



# 可行性研究报告

Feasibility Study  
Report

东海岛龙海天景区综合整治提升工程



# 东海岛龙海天景区综合整治提升工程

## 可行性研究报告

建设单位：湛江经济技术开发区旅游局

编制单位：中量工程咨询有限公司

完成时间：二〇二三年五月

## 编制人员

项目负责人	谷超	工程师
	谷超	注册咨询工程师（投资）
	王俊凯	助理工程师
项目参与人	张建平	高级工程师
	张建平	注册咨询工程师（投资）、一级造价工程师
	陈振华	工程师
	陈振华	注册咨询工程师（投资）、一级造价工程师
	邓喜庆	助理工程师、二级造价师
	邓喜庆	
	谭志媛	助理工程师
	谭志媛	
校核	边瑞灼	经济师
	边瑞灼	注册咨询工程师（投资）、资产评估师
审核	杨璇	工程师
	杨璇	注册咨询工程师（投资）、一级造价工程师
	伍翱翔	工程师
	伍翱翔	注册咨询工程师（投资）、二级建造师
审定	李海燕	高级工程师
		注册咨询工程师（投资）





# 全国投资项目在线审批监管平台

请输入关键词进行检索

登录

[首页](#)
[办事大厅](#)
[相关业务系统](#)
[政策快递](#)
[公开公示](#)
[工程咨询行业管理](#)
[首页](#) >> [工程咨询](#) >> [工程咨询单位详细](#)

## 中量工程咨询有限公司

### 基本情况

注册地	广东	开始从事工程咨询业务时间	2013年
咨询工程师(投资)人数	25	通信地址	广东省广州市天河区高唐路234号6、7楼
联系人	钟**	固定电话	020-38686080

### 专业和服务范围、非涉密咨询成果

序号	咨询专业	规划咨询	项目咨询	评估咨询	全过程工程咨询	非涉密咨询成果
1	建筑	√	√	√	√	<a href="#">查看</a>
2	农业、林业	√	√	√	√	<a href="#">查看</a>
3	市政公用工程	√	√	√	√	<a href="#">查看</a>
4	生态建设和环境工程	√	√	√	√	<a href="#">查看</a>
5	公路	√	√	√	√	<a href="#">查看</a>
6	水利水电	√	√	√	√	<a href="#">查看</a>
7	水运(含港口河海工程)	√	√	√	√	<a href="#">查看</a>
8	铁路、城市轨道交通	√	√	√	√	<a href="#">查看</a>
9	水文地质、工程测量、岩土工程	√	√	√	√	<a href="#">查看</a>
10	电力(含火电、水电、核电、新能源)	√	√	√	√	<a href="#">查看</a>
11	石化、化工、医药	√	√	√	√	<a href="#">查看</a>
12	电子、信息工程(含通信、广电、信息化)	√	√	√	√	<a href="#">查看</a>
13	机械(含智能制造)	√	√	√	√	<a href="#">查看</a>

[关闭](#)
[https://www.tzxm.gov.cn:8081/tzxmispweb/projectConsultant.do?method=getProjectConsultingInfo&company\\_id=ea96ba8a1f0a46a4a5ee06f267522777](https://www.tzxm.gov.cn:8081/tzxmispweb/projectConsultant.do?method=getProjectConsultingInfo&company_id=ea96ba8a1f0a46a4a5ee06f267522777) 1/2

[https://www.tzxm.gov.cn:8081/tzxmispweb/projectConsultant.do?method=getProjectConsultingInfo&company\\_id=ea96ba8a1f0a46a4a5ee06f267522777](https://www.tzxm.gov.cn:8081/tzxmispweb/projectConsultant.do?method=getProjectConsultingInfo&company_id=ea96ba8a1f0a46a4a5ee06f267522777)

# 工程咨询单位资信证书

单位名称： 中量工程咨询有限公司

住 所： 广东省广州市天河区高唐路234号6、7楼

统一社会信用代码： 914400007192885354

法定代表人： 陈金海

技术负责人： 张建平

资信等级： 甲级

资信类别： 专业资信

业 务： 建筑， 农业、林业， 市政公用工程，  
生态建设和环境工程

证书编号： 甲232021011089

有 效 期： 2022年01月21日至2025年01月20日



发证单位： 中国工程咨询协会



编号: S06120200848466(1:6-2)

统一社会信用代码

914400007192885354



# 营业执照

(副本)



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

名称 中置工程咨询有限公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 陈金海

注册资本 贰亿贰仟柒佰柒拾贰万柒仟伍佰元(人民币)

成立日期 2000年01月05日

住所 广州市天河区高唐路234号6、7楼

经营范围

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

登记机关



2023年01月19日

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

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

国家市场监督管理总局监制

# 目录

<b>第一章 项目概况</b> .....	1
1.1 项目建设背景.....	1
1.2 项目简介.....	2
<b>第二章 项目建设背景及必要性</b> .....	7
2.1 项目建设背景.....	7
2.2 项目建设必要性.....	14
<b>第三章 项目选址与建设条件</b> .....	17
3.1 项目选址.....	17
3.2 选址条件.....	17
3.3 建设条件.....	22
<b>第四章 需求分析与建设内容</b> .....	33
4.1 项目需求分析.....	33
4.2 建设内容及规模.....	37
4.3 项目合理性分析.....	44
<b>第五章 工程建设方案</b> .....	46
5.1 总体原则.....	46
5.2 设计依据.....	46
5.3 交通基础设施工程.....	47
5.4 环境综合整治工程.....	58
5.5 附属设施工程.....	70
5.6 消防工程.....	78

5.7 电气工程.....	83
5.8 海绵城市.....	84
<b>第六章 节能分析 .....</b>	<b>87</b>
6.1 用能标准和节能规范.....	87
6.2 能源消耗种类与数量分析.....	88
6.3 项目所在地能源供应状况.....	91
6.4 节能措施.....	91
6.5 节水评价.....	94
6.6 节能效益分析.....	94
6.7 生态效益分析.....	95
<b>第七章 环境影响分析 .....</b>	<b>96</b>
7.1 编制依据及执行标准.....	96
7.2 场址环境现状.....	97
7.3 项目建设与运营对环境的影响.....	97
7.4 环境保护措施.....	99
7.5 环境影响评价.....	100
<b>第八章 劳动安全卫生与消防 .....</b>	<b>102</b>
8.1 设计原则及采用的标准.....	102
8.2 危害因素分析.....	103
8.3 安全措施.....	104
<b>第九章 项目组织结构与人力资源配置 .....</b>	<b>108</b>
9.1 组织机构.....	108
9.2 人力资源配置.....	112

<b>第十章 招投标与进度计划</b> .....	114
10.1 项目招标.....	114
10.2 项目实施进度计划.....	119
<b>第十一章 投资估算</b> .....	120
11.1 估算依据.....	120
11.2 估算范围.....	120
11.3 估算说明.....	121
11.4 估算结果.....	122
11.5 资金筹措.....	123
<b>第十二章 财务评价与经济效益分析</b> .....	130
12.1 财务评价基础数据选择.....	130
12.2 财务分析范围.....	130
12.3 募投专项债券情况.....	130
12.4 收入与成本支出预测.....	130
12.5 分析评价.....	136
12.6 经济效益分析.....	136
<b>第十三章 工程质量安全分析</b> .....	137
13.1 工程地质影响.....	137
13.2 自然环境影响.....	138
13.3 建设方案影响.....	140
13.4 外部设施的影响.....	140
13.5 工程组织实施影响.....	140
<b>第十四章 社会评价</b> .....	145

14.1 社会影响分析.....	145
14.2 社会适应性分析.....	147
14.3 结论.....	147
<b>第十五章 社会稳定风险分析 .....</b>	<b>148</b>
15.1 编制依据.....	148
15.2 分析和评估范围.....	148
15.3 风险识别、估计和应对措施.....	148
15.4 项目风险等级（措施后） .....	150
15.5 社会评价结论.....	150
<b>第十六章 结论与建议 .....</b>	<b>151</b>
16.1 结论.....	151
16.2 建议.....	152
<b>附件 1 营业执照.....</b>	<b>153</b>
<b>附件 2 专家个人意见表 .....</b>	<b>154</b>
<b>附件 3 专家评审意见表 .....</b>	<b>165</b>
<b>附件 4 专家评审意见及回复 .....</b>	<b>166</b>
<b>附件 5 专家复核意见表 .....</b>	<b>174</b>

# 第一章 项目概况

## 1.1 项目建设背景

2020 年我国脱贫攻坚战取得了全面胜利，解决了十几亿人的温饱问题，实现了总体小康。随着市场经济的发展和人民收入水平的进一步提高，人民开始越来越追求精神层面的享受，从而使旅游业在我国的市场规模稳步扩大。旅游业的发展有利于全面实施供给侧结构性改革，协调供求关系；有利于带动相关产业的发展，扩大就业；有利于加快一、二、三产业之间结构的调整，促进国民经济健康发展。基于上述各种优势，旅游业现已成为国家的重点发展项目，在国民经济中的地位和作用显得尤为重要。但即便如此，我国国内旅游业发展的广度深度都远远不能适应经济发展和人民生活水平提高的需要。

为促进旅游业的发展，中央、广东省、湛江市陆续出台了《全国生态旅游发展规划（2016-2025 年）》、《广东省海岛旅游发展总体规划（2017-2030 年）》、《湛江市文化旅游体育“十四五”发展规划》等一系列政策文件。

在此背景下，为了响应中央、广东省、湛江市对积极推动旅游业稳步发展的号召，湛江经济技术开发区旅游局积极推进东海岛龙海天景区综合整治提升工程，项目拟对东海岛龙海天景区基础设施及综合服务配套设施进行提升改造，主要建设内容包括景区基础配套设施工程、滨海旅游综合开发工程、道路工程等。项目建成后，对于带动东海岛旅游业的发展具有重要作用。

东海岛龙海天景区定位为“滨海生态为特色的国际化滨海休闲旅游目的地，吸引省内外客流，辐射国内外的滨海旅游爱好者，成为湛江乃至广东的滨海旅游名片。”目前现状与定位十分不符合，需要继续对景区进行综合整治提升。

为推进项目的建设，湛江经济技术开发区旅游局委托中量工程咨询有限公司编制《东海岛龙海天景区综合整治提升工程可行性研究报告》。接受委托后，我司即刻成立项目组，项目组随即制定了详细的工作计划并进行现场踏勘与基础资料的收集，根据国家有关法律、法规和 related 技术标准规范，重点对项目的建设必要性、建设条件、建设内容与规模、建设方案、投资估算与资金筹措、项目节能、环境影响和综合效益分析等方面的内容进行详细的研究论证，并提出基本结论和合理化建议。

在上述工作的基础上，经综合分析，以预见性、客观性、公正性、可靠性、科学性的要求编制本可行性研究报告。

## **1.2 项目简介**

### **1.2.1 项目名称**

东海岛龙海天景区综合整治提升工程（以下简称“本项目”）

### **1.2.2 项目性质**

新建、改造项目

### **1.2.3 建设单位**

单位名称：湛江经济技术开发区旅游局

单位地址：湛江经济技术开发区

#### 1.2.4 编制依据

- (1) 《中华人民共和国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》；
- (2) 《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》；
- (3) 《湛江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》；
- (4) 《湛江经济技术开发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》；
- (5) 《湛江市文化旅游体育“十四五”发展规划》；
- (6) 《国务院办公厅关于进一步激发文化和旅游消费潜力的意见》（国发办〔2019〕41 号）；
- (7) 《国务院关于促进旅游业改革发展的若干意见》（国发办〔2014〕31 号）；
- (8) 《国务院办公厅关于促进全域旅游发展的指导意见》（国发办〔2018〕15 号）；
- (9) 《广东省加快推进文化和旅游融合发展三年行动计划（2020-2022 年）》；
- (10) 《广东省滨海旅游发展规划（2011-2020 年）》；
- (11) 《东海岛城市总体规划（2013-2030 年）》；
- (12) 《湛江经开区 2022 年政府工作报告》；
- (13) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省促进全域旅游发展实施方案的通知》（2018 年 7 月）；

- (14) 《广东省海岛旅游发展总体规划（2017-2030年）》；
- (15) 《全国生态旅游发展规划（2016-2025年）》；
- (16) 《投资项目可行性研究指南(试用版)》(计办投资〔2002〕15号)；
- (17) 国家、广东省、湛江市有关工程建设规范及设计标准；
- (18) 项目建设单位提供的其他资料。

### 1.2.5 项目建设地址

项目位于湛江经济技术开发区东海岛，图 1-1 为东海岛龙海天景区现状图。



图 1-1 龙海天景区现状图

### 1.2.6 项目建设内容及规模

本项目为东海岛龙海天景区综合整治提升工程，建设内容包括景区配套设施工程、滨海旅游综合开发工程、道路工程。

具体建设内容如下：

#### 1、景区配套设施工程：

龙海中路、涛声南北路设置指示标识系统、布置服务设施，5950平方米停车场升级改造（约215个车位，其中普通车位150个，充电桩车位约65个），约52盏太阳能路灯（龙海中路），1.5公里长4米宽的步道升级改造，4.52公里排水管网（采用雨污分流，其中雨水管约2.26公里、污水管约2.26公里），对现有污水处理站进行升级改造，新建一座50平方米公共厕所。

#### 2、滨海旅游综合开发工程：

设置4000平方米的景区服务场地，龙海中路入口处设置钢结构招牌；2.2公里长3米宽的海边特色步道以及景区旧阶梯等升级改造。

#### 3、道路工程：

包括3.5公里人行道改造、1.5公里龙海中路及2公里涛声南北路升级改造。

### 1.2.7 项目实施进度计划

本项目建设周期为30个月，项目前期工作开始时间为2022年9月，开工时间计划为2023年3月，竣工验收时间为2025年3月。

### 1.2.8 投资估算

本项目总投资为16474.00万元，其中工程费用为13213.80万元，工程建设其他费为2039.90万元，预备费为1220.30万元。资金来源

主要通过申报地方政府专项债和上级财政专项资金解决，不足部分由区财政统筹解决。

## 第二章 项目建设背景及必要性

### 2.1 项目建设背景

#### 2.1.1 发展规划背景

##### (1) 《中华人民共和国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》

《规划》提出：以提升便利度和改善服务体验为导向，推动生活性服务业向高品质和多样化升级。加快发展健康、养老、托育、文化、旅游等服务业，加强公益性、基础性服务业供给，扩大覆盖全生命期的各类服务供给。

##### (2) 《广东省文化和旅游发展“十四五”规划》

《规划》提出：有序推进全省旅游资源普查，优化旅游产品结构，创新旅游产品供给，提高旅游产品质量。创建一批国家级、省级全域旅游示范区、4A 级以上旅游景区，提高 A 级旅游景区管理和服务水平。创建一批具有文化底蕴的省级以上旅游度假区，打造一批文化特色鲜明的省级以上旅游休闲城市和街区。

完善旅游公共服务设施。优化旅游公共服务设施布局，完善旅游公共服务设施配套，注重残疾人、老年人、未成年人旅游公共服务体系建设，探索公共服务设施建设和管理的创新路径。推动旅游公路、旅游标识系统等旅游交通基础设施建设，构建“快进慢游”旅游交通网络。

##### (3) 《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》

《规划》指出：推动海洋优势产业做大做强。探索提升海洋旅游产品质量和创新海洋旅游业态，加快“海洋-海岛-海岸”旅游立体开发，打造一批具有国际吸引力的特色海洋旅游目的地。

推进文化旅游深入融合发展。建设具有国际影响力的滨海文旅产业带，依托当代建筑、滨海、山川等特色元素，打造世界级地标景点景区和旅游精品线路。

#### **（4）《湛江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》**

《规划》指出：重点发展滨海旅游业。提升湛江湾沿线旅游产品品质，完善旅游配套基础设施，抓好广东滨海旅游公路雷州半岛段沿线景区服务设施规划建设，打造全省里程最长、对接广西、连通海南的滨海旅游交通大走廊、房车宿营基地。对旅游、海鲜特色美食等资源进行整合规划，持续举办旅游特色活动，提升区域和品牌影响力，力争将湛江打造成为国际滨海旅游目的地、全国全域旅游示范市、中国南方冬休基地。

#### **（5）《湛江经济技术开发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》**

《规划》指出：加快发展特色旅游服务业。大力培养旅游新业态，完善旅游配套基础设施，提升旅游公共服务水平，重点发展滨海旅游、生态文化旅游、工业旅游等现代旅游，彰显海岛旅游特色。统筹东海岛旅游区开发建设，打造成沿海经济带上的滨海旅游重要支点。推进东海岛龙海天景区、硇洲岛旅游项目、东海岛庵里文旅休闲旅游项目、蜆港小镇旅游项目等建设，加快民俗风情街、滨海度假村、滨海浴场、游泳俱乐部、房车营地、旅游度假酒店等综合服务配套设施建设，发

展体育运动旅游、民俗与庆典旅游、海洋文化旅游，以及水上观光赏景、游艇公关联谊与社交商务，水上度假等游艇休闲旅游，着力打造一批特色鲜明滨海旅游节点和滨海风情旅游村。发挥龙海天独有的海洋、气候和地形条件，积极开发海钓、冲浪、帆船、帆板等海上运动休闲旅游项目。

### **2.1.2 政策背景**

#### **(1) 《国务院办公厅关于进一步激发文化和旅游消费潜力的意见》（国办发〔2019〕41号）**

《意见》提出：推进国家全域旅游示范区建设，着力开发商务会展旅游、海洋海岛旅游、自驾车旅居车旅游、体育旅游、森林旅游、康养旅游等产品。

推动旅游景区提质扩容。支持各地加大对旅游景区的公共服务设施资金投入，保障景区游览安全，推动景区设施设备更新换代、产品创新和项目升级，加大对管理服务人员的培训力度。打造一批高品质旅游景区、重点线路和特色旅游目的地，为人民群众提供更多出游选择。

#### **(2) 《国务院关于促进旅游业改革发展的若干意见》（国发〔2014〕31号）**

《意见》提出：加强旅游基础设施建设。加强景区旅游道路、步行道、停车场、厕所、供水供电、应急救援、游客信息服务以及垃圾雨水处理、安防消防等基础设施建设，围绕重点旅游区和旅游线路，进一步完善游客咨询、标志标牌等公共服务设施，集中力量开发建设一批新的自然生态环境良好、文化科普教育功能完善、在国内外具有较强吸引力的精品景区和特色旅游目的地。

### **(3) 《国务院办公厅关于进一步促进旅游投资和消费的若干意见》（国办发〔2015〕62号）**

《意见》指出：鼓励社会资本大力开发温泉、滑雪、滨海、海岛、山地、养生等休闲度假旅游产品。重点依托现有旅游设施和旅游资源，建设一批高水平旅游度假产品和满足多层次多样化休闲度假需求的国民度假地。

加大景区和乡村旅游点停车位建设力度。加强休闲农业和乡村旅游特色村的道路、电力、饮水、厕所、停车场、雨水处理设施建设、信息网络等基础设施和公共服务设施建设，加强相关旅游休闲配套设施建设。

### **(4) 《国务院办公厅关于促进全域旅游发展的指导意见》（国办发〔2018〕15号）**

《意见》提出：推动旅游与交通、环保、国土、海洋、气象融合发展。加快建设自驾车房车旅游营地，推广精品自驾游线路，打造旅游风景道和铁路遗产、大型交通工程等特色交通旅游产品，积极发展邮轮游艇旅游、低空旅游。开发建设生态旅游区、天然氧吧、地质公园、矿山公园、气象公园以及山地旅游、海洋海岛旅游等产品，大力开发避暑避寒旅游产品，推动建设一批避暑避寒度假目的地。

构建畅达便捷交通网络。改善公路通达条件，提高旅游景区可进入性，推进干线公路与重要景区连接，强化旅游客运、城市公交对旅游景区、景点的服务保障，推进城市绿道、骑行专线、登山步道、慢行系统、交通驿站等旅游休闲设施建设，打造具有通达、游憩、体验、运动、健身、文化、教育等复合功能的主题旅游线路。鼓励在国省干线公路和通景区公路沿线增设观景台、自驾车房车营地和公路服务区

等设施，推动高速公路服务区向集交通、旅游、生态等服务于一体的复合型服务场所转型升级。

规范完善旅游引导标识系统。建立位置科学、布局合理、指向清晰的旅游引导标识体系，重点涉旅场所规范使用符合国家标准的公共信息图形符号。

#### **(5) 《广东省人民政府办公厅关于印发广东省促进全域旅游发展实施方案的通知》（2018年7月）**

《通知》提出：打造滨海旅游产业带。以环雷州半岛、环珠江口、川岛-银湖湾、海陵岛-水东湾、大亚湾-稔平半岛、红海湾-碣石湾、汕潮揭-南澳“七组团”为重点，打造广东特色的滨海旅游产业带。加强“海洋-海岛-海岸”旅游立体开发，优化提升滨海旅游产品，完善配套设施建设，打造复合型公路旅游休闲廊道。

完善“慢游”公共服务设施建设。统筹规划建设风景道沿线旅游服务设施，完善南粤古驿道沿线站点旅游公共基础设施和服务体系建设，加强省立绿道的信息服务、旅游应急等公共服务设施配套。

#### **(6) 《湛江市创建全域旅游示范区促进文旅产业高质量发展实施意见（2022-2025年）》**

《意见》提出：未来，湛江将优化全域旅游空间结构，打造湛江市区海湾特色都市旅游发展核和特色滨海旅游产业带，打通纵向旅游走廊和横向旅游走廊，打造吴川旅游增长极、雷州旅游增长极和徐闻旅游增长极，构建“一核、一带、两廊、三极”旅游格局。同时充分发挥生态、滨海两大优势，打造中国“红树林之城”，建设“全国重点生态旅游目的地”和“国家级北部湾海洋文化旅游区”两大国家级旅游品牌，深入挖掘整合湛江海洋文化、民俗文化、生态文化、地质

文化、红色文化、军旅文化资源，促进文化旅游深度融合发展，大力推动“旅游+”多业态发展，打造精品旅游路线，推动文旅主要产业要素提质升级。

#### **(7) 《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030年）》**

《规划》指出，强化城乡区域统筹发展。在确定的369平方公里城市规划区范围内，实行城乡统一规划管理。优化城市结构，加强空间管控，统筹推进产业片区、居住片区、综合片区和龙海天旅游片区建设，形成产城平衡、组团发展的格局。合理安排城镇建设、村落分布、产业聚集、农田保护和生态涵养空间，推动城乡基础设施联网和基本公共服务均等化，建设美丽乡村，实现城乡协调发展。

#### **(8) 《东海岛龙海天片区控制性详细规划》（2022年6月）**

《规划》提出“海绵城市、脚印城市、循环城市”的规划理念，即强调城市发展的三个核心内容：生态、交通和市政设施，使这三大要素协调发展。建设海绵城市，体现天地合一、尊重自然；建设脚印城市，体现天人合一、尊重人；建设循环城市，体现天物合一，最大限度利用资源，而不是浪费资源。

根据《规划》定位及自身功能需求的整合，形成“一心两带、两轴三片”的空间结构。在总体规划中，龙海天片区作为北联南三岛，南接硃洲岛的湛江东海岸旅游发展轴的核心，规划有商业、娱乐康体用地、文化设施用地及行政办公用地。

龙海天片区作为整个东海岛甚至是湛江的滨海旅游核心功能区，要承担通过大型引擎旅游项目强化和提升滨海旅游产品竞争力和吸引力的功能。龙海天旅游核心与城市服务中心的空间融合，一方面是

衔接和落实东海岛的城市功能与空间发展框架，既充分考虑优质资源的复合利用，又实现产城融合和城游一体，打造东海岛东部核心节点。另一方面也是在新旧动能转换的大背景下基于现实的新区开发路径选择，工业化驱动的城镇化动力和滨海旅游驱动的城镇化动力共同作用于龙海天地区，使其开发的风险最小，基础设施投资的效益最优，而能够快速成熟的龙海天综合功能区又能够反过来促进东海岛工业化和滨海旅游发展，从而实现以点带面的良性新区开发模式。另外，考虑到滨海旅游的季节性明显，滨海地区的开发只有吸纳相当部分的本地城镇化人群，才能保持滨海地区的长年活力，维持公共服务设施的有效运转。

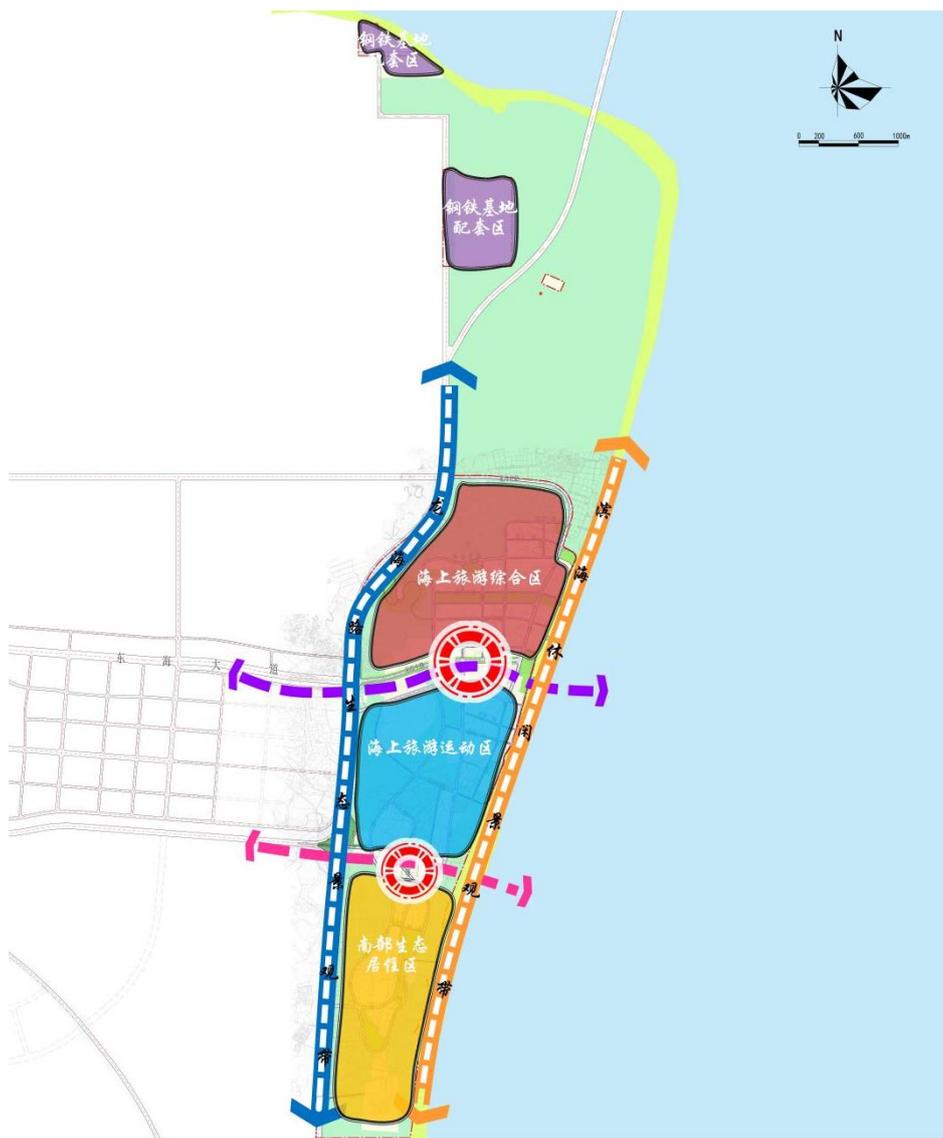


图 2-1 空间结构规划图

## 2.2 项目建设必要性

### 2.2.1 项目的建设是促进产业结构调整，带动当地经济发展的需要

旅游是发展经济、增加就业和满足人民日益增长的美好生活需要的有效手段，旅游业是提高人民生活水平的重要产业。近年来，我国旅游经济快速增长，产业格局日趋完善，市场规模品质同步提升，旅游业已成为国民经济的战略性支柱产业。同时，旅游是一业带百业的

综合性产业，“吃、住、行、游、购、娱”作为旅游的基本要素和特点，不仅拉长了产业链，而且带动了人流、物流、信息流，促进了经济的交流和发展。旅游业拉动一、二产业发展的作用十分明显。发展旅游业，最终将是促进该地区发展的切入点和“突破口”。

4A 景区年接待量一般标准为 50 万人次，而东海岛龙海天景区 2016 年年均接待游客量 80 万人，远超 4A 标准。2021 年全球国内旅游人次同比增长 62.6%，旅游业还处于高速发展的阶段，龙海天景区还有很大的发展潜力。本项目通过对其进行升级改造，使其成为极具优势的旅游目的地，带动当地经济增长。

### **2.2.2 项目的建设是彰显地方文化底蕴，打造特色景区形象的需要**

滨海景观开发以建设山水园林城市和生态城市为目标，严格遵循和谐、高效、环保的原则，以可持续发展为准则，既要创造满足人的物质和精神需要的自然环境，又要营造满足人的社会需求的社会环境。通过强化滨海的生态性，突出滨海景观的文化性、趣味性、知识性和艺术性，从而有效地彰显城市特征。

目前东海岛龙海天景区由于建设年份较为长远，出现服务设施破旧，部分道路损坏严重的情况，与 A 级景区形象不符，急需综合整治。且《湛江经济技术开发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》中明确把龙海天划分为重要发展景区，有望将其打造为 4A 景点。本项目建设通过对东海岛龙海天景区进行改造，提升东海岛形象，成为湛江乃至广东的滨海旅游名片。

### 2.2.3 项目的建设是完善景区基础设施，改善景区环境面貌的需要

基础设施的提升、人居环境的改善，是旅游提质升级的基础性保障。但老景区由于建设年限长，基础设施建设难免会存在一些问题，如道路不完善，排水管网系统落后等。基础设施的建设与旅游业经济增长有着密切关系，一定程度上可以说是一种正相关的关系。这些问题对景区的环境和客流量有着较大的影响，因此基础设施建设成为了重中之重。从总体上看，随着旅游消费需求的迅速增长，我国旅游业发展的旅游基础设施建设滞后、公共服务供给不足的矛盾更加凸显。故加强景区旅游道路、步行道、停车场、供水供电、应急救援、游客信息服务以及雨水处理、安防消防等基础设施的建设刻不容缓。旅游交通设施的建设和完善是发展旅游业的关键环节和重要支撑，要着力解决好游客进入景区“最后一公里”和旺季游客“进不来、出不去、走不动”的问题。“绿水青山就是金山银山”，多个会议均提出了相关政策决议。目前老景区内的排水管网设施不完善，不能很好适应当前中国经济的发展，且对周边环境带来了一定程度的影响。

东海岛龙海天景区道路排水系统不完善，路面积水较多，影响居民的生活环境。本项目通过改善基础设施，推进雨水处理提质增效，是一项民生工程，有利于改善景区环境面貌，提供生活配套设施，建设和发展农村，实现乡村振兴。

综上所述，项目的建设是彰显地方文化底蕴，打造特色景区形象的需要；是促进产业结构调整，带动当地经济发展的需要；是完善景区基础设施，提高排水处理能力的需要。因此，项目的建设是必要的。

## 第三章 项目选址与建设条件

### 3.1 项目选址

本项目位于广东省湛江经济技术开发区东海岛区域。

东海岛是一个坐落在湛江市区东南面的岛屿，是中国第五大岛、广东第一大岛。海岸线全长 159.48 公里，面积为 286 平方公里，岛内主要由民安镇、东山镇、东简镇组成，常住人口 15 万。

项目建设选址位于东海岛旅游度假区，地处东海岛东部海岸，面临南海。其中，龙海天沙滩，俗称龙海滩，是景区内著名景点。世界旅游权威部门评比认定，龙海天沙滩长 28 公里，宽 150~300 米，仅次于澳大利亚的黄金海岸，是中国第一长滩，世界第二长滩。



图3-1 东海岛卫星图

### 3.2 选址条件

#### 3.2.1 湛江市概况

##### 1、地理位置

湛江位于中国大陆最南端、广东省西南部，介于东经 109°40'~110°58'，北纬 20°13'~21°57'之间，包括整个雷州半岛及半岛北部的一部分。东濒南海，南隔琼州海峡与海南省相望，西临北部湾，西北与广西壮族自治区的合浦、博白、陆川县毗邻，东北与本省茂名市的茂南区和电白、化州县接壤。市区位于雷州半岛东北部，介于东经 110°10'~110°39'，北纬 20°51'~21°12'之间。辖区总面积 13263 平方公里。

## 2、行政区划

湛江市下辖 4 个市辖区、3 个县级市、2 个县，共有 82 个镇、2 个乡、37 个街道、307 个居委会、1636 个村委会。拥有国家级湛江经济技术开发区（国家高新技术产业开发区），以及奋勇高新区、南三岛滨海旅游示范区、海东新区 3 个功能区，市政府驻赤坎区。

## 3、人口概述

2021 年末，全市常住人口 703.09 万人，比上年末增加 5.02 万人，其中城镇常住人口 326.66 万人，占常住人口比重（常住人口城镇化率）46.46%，比上年末提高 1.0 个百分点。全年出生人口 8.41 万人，出生率 12.00‰；死亡人口 2.72 万人，死亡率 3.88‰；自然增长人口 5.69 万人，自然增长率 8.12‰。

## 4、经济情况

经广东省统计局统一核算，2021 年湛江市现地区生产总值（初步核算数）3100.22 亿元，按可比价计算，同比增长 1.9%。其中，第一产业增加值 622.06 亿元，与上年持平，对地区生产总值增长的贡献率为-0.3%；第二产业增加值 1051.80 亿元，增长 3.7%，对地区生产

总值增长的贡献率为 73.4%；第三产业增加值 1426.36 亿元，增长 1.1%，对地区生产总值增长的贡献率为 26.9%。三次产业结构为 20.1:33.9:46.0，第三产业所占比重比上年下降 0.5 个百分点。

## 5、交通条件

湛江是全国性综合交通枢纽城市，拥有海运、铁路、公路、航空、管道等交通方式兼备的综合运输体系。随着湛江国际机场，广州-湛江、合浦-湛江、湛江-海口、张家界-海口等高铁，以及玉湛等 6 条高速公路、湛江港 40 万吨级航道等重大交通基础设施陆续建成，湛江将成为快速通达粤港澳大湾区、便捷对接海南自由贸易区（港）、联通世界各地的重要交通枢纽。

### （1）公路

207 国道、228 国道、325 国道贯穿湛江全境，广（州）湛（江）、渝（重庆）湛（江）、湛（江）徐（闻）、汕（头）湛（江）四条高速公路交汇境内，湛徐高速徐闻港支线已通过交工验收，玉（林）湛（江）高速、东海岛至雷州高速、汕湛高速吴川支线正在建设。

湛江市汽车客运站已开通了前往广州、深圳、珠海、中山、东莞等省内城市和北海、海口、三亚等省外城市的客运班车。市内有 100 多条大小巴公交线路，通达市内各地，出租车数量达 760 多辆。

### （2）航空

湛江机场：位于市区西北部，距离市区大约 5 公里，为国家 4D 级机场，按 4C 标准保障，可起降 B737-800 以下的机型。自 2014 年起，湛江机场年旅客吞吐量相继突破 100 万人次、120 万人次、150 万人次，2017 年突破 200 万人次，跨进全国旅客吞吐量 200 万人次

机场行列。截至 2021 年底，湛江机场通航城市共 40 个，其中国际（地区）通航城市共 4 个，分别是柬埔寨金边、泰国曼谷、越南芽庄和中国香港；国内通航城市共 40 个。湛江国际机场：湛江国际机场正在规划建设，飞行等级 4E，飞行跑道 3200 米，为广东第三大干线机场，2019 年开工建设。2022 年 3 月 24 日，湛江机场民用设施功能永久关闭，不再接受任何航班起降。湛江机场将正式转场至湛江吴川机场。

### （3）铁路

黎湛铁路、河茂铁路、粤海铁路、洛湛铁路、深湛铁路在湛江交汇，铁路交通发达。2018 年 6 月，深圳-湛江高铁建成开通，湛江进入高铁时代。正规划建设时速 350 公里合浦-湛江高铁、张家界-海口高铁、湛江-海口高铁和广州-湛江客专，未来 5 条高铁将汇聚湛江。

### （4）港口

湛江港是举世闻名的天然深水良港，是新中国成立后自行设计和建造的第一个现代化港口、国家 12 个主枢纽港之一，是“一带一路”支点港口、西南沿海港口群的主体港、中西部地区货物进出口的主通道和中国南方能源、原材料等大宗散货的主要流通中心，与世界 150 多个国家和地区直接通航。湛江港拥有 30 万吨级航道，航道水深-21.9 米，可满载通航 30 万吨级船舶，现正推进 30 万吨级航道改扩建工程，湛江港即将升级为华南地区唯一通航 40 万吨级船舶的世界级深水港口和码头。2018 年港口吞吐量突破 3 亿吨，达到 3.02 亿吨，稳居全省第二位、北部湾地区首位；港口集装箱吞吐量 101.08 万标准箱，增长 11.9%，首次突破 100 万标准箱。

### 3.2.2 湛江经济技术开发区概况

湛江经济技术开发区是 1984 年 11 月经国务院批准成立的首批 14 个沿海开放城市经济技术开发区之一。现与东海岛经济开发试验区合并后，陆地面积 354 平方公里，滩涂面积 115 平方公里，是目前全国面积最大的国家级开发区之一。其中，经国务院批准的政策区面积 19.2 平方公里，9.2 平方公里位于湛江市城区中心。经过 20 多年的建设，湛江开发区基本形成了以钢铁业、石油化工、特种纸业、机械电器、农海产品加工、纺织服装、生物医药、食品饮料等产业为支柱的外向型经济格局，成为湛江经济发展的龙头和广东西翼最具活力的新兴经济区。

经湛江市统计局统一核算，2021 年，全年地区生产总值 693.99 亿元，增长 16.8%；规模以上工业总产值 1686.22 亿元，增长 39.1%；规模以上工业增加值 481.05 亿元，增长 33.0%；社会消费品零售总额 107.45 亿元，增长 7.4%；固定资产投资 320.19 亿元，增长 10.2%；外贸进出口总额 254.5 亿元，增长 35.4%。实际利用外资 26.21 亿元，增长 582.6%，占全市比重 88.3%。全年来源于我区全口径收入 165.2 亿元，增长 156.6%；地方一般公共预算收入完成 15.81 亿元，增长 29.6%，其中税收收入 13.63 亿元，增长 43.92%。

### 3.2.3 东海岛概况

东海岛位于中国雷州半岛东部，东经 110.38 度，北纬 21.03 度，海岸线全长 159.48 公里，面积为 286 平方公里，岛有 15 万常住人口，岛内主要通有民安、东山、东简 3 个街道办。蔚鷄港和北山港为岛内最大渔港。蔚鷄附近 6.5 公里岸线，水深 26~40 米，其中 40 米深水

航道 650 米。盛产鱼、盐，有庵里、红旗盐场，海水养殖以鲍鱼和对虾著称。

### 3.3 建设条件

#### 3.3.1 地形地貌

东海岛地貌以河成、海成和火山地貌为主。

东海岛地势东高西低，东为玄武岩台地，西为海积平原，大多起伏于 10—50 米之间。东端距海滩 2 公里，有海拔 111 米高的龙水岭火山锥，是东海岛的最高峰，面积 500×500 米，为火山碎屑岩及少量玄武岩构成，是天然航海陆标。岛内有尚待开发的土地 40 余万亩，地势平坦，标高 4~14 米，为地质坚硬的火成岩基地。地貌形态分为两个类型：

- (1) 侵蚀—剥蚀—构造地貌类型(东海岛大部分属此地貌类型)；
- (2) 海蚀—海积地貌，主要分布在沿海一带。

东海岛地质构造上处于雷琼凹陷东北部的湛江断陷内，属第四系下更新统的湛江组以及上第三系上新统的下洋组，底板基本为斜坡构造。地基为玄武岩，承载能力为 200 吨/平方米。地震基本烈度为 7 度。

地貌属滩涂和小丘陵地带，地势起伏。本项目所在区域内最低点位于北部岸线上，标高 0.8 米，最高点位于东北部山体，标高 42.9 米，最大高差约 42.1 米。整体地势由北到南呈现低-高-低-高的波浪起伏。规划区中部河涌两侧标高一般在 5~10 米，地势较为平坦，用地条件较好；南北部地势较高，且有多处冲沟，地势较为复杂；北部岸线地势较低，以水塘及滩涂为主。

东海岛是现状城市空间发展适宜度较好的地区，主要分布在现状已建成用地上，滩涂和湿地的生态适宜度较差，其他用地一般。东海岛土壤类型主要为砖红壤、园土和水稻土，浅海沉积交界处为沙壤土。矿产有锆石、石英沙。砖红壤一般分布在低丘山岗上，表层有机质较薄，一般只有 1—2cm。园土又称菜园土，分布在山岗的中、下部或低平的漫岗地，土壤质地为沙壤或轻壤土，土质松软肥沃。水稻土分布于山岗之间低洼谷地，海拔高度为 1~10 米，土壤母质多为冲击沉积物，该类型土壤较肥沃，为主要粮产地土壤。

### 3.3.2 气象条件及水文特征

#### (1) 热量

年平均气温 23.0~23.8℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$  的年总积温均达 8180℃以上，具有丰富的北热带热量资源。光照充足，年日照总时数达 1816.8 至 2073.5 小时。

#### (2) 降水

风向随季节而变化，冬半年以北风为主，夏半年偏东南风。夏季长，冬季短。雨量多，年均雨量 1356.8~1762.7 毫米；雨季长（4-9 月）。但降雨季节分布差异显著，干旱少雨季节明显，每年的 10 月至次年 4 月总雨量 $< 398$  毫米，不足年总雨量的 26%；湿季明显，年干燥度 $< 1.5$ ，属典型的亚湿润季风气候。海水平均温度 24.1℃以上。

本项目区 4~9 月份降雨量大，对路基填筑、基坑开挖和边坡支护有一定影响；基坑开挖前应注意作好临时排水设施以及现状雨水管线迁移保护，防范大范围积水事故。

#### (3) 季风

东海岛由于长期受信风影响，气温年变化很小，最冷月气温 $>17^{\circ}\text{C}$ ，夏秋雨水集中，没有明显干季，具有热带海洋性气候特点。是受热带气旋影响较为严重的地区之一，季节性主导风向为东南风。

#### (4) 气象灾害

春季受低温阴雨影响；夏季受热带气旋、暴雨洪涝、冰雹、龙卷、雷暴等灾害侵袭；秋、冬季受寒露风、霜冻、海上强风等影响。据新中国成立后 30 年的统计，台风对东海岛有影响的共 58 次，平均每年 1.9 次。其中 1954 年 8 月 29 日晚在湛江市区沿海登陆的特大强台风，1985 年 8 月 26~29 日的台风暴雨，1986 年 9 月 5 日的 16 号强台风，都造成重大损失。

#### (5) 气温

按照我国气候划分标准，以平均气温  $10^{\circ}\text{C}$  以下为冬季， $22^{\circ}\text{C}$  以上为夏季， $10\sim 22^{\circ}\text{C}$  之间为春秋季节。在湛江，则“长夏无冬，春秋相连”只有习惯上的冬季，没有气候意义上的冬季。夏季从 4 月上旬至 11 月上旬，长达 7 个月，秋春季是每年的 11 月中旬至次年 4 月初。

#### (6) 风象

东海岛全年主导风向为 E 风，年均频率为 22.17%；次主导风向为 ESE 风，年均频率为 16.64%；NNE 风年均频率为 15.39%。东海岛全年静风为 1.67%，小风 ( $<2\text{m/s}$ ) 出现的频率为 11.86%，中风 ( $2\sim 5\text{m/s}$ ) 出现频率为 76.67%，大风 ( $\geq 5\text{m/s}$ ) 出现频率为 9.8%。

本项目区 6~8 月份风速大，对高空作业和桥梁构件吊装有一定的影响，应注意安全防范，合理安排工期。

### 3.3.3 水文及河流

东海岛无较大河流，多为小河溪流，地表径流主要为水库。岛内有红星水库、淡水塘、富节、五一水库。

目前东海岛主要供水来源于地下水，地下水类型主要为松散盐类孔隙水，水量较丰富，水质良好，但偏酸性，对混凝土具分解性侵蚀。地下潜水位埋深多小于 1 米。且地势低而易受风暴潮之害，为不稳定地面。地下增温率较高，东海岛地下 400 米深处水温可达 42℃。地下水资源日开采量达到 50 万立方米，基本没有受到污染。

东海岛主要河流概况：

邓屋涌，河长 3.6 公里，发源于民安镇田交村，河口于民安镇龙现村南，流经民安镇。

星屋涌，河长 3 公里，发源于民安镇五固村，河口位于民安镇尼山村，流经民安镇。

调旧涌，长 2.5 公里，发源于民安镇后坡仔村，河口于民安镇尼山村，流经民安镇。

调市河，河长 6.1 公里，发源于东山镇企沟村，河口于东山镇什石，流经东山镇。

调东河，河长 8.0 公里，发源于东山镇屋仔村，河口于东山镇调遛，流经东山镇。

文参涌，河长 4.3 公里，发源于东山镇山后村，河口于东山镇文参村西南，流经东山镇。

龙腾河，河长 11.5 公里，发源于东简镇啣口山，河口于东山镇下辽村，流经东简、东山镇。

蔚菴涌，河长 3.1 公里，发源于东简镇那瓶村，河口于东简镇溪头坡村，流经东简镇。

龙水涌，河长 4.1 公里，发源于东简镇那笼村，河口于东山镇调屋下村，流经东简、东山镇。

### 3.3.4 地质构造

东海岛在地质构造上位于雷琼凹陷东北部的东海凹陷内，属第四系下更新统的湛江组以及上第三系上新统的下洋组，底板基本为斜坡构造。东海岛为玄武岩地基，承载能力为 200 吨/平方米。根据广东省地震局和省地震科技服务中心提供相关资源，东海岛今后百年内地震基本烈度为 7 度。东海岛的地质构造特征主要包括东海岛龙水岭火山、东海凹陷、断裂带等。

#### (1) 东海岛龙水岭火山：

龙水岭火山位于东海岛东部，始新世以来，湛江地区发生过多幕火山喷发，龙水岭火山形成于这一时期(火山岩 K-Ar 同位素年龄 10~11 万年)，火山岩厚 6~50 米，为火山碎屑锥，顶部高程 111 米，锥顶浑圆。

#### (2) 东海凹陷：

古新世-早渐新世，由于受北西-南东向拉张应力场的作用，地幔物质上涌，在基本承袭中生代晚期构造格局的基础上，沿北东方向发生裂隙，形成多个彼此独立或半隔绝的轴向主要呈北东的陆内断陷盆地，东海凹陷是其中之一。

#### (3) 断裂带：

即庵里-龙门、淡水-流沙港断裂。

### 3.3.5 水文地质

#### (1) 地表水体系

东海岛是一个平坦而开阔的大海岛，面积 286 平方公里，在全国排行第五，四周环海，岛内无较大河流，以源近流短的季节性沟谷溪流为主，且流量较小，岛内最大的红星水库，汇水面积 28Km<sup>2</sup>，总库容 723×10<sup>4</sup>m<sup>3</sup>，龙腾河自东向西流经中部，汇入红星水库。

#### (2) 地下水概况

勘察范围地下水主要为松散岩类孔隙水，据区域水文资料，按含水层埋藏深度，水理性质，水力特征和开采条件可分为浅层潜水—微压水（埋深小于 30 米），中层承压水（含水层埋深 30~200 米），深层承压水（含水层埋深 200~500 米）和超深层承压水（温热水，埋深一般大于 500 米）。

孔隙水：主要赋存于砂层中，主要靠大气降水及地表水的补给，排泄条件较好，主要通过地表渗流排泄，其次为向上的大气蒸发，季节性水位变化明显，常随地表水的水位变化而变化，一般变化幅度不超过 1m。施工期间测得地下水埋深 0.80~4.50m，水位标高介于 18.31~46.59m。于 CZK-DT-D-03、CZK-DT-Q-05 孔内各取 1 组水样，作水质简分析，本场地环境类型为 II 类，道路沿线地层透水性为强-弱透水性。按国家行业标准《公路工程地质勘察规范》（JTGC20-2011）及《岩土工程勘察规范》GB50021-2009 年版判定，地下水对混凝土结构具中等腐蚀性，对钢结构具微腐蚀性。

### 3.3.6 地层及岩性

底层特性按地形、地貌单元可划分为：极角砖厂段（里程 K0~K0+420）、极角水库桥梁段（里程 K0+420~K0+600）、石岭段(里程 K0+600~K1+180)、石岭河沟段(里程 K0+600~K1+180)、坡头仔段(里程 K1+300~K3)、规划河涌桥梁段(里程 K3~K3+200)、龙腾外村段（K3+200~K3+400）7 段。

根据钻探揭露，道路沿线分布的地层主要有第四系全新统种植土层(Q4pd)、冲积淤泥(Q4al)、中砂(Q4al)、中更新统北海组冲洪积地层（Q2al+pl）及下更新统湛江组海陆交互相沉积地层(Q1mc)。其野外特征按自上而下顺序描述如下：

#### （1）第四系全新统

耕植土(Q4pd)（地层编号①1）：灰色-黄褐色，稍湿，结构疏松，成份为粉细砂，粘粒等，含少量植根。分布广泛，层厚 0.50~2.10m，层底标高 11.26~26.72m。

#### （2）第四系全新统冲积层(Q4al)

淤泥（地层编号②1）：灰色，流塑状，土质粘滑，局部含较多粉细砂。本层分布于石岭河沟段 CZK-DT-D-06 及龙腾外村段 CZK-DT-D-18,层厚为 0.80~1.10m,顶面标高 11.04~23.40m(埋深 0~2.10m)。

#### （3）第四系中更新统北海组冲洪积层（Q2al+pl）

粉质粘土（地层编号③1）：黄褐色、棕红色，稍湿，可塑~硬塑，土质粘性中等，含较多砾砂，局部呈粉土状。本层分布于极角砖厂段（里程 K0~K0+420）、石岭河沟段(里程 K0+600~K1+180)、坡头

仔段(里程 K1+300~K3), 层厚 0.60~3.80m, 平均层厚 2.46m, 顶面标高 10.24~30.76m (埋深 0.00~2.90m)。

(4) 第四系下更新统湛江组海陆交互相沉积地层(Q1mc)

粘土④1: 朱红色, 灰白色, 褐黄色, 稍湿, 硬塑。土质粘性好, 分布不连续, 龙腾外村段外缺失。揭露层厚 1.10~8.20m, 顶面标高 12.60~29.30m (埋深 0.00~4.90m) ;

细、粗砂④2: 褐黄色为主, 饱和, 稍密-中密, 含粘粒约 15%~20%, 以粗砂为主, 规划河涌桥梁段为细砂。本层除极角砖厂、极角水库段缺失外, 各段普遍分布, 层厚为 0.70~3.60m, 顶面标高 4.50~23.60m (埋深 1.40~8.90m) ;

粘土④3: 浅灰, 褐黄色, 湿, 可塑, 土质粘性较好, 含较多粉细砂。规划河涌段及龙腾外村段缺失; 层厚为 0.60~6.00m, 顶面标高 14.96~27.30m (埋深 2.50~7.30m) ;

粘土④4: 灰色, 湿, 可塑, 土质粘性较好。具水平薄层理, 间夹微薄层粉细砂、局部夹薄层中砂。全路段均有分布。揭露厚度 2.80~15.60m, 顶面标高 3.80~25.16m (埋深 4.70~10.10m) 。

中砂④5: 灰色, 饱和, 中密, 分选性差, 含少量粘粒, 间夹薄层可塑状粘土。仅局部分布, 于 CZK-DT-D-01、6、7、18 共 4 个钻孔有揭露, 层厚为 2.00~7.30m, 顶面标高-1.26~18.56m (埋深 10.80~14.40m) 。

粘土④6: 灰色, 湿, 可塑~硬塑, 土质粘性较好。具水平薄层理, 间夹微薄层粉细砂、局部夹薄层中砂。全路段均有分布。揭露厚度 3.80~28.50m, 顶面标高-11.80~16.56m (埋深 12.00~25.20m) 。

中砂④7：灰色，饱和，中密，分选性差，含少量粘粒，间夹薄层可塑状粘土。仅局部分布，于 CZK-DT-D-01、6、7、CZK-DT-Q-01 共 4 个钻孔有揭露，层厚为 1.20~3.00m，顶面标高-13.50~4.63m（埋深 17.00~43.30m）。

粘土④8：灰色，湿，硬塑，土质粘性较好。具水平薄层理，间夹微薄层粉细砂、局部夹薄层中砂。于 CZK-DT-D-06、7、CZK-DT-Q-01，3，4，5 共 6 个钻孔有揭露。揭露厚度 4.50~35.60m，顶面标高 -6.30~-35.60m（埋深 18.90~49.40m）。

中砂④9：浅灰色，饱和，密实。均未钻穿。于 CZK-DT-D-01、共 2 个钻孔有揭露。揭露厚度 7.50~8.00m，顶面标高-27.70~-29.50m（埋深 57.50~57.80m）。

### 3.3.7 自然灾害

项目影响区内自然灾害，有历史记载的主要为风灾、水灾、地震、咸害、洪涝和冰雹，以及虫害、兽害、鼠疫、天花与霍乱等。

【风灾与水灾】湛江濒临太平洋，经常受到西太平洋台风和南海台风的袭击。台风带来的暴雨常常酿成洪涝灾害，有时在台风的影响下会引起风暴潮。

【地震】湛江市是全国 47 个重点抗震设防城市之一，为广东省重点地震监测区。位于欧亚板块东南隅，受太平洋板块、印度洋板块的共同作用，在加里东、印支、燕山、喜山等多次造山运动时期，都保存有构造运动的痕迹。基底存在东西、北东、北西三组深大断裂，这些断裂既成体系，又互相切截、穿插、交汇和复合，构成本市错综复杂的地震地质景观。这些地震地质构造，控制和孕育地震的发生发

展，威胁着本市的经济建设和人民生命财产安全。此外，由于构造体系展布的跨区域性的，本市又受到海南、阳江、广西、越南等邻区的强震波及和影响。

拟建场地处于雷州半岛东北角，区域地震活动频度较大，但震级较小。据国标 GB50011-2010《建筑抗震设计规范》，抗震设防烈度为Ⅶ度，据《中国地震动参数区划图（1:400万）》（GB18306-2015）场地及其附近地区的设计基本地震加速度值为 0.10g，地震动反应谱特征周期为 0.45s。

根据国家质量技术监督局 2001 年颁布的《中国地震动参数区划图》及 1: 180 万《广东省地震烈度区划图》，地震基本烈度为Ⅶ度区。又据国标 GB50011-2001《建筑抗震设计规范》，抗震设防烈度为Ⅶ度，设计基本地震加速度值为 0.10g，可按此进行抗震设防。

华南地区地震带划分图

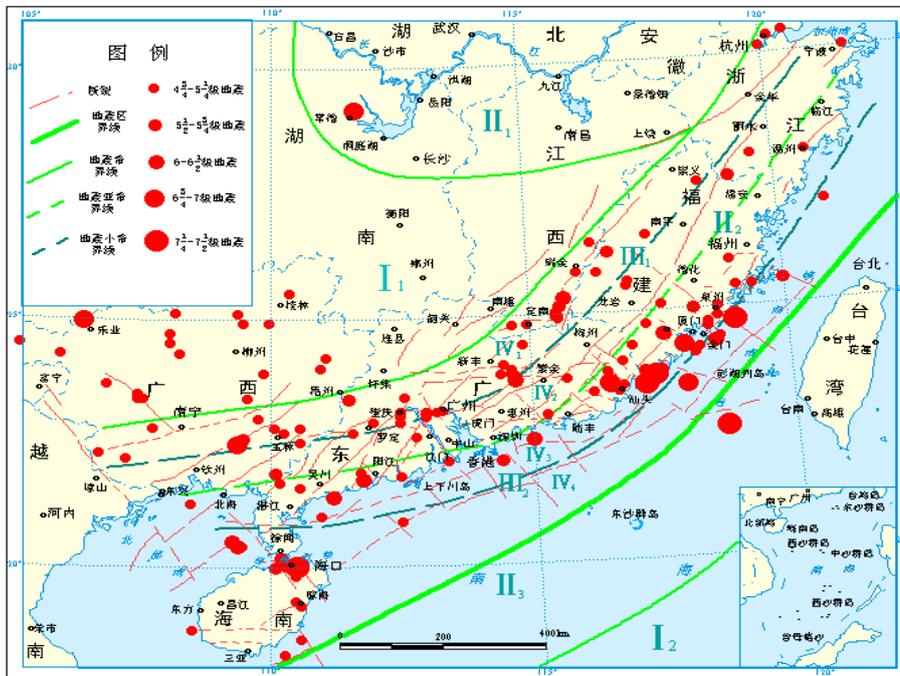


图3-2 华南地震带分布图

### **3.3.8 公共设施条件**

东海岛各项配套设施完善，水陆交通方便快捷。东海岛 220 千伏输变电工程已完工。能满足大规模开发用电需要。另外硃洲镇新铺通了万伏海底电缆，全区已实现城乡电话程控化。周边水、电、气、通讯供应条件充足，能满足本项目建设实施。

### **3.3.9 建筑材料及运输条件**

本项目建设所需的建筑材料，如石料、砖块、管材等材料，周边有较多具有实力的大型厂家，生产规模较大，可进行直接采购；也可在湛江的大型建材市场购买，道路交通便利、路况良好，运输条件较为良好。

### **3.3.10 征地及拆迁条件**

项目用地为原有用地，不涉及拆迁征地。

### **3.3.11 选址评价**

从各方面指标综合分析，根据建设条件和投资条件，结合建设规模和发展目标，项目所在地的地理位置优越，场址土地权属清楚，项目用地现状条件较好，工程的气候、水文、公共设施依托条件及材料供应各方面都有利于项目的建设实施，且项目的各项建设条件基本能满足项目建设的需要，选址基本合理。

## 第四章 需求分析与建设内容

### 4.1 项目需求分析

本项目位于广东省湛江市东海岛旅游度假区。东海岛旅游度假区于 1993 年开工建设,1994 年经广东省政府批准为“省级旅游度假区”,属 AAA 国家级旅游景区,建设距今已近三十余载,但后续资金投入不足,未能做到有效保护和深层次开发,以致出现相当部分土地、公共服务设施破旧、道路塌陷损坏等“散、乱、杂”情况,景区资源开发利用水平偏低,硬件和配套服务设施不足甚至严重滞后,产品结构单一,综合竞争能力低。根据实地调研结果,拟对项目建设需求进行分析:

#### 4.1.1 交通设施现状

目前,东海岛旅游度假区基础设施陈旧较为落后,部分道路破损结构老旧、绿化带遭到破坏、物品乱堆乱放、车辆乱停等,这些现象是该景区存在的普遍问题。道路总体状况较差,缺乏统一整治,居民出行不便,严重影响当地生活质量;对游客游玩体验造成不良影响,严重降低了市容及城市的空间品质,阻碍滨海观旅游光带的长远发展,部分区域的道路修复升级是亟待解决的难题。



图4-1 人行道路面断裂、照明设施破旧



图4-2 三岔路口路面损坏严重



图4-3 机动车道较窄且脏乱

图4-4 广告箱、物品乱堆乱放



图4-5 道路两侧绿化带、草坪破损

图4-6 北下海路路面界限不清

#### 4.1.2 排水系统现状

目前，东海岛旅游度假区内道路排水管道系统不完善，部分道路没有建设雨水排水系统，且基本以地面排放为主，容易造成雨水漫上交通道路，路面积水情况较多，影响通车。雨水依地势就近排入现状沟内或附近水域，从而影响了居民的生活环境和景区的生态环境，直接威胁广大群众的健康以及当地的经济的发展。



图4-7 主干道现状无排水管网



图4-8 支路现状无排水管网

### 4.1.3 龙海天沙滩现状

东海岛旅游度假区是“湛江八景”之一——东海旭日，但景区仍维系“蓝天、沙滩、海水”的原始状态，缺少基础配套，不能很好地满足游客的需要。龙海天沙滩被吉尼斯上海总部确认为“中国第一长滩”，沙滩沿线结构单一。通过修复，增设亲水平台、特色栈道等对沙滩进行综合治理，有效整合龙海天资源，打造以原有群众活动平台为中心、沿海栈道为特色的龙海天片区海湾旅游观光带。

东海岛旅游度假区出售的海螺、贝壳及手工艺品，大部分来自北海市；“中国第一长滩”里夹杂着许多烧烤留下的炭末，且时常可见顺着鉴江漂流至此的鞋模残片，景区卫生，至今依靠人力打扫。

海天每年都要发生 3~4 次赤潮，规模也在逐步加大。此外，缺少了防风林的保护，龙海天的沙被海风吹得乱飞，沙滩的坡度也在变陡，沙质变差，龙海天的核心旅游资源正遭遇威胁。

由于时间久远，保护力度不足，沙滩边原有群众活动平台已存在不同程度的损坏。虽多次整修，但破碎程度仍较大。装修破旧，观赏性不强，有损沙滩沿岸整体面貌。



图4-9 沙滩配套落后简陋



图4-10 沙滩环境脏乱



图4-11 沙滩局部存在凸起石块



图4-12 原有群众活动平台破旧不堪

#### 4.1.4 综合服务设施现状

东海岛旅游度假区与景区周边村庄照明设施破旧或缺少，给夜晚出行的居民和游客造成了不便，存在安全隐患。

东海岛旅游度假区附近仅有临时停车点，缺乏管理，当游客选择自驾的方式出行时，将造成停车位置的困扰。现游客的私家车多停在景区门口前的空地，还有部分停放在景区周边的道路边上，严重影响交通。



图4-13 临时停车场未硬底化，欠管理



图4-14 北下海路临时停非机动车场



图4-15 机动车道车辆占道乱停



图4-16 照明设施陈旧



图4-17 照明线路等乱搭乱接



图4-18 指示标识系统不完善

## 4.2 建设内容及规模

本项目为东海岛龙海天景区综合整治提升工程，本项目总体工程经济技术指标表如表 4-1 所示，建设内容包括景区配套工程、滨海旅游综合开发工程以及道路工程。

表 4-1 工程经济技术指标表

序号	项目	单位	数量	备注
一	工程费用			
1	景区配套设施工程			
1.1	排水管线	m		
1.1.1	雨水	m	2260	为 2.26 公里长涛声南北路铺设雨污管网，含软基处理
1.1.2	污水	m	2260	
1.1.3	钢板支护费用	项	1	因施工埋深等增加特殊措施费
1.1.4	污水处理站升级改造	项	1	污水临时处理设施
1.2	配套设施			
1.2.1	太阳能路灯	盏	52	龙海中路，含电缆、基础等设施
1.2.2	步道升级改造	m <sup>2</sup>	6000	龙海中路 1.5km 长，4 米宽步道改造升级
1.2.3	亲水平台	m <sup>2</sup>	4000	
1.3	指示标识系统			
1.3.1	园区指示牌	块	8200	标牌长高 2.4~5m，各类混凝土基础
1.3.2	导向指示牌	块	600	金属材质，例如：公园公共温馨提示，指引等

1.3.3	交通标识	m <sup>2</sup>	80000	按照龙海中路与涛声南北路道路面积来计算，含交通标线画线，视线诱导器，交通防护设施，交通标志杆（基础浇筑和标志板制作按照）
1.3.4	服务设施	项	1	沙滩车、躺椅、阳伞等服务设施
1.4	原停车场升级改造			
1.4.1	停车场升级	m <sup>2</sup>	5950	停车场透水面层
1.4.2	充电桩	个	65	65个
1.5	公共厕所	座	1	新增一处50平方米公厕
2	滨海旅游综合开发工程			
2.1	景区服务场地	m <sup>2</sup>	4000	烧烤区分露天区和室内区，室内区采用钢结构雨棚；野营区帐篷内需要布置生活设施等；龙海中路分离带绿篱改造
2.2	旅游展示牌	m <sup>2</sup>	800	钢结构牌坊
2.3	特色步道			
2.3.1	海边特色步道	m <sup>2</sup>	6600	打造2.2km长、3m宽海边特色步道
2.3.2	改造北下海路	m <sup>2</sup>	12000	路面24米宽，500米长
2.3.3	特色步道休闲配套设施	m <sup>2</sup>	6600	临近沙滩界面设置，项目区域景观及活动建筑小品包含：观景台、躺椅、休憩座椅等

2.3.4	群众活动平台	m <sup>2</sup>		
(1)	群众活动平台改造	m <sup>2</sup>	300	
(2)	旧楼梯修复	m <sup>2</sup>	500	
3	道路工程			
3.1	人行道改造工程	m <sup>2</sup>	26500	龙海中路和涛声南北路的人行道升级
3.2	龙海中路升级改造	m <sup>2</sup>	48000	1.5公里长度；宽度32米=3.5米（人行道）+2.5米（非机动车道）+2米（隔离带）+16米（四车道）+2米（隔离带）+2.5米（非机动车道）+3.5米（人行道）
3.3	涛声南北路升级改造	m <sup>2</sup>	32000	2公里长度；宽度16米=4米（人行道）+8米（双车道）+4米（人行道）
4	其他未列明项目	项	1	

本项目具体建设内容和规模如下：

### 1、景区配套设施工程：

（一）4.52公里雨污管线，管线位于涛声南北路，采用雨污分流，雨水管长度约2.26公里、污水管约为2.26公里。根据勘察成果，因施工埋深等原因考虑钢板桩支护，同时对现有污水处理站进行升级改造。如图4-19所示。



图 4-19 雨污管网规划图

(二) 配套设施，包括约 52 盏太阳能路灯（龙海中路）、1.5 公里长 4 米宽的步道升级改造、亲水平台 4000 平方米。

(三) 指示标识系统，包括园区指示牌、导向指示牌和龙海中路以及涛声南北路交通标识、服务设施(包括沙滩需布置沙滩车、躺椅、阳伞等)。

(四) 原停车场升级改造，面积为 5950 平方米(约 215 个车位，其中普通车位 150 个，充电桩车位约 65 个)。

(五) 新建一座 50 平方米公共厕所。

## 2、滨海旅游综合开发工程：

### （1）景区服务场地

景区设置 4000 平方米的特色营区，烧烤区分露天区和室内区，室内区采用钢结构雨棚，野营区帐篷内需要布置生活设施等；龙海中路分离带绿篱改造。

### （2）龙海中路门头招牌

在龙海中路入口处设置钢结构牌坊，并且具有龙海天特色的门牌坊。

### （3）海边特色步道

2.2 公里长 3 米宽的海边特色步道，如图 4-20 特色步道建设示意图所示，此路段由 1.2 公里为规划道路路段和 1 公里现状道路组成，打造海边特色步道，且临近沙滩界面布置区域景观及活动建筑小品（包括观景台、躺椅、休憩座椅等设施）；升级改造 500 米 24 米宽北下海路；300 平方米群众活动平台升级改造；500 平方米景区旧阶梯升级改造。



图 4-22 特色使步道建设示意图

### 3、道路工程

图 4-23 道路改造示意图所示，道路工程主要对龙海中路与涛声南北路两个路段的人行道和道路升级改造。人行道改造为龙海中路 1.5 公里长 3.5 米宽道路两旁人行道和涛声南北路 2 公里长 4 米宽道路两旁的人行道、道路升级改造为 1.5 公里龙海中路及 2 公里涛声南北路升级改造。



图 4-23 道路改造示意图

### 4.3 项目合理性分析

现从产业政策和行业特点的符合性、建设收益的合理性、资源利用的合理性、外部条件的适应性与匹配性、建设技术的合理性五个方面具体论述本项目建设规模的合理性：

1、产业政策和行业特点的符合性：本项目建设内容是符合国家和省市各项政策要求与规范规定的，同时也是各建设规划中提出需落实推进的重点民生内容。

2、收益的合理性：本项目的建设将为东海岛旅游度假区本地居民生活提高，产生极大的社会收益；同时，本项目将推动东海岛旅游业的发展，带来直接的经济收益。

3、资源利用的合理性。1) 可靠性：项目投资由政府专项债和地方财政局共同筹措，资金来源稳定。2) 有效性：项目建设方式拟由湛江经济技术开发区旅游局主导进行建设，不繁复立项；有效利用资源，实现资源节约，降低成本。

4、外部条件的适应性与匹配性：东海岛现有地质、气象、原材料、人力、交通运输、能源供应等建设条件，均满足建设需求。

5、建设技术的合理性：本项目涉及建设施工技术均发展完善成熟，具备大规模建设的可行性。

## 第五章 工程建设方案

### 5.1 总体原则

工程设计和建设主要根据项目所在地的相关规划、环境条件及项目特点，在满足国家相关的规范、规定、技术标准的前提下，遵循以下设计原则：

- (1) 符合东海岛的经济社会发展的具体要求。
- (2) 技术先进，经济合理，安全适用，保证质量。
- (3) 按照所在区域总体规划要求确定道路等级和配套工程方案。
- (4) 处理好地下管线和地上设施的关系，贯彻先地下后地上的原则，禁止损坏道路原有管线。
- (5) 根据交通工程的要求，合理设置道路交叉口，处理好人、车、道路、环境之间的关系。
- (6) 节约用地、建设土方量，节省工程造价。
- (7) 合理利用当地材料等，注重环境保护、节约能源、减少排放。
- (8) 尽量有效的利用原有平面、纵面，减少挖除路面的工程量和调平层的工程量。
- (9) 设计方案应考虑对原有设施的利用与保护，保证现有房屋结构安全。

### 5.2 设计依据

- (1) 《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）；
- (2) 《水污染物排放限值》（DB4426-2016）；

- (3) 《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；
- (4) 《民用建筑电气设计规范》（JGJ16-2019）；
- (5) 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- (6) 《电力工程电缆设计规范》（GB 50217-2018）；
- (7) 《道路与街路照明灯具性能要求》（GB/T 24827-2015）；
- (8) 《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019）；
- (9) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- (10) 《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）（2018年版）；
- (11) 《农村民居雷电防护工程技术规范》（GB 50952-2013）；
- (12) 《太阳能光伏照明装置总技术规范》（GB24460-2009）；
- (13) 《全国民用建筑工程设计技术措施·给水排水》（2009）；
- (14) 《喷灌工程技术规范》（GB/T50085-2007）；
- (15) 其他与拟建工程相关的现行建设标准、设计规范和技术规程；
- (16) 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）；
- (17) 《喷灌工程技术规范》。

### 5.3 交通基础设施工程

本工程主要目的是组织和保证区域道路的畅通与安全,使该区域道路交通健康发展。

#### 5.3.1 设计依据

- (1) 《城市综合交通体系规划标准》（GB/T 51328-2018）；
- (2) 《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）；
- (3) 《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2012）（2016版）；
- (4) 《城市道路工程技术规范》（GB51286-2018）；

- (5) 《城市道路路线设计规范》（CJJ193-2012）；
- (6) 《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）；
- (7) 《城市道路交叉口设计规程》（CJJ152-2010）；
- (8) 《公路工程抗震设计规范》（JTG B02-2013）；
- (9) 《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；
- (10) 《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）；
- (11) 《道路工程制图标准》（GBJ50162-92）；
- (12) 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；
- (13) 《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；
- (14) 《道路交通标志与标线》（GB 5768.7-2018）；
- (15) 《电力工程电缆设计标准》（GB 50217-2018）；
- (16) 《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）；
- (17) 《道路交通信号灯设置与安装规范》（GB14886-2016）；
- (18) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）；
- (19) 《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB55019-2021）；
- (20) 《湛江市城市规划管理技术规定（湛部规 2021-2）》。

### 5.3.2 设计原则

本项目为景区道路综合整治提升项目，必须满足居民出行要求，做到安全、便利，并符合有关消防、防灾、救护、环境卫生等规定。结合资源节约、环境保护、控制造价、对本项目提出合理有效、降低造价的方案，具体原则如下：

(1) 路面改造总体设计原则：根据交通量及道路的使用要求、性质，并结合气候、水文、材料，遵循因地制宜、合理选材、方便施工、利于养护并满足路面强度、刚度、耐久性、水稳性等要求进行设计。

(2) 路面修复和排水原则：加铺罩面前必须彻底修复现有水泥砼路面的病害；在罩面工程中，衔接并完善现有排水系统（尤其是超高排水系统），保证路面内部的排水通道。

(3) 罩面结构方案的原则：建议对旧路路面状况进行检测及评定，水泥砼路面罩面设计主要以旧路路况评价等级作为设计依据，根据路面承载能力的实际情况，结合交通量预测的结果，选择合理、经济的罩面方案；水泥砼路面的罩面，应采用养护维修与罩面相结合的方式进行操作，即作到“先养护，后罩面”；水泥砼路面进行罩面必须充分评估反射裂缝对罩面的影响，并采取切实可行的措施防止或延缓反射裂缝的发生；路面加铺方案应根据检测情况，分段拟定，但考虑到施工便利性，加铺方案不宜过多；加铺方案的厚度应满足相关位置控高的要求。如桥下净空、桥头调坡等。

(4) 设计质量保证原则：重视技术创新，积极慎重采用新技术、新材料、新工艺，努力提高勘察设计质量。

### 5.3.3 道路整治提升工程

本项目为龙海中路机动车道为双向两车道钢筋混凝土路面，涛声南北路机动车道为双向四车道钢筋混凝土路面。

#### 1、道路现状横断面

##### (1) 涛声南北路现状横断面

采用双向两车道形式。断面形式为人行道 4.0m+4.0m（机动车道）+4.0m（机动车道）+人行道 4.0m。

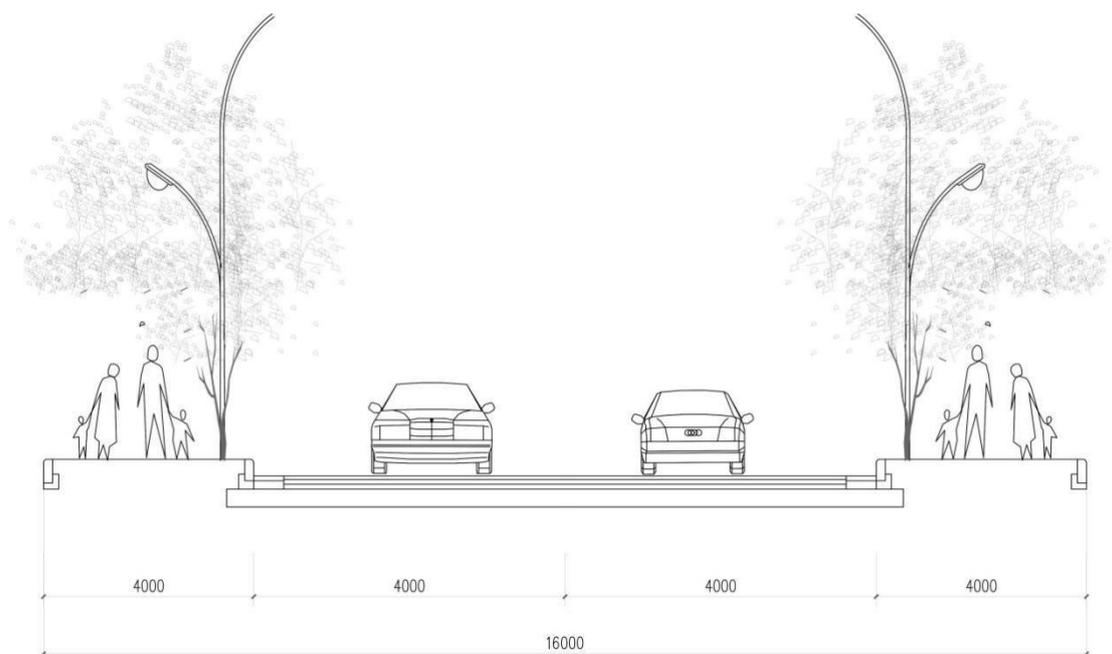


图5-1 涛声南北路现状道路横断面图

(1) 龙海中路现状横断面

采用双向两车道形式。断面形式为 3.5m（人行道）+2.5.0m（非机动车道）+4.0m（机动车道）+4.0m（机动车道）+4.0m（机动车道）+2.5m（非机动车道）+ 3.5m（人行道）。

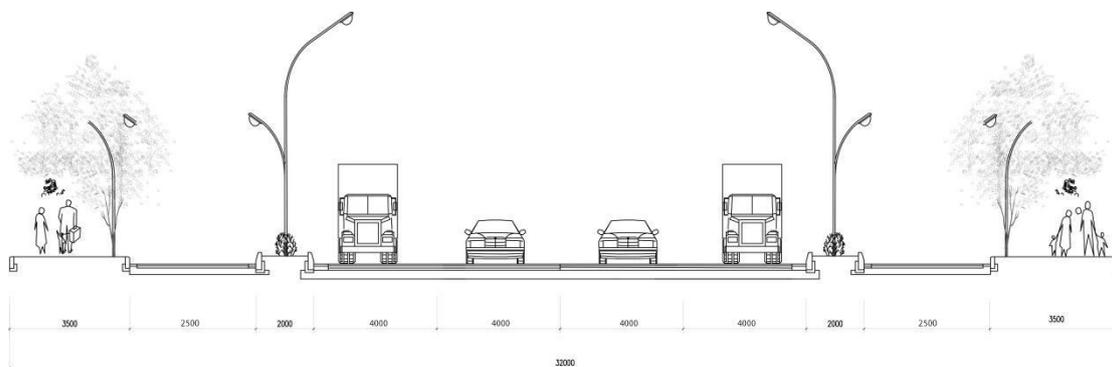


图5-2 龙海中路现状道路横断面图

2、路面设计方案

(1) 以旧的水泥混凝土路面作基层加铺沥青面层时，应根据旧路面质量，确定处治工艺，确认能满足基层要求后，方能加铺沥青层。

(2) 旧路面处理后必须彻底清除浮灰，根据需要并作适当的铣刨处理，洒布粘层油，再铺筑新的结构层。

### (3) 路基排水

#### ①路基、路面排水设计原则

本项目排水分别采用偏沟式单算雨水口和绿化带用下沉式雨水收集口，一般路段的路面水沿路拱横坡漫流至雨水井，通过横向排水管流入检查井，最终汇入管道排水系统，通过排水管道排入东部的海湾。龙海中路横断面设置有绿化带，考虑海绵城市宜采用绿化带用下沉式雨水收集口设计，而涛声南北路和特色海边步道采用偏沟式单算雨水口设计。



图5-3 绿化带用下沉式雨水收集口



图 5-4 绿偏沟式单算雨水口

#### (4) 路面设计原则

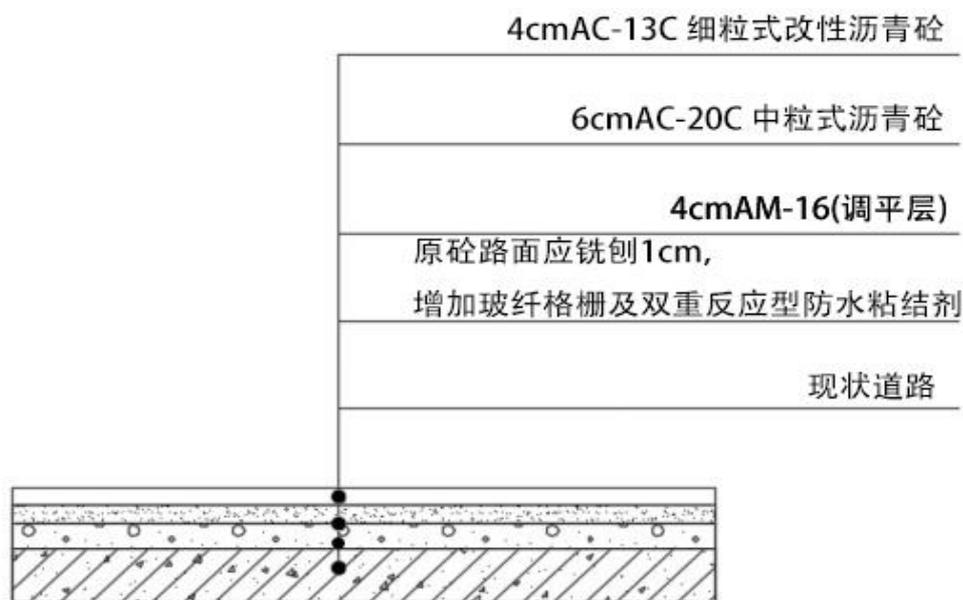
在传统的道路设计理念中，长期以来一直以“以车为本”作为道路设计的指导方针。设计更多的考虑是如何使车辆能够快速地通过，尽量减少行人的干扰。“以车为本”的设计理念导致了单调的道路断面，冷漠的交通环境，剥夺了行人与车辆公平的道路使用权。所以，为了跟随时展发展的步伐，新时期新形势下乡村道路应该首先做到“以人文本”同时道路的路面效果应充分考虑“人”的需求。充分做到以人为本、可持续发展、生态环境保护、视觉资源保护与利用等问题。

道路除了可达性之外，安全、经济和舒适性指标在衡量乡村道路质量方面变得更加重要，人们衡量城市道路的好与坏的标准，已经从过去的“宽阔平坦”变化到“畅、洁、适、美”。

路面结构应根据交通量和道路等级对路面强度的要求，结合沿线气象、水文、地质及材料等的实际情况拟定。

路面设计应充分考虑路面的防滑、防水、防裂、防高温等性能，路面结构层所选材料应满足强度、稳定性和耐久性的要求；应本着因地制宜、经济、实用、方便施工、利于养护、利于环境保护等多项综合性指标进行设计。

本项目机动车道路面结构设计如下：



#### (5) 人行道设计原则：

①人行道铺装面层应平整、抗滑、耐磨、耐久、美观。基层材料应具有足够的强度。

②结合连接道路或周边已建成道路的人行道铺装综合确定铺装材料及样式。

③新建、改建市政配套道路应符合海绵城市建设要求。人行道面层材料优先 选用透水结构。材料宜采用彩色透水砖、透水混凝土路面；对于繁华商业路段可采用 花岗岩铺装。

④人行道路面结构建议组合

表 5-1 人行道路面结构建议组合

序号	结构层	彩色透水水泥混凝土	彩色透水砖铺装	花岗岩铺装
1	面层	3cm 彩色透水混凝土	6cm 人行道透水砖	5~6cm 花岗岩
2	基层	12cm 原色透水混凝土	3cm M10 水泥砂浆	2cm 砂浆+15cmC20 混凝土
3	垫层	15cm 级配碎石	20cm5%水泥稳定碎石	10cm 级配碎石
合计 (cm)		30	30	32~33

### 5.3.4 海边特色步道

本项目拟海边铺设一条 2.2 公里长 3 米宽的特色步道，打造海边慢行系统。路面采用钢筋混凝土路面，吸引游客前来散步骑行打卡。

#### 1、设计原则

(1) 各路段硬化道路一般不改变原有地形、地貌，路面标高原则上应不高于原有街巷地面标高，与沙滩走势和自然环境相协调，同时应设置必要的排水和防护设施，避免排水不畅的现象。

(2) 对 2.2 公里沿海路进行硬底化，工程内容为路面平整及加铺水泥混凝土路面，该项目不涉及线路、道路宽度、等级、行车速度等变化。

#### 2、道路横断面设计

根据施工路段沿线实际，在符合总体规划要求和技术标准的前提下合理确定每个施工路段建设布局、规划、标准。项目主要以路面硬化为主。根据《乡村道路工程技术规范》（GBT51224-2017）、《村庄整治技术标准》（GB/T50445-2019），结合本项目的工程地质情况、地形地貌特征、确定本项目需要进行硬底化的面积为 6600 m<sup>2</sup>。

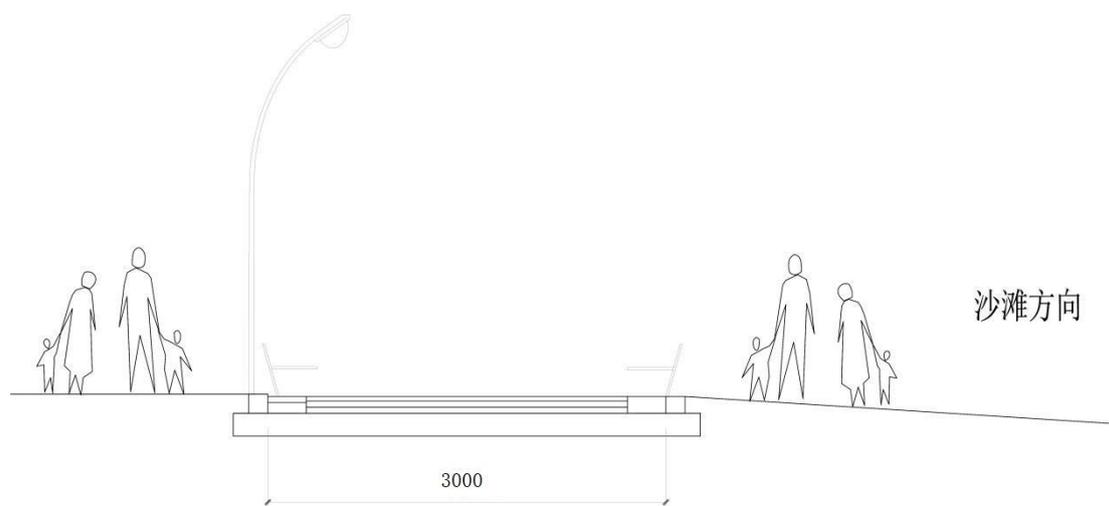


图 5-5 观光栈道路面断面一般形式

### 3、路面设计

本项目观光栈道路面采用混凝土路面。项目道路路面结构如下：

（1）3 米宽的水泥混凝土路面结构为：15cm 厚水泥混凝土路面 +5cm 厚 5%水泥碎石稳定基层。

### 4、路基设计

本项目道路路基设计基本是利用既有路基，现状路基场地平整及压实。路基宽度不够的应加宽路基至设计宽，填方路基边坡坡率为 1：1.5，挖方路基边坡坡率为 1：1。路基材料采用土路基。

### 5、施工工艺

各施工路段硬化工程采用水泥混凝土路面类型的，施工应采用机械拌和、三滚轴摊铺和排式振捣的方式施工。水泥混凝土路面应采用

与路面厚度同高钢质模板，支模应保证顺适、足宽，衔接应保证紧密、稳固，确保不出现移位水泥及沥青混凝土拌和要严格按配合比计量，保证搅拌均匀。水泥混凝土应采用罐车运输，相关单位应按时对混凝土进行取样，并对坍落度进行抽检。

水泥混凝土路面施工温度应不低于 5℃，低于 5℃时不得强行施工。水泥混凝土路面摊铺应首先将路基清扫干净并洒水湿润，并保证平整密实。水泥混凝土路面摊铺工序完成后应立即进行抹平和拉毛。并根据气温和凝固情况及时进行切缝，切缝间距应不大于 5 米，缝深不小于板厚的 1/3，缝宽控制在 4~6 毫米。

水泥混凝土路面应及时采用塑料薄膜进行养生，养生期在保持薄膜的完整的前提下一般不少于 14 天。养生期内禁止各种车辆上路行驶。沥青混凝土路面压实要按规范要求及时进行碾压，保证路面平整、密实、无轮迹。

### 5.3.5 亲水平台

本项目需在现有的景观资源最丰富地点，观赏日出日落最佳观赏点增设亲水设施，其目的主要是增添旅游景点，增加旅游吸引力。



参考《城市河道景观设计标准》（DB33/T1247）要求：

1.亲水设施设计应考虑亲水过程中的安全因素，并应满足功能需求和景观效果。

2.亲水设施设计应考虑亲水过程中的安全因素，并应满足功能需求和景观效果。

3.亲水设施应结合当地特色进行文化布置，并应与河道景观相协调。

4.亲水设施应结合城市特色进行文化布置，并应与河道景观相协调。

5.亲水设施应包括亲水平台、亲水台阶、埠头。

6.与人体接触的亲水设施应设置在流速缓、深度浅和水质好的河段，并设置安全防护设施和警示标志。

7.亲水设施的地面防滑设计应根据工程的需要，采用防滑地面材料配制各种防滑地面和选用防滑构造，选用地面防滑类型材料、构造和防滑等级应符合现行行业标准“建筑地面工程防滑技术规程“JGJ/T 331 的规定。

8.亲水平台应配置警示护栏。不设护栏的亲水平台临水岸边，应设置宽 2.0m 以上的水下安全区，其水深不得超过 0.7m。亲水平台材料采用石材或耐久性好的合成材料，并应具有防滑性。

### **5.3.6 附属工程设计方案**

#### **1、无障碍设施**

城市道路作为公共设施，不仅要满足正常人的通行要求，还应保障残疾、体弱出行者的通行权，体现社会对弱者的关怀。为方便行动不便者能方便、安全使用城市道路各设施，本项目在人行道上全线设

置盲道系统，在路口、安全岛上设计无障碍坡道，按规范要求进行无障碍设计。

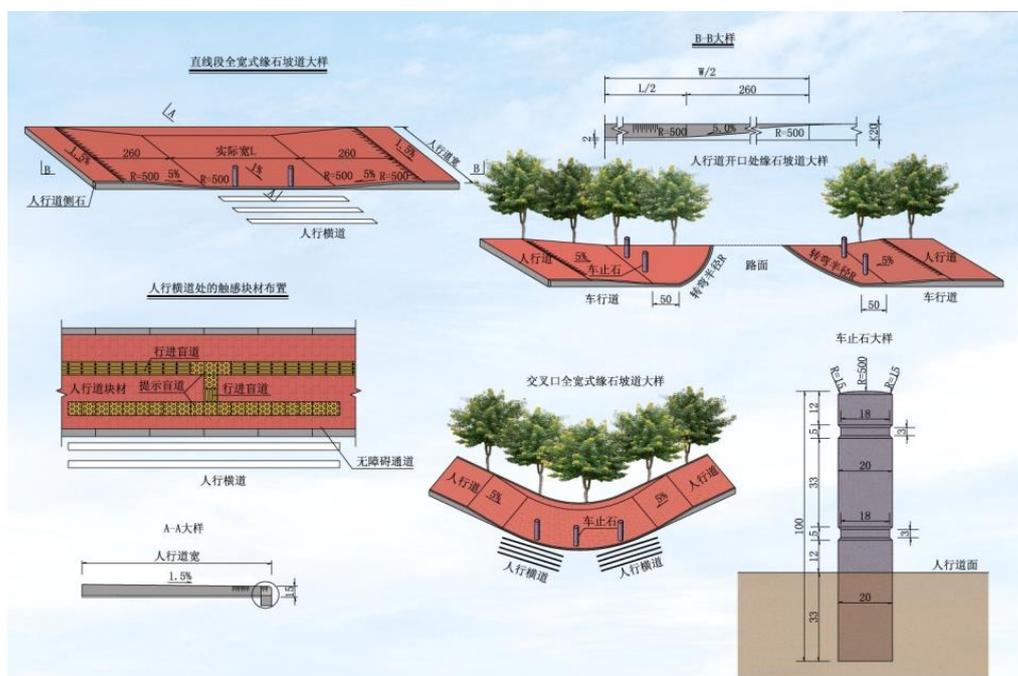


图 5-8 无障碍设施设计示意图

## 2、道路交通安全与管理设施

结合本工程的特点，本项目交通工程系统包括：

- ◆标志系统；
- ◆标线系统；
- ◆交叉口信号灯控制及监控系统；
- ◆交通管线系统。

### (1) 标志设计

(1) 标志板面形状、图案、颜色应严格按照《道路交通标志和标线》（GB 5768.2-2009）标准并结合设计图的规定执行。

(2) 标志底板采用二级（高强级）反光膜，便于识别，保证夜间行车安全。

(3) 标志板面的文字均采用英汉对照，汉字根采用 35cm 的字高，英文字高为相应汉字高度的一半，阿拉伯数字与汉字同高，版面文字内容在施工前应征询业主意见。

## (2) 标线设计

1) 车道边缘线线宽 15cm，车道分界线线宽为 15cm，主行车道分界线实线段长 2m，虚线长 4m。

2) 导向箭头：为白色实线；表示车辆的行驶方向；主要用于交叉道口的导向车道内及对渠化交通的引导。距路口最近的第一组导向箭头在停止线 2m 处设置；第二组在导向车道的起始位置设置，箭头起始端部与导向车道线起始端部平齐；第三组作为预告箭头，在距第二组箭头前 40m 处设置。

## 5.4 环境综合整治工程

### 5.4.1 雨水管网规划

#### 1. 规划依据

《城市排水工程规划规范》 GB 50318-2017

《室外排水设计标准》 GB50014-2021

《城市工程管线综合规划规范》 GB50289-2016

《城市防洪工程设计规范》 GB/T 50805-2012

《广东省防洪(潮)标准和治涝标准(试行)》粤水电总字(1995)

#### 4 号文

《湛江市东海岛城市总体规划(2013-2030)》

《湛江市东海岛新城竖向、排水、中水及防洪排涝工程专项规划(2013-2030)》

#### 2. 规划原则

(1) 雨水系统布置严格遵守高水高排、低水低排、分散排放的原则，雨水管道均应就近接入排洪系统或直接入河入海。

(2) 合理划分排水分区，充分利用地形就近排入水体，尽量减少雨水在管（渠）中的转输，以减少雨水管（渠）的断面尺寸，减小管（渠）的埋深。

(3) 雨水管（渠）平面布置和竖向高程的规划设计应与道路规划、污水规划紧密结合。

### 3. 雨水量计算

(1) 《室外排水设计标准》 GB50014-2021 规定：

①经济条件较好，且人口密集、内涝易发的城镇，宜采用规定的上限；

②新建地区应按本规定执行，既有地区应结合地区改建、道路建设等更新排水系统，并按本规定执行；

③同一排水系统可采用不同的设计重现期。

表 5-2 雨水管渠设计重现期（年）

城区 城镇类型	城区		中心城区重要 地区	下立交、地道和 下沉广场等
	中心城区	非中心城区		
特大城市	3~5	2~3	5~10	30~50
大城市	2~5	2~3	5~10	20~30
中等城市和小城市	2~3	2~3	3~5	10~20

注：特大城市指市区人口在 500 万以上的城市；大城市指市区人口在 100 万~500 万的城市；中等城市和小城市指市区人口在 100 万以下的城市。

本次规划雨水系统设计重现期，一般地区 P=3 年，较重要地区：P=5 年，困难地带及重要干道、地区 P=10 年。

#### 4.设计暴雨强度

按湛江市暴雨强度公式计算：

$$q = \frac{9015 \times (1 + 1.19 \lg P)}{t + 28}$$

公式中：

q—暴雨强度 L/s·hm<sup>2</sup>；

P—设计暴雨重现期；

t—降雨历时（min），t=t<sub>1</sub>+t<sub>2</sub>；

t<sub>1</sub>—地面径流时间（min），取 5min；

t<sub>2</sub>—管渠内流行时间（min）；

#### （3）设计暴雨量

设计暴雨流量公式：Q=ψ·F·q

公式中：

Q—设计暴雨量，L/s；

ψ—综合径流系数，取 0.65。

F—汇水面积（hm<sup>2</sup>）；

q—雨水暴雨强度(L/s·hm<sup>2</sup>)。

#### 5.雨水系统规划

雨水管网规划根据道路竖向规划、用地性质分布、结合排水现状，兼顾近远期，易于分片分期实施的指导思想，采用尽量结合竖向顺坡埋设，结合水体布置合理分散就近排入以减小管径的原则进行布管。同时，控制海滩边雨水排放口的数量为 3 个。

规划区内的雨水按照地势并利用重力，就近排入东部的海湾。



图 5-9 龙海天片区雨水工程规划示意图

## 5.4.2 污水管网规划

### 1、规划依据

- (1) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；
- (2) 《污水排入城市下水道水质标准》（CJ343-2010）；
- (3) 《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）；

- (4) 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；
- (5) 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；
- (6) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (7) 《湛江市东海岛城市总体规划》（2013-2030）；
- (8) 《湛江市东海岛新城竖向、排水、中水及防洪排涝工程专项规划（2013-2030）》。

## 2、规划依据

海天片区无现状污水处理厂，排水管网缺乏完整的规划，建设比较随意，排水能力小，存在雨污水直接排入附近水体的现象。

## 3、排水体制

本次规划采用雨污分流制排水。

## 4、污水量预测

根据《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》和《湛江市东海岛新城竖向、排水、中水及防洪排涝工程专项规划》，规划区内居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地排放系数取 0.9，日变化系数取 1.3，物流仓储、公用设施及区域设施用地排放系数取 0.5，日变化系数取 1.0，道路与交通设施用地、绿地与广场用地排放系数取 0。

表 5-3 污水量预测表

序号	用地名称		用地代码	用水量 (万 m <sup>3</sup> /d)	排放系数	日变化系数	污水量 (万 m <sup>3</sup> /d)
1	居住用地		R				
	其中	二类居住用地	R2	0.743	0.9	1.3	0.514
		商住用地	R2+B1	0.142	0.9	1.3	0.099

序号	用地名称	用地代码	用水量 (万 m <sup>3</sup> /d)	排放系数	日变化系数	污水量 (万 m <sup>3</sup> /d)	
2	公共管理与公共服务设施用地		A				
	其中	行政办公用地	A1	0.011	0.9	1.3	0.008
		文化设施用地	A2	0.008	0.9	1.3	0.005
		高等院校用地	A31	0.253	0.9	1.3	0.175
		中等专业学校用地	A32	0.102	0.9	1.3	0.071
		中小学用地	A33	0.086	0.9	1.3	0.059
		体育用地	A4	0.024	0.9	1.3	0.016
		医疗用地	A5	0.020	0.9	1.3	0.014
		福利设施用地	A6	0.003	0.9	1.3	0.002
		宗教用地	A9	0.005	0.9	1.3	0.003
3	商业服务业设施用地		B				
	其中	商业用地	B1	0.505	0.9	1.3	0.349
		商务用地	B2	0.030	0.9	1.3	0.021
		娱乐康体用地	B3	0.136	0.9	1.3	0.094
		公用设施营业网点用地	B4	0.004	0.9	1.3	0.003
4	道路与交通设施用地		S				
	其中	城市道路用地	S1	0.256	0	0	0
		交通枢纽用地	S3	0.005	0	0	0

序号	用地名称		用地代码	用水量 (万 m <sup>3</sup> /d)	排放系数	日变化 系数	污水量 (万 m <sup>3</sup> /d)
		交通场站 用地	S4	0.009	0	0	0
5	公用设施用地		U				
	其中	供应设施 用地	U1	0.003	0.5	1	0.001
		环境设施 用地	U2	0.009	0.5	1	0.004
		安全设施 用地	U3	0.002	0.5	1	0.001
6	绿地与广场用地		G				
	其中	公园绿地	G1	0.060	0	0	0
		防护绿地	G2	0.010	0	0	0
7	村庄建设用地		H14	0.046	0.9	1.3	0.032
8	区域公用设施用 地		H3	0.056	0.9	1.3	0.038
9	其他建设用地		H9	0.069	0.9	1.3	0.048
10	总计		—	2.59	-		1.56

参照不同性质用地指标法预测结果,污水量与用水量的比值约为0.6。根据上文确定的最高日总用水量为 4.04 万 m<sup>3</sup> /d, 预测平均日污水量确定为 2.47 万 m<sup>3</sup> /d。

#### 4、污水管网规划



图 5-10 龙海天片区污水工程规划示意图

### 5.4.3 排水管网工程

本项目新建 4.52 公里排水管线，管线位于涛声南北路，采用雨污分流，雨水管长度约 2.26 公里、污水管为 2.26 公里。根据勘察成

果，因施工埋深等原因考虑钢板桩支护，同时对现有污水处理站进行升级改造。

## 1、排污管

(1) 一般规定：

①采用雨水、污水分流的排水体制。

②污水管道起始段埋深一般应大于或等于 3.0m，考虑收集道路周边地块 200m 范围内的雨（污）水预留管一般从起点开始布置。污水主管最小管径 D400。

③污水检查井井底设置流槽，流槽顶可与 0.85 倍大管管径处相平。

④污水街坊管一般间隔 90~120m 设置，可以根据周边地块情况适当调整。街坊管管径 D400，坡度按照 5‰设计。

该工程排水系统采用雨、污分流制。规划区内污水主要为建筑物排放出来的污水主要为生活污水，生活污水通过建筑内的排水管线汇集后排至的市政污水管网内。

(2) 管材结构选择

在污水工程中，管道工程投资在工程总投资中占有很大的比例，并且污水管道属于城市地下永久性隐蔽工程设施，要求具有很高的安全可靠性的。

管径<D800 采用 C30 污水管，管径≥D800 采用 C25 污水管；接口均采用 T 型接口，橡胶圈密封承插连接。

图 5-11 龙海天片区龙海天片区污水工程规划图所示，橙色管线为龙海中路与涛声南北路的排污管线，根据规划图管径设计要求，本项目适宜采用 C25 污水管。

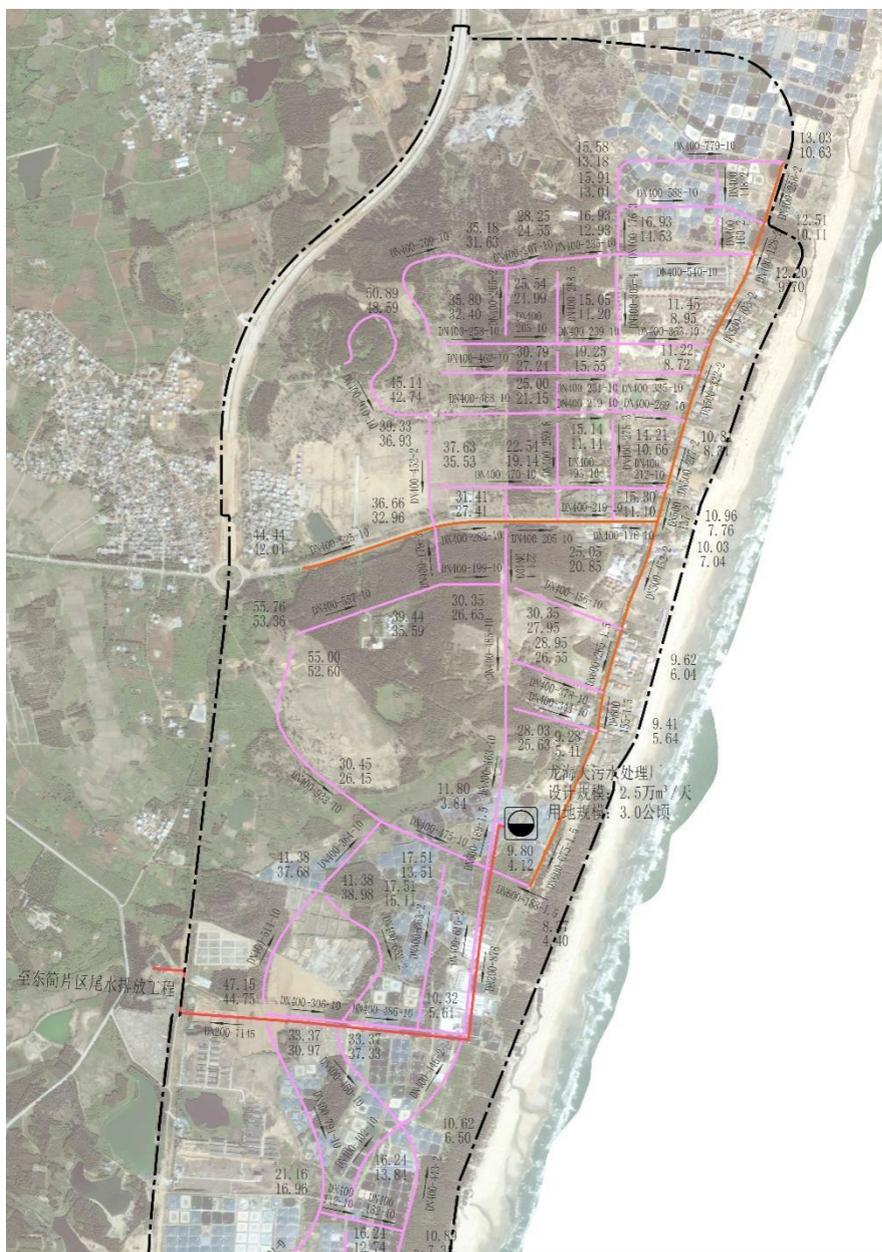


图 5-11 龙海天片区污水工程规划图

## 2、雨水管网

### (1) 一般规定：

①为方便沿途街坊雨水接入，每间隔 90m~120m 左右在道路两侧预留一条 D600 街坊支管，坡度  $i=0.005$ ；部分地块较大区域街坊支管可采用 D800 管；

②设计应根据降水汇水面积、降雨量标准等核算合理确定雨水管（渠）管径 截面，雨水算子数量及排水速度，避免出涝、浸等现象；

③实行雨、污分流排放体制；

④充分利用地形，就近、分散排放；

⑤为减少土方工程量，雨水管渠坡向尽量与道路一致；

⑥雨水排入排洪渠时，雨水管渠出口标高按高于排洪渠底不小于 0.5m 控制；

该工程排水系统采用雨、污分流制。规划区内雨水按照地势并利用重力，就近排入东部的海。

## 2. 雨水管、渠

雨水管渠计算断面 $\leq 1200\text{mm}$  时采用钢筋混凝土雨水管，承插橡胶圈接口，钢筋混凝土带状基础；计算断面 $> 1200\text{mm}$  时采用钢筋混凝土结构雨水渠。雨水渠道盖板、侧墙、中墙、底板为 C35 混凝土；垫层为 C15 混凝土；检查井过梁及盖板为 C35 混凝土；钢筋采用 HPB300 和 HRB400。

图 5-12 龙海天片区龙海天片区雨水工程规划图所示，蓝色管线为龙海中路，涛声南北路和特色海边步道的雨水管线，根据规划图管径设计要求，本项目适宜采用钢筋混凝土结构雨水渠。

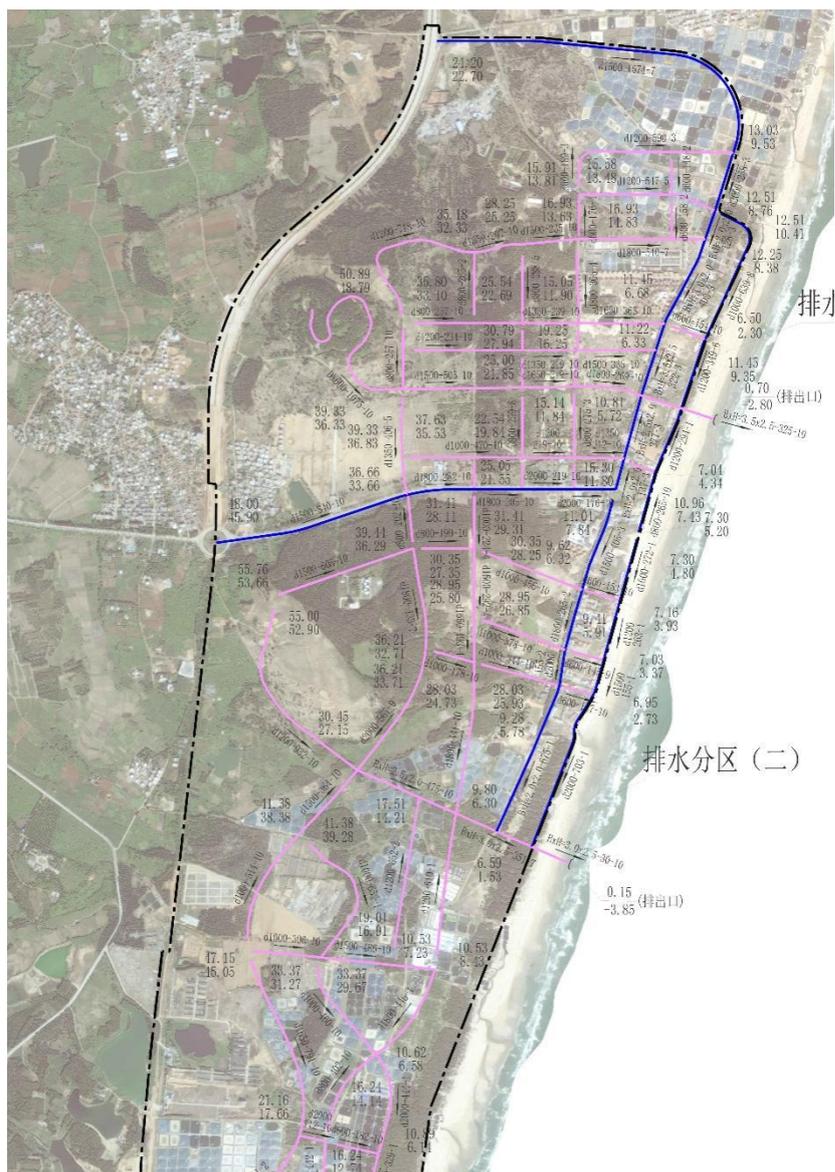


图 5-12 龙海天片区雨水工程规划图

### 3、污水处理站升级改造（一体化设施）

本工程需要治理的是生活污水，是指居民生活所产生的污水，主要来源于冲厕、炊事、洗衣、洗浴、清扫等生活行为产生的污水。生活污水通过工程措施解决，原则上按照雨污分流制，对每家每户每个污染源都应进行雨污分流并截污。接入排水管网的地区，按集中纳管处理模式。

参考国家环境保护部发布的《农村生活污水处理项目建设与投资指南》、《村镇供水工程技术规范》（SL687-2014）以及现场调查情况，本项目拟对现有污水处理站进行升级改造，考虑到设备的标准化，结合系统方案设计，本次设计出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准。

## 5.5 附属设施工程

### 5.5.1 照明工程

#### 1、总体要求

（1）龙海中路与涛声南北路等公共场所应设置路灯，满足照明要求并定期维护。

（2）路灯设置可采用单侧或双侧布置的方式，没有条件架设灯杆的路段，可结合建筑山墙设置照明设施。

（3）路灯设置应间距合理、规格统一、美观整齐，并与周围建筑风格相协调。

#### 2、改造方案

（1）根据《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015），结合建筑的整体风格，使用高效节能灯具产品，在项目改造范围内公共空间缺失路灯位置适当增设路灯和景观灯。

（2）沿人行道两侧安装壁装支臂式灯具，采用太阳能路灯，灯杆支架臂长1米，间距原则上采用30米，双侧布置，安装高度不小于3米，但灯位需要根据施工现场的情况进行实际调整。

(3) 在公共空间及绿化区域适当增设景观灯。景观灯设计宜结合植物布置，部分区域可降低光亮，有利于植物生息，同时可利用散置的点状灯光，可营造出宁谧奇幻的夜景效果。

(4) 新装路灯的配管配线所选用的导管、导线型号及规格满足相关规范规定，建议优先考虑埋地暗敷。灯具的电器部分应防潮、防漏电和防雷击，线路和设备都应采用警示标志及安全措施。对于现状无路灯需新增路灯路段及新增景观照明区域，从附近市政道路路灯电源接入点或变电箱接入，下一阶段应具体明确路灯电源接入分布点。



图 5-13 照明设施示意图

(5) 8 米太阳能灯杆技术参数如下：

1	灯杆	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、光源到地<math>\geq 7.5</math>米；</li> <li>2、灯臂长<math>\geq 1.06</math>米；</li> <li>3、灯杆臂厚<math>\geq 4</math>毫米；</li> <li>4、灯头仰角 20 度；</li> <li>5、灯杆上口直径 90 毫米，下口直径 170 毫米；</li> <li>6、钢质热镀锌喷塑；</li> <li>7、灯具防护等级 IP65；</li> <li>8、灯杆颜色白色；</li> </ul>
2	光源	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、LED<math>\geq 40</math>W；</li> <li>2、光源角度<math>\geq 100</math>度；</li> <li>3、光效<math>\geq 100</math>Lm/W；</li> <li>4、使用寿命<math>\geq 5</math>万小时；</li> <li>5、工作环境温度<math>-25^{\circ}\text{C}—75^{\circ}\text{C}</math>。</li> </ul>
3	蓄电池	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、密封免维护型；</li> <li>2、容量 80Ah/12V；</li> <li>3、质保期<math>\geq 3</math>年；</li> <li>4、环境适应能力<math>-15^{\circ}\text{C}—55^{\circ}\text{C}</math>；</li> <li>5、自放电指标 1%；</li> <li>6、安装防盗锁，具有防盗能力。</li> </ul>
4	电池板	<ul style="list-style-type: none"> <li>1、额定功率<math>\geq 80</math>Wp，晶体硅；</li> <li>2、采用拥有国家检测合格太阳能电池板</li> <li>3、绝缘性能<math>\geq 100\ \Omega</math>；</li> <li>4、抗风能力 60m/s；</li> </ul>

		5、安装角度(35度)。
5	控制器	1、15A/24V（光控+时控）； 2、保护功能：防雷保护、防潮保护、反接保护、过放、过充保护、过载保护； 3、工作环境温度-25℃—70℃； 4、负载输出软启动功能。

### 5.5.2 停车场改造升级

本项目拟在涛声北路处，景区入口正南方有一处旧停车场需要升级改造，面积约为 5950 平方米（长 85 米宽 70 米），可以提供 215 个机动车位（含 65 个设置充电桩的车位），可以进一步解决龙海天景区停车场不足，乱停车等问题。

#### 1、总平面设计

（1）停车场总平面可根据需要设置车库区、管理区、服务设施、辅助设施等。

（2）停车场总平面的功能分区应合理，交通组织应安全、便捷、顺畅。

（3）在停车需求较大的区域，机动车库的总平面布局宜有利于提高停车高峰时段停车库的使用效率。

（4）总平面的防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》和《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》的规定。

（5）停车场总平面内，单向行驶的机动车道宽度不应小于 4m，双向行驶的小型车道不应小于 6m，双向行驶的中型车以上车道不应

小于 7m；单向行驶的非机动车道宽度不应小于 1.5m，双向行驶不宜小于 3.5m。

（6）机动车道路转弯半径应根据通行车辆种类确定。微型、小型车道路转弯半径不应小于 3.5m；消防车道路转弯半径应满足消防车辆最小转弯半径要求。

（7）道路转弯时，应保证良好的通视条件，弯道内侧的边坡、绿化及建（构）筑物等均不应影响行车视距。

（8）允许车辆通行的道路、广场，应满足车辆行驶和停放的要求，且面层应平整、防滑、耐磨。

（9）停车场总平面内的道路、广场应有良好的排水系统，道路纵坡坡度不应小于 0.2%，广场坡度不应小于 0.3%。

（10）停车场总平面内的道路纵坡坡度应符合现行国家标准《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）的最大限度值的规定。当机动车道路纵坡相对坡度大于 8%时，应设缓坡段与城市道路连接。对于机动车与非机动车混行的道路，其纵坡的坡度应满足非机动车道路纵坡的最大限度值要求。

（11）停车场总平面场地内，车辆能够到达的区域应有照明设施。

（12）停车场总平面内宜设置电动车辆的充电设施。

（13）停车场总平面内应有交通标识引导系统和交通安全设施；对社会开放的机动车库场地内宜根据需要设置停车诱导系统、电子收费系统、广播系统等。

## 2、出入口设计

（1）车辆出入口宽度，双向行驶时不应小于 7m，单向行驶时不应小于 4m。

(2) 当需在出入口办理车辆出入手续时, 出入口处应设置候车道, 且不应占用城市道路; 机动车候车道宽度不应小于 4m、长度不应小于 10m。

(3) 出入口应具有通视条件, 与城市道路连接的出入口地面坡度不宜大于 5%。

(4) 出入口处的机动车道路转弯半径不宜小于 6m, 且应满足基地通行车辆最小转弯半径的要求。

(5) 出入口之间的最小距离不应小于 15m, 且不应小于两出入口道路转弯半径之和。

(6) 出入口应设置减速安全设施。

(7) 设有道闸的停车场, 道闸应设置在车库出入口附近的平坡段上, 并应留出方便驾驶员操作的空间。

(8) 交通流线应周转畅通, 且应形成上行、下行连续不断的通路, 并应防止上、下行车辆交叉。

(9) 停车场的人员出入口与车辆出入口应分开设置。

### **3、停车标志和标线**

(1) 应入口应设置停车场(库)入口标志、规则牌、限制速度标志、限制高度标志、禁止驶出标志和禁止烟火标志。车行道应设置车行出口引导标志、停车位引导标志、注意行人标志、车行道边缘线和导向箭头。停车区域应设置停车位编号、停车位标线和减速慢行标志。行通道应设置人行道标志和标线。出口应设置出口指示标志和禁止驶入标志。

(2) 应在地面上用醒目线条标明行驶方向, 用 10cm~15cm 宽线条标明停车位。应将标志设在明亮的地方, 以保证人们能正常地辨

认标志。如在应设置标志的位置附近无法找到明亮地点，则应考虑增加辅助光源或使用灯箱。

(3) 应保证引导标志信息的连续性、设置位置的规律性和引导内容的一致性。在系统内所有节点（如入口、路线上的分岔点或汇合点等）都应设置相应的要素，并应通过标志的设置，对所有可能的目的地以及到达每个目的地的最短或最合适的路线进行引导。

(4) 在通车道尽端，应设置停车区位的标志。

#### 4、停车场设计

(1) 停车区域由停车位和通车道组成。

(2) 停车区域的停车方式应排列紧凑、通道短捷、出入迅速、安全相协调，并应满足一次进出停车位要求。

(3) 停车方式采用垂直式。垂直通车道方向的最小停车位宽度为 5.1m,平行通车道方向的最小停车位宽度为 2.4m，通（停）车道前进停车最小宽度为 9.0m，后退停车最小宽度为 5.5m。

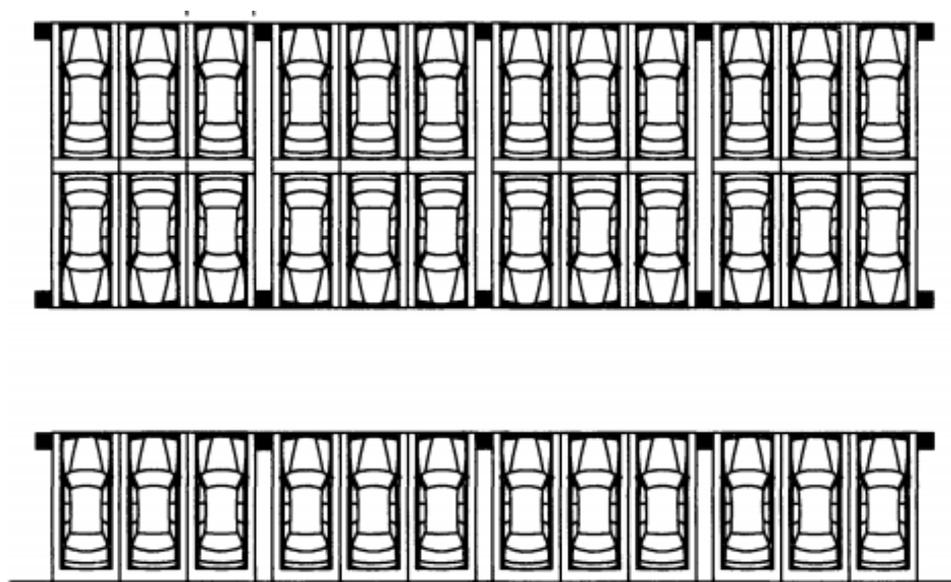


图 5-14 垂直式停车方式

(4) 停车设施铺装色彩应与乡村特色相结合。停车场内及周边应种植植物，植物宜选取岭南当地植物，体现岭南本土特色。

(5) 地面公共停车场的硬质铺装选用透水铺装，并配建蓄水模块等蓄水设施。透水铺装对道路路基强度和稳定性的潜在风险较大时，可采用半透水；土地透水能力有限时，应在透水铺装的透水基层内设置排水管或排水板；当透水铺装设置在地下室顶板上时，顶板覆土厚度不应小于 600mm，并设置排水层。

## 5、电动汽车充电设施

(1) 根据《湛江市城市规划管理技术规定》（湛部规 2021-2）：“新建公共停车场及新增的路内收费站停车位应按不低于 30%的比例建设快速充电桩。”本项目停车场设置充电桩数量为 65 个。

(2) 充电站应满足环境保护和消防安全的要求。充电站的建（构）筑物火灾危险性分类应符合现行国家标准《火力发电厂与变电站设计防火规范》和《建筑设计防火规范》的有关规定。充电站内的充电区和配电室的建（构）筑物与站内外建筑之间的防火间距应符合《建筑设计防火规范》和《高层民用建筑设计防火规范》中的相关要求，充电站建（构）筑物相应厂房类别划分应符合表 3.2.4 的规定。充电站与加油加气站之间的距离应符合现行国家标准《汽车加油加气站设计与施工规范》的有关规定。

(3) 充电站内双列布置的充电位，中间行车道宜按行驶车型双车道设置；单列式布置的充电位，行车道宜按行驶车型双车道设置。充电站内单车道宽度不应小于 3.5m，双车道宽度不应小于 6m；消防车道设置应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》（GB50016—2014）第 7.1.8 条的规定，转弯半径为 9~12 米。

(4) 交流充电桩应符合现行行业标准《电动汽车交流充电桩技术条件》的要求。额定电流不大于 32A 的宜采用单相 220V/三相 380V 交流电源，额定电流大于 32A 的宜采用三相 380V 交流电源。

(5) 交流充电桩应具有为电动汽车车载充电机提供安全、可靠的交流电源的能力。

(6) 交流充电桩应具备与上级监控管理系统的通信接口。

(7) 电源进线宜采用阻燃电缆及电缆护管，并应安装具有漏电保护功能的空气开关。

(8) 多台交流充电桩的电源接线应考虑供电电源三相平衡。

(9) 可采用落地式或壁挂式等安装方式。落地式充电桩安装基础应高出地面 0.2m 及以上，必要时可安装防撞栏。

(10) 金属壳体应设置接地端子（螺栓），并应有接地标志，保护接地端子应可靠接地。

(11) 室外的充电桩宜采取必要的防雨和防尘措施。

(12) 充电区防火间距应满足《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》中停车场防火间距的相关要求。

(13) 电动汽车充电站应设置消防给水系统，不具备接入市政消防管道条件的场站应设置消防水池。

(14) 充电区的消防给水管道、室外消火栓、消防泵房的设置，应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974 的有关规定。充电区的消火栓宜沿充电区周边设置，且距离最近一排汽车不宜小于 7m。

(15) 电动汽车充电站应设置消防应急照明和疏散指示。

(16) 设置智能充电桩系统，可通过扫码方式直接支付充电费用，并且保障在无人充电情况下，设备插座不供电。

### 5.5.3 公共厕所

#### 1. 设计依据

(1) 《关于推进农村“厕所革命”专项行动的指导意见》（农社发〔2018〕2号）；

(2) 《广东省农村公厕建设指引》；

(3) 《农村公共厕所建设与管理规范》(GB/T 38353-2019)。

## 2.设计方案

根据《关于推进农村“厕所革命”专项行动的指导意见》(农社发〔2018〕2号)、《广东省农村公厕建设指引》等政策要求，以及《农村公共厕所建设与管理规范》(GB/T 38353-2019)的建设规范，农村公厕依据建筑设计要求，按等级划分为一类公厕、二类公厕、三类公厕及简易公厕。综合考虑调风目前农村公厕功能实际需要及服务范围，本项目农村公厕以三类公厕为主。对于部分重点区域、旅游景点可设置一、二类公厕。



图1-1 公厕平面图

项目根据各村实际可利用集体用地配置公厕面积，按照《广东省农村公厕建设指引》，公厕用地面积在 60m<sup>2</sup>-100m<sup>2</sup>，其用地包农村

公厕建筑用地及附属化粪池、给排水设施、道路等用地；建筑面积宜 20m<sup>2</sup> -60m<sup>2</sup>，内部进行功能分区，分为大便区、小便区及洗手区。男、女区域应设视线屏蔽，其厕位不少于 3 个，且男女厕位比例在 1: 1.5-1: 2。在公厕门口处设置洗手池。本项目新建一座 50 平方米的公共厕所。

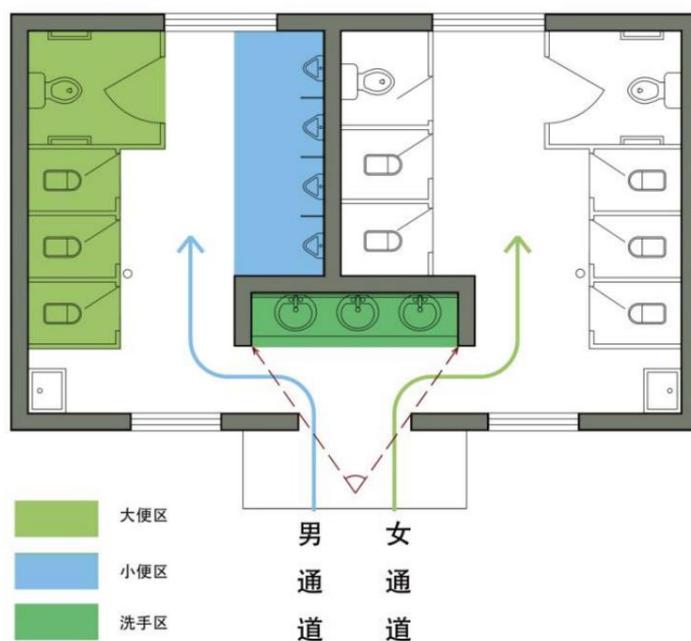


图1-2 公厕平面图介绍

(1) 农村公厕的粪便污可采用就近回用、多村共建蓄粪池、吸粪车清理或纳入到污水收集管网等方式处理；

(2) 农村公厕的粪便污水应经过三格化粪池预处理。化粪池应密闭、有盖、不渗漏，防止污染地下水；

(3) 雷州市已开展农村基础设施建设工程，大部分村庄已建设污水管网。后续公厕经化粪池预处理的粪便污水可直接排入污水管网。

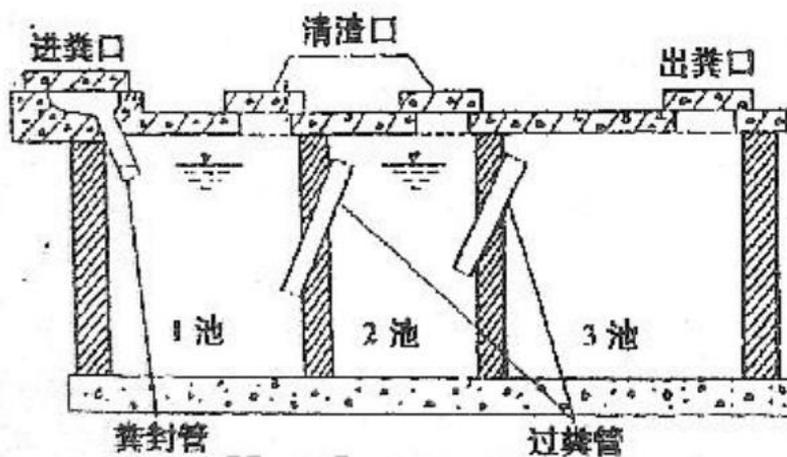


图1-3 三格化粪池预处理



图1-4 公厕示意图

#### (4) 无障碍设计

根据《广东省农村公厕建设指引》相关要求，农村公共厕所出入口应为无障碍出入口；女厕所的无障碍设施包括至少 1 个无障碍厕位和 1 个无障碍洗手盆；厕所内通道应方便乘轮椅者进出或回转，回转直径不少于 1.5；门应方便开启，通行净宽度不应少于 800mm；地面应防滑，不积水。

## 5.6 消防工程

### 5.6.1 规划原则

(1) 遵循和执行“预防为主，防消结合”的消防工作方针。

(2) 强化消防监督管理的力度，广泛、深入宣传和动员全社会参与消防规划和建设，提高人们的消防意识，做到消防工作的社会化，创造良好的消防安全环境。

## 5.6.2 消防规划

### (1) 消防供水

规划区总人口为 6.86 万人，按同一时间火灾次数为 2 次计，消防供水强度为每次 25L/s，灭火时间为 2 小时，消防用水量为 650m<sup>3</sup>。按照防火规范要求，市政消火栓按 100~120m 间距沿城市道路设置，保护半径不超过 150m，每个道路交叉口均须布有消火栓，新建区与旧城更新地区要求一步到位，与城市道路、给水管道同时设计，同时施工，同步建设。当市政给水管网水压不能满足生活、消防要求时，各公建及住宅小区根据实际情况自设生活、消防水池及加压设备，采用生活与消防共用给水管网系统，以城市自来水为主，官节水库、极角水库等景观水体可作为辅助水源，保障城市消防用水的需要。

### (2) 消防站规划

按照《城市消防站建设标准》，标准型普通消防站的责任区不应大于 7 平方公里，消防站责任区划分必须满足“消防队接到报警五分钟内到达责任区边缘”的要求，消防站应选在责任区中心或靠近中心的位置，且要交通方便，利于出行。由于本次规划范围内建设用地较小，且距离西侧东简消防站仅 3 公里，可以满足“消防队接到报警五分钟内到达责任区边缘”的要求，为节约用地不另设消防站。

### (3) 消防通道

城市消防通道要以快速路、交通性主干道为主，并与专用通道和高架路相结合，城市开发建设中必须按规范要求、控制好消防通道。超过规定面积的体育馆、展览馆等公共建筑应设置环形消防通道；供消防车取水的天然水源和消防水源，也应设置消防通道。重点考虑旧村、住宅小区的消防通道，应当通过改善交通条件、疏通路障等加以解决。其中，消防通道宽度不应小于 4 米，其中大型消防车消防通道不应小于 4.5 米，上空 4 米范围内不应有障碍物，消防车道穿过门洞时，净宽和净高不应小于 4 米，街区内的道路，其道路中心线间距不宜超过 160 米；建筑物沿街部分长度超过 150 米或总长度超过 220 米时，应在适中位置布置穿过建筑物的消防通道；重要场所应设环形消防车道；消防通道上所有井盖均应为承重井盖。

#### （4）消防通讯

建立完善的火灾报警和消防指挥通讯系统，利用有线和无线通讯系统，做到迅速、准确、可靠，逐步建立消防地理信息系统。

完善消防通信设施和消防设备，电话分局至消防站火警接警室的火警线不少于两对。

#### （5）消防避灾场所

结合其它防灾规划建立城镇防灾避难场地，如公园，广场等，并保障火灾避难地的疏散联系通道的畅通。

## 5.7 电气工程

### 5.7.1 规划依据

- (1) 《城市电力规划规范》（GB50293-2014）
- (2) 《城市配电网规划设计规范》（GB50613-2010）

- (3) 《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）
- (4) 《城市电力网规划设计导则》（Q/GDW156-2006）
- (5) 《广东电网规划设计技术原则》
- (6) 《湛江市东海岛城市总体规划（2013-2030）》
- (7) 《湛江市东海岛电力专项规划（2014-2030）》

### 5.7.2 规划原则

(1) 科学合理地进行负荷预测，为供电电源布局及网架结构规划提供依据；

(2) 协调规划区内的 10 千伏负荷供需平衡；

(3) 完善市政电缆沟系统，保证所有高低压线路在地下敷设畅通无阻。

### 5.7.3 现状概况

东海岛现有 220kV 变电站 1 座，为 220kV 迈旺变电站，主变容量 2×180MVA，双回 220kV 电源引自 220kV 霞山变电站。

东海岛现有 110kV 变电站 2 座，东简和北山变电站，主变容量分别为 2×50MVA、1×50MVA，已形成迈旺--东简--北山--迈旺的 110kV 单环网供电网架。

本次规划区现状电源为 110kV 东简变电站，主变容量为 2×50MVA。

## 5.8 海绵城市

基于“海绵城市”理念，规划区应积极构建低影响开发雨水系统，规划确定雨水渗透系统建设应因地制宜采用小型、分散的方式，将渗透铺装地面、下凹式绿地、生态植草沟、雨水调蓄池、人工湿地等雨

水渗、滞、蓄设施与自然洼地或水塘相结合，形成 LID 雨水径流控制系统。

### （1）年径流总量控制率

根据《湛江市海绵城市专项规划（2016-2030）》，规划区位于管控单元 DJ3 号，公园绿地改造项目的规划年径流总量控制率为目标 70%，对应设计降雨量 32.1mm。

### （2）雨水径流量控制措施

#### ① 渗透铺装地面建设

在新建城区要求新建道路人行道必须采用透水性路面；对公共区域如广场和露天停车场等设施应建设为透水性地面；对于居住小区等城市地块内的道路人行道，广场等设施要求建设渗透设施以减小其径流量。



图 5-15 低影响开发设施示意图

### （3）雨水径流污染处理

地屋面径流及道路径流两种面污染源对水体污染的比重逐步增加，已成为水污染控制的重点关注对象，需要进行有效的收集处理。本规划的雨水径流污染处理采用低影响技术中的“道路下凹式绿化带”采用低影响技术，还有利于雨水错峰，削减暴雨时的径流，减轻市政雨水管道的压力。



## 第六章 节能分析

### 6.1 用能标准和节能规范

本工程执行国家现行的节约能源的政策规定，按照《中华人民共和国节约能源法》、《公共建筑节能设计标准》等标准法规，合理利用能源，降低能源消耗，提高经济效益。

#### 1. 节能规范

- (1) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年修正）；
- (2) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月施行）；
- (3) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2007〕15号）；
- (4) 《固定资产投资项目节能审查办法》（2016年44号令）；
- (5) 《产业结构调整指导目录》（2019年本）（国家发展改革委令2011第9号）；
- (6) 《关于加强民用建筑工程项目建筑节能审查工作的通知》（建设部2004年）；
- (7) 《建设部关于贯彻〈国务院关于加强节能工作的决定〉的实施意见》（建科〔2006〕231号）；
- (8) 《广东省人民政府关于进一步加强广东省节能工作的意见》（粤府〔2006〕120号）；
- (9) 《广东省节约能源条例》（2010年7月施行）；
- (10) 《广东省发展改革委印发〈关于加快推进我省清洁能源建设的实施方案〉的通知》（粤发改能新函〔2015〕396号）；

- (11) 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
- (12) 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
- (13) 《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2014）；
- (14) 《单位能源计量器具配备和管理导则》（GB17167-2006）；
- (15) 《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）；
- (16) 《采暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）；
- (17) 《建筑采光设计标准》（GB/T50033-2013）；
- (18) 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）；
- (19) 《节能监测技术通则》（GBT15316-2009）；
- (20) 《中国节能技术政策大纲》（2021年）；
- (21) 《中国节水技术政策大纲》（国家发改委公告2005年第17号）；
- (22) 《固定资产投资项目节能评估工作指南（2014年本）》（国家节能中心）；
- (23) 《湛江市建设项目节水“三同时”管理办法》（试行）。

## 2.用能标准

建设项目用能标准需符合中国节能技术政策大纲和行业节能设计规范，用能总量与种类应合理，采用先进的工艺技术，达到国内耗能先进水平，所选用的设备和产品应符合国家和广东省规定的标准，严格禁止使用国内已淘汰的设备与产品。

## 6.2 能源消耗种类与数量分析

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）对综合能耗计算的能源种类和计算范围规定，综合能耗计算的能源种类和计算范围规

定，综合能耗计算的能源指用能单位实际消耗的各种能源，包括一次能源，主要包括原煤、原油、天然气、水力、风力、太阳能、生物质能等；二次能源，主要包括焦炭、焦炉煤气、汽油、煤油、柴油、液化石油、热力、电力等。

本项目主要能源消耗为电力、新鲜水、天然气。电力主要用于为电气设备、暖通设备等提供动力、能源，以及建筑室内照明、景观照明、室外道路照明等用电；水主要为生活、办公以及行道树等用水；天然气主要是餐饮用气。

### 6.2.1 用水量估算

用水量参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），本项目用水主要包含停车场用水、景区服务场地、旅游人口用水等，项目未预计用水量按照 15%计算。经计算，项目年用水量为 3.12 万 m<sup>3</sup>。

表 6-1 用水量估算

序号	用水项目	单位	定额	规模	全年用水量（万立方米）
1	景区服务场地	m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> · a)	1.9	4000	0.76
2	停车场	m <sup>3</sup> / (m <sup>2</sup> · a)	3	5950	1.79
3	旅游人口	万 m <sup>3</sup> / 万人 · d	0.02	8.2 万人	0.16
4	未预见用水	按（1）—（3）总用水量 15%计算			0.41
合计					3.12

### 6.2.2 用电量估算

本项目用电场所主要为路灯、停车场和旅游配套建筑。经估算，项目年用电量为 33.33 万 kW·h。用电量估算详见下表。

表 6-2 用电量估算

序号	用电名称	单位	数量	指标单位	用电指标	用电负荷 (kW)	使用天数	每日时长 (h)	负荷系数	年用电 (万 kW·h)
1	路灯	盏	52	W/盏	2.5	0.25	365	12	0.8	0.05
2	停车场	m <sup>2</sup>	5950	W/m <sup>2</sup>	2.5	14.88	365	12	0.8	5.21
3	配套设施	m <sup>2</sup>	4000	W/m <sup>2</sup>	40	160	365	6	0.8	28.03
4	合计					<b>175.13</b>				<b>33.29</b>

### 6.2.3 燃气估算

燃气估算按每人每日 0.15m<sup>3</sup>计算，项目配置 50 名工作人员，则燃气日消耗量为 7.5m<sup>3</sup>，年耗量为 0.27 万 m<sup>3</sup>。

### 6.2.4 综合能耗分析

#### 1、折算依据

本项目主要耗能品种为电力、天然气、新鲜水，根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）及广东省相关标准规范，对本项目实际消耗的各种能源及耗能工质均按相应的能源等价值折算为一次能源（标准煤），综合能耗的计算按下公式计算：

$$E = \sum_{i=1}^n E_i * k_i$$

式中：E--综合能耗；

n--消耗的能源品种数；

E<sub>i</sub>--生产和服务活动中消耗的第 i 种能源实物量；

k<sub>i</sub>--第 i 种能源的折算系数，按能量的当量值或能源等价值折算。

#### 2、项目综合能耗

本项目的年综合能源消耗能测算结果如下：

表 6-3 项目综合能耗情况

序号	主要能源名称	年消耗量		折标系数		折标煤 (tce)	比例
1	用电	33.29	万 kwh	0.1229	kgce/kwh	40.91	15.26%
2	用水	3.12	万 m <sup>3</sup>	0.2571	kgce/t	8.01	77.91%
3	天然气	0.27	万 m <sup>3</sup>	1.33	kgce/m <sup>3</sup>	3.59	6.84%
综合能耗						52.52	100.00%

由上表可知，本项目全年综合能耗为 52.52 吨标准煤。能源消耗以电力为主，占消费总量的 77.91%；新鲜水、天然气的消耗量分别占总量的 15.26%、6.84%。在节能措施中应重点加强用电的节能管理。项目升级建设年综合能耗未超过 1000 吨标准煤时（年电力消费量 500 万千瓦），不需编制节能评估报告。

### 6.3 项目所在地能源供应状况

本项目所在地区目前建设工程用能主要以天然气、电力和水为主。三者供应基本上满足项目建设要求。

本项目位于湛江经济技术开发区东海岛，项目周边区域五通一平，包括供水、供电、雨水排水、通讯、光纤等大部分基础设施基本完备，能满足建设需要。

### 6.4 节能措施

#### 6.4.1 施工期间节能措施

1. 建立健全能源消耗原始记录和设备能耗台账，按照规定向上级报送能源消耗报表，同时应报送统计分析报告。

2. 建立设备用能技术档案，节能技术措施、设备运行能源消耗指标等有关节能的技术、资料要与其他技术文件同等归档。

3.加强能源计量管理，配备必要的能源计量器具。

4.施工单位的技术、机务等管理部门，应实行节能管理责任制，并接受上级部门的监督检查。

5.加强机械施工组织及设备管理，提高能源效率。

6.大力推广应用节能新技术、新工艺、新产品、新材料。

7.开展节能培训和节能宣传活动。

#### **6.4.2 运营期间节能管理措施**

本项目运营期间用电能耗主要来自路灯、停车场和景区服务场地；项目用水主要包含停车场用水、景区服务场地；天然气主要同于工作人员餐饮用气。

##### **1、节电措施**

(1)根据国家现行标准，规范要求，合理设置不同场所的照明。根据各区域对照度的要求，减少一般照明，相应增加局部照明，即采用混合照明方式，不但满足各种照度要求，而且能较大程度节约照明功率。

(2)照明采用高效节能的 T5 荧光灯和 LED 灯具，并充分地利用自然光。

(3)根据照明使用的特点和时段采用手动控制或智能控制方式，并适当增加照明开关点。公共区域照明采用分区分组控制、声光感应控制等节能措施，最大限度的实现照明系统节能。

##### **2、节水措施**

(1) 项目采用合理的供水系统设计，按规范进行合理的给水系统分区，采取相应的增压减压措施，保障了用水安全，杜绝超压出流现象。

(2) 供水系统采取防渗、防漏措施，降低水资源无效消耗。为了减少管道漏损，在铺设管道时，选用高质量的管材并采用橡胶柔性接口，减少了管道漏损。

(3) 根据用水指标和水泵特性曲线，进行合理的水泵选型。水泵运行时的扬程和压力等指标，符合水泵的特性曲线和额定工况要求，使水泵始终保持在高效区运行，减少了水泵的损耗，节省了能耗。

(4) 项目区绿化带灌溉采用喷灌技术、硬质景观铺地采用透水砖，有效地减少地面径流和涵养地下水。

(5) 项目合理收集雨水，经处理后回用于绿化浇洒、地下室冲洗用水、道路冲洗等，可大量节约自来水的消耗。

(6) 项目合理配置水泵选型，并采取变频调速装置，提高给水水泵的工作效率，可减少电耗。

#### **6.4.3 重点耗能设备用能管理措施**

1. 实施重点耗能设备用能管理制度。

2. 业主应参加对购置或新造的重点耗能设备进行节能技术审查工作，对施工单位购置或新造、设计的机型提出节能要求，同时对机械设备的技术先进性、能耗水平和经济效益等进行评估、审查。凡超过规定能源限制购进、制造，杜绝使用高能耗设备。

3.施工单位购置或新造重点耗能设备时，应本着选取能耗低、效益高，技术先进的原则，要取得购置单位节能管理部门对机型的有关技术规格、能源消耗等技术指标的认同意见。

4.施工单位要加强重点耗能设备的用能管理，建立设备能耗档案；配备能源计量器具。对设备用能实行定额考核和经济核算，同时要合理组织施工，减少设备的非生产运转，按施工生产任务和能耗定额分配指标用能。

5.施工单位要贯彻执行设备的技术管理制度，对在用的重点耗能设备要实行经常性的维护、保养，定期检查、修理，保持良好的技术状况。

6.对技术状况差、耗能高的重点耗能设备，要有停止使用、限期技术改造和更新的具体条件和措施。

7.重点耗能设备的节能技术改造必须通过有关节能技术部门的节能技术检测、鉴定，并提出报告，能耗指标达到规定要求的，方可用于施工。

## **6.5 节水评价**

1、项目合理配置水泵选型，并采取变频调速装置，减少给水能耗，达到了节能的效果。

2、采用雨水回收工艺，设置雨水收集回用装置，雨水回用于圾站冲洗、车库冲洗、绿化和道路浇洒，可节约用水。

## **6.6 节能效益分析**

综上所述，本项目建设前后耗能变化不大，且通过采取一系列节能措施后，节能效果可进一步提高。项目采取的节能技术措施具有合理性和经济性，较为切实可行，具有较好的经济效益、社会效益。

### **6.7 生态效益分析**

通过对龙海天片区进行整体的改造升级，在保留已有绿地的基础上，以重要道路绿廊、强调慢行系统及其连续性，为居民和游人创造舒适的慢行空间开放空间、主题配套设施等的规划，不但使得绿地更具系统、更趣味，不仅改善居民居住环境，也为游客提供多元旅游资源，进而更好的保证其生态效益。

## 第七章 环境影响分析

### 7.1 编制依据及执行标准

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日起实施)；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修正)；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年修订)；
- (4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018年修正)；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年修正)；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年修订)；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》(2017年版)；
- (8) 《广东省建设项目环境保护管理条例》(2012年修正)；
- (9) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (10) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (11) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)；
- (12) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- (13) 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)；
- (14) 广东省《农村生活污水处理排放标准》(DB44/2208-2019)；
- (15) 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)；
- (16) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)；
- (17) 《声环境质量标准》(GB3096-2008)；
- (18) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)；

(19) 国家和地方颁布的有关设计规范。

## 7.2 场址环境现状

本项目位于湛江经济技术开发区东海岛，目前项目建设地在有居民区，工程建设需减少对周边的噪声、废气排放和其他环境污染，须采取有效措施，避免和防止诱发环境病害，为村民提供一个良好的工作、生活自然环境。

## 7.3 项目建设与运营对环境的影响

### 7.3.1 施工期间环境影响

#### 1、噪声环境影响

拟建项目建设过程中噪声环境污染物主要来自施工运输车辆的交通噪声和施工机械产生的施工噪声。其中，施工噪音包括挖掘机、装载机、起重机、搅拌机、发电机等机械作业时的声音。据估算，距离建筑工程施工现场混凝土拌和系统 10m 处噪声值一般在 80~85dB (A) 左右，施工车辆经过的沿线噪声值约为 75~80dB (A)，对周围居民和施工人员造成一定影响。

#### 2、固体废弃物环境影响

拟建项目建设过程中固体废弃物环境污染物主要来自生活垃圾和工业垃圾。其中，生活垃圾主要包括施工人员废弃的各种生活用品以及厨房垃圾。工业垃圾主要包括挖掘的土石方、废弃建材（如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖等）以及设备安装过程中产生的废包装材料等，基本属于无害废物。

#### 3、水环境影响

工程施工过程中有一定数量的生产废水、生活污水产生。譬如施工机械的冲洗废水、施工泥浆水以及施工人员排放的生活污水，这些污、废水若随意排放，可能对周边河流和农田会有所影响。

#### 4、大气环境影响

施工期间的大气环境影响主要是施工过程中产生的施工地面扬尘和施工机械设备排放的尾气、以及装潢施工涂料散发的气体对周边村民和工区施工人员造成一定的影响。

#### 5、水土流失环境影响

工程水土流失和植被破坏主要出现在施工期开挖和临时堆土区占用了地表，扰动了部分土地面积，毁坏植被和耕地，极易产生水土流失，可能影响周围环境。

#### 6.生态环境

本项目对生态环境影响主要来自项目建设带来的土地利用现状的变化和地块内部植被的变化，以及开挖地表时引起的水土流失影响。

(1) 对土壤影响：项目施工期间，由施工带来的固体废弃物、施工器械油料等物品由于管理不当，出现撒漏等情况，容易污染当地土壤。

(2)对动植物生态环境影响：项目施工期对表面土层进行开挖，将清除原有表面植被，主要以农田和杂草为主，对物种种类和数量的破坏较小。根据现场踏勘和资料显示，工程范围内无珍稀濒危植物，因此，施工作业不会对珍稀濒危物种造成破坏。施工结束后将进行绿化补偿，弥补工程建设对区域植被的影响。

(3) 对土地利用现状影响：项目施工建设时需要占用一定的临时用地，施工临时占地主要用于堆放各种建筑材料和搭建临时工棚。在项目建设完成后，将采取一定的生态恢复措施，对原有的土地面貌进行恢复，因此，施工临时占地对生态环境的影响是近期的、短暂的影响。

(4) 对景观生态的影响：在自来水与污水管网铺设施工过程中，由于破路开挖和土方堆置会使管网铺设涉及到的地区显得较为凌乱，虽然有围挡阻隔，但施工工地总会给人留下混乱的印象；在土方外运过程中的遗撒，不仅使路面变脏而且易引起道路扬尘，也会给周围景观产生不良影响。

### **7.3.2 运营期间环境影响**

景区内设置的路灯、公共场所景观灯，设置照明时间和照明区域不合理，进行过度照明、长时间照明，就会形成光污染。光污染打乱人的生理节律，危害人体健康；干扰驾驶人员视觉作业，危及交通安全；严重危害动植物的正常生长；对景区的环境和气候产生不良影响。

## **7.4 环境保护措施**

### **1、噪声污染防治措施**

在项目施工建设期间，要合理安排施工和施工机械设备组合，应避免在夜间施工。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，尽量选用低噪声设备或在声源处使用消声器、消声管等。

### **2、固体废弃物污染防治措施**

要求施工单位实行文明施工、规范运输，将建筑垃圾、弃土送至环保指定地点处理，不得随意倾倒。施工人员的生活垃圾收集到指定的垃圾箱内，由环卫部门统一及时清运处理。

### 3、水污染防治措施

泥浆水和含油污水不得直接排放，含油污水经隔油池再经市政污水管网进入污水处理站进行处理，泥浆水经沉淀处理后方可排放。做好建筑材料和建筑废料的管理，在施工工地周界设置排水明沟，径流水经沉淀池沉淀后排放。施工时采用硬地施工，不使泥浆漫溢，保证场地清洁。

### 4、大气污染防治措施

车辆行驶比较频繁的路面，以及工地上的裸露地面应经常洒水；对施工临时材料堆场应加以覆盖防尘，及时清运施工弃土、弃渣和垃圾；加强对施工机械和车辆的维修与保养等。在余泥渣的运输过程中应采用密闭加盖运输车辆，以防止泥土散落影响村容卫生。

### 5、水土流失防治措施

施工期应尽量避免雨季，合理安排施工进度，及时采取水保措施，重视全方位、全过程的水保工作，及时种植草木，恢复植被。

## 7.5 环境影响评价

根据对项目场址的环境质量现状分析及其对周围水、大气、声环境的影响预测和评价，本项目在建设期如能有针对性地采取有效措施，加强废弃物处置的管理，进一步做好排污（废水和固体废弃物）处理工作，可以尽量减少项目建设对周围环境产生不良影响。

综上所述，建设单位和施工单位必须严格遵守各项环境保护管理规定，本着“环境友好，以人为本”的宗旨，加强环境管理，切实保证各项环保措施和对策的落实，同时注重水土保持及动植物保护，减少生态环境的损失。在总结已有环境保护方面的经验基础上，尽一切可能的确保本项目所在区域的环境质量不因本项目的建设而受到不良影响。因此建设单位若做好环保部门所提出的各项防治措施，则可以减缓对周围环境的影响，从环境影响的角度来看，本项目建设是可行的。

## 第八章 劳动安全卫生与消防

### 8.1 设计原则及采用的标准

#### 8.1.1 设计原则

1、劳动安全及卫生防护必须贯彻“安全第一、预防为主”的方针，根据国家和地方相关劳动安全及卫生的规程、规范与标准，结合本项目的特点，确定工程设计采用的劳动安全与卫生技术标准。

2、因地制宜，选择使用技术成熟、性能可靠、经济实用的劳动安全及卫生措施、施工工艺。

3、确保建设工程施工期间安全、文明施工，最大限度减少劳动安全的事故隐患。

#### 8.1.2 编制依据

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》；
- (2) 《中华人民共和国消防法》；
- (3) 《建设工程安全生产管理条例》（国务院令第 393 号）；
- (4) 《特种设备安全监察条例》（国务院令第 549 号）；
- (5) 《建筑机械使用安全技术规程》（JGJ33-2012）；
- (6) 《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ130-2011）；
- (7) 《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ80-2016）；
- (8) 《建设工程施工现场消防安全技术规范》（GB50720-2011）；
- (9) 《建设工程施工现场供电安全规范》（GB50194-2014）；
- (10) 《施工现场临时用电安全技术规范》（JGJ46-2005）；
- (11) 《建筑机械使用安全技术规程》（JGJ33-2012）；

- (12) 《建筑施工安全检查标准》（JGJ59-2011）；
- (13) 《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- (14) 《建设工程施工现场消防安全技术规范》（GB50720-2011）；
- (15) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；
- (16) 《广东省劳动安全卫生条例》。

## 8.2 危害因素分析

### 8.2.1 施工期危害因素和危害程度分析

本项目施工期间的危害因素主要在管沟开挖、电缆铺设等环节。

- 1、电气设备过载，泄漏，导致设备损坏，起火、触电，造成人员伤亡及环境污染。
- 2、机械设备失检、失灵，导致机具控制失灵，吊件坠落，塔架倒塌等机毁人亡。
- 3、易燃易爆物品储存混装、过量，监守不严，导致火灾、爆炸，造成违反治安条例及人身伤亡。
- 4、施工机械噪声、震动过大，妨碍对话，影响信号联络，从而会妨碍作业安全，还会使作业人员造成不适感及耳聋。

### 8.2.2 运营期危害因素分析

- 1、运营期间危及劳动安全因素

火灾、电气设备过载及供电设备故障。

- 2、运营期间影响卫生因素

运营期间由环卫部门做好清扫工作，不会对环境造成影响。

## 8.3 安全措施

### 8.3.1 劳动安全措施

1、工程施工期间，施工人员应持证上岗，做到各负其责，各施其职，严禁无证上岗操作。

2、易燃易爆品以及有毒有害物品的存放，应向有关部门申报，并按照批准的存放地点和保管方式，设专人管理。

3、施工期和运营期各类机械作业，均应按照有关规定、规程和标准采取安全防护措施，并加强机械设备维护和检修，杜绝设备因失检、失灵而带病运行；种类电器设备应有警示标志，以防设备过载或泄漏时因设备损坏、燃烧、漏电等产生人员伤亡事故。

4、制定明确的责任制度、安全管理制度、设备使用管理制度等。避免因责任不明、操作不当引起安全隐患。工作人员应严格掌握，认真执行安全制度、管理制度等相关要求。

### 8.3.2 卫生方面措施

1、工程施工弃渣土应引起高度重视，要严格按照政府所颁布的各项管理条例实施预防，避免由于管理不严，产生水土流失和扬尘污染环境。

2、施工期间所产生的污水，应通过市政管理部门指定的排放方式排向污水系统，排出前应作沉淀及分离处理。

3、制定卫生管理制度，室内要经常保持清洁卫生，每天上下班应进行清扫整理。不得乱扔纸屑等杂物，用过的废弃物要倒在固定的箱筒内，并及时处理。

4、对操作高噪声、振动设备的工作人员，应配备隔音耳塞并对设备采取加减振垫等，以保证工作人员身体健康。

### 8.3.3 消防设施

本项目出现的事故隐患主要在设备和电路，应采取如下的消防措施：

1、根据建筑防火设计规范和“以防为主，防消结合”的方针，进行有关的消防规划。根据建筑特点及火灾种类，配置适量的手提式灭火器，以扑救初始火灾。本项目的建设和使用过程根据《中华人民共和国消防法》和广东省实施《中华人民共和国消防法》办法等国家和广东省有关消防及管理的法律法规执行。

2、加强员工消防教育，增强员工消防意识，同时组织员工进行消防技能培训。对员工的消防培训应从以下三个方面进行。

(1) 组织全体员工，认真学习贯彻执行《中华人民共和国消防法》，进一步增强全员的消防安全法律意识和责任意识。

(2) 指导员工及时报警。火灾报警是一个很重要的环节，一旦发生火灾，若不及时报警，自己又无法处置，后果往往不可收拾，同时应向员工宣导报告火警是每个公民应有的权利和应尽的义务，以解决个别人员对报警的错误认识。

(3) 进一步强化应对火灾的应对能力。火灾多为突发性事故，火灾发生后容易造成人心理上的恐惧，或处置不当，错过了扑救初起火灾的最佳时机，小火变成大火，小灾酿成大灾，因此在平时应加强施工人员的基本消防技能培训，使人们懂得“三懂三会”的消防基础知识。

### 3、易燃易爆物品的消防安全管理

(1) 易燃易爆物品和压缩气体瓶，应设专用的仓库分类隔离存放。库房之间和建筑物防火间距应按消防规范严格执行。库房内通风、降温设备和电源、防爆设备必须灵敏、可靠，电源开关要设在库房以外安全的地方。

(2) 施工中所用的帘布、草席等易燃保温用品存放要远离火源，并按照施工需要严格控制使用，专人负责调派，以降低施工现场的火灾载荷。

(3) 施工现场、加工作业场所、材料堆置场所内刨花、木片、锯末等易燃物品及时清除，并且在此类场所严禁动用明火作业。

(4) 可燃保温材料不准堆放在电匣箱、电焊机、变压器及电动工具周围，以减少发生火灾的可能。

### 4、施工现场的用火管理

(1) 施工现场动用明火作业、取暖的应严格落实有关消防安全管理制度，由施工现场的消防主管人员根据施工现场情况和消防措施落实情况开具动火证后方可动用明火。

(2) 动用明火地点要有专人负责看管，用火部位的周围无易燃、可燃物品，同时用火部位要准备好消防器材，备足消防水源。

(3) 使用焊接的施工作业中应用石棉被或不燃物品接住火花，防止引燃可燃物品。

(4) 动用明火作业后，负责人应对用火地点加强检查，确认无死灰复燃的可能方可离开。

### 5、加强对消防器材与设备的管理

(1) 施工现场确定的专兼职消防人员应按照有关要求，对施工现场的各种消防器材定期进行检查和维修，保证其完整好用。

(2) 如果遇到冬季施工现场的消防水源要做好保温防冻工作，以使其在发生火灾时发挥其应有的作用。

6、定期对设备、供电线路进行检查，及时整改所存在的隐患；所有的电气设备，不带电的金属外壳均采用接地保护；照明配电箱采用漏电保护自动开关，检查照明事故采用 36V 安全电压。加强对电气设备，用电线路的消防安全管理，以保证其在安全的条件下使用。只要从以上几点加强管理，认真落实各项消防安全管理制度，保障项目的正常运行。

## 第九章 项目组织结构与人力资源配置

### 9.1 组织机构

结合本项目具体情况，湛江经济技术开发区旅游局将作为项目建设单位，根据项目责任制相关要求，建设单位全面负责工程投资控制、合同管理、质量、工期、安全等方面的管理，指导、服务、监督以及保证动态管理、动态施工的顺利畅通，确保施工作业队伍的工作紧张有序地进行。

本项目整体由湛江经济技术开发区旅游局牵头，项目建设拟由工程管理处、相关职能部门或工程所属乡镇、街道办事处分村庄及单位建设项目进行实施。

在项目实施过程中，项目主管单位将做到“三个到位”：

(1) 制度到位。严格执行监理制、招投标制、合同制，提高项目实施的质量和效益。

(2) 资金到位。按工程进度如期拨付工程有关费用，保证资金到位，保证实施进度。

(3) 检查到位。定时或不定时地组织财政、监察、财务审计、发展计划、建设等有关部门对项目的资金使用情况、质量情况、进度情况进行检查，同时接受社会的监督。

#### 9.1.1 施工期组织

建立建设期项目领导小组和项目办公室，负责统筹管理，监督项目的建设过程，其具体职责如下：

项目领导小组的职责：

- (1) 协调项目与相关部门的关系；
- (2) 负责项目建设过程中重大问题的决策；
- (3) 负责项目建设相关重大活动的组织工作；
- (4) 负责研究确定项目建设有关的方针政策和相关措施。

项目办公室的职责：

- (1) 项目技术方案的设计、前期工作的组织实施；
- (2) 项目实施计划的制订、工程招标、施工验收；
- (3) 其他日常事务的安排和处理；
- (4) 项目竣工后的生产管理、经营管理和财务管理等。

本项目勘察、设计、监理、咨询、施工、招标等专业工作可委托专业机构完成。

### **9.1.2 运营期组织**

项目建成之后将设置项目管理处，下设的经营部、财务部、后勤部及对应项目小组成员，加强项目建成后的组织领导，是保障项目质量和效益的关键。各小组基本职责如下：

经营部：

- (1) 主管招商及经营管理；
- (2) 经营户客情维护及补充商业资源、后期补商；
- (3) 资料管理、信息收集、各部门对接工作。

后勤部：

- (1) 项目建设内容，出租房屋、场所、广告牌的维护、维修；
- (2) 项目管理处日常安防维护及停车场管理；
- (3) 协助经营日常工作。

财务部：

- (1) 负责合同审订及备案登记，在系统平台认真记录合作商家相关财务结算信息；
- (2) 负责对收取的各类收入及维护支出进行出入账登记；
- (3) 负责按项目发展需建立准确台帐。

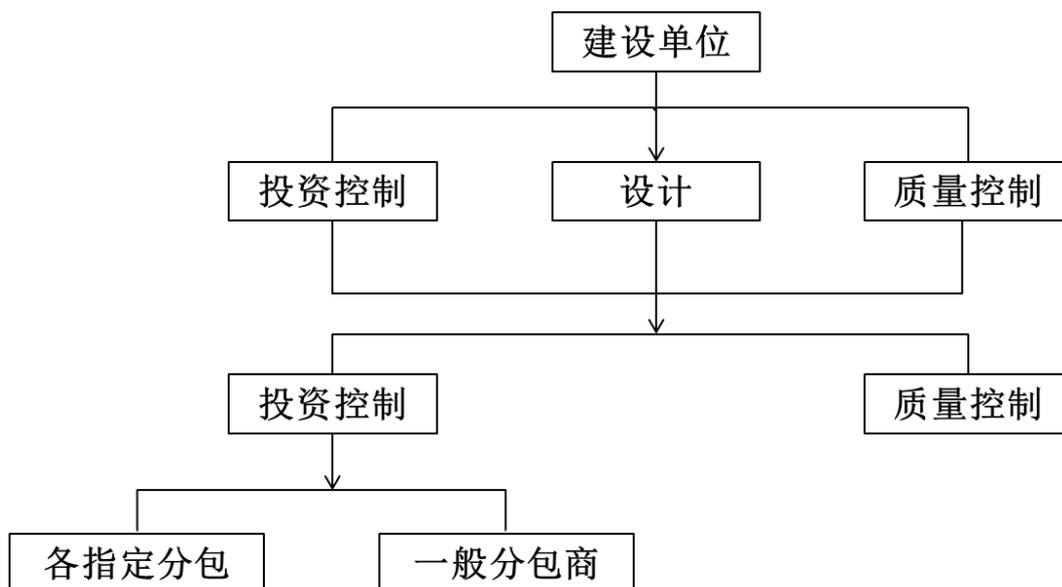


图9-1 项目运作框架图

### 9.1.3 建设管理原则及依据

坚持依法管理原则，严格遵照国家建设管理的法令、法规，建议建立与项目法人制、建设管理制和合同管理等相适应的建设管理体制，制定并完善各种规章制度和管理办法，使建设管理达到科学化、规范化、制度化；遵循加强重点、兼顾一般、注重效益的原则，对工程建设的投资计划、建设进度、质量管理、信息管理实行全过程的监督管理，努力实现确保工程质量、降低工程成本、缩短工程建设周期、提高投资效益的建设管理目标。

### **9.1.4 规范化制度建设**

为保障工程建设的正常运行，深入贯彻落实国家及部委有关项目法人制、工程监理、合同管理、质量管理、财务管理、行政管理等建设管理法律法规，进一步完善与项目建设管理相配套的规定和办法，切实做到依法管理，同时加强监督检查的工作力度，逐步建立规范化的管理运行模式，建立施工管理制度、环保安全制度等可行的管理制度进行约束。

### **9.1.5 项目管理**

#### **1、项目监理**

建议委托具备相应资质的工程施工监理单位进行监理。由监理单位依据建设工程设计要求，制定工程建设监理制度，委派具有相应工程监理资格的技术人员负责项目工程建设施工监督管理。工程监理工作完成后，应向项目办提交工程建设工作总结报告和档案资料。

#### **2、质量管理**

严格按照国家建设项目建设程序和管理制度严格管理，建设工程定期检查，严格按照国家技术标准和质量要求组织实施。项目建设按图施工，明确规定项目的技术标准、质量和工期等，不降低建设标准。对工序交接、隐蔽工程检查、设计的变更审核、质量事故的处理。质量和技术的鉴证等进行控制，对出现违反质量规定的事件、容易形成质量隐患的做法采取措施予以制止。建立工程质量日记、质量汇报会等制度以了解和掌握质动态，及时处理质量问题。

#### **3、进度控制**

编制项目实施总进度计划，审核项目阶段性进度计划，制定材料采购计划，寻找出进度控制点，确定完成日期。当实施进度与计划发生差异时候，必须及时制定对策，调整其他计划，建立新的平衡，制定保证不突破总工期的措施，包括组织措施、技术措施、经济措施等。

#### 4、资金管理

工程建设资金实行专户、专项管理。按照国家制定规范的项目财务、会计和报账管理制度，建立资金使用审批制度，设立规范的基本建设财务账簿、编制用款计划和定期上报工程进展情况统计。与审计部门配合，对资金使用情况进行定期检查和审计。

#### 5、合同管理

项目合同主要包括前期咨询合同、设计合同、施工合同以及建设工程相关的其他合同。合同管理由合同的主要条款、合同的订立和履行、合同的变更与解除、合同的违约责任等部分组成。按照本项目的规模和工期、项目的复杂程度、项目单项工程的性质，选择合同的具体类型、使用条款等。

#### 6、竣工验收管理

在接到施工单位提交的竣工报告后，及时组织初检。建设项目全部完成后，由项目管理单位及相关职能部门的技术人员和专家组成的验收组验收项目，签发竣工验收报告。

## 9.2 人力资源配置

### 9.2.1 建设期人力资源设置

为保证项目的顺利实施，湛江经济技术开发区旅游局专门成立工作领导小组，具体对工程实施管理。项目建设可由工程管理单位、相

关职能部门或工程所属街道办事处分村庄进行实施。建设资金实行三专（专户储存、专人管理、专款专用），加强工程质量、进度、资金、安全管理，确保工程顺利实施。

### **9.2.2 运营期管理**

项目建成后，由湛江经济技术开发区旅游局成立现有管理制度及管理机构进行日常管理，加强对建筑物主体、场地及其设备、设施的维修养护。

## 第十章 招投标与进度计划

### 10.1 项目招标

#### 10.1.1 招标依据

- (1) 《中华人民共和国招标投标法》（2017 版）；
- (2) 《工程建设项目勘察设计招标投标办法》（2013 版）；
- (3) 《工程建设项目施工招标投标办法》（2013 版）；
- (4) 《必须招标的工程项目规定》（国家发展改革委 2018 年第 16 号）；
- (5) 《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）；
- (6) 《政府投资条例》（中华人民共和国国务院令第 712 号）。

#### 10.1.2 招标基本原则

根据《中华人民共和国招标投标法》的要求，为确保项目建设的质量，缩短工期，节省投资，防范和化解工程建设中的违规、违法行为，本项目建设的建筑工程施工应通过公开招标方式进行。根据本项目的具体情况，招标工作应遵循：公开原则、公平原则、公正原则、诚实信用原则、独立原则和接受行政监督原则。

#### 10.1.3 招标内容

按照《必须招标的工程项目规定》（国家发展改革委 2018 年第 16 号），本项目设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料采购等，均按国家要求，公开公正的实行招标工作，招标范围严

格遵照《中华人民共和国招标投标法》等国家和广东省及湛江市有关法律法规执行。

#### **10.1.4 招标方案**

##### **1、招标采购委托**

采购人委托采购代理机构代理政府采购事宜，签订委托代理协议，约定双方的权利、义务等。委托代理协议应明确：委托事项范围、完成时限及收费标准等内容。

##### **2、组织招标**

###### **(1) 编制招标文件**

招标文件的内容应当清晰、明确，应当提出所有实质性的要求和条件以及拟签合同的主要条款。

###### **(2) 发布招标公示、公告**

1) 招标文件经确认后，招标人或者其委托的招标代理机构应除在省人民政府发展计划部门指定的媒体发布外，还可在所在市人民政府发展计划部门指定的媒体上发布，并向指定媒体提供招标方式和招标范围核准文件。指定发布招标信息的媒体，应当自招标人申请之日起七日内发布招标公告。

2) 根据《招标投标法》第二十四条招标人应当确定投标人编制投标文件所需要的合理时间；但是，依法必须进行招标的项目，自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止，最短不得少于二十日。

###### **(3) 投标**

1) 投标人按照招标文件要求, 编制投标文件, 在招标文件规定的时间、地点将投标文件密封送达。投标人编制的投标文件必须全面响应招标文件提出的各条款的实质性要求。施工和监理项目招标的潜在投标人, 不得安排同一项目负责人或者主要技术人员同时参加两个或者两个以上施工、监理项目的投标。

2) 招标人或者其委托的招标代理机构应在招标文件规定的投标地点和截止时间前, 接受投标人递交密封完好的投标文件。

#### (4) 开标

1) 开标、评标和中标由招标人或者其委托的招标代理机构依法自主进行。

2) 开标必须在招标文件中预先确定的地点, 由招标人或者其委托的招标代理机构主持。开标时间为招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间。开标应当公开进行。

#### (5) 评标

1) 评标由招标人或者其委托的招标代理机构依法组建的评标委员会负责。评标委员会成员由招标人的代表和有关专家组成, 成员人数为五人以上单数, 其中专家不得少于成员总数的三分之二。

2) 评标委员会的专家应当从省级以上人民政府的评标专家库或者招标代理机构的专家库内确定。一般项目应当随机抽取; 技术特别复杂、专业性要求特别高或者国家有特别要求的项目, 采取随机抽取方式确定的专家难以胜任的, 经项目审批部门核准也可以由招标人直接确定。招标人及其委托的招标代理机构不得将评标项目预先告知专家。

3) 项目主管部门人员、行政监督部门人员以及与投标人有利害关系的人员，不得进入相关项目的评标委员会。

4) 在中标结果确定之前评标委员会成员名单应当保密。评标委员会成员、工作人员及行政监督部门的工作人员必须遵守评标纪律，不得以任何方式泄露评标情况。

5) 评标委员会完成评标后，应当向招标人提出书面评标报告，按评标结果推荐一至三名中标候选人，并标明排列顺序。

#### (6) 中标

招标人应当根据招标文件确定的中标条件及评标委员会的排序推荐，确定中标人。对需要经过商务谈判确定中标人的项目，依次谈判确定中标人。

### 3、发布中标公告、发出中标通知书

(1) 中标人确定后，招标人应当在七日内向中标人发出中标通知书，同时将中标结果通知其他投标人。必须依法进行招标的项目，招标人应当自确定中标人之日起十五日内向有关行政监督部门提交招标投标情况的书面报告。

(2) 招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人的投标文件订立书面合同，中标人的投标报价或者经评标委员会调整后的中标价为合同价；招标人和中标人不得另行订立背离合同实质性内容的其他协议。

(3) 财政资金投资的工程项目，招标人应当在订立书面合同之日起 15 日内，将合同送招标投标监管部门备案。

表 10-1 招标基本情况表

建设项目名称：东海岛龙海天景区综合整治提升工程

项目	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							√	38.90	
设计	√			√	√			389.00	
建筑工程	√			√	√			13213.80	
安装工程	√			√	√				
监理	√			√	√			274.78	
设备									
重要材料									
其他									
<p>情况说明：</p> <p>其他费用包括预备费 1220.30 万元、建设单位管理费 172.14 万元、项目建议书编制费 15.85 万元、可行性研究报告编制费 31.78 万元，测量测绘费 66.07 万元，施工图审查费 21.40 万元、临时设施费 66.07 万元、施工图预算编制费 38.90 万元、工程保险费 39.64 万元、招标代理费 40.83 万元、检验检测费 132.14 万元、水土保持咨询服务费 52.00 万元、地质灾害危险性评级费 17.77 万元、城市基础设施配套 528.55 万元、事前绩效评估和专项债实施方案 5.00 万元、工程造价咨询费 109.10 万元。合计 2039.90 万元。</p> <p style="text-align: right;">建设单位盖章 2022 年 10 月 28 日</p>									

注：情况说明在表内填写不下，可附另页。

## 10.2 项目实施进度计划

本项目建设周期为 30 个月，项目前期工作开始时间为 2022 年 9 月，开工时间计划为 2023 年 3 月，竣工验收时间为 2025 年 3 月。

## 第十一章 投资估算

### 11.1 估算依据

- (1) 国家、行业和地方政府的有关规定。
- (2) 《广东省建设工程计价依据（2018）》及有关规定执行。
- (3) 《广东省房屋建筑与装饰工程综合定额（2018）》。
- (4) 《广东省通用安装工程综合定额（2018）》。
- (5) 《广东省市政工程综合定额（2018）》。
- (6) 《广东省园林绿化工程综合定额（2018）》。
- (7) 《广东省建设工程施工机具台班费用编制规则（2018）》。
- (8) 《广东省建设工程概算编制办法（2014）上册》。
- (9) 人工、材料、机械设备台班等费用按《湛江建设工程造价信息》公布的最新信息价及参考市场价。
- (10) 《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》发改价格（2015）299号。
- (11) 同类项目的各种技术经济指标和参数。
- (12) 国家或地区政府相关部门发布的工程建设其他费用估算办法和费用标准，以及有关机构发布的物价指数。
- (13) 建设单位提供的其他前期资料。

### 11.2 估算范围

项目投资估算编制范围为东海岛龙海天景区综合整治提升工程的建设投资，按照工程费用、工程建设其他费用和预备费分别估算。

### 11.3 估算说明

#### 1、工程费用

工程费用根据现有的设计方案进行估算。

#### 2、工程建设其他费

(1) 建设单位管理费按《基本建设项目建设成本规定》（财建〔2016〕504号文）的有关规定计取。

(2) 工程监理费参照《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》（发改价格〔2007〕670号）的有关规定计取。

(3) 前期工作咨询费：项目建议书、可行性研究报告编制费参照《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号文）的有关规定及合同价计取。

(4) 设计与勘察费参照《工程勘察设计收费标准》（计价格〔2002〕10号）和《国家发展改革委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》（发改价〔2011〕534号）文的有关规定计取。

(5) 施工图审查费参照《关于印发招标代理服务收费管理暂行办法的通知》（计价格〔2002〕1980号）、《国家发展改革委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》（发改价〔2011〕534号）的有关规定计列、《关于降低部分涉企收费标准的通知》（湛价函〔2013〕337号）、《关于进一步明确施工图设计文件审查费收费问题的复函》（湛价函〔2014〕146号文）的有关规定计取。

- (6) 临时设施费按工程费用的 0.5% 计算。
- (7) 测量测绘费参照《关于印发<测绘生产成本费用定额>及有关细则的通知》（财建〔2009〕17 号）的有关规定计列。
- (8) 施工图预算编制费按设计费的 10% 计算。
- (9) 工程保险费按工程费用的 0.3% 计取。
- (10) 招标代理费参照《关于印发招标代理服务收费管理暂行办法的通知》（计价格〔2002〕1980 号）、《国家发展改革委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》（发改价格〔2011〕534 号）的有关规定计取。
- (11) 工程造价咨询费参照《广东省建设工程造价咨询服务收费项目和收费标准表》（粤价函〔2011〕742 号文）的有关规定计取。
- (12) 检验监测费按工程费用的 1% 计取。
- (13) 水土保持咨询服务费按《<工程勘察设计收费管理规定>的通知》（计价格〔2002〕10 号）。
- (14) 地质灾害危险性评价费暂估。
- (15) 城市基础设施配套费参照粤价〔2003〕160 号的有关规定计取。

### 3、预备费

基本预备费按照工程费用、工程建设其他费用之和的 8% 计取。

## 11.4 估算结果

本项目总投资为 16474.00 万元，其中工程费用为 13213.80 万元，工程建设其他费为 2039.90 万元，预备费为 1220.30 万元。

## **11.5 资金筹措**

本项目建设资金来源主要通过申报地方政府专项债和上级财政专项资金解决，不足部分由区财政统筹解决。

表 11-1 投资估算表

序号	项目	单位	数量	单价 (元/m <sup>2</sup> )	总价 (万元)	备注
一	工程费用				<b>13213.80</b>	
1	景区配套设施工程				<b>6853.30</b>	
1.1	排水管线				<b>4515.70</b>	
1.1.1	雨水	m	2260	2000	452.00	为 2.26 公里长涛声南北路铺设雨污管网，含软基处理
1.1.2	污水	m	2260	3500	791.00	
1.1.3	钢板支护费用	项	1		3000.00	因施工埋深等增加特殊措施费
1.1.4	污水处理站升级改造	项	1		272.70	污水临时处理设施
1.2	配套设施				<b>1590.80</b>	
1.2.1	太阳能路灯	盏	52	4000	20.80	龙海中路，含电缆、基础等设施
1.2.2	步道升级改造	m <sup>2</sup>	6000	550	330.00	龙海中路 1.5km 长，4 米宽步道改造升级
1.2.3	亲水平台	m <sup>2</sup>	4000	3100	1240.00	
1.3	指示标识系统				<b>338.30</b>	
1.3.1	园区指示牌	块	8200	15	12.30	标牌长高 2.4~5m，各类混凝土基础
1.3.2	导向指示牌	块	600	100	6.00	金属材质，例如：公园公共温馨提示，指引等

序号	项目	单位	数量	单价 (元/m <sup>2</sup> )	总价 (万元)	备注
1.3.3	交通标识	m <sup>2</sup>	80000	15	120.00	按照龙海中路与涛声南北路道路面积来计算，含交通标线画线，视线诱导器，交通防护设施，交通标志杆（基础浇筑和标志板制作按照）
1.3.4	服务设施	项	1	2000000	200.00	沙滩车、躺椅、阳伞等服务设施
<b>1.4</b>	<b>原停车场升级改造</b>				<b>373.50</b>	
1.4.1	停车场升级	m <sup>2</sup>	5950	300	178.50	停车场透水面层
1.4.2	充电桩	个	65	30000	195.00	65个
<b>1.5</b>	<b>公共厕所</b>	<b>座</b>	<b>1</b>	<b>350000</b>	<b>35.00</b>	<b>新建一处 50 平公厕</b>
<b>2</b>	<b>滨海旅游综合开发工程</b>				<b>2861.50</b>	
2.1	景区服务场地	m <sup>2</sup>	4000	4000	1600.00	烧烤区分露天区和室内区，室内区采用钢结构雨棚；野营区帐篷内需要布置生活设施等；龙海中路分离带绿篱改造
2.2	旅游展示牌	m <sup>2</sup>	800	1950	156.00	钢结构牌坊
2.3	特色步道				1105.50	
2.3.1	海边特色步道	m <sup>2</sup>	6600	500	330.00	打造 2.2km 长、3m 宽海边特色步道
2.3.2	改造北下海路	m <sup>2</sup>	12000	400	480.00	路面 24 米宽，500 米长
2.3.3	特色步道休闲配套设施	m <sup>2</sup>	6600	400	264.00	临近沙滩界面设置，项目区域景观及活动建筑小品包含：观景台、躺椅、休憩座椅等

序号	项目	单位	数量	单价 (元/m <sup>2</sup> )	总价 (万元)	备注
2.3.4	群众活动平台	m <sup>2</sup>			31.50	
(1)	群众活动平台改造	m <sup>2</sup>	300	550	16.50	
(2)	旧楼梯修复	m <sup>2</sup>	500	300	15.00	
<b>3</b>	<b>道路工程</b>				<b>2849.00</b>	
3.1	人行道改造工程	m <sup>2</sup>			609.00	龙海中路和涛声南北路的人行道升级
3.1.1	6cm 人行道透水砖	m <sup>2</sup>	26500	80	212.00	
3.1.2	2cm M10 水泥砂浆	m <sup>2</sup>	26500	10	26.50	
3.1.3	20cm5%水泥稳定碎石	m <sup>2</sup>	26500	90	238.50	
3.1.4	侧石平石安装	m	3500	150	52.50	花岗岩，含基座
3.1.5	拆除原人行道	m <sup>2</sup>	26500	30	79.50	
3.2	龙海中路升级改造				1344.00	1.5 公里长度；宽度 32 米=3.5 米（人行道）+2.5 米（非机动车道）+2 米（隔离带）+16 米（四车道）+2 米（隔离带）+2.5 米（非机动车道）+3.5 米（人行道）
3.2.1	4cmAC-13C 细粒式改性沥青砼	m <sup>2</sup>	48000	80	384.00	上面层

序号	项目	单位	数量	单价 (元/m <sup>2</sup> )	总价 (万元)	备注
3.2.2	6cmAC-20C 中粒式 沥青砼	m <sup>2</sup>	48000	110	528.00	中面层
3.2.3	4cmAM-16	m <sup>2</sup>	48000	90	432.00	调平层(含粘层沥青,粘层沥青,铣刨 1cm)
3.3	涛声南北路升级改造				896.00	2公里长度;宽度 16米=4米(人行道)+8米(双车道)+4米(人行道)
3.3.1	4cmAC-13C 细粒式 改性沥青砼	m <sup>2</sup>	32000	80	256.00	上面层
3.3.2	6cmAC-20C 中粒式 沥青砼	m <sup>2</sup>	32000	110	352.00	中面层
3.3.3	4cmAM-16	m <sup>2</sup>	32000	90	288.00	调平层(含粘层沥青,粘层沥青,铣刨 1cm,增加玻纤格栅及 双重反应型防水粘结剂)
<b>4</b>	<b>其他未列明项目</b>	<b>项</b>	<b>1</b>		<b>650.00</b>	
<b>二</b>	<b>工程建设其他费</b>				<b>2039.90</b>	
1	建设单位管理费				172.14	财建[2016]504号
2	前期工作咨询费				47.62	
2.1	编制项目建议书				15.85	计价格[1999]1283号

序号	项目	单位	数量	单价 (元/m <sup>2</sup> )	总价 (万元)	备注
2.2	编制可行性研究				31.78	计价格[1999]1283号
3	测量测绘费		13213.80	0.50%	66.07	财建【2009】17号
4	勘察设计费		13213.80		427.90	计价格(2002)10号
4.1	设计费				389.00	计价格(2002)10号
4.2	勘察费		389.00	10%	38.90	按设计费的10%
5	施工图审查费		427.90	5.00%	21.40	湛价函(2013)337号,按工程勘查设计收费标准的5%
6	临时设施费		13213.80	0.50%	66.07	工程费用0.5%
7	工程监理费		13213.80		274.78	发改价格【2007】670号
8	施工图预算编制费		389.00	10%	38.90	按设计费的10%
9	工程保险费		13213.80	0.3%	39.64	
10	工程造价咨询费		13213.80		109.10	
11	招标代理费				40.83	
11.1	设计招标代理费		389.00		4.20	计价格【2002】1980号及发改价【2011】533号
11.2	监理招标代理费		274.78		2.90	计价格【2002】1980号及发改价【2011】534号
11.3	工程招标代理费		13213.80		32.16	计价格【2002】1980号及发改价【2011】535号
11.4	工程造价招标代理 费		109.10		1.57	

序号	项目	单位	数量	单价 (元/m <sup>2</sup> )	总价 (万元)	备注
12	检验监测费		13213.80	1.0%	132.14	《广东省建设工程概算编制办法（2014）上册》，按工程费用的 1%计取
13	水土保持咨询服务费				52.00	湛价[2003]149 号文
14	地质灾害危险性评价费				17.77	暂估
15	城市基础设施配套费		13213.80	4.0%	528.55	
16	事前绩效评估和专项债实施方案				5.00	参考市场价
三	预备费				<b>1220.30</b>	<b>(一+二) *8%</b>
四	总投资				<b>16474.00</b>	

## 第十二章 财务评价与经济效益分析

### 12.1 财务评价基础数据选择

(1) 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）国家发展改革委、建设部 2006 年 7 月颁发；

(2) 《投资项目经济咨询评估指南》中国国际工程咨询公司〔1998〕；

(3) 《投资项目可行性研究指南》（试用版）；

(4) 其他有关经济法规和文件。

### 12.2 财务分析范围

本项目财务评价范围仅对东海岛龙海天景区综合整治提升工程进行分析，分析范围为本项目取得的收入和成本支出估算。

### 12.3 募投专项债券情况

1、本次拟发行的专项债券期限为 30 年，假定按年利率 4.20%进行测算。

2、利息每半年支付一次，到期还本并支付最后一次利息。

### 12.4 收入与成本支出预测

#### 12.4.1 收入估算与结余估算

##### 1. 停车位租金

本项目拟建设 1 处停车场，共设置停车位 215 个，按每个车位每日收入 25 元，使用率按 80%考虑，则从 2025 年起，停车位租金收入为  $215 \times 25 \times 30 \times 12 \div 10000 \times 0.8 = 154.80$  万元，每年上调一次价，每次上调 5%考虑。

## 2. 充电桩充电收费

本项目于停车场内适当位置设置充电桩 65 个，按每个充电桩每日充电收入 120 元考虑，使用率按 50%考虑，则从 2025 年起，充电桩充电收入为  $65 \times 120 \times 30 \times 12 \times 0.5 \div 10000 = 140.40$  万元，每年上调一次价，每次上调 5%考虑。

## 3. 景区服务场地收入

景区服务场地运营收入主要分为游乐区,特色营地,摄影场地出租拍摄费, 3 个部分的收入。

### 1) 游乐区收费

本项目游乐区按每人每年 60 元考虑,游客人数按 152000 人考虑,使用率按 25%考虑。则 30 年计算期内游乐区收费共计 14209.58 万元。

### 2) 野营租赁费

本项目野营租赁费按每人每年 50 元考虑,游客人数按 480000 人考虑,使用率按 20%考虑。则 30 年计算期内野营租赁费共计 29914.90 万元。

### 3) 摄影场地出租拍摄费

本项目摄影场地出租拍摄费按每人每年 1000 元考虑,游客人数按 480000 人考虑,使用率按 0.1%考虑。则 30 年计算期内野营租赁费共计 2991.49 万元。

### 4) 场地租赁费

本项目场地租赁费按每平方每月租金 20 元考虑,沙滩核心区域面积按 300000 平方考虑,出租率按 3%考虑。则 30 年计算期内场地租赁共计 13461.71 万元。

## 3. 收入合计

运营期内收入合计为 78975.34 万元，测算详见下表。

表12-1 项目运营期收益表（单位：万元）

年度	停车场 停车位 收入	充电桩 收入	游乐区 收费	野营租 赁费	摄影场 地出租 拍摄费	场地租 赁费	合计	增长 率
2023 年								5.0%
2024 年								5.0%
2025 年	154.80	140.40	228.00	480.00	48.00	216.00	1267.20	5.0%
2026 年	162.54	147.42	239.40	504.00	50.40	226.80	1330.56	5.0%
2027 年	170.67	154.79	251.37	529.20	52.92	238.14	1397.09	5.0%
2028 年	179.20	162.53	263.94	555.66	55.57	250.05	1466.94	5.0%
2029 年	188.16	170.66	277.14	583.44	58.34	262.55	1540.29	5.0%
2030 年	197.57	179.19	290.99	612.62	61.26	275.68	1617.30	5.0%
2031 年	207.45	188.15	305.54	643.25	64.32	289.46	1698.17	5.0%
2032 年	217.82	197.56	320.82	675.41	67.54	303.93	1783.08	5.0%
2033 年	228.71	207.43	336.86	709.18	70.92	319.13	1872.23	5.0%
2034 年	240.15	217.81	353.70	744.64	74.46	335.09	1965.84	5.0%
2035 年	252.15	228.70	371.39	781.87	78.19	351.84	2064.14	5.0%
2036 年	264.76	240.13	389.96	820.96	82.10	369.43	2167.34	5.0%
2037 年	278.00	252.14	409.46	862.01	86.20	387.90	2275.71	5.0%
2038 年	291.90	264.75	429.93	905.11	90.51	407.30	2389.49	5.0%
2039 年	306.49	277.98	451.42	950.37	95.04	427.67	2508.97	5.0%
2040 年	321.82	291.88	474.00	997.89	99.79	449.05	2634.42	5.0%
2041 年	337.91	306.48	497.70	1047.78	104.78	471.50	2766.14	5.0%
2042 年	354.80	321.80	522.58	1100.17	110.02	495.08	2904.45	5.0%
2043 年	372.54	337.89	548.71	1155.18	115.52	519.83	3049.67	5.0%
2044 年	391.17	354.78	576.14	1212.94	121.29	545.82	3202.15	5.0%
2045 年	410.73	372.52	604.95	1273.58	127.36	573.11	3362.26	5.0%
2046 年	431.27	391.15	635.20	1337.26	133.73	601.77	3530.37	5.0%
2047 年	452.83	410.71	666.96	1404.13	140.41	631.86	3706.89	5.0%
2048 年	475.47	431.24	700.31	1474.33	147.43	663.45	3892.23	5.0%
2049 年	499.25	452.80	735.32	1548.05	154.80	696.62	4086.85	5.0%
2050 年	524.21	475.44	772.09	1625.45	162.55	731.45	4291.19	5.0%
2051 年	550.42	499.22	810.69	1706.72	170.67	768.03	4505.75	5.0%

年度	停车场 停车位 收入	充电桩 收入	游乐区 收费	野营租 赁费	摄影场 地出租 拍摄费	场地租 赁费	合计	增长 率
2052年	577.94	524.18	851.23	1792.06	179.21	806.43	4731.04	5.0%
2053年	606.84	550.39	893.79	1881.66	188.17	846.75	4967.59	5.0%
合计	<b>9647.56</b>	<b>8750.11</b>	<b>14209.58</b>	<b>29914.90</b>	<b>2991.49</b>	<b>13461.71</b>	<b>78975.34</b>	

### 12.4.2 成本估算

本项目成本主要包括为人员工资福利费、运营管理费用（停车场、充电桩、景区服务场地、场地租赁等）、运营维护费用（临海沥青道路路面维护）、营销管理费用等运营成本。其中，人员工资福利费用按 4000 元/人·月计算，项目设 50 人。运营管理费用（停车场、充电桩、景区服务场地、场地租赁等）按照收入的 5%计算、运营维护费用（临海沥青道路路面维护）按每年 5.33 万元考虑，营销管理费用按照收入的 3%计算。项目成本年增长率为 3%。则项目运营期总成本为 15677.80 万元。

表12-2项目成本明细表（单位：万元）

年度	工资福 利费用	运营维护费用 （停车场、充电 桩、景区服务场 地、场地租赁）	营销管 理费用	运营维护费 用 （临海沥青 路面维护）	增长率	合计
2023年					3.0%	
2024年					3.0%	
2025年	240.00	63.36	38.02	5.33	3.0%	346.71
2026年	247.20	65.26	39.16	5.49	3.0%	357.11
2027年	254.62	67.22	40.33	5.66	3.0%	367.82
2028年	262.25	69.24	41.54	5.83	3.0%	378.86
2029年	270.12	71.31	42.79	6.00	3.0%	390.22
2030年	278.23	73.45	44.07	6.18	3.0%	401.93
2031年	286.57	75.66	45.39	6.37	3.0%	413.99
2032年	295.17	77.92	46.75	6.56	3.0%	426.41
2033年	304.02	80.26	48.16	6.76	3.0%	439.20

年度	工资福利费用	运营维护费用 (停车场、充电桩、景区服务场地、场地租赁)	营销管理费用	运营维护费用 (临海沥青路面维护)	增长率	合计
2034年	313.15	82.67	49.60	6.96	3.0%	452.38
2035年	322.54	85.15	51.09	7.17	3.0%	465.95
2036年	332.22	87.71	52.62	7.38	3.0%	479.93
2037年	342.18	90.34	54.20	7.60	3.0%	494.32
2038年	352.45	93.05	55.83	7.83	3.0%	509.15
2039年	363.02	95.84	57.50	8.07	3.0%	524.43
2040年	373.91	98.71	59.23	8.31	3.0%	540.16
2041年	385.13	101.67	61.00	8.56	3.0%	556.37
2042年	396.68	104.72	62.83	8.82	3.0%	573.06
2043年	408.58	107.87	64.72	9.08	3.0%	590.25
2044年	420.84	111.10	66.66	9.35	3.0%	607.96
2045年	433.47	114.44	68.66	9.63	3.0%	626.20
2046年	446.47	117.87	70.72	9.92	3.0%	644.98
2047年	459.86	121.40	72.84	10.22	3.0%	664.33
2048年	473.66	125.05	75.03	10.53	3.0%	684.26
2049年	487.87	128.80	77.28	10.84	3.0%	704.79
2050年	502.51	132.66	79.60	11.17	3.0%	725.93
2051年	517.58	136.64	81.98	11.50	3.0%	747.71
2052年	533.11	140.74	84.44	11.85	3.0%	770.14
2053年	549.10	144.96	86.98	12.20	3.0%	793.25
<b>合计</b>	<b>10852.52</b>	<b>2865.07</b>	<b>1719.04</b>	<b>241.17</b>		<b>15677.80</b>

### 12.4.3 债券成本

本项目拟通过地方政府专项债券筹资 13000.00 万元，现假定专项债券年利率为 4.2%，利息按每半年支付一次利息，债券存续期本息和总计 29380.00 万元，计算详见下表。

表12-3 债券成本计算表（单位：万元）

年度	期初本金金额	本期新增本金	偿还金额本期	期末本金余额	期末本金余额	应付利率	还本付息合计
2023年	0.0	12000.0		12000.0	4.2%	504.0	504.0

年度	期初本金金额	本期新增本金	偿还金额本期	期末本金余额	期末本金余额	应付利率	还本付息合计
2024年	12000.0	1000.0		13000.0	4.2%	546.0	553.5
2025年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2026年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2027年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2028年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2029年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2030年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2031年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2032年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2033年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2034年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2035年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2036年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2037年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2038年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2039年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2040年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2041年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2042年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2043年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2044年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2045年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2046年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2047年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2048年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2049年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2050年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2051年	13000.0			13000.0	4.2%	546.0	546.0
2052年	13000.0		12000.0	1000	4.2%	546.0	12546.0
2053年	1000.0		1000.0	0.0	4.2%	42.0	1042.0
合计		13000.0	13000.0			16380	29380

## 12.5 分析评价

经过测算，在对项目收益预测及所依据的各项假设前提下，债券存续期结余合计 63297.54 万元，项目总债务融资本息 29380.00 万元。债券存续期内医疗结余对债券本息的覆盖倍数为 2.15 倍。项目预期收益能够合理保障偿还融资本金和利息，实现项目收益和融资的平衡，维持项目的正常运营。

## 12.6 经济效益分析

本项目的建设有利于地区经济发展，促进东海岛旅游资源开发，将带动旅游等相关产业发展，给当地居民增加新的就业机会，提高国民经济效益。

## 第十三章 工程质量安全分析

建设工程项目质量的形成是一个有序的系统过程。工程项目从筹划到竣工，经历了决策、设计、施工、验收等多个环节或阶段，其质量水平高低是各阶段、各环节工作质量的综合反映。

### 13.1 工程地质影响

地质勘察是决定工程建设质量安全的重要环节。地质勘察工作的内容和深度、资料的可靠程度，将决定工程设计方案能否正确考虑场地的地层构造、岩土性质、不良地质勘察现象及地下水等条件，是全面合理的进行工程设计的关键，也是工程施工方案确定的重要依据。

由于现阶段缺乏勘察数据，无法对项目所在地块进行详细的工程地质分析。建议下阶段勘察单位高度重视勘察的重要性，选择合理的勘察方法和手段，重视勘察报告的严肃性，确保勘察结果与场地地质实际相吻合，为施工方案的设计提供指导依据。工程地质对工程质量安全的影响分析见表 13-1。

表 13-1 工程地质对工程质量安全的影响分析

序号	风险源分析	应对防范措施
1	拟建场地场地土类别。	对荷载较大的建筑，一般考虑采用桩基础，以确保施工安全。
2	浅部淤泥质土层引起维护结构变形。	提高结构刚度，加强降水。
3	桩基施工挤土效应导致周边建筑基础受影响。	采用非挤土桩或合理安排沉桩方案。
4	降水可能引致周边地下水位上升。	提高止水帷幕的隔水效果。

## 13.2 自然环境影响

### 13.2.1 地震的影响分析

根据国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年版）有关条款，东海岛所在地区抗震设防烈度为7度，地震分组为第一组，设计基本地震加速度为0.1g。本项目平面布置规则对称、侧向刚度沿竖向变化均匀、无承载力突变，属抗震有利形体。

### 13.2.2 气象灾害影响分析及防范措施

各种不利气象因素对本项目的建设影响均较大，造成的后果严重，影响面广。其中台风、暴雨、雷电的影响程度较大，应考虑其风险，制定安全措施。

#### 1、台风

台风是湛江市夏、秋期间常有的重大灾害性天气，是沿海海岛城市面临的主要灾害之一。台风过境时，常逢高潮和暴雨同时出现，在台风经过的地区，一般能产生150~300毫米降雨，少数台风能产生1000毫米以上的特大暴雨，会造成摧毁性严重灾害。

台风造成的质量安全影响主要包括：倒塌、电线电缆中断。

#### 2、暴雨

暴雨是湛江的主要灾害性天气，暴雨出现时将使沙滩出现明显流失。暴雨对工程的影响是全方位的，包括进度拖延、设备进水以及人员安全等。

暴雨造成的质量安全影响主要包括：场地严重积水、人员触电等。

#### 3、雷电

湛江市属于多雷地区，一些智能系统、家用电气、计算机网络、电网等都是雷电的主要危害对象。

雷电造成的质量安全影响主要包括：雷击伤人、机械损坏。

自然环境对本项目质量安全的影响分析见表 8-2。

表 13-2 自然环境对工程质量安全的影响分析

序号	风险源分析	应对措施
1	季节性影响	①提供季节性施工的技术、管理、安全措施，监督防护材料、物品及设施的落实配备。 ②雨季要求对材料、设备等进行覆盖、隔离等保护，对道路、节性影响脚手架采取防滑措施。 ③夏季设置遮阳棚、茶水亭及防暑降温设施，合理调整工作时间，避开高温时段，提高工作效率。
2	台风、暴雨、潮汛、雷电等特殊气候影响	①制定特殊气候条件下的工程应急防患措施及应急预案，配备应急保障设施、材料、设备。 ②台风来临前应对施工机具、施工产品、用电设施、脚手架、活动房等进行加固。 ③遇六级以上大风时要求暂停室外高空作业。 ④雷雨天气停止高空露天操作，防止雷击伤人。 ⑤做好防汛、抗台的物资准备。

根据上述分析，气象因素的影响不可避免，但只要制定相应的措施，上述气象灾害是可以避免或减少损失的，因而本项目参建各方均应制定相应的防范措施以避免和减少损失：业主应检查和落实措施及相应资金；设计方应做好防台防雨防雷的专项设计、施工单位应制定具体的防范措施（排水、防雷击），通力合作，一些不必要的损失是可以避免的。

### 13.3 建设方案影响

建设方案的可行性、科学性是决定工程建设质量的关键环节，设计的严密性、合理性，从根本上决定了工程建设的成败，是主体结构和基础安全、环境保护、消防、防疫等措施得以实现的保证。

建设方案应严格按照国家规范及湛江市相关标准进行设计，在工程施工前应取得施工图第三方审查合格证书，方可以进行施工。

下一阶段应进一步深化设计方案，做好各专业设计之间的衔接。另外，应根据实际情况科学合理安排工程进度，并及时征询相关部门意见，确保工程顺利实施。

### 13.4 外部设施的影响

外部设施影响主要是考虑项目建设场地周边既有和拟建的供水、排水、供电、通信等管线设施对工程质量安全的影响。本项目的建设需要得到周边市政配套设施的保障，还要与基地周边的道路等工程做好方案与建设时序上的衔接，以减少对工程质量的影响和避免废弃工程。

### 13.5 工程组织实施影响

#### 13.5.1 项目组织机构及人员配置

项目主要从以下几个方面进行项目管理：

- 1、立项决策阶段管理
- 2、招投标管理与合同管理
- 3、施工管理
- 4、竣工验收管理
- 5、文档管理

6、计划财务管理

7、信息管理

### 13.5.2 项目安全管理

项目安全管理必须贯穿于工程设计、采购、施工、试运行各阶段。

1、设计必须严格执行有关安全的法律、法规和工程建设强制性标准，防止因设计不当导致生产安全事故的发生。

(1) 设计应充分考虑安全（防火、防爆、防污染等）因素，严格按照有关法律、法规、标准、规范进行，并配合业主报请当地安全、消防等部门的专项审查，确保项目实施及今后生产过程中的安全。

(2) 设计应考虑施工安全操作和防护的需要，对涉及施工安全的重点部位和环节在设计文件中注明，并对防范生产安全事故提出指导意见。

(3) 采用新结构、新材料、新工艺的建设工程和特殊结构的项目，应在设计中提出保障施工作业人员安全和预防生产安全事故的措施建设。

(4) 加强设计人员的安全教育，提高其安全意识和职业道德。

2、项目采购必须对自行采购和分包商采购的设备材料和防护用品进行安全控制，确保所采购的设备材料和防护用品符合安全规定的要求。项目所有采购合同中必须包括相关的安全要求的条款，并对供货、检验和运输的安全做出明确的规定。制定供应商的安全评价规定，记录和保存合格供应商的评价资料。

3、施工阶段的安全管理应按《建设工程项目管理规范》（GB/T 50326-2017）执行，并结合各行业的特点，对施工过程中可能影响安全的因素进行管理。

4、必须按照有关安全法规、规范对各单项工程组织安全验收。

5、施工单位项目经理应依法对项目安全生产全面负责，建立项目安全生产规章制度、操作规程和教育培训制度，保证项目安全生产条件所需资源的投入。施工项目管理部应在系统辨识危险源并对其进行风险评估的基础上编制危险源初步辨识清单。根据项目的安全管理目标，制定项目安全管理实施计划，并按规定程序批准后实施。

安全管理实施计划内容包括：

- (1) 项目安全管理目标
- (2) 项目安全管理组织机构和职责
- (3) 项目安全危险源的辨识与控制技术和管理措施
- (4) 对从事危险环境下作业人员的培训教育计划
- (5) 对危险源及其风险规避的宣传与警示方式
- (6) 项目安全管理的主要措施

6、施工项目部应对项目安全管理实施计划进行管理。主要内容如下：

(1) 为实施、控制和改进项目安全管理实施计划提供必要的资源，包括人力、技术、物资、专项技能和财力等资源。

(2) 项目部应通过项目安全管理组织网络，逐级进行安全管理实施计划的交底或培训，保证项目部人员和分包商等人员，正确理解安全管理实施计划的内容和要求。

(3) 项目部应建立并保持安全管理实施计划执行状况的沟通与监控程序，随时识别潜在的危险事件和紧急情况，及时把握持续改进的机会，预防和减少因计划考虑不周或执行偏差而可能引发的危险。

(4) 项目部应建立并保持对相关方在提供物资和劳动力等方面所带来的风险进行识别和控制的程序,以便有效控制来自外部的危险因素。

7、施工项目部应协助业主按规定向当地建设管理部门上报项目安全施工措施的有关文件,以及根据消防监督审核程序,将项目的消防设计图纸和资料向住建部门申报审批。

施工项目部与分包商的分包合同中应明确各自的安全生产方面的职责。项目部对分包工程的安全生产承担连带责任。分包商应服从项目部安全生产的统一管理,否则其后果由分包商承担主要责任。

项目部应制定并执行项目安全日常巡视检查和定期检查的制度,记录和保存检查的结果。对安全事故和不符合要求的状况进行处理。

### **13.5.3 勘察、设计、施工、监理、设备材料商的选择**

勘察、设计、施工、监理、设备材料商首先应具备相应的资质和条件才能参与建筑市场活动,与业主建立承发包关系,这就是建筑市场准入制度。市场准入制度与工程质量有密切的关系,如业主招标发包工程应具备一定的能力和条件,承包方参与投标要有相应的资质等级,设备材料供应要获取准用证,否则就不准参与建设市场交易。市场准入不仅有利于建设市场有序管理,而且对于建设各方从总体素质上予以控制,对保证工程质量有重要的影响。建设市场准入把关不严,存在无证设计、无证施工、借证卖照、资质持靠、越级和超越规定范围承包,或逃避市场管理,搞私下交易等混乱情况,必然对建设工程质量构成严重威胁。不少工程发生重大质量事故,往往同参与建设各

方违反市场准入规定有关。因此严格市场准入管理，是保证工程质量不可忽视的重要环节。

本项目将根据国家及湛江市有关要求按照公平、公开、公正的原则通过招标择优选择设计、施工、监理及设备材料商。

## 第十四章 社会评价

### 14.1 社会影响分析

本项目的实施，将完善东海岛旅游度假区的基础设施建设，改善当地居民生活出行环境，促进东海岛旅游业和经济发展，加强综合整治能力。为了分析、研究拟建项目对当地社会的影响和当地社会条件对该项目的适应性、可接受程度，评价项目的社会可行性。

#### 14.1.1 完善基础设施、提高生活水平

本项目拟对湛江经济技术开发区东海岛旅游度假区内部分机动车道路进行路面升级改造、安装照明路灯、完善雨水管网工程等。项目实施有效提高本地区的交通能力，提升道路通行负荷，增加地区道路通行的安全性，为周边村民出行提供便利，促进各地文化贸易交流，加快地区发展。同时，道路也是一座城市的脸面，道路的修整也有利于提升村容村貌。配套建设公共服务设施和市政基础设施是乡镇正常运行和健康发展的物质基础，对于改善人居环境、改善民生、促进和谐社会的发展、增强景区综合承载能力、提高景区运行效率。

同时，项目的实施，带动了旅游业的发展，使经济走向多元化，促进服务业的发展，从而直接或间接增加当地居民的就业机会，提升居民生活质量，增强居民幸福感，助力全面建成小康社会，是一项民生工程。

#### 14.1.2 美化海岛风貌、改善人文环境

随着湛江经济技术开发区社会经济的迅速发展，人民生活水平的不断提高，生活垃圾的产量与日俱增，由于存在交通基础设施破损、

设施设置不合理等问题，导致严重的环境污染，生态环境遭到破坏，群众生活质量受到严重威胁，为适应可持续发展的需要，人居环境整治建设显得必要而迫切。

本项目通过对东海岛旅游度假区进行综合整治，将完善道路、排水管网等，改善景区内居民的生活环境，解决雨水乱排、夜间道路出行困难等问题，同时达到美化东海岛风貌的效果。

项目建设在一定程度上可体现经济技术开发区的城市特色，展现经济技术开发区的人文沉淀和独特魅力，打造经济技术开发区海东片区宜居宜业宜游的城市名片。随着东海岛旅游业的发展，将会让东海岛居民接受文化熏陶，强化对历史的认同感，提升村民的凝聚力，打造健康向上的人文环境。

#### **14.1.3 提升生活品质、推动经济发展**

本项目拟对景区进行综合治理，对于东海岛的风采和人居环境具有良好的优化效果。良好的生态环境是旅游业发展的基础，项目建设可体现海岛特色，展现独特魅力，从而提高旅游业发展潜力，成为湛江经济技术开发区的发展名片。

项目建设过程中，增加了对本地区建筑材料和劳动力的需求，推动该地区经济发展，将间接增加居民收入，而且不会扩大贫富的差距。本项目的建设，必然拉动周边相关产业的发展，这不仅为当地居民提供较多的就业岗位，还会为当地居民的创业提供良好的条件，从而更大的拉动当地居民的就业空间，进而促进当地经济的发展，增加当地的财政收入，对提高地区居民的生活水平和生活质量有一定的促进作用。

## 14.2 社会适应性分析

本项目的建设可有效改善东海岛的交通、照明、供水、卫生等公共基础设施；提高生态环境质量；有利于优化人居环境、改善海岛面貌；有利于促进当地旅游业的发展，得到政府及相关部门的高度关注和支持；本项目在原有的原址上进行改造升级，不影响居民的正常生活，运营之后也不会产生不良的环境影响。因此不会造成居民的反对。项目的实施，能给居民提供更好的生活环境，提高生活质量，海岛居民对项目的实施是支持的，项目社会适应性良好。

## 14.3 结论

1、本项目将通过完善湛江经济技术开发区东海岛旅游度假区基础设施条件、沙滩及周边配套开发等达到综合整治的目的，进一步改善水环境、自然生态，改善居住、发展环境，对经济的发展发挥着重要作用。

2、项目的建设会带动海岛经济多元化发展，创造良好的投资环境，也有利于增加就业，提高当地居民的生活水平，保持当地社会和谐稳定，促进社会综合事业持续性发展，使得东海岛得到迅速发展。

分析结论：本项目的实施对社会带来较大社会效益；虽然施工过程中可能出现短期、小范围的影响，但有效的措施可以减少对当地居民的影响。总而言之，项目的建设有利于社会的持续性发展。

## 第十五章 社会稳定风险分析

### 15.1 编制依据

(1) 《国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法的通知》（发改投资〔2012〕2492号）；

(2) 《国家发展改革委办公厅关于印发重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（试行）的通知》（发改办投资〔2013〕428号）；

(3) 中共中央办公厅、国务院办公厅转发《中央政法委员会、中央维护稳定工作领导小组关于深入推进社会矛盾化解、社会管理创新、公正廉洁执法的意见》（中办发〔2009〕46号）。

### 15.2 分析和评估范围

从社会稳定风险评估角度，项目周边村民可能受到项目建设实施影响，进而引发社会稳定风险。本次评估范围为距项目建设地较近的周边居民区。

### 15.3 风险识别、估计和应对措施

#### (1) 立项、审批程序风险

①各项工作正式开展前，建设单位须在政府相关主管部门审核并办理相关手续后，方能进行下一步工作。在项目前期审批手续完备前，建设单位不得擅自开工建设。

②建设单位应按照政府建设项目审批流程要求，在开工建设前完成全部审批手续，确保项目实施和运营过程中的所有审批手续齐备，切实做到程序规范，文件合法合规。

③加强政府监管，任何逾越政府的监管行为均将影响项目合法合规性。

### （2）施工过程产生的废气、扬尘、废水、固废等的影响

①项目建设单位应加强施工管理，选择具备相应资质、信誉度高的施工单位，在相关施工合同中明确防止社会稳定风险的职责条款，明确采取防止风险的措施，确保施工期间环保责任的落实并取得实效。

②在项目建设期设置工期环保小组，负责施工期各项环境管理制度、环境监测工作和污染治理措施的落实；对施工单位提出要求，明确目标，督促施工单位采取有效措施减少施工过程的扬尘；要求和监督施工单位对施工噪声进行控制；组织协调建筑垃圾存放和处理，合理安排交通运输；组织实施、监督和检查施工现场环境恢复。

③建设单位应严格执行环境保护“三同时”制度，按照本报告环境保护的要求，做好施工期废气、扬尘、废水、固废等的控制措施，减少对环境的影响。

### （3）施工过程的交通干扰

①施工单位应在保证有证驾驶的基础上，与驾驶员签订交通安全生产责任状，以增强驾驶员的责任意识。定期、不定期地组织驾驶员学习交通法规。与供货厂商签订供销合同时明确交通安全责任，全面提高交通安全责任意识。

②项目施工期间，施工单位应充分利用临时道路，尽量减少对交通量较大的现有市政道路的影响。施工车辆应按照指定的路线和指向标志标线行驶，不得随意行驶、停放，不得穿越隔离警戒区域。对于穿越施工区域的社会车辆应通过完善通道安全设施，改善车辆通行条件。

③项目建设单位应安排安全员不定期巡视施工单位交通组织方案的落实情况，消除交通安全隐患。

#### **15.4 项目风险等级（措施后）**

在风险对策措施实施得当的条件下，本项目最终整体风险等级为低风险项目。

#### **15.5 社会评价结论**

综上，本项目对实施对区域内社会稳定影响较小，项目旨在提升区域内基础设施，属民生工程，预期社会效益较好。

## 第十六章 结论与建议

### 16.1 结论

1、本项目为东海岛龙海天景区综合整治提升工程，建设内容包括道景区基础配套设施工程、滨海旅游综合开发工程、道路工程。

2、项目的建设是项目的建设是彰显地方文化底蕴，打造特色景区形象；促进产业结构调整，带动当地经济发展；完善景区基础设施，提高雨水处理能力。因此，项目的建设是必要的。

3、本项目总投资为16474.00万元，其中工程费用为13213.80万元，工程建设其他费为2039.90万元，预备费为1220.30万元。

资金来源主要通过申报地方政府专项债和上级财政专项资金解决，不足部分由区财政统筹解决。

4、项目建设方案合理、可行。本项目的建设方案参照同类项目数据及现状数据，引入最新的管理理念和信息管理系统，建设方案合理。

5、本项目建设周期为30个月，项目前期工作开始时间为2022年9月，开工时间计划为2023年3月，竣工验收时间为2025年3月。

6、通过初步研究、论证，认为本项目的建设规模合理，项目选址建设条件基本具备，资金来源渠道明确，经济效益和社会效益良好。项目建设是可行的。本项目的实施对湛江经济技术开发区今后的发展具有重要的影响，该项目的实施不但十分必要而且十分重要。恳请相关部门尽快批准建设这一为民谋福、为国谋利的民生工程。

## 16.2 建议

建议建设单位尽快办理相关审批手续，积极筹措建设资金，早日完成项目的建设，使该项目尽快地发挥良好的经济和社会效益。科学严格组织项目管理，及时检查、发现、解决项目建设过程中的问题，使项目建设从组织管理上得到加强和保证。

1、 本项目具有良好的社会效益，建议各相关行政部门给予大力支持，以使项目早日实施。

2、 关于资金的运用应做到专款专项，切实提高资金的使用效益。

3、 工程建设中，切实做好节能、节地、节水、节材、水土保持工作。

4、 建设单位应做好施工中各项工作的协调、衔接工作，尽量减少对周边环境的影响。

# 附件 1 营业执照



## 附件 2 专家个人意见表

### 专家评审意见表

项目名称	《东海岛龙海天景区综合整治提升工程》		
专家姓名	徐红梅	职务/职称	高工
工作单位	岭南师范学院	专业领域	造价
专家评审意见			
<p>一、建设方案</p> <p>1. 由于部分项目没有具体的实施方案，无法评价工程估算单价，建议按建设内容补充完善方案，复核估算单价。</p> <p>2. 个别项目数量前后不一致，如充电车位 P31 页为 61 个，P57 页为 90 个，停车场面积 P31 文字说明为 8500m<sup>2</sup>，在规模表及 P95 估算表估算表为 5950m<sup>2</sup>，太阳能路灯 P30 为 178 盏而在规模表及 P95 估算表估算表为 200 盏，还有车位数量等，请复核。</p> <p>3. 个别项目方案前后不一致，如 P56 页停车场面层做法为透水砖，而在 P95 估算表中为植草砖面层，道路 P40 做法与估算表中做法也不一致。</p> <p>4. P37 龙海中路路面宽是 8 米还是 14 米？路面设计方案是以旧的水泥混凝土路面作基层加铺沥青面层，复核 P40 页路面做法在原砼路面上铺水泥稳定层是否合理？</p> <p>二、P89 招标基本情况</p> <p>1. 工程造价咨询达到公开招标的限额，应公开招标。</p> <p>三、P90 11.1 估算依据</p>			

1. 第(5)点“《广东省通用安装工程综合定额》”修改为“《广东省通用安装工程综合定额(2018)》”。

#### 四、P91 11.3 估算说明

1. 建议估算说明其他费用的编制依据与估算表内容一致。
2. 序号(5)、(6)发改价〔2011〕534号文修改为“《国家发展改革委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》”。
3. 序号(6)点,取消“关于印发招标代理服务收费管理暂行办法的通知”(计价格〔2002〕1980号)”
4. 白蚁防治费按湛价[2003]149号文计取。

#### 五、P94~P97表 11-1 项目投资估算表

##### (一)工程费用

1. 序号1.1人行道改造价偏高,请复核。
2. 复核1.2、1.3备注所含的内容是否与方案相符。
3. 个别项目单价所包含的内容欠缺,请补充。
4. 复核序号1.4.3污水管网、2.1旅游配套设施打造、2.3.1特色栈道道路的单价。
5. 复核序号3.1指示标识系统的数量及单价。

##### (二)工程建设其他费

1. 序号4工程勘察费备注国测材字〔2002〕3号及取费有误,请核实。
2. 序号5施工图审查费备注按设计费的0.2%有误,应按湛价函〔2013〕337号文计列,请复核。

3. 序号 10 工程造价咨询费是否为施工阶段全过程造价咨询？是否考虑驻场人员费用？

4. 序号 13 “检验检测费”应修改为“检验监测费”，参考《广东省建设工程概算编制办法（2014）上册》，按工程费用的 1% 计取。

5. 复核序号 13 白蚁防治费。

6. 序号 17 事前绩效评估和专项债实施方案 的计算依据？

7. 建议按发改价格〔2015〕299 号文，结合市场，复核工程其他费用。

### （三）预备费

1. 建议预备费按 8% 计列。

### 六、其他

1. 债券利息是否要计列，请核实。

签名： 

2022 年 10 月 25 日

## 专家评审意见表

项目名称	《东海岛龙海天景区综合整治提升工程》		
专家姓名	李千秋	职务/职称	高级工程师/注册公用设备工程师（给排水）
工作单位	湛江市广厦施工图审查服务中心	专业领域	给排水
专家评审意见			
<p>1. 第 10 页关于公路、航空的说明已经滞后，需按现状更新。</p> <p>2. 第 30 页道路改造示意图与道路工程说明的内容不对应，道路改造内容不清晰。</p> <p>3. 第 31 页 8500 平方米停车场升级改造的说明与建设内容及规模表不符；5 公里长 3 米宽（是否应为 5 米宽？）的观光栈道的说明与建设内容及规模表中特色栈道道路 25000 m<sup>2</sup>不符，需复核文字说明与表格数据的一致性。</p> <p>4. 第 37 页道路横断面附图未分别按龙海中路机动车道为双向两车道及涛声南北路机动车道为双向四车道分别说明，道路宽度应为机动车道+隔离带+非机动车道+人行道的总宽度。另应复核龙海中路与涛声南北路路宽的合理性。</p> <p>5. 第 45 页 5.4.1 排水管网工程总体思想的说明应删除城镇配水管网部分的内容，增加雨水管道系统的说明，复核本工程是否涉及城镇给水（或消防给水）。</p> <p>6. 第 50 页管材的确定应按室外排水管的管径大小（市政室外排水管均为大管径）分别对污水和雨水管材进行合理推荐选定。</p> <p>7. 第 50 页雨水处理的内容较乱，复核是否为本工程相关内容。</p> <p>8. 第 61 页复核用水量估算表的数据。</p> <p>9. 排水管网工程的篇章应补充周边的污水及雨水管网规划情况，本工程的雨水污水排往何处？下游是否有可接通的市政雨污管道？需进行污水及雨水排水量预测，补充计算参数，确定项目建设规模（雨污管管径），补充雨污水管道平面图。</p> <p>10. 第 35 页设计依据应增加《室外排水设计标准》（GB50014-2021）、《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）等。</p> <p style="text-align: right;">签名：</p> <p style="text-align: right;">2022年10月25日</p>			

## 专家评审意见表

项目名称	《东海岛龙海天景区综合整治提升工程》		
专家姓名	赖平	职务/职称	注册咨询工程师/注册 房地产估价师
工作单位	广东万诚房地产土地评估 有限公司	专业领域	工程管理
<b>专家评审意见</b>			
<p>总体评价：《可研报告》编制依据可靠、结构内容比较完整、文本格式规范。</p> <p><b>一、P6（二）项目建设规模——表中</b></p> <p>1. 细化项目建设规模。把表 11-1 项目投资估算表的备注内容补充进来。</p> <p>2. 核实充电桩的数量，根据《湛江市城市规划管理技术规定》（湛部规 2021-2）：“新建公共停车场及新增的路内收费站停车位应按不低于 30% 的比例建设快速充电桩。”</p> <p><b>二、第五章 工程建设方案</b></p> <p>1. P35 更新核实 5.3.1 设计依据。</p> <p>2. 完善建设方案，补充相关项目平面图。</p> <p><b>三、第六章 节能方案分析</b></p> <p>1. P61 核实表 6-2 项目电量估算，补充充电桩的用电量估算。</p> <p><b>四、第十章 招投标与进度计划</b></p> <p>1. P89 表 10-1 项目招标基本情况</p> <p>（1）建议勘察与设计分开，复核勘察的招标方式。</p> <p>（2）核实工程造价咨询费 110.48 万元是否要公开招标。</p> <p>2. 建议细化项目实施进度计划。</p> <p><b>五、P119-124 项目投资估算表</b></p> <p>1. 核实测量测绘费，水土保持咨询服务费、白蚁防治费等。</p> <p>2. 核实设计、监理、招标、造价等是否可以依据市场调节价设定下浮率。</p>			

3. 核实是否需要增加绿色设计费。

**六、第十二章 财务评价**

1. 核实项目收入估算是否合理：停车位收入、充电桩收入等。
2. 核实成本估算是否合理：建议增加水电费、充电桩重置成本等。

**七、附件** 补充项目建议书批复及相关会议纪要等。

签名： 

年 月 日

## 专家评审意见表

项目名称	《东海岛龙海天景区综合整治提升工程》		
专家姓名	宁江平	职务/职称	注册城乡规划师、 高级工程师
工作单位	湛江市海建城乡规划设计 院有限公司	专业领域	城乡规划
专家评审意见			
<p>评价：</p> <p>一、项目的文本格式、内容基本齐全。</p> <p>二、项目的必要性、科学性、主要影响因素的分析基本合理。</p> <p>总体来讲，该《可研报告》基本可行。</p> <p>建议：</p> <p>一、城乡规划方面。1、城乡规划控制性要求方面的阐述，与上位城乡规划衔接的阐述等尚缺，补充完善。2、经开区城市总体规划、（地块）控制性详细划尚缺，补充完善。</p> <p>二、消防方面。消防设施、消防道路、安全出入口、消防车道净宽和净高、消防栓间距等内容阐述尚欠缺，补充完善。</p> <p>三、工程方案方面。</p> <p>（一）停车场设施。</p> <p>1、机动车、非机动车停车场均各集中设置为一处，未能有效、方便的服务于旅游区的游客，其服务半径考虑欠缺，完善。（规范要求：机动车停车场半径宜小于300米，非机动车停车场半径宜小于100米）。</p> <p>2、机动车与非机动车停车场之间直接相连，未按防火规范设置安全防火距离分隔开。</p>			

3、机动车停车场（215个车位）仅开设1个出入口，未按防火规范设置2个机动车出入口。

4、停车场总平面内的，机动车道的阐述内容错误较多。

5、电动充电设施车位数量为90个，复核数量。以上情况补充完善。

（二）工程总体平面布置图，尚缺，完善。

四、其它。

（一）效益分析方面。经济效益和生态效益分析还欠缺，完善。

（二）海绵城市方面。道路、场地铺装在衔接海绵城市专项规划方面阐述欠缺，完善。

（三）部分设计依据的名称、编号有误或废止或缺。包括：1、《民用建筑设计通则》已废止，现行的为《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019。2、缺：《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）3、缺：《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021。4、缺：《湛江市城市规划管理技术规定（湛部规2021-2）》。5、水文地质中，《公路工程地质勘察规范》（JT64-98）有误，现行规范为《公路工程地质勘察规范》JTGC20-2011。6、自然灾害中，编号GB50011-2001、GB18306-2001规范有误，现行规范分别为：《建筑抗震设计规范》GB50011-2010、《中国地震动参数区划图》GB18306-2015。7、在5.2条中，《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB/T50085-2007）有误，现行规范为《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014。校核文本中的设计标准、规范，调整完善。

（四）其他。1、政策背景中，缺市级（湛江市）层面相关政

策。如：湛江市出台的《湛江市创建全域旅游示范区 促进文旅产业高质量发展实施意见（2022—2025年）》2、概括中，2021年末，湛江市常住人口数量，核验官方权威数据后完善。3经开区概括中，钢铁业是该区主要支柱产业，未列入，完善

签名： 

2022年10月25日

## 专家评审意见表

项目名称	《东海岛龙海天景区综合整治提升工程》		
专家姓名	庞彩云	职务/职称	高工
工作单位	湛江市麻章市政维护站	专业领域	建筑、市政
专家评审意见			
<p>1、P31 页的表 4-1 建设内容及规模表，建议在备注栏上注明具体的建设规模和结构形式。</p> <p>2、P37 页的道路整治提升工程中的龙海中路与涛声南北路：请分别注明道路横断面路图结构。8 米和 14 米的横断面图是否对应龙海中路与涛声南北路？若是靠近海边的路面建议采用混凝土路面结构，不建议采用沥青路面，免除日后的路面维修费用增加。沥青路面的水损害，因为靠近海边沥青路面受海水的更容易损坏。路面结构采用混凝土还是沥青路面建议分情况考虑。若是在景区内不靠近海边可以考虑采用沥青路面。（补充现状道路断面图）</p> <p>3、P39 页的路基排水采用绿化带下沉式雨水收集口设计，道路的横断面是否满足？都有绿化带吗？请分情况说明。若没绿化带请按常规方法设置雨水井就可。绿化带下沉式雨水收集口的缺点是井口容易被树叶和泥土堵塞。要经常清理路面。</p> <p>4、P47 页的排水管网设计请增加雨水、污水量计算方式和依据</p> <p>5、P50 页的（5）管材的确定：1）管径大于或等于 DNS00 推荐采用钢筋混凝土管；2）管径小于 DN500、大于 DN100 的建议采用 HDPE 管； 建议全部使用 HDPE 管，便于施工和软基。</p> <p>6、P51 页的照明工程：沿人行道两侧安装壁装支臂式灯具，采用太阳能路灯，新建道路是否都是采用太阳能路灯？补充太阳能路灯的技术参数等</p> <p>7、补充人行道方案比选，采用的人行道方案结构图（包括基层和面层的做法）。估算表上采用透水砖的人行道铺设</p> <p>8、补充国土依据、东海岛全域总体规划等上位规划图。</p> <p>9、补充道路排水总平面图。</p> <p>10、补充消防工程、电气工程的施工方案（本项目没有提及？景区的配套设施肯定要考虑消防工程）</p> <p>12、请细化表 P94 页的项目投资估算表，在备注上注明具体包含的施工内容和做法。</p>			

签名：[Handwritten Signature]  
2022年10月25日

### 附件 3 专家评审意见表

东海岛龙海天景区综合整治提升工程  
可行性研究报告专家评审意见表

一、工程基本情况					
工程名称	东海岛龙海天景区综合整治提升工程		地点	湛江经济技术开发区东海岛	
建设单位	湛江经济技术开发区旅游局		编制单位	中量工程咨询有限公司	
工程概况	本项目主要对景区进行综合整治提升，其中包括： 1. 龙海中路、涛声南北路设置指示标识系统、布置服务设施，5950 平方米停车场升级改造（约 215 个车位，其中普通车位 215 个，充电桩车位约 65 个）、约 175 个太阳能路灯（龙海中路和涛声南北路）、1.5 公里步道升级改造、10 公里排水管线（雨污分流）。 2. 设置 6000 平方米的景区服务场地，龙海中路入口处设置钢结构招牌；5 公里长 5 米宽的特色步道以及景区旧阶梯等升级改造； 3. 道路工程，包括 3.5 公里人行道改造、1.5 公里龙海中路及 2 公里涛声南北路升级改造。本项目建设总投资估算 16474.00 万元。				
二、参与评审的专家名单					
类别	姓名	单位(全称)	专业	职务职称	手机
专家组成员	庞彩云	湛江市麻章市政维护站	建筑、市政	高级工程师	13543555141
	赖平	广东万诚房地产土地评估有限公司	建筑/工程管理	注册咨询工程师	13659748879
	李千秋	湛江市广厦施工图审查服务中心	给排水	高级工程师	13822527569
	宁江平	湛江市海建城乡规划设计院有限公司	规划	注册规划师	16620638868
	徐红梅	岭南师范学院	造价	高级工程师	13702877550
三、专家评审意见					
一、总体评价 1. 《可研报告》编制依据较充分，编制内容基本齐全，编制深度基本达到国家相关文件的要求。 2. 专家组同意《可研报告》经修改完善后可作为下一阶段的工作依据。 二、意见及建议 1. 核实报告编制符合的现行标准规范要求，补充相关政策； 2. 完善项目建设方案，进一步复核工程量，补充项目道路排水总平面图和现状道路剖面图、上位规划图等； 3. 细化工程建设方案，建议补充实施方案内容和相关项目技术参数，包括道路相关工程、停车场升级改造、雨污管网、市政相关的消防工程和电气工程等实施方案和雨污水管网计算、太阳能路灯技术等参数； 4. 细化投资估算内容，核实和调整估算编制依据、部分投资估算内容。工程费用方面，细化各工程投资计算的依据，如相关参数和对应做法，复核工程费，包括复核人行道污水管网、旅游配套设施、特色栈道等费用；复核工程建设其他费用基数及费率，包括勘察设计费、施工图审查费、工程造价咨询、绿色设计费等；核实白蚁防治费、测量测绘费、水土保持咨询费、事前绩效评估和专项债实施方案费等；复核预备费。 5. 核实运行期收益和成本，进一步完善资金筹措的可行性。 其他详见专家个人意见表。  专家签名  2022年10月25日					

## 附件 4 专家评审意见及回复

专 家 组	1	核实报告编制符合的现行标准规范要求、补充相关政策；	详见 2.1.1 和 2.1.2
	2	完善项目建设方案，进一步复核工程量，补充项目道路排水总平面图和现状道路剖面图、上位规划图等；	详见 4.2 和 2.1.2
	3	细化工程建设方案，建议补充实施方案内容和相关项目技术参数，包括道路相关工程、停车场升级改造、雨污管网、市政相关的消防工程和电气工程等实施方案和雨污水管网计算、太阳能路灯技术等参数；	详见第五章
	4	化投资估算内容，核实和调整估算编制依据、部分投资估算内容。工程费用方面，细化各工程投资计算的依据，如相关参数和对应做法，复核工程费，包括复核人行道污水管网，景区服务场地，特色栈道等费用；复核工程建设其他费用基数及费率，包括勘察设计费、施工图审查费、工程造价咨询、绿色设计费等；核实白蚁防治费、测量测绘费、水土保持咨询费、事前绩效评估和专项债实施方案费等；复核预备费。	详见投资估算表和 11.1
	5	核实运行期收益和成本，进一步完善资金筹措的可行性。	详见 12.4.1 和 12.4.2
李 千 秋	1	第 10 页关于公路、航空的说明已经滞后，需按现状更新。	已更新
	2	第 30 页道路改造示意图与道路工程说明的内容不对应，道路改造内容不清晰。	详见 5.3.3
	3	第 31 页 8500 平方米停车场升级改造的说明与建设内容及规模表 不符；5 公里长 3 米宽（是否应为 5 米宽？）的观光栈道的说明与建设内容及规模表中特色栈道道路 25000 m <sup>2</sup> 不符，需复核文字说明与表格数据的一致性。	5 公里 5 米，已修改

	4	第 37 页道路横断面附图未分别按龙海中路机动车道为双向两车道及涛声南北路机动车道为双向四车道分别说明，道路宽度应为机动车道+隔离带+非机动车道+人行道的总宽度。另应复核龙海中路与涛声南北路路宽的合理性。	详见 5.3.3
	5	第 45 页 5.4.1 排水管网工程总体思想的说明应删除城镇配水管网部分的内容，增加雨水管道系统的说明，复核本工程是否涉及城镇给水（或消防给水）。	详见 5.4 和 5.6
	6	第 50 页管材的确定应按室外排水管的管径大小（市政室外排水管均为大管径）分别对污水和雨水管材进行合理推荐选定。	详见 5.4.3
	7	第 50 页雨水处理的内容较乱，复核是否为本工程相关内容。	详见 5.4
	8	第 61 页复核用水量估算表的数据。	详见 6.2
	9	排水管网工程的篇章应补充周边的污水及雨水管网规划情况，本工程的雨水污水排往何处？下游是否有可接通的市政雨污管道？需进行污水及雨水排水量预测，补充计算参数，确定项目建设规模（雨污管管径），补充雨污水管道平面图。	详见 5.4
	10	第 35 页设计依据应增加《室外排水设计标准》（GB50014-2021）、《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB 55002-2021）、《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）等。	已更新
徐红梅	1	由于部分项目没有具体的实施方案，无法评价工程估算单价，建议按建设内容补充完善方案，复核估算单价。	详见第四十五章
	2	个别项目数量前后不一致，如充电车位 P31 页为 61 个，P57 页为 90 个，停车场面积 P31 文字说明为 8500m <sup>2</sup> ，在规模表及 P95 估算表估算表为 5950m <sup>2</sup> ，太阳能路灯 P30 为 178 盏而在规模表及 P95 估算表估算表为 200 盏，还有车位数量等，请复核。	详见 5.6.2

3	个别项目方案前后不一致，如 P56 页停车场面层做法为透水砖，而在 P95 估算表中为植草砖面层，道路 P40 做法与估算表中做法也不一致。	停车场使用透水砖
4	P37 龙海中路路面宽是 8 米还是 14 米？路面设计方案是以旧的水泥混凝土路面作基层加铺沥青面层，复核 P40 页路面做法在原砼路面上铺水泥稳定层是否合理？	详见 10.1.4
5	工程造价咨询达到公开招标的限额，应公开招标	详见 5.3.4
6	第（5）点“《广东省通用安装工程综合定额》”修改为“《广东省通用安装工程综合定额（2018）》”。	已修改
7	建议估算说明其他费用的编制依据与估算表内容一致。	详见估算表
8	序号（5）、（6）发改价〔2011〕534 号文修改为“《国家发展改革委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》”。	已修改
9	序号（6）点，取消“关于印发招标代理服务收费管理暂行办法的通知”（计价格〔2002〕1980 号）”	已修改
10	白蚁防治费按湛价[2003]149 号文计取。	白蚁防治费

	<p>P94~P97 表 11-1 项目投资估算表</p> <p>(一)工程费用</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.序号 1.1 人行道改造价偏高,请复核。</li> <li>2.复核 1.2、1.3 备注所含的内容是否与方案相符。</li> <li>3.个别项目单价所包含的内容欠缺,请补充。</li> <li>4.复核序号 1.4.3 污水管网、2.1 景区服务场地打造、2.3.1 特色栈道道路的单价。</li> <li>5.复核序号 3.1 指示标识系统的数量及单价。</li> </ol> <p>(二) 工程建设其他费</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 序号 4 工程勘察设计费备注国测材字(2002)3 号及取费有误,请核实。</li> <li>2.序号 5 施工图审查费备注按设计费的 0.2% 有误,应按湛价函(2013)337 号文计列,请复核。</li> <li>3.序号 10 工程造价咨询费是否为施工阶段全过程造价咨询?是否考虑驻场人员费用?</li> <li>4.序号 13“检验检测费”应修改为“检验监测费”,参考《广东省建设工程概算编制办法(2014)上册》,按工程费用的 1%计取。</li> <li>5.复核序号 13 白蚁防治费。</li> <li>6.序号 17 事前绩效评估和专项债实施方案的计算依据?</li> <li>7.建议按发改价格(2015)299 号文,结合市场,复核工程其他费用。</li> </ol> <p>(三) 预备费</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.建议预备费按 8%计列。</li> </ol> <p>六、其他</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 债券利息是否要计列,请核实。</li> </ol>	<p>详见估算表</p>
<p>庞彩云</p>	<p>1 P31 页的表 4-1 建设内容及规模表,建议在备注栏上注明具体的建设规模和结构形式。</p>	<p>已详细标明</p>
	<p>2 P37 页的道路整治提升工程中的龙海中路与涛声南北路:请分别注明道路横断面图结构。8 米和 14 米的横断面图是否对应龙海中路与涛声南北路?若是靠近海边的路面建议采用混凝土路面结构,</p>	<p>景区需营造安静整洁的环境,建议使用沥青混凝土路面,行车舒适、振动小、噪音</p>

	不建议采用沥青路面，免除日后的路面维修费用增加。沥青路面的水损害，因为靠近海边沥青路面受海水的更容易损坏。路面结构采用混凝土还是沥青路面建议分情况考虑。若是在景区内不靠近海边可以考虑采用沥青路面。（补充现状道路断面图）	低，耐磨、不扬尘易清洗等优点，
3	P39 页的路基排水采用绿化带下沉式雨水收集口设计，道路的横断面是否满足？都有绿化带吗？请分情况说明。若没绿化带请按常规方法设置雨水井就可。绿化带下沉式雨水收集口的缺点是井口容易被树叶和泥土堵塞。要经常清理路面。	详见 5.3.3 路基排水
4	47 页的排水管网设计请增加雨水、污水量计算方式和依据	详见 5.4.1 和 5.4.2
5	P50 页的（5）管材的确定：1）管径大于或等于 DN500 推荐采用钢筋混凝土管；2）管径小于 DN500、大于 DN100 的建议采用 HDPE 管；	详见 5.4.3
6	建议全部使用 HDPE 管，便于施工和软基。	详见 5.4.3
7	P51 页的照明工程：沿人行道两侧安装壁装支臂式灯具，采用太阳能路灯，新建道路是否都是采用太阳能路灯？补充太阳能路灯 的技术参数等	详见 5.5.1
8	补充人行道方案比选，采用的人行道方案结构图（包括基层和面层的做法）。估算表上采用透水砖的人行道铺设	详见 5.5.3
9	补充国土依据、东海岛全域总体规划等上位规划图。	详见 2.2.1
10	补充道路排水总平面图。	详见 4.2
11	充消防工程、电气工程的施工方案（本项目没有提及？景区的配套设施肯定要考虑消防工程）	详见 5.6.2
12	请细化表 P94 页的 项目投资估算表，在备注上注明具体包含的施工内容和做法。	详见 5 投资估算表
赖平	二、第五章 工程建设方案 1. P35 更新核实 5.3.1 设计依据。 2. 完善建设方案，补充相关项目平面图	详见 5.3 和 4.2

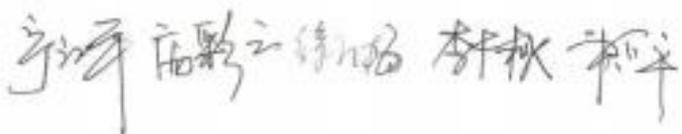
2	<p>三、第六章 节能方案分析</p> <p>1. P61 核实表 6-2 项目电量估算，补充充电桩的用电量估算</p>	<p>停车场包含充电桩用电量</p>
3	<p>四、第十章 招投标与进度计划</p> <p>1. P89 表 10-1 项目招标基本情况                      (1) 建议勘察与设计分开，复核勘察的招标方式。                      (2) 核实工程造价咨询费 110.48 万元是否要公开招标。</p> <p>2. 建议细化项目实施进度计划。</p>	<p>详见第十章</p>
4	<p>五、P119-124 项目投资估算表</p> <p>1. 核实测量测绘费，水土保持咨询服务费、白蚁防治费等。</p> <p>2. 核实设计、监理、招标、造价等是否可以根据市场调节价设定下浮率。</p> <p>3. 核实是否需要增加绿色设计费。</p>	<p>详见投资估算表，暂不考虑设下浮率</p>
5	<p>六、第十二章 财务评价</p> <p>1. 核实项目收入估算是否合理：停车位收入、充电桩收入等。</p> <p>2. 核实成本估算是否合理：建议增加水电费、充电桩重置成本等。</p>	<p>详看第 10 章，本项目不考虑充电桩重置成本</p>
宁江平	<p>一、城乡规划方面。</p> <p>1、城乡规划控制性要求方面的阐述，与上位城乡规划衔接的阐述等尚缺，补充完善。</p> <p>2、经开区城市总体规划、（地块）控制性详细划尚缺，补充完善。</p>	<p>详见第二章</p>
	<p>二、消防方面。</p> <p>消防设施、消防道路、安全出入口、消防车道净宽和净高、消防栓间距等内容阐述尚欠缺，补充完善</p>	<p>详见 5.6.2</p>

<p>四、其它。</p> <p>（一）效益分析方面。经济效益和生态效益分析还欠缺，完善。</p> <p>（二）海绵城市方面。道路、场地铺装衔接海绵城市专项规划方面阐述欠缺，完善。</p> <p>（三）部分设计依据的名称、编号有误或废止或缺。包括：</p> <p>1、《民用建筑设计通则》已废止，现行的为《民用建筑设计统一标准》GB50352-2019。2、缺：《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018年版）3、缺：《建筑与市政工程无障碍通用规范》GB55019-2021。4、缺：《湛江市城市规划管理技术规定（湛部规2021-2）》。5、水文地质中，《公路工程地质勘察规范》（JT64-98）有误，现行规范为《公路工程地质勘察规范》JTGC20-2011。</p> <p>6、自然灾害中，编号 GB50011-2001、GB18306-2001 规范有误，现行规范分别为：《建筑抗震设计规范》GB50011-2010、《中国地震动参数区划图》GB18306-2015。7、在 5.2 条中，《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB/T50085-2007）有误，现行规范为《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB50067-2014。</p> <p>校核文本中的设计标准、规范，调整完善。</p> <p>（四）其他。1、政策背景中，缺市级（湛江市）层面相关政</p>	<p>（一）生态分析详见 6.7</p> <p>（二）详见 5.8</p> <p>（三）已更新</p> <p>（四）详见第二章</p>
---	---

	<p>策。如：湛江市出台的《湛江市创建全域旅游示范区 促进文旅产业高质量发展实施意见（2022—2025年）》2、概括中，2021年末，湛江市常住人口数量，核验官方权威数据后完善。3 经开区概括中，钢铁业是该区主要支柱产业，未列入，完善</p>	
--	--	--

## 附件 5 专家复核意见表

东海岛龙海天景区综合整治提升工程  
可行性研究报告专家复核意见表

一、工程基本情况					
工程名称	东海岛龙海天景区综合整治提升工程		地点	湛江经济技术开发区东海岛	
建设单位	湛江经济技术开发区旅游局		编制单位	中量工程咨询有限公司	
工程概况	本项目主要对景区进行综合整治提升，其中包括： 1. 龙海中路、涛声南北路设置指示标识系统、布置服务设施，5950 平方米停车场升级改造（约 215 个车位，其中普通车位 215 个，充电桩车位约 65 个）、约 175 个太阳能路灯（龙海中路和涛声南北路）、1.5 公里步道升级改造、10 公里排水管线（雨污分流）。 2. 设置 6000 平方米的景区服务场地，龙海中路入口处设置钢结构招牌；5 公里长 5 米宽的特色步道以及景区旧阶梯等升级改造。 3. 道路工程，包括 3.5 公里人行道改造、1.5 公里龙海中路及 2 公里涛声南北路升级改造。 本项目建设总投资估算 16474.00 万元。				
二、参与评审的专家名单					
类别	姓名	单位(全称)	专业	职务职称	手机
专家组成员	赖平	广东万诚房地产土地评估有限公司	建筑/工程管理	注册咨询工程师	13659748879
	李千秋	湛江市广厦施工图审查服务中心	给排水	高级工程师	13822527569
	宁江平	湛江市海建城乡规划设计院有限公司	规划	注册规划师	16620638868
	徐红梅	岭南师范学院	造价	高级工程师	13702877550
	庞彩云	湛江市麻章市政维护站	建筑、市政	高级工程师	13543555141
三、专家复核意见					
<p>2022年10月26日，专家对《东海岛龙海天景区综合整治提升工程》进行了评审，提出若干专业意见。</p> <p>经复核，编制单位已依据专家意见对《可研报告》进行了修改和完善，专家组一致认为该《可研报告》编制依据较充分，基础资料较翔实，编制内容基本齐全，编制深度基本达到国家相关文件的要求，可报上级主管部门批准。</p> <p>专家签名： </p> <p style="text-align: right;">2022年10月25日</p>					