020 年）》，监测站点 JM11、JM18 均位于广海湾增殖区，执行第一类海洋生物质量。监测站点 JM16 位于广海湾工业与城镇用海区，执行第二类海洋生物质量。调查站位采集到的鱼类、甲壳类和软体类的生物体内污染物质（石油烃除外）含量的评价标准参考《全国海岸带和滩涂资源综合调查简明规程》中规定的生物质量标准，石油烃含量的评价标准采用《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准。

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 JM11、JM16、JM18 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 2.4-1~表 2.4-2。

表 2.4-1 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（单位：10^{-6}）

站点	种类	监测时间	品种	石油类	铜	铅	镉	锌	铬	总汞	砷
JM11	甲壳类	春季 2024.03	口虾蛄	11.7	0.6	0.04L	0.007	5.9	0.45	0.015	0.2L
	鱼类	秋季 2023.10	棕斑兔头鲀	6.1	0.4L	0.05	0.005L	4.9	0.55	0.086	2.4
JM16	鱼类	春季 2024.03	黑口鰤	13.3	0.6	0.07	0.005L	8.1	0.38	0.017	0.2L
	甲壳类	秋季 2023.10	伍氏平虾蛄	9.1	12.8	0.23	0.142	27.3	0.42	0.012	2.3
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 2023.10	线纹鳗戦	13.2	0.5	0.08	0.005L	3.7	0.42	0.008	0.2
《海洋生物质量》（GB18421-2001）	贝类	第一类标准		≤15	≤10	≤0.5	≤0.2	≤20	≤0.5	≤0.05	≤1.0
		第二类标准		≤50	≤25	≤2.0	≤2.0	≤50	≤2.0	≤0.10	≤5.0
除石油烃外的因子采用《全国海岸带和海涂资源综合调查简明规程》中规定的生物质量标准，石油烃含量的评价标准采用《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准	甲壳类	/		--	≤100	≤2.0	≤2.0	≤150	--	≤0.2	--
	鱼类	/		≤20	≤20	≤2.0	≤0.6	≤40	--	≤0.3	--

表 2.4-2 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
JM11	甲壳类	春季 2024.03	口虾蛄	--	0.01	0.01	0	0.04	--	0.08	--
	鱼类	秋季 2023.10	棕斑兔头鲀	0.31	0.01	0.03	0	0.12	--	0.29	--
JM16	鱼类	春季 2024.03	黑口鰤	0.67	0.03	0.04	0	0.20	--	0.06	--

	甲壳类	秋季 2023.10	伍氏平虾蛄	--	0.13	0.12	0.07	0.18	--	0.06	--
JM18	鱼类	春季 2024.03	佩氏骨鳁	0.74	0.05	0.01	0	0.16	--	0.03	--
	鱼类	秋季 2023.10	线纹鳗鲡	0.66	0.03	0.04	0	0.09	--	0.03	--
超标率%				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（石油烃除外）含量符合《全国海岸带和滩涂资源综合调查简明规程》中规定的生物质量标准，石油烃含量符合《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》（第二分册）中规定的生物质量标准。

2.5 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》（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，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行南美白对虾养殖，属于海水养殖项目，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。

为了解项目附近海域的海洋生态现状，本次评价选取上述 3 个海洋环境现状调查监测站点（JM11、JM16、JM18）的监测数据对项目周边海域的海洋生态现状进行评价。上述 3 个海洋环境现状调查监测站点执行标准详见上表 2.3-1，上述 3 个海洋环境现状调查监测站点分布图详见上图 2.2-1。

1、叶绿素 a 与初级生产力

本项目引用的海洋环境现状调查监测站点 JM11、JM16、JM18 的叶绿素 a 与初级生产力现状监测数据详见下表 2.5-1。

表 2.5-1 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（单位：mg/L）

站点	透明度（m）	监测时段	叶绿素 a（mg/m^3）			站位叶绿素 a 均值（mg/m^3）	初级生产力 mg·C/（m^2· d）
			表	10m	底		
JM11	2.5	春季 2024.03	3.31	/	/	3.31	453.305
	1.5	秋季 2023.10	1.51	/	/	1.51	138.278
JM16	1.6	春季 2024.03	5.42	/	/	5.42	455.258
	0.5	秋季 2023.10	2.41	/	/	2.41	73.565

JM18	1.5	春季 2024.03	5.01	/	/	5.01	411.672
	0.5	秋季 2023.10	2.04	/	/	2.04	62.271

本次调查结果显示，各站表层叶绿素 a 变化范围在 1.51~5.42 mg/m^3，平均为 3.28mg/m^3；10m 水层叶绿素 a 变化范围在 1.51~5.42 mg/m^3，平均为 3.28mg/m^3。初级生产力变化范围在 62.271~455.258mg·C/（m^2·d），平均值为 265.72mg·C/（m^2·d），其中 JM16 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，为黑口鳓。主要经济种类为黑口鳓、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、黑口鰕虎、尖吻小公鱼和杜氏棱鳀。主要经济种类为黑口鰕虎、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。

3 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。项目运营期直接影响主要为养殖废水排放最终汇入到周边海域广海湾，对广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最终汇入到周边海域广海湾，对广海湾的海洋沉积物、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”。

表 3-1 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。

备注：“ ” 为本项目运营期对海洋生态环境的影响程度分析。

3.1 施工期对生态环境影响分析

项目选址广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行南美白对虾养殖。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广海湾的生态环境造成影响。

3.2 运营期对生态环境影响分析

本项目进行南美白对虾养殖，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行南美白对虾养殖。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，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”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》（DB 44/2462-2024）“表 2 海水养殖尾水排放限值”的一级限值要求，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。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广海湾的生态环境造成影响。

3.2.1 对海洋环境水质、沉积物、生物质量的影响分析

本项目进行南美白对虾养殖，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行南美白对虾养殖。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，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”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》（DB 44/2462-2024）“表 2 海水养殖尾水排放限值”的一级限值要求，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。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。

本项目养殖废水养殖尾水经过“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理达标后排放，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，可达标排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾，不会对项目周边海域广海湾的海水水质、海洋沉积物质量和海洋生态造成明显不良影响。

3.2.2 对底栖生物的影响分析

本项目进行南美白对虾养殖，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行南美白对虾养殖。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，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”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》（DB 44/2462-2024）“表 2 海水养殖尾水排放限值”的一级限值要求，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。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，可达标排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾，不会对项目周边海域广海湾的海水水质、海洋沉积物质量和海洋生态造成明显不良影响，进而对海洋底栖生物的生存环境影响较小。

3.2.3 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℃。

本项目进行南美白对虾养殖，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行南美白对虾养殖。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，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”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》（DB 44/2462-2024）“表 2 海水养殖尾水排放限值”的一级限值要求，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。运营期间产生的固体废物分类收集，妥善处置。

本项目养殖废水中的悬浮物达标排放，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。

3.2.4 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。

本项目进行南美白对虾养殖，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行南美白对虾养殖。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，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”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》（DB 44/2462-2024）“表 2 海水养殖尾水排放限值”的一级限值要求，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。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。

3.2.5 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。

本项目进行南美白对虾养殖，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行南美白对虾养殖。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，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”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》（DB 44/2462-2024）“表 2 海水养殖尾水排放限值”的一级限值要求，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。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。

本项目进行南美白对虾养殖，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行南美白对虾养殖。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，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”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》（DB 44/2462-2024）“表 2 海水养殖尾水排放限值”的一级限值要求，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。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。

3.3 对周边环境的影响分析

3.3.1 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，项目周边的生态保护红线有大海湾海岸防护物理防护极重要区（距离项目边界 51m）；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。

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。项目运营期间主要产生的废水为养殖废水，经过“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”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》（DB 44/2462-2024）“表 2 海水养殖尾水排放限值”的一级限值要求，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。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，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），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。

项目对该保护区主要影响是运营期间养殖废水的排放。项目运营期间主要产生的废水为养殖废水，经过“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”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》（DB 44/2462-2024）“表 2 海水养殖尾水排放限值”的一级限值要求，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。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，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、对大海湾海岸防护物理防护极重要区的影响分析

本项目与大海湾海岸防护物理防护极重要区的最近距离为 51m，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。

本项目进行南美白对虾养殖，严格控制养殖规模，合理确定养殖密度，仅取用海水进行南美白对虾养殖。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，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”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》（DB 44/2462-2024）“表 2 海水养殖尾水排放限值”的一级限值要求，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。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广海湾的海水水质、海洋沉积物质量和海洋生态造成明显不良影响，符合大海湾海岸防护物理防护极重要区的管控布局要求，项目运营期对大海湾海岸防护物理防护极重要区产生的影响较小。

3.3.2 对岛礁、自然岸线的影响分析

本项目进行南美白对虾养殖，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行南美白对虾养殖，不占用海岸线，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，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。

3.4 对航道等通航环境影响分析

本项目进行南美白对虾养殖，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行南美白对虾养殖，采捕后的成品南美白对虾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。

3.5 环境风险影响分析与评价

本项目所使用原辅材料包括虾饲料、利生素、培藻液、EM 菌、乳酸菌、乳杆菌、复合芽孢杆菌、增氧片、碳源（碳元）、生石灰、虾苗、塑料膜、柴油等。参考《建设项目

环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）“附录 B-表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量”以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）“附录 A 突发环境事件风险物质及临界量清单”，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的 Q 值∑=0<1，即可判定该项目环境风险潜势为Ⅰ级，本项目环境风险潜势为Ⅰ，项目环境风险影响为简单分析，其运营过程中产生的环境风险较低。

3.5.1 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，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。

3.5.2 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

（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。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虾苗，无外界病源引入。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

本项目进行南美白对虾养殖，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行南美白对虾养殖。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，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”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》（DB 44/2462-2024）“表 2 海水养殖尾水排放限值”的一级限值要求，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。运营期间产生的固体废物分类收集，妥善处置。发生养殖自身污染造成环境风险影响的可能性较小。

4 生态保护措施

4.1 施工期生态保护措施

项目选址广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村，项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，主要从事南美白对虾养殖。

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广海湾的海洋生态环境产生影响。

4.2 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，及时清理病虾、死虾。

（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，严禁向周边海域广海湾排放未达标的废水。

（5）加强养殖人员管理及养殖过程产生的固体废弃物的治理，严禁工作人员向周边海域广海湾丢弃垃圾，运营期产生的固体废物分类收集和妥善处置。

4.3 环境风险防范措施

4.3.1 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。

4.4.2 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虾苗，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、妥善处置病虾，防止病害扩散。

⑤加强养殖人员对养殖病害的知识教育，科普南美白对虾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过“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理后，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾。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。

5 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。

5.1 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 HJ 819、HJ 442、相应的污染源源强核算技术指南和自行监测技术指南，提出污染源自行监测计划。

根据本项目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，但本项目向大海湾排放养殖尾水，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。

表 5.1-1 项目污染源自行监测要求表

监测内容	监测点位	监测项目	监测频次	执行排放标准
养殖尾水	污水处理系统出水排放口	pH、化学需氧量（COD_{Mn}）、悬浮物（SS）、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）	自动监测（不能用自动监测技术监测的指标，委托检测单位进行监测）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”中的“二级（新扩改建）限值”
无组织废气	养殖区场界外(上风向 1 个、下风向 3 个)	臭气浓度、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	每年一次	投料粉尘、备用发电机废气执行广东省《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
噪声	养殖区场界四周	等效连续 A 声级（昼间、夜间）	每季度一次	西面边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，本项目东、南、北面边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准

5.2 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。

6 生态专项评价结论及建议

6.1 结论

本项目位于广东省江门市台山市川岛镇川岛乡（镇）山咀村，根据建设单位提供的水域滩涂养殖证（编号：粤台山市府（海）养证[2024]第 00129 号），中心位置地理坐标：112°41′54.697″E，21°52′11.8403″N。

本项目主要从事南美白对虾的海水养殖，年产南美白对虾 140t。本项目养殖区均位于陆域，不涉及用海面积，仅取用海水进行南美白对虾养殖。

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，由“沉淀+微生物净化+生态基净化+SS 截留”尾水处理系统处理后，排放到排污渠，接着流入大海湾，最终汇入广海湾，对周围海域海洋环境影响不大。

根据项目对生态环境的评价结果，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。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。

6.2 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。

附件：建设项目海洋生态环境影响评价自查表

表-1 建设项目海洋生态环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="3">自查项目</th></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（大海湾海岸防护物理防护极重要区），相对位置（51m）</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、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></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、活性磷酸盐）
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、二）类，超标因子（/）</td></tr>
<tr><td>海洋生态</td><td>调查断面或点位</td><td colspan="3">（3）个</td></tr>
</table>

	调查因子	（总汞、铜、铅、锌、铬、镉、砷、石油烃）				
	评价标准	第一类☑；第二类☑；第三类□；附录 C□				
	评价结论	符合第（一、二）类，超标因子（/）				
影响预测及评价						
预测时期		春季☑；夏季☑；秋季☑；冬季☑				
预测情景		建设期☑；生产运行期☑；服务期满后□				
海水水质影响预测与评价	预测方法	数值模拟□；类比分析□；近似估算□；物理模型□；其他☑				
	影响评价	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□； 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□				

<table>
<tr><td colspan="2">P 值</td><td colspan="4">P1□；P2□；P3□；P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境敏感程度</td><td colspan="4">E1□；E2□；E3☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td colspan="4">Ⅳ+□；Ⅳ□；Ⅲ□；Ⅱ□；Ⅰ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="4">一级□；二级□；三级□；简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="4">有毒有害□；易燃易爆□</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="4">泄漏□；火灾爆炸引起的伴生/次生污染物排放□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="4">计算法□；类比估算法□；其他□</td></tr>
<tr><td>预测模型</td><td colspan="4">溢油粒子模型□；污染物扩散的数值模拟□</td></tr>
<tr><td colspan="2">风险预测与评价</td><td colspan="4">最近敏感目标（/）km，抵达时间（/）h</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">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。</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">主要污染物排放总量核算</td><td>污染物名称</td><td>排放量</td><td colspan="2">排放浓度</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">污染物削减替代</td><td>污染物名称</td><td>削减量</td><td colspan="2">来源</td></tr>
<tr><td>/</td><td>/</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td colspan="2">污染防治和生态修复措施</td><td colspan="4">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□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">监测计划</td><td>内容</td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="3">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动□；自动□；无监测☑</td><td colspan="3">手动☑；自动☑；无监测□</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">/</td><td>项目场界</td><td>养殖尾水排放口</td><td>项目场界四周</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">/</td><td>臭气浓度、颗粒物、氮氧化物、二氧化硫</td><td>pH、化学需氧量（COD_{Mn}）、悬浮物（SS）、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）</td><td>等效连续 A 声级（昼间、夜间）</td></tr>
<tr><td>监测频次</td><td colspan="2">/</td><td>每年一次</td><td>每年一次</td><td>每季度一次</td></tr>
<tr><td colspan="2">总体评价结论</td><td colspan="4">可接受☑；不可接受□</td></tr>
<tr><td colspan="6">注 1：M、P 的确定参照 HJ169。</td></tr>
</table>