

# 茂名市电白区渔港防护堤治理工程

## 可行性研究报告



编制单位：广东长鸿建设咨询有限公司

编制日期：2023年12月





# 营业执照

(副本(6-1))

统一社会信用代码  
91440902MA54BMEW00

注册资 本 人民币壹仟零陆拾万元

成 立 日 期 2020年02月24日

住 所 茂名市高凉北路2号1402房03室



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



登记机关  
2023年03月09日

**名称** 广东长鸿建设咨询有限公司

**类型** 有限责任公司(自然人投资或控股)

**法定代表人** 赖社志

**经营范围** 一般项目：工程造价咨询业务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；工程管理服务；水利相关咨询服务；环保咨询服务；采购代理服务；政府采购代理服务；技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；市场营销策划；公共事务管理；招投标代理服务；项目预算绩效评价（除许可项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）；许可项目：建设工程设计；工程造价咨询业务；公路工程监理；建设工程项目管理；工程管理服务；安全评价业务；（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）

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

http://www.gsxt.gov.cn

国家市场监督管理总局监制

报告主要编制人员

	姓名	职称
总经理	裴壮志	高级工程师
技术负责人	单德坤	高级工程师
项目负责人	王朝辉	注册咨询工程师
审核人	许耀庆	工程师
校核人	陈云峰	工程师
主要参与人员	范承华	注册咨询工程师
	杨亚伟	工程师
	李丹丹	工程师
	周养	工程师
	卢春富	工程师
	陈德旭	工程师

## 目录

第一章 概述 .....	1
1.1 项目概况 .....	1
1.2 项目单位概况 .....	3
1.3 编制依据及原则 .....	7
1.4 结论和建议 .....	10
第二章 项目建设背景和必要性 .....	13
2.1 项目的建设背景 .....	13
2.2 规划政策符合性 .....	16
2.3 建设项目的必要性 .....	18
第三章 项目需求分析与产出方案 .....	24
3.1 需求分析 .....	24
3.2 建设内容和规模 .....	25
3.4 主要目标 .....	31
第四章 项目选址与要素保障 .....	32
4.1 项目选址 .....	32
4.2 场地选择条件 .....	32
4.3 资源状况 .....	59
4.4 社会经济状况 .....	60
4.5 台风灾害情况 .....	61
4.6 海堤建设情况及存在问题 .....	62
第五章 项目建设方案 .....	64
5.1 技术方案 .....	64
5.2 设备方案 .....	65
5.3 工程方案 .....	65
5.4 用地用海征收补偿（安置）方案 .....	80
5.5 数字化方案 .....	81
5.6 建设管理方案 .....	82
5.7 组织管理与人力资源 .....	83
5.8 招标方案 .....	86
第六章 项目运营方案 .....	91
6.1 项目组织方案 .....	91
6.2 安全保障方案 .....	93
6.3 绩效管理方案 .....	97

第七章 项目投融资与财务方案 .....	103
7.1 投资估算 .....	103
7.2 年度投资计划 .....	113
7.3 盈利能力分析 .....	113
第八章 项目影响效果分析 .....	116
8.1 经济影响分析 .....	116
8.2 社会影响分析 .....	117
8.3 水上交通安全影响分析 .....	119
8.4 生态环境影响分析 .....	119
8.5 资源和能源利用效果分析 .....	127
第九章 项目风险管控方案 .....	134
9.1 风险识别与评价 .....	134
9.2 风险管控方案 .....	135
9.3 风险应急预案 .....	136
第十章 研究结论及建议 .....	150
10.1 研究结论 .....	150
10.2 问题与建议 .....	150

# 第一章 概述

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 项目名称

茂名市电白区渔港防护堤治理工程

### 1.1.2 项目建设目标和任务

在自然界中存在着很多的自然灾害，台风属于严重的自然灾害之一，台风的危害在台风经过的地方时常伴随着大风和暴雨，会造成很大的经济损失，不论是陆地的财产还是海洋的生物或者是一些淡水养殖的水产以及码头护岸都会受到严重破坏，有时候损失惨重，这些都是人民不可预估的惨痛损失。

坚持人民至上，生命至上，把确保人民群众生命安全作为首要目标，强化全灾种全链条防范应对，保障受灾群众基本生活，增强全民防灾减灾的意识，提升公众安全知识普及和自救互救技能水平，切实减少人员伤亡及财产损失。为切实做好防灾减灾救灾工作，保障人民群众生命财产安全。

深入学习贯彻习近平总书记防灾减灾救灾重要论述精神，牢固树立防灾减灾救灾新理念，全面贯彻落实中央和省市县防灾减灾救灾工作部署，以防范化解重大灾害风险为主线，以推进防灾减灾救灾机制为动力，以实施自然灾害防治为抓手，全面提升综合防灾减灾救灾能力，有效处置灾害，最大限度减轻灾害损失。

### 1.1.3 项目地点

广东省茂名市电白区。

#### 1.1.4 建设内容和规模

项目一期：岭门镇大榜海堤、麻岗镇后官田海堤治理约 11Km，树仔镇白焦海堤护岸、高地街道山海社区出海口沿岸海堤护岸修复 2.5Km，水东渔港、陈村渔港、东山渔港、森高避风塘、树仔避风塘修复提升及完善应急设施。

项目二期：修复受损码头 430m，修复护岸 1.7Km，港池、避风塘、航道整治；配套完善建设渔港避风塘应急设备配置等。

#### 1.1.5 建设工期

本项目实施期为 24 个月，初步预计于 2024 年 1 月开始，2025 年 12 月建设完工（按项目实际及资金到位情况，分期或分段实施，分期或分段验收）。

#### 1.1.6 投资规模和资金来源

项目总投资为 35000.00 万元，申报债券资金及上级补助资金，不足部分由区政府统筹解决，并根据项目的实施进度合理安排和使用。

#### 1.1.7 绩效目标

茂名市电白区渔港防护堤治理工程，堤治理约 11Km，堤护岸修复 2.5Km，渔港、避风塘修复提升及完善应急设施；修复受损码头 430m，修复护岸 1.7Km，港池、避风塘、航道整治；配套完善建设渔港避风塘应急设备配置等。建成后可满足保障电白沿海 20 万群众基本生活，增强全民防灾减灾的意识，提升公众安

全知识普及和自救互救技能水平，切实减少人员伤亡及财产损失，保障区域居民生活生产安全，维护社会稳定。

## 1.2 项目单位概况

项目建设单位：茂名市电白区农业农村局

地址：茂名市电白区水东街道人民路 91 号

茂名市电白区农业农村局机构职能：

主要职责是：

（一）统筹研究和组织实施“三农”工作的发展战略、中长期规划、重大政策。参与农业农村经济与发展重大问题的调查研究并提出政策建议。

（二）统筹推动发展农村社会事业、农村公共服务、农村文化、农村基础设施和乡村治理。牵头组织改善农村人居环境，统筹推进生态宜居美丽乡村建设。推动农村精神文明和农耕文化建设工作落实。

（三）拟订深化农村经济体制改革和巩固完善农村基本经营制度的政策。牵头负责农村综合改革有关工作。负责农民承包地、农村宅基地改革和管理有关工作。负责农村集体产权制度改革、农村集体经济组织发展和集体资产管理工作。组织开展农民合作经济组织、农业社会化服务体系、新型农业经营主体建设与发展。

（四）负责巩固拓展脱贫攻坚成果、统筹推进实施乡村振兴战略以及开展东西部协作等有关工作。

（五）负责乡村特色产业、农产品加工业、休闲农业和乡镇

企业发展工作。提出促进大宗农产品流通的建议，培育、保护农业品牌。发布农业农村经济信息，监测分析农业农村经济运行。承担农业统计和农业农村信息化有关工作。

（六）负责种植业、畜牧业、渔业、农业机械化等农业各产业的监督管理。指导粮食等农产品生产。组织构建现代农业产业体系、生产体系、经营体系，指导农业标准化生产。负责渔业（含远洋）和渔政渔港管理。组织实施农业综合执法。

（七）负责农产品质量安全监督管理。组织开展农产品质量安全监测、追溯、风险评估。参与制定农产品质量安全地方标准并会同有关部门组织实施。指导农业检验检测体系建设。

（八）组织农业资源区划工作。指导农用地、渔业水域以及农业生物物种资源的保护与管理，负责水生野生动植物保护、耕地及永久基本农田质量保护工作。指导农产品产地环境管理和农业清洁生产。指导设施农业、生态循环农业、节水农业发展以及农村可再生能源综合开发利用、农业生物质产业发展。牵头管理外来物种。

（九）负责有关农业生产资料和农业投入品的监督管理。组织农业生产资料市场体系建设。参与制订并监督实施有关农业生产资料地方标准。组织兽医医政、兽药药政药检工作，负责执业兽医和畜禽屠宰行业管理。

（十）负责农业防灾减灾、农作物重大病虫害防治。负责全区动物卫生监督管理工作。指导动植物防疫检疫体系建设，监督

动植物防疫检疫工作，并组织扑灭疫情。依法负责农业行业安全生产工作。

（十一）负责农业投资管理。提出农业投融资体制机制改革建议。编制区级农业投资项目建设规划，提出农业投资规模和方向、扶持农业农村发展财政项目的建议，按规定权限审批农业投资项目，负责农业投资项目资金安排和监督管理。

（十二）推动农业科技体制改革和农业科技创新体系建设。指导农业产业技术体系和农技推广体系建设，组织开展农业领域的高新技术和应用技术研究、科技成果转化和技术推广。负责农业转基因生物安全监督管理和农业植物新品种保护。

（十三）指导农业农村人才工作。拟订农业农村人才队伍建设规划并组织实施，指导农业教育和农业职业技能开发，指导新型职业农民培育、农业科技人才培养和农村实用人才培训等工作。

（十四）牵头开展农业对外合作工作。承办政府间农业涉外事务，组织开展农业贸易促进和境内外农业交流合作，参与执行有关农业援外项目。

（十五）承担区委、区政府和上级有关部门交办的其他任务。

（十六）职能转变。

1. 统筹实施乡村振兴战略，深化农业供给侧结构性改革，提升农业发展质量，扎实推进美丽乡村建设，推动农业全面升级、农村全面进步、农民全面发展，加快实现农业农村现代化。

2. 统筹推进扶贫开发工作。建立健全精准扶贫、精准脱贫体

制机制，持续加大强农、惠农、富农力度，扎实推进农业现代化和新农村建设，打赢脱贫攻坚战。推进扶贫开发政策与民生保障政策有效衔接，补齐贫困地区基础设施和基本公共服务等发展短板，统筹做好东西部扶贫协作和老区建设发展工作。

3. 加强农产品质量安全和相关农业生产资料、农业投入品的监督管理，坚持最严谨的标准、最严格的监管、最严厉的处罚、最严肃的问责，严防、严管、严控质量安全风险，让人民群众吃得放心、安心。

4. 深入推进简政放权，加强对行业内交叉重复以及性质相同、用途相近的农业投资项目的统筹整合，最大限度缩小项目审批范围，进一步下放审批权限，加强事中事后监管，切实提升支农政策效果和资金使用效益。

（十七）与区市场监管局有关职责分工。

1. 区农业农村局负责食用农产品从种植养殖环节到进入批发、零售市场或生产加工企业前的质量安全监督管理。食用农产品进入批发、零售市场或生产加工企业后，由区市场监管局监督管理。

2. 区农业农村局负责动植物疫病防控和畜禽屠宰环节、生鲜乳收购环节质量安全的监督管理。

3. 区农业农村局负责兽药、饲料、饲料添加剂和职责范围内的农药、肥料等其他农业投入品质量及使用的监督管理。

4. 两部门要建立食品安全产地准出、市场准入和追溯机制，

加强协调配合和工作衔接，形成监管合力。

### 1.3 编制依据及原则

#### 1.3.1 国家相关规划及政策

1. 《全国沿海渔港建设规划（2018—2025年）》；
2. 《中华人民共和国港口法》；
3. 《中共中央国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》；
4. 《关于落实好党中央、国务院2021年农业农村重点工作部署的实施意见》；
5. 《全国现代设施农业建设规划（2023—2030年）》 农计财发〔2023〕6号；
6. 《中共中央国务院关于坚持农业农村优先发展做好“三农”工作的若干意见》（2019年1月3日）；
7. 《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》（中发〔2018〕1号）；
8. 《国务院办公厅关于推进农村一二三产业融合发展的指导意见》（国办发〔2015〕93号）；
9. 《国务院关于促进乡村产业振兴的指导意见》国发〔2019〕12号；
10. 《突发事件应急预案管理办法》国办发〔2013〕101号；
11. 《“十四五”全国渔业发展规划》 农渔发〔2021〕28号。

### 1.3.2 广东省相关规划及政策

1. 《广东省海洋生态红线》；
2. 《中共广东省委、广东省人民政府关于推进乡村振兴战略的实施意见》；
3. 《广东省人民政府办公厅关于加快转变农业发展方式的实施意见》（粤府办〔2016〕72号）；
4. 《农业农村部广东省人民政府共同推进广东乡村振兴战略实施2022年度工作要点》（粤办函〔2022〕234号）；
5. 《广东省人民政府关于推动海洋渔业转型升级提高海洋渔业发展水平的意见》（粤府〔2013〕67号）；
6. 《“十四五”全国渔业发展规划》；
7. 《广东省生态海堤建设“十四五”规划》；
8. 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）；
9. 《广东省渔港建设攻坚行动方案（2021-2025）》；
10. 《广东省海洋经济发展“十四五”规划》；
11. 《广东省人民政府关于印发广东省激发企业活力推动高质量发展若干政策措施的通知》粤府〔2023〕23号。

### 1.3.3 市、区级相关规划及政策

1. 《茂名市城市总体规划（2011—2035）》；
2. 《茂名市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；

3. 《茂名港总体规划（2017-2035 年）》；
4. 《茂名市旅游发展总体规划（2011-2030）》；
5. 《茂名市现代渔港建设规划（2016-2025 年）》；
6. 《茂名市文化广电旅游体育“十四五”发展规划》；
7. 《茂名市海洋经济发展“十四五”规划》茂府办〔2022〕33 号；
8. 《茂名市水利改革发展“十四五”规划》；
9. 《茂名市电白区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》。

#### 1.3.4 编制依据

1. 《海港总体设计规范》（JTS165-2013）；
2. 《渔港总体设计规范》（SC/T9010-2000）；
3. 《海堤工程设计规范》（GB51015-2014）；
4. 《海堤生态化建设技术指南》；
5. 《海堤生态化建设技术导则》；
6. 《广东省生态海堤设计指南》；
7. 《围填海工程海堤生态化建设标准》（T/CAOE15-2020）；
8. 《水利工程生态设计导则》（DB44 / T2283-2021）；
9. 《疏浚与吹填工程设计规范》（JTS181-5-2012）；
10. 《港口与航道水文规范》（JTS145-2015）；
11. 《水运工程结构耐久性设计标准》（JTS153-2015）；
12. 《水运工程环境保护设计规范》（JTS149-2018）；

13. 国家其他有关法规和技术规范；

14. 其他相关的国家和行业标准、规范及现场踏勘资料。

### 1.3.5 编制原则

1. 项目建设必须遵循国家的各项政策、法规和法令，符合区域经济社会发展及行业和地区的规划。

2. 以科学、实事求是的态度，公正、客观地反映本项目建设的实际情况，工程投资坚持“求是、客观”的原则。

3. 服从生态、环保要求的原则。现场布置做到布局合理，节约用地，减少干扰，避免污染环境；充分考虑当地人民群众的长远利益，积极利用既有条件，合理安排临时工程设施，少占林地、保持生态平衡，减少固体废弃物产生，满足环保要求。

4. 坚持和完善方案构思，遵守国家和茂名市各项规范和规定。注重环境设计，结合地势，力求建筑环境完善合理与周边环境协调统一，注重居住环境的整体性和居住形态的地方性，规划设计上组团式布局是最大特色。

5. 在保证技术方案合理、安全前提下，最大限度地降低工程造价和运行费用。

## 1.4 结论和建议

### 1.4.1 研究结论

本项目所在地为茂名市电白区的沿海渔港，具有得天独厚的自然条件和地理位置，区位优势明显，掩护条件优越，渔船云集，腹地鱼货丰富。目前已具备一定规模的码头设施，陆域配套较为

齐全，港区水域宽阔，岸线发展尚有余地。但目前仍存受台风影响的护岸修复及航道清障、配套完善建设渔港避风塘应急设备配置、预报预警系统、应急预警设施及应急救援能力提升等问题，急需对渔港基础设施进行完善，提高渔港的整体服务功能。

茂名市电白区渔港防护堤治理工程的建设必将带动当地渔业等产业的发展，有利于促进茂名市经济发展，优化茂名渔业产业结构，并借此带动茂名市电白区乡村振兴，推动茂名渔业高质量、可持续发展。所以本项目的建设既是可行的，也是必要的。

总之，茂名市电白区渔港防护堤治理工程具有良好的发展前景和市场需求，但需要克服技术和资金等方面的问题，同时需要建立健全的管理和监督体系，加强市场营销和人才培养等方面的工作，全面推进项目的可持续发展。

#### 1.4.2 建议

1. 统一认识，大力做好茂名市电白区渔港防护堤治理工程项目的宣传工作。渔港建设既是造福渔区的“生命线”工程，又是建设现代渔港的重要平台。各级部门统一认识，形成合力，推进项目实施。

2. 电白区渔港防护堤治理工程建设涉及部门较多，当地政府要与有关部门密切协作，精心组织，统一协调，认真做好渔港建设相关工作的衔接。

3. 本项目建设内容多，涉及专业广，且分布在整个港区，应充分做好施工组织设计，科学确定施工方案，合理安排工期，确

保项目顺利完成。

4. 积极争取上级行业主管部门资金支持，多方筹集建港资金，加大对渔港基础设施建设的投入，以保证渔港综合功能的早日发挥和渔民的安全生产，促进渔区社会的和谐发展。

5. 创新渔港建设管理体制机制，实行渔港港长制，协调整合各方力量，做好项目建设发展、综合管理、安全生产、生态保护及社会稳定等各项工作。

6. 本项目涉及的前期工作还未完全落实，业主应尽快落实海域论证、环评等工作。

## 第二章 项目建设背景和必要性

### 2.1 项目的建设背景

电白区—广东省茂名市市辖区，位于广东西南沿海，北靠高州、阳春，东连阳西，西接茂南区、吴川，南临南海。2014年4月18日挂牌成立，由原电白县和茂名市茂港区合并而成。

电白区是茂名市辖区内唯一的一个沿海县级行政区，其沿海地区是广东茂名滨海新区(以电城、博贺两镇为起步区)的重要组成部分;七迳镇则被茂名高新技术产业开发区(简称茂名高新区，属于滨海新区规划的一部分)管辖;南海街道等属于水东湾新城范围。

电白区交通方便、基础设施日趋完善，是粤西南的重要门户。电白区成立前，电白县即被评为中国农村综合实力百强县(1992年第一届)。随着茂名市经济重心向电白区(沿海为主)转移，电白区经济的发展和提升空间十分大。

**位置和面积：**电白区位于南海之滨、粤西沿海地区，东接阳江市，南邻南海，西连湛江市，北与云浮市和广西壮族自治区交界。地理坐标介于东经  $110^{\circ} 54'$  ~  $111^{\circ} 29'$ ，北纬  $21^{\circ} 22'$  ~  $21^{\circ} 59'$ 。电白区土地总面积 2229 平方公里，约占广东省陆地面积的 6.4%，海域面积 75 平方公里海岸线长 182.1 公里。



### 2.1.1 项目提出的过程及理由

党的十八大提出全面落实经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设五位一体总体布局，把生态文明建设放在了突出地位。党的十九大明确提出必须树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策，像对待生命一样对待生态环境，统筹山水林田湖草系统治理，实行最严格的生态环境保护制度，形成绿色发展方式和生活方式，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，建设美丽中国，为人民创造良好生产生活环境，为全球生态安全作出贡献。

党的十九届五中全会提出，坚持绿水青山就是金山银山理念，坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主守住自然生态安全边界。党的二十大提出我们要推进美丽中国建设，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展。

2018年10月，习近平总书记主持召开中央财经委员会第三次会议时要求，要实施海岸带保护修复工程，建设生态海堤，提升抵御台风、风暴潮等海洋灾害能力，为我国推进海岸带生态减灾工作指明了目标方向。为深入贯彻落实习近平总书记在中央财经委员会第三次会议上的重要讲话精神，广东省在《提升广东省自然灾害防治能力建设9项重点工程行动计划（2019-2021年）》提出“建设生态海堤，提升抵御台风、风暴潮等海洋灾害能力”

《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出深入推进生态文明建设，加快建设美丽广东。着力推进生态环境协同治理和生态修复，完善生态文明领域统筹协调机制，加快建设美丽广东。

市委、市政府历来高度重视海堤建设，受资金制约等因素，截至2019年，茂名市已建海堤长度221Km，达标海堤44Km，达标率20%，海堤是沿海地区抗御台风风暴潮灾害，保障经济社会发展和人民群众生命财产安全的重要基础设施。项目实施加强电白

区生态海堤建设，进一步完善我市防御台风风暴潮灾害工程体系，为保障沿海地区人民群众生命财产安全、经济社会持续健康发展提供有力支撑。

2024年1月25日，区委副书记、区长陈研同志在区政府办公楼七楼常务会议室主持召开区政府二届139次常务会议研究和部署当前有关工作。根据《区政府常务会议纪要》（电府常纪〔2024〕2号），会议强调：会议决定，（一）原则同意启动茂名市电白区渔港防护堤治理工程建设，总投资约3.5亿元，资金由区财政统筹解决；（二）先行建设第一期项目，投资估算1.93亿元，采用EPC工程总承包模式进行招标建设。

## 2.2 规划政策符合性

2018年中央一号文件《中共中央国务院关于实施乡村振兴战略的意见》对新时期实施乡村振兴进行了决策部署，渔业渔村是农业农村工作的重要组成部分，渔港渔村的振兴也迎来了良好的政策机遇。

为促进海洋渔业持续健康发展，加快形成渔港经济区，提高渔业防灾减灾能力，国家发展改革委会同农业农村部联合印发了《全国沿海渔港建设规划（2018-2025年）》，规划提出以中心渔港、一级渔港为基础，推动形成饶平、南澳岛、茂名、徐闻等17个渔港经济区。其中，**茂名渔港经济区**以博贺中心渔港为基础，推动形成集现代渔业生产、远洋渔业、水产品加工、滨海旅游等为特色的渔港经济区。

2023 年中央一号文件《中共中央 国务院关于做好 2023 年全面推进乡村振兴重点工作的意见》强调加强水利基础设施建设。强化农业防灾减灾能力建设。

2017 年 7 月 27 日，《国家发展改革委 水利部关于印发全国海堤建设方案的通知》（发改农经〔2017〕1426 号）指出各地要高度重视海堤建设工作，加强组织领导与协调，及时研究解决工程建设和运行管理中的重大问题。省级水行政主管部门要充分发挥职能部门作用，会同有关方面逐级分解细化本区域建设任务和方案。各有关部门要按照职能分工，密切协作配合，共同推进海堤建设顺利实施。

《广东省海洋功能区划》（粤府〔2013〕9 号）中指出博贺湾—水东湾及周边海域，包括博贺湾、水东湾和大放鸡岛周边海域，推进现代渔业发展。围填海主要在博贺、爵山。加强防灾减灾体系建设。

为满足茂名市电白区海洋渔业经济持续健康发展的要求，保障渔民、渔船的生产和避风的安全，保障当地水产品的有效供给，促进渔民转产转业及小城镇建设，在未来一段时间内，遵循相关政策和规划的要求，重点对渔船数量集中、地理位置优越、发展余地充足、周边配套良好的渔港进行扩建，打造水东湾为主的渔港经济区，使之成为当地沿海经济社会发展的重要平台、产业融合发展的重要基地、防灾减灾的重要屏障、现代渔业管理重要支撑和特色城镇建设的重要载体。

《广东省生态海堤建设“十四五”规划》提出海堤是我省沿海地区重要的防潮抗台屏障，是沿海地区经济社会发展的生命线。

沿海地区防台防潮减灾事关人民群众生命安全，事关社会和谐稳定。党的十八大以来，党中央着眼于生态文明建设全局，明确了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，作出了一系列加快水利改革发展的重大决策部署。对进一步提高我省沿海地区防风暴潮能力，减轻台风风暴潮灾害造成的损失，优化提升现有海堤工程防护体系的生态功能，构建坚实的海岸带生态减灾安全屏障提出了更高的要求。

## 2.3 建设项目的必要性

### 2.3.1 符合《全国现代设施农业建设规划（2023—2030年）》发展。

推进渔港设施升级改造。在沿海主要渔区建设一批沿海中心渔港和一级渔港，提高渔港安全避风和生产服务能力，拓展渔港多元服务功能。完善渔港公益性设施。建设防波堤、拦沙堤、码头护岸、港区道路、供电照明、给排水消防、渔港信息化管理、污染防治等基础设施。配套渔港经营性设施。

### 2.3.2 聚焦多灾种和灾害链，强化气象灾害预警和应急响应联动机制。

加强灾害监测空间技术应用，加快国家民用空间基础设施建设，加速灾害地面监测站组网，广泛开展基层风险隐患信息报送，提升多灾种和灾害链综合监测预警能力。建立健全灾害信息跨部

门互联互通机制，实现致灾因子、承灾体、救援救灾力量资源等信息及时共享。加快自然灾害综合监测预警系统建设，加强灾害趋势和灾情会商研判，提高重大风险早期精准识别、风险评估和综合研判能力。加强气象灾害预警与应急响应衔接，强化预警行动措施落实，必要时采取关闭易受灾区域的公共场所，转移疏散受威胁地区人员，以及停工、停学、停业、停运、停止集会、交通管控等刚性措施，确保人员安全。加强舆情监测和引导，积极回应社会关切。

### **2.3.3 自然灾害防治能力明显增强。**

组织实施自然灾害防治重点工程，第一次全国自然灾害综合风险普查形成阶段性成果并发挥重要作用，山水林田湖草沙生态保护修复工程试点、海岸带保护修复工程、特大型地质灾害防治取得新进展，房屋市政设施减隔震工程和城乡危房改造等加快推进建设。灾害监测预报预警水平稳步提升，国产高分辨率卫星、北斗导航等民用空间基础设施在防灾减灾救灾领域得到广泛应用。

### **2.3.4 项目的建设是提高减灾能力的迫切需要。**

受全球气候变化等因素影响，近几年台风、风暴潮等自然灾害总体呈数量增多、程度增强、影响增大的趋势，对渔民生命财产和渔业生产安全造成的直接影响和威胁日益严重。茂名地处粤西地区，为我国台风多发地带。渔港建设是海洋渔业防灾减灾的公益性事业，该项目的建成，有效保障人民群众生命财产安全，

能大大改善茂名渔港的基础设施，提高渔业防灾减灾的能力，健全渔港功能，支撑渔业产业发展。

### 2.3.5 贯彻新发展理念要求落实生态文明建设的需要

党的十八大提出全面落实经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设五位一体总体布局，把生态文明建设放在了突出地位。党的十九大明确提出必须树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策，像对待生命一样对待生态环境，统筹山水林田湖草系统治理，实行最严格的生态环境保护制度，形成绿色发展方式和生活方式，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，建设美丽中国，为人民创造良好生产生活环境，为全球生态安全作出贡献。党的十九届五中全会提出，坚持绿水青山就是金山银山理念，坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主守住自然生态安全边界。党的二十大提出我们要推进美丽中国建设，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展。

《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出深入推进生态文明建设，加快建设美丽广东。着力推进生态环境协同治理和生态修复，完善生态文明领域统筹协调机制，加快建设美丽广东。

为贯彻落实生态文明建设思想，把尊重自然、顺应自然保护自然的生态理念贯穿到海堤建设全过程中，使海堤工程与自然生态系统更好地融为一体，保护电白区海岸带的生态本底，维护海岸带的健康。

### 2.3.6 保障生命财产安全要求完善防灾减灾体系建设的需要

2018年10月，习近平总书记主持召开中央财经委员会第三次会议时要求，要实施海岸带保护修复工程，建设生态海堤，提升抵御台风、风暴潮等海洋灾害能力，为我国推进海岸带生态减灾工作指明了目标方向。党的十九届五中全会审议通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标的建议》提出“加强水利基础设施建设，提升水资源优化配置和水旱灾害防御能力”为深入贯彻落实习近平总书记在中央财经委员会第三次会议上的重要讲话精神，广东省在《提升广东省自然灾害防治能力建设9项重点工程行动计划（2019-2021年）》提出“建设生态海堤，提升抵御台风、风暴潮等海洋灾害能力”

海堤是我区沿海地区重要的防潮抗台屏障，是沿海地区经济社会发展的生命线。本项目实施后，可保护沿海群众耕地防潮安全，有效减轻保护区内台风风暴潮灾害带来的经济损失，为沿海地区社会稳定、经济持续发展创造了良好的基础条件。

### 2.3.7 推动经济高质量发展要求提高海堤治理能力的需要

党的十九届五中全会提出以推动高质量发展为主题，统筹发

展和安全，推进国家治理体系和治理能力现代化《粤港澳大湾区发展规划纲要》提出，继续深化改革扩大开放，在构建经济高质量发展体制机制方面走在全国前列，发挥引领作用，这势必要求健全更高效的水治理管理体制机制，提升水行业监管能力。党的二十大提出高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务。

2020年全国水利工作会议指出：不断推动“水利工程补短板、水利行业强监管”总基调向纵深发展，加快推进水利治理体系和治理能力现代化。

《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》提出要推动全省重要水利工程数字化网络化、可视化和管控智能化，完善水文站网体系建设。建立健全监管法治机制体制，强化水旱灾害防御、水利工程等重点领域运行全过程、全要素监管，全力提升涉水事务监管水平。

### 2.3.8 是实现乡村振兴战略目标的迫切需要

实施乡村振兴战略，是以习近平同志为核心的党中央从党和国家事业全局出发、着眼于实现“两个一百年”奋斗目标、顺应亿万农民对美好生活的向往作出的重大决策，是构建新发展格局、应变局开新局、实现中华民族伟大复兴的重大任务。

乡村振兴战略的实施对渔业发展带来了重大战略机遇。渔业要按照“产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕”总要求，全面对接、系统谋划、统筹推进。要抓住产业兴旺这个

着力点，不断发展渔业生产力，做大做强渔业产业。按照生态宜居的新要求，渔业不仅要为人民群众提供丰富的水产品，还要提供优美的水生态环境。促进乡风文明，要求注重传承渔文化，不断满足城乡居民日益增加的休闲、度假和健康需求，提供更好的休闲文化生活。推进治理有效，就要创新渔业渔区管理，依法治渔，维护渔区稳定。实现生活富裕，就要不断提高渔业发展质量效益，实现渔民增收致富，提高渔民群众获得感、幸福感。

当前，茂名市以实施茂名乡村振兴“1+4”行动方案为抓手，巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，推动茂名农业由大转强、高质高效，农村宜居宜业、农民富裕富足，成为广东迈进乡村振兴第一方阵的重要支撑。

渔业是电白区农业的支柱产业、优势产业，但渔业、渔村发展距离实现渔村振兴的要求仍有较大差距，通过渔港基础设施建设，带动渔民转产增收，改善渔村基础设施水平，推进以港兴镇、以港兴区，实现渔民富、渔业强、渔村美的乡村振兴目标。

## 第三章 项目需求分析与产出方案

### 3.1 需求分析

党的十八大提出全面落实经济建设、政治建设、文化建设、社会建设、生态文明建设五位一体总体布局，把生态文明建设放在了突出地位。党的十九大明确提出必须树立和践行绿水青山就是金山银山的理念，坚持节约资源和保护环境的基本国策，像对待生命一样对待生态环境，统筹山水林田湖草系统治理，实行最严格的生态环境保护制度，形成绿色发展方式和生活方式，坚定走生产发展、生活富裕、生态良好的文明发展道路，建设美丽中国，为人民创造良好生产生活环境，为全球生态安全作出贡献。党的十九届五中全会提出，坚持绿水青山就是金山银山理念，坚持尊重自然、顺应自然、保护自然，坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主守住自然生态安全边界。党的二十大提出我们要推进美丽中国建设，坚持山水林田湖草沙一体化保护和系统治理，统筹产业结构调整、污染治理、生态保护、应对气候变化，协同推进降碳、减污、扩绿、增长，推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展。

2018年10月，习近平总书记主持召开中央财经委员会第三次会议时要求，要实施海岸带保护修复工程，建设生态海堤，提升抵御台风、风暴潮等海洋灾害能力，为我国推进海岸带生态减灾工作指明了目标方向。为深入贯彻落实习近平总书记在中央财

经委员会第三次会议上的重要讲话精神，广东省在《提升广东省自然灾害防治能力建设 9 项重点工程行动计划（2019-2021 年）》提出“建设生态海堤，提升抵御台风、风暴潮等海洋灾害能力”

《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出深入推进生态文明建设，加快建设美丽广东。着力推进生态环境协同治理和生态修复，完善生态文明领域统筹协调机制，加快建设美丽广东。

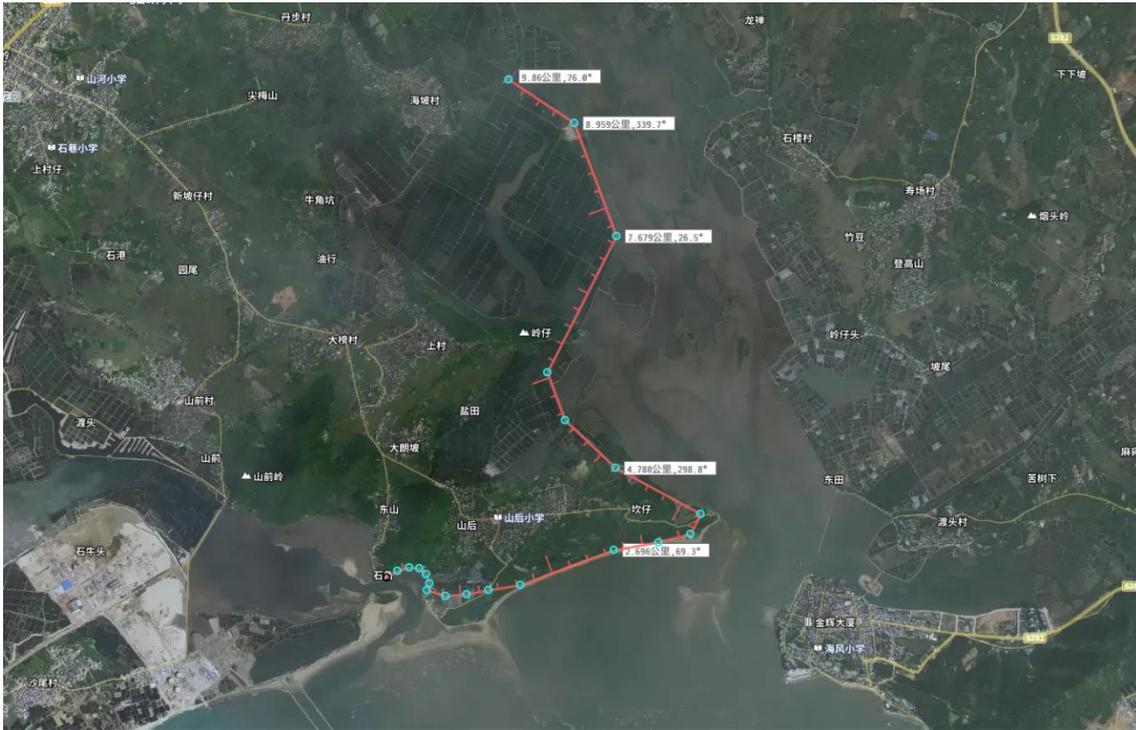
市委、市政府历来高度重视海堤建设，受资金制约等因素，截至 2019 年，茂名市已建海堤长度 221Km，达标海堤 44Km，达标率 20%，海堤是沿海地区抗御台风风暴潮灾害，保障经济社会发展和人民群众生命财产安全的重要基础设施。项目实施加强电白区生态海堤建设，进一步完善我市防御台风风暴潮灾害工程体系，为保障沿海地区人民群众生命财产安全、经济社会持续健康发展提供有力支撑。

### 3.2 建设内容和规模

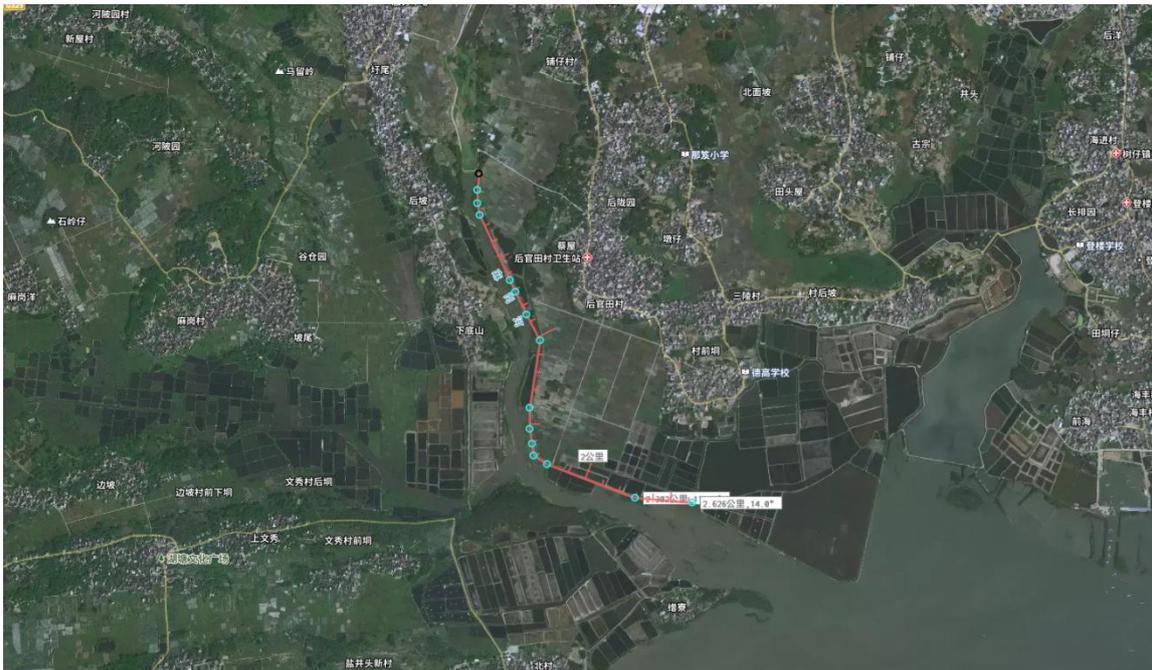
项目一期：岭门镇大榜海堤、麻岗镇后官田海堤治理约 11Km，树仔镇白焦海堤护岸、高地街道山海社区出海口沿岸海堤护岸修复 2.5Km，水东渔港、陈村渔港、东山渔港、森高避风塘、树仔避风塘修复提升及完善应急设施。

项目二期：修复受损码头 430m，修复护岸 1.7Km，港池、避风塘、航道整治；配套完善建设渔港避风塘应急设备配置等。

### 大榜海堤



### 麻岗镇后宫田海堤



## 修复护岸

### 水东渔港



### 陈村避风塘



### 树仔避风塘



### 清福港避风塘



### 东山渔港



### 修复受损码头

### 水东渔港



## 陈村渔港



### 3.3 项目建设条件

1. 通过本项目的建设，提升茂名市电白区渔业防灾减灾能力和生产服务功能、拉动一、二、三产业融合发展、改善港区环境和城镇面貌、提升海洋渔业发展水平、推动地方经济发展提质增效以及加快推进渔业管理现代化方面具有重要的意义。

2. 茂名市电白区渔港防护堤治理工程的建设已为本项目的实施积累了丰富的施工和管理经验。

3. 项目建设得到了各级主管部门的全力支持，项目建设所需的资金渠道已落实。项目对外水陆域交通便利、后方紧邻镇区，供水、供电、通信及其他生活设施完善，钢筋、水泥、砂石料等建筑材料供应充足，项目具有很好的建设外部条件。

4. 本工程技术成熟、施工难度低、经验丰富，技术上是完全可行的。

### 3.4 主要目标

茂名市电白区渔港防护堤治理工程主要目标是改善渔民的生活条件 and 生产条件，提升渔业的整体发展水平，同时也要考虑防灾减灾的需求。具体来说，主要目标包括：

1. 恢复和提升渔港的基础设施，包括泊位、防波堤、码头、道路、船只维修设施等，以提高渔港的运营效率和使用安全性。
2. 改善渔港的生态环境，包括水质、土壤、植被等方面，以保障渔民的生产生活环境和健康状况。
3. 加强渔港的防灾减灾能力，包括提高港口设施的抗风浪能力、完善应急救援体系等，以确保渔民生命财产安全。
4. 推动渔业的经济发展，通过提高渔港的运营效率和促进渔业产业升级，提高渔业的经济效益和社会效益。
5. 增强渔民的社会保障，包括提供医疗、教育、文化等公共服务，改善渔民的生活质量。

总之，渔港修复的主要目标是促进渔业经济持续健康发展，保障渔民生命财产安全。

## 第四章 项目选址与要素保障

### 4.1 项目选址

广东省茂名市电白区各渔港（避风塘、停泊区）。

### 4.2 场地选择条件

#### 4.2.1 茂名市地理位置

茂名市位于中国南海之滨，地理坐标为东经  $110^{\circ} 19' - 111^{\circ} 41'$ ，北纬  $21^{\circ} 22' - 22^{\circ} 42'$ ，东毗阳江，西临湛江，北连云浮和广西壮族自治区，南临南海。辖茂南区、电白区，代管高州市、化州市、信宜市。设茂名市电白区、茂名高新区、茂名水东湾新城三个经济功能区。茂名地处粤港澳大湾区、北部湾城市群和海南自贸区三大国家级经济区的交会处。茂名是全国重要的石油化工基地和能源基地，形成了石油化工、农副产品、矿产资源、轻工纺织、医药健康、金属加工及先进装备制造等“六大主导产业”。

电白区，广东省茂名市市辖区，位于广东西南沿海，北靠高州、阳春，东连阳西，西接茂南区、吴川，南临南海。2014年4月18日挂牌成立，由原电白县和茂名市茂港区合并而成。电白区是茂名市辖区内唯一的一个沿海县级行政区，其沿海地区是广东茂名滨海新区（以电城、博贺两镇为起步区）的重要组成部分；七迳镇则被茂名高新技术产业开发区（简称茂名高新区，属于滨海新区规划的一部分）管辖；南海街道等属于水东湾新城范围。

茂名市电白区区位优势明显，东与经济发达的珠三角相接，是承接产业转移的前沿地带；西和北背靠我国大西南和中南地区，内陆腹地广阔；南临辽阔的南中国海，地处我国与东盟国家经济联系的交通走廊，具有发展开放型经济的有利条件。

茂名市电白区渔港经济区位于广东省茂名市电白区。从广东省层面看，渔港经济区位于广东省沿海经济带，地处粤港澳大湾区之西、东临博贺港，西临水东湾、面向南海，是省内 17 个渔港经济区之一。

从粤西层面看，渔港经济区地处粤西城镇群的核心，位于蓬勃发展的北部湾的湛茂阳城镇发展轴的南部，是承接珠三角产业转移的前沿，是珠三角向北部湾经济梯度转移的必经之地，是我国加强与东南亚地区合作的重要腹地和支撑点。

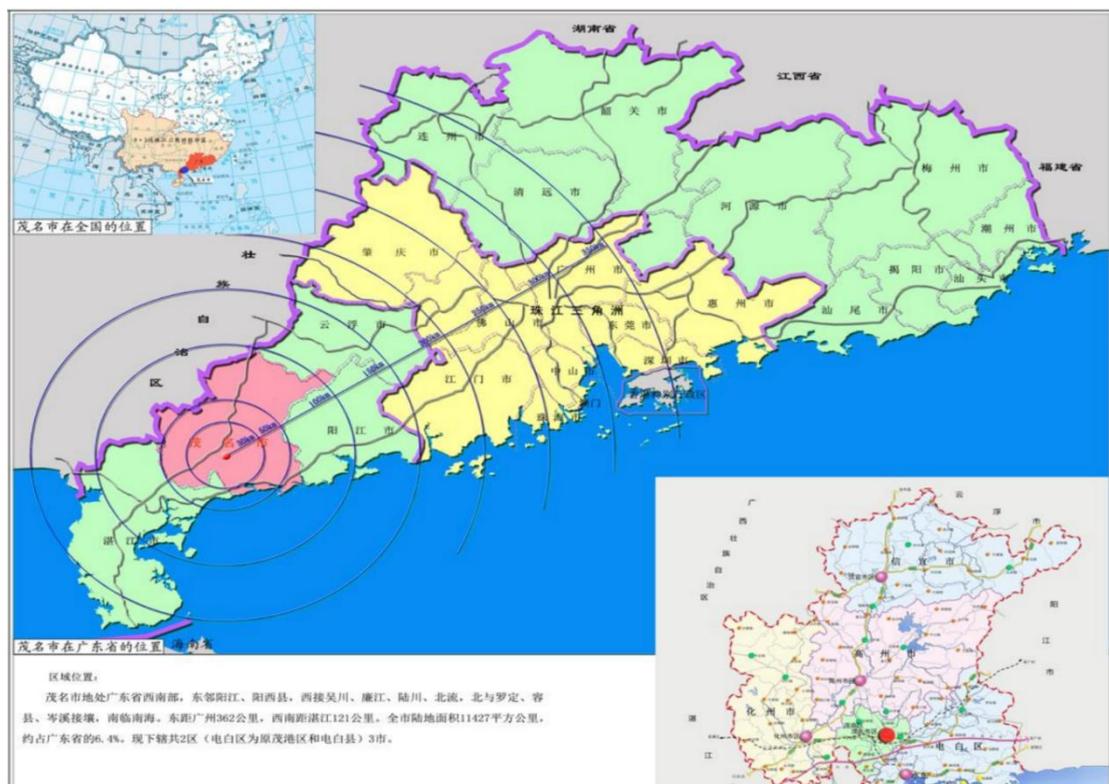


图 4-1 茂名市地理区位图

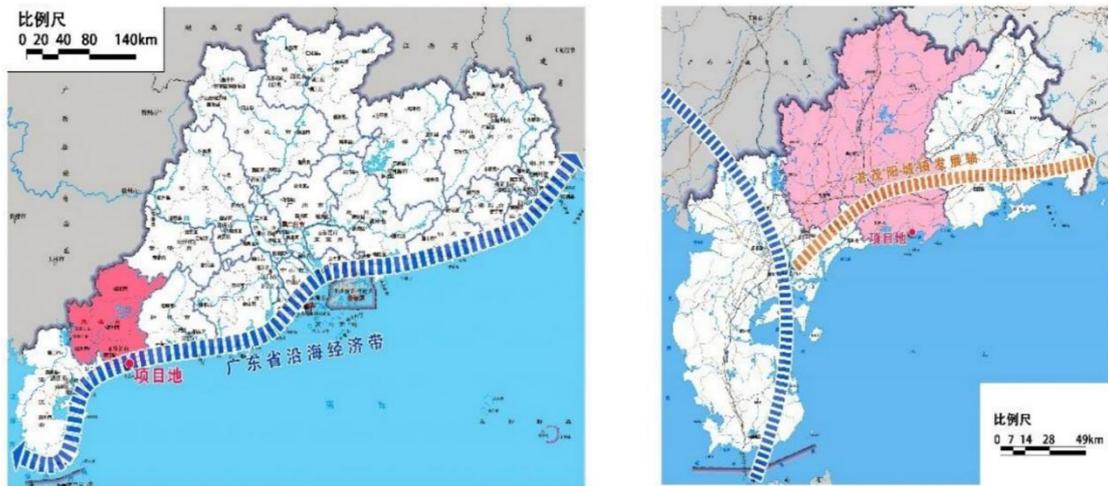


图 4-2 茂名市渔港经济区地理区

#### 4.2.2 区域地理位置

电白区位于广东省西部，粤西地区的东部，茂名市的东南部。介于东经  $110^{\circ} 54'$  —  $111^{\circ} 29'$  ，北纬  $21^{\circ} 22'$  —  $21^{\circ} 59'$  之间。东西宽约 50 千米，南北长约 55 千米，陆地面积 2128 平方千米，40 米等深线海域面积约 4300 平方千米（其中 20 米等深线海域面积 1132 平方千米，10 米等深线海域面积 480 平方千米，即 4.8 万公顷），水路距广州 246 海里，湛江 68 海里，香港 178 海里，海口港 134 海里，北海港 254 海里；陆路与广湛 325 国道、207 国道、高水一级公路、三茂铁路相接，通往全国各地，距茂名市区 38 公里，水陆交通十分方便。

1. 公路：茂名地处粤港澳大湾区、北部湾城市群和海南自贸区三大国家级经济区的交会处。茂名市电白区位于沿海经济带、黄金海岸线北端，水陆交通网络四通八达，目前已成为区域性物流中心和综合交通运输枢纽。至“十三五”末，全市高速公路通车里程达 362.5 公里，包括沈海高速（G15）、汕湛高速（S14）、云茂高速（罗定—信宜高速）及包茂高速；干线网络持续升级优

化，市域组团间“六纵三横”快速路网基本成形。六纵：包茂大道、潘州大道、茂名大道、中德大道-工业大道-智城大道、省道 S283 线、西部快线；三横：沈海高速公路、国道 G228 线、广东滨海旅游公路茂名段。对外对内交通网络形成顺畅衔接。茂名市电白区规划构建“一环、一轴、一网”快速交通通道，形成茂名市电白区半小时交通圈和市域范围内 1 小时交通圈。

2. 铁路：茂名市境内铁路总运营里程 319 公里，铁路主要由河茂铁路、广茂铁路、茂湛铁路、深茂铁路、洛湛铁路和博贺疏港铁路六条铁路交会构成，互联成网，并入中国铁路网。茂名市电白区渔港经济区距马踏站 26 公里，电白站 27 公里，茂名高铁站 37 公里，车程一小时以内即可到达各个铁路车站，铁路交通优势明显。

3. 航空：茂名市电白区渔港经济区距 2022 年投入使用的吴川国际机场直线距离约 70 公里，车程约 1 小时 30 分，未来该机场航线不仅辐射全国大中城市、重点旅游城市，国际和地区航线更是从东南亚地区向东北亚地区扩展，便捷的航空运输将打开原有局限的客源格局，为茂名市电白区渔港经济区带来大量国内外客源。

4. 水运：茂名港是广东沿海的重要港口，是中国大西南和中南地区通往港、澳、台和东南亚地区最近的出海通道，为中国对外开放一类口岸。茂名港分为水东港区、博贺港区和博贺新港区 3 个港区。博贺新港区是粤西地区少有的深水良港，是粤西地区及洛

湛江铁路沿线产业发展的重要物流枢纽，对茂名扩大开放发展起到重要作用。2019年博贺新港区正式开港，茂名首个深水公共码头——茂名港博贺新港区通用码头项目正式投入运营。2020年11月10日，实现口岸临时对外开放。2021年3月5日，外贸进出口业务首航启动。

#### 4.2.3 交通条件

电白区地处粤西交通咽喉，也是中国大西南的重要出海口，地处粤港澳大湾区经济圈、北部湾经济圈和海南自贸区经济圈的交汇处，受三个经济圈的辐射，水陆交通网络四通八达，交通区位优势十分明显。

陆运有国道、省道、县道、乡道与高速公路、铁路、航空（距湛江吴川机场约50千米）以及海运交织成网的交通网络。主要有贯通东西南北的“四横”：325国道、深茂高铁、广湛铁路（在建）、沈海高速（G15）、汕湛高速（S14，含全长32.62千米茂名港支线）和“四纵”：茂名大道、水霞路、包茂高速（G65）、进港大道等立体交通网络。沿海的水路交通运输（海运）也日臻完善。粤西中心枢纽茂名港包括水东港区、博贺港区、吉达港区，是国家一类对外开放口岸，广湛水陆交通线的中心点，东接珠三角，西临北部湾，南濒南海，面向东南亚，北靠广阔的大西南、中南地区。海运有茂名、博贺、水东、莲头等大小港口16个。



图 4-3 电白区交通图

#### 4.2.4 地理环境

茂名市背山面海，北高南低，由东北向西南倾斜，海拔最高点为 1704 米，最低点为 1.6 米。北部和东北部云开、勾漏、云雾三大山脉盘亘集结。境内河流纵横交错切割，形成山地、丘陵、台地、平原层次分明的地形地貌。山地主要由从北面进入境内的云开大山、东北面进入的大云雾山脉和由西北面进入的勾漏山脉交汇而成。信宜东南与高州东北交界区有海拔 500 米以上的山地 1300 平方千米，主峰大田顶 1704 米海拔高程，为广东省第二高峰。茂名市主要以山地、丘陵地形为主，其中山地占 11.2%，丘陵占 66.1%，平原台地占 22.7%。耕地面积 17.065 万公顷（255.23 万亩），其中水田 13.44 万公顷（201.60 万亩）占 79.4%。茂名海岸线曲折，港湾多，茂名市所辖岸线 203.1 公里，其中大陆岸线长 182.1 公里，岛屿岸线 21 公里，拥有大小岛屿 21 个。主要

海积平原、海滩、砂泥质潮滩、泥质潮滩以及少量的红树林海岸，其中水东湾、博贺湾为典型的沙坝泄湖海岸体系，形成了利于港口开发的潮汐通道和掩护水域。

#### 4.2.5 气候条件

##### 1. 气象

茂名市地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，季风明显，气候类型多样，冬季盛行偏北风，夏季盛行东南风。主要气候特征是：一是冬无严寒，夏无酷暑，夏长冬短，热量丰富，雨量充沛，干湿季明显；二是地势北高南低，北部多山地，气温垂直差异大，山区降水丰富、小地形气候复杂多样，立体气候显著；三是两个多雨期，4-6月为前汛期，属极锋雨带降水，7-9月为后汛期，多台风等低纬热带天气系统降水；四是气候资源丰富，气象灾害频繁且严重。根据长期观测资料，气候气象特征如下：

（1）年日照时数：境内南北日照时数分别为 2119 小时和 1859 小时，日照百分率分别为 48%和 42%，最多在 7 月份，南北分别为 253.9 小时和 216.6 小时，最少在 2 月份，分别为 86.4 小时和 76 小时。

（2）年平均气温：年平均气温，南北分为 23℃和 22.3℃，极端最低温度为-8℃，4 月至 11 月各月平均气温南北部分别在 21℃-28.6℃和 19.9℃-28.3℃之间。气温受季风的影响而有明显的变化，年内最高气温出现在 7-8 月份，达 37℃以上，最低气温在 1-2 月份，为 0℃左右，多年平均气温 21-23℃。多年平

均日照时间 2000 小时左右，绝大部分地区无霜期达 365 天，仅在信宜及高州北部山区出现霜冻。

(3) 降雨：茂名市属南亚热带气候，夏长冬短，气候温和，雨量多而集中，多年平均降雨量由西南向东北递增。其变化范围为 1500-2600mm，北部、东部山区降雨量较大。年平均降水南部分别为 1509 毫米和 1794 毫米，大部分地区为 1500-1800 毫米之间，东部和西北部降水多，中部和南部降水少。每年 4 月-9 月为多雨期，降水量占全年的 80%，易出现春旱和秋旱，甚至秋冬春连旱。年平均降水日在 100 天-170 天之间。

(4) 风况：据博贺海洋气象站(111° 18.91' E, 21° 27.1' N) 2008 年 1 月~2008 年 12 月全年风观测资料统计：

表 4-1 博贺站各月常风向和强风向及其出现频率统计

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
常风向	NE	NE	ENE	NE	ENE	SSE	SSE	SSE	NE	NE	NE	NE	
频率 (%)	38.1 7	46.7 0	41.5 3	25.8 3	15.7 3	18.4 7	18.5 5	15.1 9	14.7 2	28.90	45.69	40.32	24.23
平均风速 (m/s)	5.40	4.90	4.72	5.54	4.68	4.58	4.08	4.53	2.79	2.61	6.75	5.79	4.70
强风向	NE	ENE	ENE	ENE	NE	SW	SSW	SW	NNE	ENE	NE	NE	ENE
最大风速 (m/s)	11.1	10.9	11.9	27.2	11.6	15.9	12.3	18	27.1	12	13.9	13.5	27.2

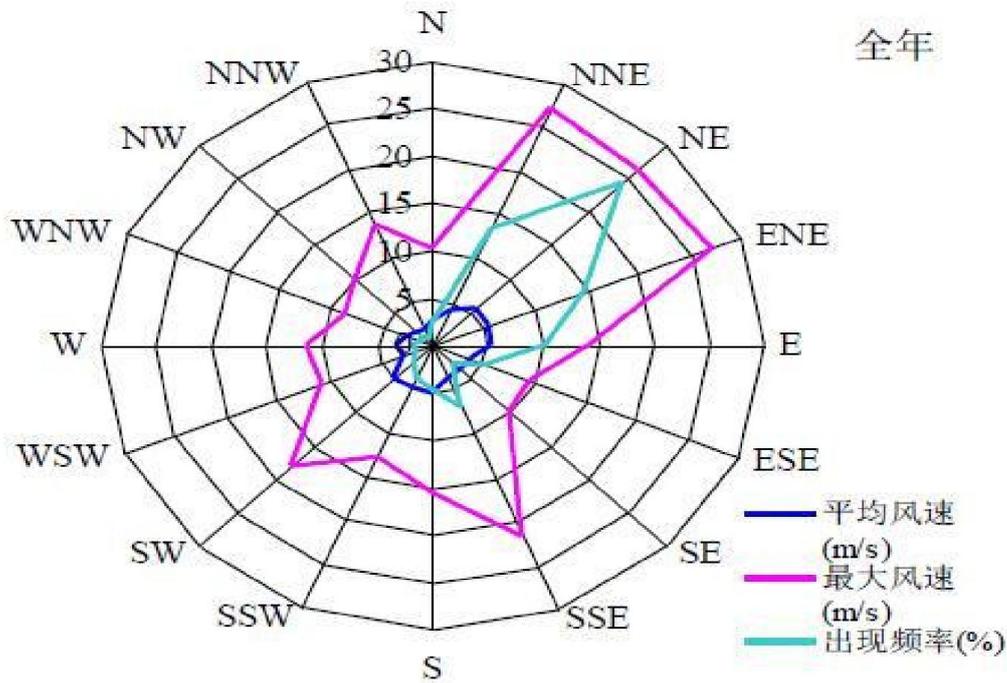


图 4-4 博贺站风玫瑰图

该海域常风向为 NE 向，频率 24.23%，次常风向为 EN 向和 NNE 向，频率为 14.85%、13.27%。强风向为 ENE 向、NNE 向，最大风速分别为 27.2m/s、27.1m/s，次强风向为 NE 向和 SSE 向，其最大风速分别为 26.0m/s、21.7m/s。全年主要风向集中于 NNE~SSW 向，占全年频率 85.53%，各向大于或等于 6 级风的出现频率占 8.10%。

全年风向除夏季（6~8 月）以偏南向为主外，其他季节均以 NE~ENE 向为主，而春（3~5 月）、夏（6~8 月）两季 6 级以上大风出现频率相对较多。

#### （5）热带气旋（台风）

影响该地区主要灾害性天气有热带气旋、暴雨、雷电、干旱高温等。其中台风又统称热带气旋，具有破坏力强的特点。据

1951~2005 年共 54 年统计，登陆粤西(台山-徐闻)的台风共 9 个，平均每年有 1.9 个，占登陆广东总次数的 49%，其中正面登陆电白沿海平均每年约 0.53 个，登陆粤西最多年份为 4 个，90% 以上的台风集中在 6-10 月，其中 8-9 月最多，占 50% 以上。受台风的影响，该地区普遍有 6 级以上的大风，阵风 10-12 级，如果台风正面登陆电白，风会更大。历史上影响严重的台风如 7220 号台风在电白登陆，电白沿海平均风力普遍 11 级，阵风 12 级，极大风力达 40m/s；9615 号台风在吴川登陆，电白沿海风力达 12 级，极大风力达 48m/s。

50 年代有 14 个热带气旋登陆粤西，60 年代有 17 个热带气旋登陆粤西，70 年代有 24 个热带气旋登陆粤西，80 年代有 18 个热带气旋登陆粤西，90 年代有 19 个热带气旋登陆粤西，21 世纪以来有 6 个热带气旋登陆粤西。从电白多年的历史资料统计，电白沿海出现 8 级以上大风的频率为每年 3-4 次。另外，在珠江口附近地区或海南登陆的热带气旋有时也会给电白沿海地区造成不同程度的影响。近年来影响本港区的较大台风有：2008 年“黑格比”，在茂名登陆，登陆时最大风速 50m/s；2013 年“尤特”，在阳江登陆，登陆时最大风速 60m/s；2015 年“彩虹”，在湛江登陆，登陆时最大风速 50m/s。

#### (6) 雾

能见度 $\leq 1\text{km}$ 的大雾年平均日数为 18 天。并且两个观测站都在同一天出现，大雾主要出现在 1~4 月，一般出现在早上或

夜间。

#### (7) 相对湿度

年平均相对湿度 80%，日最小相对湿度 20%~30%，出现在 10~12 月份的冬季。

### 4.2.6 海洋水文

#### 4.2.6.1 潮汐及水位

##### (1) 基准面及换算关系

本工程高程采用当地理论最低潮面，当地理论最低潮面在多年平均海平面下 1.80m，基面关系见下图。

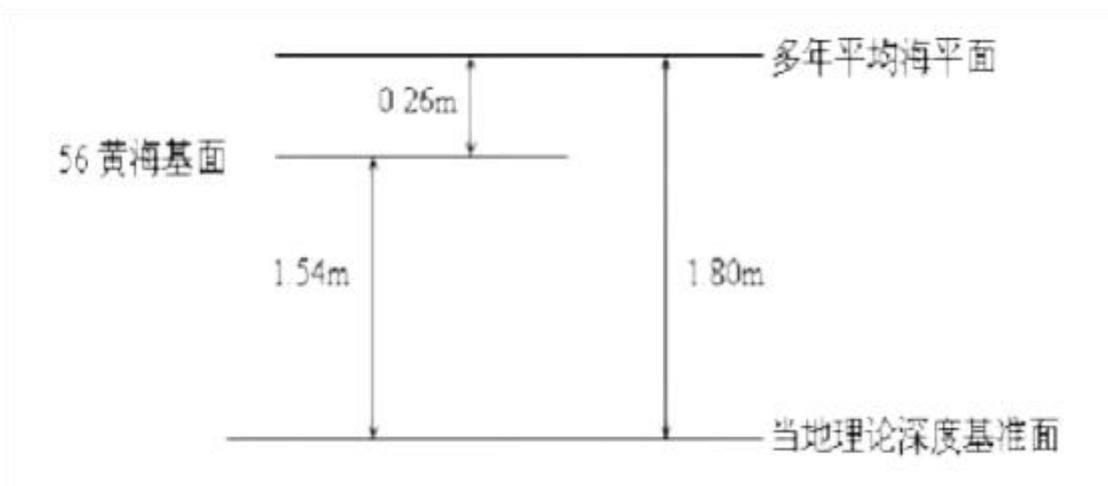


图 4-5 各基准面换算关系

##### (2) 潮位特征

南海北部潮波主要由太平洋潮波经巴士海峡和巴林塘海峡传入，由于受地形的限制，一部分向台湾海峡传去，另一部分沿华南大陆沿岸向海南岛方向传播并折入北部湾。潮波由东向西的传播过程中，潮波传播速度减缓，沿岸潮差逐渐增大。

水东港属不正规半日混合潮型，在一个太阴日内，潮汐两涨

两落，潮位和潮时不等现象明显。

潮位特征值如下：

最高潮位：4.07m；

最低潮位：-0.13m；

平均高潮位：2.77m；

平均低潮位：1.01m；

平均海平面：1.84m；

最大潮差：4.09m；

平均潮差：1.75m；

平均涨潮历时：6h51min；

平均落潮历时：5h47min。

### (3) 设计水位

设计高水位：3.57m(高潮累积频率 10%)；

设计低水位：0.42m(低潮累积频率 90%)；

极端高水位：5.73m(五十年一遇高水位)；

极端低水位：-0.25m(五十年一遇低水位)。

#### 4.2.6.2 波浪

水东港区没有长期的波浪观测资料，根据其西侧晏镜岭测波 2000 年 11 个月的实测波浪观测资料统计，本海域以风浪为主，常浪向和强浪向均为 SE 向，频率 28.42%，实测最大波高 4.4m，对应周期 6.5s，波向 SE。次常浪向 SSE 和 NE 向，频率分别为 13.84%和 12.04%。水东港外侧主波向为 SE，经分析计算得水东

港口门附近水域 50 年一遇 SE 向波要素  $H_{1\%}$  为 4.5m，平均周期为 8.8s。

外海波浪传入在通过水东湾口时，波浪经过折射消能，大多已发生破碎，破碎消能的波浪在沿潮汐通道传入港区。港区受水深、地形条件的制约，波浪衰减很快，波高变小。由于外海传到拦门沙地区的波浪已在拦门沙按极限波高继续推进，传入过程又经过多组礁石的阻挡，逐渐衰减，到达港区后波高一般不足 1m，对港区影响不大。

#### 4.2.6.3 海流

##### (1) 粤西近岸海流特点

粤西海域近岸带常年存在一股流向西南的沿岸流，平均流速夏半年约 0.2m/s，冬半年约 0.25m/s。沿岸流主体为珠江等径流入海后所形成的冲淡水与外海水的混合体，其范围基本在 50m 等深线以内区域。夏季，珠江等河流进入汛期，入海径流大增，受夏季增温和径流入海的影响，粤西近岸水体具有高温低盐特征，同时在陆架区低温高盐的上升流的顶托下，近岸水体沿着近岸向西南运动，外海水体在西南季风作用下呈向东北流动。冬季，珠江等河流进入枯水期，入海径流虽然有所减少，在东北季风压迫作用下，近岸和外海水体均向西南方向运移。由于风力作用冬季沿岸流流速略大于夏季。

##### (2) 工程海域海流

茂名近海的潮流性质属于非正规半日潮，潮流运动形式基本

为往复流。涨潮流向指向西偏北；落潮流向指向东偏南，水东港区潮汐通道处的流向与泻湖通道方向基本一致。

根据 2009 年实测资料，水东湾内潮流基本为顺水道往复流，涨潮流向为  $280^{\circ} \sim 350^{\circ}$ ，落潮流向为  $127^{\circ} \sim 164^{\circ}$ ，涨潮流速为  $0.19 \sim 0.92\text{m/s}$ ，落潮流速为  $0.21 \sim 1.14\text{m/s}$ 。湾外受粤西沿岸流及偏东方向的风影响，余流方向偏西。涨潮流向为  $310^{\circ} \sim 320^{\circ}$ ，落潮流向在  $150^{\circ} \sim 170^{\circ}$ 。

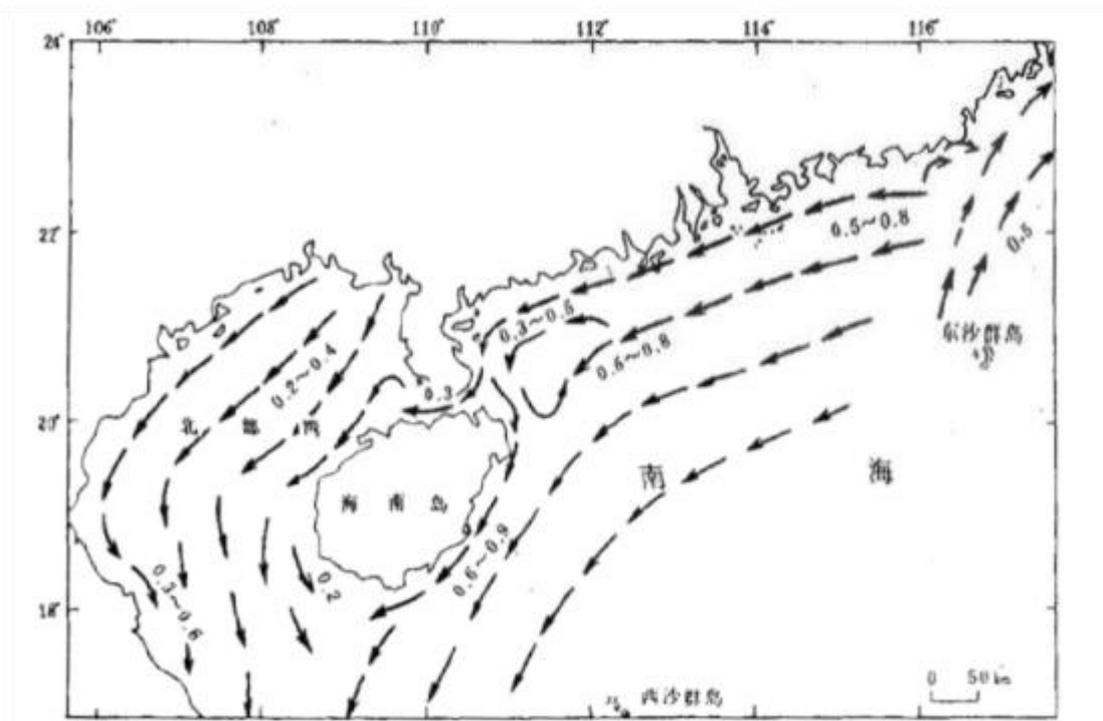


图 4-6 南海北部 1 月表层海流

#### 4.2.6.4 余流

南海北部海域的余流主要受季风的影响，夏季在西南季风的控制下，余流多为东北向，冬、春和秋季在偏东北风的作用下，余流多为西南向。根据广东省海岛资源调查资料，茂名海域春季余流流向为西向，流速  $14.1\text{cm/s}$ ；秋季余流流向为南偏西，流速  $10\text{cm/s}$ 。

#### 4.2.7 地形地貌及工程泥沙

本项目的泥沙资料参考广州中和智明环保工程有限公司2013年5月编制的《广东省茂名市水东二类渔港工程水文泥沙研究报告》。

##### 4.2.7.1 地形地貌

###### (1) 地形地貌概况

茂名地区海岸在多种地质和动力因素作用下形成了多样的地貌类型，主要海积平原、海滩、砂泥质潮滩、泥质潮滩以及少量的红树林海岸，其中水东湾、博贺湾为典型的沙坝泄湖海岸体系，形成了利于港口开发的潮汐通道和掩护水域。

水东湾是一个被大型沙坝围抱的古潟湖湾，根据海图（2005年版）测算结果，水东湾面积约为26km<sup>2</sup>。水东湾内有大洲和三洲两个地势低平的小岛，北面分布着大面积的堆积台地，南面有晏镜岭、后载岭尖岗岭及变质岩残丘。。湾内水深变幅较大，在大洲之南和东南各有宽度为50~60m宽的深槽（最深7.8m）；深度2~5m的潮沟环绕大洲和三洲呈树枝状分布；小于2m的潮坪泥滩占海湾面积的60%~70%，这些潮坪在涨潮至中潮位时逐渐被淹没，在低潮位时几乎全部裸露。湾口有一条长5~7km，宽500~1000m（有不贯通的10m深槽，最深为19.3m）的潮汐通道，将潟湖湾和外海连通。通道末端有拦门沙堆积体，拦门沙段航道水深小于5m的长度大于1.8km，小于2m的长度约240m。

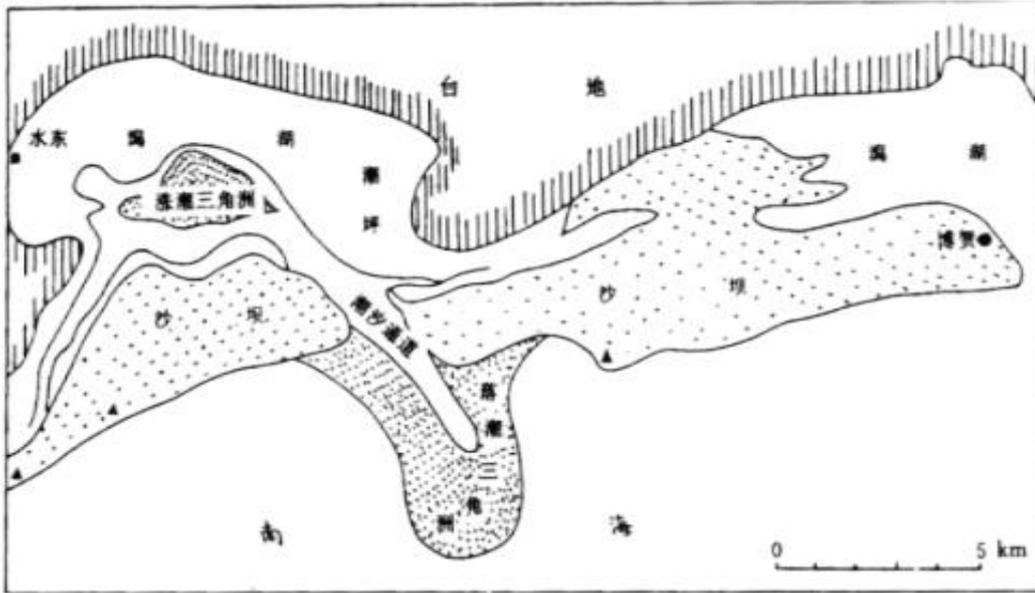


图 4-7 水东沙坝潟湖海岸体系结构

潮汐通道口外发育东西两条水下沙咀，高潮淹没，落潮至中潮位时大部分出露，此时通道长 7km。水东湾区域其现代沉积地貌单元包括：潟湖、潮汐通道、深槽、潮坪、涨潮三角洲、落潮三角洲、滨面带斜坡。

#### 4.2.7.2 工程泥沙

茂名地区没有较大的河流入海，陆域来沙较少，泥沙主要以岸滩供沙为主。海域实测悬浮泥沙含量很小。茂名沿海表层悬浮泥沙浓度含量较低，表层悬浮泥沙含量浓度最大不超过  $0.2\text{kg}/\text{m}^3$ ，悬浮泥沙由岸及海浓度由高到低，在  $-1\text{m}$  等深线以浅区含量一般可超过  $0.1\text{kg}/\text{m}^3$ ， $-2\text{m}$  等深线以外到  $-5$  等深线以浅区悬浮泥沙含量一般为  $0.1\sim 0.05\text{kg}/\text{m}^3$ ， $-10\text{m}$  等深线以外悬浮泥沙浓度含量一般小于  $0.02\text{kg}/\text{m}^3$ 。海区冬季的悬沙浓度略高于夏季。海区悬沙颗粒较均匀，中值粒径在  $0.0061\sim 0.020\text{mm}$  之间，最大粒径

为 0.081~0.100mm，平均  $d_{50}=0.011\text{mm}$ ，属细粉砂或粘土质粉砂类型。

水东湾无大河注入，陆域来沙少，每年由小河提供的泥沙约为 6.6 万吨，内陆架来沙粗粒部分堆积在拦门沙及其两侧，细粒部分可随涨潮流带入通道。根据往年对水东湾的泥沙调查资料，水东湾泥沙含量一般为 0.0020~0.0150kg/m<sup>3</sup>，最大值为 0.0247kg/m<sup>3</sup>，出现在春季；最小值为 0.002kg/m<sup>3</sup>，出现在秋季。春季泥沙含量均比秋季的约大 1~4 倍。泥沙含量的垂向分布，一般是由表层向底层递增。

水东湾泥沙来源少、水体含沙量少、淤积缓慢、岸滩和海床稳定。水东湾海岸在粤西岸段的中段，已不受珠江入海泥沙扩散的影响。水东湾内以潮汐动力作用为主，湾外波浪动力作用加强，海岸受潮流和波浪两种动力的作用。近期海岸因供沙不足，出现沙坝受侵蚀破坏、岸线后退、拦门沙浅滩缓慢沉积淤高和向陆退缩现象。海湾陆域和海域来沙少，海湾的自然淤积速率少于 10cm/a。海湾泥沙搬运路径根据沉积地貌单元分析如下：

滨面斜坡泥沙搬运趋势清楚地反映出海湾泥沙主要来自东面沿岸地带，进入海湾内的泥沙显示出向岸运动的总趋势，这 and 低波能环境下泥沙以向岸运动为主的理论分析是一致的。滨面东部泥沙垂直向岸明显，西部泥沙主要向 NW 方向搬运，这反映出海区 SE 向常浪向受到海岸形态的制约，波浪折射作用的结果。泥沙

搬运在沿岸地带出现了两个泥沙辐聚区，其中以西部更为典型，此现象与湾内沿岸存在的二个浅滩位置是吻合。

## 4.2.8 工程地质

### 4.2.8.1 地质构造

在大地构造分区，茂名市地处南扬子华南褶皱系，粤北、粤东北-粤中拗陷带西南侧的阳春—开平凹褶断带束地块。区域构造上处于粤桂隆起与汀赣粤褶皱带的交界处南端，为加里东构造阶段的褶皱带，构造线呈北东-南西方向。场地与区域地壳稳定和地震活动有较密切关系的区域断裂带主要为四会—吴川断裂带、恩平—新丰断裂带。

#### (1) 四会—吴川断裂带

为北东向断裂，位于场地北面约 35km，自 1445 年以来曾发生过 8 次  $M \geq 4.3/4$  级的地震，其中发生于云浮以北段者 5 次，发生于断裂带 SW 端吴川—电白沿海的 3 次，而云浮以南、电白以北的断裂带中段未出现过  $M \geq 4.3/4$  的地震。另据统计，在四会—吴川断裂带上还发生过 52 次  $3 \leq M \leq 4$  的有感地震。断裂带以中段阳春一带弱震频度较高，但震级较低；而南北两段（尤其是北东段）弱震频度较低，但震级较高。沿断裂带地震活动及其在不同地段出现频度和强度的不同，除反映该断裂带的活动性及分段特征外，还与深部构造、地壳结构以及其它方向的构造叠加有关。例如，该断裂带北东段的中强震震中位置，主要与高要—佛山康氏面背形倾没转折端部位在平面上的投影相对应；发生过中强震

的断裂带北东段和西南端分别是该断裂带与近东西向高要一惠来断裂带和廉江一阳江断裂带交汇的地带。就四会一吴川断裂带本身而言，总体上仍具有地震数量少、震级小的特点。

## (2) 恩平—新丰深断裂带

为北东向断裂，位于场地北面约 50km，恩平—新丰深断裂带有多期岩浆活动：华力西期和印支期以花岗闪长岩类侵入为特征，多属同熔型花岗岩类，燕山期活动比较复杂，分布比较广泛，由同熔型和重熔型花岗岩组成。在地球物理场上，布格重力异常没有吴川—四会深断裂带明显。但是航空磁测显示连平—新丰断裂两侧地块的基底存在着差异：东侧忠信—江西寻乌为正异常，属于上地幔变异区，西侧正负异常均有表现，属于上地幔拗陷区。物探电测资料表明，广州—从化断裂是切割很深的断裂面：断裂以西基底下陷很深，中生代盆地发育，断裂以东基底较浅，早古生代变质岩裸露。

在恩平、开平一带，基本上处于重力高和重力低的交界部位，莫霍面埋深约 27km。恩平—新丰深断裂带经历了漫长的发展历史。岩相古地理资料表明，该断裂带是晚古生代的拗陷带。泥盆纪中、晚期在恩平横岗、马头山、响水径一带多次诱发了中酸性岩浆的喷发，因而断裂带可能是加里东期形成的。华力西、印支期活动也很明显。中、新生代断裂活动更加频繁而激烈，控制了开平百足山、三水、广州龙归、新丰隆街等构造盆地的展布，复又切割了它们，断距超过 1000m 沿断裂带有一系列燕山期岩体和

岩脉的侵入，分别属于同熔型和重熔型，又使这些岩体遭受动热变质。近期活动也有明显迹象：断层陡坎、夷平面发育，出露温泉 17 处，最高温度 83℃，全带释放能量为 1.7TJ，相当于该带地震释放能量的 7 倍，仅由广州—从化断裂一段，释放能量为 159.7TJ；著名的从化温泉位于此带，热水来源于断裂深处的循环水。据历史记载，该带震中烈度大于六度的地震有四次，如 1969 年 7 月 26 日阳江 6.3 地震即属此；近年来珠江三角洲、台山广海地区小震活动频繁，1976 年龙江有感地震也与此断裂有关。

根据区域地质资料及本次勘察结果，场地未发现区域性断裂通过及浅埋的全新活动性断层和新构造运动的痕迹，勘探孔揭露范围内未见不良构造迹象，区域地壳基本稳定。

#### 4.2.8.2 场地工程地质

根据钻探揭示地层情况，拟建场区自上而下分为第四系填土层（ $Q4^{ml}$ ）、第四系全新统海积层（ $Q4^m$ ）、第四系残积层（ $Q^{el}$ ）和燕山期花岗岩（ $\gamma 5^{2(3)}$ ）。现将钻孔所揭露岩土层的主要特征自上而下简述如下：

##### （1）第四系填土层（ $Q4^{ml}$ ）

①素填土：该层分布于勘察区陆域部分，XZK1~ZK14 共 14 个钻孔揭露。层顶高程：3.76~5.80m；层厚：4.00~8.00m，平均 5.78m。褐黄色，褐黄色，松散~稍密，局部中密，稍湿~饱和，成分以粉质黏土、砂土为主，含少量碎石；在钻孔 XZK1，

XZK11~XZK14 有抛石。该层进行野外标准贯入试验 15 次，实测击数  $N=4\sim 18$  击，平均值  $N=9.6$  击。

(2) 第四系全新统海积层 (Q4m)

(②1) 淤泥质粉质黏土：该层所有钻孔均见揭露。层顶高程： $-7.25\sim 0.89\text{m}$ ；层顶埋深： $0.00\sim 11.20\text{m}$ ；层厚： $0.50\sim 9.90\text{m}$ ，平均  $3.87\text{m}$ 。深灰色，灰黑色，饱和，软塑，含有机质、贝壳及粉砂粒，污手具腥臭味。局部夹流塑状淤泥。该层进行野外标准贯入试验 71 次，实测击数  $N=1\sim 6$  击，平均值  $N=2.3$  击。

(②2) 粉砂：该层分布广泛，在孔 1~孔 14、孔 16~孔 24、孔 27~孔 28、XZK1~XZK10、XZK13~XZK14、鉴 4、鉴 7、鉴 9、鉴 13、技 5、技 6、技 8、技 10、技 12、技 14 共 47 个钻孔见揭露。层顶高程： $-7.20\sim 0.87\text{m}$ ；层顶埋深： $0.50\sim 9.80\text{m}$ ；层厚： $0.40\sim 5.40\text{m}$ ，平均  $1.70\text{m}$ 。深灰色，深黄色，饱和，松散，分选性好，含黏粒。局部夹薄层状淤泥质粉土或淤泥质粉质黏土。该层进行野外标准贯入试验 33 次，实测击数  $N=2\sim 7$  击，平均值  $N=4.4$  击。

(②3) 粉土：该层局部分布，在孔 1~孔 5、鉴 7、鉴 13、技 3 共 8 个钻孔见揭露。层顶高程： $-7.90\sim -3.90\text{m}$ ；层顶埋深： $4.10\sim 8.10\text{m}$ ；层厚： $0.60\sim 2.90\text{m}$ ，平均  $1.86\text{m}$ 。深灰色，灰黄色，饱和，软塑，含较多黏粒，刀切无光滑面。该层进行野外标准贯入试验 6 次，实测击数  $N=2\sim 8$  击，平均值  $N=4.6$  击。

(②4) 黏土：该层分布较广泛，在孔 1~孔 2、孔 5~孔 23、

孔 25~孔 28、鉴 7、鉴 9、鉴 11、鉴 13、技 5、技 6、技 8、技 12 共 33 个钻孔见揭露。层顶高程：-8.80~-3.60m；层顶埋深：3.60~9.00m；层厚：0.50~5.50m，平均 2.36m。灰色，软塑~可塑，黏性好，含少量粉粒，刀切面光滑。局部含少量有机质。该层进行野外标准贯入试验 32 次，实测击数  $N=2\sim 9$  击，平均值  $N=4.1$  击。

(②5) 中粗砂：该层局部分布，在孔 18、孔 21、鉴 7、技 8 共 4 个钻孔见有揭露。层顶高程：-8.30~-6.30m；层顶埋深：6.50~8.50m；层厚：0.80~2.00m，平均 1.35m。灰色，灰黄色，饱和，中密，颗粒级配一般，呈次棱角状，主要成份石英，局部含少量中细砂粒，摇振反应中等。该层进行野外标准贯入试验 2 次，实测击数  $N=15\sim 20$  击，平均值  $N=17.5$  击。

(②6) 粉质黏土：该层分布较广泛，在孔 4、孔 6、孔 17、孔 24、孔 26、孔 30、XZK1、XZK6、XZK11~XZK13、鉴 4、技 6、技 8、技 10、技 12、技 14 共 17 个钻孔见揭露。层顶高程：-10.10~-2.70m；层顶埋深：2.80~14.10m；层厚：0.70~4.30m，平均 1.95m。浅灰色，灰白色，软塑~可塑，局部硬塑，黏性较好，土质不均，含中细砂粒。局部夹砾砂薄层。该层进行野外标准贯入试验 11 次，实测击数  $N=2\sim 7$  击，平均值  $N=5.7$  击。

(②7) 砾砂：该层分布广泛，在孔 1~孔 2、孔 4~孔 5、孔 7~孔 17、孔 19~孔 30、XZK1~XZK7、XZK9、XZK12、XZK15~XZK16、鉴 4~技 14 共 50 个钻孔见揭露。层顶高程：-11.68~-5.00m；

层顶埋深：5.10~16.50m；层厚：0.40~6.30m，平均 2.23m。灰白色，浅灰色，饱和，松散~中密，局部密实，颗粒级配较好，以粗砾砂粒为主，间隙充填中细砂粒，含少量黏粒。局部夹薄层状粉质黏土。该层进行野外标准贯入试验 50 次，平均值  $N=19.6$  击。

### (3) 第四系残积层 (Qe1)

(③)砂质黏性土：该层不均匀分布，在孔 3~孔 6、XZK1、XZK6~XZK8、XZK10、XZK13~XZK17、鉴 4 共 15 个钻孔见揭露。层顶高程：-11.95~-6.92m，层顶埋深：7.30~15.90m，层厚：0.60~3.00m，平均 1.79m。灰黄色，灰绿色，硬塑，黏性较差，土质不均，含较多砂砾及风化残屑，见水易软化，为花岗岩风化残积土。该层进行野外标准贯入试验 11 次，实测击数  $N=11\sim 27$  击，平均值  $N=16.4$  击。另外在本次勘察钻孔 XZK14 孔中，砂质黏性土顶部见铁锰质结核。揭露层顶埋深：11.60~13.50m，层厚 1.9m。棕褐色，密实，含铁锰质结核约 40%，间隙充填砂土及黏性土。标准贯入试验实测击数为 52 击。

### (4) 燕山期花岗岩 ( $\gamma 5^{2(3)}$ )

(④1)全风化花岗岩：该层分布广泛，在孔 1~孔 4、孔 6~孔 7、孔 9~孔 30、XZK17、鉴 4~孔 14 共 41 个钻孔见揭露。层顶高程：-15.50~-6.80m；层顶埋深：6.50~15.50m；层厚：0.50~20.10m，平均 4.05m。褐黄色，岩石风化剧烈，结构基本破坏，

矿物成分难辨认，岩芯呈土柱状或散砂状，用手捏可散碎，遇水易软化。

(④2) 强风化花岗岩：该层分布较广泛，在孔 1~孔 4、孔 7、孔 13、孔 17~孔 20、孔 23、孔 26~孔 27、孔 29~孔 30、XZK1~XZK6、XZK8~XZK9、XZK12、XZK16~XZK17、鉴 7、鉴 9、鉴 11、鉴 13、技 3、技 6、技 8、技 10 共 34 个钻孔见揭露。层顶高程：-26.90~-8.60m；层顶埋深：8.50~26.60m；层厚：0.30~5.30m，平均 1.30m。灰绿色，褐黄色，岩石风化强烈，结构大部分破坏，矿物成分尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，少量碎块状，岩质极软，用手能掰碎。该层进行野外标准贯入试验 11 次，平均值  $N=75.6$  击。

(④3) 中风化花岗岩：该层所有钻孔均见揭露。受本次勘察技术要求限制，本层未钻穿，揭露层顶高程：-27.80~-9.10m；揭露层顶埋深：9.00~27.50m；揭露厚度：0.50~3.60m，平均 1.40m。

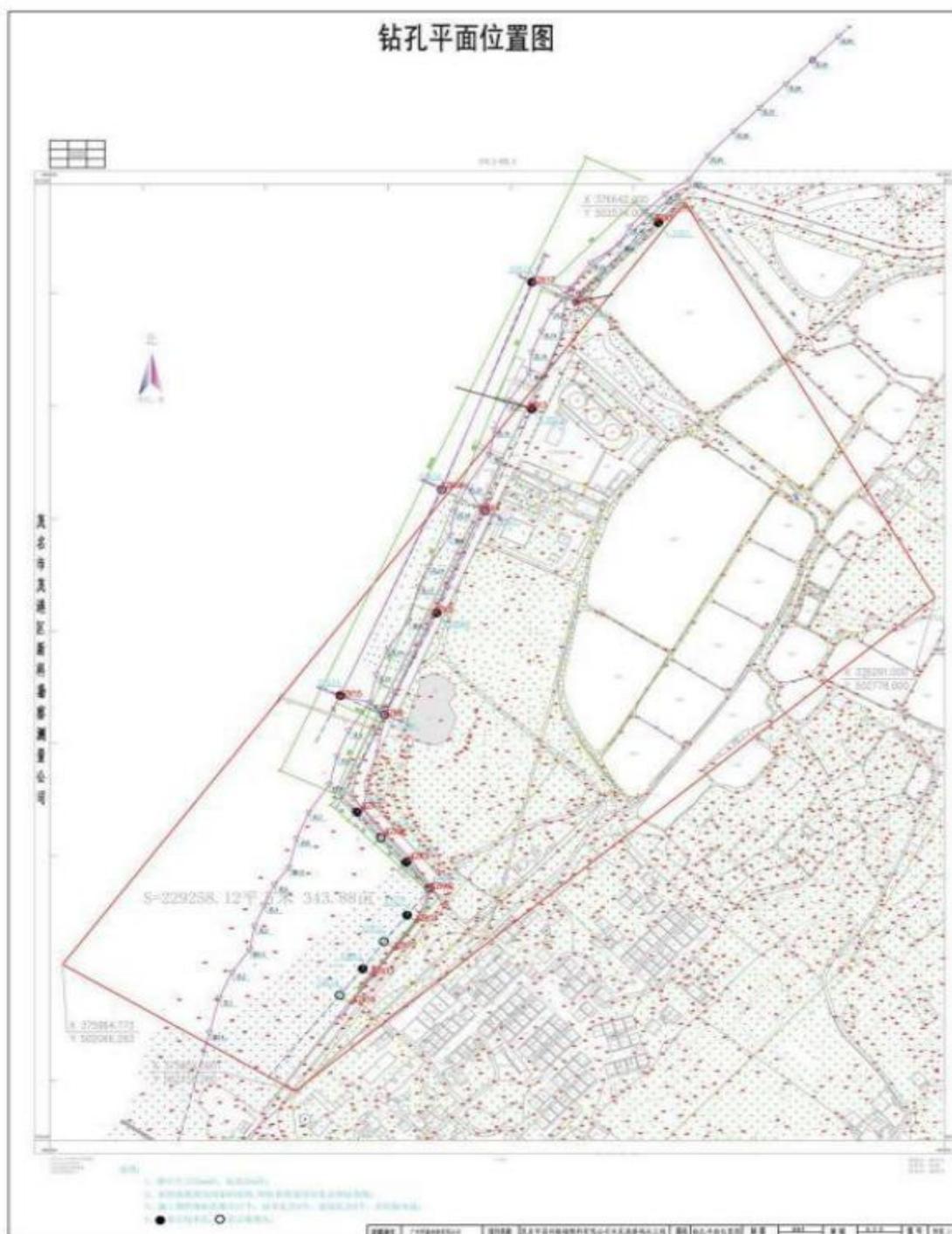


图 4-8 工程地质钻孔平面位置图

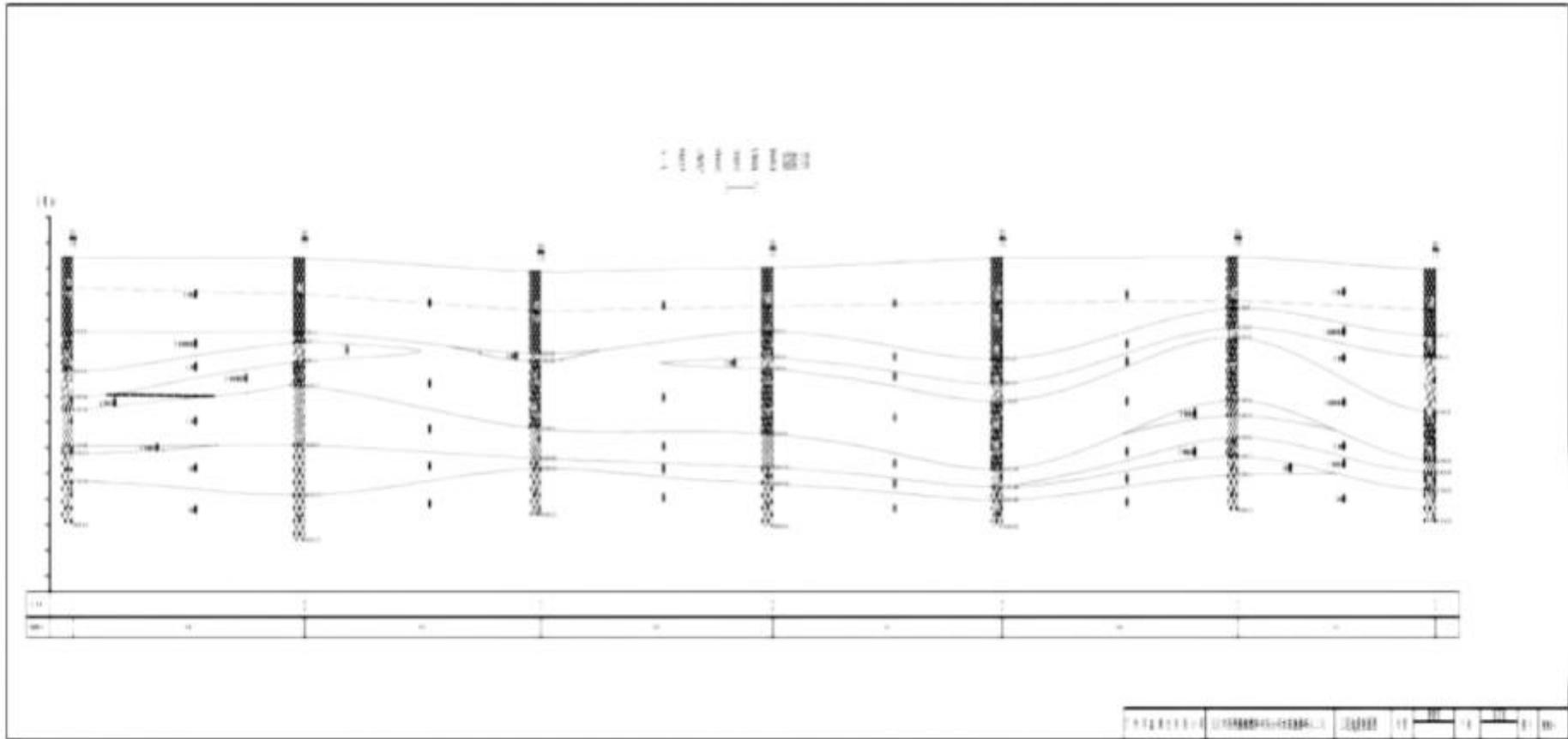


图 4-9 工程地质剖面图 1-1

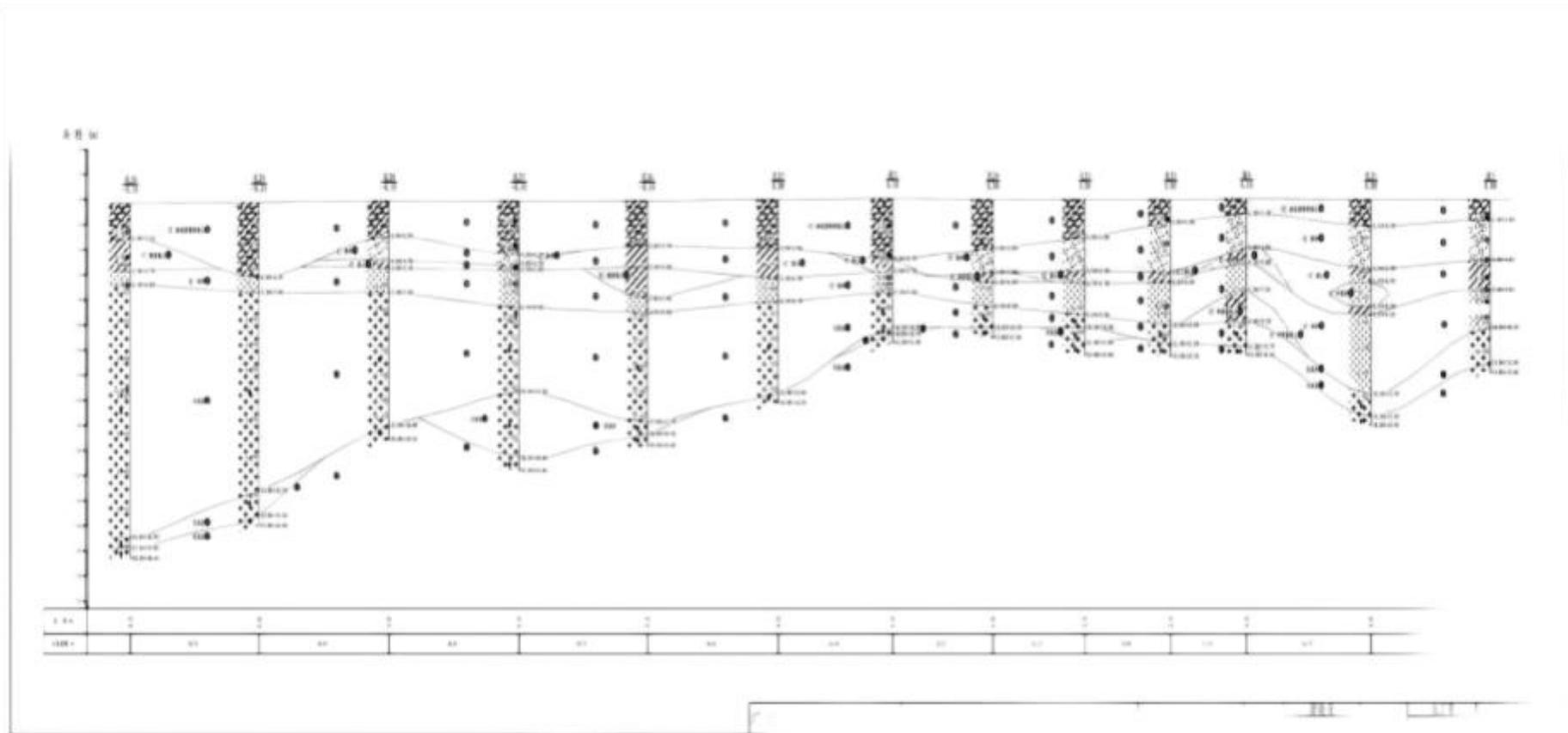


图 4-10 工程地质剖面图 4-4

## 4.3 资源状况

### 4.3.1 海洋资源

茂名市拥有博贺湾、水东湾等两大港湾，丰富的浅海滩涂资源、海洋生物资源，以及品质优良的滨海旅游资源。茂名市海岸线面向南海，自然水深优越，泥沙来源少，博贺湾、水东湾两个潟湖海湾形成较好的掩护，具备港口开发的有利条件。茂名沿海浅海滩涂资源分布广泛，海洋生物资源种类众多，近海渔业资源丰富。茂名市滨海旅游资源的天然条件优厚，品种多样，具备较高的旅游开发价值，有沙滩、林带、海岛、渔港等海岸带风光。

茂名市大陆海岸线长 182.1 千米，岸线类型主要包括砂质岸线、基岩岸线、生物岸线、人工岸线和河口岸线等 5 类。其中，人工岸线为 92.5 千米，占全市海岸线长度的 50.8%，主要分布于茂名沿海东部的鸡打港、中部的博贺湾和西部的的水东湾，以农渔业围堤、海堤、港口、码头建设为主。

上世纪 50 年代末，茂名引进罗非鱼进行繁育、养殖，历经五十多年的风雨历程，茂名罗非鱼产业从无到有，从小到大。茂名已成为全国最大的罗非鱼养殖优势区域和出口加工基地，当之无愧“中国罗非鱼之都”。茂名市还拥有 1 个国家级和 4 个省级罗非鱼良种场。

### 4.3.2 旅游资源

茂名市是一座拥有全地形特征的“中国优秀旅游城市”。有着丰富的滨海旅游资源以及北山南海的地理条件。茂名市电白区

旅游资源丰富，发展旅游业的条件得天独厚。

虽然茂名海岸线不长，但岸线资源开发强度还不到 5%，海、岛、岸、湾、滩应有尽有，最大限度保留了岸线原生态、自然色，是国际公认达到 A 级水平的资源。

#### 4.4 社会经济状况

经茂名市统计局统一核算，2022 年全区实现地区生产总值（初步核算数）812.50 亿元，同比增长 3.0%。第一产业增加值 165.40 亿元，同比增长 4.7%；第二产业增加值 302.58 亿元，同比增长 6.1%；第三产业增加值 344.52 亿元，同比增长 0.1%。三次产业比重为 20.4：37.2：42.4。人均地区生产总值 53623 元，同比增长 2.9%。

2022 年末，全区常住人口 151.67 万人，比上年末增加 0.3 万人，其中城镇常住人口 64.66 万人，占常住人口比重（常住人口城镇化率）42.63%，比上年末提高 0.78 个百分点。全年出生人口 1.53 万人，出生率为 9.52‰；死亡人口 6444 人，死亡率为 4.02‰；自然增长率为 5.51‰。全区年末户籍人口 199.67 万人。

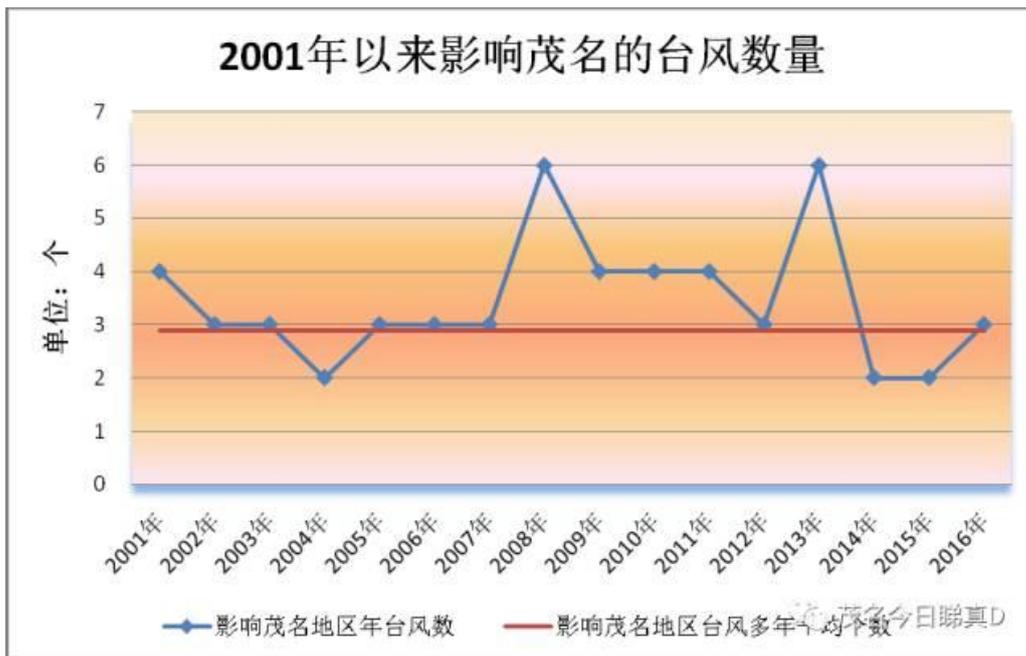
全年地方一般公共预算收入 27.75 亿元，比上年增长 3.3%。其中，税收收入 14.25 亿元，下降 23.3%。全年地方一般公共预算支出 117.07 亿元，增长 13.6%。其中，教育支出 32.16 亿元，增长 1.5%；卫生健康支出 15.58 亿元，增长 29.9%；社会保障和就业支出 18.48 亿元，增长 10.9%。

全区城镇新增就业 8338 人。

#### 4.5 台风灾害情况

##### 1. 台风情况

茂名市是受台风登陆影响频繁的城市，据茂名市气象台统计，2001 年至 2016 年间，茂名市共受 53 个台风影响。



##### 2. 台风灾害特点

近年来，我市台风灾害呈多发、频发、连发的态势，风力大、海浪高、破坏性强，有的强台风反复登陆，造成严重的经济损失。

台风灾害多见于夏秋季节，其特点是来势猛，速度快强度大、破坏力强。每年的 5~12 月都可能有台风登陆，但主要集中在 7~9 月。台风灾害影响包括狂风引发的风灾、暴雨造成的洪涝以及风暴潮、海浪、滑坡、泥石流等次生灾害往往造成沿海地区重大经济和人员损失。台风过境期间常出现较大范围大暴雨，台风风暴潮遭遇江河洪水入海，进一步加剧潮位抬升，与海浪共同作用下

对海堤产生严重危害，极端情况下导致海堤溃决或漫堤，堤后陆域遭受洪水淹没。台风致灾严重程度与台风路径、台风强度、海岸地形地势、潮汐以及海岸内地的水文情势、社会及经济情况等多种要素密切相关。

#### 4.6 海堤建设情况及存在问题

市委、市政府历来高度重视海堤建设，受资金制约等因素，截至 2019 年，茂名市已建海堤长度 221Km，达标海堤 44Km，达标率 20%，我市已往海堤建设大多以传统海堤建设为主，主要注重堤身带的建设。近年来，各地正在逐步转变海堤建设理念更加重视生态环境保护，在充分考虑自然条件和防潮安全基础上，因地制宜营造植物护岸、湿地等海岸生态系统，形成以抗御台风风暴潮为主，兼顾绿化、湿地及生物多样性保护等多目标的生态海堤模式，部分项目已对沿海地区生态环境产生积极作用。

从总体上看，海堤建设历史欠账较多，工程总体还较薄弱，且随着城市的发展对生态文明建设提出了新的要求，主要存在以下问题：

1. 是工程体系不完善，全市海堤保护范围分散
2. 是建设标准偏低。部分仅 10~20 年一遇，保护农村的海堤部分建设标准仅为 2~5 年一遇。同时我市现有海堤达标率仅 20%，与上海（86%）、浙江（77%）、江苏（95%）相比达标率较低。部分堤防存在堤身单薄、堤顶高程不足等问题，未达到规划防潮标准。有的海堤存在沉降、渗漏、变形及涵闸损坏等隐患。

3. 是生态建设理念不够落实。受认识所限，我市海堤建设大多以传统的物理海堤为主，传统的物理海堤更多注重工程安全，生态建设理念不够落实。对周边环境协调性，生态友好型等综合考虑不足，未充分考虑与植物护岸、湿地等生态措施相协调，工程建设对湿地、滩涂、红树林保护等造成了一定影响。

4. 是管理体制不健全。地方存在相关部门和沿海企业对海堤建设多头管理、缺乏协调，不利于海堤工程的统一规划、建设、管理和发挥整体防潮效益。部分海堤工程管护主体不明确，维修养护经费不足，日常运行管理不到位，影响工程长期发挥效益。一些海堤工程安全监测、通信设施等非工程措施不完善。

综上，我市海堤建设还存在工程体系不完善、建设标准较低、生态建设理念不够落实、管理体制不健全等问题，与水利现代化建设的要求不协调，与沿海地区经济社会高质量发展不适应。

## 第五章 项目建设方案

### 5.1 技术方案

为加强项目管理，保证工程顺利施工和工程质量，确保项目的效益如期实现，结合建设条件，特提出茂名市电白区渔港防护堤治理工程技术方案如下：

（1）建设单位成立项目实施管理小组，加强对项目的管理，做好工程进度控制，不得对勘察、设计、施工、工程监理等单位提出不符合建设工程安全生产法律法规和强制性标准规定的要求。

（2）做好项目招标的准备工作，确保招标工作顺利进行，防止因招标工作准备不足而影响按时招标和工程的按期动工。杜绝工程违规发包和低价中标、层层转包。

（3）在施工作业时，应当严格执行操作规程，采取措施保证各类管线、设施和周边建筑物、构筑物的安全。

（4）合理安排施工进度，采用分段施工等方式，尽量降低对周边交通的负面影响，并做好相关交通疏导措施。

（5）定期对工程资金进行审核。为了按期按质完成整个工程项目，对资金的调配使用，由工程管理人员定期或不定期进行审核，防止贪污、挪用项目资金的不良现象发生。

（6）落实施工安全管理责任人，并制定切实可行的安全管理措施，确保安全施工除了主要领导抓好工程项目施工安全工作

外，对整个项目施工的人员时刻进行教育，按施工程序施工，保证在施工过程中不出现问题，使工程按质按量、按时完成。

(7) 项目验收合格后，按有关规定投入使用。

## 5.2 设备方案

本项目为茂名市电白区渔港防护堤治理工程，主要为海堤治理约11Km，堤护岸修复2.5Km，修复受损码头430m，修复护岸1.7Km，配套完善建设渔港避风塘应急设备配置等。无涉及其他设备内容。

## 5.3 工程方案

### 5.3.1 原则

(1) 符合《茂名市现代渔港建设规划（2016-2025年）》的要求；

(2) 《广东省生态海堤建设“十四五”规划》；

(3) 符合《广东省标准渔港建设实施方案》的要求；

(4) 根据区域地形、地质及水深情况特点，结合港址自然条件进行布局，合理利用岸线；

(5) 充分利用港区现有的集疏运条件和其他依托条件，力求做到投资省、工期短、经济效益好。

(6) 本工程建设应遵循“统筹规划、远近结合、依次发展的原则”，充分考虑港口规划、水上交通的相互影响及与后续工程的衔接；

(7) 陆域应按需求进行合理布置，统筹兼顾，力求紧凑，经济合理；

(8) 应符合国家环保、安全、卫生等有关规定和要求；

(9) 充分考虑方便施工。

### 5.3.2 设计依据

#### (1) 高程系统

本次设计采用高程基准面为当地理论最低潮面。

#### (2) 坐标系

本次设计采用 1954 年北京坐标系。

#### (3) 地形图

地形图采用 2012 年茂名市水东港勤海航道码头水域竣工验收测量图和 2013 年茂名市昌利船舶燃料有限公司水东渔港现状用地测量图结合而成，两份测量图坐标系均为 1954 年北京坐标系，高程基准面分别为当地理论最低潮面和 85 高程基准。

#### (4) 设计水位

设计高水位：3.57m(高潮累积频率 10%)；

设计低水位：0.42m(低潮累积频率 90%)；

极端高水位：5.73m(五十年一遇高水位)；

极端低水位：-0.25m(五十年一遇低水位)。

### 5.3.3 防护堤治理

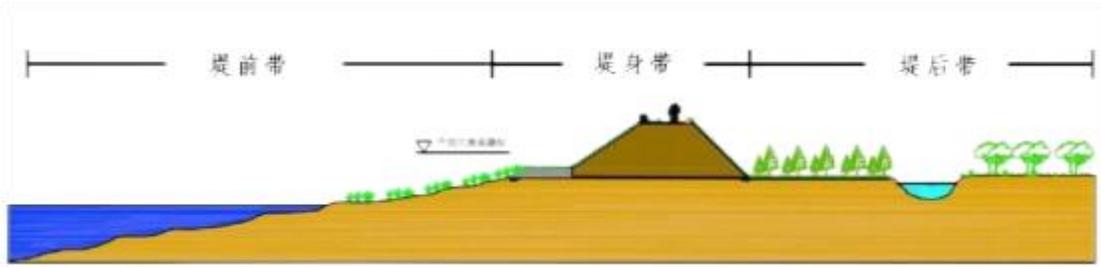
#### 1. 生态海堤的建设范围

生态海堤的建设范围分为堤前带、堤身带、堤后带三个区域。

堤前带：1 级海堤为迎海坡堤脚线向海侧宽度不低于 300m 的区

域；2、3 级海堤为宽度不低于 200m 的区域；4、5 级海堤为宽度

不低于 100m 的区域。堤身带：海堤迎海坡堤脚线与背海坡堤脚线之间的区域。堤后带：背海坡堤脚线向陆侧一定宽度的区域（一般宜不小于 50m），区域内有水系和绿地的，应将其全部纳入堤后带建设范围一般应包含堤后带。



3-1 生态海堤建设示意图

## 2. 实施规划

### (1) 堤前带

堤前带的生态化建设应重点关注生态系统的重建，主要生态建设内容为堤前地貌恢复、生境修复和生物群落恢复以促进岸滩结构的稳定性和增加护滩植被的多样性和覆盖度为目标，因地制宜地采用自然修复、植被防护、沙丘修复、海滩养护等生态措施，尽量恢复堤前带的生态功能。

### (2) 堤身带

#### 1) 一般规定

海岸的走向是地形、地质、水文等多因素共同作用的结果，有其合理性和必然性，海堤平面布置设计时应结合岸线走向、地形地貌以及当地的水文动力特性，从安全上选取对防浪有利的方向，避开强风暴潮的正面袭击，从生态上宜避免工程实施后当地的水动力条件发生重大的变化

海堤设计中堤顶高程是根据设计潮水位、波浪爬高及安全加高值确定的：通过在海堤堤前设置离岸堤、突堤、潜堤滩涂植被等措施，可有效降低波浪爬高，进而降低堤顶高程有利于形成立体、生态的海堤型式。

## 2) 堤线布置和堤型优化

生态海堤建设堤线布置和堤型优化原则如下

①对严重影响区域生态环境的海堤，经充分论证，且符合有关水法律法规的规定，可因地制宜提出堤线调整措施其堤线布置按照 GB/T 51015 执行，并与河道岸线规划做好衔接。

②堤型选择应根据堤段所处位置的重要程度、地形地质条件、筑堤材料、水动力特性、施工条件，并结合土地、用海、生态环境、工程投资等要求，综合比较确定。

③有条件的地区，堤型优先采用斜坡式或混合式结构以促进海陆生态系统的有效连通。

④生态化建设断面型式应与现有或相邻段堤身断面相协调，结合部位应做好渐变衔接处理。

⑤堤身断面设计按照 GB/T 51015 执行。

## 3) 堤身防护

堤身防护应从安全、生态和功能等方面综合考虑临海侧堤脚、临海侧护面、堤顶、背海侧护面的设计，因地制宜采用生态格栅、生态护面、植被护坡等措施。

## 4) 断面型式

海堤断面型式可选择斜坡式、陡墙式和混合式等型式在满足海堤安全的前提下，海堤结构宜采用斜坡式或多级平台，在条件适宜时尽可能缓坡入海

## 5) 生态建筑材料运用

建筑材料应体现生态和景观需求，经科学论证，护面宜采用生物类、天然石材类等绿色环保、生态友好的建筑材料以利于植物生长和藻类、贝类附着，促进生物多样性恢复护面材料宜按以下顺序选定：生物类、天然石料类、人工块体类；鼓励采用多孔隙透水类新型材料。

### （3）堤后带

适宜开展堤后带生态建设的，主要是生态空间营造，即水系、绿地、湿地等具有绿色潜能的空间。

## 5.3.4 港池、航道冲淤变化预测

### 1. 港池、航道冲淤现状

水东湾无大河注入，陆域来沙少，每年由小河提供的泥沙约为 6.6 万吨。从湾内 2000 年两个 210pb 柱状样年代测定获知，百余年来大洲以西的水域平均淤积速率为 8.9 mm/a~10mm/a，即 100~112 年海湾淤积厚度为 1m。由此可见，水东湾泥沙来源少、水体含沙量少、淤积缓慢、岸滩和海床稳定。

水东湾海岸在粤西岸段的中段，已不受珠江入海泥沙扩散的影响。水东湾内以潮汐动力作用为主，湾外波浪动力作用加强，海岸受潮流和波浪两种动力的作用。近期海岸因供沙不足，出现沙坝受侵蚀破坏、岸线后退、拦门沙浅滩缓慢沉积淤高和向陆退缩现象。海湾陆域和海域来沙少，海湾的自然淤积速率少于 10cm/a。

### 2. 港池、航道冲淤预测

由于水东湾内泥沙冲淤变化小，预计港池、航道淤积较小，但仍应定期观测，若有淤积应及时疏浚。

### 5.3.5 水工建筑物

#### 1. 波浪

本项目主要位于水东湾、东山港，外海波浪在通过港口时，波浪经过折射消能，大多已发生破碎，破碎消能的波浪在沿潮汐通道传入港区。港区受水深、地形条件的制约，波浪衰减很快，波高变小。由于外海传到拦门沙地区的波浪已在拦门沙按极限波高继续推进，传入过程又经过多组礁石的阻挡，逐渐衰减，到达港区后波高一般不足 1m，对港区影响不大。

#### 2. 地质条件

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），抗震设防烈度为 7 度，设计地震分组为第 1 组，设计基本地震加速度值为 0.10g。场地土类型为中软土，建筑场地类别属 II 类，场地特征周期值为 0.35s，为抗震不利地段。

表 5-1 桩基主要设计参数一览表

层序	岩土名称	状态	平均层顶埋深 (m)	预制管桩		钻(冲)孔灌注桩	
				桩侧极限摩阻力标准值 qf (kPa)	桩端极限阻力标准值 qR (kPa)	桩侧极限摩阻力标准值 qf (kPa)	桩端极限阻力标准值 qR (kPa)
①	素填土	松散	0.00	--	--	--	--
②1	淤泥质粉质黏土	松散~稍密	2.26	6	--	5	--
②2	粉砂	松散	4.35	30	--	25	--
②3	粉土	软塑	5.80	28	700	20	200
②4	黏土	软塑~可塑	5.29	40	600	35	350
②5	中粗砂	中密	7.04	70	2100	60	1000
②6	粉质黏土	软塑~可塑	7.79	50	900	45	550

②7	砾砂	稍密~中密	8.99	80	2500	70	1200
③	砂质黏性土	硬塑	11.96	70	2500	60	800
④1	花岗岩	全风化	10.30	110	5000	100	1200
④2	花岗岩	强风化	15.10	170	7000	120	1800
④3	花岗岩	中风化	15.33	—	—	岩石抗压强度建议值 10 MPa	

### 3. 设计荷载

#### (1) 均布荷载

码头及引桥均布荷载：20kN/m<sup>2</sup>。

#### (2) 装卸工艺荷载

3.0t 轮胎吊。

#### (3) 船舶荷载

##### 1) 系缆力（风、水流产生的系缆力）

设计风速 V=22m/s（9 级风），流速 V=1.0 m/s 计算。当风力大于 9 级风时，船舶应离开码头到锚地避风。

系缆力按《港口工程荷载规范》有关公式计算：

$$N=K/n[\sum F_x/\sin \alpha \cos \beta + \sum F_y/\cos \alpha \cos \beta]$$

式中：N — 系缆力标准值；

$\sum F_x$ 、 $\sum F_y$  — 风和水流对船舶作用产生的横向分力总和及纵向分力总和；

K — 系船柱受力不均匀系数；

n — 计算船舶同时受力的系船柱数目；

$\alpha$  — 系船缆的水平投影与码头前沿线所成的夹角，取  $\alpha = 30^\circ$ ；

$\beta$  — 系船缆的水平面之间的夹角，取  $\beta = 15^\circ$ 。

## 2) 挤靠力

按《港口工程荷载规范》有关公式计算：

船舶停靠码头后，由吹拢风及泊稳波浪所产生的船舶挤靠力，由船舶的直线段与码头护舷相接触，并传递给码头结构。由于船舶直线段较长，一般为船长的 0.6~0.7 倍左右，接触点较多，其数值小于船舶靠泊撞击力，故无需计算。

## 3) 撞击力

### ①船舶靠岸时的有效撞击能量计算

各船型船最大法向靠岸速度： $V_n = 0.3\text{m/s}$ ；

船舶靠岸时有效撞击能量按《港口工程荷载规范》下式计算：

$$E_o = 1/2 \rho M V_n^2$$

式中： $E_o$  — 船舶靠岸时的有效撞击能量(kJ)；

$\rho$  — 有效动能系数，取 0.7；

$M$  — 船舶质量(t)，按船舶的满载排水量计算；

$V_n$  — 船舶靠岸法向速度(m/s)。

### ②护舷选取

综上计算，船舶撞击能量及选用护舷如下表。

表 5-2 船舶撞击能量及护舷选取

泊位编号	选用护舷	护舷设计吸能(KJ)	护舷设计反力(KN)
500HP 渔船泊位	D300L1000+D300L1500 标准反力型	17	450
100HP 渔船泊位	D200L1000+D200L1500 标准反力型	7.7	220
渔政船泊位	D200L1000+D200L1500 标准反力型	7.7	220

休闲渔船泊位	D200L1000+D200L1500 标准反力型	7.7	220
--------	------------------------------	-----	-----

#### 4. 护岸结构

为了满足港池水深的需要及保持现有堤岸的稳定性,对占用现有堤岸的范围做护岸进行护坡,采用坡式护岸的断面型式。护岸顶与现有泥面线齐平,坡度为 1:2,护肩长 1.3m,600mm 厚块石护面层,200mm 厚二片石垫层,护脚设置 2m 厚的 100~300kg 块石棱体。

#### 5. 耐久性设计

主体水工建筑物结构合理使用年限五十年,为保证建筑物达到设计的使用寿命,各建筑物必须进行防腐。码头及引桥上部结构外表层均采用高压无气喷涂 SHJS-5201 硅烷(膏体)防腐,提高建筑物的耐久性。

#### 6. 配套工程

码头动力、照明、维修用电以及场地照明等室内外照明、电缆敷设及防雷接地等部分的设计。

##### (1) 用电负荷

码头部分供电主要为照明用电、船舶接配电和生产用电。照明用电主要是码头平台用电,生产用电主要是船舶用电。在码头后方布置配电所,低压配电电压为 380/220V,设计总装机容量考虑 510KW。

##### (2) 照明

本工程在码头平台、道路设置高杆照明灯,照明标准为:码

头平台水平照明度 $\geq 151x$ ，照明均匀度 $\geq 0.25$ 。所有照明光源均选用节能型高效灯，前沿码头的照明灯具均配置带补偿功能的恒功率控制器，以保证光源寿命，提高光效。

### (3) 配电线路及电缆敷设

电缆的敷设根据场地和设备所处位置，采取支架和穿管直埋方式。本工程电力线路全部采用交联聚乙烯铜芯电力电缆，采用放射式配电。

电力电缆采用电缆沟、电缆穿保护钢管等方式敷设。

### (4) 防雷与接地

本项目接地形式采用 TN-S 接地系统，在变电站设置环型主接地装置，在码头前沿利用水工基础内引上的主钢筋作接地体，在码头前沿利用高杆灯基础内引上的主钢筋作接地体，在后方利用建筑物基础内引上的主钢筋作接地体，各处接地装置接地电阻不大于 4 欧姆。用 $-40 \times 4$  镀锌扁钢将各处接地体互连，形成一个接地网，总接地电阻不大于 1 欧。

### 给水水源及输水管道

采用市政给水管网，由港外各接 1 路 DN100 给水管，要求接管点水压不低于 0.30Mpa，水质符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)。

### 港区给水管网

#### 1) 给水系统

本项目各港区采用船舶、生活、消防合一的给水系统，管网

以环状布置，管道一般敷设在道路边沿。码头船舶给水栓间距约30m，室外消防栓采用地上式消防栓。港区远期规划设置环状给水系统。

## 2) 管材及连接方式

船舶+生活+消防给水管道埋地部分管材均采用钢丝网骨架塑料复合给水管，电热熔连接，砂砾垫层基础。明露给水管道采用衬塑钢管，卡环连接。

## (6) 排水

本项目渔港排水制度采用雨、污分流制。生活污水经过生物处理达标后就近排入海域；本着经济原则，近期码头面雨水就近排入海域，远期考虑设置雨水管道。

## (7) 消防

### 火灾危险性类别

本港区装卸的可燃货种主要为鱼货为主，其火灾危险性为丙类。

### 消防供水

#### 1) 火灾次数

本工程港区陆域总面积小于 100ha，根据《建筑设计防火规范》，

同一时间火灾次数为一次。

#### 3) 用水量及火灾延续时间

本项目各港区消防以卸鱼码头为最不利着火点，根据《建筑

设计防火规范》的规定，消防用水量取 20L/s，火灾延续时间 3h，一次消防用水量为 216m<sup>3</sup>。

### 3) 消防管网

本项目各港区采用船舶、生活、消防合一的低压给水系统，由市政接入 1 路 DN100 给水管，设计水压  $\geq 0.30\text{MPa}$ 。管网以支状布置为主，远期规划环状布置，管道一般敷设在道路边沿，室外消火栓采用地上式消火栓，其间距不超过 120m，保护半径不大于 150m。火灾发生时，停止船舶供水，码头上水栓可兼用作消火栓用。

### 4) 其他消防设施

本项目各港区生活辅助设施依据《建筑灭火器设置设计规范》(GB50140-2005)，建筑物内配置一定数量的干粉灭火器。陆域和水域消防站由港口统筹考虑设置。

## 7. 预报预警系统流程分析

应急管理业务流程分为预防和应急准备流程、监测与预警流程、突发公共事件应对业务流程。以下主要从市级应急平台的角度描述 3 类业务流程。

### (1) 预防和应急准备流程

预防和应急准备业务包含日常值班、应急规划与平台建设、预案管理、应急演练、应急培训、科普宣教等。这里以模拟演练业务和日常值班中的信息接报业务为例进行分析。

电白区政府的接报信息主要来源于市级有关部门和市所辖

地市人民政府的上报；电白区政府可将达到级别的信息报送给茂名市政府。广东省政府、市级部门之间的信息传递主要通过电话、传真、网络等手段，需要公众通信网、保密通信网和计算机网络等的支持，经电话和传真机接收到的信息需人工录入到网络系统中。各单位在接收到信息后，在本单位内部的处理流程分为信息接收、审核审批、信息上报等步。

模拟演练业务分为制定模拟演练计划、构建模拟演练场景、演练状态切换、演练过程控制、演练方案分发 / 汇总、演练方案接收 / 上报、演练过程记录 / 回放、模拟演练评估等。模拟演练过程中需其他应急处置业务配合实现，市政府应急平台应急模拟演练业务需要地市、省级部门应急平台的协同完成。

## **(2) 监测与预警流程**

该流程涉及风险隐患监测和预测预警分析。

风险隐患监测包括监测数据汇总、目标监控、隐患分析和风险评价过程。区县级、市级部门和应急现场的监测数据通过计算机网络和卫星通信网传递到茂名市应急平台，电白区应急平台对区县、市级部门和应急现场的数据进行汇总后，结合重要目标的基础信息和实时监测信息，包括这些目标的地理信息数据和视频图像，进行风险分析，统计监控目标的数据，得到分析评价结果。

## **(3) 突发公共事件应对业务流程**

突发公共事件应急管理工作涉及先期处置、信息报告、启动预案、应急响应、应急结束、善后处置与总结评估等步骤。

根据突发事件发生后应急工作的流程，应急平台的主要业务包括信息接报、综合研判、应急指挥、总结评估等。

突发公共事件发生后，遵循属地处置的原则，首先由事发地应急平台根据预案规定进行处置。事发地人民政府要立即采取措施控制事态的发展，组织开展应急救援工作。

电白区应急平台在接到事件报告后，如果判定事件属于重大以上级别，则在规定时限内将事件信息报送到国务院应急平台，并抄送给省有关部门应急平台，同时市政府启动相关的应急预案，并与下级政府同步展开综合研判和指挥协调工作。通过综合研判生成应急处置方案，通过指挥调度系统提供的功能和工具支持生成事件处置报告，并下发到相关区县和市级部门执行。在全面掌握事件相关信息的基础上，结合市级相关部门的专业预测结果对事件的影响和发展趋势进行综合预测分析，对重要危险源、关键基础设施、重点防护目标等进行风险分析，并在全面掌控应急资源的基础上，结合资源调配优化模型，制定合理、高效的应急保障方案。对未达到重大以上级别的事件，由本级政府或交由下级政府处理，需要时市政府予以指导和协调。

事件处理结束后，各级政府和部门依职权进行善后恢复工作，对事件进行总结评估，及时撰写总结报告并存档和向上级备案。

在应急处置与救援阶段，智能决策、指挥调度和应急保障应支撑如下业务：

智能决策：根据有关预案，利用预测分析和研判结果，结合

应急组织体系和工作流程、现场应急救援力量和应急救援物资等情况，必要时组织专家进行会商，提出应对突发公共事件的指导流程和辅助决策方案，智能决策将各项应急处置的任务落实到有关单位和人员。

**指挥调度：**应急指挥人员有效部署和调度应急队伍、应急物资、应急装备等资源，及时将突发公共事件发生发展情况和应急处置状况传递给相关人员，实现协同指挥、有序调度和有效监督，提高应急效率。

**应急保障：**有效管理人力、物力、财力、医疗卫生、交通运输、通信保障等资源，制定应急资源的优化配置方案，对应对过程中所需资源的状态跟踪、反馈，保证资源及时到位，满足应急救援工作的需要和受灾群众的基本生活，保障恢复重建工作的顺利进行。

突发公共事件应对过程中，信息接报过程通过电话、传真、网络等手段实现，需要公众通信网、保密通信网、卫星通信网、计算机网络和图像接入系统等的支持；综合研判过程依托综合应用系统实现，需要应急通信系统和计算机网络的支持，必要时国务院、部门应急平台、省级应急平台与应急现场之间通过视频会议系统进行异地会商；指挥调度依托综合应用系统实现，同时需要应急通信综合调度系统等支撑；总结评估过程主要通过通信网、计算机网络和视频会议系统实现。

#### 5.4 用地用海征收补偿（安置）方案

本项目为茂名市电白区渔港防护堤治理工程，主要为海堤治理约 11Km，堤护岸修复 2.5Km，修复受损码头 430m，修复护岸 1.7Km，配套完善建设渔港避风塘应急设备配置等。主要为项目现状上进行修复治理，不涉及用地用海征收补偿，故无用地用海征收补偿（安置）方案。

## 5.5 数字化方案

1. 建筑设计方面：利用建筑信息模型（BIM）技术进行设计。BIM 技术可以将建筑项目的各项信息整合在一个统一的平台上，包括建筑结构、机电设备、管线等，实现多专业协同设计和冲突检测。此外，还可以利用虚拟现实（VR）技术将设计效果以三维图像的形式呈现出来，帮助业主更直观地了解设计方案。

2. 施工管理方面：利用工地信息管理系统进行施工管理。通过在工地上搭建无线网络，实时监控设备运行情况、材料使用情况和施工进度，同时可以将这些信息上传到云平台，方便各方共享和查看。此外，还可以利用无人机进行建筑巡检，快速获取施工现场的信息，进一步提高管理效率。

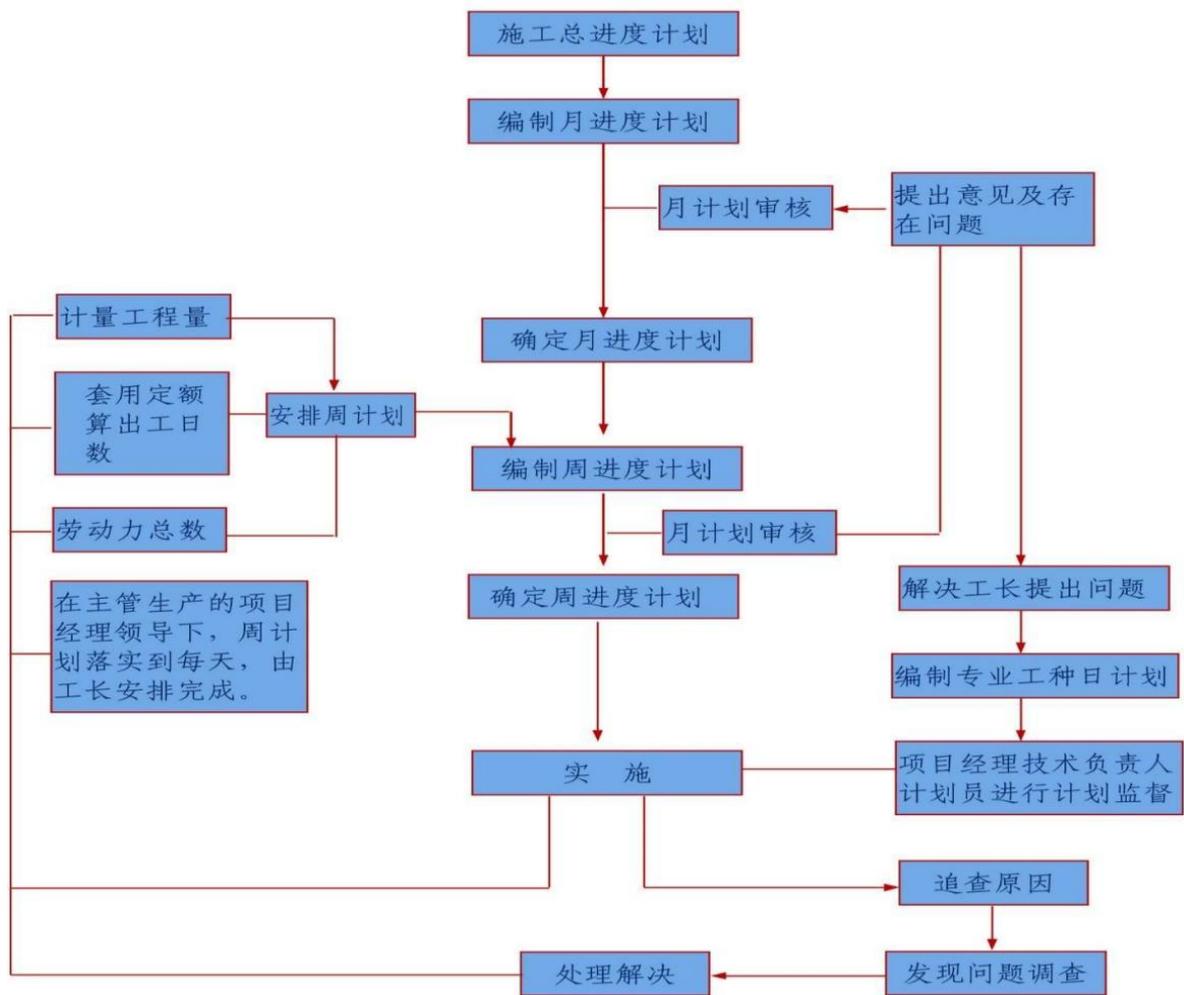
3. 工艺优化方面：利用仿真软件模拟建筑工艺流程。通过建立虚拟的施工过程模型，可以评估不同工艺方案的优劣，优化施工过程，提高施工效率。同时，还可以通过模拟模型进行安全性评估，预测施工中可能出现的危险情况，减少事故发生的概率。

4. 进度控制方面：利用项目管理软件进行进度控制。可以建立项目进度计划，并通过软件对进度进行动态跟踪和管理，及时

汇报项目进展情况和问题。此外，还可以通过实时监测施工现场的各项指标，提前发现施工过程中可能出现的问题，并及时采取措施加以解决，确保项目按时完成。

### 5.6 建设管理方案

#### 5.6.1 施工进度计划管理流程



#### 5.6.2 项目实施进度计划

本项目实施期为24个月，初步预计于2024年1月开始，2025年12月建设完工（按项目实际及资金到位情况，分期或分段实施，分期或分段验收）。

#### 5.6.3 项目实施保障计划

1. 在施工过程中，如果实际进度与施工总计划出现差距，将及时进行调整和采取相应措施，以保证工程能按工期计划完成施工。

2. 施工总控制进度计划，施工时根据总计划编制月、周工程施工进度计划和更新计划，并表明与计划的相比、实际的进度情况及拟议中的变更情况。

3. 在进度计划的安排过程中，综合考虑在质量、安全、进度的关系，既要充分考虑技术间隙及对工期的影响，也要充分考虑了对周转材料的影响。

## 5.7 组织管理与人力资源

### 3.7.1 组织机构

建设期成立工程建设领导小组，由领导担任组长，小组下设综合业务科具体负责落实各项政策，组织协调项目、人员、资金的落实，组织项目的规划、设计、招标、施工、竣工验收、资金物资的管理等。

行政体制应按照减少层次、精干有力、发挥效能的原则，实行两级制。

### 5.7.2 项目管理

#### 1. 项目管理原则

（一）项目下达后，加强对建设项目开工前的准备工作。认真组织好编制和科学设计实施方案，为项目的实施提供依据。

（二）在项目建设中，项目建设单位与项目实施单位签订承

包合同，明确规定项目的投资额度、工程规模、技术标准、数量、质量和工期等，并做好检查督促工作。

（三）在项目建设中，严格招投标制度，根据有关管理规定，对达到招投标要求的，要严格按照招投标程序进行招投标，达不到招投标要求的要选择具有资质、信誉的施工企业进行施工。

（四）积极做好宣传、发动群众工作，调动群众积极参加建设，确保各项目按质、按量、按时完成，及早发挥效益。

## 2. 项目管理措施

（一）工程建设管理工程建设是该项目的中心工作，项目建设规模大，管理工作的好坏直接决定项目的成败。因此，从工程的规划设计到竣工全过程，必须对工程设计、建筑材料、建设质量、造价控制、施工进度等严格把关，为了保证工程质量与工期，提高投资效益，应对工程施工单位实行公开招标，并通过公开招标委托有资质的建设监理单位进行项目的施工阶段监理。为确保施工安全和工程进度，要建立安全生产责任制，建立确实可行的安全生产规程，层层落实到个人，要根据工程性质分块、分段建立施工进度安排，绘制施工进度表，按月、按季检查落实，确保施工任务圆满完成。

### （二）投资控制管理体系的相关制度

1. 严把图纸设计关，优化设计图纸一是推行限额设计，严把图纸设计关，按照设计任务书、投资估算、初步设计总概算控制设计，在设计中各专业要按分配的投资限额控制设计。二是聘请

专业的造价咨询单位优化设计图纸、深化施工图审查，减少图纸错漏，使图纸、施工图预算更准确。

2. 推行工程量清单的计价模式工程量清单计价指在建设工程招投标中，按照国家统一的工程量清单计价规范，由招标人提供工程量，投标人自主报价，通过市场竞争形成价格的工程造价计价模式，减少招标工作的盲目性和随意性，对降低工程成本、提高投资效益是非常有益的。

3. 对设计变更、施工签证、隐蔽工程签证进行跟踪审计通过招投标选择资信好的工程造价咨询单位，委派精通业务的造价工程师进行跟踪审计：一是对设计变更实行技术和经济上的论证，变更是否经济合理，避免随意性；二是办理签证要明确相关责任人、授权范围和相关责任，采取甲方二人以上、监理、审计介入等多人监督办理签证办法，保证内容真实性、准确性；三是办理签证要注意签证内容是否已包含在合同价内；四是办理签证是否与合同有关条款冲突，预防办理后引起索赔签证和变更合同价款。

4. 把好竣工结算审计关，防止高估冒算一是利用合同对竣工结算送审金额进行专款约定。二是利用合同对结算送审资料进行专款约定，所提供的资料完整、真实、合法。三是坚持内部审计和委托中介机构审计相结合，内部审核人员熟悉施工过程。委托中介机构对审计结果进行复核，定审计责任风险。四是抓住竣工结算审计重点，确定工程量计算是否准确；定额套用是否合规；设备及材料价格是否符合市场行情。

5. 把好资金利用，做到专款专用在项目资金管理上，建立资金专户，保证建设资金特别是政府资金存入银行，做到专款专用，按照工程进度以报账式方法分期拨款，并按规定及时向财政、发改委等部门报送工程进度和资金使用情况。接受上级有关部门监审和舆论监督，确保工程质量和投资效益。

### 5.7.3 劳动定员

人力资源配置的方法不同行业、不同单位配置的方法不同。有按劳动效率计算定员，有按设备计算定员，有按劳动定额计算定员，有按岗位计算定员，有按比率计算定员。根据市场化运作的需要和建立现代企业制度的要求，结合现有各市场的经营经验，又考虑具体实际情况和将来的发展变化，对本项目各个子项目不同项目计算定员，以需设岗，以岗定员。

## 5.8 招标方案

### 5.8.1 招标依据

1. 《工程建设项目可行性研究报告增加招标内容和核准招标事项暂行规定》（国家发展计划委员会令2001年第9号）
2. 《中华人民共和国招标投标法》（2017年）
3. 《必须招标的工程项目规定》（国家发展改革委2018年第16号令）
4. 《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》（发改法规规〔2018〕843号）
5. 广东省实施《中华人民共和国招标投标法》办法（2019

年)

## 5.8.2 招标政策

### 5.8.2.1 国家招标政策规定

一、《必须招标的工程项目规定》（国家发展和改革委员会令第16号）

**第一条** 为了确定必须招标的工程项目，规范招标投标活动，提高工作效率、降低企业成本、预防腐败，根据《中华人民共和国招标投标法》第三条的规定，制定本规定。

**第二条** 全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目包括：

（一）使用预算资金200 万元人民币以上，并且该资金占投资额10%以上的项目；

（二）使用国有企业事业单位资金，并且该资金占控股或者主导地位的项目。

**第三条** 使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目包括：

（一）使用世界银行、亚洲开发银行等国际组织贷款、援助资金的项目；

（二）使用外国政府及其机构贷款、援助资金的项目。

**第四条** 不属于本规定第二条、第三条规定情形的大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目，必须招标的具体范围由国务院发展改革部门会同国务院有关部门按照

确有必要、严格限定的原则制订，报国务院批准。

**第五条** 本规定第二条至第四条规定范围内的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：

（一）施工单项合同估算价在400 万元人民币以上；

（二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在200万元人民币以上；

（三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在100万元人民币以上。

同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。

**第六条** 本规定自2018年6月1日起施行。

二、《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》（发改法规规〔2018〕843号）

**第一条** 为明确必须招标的大型基础设施和公用事业项目范围，根据《中华人民共和国招标投标法》和《必须招标的工程项目规定》，制定本规定。

**第二条** 不属于《必须招标的工程项目规定》第二条、第三条规定情形的大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目，必须招标的具体范围包括：

（一）煤炭、石油、天然气、电力、新能源等能源基础设施

项目；

（二）铁路、公路、管道、水运，以及公共航空和A1级通用机场等交通运输基础设施项目；

（三）电信枢纽、通信信息网络等通信基础设施项目；

（四）防洪、灌溉、排涝、引（供）水等水利基础设施项目；

（五）城市轨道交通等城建项目。

**第三条** 本规定自2018年6月6日起施行。

### 5.8.2.2 广东省招标政策

《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》（2018年11月29日修订，自2019年3月1日起施行）

**第三条** 依法必须进行招标的工程建设项目和其他项目的具体范围和规模标准，按照国家有关规定执行。

不属于依法必须进行招标的项目，由项目单位依法自主确定是否招标，任何单位和个人不得强制其进行招标。

不属于依法必须进行招标的项目，由项目单位依法自主确定是否招标，任何单位和个人不得强制其进行招标。

### 5.8.2.3 招标基本情况

根据中华人民共和国国家计划与发展委员会第3号令《工程建设项目招标范围和规模标准规定》、《广东省〈实施中华人民共和国招标投标法〉办法》以及《必须招标的工程项目规定》（粤发改稽察〔2018〕266号）等文件有关规定，项目属于必须招标的范围，故本项目建筑工程、安装工程、主要设备采购、勘察、

设计、监理等均采用招标方式实施，由建设单位通过公开招标方式选择信誉好，质量高的施工方或服务方。

#### 5.8.4 招标基本情况表

表 5-3 茂名市电白区渔港防护堤治理工程招标情况见表

招标内容名称	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式	招标估算金额(万元)	备注
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标			
勘察	√			√	√			628.61	
设计	√			√	√			759.13	
建筑工程	√			√	√			27001.74	
安装工程									
监理	√			√	√			536.96	
设备									
重要材料									
其他							√	6073.56	
情况说明：									
根据《必须招标的工程项目规定》（国家发展和改革委员会令第 16 号）、《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》（发改法规规〔2018〕843 号）以及《广东省〈实施中华人民共和国招标投标法〉办法》（2018 年）等有关规定，本项目为依法必须招标范围，项目建筑工程、安装工程、勘察、设计、监理等均采用公开招标方式实施，其他不采用招标方式，按政府采购规定进行采购。									

## 第六章 项目运营方案

### 6.1 项目组织方案

#### 6.1.1 项目机构设置

本项目建设单位为茂名市电白区农业农村局，项目建设由茂名市电白区农业农村局进行统一管理，由茂名市电白区农业农村局牵头成立项目管理办公室，按项目管理的有关管理程序进行建设、验收和交付。

#### 6.1.2 项目建设管理

项目在实施过程中，按照项目控制要求，要做好项目质量、进度、费用、风险管理，抓好项目前期设计阶段、施工阶段的工程质量，制订风险应对方案，加强风险监测和控制，认真做好事前、事中、事后的控制，避免和减少项目在实施中的损失，努力做到项目投资效益最大化。

根据项目管理的需要，在项目实施的各环节按照国家相关规定要求，建立相应机制，配置必要的人力资源，落实招标投标制、工程监理制、合同管理等，以确保工程质量，充分发挥工程的投资效益。

##### 1. 项目法人责任制

项目实施期间，建设单位根据工程实际，制定工程管理制度，对建设项目进行设计、施工、投资审查和其他管理工作；对项目执行情况及资金使用情况进行检查、监督，对项目竣工组织验收

和评价；对使用进行跟踪服务和检查维修。

## 2. 建立工程质量负责制

项目负责人、勘察、设计、施工等单位的法定代表，要按合同职责对其成果的质量负责。

建立健全项目建设档案。对有关技术档案和文件要按规定及时进行整理建档。

## 3. 合同管理

在项目建设管理过程中，制定具体的《合同管理办法》，对合同管理的原则、范围、主要内容、合同管理的组织原则及职责、合同承办人的职责、对合同的变更、转让、解除、纠纷等做出符合法律规定的程序要求和解决办法，使合同管理有章可循。

该建设项目招标、投标等事宜应按照民法典和工程建设有关管理制度和规章与中标单位签订完善的合同条款，并严格按照合同进行管理，以保证项目经营管理活动的顺利进行，提高工程管理水平，实现项目工程投资、进度、质量、安全等目标，以取得良好的社会和经济效益。

## 4. 资金管理

严格执行有关项目建设资金的管理办法，专账管理、专款专用、专人管理，严格执行报账制度，确保管好用好项目资金。

建设项目的财务管理和工程核算办法按国家及地方制定的相关制度及规定执行。

按项目进展情况对项目建设资金使用情况进行跟踪审计，加

强对项目建设资金的监管。

## 5. 安全建设管理

首先，监督和要求施工单位建立健全工程项目安全生产制度。必须建立有符合该项目特点的安全生产制度，参与项目的管理、监理、施工及相关人员都必须认真执行制度的规定和要求。工程项目安全生产制度要符合国家、地方、相关行业及单位的有关安全生产政策、法规、条例、规范和标准。

其次，做好安全检查，并定期或者不定期的对项目进行安全检查。

对安全检查结果必须认真对待，需要整改的必须限定整改完成时间，落实整改方案和责任人。

## 6. 风险管理

项目在实施过程中，按照项目控制要求，做好项目质量、进度、费用、风险管理。抓好项目施工阶段的工程质量，制订风险应对方案，加强风险监测和控制，避免项目实施中经济损失的产生。

### 6.1.3 项目运营管理

项目预计新增定员为6人，项目人员专业性不强，拟通过人才招聘产生，电白区人才储备能够满足岗位的需求。

## 6.2 安全保障方案

### 6.2.1 法律依据

(1) 《中华人民共和国劳动法》(2018年12月29日修正)；

(2) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年6月10日修正）；

(3) 《中华人民共和国消防法》（2021年4月29日修正）。

### 6.2.2 技术标准及规范

(1) 《渔港总体设计规范》（SC/T 9010-2000）；

(2) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018版）；

(3) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；

(4) 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；

(5) 《起重机械安全规程》（GB6067-2010）；

(6) 《机械防护安全距离》（GB12265-90）；

(7) 《工业企业设计卫生标准》（GBZ 1-2010）；

(8) 《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）；

(9) 《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801-2008）；

### 6.2.3 安全生产危险因素分析

#### 1. 自然条件危害因素分析

(1) 船受风、流影响摆动横摇时对船员、装卸作业人员造成的危险，以及台风和大风等对船舶、人员、码头设施的威胁。

(2) 雨天流动机械及操作人员的打滑。

(3) 雷暴危及大型设备、电气设备及人身安全。

(4) 码头上水使电气设备损坏或短路。

#### 2. 生产过程中安全生产危险因素分析

(1) 触电、工伤事故因工人工作不慎或误操作，可能产生触电、工伤事故。

(2) 装卸过程中的工伤事故可能发生的事故类别主要是物体打击、机械伤害、起重伤害、高处坠落、车辆伤害等。

### (3) 火灾

附近作业场所存在各种明火火源，如机械摩擦均可能引起火灾。

(4) 室内噪声危害司机室、动力设备噪声 $>85\text{dB}$  时，将对工人产生危害。

(5) 车祸港区流动机械、车辆运行中发生的车祸。

### (6) 高温作业危害

码头及港区每年有一定高温期，其高温危害等级为：船舱内作业人员和汽车装卸为III级，仓库作业人员及各类机械司机为II级，船甲板、堆场、码头前沿的露天作业也属高温作业范畴。

## 6.2.4 安全防治措施

### 1. 防止工伤事故

(1) 加强管理，在危险作业场所如高空作业处、装卸场所设置安全保护标志，操作人员必须持证上岗。

(2) 装卸机械、电机采用国家定点厂生产的合格产品。

(3) 所有设备通道设有安全防护栏杆，并在道口设醒目的安全标志。

(4) 港区道路交叉处设醒目的安全标志，制定进出港车辆运行规定，并严格进行管理。

## 2. 防尘、防噪声

(1) 装卸粉尘状物体避免因振动而扬尘或破袋而漏尘，定期清扫，作业时佩戴防尘口罩。

(2) 港区道路定时清扫、洒水、减少二次扬尘。

(3) 对司机长期接触噪声的工人配备防噪声耳塞。

## 3. 安全用电设施

(1) 安装防漏电开关，并绝缘、接零、接地。

(2) 所有电器设备均设接地保护装置。

## 4. 防暑降温

港区设冷饮站、高温休息室，配备防暑降温通风设备。

## 5. 安全管理

港内设置安全卫生监督 and 职业安全宣传人员，负责全港职工安全卫生工作。港区、码头应制定严格的行货安全措施，加强消防工作，实行“预防为主、消防结合”。

### 6.2.5 预期效果评价

通过上述一系列安全措施的设计，使本项目涉及到有关安全内容均能满足有关安全标准和设计规范，保障了国家财产的安全和劳动者在生产中的安全与健康。建议业主在建设和管理过程中应确保本设计中一系列安全措施的落实，以确保在今后的实际生

产过程中产生的污染都达到国家卫生标准，从而保护操作工人的身体安全。

## 6.3 绩效管理方案

### 6.3.1 绩效指标

#### 一、总体绩效目标（实施周期总目标）

茂名市电白区渔港防护堤治理工程，堤治理约 11Km，堤护岸修复 2.5Km，渔港、避风塘修复提升及完善应急设施；修复受损码头 430m，修复护岸 1.7Km，港池、避风塘、航道整治；配套完善建设渔港避风塘应急设备配置等。建成后可满足保障电白沿海 20 万群众基本生活，增强全民防灾减灾的意识，提升公众安全知识普及和自救互救技能水平，切实减少人员伤亡及财产损失，保障区域居民生活生产安全，维护社会稳定。

#### 二、绩效指标

茂名市电白区渔港防护堤治理工程主要绩效指标见下表所示：

表 6-1 项目支出绩效目标表

项目支出绩效目标表							
项目名称	茂名市电白区渔港防护堤治理工程			实施单位	茂名市电白区农业农村局		
主管部门	电白区水务局			项目实施周期	24 个月		
项目属性	扩建项目						
项目金额（万元）	项目资金	35000.00		年度资金总额	35000.00		
	其中：财政	35000.00		其中财政拨款	35000.00		
	其他资金			其他资金			
总目标				年度目标			
茂名市电白区渔港防护堤治理工程，堤治理约 11Km，堤护岸修复 2.5Km，渔港、避风塘修复提升及完善应急设施；修复受损码头 430m，修复护岸 1.7Km，港池、避风塘、航道整治；配套完善建设渔港避风塘应急设备配置等。建成后可满足保障电白沿海 20 万群众基本生活，增强全民防灾减灾的意识，提升公众安全知识普及和自救互救技能水平，切实减少人员伤亡及财产损失，保障区域居民生活生产安全，维护社会稳定。				按照茂名市电白区渔港防护堤治理工程建设方案，完成项目的各项立项前期工作并按计划开工建设。			
绩效指标	一级指标	二级指标	三级指标	指标值	二级指标	三级指标	指标值
	产出指标	数量指标	海堤治理	11Km	数量指标	海堤治理	6.9Km
			堤护岸修复	2.5Km		堤护岸修复	
			修复受损码头	430m		修复受损码头	
			修复护岸	1.7Km		修复护岸	
		保障电白沿海群众	≥20 万		保障电白沿海群众	≥20 万	
	质量指标	单个工程验收合格率	100%	质量指标	单个工程验收合格率	100%	
	时效指标	竣工/修复时间（月）	24		竣工/修复时间	24	
	成本指标	项目投资估算（万元）	≤35000.00		成本指标	总投资（万元）	≤35000.00

	效益指标	经济效益指标	为茂名高质量发展作出贡献	有效保障	经济效益指标	为茂名高质量发展作出贡献	有效保障
		社会效益指标	惠及群众	≥20 万人	社会效益指标	惠及群众	≥20 万人
			满足群众服务需求	有效保障		满足群众服务需求	有效保障
	可持续性指标	正常使用年限	≥50 年	可持续性指标	正常使用年限	≥50 年	
	满意度指标	服务对象满意度指标	使用人员满意度	≥100%	服务对象满意度指标	使用人员满意度	≥100%
			服务群众满意度	≥95%		服务群众满意度	≥95%

### 6.3.2 绩效管理机制

#### 一、建立健全全过程预算绩效管理机制

“全过程预算绩效管理机制”就是建立“预算编制有目标、预算执行有监控、预算完成有评价、评价结果有反馈、反馈结果有应用”的全过程预算绩效管理机制，实现绩效管理与预算编制、执行、监督的有机结合。

一是绩效目标管理，部门（单位）申请预算时，要按照要求申报绩效目标。绩效目标应依据明确、相对具体、可衡量，并在一定时期可实现。财政部门应加强纳入绩效目标管理试点范围项目的绩效目标审核，将其作为预算安排的前提和主要依据，并在批复部门预算时一并批复绩效目标。

二是绩效运行监控，财政部门 and 预算部门要对绩效信息适时进行跟踪监控，重点监控是否符合预算批复时确定的绩效目标。发现预算支出绩效运行与原定绩效目标发生偏离时，及时采取措施予以纠正；情况严重的，暂缓或停止该项目的执行。

三是支出绩效评价，预算执行结束后，财政部门或预算部门要认真分析和积极利用决算数据，对预算支出的实际绩效进行评价，客观公正地评价绩效目标的实现程度，提高预算绩效评价的准确性和有效性。

四是评价结果应用，要积极探索绩效评价结果应用方式，促进预算绩效管理发挥实效。

五是预算绩效监督，要充分发挥绩效监督的作用，建立财政

监督检查结果与预算安排紧密衔接的工作机制，强化监督检查成果利用；健全制衡机制，强化对所有财政性资金和运行全过程的绩效监督。

## 二、绩效运行监控

绩效运行监控是全过程预算绩效管理的重要环节，是指财政部门 and 预算部门依据设定的绩效目标对资金运行及绩效目标的预期实现程度开展的控制和管理活动。

在绩效监控过程中，预算部门负责对部门及所属单位的资金运行绩效的监控工作，发现问题应及时纠正。财政部门负责在预算部门自行监控基础上的重点检查工作，督促预算部门及时采取措施，纠正发现的问题，确保绩效目标的实现。

通过预算绩效运行监控，一方面，能够及时发现项目运行是否偏离既定的绩效目标，从而及时作出调整，确保绩效目标如期实现；另一方面，监测过程中所采集的数据和形成的报告能够作为绩效评价的重要资料，也可作为判断项目管理部门管理水平的依据，从而发现绩效管理中存在的问题，并做出公正的评价。

## 三、预算绩效管理结果应用

预算绩效管理结果主要应用于三个方面：

一是优化预算资源配置，绩效管理结果与预算安排和政策调整挂钩，推进财政和各部门完善预算管理、改进政策措施、提高履职效能，提升资金使用效益和政策实施效果。

二是推进依法监督和信息公开，预算绩效管理依法接受审计

监督，对涉嫌违法犯罪的，应及时移送相关纪检监察部门，切实增强绩效管理主体责任意识。重要绩效目标、绩效评价结果与预决算草案同步报送人大，全部绩效目标、绩效评价结果向社会主动公开，自觉接受人大和社会各界监督。

三是纳入政府绩效考核，将预算绩效管理结果纳入政府绩效考评和干部年度考核体系，充分调动各区、各部门各单位履职尽责和干事创业的积极性。

## 第七章 项目投融资与财务方案

### 7.1 投资估算

#### 7.1.1 概述

项目一期：岭门镇大榜海堤、麻岗镇后官田海堤治理约 11Km，树仔镇白焦海堤护岸、高地街道山海社区出海口沿岸海堤护岸修复 2.5Km，水东渔港、陈村渔港、东山渔港、森高避风塘、树仔避风塘修复提升及完善应急设施。

项目二期：修复受损码头 430m，修复护岸 1.7Km，港池、避风塘、航道整治；配套完善建设渔港避风塘应急设备配置等。

#### 7.1.2 编制依据

(1) 国家及地方的有关法律、法规

1) 财政部财综〔2008〕78 号文《关于公布取消和停止征收 100 项行政事业性收费项目的通知》；

2) 国家计委关于印发〈建设项目前期工作咨询收费暂行规定〉的通知》（计价格〔1999〕1283 号）；

3) 《工程勘察设计收费标准》2002 年修订本；

4) 发改价格〔2007〕670 号《国家发展改革委、建设部关于印发〈建设工程监理与相关服务收费管理规定〉的通知》；

5) 发改价格〔2003〕857 号《国家发展改革委、建设部关于印发〈招标代理服务收费有关问题〉的通知》；

6) 发改价格〔2011〕534 号《关于降低部分建设项目收费

标准规范收费行为等有关问题的通知》；

7) 《海洋使用论证收费标准》（试行）；

8) 中华人民共和国财政部 财税〔2018〕32号《关于调整增值税税率的通知》；

9) 《建设项目环境影响评价收费标准》计价格〔2002〕125号。

### 7.1.3 有关说明

(1) 预备费按 8%计列。

(2) 项目总投资为 35000.00 万元，申报债券资金及上级补助资金，不足部分由区政府统筹解决，并根据项目的实施进度合理安排和使用。

### 7.1.4 投资估算总投资

表 7-1 投资估算总表

序号	工程或费用名称	估 算 价 值			总投资的比例	单位	数量	指标（万元）	备注
		建筑工程	安装工程	合 计					
一	工程费用	27001.74		27001.74	77.15%	万元			
1	一期	14559.79		14559.79	38.44%	万元			
2	二期	12441.95		12441.95	35.01%	万元			
二	工程建设其他费用			5405.67	15.44%	万元			
1	建设征地移民补偿			1342.60	3.84%	万元			
2	建设单位管理费	财建〔2016〕504号		410.00	1.17%	万元			
3	项目可行性研究报告编制费	粤价〔1999〕1283号		31.29	0.09%	万元			
4	项目社会稳定风险评估编制费	粤价〔1999〕1283号		62.71	0.18%	万元			
5	事前绩效评估	列估		16.08	0.05%	万元			
6	防洪影响评价费			119.00	0.34%	万元			
7	勘察测绘、测量费			169.64	0.48%	万元			
8	海域使用论证费	（国海管字〔2003〕110号）		105.00	0.30%				
9	海洋工程环境影响评价费			55.43	0.16%				
10	水土保持	保监〔2005〕22号		210.00	0.60%	万元			
10.1	水土保持报告编制费	保监〔2005〕22号		77.00	0.22%	万元			
10.2	水土保持监测	保监〔2005〕22号		95.00	0.27%	万元			
10.3	水土保持验收	保监〔2005〕22号		38.00	0.11%	万元			
11	场地准备临时设施费	按工程费用的0.6%计取		154.25	0.44%				
12	工程勘察费	按工程费用的0.3%计取		628.61	1.80%	万元			
13	工程设计费	计价格〔2002〕10号		759.13	2.17%	万元			
14	施工阶段全过程造价控制	粤价服〔2011〕742号		257.89	0.74%	万元			
15	概算审核费			40.39	0.12%	万元			

16	施工图审查费	发改价格〔2012〕237号	83.26	0.24%	万元		
17	工程监理费	发改价格〔2007〕670号文	536.96	1.53%	万元		
18	招标代理费	计价格〔2002〕1980号	62.67	0.18%	万元		
19	检验监测费	列估	84.45	0.24%	万元		
20	工程质量检测费	粤价函〔2008〕77号	202.79	0.58%	万元		
21	工程保险费		73.51	0.21%	万元		
	小计（一+二+三）		32407.40	92.59%	万元		
三	<b>预备费用</b>		<b>2592.59</b>	<b>7.41%</b>	<b>万元</b>		
1	基本预备费	$(一+二+三) \times 8\%$	2592.59	7.41%	万元		
2	涨价预备费						
四	<b>项目总投资</b>		<b>35000.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>万元</b>		

表 7-2 茂名市电白区渔港防护堤治理工程（一期）工程投资估算表

序号	工程或费用名称	估 算 价 值			占总投资的 比例	单位	数量	指标（元）	备注
		建筑工程	安装工程	合 计					
一	工程费用	14559.79		14559.79	75.38%				
1	土石方工程	2048.56		2048.56	10.61%				
1.1	土方填筑（压实度 91%），外购土	1924.62		1924.62	9.96%	m <sup>3</sup>	346153.85	55.60	
1.2	清表土，弃运	123.95		123.95	0.64%	m <sup>3</sup>	37800.00	32.79	
2	海堤加固工程	4626.41		4626.41	23.95%				
2.1	悬臂式挡墙（2.5m）C40 砼	1092.60		1092.60	5.66%	m <sup>3</sup>	15300.00	714.12	
2.2	模板制安	251.91		251.91	1.30%	m <sup>3</sup>	38250.00	65.86	
2.3	双排脚手架	44.37		44.37	0.23%	m <sup>2</sup>	21250.00	20.88	
2.4	钢筋制安	1517.86		1517.86	7.86%	t	2125.00	7142.85	
2.5	φ600 水泥搅拌桩	1719.67		1719.67	8.90%	m	178500.00	96.34	
3	坡面工程	252.51		252.51	1.31%				
3.1	草皮护坡	252.51		252.51	1.31%	m <sup>2</sup>	56897.40	44.38	
4	护岸修复工程	2018.61		2018.61	10.45%				
4.1	U型板桩 15 米长	1831.13		1831.13	9.48%	m	19275.00	950	
4.2	冠梁 C40 砼	132.00		132.00	0.68%	m	1285	1027.22	
4.3	6%水泥石粉混合料	55.48		55.48	0.29%	m	1928	287.78	
5	道路工程	4508.22		4508.22	23.34%				
5.1	C35 抗折砼路面，15cm	1539.33		1539.33	7.97%	m <sup>3</sup>	16481.00	934.00	
5.2	C15 砼垫层，15cm	1051.02		1051.02	5.44%	m <sup>3</sup>	16385.00	641.45	
5.3	6%水泥稳定碎石基层，30cm	1495.13		1495.13	7.74%	m <sup>3</sup>	32770.00	456.25	

5.4	施工临时工程	230.00		230.00	1.19%	宗	1.00	2300000.00	
5.5	锈蚀护栏	192.75		192.75	1.00%	m	1285.00	1500.00	
6	施工临时工程	1105.48		1105.48	5.72%	万元			
二	<b>工程建设其他费用</b>			<b>3324.72</b>	<b>17.21%</b>	<b>万元</b>			
1	建设征地移民补偿			1100.00	5.69%	万元			
2	建设单位管理费	财建〔2016〕504号		219.00	1.13%	万元			
3	项目可行性研究报告编制费	粤价〔1999〕1283号		15.99	0.08%	万元			
4	项目社会稳定风险评估编制费	粤价〔1999〕1283号		32.06	0.17%	万元			
5	事前绩效评估	列估		10.82	0.06%	万元			
6	防洪影响评价费			84.00	0.43%	万元			
7	勘察测绘、测量费			97.44	0.50%	万元			
8	海域使用论证费	（国海管字〔2003〕110号）		75.00	0.39%	万元			
9	海洋工程环境影响评价费			29.53	0.15%	万元			
10	水土保持	保监〔2005〕22号		115.00	0.60%				
10.1	水土保持报告编制费	保监〔2005〕22号		45.00	0.23%				
10.2	水土保持监测	保监〔2005〕22号		50.00	0.26%				
10.3	水土保持验收	保监〔2005〕22号		20.00	0.10%	万元			
11	场地准备临时设施费	按工程费用的0.6%计取		80.73	0.42%	万元			
12	工程勘察费	按工程费用的0.3%计取		339.41	1.76%	万元			
13	工程设计费	计价格〔2002〕10号		395.30	2.05%	万元			
14	施工阶段全过程造价控制	粤价服〔2011〕742号		147.69	0.76%	万元			
15	概算审核费			22.10	0.11%	万元			
16	施工图审查费	发改价格〔2012〕237号		44.08	0.23%	万元			
17	工程监理费	发改价格〔2007〕670号文		278.98	1.44%	万元			

18	招标代理费	计价格(2002)1980号	32.27	0.17%	万元			
19	检验监测费	列估	47.45	0.25%	万元			
20	工程质量检测费	粤价函(2008)77号	121.11	0.63%	万元			
21	工程保险费		36.76	0.19%	万元			
	小计(一+二+三)		17884.52	92.59%	万元			
三	<b>预备费用</b>		<b>1430.76</b>	<b>7.41%</b>	<b>万元</b>			
1	基本预备费	(一+二+三)×8%	1430.76	7.41%	万元			
2	涨价预备费			0.00%	万元			
四	<b>项目总投资</b>		<b>19315.28</b>	<b>100.00%</b>	<b>万元</b>			

表 7-3 茂名市电白区渔港防护堤治理工程（二期）工程投资估算表

序号	工程或费用名称	估 算 价 值			占总投 资的比 例	单位	数量	指标（元）	备注
		建筑工程	安装工 程	合 计					
一	工程费用	12441.95		12441.95	79.33%				
1	土石方工程	3708.83		3708.83	23.65%				
1.1	清淤，弃运（绞吸式挖泥船上岸，弃运至淤泥处理处）	3708.83		3708.83	23.65%	m <sup>3</sup>	493983.20	75.08	
2	受损码头修复工程	399.00		399.00	2.54%		420.00	9500.00	
3	护岸修复工程	4382.78		4382.78	27.94%				
3.1	U型板桩 15 米长	3975.75		3975.75	25.35%	m	41850.00	950	
3.2	冠梁 C40 砼	286.59		286.59	1.83%	m	2790	1027.22	
3.3	6%水泥石粉混合料	120.44		120.44	0.77%	m	4185	287.78	
4	道路工程	1362.34		1362.34	8.69%				
4.1	C35 抗折砼路面，15cm	332.22		332.22	2.12%	m <sup>3</sup>	3557.00	934.00	
4.2	C15 砼垫层，15cm	214.76		214.76	1.37%	m <sup>3</sup>	3348.00	641.45	
4.3	6%水泥稳定碎石基层，30cm	305.51		305.51	1.95%	m <sup>3</sup>	6696.00	456.25	
4.4	道路附属设施（标线等）	91.35		91.35	0.58%	宗	1.00	913500.00	
4.5	锈蚀护栏	418.50		418.50	2.67%	m	2790.00	1500.00	
5	应急设备配置	2400.00		2400.00	15.30%	宗	1.00	24000000.00	
6	施工临时工程	189.00		189.00	1.20%	万元			
二	工程建设其他费用			2080.94	13.27%	万元			
1	建设征地移民补偿			242.60	1.55%	万元			

2	建设单位管理费	财建〔2016〕504号	191.00	1.22%	万元			
3	项目可行性研究报告编制费	粤价〔1999〕1283号	15.30	0.10%	万元			
4	项目社会稳定风险评估编制费	粤价〔1999〕1283号	30.65	0.20%	万元			
5	事前绩效评估	列估	5.26	0.03%	万元			
6	防洪影响评价费		35.00	0.22%	万元			
7	勘察测绘、测量费		72.20	0.46%	万元			
8	海域使用论证费	(国海管字〔2003〕110号)	30.00	0.19%	万元			
9	海洋工程环境影响评价费		25.90	0.17%	万元			
10	水土保持	保监〔2005〕22号	95.00	0.61%				
10.1	水土保持报告编制费	保监〔2005〕22号	32.00	0.20%				
10.2	水土保持监测	保监〔2005〕22号	45.00	0.29%				
10.3	水土保持验收	保监〔2005〕22号	18.00	0.11%	万元			
11	场地准备临时设施费	按工程费用的0.6%计取	73.52	0.47%	万元			
12	工程勘察费	按工程费用的0.3%计取	289.20	1.84%	万元			
13	工程设计费	计价格〔2002〕10号	363.83	2.32%	万元			
14	施工阶段全过程造价控制	粤价服〔2011〕742号	110.20	0.70%	万元			
15	概算审核费		18.29	0.12%	万元			
16	施工图审查费	发改价格〔2012〕237号	39.18	0.25%	万元			
17	工程监理费	发改价格〔2007〕670号文	257.98	1.64%	万元			
18	招标代理费	计价格〔2002〕1980号	30.40	0.19%	万元			
19	检验监测费	列估	37.00	0.24%	万元			
20	工程质量检测费	粤价函〔2008〕77号	81.68	0.52%	万元			
21	工程保险费		36.75	0.23%	万元			
	小计(一+二+三)		14522.89	92.59%	万元			

三	预备费用		1161.83	7.41%	万元			
1	基本预备费	$(一+二+三) \times 8\%$	1161.83	7.41%	万元			
2	涨价预备费			0.00%	万元			
四	项目总投资		15684.72	100.00%	万元			

## 7.2 年度投资计划

### 1. 项目资本金

本项目共投入资本金 14000.00 万元，由区财政资金统筹解决，占项目总投资的 33.33%，建设期各年需到位数额如下：

年份	第一年	第二年	合计
资本金到位额（万元）	7000	7000	14000
到位比例（%）	50%	50%	100.00%

### 2. 债券资金

本项目拟申请债券资金为 21000.00 万元，占项目总投资的 66.67%，各年需到位数额如下：

年份	第一年	第二年	合计
债券资金到位额（万元）	10500	10500	21000
到位比例（%）	50%	50%	100.00%

## 7.3 盈利能力分析

本项目为茂名市电白区渔港防护堤治理工程，申请增发的 1 万亿元特别国债，支持茂名市电白区渔港防护堤治理能力，保障电白区渔港公共基础设施建设，提升应对公共突发事件的能力和水平，非营利性项目，因此不进行详细盈利能力分析。

### 7.3.1 原则

本项目为茂名市电白区渔港防护堤治理工程，申请增发的 1 万亿元特别国债，支持茂名市电白区渔港防护堤治理能力，保障电白

区渔港公共基础设施建设，提升应对公共突发事件的能力和水平，非营利性项目，因此不进行详细原则分析。

### 7.3.2 依据

本项目为茂名市电白区渔港防护堤治理工程，申请增发的1万亿元特别国债，支持茂名市电白区渔港防护堤治理能力，保障电白区渔港公共基础设施建设，提升应对公共突发事件的能力和水平，非营利性项目，因此不进行详细依据分析。

### 7.3.3 评价参数

本项目为茂名市电白区渔港防护堤治理工程，申请增发的1万亿元特别国债，支持茂名市电白区渔港防护堤治理能力，保障电白区渔港公共基础设施建设，提升应对公共突发事件的能力和水平，非营利性项目，因此不进行详细评价参数说明。

### 7.3.4 财务评价基础数据

本项目为茂名市电白区渔港防护堤治理工程，申请增发的1万亿元特别国债，支持茂名市电白区渔港防护堤治理能力，保障电白区渔港公共基础设施建设，提升应对公共突发事件的能力和水平，非营利性项目，因此不进行详细财务评价基础数据分析。

### 7.3.5 成本费用估算

本项目为茂名市电白区渔港防护堤治理工程，申请增发的1万亿元特别国债，支持茂名市电白区渔港防护堤治理能力，保障电白

区渔港公共基础设施建设，提升应对公共突发事件的能力和水平，非营利性项目，因此不进行详细成本费用估算分析。

### 7.3.6 财务评价报表及指标

本项目为茂名市电白区渔港防护堤治理工程，申请增发的1万亿元特别国债，支持茂名市电白区渔港防护堤治理能力，保障电白区渔港公共基础设施建设，提升应对公共突发事件的能力和水平，非营利性项目，因此不进行详细财务评价报表及指标分析。

## 第八章 项目影响效果分析

### 8.1 经济影响分析

#### 一、减少经济损失

通过规划茂名市电白区渔港防护堤治理工程可以有效地减少灾害对渔业的损失。在灾害发生时，迅速采取应急措施，可以最大限度地减少人员伤亡和财产损失。同时，通过预防和减灾措施，可以降低灾害对渔业生产的影响，保障渔业生产的稳定性和持续性。这有助于减少经济损失，保持渔业经济的稳定增长。

#### 二、促进渔业可持续发展

有利于保护渔业资源和生态环境，促进渔业可持续发展。在灾害发生时，及时的应急措施可以减少对水域环境的污染和破坏，保护水生生物的栖息地和种质资源。这将有助于维护生态平衡，保障渔业生产的持续性和稳定性，促进渔业经济的长期发展。

#### 三、保障渔业供应链稳定

提高渔港防护堤治理能力可以保障渔业供应链的稳定。在灾害发生时，迅速采取应急措施可以减少对渔业生产、运输和销售等环节的影响，保持供应链的畅通。这将有助于降低成本、提高效率，增强渔业企业的竞争力和市场适应性。

#### 四、减少渔业保险支出

项目建设可以降低渔业保险的支出。在灾害发生时，迅速采取应急措施可以减少损失和风险，降低渔业保险赔付的概率和金额。这将有助于降低保险费用，提高渔业企业的盈利能力和市场竞争力。

## 五、提高渔业生产效率

项目建设能够保障渔业生产的顺利进行，提高生产效率。在灾害发生时，迅速采取应急措施可以减少对生产流程和时间的影响，避免因灾害而导致的生产中断和损失。这将有助于提高产量和质量，增强渔业企业的市场竞争力。

## 8.2 社会影响分析

### 8.2.1 社会影响效果分析

#### 一、增加就业机会

提高渔港防护堤治理能力需要相应的人力资源支持，包括技术人员、管理人员和救援人员等。这将促进相关领域的发展和就业机会的增加，为当地经济发展注入新的动力。同时，防灾减灾能力的提升将降低渔业生产的风险，提高渔民的收入水平，进而促进消费和经济增长。

#### 二、海洋经济全面得到发展

茂名市电白区渔港防护堤治理工程的开发建设，将吸引更多的游客，使海洋资源得到充分开发，有力地促进了渔业产业结构调整，

带来的文化、休闲市场可观的经济效益和社会效益，促进第三产业长足发展。

### 三、增强渔港综合服务功能

项目建设充分利用港域条件，增加渔船的靠泊岸线，方便渔船的生产、生活补给，缩短了水产品交易和渔船补给时间，增加渔船的出海率带动相关产业的发展，促进海洋渔业经济发展。

### 四、推动小城镇建设和发展

茂名市电白区渔港防护堤治理工程建设带动小城镇建设的发展，完善电白区各个沿海渔港基础设施建设，不仅改善了渔港综合功能，促进渔业海洋经济发展，还可以带动城镇基础设施的改善，环境得到整治，港域资源得到开发。

## 8.2.2 社会适应性分析

### (1) 利益群体对项目的态度及参与程度

本项目为茂名市电白区渔港防护堤治理工程，本项目为完善电白区沿海渔港的基础设施，包括主要修复、提升修复受损码头、护岸、海堤提升，对港池、避风塘、航道进行清障，配套完善建设渔港避风塘消防设施、监控设施、应急预警设施，配备建设渔港消防、应急船(艇)3艘等相关建设，社会效益非常显著。各级政府对该项目的建设表示了极大的关注，各相关职能部门均积极行动，以使本工程尽早实施。

## (2) 地区文化对项目的适应程度

拟建项目社会影响显著，对当地经济和就业拉动作用大，容易为当地社会、人文环境所接纳，社会适应性较好。

### 8.2.3 社会风险分析

茂名市电白区渔港防护堤治理工程是基础设施工程，省、市、区等各级相关职能部门都大力支持该项目的建设，对当地经济和就业拉动作用大，项目建设的社会风险较小。

### 8.3 水上交通安全影响分析

电白区位于广东西南沿海，海洋资源丰富，占据广东重要的地理位置。近年来，随着茂名市“滨海战略”的实施，带来的航运经济快速发展，沿海水上交通流量不断增加，通航情况更趋繁忙和复杂。

本项目正在进行项目前期工作，尚未进行详细勘探及未落实深海养殖海域，项目建设包括人工渔礁投放、重力式深水网箱养殖、桁架式养殖平台等，应加强与海事部门加强沟通，结合辖区实际，制定通航水域水产养殖、捕捞、施工作业安全管理规定，依法管理。

### 8.4 生态环境影响分析

#### 8.4.1 法律法规及规范性文件

##### 1. 法律法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 修订版)；

- (2) 《中华人民共和国海洋环境保护法》（2017年11月4日修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2021年12月24日修改）；
- (7) 《防治船舶污染海洋环境管理条例》（国务院令第561号）；
- (8) 《中华人民共和国海洋倾废管理条例》（2017年3月21日修订）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日修订）；
- (10) 《交通建设项目环境保护管理办法》交通部第5号文（2003）；
- (11) 交通部关于国际海事组织《73/78防污公约》附则I、II、III、IV、V和VI修正案。

## 2. 技术规范和环保标准

- (1) 《水运工程环境保护设计规范》（JTS149—2018）；
- (2) 《海水水质标准》（GB3097—1997）三类标准；
- (3) 《海洋沉积物质量》（GB18668—2002）三类标准；
- (4) 《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准；
- (5) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）无组织排放监控浓度限值；
- (6) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
- (7) 《港口装卸作业煤粉尘浓度控制指标》（JT2006—84）；
- (8) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）；
- (9) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011）；
- (10) 《船舶水污染物排放控制标准》（GB3552—2018）；
- (11) 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
- (12) 《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
- (13) 《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）。

### 3. 技术资料

本工程环境影响评价报告书尚未编制，本工程有关环境保护内容的要求及规定参考类似工程。

#### 8.4.2 环境现状

- (1) 海水水质环境质量现状

电白沿海渔港内目前有少量的渔船的洗船水、压舱水和油污未经处理就排放到海中，但由于数量少，港区潮汐涨落较明显，故港区水质仍然较好，污染较轻。

### （2）大气环境质量现状

各港区周围没有工业厂矿，大气环境质量良好。

### （3）噪声环境质量现状

各港区周围环境噪声低于《城市区域环境噪声标准》中的4类标准（即昼夜70dB(A)，夜间55dB）。

## 8.4.3 主要污染源、污染物

主要污染源和污染物来自建设期和营运期。

### 1. 建设期的主要污染源、污染物

建设期主要污染源是港池航道、渔船避风区及码头前沿疏浚，疏浚施工及疏浚土的运输及弃土引起海底物质掀扬，使水体中的悬浮物含量增加，水体变混，会对水环境造成污染及对海洋生物产生影响。污染物有粉尘、噪声、多种有害气体和疏浚物。

### 2. 营运期的主要污染源、污染物

#### （1）污水

港口机械及车辆冲洗污水。

船舶机舱产生的含油污水。

港区生活污水及船舶生活污水，包括粪便污水和洗涤废水。

## (2) 固体废弃物

包括生产垃圾、生活垃圾和船舶垃圾。

## (3) 有害气体及粉尘

主要是进出港汽车尾气，船舶和各种机械作业时产生的废气，生活、生产辅助设施等使用燃料产生的烟尘和废气，道路二次扬尘。

## (4) 噪声

码头及港区作业时，运输车辆和各种装卸设备作业产生的噪音。

### 8.4.4 环境保护治理措施

#### 1. 施工期的主要环保治理措施

工程建设引起的流态变化主要集中在拟建工程附近区域，对周边海域的水文动力环境基本没有影响。本项目施工前后泥沙冲淤变化主要集中在项目工程附近，其造成的影响对岸滩稳定和地形冲淤也不会有明显的影响。此外，施工船舶含油污水由在海事部门备案、具有资质的船舶污染清除单位负责接收和处置，施工期机械维修场地产生的含油污水经收集送至指定的市政污水处理厂处理，施工期生活污水通过抽粪车送至指定的市政污水处理厂处理。项目建设会破坏施工位置及其邻近海域底栖生物和潮间带生物的栖息地，使其栖息环境受到影响，这类影响只是暂时的和局部的，随着施工结束，水环境会很快恢复到施工以前的状态。为了减少施工对主要经济鱼虾类的影响，施工作业选择避开主要经济鱼虾类的产卵盛期3-6月。

本项目构筑物建设对海洋生物资源造成的直接损失，将根据规定缴纳生态补偿金。

## 2. 运营期的主要环保治理措施

### (1) 污水处理措施

a. 船舶机舱含油污水根据 73/78 国际防污公约要求，400 吨以上的各种船舶均需安装油水分离装置，自行处理含油污水；没有处理装置的船舶和船舶其他含油污水以及船舶生活污水，可由港口污水接收船进行接收，并送往就近的污水处理厂达标处理后排放。

b. 港口机械及车辆冲洗污水所产生的含油污水，需在港区设置污水收集，由港口污水接收船进行接收处理。

c. 港区生活污水由管道收集后，纳入市政污水管网系统。

### (2) 固体废弃物处理措施

a. 陆域垃圾：建立垃圾站，配备垃圾袋（箱）和清运车，及时理运到城市垃圾处理场集中处理。

b. 船舶垃圾：船舶垃圾采用专门垃圾桶收集、储存，靠港后送至岸上分检处理。

### (3) 防止大气污染措施

a. 为防止流动机械、汽车尾气的污染，应加强管理，合理调度，避免车辆堵塞，减轻流动机械、汽车发动机在怠速状况下有害气体的排放，防止局部环境空气质量的恶化。

b. 对装运袋装含尘的水泥等物料的车辆加盖篷布，防止货物粉尘飞扬、洒落。

c. 对道路二次扬尘，应进行综合治理，作好堆场、作业区和疏港道路的清扫，定时喷洒及清洗路面，限制车速等。

#### (4) 防止噪声污染措施

为防止机械设备的噪声，应选择新型低噪设备，并加装消音装置，降低空气动力性噪声。为控制交通工具产生的噪声，应合理疏导交通，减少车辆会车鸣笛次数，进出港车辆禁止使用高音喇叭。

#### (5) 防止船舶含油污水污染措施

船舶含油污水集中收集处理，到岸后交由有资质的单位处理，不排海。

### 8.4.5 对建设项目引起的生态变化所采取的治理措施

引起生态变化的两大主要因素是油污水和生活污水，为降低油污水的影响，除了对船舶机舱油污水处理达标外，还应采取措施控制船舶溢油。对生活污水则应禁止未经处理达标就直接排放的行为，并应经常进行生物监测，及时采取措施，防止赤潮的发生。

### 8.4.6 环境影响评价

#### 1. 工程施工期影响和评价

工程施工时，由于石料、水泥产生的粉尘会污染大气，各种施工机械会产生噪声污染；港池的挖泥，对水质有一定影响。但这些

影响是暂时的，工程竣工后随即消失。

## 2. 工程建成后对环境的影响和评价

疏浚会对水流有一定的影响，流速的变化，导致港口附近一带水域的变化。因此，港口建设要采取积极的环境保护措施，控制生态变化在允许的限度之内。

## 3. 营运期间对环境的影响

(1) 来港船舶和车辆产生的噪声对环境的影响。

(2) 船舶排放的各种污水，会对水质和底泥有一定影响。以上各种影响因素，从总体布置、装卸工艺设备的选型、噪声的控制等方面要进行综合治理，并加强环境监测，把各种污染控制在国家评定标准之内。

本项目建设、营运期对生态环境的综合影响包括：码头前沿水域、进港航道疏浚作业对水质、底栖生物生存环境及对浮游生物的可能影响；施工扬尘、施工噪声、施工固废等可能产生的影响。码头初期雨水、生活污水和船舶油污水等水污染；粉尘和废气等大气污染；到港船舶、码头的装卸机械等噪声污染；生活垃圾、舱底的残油和油泥等固体废物污染。

但在严格执行“三同时”，落实各项环保措施，建成投产后强化环境保护管理，保证各项环保设施正常运行，防止环境风险事故排放的前提下，对环境的影响不是很大，从环境保护角度来看，本

工程的建设是可行的。

## 8.5 资源和能源利用效果分析

### 8.5.1 编制依据

#### 1. 有关节能的法律

(1) 《中华人民共和国节约能源法》中华人民共和国主席令第七十七号，2008年4月1日起施行；

(2) 《中华人民共和国可再生能源法》（主席令第三十三号）；

(3) 《中华人民共和国电力法》（2009年修正）。

#### 2. 有关节能的政策

(1) 《节能减排综合性工作方案》（国发〔2011〕26号）；

(2) 《关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》（发改投资〔2006〕2787号）；

(3) 《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28号）；

(4) 《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发〔2005〕22号）；

(5) 《关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》（发改投资〔2006〕2787号）；

(6) 《国务院关于加强节能工作的决定》（国发〔2006〕28号）；

(7) 《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》(国家发改委令第6号)。

### 8.5.2 项目节能概述

为促进社会经济全面协调可持续发展,确保固定资产投资项目合理利用并节约能源,推进节能降耗,进一步落实《关于抓紧开展固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》(发改投资〔2010〕1387号)精神,做好固定资产投资项目(含规划、新、改、扩建)的节能评估工作,落实科学发展观,从源头上把住能源、资源节约关,促进经济可持续发展,优化能源供应与配置。

根据国家相关节能及合理利用能源政策、标准,茂名市公共服务设施建设项目应牢固树立节能减排新理念,严格按照国家、广东省、市建筑节能标准,通过选用新型节能材料、节能技术等,在项目规划、实施、建设及维护中全程贯彻执行节能措施。

### 8.5.3 工程能耗分析

在世界能源日益紧张的情况下,实施节能措施,具有重要的现实意义。本工程方案选择在确保工程安全、可行的前提下,本着合理利用能源、提高能源利用效率的原则,依据国家合理用能标准和有关节能设计规范进行。

#### 1. 能耗种类及数量

施工期主要是机械、机电设备和施工照明耗能等,能源消耗种

类主要有成品油、电力、煤炭和生物质能等。

## 2. 能源供应状况分析

项目区能源供应状况较好，施工用电可就近接电网供电，也可由施工单位自备柴油发电机供电。施工用柴油、汽油可由当地供销部门供应。

本工程建设完成后，不会消耗大量能源，能源消耗总量相对较少，因此本工程的建设不会对当地能源消耗结构及能源利用产生不利影响。

### 8.5.4 能源消耗情况

#### 1. 用电量计算

具体计算见下表 8-1 所示：

表 8-1 项目用电情况计算表

用电单元	装机功率(kW)	需要系数	同时系数	日使用时间(h)	年使用时间(天)	年用电量
						(kwh)
应急设备	35.00	0.80	0.80	24.00	365.00	196224.00
不可预见用电量	按以上 5%计算					9811.20
合计						206035.20

#### 2. 项目综合能耗

经计算，项目运营期全年用电量为 20.60 万 kwh，项目折算综合能耗及单位面积能耗分析见表 8-2：

表 8-3 综合能耗及单位面积能耗分析表

项目年综合能耗消费	主要能源种类	计量单位	年需要实物量	计算用折标系数	类别	折标煤量(tce)

	电	kW·h	206035.20	0.1229	当量值	25.32
项目年综合能耗消费总量 (tce)					当量值	25.32

综合以上分析,项目年综合能耗折算后约为 25.32 吨标准煤(当量值)。

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会《固定资产投资项目节能审查办法》(国家发展改革委令 44 号令)的有关规定,固定资产投资项目节能评估按照项目建成投产后年能源消费量实行分类管理:

1. 年综合能源消费量 5000 吨标准煤以上(改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算,电力折算系数按当量值,下同)的固定资产投资项目,其节能审查由省级节能审查机关负责。其他固定资产投资项目,其节能审查管理权限由省级节能审查机关依据实际情况自行决定。

2. 年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤,且年电力消费量不满 500 千瓦时的固定资产投资项目,以及用能工艺简单、节能潜力小的行业(具体行业目录由国家发展改革委制定并公布)的固定资产投资项目应按照相关节能标准、规范建设,不再单独进行节能审查。

#### 8.5.4 节能措施

为有效节能,应加强用能管理,采取技术上可行、经济上合理,以及环境和社会可以承受的措施,减少从能源生产到消费各个环节

中的损失和浪费，更加有效、合理地利用能源，提高能源利用效率，促进国民经济向节能型发展。

工程的节能措施，主要从工程设计、耗能设备选择、施工技术和和管理等方面分析。

### 1. 工程设计建设节能措施

(1) 在工程总体布置和设计中，充分体现了节能理念，做好工程方案的优化设计，选择合理经济的设计方案。根据工程建设条件，工程总体布置从技术、经济、社会、环境等方面进行综合考虑。

(2) 在确保工程安全可靠的情况下，在机电设备选择设计中，按照节能优先、技术和工艺先进并符合国家行业政策规定的原则，选用效率高，能耗低的机电设备。配电设备尽量靠近负荷中心，尽可能减少电缆馈线的长度，馈线电缆选择严格按照运

行经济密度来考虑，减少电能损耗。变压器选用低损耗节能型变压器，减少变压器损耗。采用集中无功补偿，提高系统功率因数。

(3) 合理安排施工组织设计，施工总布置本着有利于生产、方便生活、快速安全、经济可靠、易于管理的原则进行，并合理安排施工工期。选择技术先进合理可行的施工方案，施工机械设备选择能耗低、符合国家节能要求的产品。

### 2. 施工期节能措施

(1) 尽可能选用节能型（国家推广产品）、标准型的专用设

备，所有设备均指定专人负责保养，并定期进行检修，以保证设备运行正常，保持设备状态良好，杜绝设备空转现象。

(2) 生产工人均应经过职业培训，实行持证上岗，逐渐提高中、高级工人的比例，使每个生产工人均能熟练操作，制定并严格执行相应的作业规范。

(3) 严格控制职工数量，做到精简、高效，提倡勤俭节约、艰苦奋斗。

(4) 注重运用科技，推广科技成果。积极采用各种有利于节能的新技术、新产品、新材料和新工艺，使生产与科研密切结合，以提高工作效率、降低生产成本。

(5) 尽可能提高项目材料的综合利用率，提高工程效益。

(6) 各项节能指标均应低于国家规定的有关标准。

(7) 推广节能型电光源。夜间施工照明采用高效节能灯及灯具等，尽量不使用白炽灯泡照明。

(8) 施工用电计划报电力供应部门备案，以便开展电网经济调度，最大限度地使用无功补偿容量，减少无功损失。

(9) 施工用电焊机采用可控弧焊机，禁止使用电机驱动的直流弧焊机。

(10) 使用高效节能式变压器、水泵等用电设备，禁止使用能耗高的机电设备。

(11) 在不超载的前提下，增大柴油车使用比重，提高车辆的实载率和能源利用率。

(12) 抽水机应使用直喷式、缸径 65mm~105mm、功率 2.2~14.7KW 节能型单缸小功率柴油机动力设备系列产品。

(13) 提高场内外交通道路路面质量，亦可减少油耗。

(14) 土方挖运平衡与调配，合理安排施工程序，降低土方挖运运输机械空载率。

(15) 布置施工场地，精心安排建筑材料进场，减少场内运输。

(16) 混凝土浇筑尽量采用钢模板，减少使用木模板。

(17) 施工期间加强废旧物资的再生利用，扩大废旧物资加工能力。

## 第九章 项目风险管控方案

### 9.1 风险识别与评价

根据本项目建设的特点，本项目在市场、工程、技术、招商、政策、社会环境、外部条件等方面可能存在的风险主要来自于港区后方生产、生活辅助区招商项目所有者和股东、设计单位、地方政府、当地群众和施工单位。因为以上每个利益相关者都有自己本身的需求，因此存在不同的风险。

港区后方生产、生活辅助区招商项目所有者和股东更多考虑项目营运后的投入资本、利润和分派股息，但对项目建设资金拨付方面可能会出现延时情况。

地方政府更多考虑税收情况，而且是政治力量，位高权重，项目实施的过程须经过多个政府部门，各部门对项目实施的意见较多且较难统一，政府可以随时支持或阻碍项目的上马；

公众利益群体更多考虑企业社会性成本的负担问题，他们的态度同样会对政府的态度产生影响，因为码头施工过程中会产生废气、固废、噪声、废水等，对周围环境和居民，以及陆域生态、海水水质、渔业资源产生影响。

施工单位更多考虑码头的建设情况和建设业主单位的付款情况，施工方地位较低但立场坚定，他们对项目的积极支持，会对权

力更大利益相关者（如政府、银行）的态度产生影响。但施工方在施工过程中如不规范施工和安全施工，以及不做足预防或减轻不良环境影响的对策和措施，也会产生不同程度的技术风险和环境影响。

## 9.2 风险管控方案

风险类型	风险应对措施	具体对策和建议
项目建设资金筹措和保障	多渠道筹措、转移、分担风险	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 加强对项目的管理，做好工程进度控制。</li> <li>2. 项目建设资金要在项目前期完成财政承受能力评估，将项目建设资金列入市财政年度计划，化解因建设资金短缺。完善资金风险评估，积极争取上级主管部门补助资金，自筹部分应列入财政年度计划。</li> </ol>
设计单位的技术风险	规避风险	通过严格审查设计图纸和技术方案避免设计质量问题。
地方政府的政策风险	接受风险	与地方政府充分沟通，同时对于码头的报批工作，按照国家相关部门的规定，做好相关的论证咨询前期工作。
当地群众的影响	降低风险	在码头建设前期公示环境影响评价公告，取得当地群众的同意，并在码头施工中做足预防或减轻不良环境影响的对策。
水体污染物排放影响	降低风险	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 在施工生产生活区内设置生化处理池，含油废水经隔油池沉淀后方可与其它生活污水经生化处理池处理后达到 DB4426-2001 广东省《水污染物排放限值》标准后排入附近小荒沟或地方沟渠回用于农灌；生活污水严禁排入 II 类水体，II 类水体附近不应设置施工营地。</li> <li>2. 项目建设单位应设立比较完善的环境管理体系，制定科学的环保工作标准、管理标准及规章制度，设立环境保护机构和专职的环保管理人员，全面负责项目的环保管理工作。</li> <li>3. 项目建设必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。项目竣工后，必须尽快按规定程序向生态环境局申请环境保护验收。验收合格后，项目方可投入正式生产。</li> </ol>

<p>施工单位的风险</p>	<p>降低风险</p>	<p>找具备资质的监理单位和施工单位共同监督码头建设，并做到文明施工、安全施工和规范施工，预防施工事故发生，同时在施工过程中做到节能减排，减少对环境的污染。</p>
----------------	-------------	--

### 9.3 风险应急预案

#### 9.3.1 社会稳定风险防范化解应急预案

社会稳定问题产生根源在于项目施工和运营对群众造成的各种影响，但问题的发生又具有很大的不确定性，其表现形式也复杂多变。风险只能控制，不可能完全消除。因此在全面落实上述措施化解风险的同时，为以防万一，尽可能把项目建设所造成的社会负面影响降到最低。项目单位应成立维稳工作组织机构，包括领导小组和维稳工作办公室，明确维稳工作领导小组和办公室的工作职责。并结合实际情况编制应急预案，以便在发生不稳定事件时，各部门可以有条不紊的开展风险应对，及时化解矛盾，将事件危害控制在最小程度内。

根据社会稳定风险识别及风险程度，建议项目单位建立社会治安和公共安全风险应急预案、突发环境事件应急预案、周边交通影响风险应急预案等应急预案。

编制社会稳定风险应急预案应包含的主要内容：

##### 一、工作原则

社会稳定事件的处理应坚持重点稳控、紧急处置、职责明确、统筹配合等原则。

## 二、组织机构及职责

政府有关部门应成立包括各相关职能部门在内的维稳工作领导小组，并明确各部门职责。

项目单位应成立维稳工作组织机构，明确机构组成及其相应的维稳工作职责。

如发生集体上访、游行示威、静坐、罢工、煽动员工闹事等扰乱社会秩序、造成不良影响的涉稳事件时，必须第一时间报告项目部维稳工作领导小组。

维护稳定工作领导小组收到发生上述事件的信息后，所有成员立即进入指挥岗位，具体部署防范工作，现场处置工作人员要以最快的速度赶赴现场，并做好说服教育工作，防止事态的扩大和引发群体性事件。

维护稳定工作领导小组要进一步检查各项措施的落实情况，要认真落实值班和信息报告制度，安排人员 24 小时值班，项目部领导坚守岗位，指挥调度，根据事态发展采取有效的措施，必要时，联合公安、政法委、信访局等部门做好应急处置工作，同时向有关部门汇报落实情况及存在的问题。

要严格遵守宣传纪律，不散布不负责任的言论。

### (1) 组织机构及工作职责

茂名市电白区渔港防护堤治理工程维稳工作领导小组由茂名

市电白区人民政府、区发展和改革委员会、区公安局、区自然资源局、区生态环境局、区水务局、区应急局、区农业农村局、区信访局办公室负责人等牵头组成安全应急小组，并推选出领导小组主要负责人，对项目社会稳定风险影响问题进行统一部署。

领导小组工作（茂名市电白区人民政府、区发展和改革委员会、区公安局、区自然资源局、区生态环境局、区水务局、区应急局、区农业农村局、区信访局办公室负责人）职责：统一指挥项目的维稳工作，对影响项目稳定的重大事项做出部署。组织、协调力量和资源，有效处置突发事件。了解掌握情报信息，及时制定应对措施。做好维稳宣传教育和舆论引导工作。协调上级和有关部门，负责维护项目安全和稳定工作。对项目的维稳工作进行督导。

## （二）领导小组下设机构

综合业务部（设组长 1 名，成员 3 名）

职责：加强与领导小组和各工作组的协调联系，及时了解掌握工作动态，做好督导工作。负责上报、通报、传达相关文字图片信息；传达领导小组的指示和命令，协调、检查各项处置工作的实施情况；全面掌握处置工作的进展，根据领导小组的指令，协调指挥处置工作。通过各种宣传手段和阵地，大张旗鼓地开展正面宣传活动，制造强大舆论声势。

应急处置部（设组长 1 名，成员 3 名）

职责：制定应对处置突发事件的应急行动预案，工作组成员要随时待命，服从领导小组的各项指挥部署。一旦有事，做到迅速行动，立即处置，果断、及时、有效地控制事态不扩大蔓延，将事件的后果和影响降低到最小限度。做好现场勘查工作，认真收集相关资料、证据（录像、拍照），以备后用。

后勤保障部（设组长1名，成员2名）

职责：制定具体保障方案。统一指挥后勤保障队伍；筹措调集应急工作所需的物资、资金和车辆等；做好事故善后处理工作，做好村民的思想工作和接待工作。

### 三、运行机制

#### （一）预测与报告

1. 建设单位要加强与村民的联系沟通，对各类可能引发不稳定事件的有关信息的进行及时地收集、风险分析和持续监测，做到早发现、早报告、早处置。

2. 对于可能发生或已经发生的不稳定事件，建设单位要快速做出反映，在立即采取措施控制事态的同时，报告当地政府维稳工作领导小组，报告事件主要情况。

3. 当地政府维稳工作领导小组要根据事件性质及发展态势组织所涉及的相关部门赶赴现场控制事态、稳定人心，并指导应急工作，防止事件的发生或事态的进一步扩大。

## （二）先期处理

不稳定事件发生后，建设单位要立即采取措施，控制事态发展，同时，根据职责和规定的权限启动相关应急预案，及时有效地进行处置。

1. 越级上访、群体性上访事件，相关部门要认真接待，并根据起因立即通知相关部门人员赶赴现场做好耐心细致的疏导工作，控制事态发展，做好相关人员的思想工作。

2. 对发生的重大矛盾纠纷，先对当事人进行教育引导，待情绪稳定后分析处理。

3. 对发生的重大刑事案件，先做好群众及家属的思想稳定工作，再协助公安机关开展摸底排查。

4. 对遭遇的火灾、安全生产事故，应先做好人员疏散，再组织救灾、抢险，并做好财产登记等工作。

## （三）指挥协调

一般社会稳定事件发生后，涉及的主管单位应成立“现场应急指挥部”，一般由主管单位主要领导担任总指挥，重大社会稳定事件由当地政府主要领导或分管领导担任总指挥，现场应急指挥部统一指挥协调现场应急工作，迅速控制事态，安抚群众情绪，调集和配置相关资源等。

现场应急指挥部可下设相关应急小组，按分工负责不同的应急

管理工作。

#### （四）扩大应急

因社会稳定事件超出本级控制能力时，应及时上报上级有关部门，请求上级部门统一协调，调派各方面资源参与事件的处置工作。

#### （五）应急结束

整个处置工作完毕后，由相应事件主管部门及时研究判断，适时决定应急工作结束；扩大应急的事件由直接指挥的上级机关作出应急结束的决定。

#### （六）善后处理

应急工作宣告结束后，根据事件性质及工作需要，开展善后处置工作。

### 四、保障措施

#### （一）制度保障

1. 把维护社会稳定工作列入项目建设重要议事日程，认真研究群众反映的新情况，分析可能出现的重大问题研究对策。

2. 落实维护社会稳定责任制，明确维护社会稳定工作的重点部位、重点问题。对维护社会稳定工作实行目标管理，并对各责任部门维护社会稳定工作进行考核。对因为不负责、失职、处理失当而引发大规模群体性事件造成严重后果的，追究有关领导的责任。

3. 坚持走访调研工作制度，转变工作方法，由群众反映变为走

访，深入工程现场倾听群众意见建议，有针对性地研究和解决问题。

4. 坚持信息通报、预测排查制度，对群众反映的普遍性突出问题，研究制定解决办法，发现群体性事件苗头要及时就地化解。

#### （二）通信保障

有关人员在接到社会不稳定通报后，移动电话要保证 24 小时畅通，值班电话 24 小时值班，随时掌握各方面信息并上传下达。

#### （三）医疗保障

在处置群体性上访事件过程中，处置部门应通知医护人员到场，并配备救护车辆及必备的药品及医疗器械。

#### （四）治安与交通保障

处置群体性事件时需要公安部门密切配合，维持秩序，防止事态扩大。

#### （五）应急演练

应急预案应传达到所有相关的部门和职工，并定期按照预定的程序进行演练，根据演练情况和外部情况的变化及时对应急预案进行修订、完善。应急预案还应报外部相关协作部门备案，以便发生不稳定事件时，及时得到外部单位的支援，与外部单位通力协作，化解矛盾。

### 9.3.2 施工安全生产事故应急预案

项目建设过程中，可能因爆炸、火灾、机械伤害、触电伤害、

高处坠落、高温伤害、地质灾害等发生安全事故，造成人员重伤或者死亡，必须制定安全事故应急预案，预防事故的发生；并确保一旦发生事故，最快响应，有效救援，及时控制现场，将损失降到最低。

### 1. 组织领导

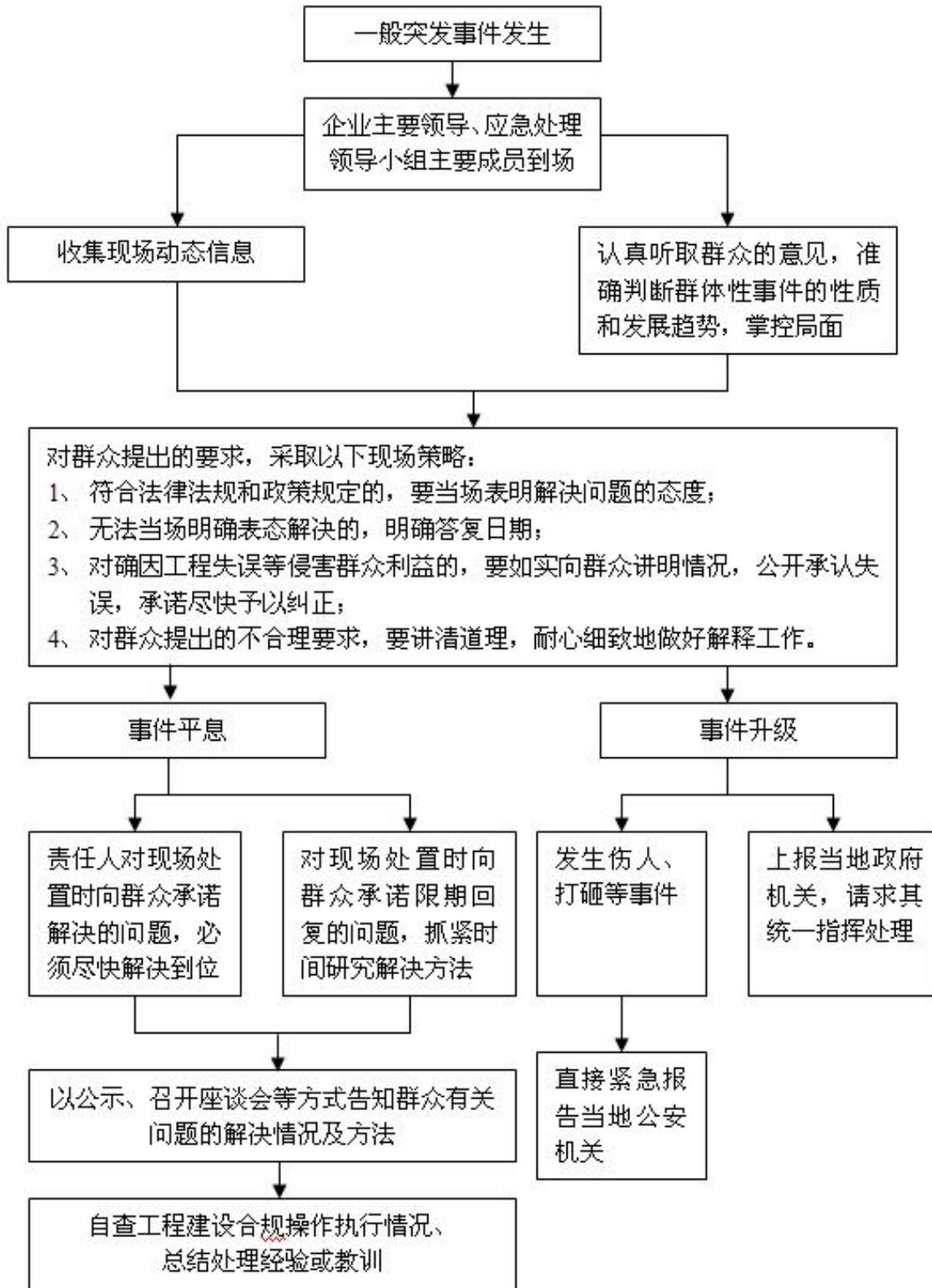
成立项目施工安全事故应急指挥中心：

总指挥：项目经理或项目总工程师，以及政府相关部门；

副指挥：分管安全的工程师或安全技术负责人；

成员：各部门分管领导、技术负责人、紧急救援队成员。

项目开工建设，相关岗位人员到岗后，建设单位应根据施工安全事故应急预案指导思想及组织机构框架，结合项目实际情况，补充相关责任人员名单和联系方式，具体落实责任分工。



## 2. 设立应急救援指挥中心办公室

(1) 应急救援指挥中心办公室，地点设在项目经理部办公室。由项目经理兼办公室主任，当紧急事态出现，依据可能波及的范围，及时通知相关人员准时进入中心各司其职。

(2) 应急救援指挥中心办公室应配备以下设施及资料：满足应急救援行动的内、外通讯设备；办公室相关人员的个人防护设备、设施；专门编制内外部联络一览表（相关人员的名单、地址、联络方式、电话号码及外部相关机构、政府相关部门的电话号码等）；应急照明光源；现场平面布置图，示意图应标明重大危险源及相关要害部位的位置；安全设施存放点，消防器材、水源等应急资源位置，应急救援进出口和疏散人员集合点等。

## 3. 应急预案的技术措施

### (1) 紧急应对灾害事件

当工地发生伤害、火灾、爆炸、中毒等事件时，最先发现事件的人员应视发生情况的严重程度做出恰当处理。当事件可以消除或控制时，应立即扑救；当事件已无法由发现者自行扑救时，应大声呼叫，将信息准确传出。听到呼叫的任何人，均有责任将信息报告给与其最近的项目部人员、应急救援组成员，使消息迅速报告到现场应急救援办公室。

### (2) 及时掌握现场情况

接到呼救信息，不论事故现场何种局面，现场应急救援办公室负责人应及时掌握事故发生时间与地点；事故的种类、程度；已知的危害方向；事故现场伤亡情况，现场人员是否已安全撤离；火灾与爆炸是否伴随，这种伴随的可能性；事故危机现场周边区域的可能性等。

### （3）报告与报警

当紧急事态出现，项目部应立即向施工现场发出应急反应警报，通知项目部有关人员以及事故现场的全体人员进入应急反应状态；当灾情不能控制时，在组织救援的同时，现场应急救援办公室应根据掌握的事故基本情况，在正确判明事故的发展趋势后，立即向工程所在区域的社会公共应急救援中心、公司应急救援指挥中心领导报告和报警。报警时，应交待清楚事故发生的详细地点、灾情规模、损伤情况、被困人员等，并留下报警人姓名、单位。

### （4）项目自救

现场应急救援办公室在报告、报警的同时，应根据事故类别，积极组织现场救援人员自行扑救。这些救护人员，要具有娴熟的现场自治技能，他们能对高处坠落、物体打击、触电、机械与起重撞击、火灾、中毒等各类事故伤害人员，进行现场脱险抢救，紧急医疗救护，达到避免、减少人员伤亡及经济损失的目的。

### （5）人员紧急疏散与撤离

当灾情不能控制，并进一步扩大时，由应急救援总指挥下达应急疏散指令，现场指挥应立即组织发出所有人员按逃生路线迅速撤离的警报。现场救援人员按要求关闭正在操作的电气设备，尽快有秩序地疏散场内人员、车辆至安全区域指定集合点；并加强警戒，保护好现金等贵重物资，抢救受伤人员；供应小组做好物资保障工作。在发现有人员受伤时，先判断环境的安全性再进行求助；在指定地点集中后，由授权人员统计应到人数，并及时向应急救援指挥中心报告，以便及时了解是否存在员工滞留危险区域等情况；全体人员在指定集中地点停留，直至警报解除。

当事故发展趋势影响到施工场所周边群众的生命财产安全时，现场应急救援指挥中心应及时通知所在地政府和居民委员会，由他们下达周边群众疏散警报，现场应急救援人员要协助区政府和村民委员会做好人员疏散与撤离。

#### 4. 应急救援物资的准备与贮存

##### (1) 水源

若发生火灾或爆炸，则燃烧区域水蒸气达到 35%可使燃烧窒息终止。水能冲淡有害气体的浓度，降低燃烧温度，同时，施工区域及周边水源的压力、流量必须满足消防的需要。

##### (2) 消防系统

包括贮存、使用装有足量的干粉、二氧化碳、泡沫等便携式灭

火器。

### （3）内外通信联络设备

具有优先切换功能，在紧急状态时，能迅速联络到相关人员和相关部门、单位。如：对讲机、移动电话、电话、传真机等。

### （4）交通工具

满足救援物资、人员疏散的需要。如汽车等。

### （5）照明设备

在无电源的情况下，以满足紧急救援、指挥工作的需要。选择照明工具，应考虑其安全性能，如防爆型电筒等。

### （6）个人防护装备

紧急救援中必须的个人用品，如防毒面具、防护服、手套、靴子和呼吸保护装置等。

### （7）专用设备

专业救援必用的设备和设施，如：输水装置、软管、喷头、重物提升设备，应急电力设备、医用急救箱等。上述物资设备，必须用文件形式规定专人定位保管，定时检查维修。

## 5. 培训与演练

### （1）培训

应加强对应急行动所有有关人员进行应急处理技术、救护知识、消防知识、个人防护及避难逃生知识、以及各类救援设备、设施的

操作、使用知识的培训。应急救援组成员要了解本预案的基本要求，并掌握应急状态下的一般应急救援技能。

培训内容包括：灭火器的使用以及有灭火步骤的训练；个人的防护措施；对危险源的突显特性辨识；事故报警；紧急情况下人员的安全疏散；各种抢救的基本技能；应急救援的团队协作意识等。

## （2）演练

应确保以上应急救援预案工程项目部开工后演练一次，不定期举行演练，施工作业人员变动较大时增加演练次数，确保演练的有效性，并认真做好记录。通过演练来判别和改进应急预案中的缺陷和不足。

## 第十章 研究结论及建议

### 10.1 研究结论

本项目所在地为茂名市电白区的沿海渔港，具有得天独厚的自然条件和地理位置，区位优势明显，掩护条件优越，渔船云集，腹地鱼货丰富。目前已具备一定规模的码头设施，陆域配套较为齐全，港区水域宽阔，岸线发展尚有余地。但目前仍存受台风影响的护岸修复及航道清障、配套完善建设渔港避风塘应急设备配置、预报预警系统、应急预警设施及应急救援能力提升等问题，急需对渔港基础设施进行完善，提高渔港的整体服务功能。

茂名市电白区渔港防护堤治理工程的建设必将带动当地渔业等产业的发展，有利于促进茂名市经济发展，优化茂名渔业产业结构，并借此带动茂名市电白区乡村振兴，推动茂名渔业高质量、可持续发展。所以本项目的建设既是可行的，也是必要的。

总之，茂名市电白区渔港防护堤治理工程具有良好的发展前景和市场需求，但需要克服技术和资金等方面的问题，同时需要建立健全的管理和监督体系，加强市场营销和人才培养等方面的工作，全面推进项目的可持续发展。

### 10.2 问题与建议

1. 统一认识，大力做好茂名市电白区渔港防护堤治理工程项目

的宣传工作。渔港建设既是造福渔区的“生命线”工程，又是建设现代渔港的重要平台。各级部门统一认识，形成合力，推进项目实施。

2. 电白区渔港防护堤治理工程建设涉及部门较多，当地政府要与有关部门密切协作，精心组织，统一协调，认真做好渔港建设相关工作的衔接。

3. 本项目建设内容多，涉及专业广，且分布在整个港区，应充分做好施工组织设计，科学确定施工方案，合理安排工期，确保项目顺利完成。

4. 积极争取上级行业主管部门资金支持，多方筹集建港资金，加大对渔港基础设施建设的投入，以保证渔港综合功能的早日发挥和渔民的安全生产，促进渔区社会的和谐发展。

5. 创新渔港建设管理体制机制，实行渔港港长制，协调整合各方力量，做好项目建设发展、综合管理、安全生产、生态保护及社会稳定等各项工作。

6. 本项目涉及的前期工作还未完全落实，业主应尽快落实海域论证、环评等工作。