

汕头市潮阳区山海农耕—乡村振兴
海门示范带建设项目—海门中心渔
港潮阳港建设项目
(配套道路基础设施提升)

可行性研究

湖北中广公路勘察设计有限公司

2024 年 06 月

汕头市潮阳区山海农耕—乡村振兴

海门示范带建设项目—海门中心渔

港潮阳港建设项目

（配套道路基础设施提升）

可行性研究

编制单位：湖北中广公路勘察设计有限公司

咨询证书等级：甲级（公路 市政公用工程）

设计资质证书：甲级（公路行业甲级）

法定代表人：张华元 教授级高工

技术负责人：张华元 高级工程师

项目负责人：涂西军 高级工程师

主要参加人员：

涂西军（高级工程师）

肖华元（中级工程师）

张小东（高级工程师）

胡青山（高级工程师）

工程咨询单位甲级资信证书

单位名称： 湖北中广公路勘察设计有限公司

住 所： 湖北省宜昌市夷陵区东城试验区中广大厦

统一社会信用代码： 91420500795949964E

法定代表人： 张绍斐

技术负责人： 涂西军

资信等级： 甲级

资信类别： 专业资信

业 务： 公路，市政公用工程

证书编号： 甲212020010253

有 效 期： 2020年11月30日至2024年11月29日



发证单位： 中国工程咨询协会



目录

第一章 概述	1
1.1 项目概况	1
1.1.1 项目名称	1
1.1.2 建设地点	1
1.1.3 建设内容和规模	3
1.1.4 建设工期	4
1.1.5 投资规模和资金来源	5
1.1.6 建设模式	5
1.1.7 建设内容与工程量一览表	5
1.2 项目单位	9
1.3 编制依据	12
1.3.1 规划与政策	12
1.3.2 主要标准规范	12
1.4 研究工作的内容与范围	18
1.5 主要结论和建议	18
1.5.1 结论	18
1.5.2 建议	19
第二章 项目建设背景和必要性	21
2.1 项目建设背景	21

2.1.1 广东省人民政府层面的背景	21
2.1.2 汕头市人民政府层面的背景	23
2.2 规划政策符合性	24
2.3 项目建设必要性	25
2.3.1 子项一	25
2.3.2 子项二	29
第三章 项目需求分析	30
3.1 改造范围	30
3.1.1 子项一	30
3.1.2 子项二	30
3.2 现状及存在问题	31
3.2.1 子项一	31
3.2.2 子项二	38
第四章 项目选址与要素保障	39
4.1 项目选址	39
4.1.1 子项一	39
4.1.1 子项二	39
4.2 项目建设条件	39
4.2.1 地理位置	39
4.2.2 社会经济现状	40

4.2.5 水文特征	43
4.2.6 地质条件	43
4.2.7 地震	44
4.3 土地要素保障分析	45
4.3.1 子项一	45
4.3.2 子项二	45
第五章 项目建设方案	46
5.1 总体改造规划	46
5.1.1 指导思想	47
5.1.2 改造原则	47
5.1.3 建设目标	49
5.1.4 建设内容与规模	50
5.2 建设原则	52
5.3 建设方案	52
5.3.1 子项一	52
5.3.2 子项二	83
5.4 建设管理方案	94
5.4.1 项目建设组织模式	95
5.4.2 项目管理措施	95
5.4.3 项目建设工期	101

5.4.4 项目招标方案	101
第六章 项目运营方案	103
6.1 运营模式选择	103
6.2 运营组织方案	103
6.2.1 人员配置	104
6.2.2 人员管理	104
6.3 安全监督和应急处理	105
6.4 绩效管理方案	105
6.4.1 事前绩效评估	105
6.4.2 绩效目标管理	106
6.4.3 绩效运行监控	106
6.4.4 绩效评价管理	107
6.4.5 评价结果应用	107
第七章 投资估算与资金筹措	109
7.1 编制依据	109
7.2 计价依据	109
7.3 工程建设其他费用	109
7.4 其他	111
7.5 资金筹措	111
7.6 投资估算结果	111

第八章 项目影响效果分析	115
8.1 经济效益分析	115
8.2 社会影响分析	116
8.2.1 对周边居民的影响	116
8.2.2 对居民收入的影响	116
8.2.3 对当地居民就业的影响	117
8.2.4 对不同利益群体的影响	117
8.2.5 对当地基础设施的影响	117
8.2.6 对当地的社会效益分析	117
8.2.7 项目对所在地区少数民族风俗习惯和宗教的影响	117
8.2.8 项目互适性分析	118
8.2.9 社会影响评价结论	119
8.3 生态环境影响分析	119
8.3.1 空气状况	119
8.3.2 地表水环境状况	119
8.3.3 声环境状况	119
8.3.4 项目建设和运营对环境的影响	120
8.3.5 项目运营期间对环境的影响	121
8.4 环境保护措施	122
8.4.1 施工期环境保护措施	122

8.4.2 运营期环境保护措施	126
第九章 节能	128
9.1 设计原则	128
9.2 项目所在地能源供应状况	129
9.3 项目能耗分析	129
9.3.1 建设期能耗分析	129
9.3.2 运营期能耗分析	130
9.4 节能分析	130
9.4.1 材料节能措施	130
9.4.2 电气节能措施	130
9.5 小结	131
第十章 项目风险管控方案	132
10.1 风险识别	132
10.1.1 政策风险	132
10.1.2 项目建设风险	132
10.1.3 环保等因素的风险	132
10.1.4 外部协作的风险	132
10.2 风险程度分析	133
10.3 防范风险对策	133
10.3.1 政策风险	133

10.3.2 项目建设风险	134
10.3.3 环保等因素的风险	134
10.4 风险应急预案	134
10.4.1 应急预案目的	134
10.4.2 应急预案适用范围	135
10.4.3 应急预案组织架构	135
10.4.4 应急预案实施流程	135
10.4.5 应急预案原则	136
10.4.6 应急预案的常规工作	136
10.5 评价结论	137
第十一章 研究结论及建议	138
11.1 主要研究结论	138
11.1.1 子项一	138
11.1.2 子项二	138
11.2 问题与建议	139
11.2.1 子项一	139
11.2.2 子项二	139
第十二章 附图	141

第一章 概述

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称

汕头市潮阳区山海农耕-乡村振兴海门示范带建设项目-海门中心渔港潮阳港建设项目（配套道路基础设施及风貌提升）

本工程共包含两个子项，分别为：

子项一：莲峰路及莲峰二路风貌提升

子项二：滨海大道南段道路风貌提升

1.1.2 建设地点

（1）子项一

项目建设地点位于汕头市潮阳区海门镇，包括莲峰路及莲峰二路，沿线 2.806 公里。莲峰路全长 2.26 公里，起点为迎宾路，终点为疏港路；莲峰二路全长约 0.546 公里，起点莲峰路，终点至环海路。



(2) 子项二

项目建设地点位于汕头市潮阳区海门镇滨海大道南段及华电进厂道路，滨海大道南段 3.176 公里，华电进厂道路 0.81 公里。



1.1.3 建设内容和规模

(1) 子项一

1) 外立面提升：沿线两侧约 417 栋建筑立面改造提升，总建筑外立面面积约为 9.3 万 m²。建设内容包括建筑外墙翻新修补装饰以及空调机位遮挡、建筑标识改造、统一广告位等。

2) 道路及交通设施改善：莲峰路（南接迎宾路，北至疏港路段）及莲峰二路，全长约 2.806 公里。加铺沥青混凝土面层面积约 13218

m²，人行道翻新面积约 7828.6 m²。

3) 绿化景观提升：莲峰路（南接迎宾路，北至疏港路段）及莲峰二路道路两侧增补行道树，对沿线户外公共设施小品美化提升等。

4) 三线整治：莲峰路（南接迎宾路，北至疏港路段）道路两侧沿建筑外立面招牌后新建低压电缆金属线槽、弱电金属线槽，拆除并恢复原通信光缆，拆除原架空低压线缆，换新敷设低压电缆。

5) 路灯维修：莲峰路（南接迎宾路，北至疏港路段）及莲峰二路现状路灯更换破损路灯灯头。已废除的安装在架空线电杆上的路灯，新建路灯杆，其他的均沿用原灯杆，粉刷单臂灯杆，更换损坏灯具线缆。

（2）子项二

1) 道路及交通设施改善：滨海大道南段全长约 3.176km，路侧新建 2m 人行道，新建人行道面积约 13069 m²；华电进厂道路修复边坡防护 1519 m²。

2) 绿化景观提升：滨海大道绿化总面积约 44687 m²，设计内容为 1.5 米侧分带绿化、6 米路侧绿化带绿化及长度约 170m 观海路段休闲广场。1 米侧分带绿化面积约为 8098 m²，6 米宽路侧绿化带面积约 38102 m²。华电进厂路段沿护坡坡脚补种草坪。

3) 排水工程：

海绵城市设计：改造人行道路面采用透水沥青混凝土，其中面积

为 9908.4 m²；绿化带新设置下凹式绿地 12386 m²，设计蓄水深度 0.2m。

改造路面新建双篦平篦式雨水口 158 个，双篦联合式雨水口 52 个。

1.1.4 建设工期

本项目计划建设期为 8 个月，2024 年 12 月启动，2025 年 7 月建设完成。

1.1.5 投资规模和资金来源

项目总投资 8785.55 万元，其中，工程费用 7039.23 万元，工程建设其他费用 1095.54 万元，预备费 650.78 万元。其中，子项一工程费用 3856.73 万元，子项二工程费用 3182.50 万元。

本次项目资金来源为统筹各级财政资金。

1.1.6 建设模式

项目采用设计-招标-建造模式（DBB 模式），设计、招标和建造三个阶段依次进行。

1.1.7 建设内容与工程量一览表

1.1.7.1 子项一

工程和费用名称	单位	数量	备注
道路工程			
莲峰二路			
拆除路缘石	m	906	
拆除人行道 34cm	m ²	3352	

工程和费用名称	单位	数量	备注
路面铣刨 1cm	m ²	8011	
4cm 厚细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C)	m ²	8011	
热沥青	m ²	8011	
聚酯玻纤布（接缝处）	m ²	1980	
6cm 人行道砖	m ²	3688	
10cm C20 混凝土	m ²	3688	
15cm 级配碎石	m ²	3688	
花岗岩路缘石（15x30x60cm）	m	906	
C20 混凝土	m ³	45	
花岗岩流水平石（4x20x60cm）	m	1080	
20cm C35 水泥混凝土	m ²	444	
20cm 水泥稳定碎石	m ²	444	
拆除 40cm 旧路面结构	m ²	444	
热熔标线	m ²	584	
车止石	个	96	
4cm 厚细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C)	m ²	2329	相交道路
莲峰路			
拆除人行道 34cm	m ²	883	
拆除路缘石	m	3659	
路面铣刨 1cm	m ²	2878	
4cm 厚细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C)	m ²	2878	
热沥青	m ²	2878	

工程和费用名称	单位	数量	备注
6cm 人行道砖	m ²	4141	
10cmC20 混凝土	m ²	4141	
15cm 级配碎石	m ²	4141	
C25 混凝土路缘石（15x30x60cm）	m	1048	
C20 混凝土	m ³	52	
热熔标线	m ²	1111	
监控、信号灯	处	2	十字路口
监控、信号灯	处	1	丁字路口（2 套监控、2 套信号灯）
人行道砖清洗	m ²	19370	
绿化工程			
莲峰二路			
绿化工程	1	项	含行道树、树篦子、景观小品等
公共设施	1	项	含垃圾分类设施、宣传小品设施、公共设施翻新、遮挡等
莲峰路			
绿化工程	1	项	含行道树、树篦子、景观小品等
公共设施	1	项	含垃圾分类设施、宣传小品、公共设施翻新、遮挡等
砖砌围墙	m ²	100	

工程和费用名称	单位	数量	备注
电力通信工程			
拆除重装电表箱	台	50	
拆除水泥杆	根	100	
安装新水泥杆	根	10	
拆除并恢复光分纤箱、光分路箱(墙壁式)	个	80	
拆除并重装光缆	m	4400	
拆除架空电缆	m	4400	
低压电缆金属槽盒（300x150）	m	4400	
弱电金属槽盒（200x100）	m	4400	
敷设电缆 YJV-4x185	m	4400	
照明工程			
莲峰路			
灯具维修	套	65	
单臂灯杆粉刷漆	套	65	
替换灯头	套	65	含 LED 新光源 150W
换路灯电缆	m	2600	YJV-5*25
新建灯杆	根	32	
莲峰二路			
灯具维修	套	16	
单臂灯杆粉刷漆	套	16	
替换灯头	套	16	含 LED 新光源 150W
换路灯电缆	m	640	YJV-5*25

工程和费用名称	单位	数量	备注
新建灯杆	根	8	
建筑工程			
面砖外墙修补	m²	7866	
抹灰外墙/红砖外墙 修补及粉刷	m²	6690	
水刷石外墙/抹灰外墙/红砖外墙 粉刷	m²	22303	
店招拆除、更换	m	3288	
窗罩、门店防盗门、栏杆 除锈刷漆	m²	4932	
新增空调外机罩	个	150	
外墙附加设施拆除和乱贴乱画清理	m²	3911	
拆除违建（铁皮房及简易结构）	栋	12	
形象建筑 改造、装饰	栋	10	
装置艺术构件	米	540	
其他修缮、翻新	项	1	门窗、雨水管、冷凝水管、雨蓬等
垃圾清运	项		

1.1.7.2 子项二

序号	工程和费用名称	单位	数量	备注
(一)	道路工程			
1	滨海大道			

序号	工程和费用名称	单位	数量	备注
1.1	透水沥青混凝土路面	m ²	13069	4cm 透水沥青混凝土 PAC-13+15cmC20 透水混凝土+20cm 级配碎石+改性沥青同步碎石封层
1.2	碎石盲沟	m ³	709	
1.3	花岗岩路缘石（15x30x60）	m	13168	
1.4	C20 混凝土	m ³	724	
1.5	花岗岩路缘石（10x10x60）	m	6913	
1.6	拆除路缘石	m	451	
1.7	拆除人行道 39cm	m ²	1459	
1.8	挖方	m ³	4610	
1.9	填方	m ³	4773	利旧
1.10	人行道护栏	m	253	
1.11	浆砌片石挡墙	m ³	330	
1.12	车止石	个	72	
2	华电进厂道路			
2.1	土工格室植草防护	m ²	1519	
(二)	排水工程			
1	C30 混凝土	m ³	200	
2	Φ6 钢筋	kg	141	
3	Φ8 钢筋	kg	188	
4	双篦溢流式雨水口	个	210	

序号	工程和费用名称	单位	数量	备注
5	承插口钢筋混凝土管（Ⅱ级）d300	m	2100	
6	承插口钢筋混凝土管（Ⅱ级）d400	m	300	
7	下凹式绿地	m ²	12386	
（三）	绿化工程			
1	滨海大道			
1.1	1.5 米侧分带	m ²	8098	
1.2	6 米路侧绿化带	m ²	38108	
1.3	观海路段	m	162	
1.4	1 米路侧绿化带	m ²	1400	

1.2 项目单位

1.2.1 承办单位：汕头市潮阳区海门镇人民政府

1.2.2 建设单位地址：汕头市潮阳区迎宾路 1 号潮阳区海门镇人民政府

1.2.3 建设单位简介：

汕头市潮阳区海门镇人民政府主要分为党政办、财政办公室、公共事业发展办公室、城市管理办公室、人口与计划生育办公室、计划生育服务所、人力资源和社会保障服务所、经济发展办公室、维护稳定和社会治安综合治理委员会办公室、海洋与渔业办公室、农业办公室、农业技术服务中心、企业服务中心、文化服务中心、水利所、潮

阳区莲花峰风景区、潮阳经济开发区行政服务中心、潮阳经济开发区投资服务中心等部门负责镇内日常工作。

1.3 编制依据

1.3.1 规划与政策

《中华人民共和国环境保护法》（2014 年）；

《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年）；

《中华人民共和国道路交通安全法》（2021 年）；

《中共广东省委关于实施“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的决定》（2022 年）；

《汕头市国土空间总体规划（2020-2035 年）》；

《汕头经济特区城乡规划管理技术规定》；

《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》；

《政府投资项目可行性研究报告编写通用大纲（2023 版）》；

《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；

1.3.2 主要标准规范

1.3.2.1 建筑专业

《民用建筑通用规范》（GB55031-2022）；

《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）；

《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；

《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；

《建筑内部装修设计防火规范》（GB50222-2017）；

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）；

《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB55019-2021）；

《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）；

《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB55019-2021）；

《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）；

《建筑与市政工程防水通用规范》（GB55030-2022）；

《既有建筑维护与改造通用规范[附条文说明]》（GB55022-2021）；

《建筑环境通用规范》（GB55016-2021）；

《建筑外墙防水工程技术规程》（JGJ/T235-2011）；

《建筑外窗气密、水密、抗风压性能分级及其检测方法》
（GB/T7106-2008）；

《建筑外门窗保温性能分级及检测方法》（GB/T8484-2020）；

《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）；

《建筑外窗气密、水密、抗风压性能分级及其检测方法》
（GB/T7106-2008）；

《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）；

1.3.2.2 结构专业

《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；

《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223—2008）；

《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068—2018）；

《工程结构通用规范》（GB55001-2021）；

《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）；

《建筑与市政地基基础通用规范》（GB55003-2021）；

《既有建筑鉴定和加固通用规范》（GB55021-2021）；

《既有建筑维护与改造通用规范》（GB55021-2021）；

《混凝土结构通用规范》（GB55008-2021）；

《砌体结构通用规范》（GB55007-2021）；

《钢结构通用规范》（GB55006-2021）；

《钢结构设计标准》（GB50017-2017）；

《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；

《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）（2015 年版）；

《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）；

《混凝土结构耐久性设计标准》（GB/T50476-2019）；

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年版）；

《砌体填充墙结构构造》（22G614-1）；

《建筑钢结构防腐技术规程》（JGJ99-2015）；

《建筑钢结构防火技术规范》（GB51249-2017）；

《广东省建筑结构荷载规范》（DBJ 15-101-2014）；

《既有建筑改造技术管理规范》（DBJT_15-178-2020）；

1.3.2.3 道路专业

《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；

《公路水泥混凝土路面设计规范》（JTG D40-2011）；

《公路水泥混凝土路面施工技术细则》（JTG/T F30-2014）；

《公路路面基层施工技术细则》（JTG/T F20-2015）；

《公路水泥混凝土路面养护技术规范》（JTJ 073.1-2001）；

《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）；

《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）；

《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40-2004）；

《城市道路交通工程项目规范》（GB 55011-2021）；

《城市道路工程设计规范》（2016年版）（CJJ 37-2012）；

《城市道路交通设施设计规范》（2019版）（GB 50688-2011）；

《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）；

《建筑与市政工程无障碍通用规范》（GB 55019-2021）；

《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）；

《透水砖路面技术规程》（CJJ/T 188-2012）；

《透水砖路面施工与验收规范》（DB11/T 686-2023）；

《工程建设标准强制性条文:城镇建设部分(2013年版)》；

《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）；

《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）；

《路面标线涂料》（JT/T 280-2004）；

《道路交通标线质量要求和检验方法》（GB/T 16311-2009）；

其它现行规范和标准；

1.3.2.4 景观专业

《城市绿地养护管理规范》（DB44/T268-2005）；

《景观林树种选择技术规程》（GB44/T 1912-2016）；

《城市绿地设计规范》（GB50420-2007）；

《城市园林绿化评价标准》（GB/T 50563-2010）；

《城市道路绿化规划与设计规范》（CJJ75-97）；

《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ82-2012）；

《园林绿化木本苗》（CJ/T 24-2018）；

《国家园林城市标准》（国家建设部 2005.3）；

《城市绿地系统规划编制纲要（试行）》（建城〔2002〕240 号文）；

《关于加强城市绿地系统建设提高城市防灾避险能力的意见》（建城〔2008〕171 号文）；

《城市综合交通体系规划标准》GB/T51328-2018；

其他现行国家和地方相关的规范、规章、标准。

1.3.2.5 电气专业

《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 年版）》；

《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）；

《电力设施抗震设计规范》（GB50260-2013）；

《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；

《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；

《建筑抗震设计规范(2016 年版)》（GB50011-2010）；

《混凝土结构设计规范(2015 年版)》GB50010-2010；

《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）；

《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；

《国家电网公司配电网工程典型设计 10kV 电缆分册（2）》（2016 版）；

《城市电力电缆线路设计技术规定》（DL/T5221-2016）；

《电力电缆用导管技术条件》（DL/T802.1-802.8）；

《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；

《通信管道与通道工程设计标准》（GB/T 50373-2019）；

《通信管道工程施工及验收技术标准》（GB/T 50374-2018）；

《通信管道人孔和手孔图集》（YD5178-2009）；

《电力电缆井设计与安装》（07SD101-8）；

1.3.2.6 海绵专业

《海绵城市建设评价标准》（GB/T51345-2018）；

《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；

《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）；

《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）；

《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）（2015 年版）；

《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）；

其他国家和地区现行技术规范及设计标准。

1.4 研究工作的内容与范围

本报告的编制任务主要包含以下研究工作：项目建设背景、项目建设必要性及可行性、建设选址及建设条件、需求分析与建设规模、建设方案、环境影响评价、节能、劳动安全卫生与消防安全、项目组织管理、进度计划与招投标、投资估算与资金筹措、综合效益分析、

项目风险分析、结论与建议等。

1.5 主要结论和建议

1.5.1 结论

1.5.1.1 子项一

通过对项目的必要性和可行性论证，项目具备建设与改造的必要性，本项目的落实可改善海门镇街道形象，提高人居环境质量，为当地居民创造一个良好的居住环境，对汕头市城市环境的改善、营建文明城市形象有重要意义，并为经济发展打下良好的环境基础。通过对项目科学合理的规划，项目的经济效益、社会效益、生态环境效益等各项评价指标均符合国家有关标准、符合投资者要求，评价显示本项目具有较强的可行性和建设的必要性。

1.5.1.2 子项二

城市道路是一个城市整体容貌的一部分，道路绿化是城市道路建设过程中比较关键的部分，会影响到人们对城市的第一印象。不同时期不同文化背景下的城市具有不同的绿化布局和风格，城市道路绿化是城市绿化中的一部分，好的城市道路绿化有利于增强城市的特色和个性。道路绿化从功能上来说，能减少汽车尾气对空间的污染，降低噪音，除尘庇荫；从美学上来说，有利于美化城市，彰显城市精神文明水平。

1.5.2 建议

1.5.2.1 子项一

为保证项目能够顺利、稳妥的建设和发展，建议注意以下几点：

（1）承办单位应加快前期工作，落实建设资金，确保早日开工，保质保量完成项目建设，发挥其效益。

（2）建设方案需与管理部门及居民积极沟通，合理安排工期和工序，最大程度降低工程建设对居民的影响。

（3）项目实施中不可预见的因素很多，工期、质量、成本、原材料供应等都会影响到项目总体目标的实现，因此在工程实施进程中，要加强招投标、施工管理，采取一系列管理措施，落实资金供应计划，以确保项目目标的顺利实现。

1.5.2.2 子项二

人行道是道路交通中最基本的交通设施之一，它是保障行人安全出行的重要保障。在市区道路上，行人活动频繁，如果没有人行道作

为行人通行的全面保障，行人的安全将受到很大的威胁。特别是对于老年人、儿童、残疾人等行动不便的人群来说，人行道更是他们行动的必要条件。滨海大道南段为具有城市道路功能的二级公路，人行道不连贯，无法满足居民对人行的需求。

本项目的建设，完善了滨海大道慢行系统，保障了行人的安全出行，可以有效缓解道路交通压力，降低交通事故的发生率；在人行道内侧种植绿植，增加了城市绿化面积，提高城市空气质量，改善了城市环境质量。

在道路绿化之前，首先要了解道路的等级、性质、形式、环境及使用程度等情况，再根据掌握的资料制订出切实可行的方案。因为道路的绿化受到了道路断面形式、管线布置等多方面因素的限制，无法随心所欲地设计出各种形式地绿地。道路地形式在绿化前已经固定，因此，绿化要服从道路形式，在原有基础上力求绿化形式地多样性，使绿化起到应有地作用，达到预期的目的。

第二章 项目建设背景和必要性

2.1 项目建设背景

2.1.1 广东省人民政府层面的背景

2022 年 12 月 8 日，广东省委十三届二次全会审议通过《中共广东省委关于实施“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的决定》，全面实施“百县千镇万村高质量发展工程”。“百千万工程”是以推动高质量发展为主题，以乡村振兴战略、区域协调发展战略、主体功能区的战略、新型城镇化的战略为牵引，以城乡融合发展为主要途径，以构建城乡区域协调发展新格局为目标，壮大县域综合实力，全面推进乡村振兴。

2019 年 8 月，广东省人民政府印发了《关于关于深化改革加快推动“三旧”改造促进高质量发展的指导意见》。“三旧改造”是指广东省特有的改造模式，分别是“旧城镇、旧厂房、旧村庄”改造。为深入实施党中央、国务院关于粤港澳大湾区建设的战略部署，继续深入推进节约集约用地示范省建设，全面推进土地供给侧结构性改革，优化“三旧”改造市场化运作机制，加快推动“三旧”改造取得突破性进展，促进高质量发展。

近年来，广东省不断建立健全工作机制，完善配套政策措施，做好财政资金保障，广泛动员居民参与。据统计，截止 2023 年 6 月，取得了一系列显著成效。全省已累计完成水田垦造 43 万亩、“三旧”改造约

70 万亩、村镇工业集聚区升级改造 2.7 万亩、农村拆旧复垦 15.3 万亩。全省连续 23 年实现耕地占补平衡，连续两年实现耕地净流入，每年均超额完成国家下达的批而未供和闲置土地处置任务，节约集约用地水平在全国所有省区位列第一。广东以全国 1.9%的土地面积，承载着全国 8.9%的人口和 10.9%的经济总量，维护了国家粮食安全，保障了全省高质量发展。

然而，对标有关要求及先进省市，广东还有不小差距。意见指出，广东全省存在改造计划不科学、社会动员不充分、居民出资不到位、社会力量参与度不高、长效管理机制不健全、财政资金支付难等问题。

对此，《指导意见》的制定坚持以下原则：一是坚持以人民为中心的原则，加大政府让利惠民力度，维护土地权利人和市场主体合法权益，满足人民群众对美好生活的向往。二是坚持以目标为引领的原则，以促进城乡融合发展和经济高质量发展为根本目标，建立政府引导、市场运作、规划统筹、政策支撑、法治保障的“三旧”改造工作新格局。三是坚持以问题为导向的原则，构建开放型、综合性、多元化的政策体系，形成工作合力。四是坚持优化国土空间格局的原则，全面优化生产空间、生活空间、生态空间以及社会治理空间。《指导意见》聚焦当前各地反映的“三旧”改造入库门槛高、规划调整难、税费负担重、土地征拆难等重点难点堵点问题，坚持问题导向和系统思维，提出 19 条针对性的改

革措施，可概括为“两创新三支持四强化。各地要以问题为导向，精准施策，推动改造质量和效果提升。

一方面，对旧村庄改造全流程制度进行规范和优化。从群众意见调查、规划计划制定到推进项目实施，落实长效管养，坚决杜绝负面清单行为，把牢安全生产底线；高度重视改造方案的设计，充分征求群众意见，将群众改造意愿强烈的内容纳入改造范围。

另一方面，广东省将进一步拓宽资金筹措渠道，积极引入社会资本，合理落实居民出资责任。在中央补助资金上，各地三旧改造主管部门与发改部门加强沟通协调，进一步加大中央预算内投资的申请力度，提高使用效益；积极谋划，攻坚克难，有效整合、盘活村镇存量资源，引导社会力量广泛参与；结合实际鼓励引导居民结合加装空调机位、统一广告位等内容，落实居民出资责任；对有条件的居民实施房屋整体外立面翻新改造，带动家装建材消费。

2.1.2 汕头市人民政府层面的背景

2018年7月，汕头市发布《汕头市旧城镇、旧厂房、旧村庄改造项目配套公共服务设施管理办法》中也提到，为进一步推进汕头市旧村庄改造工作，结合村镇老旧村落特色文化，利用具有历史文化价值的街巷和景观，提升城市形象和改善人民居住环境。

《汕头市旧城镇、旧厂房、旧村庄改造项目配套公共服务设施管理办法》发布稳步推动乡镇老旧村镇改造。落实国家相关政策要求，针对

建筑物老化、环境质量不佳，设施配套不足，治安环境差的老旧村镇，优先通过微改造方式进行整治提升，逐步消除安全隐患、改善居住环境。鼓励以村落为单位进行整体统筹规划，系统完善配套设施体系、提升社区公共空间与整体风貌，传承社区历史文化，打造特色精品村落。

莲峰路及莲峰二路旁建筑建设年代较为久远，存在建筑墙面老化剥落、道路破损、停车困难、三线乱搭、服务设施不全、缺少公共空间等问题，给居民的出行和日常居住带来了很大的安全隐患和不便利。在此大的背景下，结合老旧村镇特色文化，对莲峰路及莲峰二路、滨海大道南段两子项进行改造提升，主要对路旁的建筑和植物种植、公共空间、停车交通、建筑外立面、公共环境、三线下地、公共服务设施等内容进行改造，提升道路两侧人居环境的舒适性，美化城市风貌。

2.2 规划政策符合性

2019年6月，国务院总理李克强在国务院常务会议上，要求加快改造城镇老旧村庄，重点改造建设社区水电气路及光纤等配套设施，有条件的可加装电梯，配建停车设施，促进住户户内改造并带动消费。2019年8月，《广东省人民政府关于深化改革加快推动“三旧”改造促进高质量发展的指导意见》（粤府〔2019〕71号），要求优化微改造项目行政审批手续。对于纳入标图建库范围，以保留原建筑物主体或采取加建扩建、局部拆建、完善公建配套设施、改变建筑使用功能等方式实施的

微改造项目，优化规划、用地、建设、消防、商事登记等行政审批手续办理流程，提高审批效率。

2018年7月，汕头市人民政府印发了《汕头市人民政府关于印发〈汕头市旧城镇、旧厂房、旧村庄改造若干管理规定〉的通知》，制定了汕头市城市更新管理办法，对特定城乡建成区范围内的旧厂房、旧村庄、旧城镇实施拆除重建、综合整治、局部拆建、局部加建、复垦修复、历史文化保护利用等。

本项目的提出是贯彻落实国务院、省市政府关于三旧改造的要求，是促进土地节约集约利用，拓展生产、生活、生态空间，完善城市功能，改善人居环境等。项目建设符合相关政策规划。

2.3 项目建设必要性

2.3.1 子项一

2.3.1.1 项目的建设是保障居民出行生命安全，降低经济损失的需要

根据现状调查，莲峰路及莲峰二路旁现状建筑存在老化、路域风貌环境较差、烂尾楼等问题。建筑部分外墙已出现脱落，对居民安全造成威胁；沿路通信设施管线乱拉乱设等；地砖损坏，地面停车混乱，公交车站缺失、公共景观绿化环境较差，给居民带来了安全隐患。

本项目主要对路旁的路域风貌设施提升、建筑外立面清理改造、基础设施改造、亮化、通信设施改造等交通、市政、公共服务基础设施改造等，保障居民日常出行安全。

2.3.1.2 项目的建设是提升城市形象和改善人居环境，全面提升社会服务和管理水平的需要

项目建设能使城市基础设施建设得到快速发展，城市环境卫生质量得到显著改善，生态与居住环境得到不断优化，城市管理与服务能力得到整体提升，居民健康卫生水平得到明显提高，彻底改变城市脏、乱、差的面貌，社会与经济协调发展，打造可持续发展潜力与实力的城市。

根据广东省政府要求，遵循市场化运作规律，以优化“三旧”改造内生动力机制为方向，以提高存量土地资源配置效率为核心，以改善城乡人居环境、促进产业转型升级、加强历史文化和生态环境保护为重点，以打造多元化的配套政策体系为基础，全力推动“三旧”改造取得突破性进展。统筹安排符合条件老旧村庄的改造时序，重点解决老旧村庄基础设施的更新改造、完善公共服务设施的建设，改造提升与社区直接相关的城镇基础设施，有利于保持良好的市容市貌，有利于提升居民的生活品质。

2.3.1.3 项目的建设是切实改善乡镇村民的居住环境，促进城市建设的需要

莲峰路及莲峰二路两侧房屋建设时间较早，房屋老旧，存在着年久失修、基础设施老化、环境秩序较差、雨污未分流、信息智能化服务水平落后等问题，已成为制约城市发展，影响社会和谐的一个直观因素，亟待更新建设。

本次改造可缓解村民住房的改善性需求，提高生活质量，同时对村镇民宅的改造，将完善配套市政设施和公共服务设施，以凝聚社区活力，整合社会、市场资源提升公共服务水平的公共空间及服务设施。项目通过村镇民宅的改造，完善城市基础设施，提升区域整体形象，打造良好城市品牌，优化招商引资环境，进而促进经济社会的发展。

2.3.1.4 项目的建设是补齐基础设施短板、完善公共服务体系和满足人民群众日益增长的精神需求的需要

新型城镇化建设有序推进，逐步成为扩大内需的主要动力，但在新型城镇化过程中，还存在不少的短板和弱项。主要表现在城镇的公共设施供给和人口规模不相匹配、城市建设的投融资机制还不够健全、城市治理能力还不够高等方面。下一步将围绕提升城镇化的质量和水平，加快补齐城镇基础设施和公共服务的短板，更加注重城市的更新和城市治理，提高对产业和人口集聚的支撑能力。

本次项目建设即以老旧房屋改造为抓手，加快推进城市更新，重点支持完善水电气路信等配套基础设施，以及停车、公园绿化、便民市场等公共服务设施，切实改善群众的居住条件。因地制宜推进道路两侧建筑立面提升改造，提升城市治理水平。推动城市政府向服务型转变、治理方式向精细化转型、配套资源向街道社区下沉，建设集基本和非基本公共服务等功能于一体的美好生活服务站，增强社区综合服务功能。补

齐公共卫生短板，全面加强环境治理。同时，推进智慧城市建设，完善智能化精细化城市管理平台。

2.3.1.5 项目的建设有利于改善村镇环境，延续历史文脉，实现城市可持续发展

本项目对公共空间环境及公共服务等多种设施也进行了改善，结合本地特色建筑及文化符号，局部设置艺术小品，现状绿化增加层次及造型，结合观花观叶植物配植。局部改建，增加服务设施及休憩设施；优化人行铺装，增强步行体验间舒适度；修剪植物绿化，增强空间通透感。结合广场铺地、休憩设施、乔木遮荫等统筹考虑；提高植物配置的多样性，丰富场地景观。呼应周边场地业态风貌和建筑使用功能；延伸绿化空间和服务设施。在路口等节点实现铺装精细化。各类指示系统集约化处理，节省空间，与周边街道整体风貌色彩相协调。通过公共空间改造，改善村镇周边的环境。

2.3.1.6 项目的建设是落实国家、省市关于三旧改造政策的重要举措

为响应和落实国家政策，广东省及汕头市也出台相关政策文件，加大各地方的老旧社区改造力度，并积极动员专营单位、房地产企业、物业服务公司、专业机构等社会力量，参与城镇老旧村庄改造整体改造。本项目的建设是落实国家、省市相关政策的重要举措。

2.3.1.7 莲峰路、莲峰二路慢行系统高程不连贯、存在错台，且缺少无障碍，存在安全风险。

本项目对莲峰路、莲峰二路慢行设施改造、机动车停车位设施改造等，以保障居民出行安全，降低居民经济损失。

2.9.1.8 增强电网的可靠性，能增强城市线路的传输能力，根绝视觉污染，美化城市环境，提高城市土地的利用价值，改善电磁场对人类与城市环境的影响。

2.3.2 子项二

本项目的建设是保护行人安全、缓解道路交通压力、改善城市环境质量的需要。

本项目的建设，完善了慢行系统，保障了行人的安全出行，可以有效缓解道路交通压力，降低交通事故的发生率；在人行道内侧种植绿植，增加了城市绿化面积，提高城市空气质量，改善了城市环境质量。

滨海大道是潮阳区海门镇实施公路绿色通道网络工程的重要组成部分，也是改善生态环境、美化海门镇、提高居民生活质量、满足社会经济可持续发展的重要途径。实施此工程，有利于增加海门镇的绿地面积，降低各种废气和扬尘对大气的污染。

第三章 项目需求分析

3.1 改造范围

3.1.1 子项一

1) 建筑外立面提升：沿线两侧约 417 栋建筑立面改造提升，总建筑面积外立面面积约为 9.3 万 m²。建设内容包括建筑外墙翻新修补装饰以及空调机位遮挡、建筑标识改造、统一广告位等。

2) 道路及交通设施改善：莲峰路（南接迎宾路，北至疏港路段）及莲峰二路，全长约 2.806 公里。加铺沥青混凝土面层面积约 13218 m²，人行道翻新面积约 7189 m²。

3) 绿化景观提升：莲峰路（南接迎宾路，北至疏港路段）及莲峰二路道路两侧增补行道树，对沿线户外公共设施小品美化提升等。

4) 三线整治：莲峰路（南接迎宾路，北至疏港路段）道路两侧沿建筑外立面招牌后新建低压电缆金属线槽、弱电金属线槽，拆除并恢复原通信光缆，拆除原架空低压线缆，换新敷设低压电缆。

5) 路灯维修：路灯维修：莲峰路（南接迎宾路，北至疏港路段）及莲峰二路现状路灯更换破损路灯灯头。已废除的安装在架空线电杆上的路灯，新建路灯杆，其他的均沿用原灯杆，粉刷单臂灯杆，更换损坏灯具线缆。

3.1.2 子项二

1) 道路及交通设施改善：滨海大道南段全长约 3.176km，路侧新

建 2m 人行道，新建人行道面积约 13069 m²；华电进厂道路修复边坡防护 1519 m²。。

2) 绿化景观提升：滨海大道绿化总面积约 44687 m²，设计内容为 1.5 米侧分带绿化、6 米路侧绿化带绿化及长度约 170m 观海路段休闲广场。1 米侧分带绿化面积约为 8098 m²，6 米宽路侧绿化带面积约 38102 m²。华电进厂路段沿护坡坡脚补种草坪。

3) 排水工程：

海绵城市设计：改造人行道路面采用透水沥青混凝土，其面积为 9908.4 m²；绿化带新设置下凹式绿地 12386 m²，设计蓄水深度 0.2m。

改造路面新建双篦平篦式雨水口 158 个，双篦联合式雨水口 52 个。

3.2 现状及存在问题

3.2.1 子项一

3.2.1.1 建筑外立面

(1) 建筑外立面由于长期日晒雨淋，建筑物外墙局部存在破损脱落和污垢老旧现象，存在一定安全隐患，建筑物的美观受到影响，时间久了也会损坏建筑物。



图 建筑立面现状

(2) 现状建筑大多没有考虑空调机位位置或者随意摆放，影响建筑外立面形象和整体形象。



图 沿街空调室外机现状

(3) 沿街建筑物外立面店招大小不一，设置凌乱。



图 沿街店招现状

(4) 建筑物门窗老旧，窗户玻璃的老化变形。



图 建筑门窗现状

(5) 沿街建筑物防盗网样式杂乱，由于长期风吹日晒和腐蚀，防盗网的外观可能变得陈旧、生锈，与建筑物整体风格不协调，影响建筑的美观性。



图 建筑防盗网现状

3.2.1.2 人行道及道路

(1) 莲峰路人行道破损、隆起，存在安全隐患问题。



图 人行道现状

(2) 莲峰二路人行道老旧破损、颜色样式杂乱、不统一。



图 人行道现状

(3) 莲峰二路现状路面为水泥混凝土路面，路面老旧破损。



图 路面现状

3.2.1.3 行道树

(1) 莲峰路（南接迎宾路，北至疏港路段）及莲峰二路现状存在行道树数量不足的现象，未形成绿色长廊，部分现状树长势不好，缺少树池盖板，存在枝叶稀疏、秃头等问题。如下图所示：



图 行道树现状

(2) 道路沿线户外公共设施小品：垃圾桶存在脏乱差的现象，整体来看位置分布不均，且数量少，不便于商户使用；户外宣传栏老旧，外漆剥落；消火栓外表锈迹斑斑等问题。如下图所示：



图 户外公共设施小品现状

3.2.1.4 三线

莲峰路（南接迎宾路，北至疏港路段）道路两侧沿线存在较多 0.4kv 架空电缆、通信架空电缆，庞大、蛛网密布的城市架空线，造成很大程度上市容景观遭“破坏”，也造成鳞次栉比的传统与现代的建筑立面被

“损伤”，还限制了绿色树木的长高，再加之小广告、招贴单杂粘在电杆塔上，不但在恶化城市环境，更是对人们视觉的严重黑色污染。



图 莲峰路“三线”情况

3.2.1.5 路灯

莲峰路（南接迎宾路，北至疏港路段）及莲峰二路现状路灯与电力杆合用，灯头有部分损坏无法正常使用。



图 莲峰路及莲峰二路路灯情况

3.2.2 子项二

滨海大道南段为具有城市道路功能的二级公路，人行道不连贯，无法满足居民对人行需求。

第四章 项目选址与要素保障

4.1 项目选址

4.1.1 子项一

项目位于汕头市潮阳区海门镇，包括莲峰路及莲峰二路，沿线 2.806 公里。莲峰路全长 2.26 公里，起点为迎宾路，终点为疏港路；莲峰二路全长约 0.546 公里，起点莲峰路，终点至环海路。

4.1.1 子项二

项目位于汕头市海门镇，起点接华电电厂进场路，终点至现状华能电厂进场路，滨海大道南段 3.176 公里，华电进厂道路 0.81 公里，道路全长约 3.986 公里；华电进厂道路修复边坡防护 1519 m²。

4.2 项目建设条件

4.2.1 地理位置

潮阳区是广东省汕头市辖区，中国千年古县，地处广东省东部沿海，地理坐标北纬 23° 19' ~ 23° 33'，东经 116° 17' ~ 116° 43' 之间。东连濠江区，东南濒临南海，南隔练江与潮南区相接，西邻普宁市，北至东北隔榕江与揭阳市、揭东区相望。辖区总面积 665.74 平方千米。潮阳区辖 4 个街道、9 个镇，包括文光街道、城南街道、棉北街道、金浦街道、海门镇、和平镇、铜孟镇、贵屿镇、谷饶镇、河西镇、西胪镇、关埠镇、金灶镇；本项目位于潮阳区海门镇。

4.2.2 社会经济现状

根据汕头市地区生产总值统一核算结果，2023 年前三季度我区地区生产总值为 404.71 亿元，同比增长 4.8%。其中，第一产业增加值为 25.11 亿元，增长 2.6%；第二产业增加值为 224.62 亿元，增长 5.5%；第三产业增加值为 154.99 亿元，增长 4.1%。

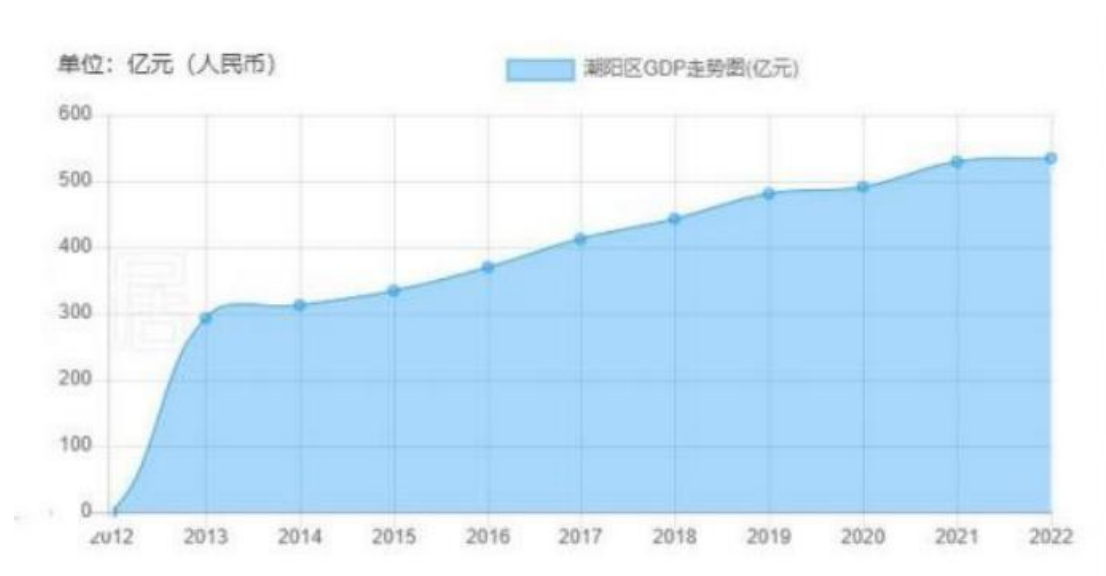


图 潮阳区 2012 年-2022 年地区生产总值增速图

农业生产情况。前三季度，全区农林牧渔业总产值 44.01 亿元，同比增长 3.0%。其中农业产值 24.99 亿元，增长 3.6%；牧业产值 3.24 亿元，下降 1.1%；渔业产值 13.76 亿元，增长 2.6%；农林牧渔专业及辅助性活动产值 1.98 亿元，增长 3.9%。

工业生产情况。前三季度，全区规模以上工业总产值 649.28 亿元，同比增长 6.0%，规模以上工业增加值 148.27 亿元，同比增长 8.2%。支柱产业中，纺织服装产值 334.82 亿元，下降 2.4%；音像制品 4.84 亿元，

增长 0.4%；塑料制品 88.27 亿元，增长 14.8%；废旧拆解 28.40 亿元，增长 22.6%。

2023 年上半年，全市居民人均可支配收入 17479 元，同比增长 2.2%，其中，城镇居民人均可支配收入 19620 元，增长 2.1%，农村居民人均可支配收入 12302 元，增长 2.5%，农村居民收入增速高于城镇居民 0.4 个百分点。

2023 年上半年，全市地方一般公共预算收入 60.68 亿元，同比增长 9.23%，其中，税收收入 42.41 亿元，增长 15.85%，分别比一季度提升 4.40 个和 13.64 个百分点。地方一般公共预算支出 203.98 亿元，增长 4.02%，其中，民生支出 161.89 亿元，增长 7.55%，占一般公共预算支出比重 79.4%。

4.2.3 地址地貌

潮阳区地貌的基本特征是自南向北呈平原—山地—平原。练江中下游三角洲平原，地势平坦开阔，由陆向海，范围包括贵屿、铜孟、和平等沿江地区；小北山自西北向东南延伸，山体狭长，丘陵起伏，岗岭连绵，海拔多为 200~300 米，主峰大尖山海拔 447.2 米，为潮阳、普宁分水岭。低山丘陵主要分布于金灶、谷饶、西胪、河溪、和平、金浦、文光、城南、棉北、海门境内，自西北向东南呈带状分布。其中海拔高于 300 米的有白鹭山（大寨山）海拔 406.3 米、大寨顶（老虎岩）386.1 米、小尖山 383.4 米、烟墩山 356.6 米、岩头山 348 米、双髻山 314 米。丘

陵广泛分布于低山丘陵区之南北两侧和东部沿海地区，北侧自金灶、关埠、西胪至河溪。南侧自贵屿、谷饶、铜孟、和平至金浦。东部的棉北、文光、城南、海门一带丘陵，除海拔 278.4 米的掠鸟尾和 243.4 米的东山外，余均为低丘台岗。100 米以下的台岗散布于辖内各镇（街道）；榕江南西岸三角洲平原，分布于金灶、关埠、西胪、河溪境内，是潮阳区第二大平原，主要粮仓。地势开阔平坦，河汊水系蛇曲发育。土质多为亚粘土的泥质田或间于砂壤土和亚粘土之间，适合种植水稻。

4.2.4 气象与气候条件

潮阳区属南亚热带季风气候带，海洋性气候明显，夏无酷暑，冬无严寒，光照充足，雨量充沛，四季常青。

历年平均气温 22.0℃。历年极端最高气温 38.7℃，出现于 2008 年 7 月 27 日；历年极端最低气温 1.6℃，出现于 1991 年 12 月 29 日。历年平均日照时数 2137.3 小时，年日照百分率 50%左右。历年 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 平均积温 8028.4℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 平均积温 7971.9℃。常年除小北山极部有 5~10 天霜日外，其余地区基本无霜，这种优越的热量条件对农业生产十分有利，全区绝大部分地区四季宜耕，一年多熟。历年平均降水量 1720.7 毫米，最多为 1983 年 2740.3 毫米，最少为 1963 年 812.6 毫米，相差达 1927.7 毫米。一年中，雨季和旱季明显。历年 10 月至次年 3 月为旱季，降水量占全年 17%；4~9 月为雨季，降水量占全年 83%。

风向随季节变化明显。冬半年多东北风，夏半年多偏南风。历年平均风速 2.8 米/秒。历年最大风速（2 分钟平均）为 25 米/秒，出现于 1979 年 8 月 2 日；瞬间极大风速 40 米/秒以上，出现于 1969 年 7 月 28 日。主要灾害天气有低温霜冻、低温阴雨、台风暴雨等。低温霜冻小北山高丘地区平均每 10 年一遇。3 月出现的低温阴雨，俗称“倒春寒”，对早稻播种育秧危害较大，全区大约每 10 年一遇。台风暴雨是潮阳区主要灾害性天气，7~9 月为台风盛期。从福州至海口登陆的台风，对潮阳都有影响，平均每年 5 次。

4.2.5 水文特征

榕江是粤东地区第二大河流，潮阳区属于汕头市段，干流自金灶镇与揭阳交界处坛嘴起进入汕头市境，东流经关埠镇西坪附近的双溪嘴与发源于丰顺县的北河汇合，经石井入牛田洋，又经西胪、河溪、棉城等地至草屿，流程 52.2 公里，潮阳区境流域面积 334.5 平方公里。自西胪、河溪、棉城至草屿为江滩广阔、海涂坦荡的牛田洋。汕头市境内的流域总面积为 3546.5 平方公里，流经金平区的牛田洋，最后在汕头港出海。

4.2.6 地质条件

汕头市位于广东省东部沿海地带，地理坐标为东经 116° 14′ 15″ 至 117° 09′ 18″，北纬 23° 02′ 54″ 至 23° 39′ 02″，是中国五个经济特区之一，中国东南沿海开放的港口城市，紧靠香港、澳门、台湾，濒临西太平洋国际黄金航道，与潮州、揭阳两市接壤，东濒南海。汕头

市属省辖地级市，目前全市辖 6 区 1 县，即管辖金平区、龙湖区、濠江区、澄海区、潮阳区、潮南区以及南澳县，全市陆地面积 2084.42km²。我市地势南西高北东低，从南西部中、低丘陵区逐渐过渡为北东部开阔的三角洲冲积平原区，地形地质条件复杂，局部断裂构造发育。我市地处广东省东南沿海，紧靠北回归线，属亚热带海洋性气候，雨水充沛，多年平均降雨量 1573.0mm，降雨时空分布不均匀。

受自然环境条件与气候条件的影响，加上社会经济的高速发展，人类工程建设活动强烈等因素，地质灾害时有发生。我市主要地质灾害类型有：崩塌、滑坡、地裂缝和地面沉降。南西部的潮南区为中、低丘陵地区，受地形地貌、强降雨和人类工程活动的综合作用，诱发崩塌、滑坡等突发性的地质灾害。北东部为开阔的三角洲冲积平原分布地区，受岩性和人类工程活动的综合作用，诱发地面沉降、地裂缝等地质灾害。

4.2.7 地震

汕头市地处东南沿海地震带的重要地段（泉州-汕头地震带），是全国地震多发区，广东省发生的两次 7 级以上地震都发生在汕头南澳海域，即 1600 年发生的 7.0 级大地震和 1918 年发生的 7.3 级大地震。汕头市除潮南全区和潮阳的和平、贵屿、铜孟、谷饶、西胪、关埠、金灶等 7 个镇外，都在地震基本烈度为Ⅷ度的高烈度区内。

我市六区一县均被列入全国地震重点监视防御地区有关县级行政区划清单，地震形势不容乐观。随着我市城市发展和城镇化进程加快，人

口高度密集，公众防震减灾意识较为薄弱，地震灾害潜在威胁和风险突出。根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），潮阳区抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度值为0.15，设计地震分组为第一组，特征周期值为0.35s。

4.3 土地要素保障分析

4.3.1 子项一

地块现状为莲峰路和莲峰二路，总体地势平坦。

本项目区周边水、电、通讯、交通条件方便，市政配套条件优势明显。

（1）拟建项目现有市政供水管网，项目建设期用水量不多，不影响当地自来水的供给，可满足项目建设用水需要。

（2）供电项目用电由当地供电网提供，电力供给充足，拟建项目用电不多，能够满足本项目建设正常的用电需要。

4.3.2 子项二

本项目用地为建设用地，不涉及基本农田及其他用地类型。

5.1 总体改造规划

（1）规模化改造：规模化设计是“百千万工程”的重要特点。外立面改造工程覆盖大量的建筑，形成了规模效应。在设计上，设计采用统一而灵活的设计原则，确保整体风格的协调一致，适应不同建筑的特点和需求。

（2）品质化提升：品质化提升是本项目的核心目标。外立面作为建筑的重要组成部分，其品质直接关系到建筑的整体形象和价值。因此，改造设计应追求高品质、精细化的处理，运用先进的材料和工艺，提升建筑外立面的美观度和耐久性。

（3）文化融合：项目所在地区通常具有丰富的潮汕文化和历史底蕴。在改造过程中，应充分考虑当地的文化特色，将传统元素与现代设计相结合，创造出既具有时代感又富有文化内涵的建筑外立面。

（4）人性化设计：改造后的建筑外立面应更加符合人们的审美和使用需求，提供舒适、安全、便捷的环境。提高建筑的宜居性，满足不同人群的需求。

（5）经济可行性：改造设计应在保证质量和效果的前提下，充分考虑成本效益。合理控制改造费用，避免不必要的浪费，确保项目的经济可行性。

5.1.1 指导思想

“百千万工程”旨在确保工程的实施既符合社会发展的需要，也满足人民对美好生活的追求，强调以人为本，关注人的全面发展。建筑设计充分考虑人的需求，提升居住和使用的舒适度，营造宜居宜业的环境。设计时关注不同年龄、文化背景和社会阶层人群的需求，确保设计的包容性和公平性。

“百千万工程”建筑设计的指导思想是一个综合性的、以人为本、注重可持续发展、强调创新与协调、追求经济性和实用性的理念体系。这些指导思想将指导工程建筑设计的全过程，确保工程的顺利实施和人民群众的满意。

在设计中，应充分考虑节能减排、资源循环利用和生态保护等因素，推动绿色建筑和低碳生活方式的普及。通过采用先进的建筑技术和材料，减少对环境的影响，实现人与自然的和谐共生。

5.1.2 改造原则

（1）以人为本，全面推进

改造工程应始终坚持以人民为中心的发展思想，征求居民意见并合理确定改造内容，充分考虑市民的出行需求和生活习惯，确保改造后的街道更加便捷、舒适、安全，提升市民的生活质量。

（2）因地制宜，精准施策

坚持问题导向，根据城市生态状况、发展阶段和经济条件差异，有针对性地制定实施方案，近远结合，分类推进。科学确定改造目标，既尽力而为又量力而行，不搞“一刀切”、不层层下指标；合理制定改造方案，体现村庄特点，杜绝政绩工程、形象工程。

（3）政府主导，聚焦民生

加强主管部门与相关部门分工合作，建立长效机制，完善政策，整合资源、资金、项目，协同推进。广泛开展“美好环境与幸福生活共同缔造”活动，激发居民参与改造的主动性、积极性，充分调动关联单位和社会力量支持、参与改造，实现决策共谋、发展共建、建设共管、效果共评、成果共享。

（4）保护优先，科学推进

坚持保护优先原则，保护历史文化遗产和自然资源，修复受损生态，妥善处理保护与发展关系，兼顾完善功能和传承历史，落实历史建筑保护修缮要求，保护历史文化街区，在改善居住条件、提高环境品质的同时，展现城市特色，延续历史文脉。

（5）建管并重，长效管理

坚持政治改造与长效管理有效衔接，以加强基层党建为引领，将社区治理能力建设融入改造过程，促进村庄治理模式创新，推动社会治理和服务重心向基层下移，完善长效管理机制。

5.1.3 建设目标

5.1.3.1 子项一

本项目对莲峰路及莲峰二路进行提升，通过对沿街建筑进行外立面提升、沿线人行道翻新、施划交通标线、莲峰二路路面黑底化、增补行道树、更换公共设施小品、三线整治和提升照明等策略。完善城市基础设施，提升区域整体形象，打造良好城市品牌，优化招商引资环境，进而促进经济社会的发展。缓解居民改善性需求，提高生活质量，完善配套市政设施和公共服务设施。

莲峰路及莲峰二路作为城市的重要组成部分，其建设旨在提升城市的整体形象，展示城市的现代化、宜居性和发展潜力，旨在打造宜居宜业宜游的特色活力美丽主街，为居民和游客提供一个舒适、便捷、有特色的生活环境。

5.1.3.2 子项二

本项目新建滨海大道南段及华电进厂道路慢行系统，完善了慢行系统，保障了行人的安全出行，可以有效缓解道路交通压力，降低交通事故的发生率；在人行道内侧种植绿植，增加了城市绿化面积，提高城市空气质量，改善了城市环境质量。

以“建设美丽道路”为目标，秉承“生态、自然”建设理念，坚持“增绿提质、裸地绿化、建管并重”的原则，按照“网络化、多样化、立体化、特色化、园林化”建设思路，在滨海大道开展园林绿化

提升行动，精心打造“乔木为主、四季常青、三季有花、乔灌花草搭配、高低错落有致、组团式布局”的园林式景观，形成以城市林荫路为绿网框架，把滨海大道建成人与自然和谐共生的生态绿色廊道。

通过海绵城市建设,综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施,最大限度地减少城市开发建设对生态环境的影响,将大部分降雨就地消纳和利用。根据《汕头市海绵城市建设专项规划(2017-2030 年)》和《汕头市海绵城市建设技术导则及图集》中的相关要求,其中,强制性指标要求为:年径流总量控制率不小于 60%,年径流污染总量(以 SS 计)削减率不低于 50%。

5.1.4 建设内容与规模

5.1.4.1 子项一

1) 建筑外立面提升:沿线两侧约 417 栋建筑立面改造提升,总建筑面积外立面面积约为 9.3 万 m²。建设内容包括建筑外墙翻新修补装饰以及空调机位遮挡、建筑标识改造、统一广告位等。

2) 道路及交通设施改善:莲峰路(南接迎宾路,北至疏港路段)及莲峰二路,全长约 2.806 公里。加铺沥青混凝土面层面积约 13218 m²,人行道翻新面积约 7828.6 m²。

3) 绿化景观提升:莲峰路(南接迎宾路,北至疏港路段)及莲峰二路道路两侧增补行道树,对沿线户外公共设施小品美化提升等。

4) 三线整治：莲峰路（南接迎宾路，北至疏港路段）道路两侧沿建筑外立面招牌后新建低压电缆金属线槽、弱电金属线槽，拆除并恢复原通信光缆，拆除原架空低压线缆，换新敷设低压电缆。

5) 路灯维修：莲峰路（南接迎宾路，北至疏港路段）及莲峰二路现状路灯更换破损路灯灯头。已废除的安装在架空线电杆上的路灯，新建路灯杆，其他的均沿用原灯杆，粉刷单臂灯杆，更换损坏灯具线缆。

5.1.4.2 子项二

1) 道路及交通设施改善：滨海大道南段全长约 3.176km，路侧新建 2m 人行道，新建人行道面积约 13069 m²；华电进厂道路修复边坡防护 1519 m²。

2) 绿化景观提升：滨海大道绿化总面积约 44687 m²，设计内容为 1.5 米侧分带绿化、6 米路侧绿化带绿化及长度约 170m 观海路段休闲广场。1 米侧分带绿化面积约为 8098 m²，6 米宽路侧绿化带面积约 38102 m²。华电进厂路段沿护坡坡脚补种草坪。

3) 海绵城市设计：根据《汕头市海绵城市建设专项规划（2017-2030 年）》规定，道路坡度大于 6%的城市道路可不作径流控制要求，滨海大道全长约 3178m，其中约 701m 道路坡度大于 6%不考虑海绵城市建设，仅对其余 2477m 进行海绵城市改建和评估。本工程新改造人行道均采用透水沥青混凝土，其中透水铺装 9908.4 m²；绿化带新设置下凹式绿地 12386 m²，设计蓄水深度 0.2m。

5.2 建设原则

坚持总体谋划，规划引领。注重改造提升前应进行充分的调研和规划，确保改造方案符合城市总体规划和街区功能定位，科学合理地布局各项设施、严格实行计划管控，合理安排建设进度。

改造提升应以满足居民生活需求为出发点，尊重居民意愿，保护居民权益，激发内生动力。注重提升街区环境品质，完善公共服务设施，提高居民生活质量。

改造提升应综合考虑交通、市政、绿化、消防等多方面因素，统筹协调各方利益，确保改造方案的全面性和可行性。

坚持长效管护，持续发展。强化政府责任，加强统筹规划。发挥各相关部门的作用，形成工作合力。探索规模化、专业化、社会化运营机制，明确属地管护责任，构建长效维护管理制度，确保社会经济可持续发展。

5.3 建设方案

5.3.1 子项一

结合现状交通优势和资源优势，旨在打造“宜居宜业宜游的特色活力美丽主街”，以“两大特色路段、两大重要节点、三大次要节点”为空间构架。



图 空间构架示意图

莲峰路利用现状历史文化底蕴的城市肌理和浓厚的市井气息，打造“传统与现代结合的潮汕市井老街”，设计策略以翻新整治为主，保留原汁原味的市井文化；莲峰二路利用临近渔港码头的区位优势和海鲜美食文化，打造“渔港海鲜美食街”，设计策略以提升改造为主，营造渔港码头场景的美食体验。两个重点节点分别为莲峰路与迎宾路交叉口、莲峰路与海尖路交叉口。三个次要节点分别为莲峰路与莲峰二路交叉口、莲峰路与环海路交叉口、莲峰路与疏港路交叉口。



图 重要节点 现状图



图 重要节点 效果图



图 莲峰二路 现状图

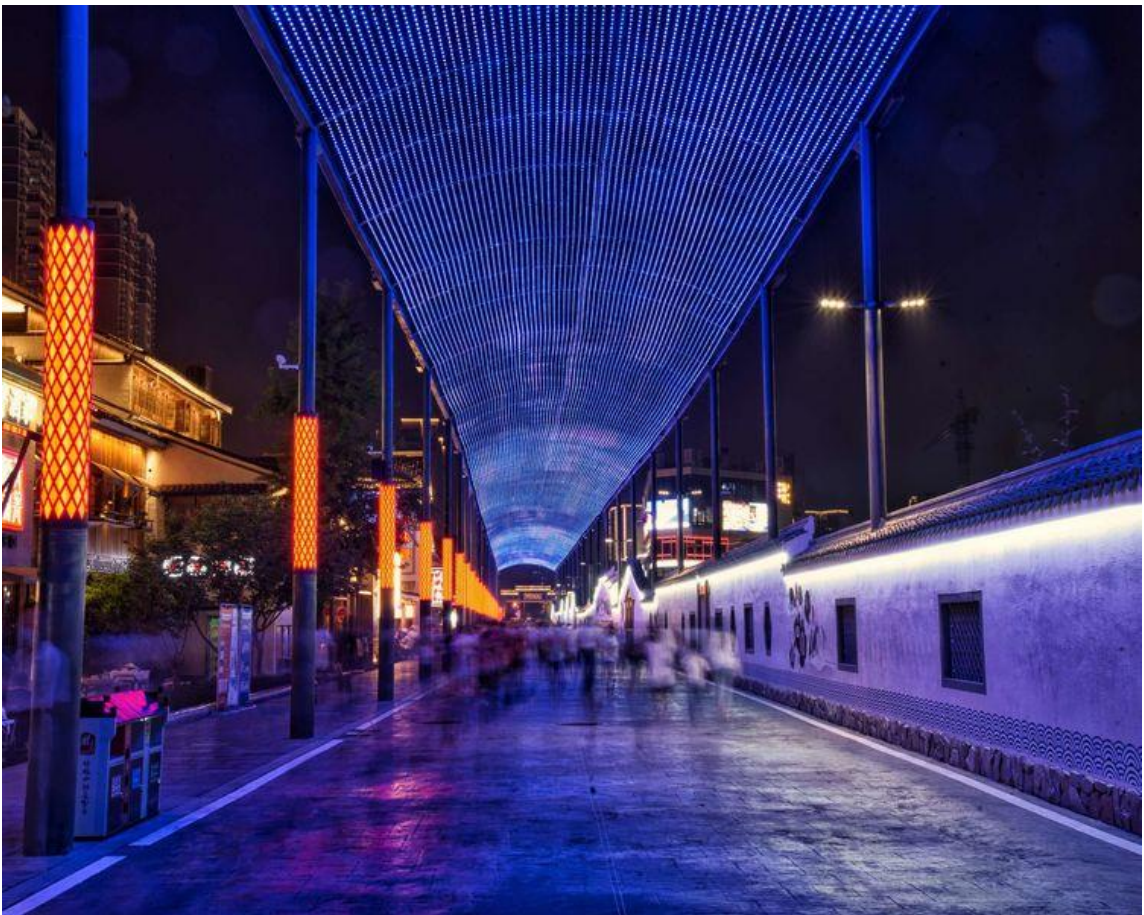


图 莲峰二路 意向图

5.3.1.1 建筑外立面提升改造

(1) 建筑专业

1) 现状情况



图 现状建筑风格示意图

沿路两侧建筑主要分为两种类型，现代建筑和传统建筑，面积占比分别约为 80%和 20%。



图 现状建筑外立面材质类型

现代建筑外立面材质主要以面砖为主，部分是涂料或抹灰材料，局部楼栋为赤膊房，缺少装饰性处理，现代建筑新旧破损情况不一，；传统建筑立面材质以水刷石为主，传统建筑多为老旧，污渍水渍明显。

现状建筑外立面各部位存在问题梳理：

沿线建筑以 2~4 层商住楼为主，因此大多为共性问题。

A、檐口：因沿线行道树茂密，且建筑多为小多层，因此建筑的檐口问题显得尤为重要。现状建筑檐口均为平屋顶，且无披，样式基本统一，但存在屋顶露台搭建铁皮房现象，天际线较为杂乱。

B、墙面：建筑物外墙局部存在破损脱落和污垢老旧现象，存在一定安全隐患，影响风貌美观。

C、店招：因沿线建筑商业品质不同，建设年代不同，因此店招老

旧情况不同，形式各异，大小不一，色调杂乱，并且多有一店多招现象，对于人行空间和车行空间均造成不良的体验，是影响风貌的关键因素。

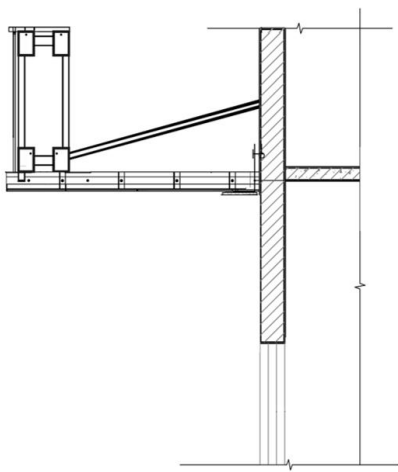


图 店招形式一

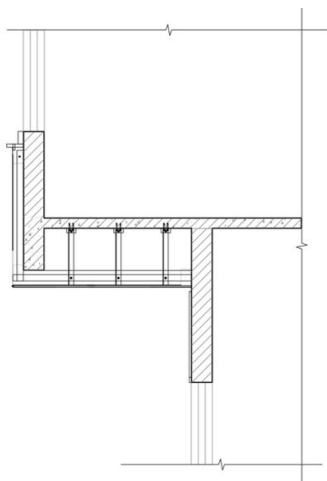


图 店招形式二

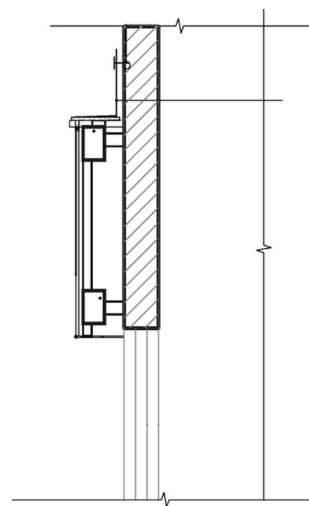
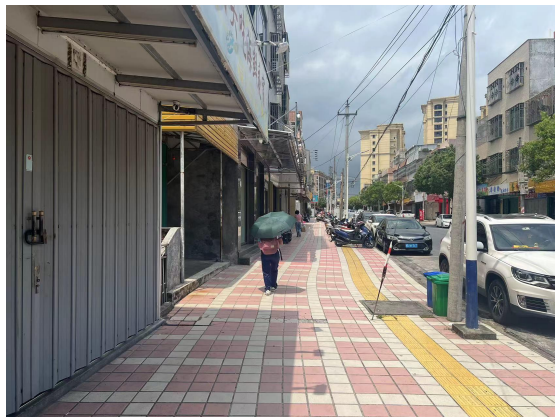


图 店招形式三

D、门窗：现状建筑因建设年代不同，较为老旧的建筑门窗因缺少维护，掉漆变形，尤其店铺的老旧卷帘门，对人行空间影响较大，造成视线污染。



E、附加设施：沿线建筑物防盗网样式杂乱，由于长期风吹日晒和腐蚀，防盗网的外观可能变得陈旧、生锈，与建筑物整体风格不协调。

2) 设计理念

A、历史文化保护与创新结合

要对沿街建筑进行评估保留其原有的风貌特色，同时结合现代设计理念进行修缮和改造。对于老旧建筑以修缮为主，根据具体单体建筑材料进行整洁处理；对于正在建或者停建建筑，建议在立面设计中融入潮汕地方特色和文化元素，以彰显城市的独特魅力。

B、强调功能性与实用性

在设计过程中要充分考虑建筑的功能性和实用性满足市民的日常生活需求。

3) 改造策略

A、外墙整洁，包括两方面内容：一是对墙面整洁处理，二是对外墙构件的整洁处理，墙面处理主要对外墙立面进行清洗、粉刷处理，采取涂料粉刷为主，辅以面砖贴面和铝扣板贴面等处理手法，根据具体单体建筑材料进行整洁处理；构件装饰包括对室外空调机位、空调架、门窗、雨棚等装饰构件进行规划和整洁，提升立面可视性。

B、色彩选择

根据建筑所在分区的特点等因素，建筑细部如在外部沟槽、铁件、百叶、窗框等构件上选用较鲜明或沉重的颜色，使之有对比感、生动感，美化建筑立面景观。

C、店面招牌

外立面改造店面招牌的统一原则旨在通过风格、尺寸、色彩、字体和材质等方面的统一，实现店铺招牌与建筑外立面的和谐统一，提升莲峰路的整体形象和品质。规划统一设计店面招牌底板，各店面根据需要在底板上设置本店招牌。

D、檐口与墙裙

对外墙粉刷的建筑，应着重注意其檐口与勒脚线处理。综合考虑建筑的整体风格、功能需求、安全性以及耐久性等因素，确保改造后的外立面既美观又实用。

E、空调机位

空调机位应统一安排位置，避免设置在进出口、窗户、通道等人员经常活动的地方，以防止意外碰撞或坠落造成的伤害。空调机位的设计应与建筑外立面的风格和设计元素相协调，保持整体外观的整洁和美观。

原空调机位洞口的处理：原洞口位置可以移动的，则就近移至窗边，靠近冷凝管；原洞口位置不可以移动的，则垂直接入最近的冷凝管。

空调管采用有组织方式，接入冷凝管，统一沿墙体边角排到一层地面。空调管、冷凝管和雨水管的规则、材质、安装等均应满足各项规范要求。

F、防盗网

防盗网的设置尽量加以统一，对沿街店面的遮阳棚尽量统一高度，外挑、色彩应和建筑主体颜色相协调；将质量较好、样式较新的防盗网进行清洗刷漆，提升立面效果，降低项目成本；对原有较为老旧或破损严重的防盗网进行统一拆除，新设防盗护窗根据原有建筑窗户的开窗形式分为两种类型：原有窗户为推拉窗的，新设护窗不突出墙面，原有窗户为平开窗的，新设护窗突出墙面 300-400mm，两种类型均保留一扇宽高不小于 550x800mm 的可开启扇作为消防逃生窗口。



图 典型传统建筑路段 现状图



图 典型传统建筑路段 效果图



图 典型现代建筑路段 现状图



图 典型现代建筑路段 效果图



图 建筑外立面提升改造分类

(2) 结构专业

1) 设计原则

A、设计应遵循有关的设计规范和规程，根据构（建）筑物使用要求和受力特点，选择合适的结构形式和计算方法。

B、设计应满足规划及其他专业的设计要求，以结构安全可靠、经济合理、技术先进、坚固耐久、施工简便为原则进行。

C、设计应根据构（建）筑物所处位置的工程地质、水文地质条件、周边环境条件及构（建）筑物的大小，本着安全、经济、方便施工的原则选择适当的结构形式和施工方法。

2) 自然条件

A、本地区抗震设防烈度为 8 度，第二组，设计基本地震加速度为 0.20g。据此按《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 版）确定地震作用。

B、基本风压：0.80kN/m²（50 年一遇）

3) 活荷载取值

不上人屋面：0.5kN/m²；

上人屋面： 2.0kN/m²；

其余的楼面和屋面活荷载按《工程结构通用规范》（GB55001-2021）及《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）中的相关规定取值。

4) 材料特性

A、混凝土强度等级：一般为 C30。

B、钢材部分：钢筋采用 HPB300、HRB400 等；焊条：E43xx，E50xx，E55xx 系列；

预埋件及钢结构构件首选 Q235B、Q355B 钢。

C、填充墙体材料：页岩砖、混凝土空心小砌块、蒸压加气混凝土砌块等。

5) 结构方案

外立面改造中涉及结构的部分，可优先选用技术成熟的成品构件，或钢结构构件，采用轻质高强材料，新旧构件间应有可靠连接，新增结构应满足抗震、抗风等要求。

6) 技术措施

既有建筑改造前，应根据改造要求和目标，对涉及的场地环境、建筑历史、结构安全、消防安全、人身安全、围护结构热工、隔声、通风、采光、日照等物理性能，室内环境舒适度、污染状况、机电设备安全及效能等内容进行检查评定或检测鉴定。

建筑改造过程中应避免破坏原结构承重构件，如确需改动的，应对其进行有效处理。

5.3.1.2 人行道翻新改造及道路黑底化

(1) 设计原则

1) 人行道应保证行人的安全。考虑到行人的行走速度及行为习惯，人行道的设计应尽量避免障碍物和危险因素。

2) 人行道的设计应提供无障碍通行的条件。

3) 人行道的设计应体现人性化。为了让人们更愿意步行，人行道的设计应考虑到行人的需求和舒适感。

4) 人行道的设计要与周边环境相协调。

5) 加铺沥青层之前，应对既有路面病害进行处治。

6) 结构材料的选择，在满足强度和使用性能的前提下，尽量把结构厚度减至最小，以减小工程改建后对两侧建筑地坪标高的影响。

7) 考虑施工对交通的影响，采用适合快速施工的材料。

8) 适当考虑采用环保节能的新路面材料。

(2) 设计标准

A、莲峰路：

人行道宽度：按照既有人行道宽度执行。

横坡：按照既有人行道横坡执行。

B、莲峰二路：

车行道宽度：18m。

车行道横坡：1.5%，坡向外侧。

人行道宽度：按照既有人行道宽度执行。

人行道横坡：按照既有人行道横坡执行。

(3) 路面

1) 结构设计

A、车行道路面结构（黑底化）：

a. 4cm 厚细粒式改性沥青混凝土(AC-13C)

b. 热沥青

c. 自粘式聚酯玻纤布（接缝处）

d. 既有路面铣刨 1cm

B、人行道路面结构（翻新、修复）：

a. 6cm 人行道砖

b. 3cm 1:3 干硬性水泥砂浆

c. 10cm C20 混凝土

d. 15cm 级配碎石

总厚度 34cm。

土基回弹模量 $E_0=25\text{MPa}$

2) 新旧路面搭接

新建沥青混凝土路面的起终点及路线交叉处进行衔接处理，衔接段长 3m。

3) 病害处治

A、板块破损、纵横向断裂严重

进行换板处理，路面结构采用 20cm C35 水泥砼+20cmC20 素混凝土。

B、局部坑洞

采用 C35 混凝土进行修补。

（4）附属设施

1) 路缘石

莲峰二路人行道全部翻新建设，车行道外侧路缘石采用花岗岩材质。

莲峰路人行道部分损坏，对损坏部位进行修复，路缘石与既有路缘石保持一致，采用 C25 混凝土材质。

车行道外侧路缘石规格为 15（宽）×30（高）×60（长）cm，顶面高于车行道 15cm。

路缘石背后采用 C20 现浇混凝土做后戗，下卧 3cm1:3 干硬性水泥砂浆。

缘石施工注意事项：

A、缘石应符合设计要求，避免掉角、啃边、脱皮、裂缝现象。

B、为保证缘石的稳定，缘石反开槽施工。安砌稳固、顶面平整、缝宽均匀、线条直顺，曲线圆滑美观。

C、基础及后背填料必须夯打密实。

D、路缘石的其他要求按照《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）16.1 路缘石的相关规定执行。

2) 人行道砖

人行道砖应选择有资质生产厂家的产品，质量应符合相关规定要求，路面砖外观外露应平整、且有必要的防滑功能。

人行道砖铺设应注意以下事项：

土基必须密实、均匀、稳定。土基顶面压实度应达到 90%（重型）。

人行道外侧缘石安装要求稳定牢固，外侧 50cm 宽的保护性路肩压实度不小于 93%，应满足相关施工规范的要求。

盲道中不应有杆线、拉线，树木或有高出步道的井盖障碍，遇障碍原则上应迁移，不能迁移的需将盲道局部绕行。

盲道砖要求颜色一致，无蜂窝，露面、脱皮、裂缝等现象，棱角无缺，顶面均匀细密。

人行道防滑：为清晰明显，盲道中采用的盲道砖及位置砖均采用彩色砖。人行道采用5级防滑标准，抗滑值 $F \geq 55$ 。

3) 无障碍设计

A、盲道设计

道路路段上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。行进盲道在路段上连续铺设。

盲道设计应符合下列规定：

人行道设置的盲道位置和走向，应方便视残者安全行走和顺利到达无障碍设施位置；

指引残疾者向前行走的盲道应为条形的行进盲道；在行进盲道的起点、终点及拐弯处应设圆点形的提示盲道；对于确实存在的障碍物，或可能引起视残者危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒视残者绕开；

盲道表面触感部分以下的厚度应与人行道砖一致；

盲道应连续，中途不得有电线杆、拉线、树木等障碍物；

盲道宜避开井盖铺设；

盲道的颜色宜为中黄色；

无障碍盲道铺设位置一般距人行道边缘 0.5m 左右，行进盲道宽度 0.5m。

路段人行道上不得有突然的高差与横坎，以方便肢残者利用轮椅行进，如有高差或横坎，必须以斜坡过渡，斜坡坡度满足 1：20 的要求。

B、交叉口缘石坡道

道路交叉口人行道在对应人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，其中单面坡缘石坡道坡度为 1：20、三面坡缘石坡道坡度为 1：12。坡道下口与机动车道的地面平齐。

交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路分隔带处压低高度，满足轮椅车通行。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲道连接。同时还设置音响设施，以使视残者确认可以通过交叉口。

缘石坡道设计应符合下列规定：

人行道的各种路口必须设缘石坡道；

缘石坡道应设在人行道的范围内，并应与人行横道相对应；

缘石坡道可分为单面坡缘石坡道和三面坡缘石坡道，坡度控制在 1:12 左右；有条件处采用单面坡型式的坡道，变坡段 10 米长，坡度为 1:20。

缘石坡道的坡面应平整，且不应光滑。

（5）相交道路设计

与莲峰路、莲峰二路相交道路为水泥路面时，向相交道路内设置 10m-20m 长的过渡段，过渡段采用 4cm 厚细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C) 铺筑。详见《道路平面图》。

（6）交通工程

交通安全设施设计结合城市道路的工程特点，参照各项设计规范进行，通过合理的车道分配、交通标志的设置、信号设施的控制以及 LED 实时信息标志板的设置等手段来保证其交通的安全、便捷、畅通及人性化。

本次设计对莲峰路、莲峰二路重新施划交通标线，莲峰路与迎宾路交叉口及莲峰路与疏港路交叉口等 2 处交叉口设置监控、信号灯设施。

1) 交通标线

地面道路机动车道同向车行道之间采用车行道分界线，为实线段 2 米，间隔 4 米的白色虚线，线宽 15 厘米；机动车道外侧设置车行道边缘线，车行道边缘线采用白色实线，线宽 15 厘米。考虑到未来行人流量，结合道路设计车速，将人行横道斑马线宽度设置为 5 米，退后停止线 2 米。在交叉口进口道一侧设置禁止变换车道线，为白色实线，线宽 15 厘米，长度为 30 米。禁止变换车道线之前设置车道方向指示箭头，指示车辆提前变道，共分 3 排重复设置，箭头均采用长度为 4.5 米的尺寸。对向行车车道之间设置单黄虚线，为实线段 4 米，间隔 6 米的黄色虚线，线宽 15cm。

路面标线均采用热熔标线。要求采用质量好，反光度高的反光漆。

2) 信号灯设施

信号灯灯具设计以信号显示简洁明确低造价为理念。交通信号灯杆设置位置以视觉效果良好、不阻碍车辆及行人交通流为宜。机动车悬臂式信号灯安装高度保证 4.5m 的行车净空，人行横道信号灯的高度为 3m。

机动车信号灯均采用与车辆行进方向同侧布置，为悬臂式灯杆。

横杆在信号灯位置应留有长圆形进线孔和出线孔。C25 混凝土基础内应预埋 $\Phi 50$ 电缆管。每个行车方向采用单灯头可变色 LED 显示方式，机动车信号灯在未分配专用车道的情况下采用满屏灯；分配专用车道则采用国际信号箭头灯。

非机动车及人行信号为单灯头变换颜色，信号相位一致。对于非机动车左转车辆，由进口道流入交叉口后，在靠近对向进口道人行横道及右侧相邻道路非机动车进口道前方适当位置等候，待相邻进口道非机动车获得通行权时再通过交叉口，有利于提高交叉口的交通安全性和通畅性。

3) 监控设施

交通监控是为了实时监控并调整道路交通运行状态，以确保道路交通畅通和行车安全。主要包括道路交通监控信号控制、限速控制、交通信息发布、交通动态监控等内容。交通监控信息系统建设目标是创建一个“信息化、数字化、网络化”的交通信息系统，更好地为道路交通管理服务。

交通监控包括电子警察及视频监控。

本工程设有闯红灯电子警察的路口采用 900W 像素摄像头抓拍 1-2 车道，每个车道对应安装一组环境补光灯，每个电警杆安装一套抱杆机箱，内装信号防雷装置，信号灯检测器、光端机等配套设备。于配

电箱旁设有一组电警设备箱，内装电警终端服务器，用于对该路口电警抓拍数据的处理及存储。

视频监控系统能够对整个路口的监控视场全覆盖。监控中心可实时调看智慧监控单元的高清视频图像。视频监控摄像机采用 400 万星光级智能交通分析球机，设置于电子警察悬臂杆。

5.3.1.3 行道树补种

（1）设计采用的技术标准

道路绿化工程应处理好与道路照明、交通设施、地上杆线、地下管线等关系，并综合考虑沿街建筑性质、环境、日照通风等因素，综合种植。

行道树定植株距，应以其树种壮年期冠幅为准。最小种植株距为 4m，行道树树干中心至路缘石外侧最小距离宜为 0.75m。

道路交叉口视距三角形范围内，应采用通透式配置。在此三角区内不能有建筑物、广告牌以及树木等遮挡司机视线的地面物。

（2）设计原则

1) 生态性原则

坚持生态优先，实现城市道路绿化体系的总体建设目标；

建设高标准的城市道路绿化体系，构成兼顾景观与生态功能的绿色长廊；

道路绿地植物的选择要适地适树。选择适于在该地生长，并且适应道路环境条件、生长稳定、观赏价值高、抗性强、耐修剪、易管理的植物，保持较稳定的绿化成果；

道路绿化应选择能适应当地自然条件和城市复杂环境的地方性树种，应避免不适合植物生长的异地移植。

2) 安全性原则

栽植树种须无毒、无害、无污染；

在道路交叉口视距三角形范围内和弯道内侧的规定范围内的植被不应影响驾驶员的视线通透，保证行车视距。

3) 协调性原则

设计时必须考虑与周边环境的协调及后期景观效果；

协调道路沿线各功能地块的总体景观建设，保证城市绿化体系结构得以良性的整体发展；

道路绿化应远近期结合，经济与美观相结合。

4) 服务性原则

体现以人为本的设计原则，使道路绿化体系更好的服务于社会、文明、经济的发展。

5) 整体和谐统一原则

道路绿化景观要融入周围环境，要与周围建筑、道路相互衬托；

便于城市其他景观（如亮化工程、广告灯箱等）的实施，达到统一和谐。

6) 因地制宜原则

营造自然生态的景观，绿化树木与市政公用设施的相互位置应统筹安排；

并应保证树木有需要的立地条件与生长空间。

7) 材质耐用

道路公共设施小品需要经受日晒雨淋、风吹雨打等各种恶劣天气的考验，因此材质的耐用性是不可忽视的因素。

（3）设计理念

行道树的设计涉及城市美化、环境改善和城市生态系统的平衡。行道树的设计应该注重美观，增加城市绿化面积，提升城市的整体景观质量，为居民营造宜人的生活环境；选择适合当地气候条件的树种，通过光合作用吸收二氧化碳，释放氧气，净化空气，改善城市的空气质量；可以在夏季提供阴凉，减轻城市热岛效应，降低城市的气温，提高城市的舒适度；行道树的设计应考虑行人通行的需求，避免对行人视线和通行空间的影响，营造舒适的行人环境。

户外公共设施小品在沿路摆放上应该合理布置，数量适量，种类多样。选用的公共设施小品在大小和材质应该经济实用，而且要定期清洁和维护。只有这样，才能有效地提高设施使用寿命和保持街道的

整洁与环境的卫生。

沿线道路两侧公共设施小品，让文明风尚浸润人心的同时，也成为路上最美的风景。不仅赏心悦目，而且能够提醒周边市民做文明人、行文明事，唤起人们的文明意识，让人们有所感、有所思、有所行，并且通过宣传栏能够及时了解街道、社区下达的政策、宣贯方针等。

（4）设计方案

莲峰路和莲峰二路本次绿化工程涉及人行道行道树的补植与更换设计，将长势不好的树（如秃头树）换掉，并在两家商铺之间补植行道树。

莲峰路行道树树种选择当地树种云南樟，胸径 12-14cm，冠幅 3.5-4.0m，高度 5.0-6.0m。莲峰二路行道树树种选择当地树种麻楝，胸径 12.0-14.0m，冠幅 3.5-4.0m，高度 5.0-6.0m。并对所有行道树设置树篦子，树篦子采用钢材质，以能包围住行道树尺寸大小为准，树篦子内置于铺装之间，高度与铺装齐平。

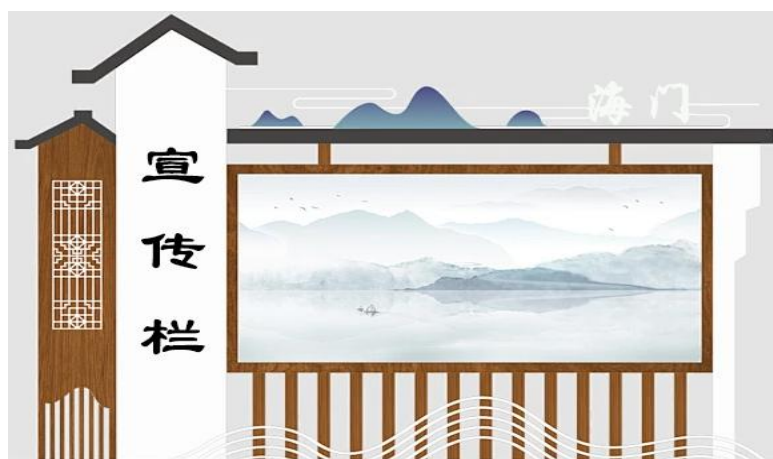
此次绿化工程，从美学上来说，有利于美化城市，彰显城市精神文明水平。最重要的是人行道上的绿化对行人和行车进行了一个分割，使行人明确自己的行驶与行走范围，营造有序的交通环境，保障彼此的安全。

垃圾桶的提升方案：首先，位置应该合理布置，方便行人和车辆使用。其次，垃圾桶的数量应根据不同区域的需求进行合理配置。在

卖吃食等易产生垃圾的店铺前，两家放置一组垃圾桶；在卖衣服、生活用品等产生垃圾较少的店铺前，三家放置一组垃圾桶。意向图如下：



道路沿线公益景观小品——宣传栏，通过设计宣传栏的颜色、造型等方面，与整改街道的主题与周边环境相融合，让城市面貌更加干净亮眼，多形式、全方位展现文明新风尚。



莲峰路和莲峰二路沿途有多个杆变、电塔、配电箱架设、摆放在人行道周围，无设置防护装置，对构筑物、行人都有安全隐患，且时间久远，杆体、外箱等都有不同程度的磨损情况。此次绿化工程，结合整个道路风貌提升的设计主题上，通过设置防护栏，防护栏的颜色、

外观造型都贴合整体设计主题。意向图如下：



莲峰路和莲峰二路沿路还有多处设有消防栓，长期暴露在户外导致外表锈迹斑斑。本次工程，结合整个道路风貌提升，对此设施进行除锈，重新喷漆处理。

5.3.1.4 三线整治

（1）设计原则

1) 电力管线

废除原有杂乱无序的 0.4kV 架空电力线缆和水泥电线杆，采用可靠绝缘等级的 YJV 型电力电缆沿街道两侧商铺招牌后隐藏的金属线槽敷设，改造后应满足原有供电容量需求，并确保金属线槽可靠接地，保证周边人员安全。

2) 通信管线

通信管道的设计需要结合“共建共享”的原则，对各个通信运营商的发展状况进行分析，在一定程度上促进通信运营商在通信技术方面逐

渐发展壮大，通信管道应能包含电信业务及各种运营网络、有线电视、交通监控、通信专网等多种信息的传输。

通信线路按照两级进行敷设，主要道路敷设通信主干线，其余道路敷设通信干线。通信线路采用沿街商铺招牌后隐藏的弱电金属线槽进行敷设。

（2）三线整治改造措施

现状道路沿线存在较多 0.4kV 架空电缆、高压线路、通信架空电缆，根据改造要求须对 0.4kV 电力架空线路及通信架空线缆进行规整处理，将架空管线迁入商铺招牌后新建的金属线槽内敷设。电力架空线路规整由电力主管部门配合实施完成；对原所有通信、电视、电话架空线路规整入槽，进行通信等线路弱电线槽的安装建设。

1) 主要根据现状架空线路径，沿道路两侧商铺招牌后安装建设 0.4kV 低压电缆线槽和弱电线槽。

2) 原有架空 0.4kV 电力线缆和水泥电杆废除，选用 YJV-4x185 电缆作为主干电缆沿新建线槽敷设。原有电杆上电表箱保留性拆除后，在商铺侧、背面外墙等适当位置恢复安装。

3) 原有通信、有线电视等弱电系统主干光缆由架空电杆上保留性拆除，并移位至新建弱电线槽内敷设。原有光纤分纤箱等设施移位至适当位置重新安装。

4) 建筑物间隔或路口等位置，两端新建水泥电杆，改造强、弱电线

路架空敷设过路。

5) 本设计仅含 0.4kV 电力电缆、通信电缆规整改造敷设，更高电压等级的电缆、或其他种类线路不含在本工程范围内。

6) 本工程包含线槽安装工程建设，不含槽内线缆敷设。

7) 本设计需交付 0.4kV 电力电缆管理部门及各通信运营商确认后
方可施工。埋管方案应送管权所属单位审核。

8) 金属线槽接地及安全措施

线槽安装高度 3.0 米以上，选用钢制金属线槽，并采取防潮防腐。
金属线槽每隔 20m-30m 应设置一个接地与保护连接导体的连接点，起始
端和终点端均应可靠接地。

5.3.1.5 路灯维修

(1) 设计原则

1) 与已建成道路照明设施协调一致，保证与已完成相邻道路衔接时
道路景观效果合理统一。

2) 提倡绿色照明，采用节能、高效、高输出的光源，搭配配光合理、
效率高的灯具，并对照明设备进行节能控制、功率调整等，在日后设备
运行中花费最小的成本发挥最大的作用。

3) 道路照明除使道路表面满足亮度要求外，还应满足照度均匀度，
使驾驶员视觉舒适，并能看清周围环境。

(2) 路灯方案

莲峰路（南接迎宾路，北至疏港路段）及莲峰二路现状路灯更换破损路灯灯头，替换灯具参数为高压钠灯 150W。已废除的安装在架空线电杆上的路灯，新建路灯杆，其他的均沿用原灯杆，粉刷单臂灯杆，更换损坏灯具线缆。

（3）灯具须满足以下要求：

1) 灯具功率因数不小于 0.9，灯具效率达到 80%，光效不小于 130lm/W。防护等级不小于 IP65，电器绝缘等级一级。

2) 灯具采用高效、节能、长寿命的光源，色温不宜高于 3000K，宜优先选择中、低色温光源，在标称工作状态下，灯具连续燃点 3000 小时的光源光通量维持率不应小于 96%，灯具连续燃点 6000 小时的光源光通量维持率不应小于 92%。LED 路灯横、纵向配光类型均为中配光。

3) 灯罩采用铝合金材料，耐腐蚀，耐高温，抗氧化，厚度不小于 3mm，最小截面 60mm²，与灯杆有可靠电气连接，插管保险安装在灯具内。

（4）电缆、导线的选择与敷设

1) 本设计所有回路均采用三相配电，灯具的额定电压交流 220V，单相供电；要求灯具接线按 A、B、C 相别顺序接电，力求三相平衡。每一灯具支路（接灯线）均从灯杆拉线孔内里的相关供电干线中接电。每个灯具采用 BVV-3x2.5mm 软护套线接灯。导线在灯杆两侧预留量不应小于 0.5 米。

2) 路灯照明低压供电电缆采用铜芯电力电缆(YJV-0.6/1kV 型电缆)，

按载流量选择，并经电压损失和单相的保护要求进行验算，导线截面 25mm^2 。照明电缆需独立敷设，不允许与电力电缆同沟敷设。电缆在保护管中埋设不得有接头。

3) 电缆敷设在人行道上和绿化带内时埋深不小于 0.7m ，穿越道路时敷设深度不小于 1m 。

5.3.2 子项二

5.3.2.1 新建人行道

(1) 设计原则

1) 人行道应保证行人的安全。考虑到行人的行走速度及行为习惯，人行道的设计应尽量避免障碍物和危险因素。

2) 人行道的设计应提供无障碍通行的条件。

3) 人行道的设计应体现人性化。为了让人们更愿意步行，人行道的设计应考虑到行人的需求和舒适感。

4) 人行道的设计要与周边环境相协调。

(2) 设计标准

滨海大道南段人行道宽度： 2m 。

横坡： 1.5% ，坡向道路外侧。

平整度：人行道的表面应平整、无障碍物。

路面材料：人行道的材料应具有防滑、耐磨、防湿滋生、无毒无害等特点。

(3) 路面

1) 结构设计

a. 4cm 透水沥青混凝土 (PAC-13)

b. 15cm C20 透水混凝土

c. 20cm 级配碎石

总厚度 39cm。

土基回弹模量 $E_0=25\text{MPa}$

2) 附属设施

A、路缘石

根据当地习惯做法及工程经验，侧分带两侧及人行道外侧路缘石均采用花岗岩材质。侧分带两侧路缘石规格为 15（宽） \times 30（高） \times 60（长）cm，顶面与机动车道平齐；人行道外侧路缘石规格为 10（宽） \times 10（高） \times 60（长）cm，顶面与人行道平齐。

路缘石背后采用 C20 现浇混凝土做后戗，下卧 3cm1:3 干硬性水泥砂浆。

缘石施工注意事项：

a. 缘石应符合设计要求，避免掉角、啃边、脱皮、裂缝现象。

b. 为保证缘石的稳定，缘石反开槽施工。安砌稳固、顶面平整、缝宽均匀、线条直顺，曲线圆滑美观。

c. 基础及后背填料必须夯打密实。

d. 路缘石的其他要求按照《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ 1-2008) 16.1 路缘石的相关规定执行。

B、人行道砖

人行道砖应选择有资质生产厂家的产品，质量应符合相关规定要求，路面砖外观外露面应平整、且有必要的防滑功能。

人行道砖铺设应注意以下事项：

土基必须密实、均匀、稳定。土基顶面压实度应达到 90%（重型）。

人行道外侧缘石安装要求稳定牢固，外侧 50cm 宽的保护性路肩压实度不小于 93%，应满足相关施工规范的要求。

盲道中不应有杆线、拉线，树木或有高出步道的井盖障碍，遇障碍原则上应迁移，不能迁移的需将盲道局部绕行。

盲道砖要求颜色一致，无蜂窝，露面、脱皮、裂缝等现象，棱角无缺，顶面均匀细密。

C、人行道防滑

为清晰明显，盲道中采用的盲道砖及位置砖均采用彩色砖。

人行道采用 5 级防滑标准，抗滑值 $F \geq 55$ 。

3) 无障碍设计

A、盲道设计

道路路段上铺设视力残疾者行进盲道，以引导视力残疾者利用脚底的触感行走。行进盲道在路段上连续铺设。

盲道设计应符合下列规定：

人行道设置的盲道位置和走向，应方便视残者安全行走和顺利到达无障碍设施位置；

指引残疾者向前行走的盲道应为条形的行进盲道；在行进盲道的起点、终点及拐弯处应设圆点形的提示盲道；对于确实存在的障碍物，或可能引起视残者危险的物体，采用提示盲道圈围，以提醒视残者绕开；

盲道表面触感部分以下的厚度应与人行道砖一致；

盲道应连续，中途不得有电线杆、拉线、树木等障碍物；

盲道宜避开井盖铺设；

盲道的颜色宜为中黄色；

无障碍盲道铺设位置一般距人行道边缘 0.5m 左右，行进盲道宽度 0.5m。

路段人行道上不得有突然的高差与横坎，以方便肢残者利用轮椅行进，如有高差或横坎，必须以斜坡过渡，斜坡坡度满足 1：20 的要求。

D、交叉口缘石坡道

道路交叉口人行道在对应人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，其中单面坡缘石坡道坡度为 1：20、三面坡缘石坡道坡度为 1：12。坡道下口与机动车道的地面平齐。

交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路分隔带处压低高度，满足轮椅车通行。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲

道连接。同时还设置音响设施，以使视残者确认可以通过交叉口。

缘石坡道设计应符合下列规定：

人行道的各种路口必须设缘石坡道；

缘石坡道应设在人行道的范围内，并应与人行横道相对应；

缘石坡道可分为单面坡缘石坡道和三面坡缘石坡道，坡度控制在 1:12 左右；有条件处采用单面坡型式的坡道，变坡段 10 米长，坡度为 1:20。

缘石坡道的坡面应平整，且不应光滑。

5.3.2.2 新建绿化带

（1）设计采用的技术标准

道路绿化工程应处理好与道路照明、交通设施、地上杆线、地下管线等关系，并综合考虑沿街建筑性质、环境、日照通风等因素，分段种植。同一路段内的树种、形态、高矮、色彩应规则化设计。在同一路段内的树种、形态、高矮与色彩不宜变化过多，并做到整齐规则和谐一致。绿化布置应注意乔木与灌木、落叶与常绿、树木与花卉草皮相结合，色彩和谐，层次鲜明，四季景色不同。设置调蓄设施的道路绿化带内的植物选择还应考虑植物的耐淹、耐盐、耐污等要求。

分车绿带宽度小于 1.5m 的，应以种植灌木为主，并应灌木、地被植物相结合。

两侧分车绿带宽度大于或等于 1.5m 的应以种植乔木为主，并宜乔

木、灌木地被植物相结合其两侧乔木树冠不宜在机动车道上方搭接。

路侧绿带应根据相邻用地性质、防护和景观要求进行设计，并保持路段内的连续与完整的景观效果。

（2）设计原则

注重功能性、景观性与生态性的结合：城市道路安全、便捷的交通功能是首要的功能，同时它作为城区的有机组成部分，其景观、生态功能也不容忽视。景观设计中的风格、形式、植物选择等方面，应既满足其交通功能，又满足景观及生态功能，充分注意乔、灌、草的合理搭配，尽可能地提高绿化量，增加景观效果和生态效果，形成良好的生态环境。

因地制宜、适地适树的原则：为保证花草树木的成活率及设计效果的实现，在设计中尽量选用适合当地气候，土壤条件的树种，既可节省投资，也易形成特色。

注重绿化与环境的协调：环境风格与周边建筑的协调统一是关系城市形象的关键，因此在本设计中充分调动和应用现代园林设计手法来表达城市道路绿化景观。

注重景观多样化的创造：为满足现代人对环境需求的多元文化需求，在设计中充分应用植物的花、叶、形、香、果等景观元素制造不同的景观效果与感受，以满足现代城市的人性化设计要求。

特色营造的原则：在整体上形成特有的绿化特征，不同区域通过合适的植物配置体现不同功能区具体的使用要求，在统一中求变，使各区域、各组团有较强的识别性，突出“城区主题化”和“功能个性化”。

科学性、可持续发展的原则：运用先进的规划理念和方法，科学、合理地进行设计，以建设生态片区为目标，保护生态环境，创造可持续的城市空间环境。

统筹发展、远近结合原则：结合当地发展规划思路，整体有序地进行开发建设，规划布局着眼长远，高起点、高标准，远期与近期建设结合，提高绿地规划的科学性和可操作性。

强调生态系统的建立和维护。在绿地的植物配置和生物多样性上，注重选择适应当地气候和土壤条件的植物品种，并合理设置植物群落，以促进生态多样性的提升，营造自然、生态、充满生机的绿地空间提高城市的生态环境质量。

（3）设计理念

1) 注重空间的设计理念

道路景观是由两部分组成，一是由一些景观元素构成的实体，一是由实体构成的空间。实体比较容易受到关注，而空间往往容易被忽略。尤其是我们目前的设计方法，常常只注重那些硬质实体景物，对软质实体景物相对忽视，对空间的形态、外延，以及相邻空间的联系

等等注重不够，形成各种堆砌景物的设计方法。因此，注重空间结构和景观格局的塑造，强调空间胜于实体的设计理念，针对视觉空间领域进行整体设计的方法，对我们来说显得尤其重要。

2) 注重时效的设计理念

道路景观设计与道路工程设计的区别之一，在于道路景观是随季节和时间变化的，是有生命的，是处在不断地生长、运动、变化之中的。因此道路景观规划设计必须认真研究时间性和时效性因素，注重道路景观随时间变化的效果，以塑造随时间延续而可以更新的、稳定的道路景观。

3) 注重地域景观的再现

所谓“地域性”景观，就是指一个地区自然景观与历史文脉的总和，包括它的气候条件、地形地貌、水文地质、动植物资源以及历史、文化资源和人们的各种活动、行为方式等等。我们所看到的景物或景观类型，都不是孤立存在的，都是与其周围区域的发展演变相联系的。道路景观设计应针对大到一个区域、小到道路沿线周围的景观类型和人文条件，营建具有当地特色的道路景观类型。

4) 下凹式绿地的设计理念

注重水的收集、净化和利用。通过合理的地势调整和水体布置，使雨水能够自然集聚渗透并利用起来，减少水资源的浪费和污染。

(4) 设计方案

本次绿化设计范围为 1.5 米宽侧分绿化带绿化以及两侧 5 米宽路侧绿化带。设计绿化以乔木为主，乔木、灌木、地被植物相结合，不得裸露土壤；并达到“三季有花，四季有景”的特色。根据绿地功能和布局要求的不同，立地条件不同，植物种植结构也不尽相同，宜树则树、宜草则草，使绿地在造景、绿化、美化等方面发挥最佳综合效益，利用好乡土树种、草种来体现地方特色。设置下凹绿地，借助地形的特点，通过变化的高差变化，创造出丰富多样的景观效果，增加绿地的艺术性和观赏性。

1.5 米宽侧分绿化带绿化乔木以狐尾椰为主，搭配台湾草。狐尾椰地径 25-27cm，高度 6.5-7.0m，冠幅 3.0-3.5m，种植间距 6 米每株。台湾草密铺，以不露土为原则。两侧 5 米宽路侧绿化带乔木以香樟为主，搭配台湾草和花卉绿篱。香樟胸径 15cm，高度 5.0-5.5m，冠幅 2.5-3.0m，种植间距 6 米每株。地被统一采用高度 0.35-0.4m，种植密度 25 株/平方米。

在绿化带内合理布置下凹绿地，使雨水能够自然集聚渗透并利用起来，减少水资源的浪费和污染，下凹绿地内宜采用翠芦莉、广东万年青等耐涝植物。

滨海大道沿线剔除挖方路段、华能华电用地地块等后，在华电至华能南侧临近海域路段选址作为观海景观小广场，在此打造成休闲观海的网红打卡点。通过铺装、种植绿地、颜色等变化，空间秩序上由

灰向绿再向蓝，柔性转化。广场以透水沥青为铺装路面；种植绿地内以乡土树种为主，选取香樟、棕榈树、椰树为骨干树，辅以开花彩叶灌木、地被搭配种植；绿地似是被风吹动的起了波浪，沿线摆放的座椅像是海浪卷起飞溅的白色泡沫；临近海域最近的地方设置观景平台、网红打卡互动景观装置，让人们更亲近自然、欣赏自然的魅力，并留下旅途中美好的一瞬，也给市民提供更多优质、休闲、互动的滨水生活体验。

华电进厂路段道路两侧边坡坡脚处，在排水沟两侧清理坡角下大块碎石后补种植大叶油草，草卷满铺以不露土为原则。

5.3.2.3 海绵城市改造

（1）编制依据

《汕头市城市总体规划（2002—2020）》，中国城市规划设计研究院等；

《汕头市潮阳区城乡总体规划（2017-2035）》，汕头市城市规划设计研究院，2019年6月；

《汕头市潮阳区海门产业园区提质升级项目-滨海大道（华电~华能）道路及配套工程可行性研究报告》，中国市政工程中南设计研究总院有限公司；

《汕头市潮阳城区排水(雨水)防涝综合规划》，中国市政工程中南设计研究总院有限公司等；

《汕头市海绵城市建设专项规划（2017-2030 年）》，上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司，汕头市城市规划设计研究院，2018 年 9 月；

《汕头市海绵城市建设技术导则及图集》中国市政工程华北设计研究总院有限公司，广东东林工程设计有限公司，2020 年 1 月；

《汕头市潮阳区海门产业园区提质升级项目—滨海大道(华能～华电)道路及配套工程—施工图设计》，中国市政工程中南设计研究总院有限公司，2022 年 12 月。

（2）设计原则

1) 城市道路雨水控制与利用的目的是以削减地表径流及其径流污染为主，雨水收集利用为辅。

2) 城市道路应在满足道路基本功能的前提下，达到建设海绵城市提出的低影响开发控制目标与指标要求。低影响开发设施的选择应根据水文地质、施工条件及养护管理等因素综合考虑确定，应因地制宜、经济有效、方便易行。

3) 城市道路径流雨水应通过有组织的汇流与转输、经截污等预处理后引入道路红线内及退线的绿地内，并通过设置在绿地内的以雨水渗透、储存、调节等为主要功能的低影响开发设施进行处理。

4) 路面雨水宜首先汇入道路红线内绿化带，当红线内绿化带空间有限时，可将道路雨水引入退线里的低影响开发设施内进行消纳。低

影响开发设施应通过溢流排放系统与城市雨水管渠系统相衔接，保证上下游排水系统的顺畅。

5) 道路横断面设计应优化道路横坡坡向、路面与道路绿化带及周边绿地的竖向关系等，便于径流雨水汇入低影响开发设施。

6) 不应降低道路范围内的雨水排放系统设计降雨重现期标准。

(3) 设计范围

根据《汕头市海绵城市建设专项规划（2017-2030 年）》规定，道路坡度大于 6%的城市道路可不作径流控制要求，滨海大道全长约 3178m，其中约 701m 道路坡度大于 6%不考虑海绵城市建设，仅对其余 2477m 进行海绵城市改建和评估。

(4) 设计方案

本工程在不降低排水能力，进行滨海大道海绵型城市道路雨水系统改造设计。充分利用道路自身及周边绿化空间推行低影响开发措施，并与景观专业结合，形成良好的景观效果。

本工程海绵型城市道路雨水系统设计方案如下：

1) 保留原有工程部分下凹式绿地。

2) 人行道路面采用透水沥青混凝土、绿化带采用下凹式绿地设施设计。

3) 下凹式绿地指具有一定的调蓄容积（在以径流总量控制为目标进行目标分解或设计计算时，不包括调节容积），可用于调蓄和净化

径流雨水的绿地，包括生物滞留设施、湿塘、雨水湿地等。

4) 生物滞留设施可通过植物、土壤和微生物系统蓄渗、净化径流雨水的设施。

5) 改造路面新建双篦平篦式雨水口 158 个，双篦联合式雨水口 52 个。

(5) 设计指标

1) 规划要求的指标

年径流总量控制率 $\geq 60\%$ ；年径流污染控制率（以 SS 计） $\geq 50\%$ 。

2) 海绵设施规模

本工程新改造人行道路面均采用透水沥青混凝土，其面积为 9908.4 m^2 ；绿化带新设置下凹式绿地 12386 m^2 ，设计蓄水深度 0.2m。

3) 设计达到的指标

年径流总量控制率 60.5%；年径流污染控制率（以 SS 计）55.5%。

5.4 建设管理方案

5.4.1 项目建设组织模式

本项目建设单位为汕头市潮阳区海门镇人民政府。

5.4.2 项目管理措施

5.4.2.1 项目建设阶段的管理措施

(1) 工程管理

为了对该项目工程实施有效的管理，实行项目目标责任制，将各项建设任务逐层落实到具体单位和责任人，并签订责任状，实行谁管理、谁负责的目标责任制，按照政府主要领导负总责、分管领导具体负责、有关部门各负其责的要求，成立建设项目领导小组，切实做好项目建设的规划制定、计划实施、综合协调、人员组织和项目实施工作，监督企业项目的顺利实施。

（2）项目计划管理

该项目的计划内容包括项目建设进度计划、项目投资计划、项目资金筹措计划、物资供应计划。上述计划必须在项目可行性研究、项目评估报告等文件的基础上，根据项目的执行情况，确定具体的工作方案。根据批准的可行性研究报告，编制施工组织计划，项目建设进度计划、项目投资计划等。

（3）施工组织计划

要确定施工任务、施工方式、明确组织分工、职责范围并责任到人，安排设备材料供应与运输量。

（4）项目建设进度计划

以初步设计中的项目建设实施进度计划为依据，确定建设任务，并制定项目施工进度年计划、月计划。

（5）项目投资计划

根据项目投资实施计划和工程的单位造价，编制项目投资计划并具体到季度。该计划是项目投资的依据，要明确投资的组成和投资方向，确保项目建设进度计划中所规定的建设任务的完成。

（6）财务管理

为了保证项目的顺利实施，必须对资金的使用进行严格管理，按照上级拨款部门的资金管理办法认真执行。建立健全和落实领导小组的联席会议制度、项目资金管理制度，资金管理实行“三专一封闭”制度和县级财政报账制，按进度分期，分批拨款运行机制，实行专款专用，专人负责。费用标准应严格按实际工作量、难易程度和科技含量核定。根据项目程序和进展情况安排资金，封闭运行，对资金的使用、报账，严格按照国家有关财务管理办法执行。在完备财务各项手续的同时，建立健全原始财务档案，及时接受各级财政、审计、纪检监察部门的检查和监督。

5.4.2.2 项目竣工后的管理措施

（1）生产运营管理主要靠科学合理的制度、标准、技术规程等进行管理。

（2）加强科技管理，认真做好项目的科研、技术推广、考察培训技术方案制定和实施，做好科技信息的收集、整理和应用。

（3）项目资金按实施方案要求全部用于项目建设，资金专款专用，设专门的项目会计以及相应的会计账目。项目物资必须专项专用，保证

项目的需要。设置物资管理和供应部门，负责项目建设物资的计划、分配、采购、存放、运输和管理，使项目所需的物资及时供应。

（4）搞好项目经济效益的监测工作，做好市场调查和预测，为项目建设和发展提供可靠的信息和依据。

5.4.2.3 工程施工现场管理

做好工程施工现场管理是工程质量管理与控制的关键。对工程施工项目质量控制就是为了确保合同、规范所规定的质量标准，通过一系列的检测手段和方法及监控措施，在进行工程施工中得到落实，为了确保工程质量，重点做好工程现场管理。

（1）质量管理

在项目实施过程中，始终把工程建设质量作为项目管理的重点，建立健全各项管理制度，所有单项工程管理按有关规定实行“五制”，在各项工程建设上高起点建设，高标准要求，严把质量关，保质保量完成工程建设任务。工程质量达到国家现行规范要求，并经验收合格。质量管理内容主要为以下几个方面：审查监理、施工单位的资格和质量保证条件；组织和建立本项目的质量控制体系，完善质量保证体系；对工程质量进行跟踪、检查、监督、控制；质量事故的报告和处置；督促、检查工程建设是否符合设计图纸要求；督促、检查工程建设是否符合国家有关的规范要求；督促、检查工程材料是否符合要求。

（2）进度管理

项目建设严格按照批准的建设内容和规模会同项目设计单位及时做好单项工程的初步设计方案和施工设计方案。做好项目的前期准备工作和招投标工作，确保项目及时开工建设。并在建设期间完善各项进度报告制，及时掌握项目建设进度，协调处理。

（3）合同管理

合同管理是工程建设管理的重要内容之一，是控制工程投资、进度质量的基本依据。由于建设工程合同标的大，投入的资金数额大，技术面广、复杂、施工周期长，使用的人力物力多，涉及的单位多等原因，更加有必要将建设工程合同作为一个系统工程进行科学管理，从而提高工程项目的经济效益和社会效益。因此，工程实施过程中的每个项目，均要以合同形式确定双方或多方的责、权、利，以保证工程项目和工作任务的实现。

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

市场经济必须严格按照合同办事，在工程建设招标、材料供应招标、监理招标中应按照合同法和工程建设有关管理制度和规章与中标单位签订完善的合同条款，并严格按照合同进行管理，以保证项目经营管理活

动的顺利进行，提高工程管理水平，实现项目工程投资、进度、质量、环保等目标，取得良好的社会和经济效益。

（4）安全管理

要注意夏季的防暑降温，从场地规划、建筑设计、环境绿化等方面做好积极的防护；对于夏秋台风侵袭要有足够的防范措施和警戒预告设备，并要在设计施工上达到行业标准规定。

（5）协调管理

协调工作是项目管理的重点，也是保证工程顺利实施的关键，在整个工程实施过程中，建设项目组织与外部各关联单位之间，建设项目组织内部各单位、各部门之间，专业与专业间、环节与环节间，以及建设项目与周围环境、其它市政建设工程间存在着相互联系、相互制约的关系和矛盾，特别是工期紧迫，需进行多头、平行作业的情况下尤为突出。因此，要取得一个建设项目的成功，就必须通过积极有效的组织协调、排除障碍、解决矛盾，以保证实现建设项目的各项预期目标。

（6）工程竣工验收资料的整理

完善工程竣工验收资料的整理是工程质量管理与控制不可缺少的部分。竣工验收是施工阶段的最后环节，也是保证合同，提高质量水平的最后一道关口，通过竣工验收，全面综合考察工程质量，保证竣工项目符合设计标准、规范等规定的质量标准要求，因此，竣工验收必须有完整的工程技术资料和经签署的工程保修书。通过工程竣工验收资料档案

整理，既能总结工程建设过程、施工过程和养护过程，又能为建设单位提供完整的变更、竣工资料，提供后期使用、维修的根据。项目经理部必须重视完善工程竣工资料的整理工作，确保工程圆满结束，质量合格。

5.4.3 项目建设工期

为了加快工程项目的建设步伐，在确保工程质量和施工安全的前提下，加强建设过程中的施工进度计划、工程建设成本等管理工作，编制好施工组织设计和工程进度报表以及成本分析报告，组织好文明安全施工。本项目建设期为8个月，2024年12月启动，2025年7月建设完成。

5.4.4 项目招标方案

5.4.4.1 项目招标主要依据

- (1) 《中华人民共和国招标投标法》；
- (2) 《必须招标的工程项目规定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第16号）；
- (3) 《工程建设项目勘察设计招标投标办法》；
- (4) 《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》；
- (5) 其他有关招标投标事项的规定。

5.4.4.2 招标的范围

项目的招标范围为建筑安装工程、设计、监理。

5.4.4.3 项目招标的组织形式

委托招标，不采用自行招标。

项目招标拟委托有资质的中介机构进行招标。

5.4.4.4 项目招标的方式

项目的招标方式为公开招标。

第六章 项目运营方案

6.1 运营模式选择

本项目运营模式采用委托运营模式。项目建成后，计划交由专业第三方公司负责运营管理、维护。同时由海门镇政府组织设立项目运营管理工作小组，负责日常运营监督管理工作。

6.2 运营组织方案

本项目建设规模大，分项工程多，涉及面广。在项目的整个实施过程中要严格按基建程序办事。除精心设计，严把图纸质量关外，在施工过程中还要重视设计单位的现场后续服务，加强质量监督。

施工队伍及监理人员素质也是搞好工程质量的关键，建设单位应充分发挥监理人员的工作积极性和管理水平。

建设单位管理部门人员培训工作需提前进行，人员培训可采用请进来或走出去的方法，以提高管理人员的素质和水平。

为保证工程建设的顺利实施，建议成立建设工程指挥部，主要负责资金筹措、征地拆迁、三通一平、地方协调等工作，并负责招标及合同管理，指挥部主要由办公室、工程部、技术部、机材部、监理部、实验室等组成。

待工程完工后对该项目应成立管理机构，该机构负责本项目的运营管理等。有关技术人员应进行以下培训：

项目建设程序和有关法规制度；招标、施工组织管理业务；交通管理业务；养护管理业务。根据实际需求，负责做好沿线房屋外立面及景观小品的维护工作。对项目内水务、建设、环保、卫生、治安等日常事务做到精细管理。调动各部门职员抓好本项目社会治安综合治理，做好其他涉及运营的相关工作交由专业第三方公司负责。

6.2.1 人员配置

管理小组的具体人员配置，由汕头市海门镇政府根据实际需求科学、合理安排，初步测算配置 12 人。

专业第三方公司的人员配置，由第三方公司根据实际需求科学、合理安排。

6.2.2 人员管理

（1）职工招聘

职工均按岗位要求通过社会公开、对口招聘。管理人员要求具备一定的的工作经验。部分工作岗位带有一定的技术性，要求具备一定的专业知识和专业技能。其他后勤、管理、安保工作人员可以通过各种渠道招聘，优先照顾下岗工人和退伍专业军人。各类人员均要求身体健康。

（2）职工培训

聘用人员全部实行上岗前培训（岗前培训），培训内容包括相关法律、法规、制度及管理知识，经培训合格，方能持证上岗。

（3）职工管理

工作人员的素质直接决定项目的管理质量和未来发展。因此，有必要制定《从业人员管理办法》，完善工作人员的聘用、管理，对工作人员的管理引入竞争和激励机制，实行择优录用，有升有降。对各岗位实行定编、定岗、定职责。

6.3 安全监督和应急处理

工程施工队伍在施工前应做好充分的准备工作，选用施工经验丰富和组织管理能力强的人员组建项目经理部。安排详细的施工计划，将专用设备及经验丰富的队伍投入到本工程中，在规定时间内优质保量完成项目工程。

本项目人身安全必须放在第一位，运营期间制定安全监督和应急处理手册，管理人员上岗前需进行相关安全、应急的培训；定期检查安全配套设施，提前发现问题解决问题；加强日常维护检查，发现运营中安全隐患及时上报、解决；加强安全宣传教育，增加相关安全教育警示、指示标识；配套医疗救助站等应急处理设施，最大限度减少劳动安全事故隐患，确保工程施工期间安全、文明施工，运营期间有一个安全、洁净卫生的环境。

6.4 绩效管理方案

6.4.1 事前绩效评估

项目申报可行性研究报告审批前，项目单位或项目主管部门要开展事前绩效评估。事前绩效评估主要判断项目建设的必要性和可行性。财政部门及发改部门指导项目主管部门和项目单位做好事前绩效评估，将事前绩效评估作为项目审批的必备条件。

6.4.2 绩效目标管理

绩效目标应当重点反映项目的产出数量、质量、时效、成本，包括经济效益、社会效益、生态效益、服务对象满意度等绩效指标。

项目单位在申请项目审批时，要同步设定绩效目标，经项目主管部门审核后，报同级财政部门审定。绩效目标要尽可能细化量化，能有效反映项目的预期产出、风险等。

财政部门要将绩效目标设置作为安排资金的前置条件，加强绩效目标审核，将审核后的绩效目标与建设资金同步批复下达。

绩效目标原则上执行中不作调整。确因项目建设运营环境发生重大变化等原因需要调整的，按照新设项目的工作流程办理。

6.4.3 绩效运行监控

绩效运行监控是指在财政资金使用过程中，对资金预算执行进度和绩效目标实现情况进行“双监控”，查找资金使用和项目实施中的薄弱环节，及时纠正偏差。

项目主管部门和项目单位应当建立资金绩效跟踪监测机制，对绩效目标实现程度进行动态监控，发现问题及时纠正并告知同级财政部门，提高资金使用效益，确保绩效目标如期实现。

财政部门应当跟踪项目绩效目标实现程度，对严重偏离绩效目标的项目要暂缓或停止拨款，督促及时整改。项目无法实施或存在严重问题的要及时追回资金并按程序调整用途。

财政部门利用信息化手段探索对项目实行穿透式监管，根据工作需要组织对项目建设运营等情况开展现场检查，及时纠偏纠错。

6.4.4 绩效评价管理

财政部门负责组织本地区项目资金绩效评价工作。年度预算执行終了，项目单位要自主开展绩效自评，评价结果报送主管部门和本级财政部门。项目主管部门和本级财政部门选择部分重点项目开展绩效评价。

上级财政部门根据工作需要，每年选取部分重大项目开展重点绩效评价。鼓励引入第三方机构，对重大项目开展重点绩效评价。项目主管部门和财政部门绩效评价要反映项目决策、管理、产出和效益。

项目建立全生命周期跟踪问效机制，项目建设期绩效评价侧重项目决策、管理和产出等，运营期绩效评价侧重项目产出和效益等。

6.4.5 评价结果应用

项目主管部门和项目单位要根据绩效评价结果及时整改问题。财政部门及时将重点绩效评价结果反馈项目主管部门和项目单位，并提出整改意见。项目主管部门和项目单位应根据评价结果和整改意见，提出明确整改措施，认真组织开展整改工作。

上级财政部门对下级财政部门绩效管理工作定期开展抽查，指导和督促提高绩效管理水平。

各级财政部门、项目主管部门和项目单位及个人，违反项目资金绩效管理规定致使财政资金使用严重低效无效并造成重大损失的，以及其他滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊等违法违规行为的，依法责令改正；对负有直接责任的主管人员和其他直接责任人员依法给予处分；涉嫌犯罪的，依法移送有关机关处理。

第七章 投资估算与资金筹措

7.1 编制依据

《建设项目投资估算编审规程》CECA/GC1-2015；

《建筑工程设计文件编制深度的规定》（建设部 2016 年版）；

《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）；

《广东省房屋建筑与装饰工程综合定额（2018）》；

《广东省通用安装工程综合定额（2018）》；

《广东省市政工程综合定额（2018）》；

《广东省园林绿化工程综合定额（2018）》；

其他相关文件。

7.2 计价依据

（1）人工工资依据《广东省建设工程计价依据（2018）》计取；

（2）材料单价采用《汕头市建设工程造价信息》2024 年 04 月除
税信息价格，其他采用市场调查价；

（3）同类工程的造价指标。

7.3 工程建设其他费用

（1）建设单位管理费：按财建[2016]504 号“关于印发《基本建设项目建设成本管理规定》的通知”规定计列，按工程总投资（不包括建设单位管理费本身）分档计算。

（2）工程监理费：按国家发改委、建设部《关于印发〈建设工程

监理与相关服务收费标准>的通知》（发改价格[2007]670号）文计列。

（3）前期工作咨询费：按广东省物价局《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）文计列。

（4）环境影响评价费：按原国家计委、国家环保总局《关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》（计价格[2000]125号）文计列。

（5）工程勘察费、设计费：按计价格[2002]10号《工程勘察设计收费标准》（2002年修订本）规定计列。

（6）工程预算编制费：按《广东省物价局关于调整我省建设工程造价咨询服务收费的复函》粤价函[2011]742号文规定计列。

（7）竣工图编制费：按《广东省建设工程概算编制办法》粤建市[2013]131号文规定计列。

（8）场地准备及临时设施费：按建标[2007]164号规定计列。

（9）工程保险费：按建标[2007]164号规定计列。

（10）招标代理费：按计价格[2002]1980号文规定计列。

（11）施工图技术审查费：按国家发改委《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）计列。

（12）全过程造价咨询服务费：按《广东省物价局关于调整我省建设工程造价咨询服务收费的复函》粤价函[2011]742号文规定计列。

（13）检验监测费：按《广东省建设工程概算编制办法》（粤建

市[2013]131 号) 文计列。

7.4 其他

(1) 预备费：按工程费用及工程建设其他费用之和的 8%计取。

(2) 建设期贷款利息：本项目不计列贷款利息。

7.5 资金筹措

本次项目资金来源为统筹各级财政资金。

7.6 投资估算结果

项目总投资 8785.55 万元，其中，工程费用 7039.23 万元，工程建设其他费用 1095.54 万元，预备费 650.78 万元。

项目投资估算详见下表。

投 资 估 算 表

序号	工程和费用名称	单位	数量	单价 (元)	总价 (万元)	备注
一	工程费用	万元			7039.23	
(一)	道路工程	km	6.792	2204495	1497.20	
1	滨海大道南段	km	3.176	2258776	717.39	
1.1	透水沥青混凝土路面	m ²	13069	275	359.40	4cm 透水沥青混凝土 PAC-13+15cmC20 透水混凝土+20cm 级配碎石+改性沥青同步碎石封层
1.2	碎石盲沟	m ³	709	760	53.88	
1.3	花岗岩路缘石 (15x30x60)	m	13168	130	171.18	
1.4	C20 混凝土	m ³	724	580	41.99	
1.5	花岗岩路缘石 (10x10x60)	m	6913	55	38.02	
1.6	拆除路缘石	m	451	15	0.68	
1.7	拆除人行道 39cm	m ²	1459	52	7.59	
1.8	挖方	m ³	4610	30	13.83	
1.9	填方	m ³	4773	16	7.64	利旧
1.10	人行道护栏	m	253	210	5.31	
1.11	浆砌片石挡墙	m ³	330	465	15.35	
1.12	车止石	个	72	350	2.52	
2	莲峰二路	km	0.546	4084889	222.86	
2.1	拆除路缘石	m	906	15	1.36	

序号	工程和费用名称	单位	数量	单价 (元)	总价 (万元)	备注
2.2	拆除人行道 34cm	m²	3352	45	15.08	
2.3	路面铣刨 1cm	m²	8011	11	8.81	
2.4	4cm 厚细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C)	m²	8011	65	52.07	
2.5	热沥青	m²	8011	5	4.01	
2.6	聚酯玻纤布（接缝处）	m²	1980	15	2.97	
2.7	6cm 人行道砖	m²	3688	110	40.57	
2.8	10cmC20 混凝土	m²	3688	60	22.13	
2.9	15cm 级配碎石	m²	3688	50	18.44	
2.10	花岗岩路缘石（15x30x60cm）	m	906	130	11.78	
2.11	C20 混凝土	m³	45	580	2.61	
2.12	花岗岩流水平石（4x20x60cm）	m	1080	30	3.24	
2.13	路面铣刨 1cm	m²	2329	11	2.56	相交道路
2.14	4cm 厚细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C)	m²	2329	65	15.14	
2.15	热沥青	m²	2329	5	1.16	
2.16	20cm C35 水泥混凝土	m²	444	180	7.99	
2.17	20cm 水泥稳定碎石	m²	444	65	2.89	
2.18	拆除 40cm 旧路面结构	m²	444	65	2.89	
2.19	热熔标线	m²	584	65	3.80	
2.20	车止石	个	96	350	3.36	
3	莲峰路	km	2.260	2359289	533.20	
3.1	拆除人行道 34cm	m²	883	45	3.97	
3.2	拆除路缘石	m	3659	15	5.49	
3.3	路面铣刨 1cm	m²	2878	11	3.17	
3.4	4cm 厚细粒式改性沥青混凝土 (AC-13C)	m²	2878	65	18.71	
3.5	热沥青	m²	2878	5	1.44	
3.6	6cm 人行道砖	m²	4141	110	45.55	
3.7	10cmC20 混凝土	m²	4141	60	24.85	
3.8	15cm 级配碎石	m²	4141	50	20.71	
3.9	C25 混凝土路缘石 (15x30x60cm)	m	1048	45	4.72	
3.10	C20 混凝土	m³	52	580	3.02	
3.11	热熔标线	m²	1111	65	7.22	
3.12	监控、信号灯	处	2	1500000	300.00	十字路口
3.13	监控、信号灯	处	1	750000	75.00	丁字路口（4 套监控、4 套信号灯）
3.14	人行道砖清洗	m²	19370	10	19.37	
4	华电进厂道路	km	0.810	293266	23.75	
4.1	土工格室植草防护	m²	1519	156	23.75	
(二)	排水工程	万元			919.88	
1	承插口钢筋混凝土管（Ⅱ级） d300	m	5709	550	314.00	
2	承插口钢筋混凝土管（Ⅱ级）	m	300	820	24.60	

序号	工程和费用名称	单位	数量	单价 (元)	总价 (万元)	备注
	d400					
3	PE 透水管 DN150	m	5736	220	126.19	
4	沉砂池	个	717	2000	143.40	
5	双篦溢流式雨水口	个	213	1500	31.95	
6	双篦平篦式雨水口	个	158	1500	23.70	
7	双篦联合式雨水口	个	52	1600	8.32	
8	下凹式绿地	m²	12386	200	247.72	
(三)	绿化工程	万元			1885.40	
1	滨海大道	万元			1521.48	
1.1	1.5 米侧分带	m²	8098	436	352.68	
1.2	6 米路侧绿化带	m²	38108	279	1062.72	
1.3	观海路段	m	162	5533	89.63	
1.4	1 米路侧绿化带	m²	1400	118	16.45	
2	莲峰二路	万元			99.82	
2.1	绿化工程	万元			61.30	
2.2	公共设施	万元			38.52	
3	莲峰路	万元			264.10	
3.1	绿化工程	万元			230.96	
3.2	公共设施	万元			30.35	
3.3	砖砌围墙	m²	100	280	2.80	
(四)	电力通信工程	万元			358.80	
1	拆除重装电表箱	台	50	500	2.50	
2	拆除水泥杆	根	100	200	2.00	
3	安装新水泥杆	根	10	500	0.50	
4	拆除并恢复光分纤箱、光分路箱(墙壁式)	个	80	500	4.00	
5	拆除并重装光缆	m	4400	10	4.40	
6	拆除架空电缆	m	4400	5	2.20	
7	低压电缆金属槽盒 (300x150)	m	4400	100	44.00	
8	弱电金属槽盒 (200x100)	m	4400	80	35.20	
9	敷设电缆 YJV-4x185	m	4400	600	264.00	
(五)	照明工程	万元			68.75	
1	莲峰路	万元			55.15	
1.1	灯具维修	套	65	300	1.95	
1.2	单臂灯杆粉刷漆	套	65	300	1.95	
1.3	替换灯头	套	65	1500	9.75	含 LED 新光源 150W
1.4	换路灯电缆	m	2600	135	35.10	YJV-5*25
1.5	新建灯杆	根	32	2000	6.40	
2	莲峰二路	万元			13.60	
2.1	灯具维修	套	16	300	0.48	
2.2	单臂灯杆粉刷漆	套	16	300	0.48	
2.3	替换灯头	套	16	1500	2.40	含 LED 新光源 150W
2.4	换路灯电缆	m	640	135	8.64	YJV-5*25
2.5	新建灯杆	根	8	2000	1.60	
(六)	建筑工程	万元			2309.20	

序号	工程和费用名称	单位	数量	单价 (元)	总价 (万元)	备注
1	面砖外墙修补	m²	7866	600	471.96	
2	抹灰外墙/红砖外墙 修补及粉刷	m²	6690	456	305.06	
3	水刷石外墙/抹灰外墙/红砖外墙/彩钢板 粉刷	m²	26763	228	610.20	
4	店招拆除、更换	m	4400	800	352.00	
5	窗罩、门店防盗门、栏杆 除锈刷漆	m²	4932	50	24.66	
6	新增空调外机罩	个	150	500	7.50	
7	外墙附加设施拆除和乱贴乱画清理	m²	3911	20	7.82	
8	拆除违建（铁皮房及简易结构）	万元			60.00	
9	形象建筑 改造、装饰	万元			400.00	
10	其他修缮、翻新	万元			50.00	
11	垃圾清运	万元			20.00	
二	工程建设其他费				1095.54	
1	建设管理费				285.66	
1.1	建设单位管理费			财建[2016]504 号	123.94	
1.2	建设工程监理费			发改价格[2007]670 号	161.72	
2	前期工作咨询费				26.49	
2.1	编制项目建议书			计价格[1999]1283 号	8.83	
2.2	编制可行性研究报告				17.66	
3	环境影响咨询服务费			计价格[2002]125 号	7.25	
4	勘察设计费				436.24	
4.1	工程勘察费			工程费×1%	70.39	
4.2	工程测绘费				46.50	
4.3	工程设计费			计价格[2002]10 号	319.35	
5	工程预算编制费			粤价函[2011]742 号	23.53	
6	竣工图编制费			粤建市[2013]131 号	25.55	
7	场地准备及临时设施费			工程费×0.5%	35.20	
8	工程保险费			工程费×0.3%	21.12	
9	招标代理费			计价格[2002]1980 号	29.00	
9.1	工程招标代理服务费				24.63	
9.2	监理招标代理费				1.99	
9.3	勘察设计招标代理费				1.79	
9.4	造价咨询招标代理费				0.59	
10	施工图技术审查费			发改价格[2011]534 号	25.33	
11	全过程造价咨询服务费			粤价函[2011]742 号	39.38	
12	检验监测费			粤建市[2013]131 号	140.78	
三	预备费				650.78	
1	基本预备费			按工程费用和工程建设其他费之和的 8%计列	650.78	
四	工程总投资				8785.55	

第八章 项目影响效果分析

8.1 经济效益分析

本项目实施期间将需要大量的建筑、物流、建材、咨询设计等服务，为朝阳区提供大量就业机会。项目的建设有助于消除片区安全隐患，改善民生，打造干净整洁平安有序的城市环境。

本项目的实施，将有效完善海门镇的路网结构，向道路的网络化、柏油化、明亮化的目标迈进一大步，对于完善海门镇路网结构将起到重要作用，对海门镇的经济和社会发展具有极为重要的促进作用，尤其完善了区域内部及其对外交通的运输功能，具有十分好的社会效益。

项目实施将会直接和间接增加当地居民的就业机会。项目的实施，将解决部分居民的就业问题，同时也会带动其他产业的就业人数增加，对建设和谐社会，保持社会稳定具有重要意义。

项目的建设对于当地居民生活水平的影响主要是基础设施提升，经商和居住环境改善，提高沿线商户和居民的生产、生活质量，促进项目周边的现有土地的开发利用。

项目建成后，将有效地改变海门镇的整体形象，改善环境面貌，提高城镇的管理和经营水平，进一步完善海门镇的市政配套设施，为海门镇的招商引资提供良好的条件。对海门镇产业经济发展起到较大的推动作用，为经济发展提供广阔的市场和持久的动力，促进国民经

济良性循环和社会协调发展。从长远看，本项目的实施对经济的促进有重要意义。

8.2 社会影响分析

项目社会影响分析以建设项目经济、环境、节能评价为基础，确定的分析对象主要为项目对社会经济发展、人民生活水平、社会环境、生态环境等可能产生的影响。

8.2.1 对周边居民的影响

本项目在施工期间由于施工人员、材料、机械等会对施工周围环境造成一定负面影响，如噪音、灰尘、固体废弃物等，所以应注意施工管理，将负面影响减至最低。

项目建成后主要为生活污水、生活垃圾和工作垃圾。生活污水由市政污水管道收集，经污水处理设施处理达标后排放；生活垃圾和工作由后勤部门及时统一运送到垃圾处理站进行合理处置。

8.2.2 对居民收入的影响

本项目实施期间将需要大量的建筑、物流、建材、咨询设计等服务，提供了当地乃至外来务工人员就业机会。项目的建设有助于消除片区安全隐患，改善民生，打造干净整洁平安有序的城市环境。完善了区域内部及其对外交通的运输功能，具有十分好的社会效益。对于当地居民而言，项目的建设有利于市民获取更多的就业机会，增加收入。

同时，本项目性质为改造项目，建设过程中将社区居民日常居住和出入产生影响，如施工围蔽致人行道施工影响人流等，将对片区商业经营带来短暂的影响。

8.2.3 对当地居民就业的影响

项目实施将会直接和间接增加当地居民的就业机会。项目的实施，将解决部分居民的就业问题，同时也会带动其他产业的就业人数增加，对建设和谐社会，保持社会稳定具有重要意义。

8.2.4 对不同利益群体的影响

项目的建设涉及到不同的行业，会提高从事该项目建设的有关材料供应商、施工方、运输行业及其他商业商家等的收入。项目的运营可保障当地企业的合法权益，提供便利和有效的法律服务。

8.2.5 对当地基础设施的影响

项目的建设会供水、供电有一定的需求，但总体有限，就总体规划发展来看，不会产生较大影响。

8.2.6 对当地的社会效益分析

项目的建设对于当地居民生活水平的影响主要是基础设施提升，经商和居住环境改善，提高片区商户和居民的生产、生活质量。

8.2.7 项目对所在地区少数民族风俗习惯和宗教的影响

项目的建设对所在地区少数民族风俗习惯和宗教的无负面影响。

总之，本项目的建设，有利于当地和企业的经济发展，对当地基础设施、社会服务容量形成良性促进作用。

8.2.8 项目互适性分析

根据项目的特点，项目主要利益群体对项目的适应性和可接收程度分析详见下表。

表：社会对项目的适应性和可接受程度分析表

利益群体		对项目的兴趣	对项目的态度和要求
利益群体	市政 府有 关主 管部 门	希望通过项目建设，改善周边环境，优化片区布局，提升城市面貌	提供资金，要求项目按基建程序完成，对项目有宏观管理的权利
	相关部门	希望项目的建设带动区域社会经济的发展，并为片区综合整治提供必需的硬件条件	集合力度，支持项目建设
	镇政府	希望通过项目建设，带动项目所在区域的开发和城市化建设，提升该区域形象，增加竞争能力	支持项目建设
	居民	项目的直接受益者，项目实施后，土地和房屋升值，增加谋生和就业机会，生活和工作条件会得到大幅度改善；建设期内可能受到施工带来的不便	对项目建设表示支持，希望项目尽快实施

利益群体		对项目的兴趣	对项目的态度和要求
	商户	项目的直接受益者，项目实施使其土地和房屋升值，提高经济效益。建设期内可能受到施工带来的不便及对经营活动的不利影响	对项目建设表示极大支持，希望项目尽快实施，施工期间可能会需要进行补偿
	商业、服务机构	项目的直接受益者，项目实施后，有利于区域经济的发展，有利于增加经营收入。	对项目建设表示支持，希望项目尽快实施

8.2.9 社会影响评价结论

经过社会影响分析和项目互适分析，项目的建设对社会产生正面的影响，项目的建设及使用是可行的。项目的建设符合区域发展的要求，满足居民对社会安全的实际需求，项目的建设，促进招商引资工作的开展，提高区域后续发展的能力。

8.3 生态环境影响分析

8.3.1 空气状况

据有关环境监测部门监测结果显示，项目所在地空气环境无超标现象，符合《环境空气质量标准》（GB3095—2012）标准，表明项目所在地环境空气质量现状良好。

8.3.2 地表水环境状况

据环境监测部门对该区域地表水水质监测资料显示，各项水质指标均符合标准中的Ⅲ类水质标准限值要求。

8.3.3 声环境状况

本项目昼、夜间噪声级值达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）

中的 3 类标准。

8.3.4 项目建设和运营对环境的影响

项目建设内容主要包括对村镇房屋建筑本体的修缮以及室外环境及设施的维修与品质提升，项目建设期对环境的影响主要体现在以下方面：

（1）水污染。改造施工过程中产生的废水，主要为混凝土搅和、浇筑和养护废水，机械和车辆冲洗废水以及生活污水。

（2）空气污染。改造施工过程中空气污染包括以下几种类型：

1）以燃油为动力的施工机械和运输车辆，在施工场地附近将排放一定量的废气；

2）道路改造施工时，会导致沿线行驶的车辆速度缓慢从而使尾气排放量增多；

3）施工开挖、装卸过程中产生的粉尘，以及施工运输车辆运输过程引起的二次扬尘；

4）施工土方及建筑材料在其堆放和清运过程中产生的扬尘。

（3）固体废弃物。施工产生的固体废物主要有拆除废弃的建材、施工人员产生的生活垃圾及撒落的砂石料、工程土、混凝土等。

（4）噪声污染。噪声扰民是施工工地最为严重的污染因素，主要有设备噪声，施工设备主要是运输车等设备的发动机噪声及电锯噪

声等。装修阶段，主要是使用电锯、电刨、切割机、磨石机设备时产生的噪声。

（5）施工期交通。施工期间由于施工围挡占用车道，会使道路通行能力降低。此外由于占道施工，会导致部分道路路段被封锁，给行人和自行车带来不便和麻烦，影响居民正常通行。同时占道施工会使路段成为瓶颈路段，车辆密度增大，给行人和自行车过往带来一定潜在危险。

（6）防火防盗。本项目改造的建筑建造年代久远，建筑材料耐火等级低，用电线路、煤气管道老化，消防等公共设施陈旧，并且老旧村庄停车多是乱停乱放，消防通道“通而不畅”，施工过程中一旦由于操作不当或其他意外因素导致火灾发生，极易造成火烧连营，无法挽救。此外，施工过程中由于各种工种交叉作业，人员来自不同单位，特别是在室内施工阶段，有可能导致居民家庭或不同施工队伍之间发生被盗现象。

8.3.5 项目运营期间对环境的影响

（1）水污染。本项目水污染主要为生活污水。

（2）环境空气污染。本项目建成后，所排放的大气污染物主要有是机动车尾气、备用发电机运行时排放的尾气、饮食油烟。

（3）固体废弃物。项目运营期产生的固体废弃物主要包括生活垃圾，装卸货产生的废弃物等。这些固体废物长期积压可能导致蚊蝇、臭气、疾病的危害。

（4）噪声污染。项目所产生的噪声的声源有机动车、小推车、空调主机、备用发电机运行等噪声源。

8.4 环境保护措施

8.4.1 施工期环境保护措施

8.4.1.1 大气污染

为使施工对周围环境空气的影响降到最小程度，应采取围蔽作业，并建议采取以下防护措施：

（1）粉尘治理措施

1）晴天或无降水时，对施工现场易产生扬尘的作业面（点）、道路等进行洒水降尘；对进出车辆限速。

2）加强粉状物料转运与使用的管理，输送过程中各连接法兰必须严密，运输散装建材和施工垃圾的车辆需用篷布遮盖，防止物料飞扬。

3）施工现场禁止焚烧能产生有毒有害气体的废弃建材与原料，不得使用能耗大、污染重的施工机械。

4）及时、定期清理并外运施工场地内废料、物料临时堆置场地的尘土及杂物。

(2) 车辆及机械尾气污染

运输车辆及部分施工机械因燃油会排出含 C_nH_n 、CO、 NO_x 等污染物的废弃，由于废气排放量小，故对区域的环境空气影响较小。

施工期对大气环境的影响是难以避免的，但其影响性质是短期的，且影响范围有限，只要加强管理，落实各项治理措施，施工期工程对环境空气的影响完全可以控制到最小程度，为施工区域环境空气所能承受的范围。

8.4.1.2 污水

(1) 项目在施工时各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水须经沉淀、隔油等处理，不得直接外排。必要时在施工现场设置沉淀池，污水沉淀后回用于施工过程。

(2) 生活污水来自于施工队伍日常生活用水，生活污水含有大量细菌和病原体，虽然水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。施工期污水不能随意直排，应就近依托附近生活设施。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。应对施工期间污水进行必要的收集和处理。

8.4.1.3 固体垃圾

施工场地的生活垃圾应统一收集，交环卫部门处理。

8.4.1.4 噪声

（1）施工单位须按建筑施工工场界噪声的要求进行施工，并合理布置声源，尽量选用低噪声机械设备和工艺，对高噪声设备采取有效隔声、消声和减振措施，确保施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求。

（5）施工部门应合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区远离声环境敏感区，不得在夜间从事高噪作业，避免扰民。若需在夜间连续施工作业，需按规定取得相关部门许可，并予以公告受影响公众。

8.4.1.5 交通

（1）向周边居民通告本项目的施工疏解情况，让广大居民和驾驶员了解施工区域的交通组织。

（2）施工期间应该按计划、分步骤地分阶段进行围蔽施工，并应该根据施工进度情况相应减少围蔽的范围。

（3）在施工围蔽区域合理设置进出口。设置专职人员，在材料进出施工场地时，协助指挥交通，确保施工路段交通顺畅。

8.4.1.6 防火防盗

为避免施工期间发生防火防盗，造成居民和施工单位人员伤亡和财产损失，建议采取如下防火防盗措施：

（1）施工单位要重视施工防火安全，始终将防火工作放在重要位置。将防火工作列入工作日程，做到与施工同计划、同布置、同检

查、同总结，交施工任务同时交防火要求，使防火做到经常化、制度化、群众化。

（2）按照“谁主管、谁负责”的原则，从上到下建立多层次的防火管理网络，实行分工负责制，明确施工防火的目标和任务，使施工现场防火安全得到组织保证。建立防火领导小组，成立居民、施工单位等参加的综合治理防火办公室，协调工地防火管理。领导小组或联合办公室要坚持每月召开防火会议和每月进行一次防火安全制度检查，找出施工过程中的薄弱环节，针对存在的问题制定落实整改措施。

（3）成立义务消防队每个班组都要有一名义务消防员为班组防火员，负责班组施工的防火。同事要根据建筑面积、楼层数和防火重要程度，配专职防火干部、专职消防员，对整个工程进行防火管理，检查监督、配置器材和巡逻监护。

（4）领导小组要加强同上级主管部门、消防监督机关和周围地区的横向联系，加强对施工队的管理、检查和监督。建立多层次的防火管理网络，使现场防火工作始终处于受控状态，保障施工的顺利进行。

（5）施工现场的防盗贯彻以预防为主、综合治理的方针。施工单位施工计划应提前在村镇公示，与居民做好适当的沟通工作；配合人事部做好员工的思想道德考察工作，保证员工队伍的纯洁，如

发现有不适合的人员，则按有关规定进行调换或辞退；保安人员要加强日常巡查工作，发现可疑的人和事及时进行上报。

8.4.2 运营期环境保护措施

8.4.2.1 污水处理

项目产生的粪便污水经化粪池处理，达到《水污染排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，与其他一般生活污水一同排入市政污水管网，汇入污水处理厂集中处理。

8.4.2.2 废气处理

项目运营产生的废气主要来自于机动车尾气、备用柴油发电机的尾气、饮食油烟。配套的备用柴油发电机仅在市电供应不足时应急使用，应使用 0#轻质柴油为燃料，燃烧尾气经水喷淋处理后由内置烟井引至所在建筑物楼顶天面排放。

第二时段二级标准，其中烟色黑度小于林格曼黑度 1 级标准。道路车辆出入口应避免正对居民住宅，场内设置机械抽排风系统，并在车辆进出频繁时可适当增加换气次数。机动车尾气经排风竖井引至地面 2.5 米以上排放，排放口的位置及朝向应避开人流密集的地方。

8.4.2.3 固体废弃物处理

固体废弃物处理应以保障公共环境卫生和人体健康、防止环境污染为宗旨，遵循“减量化、资源化、无害化”原则。尽可能从源头避免和减少生活垃圾产生，对产生的生活垃圾应尽可能分类回收，实现

源头减量。生活垃圾由物业公司清洁人员负责收集后，交市环卫部门统一运输处理。同时需加强商户装卸货管理，明确卫生责任范围，装卸货产生的固体废弃物应及时清运。

8.4.2.4 噪声处理

项目主要噪声源为机动车、小拖车、备用发电机组、变压器等，交通噪声主要通过管理手段进行控制，设备噪声方面，应设置专用设备房，选用低噪声环保型设备，并对高噪设备进行有效的隔声、消声、吸声及减振等综合降噪处理，确保项目噪声排放符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1234-2008）和《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2、4类声功能区标准的要求。

本项目为更新改造项目，项目建设及运营对环境产生的影响较小。对项目所排放的污染物采取有效控制措施后，项目的建设和运营不会对当地环境质量造成较大影响。

我国解决能源问题的方针是开发与节约并举，把节约放在首位。节能工作是一种特定的“能源开发”，是解决我国能源供应紧张、保护能源资源、保护环境的有效途径。我国目前的能源利用水平远低于世界发达国家，节能工作基础还很薄弱，节能工作潜力很大。节约能源是我国的基本国策之一，是发展经济的一项长远战略方针，是经济活动中面临的最普遍也是最迫切需要解决的问题。

本工程将本着尽可能采用先进的技术和科学的管理方法来提高能源的利用率，防止和克服生产过程中能耗浪费现象。尽可能采取各项有效节能措施并进行综合利用，以减少能耗，提高经济效益。

自然资源和再生资源是发展国民经济的物质基础，随着我国经济的不断发展，节能问题已愈显突出，与发达国家相比，我国能源消耗位居世界第二，而单位能源的产出率却很低，能源利用率低和能源结构不合理是造成我国能源短缺、污染严重、环境恶化的主要原因。因此，能源问题已成为我国经济活动中面临的最普遍也是最迫切需要解决的问题。节约能源已被我国政府列为基本国策，如何提高能源利用率，降低能源消耗，将是我们一项长期的任务和目标。

9.1 设计原则

(1) 贯彻执行国家有关节能设计的法令法规。

(2) 项目为修缮改造项目，应该选择先进、高效的的工艺和设备，以提高环保效率，降低能耗和成本。

(3) 节能设计必须满足使用功能、外部环境条件、消防、安全防护的要求。

(4) 建筑设施整体布置应该紧凑，减少能源损耗。

9.2 项目所在地能源供应状况

本项目位于汕头市潮阳区海门镇，地理位置优越，电力、给水等配套设施完善。

(1) 供水

本项目从市政自来水管网接入供水管接口，主要用于绿地、道路浇洒用水等用水。

(2) 电力

汕头市的电力供应主要来源于中国南方电网，近几年汕头市加大电网建设力度，根据汕头供电局数据显示，目前汕头市供电局辖下 110 千伏及以上的变电站共有 101 座（包括 2 座 500 千伏，18 座 220 千伏以及 81 座 110 千伏），主变容量 2263 万千伏安，输电线路 2179 千米。

9.3 项目能耗分析

9.3.1 建设期能耗分析

本项目在建设施工期主要是水和电的耗用，主要消耗方式为建筑外立面、道路铺装、规范通信设施、路灯照明、消防设施及消防通道

整治等工作开展及设施安装所用到的施工设备耗电、施工机械耗油及场地冲洗用水等。

9.3.2 运营期能耗分析

运营期满足居民日常需要，相对施工前能耗无明显增加。

9.4 节能分析

9.4.1 材料节能措施

（1）优化材料使用：在外立面装饰过程中，要注意保持建筑的密封性，避免能量的泄露。对建筑的外墙进行绝缘处理，使用绝缘材料填充空隙，减少能量传递。

（2）选择节能材料：优先选用具有良好保温性能的材料，有效减少能量传递，提高保温性能。对于窗户，可以选择节能窗户，减少建筑物内外的温度传递，提高室内隔热性能。

（3）建设绿化带和绿色景观，栽种树木和草坪，降低建筑周围的温度，减少建筑空调负荷。

（4）对于玻璃材质的外墙，尽量选择吸热玻璃或高反射率玻璃，提高隔热性能。

9.4.2 电气节能措施

节能是一项全面工作，本项目在各个建筑物都考虑节约用电，提高用电效率，电气节能采取的主要措施包括：

（1）本项目所选用机电设备的负荷率必须达到国家节能设计规范要求，提高设备利用率，各类设备及器材的选型一律采用国家现行技术标准的高效节能设备和器材。

（1）照明选用效率高、寿命长、安全和性能稳定的灯具、配线器材及调光控制设备及光控器件，照明光源采用新型高效节能光源，如选用紧凑型节能灯、细径直管荧光灯和配置节能型电子镇流器等，做到提高照度、改善照明质量、创造绿色照明环境的同时节省电能和保证经济运行。

9.5 小结

项目建设期及运营期年综合能源消耗占汕头市能源消耗总量的比例较小，对汕头市的能源消费影响较小，不会对当地能源供应造成大的影响。通过主要节能措施后，项目节能效益良好。

随着国家现代化建设的进程，环境保护面临着更大的压力和挑战。我们必须认真实施可持续发展战略，把节能减排、环境保护和生态建设放到更重要的位置。要坚持统筹规划、依靠科技进步，加大资金投入，加强污染治理，清拆违搭乱建，改善生活环境。

第十章 项目风险管控方案

10.1 风险识别

10.1.1 政策风险

由于本项目是由政府部门拨款建设，并直接推进建设，因此本项目的建设推进、建成后运营和管理，在很大程度上将受到政府主导与政策的影响。

10.1.2 项目建设风险

本项目的推进建设，在很大程度上取决于资金能否及时到位，工程建设进度能否按计划完成等关键节点。

本项目建设计划涉及工程进度、施工成本上升等不能准确预测的风险。

10.1.3 环保等因素的风险

项目在施工建设时，施工产生噪声、粉尘等污染环境，从而产生冲突事件；在建成运营后，产生一定数量的生活废水和固体废弃材料等，可能给项目地点周围环境造成不利影响；可能有个别施工单位或施工人员不文明施工等，都是需要面对的问题。

10.1.4 外部协作的风险

项目所需要的供水排水、供电、通讯、交通等主要外部协作配套条件发生重大变化，给建设和运营带来困难。

10.2 风险程度分析

序号	风险因素名称	风险程度				说明
		灾难性	严重	较大	一般	
1	市场风险				√	
2	资源风险				√	
3	技术风险				√	
4	工程风险				√	
5	资金风险				√	
6	政策风险				√	
7	外部协作条件风险				√	
8	社会风险				√	
9	其他风险				√	

10.3 防范风险对策

10.3.1 政策风险

项目建设符合汕头市发展规划，也是城市环境提升工程，自前期筹划到实施建设，乃至建成后的使用管理，都将得到有关部门的支持，在利用与化减政策风险方面，都处在积极有利的地位。只要事前、事中、事后都能够与有关部门进行充分的汇报与沟通，做到建设前对建设方案和建设计划充分论证，建设中严格质量、进度和投资控制与管理，必将得到有关部门的全力支持。

10.3.2 项目建设风险

本项目直接受益者为广大市民群众，因此无论其建设，还是今后的建成使用，都会得到最大多数市民群众的大力支持。只要本项目建设方案在实施前能进行多方技术经济论证和评价、确保切实可行；制定好施工进度计划，加强项目事前、事中的质量控制、进度控制和投资控制，加强关键节点控制和管理，将有利于保证项目的按时完成与实现预期建设目标。

10.3.3 环保等因素的风险

在签订与施工合同时，明确文明施工的奖惩措施，要求施工单位做到科学组织施工和文明施工，尽量不占用城市道路，不影响市民的出行。尽可能采用先进的降噪声、粉尘等环境污染源的施工方法；在夜晚 10 点钟以后，不允许进行有噪声源和强光的施工。

10.4 风险应急预案

10.4.1 应急预案目的

为应对景观提升工程期间的风险，统筹协调各方面力量，提高应急处置能力，预防和减少因风险造成的人员伤亡和财产损失，确保改造工程的有序进行，特制定本预案。

10.4.2 应急预案适用范围

本应急预案适用于景观提升工程的各个环节，包括工程建设、物资采购、设备安装、施工现场等，以及管理人员、工程施工人员、物资供应商等相关人员。

10.4.3 应急预案组织架构

（1）应急指挥部:应急指挥部设在景观提升工程实施单位领导机构，主要负责应急工作的指挥、调度和协调，决策突发事件应急处置和调度资源等。

（2）应急协调组:应急协调组由指挥部下设，具体负责与政府相关部门、救援单位、供应商等保持联系，及时获取救援物资和调度应急资源等工作。

（3）应急救援组:应急救援组负责现场应急救援和赈济等工作，并在指挥部的调度下，协调救援资源，保障秩序和安全。

10.4.4 应急预案实施流程

（1）预案启动阶段:此阶段是指在风险事故前，为了防范事故的发生而实施的阶段。如建立应急预案，提高管理水平，建立防范观念，制定预防措施等。

（2）应急响应阶段:此阶段是指在发生风险事故时，根据当前情况，做出快速反应的阶段。如快速组建应急指挥部，立即启动应急救援，切实保证人员安全及控制事故发展。

（3）应急处理阶段:此阶段是指对事故进行应急处理的阶段。如开展事故现场勘查和调查，制定应急处理方案，组织救援和抢修等。

（4）复原与恢复阶段:此阶段是指在事故处理后，进行复原与恢复工作的阶段。如对事故现场进行清理，并进行人员安置和重建等。

10.4.5 应急预案原则

（1）科学预防和控制风险:在老旧村庄改造工程中，应该充分考虑各种可能发生的风险，采取有效措施加以预防和控制，避免事故发生。

（2）快速响应和处置:在发生风险事故时，应该立即启动应急预案，采取快速响应和有效处置措施，尽快减少事故对人员、财产造成的损失

（3）透明公开和信息共享:在应急处置过程中，应充分考虑到信息共享与透明公开性原则，第一时间发布事故信息。

（4）不断学习和改进:风险事故预防工作需要不断学习和改进，总结经验教训，提高预案的科学性和可行性，确保应急预案的可靠性和完善性。

10.4.6 应急预案的常规工作

（1）组织应急演练:定期组织应急演练，增强救援人员的应变能力和组织协调能力，提高应急反应的速度和效率，保障应急处置工作的正确性和及时性。

(2) 完善预案内容:不断完善应急预案的内容和技术细节,实际检验预案的可行性和实用性,保证在实施中得到及时有效的应用.

(3) 加强宣传工作:加强宣传工作,提高广大群众的风险防范意识,养成遇到突发情况的冷静应对能力。

10.5 评价结论

建设单位在采取风险防范措施和严格按照环评报告有关要求制定完善的环境风险应急预案后,以及加强项目管理,充分落实风险防范和化解措施后,本项目是能够有效降低风险,达到低级的风险级别的,即可在一定程度上起到降低以致消除社会风险的效果。经过分析并结合本项目的实际情况,在充分落实风险处置措施后,能够有效降低风险,总体风险较低,风险水平是可以接受的。

第十一章 研究结论及建议

11.1 主要研究结论

11.1.1 子项一

莲峰路及莲峰二路沿线建筑老旧、基础设施老化、环境秩序较差、信息智能化服务水平落后，已成为制约城市发展，影响社会和谐的一个直观因素，亟待更新建设。本项目的建设可改善居民的居住环境，将完善基础设施，提高生活质量，提升区域整体形象，打造良好城市品牌，优化招商引资环境，进而促进经济社会的发展。

项目建设完成后，能够美化城市人居环境，满足市民生活的需求，具有良好的社会效益和环境效益。项目建设必要性充分，社会需求迫切。

11.1.2 子项二

本项目新建人行道约 16093 m²。本项目的建设是保护行人安全、缓解道路交通压力、改善城市环境质量的需要。城市道路绿化是城市园林绿地系统的重要组成部分，也是城市文明的重要标志之一，直接关系到城市的形象。随着城市机动车数量的日益增多，利用城市道路绿化来改善城市道路环境成为当务之急。道路绿化不仅美化街景，改善城市空气环境条件，而且有利于行车安全，为司乘人员诱导视线减轻眼睛疲劳，从而减少事故的发生。通过绿化还可以养护道路稳固路基，保

护路面，延长路面寿命等作用。同时也能产生一定的经济效益和社会效益。

11.2 问题与建议

11.2.1 子项一

为保证项目能够顺利、稳妥的建设和发展，建议注意以下几点：

（1）承办单位应加快前期工作，落实建设资金，确保早日开工，保质保量完成项目建设，发挥其效益。

（2）建设方案需与管理部门及居民积极沟通，合理安排工期和工序，最大程度降低工程建设对居民的影响。

（3）项目实施中不可预见的因素很多，工期、质量、成本、原材料供应等都会影响到项目总体目标的实现，因此在工程实施进程中，要加强招投标、施工管理，采取一系列管理措施，落实资金供应计划，以确保项目目标的顺利实现。

（4）项目建设单位应积极落实建设资金，考虑项目资金量较大，涉及公共民生项目，建议根据项目具体情况选择合适模式，通过社会资金和专项建设基金的引入，确保项目的顺利实施，实现共建共享共治的目标。

11.2.2 子项二

（1）滨海大道人行道及侧分带的建设需结合现状道路的布设，尽量减小工程量。

（2）保障植物的成活率，达到优美的景观效果。

（3）健全组织、加强秩序管理力度、健全组织网络：古人说：“三分栽，七分管”就是强调养护工作的重要性。项目部需从思想上高度重视，加强巡查，注意观察苗木、草坪的生长情况，遇到问题认真研究分析，及时采取措施。健全组织工作管护网络，配足人力，落实责任，确保万无一失，为苗木，草坪的生长创造一个良好的环境。

（4）做好浇水、抗旱、排涝管理工作：风雨强度大，对苗木、草坪会造成一定影响。项目部一方面做好积水排放工作，下雨后及时排除积水，另一方面做好高温干旱时浇水或叶面喷雾工作，以确保苗木，草坪生长不受影响。浇水是绿化养护的重点、难点，根据植物生长要求，及时适量地进行浇水或排水，保证绿化植物不受旱灾或涝灾。

（5）及时做好病虫害的防治工作

病虫害防治月历按地区主要病虫害进行制定。对病虫害的防治工作决不掉以轻心。对苗木注意观察，及早发现，及时防治，对症下药，把握用量，注意施药人员的安全，预防中毒。治虫时间力求与周边农作物防治同时进行，以提高防治效果。

**汕头市潮阳区山海农耕—乡村振兴海门示范带建设项目
—海门中心渔港潮阳港建设项目（配套道路基础设施提升）
可行性研究报告的补充说明**

1、本项目投资估算表中，“工程测绘费”指的是子项一建筑外立面的测量费用，也称为“工程测量费”。

2、本项目子项二的滨海大道在《汕头市潮阳区海门镇国土空间总体规划》（2021-2035 年）中滨海大道规划为城市主干路，现状为二级公路，道路名称已由“滨海大道”变更为“海景路”。


湖北中远公路勘察设计院有限公司
2024 年 6 月