

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 台山市镇海湾重点流域水环境综合治理鱼塘
养殖尾水处理项目海宴镇 02#-1 高位池
1700m³/d 养殖尾水处理站建设项目

建设单位（盖章）： 广东省水产养殖技术推广总站台
山分站（台山市远海捕捞大队）

编制日期： 2025 年 04 月

中华人民共和国生态环境部制

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镇海湾重点流域水环境综合治理鱼塘养殖尾水处理项目海宴镇 02#-1 高位池 1700m³/d 养殖尾水处理站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（盖章）

法定代表人

评价单位

法定代表

2025 年 3 月 25 日

本声明书原件交环保审批部门，声明单位可保留复印件

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》，特对报批台山市镇海湾重点流域水环境综合治理鱼塘养殖尾水处理项目海宴镇 02#-1 高位池 1700m³/d 养殖尾水处理站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負責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

4、我们承诺严格按照法律法规及有关规定，依法履行环境影响评价及审批手续，绝不以任何不正当手段，弄虚作假，骗取环评审批。建设单位（盖章）：_____
法定代表人（签字）：_____

本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件

打印编号: 1745828326000

编制单位和编制人员情况表

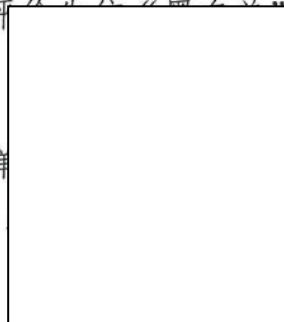
项目编号	29fh1a		
建设项目名称	台山市镇海湾重点流域水环境综合治理鱼塘养殖尾水处理项目海宴镇02#-1高位池1700m3/d养殖尾水处理站建设项目		
建设项目类别	43—095污水处理及其再生利用		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	广东省水产养殖技术推广总站台山分站（台山市远海捕捞大队）		
统一社会信用代码	12440781MB2D19225B		
法定代表人（签章）			
主要负责人（签字）			
直接负责的主管人员（签字）			
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东思创环境工程有限公司		
统一社会信用代码	91440111693578082N		
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
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字

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镇海湾重点流域水环境综合治理鱼塘养殖尾水处理项目海宴镇02#-1高位池1700m³/d养殖尾水处理站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

次全部列出）等2人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价信用平台“黑名单”。

承诺单位
2025





编号: S05120180060306(1-1)

统一社会信用代码

9144011683578082N

营业执照

(副本)



扫描二维码
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多信息。
国家、市场监管
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;水污染治理;项目申请;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。) (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 壹仟零伍万元(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



2023年02月20日

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.补齐基本情况信息

承诺单

9 日



编制人员承诺书

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 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
8. 补正基本情况信息



广东省社会保险个人缴费证明



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
城镇企业职工基本养老	201308	实际缴费12个月,缓缴0个月	参保缴费
工伤保险	201308	实际缴费12个月,缓缴0个月	参保缴费
失业保险	201308	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)	单位缴费划入个人账户	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	
202405	110371051996	5284	792.6	0	422.72	3803	30.42	7.61	38.03	
202406	110371051996	5284	792.6	0	422.72	3803	30.42	7.61	38.03	
202407	110371051996	5500	825	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202408	110371051996	5500	825	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202409	110371051996	5500	825	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202410	110371051996	5500	825	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202411	110371051996	5500	825	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202412	110371051996	5500	825	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202501	110371051996	5500	880	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202502	110371051996	5500	880	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
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	

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2025-10-21, 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：2025年04月24日



编制人员承诺书

承诺:

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续
- 8.补正基本情况信息

2024年2月23日



202504247282551310

广东省社会保险个人缴费证明



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
城镇企业职工基本养老	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 就业缴费划入统筹 部分)	单位缴费 划入个人账户	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	
202405	110371051996	5284	792.6	0	422.72	3803	30.42	7.61	38.03	
202406	110371051996	5284	792.6	0	422.72	3803	30.42	7.61	38.03	
202407	110371051996	5500	825	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202408	110371051996	5500	825	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202409	110371051996	5500	825	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202410	110371051996	5500	825	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202411	110371051996	5500	825	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202412	110371051996	5500	825	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202501	110371051996	5500	880	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
202502	110371051996	5500	880	0	440	3803	30.42	7.61	38.03	
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	

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站上自行打印，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2025-10-21，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：2025年04月24日



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	31
四、主要环境影响和保护措施	38
五、环境保护措施监督检查清单	62
六、结论	63
附表	64
建设项目污染物排放量汇总表	64
附图 1 项目地理位置图	65
附图 2 项目四至卫星图	66
附图 3 海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水处理设施与养殖区的位置关系图	67
附图 4 海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水处理设施平面布置图	68
附图 5 项目边界外 500 米范围图	69
附图 6-1 广东省生态环境分区管控信息平台截图（台山市陆域环境管控单元中一般管控单元 5）	70
附图 6-2 广东省生态环境分区管控信息平台截图（台山市生态空间一般管控区）	71
附图 6-3 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）	72
附图 6-4 广东省生态环境分区管控信息平台截图（大气环境一般管控区）	73
附图 7 江门市环境空气质量功能区划图（2024 年修订）	74
附图 8 江门市声功能区划图（江环〔2019〕378 号，2019 年 12 月 31 日）	75
附图 9 台山市海洋功能区划示意图（总图）	76
附图 10 广东省生态保护红线截图	77
附图 11 广东省三区三线专题图截图	78
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 用地证明	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 《巴彦淖尔市五原县污水处理厂尾水人工湿地水质净化工程建设项目竣工环境保护验收监测报告表》中臭气浓度检测报告	错误！未定义书签。
附件 6 可研批复	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	台山市镇海湾重点流域水环境综合治理鱼塘养殖尾水处理项目海宴镇 02#-1 高位池 1700m ³ /d 养殖尾水处理站建设项目			
项目代码	2402-440781-20-01-629424			
建设单位联系人		联系方式		
建设地点	广东省江门市台山市海宴镇			
地理坐标	112 度 38 分 47.881 秒， 21 度 48 分 52.218 秒			
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产和供应业-95 污水处理及其再生利用-新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/	
总投资（万元）	116.511	环保投资（万元）	116.511	
环保投资占比（%）	100	施工工期	45 天	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	4518	
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（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			
	专项评价设置类别	设置原则	项目情况	是否设置该类别专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外500米范围内有环	本项目排放的废气不含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气。	否

		境空气保护目标的建设项目		
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目是养殖尾水处理项目，养殖尾水不属于工业废水，不是新增工业废水直排建设项目；本项目不是污水集中处理厂。	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量。	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目是养殖尾水处理项目，不从河道取水，因此本项目不属于河道取水的污染类建设项目。	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	海洋工程的定义是以开发、利用、保护、恢复海洋资源为目的，工程主体位于海岸线向海一侧的新建、改建、扩建工程。本项目工程主体不位于海岸线向海一侧，因此本项目不属于海洋工程。	否
	综上，本项目不需要设置专项评价。			
规划情况	无			
规划环境影响评价情况	无			
规划及规划环境影响评价符合性分析	无			
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 本项目是养殖尾水处理项目，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、与饮用水源地相关法律法规的符合性分析 本项目位于广东省江门市台山市海宴镇丹堂村委会316乡道（中间村北侧），养殖尾水处理达标准后排入镇海湾。根据《广东省人民政府关于调整江门市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2019〕273号），本项目不在饮用水源保护范围内，离台山市大隆洞水库饮用水水源保护			

	区约18.3km，因此本项目是符合饮用水源保护地相关法律法规的。		
	3、与广东省“三线一单”的符合性分析 本项目位于广东省江门市台山市海宴镇，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1-2 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海宴镇，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第二阶段目标值（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，且本项目为养殖尾水处理项目，属于环境利好类项目，提升环境质量。	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		
珠三角核心区	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。	本项目是养殖尾水处理项目，本项目不涉及使用挥发性有机物原辅材料。	符合
	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	本项目处理后的养殖尾水达到广东省《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）表2中的一级标准后，排向镇海	符合

		源污染控制。	湾。	
		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。	本项目不产生危险废物。	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。				
4、与江门市“三线一单”的符合性分析				
本项目位于广东省江门市台山市海宴镇，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5（编码：ZH44078130005），对本项目“三线一单”进行符合性分析，分析如下表所示：				
表 1-3 江门市“三线一单”相符性分析				
ZH44078130005（台山市一般管控单元5）				
管 控 维 度	管控要求		本项目情况	相符性
区 域 布 局 管 控	1-1.【生态/禁止类】该单元生态保护红线内自然保护区核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。法律法规规定允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照有关规定办理用地用海用岛审批。		本项目不位于生态保护红线范围内。	符合
	1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。		本项目是养殖尾水处理项目，不属于限制禁止类项目。	符合
	1-3.【生态/综合类】单元内江门台山康洞地方级森林自然公园按《广东省森林公园管理条例》		本项目不位于江门台山康洞地方	符合

		例》规定执行。	级森林自然公园范围内。	
		1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及桂南水库、大田龙水库饮用水水源保护区一级、二级保护区，饭果岗水库、碌古水库、付竹门水库、山窖屋水库、丹竹水库、紫罗山水库、风疆水库饮用水水源保护区一级保护区。禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目由县级以上人民政府责令拆除或者关闭；禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、扩建排放污染物的建设项目，已建成的排放污染物的建设项目，由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	本项目不位于饮用水水源保护区。	符合
		1-5.【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。	符合
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新上“两高”项目能效水平达到国内先进水平，“十四五”时期严格合理控制煤炭消费增长。 2-2.【能源/鼓励引导类】逐步淘汰集中供热管网覆盖区域内的分散供热锅炉。 2-3.【水资源/综合类】贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。 2-4.【土地资源/综合类】盘活存量建设用地，落实单位土地面积投资强度、土地利用强度等建设用地控制性指标要求，提高土地利用效率。	本项目是养殖尾水处理项目，不涉及供热锅炉，不从河道取水，用电来自市政供电，本项目合理规划用地分区，提高土地利用效率。	符合
	污染物排放管控	3-1.【大气/限制类】纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。	本项目不属于纺织印染行业项目。	符合
		3-2.【土壤/禁止类】禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。	本项目的养殖尾水处理达标后排向镇海湾，固体废物进行委外处置，不向农用地排放。	符合
		3-3.【水/综合类】强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集。现有合流制排水系统应加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取沿河截污、调蓄和治理等措施。新建、扩建污水处理设施和配套管网须同步设计、同步建设、同时投运。	本项目拟建设养殖尾水处理设施，对纳污范围内的高位池养殖尾水进行收集，处理达标后排放。	符合
		3-4.【水/鼓励引导类】提高污水处理厂进水浓度，推动该污水厂提标改造，区域新建、改建和扩建城镇污水处理设施出水全面执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水	本项目是养殖尾水处理项目，不属于污水处理厂。	符合

	污染物排放限值》（DB44/26-2001）的较严值。		
环境 风 险 防 控	4-1.【风险/综合类】企业事业单位应当按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，报生态环境主管部门和有关部门备案。在发生或者可能发生突发环境事件时，企业事业单位应当立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告。 4-2.【土壤/限制类】土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地时，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查。重度污染农用地转为城镇建设用地的，由所在地县级人民政府负责组织开展调查评估。	本项目在发生或者可能发生突发环境事件时，立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向生态环境主管部门和有关部门报告；本项目不涉及土地用途变更。	符合
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《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）的符合性分析			
表1-4 与《广东省国土空间规划（2021—2035年）》符合性分析			
“三线”管控基本要求		本项目情况	符合性
耕地和永久基本农田保护红线	1.耕地 （1）严守耕地保护红线，严格控制耕地转为非耕地。 （2）非农业建设必须节约使用土地，尽量不占或者少占耕地。 （3）非农业建设经批准占用耕地的，按照“占多少，垦多少”的原则，由占用耕地的单位负责补充与所占用耕地数量相等、质量相当的耕地。 （4）严格控制耕地转为林地、草地、园地、农业设施建设用地。 （5）因农业结构调整、农业设施建设等，确需将永久基本农田以外的耕地转为其他农用地的，应当按照“出多少，进多少”的原则，通过将其他农用地整治为耕地等方式，补充同等数量质量的耕地。 2.永久基本农田 （1）永久基本农田一经划定，不得擅自占用或者改变用途。 （2）永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。 （3）国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，涉及农用地转用或者土地征收的，必须经国务院批准，并依法依规补划到位。	本项目不涉及耕地和永久基本农田。	符合
生态保护	1.规范管控有限人为活动 （1）生态保护红线内，自然保护地核心保护区原	本项目不涉及生态保护红线。	符合

红线	则上禁止人为活动。 (2) 生态保护红线内自然保护区核心区外，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。 (3) 符合规定的生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，需附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见。 2.规范国家重大项目占用审批 (1) 生态保护红线内，除有限人为活动之外，仅允许国家重大项目占用生态保护红线。 (2) 涉及生态保护红线的国家重大项目须报国务院批准，且需附省级人民政府出具的不可避让论证意见。		
城镇开发边界	1.城镇开发边界内 城镇开发边界内，各类建设活动严格实行用途管制，按照规划用途依法办理有关手续，并加强与水体保护线、绿地系统线、基础设施建设控制线、历史文化保护线等协同管控。 2.城镇开发边界外 城镇开发边界外，原则上不得进行城镇集中建设，不得设立各类开发区。	本项目在城镇开发边界外，本项目不属于开发项目。	符合
“三区”管控基本要求		本项目情况	符合性
筑牢“三屏五江多廊道”生态空间格局，推进南岭生态屏障、粤港澳大湾区外围丘陵浅山生态屏障、蓝色海洋生态屏障保护修复，强化东江、西江、北江、韩江、鉴江等骨干水系保护，构筑以重要水系、森林带和海岸带为主的生态廊道，强化生态系统多样性、稳定性、持续性。		本项目是养殖尾水处理项目，养殖尾水处理达标后才排入镇海湾，降低养殖尾水对生态屏障的影响。	符合
综上所述，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。 6、与《广东省人民政府关于<江门市国土空间总体规划（2021—2035年）>的批复》（粤府函〔2023〕197号）的符合性分析 《江门市国土空间总体规划（2021—2035年）》：保障安全稳定的农业空间。优化农业空间布局，构建“三区”特色化发展的农业空间格局守住耕地总量，严守永久基本农田保护红线，确保粮食安全。实施耕地数量、质量、生态“三位一体”保护。构建“三区”特色化发展的农业空间格局。因地制宜，推动都市农业示范区、大广海湾蓝色经济区、绿色生			

态发展区特色化发展，强化都市农业示范区引领带动能力，提升蓝色海洋经济区发展动力，激活绿色生态发展区发展潜力。强化农业农村发展用地支持，加强农用地复合利用引导。

本项目不涉及耕地，不涉及永久基本农田保护红线，因此，本项目符合《广东省人民政府关于<江门市国土空间总体规划（2021—2035年）>的批复》（粤府函〔2023〕197号）的相关要求。

7、与《关于印发<广东省水产养殖尾水综合处理技术推荐模式（第一版）>的通知》（粤农农办〔2021〕40号）的符合性分析

根据《关于印发<广东省水产养殖尾水综合处理技术推荐模式（第一版）>的通知》（粤农农办〔2021〕40号）海水高位池养殖尾水处理模式，以实施海洋生态系统食物链原理的生物净化为主，物理化学净化为辅的治理思路，采用“预处理+三池两坝”处理工艺进行尾水治理。养殖尾水首先经排水沙井网隔进行粗过滤，分离虾壳、死虾、残饵等大颗粒污染物后，排入初沉池（一级池）进行沉淀过滤处理；再进入生物净化池（二级池）作进一步净化处理；最后进入理化净化池（三级池），经沉淀净化后排放。

尾水治理设施总面积占养殖总面积的10-16%。沉淀池大小约占处理设施总面积的45%，尽量挖深，水深不少于2.5米。生物净化池面积占处理面积的25%。理化净化池面积占处理面积的30%。

海宴镇02#-1高位池养殖的水取自海水，实际养殖面积为35938m²，本项目处理海宴镇02#-1高位池养殖尾水治理设施总面积为4518m²，约占养殖面积的12.57%，因此尾水治理设施总面积满足推荐模式要求。本项目采用三池两坝耦合生物链治水技术（自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘）的工艺。

表1-5本项目尾水治理设施分区情况表

本项目分区	对应分区	面积（m ² ）	占比	推荐模式占比要求	占比是否符合要求	水深	推荐模式水深要求	水深是否符合要求
自动分离池	预处理+初沉池（一级池）	452	45%	45%	符合	3m	不少于2.5米	符合

漂浮 湿地 塘	初沉池 (一级 池)	1581				2.5m	不少 于2.5 米	符合
折流 氧化 塘	生物净 化池(二 级池)	1130	25%	25%	符合	/	/	/
生态 贝草 塘	生物净 化池(二 级池)	1355	30%	30%	符合	/	/	/
总和		4518	/	/	/	/	/	/

本项目符合《关于印发<广东省水产养殖尾水综合处理技术推荐模式(第一版)>的通知》(粤农农办〔2021〕40号)的相关要求。

8、与《中华人民共和国海洋环境保护法》(2023年10月24日第十四届全国人民代表大会常务委员会第六次会议第二次修订)的符合性分析

根据《中华人民共和国海洋环境保护法》第四十五条,向海洋排放养殖尾水污染物等应当符合污染物排放标准。沿海省、自治区、直辖市人民政府应当制定海水养殖污染物排放相关地方标准,加强养殖尾水污染防治的监督管理。工厂化养殖和设置统一排污口的集中连片养殖的排污单位,应当按照有关规定对养殖尾水自行监测。

本项目是养殖尾水处理项目,处理达到广东省《水产养殖尾水排放标准》(DB44/2462-2024)表2中的一级标准后,排入镇海湾,符合《中华人民共和国海洋环境保护法》的相关要求。

9、与《关于印发<农业农村污染治理攻坚战行动方案(2021—2025年)>的通知》(环土壤〔2022〕8号)的符合性分析

根据《农业农村污染治理攻坚战行动方案(2021—2025年)》,养殖大省要依法加快制定出台水产养殖业水污染物排放控制标准,加强水产养殖尾水监测,规范工厂化水产养殖尾水排污口设置。以珠三角、长江流域、黄渤海等区域为重点,依法加大环境监管执法检查力度。大力发展水产生态健康养殖,积极推广池塘工厂化循环水、大水面生态增养殖、稻渔综合种养等多种生态健康养殖模式。实施池塘标准化改造,完善循环水和进排水处理设施,推进养殖尾水节水减排。

本项目是养殖尾水处理项目,养殖尾水处理达到广东省《水产养殖尾水排放标准》(DB44/2462-2024)表2中的一级标准后,排入镇海湾,

	符合《农业农村污染治理攻坚战行动方案（2021—2025年）》的相关要求。 10、与《广东省水污染防治条例》（根据2021年9月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十五次会议《关于修改〈广东省城镇房屋租赁条例〉等九项地方性法规的决定》修正）的符合性分析 《广东省水污染防治条例》提到：新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当符合生态环境准入清单要求，并依法进行环境影响评价。本省根据国家有关规定，对直接或者间接向水体排放废水、污水的企业事业单位和其他生产经营者实行排污许可管理。向水体排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当按照国家和省的规定设置和管理排污口，并按照规定在排污口安装标志牌。地表水Ⅰ、Ⅱ类水域，以及Ⅲ类水域中的保护区、游泳区，禁止新建排污口，已建成的排污口应当实行污染物总量控制且不得增加污染物排放量；饮用水水源保护区内已建的排污口应当依法拆除。在江河、湖泊新建、改建或者扩建排污口的，排污单位应当向有管辖权的生态环境主管部门或者流域生态环境监督管理机构申请。县级以上生态环境主管部门应当按照管理权限对排污口的设置、审批及排污情况建立档案，会同有关部门组织开展排污口核查、整治和规范化管理，加强对排污口的监督管理。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，以及养殖尾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。 本项目是养殖尾水处理项目，养殖尾水处理达到广东省《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）表2中的一级标准后，排入镇海湾排入镇海湾，镇海湾属于《海水水质标准》（GB3097-1997）的第二类的海域；本项目利用现有的排水口，并按照规定在排污口安装标志牌，实行排污许可管理，因此本项目符合《广东省水污染防治条例》的相关要求。 11、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）的符合性分析 《广东省生态环境保护“十四五”规划》提到：强化农村生活污水治理、畜禽及水产养殖污染防治、种植污染管控。推进畜禽养殖标准化示范创建，推广节水、节料等工艺和干清粪、微生物发酵等技术，到2025年，全省畜禽粪污综合利用率达到 80%以上，规模养殖场粪污处理设施装备配套基本实现全覆盖。推进养殖池塘生态化、标准化改造，开展水产养殖尾水整治专项行动，严格控制河流湖库、港湾内投饵网箱养殖，建立现代渔业园区，扩大健康养殖规模。 本项目是养殖尾水处理项目，属于水产养殖污染防治，因此符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。 12、与海洋生态环境保护“十四五”规划的符合性分析 表1-6 与海洋生态环境保护“十四五”规划符合性分析 <table> <tr> <th>文件</th><th>相关要求</th><th>本项目情况</th></tr> <tr> <td>《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》（粤环〔2022〕7号）</td><td>开展粤东粤西重点海湾综合整治。以解决重点海域存在的突出生态环境问题为导向，有针对性开展整治工作。加大潮州市柘林湾、湛江市外罗港和安铺港等水产养殖规模较大海湾水产养殖尾水治理力度，减少水产养殖污染；加快补齐汕头市汕头港、茂名市水东湾、湛江市湛江港等受城镇污水排海影响较大海湾污水收集处理能力短板，削减污染物入海量；重点整治阳江北津港和海陵湾等位于河口区海湾入海河流污染，实施水质提升工程，确保河流水质稳定达标。</td><td>本项目在江门市台山市海宴镇建设水产养殖尾水处理设施，减少水产养殖污染。</td></tr> <tr> <td>《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）</td><td>加强海水养殖污染治理，推动养殖尾水达标排放。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，强化养殖尾水管控，加大监管执法力度，提升养殖尾水综合治理水平；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、养殖尾水治理和监测、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。</td><td>本项目是养殖尾水处理项目，养殖尾水处理达到广东省《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）表2中的一级标准后，排入镇海湾，减少入海污染物排放量。</td></tr> </table>			文件	相关要求	本项目情况	《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》（粤环〔2022〕7号）	开展粤东粤西重点海湾综合整治。以解决重点海域存在的突出生态环境问题为导向，有针对性开展整治工作。加大潮州市柘林湾、湛江市外罗港和安铺港等水产养殖规模较大海湾水产养殖尾水治理力度，减少水产养殖污染；加快补齐汕头市汕头港、茂名市水东湾、湛江市湛江港等受城镇污水排海影响较大海湾污水收集处理能力短板，削减污染物入海量；重点整治阳江北津港和海陵湾等位于河口区海湾入海河流污染，实施水质提升工程，确保河流水质稳定达标。	本项目在江门市台山市海宴镇建设水产养殖尾水处理设施，减少水产养殖污染。	《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）	加强海水养殖污染治理，推动养殖尾水达标排放。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，强化养殖尾水管控，加大监管执法力度，提升养殖尾水综合治理水平；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、养殖尾水治理和监测、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。	本项目是养殖尾水处理项目，养殖尾水处理达到广东省《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）表2中的一级标准后，排入镇海湾，减少入海污染物排放量。
文件	相关要求	本项目情况									
《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》（粤环〔2022〕7号）	开展粤东粤西重点海湾综合整治。以解决重点海域存在的突出生态环境问题为导向，有针对性开展整治工作。加大潮州市柘林湾、湛江市外罗港和安铺港等水产养殖规模较大海湾水产养殖尾水治理力度，减少水产养殖污染；加快补齐汕头市汕头港、茂名市水东湾、湛江市湛江港等受城镇污水排海影响较大海湾污水收集处理能力短板，削减污染物入海量；重点整治阳江北津港和海陵湾等位于河口区海湾入海河流污染，实施水质提升工程，确保河流水质稳定达标。	本项目在江门市台山市海宴镇建设水产养殖尾水处理设施，减少水产养殖污染。									
《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）	加强海水养殖污染治理，推动养殖尾水达标排放。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，强化养殖尾水管控，加大监管执法力度，提升养殖尾水综合治理水平；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、养殖尾水治理和监测、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。	本项目是养殖尾水处理项目，养殖尾水处理达到广东省《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）表2中的一级标准后，排入镇海湾，减少入海污染物排放量。									

综上所述，本项目符合《广东省海洋生态环境保护“十四五”规划》和《江门市海洋生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

13、与水生态环境保护“十四五”规划的符合性分析

表1-7 与水生态环境保护“十四五”规划符合性分析

文件	相关要求	本项目情况
《广东省生态环境厅关于印发<广东省水生态环境保护“十四五”规划>的通知》（粤环函〔2021〕652号）	开展全省规模化水产养殖及尾水治理现状调查，摸清水产养殖尾水处理情况、尾水去向及受纳水体。加快推进养殖节水减排，鼓励采取进排水改造、生物净化、人工湿地、种植水生蔬菜花卉等技术措施开展集中连片池塘养殖区域和工厂化养殖尾水处理，推动养殖尾水资源化利用或达标排放。加强养殖尾水监测，规范设置养殖尾水排放口，落实养殖尾水排放属地监管职责和生产者环境保护主体责任。	本项目是养殖尾水处理项目，采用三池两坝耦合生物链治水技术（自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘）的处理工艺进行尾水治理。养殖尾水处理达到广东省《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）表2中的一级标准后，排入镇海湾；本项目利用现有的排水口，并按照规定在排污口安装标志牌，实行排污许可管理。
《江门市生态环境局关于印发<江门市水生态环境保护“十四五”规划>的通知》（江环〔2023〕89号）	推进水产养殖业绿色发展，依据养殖水域滩涂规划，科学划定禁养区、限养区和养殖区。大力推广绿色生态养殖技术，实施水产生态健康养殖模式推广、水产养殖尾水治理模式推广、水产养殖用药减量、配合饲料替代幼杂鱼、水产种业质量提升等水产绿色生态养殖“五大行动”。鼓励发展集约化、设施化水产养殖，提升与完善池塘循环水和工厂化设施养殖等新型高效生态养殖技术。……加快推进养殖节水减排，鼓励采取进排水改造、生物净化、人工湿地、种植水生蔬菜花卉等技术措施开展集中连片池塘养殖区域和工厂化养殖尾水处理，推动养殖尾水资源化利用或达标排放。加强养殖尾水监测，规范设置养殖尾水排放口，落实养殖尾水排放属地监管职责和生产者环境保护主体责任。	本项目的养殖尾水处理采用三池两坝耦合生物链治水技术（自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘）处理工艺，属于《关于印发<广东省水产养殖尾水综合处理技术推荐模式（第一版）>的通知》（粤农农办〔2021〕40号）海水高位池养殖尾水处理模式。本项目养殖尾水处理达标后，排入镇海湾，本项目利用现有的排水口，并按照规定在排污口安装标志牌，实行排污许可管理。

综上所述，本项目符合《广东省水生态环境保护“十四五”规划》和《江门市水生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、工程概况 随着海水养殖产业的快速发展，海水养殖向着规模化、集约化方向转变。然而，养殖尾水的排放问题也随之逐渐引起关注。目前，大多数海水养殖场并未配备专门的养殖尾水处理设施，这导致养殖尾水未经处理便直接排放入海，且排放浓度远未达到相关标准要求。 江门市台山市海宴镇片区内涉及大范围海水养殖，目前该片区内亦存在养殖尾水仅经过粗略处理，或者是未处理便直接排放的情况。该片区养殖模式粗放，依靠高密度、高投药、高投饲料等方式养殖，养殖过程中产生的养殖尾水、淤泥等长期未经处理直接排放，导致部分沟渠淤积严重，近岸海域水质较为浑浊，对近岸水环境和海岸带生态环境造成了严重影响。 为了贯彻落实对海水养殖尾水严格管理要求，切实解决台山市海水养殖尾水排放问题，确保养殖尾水经过有效处理后能够达标排放，从而进一步减轻对近岸水环境造成的影响，台山市农业农村局牵头对台山市镇海湾重点流域鱼塘养殖尾水进行综合治理，镇海湾重点流域养殖尾水需处理达标后方可排放。 台山市镇海湾重点流域水环境综合治理鱼塘养殖尾水处理项目海宴镇 02#-1 高位池 1700m³/d 养殖尾水处理站建设项目位于江门市台山市海宴镇丹堂村委会 316 乡道（中间村北侧），其中心坐标为东经 112°38'47.881"，北纬 21°48'52.218"），项目地理位置图见附图 1。本项目总投资 116.511 万元，环保投资 116.511 万元。 本项目工程利用原有池塘改造建设海宴镇 02#-1 高位池 1700m³/d 养殖尾水处理站，对台山市海宴镇 02#-1 高位池养殖区产生的养殖尾水进行收集并加以处理，设计处理规模为 1700m³/d，污水处理站采用三池两坝耦合生物链治水技术（自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘）工艺处理，出水浓度达到广东省地方标准《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后，经过排水管道排入镇海湾。 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 2-1。
------	--

表 2-1 项目所属行业类别判断一览表				
行业分类			项目情况	
《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019修订版）			本项目主要对海宴镇02#-1高位池的养殖尾水进行收集处理,属于“D4620污水处理及再生利用”行业	
D 电力、热力、燃气及水生产和供应业				
大类	中类	小类		
46 水的生产和供应业	/	4620 污水处理及其再生利用		
《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）			项目主要对江门市台山市海宴镇02#-1高位池的养殖尾水进行收集处理,设计处理规模为1700m³/d,属于“其他—新建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的”,应编制报告表	
四十三、水的生产和供应业				
95 污水处理及其再生利用				
报告书	报告表	登记表		
新建、扩建日处理10万吨及以上城乡污水处理的;新建、扩建工业废水集中处理的	新建、扩建日处理10万吨以下500吨及以上城乡污水处理的;新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的;不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）	其他（不含提标改造项目;不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用;不含仅建设沉淀池处理的）		
备注：根据江门市生态环境局台山分局建设项目环评咨询回复意见（编号：31），该项目属于第95项“污水处理及其再生利用”项目类别。				
2、工程内容				
本项目主要工程内容见下表 2-2。				
表 2-2 项目主体建筑内容一览表				
工程类型	工程名称	建设内容		
主体工程	污水处理工程	建设内容	设有自动化固液分离池、漂浮湿地塘、折流氧化塘、生态贝草塘、生态滤床、岸基式应急微絮凝系统、尾水收集和排放管道。	
		设计处理能力	1700m³/d。	
		工艺	采用三池两坝耦合生物链治水技术（自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘）	
		纳污范围	海宴镇 02#-1 高位池养殖池，实际养殖面积为35938m²	
		设计进水水质	COD _{Mn} : 30~100mg/L、SS: 50~200mg/L、TN: 3~15mg/L、TP: 0.6~3mg/L	
		设计出水水质	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（COD _{Mn} : 10mg/L、SS: 40mg/L、TN: 3.5mg/L、TP: 0.5mg/L）	
		污水排放口	利用现有的排水口排放	
公共工程	供水系统	/		
	排水系统	养殖尾水经三池两坝耦合生物链治水技术（自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘）工艺处理达标后，经过排水管道		

			排入镇海湾。					
环保工程	污水处理设施		养殖尾水经三池两坝耦合生物链治水技术（自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘）工艺处理达标后，经过排水管道排入镇海湾。					
	废气处理设施		在厂区无组织排放。					
	噪声处理设施		采用选取低噪声设备、减振、合理布局等降噪措施。					
	固废处理措施		本项目固废分类收集。①污水处理污泥经脱水后外卖给资源回收单位回收处理。②绿色废弃物收集后交由资源回收单位处置。					
3、原辅材料								
(1) 项目所用原辅材料用量情况见下表 2-3。								
表 2-3 项目主要原材料用量一览表								
序号	原辅材料名称		年用量	最大贮存量	储存形式/规格	形态	位置	用途/使用工序
1.	聚合氯化铝（PAC）		2.00t/a	2t	袋装/25kg/袋	固体	项目部	絮凝
2.	聚丙烯酰胺（PAM）		0.10t/a	0.1t	袋装/25kg/袋	固体	项目部	絮凝
3.	小球藻		0.05t/a	0.1t	袋装/500g/袋	固体	项目部	营养盐吸收与水质净化、产氧等
4.	光合细菌		0.08t/a	0.1t	袋装/500g/袋	固体	项目部	脱氮除硫、分解有机物等
5.	海草	喜盐草	215.92m²	215.92m²	铺设	固态	漂浮湿地塘	漂浮湿地塘
		海菖蒲	205.16m²	205.16m²	铺设	固态	折流氧化塘	折流氧化塘
		鳗草	1080.54m²	1080.54m²	铺设	固态	生态贝草塘	生态贝草塘
6.	水生植物	海马齿	447m²	447m²	铺设	固态	自动化固液分离池、漂浮湿地塘、生态贝草塘	自动化固液分离池、漂浮湿地塘、生态贝草塘
		西洋海笋	315m²	315m²	铺设	固态	漂浮湿地塘、生态贝草塘	漂浮湿地塘、生态贝草塘
7.	挺水植物	芦苇	186.11m²	186.11m²	铺设	固态	漂浮湿地塘、折流氧化塘、生态贝草塘、	漂浮湿地塘、折流氧化塘、生态贝草塘、
8.	水生动物	罗非鱼	140 尾	140 尾	铺设	固态	漂浮湿地塘、折流氧化塘	漂浮湿地塘、折流氧化塘
		鲮鱼	140 尾	140 尾	铺设	固	漂浮湿地	漂浮湿地

						态	塘、折流氧化塘	塘、折流氧化塘
		美洲帘蛤	120kg	120kg	铺设	固态	漂浮湿地塘	漂浮湿地塘
		锥螺	120kg	120kg				
		吊养牡蛎	410m ²	410m ²	铺设	固态	生态贝草塘	生态贝草塘
		海鲈鱼	70 尾	70 尾	铺设	固态		
9.	耐盐植物	盐角草	40m ²	40m ²	铺设	固态	生态滤床（过滤坝）	生态滤床（过滤坝）
10.	高密柔性纤维填料		630m ²	630m ²	铺设	固态	漂浮湿地塘、生态贝草塘	漂浮湿地塘、生态贝草塘
11.	薄片式封装硝化细菌填料		216m ²	216m ²	铺设	固态	漂浮湿地塘	漂浮湿地塘
12.	上浮式菌藻膜		500m ²	500m ²	铺设	固态	折流氧化塘	折流氧化塘
13.	导流屏		32m	32m				

（2）主要原辅材料理化特性

本项目各化学品主要理化性质见下表 2-4~表 2-5。

表 2-4 PAC（聚合氯化铝）的理化性质及危险特性

标识	中文名：聚合氯化铝	英文名：Polyaluminium Chloride	
	分子式：Al ₂ Cl(OH) ₅	分子量：174.45	CAS 号：1327-41-9
	UN 编号：/	危险货物编号：/	
理化性质	外观与性状：白色或淡黄色粉状		
	熔点℃：190（253kPa）	相对密度（水=1）：1.19	相对密度（空气=1）：/
	沸点℃：/	饱和蒸汽压 kPa：/	
	溶解性：易溶于水、醇、氯仿、四氯化碳，微溶于苯		
燃烧爆炸危险性	燃烧性：不属于易燃危险品		燃烧分解产物：氯化氢
	闪点℃：/		聚合危险：不聚合
	爆炸极限%：/		稳定性：不稳定
	建筑火险分级：戊		引燃温度℃：/
	禁忌物：还原剂、易燃或可燃物、自燃物、酸类、碱类		
	储运条件：应储存在阴凉、通风干燥、清洁的库房中。 泄漏处理：应急处理：用洁净铲子收集于干净的袋子中。 清除方法：用大量水冲洗，控制水体的 pH 值。		

	灭火方法：可用水、砂土、二氧化碳灭火器扑救。		
毒性 及健 康危 害	侵入途径：吸入、食入、皮肤接触。		
	毒性：无毒		
	健康危害：无详细的毒理学研究，但本品有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用大量清水冲洗。		
	急救方法：皮肤接触：立即用大量清水冲洗。		
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水冲洗 10 分钟以上。 吸入：立即脱离现场至空气新鲜处，必要时就医。 食入：催吐，立即就医。		
表 2-5 PAM（聚丙烯酰胺）的理化性质及危险特性			
标识	中文名：聚丙烯酰胺	英文名：cpolyacrylamids	
	分子式：(CH ₂ CHCONH ₂) _n ，其中 n<2，m=f(n)，通常 m=10	分子量：500-2400	CAS 号：9003-05-8
	UN 编号：/	危险货物编号：/	
理化 性质	溶解性：溶于水，不溶于乙醇、丙酮		
	性状：白色或微黄色粉末	饱和蒸汽压 kPa：/	
	熔点℃：/	相对密度（水=1）：2.44	相对密度（空气=1）：
	沸点℃：/	临界温度℃：/	燃烧热 kJ/mol：/
	临界压力 MPa：/	最小点火能 mJ：/	
燃烧 爆炸 危险 性	燃烧性：可燃	燃烧分解产物：一氧化碳、氮氧化物	
	闪点℃：/	聚合危险：不能出现	
	爆炸极限%：/	稳定性：起絮凝作用	
	自燃温度℃：/	禁忌物：氧化剂	
	危险特性：可燃。其粉体与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火高热有引起燃烧爆炸的危险。燃烧产生有毒的一氧化碳和氮氧化物气体。		
	灭火方法：消防人员须穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。 喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。 灭火剂：雾状水、抗溶性泡沫、二氧化碳、干粉、砂土。		
毒性	毒性：大鼠经口 LD ₅₀ ：>1g/kg。小鼠经口 LD ₅₀ ：12950mg/kg。		
	接触限值：中国 MAC（mg/m ³ ）未指定标准		
	健康危害：对眼、呼吸道和皮肤有刺激性。 食入对消化道有刺激性。 侵入途径：吸入、食入。		
急救	吸入：脱离接触。如有不适感，就医。 眼睛接触：分开眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。如有不适感，就医。 皮肤接触：脱去被污染的衣服和鞋。用肥皂水和清水冲洗，如有不适感，就医。 食入：漱口，饮水。就医。		
防护	一般不需特殊防护。		
泄漏 处理	隔离泄露污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘口罩，穿防毒防酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。穿上适当的防护服前严禁接触破裂的容器和泄漏物。尽可能切断泄漏物，减少飞散。勿使水进入包装容器内。用洁净的铲子收集泄漏物，置于干净、		

	干燥、盖子较松的容器中，将容器移离泄露区。			
储运	储存于阴凉、通风的库房内。远离火种、热源。应与氧化剂等隔离运输。			
4、项目主要生产设备				
(1) 本项目主要生产设备见下表 2-6。				
表 2-6 本项目主要设备一览表				
单体编号及名称	设备名称	规格	单位	数量
1.	自动化固液分离池	面积=452m ² ，平均水深=3m	个	1
2.	漂浮湿地塘	面积=1581m ² ，平均水深=2.5m	个	1
3.	生态滤床（过滤坝）	1.耐海水腐蚀的混凝土多孔砖 2.尺寸：390mm×190mm×190mm（长×宽×高），孔隙率 25%~35%，单孔直径 20~50mm 3.内部填充滤料，顶部配置耐盐植物	m ³	49.28
4.	折流氧化塘	面积=1130m ² ，平均水深=2m	个	1
5.	生态贝草塘	面积=1355m ² ，平均水深=1.2m	个	1
6.	排泥多孔管	PVC 材质，DN200	m	80
7.	排泥井（方形）	1.钢筋混凝土井，C30，详见大样 2.长×宽×高：1200×1200×6000mm	座	1
8.	排泥泵	不锈钢材质，WQ:7m ³ -15m-1.1Kw	台	1
9.	岸基式应急微絮凝系统	主要包括岸基式自动投药系统和增氧搅拌装置	套	1
10.	智慧云调控系统	/	套	1
注：海宴镇 01#~03#高位池养殖片区共用一套污泥脱水机。				
(2) 项目具体工程量清单情况如下表 2-7。				
表 2-7 项目具体工程量清单一览表				
序号	名称	规格	单位	数量
(一)	自动化固液分离池	面积=452m ² ，平均水深=2.5m	/	/
1	促沉桩	1.桩径：DN150 2.长度：4m	m	35
2	隔浊帘	1.组件：双层聚酰胺纤维网、浮球、石笼重坠、不锈钢钢丝绳、钢管支撑固定 2.双层聚酰胺纤维网:孔径 60 目，高 2.5m 3.浮球规格：螺旋形浮球（加厚），单个长 20cm，直径 9cm,高密度聚乙烯材质 4.钢丝绳：直径 4mm 5.钢管支撑：φ50 不锈钢管，4m/根，间隔 4m 6.安装方式：人工现场组装，水上安装	m	35.1

3	海马齿浮床	/	/	/
3.1	浮床	1.组成：浮床载体、连接件、扣件、砣重坠等（单体尺寸：L*B*H=2.0*1.5*0.05m） 2.浮床载体：EVA（乙烯-醋酸乙烯共聚物）材质，密度为 0.91-0.93 g/cm³ 3.安装方式：人工拼装及安装，水上作业安装等	m²	132
3.2	海马齿	1.茎段长度为 30cm~50cm，无叶茎节 3~5 节，有叶茎节 1~3 节，顶部保留 2~6 叶 2.密度：25 株/m²	m²	132
4	纳米气泡发生器（太阳能）	1.单套功率：1.5kw	套	1
(二)	漂浮湿地塘	面积=1581m²，平均水深=2.5m	/	/
1	1#漂浮湿地	/	/	/
1.1	浮体结构	1.组成：浮动模块、网兜、连接件、扣件、砣重坠等（单体尺寸：L*B*H=2.0*1.5*0.16m） 2.浮动模块材质：PET 聚酯纤维（聚酯纤维含量 55%-90%），比表面积 2000m²/m³ 3.安装方式：人工拼装及安装，水上作业安装等	m²	216
1.2	高密柔性纤维填料	1.规格：长度 1.5m 2.密度：10 根/帘，2 帘/m²	m²	216
1.3	薄片式封装硝化细菌填料	1.规格：长度 1.5m 2.密度：20 根/m²	m²	216
1.4	水生植物	/	/	/
1.4.1	海马齿	1.茎段长度为 30cm~50cm，无叶茎节 3~5 节，有叶茎节 1~3 节，顶部保留 2~6 叶 2.密度：25 株/m²	m²	108
1.4.2	西洋海笋	1.株高：10cm 2.密度：25 株/m²	m²	108
2	2#漂浮湿地	/	/	/
2.1	浮体结构	1.组成：浮动模块、网兜、连接件、扣件、砣重坠等（单体尺寸：L*B*H=2.0*1.5*0.16m） 2.浮动模块材质：PET 聚酯纤维（聚酯纤维含量 55%-90%），比表面积 2000m²/m³ 3.安装方式：人工拼装及安装，水上作业安装等	m²	270
2.2	高密柔性纤维填料	1.规格：长度 1.5m 2.密度：10 根/帘，4 帘/m²	m²	270
2.3	水生植物	/	/	/
2.3.1	海马齿	1.茎段长度为 30cm~50cm，无叶茎节 3~5 节，有叶茎节 1~3 节，顶部保留 2~6 叶 2.密度：25 株/m²	m²	135
2.4.2	西洋海笋	1.株高：10cm 2.密度：25 株/m²	m²	135

3	脉冲射流增氧机（太阳能）	1.功率：1.5kw	套	1
4	海草	1.品种：喜盐草 2.规格：株高 15~20cm 3.密度：120 株/m ²	m ²	215.92
5	挺水植物	1.品种：芦苇 2.规格：株高 70-80cm 3.密度：25 株/m ²	m ²	75.30
6	水生动物	/	/	/
6.1	罗非鱼	1.规格：30-50g/尾	尾	80
6.2	鲮鱼	1.规格：30-50g/尾	尾	80
6.3	美洲帘蛤	1.规格：壳长（壳宽）1.0~1.5cm，约 500 粒/kg	kg	120
6.4	锥螺	1.规格：壳高（壳长）1.5~3.0cm，约 500 粒/kg	kg	120
(三)	生态滤床（过滤坝）	/	/	/
1	多孔砖	1.耐海水腐蚀的混凝土多孔砖 2.尺寸：390mm×190mm×190mm（长×宽×高），孔隙率 25%~35%，单孔直径 20~50mm	m ³	49.28
2	滤料	/	/	/
2.1	牡蛎壳（上）	1.层厚：100cm 2.规格：粒径 5~8mm	m ³	22.08
2.2	生物陶粒（中）	1.层厚：100cm 2.规格：粒径 8~10mm	m ³	22.08
2.3	碎石（下）	1.层厚：50~100cm 2.规格：粒径 15~25mm	m ³	16.56
2.4	素混凝土垫层	1.层厚：20cm	m ³	9.98
3	耐盐植物	1.品种：盐角草 2.规格：株高 10-15cm 3.密度：25 株/m ²	m ²	40
(四)	折流氧化塘	面积=1130m ² ，平均水深=2m	/	/
1	导流屏	1.组件：不透水围隔、浮球、石笼重坠、不锈钢钢丝绳、钢管支撑固定 2.不透水围隔:高度 2.0m 3.浮球规格：螺旋形浮球（加厚），单个长 20cm，直径 9cm,高密度聚乙烯材质 4.钢丝绳：直径 4mm 5.钢管支撑：φ50 不锈钢管，4m/根，间隔 4m 6.安装方式：人工现场组装，水上安装	m	32
2	上浮式菌藻膜	1.规格：高度 1.5m 2.密度：10 根/帘，3 帘/m ² 3.人工现场安装，含石笼重坠人工灌入及固定	m ²	500
4	海草	1.品种：海菖蒲	m ²	205.16

		2.规格: 株高 30~40cm 3.密度: 120 株/m ²		
5	挺水植物	1.品种: 芦苇 2.规格: 株高 70-80cm 3.密度: 25 株/m ²	m ²	54.05
6	水生动物	/	/	/
6.1	罗非鱼	1.规格: 30-50g/尾	尾	60
6.2	鲮鱼	1.规格: 30-50g/尾	尾	60
(五)	生态贝草塘	面积=1355m ² , 平均水深=1.2m	/	/
1	海草床	1.品种: 鳗草 2.规格: 茎枝高度 15cm 3.密度: 80 株/m ²	m ²	1080.54
2	水生动物	/	/	/
2.1	海鲈鱼	1.规格: 30-50g/尾	尾	70
2.2	吊养牡蛎	1.吊养方式: 延绳吊养 2.主浮绳: 高密度聚乙烯 (HDPE) 绳索, 直径 16~20mm, 含浮球, 锚绳固定 2.吊养绳: 聚乙烯绳, 直径 6~10mm, 长度 1m, 横向间距 1m 3.贝壳串: 牡蛎壳打孔后穿吊养绳, 每串 6~8 片, 间距 15-20cm (壳高 3~5cm)。	m ²	410
3	挺水植物	1.品种: 芦苇 2.规格: 株高 70-80cm 3.密度: 25 株/m ²	m ²	56.76
4	3#漂浮湿地	/	/	/
4.1	浮体结构	1.组成: 浮动模块、网兜、连接件、扣件、砣重坠等(单体尺寸:L*B*H=2.0*1.5*0.16m) 2.浮动模块材质: PET 聚酯纤维 (聚酯纤维含量 55%-90%), 比表面积 2000m ² /m ³ 3.安装方式: 人工拼装及安装, 水上作业安装等	m ²	144
4.2	高密柔性纤维填料	1.规格: 长度 0.5m 2.密度: 10 根/帘, 4 帘/m ²	m ²	144
4.3	水生植物	/	/	
4.3.1	海马齿	1.茎段长度为 30cm~50cm, 无叶茎节 3~5 节, 有叶茎节 1~3 节, 顶部保留 2~6 叶 2.密度: 25 株/m ²	m ²	72
4.3.2	西洋海笋	1.株高: 10cm 2.密度: 25 株/m ²	m ²	72
(六)	粪污收集系统	/	/	/
1	排泥多孔管	PVC 材质, DN200	m	80
2	排泥井 (方形)	1.钢筋混凝土井, C30, 详见大样 2.长×宽×高: 1200×1200×6000mm	座	1

3	排泥泵	不锈钢材质, WQ:7m ³ -15m-1.1Kw	台	1
(七)	岸基式应急微絮凝系统	主要包括岸基式自动投药系统和增氧搅拌装置	套	1
(八)	附属设施	/	/	/
1	智慧云调控系统	/	套	1

5、养殖尾水的情况说明

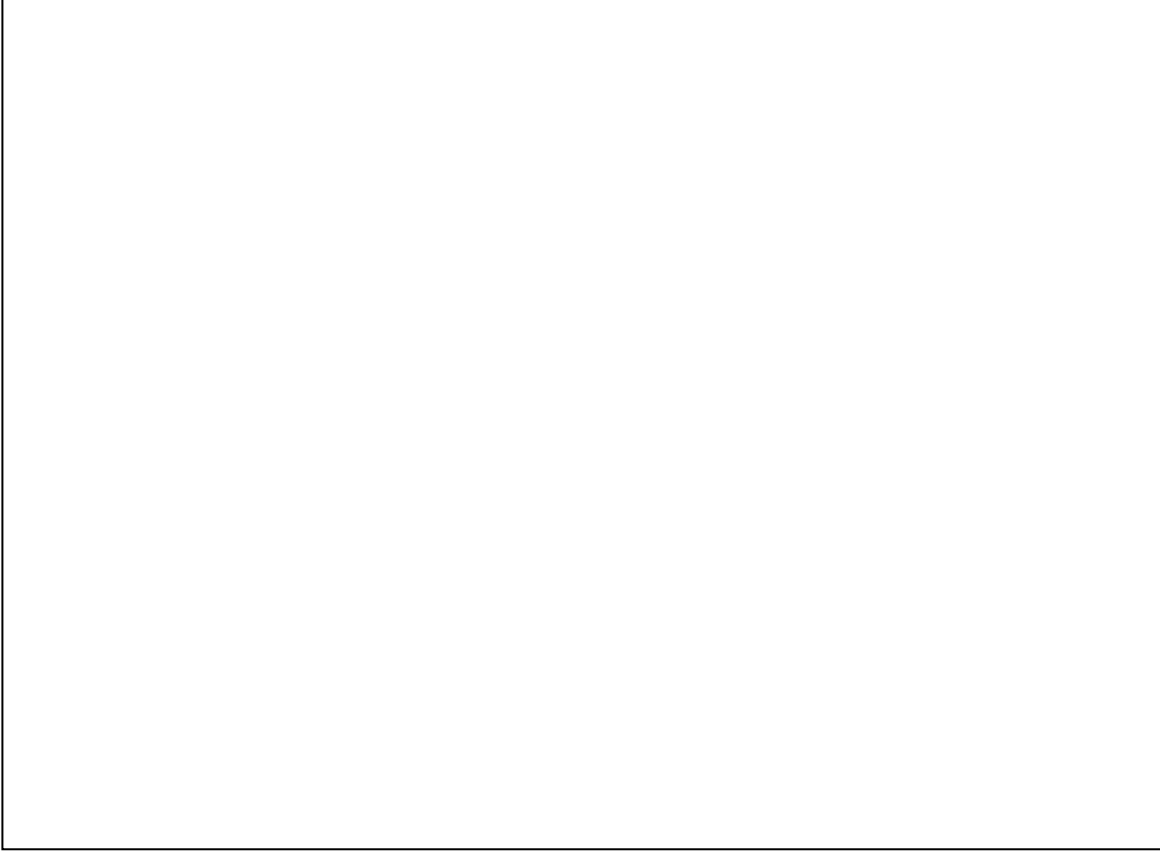
(1) 养殖区现状概况

①养殖品种:

台山市海宴镇 02#-1 高位池养殖区海水养殖品种为南美白对虾, 年产量为 521 吨。

②养殖现状:

根据现场勘查, 台山市海宴镇 02#-1 高位池的实际养殖面积总计为 35938m², 见下图 2-1

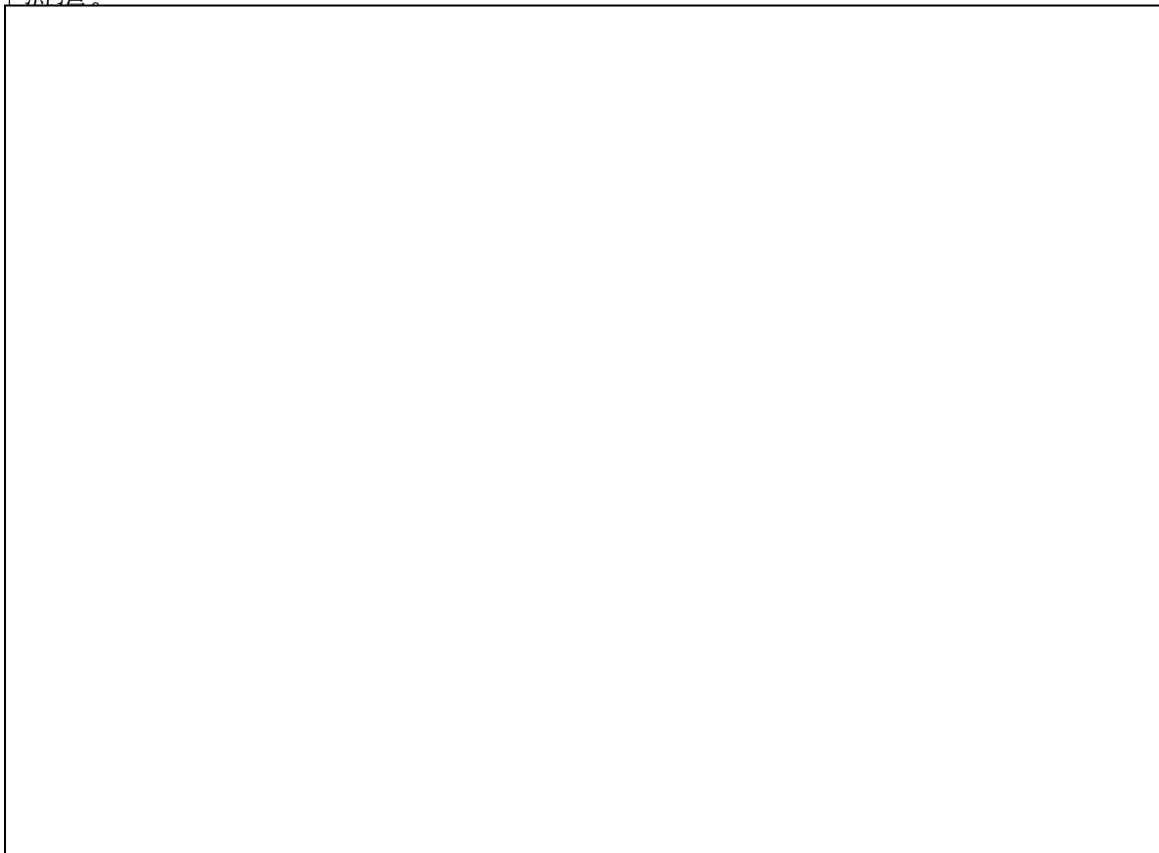


③给排水现状:

根据现场勘查, 台山市海宴镇 02#-1 高位池基本配备齐全独立的养殖换水系统, 取水环节通过水泵完成抽取海水, 通过岸基埋设的补水管引入养殖池中。

高位池养殖尾水的排放模式是间歇排放, 目前 02#-1 高位池配备相应的尾水排

放系统，从养殖池中央集污区集中排放，从池底排放，尾水未经处理最后都排入镇海湾。



台山市海宴镇02#-1高位池养殖尾水排污口现状图

图 2-2 养殖给水、尾水排放口现状图

根据现场调查和养殖户相关养殖排水经验，高位池养殖为间歇式排水，台山市海宴镇 02#-1 高位池虾类换水规律分为两个阶段：

①日常排水期：每天排水 1 次，每次排放水深为 4cm，日常排水期为 180 天/年。

②清塘排水期：项目一年清 2 次塘，清塘时会将池塘里的水全部排空，每次清塘期会持续 45 天集中排水。

（2）现有的环境污染问题

海宴镇 02#-1 高位池养殖过程中残饵、粪便和死虾等大颗粒有机物质不断沉积于塘底中央，大量沉积有机物质在缺氧环境下恶化为有机污染物质并呈黑臭污泥，该黑臭状污泥进入养殖水体后，使水体发黑发臭。倘若养殖过程产生的养殖尾水不加以处理直接从池底排放，经过现有的排污管道直接排入镇海湾的话，不仅会对水体中微小动植物群落结构造成负面影响，恶化水域环境，而且会导致鱼类、虾类、贝类等养殖生物暴发疾病，大面积死亡。从而加剧对海洋生态环境造成不良的影响。

因此建设单位拟建设海宴镇 02#-1 高位池 1700m³/d 养殖尾水处理站，用来解决 02#-1 高位池养殖尾水的排放问题。项目养殖尾水污染物主要来源于养殖过程中的饵料残留及养殖生物代谢废物等，特征污染物主要为化学需氧量（COD_{Mn}）、无机氮、活性磷酸盐以及悬浮物等。海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水处理站采用三池两坝耦合生物链治水技术（自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘）工艺处理，出水浓度达到广东省地方标准《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后，方可经过排水管道排入镇海湾。

6、能耗情况

（1）给水

本项目工程拟建设一座由自动化固液分离池、漂浮湿地塘、折流氧化塘、生态贝草塘、岸基式应急微絮凝系统、尾水收集和排放管道组成的污水治理站，主要是收集处理台山市海宴镇 02#-1 高位池养殖区产生的养殖尾水。本项目定期安排工作人员去巡视检查维护，不在项目现场进行长期驻点工作，不考虑运营期间员工生活用水。因此本项目不涉及用水。

（2）排水

本项目的外排污水为经尾水处理站收集处理达标的 02#-1 高位池养殖尾水（620500t/a），海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水处理站采用三池两坝耦合生物链治水技术（自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘）工艺处理，出水水质浓度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后，经过排水管道排入镇海湾。

（3）供电

项目主要生产能源为电能，由市政供电管网提供，年用电量约为 31.93 万千瓦时，项目不设备用发电机。

7、项目劳动定员及工作制度

项目运营期内不安排员工长期在现场工作，只定期安排工作人员进行巡视检查维修。02#-1 高位池养殖尾水处理站年工作 365 天，每天工作 24 小时。

8、项目厂区平面布置

台山市镇海湾重点流域水环境综合治理鱼塘养殖尾水处理项目海宴镇 02#-1 高

	位池 1700m³/d 养殖尾水处理站建设项目位于江门市台山市海宴镇丹堂村委会 316 乡道（中间村北侧），污水处理设施主要由自动化固液分离池、漂浮湿地塘、折流氧化塘、生态贝草塘构成，平面布置图详见附图 4。
--	--

工艺流程简述:

1、施工期工艺流程简述:

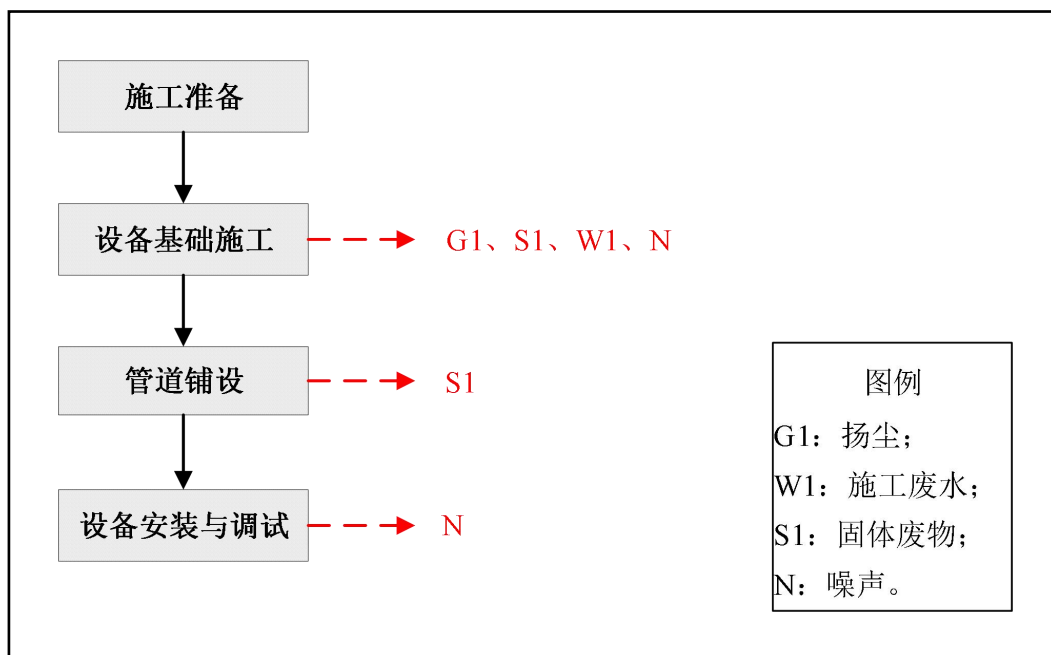


图 2-3 施工期工艺流程图

施工期工艺流程简述:

(1) 施工准备

进行现场勘查，测量场地高程、地质条件，确定设备基础位置。工程施工前编制施工组织设计，其内容供应包括工程概况、施工部署、施工方法、材料及主要设备的采购与供应，保证施工质量、安全、工期，保证工程成本的技术组织措施、施工计划以及保护周围环境的措施等。

(2) 设备基础施工

按照设计要求进行分单元施工，各单元利用项目原有的池塘进行改造建设。自动化固液分离池的底部进行夯实，池体进行防渗处理。漂浮湿地塘底部进行防渗处理，然后安装漂浮湿地框架设置隔墙。折流氧化塘设置导流屏，分 3 级折流。生态贝草塘塘底铺设砂质土层。配套在自动化固液分离池与漂浮湿地塘间、折流氧化塘与贝草塘间设置生态滤坝。此过程会产生扬尘 G1、固体废物 S1、施工废水 W1 及噪声 N。

(3) 管道铺设

按照设计要求进行管道基础施工，配套防渗处理，再完成管道预埋铺设工作，此过程会产生扬尘 G1、固体废物 S1 及噪声 N。

(4) 设备安装与调试

各分区单元基础施工完成后就开始安装设备，自动化固液分离池安装固液分离设备，配套设置污泥泵等。漂浮湿地塘安装纳米气泡发生器、脉冲射流增氧机等。安装好设备后，连接进出水管路和电气线路。调试设备，确保设备能正常运行。此过程会产生噪声 N。

2、运营期工艺流程

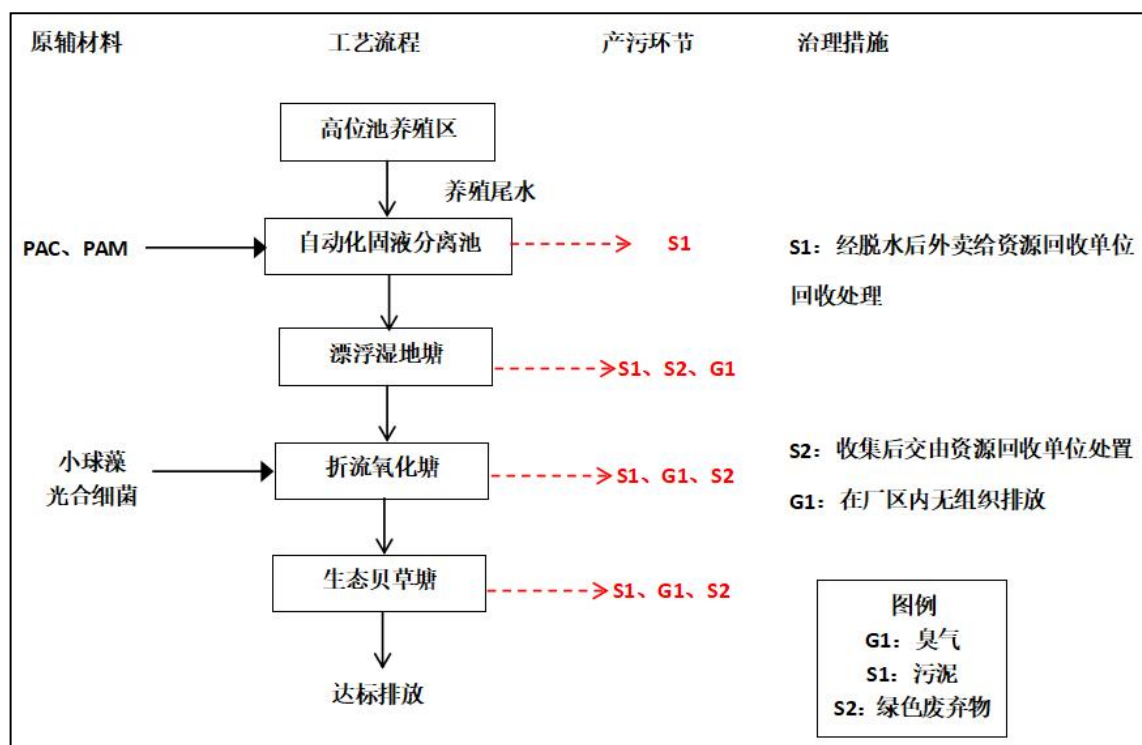


图 2-4 项目运营期工艺流程图

工艺流程概述如下：

海宴镇 02#-1 高位池主要养殖南美白对虾，每年养殖 521 吨南美白对虾。高位池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 4cm，一年排放 180 天。二是清塘排水期，02#-1 高位池养殖区一年清 2 次塘，清塘时会把池塘里的水全部排空，每次清塘期持续 45 天集中排水。本项目建设的污水处理措施收集上述产生的养殖尾水进行处理，养殖尾水通过新建排水管道依次流入自动化固液分离池→漂浮湿地塘→折流氧化塘→生态贝草塘，处理达标后尾水经过排水管道进入镇海湾。

(1) 自动化固液分离池：设计占地面积 452m²，设计平均水深 3m，水力停留时间 30h。池子采用土塘结构，配套设置促沉桩、隔浊帘、海马齿浮床等。该自动化固液分离池主要是将养殖尾水中的固体悬浮物快速高效沉淀下来，粪污进行自

动排放收集，减少后续处理单元的负荷。该处理过程会产生污泥 S1。

通过粪污收集系统分离出来的污泥采用污泥脱水机进行脱水分离，脱水至污泥含水率<75%。脱水后的污泥作为一般固废外卖给资源回收单位回收处理。

(2) 漂浮湿地塘：设计占地面积 1581m²，设计平均水深 2.5m，水力停留时间 10h。池子采用土塘结构，配套设置隔浊帘、漂浮湿地、脉冲射流增氧机、海草（喜盐草）、挺水植物、水生动物等，其中配套设置的隔浊帘将漂浮湿地塘划分成二沉截留厌氧区和曝气好氧净化区两个功能分区。岸基式应急微絮凝系统是在养殖尾水集中排污期运行（即 02#-1 高位池养殖出塘排空期间），平时不运行。该漂浮湿地塘的功能主要是调蓄调节、二沉截留，同时通过漂浮湿地上的植物根系与填料上的微生物形成生物膜，吸附和分解养殖尾水中的有机物，脉冲射流增氧机等设备促进水体对流，增加溶解氧，抑制藻类繁殖，改善水体中的微生态环境，有效防止氧化塘散发臭气，提升去污能力。该处理过程主要会产生臭气 G1、污水处理污泥 S1 和绿色废弃物 S2。

(3) 折流氧化塘：设计占地面积 1130m²，设计平均水深 2m，水力停留时间 18h。池子采用土塘结构，配套导流屏、上浮式菌藻膜、海草（海菖蒲）、挺水植物、水生动物。养殖尾水在折流氧化塘中缓慢流动，停留时间较长，通过微生物的代谢作用和物理化学过程，进一步降解废水中的有机物。

折流氧化塘的进水口区域配置的生态滤床，主体结构采用多孔砖砌筑，内部填充多孔材料，由下而上粒径逐步变小，顶部种植耐盐植物，主要起到吸附、截留、过滤和降解尾水中的颗粒物、絮凝体、胶体、氮磷营养盐的作用。配套设置的导流屏、上浮式菌藻膜主要起到协同净化和生物长效除磷脱氮的作用。配套设置的水生动物则主要用于滤食微藻和有机碎屑，对尾水进行资源化利用。该处理过程主要会产生臭气 G1、污水处理污泥 S1 和绿色废弃物 S2。

(4) 生态贝草塘：设计占地面积 1355m²，设计平均水深 1.2m，水力停留时间 25h。池子采用土塘结构，配套设置海草床（鳃草）、水生动物、挺水植物、漂浮湿地。生态贝草塘主要利用贝类和水生植物的生态功能，进一步改善水质情况。贝类通过滤食作用去除水中的悬浮颗粒和营养物质，水生植物则通过吸收营养盐 and 提供栖息环境，促进生态系统的稳定和水质改善。该处理过程主要会产生臭气 G1、污水处理污泥 S1 和绿色废弃物 S2。

(5) 尾水排放：养殖尾水经上述处理后达标排放。出水口配置智慧云调控系统。

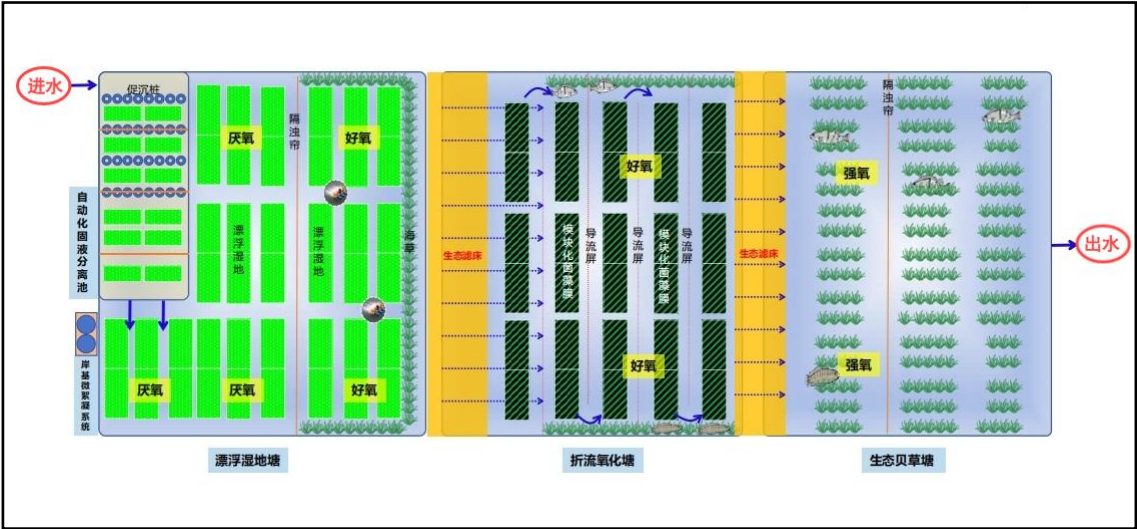


图 2-5 海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水工艺设计图

3、项目主要产污节点

营运期工艺过程的污主要产排节点汇总情况详见下表 2-8。

表 2-8 项目产污节点汇总表

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	养殖尾水处理	臭气浓度	间断	在厂区无组织排放
废水	养殖尾水处理	pH、 化学需氧量（COD _{Mn} ）、 悬浮物（SS）、 总氮（以 N 计）、 总磷（以 P 计）	间断	采用三池两坝耦合生物链治水技术（自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘）工艺处理达标后，经过排水管道排入镇海湾
噪声	设备运行	机械噪声	间断	选取低噪声设备、隔声、合理布局
固废	养殖尾水处理	污水处理污泥	间断	经脱水后作为一般固废外卖给资源回收单位回收处理
		绿色废弃物	间断	交由资源回收单位处置

项目为新建项目，项目所在地位于江门市台山市海宴镇丹堂村委会 316 乡道（中间村北侧）。根据现场勘查，02#-1 高位池配备相应的尾水排放系统，从养殖池中央集污区集中排放，从池底排放，尾水未经处理最后都排入镇海湾。项目东面为海湾，西面、北面为池塘，南面为树丛。项目卫星四至图见附图 2。

项目周边主要环境问题为附近养殖区产生的养殖尾水、噪声以及汽车尾气等。

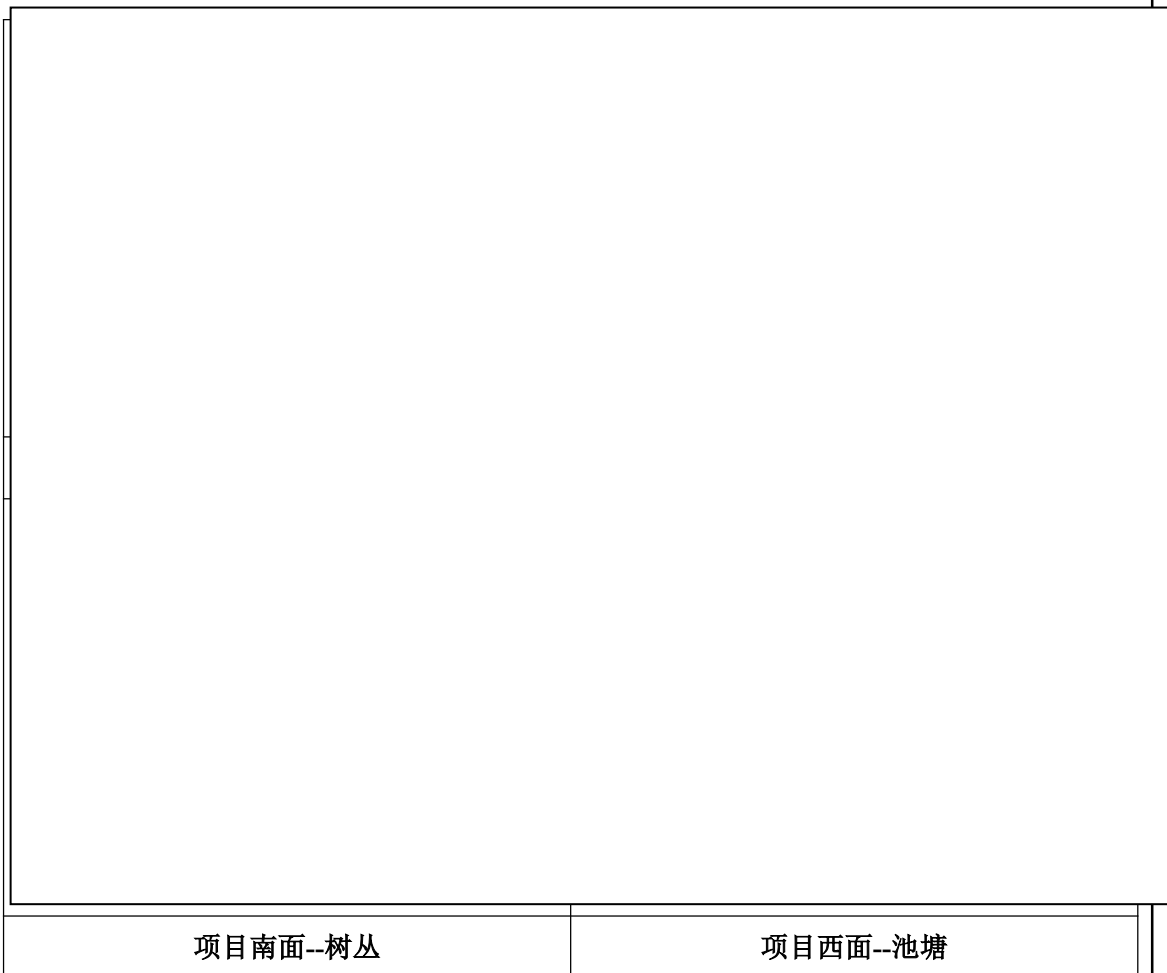


图 2-6 项目四至图

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、大气环境质量现状

(1) 空气质量达标区判定

本项目所在地位于江门市台山市海宴镇，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》（GB3095-2012）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》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准。

本环评按照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求编制《环境影响报告表》，项目所在区域环境空气质量现状达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

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/jmsssthjj/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，2024 年度江门市台山市空气质量状况见下表。

表 3-1 2024 年台山市区域环境空气质量现状评价表（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》 (GB3095-2012)
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	70	47.14%	达标	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	20	35	57.14%	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（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、一氧化碳（CO）、臭氧（O₃）符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准限值。

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 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃，六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) 特征污染物评价

本项目排放的其他大气污染物主要为臭气浓度，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中的“排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据”，本项目特征污染物臭气浓度在国家或地方环境空气质量标准中无标准限值要求，故本项目不开展特征污染物的补充监测。

2、海水水质质量现状

本项目养殖尾水处理后排入镇海湾，镇海湾属于《海水水质标准》（GB3097-1997）的第二类的海域，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）表 1 中的第二类海水水质标准限值。

为了解镇海湾水质质量达标情况，本评价引用广东省环境厅发布的《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）。经核对，镇海湾有 4 个近岸海域国控站位，站位基本信息如下表。

表 3-2 镇海湾海域国控站位基本信息一览表

序号	所在城市	所属海域	监测站位	经纬度
1	江门	镇海湾	GDN10001	E: 112.4300°, N: 21.8100°
2	江门	镇海湾	GDN10008	E: 112.6200°, N: 21.7400°
3	江门	镇海湾	GDN10013	E: 112.4500°, N: 21.7600°
4	江门	镇海湾	GDN10014	E: 112.4300°, N: 21.8000°

镇海湾海域国控站位 2024 年的监测和统计结果见下表。

区域环境
质量现状

表 3-3 近岸海域国控站位 2024 年监测结果（单位：pH 除外，其余 mg/L）											
站位	监测时间	pH	无机氮	活性磷酸盐	石油类	溶解氧	化学需氧量	铜	汞	镉	铅
GDN10001	2024-05-09	8.14	0.427	0.002	0.001	7.78	2.09	——	——	——	——
GDN10008	2024-05-09	8.12	0.597	0.001	0.007	9.05	2.44	——	——	——	——
GDN10013	2024-05-09	8.18	0.572	0.001	0.007	7.60	2.11	——	——	——	——
GDN10014	2024-05-09	8.16	0.388	0.001	0.005	7.68	1.88	——	——	——	——
GDN10001	2024-08-12	8.34	0.061	0.007	0.003	6.49	2.20	0.00135	0.000014	0.00002	0.00019
GDN10008	2024-08-12	8.24	0.003	0.003	0.004	6.18	0.63	0.00168	0.000020	0.00002	0.00015
GDN10013	2024-08-12	8.30	0.019	0.001	0.003	6.53	1.13	0.00176	0.000016	0.00002	0.00015
GDN10014	2024-08-12	8.26	0.052	0.012	0.005	5.98	1.77	0.00163	0.000010	0.00002	0.00028
GDN10001	2024-10-09	7.87	0.414	0.029	0.004	5.65	0.99	——	——	——	——
GDN10008	2024-10-09	8.08	0.183	0.001	0.012	6.13	0.47	——	——	——	——
GDN10013	2024-10-09	7.98	0.302	0.018	0.003	5.73	0.71	——	——	——	——
GDN10014	2024-10-09	7.87	0.374	0.023	0.001	5.81	0.79	——	——	——	——
海水水质第二类标准		7.8~8.5 同时不超过该海域正常变动范围的 0.2pH 单位	≤0.30	≤0.30	≤0.05	>5	≤3	≤0.010	≤0.0002	≤0.005	≤0.005
达标情况		达标	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：“——”表示未检测。

由监测和统计结果可知：超标因子为无机氮。5 月份的 GDN10001、GDN10008、GDN10013、GDN10014 站位无机氮均不符合符合海水水质第二类标准；10 月份的 GDN10001、GDN10013、GDN10014 站位的无机氮不符合海水水质第二类标准；其他监测因子均符合海水水质第二类标准。

通过对2024年镇海湾海域国控站位的监测数据分析得出，2024年5月和10月的镇海湾海水水质监测结果中超标因子为无机氮，镇海湾海水水质不能完全满足《海水水质标准》（GB3097-1997）表1中的第二类海水水质标准限值。其主要成因：城市生活污水，农业农村生活污水以及农田施肥灌溉，以及部分养殖尾水的直接排放。

区域环境质量现状	3、声环境质量现状 本项目所在地位于江门市台山市海宴镇，根据关于印发《江门市声环境功能区划》的通知（江环〔2019〕378号）、《关于修改<江门市声环境功能区划>及延长文件有效期的通知》（江环〔2025〕13号）及附图，附图中注释留白区域暂按2类区管理，根据附图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。 本项目厂界外周边50米范围内不存在声环境保护目标，故不需对保护目标进行声环境质量现状的监测与评价。 4、生态环境质量现状 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目不属于产业园区外建设项目新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标，因此不需开展生态现状调查。 5、电磁辐射环境质量现状 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目不属于广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类的项目，因此不需开展电磁辐射环境质量现状调查。 6、地下水、土壤环境质量现状 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，污染影响类建设项目原则上不开展地下水、土壤环境的环境质量现状调查。本项目不进行地下水的开采，不会造成因取用地下水而引起的环境水文地质问题；项目的高位池已做好底部防渗层，不具备土壤环境污染途径，运营期间对地下水、土壤环境不会造成明显影响，因此本项目无须开展地下水、土壤环境质量现状调查。
环境保护目标	1、大气环境保护目标 本项目500米范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。 2、声环境保护目标 本项目50米范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境保护目标

污 染 物 排 放 控 制 标 准	本项目 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。 4、生态环境保护目标 本项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。			
	污染物排放控制标准： 一、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 3-4 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浇洒抑尘，不外排。生活污水主要污染物包括 SS、COD_{Cr}、BOD₅和氨氮等，本项目施工期不设置临时生活营地，施工人员生活用水依托周边餐饮业和公共厕所。			
	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 3-5 施工期噪声排放标准			
	项目		标准	环境噪声限值
				昼间 dB(A) 夜间 dB(A)
	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)。

二、运营期

1、废气

本项目运营期大气污染物为无组织排放的恶臭污染物，以臭气浓度表征，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。具体详见下表：

表 3-6 恶臭污染物无组织排放标准

类型	控制项目	标准	排放标准值
无组织	臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表1 恶臭污染物厂界标准值二级新扩改建标准限值	20（无量纲）

2、水污染物

本项目尾水处理后排入镇海湾，镇海湾属于《海水水质标准》（GB3097-1997）的第二类的海域。根据广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）“重点保护水域：GB 3838 中划分为 I、II、III类的水域，以及 GB 3097 中划分为第一类、第二类的海域”，镇海湾是重点保护水域，排入重点保护水域的海水养殖尾水应执行表 2 的一级标准，因此本项目养殖尾水排放执行广东省地方标准《水产养殖尾水排放标准》（DB44/2462-2024）表 2 的一级标准。

表 3-7 运营期本项目出水标准

序号	项目	《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

项目所在地为广东省江门市台山市海宴镇，根据关于印发《江门市声环境功能区划》的通知（江环〔2019〕378 号）中的有关要求和规定，项目所在地位于 2 类声环境功能区，因此边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。

	表 3-8 环境噪声排放标准		
	项目边界	标准	排放限值
			昼间 dB(A) 夜间 dB(A)
	四周边界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准	60 50
总量控制指标	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)。		
	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 本项目采用三池两坝耦合生物链治水技术（自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘）工艺处理养殖尾水，处理达标后经过排水管道排入镇海湾。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 6.205t/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，本项目大气污染物为臭气浓度，因此本项目不需设置大气污染物总量指标。 (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、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	施工期主要为施工准备、设备基础施工、管道铺设、设备安装与调试等工作，按照建设项目的规模及建设进度，预计项目施工人数为 35 人，施工期约 45 天。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。 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，乱排乱放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}、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，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 $0.5\sim 12\text{mg}/\text{m}^3$ ，环境空气的影响范围较小，且程度较轻。

（2）防治措施

1）施工单位应通过洒水抑尘、封闭施工、保持施工场地路面清洁、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，路面清洁的方式减少扬尘；

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 4-2。

表 4-2 施工设备噪声对不同距离接受点的影响值 (dB(A))

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

根据上表，白天施工时在 50 米范围内超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 昼间噪声限值要求，对周围环境产生了一定的影响，项目严禁夜间施工。由于项目周围 50 米内无敏感点，因此对周围环境噪声的影响是可接受的。

(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

	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塘体局部开挖多余土方塘泥、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施工期间本项目在对现有的塘体局部开挖的过程中会产生土方塘泥，根据设计方案，项目施工挖方量约为 5185.6m³，填方量约为 1449.7m³，外运土方量约为 3735.9m³，外运土方运输至政府指定弃土点。 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对建筑垃圾的管理，采取积极措施
--	---

	防止其对环境的污染；对施工期间产生的建筑垃圾进行分类收集、外运至垃圾填埋场。 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。 5、生态环境 本项目占地范围内无生态环境保护目标。 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。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
期环
境保
护措
施

一、废气

1、废气污染源强

本项目大气污染源为污水处理设施运行过程产生的恶臭污染物（以臭气浓度表征）。项目废气污染源的产排情况如下表 4-3 所示。

表 4-3 项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				污染物收集、处理					污染物排放			
				废气产生量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	收集方式	收集效率 %	治理工艺	是否为可行技术	去除效率 %	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	排放时间 h
废水处理	污水处理设施	无组织	臭气浓度	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	8760

2、废气监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 水处理》（HJ 1083—2020），本项目废气自行监测要求如下表 4-4。

表 4-4 项目废气自行监测要求表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
1	厂界	臭气浓度	半年/次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的“表 1 恶臭污染物厂界标准值”的“二级（新扩改建）限值”

运营 期环 境保 护措 施	3、废气污染源强核算 (1) 污染源分析 本项目大气污染源为污水处理设施运行过程产生的恶臭污染物（以臭气浓度表征）。 本项目收集的海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水经三池两坝耦合生物链治水技术（自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘）工艺处理达标后，经过排水管道排入镇海湾。因此本项目污水处理设施在运行过程中会产生少量的臭气（以臭气浓度表征），主要来源于自动化固液分离池、漂浮湿地塘、折流氧化塘单元等污水处理单元。 本项目收集的海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水，由于养殖尾水量较大，污染物在水体中具有一定的稀释作用。池塘水体具有一定的自净作用，通过水体的自然循环和微生物的代谢作用，部分污染物可以被分解和转换，进而产生的废水污染物浓度较低。 本项目污水处理设施采用三池两坝耦合生物链治水技术（自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘）工艺处理，臭气产生量较低的主要原因如下： ①自动化固液分离池能够快速分离污水中的固体悬浮物和液体，分离效率高，可在短时间内将污水中的固体杂质去除。这种快速分离减少了污水在预处理阶段的停留时间，从而降低了有机物在厌氧条件下分解产生臭气的可能性。此外，固液分离池的自动化设计亦有助于减少臭气的产生。 ②漂浮湿地塘通过漂浮湿地上的植物根系与填料上的微生物形成生物膜，吸附和分解养殖尾水中的有机物，脉冲射流增氧机等设备促进水体对流，增加溶解氧，抑制藻类繁殖，改善水体中的微生态环境，有效防止氧化塘散发臭气。 ③折流氧化塘通过曝气设备向水中充入大量氧气，增加水体的溶解氧。充足的溶解氧有利于好氧微生物的生长和代谢，这些微生物可以将有机物分解为二氧化碳和水，从而减少有机物的积累和臭气的产生。 ④生态贝草塘通过种植贝类和水生植物，进一步净化水质。贝类可以过滤水中的悬浮颗粒和营养物质，减少水体的富营养化程度。同时，水生植物
---------------------------	---

的根系可以吸收水中的氮、磷等营养物质，抑制藻类生长，提高水体透明度。这种生态净化方式不仅减少了臭气的产生，还改善了水体的整体生态环境。

因此，“三池两坝耦合生物链治水技术”的污水处理工艺通过多级处理单元的协同作用，有效降低了污水中的有机物、悬浮物和营养物质的浓度，并通过合理的工艺设计和运行管理，有效减少了臭气的产生。

参考《巴彦淖尔市五原县污水处理厂尾水人工湿地水质净化工程建设项目》，该项目的处理工艺采用垂直潜流湿地、表流湿地相结合的工艺，潜流湿地通过顶部种植的挺水植物、植物根部和生态填料表面附着的微生物的共同作用，实现了水质净化的目的。在潜流湿地上半部，由于有大气复氧和植物根系传氧作用的存在，微生物以好氧形式为主降解水中的污染物；硝化菌在好氧条件下，将污水中的氨态氮氧化为亚硝酸态氮或硝酸态氮，好氧异养型微生物在好氧状态下，降解污水中的绝大部分有机物。在潜流湿地下半部，随着溶解氧含量的降低，生化作用逐渐以缺氧和厌氧为主，在这个过程中能使部分硝态氮还原为氨气而得到去除，同时能在一定程度上提高水的可生化性。表流湿地通过在塘内水深较浅处种植挺水植物，水深较深处种植沉水植物。通过物理沉淀作用去除污水中的悬浮物，并通过塘内的藻类、微生物、挺水植物、沉水植物等的生物作用去除部分有机污染物、氮和磷，并可通过植物的光合作用对污水进行充氧，进而达到处理水中污染物的效果。

类比项目采用的垂直潜流湿地、表流湿地工艺原理与本项目采用的三池两坝耦合生物链治水技术（自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘）工艺原理相似，具有类比性。因此本项目臭气的产排情况可参考《巴彦淖尔市五原县污水处理厂尾水人工湿地水质净化工程建设项目竣工环境保护验收监测报告表》中臭气浓度的监测结果，监测结果详见下表。

表 4-5 类比项目臭气浓度监测结果一览表

检测项目	检测时间	检测点位	检测结果		
			第一次	第二次	第三次
臭气浓度 (无量纲)	2024.07.10	厂界上风向 1#	<10	<10	<10
		厂界下风向 2#	<10	<10	<10
		厂界下风向 3#	<10	<10	<10

		厂界下风向 4#	<10	<10	<10
	2024.07.11	厂界上风向 1#	<10	<10	<10
		厂界下风向 2#	<10	<10	<10
		厂界下风向 3#	<10	<10	<10
		厂界下风向 4#	<10	<10	<10

根据上表可知，类比项目湿地周围无组织臭气浓度为未检出，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的“表 1 恶臭污染物厂界标准值--二级（新扩改建）限值”。因此，本项目臭气的产生量很少。

且本项目收集处理的养殖尾水体量大、污染物产生浓度较低，结合本项目临海，通风条件较好，厂界无组织臭气浓度可达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的“表 1 恶臭污染物厂界标准值--二级（新扩改建）限值”，不会对周围环境的大气环境质量产生明显影响。因此本报告对污水处理设施产生的臭气仅做定性分析，不对其做定量分析。

（2）废气治理措施可行性分析

本项目营运期间产生的大气污染物为污水处理设施运行过程中产生的恶臭污染物（以臭气浓度表征），本项目通过合理布局，且项目临海，通风条件较好，厂界无组织臭气浓度可达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的“表 1 恶臭污染物厂界标准值--二级（新扩改建）限值”（即臭气浓度≤20（无量纲）），项目周边 500m 范围内没有大气环境保护目标，不会对周围大气环境质量造成明显影响。

运营期环境保护措施

二、废水

1、废水污染源强汇总

本项目养殖尾水排放情况见下表。

表 4-6 本项目养殖尾水排放情况一览表

污 染 源	产污 环节	排放 口类型	废水产生量	污染物种类	污染物产生情况		主要污染治理措施				废水排放量	污染物排放情况		排放口
					产生量 t/a	产生浓度 mg/m³	处理能力	治理工艺	去除效率 %	是否可行技术		排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	
养殖尾水	尾水处理	一般排放口	620500t/a	化学需氧量 (COD _{Mn})	62.050	100	1700m³/d	自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘	90.00	是	620500t/a	6.205	10	WS-01
				悬浮物 (SS)	124.100	200			80.00			24.820	40	
				总氮 (以 N 计)	9.308	15			76.67			2.172	3.5	
				总磷 (以 P 计)	1.862	3			83.33			0.310	0.5	

备注：根据《关于印发<广东省水产养殖尾水综合处理技术推荐模式（第一版）>的通知》（粤农农办〔2021〕40 号）中的“三、海水高位池养殖尾水处理模式：以实施海洋生态系统食物链原理的生物净化为主，物理化学净化为辅的治理思路，采用‘预处理+三池两坝’处理工艺进行尾水治理。养殖尾水首先经排水沙井网隔进行粗过滤，分离虾壳、死虾、残饵等大颗粒污染物后，排入初沉池（一级池）进行沉淀过滤处理；再进入生物净化池（二级池）做进一步净化处理；最后进入理化净化池（三级池），经沉淀净化后排放”，本项目对收集的海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水采用三池两坝耦合生物链治水技术（自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘）工艺处理后排放，属于上述“预处理+三池两坝”处理工艺，该处理工艺为可行技术。

2、本项目废水排放信息、监测要求汇总

根据《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》(HJ978-2018)、《排污单位自行监测技术指南 水处理》(HJ 1083-2020)，

本项目废水监测计划见下表。

表 4-7 本项目废水排放口情况及自行监测要求一览表									
排污口 编号及 名称	排放 方式	排放去向	排放规律	排污口基本情况		排放标准	监测要求		
				类型	地理坐标		监测 点位	监测指标	监测频次
养殖尾 水排放 口 WS-01	直接 排放	经过排水 管道排入 镇海湾	间歇排放， 流量不稳 定	一般 排污 口	经度： E112°38'49.194" 纬度： N21°48'53.773"	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	养殖 尾水 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)

3、废水

(1) 污染源分析

本项目定期安排工作人员去巡视检查维护，不在项目现场进行长期工作，因此不考虑员工运营期间产生的生活污水。本项目运营期间产生的外排废水为经尾水处理站（处理工艺为“自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘”）收集处理达标的 02#-1 高位池养殖尾水。

根据现场调查和养殖户提供的养殖尾水排放经验，海宴镇 02#-1 高位池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，每次排水深为 4cm，一年排放 180 天。二是清塘排水期，02#-1 高位池养殖区一年清 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 02#-1 高位池养殖尾水的收集处理量详见下表。

表4-8 海宴镇02#-1高位池养殖尾水的收集处理量核算情况一览表

纳污范围	排水方式	实际养殖面积	高位池有效深度	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
海宴镇 02#-1 高位池养殖区	日常排水期	35938	/	0.04	180	/	/	258753.6	1437.52
	清塘排水期		1.5	/	/	45	2	107814	1197.93
合计		/	/	/	/	/	/	366567.6	/

注：海宴镇 02#-1 高位池养殖区面积为 40456m²，污水处理设施的占地面积为 4518m²，则海宴镇 02#-1 高位池的实际养殖面积为 35938m²。

根据上表可知，海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水的日最大排放量为 1437.52m³/d，因此本项目建设一个设计处理规模为 1700m³/d 的养殖尾水处理站可以满足海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水的日最大排放量需求。

本项目工程的污水处理能力为 1700m³/d，采用三池两坝耦合生物链治水技术（自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘）工艺处理收集到的养殖尾水。在正常运行情况下，本项目出水标准执行广东省地方标准《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，污水处理尾水经过排水管道排入镇海湾。根据设计单位提供的资料，项目养殖尾水的进出水水质见下表。

表4-9 项目养殖尾水设计进水水质表（单位：mg/L）					
水质指标		COD _{Mn}	SS	TN	TP
进水		30~100	50~200	3~15	0.6~3
出水		10	40	3.5	0.5

根据设计单位提供的资料，本项目养殖尾水处理过程水质变化情况如下表所示。

表 4-10 本项目养殖尾水水质变化情况一览表					
指标（mg/L）		悬浮物（SS）	化学需氧量（COD _{Mn} ）	总氮（以 N 计）	总磷（以 P 计）
设计进水水质 mg/L		50~200	30~100	3~15	0.6~3
自动化固液分离池	进水浓度 mg/L	200	100	15	3
	出水浓度 mg/L	140	90	14.25	2.4
	削减效率	30%	10%	5%	20%
漂浮湿地塘	进水浓度 mg/L	140	90	14.25	2.4
	出水浓度 mg/L	84	32	7	1
	削减效率	40%	65%	50%	40%
折流氧化塘	进水浓度 mg/L	84	32	7	1
	出水浓度 mg/L	59	16	4	1
	削减效率	30%	50%	40%	40%
生态贝草塘	进水浓度 mg/L	59	16	4	1
	出水浓度 mg/L	35	9	3	0.4
	削减效率	40%	40%	30%	50%
排放标准		40	10	3.5	0.5
去除率		80%	90%	76.70%	83.30%

根据上表可知，海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水依次经过自动化固液分离池、漂浮湿地塘、折流氧化塘、生态贝草塘处理后，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。

根据设计单位现场抽样调查，海宴镇 02#-1 高位池在日常排水期和清塘排水期产生的养殖尾水各类污染物的产生浓度为 COD_{Mn}—30mg/L~100mg/L、SS—50mg/L~200mg/L、TN—3mg~15mg/L、TP—0.6mg/L~3mg/L，计算本项目污水进出水水中主要污染物量及污染物削减量时，考虑到进水水质会有所波动，本报告核算养殖尾水污染物产生情况时按照最不利情况考虑，取最大值计算（即养

殖尾水污染物的产生浓度为 COD_{Mn}—100mg/L、SS—200mg/L、TN—15mg/L、TP—3mg/L）。

项目设计出水水质是海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水处理站运行时出水的最高允许排放限值，计算本项目污水进出水水中主要污染物质及污染物削减量时，考虑到出水水质会有所波动，因此本报告核算养殖尾水污染物排放情况时，污染物的出水浓度按照设计出水水质核算（即 COD_{Mn}—10mg/L、SS—40mg/L、TN—3.5mg/L、TP—0.5mg/L）。

综上所述，本项目养殖尾水污染物的产排情况详见下表。

表 4-11 本项目养殖尾水污染物产排情况一览表

污染源	污染物	废水量 m ³ /a	污染物产生情况		处理 效率 %	污染物排放情况	
			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})	620500	100	62.050	90.00	10	6.205
	悬浮物 (SS)		200	124.100	80.00	40	24.820
	总氮 (以 N 计)		15	9.308	76.67	3.5	2.172
	总磷 (以 P 计)		3	1.862	83.33	0.5	0.310

(2) 排放口基本情况

本项目废水排水口为养殖尾水排放口，属于一般排放口。

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	养殖尾水	pH、化学需氧量 (COD _{Mn})、悬浮物 (SS)、总氮 (以 N 计)、总磷 (以 P 计)	经过排水管道排入镇海湾	间歇排放，流量不稳定	WS-01	海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水处理站	自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘	WS-01	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 4-13 废水直接排放口基本情况表												
序号	排污口编号	排放口地理坐标		废水排放量/t/a	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
		经度	纬度					名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	WS-01	112°38'49.194"	21°48'53.773"	620500	经过排水管道排入镇海湾	间歇排放，流量不稳定	昼间、夜间	镇海湾	II 类	112°38'50.720"	21°48'53.560"	WS-01

表 4-14 废水污染物排放标准执行表												
序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议									
			名称					排放限值（mg/L）				
1	WS-01	化学需氧量（COD _{Mn} ）	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”的一级标准限值要求					10				
2		悬浮物（SS）						40				
3		总氮（以 N 计）						3.5				
4		总磷(以 P 计)						0.5				

表 4-15 废水污染物排放信息表												
序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	全厂年排放量（t/a）							
1	WS-01	化学需氧量（COD _{Mn} ）	10	0.023	6.205							
2		悬浮物（SS）	40	0.092	24.820							
3		总氮（以 N 计）	3.5	0.008	2.172							
4		总磷（以 P 计）	0.5	0.001	0.149							

水治理设施总面积占养殖总面积的 10%~16%；沉淀池大小约占处理设施总面积的 45%，尽量挖深，水深不少于 2.5 米；生物净化池面积占处理面积的 25%；理化净化池面积占处理面积的 30%。

海宴镇 02#-1 高位池实际养殖面积为 35938m²，本项目拟建设一座分别由自动化固液分离池（面积为 452m²，平均水深 3m）、漂浮湿地塘（面积为 1581m²，平均水深 2.5m）、折流氧化塘（面积为 1130m²，平均水深 2m）、生态贝草塘（面积为 1355m²，平均水深 1.2m）组成的海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水处理站，污水处理设施的总面积为 4518m²，占养殖面积的 12.57%；自动化固液分离池、漂浮湿地塘（预处理+初沉池）的总面积为 2033m²，占处理设施总面积的 45%，水深不少于 2.5m；折流氧化塘（生物净化池）的总面积为 1130m²，占处理面积的 25%；生态贝草塘（理化净化池）的总面积为 1355m²，占处理面积的 30%，总体而言，海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水处理站尾水处理模式大致合格，符合《关于印发<广东省水产养殖尾水综合处理技术推荐模式（第一版）>的通知》（粤农农办〔2021〕40 号）的相关规定要求。

根据前文分析，本项目收集处理的海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水量为 366567.6m³/a（日最大排放量为 1437.52 m³/d），海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水处理站的设计处理规模为 1700m³/d，日最大处理量达到污水处理站容量的 84.56%，污水处理站处理能力尚有余量。因此从污水处理站的处理容量上分析，可以满足海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水的日最大排放量需求，在可接受范围内。

根据《关于印发<广东省水产养殖尾水综合处理技术推荐模式（第一版）>的通知》（粤农农办〔2021〕40 号）中的“三、海水高位池养殖尾水处理模式：以实施海洋生态系统食物链原理的生物净化为主，物理化学净化为辅的治理思路，采用‘预处理+三池两坝’处理工艺进行尾水治理。养殖尾水首先经排水沙井网隔进行粗过滤，分离虾壳、死虾、残饵等大颗粒污染物后，排入初沉池（一级池）进行沉淀过滤处理；再进入生物净化池（二级池）做进一步净化处理；最后进入理化净化池（三级池），经沉淀净化后排放”，本项目对收集的海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水采用三池两坝耦合生物链治水技术（自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘）工艺处理后排放，属于上述“预处理+三池两坝”处理工艺，该处理工艺为可行技术。

本项目建设海宴镇 02#-1 高位池 1700m³/d 养殖尾水处理站用以解决 02#-1 高位池养殖尾水的排放问题，项目实施后污染物削减量情况详见下表。

表 4-16 项目实施后污染物削减量一览表

污染源	污染物	本项目建设前原有排放量①t/a	本项目建设后排放量②t/a	变化量③t/a
养殖尾水	化学需氧量（COD _{Mn} ）	62.050	6.205	-55.845
	悬浮物（SS）	124.100	24.820	-99.280
	总氮（以 N 计）	9.308	2.172	-7.136
	总磷（以 P 计）	1.862	0.310	-1.552

注：③=②-①

由上表可知，本项目建成后养殖尾水各类污染物均能得到不同程度的削减，化学需氧量减排量为 55.845t/a、悬浮物减排量为 99.280t/a、总氮减排量为 7.136t/a、总磷减排量为 1.552t/a，对近岸水环境以及镇海湾的水质改善情况有正面效益，属于环保减排工程，是环境利好工程。

综上所述，海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水处理站在处理能力、处理工艺、出水水质浓度等方面满足本项目要求，海宴镇 02#-1 高位池产生的养殖尾水经尾水处理站有效处理后经过排水管道排入镇海湾具有环境可行性，本项目对近岸水环境造成的影响是可以接受的。

三、噪声

1、噪声源强调查

本项目噪声源主要为排泥泵、脉冲射流增氧机、岸基式自动投药系统、增氧搅拌装置等设备的噪声，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 4-17 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	排泥泵	连续	70~85	选用低噪声设备、减振、合理布局
2	脉冲射流增氧机	连续	65~75	
3	岸基式自动投药系统	连续	50~65	
4	增氧搅拌装置	连续	68~78	
5	纳米气泡发生器	连续	50~55	

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：

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

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

本项目四周边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）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三个表。

表 4-18 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 m			运行时段
					核算方法	单台声压级/dB(A)	合并/dB(A)		X	Y	Z	
1	室外	室外	排泥泵	1	类比法	85	85.0	选取低噪声设备、减振、合理布局	1	8	0	4h/d
2			脉冲射流增氧机	1		75	75.0		2	36	0	24h/d
3			岸基式自动投药系统	1		65	65.0		1	-9	0	4h/d
4			增氧搅拌装置	1		78	78.0		-1	-6	0	24h/d
5			纳米气泡发生器	1		55	55.0		-2	-6	0	24h/d

表 4-19 本项目室外声源在预测点（项目边界）的 A 声级预测值																	
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	排泥泵	1	选取低噪声设备、减振、合理布局	65.0	65.0	65.0	65.0	14	18	27	105	42.1	39.9	36.4	24.6
2			脉冲射流增氧机	1		55.0	55.0	55.0	55.0	13	46	28	77	32.7	21.7	26.1	17.3
3			岸基式自动投药系统	1		45.0	45.0	45.0	45.0	14	1	27	122	22.1	45.0	16.4	3.3
4			增氧搅拌装置	1		58.0	58.0	58.0	58.0	16	4	25	119	33.9	46.0	30.0	16.5
5			纳米气泡发生器	1		35.0	35.0	35.0	35.0	17	4	24	119	10.4	23.0	7.4	0

表 4-20 项目边界噪声贡献值预测结果一览表												
序号	所在车间	建筑物名称	声源名称	设备型号	数量（台）	运行时段 t（h）	年工作时间 T（h）	预测点（项目边界）声压级/dB(A)				
								东边界	南边界	西边界	北边界	
1	室外	室外	排泥泵	/	1	4h/d	1460	42.1	39.9	36.4	24.6	
2			脉冲射流增氧机	/	1	24h/d	8760	32.7	21.7	26.1	17.3	
3			岸基式自动投药系统	/	1	4h/d	1460	22.1	45.0	16.4	3.3	
4			增氧搅拌装置	/	1	24h/d	8760	33.9	46.0	30.0	16.5	
5			纳米气泡发生器	/	1	24h/d	8760	10.4	23.0	7.4	0	
建设项目声源在预测点（项目边界）产生的噪声贡献值（dB）								43.1	49.1	37.6	25.9	

根据上表结果可知，经距离衰减和减振隔声后，项目东、南、西、北边界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准[昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$]。因此，本次项目的建设对声环境质量影响不大。为了进一步降低噪声的影响，本环评建议建设单位做到以下措施：

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 25dB(A) 以上，项目东、南、西、北边界噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

5、自主监测要求

本项目生产设备每天运行 24 小时，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），本项目噪声自行监测要求如下表。

表 4-21 本项目噪声自行监测要求表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	排放标准
1	项目东、南、西、北边界 1m 处	等效连续 A 声级 (Leq)	季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$ ）

四、固体废弃物

本项目定期安排工作人员去巡视维护检修，不在项目现场进行长期驻点工作，因此不考虑员工运营期间产生的生活垃圾。本项目固体废物主要为污水处理污泥 S1 和绿色废弃物 S2。

（1）污水处理污泥 S1

运营期间，项目采用三池两坝耦合生物链治水技术（自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘）工艺对海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水进行处理，污水处理过程中每个处理工艺均会产生污水处理污泥。根据前文分析，项目养殖尾水处理量为 620500t/a ，污水处理污泥的产生量以 SS 的浓度变化情况计算，

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 200mg/L，依次经过自动化固液分离池、漂浮湿地塘、折流氧化塘、生态贝草塘工艺处理后，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 $620500\text{t/a} \times (200\text{mg/L} - 40\text{mg/L}) \times 0.001 \times 0.001 = 99.28\text{t/a}$ 。根据前文可知，污泥采用污泥脱水机进行脱水分离，脱水至污泥含水率<75%，本报告处理后污泥的含水率按 75%计，可知项目产生的污泥量约 132.37t/a。

本项目产生的污水处理污泥为一般固体废物，脱水后的污泥作为一般固废外卖给资源回收单位回收处理。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），废水处理污泥属于“SW07 污泥—非特定行业”的“900-099-S07，其他污泥--其他行业产生的废水处理污泥”。

（2）绿色废弃物 S2

项目采用三池两坝耦合生物链治水技术（自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘）工艺对海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水进行处理，其中铺设的海草、水生植物、挺水植物、耐盐植物等植物需要定期进行维护修剪，以维持污水处理设施的净化效率和稳定性，避免过度生长的植物影响污水处理设施的正常运行，该过程会产生绿色废弃物。因此，本项目定期进行铺设的相关植物的修剪维护，频次为一年修剪 2 次，根据设计方案，修剪维护会产生绿色废弃物，绿色废弃物的产生量为 5.1t/a。

本项目产生的绿色废弃物为一般固体废物，收集后交由资源回收单位处置。根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），绿色废弃物属于“SW64 其他垃圾—非特定行业”的“900-001-S64 园林垃圾。绿化和园林管理中清理产生的植物枝叶等园林垃圾”。

本项目固体废物产生情况见下表。

表 4-22 本项目固废污染源强核算结果及相关参数汇总表

序号	固废名称及编号	属性	产生量		处理（处置）		排放量（t/a）
			核算方法	产生量（t/a）	处置措施	处理量（t/a）	
1	废水处理污泥	一般	系数法	132.37	脱水后的污泥作为一般固废外卖给资源回收单	132.37	0

	900-099-S07	固体废物			位回收处理。		
2	绿色废弃物 900-001-S64		/	5.1	交由资源回收单位处置	5.1	0
合计						137.47	0

本项目产生的固体废物包括污水处理污泥和绿色废弃物。项目固废分类收集，污水处理污泥经脱水后外卖给资源回收单位回收处理。绿色废弃物收集后交由资源回收单位处置。

经上述措施处理后，建设项目产生的固体废弃物不会对周围环境造成不良影响。

五、地下水、土壤环境影响分析

项目厂界外 500 米范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等地下水环境保护目标。

项目建设时需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。项目各个污水处理单元均需做好硬底化措施和池体防漏防渗措施。项目收集的海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水经有效处理达标后经过排水管道排入镇海湾。正常运行时不会发生污水下渗的情况，可有效防止污水下渗对土壤环境和地下水环境造成的不良影响。项目产生的大气污染物主要为恶臭污染物（以臭气浓度表征），产生量较少，不属于重金属等有毒有害物质，且项目临海，通风条件好，对土壤环境和地下水环境造成的影响不大。

项目分区保护措施见下表。

序号	区域		潜在污染源	设施	要求措施
1	一般防渗区	自动化固液分离池、漂浮湿地塘、折流氧化塘、生态贝草塘	污水处理尾水	因污水管道破裂、污水泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤环境和地下水环境	定期检查污水管道以及各个污水处理单元，确保无裂缝、无渗漏。
		粪污收集系统	污泥	因污泥渗滤液泄漏而发生垂直下渗或通过地面径流影响到土壤环境和地下水环境	脱水后的污泥作为一般固废外卖给资源回收单位回收处理。

因此，本项目运营期间对地下水环境和土壤环境造成的影响可以接受。

六、生态环境影响分析

本项目占地范围内不存在珍稀野生动植物等生态环境保护目标，不会对生态

环境产生影响。

七、环境风险影响分析

(1) 评价依据

根据建设项目危险物质数量和分布情况、生产工艺特点，所涉及的物料的危险特性等项目的环境风险进行调查分析。本项目所使用原辅材料包括 PAM、PAC、小球藻、光合细菌等。对照国家已发布的《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 B 表 B.1 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”可知，PAM、PAC、小球藻、光合细菌等原辅材料不属于危险物质。因此，本项目涉及的危险物质的 Q 值 $\sum=0<1$ ，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，因此风险分析只做简单分析，其生产过程中产生的环境风险较低。

(2) 环境风险识别

本项目危险物质及环境影响途径，详见下表。

表 4-24 本项目风险源、可能影响的途径一览表

序号	危险单元	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受环境影响的敏感目标
1	养殖尾水处理站	pH、化学需氧量(COD _{Mn})、悬浮物(SS)、总氮(以 N 计)、总磷(以 P 计)	污水处理站由于停电、设备损坏等原因导致 COD _{Mn} 、SS、总氮、总磷不能得到有效处理，造成大量污水未经处理直接排入镇海湾，造成事故污染	镇海湾	镇海湾
2	污水收集管道、排放管道	pH、化学需氧量(COD _{Mn})、悬浮物(SS)、总氮(以 N 计)、总磷(以 P 计)	由于发生自然灾害致使污水管道、污水处理构筑物损坏，污水直接排入项目周边海域，造成严重的局部污染	镇海湾	镇海湾

(3) 环境风险分析

建设单位需提出相应的管理规章和应急措施加强生产管理防范措施和应急管控措施以减少突发事件对外环境污染，可通过多种方式和途径加强企业与员工的安全意识，包括：

①加强对从事施工人员的安全教育和培训，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。

②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。

	③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，关闭加药系统。当排除故障后，方可恢复正常运行。 （4）分析结论 正常生产情况下，加强管理和设备的维护，设立完善的预防措施和预警系统，制定严格的安全操作规程和维修维护措施，本项目的环境风险可控制在可接受范围内。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	厂界	臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的“表1 恶臭污染物厂界标准值--二级(新改扩建)限值”
地表水环境	养殖尾水	pH、化学需氧量(COD _{Mn})、悬浮物(SS)、总氮(以N计)、总磷(以P计)	三池两坝耦合生物链治水技术(自动化固液分离池+漂浮湿地塘+折流氧化塘+生态贝草塘)工艺处理	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
声环境	生产设备	等效连续A声级	采用选取低噪声设备、减振、合理布局等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2类标准[昼间≤60dB(A)、夜间≤50dB(A)]
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目固废分类收集。①污水处理污泥经脱水后外卖给资源回收单位回收处理。②绿色废弃物收集后交由资源回收单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	建设单位需提出相应的管理规章和应急措施加强生产管理防范措施和应急管控措施以减少突发事件对外环境污染,可通过多种方式和途径加强企业与员工的安全意识,包括: ①加强对从事施工人员的安全教育和培训,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。 ②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。 ③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,关闭加药系统。当排除故障后,方可恢复正常运行。			
其他环境管理要求	纳入排污许可管理的建设项目,排污单位应当在项目产生实际污染物排放之前,按照国家排污许可有关管理规定要求,申请排污许可证,不得无证排污或不按证排污。建设项目建成后,环保设施调试前,建设单位应向社会公开并向环保部门报送竣工、环保设施调试日期,并在投入调试前取得相关许可证。调试期3个月内建设单位按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》自行组织验收,建设单位应当在出具验收合格的意见后5个工作日内,通过网站或者其他便于公众知悉的方式,依法向社会公开验收报告和验收意见,公开的期限不得少于1个月。公开结束后5个工作日内,建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台,填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。			

六、结论

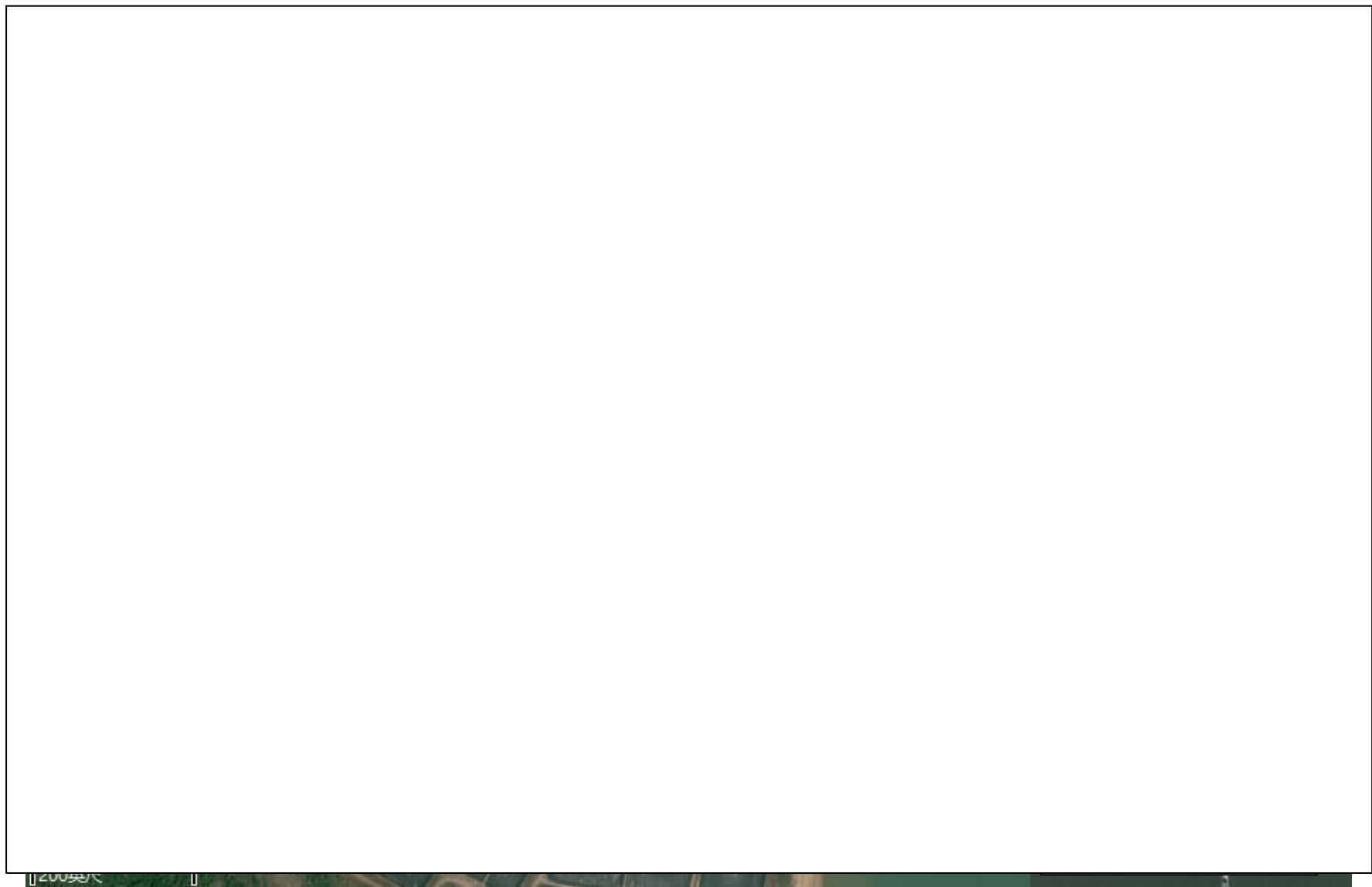
该项目在满足本报告表提出的污染防治措施与主体工程“三同时”的前提下，水、气、声、固废达标排放，且加强污染治理措施和设备的运营管理，杜绝事故排放，不会对当地环境质量产生明显不利影响，符合总量控制要求。从环境保护的角度分析，该项目的建设是可行的。

附表

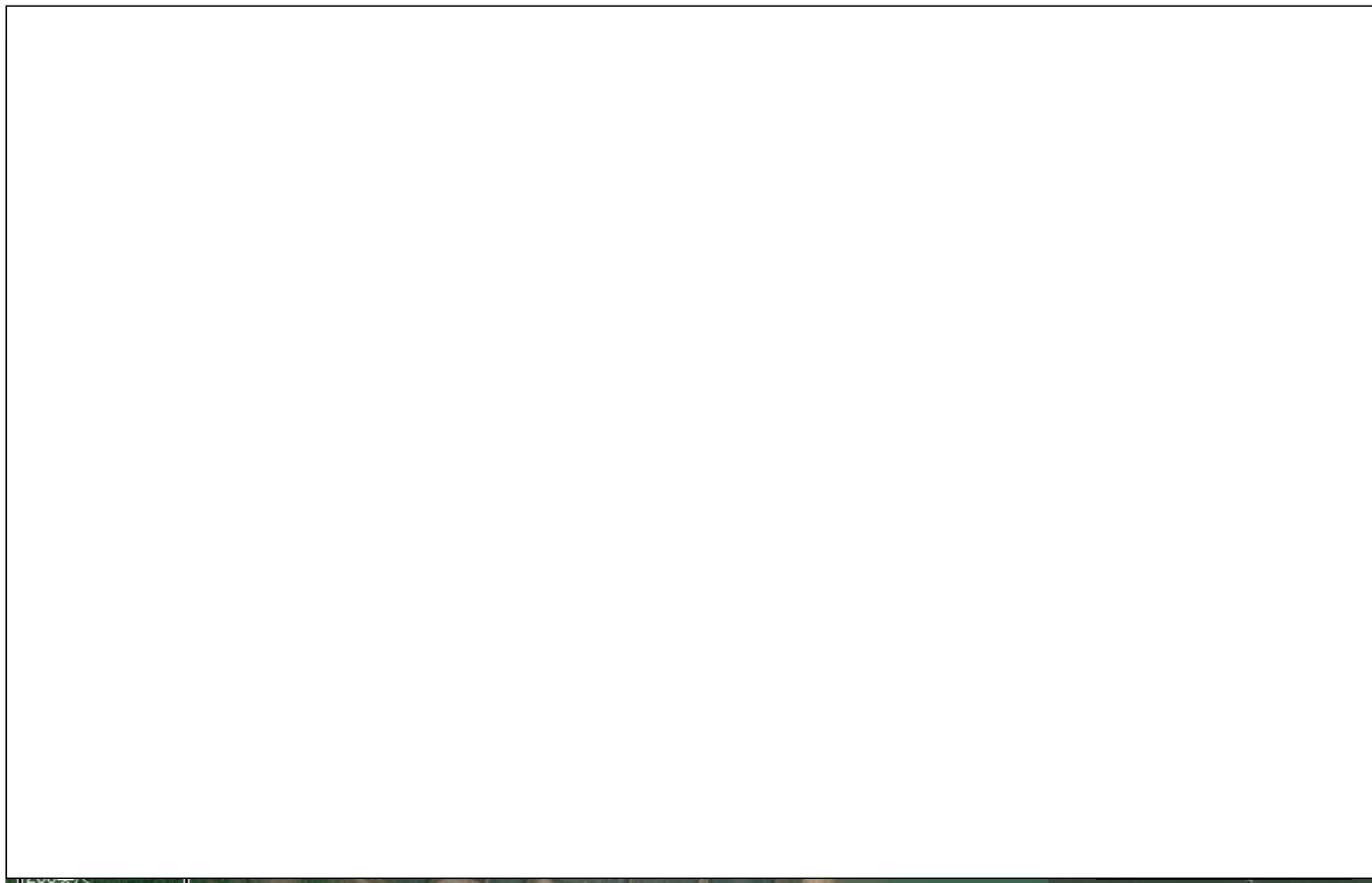
建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物 产生量）③	本项目 排放量（固体废物 产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	臭气浓度	0	0	0	少量	0	少量	少量
废水	化学需氧量 （COD _{Mn} ）	0	0	0	6.205t/a	0	6.205t/a	+6.205t/a
	悬浮物 （SS）	0	0	0	24.820t/a	0	24.820t/a	+24.820t/a
	总氮 （以 N 计）	0	0	0	2.172t/a	0	2.172t/a	+2.172t/a
	总磷 （以 P 计）	0	0	0	0.310t/a	0	0.310t/a	+0.310t/a
一般工业 固体废物	废水处理污 泥	0	0	0	132.37t/a	0	132.37t/a	+132.37t/a
	绿色废弃物	0	0	0	5.1t/a	0	5.1t/a	+5.1t/a

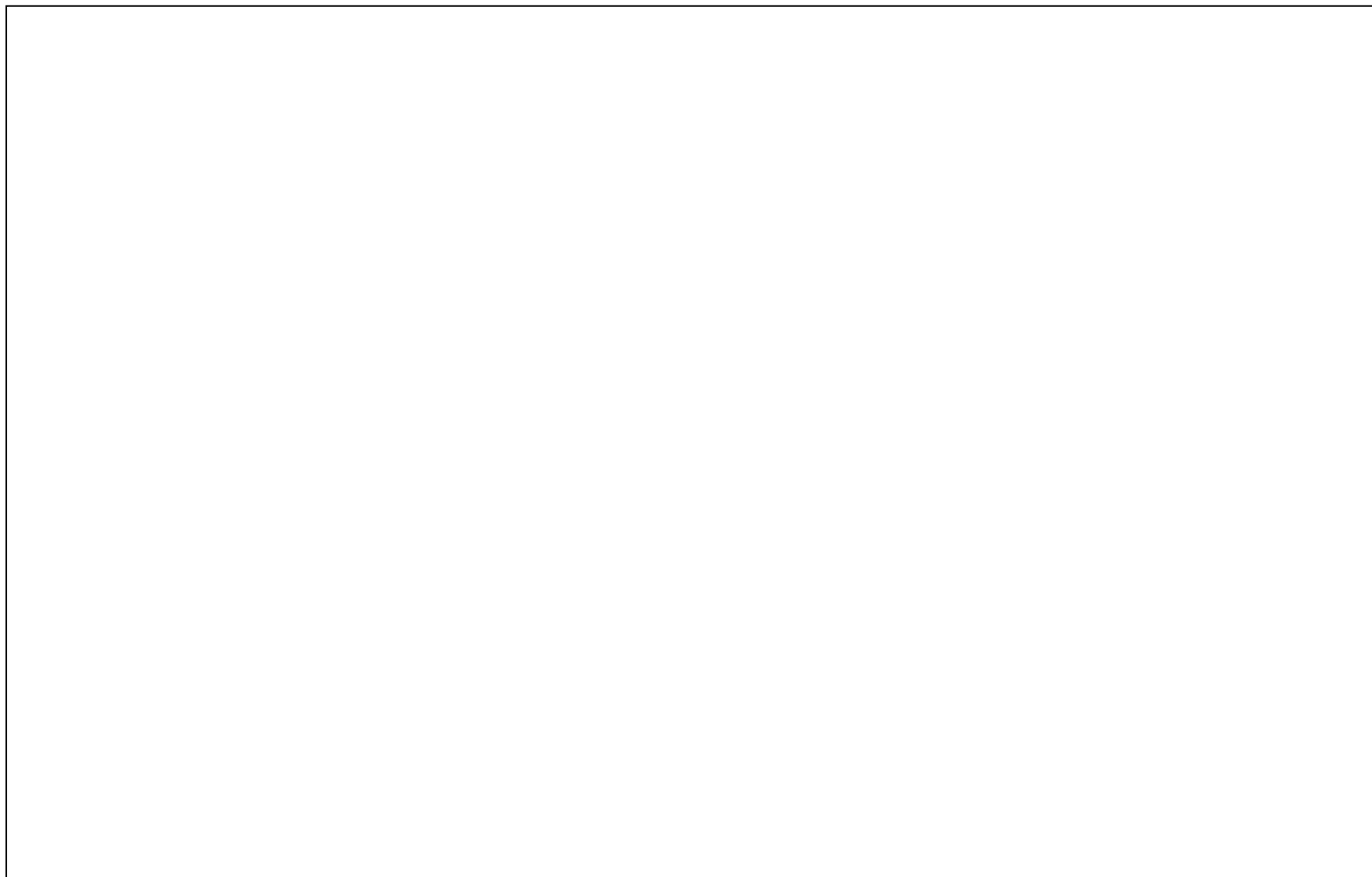
注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①



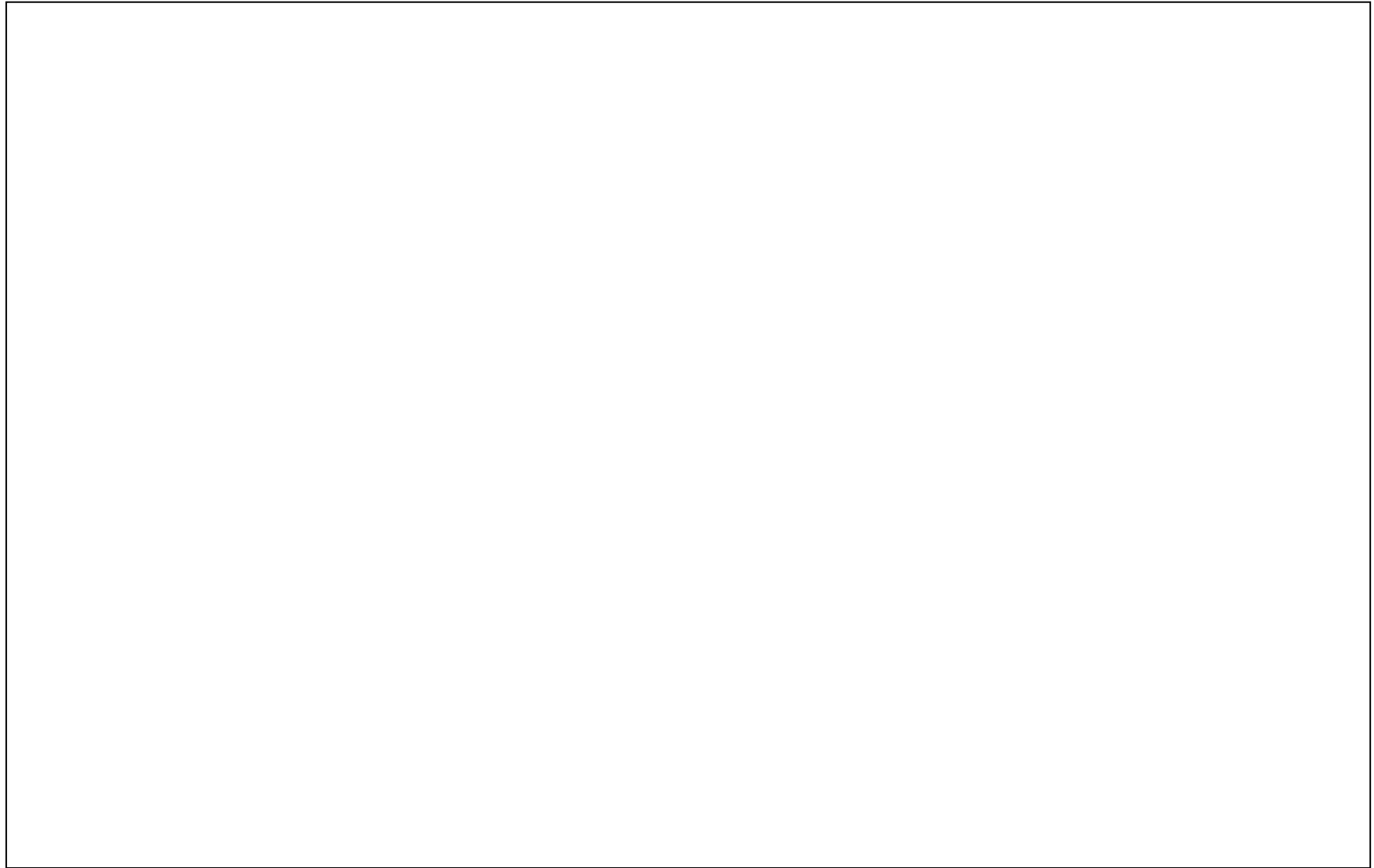
附图 1 项目地理位置图



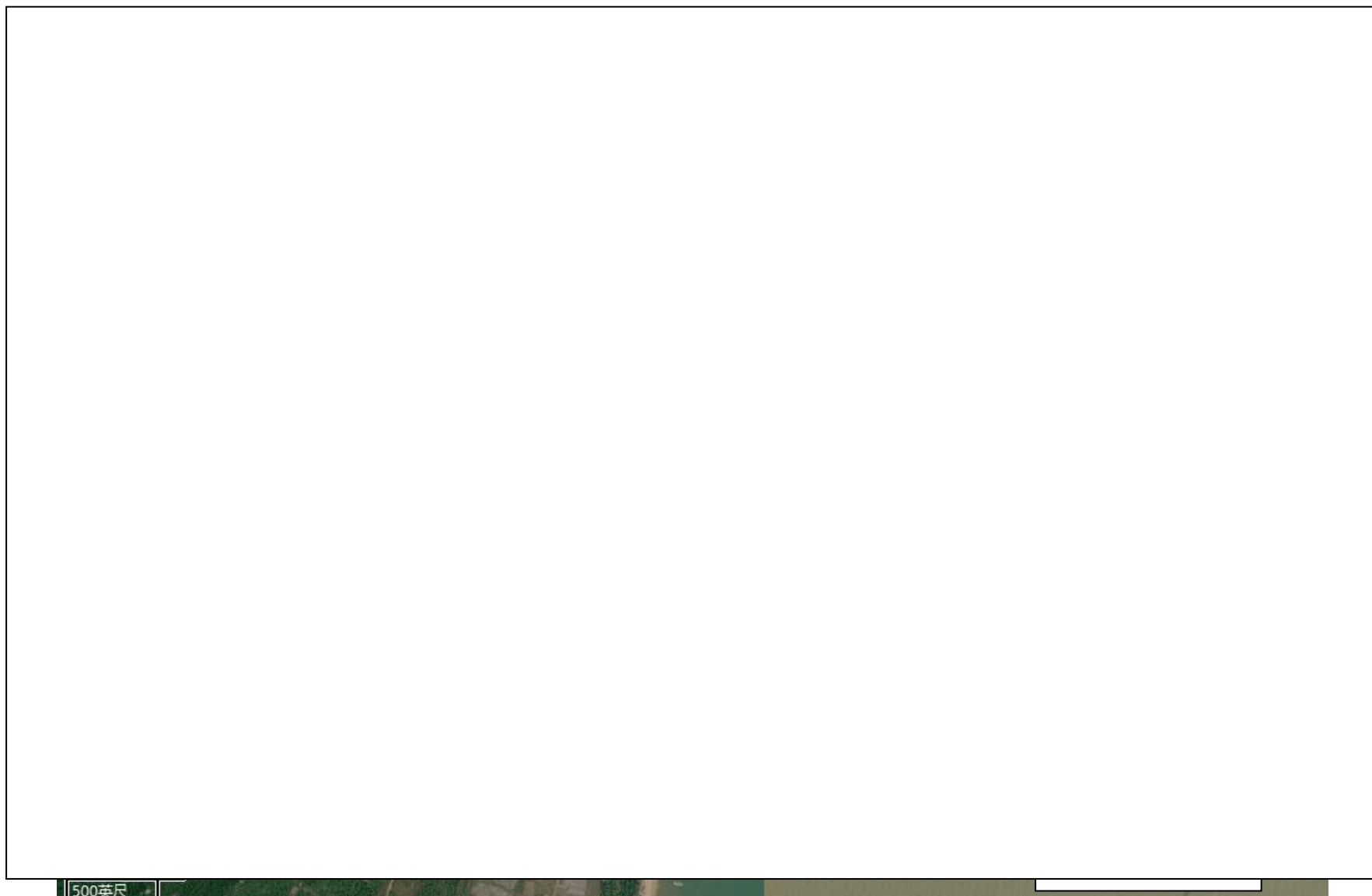
附图 2 项目四至卫星图



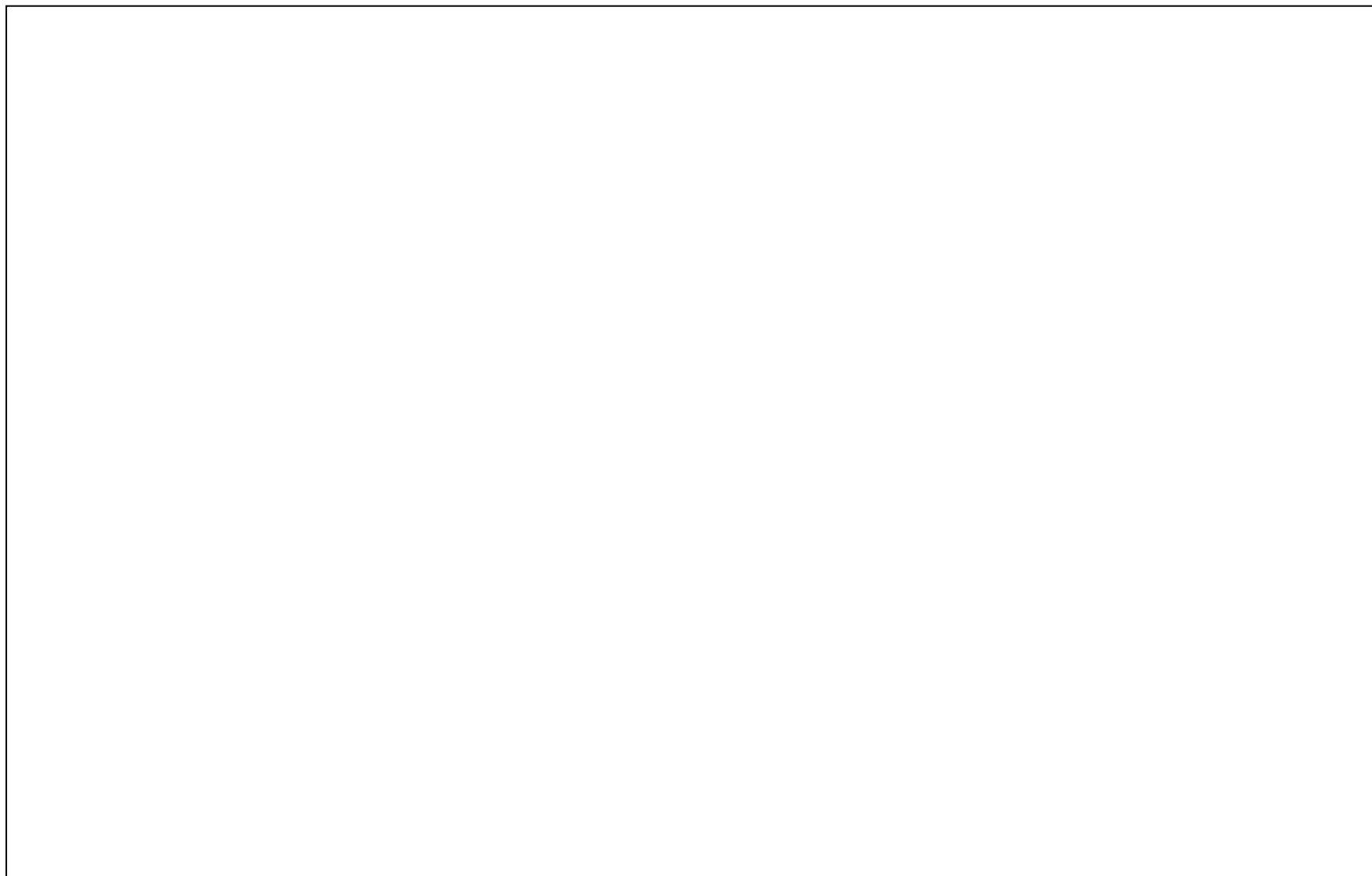
附图 3 海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水处理设施与养殖区的位置关系图



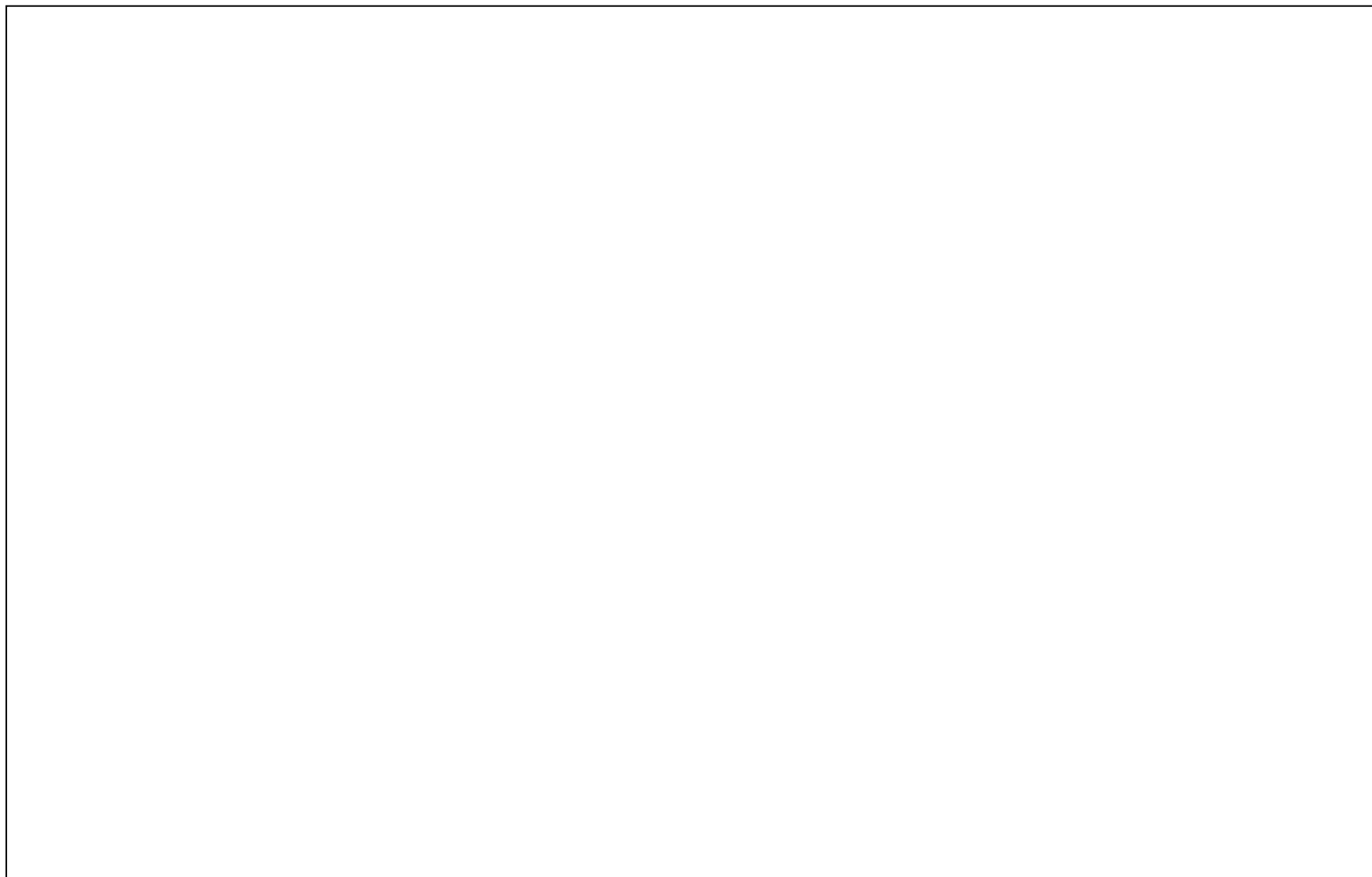
附图 4 海宴镇 02#-1 高位池养殖尾水处理设施平面布置图



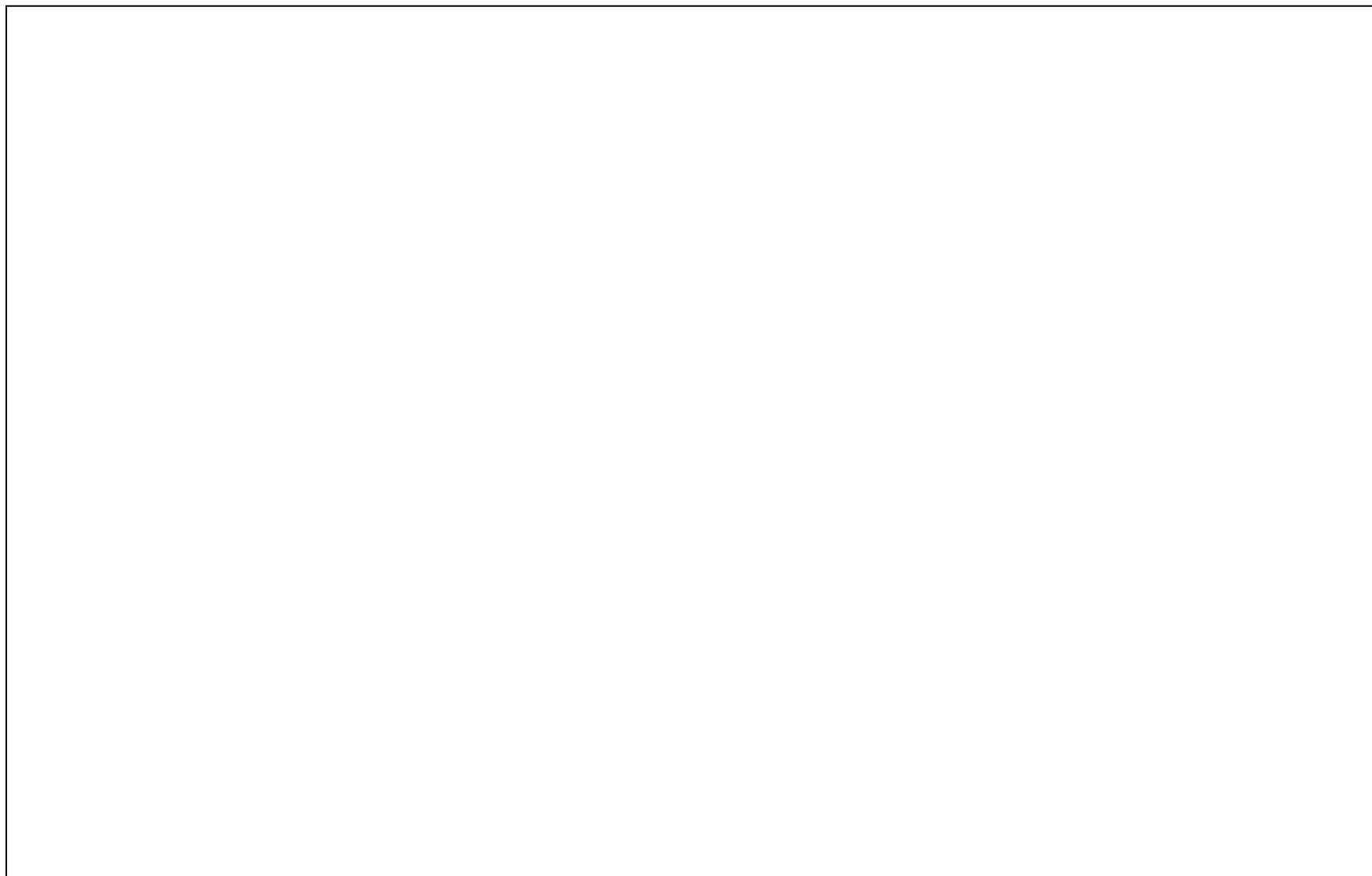
附图 5 项目边界外 500 米范围图



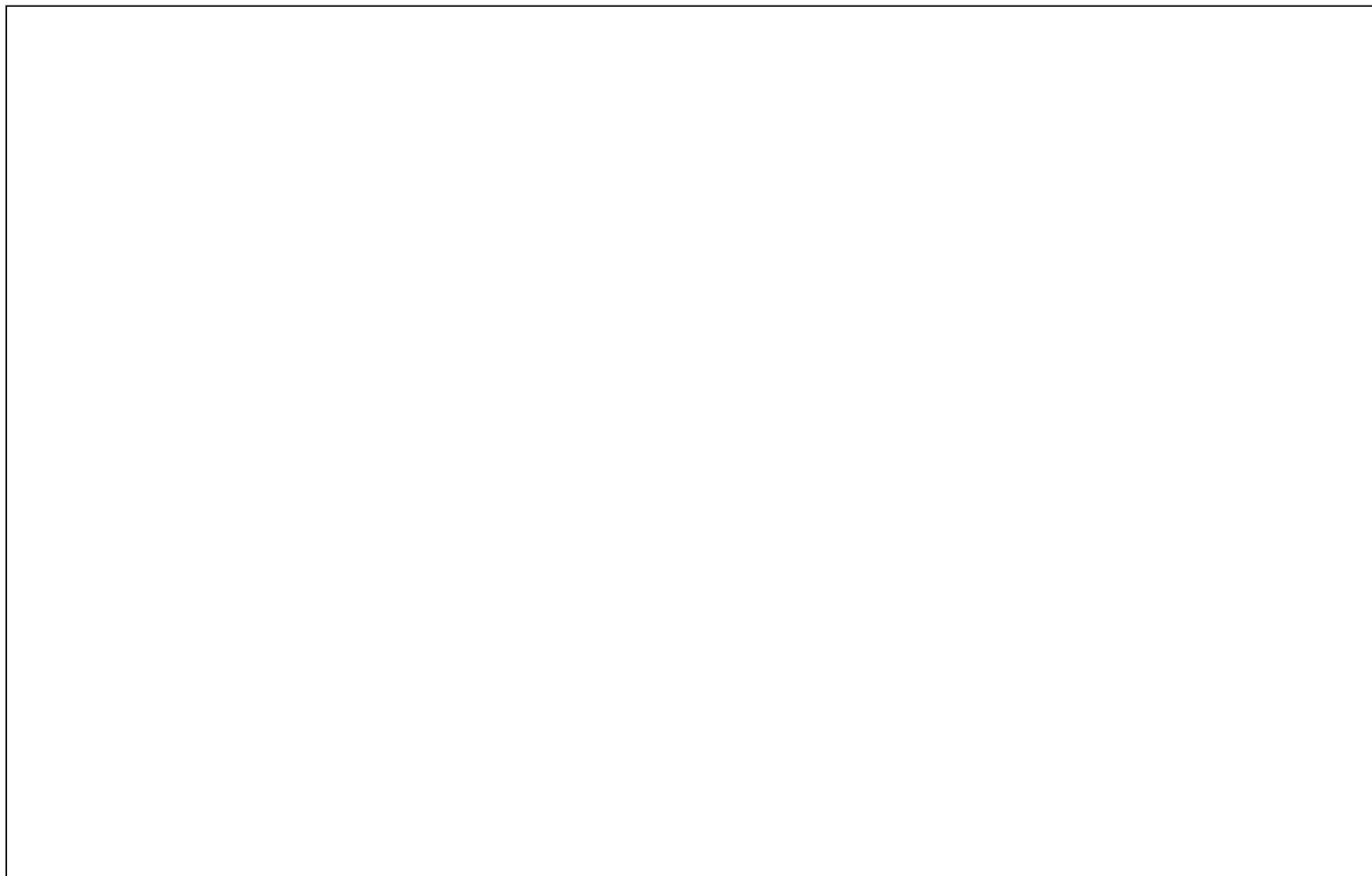
附图 6-1 广东省生态环境分区管控信息平台截图（台山市陆域环境管控单元中一般管控单元 5）



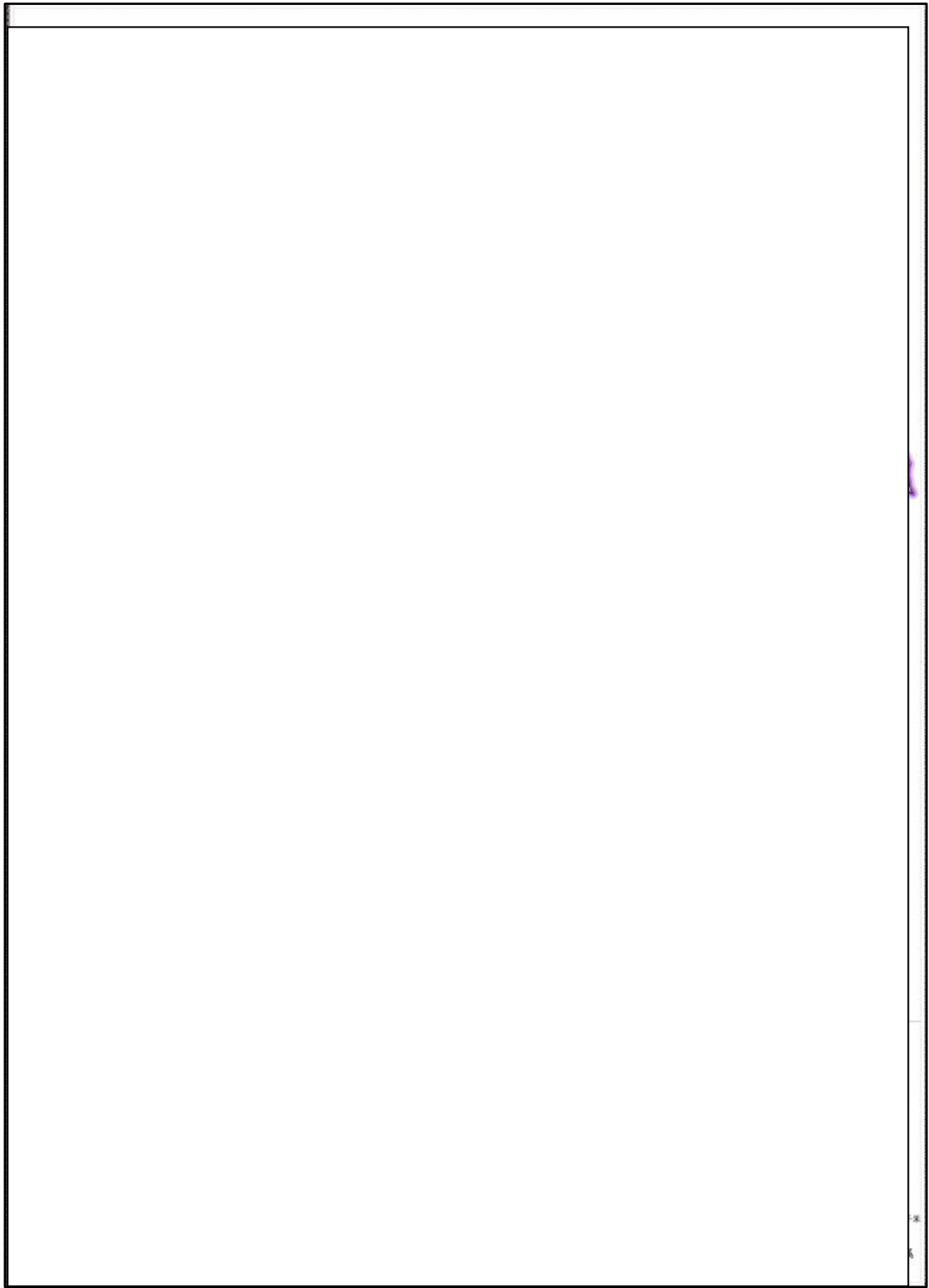
附图 6-2 广东省生态环境分区管控信息平台截图（台山市生态空间一般管控区）



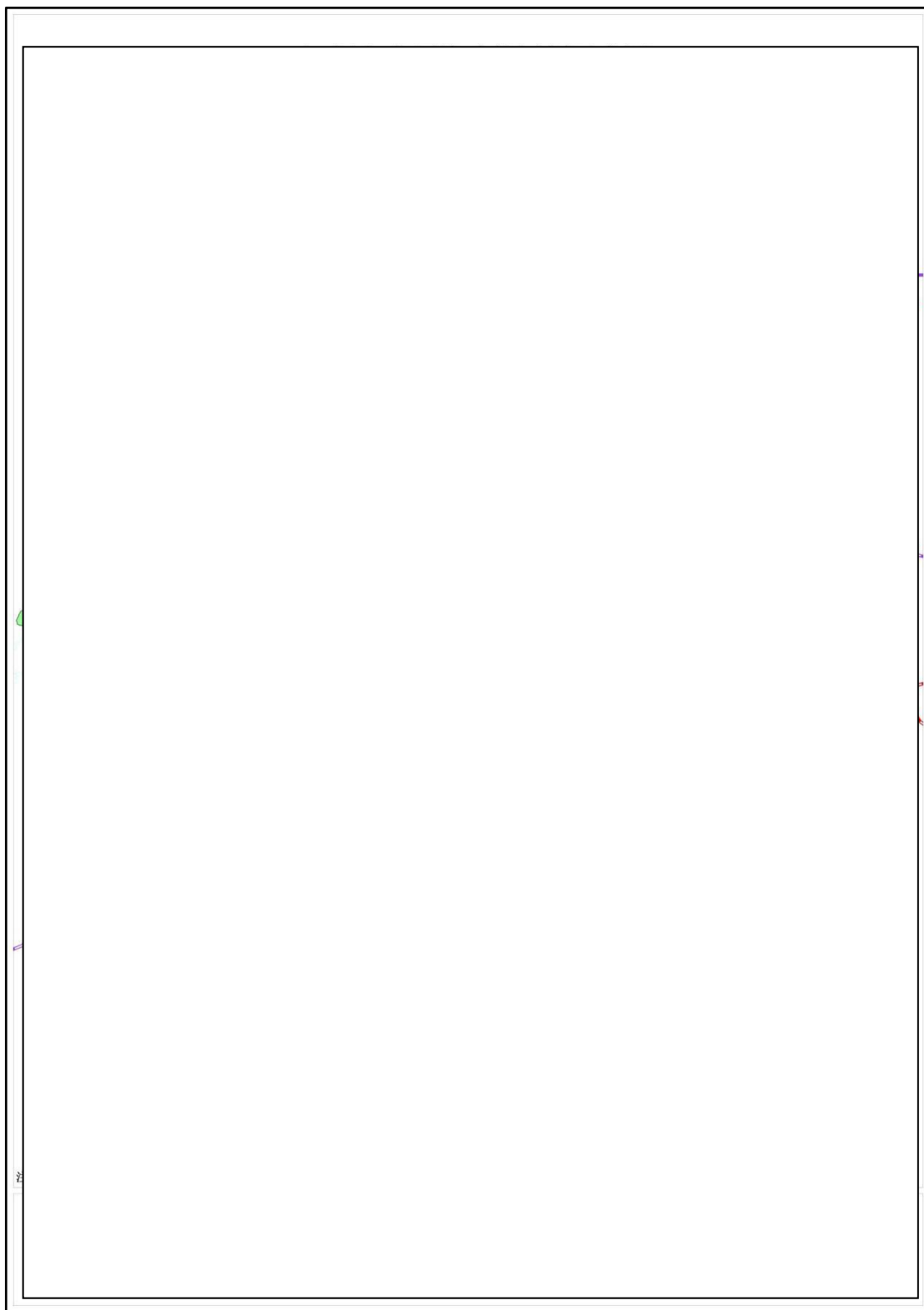
附图 6-3 广东省生态环境分区管控信息平台截图（广东省江门市台山市水环境一般管控区 39）



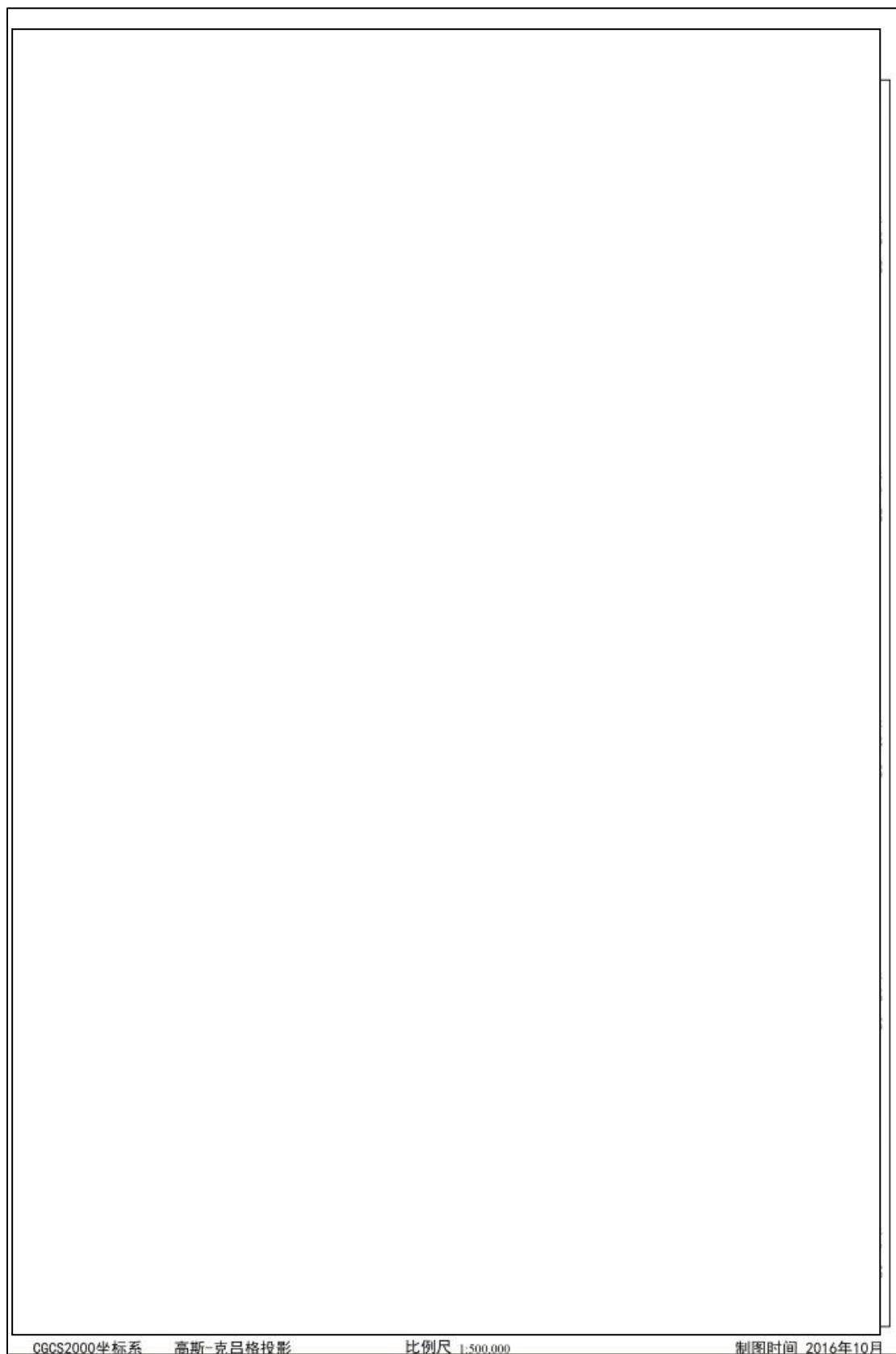
附图 6-4 广东省生态环境分区管控信息平台截图（大气环境一般管控区）



附图 7 江门市环境空气质量功能区划图（2024 年修订）

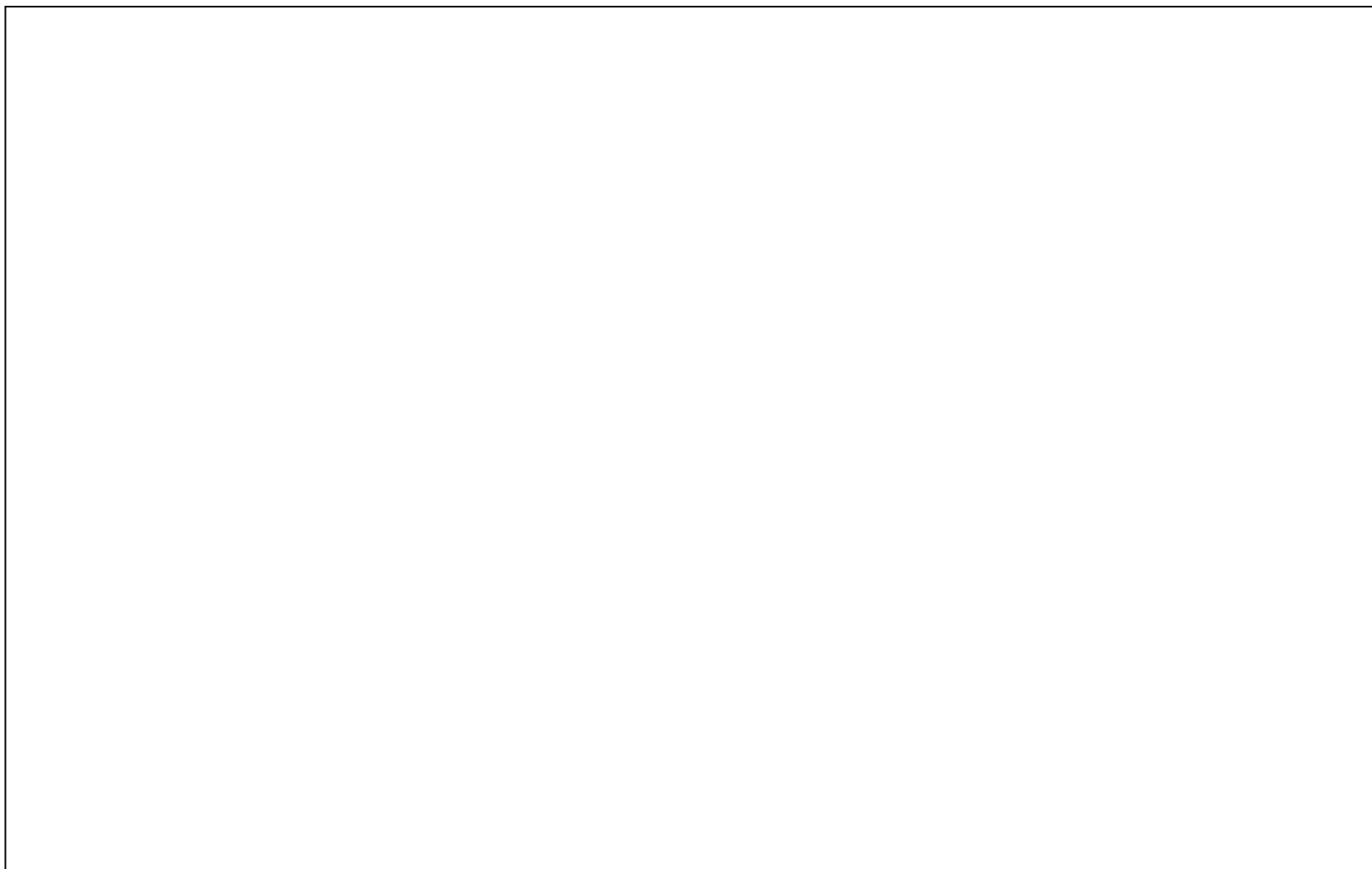


附图 8 江门市声功能区划图（江环〔2019〕378 号，2019 年 12 月 31 日）

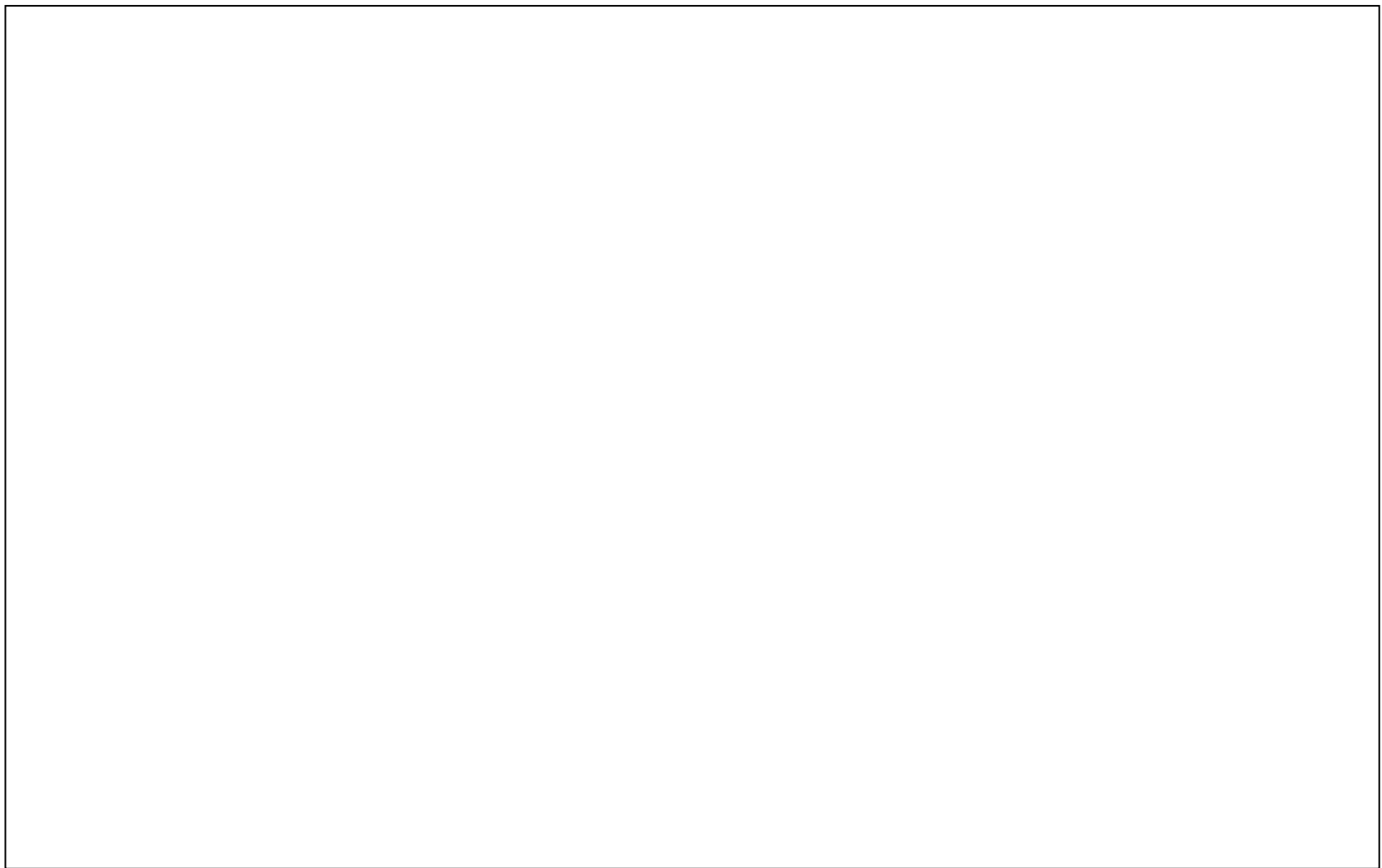


CGCS2000坐标系 高斯-克吕格投影 比例尺 1:500,000 制图时间 2016年10月

附图 9 台山市海洋功能区划示意图（总图）



附图 10 广东省生态保护红线截图



附图 11 广东省三区三线专题图截图

