

汕头市龙湖区北片区旅游基础设施及综合服务配套建设项目

可行性研究报告

广东华纬工程咨询有限公司

二〇二二年二月

汕头市龙湖区北片区旅游基础设施及综合服务
配套建设项目

可行性研究报告

建设单位：汕头市龙湖区鸥汀街道办事处

编制单位：广东华纬工程咨询有限公司

编制时间：二〇二二年二月



报告编制人员

编制单位：广东华纬工程咨询有限公司

专 业：市政工程、建筑

编制人员名单：

项目负责人：	柳浩	咨询工程师
编制人员：	毛建英	高级工程师
	应勇	高级工程师
	崔琦	咨询工程师
	刘建平	咨询工程师
	朱智	咨询工程师
	赵文初	咨询工程师
	阳永明	
审 核：	黄金华	高级工程师
审 定：	周永军	菲迪克认证咨询工程师

业绩签章

单位名称:	广东华纬工程咨询有限公司		
项目名称:	汕头市龙湖区北片区旅游基础设施及综合服务配套建设项目		
所属专业:		服务范围:	项目咨询
投资额(万元):	59988.36	地区:	
建设规模:	主要包括旅游基础设施、精品线路打造及综合服务配套建设等。其中: (1) 旅游基础设施, 包括梅溪河东岸碧道建设约7.4公里、农业公园建设约200亩、彩色稻田建设约240亩、高铁及潮汕大桥桥堍特色空间建设约74亩、旦家园古渡码头建设面积约14亩、村落民俗风情特色营造、红色文化旅游设施建设, 以及完善配套道路约8公里; (2) 精品线路打造, 包括游船航线、车行游线、慢行游线等; (3) 综合服务配套建设, 包括红色革命纪念馆建筑面积约5000平方米、田园综合服务中心建筑面积约20000平方米、旅游集散中心1处、旅游停车场2处、驿站3处。		
项目性质:	新建	项目资金来源:	
工程咨询成果完成日期:	2022-02-07	拟开工/开工日期:	





编号: S0412019080179G(6-1)

统一社会信用代码

91330102070980585X

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 广东华伟工程咨询有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 周永强

注册资本 壹仟万元(人民币)

成立日期 2013年07月02日

营业期限 2013年07月02日至 2033年07月01日

经营范围 专业技术服务业(具体经营项目请登录广州市商事主体信息公示平台查询,网址: <http://cri.gz.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。)

住所 广州市越秀区东风东路707号自动化大厦第7层02单元



登记机关

2021年03月3日

工程咨询单位甲级资信证书

资信类别： 专业资信

单位名称： 广东华纬工程咨询有限公司
住 所： 广州市越秀区东风东路707号自动化大厦第7层02单元
统一社会信用代码： 91330102070980585X
法定代表人： 周永军 技术负责人： 朱智
证书编号： 91330102070980585X-20ZYJ20
业 务： 市政公用工程， 建筑



发证单位： 中国工程咨询协会

2020年11月30日

中华人民共和国国家发展和改革委员会监制

目 录

评审会专家组意见回复	1
1 总论	3
1.1 项目基本情况	3
1.2 项目提出的理由和过程	3
1.3 报告编制依据、范围及研究过程	5
1.4 建设内容及规模	6
1.5 项目建设工期	7
1.6 项目投资估算	7
1.7 资金平衡评价	7
1.8 结论	7
2 研究区域背景与项目建设必要性	9
2.1 城市概况	9
2.2 区域发展规划	14
2.3 项目建设必要性	23
3 项目选址与建设条件	26
3.1 建设地点	26
3.2 区域旅游现状情况	26
3.3 自然条件	29
3.4 旅游资源条件	32
3.5 建设用地条件	33
3.6 工程地质条件	33
3.7 材料及运输条件	37
4 需求分析及建设规模	38
4.1 需求分析	38
4.2 建设内容与建设规模	40
5 设计依据、规范及技术标准	44
5.1 设计依据	44
5.2 采用的规范、规程及技术标准	45
6 工程方案	50
6.1 总体规划	50

6.2 建设范围及内容	52
6.3 梅溪河东岸万里碧道建设	56
6.4 田园综合体	70
6.5 村落民俗风情特色营造	74
6.6 红色文化旅游设施建设	86
6.7 精品线路打造	92
6.9 游客集散中心、驿站、停车场	93
6.10 配套道路建设	101
7 水土保持	122
7.1 编制依据	122
7.2 设计原则	123
7.3 防治职责	123
7.4 因素预测	123
7.5 水土流失影响评价	124
7.6 水土保持措施	124
7.7 水土保持监测	125
8 海绵城市	127
8.1 海绵城市概述	127
8.2 设计原则	127
8.3 目标及指标	128
8.4 参考的规范及标准	133
8.5 设计参数	134
8.6 指标体系	135
8.7 本项目海绵城市建设指引	137
9 环境影响分析	146
9.1 拟采用的环境评价法律、法规依据	146
9.2 项目环境现状	147
9.2 建设项目环境影响分析	148
9.3 环境保护目标	151
9.4 环境保护措施	152
9.5 环境影响评价结论	157
10 节能分析	158
10.1 节能规范	158

10.2	节能主要原则	160
10.3	项目所在地能源供应状况分析	161
10.4	能耗状况	162
10.5	节能措施	163
10.6	分析结论	166
11	劳动安全与卫生防疫、消防	168
11.1	设计原则	168
11.2	设计依据	168
11.3	危险、有害因素	169
11.4	劳动安全、卫生防疫措施	170
11.5	消防	174
12	项目组织管理方案	175
12.1	组织实施机构	175
12.2	项目管理方案	175
12.3	项目运营管理	182
13	项目实施方案	183
13.1	项目实施原则	183
13.2	项目实施计划	183
14	招标方案	188
14.1	项目招标的主要依据	188
14.2	招标的原则	189
14.3	项目招标的组织形式	190
14.4	项目招标的方式	190
14.5	招标方案	191
14.6	项目招标的具体实施	191
15	投资估算与资金筹措	194
15.1	编制范围	194
15.2	编制依据	195
15.3	取费依据	198
15.4	总投资估算	203
15.5	资金筹措	211
16	资金平衡分析	212
16.1	编制说明	212

16.2	项目预期成本收益	212
16.3	融资收益平衡情况	218
17	社会效益评价	219
17.1	社会影响分析	219
17.2	互适性分析	221
17.3	社会风险分析	221
17.4	社会评价结论	222
18	社会稳定风险分析	223
18.1	编制依据	223
18.2	风险调查	224
18.3	风险识别	226
18.4	风险综合评价	228
18.5	本项目社会稳定风险内容及其评价	230
18.6	风险防范措施分析	234
18.7	风险结论	236
19	结论与建议	237
19.1	结论	237
19.2	建议	238

评审会专家组意见回复

2022年3月11日，汕头市龙湖区鸥汀街道办事处组织有关部门及专家，在鸥汀街道办事处2楼会议室召开《汕头市龙湖区北片区旅游基础设施及综合服务配套建设项目可行性研究报告》（以下简称《可研报告》）专家评审会。会议邀请了5位专家组成专家评审组（专家名单附后），会议还邀请了区发改局、区财政局、区文体局、区住建局、区城管局、市自然资源局龙湖分局、区水务局、市生态环境局龙湖分局等相关部门同志参加。

专家组认真审阅了《可研报告》的内容，经过论证，形成专家组意见，专家组一致同意通过《可研报告》评审，结合专家意见及各职能部门意见修改完善后，经主管部门批复后可作为下阶段工作的依据。现对专家组意见回复如下：

1、进一步完善可研报告的编制依据；

回复：按专家意见补充完善。详见“1.3 报告编制依据、范围及研究过程”章节相关内容。

2、建议优化相关设施的安全防护措施；

回复：按专家意见补充完善，万里碧道断面安全防护设施及古渡码头、陈厝寨双子湖等临湖临河安全防护设施。详见“6.3.4.3 横断面设计”“6.5 村落民俗风情特色营造”章节相关内容。

3、根据碧道设计指引优化设计内容；

回复：按专家意见补充完善。已根据广东万里碧道建设标准指引，结合项目实际情况对梅溪河东岸万里碧道设计进行深化，涉及到的堤顶路道路结构及横断面设计进行补充说明。详见“6.3 梅溪河东岸万里碧道建设”章节相关内容。

4、优化路面结构设计，下阶段结合勘察成果优化路基处理方案；

回复：按专家意见补充完善。已针对本项目涉及到的路面结构建设内容进行补充说明，参考周边地区相关地质情况，路基处理方案调整为“本项目中对于一般路基段，设计考虑采用换填出来的方法进行处理；桥头、涵洞软土路段，推荐采用预应力管桩进行处理”。详见“6.10.2 道路工程”章节相关内容。

5、进一步完善海绵城市相关内容。

回复：按专家意见补充完善。已针对本项目涉及到的海绵城市建设内容进行补充说明，并对本项目海绵城市建设措施进一步优化。详见“第八章海绵城市”章节相关内容。

6、进一步复核工程建设费用，结合方案细化设计，按实际调整项目造价。

回复：按专家意见补充完善。已结合方案细化进一步优化项目投资估算。详见“第十五章投资估算与资金筹措”章节相关内容。

1 总论

1.1 项目基本情况

1.1.1 项目名称

汕头市龙湖区北片区旅游基础设施及综合服务配套建设项目。

1.1.2 建设单位

1、建设单位：汕头市龙湖区鸥汀街道办事处

2、职能介绍：汕头市龙湖区鸥汀街道办事处是区政府的派出机构。主要负责辖区经济发展规划，民政、残联、教育、文化、卫生、体育、就业、社会保障、社区服务等公共事业发展，组织、实施辖区内的计划生育工作，促进农业生产，并维护辖区稳定和社会治安综合治理。处内设党政办、人大办、党建办、纪检监察办、综合治理办、综合行政执法、应急办、经发办、公共服务办公室 9 个职能股室和公共服务中心、退役军人服务站 2 个非独立核算的事业单位。

1.1.3 项目范围

汕头市龙湖区北片区,涉及鸥汀街道辖区及周边范围。

1.2 项目提出的理由和过程

文化是旅游的灵魂，旅游是文化的载体。文化使旅游的品质得到提升，旅游使文化得以广泛传播。推动文化和旅游融合发展，是以习近平同志为核心的党中央作出的重要决策。党的十九大以来，习近平总书记就文化和旅游融合发展发表了一系列重要论述，深刻揭示了文化和旅游的内在联系，阐明了推动文化旅游融合发展的重大意义，具有很强的思想性、指导性、针对性，为新时代文化旅游融合发展工作指明了方向、提供了遵循。2021 年，国内旅游总人次

32.46 亿人次，比上年同期增加 3.67 亿人次，同比增长 12.8%，恢复到 2019 年的 54.0%，其中文化旅游是主基调。

近年来，汕头市围绕建设升级全域旅游示范区、区域旅游休闲中心、广东省旅游综合改革示范市和汕头生态滨海旅游示范区的目标，切实推进旅游规划编制和实施工作，推动旅游项目开发建设，创新开展旅游宣传推介和节庆活动，加强旅游区域合作，整顿规范旅游市场秩序，着力提升旅游服务质量，大力打造“海风潮韵，休闲之都”旅游形象，有力地推动了旅游业的发展。

龙湖区是汕头经济特区的发祥地和汕头市中心城区，是汕头海湾新区、华侨文化合作试验区的核心区，商贸物流发达，是粤东地区商贸中心，金融、会展、证券、酒店业聚集地。龙湖区交通网络便捷，火车站综合枢纽将打造成为汕头作为全国性综合交通枢纽的重要支撑。同时拥有广梅汕铁路增建二线汕头段及厦深高铁联络线、深汕、汕汾、汕揭梅高速公路汕头站、规划建设中的城市轨道交通等重大交通设施，是区域内交通网络最为密集的城区。

龙湖区北片区历史悠久，文物古迹众多，自然风光秀美，该区域特色的休闲观光农业、特色田园生态旅游已渐成型，并将历史文化和旅游很好地融合在一起，营造出了文化旅游的良好氛围，逐渐成为汕头市民旅游好去处。本项目以民俗文化、红色文化等特色文化与生态田园休闲、农业观光等旅游整合，完善提升基础设施和旅游服务配套，有利于地方特色文化的保护与发展，而且能够发掘地方特色旅游精品路线，丰富和完善片区内涵与价值，更好地促进区域文化旅游产业升级和乡村振兴发展，有助于促进区域经济高质量发展。

汕头市龙湖区鸥汀街道办事处结合四大规划，践行“绿水青山

就是金山银山”理念，围绕落实“加快汕头经济特区发展，打造现代化沿海经济带重要发展极”重大任务，抓住粤港澳大湾区建设和广东建设世界旅游休闲目的地的战略机遇，落实全域旅游发展模式，发挥“文化+”和“旅游+”的融合性，厚植文化优势，坚持文化、旅游并重、融合发展，深化改革创新，加快转型升级，完善产业要素，配套基础设施，实围绕开埠文化、潮汕文化、华侨文化、红色文化等四大领域与旅游深度融合。

为提高旅游产业基础承载能力、提升综合公共服务功能，汕头市龙湖区鸥汀街道办事处谋划启动《汕头市龙湖区北片区旅游基础设施及综合服务配套建设项目》可行性研究报告编制工作。

1.3 报告编制依据、范围及研究过程

1.3.1 编制依据

- 1、《汕头市全域旅游发展总体规划》（2020-2030年）；
- 2、《汕头市城市总体规划（2002-2020，2017年修改）》；
- 3、《汕头市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- 4、《汕头市龙湖区生态文化旅游发展专项规划》（征求意见稿）；
- 5、《汕头市龙湖区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- 6、《汕头市海绵城市建设技术导则及图集》（试行版）
- 7、《汕头市龙湖区控制性详细规划全覆盖》（草案）；
- 8、《汕头市龙湖区鸥汀街道高质量发展策略与行动规划研究》（初步方案）；
- 9、《投资项目可行性研究指南（试用版）》；

- 10、《中国建设项目管理实用大全》；
- 11、《建设项目设计概算编审规程》（CECA/GC2-2015）；
- 12、《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- 13、《建筑工程设计文件编制深度规定（2016年版）》；
- 14、《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013年版）（修订版）》；
- 15、《汕头经济特区政府投资项目管理条例》（汕头市第十四届人民代表大会常务委员会公告第4号）；
- 16、国家现行相关技术规范、政策法规；
- 17、汕头市历年统计年鉴；
- 18、委托方提供的相关资料。

1.3.2 报告编制范围

本报告在项目必要性、建设内容及规模、建设方案、环境保护与节能分析、投资估算、资金平衡分析、社会稳定风险、社会效益、环境影响评价、水土保持等方面进行了综合的分析论证，提出了项目建设必要性及可能性的研究结论。

1.4 建设内容及规模

项主要包括旅游基础设施、精品线路打造及综合服务配套建设等。其中：

（1）旅游基础设施，包括梅溪河东岸碧道建设约7.4公里、农业公园建设约200亩、彩色稻田建设约240亩、高铁及潮汕大桥桥堍特色空间建设约74亩、旦家园古渡码头建设面积约14亩、村落民俗风情特色营造、红色文化旅游设施建设，以及完善配套道路约8公里；

(2) 精品线路打造，包括游船航线、车行游线、慢行游线等；

(3) 综合服务配套建设，包括红色革命纪念馆建筑面积约 5000 平方米、田园综合服务中心建筑面积约 20000 平方米、旅游集散中心 1 处、旅游停车场 2 处、驿站 3 处。

1.5 项目建设工期

项目建设期计划按 36 个月控制，计划 2022 年 6 月开工，预计 2025 年 5 月底完成竣工验收。

1.6 项目投资估算

本项目估算总投资额为 59988.36 万元，其中建设工程费用 47356.67 万元、工程建设其他费 9236.12 万元、工程预备费为 3395.57 万元，资金来源为财政资金和债券资金中统筹安排。

1.7 资金平衡评价

本项目为财政投资，融资渠道拟考虑申请专项债资金，拟申请专项债资金 45000.00 万元，其中申请 2022 年专项债资金为 15000.00 万元，专项债发行期限按 30 年计。

1.8 结论

本项目的建设是充分发挥鸥汀街道作为龙湖区的文化特色旅游资源，对整合优化龙湖区文化旅游格局，培育全域文化旅游主要产业，塑造龙湖北片区全域文化旅游核心品牌，打造公共服务新体系；以区域特殊文化旅游项目为基础，以民俗文化、红色文化等特色文化与生态田园休闲、农业观光等旅游整合等为特色，完善提升基础设施和旅游服务配套，有利于地方特色文化的保护与发展，而且

能够发掘地方特色旅游精品路线，丰富和完善片区内涵与价值，更好地促进区域文化旅游产业升级和乡村振兴发展，有助于促进区域经济高质量发展。对推动和带动龙湖乃至整个汕头市旅游的可持续性发展。

经初步研究分析，项目建设意义重大、建设方案落地性强、估算投资合理、社会经济效益突出、社会风险可控。因此，项目建设是非常必要且可行的，建议尽快按照基本建设程序开展下一阶段工作。

2 研究区域背景与项目建设必要性

2.1 城市概况

2.1.1 汕头市

2.1.1.1 基本情况

汕头为粤东中心城市，位于广东省东部，北接潮州，东南濒南海，西邻揭阳，地处韩江、榕江、练江出海口，素有“华南要冲，岭东门户”之称，是环珠三角、海峡西岸的重要城市和广东省距离台湾最近的城市。现辖金平、龙湖、澄海、濠江、潮阳、潮南 6 个区和南澳县，总面积 2198.7 平方公里。根据汕头市第七次全国人口普查公报，全市常住人口 550.20 万人。

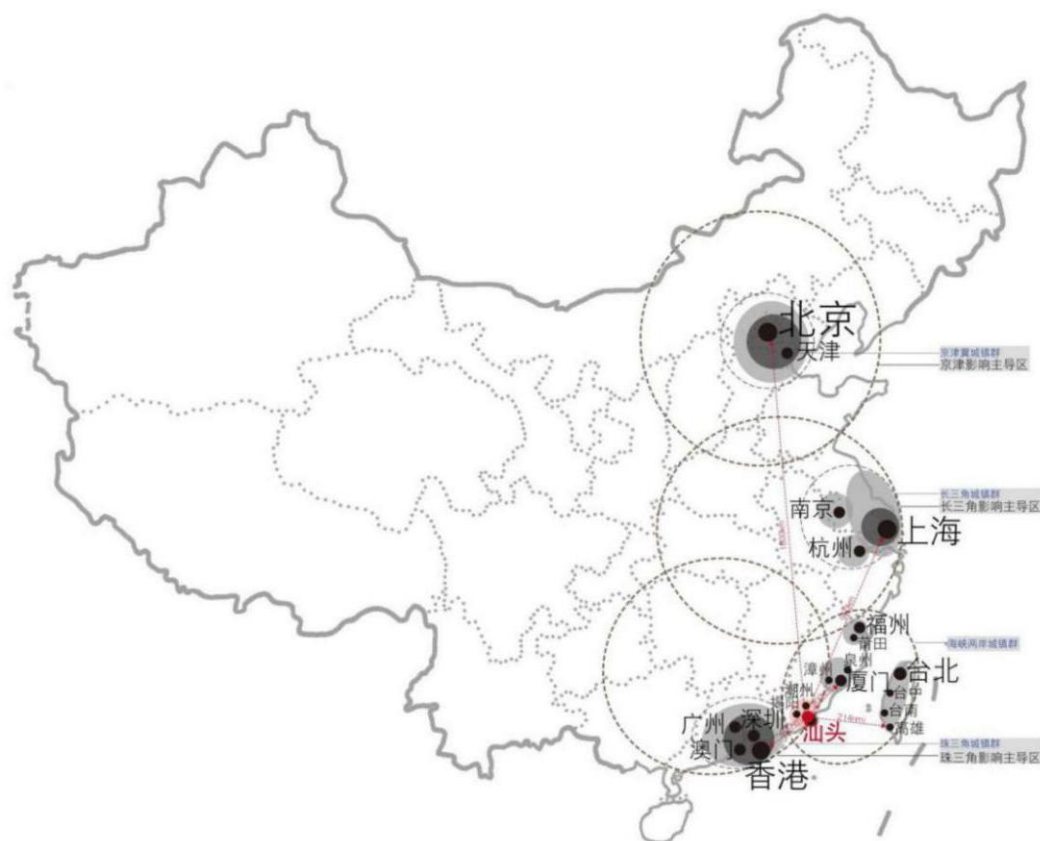


图 2-1 汕头市区位示意图

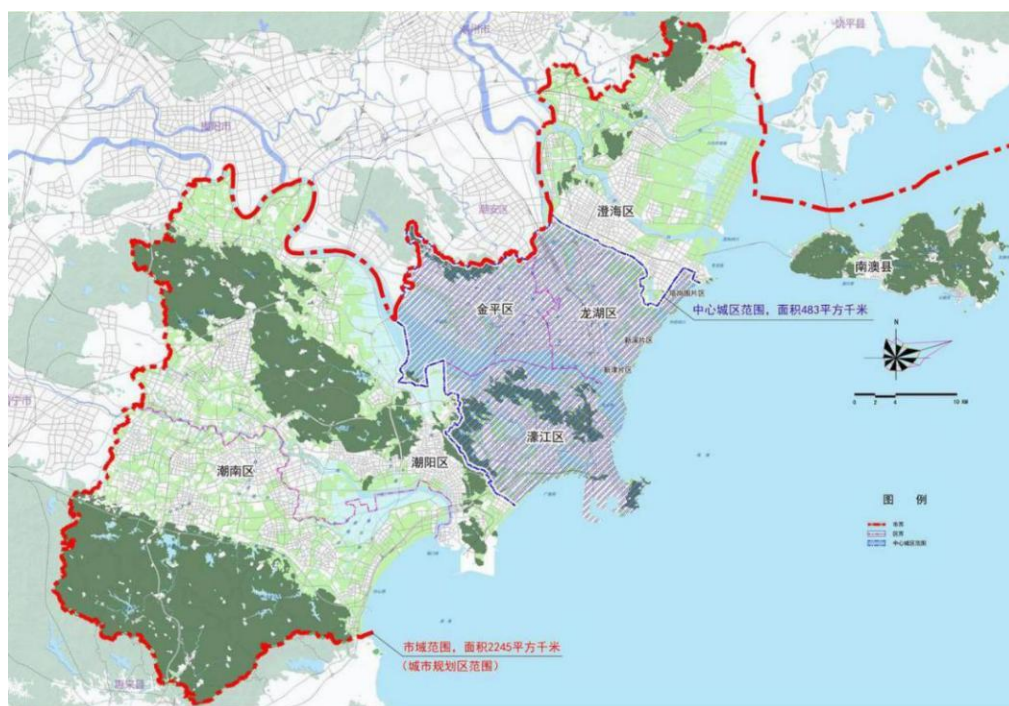


图 2-2 汕头市行政区划图

汕头是近代中国最早对外开放的港口之一。港口条件优越，汕头港是全国 25 个主要港口之一。1860 年汕头开埠，曾被恩格斯誉为中国“唯一有一点商业意义的口岸”。1981 年设立汕头经济特区，2011 年特区范围正式扩大到全市。汕头是全国著名侨乡，华侨众多，与海外交往密切，有遍布世界 40 多个国家和地区的海外华侨、华人和港澳台同胞 340 多万人。人文荟萃，崇文重教，文化底蕴深厚，有“海滨邹鲁”之称。地方方言为潮汕话，潮剧、潮乐、潮菜和工夫茶富有特色，是“中国潮菜之乡”。

改革开放 30 多年来，汕头经济社会发展取得了显著成就。荣获“国家卫生城市”“国家环境保护模范城市”“中国优秀旅游城市”“中国投资环境百佳城市”“中国品牌经济城市”“国家知识产权工作示范城市”“国家园林城市”“国家电子商务示范城市”“国家信息消费试点城市”“中国双拥模范城”“广东省文明城市”等称号。全市形成电子信息、机械装备、纺织服装、工艺玩具、化工塑料、食品医药、印刷包装、音像材料等 8 大支柱产业和 17 个产业集群，是中国最大的内衣产业

基地，工艺玩具三大生产基地之一、文具用品三大生产基地之一、印刷和包装机械设备四大生产基地之一，澄海区玩具产量约占全世界的30%，潮南区内衣家居服产量约占全国35%。



图 2-3 汕头市城市名片

2.1.1.2 经济运行情况

2021 年，汕头市深入学习贯彻习近平总书记视察广东、视察汕头重要讲话重要指示精神，深深感悟总书记对汕头的关怀厚爱和如山重托，知恩感恩、砥砺前行，坚定不移走“工业立市、产业强市”之路，强信心、聚民心、暖人心、筑同心，科学统筹疫情防控和经济社会发展，奋力完成改革发展稳定各项任务，实现“十四五”良好开局。2021 年我市实现地区生产总值 2929.87 亿元，同比增长 6.1%，两年平均增长 4.0%。其中，第一产业增加值为 125.05 亿元，同比增长 2.1%，两年平均增长 1.0%；第二产业增加值为 1412.56 亿元，同比增长 4.3%，两年平均增长 3.4%；第三产业增加值为 1392.25 亿元，同比增长 8.5%，两年平均增长 5.0%。

2.1.1.3 旅游发展情况

近年来，汕头市围绕建设升级全域旅游示范区、区域旅游休闲中心、广东省旅游综合改革示范市和汕头生态滨海旅游示范区的目标，切实推进旅游规划编制和实施工作，推动旅游项目开发建设，创新开展旅游宣传推介和节庆活动，加强旅游区域合作，整顿规范旅游市场秩序，着力提升旅游服务质量，大力打造“海风潮韵，休闲之都”旅游形象，有力地推动了旅游业的发展。

全市旅行社 121 家，星级宾馆（酒店）22 家，其中三星级及以上 21 家。全市接待过夜游客 1396.12 万人次，比上年下降 40.5%。其中，国际游客 16.18 万人次，下降 57.0%；国内游客 1379.94 万人次，下降 40.2%。各 A 级旅游景区接待游客 974.90 万人次，下降 19.3%。旅行社组织出境游 0.49 万人次、国内游 11.55 万人次，分别下降 93.7% 和 69.4%。全年全市实现旅游总收入 234.92 亿元，下降 58.7%，其中旅游外汇收入 8775 万美元，下降 58.2%。

2.1.2 龙湖区

2.1.2.1 基本情况

龙湖区是汕头经济特区发祥地和汕头市中心城区，也是汕头建设海湾新区、华侨经济文化合作试验区的核心区。区域面积 124.69 平方公里，下辖 10 个街道（珠池街道、金霞街道、新津街道、龙祥街道、鸥汀街道、外砂街道、龙华街道、新溪街道、新海街道、龙腾街道），共有村（社区）121 个，居住人口约 90 万人，其中常住人口 55.2 万人（户籍人口 45.18 万），外来人口约 35 万人。近年来，龙湖区继承发扬“敢闯敢试、敢为人先、埋头苦干”的特区精神，以争当全面振兴协调发展排头兵为导向，注重夯实发展基础，提升发展质量。

2.1.2.2 经济发展情况

在市委、市政府和区委的坚强领导下，龙湖区坚定不移贯彻新发展理念，认真落实省委“1+1+9”工作部署、市委“1146”工程决策部署，全力以赴做好稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险各项工作，经济社会发展迈上新的大台阶，龙湖区位列粤东西北经济实力强区首位。

2019 年，全区实现地区生产总值 522.6 亿元，同比增长 6.8%；规上工业总产值 469.6 亿元，增长 8.8%；固定资产投资额 375.4 亿元，增长 12%；全区总税收收入 114.9 亿元，占全市比重超三分之一；一般公共预算收入 15.1 亿元，税收占比 76.9%，可比增长 15.7%。

2020 年，全区实现地区生产总值实现 559.6 亿元，总量全市第一，增长 3.6%，增速全市第二；规上工业产值完成 507.3 亿元，增长 2.7%；限上批发零售完成 883.8 亿元，占全市比重超一半；固定资产投资完成 468.8 亿元，增长 11.8%；一般公共预算收入完成 18.7 亿元，可比口径增长 4.3%，增速位列全市第二；总税收收入 118 亿元，占全市超四成。

2021 年全区实现地区生产总值（初步核算数）600.26 亿元，比上年增长 6.3%。其中，第一产业增加值 7.90 亿元，增长 6.3%；第二产业增加值 214.58 亿元，增长 1.5%，第二产业中工业增加值 145.41 亿元，增长 10.4%；第三产业增加值 377.79 亿元，增长 9.2%。全区三次产业比例为 1.32：35.75：62.94，与上年相比，第一产业比重上升 0.03 个百分点，第二产业比重下降 1.65 个百分点，第三产业比重上升 1.63 个百分点。全区人均地区生产总值 94232 元，增长 4.7%。

表 1-1 近三年龙湖区财政经济情况

项目	2019 年	2020 年	2021 年
地区生产总值（亿元）	522.55	559.57	600.26

项目	2019 年	2020 年	2021 年
一般预算收入（亿元）	15.1338	18.7124	18.9179
政府性基金收入（亿元）	0.0082	1.5489	10.3443
其中：国有土地出让收入（亿元）	0	1.5347	10.3321
政府性基金支出（亿元）	10.6803	12.4613	29.6188
其中：国有土地出让支出（亿元）	4.9426	3.8123	9.1566

2.2 区域发展规划

2.2.1 广东省沿海经济带综合发展规划（2017-2030 年）

2017 年 10 月 27 日，广东省人民政府下发《广东省沿海经济带综合发展规划（2017-2030 年）》，规划总体战略定位如下：

1、全国新一轮改革开放先行地。主动适应和积极引领经济发展新常态，加快体制机制改革，统筹综合配套改革试点、开放平台建设，率先在利用外资、人才引进、科技合作等方面实现突破，进一步扩大对内对外开放，持续激发改革开放发展潜力，加快探索形成可复制可推广的新经验新模式，建设成为全国新一轮改革开放先行地。

2、国家科技产业创新中心。瞄准世界科技前沿领域，建立健全创新体制机制，强化企业创新主体地位，打造创新人才高地，建设高水平创新平台，最大程度集聚创新资源，推动科技与产业、市场、资本高效对接，强化科技成果转化能力，建成世界先进制造业基地和国际化区域服务中心，建成国家科技产业创新中心。

3、国家海洋经济竞争力核心区。以建设广东海洋经济综合试验区为契机，优化海洋产业结构，加快海洋经济向质量效益型转变，强化海洋科技自主创新，打造一系列海洋创新合作平台，基本形成以国家和省海洋科技重大创新平台为主力、产学研相结合的海洋创新体

系，抢占全国海洋科技制高点，推动海洋创新发展，建设成为提升我国海洋国际竞争力的核心区和海洋强国建设的引领区。

4、“一带一路”战略枢纽和重要引擎。积极推进与发达国家和新兴经济体开展更高层次、更深领域、更广范围的区域合作，以港口、机场、铁路等重大基础设施为重点推进国际大通道建设，以国际产能、经贸合作等为核心开展多领域务实合作，将沿海经济带打造成为我国高水平参与“一带一路”建设和国际竞争合作的重要引擎。

5、陆海统筹生态文明示范区。坚持陆海一体发展，以江河湖海为重点统筹陆域和海域丰富多样的生态要素，坚持保护和开发并重，实施陆源污染防治与海洋环境整治并举，建立陆海环境保护长效机制，推进沿海经济带生态文明建设，打造以沿海陆域和近海海域为支撑，以山水林田湖海为有机整体，陆海关系、人海关系和谐，生态环境优良的示范区。

6、最具活力和魅力的世界级都市带。依托滨海特色自然资源和人文资源，建设魅力城乡和生态海湾，加快构建高水平对外开放经济新体制，加快融入全球市场体系，携手港澳建成分工有序、优势互补、业态多元、高端引领、享誉世界的国际大都会经济区、通达全球的国际交通枢纽区、具有标杆意义的国际一流营商环境示范区和宜居宜业宜游的优质生活圈。

其中，规划提出把汕头打造成为广东省域副中心城市，加快推进汕潮揭同城化发展，打造粤港澳大湾区辐射延伸区、国家海洋产业集聚区、临港工业基地和“世界潮人之都”。同时，提出统筹“大汕头湾”发展，陆域涉及汕头、潮州、揭阳3市，由韩江和榕江出海口形成的冲积平原及南澳岛共同组成，包括柘林湾、海门湾、神泉港等三个相互连接的海（港）湾。科学有序推进汕头海湾新区、潮州新区、

揭阳新区和揭阳副中心发展和建设，加快推进汕头华侨经济文化试验区、临港经济区、潮州临港工业区、揭阳空港经济区、大南海石化基地等重大发展平台建设，大力发展柘林湾、金海湾、龙虎滩、南澳岛、西澳岛等滨海旅游，加强南澎列岛海洋生态保护。



图 2-7 广东省沿海经济带一心两极双支点格局示意图

2.2.2 中共广东省委、广东省人民政府关于支持汕头建设新时代中国特色社会主义现代化活力经济特区的意见

《中共广东省委、广东省人民政府关于支持汕头建设新时代中国特色社会主义现代化活力经济特区的意见》中提出：汕头要紧紧抓住粤港澳大湾区和深圳中国特色社会主义先行示范区“双区”建设、“一带一路”建设等重大机遇，坚持在全国一盘棋中更好发挥经济特区辐射带动作用，支持汕头在新时代经济特区建设中迎头赶上，更好发挥改革开放重要窗口和试验平台作用，为推动广东在全面建设社会主义现代化国家新征程中走在全国前列、创造新的辉煌作出新的更大贡献。

以更大魄力、在更高起点上推进改革开放，加快构建以创新驱动为核心的现代化经济体系，打造省域副中心城市和现代化沿海经济带重要发展极，展现新时代经济特区高质量发展新面貌。

牢固树立绿水青山就是金山银山理念，加强生态文明建设，统筹优化城乡空间和品质，强化区域生态环境联防联控，提升城市智慧化水平，打造智慧宜居的绿色发展新空间。

到 2025 年，更高水平开放型经济新体制基本形成，经济实力、发展质量、城市功能明显提升，营商环境显著改善，现代化活力经济特区建设初见成效。到 2035 年，省域副中心城市基本建成，经济综合实力和城市竞争力位居沿海开放地区前列，市场化法治化国际化营商环境更加完善，成为高质量发展的现代化活力经济特区。

意见还提出：

1、建设高质量发展的活力特区

持续激发经济体制改革活力。充分发挥数字政府建设基础性先导性作用，支持汕头在要素市场化配置、营商环境优化、城市空间统筹利用等领域深化改革。支持汕头结合国土空间规划编制，优化村镇工业集聚区升级改造项目的用地布局，支持汕头结合国土空间规划编制，优化耕地、林地、建设用地等各类用地规模、布局和时序，根据国家统一部署安排，统筹优化永久基本农田保护任务。结合债务风险情况，新增地方政府债券对汕头倾斜支持，优先用于汕头符合条件的重点领域重大项目。

2、建设绿色宜居的智慧都市

建设高水平全国性综合交通枢纽。构建以汕头高铁站、汕头港为枢纽的“承湾启西、北联腹地”综合交通运输体系。加快推进汕汕铁路建设以及漳汕铁路规划建设，有序推进汕头站至揭阳（潮汕机场）、

潮州、普宁城际铁路等项目。

建设智慧宜居粤东明珠。推进城镇老旧小区改造工作和美丽乡村建设。建设体育公园，打造全民健身新载体。加快创建节水型城市 and 海绵城市。

建设绿色生态美丽汕头。支持汕头加强大气和水污染防治，深化巩固练江治理成效，建设全国黑臭水体治理示范城市，全面推进区域水质达标。推进海岸带地区海域污染治理和海洋生态修复，加强红树林保护修复，建成海岸带保护与利用综合示范区。高质量推进万里碧道建设。提升城市灾害防御能力，推进跨流域水资源优化配置工程建设。

2.2.3 汕头市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要

规划提出：1、推进“交通+文化旅游”融合建设。加强与汕头市全域旅游发展总体规划的衔接，开展全域旅游交通衔接规划研究，形成旅游公路主线、旅游公路连接线和旅游公路支线三个层次旅游公路网络，与高速公路、铁路和航空共同形成“快进慢游”旅游交通体系。探索以“广东滨海旅游公路+南粤古驿道+旅游航道”为核心构建覆盖全域的复合型旅游休闲蓝（水道）绿（绿道）网络。分段推进滨海旅游公路汕头段建设，与沿线生态旅游深度融合，推动旅游业和沿海经济带发展。推动公路和山水林田湖草生命共同体有机联结，与旅游景点、乡村生态等新业态融合发展，展现潮汕生态人文之美。

2、塑造潮汕人文特色品牌。加强城市文化品牌建设，广泛开展各类文化活动。规划建设歌剧院、音乐厅，打造城市文化中心，争取设立汕头国际电影节。推动潮汕历史文化博览中心加快投入使用，打造一批集文化展示、旅游观光等功能于一体的高水平文化场馆。争取

和举办重大国际文化盛会、重大国际体育赛事和文化旅游活动，增强城市影响力。

3、促进文化产业创新发展。以“文化+”为主线，形成“文化+美食”、“文化+旅游”等为特色的文化产业发展格局。完善潮菜标准体系，打造汕头国际美食之都。将文化与旅游景点景区相结合，民俗艺术与旅游开发相融合，打造粤东特色文化旅游城市。将汕头文化资源优势与相关产业发展相结合，构建具有汕头特色和品牌效应的文化产业平台，打造具有核心竞争力的粤东区域文化创意中心

2.2.4 《广东省文化和旅游发展“十四五”规划》

文化和旅游产业整体实力和综合竞争力显著提升，全省文化及相关产业增加值从 2015 年的 3648 亿元增加至 2019 年的 6227 亿元；全省旅游总收入从 2015 年的 9081 亿元增长至 2019 年的 15158 亿元，接待过夜游客从 2015 年的 3.62 亿人次增长至 2019 年的 5.31 亿人次。

“十三五”期间，共创建 1 家国家级文化产业示范园区、5 家国家全域旅游示范区、2 家国家级旅游度假区，认定 18 家省级文化产业示范园区、25 家省级文化和旅游融合发展示范区、44 家省级全域旅游示范区，新增 3 家 5A 级旅游景区。文化和旅游市场主体蓬勃发展，华侨城集团、岭南国际集团、华强方特、长隆集团等龙头企业综合竞争力不断增强。

规划提出：到 2025 年，更高水平的文化和旅游强省建设取得重大进展，文化事业更加繁荣兴盛，文化和旅游产业发展质量显著提高，人民精神文化生活日益丰富。

艺术发展体系更加繁荣有序，文艺精品不断涌现，文艺演出更加繁荣，文艺院团运营能力明显增强，艺术活动品牌更具影响力，艺术场馆建设、管理、运营水平显著提高，人民艺术素养明显提升。

文化遗产保护传承利用体系不断完善，文物和非物质文化遗产实现系统性保护，博物馆综合实力处于全国领先水平，革命文物保护管理运用不断加强，非物质文化遗产传承传播活力明显增强。现代公共文化服务体系更加健全，公共文化服务标准化、均等化水平明显提高，城乡公共文化设施网络更加完善均衡，公共文化产品和服务更加丰富优质、供给方式更加多元高效，群众满意度和幸福感显著提高。

现代文化产业体系更加健全，文化产业结构优化升级，旅游产业综合实力进一步壮大，优质文化和旅游产品、服务供给大幅增加，产业融合和创新发展更加突出，在产业规模、产业数字化发展、催生新型业态等方面引领全国，文化和旅游产业成为全省国民经济发展的主要支柱性产业。

现代旅游业体系更加完善，旅游产品供给更为丰富，旅游公共服务设施更加健全，旅游消费需求得到更好满足，建成一批富有文化底蕴的世界级旅游景区和旅游度假区，打造一批文化特色鲜明的省级以上旅游休闲城市和街区，旅游业对全省经济综合贡献度不断提高。

现代文化和旅游市场体系日益完备，文化和旅游市场繁荣有序，市场在文化和旅游资源配置中的作用得到更好发挥，市场监管能力不断提高，文化和旅游领域营商环境不断优化。

2.2.5 《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）》

文件提出，到2022年，把文化和旅游业建设成为资源配置更合理、产品供给更丰富、公共服务更完善、产业实力更强劲、交流合作更深入、品牌形象更突出的全省战略性支柱产业，成为全省社会主义精神文明建设的重要支撑、物质文明建设的重要支柱，把我省初步建设成为社会主义先进文化广为弘扬、文化和旅游深度融合的世界级文

化旅游目的地。

2.2.6 《汕头市加快推进文化和旅游融合发展三年行动计划（2020-2022年）》

文件提出，汕头市要以创建全国文明城市、举办第三届亚洲青年运动会为契机，加快打造区域文化中心、构建区域文化高地，全力推动我市文化和旅游产业融合发展、振兴发展，进一步提升城市精神文明凝聚力、公共文化服务力、文旅产业竞争力、文化创新引领力和对外文化辐射力，力争到2022年，把我市文旅产业建设成为资源配置更合理、产品供给更丰富、公共服务更完善、整体实力更强劲、对外交流更深入、品牌形象更突出的全市战略性支柱产业。并提出“一核一带四区”优化文旅资源空间布局打造一核，即以我市中心城区为主的文化旅游融合发展核。围绕开埠文化、潮汕文化、华侨文化、红色文化等四大领域与旅游深度融合。全力推动文化旅游企业发展，积极打造示范性文旅企业，发挥对全市的综合示范和引领支撑作用。

串联一带，即滨海文化休闲体验带，北到澄海红树林湿地公园、南到田心湾的汕头海岸线（包含南澳县）。利用我市拥有的粤东地区最长海岸线沿岸丰富历史人文资源，依托滨海旅游公路、港口渔村和潮汕水乡，合理保护、统筹开发汕头海岸湿地示范区滨海文化旅游带。

规划四区，即规划侨乡文化旅游区、都市文化旅游区、古韵文化旅游区、深澳镇明清海防古镇文化旅游区。侨乡文化旅游区主要包括澄海区，形成南溪河华侨文化主题岸线，打造中国华侨文化遗产传承创新区。都市文化旅游区包括金平区、龙湖区、濠江区，打造集遗址观光、文化体验、创意文化、夜间游乐于一体的都市游憩空间。

2.2.7 《汕头市全域旅游发展总体规划（2020-2030年）》

规划总体定位为：“国家海洋旅游创新城市、世界潮汕文化体验

目的地“。规划提出结合汕头文化特色和旅游资源分布，加快构建以“一核一带三区”为主骨架的文化旅游融合发展格局；通过文化产业+旅游，充分挖掘汕头市深厚文化底蕴和特色文化潜力，提升相关文化旅游项目的市场吸引力。其中龙湖区重点打造珠港新城都市旅游区，主要以“粤东中央商务区、粤东夜间经济中心”为目标定位，建设为粤东地区总部经济、高端商业、休闲娱乐业集中区，打造粤东高品质夜间经济中心。

2.2.8 《汕头市龙湖区生态文化旅游发展专项规划》

龙湖区是汕头经济特区的发祥地和汕头市中心城区，是汕头海湾新区、华侨文化合作试验区的核心区，商贸物流发达，是粤东地区商贸中心，金融、会展、证券、酒店业聚集地。龙湖区交通网络便捷，火车站综合枢纽将打造成为汕头作为全国性综合交通枢纽的重要支撑。同时拥有广梅汕铁路增建二线汕头段及厦深高铁联络线、深汕、汕汾、汕揭梅高速公路汕头站、规划建设中的城市轨道交通等重大交通设施，是区域内交通网络最为密集的城区。

境内著名的旅游景点有方特欢乐世界、妈屿岛等，另外辖区内内海湾、新津河、外砂河等旅游资源丰富可开发性好。

根据龙湖旅游将以“文化是旅游产品的灵魂”作为指导思想，以注重滨海旅游特色，挖掘特区文化、潮汕历史文化内涵作为开发原则，根据资源分布的地域结构，进行深度开发。尤其要大力发展以特区文化、潮汕文化为历史文脉的滨海旅游业，以沙滩、海岛和东海岸新城等景观为基础，突出滨海旅游业特色，把龙湖区区的滨海旅游发展成为集体闲度假、会议商务、文体旅游、生态旅游、游船旅游、探险旅游等多功能的滨海旅游区域。重点发展滨海度假旅游，以海岸带景观为主体，充分发挥蓝水星乐园等景点的品牌效应；开发妈屿岛，将妈

屿岛和汕头内海湾旅游捆绑开发建设，打响滨海旅游品牌。

2.3 项目建设必要性

2.3.1 项目建设是改善旅游基础配套设施条件、带动社会经济发展的需要

我国文化产业和旅游产业总量规模稳步增长，产业结构逐步优化，发展质量逐步提升，市场主体持续发展壮大，产业投资持续增长，产品和服务更加优质丰富，国际合作成效显著，居民文化和旅游消费日趋活跃，消费潜力进一步释放，文化产业和旅游产业正在成为经济增长的重要引擎。

随着社会的不断发展，人们在生活、文化、精神上的需求也越来越高，旅游成为人们一种休闲、放松、舒缓精神上的紧张的生活方式。项目的建设，其本身的文化背景和龙湖区北片区的总体环境联系密切，间接促进龙湖区北片区旅游业的发展，从而带动片区社会经济的快速发展。良好的旅游基础配套，是一个地区发展旅游产业不可或缺的条件。

旅游环境既是美化城市形象外观的主体，又是展示城市形象整体的窗口。城市环境状况不仅代表着一个城市的品牌和个性，而且更重要的是反映了一个城市的投资和融资环境。因此，通过项目的建设，大力提升旅游基础配套条件，能更好的促进当地旅游经济发展、优化产业布局，提高当地人民生活质量，美化环境，为龙湖区经济发展打好基础。

2.3.2 项目建设是旅游与乡村振兴协同发展的需要

项目以乡村特色文化为基础，协调保护与发展相统一，完善公共基础设施和服务配套，促进发展文化旅游产业，有利于促进乡村振兴发展，具有突出的社会效益。

项目从历史文化、红色文化、地方民俗文化的保护，旅游服务配套到基础设施等方面进行完善提升，全面提升乡村基础设施和公共服务水平，为区域文化旅游发展和乡村振兴提供了扎实的基础。

旅游业具有极强关联带动作用，项目推进将历史文化、生态文化、田园特色、美食文化等多项旅游资源融合发展，可以向二、三产业交叉渗透深，对第三产业带动作用强。社区居民通过参与旅游产业，迅速的提高了市场经济意识，促进乡村产业结构调整，推动乡村振兴发展。

同时，项目建设可以创造就业机会，实现历史文化、生态文化、田园特色、美食文化的多项、多次增值，增加农民收入，有利于形成农民增收新的增长点，有利于推进质量兴农。

2.3.3 项目建设是促进生态环境保护的需要

项目发展旅游的本底为人与自然和谐共生的乡村环境，通过项目建设，可以加强生态环境保护与建设，促进保护与发展的协调，提高生态环境保护意识，有利于农村经济社会可持续发展。

综上所述，龙湖区北片区历史悠久，文物古迹众多，自然风光秀美，该区域特色的休闲观光农业、特色田园生态旅游已渐成型，并将历史文化和旅游很好地融合在一起，营造出了文化旅游的良好氛围，逐渐成为汕头市民旅游好去处。本项目以民俗文化、红色文化等特色文化与生态田园休闲、农业观光等旅游整合，完善提升基础设施和旅游服务配套，有利于地方特色文化的保护与发展，而且能够发掘地方特色旅游精品路线，丰富和完善片区内涵与价值，更好地促进区域文化旅游产业升级和乡村振兴发展，有助于促进区域经济高质量发展。

2.3.4 项目建设是推动龙湖北片区高质量发展的重要举措

潮汕大桥的建设拉开了汕潮揭都市圈一体化发展的序章，未来将

在各个领域，更广泛、更深层的协作联动。鸥汀地处两市交汇腹地，将成为两市融合发展的核心区域。龙湖区发展目标为“省域副中心城市高质量核心区”，鸥汀作为其北部的重要组成空间，将高质量发展成为区域中心，夯实龙湖区发展目标，完善中心城区空间结构，改善现状沿海一层皮的空间格局。

因此，项目建设是非常必要且意义重大的。

3 项目选址与建设条件

3.1 建设地点

本项目位于汕头市龙湖区北片区即鸥汀街道范围内，项目建设主要包括旅游基础设施、精品线路打造及综合服务配套建设。

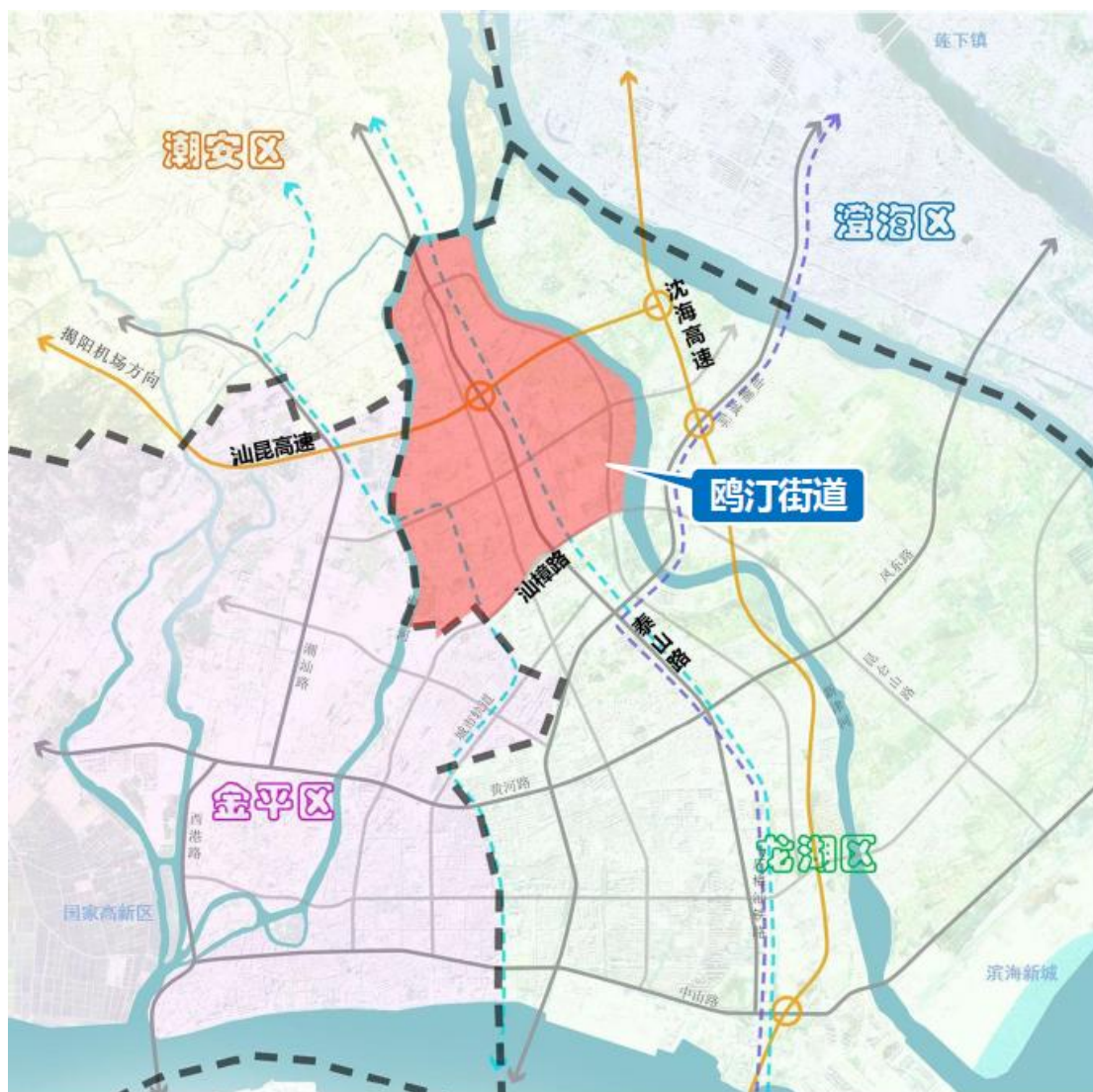


图 3-1 项目选址区域图

3.2 区域旅游现状情况

3.2.1 SWOT 分析

硬环境：龙湖区作为汕头经济特区的发祥地，具有较高的知名度；高铁、高速公路、国省道交通发达，可进入性强；经济发展水平较高，旅游基础将逐步完善，能进一步推动了龙湖区旅游硬件的建设。

软环境：汕头市正在加大旅游业转型升级和创新发展，丰富旅游产品供给，做大旅游产业规模，提升旅游产业档次，优化旅游公共服务，以进一步巩固区域旅游休闲中心地位，市政府给予更多的政策倾斜。对龙湖区推动旅游软件建设起到积极作用。

旅游业作为重要产业优先布局、优先发展。汕头省域副中心城市定位及国家海上丝绸之路战略的实施和华侨试验区的设立，都将形成汕头旅游业发展的政策叠加效应。珠港新城和东海岸新城作为华侨试验区的核心区域，将为龙湖区旅游提供更广阔发展空间。经济特区成为深化改革开放的重要平台。龙湖区作为汕头特区的发祥地，将迎来更大发展。

生态休闲度假旅游日益成为旅游市场的主流。龙湖区良好的滨水旅游资源和文旅资源，具有开发生态和文化型旅游产品的潜力，有较大的发展空间。

旅游资源开发层次不高，产品比较单一，缺乏参与性、娱乐性的旅游项目。缺乏吸引力强的“主打产品”。龙湖虽然旅游资源丰富，但在较大的地域范围内都不突出现状的一些景区缺乏外向性的吸引力，无法给游客留下鲜明的印象。旅游产业化水平较低。交通、住宿、餐饮、购物、娱乐产业的一体化网络尚未形成，行、娱、购相对较薄弱，旅游营销及其它投入少。

外部竞争加剧。周边城市、区县的旅游资源和业态类似，龙湖文化旅游融合发展将面临更加严峻的挑战，作为区域重要旅游接待基地的龙湖区也将面临更加严峻的挑战。

文化资源开发难度较大。如何将文化资源优势转化成产品优势，构成文旅融合发展的重大挑战。

资源和生态环境保护。如何协调好城市建设与生态旅游发展的关系就是一个需要重点研究的问题。旅游资源缺乏整合，旅游产业协调性及市场化运作程度低，均影响了旅游业的快速发展。



3.2.2 现状问题归纳

①旅游形象不够鲜明，缺乏独特性。没有形成自己旅游名片，旅游产品特色不鲜明，没能反映龙湖特区开放城市的人文气息和城市风貌。

②资源开发程度较低，旅游投入不足，旅游景区仍然以观光型为主，特色不明显，参与性、互动性、体验性不够，旅游产品缺乏多样

性。

③旅游产业链条不畅，“吃住行游购娱”六要素发展不协调，缺乏有效整合与链接；

④旅游环境亟待改进，尤其旅游公共服务体系建设相对滞后。旅游交通、城市环境等方面也需进一步完善；

⑤体制机制不活，旅游人才结构不尽合理，行业整体服务水平有待提高。

3.3 自然条件

3.3.1 地形地貌

龙湖区地域属韩江三角洲平原临出海口部分，地质构造为第四纪海陆交互相沉积物，距今约 150 万年，平均厚度约 43~70 米。从陆到海、自西北向东南，地表由 4 条砂垅带和 3 条泻湖带构成，均呈北东~南西走向。后来，砂垅逐渐被铲平，泻湖被改造为池塘和耕作区。至 20 世纪末，上述砂垅及泻湖地逐渐失，被开发成城区。妈屿岛是龙湖区的唯一海岛，属于礮石瞭望山丘陵延伸到海底的一部分。平原地貌海拔高度 1~3 米，地形上自西北向东南倾斜，妈屿岛上的鸾山海拔高度为 39 米，韩江下游支流的外砂河、新津河梅溪河都流经龙湖区。境内还有龙湖沟、三脚关沟等排水沟。龙湖区南面为汕头港区，东南面为辽阔的大海，汕头海湾内珠池港区是汕头港深水港区之一。

3.3.2 气候

龙湖区属亚热带海洋性气候，雨量充沛，但年内降水有显著季节变化，各月分布不均，雨量变率大，主要集中在汛期的 4~9 月，有 80% 的年份容易出现不同程度的春旱。如后汛期无热带气旋影响，则造成雨量偏少。龙湖地域气温较高，水分蒸发量大，土壤的渗透性又强，辖区 70% 以上年份易发生不同程度秋旱，甚至秋冬连旱，秋旱严

重年份约占 30%。

3.3.3 自然资源

龙湖区呈现沙洲地貌且为滨海地带，有较丰富的石黄砂、锆英石、稀土矿、钛铁矿以及海生贝壳资源、海盐资源、耐火黏土。从前的矿产以海贝壳为主，现在以玻璃用沙、建筑用沙为主。区内有珠池、新津河口、外砂河口等可建港湾，现建有珠池深山港 1~5 万吨级码头泊位。有大片浅海滩涂和大片渔场，适宜海水养殖，近海已知的鱼类有 300 多种，虾蟹类 10 多种，贝类 20 多种，藻类 10 多种。

3.3.4 交通条件

1、航空

汕头外砂机场，原属军民两用机场，2011 年 12 月 15 日，汕头机场民航业务全面转场至揭阳后，该机场全部转为军用，不再作为民航用途。

2、铁路

汕头火车站分为汕头客站、汕头北货站、潮阳站，汕头客站在汕头东部，汕头北货站在汕头的北部，潮阳站作为汕头首个高铁客运站，位于潮阳谷饶镇。广梅汕铁路全长 480 千米，1991 年 1 月动工，1995 年 7 月铺通，9 月 27 日投入货运，12 月 28 日投入客运。汕头客站为广梅汕铁路的始发终点站，厦深高铁进汕联络线建成后，汕头客站将作为厦深高铁始发终到站。

3、高速公路

深汕高速、汕汾高速（深汕、汕汾高速均属于国家高速 G15 沈海高速）、经过潮汕机场的汕梅高速（G78 汕昆高速）、以及在建或规划的 S14 汕湛高速、潮惠高速、潮汕二环线等。

4、干线公路：广汕（324 国道）、汕揭（206 国道）、省道官汕

线、潮汕线等，通广州、梅州、厦门、潮州、揭阳等市。



图 3-2 区域交通区位图

总结：本项目位于龙湖区北部，现状交通网络便捷。同时拥有广梅汕铁路增建二线汕头段及厦深高铁联络线、深汕、汕汾、规划建设中的城市轨道交通等重大交通设施，是区域内交通网络较为为密集的城区。因此项目区位交通是发达且便利的。

3.3.5 社会环境条件

汕头市历来是粤东、赣南、闽西南一带的重要交通枢纽、进出口岸和商品集散地，素有“岭东门户、华南要冲”的美称，粤东政治、经济、文化中心城市，全国最早开放的经济特区，是全国五大经济特区之一和南方重要港口城市，是沿海开放城市和著名侨乡。

汕头市行政区县主要包括金平区，龙湖区，濠江区，潮阳区，潮南区，澄海区，南澳县。

汕头于 1860 年开埠，是近代中国最早对外开放的港口城市之一，商贸历来比较发达。20 世纪 30 年代，汕头港口吞吐量曾居全国第 3 位，商业之盛居全国第 7 位，是粤东、闽西南、赣东南的交通枢纽、进出港口和商品集散地。汕头与世界 180 多个国家和地区建立经贸关系。世界 40 多个国家和地区客商到汕头投资，有 50 多家跨国公司、大财团在汕投资 150 多个项目。世界 500 强中的沃尔玛等 18 家企业在汕投资。

汕头市人口密度为每平方公里 2676 人，相当于全省的 4.5 倍；人均耕地面积 0.13 亩，相当于全省的三分之一；人均淡水资源量 400 立方米，相当于全省的五分之一。全市海域面积 1.05 万平方公里，海洋功能区划面积 2570 平方公里。

3.4 旅游资源条件

通过对龙湖区主要旅游资源的调查，龙湖区旅游资源类型为自然人文相辉映，等级以地方性资源为主，分布呈“繁星满天、没有月亮”的特点。旅游资源主要集中在“遗址遗迹”和“历史遗迹”类，“地文景观”类和“水域风光”类较少。当前龙湖区大部分旅游资源为普通级旅游资源，旅游资源点仅有证果古寺、腾辉塔、新津河、梅溪河生态景观等。现状景点以观光及简单的休闲游览产品为主，缺少精品深度休闲类产品。旅游资源目前的开发程度均较低，生态环境较好，

各旅游资源点基本未受到环境污染，这是发展龙湖区北区旅游得天独厚的优势。

3.5 建设用地条件

本项目大部分为现状提升项目，涉及相关新建用地情况正同步开展相关专项规划工作，将为项目建设提供规划支撑。

3.6 工程地质条件

1、地形、地貌、土(岩)层成因及形成时代

拟建场地位于龙湖北片区鸥汀辖区，地貌单元属三角洲平原滨海地带，地形开阔平坦，地势低洼。根据土(岩)层的地质成因及形成时代自上而下可划分为：

(1) 人工填土层(Qml)；

(2) 浅海～海湾相沉积土(Q4al+m+mc)：主要由深灰色淤泥、浅黄色粉质粘土、灰色细砂组成，形成于第四纪全新世；

(3) 海陆交互相沉积土(Q3mc)：主要由灰～灰白色～青灰色中砂、中粗砂及粉质粘土组成，形成于第四纪晚更新世。

2、地表水概况

项目范围内未见地表水系分布。

3、土(岩)层划分及工程地质特征

拟建场区根据土(岩)层的地质成因、沉积韵律及物理力学性质，把场地土(岩)层划分为 8 个层次。其工程地质特征自上而下依次分述如下：

(1) 填土(Q4ml)：浅黄～黄色，局部呈灰色，饱和，主要成份为粘性土及粉土。(2) 粉质粘土(Q4al)：灰白～浅黄色，湿，可塑，主要由粉、粘粒组成，夹粘土，粘性好。(3) 细砂(Q4al)：灰色、灰白

色，饱和，稍密，级配较差，局部含泥质。（4）淤泥(Q4m)：深灰、灰黑色，流塑，高压缩性，干强度低，以粘粒为主，局部含少量腐植质、贝壳及细砂薄层。（5）粉质粘土(Q4mc)：灰白~浅黄色，湿，可塑，主要由粉、粘粒组成，夹粘土，粘性好。（6）中砂(Q3mc)：灰色、灰白色，饱和，中~密实，级配良好。（7）粉质粘土(Q3mc)：灰白~灰~浅黄色，湿，可塑，主要由粉、粘粒组成，夹粘土，粘性好。（8）中粗砂(Q3mc)：灰色、灰白色，饱和，中~密实，级配良好。

4、地震效应

（1）场地土类型与场地类别

1) 场地土类型

按地区经验的波速测试数据对照《建筑抗震设计规范(GB50011-2010)》第 4.1.3 条的规定，本场地内填土、淤泥为软弱土；稍密细砂、可塑状粉质粘土为中软土。

2) 场地类别

根据从地面以下 20m 范围内土层的等效剪切波速 v_{se} 估算结果和本次勘探揭露情况，以及周边的地质资料，本工程场地的覆盖层厚度小于 80m，按《建筑抗震设计规范(GB50011-2010)》第 4.1.6 条的规定，本建筑场地类别综合评定为 III 类。

5、抗震设防烈度和抗震设防类别划分

根据《建筑抗震设计规范(GB50011-2010)》附录 A 的规定，拟建场地的抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.20g，设计地震分组为第二组，建筑根据《中国地震动参数区划图》（GB518306—2015）相关规定，场地特征周期取 0.55s。因整个路网分布软弱土，属抗震不利地段。应按标准设防类进行抗震设防。

6、工程地质条件评价

（1）不良地质

通过对场区的地面地质调查，场区地表被第四系土层所覆盖，场区内在自然条件下未发现崩塌、滑坡、泥石流等不良地质现象发生。但场地上部存在中等液化饱和砂层，当发生地震时，由于细砂土层产生液化而降低了土层承载力，从而引起路面沉降及不均匀沉降等危害，应采取挤密措施进行消除。

（2）特殊性岩土

拟建场地范围内存在的特殊性岩土主要为填土、软土。

7、地基稳定性和适宜性评价

（1）场地稳定性和适宜性评价

根据区域地质资料，拟建场区及附近无活动构造带分布。

1) 场区地表被第四系土层所覆盖，场区内自然条件下无崩塌、滑坡、泥石流等不良地质现象发生，也未发现有变形开裂等迹象。

2) 拟建路段属于建筑抗震不利地段，对不利地段，建议避开；如无法避开，建议本区域内构筑物加强基础结构措施；

3) 场区内分布有流塑状淤泥及淤泥质土，属高压缩性土，工程力学强度低，在上部荷载作用下，容易引起地基过大沉降和不均匀沉降，而且受振动荷载(或地震)作用下易产生侧向滑动、沉降等，甚至产生震陷现象，从而使地基产生失稳，丧失承载能力。

4) 环境工程地质条件简单。

根据《市政工程勘察规范》（CJJ56-2012）有关规定，本场地的稳定性分类为稳定性差场地。

（2）地基土均匀性评价

经综合分析该地基视为不均匀地基。

8、道路基础分析与评价

（1）路基评价

拟建道路工程，根据分析场地路基土工程特性及土层分布情况，全段土层主要以第1层填土、第2层粉质粘土、第3层细砂，第4层淤泥为主，第4层淤泥层，为软弱下卧层，属高压缩性土层，工程性能很差，强度低，承载力特征值 $f_{ak}=40\text{KPa}$ ，第3层细砂为液化土层，建议考虑采用水泥土搅拌桩或高压旋喷桩方案对该段软土及液化土层地基进行复合地基加固处理，加固深度及范围以能满足拟建道路的设计荷载及沉降变形要求为准。复合地基加固处理后，进行对场地填筑整平。

（2）地下（地表）水对路基影响及路基施工注意事项

1）地下（地表）水对路基影响

a.路基施工时应清除表层表土，填方路堤坡面应加强护坡及排水措施，防止坡面冲刷。

b.对于填方区需要考虑地表水、地下水、毛细管水产生水浮力和渗透动水压力等作用对路基强度和稳定性的影响，并采取相应的处理措施。

c.路基和边坡的排水措施应结合地形和天然水系布设，并做好进出口位置的选择和处理，防止出现堵塞、渗流、冲刷或淤积而影响路基及道路的正常使用寿命。集水管沟的设置根据地形及汇水面积等因素确定。

2）路基施工注意事项

a.用于道路路基的填料要求挖取方便，压实容易，强度高，水稳定性好。因此可选择级配良好的填土材料等。

b.路堤边坡形式和坡率应根据填料的物理力学性质、边坡高度和工程地质条件确定。

c.土质挖方边坡形式及坡率应根据工程地质与水文地质条件、边坡高度、排水措施、施工方法等因素综合确定。

d.本段分布软弱下卧层，应通过强度和变形验算确定其能否利用或进行处理。

3.7 材料及运输条件

本项目建设期需要通水通电、砂、石、商品砼、钢筋等建筑材料。通过实地调查了解，本项目周边市政配套成熟、交通路网完善，建筑材料均可在本地及周边地区解决，且材料运输条件良好。

1、市政条件

地块为龙湖区北片区即鸥汀街道辖区，市政配套条件较好。

2、工程用水用电

本项目所在的龙湖区基础设施相对完善，工程用水用电可就近利用市政用水管道和电力供应方便解决。

3、运输条件

工程主要采用汽车运输方式，项目毗邻多条城市主干道，交通便利。为本工程材料、机械运输提供良好条件。

4、建筑材料

工程主要建筑材料为商品混凝土、砂石、铺装材料等，项目周边建材市场成熟，可利用就近市场解决。

4 需求分析及建设规模

4.1 需求分析

4.1.1 旅游市场需求

文化是旅游的灵魂，旅游是文化的载体。文化使旅游的品质得到提升，旅游使文化得以广泛传播。推动文化和旅游融合发展，是以习近平总书记为核心的党中央作出的重要决策。党的十八大以来，习近平总书记就文化和旅游融合发展发表了一系列重要论述，深刻揭示了文化和旅游的内在联系，阐明了推动文化旅游融合发展的重大意义，具有很强的思想性、指导性、针对性，为新时代文化旅游融合发展工作指明了方向、提供了遵循。2021年，国内旅游总人次 32.46 亿人次，比上年同期增加 3.67 亿人次，同比增长 12.8%，恢复到 2019 年的 54.0%，其中文化旅游是主基调。

近年来，汕头市围绕建设升级全域旅游示范区、区域旅游休闲中心、广东省旅游综合改革示范市和汕头生态滨海旅游示范区的目标，切实推进旅游规划编制和实施工作，推动旅游项目开发建设，创新开展旅游宣传推介和节庆活动，加强旅游区域合作，整顿规范旅游市场秩序，着力提升旅游服务质量，大力打造“海风潮韵，休闲之都”旅游形象，有力地推动了旅游业的发展。

全市旅行社 121 家，星级宾馆（酒店）22 家，其中三星级及以上 21 家。全市接待过夜游客 1396.12 万人次，比上年下降 40.5%。其中，国际游客 16.18 万人次，下降 57.0%；国内游客 1379.94 万人次，下降 40.2%。各 A 级旅游景区接待游客 974.90 万人次，下降 19.3%。旅行社组织出境游 0.49 万人次、国内游 11.55 万人次，分别下降 93.7% 和 69.4%。全年全市实现旅游总收入 234.92 亿元，下降 58.7%，其中

旅游外汇收入 8775 万美元，下降 58.2%。

4.1.2 区域旅游发展需求

龙湖区是汕头经济特区的发祥地和汕头市中心城区，是汕头海湾新区、华侨文化合作试验区的核心区，商贸物流发达，是粤东地区商贸中心，金融、会展、证券、酒店业聚集地。龙湖区交通网络便捷，火车站综合枢纽将打造成为汕头作为全国性综合交通枢纽的重要支撑。同时拥有广梅汕铁路增建二线汕头段及厦深高铁联络线、深汕、汕汾、汕揭梅高速公路汕头站、规划建设中的城市轨道交通等重大交通设施，是区域内交通网络最为密集的城区。

境内著名的旅游景点有方特欢乐世界、妈屿岛等，另外辖区内内海湾、新津河、外砂河等旅游资源丰富可开发性好。

根据《汕头市龙湖区生态文化旅游发展专项规划》，龙湖旅游将以“文化是旅游产品的灵魂”作为指导思想，以注重滨海旅游特色，挖掘特区文化、潮汕历史文化内涵作为开发原则，根据资源分布的地域结构，进行深度开发。尤其要大力发展以特区文化、潮汕文化为历史文脉的滨海旅游业，以沙滩、海岛和东海岸新城等景观为基础，突出滨海旅游业特色，把龙湖区区的滨海旅游发展成为集体闲度假、会议商务、文体旅游、生态旅游、游船旅游、探险旅游等多功能的滨海旅游区域。重点发展滨海度假旅游，以海岸带景观为主体，充分发挥蓝水星乐园等景点的品牌效应；开发妈屿岛，将妈屿岛和汕头内海湾旅游捆绑开发建设，打响滨海旅游品牌。

“未有汕头，先有鸥汀”，作为汕头的发源地之一，鸥汀历史悠久，距今已有 700 多年历史，沉淀了深厚、多元的文化底蕴。文化是一个地区展现魅力与个性最重要的元素之一，应加强传承、保护与利用，坚定文化自信，推动文化发展。

4.1.3 区域经济发展需求

一个地区的城市化程度，取决于其经济发展水平，而经济和城市容貌的发展是互动的。经济要发展，城市面貌也需提升。龙湖区北部作为龙湖区的门户，其对外形象展示影响着外来游客对龙湖区甚至整个汕头市的印象。

目前，当地居民收入大部分来自农业及养殖业，但受天气等自然因素的制约，居民的收入普遍不高且不稳定。龙湖区北部片区有丰富的旅游资源，应发挥其得天独厚的旅游优势，努力发展旅游业使其成为片区居民主要收入来源之一。

然而现状欠佳的旅游环境无疑直接影响到当地旅游业的发展及居民收入。通过本项目通过旅游基础设施、精品线路打造及综合服务配套建设的建设，可极大地改善片区的旅游环境从而吸引海内外游客前来旅游观光，进而提高当地居民收入、促进经济发展。因此，本项目建设是促进区域经济发展的需求。

4.2 建设内容与建设规模

项目建设内容主要包括旅游基础设施、精品线路打造及综合服务配套建设等。

其中：（1）旅游基础设施，包括梅溪河东岸碧道建设约 7.4 公里、农业公园建设约 200 亩、彩色稻田建设约 240 亩、高铁及潮汕大桥桥堍特色空间建设约 74 亩、旦家园古渡码头建设面积约 14 亩、村落民俗风情特色营造、红色文化旅游设施建设，以及完善配套道路约 8 公里；（2）精品线路打造，包括游船航线、车行游线、慢行游线等；（3）综合服务配套建设，包括红色革命纪念馆建筑面积约 5000 平方米、田园综合服务中心建筑面积约 20000 平方米、旅游集散中心 1 处、旅游停车场 2 处、驿站 3 处。

表 4-1 建设项目一览表

序号	项目名称	建设规模及内容
一、旅游基础设施		
1	梅溪河东岸碧道建设	实施长度约 7.4km，定位于城镇型碧道，在现状水泥路面的堤顶路进行改造提升，同时渔舟晚渡（草池渡口）、花林漫步（沿江路口）、临溪观鸟（沿江北路口）、梅溪小憩（蓝天救援队旁）等 4 个节点、2 个驿站。建设内容包括堤顶路路面加铺、标志标线、防浪墙粉刷、堤坡绿化、护栏、灯饰照明、景观平台、休憩小品。
2	农业公园	建设面积约 200 亩，农业作物种植，同时兼顾农业乐趣、参与性及观赏性，形成乡村游玩空间。
3	彩色稻田	建设面积约 240 亩，彩色农作物种植，形成艺术景观。
7	高铁及潮汕大桥桥堍特色空间	实施面积约 74 亩，建设内容包括艺术造型护岸景观、logo 雕塑以及花海艺术景观等，同时配套旅游停车场 1 处。
8	旦家园古渡码头建设	建设面积约 14 亩，进行现状景观打造及文化特色塑造，结合渡口在古代历史、乡村发展中重要意义，注入历史记忆元素，营造特色风情码头节点。
9	村落民俗风情特色营造	
9.1	旦家园社区竹文化体验区	建设用地面积约 9000 平方米，对水塘、竹林进行改造提升，植入步道、广场、笋宴美食屋、竹子文创、展览等功能业态，打造文化展示体验区。
9.2	陈厝寨社区双子湖生态公园	建设用地面积约 24000 平方米，对鱼塘清淤、周边进行滨水景观打造，并完善休憩座椅及建设设施等。
9.3	草池社区宗祠文化特色营造	建设用地面积约 10700 平方米，结合太和善堂草池分社、长房宗祠等宗祠庙宇，在前广场及游园增加文化雕塑，增加宗教及宗祠文化氛围。在文化中心前广场绿地内增加狮头鹅主题小品、墙绘等，体现草池的农业产业特色。
9.4	东北门户节点空间	建设用地面积约 35000 平方米，对广东万里碧道新津河段蔡社驿站及周边进行改造提升，增加产业文化元素，作为蔡社、老厝文化旅游的东北门户节点。建设内容主要包括露天剧场打造、瞭望台及驿站、村史馆、水面环境提升、共享停车场、老人康乐场所等。
9.5	古村落老厝保护与活化升级	建设用地面积约 96000 平方米，主要包括： 1. 对部分古村建筑修复改造约 4500 平方米； 2. 利用部分古建民居改造成民宿、美食特色店，置入文创零售、美食、写生服务等功能对商街、美食街区功能进行焕活，并清理倒塌旧建筑，打造特色文代公园、口袋公园建设约 45000 平方米，焕活商街功能
9.6	古村落街巷空间梳理改造提升	改造提升长度约 2.5 公里，主要游线串联和街巷空间营造，包括含沿线道路建设、三线入地、沿街老厝立面提升、滨水休闲空间提升等
9.7	蔡社码头特色营造	建设用地面积约 2500 平方米，码头功能提升及特色营造。
9.8	万石社区中草药文化园	建设用地面积约 8000 平方米，利用现状水塘及闲置地，植入中草药科普、宣传、展示、药膳馆等功能，打造中草药文化及体验中心。

序号	项目名称	建设规模及内容
9.9	万石社区金鱼观赏园	建设用地面积约 3500 平方米，结合金鱼交易市场，利用现状空地打造金鱼观赏园，作为养殖户、村民、购买者交流的平台。
9.10	金洲社区春联文化广场	建设用地面积约 6500 平方米，对现状文体广场进行改造提升，建设亲水小广场、滨水步道、提升绿化品质，同时在改造中融入春联文化元素，打造为金洲的文化名片。
9.11	金洲社区书法艺术馆	拟建建筑面积约 500 平方米的书法艺术馆，包括展览、教学、交流等功能。
9.12	鸥汀特色美食街营造	实施长度约 1 公里，包括基础设施改造提升（美食街路面修整、沿街店面立面清洗、广告牌规整、立面装饰、增设美食招牌、激发活力）以及特色营造等。
9.13	吉贝社区公园	建设用地面积约 3500 平方米，包含园路、广场、绿化、给排水、夜景及相关配套附属设施。
10	红色文化旅游设施建设	
10.1	证果寺、腾辉塔历史街区建设	建设用地面积约 60000 平方米。利用嵩山北路主干道优势，重点打造腾辉塔广场及周边环境，使其成为鸥汀地标性景观。重建鸥汀古寨标志八角亭；扩大腾辉广场原有水池；地面铺装；增设连廊、游客中心、停车场；灯光亮化；增加导视系统。
10.2	鸥汀历史遗迹保护修缮	天后宫，打造文化广场，增加入口标识；密林文艺研究社配套红色研学元素，把密林文艺研究社左侧的第七老人组改造成小型展览馆，同时对门前绿地进行整合。建设用地面积约 7600 平方米。
10.3	历史文化街巷空间梳理改造提升	改造提升长度约 6 公里，包括鸥上、鸥下、西畔范围，含沿线道路建设、沿街界面空间提升等
10.4	西畔、鸥下历史文化体验园	建设用地面积约 50000 平方米，结合现状鱼塘，融入古寨历史文化，营造文化体验园。
11	配套道路	
11.1	金桃北街	实施范围起于金桃西街、止于泰山路，实施长度约 0.22 公里，红线宽度 7 米，实施建设面积约 1540 平方米。
11.2	浮延线	实施范围起于兴安路、止于泰山路，实施长度约 0.7 公里，实施道路红线宽度 10 米，实施建设面积约 7000 平方米。
11.3	渔洲路	实施范围起于泰山路、止于铁路线，实施长度约 0.3 公里，实施道路红线宽度 10 米，实施建设面积约 3000 平方米。
11.4	浮内线	实施范围起于兴安路、止于鸥下围内街，实施长度约 1 公里，实施道路红线宽度 7-12 米，实施建设面积约 12000 平方米。
11.5	浮鸥线	实施范围起于汕樟路、止于龙湖区第三人民医院，实施长度约 0.8 公里，实施道路红线宽度 14 米，实施建设面积约 11200 平方米。
11.6	蔡社防汛路	实施范围起于 054 县道、止于渔洲路，实施长度约 1.2 公里，实施道路红线宽度 12 米，实施建设面积约 13500 平方米。
11.7	铁路上跨桥辅道	实施范围起于渔洲路、下穿汕昆高速，止于跨桥辅道，实施长度约 0.7 公里，实施道路红线宽度 12 米，实施建设面积约 8400 平方米。
11.8	鳗场路	实施范围起于铁路线、止于堤顶路，实施长度约 0.45 公里，实施道路红线宽度 7 米，实施建设面积约 3120 平方米。

序号	项目名称	建设规模及内容
11.9	洋园路	实施范围起于铁路线、止于堤顶路，实施长度约 2.2 公里，实施道路红线宽度 10/20 米，实施建设面积约 29000 平方米。
11.10	泰和北二路	实施范围起于泰山路、止于铁路线，实施长度约 0.18 公里，实施道路红线宽度 7 米，实施建设面积约 1300 平方米。
11.11	渔内线	实施范围起于堤顶路、止于泰山路，实施长度约 0.33 公里，实施道路红线宽度 10 米，实施建设面积约 3300 平方米。
11.12	泰和中路	实施范围起于兴华园食苑北侧、止于泰和北二路，实施长度约 0.15 公里，实施宽度 7 米，实施建设面积约 1100 平方米
二、精品线路打造		
1	游船线路	文化风貌体验区（出发、游览）——万石锦鲤、中草药文化公园——狮头鹅美食府——旦家园竹文化体验区——甜蜜蔡社。（每个景点设游船码头）
2	车行线路	游线结合现状及在建道路，将近期开展的旅游发展区有机串联：历史文化风貌体验区——万石锦鲤、中草药文化公园——狮头鹅美食府——甜蜜蔡社——旦家园竹文化体验区。
3	慢行线路	历史文化风貌体验区（出发、游览）——万石锦鲤、中草药文化公园——狮头鹅美食府——旦家园竹文化体验区——甜蜜蔡社——溪西、旧地、新地。
三、综合服务配套		
1	红色革命纪念馆	建设革命纪念馆，建筑面积约 5000 平方米
2	田园综合服务中心	拟建建筑面积约 20000 平方米，设置农副产品批发市场、水果批发市场，增加展销、电商、信息平台、科创、农技培训等功能，打造田园综合的服务中心。
3	旅游集散中心	建设用地面积约 5500 平方米，拟建建筑面积约 3000 平方米。
4	驿站建设	3 处驿站建筑面积约 1200 平方米。
5	旅游停车场	2 处，含新能源充电桩
6	旅游标识系统	1 套

5 设计依据、规范及技术标准

5.1 设计依据

- 1、《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）》；
- 2、《广东万里碧道总体规划（2020-2035 年）》；
- 3、《汕头市城市总体规划（2002-2020，2017 年修改）》；
- 4、《汕头市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- 5、《汕头市国土空间总体规划（2020-2035 年）（征求意见稿）》；
- 6、《汕头市加快推进文化和旅游融合发展三年行动计划（2020-2022 年）》；
- 7、《汕头市万里碧道建设总体规划（2020-2035）》；
- 8、《汕头市海绵城市专项规划（2017-2030）》；
- 9、《汕头市海绵城市建设技术导则及图集（试行版）》；
- 10、《汕头市全域旅游发展总体规划（2020-2030 年）》；
- 11、《汕头市龙湖区国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；
- 12、《汕头市龙湖区土地利用总体规划》；
- 13、《汕头市龙湖区控制性详细规划全覆盖》（草案）；
- 14、《汕头华侨试验区东海岸新城外砂河口红树林生态修复总体规划（2020-2025）》；
- 15、《龙湖生态文化发展专项规划（征求意见稿）》；
- 16、《汕头市龙湖区鸥汀街道高质量发展策略与行动规划研究（初步方案）》；

17、国家其他有关设计规范与文件。

5.2 采用的规范、规程及技术标准

5.2.1 绿化景观

- 1、《城市绿化条例》；
- 2、《城乡建设用地竖向规划规范》（CJJ83-2016）；
- 3、《城市道路绿化规划与设计规范》（CJJ75-1997）；
- 4、《城市绿地分类标准》（CJJ85-2017）；
- 5、《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ82-2012）；
- 6、《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；
- 7、《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；
- 8、《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）。

5.2.2 道路交通

- 1、《城市道路工程设计规范（2016年版）》（CJJ 37-2012）；
- 2、《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）；
- 3、《城市道路交叉口设计规程》（CJJ 152-2010）；
- 4、《城市综合交通体系规划标准》（GB/T51328-2018）；
- 5、《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）；
- 6、《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）；
- 7、《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2012）；
- 8、《道路交通标志和标线》（GB5768-2009）；
- 9、《城市道路工程技术规范》（GB51286-2018）；
- 10、《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）；
- 11、《城市道路交通设施设计规范（2019版）》（GB 50688-2011）；
- 12、《透水水泥混凝土路面技术规程》（CJJ/T135-2009）；
- 13、《透水砖路面技术规程》（CJJ188T—2012）；

- 14、《城镇道路养护技术规范》(CJJ 36-2016)；
- 15、《公路沥青路面再生技术规范》（JTG/T5521-2019）；
- 16、《公路沥青路面施工技术规范》（JTG F40—2004）；
- 17、《公路桥梁抗震设计细则》（JTG/T B02-01—2008）；
- 18、《公路圬工桥涵设计规范》（JTG D61—2005）；
- 19、《公路路线设计规范》（JTG D20—2017）；
- 20、《公路路基设计规范》（JTG D30—2015）。

5.2.3 电气照明

- 1、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
- 2、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- 3、《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）；
- 4、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
- 5、《建筑电气工程施工质量验收规范》（GB50303-2015）；
- 6、《民用建筑电气设计规范》（JGJ16-2008）；
- 7、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年版）；
- 8、《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）；
- 9、《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
- 10、《教育建筑电气设计规范》（JGJ310-2013）；
- 11、《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）；
- 12、《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》（GB51309-2018）；
- 13、《电动汽车分散充电设施工程技术标准》（GB/T51313-2018）；
- 14、《饮食建筑设计标准》（JGJ64-2017）；
- 15、《业务建筑设计规范》（JGJ67-2006）；
- 16、国家、省级、市级其他规范标准。

5.2.4 建筑

- 1、《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）；
- 2、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 年版；
- 3、《业务建筑设计规范》（JGJ67--2006）；
- 4、《宿舍建筑设计规范》（JGJ36-2016）；
- 5、《饮食建筑设计标准》（JGJ64-2017）；
- 6、《车库建筑设计规范》（JGJ100-2015）；
- 7、《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》（GB50067-2014）；
- 8、《民用建筑隔声设计标准》（GB50118-2010）；
- 9、《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；
- 10、《建筑工程建筑面积计算规范》（GB/T50353-2013）；
- 11、《绿色建筑评价标准》GB/T50378-2014；
- 12、《公共建筑节能设计标准》GB50189-2015；
- 13、《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》（JGJ 75-2012）
- 14、《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2014 年版）；
- 15、《建筑地面设计规范》（GB50037-2013）；
- 16、《广东省绿色建筑评价标准》（DBJ/T15-83-2017）。

5.2.5 结构

- 1、《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB50068-2018）；
- 2、《工程结构可靠度设计统一标准》（GB50153-2008）；
- 3、《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；
- 4、《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
- 5、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 版）；
- 6、《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010，2015 版）；
- 7、《高层建筑混凝土结构技术规程》（JGJ3-2010）；
- 8、《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；

- 4、《钢结构设计规范》GB50017-2003；
- 9、《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）；
- 10、《建筑消能减震技术规程》（JGJ297-2013）；
- 11、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 版）；
- 12、《建筑结构荷载规范（广东省）》（DBJ15-101-2014）；
- 13、《建筑地基基础设计规范（广东省）》（DBJ15-116-2016）；
- 14、《全国民用建筑工程设计技术措施·结构篇》（2009 年版）；
- 15、《住房和城乡建设部关于房屋建筑工程推广应用减隔震技术的若干意见（暂行）》（建质[2014]25 号）。
- 16、国家、省级、市级其他规范标准。

5.2.6 暖通

- 1、《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50736-2012）；
- 2、《通风与空调工程施工规范》（GB50738-2011）；
- 3、《全国民用建筑工程设计技术措施暖通空调·动力》（2009 年版）；
- 4、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
- 5、《建筑机电工程抗震设计规范》（GB50981-2014）；
- 6、《多联机空调系统工程技术规程》（JGJ174-2010）；
- 7、《民用建筑隔声设计规范》（GB/T50121-2005）；
- 8、《气体灭火系统设计规范》（GB50370-2005）；
- 9、《建筑防烟排烟系统技术标准》（GB1251-2017）；
- 10、国家、省级、市级其他规范标准。

5.2.7 排水

- 1、《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）；
- 2、《室外排水设计规范》（GB50014-2006<2016 版>）；

- 3、《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）；
- 4、《工程建设标准强制性条文》（2013 版，城市建设部分）；
- 5、《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）；
- 6、《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）；
- 7、《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）；
- 8、《埋地塑料排水管道工程技术规程》（CJJ143-2010）；
- 9、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
- 10、《埋地聚乙烯排水管管道工程技术规程》（CECS164：2004）；
- 11、《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204—2015）；
- 12、《砌体工程施工质量验收规范》（GB50203-2011）；
- 13、《检查井盖》（GB/T23858-2009）；
- 14、《市政排水管道工程及附属设施》（06MS201）；
- 15、《雨水斗选用及安装》（09S302）；
- 16、《砖砌化粪池》（02S701）；
- 17、甲方提供的其他相关资料及图纸等资料。

6 工程方案

6.1 总体规划

6.1.1 规划定位

结合顶层规划与战略要求，在汕头中心城区功能布局的基础上，进一步完善城市结构，以“特色商服、产业社区、物流枢纽、生态田园”四大核心功能形成中心城区北部中心，成为汕潮一体化发展联动区，实现生态、文化、产业全要素统筹融合发展的特色板块。鸥汀街道高质量发展的目标定位：两河相拥宜居宜业的魅力福地。

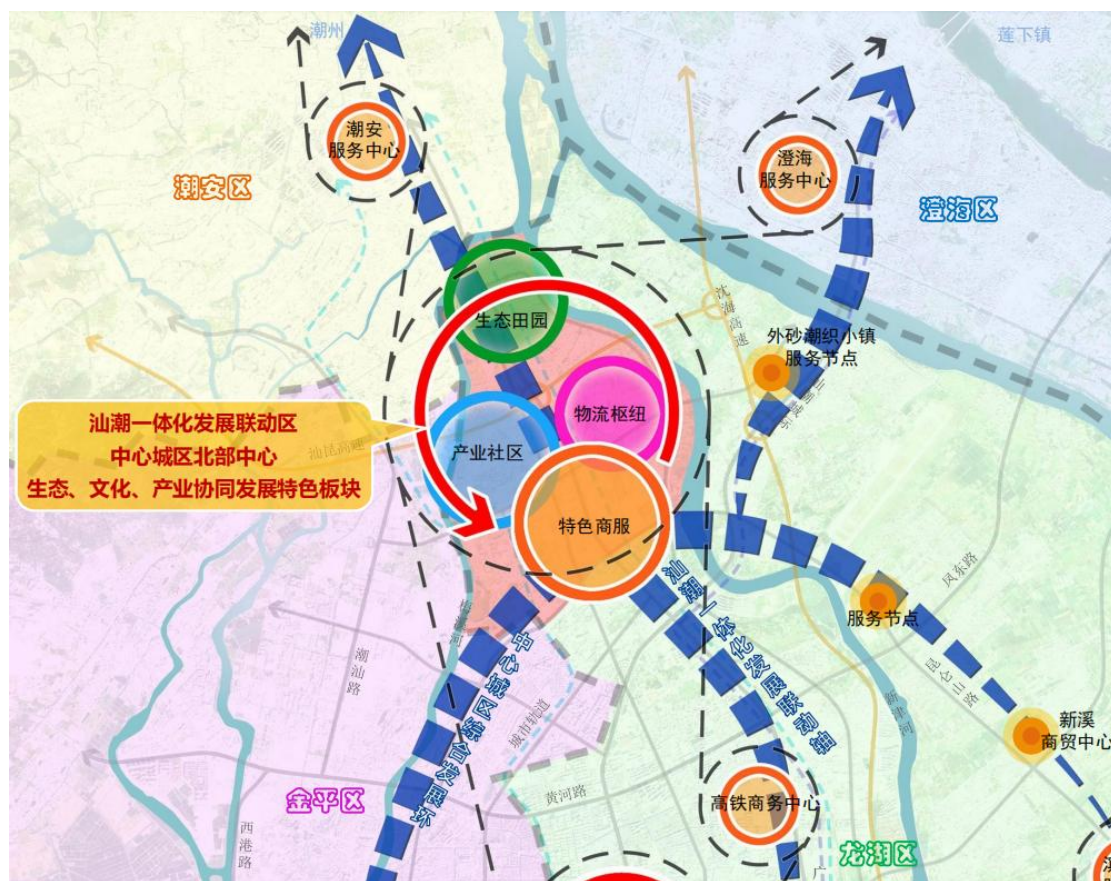


图 6-1 龙湖区北片区高质量发展规划定位示意图

6.1.2 空间结构

在区域结构的基础上，结合自身特色与潜力，细化鸥汀空间，形

成“一轴两廊、三心五片”的功能结构。

一轴：泰山路品质轴；

两廊：梅溪河生态廊道、新津河生态廊道；

三心：北部生态核、中部共享核、南部商服核；

五片：魅力街区、产业社区、物流枢纽、田园乡村、品质生活。

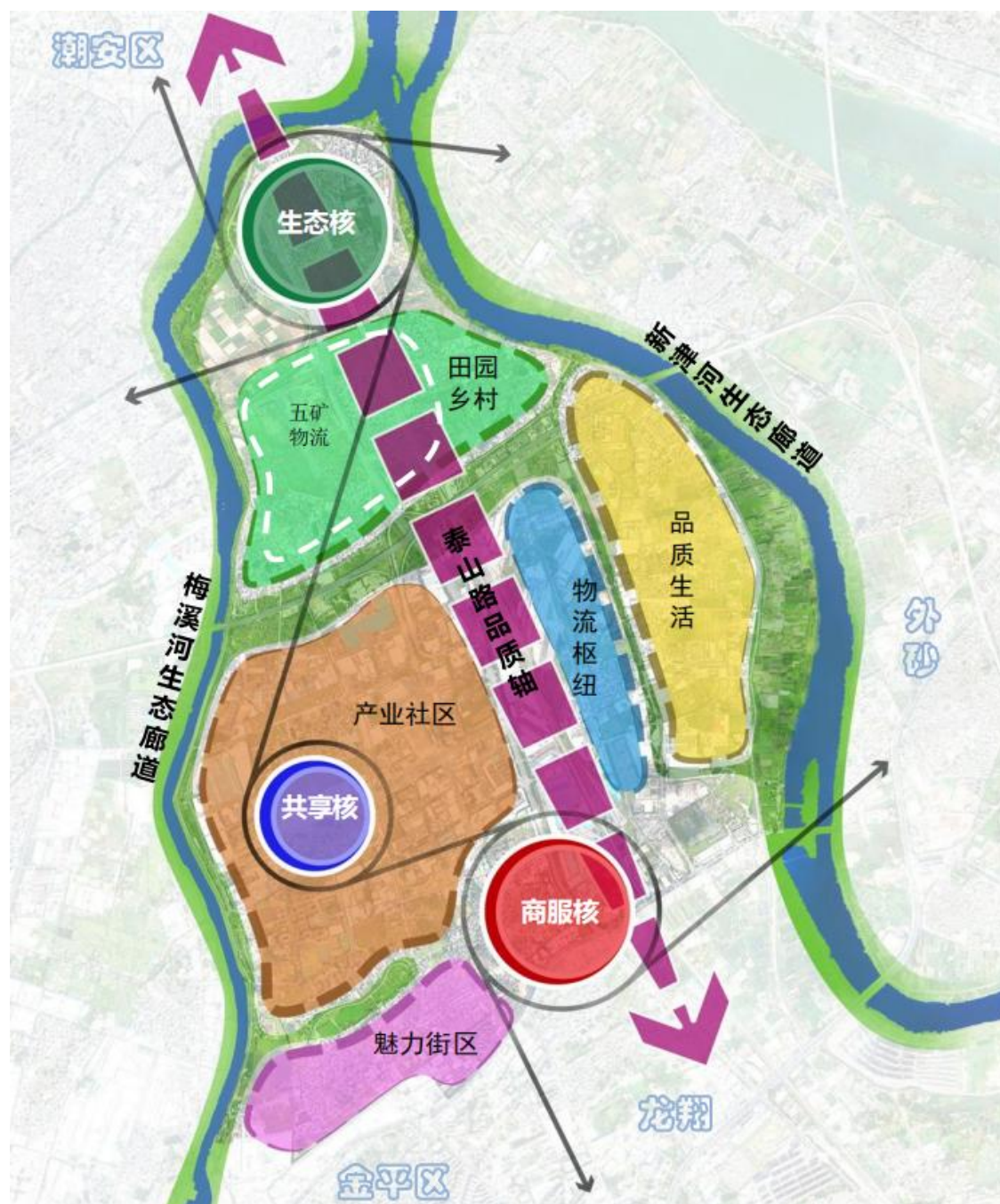


图 6-2 龙湖区北片区高质量发展空间结构示意图

重点打造“两线三核”旅游空间结构：

◆外环线：滨水生态廊道，依托新津河已建成的万里碧道，完善西侧梅溪河万里碧道，形成鸥汀生态廊道，并串联起蔡社、旦家园、背寨等3片区。同时，作为对接龙湖南片区、金平重要的旅游通道。

◆内环线：乡村精品线路，挖掘社区文化资源及特色空间营造，通过配套道路完善建设，串联旦家园、蔡社、陈厝寨、金洲、草池、万石、背寨等社区，体味鸥汀乡村特色文化，形成乡村振兴发展体验线路。

◆蔡社核心：以潮汕民居及古村落文化为载体，进行活化利用及产业导入，打造形成以老厝文化为主题的旅游空间。

◆旦家园核心：以生态田园文化为载体，进行竹笋文化设施提升及农业生态旅游营建，打造形成以田园文化体验为主题的旅游空间。

◆背寨核心：以古寨历史文化为载体，进行历史遗迹修复保护及利用，打造形成古寨风情文化体验为主题的旅游空间。

本项目基于片区高质量发展规划的框架下，以片区旅游资源为抓手，完善旅游基础设施和配套，提升旅游服务能级，展示文化内涵，促进片区旅游产业提质增效发展。

6.2 建设范围及内容

项目建设内容主要包括主要包括旅游基础设施、精品线路打造及综合服务配套建设等。其中：（1）旅游基础设施，包括梅溪河东岸碧道建设约7.4公里、农业公园建设约200亩、彩色稻田建设约240亩、高铁及潮汕大桥桥堍特色空间建设约74亩、旦家园古渡码头建设面积约14亩、村落民俗风情特色营造、红色文化旅游设施建设，以及完善配套道路约8公里；（2）精品线路打造，包括游船航线、车行游线、慢行游线等；（3）综合服务配套建设，包括红色革命纪

纪念馆建筑面积约 5000 平方米、田园综合服务中心建筑面积约 20000 平方米、旅游集散中心 1 处、旅游停车场 2 处、驿站 3 处。

表 6-1 建设项目一览表

序号	项目名称	建设规模及内容
一、旅游基础设施		
1	梅溪河东岸碧道建设	实施长度约 7.4km，定位于城镇型碧道，在现状水泥路面的堤顶路进行改造提升，同时渔舟晚渡（草池渡口）、花林漫步（沿江路口）、临溪观鸟（沿江北路口）、梅溪小憩（蓝天救援队旁）等 4 个节点、2 个驿站。建设内容包括堤顶路路面加铺、标志标线、防浪墙粉刷、堤坡绿化、护栏、灯饰照明、景观平台、休憩小品。
2	农业公园	建设面积约 200 亩，农业作物种植，同时兼顾农业乐趣、参与性及观赏性，形成乡村游玩空间。
3	彩色稻田	建设面积约 240 亩，彩色农作物种植，形成艺术景观。
7	高铁及潮汕大桥桥墩特色空间	实施面积约 74 亩，建设内容包括艺术造型护岸景观、logo 雕塑以及花海艺术景观等，同时配套旅游停车场 1 处。
8	旦家园古渡码头建设	建设面积约 14 亩，进行现状景观打造及文化特色塑造，结合渡口在古代历史、乡村发展中重要意义，注入历史记忆元素，营造特色风情码头节点。
9	村落民俗风情特色营造	
9.1	旦家园社区竹文化体验区	建设用地面积约 9000 平方米，对水塘、竹林进行改造提升，植入步道、广场、笋宴美食屋、竹子文创、展览等功能业态，打造文化展示体验区。
9.2	陈厝寨社区双子湖生态公园	建设用地面积约 24000 平方米，对鱼塘清淤、周边进行滨水景观打造，并完善休憩座椅及建设设施等。
9.3	草池社区宗祠文化特色营造	建设用地面积约 10700 平方米，结合太和善堂草池分社、长房宗祠等宗祠庙宇，在前广场及游园增加文化雕塑，增加宗教及宗祠文化氛围。在文化中心前广场绿地内增加狮头鹅主题小品、墙绘等，体现草池的农业产业特色。
9.4	东北门户节点空间	建设用地面积约 35000 平方米，对广东万里碧道新津河段蔡社驿站及周边进行改造提升，增加产业文化元素，作为蔡社、老厝文化旅游的东北门户节点。建设内容主要包括露天剧场打造、瞭望台及驿站、村史馆、水面环境提升、共享停车场、老人康乐场所等。
9.5	古村落老厝保护与活化升级	建设用地面积约 96000 平方米，主要包括： 1. 对部分古村建筑修复改造约 4500 平方米； 2. 利用部分古建民居改造成民宿、美食特色店，置入文创零售、美食、写生服务等功能对商街、美食街区功能进行焕活，并清理倒塌旧建筑，打造特色文代公园、口袋公园建设约 45000 平方米，焕活商街功能
9.6	古村落街巷空间梳理改造提升	改造提升长度约 2.5 公里，主要游线串联和街巷空间营造，包括含沿线道路建设、三线入地、沿街老厝立面提升、滨水休闲空间提升等

序号	项目名称	建设规模及内容
9.7	蔡社码头特色营造	建设用地面积约 2500 平方米，码头功能提升及特色营造。
9.8	万石社区中草药文化园	建设用地面积约 8000 平方米，利用现状水塘及闲置地，植入中草药科普、宣传、展示、药膳馆等功能，打造中草药文化及体验中心。
9.9	万石社区金鱼观赏园	建设用地面积约 3500 平方米，结合金鱼交易市场，利用现状空地打造金鱼观赏园，作为养殖户、村民、购买者交流的平台。
9.10	金洲社区春联文化广场	建设用地面积约 6500 平方米，对现状文体广场进行改造提升，建设亲水小广场、滨水步道、提升绿化品质，同时在改造中融入春联文化元素，打造为金洲的文化名片。
9.11	金洲社区书法艺术馆	拟建建筑面积约 500 平方米的书法艺术馆，包括展览、教学、交流等功能。
9.12	鸥汀特色美食街营造	实施长度约 1 公里，包括基础设施改造提升（美食街路面修整、沿街店面立面清洗、广告牌规整、立面装饰、增设美食招牌、激发活力）以及特色营造等。
9.13	吉贝社区公园	建设用地面积约 3500 平方米，包含园路、广场、绿化、给排水、夜景及相关配套附属设施。
10	红色文化旅游设施建设	
10.1	证果寺、腾辉塔历史街区建设	建设用地面积约 60000 平方米。利用嵩山北路主干道优势，重点打造腾辉塔广场及周边环境，使其成为鸥汀地标性景观。重建鸥汀古寨标志八角亭；扩大腾辉广场原有水池；地面铺装；增设连廊、游客中心、停车场；灯光亮化；增加导视系统。
10.2	鸥汀历史遗迹保护修缮	天后宫，打造文化广场，增加入口标识；密林文艺研究社配套红色研学元素，把密林文艺研究社左侧的第七老人组改造成小型展览馆，同时对门前绿地进行整合。建设用地面积约 7600 平方米。
10.3	历史文化街巷空间梳理改造提升	改造提升长度约 6 公里，包括鸥上、鸥下、西畔范围，含沿线道路建设、沿街界面空间提升等
10.4	西畔、鸥下历史文化体验园	建设用地面积约 50000 平方米，结合现状鱼塘，融入古寨历史文化，营造文化体验园。
11	配套道路	
11.1	金桃北街	实施范围起于金桃西街、止于泰山路，实施长度约 0.22 公里，红线宽度 7 米，实施建设面积约 1540 平方米。
11.2	浮延线	实施范围起于兴安路、止于泰山路，实施长度约 0.7 公里，实施道路红线宽度 10 米，实施建设面积约 7000 平方米。
11.3	渔洲路	实施范围起于泰山路、止于铁路线，实施长度约 0.3 公里，实施道路红线宽度 10 米，实施建设面积约 3000 平方米。
11.4	浮内线	实施范围起于兴安路、止于鸥下围内街，实施长度约 1 公里，实施道路红线宽度 7-12 米，实施建设面积约 12000 平方米。
11.5	浮鸥线	实施范围起于汕樟路、止于龙湖区第三人民医院，实施长度约 0.8 公里，实施道路红线宽度 14 米，实施建设面积约 11200 平方米。
11.6	蔡社防汛路	实施范围起于 054 县道、止于渔洲路，实施长度约 1.2 公里，实施道路红线宽度 12 米，实施建设面积约 13500 平方米。

序号	项目名称	建设规模及内容
11.7	铁路上跨桥辅道	实施范围起于渔洲路、下穿汕昆高速，止于跨桥辅道，实施长度约 0.7 公里，实施道路红线宽度 12 米，实施建设面积约 8400 平方米。
11.8	鳗场路	实施范围起于铁路线、止于堤顶路，实施长度约 0.45 公里，实施道路红线宽度 7 米，实施建设面积约 3120 平方米。
11.9	洋园路	实施范围起于铁路线、止于堤顶路，实施长度约 2.2 公里，实施道路红线宽度 10/20 米，实施建设面积约 29000 平方米。
11.10	泰和北二路	实施范围起于泰山路、止于铁路线，实施长度约 0.18 公里，实施道路红线宽度 7 米，实施建设面积约 1300 平方米。
11.11	渔内线	实施范围起于堤顶路、止于泰山路，实施长度约 0.33 公里，实施道路红线宽度 10 米，实施建设面积约 3300 平方米。
11.12	泰和中路	实施范围起于兴华园食苑北侧、止于泰和北二路，实施长度约 0.15 公里，实施宽度 7 米，实施建设面积约 1100 平方米
二、精品线路打造		
1	游船线路	文化风貌体验区（出发、游览）——万石锦鲤、中草药文化公园——狮头鹅美食府——旦家园竹文化体验区——甜蜜蔡社。（每个景点设游船码头）
2	车行线路	游线结合现状及在建道路，将近期开展的旅游发展区有机串联：历史文化风貌体验区——万石锦鲤、中草药文化公园——狮头鹅美食府——甜蜜蔡社——旦家园竹文化体验区。
3	慢行线路	历史文化风貌体验区（出发、游览）——万石锦鲤、中草药文化公园——狮头鹅美食府——旦家园竹文化体验区——甜蜜蔡社——溪西、旧地、新地。
三、综合服务配套		
1	红色革命纪念馆	建设革命纪念馆，建筑面积约 5000 平方米
2	田园综合服务中心	拟建建筑面积约 20000 平方米，设置农副产品批发市场、水果批发市场，增加展销、电商、信息平台、科创、农技培训等功能，打造田园综合的服务中心。
3	旅游集散中心	建设用地面积约 5500 平方米，拟建建筑面积约 3000 平方米。
4	驿站建设	3 处驿站建筑面积约 1200 平方米。
5	旅游停车场	2 处，含新能源充电桩
6	旅游标识系统	1 套



图 6-3 建设项目示意图

6.3 梅溪河东岸万里碧道建设

6.3.1 总体设计要素

本项目根据项目现状实际情况，充分结合碧道设计 5 大类 22 小类设计要素，进行“生态+安全+舒适+特色”多要素综合设计：

- 1、生态：河岸植被覆盖率。
- 2、安全：水利设施、防汛通道、防汛抢险措施、管理范围违法违章建设情况。
- 3、舒适：慢行设施、道路交通、节点空间、服务设施、人身安全保障、标志标识系统。
- 4、特色：自然资源、人文底蕴、特色项目。

6.3.2 总体建设思路

本项目建设以提高道路舒适为基础、以保障安全为根本、以营造特色为宗旨，构建“防汛通道+慢行空间+堤岸生态+景观特色（服务配套）”为结构的万里碧道生态廊道。

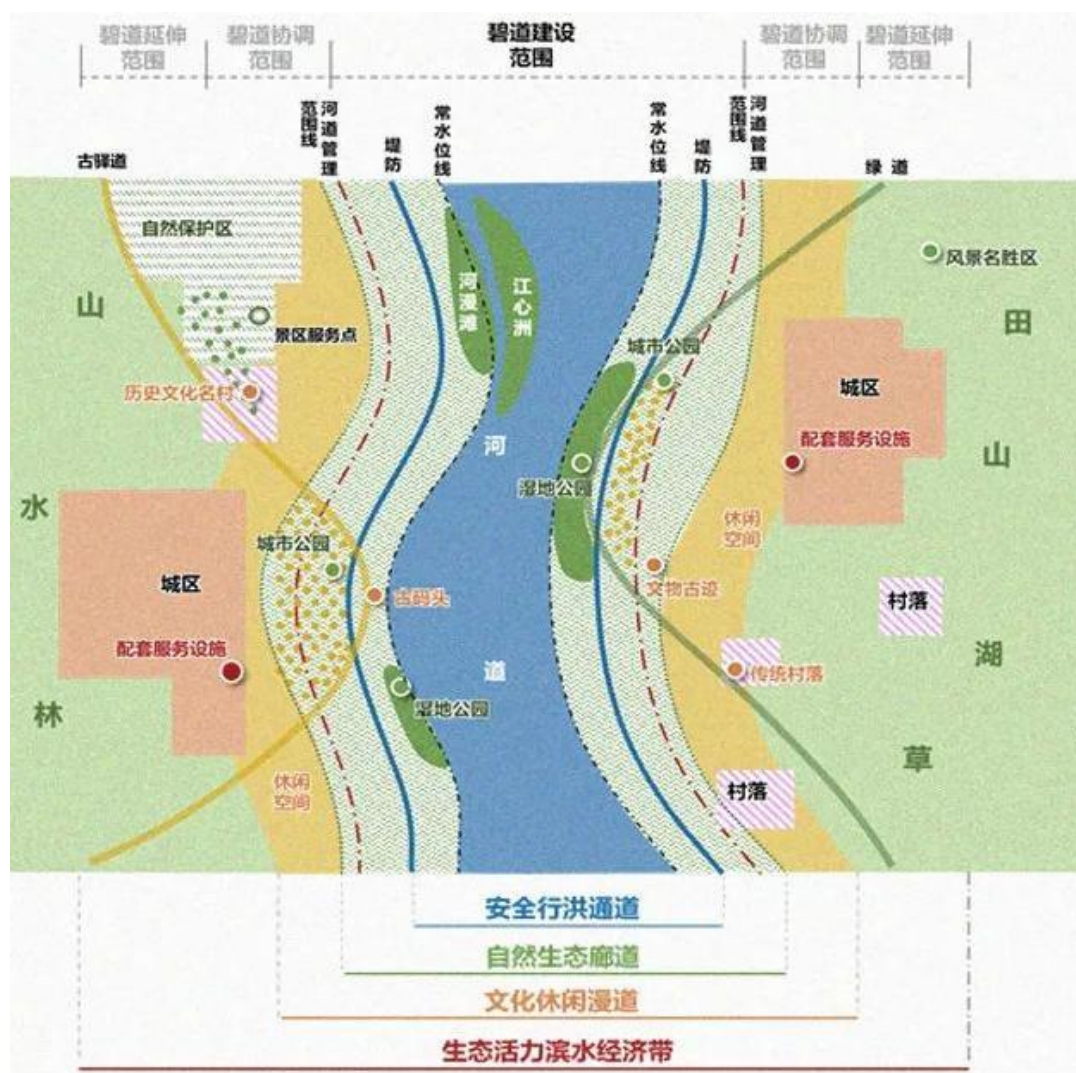


图 6-4 万里碧道建设示意图

6.3.3 建设范围及规模

项目拟建梅溪河碧道建设，实施范围为厦深铁路联络线至鸥下社区，全长约 7.4 公里，定位于城镇型碧道，在现状水泥路面的堤顶路上按 2.5m 人行道+4m 骑行道进行改造提升，同时渔舟晚渡（草池渡口）、花林漫步（沿江路口）、临溪观鸟（沿江北路口）、梅溪小憩（蓝天救援队旁）等 4 个节点、2 个驿站。建设内容包括堤顶路路面加铺、标志标线、防浪墙粉刷、堤坡绿化、护栏、灯饰照明、景观平台、休憩小品。



图 6-5 梅溪河东岸碧道建设位置示意图



图 6-6 梅溪河东岸堤顶路现状图

梅溪河东岸堤顶路现状为水泥路面，经多年运营，不同程度出现破板、裂缝等病害，影响行车安全。现状无慢行系统，行人与机动车混行，存在较大安全隐患。



图 6-7 碧道建设效果示意图

6.3.4 道路工程

6.3.4.1 平面设计原则

与城市、区域用地规划、交通发展规划相协调，符合城市总体规划布局，满足使用功能要求。

依据规划预测的交通量和交通特性，并结合现状交通的特性，参照汕头市同等级已建成道路的技术标准以及现场的实际情况来确定道路路幅组成，完成道路结构及交叉口的设计。线形指标必须满足相

关的技术标准、规范的规定和要求。

路线布设遵循尽可能按规划线位实施的原则，减轻协调难度，节省投资，以利于项目顺利实施。

重视生态建设和环境保护工作，对道路沿线区域内自然地貌、河流等生态环境进行有效保护，重视水土保持和生态景观设计，防止污染水源和水土流失，使道路与周围环境景观和谐统一，融入一体。

线形在满足现状地形条件的前提下，还必须满足相关规划路网建设的需要，为其预留建设空间。

6.3.4.2 纵断面设计

纵断拟和纵断拟和设计要求，应达到满足行车技术要求；满足道路排水要求；满足城市道路景观要求。

6.3.4.3 横断面设计

横断面形式布置如下：2.5m（人行道）+3.5m（非机动车道）= 6m。

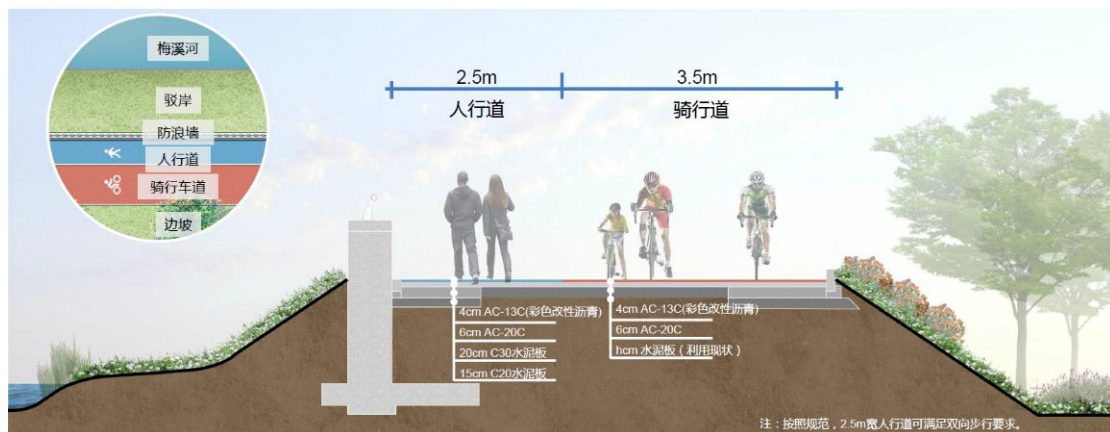


图 6-8 堤顶道路标准横断面图

6.3.4.4 路面结构设计

1、设计原则

本项目路面设计原则为：以交通量为基础；适应道路服务功能要求；符合当地筑路材料供应状况；适应当地气候、水文、土质等自然

条件；结合本地的成功实践经验；遵循因地制宜，合理选材、方便施工、利于养护等原则，结合路基进行综合设计。

2、路面结构设计

（1）路面设计标准

- ◆自然区划：华南沿海台风区（IV7区）；
- ◆路面交通量等级：轻；
- ◆标准轴载：BZZ—100；
- ◆设计年限：沥青路面10年。

（2）路面材料选型

1）机动车道表面层材料选择

为了提高道路的行车舒适性，道路表面磨耗层材料选择非常重要，目前广东地区技术比较成熟的面层新材料有：AC-13、AM-13、OGFC、SMA-13等，结合以往路面结构使用经验，将各种新型路面结构材料汇总比较如下表所示。

表 6-1 不同沥青混合料结构类型的比较表

特点和性能	AC-13C	AM—13	OGFC	SMA-13
结构类型	悬浮密实结构	悬或嵌挤半空隙结构	嵌挤空隙结构	嵌挤密实结构
空隙率（%）	3~6	>10	>15	3~4（4.5）
沥青用量	中等	很少	很少	较多
抗车辙变形	较好	好	很好	很好
疲劳耐久性	好	很差	差	很好
抗裂性能	好	很差	差	很好
水稳定性	好	很差	很差	很好
渗水情况	很小	很大	很大	很小
抗老化性能	很好	很差	很差	很好

特点和性能	AC-13C	AM-13	OGFC	SMA-13
抗磨损	很好	很差	很差	很好
施工难易	易	简单	难	难（温度高、敏感性强）
成本	中	很低	较高	高

从上表看出，AC-13 面层具有良好的防渗、抗裂、抗疲劳的性能，且施工简易，造价合理，存在的缺点是抗车辙性能较差，针对该问题，目前普遍采用 SBS 改性，改善沥青混凝土的性能，满足道路的使用要求。同时，SBS 改性的 AC-13 沥青混凝土，行车舒适性好，耐久性好，特别是高温稳定性和抗水损能力得到很大的提高，行车噪声低。结合汕头实际工程经验，加设木质素纤维的聚合物弹性体颗粒外掺剂，以提高沥青路面的使用性能及使用寿命。

（3）道路面层沥青混合料外掺剂

道路面层沥青混合料外掺剂采用含有木质素纤维的聚合物弹性体颗粒。

表 6-2 外掺剂技术要求

指标	技术要求	测试方法
外观要求	灰黑色圆柱体颗粒	目测
木质素纤维含量（%）	20 ± 5	用溶剂洗去聚合物弹性体后，烘干测定
聚合物弹性体含量（%）	80 ± 5	气象色谱-质谱法或化学法测定
平均颗粒长度（mm）	3-20	人工测量
平均颗粒直径（mm）	3-6	人工测量
颗粒松密度（%）	280-380	缓慢倒入容积为 1 升的容器后测量
2.36mm 筛析通过率，不大于（%）	10	平铺在 2.36mm 筛网上经振敲后称量

面层采用的含有木质素纤维的聚合物弹性体颗粒，其添加量不小于沥青混合料重量的千分之三，能显著提高沥青混合料的抗车辙和抗开裂能力。

表 6-3 面层沥青混合料抗车辙和抗开裂技术要求

指标	技术要求	测试方法
动稳定度（次/mm），不小于	5000	T0719
破坏应变（ $\mu\epsilon$ ），不小于	2500	T0715

（4）路面结构设计

现状以碎石路面为主，面路面结构暂时拟如下：

路面结构做法：

- ◆4cm厚细粒式彩色改性沥青砼(AC-13C)
- ◆6cm厚中粒式沥青砼(AC-20C)
- ◆15cm5%水泥稳定级配碎石上基层
- ◆15cm4%水泥稳定级配碎石下基层
- ◆15cm级配碎石

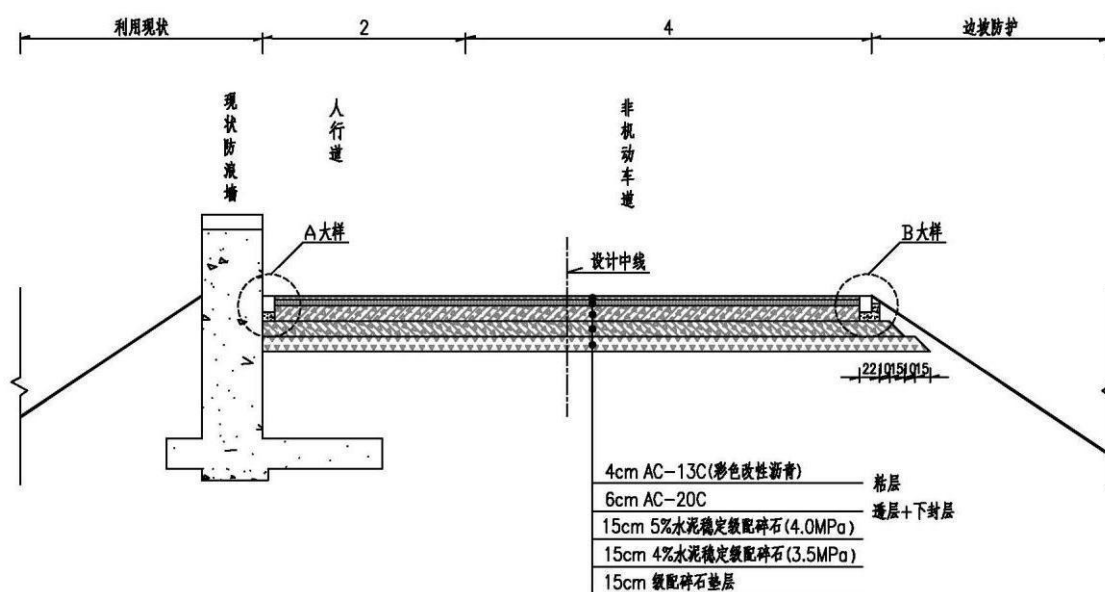


图 6-9 碎石路面加铺沥青路面结构图

6.3.4.5 非机动车道及人行系统

道路非机动车道与慢行道共板，通过划线分隔。

6.3.4.6 彩色沥青颜色方案

延续新津河碧道颜色，根据《建筑颜色的表示方法》（GB/T 18922-2008）、《中国建筑色卡》（GSB 16-1517-2002）及其他相关规范，人行道面层彩色沥青颜色推荐色号为：0524，其对应色调 H 为 1.3PB，明度 V 为 6.5，彩度 C 为 7.6；非机动车道面层彩色沥青颜色推荐色号为：0254，其对应色调 H 为 5.6R，明度 V 为 6.5，彩度 C 为 8.8。



图 6-10 彩色沥青颜色方案图



图 6-11 彩色沥青颜色效果图

6.3.5 边坡绿化工程



图 6-12 边坡绿化效果示意图

本项目护坡绿化工程背水坡进行绿化美化种植，初步建议采用挂网喷播植草方案。

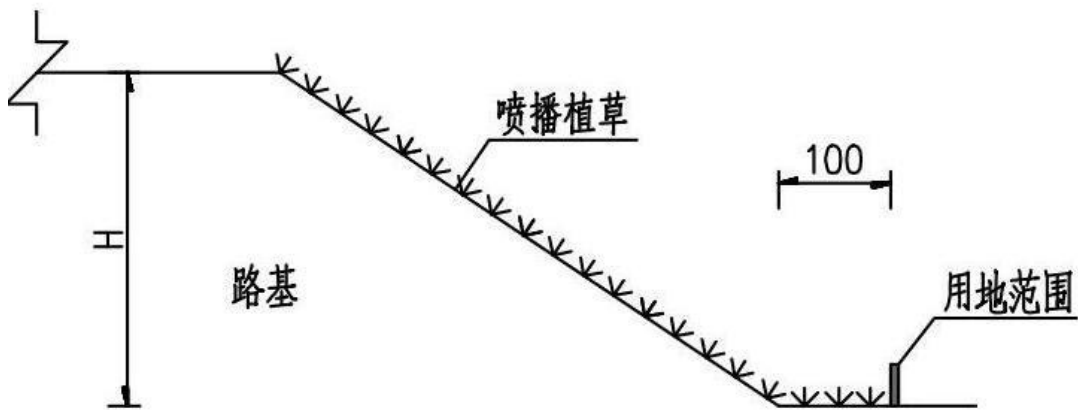


图 6-13 一般边坡做法示意图

植被选择：

主要地被：马尼拉草、白花葱兰、毛杜鹃、翠芦莉、金凤花等。

地被备选有波斯菊、阔叶麦冬、银边山菅兰等。



图 6-14 植物选择意向示意图

6.3.6 绿化带建设



图 6-15 景观带建设意向示意图

因地制宜对沿线宽度约 30-60 米的绿化景观带建设，构建生态景观廊道。

6.3.7 景观照明方案

1、光源、灯具与灯杆

(1) 照明光源：本工程照明光源均采用 LED 灯。

(2) 照明灯具：本工程河堤段照明灯具拟采用景观灯柱，灯柱高度控制在 3 至 3.5 米。

2、道路照明布置方式

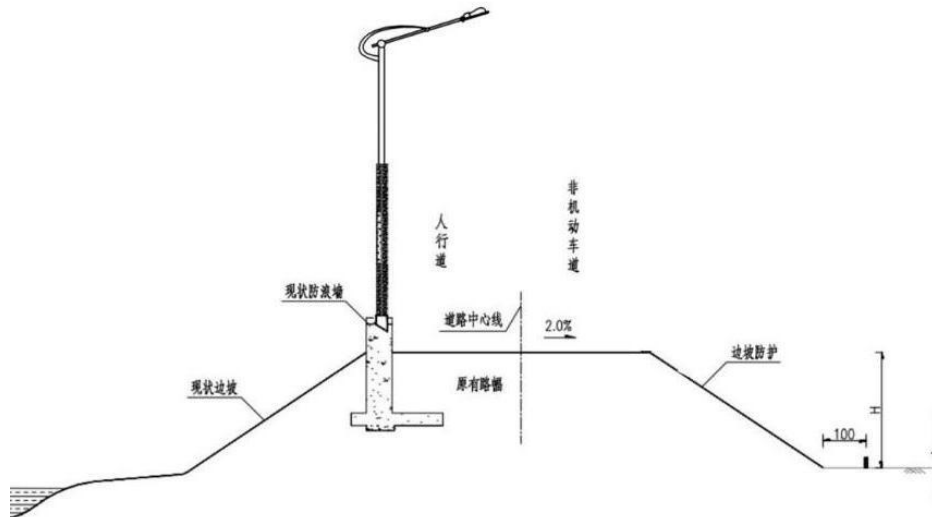


图 6-16 照明布置方案示意图

道路景观照明从功能照明以及环境景观等方面综合考虑。根据项目特性拟采用单侧布置方式，景观灯柱按间距 15 米一盏安装在河堤防浪堤上，高干路灯按间距 150 米一盏布置在背水坡一侧，同时满足慢行、车行灯光需要。

3、照明控制

道路照明控制系统拟采用户外智能照明控制系统，以实现多种控制需求。

4、景观灯具造型参考比选

(1) 景观灯柱：灯柱选择于现代风格，同时考虑抗风。景观灯每隔 45 米设置音响，增加 IP 网络音频终端、纯后级功放、防水音柱。

(2) 高干路灯：采用单臂式，以景观灯柱相协调，风格统一。



图 6-17 景观灯柱（路灯）参考示意图

6.3.8 标识系统

6.3.8.1 慢行系统标识

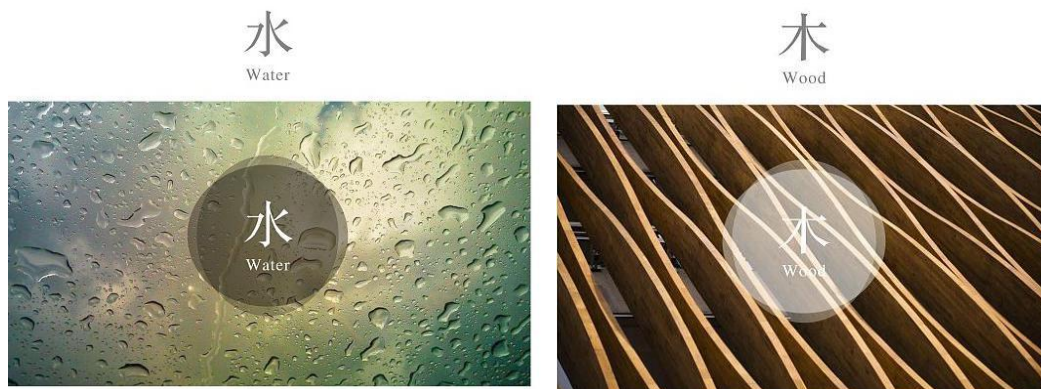


图 6-18 慢行道标线标识示意图

缓跑径作为广东绿道功能的进一步拓展，为市民提供了更为舒适的户外活动空间，倡导健康、低碳、绿化的生活。在彩色沥青上增加慢跑径标识元素，营造慢跑慢性活动氛围。

6.3.8.2 导览导设施

本项目景观导览导视牌提取自然生态里重要的水、木两个元素，并结合万里碧道运动、休闲的主题，融合成以木色、绿色为主调的配套附属设施小品，与水文化主题相融入、与周边环境相协调。



1、导览指示设施



图 6-19 导览指示设施参考示意图

6.3.9 休闲座椅设施

根据线路走线布局按 50 米间距设置一套休闲座椅，方便市民在游憩期间歇脚。



图 6-20 休闲坐凳参考示意图

6.4 田园综合体

6.4.1 项目概况

潮汕大桥即将建设，田园综合体将成为三地交汇的生态中心，通过整合田园、产业、文化、环境等要素，快速推进乡村振兴，实现乡村全产业链运营。田园综合体位于两河交汇处、旦家园南侧，总面积约 46 万平方米（约 690 亩）。



图 6-21 田园综合体用地现状图



图 6-22 田园综合体建设范围示意图

本项目实施内容主要包括田园综合服务中心约 20000 平方米、农业公园建设约 200 亩、彩色稻田建设约 240 亩。

6.4.2 田园综合服务中心

6.4.2.1 设计思路

将水果批发市场、农副产品批发市场、综合市场迁移至北部，增加展销、电商、信息平台、科创、农技培训等功能，打造新型农业平台，成为乡村全产业链运营发展的核心引擎。同时，将高价值土地腾挪出空间，用于高能级服务功能建设。

6.4.2.2 功能布局

农副产品批发市场、综合市场布局在泰山路西侧。水果批发市场布局在旦家园南侧，增加展销、电商、信息平台、科创、农技培训等

功能，打造田园综合的服务中心。



图 6-23 田园综合服务中心产业结构意向图



图 6-24 田园综合服务中心功能布局示意图



图 6-25 田园综合服务中心意向图

6.4.3 农业公园、彩色稻田

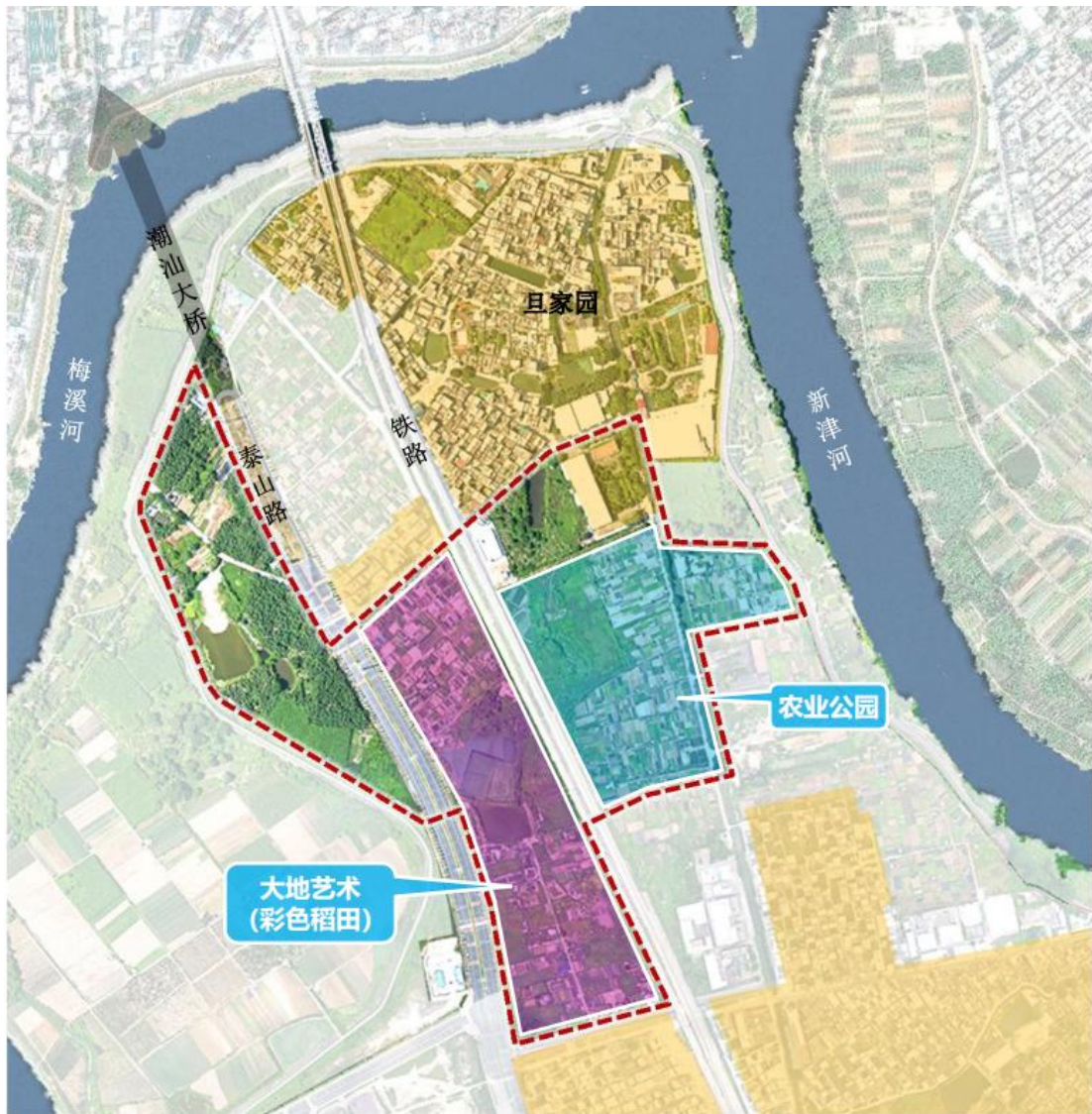


图 6-26 农业公园、彩色稻田建设范围图

农业公园、彩色稻田位于泰山路与铁路之间区域，通过彩色农作物种植，形成大地艺术，成为潮汕大桥进入鸥汀的第一景观，同时成为优质农产品培育空间。

位于铁路东侧、旦家园南侧规划农业公园，提升农业的乐趣、参与性及观赏性，同旦家园一起形成乡村观光游玩的核心空间，带动农旅产业发展。



图 6-27 农业公园、彩色稻田建设前后效果对比图

6.5 村落民俗风情特色营造

6.5.1 旦家园村落民俗风情

本项目重点打造旦家园乡村民俗风情体验，同时兼顾打造其他乡村民俗体验设施。

旦家园位于新津河西岸源头处，系梅溪河、新津河分流处，河面壮阔，水流丰沛，可远眺鳌头洲及对岸潮安县。片区大堤外有一渡口，

每天有船只往来运送村民、车辆达到对岸。本项目重点开发盪家文化特色，打造旦家文化广场、盪家文化廊、旦家渡口等“盪”主题景点，展现盪家“以水为生”文化内涵，阐发潮汕水上历史。挖掘历史文化内涵，将“盪家文化”、水文化融入其中，打造以竹笋为特色的休闲观光农业、特色田园生态旅游区。规划主要景点有旦家风情体验区、风情人家、浪漫河岸。



图 6-28 旦家园乡村民俗风情体验区规划图

6.5.1.1 旦家风情体验区



图 6-29 旦家园乡村民俗风情体验区示意图

6.5.1.2 风情人家



图 6-30 旦家园风情人家示意图

场地现状为农田与水泊，位于城市边缘地带，具有吸收潮州汕头两城人流的优势，规划结合新村建设进行风情商业街建设，打造以竹

笋为特色的美食街区，展现潮汕精致美食文化。

6.5.1.3 浪漫河岸

该片区沿岸面熟连绵成片，乡土气息浓厚。堤外有 30-100 米不等的滩涂，主要用于果树栽种，果园依水而建，空间开阔，可临水欣赏对岸景致。场地内有近 10 棵大榕树，树龄在百年以上，枝繁叶茂。规划充分利用滩涂、古榕、高速桥底等地形空间和零散地块，设置秋千、休息亭、停车湾、游步道、荷塘等设施，满足游客的休闲、游憩需求。

6.5.1.4 旦家园古渡码头

旦家园古渡码头改造建设约 14 亩，结合渡口在古代历史、乡村发展中重要意义，注入历史记忆元素，营造特色风情码头节点。



图 6-31 旦家园古渡码头风情改造意向图

6.5.1.5 高铁及潮汕大桥桥堍空间

将潮汕大桥打造成为标准亮点景观，建设面积约 74 亩。拟通过以下策略措施进行特色空间营造。

措施 1：碧道外侧打造艺术造型的护岸景观；

措施 2：位于桥头树立鸥汀 logo 雕塑；

措施 3：位于桥梁坡道两侧设计花海艺术景观；

措施 4：位于放平路段种植葱郁的树阵；

措施 5：沿线设计大型精神文明宣传标语雕塑；

措施 6：设计靓丽的夜景灯光；

措施 7：桥梁底部设计适量的停车位，主要提供给田园综合体使用。



图 6-32 高铁潮汕大桥桥堍空间改造示意图

6.5.2 陈厝寨



图 6-33 陈厝寨双子湖现状及功能布局示意图

对现状 2 个鱼塘进行清淤、清除杂草，种植绿化，鱼塘周边增设滨水步道及小广场、增加休憩座椅及健身设施、改造鱼塘边建筑为服务设施，打造社区公园。



图 6-34 陈厝寨双子湖改造效果示意图

6.5.3 草池——宗教文化、宗祠文化、产业文化

结合太和善堂草池分社、长房宗祠等宗祠庙宇，在前广场及游园增加文化雕塑，增加宗教及宗祠文化氛围。在文化中心前广场绿地内增加狮头鹅主题小品、墙绘等，体现草池的农业产业特色。



图 6-35 草池村落风情改造平面示意图

6.5.4 蔡社——古村落老厝保护与活化升级



图 6-36 蔡社村落现状图

对广东万里碧道新津河段蔡社驿站及周边进行改造提升，增加产业文化元素，作为蔡社、老厝文化旅游的东北门户节点。建设内容主要包括露天剧场打造、瞭望台及驿站、村史馆、水面环境提升、共享停车场、老人康乐场所等。

对蔡社古村建筑进行修复，利用部分古建民居改造成民宿、利用部分古建民居改造成民宿、美食特色店；清理倒塌旧建筑，打造特色口袋公园；商街、美食街区功能焕活置入文创零售、美食、写生服务等功能，恢复原有商街功能。

对蔡社古村落街巷空间梳理改造提升，主要游线串联和街巷空间营造，包括含沿线道路建设、三线入地、沿街界面空间提升



图 6-37 蔡社古村改造意向图

6.5.5 万石——中草药文化、金鱼文化



图 6-38 万石村落节点改造意向

结合产业特色，在社区西北角利用现状水塘及闲置地，植入中草药科普、宣传、展示、药膳馆等功能，打造中草药文化及体验中心；在社区东侧，结合金鱼交易市场，利用现状空地打造金鱼观赏园，作为养殖户、村民、购买者交流的平台。



图 6-39 万石村落节点改造意向

6.5.6 吉贝——吉贝社区公园

珠峰北路东侧，吉贝幼儿园西侧配套一个社区公园，建设用地面积约 3500 平方米，包含园路、广场、绿化、给排水、夜景及相关配套附属设施。



图 6-40 吉贝社区公园改造平面示意图



图 6-41 吉贝社区节点改造意向

6.5.7 金洲——春联文化

对现状文体广场进行改造提升，提升面积约 6500 平方米，建设亲水小广场、滨水步道、提升绿化品质，同时在改造中融入春联文化元素，打造为金洲的文化名片。在春联文化广场西侧建设书法艺术馆，建筑面积约 500 平方米，包括展览、教学、交流功能。

现状

广场

步道

泰山路

春联文化广场

春联文化

贴春联的来历

对联对仗工整，言简意赅，对偶工整，平仄相协，是中华文学宝库中的瑰宝。春联是民间文学的一种，它以对偶、工整、平仄相协为特点，是民间文学的瑰宝。春联的来历，可以追溯到古代的“桃符”。

春联的来历

春联的来历，可以追溯到古代的“桃符”。春联的来历，可以追溯到古代的“桃符”。春联的来历，可以追溯到古代的“桃符”。

85

辖区内革命遗址主要有以下：

- 1、密林文艺研究社旧址：位于鸥汀街道鸥下社区马西巷 6 号，为汕头市文物保护单位，列入省级革命遗址目录库。
- 2、证果寺：中共潮澄饶平原突击队战斗地旧址，位于鸥汀街道鸥上社区证果寺路，列入省级革命遗址目录库。
- 3、海利杂货店：中共汕庵区委旧址，位于鸥汀街道陈厝寨街路街 4 号，列入省级革命遗址目录库。
- 4、清溪卢公祠：养正小学旧址，为鸥汀地下党组织联络点旧址，位于鸥下社区南畔街。
- 5、越南华侨林玉城家：中共鸥汀地下党组织联络点旧址，位于鸥下社区曲尺巷。

本项目对革命遗址进行保护、修复及开发利用。



图 6-45 革命遗址现状图

6.6.2 证果寺、腾辉塔历史文化街区改造

利用嵩山北路主干道优势，用地面积约 60000 平方米，重点打造腾辉塔广场及周边环境，使其成为鸥汀地标性景观。重建鸥汀古寨标志八角亭；扩大腾辉广场原有水池；地面铺装；增设连廊、游客中心、停车场；灯光亮化；增加导视系统。



图 6-46 证果寺、腾辉塔历史文化街区改造平面示意图

6.6.3 鸥汀历史遗迹保护修缮

鸥汀历史遗迹保护修缮：天后宫，打造周边环境及广场，增加入口标识等；密林文艺研究社配套红色研学配套，将密林文艺研究社左侧的第七老人组改造成小型展览馆，同时整合绿地。建设用地面积约 7600 平方米。

6.6.4 历史文化街巷空间梳理改造提升

改造提升长度约 6 公里，包括鸥上、鸥下、西畔范围，含沿线道路建设、沿街界面空间提升等。

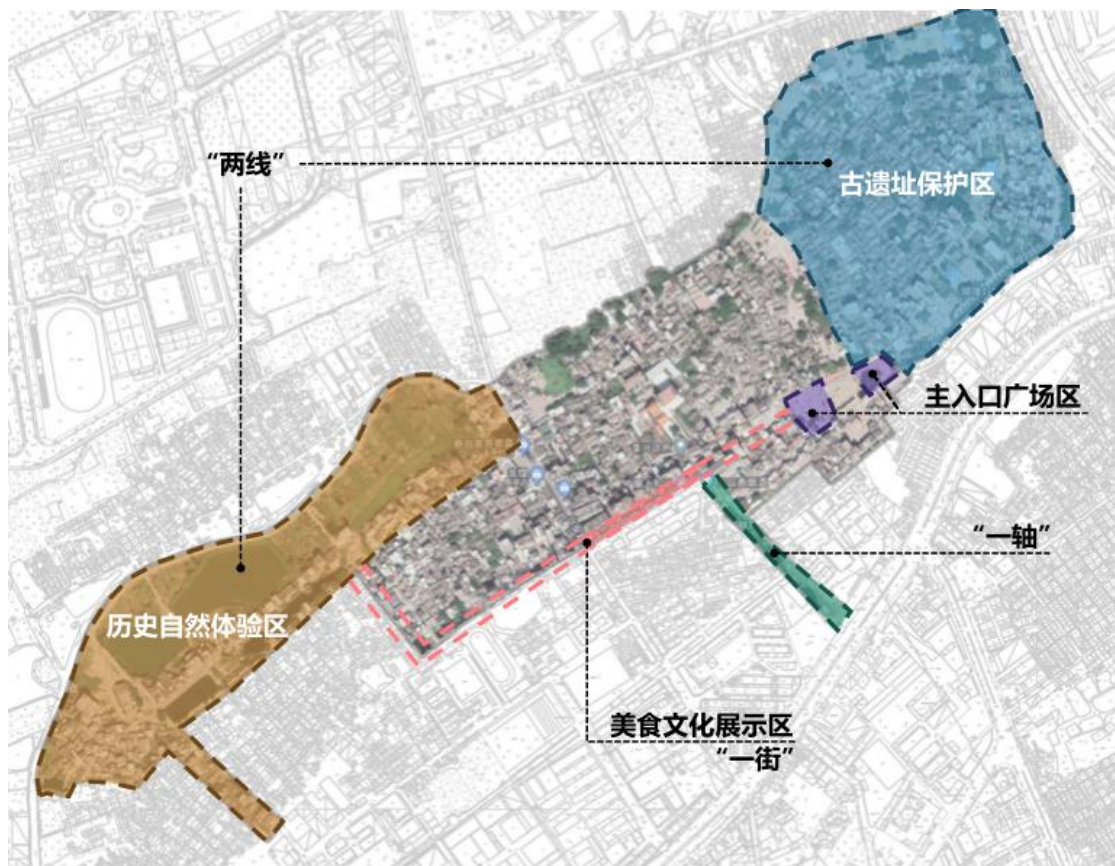


图 6-47 古寨历史文化街巷改造平面示意图

6.6.5 红色革命纪念馆



图 6-48 红色革命纪念馆选址意向

根据相关规划，拟在柳河路与龟桥路交叉口西南角建设革命纪念

馆，建筑面积约 5000 平方米。



图 6-49 红色革命纪念馆建筑意向图

6.6.6 精神文明建设

精神文明建设宣传应深入到居民生活的方方面面。城市出入口、城市主要道路交叉口以雕塑式为主；次要道路、社区内以景墙、墙绘、宣传栏等方式为主。

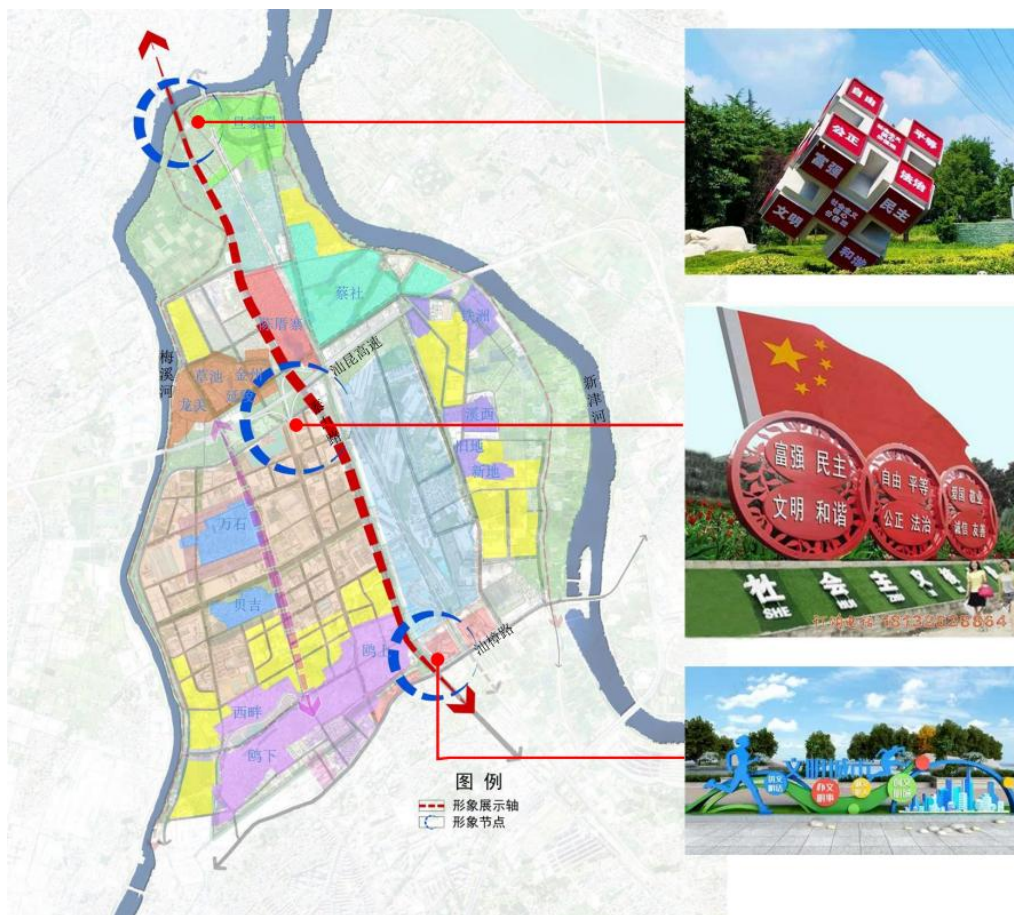


图 6-50 精神文明建设节点布局



图 6-51 精神文明建设节点意向图

6.7 精品线路打造

辖区内拟打造游船航线、车行游线、慢行游线等 3 条精品线路。

1、游船航线

文化风貌体验区（出发、游览）——万石锦鲤、中草药文化公园——狮头鹅美食府——旦家园竹文化体验区——甜蜜蔡社。（每个景点设游船码头）

2、车行游线

游线结合现状及在建道路，将近期开展的旅游发展区有机串联：
历史文化风貌体验区——万石锦鲤、中草药文化公园——狮头鹅美食府——甜蜜蔡社——旦家园竹文化体验区。



图 6-52 车行游线示意向

3、慢行游线

历史文化风貌体验区（出发、游览）——万石锦鲤、中草药文化公园——狮头鹅美食府——旦家园竹文化体验区——甜蜜蔡社——溪西、旧地、新地。



图 6-53 慢行游线示意图

6.9 游客集散中心、驿站、停车场

6.9.1 旅游集散体系规划

根据《龙湖生态文化发展专项规划（征求意见稿）》，依托龙湖重点旅游片区和交通枢纽，布局旅游公共信息服务咨询网点，完善旅游咨询、交通、宣传、投诉处理、救援等服务功能，构建“1+7+N”的三级旅游集散服务体系。各级集散中心需注重空间上的复合使用和功能上的弹性开发，叠加城市文体中心、中央广场、形象展示中心等，实现集散服务设施的高效使用率。

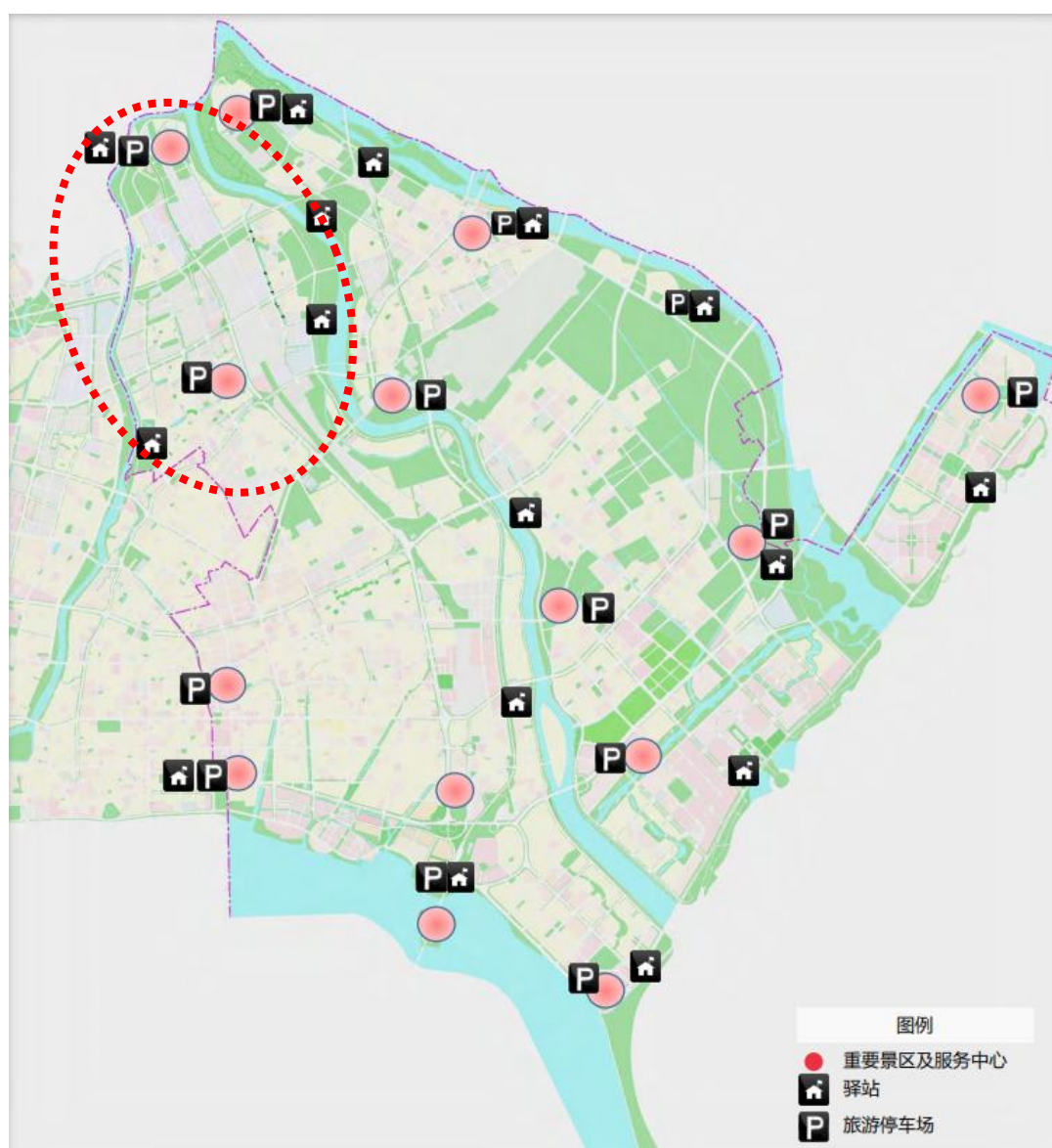


图 6-54 旅游集散体系规划图

1、一级集散中心（1 个）

在珠港新城建设龙湖旅游服务中心，建设海洋旅游综合体、展示

中心、海陆换乘枢纽；同时完善长途旅游巴士、市内公交、旅游专线等交通设施，实现交通组织、信息服务、旅游组织、旅游接待等多种功能的全面覆盖。

2、二级集散中心（7 个）

规划汕头高铁站、特区文化街区、东海岸新城溪湾、莱湾、新溪、外砂、旦家园等 7 个二级旅游集散服务中心。配套旅游专线巴士站、生态停车场、服务驿站、游客咨询中心等功能，实现“城区—服务中心—景点”无缝衔接。

3、三级旅游集散服务点

以主要片区、景区、村落为依托的旅游集散咨询服务点。依托龙湖区各个重点片区、交通枢纽、重点旅游景点设立旅游集散服务点，配套停车场、休憩设施、购物设施、旅游咨询站，为提供游客中途休憩、补给服务。

结合规划情况，本项目拟建 1 处游客集散中心（二级）、2 处旅游停车场、3 处驿站。

6.9.2 旅游服务中心



图 6-55 旅游服务中心建设意向图

在各个旅游景区各设置一处游客综合服务中心，对进入各功能分

区的游客提供信息咨询、购物、休闲、娱乐等综合服务；所形成的服务中心同时为游客及周边的居民、职工提供服务。同时协调解决游客同商家之间的商业矛盾，对商家各项规范指标进行巡查管理。

6.9.3 驿站

驿站服务对象以骑行自由行游客为主，提供设备维护，补给品补给，休闲休憩的功能，可结合市场需求及自身特色，升级为特色驿站，如酒吧驿站，汽车旅馆等；同时兼顾保护岗、卫生维护、简易急救等功能。



图 6-56 驿站建设意向图

6.9.4 旅游停车场

项目通过科学规划，对全域停车服务设施配套建设成为布局合理、功能分区清晰、人车交通安全便捷，生态环保与一体的立体车库。尽可能拓宽地块空间的使用效率，巧妙的进行功能空间的合理组合，节约用地，极大的满足了周边群众的停车需求。满足于城市社会经济发展、交通土地利用和环境保护多目标的平衡，建设规模适宜、结构合理、布局均衡并与道路设施配建停车设施相协调的公共停车系统，引导市民选择合理的交通出行方式，调控停车动态需求，维持城市动、

静态交通的平衡。在规划中既考虑停车布局的科学有序，又方便群众停车的方便性。体现安全适用、尊重现实、整体协调、工程经济、自然和谐、生态环保等原则。

本项目采用生态停车场或机械立体停车方式建设，为高效用地可选择采用立体式机械停车。

6.9.4.1 生态停车场



图 6-57 生态停车场效果示意图

1、路面结构方案

（1）机动车道

- 5cmAC-13C SBS 改性沥青混凝土；
- 改性乳化沥青粘层；
- 7cmAC-20C 中粒式改性沥青砼；
- 1cm 稀浆封层层；
- 透层乳化沥青（PC-2）；
- 20cm5%水泥稳定级配碎石上基层；
- 15cm3.5%水泥稳定级配碎石下基层；
- 15cm 级配碎石垫层；

（2）停车位

■250*250*50 浅灰色植草砖（格内填种植土，上铺草皮或播草子）；

■60-80 厚砂土栽植层（细石：粗砂：种植土=3：2：5）；

■200 厚 C25 素混凝土；

■200 厚铺筑水泥石屑混合料，水泥含量 6%；

■素土夯实；

停车位要求选用浅灰色植草砖，体现生态停车场形式，环保自然。

2、停车场交通组织

为减少车辆交通冲突，此次方案采用单向循环的组织方式。本方案对车辆的引导采用性价比较高的固定标志板。

3、停车场交通标志、标线

在地面设有停车场指示标志、限高标志、限速标志、等标志，以便对将进入停车场的车辆进行交通诱导。

车辆驶入停车场后，通过标志标线的引导，进行交通循环，可分别到达各自停车区域。停车场内标志与地面标线配合使用，在靠车道的柱身和侧壁以及高出车道的障碍物上均贴有黄黑相间的立面标记，以提醒驾驶员注意。

在通道交叉口处设置出口诱导标志，告知车辆出口前进方向。车辆出口标志设置原则为最优路径指示。



图 6-58 停车场指示标志

4、新能源充电桩

（1）布置原则

1) 模块化设计原则:本方案采用模块化设计,方便未来根据充电运营情况增加充电设施,预留若干充电桩配电容量及漏电开关,后期可直接新增充电桩,不影响现有设备运行

2) 贯彻“简洁、安全、实用、高效”的新能源充电桩建设方针。

3) “安全优先,兼顾效率、效益”的原则,按照变电站建设规范来规划的电动汽车充电桩布局。

4) 充电桩位置规划考虑电动汽车充电便利性、人性化,同时不影响车流和人流、不干扰其他功能区域的人流和车流,从而保持良性的运营。

5) 美观大方的设计原则;无论充电桩还是配电设计,各种充电标示,都进行专业的工业造型设计,以达到美观大方、经济使用的目标。

6) 全面监控的设计原则;充电监控系统可以实时显示充电设施的工作状态,和充电桩的运营收入情况,便于管理和维护。

7) 充电站设备符合电气设备运行及安全要求,执行国家相关的政策、法规。

(2) 充电桩构成



图 6-59 停车场充电桩效果图

充电桩系统主要由供电系统、充电设备、监控系统以及配套设施组成。供电系统执行系统供电和配电功能;充电设备主要包含交、直

流充电桩，执行充电功能；监控系统包括安防监控系统和充电监控系统，配套设施包含充电工作区、消防设施等外围设施。上述全部系统保证充电桩的正常、安全、稳定、高效运行。

6.9.4.2 机械立体停车场

1、地上坡道式立体停车楼

地上坡道式立体停车楼的平面形式较为简洁，以方形为主。立面多采用横向长条形的开窗形式。许多立体停车楼窗洞不设玻璃，不但可以迅速地将室内汽车尾气排放到室外，而且可以大大地降低工程造价。与地面停车、地下坡道式停车库类型相比，停车楼不但具有良好的自然通风、采光条件，而且室内停车环境较好。但是，停车楼外部形象呆板，较难融入到城市整体空间效果中。

与地下坡道式停车库一样，单建式与附建式是地上坡道式立体停车楼的两种形式。其中，单建式即整栋楼都为停车楼，因而不会受到上部建筑物结构、设备的影响，柱网可以较为经济、合理，停车利用率相应增高。附建式停车楼则以呈现裙房的形式，即将停车楼布置在建筑物底层。该停车形式同样受到上部建筑结构、设备等的影

2、机械式立体停车库



图 6-60 机械立体停车场效果意向图

1、新建道路：在现状的基础上结合相关规划，对路网框架进行合理完善，新建道路长度总计约 22440 米。

2、拓宽道路：对部分瓶颈路段，以及组团联系道路进行拓宽，规划拓宽道路总计约 10070 米。

表 6-4 规划完善道路系统

项目	路名	长度 (m)	项目	路名	长度 (m)
新建	泰山路	370	新建	10	2130
	龙江路	2200		12	2200
	嵩山北路	1590		13	740
	天华路	670		15	410
	天宝路	180		16	630
	珠峰路	900		17	160
	沿江路	1200		18	560
	万吉南二直街	520		19	460
	万吉北东街	80	拓宽	泰山路	1430
	柳河路	880		龙江路	1030
	金竹园路	580		珠峰路	620
	01	520		渔洲路	1210
	02	520		渔五路	1930
	03	970		09	700
	04	600		11	520
	05	60		14	1320
	06	740		15	860
	07	2040		16	450
	08	530	合计	新建22440m, 拓宽10070m。	

6.10.1.2 项目概况

结合片区路网完善建设轻重缓急以及建设条件，本项目拟先行实施配套道路建设约 8 公里。

1、金桃北街，实施范围起于金桃西街，止于泰山路，实施长度约 0.22km，红线宽度 7 米，实施建设面积约 1540 平方米。

2、浮延线，实施范围起于兴安路、止于泰山路，实施长度约 0.7 公里，实施道路红线宽度 10 米，实施建设面积约 7000 平方米。

3、渔洲路，实施范围起于泰山路、止于铁路线，实施长度约 0.3 公里，实施道路红线宽度 10 米，实施建设面积约 3000 平方米。

4、浮内线，实施范围起于兴安路、止于鸥下围内街，实施长度约 1 公里，实施道路红线宽度 7-12 米，实施建设面积约 12000 平方米。

5、浮鸥线，实施范围起于汕樟路、止于龙湖区第三人民医院，实施长度约 0.8 公里，实施道路红线宽度 14 米，实施建设面积约 11200 平方米。

6、蔡社防汛路，实施范围起于 054 县道、止于渔洲路，实施长度约 1.2 公里，实施道路红线宽度 12 米，实施建设面积约 13500 平方米。

7、铁路上跨桥辅道，实施范围起于渔洲路、下穿汕昆高速，止于跨桥辅道，实施长度约 0.7 公里，实施道路红线宽度 12 米，实施建设面积约 8400 平方米。

8、鳗场路，实施范围起于铁路线、止于堤顶路，实施长度约 0.45 公里，实施道路红线宽度 7 米，实施建设面积约 3120 平方米。

9、洋园路，实施范围起于铁路线、止于堤顶路，实施长度约 2.2 公里，实施道路红线宽度 10/20 米，实施建设面积约 29000 平方米。

10、泰和北二路，实施范围起于泰山路、止于铁路线，实施长度约 0.18 公里，实施道路红线宽度 7 米，实施建设面积约 1300 平方米。

11、渔内线，实施范围起于堤顶路、止于泰山线，实施长度约 0.33 公里，实施道路红线宽度 10 米，实施建设面积约 3300 平方米。

12、泰和中路，实施范围起于兴华园食苑北侧、止于泰和北二路，实施长度约 0.15 公里，实施宽度 7 米，实施建设面积约 1100 平方米。

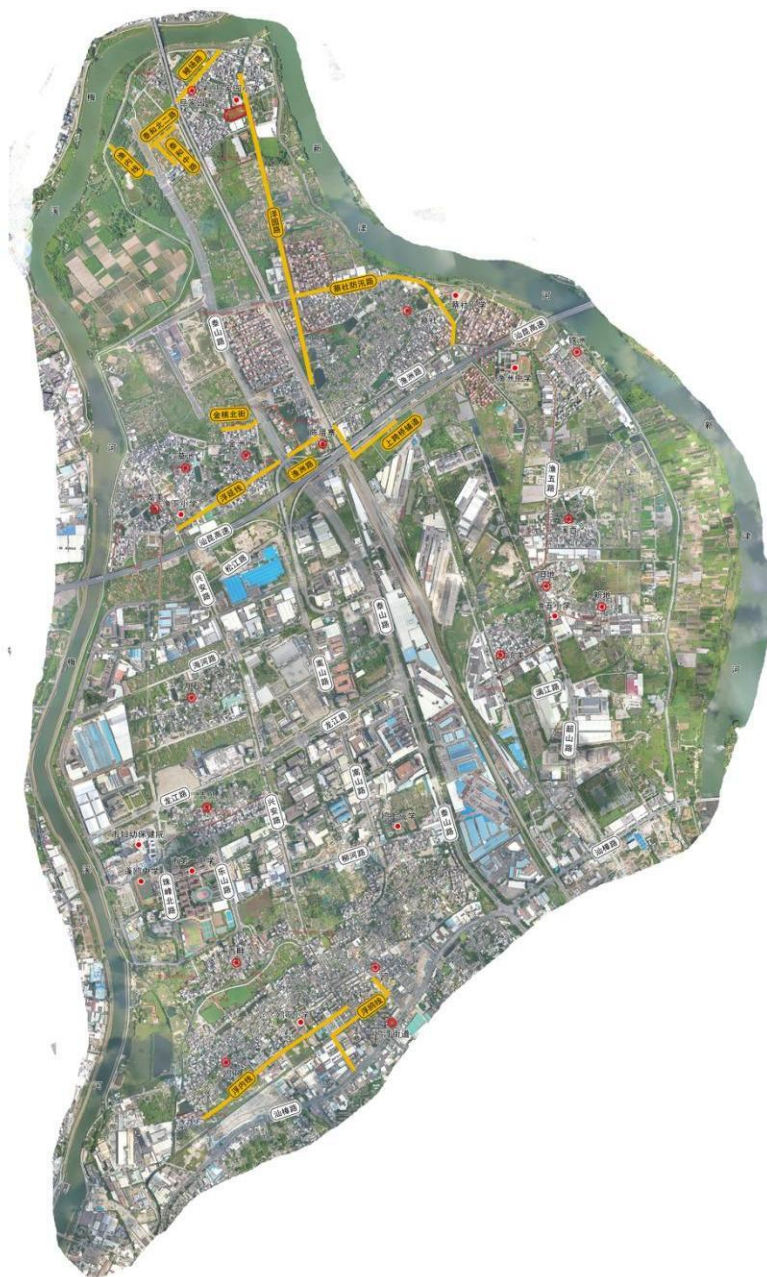


图 6-62 配套道路位置图

6.10.2 道路工程

6.10.2.1 平面设计

平面布置应根据片区控制详细规划线位，结合横断面布置要求进行布置，同时应遵循原则如下：

- 1、道路平面线形指标应完全符合《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016 年版）的要求，平面线形美观、流畅、视觉自然、视野开阔，保证行车安全、舒适。

2、道路平面需与周边道路合理衔接。

3、道路平面线形尽量按规划红线范围内控制，可适当局部优化调整。

4、道路平面应合理设置和处理道路交叉口、沿线建筑物出入口、公交停靠站位置等。

5、道路平面设计应处理好直线与平曲线衔接，合理设置缓和曲线、加宽、超高等。

6.10.2.2 纵断面

道路纵断面设计原则如下：

1、纵断面设计应参照现状道路或地坪标高，根据区域路网竖向规划及防洪标高综合考虑，并适应沿路范围内地面水的排除。

2、道路起终点接顺已建道路，并尽量接顺相交路口。

3、为保证行车安全、舒适，纵坡宜缓顺，起伏不宜频繁。

4、纵断面设计应对沿线地形、地下管线、水文、地质、气候和排水要求综合考虑。

根据控规以及现状地形作为纵断面设计的控制因素，以满足技术标准，行车平顺、少填少挖、土方平衡、路基稳定、排水顺畅、地下管线埋设、防洪标高、通航要求、填土最小高度、节省投资为设计原则设计。

6.10.2.3 横断面

（1）横断面设计应在城市道路规划红线、绿线宽度范围内进行，并应根据道路等级、控制要素和总体设计要点等合理布设。

（2）横断面形式应根据设计速度、交通量、交通组成、交通组织方式等条件选择，并应满足设计年限内的交通需求。

（3）横断面设计应与环保设施、地上杆线及地下管线布设等协

调。

(4) 横断面设计应结合沿线地形、两侧建筑物及用地性质进行布置，并应分别满足机动车道、人行道的规定。

道路横断面的布置依据《汕头市龙湖区控制性详细规划全覆盖》，本着规划与现状相结合、以人为本的原则，选择合理的横断面，保证工程实施的可行性和经济合理性。

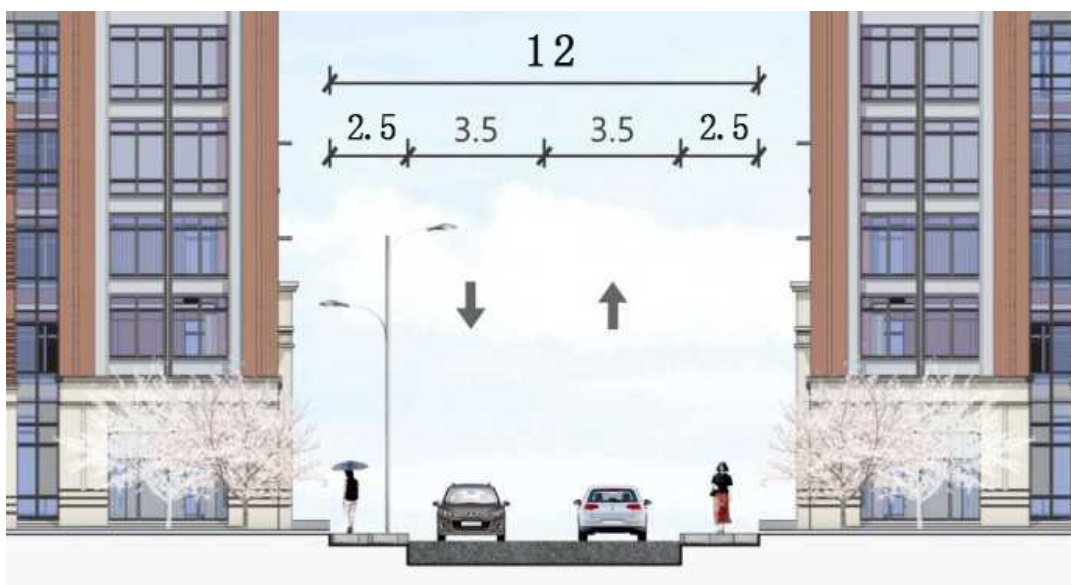


图 6-63 12 米宽道路横断面示意图



图 6-64 10 米宽道路横断面示意图

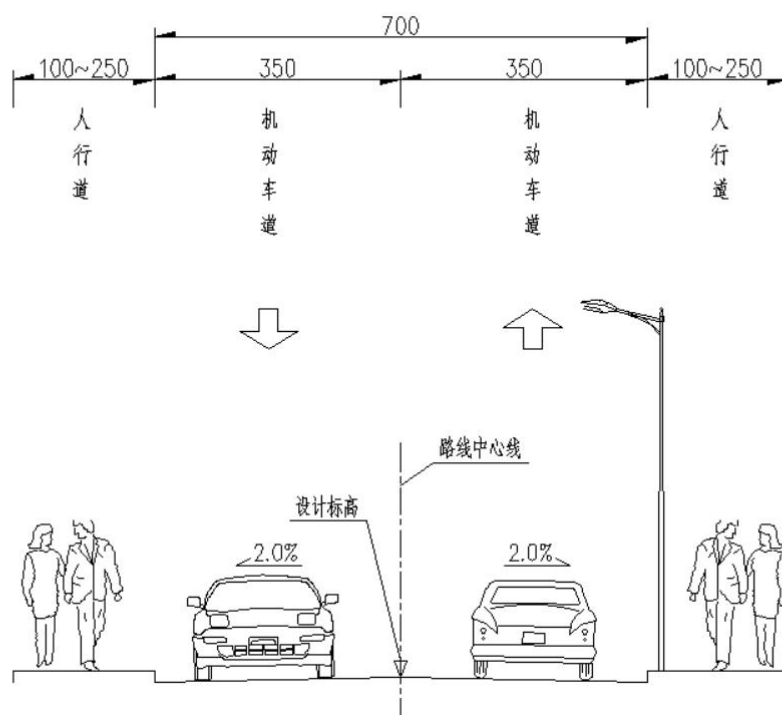


图 6-65 7 米宽道路横断面示意图

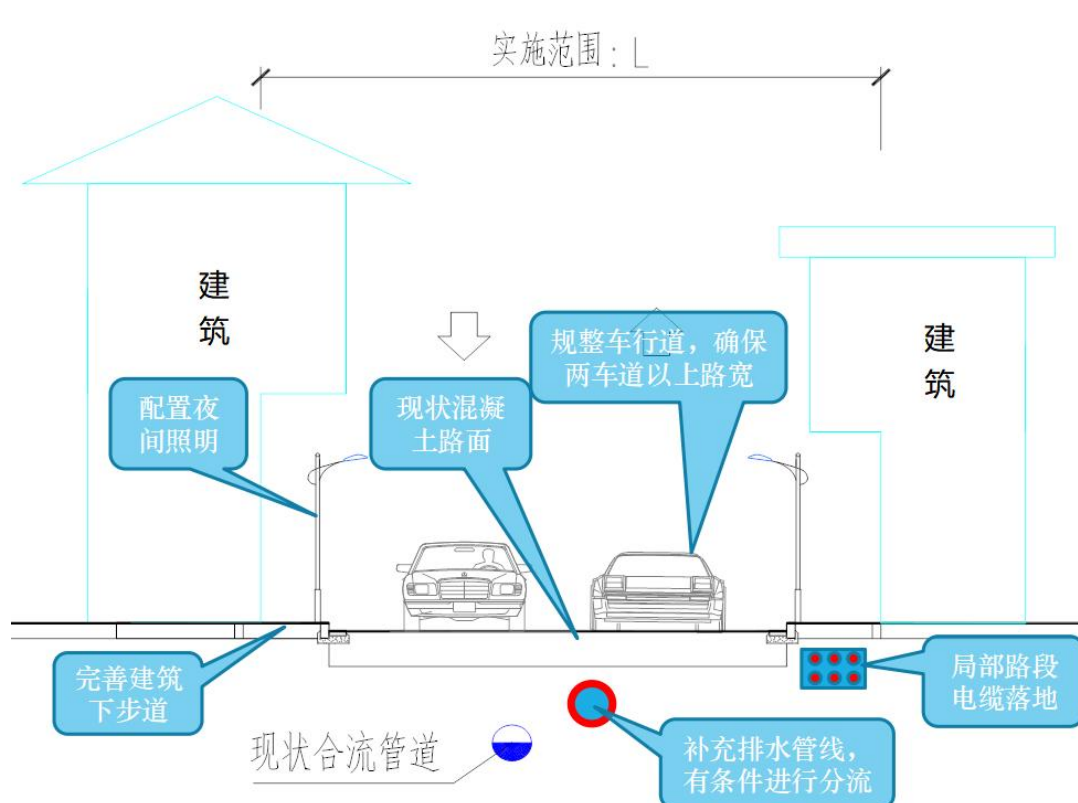


图 6-66 道路改造标准横断面图

改造道路：本工程现状断面交通运行总体状况良好，断面型式合理，考虑本项目实施内容和项目特性，断面沿用现状断面，红线以外

的人行道按照红线以内的相同型式实施。



图 6-67 道路实施效果意向图

6.10.2.4 路基路面工程

1、路基工程

①路基边坡

本项目填挖高度一般不高于 8m，填方、挖方路基边坡坡率均为 1: 1.5。

②路基填土及压实

按汕头市常用做法，采用填砂路堤，填筑材料须为中、细砂且含泥量不大于 5%，两侧采用 1m 厚的粘土包边。液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土不得直接作为路堤填料。填方前应先将原地表进行清理，整平压实，有草去草，有树挖根；对积水地段应排水疏干，并清除表土；对水沟应排干水并清淤。

③路基防护

边坡防护设计建立在确保边坡稳定的基础上,采用技术先进、经济合理的设计方案,体现生态防护的思想,尽量采用绿色植物进行防护。

④软基处理

参考汕头市相关项目勘察资料显示,场地地层为素填土层、海陆交互沉积层、第四系冲积层、第四系残积层、下古生界的花岗岩,其中海陆交互相沉积层以巨厚淤泥层为主,场区大面积填方厚,素填土层及淤泥层构成主要可压缩层,下古生界的花岗岩对本填砂项目可视为不可压缩层。

⑤软土路基处理方案

处理方案的选择贯彻“因地制宜、一次根治、经济合理”的方针,根据该路段不同的施工条件、场地环境条件、上部结构和荷载作用条件、软土性状条件、经济技术条件和工期条件等,结合汕头地区道路处理软土地基的成功经验,推荐较适合的软基处理方案。

路基处理方案主要有:①换填处理、②排水固结处理方案、③复合地基处理方案和④气泡混合轻质土处理方案。

A.换填处理方案

换填法是将基础底面以下一定范围内的软弱土层利用人工、机械或其它方法清除,分层置换强度较高的砂或砂性土等透水性材料,并夯实(或振实)至设计要求。

方案优点: 换填施工速度快,工期短;造价便宜;

方案缺点: 换填处理深度有限;处理不彻底后期道路沉降较大。

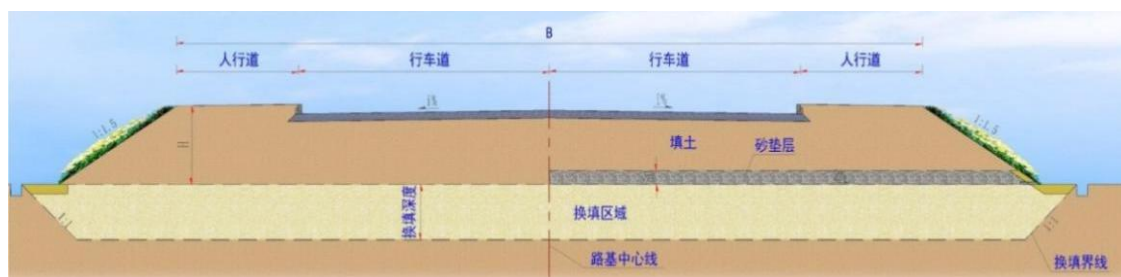


图 6-68 换填处理方案

B.排水固结结合堆载预压方案

常规采用袋装砂井或塑料排水板固结法，二者均是通过增加地基竖向排水通道，缩短排水路径，结合堆载预压加速地基固结速率和促进地基强度增长，提高路基的稳定性，使大部分沉降提前在施工期和预压期完成。

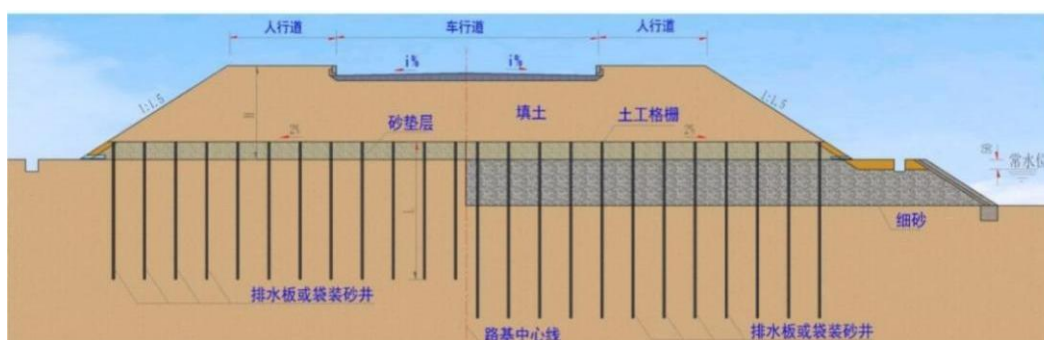


图 6-69 排水固结处理方案

方案优点：在足够预压期下，路基沉降较为充分；

方案缺点：排水体施工繁琐，预压期长；造价与换填方案相比较贵，与复合地基相比较便宜。

C.复合地基处理方案

是指在地基中打入各种桩体，对土体产生挤密或置换作用，以提高地基的承载力，降低地基的沉降，达到满足工程技术的要求。一般有水泥搅拌桩、CFG 桩、管桩。

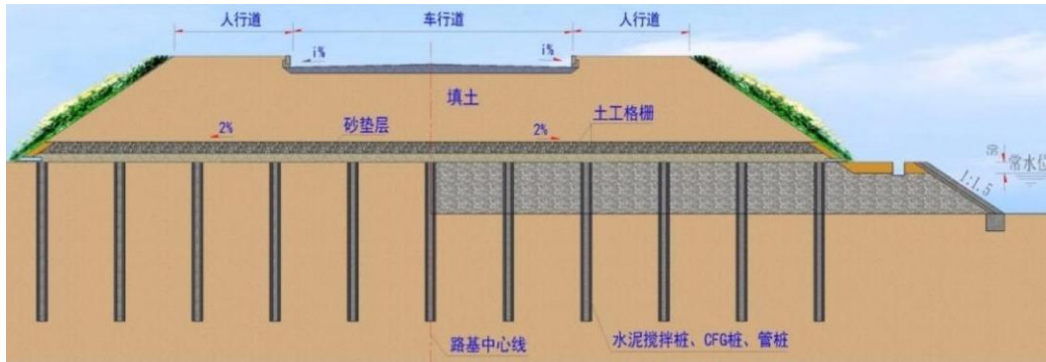


图 6-70 复合地基处理方案

方案优点：处理效果好，工后沉降较小；

方案缺点：造价高；施工工艺相对复杂；需进行一定的预压，约 3 个月。

D. 气泡混合轻质土处理方案

气泡混合轻质土具有容重轻、流动性好、固结后可自立等特点。采用气泡轻质土填筑，可大幅度降低填土荷载，减轻软土路基段新旧路面差异沉降及对地埋结构物产生的附加荷载。

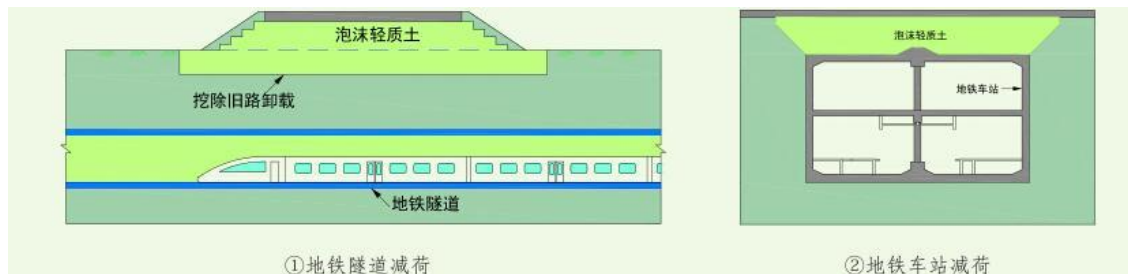


图 6-71 气泡混合轻质土处理方案

方案优点：通过配管输送，施工方便，工期短，效果好；施工对地下结构物影响小。

方案缺点：造价较高；施工工艺相对复杂。

参考地区其他项目初勘地质钻探资料，片区的不良地质情况多为透水粉细砂层，再下方有淤泥质土层。因此，本项目中对于一般路基段，设计考虑采用换填出来的方法进行处理；桥头、涵洞软土路段，推荐采用预应力管桩进行处理。在下一阶段，结合项目地质勘察资料，选择经济合适的地基处理方案。

2、路面工程

(1) 路面设计原则

①开展现场资料调查和收集工作，做好交通荷载分析与预测，按照全寿命周期成本的理念进行路面设计。

②调查掌握沿线路基特点，查明土质、路基干湿类型，在对不良地质路段的处理的基础上，进行路基路面综合设计。

③遵循因地制宜、合理选材、节约资源的原则，选择技术先进、经济合理、安全可靠、方便施工的路面结构方案。

④结合当地条件，积极、慎重地推广新技术、新结构、新材料、新工艺，并认真总结经验，不断完善，逐步推广。

⑤符合国家环境保护的相关规定，保护相关人员的安全和健康，重视材料的再生利用和废弃料的处理。

(2) 技术指标

要求基层 7 天无侧限抗压强度 $\geq 3.5\text{Mpa}$ ，压实度达到 98%；底基层 7 天无侧限抗压强度 $\geq 2.5\text{Mpa}$ ，压实度达到 97%，沥青面层的压实度达到 95%，土基回弹模量大于 30Mpa。

表面层抗滑性能以横向力系数 SFC60 和路面宏观构造深度 TD (mm) 为主要指标，应符合下表 5-3-5 要求。

表 6-5 抗滑技术指标

序号	年平均降雨量 (mm)	交工检测指标值	
		横向力系数 SFC60	构造深度 TD (mm)
1	>1000	≥ 54	≥ 0.55
2	500~1000	≥ 50	≥ 0.50
3	250~500	≥ 45	≥ 0.45

备注：1、横向力系数 SFC60—用横向力系数测试车，在 60Km/h $\pm$ 1Km/h 车速下测得。

2、路面宏观构造深度 TD (mm) —用铺砂法测定。

3、路面结构方案

①机动车道路面结构

机动车道路面推荐方案采用沥青路面，沥青路面施工工艺成熟，施工速度快；效果好，质量稳定。对新旧路基间沉降变形的适应力强。路面平整、有弹性，能减震降噪,驾驶舒适性高。后期维修方便，维修完成后，可马上开放交通。比较方案采用水泥混凝土路面，水泥混凝土路面虽然具有强度高，稳定性好，路面使用寿命长的优点，但路面接缝多，接缝的设置增加了施工复杂性，影响行车的舒适性。后期维修比较麻烦，维修完成后，不能马上开放交通。综合以上因素，本项目推荐采用沥青路面。

a.路基应稳定、密实、均质，具有足够的强度、稳定性、抗变形能力和耐久性。

b.路基回弹模量要求：快速路和主干路路基顶面设计回弹模量值不应小于 40MPa；次干路和支路不应小于 30MPa；当不满足上述要求时，应采取措施提高回弹模量。

c.道路路基应处于干燥或中湿状态；对潮湿或过湿路基，必须采取措施改善其湿度状况或适当提高路基回弹模量。

d.新建道路机动车道的沥青路面结构，应根据所在道路的预测累计当量轴载作用次数，通过计算确定。

参考龙湖区已建道路进行分析，机动车道路面结构组合可参考下表：

表 6-6 机动车道沥青路面结构建议组合

路面结构层	道路等级	
	次干路	支路
上面层	4cm 细粒式改性沥青砼 BSAC-13C4（推荐）或 cm 沥青 玛蹄脂碎石 SMA-13	4cm 细粒式改性沥青砼 AC-13C
中面层	6cm 中粒式改性沥青砼 SBSAC-20C	——
下面层	8cm 粗粒式沥青砼 AC-25C	8cm 中粒式沥青砼 AC-20C
基层	25cm5%水泥稳定碎石	25cm5%水泥稳定碎石
底基层	20cm4%水泥稳定碎石	20cm4%水泥稳定碎石
垫层	15cm 级配碎石（潮湿路段采用）	15cm 级配碎石（潮湿路段采用）
土基模量	不小于 35MPa	不小于 30MPa
路面结构总厚度 （cm）	63（潮湿路段 78）	57（潮湿路段 72）

e.各沥青层之间应设置粘层沥青。粘层沥青采用 PC-3 阳离子乳化沥青，撒布量宜为 0.3~0.6L/m²。

f.半刚性基层上应设置透层沥青和下封层。透层沥青采用 PC-2 阳离子乳化沥青，撒布量宜为 0.7~1.5L/m²。下封层可采用单层沥青表面处理或稀浆封层，厚度应不小于 6mm，且做到完全密水。

g.当居住小区道路、村镇道路及周边景观环境要求不高的城市支路机动车道采用水泥混凝土路面时，建议路面结构组合如下：

面层：20cmC35 钢筋混凝土板（弯拉强度标准值不小于 4.5MPa）

基层：30cm5%水泥稳定级配碎石

垫层：15cm 级配碎石（潮湿路段采用）

②非机动车道路面结构

a.当非机动车与人行交通混行时，非机动车道路面结构型式应与人行道一致。

b.当道路宽度具备条件时，应设置独立的非机动车道。当独立的非机动车道的与机动车道共板时，其路面结构宜与机动车道保持一致；当独立的非机动车道与机动车道不共板是，路面结构应结合道路的景观需求进行选用，面层可采用彩色透水混凝土、彩色沥青或与相邻的人行道材料一致（但颜色需与人行道区分）。

c.彩色透水混凝土和彩色沥青非机动车道的路面结构组合可参考下表选用。

表 6-7 非机动车道沥青路面结构建议组合

路面结构层	铺装类型	
	彩色沥青	彩色透水混凝土
表面保护层	——	双丙聚氨酯密封处理
上面层	4cm 彩色沥青混凝土 AC-10F	4cmC25 彩色透水混凝土
下面层	4cm 细粒式沥青砼 AC-16C	6cmC25 原色透水混凝土
基层	10~20cmC20 素混凝土	10~20cmC20 原色透水混凝土

注：基层的厚度可根据交通特性进行选用，采用原则与人行道基层一致。

④人行道路面结构

a.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。

b.一般情况下，人行道铺装材料宜选用天然花岗岩石材，对位于农业区和工业园区的道路，条件受限并经过充分论证后，可根据实际需要采用高压机制混凝土透水砖或其他材质，但应满足当地工程建设指导性意见的相应要求。

c.人行道砖的材料技术指标如下：

花岗岩人行道砖：饱和抗压强度 $\geq 120\text{MPa}$ ，饱和抗折强度 $\geq$

9Mpa，防滑系数 ≥ 0.5 ，体积密度 $\geq 2.5\text{g/cm}^3$ ，吸水率应 $< 1\%$ ，孔隙率 $< 3\%$ ，磨耗率（迪法尔法） $< 4\%$ ，坚固性（硫酸钠侵蚀）质量损失 $\leq 15\%$ ，硬度（莫氏） ≥ 7.0 。

机制高强混凝土透水砖：抗压强度 $\geq \text{Cc}50$ ，抗折强度 $\geq \text{Cf}5.0$ ，防滑等级为 R3 级，透水系数 $\geq 0.01\text{cm/s}$ ，磨坑长度 $\leq 35\text{mm}$ 。

d.各类型人行道路面结构组合可参考下表选用。

表 6-8 人行道青路面结构建议组合

路面结构层	铺装类型	
	天然石材	混凝土透水砖
面层	花岗岩石板砖（60*30*10cm 或 30*30*8cm、30*15*8cm）	6~8cm 厚高压机制人行道砖（30*15cm）
调平层	3cm1:3 干硬性水泥砂浆	3cm1:3 干硬性水泥砂浆
基层	10~20cmC20 水泥混凝土	10~20cmC20 素混凝土
垫层	20cm 级配碎石	20cm 级配碎石

备注：各类型人行道基层的厚度可根据交通特性进行选用，如人行道存在临时行车或停车功能，基层厚度宜取上限；旧人行道改造时，基层厚度宜取下限。

6.10.2.5 道路其他附属设施工程

道路其他附属设施工程包括交通工程、排水工程、照明工程、绿化工程和无障碍设计等。

1、交通工程

为了保障道路交通通畅，使道路发挥安全、舒适的作用，配备完善的交通设施诱导交通、规范车行、人行是必不可少的措施。交通工程包括交通标线、交通标志、信号灯控设施等。

交通标线：是交通管理设施，起引导交通和保障交通安全的作用，具有强制性、服务性和诱导性；

交通标志：是显示交通法规及道路信息的图形符号，它使交通法

规得到形象、具体、简明表达，其具体作用是提供交通信息，起到指挥、控制交通，保障交通安全，指路导向，提高行车效率，是交管部门正确执法的依据。包括警告标志、禁令标志、指示标志和指路标志。

（1）交通标线设计原则

a.合理确定交通标线设计包括各种路面标线、导向箭头、文字、突起路标等。

b.交通标线颜色：除紧急停车线采用黄色外，其他各种标线采用白色。

（2）交通标线宽度：纵向标线线宽 15cm，主路进出口、渠化岛的导向车道线线宽 45cm，减速让行线线宽 20cm，人行横道线线宽 45cm。

（3）交通标线的虚线间隔长度：交通标线中的实线段与间隔长度的比例同车速有直接关系，为了达到最佳效果，即闪现率达到 2.5～3 次/秒。主干道实线段长度 6m，间隔长度 9m；次干道和支路实线段长度 2m，间隔长度 4m。

（4）交通标志设计原则

1）交通标志的位置已保证交通通畅和人车安全为目的，结合道路线形、交通状况等情况，根据交通需求设置必要的交通标志，及时准确通过信息，使车辆、行人能顺利、快捷地抵达目的地，避免发生错向行驶。

2）交通标志的设置应按警告、禁令、指示的顺序、先上后下、先左后右进行排列。

3）各种标志的设置应使驾驶人员和行人容易看到，并能准确判读的醒目位置。

（5）交通标线

1)车道分界线

车道分界线分为可跨越同向车道分界线和可跨越对向车道分界线。两者线宽根据设计速度可选 10cm 或 15cm，其中可跨越同向车道分界线为白色虚线，用来分隔同向行驶的车道，在主线设计速度为 40km/h 时，线宽为 15cm，路段线长 2m，间隔 4m。

2)车行道边缘线

车行道边缘线为白色实线，用来表示车行道的边线，主线设计速度为 40km/h，线宽均为 15cm。

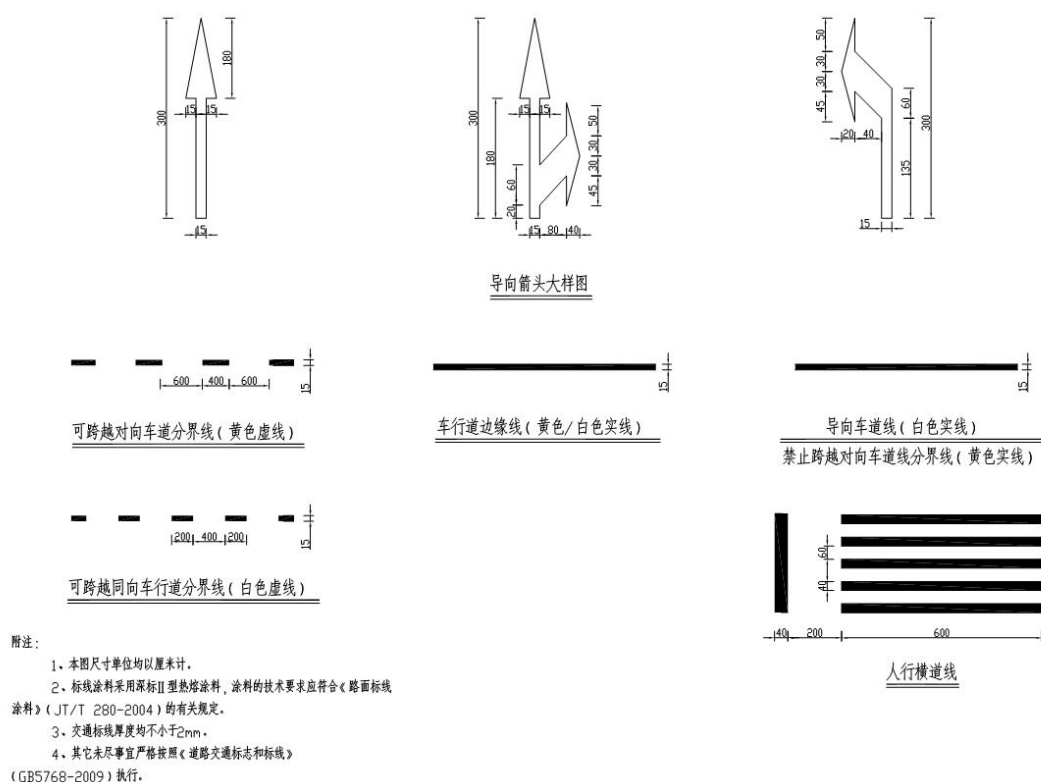


图 6-71 交通标线示意图

3)导向箭头

导向箭头的颜色为白色。

4)人行横道线

布设于平交口，准许行人横穿道路。

5)人行横道预告标识线

布设于无信号灯控制路段的人行横道线上游。

6)导流线

导流线内部填充线宽为 45cm，每隔 100cm，倾斜角为 45°。

7)停止线

布设于需要车辆停止的位置，为白色实线，线宽 40cm。

8)行道横向减速标线

布设于下穿高速公路路段和学校附近路段。

(6) 交通标志

交通标志是显示箭头法规及道路信息的图形符号，它使交通法规得到形象、具体、简明表达，其具体作用是提供交通信息、起到指导、控制交通，保障交通安全，提高行车效率，是交管部门正确执法的依据。包括警告标志、禁令标志、指示标志和指路标志。

警告标志：△90cm；

禁令标志：Φ80cm；

指示标志：Φ80cm；

指路标志：采用中英对照。字高 50cm。

以上各类标志分为单独设置和合并设置两种方式，常用的合并设置方式有竖杆、F 型杆、T 型杆、L 型杆、Y 型杆以及门架。



图 6-72 交通标线示意图

(7) 交通信号和监控设施

根据总体方案，全线共布置 3 处渠化平交路口，除货运路与中山东路交叉口不纳入本范围外，其余 2 个路口均进行交通信号灯设计，达到对路口交通流量的有效控制。

（8）隔离设施

人、非机动车与机动车采用绿化带隔离，在主要路口和人行横道处断开。

2、照明工程

车行道照明：车行道照明设置在快慢车道绿化分隔带上，采用统一简洁的形式，灯杆高度和设置间距根据道路照明要求确定，光源应采用暖色调。

人行道照明：在景观绿化带组合设置低杆或庭院照明灯，间距应符合道路照明要求确定，光源应采用暖色调。

3、排水工程

雨水管道沿市政道路布置，管道的敷设坡度在设计条件允许的情况下，尽量与道路坡度一致，尽可能减小埋深。管网的布置应简捷顺直，减少大管径管道的长度。规划控制雨水管道起点埋深应结合地块内排水要求，管顶覆土按 1.2-1.5 米控制，雨水管径按雨水量确定，最小管径为 600mm，根据道路坡向分段排入下游雨水管或支流。

4、绿化工程

按道路的特点进行合理的植物配置，设计充分考虑人们乘车观赏的尺度，绿化设计以自然种植为主，充分利用植物的自然形态，采用乔灌木错落搭配，形成层次丰富，生态稳定的植物群落。优先选择乡土苗木，选择抗逆性强及管理粗放的绿化植物，因地制宜种植乔木；人行道和道路出入口处的分车绿带端部及道路交叉口视距三角形范围内，采用通透式配置，种植低矮植被，

侧绿化带设计：侧绿化带布置各种乔木、灌木及地被，成片种植观花林带，通过乔灌木的规则结合，营造惬意、舒适的气氛，并形成丰富多彩的绿化景观效果。人行横道和道路出入口处的分车绿带端部及道路交叉口视距三角形范围内，采用通透式配置，以利安全。在中间分车绿带上配置灌木、灌木球、绿篱等枝叶茂密的常绿植物，阻挡对面车辆夜间行车的远光，改善行车视野环境。

（5）无障碍设计

本工程无障碍设计需在道路路段人行道、沿线单位出入口、道路交叉口、人行过街设施、桥梁、公交车站等设施处满足视力残疾者与肢体残疾者以及体弱老人、儿童等利用道路交通设施出行的需要。

7 水土保持

根据建设与治理同步进行的原则，工程分地段有计划施工，施工过程中对水土流失进行控制，工程完工时，施工现场地、取土地地水土流失将基本完成整治，以得到有效控制。

7.1 编制依据

- 1、《中华人民共和国水土保持法》（1991 年 6 月 29 日颁布，2010 年 12 月修订，2011 年 3 月 1 日施行）；
- 2、《中华人民共和国水土保持法实施条例》（国务院 120 号令，1993 年 8 月 1 日）；
- 3、《广东省水土保持条例》（2016 年 9 月 29 日，第十二届人大常委会第二十八次会议通过，2017 年 1 月 1 日施行）
- 4、《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》的通知办水保[2013]188 号；
- 5、广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告（广东省水利厅[2015.10.13]）；
- 6、《汕头市水土保持补偿费征收和使用管理规定》汕府[1997]98 号；
- 7、《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令第 16 号，2002 年 10 月 14 日发布，水利部令第 24 号，2005 年 7 月 8 日修改）；
- 8、《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）；
- 9、《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）；
- 10、《水利水电工程水土保持技术规范》（SL575-2012）；

- 11、《土壤侵蚀分类级标准》（SL190-2007）；
- 12、《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453-2008）；
- 13、《水土保持综合治理验收规范》（GB/T15773-2008）；
- 14、《水土保持综合治理效益计算方法》（GB/T15774-2008）；
- 15、《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）；
- 16、《生产建设项目水土保持监测规程（试行）》（办水保[2015]139号）；
- 17、《水土保持工程概算定额》（水利部 水总 [2003] 67 号）。

7.2 设计原则

严格遵循《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、项目所在地有关水土保持的法律、法规和规章制度，贯彻执行“预防为主，全面规划，综合防治，因地制宜，加强管理，注重效益”的水土保持方针，尽量减少施工过程中造成的人为水土流失。

7.3 防治职责

根据项目建设的特点，本项目水土流失影响因素主要在于场地平整、土方开挖、路基开挖等。根据“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则，本项目工程造成的水土流失防治责任者为实施单位。

7.4 因素预测

- 1、破坏原来已建设好的道路环境，开挖已建道路路面和植树；
- 2、建设场地开挖，造成水土流失；
- 3、开挖土堆放影响交通，雨天造成道路泥泞，水土流失，晴天

尘土飞扬；

4、取土场或多或少损坏水土保持和已有的植被；

5、造成水土流失的其他危害，如土表被剥蚀，作物、植树生长受到影响，干扰居民生活，暂时损坏自然环境。

7.5 水土流失影响评价

7.5.1 对主体工程的影响

本工程若施工期所造成的水土流失严重，可能导致场地塌方毁坏。可能致使工区进水或中断交通，造成施工受阻，工期推迟，导致工程费用的增加。

7.5.2 对环境保护的影响

工程建设期因开挖等施工造成场地短期裸露的地面，土方运输等造成晴天灰尘飞扬，都会影响周围的空气质量，散落的泥土造成道路雨天泥泞难行，但其环境的影响较小。

7.6 水土保持措施

根据国家对水土保持和环境保持的总体要求，水土保持方案是项目建设设计的组成部分，并为项目服务。水土流失治理以预防为主，做好临时排水系统，尽量减少泥沙流失，确保工程正常施工，施工结束后，结合护坡提升改造，进行绿化、美化。

1、本工程项目水保工程措施主要是：修建稳定的护坡、地基，确保场地在外力作用下不会坍塌、下陷。

2、水保生物措施主要是：种植草皮覆盖裸露地面。

填筑施工过程中，土料松散、运输中散落易为水流下携带流落。其施工中的水保措施为：

土方填筑时应边上料边碾压，不让疏松土料上堤后搁置。碾压密

实的土壤在水流作用下，流失量小于疏松土。

土方填筑完成后，应随即进行生态材料砌筑或草皮护坡，绿化固土，不让土质裸露面暴露久置，并尽量在枯水季节安排施工，避免在汛期进行土方施工。

3、尽可能在少雨水季节抓紧施工，必须在多雨水季节施工时，应准备好适当的遮盖设施，雨水来临前进行全面覆盖，必要时应采取截水沟、排水沟、填土草袋临时拦挡措施等有效的工程防止水土流失。

4、尽可能提高施工进度，减少堆土和其它令土壤暴露的时间，施工时挖土和堆土应尽量采用合理的施工方式，对于临时堆场必须实行良好的维护，在堆土时候，尽量采用逐段堆置方法，并及时进行压实和遮盖，尽可能将水土流失降低到最低程度。

5、加强责任范围，根据“谁开发、谁保持、谁造成水土流失、谁负责治理”的原则和有关技术规范，由所属有关政府部门设立相应的管理机构，负责管理与管线有关的道路植被情况。

6、工程建设期及竣工后都要定期对责任范围内的环境状况和水土情况进行监测。

7.7 水土保持监测

为了及时掌握主体工程建设引起的水土流失变化、治理效果及存在问题，进一步修正和优化水土保持方案，正确评价主体工程建设对区域环境的影响程度，为科学防治水土流失提供基础数据。根据《中华人民共和国水土保持法》、《开发建设项目水土保持方案技术规范》的要求，在工程建设过程中，必须落实水土保持监测工作。通过有效的监测、监督，保证水土保持防治方案切实得到落实，新增水土流失得到控制，生态环境逐步得到恢复。

工程施工前进行现状调查，掌握工程区植被现状、土壤侵蚀模数、

水土流失量等；施工期每隔 3 个月巡测一次，监测工程区水土流失量、地貌、地表植被破坏情况等；工程运行期每隔半年巡测一次，监测工程区水土流失量及植被恢复状况。

监测成果必须符合水土保持有关的技术规程、规范要求。监测成果应是按照所有监测方法的操作规程进行监测，以记实的方式形成文字叙述资料及数据表格、图样。成果要实事求是、真实可靠。

8 海绵城市

8.1 海绵城市概述

在城市传统的发展模式和灰色基础设施下，雨水难以渗入地下，形成了远高于城市开发前的雨水径流总量和径流洪峰，导致越来越严重的城市内涝问题。与此同时，雨水排放总量增加和径流冲刷作用增大，大量污染物随径流进入城市水体，加剧了城市水环境污染，影响城市水环境及整个流域地表水体和地下水的水文循环，影响城市生态系统甚至危及城市饮用水水源。随着城市发展建设过程中面临日益严重的城市内涝、径流污染、水资源短缺等问题，中央城镇化工作会议精神明确提出了绿色基础设施建设理念，提出了要大力建设自然积存、自然渗透、自然净化的“海绵城市”的理念。

本项目将根据《汕头市人民政府关于印发汕头市海绵城市规划建设管理办法的通知（汕府〔2021〕32号）》相关工作要求切实开展海绵城市建设。

8.2 设计原则

1、保护性开发原则

工程建设过程中应保护河流、湖泊、湿地、坑塘、沟渠等水生态敏感区。

2、低影响开发原则

海绵城市建设应遵循生态优先等原则，将自然途径与人工措施结合，在确保城市排水防涝安全前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护。

建设“海绵城市”并不是推倒重来，取代传统的排水系统，而

是对传统排水系统的一种“减负”和补充，最大程度地发挥城市本身的作用。在海绵城市建设过程中，应统筹自然降水、地表水和地下水的系统性，协调给水、排水等水循环利用各环节，并考虑其复杂性和长期性。

8.3 目标及指标

8.3.1 一般规定

1、汕头市应依托“山、水、城”的自然格局和优良的生态资源本底，坚持走绿色发展道路，在创建国家生态园林城市的同时，融入和突出“海绵城市”理念，全力打造“水韵山灵新汕头”，实现“旖旎山水卷，园林海绵城”的总体目标，建设自然渗透、自然积存、自然净化的粤东水网海绵城市建设示范典型。

2、汕头市海绵城市建设控制指标应包括年径流总量控制率、年径流污染物总量削减率、排水防涝标准和雨水资源化利用率等。

3、海绵城市规划应以源头治理为重点，结合过程控制与末端治理，形成完善的雨水综合管控体系。

4、汕头市海绵城市建设规划控制目标的选择与取值应以城市雨水排水现状问题为导向，以地区排水防涝、水污染防治和水环境改善为主要目标，以逐步推进雨水资源化利用作为促进城市节水的有效手段。

5、汕头市年径流总量控制率与设计降雨量对应关系如下表：

表 8-1 汕头市年径流总量控制率与设计降雨量的关系

年径流总量控制率（%）	60	65	70	75	80	85
设计降雨量（mm）	21.94	25.78	30.34	35.78	42.95	52.81

6、低影响开发的各类工程设施应与城镇雨水管渠系统合理衔

接，不应降低城镇雨水管渠系统的设计标准。

7、应通过综合整治保证城市自然水体旱天无污水、废水直排，采取措施控制雨天分流制雨污混接污染和合流制溢流污染，以保证自然水体不出现恶臭。

8、应根据汕头市城市总体规划和相关规划科学划定城市水系蓝线，并做好蓝线管控，已划定为饮用水水源的水体，其蓝线还应结合《饮用水水源保护区划分技术规范》相关要求划定，禁止城市规划区的涝水向水源保护区排放。

8.3.2 年径流总量控制率

1、年径流总量控制目标，应综合考虑当地水资源禀赋情况、降雨规律、开发强度、海绵设施的利用效率和经济发展水平等因素后确定；具体到某个地块或建设项目的开发，应结合该区域建筑密度、绿地率和土地利用布局等因素确定。

2、汕头市选取年径流总量控制率作为年径流总量控制目标的反映指标，年径流总量控制率取值应不低于 70%。综合考虑区域排水规划和现状、区域开发强度和建设阶段等因素，确定不同区域的年径流总量控制率。

3、汕头市年径流总量控制率按照区县行政区域、排水单元（排水分区）分为两级规划控制指标。指标取值应在城市总体规划（全市指标）、区域总体规划（区域指标）、控制性详细规划（控规单元指标）层面的海绵城市相关规划中予以确定。下一级指标的加权平均应满足上一级指标的要求。

4、汕头市各类海绵城市控制目标的制定应围绕排水单元（分区）展开并向下逐级分解。

5、可根据地块建筑密度、绿地率、建设状况（是否建成）以及

用地性质，对年径流总量控制率进行修正执行。

表 8-2 基于建筑密度的控制率调整表

建筑密度	年径流总量控制率调整 (%)
建筑密度 ≤ 0.3	0 ~ +5
$0.3 < \text{建筑密度} < 0.4$	不作调整
$0.4 \leq \text{建筑密度}$	-5 ~ 0

表 8-3 基于绿地率的控制率调整表

绿地率	年径流总量控制率调整 (%)
绿地率 ≤ 0.3	-5 ~ 0
$0.3 < \text{绿地率} < 0.4$	不作调整
$0.4 \leq \text{绿地率}$	0 ~ +5

表 8-4 基于建设状况的控制率调整表

建设状况	年径流总量控制率调整 (%)
建成	-5 ~ 0
未建成	不作调整

表 8-5 基于用地性质的控制率调整表

序号	用地代号	用地名称	年径流总量控制率调整 (%)
1	R	居住用地	-5 ~ 0
	S41	综合交通设施用地	
2	A	公共管理与公共服务用地	0 ~ +5
	B	商业服务业设施用地	
	U	公用设施用地	
3	M	工业用地	-10 ~ -5
	W	物流仓储用地	

6、汕头市各类用地年径流总量控制率取值不宜高于 85%。

7、公园绿地（G1 类用地）、防护绿地（G2 类用地）和广场（G3 类用地）、停车场（S42 类用地）由于低影响开发建设条件较好，年径流总量控制率应按 85%目标控制。

8、城市道路的年径流总量控制目标，应根据道路红线内机动车道所占比例确定，城市道路的年径流总量控制率原则上不宜低于60%，但坡度大于6%的城市道路可不作径流控制要求。

9、应做好城市水系的蓝线管控，保证城市开发建设过程中天然水域总面积不减少。

10、在整治城市水系岸线时，除码头等生产性岸线及必要的防洪岸线外，生态性岸线率不宜小于70%。

8.3.3 年径流污染物总量削减率

1、年径流污染物总量（以SS计）削减率应结合区域（项目）内建设情况、用地性质、水环境质量要求、径流污染特征等合理确定。

2、新建项目的年径流污染物总量（以SS计）削减率不宜小于50%，改扩建项目不宜小于40%。

3、各类低影响开发设施对于径流污染物总量的削减率应以实测数据为准。

表 8-6 低影响开发设施年径流污染物总量削减率一览表

单项设施	年径流污染削减率 (以SS计, %)	单项设施	年径流污染削减率 (以SS计, %)
透水砖铺装	80-90	蓄水池	80-90
透水水泥混凝土	80-90	雨水罐	80-90
透水沥青混凝土	80-90	转输型植草沟	35-90
绿色屋顶	70-80	干式植草沟	35-90
下凹式绿地	—	湿式植草沟	—
简易型生物滞留设施	—	渗管/渠	35-70
复杂型生物滞留设施	70-95	植被缓冲带	50-75
湿塘	50-80	初期雨水弃流 设施	40-60
人工土壤渗滤	75-95		

8.3.4 城市防洪排涝标准

1、雨水排水系统设计重现期，应按下表的规定取值，并应符合下列规定：新建地区按本规定执行，建成区应结合地区改建，道路建设等更新排水系统，并按本规定执行。

2、同一排水系统可采用不同的设计重现期。

表 8-7 雨水排水系统设计重现期

区域范围	一般地区	重要地区
中心城区	3~5	5~10
非中心城区	2~3	3~5

注：①表中所列设计重现期适用于采用年最大值法确定的暴雨强度公式；

②重要地区是指人员相对密集的商业区、医院、学校等，其他地区为一般地区。

3、内涝防治设计重现期，应按下表的规定取值，并应符合下列规定：

(1) 目前不具备条件的区域，可分期达到标准。

(2) 当地面积水不满足下表的要求时，应采取低影响开发、雨水系统调蓄、设置雨洪行泄通道和内河整治等综合控制措施。

表 8-8 内涝防治设计重现期

区域范围	重现期	地面积水设计标准
中心城区	30	1 居民住宅和工商业建筑物的底层不进水； 2 道路中一条车道的积水深度不超过 15cm。
非中心城区	20	

注：表中所列设计重现期适用于采用年最大值法确定的暴雨强度公式。

4、汕头市城市防洪标准，应按下表的规定取值，并应符合下列规定：

(1) 汕头市防潮标准与防洪标准相同。

(2) 目前不具备条件的区域，可分期达到标准。

表 8-9 汕头市城市防洪标准

区域范围	重现期	备注
中心城区	100	
非中心城区	50	一级支流 20 年一遇，二级支流 10 年一遇

8.3.5 雨水资源化利用率

1、海绵城市建设应鼓励开展雨水资源化利用，区域规划控制指标中雨水资源化利用率不宜低于 5%（2020 年底前不宜低于 3%）。

2、建筑与小区系统中，宜对屋面雨水进行收集回用，新建住宅、公建和改建住宅、公建项目的雨水资源化利用率不宜低于 5%。规划用地面积 2 公顷以上的新建公建应配套建设雨水收集利用设施。

3、绿地系统中，新建绿地项目的雨水资源化利用率不宜低于 10%，改建绿地项目的雨水资源化利用率不宜低于 5%。

4、城市公共供水管网的漏损率应不高于 8%（2020 年底前可不高高于 10%）。

8.4 参考的规范及标准

1、《国务院办公厅关于推进海绵城市建设的指导意见》（国办发〔2015〕75 号）；

2、《广东省人民政府关于加快推进城市基础设施建设的实施意见》（粤府〔2015〕56 号）；

3、《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）》（住房城乡建设部 2014 年 10 月）；

4、《海绵城市建设工程材料技术标准（试行）》（DB3502/Z5011-2016）；

5、《海绵城市建设工程施工与质量验收标准（试行）》（DB3502/Z5010-2016）；

- 6、《海绵城市建设技术指南——低影响开发雨水系统构建（试行）》；
- 7、《海绵城市建设绩效评价与考核办法（试行）》；
- 8、《汕头市海绵城市建设技术导则及图集（试行版）》；
- 9、其它相关的国家、行业地方技术规程、规范等。

8.5 设计参数

1、暴雨强度公式

设计暴雨强度公式参照地区暴雨强度公式：

$$q = \frac{958 \times (1 + 0.63 \lg P)}{t^{0.544}} (L / S \cdot ha)$$

式中：q——暴雨强度（L/s·ha）；t——降雨历时（min）， $t=t_1+mt_2$ ；
 t_1 ——地面集雨时间，取 $t_1=10\text{min}$ ； t_2 ——管渠内雨水流行时间（min），
 取 $t_2=20\text{min}$ ；m——折减系数，取 $m=2$ ；P——重现期，取 $P=3$ 。

2、雨水流量计算公式

雨水量设计采用下列公式：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q——雨水设计流量（L/s）；q——设计暴雨强度（L/s· hm^2 ）； ψ ——径流系数，公共绿地，林地，园地等取 0.20~0.30，道路取 0.90，其余均采用 0.70，综合径流系数 $\psi=0.6\sim0.75$ ；F——汇水面积（ hm^2 ）。

3、径流控制要求

道路高粘彩色透水砼非机动车车道铺装占总人行道及非机动车铺装面积 50%以上。对场地雨水实施外排总量控制，场地年径流总量控制率达到 70%。

8.6 指标体系

表 8-10 海绵城市建设绩效评价与考核指标

类别	项	指标	要求	方法	性质
一、水生态	1	年径流总量控制率	当地降雨形成的径流总量，达到《海绵城市建设技术指南》规定的年径流总量控制要求。在低于年径流总量控制率所对应的降雨量时，海绵城市建设区域不得出现雨水外排现象。	根据实际情况，在地块雨水排放口、关键管网节点安装观测计量装置及雨量监测装置，连续（不少于一年、监测频率不低于 15 分钟/次）进行监测；结合气象部门提供的降雨数据、相关设计图纸、现场勘测情况、设施规模及衔接关系等等进行分析，必要时通过模型模拟分析计算。	定量（约束性）
	2	生态岸线恢复	在不影响防洪安全的前提下，对城市河湖水系岸线、加装盖板的天然河渠等进行生态修复，达到蓝线控制要求，恢复其生态功能。	查看相关设计图纸、规划，现场检查等。	定量（约束性）
	3	地下水位	年均地下水潜水位保持稳定，或下降趋势得到明显遏制，平均降幅低于历史同期。 年均降雨量超过 1000mm 的地区不评价此项指标。	查看地下水潜水位监测数据。	定量（约束性，分类指导）
	4	城市热岛效应	热岛强度得到缓解。海绵城市建设区域夏季（按 6-9 月）日平均气温不高于同期其他区域的日均气温，或与同区域历史同期（扣除自然气温变化影响）相比呈现下降趋势。	查阅气象资料，可通过红外遥感监测评价。	定量（鼓励性）
二、水环境	5	水环境质量	不得出现黑臭现象。海绵城市建设区域内的河湖水质不低于《地表水环境质量标准》IV 类标准，且优于海绵城市建设前的水质。当城市内河水系存在上游来水时，下游断面主要指标不得低于来水指标。	委托具有计量认证资质的检测机构开展水质检测。	定量（约束性）
			地下水监测点位水质不低于《地下水质量标准》III 类标准，或不劣于海绵城市建设前。	委托具有计量认证资质的检测机构开展水质检测。	定量（鼓励性）

类别	项	指标	要求	方法	性质
三、水资源	6	城市面源污染控制	雨水径流污染、合流制管渠溢流污染得到有效控制。1.雨水管网不得有污水直接排入水体；2.非降雨时段，合流制管渠不得有污水直排水体；3.雨水直排或合流制管渠溢流进入城市内河水系的，应采取生态治理后入河，确保海绵城市建设区域内的河湖水质不劣于地表Ⅳ类。	查看管网排放口，辅助以必要的流量监测手段，并委托具有计量认证资质的检测机构开展水质检测。	定量（约束性）
	7	污水再生利用率	人均水资源量低于500立方米和城区内水体水环境质量劣于Ⅳ类标准的城市，污水再生利用率不低于20%。再生水包括污水经处理后，通过管道及输配设施、水车等输送用于市政杂用、工业农业、园林绿化灌溉等用水，以及经过人工湿地、生态处理等方式，主要指标达到或优于地表Ⅳ类要求的污水厂尾水。	统计污水处理厂（再生水厂、中水站等）的污水再生利用量和污水处理量。	定量（约束性，分类指导）
	8	雨水资源利用率	雨水收集并用于道路浇洒、园林绿化灌溉、市政杂用、工农业生产、冷却等的雨水总量（按年计算，不包括汇入景观、水体的雨水量和自然渗透的雨水量），与年均降雨量（折算成毫米数）的比值；或雨水利用量替代的自来水比例等。达到各地根据实际确定的目标。	查看相应计量装置、计量统计数据 and 计算报告等。	定量（约束性，分类指导）
	9	管网漏损控制	供水管网漏损率不高于12%。	查看相关统计数据。	定量（鼓励性）
四、水安全	10	城市暴雨内涝灾害防治	历史积水点彻底消除或明显减少，或者在同等降雨条件下积水程度显著减轻。城市内涝得到有效防范，达到《室外排水设计规范》规定的标准。	查看降雨记录、监测记录等，必要时通过模型辅助判断。	定量（约束性）
	11	饮用水安全	饮用水水源地水质达到国家标准要求：以地表水为水源的，一级保护区水质达到《地表水环境质量标准》Ⅱ类标准和饮用水源补充、特定项目的要求，二级保护区水质达到《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准和饮用水源补充、特定项目的要求。以地下水为水源的，水质达到《地下水质量标准》Ⅲ类标准的要求。自来水厂出厂水、管网水和龙头水达到《生活饮用水卫生标准》的要求。	查看水源地水质检测报告和自来水厂出厂水、管网水、龙头水水质检测报告。检测报告须由有资质的检测单位出具。	定量（鼓励性）

建议本项目根据《海绵城市建设绩效评价与考核办法（试行）》明确的水生态、水环境、水资源、水安全等4个方面的定量指标适用于本市市域范围，是海绵城市建设的总体控制指标，绿地、道路和广场、建筑与小区、海绵型村镇等4类系统指标是分类控制指标，适用于各类项目建设。指标类型分为约束性、鼓励性2种。约束性指标为所有新建（含扩建、成片改造）、改建项目必须执行。鼓励

性指标为各项目规划设计时参照执行。本项目将按照总体指标中约束项执行标准执行。

8.7 本项目海绵城市建设指引

根据《汕头市海绵城市建设技术导则及图集（试行版）技术指引》（以下简称《技术导则》）要求：

1、海绵城市的设计，应从系统研究出发，统筹考虑城市建设与城市水安全、水环境、水资源、水生态的关系进行总体设计，科学指导建筑与小区、道路与广场、公园与绿地、城市水系等的海绵设施设计，避免海绵城市的碎片化建设。

2、海绵城市的设计目标应满足国土空间规划、海绵城市专项规划及控制性规划提出的控制目标与指标要求。

3、根据不同区域的规划控制目标、地块特性，按照因地制宜和经济适用的原则选择海绵城市建设技术措施。

4、源头海绵设施应与排水管渠设施、调蓄设施、排涝除险设施合理衔接，且不应降低城市雨水管渠系统的设计标准。

5、海绵城市的各类设施应采取保障公众安全的防护措施，不应建筑、绿地、道路、广场的安全和正常使用功能造成负面影响。

6、海绵设施设计应强化经济性和可操作性分析，应尽可能减小后期管理维护的工作量，降低运行成本，确保长效运行。

8.7.1 道路

1、人行步道

（1）汕头市人行步道应因地制宜采用透水路面，采用透水路面时优先采用全透式路面结构。

（2）人行步道透水路面可采用透水砖、透水水泥混凝土、透水

沥青等面层材料。

(3) 透水路面按荷载条件分为人群荷载和轻型荷载，小区、公园等的人行步道按人群荷载设计；商业街、城市道路人行道等步行道按轻型荷载设计。

(4) 人行步道透水路面下的土基应具有一定的透水性能，其渗透系数不小于 $1.0 \times 10^{-3} \text{ mm/s}$ ，且土基顶面距离地下水位应大于 1.0m。当土基、土壤渗透系数及地下水高程等条件不满足要求时，应增加路基排水设施。

(5) 下列地区的人行步道不应采用透水路面：盐渍土、软土、膨胀土、有滑坡风险地区、水源保护区。

(6) 城市道路人行步道透水铺装做法可参考《技术导则》5.2.4 节“小区步道”。

(7) 对美观度要求较高的城市人行道，可采用仿花岗岩人造石透水铺装。在客流量较大、对路面承载力要求高的人行道，可采用天然花岗岩硬质铺装，但应加强结构透水或路面排水措施。

2、城市道路

(1) 一般规定

1) 城市道路应保证道路基本功能，在此前提下因地制宜开展海绵城市设计。

2) 城市道路海绵城市设计应统筹道路红线外公共绿地，同步设计，尽可能利用红线外公共绿地消纳道路雨水径流。

3) 采用海绵城市理念设计的城市道路，城市雨水管渠和泵站的设计重现期、径流系数等设计参数仍应按《室外排水设计规范》（GB50014-2006（2016 版））中的相关标准执行。

4) 城市道路的机动车道不宜采用透水铺装。

5)城市道路的非机动车道应在满足路用要求的前提下,因地制宜地选择透水铺装层,透水铺装层应做好径流雨水下渗对路基的防渗措施。非机动车道透水面层可采用透水混凝土路面或透水沥青路面。

6)城市道路的人行道,应因地制宜采用透水路面。

7)城市道路绿化带在宽度允许时(一般要求大于2.5米)宜采用下沉式绿地、生物滞留设施、植草沟等设施。

8)路面雨水一般通过路缘石开豁口的形式汇入道路红线内绿化带内设置的低影响开发设施。

(2)道路横断面应按照道路等级、服务功能、交通特征和断面形式,综合考虑各种控制条件,在规划红线宽度范围内优先选用含绿化带的横断面形式,合理布置海绵设施。

(3)城市道路纵坡超过2%时,道路两旁的生物滞留设施宜修建为台阶式,每级台阶设置挡水坎,每级台阶长度需计算确定,保证生物滞留设施的有效蓄水容积。

(4)绿化带设计应符合下列要求:

1)面积、宽度较大的道路绿化带、交通岛、渠化岛等区域可依据实际情况设置雨水湿地、雨水湿塘等设施。绿化带宜低于路面10-30cm。

2)车行道径流雨水排入绿地时,应设置消能设施,减缓雨水对绿地冲刷。

3)道路绿化带内低影响开发设施应采取必要的防渗措施,防止径流雨水下渗对道路路面及路基的强度和稳定性造成破坏。

4)低影响开发设施内植物宜根据水分条件、径流雨水水质等进行选择,宜选择耐盐碱、耐淹、耐污等能力较强的本土植物。

5)道路绿化带内生物滞留设施种植土壤应满足《绿化种植土壤》

（CJ/T 340）要求，同时具备雨水径流水质净化功能。

（5）排水系统设计应符合下列要求：

1)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。规划为超标雨水径流行泄通道的城市道路，其断面及竖向设计应满足相应的设计要求，并与区域整体内涝防治系统相衔接。

2)海绵设施内溢流口过水能力应满足《室外排水设计规范》（GB50014-2006（2016 版））中的相关要求，并与排水管道相匹配，宜按计算径流流量的 1.5~3.0 倍考虑，设置有溢流口的海绵设施宜预留 100mm 安全超高。

3)易积水路段以及下凹桥区的排水形式宜采用泵站排水与调蓄相结合的方式，雨水调蓄设施应与市政管网相协调。

4)濒临河道的市政道路，可通过优化道路断面设计，路面雨水径流宜通过地表漫流或有组织排放等形式排入河道，宜在道路与河道之间设置植被缓冲带、湿塘等措施，控制雨水径流量和径流污染。

8.7.2 城市广场

1、广场路面

（1）城市广场海绵城市建设目标以削减地表径流与控制面源污染为主、雨水收集利用为辅。

（2）城市广场应因地制宜采用透水铺装，承重要求较高的广场可采用透水铺装与硬质铺装相间布置的形式；对于局部区域不适宜采用透水铺装的，则考虑优化排水系统。

（3）城市广场可采用仿大理石或依花岗岩人造石透水铺装。在人流量较大、对路面承载力要求高的城市广场，可因地制宜采用天然大理石或天然花岗岩硬质铺装，但应加强结构透水或路面排水措

施。

2、广场配套绿地

(1) 广场设计时应考虑配套建设绿化用地，以便于将广场雨水引入绿地进行雨水综合处置，广场周围绿地应建为下凹式绿地，如雨水花园、植草沟等。

(2) 城市广场绿地宜在满足其休憩、娱乐等景观功能的基础上，围绕雨水收集、净化、滞蓄等功能进行设计，设置植被浅沟、下凹式绿地和雨水花园等小型、分散设施，并合理配置耐淹、耐污植物，形成自然、生态的雨水排放系统。

1) 无地下空间的城市广场可根据广场实际功能要求和现状，在非场地区域设置调蓄水体，深度应根据场地现状水文资料以及周边规划设计控制。

2) 广场场地人流密集的区域不宜设计为蓄水空间。

3) 广场内的景观水体宜具有雨水调蓄功能，平时发挥正常的景观及休闲、娱乐功能，暴雨发生时发挥调蓄功能，并配套设计强排设施。

根据本项目的具体情况，本项目拟采用的控制雨水径流控制措施包括：铺设透水砖降低路面径流系数、建设下凹式绿地调蓄雨水径流、尽量增加绿化铺设面积。

8.7.3 城市水系

本项目涉及陈厝寨双子湖整治项目等水体治理项目，对海绵城市提出以下措施：



图 8-1 城市水系海绵城市理念图

城市水系应根据其功能定位、水体现状、岸线利用现状及滨水区现状等，进行合理保护、利用和改造，在满足雨洪行泄等功能条件下，实现海绵城市控制目标及指标要求，并与城市雨水排放管渠和超标雨水排放系统有效衔接。

1、水系整治

(1) 根据蓝线规划，保护现状河流、沟渠等城市自然水体。对于硬质护岸和河床的河道，在满足防洪安全及周边建筑物、构筑物安全的前提下，应结合城市用地布局，进行生态修复和恢复。

(2) 水系内生态恢复在水系内营造适宜的生物栖息环境，创造水系自然环境，促进水生态系统的良性循环，恢复水系生态系统的自净功能。技术措施包括河道曝气、底泥生态疏浚、生态浮床技术、水生植物修复技术、生物膜技术、微生物菌剂投加技术、化学修复技术等。

(3) 根据城市水系的功能定位、水环境功能区划利用情况，充

分利用沟渠对雨水进行调蓄、净化和安全排放，达到相关控制指标和要求。

（4）城镇径流污染，应经过陆域缓冲带排入水体；污染较重时，应通过渗透或净化后再排入水体。

（5）雨水排出口附近应设置雨水前池、格栅和除沙装置，并因地制宜地选用雨水湿地、生物浮岛等生态储存和净化设施。

（6）港渠、排渠现有合流、混流排口整治设计中，应结合汇水范围内的源头海绵性改造措施，设置初期雨水调蓄池、截污管涵等工程措施进行末端污染控制。

（7）水体应通过增强水体的连通、流动和生态治理，恢复健康良性的水生态系统，强化水体的净化功能，改善水体水质。

（8）可利用城市再生水、城市雨洪水、清洁地表水等作为城市水体的补充水源，增加水体流动性和环境容量；充分发挥海绵城市建设的作用，强化城市降雨径流的滞蓄和净化；再生水补水应采取适宜的深度净化措施，以满足补水水质要求。

（9）应定期对河道进行清淤，有条件建设区域可采用原位生态修复技术，改善水体水质。

（10）河道生态清淤中，应根据河湖水体功能需求，结合受污染底泥的分布和厚度，将工程清淤和生态清淤项结合，合理确定河湖清淤范围、深度和规模。

（11）截污工程、疏浚清淤工程、河道护岸和绿化工程、生态修复工程等应与陆地上雨水调蓄设施的功能相衔接。

2、水体岸带

（1）在满足城市防洪和排涝功能的前提下，因地制宜对沟渠岸线进行生态化改造，减少对城市自然河道的渠化硬化。

（2）城市水系滨水绿化带接纳相邻城市道路等不透水区域的径流雨水时，应设计为植被缓冲带，以削减径流流速和污染负荷。

（3）河道护岸宜优先采用生态型护岸，并根据调蓄水位变化选择适宜的水生及湿生植物；结合滨水公共绿地宜设置生物滞留设施等具有净化功能的低影响开发设施。

（4）水系生态岸线建设时尽可能多地保留自然原始形态，减少对生态的破坏，实现防洪、水土保持、生态、景观、休闲等多种功能集于一体。生态岸线可分为植物岸线、石材护岸岸线、人工材料护岸岸线等。

3、水安全

（1）城市水系的设计应满足《城市防洪工程设计规范》（GB/T50805）中的相关要求。

（2）自然水体缓冲区应设置水质污染风险防范措施，以防止发生上游污染事件后对主水域的水质破坏。

（3）海绵设施的布置，需保证河湖行洪排涝、输水、通航等基本功能不受影响。

4、周边构（建）筑物

（1）根据河道蓝线、河道管理线的等规定，对违法侵占河道的构筑物进行清除，改造阻水构筑物，保障河道行洪安全。

（2）水体周边构（建）筑物设计时应考虑对水体生态带生物多样性、水文地质等的影响，尽量减少对河道的干扰和破坏。

（3）构（建）筑物应尽量架空小体量建设，以保护水体的自然状态。

5、城市水系应具有海绵调蓄功能：

（1）滨水带绿地空间宜选择雨水塘、雨水湿地、植被缓冲带等

措施进行雨水调蓄、控制径流峰值及消减径流污染。滨水带的调蓄空间应建设预警标识和预警系统，保障暴雨期间的人员安全，避免发生安全事故。

（2）雨污分流地区的湖泊应承担雨水调蓄功能，雨污合流地区的湖泊不宜承担管网设计标准内调蓄功能，但可作为超管网设计标准时降雨的调蓄空间。

9 环境影响分析

9.1 拟采用的环境影响评价法律、法规依据

环境的法律法规体系是指在一定范围内，按其内在联系将有关开发、利用、保护和改进环境的全部法律规范构成一个有机的整体。目前，我国已经建立了比较完整的环境法律法规体系，包括全国性和地方性两个层面，为解决环境相关问题提供有效依据。

- 1、《中华人民共和国环境影响评价法》；
- 2、《中华人民共和国环境保护法》；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- 7、《中华人民共和国水土保持法》；
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》；
- 9、《中华人民共和国节约能源法》；
- 10、《危险废物转移联单管理办法》；
- 11、《建设项目环境保护管理条例》；
- 12、《建设项目环境影响评价分类管理名录》；
- 13、《环境影响评价公众参与办法》；
- 14、《广东省环境保护条例》；
- 15、《广东省地表水环境功能区划》；
- 16、《广东省机动车排气污染防治条例》；
- 17、《广东省固体废物污染环境防治条例》；
- 18、《广东省清洁生产联合行动实施意见》；

19、《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》；

20、《关于实行建设项目环保管理主要污染物排放总量前置审核制度的通知》。

9.2 项目环境现状

根据《2021 年汕头市环境状况公报》第四季度数据显示，项目所在区域环境质量良好。

1、环境空气

汕头市区环境空气质量日报优天数 22 天，良天数 67 天，轻度污染 1 天，AQI 达标率为 98.89%。各区县中南澳县城区、濠江区、龙湖区和澄海区，达标率均为 100%。市区环境空气质量指数 AQI>50 时，首要污染物以臭氧为主，占 71.0%，其次是细颗粒物和可吸入颗粒物，均占 14.5%。

2、水环境

（1）饮用水源

汕头市饮用水源地水质状况良好，市区 6 个地表水水源地和南澳县黄花山水库水源地的水质达标率均为 100%。

（2）江河

全市江河水系共监测 7 个江段，12 个常规监测断面。其中韩江大衙断面、外砂断面、隆都断面、莲阳桥闸和下寨断面等 5 个断面水质均达到Ⅱ类及以上标准，水质优，占比 41.7%；韩江东里桥闸、榕江地都和梅溪河杏花、升平等 4 个断面水质为Ⅲ类，水质良好，占比 33.3%；练江和平桥断面水质类别为Ⅳ类，水质轻度污染，占比 8.3%；练江海门湾桥闸断面水质类别为Ⅴ类，水质中度污染，占比 8.3%；练江青洋山桥断面水质类别为劣Ⅴ类，水质为重度污染，占

比 8.3%。

（3）入海河口

韩江东溪莲阳桥闸断面、外砂河外砂断面 2 个入海口断面的水质均为 I 类，水质优；韩江北溪东里桥闸断面、韩江梅溪河升平断面和榕江地都断面水质为 III 类，水质良好；练江入海口海门湾桥闸断面水质为 V 类，水质中度污染。

（4）水功能区

国考水功能区：10 个国考河流水功能区断面水质均达到或优于相应的功能区水质目标要求，各功能区水质均达标。

省考水功能区：7 个省考水功能区断面中，练江闸坝、秋风岭水库、龙溪二坝水库、河溪水库和红口輦水库等 5 个断面水质均达标；上金溪水库和小龙溪水库 2 个断面水质未达到相应功能区水质目标要求，水质类别为 III 类。

（5）地表水自动监测

韩江外砂、隆都、莲阳桥闸和溪头亭等 4 个地表水自动监测站站点水质类别均达到 II 类及以上标准，水质优；韩江梅溪河升平水站为 III 类水质，水质良好；练江海门湾桥闸水站水质为 IV 类，水质轻度污染；练江青洋山桥水站水质为劣 V 类，未能满足水环境功能区目标要求。

3、功能区环境噪声

汕头市区功能区噪声 1 类区、2 类区和 3 类区的昼、夜间等效声级监测结果均达标；4a 类区昼间等效声级达标，夜间超标 2.9 分贝。

9.2 建设项目环境影响分析

项目建设内容主要包括项主要包括旅游基础设施、精品线路打

造及综合服务配套建设等，项目涉及内容较多，范围较广，项目在施工阶段会对区域环境会造成一定的影响。

9.2.1 施工期水环境影响分析

本项目在施工过程中，产生的废水主要来自于施工废水、施工人员产生的生活污水。

1、施工废水

施工废水主要包括施工机械运转过程中产生的含油污水，其主要污染物为石油类和 SS，浓度分别为 6mg/L 和 400mg/L；同时，为避免运输渣土车辆对沿途街道和公路带来影响，车辆出场时应定期清洗，会产生一定量的冲洗废水，其主要污染物为 SS。

2、生活污水

项目建设过程中，临时生活场地将会产生一定污水，建议场地选择时尽量考虑污水管网完善路段，以便污水排放接入。项目所在龙湖区污水管网系统相对完善。因此，因项目所产生的生活污水对周围环境影响很小。

9.2.2 施工期大气环境影响分析

1、施工扬尘

本项目在施工过程中，清淤由于在水中作业，无扬尘产生。产生的大气污染物主要为场地整理、违章建筑拆迁、汽车运输过程的扬尘、各种燃油动力机械以及运输车辆排放的废气。扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，是一个复杂、较难定量的问题。施工机械废气主要污染物为柴油燃烧产生的氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、碳氢化合物等，该类大气污染物属于分散的点源排放，排放量由使用的车辆、机械和设备的性能、数量以及作业率决定。总体来说由于其

产生量少，排放点分散，其排放时间有限，因此不会对周围环境造成显著影响。

2、施工机械废气

加强机动车监管能力建设，运输车辆和各类燃油施工机械应使用含硫量低于 0.02% 的低硫汽油或含硫量低于 0.035% 的低硫柴油；合理布置运输车辆行驶路线，减少怠速时间，降低尾气排放量，施工车辆必须定期维修保养，施工车辆应达到相关的汽车废气排放标准，确保达标排放。

9.2.3 施工期噪声环境影响分析

在项目的施工阶段，噪声扰民是施工工地最为严重的污染因素，噪声主要来自于施工设备和挖掘机、装载机等设备的发动机噪声等。推土机、运输车辆等设备是移动式的噪声源，噪声影响的范围广；机械噪声主要是打桩机锤击声、机械挖掘土石噪声、搅拌机的撞击声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声，产生的是典型脉冲噪声污染。

9.2.4 施工期固体废物影响分析

本项目在施工过程中，产生的固体废弃物主要为拆迁产生的建筑垃圾、施工生活垃圾、清淤产生淤泥等。

1、施工建筑垃圾

建议施工前向所在地渣土管理所申报垃圾和渣土运输处置计划，及时清运至规定地点进行堆放或填埋，对其中具有利用价值的加以回收，并与收纳单位签订协议。截污工程及场地平整施工产生的弃方运至管理部门指定合法地点统一处理。因此，施工产生的弃方对施工区周边环境造成的影响不大。

2、施工生活垃圾

施工人员生活垃圾集中收集，定期由环卫部门清运。

3、清淤作业产生的淤泥

项目清淤将产生较大量的淤泥，建议对淤泥进行检测，根据检测情况按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等有关文件规定要求，依法依规进行处置。

9.2.5 施工期生态环境影响分析

项目涉及范围大，建设用地现状以建设用地为主，部分为农耕地。建设过程中将一定程度破坏占地范围内的地表植被，形成与施工场地周围环境反差大、不相融的裸地景观，由于对地表植被的破坏和对工程区土壤的扰动，松散裸露的坡面易形成水土流失，导致区域土壤侵蚀模数增大，从而对区域景观环境质量产生影响，松散的地表在有风和车辆行驶时易形成扬尘，易对附近市政雨水管网造成堵塞、破坏区域生态环境、影响区域景观等使周围景观的美景度大大降低。但是本项目主要建设目的为生态修复、绿化带等生态建设，建成后对改善生态环境具有积极意义。

9.2.6 运营期主要污染物和污染物分析

1、废水

主要是生活污水、生产污水。

2、固体废弃物

主要是生活垃圾、餐饮废弃物、废弃残次品等。

9.3 环境保护目标

1、水环境保护目标

本项目建设内容主要包括项目建设内容主要包括项主要包括旅游基础设施、精品线路打造及综合服务配套建设等。建设目的就是

提升当地文旅设施水平、进一步提高环境质量。

2、大气环境保护目标

保护建设项目周围大气环境质量符合环境功能区的要求；环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）相关标准。

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该建设项目建成运营后其周围声环境符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相关标准。

9.4 环境保护措施

9.4.1 施工期污染防治措施：

1、施工期水污染防治措施

（1）施工材料的堆放场地应设置围挡措施，加篷布遮盖以免雨水冲刷造成污染，并防止施工时渣土及杂物落入水中，同时严禁原材料、渣土等随意堆置在水域边。

（2）尽量避开雨天施工，废弃渣土应尽快妥善处置，防止因雨水冲刷淋溶而将大量含泥污水带入水体。

（3）本工程施工的车辆、机械设备维修及冲洗尽量利用项目周边现有的维修服务站及洗车场，避免施工场地内产生含油污水。

（4）生产废水污染防治措施及建议

施工场地周边设置排水沟，并在排水沟末端设置沉淀池及隔油池，保持排水通畅，无积水现象。由于施工用水对水质要求较低，且为减少对周边水环境的影响，建议施工废水经处理后循环用于施工场地抑尘洒水，不外排。施工所产生的废水严禁直接排入附近水体。

（5）生活污水控制措施

目建设过程中，临时生活场地将会产生一定污水，建议场地选择时尽量考虑污水管网完善路段，以便污水排放接入。减少生活污水对周围环境的影响。

2、施工期大气污染防治措施

为减少施工扬尘及尾气对周边环境的影响，根据汕头市大气污染防治工作实施方案及相关规定，现提出以下措施：

（1）施工扬尘

①加强施工扬尘污染管理：项目建筑工地必须做到施工现场“五个 100%”即 100%标准化围蔽、工地砂土不用时 100%覆盖、工地路面 100%硬地化、出工地车辆 100%冲净车轮车身、施工现场长期裸土 100%覆盖或绿化；施工工地渣土和粉状物料逐步实现封闭运输，并按规定在运输车辆配备 GPS（卫星定位装置）；

②道路硬化与持续洒水：施工场所内 80%以上面积的车行道路必须采取铺设钢板、水泥或礁渣、细石或其它功能相当的材料进行硬化；道路清扫时都必须采取采用吸尘或洒水措施。

③边界围挡：应当设置连续、密闭的围挡。

④裸露地(含土方)覆盖：每一块独立裸露地面 80%以上的面积都应采取覆盖措施，覆盖措施的完好率必须在 90%以上；覆盖措施包括钢板、礁渣、细石、防尘网（布）、植被绿化、喷洒抑尘剂、洒水或其他功能相当的材料及措施。

⑤易扬尘物料覆盖：及时清运淤泥、弃土、弃料及其他建筑垃圾，在 48 小时内未能清运的，应当堆放在有围挡、遮盖、定期喷洒抑尘剂或洒水等防尘措施的临时堆放场，小批量且在 8 小时之内投入使用的物料除外；气象部门发布建筑施工扬尘污染天气预警期间，应当停止土石方挖掘、平整土地、换土、原土过筛等作业。

（2）车辆扬尘

①运输车辆密封：应当采用密闭化车辆运输物料、渣土、垃圾，并确保车辆机械密闭装置设备正常使用，保证物料不遗撒外漏。

②运输车辆驶出工地前，应对车轮、车身、车槽帮等部门进行冲洗除泥，不得使用空气压缩机来清理车辆、设备和物料的尘埃。

3、施工期噪声污染防治措施

施工期对声环境的影响是短期的，主要是施工机械施工过程中造成的，工程完工后，其影响自然消失，对周围及环境不会有较大的影响。

（1）河道整治施工噪声

①施工过程中采用较先进、噪声较低的施工设备，施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生，对现场的施工机械及车辆进行疏导，禁止鸣笛。

②合理安排施工计划，将噪声级大的工作尽量安排在白天，夜间进行噪声较小的施工，对挖掘机等主要噪声源应严格禁止其在夜间(22:00~07:00)和午间(12:00~14:00)施工。同时应提高施工工作效率，缩短工程机械设备使用时间。

③禁止夜间运行的设备应严格执行有关规定，若必须夜间施工，须先向相关部门申报并征得许可，同时事先通告周围居民，以取得谅解。

④项目截污管道安装部分会涉及到管材的切割，这部分噪声影响较大，切割管材工序应集中在远离敏感点的地方统一切割，并采取适当的封闭和隔声措施。

⑤降低人为噪声影响，对工人进行环保方面的教育，在按操作规范操作机械设备等过程中减少碰撞噪声，在装卸过程中禁止野蛮

作业，减少作业噪声。应当文明施工、文明装卸、禁止高声喧哗。

⑥物料运输需要选择两侧居民区较少的道路，大型车辆进入施工区附近时要减速行驶。

4、施工期固体废物污染防治措施

（1）施工生活垃圾

项目施工过程中施工人员均租用当地民宅，其产生的生活垃圾均由居住所在地的环卫部门清运处理；施工现场产生的生活垃圾要实行袋装化，分类存放，每天由清洁员清理，集中送至指定堆放点，由当地环卫部门清运处理。

（2）施工建筑垃圾

施工中应严格建筑垃圾的管理，设置专人负责收集垃圾并分类处理。尽量对建筑垃圾进行综合利用：散落的砂浆、混凝土，可采用冲洗法或化学法回收；凝固的砂浆、混凝土还可以作为再生骨料回收利用；废混凝土块经破碎后也可作为碎石直接用于道路垫层。其它废弃钢筋、水泥包装纸等，可收集集中后出售给废品收购商。

本项目产生的建筑垃圾、弃土等严禁随便倾倒。减少建筑材料、建筑垃圾、土石方等在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏，在施工过程中，应做到及时清运，运送土石方及建筑垃圾的车辆行车时，必须盖好苫布、防尘罩，封闭严密，不得沿途遗撒、飞扬。施工完毕后清理好作业现场，以防因降雨冲刷造成污染。

（3）土石方

项目开挖工序产生的土石方采用统一调配，满足回填需要外，剩余土方弃渣运至管理部门指定合法地方倒弃。

（4）淤泥

建议对清淤产生的淤泥进行检测，根据检测情况按照《土壤环

境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等有关文件规定要求，依法依规进行无害化处置。

5、施工期的生态环境影响防范措施

（1）对施工方案进行优化，减少土方开挖和回填量，最大限度地减少对土地的扰动，保护周边自然生态环境。

（2）在使用临时用地时要做到尽可能保护耕地、节约用地，可以利用荒地的，不占用耕地；可利用劣地的，不占用好地。在临时用地使用过程中，切实做好水土保持方案，防止水土流失。严格控制临时占地范围，工程结束后及时清理施工现场，做好恢复或复垦工作。

（3）在本工程筹建动工前对施工区的陆生植物进行全面调查，合理优化施工场地。沿线占地范围内需伐移树木，施工前应与园林局以及相关单位或个人协调，做好树木的伐移工作。

（4）在施工生产区、临时堆土区周围修排水沟、沉砂池等，使施工过程中的水土流失在“线”上得以集中控制。

（5）严格按照施工规范及组织计划所确定的顺序进行施工，减少物料在室外堆放时间、地表裸露时间，严格控制临时占地范围。

（6）施工期避开雨季和大风天气。

（7）加强外来入侵种的防治工作，在绿化、水土保持的树种、草种优先采用本地乡土植物。

（8）做好环境管理与保护的宣传工作，提高施工人员的环保意识，减少人为造成的植被破坏及猎杀动物等行径。

9.4.2 运营期污染防治措施

1、运营期水污染防治措施

（1）餐饮污水须经隔油隔渣预处理，生活污水经化粪池预处理。

(2) 生产污水、生活污水经过预处理后达到《广东省水污染排放值》(DB44/26-2006) 中的第二时段三级标准后方可排入市政污水管网汇入附件现有污水处理厂或规划的污水处理厂进行处理。

2、运营期固体废弃物污染防治措施

(1) 生活垃圾采用垃圾袋收集，每天定时清理，由环卫部门运走后统一集中回收处理，并定期消毒，防止因固体废物发臭、滋生蚊蝇而降低周围环境质量及影响附近人群的工作和生活。

(2) 设置专用的垃圾、废油脂收集容器，收集后交由具有严控废物处理资质的单位及时清运处理，避免对方过久产生异味。

9.5 环境影响评价结论

本工程的建设符合国家产业政策，符合城市规划要求，对带动城市文化旅游发展起到良好的积极作用。建设项目在施工期和营运期对周围社会及景观环境、声环境、水环境、环境空气会产生一定影响，但在认真落实和严格执行本评价所提出的各项措施和对策，采取有效防护及恢复措施，加强环保管理，尽量减轻或消除对环境的不良影响，保证功能区环境质量达标的前提下，可将其对环境不利影响降低到最小程度或允许限度，并可获得良好的环境效益。在建设单位认真实施各项环保对策措施的前提下，从环保角度出发，项目可行。

10 节能分析

合理利用能源、提高能源利用效率，从源头上杜绝能源的浪费，以及促进产业结构调整 and 产业升级具有重要意义。加强节能工作是深入贯彻科学发展观、落实节约资源基本国策、建设节约型和谐社会一项重要措施，是国民经济和社会发展一项长远战略方针和紧迫任务。

10.1 节能规范

10.1.1 相关法律及条例

- 1、《中华人民共和国节约能源法》；
- 2、国务院《关于加快发展循环经济的若干意见》（国发[2005]22号）；
- 3、《节能中长期专项规划》（发改环资[2004]2505号）；
- 4、《中国节能技术政策大纲》(发改环资[2007]199号)；
- 5、《固定资产投资项目节能审查办法》（2017年国家发展和改革委员会令 第44号）；
- 6、国家发展改革委《关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》（发改投资[2006]2787号）；
- 7、《固定资产投资项目节能审查系列工作指南》（2018年本）；
- 8、国务院《关于加强节能工作的决定》(国发[2006]28号)；
- 9、《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》（粤发改资环[2018]268号）；
- 10、《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2008)；
- 11、《固定资产投资项目节能评估工作指南》（2014年本）；

- 12、《固定资产投资项目节能评估报告编制指南》(2011 年);
- 13、《广东省节约能源条例》;
- 14、《广东省节能减排十三五规划》;
- 15、《汕头经济特区节约能源条例》(2012 年 6 月 28 日);
- 16、《汕头市“十三五”节能规划》;
- 17、《广东省推广使用 LED 照明产品实施方案》(粤府函〔2012〕113 号);
- 18、《广东省人民政府办公厅关于进一步加大工作力度确保完成推广使用 LED 明产品工作任务的通知》(粤办函〔2013〕257 号);
- 19、《民用建筑节能条例》(国务院令第 530 号);
- 20、其他有关法律、法规、节能政策。

10.1.2 相关标准及规范

- 1、《中国南方电网城市配电网技术导则》;
- 2、《综合能耗计算通则》(GB/T2589-2008);
- 3、《用能单位能源计量器具配备和管理通则》(GB17167-2006);
- 4、《节电技术经济效益计算与评价》(GBT13471-2008);
- 5、《节能监测技术通则》(GB/T15316-2009);
- 6、《低压配电设计规范》(GB50054-2011);
- 7、《供配电系统设计规范》(GB50052-2009);
- 8、《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》(GB19043-2013);
- 9、《普通照明用自镇流荧光灯能效限定值及能效等级》(GB19044-2013);
- 10、《企业能量平衡表编制方法》(GB/T28751-2012);
- 11、《企业能量平衡网络图绘制办法》(GB/T28749-2012);

- 12、《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
- 13、《民用建筑热工设计规范》（GB50176-2016）；
- 14、《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
- 15、《民用建筑电气设计规范》（JCJ16-2008）；
- 16、《建筑外窗气密、水密、抗风压性能分级及其检测方法》（GB/T7106-2008）；
- 17、《建筑外门窗保温性能分级及检测方法》（GB/T8484-2008）；
- 18、《绿色建筑评价标准》（GB/T50378-2014）；
- 19、《绿色建筑技术导则》（建科[2005]1199 号）；
- 20、《绿色建筑评价技术细则》（建科[2015]108 号）；
- 21、《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）；
- 22、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 年修订版；
- 23、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）；
- 24、《气体灭火系统设计规范》（GB 50370-2005）；
- 25、《气体灭火系统施工及验收规范》（GB50263-2007）；
- 26、《通风机能效限定值及能效等级》（GB19761-2009）；
- 27、《通风与空调工程施工质量验收规范》（GB50243-2002）；
- 28、《房间空气调节器能效限定值及能源效率等级》（GB12021.3-2010）；
- 29、国家和地方颁布的其他有关设计规范和用能标准。

10.2 节能主要原则

- 1、认真贯彻执行国家能源政策，合理利用能源，降低能耗，提高经济效益；
- 2、合理地选择能源品种，尽可能减少自产和外部协助能源品种；

3、坚持开发与节约并举，节约优先的方针，大力推进节能降耗，提高能源利用率；

4、节能与技术进步、环境保护相结合。

节约能源是坚持科学发展观，贯彻社会经济可持续发展战略的一个重要方面，也是当今世界性的大潮流和大趋势。积极推进能源节约，有利于国民经济持续稳定发展，有利于改善人民生活和工作环境，减轻大气污染，减少导致温室效应的气体排放，缓解地球变暖的趋势。大力节约能源是功在当代、惠及子孙、造福人类的大事，是促进我国经济和社会又好又快发展，实现社会主义现代化的一项长期艰巨任务。积极推进建筑节能，是贯彻可持续发展战略的重要方面，是执行节约能源和资源、保护环境基本国策和中华人民共和国《节约能源法》的重要组成部分，必须在建筑建造和使用中大力推进节能。

10.3 项目所在地能源供应状况分析

项目建成后消耗的能源为电力，消耗资源为自来水。项目所在地能源供应条件完全可以满足项目的需求。

1、电供应情况

目前，汕头电网已形成以 500kV 汕头变电站、500kV 胪岗变电站和华能海门电厂、华能汕头电厂为主电源，500kV、220kV 电网与省主电网联网，以 220kV 变电站为中心的环网架结构。初步建成一个“结构合理、技术先进、安全可靠、适度超前”的现代化电网。截至 2014 年 3 月底，汕头电网拥有 110kV 及以上输电线路 1741km、110kV 及以上变电站 72 座、变电容量 1322 万 kVA，是粤东地区最大的地市级电网。

2、自来水供应情况

市区的供水管道均位于项目周围，为本片区提供水源，项目通过不同市政给水网，由各城市道路引入市政给水构成供水。

3、其它能源供应情况

太阳能作为一种新兴的清洁能源，能源转换过程中不产生其他有害的气体或固体废料，是一种环保、安全、无污染的新型能源。近年来随着人们节能意识的不断提高，加之国家对太阳能利用宣传力度的不断加大，对太阳能的利用不断提高，目前龙湖区对太阳能的利用主要是利用太阳能来加热水以及利用太阳能做为路灯照明，太阳能的发电及其它利用仍有待进一步推广。

项目周边公共设施日臻完善，供水和排污管道均位于项目周围，项目的用电和用水只需要做相关管线或管道接入即可使用。

10.4 能耗状况

1、建设期耗能

施工过程中的能源消耗种类主要是施工现场的临时用电、临时用水以及建设用到的机械设备用电等。

能源消耗数量由施工单位定期进行计量，并根据国家和行业的有关要求合理进行合理监控。

（1）使用节能材料种类

在项目建设期，可大量采用节能新型材料，具有显著的社会效益、节能经济效益和环境效益，潜力很大。

（2）项目施工过程中机械设备种类和能耗

项目施工过程中使用的机械设备主要有：

1) 现场运输用起重机、井子架等设备，是主要耗能设备，应做

好节能措施。

2) 加工钢筋时所使用的钢筋机械有切断机、钢筋弯曲机、砂轮切割机和电焊机等耗能设备。

3) 混凝土浇筑使用机具有塔吊、地泵、振动棒等耗能设备。

4) 现场使用的机械、机具、大型机械、打夯机等移动式等耗能机械设备。

5) 模板加工机械有圆锯、电刨等耗能机械设备。

6) 平整场地需用的挖掘机、推土机等耗能设备。

项目在合理安排工序、选择合适施工机械和采用节电型设备的情况下，能耗指标能达到我国建筑施工行业先进水平。

2、运营期耗能

项目运营期用电主要能耗是供电能耗、供水能耗、柴油能耗。用电消耗主要为照明、空调、电梯、通风系统、设备等；用水消耗主要为生活用水；柴油能耗主要为柴油发电机使用。

项目用水包括日常生活用水、综合楼清洁用水、绿化用水、消防演练用水和其他未预见用水等。

10.5 节能措施

10.5.1 施工阶段节能措施

1、节能措施

(1) 制订合理施工能耗指标，提高施工能源利用率。

(2) 优先使用国家、行业推荐的节能、高效、环保的施工设备和机具，如选用变频技术的节能施工设备等。

(3) 施工现场分别设定生产、生活、办公和施工设备的用电控制指标，定期进行计量、核算、对比分析，并有预防与纠正措施。

(4) 在施工组织设计中, 合理安排施工顺序、工作面, 以减少作业区域的机具数量, 相邻作业区充分利用共有的机具资源。安排施工工艺时, 应优先考虑耗用电能的或其它能耗较少的施工工艺。避免设备额定功率远大于使用功率或超负荷使用设备的现象。

(5) 根据当地气候和自然资源条件, 充分利用太阳能等可再生能源。

2、机械设备与机具节能

(1) 建立施工机械设备管理制度, 开展用电、用油计量, 完善设备档案, 及时做好维修保养工作, 使机械设备保持低耗、高效的状态。

(2) 选择功率与负载相匹配的施工机械设备, 避免大功率施工机械设备低负载长时间运行。机电安装可采用节电型机械设备, 如逆变式电焊机和能耗低、效率高的手持电动工具等, 以利节电。机械设备宜使用节能型油料添加剂, 在可能的情况下, 考虑回收利用, 节约油量。

(3) 合理安排工序, 提高各种机械的使用率和满载率, 降低各种设备的单位耗能。

3、施工用电及照明节能

(1) 临时用电优先选用节能电线和节能灯具, 临电线路合理设计、布置, 临电设备宜采用自动控制装置。采用声控、光控等节能照明灯具。

(2) 照明设计以满足最低照度为原则, 照度不超过最低照度的20%。

10.5.2 运营期间节能措施

1、充分利用天然光

20 世纪 70 年代以来，世界各国对有交利用天然光、节约照明用电的问题作了许多研究。天然光是资源丰富、费用最小的绿色能源。在景观照明中应合理利用天然光，通过关闭或调节一部分照明设备，节约照明用电。

2、合理选择景观灯

选择高效率的光源有利于减少照明电能的消耗。通常使用的景观灯照明光源有 LED 灯、高压钠灯、金卤灯、高压汞灯、低压钠灯。本项目照明光源预采用 LED 灯。

3、LED 光源优势

LED 光源具有节能、环保、单色性好、光线柔和、发光效率高、无热辐射等特点。而大功率 LED 景观灯除了具有上述一般 LED 景观灯的特点外，还具有以下特点：

（1）光电转换率高。大功率 LED 光源是低电压微电子产品，光电转换效率高。据文献介绍，在同等亮度下，LED 灯具耗电仅是白炽灯的十分之一，荧光灯的三分之一，而寿命却是白炽灯的 50 倍，荧光灯的 20 倍。

（2）光的利用率高。LED 的发光角度通常情况下小于 180 度，且 LED 光源可以根据需要设计成定向发光的光源，光源发射出的光可以直接打到地面，灯具出光效率高，在设计合理的情况下，灯具的出光效率甚至能够达 90%以上。

（3）初始照度设计低。由于现有景观灯寿命较短，光衰较大，在三年使用期内，为了达到正常照明效果，初始照度设计值一般较高。而 LED 灯具在同样的使用周期内，光源几乎没有衰减，除考虑灯具污染带来的光衰外，初始照度与照度维持值基本相同，这样会进一步降低灯具的功率要求。

(4) 电源使用效率高。电源效率方面，目前普遍使用的高压钠灯镇流器的功率损失在 20%，也就是说 1 个 250W 高压钠灯的实际功耗为 300W。而 LED 景观灯开关电源的效率可以做 90%以上，一个 100W 的 LED 景观灯的实际功耗只有 110W。

(5) 安全、可靠使用寿命长。LED 是利用固体半导体芯片作为发光材料做成的发光器，低电压、发热量低、可触摸、可承受高强度机械冲击和振动，不易破碎，重量轻，便于安装维护。具有绿色环保、使用寿命长等诸多优势。

4、采用景观灯先进技术

从景观灯能耗的分析，以下几个方面是景观灯照明的主要节能途径：下限功率、克服电网电压升高、按需照明、降低线损等。节电时注意照度的下降不能影响景观效果。

5、景观照明外接电设计时，通过使用低容量的箱式变压器，增加变压器的数量，减少电能传输过程中的损失。

6、节能管理措施

加强使用单位内部能耗管理，配备专职人员负责企业节能工作，发现浪费问题及时解决，并对工作人员进行节能教育，培养工作人员的节能意识。制定有效的节能管理制度，控制各类设备的有效利用率，并对耗能较大的设备实行单表计量考核。

10.6 分析结论

近年，随着国家对节能减排工作的不断强化，节能标准和法规不断完善，节能减排日渐深入人心，节能技术得到广泛的推广和应用，也取得了一定的成效。

发展循环经济、节能减排，作为我国国民经济和社会发展总体

规划中的重要任务，不仅是政府的一个行动目标，也能让人们能获得一个较好的生态环境，更是一个人类解决资源匮乏和环境污染问题的必要之路。采用节能技术、节能措施及节能材料，会增加项目增量投资成本，但节能投资会有长远的回报的，建议建设单位在建设和生产过程中，结合本项目的实际情况，采用国内成熟的、效果明显的节能技术和措施，切实有效地达到预期节能降耗目标，在实际运营过程中，根据实际天气等情况的做好道路照明节能控制和道路维护，节能效果可进一步提高。项目采取的节能技术和采用的照明设备符合规范要求。

综上所述，项目建设具有较好的节能减排效果和经济效益。

11 劳动安全与卫生防疫、消防

11.1 设计原则

1、劳动安全及卫生必须贯彻“安全第一，预防为主”的方针，根据国家及地方相关劳动安全及卫生的规程、规范及标准，确定工程设计采用的劳动安全及卫生技术标准。

2、因地制宜，选择技术成熟、性能可靠、经济实用的劳动安全及卫生措施工艺。新建项目的劳动卫生防护措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。

3、工程项目及劳动场所的劳动安全卫生防护措施和有毒有害因素的浓度（强度），必须符合国家有关劳动安全卫生技术标准和相关的设计卫生标准。

4、建筑施工现场的运输道路、机械安装、供水、排水、供电系统、材料堆放、脚手架及食堂等临时设施，必须符合安全和劳动卫生的要求，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。

11.2 设计依据

- 1、《广东省劳动安全卫生条例》；
- 2、《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2002）；
- 3、《生活饮用水卫生标准》；
- 4、《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；
- 5、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- 6、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018 年修订版；
- 7、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015）；

- 8、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年局部修改稿）；
- 9、《建筑工程施工职业技能标准》（JGJT 314-2016）；
- 10、《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》（GB 23821-2009）。

11.3 危险、有害因素

本项目仅针对一般情况的主要危险有害因素进行论述。

1、危险因素分析

（1）土石方工程：在土石方工程施工期间，乱挖乱填不作支撑防护边坡坍塌而造成人身伤亡，机具事故，填方不密实引起下沉失稳，明挖回填不紧密、会导致地面沉陷。乱弃土石方污染环境，作业场所排水不畅灌淹坑泡浸致使边坡坍塌，不设沉淀池引起泥浆、砂石漫流，排入市政管道会堵塞渠道，污染水质，污染环境。

（2）机械伤害：主要有挤压、碰撞和撞击、接触(包括夹断、剪切、割伤、擦伤、卡住)等。在建筑施工安装及设备使用过程中，由于使用不当或意外故障可能导致对机械安装使用人员的伤害。

（3）高处坠落：施工人员高处作业如果没有防护措施或防护措施有缺陷，工人有坠落摔伤的危险。在项目建设过程中，若电梯或高空防护措施出现严重质量问题，将有可能引发高处坠落伤害。

（4）电气伤害：电气事故可分为触电事故、静电事故和电气系统故障危害事故等几种。

（5）违反操作规程电焊或吸烟有可能引发火灾、项目建成使用过程中，场地内的各类设施和家具等均属于易燃物质，若遇明火可能会引发火灾危险。

2、有害因素分析

(1) 粉尘危害：项目在建设过程中将产生施工粉尘，若浓度高于容许浓度，施工人员将直接遭受粉尘的危害。

(2) 噪声危害：在施工及使用过程期间均存在不同程度的噪声污染，如打桩、混凝土浇筑、汽车运输、泵机、设备、电梯等。

11.4 劳动安全、卫生防疫措施

11.4.1 劳动安全措施

1、施工期劳动安全

根据项目建设的相关法律、法规，在施工中建筑安全工程安全生产管理必须坚持安全第一、预防为主的方针，建立健全的安全生产责任制度和群防群治制度。

(1) 对施工现场的安全管理人员、特种作业人员及其施工作业人员进行安全生产培训。

(2) 建筑施工企业在编制组织设计时，应当根据建筑工程的特点制定相应的安全技术措施；对专业性较强的工程项目，应当编制专项的安全施工组织设计，并采取安全技术措施。专项安全施工组织设计，必须报市建筑安全生产监督机关备案。

(3) 施工现场使用的安全防护用品、电气产品、安全设施、架设机具、以及机械设备等，必须符合规定的安全技术指标，达到安全性能要求。

2、运行期劳动安全

在项目运行过程中贯彻“安全第一，预防为主”的方针，确保项目实施后符合职业安全的要求，保障劳动者在工作过程中的安全和健康，提高劳动生产效率。

(1) 建筑物防雷，火灾危险、环境保护、设备管理及其它危险、有害因素的防护工作，要符合设计要求，制定相关措施并落实来保障。专业设备的使用需由合格的技术人员管理。

(2) 项目劳动安全设计必须达到有关要求，有关设备设施需经过当地安全生产部门验收合格后才可投入使用。运行过程中，相关人员需严格按照操作规程操作各种设备、机械，并对有关人员定期进行安全生产培训，牢固树立“安全第一”的信念。

(3) 建筑规划与设计应符合消防规范的要求：在安全保卫的前提下，设立多个应急出口。设立消防通道，确保所有的建筑都在消防喷淋的履盖的范围内。合理布置室内外的消防栓，保证其水压及流量符合规范要求，建筑的楼梯布置及疏散总宽度均在规范控制范围内。以保障在紧急救援的情况下能有序操作与疏散。

11.4.2 卫生及新型冠状病毒防疫措施

1、“六个 100%”疫情防控措施

广东省住房和城乡建设厅印发《关于在全省房屋市政工地实施“六个 100%”疫情防控措施的紧急通知》，围绕工地人员实名登记、行程核查、核酸检测、疫苗接种以及做好发现情况报告、应急值守等方面，紧急部署在全省房屋市政工程工地实施“六个 100%”疫情防控措施，确保参建人员的生命安全和身体健康。

(1) 100%实名扫码（亮码）登记

所有进出房屋市政工地（包括施工区、办公区、生活区）的人员必须百分之百通过粤省事等实名扫码（亮码）登记，并每日报告行程及健康状况，未通过实名扫码（亮码）登记的人员一律不得进入工地。各在建工地要结合人员行程排查情况进一步核对实名登记信息的真实性。

（2）100%核查人员行程

督促参建单位全覆盖核查工地参建人员 14 天内的行程，有效排查发现有 14 天内中高风险地区旅居史的人员、解除隔离后人员及公安部门推送的其他重点人员，并迅速严格落实健康管理措施。本地如局部区域被确定为中高风险等级时，中高风险区域的工地人员要足不出工地，其他区域的工地要立即采取有效措施，加强人员流动管控，确保按经批准的路线、规定时间出行，返回工地必须实名扫码（亮码）并出示行程卡。

（3）100%查验核酸检测结果

所有房屋市政工地新进人员必须持有 48 小时内核酸检测阴性证明，无相关证明的，一律严禁进入；要求进行全员核酸检测的市县（区），所有参建人员须持有当地规定时间之日起的检测结果，否则不得进入工地；其它地区必须限期完成全部参建人员的核酸检测。工地参建人员参与核酸检测等疫情防控管理而产生的医疗费用，可列入项目建设费用开支。

（4）100%接种新冠疫苗

督促参建单位迅速建立参建人员疫苗接种档案，切实加强疫苗接种有关部门、机构的沟通协调，力争早日安排参建人员全员接种，筑牢房屋市政工地防疫屏障。

（5）100%做好“双报告”

督促参建单位做好相关情况的“双报告”，对房屋市政工地发现有中高风险地区旅居史人员等重点人员的，要立即报告上级主管部门和工地所在地的社区，按照属地疫情防控要求，严格落实隔离管理措施；对房屋市政工地发现有中高风险地区所在城市的其他区域人员的，要立即报告上级主管部门和工地所在地的社区，迅速落实“四

个一”健康管理措施，及时纳入社区网格化管理。

(6) 100%落实应急值守。

督促所有在建工地立即落实关键岗位 24 小时值班值守制度，领导干部要在岗带班，确保一旦发现涉及疫情防控的突发异常情况，能立即启动工地疫情应急处置，并第一时间向主管部门和工地所在地社区报告，不得迟报、瞒报、漏报。

2、新型冠状病毒预防措施

在传染病爆发流行时，采取的措施包括针对病原体、易感人群、传播途径和疫源地等方面的措施。新型冠状病毒肺炎暂时没有有效的疫苗，做好个人防护是最切实可行的办法。

预防手段包括但不限于如下措施，具体应严格按国家、省、市的相关规定执行：

①在项目运行过程中尽量减少外出，不要去人群聚集处，避免近距离接触任何有感冒或流感样症状的人；

②管理人员和施工人员作业时需佩戴医用外科口罩或 N95 口罩；

③不要接触、购买和食用野生动物(即野味)，避免在未加防护的情况下接触野生动物和家禽家畜；

④注意手卫生，勤洗手，使用洗手液或肥皂，流水洗手，或使用含酒精成分的免洗洗手液；

⑤打喷嚏或咳嗽时不要用手去捂，要用手肘部或纸巾遮住口、鼻；

⑥工作场所保持清洁，勤开窗，多保持通风状态；

⑦注意多喝水、多休息、避免熬夜、适度运动，以提高个体免疫能力；注意营养、合理饮食，肉类、禽类和蛋类要充分煮熟后食

用；

⑧准备常用物资，如体温计、一次性口罩、消毒用品等。

11.5 消防

1、生产、储存、运输、销售或者使用、销毁易燃易爆危险物品的单位、个人，必须执行国家有关消防安全的规定。进入生产、储存易燃易爆危险物品的场所，必须执行国家有关消防安全的规定。禁止携带火种进入生产、储存易燃易爆危险物品的场所。储存可燃物资仓库的管理，必须执行国家有关消防安全的规定。

2、禁止在具有火灾、爆炸危险的场所使用明火；因特殊情况需要使用明火作业的，应当按照规定事先办理审批手续。作业人员应当遵守消防安全规定，并采取相应的消防安全措施。进行电焊、气焊等具有火灾危险的作业人员和自动消防系统的操作人员，必须持证上岗，并严格遵守消防安全操作规程。

3、公安消防机构及其工作人员不得利用职务为用户指定消防产品的销售单位和品牌。

4、电器产品、燃气用具的质量必须符合国家标准或者行业标准。

5、任何单位、个人不得损坏或者擅自挪用、拆除、停用消防设施、器材，不得埋压、圈占消火栓，不得占用防火间距，不得堵塞消防通道。公用和城建等单位在修建道路以及停电、停水、截断通信线路时有可能影响消防队灭火救援的，必须事先通知当地公安消防机构。

12 项目组织管理方案

12.1 组织实施机构

12.1.1 实施主体

为有效推进龙湖区北片区旅游基础设施及综合服务配套建设，根据龙湖区政府的工作部署，本项目由汕头市龙湖区鸥汀街道办事处作为实施主体，开展项目建设与管理，全面加强项目实施建设的领导，以及项目组织协调工作。

实施主体单位介绍：

汕头市龙湖区鸥汀街道办事处是区政府的派出机构。主要负责辖区经济发展规划，民政、残联、教育、文化、卫生、体育、就业、社会保障、社区服务等公共事业发展，组织、实施辖区内的计划生育工作，促进农业生产，并维护辖区稳定和社会治安综合治理。处内设党政办、人大办、党建办、纪检监察办、综合治理办、综合行政执法、应急办、经发办、公共服务办公室 9 个职能股室和公共服务中心、退役军人服务站 2 个非独立核算的事业单位。

12.1.2 人力资源配置

本项目由汕头市龙湖区鸥汀街道办事处作为实施主体负责项目建设管理，建设管理期间，主要以机制编制人员参与管理，可结合项目需要购买或临聘专业技术人员。

项目建成后，运行期间的管理建议根据子项目管理职能，移交相应主管部门负责管养，或结合项目运营实际需求单独设立独立管理机构。

12.2 项目管理方案

本项目为政府投资项目，汕头市龙湖区鸥汀街道办事处作为实施主体，负责投资、建设或部分子项目运营。有关项目管理要求建议如下：

12.2.1 工程实施过程各阶段内容

项目实施时期是指从开展项目前期工作、立项正式确定该建设项目到建成后建筑及配套设施正常使用的这段时间，这一时期包括项目实施准备、资金筹集安排、勘察设计和材料采购、施工准备、施工和使用准备、试运转直到竣工验收和交付使用等各个工作阶段。这些阶段的各项投资活动和各个工作环节，有些是相互影响，前后紧密衔接的；也有些是同时开展、相互交叉进行的。因此需将项目实施时期各个阶段的各个工作环节进行统一规划、综合平衡，作出合理而又切实可行的安排。

1、建立项目实施管理机构

项目实施管理机构，其主要职能是建设前期准备阶段、规划、设计以及施工所需各项报批手续。办理勘察设计的委托手续及签订相应的合同和协议；提供设计必需的基础资料；项目初步设计及总概算一旦批准之后，即可着手进行施工准备，项目建设施工阶段中，项目实施管理机构对项目实施全面的质量、进度、成本、合同、信息、安全文明的控制管理，并组织协调好各方关系，直至竣工验收交付使用。

项目管理部具体负责组织项目的实施，主要任务是组织协调建设项目相关的各部门关系，办理整个建设过程的建设手续，组织招标确定施工、监理单位及签订相应的合同和协议；提供设计必需的基础资料；申请或订购设备和材料；管理工程施工直至竣工验收交付使用。

2、工程建设准备阶段

在工程建设准备阶段，落实核发建设用地规划许可证及规划设计条件，规划方案及初步设计审批和核发建设工程规划许可证等内容。同时落实有相应资质和技术能力的勘察设计单位进行工程勘察、图纸设计。

3、施工准备

项目预算通过财政部门审核批准之后，即可着手进行施工准备。施工准备包括的主要工作内容有：通过招标或比选形式选择施工、监理、造价咨询服务机构等，并签订工程合同。此外，还需组织设备和材料订货；完成施工用水、用电和道路等工程；进行临时设施建设和报批开工报告等。施工单位要根据施工图编制详细的施工组织设计，监理单位编制工程建设监理大纲和细则，获得开工前各项批准文件。本项目还应征求卫计局、国土、规划等部门的意见，以满足其出入口设置在其地块内容的合法性。

4、施工阶段管理

施工阶段是项目实施时期的主要阶段，是项目从开工到竣工验收所经过的过程，此阶段的主要工作目标就是要在投资预算的范围内，按项目建设进度计划的要求，高质量地完成建筑工程、安装工程、室外工程、管线工程等施工，对项目实施全面的质量、进度、成本、合同、信息、安全文明的控制管理，并组织协调好各方关系。

5、竣工验收

这个阶段包括以下各项活动：工程使用前准备工作；竣工验收、交付使用。该项目按批准的设计文件规定的内容建设完，并经工程建设质量主管部门按照国家规定的质量标准，检查验收。合格后，签发验收报告。会同施工单位办理竣工结算，提交竣工验收资料，

并整理归档，完成整个项目建设。

12.2.2 工程建管理方案

1、资金管理

本项目资金来源多元，涉及地方政府专项债券或上级补助资金，项目在执行过程中，必须具有严格的资金计划，具备完善的资金管理制度，并凭借经济、行政和法律三种约束手段，把资金落到实处。

2、监管工作

（1）建设管理单位根据项目的管理特点和要求，确定项目高质量的管理人员，凡具备该资格的从业人员才有可能从事项目的管理工作。

（2）充分利用经济合同法规各级项目责任人的权利和义务，有效避免各级责任人间的冲突和矛盾，加强各级责任人间的协调与配合，使“责、权、利”相对等的原则得以充分体现。

（3）招标采购工作是项目管理的核心环节，直接影响项目的进度和质量。需加强对项目招标采购的监督管理。

3、建设管理

建设管理工作的重点是：工程质量、工程进度和工程投资。项目建设管理单位应做好项目的组织协调工作，确保项目按合同工期、投资、质量完成。

（1）编制建设管理计划及资金计划、审查施工图纸是否满足设计文件和规范要求，及使用单位提出的一些特殊的功能和技术要求；

（2）采用公开招标确定工程承建商，签订施工合同；

（3）采用公开招标确定工程监理单位，签订监理合同；

（4）审批承建商提交的施工组织设计、施工进度计划、施工方案、施工质量保证体系等技术文件，并检查落实；

(5) 检查承建商执行工程施工合同过程中的技术规范，作好投资、进度、质量和合同管理工作；

(6) 检查工程所采用由投资方招标确定的供货商提供的主要设备和关键材料是否符合设计图纸和合同所规定的质量标准，并作好其他材料的招标采购工作；

(7) 作好资金管理，按进度作好结算工程提款工作，节约投资；

(8) 根据工程进度情况，审核承建商进度及付款申请，签发工程付款凭证、支付工程款；

(9) 组织竣工验收；

(10) 组织工程竣工决算的审查和审计；

(11) 审查接收承建商及监理公司规整的技术业务资料，建立工程技术档案。

4、投资管理

项目的投资控制着重是在承发包阶段和施工阶段采取有效措施，随时纠正发生的偏差，把工程造价的发生控制在造价限额以内，以求在工程项目建设中取得较好的投资效益和社会效益。项目建设过程中，首先确定造价控制目标，制定工程费用支出计划并付诸实施，在计划执行过程中对其进行跟踪检查，收集有关反映费用支出的数据，将实际费用支出额与计划费用支出额进行比较，发现实际支出额与计划支出额之间的偏差，并分析产生偏差的原因，采取有效措施加以控制，以保证控制目标的实现。

5、质量管理

工程质量达到国家现行规范要求，并经验收合格。质量管理内容主要有以下几个方面：

(1) 审查监理、施工单位的资格和质量保证条件；

- (2) 组织和建立本项目的质量控制体系，完善质量保证体系；
- (3) 对工程质量进行跟踪、检查、监督、控制；
- (4) 质量事故的报告和处置；
- (5) 督促、检查工程建设是否符合设计图纸要求；
- (6) 督促、检查工程建设是否符合国家有关的规范要求；
- (7) 督促、检查工程材料是否符合要求。

6、进度管理

在施工承包合同、监理合同中写进有关工期、进度、进度违约金等条款，通过招标的优惠条件鼓励施工单位加快进度，控制对投资的投放速度，控制对物资的供应，建立相应的奖励和惩罚措施等。依据规划、控制和协调等管理职能手段，在工程的准备及实施的全过程中，对工程进度进行控制。

根据目标工期编制合理的项目进度计划，定期收集反映实际进度的有关数据，同时进行现场实地检查。

7、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。由于建设工程投入涉及的单位多等原因，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。

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。

8、组织协调

协调工作是项目管理重点，也是保证工程顺利实施的关键。在工程实施过程中，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，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。

9、安全建设管理

首先，监督和要求施工单位建立健全工程项目安全生产制度。必须建立有符合该项目特点的安全生产制度，参与项目的管理、监理、施工及相关人员都必须认真执行制度的规定和要求。工程项目安全生产制度要符合国家、地方、相关行业及单位的有关安全生产政策、法规、条例、规范和标准。其次，做好安全检查。对安全检查结果必须认真对待，需要整改的必须限定整改完成时间，落实整改方案 and 责任人。

10、资金管理

项目建设资金开设专用账户，专款专用。制定每月用款计划，确保建设资金足额、恰当、适时用于工程建设。

12.3 项目运营管理

项目建成后，运行期间的管理建议根据各子项目管理职能，移交相应主管部门负责管养，或结合项目运营实际需求单独设立独立管理机构。

13 项目实施方案

13.1 项目实施原则

在项目建设实施的过程中，要本着“全面布局、合理安排、科学设计、保证质量”的原则，认真组织项目的实施，科学安排工程进度，保证项目高效率、高质量的实施。

13.2 项目实施计划

为满足参考建设项目当地实际情况，结合本项目建设范围与规模、建设难易程度、施工条件和使用要求等情况，项目周期计划按 41 个月控制，按照“成熟一个，实施一个”的原则，项目进度总体分两个阶段，具体如下：

第一阶段：项目前期立项阶段，计划于 2022 年 1 月开展前期工作，2022 年 2 月完成项目立项，以及开展用地预审与规划选址、稳评、环评等前期工作。

第二阶段：子项目实施阶段，结合子项目建设条件成熟度，计划于 2022 年 6 月开始陆续开工建设，争取于并于 2025 年 5 月竣工验收，项目建设期按 36 个月控制。

结合子项目建设条件成熟度，项目拟按分期实施，其中一期先行实施，拟包括①东北门户节点空间、②古村落老厝保护与活化升级、③古村落街巷空间梳理改造提升、④旦家园竹文化体验区、⑤草池社区宗祠文化特色营造、⑥金洲社区春联文化广场、⑦金洲社区书法艺术馆、⑧吉贝社区公园、⑨证果寺、腾辉塔历史街区建设、⑩鸥汀历史遗迹保护修缮、⑪历史文化街巷空间梳理改造提升、⑫西畔、鸥下历史文化体验园、⑬鸥汀特色美食街营造、⑭浮延线、

⑮渔洲路、⑯浮内线、⑰浮鸥线、⑱蔡社防汛路、⑲铁路上跨桥辅道、⑳鳗场路、㉑洋园路、㉒泰和北二路、㉓渔内线等子项目。具体建设内容及规模如下表所示：

表 13-1 项目（一期）建设内容及规模一览表

序号	项目名称	选址或实施范围	建设规模及内容	投资额（万元）	
一、旅游基础设施					
1	蔡社核心（老厝古村文化）	东北门户节点空间	从渡口西侧起至老厝北侧水渠止。其中包括：蔡社居委会西南侧、学校北侧空地及沿江带状空间	1489.57	
2		古村落老厝保护与活化升级	村居东侧老厝片区	建设用地面积约 96000 平方米，主要包括： 1. 对部分古村建筑修复改造约 4500 平方米； 2. 利用部分古建民居改造成民宿、美食特色店，置入文创零售、美食、写生服务等功能对商街、美食街区功能进行焕活，并清理倒塌旧建筑，打造特色文代公园、口袋公园建设约 45000 平方米，焕活商街功能	7004.03
3		古村落街巷空间梳理改造提升	村居东侧老厝片区	改造提升长度约 2.5 公里，主要游线串联和街巷空间营造，包括含沿线道路建设、三线入地、沿街老厝立面提升、滨水休闲空间提升等	1094.38
4	旦家园核心（田园美食文化）	旦家园竹文化体验区	旦家园学校南侧	建设用地面积约 9000 平方米，对水塘、竹林进行改造提升，植入步道、广场、笋宴美食屋、竹子文创、展览等功能业态，打造文化展示体验区。	547.19
小计				10135.17	
5	乡村精品线路	草池社区宗祠文化特色营造	太和善堂草池分社、长房宗祠周边	提升面积约 10700 平方米，长房宗祠、太和善堂前及文化中心前广场及周边游园进行景观提升，美化与亮化环境，完善配套设施，增设文化小品提升文化内涵。	390.33
6		金洲社区春联文化广场	金洲社区居委会周边	提升面积约 6500 平方米，金洲社区春联文化广场对现状文体广场进行改造提升，对地面铺装、绿化进行提升，完善文化及相关配套设施。	395.19
7		金洲社区书法艺术馆	春联文化广场西侧	拟建建筑面积约 500 平方米,包括展览、教学、交流等功能。	303.99
8		吉贝社区公园	珠峰北路东侧，吉贝幼儿园西侧	建设用地面积约 3500 平方米，包含园路、广场、绿化、给排水、夜景及相关配套附属设施。	212.80
小计				1302.31	
9	背寨核心（古寨历史文化）	证果寺、腾辉塔历史街区建设	证果寺、腾辉塔及周边	建设用地面积约 60000 平方米。在建的嵩山北路把原有的腾辉塔广场一分为二，利用嵩山北路主干道优势，重点打造腾辉塔广场及周边环境，使其成为鸥汀地标性景观。重建鸥汀古寨标志八角亭；扩大腾辉广场原有水池；地面铺装；增设连廊、游客中心、停车场；灯光亮化；增加导视系统。	3283.14

序号	项目名称		选址或实施范围	建设规模及内容	投资额（万元）
10		鸥汀历史遗迹保护修缮	鸥上、鸥下、西畔	鸥汀历史遗迹保护修缮这一项，项目里是对古建筑进行修缮，根据现场踏勘，这些古建之前已经有修缮过，现状不错，而且加固修缮宗教场所及宗祠牵涉各方比较复杂敏感，为避免延误时间和增加项目进展难度，我们做了调整，像天后宫，改成打造周边环境及广场，增加入口标识等；密林文艺研究社是龙湖区青少年教育基地，我们侧重做一些红色研学配套，并通过和居委会沟通，把密林文艺研究社左侧的第七老人组改造成小型展览馆，和前面绿地进行整合。建设用地面积约 7600 平方米。	924. 14
11		历史文化街巷空间梳理改造提升	鸥上、鸥下、西畔	改造提升长度约 6 公里，包括鸥上、鸥下、西畔范围，含沿线道路建设、沿街界面空间提升等	2188. 76
12		西畔、鸥下历史文化体验园	西畔、鸥下之间	建设用地面积约 50000 平方米，结合现状鱼塘，融入古寨历史文化，营造文化体验园。	1215. 98
13		鸥汀特色美食街营造	金竹园路、证果路、龟桥南路	实施长度约 1 公里，建设内容主要包括基础设施改造提升（美食街路面修整、沿街店面立面清洗、广告牌规整、立面装饰、增设美食招牌、激发活力）以及特色营造等。	790. 39
小计					8402. 41
第一部分：旅游基础设施合计					19839. 89
二、配套道路及服务设施					
14	浮延线		兴安路—泰山路	实施范围起于兴安路，止于泰山路，实施长度约 0. 7km,红线宽度 10 米,实施建设面积约 7000 平方米。现状水泥路。道路建设按现状边线控制，修复水泥路面后加铺沥青罩面，完善照明、雨水、交安设施。不涉及龟桥北排渠改造。	1072. 49
15	渔洲路		泰山路—铁路线	实施范围起于泰山路，止于铁路线，实施长度约 0. 3km,红线宽度 10 米,实施建设面积约 3000 平方米。新建，现状土路，路侧为建筑物及沟渠。道路建设以现状边线为基础，新建沥青路面及单侧人行道，新建照明、排水系统，完善交安设施。	383. 03
16	浮内线		兴安路—鸥下围内街	实施范围起于兴安路，止于鸥下围内街，实施长度约 1km，红线宽度 7-12 米，实施建设面积约 12000 平方米。现状为水泥路。道路建设以现状边线为基础，修复水泥路面后加铺沥青罩面，两侧新建人行道，完善照明、排水、交安设施。	1532. 13
17	浮鸥线		汕樟路—龙湖区第三人民医院	实施范围起于汕樟路，止于龙湖区第三人民医院，分市场内道路、海燕西路、证果路三段。实施长度约 0. 8km，红线宽度 14m，实施建设面积约 11200 平方米。现状水泥路。道路建设按现状边线控制，修复水泥路面后加铺沥青罩面，完善照明、排水系统。	2287. 98
18	蔡社防汛路		054 县道-渔洲路	实施长度约 1. 2km，实施宽度 12 米，实施建设面积约 13500 平方米。道路建设按现状边线控制，路基路面按破损修复后沥青罩面、两侧拆除原混凝土路肩改造为行人步道至建筑边缘，增设雨水口和电力排管、提升照明、交通。	2068. 38
19	铁路上跨桥辅道		渔洲路-跨桥辅道	实施长度约 0. 7km，实施宽度 12 米，实施建设面积约 8400 平方米。道路建设按现状路线拓宽，	857. 99

序号	项目名称	选址或实施范围	建设规模及内容	投资额(万元)
			全线拆除新建路基路面、两侧各设置 2m 步道、照明、交通。	
20	鳗场路	铁路线-堤顶路	长度约 0.45km，现状路位于一沟渠上。实施宽度为 7 米，实施建设面积约 3120 平方米。	478.03
21	洋园路	铁路线-堤顶路	实施长度约 2.2km，实施宽度 10 米/20 米，实施建设面积约 29000 平方米。道路建设以现状边线为基础，路基路面按破损修复后沥青罩面、两侧设置步道、一侧设置护栏、排水管、照明、交通。	3702.65
22	泰和北二路	泰山路-铁路线	实施长度约 0.18km，实施宽度 7 米，实施建设面积约 1300 平方米。道路建设以现状边线为基础，全线新建路基路面、照明、交通。	199.18
23	渔内线	堤顶路-泰山路	实施长度约 0.33km，实施宽度 10 米，实施建设面积约 3300 平方米。道路建设以现状边线为基础，路基路面按破损修复后沥青罩面、两侧设置步道、北侧设置护栏、排水管、照明、交通。	421.34
第二部分：配套道路及服务设施合计				13003.20
总计				32843.09

表 13-1 项目建设进度计划表

序号	阶段	内容	预计 工期	2022 年												2023 年												2024 年												2025 年								
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5				
一	项目 前期 阶段	项目可研等 前期专题编 制，完成立项 工作	3 个 月																																													
二	项目 准备 阶段	完成初步设计、工程概算 编制、施工图 设计、工程预 算编制，招标 等开工前准 备工作	2 个 月																																													
三	项目 实施 阶段	项目施工	36 个 月																																													
		竣工验收	1 个 月																																													

14 招标方案

14.1 项目招标的主要依据

- 1、《中华人民共和国招标投标法》（中华人民共和国主席令 第 21 号）；
- 2、《中华人民共和国招标投标法实施条例》（中华人民共和国国务院令 第 613 号）；
- 3、《中华人民共和国政府采购法》（中华人民共和国主席令 第 68 号）；
- 4、《中华人民共和国政府采购法实施条例》（中华人民共和国国务院令 第 658 号）；
- 5、《工程建设项目施工招标投标办法》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 30 号）；
- 6、《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）；
- 7、广东省实施《中华人民共和国招标投标法》办法（广东省第十届人民代表大会常务委员会公告 第 3 号）；
- 8、广东省实施《中华人民共和国政府采购法》办法（广东省第十一届人民代表大会常务委员会公告 第 12 号）；
- 9、《广东省人民政府办公厅关于进一步深化政府采购管理制度改革的意见》（粤办函[2015]532 号）；
- 10、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（中华人民共和国财政部令第 87 号）；
- 11、《广东省政府集中采购目录及标准（2020 年版）》（粤财采购 2020 18 号）；

12、《汕头市政府集中采购目录及标准（2020 年版）》（汕头市财采购〔2020〕18 号）；

13、《关于进一步加强汕头市政府投资房屋建筑和市政公用工程招标投标管理工作的意见》的通知（汕府办〔2020〕48 号）；

14、其它有关招标投标事项的规定。

14.2 招标的原则

《招标投标法》第五条规定了招标投标活动应遵循的原则，即“招标投标活动应当遵循公开、公平、公正和诚实信用原则。”

1、公开原则

公开原则是指招投标的程序应透明，招标信息和招标规则应公开，有助于提高投标人参与投标的积极性，防止权钱交易等腐败现象的滋生。

2、公平原则

公平原则是指参与投标者的法律地位平等，权利与义务相对应，所有投标人的机会平等，不得实行歧视。

3、公正原则

公正原则是指投标人及评标委员会必须按统一标准进行评审，市场监管机构对各参与方都应依法监督，一视同仁。

“三公”原则中，公开是基础，只有完全公开才能做到公平和公正。

4、诚实信用原则

诚实信用原则是指招标、投标人都应诚实、守信、善意、实事求是，不得欺诈他人，损人利己。“诚实信用原则”在西方常被称为债法中的“帝王原则”，也是我国《民法》和《合同法》的基本原则。

“诚实信用原则”要求重合同、守信用是对当事人利益之间的平衡。

在法律上，“诚实信用原则”属于强制性规范，当事人不得以其协议加以排除和规避。

14.3 项目招标的组织形式

招标有组织自行招标和委托招标两种形式。具备编制相应招标文件的标底，组织开标、评标能力的业主可以自行招标；凡不具备条件的业主应当委托具有相应资质证书的工程建设招标代理机构代理招标。如业主自行招标，则需要按照《工程建设项目自行招标试行办法》（国家发展计划委员会令第5号）的规定向项目审批部门报送书面材料。本项目招标拟委托有资质的中介机构进行招标。

结合建设单位专业技术力量，本项目招标组织形式拟委托有资质的中介机构进行招标。

14.4 项目招标的方式

招标方式可分为公开招标和邀请招标两大类型。

1、公开招标

公开招标又称无限竞争性招标。是指招标单位通过网络、报刊、广播、电视等新闻媒体发布招标公告，凡具备相应资质，符合投标条件的潜在单位不受地域和行业限制均可以申请投标。

2、邀请招标

邀请招标亦称有限竞争性招标，是指业主向预先选择的若干家具备相应资质、符合投标条件的单位发出邀请函，将招标工程的情况、工作范围和实施条件等做出简要说明，邀请其参加投标竞争，被邀请单位同意参加投标后，从招标单位获取招标文件，并按规定要求进行投标报价。

根据国家招标投标法和地区有关管理办法，结合本项目性质及规

模，本项目建议采用公开招标的形式。

14.5 招标方案

根据《中华人民共和国招标投标法》、《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）、《广东省财政厅关于调整广东省政府采购限额标准的通知》等有关管理规定执行，勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：

- 1、施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上；
- 2、重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上；
- 3、勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上。

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

14.6 项目招标的具体实施

根据国家、广东省及汕头市有关规定，针对招标范围和工程的具体情况，招标方式建议如下：

- 1、工程施工、勘察设计、工程监理拟采用公开招标方式。通过公开招标，可以在较广的范围内择优选择信誉良好、技术过硬、具有专业特长及丰富经验的服务单位，以保证工程的质量和降低工程造价，提高工程项目的社会效益和影响。开标、评标的具体程序及控制环节严格依法进行。

- 2、测量、管线探测、全过程造价、水土保持监测、检验监测费

及其他等：可采用政府采购方式择优选择信誉良好、技术过硬、具有专业特长及丰富经验的专业服务单位。

项目招标基本情况见下表。

表 14-1 汕头市招标基本情况申报表

本条目	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招 标方式	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			
工程勘察	√			√	√			284.14	
工程设计	√			√	√			795.37	
建设工程	√			√	√			47356.67	
监 理	√			√	√			528.04	
其 他							√	11024.14	
情况说明：本项目估算总投资为 59988.36 万元，其中建设工程费用 47356.67 万元、工程勘察费 284.14 万元、工程设计费 795.37 万元、工程监理费 528.04 万元。为加快项目实施进度、提高工程质量，依据《关于进一步加强汕头市政府投资房屋建筑和市政公用工程招标投标管理工作意见的通知》（汕府办[2020]48 号）规定、《必须招标的工程项目规定》（国家发展和改革委员会第 16 号令）的相关规定，申请该项目的工程勘察、设计、施工、监理实行公开招标，其他结合招标投标法、政府采购法相关文件按实际金额标准采用相应招标方式。 建设单位盖章 年 月 日									

15 投资估算与资金筹措

15.1 编制范围

项目工程估算范围为汕头市龙湖区北片区旅游基础设施及综合服务配套建设项目的建设投资，由建设工程费用、工程建设其他费用及工程预备费三部分构成。

1、建设工程费用：项目为汕头市龙湖区北片区旅游基础设施及综合服务配套建设项目，主要包括旅游基础设施、精品线路打造及综合服务配套建设等。

其中：（1）旅游基础设施，包括梅溪河东岸碧道建设约 7.4 公里、农业公园建设约 200 亩、彩色稻田建设约 240 亩、高铁及潮汕大桥桥堍特色空间建设约 74 亩、旦家园古渡码头建设面积约 14 亩、村落民俗风情特色营造、红色文化旅游设施建设，以及完善配套道路约 8 公里；（2）精品线路打造，包括游船航线、车行游线、慢行游线等；（3）综合服务配套建设，包括红色革命纪念馆建筑面积约 5000 平方米、田园综合服务中心建筑面积约 20000 平方米、旅游集散中心 1 处、旅游停车场 2 处、驿站 3 处。

2、工程建设其他费：包括建设用地费（包括征地拆迁补偿费）、项目建设管理费、项目可行性研究报告、旅游发展规划、修建性详细规划、工程勘察测量报告（含管线探测）、工程设计费、环境影响评价文件、社会稳定风险分析报告、社会稳定风险评估报告、项目水土保持方案报告、项目防洪影响评价报告、地质灾害危险性评估报告、地震安全性评价报告、施工图审查费、施工阶段全过程造价控制、招标代理服务费、建设工程监理费、专项债券项目实施方案（募投报告）及事前绩效评估报告、水土保持监测费、水土保持

设施竣工验收技术评估报告、水土保持技术文件技术咨询服务费、白蚁防治费、场地准备及临时设施费、工程保险费、检验监测费及其他、城市基础设施配套费等。

3、工程预备费：基本预备费按建设工程费用、工程建设其他费用两项之和的 6% 计算。

15.2 编制依据

- 1、建设部《市政工程投资估算编制办法》（建标[2007]164 号）；
- 2、中国建设工程造价管理协会《建设项目总投资组成及其他费用规定》；
- 3、国家计委《关于工程建设其他项目划分暂行规定》、《关于改进建筑安装工程费用项目划分的若干规定》；
- 4、国家发展改革委、建设部联合以“发改投资[2006]1325 号《关于印发建设项目经评价方法与参数的通知》”颁发的文件及其有关规定、方法（第三版）；
- 5、中国国际工程咨询公司咨经[1998]11 号《关于印发经济评估方法的通知》，中国国际工程咨询公司《投资项目经济咨询指南》；
- 6、参照《广东省人民政府办公厅关于印发广东省建设用地审查报批办法的通知》（粤府办〔2019〕11 号）；
- 7、参照《财政部关于印发〈基本建设项目建设成本管理规定〉的通知》（财建[2016]504 号）；
- 8、参照《广东省物价局、广东省财政厅、广东省地震局关于印发广东省工程建设场地地震安全性评价收费项目及标准的通知》（粤价[1998]264 号）；
- 9、参照国家计委《关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规

定的通知》（计价格[1999]1283号）；

10、参照国家计委、建设部《关于发布〈工程勘察设计收费管理规定〉的通知》（计价格[2002]10号）；

11、参照《国家计委、国家环境保护总局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》（计价格[2002]125号）；

12、参照《中国工程咨询协会关于工程咨询服务(境内)人工成本要素信息调查情况的通报》（中咨协政[2015]46号）；

13、参照中国城市规划协会文件（2004）中规协秘字第022号；

14、参照《2009年测绘生产成本费用定额》（财建[2009]17号）；

15、参照《广东省建设工程概算编制办法》（2014）；

16、参照中国水利部《关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列的指导意见》（保监[2005]22号）；

17、参照《广东省地质灾害危险性评估取费指导价格》（广东省地质灾害防治协会，2017年）；

18、参照中国地质调查局《地质调查项目预算标准（2010年试用）》；

19、参照《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）；

20、参照《关于印发<市政工程设计概算编制办法>》的通知（建标[2011]1号文）；

21、参照国家发改委《建设工程监理与相关服务收费标准》（发改价格[2007]670号）；

22、参照广东省物价局发布的《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）；

23、参照《国家计委关于印发〈招标代理服务收费管理暂行办

法)的通知》(计价格[2002]1980号);

24、参照《汕头市财政局 汕头市城乡规划局关于印发汕头市城市基础设施配套费征收管理有关规定的通知》(汕市财综[2018]73号);

25、《广东省人民政府办公厅 印发广东省建设用地审查报批办法的通知》(粤府办[2005]70号);

26、《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);

27、国家计委《国家计委关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》(计投资[1999]1340号);

28、《建设工程工程量清单计价规范》(GB50500-2013);

29、参照广东省住房和城乡建设厅《广东省房屋建筑与装饰工程综合定额(2018)》、《广东省市政工程综合定额(2018)》、《广东省通用安装工程综合定额(2018)》、《广东省园林绿化工程综合定额(2018)》《广东省建设工程施工机具台班费用编制规则(2018)》;

30、财政部、国家税务总局《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》(财税[2016]36号);

31、《广东省住房和城乡建设厅关于营业税改征增值税后调整广东省建设工程计价依据的通知》(粤建市函〔2016〕1113号);

32、本报告所确定的工程技术方案和工程量;

33、当地现行取费等有关规定;

34、国家规定的相关法律、法规等;

35、委托单位提供的其它资料。

15.3 取费依据

1、根据《汕头市中心城区(北区)2021 年第四季度材料综合价格表》，其中，不含税建筑材料综合价格=含税建筑材料综合价格/（1+综合折税率）。

2、建设用地费：暂按 2500 万元估。

3、项目建设管理费：依据《基本建设项目建设成本管理规定》(财建[2016]504 号)计算。计算依据详见财建[2016]504 号文之附表《项目建设管理费总额控制数费率表》（单位：万元）。

表 15-1 项目建设管理费总额控制数费率表

工程总概算	费率（%）	算 例	
		工程总概算	项目建设管理费
1000 以下	2	1000	$1000 \times 2\% = 20$
1001-5000	1.5	5000	$20 + (5000 - 1000) \times 1.5\% = 80$
5001-10000	1.2	10000	$80 + (10000 - 5000) \times 1.2\% = 140$
10001-50000	1	50000	$140 + (50000 - 10000) \times 1\% = 540$
50001-100000	0.8	100000	$540 + (100000 - 50000) \times 0.8\% = 940$
100000 以上	0.4	200000	$940 + (200000 - 100000) \times 0.4\% = 1340$

根据财建[2016]504 号文的相关规定，项目建设管理费总额控制数以项目审批部门批准的项目总投资（经批准的动态投资，不含项目建设管理费）扣除土地征用、迁移补偿等为取得或租地土地使用权而发生的费用为基数分档计算。

4、项目可行性研究报告：参照《国家计委关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知》（计价格[1999]1283 号），下浮 35%计算。

5、旅游发展规划：参照《城市规划设计计费指导意见》（2017 年）暂按一项估。

6、修建性详细规划：参照中国城市规划协会文件（2004）中规协秘字第 022 号，下浮 35%计算。

7、工程勘察测量报告：参照《市政工程设计概算编制办法》（建标[2011]1 号）及《广东省建设工程概算编制办法（2014）》，暂按工程费用的 1.0%计算。

8、环境影响评价报告文件：参照《关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》（计价格[2002]125 号），暂按总投资为计算基数计算，下浮 35%计算。

9、社会稳定风险分析报告：参照《中国工程咨询协会关于工程咨询服务（境内）人工成本要素信息调查情况的通报》（中咨协政[2015]46 号）文，下浮 35%计算。

10、社会稳定风险评估报告：参照《中国工程咨询协会关于工程咨询服务（境内）人工成本要素信息调查情况的通报》（中咨协政[2015]46 号）文，下浮 35%计算。

11、项目水土保持方案报告：参照《关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列的指导意见》（保监[2005]22 号），下浮 35%计算。

12、项目防洪影响评价报告：参照《安徽省河道管理范围内建设项目防洪影响咨询服务费计列的指导意见》，暂估。

13、地质灾害危险性评估报告：参照《广东省地质灾害性评估取费指导价格》（2017）、《地质调查项目预算标准（2010 年试用）》（中国地质调查局），暂估。

14、地震安全性评价报告：参照根据《广东省建设场地地震安全性评价收费项目及标准》（粤价函 1998]264 文），参考 2002 年国家发展计划委员会和建设部共同发布的《工程勘察设计收费标准》

文，暂按一项估。

15、工程设计费：参照计价格[2002]10号文，计算依据详见计价格[2002]10号文之附表《工程设计收费基价表》（单位：万元）。

表 15-2 工程设计收费基价表

序号	计费额	收费基价
1	200	9.0
2	500	20.9
3	1,000	38.8
4	3,000	103.8
5	5,000	163.9
6	8,000	249.6
7	10,000	304.8
8	20,000	566.8
9	40,000	1,054.0
10	60,000	1,515.2
11	80,000	1,960.1
12	100,000	2,393.4
13	200,000	4,450.8
14	400,000	8,276.7
15	600,000	11,897.5
16	800,000	15,391.4
17	1,000,000	18,793.8
18	2,000,000	34,948.9
注：计费额>2000000 万元的，以计费额乘以 1.8%的收费率计算收费基价		

16、施工图审查费：参照国家发展和改革委员会文件《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），按工程勘察设计费的 6.5%计取，下浮 35%计算。

17、施工阶段全过程造价控制：参照《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，以总投资为计算基数计算，下浮 35%计算。

18、招标代理服务费：包括施工招标代理费、勘察设计招标代

理费和监理招标代理费。参照国家计委发布的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）及《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）计取。计算依据详见计价格[2002]1980号文之附表《招标代理服务收费标准》相关调整。

表 15-3 招标代理服务收费标准

服务类型 费率 中标金额（万元）	货物招标	服务招标	工程招标
100 以下	1.5%	1.5%	1.0%
100-500	1.1%	0.8%	0.7%
500-1000	0.8%	0.45%	0.55%
1000-5000	0.5%	0.25%	0.35%
5000-10000	0.25%	0.1%	0.2%
10000-50000	0.05%	0.05%	0.05%
50000-100000	0.035%	0.035%	0.035%
100000-500000	0.008%	0.008%	0.008%
500000-1000000	0.008%	0.008%	0.008%
1000000 以上	0.004%	0.004%	0.004%
上限	350	300	450

19、建设工程监理费：参照《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格[2007]670号）计算。计算依据详见发改价格[2007]670号文之附表《施工监理服务收费基价表》（单位：万元）。

表 15-4 施工监理服务收费基价表

序号	计费额	收费基价
1	500	16.5
2	1,000	30.1
3	3,000	78.1

序号	计费额	收费基价
4	5,000	120.8
5	8,000	181.0
6	10,000	218.6
7	20,000	393.4
8	40,000	708.2
9	60,000	991.4
10	80,000	1255.8
11	100,000	1507.0
12	200,000	2712.5
13	400,000	4882.6
14	600,000	6835.6
15	800,000	8658.4
16	1,000,000	10390.1

注：计费额大于 1000000 万元的，以计费额乘以 1.039% 的收费率计算收费几家，其他未包含的其收费由双方协商议定

20、水土保持监测费：参照《关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列的指导意见》（保监[2005]22 号），下浮 35% 计算。

21、水土保持设施竣工验收技术评估报告：参照《关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列的指导意见》（保监[2005]22 号），下浮 35% 计算。

22、水土保持技术文件技术咨询服务费：参照《关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列的指导意见》（保监[2005]22 号），下浮 35% 计算。

23、专项债券项目实施方案（募投报告）及事前绩效评估报告：参照《中国工程咨询协会关于工程咨询服务（境内）人工成本要素信息调查情况的通报》（中咨协政[2015]46 号）文，按暂估。

24、白蚁防治费：参照粤价[2002]370 号文，暂按 3 元/m² 计。

25、场地准备及临时设施费：参照国家住房和城乡建设部发布

的《市政工程设计概算编制办法》（建标[2011]1 号），按建设工程费用的 0.5%计取。

26、工程保险费：参照国家住房和城乡建设部发布的《市政工程设计概算编制办法》（建标[2011]1 号），按建设工程费用的 0.3% 计算。

27、检验监测费及其他：参照《广东省建设工程概算编制办法》（2014）、《汕头市住房和城乡建设局关于进一步加强建设工程质量检测委托管理等工作的通知》（汕住建通〔2021〕23 号），按建设工程费用的 2.0%计算。

28、城市基础设施配套费：参照汕市财综[2018]73 号文，按建设工程费用的 4%计算。

29、工程预备费包括基本预备费和价差预备费，基本预备费按建设工程费用和工程建设其他费用两项之和的 6%计算，价差预备费依据国家计委投资[1999]1340 号文规定，按零计算。

15.4 总投资估算

1、建设工程费用

本项目为汕头市龙湖区北片区旅游基础设施及综合服务配套建设项目，主要包括旅游基础设施、精品线路打造及综合服务配套建设等。

其中：（1）旅游基础设施，包括梅溪河东岸碧道建设约 7.4 公里、农业公园建设约 200 亩、彩色稻田建设约 240 亩、高铁及潮汕大桥桥堍特色空间建设约 74 亩、旦家园古渡码头建设面积约 14 亩、村落民俗风情特色营造、红色文化旅游设施建设，以及完善配套道路约 8 公里；（2）精品线路打造，包括游船航线、车行游线、慢行

游线等；（3）综合服务配套建设，包括红色革命纪念馆建筑面积约 5000 平方米、田园综合服务中心建筑面积约 20000 平方米、旅游集散中心 1 处、旅游停车场 2 处、驿站 3 处。

估算投资为 47356.67 万元。

2、工程建设其他费用

包括建设用地费（包括征地拆迁补偿费）、项目建设管理费、项目可行性研究报告、旅游发展规划、修建性详细规划、工程勘察测量报告（含管线探测）、工程设计费、环境影响评价文件、社会稳定风险分析报告、社会稳定风险评估报告、项目水土保持方案报告、项目防洪影响评价报告、地质灾害危险性评估报告、地震安全性评价报告、施工图审查费、施工阶段全过程造价控制、招标代理服务费、建设工程监理费、专项债券项目实施方案（募投报告）及事前绩效评估报告、水土保持监测费、水土保持设施竣工验收技术评估报告、水土保持技术文件技术咨询服务费、白蚁防治费、场地准备及临时设施费、工程保险费、检验监测费及其他、城市基础设施配套费等。估算投资为 9236.12 万元。

3、工程预备费

基本预备费按建设工程费用和工程建设其他费用两项之和的 6% 计算，则为 3395.57 万元；涨价预备费不计。则工程预备费为 3395.57 万元。

4、工程估算总投资

本项目估算总投资为 59988.36 万元。

建设投资估算总表见表 15-5。

表 15-5 建设投资估算总表

序号	工 程 和 费 用 名 称	估 算 价 值（万元）			技术经济指标			占总投资比例（%）	计价依据/备注	其中一期投资（万元）
		工程费用	其他费用	小 计	单位	数量	单位价值（元）			
一	建设工程费用	47356.67		47356.67	m²	1014164.17	466.95	78.94%		27009.62
(一)	旅游基础设施	38496.67		38496.67	m²	987964.17	389.66			
1	梅溪河东岸碧道建设	4810.00		4810.00	m	7400.00	6500.00			
2	农业公园建设	1600.00		1600.00	m²	133333.33	120.00			
3	彩色稻田建设	1920.00		1920.00	m²	160000.00	120.00			
4	高铁及潮汕大桥桥堍特色空间建设	740.00		740.00	m²	49333.33	150.00			
5	旦家园古渡码头建设	186.67		186.67	m²	9333.33	200.00			
6	村落民俗风情特色营造、红色文化旅游设施建设	18216.00		18216.00	m²	536800.00	339.34			
6.1	旦家园社区竹文化体验区	450.00		450.00	m²	9000.00	500.00			450.00
6.2	陈厝寨社区双子湖生态公园	1200.00		1200.00	m²	24000.00	500.00			
6.3	草池社区宗祠文化特色营造	321.00		321.00	m²	10700.00	300.00			321.00
6.4	东北门户节点空间	1225.00		1225.00	m²	35000.00	350.00			1225.00
6.5	古村落老厝保护与活化升级	5760.00		5760.00	m²	96000.00	600.00			5760.00
6.6	古村落街巷空间梳理改造提升	900.00		900.00	m	2500.00	3600.00			900.00
6.7	蔡社码头特色营造	125.00		125.00	m²	2500.00	500.00			
6.8	万石社区中草药文化园	400.00		400.00	m²	8000.00	500.00			

序号	工 程 和 费 用 名 称	估 算 价 值 (万元)			技术经济指标			占总投资比例 (%)	计价依据/备注	其中一期投资 (万元)
		工程费用	其他费用	小 计	单位	数量	单位价值 (元)			
6.9	万石社区金鱼观赏园	175.00		175.00	m²	3500.00	500.00			
6.10	金洲社区春联文化广场	325.00		325.00	m²	6500.00	500.00			325.00
6.11	金洲社区书法艺术馆	250.00		250.00	m²	500.00	5000.00			250.00
6.12	鸥汀特色美食街营造	650.00		650.00	m	1000.00	6500.00			650.00
6.13	吉贝社区公园	175.00		175.00	m²	3500.00	500.00			175.00
6.14	证果寺、腾辉塔历史街区建设	2700.00		2700.00	m²	60000.00	450.00			2700.00
6.15	鸥汀历史遗迹保护修缮	760.00		760.00	m²	7600.00	1000.00			760.00
6.16	历史文化街巷空间梳理改造提升	1800.00		1800.00	m	6000.00	3000.00			1800.00
6.17	西畔、鸥下历史文化体验园	1000.00		1000.00	m²	50000.00	200.00			1000.00
7	配套道路改造	11024.00		11024.00	m²	99164.17	1111.69			
7.1	金桃北街(金桃西街-泰山路)	192.84		192.84	m²	1607.00	1200.00			
7.2	浮延线(兴安路-泰山路)	882.00		882.00	m²	7350.00	1200.00			882.00
7.3	渔洲路(泰山路-铁路线)	315.00		315.00	m²	3150.00	1000.00			315.00
7.4	浮内线(兴安路-鸥下围内街)	1260.00		1260.00	m²	12600.00	1000.00			1260.00
7.5	浮鸥线(汕樟路-龙湖区第三人民医院)	1881.60		1881.60	m²	11760.00	1600.00			1881.60
7.6	蔡社防汛路(054 县道-渔洲路)	1701.00		1701.00	m²	14175.00	1200.00			1701.00
7.7	铁路上跨桥辅道(渔洲路-跨桥辅道)	705.60		705.60	m²	8820.00	800.00			705.60

序号	工 程 和 费 用 名 称	估 算 价 值 (万元)			技术经济指标			占总投资比例 (%)	计价依据/备注	其中一期投资 (万元)
		工程费用	其他费用	小 计	单位	数量	单位价值 (元)			
7.8	鳗场路(铁路线-堤顶路)	393.12		393.12	m²	3276.00	1200.00			393.12
7.9	洋园路(铁路线-堤顶路)	3045.00		3045.00	m²	30450.00	1000.00			3045.00
7.10	泰和北二路(泰山路-铁路线)	163.80		163.80	m²	1365.00	1200.00			163.80
7.11	渔内线(堤顶路-泰山路)	346.50		346.50	m²	3465.00	1000.00			346.50
7.12	泰和中路(兴华园食苑北侧-泰和北二路)	137.54		137.54	m²	1146.17	1200.00			
(二)	精品线路打造	1500.00		1500.00	项	1.00	15000000.00		含游船航线、车行游线、慢行游线等	
(三)	综合服务配套工程	7360.00		7360.00	m²	26200.00	2809.16			
1	红色革命纪念馆	2500.00		2500.00	m²	5000.00	5000.00			
2	田园综合服务中心	4000.00		4000.00	m²	20000.00	2000.00			
3	旅游集散中心	300.00		300.00	项	1.00	3000000.00			
4	驿站建设	420.00		420.00	m²	1200.00	3500.00			
5	旅游停车场	140.00		140.00	处	2.00	700000.00		含新能源充电桩配套	
二	工程建设其他费用		9236.12	9236.12				15.40%		3974.43
1	建设用地费		2300.00	2300.00					暂估	
2	项目建设管理费		614.99	614.99					财建[2016]504 号文	350.75
3	项目可行性研究报告		53.29	53.29					参照计价格[1999]1283 号文, 以总投资额为计算基数 下浮 35%	53.29

序号	工程 和 费 用 名 称	估 算 价 值 (万元)			技术经济指标			占总投资比例 (%)	计价依据/备注	其中一期投资 (万元)
		工程费用	其他费用	小 计	单位	数量	单位价值 (元)			
4	旅游发展规划		80.00	80.00					暂估	80.00
5	道路修建性详细规划		17.99	17.99					中国城市规划协会文件(2004)中规协秘字第 022 号 复杂系数 1.5 下浮 35%	17.99
6	工程勘察测量报告 (含管线探测)		473.57	473.57					参照计价格[2002]10 号文、 建标[2011]1 号文 按工程费用的 1.0%计算 暂估	270.10
7	工程设计费		853.33	853.33					参照计价格[2002]10 号文 下浮 35%	479.41
8	环境影响评价报告表		25.74	25.74					参照计价格[2002]125 号文, 以总投资额为计算基数 下浮 35%	0.00
9	社会稳定风险分析报告		29.30	29.30					参照中咨协政[2015]46 号文 下浮 35%	16.71
10	社会稳定风险评估报告		27.19	27.19					参照中咨协政[2015]46 号文 下浮 35%	15.51
11	项目水土保持方案报告		98.38	98.38					参照保监[2005]22 号文 下浮 35%	51.36
12	项目防洪影响评价报告		90.00	90.00					参照 《安徽省河道管理范围内 建设项目防洪影响咨询服务 费计列的指导意见》文 暂估	51.33
13	地质灾害危险性评估报告		60.00	60.00					参照《广东省地质灾害性评 估取费指导价格》(2017)、 《地质调查项目预算标准 (2010 年试用)》(中国地 质调查局) 暂估	34.22

序号	工 程 和 费 用 名 称	估 算 价 值 (万元)			技术经济指标			占总投资比例 (%)	计价依据/备注	其中一期投资 (万元)
		工程费用	其他费用	小 计	单位	数量	单位价值 (元)			
14	地震安全性评价报告		60.00	60.00					参照粤价函[1998]264 文、计价格[2002]10 号文暂估	34.22
15	施工图审查费		86.25	86.25					参照发改价格[2011]534 号文按勘察设计费×6.5%计算下浮 35%	48.72
16	施工阶段全过程造价控制		294.53	294.53					参照粤价函[2011]742 号文，以总投资为计算基数下浮 35%	160.23
17	招标代理服务		59.63	59.63						31.33
17.1	施工招标代理费		48.61	48.61					参照计价格[2002]1980 号文参照发改价格[2011]534 号文下浮 35%	25.39
17.2	勘察招标代理费		7.07	7.07					参照计价格[2002]1980 号文下浮 35%	3.78
17.3	监理招标代理费		3.96	3.96					参照计价格[2002]1980 号文下浮 35%	2.16
18	建设工程监理费		586.69	586.69					参照发改价格[2007]670 号文下浮 35%	327.43
19	专项债券项目实施方案（募投报告）及事前绩效评估报告		15.00	15.00					参照中咨协政[2015]46 号文暂估	10.00
20	水土保持监测费		140.91	140.91					参照保监[2005]22 号文下浮 35%	81.28
21	水土保持设施竣工验收技术评估报告		41.87	41.87					参照保监[2005]22 号文下浮 35%	22.23

序号	工 程 和 费 用 名 称	估 算 价 值 (万元)			技术经济指标			占总投资比例 (%)	计价依据/备注	其中一期投资 (万元)
		工程费用	其他费用	小 计	单位	数量	单位价值 (元)			
22	水土保持技术文件技术咨询服务费		2.84	2.84					参照保监[2005]22 号文 下浮 35%	1.53
23	白蚁防治费		4.39	4.39					参照粤价[2002]370 号文 暂按 3 元/m² 计	0.15
24	场地准备及临时设施费		236.78	236.78					参照建标[2011]1 号文 按建设工程费用的 0.5% 计算	135.05
25	工程保险费		142.07	142.07					参照建标[2011]1 号文 按建设工程费用的 0.3% 计算	81.03
26	检验监测费及其他		947.13	947.13					参照广东省建设工程检测收费标准 按建设工程费用的 2.0% 计算	540.19
27	城市基础设施配套费		1894.27	1894.27					参照汕头市财综[2018]73 号文 暂按建设工程费用×4% 计算	1080.38
三	工程预备费		3395.57	3395.57				5.66%		1859.04
1	基本预备费		3395.57	3395.57					取建设工程费用和其他费用之和的 6%	
2	涨价预备费		0.00	0.00						
四	建设投资 (一+二+三)			59988.36				100.00%		32843.09

15.5 资金筹措

本项目估算总投资额为 59988.36 万元，其中建设工程费用 47356.67 万元、工程建设其他费 9236.12 万元、工程预备费为 3395.57 万元，资金来源为财政资金和债券资金中统筹安排。

16 资金平衡分析

16.1 编制说明

本项目依据 2006 年印发的《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》（发改投资〔2006〕1325 号文）进行财务评价。本项目是在参考龙湖区及汕头市近年类似项目情况的基础上，进行项目财务收支平衡能力分析。

本项目为财政投资，融资渠道拟考虑申请专项债资金，拟申请专项债资金 45,000.00 万元，其中申请 2022 年专项债资金为 15,000.00 万元，专项债发行期限按 30 年计，本项目暂按 4.20%进行测算。

专项债的利息以每年还息的形式进行，期末一次性还本。本项目取得收入前产生的债券利息，由政府财政支付。

项目建设期计划按 36 个月控制，计划 2022 年 6 月开工，预计 2025 年 5 月底完成竣工验收。到专项债到期为止，本项目计算期至专项债券存续期结束，即 2052 年。

16.2 项目预期成本收益

1.项目收入预测

项目主要包括旅游基础设施、精品线路打造及综合服务配套建设等。其中：

（1）旅游基础设施，包括梅溪河东岸碧道建设约 7.4 公里、农业公园建设约 200 亩、彩色稻田建设约 240 亩、高铁及潮汕大桥桥堍特色空间建设约 74 亩、旦家园古渡码头建设面积约 14 亩、村落民俗风情特色营造、红色文化旅游设施建设，以及完善配套道路约 8 公里；

(2) 精品线路打造，包括游船航线、车行游线、慢行游线等；

(3) 综合服务配套建设，包括红色革命纪念馆建筑面积约 5000 平方米、田园综合服务中心建筑面积约 20000 平方米、旅游集散中心 1 处、旅游停车场 2 处、驿站 3 处。

本项目的经营收益有：农业旅游观光收益、游船航线收益、红色革命纪念馆收益、综合服务中心收益、停车场及充电桩收益、广告收益等方面。预计收入不存在抵押、收入被占用及分成等情况参考汕头市及周边地区的收费标准，各项收入价格（2022 年）预测如下：

(1) 农业旅游观光收入

项目农业公园及彩色稻田建设可提供农业旅游观光，收入参考汕头市澄海区莲华镇乡村生态旅游 2017 年总收入 12,856 万元的 10%，暂按 1,285.6 万元估算。

(2) 游船航线收入

项目建有游船航线，可对游客提供游船服务。游船票价暂按 30 元/人·次计，预计日均乘坐游船游客人数约为 200 人次。

(3) 红色革命纪念馆门票收入

项目建有红色革命纪念馆，红色革命纪念馆可对公众开放收取门票。博物馆门票暂按 30 元/人·次计，预计日均参观人数约为 200 人次。

(4) 田园综合服务中心收入

本项目建有田园综合服务中心建筑面积约 20000 平方米，考虑文化场馆部分面积可作商业出租，出租面积暂按建筑面积 30% 计。参照汕头市及周边现有商业出租价格多在 10 元/平方米·天，出租单价暂按 10 元/平方米·天计。

（5）停车位收入

项目建有旅游集散中心 1 处、旅游停车场 2 处、驿站 3 处，加上改造区域内可设置部分路边停车场，预计可提供停车位约 300 个。停车位按周转次数 3 次/日，停车场的使用率按 80%计，参考汕头市及周边的停车位收费情况，停车费按 20 元/个·次。根据《汕头市发展和改革委员会关于中心城区政府定价的机动车停放服务收费标准及有关问题的通知》（汕市发改〔2020〕28 号）附件 2—《汕头市中心城区政府定价的机动车停放服务收费标准表(公共交通配套停车服务)》，分为室内和露天两种收费标准。小型车在室内停放 24 小时最高收费标准为 28 元/辆次；小型车在露天停放 24 小时最高收费标准为 18 元/辆次。因此，项目停车费按 20 元/个·次。

（6）新能源充电桩收入

本项目建设完成后，可提供新能源充电桩约 100 个，按周转次数 3 次/日，使用率按 80%计，新能源充电桩每次充电按 48 元/个·次，扣除电费成本后收入约 24 元/个·次。根据《广东省人民政府关于加快新能源汽车产业创新发展的意见》（粤府〔2018〕46 号）规定自 2018 年 7 月 1 日起全省充电服务价格最高限价调整为 0.8 元/kWh，新能源汽车电池容量一般在 50-100kWh 之间，考虑每次充电电量不同，按每次充电 60kWh 计，充电桩收费按 0.8 元/kWh 作为收费单价，即每次充电约 48 元；充电桩电费平均按 0.4 元/kWh 计（考虑用电低谷时段新能源充电桩电费优惠），则每次充电电费成本约 24 元。

（7）广告收入

项目范围内约可配置大型立柱 T 型广告牌约 10 个，每个立柱 T 型广告牌租金按 15 万元/年·个计；可配置灯箱广告牌 200 个，每个

灯箱广告牌租金按 5000 元/年·个计；可配置环卫垃圾箱广告约 500 个，每个环卫垃圾箱广告租金按 600 元/年·个。

汕头市 2017-2020 年全市生产总值(GDP)同比增速按可比价格计算分别为 9.2%、6.9%、6.1%及 2%（疫情影响），《汕头市 2021 年政府工作报告》指出 2021 年经济增长目标预期 6%以上，综合考虑此次收入预测按每年增长 4%。债券存续期期内各项收入总额为 210,044.57 万元。

表 16-1 项目各项收入测算表（单位：万元）

收益来源	农业旅游观光	游船航线	红色革命纪念馆	田园综合服务中心
2022 年	0.00	0.00	0.00	0.00
2023 年	0.00	0.00	0.00	0.00
2024 年	0.00	0.00	0.00	0.00
2025 年	0.00	0.00	0.00	0.00
2026 年	1,503.97	256.20	256.20	1,281.00
2027 年	1,564.13	266.45	266.45	1,332.23
2028 年	1,626.69	277.10	277.10	1,385.52
2029 年	1,691.76	288.19	288.19	1,440.95
2030 年	1,759.43	299.72	299.72	1,498.58
2031 年	1,829.81	311.71	311.71	1,558.53
2032 年	1,903.00	324.17	324.17	1,620.87
2033 年	1,979.12	337.14	337.14	1,685.70
2034 年	2,058.29	350.63	350.63	1,753.13
2035 年	2,140.62	364.65	364.65	1,823.26
2036 年	2,226.24	379.24	379.24	1,896.19
2037 年	2,315.29	394.41	394.41	1,972.03
2038 年	2,407.90	410.18	410.18	2,050.91
2039 年	2,504.22	426.59	426.59	2,132.95
2040 年	2,604.39	443.65	443.65	2,218.27
2041 年	2,708.57	461.40	461.40	2,307.00
2042 年	2,816.91	479.86	479.86	2,399.28
2043 年	2,929.58	499.05	499.05	2,495.25
2044 年	3,046.77	519.01	519.01	2,595.06
2045 年	3,168.64	539.77	539.77	2,698.86
2046 年	3,295.38	561.36	561.36	2,806.82
2047 年	3,427.20	583.82	583.82	2,919.09
2048 年	3,564.29	607.17	607.17	3,035.85
2049 年	3,706.86	631.46	631.46	3,157.29
2050 年	3,855.13	656.72	656.72	3,283.58
2051 年	4,009.34	682.98	682.98	3,414.92
2052 年	4,169.71	710.30	710.30	3,551.52
营收	70,813.25	12,062.93	12,062.93	60,314.65

(续上表)

收益来源	停车场	充电桩	广告	小计
2022 年	0.00	0.00	0.00	0.00
2023 年	0.00	0.00	0.00	0.00
2024 年	0.00	0.00	0.00	0.00
2025 年	0.00	0.00	0.00	0.00
2026 年	614.88	245.95	302.85	4,461.04
2027 年	639.47	255.79	314.96	4,639.48
2028 年	665.05	266.02	327.56	4,825.06
2029 年	691.65	276.66	340.66	5,018.06
2030 年	719.32	287.73	354.29	5,218.79
2031 年	748.09	299.24	368.46	5,427.54
2032 年	778.02	311.21	383.20	5,644.64
2033 年	809.14	323.65	398.53	5,870.42
2034 年	841.50	336.60	414.47	6,105.24
2035 年	875.16	350.07	431.05	6,349.45
2036 年	910.17	364.07	448.29	6,603.43
2037 年	946.58	378.63	466.22	6,867.57
2038 年	984.44	393.78	484.87	7,142.27
2039 年	1,023.82	409.53	504.26	7,427.96
2040 年	1,064.77	425.91	524.43	7,725.08
2041 年	1,107.36	442.94	545.41	8,034.08
2042 年	1,151.65	460.66	567.23	8,355.44
2043 年	1,197.72	479.09	589.92	8,689.66
2044 年	1,245.63	498.25	613.51	9,037.25
2045 年	1,295.45	518.18	638.06	9,398.74
2046 年	1,347.27	538.91	663.58	9,774.69
2047 年	1,401.16	560.47	690.12	10,165.68
2048 年	1,457.21	582.88	717.73	10,572.30
2049 年	1,515.50	606.20	746.43	10,995.19
2050 年	1,576.12	630.45	776.29	11,435.00
2051 年	1,639.16	655.67	807.34	11,892.40
2052 年	1,704.73	681.89	839.64	12,368.10
营收	28,951.03	11,580.41	14,259.36	210,044.57

2.项目成本测算

(1) 项目经营成本

本项目经营成本主要包括维护费、配套人员工资及福利、管理费用及其他费用等，按各项收入的 10%计（不含充电桩电费成本及短期培训工作人员工资成本），则债券存续期内经营成本为 21,004.46 万元。

通过以上测算，债券存续期内预期可实现营业收入 189,040.11 万元。

（2）融资成本

本项目 2022 年计划通过地方政府专项债券融资共 15,000.00 万元，预计债券发行期限为 30 年，预计融资利率为 4.20%；以后年度计划安排专项债券资金 30,000.00 万元，预计债券发行期限为 30 年，预计融资利率为 4.20%。具体测算如下：

表 16-2 项目融资成本测算表（单位：万元）

年度	期初本金金额	本期偿还本金	期末本金余额	融资利率	应付利息	还本付息合计
2022 年	0.00		15,000.00			0.00
2023 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2024 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2025 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2026 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2027 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2028 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2029 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2030 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2031 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2032 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2033 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2034 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2035 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2036 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2037 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2038 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2039 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2040 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2041 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2042 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2043 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2044 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2045 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2046 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2047 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2048 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2049 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2050 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2051 年	15,000.00		15,000.00	4.20%	630.00	630.00
2052 年	15,000.00	15,000.00	0.00	4.20%	630.00	15,630.00

年度	期初本金金额	本期偿还本金	期末本金余额	融资利率	应付利息	还本付息合计
以后年度专项债融资额	30,000.00	30,000.00	0.00	4.20%	37,800.00	67,800.00
合计		45,000.00			56,700.00	101,700.00

16.3 融资收益平衡情况

根据项目收入稳定的现金流收益规模分析收益平衡情况，测算项目全周期融资本息偿付保障倍数约为 **1.86**。

表 16-3 项目融资收益平衡测算表（单位：万元）

收支费用	金额
收入合计	210,044.57
运营成本合计	21,004.46
可用还款额（收益）	189,040.11
债券本金合计	45,000.00
债券利息合计	56,700.00
债券本息合计	101,700.00
本息覆盖倍数	1.86

17 社会效益评价

17.1 社会影响分析

项目以乡村特色文化为基础，协调保护与发展相统一，完善公共基础设施和服务配套，促进发展文化旅游产业，有利于促进乡村振兴发展，具有突出的社会效益。

17.1.1 历史文化保护发展

龙湖区北片区历史悠久，民俗文化保存较好，发扬了当地特有的文化，对传统文化的保护和发展起到了积极作用。

17.1.2 提升乡村振兴承载力

项目从历史文化、红色文化、地方民俗文化的保护，旅游服务配套到基础设施等方面进行完善提升，全面提升乡村基础设施和公共服务水平，为区域文化旅游发展和乡村振兴提供了扎实的基础。

17.1.3 促进产业结构优化

旅游业具有极强关联带动作用，项目推进将历史文化、生态文化、田园特色、美食文化等多项旅游资源融合发展，可以向二、三产业交叉渗透深，对第三产业带动作用强。社区居民通过参与旅游，迅速的提高了市场经济意识，促进乡村产业结构调整，推动乡村振兴发展。

17.1.4 促进文化增值、农民增收

项目建设可以创造就业机会，实现历史文化、生态文化、田园特色、美食文化的多项、多次增值，增加农民收入，有利于形成农民增收新的增长点，有利于推进质量兴农。同时，项目建设体现对地区文化旅游的重视与挖掘，对促进社会主义精神文明建设发挥积极的作用。能对汕头的文化、教育卫生将起到积极的促进作用。

17.1.5 促进生态环境保护

项目发展旅游的本底为人与自然和谐共生的乡村环境，通过项目建设，可以加强生态环境保护与建设，促进保护与发展的协调，提高生态环境保护意识，有利于农村经济社会可持续发展。

17.1.6 项目对当地社会服务容量和城市化进程的影响

项目的建设将进一步改善区域旅游服务设施配套，促进区域旅游业发展及商业服务网点的建设，从而拉动经济增长，从根本上提成区域城市化进程，提高区域产业竞争力和人才吸引力。

17.1.7 项目对不同利益相关者的影响

项目对不同利益相关者的影响主要表现对当地群众的生活和工作的影响。当地政府将在保证农民基本利益的基础上，给予项目建设单位在项目建设过程中一定的协助和支持。因此，本项目的建设对当地不同利益者所造成的影响不大。

总体来看，本项目对当地环境、经济、文化方面都有一定的促进作用。本项目对社会的影响分析的汇总情况见下表所示。

表 17-1 项目社会影响分析表

序号	社会因素	影响的范围、程度
1	对历史文化的影响	龙湖区北片区历史悠久，民俗文化保存较好，发扬了当地特有的文化，对传统文化的保护和发展起到了积极作用。
2	对乡村振兴发展的影响	项目从历史文化、红色分化、地方民俗文化的保护，旅游服务配套到基础设施等方面进行完善提升，全面提升乡村基础设施和公共服务水平，为区域文化旅游发展和乡村振兴提供了扎实的基础。
3	对产业结构的影响	旅游业具有极强关联带动作用，项目推进将历史文化、生态文化、田园特色、美食文化等多项旅游资源融合发展，可以向二、三产业交叉渗透深，对第三产业带动作用强。社区居民通过参与旅游，迅速的提高了市场经济意识，促进乡村产业结构调整，推动乡村振兴发展。

序号	社会因素	影响的范围、程度
4	对文化增值、农民增收的影响	项目建设可以创造就业机会，实现历史文化、生态文化、田园特色、美食文化的多项、多次增值，增加农民收入，有利于形成农民增收新的增长点，有利于推进质量兴农。
5	对生态环境的影响	项目发展旅游的本底为人与自然和谐共生的乡村环境，通过项目建设，可以加强生态环境保护与建设，促进保护与发展的协调，提高生态环境保护意识，有利于农村经济社会可持续发展
6	对地区社会服务容量和城市化进程的影响	项目的建设将进一步改善区域旅游服务设施配套，促进区域旅游业发展及商业服务网点的建设，从而拉动经济增长，从根本上提成区域城市化进程，提高区域产业竞争力和人才吸引力。
7	对不同利益相关者的影响	项目若涉及征地拆迁，需依法依规做好土地房屋征收补偿工作。

17.2 互适性分析

本项目经过精心准备、全面策划、逐步实施，社会对项目有较好的适应性和可接受程度，具体如下表所示。

表 17-2 社会对项目的适应性和可接收程度分析表

序号	社会因素	相关者	适应程度	可能出现的问题	措施建议
1	不同利益相关者	附近居民	较好	施工期间产生环境污染问题	文明施工、增加环境保护措施
2	当地组织机构	当地领导班子	好	协调、管理、控制	协调相关部门工作，做好前期准备，落实建设进度
		具体实施单位（施工、设计、监理等）	较好	建设质量问题，建设周期过长	严把各项工作质量关，加强各项工作的前期检查和后期监督
3	当地技术文化条件	设计	较好	出现各种形式的质量问题	严格按照项建要求设计、施工、监理
		施工	较好		
		监理	较好		
		建筑材料	较好		
		市政配套	较好		

17.3 社会风险分析

项目的建设过程可能对当地的自然环境造成一定的破坏和影响，带来一定程度的环境污染，如施工扬尘、噪声和挖填道路等。因此，建议严格执行本项建环保措施，加强施工控制和管理，尽量降低对环境的破坏和污染，特别要注意对本项目附近政府机关、学校、居民住宅区等环境敏感点的保护。

本项目建设内容主要为基础设施及配套建设，对当地社会经济发展具有重要意义，为民生工程。结合项目实际，积极按照社会稳定风险评估报告相关措施，该项目社会稳定风险是可控的。

17.4 社会评价结论

由于本项目属于旅游基础设施及综合服务配套建设项目，其投资的社会效益远远高于其自身效益，对社会的贡献也大大高于其它方面的投资。总体来说，本项目以民俗文化、红色文化等特色文化与生态田园休闲、农业观光等旅游整合，完善提升基础设施和旅游服务配套，有利于地方特色文化的保护与发展，而且能够发掘地方特色旅游精品路线，丰富和完善片区内涵与价值，更好地促进区域文化旅游产业升级和乡村振兴发展，有助于促进区域经济高质量发展。

项目建设带来的负面影响主要是施工和运营中对环境带来一定的污染，但只要采取积极有效的措施都是可以得到妥善解决的。

综上所述，项目所在地的社会环境、人文环境条件适应项目的建设与可持续发展，社会风险很小，项目的社会效益是显著的。

18 社会稳定风险分析

社会稳定风险，广义上是指一种导致社会冲突，危及社会稳定和社会秩序的可能性，是一类基础性、深层次、结构性的潜在危害因素，对社会的安全运行和健康发展会构成严重的威胁。一旦这种可能性变成现实性，社会风险就会转变成公共危机。广义的社会风险是一个抽象的概念，它涵盖了生态环境领域、政治领域、经济领域、社会领域和文化领域的各种风险因素。在狭义上，社会风险是指由于所得分配不均、发生天灾、政府施政对抗、结社群斗、失业人口增加造成社会不安、宗教纠纷、社会各阶级对立、社会发生内争等社会因素引起的风险，仅指社会领域的风险。

18.1 编制依据

- 1、《中华人民共和国突发事件应对法》；
- 2、中华人民共和国《风险管理原则与实施指南》（GBT24353-2009）；
- 3、《中共中央业务厅、国务院业务厅转发<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>的通知》（中办发[2009]46号）；
- 4、《关于建立健全重大决策社会稳定风险评估机制的指导意见（试行）》（中办发[2012]2号）；
- 5、国家发展和改革委员会《关于印发国家发展改革委重大固定资产投资社会稳定风险评估暂行办法的通知》（发改投资[2012]2492号）；
- 6、《国家发展改革委业务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》及其附件（发改投资[2013]428号）；

7、《广东省发展改革委重大项目社会稳定风险评估暂行办法》（粤发改重点[2012]1095号）；

8、《汕头市人民政府关于印发汕头市人民政府重大行政决策社会稳定风险评估办法的通知》（汕府〔2016〕8号）；

18.2 风险调查

18.2.1 调查的内容和范围

1、风险调查的内容

- （1）搜集相近工程资料；
- （2）搜集相关文献资料；
- （3）社会环境调查。

2、调查范围

周边居民及相关单位、政府等人员。

18.2.2 调查的方式和方法

本项目主要采取实地勘察、走访群众、网上调查、舆情分析等方式和方法。

18.2.3 项目的合法性

本项目的建设符合国家和当地经济社会发展规划、行业规划、产业政策、标准规范的符合性，与土地利用总体规划、城乡规划的符合性，相关规划、国土前置审批文件相对齐全。

18.2.4 项目公众参与情况

本项目位于龙湖区北片区，经查看有关资料，项目的公众参与度高。调研过程中，周边居民十分欢迎项目开展，认为这是提高区

域文化旅游基础设施及配套水平、促进旅游业及经济发展、提高人民生活质量的公益事情，周边居民的支持力度较高，能够紧密配合项目的推进实施。

18.2.5 项目环境状况

1、周边自然环境状况和社会环境状况

项目对土地、能源、水资源、交通、污染物排放指标、自然和生态环境等带来的影响极小，详见以上有关章节论述。项目的建设运营对项目所在地文化、生活方式、宗教信仰、社会习俗等非物质性因素的影响较好，参照有关项目的实施，其实施能被当地的社会环境、人文条件所接纳。

2、项目建设对当地经济、社会发展的影响

依上文有关论述，项目的实施有利于当地的经济发展、社会发展。

18.2.6 项目周边敏感目标与历史矛盾

项目为文化旅游建设，不涉及敏感目标与历史矛盾。

18.2.7 利益相关方的诉求

建设方案将主要通过公开招标选定，将在后续进行，参考相关项目实施情况，其影响将能够满足有关规定及各方利益。同时，项目的建设受到当地各级干部及居民的欢迎，各方均指出将紧密配合项目的推进实施。项目的生态环境保护、文物保护、交通影响、施工措施及对周边居民的生产生活的不会较大影响。

18.2.8 政府、基层组织态度

政府单位（街道办事处等）、相关基层组织（居委会等）、单位等组织均对项目的实施表示支持和理解。项目所在地不存在社会历史矛盾和社会背景。

18.2.9 媒体舆情导向

参照汕头市城市发展情况，可知媒体、网络论坛等将会支持和理解。

18.3 风险识别

18.3.1 风险因素分析

类型	序号	风险因素	是否为风险因素
政策规划和审批程序	1	立项、审批程序	
	2	产业政策、发展规划	
	3	规划选址	√
	4	规划设计参数（设计规范）	
	5	立项过程中公众参与	√
征地拆迁及补偿	6	土地房屋征收征用范围及特殊土地和建筑物的征收征用	
	7	土地房屋征收征用补偿资金	
	8	被征地农民就业及生活	
	9	安置房源数量和质量	
	10	土地房屋征收补偿程序和方案	
	11	拆除过程	
	12	管线搬迁及绿化迁移方案	
技术经济	13	工程方案	
	14	资金筹措和保障	√
生态环境影响	15	生态环境影响	
	16	水体污染物排放	
	17	噪声和振动影响	√
	18	大气污染	√
	19	固体废弃物及其二次污染	√
	20	公共开放活动空间、绿地、水系、生态环境和景观	
	21	水土流失	

类型	序号	风险因素	是否为风险因素
项目管理	22	项目“五制”建设	
	23	项目单位六项管理制度	
	24	施工方案	√
	25	文明施工和质量管理	√
	26	工程质量	
经济社会影响	27	社会稳定风险管理体系	√
	28	文化、生活习惯	
	29	宗教、信仰	
	30	对周边土地、房屋价值的影响	
	31	群众收入影响	
	32	相关生活成本	
	33	对公共配套设施的影响	
	34	流动人口管理	
	35	商业经营影响	
	36	对周边交通的影响	√
安全卫生	37	施工安全、卫生与职业健康	√
	38	火灾、洪涝灾害	
	39	社会治安和公共安全	√
	40	边坡防护安全	
媒体舆情	41	媒体舆论导向及其影响	√

18.3.2 主要风险因素

按照风险可能发生的项目阶段(决策、准备、实施、运营),结合当地经济社会与项目的相互适应性,本项目的主要社会风险如下:

序号	风险类型	发生阶段	风险因素	备注
1	经济社会影响	运营期	对周边土地、房屋价值、商业的影响;就业影响;群众收入影响;流动人口管理;周边商业经营的影响;对周边交通的影响	

序号	风险类型	发生阶段	风险因素	备注
2	方案的技术经济性	设计期	地上建筑工程基本情况，地质条件，类似案例调查，明挖、暗挖及明暗结合开挖和维护方案是否充分及专项评审意见。	
3		实施期	资金筹措方案的可行性，资金保障措施是否充分	
4	生态环境影响	全过程	工程实施引起地形、植被、土壤结构可能发生的变化，运营期噪音可能对周边居民产生影响	
5	媒体舆情	全过程	媒体舆论导向及其影响	

18.4 风险综合评价

表 18-1 主要风险因素及其风险程度表

序号	风险因素	风险概率	影响程度	风险程度
1	对周边土地、房屋价值、商业的影响	很低	可忽略	微小
2	就业影响	较低	中等	一般
3	群众收入影响	较低	较小	较小
4	流动人口管理	较低	较小	较小
5	周边商业经营的影响	中等	较小	一般
6	对周边交通的影响	中等	较小	一般
7	地上建筑工程基本情况，地质条件，类似案例调查，明挖、暗挖及明暗结合开挖和维护方案是否充分及专项评审意见。	较低	中等	较小
8	工程实施引起地形、植被、土壤结构可能发生的变化	较低	较小	较小
9	媒体舆论导向及其影响	很低	较小	微小

1、风险概率划分为五个档次，很高（概率在 81%~100%）、较高（概率在 61%~80%）、中等（概率在 41%~60%）、较低（概

率在 21%~40%)、很低(概率在 0~20%)。

2、对项目的影响大小,划分为五个影响等级,严重(定量判断标准 81%~100%)、较大(定量判断标准 61%~80%)、中等(定量判断标准 41%~60%)、较小(定量判断标准 21%~40%)、可忽略(定量判断标准 0~20%)。

3、风险程度(R),可分为重大(定量判断标准为: $R=p \times q > 0.64$)、较大(定量判断标准为: $0.64 \geq R=p \times q > 0.36$)、一般(定量判断标准为: $0.36 \geq R=p \times q > 0.16$)、较小(定量判断标准为: $0.16 \geq R=p \times q > 0.04$)和微小(定量判断标准为: $0.04 \geq R=p \times q > 0$)五个等级。

表 18-2 项目社会稳定风险等级评判参考标准表

风险等级	高 (重大负面影响)	中 (较大负面影响)	低 (一般负面影响)
总体评判标准	大部分群众对项目建设实施有意见、反应特别强烈,可能引发大规模群体性事件	部分群众对项目建设实施有意见、反应强烈,可能引发矛盾冲突	数群众理解支持,但少部分群众对项目建设实施有意见
可能引发风险事件评判标准	如冲击、围攻党政机关、要害部门及重点地区、部位、场所,发生打、砸、抢、烧等集体械斗、聚众闹事、人员伤亡事件,非法集会、示威、游行,罢工、罢市、罢课等	如集体上访、请愿,发生极端个人事件,围堵施工现场,堵塞、阻断交通,媒体(网络)出现负面舆情等	如个人非正常上访,静坐、拉横幅、喊口号、散发宣传品,散布有害信息等
风险事件参与人数评判标准	200 人以上	20 人~200 人	20 人以下
单因素风险程度评判标准	2 个及以上重大或 5 个及以上较大单因素风险	1 个重大或 2 到 4 个较大单因素风险	1 个较大或 1 到 4 个一般单因素风险
综合风险指数评判标准	>0.64	$0.36 \sim 0.64$	< 0.36

18.5 本项目社会稳定风险内容及其评价

根据《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》（发改投资[2012]2492号）、《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）、《汕头市人民政府关于印发汕头市人民政府重大行政决策社会稳定风险评估办法的通知》（汕府〔2016〕8号）等要求，根据社会风险评估经验总结，本次社会风险评估主要风险因素识别包括以下4个方面：

1、项目合法性、合理性遭质疑的风险

风险内容：该项目的决策是否符合法律法规、是否符合党和国家的方针政策，是否有充分的政策、法律依据；该项目是否坚持严格的审查审批和报批程序；是否符合科学发展观要求，是否符合大多数群众的根本利益，并得到大多数群众的理解和支持；是否经过严谨科学的可行性研究论证，是否充分考虑到时间、空间、人力、物力、财力等制约因素；建设方案是否具体、详实，配套措施是否完善。

本项目以民俗文化、红色文化等特色文化与生态田园休闲、农业观光等旅游整合，完善提升基础设施和旅游服务配套，有利于地方特色文化的保护与发展，而且能够发掘地方特色旅游精品路线，丰富和完善片区内涵与价值，更好地促进区域文化旅游产业升级和乡村振兴发展，有助于促进区域经济高质量发展。

项目的建设符合区域相关规划和相关政策，符合科学发展观要求。项目经过充分可行性论证，符合土地使用、管理等有关法律法规。因此，本项目合法，合理，相关审批手续正在办理。

但是，上述依法进行的活动短期内并不一定能彻底解决群众急

剧转变生活方式和环境造成的价值和社会失落感，对征地的合理性会怀疑，随着异地建设补偿和货币补偿等方案的公布和实施进程的展开，征地问题应该得到持续关注。

风险评价：项目合法性、合理性风险较小。

2、群众对生活保障担忧的风险

风险内容：本项目基本不会对群众的生活保障存在影响。

风险评价：群众对生活保障担忧的风险很小。

本项目在实现公共利益的同时，兼顾被征地群众的利益，把群众短期需要和长远利益结合起来综合考虑。

3、项目可能引发社会矛盾的风险

风险内容：本项目的主要利益相关者包括居民及周边相关利益者等。必须分析本项目对各主要利益相关者的影响及其对本项目的可接受程度。

风险评价：项目的社会适应性较强，可能引发的社会矛盾风险很小。

4、项目可能造成环境破坏的风险

风险内容：本项目在施工期间，可能会对当地的生态和景观造成一定程度的破坏。在建设期内项目的施工会对地表水、空气、噪声环境等方面产生一定程度的不利影响。施工过程中会产生一定的粉尘和废气，施工机械会有作业噪声，施工物堆料场受降雨冲刷会引起地表径流污染，施工营地生活污水未经处理直排或生活垃圾随意抛弃会引起污染。另外，项目在运营期可能也会对周边环境造成一定程度的影响。

风险评价：项目造成环境破坏的风险很小。

本项目的建设运营不可避免对周边环境产生负面影响，不利影

响主要表现在以下几个方面：

（1）噪声影响

项目施工期间：使用的作业机械类型较多，有铲运机、平地机、压路机、打桩机、推土机等。因此，这些突发性非稳态噪声源将会对周围环境产生一定影响。

（2）大气污染影响

施工中搬运泥土和沙石等的装卸、运输、拌合过程中有大量尘埃散逸到周围环境空气中，同时，道路施工时，运送物料汽车的行驶，物料堆放期间由于风吹等都会引起扬尘污染，尤其是在风速较大、装卸和车辆行驶速度较快的情况下，粉尘的污染更为严重。

运送施工材料、设施的车辆，内燃机、打桩机等施工机械的运行时排放出的污染物将对空气造成污染。

营运期间：道路建成后行驶车辆增多，机动车尾气排放的污染物有 CO、NOX、THC、Pb 以及多环芳烃化合物等，对大气环境会造成一定的影响，排放物的数量和种类与发动机的性能、汽车运行状况、路面状况等密切相关。

（3）水污染的影响

项目施工期施工面的水土流失、施工人员的生活污水等对附近的水体产生一定程度的污染。一般情况，施工期因污染物量大且集中，因而对水环境有一定污染。因此在施工过程中必须明确：

在项目设计阶段应明确施工营地、物料堆场等的位置。

施工废水的环境影响：生活料堆场、搅拌站/厂和预制场，则容易因遮阻不善或受暴雨冲刷等原因，使含泥沙、含酸性化学物质的冲洗废水进入水体，甚至建材随暴雨冲刷进入水体，影响水质。

施工期生活污水的环境影响：施工工地用水包括盥洗、饮用水、

食堂、淋浴、洗衣、施工现场生活用水，根据建筑施工手册中规定的用水定额指标，本项目施工期生活用水按中等浓度生活污水水质进行预测，即污水中悬浮物、BOD5 和 CODCr 的浓度根据资料分别取值为 220mg/L、200mg/L 和 400mg/L、总氮(氨氮+有机氮)40 mg/L、总磷 8 mg/L、石油类 100 mg/L。上述影响均属短期影响，待施工结束后可完全恢复。

(4) 固体废物的环境影响

包括现场施工人员的生活垃圾和道路建筑工地产生的建筑垃圾。垃圾具体由当地环卫部门定期集中收集处理。

(5) 对生态环境的影响

由于挖填工程等会破坏植被，改变地形，造成新的坡面等，将对自然生态环境产生多层次的影响，具体包括以下几个方面：

1) 场地的填筑使地块植被遭到破坏，池塘被侵占，地表裸露，从而使地块内的布局生态结构发生一定的变化。裸露的地面被雨水冲刷后将造成水土流失，进而降低土壤的肥力，影响局部水文条件和陆生生态系统的稳定性。

2) 临时堆放场地引起植被破坏和水土的流失。

(6) 对社会环境的影响

运营期项目对周边社会经济发展、旅游资源开发、旅游业结构的调整、居民生活水平以及人口素质的提高起到积极作用。地块出让后的土地功能发生巨大的转变，在造成周边土地增值的同时，加快城乡贸易流通，地区的经济将会得到长足发展，转变区域经济增长方式。

(7) 环境影响分析

本项目施工期、运营期所产生的各种环境影响，通过施工期对

生态环境、水环境、声环境、大气环境和固体废物管理采取环保措施予以防治，营运期环境影响较小，各种影响得到减缓与控制，不会对环境与敏感人群造成很大的影响，项目在建设过程中落实好环评提出的各项污染防治措施，符合社会利益、经济利益和环境利益协调统一的原则，从环境影响的角度来看是可行的。项目实施后也不改变现有环境功能区级别，均可满足各环境要素的承受能力，对环境的影响均较小。

6、群众担忧项目安全的风险

风险内容：本项目施工期环境风险主要体现在：施工造成水环境污染，施工期环境风险发生概率极小。营运期环境风险体现在：裸露的地面被雨水冲刷后将可能造成水土流失。

本项目是旅游基础设施及综合服务建设工程，通过在项目建设期及营运期采取措施，在设计过程中进行工程防范设计、在施工期采取施工风险防范措施，并对施工人员和生产人员采取劳动和生产卫生防护措施，全方位保证项目安全。通过以上安全保护措施的实施，并在建设和运营时群众进行宣传教育，群众对项目建设的安全顾虑应该能相应消除，对项目安全性的心理担忧不严重。

风险评价：采取防治措施后，群众担忧项目安全的风险较小。

18.6 风险防范措施分析

在项目的实施和运营过程中，要注意加强对项目实施和运行过程中可能出现的个体矛盾冲突的防范，并随时戒备和监控项目实施和运行过程中可能出现的风险发生。根据对项目可能诱发的风险及其评价，可采取以下的风险防范措施。

18.6.1 加强项目的建设规划的宣传，以营造良好的社会舆论氛围

要通过电视、广播、报纸等多种新闻媒体，宣传项目的实施将改善片区的文化旅游基础设施及综合服务配套条件，进一步加快片区经济快速发展，优化片区文化旅游格局，改善区域居住、出行条件等正面的影响。尽管短期内当地群众会有少量的利益损失或者转型期的生活不便，甚至带来感情的痛苦、焦虑等，权衡利弊，当地群众将会是最大的受益者。因此，有必要继续加强国家的政策法规宣传，宣传项目的合法和合理性，营造良好的社会舆论氛围。

18.6.2 减少施工期间的扰民

遵守土地、城市管理部门和区、街道、居委等政府及职能部门的法律法规，严格要求和监督施工单位文明施工，减少扰民，降低对项目沿线周边群众日常生活的影响。施工过程中所产生的垃圾、废水、废气等有可能污染周围环境的，应采取相应措施及时处理，不可随意倾倒、排放，运输车辆在市區穿越时，应注意车速、行驶时间等，水泥、砂和石灰等易洒落散装物料在装卸、使用、转运和临时存放等全部过程中，应采取防风遮盖措施以减少扬尘。

18.6.3 完善文化旅游设施及配套工程，严格执行环境保护措施

完善文化旅游设施及配套工程，严格实施对施工期和运营期污染的控制措施，执行环境保护措施。尽量采取环保材料和节能设计。

18.6.4 加强风险预警

建立风险预警制度，对项目建设和运行过程中发生的不稳定因素进行每日排查。突发事件一旦发生或是出现苗头后，各方力量和人员都能立即投入到位，各司其职，有条不紊开展工作；涉及单位的主要领导要亲临现场，对能解决的问题要现场给予承诺和答复，确保事态不扩大，把不稳定因素的影响控制在最小范围内。

与相关管理部门紧密联系和依靠街道政府，采取以预防为主的

治安防范和环境保护措施。

18.7 风险结论

根据上诉情况分析和单因素风险程度评判标准分析，本项目的社会稳定分析评估为：低风险。

19 结论与建议

19.1 结论

项目的建设是充分发挥鸥汀街道作为龙湖区的文化特色旅游资源，对整合优化龙湖区文化旅游格局，培育全域文化旅游主要产业，塑造龙湖北片区全域文化旅游核心品牌，打造公共服务新体系；以区域特殊文化旅游项目为基础，以民俗文化、红色文化等特色文化与生态田园休闲、农业观光等旅游整合等为特色，完善提升基础设施和旅游服务配套，有利于地方特色文化的保护与发展，而且能够发掘地方特色旅游精品路线，丰富和完善片区内涵与价值，更好地促进区域文化旅游产业升级和乡村振兴发展，有助于促进区域经济高质量发展。推动和带动龙湖乃至整个汕头市旅游的可持续性发展。

经初步研究分析，项目建设意义重大、建设方案落地性强、估算投资合理、社会经济效益突出、社会风险可控。因此，项目建设是非常必要且可行的，建议尽快按照基本建设程序开展下一阶段工作。

项主要包括旅游基础设施、精品线路打造及综合服务配套建设等。其中：（1）旅游基础设施，包括梅溪河东岸碧道建设约 7.4 公里、农业公园建设约 200 亩、彩色稻田建设约 240 亩、高铁及潮汕大桥桥堍特色空间建设约 74 亩、旦家园古渡码头建设面积约 14 亩、村落民俗风情特色营造、红色文化旅游设施建设，以及完善配套道路约 8 公里；（2）精品线路打造，包括游船航线、车行游线、慢行游线等；（3）综合服务配套建设，包括红色革命纪念馆建筑面积约 5000 平方米、田园综合服务中心建筑面积约 20000 平方米、旅游集散中心 1 处、旅游停车场 2 处、驿站 3 处。

项目建设期计划按 36 个月控制，计划 2022 年 6 月开工，预计 2025 年 5 月底完成竣工验收。

本项目估算总投资额为 59988.36 万元，其中建设工程费用 47356.67 万元、工程建设其他费 9236.12 万元、工程预备费为 3395.57 万元，资金来源为财政资金和债券资金中统筹安排。

经综合分析，本项目建设意义重大，建设条件良好、建设方案可行、投资估算合理、社会经济效益突出、社会稳定风险较低，项目建设是必要的。

19.2 建议

19.2.1 项目实施建议

鉴于项目建设范围广、体量大、资金多、时间长，为了推进项目的进度，有关工作建议如下：

- 1、项目建设意义重大，建议高质量高效率推进项目实施建设。
- 2、为加快项目建设，建议尽快落实项目各子项方案设计工作。
- 3、项目投资规模大，建议创新项目投融资模式，加大推进城乡建设投融资体制改革力度，努力争取上级加大对城乡建设领域的政策倾斜和资金支持，确保形成稳定的建设资金保障机制。
- 4、项目建设内容多，建议充分发挥领导小组组织机构优势，加强形成部门配合机制，合力、有序地逐步推进项目实施，保障项目顺利实施建设。
- 5、项目辐射影响人口多，建议在项目实施过程加大信息公开力度，制定和完善公众参与机制，拓展和畅通公众参与渠道，创新公众参与方式，切实提高公众参与力度。
- 6、本项目来源资金由地方政府专项债券资金，建议结合政策

文件规定做好资金使用，确保资金投向合规。

19.2.2 其它建议

1、应尽快完成土地相关征地组件报批相关部门，尽早完成征地工作，提前为项目施工做好准备工作，确保项目顺利开展建设。

2、做好设计、施工的衔接工作，应做好项目的整体计划安排，合理安排时间节点，使设计、施工有序进行，环环相扣，无缝衔接，保证工程顺利进行，充分利用资源，避免反复，保证工程质量，节约工程造价。

3、本项目需妥善计划安排好施工过程中运输和劳动安全保护等措施方案。

4、加强对建设项目的管理，强化对项目建设的监督，使建设项目更快更好发挥效益。

5、建议同步推进本项目其它审批工作，遵守各项环保法律、法规，接受当地的环保部门的监督和管理，严格执行我国建设项目环境保护“三同时制度”，对各项污染防治措施逐项予以落实、并加强污染治理设施的运行管理。

6、项目在设备系统的设计与选型既要实用、经济、又要满足未来大学发展需要，个别系统可适当超前，特别是智能化部分，要有扩展的兼容性。

7、注重节能减排及绿色发展理念，利用先进的科学技术降低项目建设过程中的资金投入及环境影响。

附件 1: 汕头市龙湖区北片区旅游基础设施及综合服务配套建设项目可行性研究报告专家评审会专家组意见书

汕头市龙湖区北片区旅游基础设施及综合服务配套建设项目可行性研究报告专家组意见书

项目名称	汕头市龙湖区北片区旅游基础设施及综合服务配套建设项目		
建设单位	汕头市龙湖区鸥汀街道办事处	日期	2022 年 3 月 11 日
编制单位	广东华纬工程咨询有限公司		
评审专家	彭杰、牛梅梅、吴俊雄、陈晓忠、吴志芬		
专家组组长	彭杰	职称	高级建筑师
工作单位	汕头市第二建筑设计院	职务	副总建筑师

2022 年 3 月 11 日, 汕头市龙湖区鸥汀街道办事处组织有关部门及专家, 在鸥汀街道办事处 2 楼会议室召开《汕头市龙湖区北片区旅游基础设施及综合服务配套建设项目可行性研究报告》(以下简称《可研报告》) 专家评审会。会议邀请了区发改局、区财政局、区文体局、区住建局、区城管局、市自然资源局龙湖分局、区水务局、市生态环境局龙湖分局等部门, 会议还邀请了 5 位专家组成专家评审组(专家名单附后)。

专家组听取了编制单位对《可研报告》的汇报和职能部门的意见及建议, 认真审阅了《可研报告》的内容, 经过论证, 形成专家组意见如下:

一、总体评价

项目的建设是充分发挥龙湖北片区的文化特色旅游资源, 对整合优化龙湖区文化旅游格局, 培育全域文化旅游主要产业, 塑造龙湖北片区全域文化旅游核心品牌, 打造公共服务新体系完善提升基础设施和旅游服务配套, 有利于地方特色文化的保护与发展, 而且能够发掘地方特色旅游精品路线, 丰富和完善片区内涵与价值, 更好地促进区域文化旅游产业升级和乡村振兴发展, 有助于促进区域经济高质量发展, 带动龙湖乃至整个汕头

市旅游的可持续性发展。因此本项目建设是必要且迫切的。

《可研报告》的编制内容齐全，结构完整，满足《投资项目可行性研究报告指南》及相关文件的深度规定，原则同意通过《可研报告》评审，待进一步修改完善后，可作为下阶段工作的依据。

二、意见和建议

- 1、进一步完善可研报告的编制依据；
- 2、建议优化相关设施的安全防护措施；
- 3、建议景观设计融入潮汕特色文化元素；
- 4、根据碧道设计指引优化设计内容；
- 5、优化路面结构设计，下阶段结合勘察成果优化路基处理方案；
- 6、进一步完善海绵城市相关内容；
- 7、进一步复核工程建设费用，结合方案细化设计，按实际调整项目造价。

专家组长： 

专 家： 

2022年3月11日

汕头市龙湖区北片区旅游基础设施及综合服务配套建设项目可行性研究报告评审会
专家签到表

会议时间：2022 年 3 月 11 日 15:00-17:30（星期五下午）
会议地址：鸥汀街道办事处 2 楼会议室（地址：汕头市龙湖区汕樟路金鸥园 D 座）

序号	姓名	工作单位	专业	职称
1	彭杰	汕头市第二建筑设计院	建筑	高级建筑师
2	牛梅梅	中国市政工程西南设计研究总院有限公司	道路	高级工程师
3	吴俊雄	广东新长安建筑设计院有限公司	排水	高级工程师
4	陈晓忠	汕头市磐石风景园林管理中心	景观	高级工程师
5	吴志芬	广东泓石科技有限公司	造价	高级工程师

