汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目

可行性研究报告

（修编）

广东柏筑工程管理咨询有限公司

2026 年 6 月

汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目

可行性研究报告

（修编）

建设单位：汕头市濠江区人民政府河浦街道办事处

编制单位：广东柏筑工程管理咨询有限公司

编制时间：2026 年 6 月



统一社会信用代码

91440500MA54EUY201

营业执照

（副 本）（副本号:2-1）

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　广东柏筑工程管理咨询有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人独资)

法定代表人　林蔚锋

经营范围　工程咨询；工程造价咨询；景观园林工程设计；政府采购咨询服务；招标代理服务；工程项目管理服务；项目全过程综合咨询；环境影响评价；水土保持、检测技术咨询服务；工程设计咨询服务；财务咨询；投资咨询。（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。）

注册资本　人民币壹仟万元

成立日期　2020年03月25日

营业期限　长期

住　　所　汕头市龙湖区长平路98号百脑汇生活广场南塔楼1612号之一

登记机关　汕头市市场监督管理局

2021 年 2 月 20 日

国家企业信用信息公示系统网址：http://www.gsxt.gov.cn

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

国家市场监督管理总局监制

工程咨询单位备案

温馨提示：标*部分为公示信息。　　备案编号：91440500MA54EUY201-20

一、基本情况			
1.1工程咨询单位基本信息			
单位名称*	广东柏筑工程管理咨询有限公司	单位性质	民营企业
统一社会信用代码	91440500MA54EUY201	营业/经营期限	2020-03-25～长期
注册地*	广东	法定代表人	林蔚锋
证件类型	身份证	证件号码	445102199404270919
开始从事工程咨询业务时间*	2020年	邮政编码	515041
通信地址	汕头市龙湖区长平路98号百脑汇生活广场南塔楼1612之一		
职工总数	5	咨询工程师（投资）人数*	3
从事工程咨询专业技术人员数	3	从事工程咨询的高级职称人数	0
从事工程咨询的中级职称人数	1	从事工程咨询的聘用退休人员数	0
除上述情况外的补充说明			

全国投资项目在线审批监管平台

1.2联系人				
备案联系人	姓名	林蔚锋	职务	法人
	固定电话	0754-87285678	手机	15766607964
	传真		电子邮箱	2790743855@qq.com
业务联系人*	姓名	林蔚锋	职务	法人
	固定电话*	0754-87285678	手机	15766607964
	传真		电子邮箱	2790743855@qq.com

温馨提示：标*部分为公示信息。

备案编号：91440500MA54EUY201-20

二、专业和服务范围					
序号	备案专业*	规划咨询*	项目咨询*	评估咨询*	全过程工程咨询*
1	建筑	√	√	√	√
2	市政公用工程	√	√	√	√
3	生态建设和环境工程	√	√	√	√
4	水利水电	√	√	√	√
5	公路	√	√	√	√

温馨提示：标*部分为公示信息。

备案编号：91440500MA54EUY201-20

全国投资项目在线审批监管平台

汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目
可行性研究报告编审人员

负责事项	姓名	职称
审核	吴海涛	咨询工程师、高级工程师
审定	杨永来	咨询工程师
项目负责人	李笛	咨询工程师
编制人员	唐彦珍	工程师
	林蔚锋	助理工程师

目录

第一章概述 1

1.1 项目概况 1

1.2 项目单位概况 6

1.3 编制依据 7

1.4 主要结论和建议 13

第二章项目建设背景与必要性 15

2.1 城市建设背景 15

2.2 区域“百千万工程”实施背景 21

2.3 项目建设背景 26

2.4 项目前期工作进展情况 28

2.5 政策规划符合性 28

2.6 产业政策符合性 34

2.7 项目建设必要性 35

第三章项目需求分析与产出方案 37

3.1 需求分析 37

3.2 项目产出方案 47

第四章项目选址与要素保障 49

4.1 项目选址 49

4.2 项目建设条件 52

4.3 要素保障分析 56

第五章项目建设方案 65

5.1 技术标准 65

5.2 总体思路及原则 69

5.3 项目范围 70

5.4 建设内容及规模 71

5.5 濠东路（二期）北段道路升级改造工程 72

5.6 河北新片区（西坑洋）基础设施改造项目 100

5.7 河玉围现代农业旅游综合配套服务建设项目 128

5.8 乡村振兴产业服务设施建设项目 130

5.9 建筑专业专项方案 132

5.10 110kV 岗河线架空线入地改造线路工程 145
5.11 建设管理方案 147
第六章项目运营方案 154
6.1 运营模式选择 154
6.2 运营组织方案 154
6.3 项目管理 154
6.4 安全保障方案 160
6.5 绩效管理方案 161
第七章项目投融资与财务方案 166
7.1 投资估算与资金筹措 166
7.2 融资财务方案 186
第八章项目影响效果分析 202
8.1 经济影响分析 202
8.2 社会影响评价 202
8.3 生态环境影响分析 205
8.4 资源和能源利用效果分析 215
8.5 碳达峰碳中和分析 220
第九章社会稳定风险管控方案 222
9.1 编制依据 222
9.2 风险调查 222
9.3 项目合法性 224
9.4 合理性分析 224
9.5 可行性分析 224
9.6 可控性分析 225
9.7 风险防范和化解措施 225
9.8 风险分析结论 225
9.9 风险综合评价 225
9.10 落实风险防范、化解措施的有关建议 226
第十章海绵城市 228
10.1 海绵城市概述 228
10.2 设计原则 228
10.3 相关规划指引 229
10.4 海绵城市设计方案 231

10.5 本项目海绵城市建设指引 233
10.6 对本项目海绵城市建设的建议 236
第十一章水土保持 238
11.1 编制依据 238
11.2 设计原则 239
11.3 水土流失防治责任范围 239
11.4 水土流失现状 239
11.5 工程建设对水土流失的影响 240
11.6 水土流失危害分析 241
11.7 水土保持措施 241
11.8 水土保持监测 242
第十二章劳动安全与卫生、消防 244
12.1 设计原则 244
12.2 设计依据 244
12.3 危险、有害因素 244
12.4 劳动安全、卫生消防措施 245
12.5 消防 247
第十三章研究结论及建议 248
13.1 研究结论 248
13.2 建议 251
第十四章附件、附表、附图 253
14.1 附件 253
14.2 附表 253
14.3 附图 253

第一章概述

1.1 项目概况

1.1.1 项目名称

汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目。

1.1.2 投资项目性质

本项目属于新建/改造项目。

1.1.3 建设地点

本项目位于汕头市濠江区河浦街道辖区。

1.1.4 项目的提出及目标任务

1、项目的提出

农业是立国之本，强国之基。党和国家历来高度重视农业、农村和农民问题，这是由基本国情决定的，也是中国共产党全心全意为人民服务的根本宗旨所决定的。民族要复兴，乡村必振兴。习近平总书记在党的二十大报告中指出，全面建设社会主义现代化国家，最艰巨最繁重的任务仍然在农村。要全面推进乡村振兴，坚持农业农村优先发展，加快建设农业强国。

《中共中央国务院关于做好2023年全面推进乡村振兴重点工作的意见》中提出，坚持农业农村优先发展，坚持城乡融合发展，强化科技创新和制度创新，坚决守牢确保粮食安全、防止规模性返贫等底线，扎实推进乡村发展、乡村建设、乡村治理等重点工作，加快建设农业强国，建设宜居宜业和美乡村，为全面建设社会主义现代化国家开好局起好步打下坚实基础。

2024年2月，为推进中国式现代化，推进乡村全面振兴。国务院关于《学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》提出，以学习运用“千万工程”经验为引领，以确保国家粮食安全、确保不发生规模性返贫为底线，以提升乡村产业发展水平、提升乡村建设水平、提升乡村治理水平

为重点，强化科技和改革双轮驱动，强化农民增收举措，打好乡村全面振兴漂亮仗，绘就宜居宜业和美乡村新画卷，以加快农业农村现代化更好推进中国式现代化建设。

近年来，广东省深入实施乡村振兴战略，着力构建“一核一带一区”区域发展格局，推动城乡区域协调发展取得重要成果，为推动全省县镇村高质量发展，2022 年 12 月 8 日，广东省委关于《实施“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的决定》，推动县城公共服务设施提标扩面、市政公用设施提档升级、环境基础设施提级扩能、产业配套设施提质增效、城产产城融合发展，不断提升县城综合承载能力。开展人居环境品质提升行动，统筹镇村连线成片建设，推动圩镇从干净整洁向美丽宜居蝶变。

当前，汕头正坚定不移走“工业立市、产业强市”之路，全力构建“三新两特一大”产业格局。以推动高质量发展为主题，汕头将围绕落实省委实施“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的部署，推动实施乡村振兴战略、区域协调发展战略、主体功能区战略、新型城镇化战略，把农村发展的短板转化成为汕头高质量发展的“潜力板”，立足新起点的新征程，对县域经济、城乡融合、乡村振兴等工作提出了更高要求。

为牢牢把握“百千万工程”这个首要任务，汕头市锚定“一年开局起步、三年初见成效、五年显著变化、十年根本改变”的目标任务。2023 年 6 月 29 日，濠江区为贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”战略部署，根据省、市部署及上级赋予濠江“进位”及创建“示范区”的要求，出台《关于贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的实施方案》提出了包括发展壮大县域经济、提升区域承载能力、强化街道联城带村功能、推进乡村产业振兴、实施乡村建设行动、加强和完善乡村治理、加强县域基础设施建设、打造绿美生态濠江、推进基本公共服务均等化、深化城乡综合改革等 10 方面主要任务。

汕头市濠江区河浦街道作为“百千万工程”主战场，紧紧围绕省、市、区工

作部署，落实省委“1310”具体部署，坚持全面布局，锚定发展路径。按照“一带两园一围”发展格局，制定河浦街道“一图一表一方案”，明确街道贯彻落实“百千万工程”的“施工图”、“任务表”和实施方案。

随着“百千万工程”不断深入推进，河浦街道将围绕全面推进乡村振兴，实现农村农业现代化为目标，以产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕为目标，以改善环境为基础、以发展产业为核心、以农民增收为目的，坚持以“头号力度”推进“百千万工程”，全力推动河浦高质量发展，虽然河浦街道在乡村发展以及乡村振兴的道路上已经取得了一定的成绩，但也仍存在区域基础设施及现代农业与乡村振兴融合发展短板，如何能够完全解决区域乡村振兴发展存在的短板问题，是河浦街道在实施“百千万工程”乡村振兴道路上首要解决的瓶颈，为持续加强推动基础设施建设，完成街道美丽圩镇“七个一”项目建设目标，河浦街道结合自身发展需求及实际情况，拟研究提出《汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目》，为做好项目组织实施，结合项目的建设条件和轻重缓急，对建设计划做好安排谋划，按照建设工程基建程序，我司受汕头市濠江区人民政府河浦街道办事处委托，承担编制《汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目》可行性研究报告编制工作。

根据《汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目可行性研究报告的批复》（濠江发改投审〔2025〕33 号），项目已于 2025 年 12 月 8 日取得立项批复，根据《文件处理表》（汕濠办文[2026]Z4-0917 号）的意见，濠江区政府要求 110KV 濠岗线（N32-N34）段架空线路架空迁改项目单独实施，因此，需对涉及重叠部分建设内容进行调整剔除，为进一步巩固“百千万工程”的实施成效，本项目拟在原可行性研究报告的基础上进行修编。

2、目标任务

为贯彻落实百县千镇万村高质量发展工程战略部署，围绕省、市、区工作部署，通过本项目实施建设，推动实施乡村振兴战略、区域协调发展战略、新型城

镇化战略，把农村发展的短板转化为濠江高质量发展的潜力板，加快打造港城融合示范区，为濠江争创“百千万示范区”、打造“港城融合示范区”，实现濠江区高质量发展贡献河浦力量。

1.1.5 建设内容及规模

建设内容主要包括农村雨污分流管道建设长度约 17 公里、改造村庄道路及公共环境整治长度约 4.61 公里，配套农业综合服务设施面积 12300 平方米、乡村振兴产业服务设施面积 5793 平方米，以及完善公共停车、公共照明、管线迁改、生活垃圾收集设施及其他配套设施。

1.1.6 建设工期

项目建设结合“成熟一个，实施一个”的原则，分期分批进行实施。项目计划于 2026 年 11 月分期分子项目启动开工建设，并于 2029 年 10 月完成项目竣工验收，施工期 36 个月。

1.1.7 项目投资估算及资金筹措

本项目估算总投资 19479.28 万元，其中工程费用 15215.40 万元、勘察费 76.08 万元、设计费 220.72 万元、监理 154.88 万元、工程建设其他费用 1989.23 万元、工程预备费 1059.38 万元、建设期利息 763.59 万元。资金来源为争取上级资金，不足部分由区级财政统筹。

1.1.8 建设模式

本项目由汕头市濠江区人民政府河浦街道办事处作为项目建设管理单位，负责组织实施管理，项目建成后，相应管养设施移交相关主管部门进行管养。其中，工程招标拟为施工招标模式，如下阶段项目需采用代建管理、EPC（设计施工一体化）、全过程工程咨询服务等模式，由实施主体报请区政府批复为准。

1.1.9 项目绩效目标

表 1-1 项目绩效目标表

项目名称	汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目

项目总投资	19479.28 万元			
政策依据	《中共中央国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》、《中共广东省委关于实施“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的决定》、《中共汕头市委办公室、汕头市人民政府办公室印发〈关于贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的实施方案〉的通知》、《濠江区关于贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的实施方案》等。			
建设内容	建设内容主要包括农村雨污分流管道建设长度约 17 公里、改造村庄道路及公共环境整治长度约 4.61 公里，配套农业综合服务设施面积 12300 平方米、乡村振兴产业服务设施面积 5793 平方米，以及完善公共停车、公共照明、管线迁改、生活垃圾收集设施及其他配套设施。			
总体绩效目标	进一步夯实基础设施配套，完善提升公共服务设施，推动乡村振兴提档升级和高质量乡村振兴示范带建设，促进乡村振兴与城市融合发展。			
绩效指标	**一级指标**	**二级指标**	**三级指标**	**总体绩效指标值**
	成本指标	经济成本指标	项目投资估算（万元）	19479.28 万元
		社会成本指标	建设过程中对道路交通组织的影响	科学合理进行交通疏解及组织，减少对出行的影响。
		生态环境成本指标	噪声、大气、振动等环境影响以及水土流失等影响	做好水土保持评价，做好环境保护及节能减排，合理控制对生态环境的影响。
	产出指标	数量指标	项目建设规模	建设内容主要包括农村雨污分流管道建设长度约 17 公里、改造村庄道路及公共环境整治长度约 4.61 公里，配套农业综合服务设施面积 12300 平方米、乡村振兴产业服务设施面积 5793 平方米，以及完善公共停车、公共照明、管线迁改、生活垃圾收集设施及其他配套设施。
		质量指标	安全生产（%）	100
			质量合格（%）	100
		时效指标	开工竣工时间	2026 年 11 月-2029 年 10 月
			项目按计划开工率（%）	100
			当年度建设进度（%）	100
		社会效益指标	对经济及居民收入的影响	促进区域经济产业发展，增加就业机会，提高当地居民收入。
		生态效益指标	对当地环境影响	改善该片区的生活、生产环境。

		可持续影响指标	设计使用年限（年）	市政 10 年、建筑 50 年
绩效指标	效益指标	服务对象满意度指标	服务对象满意度（%）	90

1.2 项目单位概况

1.2.1 建设单位：汕头市濠江区人民政府河浦街道办事处

1.2.2 单位机构概况

1.在区委、区政府的领导下，贯彻执行党路线、方针、政策和国家的各项法律、法规；负责街道辖区内的地区性、群众性、公益性、社会性工作。

2.负责精神文明建设工作，积极组织以提高市民质素为目的的活动，树立文明新风。

3.按照职责范围，负责街道辖区内的城市建设和管理、市容环境卫生、园林绿化、环境保护、市政、房地产等监督、管理、服务工作。

4.负责辖区内的维护稳定及社会治安综合治理工作，依照有关规定做好出租屋和外来暂住人员的管理工作；负责民事调解，法律服务工作，维护居民的合法权益。

5.负责社区建设和管理，积极开展社区服务工作，大力兴办社区福利事业，发动和组织社区成员开展各类社区公益活动；负责拥军优属、优抚安置、社会救济、社会福利、社区文化、科普、体育、教育等工作。

6.发展街道经济，管理街道自有国有资产和集体资产，为街道经济组织提供人才、科技、信息和各种服务，以经济、法律和必要的行政手段推动街道经济发展和维护市场经济秩序。

7.负责计划生育、劳动就业、安全生产管理、初级卫生保健、民兵、兵役、侨务等工作；尊重少数民族的风俗习惯，保障少数民族的权益。

8.指导和帮助居民委员会搞好组织建设和制度建设，发挥居委会的群众自治组织作用。

9.配合有关部门做好防汛、防风、防火、防震、防灾和抢险工作。

10.向区人民政府反映居民群众的意见和要求，办理人民群众来信来访事项。

11.承办区委、区政府和上级部门交办的其他事项。

1.3 编制依据

1.3.1 国家、省相关政策文件

1..2025 年中央一号文件《中共中央国务院关于进一步深化农村改革扎实推进乡村全面振兴的意见》；

2.《中共中央、国务院关于做好 2023 年全面推进乡村振兴重点工作的意见》；

3.《中共中央国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》；

4.《中共广东省委广东省人民政府关于做好 2023 年全面推进乡村振兴重点工作的实施意见》；

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

6.《广东省自然资源厅关于加强自然资源要素保障助力实施“百县千镇万村高质量发展工程”的通知》（粤自然资规字〔2023〕4 号）；

7.《2024 年广东省全面推进“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展工作要点》。

1.3.2 市、区相关政策文件

1.《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》；

2.《汕头市国土空间总体规划（2020-2035 年）》；

3.《汕头市城市总体规划（2002-2020，2017 年修改）》；

4.《中共汕头市委、汕头市人民政府关于推进乡村振兴战略的实施意见》；

5.《中共汕头市委关于落实〈中共广东省委关于实施“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的决定〉的意见》；

6.《中共汕头市委办公室、汕头市人民政府办公室印发〈关于贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的实施方案〉的通知》；

7.《汕头市科技支撑“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展实施方案（试行）》；

8.《汕头市农业农村现代化“十四五”规划》；

9.《汕头市农村人居环境整治提升五年行动方案》；

10.《汕头市濠江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》；

11.《濠江区关于贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的实施方案》；

12.《乡村振兴濠江区各村庄规划》；

13.《汕头市濠江区河浦街道“多规合一”实用型村庄总体规划》。

1.3.3 相关设计标准规范

标准名称	标准编号
一、道路	
《市政公用工程设计文件编制深度规定》	2013 年版
《城市道路交通工程项目规范》	GB55011-2021
《工程结构可靠性设计统一标准》	GB50153-2008
《城市道路工程设计规范》	CJJ37-2012（2016 年版）
《城市道路路线设计规范》	CJJ193-2012
《城市道路路基设计规范》	CJJ194-2013
《城市道路交叉口设计规程》	CJJ152-2010
《城镇道路路面设计规范》	CJJ169-2012
《城镇道路工程施工与质量验收规范》	CJJ1-2008

标准名称	标准编号
二、交通	
《城市道路交通标志和标线设置规范》	GB51038-2015
《城市道路交通设施设计规范》	GB50688-2011（2019 年版）
《道路交通标志和标线》第 2 部分道路交通标志	GB5768.2-2022
《道路交通标志板及支撑件》	GB/T 23827-2021
《道路交通信号灯设置与安装规范》	GB14886-2016
《道路交通信号灯》	GB14887-2011
三、建筑工程	
《建筑设计防火规范》	JTGF40-2019
《无障碍设计规范》	GB50763-2012
《建筑地面设计规范》	GB50037-2013
《民用建筑设计统一标准》	GB50352-2019
《建筑防火通用规范》	GB55037-2022
《屋面工程技术规范》	GB50345-2012
《玻璃幕墙工程技术规范》	JGJ102-2025
《建筑玻璃应用技术规程》	JGJ113-2015
《汕头经济特区城乡规划管理技术规定》	2018 年版
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB 55015-2021
《广东省居住建筑节能设计标准》	DBJ/T15-133-2018
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB55015-2021
四、结构工程	
《建筑与市政工程抗震通用规范》	GB 55002-2021
《建筑工程抗震设防分类标准》	GB50223-2008
《建筑抗震设计规范》	GB50011-2010（2016 年版）
《混凝土结构通用规范》	GB 55008-2021
《建筑地基基础设计规范》	GB50007-2011
《建筑桩基技术规范》	JGJ94-2008
《建筑结构制图标准》	GB/T50105-2010

标准名称	标准编号
《建筑结构荷载规范》	GB50009-2012
《工程结构通用规范》	GB55001-2021
《工程结构设计基本术语标准》	GB/T50083-2014
《建筑与市政工程抗震通用规范》	GB55002-2021
《建筑与市政地基基础通用规范》	GB55003-2021
五、给排水工程	
《城市工程管线综合规划规范》	GB50289-2016
《城市给水工程项目规范》	GB55026－2022
《城乡排水工程项目规范》	GB55027－2022
《室外给水设计标准》	GB50013－2018
《室外排水设计标准》	GB50014－2021
《建筑给水排水设计标准》	GB50015-2019
《城镇给水排水技术规范》	GB50788-2012
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《自动喷水灭火系统设计规范》	GB50084-2017
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《民用建筑节水设计标准》	GB50555-2010
《建筑机电工程抗震设计规范》	GB50981-2014
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB55015-2021
《建筑给水排水与节水通用规范》	GB55020-2021
六、电气工程	
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》	GB/T50062-2024
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《民用建筑电气设计标准》	GB51348-2019
《电力装置电测量仪表装置设计规范》	GB/T50063-2017
《电力工程电缆设计标准》	GB50217-2018
《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011

标准名称	标准编号
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》	GB50343-2012
《建筑照明设计标准》	GB50034-2013
《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》	GB51309-2018
《电力设施抗震设计规范》	GB50260-2013
《建筑机电工程抗震设计规范》	GB50981-2014
《智能建筑设计标准》	GB50314-2015
《安全防范工程通用规范》	GB 55029-2022
《民用闭路监视电视系统工程技术规范》	GB50198-2011
《综合布线系统工程设计规范》	GB/T50311-2016
七、暖通工程	
《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB50019-2024
《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB50019-2015
《建筑防烟排烟系统技术标准》	GB51251-2017
《建筑机电工程抗震设计规范》	GB50981-2014
八、燃气工程	
《城镇燃气设计规范》	GB50028-2006（2020 年版）
《城市工程管线综合规划规范》	GB50289-2016
九、海绵城市	
《海绵城市建设评价标准》	GBT51345-2018
《海绵城市设计图集》	DB4403/T242019
《低影响开发雨水综合利用技术规范》	SZDB/Z 145—2015
《广东省人民政府办公厅关于推进海绵城市建设的实施意见》	
《海绵城市建设技术指南》	
《汕头市海绵城市建设专项规划》	
《汕头市海绵城市专项规划文本》	
十、绿化	
《园林绿化工程施工及验收规范》	CJJ82-2012

标准名称	标准编号
《园林绿化工程项目规范》	GB55014-2021
《公园设计规范》	GB51192-2016
《城市道路绿化规划与设计规范》	CJJ/T75-2023
《风景园林基本术语标准》	CJJ/T91-2017
《城市绿化条例》	2017 修订
《城市绿地分类标准》	CJJ/T85-2017
《园林绿化工程项目规范》	GB 55014-2021
《风景园林制图标准》	CJJ/T67-2015

1.3.4 报告编制依据

1.《政府投资项目可行性研究报告编写通用大纲（2023 年版）》（国家发展改革委）；

2.《国家发展改革委印发投资项目可行性研究报告编写大纲及说明》（发改投资规〔2023〕304 号）；

3.《中国建设项目管理实用大全》；

4.《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；

5.《投资项目可行性研究指南》（计办投资(2002)15 号文）；

6.《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）；

7.《汕头市濠江区发展和改革局关于汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目项目建议书的批复》（濠江发改投审〔2025〕18 号）；

8.《资金证明函（CZ250833 号）》；

9.《关于汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目的意见建议的复函》（汕濠自然资办文〔2025〕KG-71 号）；

10.《关于汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目可行性研究报告的批复》（濠江发改投审〔2025〕33 号）；

11.其他相关法律法规、文件。

1.4 主要结论和建议

1.4.1 结论

本项目是贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”战略部署，围绕省、市、工作部署，是进一步推动乡村振兴取得新进展、农业农村现代化迈出新步伐，以产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕为目标，以改善环境为基础、以发展产业为核心、以特色文化为内涵、以农民增收为目的，项目建设将进一步夯实基础设施配套，完善提升公共服务设施，推动乡村振兴提档升级和高质量乡村振兴示范带建设，促进乡村振兴与城市融合发展，为濠江争创“百千万示范区”、打造“港城融合示范区”，实现濠江区高质量发展贡献河浦力量。

1.4.2 相关建议

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.项目涉及规划用地性质问题，建设单位应进一步与自然资源局对接申请纳入片区控制性详细规划，明确地块规划条件，包括用地性质、建筑密度、容积率、绿地率、建筑限高、停车配建等指标，确保项目顺利实施。

2.项目投资规模比较大，建议积极多渠道筹措资金及上级补助，为项目建设提供资金保障。

3.项目与社区居民紧密相关，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。

4.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。

5.同时做好水土保持等专项工作。

6.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。

7.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。

8.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。

9.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。

10.项目涉及社区集体建设用地，下阶段应加强与社区协商做好投资建设运营有关合作事宜。

第二章项目建设背景与必要性

2.1 城市建设背景

2.1.1 汕头市发展情况

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 2199 平方公里，根据《2025 年汕头市国民经济和社会发展统计公报》，2025 年年末户籍总人口 581.19 万人，常住人口 557.69 万人，常住人口城镇化率 71.92%。全市海域面积 4449 平方公里。

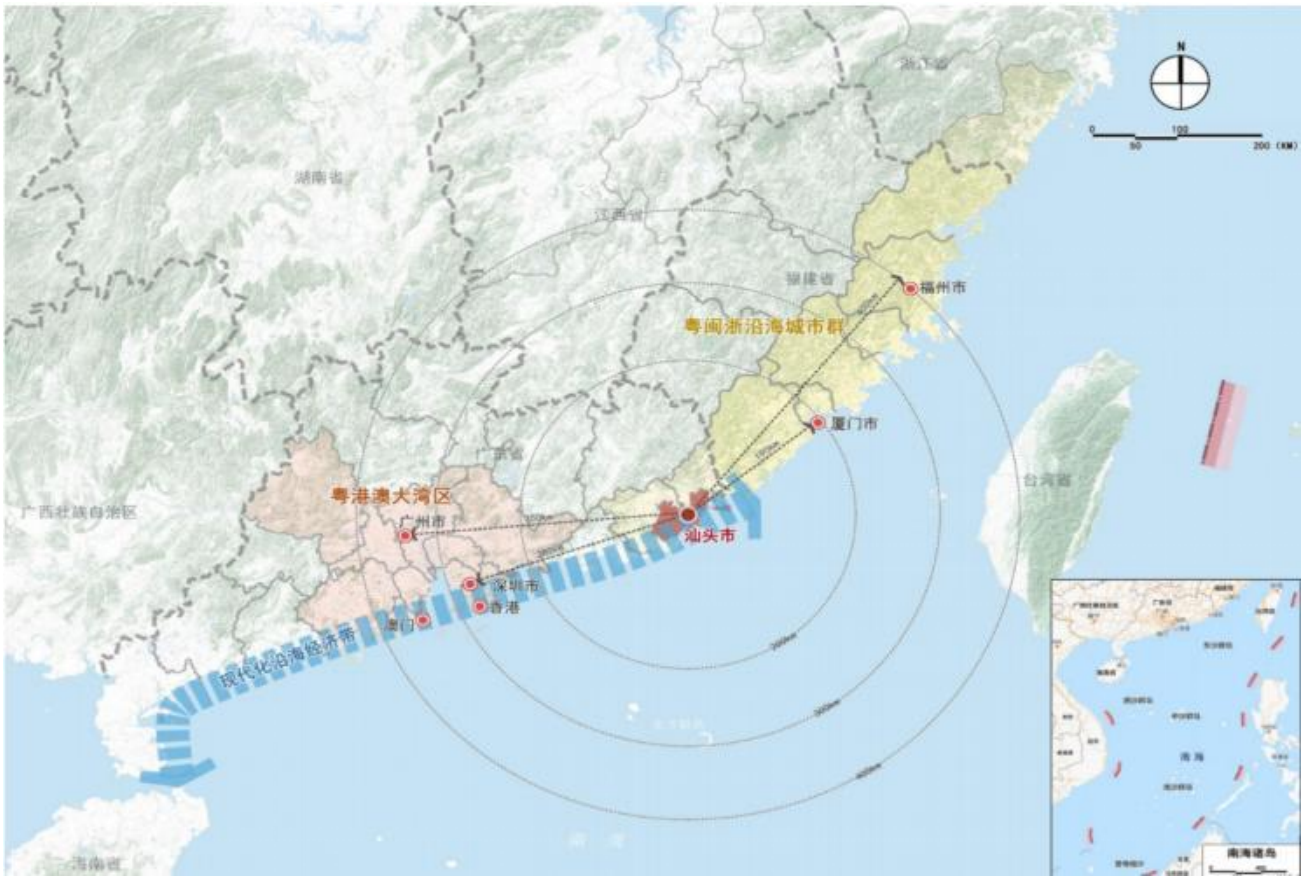


图 2-1 汕头市与粤港澳大湾区、粤闽浙沿海城市群区位关系图



图 2-2 城镇空间格局规划图

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”。

2、经济运行情况

2025 年，全市上下坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大和二十届历次全会精神，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，聚焦落实省委“1310”具体部署，坚持“工业立市、产业强市”发展思路，以贸促工、以工兴贸、工商并举，全年经济运行总

体平稳。

根据广东省地区生产总值统一核算结果，2025 年全市地区生产总值 3023.83 亿元，按不变价格计算，同比增长 0.1%。其中，第一产业增加值 142.27 亿元，增长 3.0%；第二产业增加值 1136.43 亿元，下降 7.3%；第三产业增加值 1745.13 亿元，增长 5.4%。

农业生产总体平稳。2025 年，全市农林牧渔业总产值 264.08 亿元，与上年持平。粮食生产保持平稳，全年粮食产量 46.34 万吨，同比增长 0.1%。蔬菜及食用菌产量下降 1.4%，水果（含瓜果类）产量增长 3.4%，其中荔枝、百香果、青枣等特色水果产量分别增长 88.8%、4.2%、3.5%。猪肉和禽肉产量分别下降 7.0%和 4.4%。水产品产量增长 0.9%，其中，海水产品增长 0.8%，淡水产品增长 1.3%。

工业运行保持活跃。2025 年，全市规模以上工业总产值同比下降。从实物量指标看，全年工业用电量同比增长 3.3%、制造业用电量增长 4.2%，新登记制造业企业增长 24.3%，年末制造业贷款余额增长 14.9%，工业经济保持活跃。2025 年，规模以上高技术制造业增加值同比增长 2.3%。全市“三新两特一大”产业规模以上工业增加值占全部规模以上工业增加值比重约六成，其中新一代电子信息产业规模以上工业增加值增长 4.2%。

服务业发展持续向好。2025 年，全市服务业增加值 1745.13 亿元，同比增长 5.4%。其中，金融业，租赁和商务服务业，交通运输、仓储和邮政业，信息传输、软件和信息技术服务业分别增长 14.1%、10.1%、7.0%、1.6%。交通运输市场稳定增长。2025 年，全市货运量、货物周转量同比分别增长 2.9%、0.9%，其中公路货运量、公路货物周转量分别增长 3.1%、2.4%；快递业务量累计完成 41.0 亿件，增长 7.0%。

新动能投资不断积蓄。2025 年，产业转型升级带动下，全市“三新”产业投资占“三新两特一大”产业投资总额比重 44.1%；大健康产业投资占比 12.0%，比去年同期提升 3.0 个百分点。基础设施投资占固定资产投资比重 44.7%，比去

年同期提升 11.5 个百分点；民间投资占固定资产投资比重 47.4%。

消费市场平稳运行。2025 年，全市社会消费品零售总额 1483.23 亿元，同比增长 0.2%；其中，线上消费保持较快增长，限额以上单位通过公共网络实现商品零售额增长 33.5%。消费品以旧换新活动相关商品销售较好，限额以上单位通讯器材类、家用电器和音像器材类零售额分别增长 200.8%、292.9%。文旅经济保持热度，2025 年，全市住宿设施接待过夜游客人数增长 21.2%，旅游收入增长 23.6%。

金融市场运行稳健。12 月末，全市金融机构本外币存款余额 6011.61 亿元，同比增长 6.4%，其中住户存款余额增长 7.9%。金融机构本外币贷款余额 3314.88 亿元，增长 5.9%，其中，住户、企（事）业单位中长期贷款余额分别增长 8.2%和 7.9%。实体经济信贷支持力度较大，制造业中长期贷款余额保持两位数增长。

民生保障有力有效。居民消费价格温和上涨。2025 年，全市居民消费价格指数（CPI）比上年上涨 0.4%。居民收入稳步增加。2025 年，全市居民人均可支配收入 36216 元，同比增长 3.9%。按常住地分，城镇居民人均可支配收入 40569 元，增长 3.3%；农村居民人均可支配收入 25285 元，增长 5.8%；农村居民收入增长快于城镇居民，城乡居民收入比缩小至 1.60:1。民生支出持续加大。2025 年，民生领域支出增长 1.64%，占一般公共预算支出比重 78.4%，其中，教育、社会保障和就业、卫生健康支出分别增长 1.84%、5.45%和 15.48%。

2.1.2 濠江区发展情况

1、基本情况

濠江区位于汕头东南部，为汕头海湾南岸中心城区。因蜿蜒贯穿全境的濠江而得名。区域东南濒临南海，西与潮阳区接壤，北隔海湾与金平区、龙湖区相望。境域面积 179 平方公里（含滩涂、水域面积）。

濠江的文化历史悠久，唐宋时代便有文字记述，明清时期已成为粤东沿海对外经贸要地，人文底蕴深厚，人侨居海外历史悠久，是潮汕文明古镇和著名侨乡。

2003 年 1 月达濠区、河浦区合并设置为汕头市濠江区，为市辖区、汕头市南部中心城区。全区面积 169.57 平方公里，常住人口约 31 万，下辖 7 个街道、61 个社区（其中 54 个是涉农社区）。



图 2-3 濠江区行政区域示意图

在大地构造上，濠江位于东亚新华夏系第二复式隆起带的东南侧与南岭东西向构造带南部东段之交接地段。汕头市的地层主要有三叠统上段、下侏罗统、上侏罗统及第四系地层。濠江区域属第四系地层，沉积物类型繁多。地貌按其构造形态分为低山丘陵和丘陵。

濠江属南亚热带海洋性季风气候。温和、湿润、雨量充沛、光照充足，四季常青，多风易旱。雨量时空分布不均，水位、流量、泥沙等水文特征的年内和年际变化较大，沿海潮汐受风暴影响也有较大变化。西北接汕头内海湾，东南通南海，流域面积 136 平方公里，主要有五南沟、北切排洪沟、西坑排洪沟、青洲排沟、河渡排沟。全区现有小型水库 25 宗，全区主要排灌渠干渠 121 条，全长 137.9

公里，全区有效灌溉面积仅 1.5 万亩。

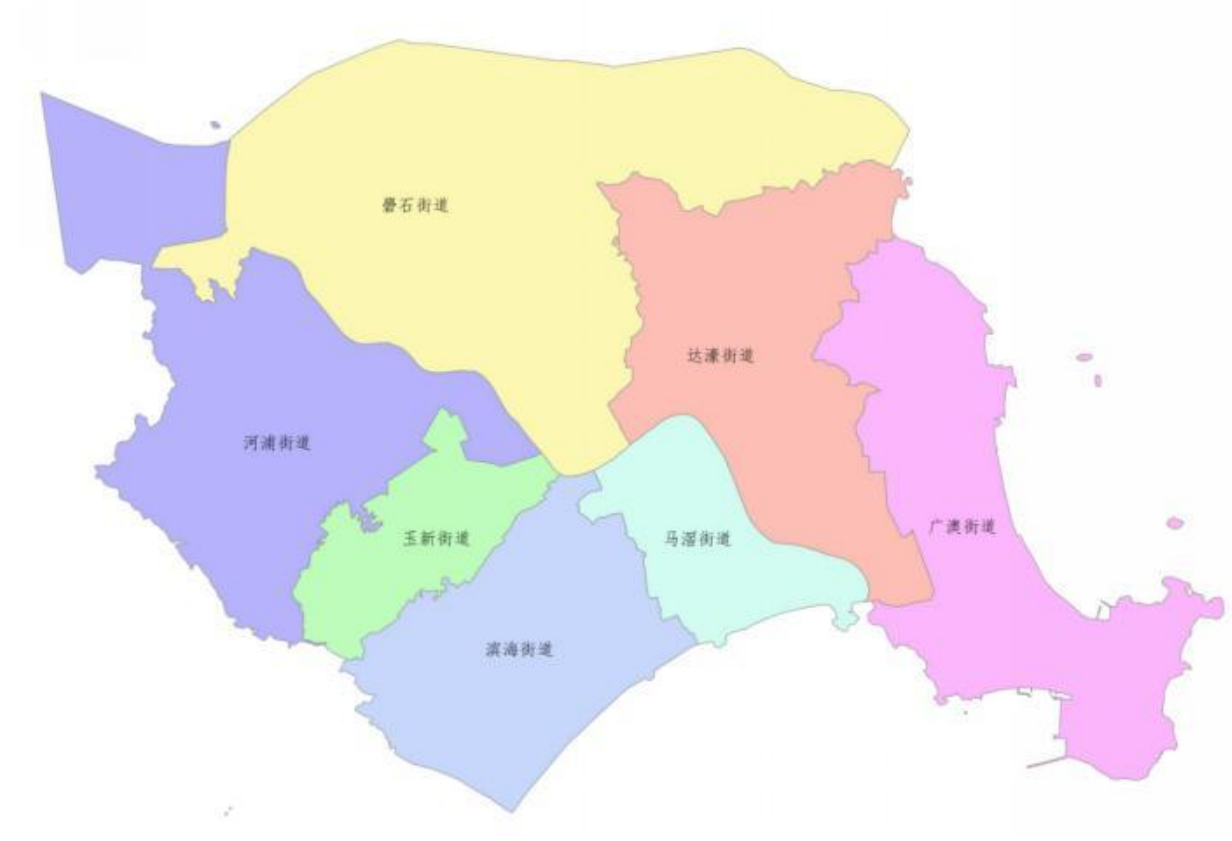


图 2-4 濠江区行政区域示意图

濠江区旅游资源得天独厚。在濠江区 179 平方公里的范围内，拥有 6 种主类旅游资源，18 种亚类旅游资源，29 种基本类型的旅游资源，66 个旅游资源单体，旅游资源密度和丰度全国罕见。海国风光魅力独特，汇集了“山、海、石、洞”四大特色自然景观和“古迹、宗教、民俗、美食、艺术”五大丰厚人文资源。拥有国家 4A 级旅游区　石风景名胜区和龙虎滩中信高尔夫海滨度假村，有享有“海国风光第一山”之誉的青云岩，有广东省文物保护单位达濠古城墙，有汕头市第一个国家级古村落——凤岗古村落，以及巨峰寺、宝峰寺、双泉寺、天坛花园风景区，还拥有叠石山、威武寨古炮台遗址以及大批特色古民居等历史文物。更有中国沿海湿地面积最大的红树林生态区，多处天然海湾等等。近年来，文化旅游产业起步发力，桃花节、观音文化节、中信风筝节等节庆品牌影响力不断扩大。

2、经济运行情况

根据汕头市地区生产总值统一核算结果，2025 年，我区地区生产总值为 174.3

亿元，按不变价格计算（下同），同比下降 2.4%，其中，第一产业增加值为 9.1 亿元，同比增长 5.6%；第二产业增加值为 89.7 亿元，同比下降 10.6%；第三产业增加值为 75.4 亿元，同比增长 8.9%。三次产业比重调整为 5.2:51.5:43.3。

2.2 区域“百千万工程”实施背景

2.2.1 汕头市深入实施“百县千镇万村高质量发展工程”战略部署

为贯彻落实“百千万工程”战略部署，学习运用“千万工程”经验，汕头市先后出台了《中共汕头市委办公室、汕头市人民政府办公室印发〈关于贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的实施方案〉的通知》《汕头市科技支撑“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展实施方案（试行）》、《汕头市推动“百县千镇万村高质量发展工程”做大做强中心镇行动方案》、《汕头市城镇建设专班关于贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”建设高品质县镇村的实施方案》、《关于加强城乡社区治理现代化建设助力百县千镇万村高质量发展工程的实施方案》等政策方案，扎实推动“百县千镇万村高质量发展工程”，全面推进汕头乡村振兴。

2024 年 5 月，汕头市委召开深入实施“百千万工程”推进会，强调对“百千万工程”进行再动员、再部署、再推进，进一步凝心聚力，推动“三农”工作和“百千万工程”走深走实、迈向更高水平，加快打造区域协调发展汕头新样板，以县镇村高质量发展助推中国式现代化汕头实践。

围绕加快实现农业农村现代化的目标任务，聚焦“建机制、树典型”，深入实施乡村振兴战略、推进“百千万工程”取得扎实成效，城乡区域协调发展呈现新气象、新变化。会议指出，今年是新中国成立 75 周年，也是深入实施“百千万工程”加力提速、全面突破的关键一年，全市各级各部门要提高政治站位，充分认识推进“百千万工程”的极端重要性和紧迫性，看清差距不足，用好“千万工程”经验，切实增强实施乡村振兴战略、推进“百千万工程”的责任感使命感紧迫感。



会议强调，要突出工作重点，紧扣落实省委“1310”具体部署，锚定“有力有效推进乡村全面振兴”目标要求和“三年初见成效”目标任务，以“头号工程”力度全力实施“百千万工程”，走出城乡区域协调发展汕头路径。要坚决守好“两条底线”，守牢确保粮食安全和重要农产品供应、守住不发生规模性返贫，严守耕地数量红线，着力提升粮食产能，增强脱贫群众内生发展动力，夯实“三农”工作基本盘。要突出做好“特美聚”三篇文章，推动县镇村高质量发展，着重做好“特”的文章，加快打造县域特色优势产业集群，推动园区建设提质增效，培育壮大现代农业产业体系，推动文旅产业精品化发展，优化县域商业服务功能，聚力提升县域经济发展质量；着重做好“美”的文章，推进以县城为重要载体的新型城镇化，全域开展风貌管控，全面提升人居环境，全员推进绿化美化，全力抓好公共服务优质均衡发展，聚力抓好美丽宜居镇村建设；着重做好“聚”的文章，用好帮扶协作，深化央企合作，强化智力支撑，用活侨乡资源，发动群策群力，聚力汇聚各方资源要素赋能。要用好改革“关键一招”，加快推进“百千万工程”集成式改革，深化农村综合改革，推进全域土地综合整治，加强社会治理，

充分释放县镇村高质量发展的活力动力。

2.2.2 濠江区贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”战略部署

2023 年 6 月，濠江区召开贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”推进会，会议要求，要深刻认识“百县千镇万村高质量发展工程”是推动城乡区域协调发展的战略举措、是县域加快发展的重大机遇、是濠江必须答好的时代课题。要提高政治站位，准确把握省委实施“百县千镇万村高质量发展工程”的战略考量，紧紧把握重大机遇，走出一条属于濠江的高质量发展之路。

会议指出，要将“百县千镇万村高质量发展工程”作为总抓手，围绕目标找准发力点和突破口，围绕重点任务集中优势抓突破。要培育典型，打造一批试点示范。推动海上风电主导产业延链成群，推动园区平台扩容提质增效，加快城市化进程，不断提升街道联城带村综合承载力，推动城乡基础设施向社区延伸，实现城乡基本公共服务均等化。要实干苦干快干，有力有序高效落实，完善工作机制、方案，做到宜工则工、宜商则商、宜农则农、宜游则游。要在人、财、地等要素保障上全力服务基层，全力支持基层干事创业。要接好上级政策，找准制约濠江高质量发展的堵点问题，精准提出政策需求，积极争取上级资源撬动濠江发展。要把握对口帮扶协作契机，加强与深圳市南山区的对接协作，主动走出去、积极请进来，加快产业导入、智力引入，推动对口帮扶协作走深走实。

会议强调，要压实“百县千镇万村高质量发展工程”责任，确保各项工作落实落细落好。要强化考核督办，对重点任务加强跟踪督导，推动各司其职、各负其责，层层抓落实。要强化宣传引导，营造浓厚氛围，推动干群心往一处想、劲往一处使，为濠江高质量发展增添澎湃动力。



2023 年 6 月 29 日，濠江区为贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”战略部署，根据省、市部署及上级赋予濠江“进位”及创建“示范区”的要求，出台《关于贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的实施方案》提出了包括发展壮大县域经济、提升区域承载能力、强化街道联城带村功能、推进乡村产业振兴、实施乡村建设行动、加强和完善乡村治理、加强县域基础设施建设、打造绿美生态濠江、推进基本公共服务均等化、深化城乡综合改革等 10 方面主要任务。

2025 年是实现“百千万工程”三年初见成效目标的重要节点，濠江区出台《濠江区推进“百千万工程”实现“全域示范”攻坚行动方案》（下称《行动方案》），为攻坚“三年初见成效”提出了清晰的施工“路线图”。

根据《行动方案》，濠江提出坚持以产业发展为核心、以新型城镇化建设为抓手、以镇村风貌提升为重点，围绕“全面净化、系统绿化、重点美化、整体有序”的要求，聚焦“一环两纵六组团”，通过集中攻坚、持续整治、规范管控和建立长效机制相结合方式，确保在 6 月底前实现“百千万工程”全域示范。

“一环”即环绕濠江的整个外环，沿濠江主干道及辖内重要节点，串联起多个 3A、4A 级景区，形成环濠江全境的观览动线。在这条动线上，将集成濠江最

亮眼、最具特色的元素，包括最美侨乡、职教高地、海上风电、农文旅融合、新型城镇化等，基本上串联起濠江的省级典型社区。

“两纵”是围绕“畅美示范”的打造思路，对磊广大道、疏港—河浦大道两条干线及全区主干道、高速、高铁、国道、省道等道路沿线进行整治提升，从空间格局上形成濠江城、乡、山、海、江、田园、湿地相得益彰的美丽画卷。

“六组团”是围绕新型城镇化的要求，对濠江 6 个城乡融合度高、人员居住相对集中的片区进行打造提升，优化各片区教育、医疗、养老、商贸等配套，不断提升县域综合承载能力和公共服务能力，提高各片区“聚人、聚商、聚产”能力。

围绕“一环两纵六组团”的打造提升，濠江将在全区范围内集中开展“十项行动”，即主干道路两侧清拆提质行动、农村闲置宅基地、建筑材料和建筑垃圾管控行动、“河长制”水生态治理行动、“六组团”新城品质提升“补短板”行动、无人机航拍巡查行动、“网格化”管理环境整治行动、“家园焕新颜”行动、“青春濠江 青年先行”志愿服务专项行动、全域攻坚成果展示行动、“主人翁”意识培育行动。

2.2.3 河浦街道贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”战略部署

汕头市濠江区河浦街道作为“百千万工程”主战场，紧紧围绕省、市、区工作部署，落实省委“1310”具体部署，坚持全面布局，锚定发展路径。按照“一带两园一围”发展格局，制定河浦街道“一图一表一方案”，明确街道贯彻落实“百千万工程”的“施工图”、“任务表”和实施方案。

2023 年 9 月，河浦街道召开“百县千镇万村高质量发展工程”推进工作会议，会议深入分析今年来河浦街道推进实施“百千万工程”工作情况，研究部署下阶段工作，动员全街道上下进一步解放思想、坚定信心，创新举措、攻坚克难，用实实在在的工作成效，确保“百千万工程”落实落地落具体。

河浦街道把“百千万工程”作为一项重要政治任务，做到早谋划、早部署、

早落实，确保各项工作任务起步平稳、有序推进。坚持全面布局，锚定发展路径。按照“一带两园一围”发展格局，制定河浦街道“一图一表一方案”，明确街道贯彻落实“百千万工程”的“施工图”、“任务表”和实施方案，为顺利推进街道“百千万工程”打下坚实基础。

紧紧围绕省委、市委、区委工作部署，进一步提高政治站位，坚持把“百千万工程”作为各项工作总牵引，找短板明方向，转变工作思维，一体谋划、一体推进、一体落实；进一步提升造血能力，夯实产业基础，盘活闲置资源，培育壮大优势产业，推动企业扩能增产，激发内生动力；进一步加大落实力度，扛起发展重任，积极担当作为，切实把“百千万工程”这篇大文章、这件民生大事做实做好，为濠江争创“百千万示范区”、打造“港城融合示范区”，实现高质量发展贡献河浦力量。

2.3 项目建设背景

当前，汕头正坚定不移走“工业立市、产业强市”之路，全力构建“三新两特一大”产业格局。以推动高质量发展为主题，汕头将围绕落实省委实施“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的部署，推动实施乡村振兴战略、区域协调发展战略、主体功能区战略、新型城镇化战略，把农村发展的短板转化成为汕头高质量发展的“潜力板”，立足新起点的新征程，对县域经济、城乡融合、乡村振兴等工作提出了更高要求。

“百县千镇万村高质量发展工程”是当前全市上下的一项重要工作任务，濠江区按照上级赋予濠江“进位”及创建“示范区”的要求，以“一年开局起步、三年初见成效、五年显著变化、十年根本改变”的目标，分阶段按步骤稳步推进实施，坚定“产业强区”发展路径，推动实施乡村振兴战略、区域协调发展战略、新型城镇化战略，把农村发展的短板转化为濠江高质量发展的潜力板，加快打造港城融合示范区。

为贯彻落实“百千万工程”战略部署，学习运用“千万工程”经验，汕头市

先后出台了《中共汕头市委办公室、汕头市人民政府办公室印发〈关于贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的实施方案〉的通知》《汕头市科技支撑“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展实施方案（试行）》、《汕头市推动“百县千镇万村高质量发展工程”做大做强中心镇行动方案》、《汕头市城镇建设专班关于贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”建设高品质县镇村的实施方案》、《关于加强城乡社区治理现代化建设助力百县千镇万村高质量发展工程的实施方案》等政策方案，在此基础上，濠江区出台了《关于贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的实施方案》，提出了包括发展壮大县域经济、提升区域承载能力、强化街道联城带村功能、推进乡村产业振兴、实施乡村建设行动、加强和完善乡村治理、加强县域基础设施建设、打造绿美生态濠江、推进基本公共服务均等化、深化城乡综合改革等 10 方面主要任务。

河浦街道作为濠江区“百千万工程”主战场，紧紧围绕省、市、区工作部署，落实省委“1310”具体部署，按照“一带两园一围”发展格局，制定河浦街道“一图一表一方案”，明确街道贯彻落实“百千万工程”的“施工图”、“任务表”和实施方案。

随着“百千万工程”不断深入推进，河浦街道将围绕全面推进乡村振兴，实现农村农业现代化为目标，以产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕为目标，以改善环境为基础、以发展产业为核心、以农民增收为目的，坚持以“头号力度”推进“百千万工程”，全力推动河浦高质量发展，虽然河浦街道在乡村发展以及乡村振兴的道路上已经取得了一定的成绩，但也仍存在区域基础设施及现代农业与乡村振兴融合发展短板，如何能够完全解决区域乡村振兴发展存在的短板问题，是河浦街道在实施“百千万工程”乡村振兴道路上首要解决的瓶颈，为持续加强推动基础设施建设，完成街道美丽圩镇“七个一”项目建设目标，河浦街道结合自身发展需求及实际情况，拟研究提出《汕头市濠江区“百千

万工程”河浦人居环境整治项目》，进一步推动辖区基础设施逐步完善，以点带面、环环相扣，提升街道城乡面貌和人居环境，夯实乡村振兴发展基础，为濠江争创“百千万示范区”、打造“港城融合示范区”，实现濠江区高质量发展贡献河浦力量。

2.4 项目前期工作进展情况

本项目建议书已通过《汕头市濠江区发展和改革局关于汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目项目建议书的批复》（濠江发改投审〔2025〕18号），同时汕头市濠江区财政局已出具《资金证明函（CZ250833 号）》，汕头市濠江区自然资源局已出具《关于汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目的意见建议的复函》（汕濠自然资办文〔2025〕KG-71 号）。

根据《汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目可行性研究报告的批复》（濠江发改投审〔2025〕33 号），项目已于 2025 年 12 月 8 日取得立项批复，为进一步巩固“百千万工程”的实施成效，根据区政府意见，目前正开启可行性研究报告修编工作。

2.5 政策规划符合性

党的“二十大”报告提出，要坚持以推动高质量发展为主题，着力推进城乡融合和区域协调发展。习近平总书记在党的二十大报告中指出，全面建设社会主义现代化国家，最艰巨最繁重的任务仍然在农村，要全面推进乡村振兴，坚持农业农村优先发展，加快建设农业强国。强调“强国必先强农，农强方能国强”，明确提出建设农业强国的基本要求并进行战略部署。农业是国民经济的基础。满足人民美好生活需要、实现高质量发展、夯实国家安全基础，都离不开农业发展。

2020 年 10 月，习近平总书记在广东考察时，要求汕头在新时代经济特区建设中迎头赶上。“十四五”时期将是汕头加快追赶超越步伐、推动农业农村高质量发展、全面推进乡村振兴的重要阶段，农业农村迎头赶上的要求同样迫切，描绘好战略蓝图意义重大。

2.5.1《中共中央国务院关于进一步深化农村改革扎实推进乡村全面振兴的意见》

意见指出，做好 2025 年及今后一个时期“三农”工作，要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大和二十届二中、三中全会精神，深入贯彻落实习近平总书记关于“三农”工作的重要论述和重要指示精神，坚持和加强党对“三农”工作的全面领导，完整准确全面贯彻新发展理念，坚持稳中求进工作总基调，坚持农业农村优先发展，坚持城乡融合发展，坚持守正创新，锚定推进乡村全面振兴、建设农业强国目标，以改革开放和科技创新为动力，巩固和完善农村基本经营制度，深入学习运用“千万工程”经验，确保国家粮食安全，确保不发生规模性返贫致贫，提升乡村产业发展水平、乡村建设水平、乡村治理水平，千方百计推动农业增效益、农村增活力、农民增收入，为推进中国式现代化提供基础支撑。

1.发展乡村特色产业。深入实施农村产业融合发展项目，培育乡村新产业新业态。推进乡村文化和旅游深度融合，开展文化产业赋能乡村振兴试点，提升乡村旅游特色化、精品化、规范化水平。

2.加强农村生态环境治理。持续推进农村人居环境整治提升，建设美丽乡村。

3.统筹县域城乡规划布局。推动乡村全面振兴与新型城镇化有机结合，发挥县乡国土空间规划的空间统筹和要素保障作用，促进城乡产业发展、基础设施、公共服务一体化。

2.5.2《中共中央国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》

意见指出，学习运用“千万工程”蕴含的发展理念、工作方法和推进机制，把推进乡村全面振兴作为新时代新征程“三农”工作的总抓手。做好 2024 年及今后一个时期“三农”工作，要以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大和二十届二中全会精神，深入贯彻落实习近平总书记关于“三农”工作的重要论述，坚持和加强党对“三农”工作的全面领导，锚定建

设农业强国目标，以学习运用“千万工程”经验为引领，以确保国家粮食安全、确保不发生规模性返贫为底线，以提升乡村产业发展水平、提升乡村建设水平、提升乡村治理水平为重点，强化科技和改革双轮驱动，强化农民增收举措，打好乡村全面振兴漂亮仗，绘就宜居宜业和美乡村新画卷，以加快农业农村现代化更好推进中国式现代化建设。

一、促进农村一二三产业融合发展。坚持产业兴农、质量兴农、绿色兴农，加快构建粮经饲统筹、农林牧渔并举、产加销贯通、农文旅融合的现代乡村产业体系，把农业建成现代化大产业。鼓励各地因地制宜大力发展特色产业，支持打造乡土特色品牌。实施乡村文旅深度融合工程，推进乡村旅游集聚区（村）建设，培育生态旅游、森林康养、休闲露营等新业态，推进乡村民宿规范发展、提升品质。优化实施农村产业融合发展项目，培育农业产业化联合体。

二、推进农村基础设施补短板。从各地实际和农民需求出发，抓住普及普惠的事，干一件、成一件。完善农村供水工程体系，有条件的推进城乡供水一体化、集中供水规模化，暂不具备条件的加强小型供水工程规范化建设改造，加强专业化管护，深入实施农村供水水质提升专项行动。推进农村电网巩固提升工程。推动农村分布式新能源发展，加强重点村镇新能源汽车充换电设施规划建设。扎实推进“四好农村路”建设，完善交通管理和安全防护设施，加快实施农村公路桥梁安全“消危”行动。继续实施农村危房改造和农房抗震改造，巩固农村房屋安全隐患排查整治成果。持续实施数字乡村发展行动，发展智慧农业，缩小城乡“数字鸿沟”。实施智慧广电乡村工程。鼓励有条件的省份统筹建设区域性大数据平台，加强农业生产经营、农村社会管理等涉农信息协同共享。

三、促进县域城乡融合发展。统筹新型城镇化和乡村全面振兴，提升县城综合承载能力和治理能力，促进县乡村功能衔接互补、资源要素优化配置。优化县域产业结构和空间布局，构建以县城为枢纽、以小城镇为节点的县域经济体系，扩大县域就业容量。统筹县域城乡基础设施规划建设管护，推进城乡学校共同体、

紧密型县域医共体建设。实施新一轮农业转移人口市民化行动，鼓励有条件的县（市、区）将城镇常住人口全部纳入住房保障政策范围。

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

决定提出，要深入实施乡村振兴战略，着力构建“一核一带一区”区域发展格局，推动城乡区域协调发展取得重要成果。同时也要看到，广东实现高质量发展的突出短板在县、薄弱环节在镇、最艰巨最繁重的任务在农村，特别是县域经济总量较小、增长较慢、总体发展水平较低，县镇村内生动力不足，一体化发展政策体系不健全，资源要素从乡村向城市净流出的局面尚未扭转。必须坚持问题导向，在遵循经济社会发展规律的同时，把握城乡融合发展的正确方向，把县域作为城乡融合发展的重要切入点，从空间尺度上对“核”、“带”、“区”进行深化细化，从互促共进的角度对先发地区与后发地区的发展进行通盘考虑，对县镇村各自的功能定位科学把握，把县的优势、镇的特点、村的资源更好地统筹起来。

一、建设美丽圩镇。开展人居环境品质提升行动，对路网边、水岸边、街巷边等区域进行洁化、绿化、美化、文化，加强圩镇建筑风貌管控，深化乱搭乱建问题治理，统筹镇村连线成片建设，推动圩镇从干净整洁向美丽宜居蝶变。

二、推进基础设施一体化。以县域为整体推动水电气路网等基础设施一体化布局，实现城乡基础设施统一规划、统一建设、统一管护。推动骨干交通网向城镇覆盖，全面实现国道通县城、省道通乡镇，加快“四好农村路”提档升级和村内道路建设，建设县镇村三级快递物流网络。

三、构建现代乡村产业体系。全面落实耕地保护和粮食安全党政同责，牢固树立和践行大农业观、大食物观，强化耕地保护和用途管制，加强粮食生产功能区建设，健全种粮农民收益保障机制，全方位夯实粮食安全根基。完善现代农业产业体系，推进现代农业产业园、农业现代化示范区建设，发展壮大丝苗米、岭

南蔬果、畜禽、水产、南药、茶叶、花卉、油茶、竹等特色产业集群。做大做强“粤字号”农业知名品牌，发展预制菜等农产品精深加工，培育壮大乡村旅游、数字农业等新业态，促进农村一二三产业融合发展。完善利益联结机制，让农民更多分享产业增值收益。加快推进村集体经济增收，建成更多集体经济强村。

2.5.4《汕头市农业农村现代化“十四五”规划》

规划提出，围绕建设新时代中国特色社会主义现代化活力经济特区的战略定位，深入贯彻落实粤港澳大湾区发展战略和省委省政府“一核一带一区”战略、建设省域副中心城市、现代化沿海经济带重要发展极等部署，充分发挥市场优势和内需潜力，积极适应以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，坚持高质量发展，高起点、高标准打造粤东现代农业发展先行区、高质量发展示范区、全省乡村振兴样板区。

一、加强城乡基础设施建设。统筹城乡道路、供水、供电、通讯、防洪、垃圾、污水等基础设施建设，推动农村基础设施提档升级，着力推进往村覆盖、往户延伸。提档升级“四好农村路”建设，新增硬底化村内道路 2000 公里，基本实现自然村内路面硬化。

二、强化县域城镇服务能力。把县域作为城乡融合发展的重要切入点，赋予县级更多资源整合使用的自主权，统筹城乡规划布局、要素配置、产业发展、基础设施与公共服务建设，破除户籍、土地、资本、公共服务等方面的体制机制弊端。实施公共服务设施提标扩面、环境卫生设施提级扩能、市政公用设施提挡升级、仓储冷链物流等产业发展设施提质增效等工程。

三、统筹推进城乡产业融合。以体制创新、平台构建、功能完善、政策落实为抓手，推进要素集中、政策集成、产业集聚，引导合适的产业项目在县镇村布局，发展壮大县域经济。

2.5.5《汕头市加快推进乡村振兴示范带建设的工作方案》

1、总体要求

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，围绕中央、省委、市委实施乡村振兴战略的工作部署，按照产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的总体要求，以强化党的建设为引领，以乡村风貌提升为抓手，以特色产业发展为支撑，以文明乡风创建为内涵，以乡村治理创新为手段，科学规划、整体设计，因地制宜，集中要素资源，选择交通便利、特色突出，具有基础条件的乡村区域，串珠成带、连线成片，梯次高标准打造一批具有潮汕乡村风貌、富民产业突出、文化特色鲜明、美丽和谐宜居的高质量乡村振兴示范带，加快带动乡村全面振兴发展。

2、目标任务

2022 年至 2023 年，每个区县至少新增创建 2 条以上的乡村振兴示范带，每条示范带至少联结带动 6 个以上行政村成片推进。

2024 年至 2025 年，金平区、龙湖区、濠江区在原有示范带基础上提档升级、扩大示范覆盖面：南澳县全域建成示范县；澄海区、潮阳区、潮南区再新增创建 2 条以上的乡村振兴示范带。

到 2025 年底，乡村振兴示范带创建覆盖全市所有镇（涉农街道），累计新增带动 300 个以上行政村（涉农社区）创建乡村振兴示范村，逐步推动形成“连片成带、串带成群”，城区、圩镇、乡村同建同治同享的乡村振兴新形态，实现镇村蝶变、产业兴旺、群众受益。

2.5.6《濠江区关于贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的实施方案》

方案指出，根据省、市部署及上级赋予濠江“进位”及创建“示范区”的要求，濠江区按照“一年开局起步、三年初见成效、五年显著变化、十年根本改变”的目标，分阶段按步骤稳步推进实施，坚定“产业强区”发展路径，推动实施乡村振兴战略、区域协调发展战略、新型城镇化战略，把农村发展的短板转化为濠江高质量发展的潜力板，加快打造港城融合示范区。

提出了包括发展壮大县域经济、提升区域承载能力、强化街道联城带村功能、推进乡村产业振兴、实施乡村建设行动、加强和完善乡村治理、加强县域基础设施建设、打造绿美生态濠江、推进基本公共服务均等化、深化城乡综合改革等10方面主要任务。

2.5.7 符合性小结

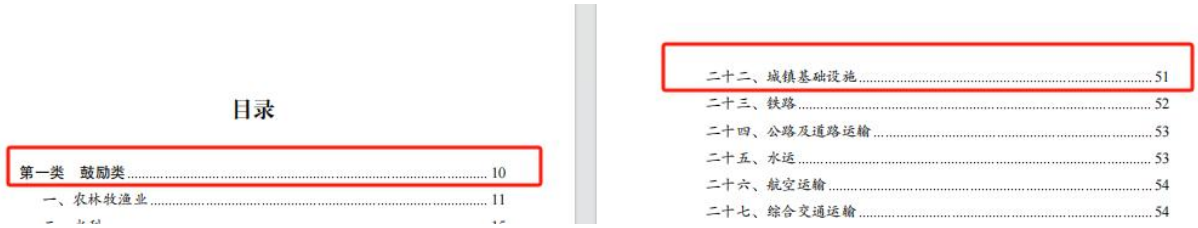
本项目属于“百千万工程”工程，项目是贯彻落实《中共中央 国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》、《中共广东省委关于实施“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的决定》、《中共汕头市委办公室、汕头市人民政府办公室印发〈关于贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的实施方案〉的通知》、《濠江区关于贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的实施方案》等相关政策要求，将进一步夯实基础设施配套，完善提升公共服务设施，推动乡村振兴提档升级和高质量乡村振兴示范带建设，加快打造区域协调发展汕头新样板，以县镇村高质量发展助推中国式现代化汕头实践。

通过项目实施建设，推动实施乡村振兴战略、区域协调发展战略、新型城镇化战略，把农村发展的短板转化为濠江高质量发展的潜力板，加快打造港城融合示范区，为濠江争创“百千万示范区”、打造“港城融合示范区”，实现濠江区高质量发展贡献河浦力量，**因此，项目建设符合相关政策规划要求。**

2.6 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目属于鼓励类第二十二点城镇基础设施相关规定，因此，本项目符合相关产业政策要求。

产业结构调整指导目录
（2024年本）


目录

第一类 鼓励类 10
一、农林牧渔业 11
二十二、城镇基础设施 51
二十三、铁路 52
二十四、公路及道路运输 53
二十五、水运 53
二十六、航空运输 54
二十七、综合交通运输 54

2.7 项目建设必要性

2.7.1 项目的实施是落实“百千万工程”决策部署，全面推进城乡融合和区域协调高质量发展的需要

“百千万工程”是贯彻落实习近平总书记关于城乡区域协调发展重要指示批示精神的关键之举，是全面推动乡村产业、人才、文化、生态、组织振兴，实现农业高质高效、乡村宜居宜业、农民富裕富足。是推动城乡区域协调发展的战略举措、是县域加快发展的重大机遇、是濠江必须答好的时代课题。本项目是围绕省委、市委、区委工作部署，是进一步推动乡村振兴取得新进展、农业农村现代化迈出新步伐，以产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕为目标，以改善环境为基础、以发展产业为核心、以特色文化为内涵、以农民增收为目的。因此，项目是进一步贯彻落实“百千万工程”高质量发展要求。

2.7.2 项目建设是示范引领，全面推进城乡融合发展新优势的重要工程

全面推进“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展，要深入挖掘当地资源和乡村文化内涵，推动农文旅融合发展，拉长产业链、提升价值链，让更多的增值收益留在农村、留给农民。要加大基础设施建设，巩固好产业发展成果，发展壮大村集体经济，真正让农村产业基础更实、内生动力更强。要更好发挥基层党组织战斗堡垒作用，带着群众干、领着群众富，同乡亲们一道建设和美乡村。

本项目将通过基础设施改造、完善配套设施、产业服务设施等建设内容，有利于促进各类要素更多向乡村流动，促进城乡与乡村融合、均衡发展，加快实现生态、文化、产业、组织等方面振兴，推进三产融合发展。

2.7.3 项目建设是改善人居环境，助推河浦乡村振兴高质量发展的典型工程

河浦街道将紧紧围绕省委、市委、区委工作部署，坚持把“百千万工程”作为各项工作总牵引，本项目建设，将完善路网结构、市政配套、公共配套及改善道路通行环境等基础设施条件，有效改善乡村基础设施条件，提升乡村人居环境品质，提高乡村公共服务能力，提升乡村振兴发展成效，有利于推动河浦乡村振兴高质量发展提档升级。

综上所述，本项目是贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”战略部署，围绕省、市、工作部署，进一步推动乡村振兴取得新进展、农业农村现代化迈出新步伐，以产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕为目标，以改善环境为基础、以发展产业为核心、以特色文化为内涵、以农民增收为目的，项目建设将进一步夯实基础设施配套，完善提升公共服务设施，推动乡村振兴提档升级和高质量乡村振兴示范带建设，促进乡村振兴与城市融合发展，为濠江争创“百千万示范区”、打造“港城融合示范区”，实现濠江区高质量发展贡献河浦力量。

因此，项目建设是非常必要且意义重大的。

第三章项目需求分析与产出方案

3.1 需求分析

3.1.1 政策规划发展需求

《中共广东省委关于实施“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的决定》提出：到 2025 年，城乡融合发展体制机制基本建立，县域经济发展加快，新型城镇化、乡村振兴取得新成效，突出短板弱项基本补齐，城乡居民人均可支配收入差距进一步缩小。到 2027 年，城乡区域协调发展取得明显成效，县域综合实力明显增强，一批经济强县、经济强镇、和美乡村脱颖而出，城乡区域基础设施通达程度更加均衡，基本公共服务均等化水平显著提升，中国式现代化的广东实践在县域取得突破性进展。展望 2035 年，县域在全省经济社会发展中的地位和作用更加凸显，新型城镇化基本实现，乡村振兴取得决定性进展，城乡区域发展更加协调更加平衡，共同富裕取得更为明显的实质性进展，全省城乡基本实现社会主义现代化。

《汕头市农业农村现代化“十四五”规划》提出：“十四五”时期要力争全市农业农村现代化取得阶段性重大进展。脱贫攻坚成果巩固拓展，城乡居民收入差距持续缩小，农村生产生活方式绿色转型取得积极进展，农村生态环境得到明显改善，乡村建设行动取得明显成效，乡村面貌发生显著变化，农村基础设施不断强化，乡村发展活力得到充分激发，乡村文明程度不断提升，农民获得感幸福感安全感明显提升。力争在特色农业产业集群发展、对外交流合作、数字农业农村建设和美丽乡村建设等方面取得重大突破，农业农村现代化走在粤东地区前列。

《濠江区关于贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的实施方案》提出：按照“一年开局起步、三年初见成效、五年显著变化、十年根本改变”的目标，分阶段按步骤稳步推进实施，坚定“产业强区”发展路

径，推动实施乡村振兴战略、区域协调发展战略、新型城镇化战略，把农村发展的短板转化为濠江高质量发展的潜力板，加快打造港城融合示范区。

3.1.2 河浦街道“百千万工程”发展自身需求

阶段来，河浦街道坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实党的二十大和二十届一中、二中、三中全会精神，深入学习贯彻习近平总书记对广东系列重要讲话和重要指示精神，紧扣省委、市委、区委工作部署，结合河浦发展实际，坚持以“头号力度”推进“百千万工程”，全力推动河浦高质量发展。

虽然河浦街道在创建美丽乡村以及乡村振兴的道路上已经取得了一定的成绩，但也仍存在区域基础设施及现代农业与乡村振兴融合发展短板，如何能够完全解决区域乡村振兴发展存在的短板问题，是河浦街道在实施乡村振兴道路上首要解决的瓶颈，主要存在一下问题：

（一）项目要素保障不足。资金保障方面，街道虽积极谋划部署特色旅游项目，但由于周期长、投入产出效率较低，配套设施建设资金仍不足，部分项目难以落实。土地保障方面，街道大部分土地为农保地，建设用地存量不足，用地指标较难落实，制约项目发展。

（二）人居环境、基础设施有待完善。辖区内交通基础设施建设不够完善，部分道路由于历史规划问题导致交通不够畅通平整或存在断头路，内联外畅的交通格局尚未形成。辖区内仍存在部分流动摊位和群众文明意识不强，环境脏乱差现象时有“回潮”，濠东路等路段秩序较为混乱，老片区部分地点人居环境仍有待提升。

（三）产业发展有待加强。河浦具备的优势旅游资源不少，但农旅项目仍处于起步阶段，在空间上未能真正串珠成链，联动打造全域旅游规划有待完善。河玉围海水稻生产基地虽实现粮食生产面积、产量、单产“三增”的成绩，但存在没有配套的仓储、烘干企业，没有形成产业链，且品牌市场知名度较低等问题，

对河玉围海水稻特色产业的推动作用还不明显。

为贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”战略部署，围绕省、市、工作部署，街道将以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，贯彻落实省委“1310”具体部署，深入实施乡村振兴战略，加快拓宽产业发展空间，做大做强特色产业，全力推动街道经济和社会各项事业迎头赶上。

3.1.3 项目现状建设需求

3.1.3.1 河北社区（西坑洋）新片区现状情况

项目现状道路均为土路，无雨污分流，照明、安防等市政配套设施，多年来，片区雨天严重积水，居民出入不便，严重影响该片区居民生活质量。同时，片区垃圾收集设施、沟渠护栏、交通安全设施、边角绿地等周边基础设施亟待优化完善。



图 3-1 项目建设范围图



图 3-2 项目现状航拍图



图 3-3 项目现状照片



图 3-4 周边垃圾收集设施、防护栏现状



图 3-5 周边交通安全设施、边角绿化现状

3.1.3.2 河南社区西区西环路至西坑洋道路

现状均为土路，无雨污分流，照明、安防等市政配套设施，多年来，片区雨天严重积水，居民出入不便，严重影响该片区居民生活质量。



图 3-5 项目建设范围图



图 3-6 项目现状航拍图

3.1.3.3 濠东路北段现状情况

濠东路现状宽度 5 至 7 米，呈不规整路形，现状路面为水泥路面，属乡村主干道，路面破损、下雨天积水处较多，现状排水为合流管，两侧均为住宅商铺，无路灯给村民夜间出行带来极大的交通隐患，路况横七竖八，有宽有窄容易造成交通堵塞，对乡村振兴、美丽乡村、人居环境的工作开展带来极大的困难。



图 3-7 项目建设范围图



图 3-8 项目现状航拍图



图 3-9 项目现状照片

3.1.3.4 濠江区 110kV 岗河线架空线路

本项目涉及迁改的 110kV 岗河线，位于河浦大道、创河路以西，现状 110kV 岗河线于 1991 年 12 月 31 日投产，原有设计风速 35m/s，目前存在线路导线因运行年限较久，钢芯锈蚀、导线弧垂较低等情况。为配合市政规划和该区功能设置，最大限度释放周边区域建设用地的开发价值，同时保证电力线路运行安全，拟对 110kV 岗河线进行入地迁改。



图 3-10 项目建设范围图



图 3-11 项目现状照片

3.1.3.5 创河路沿街公共服务设施建筑

项目现状为公共绿地，地块一长度为 195 米，宽度为 40 米；地块二长度为 160 米，宽度为 45 米，现状涉及迁改的 110kV 岗河线。



图 3-12 项目建设范围图





图 3-13 项目现状航拍图



图 3-14 项目现状照片

3.2 项目产出方案

3.2.1 项目产出目标

项目建设是为贯彻落实百县千镇万村高质量发展工程战略部署，围绕省、市、区工作部署，对照区委“1+6+5+N”项工作要求，通过本项目实施建设，将进一步夯实基础设施配套，完善提升公共服务设施，推动乡村振兴提档升级和高质量乡村振兴示范带建设，促进乡村振兴与城市融合发展，为濠江争创“百千万示范区”、打造“港城融合示范区”，实现濠江区高质量发展贡献河浦力量。

3.2.2 项目产出建设内容

建设内容主要包括农村雨污分流管道建设长度约 17 公里、改造村庄道路及公共环境整治长度约 4.61 公里，配套农业综合服务设施面积 12300 平方米、乡村振兴产业服务设施面积 5793 平方米，以及完善公共停车、公共照明、管线迁改、生活垃圾收集设施及其他配套设施。

具体内容如下：

1、濠东路（二期）北段道路升级改造工程。道路全长约 0.77 公里，宽度原则上随路形加宽，建设内容主要包括道路工程、交通工程、排水工程、立面整治工程、照明工程、弱电工程等；

2、河北新片区(西坑洋)基础设施改造项目。包括河北新片区(西坑洋)基础设施道路建设、西侧道路二南连接线道路建设，全长约 3.84 公里，道路宽度 4-12 米，建设内容主要包括道路工程、交通工程、排水工程、照明工程、弱电工程、绿化工程、防护栏、生活垃圾处理设施及其他配套设施等工程。

3、河玉围现代农业旅游综合配套服务建设项目。建设农业旅游综合配套服务基地，项目总占地面积约 16000 平方米，总建筑面积约 12300 平方米，其中服务中心面积约 4800 平方米、创业中心面积约 4500 平方米、地下室面积约 3000 平方米；

4、乡村振兴产业服务设施建设项目。拟新建二层沿街服务设施建筑，建筑

面积约 5793 平方米，配套建设农产品、体验、休闲、管理等综合服务设施内容；

5、110kV 岗河线架空线路入地改造线路工程。改造 110kV 岗河线电缆线路起于 A1 电缆终端场，止于原有 N1 电缆钢管杆。现有架空线长度 0.95km，新建电缆线路长 1.05km，新建架空线路长 0.45km，新建铁塔 1 基；



图 3-15 项目建设范围示意图

第四章项目选址与要素保障

4.1 项目选址

4.1.1 项目区位

本项目位于汕头市濠江区河浦街道辖区。



图 4-1 河浦街道位于濠江区区位图

4.1.2 项目建设范围

主要涉及河东社区、河南社区、河北社区，建设内容主要涉及河北社区（西坑洋）新片区、濠东路北段、创河路沿街公共服务设施建筑、110kV 岗河线（N1-N5）段架空线路、现代农业综合旅游配套项目。



图 4-2 项目区位图



图 4-3 项目建设范围示意图

4.1.3 片区公共服务与基础设施情况

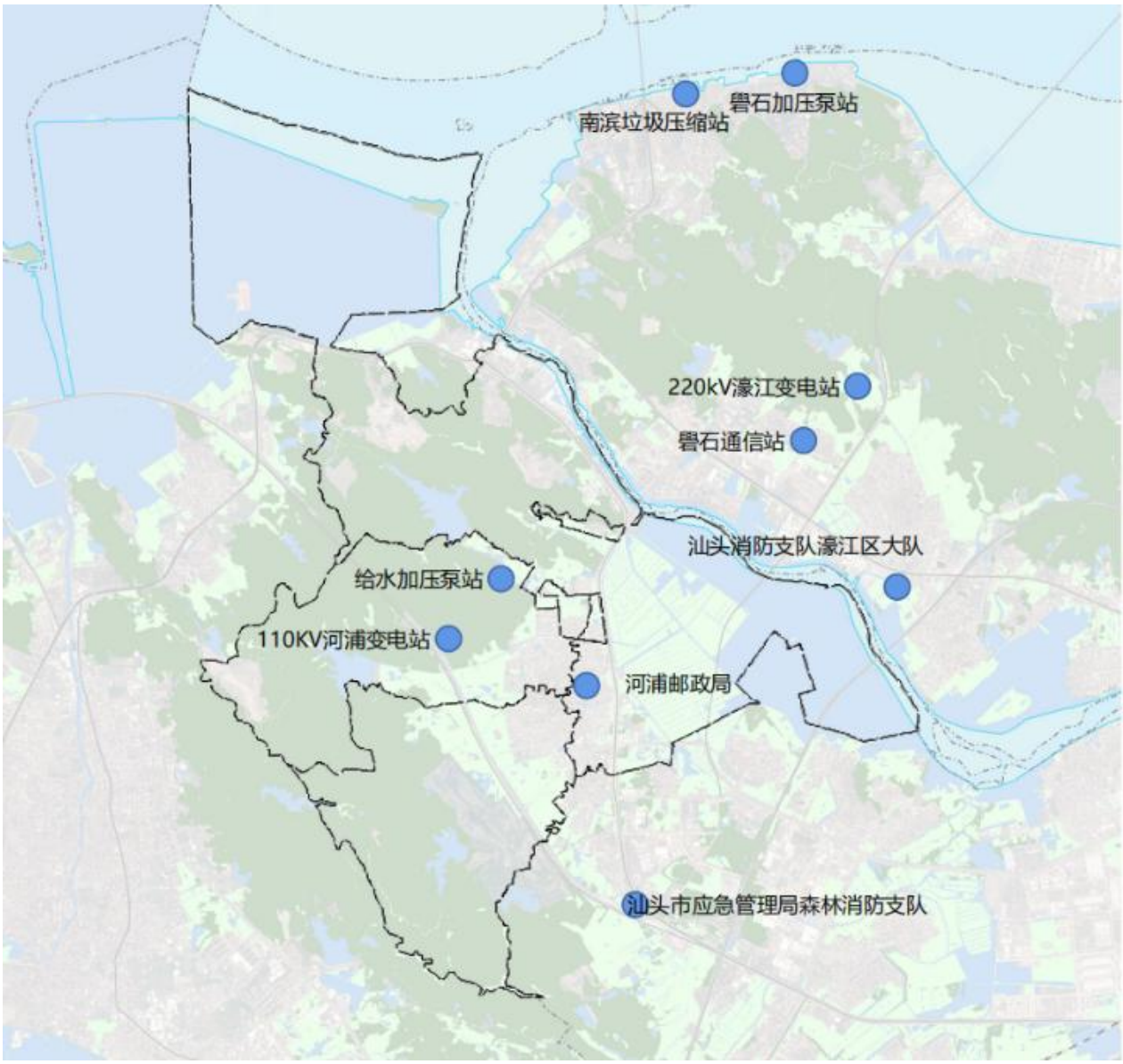


图 4-4 市政设施现状分布图

1.给水工程：片区饮用水主要以城市给水干管为水源，区域现状的自来水主要由碧石加压泵站（供水能力 20 万吨/日）提供。

2.排水工程：片区现状已完成雨污分流管网铺设，污水管网接入片区市政主管，最终汇入河浦大道污水干管送达南区污水处理厂处理。

3.电力工程：片区现状电力电源为 220kV 濠江变电站，通过 110KV 河浦变电站出线的 10KV 配电线供应。

4.通信工程：片区现有河浦邮政局一处；现有通讯线路是从碧石通信站引入。

5.环卫设施：片区内各社区内均设有公厕、垃圾收集点，通过垃圾收集点进行社区垃圾收集后转运至南滨垃圾压缩站处理。

6.燃气工程：片区内现状以液化石油气为主要气源。

7.消防设施：片区现状为汕头消防支队濠江区大队管理范围。片区外河浦大道与汕湛高速交界西侧现状有森林消防支队一处，负责濠江区森林防火。

4.2 项目建设条件

4.2.1 地形地貌

濠江区按其构造形态分为低山丘陵和丘陵。属莲花山脉铁山支脉，即俗称小北山。小北山起于普宁境内的铁山，自西北向东南延伸到潮阳棉城后，受河浦海拔 278.4 米的掠鸟尾山断裂切割，分为两支，一支向南延伸到海门山，一支向东经濠江海峡，形成石山—达濠大瞭望山。除掠鸟尾山属于海拔 200 米以上的低山丘陵外，余均为低丘台岗，较知名海拔 100 米以上的在达濠区域有香炉山（海拔 196 米）、大瞭望山（海拔 181 米）、象山、狮山、升旗山、酒瓮山、广澳大山；在河浦区域有叠石山（海拔 155 米）、滴丢山（海拔 180 米）、斧头山、崎岗山、狗眠山、宝峰山、洪厝山、龙虾山、尖山等。海拔 100 米以下的台岗不胜枚举。

4.2.2 气象

濠江区域属南亚热带海洋性季风气候温和、湿润，雨量充沛、光照充足，四季常青，多风易旱。

气温年平均气温 21.5℃，年际变化为 20.9℃—22.1℃，变幅 1.2℃。常年最冷月在 1 月或 2 月，年平均温 13.9℃；最热月在 7 月或 8 月，年平均温 28.1℃。春暖早，冬寒迟。历年极端最高气温 38℃，极端最低气温 2.6℃。

日照年平均日照总时数 2128 小时，7—10 月是一年中日照时数最多的时段，全年月平均日照时数最多在 7 月，为 261.5 小时；2—4 月是一年中日照时数最少的时段，全年月平均日照时数最少在 2 月，为 100.2 小时。

4.2.3 水文、防洪条件

濠江区有史以来没有设立江河水文站及各种辅助站、专用站，观测濠江水位、流量、泥沙，只能参考妈屿、广澳港区等附近海域观测站的相关数据。濠江由于雨量时空分布不均，水位、流量、泥沙等水文特征的年内和年际变化较大，沿海潮汐受风暴影响也有较大变化。

濠江区附近海域的潮汐现象，属不规则半日潮、每天先后出现两次高潮和两次低潮，相邻两次高潮或低潮的潮位不等，涨落潮时也不等。在一月之内，每日潮位基本随地球与月球、太阳所处相对位置的变动而变。在正常情况下，阴历每月朔望后的初三、十八为涨落最大的大潮期，俗称“初三流，十八水”。初九、二十三上下弦时为涨落最小的小潮期。一年中各月份的高低潮位也有差别，最高潮位一般出现在 9、10、11 月（阴历八、九、十月），最低潮位在 6、7 月。因此，沿海人民称九月初三的大潮为“潮父”，十月初四的大潮为“潮母”。沿海潮汐高低和涨落潮时除受月球和太阳的引力作用外，有时还受海面风力、风向的影响。

4.2.4 地质条件

濠江区域地处广东省东部沿海。在大地构造上，位于东亚新华夏系第二复式隆起带的东南侧与南岭东西向构造带南部东段之交接地段。

汕头市的地层主要有三叠统上段、下侏罗统、上侏罗统及第四系地层。濠江区域属第四系地层，沉积物类型繁多，在沉积物中蕴藏有锆英石、砂钛、砂金、泥炭土、陶瓷土及天然气等矿产。

种沉降物泻湖相沉积分布在达濠、河浦沿海。沉积物颜色较暗，成分复杂，含大量的海相或半咸水生物贝壳等。泻湖原是古海湾的一部分，后因砂堤或砂洲发育而封闭海湾，再受人工改造，海水排出变成良田或盐田。区域海水盐度大，是主要的产盐区，有青洲、河渡、青篮、马滘、华里、钱塘、华新等盐田。

海相沉积分布在达濠、河浦沿海海岸带的沉积物，在地貌上统称海积平原、

砂堤、砂嘴、砂洲、陆连岛及海漫滩。普遍含有海相生物贝壳层，沉物矿产有锆英石、钛铁矿、贝壳等。可分为：海积平原沉积物沉积物为灰黄色、灰色黏土、砂质黏土及黄色不等粒砂。达濠西北面的海积平原，高程为 8.7，沉积物厚 4.2 米，以中粗砂为主，夹有两层泥炭土，下层泥炭土中有半咸水种化石硅藻。珠浦和河浦的“过溪洋”等地均属海积平原沉积物。海岸沙岸或沙堤沉积物达濠岛上的石山、虎空山和马耳角 3 座低丘，通过 3 条西北—东西走向沙堤连成一起，三岛合一，组成达濠岛，为晚更新世沉积物。现代海相沉积物黄色砂、淤泥及砾石组成的沙滩、砾石滩或泥滩，主要分布在河浦的龙虎滩等潮间带内。

风成砂丘沉积物分布在河浦和达濠岛的东湖、广澳等地。沉积物主要以灰白色、浅黄色黏沙、细沙和中粗沙不等沙粒。石英含量较高，其他杂质较少，结构松散，厚度不等。

岩浆岩濠江区域出露的岩浆岩基本上是侵入岩，属燕山晚期岩浆侵入岩。这时期各次花岗侵入岩，侵入上侏罗统火山岩系，该期有 5 次岩浆侵入活动，岩性绝大部分属于酸性、酸性中花岗岩、二长花岗岩等。河浦属燕山晚期第三次侵入岩，主要岩性为中粒花岗岩、石英正长岩，岩体侵入于燕山晚期一、二次侵入岩，呈中小型的岩株状产出，受北东向构造线控制，组成丘陵和低山。达濠属燕山晚期第五次（最后一次）侵入岩，主要是细粒花岗岩、花岗斑岩、石英斑岩等酸性侵入岩，均呈小岩株、岩墙等零星分布。岩体呈北北东向排列，形成达濠岩体。大瞭望山的石英斑岩呈岩墙状产出，石山、香炉山等地也有零星分布。岩性比较坚硬，构成岛丘，如达濠岛、鹿屿等。

断裂构造濠江区域新华夏系构造较发育，东西向构造时隐时现，断续展露。达濠断裂为榕江断裂的东段，西起兴宁罗岗，经丰顺、揭阳进入潮阳西坪一带，向东经河浦、达濠港进入南海，总长达 150 公里以上，断裂走向北西 320° 左右，倾向北东，倾角 70°—80°，系逆时针扭动的张性断裂。为第四系的练江平原沉积层盖至达濠港、龟头海两个海湾近东西方向延伸至达濠北侧与达濠东西向断

裂相连在一起，形成石山—大瞭望山低丘陵。

4.2.5 交通运输条件

河浦街道现状道路交通体系较为完善，河浦大道贯穿其中，依托河浦大道，北接 324 国道，南通汕湛高速及沈海高速等城市主干道及高速公路，通达性较强；随着汕南大道虎头山隧道南沿段的建设，河浦片区将接入汕头市快速路网，快速通达主城区及汕南片区。同时，还将改变濠江南岸的格局，盘活濠江南岸西部区域的土地，提升片区土地价值，带动片区发展。



图 4-5 现状道路交通图

4.2.6 公用工程条件

4.2.6.1 供水条件

本项目片区市政供水条件较为成熟，项目工程用水可接驳就近市政管网，供水能力可满足本项目建设期和运营期间的用水需要。

4.2.6.2 供电条件

本项目片区已配套建设了 220kV 濠江变电站，市政电力设施较为成熟，本项目可以非常便捷地从该供电电缆，为项目建设期和运营提供充足电力。

4.2.6.3 建设材料

工程主要建筑材料为砂、石、商品砼、钢筋等建设材料。项目所在地处汕头市濠江区，建设期用到的建筑材料，濠江区现有 2 处商品混凝土厂以及多处钢筋材料厂，可就近方便解决。

4.2.6.4 材料运输条件

项目主要采用汽车运输方式。

项目所在地处汕头市濠江区，城市道路网基本形成，条件较好。濠江区境内路桥交通形成网络，汕头海湾大桥、礐石大桥、濠江大桥等 5 座大桥跨海过江，深汕高速公路东段在此起点，324 国道穿境而过，南滨路、磊广公路、河浦大道等主干道纵横交错，全区实现村村通水泥公路，濠江的区位交通优势越发突显。为本工程施工运输及固体废弃物提供了便利的条件。

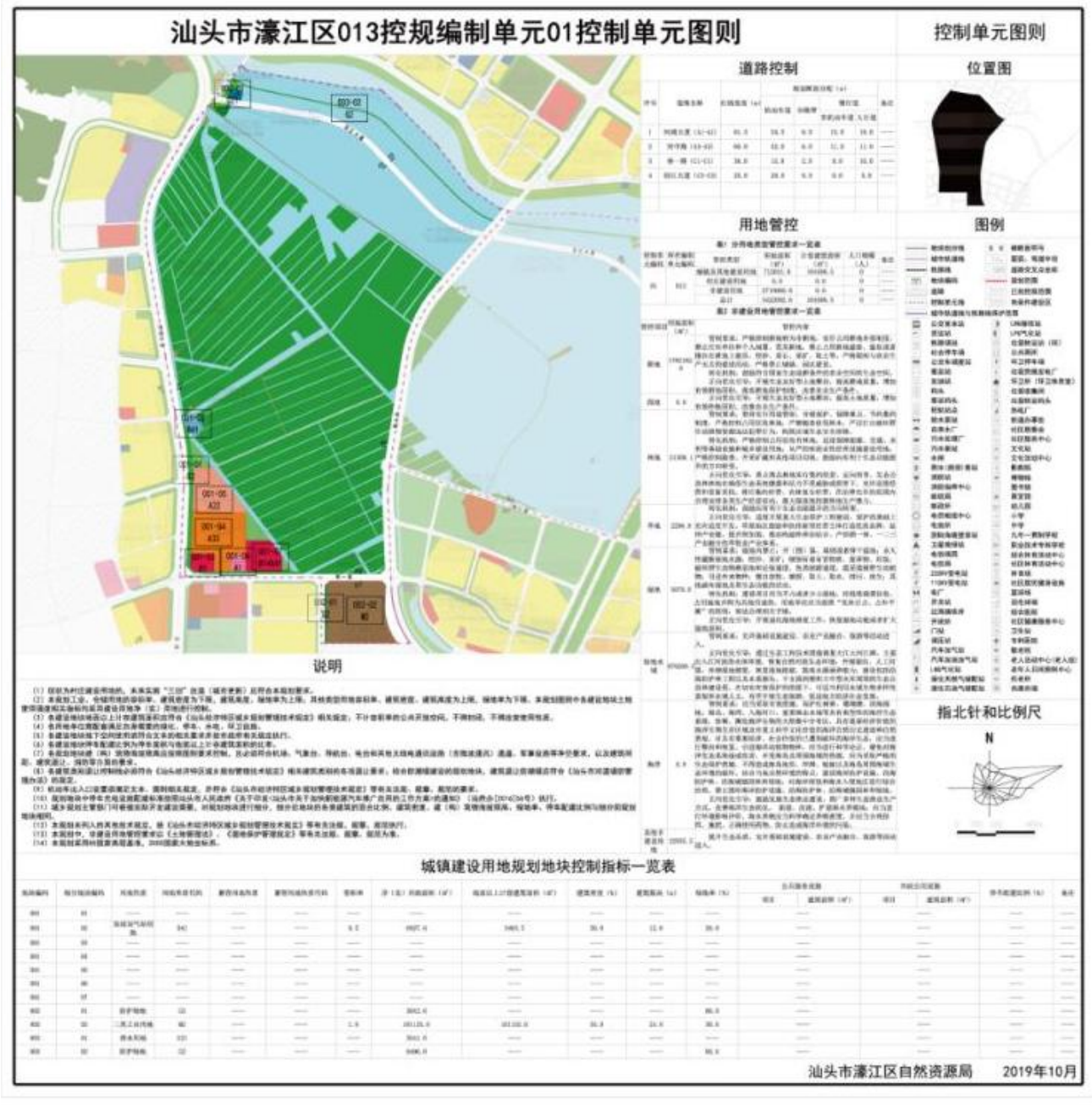
4.3 要素保障分析

4.3.1 规划用地要素

1、濠东路（二期）北段道路升级改造工程，项目在现状道路按规划红线要求进行拓宽，符合用地规划要求。

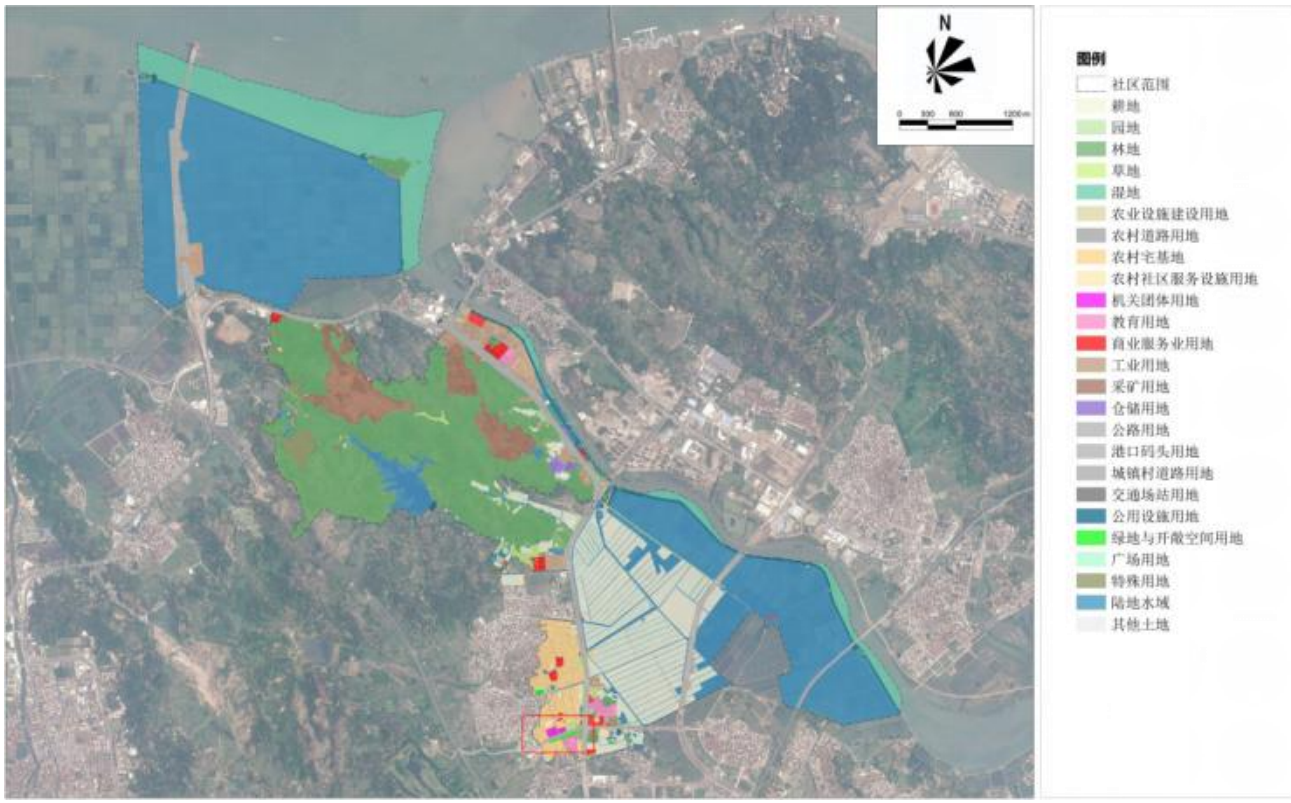
2、河北新片区（西坑洋）基础设施改造项目，项目主要为村庄道路及周边配套设施改造提升，不涉及新增建设用地指标，符合片区用地规划管控要求。

3、河玉围现代农业旅游综合配套服务建设项目，根据《汕头市濠江区控规全覆盖方案（草案）公示说明》中的《汕头市濠江区 013 控规编制单元 01 控制单元图则》以及《乡村振兴濠江区河浦街道河东社区村庄规划（2019-2025 年）》显示，该地块为住宅/商业用地，农业旅游综合配套服务基地的建设符合控规要求。



4、乡村振兴产业服务设施建设项目，根据《汕头市濠江区河浦街道“多规合一”实用型村庄总体规划》，项目土地利用现状为绿地与开敞空间用地，目前

该片区尚未法定控规，建议建设单位尽快向自然资源局部门申请纳入片区控制性详细规划，明确地块规划条件，包括用地性质、建筑密度、容积率、绿地率、建筑限高、停车配建等指标，确保项目顺利实施。



5、110kV 岗河线架空线路入地改造线路工程，项目利用现状道路沿线布置电缆，不涉及用地规划问题。

4.3.2 征拆条件要素

本项目涉及濠东路北段两侧违章建筑拆迁，不涉及征地。

4.3.3 生态本地资源要素

山环水绕的生态格局特色。河浦街道地形起伏度较小，以平地为主，总体地势由西北往东南倾斜，海拔介于 0 至 281 米之间，具备以平原和丘陵地貌；坡度以 0~6° 为主要坡度类型，呈现西丘陵、东平原特征，同时西部有小北山脉经过，也造就了自然环境条件较好，景观类型丰富的立体丘陵层次。

农用地资源丰富，面积为 2425.79 公顷，占全街道土地总面积的 75.83%；建设用地分布较为集中，呈现组团式分布，面积为 593.43 公顷，占全街道土地总

面积的 18.55%；未利用地占比较少，面积为 179.69 公顷，占全街道土地总面积的 5.62%。

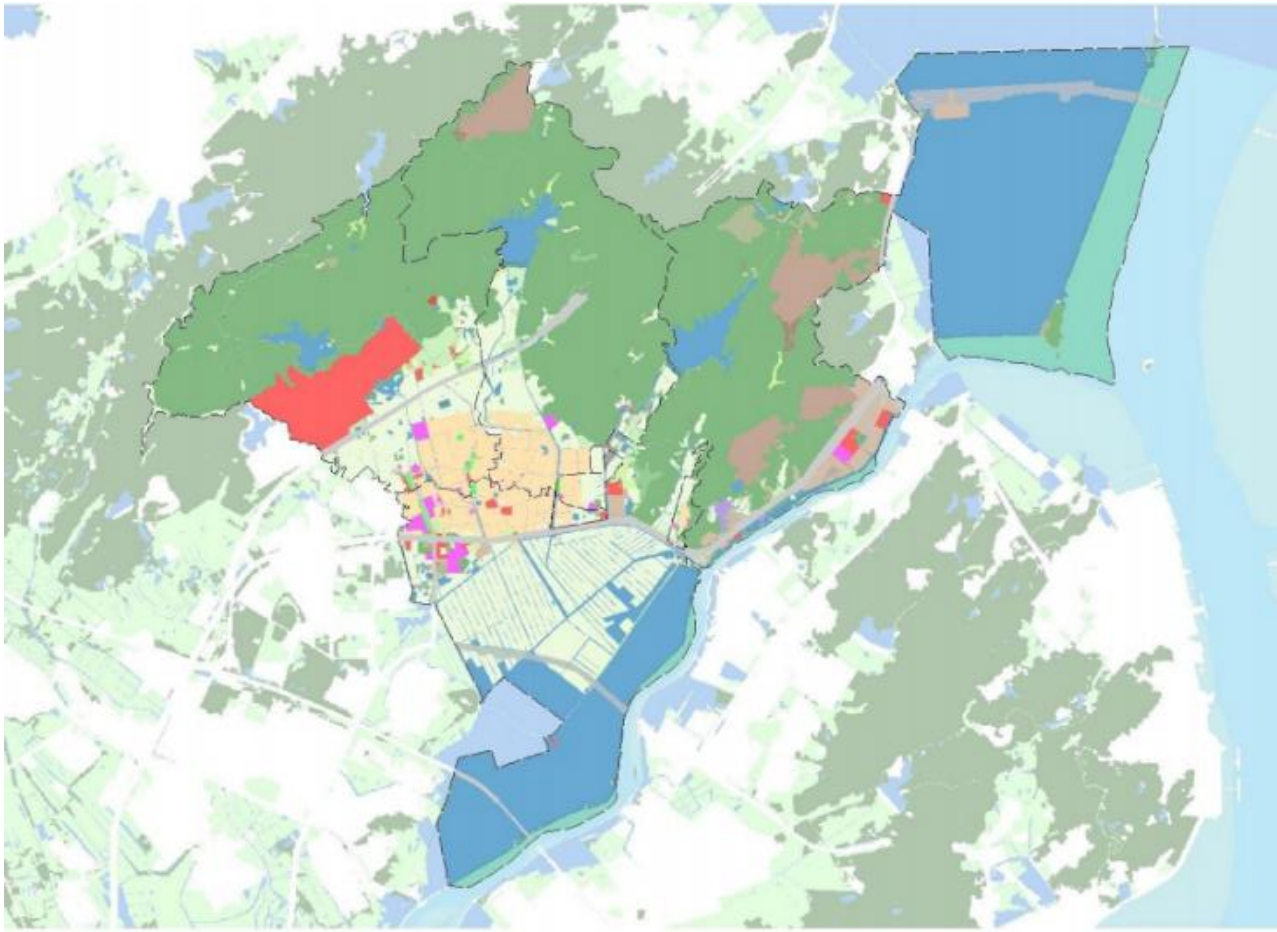


图 4-6 河浦街道土地利用现状图

4.3.4 水资源保障条件

根据汕头市水务局 2026 年 4 月 1 日发布的“2024 年汕头市水资源公报”数据，2024 年，汕头市平均年降水量 1757.6mm，比 2023 年增加 18.3%，比多年平均值偏多 11.4%。水资源总量 23.90 亿 m3，比 2023 年增加 38.6%，比多年平均值偏多 29.4%，其中，地表水资源量 22.82 亿 m3，比 2023 年增加 40.7%，比多年平均值偏多 29.6%；地下水资源量 4.84 亿 m3，比 2023 年增加 35.6%，比多年平均值偏多 23.4%。中型水库年末蓄水总量 8463.0 万 m3，比年初减少 434.0 万 m3。

2024 年，汕头市供水总量和用水总量均为 9.83 亿 m3，比 2023 年增加 0.06

亿 m3。按供水水源统计，地表水源供水量 9.41 亿 m3，占供水总量的 95.7%；地下水源供水量 0.02 亿 m3，占供水总量的 0.2%；非常规水源供水量 0.40 亿 m3，占供水总量的 4.1%。按用水结构统计，农业用水量 3.85 亿 m3，占用水总量的 39.2%；工业用水量（包含火核电冷却用水）1.25 亿 m3，占用水总量的 12.7%；生活用水量 4.47 亿 m3，占用水总量的 45.4%；人工生态环境补水量 0.26 亿 m3，占用水总量的 2.7%。

2024 年，汕头市人均综合用水量 176.8m3，万元地区生产总值（当年价）用水量 31.0m3，万元工业增加值（当年价）用水量 11.6m3，耕地实际灌溉亩均用水量 738.8m3，人均生活用水量 220.1L/d，人均居民生活水量 174.2L/d。

2024 年，汕头市平均年降水量 1757.6mm，折合年降水总量 37.10 亿 m3，比 2023 年增加 18.3%，比多年平均值偏多 11.4%。从水资源分区看，韩江白莲以下降水量 1621.1mm，折合 13.71 亿 m3，比 2023 年增加 16.3%，比多年平均值偏多 2.8%；粤东诸河降水量 1848.9mm，折合 23.39 亿 m3，比 2023 年增加 19.4%，比多年平均值偏多 17.2%。

2024 年，汕头市水资源总量 23.90 亿 m3，其中地表水资源量 22.82 亿 m3，地下水资源量 4.84 亿 m3，地下水与地表水资源不重复量 1.08 亿 m3。汕头市水资源总量比 2023 年增加 6.66 亿 m3，增幅 32.3%，比多年平均值偏多 29.4%。

表 5　2024 年汕头市各区（县）水资源总量表

单位：亿 m^3

分区	中心城区	澄海区	潮阳区	潮南区	南澳县	全 市
地表水资源量	3.96	3.05	7.58	7.35	0.89	22.82
地下水资源量	0.73	0.66	1.35	1.72	0.38	4.84
地下水与地表水资源不重复量	0.37	0.45	0	0	0.25	1.08
水资源总量	4.33	3.50	7.58	7.35	1.14	23.90

2024 年，汕头市供水总量 98291.7 万 m3，比 2023 年增加 567.5 万 m3。其中，地表水源供水量 94080.0 万 m3，占供水总量的 95.7%，地下水源供水量 183.8

万 m3，占供水总量的 0.2%；非常规水源供水量 4027.9 万 m3，占供水总量的 4.1%。

表 8　2024 年汕头市各区（县）供水量表

单位：万 m^3

行政分区	地表水源					地下水源	非常规水源	供水总量
	蓄水工程供水量	引水工程供水量	提水工程供水量	跨流域调水量	小计			
中心城区	1626.7	3480.5	22032.6	0	27139.8	1.7	739.7	27881.2
澄海区	0	8637.1	10560.7	0	19197.7	3.3	405.0	19606.0
潮阳区	6853.4	3518.0	12274.3	2352.8	24998.5	22.8	2085.5	27106.8
潮南区	21629.0	0	0	0	21629.0	156.1	365.5	22150.6
南澳县	1053.3	0	0	61.6	1114.9	0	432.2	1547.1
合 计	31162.5	15635.6	44867.5	2414.4	94080.0	183.8	4027.9	98291.7

片区位于水源涵养区。濠江从河浦街道东侧南侧贯穿而过，水质良好，水面清澈。自然环境优越，区域内湿地共 177.35 公顷，主要位于河浦东侧，濠江沿岸；区域内陆地水域共 820.35 公顷，主要位于河浦北侧和东侧，以及中部，现状为坑塘水面、水库水面和部分沟渠。辖区内现状有两条排洪渠，均由西侧山上的水库流经片区，最终注入濠江。

表 4-1 河浦街道主要水资源一览表

类型	数量	名称
水库	5	石音坑水库、铁鸟坑水库、大脚虾水库、东坑水库、后落水库
江河水系	1	濠江
排洪沟	3	北切排洪沟、铁鸟坑水库排洪沟、大脚虾排洪沟

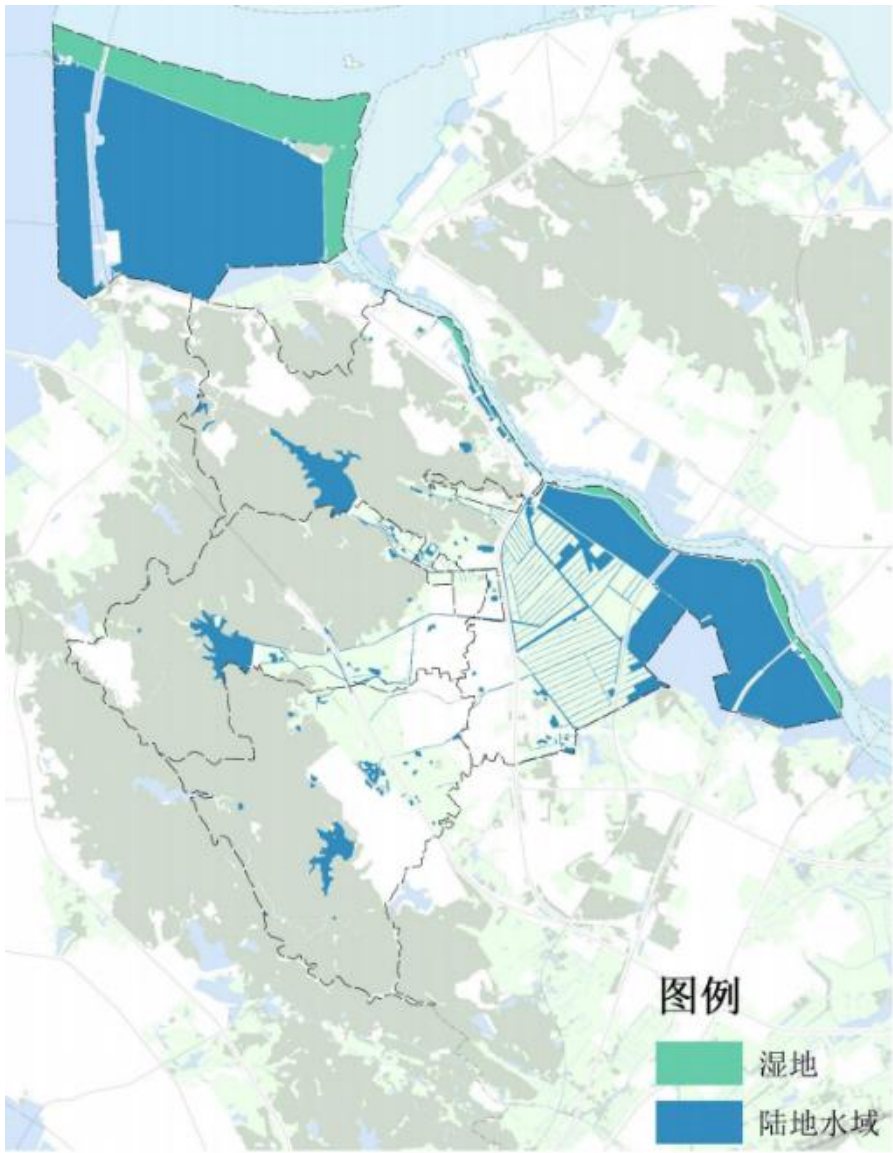


图 4-7 河浦街道现状水资源分布图

本项目主要依托濠江区现有市政供水管网供水，供水可靠性高。

项目用水主要涉及市政路灯照明、绿化、建筑用水，总用水量不会突破区域用水指标，市政供水能力完全可以满足项目运营期的用水需求，水资源保障条件充足。

4.3.5 能源保障条件

2024 年，全年能源生产总量 145.88 万吨标准煤，能源消费总量 1018.61 万吨标准煤，单位 GDP 能耗上升 4.4%，全市能源供需总体保持平稳。本项目总能源消耗量较低，能够满足所在区域能源指标。

4.3.6 大气环境保障条件

根据汕头市环境质量报告监测数据，项目所在区域近年来区域环境质量变化不大：

①所在区域大气环境质量良好，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、降尘历年的浓度始终满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）要求，大气质量较为稳定。

②所在区域环境噪声平均值符合国家《城市区域环境噪声标准》（GB3096-93）中的2类标准值。

4.3.7 生态承载能力相符性分析

4.3.7.1 与生态保护红线相符性

根据《汕头市国土空间规划2021-2035年》，项目实施范围在城镇开发边界范围内，不涉及汕头市生态保护红线及永久基本农田，不涉及饮用水源保护区和自然保护区，项目建设符合生态红线要求。

4.3.7.2 与环境质量底线相符性

1、环境空气质量功能分区

依据《汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2023年）》，规划范围为汕头市环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、声环境质量功能分区

根据《汕头市声环境功能区划调整方案（2019年）》，项目范围为2类环境噪声标准适应区域。本规划范围以人居环境为主要功能，需要防止施工噪声对周围环境产生严重影响，本项目范围按3类环境噪声标准适应区域标准执行。3类标准为昼间65dB（A）、夜间55dB（A）。

3、水环境质量功能分区

项目范围内的水体功能为一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水，执

行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中 IV 类水质标准。

4.3.7.3 与资源利用上限相符性分析

本项目不涉及基本农田范围，土地资源消耗符合相关要求；项目生活用水使用自来水，不抽取地下水；项目能源主要依托市政电网供应，项目符合资源利用上限要求。

第五章项目建设方案

5.1 技术标准

5.1.1 编制依据及技术标准

标准名称	标准编号
一、道路	
《市政公用工程设计文件编制深度规定》	2013 年版
《城市道路交通工程项目规范》	GB55011-2021
《工程结构可靠性设计统一标准》	GB50153-2008
《城市道路工程设计规范》	CJJ37-2012（2016 年版）
《城市道路路线设计规范》	CJJ193-2012
《城市道路路基设计规范》	CJJ194-2013
《城市道路交叉口设计规程》	CJJ152-2010
《城镇道路路面设计规范》	CJJ169-2012
《城镇道路工程施工与质量验收规范》	CJJ1-2008
二、交通	
《城市道路交通标志和标线设置规范》	GB51038-2015
《城市道路交通设施设计规范》	GB50688-2011（2019 年版）
《道路交通标志和标线》第 2 部分道路交通标志	GB5768.2-2022
《道路交通标志板及支撑件》	GB/T 23827-2021
《道路交通信号灯设置与安装规范》	GB14886-2016
《道路交通信号灯》	GB14887-2011
三、建筑工程	
《建筑设计防火规范》	GB50016—2014（2018 年版）
《无障碍设计规范》	GB50763-2012
《建筑地面设计规范》	GB50037-2013
《民用建筑设计统一标准》	GB50352-2019

标准名称	标准编号
《建筑防火通用规范》	GB55037-2022
《屋面工程技术规范》	GB50345-2012
《玻璃幕墙工程技术规范》	JGJ102-2025
《建筑玻璃应用技术规程》	JGJ113-2015
《汕头经济特区城乡规划管理技术规定》	2018 年版
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB 55015-2021
《广东省居住建筑节能设计标准》	DBJ/T15-133-2018
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB55015-2021
四、结构工程	
《建筑与市政工程抗震通用规范》	GB 55002-2021
《建筑工程抗震设防分类标准》	GB50223-2008
《建筑抗震设计规范》	GB50011-2010（2016 年版）
《混凝土结构通用规范》	GB 55008-2021
《建筑地基基础设计规范》	GB50007-2011
《建筑桩基技术规范》	JGJ94-2008
《建筑结构制图标准》	GB/T50105-2010
《建筑结构荷载规范》	GB50009-2012
《工程结构通用规范》	GB55001-2021
《工程结构设计基本术语标准》	GB/T50083-2014
《建筑与市政工程抗震通用规范》	GB55002-2021
《建筑与市政地基基础通用规范》	GB55003-2021
五、给排水工程	
《城市工程管线综合规划规范》	GB50289-2016
《城市给水工程项目规范》	GB55026－2022
《城乡排水工程项目规范》	GB55027－2022
《室外给水设计标准》	GB50013－2018
《室外排水设计标准》	GB50014－2021
《建筑给水排水设计标准》	GB50015-2019

标准名称	标准编号
《城镇给水排水技术规范》	GB50788-2012
《消防给水及消火栓系统技术规范》	GB50974-2014
《自动喷水灭火系统设计规范》	GB50084-2017
《建筑灭火器配置设计规范》	GB50140-2005
《民用建筑节水设计标准》	GB50555-2010
《建筑机电工程抗震设计规范》	GB50981-2014
《建筑节能与可再生能源利用通用规范》	GB55015-2021
《建筑给水排水与节水通用规范》	GB55020-2021
六、电气工程	
《供配电系统设计规范》	GB50052-2009
《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》	GB/T50062-2024
《低压配电设计规范》	GB50054-2011
《民用建筑电气设计标准》	GB51348-2019
《电力装置电测量仪表装置设计规范》	GB/T50063-2017
《电力工程电缆设计标准》	GB50217-2018
《通用用电设备配电设计规范》	GB50055-2011
《建筑物防雷设计规范》	GB50057-2010
《建筑物电子信息系统防雷技术规范》	GB50343-2012
《建筑照明设计标准》	GB50034-2013
《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》	GB51309-2018
《电力设施抗震设计规范》	GB50260-2013
《建筑机电工程抗震设计规范》	GB50981-2014
《智能建筑设计标准》	GB50314-2015
《安全防范视频监控系统工程技术标准》	GB/T50198-2025
《民用闭路监视电视系统工程技术规范》	GB50198-2011
《综合布线系统工程设计规范》	GB/T50311-2016
七、暖通工程	
《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB50736-2012

标准名称	标准编号
《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》	GB 50019-2024
《建筑防烟排烟系统技术标准》	GB51251-2017
《建筑机电工程抗震设计规范》	GB50981-2014
八、燃气工程	
《城镇燃气设计规范》	GB50028-2006（2020 年版）
《城市工程管线综合规划规范》	GB50289-2016
九、海绵城市	
《海绵城市建设评价标准》	GB/T51345-2018
《海绵城市设计图集》	DB4403/T242019
《低影响开发雨水综合利用技术规范》	SZDB/Z 145—2015
《广东省人民政府办公厅关于推进海绵城市建设的实施意见》	
《海绵城市建设技术指南》	
《汕头市海绵城市建设专项规划》	
《汕头市海绵城市专项规划文本》	
《海绵城市建设工程设计规范》	DB4405/T 269-2024
十、绿化	
《园林绿化工程施工及验收规范》	CJJ82-2012
《园林绿化工程项目规范》	GB55014-2021
《公园设计规范》	GB51192-2016
《城市道路绿化规划与设计规范》	CJJ/T75-2023
《风景园林基本术语标准》	CJJ/T91-2017
《城市绿化条例》	2017 修订
《城市绿地分类标准》	CJJ/T85-2017
《园林绿化工程项目规范》	GB55014-2021
《风景园林制图标准》	CJJ/T67-2015

5.1.2 道路技术标准

1、道路等级：城市支路（村道）

2、计算行车速度：20km/h；

3、路面类型：沥青砼路面；

4、路面结构设计使用年限：10 年；

5、路面标准轴载：机动车道为 BZZ-100；

6、抗震烈度：8 度；

7、Z 坐标及高程：国家大地 2000 坐标系统，1985 国家高程基准；

8.水泥砼路面使用性能气候分区：Ⅳ区；

5.1.3 建筑技术标准

1、结构类型：框架结构；

2、设计使用年限：50 年；

3、建筑结构安全等级：二级；

4、抗震设防烈度：8 度；

5、建筑抗震设防类别：乙类；

6、建筑耐火等级：一级/二级。

5.2 总体思路及原则

5.2.1 总体思路

1、“注重数据库”：建立项目相关的数据库，收集项目区域相关的规划、现状资料及当地的工程经验，作为设计的基础数据库。

2、“注重现状分析”：对现场进行深入的摸查和了解，对建设条件进行梳理和充分的解读。各个专业针对现状问题，提出改造方案。

3、“注重总体设计”：本项目为人居环境整治项目，项目存在多种控制要素，因此本项目应以市政、建筑为总专业，结合城市规划，总体分析，总体把握方案。

4、“全寿命周期设计”：将从全寿命周期阶段综合考虑各阶段可能出现的问题，针对性地提出设计解决方案及合理建议，减少对周边影响，实现经久耐用、

环保节能的要求。

5、“多方案比选”：对改造方案提出多方案的有价值的方案进行比选，推荐最优、可实施性的方案

5.2.2 设计原则

在遵循《总规》和国家现行有关规范、规定、技术标准的前提下，本项目按以下原则进行设计：

1、技术先进，经济合理，安全适用，保证质量；

2、按照片区上位规划的整体布局和思路，充分结合现场地形、地势、地物等确定道路的道路等级、道路性质、红线宽度、竖向标高；

3、依据规划及预测的交通量和交通特性，并结合现状交通的特性，完成道路结构及交叉口的设计；

4、根据交通工程的要求，处理好人、车、道路、环境之间的关系，并符合环境保护要求，做到“以人为本”，协调好道路交通功能与防洪、地下管线、景观、绿化、防潮的关系；

5、妥善处理地下管线与地上设施的矛盾，贯彻先地下后地上的原则；

6、道路的平面、竖向、横断面应相互协调；设计标高与现状地面标高、已建成道路路面标高、防潮及地下管线、城市防洪及道路两侧建筑物等配合；

7、节约用地，合理控制道路土方，节省工程造价；

8、合理有效地利用当地建筑材料及工业废料，注重环保和节能；

9、在达到设计技术指标的前提下，尽量减少工程量，缩短建设工期；

10、兼顾所在片区市政道路临近区域的建设，创造良好的投资环境；

11、改扩建道路要依据现状条件，切合片区控规要求做好线路优化、断面设计。

12、设计一步到位，在建设过程中可以根据实际情况分步实施。

5.3 项目范围

建设范围主要包括濠东路（二期）北段道路升级改造工程；河北新片区（西坑洋）基础设施改造项目；河玉围现代农业旅游综合配套服务建设项目；乡村振兴产业服务设施建设项目；110kV 岗河线架空线路入地改造线路工程等内容。



图 5-1 项目建设范围示意图

5.4 建设内容及规模

建设内容主要包括农村雨污分流管道建设长度约 17 公里、改造村庄道路及公共环境整治长度约 4.61 公里，配套农业综合服务设施面积 12300 平方米、乡村振兴产业服务设施面积 5793 平方米，以及完善公共停车、公共照明、管线迁改、生活垃圾收集设施及其他配套设施。

具体内容如下：

1、濠东路（二期）北段道路升级改造工程。道路全长约 0.77 公里，宽度原则上随路形加宽，建设内容主要包括道路工程、交通工程、排水工程、立面整治

工程、照明工程、弱电工程等；

2、河北新片区(西坑洋)基础设施改造项目。主要包括河北新片区(西坑洋)基础设施道路建设、西侧道路二南连接线道路建设，全长约 3.84 公里，道路宽度 4-12 米，建设内容主要包括道路工程、交通工程、排水工程、照明工程、弱电工程、绿化工程、防护栏、生活垃圾处理设施及其他配套设施等工程；

3、河玉围现代农业旅游综合配套服务建设项目。建设农业旅游综合配套服务基地，项目总占地面积约 16000 平方米，总建筑面积约 12300 平方米，其中服务中心面积约 4800 平方米、创业中心面积约 4500 平方米、地下室面积约 3000 平方米；

4、乡村振兴产业服务设施建设项目。拟新建二层沿街服务设施建筑，建筑面积约 5793 平方米，配套建设科普、体验、休闲、管理等综合服务设施内容；

5、110kV 岗河线架空线路入地改造线路工程。改造 110kV 岗河线电缆线路起于 A1 电缆终端场，止于原有 N1 电缆钢管杆。现有架空线长度 0.95km，新建电缆线路长 1.05km，新建架空线路长 0.45km，新建铁塔 1 基。

5.5 濠东路（二期）北段道路升级改造工程

濠东路（二期）北段道路全长约 0.77 公里，道路宽度为 5 至 12 米，原则上随路形加宽，参考濠东路南段标准进行改扩建，建设内容主要包括道路工程、交通工程、排水工程、照明工程、弱电工程、立面整治工程等。

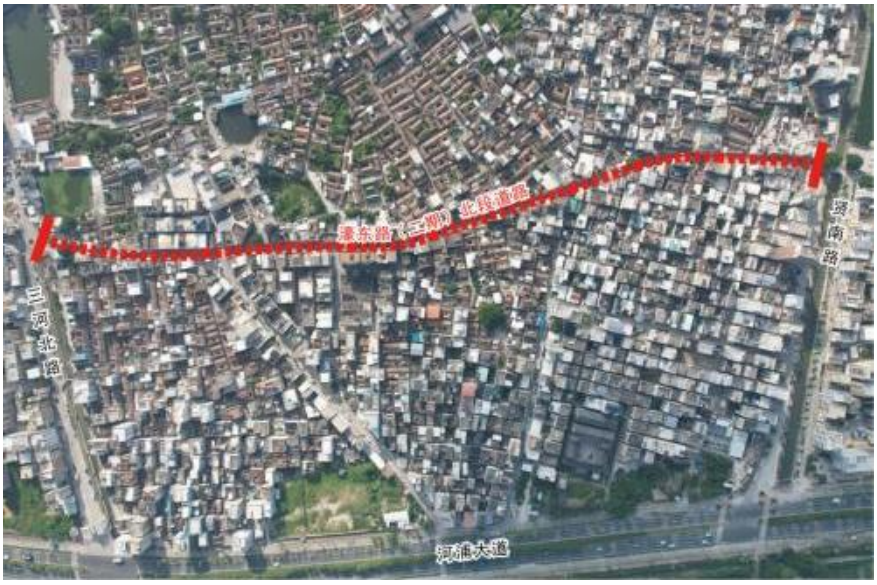


图 5-2 濠东路（二期）北段道路范围图

5.5.1 改造效果示意





图 5-3 改造效果示意图

5.5.2 平面设计

平面设计以现状道路范围为界限，以现状道路拟合中心线为道路中线，并在此基础结合现行《城市道路交通工程项目规范》（GB55011-2021）、《城市道路工程设计规范》（CJJ 37-2016 年版）、《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）等规范标准进行平面线形设计，本项目濠东路（二期）北段道路全长约 0.77 公里，

道路宽度为 5 至 12 米，参考濠东路南段标准进行改扩建，原则上随路形加宽。

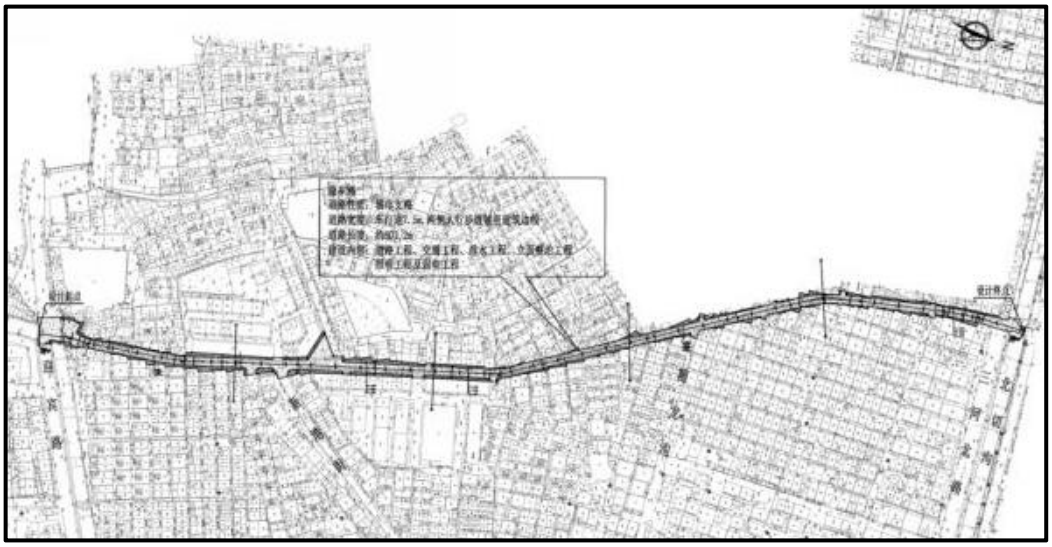


图 5-4 濠东路（二期）北段道路平面布置图

5.5.3 纵断面设计

（1）纵断面设计原则

1）满足《城市道路工程设计规范》中关于纵断面设计的规定与要求；

2）纵断面设计应参照城市规划控制标高并适应临街建筑立面布置及沿路范围内地面排水要求，满足雨水等重力流管线的坡度、标高要求；

3）与濠东路南段道路、街坊、广场以及沿街建筑物的出入口有平顺的衔接，跨越河流及其它道路时，应保证最小净空的要求；

4）在满足防洪、排涝要求的基础上，结合现状道路及片区四周用地地形高程，合理确定道路标高；

5）道路纵向线形应缓和、平顺、圆滑，使视线延续，并与环境、临街建筑立面布置相协调，以保证汽车行驶的安全、舒适和经济；

6）在满足道路设计标准的前提下，尽量减少填挖方、节省工程投资，对环境的影响降低到最低限度；

7）道路最小纵坡满足道路排水的需要，遇特殊困难纵坡度小于 0.3%时，设置锯齿形边沟排水。

（2）纵断面设计控制因素

纵断面设计标高原则上以规划为依据，并充分考虑沿线建筑物标高以及路面排水走向需要。本段路纵断面设计纵坡原则上不小于 0.3%，纵坡小于 0.3%时，采用锯齿形边沟进行路面排水。

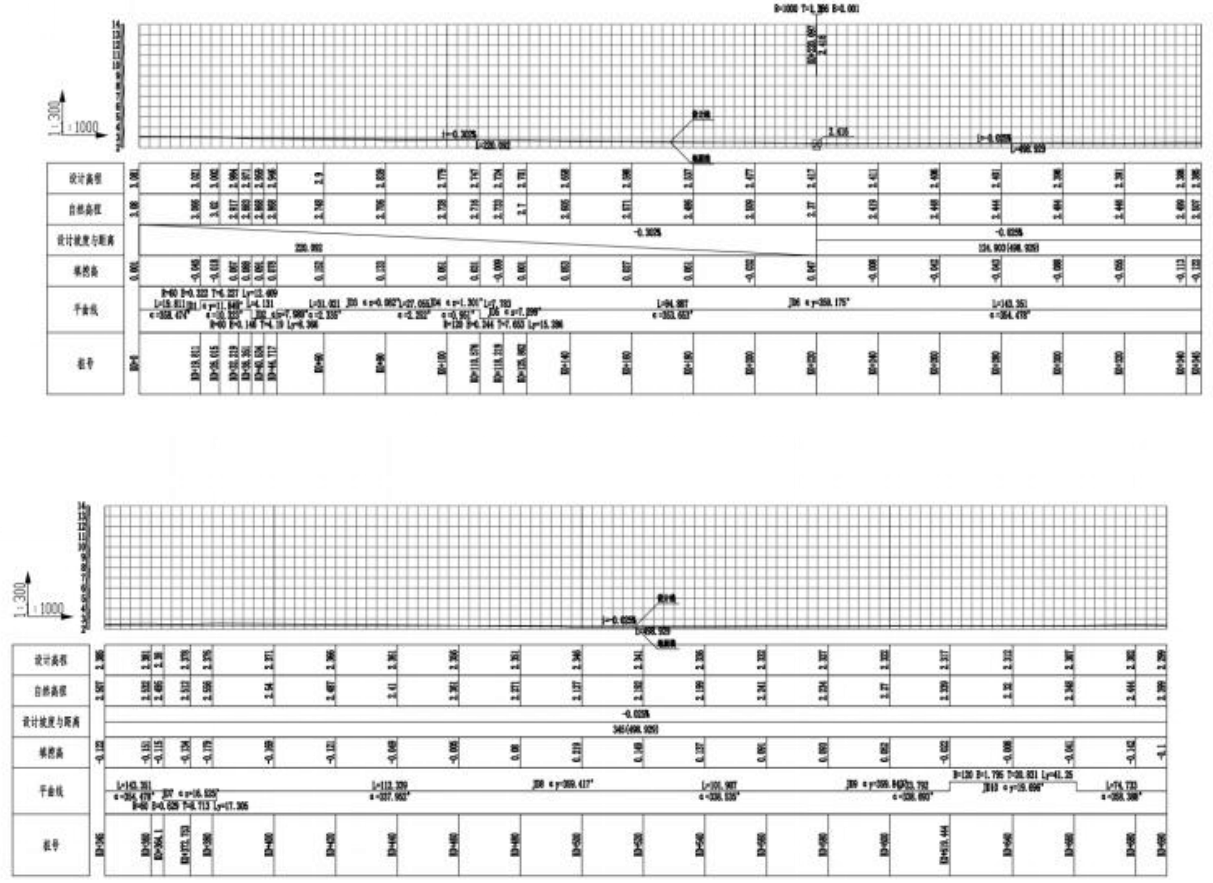


图 5-5 濠东路（二期）北段道路纵断面图

5.5.4 横断面设计

（1）设计原则

道路横断面按照道路等级、预测的交通流量，结合道路周边实际情况，参考规划的道路横断面指标，按以下原则进行优化设计：

1）按道路等级、服务功能、交通特性，结合各种控制条件，体现节约用地，合理布设道路横断面；

2）参照濠东路南段横断面，结合现状宽度布置、路面排水，对规划横断面进行合理优化；

3）横断面优化中在满足交通功能的前提下，尽量减少硬质路面，增加景观绿化面积；

4）在规划红线宽度范围内，合理划分车道宽度，以提高道路通行能力，保证交通安全；

（2）横断面设计

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，在拆除违章建筑后，按照规划红线宽度进行布置。本道路设计标准横断面宽度为车行道 7.5m。采用单幅路设计断面，其中机动车道宽 7.5m，两侧步道铺设至沿街建筑边线。

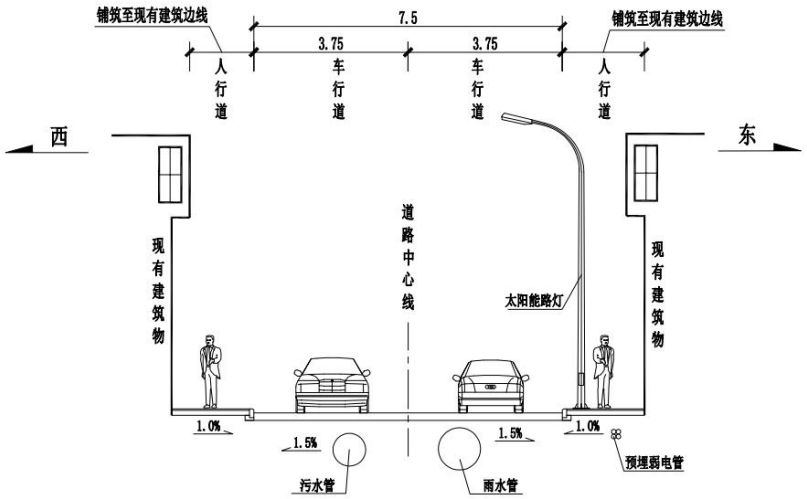


图 5-6 濠东路（二期）北段标准横断面图

5.5.5 路基工程

本项目道路等级参考城市支路标准，局部条件受限路段维持原有道路等级。旧路经多年使用路基沉降基本趋于稳定，路基工程为既有路基利用，行车道开挖路槽后的整平压实。

根据《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）中有关规定，其路基压实度、填料最小强度和最大粒径必须满足下表要求：

表 5-1 路基压实度标准

路基类型	路床顶面以下深度（cm）	压实度（%）	
		机动车道	人行道
填方路基	0~80	92	92
	80~150	91	91
	> 150	90	90
零填方或挖方	0~30	92	92
	30~80	/	/

注：1、表中数值均采用重型击实标准；2、人行道参考支路标准。

1、路基填土不得使用腐质土、生活垃圾土、淤泥及盐渍土；路基填土不得含草、树根等杂物，粒径超过 10cm 的土应打碎；路堤基底为耕作土或松土时，施工前必须清除树根、杂草，压实后再进行填筑，路基填土应坚硬、密实。填筑路堤要求采用水平分层填筑法施工，重新填土时分层填土厚度为不大于 30cm；

2、压实度要求：填方路基路床范围内（0~80cm）的压实度>95%，80~150cm 范围内的压实度>93%大于 150cm 范围内的压实度>92%；挖方路床范围内（0~30cm）的压实度>95%，30~80cmcm 范围内的压实度>93%。

3、路基施工及验收应严格按照国家有关规范进行。

5.5.6 路面工程

1、路面设计标准

（1）自然区划：IV7 区；

（2）设计年限：水泥路面 20 年，沥青路面 10 年；

（3）标准轴载：BZZ--100；

（4）累计当量轴次：2×104（水泥砼）；

（5）路面面层采用沥青砼，设计使用年限为 10 年；

（6）改性沥青采用 4%SBS 改性沥青，采用《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）中 I-D 类的要求：道路石油沥青采用《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）中的 A 级沥青，标号采用 70，沥青混凝土均为密集配沥青混凝土；

（7）转弯弧处缘石、平石长度可视弧度大小适当调整；

（8）路缘石安装允许误差：

1) 直顺度：10mm；

2) 缝宽：士 3mm；

3) 相邻块高差：3mm；

4) 路缘石顶面高程：士 10mm。

2、机动车道路面结构

1) 3.5cm 厚细粒性改性沥青混凝土（AC-13C SBS）；

2) 粘层油（改性乳化沥青，0.5L/）；

3) 4cm 厚中粒性沥青混凝上（AC-16C）；

4) 自粘性玻璃纤维格栅；

5) 粘层油（改性乳化沥青，0.5L/）；

6) 20cm 厚 C35 水泥混凝土面层（表面拉毛）；

7) 20cm 厚 6%水泥稳定碎石基层；

8) 路基压实；

3、人行道路面结构

1) 面层：6cm 厚彩色人行步道砖（20cmX10cmX6cm）；

2) 3cm 厚 WS W15 水泥砂浆；

3) 15cm 厚 C20 混凝土垫层；

4) 15cm 厚级配碎石；

5) 路基压实；

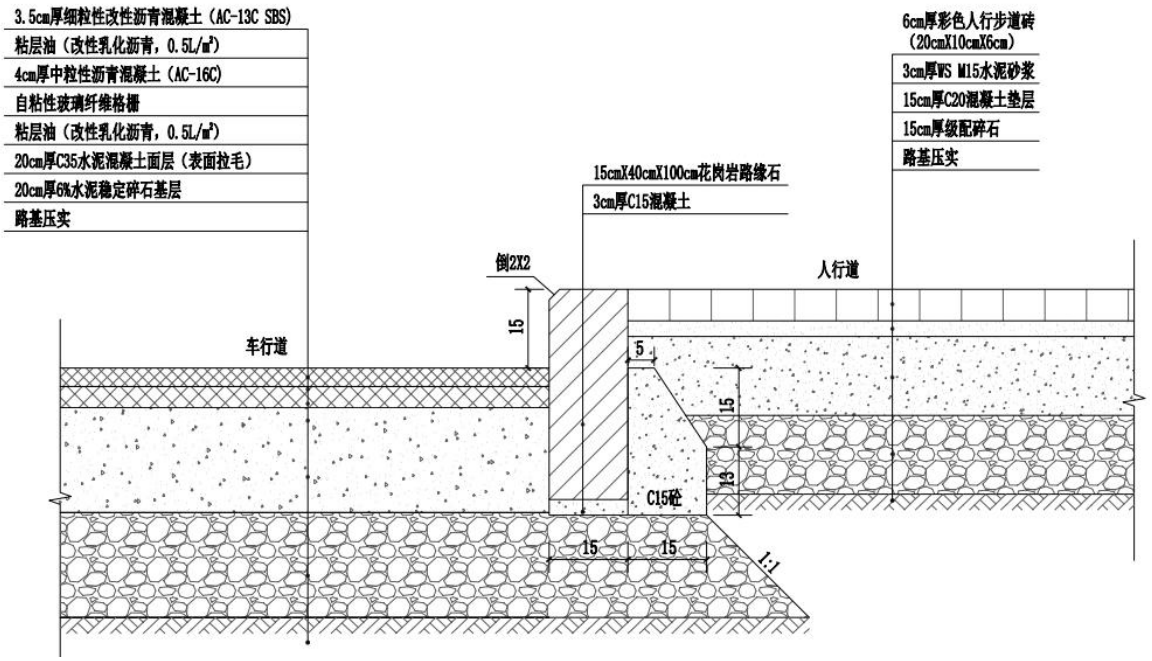


图 5-7 濠东路（二期）北段道路路面结构做法示意图

4、路面横坡

机动车道设置双向横坡：i=-1.5%；

人行道单向横坡：i=1.0%；

5.5.7 交通工程

本项目交通工程建设内容包括交通标线、标志、交通信号灯及监控系统。

1、交通标线设计

全线设置指示标线、禁止标线、警告标线等。

（1）交通标线均采用热熔标线，标线厚度为 2mm，标线划定前应清扫干净路面，并按规范要求涂抹底漆，底漆用量以 180g/m2，施工气温不低于 10° C。

（2）为增加交通标线夜间的反光性，确保行车安全，涂料熔融时应预混玻璃微珠；玻璃微珠含量 20%。

（3）路面标线涂料、玻璃珠的技术要求应分别符合《路面标线涂料》（JT/T 280-2022）和《路面标线用玻璃珠》（GB/T 24722-2020）的规定。

（4）交通标线和各种路面标记的划法应符合国家和当地市有关规定，并做到整齐、清晰、醒目，色泽与涂料厚度均匀；划线线条流畅，线型规则。

（5）标线应采用反光标线。新施划白色标线的亮度因数应≥0.35，黄色标线的亮度因数应≥0.27。新施划白色标线的初始逆反射亮度系数不应低于150mcd·m-2·lx-1，黄色标线的初始逆反射亮度系数不应低于100mcd·m-2·lx-1。

（6）交通标线材料应具有良好的耐久、耐磨耗、耐腐蚀性，与路面黏结能力强，并具有良好的辨别性和防滑性，抗滑值应不小于45BPN。标线材料应采用环保材料，不应对周边环境和施工人员产生污染和危害。

（7）连续设置的实线类标线，应每隔15m左右设置排水缝，其它标线有可能阻水时，应沿排水方向设置排水缝，排水缝宽度一般为3cm～5cm。

（8）所有标线按照国标《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）执行。

1）指示标线

车道分界线：白色虚线，线宽15cm，线段及间隔长为200cm和400cm；

车行道边缘线：白色实线，线宽15cm；

导向车道线：白色实线，线宽15cm；

人行横道线：白色实线，长500cm，线宽40cm，线间隔60cm；

导向箭头：颜色为白色，箭头长300cm，设置3组；第一组箭头距离停止线300cm。

2）禁止标线

禁止跨越对向车道分界线：黄色双实线，线宽15cm，两标线间隔35cm；

停止线：白色实线，线宽40cm，距人行横道线200cm；

导流线：白色实线，与道路中心线相连时可用黄色。标线形式有单实线、V型线和斜纹线三种。外围线宽15cm，内部填充线宽40cm，间隔100cm，倾斜角为45°。

2、交通标志设计

交通标志主要是指道路上的向机动车、非机动车和行人提供道路网相关信息和交通组织、管理措施的标志，主要有指路标志、指示标志、禁令标志、警告标志、旅游标志和施工区临时标志等。

全线设置警告、指示、禁令、指路、路名牌等交通标志牌。

（1）标志牌采用牌号为 2024、T4 状态的铝合金板，板面积大于 4.5m2 时，板厚采用 3mm；板面积小于 4.5m2 时，板厚采用 2mm；标志板反光膜采用Ⅴ级。

（2）标志板图案及文字颜色按照《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）的有关规定执行。

警告标志：黄底、黑边、黑图案；

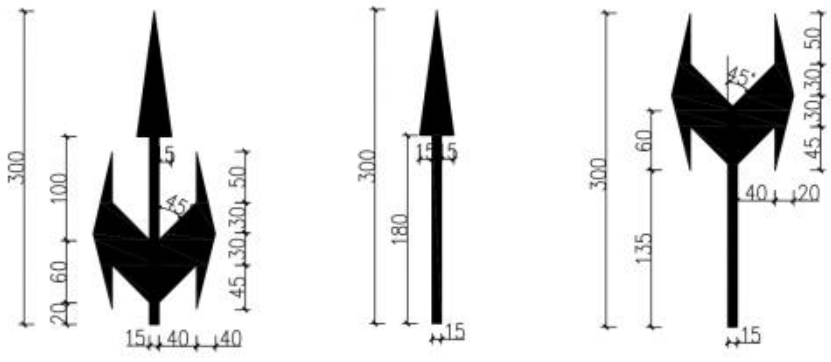
禁令标志：白底、红圈、红杠、黑图案，图案压杠；

指示标志：蓝底、白图案；

指路标志：蓝底、白边、白图案。

（3）车行道上方标志牌底边至路面净空满足规范要求。

（4）标志立柱采用的型钢或钢管性能不低于 Q235 钢，立柱、横梁及外露钢构件均应采用热镀锌处理，锌付着量 600g/m2，外喷环氧富锌底漆、面漆各两遍，面漆颜色采用灰色。对接槽钢必须按标准对表面做防锈处理。



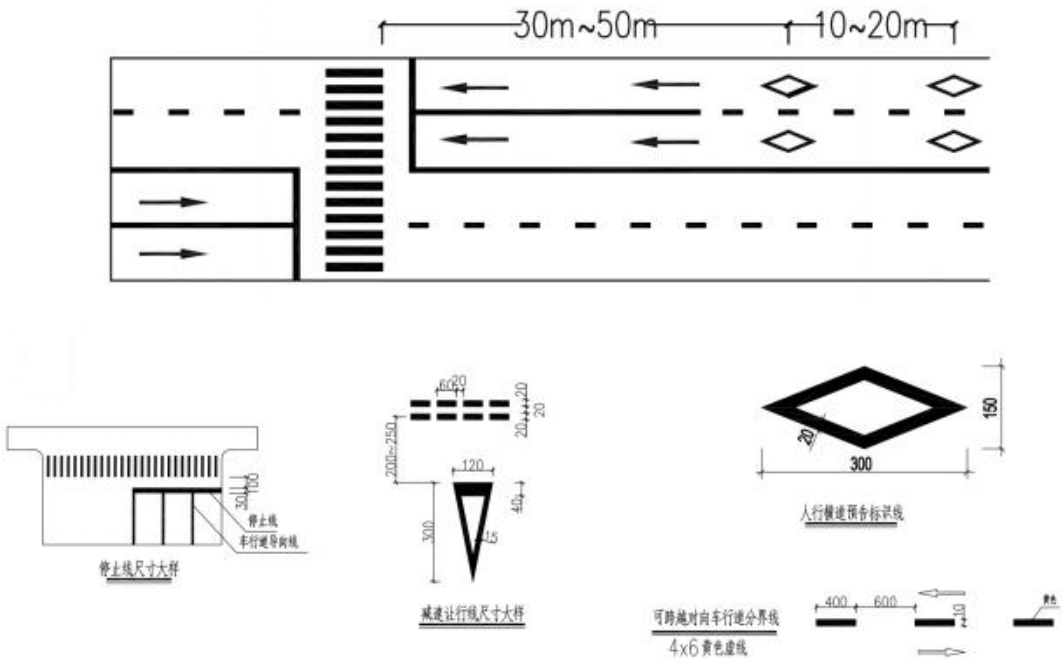


图 5-8 标志线示意图

3、交通控制系统

交通控制实际上是指运用先进的交通科技手段，特别是基于 ITS 的交通控制保障手段，能有效的提高道路及交叉口的通行能力，以减少交通冲突点来降低事故的发生。交通信号灯控制系统设在交叉路口或路段之中，用信号灯的灯色的改变从而达到调节交通流通行次序、使车辆和行人能安全和有序通过路口的目的。信号灯控制系统按复杂程度的不同可以分成不同的技术方案。交通信号灯系统由交通信号控制机、LED 交通信号倒计时显示器、LED 方向指示信号箭头灯或 LED 机动车信号满屏灯、LED 人行横道信号灯组成。

（1）车行交通控制

定周期控制：对于道路沿线高峰时段不明显的信号控制交叉口，对红黄绿三色信号灯按固定的配时间隔（周期）出现。

多时段定周期控制：对于道路沿线高峰时段明显的信号控制交叉口，为适应不同时段交通流的波动，根据对高峰小时的调查在一天当中的不同时段改变信号灯的配时周期方案。如在上下班高峰期、交通平峰时段、夜晚时段等，信号灯的

配时周期均采用不同方案。在本次中的主要交叉路口可以采用的是这种控制方式。

单点（向）适应：对交叉口现状中交通控制中，经常出现一个方向车走完了，绿灯还在亮，而另一个方向有不少车排队却只能看着红灯等的情况。而单点（向）适应控制目标就是达到没车不放、车少少放和车多多放，及时转换信号灯的颜色，减少绿灯时间的浪费。在交通工程设计中，我们通过对现状流量流向的调查分析，以压力函数计算车辆在交叉口的排队情况，并通过在交叉口单点（向）范围设置交通自动感应线圈，以达到信号分配的合理性。

干线协调：在道路沿线预埋信号控制管线，将全路段交通信号连接成线，对道路沿线的交通信号灯进行协调控制，使得车辆以一定速度行进时可以多遇到几个绿灯、不停车行驶更长的距离。由于车流的复杂多变、上下行车流不均匀、路口间的距离不同，还要考虑交叉路口垂直方向上的通行问题等，即使得路段和交叉口的总体通行能力达到优化。

路网协调：在干线协调控制的基础上可进一步施行路网协调控制方案，将道路沿线信号通过网络接入交通控制指挥中心，通过统一调配，以实现路网信号的最优化处理。

交通诱导：交通信号作为车行交通的指导性依据，能否及时准确传达至驾驶员是对交通控制影响较大一个因素。目前道路沿线交叉口中部分存在交通灯设置数量不足、安装位置不合理的问题，不但严重影响其指挥交通的能力，也使驾驶员不能及时接收交通信号信息，从而造成不必要的交通事故。这也是市民普遍反映的交叉口信号灯不足、安装位置不合理等给行车、行人带来很多不便的问题。本次设计中针对现状情况，在沿线各信号控制交叉口分别设置横杆式信号灯或各方向设置三盏竖杆式信号灯，以保证交通信号对车辆的诱导控制作用。

交通监控：交通监控手段作为对传统警力在时间与空间的有效补充，近年来得到了大范围的有效应用。常用的监控手段有路口电子警察监控设备，测速及录

像显示系统。监控设施的有效利用，对打击车辆违章驾驶、超速行车，减少交通事故的发生有着重要的意义。

交通流检测：为了使信号灯配时更加与实际情况相结合，就必须检测和计算每时每刻车流的多寡、较为准确地测出车辆的变坏情况。交通流检测可通过线圈检测器，利用电磁感应原理感知和计算通过的车辆；或视频检测器，利用摄像机不间断地拍照路面同时不停地用图象处理的方法计算车流量。本次道路设计中，将结合汕头交警的实际要求，在各个重要路段设置交通流检测设备。

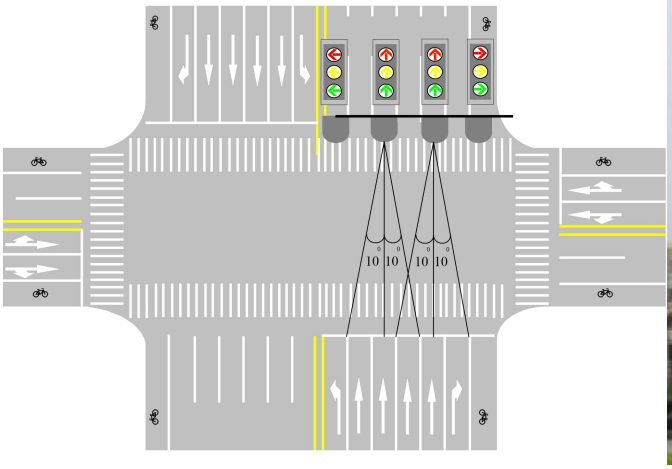


图 5-9 信号灯控制影响范围示例图



5-10 交通监控设施示例

（2）行人及非机动车交通控制

行人及非机动车作为交通系统的相对弱势体系，在交通控制环节中应充分予以重视，并对其在不同的位置结合交通组织形式，采用不同的交通控制方式。本次道路设计中，对于行人及非机动车主要采用二次信号控制并结合车行信号灯的配时设计、道路穿越宽度等因素，合理设计行人及非机动车的交通控制。

5.5.8 排水工程

本项目排水工程主要包括雨水管道工程（路面排水、上游雨水管道转输）、污水管道工程（道路沿线用户污水接入）设计内容包括道路排水管道、路面集水设施设置、街区现有排水支管接入、道路周边地块排水管道预留等，解决该片区道路路面排水及沿线街区排水出路，建设长度约 17 公里。

5.5.8.1 设计依据

1、《室外排水设计规范》（GB50014-2006，2016 年版）《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；

2、《建筑给水排水制图标准》（GB/T50106-2010）；

3、《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）；

4、《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）；

5、《市政排水管道工程及附属设施》（06MS201）；

6、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；

7、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）；

8、《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB50032-2003）；

9、《埋地聚乙烯钢肋复合缠绕排水管管道工程技术规程》（CECS210-2006）；

10、《埋地高密度聚乙烯中空壁缠绕结构排水管道工程技术规程》（DBJ/T15-33-2003）；

5.5.8.2 设计原则

1、遵循片区排水规划原则：城市排水工程是一个系统工程，必须“承上启下”，而本次设计道路排水只是排水系统中的一个环节，因此，排水体制、竖向、系统性等必须遵循城市排水系统相关规划。

2、节省原则：充分利用现有的排水设施，片区排水支管和上下游排水管渠在满足排水的条件下减小埋深、采用较小管径。

3、主次分明原则：城市道路排水管道担负着三方面作用：道路排水；承接片区排水；转输上游来水并接入下游。必须主次分明，先主线后支线。

4、根据需要和可能采用新技术、新工艺、新材料、新设备。

5.5.8.3 设计标准及有关参数

1、设计年限：管道设计合理使用年限 50 年

2、排水体制：雨、污分流。

3、汇水面积：根据道路高程和地块地形标高、已建的道路，按照街坊内排

水就近原则，对街坊地块进行排水分区划分。

4、设计流量

（1）雨水管道计算

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

$$q = \frac{1602.902(1+0.633\lg P)}{(t+7.1495)^{0.592}}[L/(s \cdot hm^2)]$$

Q—雨水设计流量（L/s）；

q—设计暴雨强度[L/（s•hm^2）]；根据《排水规划》选用广州市政工程研究所编制的汕头市暴雨强度公式计算；

Ψ—径流系数，按照《排水规划》执行；

F—汇水面积（hm^2）；

P—设计重现期（a），取 3 年；

t—降雨历时（min），$t=t_1+t_2$；

t_1—地面集水时间（min），一般采用 5～15 min；

t_2—管渠内雨水流行时间（min）；

5、设计流速：雨水管道最小设计流速不小于 0.75 米/秒，污水管道最小设计流速不小于 0.6 米/秒。最大设计流速不超过 5 米/秒。

6、充满度：雨水管道按照满流设计；污水管道按照非流设计。

5.5.8.4 排水管道布置

1、雨水管道：收集路面排水设计雨水管道位于路中东侧车行道，设计雨水管径为 DN1000。

2、污水管道：收集道路沿线街区现状用户住户排水接入。污水管位于路中西侧车行道，设计污水管径为 DN800。

3、排水管道平面位置按照道路排水管线标准横断面图的位置和道路桩号确定。

5.5.8.5 检查井、雨水口设计

1、检查井：雨、污水管道分别根据实际情况每隔一定间距（约 24m）设置检查井。为利于清淤，检查井设置落底沉砂。检查井盖采用 C250 级钢钎砼材料。

2、雨水口：均采用单篦雨水口，沿道路侧石与检查井对应并错开布置，采用 DN200 管、坡度 0.4%与雨水检查井接通，连接管管顶覆土不小 0.7m。

3、雨水口及检查井位置可根据现场实际进行适当调整，并面标高以所处位置设计路面标高为。

5.5.8.6 接入管及预留管

1、已建成片区接入的排水管按雨、污分流分别予以接入，接入管位置详见道路排水平面图。

2、预留管与道路排水管道原则上采用管顶平接，当受管道交叉等条件限制时，部分管道采用管中对接、管底平接等，预留管同时于道路红线范围处 1 米处设置预留井。

3、上游排水暂未接入的管段，采用 DM M7.5 水泥砂浆砌 Mu10 砖墙 120 厚进行封口，外侧 1：2 水泥砂浆抹面厚 20。

5.5.8.7 排水管材选择

排水处理系统工程中，管道投资占工程总投资的比例较大，正常情况下，管道工程总投资中管材费用约占 50%左右。排水管道属于城市地下永久性隐蔽工程设施，要求具有很高的安全可靠性。因此，合理选择管材非常重要。

1、排水管材的选择

①常用管材

目前，常用的排水管材有以下几种：钢筋混凝土管（RCP）、钢管、HDPE 埋地聚乙烯结构壁管 A 型管。

②综合比较

几种常用管材的技术经济比较见下表。

表 5-2 常用管材的技术经济比较

性能	钢筋混凝土管	钢管	HDPE 管
使用寿命	较长	较长	长
抗渗性能	较强	强	较强
防腐能力	强	较强	强
承受外压	可深埋、 能承受较大外压	可深埋、 能承受较大外压	受外压较差， 易变形
施工难易	较难	方便	方便
接口形式	承插式、 橡胶圈止水	现场焊接、 刚性接口	承插式、 橡胶圈止水
粗糙度（n 值） 水头损失	0.013～0.014 水头 损失较大	0.013（水泥内衬）水头 损失较大	0.008 水头 损失较小
重量、管材运输	重量较大 运输较麻烦	重量较大 现场制作	重量较小 运输方便
价格（以 d1000 为	便宜（80）	较贵（120）	较贵（150）
例，万元/km）			
对基础要求	较高	较低	较低

从上表可看出，各种管材均有优缺点，本工程就目前国内市政排水上比较常用的钢筋混凝土管、HDPE 埋地聚乙烯结构壁管 A 型管和玻璃钢夹砂管（FRP）进行管材的技术经济比较。

2、技术比较

①重量：对于相同管径的单重，FRP 管是混凝土管的 1/2 左右，HDPE 管的重量则介于 FRP 与钢筋混凝土管之间。

②耐腐蚀性能：HDPE 管与 FRP 管的耐腐蚀性能均很优良，尤其在市政及工业排污中，无需再另外防腐。混凝土管在输送时耐腐蚀性较差，内壁需涂专门防腐剂；另外钢筋混凝土管穿越土壤腐蚀性较强的地方，管道外壁也需特殊防腐处理。

③内壁光滑，粗糙度低：HDPE 管与 FRP 管管道粗糙度小，内壁光滑。不但新管是光滑的，而且使用相当年后，内壁仍光滑如初，无水生衍生物附着。钢筋混凝土管粗糙度大，内壁易结垢，使用过程中口径缩小、流阻变大、运行费用高。且管壁易附着水生衍生物，影响使用。

④HDPE 管与 FRP 管的热性能优良，是一种相当突出的热的绝缘体，也是优良的电绝缘材料，其耐低温性能好，具有特殊的抗结冰能力。

⑤输送同等流量管径对比见下表。

表 5-3 输送同等流量时几种管材管径对比（内径）

HDPE 管	600	700	800	900	1000	1200	1300	1400	1600	1800
钢筋混凝土管	700	800	900	1000	1100	1400	1500	1600	1800	2000

3、经济比较

①运输、装卸、安装费用比较：HDPE 管和 FRP 管单位管长重量轻于钢筋混凝土管，尤其是大管径管道，可有效节省运输油耗和装卸费用。

②维护费用比较：HDPE 管与 FRP 管耐腐蚀性好，使用寿命长，内壁光滑不结垢，使用期间一般不需维修，即使维修也十分简单。钢筋混凝土管却因腐蚀、结垢、水生物附着等需定期维修，既增加了费用，又消耗人力，影响管网工作。

③运行能耗比较：HDPE 管与 FRP 管内表面光滑，摩阻小，对于相同口径的管网，FRP 管可节省泵送费用 30-40%。

价格比较：HDPE 管、FRP 管和钢筋混凝土管的价格比较见下表。

表 5-4 几种管材价格比较表（单位：元/m）

管径（内径）	钢筋混凝土管（加内防腐）	HDPE 双壁波纹管（S4 级）	HDPE 双壁波纹管（S8 级）
400	185	191.6	255.4
500	273	294.2	392.3
600	414	385.1	514.0
800	615	710.9	947.9
1000	809	1183.9	1578.5
1200	1044	1679.5	2239.3
1600	1666	3101.1	4134.8

4、管材选择

经综合分析，本项目排水管>DN300 管采用 HDPE 中空壁缠绕管，小于 DN300 管采用 HDPE 双壁波纹管。

5.5.9 照明工程

本项目拟在道路增设 6 米高路灯。

5.5.9.1 设计依据

1、《城市道路设计规范》（CJJ37--2012（2016））；

2、《城市道路照明设计标准》（CJJ45--2015）；

3、《城市道路照明施工及验收规程》（CJJ89-2012）；

4、《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2018）；

5、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；

6、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；

7、《民用建筑电气设计规范》（JGJ16-2008）；

8、《电缆线路施工及验收规范》（GB50168-20189）；

9、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；

5.5.9.2 配置方案

1、路面形式：本次设计根据现场实际情况，进行双侧交叉或单侧布置于人行道中，灯杆间距根据现场实际情况布置约 20m 左右，特殊路段可作适当调整，灯杆 6m。

包括拆除、运输、检测、预埋件的安置、灯杆、灯具及灯具支架基础等设备的制作、采购、更换、安装和调试。

2、照明方式：根据汕头的自然条件及村镇道路对照明上的需求选择光能型路灯，光源选 LED，照明系统夏天每天 10 小时，冬天每天 12 小时。

3、布置方式：设计为间隔 20 米一支。

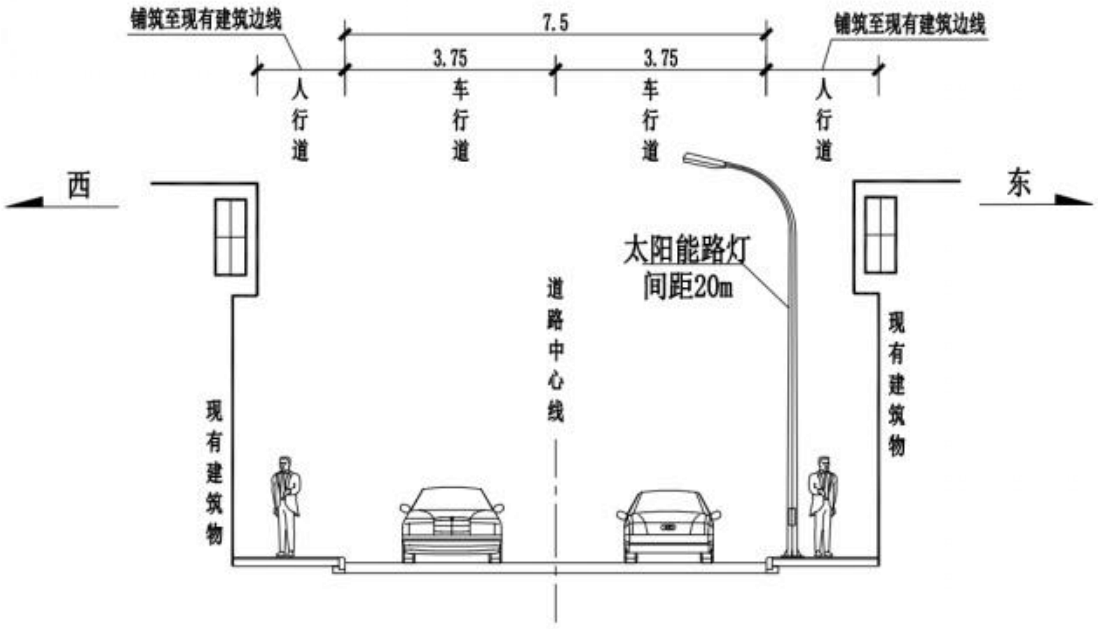


图 5-11 道路横断面照明示意图

5.5.9.3 照明标准

按照《城市道路照明设计标准》规定，机动车道以路面平均亮度（或路面平均照度）、路面亮度总均匀度及照明功率密度值（LPD）作为评价指标，人行道以路面平均照度作为评价指标。

与主干路交会区照明设计标准值为 50Lx，与次干路交会区照明设计标准值为 30Lx，与支路交会区照明设计标准值为 20Lx；正常路段照明设计标准如表所示：

表 5-5 道路照明设计标准

道路等级	平均亮度（cd/m²）	平均照度（Lx）	人行道照度（Lx）	车道数（条）	照明功率密度值（W/m²）
次干路	1.50	20	10	≥4	≤0.8
				<4	≤0.9
支路	0.75	10	5	≥2	≤0.5
				<2	≤0.6

5.5.9.4 光源、灯具及其附属装置选择

1、光源、色温的比较及节能

照明光源通常采用高压钠灯、金属卤化物灯、LED 路灯和无极灯，光源主要性能比较详见下表。

表 5-6 道路照明常用光源主要性能比较表

光源名称	LED 路灯	普通高压钠灯	金属卤化物灯	无极灯
光效	≥95 lm/W	≥110 lm/W	≥85 lm/W	≥60 lm/W
平均寿命	**整体 30000h**	**整体 28000h**	**整体 10000h**	**整体 50000h**
显色指数 Ra	70	25	85	75
透雾能力	较弱	强	较弱	较弱
维护成本及返修率	较高	低	低	较高
制造功率	≤360W	≤600W	≤2000W	≤150W
耗电量	低	较高	较高	较低
价格	较高	较低	较低	较高

通过以上对光源的分析比较，金属卤化物灯由于寿命较短，在城市道路照明工程上基本不采用；无极灯受限于制造功率较小与返修率较高的原因，国内也仅在次干路或支路上部分采用，故此两款光源不适用于本工程。

近几年，LED 光源在颜色、种类、亮度和功率上都发生了巨大的变化，其在道路照明中与常规路灯光源相比具有长寿、环保、节能等优势。

鉴于以上分析，结合节能减排的要求，并依据广东省人民政府文件《印发广东省推广使用 LED 照明产品实施方案的通知》（粤府函【2012】113 号）的规定，**本工程道路照明光源采用 LED 光源。**

早期的 LED 路灯受限于制造工艺以及光效的原因，色温均较高，达到 5000K 以上，光色为白色，经过近几年的使用，从市民中反映效果较差，让人感觉不太舒适。LED 路灯暖色光与白光的优劣如表所示：

表 5-7 LED 路灯暖色光与白光比较表

评价指标	LED 白光	LED 暖色光
色温值	4000K~6500K	2750K~4000K

评价指标	LED 白光	LED 暖色光
显色指数	≥75	≥70
灯具光效	100 lm/W~120 lm/W	≥95 lm/W
透雾性能	差	较好
辨识能力	强	稍弱
心理舒适感	阴冷紧张	温暖舒适
眩光	较刺眼，不易控制眩光	较易控制

暖色光 LED 路灯在汕头本地已有应用，初期效果较好，用户也较为满意，本次设计推荐采用暖色光 LED 光源，色温在 2750K~3500K 之间。

2、灯具

照明灯具采用模块化 LED 模组，具有如下特点：

①外壳采用可回收的高压铸铝材料，表面采用金属喷漆处理，表面能承受机械压力、盐雾及汽车废气等的腐蚀；

②灯具采用驱动器分离式结构，便于维护；

③采用优异的散热技术，保证整个系统的长久使用；

④密封采用耐热硅橡胶密封圈，整灯防护等级≥IP65，电源驱动器防护等级不低于 IP66；

⑤灯具仰角可以调节，以适应不同的路宽；

⑥灯具具有矩形配光；

⑦灯具的功率因数不应小于 0.9。

⑧灯具效能不应小于 120lm/W。

⑨3000 小时光通维持率测试，光通维持率不得低于 96%，6000 小时光通维持率测试，光通维持率不得低于 93%，必须有系列产品通过第三方 CQC 认证。

灯具的电源模组应符合现行国家标准《灯的控制装置第 14 部分：LED 模块用直流或交流电子控制装置的特殊要求》GB19510.14 的要求，且可现场替换，

替换后防护等级不应降低。

灯具的无线电骚扰特性、谐波电流限制值和电磁兼容抗干扰应符合现行国家标准。

灯具电源应通过国家强制产品认证。

5.5.10 弱电工程

本项目于道路东侧的人行道下设置 4 孔通信管道。

5.5.10.1 设计依据

1、《城市工程管线综合规划规范》GB50289-2016；

2、《通信管道与通道工程设计规范》GB50373-2019；

3、《通信管道工程施工及验收规范》GB50374-2018；

4、《通信管道人孔和手孔图集》YD5178-2017；

5、其他相关地方及国家现行规范及标准。

5.5.10.2 方案设计

本次通信管线建设内容为在工程范围内新建通信管道，主要是为了满足电信、移动、联通、铁通、有线电视等单位铺设通讯线路的需要。

1、为便于管理和维修，通信管道横跨车行道或进户时，均须预埋备用管，通信管道过路预埋时按 12 根控制。

2、通信管道埋设在人行道上，采用开槽明挖施工；管道通过现状或已建成路口时，为避免对交通造成大的影响，通信管道通过主要交叉路口时采用拖管施工方式过路。开槽明挖施工段如已完成路面铺装的部分，管道回填后需修复路面。通信管道横跨机动车道时采用砼包封。

3、通信管道建设开槽直埋段管材采用 DN110 单孔 PVC-U 实壁通信电缆管，壁厚 4m，环刚度>8kN/m2。管道尺寸及管材质量应符合《通信管道与通道工程设计规范》及《通信管道工程施工及验收规范》的要求，同时还应符合有关国标、部标要求。管道的接续采用承插粘接法，粘接长度应为承插总长度，管道的承口

方向应与坡降方向一致。管道铺设时，各塑料管的接口错开排列，相邻两管接头之间错开距离不应小于 30mm。

4、通信管道建设拖管段管材采用DN110单孔PE实壁通信电缆管，壁厚4mm，环刚度>8kN/m2。管道尺寸及管材质量应符合《通信管道与通道工程设计规范》及《通信管道工程施工及验收规范》的要求，同时还应符合有关国标、部标要求。管道的接续采用热熔连接。管道铺设时，各塑料管的接口错开排列，相邻两管接头之间错开距离不应小于 30m。

5、为了通信业务接入的方便，直线段管道每隔约 80~120 米设置一个人孔，遇交叉路口或穿越障碍物时人孔布置适当加密，人孔位置可根据现场实际情况进行适当调整，但直线段人孔间距应以不超过 120m 为宜。人孔井内设排管支架，排管对应位置设置标牌加以区分，人孔内管孔应用塞子进行堵塞，防止因泥砂等异物堵塞管道，造成穿线困难。管道进入人孔时，靠近人孔侧应做不小于 2m 长度的钢筋混凝土基础和包封。

6、拖管施工前，施工单位应根据现场地质情况，作出专项施工方案，内容应包括定向钻机选型，导向设备选型、扩孔方式、钻机锚固方式，锚固力计算，泥浆配比控制、管道连接、管线轨迹及施工过程控制、施工验收等内容说明。并报业主及监理单位审核同意后方可施工。为保证拖管时施工安全，建议施工前对场地内现状管线进行物探工作，了解现状管线位置及深度，便于管道穿越，同时，施工前亦应核实地质情况。

7、为避免通信管道积水长期浸泡通信线缆，平坦路段敷设管道一般采用人字坡，也可按地面的自然坡度采用一字坡，但是不论何种坡，均应有不小于 2.5% 的坡度，以便于积水自然排放；全段管道不允许有波浪弯曲或蛇形弯曲。

8、敷设通信管道时，要严格按塑料管的弯曲半径要求进行敷设，弯管道的曲率半径一般不宜小于 36m，弯管道应成圆弧状，施工时严禁用高温改变塑料管的半径。S 形弯曲的管材不得用于通信管道。

9、管道标准埋深：在车行道下管顶以上覆土不小于 0.8m，在车行道外管顶以上覆土不小于 0.7m。

10、人孔内的托架、托板等应采用球墨铸铁材质，拉力环可采用 016 普通碳素圆钢制成，但应进行镀锌防锈处理，拉力环不应有锻接、裂纹等缺陷。施工时人孔内的托架、托板等必须同步配套完成。

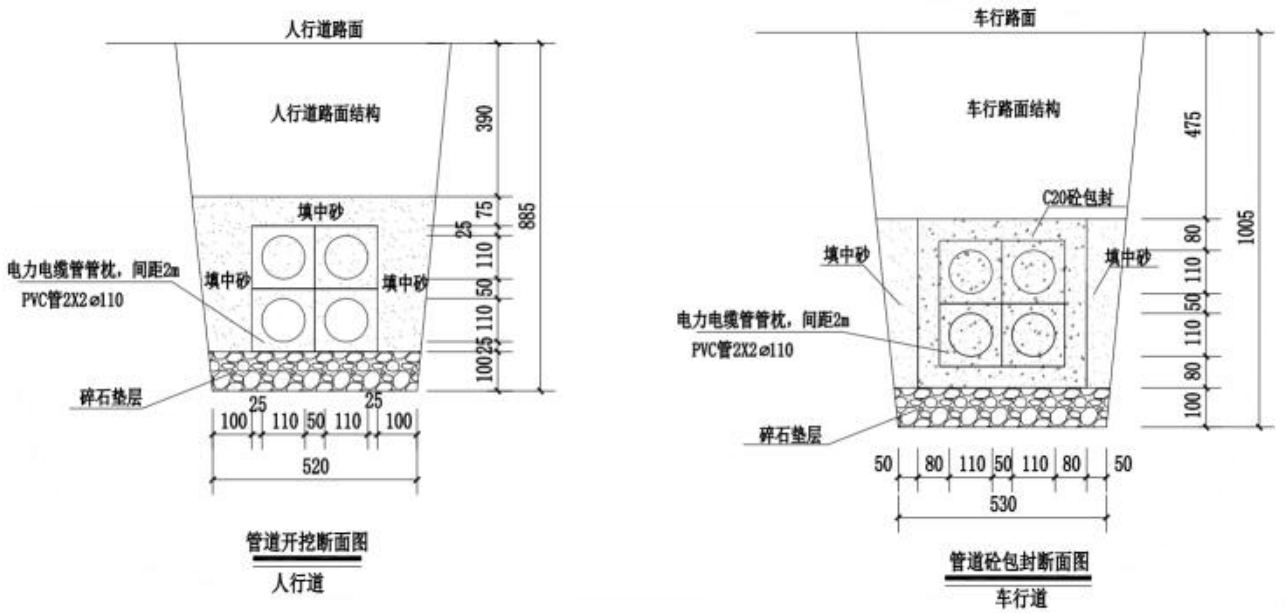


图 5-12 管道开挖大样示意图

5.5.11 沿街招牌规整

5.5.10.1 布置原则

1、位置及规模控制

依据《汕头市中心城区户外广告位置规划》规定，对违法设置或不符合城市风貌的户外广告牌和招牌进行拆除和规整。

2、色彩及材料控制

对沿街设置的招牌进行色彩和风格上的统一设计，结合道路、街道功能和特色统一设置，须达到风貌协调、整齐划一的目标。选用节能、环保的材料。

3、内容控制

广告招牌设置内容为单位名称、字号及标识。对于不符合规定的门店招牌进行改造。

5.5.10.2 设计内容

本项目涉及沿街两侧广告牌规整长度约 1071 米，项目将参照濠东路南段设计标准进行设置。



图 5-13 濠东路南段招牌现状图



图 5-14 招牌改造意向图

5.5.10.3 设计要求

本项目招牌应制作精良，选用节能、环保材料，形状、规模、色彩等应与周边环境相协调，空间布局、容量管理、色彩指引、风格选择应符合专项规划的要求。

门店招牌内容为单位名称、字号及标识，通过一般性规定和禁止设置要求对其位置、容量、规格进行控制。门店招牌应结合道路、街道功能和特色统一设置、

风貌协调、整齐划一。

1、概述：具有宣传的经济功效，也具有良好的美观效果。连续的，风格统一的广告牌是沿街景观效果的关键，也是形成具有韵律的沿街视角的重要因素。

选取风格：简洁，整齐，效果突出，与窗罩和空调机罩呼应，与建筑本身形成对比

2、基本标准：安全，美观，稳定，耐久，可靠

喷涂：硝基漆油性喷涂涂料，保证色泽均匀，抗紫外线辐射、抗氧化、耐腐蚀。

3、颜色：金属灰色半哑光

4、尺寸：根据各建筑尺寸确定，广告宣传面距外墙面不得超过 500mm，同时预留 100mm 以上施工距离；外框不小于 50mm 厚度；距离地面不小于 3000 米，不得遮挡建筑物透明围护结构。

5、材质：优质铝合金，不锈钢，工程塑料及复合材料

6、加固：采取良好的加固措施，主要是分为材质选用、中心加固和边框加固。外挑式广告牌应特别加固。

7、安全性：户外广告和招牌的结构受力需满足抗震设计规范相应要求。

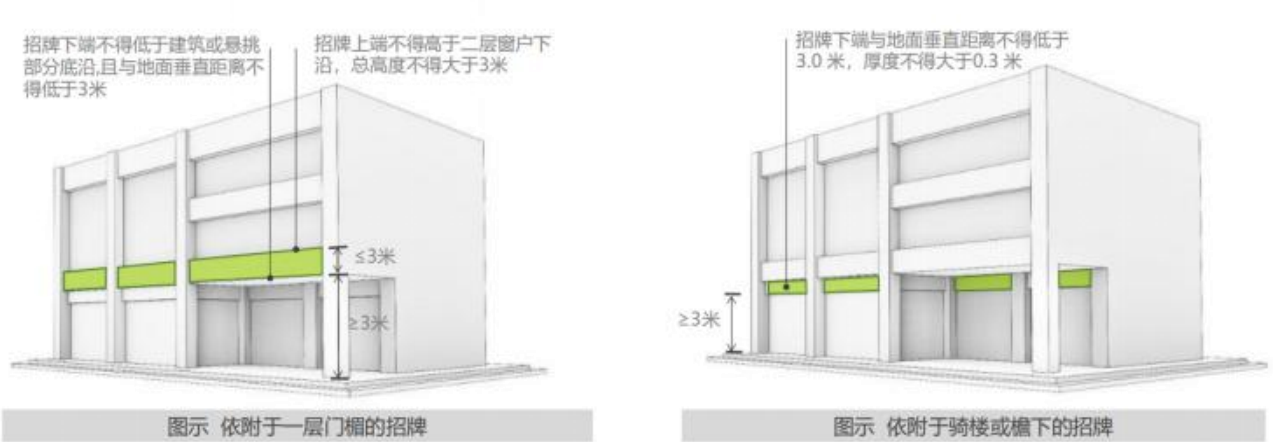


图 5-15 门店招牌设置形式示意图



图 5-16 门店招牌立面图一（适用于单个商铺）

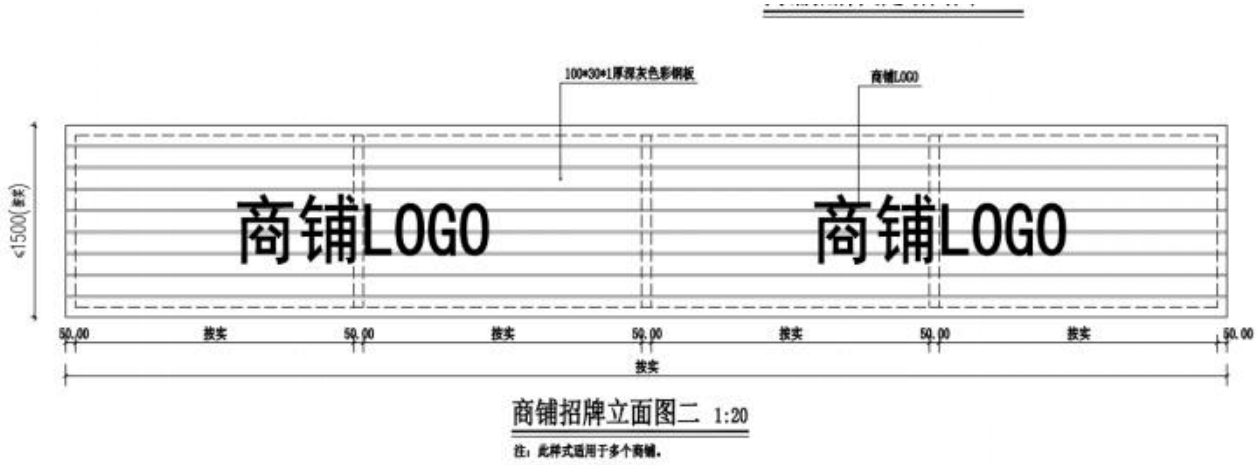


图 5-17 门店招牌立面图二（适用于多个商铺）

5.6 河北新片区（西坑洋）基础设施改造项目

项目主要包括河北新片区（西坑洋）基础设施道路建设、西侧道路二南连接线道路建设，道路全长约 3.84 公里，道路宽度 4-12 米，建设内容主要包括道路工程、交通工程、排水工程、照明工程、弱电工程、绿化工程、防护栏、生活垃圾处理设施及其他配套设施等工程。其中：

1、河北新片区（西坑洋）基础设施道路建设：项目改造村庄道路长度约 1.46 公里、巷道长度约 1.7 公里，宽度为 4-12 米，建设内容主要包括道路工程、交通工程、排水工程、照明工程、弱电工程。

2、西侧道路二南连接线道路建设：项目起于连接河南社区南园一横至南兴一横道路，道路全长 0.68 公里，宽度为 12 米，建设内容主要包括道路工程、交

通工程、排水工程、照明工程、弱电工程。



图 5-18 河北新片区（西坑洋）基础设施建设范围图

3、周边配套设施改造：项目配套建设生活垃圾设施一座，占地面积约 150 平方米，以及设置生活垃圾收集桶等内容；对片区周边沟渠增设安全护栏，全长约 220 米；以及对片区周边交通安全设施、边角绿地等进行提升改造。



图 5-19 周边配套设施改造范围图

5.6.1 平面设计

平面设计以现状道路范围为界限，以现状道路拟合中心线为道路中线，并在此基础结合现行《城市道路交通工程项目规范》（GB55011-2021）、《城市道路

工程设计规范》（CJJ37-20122016 年版）、《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）等规范标准进行平面线形设计，其中：

河北新片区（西坑洋）基础设施道路全长约 1.46 公里、巷道长度约 1.7 公里，道路宽度为 4 至 12 米，原则上随路形加宽。

西侧道路二南连接线，即连接河南社区南园一横至南兴一横道路。道路长度约 680 米，道路宽度 12 米。

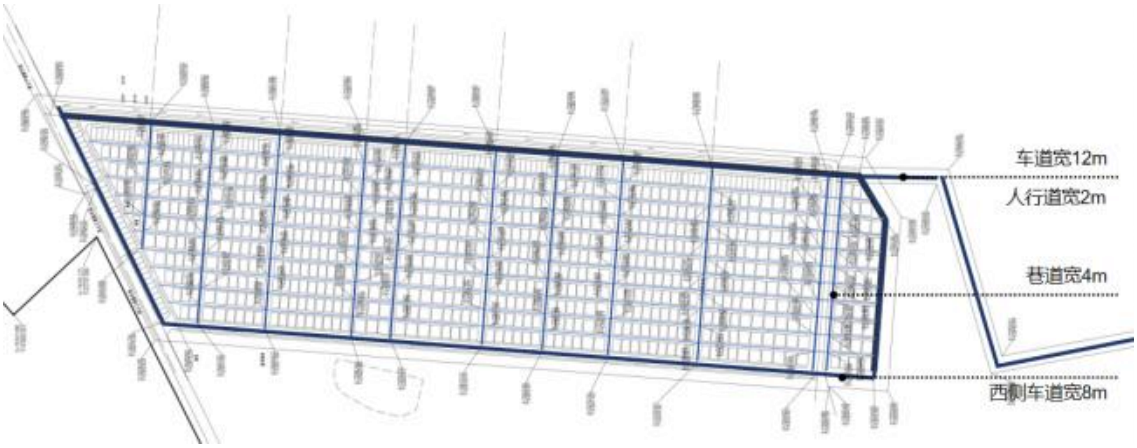


图 5-20 河北新片区（西坑洋）道路平面布置图



图 5-21 西侧道路二南连接线道路平面布置图

5.6.2 改造效果



图 5-22 道路改造效果示意图

5.6.3 纵断面设计

（1）纵断面设计原则

1）满足《城市道路工程设计规范》中关于纵断面设计的规定与要求；

2）纵断面设计应参照城市规划控制标高并适应临街建筑立面布置及沿路范围内地面排水要求，满足雨水等重力流管线的坡度、标高要求；

3）与濠东路南段道路、街坊、广场以及沿街建筑物的出入口有平顺的衔接，跨越河流及其它道路时，应保证最小净空的要求；

4）在满足防洪、排涝要求的基础上，结合现状道路及片区四周用地地形高程，合理确定道路标高；

5）道路纵向线形应缓和、平顺、圆滑，使视线延续，并与环境、临街建筑立面布置相协调，以保证汽车行驶的安全、舒适和经济；

6）在满足道路设计标准的前提下，尽量减少填挖方、节省工程投资，对环境的影响降低到最低限度；

7）道路最小纵坡满足道路排水的需要，遇特殊困难纵坡度小于 0.3%时，设置锯齿形边沟排水。

（2）纵断面设计控制因素

纵断面设计标高原则上以规划为依据，并充分考虑沿线建筑物标高以及路面排水走向需要。本段路纵断面设计纵坡原则上不小于 0.3%，纵坡小于 0.3%时，采用锯齿形边沟进行路面排水。

5.6.4 横断面设计

1、设计原则

道路横断面按照道路等级、预测的交通流量，结合道路周边实际情况，参考规划的道路横断面指标，按以下原则进行优化设计：

（1）按道路等级、服务功能、交通特性，结合各种控制条件，体现节约用地，合理布设道路横断面；

（2）参照周边横断面，结合现状宽度布置、路面排水，对规划横断面进行合理优化；

（3）横断面优化中在满足交通功能的前提下，尽量减少硬质路面，增加景

观绿化面积；

（4）在规划红线宽度范围内，合理划分车道宽度，以提高道路通行能力，保证交通安全；

2、横断面设计

考虑本项目实施内容和项目特性，断面沿用现状断面，按照现状巷道规划宽度进行布置。河北新片区（西坑洋）基础设施标准横断面宽度为车行道 8-12m，巷道宽度 4 米、车行道 8-12 米、人行道 2 米，西侧道路二南连接线，横断面拟采用 12m=2m+8m+2m。

5.6.5 路基工程

本项目道路等级参考城市支路标准，局部条件受限路段维持原有道路等级。旧路经多年使用路基沉降基本趋于稳定，路基工程为既有路基利用，行车道开挖路槽后的整平压实。

根据《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）中有关规定，其路基压实度、填料最小强度和最大粒径必须满足下表要求：

表 5-8 路基压实度标准

路基类型	路床顶面以下深度（cm）	压实度（%）	
		机动车道	人行道
填方路基	0~80	92	92
	80~150	91	91
	> 150	90	90
零填方或挖方	0~30	92	92
	30~80	/	/

注：1、表中数值均采用重型击实标准；2、人行道参考支路标准。

1、路基填土不得使用腐质土、生活垃圾土、淤泥及盐渍土；路基填土不得含草、树根等杂物，粒径超过 10cm 的土应打碎；路堤基底为耕作土或松土时，施工前必须清除树根、杂草，压实后再进行填筑，路基填土应坚硬、密实。填筑路堤要求采用水平分层填筑法施工，重新填土时分层填土厚度为不大于 30cm；

2、压实度要求：填方路基路床范围内（0~80cm）的压实度>95%，80~150cm范围内的压实度>93%大于 150cm 范围内的压实度>92%；挖方路床范围内（0~30cm）的压实度>95%，30~80cmcm 范围内的压实度>93%。

3、路基施工及验收应严格按照国家有关规范进行。

5.6.6 路面工程

1、路面设计标准

（1）自然区划：IV7 区

（2）设计年限：水泥路面 20 年，沥青路面 10 年

（3）标准轴载：BZZ--100

（4）累计当量轴次：2×104（水泥砼）

（5）路面面层采用沥青砼，设计使用年限为 10 年；

（6）改性沥青采用 4%SBS 改性沥青，采用《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）中 I-D 类的要求：道路石油沥青采用《公路沥青路面施工技术规范》（JTGF40-2004）中的 A 级沥青，标号采用 70，沥青混凝土均为密集配沥青混凝土。

（7）转弯弧处缘石、平石长度可视弧度大小适当调整：

（8）路缘石安装允许误差：

1) 直顺度：10mm；

2) 缝宽：士 3mm；

3) 相邻块高差：3mm；

4) 路缘石顶面高程：士 10mm。

2、机动车道路面结构

1) 4cm AC-13C 沥青砼；

2) 6cm AC-20C 沥青砼；

3) 18cm 5%水稳层；

4) 18cm 6%水稳层；

5) 20cm 3：7 碎石砂垫层整平；

3、人行道路面结构

1) 面层：6cm 厚彩色人行步道砖（20cmX10cmX6cm）；

2) 3cm 厚 WS W15 水泥砂浆；

3) 15cm 厚 C20 混凝土垫层；

4) 15cm 厚级配碎石；

5) 路基压实；

4、路面横坡

机动车道设置双向横坡：i=-1.5%；

人行道单向横坡：i=1.0%；

5.6.7 交通工程

本项目交通工程建设内容包括交通标线、标志、停车位划线等。

1、交通标线设计

全线设置指示标线、禁止标线、警告标线等。

（1）交通标线均采用热熔标线，标线厚度为 2mm，标线划定前应清扫干净路面，并按规范要求涂抹底漆，底漆用量以 180g/m2，施工气温不低于 10°C。

（2）为增加交通标线夜间的反光性，确保行车安全，涂料熔融时应预混玻璃微珠；玻璃微珠含量 20%。

（3）路面标线涂料、玻璃珠的技术要求应分别符合《路面标线涂料》（JT/T 280-2022）和《路面标线用玻璃珠》（GB/T 24722-2020）的规定。

（4）交通标线和各种路面标记的划法应符合国家和当地市有关规定，并做到整齐、清晰、醒目，色泽与涂料厚度均匀；划线线条流畅，线型规则。

（5）标线应采用反光标线。新施划白色标线的亮度因数应≥0.35，黄色标线的亮度因数应≥0.27。新施划白色标线的初始逆反射亮度系数不应低于

150mcd •m-2 •lx-1，黄色标线的初始逆反射亮度系数不应低于 100mcd •m-2 •lx-1。

（6）交通标线材料应具有良好的耐久、耐磨耗、耐腐蚀性，与路面黏结能力强，并具有良好的辨别性和防滑性，抗滑值应不小于 45BPN。标线材料应采用环保材料，不应对周边环境和施工人员产生污染和危害。

（7）连续设置的实线类标线，应每隔 15m 左右设置排水缝，其它标线有可能阻水时，应沿排水方向设置排水缝，排水缝宽度一般为 3cm～5cm。

（8）所有标线按照国标《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）执行。

1）指示标线

车道分界线：白色虚线，线宽 15cm，线段及间隔长为 200cm 和 400cm；

车行道边缘线：白色实线，线宽 15cm；

导向车道线：白色实线，线宽 15cm；

人行横道线：白色实线，长 500cm，线宽 40cm，线间隔 60cm；

导向箭头：颜色为白色，箭头长 300cm，设置 3 组；第一组箭头距离停止线 300cm。

2）禁止标线

禁止跨越对向车道分界线：黄色双实线，线宽 15cm，两标线间隔 35cm；

停止线：白色实线，线宽 40cm，距人行横道线 200cm；

导流线：白色实线，与道路中心线相连时可用黄色。标线形式有单实线、V 型线和斜纹线三种。外围线宽 15cm，内部填充线宽 40cm，间隔 100cm，倾斜角为 45°。

2、交通标志设计

交通标志主要是指道路上的向机动车、非机动车和行人提供道路网相关信息和交通组织、管理措施的标志，主要有指路标志、指示标志、禁令标志、警告标志、旅游标志和施工区临时标志等。

全线设置警告、指示、禁令、指路、路名牌等交通标志牌。

（1）标志牌采用牌号为 2024、T4 状态的铝合金板，板面积大于 4.5m2 时，板厚采用 3mm；板面积小于 4.5m2 时，板厚采用 2mm；标志板反光膜采用Ⅴ级。

（2）标志板图案及文字颜色按照《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB 51038-2015）的有关规定执行。

警告标志：黄底、黑边、黑图案；

禁令标志：白底、红圈、红杠、黑图案，图案压杠；

指示标志：蓝底、白图案；

指路标志：蓝底、白边、白图案。

（3）车行道上方标志牌底边至路面净空满足规范要求。

（4）标志立柱采用的型钢或钢管性能不低于 Q235 钢，立柱、横梁及外露钢构件均应采用热镀锌处理，锌付着量 600g/m2，外喷环氧富锌底漆、面漆各两遍，面漆颜色采用灰色。对接槽钢必须按标准对表面做防锈处理。

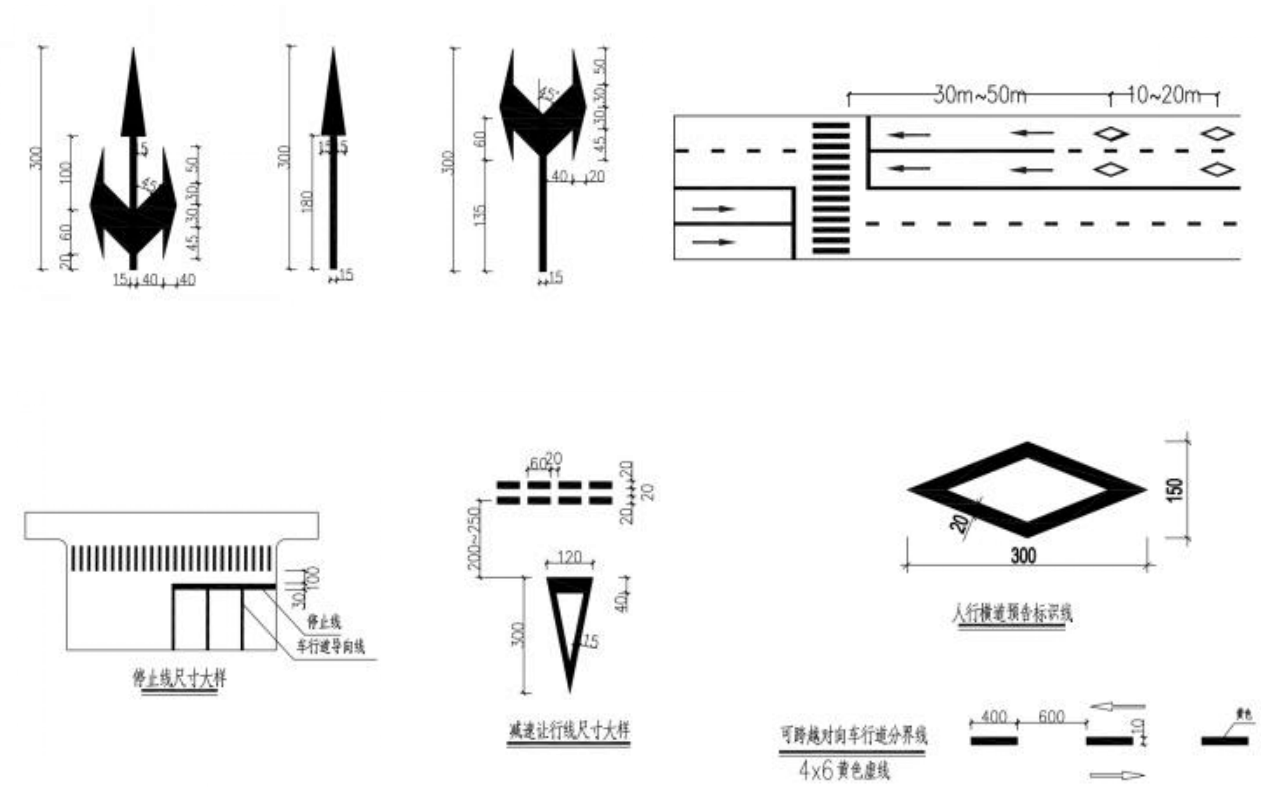


图 5-23 标志线示意图

3、停车位划线

本项目拟在项目道路范围内路侧结合停车需求进行停车位划线，拟建设规划停车位约 155 个，并按规范配置 30%充电桩。



图 5-24 路边停车位示意图

5.6.8 排水工程

本项目排水工程主要包括雨水管道工程、污水管道工程，设计内容包括道路排水管道、路面集水设施设置、道路周边地块排水管道预留等，解决该片区道路路面排水及沿线街区排水出路。

5.6.8.1 设计依据

1、《室外排水设计规范》（GB50014-2006，2016 年版）《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；

2、《建筑给水排水制图标准》（GB/T50106-2010）；

3、《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）；

4、《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）；

5、《市政排水管道工程及附属设施》（06MS201）；

6、《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；

7、《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）；

8、《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》（GB50032-2003）；

9、《埋地聚乙烯钢肋复合缠绕排水管管道工程技术规程》（CECS210-2006）；

10、《埋地高密度聚乙烯中空壁缠绕结构排水管道工程技术规程》

（DBJ/T15-33-2003）；

5.6.8.2 设计原则

1、遵循片区排水规划原则：城市排水工程是一个系统工程，必须"承上启下"，而本次设计道路排水只是排水系统中的一个环节，因此，排水体制、竖向、系统性等必须遵循城市排水系统相关规划。

2、节省原则：充分利用现有的排水设施，片区排水支管和上下游排水管渠在满足排水的条件下减小埋深、采用较小管径。

3、主次分明原则：城市道路排水管道担负着三方面作用：道路排水；承接片区排水；转输上游来水并接入下游。必须主次分明，先主线后支线。

4、根据需要和可能采用新技术、新工艺、新材料、新设备。

5.6.8.3 设计标准及有关参数

1、设计年限：管道设计合理使用年限 50 年

2、排水体制：雨、污分流。

3、汇水面积：根据道路高程和地块地形标高、已建的道路，按照街坊内排水就近原则，对街坊地块进行排水分区划分。

4、设计流量

（1）雨水管道计算

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

$$q = \frac{1602.902(1+0.633\lg P)}{(t+7.1495)^{0.592}}[L/(s \cdot hm^2)]$$

Q—雨水设计流量（L/s）；

q—设计暴雨强度[L/（s•hm^2）]；根据《排水规划》选用广州市政工程研究所编制的汕头市暴雨强度公式计算；

Ψ—径流系数，按照《排水规划》执行；

F—汇水面积（hm^2）；

P—设计重现期（a），取 3 年；

t—降雨历时（min），$t=t_1+t_2$；

t_1—地面集水时间（min），一般采用 5～15 min；

t_2—管渠内雨水流行时间（min）；

5、设计流速：雨水管道最小设计流速不小于 0.75 米/秒，污水管道最小设计流速不小于 0.6 米/秒。最大设计流速不超过 5 米/秒。

6、充满度：雨水管道按照满流设计；污水管道按照非流设计。

5.6.8.4 检查井、雨水口设计

1、检查井：雨、污水管道分别根据实际情况每隔一定间距（约 24m）设置检查井。为利于清淤，检查井设置落底沉砂。检查井盖采用 C250 级钢钎砼材料。

2、雨水口：均采用单篦雨水口，沿道路侧石与检查井对应并错开布置，采用 DN200 管、坡度 0.4%与雨水检查井接通，连接管管顶覆土不小 0.7m。

3、雨水口及检查井位置可根据现场实际进行适当调整，并面标高以所处位置设计路面标高为。

5.6.8.5 接入管及预留管

1、已建成片区接入的排水管按雨、污分流分别予以接入，接入管位置详见道路排水平面图。

2、预留管与道路排水管道原则上采用管顶平接，当受管道交叉等条件限制时，部分管道采用管中对接、管底平接等，预留管同时于道路红线范围处 1 米处设置预留井。

3、上游排水暂未接入的管段，采用 DM M7.5 水泥砂浆砌 Mu10 砖墙 120 厚进行封口，外侧 1：2 水泥砂浆抹面厚 20。

5.6.8.6 排水管材选择

参照 5.5.8.7 排水管材选择相关内容，经综合分析，本项目排水管>DN300 管采用 HDPE 中空壁缠绕管，小于 DN300 管采用 HDPE 双壁波纹管。

5.6.9 照明工程

本项目拟在道路增设 6 米高路灯。

5.6.9.1 设计依据

1、《城市道路设计规范》（CJJ37--2012（2016））；

2、《城市道路照明设计标准》（CJJ45--2015）；

3、《城市道路照明施工及验收规程》（CJJ89-2012）；

4、《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2018）；

5、《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；

6、《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；

7、《民用建筑电气设计规范》（JGJ16-2008）；

8、《电缆线路施工及验收规范》（GB50168-20189）；

9、《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；

5.6.9.2 配置方案

1、路面形式：本次设计根据现场实际情况，进行双侧交叉或单侧布置于人行道中，灯杆间距根据现场实际情况布置约 20m 左右，特殊路段可作适当调整，灯杆 6m。

包括拆除、运输、检测、预埋件的安置、灯杆、灯具及灯具支架基础等设备的制作、采购、更换、安装和调试。

2、照明方式：根据汕头的自然条件及村镇道路对照明上的需求选择光能型路灯，光源选 LED，照明系统夏天每天 10 小时，冬天每天 12 小时。

3、布置方式：设计为间隔 20 米一支。

5.6.9.3 照明标准

按照《城市道路照明设计标准》规定，机动车道以路面平均亮度（或路面平均照度）、路面亮度总均匀度及照明功率密度值（LPD）作为评价指标，人行道以路面平均照度作为评价指标。

与主干路交会区照明设计标准值为 50Lx，与次干路交会区照明设计标准值

为 30Lx，与支路交会区照明设计标准值为 20Lx；正常路段照明设计标准如表所示：

表 5-9 道路照明设计标准

道路等级	平均亮度（cd/m²）	平均照度（Lx）	人行道照度（Lx）	车道数（条）	照明功率密度值（W/m²）
次干路	1.50	20	10	≥4	≤0.8
				＜4	≤0.9
支路	0.75	10	5	≥2	≤0.5
				＜2	≤0.6

5.6.9.4 光源、灯具及其附属装置选择

1、光源、色温的比较及节能

照明光源通常采用高压钠灯、金属卤化物灯、LED 路灯和无极灯，光源主要性能比较详见下表。

表 5-10 道路照明常用光源主要性能比较表

光源名称	LED 路灯	普通高压钠灯	金属卤化物灯	无极灯
光效	≥95 lm/W	≥110 lm/W	≥85 lm/W	≥60 lm/W
平均寿命	**整体 30000h**	**整体 28000h**	**整体 10000h**	**整体 50000h**
显色指数 Ra	70	25	85	75
透雾能力	较弱	强	较弱	较弱
维护成本及返修率	较高	低	低	较高
制造功率	≤360W	≤600W	≤2000W	≤150W
耗电量	低	较高	较高	较低
价格	较高	较低	较低	较高

通过以上对光源的分析比较，金属卤化物灯由于寿命较短，在城市道路照明工程上基本不采用；无极灯受限于制造功率较小与返修率较高的原因，国内也仅在次干路或支路上部分采用，故此两款光源不适用于本工程。

近几年，LED 光源在颜色、种类、亮度和功率上都发生了巨大的变化，其在道路照明中与常规路灯光源相比具有长寿、环保、节能等优势。

鉴于以上分析，结合节能减排的要求，并依据广东省人民政府文件《印发广东省推广使用 LED 照明产品实施方案的通知》（粤府函【2012】113 号）的规定，**本工程道路照明光源采用 LED 光源。**

早期的 LED 路灯受限于制造工艺以及光效的原因，色温均较高，达到 5000K 以上，光色为白色，经过近几年的使用，从市民中反映效果较差，让人感觉不太舒适。LED 路灯暖色光与白光的优劣如表所示：

表 5-11 LED 路灯暖色光与白光比较表

评价指标	LED 白光	LED 暖色光
色温值	4000K~6500K	2750K~4000K
显色指数	≥75	≥70
灯具光效	100 lm/W~120 lm/W	≥95 lm/W
透雾性能	差	较好
辨识能力	强	稍弱
心理舒适感	阴冷紧张	温暖舒适
眩光	较刺眼，不易控制眩光	较易控制

暖色光 LED 路灯在汕头本地已有应用，初期效果较好，用户也较为满意，本次设计推荐采用暖色光 LED 光源，色温在 2750K~3500K 之间。

2、灯具

照明灯具采用模块化 LED 模组，具有如下特点：

①外壳采用可回收的高压铸铝材料，表面采用金属喷漆处理，表面能承受机械压力、盐雾及汽车废气等的腐蚀；

②灯具采用驱动器分离式结构，便于维护；

③采用优异的散热技术，保证整个系统的长久使用；

④密封采用耐热硅橡胶密封圈，整灯防护等级≥IP65，电源驱动器防护等级不低于 IP66；

⑤灯具仰角可以调节，以适应不同的路宽；

⑥灯具具有矩形配光；

⑦灯具的功率因数不应小于 0.9。

⑧灯具效能不应小于 120lm/W。

⑨3000 小时光通维持率测试，光通维持率不得低于 96%，6000 小时光通维持率测试，光通维持率不得低于 93%，必须有系列产品通过第三方 CQC 认证。

灯具的电源模组应符合现行国家标准《灯的控制装置第 14 部分：LED 模块用直流或交流电子控制装置的特殊要求》GB19510.14 的要求，且可现场替换，替换后防护等级不应降低。

灯具的无线电骚扰特性、谐波电流限制值和电磁兼容抗干扰应符合现行国家标准。

灯具电源应通过国家强制产品认证。

5. 6. 10 弱电工程

本项目于道路东侧的人行道下设置 4 孔通信管道。

5.6.10.1 设计依据

1、《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；

2、《通信管道与通道工程设计规范》（GB50373-2019）；

3、《通信管道工程施工及验收规范》（GB50374-2018）；

4、《通信管道人孔和手孔图集》（YD5178-2017）；

5、其他相关地方及国家现行规范及标准。

5.5.10.2 方案设计

本次通信管线建设内容为在工程范围内新建通信管道，主要是为了满足电信、移动、联通、铁通、有线电视等单位铺设通讯线路的需要。

1、为便于管理和维修，通信管道横跨车行道或进户时，均须预埋备用管，通信管道过路预埋时按 12 根控制。

2、通信管道埋设在人行道上，采用开槽明挖施工；管道通过现状或已建成路口时，为避免对交通造成大的影响，通信管道通过主要交叉路口时采用拖管施工方式过路。开槽明挖施工段如已完成路面铺装的部分，管道回填后需修复路面。通信管道横跨机动车道时采用砼包封。

3、通信管道建设开槽直埋段管材采用 DN110 单孔 PVC-U 实壁通信电缆管，壁厚 4m，环刚度>8kN/m2。管道尺寸及管材质量应符合《通信管道与通道工程设计规范》及《通信管道工程施工及验收规范》的要求，同时还应符合有关国标、部标要求。管道的接续采用承插粘接法，粘接长度应为承插总长度，管道的承口方向应与坡降方向一致。管道铺设时，各塑料管的接口错开排列，相邻两管接头之间错开距离不应小于 30mm。

4、通信管道建设拖管段管材采用 DN110 单孔 PE 实壁通信电缆管，壁厚 4mm，环刚度>8kN/m2。管道尺寸及管材质量应符合《通信管道与通道工程设计规范》及《通信管道工程施工及验收规范》的要求，同时还应符合有关国标、部标要求。管道的接续采用热熔连接。管道铺设时，各塑料管的接口错开排列，相邻两管接头之间错开距离不应小于 30m。

5、为了通信业务接入的方便，直线段管道每隔约 80~120 米设置一个人孔，遇交叉路口或穿越障碍物时人孔布置适当加密，人孔位置可根据现场实际情况进行适当调整，但直线段人孔间距应以不超过 120m 为宜。人孔井内设排管支架，排管对应位置设置标牌加以区分，人孔内管孔应用塞子进行堵塞，防止因泥砂等异物堵塞管道，造成穿线困难。管道进入人孔时，靠近人孔侧应做不小于 2m 长度的钢筋混凝土基础和包封。

6、拖管施工前，施工单位应根据现场地质情况，作出专项施工方案，内容应包括定向钻机选型，导向设备选型、扩孔方式、钻机锚固方式，锚固力计算，泥浆配比控制、管道连接、管线轨迹及施工过程控制、施工验收等内容说明。并报业主及监理单位审核同意后方可施工。为保证拖管时施工安全，建议施工前对

场地内现状管线进行物探工作，了解现状管线位置及深度，便于管道穿越，同时，施工前亦应核实地质情况。

7、为避免通信管道积水长期浸泡通信线缆，平坦路段敷设管道一般采用人字坡，也可按地面的自然坡度采用一字坡，但是不论何种坡，均应有不小于 2.5%的坡度，以便于积水自然排放；全段管道不允许有波浪弯曲或蛇形弯曲。

8、敷设通信管道时，要严格按塑料管的弯曲半径要求进行敷设，弯管道的曲率半径一般不宜小于 36m，弯管道应成圆弧状，施工时严禁用高温改变塑料管的半径。S 形弯曲的管材不得用于通信管道。

9、管道标准埋深：在车行道下管顶以上覆土不小于 0.8m，在车行道外管顶以上覆土不小于 0.7m。

10、人孔内的托架、托板等应采用球墨铸铁材质，拉力环可采用 016 普通碳素圆钢制成，但应进行镀锌防锈处理，拉力环不应有锻接、裂纹等缺陷。施工时人孔内的托架、托板等必须同步配套完成。

5. 6. 11 垃圾收集设施建设

5.6.11.1 建设内容

建设内容主要包括现状地面进行清理及硬化处理，新建生活垃圾转运设施一座，占地面积约 150 平方米，同时按服务范围合理布设分类式生活垃圾收集桶，完善垃圾收集点位标识，配套建设垃圾收集点和周边排水设施。

5.6.11.2 建设要求

1、垃圾收集设施应硬化场地地面应做不小于 1.5%的排水坡度，坡向周边排水沟，保证场地无积水；转运设施围挡应完整封闭，设置可开启清运作业门，做好通风除臭设计，避免异味扩散影响周边环境。

2、分类垃圾桶应按照可回收物、厨余垃圾、有害垃圾、其他垃圾四类进行设置，配套设置清晰规范的分类标识，垃圾收集点位标识应位置醒目、信息明确，方便居民定点投放。

3、垃圾收集设施建设应符合环卫设施相关设计、卫生及安全规范要求，做好日常清运、保洁的作业空间预留，方便清运车辆进出作业。

4、配套排水设施应与项目现有排水系统顺畅衔接，避免垃圾渗滤液、场地冲洗水直排周边环境，防止污染土壤及水体。

5.6.11.3 场地地面处理

本次硬化作业范围为新建生活垃圾收集设施所在的 150 平方米场地，施工前先对场地内的原有杂物、腐殖土、软弱土层进行全面清理外运，对基底进行分层压实处理，压实度需满足环卫设施场地设计要求，避免后期出现不均匀沉降。场地基层采用厚度不小于 150mm 的碎石垫层进行铺垫整平，垫层碾压稳定后，浇筑厚度不小于 200mm 的 C25 素混凝土作为硬化面层，施工时按要求做好振捣收面，保证场地表面平整密实。按照改造要求设置不小于 1.5%的排水坡度，坡向周边预设的排水沟位置，混凝土浇筑完成后按规范要求进行养护。

5.6.11.4 垃圾收集设施建设

1、设施处理能力

设施处理能力应能够满足日常收集需求，并具备一定的处理储备能力。根据实际情况，设施处理能力应大于每日垃圾收集总量的 1.2 倍，以应对节假日和特殊情况下垃圾产生量的短期增加。

2、设施建筑设计

设施建筑设计应充分考虑环保和高效运营的原则，包括以下几个方面：

（1）合理的进出门和货车通道，以确保垃圾车辆进出的顺畅；

（2）高效的物料处理流程，包括垃圾的分类、清理和包装等；

（3）环节使用环保材料和装备设备，降低耗能和环境污染；

（4）合理划分不同类型垃圾的储存区域，以便后续的转运和处理；

（5）依据垃圾产生的特点和处理的需要，设置合理的储存容量和储存设备。

3、网络信息管理系统建设

（1）安装远程监控设备和传感器，实时监测设施的运行状况和垃圾存放量

（2）建立信息管理系统，实现对垃圾转运和处理过程的数据记录、分析和监控。

4、排水处理

本项目垃圾收集设施产生的排水主要为垃圾渗滤液以及场地冲洗污水，所有污水需统一收集后接入项目周边已建成市政污水管网，不得直接排入自然水体。

5.6.11.5 垃圾收集设施选择

本项目垃圾收集采用分类式密封垃圾收集桶配套垃圾转运设施的组合模式，建议选择如下：

1、分类垃圾桶选用带盖密封的塑料材质垃圾桶，桶身强度符合环卫使用要求，防腐蚀抗老化，便于日常清洁维护，单桶容积按照投放需求设置，桶身对应垃圾类别印刷清晰规范的分类标识，颜色符合当地生活垃圾分类标识的标准要求。

2、转运设施配套选用密封垃圾收集箱，箱体采用防腐钢制材料制作，具备防渗漏结构，避免垃圾渗滤液泄漏污染周边环境，箱体尺寸匹配常规清运车辆的装卸要求，方便快速转运作业。

3、所有垃圾收集设施均需符合《城市环境卫生设施设置标准》相关要求，满足项目服务范围内的生活垃圾收集、暂存和转运需求。

5.6.11.6 设施运营管理

设施运营管理是保证设施正常运行和有效处理垃圾的关键。包括以下几个方面：

1、垃圾转运车辆管理

设置专门的垃圾转运车辆，定期检修和维护，确保车辆安全和运行的高效性；制定合理的转运路线和时间表，减少车辆拥堵和垃圾转运时间。

2、员工培训和管理的规范性和安全性

为设施工作人员提供必要的培训和安全教育，确保操作流程建立严格的考核制度和激励机制，提高员工工作积极性和服务质量。

3、垃圾分类和回收管理

实施垃圾分类和回收的政策，鼓励居民参与垃圾分类和回收工作；制定相关的管理措施和标准，确保垃圾分类和回收的有效性和可持续性。



图 5-25 垃圾收集点改造效果示意图

5.6.12 防护设施建设

5.6.12.1 防护栏现状

本项目涉及新增防护栏主要位于河北小学旁边傍水路段的道路一侧，该路段北侧已有部分防护设施，但南侧缺乏完善的防护设施，且现有北侧防护栏部分地段存在局部杆件锈蚀、漆面脱落、连接件松动等问题，防护性能有所下降。该路段临近水域，周边紧邻学校及过往师生，存在一定的安全隐患。



图 5-26 防护栏建设范围示意图

5.6.12.2 建设内容及要求

为保障道路通行安全，提升临水路段防护能力，本项目在沟渠南侧增设安全护栏，全长约 220 米，包括清理两侧及沟渠杂草，修复现有防护栏等。具体建设要求如下：

1、材质与防腐性能要求

护栏主体采用热镀锌钢管材质，结构强度需满足《城市道路交通设施设计规范》（GB50688）及《公路交通安全设施设计规范》（JTGD81）中有关护栏防撞性能的要求。为适应本地潮湿多盐雾的气候条件，确保设施长效使用，所有钢构件必须进行热浸镀锌处理，镀锌层平均厚度不应小于 85μm，钢管壁厚不应小于 2.0mm。

2、结构尺寸与安装要求

护栏有效高度不应小于 1.1 米。立柱标准间距应控制在 2.0 米以内。立柱底部需采用现浇混凝土基础与地面固定连接，基础尺寸和强度应满足结构受力要求，确保护栏整体稳固，不因外力作用产生晃动或倾斜。

3、表面处理与安全警示要求

护栏表面应采用静电喷塑工艺进行涂装，以增强防腐和美观效果。护栏整体应采用醒目的警示涂装，以提升护栏在环境中的辨识度，有效警示过往行人与车辆注意临水危险，发挥良好的引导和防护作用。

4、场地清理与恢复要求

护栏安装及基础施工完成后，须对基础周边场地进行全面平整与清理，清除施工遗留杂物。对施工过程中造成的路面破损、绿化损坏等，应按原状标准进行恢复，确保现场整洁，并与周边环境协调统一。

5、施工与验收标准要求

所有护栏材料及施工工艺必须严格符合《公路交通安全设施设计规范》（JTG D81）、《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688）及《公路交通安全设施施

工技术规范》（JTGF71）等相关标准。工程完工后，将依据《公路工程质量检验评定标准》（JTGF80）及相关规范组织验收，确保防护效果达标。



图 5-27 防护设施改造提升效果示意图

5.6.13 周边交通安全设施改造

5.6.13.1 交通安全设施现状

位于三河北路东侧的河浦街道中心幼儿园学校门口及相邻交叉路口。该区域缺乏规范的交通标线、有效的物理隔离及警示标志，存在车辆违停、车速过快、人车混行等安全隐患。为切实保障幼儿及接送家长的人身安全，对该区域进行全要素改造提升。



图 5-28 交通安全设施现状

5.6.13.2 改造内容

1、交叉口拓宽

对现有路口交叉口进行适当拓宽，拓宽施工前先对拓宽范围的原有地面杂草、杂物及松软土层进行清理外运，基底分层压实处理，压实度满足道路施工规

范要求。基层按照道路原结构铺设对应厚度的稳定层，面层摊铺与现有路口同标号沥青混凝土，做好新老路面衔接，保证拓宽后路口整体平整顺畅。

2、完善道路交通标线

（1）增设斑马线：在学校门前道路的交叉路口及主要行人穿越点，施划清晰的白色斑马线，明确行人过街区域，引导车辆主动让行。

（2）施划道路边缘线/引导线：沿道路边缘施划黄色实线或白色虚线，明确行车道边界，规范行车轨迹，防止车辆越线行驶或贴边违规停车。

（3）增设停止线与导向箭头：在斑马线前施划白色停止线，并在各向进口道施划导向箭头，引导车辆有序进入。



图 5-29 斑马线示意图

3、增设交通标志标牌

（1）安装“限速 30”标志：在道路来车方向的醒目位置设置限速标志，强制过往车辆减速慢行，降低因车速过快引发的安全事故。

（2）安装“注意行人”及“儿童/学校”等警告标志：设置蓝底白字的人行横道指示牌及黄底黑字的学校区域警告标志，提高驾驶员心理预警。

（3）规范禁停设施：建议在来车方向增设“禁止停车”标志，确保门口视野开阔。



图 5-30 交通标准示意图

4、设置道路物理隔离设施

（1）安装红白警示隔离柱（挡车柱）：在路口转弯处及斑马线两端安装红白相间反光隔离柱，防止机动车驶入人行区域，强制分流车辆，防止车辆在此处违停遮挡驾驶员视线。

（2）铺设行人隔离护栏：在幼儿园门口一侧或路口弯道转角处，设置金属行人隔离护栏。实现“人车分流”，引导家长和儿童在护栏内有序等候或通行，防止儿童突然窜入机动车道。

（3）增设防撞护栏：安装波形梁钢护栏，防止失控车辆冲出路面，提供物理安全保障。



图 5-31 挡车柱及人行隔离栏示意图

5.6.13.3 施工技术及材料要求

为确保护栏、标志和标线长期有效，必须满足以下技术标准：

1、标线要求

采用热熔型反光涂料，厚度不应小于 1.8mm，施划后表面应平整、干燥。涂料中必须掺入玻璃微珠，确保在夜间具有良好的逆反射效果，雨天防滑。

2、交通标志要求：

版面材质采用铝合金板，厚度不低于 1.5mm，立柱采用镀锌钢管，防锈防腐。

反光膜须使用国标 II 类（高强级）及以上反光膜，确保在远距离和夜间具有极高的辨识度。

基础埋设需采用 C25 及以上混凝土浇筑，立柱应确保垂直牢固，达到抗风抗震标准。

3、隔离护栏及防撞栏要求：

警示柱和护栏钢管需进行热镀锌和喷塑处理，红白反光膜应贴覆严实，宽度符合国标。防撞护栏需符合《公路波形梁钢护栏》（GB/T31439）标准，立柱埋深不小于 1.2 米，确保防撞缓冲能力。

5.6.13.4 施工组织与安全要求

1、施工期间应采取半幅施工或分段施工的方式，必须设置醒目的“前方施工，减速慢行”的警示牌和反光锥筒。严禁在早晚接送高峰期进行标线施划和路面作业。

2、施工产生的废料、包装物应及时清运。热熔标线施划过程中应控制烟雾，减少对幼儿园环境和周边居民的影响。

3、标线施划完毕后，应在涂料完全固化前设置围挡或专人看护，防止车辆或行人碾压破坏。



图 5-32 交通安全设施改造提升示意图

5. 6. 14 片区边角绿化改造

5.6.14.1 边角绿化现状

本项目涉及的边角绿化改造主要为河北新片区（西坑洋）基础设施道路建设周边路段零散分布的闲置空地、道路交叉口转角处未利用的空白地块，由于长期缺乏统一规划和管养，现状多杂草丛生、杂物随意堆放，部分区域土壤裸露，影响了片区整体环境。

5.6.14.2 改造内容

本项目针对河北新片区（西坑洋）整个片区的零散闲置边角地块进行绿化改造，主要改造内容包含场地整理、土壤改良、景观改造及公共设施增设，具体改造内容如下：

1、场地整理：对改造范围内的杂草、建筑垃圾、生活垃圾等杂物进行全面清理外运，清除原有裸露地块的杂草根系及废弃障碍物，对凹凸不平的地块进行平整处理，塑造符合排水要求的地形坡度，避免场地积水影响植物存活，在临近道路区域设置挡车柱或路缘石，防止车辆再度驶入碾压绿地。

2、土壤改良：对清理后的地块进行翻耕处理，深度不小于 30 厘米，若地块原有土壤板结或肥力不足，需按比例掺入腐殖质有机肥改善土壤透气性与养分条件，为植物生长提供良好基础。

3、景观改造：条件允许的边角绿地可增设休闲步道与硬质铺装，建议采用彩色透水砖或仿石砖铺设步道，连通片区内部道路。景观区域可铺设高仿真或优质草坪，分层打造花境，选用适应性强的花卉（如石竹、矮牵牛、一串红、金盏菊等），实现四季有花、色彩丰富的景观效果。在草坪中孤植或散植修剪规整的灌木球（如海桐球、红叶石楠球、女贞球），提升绿化体量的立体感与形态美感。

4、公共设施增设：条件允许的边角绿化可适当增加户外健身器材、休闲座椅、照明设施等内容，满足居民日常休闲活动需求。



图 5-33 周边边角绿化改造效果示意图

5.7 河玉围现代农业旅游综合配套服务建设项目

5.7.1 建设内容

响应“百千万工程”发展政策，应和城市上位规划定位，宣扬地域发展特色，带动区域经济发展，突出现代农业+农旅+社群服务功能，建设农业旅游综合配套服务基地，建设农业旅游综合配套服务基地，项目总占地面积约 16000 平方米，规划总建筑面积约 12300 平方米，其中服务中心建筑面积约 4800 平方米、创业中心建筑面积约 4500 平方米、地下室建筑面积约 3000 平方米。

室外景观面积约 16000 平方米，其中互动农场设施面积约 10000 平方米、户外景观设施面积约 6000 平方米（含停车场面积 1000 平方米），配套地下室停车位约 120 个，室外地面停车位约 40 个，并按规范配置 30%充电桩。

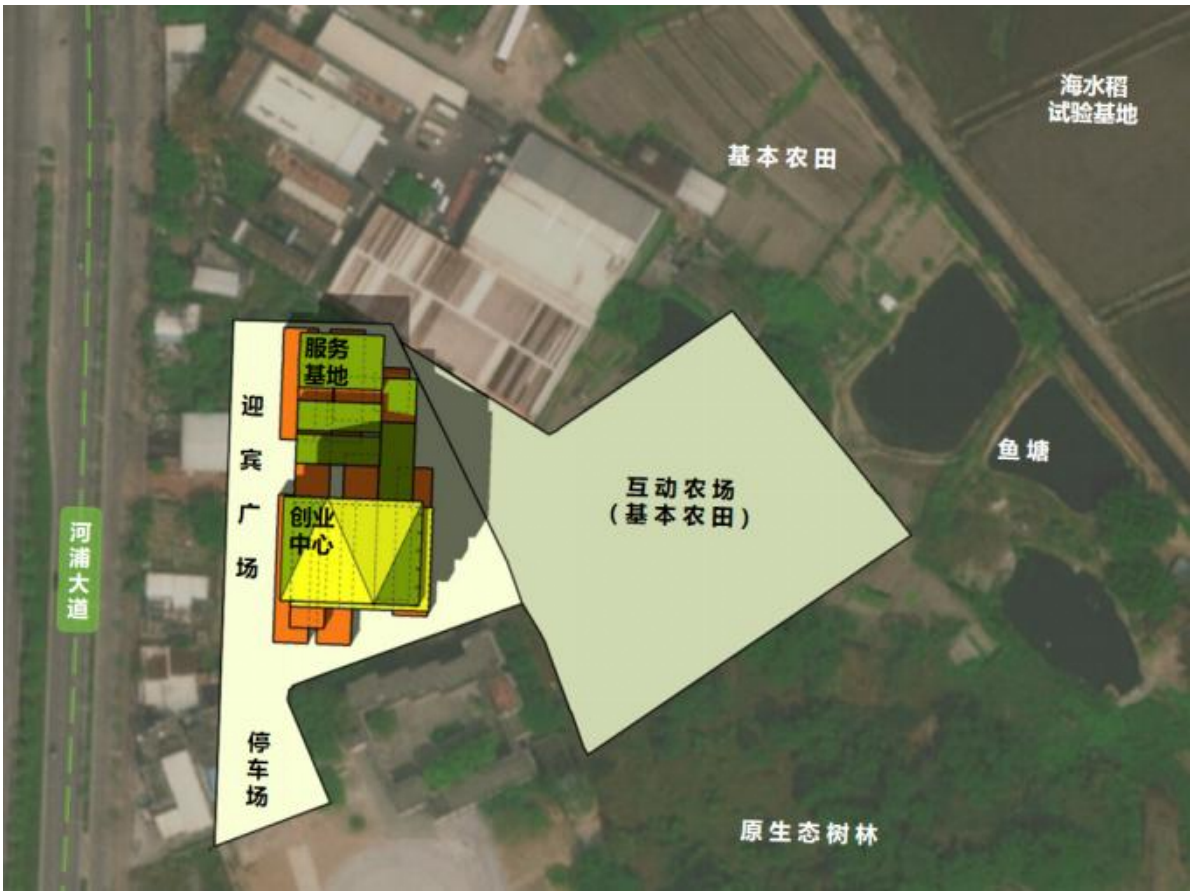


图 5-34 项目规划平面图

5.7.2 功能分区

功能分区以体验+商+旅+综合服务+观光+游乐为一体。

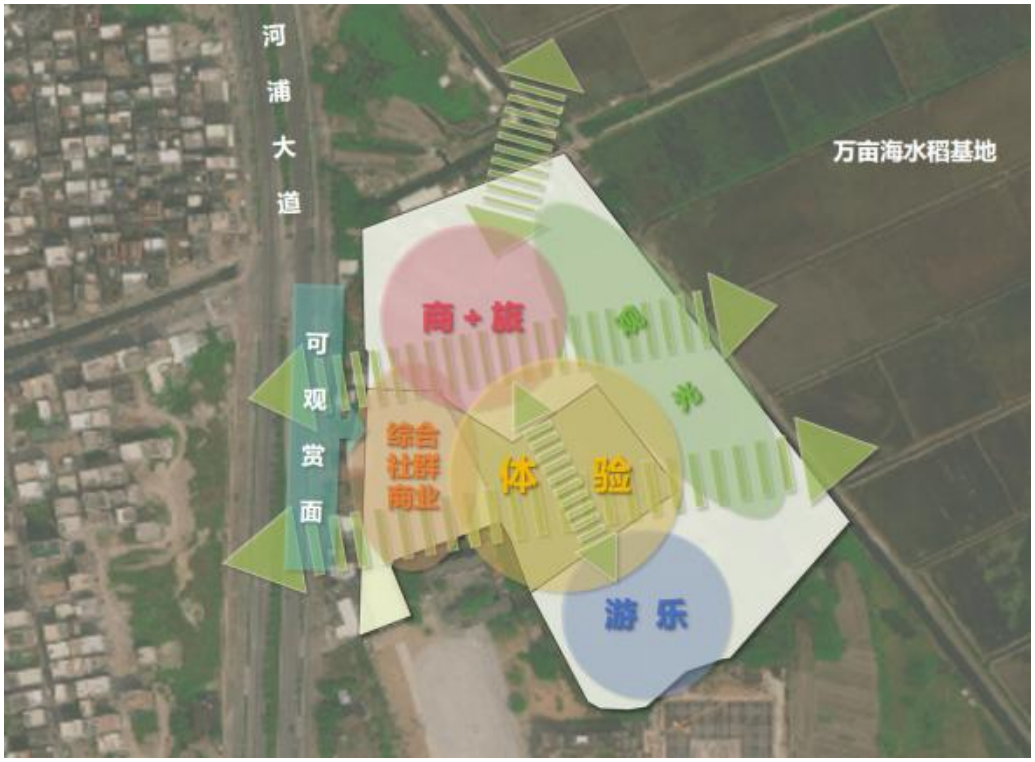


图 5-35 功能分区布置图

5.7.3 建筑意向



图 5-36 建设效果意向图

5.8 乡村振兴产业服务设施建设项目

5.8.1 项目范围

项目位于创河路南侧地块，规划占地总面积约 12700 平方米。



图 5-37 项目建设范围图

5.8.2 建设内容

项目拟新建两层沿街服务设施建筑，建筑面积约 5793 平方米。

5.8.3 平面设计

本项目建筑限值和标准值为首层高度 5.8m，二层及以上为 4.5m，故建筑高度为 10.6m；建筑北侧退让规划道路绿化带退线值为 8 米，建筑南侧单方退距退线值为 6m，建筑两侧次朝向退线值为 4m。

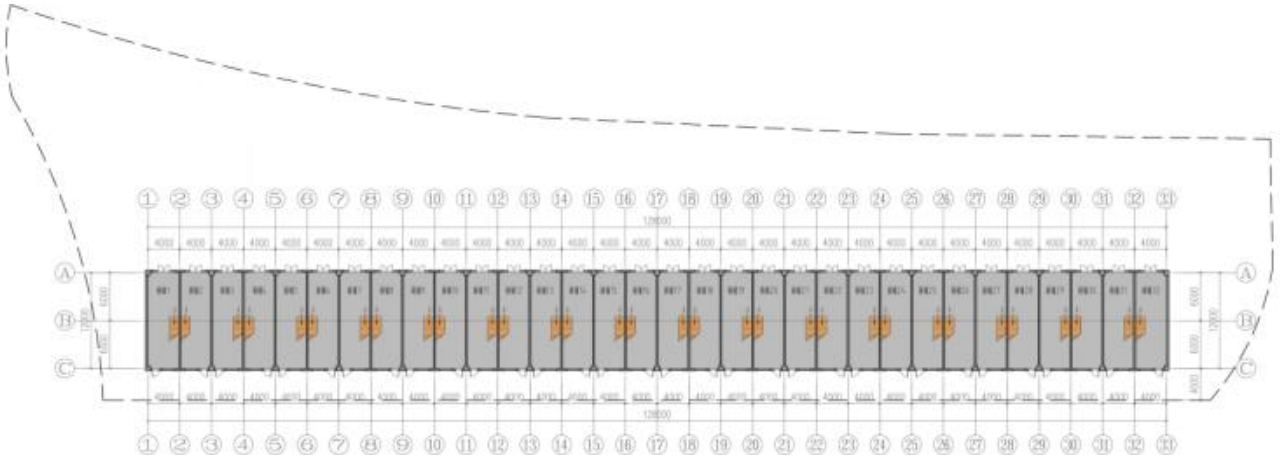


图 5-38 地块一首层平面布置图

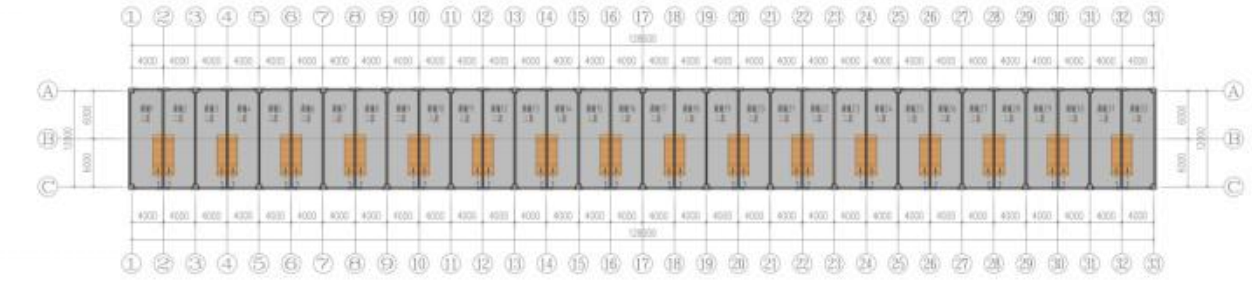


图 5-39 地块一二层平面布置图

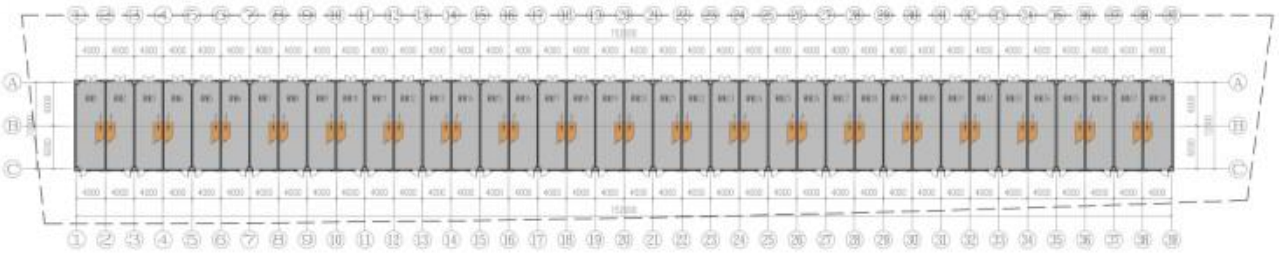


图 5-40 地块二首层平面布置图

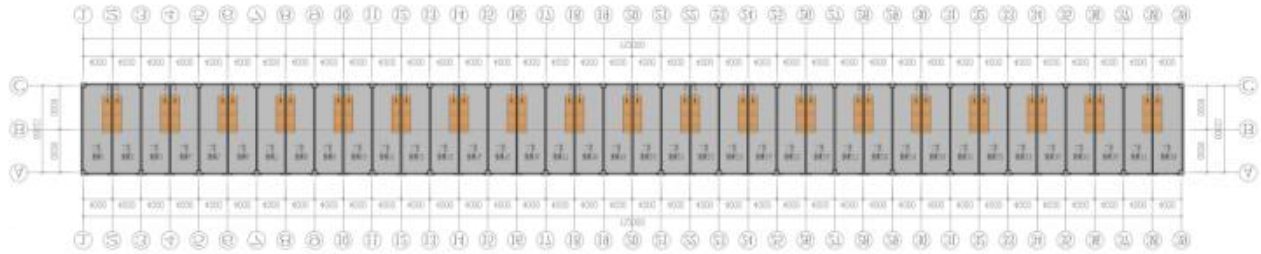


图 5-41 地块二二层平面布置图

5.8.4 建筑效果方案



图 5-42 方案一建筑形式效果意向图



图 5-43 方案二建筑形式效果意向图

5.9 建筑专业专项方案

5.9.1 工程建设指标

- 结构类型：框架结构；
- 设计使用年限：50 年；
- 建筑结构安全等级：二级；
- 抗震设防烈度：8 度；
- 建筑抗震设防类别：乙类；
- 建筑耐火等级：一级/二级。

5.9.2 规划理念

在设计中通过对基地自然条件和资源的利用，使项目总体布局与城市的建设发展相结合，从空间形式到内部功能完美的协调起来，构筑成一种和谐美满的空间形式，提升了地块的城市机能，充分发挥了场地的土地价值。规划设计遵循适用、经济、绿色、美观的建设方针，并遵循以下设计理念：

（1）在符合城市总体规划的前提下，在控制性详细规划对建筑高度及建筑面积的限制条件下，争取较大的容积率。

（2）提供健全的配套服务功能，为生产和生活提供便利。

（3）根据规划要求布置充足机动车、非机动车停车位，满足生产和生活所需。

（4）采用低影响开发的建设方式，并应采取有效措施促进雨水的自然积存、自然渗透与自然净化。

5.9.3 项目建设指导思想

（1）坚持科学发展观，因地制宜，合理规划。

（2）根据用户使用功能要求，坚持以人为本，创造良好工作环境。

（3）严格进行投资控制，科学确定建设标准，合理使用新技术、新材料、新设备。

（4）在设计全过程中，通过室外工程、建筑设计、材料与资源、能源系统、水资源系统、室内环境质量等各个方面全面贯彻可持续发展的设计理念和技术策略，使本建设项目真正做到：适用、方便、舒适、安全、卫生、节能、环保、高效。

5.9.4 项目建设原则

（1）以国家、广东省及汕头市现行规范、规定为依据，贯彻以人为本的指导思想。

（2）设计造型要新颖、现代，具备与时俱进特点，总体设计使建筑与环境相辉映，并与城市总体发展规划相融合。

（3）满足各使用功能要求，布局合理，交通流畅，使用方便。

（4）坚持可持续发展，规划布局合理，建筑安全节能，技术设施先进，使整个规划设计具有前瞻性、时代性。

（5）坚持高标准，高质量。规划设计讲求精益求精，计算准确，符合国家规定的设计标准。设计确定的各类建筑材料也会严格把关，精心选择，符合国家规定的质量要求。

（6）功能分区明确，建筑使用快捷高效、互不干扰。

5.9.5 竖向设计

场地竖向规划设计是基于建筑平面布局而在竖向做出的进一步规划布置。其任务是在分析地形条件的基础上，对原地形进行利用改造，使它符合使用并与建筑物、构筑物、道路、场地等相结合，适宜建筑布置和排水，达到功能合理、技术可行、造价经济和环境宜人的要求。具体内容包括：设计地面；确定各项设施的标高、位置；排水组织；场地之间的挡土、连接设施及土石方计算等。

建筑的场地规划设计标高较平整，无明显起伏，竖向设计原则如下：

（1）满足各项建设用地的使用要求；

（2）合理利用地形，减少土方工程量及防护工程量；

（3）有利于建筑物布置、道路交通、工程管线敷设以及空间环境的设计；

（4）保证场地良好的排水；

（5）满足排水管线的埋设要求，落实防洪、排涝工程设施的位置、规模及控制标高；

（6）便于施工，符合工程技术经济要求。

5.9.6 交通组织

交通包括人行交通和车行交通，设计按照“内外联系便捷顺畅、内部人车分流”的设计原则组织内外交通。

建筑的交通组织设计在满足生产、生活的基础上，实现了人车分流和人货分流，生产、生活互不干扰。设计以人为本，创造了高效的交通环境，满足生产、生活需要。此外，内部交通除了满足基本的日常使用要求外，还满足场地内的消防车、救护车、垃圾车和市政工程车辆的通行要求。

5.9.7 无障碍设计

为贯彻以人为本的基本设计原则，充分体现人性化设计，场地内道路、建筑、景观采取无障碍设计。各级人行道在各种路口、出入口位置设置缘石坡道，人行

道台阶处同时设置轮椅坡道。各级公共绿地的入口、通路及休息凉亭等设施的地面平缓防滑；地面有高差时设轮椅坡道及扶手。休息座椅旁设轮椅停留位置。各楼栋首层出入口处设置轮椅坡道及扶手，坡道的形式采用直线形、直角形或折返性。建筑物的楼梯、电梯轿厢、侯梯厅、公共走道按无障碍规范进行深化设计。

5.9.8 消防设计

建筑主要建设内容为农业综合建筑、产业发展建筑，建筑耐火等级为一级；生活服务设施为高层民用建筑，建筑耐火等级为一级。各栋建筑之间的间距均大于 13m，且在场地内设置了消防车道和消防救援场地，相关消防设计满足现行《建筑防火通用规范》（GB55037-2022）的有关要求。

5.9.9 人防设计

本项目河玉围现代农业旅游综合配套服务建筑考虑在地下车库内设置平战结合的人防工程，结合停车需求设置停车位 120 个，人防工程需满足国家及地方的有关规范要求。

5.9.10 结构工程

5.9.10.1 结构设计基准期限

根据《工程结构通用规范》GB 55001-2021，本项目各建筑单体的结构设计工作年限为 50 年。

5.9.10.2 结构设计安全等级

根据《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021 及《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008，本项目建筑工程结构安全等级为二级。

5.9.10.3 荷载取值

（1）主要恒荷载标准值取值

1）填充墙及内外隔墙：采用加气混凝土砌块，容重 8.0KN/m³；

2）玻璃幕墙：1.5KN/m²；

3）干挂石材：1.5KN/m²；

4）走廊、门厅楼面恒载（不含板自重）：1.8KN/㎡；

5）卫生间楼面恒载（不含板自重）：5.9KN/㎡；

6）公建楼面恒载（不含板自重）：2.00KN/㎡；

7）屋面恒载（不含板自重）：4.5KN/㎡；

8）地下室顶板覆土重度：18KN/㎥；

9）梁、板自重：由程序自动生成。

（2）主要楼、屋面活荷载标准值

本工程活荷载按照《工程结构通用规范》GB55001-2021 和《建筑结构荷载规范》GB50068-2012 取值，对于有特殊使用要求的用房，可按实际荷载状况取值，确定可变荷载标准值时采用 50 年设计基准期。在本项目设计中，按我国现行的相关规范设计并以参照当地的合理做法为原则进行设计。荷载应严格按照规范执行，按下表统一。

表 5-12 主要楼、屋面活荷载标准值

类别		标准值（KN/㎡）
停车库及通道	单向板楼盖（板跨不小于 2m）	4.0（客车）
		35.0（消防车）
		10.0（小货车（载重≤5t）及卸货区）
	双向板楼盖和无梁楼盖（板跨、柱网≥6*6m）	2.5（客车）
		20.0（消防车）
		8.0（小货车（载重≤5t）及卸货区）
备房	网络机房、消防控制室等弱电类控制机房	5.0
	通风、电梯机房	7.0
	制冷、空调机房	8.0
	水泵房、变配电	10.0
	发电机房	15.0
电梯吊钩检修荷载（集中力）		30KN/50KN（客梯/货梯）
地下室顶板		5.0（室内还应满足使用功能要求）
办公		2.0
普通卫生间		2.0/2.5（住宅的/商场的）
有分割的蹲厕卫生间（含填料，隔墙）		8.0（依据：全国技措）
阳台		3.5/2.5（可能出现人员密集的情况/其它）

类别	标准值（KN/㎡）
走廊、门厅、中庭、大堂、候机厅	2.0/2.5/3.5 （住宅/餐厅/商场）
储藏室、设备房	5.0
厨房（不含垫层）	2.0/4.0（住宅的/公共餐厅的）
消防疏散楼梯	2.0/3.5（多层住宅/其它）
屋面	2.0/0.5（上人/不上人）
自由分隔的隔墙	每延米墙重的 1/3 且不小于 1.0
栏杆顶部水平荷载（KN/m）	1.0
验算外墙的室外地面堆载	10.0

注：1）水箱间、水池、设备荷载按实际荷载作用，设备是否需要安装通道，与设备专业协商。

2）板上砌墙处墙重面载数字应取砌体墙线载的 1/3，加在楼板恒荷载上，其值不宜小于 1.0kN/㎡。

（2）风荷载

基本风压为 0.80kN/㎡（重现期取 50 年）；地面粗糙度为 B 类。

（3）地震作用

根据《中国地震动参数区划图》GB18306-2015 规定，本工程抗震设防烈度为 7 度（0.15g）。

5.9.10.4 抗震设计

根据《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008，本项目建筑抗震设防类别为标准设防（丙类）。

主体结构抗震设计应根据概念设计的要求控制建筑体形的规则性，具体控制标准如下：

表 5-13 不得同时具有下列三项及三项以上不规则项

序	不规则类型	简要涵义	备注
1	扭转不规则	考虑偶然偏心的扭转位移比大于 1.2	参见 GB50011-3.4.3
2	偏心布置	偏心率大于 0.15 或相邻层质心相差大于相应边长 15%	参见 JGJ99-3.2.2

序	不规则类型	简要涵义	备注
3	凹凸不规则	平面凹凸尺寸大于相应边长 30%等	参见 GB50011-3.4.3
4	组合平面	细腰形或角部重叠形	参见 JGJ3-3.4.3
5	楼板不连续	有效宽度小于 50%，开洞面积大于 30%，错层大于梁高	参见 GB50011-3.4.3
6	刚度突变	相邻层刚度变化大于 70%（按高规考虑层高修正时，数值相应调整）或连续三层变化大于 80%	参见 GB50011-3.4.3，JGJ3-3.5.2
7	尺寸突变	竖向构件收进位置高于结构高度 20%且收进大于 25%，或外挑大于 10%和 4m，多塔	参见 JGJ3-3.5.5
8	构件间断	上下墙、柱、支撑不连续，含加强层、连体类	参见 GB50011-3.4.3
9	承载力突变	相邻层受剪承载力变化大于 80%	参见 GB50011-3.4.3
10	局部不规则	如局部的穿层柱、斜柱、夹层、个别构件错层或转换，或个别楼层扭转位移比略大于 1.2 等	已计入 1~6 项者除外

注：深凹进平面在凹口设置连梁，当连梁刚度较小不足以协调两侧的变形时，仍视为凹凸不规则，不按楼板不连续的开洞对待；序号 a、b 不重复计算不规则项；局部的不规则，视其位置、数量等对整个结构影响的大小判断是否计入不规则的一项。

表 5-14 不得具有下列 2 项或同时具有下表和表 1 中某项不规则项

序	不规则类型	简要涵义	备注
1	扭转偏大	裙房以上的较多楼层考虑偶然偏心的扭转位移比大于 1.4	表 1 之 1 项不重复计算
2	抗扭刚度弱	扭转周期比大于 0.9，超过 A 级高度的结构扭转周期比大于 0.85	
3	层刚度偏小	本层侧向刚度小于相邻上层的 50%	表 1 之 4a 项不重复计算
4	塔楼偏置	单塔或多塔与大底盘的质心偏心距大于底盘相应边长 20%	表 1 之 4b 项不重复计算

表 5-15 不得具有下列某一项不规则项

序	不规则类型	简要涵义
1	高位转换	框支墙体的转换构件位置：7 度超过 5 层，8 度超过 3 层
2	厚板转换	7~9 度设防的厚板转换结构
3	复杂连接	各部分层数、刚度、布置不同的错层，连体两端塔楼高度、体型或沿大底盘某个主轴方向的振动周期显著不同的结构
4	多重复杂	结构同时具有转换层、加强层、错层、连体和多塔等复杂类型的 3 种

5.9.10.5 基础工程

本项目考虑到建筑上部荷载较大，为避免结构在工作年限内沉降过大，本项目各建筑单体基础形式均按桩基础考虑，根据《广东省建筑地基基础设计规范》DBJ15-31-2016 规定，本项目不带地下室的单体地基基础设计等级为乙级，带地下室的单体基础设计等级为甲级。参考本工程周边项目的地勘孔点及本项目场地现状，并结合以往工程经验，本工程可研阶段按预制管桩考虑，待初步设计阶段时根据初勘报告完善各楼栋桩基础选型。

5.9.11 给水排水工程

5.9.11.1 设计范围与内容

本专业设计内容包括：生活给水系统、消防灭火系统、污废水排水系统、雨水排水系统等。

5.9.11.2 室外给水设计

各地块给水水源：给水水源从场地城市规划路引入一路给水管，市政供水压力约为 0.2MPa。进入地块内后分设三块总水表，分别是生活总水表、消防总水表和绿化总水表。

5.9.11.3 室外排水设计

生活污水排水量（不计浇洒用水）以生活给水量 90%计算。

建筑屋面雨水设计重现期 P 取 10 年，且按排水及溢流口总排水能力不小于 50 年重现期的雨水量校核；单体屋面雨水采用重力流雨水系统，雨水经屋面雨水

沟、重力雨水斗及雨水管收集后下至一层出户排至室外雨水管网。室外基地范围内雨水重现期 P 取 3 年，汕头市暴雨强度公式为：

$$q=\frac{1602.902(1+0.633\lg P)}{(t+7.1495)^{0.592}}[L/(s\cdot hm^2)]$$

式中主要参数初步拟定为：

q 设计暴雨强度[L/（s·hm²）]

t—降雨历时（min），$t=t_1+t_2$，t_1 为地面集水时间（min），t_2 为管内雨水流行时间（min），本次设计 t_1 为 5min。

5.9.11.4 排水系统

排水系统采用雨、污分流。生活污水经无动力污水处理装置处理后排入市政配套污水处理厂处理；生产废水（若有）收集经初步处理达标后送至附近污水处理厂，达标后排放，该系统不排入市政生活污水管网；室外雨水管接纳屋面及地面雨水后排放市政雨水管网中。

室外污水，雨水排水管采用钢筋混凝土排水管，排水管线不超过 30m 设置排水检查井。

5.9.11.5 室内给水设计

1）水源

给水水源为市政自来水，从市政供水管网引入一路生活、生产给水管。

2）系统形式

各地块给水系统为分区供水，分区为：-1F~2F 区，市政水源直接供给；3F 及 3F 以上为加压供水区，由变频加压设备并联供水。

5.9.12 通风与空气调节工程

5.9.12.1 设计范围

建筑物的防排烟设计。

建筑物的通风系统设计。

工程的空调系统设计。

5.9.12.2 设计参数

表 5-16 室外参数

计算参数	夏季	冬季
大气压力 hPa	1003.2	1017.9
空调计算干球温度℃	34.1℃	4.8℃
夏季空调计算干球温度℃/冬季空调相对湿度%	27.6℃	71%
通风计算温度℃/相对湿度	31.5℃/69%	13.7/-
室外平均风速 m/s	1.6	2.7

表 5-17 通风设计参数

场所	排风	补风
变配电间	按计算量	90%
柴油发电机房	按计算量（≥18 次换气/小时）	排风量与燃烧所需空气量之和
水泵房	4（次换气/小时）	90%
电梯机房	10（次换气/小时）	自然补风
卫生间	10~15（次换气/小时）	——

5.9.12.3 空调系统

项目建筑预留多联机空调机设备平台，设计安装由业主自理。

5.9.12.4 通风系统

所有公共卫生间设机械排风，排风量按不小于 10 次换气次数计算。卫生间由土建预留排风井。屋顶电梯机房设置排风扇+分体空调，消除室内余热。

地上室的设备用房均设机械排风，排风量根据消除余热计算确定。

地上室的通风和排烟系统合用，地上室的排风风量按 3m 层高、4~6 次/h 计算。机械停车库按每辆车 500m³/h 计算。部分防火分区从车道或者采光天窗自然进风，不能自然进风的防火分区设置机械进风系统，进风量按不小于排风量的 80%计算。

地下室生活泵房和消防泵房，分别设置 1 台排风风机和 1 台送风风机，排风风量按照 6 次/h 换气次数计算确定，进风风量按照 5 次/h 换气次数计算确定。

配电房设计采用机械通风兼事后通风系统，平时排风量按配电房具体设备发热量资料计算确定，进风量按不小于排风量的 80%计算。配电间、电信间平时排风量按 10 次换气次数/小时计算确定，进风量按不小于排风量的 80%计算。

其他机械用房，如配电室、水泵房等均根据工艺要求设置排出余热余湿的通风系统，满足专业设备的使用要求。配电房、弱电机房等区域设置有气体灭火系统，气体灭火后排风风量不小于 12 次/h 换气量。配电房、弱电机房火灾时，消防控制中心等设置气体灭火的区域送排风管上的电动风阀平时开启，气体灭火系统自动关闭，让灭火气体充满整个房间，灭火完毕，打开送排风管电动风阀，并关闭上不排风支管上电动风阀，从下部排风排风口排除灭火后气体。

5.9.13 电气工程

5.9.13.1 设计内容

1、供配电系统。

2、低压配电系统。

3、照明系统设计。

4、防雷保护、接地系统及安全措施。

5、弱电系统如下：通信系统（含电话及计算机网络）、有线广播系统、视频监控系统、停车场管理系统以及火灾自动报警及联动控制系统等。

5.9.13.2 供配电设计

（1）负荷等级

一级负荷：各单体的消防用电、警卫照明、障碍照明、安防系统用电、电子信息设备机房用电、客梯用电、排水泵、生活水泵用电。

二级负荷：建筑主要通道及楼梯间照明用电；主要通道及楼梯间照明用电、客梯用电、排水泵、生活水泵用电；消防站用电。

三级负荷：其他负荷。

（2）供电电源：

1）由市政电网引入双回路 10kV 高压电源至建筑一层 10kV 开闭所。

2）为了进一步保障供电可靠性，采取下列补充措施：

①在地块地下一层设置 1 台 230/400V 备载功率 400kW 的自备应急柴油发电机组作为一、二级负荷的备用电源。机组应处于常备启动状态，设有自动启动装置，当市电中断时，机组应立即启动，并在 30S 内能投入正常带负荷运行，当市电恢复供电后，自动切换并延时停机。机组应能保证连续运行至少 180min。

②用于疏散照明的灯具均采用集中电源供电。集中电源的蓄电池持续工作时间不应小于 1.5h，切换时间：≤0.25S。

③设置就地的不间断电源装置 UPS 为消防控制室、安防系统用电、电子信息设备机房用电提供应急电源。UPS 由专业公司负责设计选型、供货及安装。

（3）变配电所的设置

根据南方电网《10kV 及以下业扩受电工程技术导则（2018 版）》，及用电需求负荷计算结果，在本项目合适位置设置开闭所、变配电所。

（4）电能计量：

为用户设置终端计量装置；为公共负荷设置主计量表。为公共用电及配套用房各回路设置计量装置（多功能电力仪表）以便于物业管理。

（5）低压配电系统

①低压配电电压等级为交流 220/380V，50HZ，接地系统型式为 TN-S。

②在火灾危险性较大的场所（如照明配电箱）设置防火灾漏电监察装置，采集剩余电流和温度等技术参数，通过总线传至主机，主机放在消防控制中心内。

③照明、电力、消防及其他防灾负荷分别自成系统。

④对容量较大和较重要的用电负荷主干回路，采用放射式配电；其它负荷主干回路采用树干式或分区树干式配电。干线配电采用三相配电系统。

⑤分支回路配电采用放射式。

⑥为了进一步保障配电线路的可靠性，对重要负荷采取下列补充措施：

消防水泵、消防电梯、防排烟风机等消防用电设备：由来自两个不同电源的回路供电，并在最末一级配电箱处设置自动切换装置。

应急照明：由来自两个不同电源的回路供电，用于消防疏散照明的灯具采用集中电源供电。

客梯用电：由来自两个不同电源的回路供电。

其它重要负荷用电：由来自两个不同电源的应急母线单回路供电。

对于停电要求小于 0.5s 的重要负荷采用 UPS 电源供电。

（6）为确保消防负荷的供电，对消防设备如：消防水泵、消防控制室、消防电梯、排烟、加压风机、消防报警及控制等消防用电设备的供电电源均采用双电源末端自投自复方式。即当正常电源断电时，备用电源自动投入；当正常电源恢复时，延时切除备用电源，恢复正常电源供电。其配电线路均须考虑防火措施；对于无备用设备的消防设备（如消防风机），其过载保护的热继电器触点，不动作于切断其配电主回路，只发出报警信号；对于有备用设备的消防用电设备（如消防水泵），其过载保护的热继电器触点，在过载故障时应切断其自身的配电主回路，实现备用自投，并发出报警信号；消防用电设备最末级断路器，去除长延时脱扣器，选用仅带短路瞬动保护的脱扣器；或将该末端断路器长延时脱扣器整定值加大（使其不低于计算电流的 1.5~2.0 倍），并按此整定值选择配电线缆截面。

5.9.13.3 照明设计

（1）本工程内照明方式主要为一般照明，照明种类有正常照明，备用照明，疏散照明，值班照明。

（2）正常照明设计标准如下（装修场所应满足此标准要求，括号内数值为对高档场所的要求）：

➢公用的楼梯：30lx，Ra≥60；（75lx，Ra≥80）

➢公用的走廊、流动区域：50lx，Ra≥60，[LPD≤2.0W/㎡]；（100lx，Ra≥80，

[LPD≤4W/㎡]），UGR=25

➢公用的门厅：100lx，Ra≥60；（200lx，Ra≥80）

➢公用的休息室：100lx，Ra≥80，UGR=22

➢公用的厕所、盥洗室、浴室：75lx，Ra≥60，[LPD≤3.0W/㎡]；

➢公用的电梯厅：75lx，Ra≥60；（150lx，Ra≥80）

➢电梯井道：50lx；

➢车库：50lx，Ra≥60；[LPD≤2.0W/㎡]；

➢变压器室、空调风机房、泵房：100lx[LPD≤3.5W/㎡]，Ra≥60；

➢配电装置室、发电机房：200lx[LPD≤6W/㎡]，Ra≥80；

➢一般控制室：300lx[LPD≤8W/㎡]，Ra≥80，UGR=22；

➢消防中心等弱电机房：500lx[LPD≤13.5W/㎡]，Ra≥80，UGR=19；

➢一般商业营业厅：300lx[LPD≤9W/㎡]，Ra≥80，UGR=22；

➢业务用房、会议室：300lx，Ra≥80，UGR=19，LPD≤9W/㎡；

（3）备用照明设计：

下列部位设置消防用备用照明：

1）消防控制室、自备发电机房、配电室、消防水泵房、防排烟机房、电话总机房等发生火灾时仍需工作的其他场所，最少持续供电时间≥180min。

2）重要技术用房。

消防用备用照明在正常供电电源停止供电后，其应急电源供电转换时间≤5s，照度标准与正常照明的照度标准相同。

5.10 110kV 岗河线架空线入地改造线路工程

5.10.1 建设内容

110kV 岗河线位于河浦大道西侧，现状 110kV 岗河线于 1991 年 12 月 31 日投产，原有设计风速 35m/s，目前存在线路导线因运行年限较久，钢芯锈蚀、导线弧垂较低等情况。为满足远期规范项目建设需要，最大限度释放周边区域建设

用地的开发价值，同时保证电力线路运行安全，结合市政规划和该区功能设置，需对现状 110kV 岗河线开展架空线入地改造。岗河线电缆线路起于 A1 电缆终端场，止于原有 N1 电缆钢管杆。现有架空线长度 0.95km，本项目将新建电缆线路长 1.05km，新建架空线路长 0.45km，新建铁塔 1 基。

5.10.2 改造方案

改造 110kV 岗河线（N1-N5）段起于 A1 电缆终端场，止于原有 N1 电缆钢管杆。

1）全线新建双回电缆路径长 2x1.3km，新建电缆终端场 1 座，新建单回电缆塔 1 基，新建双回路排管路径长 1.1km，新建顶管路径长 0.2km，新建转角工井 10 座（6m 长）。电缆型号采用 FY-YJLW03-Z-64/110-1x800mm'交联聚乙烯绝缘电力电缆皱纹铝套，高密度聚乙烯及防蚁护层。

2）本工程新建电缆终端场 1 座，采用户外终端场型式，位于原线行 N5 塔大号侧，电缆终端场内新建视频监控装置 1 套，A1 综合管廊入口工井新建视频监控装置 1 套，A5 综合管廊入口工井新建视频监控装置 1 套，新建接地环流在线监测 1 套。



图 5-44 110kV 岗河线（N1-N5）段改造方案走向布置图

3）新建电缆型号采用交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯护套电力电缆 FY-YJLW03-Z-64/110 1x800，新建架空导线型号采用 L/LB20A-240/30。

5.11 建设管理方案

5.11.1 项目建设组织模式及机构设置

5.11.1.1 建设组织模式

本项目由汕头市濠江区人民政府河浦街道办事处作为项目建设管理单位，负责组织实施管理，项目建成后，相应管养设施移交相关主管部门进行管养。其中，工程招标拟为施工招标模式，如下阶段项目需采用代建管理、EPC（设计施工一体化）、全过程工程咨询服务等模式，由实施主体报请区政府批复为准。

5.11.1.2 组织机构

1、建设单位：汕头市濠江区人民政府河浦街道办事处。

2、单位机构概况

（1）在区委、区政府的领导下，贯彻执行党路线、方针、政策和国家的各项法律、法规；负责街道辖区内的地区性、群众性、公益性、社会性工作。

（2）负责精神文明建设工作，积极组织以提高市民质素为目的的活动，树立文明新风。

（3）按照职责范围，负责街道辖区内的城市建设和管理、市容环境卫生、园林绿化、环境保护、市政、房地产等监督、管理、服务工作。

（4）负责辖区内的维护稳定及社会治安综合治理工作，依照有关规定做好出租屋和外来暂住人员的管理工作；负责民事调解，法律服务工作，维护居民的合法权益。

（5）负责社区建设和管理，积极开展社区服务工作，大力兴办社区福利事业，发动和组织社区成员开展各类社区公益活动；负责拥军优属、优抚安置、社会救济、社会福利、社区文化、科普、体育、教育等工作。

（6）发展街道经济，管理街道自有国有资产和集体资产，为街道经济组织提供人才、科技、信息和各种服务，以经济、法律和必要的行政手段推动街道经济发展和维护市场经济秩序。

（7）负责计划生育、劳动就业、安全生产管理、初级卫生保健、民兵、兵役、侨务等工作；尊重少数民族的风俗习惯，保障少数民族的权益。

（8）指导和帮助居民委员会搞好组织建设和制度建设，发挥居委会的群众自治组织作用。

（9）配合有关部门做好防汛、防风、防火、防震、防灾和抢险工作。

（10）向区人民政府反映居民群众的意见和要求，办理人民群众来信来访事项。

（11）承办区委、区政府和上级部门交办的其他事项。

5.11.2 建设工期计划

项目建设结合“成熟一个，实施一个”的原则，分期分批进行实施。项目计划于2026年11月分期分子项目启动开工建设，并于2029年10月完成项目竣工验收，施工期36个月。项目共分为三个阶段，具体进度计划如下：

1、项目决策阶段

2026年5月至2026年6月，完成前期项目建议书、可行性研究报告编制等工作。

2、项目准备阶段

2026年7月至2026年10月，开展工程设计招标，以及完成初步设计、概算列固投；施工图设计预算编制审核以及项目招投标等工作，各项工作同步穿插进行。

3、项目实施阶段

计划于2026年11月分期分子项目启动开工建设，争取于2029年10月完成项目竣工验收。

表 5-19 项目建设进度计划表

序号	阶段	内容	预计工期	2026								2027	2028	2029
				5	6	7	8	9	10	11	12	1-12	1-12	1-10
一	决策阶段	完成前期项目建议书、可行性研究报告编制等工作	2 个月											
二	准备阶段	完成初步设计、概算列固投；施工图设计预算编制审核、招投标等工作	4 个月											
三	实施阶段	项目施工及竣工验收	36 个月											

5.11.3 招标计划

5.11.3.1 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、《广东省人民政府业务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、《关于调整广东省政府采购限额标准的通知》（粤财采购[2017]7 号）；

11、《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）；

12、《广东省 2017 年政府集中采购目录及采购限额标准》（粤财采购〔2016〕7 号）；

13、《汕头市 2017 年政府集中采购目录及采购限额标准》（汕市财采购[2017]3 号）；

14、《汕头市 2017 年集中采购机构采购项目实施方案》（汕市财采购[2017]4 号）；

15、《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的意见》（汕住建通【2023】46 号）；

16、其他有关招标投标事项的规定。

5.11.3.2 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《民法典》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。

5.11.3.3 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的，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。本项目招标拟委托有资质的中介机构进行招标。

5.11.3.4 项目招标的方式

本项目为汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目，针对招标范围和工程的具体情况，申请项目的**工程设计、工程施工、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。

项目招标基本情况见下表：

表 5-20 汕头市濠江区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							√	76.08	
工程设计	√			√	√			220.72	
建安工程	√			√	√			15215.40	
监理	√			√	√			154.88	
其他							√	1989.23	
工程预备							√	1059.38	
建设期利息							√	763.59	

情况说明：本项目估算总投资 19479.28 万元，其中工程费用 15215.40 万元、勘察费 76.08 万元、设计费 220.72 万元、监理 154.88 万元、其他费用 1989.23 万元、工程预备费 1059.38 万元、建设期利息 763.59 万元，资金来源为争取上级资金，不足部分由区级财政统筹。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的意见》（汕住建通〔2023〕46 号）规定、《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）的相关规定，申请该项目的工程设计、监理、施工实行公开招标，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

第六章项目运营方案

6.1 运营模式选择

本项目由汕头市濠江区人民政府河浦街道办事处作为项目建设管理单位，负责组织实施管理，项目建成后，相应管养设施移交相关主管部门进行管养。

6.2 运营组织方案

6.2.1 组织机构

本项目由汕头市濠江区人民政府河浦街道办事处作为项目建设管理单位，负责组织实施管理。

6.2.2 人力资源配置方案

项目建成后相应管养设施移交主管部门进行相关人员的配置，具体配置方案应根据管理部门的实际情况而定。

6.2.3 员工培训

随着社会的进步与科技的发展，新技术、新知识、新手段的不断涌现，根据项目实施、运行的实际情况及工作需要，合理安排，对不同的在职岗位人员进行培训、学习，以提高工作人员的技术、业务、服务素质与管理水平，以创造更好的效益、价值，更好地服务于社会，具体培训方案应根据管理部门的实际情况而定。

6.3 项目管理

6.3.1 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

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。

6.3.2 工程建设管理方案

1、资金管理

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的重点，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，落实整改方案和责任人。

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。

6.4 安全保障方案

针对本项目的实际情况，建立安全生产领导小组。安全生产领导小组安全职责：

1、组织制定本项目安全生产的管理标准及有关制度、规定；

2、编制本项目安全生产年度计划、安全技术措施计划、反事故措施计划、安全检查整改计划，并组织贯彻实施；

3、组织开展职工的安全技术培训，负责本项目安全教育的管理工作；

4、负责生产设备安全技术管理，按照安全技术规范定期进行设备检查和检验，对设备、设施、工艺、水质等存在隐患及时研究制定更新改造方案，并组织实施；

5、在生产过程中发现有重大事故隐患时，要及时进行调度指挥，采取得力措施，消除隐患；

6、积极会同有关部门开展安全生产检查，查隐患、抓整改；配合有关部门做好职工的技术、业务培训和技能考试，不断提高职工的技术素质；

7、经常深入现场检查安全生产情况，及时发现隐患，研究发生事故的规律，组织开展反事故活动；

8、组织和指导安全网活动，充分发挥基层安全员的作用；

9、学习、推广和应用安全生产的先进技术及经验，搞好本项目安全管理工作；

10、采取多种形式，组织开展公司性的安全竞赛活动，利用典型事故，对职工进行现场安全教育；

11、组织事故调查，按照“四不放过”原则，即：事故原因不查清不放过、责任人员未处理不放过、整改措施未落实不放过、有关人员未受到教育不放过。

12、审查和讨论安全奖惩事项。

6.5 绩效管理方案

6.5.1 绩效考核方案

为切实加强对本项目的建设和运营工作管理，提高公共服务供给质量和效率，提高社会效益和环境效益，保障合作各方合法权益，建议对项目的建设阶段及运营阶段进行绩效考核工作。可由项目实施机构作为考核管理牵头单位，结合财政部门、行业主管部门意见，负责组织开展对本项目的绩效管理工作。

综合管理绩效考核内容具体包括制度和内控、人员到位、组织架构、岗位职责分工、财务管理、招标采购管理、投资完成度、计划完成度、廉洁、配合等。

本项目建设期和运营期绩效评价的绩效指标体系编制需符合以下要求：

①指标体系应按照科学严谨的要求，深入调查研究，充分论证；

②绩效体系应广泛征求意见，指标值的设定要客观、合理，达到或适当高于国家标准、地方标准、行业标准；

③绩效指标应与项目自身特点相适应，充分考虑项目类型、地域特点、历史情况、政府诉求等；

④指标权重应根据成本构成、对产出的影响程度、当地政府的关注程度、可监测性等多种因素综合确定；

⑤指标体系应遵循定量与定性相结合的原则，对能够进行定量描述的项目，必须通过多方面、多层次的指标进行量化评价，而对只能进行定性描述的项目，则需要对其进行全面分析，进行定性评价。

6.5.2 评估方式和方法

6.5.2.1 评估思路

在全面了解项目实施内容的基础上，结合项目的特定要求，体现自身特点，确保绩效理念贯穿在项目的全生命周期，融汇项目管理、预算管理、融资管理等内容，尤其考虑项目收益是否能够有效覆盖项目的本金及利息，实现项目收益和融资自求平衡。

6.5.2.2 评估程序

1、评估准备阶段

（1）明确评估对象。经过与委托方沟通，明确本次事前绩效评估对象为本项目。

（2）成立评估工作组。为保障本项目事前绩效评估工作的严谨、客观和公正，结合评估对象及评估工作需求，评估机构组织专业人员和相关专家成立评估组，负责组织落实具体评估工作，确保绩效评估工作顺利实施。

（3）编制工作方案。依据事前绩效评估流程要求，评估组拟定事前评估工作方案，明确评估对象、内容、方法、时间安排和工作要求等事项。

2、评估实施阶段

（1）资料收集与审核。评估组全面收集与被评估项目有关的数据和资料，对数据和资料进行整理、审核与分析，并通过咨询专业人士、头脑风暴等方式，多渠道获取相关信息。

（2）综合评估。评估组选择合适的评估方法，对照评估方案中内容，对项目立项必要性、实施可行性、绩效目标合理性、投入经济性、可持续性等方面进行综合评判。

3、评估报告阶段

（1）形成初步评估意见。评估组通过对收集的资料和调研获得的信息进行综合分析，形成初步评估意见，并在汇总分析、论证后，形成最终评估结论。

（2）撰写报告。评估组根据评估意见，撰写事前绩效评估报告，整理事前绩效评估资料。

6.5.2.3 评估方式

1、资料分析。通过查阅关于项目专项资金相关的文件政策及方案资料，结合项目立项、实施方案等资料，为评估结论提供支撑。

2、网络调查。通过互联网查询其他地区同类型预算资金安排情况、预算金

额及本地区其他项目预算资金安排等，进行对比分析。

3、专家咨询。一是专家提出评估方向和评估要点；二是评估组与专家、项目实施单位和主管单位沟通交流事前绩效评估过程中发现的问题，并提出相关意见和建议。

6.5.2.4 评估方法

通过建立事前绩效评估指标体系，绩效评价结果量化为百分制综合评分并按照综合评分进行分级。根据评估指标得分，确定事前评估结果，分为优、良、中、差五个等级，其中综合评分为 90 分（含）以上的为“优”，80 分（含）至 90 分的为“良”，60 分（含）至 80 分的为“中”，60 分以下的为“差”。（说明：对项目存在与现行法律法规、规章制度相抵触等重大缺陷的，可直接认定为“不通过评审”。）

在开展绩效评估工作开展过程中，根据绩效评估对象，结合实际评估需求，选取适合且可行的绩效评估方法开展绩效评估工作，主要采取以下绩效评估方法：

1、成本效益分析法。将财政投入资金与产出、效益进行关联性分析的方法，财政投入金额巨大，能否达到预期效益是评估的重点。

2、对比分析法。将绩效目标与预期实施效果、历史情况、不同部门和地区同类财政支出安排情况进行比较，对项目进行评估。

3、因素分析法。全面梳理影响绩效目标实现和实施效果的主客观因素，综合分析各种因素对绩效目标实现的影响程度，对项目进行评估。

4、文献分析法。对收集到的相关资料进行分析研究，深入了解评估对象的性质和状况，并从中引出相关观点或评估结论。

表 6-1 项目绩效目标表

项目名称	汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目
项目总投资	19479.28 万元

政策依据	《中共中央 国务院关于学习运用“千村示范、万村整治”工程经验有力有效推进乡村全面振兴的意见》、《中共广东省委关于实施“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的决定》、《中共汕头市委办公室、汕头市人民政府办公室印发〈关于贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的实施方案〉的通知》、《濠江区关于贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”促进城乡区域协调发展的实施方案》等。
建设内容	建设内容主要包括农村雨污分流管道建设长度约 17 公里、改造村庄道路及公共环境整治长度约 4.61 公里，配套农业综合服务设施面积 12300 平方米、乡村振兴产业服务设施面积 5793 平方米，以及完善公共停车、公共照明、管线迁改、生活垃圾收集设施及其他配套设施。
总体绩效目标	进一步夯实基础设施配套，完善提升公共服务设施，推动乡村振兴提档升级和高质量乡村振兴示范带建设，促进乡村振兴与城市融合发展。

	一级指标	二级指标	三级指标	总体绩效指标值
绩效指标	成本指标	经济成本指标	项目投资估算（万元）	19479.28 万元
		社会成本指标	建设过程中对道路交通组织的影响	科学合理进行交通疏解及组织，减少对出行的影响。
		生态环境成本指标	噪声、大气、振动等环境影响以及水土流失等影响	做好水土保持评价，做好环境保护及节能减排，合理控制对生态环境的影响。
	产出指标	数量指标	项目建设规模	建设内容主要包括农村雨污分流管道建设长度约 17 公里、改造村庄道路及公共环境整治长度约 4.61 公里，配套农业综合服务设施面积 12300 平方米、乡村振兴产业服务设施面积 5793 平方米，以及完善公共停车、公共照明、管线迁改、生活垃圾收集设施及其他配套设施。
		质量指标	安全生产（%）	100
			质量合格（%）	100
		时效指标	开工竣工时间	2026 年 11 月-2029 年 10 月
			项目按计划开工率（%）	100
			当年度建设进度（%）	100

		社会效益指标	对经济及居民收入的影响	促进区域经济产业发展，增加就业机会，提高当地居民收入。
		生态效益指标	对当地环境影响	改善该片区的生活、生产环境。
		可持续影响指标	设计使用年限（年）	市政 10 年、建筑 50 年
绩效指标	效益指标	服务对象满意度指标	服务对象满意度（%）	90

第七章项目投融资与财务方案

7.1 投资估算与资金筹措

7.1.1 编制范围

本项目估算的范围为汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目的建设总投资，由工程费用、工程建设其他费用、工程预备费以及建设期利息四部分构成，估算主要内容如下：

1、工程费用：建设内容主要包括农村雨污分流管道建设长度约 17 公里、改造村庄道路及公共环境整治长度约 4.61 公里，配套农业综合服务设施面积 12300 平方米、乡村振兴产业服务设施面积 5793 平方米，以及完善公共停车、公共照明、管线迁改、生活垃圾收集设施及其他配套设施。

2、工程建设其他费：包括建设用地费，项目建设管理费，项目建议书，可行性研究报告，社会稳定风险分析报告，社会稳定风险评估报告，1:500 地形图测绘，地下管线探测，地质勘察报告（含初勘、详勘），工程设计费，项目水土保持方案报告，水土保持监测费，水土保持设施竣工验收技术评估报告，工程造价咨询服务，施工图审查费，建设工程监理费，建筑信息模型（BIM）技术应用费，招标代理服务费（含施工招标代理费、勘察设计招标代理费、监理招标代理费），地质灾害危险性评估报告，地震安全性评价报告，工程概算审核费，工程预算审核费，工程结算审核费，白蚁防治费，实施方案、募投报告及事前绩效评估报告，场地准备及临时设施费，工程保险费，检验监测费及其他，水土保持补偿费，城市基础设施配套费等。

3、工程预备费：基本预备费按工程费用和工程建设其他费二项之和的 6%计算，本次估算未考虑涨价预备费。

4、建设期利息：本项目建设期利息暂按建设期 3 年计，贷款金额按总投资的 80%计，贷款利率暂按 3.50%测算，分年贷款比例为 30%、30%、40%。

7.1.2 编制依据

1、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）；

2、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》；

3、中国建设工程造价管理协会《建设项目投资估算编审规程》；

4、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》；

5、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》；

6、《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）；

7、广东省物价局、广东省财政厅《关于调低城市基础设施配套费标准的通知》（粤价〔2003〕160 号）；

8、汕头市财政局、汕头市规划局《关于收取城市基础设施配套费有关问题的通知》（汕规〔2005〕70 号）；

9、汕头市财政局、汕头市规划局《关于调整城市基础设施配套费计算基数的通知》（汕市财综〔2010〕27 号）；

10、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）；

11、参照广东省物价局、广东省计划委员会《转发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》（粤价〔2000〕8 号）；

12、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）；

13、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）；

14、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）；

15、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）；

16、参照《2009年测绘生产成本费用定额》（财建〔2009〕17号）；

17、参照《广东省建设工程概算编制办法》（2014）；

18、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）；

19、广东省发展改革委广东省财政厅广东省水利厅发布的《关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231号）；

20、参照《生产建设项目水土保持方案管理办法》（水利部令第53号）；

21、参照广东省发展改革委、广东省财政厅、广东省水利厅《关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改〔2021〕231号）；

22、参照汕头市水务局《关于进一步明确汕头市生产建设项目水土保持方案编报与审批的通知》（汕水〔2022〕9号）；

23、参照广东省发展改革委、广东省财政厅、广东省水利厅《关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231号）；

24、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）；

25、参照《广东省环境监测行业指导价》（粤环监协〔2018〕11号文）；

26、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）；

27、参照中国地质调查局《地质调查项目预算标准（2021年）》；

28、《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）；

29、《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）；

30、参照《广东省住房和城乡建设厅关于印发<广东省建筑信息模型（BIM）技术应用费用计价参考依据>的通知》（粤建科〔2018〕136 号）；

31、参照《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）；

32、汕头市人民政府办公室关于印发《汕头市大力发展装配式建筑的实施方案》的通知（汕府办〔2019〕56 号）；

33、汕头市住房和城乡建设局关于进一步贯彻落实《汕头市大力发展装配式建筑实施方案》的通知（汕住建通〔2022〕13 号）；

34、汕头市住房和城乡建设局、汕头市发展和改革局、汕头市自然资源局、汕头市财政局、汕头市工业和信息化局、汕头市科学技术局、汕头市投资促进局、国家税务总局汕头市税务局、中国人民银行汕头市分行、国家金融监督管理总局汕头监管分局《关于促进汕头市装配式建筑加快发展十项措施的通知》（汕住建通〔2024〕36 号、汕住建规 2024003 号）；

35、汕头市发展和改革局、汕头市财政局《关于我市防空地下室易地建设费收费标准的通知》（汕市发改〔2021〕118 号）；

36、汕头市濠江区人民政府《关于印发<濠江区财政性投（融）资建设项目工程预结（决）算评审管理办法>的通知》（汕濠府〔2023〕15 号）；

37、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“涨价预备费”管理有关问题的通知》（计投资〔1999〕1340 号）；

38、《建设工程工程量清单计价标准》（GB/T50500-2024）、《房屋建筑与装饰工程工程量计算标准》（GB/T50854-2024）、《通用安装工程工程量计算标准》（GB/T50856-2024）、《构筑物工程工程量计算标准》（GB/T50860-2024）、《园林绿化工程工程量计算标准》（GB/T50858-2024）、《市政工程工程量计算

标准》（GB/T50857-2024）；

39、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）》；

40、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）；

41、《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）；

42、本报告所确定的工程技术方案和工程量；

43、汕头市现行取费等有关规定；

44、国家规定的相关法律、法规等；

45、委托单位提供的其它资料。

7.1.3 取费依据

1、根据《汕头市中心城区（北区）2026 年第一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 7-1 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	1000×2%=20
1001-5000	1.5	5000	20+（5000-1000）×1.5%=80

工程总概算	费率（%）	算例	
		工程总概算	项目建设管理费
5001-10000	1.2	10000	80+（10000-5000）×1.2%=140
10001-50000	1	50000	140+（50000-10000）×1%=540
50001-100000	0.8	100000	540+（100000-50000）×0.8%=940
100000 以上	0.4	200000	940+（200000-100000）×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、项目建议书：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）文件，下浮 50%计算。

5、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）文件，下浮 50%计算。

6、社会稳定风险分析报告：参照《上海市重点建设项目社会稳定风险评估咨询服务收费暂行标准》（沪发改投〔2012〕130 号）文件，下浮 50%计算。

7、社会稳定风险评估报告：参照《上海市重点建设项目社会稳定风险评估咨询服务收费暂行标准》（沪发改投〔2012〕130 号）文件，下浮 50%计算。

8、1：500 地形图测绘：参照《2009 年测绘生产成本费用定额》（财建〔2009〕17 号），下浮 50%计算。

9、地下管线探测：参照《2009 年测绘生产成本费用定额》（财建〔2009〕17 号），下浮 50%计算。

10、地质勘察报告（含初勘、详勘）：参照《工程勘察设计收费管理规定》（计价格〔2002〕10 号）文件计算，暂按工程费用的 1.0%计，下浮 50%计算。

11、工程设计费：参照国家发展计划委员会、建设部发布的《工程设计收费标准》（计价格〔2002〕10 号）计取，下浮 50%计算。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 7-2 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 1.6%的收费率计算收费基价		

12、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 50%计算。

13、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 50%计算。

14、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 50%计算。

15、工程造价咨询服务：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）之“施工阶段全过程造价控制”计算，根据汕

濠府〔2023〕15 号文，以工程费用为计算基数，下浮 50%计算。

16、施工图审查费：根据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，下浮 50%计算。

17、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）计取，下浮 50%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 7-3 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
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%的收费率计算收费计取，其他未包含的其收费由双方协商议定		

18、建筑信息模型（BIM）技术应用费：参照广东省住房和城乡建设厅印发的《广东省建筑信息模型（BIM）技术应用费用计价参考依据》（粤建科〔2018〕136 号），新建建筑暂按设计阶段应用考虑、按 17.50 元/㎡计，下浮 50%计算。

19、招标代理服务费：按国家计委发布的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格〔2002〕1980 号）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》。本项目招标代理服务费包含施工招标代理费、勘察设计招标代理费、监理招标代理费等，各项招标代理费按收费标准相关各档进行差额定率累进法计取，下浮 50%计算。

表 7-4 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	0.006%	0.006%	0.006%
1000000 以上	0.004%	0.004%	0.004%
上限	350	300	450

20、地质灾害危险性评估报告：根据《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》（2021 年版），下浮 50%暂估计算。

21、地震安全性评价报告：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》，下浮 50%暂估计算。

22、工程概算审核费：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）计算，下浮 50%计算。

23、工程预算审核费：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）计算，下浮 50%计算。

24、工程结算审核费：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）计算，下浮 50%计算。

25、白蚁防治费：参照《关于汕头市白蚁防治费用计价问题的通知》（汕标定通〔2024〕1 号），参照新建房屋暂按 4.50 元/㎡计。

26、实施方案、募投报告及事前绩效评估报告：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）、《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）文件，暂按 15 万元估。

27、场地准备及临时设施费：参照《广东省建设工程概算编制办法（2014）》按工程费用的 0.5%计算。

28、工程保险费：参照《广东省建设工程概算编制办法（2014）》，按工程费用的 0.3%计算。

29、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〕12 号），含验收检测相关费用，暂按建设工程费用的 1.0％计算。

30、水土保持补偿费：根据《广东省发展和改革委员会广东省发展改革委广东省财政厅广东省水利厅关于规范水土保持补偿费征收标准的通知》（粤发改价格〔2021〕231 号）计算。

31、城市基础设施配套费：参照汕市财综〔2024〕15 号、汕市财综〔2018〕73 号文、汕市财综〔2010〕27 号文，新建建筑暂按 42.80 元/㎡计算、其他暂按工程费的 4%计算。

32、工程预备费包括基本预备费和涨价预备费，基本预备费按工程费用和工程建设其他费二项之和的 6%计算，涨价预备费依据国家计委投资〔1999〕1340 号文规定，按零计算。

33、建设期利息：建设期暂按 3 年计，贷款金额按总投资的 80%计，贷款利

率暂按 3.50%测算，分年贷款比例为第一年 30%、第二年 30%、第三年 40%。

7.1.4 总投资估算

1、**工程费用**：建设内容主要包括农村雨污分流管道建设长度约 17 公里、改造村庄道路及公共环境整治长度约 4.61 公里，配套农业综合服务设施面积 12300 平方米、乡村振兴产业服务设施面积 5793 平方米，以及完善公共停车、公共照明、管线迁改、生活垃圾收集设施及其他配套设施。项目建设包括道路工程、交通工程、排水工程、照明工程、通信工程、管线迁改工程、建筑工程、安装工程及其他配套工程等，工程费用估算 15215.40 万元。

2、工程建设其他费：包括建设用地费，项目建设管理费，项目建议书，可行性研究报告，社会稳定风险分析报告，社会稳定风险评估报告，1:500 地形图测绘，地下管线探测，地质勘察报告（含初勘、详勘），工程设计费，项目水土保持方案报告，水土保持监测费，水土保持设施竣工验收技术评估报告，工程造价咨询服务，施工图审查费，建设工程监理费，建筑信息模型（BIM）技术应用费，招标代理服务费（含施工招标代理费、勘察设计招标代理费、监理招标代理费），地质灾害危险性评估报告，地震安全性评价报告，工程概算审核费，工程预算审核费，工程结算审核费，白蚁防治费，实施方案、募投报告及事前绩效评估报告，场地准备及临时设施费，工程保险费，检验监测费及其他，水土保持补偿费，城市基础设施配套费等。估算费用为 2440.91 万元。

3、工程预备费：基本预备费按工程费用和工程建设其他费二项之和的 6%计算，本次估算未考虑涨价预备费。估算费用为 1059.38 万元。

4、建设期利息：本项目建设期利息暂按建设期 3 年计，融资金额按总投资的 80%计，利率暂按 3.50%测算，分年比例为 30%、30%、40%。估算费用为 763.59 万元。

表 7-5 建设期利息测算表单位：万元

名称	合计	第一年	第二年	第三年
年度贷款比例	**100%**	**30%**	**30%**	**40%**
年度贷款费用	**15583.42**	4675.03	4675.03	6233.37
建设期利息	**763.59**	81.81	245.44	436.34

5、工程估算总投资：本项目估算总投资 19479.28 万元，其中工程费用 15215.40 万元、工程建设其他费用 2440.91 万元、工程预备费 1059.38 万元、建设期利息 763.59 万元。

详见建设投资估算汇总表及建设工程费用估算表。

表 7-6 建设投资估算汇总表

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）			备注	技术经济指标			
		工程费用	其他费用	小　计		单位	数量	单位指标(元)	占总投资比例
一	工程费用	**15215.40**		**15215.40**					**78.11%**
1	**濠东路(二期）北段道路升级改造工程**	**1348.65**		**1348.65**	**道路长约 770 米、宽约 5-12 米**	**㎡**	**8240.22**	**1636.67**	
1.1	道路工程	580.67		580.67		㎡	8240.22	704.67	
1.2	交通工程	1.49		1.49		㎡	8240.22	1.81	
1.3	排水工程	523.65		523.65		m	3238.00	1617.21	
1.4	照明工程	30.40		30.40		㎡	8240.22	36.89	
1.5	通信工程	60.89		60.89		㎡	8240.22	73.89	
1.6	建筑工程	151.56		151.56					
2	**河北新片区（西坑洋）基础设施改造项目**	**3785.50**		**3785.50**	**道路长约 3840 米、宽约 4-12 米**	**㎡**	**39536.47**	**957.47**	
2.1	道路工程	2311.57		2311.57		㎡	39536.47	584.67	
2.2	交通工程	1.80		1.80		㎡	39536.47	0.46	
2.3	排水工程	901.11		901.11		m	13753.99	655.16	
2.4	照明工程	92.00		92.00		㎡	39536.47	23.27	

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）			备注	技术经济指标			
		工程费用	其他费用	小　计		单位	数量	单位指标(元)	占总投资比例
2.5	通信工程	179.03		179.03		㎡	39536.47	45.28	
2.6	周边基础设施改造	300.00		300.00					
3	**河玉围现代农业旅游综合配套服务建设项目**	**5734.00**		**5734.00**	**占地面积约 7000 ㎡、建筑面积约 12300 ㎡**	**㎡**	**12300.00**	**4661.79**	
3.1	服务中心、创业中心	3534.00		3534.00		㎡	9300.00	3800.00	
3.2	地下室工程（含人防地下室）	1500.00		1500.00		㎡	3000.00	5000.00	
3.3	室外及其他配套工程（含停车场）	300.00		300.00		㎡	6000.00	500.00	
3.4	互动农场改造	400.00		400.00		㎡	10000.00	400.00	
4	**乡村振兴产业服务设施建设项目**	**2797.25**		**2797.25**	**占地面积约 12700 ㎡、建筑面积约 5793 ㎡**	**㎡**	**5793.00**	**4828.66**	
4.1	产业服务设施建筑	2606.85		2606.85		㎡	5793.00	4500.00	
4.2	广场路面硬化	118.05		118.05		㎡	2361.00	500.00	
4.3	室外绿化改造	72.35		72.35		㎡	2067.00	350.00	
5	**110kV 岗河线架空线路入地改造线路工程**	**1550.00**		**1550.00**		**项**	**1.00**	**15500000.00**	
二	工程建设其他费用		**2440.91**	**2440.91**					**12.53%**

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）			备注	技术经济指标			
		工程费用	其他费用	小　计		单位	数量	单位指标(元)	占总投资比例
1	建设用地费		800.00	800.00	暂估				
2	项目建设管理费		223.73	223.73	财建**[2016]504** 号文				
3	项目建议书		7.78	7.78	参照计价格[1999]1283 号文 下浮 50%				
4	可行性研究报告		15.66	15.66	参照计价格[1999]1283 号文 下浮 50%				
5	社会稳定风险分析报告		4.18	4.18	参考沪发改投〔**2012**〕**130** 号文 下浮 **50%**				
6	社会稳定风险评估报告		2.71	2.71	参考沪发改投〔**2012**〕**130** 号文 下浮 **50%**				
7	**1:500** 地形图测绘		16.88	16.88	参照《2009 年测绘生产成本费用定额》（财建[2009]17 号） 下浮 50%				
8	地下管线探测		35.49	35.49	参照《2009 年测绘生产成本费用定额》（财建[2009]17 号） 下浮 50%				
9	地质勘察报告 （含初勘、详勘）		76.08	76.08	参照计价格〔2002〕10 号文、 建标〔2011〕1 号文 暂按建筑安装工程费用的 1.0%计算 下浮 50%				
10	工程设计费		220.72	220.72	参照计价格[2002]10 号文 下浮 50%				

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）			备注	技术经济指标			
		工程费用	其他费用	小　计		单位	数量	单位指标(元)	占总投资比例
11	项目水土保持方案报告		31.22	31.22	参照保监[2005]22 号文 下浮 50%				
12	水土保持监测费		37.82	37.82	参照保监**[2005]22** 号文 下浮 **50%**				
13	水土保持设施竣工验收技术评估报告		12.13	12.13	参照保监[2005]22 号文 下浮 50%				
14	工程造价咨询服务		61.55	61.55	参照粤价函[2011]742 号文 下浮 50%				
15	施工图审查费		19.29	19.29	参照计价格[2002]10 号文 按工程勘察设计费的 6.5% 下浮 50%				
16	建设工程监理费		154.88	154.88	参照发改价格[2007]670 号文 下浮 50%				
17	建筑信息模型（**BIM**）技术应用费		15.83	15.83	参照粤建科〔**2018**〕**136** 号文 新建建筑暂按设计阶段应用考虑、按 **17.50** 元/㎡计，下浮 **50%**	㎡	18093.00	17.50	
18	招标代理服务费		19.09	19.09	参照计价格[2002]1980 号文、 发改价格[2011]534 号文 下浮 50%				
18.1	施工招标代理费		16.58	16.58	参照计价格[2002]1980 号文、 发改价格[2011]534 号文 下浮 50%				
18.2	勘察设计招标代理费		1.54	1.54	参照计价格[2002]1980 号文 下浮 50%				

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）			备注	技术经济指标			
		工程费用	其他费用	小　计		单位	数量	单位指标(元)	占总投资比例
18.3	监理招标代理费		0.97	0.97	参照计价格[2002]1980 号文 下浮 50%				
19	地质灾害危险性评估报告		20.00	20.00	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（2021 年）》 下浮 50%，暂估				
20	地震安全性评价报告		20.00	20.00	参照粤价函[1998]264 文、 计价格[2002]10 号文 下浮 50%，暂估				
24	白蚁防治费		8.14	8.14	参照汕标定通〔**2024**〕**1** 号文 参照新建房屋暂按 **4.50** 元/㎡计	㎡	18093.00	4.50	
25	实施方案、募投报告及事前绩效评估报告		15.00	15.00	参照计价格**[1999]1283** 号文、 中咨协政〔**2015**〕**46** 号文 暂估，暂按 **3** 年计算				
26	场地准备及临时设施费		76.08	76.08	参照广东省建设工程概算编制办法 按工程费用×**0.5**%计算				
27	工程保险费		45.65	45.65	参照广东省建设工程概算编制办法 按工程费用×**0.3**%计算				
28	检验监测费及其他		152.15	152.15	参照广东省建设工程检测收费标准、汕住建通〔**2021**〕**23** 号文 含验收检测相关费用，暂按工程费用 ×**1.0**%计算				
29	水土保持补偿费		4.05	4.05	根据粤发改价格〔2021〕231 号文				

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）			备注	技术经济指标			
		工程费用	其他费用	小　计		单位	数量	单位指标(元)	占总投资比例
30	城市基础设施配套费		344.80	344.80	参照粤价**[2003]160** 号文、汕市财综〔**2010**〕**27** 号文新建建筑暂按 42.80 元/㎡计算、其他暂按工程费的 4%计				
三	工程预备费		**1059.38**	**1059.38**	取工程费用、工程建设其他费用两项之和的 **6%**				**5.44%**
四	建设投资（一+二+三）			**18715.69**					**96.08%**
五	**建设期利息**			**763.59**	建设期暂按 3 年计，贷款金额按总投资的 80%计，贷款利率暂按 3.50%测算，分年贷款比例为第一年 30%、第二年 30%、第三年 40%。				**3.92%**
六	总投资（四+五）			**19479.28**					**100%**

表 7-7 工程费用估算表

序号	工 程 和 费 用 名 称	技术经济指标			工程费用（万元）
		单位	数量	单位价值(元)	
一	**工程费用**				**15215.40**
1	**濠东路(二期）北段道路升级改造工程**	**㎡**	**8240.22**	**1636.67**	**1348.65**
1.1	**道路工程**	**㎡**	**8240.22**	**704.67**	**580.67**
(1)	现有道路拆除（含垫层拆除）	㎡	7753.30	100.00	77.53
(2)	道路改造拓宽（**7.5m**）	㎡	6105.72	700.00	427.40
(3)	人行步道	㎡	2134.50	350.00	74.71
(4)	仿木栏杆	m	20.50	500.00	1.03
1.2	**交通工程**	**㎡**	**8240.22**	**1.81**	**1.49**
(1)	交通划线	㎡	248.16	60.00	1.49
1.3	**排水工程**	**m**	**3238.00**	**1617.21**	**523.65**
(1)	拆除现有排水管道	m	7263.74	60.00	43.58
(2)	沿线管线迁改	项	1.00	300000.00	30.00
(3)	拆除路面	㎡	400.00	35.00	1.40
(4)	污水管 **DN300-800**	m	1092.60	850.00	92.87
(5)	雨水管 **DN300-1000**	m	2145.40	1000.00	214.54
(6)	砌筑井 **Φ700-1500**	座	150.00	4500.00	67.50
(7)	检查井	座	76.00	3800.00	28.88
(8)	雨水口	座	74.00	1200.00	8.88
(9)	化粪池	座	20.00	10000.00	20.00
(10)	隔油池	个	20.00	8000.00	16.00
1.4	**照明工程**	**㎡**	**8240.22**	**36.89**	**30.40**
(1)	太阳能路灯 **LED90W 6m**	套	38.00	8000.00	30.40
1.5	**通信工程**	**㎡**	**8240.22**	**73.89**	**60.89**
(1)	弱电井	座	30.00	2850.00	8.55
(2)	预埋塑料管	m	1163.00	450.00	52.34
1.6	**建筑工程**				**151.56**
(1)	拆除雨棚	㎡	1606.50	40.00	6.43
(2)	拆除现有广告牌	㎡	1606.50	50.00	8.03
(3)	拆除建筑	项	1.00	300000.00	30.00
(4)	沿街广告牌规整	m	1071.00	1000.00	107.10
2	**河北新片区（西坑洋）基础设施改造项目**	**㎡**	**39536.47**	**957.47**	**3785.50**
2.1	**道路工程**	**㎡**	**39536.47**	**584.67**	**2311.57**
(1)	新建主路	㎡	23938.28	620.00	1484.17
(2)	新建横向支路	㎡	6691.08	530.44	354.92
(3)	新建纵向支路（铺管修复）	㎡	8907.11	530.44	472.47
2.2	**交通工程**	**㎡**	**39536.47**	**0.46**	**1.80**
(1)	交通划线	㎡	300.00	60.00	1.80
2.3	**排水工程**	**m**	**13753.99**	**655.16**	**901.11**
(1)	污水管	m	2235.19	800.00	178.82

序号	工 程 和 费 用 名 称	技术经济指标			工程费用（万元）
		单位	数量	单位价值(元)	
(2)	污水支管	m	7610.84	320.00	243.55
(3)	雨水管	m	2235.19	800.00	178.82
(4)	雨水管支管	m	1672.77	320.00	53.53
(5)	砌筑井 **Φ1000**	座	200.00	3800.00	76.00
(6)	检查井	座	180.00	3800.00	68.40
(7)	雨水口	座	175.00	1200.00	21.00
(8)	化粪池	座	45.00	10000.00	45.00
(9)	隔油池	个	45.00	8000.00	36.00
2.4	**照明工程**	**㎡**	**39536.47**	**23.27**	**92.00**
(1)	路灯	套	115.00	8000.00	92.00
2.5	**通信工程**	**㎡**	**39536.47**	**45.28**	**179.03**
(1)	弱电井	座	115.00	2850.00	32.78
(2)	预埋塑料管	m	3250.00	450.00	146.25
2.6	**周边基础设施改造**				**300.00**
(1)	垃圾收集设施	项	1.00	1200000.00	120.00
(2)	防护设施	项	1.00	700000.00	70.00
(3)	交通安全设施改造	项	1.00	300000.00	30.00
(4)	边角绿化改造	项	1.00	800000.00	80.00
3	**河玉围现代农业旅游综合配套服务建设项目**	**㎡**	**12300.00**	**4661.79**	**5734.00**
3.1	服务中心、创业中心	㎡	9300.00	3800.00	3534.00
3.2	地下室工程（含人防地下室）	㎡	3000.00	5000.00	1500.00
3.3	室外及其他配套工程（含停车场）	㎡	6000.00	500.00	300.00
3.4	互动农场改造	㎡	10000.00	400.00	400.00
4	**乡村振兴产业服务设施建设项目**	**㎡**	**5793.00**	**4828.66**	**2797.25**
4.1	产业服务设施建筑	㎡	5793.00	4500.00	2606.85
4.2	广场路面硬化	㎡	2361.00	500.00	118.05
4.3	室外绿化改造	㎡	2067.00	350.00	72.35
5	**110kV 岗河线架空线路入地改造线路工程**	**项**	**1.000**	**15500000.00**	**1550.00**

7.1.5 资金构成及筹措

本项目估算总投资 19479.28 万元，其中工程费用 15215.40 万元、工程建设其他费用 2440.91 万元、工程预备费 1059.38 万元、建设期利息 763.59 万元。资金来源为争取上级资金，不足部分由区级财政统筹。

7.2 融资财务方案

7.2.1 编制依据及原则

1、《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；

2、《投资项目可行性研究指南》（中国电力出版社出版）；

3、财政部发布的《企业财务通则》、《企业会计准则》及其解释、《中华人民共和国企业所得税法》；

4、以委托方及相关方提供的基础资料为依据；

5、本项目采用全投资现金流量表，选择内部收益率和净现值进行动态评价计算。

7.2.2 项目测算基本设定

1、项目估算总投资 19479.28 万元，其中工程费用 15215.40 万元、工程建设其他费用 2440.91 万元、工程预备费 1059.38 万元、建设期利息 763.59 万元。

2、根据项目建设计划，项目经营期预计为 2030 年 1 月-2059 年 12 月。

7.2.3 盈利能力分析

7.2.3.1 成本测算

1、测算条件

（1）人员工资及福利：预计新增 8 人，暂按人均 6 万元/年计取；

（2）动力费：根据项目节能分析，项目年耗电量约为 252.78 万 kwh，按基础（平段）电价为 0.60 元/度计；年耗水量为 14.12 万 m^3，按 3 元/m^3 计；

（3）维护费用：按建设工程费的 0.3%计取；

（4）管理费用：按人工费用的 20%计取；

（5）折旧与摊销：本项目按平均年限法计算折旧与摊销，折旧年限按经营期取 30 年，残值率为 5%；

（6）财务费用：项目计划申请上级资金 12000 万元，期限预计为 30 年，利率按 2.51%测算，则债券存续期内预期利息共 9036.00 万元；

2、成本费用测算结果

综合考虑，成本预测随收入预测每 3 年增长 5%（其中水电费调价受机制限制，出于谨慎性考虑，动力费测算暂不考虑收益 GDP 增长，按每 10 年增长 5%测算），项目总成本费用为 36650 万元，其中经营成本为 10013 万元。逐年总成本费用测算见附表 7-8：总成本费用测算表。

7.2.3.2 营业收入和税金测算

1.营业收入

（1）农业综合服务设施

项目计划建设农业综合服务设施面积约 9300 平方米，参考同类型案例租金价格，租金单价区间为 0.9-1.9 元/㎡·天，同时考虑当前投资环境和项目区位的实际情况，农业综合服务设施按照 1.2 元/㎡·天的租金标准进行测算，出租率采用阶梯式爬升方式，运营期第 1 年出租率按 70%计算；运营期第 2 年、第 3 年分别按照 10%递增，即第 2 年、第 3 年出租率分别为 80%、90%；运营期第 4 年-30 年按出租率 90%计算。运营期租金按照每 3 年增长 5%计算，则农业综合服务设施第一年租金收入为 9300×1.2×70%×365/10000=285.14 万元。

（2）停车位

项目建成后，预计可提供停车位 315 个，社会停车位按周转次数 2 次/日，使用率按 90%计，停车费按 15 元/辆·次计，则停车位年收入为 315×15×70%×2×365/10000=241.45 万元。

测算参考依据：根据《汕头市发展和改革委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）收费标准：

小型车室内（2 小时内每小时收费 5 元，2 小时后每小时加收 3 元，24 小时最高收费 28 元），小型车室外（2 小时内每小时收费 3 元，2 小时后每小时加收 2 元，24 小时最高收费 18 元），中型车室内（2 小时内每小时收费 10 元，2 小时后每小时加收 6 元，24 小时最高收费 56 元），中型车室外（2 小时内每小时收费 6 元，2 小时后每小时加收 4 元，24 小时最高收费 36 元），大型车收费标准更高。综合考虑，本项目停车费按 15 元/辆次计算。

（3）新能源充电桩

项目建成后，可提供新能源充电桩约为停车位的 30%，即 95 个，本项目充电桩收入测算按 0.3 元/kWh 计算；项目充电桩规格按功率 60kW/台考虑，即每台充电桩充电 1 小时为 60 度电，充电桩服务费收入为 18 元/时；结合充电桩普遍使用时长和服务时间，本项目按每台充电桩使用时长 30-60 分钟，服务时间暂按 6 小时/天。充电桩使用率按运营期第 1 年 70%计算；运营期第 2 年、第 3 年分别按照 10%递增计算。运营期第 4 年-30 年的使用率按 90%计算。则新能源充电桩第一年收入为 95×18×6×70%×365/10000=262.14 万元。

测算参考依据：根据《关于汕头市电动汽车充电服务收费标准及有关问题的通知》，汕头市电动汽车充电服务收费标准实行市场调节价。本项目参考濠江区区域范围内的新能源充电服务费情况，汕头濠江区红光社区充电桩服务费为 0.2964-0.3311 元/kWh（不同时段），汕头投控来电濠江区政府旁充电桩服务费为 0.3 元/kWh，本项目充电桩收入测算参照上述标准，考虑项目地理位置，按 0.3 元/kWh 计算。

（4）乡村振兴产业服务设施建筑

项目创河路沿街计划建设乡村振兴产业服务设施建筑面积约 5793 平方米，参考同类型案例租金价格，租金单价区间为 0.9-1.9 元/㎡·天，同时考虑当前投资环境和项目区位的实际情况，乡村振兴产业服务设施因位于创河路沿街位置，故按照 1.5 元/㎡·天的租金标准进行测算，出租率采用阶梯式爬升方式，运营期

第 1 年出租率按 70%计算；运营期第 2 年、第 3 年分别按照 10%递增，即第 2 年、第 3 年出租率分别为 80%、90%；运营期第 4 年-30 年按出租率 90%计算。运营期租金按照每 3 年增长 5%计算，则乡村振兴产业服务设施建筑第一年租金收入为 5793×1.5×70%×365/10000=222.02 万元。

（5）物业管理费

项目将引进物业管理，可向入驻企业收取物业管理费。按农业综合服务设施出租面积计算，暂按 2.0 元/平方米·月测算，出租率采用阶梯式爬升方式，运营期第 1 年出租率按 70%计算；运营期第 2 年、第 3 年分别按照 10%递增，即第 2 年、第 3 年出租率分别为 80%、90%；运营期第 4 年-30 年按出租率 90%计算。运营期租金按照每 3 年增长 5%计算，则物业管理费第一年收入为 15093×2.0×70%×12/10000=25.36 万元。

2.营业税金及附加

①增值税及附加

新能源充电桩服务费增值税率 13%，农业综合服务设施租金、乡村振兴产业服务设施租金、停车位增值税率 9%，物业管理费收入增值税率 6%，综合考虑投资及经营成本产生的进项税，城市维护建设税 7%、教育附加及地方教育附加 5%。

②房产税

项目对外出租房屋，应缴纳房产税，按不动产出租不含税收入的 12%计征。

③印花税

按租赁合同印花费税率 0.1%计征。

④城镇土地使用税

按项目配套农业综合服务设施及乡村振兴产业服务设施占地面积及停车位面积，年税率按 8 元/㎡计算。

3.营业税金及附加和营业收入测算结果

根据《2026 年汕头政府工作报告》提出的包括 GDP 增长 5%等经济预期目

标，综合考虑此次收入预测按每 3 年增长 5%，项目运营期内经营收入为 49822 万元，年均 1661 万元；增值税及附加为 5531 万元，年均上缴增值税及附加为 184 万元。

项目经营收入和营业税金测算详见附表 7-9：营业收入、增值税及附加测算表。

7.2.4 财务分析

计算期内，项目总成本费用为 36650 万元（其中经营成本为 10013 万元），项目营业总收入 49822 万元，增值税及附加金额 5531 万元，项目利润总额 7641 万元。详见附表 7-11：项目损益表。

7.2.5 评价意见

经测算，项目投资税后项目投资财务内部收益率项目投资财务内部收益率 3.27%，高于 30 年期融资利率（2.51%）；投资回收期 19.4 年（含建设期），财务净现值（ic=2.51%）2216 万元。详见附表 7-10：项目全投资现金流量表。

上述结果表明，项目在计算期内具有一定的盈利水平，在经济上是可接受的，经济评价项目可行。

7.2.6 融资方案

项目计划申请上级融资资金共 12000.00 万元（占总投资 61.6%），其中 2026 年计划申请融资资金 3000.00 万元，2027 年计划申请融资资金 4000.00 万元，2028 年计划申融资请资金 4000.00 万元，2029 年计划申请融资资金 1000.00 万元。

7.2.7 债务清偿能力分析

本项目计划通过申请融资资金共 12000.00 万元（期限预计 30 年，利率按照 2.51%测算）。每半年支付利息，到期一次性偿还本金。本息覆盖倍数为 1.63，项目收益可覆盖申请资金的本息，偿债能力较好。具体测算如下：

收支费用	金额
收入合计	49,822.14

收支费用	金额
运营成本合计	10,012.59
税费成本合计（不计进项税）	5,531.15
可用还款额（利润）	**34,278.40**
本金合计	12,000.00
利息合计	9,036.00
本息合计	21,036.00
本息覆盖倍数	**1.63**
按收益 90%测算的本息覆盖倍数	**1.47**
按收益 80%测算的本息覆盖倍数	**1.30**

7.2.8 财务可持续性分析

本项目资金来源为争取上级资金，不足部分由区级财政统筹。根据项目收入支出及债务情况，编制本项目的财务计划现金流量表，详见表 7-12，根据项目融资平衡现金流量表，本项目的收入能够覆盖资金的本息。整体来看，财务可持续性较强。

表 7-8 总成本费用测算表（单位：万元）

序号	项目	合计	平均	建设期				经营期												
				2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
1	经营成本	10013	334					297	297	297	302	302	302	308	308	308	314	323	323	329	329
1.1	人员工资及福利	1811	60					48	48	48	50	50	50	53	53	53	56	56	56	58	58
1.2	动力费	6117	204					194	194	194	194	194	194	194	194	194	194	204	204	204	204
1.2.1	电费	4781	159					152	152	152	152	152	152	152	152	152	152	159	159	159	159
1.2.2	水费	1335	45					42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	44	44	44	44
1.3	日常维护维修	1722	57					46	46	46	48	48	48	50	50	50	53	53	53	55	55
1.4	管理费	362	12					10	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	12	12
2	折旧摊销费	18505	617					617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617
2.1	摊销	0	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2	折旧	18505	617					617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617
3	财务费用	8132	271					301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301
3.1	长期借款利息	8584	286					301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301
3.2	流动资金利息	0	0					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	总成本费用	36650	1222					1215	1215	1215	1220	1220	1220	1226	1226	1226	1232	1241	1241	1247	1247
4.1	固定成本	26638	888					918	918	918	918	918	918	918	918	918	918	918	918	918	918
4.2	可变成本	10013	334					297	297	297	302	302	302	308	308	308	314	323	323	329	329

（接上表）

序号	项目	合计	平均	经营期														
				2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059
1	经营成本	10013	334	329	336	336	336	342	342	352	359	359	359	366	366	366	374	374	374
1.1	人员工资及福利	1811	60	58	61	61	61	64	64	64	68	68	68	71	71	71	74	74	74
1.2	动力费	6117	204	204	204	204	204	204	204	214	214	214	214	214	214	214	214	214	214
1.2.1	电费	4781	159	159	159	159	159	159	159	167	167	167	167	167	167	167	167	167	167
1.2.2	水费	1335	45	44	44	44	44	44	44	47	47	47	47	47	47	47	47	47	47
1.3	日常维护维修	1722	57	55	58	58	58	61	61	61	64	64	64	67	67	67	71	71	71
1.4	管理费	362	12	12	12	12	12	13	13	13	14	14	14	14	14	14	15	15	15
2	折旧摊销费	18505	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617
2.1	摊销	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2	折旧	18505	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617	617
3	财务费用	8132	271	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	0	0	0
3.1	长期借款利息	8584	286	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	301	251	151	50
3.2	流动资金利息	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	总成本费用	36650	1222	1247	1254	1254	1254	1260	1260	1270	1277	1277	1277	1285	1285	1285	991	991	991
4.1	固定成本	26638	888	918	918	918	918	918	918	918	918	918	918	918	918	918	617	617	617
4.2	可变成本	10013	334	329	336	336	336	342	342	352	359	359	359	366	366	366	374	374	374

表 7-9 营业收入、增值税及附加测算表（单位：万元）

序号	项目	合计	平均	建设期				经营期													
				2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
1	营业收入	49822	1661					1036	1184	1332	1399	1399	1399	1469	1469	1469	1542	1542	1542	1619	1619
1.1	农业综合服务设施	13711	457					285	326	367	385	385	385	404	404	404	424	424	424	446	446
1.2	停车位	11610	387					241	276	310	326	326	326	342	342	342	359	359	359	377	377
1.3	新能源充电桩	12605	420					262	300	337	354	354	354	372	372	372	390	390	390	410	410
1.4	乡村振兴产业服务设施建筑	10676	356					222	254	285	300	300	300	315	315	315	330	330	330	347	347
1.5	物业管理费	1219	41					25	29	33	34	34	34	36	36	36	38	38	38	40	40
2	增值税	2252	75					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13
2.1	销项税	4491	150					93	107	120	126	126	126	132	132	132	139	139	139	146	146
2.2	进项税	803	27					25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	26	26	27	27
2.3	投资进项税期末留抵额	1482						1413	1331	1236	1135	1033	932	825	718	610	497	384	0	0	0
	当期抵扣额	1437	48					69	82	95	101	101	101	107	107	107	114	113	113	119	107
3	税金及附加	3279	109					66	74	82	86	86	86	90	90	90	94	94	94	98	100
3.1	城市建设维护税 7%	158	5					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3.2	教育附加税 5%	113	4					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
3.3	房产税	2685	89					56	64	72	75	75	75	79	79	79	83	83	83	87	87
3.4	印花税	24	1					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.5	城镇土地使用税	299	10					10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

（接上表）

序号	项目	合计	平均	经营期														
				2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059
1	营业收入	49822	1661	1619	1700	1700	1700	1785	1785	1785	1874	1874	1874	1968	1968	1968	2067	2067	2067
1.1	农业综合服务设施	13711	457	446	468	468	468	491	491	491	516	516	516	542	542	542	569	569	569
1.2	停车位	11610	387	377	396	396	396	416	416	416	437	437	437	459	459	459	482	482	482
1.3	新能源充电桩	12605	420	410	430	430	430	452	452	452	474	474	474	498	498	498	523	523	523
1.4	乡村振兴产业服务设施建筑	10676	356	347	364	364	364	383	383	383	402	402	402	422	422	422	443	443	443
1.5	物业管理费	1219	41	40	42	42	42	44	44	44	46	46	46	48	48	48	51	51	51
2	增值税	2252	75	119	126	126	126	134	134	133	141	141	141	149	149	149	157	157	157
2.1	销项税	4491	150	146	153	153	153	161	161	161	169	169	169	177	177	177	186	186	186
2.2	进项税	803	27	27	27	27	27	27	27	28	28	28	28	29	29	29	29	29	29
2.3	投资进项税期末留抵额	1482		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	当期抵扣额	1437	48																
3	税金及附加	3279	109	112	118	118	118	123	123	123	129	129	129	135	135	135	141	141	141
3.1	城市建设维护税 7%	158	5	8	9	9	9	9	9	9	10	10	10	10	10	10	11	11	11
3.2	教育附加税 5%	113	4	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	8	8	8
3.3	房产税	2685	89	87	92	92	92	96	96	96	101	101	101	106	106	106	111	111	111
3.4	印花税	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3.5	城镇土地使用税	299	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

表 7-10 项目全投资现金流量表（单位：万元）

序号	项目	合计	建设期				经营期											
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041
1	现金流入	50583	0	0	0	0	1036	1184	1332	1399	1399	1399	1469	1469	1469	1542	1542	1542
1.1	营业收入	49822					1036	1184	1332	1399	1399	1399	1469	1469	1469	1542	1542	1542
1.2	流动资金回收	0																
1.3	固定资产残值回收	761																
2	现金流出	35023	3000	4000	4000	8479	364	372	380	388	388	388	398	398	398	407	417	417
2.1	建设投资	19479	3000	4000	4000	8479												
2.2	维持运营再投资	0																
2.3	流动资金	0																
2.4	经营成本	10013					297	297	297	302	302	302	308	308	308	314	323	323
2.5	增值税	2252					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.6	税金及附加	3279					66	74	82	86	86	86	90	90	90	94	94	94
3	所得税前净现金流量(1-2)		-3000	-4000	-4000	-8479	673	812	952	1010	1010	1010	1071	1071	1071	1135	1125	1125
4	累计所得税前净现金流量		-3000	-7000	-11000	-15479	-14807	-13994	-13042	-12032	-11021	-10011	-8940	-7869	-6798	-5663	-4538	-3413
5	调整所得税	1910					0	0	0	0	0	0	28	38	38	54	52	52
6	所得税后净现金流量(3-5)		-3000	-4000	-4000	-8479	673	812	952	1010	1010	1010	1043	1033	1033	1081	1073	1073
7	累计所得税后净现金流量		-3000	-7000	-11000	-15479	-14807	-13994	-13042	-12032	-11021	-10011	-8968	-7936	-6903	-5822	-4749	-3676
计算指标			税前	税后														
IRR			3.58%	3.27%														
NPV(万元):ic-2.51%			3236	2216														
项目投资静态回收期(含建设期)(年)			19.0	19.4														

（接上表）

序号	项目	合计	经营期																
			2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059
1	现金流入	50583	1619	1619	1619	1700	1700	1700	1785	1785	1785	1874	1874	1874	1968	1968	1968	2067	2067	2827
1.1	营业收入	49822	1619	1619	1619	1700	1700	1700	1785	1785	1785	1874	1874	1874	1968	1968	1968	2067	2067	2067
1.2	流动资金回收	0																		
1.3	固定资产残值回收	761																		761
2	现金流出	35023	427	442	561	580	580	580	599	599	608	629	629	629	650	650	650	673	673	673
2.1	建设投资	19479																		
2.2	维持运营再投资	0																		
2.3	流动资金	0																		
2.4	经营成本	10013	329	329	329	336	336	336	342	342	352	359	359	359	366	366	366	374	374	374
2.5	增值税	2252	0	13	119	126	126	126	134	134	133	141	141	141	149	149	149	157	157	157
2.6	税金及附加	3279	98	100	112	118	118	118	123	123	123	129	129	129	135	135	135	141	141	141
3	所得税前净现金流量(1-2)		1192	1178	1058	1121	1121	1121	1186	1186	1177	1246	1246	1246	1318	1318	1318	1394	1394	2155
4	累计所得税前净现金流量		-2221	-1044	14	1135	2256	3376	4562	5748	6926	8171	9417	10663	11981	13299	14617	16011	17405	19560
5	调整所得税	1910	68	65	35	51	51	51	67	67	65	82	82	82	100	100	100	194	194	194
6	所得税后净现金流量(3-5)		1123	1113	1023	1070	1070	1070	1119	1119	1112	1164	1164	1164	1218	1218	1218	1200	1200	1960
7	累计所得税后净现金流量		-2552	-1439	-416	654	1724	2794	3913	5032	6144	7308	8472	9636	10854	12072	13290	14490	15689	17650
计算指标			**税前**	**税后**																
IRR			3.58%	3.27%																
NPV(万元):ic-2.51%			3236	2216																
项目投资静态回收期(含建设期)(年)			19.0	19.4																

表 7-11 项目损益表（单位：万元）

序号	项目	合计	建设期				经营期													
			2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043
1	收入	45331					943	1077	1212	1273	1273	1273	1336	1336	1336	1403	1403	1403	1473	1473
	营业收入(不含税)	45331					943	1077	1212	1273	1273	1273	1336	1336	1336	1403	1403	1403	1473	1473
2	税金及附加	3279					66	74	82	86	86	86	90	90	90	94	94	94	98	100
3	总成本费用(不含税)	34411					1122	1109	1095	1094	1094	1094	1093	1093	1093	1093	1102	1102	1101	1114
4	利润总额	7641					-246	-106	34	92	92	92	153	153	153	217	207	207	274	260
5	弥补以前年度亏损	351					0	0	34	92	92	92	40	0	0	0	0	0	0	0
6	应纳所得税额	7641					0	0	0	0	0	0	113	153	153	217	207	207	274	260
7	所得税	1910					0	0	0	0	0	0	28	38	38	54	52	52	68	65
8	净利润	6082					0	0	34	92	92	92	125	115	115	163	155	155	205	195
9	息税前利润(利润总额+利息支出)	7641					-246	-106	34	92	92	92	153	153	153	217	207	207	274	260
10	息税折旧摊销前利润(息税前利润+折旧+摊销)	26146					371	511	651	709	709	709	770	770	770	834	824	824	891	876

（接上表）

序号	项目	合计	经营期														
			2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059
1	收入	45331	1473	1547	1547	1547	1624	1624	1624	1705	1705	1705	1791	1791	1791	1880	1880	1880
	营业收入(不含税)	45331	1473	1547	1547	1547	1624	1624	1624	1705	1705	1705	1791	1791	1791	1880	1880	1880
2	税金及附加	3279	112	118	118	118	123	123	123	129	129	129	135	135	135	141	141	141
3	总成本费用(不含税)	34411	1221	1227	1227	1227	1233	1233	1242	1249	1249	1249	1256	1256	1256	962	962	962
4	利润总额	7641	140	203	203	203	268	268	259	328	328	328	400	400	400	777	777	777
5	弥补以前年度亏损	351	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	应纳所得税额	7641	140	203	203	203	268	268	259	328	328	328	400	400	400	777	777	777
7	所得税	1910	35	51	51	51	67	67	65	82	82	82	100	100	100	194	194	194
8	净利润	6082	105	152	152	152	201	201	194	246	246	246	300	300	300	583	583	583
9	息税前利润(利润总额+利息支出)	7641	140	203	203	203	268	268	259	328	328	328	400	400	400	777	777	777
10	息税折旧摊销前利润(息税前利润+折旧+摊销)	26146	757	819	819	819	885	885	876	945	945	945	1017	1017	1017	1394	1394	1394

表 7-12 项目融资平衡现金流量表（单位：万元）

序号	年度	合计	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年
一	现金流入	49822.14	0.00	0.00	0.00	0.00	1036.10	1184.12	1332.13	1398.74	1398.74	1398.74	1468.67
1	项目收入	49822.14	0.00	0.00	0.00	0.00	1036.10	1184.12	1332.13	1398.74	1398.74	1398.74	1468.67
二	现金流出	36579.74	0.00	75.30	175.70	276.10	664.80	672.84	680.89	689.68	689.68	689.68	698.90
1	经营成本	10012.59	0.00	0.00	0.00	0.00	297.27	297.27	297.27	302.44	302.44	302.44	307.86
2	税费成本（不计进项税）	5531.15	0.00	0.00	0.00	0.00	66.32	74.37	82.42	86.04	86.04	86.04	89.84
3	本息合计	21036.00	0.00	75.30	175.70	276.10	301.20	301.20	301.20	301.20	301.20	301.20	301.20
三	净现金流量	13242.40	0.00	-75.30	-175.70	-276.10	371.31	511.27	651.24	709.06	709.06	709.06	769.77
四	累计现金流		0.00	-75.30	-251.00	-527.10	-155.79	355.48	1006.71	1715.77	2424.83	3133.89	3903.67

序号	年度	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	2046 年	2047 年
一	现金流入	1468.67	1468.67	1542.11	1542.11	1542.11	1619.21	1619.21	1619.21	1700.17	1700.17	1700.17
1	项目收入	1468.67	1468.67	1542.11	1542.11	1542.11	1619.21	1619.21	1619.21	1700.17	1700.17	1700.17
二	现金流出	698.90	698.90	708.59	718.29	718.29	728.46	742.72	862.18	880.78	880.78	880.78
1	经营成本	307.86	307.86	313.55	323.25	323.25	329.23	329.23	329.23	335.50	335.50	335.50
2	税费成本（不计进项税）	89.84	89.84	93.84	93.84	93.84	98.03	112.30	231.75	244.08	244.08	244.08
3	本息合计	301.20	301.20	301.20	301.20	301.20	301.20	301.20	301.20	301.20	301.20	301.20
三	净现金流量	769.77	769.77	833.52	823.82	823.82	890.76	876.49	757.03	819.40	819.40	819.40
四	累计现金流	4673.44	5443.21	6276.74	7100.56	7924.38	8815.13	9691.62	10448.66	11268.05	12087.45	12906.85

（接上表）

序号	年度	2048 年	2049 年	2050 年	2051 年	2052 年	2053 年	2054 年	2055 年	2056 年	2057 年	2058 年	2059 年
一	现金流入	1785.18	1785.18	1785.18	1874.44	1874.44	1874.44	1968.16	1968.16	1968.16	2066.57	2066.57	2066.57
1	项目收入	1785.18	1785.18	1785.18	1874.44	1874.44	1874.44	1968.16	1968.16	1968.16	2066.57	2066.57	2066.57
二	现金流出	900.30	900.30	909.26	929.76	929.76	929.76	951.28	951.28	3951.28	4898.59	4798.19	1697.79
1	经营成本	342.09	342.09	352.28	359.19	359.19	359.19	366.46	366.46	366.46	374.08	374.08	374.08
2	税费成本（不计进项税）	257.01	257.01	255.78	269.36	269.36	269.36	283.63	283.63	283.63	298.60	298.60	298.60
3	本息合计	301.20	301.20	301.20	301.20	301.20	301.20	301.20	301.20	3301.20	4225.90	4125.50	1025.10
三	净现金流量	884.88	884.88	875.93	944.68	944.68	944.68	1016.88	1016.88	-1983.12	-2832.01	-2731.61	368.79
四	累计现金流	13791.73	14676.61	15552.54	16497.23	17441.91	18386.59	19403.48	20420.36	18437.24	15605.22	12873.61	13242.40

第八章项目影响效果分析

8.1 经济影响分析

项目其投资的社会经济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。项目建设有利于完善市政交通配套设施、提高辖区发展基础承载力，有利于填补公共服务设施短板、提升产业公共服务能力，有助于整合优势资源发挥集聚规模效应，有利于构建现代乡村产业体系，提升产业链供应链现代化水平，加快农村一二三产业融合发展，促进乡村产业体系不断完善，有利于推动城乡融合，对产业提档升级、产业集群发展，以及社会经济具有重要意义，有助于高质量推进乡村振兴。

8.2 社会影响评价

8.2.1 社会效益分析

8.2.1.1 项目对区域道路交通的影响

通过项目建设，辖区内基础设施将得到优化，村貌环境得到提升。是进一步推动城市发展、改善民生、提升群众生活质量的利好工程，也是进一步加快完善城市功能，提升城市形象和品位，切实提高人民群众的幸福感获得感。

8.2.1.2 项目当地发展就业和收入的影响

本项目实施后，提升了当地环境和基础设施水平，以高质量乡村振兴示范效应构筑吸附人才和产业，为当地人提供众多就业岗位，提高当地收入。区域内的道路等基础设施将得到优化，路网密度提高，区域交通更为流畅和便捷，周围环境得到根本改善。项目的实施，将带动当地的经济发展，活跃贸易活动，促进当地资源开发利用，为招商引资创造有利条件，为区域居民提供更多就业机会，使区域产业结构升级，提升企业效益，增加居民收入。实践证明，环境和基础设施的完善能够带动产业发展，带动当地及周围居民收入的提高。

8.2.2 项目对乡村振兴发展的影响

围绕“百千万工程”发展战略，本项目夯实基础设施配套，完善提升公共服务设施，推动乡村振兴提档升级和高质量乡村振兴示范带建设，促进乡村振兴与城市融合发展。

8.2.3 项目对当地居民生活的影响

本项目建成后将有利于改善该区域的居住生活环境，将给区域内的居民和生产企业营造出良好的社会生态环境，提高辖区产业经济效益水平，对改善人民生活、提高人民素质起了重要的作用。另外，项目的建设将实行科学规划，合理利用资源，切实保护周边环境，有利于可持续发展。这不仅符合可持续发展战略和环境保护的要求，也为人们创造了良好的工作和生活环境。

但在工程项目施工期间，尘土和噪声污染是影响周边环境的主要因素。尘土污染集中在车辆来往频繁的地方，主要是建筑工地引起的，尘土对项目施工人员的健康产生一定的不利影响。另外，由于项目施工区域周边临近居民区，因此，离施工现场较近的住宅会受到一定的噪声影响，但影响不大。

8.2.4 项目对当地社会服务容量和城市化进程的影响

本项目预期的区域经济社会发展和城市化进程的加快对公用配套设施提出了较高要求。项目的建设将进一步改善周边路网，从根本上改变区域电力、给排水、通讯等的供应状况，促进区域产业整合集中发展、商业服务网点的建设，有力推动区域城市化进程。

8.2.5 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，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 8-1 项目社会影响分析表

序号	社会因素	影响的范围、程度
1	区域发展就业和收入的影响	建设期间能提供一定的劳动力需求，运营后间接对居民的就业提供保障，间接提高居民的收入，影响程度一般。
2	对周边居民生活水平与生活质量的影响	能进一步提高当地居民的生活水平和改善生活质量，主要是改善居民生活居住环境，影响较好。
3	对地区社会服务容量和城市化进程的影响	项目的建成将改善区域内社会公共服务的质量，提高社会服务群体容量，促进城镇化发展。
4	对不同利益相关者的影响	土地由当地政府较早作出了安排，影响程度不大。
5	对弱势群体的影响	影响程度较小。
6	对地区文化、教育、卫生的影响	影响到当地文化素质，促进基础教育的建设和卫生条件的改善，影响程度较好。
7	对少数民族风俗习惯和宗教的影响	不会对少数民族风俗和宗教产生影响。

8.2.6 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 8-2 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		

序号	社会因素	相关者	适应程度	可能出现的问题	措施建议
		建筑材料	较好		
		市政配套	较好		

8.2.7 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人居环境整治项目，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。

8.2.8 社会评价结论

项目建设带来的负面影响主要是施工和运营中对扬尘、噪声、震动、污水等带来一定的污染，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。

8.3 生态环境影响分析

8.3.1 拟采用的环境评价法律、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、《建设项目环境保护管理条例》；

11、《建设项目环境影响评价分类管理名录》；

12、《环境影响评价公众参与办法》；

13、《广东省环境保护条例》；

14、《广东省地表水环境功能区划》；

15、《广东省机动车排气污染防治条例》；

16、《广东省固体废物污染环境防治条例》；

17、《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》；

18、《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》（2008 年 7 月）。

8.3.2 项目环境现状

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境量报告中数据或结论”。

根据《2026 年第一季度汕头市环境质量状况》数据显示，项目所在区域环境质量良好。

1、空气环境质量现状

本季度汕头市环境空气优良天数达标率为 100%，达标天数为 90 天，其中优天数为 35 天，良天数为 55 天。

本季度汕头市区酸雨频率为 0，降水 pH 均值为 6.5，汕头市区未受酸雨污染。

2、水环境质量现状

（1）饮用水源

本季度汕头市饮用水源地水质状况良好，6 个市级饮用水源地和 3 个县级水源地的水质达标率均为 100%；17 个农村“千吨万人”水源地水质均为优。

（2）江河

本季度韩江外砂河外砂断面、韩江东溪莲阳桥闸断面和韩江北溪东里桥闸断面水质类别均为Ⅱ类，韩江梅溪河升平断面水质类别为Ⅲ类，练江海门湾桥闸断面水质类别为Ⅳ类，我市 5 个地表水国考断面水质达标率为 100%。

（3）水功能区

本季度汕头市 10 个国考河流水功能区和 7 个省考水功能区每月水质均达到或优于相应的功能区水质目标要求。

（4）地下水

本季度汕头市 4 个地下水国控点位中，GD-15-JK-03 和 GD-15-QY-07 点位水质类别为Ⅳ类，GD-15-JK-02 和 GD-15-QY-08 点位水质类别为Ⅴ类。

3、声环境

汕头市功能区噪声 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，1 类区、2 类区、3 类区的昼、夜间测点达标率均为 100%；4a 类区昼间等效声级监测结果达标，夜间等效声级监测结果超标 2 分贝，昼、夜间测点达标率分别为 100%、25.0%；全市各类功能区声环境测点达标率昼间为 100%，夜间为 85.0%。

8.3.3 建设项目环境影响分析

项目建设内容主要包括道路市政基础设施改造、服务设施改造等。本环境影响主要分为建设期间环境影响、建成后环境影响两个阶段。

8.3.3.1 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。最终排入市政污水管道的污水处理收集范围。因此，因项目所产生的生活污水对周围环境影响很小。

8.3.3.2 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，产生的大气污染物主要为场地整理、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。

8.3.3.3 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、装载车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。

8.3.3.4 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开挖土方产生的施工建筑垃圾、施工生活垃圾等。

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。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。

8.3.3.5 施工期生态环境影响分析

项目涉及范围广，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。

8.3.4 环境保护目标

1、水环境保护目标

本项目建设目的就是改善水体水质、提高水环境质量。

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。

8.3.5 环境保护措施

8.3.5.1 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。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。

（3）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。

（4）生活污水控制措施

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。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、震动污染防治措施

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。

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。

8.3.5.2 运营期污染防治措施

1、废水防治措施

（1）污水须经隔油隔渣预处理，业务生活污水经化粪池预处理。

（2）生产废水、生活污水经过预处理达到有关要求后排入市政污水管网，再汇入污水处理厂进行处理。

2、废气防治措施

（1）柴油发电机应使用优质低硫轻柴油，并对发电机废气进行净化，保证外排废气达到《大气污染物排放限值》（DB 44/27－2001）第二时段二级标准。

（2）垃圾收集入垃圾房后即关闭收集垃圾房出入口，在垃圾房内喷洒化学除臭剂，加强垃圾房换气次数，确保暂存间通风透气；采用防渗漏容器收集餐厨垃圾；尽量缩短垃圾存储时间，每天定时进行清理（至少 2 次），保证垃圾不过夜，对垃圾暂存间定期除臭消毒并清洗。

3、噪声防治措施

（1）柴油发电机房作全封闭设计，采用重质隔声门，机房内作吸声隔热处理；发电机房抽排风量考虑发电机组散热，保证整个机房内正常的工作环境，风机选用低噪环保型设备，并在进出风管设置消声百叶；发电机机座、风机、排烟管装置等应做好相应的减振措施，做好发电机日常的维护。

（2）对备用柴油发电机、配电房进行降噪减振治理，采用严格的隔声、消

声、减振及吸声等降噪措施；电梯配套减振隔声等降噪措施。

（3）选用低噪环保型的风机、水泵，采取隔声、减振等措施。

（4）加强项目四周绿化种植，提高噪声防护效果。

4、固体废弃物防治措施

（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，避免过久产生异味。

8.3.6 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，对带动片区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。

8.4 资源和能源利用效果分析

8.4.1 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、萌及子孙、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。

8.4.2 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。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

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，目前该片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。

8.4.3 项目运行期能耗状况

项目主要涉及市政路灯照明、绿化、建筑用水用电，能源消耗数量由单位面积进行计量，并根据国家和行业的有关要求进行合理监控。经初步测算，本项目主要年用电量约 252.78 万 kWh，年用水量约 14.12 万 m^3，年能耗当量值为 346.97 吨标准煤。本项目资源消耗量如下：

表 8-3 主要能源年消耗量结构表

序号	能源种类	年实物消耗量	当量值		等价值	
			参考折标系数	折标量（tce）	参考折标系数	折标量（tce）
1	电 (万 kWh)	252.78	1.229tce/万 kWh	310.66	2.8714tce/万 kWh	725.82
2	能源消费总量			310.66		725.82
	耗能工质种类	年实物消耗量	参考折标系数	折标量（tce）	参考折标系数	折标量（tce）
3	水(万 m^3)	14.12	2.571(tce/万 m^3)	36.31	2.571(tce/万 m^3)	36.31
4	耗能工质总量			36.31		36.31
5	总计			346.97		762.13

8.4.4 节能措施

8.4.4.1 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%。

8.4.4.2 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 lOOW 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。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。

5、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。

8.4.5 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，节能减排日渐深入民心，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。

8.5 碳达峰碳中和分析

本项目不属于高耗能、高排放项目，故不做碳达峰碳中和分析，本项目结合施工、运营阶段提出相应控制措施。

8.5.1 施工阶段碳排放控制措施

碳排放控制主要包括减源、增汇和替代等措施。施工阶段应推行绿色建造方

式。开展施工节能降碳技术研究，推广绿色施工管理。提升绿色建材、可再循环材料和可再利用材料的应用比例，降低建筑材料消耗。施工期建立施工能耗和碳排放统计制度，研究建立施工能耗限额管理制度，从而减少化石能源消耗。

8.5.2 运营阶段碳排放控制措施

强化低碳运营管理。积极利用可再生能源代替化石能源，照明系统考虑采用太阳能路灯等。双碳目标路径不是简单的、一个目标下的降碳路径和方案，还需要囊括国家政策、科技攻关等，带动交通各要素技术迭代升级，重点从节约能源和改变能源结构等方面采取有效措施，着力完善各领域碳排放基础数据的统计，建立市政基础设施建设生命周期碳排放管理体系、核算与评价指标体系，其中生命周期碳排放核算评价。

第九章社会稳定风险管控方案

9.1 编制依据

1、《国家发展改革委关于印发国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法的通知》（发改办投资[2012]2492 号）；

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

3、《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）；

4、《关于建立广东省重大事项社会稳定风险评估工作机制的意见》（粤办发[2011]3 号）；

5、《广东省关于对重大事项进行社会稳定风险评估的实施意见》；

6、《中共中央关于构建社会主义和谐社会若干重大问题的决定》；

7、项目建设会议意见、民意调查结果和风险分析材料。

9.2 风险调查

9.2.1 风险调查的内容

1、项目合法性检查。对照相关法律、法规、规章、规范性文件以及其他政策性文件进行分析，判断项目是否符合法律、法规、规章、规范性文件以及其他政策性文件的规定。

2、项目自然及社会环境状况调查。主要调查项目所在地区的自然环境、社会环境状况，包括本项目是否符合当地自然环境的条件，是否有利于当地社会经济的发展，当地是否发生过群体性事件等。

3、项目利益相关者意见及诉求的调查。主要调查与本项目具有直接或者间接利益关系的群众、当地政府、社会组织的意见和诉求。

4、基层组织态度的调查。主要调查项目所涉及地区的基层组织对项目的态度。

5、媒体舆论的调查，主要调查国内主要媒体及项目所在地区的主流媒体所发表的相关报道及评论，当地关于本项目的舆论情况。

9.2.2 调查范围

根据项目在区域交通网中的地位与作用，及对所在地区经济、交通的影响程度，确定拟建项目的直接影响区为河浦街道辖区。凡是项目涉及到利益相关者切身利益、容易引发社会稳定风险的因素，都应纳入调查范围，且应涵盖拟建项目建设和运行可能产生负面影响的工程范围。

9.2.3 调查的方式和方法

通过初测实地踏勘情况，本项目社会稳定风险分析调查主要以抽样调查为主，并辅以会议汇报形式征询市、区（县）及镇的发展改革、建设交通、规划土地、环保等职能部门的意见，以及发函、环评公示、问卷调查、走访群众、座谈会等多种方式和方法，以达到广泛调查、充分收集各方意见和诉求的目的。针对社会各界和群众意见、建议，开展风险分析的情况以及制订、优化完善预防和化解措施的情况。

9.2.4 风险识别

在风险识别阶段，需要考虑的主要问题是：1）哪些风险需要考虑；2）风险的主要根源及产生原因；3）风险产生的主要后果。风险识别的主要方法包括解析法、专家调查、故障树、事件树、问卷调查和景幕分析等。

1、审批程序

按现行相关文件要求，该项目的程序和审批流程较为严格，包含了项目规划选址、用地审查、立项审查等多方面，一般来说只要建设方严格按照相关审批程序来操作，本项目的建设程序和审批流程风险是可控的。

项目开工时间较为紧张，在计划开工日期前完成全部前期工作，存在一定的

风险因素。但从社会稳定风险来看，参照同类型项目情况，项目建设单位如严格按照相关审批程序来操作，项目合法性的审批程序遭质疑的社会稳定风险极小。

2、公示及诉求

本项目片区虽经过媒体的少量报道，但在走访群众和基层时，了解到还有少部分群众对项目基本情况并不知情，有少数群众的意见和诉求也未曾表达，如果群众不知情，诉求没有真实反映，可能引起矛盾冲突，因此本项目存在公示及诉求的社会稳定风险。

9.3 项目合法性

本项目已列入当地政府的年度工作计划中，符合现行的政策、法律、法规。该项目坚持严格的审查审批和报批程序，符合区域及城市的规划，推动项目所在区域及整个城市的快速发展，符合科学发展观要求，符合大多数群众的根本利益。

9.4 合理性分析

该项目是社会经济发展的客观要求；完善路网结构、市政配套、公共配套及改善道路通行环境等基础设施条件，有效改善乡村基础设施条件，提升乡村人居环境品质，提高乡村公共服务能力，提升乡村振兴发展成效，有利于推动河浦乡村振兴高质量发展提档升级。项目实施符合合理性分析要求。

9.5 可行性分析

项目的可行性风险分析主要是对项目的工程技术经济方案进行分析，该项目可行性分析有以下几点：（1）地形条件较好，不存在大面积的复杂地形地貌，沿线敏感点较少；（2）政府、政策的支持；（3）建设资金可通过申请上级资金、特别国债、上级补助、政府自筹等手段得到融资；（4）本项目得到大多数群众的理解和支持。

通过对以上的分析，该项目实施可行性较大。

9.6 可控性分析

该项目在运营期间有可能发生不可抗力的不稳定因素存在，如发生不稳定情况，及时有效处理，并不会引发社会稳定风险，但如果处理不及时，处理方法不当，造成次生危害，则可能激化社会矛盾，进而导致示威、声讨、问责等群体性事件的发生。

从已发生的案例事件来看，其社会稳定风险的概率很低，但一旦发生，则造成一定的负面影响。

9.7 风险防范和化解措施

社会稳定风险分析的目的是为了更好地预防风险的发生，做好风险的监测以及在风险发生时做好应对措施，做到对风险的有效控制，使风险在可防、可控范围内，最大限度减小风险发生的可能性和发生风险后的后果。

本报告针对各种社会稳定风险的分析结果及调研中群众给出的建议措施，提出部分风险的预防措施及化解方案的建议，详细预防措施及应急预案应由各相关部门组织专项展开，建议尽快组织开展。

9.8 风险分析结论

综上，经过对本项目建设可能产生的社会稳定风险，进行全面分析、系统论证，项目在合法性、合理性、可行性、可控性方面存在的一定的风险，同时，本项目在各风险方面制定并采取了相应合理可行的防范化解风险的积极措施，在项目进一步实施过程中应继续注重社会稳定风险的识别与防范。因此，从社会稳定风险角度分析，本项目风险较小，项目是可行的。

9.9 风险综合评价

通过案例参照和项目类比法以及调查问卷等方法初步分析，项目实施过程社

会稳定风险问题，建设单位只要能够主动、积极、迎难而上进行协调解决，通过严格按项目实施程序逐步实施，合法、合理、合情处理好与周边居民及附近单位的关系，通过有效的防范措施和预案，及时化解矛盾，项目实施是可行、可控的。

经定性分析与定量计算，项目组认为本项目社会稳定风险等级为**低风险**，在采取各项风险防范措施后社会稳定风险可控，**项目是可实施的**。

9.10 落实风险防范、化解措施的有关建议

发挥当地政府及其相关职能部门在项目社会稳定风险管理工作中的主导作用，构建合理、通畅的风险管理联动机制，通过制定项目风险管理工作计划，深入开展调查分析，加强对项目的正面宣传，优化施工方案，强化施工期的管理，全方位地落实、开展风险管理工作，进一步降低风险发生概率、减小风险影响程度。

在下一步工作中，就降低社会稳定风险提出以下建议：

1、加强与自然资源部门对接，确保选址或方案设计的合理性，保障项目顺利实施。

2、本项目前期工作正在推进中，应严格按照相关拆迁及补偿安置的相关规定、标准进行操作，同时积极与各利益相关方进行沟通协调，做好项目的土地征收工作，促进项目建设的顺利推进。

3、加强环境管理措施，做好项目环境影响评价报告及审批工作，并严格按照环境影响评价报告书中关于大气、噪音、水污染方面提出的措施遵照执行。

4、严格执行水土保持专项评价报告水土保持措施防止施工期对地标的扰动而使施工遇雨时造成局部水土流失，需采取措施防止水土流失的发生。

5、加强对场地地质条件的勘察分析工作，结合提出切实可行、可靠的地基处理、边坡防护方案，同时强化深基坑专项安全技术论证，确保项目建设安全施工、文明施工。

6、建立社会稳定风险管理责任制、联动机制及制定相应的应急处置预案，一旦发生影响社会稳定问题的苗头和事件时，要及时向相关部门报告并启动相应的应急预案。

7、加强项目周边治安秩序整治，排查、稳控社会危险人员；加强对项目周边治安的巡查力度。施工期由施工单位加强管理，运营期在可一些重要的路口区域设置视频监控和加强治安巡视等措施。通过社会治安综合治理，加强治安面的控制及社会公共管理，使流动人口管理工作有序化。

8、在落实风险防范措施过程中，建议由责任主体、协助单位一把手亲自挂帅，负责风险防范及化解措施的落实工作，制定详细的实施方案，报相关部门备案。

9、建议建设单位会同相关部门，着力落实项目建设过程中的社会稳定风险监测，建立协作机制。

10、建设单位应加强与公众的沟通，及时处理突发问题。

11、建设单位要和当地政府加强沟通，让基层了解更多的情况。

12、全面、及时地公开信息，营造良好社会氛围。

13、本报告提出的风险防范、化解措施均是基于当前的时代背景及现有的有限资料的分析和判断，随着时间的推移，项目的推进，现实情况会不断发生变化，很可能会出现本报告未包括的风险因素。为加强风险控制工作，建议建设单位加强与维稳部门的沟通和联系，建立日常工作机制，并将本项目在实施和运营过程中出现的始料未及的风险及时向维稳部门汇报，共同应对，化解风险。

第十章海绵城市

10.1 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。

10.2 设计原则

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。

1、生态优先原则

海绵城市建设应遵循生态优先等原则，在工程建设过程中应避免对河流、湖泊、湿地、坑塘、沟渠等水生态敏感区造成影响。同时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。

2、以人为本

以人为本的核心是“人”，即强调“人”在景观空间中的主导地位。在规划的过程中，一物一景必须按人的生理与心理感觉来进行设立。本项目为重要的民

生项目，在设计时必须充分考虑周边村民出行的需求，并根据他们的生理尺度和心理尺度进行场地设计。

3、因地制宜

因地制宜原则是指在对场地的现有情况进行深度剖析后，根据实际情况进行合理的设计，使场地具有自身的特色。因此，项目选址时必须充分考虑场地的现状特征，结合地形、水文、气候、土壤、植被等自然要素和资金来源、社会群体、服务人群等社会经济条件来进行设计。充分结合场地的地形特征，以减少土方量，降低工程施工成本。对于绿化遵守适地适树的法则，尽可能运用当地的乡土植被，以有效地削减建设成本和后期治理维持成本。对于绿化遵守适地适树的法则，尽可能运用当地的乡土植被，以有效地削减建设成本和后期治理维持成本。

4、可持续发展

可持续的发展旨在满足当代人的需要后又不侵害后世人的发展，是对经济、社会能源和环境保护的和谐发展。重视可持续发展理念，在规划、设计、施工等各环节尽可能做到节能，应用太阳能，削减废弃物，注重材料、能源和资源的反复和循环使用，最大限度地减少对环境的不利影响。

10.3 相关规划指引

10.3.1 汕头市海绵城市规划目标

根据《汕头市海绵城市专项规划（2021-2035 年）》相关要求提出，以习近平生态文明思想为指导，提高水资源保障能力，满足生产生活用水需求；提升高城市防灾能力与水平，消除城市积水内涝情况，保障人民生命财产安全；改善水环境，修复水生态；构建自然优美生态空间；提升人民群众感受度与幸福感。在水安全保障、水生态提升、水环境治理、水资源涵养等方面实现规划目标，落实绿色高质量发展，建立安全、韧性、绿色、生态、集约、智慧、宜居的海绵城市。

遵循“渗、滞、蓄、净、用、排”六字方针，综合采用多种海绵城市技术措施，实现将 70%的降雨就地消纳和利用，到 2025 年，城市建成区 50%以上的面

积达到海绵城市建设要求；到 2030 年，城市建成区 80%以上的面积达到海绵城市建设要求；到 2035 年，所有城市建成区达到海绵城市建设要求。

10.3.2 汕头市海绵城市规划指标

规划指标体系包括水生态、水环境、水安全、水资源、制度建设及执行情况、显示度等六个大类 17 项指标构成，主要指标体系内容如下所示。

表 10-1 汕头市海绵城市建设总体指标一览表

类别	序号	指标名称	现状值	2025 年	2030 年	2035 年
水生态	1	年径流总量控制率	-	50%以上建成达标区域达到 70%	80%以上建成达标区域达到 70%	所有建成区达到 70%
	2	生态岸线率	42.61%	50%	65%	75%
	3	水域面积率	7.46%	不低于 7.46%	不低于 7.46%	不低于 7.46%
	4	可透水地面面积比例	41.82%	43%	44%	45%
水环境	5	国控、省控断面水质达标率	100%	100%	100%	100%
	6	年径流污染物削减率（以 ss 计）	-	50%以上建成达标区域达到 49%	80%以上建成达标区域达到 49%	所有建成区达到 49%
	7	城市生活污水集中收集率	47.5%	70%	不低于 70%	不低于 70%
水安全	8	防洪标准	≤100 年	中心城区防洪标准为 100 年一遇，其他县区为 50 年一遇		金平区、龙湖区、濠江区、澄海区、潮阳区、潮南区防洪标准达到 100 年一遇，南澳县防洪标准达到 50 年一遇
	9	内涝防治标准	--	建成区内涝防治标准为 30 年一遇	中心城区内涝防治标准为 50 年一遇，其他区县内涝防治标准为 30 年一遇	

类别	序号	指标名称	现状值	2025 年	2030 年	2035 年
	10	雨水管渠设计标准	-	中心城区为 3 年一遇，非中心城区为 2 年一遇，中心城区重要地区为 5 年一遇，中心城区地下通道和下沉式广场为 30 年一遇。		
	11	内涝积水点消除比例	-	建成区雨停后能够及时排干积水，低洼地区防洪排涝能力大幅提升，历史上严重影响生产生活秩序的易涝积水点全面消除；新建城区不再出现“城市看海”现象	总体消除防治标准内降雨条件下的城市内涝现象	总体消除防治标准内降雨条件下的城市内涝现象
水资源	12	污水再生利用率	10.9%	25%	30%	35%
	13	雨水资源利用率	-	不低于 4%（包括经净化后生态补水量）	-	不低于 5%（包括经净化后生态补水量）
制度建设及执行情况	14	规划建设管控制度及落实	已初步建立	完善海绵城市建设全过程管控制度，新改扩建项目全面落实海绵城市建设理念	-	-
	15	技术规范与标准建设	已制定相关技术标准规范	完善现有技术规范和标准体系	-	-
	16	绩效考核及奖励机制	已建立考核机动	完善按效果付费考评机制等	-	-
显示度	17	集中连片效应	22.8%	不低于 50%	不低于 80%	100%

10.4 海绵城市设计方案

10.4.1 城市径流污染控制（初期雨水）

径流控制是指采取结合城市绿色基础设施建设的方式，发挥植物、土壤等自然元素的作用，减小场地综合径流系数，尽量恢复场地开发前的自然原始水文循环过程，使场地开发后的径流量不大于场地开发前，以达到控制城市地表雨水径流量的目的。城市雨水径流控制作为城市排水防涝的有机组成部分，径流量控制技术主要有透水铺装、下沉式绿地、生物滞留设施、湿塘、雨水湿地、雨水调蓄

设施等。

汕头市的中心城区大部分为合流制以及截流式合流制区域，雨季面源污染（溢流污染）仍较为严重。按照相关要求，保留适当比例的合流区域外，其余各区需进行排水单元达标创建及雨污分流改造工作。在完全雨污分流改造之后，结合海绵城市建设，狠抓源头，面源污染可得到有效遏制。

水环境污染主要来自城市点源污染，应尽快对现有排水管网及污水排放口进行改造治理，初期雨水控制主要采用源头控制和生态处理的方式。

1、源头控制模式强调对径流污染的控制削减与延缓径流、加强雨水回用相结合，通过增加地块等内部绿化及景观水体，加大透水地面比例并进行人工促渗减少径流量，过滤净化和绿化景观回用相结合。通过海绵设施调蓄过滤控制后的初期雨水，水质优化明显。汕头市在逐步实行严格源头雨水管控措施，从水量、水质两方面缓解市政排水工程设施压力，通过城市下沉式绿地、透水铺装布置进一步削减初期雨水污染。

2、生态处理初期雨水生态处理设施主要包含人工湿地和生态河道。在有条件的地区（如公园内）设置人工湿地，处理初期雨水污染。生态河道是指自然河岸或具有自然河岸“可渗透性”的人工泊岸，且河床满足生物多样性的生存条件，它可以充分保证河岸和河水的交换和调节，同时具备一定的防洪功能。生态护岸克服了传统水利工程技术的景观效果差，亲水性差的缺点，保留了防洪护岸的功能，并且融入了生态的思想。增强水量的需调功能，增强水体的自净能力，为生物提供多种交流空间。

10.4.2 雨水资源化利用

雨水资源利用方案涉及的指标有雨水资源化利用率等。城市雨水用作浇洒道路、绿化用水，居民冲厕用水，并从水资源可持续利用的角度，在水质可以满足标准时，将雨水用于补充城市景观水系，体现城市水生态系统的自然修复、恢复与循环流动，改善缺水城市的水源涵养条件，达到改善自然气候条件以及水生态

循环的目的，最终实现雨水资源化利用的目标。

在部分地区建设雨水调蓄池和雨水罐等，将调节和储存收集到的雨水，回用于绿化浇灌、道路清洗或景观水体补水。雨水利用流程如下：

1、居住用地雨水的收集利用对于居住用地雨水的收集利用，可分为有调蓄水景和无调蓄水景。有调蓄水景，一般面积较大，应优先利用水景收集调蓄区域内雨水，同时兼顾雨水渗蓄利用及其他措施。将屋面及道路雨水收集汇入景观水体，并根据月平均降雨量、蒸发量、下渗量以及浇洒道路和绿化用水量来确定水体的体积，对于超标准雨水进行溢流排放。无调蓄水景的区域一般面积较小。

如果以雨水径流削减及水质控制为主，可以根据地形划分为若干个汇水区域，将雨水通过植被浅沟导入雨水花园或低势绿地，进行处理、下渗，对于超标准雨水溢流排入市政管道。如果以雨水利用为主，可以将屋面雨水经弃流后导入雨水桶进行收集利用，道路及绿地雨水经处理后导入地下雨水池进行收集利用。

2、公用及商业设施用地雨水的收集利用对于公用及商业设施用地雨水的收集利用，降落在屋面（普通屋面和绿色屋面）的雨水经过初期弃流，可进入高位花坛和雨水桶，并溢流进入低势绿地，雨水桶中雨水作为就近绿化用水使用。降落在道路、广场等其他硬化地面的雨水，应利用可渗透铺装、低势绿地、渗透管沟、雨水花园等设施对径流进行净化、消纳，超标准雨水可就近排入雨水管道。在雨水口可设置截污挂篮、旋流沉沙等设施截留污染物。

经处理后的雨水一部分可下渗或排入雨水管，进行间接利用，另一部分可进入雨水池和景观水体进行调蓄、储存，经过滤消毒后集中配水，用于绿化灌溉、景观水体补水和道路浇洒等。

10.5 本项目海绵城市建设指引

项目在条件允许的地方设置了透水铺装、下沉式绿地、雨水回用罐、生态植草沟设计、绿色屋顶设计等海绵相关措施。

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，不应对建筑、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。

（1）下凹式绿地

下凹式绿地具有狭义和广义之分，狭义的下凹式绿地指的低于周边铺砌地面或道路在 20cm 以内的绿地，广义的下凹式绿地指的是具有一定调蓄容积，且具有调蓄和净化径流雨水的绿地。



图 10-1 下凹式绿地展示图

（2）渗透铺装

透水铺装地面是指由各种人工材料铺设的透水地面，如各种透水砖、多孔嵌草砖（俗称草皮砖）、碎石地面，透水沥青和透水混凝土等。透水铺装地面目前在国内外应用较多，其中又以透水砖的应用最为广泛。



图 10-2 渗透铺装展示图

（3）生物滞留设施

生物滞留设施是指在低洼区种有灌木、花草，乃至树木的工程设施，主要通过填料的过滤与吸附作用，以及植物根系的吸收作用净化雨水，同时通过将雨水暂时储存而后慢慢渗入周围土壤来削减地表雨水洪峰流量。



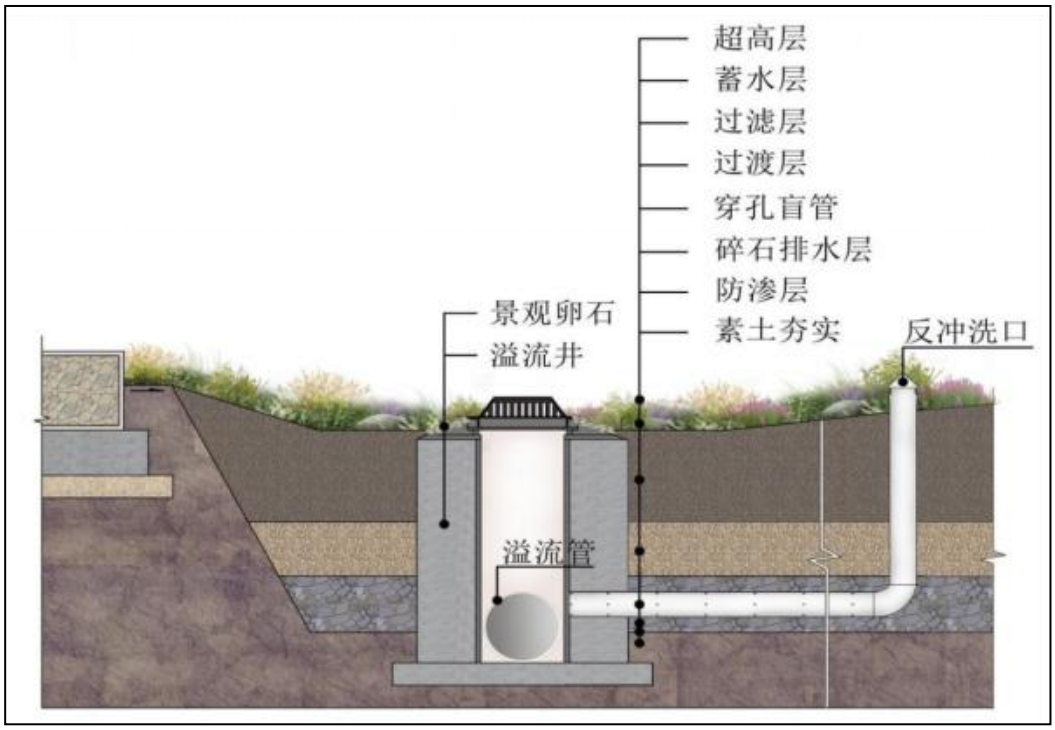


图 10-3 雨水花园展示及设计图

（4）生态草坡

生态草坡用植被来减缓雨水流速和净化流经的雨水以避免雨水管道和水体的阻塞。在进入生态草坡之前，需要把雨水均匀分布并沿着草坡顶端一带。生态草坡不能用作建设材料堆放和可能伤害到地表面的活动的场所。生态草坡应设置在阳光充足的地理位置以便其在降雨间隔期间能干燥。



图 10-4 生态植草沟设计展示图

10.6 对本项目海绵城市建设的建议

项目实施为汕头市源头实施海绵城市设施建设和雨污分流改造提供基础条

件，促进海绵城市建设管理控制性指标（如水环境质量、城市污水处理率、径流污染削减率）的达成和改善，在维护城市雨水管渠排水功能、减少雨水内涝灾害防治上发挥作用。建议加快推进周边排水单元内部的雨污分流和海绵化改造建设，强化源头海绵及分流改造与本工程建设之间的衔接对接，实现排水单元与市政道路之间排口接驳的规范管理。

第十一章水土保持

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，施工场地、取土场地水土流失将基本完成整治，以得到有效控制。

11.1 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 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》（2011 年 11 月 8 日）；

3、《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日水利部令第 53 号发布）；

4、《关于生产建设项目水土保持方案管理工作有关衔接事项的通知》；

5、《广东省水土保持条例》（2016 年 9 月 29 日，第十二届人大常委第二十八会议通过，2017 年 1 月 1 日施行）；

6、《全国水土保持规划国家级水士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；

7、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]）；

8、《汕头市水土保持补偿费征收和使用管理规定》（汕府[1997]98 号）；

11、《土壤侵蚀分类分级标准》（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）。

11.2 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。

11.3 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。本项目水土流失防治责任范围为项目涉及用地。

11.4 水土流失现状

11.4.1 执行标准等级

根据《关于印发<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）和《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 年 10 月 13 日公告），项目区均不属于国家和广东省水土流失重点预防区和重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），“位于县级及以上城市区域的，应执行一级标准”的规定，本项目水土流失防治标准执行建设类项目南方红壤区一级标准。

11.4.2 项目区水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中土壤侵蚀强度分类分级标

准，在全国土壤侵蚀类型区划中，项目区土壤侵蚀类型属于南方红壤丘陵区中的岭南平原丘陵区，容许土壤流失量为 500t/（km^2·a）。

根据《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》统计，汕头市总侵蚀面积为 234.79km^2，其中自然侵蚀面积 203.76km^2，人为侵蚀面积 31.03km^2。

自然侵蚀中，轻度侵蚀面积最大，为 175.56km^2，占自然侵蚀总面积的 86.16%；中度侵蚀次之，占自然侵蚀总面积的 12.41%，强烈、极强烈和剧烈的面积依次递减，分别占自然侵蚀总面积的 1.06%、0.36%和 0.01%。

人为侵蚀中，生产建设用地侵蚀面积最大，为 19.54km^2，坡耕地和火烧迹地面积分别为 10.52km^2 和 0.97km^2。坡耕地侵蚀中，面积最大的侵蚀强度为中度侵蚀，面积为 4.27km^2，占坡耕地总面积的 40.56%；其次为轻度侵蚀，面积为 3.24km^2，占 30.79%；强烈侵蚀面积为 2.60km^2，占坡耕地总侵蚀面积的 24.72%；极强烈侵蚀面积为 0.41km^2，占坡耕地总侵蚀面积的 3.93%；无剧烈侵蚀。

汕头市辖区侵蚀面积为 41.54km^2，其中自然侵蚀 34.42km^2，人为侵蚀 7.12km^2（包括生产建设侵蚀 5.02km^2 和坡耕地引起的侵蚀 2.10km^2）。

项目所在区域土壤侵蚀情况详见下表。

表 11-1 汕头市辖区侵蚀情况统计表（单位：km^2）

行政区	自然侵蚀	人为侵蚀				总侵蚀
		生产建设	火烧迹地	坡耕地	合计	
汕头市	203.76	19.54	0.97	10.52	31.03	234.79
汕头市辖区	34.42	5.02	0	2.10	7.12	41.54

11.5 工程建设对水土流失的影响

项目建设对水土流失的影响主要集中在道路排水管道开挖等，使工程用地范围内所具有的水土保持功能迅速降低或丧失，导致水系会大量流失并导致堤岸松散堆积物易被冲刷造成流失；项目建成后的维护是一个缓慢的过程，水土流失强度仍高于工程未建设前的水平。

项目建设伴随着建筑基础施工、材料运输、材料堆放等，这些施工活动都将占压土地、改变河道原有地貌、毁坏植被或原有水土保持设施，降低植被覆盖率，破坏原有生态防护体系，造成大量地表裸露，势必加大水土流失发生的可能性和危害程度。

此外，在项目建设过程中，若临时防护措施布设不到位，产生的新增水土流失将给项目区及其周边环境带来危害。因此，科学预测工程建设过程中造成的水土流失及其影响，为尽可能减少工程施工对原地貌的破坏、合理布设防护措施、有效防治新增水土流失、重建和恢复区域生态防护体系提供依据，以保证项目建设的安全施工和运营以及生态环境的良性循环，为当地经济的可持续发展服务。

11.6 水土流失危害分析

本项目施工建设内容较多，但若不注意施工过程中的水土保持工作，也可能造成一定的水土流失危害。具体表现：

1、现状道路及市政雨水管：项目区周边均为混凝土路面，工程建设时土方和材料运输需通过该道路运输，若施工期不注意防护，容易导致土方撒落，造成路面污染，泥浆进入市政雨水管，会对管道造成堵塞。

2、周边居民点：本工程周边有居民生活点，若施工期不注意防护，遇大雨和大风，可能造成扬尘和泥浆乱流，影响居民生活和路边行人的正常生活。

11.7 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，结合环境景观设计，进行绿化、美化。

1、本工程项目水保工程措施主要是：修建稳定的堤坡，确保土堤在水流的

作用下不会滑坡、坍塌；

对坡面采取防护措施，建立排水系统，防止地面径流慢坡流动等，并对流域内的裸露边坡进行水土保持治理。

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。

11.8 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。

第十二章劳动安全与卫生、消防

12.1 设计原则

1、劳动安全及卫生必须惯彻“安全第一，预放为主”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。

12.2 设计依据

1、《生活饮用水卫生标准》；

2、《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）；

3、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014，2018 年修订版）；

4、《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010，2016 年局部修改稿）；

5、《建筑工程施工职业技能标准》（JGJT 314-2016）；

6、《机械安全防止上下肢触及危险区的安全距离》（GB/T 23821-2022）。

12.3 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。

12.4 劳动安全、卫生消防措施

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。

12.5 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、消防救援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，必须事先通知当地消防救援机构。

第十三章研究结论及建议

13.1 研究结论

13.1.1 项目建设内容

建设内容主要包括农村雨污分流管道建设长度约 17 公里、改造村庄道路及公共环境整治长度约 4.61 公里，配套农业综合服务设施面积 12300 平方米、乡村振兴产业服务设施面积 5793 平方米，以及完善公共停车、公共照明、管线迁改、生活垃圾收集设施及其他配套设施。

具体内容如下：

1、濠东路（二期）北段道路升级改造工程。道路全长约 0.77 公里，宽度原则上随路形加宽，建设内容主要包括道路工程、交通工程、排水工程、立面整治工程、照明工程、弱电工程等；

2、河北新片区（西坑洋）基础设施改造项目。项目主要包括河北新片区（西坑洋）基础设施道路建设、西侧道路二南连接线道路建设，道路全长约 3.84 公里，道路宽度 4-12 米，建设内容主要包括道路工程、交通工程、排水工程、照明工程、弱电工程、绿化工程、防护栏、生活垃圾处理设施及其他配套设施等工程；

3、河玉围现代农业旅游综合配套服务建设项目。建设农业旅游综合配套服务基地，项目总占地面积约 16000 平方米，总建筑面积约 12300 平方米，其中服务中心面积约 4800 平方米、创业中心面积约 4500 平方米、地下室面积约 3000 平方米；

4、乡村振兴产业服务设施建设项目。拟新建二层沿街服务设施建筑，建筑面积约 5793 平方米，配套建设农产品、体验、管理等综合服务设施内容；

5、110kV 岗河线架空线路入地改造线路工程。改造 110kV 岗河线电缆线路起于 A1 电缆终端场，止于原有 N1 电缆钢管杆。现有架空线长度 0.95km，

新建电缆线路长 1.05km，新建架空线路长 0.45km，新建铁塔 1 基。

13.1.2 建设工期

项目建设结合“成熟一个，实施一个”的原则，分期分批进行实施。项目计划于 2026 年 11 月分期分子项目启动开工建设，并于 2029 年 10 月完成项目竣工验收，施工期 36 个月。

13.1.3 投资规模和资金来源

本项目估算总投资 19479.28 万元，其中工程费用 15215.40 万元、勘察费 76.08 万元、设计费 220.72 万元、监理 154.88 万元、工程建设其他费用 1989.23 万元、工程预备费 1059.38 万元、建设期利息 763.59 万元。资金来源为争取上级资金，不足部分由区级财政统筹。

13.1.4 项目必要性、可行性

本项目是贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”战略部署，围绕省、市、工作部署，是进一步推动乡村振兴取得新进展、农业农村现代化迈出新步伐，以产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕为目标，以改善环境为基础、以发展产业为核心、以特色文化为内涵、以农民增收为目的，项目建设将进一步夯实基础设施配套，完善提升公共服务设施，推动乡村振兴提档升级和高质量乡村振兴示范带建设，促进乡村振兴与城市融合发展，为濠江争创“百千万示范区”、打造“港城融合示范区”，实现濠江区高质量发展贡献河浦力量。

13.1.5 要素保障性

13.1.5.1 规划用地要素

1、濠东路（二期）北段道路升级改造工程，项目在现状道路按规划红线要求进行拓宽，符合用地规划要求；

2、河北新片区（西坑洋）基础设施改造项目，项目主要为村庄道路及周边配套设施改造提升，不涉及新增建设用地指标，符合片区用地规划管控要

求；

3、河玉围现代农业旅游综合配套服务建设项目，根据《汕头市濠江区控规全覆盖方案（草案）公示说明》中的《汕头市濠江区 013 控规编制单元 01 控制单元图则》以及《乡村振兴濠江区河浦街道河东社区村庄规划（2019-2025 年）》显示，该地块为住宅/商业用地，农业旅游综合配套服务基地的建设符合控规要求。

4、乡村振兴产业服务设施建设项目，根据《汕头市濠江区河浦街道“多规合一”实用型村庄总体规划》，项目土地利用现状为绿地与开敞空间用地，目前该片区尚未法定控规，建议建设单位尽快向自然资源局部门申请纳入片区控制性详细规划，明确地块规划条件，包括用地性质、建筑密度、容积率、绿地率、建筑限高、停车配建等指标，确保项目顺利实施。

5、110kV 岗河线架空线路入地改造线路工程，项目利用现状道路沿线布置电缆，不涉及用地规划问题。

13.1.5.2 征拆条件要素

本项目涉及濠东路北段两侧违章建筑拆迁，不涉及征地。

13.1.5.3 资源要素保障

（1）水资源：全市水源较为充沛，韩江白莲以下分区（包括汕头中心城区、澄海区）总供水量为 4.87 亿 m^3，占全市总供水量的 50.1%，粤东诸河分区（包括潮阳区、潮南区、南澳县）总供水量为 4.86 亿 m^3，占总供水量的 49.9%。足以满足未来该片区发展所需的用水量。

（2）能源：能源用电能够满足本项目所在区域能源指标。

（3）大气环境：根据汕头市环境质量报告监测数据，项目所在区域近年来区域环境质量变化不大，满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）要求，大气质量较为稳定。

（4）生态承载能力要素保障：根据《汕头市国土空间规划 2021-2030 年）》，

本项目不涉及新增建设用地，不涉及生态保护红线、不涉及饮用水源保护区和自然保护区，项目建设符合生态红线要求。

13.1.6 风险可控性

通过案例参照和项目类比法以及调查问卷等方法初步分析，项目实施过程社会稳定风险问题，建设单位只要能够主动、积极、迎难而上进行协调解决，通过严格按项目实施程序逐步实施，合法、合理、合情处理好与周边居民及附近单位的关系，通过有效的防范措施和预案，及时化解矛盾，项目实施是可行、可控的。经定性分析与定量计算，项目组认为本项目社会稳定风险等级为**低风险**，在采取各项风险防范措施后社会稳定风险可控，**项目是可实施的**。

经综合分析，项目建设必要性强、要素保障性好、工程可行性高、建设运营模式有效、投资及财务方案合理、社会经济效益突出、项目资源生态影响小、项目风险可控，项目是可行的。

13.2 建议

1、项目涉及规划用地性质问题，建设单位应进一步与自然资源局对接申请纳入片区控制性详细规划，明确地块规划条件，包括用地性质、建筑密度、容积率、绿地率、建筑限高、停车配建等指标，确保项目顺利实施。

2、项目投资规模比较大，建议积极多渠道筹措资金及上级补助，为项目建设提供资金保障。

3、项目与社区居民紧密相关，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。

4、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。

5、同时做好水土保持等专项工作。

6、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。

7、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。

8、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。

9、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。

10、项目涉及社区集体建设用地，下阶段应加强与社区协商做好投资建设运营有关合作事宜。

第十四章附件、附表、附图

14.1 附件

附件 1：《关于汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目的意见建议的复函》（汕濠自然资办文〔2025〕KG-71 号）

附件 2：《汕头市濠江区发展和改革局关于汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目项目建议书的批复》（濠江发改投审〔2025〕18 号）

附件 3：《资金证明函（CZ250833 号）》

附件 4：《关于汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目的意见建议的复函》（汕濠自然资办文〔2025〕KG-71 号）

附件 5：《关于汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目可行性研究报告的批复》（濠江发改投审〔2025〕33 号）

14.2 附表

附表 1：建设投资估算汇总表

附表 2：工程费用估算表

14.3 附图

1、项目建设范围示意图

2、濠东路北段道路布置图

3、濠东路北段道路平面图

4、濠东路北段效果图一

5、濠东路北段效果图二

6、濠东路北段效果图三

7、河北新片区（西坑洋）布置图

8、河北新片区（西坑洋）效果图一

9、河北新片区（西坑洋）效果图二

10、河北新片区（西坑洋）效果图三

11、河玉围现代农业旅游综合平面布置图

12、110kV 岗河线架空线路入地改造线路图

13、乡村振兴产业服务规划平面图

14、乡村振兴产业服务地块一平面图

15、乡村振兴产业服务地块二平面图

附件 1：《关于汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目的意见建议的复函》（汕濠自然资办文〔2025〕KG-71 号）

文件处理表

编号：汕濠办文[2025] Z4-1226 号

河浦街道办事处：

你街道《关于启动汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目前期工作的请示》（汕濠河〔2025〕5 号）收悉。经区政府研究，原则同意由你街道作为汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目实施主体启动项目相关前期工作，后续项目实施事项由你街道按程序上报区政府；项目资金来源由你街道通过积极申报专项债、上级资金及区财政统筹等方式解决，由区财政局按程序出具资金证明函。

此复。

汕头市濠江区人民政府办公室

2025 年 7 月 18 日

抄送：区发展改革局、财政局。

附件 2：《汕头市濠江区发展和改革局关于汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目项目建议书的批复》（濠江发改投审〔2025〕18 号）

汕头市濠江区发展和改革局文件

濠江发改投审〔2025〕18 号

关于汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目建议书的批复

汕头市濠江区人民政府河浦街道办事处：

你街道办《关于申请批复汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目建议书的报告》等相关资料收悉，根据《文件处理表》（汕濠办文〔2025〕Z4-1226 号）的文件精神，为贯彻落实“百县千镇万村高质量发展工程”战略部署，进一步夯实辖区基础设施配套，完善提升公共服务设施，推动乡村振兴提档升级和高质量乡村振兴示范带建设，经我局研究，同意汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目建议书建设内容。现就有关事项批复如下：

一、项目名称：汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目

二、项目建设单位：汕头市濠江区人民政府河浦街道办事处

项目负责人：刘文波

三、项目建设地点：汕头市濠江区河浦街道辖区

四、项目建设规模及内容。建设内容主要包括农村雨污分流管道建设长度约17公里、改造村庄道路及公共环境整治长度约4.61公里，配套农业综合服务设施面积12300平方米、乡村振兴产业服务设施面积5793平方米，以及完善公共停车、公共照明、管线迁改、生活垃圾收集设施及其他配套设施。

五、项目匡算总投资及资金来源。项目总投资20972.03万元，其中工程费用16197.15万元，工程建设其他费用2812.22万元，工程预备费用1140.56万元，建设期利息费用822.10万元。资金来源为争取上级资金，不足部分由区级财政统筹。

六、建设年限：36个月。

七、项目代码为：2508-440512-99-01-514496

八、节能措施：项目节能、环保等要求。项目应依照国家标准及规范进行节能设计和建设，符合环保、消防等要求，确保节能、节水措施落实。

九、请你单位据此开展下一步工作，抓紧办理用地、规划等前期相关手续，进一步加强专项审查论证，并委托有资质的单位编制项目可行性研究报告按程序报我局审批。

十、本批复文件自印发之日起有效期2年。

（此页无正文）

汕头市濠江区发展和改革局

2025年9月2日

抄送：区“百千万工程”指挥办，区财政局、自然资源局、住房城乡建设局、农业农村水务局、统计局、城管局

附件 3：《资金证明函（CZ250833 号）》

汕头市濠江区财政局

CZ250833 号

资金证明函

河浦街道办事处：

根据《文件处理表》（汕濠办文[2025]Z4—1226 号）精神，汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目资金由贵办通过积极申报专项债、上级资金及区财政统筹等方式解决，并建议进一步优化设计，厉行节约，控制总投。

濠江区财政局

2025 年 9 月 18 日

附件 4：《关于汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目的意见建议的复函》（汕濠自然资办文〔2025〕KG-71 号）

汕头市濠江区自然资源局

汕濠自然资办文〔2025〕KG-71 号

关于汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目的意见建议的复函

河浦街道办事处：

贵街道办《关于汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目的规划用地报告》收悉，经研究来文有关内容，结合我局职能，现梳理形成意见建议并答复如下：

一、为贯彻“百千万工程”促进城乡区域协调发展，提升街道及社区人居环境品质，我局原则同意“百千万工程”河浦人居环境整治项目。

二、项目建设范围应符合国土空间规划管控要求，需严格按照规划用途使用，如需调整，请按有关程序报我局审批。

三、河浦人居环境整治项目中若涉及使用新增建设用地，需依法依规办理用地相关手续。

汕头市濠江区自然资源局

2025 年 9 月 25 日

附件 5：《关于汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目可行性研究报告的批复》（濠江发改投审〔2025〕33 号）

汕头市濠江区发展和改革局文件

濠江发改投审〔2025〕33 号

关于汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目可行性研究报告的批复

汕头市濠江区人民政府河浦街道办事处：

你单位《关于申请批复汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目可行性研究报告的函》《汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目可行性研究报告》及相关资料收悉，为进一步推动乡村振兴，夯实辖区基础设施配套，完善提升公共服务设施。鉴于项目已取得《资金证明函》《关于汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目的意见建议的复函》（汕濠自然资办文〔2025〕KG-71 号）等前期工作，并通过专家评审，根据《文件处理表》（汕濠办文[2025]Z4-1126 号）的意见，经我局研究，同意汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目可行性研究报告的建设内容。现就有关事项批复如下：

一、项目名称：汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目

二、项目建设单位：汕头市濠江区人民政府河浦街道办事处

项目负责人：黄海彬

三、项目建设地点：汕头市濠江区河浦街道辖区

四、项目建设规模及内容：建设内容主要包括农村雨污分流管道建设长度约17公里、改造村庄道路及公共环境整治长度约4.61公里，配套农业综合服务设施面积12300平方米、乡村振兴产业服务设施面积5793平方米，以及完善公共停车、公共照明、管线迁改、生活垃圾收集设施及其他配套设施。

五、项目估算总投资及资金来源：本项目估算总投资20638.63万元，其中工程费用16165.40万元、勘察费80.83万元、设计费233.17万元、监理163.19万元、工程建设其他费用2064.58万元、工程预备费1122.43万元、建设期利息809.03万元。资金来源为争取上级资金，不足部分由区级财政统筹。

六、建设年限：36个月

七、项目代码为：2508-440512-99-01-514496

八、节能措施：项目节能、环保等要求。项目应依照国家标准及规范进行节能设计和建设，符合环保、消防等要求，确保节能、节水措施落实。

九、请按照国家、省、市有关基本建设管理规定，抓紧向有

关部门办理项目前期工作，完善项目开工前相关手续。

十、项目予以审批决定之日起2年未开工建设，需要延期开工建设的，请项目单位在2年期限届满的30个工作日前，向我局申请延期开工建设。

附表：项目审批部门招标核准意见



汕头市濠江区发展和改革局

2025年12月8日

抄送：区财政局、自然资源局、住房城乡建设局、农业农村水务局、统计局、城管局

附表 1：建设投资估算汇总表

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）			备注	技术经济指标			
		工程费用	其他费用	小　计		单位	数量	单位指标(元)	占总投资比例
一	工程费用	**15215.40**		**15215.40**					**78.11%**
1	**濠东路(二期）北段道路升级改造工程**	**1348.65**		**1348.65**	**道路长约 770 米、宽约 5-12 米**	**㎡**	**8240.22**	**1636.67**	
1.1	道路工程	580.67		580.67		㎡	8240.22	704.67	
1.2	交通工程	1.49		1.49		㎡	8240.22	1.81	
1.3	排水工程	523.65		523.65		m	3238.00	1617.21	
1.4	照明工程	30.40		30.40		㎡	8240.22	36.89	
1.5	通信工程	60.89		60.89		㎡	8240.22	73.89	
1.6	建筑工程	151.56		151.56					
2	**河北新片区（西坑洋）基础设施改造项目**	**3785.50**		**3785.50**	**道路长约 3840 米、宽约 4-12 米**	**㎡**	**39536.47**	**957.47**	
2.1	道路工程	2311.57		2311.57		㎡	39536.47	584.67	
2.2	交通工程	1.80		1.80		㎡	39536.47	0.46	
2.3	排水工程	901.11		901.11		m	13753.99	655.16	

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）			备注	技术经济指标			
		工程费用	其他费用	小　计		单位	数量	单位指标(元)	占总投资比例
2.4	照明工程	92.00		92.00		㎡	39536.47	23.27	
2.5	通信工程	179.03		179.03		㎡	39536.47	45.28	
2.6	周边基础设施改造	300.00		300.00					
3	**河玉围现代农业旅游综合配套服务建设项目**	**5734.00**		**5734.00**	**占地面积约 7000 ㎡、建筑面积约 12300 ㎡**	**㎡**	**12300.00**	**4661.79**	
3.1	服务中心、创业中心	3534.00		3534.00		㎡	9300.00	3800.00	
3.2	地下室工程（含人防地下室）	1500.00		1500.00		㎡	3000.00	5000.00	
3.3	室外及其他配套工程（含停车场）	300.00		300.00		㎡	6000.00	500.00	
3.4	互动农场改造	400.00		400.00		㎡	10000.00	400.00	
4	**乡村振兴产业服务设施建设项目**	**2797.25**		**2797.25**	**占地面积约 12700 ㎡、建筑面积约 5793 ㎡**	**㎡**	**5793.00**	**4828.66**	
4.1	产业服务设施建筑	2606.85		2606.85		㎡	5793.00	4500.00	
4.2	广场路面硬化	118.05		118.05		㎡	2361.00	500.00	
4.3	室外绿化改造	72.35		72.35		㎡	2067.00	350.00	
5	**110kV 岗河线架空线路入地改造线路工程**	**1550.00**		**1550.00**		**项**	**1.00**	**15500000.00**	

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）			备注	技术经济指标			
		工程费用	其他费用	小　计		单位	数量	单位指标(元)	占总投资比例
二	工程建设其他费用		**2440.91**	**2440.91**					**12.53%**
1	建设用地费		800.00	800.00	暂估				
2	项目建设管理费		223.73	223.73	财建**[2016]504** 号文				
3	项目建议书		7.78	7.78	参照计价格[1999]1283 号文 下浮 50%				
4	可行性研究报告		15.66	15.66	参照计价格[1999]1283 号文 下浮 50%				
5	社会稳定风险分析报告		4.18	4.18	参考沪发改投〔**2012**〕**130** 号文 下浮 **50%**				
6	社会稳定风险评估报告		2.71	2.71	参考沪发改投〔**2012**〕**130** 号文 下浮 **50%**				
7	**1:500** 地形图测绘		16.88	16.88	参照《2009 年测绘生产成本费用定额》（财建[2009]17 号） 下浮 50%				
8	地下管线探测		35.49	35.49	参照《2009 年测绘生产成本费用定额》（财建[2009]17 号） 下浮 50%				
9	地质勘察报告 （含初勘、详勘）		76.08	76.08	参照计价格〔2002〕10 号文、 建标〔2011〕1 号文 暂按建筑安装工程费用的 1.0%计算 下浮 50%				

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）			备注	技术经济指标			
		工程费用	其他费用	小　计		单位	数量	单位指标(元)	占总投资比例
10	工程设计费		220.72	220.72	参照计价格[2002]10 号文 下浮 50%				
11	项目水土保持方案报告		31.22	31.22	参照保监[2005]22 号文 下浮 50%				
12	水土保持监测费		37.82	37.82	参照保监**[2005]22** 号文 下浮 **50%**				
13	水土保持设施竣工验收技术评估报告		12.13	12.13	参照保监[2005]22 号文 下浮 50%				
14	工程造价咨询服务		61.55	61.55	参照粤价函[2011]742 号文 下浮 50%				
15	施工图审查费		19.29	19.29	参照计价格[2002]10 号文 按工程勘察设计费的 6.5% 下浮 50%				
16	建设工程监理费		154.88	154.88	参照发改价格[2007]670 号文 下浮 50%				
17	建筑信息模型（**BIM**）技术应用费		15.83	15.83	参照粤建科〔**2018**〕**136** 号文 新建建筑暂按设计阶段应用考虑、按 **17.50** 元/㎡计，下浮 **50%**	㎡	18093.00	17.50	
18	招标代理服务费		19.09	19.09	参照计价格[2002]1980 号文、 发改价格[2011]534 号文 下浮 50%				
18.1	施工招标代理费		16.58	16.58	参照计价格[2002]1980 号文、 发改价格[2011]534 号文 下浮 50%				

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）			备注	技术经济指标			
		工程费用	其他费用	小　计		单位	数量	单位指标(元)	占总投资比例
18.2	勘察设计招标代理费		1.54	1.54	参照计价格[2002]1980 号文 下浮 50%				
18.3	监理招标代理费		0.97	0.97	参照计价格[2002]1980 号文 下浮 50%				
19	地质灾害危险性评估报告		20.00	20.00	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（2021 年）》 下浮 50%，暂估				
20	地震安全性评价报告		20.00	20.00	参照粤价函[1998]264 文、 计价格[2002]10 号文 下浮 50%，暂估				
24	白蚁防治费		8.14	8.14	参照汕标定通〔**2024**〕**1** 号文 参照新建房屋暂按 **4.50** 元/㎡计	㎡	18093.00	4.50	
25	实施方案、募投报告及事前绩效评估报告		15.00	15.00	参照计价格**[1999]1283** 号文、 中咨协政〔**2015**〕**46** 号文 暂估，暂按 **3** 年计算				
26	场地准备及临时设施费		76.08	76.08	参照广东省建设工程概算编制办法 按工程费用×**0.5**%计算				
27	工程保险费		45.65	45.65	参照广东省建设工程概算编制办法 按工程费用×**0.3**%计算				
28	检验监测费及其他		152.15	152.15	参照广东省建设工程检测收费标准、汕住建通〔**2021**〕**23** 号文 含验收检测相关费用，暂按工程费用 ×**1.0**%计算				

序号	工程和费用名称	估算金额（万元）			备注	技术经济指标			
		工程费用	其他费用	小　计		单位	数量	单位指标(元)	占总投资比例
29	水土保持补偿费		4.05	4.05	根据粤发改价格〔2021〕231 号文				
30	城市基础设施配套费		344.80	344.80	参照粤价**[2003]160** 号文、 汕市财综〔**2010**〕**27** 号文 新建建筑暂按 42.80 元/㎡计算、其他暂按工程费的 4%计				
三	工程预备费		**1059.38**	**1059.38**	取工程费用、工程建设其他费用两项之和的 **6%**				**5.44%**
四	建设投资 （一+二+三）			**18715.69**					**96.08%**
五	**建设期利息**			**763.59**	建设期暂按 3 年计，贷款金额按总投资的 80%计，贷款利率暂按 3.50%测算，分年贷款比例为第一年 30%、第二年 30%、第三年 40%。				**3.92%**
六	总投资 （四+五）			**19479.28**					**100%**

附表 2：工程费用估算表

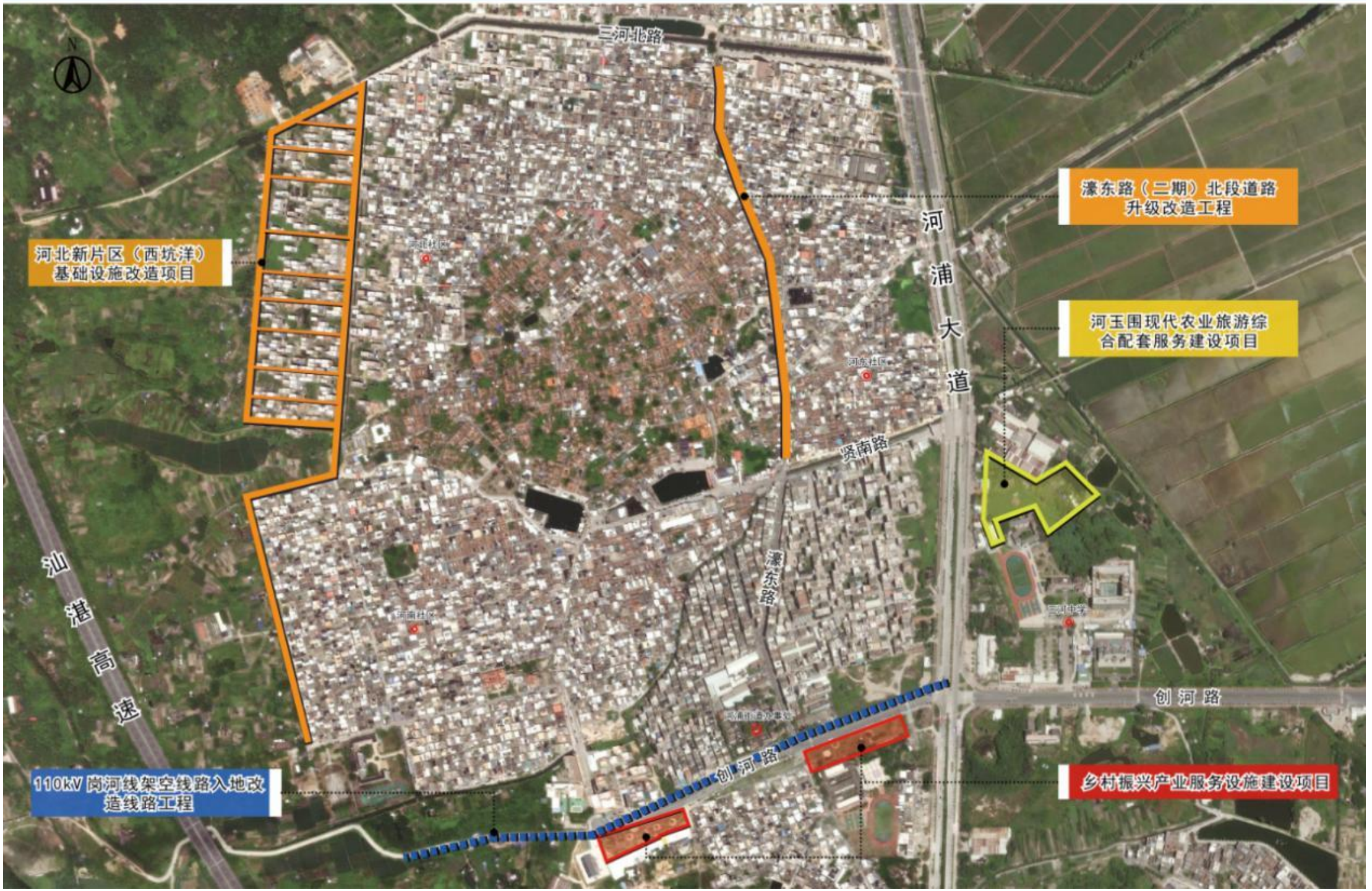
序号	工 程 和 费 用 名 称	技术经济指标			工程费用（万元）
		单位	数量	单位价值(元)	
一	**工程费用**				**15215.40**
1	**濠东路(二期）北段道路升级改造工程**	**㎡**	**8240.22**	**1636.67**	**1348.65**
1.1	**道路工程**	**㎡**	**8240.22**	**704.67**	**580.67**
(1)	现有道路拆除（含垫层拆除）	㎡	7753.30	100.00	77.53
(2)	道路改造拓宽（**7.5m**）	㎡	6105.72	700.00	427.40
(3)	人行步道	㎡	2134.50	350.00	74.71
(4)	仿木栏杆	m	20.50	500.00	1.03
1.2	**交通工程**	**㎡**	**8240.22**	**1.81**	**1.49**
(1)	交通划线	㎡	248.16	60.00	1.49
1.3	**排水工程**	**m**	**3238.00**	**1617.21**	**523.65**
(1)	拆除现有排水管道	m	7263.74	60.00	43.58
(2)	沿线管线迁改	项	1.00	300000.00	30.00
(3)	拆除路面	㎡	400.00	35.00	1.40
(4)	污水管 **DN300-800**	m	1092.60	850.00	92.87
(5)	雨水管 **DN300-1000**	m	2145.40	1000.00	214.54
(6)	砌筑井 **Φ700-1500**	座	150.00	4500.00	67.50
(7)	检查井	座	76.00	3800.00	28.88
(8)	雨水口	座	74.00	1200.00	8.88
(9)	化粪池	座	20.00	10000.00	20.00
(10)	隔油池	个	20.00	8000.00	16.00
1.4	**照明工程**	**㎡**	**8240.22**	**36.89**	**30.40**
(1)	太阳能路灯 **LED90W 6m**	套	38.00	8000.00	30.40
1.5	**通信工程**	**㎡**	**8240.22**	**73.89**	**60.89**
(1)	弱电井	座	30.00	2850.00	8.55
(2)	预埋塑料管	m	1163.00	450.00	52.34

序号	工 程 和 费 用 名 称	技术经济指标			工程费用（万元）
		单位	数量	单位价值(元)	
1.6	**建筑工程**				**151.56**
(1)	拆除雨棚	㎡	1606.50	40.00	6.43
(2)	拆除现有广告牌	㎡	1606.50	50.00	8.03
(3)	拆除建筑	项	1.00	300000.00	30.00
(4)	沿街广告牌规整	m	1071.00	1000.00	107.10
2	**河北新片区（西坑洋）基础设施改造项目**	**㎡**	**39536.47**	**957.47**	**3785.50**
2.1	**道路工程**	**㎡**	**39536.47**	**584.67**	**2311.57**
(1)	新建主路	㎡	23938.28	620.00	1484.17
(2)	新建横向支路	㎡	6691.08	530.44	354.92
(3)	新建纵向支路（铺管修复）	㎡	8907.11	530.44	472.47
2.2	**交通工程**	**㎡**	**39536.47**	**0.46**	**1.80**
(1)	交通划线	㎡	300.00	60.00	1.80
2.3	**排水工程**	**m**	**13753.99**	**655.16**	**901.11**
(1)	污水管	m	2235.19	800.00	178.82
(2)	污水支管	m	7610.84	320.00	243.55
(3)	雨水管	m	2235.19	800.00	178.82
(4)	雨水管支管	m	1672.77	320.00	53.53
(5)	砌筑井 **Φ1000**	座	200.00	3800.00	76.00
(6)	检查井	座	180.00	3800.00	68.40
(7)	雨水口	座	175.00	1200.00	21.00
(8)	化粪池	座	45.00	10000.00	45.00
(9)	隔油池	个	45.00	8000.00	36.00
2.4	**照明工程**	**㎡**	**39536.47**	**23.27**	**92.00**
(1)	路灯	套	115.00	8000.00	92.00
2.5	**通信工程**	**㎡**	**39536.47**	**45.28**	**179.03**
(1)	弱电井	座	115.00	2850.00	32.78
(2)	预埋塑料管	m	3250.00	450.00	146.25

序号	工 程 和 费 用 名 称	技术经济指标			工程费用（万元）
		单位	数量	单位价值(元)	
2.6	**周边基础设施改造**				**300.00**
(1)	垃圾收集设施	项	1.00	1200000.00	120.00
(2)	防护设施	项	1.00	700000.00	70.00
(3)	交通安全设施改造	项	1.00	300000.00	30.00
(4)	边角绿化改造	项	1.00	800000.00	80.00
3	**河玉围现代农业旅游综合配套服务建设项目**	**㎡**	**12300.00**	**4661.79**	**5734.00**
3.1	服务中心、创业中心	㎡	9300.00	3800.00	3534.00
3.2	地下室工程（含人防地下室）	㎡	3000.00	5000.00	1500.00
3.3	室外及其他配套工程（含停车场）	㎡	6000.00	500.00	300.00
3.4	互动农场改造	㎡	10000.00	400.00	400.00
4	**乡村振兴产业服务设施建设项目**	**㎡**	**5793.00**	**4828.66**	**2797.25**
4.1	产业服务设施建筑	㎡	5793.00	4500.00	2606.85
4.2	广场路面硬化	㎡	2361.00	500.00	118.05
4.3	室外绿化改造	㎡	2067.00	350.00	72.35
5	**110kV 岗河线架空线路入地改造线路工程**	**项**	**1.000**	**15500000.00**	**1550.00**

汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目

项目建设范围示意图



汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目

濠东路北段道路布置图



汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目

濠东路北段道路平面图





村道提升_河东社区濠东路道路品质提升工程



改造前



改造后



村道提升_河东社区濠东路道路品质提升工程



改造前



改造后



村道提升_河东社区濠东路道路品质提升工程



改造前



改造后

汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目

河北新片区（西坑洋）布置图

建设村庄道路全长约 3.84 公里，道路宽度 4-12 米，建设内容主要包括道路工程、交通工程、排水工程、照明工程、弱电工程。



汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目

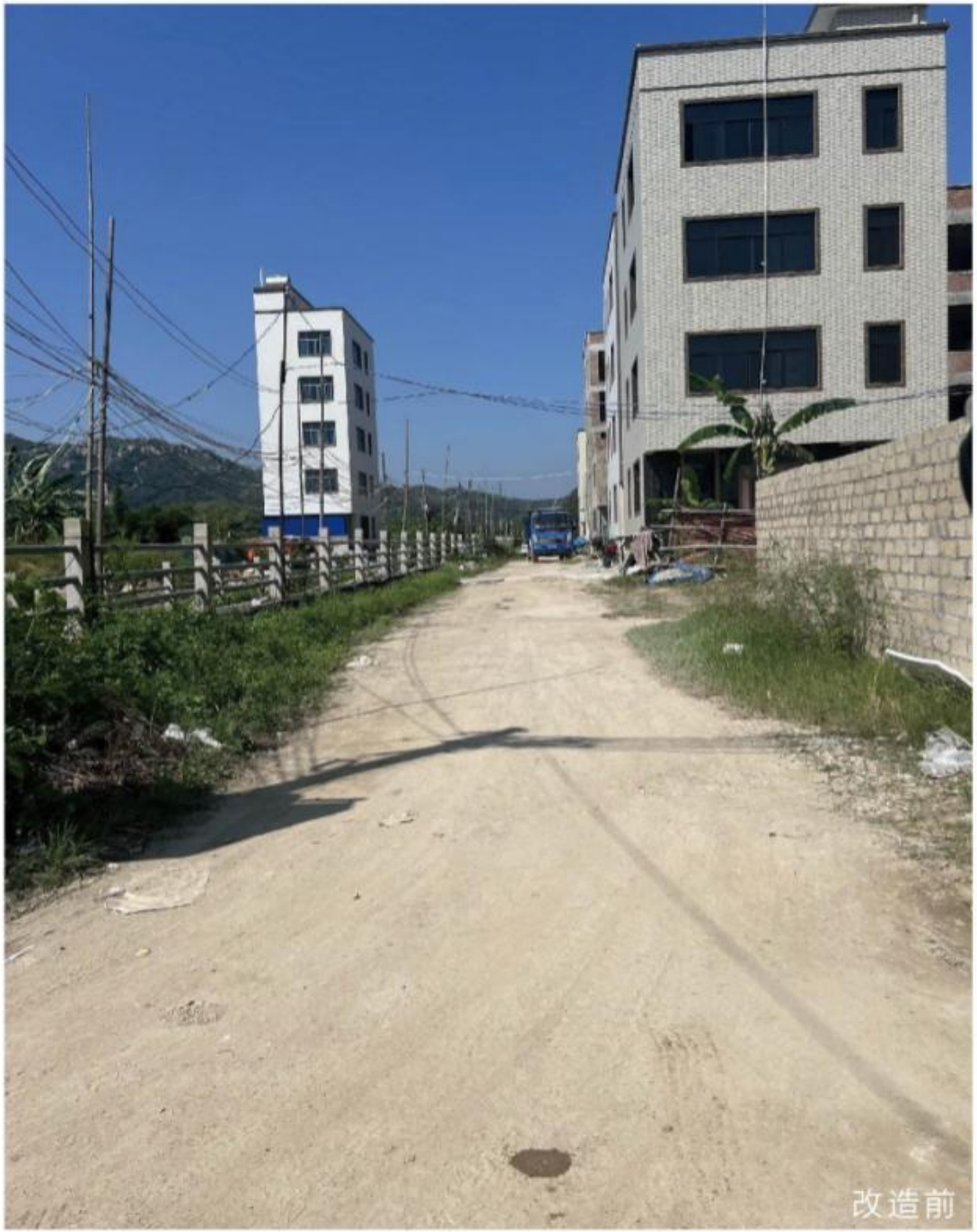
河北新片区（西坑洋）效果图一





汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目

河北新片区（西坑洋）效果图二





汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目

河北新片区（西坑洋）效果图

垃圾收集点改造效果示意图



防护栏改造效果示意图



交通安全设施改造效果示意图



边角绿化改造效果示意图



汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目

河玉围现代农业旅游综合平面布置图



汕头市濠江区“百千万工程”河浦人居环境整治项目

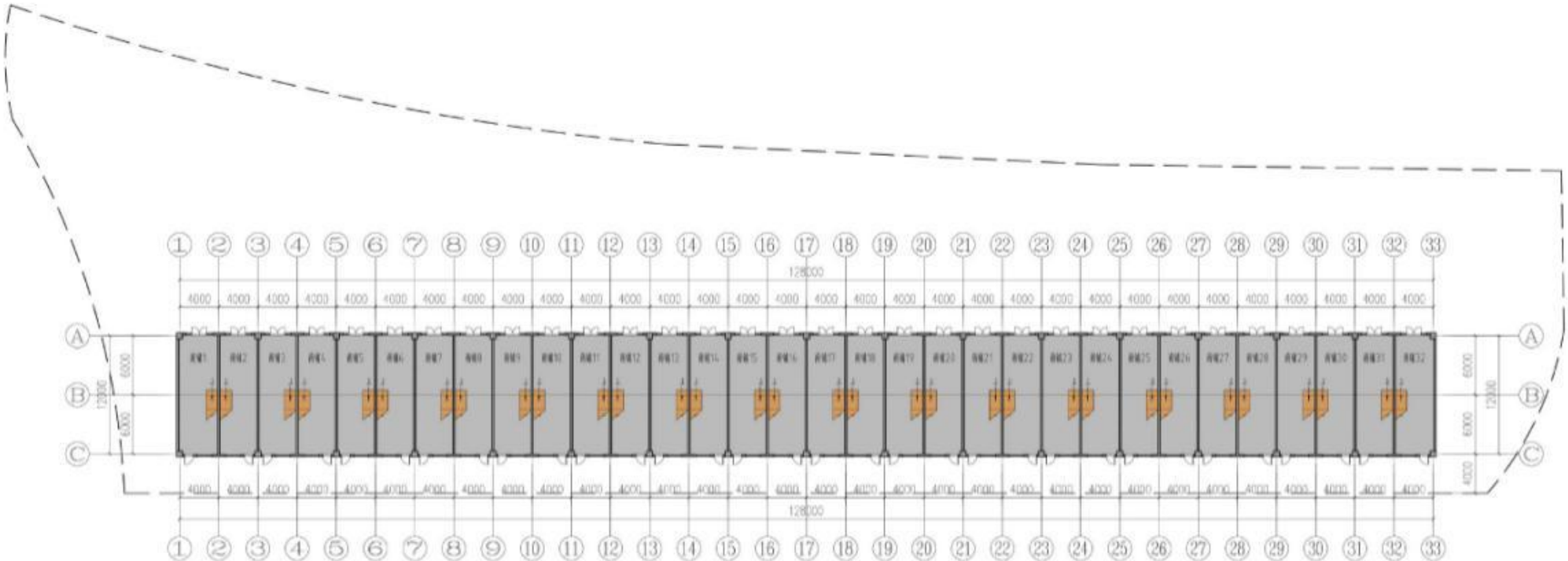
110kV 岗河线段架空线路入地走向图



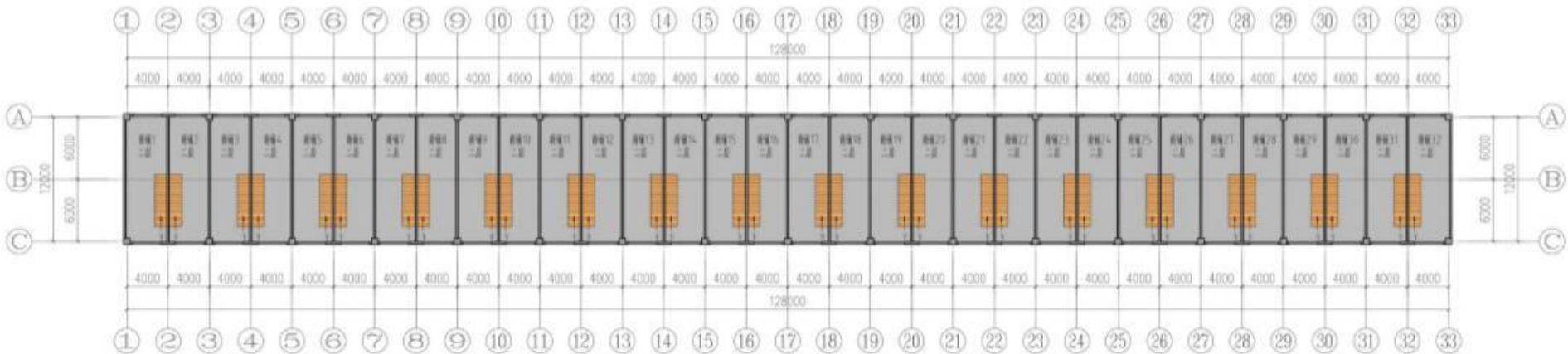
乡村振兴产业服务规划平面图

拟新建二层沿街服务设施建筑，建筑面积约 5793 平方米，配套建设科普、体验、休闲、管理等综合服务设施内容。

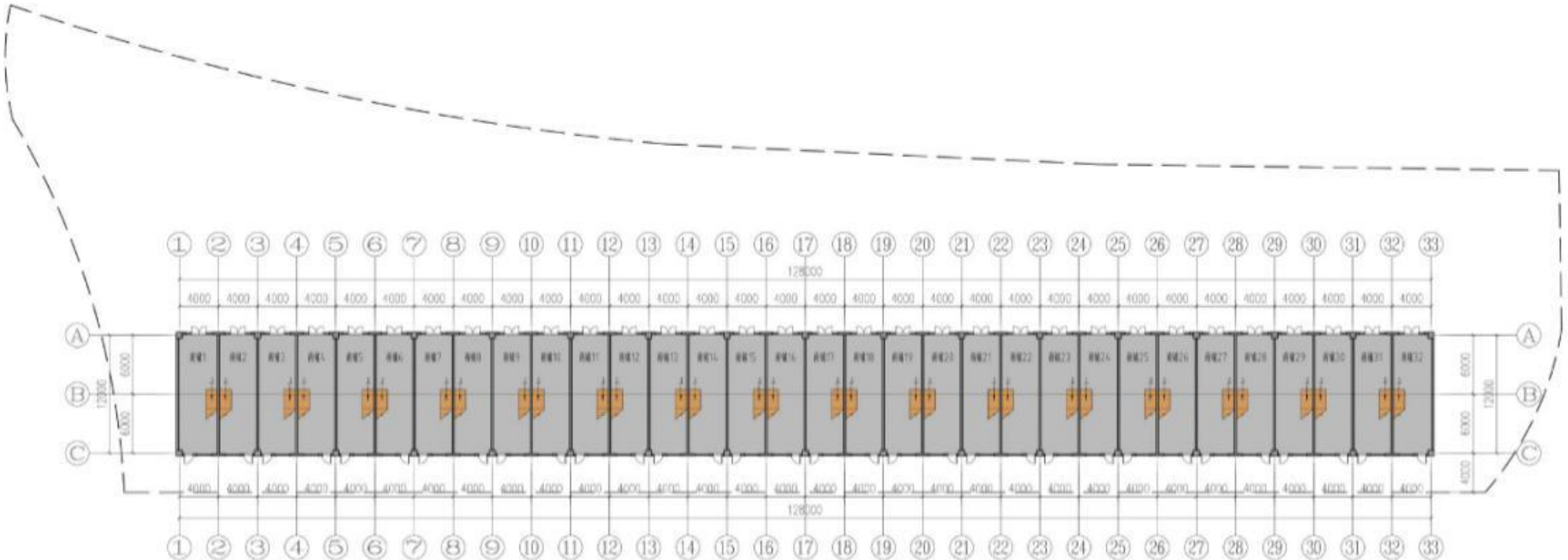




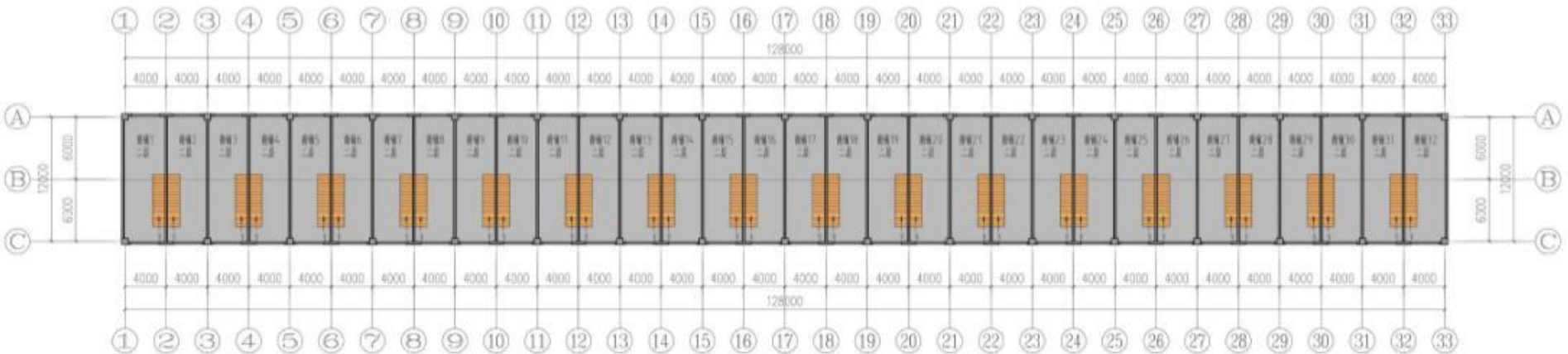
1#地块首层平面布置图



1#地块二层平面布置图



1#地块首层平面布置图



1#地块二层平面布置图