

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

项目名称： 台山市川岛镇家寮海堤达标加固工程

建设单位（盖章）： 台山市水利工程建设管理中心

编制日期： 2025 年 12 月

中华人民共和国生态环境部制



打印编号: 1766563061000

编制单位和编制人员情况表

项目编号			
建设项目名称	台山市川岛镇家寮海堤达标加固工程		
建设项目类别	51—127防洪除涝工程		
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）			
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）			
统一社会信用代码			
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

委托书

江门市赛蓝环保有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护

管
的
键
技



2023

声 明

政

(

境

明:

件

以

建

台

法

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）

用
合
条
不
提
固
确
的
证
BH
号
BH
单
境
环

2025年12月29日

承诺书

《建
(环
影响
设项
真实
使环
善，
此引
项污
由建
以任
建设
法定

、
《
境
建
(
致
完
由
各
任
不

注：本承诺书原件交环保审批部门，承诺单位可保留复印件。



环境影响评价工程师

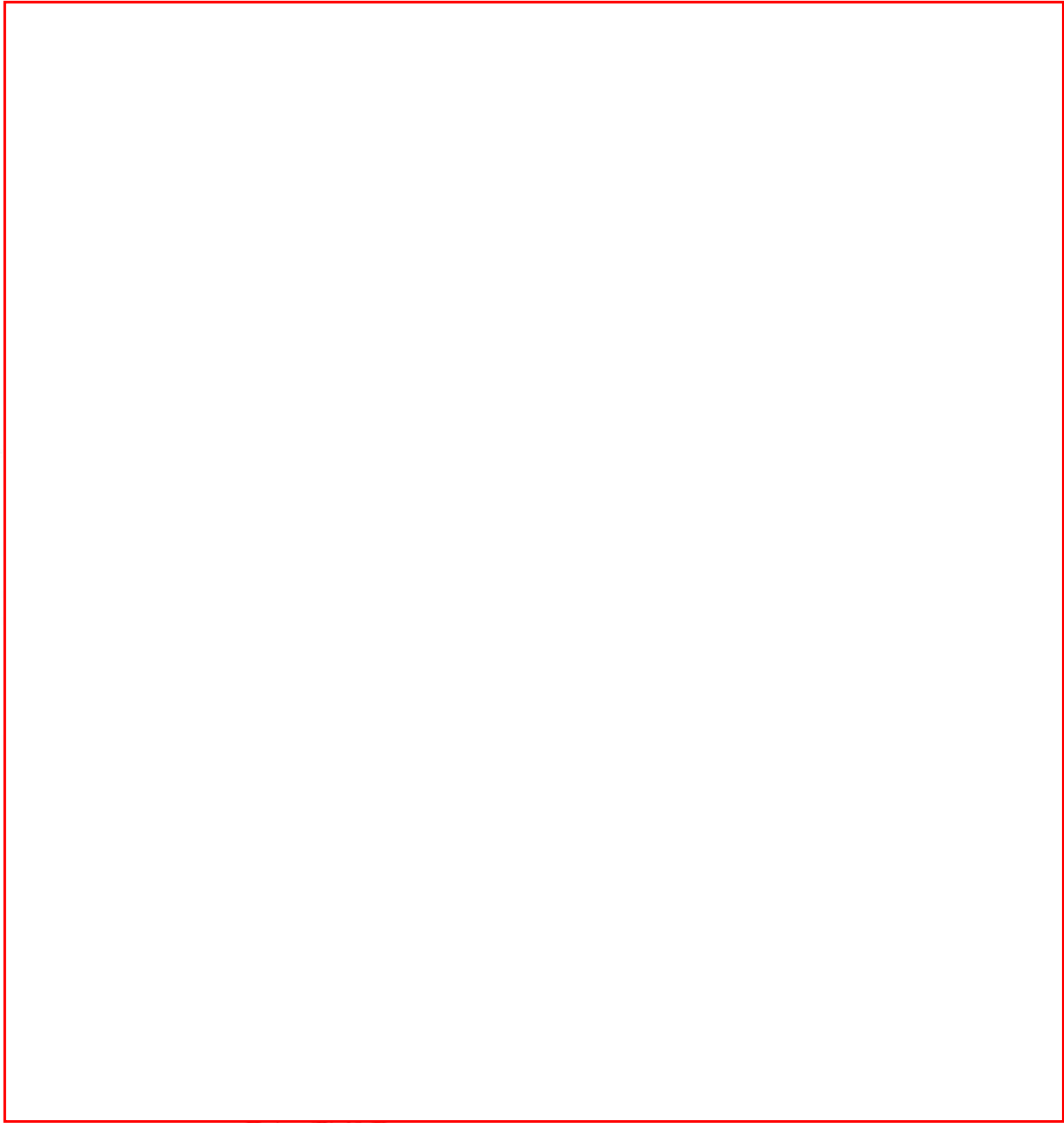
Environmental Impact Assessment Engineer

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



中华人民共和国生态环境部

中华人民共和国人力资源和社会保障部



费

社会社项



该参
如

201

备
本行保会社

证

费

个

用会社项



国家市场监督管理总局监制

国家市场监督管理总局监制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	9
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	19
四、生态环境影响分析	27
五、主要生态环境保护措施	34
六、生态环境保护措施监督检查清单	39
七、结论	41
附图 1 项目地理位置图	42
附图 2 平面布置图	43
附图 3 海堤现状图片	45
附图 4 环境敏感点分布图	47
附图 5 项目声环境功能区划图	48
附图 6 项目环境空气质量功能区划图	49
附图 7 项目地表水环境功能区划图	50
附图 8 近岸海域环境功能区划	51
附图 9 广东省生态环境分区管控信息平台截图	52
附图 10 主体功能区规划示意图	53
附图 11 生态功能区划示意图	54
附件 1 事业单位法人证书	55
附件 2 法人身份证	56
附件 3 建设项目环评咨询回复意见	57
附件 4 可行性研究报告批复	58
附件 5 初步设计报告批复	62
附件 6 水土保持方案报告表批复	72
附件 7 声环境保护目标检测报告	76

一、建设项目基本情况

建设项目名称	台山市川岛镇家寮海堤达标加固工程		
项目代码	2309-440781-19-01-692376		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	台山市川岛镇下川岛西南部家寮村临海侧		
地理坐标	起点坐标：东经 112°32'21.15"，北纬 21°38'9.08" 终点坐标：东经 112°32'36.70"，北纬 21°37'55.23"		
建设项目行业类别	五十一、水利-127、防洪除涝工程-其他（小型沟渠的护坡除外；城镇排涝河流水闸、排涝泵站除外）	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	面积 28100m ² ，长度 619.30m
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）	1480.81	环保投资（万元）	30.62
环保投资占比（%）	2.07	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____		
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（生态影响类）（试行）》中表 1 专项评价设置原则表，本项目属于防洪除涝工程，不包含水库项目，无需进行设置地表水环境影响专项评价，评价范围内不涉及环境敏感区，无须设置生态环境影响专项评价。		
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、与国家产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目为防洪除涝工程，属于指导目录中第一类鼓励类：二、水利-3、防洪提升工程。根据《市场准入负面清单》（2025 年版），本项目为防洪除涝工程，不属于市场准入负面清单中的禁止准入类项目。因此，本项目的建设符合国家和地方政策要求。

2、与“三线一单”相符性分析

(1) 与《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）相符性分析

表 1-1 与广东省“三线一单”符合性分析表

项目	文件要求	相符性分析	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全省陆域生态保护红线面积 36194.35km ² ，占全省陆域国土面积的 20.13%；全省海洋生态红线面积 16490.59km ² ，占全省管辖海域面积 25.49%。	本项目不属于划定的生态控制线管制范围内。	相符
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。	本项目施工过程中消耗一定量的水资源，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上线要求。	相符
环境质量底线	全省水环境质量持续改善，国考、省考断面优良水质比例稳步提升，全面消除劣 V 类水体。大气环境质量继续领跑现行，PM _{2.5} 年平均浓度率先达到世界卫生组织过渡期二阶段目标值（25ug/m ³ ），臭氧污染得到有效遏制。土壤环境质量稳中向好，土壤环境风险得到管控。近岸海域水体质量稳步提升。	根据项目所在区域环境质量现状调查和污染物排放影响分析，本项目运营后在正常工况下不会对环境造成明显影响，环境质量可以保持现有水平，符合环境质量底线要求。	相符
负面清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为 1912 个陆域环境管控单元和 471 个海域环境管控单元的管控要求。	本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。	相符

(2) 与《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

案的通知》（江府〔2021〕9号）相符性分析

表 1-2 与江门市“三线一单”符合性分析

项目	文件要求	相符性分析	相符性
生态保护红线及一般生态空间	全市陆域生态保护红线面积 1461.26km ² ，占全市陆域国土面积的 15.38%；一般生态空间面积 1398.64km ² ，占全市陆域国土面积的 14.71%。全市海洋生态保护红线面积 1134.71km ² ，占全市管辖海域面积的 23.26%。	本项目不属于划定的生态控制线管制范围内。	相符
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、省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，用水来自市政管网，用电来自柴油发电机自发电。本项目的水、电等资源利用不会突破区域上线。	相符
环境质量底线	水环境质量持续提升，水生态功能初步得到恢复提升，城市建成区黑臭水体和省考断面劣V类水体全面消除，地下水水质保持稳定，近岸海域水质保持稳定。环境空气质量持续改善，加快推动臭氧进入下降通道，臭氧与 PM _{2.5} 协同控制取得显著成效。土壤环境稳中向好，受污染耕地安全利用率和污染地块安全利用率均完成省下达目标。	本项目所在地台山市环境空气质量为达标区，经分析，项目排放的污染物强度不超过行业平均水平，未造成区域环境质量功能的恶化，质量可保持现有水平。	相符
生态环境准入清单	从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全市总体管控要求，“3”为“三区并进”的片区管控要求，“N”为 77 个陆域环境管控单元和 46 个海域环境管控单元的管控要求。	本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。	相符

本项目所在区域属于台山市一般管控单元 6，编码：ZH44078130003，区域布局管控要求相符性分析如下：

表 1-3 与台山市一般管控单元 6 符合性分析

管控维度	管控要求	相符性分析	相符性
区域布局管控	1-1.【生态/禁止类】生态保护红线原则上按照禁止开发区域要求进行管理。自然保护区核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止	本项目所在位置不属于生态红线区域、生态保护红线	相符

	要求	开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。 1-2.【生态/禁止类】生态保护红线外的一般生态空间，主导生态功能为水土保持和水源涵养。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动；开展石漠化区域和小流域综合治理，恢复和重建退化植被；严格保护具有重要水源涵养功能的自然植被，限制或禁止各种损害生态系统水源涵养功能的经济社会活动和生产方式，如无序采矿、毁林开荒；继续加强生态保护与恢复，恢复与重建水源涵养区森林、湿地等生态系统，提高生态系统的水源涵养能力；坚持自然恢复为主，严格限制在水源涵养区大规模人工造林。 1-3.【生态/综合类】单元内江门上川岛猕猴地方级自然保护区、江门台山曹峰山地方级自然保护区按《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年修改）及其他相关法律法规实施管理。 1-4.【水/禁止类】单元内饮用水水源保护区涉及黄陂坑水库、牛塘水库、红坎水库、矢山水库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。 1-5.【水/禁止类】畜禽禁养区内不得从事畜禽养殖业。	外的一般生态空间，不在江门上川岛猕猴地方级自然保护区、江门台山曹峰山地方级自然保护区、饮用水水源保护区、畜禽禁养区内。	
	能源资源利用要求	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。 2-2.【能源/鼓励引导类】科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品(产值)能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。 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。	本项目贯彻落实“节水优先”方针，实行最严格水资源管理制度。按照建设用地控制性指标要求落实。	相符
	污染物排放管控要求	3-1.【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。	本项目不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	相符

求	3-2.【水/综合类】上下川岛生活污水需全部纳入市政污水处理厂处理并达标排放，排放标准执行城镇污水处理厂一级 A 标准。	可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。本项目施工场地不设生活办公区，生活办公区就近租用民房，产生的生活污水由当地污水系统消纳。	
环境 风险 防控 要求	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。	参照《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》，本项目属于防洪除涝工程，不在名录内。本项目建设不涉及土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地。	相符

3、与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则（试行）》（环办环评〔2018〕2号）的相符性分析

表 1-4 与《水利建设项目（河湖整治与防洪除涝工程）环境影响评价文件审批原则》的相符性对照一览表

文件要求	相符性分析	相符性
项目符合环境保护相关法律法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、水功能区划、生态环境保护规划、流域综合规划、防洪规划等相协调，满足相关规划环评要求。工程涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面和占用河湖滩地等建设内容的，充分论证了方案环境可行性，最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性。	本项目符合相关法规和政策要求，与主体功能区规划、生态功能区划、水环境功能区划、防洪规划等相协调，不涉及岸线调整（治导线变化）、裁弯取直、围垦水面等建设内容。工程最大程度保持了河湖自然形态，最大限度维护了河湖健康、生态系统功能和生物多样性，施工后进行生态修复。	相符
工程选址选线、施工布置原则上不占用自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地以及其他生态保护红线等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域，并与饮用水水源保护区的保护要求相协调。法律法规、政策另有规定的从其规定。	本工程施工布置不占用自然保护区、风景名胜区核心景区、世界文化和自然遗产地等环境敏感区中法律法规禁止占用的区域。	相符

	项目实施改变水动力条件或水文过程且对水质产生不利影响的，提出了工程优化调整、科学调度、实施区域流域水污染防治等措施。对地下水环境产生不利影响或次生环境影响的，提出了优化工程设计、导排、防护等针对性的防治措施。在采取上述措施后，对水环境的不利影响能够得到缓解和控制，居民用水安全能够得到保障，相关区域不会出现显著的土壤潜育化、沼泽化、盐碱化等次生环境问题。	本项目的建设不改变水动力条件或水文过程，对地下水不产生不利影响或次生环境影响。	相符
	项目对鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境、物种多样性及资源量等产生不利影响的，提出了下泄生态流量、恢复鱼类洄游通道、采用生态友好型护岸（坡、底）、生态修复、增殖放流等措施。在采取上述措施后，对水生生物的不利影响能够得到缓解和控制，不会造成原有珍稀濒危保护、区域特有或重要经济水生生物在相关河段消失，不会对相关河段水生生态系统造成重大不利影响。	本项目建设地不涉及鱼类等水生生物的洄游通道及“三场”等重要生境，项目建设不会对物种多样性及资源量等产生不利影响。	相符
	项目对湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响的，提出了优化工程设计及调度运行方案、生态修复等措施。对珍稀濒危保护植物造成不利影响的，提出了避让、原位防护、移栽等措施。对陆生珍稀濒危保护动物及其生境造成不利影响的，提出了避让、救护、迁徙廊道构建、生境再造等措施。对景观产生不利影响的，提出了避让、优化设计、景观塑造等措施。在采取上述措施后，对湿地以及陆生动植物的不利影响能够得到缓解和控制，与区域景观相协调，不会造成原有珍稀濒危保护动植物在相关区域消失，不会对陆生生态系统造成重大不利影响。	本项目不会对河道湿地生态系统结构和功能、河湖生态缓冲带造成不利影响。本项目不涉及陆生珍稀濒危保护动物及其生境，不会对景观产生不利影响。	相符
	项目施工组织方案具有环境合理性，对料场、弃土（渣）场等施工场地提出了水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。其中，涉水施工涉及饮用水水源保护区或取水口并可能对水质造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、污染物控制等措施；涉水施工对鱼类等水生生物及其重要生境造成不利影响的，提出了避让、施工方案优化、控制施工噪声等措施；针对清淤、疏浚等产生的淤泥，提出了符合相关规定的处置或综合利用方案。在采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。	本项目提出了施工组织方案，拟采取水土流失防治和生态修复等措施。根据环境保护相关标准和要求，对施工期各类废（污）水、扬尘、废气、噪声、固体废物等提出了防治或处置措施。采取上述措施后，施工期的不利环境影响能够得到缓解和控制，不会对周围环境和敏感保护目标造成重大不利影响。	相符

	项目存在河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等环境风险的，提出了针对性的风险防范措施以及环境应急预案编制、建立必要的应急联动机制等要求。	本项目的建设不会导致河湖水质污染、富营养化或外来物种入侵等。	相符
	对环境保护措施进行了深入论证，建设单位主体责任、投资估算、时间节点、预期效果明确，确保科学有效、安全可行、绿色协调。 4、与《中华人民共和国水污染防治法》相符性分析 根据《中华人民共和国水污染防治法》第五十九条规定：①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；②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；③在饮用水水源二级保护区内从事网箱养殖、旅游等活动的应当按照规定采取措施，防止污染饮用水水体。 本项目为防洪除涝工程，建成后不会向河道水体排放污染物，且不在饮用水水源保护区内，符合《中华人民共和国水污染防治法》相关规定。 5、与《广东省水污染防治条例》的相符性分析 《广东省水污染防治条例》（2021年9月29日起施行）规定：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；不排放污染物的建设项目，除与供水设施和保护水源有关的外，应当尽量避让饮用水水源二级保护区；经组织论证确实无法避让的，应当依法严格审批。 本项目为防洪除涝工程，建成后不会向河道水体排放污染物，且工程范围不涉及水源保护区内，符合《广东省水污染防治条例》的要求。 6、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10号）相符性分析 ①持续推进饮用水水源地“划、立、治”强化水源地空间管控，严格限制饮用水水源汇水区内不利于水源保护的土地利用变更。 本项目不涉及饮用水源保护区，符合水源地空间管控要求。 ②严格保护重要自然生态空间落实国土空间规划用途管制，强化自然生态空间保护，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线。生态保护红线内的自然保护地核心区原则上禁止人	提出了针对性的环境保护措施、投资估算等内容。	相符

	为活动：其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线之外的一般生态空间，在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、城市基础设施建设、村庄建设等人为活动。 本项目为防洪除涝工程，不占用也不涉及重要自然生态空间。 综上，本项目建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。 7、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 推进海洋生态系统保护与修复：开展海域生态环境调查与评估，掌握我市海洋生态环境本底状况。加强重点河口海湾综合整治与修复，重点开展环境整治、形态修复与养护、滨海景观构建、海岸防护能力建设；加强河口湿地恢复与保护，加强镇海湾、银湖湾等红树林生态系统保护。加强海洋自然保护地建设与管理。推进中华白海豚省级自然保护区及上下川岛中国龙虾国家级水产种质资源保护区建设与管理。严格控制海洋捕捞强度，大力养护海洋生物资源。 本项目为海堤达标加固工程，建成后能够显著提升海岸防护能力，与该通知相符。
--	--

二、建设内容

地理位置	台山市川岛镇家寮海堤达标加固工程位于江门市台山市川岛镇下川岛西南部家寮村临海侧，堤防加固工程起点地理坐标为：东经 112°32'21.15"，北纬 21°38'9.08"；堤防加固工程终点地理坐标为：东经 112°32'36.70"，北纬 21°37'55.23"。工程地理位置图见附图 1。
项目组成及规模	1、项目由来 台山川岛位于北回归线以南，东邻港澳，北靠珠江三角洲腹地海（岛）岸线总长 306km，聚集了岛、湾、滩、礁丰富的海洋和旅游资源，是广东省的旅游大岛。近年来，川岛镇积极融入粤港澳大湾区和两个合作区建设发展机遇，进一步通过产业融合、项目建设、文化挖掘、环境提升、树立品牌等，以“海洋文化、红色文化、海丝文化、非遗文化、美食文化”五大文化为推手，充分挖掘本土优势资源，打造特色文化旅游名镇，促进文旅发展新高地，争创国家级旅游度假区，建设大湾区旅游度假第一岛。川岛旅游资源的开发及建设，需要完善的基础设施建设作为支撑条件，现阶段川岛镇内堤段防洪标准较低，防洪减灾体系暂未健全，严重制约了当地旅游经济发展，威胁着人民生命财产安全。因此，对本工程进行堤防达标加固，项目建成后，区域防潮标准达到 20 年一遇，能有效控制区域洪涝灾害，为开发川岛旅游资源，发展台山市旅游业提供支撑。 为此，台山市水利工程建设管理中心于 2023 年 10 月委托广东珠荣工程设计有限公司编制《台山市川岛镇家寮海堤达标加固工程可行性研究报告》，于 2023 年 11 月 9 日取得台山市发展和改革局出具的《关于台山市川岛镇家寮海堤达标加固工程可行性研究报告的批复》（台发改审批〔2023〕151 号），于 2024 年 9 月委托中水珠江规划勘测设计有限公司编制《台山市川岛镇家寮海堤达标加固工程初步设计报告》，并于 2025 年 2 月 25 日取得台山市水利局出具的《关于台山市川岛镇家寮海堤达标加固工程初步设计报告的批复》（台水〔2025〕31 号）。工程内容为：加固堤防全长 619.30m 和维修加固一座挡潮闸，其中挡潮闸闸孔尺寸为 1 孔×2.9m×3.0m。 根据《建设项目环境影响评价分类管理目录（2021 年版）》，本项目属于名录中的“五十一、水利-127、防洪除涝工程-其他（小型沟渠的护坡除外；城镇

排涝河流水闸、排涝泵站除外）”，需要编制环境影响评价报告表。

2、工程内容及规模

本工程总占地面积 2.81hm²，主要建设内容为加固堤防全长 619.30m 和维修加固一座挡潮闸，其中挡潮闸闸孔尺寸为 1 孔×2.9m×3.0m，工程组成见下表。

表 2-1 工程组成一览表

工程类别	项目名称	工程内容
主体工程	堤防加固	加固堤防 619.30m，防潮标准为 20 年一遇。
	挡潮闸维修加固	挡潮闸净宽 2.9m，挡潮闸闸孔尺寸为 1 孔×2.9m×3.0m。
公用工程	给水工程	接驳现有附近村庄居民供水系统，采用自来水。
	供电工程	采用柴油发电机自发电。
环保工程	废气治理	施工期：设置围挡、运输车辆加盖篷布、限速行驶，保持路面清洁，洒水降尘。 运营期：无废气产生。
	废水治理	施工期：施工生产废水经隔油、沉淀处理后回用于车辆和机械设备清洗用水，不外排，不外排；生活污水依托附近当地污水系统；基坑废水沉淀处理后回用于场地降尘用水。 运营期：无废水产生。
	噪声治理	施工期：选用高效率、低噪声设备；施工车辆在行驶途中经过居民集中区时，应限制行车速度、禁鸣喇叭；加强施工管理，合理安排施工作业时间，避免夜间施工。 运营期：无噪声产生。
	固废治理	施工期：生活垃圾集中收集，由环卫部门统一清运处置；土石方全部进行回填；施工建筑垃圾进行分类收集，回收可利用的固体废物，不可利用的固体废物交由相关处理单位进行处置。 运营期：无固废产生。
临时工程	施工生活办公用房	就近租用民房，面积约 200m ² 。
	土料场	共布设土料场两处，总占地面积 1.42hm ² 。
	施工临建区	主要有综合加工场、机修停放场、综合仓库等施工临建设施，总面积约 500 平方米。

3、工程布置及建筑物

(1) 工程等级与标准

根据《防洪标准》（GB50201-2014），川岛镇防护重要性“一般”，防护等级为Ⅳ等，防洪标准为 20~50 年一遇。项目区域为农村农田区，防护对象重要性一般，根据保护对象重要程度，结合防洪圈统一完整性，本工程防潮标准采用

20 年一遇。 根据《广东省生态海堤建设“十四五”规划》，本项目防潮标准为 20 年一遇。 本工程防潮标准为 20 年一遇，根据《海堤工程设计规范》SL435-2008，对应海堤工程级别为 4 级，海堤上的水闸等建筑物级别为 4 级。根据《水利水电工程合理使用年限及耐久性设计规范》SL654-2014，本工程海堤的合理使用年限为 30 年，水闸的合理使用年限为 30 年。 (2) 工程总布置 本工程主要建设内容包括堤防达标加固长 619.30m 和维修加固 1 座挡潮闸，其中挡潮闸净宽 2.9m。 (3) 堤防 经布置，本工程堤防全长 619.30m。 ① I 型断面（JL0+000.00~JL0+170.00） 堤防设计堤顶高程 3.40m，堤顶设宽 6m 防汛道路，路面结构采用砼路面，路面结构自上而下依次为 C30 砼路面厚 200、6%水泥石粉稳定层厚 200。堤顶路面向堤内排水，横向坡比为 2%。堤身采用黏性土填筑，压实度不小于 0.91。 临水侧拆除部分原砌石防洪墙，在其基础上新建 C35 钢筋砼防浪墙，新建防浪墙净高 1.2m，总高 1.9m，防浪墙顶高程 4.60m。防浪墙下部原防洪墙保留，在其表面增设 C35 钢筋砼护面厚 200，护面与原防洪墙采用直径 16 植筋连接，植筋单根长 1.0m，植筋深度 0.5m，间排距 1.5m。原墙面不平整时局部加厚调整平顺，保证护面整体美观，护面坡比 1:0.8。护面外侧设抛石护脚，护脚回填至地面高程一致。 堤防背水坡坡比为 1：2，采用撒草籽护坡，下设 100mm 厚耕植土。为减少堤后占地，堤防背水侧设置 C25 砼挡墙，挡墙总高 3.0m，墙顶高程 1.5m，墙身设置直径 75PVC 排水管，排水管间排距 1.5m。挡墙基础采用格栅式水泥搅拌桩基础，因淤泥层过厚，搅拌桩不易穿透淤泥层，故通过稳定计算可知采用桩径 600，桩长 9.1m，间排距 1.2m 的水泥搅拌桩基础，挡墙底最外侧一排设置间距为 0.45m 的密排水泥搅拌桩，搅拌桩基础与挡墙底板之间设置碎石垫层厚 300，以保证搅拌桩基础受力均匀。挡墙墙脚采用块石回填，防止越浪海水冲刷。

	②II型断面（JL0+170.00~JL0+580.00） 堤防设计堤顶高程 3.40m，堤顶设宽 6m 防汛道路，路面结构采用砼路面，路面结构自上而下依次为 C30 砼路面厚 200、6%水泥石粉稳定层厚 200。堤顶路面向堤内排水，横向坡比为 2%。堤身采用黏性土填筑，压实度不小于 0.91。 临水侧拆除部分原砌石防洪墙，在其基础上新建 C35 钢筋砼防浪墙，新建防浪墙净高 1.2m，总高 1.9m，防浪墙顶高程 4.60m。防浪墙下部原防洪墙保留，在其表面增设 C35 钢筋砼护面厚 200，护面与原防洪墙采用直径 16 植筋连接，植筋单根长 1.0m，植筋深度 0.5m，间排距 1.5m。原墙面不平整时局部加厚调整平顺，保证护面整体美观，护面坡比 1:0.8。护面外侧设抛石护脚，护脚回填至地面高程一致。 堤防背水坡坡比为 1：2，采用撒草籽护坡，下设 100mm 厚耕植土。堤防背水侧设置填塘固基戕台，戕台高程 1.5m，宽 6m，戕台表面撒草籽，下设 100mm 厚耕植土，戕台内侧设 C25 砼排水沟，戕台外侧边坡表面撒草籽，下设 100mm 厚耕植土护坡坡比 1：3。 ③III型断面（JL0+580.00~JL0+619.30） 堤防设计堤顶高程 3.40m，堤顶设宽 6m 防汛道路，路面结构采用砼路面，路面结构自上而下依次为 C30 砼路面厚 200、6%水泥石粉稳定层厚 200。堤顶路面向堤内排水，横向坡比为 2%。堤身采用黏性土填筑，压实度不小于 0.91。 临水侧拆除部分原砌石防洪墙，在其基础上新建 C35 钢筋砼防浪墙，新建防浪墙净高 1.2m，总高 1.9m，防浪墙顶高程 4.60m。防浪墙下部原防洪墙保留，在其表面增设 C35 钢筋砼护面厚 200，护面与原防洪墙采用直径 16 植筋连接，植筋单根长 1.0m，植筋深度 0.5m，间排距 1.5m。原墙面不平整时局部加厚调整平顺，保证护面整体美观，护面坡比 1:0.8。护面外侧设抛石护脚，护脚回填至地面高程一致。 堤防背水坡坡比为 1：2，采用撒草籽护坡，下设 100mm 厚耕植土。 （4）挡潮闸 家寮挡潮闸维修加固方案为：重建排架、启闭设备、桥板路面，新建防浪墙，闸墩及翼墙破损处修补抹灰，增设上游护底、下游护底。 挡潮闸闸孔布置维持现状，单孔布置、闸孔净宽 2.9m。挡潮闸顺水流向主
--	--

要由上游防冲槽、上游护底、闸室、下游护底等建筑物组成。

闸室为胸墙式，闸室长 14.5m，单孔尺寸 2.9m×3.0m（净宽×净高）。闸顶高程为▽3.30m。闸室维持现状，重建底板采用 C35 钢筋混凝土浇筑。堰顶高程为▽-0.20m，边墩厚为 0.60m，闸室底板厚度为 0.50m。闸墩及翼墙的缺口、破损处，拟采用水泥砂浆进行修补、抹面。重新布置排架，采用固定双吊点电葫芦启闭。重建桥板采用 C35 钢筋混凝土浇筑，桥板厚 0.3m，单跨、净跨 2.9m，路面高程为▽3.40m。外侧新建 C35 钢筋混凝土防浪墙，墙顶高程为▽4.60m。

内涌新建上游护底长 3.1m，厚 500mm，采用 C35 钢筋混凝土浇筑，下设 100mm 厚 C20 砼垫层。外海新建下游护底长 8.0m，坡比 1:26.67，依现状挡墙布置，采用抛石护底，厚 1.0m，外侧采用 6m 长拉森Ⅳ型钢板桩围护。

4、工程主要建筑材料

本项目主要建筑材料见下表。

表 2-2 主要建筑材料用量一览表

序号	原料名称	单位	数量
1	水泥	t	2085
2	钢筋	t	165
3	块石	m ³	1554
4	碎石	m ³	3580
5	砂	m ³	2200
6	柴油	t	31
7	汽油	t	3.52

5、土石方平衡

本项目主体工程土石方挖填总量为 2.52 万 m³，其中开挖总量为 0.51 万 m³（含表土剥离 0.01 万 m³），回填土石方总量为 2.01 万 m³（含表土回填 0.07 万 m³），外借土方 1.46 万 m³，外购石方 0.04 万 m³。

6、主要设备

本项目主要设备见下表。

表 2-3 主要设备一览表

序号	设备名称	规格	单位	数量
1	固定式电动葫芦	MD1-2×50kN	台	1

	2	施工机械	挖掘机	0.6m³	台	3
	3		挖掘机	1m³	台	1
	4		液压锤	0.6m³挖机改装	台	1
	5		推土机	59kW	辆	1
	6		自卸汽车	5t	辆	8
	7		自卸汽车	8t	辆	5
	8		平板拖车	20t	辆	1
	9		自行式振动碾	1t	台	1
	10		手胶轮推车	/	辆	5
	11		砼搅拌机	0.5 m³ 强制式	台	1
	12		水泥搅拌桩机	SJB-2 型	台	4
	13		灰浆搅拌机	Y112M-6 型	台	4
	14		泵浆机	UB-3	台	4
	15		插入式振捣器	2.2kW	台	5
	16		汽车吊	10t	辆	1
	17		移动式柴油发电机	60kW	台	2
	18		各型水泵	/	台	2

7、施工人数

根据初步设计，工程施工需总工日 1.43 万个，施工期平均工人数 50 人，高峰期施工人数约 60 人。

8、工程占地

本项目工程占地为永久占地和临时占地，详见下表。

表 2-4 工程占地情况一览表

单位：hm²

项目分区	占地面积	占地类型			占地性质	
		林地	草地	水域及水利设施用地	永久	临时
堤防工程区	1.29	/	0.04	1.25	1.17	0.12
挡潮闸工程区	0.05	/	/	0.05	0.02	0.03
施工临建区	0.05	/	0.05	/	/	0.05
土料场	1.42	1.42	/	/	/	1.42

	合计	2.81	1.42	0.09	1.3	1.19	1.62
	9、移民安置 本项目规划采取一次性货币补偿安置，同时结合广东省政策规定，在建设征地移民安置补偿投资概算中计算留用地安置货币补偿费和被征地农民养老保障费，工程移民安置规划由地方人民政府组织实施。						
总平面及现场布置	1、布置原则 施工总布置遵循因地制宜、因时制宜、有利生产、方便生活、易于管理、安全可靠、经济合理的原则，合理确定并统筹规划布置，妥善处理施工场地内外关系，妥善处理好环境保护和水土保持与施工场地合理布局、协调一致关系，并结合工程分标发包方式，合理确定统筹规划为工程施工服务的各种临时设施，为保证工程施工质量，加快施工进度，提高经济效益创造条件。 2、工程总体布置 (1) 主体工程 本工程主要建设内容包括堤防达标加固长 619.30m 和维修加固 1 座挡潮闸，其中挡潮闸净宽 2.9m。 (2) 临时工程 工程区西面分布有家寮村居民区，施工生活办公用房拟就近租用民房，根据工程施工高峰期人数估算，需租用的生活办公用房面积约为 200m²。 综合加工场、机修停放场、综合仓库等施工临建设施拟布设在堤防东侧端头靠近现状水泥路处，该处现状为荒地，地面高程 1.30m 以上，对外交通便利，总面积约 500m²。 本项目共布设土料场两处，总占地面积 1.42hm²，1#土料场位于项目东侧 250m 位置处，占地面积约 0.39hm²，2#土料场位于项目东侧 1000m 位置处，占地面积约 1.03hm²。 3、施工交通运输 场内交通运输主要考虑堤防工程、水闸工程及土料场的场内施工运输。其中堤防工程北侧为海滩，南侧为鱼塘，均无法用于施工道路修建，场内运输拟利用基础开挖平整后的堤顶作为场内运输道路；家寮水闸西侧为家寮村居民区，东侧为堤防，场内运输拟自堤防堤顶路修建 100m 下基坑道路连接至闸室及出水渠段；						

	土料场北侧为亚洲咀码头至家寮村的通村水泥路，尚需修建 100m 长临时路连通该水泥路与土料场开采区域。采用泥结石路面，宽 3.5m，厚 200mm。 4、施工供水、供电 施工及生活用水：本工程施工用水主要是混凝土养护等用水，而本工程临海，海水无法满足施工用水要求，因此生产用水、生活用水均接驳现有附近村庄居民的生活用水。 施工用电：工程区附近有家寮村，该村规模不大，供电负荷有限，而本工程部分设备功率大，现有系统电难以满足施工要求，因此施工用电拟采用柴油发电机自发电。 本项目总平面布置图详见附图 2。
施工方案	1、堤防工程施工 <pre> graph LR A[浆砌石结构拆除] --> B[土方开挖及清基] B --> C[水泥搅拌桩] C --> D[混凝土浇筑] D --> E[土石方回填] E --> F[抛石及干砌石] </pre> 图 2-1 堤防工程施工流程图 ①浆砌石结构拆除 堤防加固前，对原有浆砌石挡墙按设计断面进行拆除。拆除施工采用 0.6m³ 挖机改装的液压破碎锤对砌石结构击打破碎，计划利用的块石就近堆放，多余拆除料 0.6m³ 挖掘机挖装 5t 自卸汽车运输至堤防内侧填塘固基。 ②土方开挖及清基 清基土方开挖采用 0.6m³ 反铲挖掘机挖装，5t 自卸汽车运输至土料场采空区回填。堤防土方开挖按照先清基后削坡的顺序施工。采用 0.6m³ 反铲进行，局部坑洼或机械不宜施工部位的开挖由人工进行。人工开挖料 59kW 推土机集料，0.6m³ 挖掘机配 5t 自卸汽车运输。部分开挖料附件临时堆放，其余运输至堤防内侧填塘固基。 ③水泥搅拌桩 基础处理在基坑排水后进行。搅拌桩处理部位狭长，地面高程较两岸地面高程低，且承载力低，施工搅拌桩前需在基坑内回填土方形成桩基施工平台，兼作场内施工道路，初步拟定施工平台填筑厚度为 1.5m，宽 6m。水泥搅拌桩施工机械采用 1 台 SJB-2 型深层水泥搅拌机，配 Y112M-6 型灰浆搅拌机和 UB-3 泵浆机

各 1 台。在测量定位之后，使用 10t 吊车起吊深层水泥搅拌机沿导向架搅拌切土下沉，钻头下沉至设计深度位置时，停止钻进。使用灰浆搅拌机按照设计配合比制备浆液，通过泵浆机在深层水泥搅拌机提升钻头的过程中喷浆。喷浆过程中，不断搅拌水泥浆，防止其离析。至全部浆液达到设计浓度，并搅拌均匀后，完成单桩施工。 ④混凝土浇筑 混凝土浇筑分两部分进行，先进行浆砌石护岸迎水面砼护面的施工，后进行上部 L 挡墙的浇筑。其中迎水面砼护面在钢筋插筋植筋施工完毕后进行，立木模板，采用胶轮车运输砼熟料入仓，人工平仓，插入式振捣棒振捣密实，养护一周后脱模。砼浇筑分段进行，下部砼护面趁潮位低的时间段施工。 ⑤土石方回填 土方回填主要有堤身中粗砂填筑、堤身粘土填筑及堤后填塘固基。堤后填塘固基均利用堤防、水闸工程开挖料及围堰拆除料场，填筑料采用 5t 自卸汽车或装载机运输，59kW 推土机平料并压实即可。堤身中粗砂填筑均采用外购砂石料，自城区附近市场购买，采用自卸汽车陆运至山咀码头，转海运至独湾港码头，然后自卸汽车陆运至工程区，卸料后采用 59kW 推土机平料，振动碾压实。堤身粘土填筑采用料场开采土方。采用 5t 自卸汽车运输，59kW 推土机平料，铺土厚度为 250mm~300mm，振动碾压实，边坡修坡用机械结合人力施工。堤身填筑前，对回填料进行碾压试验，确定达到相应的压实度时，填土料需达到的设计干密度、最优含水量。确定施工参数（铺土厚度、含水量的适宜范围、碾压机械类型及重量、压实遍数、压实方法等）。调整土料含水量，直至其满足要求方可上坝回填。新老堤相接处，垂直堤轴线方向的接缝应以 1:3 斜面相接以利于结合紧密。斜坡结合面上，应随填筑面进行削坡直至合格层。坡面需经刨毛处理，并使含水量控制在规定的范围内，然后再铺填新土进行压实。 ⑥抛石及干砌石 抛石利用浆砌石结构拆除料，采用 5t 自卸汽车运输至堤身岸坡附近，采用 0.6m³反铲开挖铺料，铲斗压实。由于抛石护脚顶部高程较低，因此抛石施工需安排在潮位较低的时段。砌筑的料石均采用自卸汽车运料至现场，再经人工胶轮车运至施工工作面，人工砌筑。干砌石应选用近似方形的块石错缝立砌，结合紧

	密，不得叠砌和浮塞，应选用较大的石块砌在基层及封边、封顶。砌体表面平整度及铺砌厚度应达到设计及规范要求。 2、挡潮闸施工 <pre> graph LR A[旧砼结构拆除] --> B[土方开挖] B --> C[砼浇筑] C --> D[金属结构制作安装] </pre> 图 2-2 挡潮闸施工流程图 ①旧砼结构拆除 旧闸为砼结构，采用 0.6m³挖机改装的液压锤击打破碎，拆除料采用 0.6m³挖掘机挖装，5t 自卸汽车运输。计划利用的块石运输至工作面附近堆放，多余拆除料 0.6m³挖掘机挖装 5t 自卸汽车运输至堤防内侧填塘固基。 ②土方开挖 土方开挖采用 0.6m³挖掘机挖装，部分开挖土方可用于后期回填，就近临时堆放，其余开挖料 5t 自卸汽车运至堤防内侧填塘固基。部分结构尺寸较小部位，采用人工开挖，胶轮车运输集中堆放，0.6m³反铲挖掘机挖装，5t 自卸汽车运输。 ③砼浇筑 现浇砼采用自拌砼，由胶轮车运输入仓，人工平仓振捣，插入式振捣器振捣密实，养护一周后脱模。 ④金属结构制作安装 本工程金属结构设备依据工程总体布置设立一道潜孔式工作闸门，为预制混凝土闸门，利用原有上部启闭机操作。闸门重约 5.9t，拟采用 10t 汽车吊起吊安装。
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

1、大气环境质量现状

根据《江门市人民政府办公室关于印发江门市环境空气质量功能区划调整方案（2024 年修订）的通知》（江府办函〔2024〕25 号），本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）和 2018 年修改单的二级标准。根据江门市生态环境局网站公布的《2024 年江门市生态环境质量状况公报》，台山市 2024 年环境空气质量状况见下表。

表 3-1 区域空气质量现状评价表

环境质量指标		现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况
SO ₂	年平均浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均浓度	19	40	47.5	达标
PM ₁₀	年平均浓度	33	70	47.1	达标
PM _{2.5}	年平均浓度	20	35	57.1	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	900	4000	22.5	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	140	160	87.5	达标

根据上表可知，台山市 2024 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项基本污染物均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 修改单的二级标准，因此，项目所在区域为环境空气质量达标区。

2、水环境质量现状

本项目海堤沿线海域为家寮湾，根据《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），属于川山群岛养殖区，主要功能区类型为养殖区，所属一级类功能区名称为川山群岛农渔业区，水质目标执行第二类海水水质标准。为了解本项目附近海域水环境质量现状，本次评价引用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》中的监测数据，详见下表。

表 3-2 海水水质监测结果一览表

监测点编码	经纬度	与本项目位置最近距	监测日期	监测项目（pH 单位为无量纲，其余为 mg/L）						水质类别
				pH	无机氮	活性磷	石油类	溶解氧	化学需氧	

		离				酸盐)			量	
GDN10024	E: 112.9400 , N: 21.6200	10256 m	2024.10 .22	8.12	0.086	0.006	0.002	6.44	0.65	一类

根据上表监测数据，本项目附近海域水质类别现状为第一类，符合《海水水质标准》（GB 3097-1997）的第二类水质标准。

3、声环境质量现状

本项目位于江门市台山市川岛镇下川岛西南部家寮村临海侧，根据关于修改《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）及关于印发《江门市声环境功能区划》的通知（江环〔2019〕378号），本项目属于2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

本项目周边居民区为家寮村（距项目西南侧约10m）、新村（距项目东南侧约34m），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）》，厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。各点位应监测昼夜间噪声，监测时间不少于1天，项目夜间不生产则仅监测昼间噪声。本项目委托广东三正检测技术有限公司于2025年12月21日对本项目声环境保护目标进行噪声监测，监测结果如下表所示。

表 3-3 监测结果一览表

检测点位	采样日期	检测项目	检测结果 dB(A)		参考限值 dB(A)	
			昼间	夜间	昼间	夜间
家寮村 1#	2025.12.21	环境噪声	54	44	60	50
新村 2#	2025.12.21	环境噪声	55	46	60	50

备注：执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。

根据上表监测结果所示，本项目声环境保护目标监测数据达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。

4、生态环境

（1）主体功能区划

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120号），广东省域范围主体功能区包括优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域，本项目所在地属于国家农产品主产区，详见附图10。

	(2) 生态功能区划 根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，本项目所在位置属于南部沿海生态防护区，生态功能区划属于“E6-2 珠江口及毗邻海域生态亚区”，详见附图 11。 (3) 生态环境质量现状 ①陆生生态 土地利用类型：本项目占地主要为林地、草地、水域及水利设施用地，不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等。 植被类型及陆生动物：本项目所在地属亚热带季风气候，地带性植被类型为常绿阔叶混交林。土地利用类型主要以林地、耕地、荒草地为主，植被资源丰富，类型主要为华南地区常见种和广布种，林木主要有樟树、榕树、马尾松、苦楝、山龙眼、番石榴、沙田柚、枇杷和香蕉等，灌木主要有野牡丹、山黄麻、山芝麻、颠茄、地桃花、马缨丹、桃金娘和金石欢等，草本植物主要有类芦、鸭嘴草、鬼针草、海芋、竹节草等、农作物主要有水稻、玉米、黄豆、花生、番薯、芋和南瓜等。动物种类繁多，主要有爬行类、两栖类、鸟类和哺乳类等，如黑眶蟾蜍、沼蛙、石龙子、水蛇、鸬鹚、杜鹃、家燕、山雀、黄鼬和竹鼠等。 ②水生生态 本项目施工期对海堤和挡潮闸的加固建设会对沿线海域沿岸的水生生态环境造成短暂的影响，本项目沿线海域为家寨湾，属于川岛海域。本项目引用《台山市养殖水域滩涂规划》（2024-2030 年）中川岛海域的水生生物资源状况。 浮游植物：川岛海域共鉴定出浮游植物 56 种，种群以硅藻门为主要构成类群，其占比为 69.64%，甲藻门占比为 30.36%；群落组成与广东近岸海域浮游植物群落组成一致。 浮游动物：川岛海域浮游动物种类 68 种，群落结构主要由枝角类、桡足类和浮游幼体组成，浮游幼体大部分类群均有出现，以及其它多种浮游动物类群，其群落组成结构与广东近岸海域浮游动物群落组成结构一致；从种类组成特征来看，调查海域内优势种有 13 种，包括蛇尾纲长腕幼虫、鸟喙尖头蚤、肥胖三角蚤、长尾类幼体、箭虫幼体、桡足类无节幼体、桡足类幼体、莹虾类幼体、枝角类幼
--	--

	体、短尾类幼体、住囊虫属、鱼卵、微刺哲水蚤，均为常见优势种。 大型底栖动物：川岛海域大型底栖生物种类 57 种，包含星虫动物、棘皮动物、环节动物、纽形动物、脊索动物、节肢动物、蠕虫动物和软体动物 8 个类群，其各种生活方式类型均有发现；定量调查海域大型底栖生物平均栖息密度和生物量分别为 298.40ind./m² 和 39.917g/m²；从种类组成特征来看，调查海域内优势种有 5 种，包括丝异蚓虫、中蚓虫属、短吻铲莖蠕、奇异稚齿虫、克氏三齿蛇尾，均为常见优势种。 鱼卵与仔稚鱼：川岛海域鱼卵有 12 种：小公鱼属、小沙丁鱼属、石首鱼科 sp.1、石首鱼科 sp.2、石鲷科、笛鲷属、舌鲷科、鳢属、鲷科、鲷科、鲷科和鲷科；仔稚鱼有 17 种：下鱚属、乳香鱼、双边鱼属、小公鱼属、小沙丁鱼属、斑点肩鳃鲷、石首鱼科 sp.1、石首鱼科 sp.2、肩鳃鲷属、银汉鱼属、长吻红舌鲷、鰕虎鱼科、鳢属、鲷科、鲷科、鲷科和鲷科。根据定性调查，鱼卵和仔稚鱼平均数量分别为 2568 粒/net 和 8 尾/net，根据定量调查，鱼卵、仔稚鱼平均密度分别为 10.186 粒/m³ 和 0.763 尾/m³。 游泳动物：川岛海域游泳动物种类有 83 种，包含：甲壳类、鱼类、头足类；海域渔业资源平均个体密度和平均重量密度分别为 51741.29ind./km² 和 416.797kg/km²，资源密度水平高，其中甲壳类是最主要类群，其次是鱼类；从种类组成特征来看，优势种有 5 个，近缘新对虾资源最为丰富，其次是周氏新对虾。 5、土壤、地下水环境质量现状 本项目为海堤达标加固工程项目，基本不存在土壤、地下水污染途径，可不开展土壤、地下水环境质量现状调查。
与项目有关的原有环境污染和	1、工程现状 整治段长 619.30m，现状堤顶高程 2.6~2.89m，不能满足 20 年一遇防潮标准的要求，现状堤线顺直，堤身结构单一。堤防形式为直立式，堤身高约 3m，临海侧为直立式浆砌石防洪墙，墙脚设有抛石护脚，墙身年久失修，砂浆多有脱落，局部挡墙出现破损现象。堤顶路面高程约为 2.2m~3m，堤顶高程不达标，堤顶路面宽约 4~5m，杂草丛生，未见明显不均匀沉降，总体较为平整。堤顶临海侧设有浆砌石防浪墙，高约 1m，局部破损严重，存在安全隐患。堤后为鱼塘、田地及村庄，堤防背海侧堤坡大多为土坡，杂草丛生，局部存在崩塌。部分堤段背海侧已

生态破坏问题	有浆砌石挡墙，现状保存较好。现状挡潮闸高程不满足 20 年一遇防潮标准。挡潮闸采用砌石结构，由于年代久远，底板掏空，交通桥破损，边墙砂浆脱落严重，影响正常通行，通过简单修补维持运行。工程现状图见附图 3。 2、存在的环境问题 本项目主要为海堤达标加固工程，属于非污染生态类项目，运营过程无污染物排放，不存在与本项目有关的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 本项目 500m 范围内环境空气保护目标见下表。 表 3-4 本项目环境空气保护目标一览表 <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>相对厂址方位</th><th>相对厂界距离/m</th><th>规模</th></tr><tr><td>1</td><td>家寮村</td><td>居民</td><td>大气环境</td><td>环境空气二类区</td><td>西南</td><td>10</td><td>约 300 人</td></tr><tr><td>2</td><td>新村</td><td>居民</td><td>大气环境</td><td>环境空气二类区</td><td>东南</td><td>34</td><td>约 130 人</td></tr><tr><td>3</td><td>虾寮村</td><td>居民</td><td>大气环境</td><td>环境空气二类区</td><td>东</td><td>270</td><td>约 160 人</td></tr><tr><td>4</td><td>田狂村</td><td>居民</td><td>大气环境</td><td>环境空气二类区</td><td>东</td><td>456</td><td>约 200 人</td></tr></table> 2、水环境保护目标 ①地表水环境保护目标 本项目沿线海域为家寮湾，不因项目施工致使水体的水质受到明显影响，保护级别为《海水水质标准》（GB 3097-1997）表 1 海水水质标准中的第二类标准。 ②地下水环境保护目标 本项目厂界外 500m 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。 3、声环境保护目标 本项目 50m 范围内声环境保护目标见下表。 表 3-5 本项目声环境保护目标一览表 <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>保护对象</th><th>保护内容</th><th>环境功能区</th><th>相对厂址方位</th><th>相对厂界距离/m</th><th>规模</th></tr><tr><td>1</td><td>家寮村</td><td>居民</td><td>声环境</td><td>声环境 2 类</td><td>西南</td><td>10</td><td>约 300 人</td></tr></table>	序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模	1	家寮村	居民	大气环境	环境空气二类区	西南	10	约 300 人	2	新村	居民	大气环境	环境空气二类区	东南	34	约 130 人	3	虾寮村	居民	大气环境	环境空气二类区	东	270	约 160 人	4	田狂村	居民	大气环境	环境空气二类区	东	456	约 200 人	序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模	1	家寮村	居民	声环境	声环境 2 类	西南	10	约 300 人
序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模																																																		
1	家寮村	居民	大气环境	环境空气二类区	西南	10	约 300 人																																																		
2	新村	居民	大气环境	环境空气二类区	东南	34	约 130 人																																																		
3	虾寮村	居民	大气环境	环境空气二类区	东	270	约 160 人																																																		
4	田狂村	居民	大气环境	环境空气二类区	东	456	约 200 人																																																		
序号	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模																																																		
1	家寮村	居民	声环境	声环境 2 类	西南	10	约 300 人																																																		

	2	新村	居民	声环境	声环境 2 类	东南	34	约 130 人																																																
	4、生态环境保护目标 本项目不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）中规定的特殊生态敏感区、重要生态敏感区，无生态敏感保护目标。																																																							
评价标准	1、环境质量标准 (1) 环境空气质量标准 表 3-6 环境空气质量执行标准 <table><tr><th>污染物名称</th><th>平均时间</th><th>浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th><th>标准来源</th></tr><tr><td rowspan="3">二氧化硫（SO₂）</td><td>年平均</td><td>60</td><td rowspan="16">《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改清单</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>150</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>500</td></tr><tr><td rowspan="3">二氧化氮（NO₂）</td><td>年平均</td><td>40</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>80</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>200</td></tr><tr><td rowspan="2">一氧化碳（CO）</td><td>24 小时平均</td><td>4</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>10</td></tr><tr><td rowspan="2">臭氧 O₃</td><td>日最大 8 小时平均</td><td>160</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>200</td></tr><tr><td rowspan="2">颗粒物（PM₁₀）</td><td>年平均</td><td>70</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>150</td></tr><tr><td rowspan="2">颗粒物（PM_{2.5}）</td><td>年平均</td><td>35</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>75</td></tr><tr><td rowspan="2">TSP</td><td>年平均</td><td>200</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>300</td></tr></table> (2) 海水水质标准 海水水质目标执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）表 1 海水水质标准中的第二类标准。 表 3-7 海水水质标准 <table><tr><th>项目</th><th>标准值（第二类）</th></tr><tr><td>pH</td><td>7.8~8.5 无量纲，同时不超出该海域正常变动范围 0.2pH 单位</td></tr></table>								污染物名称	平均时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改清单	24 小时平均	150	1 小时平均	500	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40	24 小时平均	80	1 小时平均	200	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4	1 小时平均	10	臭氧 O ₃	日最大 8 小时平均	160	1 小时平均	200	颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70	24 小时平均	150	颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35	24 小时平均	75	TSP	年平均	200	24 小时平均	300	项目	标准值（第二类）	pH	7.8~8.5 无量纲，同时不超出该海域正常变动范围 0.2pH 单位
	污染物名称	平均时间	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源																																																				
	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改清单																																																				
		24 小时平均	150																																																					
		1 小时平均	500																																																					
	二氧化氮（NO ₂ ）	年平均	40																																																					
		24 小时平均	80																																																					
		1 小时平均	200																																																					
	一氧化碳（CO）	24 小时平均	4																																																					
		1 小时平均	10																																																					
臭氧 O ₃	日最大 8 小时平均	160																																																						
	1 小时平均	200																																																						
颗粒物（PM ₁₀ ）	年平均	70																																																						
	24 小时平均	150																																																						
颗粒物（PM _{2.5} ）	年平均	35																																																						
	24 小时平均	75																																																						
TSP	年平均	200																																																						
	24 小时平均	300																																																						
项目	标准值（第二类）																																																							
pH	7.8~8.5 无量纲，同时不超出该海域正常变动范围 0.2pH 单位																																																							

溶解氧	>5mg/L
无机氮（以 N 计）	≤0.30mg/L
石油类	≤0.05mg/L
悬浮物质	人为增加的量≤10mg/L
化学需氧量	≤3mg/L
活性磷酸盐（以 P 计）	≤0.030mg/L
硫化物（以 S 计）	≤0.05 mg/L
铜	≤0.010mg/L
铅	≤0.005mg/L
镉	≤0.005mg/L
锌	≤0.050mg/L
汞	≤0.0002mg/L
总铬	≤0.10mg/L
砷	≤0.03mg/L

（3）声环境质量标准

本项目所在区域声功能为 2 类区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准。

表 3-8 声环境质量标准

声环境功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	60dB（A）	50dB（A）

2、污染物排放标准

本项目海堤加固后，海堤正常服务期间水闸由专人赴现场手动启闭，海堤现场无人值守，不产生污废水、废气及固体废弃物。此外，堤顶道路作为景观路，运营期不承担市政道路功能，仅作为建设单位防汛期间和日常内部巡逻道路使用。故项目运营期无需对废水、废气及固体废弃物污染物进行排放标准的控制。以下为项目施工期需执行的污染物排放标准。

（1）废气

本项目施工期运输扬尘、施工扬尘、燃油废气执行广东省《大气污染物排放

	限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放浓度限值要求。		
	表 3-9 大气污染物排放标准		
	污染物	无组织排放浓度监控浓度限值	
		监控点	浓度（mg/m³）
	颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
	CO		8.0
	NOx		0.12
	SO ₂		0.4
	HC		4.0
	备注：HC 参照非甲烷总烃排放要求。		
(2) 废水			
施工生活污水：施工人员租用周边民房，生活污水排放到租用民房原有的排污管道，纳入当地现有的污水排放系统中，不另行单独外排。			
施工生产废水：施工生产废水经隔油沉淀池处理后，回用于施工场地洒水抑尘，不外排。			
(3) 噪声			
施工场界噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。			
(4) 固体废物			
施工期产生的一般固体废物按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求进行处置。			
其他	本项目主要的环境影响发生在施工期阶段，营运期基本没有污染物产生，因此本项目不分配总量指标。		

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	1、水环境影响分析 (1) 生产废水 本项目施工生产用水主要为车辆和机械设备冲洗用水、混凝土拌合、养护用水、降尘用水等，混凝土拌合、养护用水、降尘用水大多被吸收或者蒸发，产生的废水主要为车辆和机械设备冲洗废水。 类比同等规模施工经验，高峰期车辆和机械设备冲洗用水量约为 $9\text{m}^3/\text{d}$，废水产生量约为 $7.2\text{m}^3/\text{d}$（排放系数为 0.8），污染物以石油类和 SS 为主，类比同类工程施工监测资料，该类废水悬浮物浓度 $200\text{mg/L}\sim 5000\text{mg/L}$。本项目在施工区设置 1 座隔油沉淀池，车辆和机械设备冲洗废水排入隔油沉淀池中隔油沉淀处理后重新回用于车辆和机械设备清洗用水，不外排，不会对水环境造成不利影响。 (2) 基坑废水 本项目在施工时，围堰封闭范围内形成工作基坑，基坑废水包括初期排水和经常性排水，初期排水主要是排出围堰封闭后基坑内的渗水和积水，经常性排水主要是基坑内施工过程，由降水、渗水等汇集的基坑废水。基坑废水主要污染物为悬浮物且浓度高，需要进行处理后再回用，参照已有的其它类似项目对基坑废水的处理经验，对基坑废水采用自然沉淀法处理，在基坑内开挖沉淀池，必要时，可投加絮凝剂，基坑废水在沉砂池内静置 16h~24h 后，用水泵抽出，回用于场地降尘用水。 (3) 生活污水 本工程高峰施工人数为 60 人，施工人员的生活用水定额参考《广东省地方标准用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），用水定额取 $150\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$，用水量为 $9\text{m}^3/\text{d}$，生活污水排放量按用水量的 90% 计算，则生活污水排放量为 $8.1\text{m}^3/\text{d}$，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD_5、SS、氨氮。生活污水为典型城市生活污水，参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材，主要污染因子及其含量一般为 $\text{COD}_{\text{Cr}} 250\text{mg/L}$、$\text{BOD}_5 200\text{mg/L}$、SS 200mg/L、氨氮 25mg/L。
---	--

本项目施工场地不设生活办公区，生活办公区就近租用民房，产生的生活污水由当地污水系统消纳，不单独外排，且工程完成后不再产生生活污水，对周边水环境影响较小。

2、大气环境影响分析

本项目施工期对环境空气的影响因素主要为车辆行驶扬尘、施工扬尘、施工机械及运输车辆尾气。

(1) 运输车辆扬尘

施工材料来往将产生道路二次扬尘污染。车辆运输扬尘与道路的路面条件、运输物料和天气条件有关，一般在风速大于 3m/s 时产生扬尘。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按以下经验公式计算：

$$Q=0.123 (V/5) (W/6.8) 0.85 (P/0.5) 0.75$$

式中：

Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

通过上式计算，试验一辆 10t 卡车，行驶过一段长为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量，详见下表 4-1。结果表明，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越不清洁，路面扬尘量越大。根据施工路段洒水降尘实验结果，详见下表 4-2，洒水的降尘效果均在 30%以上，20m 处降尘率可达 52%，50m 处降尘率可达 41%。因此，适当降低运输车辆的车速，实行密闭（用布遮盖或者采用密闭车斗）运输，并适当洒水能有效地降低扬尘对大气环境的影响；且施工期影响是暂时的，随着施工期结束，影响也随之消失。

表 4-1 不同车速和地面清洁度的汽车扬尘量一览表

单位：kg/（km·辆）

$\begin{matrix} P \\ \backslash \\ V \end{matrix}$	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
5	0.051	0.086	0.116	0.114	0.171	0.287
10	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574

15	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

表 4-2 施工路段洒水降尘试验结果一览表

距路边距离		0m	20m	50m	100m	200m
TSP (mg/m ³)	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
降尘率 (%)		81	52	41	30	48

(2) 施工扬尘

施工扬尘是本工程施工时产生的主要污染物，扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，其产生量受风向、风速和空气湿度等气象条件的影响，主要来源于土方开挖、场地平整、材料及废土堆放等环节产生的扬尘。根据上表 4-2 施工路段洒水降尘试验结果一览表可知，施工期场地粉尘可使周围空气中 TSP 浓度明显升高，影响范围一般在 100 米以内，在施工期间应采用防尘网遮盖，定期洒水降尘，防止裸露表面随风起扬尘。

本项目周边居民区为家寮村（距项目西南侧约 10m）、新村（距项目东南侧约 34m），需在沿线设立施工围挡，并洒水降尘，减少扬尘产生量及对周围大气环境的影响。

(3) 燃油废气

本项目各类运输车辆、施工机械以及移动式柴油发电机在运行过程中会产生燃油废气，主要特征污染物为 NO_x、SO₂、CO、HC 等。施工产生的燃油废气将对附近居民和生态环境造成污染影响，但这种污染源源强不大，且具体流动性、间歇性的特点，影响是短暂的、局部的。加之本项目施工场地在农村地区，场地比较开阔，扩散条件良好，建设单位加强对施工机械检修，使用清洁燃料，可以进一步减轻施工机械、移动式柴油发电机、车辆等燃油废气影响。工程结束产生的燃油废气对大气的影响将自行消除。

综上所述，由于施工区域地势开阔，空气扩散条件很好，且施工期废气污染源污染强度较小，多为间歇性污染源，只要加强设备及车辆等的养护，施工期燃油废气不会对周围环境空气产生明显影响，并且随着施工的结束对周边大

气环境影响会随之消失。

3、声环境影响分析

本项目施工噪声主要来源于施工机械、运输车辆，大多为不连续噪声，主要有设备噪声和机械噪声。施工期主要噪声源强度参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）中相关数据，噪声源强见下表。

表 4-3 本项目主要机械设备不同距离声压级一览表（摘录）

施工设备名称	距声源 m	最大声级（dB（A））
挖掘机	5	82-90
液压锤	5	92-100
推土机	5	83-88
自卸汽车	5	82-90
平板拖车	5	80-90
自行式振动碾	5	80-88
手胶轮推车	5	80-90
砼搅拌机	5	85-90
水泥搅拌桩机	5	85-90
灰浆搅拌机	5	85-90
泵浆机	5	88-95
插入式振捣器	5	80-88
汽车吊	5	88-92
移动式柴油发电机	5	95-102
各型水泵	5	88-92

为减少噪声对周围环境的影响，应对施工期间加强施工管理。尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声设备，加强对施工设备的维修保养，并禁止在夜间进行高声作业，尽量减轻对周围环境造成的影响。施工噪声对周边环境的不利影响具有短期性、暂时性，随着工程竣工，噪声产生的影响会随着施工过程的结束而降低或消失。

4、固体废物影响分析

（1）生活垃圾

本工程高峰施工人数为 60 人，每人每天排放生活垃圾按 0.5kg 计算，则施工期生活垃圾产生量为 30kg/d，施工场地设置垃圾桶进行集中收集，由环卫部

门统一清运处置。

(2) 土石方

本项目主体工程土石方挖填总量为 2.52 万 m³，其中开挖总量为 0.51 万 m³（含表土剥离 0.01 万 m³），回填土石方总量为 2.01 万 m³（含表土回填 0.07 万 m³），外借土方 1.46 万 m³，外购石方 0.04 万 m³，共设 2 处取土场。本项目不产生永久弃渣，不设弃渣场。

在土石方回填、转运过程中应做好各项水土保持防治措施，减少水土流失对周边环境的影响。

(3) 建筑垃圾

施工场所产生的建筑垃圾指施工过程中产生的废弃木材、钢筋边角料、包装材料等，对施工建筑垃圾进行分类收集，回收可利用的固体废物，不可利用的固体废物交由相关处理单位进行处置。

5、生态环境影响分析

(1) 土地利用影响分析

本项目永久占地面积 1.19hm²（主体工程占地），本项目建设将会永久性地改变永久占地上的植被，造成生物量损失，永久占地中绿植被影响最大。

本项目临时占地面积 1.62hm²，临时占地对各类型的植被有一定影响，但不会使区域各植被类型和生物量产生根本性的改变；临时性影响只是发生在工程建设期间和生态恢复期间，产生影响的时间是有限，属于可恢复性影响，施工结束后通过恢复原地貌和复垦的方式恢复其使用功能。

(2) 水土流失影响分析

本项目建设过程中扰动了地表，破坏原有的自然景观和植被，从而降低了土地的蓄水保土能力，被雨水冲刷的弃土弃石影响附近的交通安全，影响植被生长，不但使当地的生态环境遭受一定的破坏，而且会造成新的水土流失。本项目挖、填方区必须采取水土保持措施，应尽量避免雨天施工，施工扰动的地表应及时压。若施工期间适逢下雨，则须用塑料布覆盖松软作业面及土堆，水土流失量方可得到有效控制。

(3) 植被环境影响分析

施工期由于机械的碾压及施工人员的踩踏，在施工作业区周围的土壤将被

	严重压实，部分施工区域的表土将被铲去，另一些区域的表土将可能被填埋，从而使施工完成后的土壤物理结构和化学成分发生改变。在施工中植被被破坏后，地表裸露，表土的温度在太阳直接照射下升高，加速表土有机质的分解，而植被破坏后，土壤得不到植物残落物的补充，有机质和养分含量将逐步下降，不利于植物的生长和植被恢复，因此，本评价要求建设单位在施工中注意尽量维护土壤现状，以有利于植被重建和生态恢复工作。 （4）陆生生态环境影响分析 由于施工影响区内无国家保护名录内的鸟类和野生动物，加之施工结束后，施工噪声随之结束，工程影响区内的鸟类和野生动物能够迅速恢复，因此工程施工对周围生态环境影响甚小。建设区域除农业生态和家畜、家禽之外，自然生态物种不多。在拟建项目评价范围内未发现受国家保护的陆地珍稀野生动物，因此，本评价要求施工过程中对一般的野生动物不随意捕杀，并加以保护，基本上不存在对陆生野生动物的影响。 （5）水生生态环境影响分析 本项目施工引起水体悬浮物浓度增加，导致浮游植物光合作用率下降，底栖动物的种类、数量及生物量都将有一定程度的降低，对成鱼产生驱赶效应，影响水生生态环境。但这一影响是暂时、可逆的，且在空间上具有区域性，不易造成叠加影响。
运营期生态环境影响分析	本项目主要为海堤达标加固工程，属于典型的非污染生态型项目，营运过程中无废水、废气及固体废物产生。因此，本项目不对运营期废水、废气、固体废物等进行评价分析。项目建成后，可提高区域防洪、防潮能力，保障人民生命财产安全。
选址选线环境	本项目对现有海堤和挡潮闸进行加固改造，项目的选址唯一。 本项目沿现状海堤未达标堤防段进行原址加固，充分利用了现有海堤工程设施，设计海堤轴线整体同现状海堤保持一致，工程实施后可提高区域防洪能力，保护后方人民群众的生命和财产安全。相比于另行择址新建海堤，本项目

合理性分析	设计方案大大降低了工程量，且工程实施后可在短期内直接提高区域防洪能力。 综上，本项目海堤选线方案能够最大程度降低潜在海洋灾害风险及海堤建设引起的环境不利影响，本项目选址具有环境合理性和唯一性。
-------	--

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 为了减小施工废水对水环境的影响，本评价要求施工单位采取如下措施： （1）合理安排海堤的施工进度，在划定的施工范围内施工，选择低潮时施工，以减少施工作业产生的泥沙进入附近水域。 （2）施工人员就近租用当地居民民房，生活污水可直接纳入当地的污水处理系统，不单独排放。 （3）在施工场地设置隔油沉淀池，施工生产废水经隔油、沉淀处理后回用于设备、车辆的冲洗，禁止直接排放。 （4）围堰基坑排水应采取静置沉淀以降低其悬浮物浓度，避免高浓度泥浆水外排。 （5）尽量避免在雨天、台风季节等不利气象条件下施工，尽可能地缩短施工周期，以减小施工作业对周边水体及水生生物的影响。 （6）施工中的固体废物应及时清运，临时堆土场不得设在水体附近，确因工程建设需要临时堆放在水体附近的一般建筑材料，必须加覆篷盖，必要时设置围栏，以防建筑材料及施工固废进入水体而造成污染。应妥善存放并用篷布覆盖，防止雨水冲刷而造成污染。 采取上述措施后，本项目施工期废水对周边环境的影响较小，措施可行。 2、大气环境保护措施 （1）施工场地扬尘排放方式主要为无组织间歇性排放，施工时采取洒水降尘减少粉尘污染，每天早、晚对施工道路、施工区等粉尘源头洒水，减少粉尘的产生量。 （2）在施工工区靠近居民住宅附近设立简易隔离围屏，将施工工区与外环境隔离，减少施工废气对外环境的不利影响，围屏高度一般为 2m，并洒水降尘。 （3）施工场地、临时堆土场应采用防尘网遮盖，定期洒水降尘，防止裸露表面随风起扬尘。 （4）运输车辆的来往将产生道路二次扬尘污染。应适当降低运输车辆的车速，并适当洒水能有效地降低扬尘对大气环境的影响。
-------------	--

	(5) 车辆运输易撒漏物质必须装载规范，运输撒漏物料时必须加盖篷布封闭运输，保证运输过程中不散落。 (6) 运输车辆、施工机械、发电机运行时产生燃油废气，主要对项目施工两侧产生一定影响。由于施工时间有限，拟建地周围较为空旷，只要加强设备及车辆的养护，其不会对周围环境空气产生明显影响。 (7) 运送土石方、材料等的车辆不得超载，土石方装料高度不得高于车厢边缘高度，以防止土石方洒漏，增加道路路面土石粉尘。 (8) 未取得机动车尾气达标的车辆，不得投入使用。 (9) 施工区周边和施工道路附近有村庄，在敏感点附近应避免在大风天气作业，增加敏感点附近道路的洒水次数，在道路附近各村庄设置禁止鸣笛和限速标志，并要求施工车辆驾驶人员在经过村庄区域时应缓慢行驶，派专人定时清扫路面，维持路面平整和洁净。 采取上述措施后，施工期废气对周边环境影响较小，措施可行。 3、噪声治理措施 (1) 进场施工机械的应选择噪声符合国家环境保护标准的施工机械，选用高效率、低噪声设备，禁止噪声超标的机械进场，尽量避免高噪声设备的同时运转，并注意对机械设备的维护保养和正常操作，保证在正常工况下运行。 (2) 沿线施工场地合理布局，设置临时隔声屏障进行防护，尽量将高噪声设备布置在场地远离居民点的一侧。 (3) 制订施工计划时，应尽量避免同时使用大量高噪声设备施工，避免在同一施工地点安排大量动力机械设备，避免局部声级过高。 (4) 制定管理措施，严格控制施工时间，能够完成施工进度情况下不要安排夜间连续施工，白天施工时间应严格控制在 8:00~12:00，14:00~20:00。如果工期紧，施工单位必须夜间施工的话，需要向主管部门申请连续施工作业许可，并以布告的形式提前告知附近居民，取得居民的谅解。防止施工的高噪声设备产生的噪声影响水厂周边居民的正常休息。 (5) 施工车辆在行驶途中经过居民集中区时，应限制行车速度、禁鸣喇叭。施工场地的车辆出入地点应尽量远离敏感目标，车辆出入现场时应低速、禁鸣。 (6) 对于运送材料的汽车等随机移动声源，施工单位应保持运输车辆技术
--	---

	性能良好，部件紧固，无刹车尖叫声；施工单位必须合理安排运输线路，调度运输时间。 采取上述措施后，施工期噪声对周边环境影响较小，措施可行。 4、固体废物治理措施 （1）土石方 本项目土石方平衡合理。施工单位在施工过程中，不能将开挖土石方进行乱挖、乱倒、随意堆弃。对临时堆土场周边设置土袋挡墙、排水沟、沉淀池、苫盖，施工结束后对场地进行绿化。产生的余方交由处置单位负责组织协调推进具体的处置工作，外购土石方应向合规的土石料场购买。 （2）建筑垃圾 施工场所产生的建筑垃圾指施工过程中产生的废气木材、钢筋边角料、包装材料等，对施工建筑垃圾进行分类收集，回收可利用的固体废物，不可利用的固体废物交由相关处理单位进行处置。 （3）生活垃圾 施工期间产生的生活垃圾要定点堆放，严禁混入建筑垃圾，生活垃圾由环卫部门统一清运处置。 5、生态环境保护措施 （1）水生生态保护 ①涉水工程尽量缩短工期，特别是对水质影响比较大的项目施工，应尽量避免 5~7 月份鱼类繁殖高峰期。减少水体扰动、悬浮物增加对水生生物的影响。 ②严格落实水土保持方案，禁止废土方进入水体以致污染水体，以保证两栖动物的栖息地尽量少受影响。处理好施工“三废”，禁止向自然环境中排放，以免对动物生境造成污染和破坏。 ③加强宣传，制定规章制度，设置水生生物保护警示牌，增强施工人员的环保意识，严禁施工人员下海捕捞鱼类。 ④加强监督，严格按环保要求施工，生活污水和施工废水须按照环保要求回用，防止影响水生生物环境的污染事故发生。 （2）陆生生态保护 ①尽量减少施工临时占地面积，减少工程施工过程中对植被的破坏；尽可能
--	--

	使用已有道路配合施工，尽量不建或少建施工便道，确实需要建设施工便道的区域应根据工程的实际需要以尽可能少占地的原则进行建设。 ②对施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育。在施工阶段，如果发现调查错漏的珍稀保护植物，应及时采取保护措施，异地栽培，以保证其种群的生存和繁衍。施工中尽可能减少施工扰动，确需大规模扰动的应先对附近动物进行驱赶，以尽量减少对动物的直接伤害，部分行动较慢的动物可捕捉后再人为迁至其它环境中放生。 ③尽量优化工程布置方案，在满足工程建设要求的前提下，尽可能减少占地面积，减轻工程建设对植被的破坏和动植物资源的影响。 ④工程施工及运行过程中强化管理，提高消防意识，防止森林火灾的发生。提高管理者的消防意识，注意管理巡查，避免火灾的发生。 （3）施工区植被恢复 对施工临时占地中的林地采取植被恢复措施，最大限度恢复地块土壤生物量。工程完成后，首先应对工程裸地进行植被恢复，植被恢复应与水土保持工作相结合。												
运营期生态环境保护措施	本项目为海堤达标加固工程，营运过程中无废水、废气及固体废物产生，因此无需设置环境保护措施。 考虑到海堤本身即作为区域社会经济发展的一项重要水利基础设施，工程在灾害天气条件下的安全运行至关重要。一旦发生决堤，可能引发无法估计的环境、安全等风险事故，建议建设单位以专项工作落实海堤运行期间水闸水位、堤防沉降量等观测工作，确保海堤的安全运行。												
其他	无												
环保投资	本项目环保措施投资估算见下表。 表 5-1 本项目环保措施投资估算一览表 <table><tr><th>类别</th><th>项目</th><th>投资金额（万元）</th></tr><tr><td rowspan="4">环境保护临时措施</td><td>生活污水处理</td><td>6.72</td></tr><tr><td>生产废水处理</td><td>6.73</td></tr><tr><td>大气环境保护</td><td>0.74</td></tr><tr><td>噪声防治</td><td>0.17</td></tr></table>	类别	项目	投资金额（万元）	环境保护临时措施	生活污水处理	6.72	生产废水处理	6.73	大气环境保护	0.74	噪声防治	0.17
类别	项目	投资金额（万元）											
环境保护临时措施	生活污水处理	6.72											
	生产废水处理	6.73											
	大气环境保护	0.74											
	噪声防治	0.17											

		固体废物处理	0.75
		人群健康防护	2.22
	环境监测	水质监测、噪声监测、大气监测	2.81
	环保独立费用	环境管理费	1.91
		环境工程监理费	6
		科研勘测设计咨询费	1.11
	基本预备费	/	1.46
	合计		30.62

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尽量减少施工临时占地面积，减少工程施工过程中对植被的破坏；尽可能使用已有道路配合施工，尽量不建或少建施工便道，确实需要建设施工便道的区域应根据工程的实际需要以尽可能少占地的原则进行建设。 ②对施工人员进行环境教育、生物多样性保护教育及有关法律、法规的宣传教育。在施工阶段，如果发现调查错漏的珍稀保护植物，应及时采取保护措施，异地栽培，以保证其种群的生存和繁衍。施工中尽可能减少施工扰动，确需大规模扰动的应先对附近动物进行驱赶，以尽量减少对动物的直接伤害，部分行动较慢的动物可捕捉后再人为迁至其它环境中放生。 ③尽量优化工程布置方案，在满足工程建设要求的前提下，尽可能减少占地面积，减轻工程建设对植被的破坏和动植物资源的影响。 ④工程施工及运行过程中强化管理，提高消防意识，防止森林火灾的发生。提高管理者的消防意识，注意管理巡查，避免火灾的发生。	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用/运行	/	/
水生生态	①涉水工程尽量缩短工期，特别是对水质影响比较大的项目施工，应尽量避免5~7月份鱼类繁殖高峰期。减少水体扰动、悬浮物增加对水生生物的影响。 ②严格落实水土保持方案，禁止废土方进入水体以致污染水体，以保证两栖动物的栖息地尽量少受影响。处理好施工“三废”，禁止向自然环境中排放，以免对动物生境造成污染和破坏。 ③加强宣传，制定规章制度，设置水生生物保护警示牌，增强施工人员的环保意识，严禁施工人员下海捕捞鱼类。 ④加强监督，严格按环保要求施工，生活污水和施工废水须按照环保要求回	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用/运行	/	/

	用，防止影响水生生物环境的污染事故发生。			
地表水环境	①施工生产废水经隔油、沉淀处理后回用于车辆和机械设备清洗用水，不外排，不外排； ②生活污水依托附近当地污水系统； ③基坑废水沉淀处理后回用于场地降尘用水。	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用/运行	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	选用高效率、低噪声设备；施工车辆在行驶途中经过居民集中区时，应限制行车速度、禁鸣喇叭；加强施工管理，合理安排施工作业时间，避免夜间施工	施工场界噪声达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）要求	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	设置围挡、运输车辆加盖帆布、限速行驶，保持路面清洁，洒水降尘等	施工期场地扬尘及燃油废气达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放浓度限值	/	/
固体废物	①生活垃圾集中收集，由环卫部门统一清运处置； ②土石方全部进行回填； ③施工建筑垃圾进行分类收集，回收可利用的固体废物，不可利用的固体废物交由相关处理单位进行处置	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用/运行，固体废物均得到有效处置，无遗留环境问题	/	/
电磁环境	/	/	/	/
环境风险	①加强安全管理和安全教育； ②对操作人员进行安全操作技术培训； ③配备溢油应急物资，如吸油毡、围油栏等； ④定期检查和维护施工机械。	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用/运行	/	/
环境监测	/	/	/	/
其他	/	/	/	/

七、结论

本次工程任务主要为消除工程本身的安全隐患，提高区域防洪、防潮能力，保障人民生命财产安全。

本项目对现有海堤和挡潮闸进行加固改造，选线合理。本项目区域环境质量现状良好，通过对各项环境因素的控制，各项污染物达标排放，对环境的影响较小，符合环境功能区划要求。本项目建设应严格按照“三同时”进行，建设单位应严格落实本报告提出的各项污染防治措施，加强施工期的管理，确保项目各项污染物稳定达标排放，将其对环境的影响降低到可接受的程度。从环境保护的角度分析，本项目的建设是可行的。

