

丰顺县城湖下片老旧小区 及周边基础设施配套工程 可行性研究报告

建设单位：丰顺县住房和城乡建设局

编制单位：中恒远（广东）建设管理有限公司



二〇二二年六月

丰顺县城湖下片老旧小区 及周边基础设施配套工程 可行性研究报告

建设单位：丰顺县住房和城乡建设局

编制单位：中恒远（广东）建设管理有限公司

二〇二二年六月

工程咨询单位乙级资信证书

资信类别： 专业资信

单位名称： 广州恒远工程造价咨询有限公司
住 所： 广州越秀区天河路1号锦绣联合商务大厦2715、2716
统一社会信用代码： 914401015780350900
法定代表人： 谢自航 **技术负责人：** 何华源
证书编号： 914401015780350900-18ZYY18 **有效期至：** 2021年09月24日
业 务： 市政公用工程， 水利水电



发证单位： 广东省工程咨询协会
2018年09月25日



广东省发展和改革委员会监制

咨询项目编审人员名单

项目负责人：	何华源	高级工程师/咨询工程师
主要参加人员：	董志慧	高级工程师/咨询工程师
	邓小清	工程师/造价工程师
	李 磊	工程师/造价工程师
	王 冀	工程师/造价工程师
	刘 恒	工程师
审核：	董志慧	
审定：	何华源	

中恒远（广东）建设管理有限公司

目 录

目 录.....	I
第一章 概 述.....	4
1.1 项目基本情况.....	4
1.2 编制依据及研究范围.....	6
第二章 项目建设背景及必要性.....	8
2.1 项目背景.....	8
2.2 项目建设必要性.....	9
2.3 项目建设可行性.....	12
2.4 小结.....	12
第三章 项目选址及建设条件.....	13
3.1 区域社会经济发展概况.....	13
3.2 丰顺县总体规划.....	21
3.3 自然条件.....	23
3.4 工程地质条件.....	24
3.5 水文地质条件.....	24
3.6 交通条件.....	25
第四章 项目改造初步设计方案.....	26
4.1 设计依据.....	26
4.2 项目改造设计原则和目标.....	28
4.3 设计范围与内容.....	30
4.4 道路改造方案.....	31
4.5 电力和通信架空线改造方案.....	54

4.6	给排水改造方案.....	58
4.7	管道敷设处理.....	102
4.8	小区环境改造方案.....	105
4.9	金盘市场改造方案.....	110
第五章	环境保护.....	114
5.1	设计依据.....	114
5.2	设计原则.....	114
5.3	施工期和运营期的主要污染.....	115
5.4	环境保护措施.....	117
5.5	环境影响评价.....	120
第六章	节能节水措施.....	123
6.1	节能概述.....	123
6.2	节能措施方案.....	123
6.3	资源运营管理方案.....	124
第七章	绿色建筑.....	126
7.1	节地与室外环境.....	126
7.2	节能设计.....	127
7.3	节水与水资源利用.....	128
7.4	节材与材料资源利用.....	129
7.5	室内环境质量设计方案.....	131
7.6	运营管理设计方案.....	133
第八章	项目实施进度计划及招投标.....	135
8.1	项目进度计划.....	135

8.2 招标投标管理.....	136
第九章 投资估算和资金筹措.....	140
9.1 投资估算.....	140
9.2 资金筹措与运用.....	141
9.3 财务分析.....	146
第十章 社会评价.....	163
10.1 社会评价的目的.....	163
10.2 社会评价的原则.....	163
10.3 社会评价的方法.....	163
10.4 社会影响分析.....	164
10.5 互适性分析.....	166
10.6 社会其他风险分析.....	167
10.7 社会评价结论.....	168
第十一章 结论与建议.....	169
11.1 结论.....	169
11.2 建议.....	169

第一章 概 述

1.1 项目基本情况

项目名称：

丰顺县城湖下片老旧小区及周边基础设施配套工程。

建设单位：

丰顺县住房和城乡建设局。

可行性研究报告编制单位：

中恒远（广东）建设管理有限公司；

估算投资：

本项目总投资为 20793.91 万元，其中工程建设费用为 16390.49 万元，工程建设其它费用 2056.58 万元，预备费 1476.50 万元。

建设资金来源：

资金为申请中央预算内及专项债券资金，不足部分由县级财政统筹解决。

建设地点：

本项目建设改造选址均位于梅州市丰顺县汤坑镇湖下片区范围内。

建设规模及内容：

项目主要建设丰顺县湖下片区范围内 18 个老旧小区及周边基础设施配套工程，小区改造面积约 29864 平方米，小区周边道路改造约 8200 米，市场改造面积约 1813 平方米。

湖下片区包括:公安交警宿舍、养鳗公司宿舍、火车站宿舍、公路局宿

舍、公安局宿舍、中行宿舍、供电宿舍、烟草宿舍、供电小区、地税小区、国税小区、邮电小区、信用社小区、计生宿舍、汤南教办宿舍、附城教办宿舍、浦寨教办宿舍、疾控中心宿舍、金河湾教师楼。

小区周边市政道路及其配套基础设施的改造包括：破损水泥路面修复、路面加铺沥青、人行道改造、雨污分流设计、综合管线设计、给水设计、路灯提升以及交通标志标线的布设等。设计专业主要包括道路工程、交通工程、给排水工程、综合管线工程和电气工程等。

老旧小区场地改造包括：场地硬底化改造（沥青路面、生态停车场、景观等附属工程，含原路面拆除恢复）、场地强弱电管路及路灯提升工程（架空缆线规整，含管网更换、增设路灯）、场地给排水工程（供排水管网改造，含水表、盖板沟、检查井、雨水口等）、场地绿化工程（花池、绿植，含种植土）。

建设进度计划：

项目总建设周期约为 43 个月，即从 2022 年 6 月至 2025 年 12 月。其中施工建设工期为 34 个月，即从 2023 年 3 月至 2025 年 12 月。

因项目改造范围涉及面广、工程量大，以及项目改造方案具体实施细节需收集、协调和统一项目规划范围内居民群众的不同看法和建议，同时项目建设推进需依靠相关上级政府部门政策文件的具体下发和落实，并且因地方财政紧缺，项目建设所需资金受制于上级专项资金分地区、分批拨付。

1.2 编制依据及研究范围

1.2.1 编制依据

- 1、 《丰顺县城市总体规划》（2012~2030）；
- 2、 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）；
- 3、 《民用建筑修缮工程查勘与设计标准》（JGJ/117-2019）；
- 4、 《建筑外墙防水工程技术规程》（JGJ / T 235-2011）；
- 5、 《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）；
- 6、 《民用建筑电气设计规范》（JGJ 16-2008）；
- 7、 《建筑给水排水设计标准》(GB 50015-2019)；
- 8、 《室外排水设计规范》（GB 50014-2006 2016 年版）；
- 9、 《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）；
- 10、 中华人民共和国工程建设标准强制性条文-城市建设部分；
- 11、 国家计委、建设部颁发的《建设项目经济评价方法与参数》(第三版)；
- 12、 《投资项目可行性研究指南》；
- 13、 项目单位提供的其它有关资料；
- 14、 其它专业有关设计规范。

1.2.2 研究范围

可行性研究范围涉及项目建设的必要性、建设条件、项目选址、建设方案、环境保护、建筑节能、绿色建筑、建设进度、建设投资及社会评价。

《丰顺县城湖下片老旧小区及周边基础设施配套工程可行性研究报告》对项目的可行性进行综合分析、论证，得出合理、正确的结论，为项目业主

及审批部门提供决策依据，并作为开展下阶段工作的基础。

第二章 项目建设背景及必要性

2.1 项目背景

丰顺县老旧小区基本建于 2000 年前，这些小区由于建成时间较早，又基本属于无物业管理的生活状态，普遍存在各种各样的问题，可总结归纳为以下几个方面：

一是老旧小区外来租户多，普遍漠视所处的生活环境，存在“各人不扫门前雪”现象，仅由聘请的保洁员负责维系基本的环境卫生，小区周边市政排水排污设施由于常年缺乏维护修理，部分设施功能已经不完善；二是小区内部交通道路、场地等公共基础设施，随着汽车数量的日益增长，早期的规划和设计已经远远不能满足居民日常停车和便捷出行的需要，又加上常年缺乏有效管理和修缮，大部分小区内部的停车位已经不能满足现在居民的停车需求了，道路和场地破损、居民私自搭建违章建筑等情况屡见不鲜；三是交通周边饭店、饮食档口，日常经营导致油烟排放污染环境的问题较为突出，群众反映较为强烈；四是排水渠常年失修，淤塞严重，部分地方盖板时常出现塌陷，既影响行车，又存在安全隐患，而部分地方水沟无盖板覆盖，水沟内有垃圾没有处理，以至于天气一热就使得周边臭气冲天；五是架空线缆纵横交错，乱拉乱搭现象严重，众多管线无序、沿街建筑乱接乱拉、跨街连接，道路转角及交叉路口存在的空中蜘蛛网现象，不但影响道路的美观，而且这样搭接存在极大的安全隐患。

因“范围大、年代久、问题多、协处难”以及街道经济的薄弱的实际情况，多年来，各街道和社区居委的实际整治活动，多为“头痛医头，脚

痛医脚”，整治效果不甚明显。

国务院办公厅关于全面推进城镇老旧小区改造工作的指导意见（国办发[2020]23号）文件指出，城镇老旧小区改造是重大民生工程和发展工程，对满足人民群众美好生活需要、推动惠民生扩内需、推进城市更新和开发建设方式转型、促进经济高质量发展具有十分重要的意义。

根据广东省人民政府办公厅《关于全面推进城镇老旧小区改造工作的实施意见》（粤府办[2021]3号）文件，为进一步全市城镇老旧小区改造工作，抢抓国家省老旧小区改造政策机遇期。进一步完善、补充《梅州市2021-2025城镇老旧小区改造规划》小区数量及项目。进一步谋划与小区直接相关的道路和公共交通、通信、供电、供排水、供气、停车库（场）等城镇基础设施项目。

2.2 项目建设必要性

2.2.1 贯彻国家各项惠民方针政策，服务和造福群众

全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻习近平总书记重要讲话精神，满足人民日益增长的美好生活需要，并根据国务院办公厅印发《国务院办公厅关于全面推进城镇老旧小区改造工作的指导意见》（国办发〔2020〕23号）的文件精神，按照党中央、国务院决策部署，坚持以人民为中心的发展思想，坚持新发展理念，按照高质量发展要求，大力改造提升城镇老旧小区，改善居民居住条件，推动构建“纵向到底、横向到边、共建共治共享”的社区治理体系，让人民群众生活更方便、更舒心、更美好。

为加快改善城区人居环境，不断提高城区居民生活品质，进一步提升

丰顺县的整体形象。结合丰顺县汤坑镇的实际情况，对丰顺县汤坑镇的老旧小区开展提升改造。

2.2.2 改善人居环境，提高当地居民生活水平和生活质量

随着社会水平的逐步提高，居民对生活质量的要求也越来越高，区域内居民的生活水平和生活质量也在逐年提高。党的十九大报告指出：“中国特色社会主义进入新时代，我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。”这个矛盾是以人民日益增长的美好生活需要为根本尺度的。同时，报告指出：“坚持在发展中保障和改善民生。增进民生福祉是发展的根本目的。必须多谋民生之利、多解民生之忧，在发展中补齐民生短板、促进社会公平正义……”。老旧小区改造是贯彻十九大精神，解决城市发展过程中不平衡不充分问题的重要途径，是有效改善人居环境、提升市民群众获得感和满意度的重大民生工程，是助力解决新时代我国社会主要矛盾、实现人民群众对美好生活向往的重要举措，必须稳步推进和长期坚持。

本项目按规划要求实施后，不仅可以提高当地居民的居住水平、丰富该地的建筑景观，而且还可以提高城市化建设的进一步发展，从而增加当地居民的就业机会和收入，更进一步提高他们的生活水平和生活质量，达到可持续发展的效果。

2.2.3 符合民意、贴近民心，“把老旧小区改造项目办到百姓心坎里”

城市更新是城市发展到一定阶段的必然要求，老旧小区改造是城市更新的重要内容，既能拉动有效投资，又能促进消费、带动大量就业，发展空间广阔。因此，改造老旧小区、发展社区服务，不仅是民生工程，也是

培育国内市场、拓展内需的重要抓手。让居民以规划师身份参与到老旧小区改造项目中，既是充分考虑社区居民需求的体现，也是落实以人民为中心理念的全新实践，很好地回应了民生诉求。

不可否认，老旧小区改造确实是一块难啃的“硬骨头”，一方面要以科学规划为引领，在征集民意、汇集民智的基础上精心打造，因为老旧小区改造不是简单地修修补补，而是一次“脱胎换骨”，要将专项资金用在最需要的地方；另一方面要强化监督监管机制建设并贯彻始终，即在改造过程中，除了及时公开相关信息外，还要加大居民对改造过程的监督力度，加强第三方监管验收，确保工程质量不走样、改造结果暖“民心”。

深入推进老旧小区改造，关键在做好“里子”工程，需要增强问题导向意识。有限的资金投入、居民的迫切需要使得老旧小区改造必须围绕道路、管线、绿化、公共设施、停车位等群众最关注的突出问题，由点到面、由内到外，将“好钢用在刀刃上”，用系统化思维来解决民生烦忧。同时，要注入文化基因和人文元素，内外兼修、形神兼备，以精益求精的态度把这件民生实事办到群众心坎里。

目前，按照部署加快老旧小区改造步伐，这是丰顺县政府部门推动城市建设、改善城市面貌、提升市民生活品质的重要举措。这样的重大工程，需要充分调动各方面的积极性、主动性和创造性，把力量和智慧集中起来、凝聚起来。在老旧小区改造过程中，找到最大公约数、形成强大的合力，才能让发展更有质量，让人民有更多获得感。

综上所述，该项目的落实，无论从执行国家宏观政策，还是丰顺县汤坑镇新型城镇化建设的需要；无论从经济发展还是改善人居环境；无论是

长远的发展还是近期的需求，本项目建设都是十分必要的。

2.3 项目建设可行性

2.3.1 政策可行性

项目建设从符合国家、省、市相关政策，对促进丰顺县汤坑镇城市化进程具有重要意义，因此项目有政策支持，在政策上是可行的。

2.3.2 资金来源可行性

项目建设不仅得到相关政策支持，同时在资金方面可申请上级资金支持，在资金来源方面是可行的。

2.4 小结

通过项目必要性及可行性简要分析，可以看出项目的实施对促进丰顺县汤坑镇城市化进程，改善老旧小区人居环境具有重要作用，因此项目建设是十分必要的。同时不论在政策和资金方面都有上级政府，甚至国家的支持，项目在政策和资金来源方面也具有可行性。

第三章 项目选址及建设条件

3.1 区域社会经济发展概况

3.1.1 梅州市社会经济概况

梅州市位于广东省东北部。1988年设立地级市。2019年辖梅江区、梅县区、平远县、蕉岭县、大埔县、丰顺县、五华县，代管兴宁市。土地面积1.58万平方千米。年末户籍人口543.96万人。

2020年梅州市实现地区生产总值（初步核算数）1207.98亿元，比上年增长1.5%。其中，第一产业增加值244.96亿元，增长0.7%，对地区生产总值增长的贡献率为8.3%；第二产业增加值367.23亿元，增长1.5%，对地区生产总值增长的贡献率为35.0%；第三产业增加值595.79亿元，增长1.8%，对地区生产总值增长的贡献率为56.7%。三次产业结构比重为20.3:30.4:49.3，第三产业所占比重比上年降低0.8个百分点。



图 3.1-1 2015-2020 年梅州地区生产总值及增长速度

全年地方财政一般预算收入 88.19 亿元，比上年下降 3.7%；其中，税收收入 56.44 亿元，下降 6.8%。全年一般公共预算支出 474.35 亿元，比上年增长 6.9%。其中，教育支出 86.06 亿元，增长 3.1%；卫生健康支出 60.06 亿元，增长 5.5%；社会保障和就业支出 76.26 亿元，增长 16.2%。民生类支出 397.87 亿元，占一般公共预算支出比重为 83.9%。

全年城镇新增就业 2.09 万人，就业困难人员实现再就业 0.16 万人。年末城镇实有登记失业人员 1.35 万人，城镇登记失业率 2.36%，比上年末上升 0.1%。

全年居民消费价格比上年上涨 2.1%。分类别看，食品烟酒类价格上涨 8.4%，衣着类价格下跌 0.2%，居住类价格下跌 3.6%，生活用品及服务类价格下跌 1.0%，交通和通信类价格下跌 2.7%，教育文化和娱乐类价格上涨 0.3%，医疗保健类价格上涨 2.5%，其他用品和服务类价格上涨 1.6%。商品零售价格比上年上涨 1.4%。全市工业生产者出厂价格比上年上涨 0.3%，其中，轻工业价格上涨 1.7%，重工业价格下跌 0.3%。

3.1.2 丰顺县社会经济概况

丰顺县，广东省梅州市辖县，位于广东省东部、梅州市南端，毗邻潮汕地区，属南亚热带季风气候区。清乾隆三年（1738 年）建置。2019 年，丰顺县辖 16 个镇、1 个国有农场，行政区域面积 2710.22 平方千米。2019 年末，丰顺县户籍人口 734476 人，常住人口 495440 人。有 50 万华侨遍布 30 多个国家和地区。汕梅高速公路、广梅汕铁路、梅汕铁路、大丰华高速公路贯穿境内。朱德、陈毅、林彪、罗荣桓、聂荣臻、粟裕等著名将领曾在此留下战斗足迹，八乡山是东江苏维埃政府和红十一军诞生地。

丰顺县境内的客家与潮汕两大民系和谐共处，孕育出典型的“半山客”文化。有省内独特的畚族风情及埔寨“烧火龙”。2010年5月，丰顺县被国家文化部纳入客家文化（梅州）生态保护实验区范围。

丰顺县是泰国前总理他信和英拉兄妹的祖居地，洋务运动领袖丁日昌、华夏女杰李坚真的故乡，是中国温泉之城、华侨之乡、中国火龙之乡、中国长寿之乡、中国金融生态县、原中央苏区县、国家可持续发展实验区、中国民间文化艺术之乡、广东电声之都。

丰顺县辖16个镇（埔寨镇、八乡山镇、汤南镇、汤西镇、汤坑镇、北斗镇、建桥镇、丰良镇、龙岗镇、潘田镇、留隍镇、黄金镇、大龙华镇、小胜镇、潭江镇、砂田镇）和1个国营农场（埔寨农场），263个村民委员会和14个居民委员会，县城设在汤坑镇。

2020年，面对严峻复杂的外部环境和新冠肺炎疫情的严重冲击，丰顺县坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中全会精神，科学统筹疫情防控和经济社会发展，扎实做好“六稳”“六保”工作，全县经济运行稳步恢复向好，各项社会事业持续进步，民生福祉更加殷实。

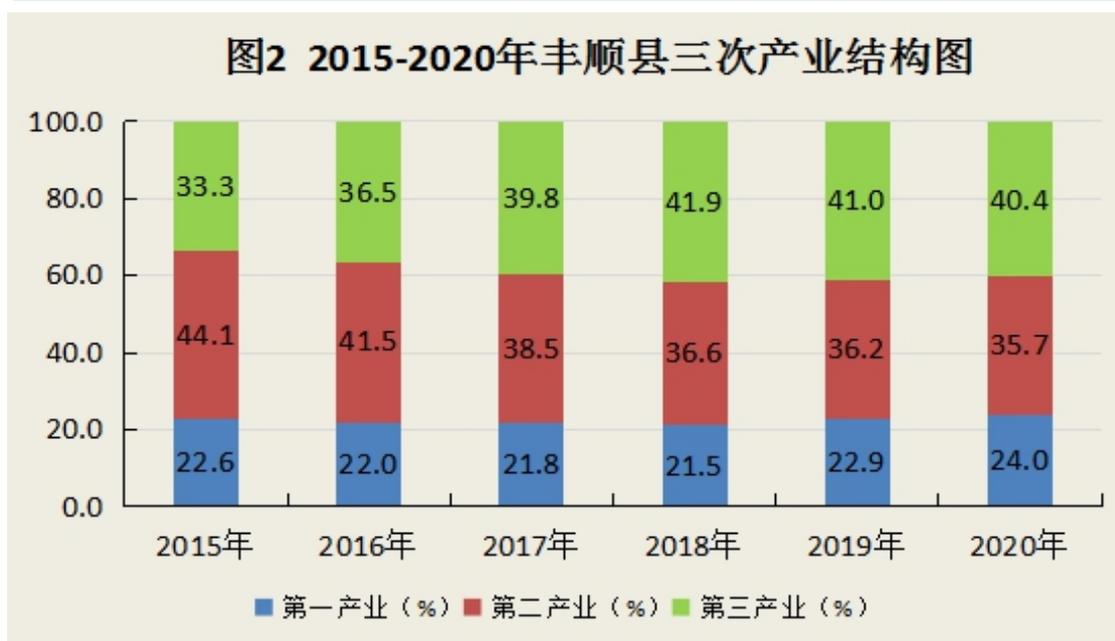
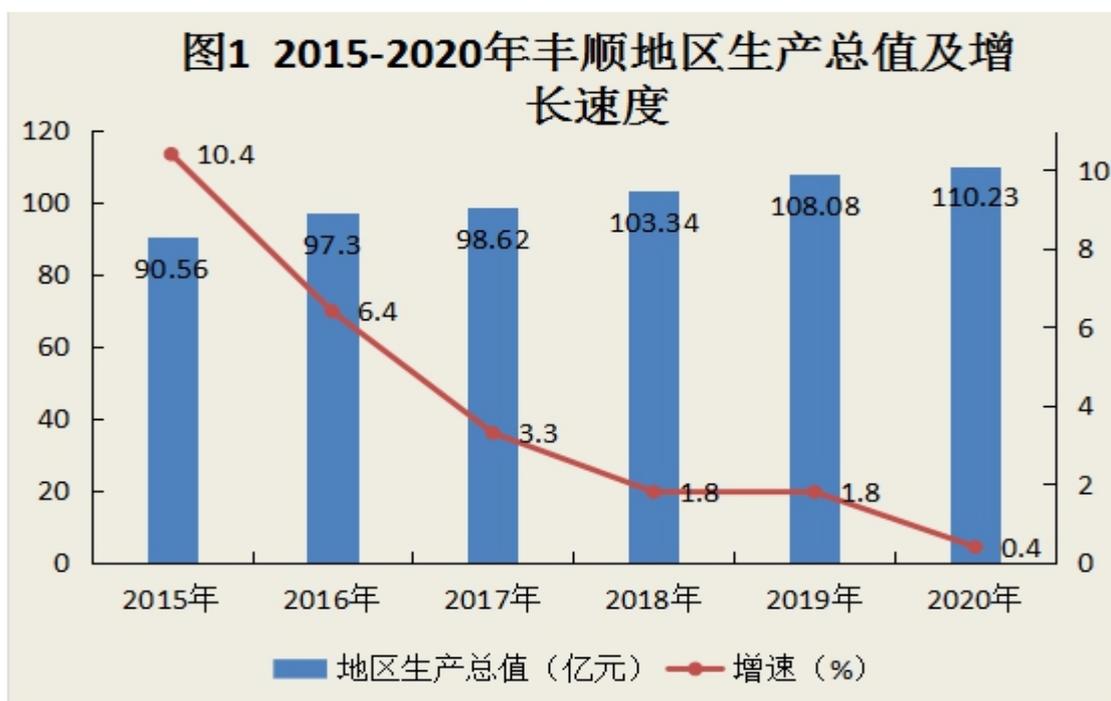
1、综合

根据地区生产总值统一核算，2020年丰顺县实现地区生产总值（初步核算数）1102260万元，同比增长0.4%。其中：第一产业增加值263995万元，增长1.2%，对地区生产总值增长的贡献率为68.2%；第二产业增加值393349万元，同比下降1.7%，对地区生产总值增长的贡献率为-164.8%；第三产业增加值444916万元，同比增长2.1%，对地区生产总值增长的贡

献率为 196.6%；三次产业结构比重为 24.0：35.7：40.4。

2020 年全年城镇新增就业 2283 人，城镇失业人员实现再就业 1871 人。年末城镇登记失业率为 2.55%，比上年增加 0.08%。

2020 年全年一般公共预算收入完成 73593 万元,同比增长 4.3%；其中税收收入完成 39934 万元,同比下降 14.0%。全年一般公共预算支出完成 545735 万元，比上年增长 5.2%。



2、农业

2020 年全年粮食作物种植面积 343820 亩，同比增长 0.1%；粮食总产量 119039 吨，同比增长 0.1%。

主要经济作物产量中：2020 年全年花生总产量 4926 吨，增长 1.0%；蔬菜总产量 217259 吨，增长 2.3%；园林水果总产量 64218 吨，增长 2.4%；茶叶总产量 3882 吨，增长 18.8%。

2020 年全年肉类总产量 48405 吨，下降 2.9%。其中猪肉产量 12616 吨，下降 11.9%；禽肉产量 34360 吨，增长 0.5%。全年水产品总产量 13384 吨，下降 2.1%。

3、工业和建筑

2020 年全年完成工业增加值 164412 万元，同比下降 5.9%，其中规模以上工业完成 113312 万元，同比下降 10.3%。全年实现工业总产值 869288 万元，同比下降 26.7%，其中规模以上工业总产值完成 681288 万元，同比下降 10.5%。

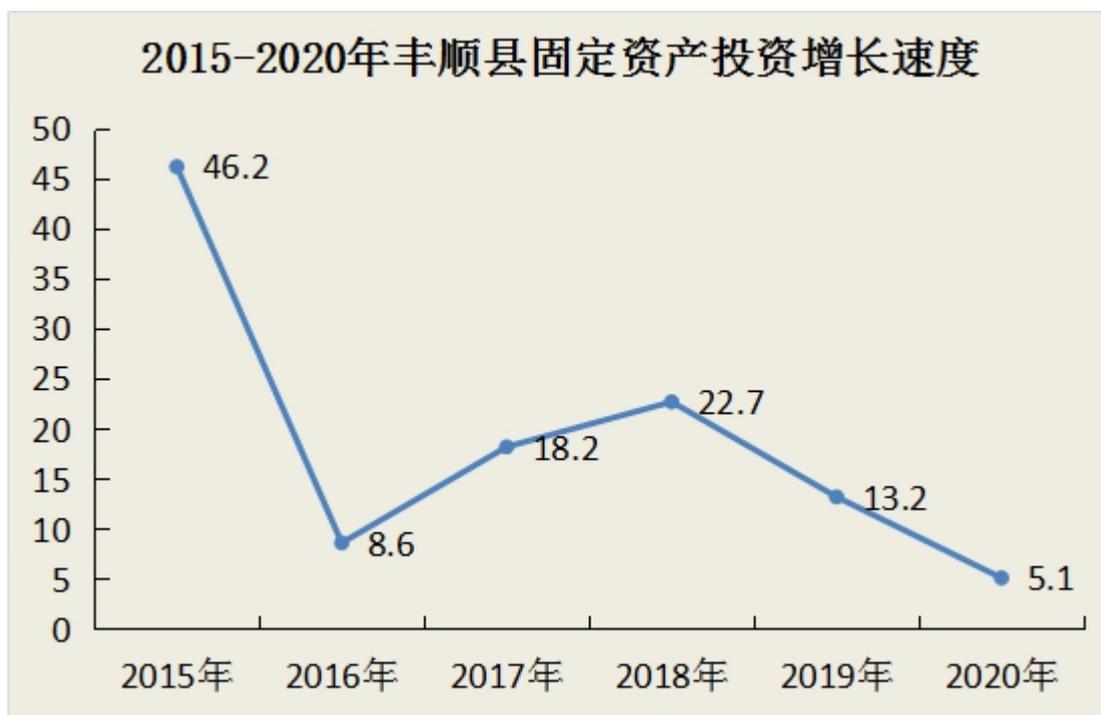
2020 年全年规模以上工业企业实现主营业务收入 699368 万元，同比下降 4.1%；实现利税 29414 万元，同比下降 22.4%；实现利润总额 17616 万元，同比下降 15.9%。全年规模以上工业企业完成出口交货值 95895 万元，同比下降 43.3%。

2020 年全年完成建筑业增加值 224286 万元，同比增长 3.8%。建筑业总产值 1229862 万元，同比增长 7.0%。

4、固定资产投资

2020 年全年完成固定资产投资同比增长 5.1%，其中:工业投资同比增

长 24.2%，工业投资中技改投资同比下降 10.4%；房地产开发投资 222484 万元，同比增长 7.9%。商品房销售面积 367036 平方米，同比增长 57.7%，销售总额 228771 万元，同比增长 56.4%。



5、交通和邮电业

2020 年全年旅客周转量 6504 万人公里，同比下降 80.9%；货物周转量 58336 万吨公里，同比下降 55.4%。全年完成邮政业务总量 4949 万元，同比下降 0.9%。

6、国内贸易

2020 年全年实现社会消费品零售总额 553425 万元，同比下降 8.4%。按地区分，城镇实现社会消费 418943 万元，同比下降 9.1%，乡村实现社会消费 134482 万元，同比下降 6.2%。按行业分，商品零售业实现 525121 万元，同比下降 3.8%，住宿餐饮业实现 28304 万元，同比下降 51.4%。

7、对外经济贸易和旅游业

2020 全年外贸进出口总额 15308 万美元，同比下降 44.6%。其中出口 14643 万美元,同比下降 38.6%，进口 665 万美元,同比下降 82.4%。全年实际利用外资 492 万美元，同比增长 2360%。

全年接待游客 624.57 万人次，同比下降 25.4%。全年旅游营业收入 34.46 亿元，同比下降 56.0%。

8、金融和保险业

2020 年末全县各项贷款余额 1097921 万元，同比增长 14.6%；各项存款余额 2044245 万元，同比增长 4.3%。其中住户存款余额 1662130 万元，同比增长 8.3%。

全年保费收入 24211 万元,同比下降 4.0%。其中人寿险保费收入 10021 万元，同比下降 19.0%；财产险保费收入 14190 万元，同比增长 10.6%。全年保险赔款支出 6541 万元，同比增长 20.2%，其中人寿险赔款支出 1089 万元，同比增长 4.2%，财产险赔款支出 5452 万元，同比增长 24.0%。

9、科学技术和教育

2020 年末全县事业单位和抽样企业各类专业技术人员 7517 人。其中正高级专业技术人员 13 人，副高级专业技术人员 1487 人，中级专业技术人员 3289 人，初级专业技术人员 2728 人。

全县有幼儿园 119 所,在园幼儿 17701 人；小学 172 所(含小学教学点)，在校学生 45150 人；初中学校 26 所，在校学生 20833 人；高中学校 7 所，在校学生 9102 人；职业技术学校 1 所，在校学生 1353 人；特殊教育学校 1 所，在校学生 30 人。

10、文化、卫生和体育

2020 年末全县有文体服务中心 16 个，文化馆、图书馆、纪念馆各 1 个，博物馆 2 个，电影院 3 家；有广播电视台 1 座，播映内容丰富，节目多彩。

全县年末有卫生机构 339 个，实有床位 2046 张,在职人员 2802 人，其中卫生技术人员 2237 人。其中：医院 5 个，实有床位 1428 张，卫生技术人员 1077 人；基层医疗卫生机构中镇级卫生院 16 个，实有床位 534 张，卫生技术人员 880 人，村卫生站 264 个，卫生技术人员 334 人；专业公共卫生机构 21 个，床位 84 张，卫生技术人员 239 人；其他卫生机构 1 个，卫生技术人员 0 人。

2020 年末全县有面积大小不等的体育活动场所 1089 个。全年组织镇以上体育活动竞赛 22 次。

11、人口、人民生活和社会保障

2020 年末全县户籍人口 730389 人，比上年末减少 5.6%。

据住户抽样调查结果,全年全县常住居民人均可支配收入 21848 元，比上年增长 6.4%；全年农村常住居民人均可支配收入 15626 元，比上年增长 7.5%；全年城镇常住居民人均可支配收入 27033 元，比上年增长 4.4%。

2020 年城乡居民医疗保险参合率 100%。

12、资源和环境

2020 年末，全县共有环境监测站 1 个。共有城市（县城）生活污水处理厂 1 座，城市（县城）生活污水处理能力达到 4 万吨/日，城市（县城）生活污水集中处理率达到 100 %。城市生活垃圾无害化处理率达到 100 %。

2020 年全年规模以上工业综合能源消费量 7.72 万吨标准煤，比上年下

降 7.7%。单位工业增加值能耗上升 1.3%。全社会用电 14.40 亿千瓦时，增长 2.3%，其中：工业用电量 8.01 亿千瓦时，下降 6.0%。

3.2 丰顺县总体规划

1、规划范围

本规划分为三个规划层次：

(1) 县域城镇体系规划范围：为丰顺县行政辖区范围，总面积约 2710 平方公里；

(2) 城市规划区范围：包括汤坑镇、汤西镇、汤南镇、埔寨镇、八乡山镇、北斗镇六个镇的行政辖区，总面积为 865 平方公里；

(3) 中心城区范围：东临广梅汕铁路附近山体，包括丰顺老城以及及其以东犁头栋地区；南接揭阳市，包含埔寨镇东部地区；西达八角塘，包括了虎头山和汤南镇的大部分地区；北抵附城石桥村，紧邻汕梅高速附城出入口，总面积约为 131 平方公里。

2、县域城镇体系规划

构建中心城区-重点镇-一般乡镇的三级城镇体系。

(1) 一个中心城区

以汤坑镇、汤南镇、汤西镇和埔寨镇的核心区构成，至 2030 年，城镇人口规模为 55 万人。

(2) 四个重点镇

结合各个镇现状发展基础和未来的发展趋势，确定留隍镇、丰良镇和八乡山镇、潭江镇作为重点发展城镇，规划至 2030 年，留隍镇城镇人口规模为 8.18-7.31 万人，丰良镇城镇人口规模为 4.69-5.04 万人，八乡山镇城镇

人口规模为 1.58-1.74 万人，潭江镇城镇人口规模为 1.82-2.27 万人。

（3）8 个一般镇

包括北斗镇、黄金镇、潘田镇、建桥镇、砂田镇、大龙华镇、龙岗镇、小胜镇。其城镇人口规模可分为四个层次：第一层次 1-2 万人、第二层次 0.5-1 万人左右，第三层次 0.2-0.5 万人，第四个层次是 0.2 万人以下。

3、城市性质和城市职能

（1）城市性质

温泉宜居城，潮汕后花园，梅州市市域副中心，宜居宜业宜游的客潮山水精品小城。

（2）城市职能

国家层面：国际特色温泉旅游目的地，国内知名休闲养生基地，客潮侨文化融合体验区。

区域层面：广东省幸福导向型产业集聚区，揭潮汕地区后花园和高端配套服务基地
城市层面：梅州市域副中心城市，文化特色旅游区的重要组成部分，新型城镇化创新区。

4、空间结构按照“集约发展、相互协调、因地制宜”的思路，构筑丰顺中心城区“一城区”的整体空间格局。

“一城”：即温泉宜居城，形成“一心两片”的发展格局，包括丰顺森林公园（虎头山）生态绿心、文化宜居片以及温泉旅游片。

“一区”：生态工业区，形成“一带三园”的发展格局，包括现代物流园区、先进制造业产业园区，形成连接揭阳高新区的产业发展带。

3.3 自然条件

3.3.1 地形地貌条件

丰顺县地处莲花山脉中段，山体庞大，地势高峻，海拔千米以上的山峰有 57 座。北部铜鼓峰海拔 1559.5 米，为全县最高点，也是粤东第一高峰。主要山脉有：莲花山脉、释迦崇山脉、凤凰山脉、韩山山脉。

3.3.2 气候条件

丰顺县属南亚热带季风气候区，地处东经 115 度 30 分-116 度 41 分，北纬 23 度 36 分-24 度 13 分，光照充足，雨量充沛，气候宜人。县城年平均气温 21.4° C，年日照时数 1938.8 小时，全年无霜期 322 天。县城平均降雨量为 1776.1 毫米。

3.3.3 自然资源条件

水力资源：丰顺也是粤东北重要的生态屏障，森林覆盖率 75.86%。大面积的林木和山野植被也造就了丰顺优质的水资源，饮用水源水质达标率 100%。

丰顺县河流分属韩江及榕江两大水系，河川径流主要受降水补给。该县降水量多，相对湿度大，蒸发量较少，形成地表水资源丰富。根据有关部门的测算，全县多年平均径流量 27.356 亿立方米(不包括韩江过境水量)，单位面积产水量 101.7 万立方米/平方公里，耕地亩均水量为 9326 立方米，人均水量为 5049 立方米，均大于全国、广东省及梅州市的平均水平。丰顺县水能资源也较丰富，全县水能资源理论蕴藏为 20.57 万千瓦，其中可开发装机容量 12 万千瓦，平均每平方公里为 40 千瓦，人均拥有量 0.2 千瓦，均

高于广东省的平均水平（分别为 30.2 千瓦/平方公里和 0.10 千瓦/人）。

地热资源：丰顺县是广东省地热资源较为丰富的县份之一，被誉为“温泉之城”，温泉水含硫磺、镁、钙、氡等元素，丰顺人大都有温泉养生的习惯。素有“九汤（tng）十八礲（dzua）”之称。全县共有水热活动区 16 处，地下温泉储量大，水温高、水质好、流量大、药用疗效高，自然出露点多，除应用于地热发电与水产养殖外，富含氡元素的温泉还广泛用于旅游、疗养等方面，具有较高的开发和利用价值，全国第一座地热试验电站就建在县城南端，1993 年还被省政府确定为省级温泉旅游度假区。

矿产资源：丰顺县地下矿产资源品种较多，主要有：磁铁矿、赤铁矿、黄铁矿、钨矿、铅锌矿、锡矿、辉钼矿、铜矿、伴生金、银、砂金、叶腊石，高岭土、陶瓷土、钾长石、石英石及稀土等矿产；还有遍布全县的花岗岩，种类达 20 多种，其中黑色辉绿岩和翡翠红花岗岩藏量可观，是具有极大开采价值的高级建筑装饰材料。

3.4 工程地质条件

根据《广东省地震烈度区划图（1990 年）》，该场区处于地震基本烈度 VI 度区，抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.10g。

3.5 水文地质条件

1、地表水文体系

根据现场踏勘调查，场区内部主要河流为榕江北河以及汶水河，以接受大气降雨和河涌补给为主，自然排水条件较通畅。

2、地下水概况

场地可能地下水按含水介质特征划分：第四系砂土层赋存孔隙水，为区内主要含水层；碎屑岩赋存基岩裂隙水。表层松散杂填土，局部含少量的上层滞水。

3.6 交通条件

汕梅高速公路、广梅汕铁路纵贯南北，直达揭阳潮汕机场、厦深高铁潮汕站和揭阳、潮州、汕头港口分别仅需半小时、1 小时的车程。随着梅汕高铁、大丰华高速公路动工建设，丰顺成为对接珠三角、融入汕潮揭、借力海西区的重要节点。

2020 年，旅客周转量 6504 万人公里，同比下降 80.9%；货物周转量 58336 万吨公里，同比下降 55.4%。全年完成邮政业务总量 4949 万元，同比下降 0.9%。

第四章 项目改造初步设计方案

4.1 设计依据

- 1、《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018版）；
- 2、《民用建筑修缮工程查勘与设计标准》（JGJ/T 117-2019）；
- 3、《建筑外墙防水工程技术规程》（JGJ/T 235-2011）；
- 4、《民用建筑电气设计标准》（GB 51348-2019）；
- 5、《城市绿化条例》(国务院令 100 号 1992 年)（2017 年修订）；
- 6、《关于建设节约型城市园林绿化的意见》（建设部建城[2007]215号）；
- 7、《城市绿化设计规范》（GB 50420-2007）；
- 8、《城市道路绿化规范与设计规范》（CJJ75-97）；
- 9、《城市道路交通组织设计规范》（GB/T 36670-2018）；
- 10、《城市绿地分类标准》（CJJ/T 85-2017）；
- 11、《公园设计规范》（GB 51192-2016）；
- 12、《城市道路工程设计规范》(CJJ 37-2012)(2016 版)
- 13、《城市道路路基设计规范》（CJJ 194-2013）
- 14、《城市道路路线设计规范》（CJJ 193-2012）
- 15、《城镇道路路面设计规范》（CJJ 169-2011）
- 16、《无障碍设计规范》（GB 50763-2012）
- 17、《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）
- 18、《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTG D40-2011)

- 19、《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）
- 20、《城市道路交叉口规划规范》（GB 50647-2011）
- 21、《城市道路交叉口设计规程》（CJJ 152-2010）
- 22、《城市道路交通设施设计规范》（GB 50688-2011）
- 23、《城市道路交通规划设计规范》（GB 50220-95）；
- 24、《城市道路公共交通站、场、厂工程设计规范》（CJJ 15-2011）
- 25、《城镇道路养护技术规范》（CJJ 36-2016）
- 26、《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ 1-2008）
- 27、《建筑地基处理技术规范》（JGJ 079-2012）
- 28、《城市道路交通标志与标线设置规范》（GB51038-2015）
- 29、《道路交通标志和标线》（GB 5768-2009）
- 30、《路面标线涂料》（JT/T280-2004）
- 31、《变形铝及铝合金化学成分》（GB/T3190-2008）
- 32、《一般工业用铝及铝合金板、带材》（GB/T 3880-2006）
- 33、《道路交通反光膜》（GB/T 18833-2012）
- 34、《道路交通标志板及支撑件》（GB/T 23827-2009）
- 35、《室外给水设计标准》（GB50013-2018）
- 36、《埋地聚乙烯给水管道工程技术规程》（CJJ101-2004）
- 37、《给水排水制图标准》（GB/T50106-2010）
- 38、《给水排水管道工程施工与验收规范》（GB50268-2008）
- 39、《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2002）
- 40、《城镇给水排水技术规范》（GB50788-2012）

- 41、《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）
- 42、《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）
- 43、《室外排水设计规范》（GB50014—2006）（2016版）
- 44、《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）
- 45、《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）；
- 46、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
- 47、广东省标准《建筑地基处理技术规范》(DBJ 15-38-2005)；
- 48、中华人民共和国工程建设标准强制性条文-城市建设部分；
- 49、其它相关的设计规范、规程。

4.2 项目改造设计原则和目标

4.2.1 基本原则

1、坚持以人为本，把握改造重点。从人民群众最关心最直接最现实的利益问题出发，征求居民意见并合理确定改造内容，重点改造完善小区配套和市政基础设施，提升社区养老、托育、医疗等公共服务水平，推动建设安全健康、设施完善、管理有序的完整居住社区。

2、坚持因地制宜，做到精准施策。科学确定改造目标，既尽力而为又量力而行，不搞“一刀切”、不层层下指标；合理制定改造方案，体现小区特点，杜绝政绩工程、形象工程。

3、坚持居民自愿，调动各方参与。广泛开展“美好环境与幸福生活共同缔造”活动，激发居民参与改造的主动性、积极性，充分调动小区关联单位和社会力量支持、参与改造，实现决策共谋、发展共建、建设共管、效果共评、成果共享。

4、坚持保护优先，注重历史传承。兼顾完善功能和传承历史，落实历史建筑保护修缮要求，保护历史文化街区，在改善居住条件、提高环境品质的同时，展现城市特色，延续历史文脉。

5、坚持建管并重，加强长效管理。以加强基层党建为引领，将社区治理能力建设融入改造过程，促进小区治理模式创新，推动社会治理和服务重心向基层下移，完善小区长效管理机制。

4.2.2 设计改造对象和目标

城镇老旧小区改造内容可分为3类：**基础类、完善类、提升类。**

1、基础类。为满足居民安全需要和基本生活需求的内容，主要是市政配套基础设施改造提升以及小区内建筑物外墙、楼梯等公共部位维修等。其中，改造提升市政配套基础设施包括改造提升小区内部及与小区联系的供水、排水、供电、弱电、道路、供气、供热、消防、安防、生活垃圾分类、移动通信等基础设施，以及光纤入户、架空线规整（入地）等。

2、完善类。为满足居民生活便利需要和改善型生活需求的内容，主要是环境及配套设施改造建设、小区内建筑节能改造等。其中，改造建设环境及配套设施包括拆除违法建设，整治小区及周边绿化等环境，改造或建设小区及周边适老设施、无障碍设施、停车库（场）、电动自行车及汽车充电设施、智能快件箱、智能信报箱、文化休闲设施、体育健身设施、物业用房等配套设施。

3、提升类。为丰富社区服务供给、提升居民生活品质、立足小区及周边实际条件积极推进的内容，主要是公共服务设施配套建设及其智慧化改造，包括改造或建设小区及周边的社区综合服务设施、卫生服务站等公共

卫生设施、幼儿园等教育设施、周界防护等智能感知设施，以及养老、托育、助餐、家政保洁、便民市场、便利店、邮政快递末端综合服务站等社区专项服务设施。

本项目改造范围内不同小区可因地制宜确定改造内容清单、标准和支持政策。一切以最终实施方案和施工图为准。

4.3 设计范围与内容

4.3.1 设计范围

1、小区场地道路、场地强弱电管路及路灯提升工程、给排水和场地绿化等。

2、小区周边道路、给排水、电气管线等。

4.3.2 设计内容

1、小区场地和公共设施

(1) 场地硬底化改造（沥青路面、生态停车场、景观等附属工程，含原路面拆除恢复）；

(2) 场地强弱电管路及路灯提升工程（对部分架空改埋地设置，含管网更换、增设路灯）；

(3) 场地给排水工程（供排水管网改造，含水表、盖板沟、检查井、雨水口等）；

(4) 场地绿化工程（花池、绿植，含种植土）。

2、小区周边道路、给排水、电气管线等

本项目主要建设湖下片区范围内老旧小区及周边配套附属设施改造，

市政道路总长度约为 8200m。具体包括：破损水泥路面修复、路面加铺沥青、人行道改造、雨污分流设计、综合管线设计、给水设计、路灯提升以及交通标志标线的布设等。设计专业主要包括道路工程、交通工程、给排水工程、综合管线工程和电气工程等。

4.4 道路改造方案

4.4.1 现状道路调查

湖下片区现状道路路面均为水泥混凝土路面。

由于道路建成时间较长，经过交通荷载的反复碾压以及雨水的侵蚀作用等，现状部分水泥混凝土路面已出现拱起、裂缝、坑槽、沉陷、起皮等病害，影响过往车辆与行人的安全性与舒适性。



交通标线磨损严重，部分路段交通标志与交通标线缺失或设置不合理，影响过往车辆与行人的安全性。



部分道路人行道缺失，车行道与人行道共板设置，存在一定的安全隐患。部分道路人行道铺装破损严重，存在积水、坑洼等现象，影响行人正常通行。



部分路段侧缘石年久失修破损严重。



4.4.2 总体设计原则

设计遵照安全适用、服务社会、尊重现实、整体协调、经济美观、自然和谐、生态环保等原则，结合本项目特点精心做好总体设计。

1、充分认识本项目在路网结构中的地位和作用，处理好本项目与沿线路网的沟通关系。

2、按要求符合各相关专业规划。

3、工程设计应符合城市总体规划，满足有关法律、法规的规定，满足工程建设强制性标准、规范的规定和要求。

4、在满足“安全、适用、耐久、经济、美观”前提下，充分考虑施工条件、施工工期，合理选择路用材料。

5、积极协调与其他工程建设的关系，使地下管网、河道、相交道路等总体系统协调、配套，形成完整的综合体系。

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

7、妥善处理工程建设中的近、远期关系，做到近期满足使用功能要求，远期保留实施条件，处理好近远期的方案衔接关系，尽量避免和减少废弃工程，避免重复投资。

注重设计与施工的协调性，做好施工期间的交通疏解方案设计与措施，减少项目建设期间对沿线区域居民的出行及生活影响，减少对社会的负面影响。

4.4.3 道路工程

1、平面线型方案设计

(1) 由于本项目为旧路改造工程，道路平面线位走向按现状道路路线走向，避免与周边用地发生冲突。

(2) 道路平面设计应根据道路等级合理地设置交叉口、沿线建筑物出入口、停车场出入口、分隔带断口、公共交通停靠站位置等。

(3) 根据规范，平曲线半径小于等于 150m，需要设置超高，最大超高为 2%，平曲线半径小于等于 250m，均需要设置加宽。但本项目属于改建工程，道路沿线均为商铺或房屋，超高加宽的条件不符合实际需求，故本项目不设置超高加宽。

(4) 节约土地、重视环境保护。

2、平面设计

湖下片区：

顺和路：本道路大致呈东西走向，西起于汶水河人行景观桥，东至国道 206，双向两车道，道路全长约为 524m。

中兴街：本道路大致呈南北走向，是湖下市场周边的一条主要道路。中兴街南起于顺湖街，北至金河大道，双向两车道，道路全长约为 910m。

铜湖街：本道路大致呈南北走向，南起于河东路，北至金湖路，中途与中兴街平交，双向两车道，道路全长约为 367m。

此外各片区还包含其它次干路、若干小支路及巷道。

4.4.4 纵断面设计

1、纵断面设计原则

本工程为旧路改造工程，因此，道路纵断面均按照现状道路标高进行拟合，对局部因道路病害导致的沉降，需调顺标高。

(1) 结合现状道路标高，根据现状路面标高作为控制纵断面设计的标高。

(2) 在考虑了防洪要求、道路纵坡要求、污水、雨水排放要求等的基础上，使各项标高及台地标高相互协调，并充分考虑沿线相交道路规划等级和净空要求。

(3) 纵断面设计标高为道路中心线处标高。

(4) 为使线路竖向线形平顺、圆缓，竖曲线半径采用值大于一般最小半径值。

2、纵断面设计主要考虑的因素

(1) 道路起终点现状标高以及相交道路交叉口位置标高；

(2) 沿线经过的控制点标高，如学校、小区出入口等；

(3) 以现状道路路面标高为基准，按加铺沥青混凝土控制设计标高；

(4) 道路两侧场地的标高；

(5) 现有桥涵标高；

(6) 规范最小纵坡、最大纵坡、最小坡长。

4.4.5 横断面设计

横断面设计原则：

1、根据道路现状情况合理布置。

2、满足城市人行道宽度的要求，以及景观绿化的布置要求。

3、合理布设供水、雨水、污水、电力、通讯、煤气、路灯、交通设施

等各种管线。

4、体现以人为本的设计理念。

主要道路横断面设计：

道路横断面根据现场实际合理布置。

4.4.6 路拱横坡

道路车行道横坡采用双向 1.5%横坡（直线坡），坡向向外；人行道采用 1.0%横坡，坡向向内。

4.4.7 交叉口设计

交叉口设计是提高局部通行能力，实现区域交通组织和通道交通组织的保障，同时也是在设施不变的基础上提高通行能力、提升交通安全的微观措施。交叉口设计应坚持面向全局服务，同时兼顾细部的组织原则。交叉口设计除考虑机动车道通行顺畅外，本着“以人为本，慢行优先”的原则，对慢行系统进行设计。

本项目道路交叉口均采用平面交叉口，分为平 A2 类：交通信号控制，进口道不展宽交叉口、平 B2 类：减速让行或停车让行标志管制交叉口、平 B3 类：全无管制交叉口。

本次设计保持交叉口现状，仅对道路标志标线进行科学的完善与补充。

4.4.8 路面病害处理方案

1、道路病害调查

本工程现状为水泥混凝土路面。从整体情况看，工程范围内大部分路面板块较完好，无大面积裂缝、错台和脱空现象，路面总体状况较好。但

同时也存在一些道路病害，在加铺沥青前应对原路面进行处理。

根据现场探勘，本项目水泥混凝土路面损坏可分为：断裂类、竖向位移类、接缝类和表层类四种类型。断裂类主要指纵、横、斜向裂缝和交叉裂缝、断裂板等；竖向位移类主要指沉陷和胀起；接缝类主要指裂缝的填缝料损坏、唧泥、错台和拱起等；表层类主要指坑洞、露骨、网裂和起皮、粗集料冻融裂纹、修补损坏等。

2、道路病害处理

板块磨损、露骨：

处理措施：当水泥混凝土路面出现较大面积的磨损、露骨，或者行驶质量、抗滑能力等功能性指标不满足养护规范要求时，可采用薄层罩面的方式进行表面功能的恢复，薄层罩面的材料一般有以下几种：

1、薄层水泥砂浆罩面

①SC-II 水泥砂浆修补剂，具有耐磨性好、无收缩、抗冻性好，并且颜色与普通混凝土基本一致，无明显差异。

②JK-24 水泥混凝土，其配合比可参考如下：42.5 级普通水泥：修补剂：水：中砂：粒径 5~20mm 石子=1：0.16：0.35：1.2：2。

2、沥青磨耗层

沥青磨耗层采用砂粒式沥青混凝土，厚度一般为 1.0cm~1.5cm。

3、乳化沥青稀浆封层

4、改性乳化沥青稀浆封层（微表处）

裂缝：

处理措施：裂缝的修补：当路面由于裂缝造成强度不足时，采用补强

材料（如环氧树脂类材料）；当路面仅出现贯穿裂缝，面板强度能满足要求时，采用密封修补材料（如聚氨脂类灌浆材料）。

（1）直接灌浆法：适用于非扩展性收缩裂缝。①将缝内清理干净；②缝内及路面采用涂刷方法铺一层聚氨脂底胶层，厚 $0.3 \pm 0.1\text{mm}$ ，底胶用量 $0.15\text{g}/\text{m}^2$ ；③准备好灌浆材料，灌入缝内，固化后通车。

（2）压注灌浆法：适用于 0.5mm 以下的非扩展性表面裂缝（压力灌浆）或 3mm 左右裂缝（注射器灌浆）。①将缝内清理干净；②配好灌缝材料；③用压缩空气喷嘴或注射器灌浆；④加热固化后通车。

（3）扩缝灌注法：适用于小于 3mm 的轻微裂缝。①顺着裂缝用冲击钻将缝扩宽成 $1.5 \sim 2.0\text{cm}$ 的沟槽，最大深度不超过 $2/3$ 板厚；②将缝内清理干净，填入粒径 $0.3 \sim 0.6\text{cm}$ 清洁的小石屑（含泥量小于 1% ）；③配好注浆材料，灌缝；④加热固化，达到强度后通车。

（4）条带罩面法：适用于贯彻全板厚度在 $3 \sim 15\text{mm}$ 的中等裂缝。①顺裂缝将两侧各约 15cm ，且平行裂缝切 $7 \sim 10\text{cm}$ 深两条横缝，将此部分砼凿除；②沿缝两侧 10cm ，每隔 50cm 钻一对钎钉孔，并在二钎钉孔之间打入一对与钎钉直径相一致的钎钉槽；③用 $\Phi 16$ 钢筋做成长 20cm 、弯钩长 7cm 的钎钉，将孔槽内填满快硬砂浆，安装钎钉；④将缝内切割凿毛，清理表面；⑤将修补面先刷一层同配比水泥砂浆，然后浇注快硬砼；⑥喷洒养生剂养生；⑦用切割机切缝，灌填筑料。

（5）全深度补块法：适用于裂缝宽度大于 15mm 、错台大于 12mm 的严重裂缝，砼补块可以恢复裂缝传递板块间荷载的能力，并最大限度地减少垂直变形。

板块破碎:

处理措施: 对于严重断裂, 裂缝处有严重剥落, 板被分割成 3 块以上, 有错台或裂块已开始活动的断板, 采取换板措施, 即挖除整块破碎板, 然后浇筑水泥混凝土, 板厚与原面板厚度一致, 但一般不宜小于 24cm, 否则可采用钢筋混凝土进行修复。板角断裂等破损采用局部修补方式, 即对板角断裂的部分渐除成正方形或矩形, 在原板壁上加装传力杆后, 在凿除位置浇筑混凝土。其具体工艺流程为: 板块破碎、凿除→基底清理→补设拉杆、传力杆→混凝土拌和及运输→钢筋网制作→混凝土浇筑→接缝设置→养生。

板块错台:

处理措施: 错台的处治方法有磨平法和填补法两种, 可按错台的轻重程度选定。但处治

前应先对错台板进行板下封堵灌浆处理。

1、高差 $\leq 1.0\text{cm}$ 的错台, 可采用磨平机磨平, 或灌浆提升。

(1) 应从错台最高点开始向四周扩展, 边磨边用三米直尺找平, 直至相邻两块板齐平为止。

(2) 磨平后, 应将接缝内的杂物清除干净, 并吹净灰尘, 及时将填缝料填入。

2、高差大于 1.0cm 的严重错台, 可采取聚合物细粒混凝土或沥青砂进行填补。

1、聚合物细粒混凝土修补

(1) 应将错台下沉板凿除 3cm 深, 修补长度按错台高度除以坡度 (1%)

计算。

- (2) 凿除面应清除杂物灰尘。
- (3) 浇筑聚合物乳液细粒式混凝土。
- (4) 混凝土达到通车强度后，即可开放交通

2、沥青砂填补

- (1) 在沥青砂填补前应清除路面杂物和灰尘，并喷洒一层热沥青或乳化沥青，沥青用量为 0.40~0.602kg/m²。
- (2) 修补面纵坡变化应控制在 $i \leq 1\%$ ，并且加铺层厚度大于 1cm。
- (3) 沥青砂填补后，宜采用轮胎压路机碾压。
- (4) 初期应控制车辆慢速通过或待沥青砂完全成型后方可开放交通。

4.4.9 路面材料比选

(1) 表面层比选

沥青混凝土路面表面层为“磨耗层”，直接承受行车荷载的反复作用和自然因素的影响，具有保障行车安全的作用。因此，表面层应具有裂缝少，辙槽轻、平整度高、抗滑性能好以及经久耐用等优点。目前国内中应用较多的面层材料有密级配沥青混合料（AC）和沥青玛蹄脂碎石 SMA。

密级配沥青混合料作为路面上面层，具有较好的高温稳定性、低温抗裂性，较好的抗滑性能。在国内该类沥青混合料主要为 AC(密级配细粒式沥青混合料)，该类沥青混凝土施工工艺比较成熟，在国内应用比较广泛，施工管理易控制。加入适当的改性材料能达到更加优异的性能，如使其具有抗车辙、抗滑耐磨、高温稳定性好、抗疲劳、水稳定性好以及可以减低路面早期破坏、行车噪音小等优点。

SMA 具有较好的高温稳定性、低温抗裂性、抗疲劳性能，路表粗糙、抗滑，能够提高行车安全。但是，SMA 为骨架密实结构，对集料强度要求较高，施工工艺复杂，施工质量控制难度大，且工程造价较高。

综合考虑造价、施工及当地的使用情况，本次道路改造表面层加铺材料选择 AC-13C。

(2) 防反射裂缝措施比选

工程中常用的防反射裂缝材料一般有防裂贴和玻纤格栅。

玻纤格栅具有强度高、伸长率低、耐高温、模量高、韧性好、耐腐蚀等特点，可以给路面增强、补强，防止路面车辙疲劳裂纹、热冷伸缩裂纹和下面的反射裂纹，并能将路面承载应力分散，延长路面使用寿命。

防裂贴与水泥混凝土基层和沥青混凝土面层同时具有很好的粘接力，共同承受车辆荷载的作用。同时，防裂贴还具有良好的加筋作用、消能缓冲作用以及隔水防渗作用。

本项目对抗反射裂缝要求相对要求高，结合近些年的使用经验，本工程方案选用玻纤格栅作为抗反射裂缝材料。

(3) 人行道面层材料比选

常见的人行道铺装主要有透水砖和花岗岩砖两种：

1、透水砖：使用人行道透水砖具有良好的透水、透气性能，可使雨水迅速渗入地下，补充土壤水和地下水，保持土壤湿度，改善城市地面植物和土壤微生物的生存条件，可以减轻城市排水和防洪压力，方便市民安全出行。同时其防滑效果好，色彩丰富，自然朴实，经济实惠，规格多样化。

2、花岗岩：结构致密，抗压强度高，吸水率低，表面硬度大，化学稳

定性好，抗风化，耐腐蚀，耐磨损，耐久性强，但耐火性差。

经现场踏勘，道路现状人行道铺装主要为混凝土砖和混凝土两种，其中以机制砖居多。本次设计部分路段需新建人行道、部分路段由于人行道铺装破损需要更换人行道面层。为保证人行道铺装的统一以及考虑造价和海绵城市的要求等问题，本项目人行道推荐采用透水砖。

4.4.10 路面结构设计

1、车行道路面结构设计

根据道路现状水泥路面的破坏情况，本次设计采取四种不同的沥青加铺方案，具体如下：

(1)对于现状水泥路面状况良好的路段，铣刨 5~10mm 后铺玻纤格栅，再铺设沥青结构。

上面层：3.5cm 细粒式改性沥青混凝土 AC-13C

粘 层：乳化沥青（PC-3）用量 0.5L/m²

下面层：4.5cm 中粒式沥青混凝土 AC-16C

粘 层：乳化沥青（PC-3）用量 1L/m²

玻纤格栅

粘 层：改性乳化沥青（PC-3）用量 1L/m²

现状水泥混凝土路面结构

(2)对于道路面层破碎，路面结构不满足直接加铺方案的路段，应先破除现状水泥路面，并新建 22cm 厚 C35 水泥混凝土到原道路标高，再加铺沥青结构。

上面层：3.5cm 细粒式改性沥青混凝土 AC-13C

粘 层：乳化沥青（PC-3）用量 $0.5\text{L}/\text{m}^2$

下面层：4.5cm 中粒式沥青混凝土 AC-16C

粘 层：乳化沥青（PC-3）用量 $1\text{L}/\text{m}^2$

玻纤格栅

粘 层：改性乳化沥青（PC-3）用量 $1\text{L}/\text{m}^2$

新建水泥混凝土面层：22cm 厚 C35 水泥混凝土

原道路基层

（3）对于道路基层受损或现状无水泥路面的路段，应先铺设基层结构 20cm 厚 6%水泥稳定级配碎石，再新建 22cm 厚 C35 水泥混凝土到道路标高，最后再加铺沥青结构。

上面层：3.5cm 细粒式改性沥青混凝土 AC-13C

粘 层：乳化沥青（PC-3）用量 $0.5\text{L}/\text{m}^2$

下面层：4.5cm 中粒式沥青玲 AC-16C

粘 层：乳化沥青（PC-3）用量 $0.5\text{L}/\text{m}^2$

玻纤格栅

粘 层：改性乳化沥青（PC-2）用量 $1\text{L}/\text{m}^2$

新建水泥混凝土面层：22cm 厚 C35 水泥混凝土

新建基层：20cm 厚 6%水泥稳定级配碎石

（4）对支路、巷道、小区内道路等以人行及停车为主的道路，经过病害处理后加铺 4.5cm 细粒式改性沥青混凝土。

面层：4.5cm 细粒式改性沥青混凝土 AC-13C

粘 层：乳化沥青（PC-3）用量 $1\text{L}/\text{m}^2$

玻纤格栅

粘 层：改性乳化沥青（PC-3）用量 1L/m²

水泥路面混凝土结构



沥青混凝土路面效果图

2、人行道路面结构设计

人行道作为道路中行人行走的部分，是城市道路中重要的组成部分，对城市交通的疏导、城市景观的营造、城市公用设施的依托都发挥着重要的作用。本次针对道路现状人行道，制定如下两种改造方案：

（1）对于现状存在人行道铺装的路段，先挖除现有面层及调平层，整体加铺 15cmC20 混凝土基层后，再新建调平层与面层结构。改造后人行道与车行道高差 15cm，最小不小于 10cm。

面层：纯水泥浆 2cm(掺 20%微砂)贴 30X15X6 荔枝红透水砖

调平层：3cm 1：2 水泥砂浆

基层：15cmC20 混凝土

挖除现有面层及调平层

（总厚度 26cm）

(2) 对于现状无人行道铺装的路段，先铺筑 15cmC20 混凝土，然后新建调平层及面层结构。

面层：纯水泥浆 2cm(掺 20%微砂)贴 30X15X6 荔枝红透水砖

调平层：3cm 1：2 水泥砂浆

基层：15cmC20 混凝土

(总厚度 26cm)



人行道透水砖效果图

4.4.11 路缘石、平石设计

(1) 路缘石一般采用花岗岩材质或者水泥混凝土材质。本项目为道路改造，现状路缘石部分为混凝土材质，部分缺失。为降低工程投资，本次设计路缘石推荐采用水泥混凝土材质。

(2) 缘石均采用水泥混凝土材质，路侧石尺寸为 100X35X15cm, 平石尺寸为 50X25X6cm，平石的横坡与路面横坡方向一致，坡度是路面横坡 2 倍，一般应为 3%。

(3) 小半径的路口、转弯位，缘石应切成梯形进行安装，同样，无障

碍通道下沉渐变段的缘石，也应该切出斜角，不得出现大块三角形、扇形的填缝料，较大半径的弯位，可允许不用梯形缘石，但应使用 25cm 长度的缘石进行安装，以令弯位圆顺。

4.4.12 车止石

为防止车辆随意驶入人行道范围，坡道口应设置车止石，车止石要求坚固美观，采用花岗岩材质。车止石高度为 90cm，柱间距为 120cm。安装时注意不能隔断或破坏视力残疾人引路触感块材。车止石安装离开引路触感块材至少 0.1 米。



止车石

4.4.13 无障碍设施

行人无障碍设施主要设在人行道、交叉口、公交车站等处，以满足视力残疾者、肢体残疾者以及体弱老人、儿童等利用道路交通设施出行的需要。

主要包括行进盲道、提示盲道、缘石坡道、轮椅坡道等。

(1) 关于缘石坡道的铺设：

城市道路过街路口及交叉路口与人行横道对应的缘石坡道应采用全宽式单面缘石坡道，坡度不得大于 1/20。

(2) 关于人行道上盲道的铺设:

盲道的铺设应连续贯通，在人行道拐弯处应顺弯道弧位铺设。

盲道行进方向遇到与地面平齐的井盖，可在井盖前后各对称铺设 4—6 块提示盲道砖，不必绕开井盖铺设盲道。但如果遇高出地面的井盖或其他障碍物则应绕道铺设。

盲道铺至缘石坡道口或梯级时，应距离坡道底边 250—500mm 处铺设与坡道口或梯道口长对应的宽 600mm 的提示盲道。

盲道行进方向如遇叉道需铺设盲道的，应在交叉位置按不同方向各铺 3—4 块提示盲道砖，如行进盲道是并排铺设盲道砖的，则需相应增加铺设提示盲道，在盲道的终止位置也需铺设提示盲道。人行道上设置的公交车站应在站亭前候车位置铺设提示盲道，并与行进盲道连接。盲道砖应按规范要求采用的块材。

道路无障碍设施:

根据《无障碍设计规范》（GB50763-2012），本工程在道路路段人行道、沿线单位出入口，道路交叉口、人行过街设施、公交车站等设施处均设计无障碍设施，以照顾视力残疾者以及体弱者的出行。具体的设施有行进盲道、提示盲道，无障碍坡道等，为防止车辆非法占用人行道，保障行人的安全，一般在坡道口均设置车止石。

坡道：人行道的各种路口必须设置缘石坡道；缘石坡道应设在人行道的范围内，并应与人行横道相对应；缘石坡道的坡面应平整，且不应光滑。

缘石坡道的宽度要与整个路口或者斑马线等宽，对于全路口宽度的缘石坡道，下沉渐变段的侧石应设在直线段的最后一条，从转弯位开始全路

口范围都是缘石坡道。

道路交叉口人行道在对应的人行横道线的缘石部位设置缘石坡道，其中三面坡缘石坡道坡度 $\leq 5\%$ 。坡道下口高出车行道的地面不得大于 10mm，交叉口人行横道线贯通道路两侧，经过道路与隔离带处压低高度，以满足轮椅车通行。在交叉口处设置提示盲道，提示盲道与人行道的行进盲道连接，同时还设置音响设施，以使视残者确认可以通过交叉口。

沿线单位出入口车辆进出少，出入口宽度小的，设置压低侧石的三面坡形式出入口，人行道上行进方向的坡度应 $\leq 5\%$ ，行进盲道连续通过。沿线单位出入车辆多，出入宽度大的，设置交叉口缘石式的出入口，人行道在缘石处设置单面坡缘石坡道，坡度为 1:20，并在坡道上口设置提示盲道。



无障碍设计

4.4.14 交通工程设计

1、交通标线

交通标线是管制和引导交通，标线应能确保车流分道行驶，导流交通行驶方向，指引车辆在汇合和分流前驶入正确的车道，规范行车纪律和秩序，减少事故。保证在白天和晚上都具有视线诱导功能，车道分界清晰，

线向清楚,轮廓分明,并与交通标志有机结合,合理诱导交通流。

本次设计的交通标线类型:指示标线、禁止标线、警告标线三大类。

(1) 标线材料:采用掺有玻璃珠的热熔涂料,膜厚 1.8 毫米(硬化干燥后)以上;

(2) 可跨越同向车行道分界线:采用白色虚线,线段及间隔长分别为 2m 和 4m,线宽 15cm;

(3) 人行横道线:采用白色标线,线宽 40cm,线间隔 60cm,宽度 5m;

(4) 停止线:采用白色实线,线宽 40cm,长度应根据现场情况具体施画;

(5) 导向车道线:采用白色实线,线宽 15cm,施划长度 30m;

(6) 导向箭头:为更好指示车辆的行驶方向,地面导向箭头采用 3m,颜色为白色,平交口导向箭头设置次数为 3 次,第一组导向箭头在距停止线 2m 处设置,第二组在导向车道的起始位置设置,箭头起始端部与导向车道线起始端部平齐,第三组在距第二组箭头前 30~50m。

2、交通标志

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

警告标志:警告车辆、行人注意危险地点的标志;

禁令标志:禁止或限制车辆、行人交通行为的标志;

指路标志:传递道路方向、地点、距离信息的标志。

以上各类标志分单独设置和合并设置两种方式，常用的合并设置方式有：竖杆、F型杆、T型杆等。

本项目根据《道路交通标志和标线》（GB5768-2017）确定标志牌版面类型、尺寸及设置位置等。

根据项目标志设计的原则，交通标志版面布置以驾驶员能及时准确辨认标志内容，并使交通标志版面布设美观、醒目。设计范围内各类型标志统一布局，前后协调，并考虑了周边在建道路的标志、标线设置情况，使之形成一个整体系统。

本次设计的交通标志类型：警告标志、禁令标志、指示标志、指路标志四大类。

（1）交通标志的版面尺寸

禁令标志：单柱式支撑方式，圆形标志外径 $D=80\text{cm}$ ，三角形标志（减速让行标志）边长 $a=90\text{cm}$ 。

指示标志：单柱式支撑方式，正方形边长 $A=80\text{cm}$ 。

指路标志：标志版面大小按汉字 40cm 高度及相应间隔、行距等规范规定值来设计确定标志版面的大小（为控制版面大小，部分字宽为 $0.7h$ （ h 为字高），标志版面内容采用中文和英文两种文字对应标识，中文在上，英文在下。

（2）标志的支撑安装方式：根据道路等级、路宽、道路净空要求、标志组合以及标志设置

处的具体地形等情况，确定安装方式。本次设计标志的支撑安装方式有：单柱式、F型悬臂式。

部分标志牌采用单柱式连体牌的支撑方式。

(3) 标志的结构：标志板材料采用铝合金板，单柱式面板采用 3cm 厚，单悬臂面板采用 3mm 厚。所有金属构件除特殊说明外均用 Q235B 钢制作。铝合金板应符合《铝合金热塑板》（GB3193-32）的规定。

(4) 反光材料：警告、禁令、指示标志板上的反光材料采用 V 类反光膜（高强级），指路标志板上的反光材料采用 V 类反光膜（高强级）。标志板上的文字、图形、颜色、符号和边框应符合《道路交通标志和标线》（GB5768-2017）的规定。指路标志为蓝底白字白图案。

(5) 设置位置：单柱式标志内边缘距离路缘石 30cm，单悬臂净高为 5.0m，单悬臂设置应满足侧向净宽要求。



4.4.15 交通疏解设计

1、设计目标

对本工程施工期间的交通进行科学、合理的组织，保证在施工期间交通“方便市民出行，保持交通不断流、少绕行”，尽可能减少建设项目给城市交通带来的负面影响。

通过施工期间交通组织来科学合理规划施工组织、协调施工影响区域交通流、缓解建设项目

施工对周边城市道路的交通压力，确保施工的顺利进行。

2、指导思想和原则

施工管理方面

(1) 采用快捷、方便、占道时间短的施工方法、工艺和结构形式。合理布置施工场地，合理的桩基成孔方法及制梁支顶方案、架空高度、宽度，都要尽力确保交通所需的基本限界条件。

(2) 明确施工前必须完成的各项准备工作和施工期间协调工作，合理安排工序作业时间，须占道工序要避开交通高峰期。

(3) 要采取有效的措施减少施工作业对环境的影响，做好安全监管工作，确保施工期间不因施工安全而影响地面交通和行人出行。

交通管理方面

(1) 增加重要路段、路口的交警数量，增设施工单位派出的临时交通协管员，配合交警引导、疏导交通。

(2) 增加临时交通管理设施，保证交通有序运营，如信号灯的增加及改变，增加警示灯，增加交通标志、标线和安全分隔措施。

综合管理方面

(1) 实施区域性管制措施，从时间上、空间上重新规范车辆行驶和停车的限制，扩大车辆禁行范围，控制和限制车辆进城的时间。

(2) 改善可利用的道路行驶条件，调整局部道路使用功能，增加区域道路疏散能力。

3、交通疏散方案

施工流程：交通引流—设置施工围蔽—划分施工区和交通区域—道路

施工一绿化等附属专业施工完毕后恢复路面交通。

具体方法：设置施工警告标志，在施工作业范围内设置施工围蔽，将施工区与交通车道分开，施工路段安排专职交通协管员现场指挥疏导交通，再进行道路及地下管线施工；待交通工程、路灯、绿化、等所有附属专业施工完成后，恢复路面交通。

围蔽工作面设置相应的引导标志牌，提示车辆减速通过；在施工段的周边路段，设置外围引导标志，提示车辆绕行及减速慢行。施工路段安排专职交通协管员现场指挥疏导交通。

施工期间要保证车辆通行，施工期间要切实做好交通疏导工作，降低因施工带来安全隐患的压力。在管道开挖的同时，一定做好管沟的加固措施，同时在施工范围安排足够的交通协管人员，负责维持临时的交通，并在范围内的车行道采用反光锥分隔。围蔽护栏的迎车面设置施工警告标志，夜间设置爆闪灯。



4.5 电力和通信架空线改造方案

4.5.1 电力和通信架空线现状

1、改造道路电力和通信架空线现状

高压电力管线：改造道路高压电力管线基本已埋地敷设，仅个别架空变压器有高压架空（横跨）出线外，其余路段无架空高压电力管线。

低压电力管线：改造道路基本都有外露散乱的架空低压电力管线；低压电力架空管线大部分沿墙布设，少部分架杆布设。

通信管线：改造道路均有外露散乱的架空通信管线。

2、老旧小区电力和通信架空线现状

老旧小区内无高压电力管线和架空变压器，但存在较多的架空通信管线和架空低压电力管线，架空管线基本沿建筑外墙挂设。

4.5.2 现状架空线的主要问题分析

范围内低压电力、和通信线为空中架设或附在建（构）筑物上。低压电力和通信架空线多且凌乱，众多管线排列无序、沿街建筑乱接乱拉、跨街连接非常多，道路的转角及交叉口存在空中蜘蛛网现象此外架空管线垂落线缆、废弃线杆和破损的光缆交接箱等，不但影响道路景观，且存在安全隐患。

同时部分路段 10KV 高压电力架空线临街架设影响道路景观，存在安全隐患。





图 4-11 电力和通信架空线现状图

4.5.3 架空线路（高压、低压电力及通信）整治方案

1、整治内容、标准及方式：

（1）整治内容：范围内的架空高压、低压电力、和通信管线以及附属在建（构）筑物的凌乱、垂落线缆，废弃线杆，道路两侧破损、有碍观瞻的光缆交接箱等。

（2）整治标准：对具备入地条件的管线进行埋地敷设；暂不具备入地的杆线整治按照规范，达到强弱分设，平整对称，横平竖直，捆扎均匀，标识清晰，色调统一，牢固安全，美观协调的标准。

（3）整治方法：

a、埋地敷设：对具备入地条件的管线均埋地敷设。

b、捆套：本次整治期内不宜埋地和暂不能实现埋地的地段，各类凌乱，垂落线缆，按照统一规划的路由采取捆扎、套管等方式实施整治。

c、拆除：对停用、废弃的各类线缆及相关线杆设施进行拆除。

d、扣盒：对附着在建（构）筑物的凌乱、垂落线缆采取扣盒等方式整治。

e、更新：对道路两侧破损，有碍观瞻的光缆交接箱等电力通信附属设施更新统一规格定点设置。

2、整治方案

改造道路：

（1）高压电力架空线和通信架空线均落地敷设；低压电力架空线具备落地条件的均埋地敷设，不具备落地条件采用扣盒等形式进行规整。对于引上需设置在建筑外墙的低压电缆线、通信线及路灯线路，根据具体情况采用导管，扣盒，等物进行收揽，引上收揽位置尽量放在建筑的隐蔽位置；并对收揽物进行修饰，做到与建筑物融为一体。

（2）改造道路的架空变压器全部用箱式变压器进行替换。外露的变压器、通信光接箱等附属设施通过艺术设计做成节点小品。

效果图：



图 4.5.3 电力电线改造图

2、老旧小区

老旧小区由于入户线多，采用捆套和扣盒的形式对架空通信管线和低压电力线进行整治。

4.6 给排水改造方案

4.6.1 现状调查

4.6.1.1 给水现状

根据现场调研，丰顺县老旧小区内部及周边市政道路沿线均敷设有给水管道，现状给水系统较为完善且布局相对合理，但也存在以下不足之处：

- (1) 部分管道材质落后，仍存在灰口铸铁管及镀锌管，影响供水安全；
- (2) 管网建设年代久远，管径偏小，导致供水量不足；
- (3) 管径漏损率严重，造成水量、水压降低；
- (4) 管网埋深较浅，容易压坏爆管；
- (5) 存在“一户一管”现象，管道多且混乱，管理维护困难；
- (6) 消火栓设置不足且老旧；
- (7) 现有水箱普遍缺乏消毒设施；
- (8) 供水能力与居民用水需求不协调，居民自行加压现象普遍，加重

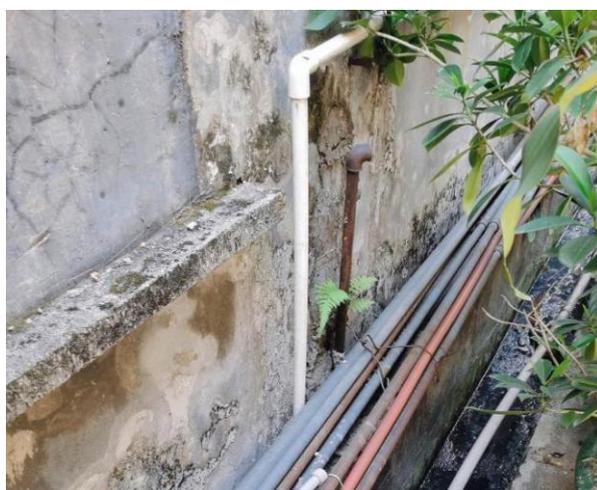
了供水的不稳定性，形成恶性循环。



小区二次加压



水池



管道混乱



管道浅埋



管道老旧



市政消火栓设置不足

4.6.1.2 排水现状

目前，丰顺县排水体制为截流式合流制，沿榕江北河、汶水河敷设截污干管，截污井基本上都设置在出河口处。经现场调研，设计范围内的排水管道主要有排水圆管、明渠、预制盖板沟及暗渠等形式。现状排水系统相对完善，但也存在以下不足之处：

（1）现状排水管渠因建设年代较为久远，雨水重现期较低，范围内管渠尺寸普遍偏小；

（2）部分预制盖板沟渠上方铺设有水泥路面，难以对管渠进行清淤维护，管渠堵塞严重，过流断面缩小；

（3）现状管渠日久失修，破损严重，地下水入渗致使管渠内日常水位偏高，进一步缩小管渠过流断面；

（4）部分管渠路线蜿蜒曲折，不利于迅速排水；

（5）管渠封闭段过长，雨水篦子较少，无法快速收集雨水并排放；

（6）部分建筑基础侵占水沟或水沟位于建筑下方，导致过水断面大幅缩小、清淤困难；

（7）雨天时，堵塞严重的管渠内污水溢流至路面，污染环境；

（8）地下水入渗及外水的混合稀释了污水浓度，增大污水处理厂的日常运营成本。



排水边沟



市场排水沟



预制盖板沟



排水明渠



雨水篦子



暗渠检查井



餐饮污水直排



榕江北河截污管



现状污水井



管沟清淤

4.6.2 给水工程

4.6.2.1 相关规划解读

1、《丰顺县城市总体规划（2012-2030）》

《丰顺县城市总体规划（2012-2030）》中就供水管网规划提到：

丰顺县城由虎局水库引 8km 长的 DN600 两根水管向原水厂供水。再从原水厂引出两根 DN800 水管，第二水厂引出两根 DN800 实行环状供水，供

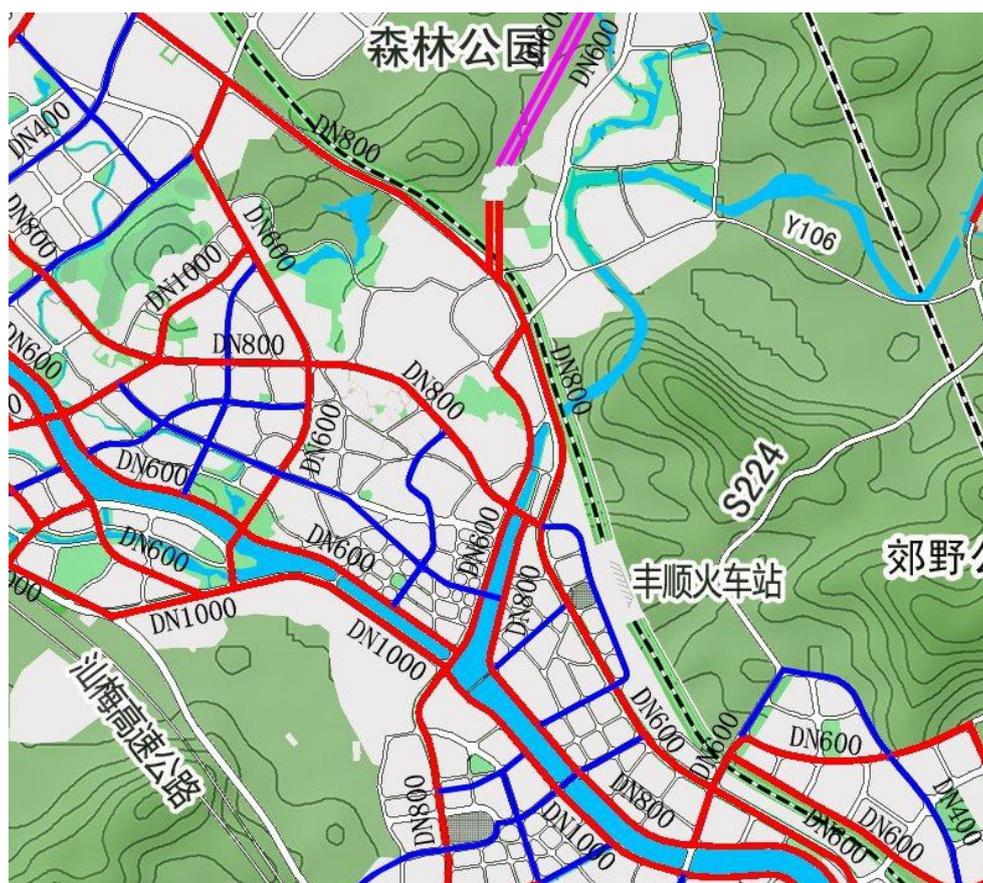
水主干管沿横二路、纵二路、横五路、进华路、206 国道、汤南路敷设。

从浦寨水厂新建两根 DN800 供水干管，供给新区用水，形成环状供水管网。

城区内采用生活、生产、消防共用给水管网，给水管网按最高日最高时水量进行管网平差计算，并按最大时水量加消防流量进行校核。

逐步改造管径较小的管网，整个城市按间距 500m 左右布置给水干管，组成环网，在城市发展到一定规模，再进一步扩大给水干管管径。

《丰顺县城市总体规划（2012-2030）》（中心城区给水工程规划图）只对给水主干管进行规划设计，除部分路段外基本不在本次方案范围。

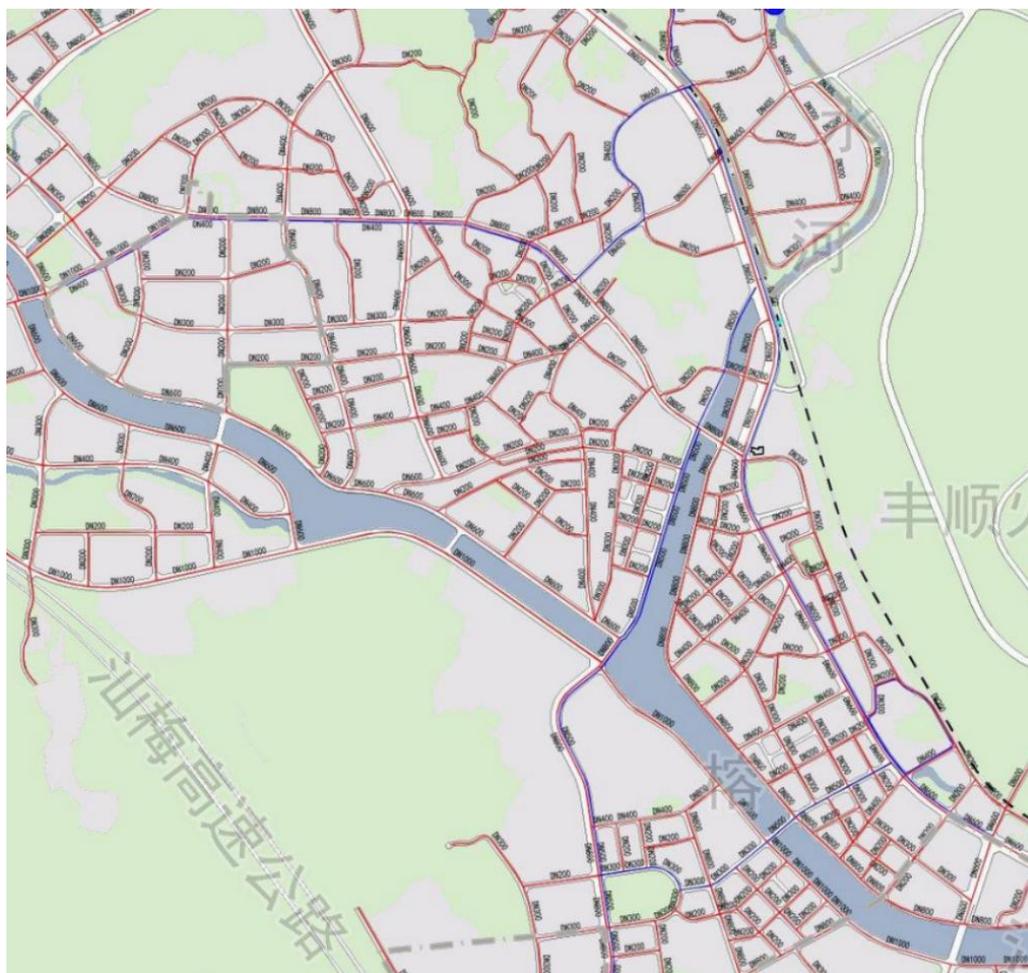


《丰顺县城市总体规划（2012-2030）》（中心城区给水工程规划图）

2、《丰顺县中心城区控制性详细规划》

《丰顺县中心城区控制性详细规划》中就供水管网规划提到：规划区内采用生活、生产、消防共用给水管网进行环网供水。道路红线超过 40m 以上的道路，两侧布置配水管。配水管根据保证供水安全和确保大用户用水的原则布局。给水管道尽量减少穿越铁路、高速公路、城际快速路等重要交通要道。

同时，由《丰顺县中心城区控制性详细规划》（给水工程规划图）可知：本工程所涉及到的市政道路，其规划给水管道管径大部分为 DN200-300。



《丰顺县中心城区控制性详细规划》（给水工程规划图）

3、《丰顺县城区供水工程专项规划》

《丰顺县城区供水工程专项规划》中提到：

规划重点内容：

- (1) 合理预测用水量，进行水资源供需平衡分析。
- (2) 确定供水水源和应急备用水源。
- (3) 完善供水系统，进行水厂工艺设备及管网改造。
- (4) 建立应急供水系统。
- (5) 提出节约用水的目标和要求。

安全保障目标：

- (1) 供水管网普及率达 100%。
- (2) 供水保证率达到 99%以上。
- (3) 供水水质达标率达 98%以上。
- (4) 建立应急供水系统，满足不少于 7 天城市正常供水的能力。
- (5) 供水水源水质不低于地表水Ⅲ类水质标准。
- (6) 正常供水时满足管网压力不小于 0.28Mpa，消防时满足管网压力不小于 0.14Mpa。

供水设施优化目标：

- (1) 管网漏损率：2025 年 \leq 15%；2035 年 \leq 12%。
- (2) 供水设施利用率 \geq 85%。

根据《丰顺县城区供水工程专项规划》中（中心城区给水管网规划图）：
本工程所涉及到的市政道路，其规划给水管道管径大部分为 DN150。

4.6.2.2 设计原则

- (1) 结合规划发展目标，近远期结合，使供水事业能够与社会、经济

的发展相协调。

(2) 实事求是，根据具体情况及发展目标，确定合理的供水规模，以达到既节约投资又能适应社会发展的目的。

(3) 在科学合理的布局供水规模与管网位置的基础上，优化管网系统，合理利用水资源，降低供水成本。

(4) 以减少对市民生活、交通的影响为原则。

(5) 积极推广使用经过鉴定的行之有效的新技术、新材料。

(6) 充分考虑经济高速发展使供水急剧变化的因素，使供水系统的规模及设备、材料、技术等具备一定的超前性。

4.6.2.3 整治内容、标准及方式

整治内容：重新改造老旧小区、周边道路的供水管网及设施等。

整治标准：

(1) 对那些使用年限较长，锈蚀、漏水严重，管径太小等原因已经基本丧失输水能力的已严重影响给水的老管网予以更新。

(2) 结合现状及近远期发展趋势，重新调整供水管网、设施等。

(3) 采用智能化供水设备。

(4) 消除消防盲区。

整治方式：

(1) 沿市政道路新建、改建及整合给水管道。

(2) 拆除不满足要求的加压设备，更换满足居民用水需求同时能够保障供水质量的设备。

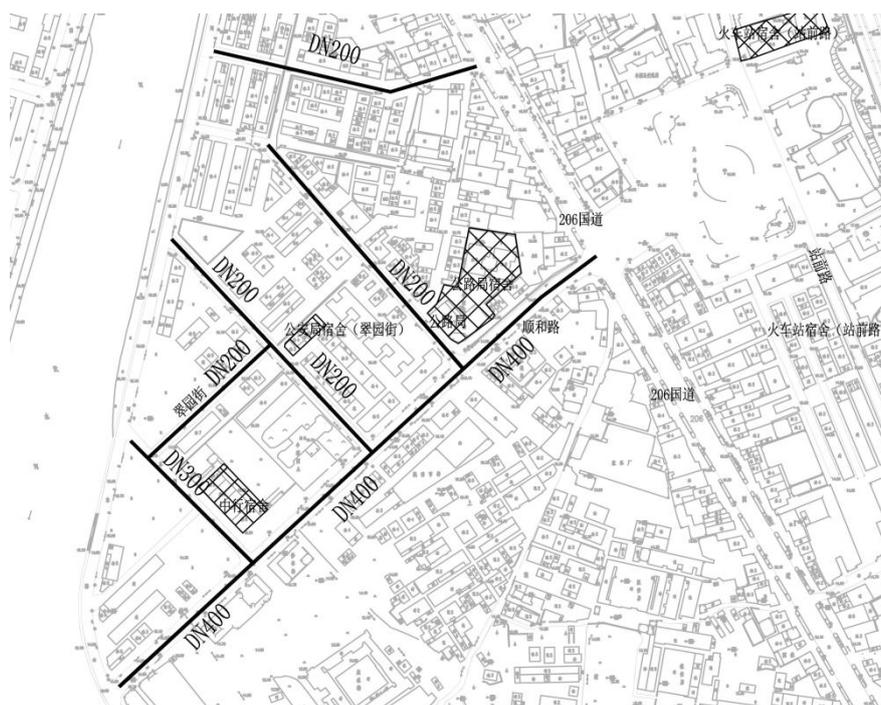
(3) 对老旧管网、水表、阀门等进行更换。

- (4) 对水池水箱进行消毒、清洗，并定期进行维护。
- (5) 消防盲区加设消火栓或配备灭火器。

4.6.2.4 给水工程方案

本工程给水方案按《丰顺县中心城区控制性详细规划》进行设计，从居民用水需求及供水布局考虑，选取部分路段新建给水管道。本工程所涉及到的路段沿线设置消火栓。

湖下片区：新建 DN600 给水管道 93 米，新建 DN400 给水管道 1316 米，新建 DN300 给水管道 301 米，新建 DN200 给水管道 1230 米，采用球墨铸铁管；片区内新增 82 个消火栓。





湖下片区给水方案图

4.6.2.5 技术要求

1、给水管道覆土深度约为 1 米。按照地形高差的变化，应按照给水规范的要求设置检修阀门井、排气阀井以及泄水阀井，以方便管道的日常运行维护。

2、根据相关规范，室外消火栓的间距按照间隔不大于 120m 进行布置，道路边设置，距离路边不超过 2m，十字路口 50m 范围内设置市政消火栓。给水管网上的检修阀门，按照不超过 5 个消火栓的布置长度进行布置，消火栓水源来自给水系统。

3、每隔 200 米左右预留给水接户管，以满足周边地块居民的用水。

4、在给水管道的隆起处设置排气阀井，管道较平缓时每隔 1000 米左右设置排气阀井；在给水管道的低点设置排泥阀井。

4.6.2.6 管道选择

1、管道选择原则：

本工程管材应遵循以下原则：

- (1) 管道生产技术成熟，质量稳定，可靠。
- (2) 经济合理，易维修。
- (3) 在保证质量和提高管材寿命的前提下，适当采用新管材、新技术。
- (4) 选择摩阻小、节能的管材
- (5) 采用适合场地要求，易施工的管材。

2、管材的比选：

依据输水管道管材选择原则，对目前较成熟和常用的管道进行经济技术比较，经初步选择，对能满足工程要求的玻璃纤维增强热固树脂夹砂管（玻璃钢管）、钢管、钢丝网骨架塑料（聚乙烯）复合管、聚乙烯（PE）给水管、球墨铸铁管、给水用硬聚乙烯管、预应力钢筋混凝土管等管材进行比较。

(1) 玻璃纤维增强热固树脂夹砂管（玻璃钢管）

玻璃纤维增强热固树脂夹砂管的特点是强度较高，重量轻，耐腐蚀，不结垢，内部光滑阻力小，在相同管径、相同流量条件下比其他材质管道水头损失小，节省能耗。比重小重量轻，管道重量大约占同规格、同长度铸铁管的 1/4，混凝土管的 1/10。因此，装卸运输方便，易于安装。玻璃钢管的连接也采用承插式，并设置胶圈，安装方便。玻璃钢管为柔性管道，

对基础与回填要求较高。玻璃钢管水头计算的内壁粗糙系数设计时一般去 0.009，寿命一般为 50 年，是钢管和混凝土管的 2 倍。玻璃钢管单管管长一般为 6-12m。

玻璃钢管已在国内城市输水工程中得到应用，最大口径达 DN1600。在选材中除考虑工作压力外，更需注重管材的刚度及做好管道的基础，减少管道不均匀沉降，确保安全、正常运行。

（2）钢管

应用历史较长，应用范围较广，安装及维护较方便。钢管一般分为直缝焊接钢管及螺旋焊接钢管。大口径输水管道一般选用螺旋焊接钢管，最大规格一般为 DN2500。螺旋焊接钢管受加工工艺影响，管材存在较大的残余应力和焊缝较长的缺点，一般要求加工完毕后需进行探伤检验。在管段较长时，钢管具有一定的柔性，对轻微的不均匀沉降有一定的抵御能力。但是钢管易受腐蚀，易造成次污染，必须对其内、外壁进行防腐涂层。一般当钢管的埋地敷设长度大于 500m 时，还需进行阴极保护。正确选择钢管的内、外壁涂层并采取阴极保护，可使其使用寿命延长至 50 年甚至更长。钢管一般在工厂制作，因受运输及装卸条件的限制，每节钢管的长度比较小，因此在现场敷设时钢管的接口比较多。同时还由于现场施工的接头焊接及内、外壁防腐涂层的施工质量难以达到工厂制作的质量要求，往往会对钢管的安全运行及使用寿命带来影响。结合以上特点，钢管虽然使用范围较广，但存在施工速度较慢且造价较高的不足。

（3）钢丝网骨架（聚乙烯）复合管

钢丝网骨架（聚乙烯）复合管以高强度钢丝和聚乙烯（PE）为原料，

以钢丝缠绕为增体，外层和内层为聚乙烯（PE）双面复合的新型复合管材；具有超过 PE 管的强度、刚性和抗冲击性能；管体塑胶通过钢丝网孔融为一体而永不分层。

管材防腐性能突出，不腐蚀、不结垢，耐多种化学介质侵蚀；与镀锌钢管、球墨铸铁管比较可以有效提高管网水质。由于管道内壁光滑，管道的水流阻力小，水头损失小，可有效降低供水能耗。管材具有良好的耐水锤压力的能力，与管材一体化的承插熔接接头和端载荷的有效抵抗能力，可提高介质输送的安全可靠性。管材材质无毒性、不滋生细菌，卫生性能优于传统金属管道和一般塑胶管道，成为国际最流行管道用材。

管材采用熔融承插连接方式，韧性高，管件管材完全融为一体，安装后较之其他管材牢固。埋地安装时，可有效承受由于沉降、滑移、车辆等造成的突发性冲击载荷，不须做混凝土基础和防腐处理，综合安装费用低。产品材质较球墨铸铁管和衬塑管等管材轻，安装快速便捷，综合安装费用低。

在理想条件下，管材的使用寿命可达 50 年。

（4）聚乙烯（PE）给水管

聚乙烯（PE）材料由于其强度高、耐高温、抗腐蚀、无毒等特点，被广泛应用于给水管制造领域。因为其不会生锈，是替代普通铸铁管给水管的理想材料。

该管材是利用专用设备以高密度聚乙烯为原料挤出成管，其内壁光滑，结构独特，具有如下特点：

具有优良的耐腐蚀性、较好的卫生性能和较长的使用寿命；

具有独特的柔韧性和优良的耐刮痕的能力；

具有非常突出的耐低温性能；

具有良好的快速裂纹增长断裂韧性；

管道安装连接方便、可靠。

(5) 球墨铸铁管

球墨铸铁管是一种铁、碳、硅的合金，其中碳以球状游离石墨存在。球墨铸铁管中，球状石墨对铁使之坚韧。球墨铸铁具有铁的本质，钢的性能。由于球墨铸铁管具有较高的抗拉强度和延伸率，而且具有较好的韧性、耐腐蚀、抗氧化、耐高压等优良性能，故被广泛应用与输水、输气及其他液体的输送。

球墨铸铁管管件外防护喷锌，涂沥青。

内防护：1. 水泥砂浆内衬；

2. 还可内衬环氧陶瓷、环氧聚乙烯等。

接口：用胶圈，有 T 型滑入式、K 型机械式，施工方便。由于接口具有柔性，管线遇到小的弯度时，容易调节。另外柔性接口的管线可以适应复杂的地形变化。

(6) 给水用硬聚氯乙烯管 (UPVC)

执行 B10002.1 标准。

硬聚氯乙烯管是将 UPVC 树脂与稳定剂、润滑剂等添加剂配合后，经挤出成型的内外壁光滑的平壁管。常用的口径为 DN20-DN630 等 14 种规格，单管长度 4、5、6m。压力等级：0.6、1.0MPa（710mm 和 800mm 只有 0.3MPa 的规格）。

UPVC 管材的物理性能应符合下列规定：密度：1350-1460Kg/m³；维卡软化温度：不小于 80 摄氏度；弹性模量：300MPa；轴向线性膨胀系数：0.06-0.07mm/（m*° C）；拉伸强度 40MPa。

UPVC 的优点是：化学稳定性好，不受环境因素和管道内输送介质成分的影响。耐腐蚀性能好；水利性能好，管道内壁光滑，阻力系数小，不易结垢；相对于金属管材，密度小，材质轻；施工安装方便，维修容易；是目前国内替代镀锌钢管和灰口铸铁管的主要材料之一。管件采用承插式胶圈接口和胶水粘接。

在永久性给水管道工程中应用 UPVC 管材时，必须按照《埋地硬聚氯乙烯给水管道工程技术规范》进行管道结构的设计计算确定采用管材规格等级，且严格按照上述标准施工，确保管道质量以达到安全运行和延长使用寿命。

（7）预应力混凝土管(PCP)

预应力混凝土管按生产工艺分成两种，一种因加工工艺分为三步，通常称为三阶段预应力混凝土管；另一种时一次成型，通常称为一阶段管。预应力混凝土管最大的优点是价格便宜，应用较为普遍，特别是在源水输水管上的应用。但管材制作过程中存在一定的弊病，如三阶段管喷浆质量不稳定，易脱落和起鼓；一阶段管在施加预应力时不易控制（特别是插口端部）。大口径的预应力混凝土管重量相当大，造成运输安装不方便，在应用上受到一定限制。另一方面水泥管保证水质的能力较差，抗风险能力也较差。

预应力混凝土管口径一般在 2000mm 以下，工作压力在 0.4-0.8MPa。

预应力混凝土管均为承插式胶圈柔性接头，可敷设在未扰动的土基上，施工方便。PCP 管管价格低廉，自上世纪 60 年代以来，为较多的城镇给水所采用。

预应力混凝土管若在软土地基上敷设，需做好管道基础，否则易引起管道不均匀沉降，造成管道承插口处胶圈的滑脱而严重漏水或停水事故。

3、管材详述：

管材选择应从工程的规模、重要性、对管口径及工作压力的要求、工程地质、地形、外荷载状况、工程的工期要求、资金的控制等方面进行综合分析比较后确定。预应力钢筋混凝土管、钢管、球墨铸铁管、玻璃钢管都是普遍采用的管材，但一般而言，球墨铸铁管、钢管、比较安全，特别是在工作压力高、管道口径大的情况下。目前国内大口径（DN>1000）球墨铸铁管生产厂家比较少，价格较高；钢管要特别注意防腐，因为这直接关系到输水工程的寿命；玻璃钢管应用也在扩大，但埋深要求大，且施工要求高。预应力混凝土管是较为经济的管材，在我国有广泛的应用。但为保证安全输水，一般口径不应超过DN2000mm，工作压力一般选用0.4-0.8MPa。对口径较大、工作压力高、管线折点较大的工程应注意安全性。

各管材技术经济比较详见下表所示：

各种管材比较表

管材 项目	玻璃钢管	预应力混凝土管	钢管	球墨铸铁管	UPVC管	聚乙烯给水管	钢丝网骨架(聚乙烯)复合管
单管管长	6m	2m	2m	6m	-	6m	6m

管内承压能力	一般	好	好	好	一般	良好	好
管外承压能力	一般	好	好	好	一般	良好	好
耐腐蚀性能	良好	一般	较善	较善	良好	良好	良好
粗糙系数	0.009	0.013	0.014	0.014	0.009	0.009	0.009
重量	轻	重	较轻	较轻	轻	很轻	很轻
防渗	好	一般	好	好	好	好	好
施工安装	易	难	较难	较易	易	较易	易
基础要求	高	高	一般	一般	一般	高	一般
价格	一般	较低	较高	较高	高	一般	一般
维护管理	一般	较难	易	易	一般	易	易
使用寿命	50年	20年	50年	60年	30年	50年	50年

4、推荐管材：

综上所述不同管材质量存在明显差别，影响管道供水水质的因素是多方面的。为了保证严格的水质要求，除了采用先进的制水工艺流程及设备并辅以严格的操作管理外，还要有合理的管道设计和选择优质的管材，但无论是选择何种管材，均应达到国家卫生部 2001 年新颁布的《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》的要求。

本工程对管道的要求及对水质的要求较高，综合考虑工期，施工难易程度及经济性，本工程给水管推荐采用球墨铸铁管。

4.6.2.7 阀门选择

1、输配水管道上的阀门以采用暗杆为宜，亦可采用蝶阀，采用手动操作。

2、输配水管道上的阀门应设在阀门井内。阀门井的尺寸应满足操作阀门及拆装管道阀件所需的最小尺寸。

3、阀门井应根据所在位置的地质条件、地下水位以及功能需要进行设置。

4、阀门井的材料采用钢筋混凝土建筑，并应用防水措施。

5、在压力管道的隆起点上，应设置能自动进气和排气的阀门，用以排除管内积聚的空气，并在管道需要检修、放空时进入空气，保持排水通畅；同时，在产生水锤时可使空气自动进入，避免产生负压。

6、管网中的阀门选用提供如下建议：

室外小口径管道（ $DN \leq 200$ ）采用闸阀； $DN > 200$ 口径管道选择蝶阀；阀门阀体材质和与其衔接的主管材质保持一致。

4.6.3 雨水工程

4.6.3.1 相关规划解读

1、《丰顺县城市总体规划（2012-2030）》

排水体制：规划期内随着城市建设发展，老城区近期采用截流式合流制，远期根据旧城改造需要，逐步改造管渠系统，原有合流制水管改造成污水管，由于城市地面硬质化，雨水地表径流增加，必须新建雨水渠解决雨水排放问题。其余片区则把原有水渠改造成雨水渠，新建污水管，实行完全分流制。新建设区则采用完全分流制。

管网改造和衔接：旧城区管渠应校验过水能力，不足的要扩建、改建，新建设区的雨水就近排入北河，与旧城区管渠不发生关系；新建设区的污水管应一直延伸至污水厂而不与旧城区管渠发生关系，这样就保证了新建设区污水全部送到污水厂处理。

《丰顺县城市总体规划（2012-2030）》（中心城区雨水工程规划图）

只对雨水主干管进行规划设计，除部分路段外基本不在本次方案范围。

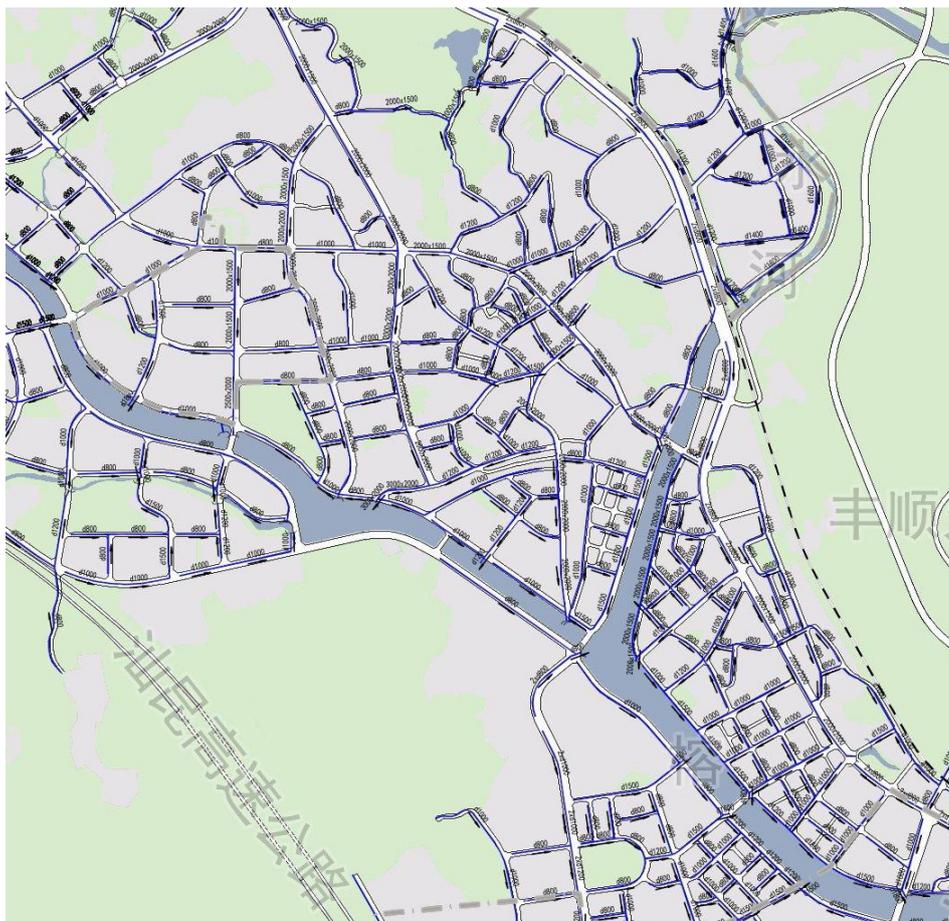


《丰顺县城市总体规划（2012-2030）》（中心城区雨水工程规划图）

2、《丰顺县中心城区控制性详细规划》

规划原则：

- (1) 排水体制以实现雨、污分流制为目标。
- (2) 按流域、结合地形地势、合理划分排水分区；雨水按照高水高排低水低排，分散就近重力自排为原则。
- (3) 雨水排放结合生态绿地、水塘对雨水进行截留控制，控制初雨面源污染，降低雨水径流系数。



《丰顺县中心城区控制性详细规划》（雨水工程规划图）

4.6.3.2 设计原则

(1) 雨水排水遵循“二级排水、蓄排结合、分散出口、就近排放”的原则，排水系统要求做到尽量自排。

(2) 雨水系统设计要结合现状，充分利用已有的管（渠）设施，因地制宜、全面规划、合理布局，尽量维持现状河涌走向。

(3) 根据不同用地性质，分别选取不同暴雨强度计算参数，分别进行计算。

(4) 合理布置管径、坡度、以降低排水管埋深，降低工程造价。

(5) 雨水收集管道设计，应有足够的排洪能力，不得影响道路交通，雨水排放口应位于经济合理的位置。

(6) 雨水排水分区的设置要结合具体情况，按分片排涝、适度集中、统一调度、联合运行的原则进行。

4.6.3.3 整治内容、标准及方式

1、整治内容：升级改造老旧小区周边道路的雨水系统。

2、整治标准：

- (1) 提高管渠设计重现期。
- (2) 增大管渠过水断面。
- (3) 结合现状，就近排放。
- (4) 降低维护管理的难度及成本。

3、整治方式：

(1) 复核各管渠排水能力，对不满足要求的管渠进行更换，新建满足使用要求的管道。

(2) 经复核，满足使用的管渠，应采取修复措施，包括但不限于清淤、加固及防渗的措施。

(3) 为合理衔接上下游排水系统，排水方向应与现状保持一致，不调整管渠内底标高，只对现有管渠进行加宽。

(4) 对现状蜿蜒曲折的管渠进行裁弯取直，加强管渠排水能力。

新建管渠采用现浇盖板，并设置雨水篦、检查井及沉砂池，便于日常清淤维护。

4.6.3.4 雨水工程方案

1、设计思路

雨水系统设计方案根据现状地形、排水体系及相关规划确定，本工程

排水体制采用雨污分流制。

2、雨水计算

①暴雨强度公式

雨水量计算采用梅州市暴雨强度公式：

$$q = \frac{167 (47.102 + 30.6661gP)}{(t + 22.811)^{0.954}}$$

式中：q 为暴雨强度（升/秒·公顷）；

P 为重现期；

t 为降雨历时。

②雨水流量计算公式

根据《室外排水设计规范》（GB 50014-2006）（2016 版）及规划资料，规划雨水量按目前我国普遍采用的公式计算，即：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F \text{ (升/秒)}$$

式中：q——暴雨强度（升/秒·公顷）；

F——汇水面积（公顷）；

ψ ——径流系数，一般取 0.7，集中绿地取 0.15，山地取 0.3。

设计参数：服务范围的径流系数按地块覆盖情况确定。

综合径流系数 $\psi = 0.45 - 0.70$ ；

道路径流系数 $\psi = 0.9$ ；

绿地径流系数 $\psi = 0.10 - 0.20$ 。

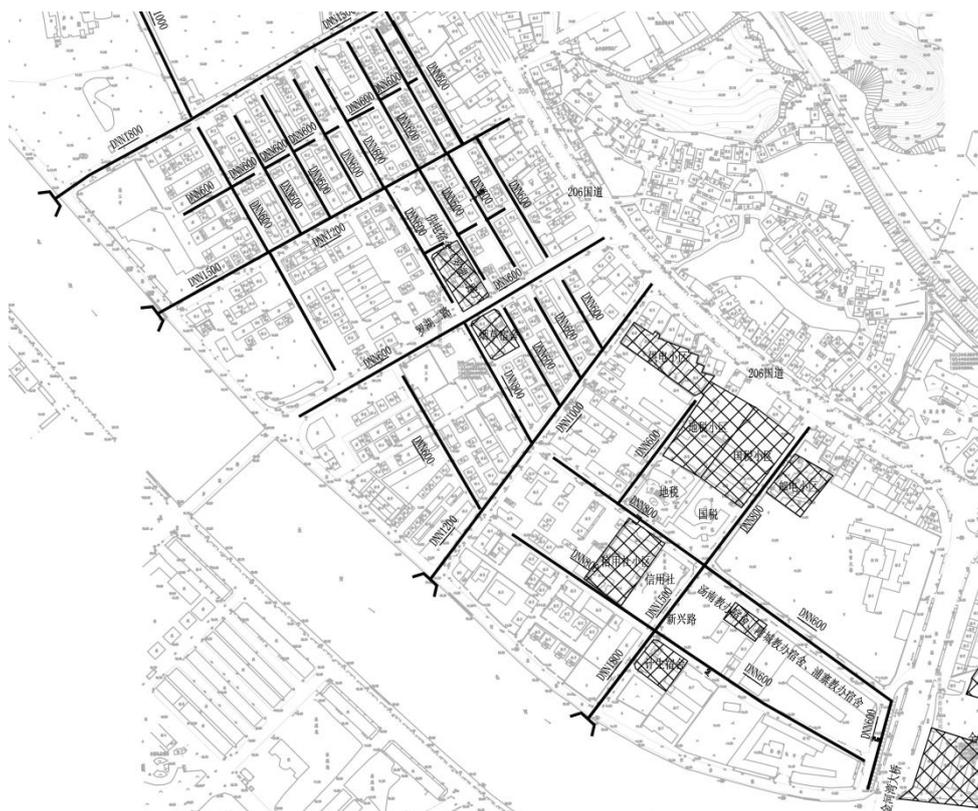
③. 设计重现期

考虑由于近年来全球气候反常，局部区域灾害性天气时有发生，强降雨密度有所加大，为避免规划区域内涝，设计雨水重现期采用5年。

3、雨水方案

湖下片区：现状排水多为排水管道，道路路幅较宽，雨污水管道能够分开建设。因现状管道已接入榕江北河截污管，故将原有排水管道作为污水管，新建雨水管道。雨水管道具体数量详见投资估算表。





湖下片区给水方案图

4.6.3.5 技术要求

1、管段布置

本工程道路路幅均小于 40 米。根据相关规范，雨水管道采用单侧布置，坡度为 1-2‰。考虑现状情况，部分路段采用双侧布置。

2、设计管段的流速、充满度

雨水管径的最小流速 $V_{min}=0.75m/s$ ，最大流速 $V_{max}=5m/s$ 。雨水管按满流计算，即 $h/D=1$ 。

3、管道起点埋深

为满足道路上其它综合管线的埋设要求，本工程雨水管埋深约为 4.0 米。具体工程实施中，应根据具体地块的布置要求，合理确定。

4、管道衔接

检查井内上下游干管衔接采用管顶平接。支管接入应采用管顶平接或跌水接入。跌落水头大于 2 米时，设跌水井消能；跌落水头不大于 2 米时，只在检查井中做成斜坡，不需做跌水设施。

5、雨水检查井、雨水口及连接管

采用国标检查（沉砂）井，详见国标图集《市政排水管道工程及附属设施》（06MS201），井径分配如下：

井径 $\Phi 1000$	适用于 DN300~DN600 管；
井径 $\Phi 1250$	适用于 DN700~DN800 管；
井径 $\Phi 1500$	适用于 DN900~DN1000 管；
矩形检查井	适用于管径 \geq DN1200 管；
箱涵检查井	适用于各种规格的箱涵。

每隔约 30m 设置一个检查井，每隔 90m 左右设置一个沉砂井。每 30m 左右在道路两侧各设置一个雨水口，与各路段交叉处或与桥梁衔接处宜适当增加雨水口的敷设。

雨水口：雨水口采用砖砌平算式单算雨水口及砖砌平算式双算雨水口，采用不可回收材料作为井圈及箅子，加防蚊罩；雨水口连接管采用 DN300 排水管，以 1% 的坡度坡向雨水检查井。

为方便沿路两侧地块雨水接入，在道路两侧根据地块需要每隔一定距离敷设一根 DN600 的雨水接户管。

4.6.3.6 管道选择

1、管道选择原则

雨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。

雨水管道的材料必须满足一定要求，才能保证正常的排水功能。

(1) 雨水管道必须具有足够的强度，以承受外部的荷载和内部的水压。

(2) 雨水管道必须能抵抗污水中杂质冲刷和磨琢。也应有抗腐蚀的功能，特别对有某些腐蚀性的工业废水。

(3) 雨水管道必须不透水，以防止污水渗出或地下水渗入，而污染地下水或腐蚀其它管线和建筑物基础。

(4) 雨水管道的内壁应平整光滑，使水流阻力尽量减小。

(5) 雨水管道应尽量就地取材，并考虑到预制管件及快速施工的可能，减少运输和施工费用。

2、管材的比选

目前在雨水工程中，雨水管材有以下几种：

(1) 混凝土管和钢筋混凝土管

这两种管道，制作方便，造价低，在排水管道中应用很广。但缺点是抗渗性能差、管节短、接口多和搬运不便等。混凝土管内径不大于 600mm，长度不大于 1m，适用于管径小的无压管。钢筋混凝土管口径一般在 500mm 以上，长度在 1m~3m。多用在埋深大或地质条件不好的地段。其接口形式有承插式、企口式和平口式。

(2) 钢管

钢管有较好的机械强度，耐高压，耐振动，重量较轻，单管长度大，接口方便，有较强的适应性，但耐腐蚀性差，防腐造价高。钢管一般多用于大口径（1.2m 以上）、高压处、因地质、地形条件限制、穿越铁路、河

谷和地震区时。一般在污水管道中钢管宜少用，以延长整个管网系统的耐久性。

（3）玻璃钢夹砂管

玻璃钢夹砂管重量轻，运输安装方便、内阻小、耐腐蚀性强，使用寿命可达 50 年以上。但价格略高。国外已有广泛使用，给水压力管大多采用 d1000 以下管道。无压管已有采用大于 d3600 直径的例子。目前，玻璃钢夹砂管已生产顶管管材，是一种很有发展前途的管材。

（4）石棉水泥管

由石棉纤维和水泥制成。具有强度大、抗渗性好、表面光滑、重量轻、长度大、接头少等优点。但石棉水泥管质脆、耐磨性差。管径多为 500mm~600mm，长度为 2.5m~4.0m。我国产量不大，在排水工程中还未广泛应用。

（5）大型排水管渠

排水管道的预制管管径一般小于 2m。当排水需要更大的口径时，可建造大型排水渠道，常用建材有砖、石、混凝土块或现浇钢筋混凝土等，一般多采用矩形、拱形等断面，主要在现场浇制、铺砌或安装。

（6）塑料管

塑料管表面光滑，不易结垢，水头损失小，耐腐蚀，重量轻，加工连接方便，但管材强度低，性质脆、抗外压和冲击性差。多用于小口径，如城市住宅内部使用的管道。室外管道的安装，一般不宜埋在城市车行道下。国外塑料管使用广泛，已占 24.1%，近年新铺管道中占 69.3%，在管径小于 d200 的管道中，占到 77.2%，d200~d400 的管道中，占 46.4%。近几年我国许多城市已有大量应用。

(7) 排水铸铁管

排水铸铁管具有强度高、抗渗性好、内壁光滑、抗压、抗震性强，且管节长，接头少。但价格昂贵，耐酸碱腐蚀性差。

(8) HDPE 增强型中空壁缠绕管

HDPE 增强型中空壁缠绕管内壁光滑、耐腐蚀性好、柔韧性好、重量轻，采用热熔粘接性接口，对管道基础要求低。

(9) HDPE 双壁波纹管

HDPE 双壁波纹管内壁光滑、耐腐蚀性好、柔韧性好、重量轻。采用橡胶圈承插柔性接口，对管道基础要求低。

(10) 陶土管

陶土管由塑性粘土焙烧而成，带釉的陶土管内外壁光滑，水流阻力小，不透水性好，耐磨损，抗腐蚀。但质脆易碎，抗弯抗拉强度低，不宜敷在松土中或埋深较大的地方。另外管节短，施工不便。陶土管直径不大于 600mm，其管长为 0.8m~1.0m。由于陶土管抗酸腐蚀，在世界各国广泛采用，尤其适于排除酸碱废水。接口有承插式和平口式。

3、各种管材比较

下表对目前国内市政排水比较常用的管材中进行技术经济比较。

管材性能	钢筋混凝土管	HDPE 双壁波纹管	HDPE 增强型中空壁缠绕管	玻璃钢夹砂管
使用寿命	≤30 年	≥50 年	≥50 年	≥50 年
抗渗性能	较强	强	强	强
防腐能力	较强	强	强	强
承受外压	可深埋能承受较大外压	受外压较差易变形	受外压较差易变形	受外压较差易变形

管材性能	钢筋混凝土管	HDPE 双壁波纹管	HDPE 增强型中空壁缠绕管	玻璃钢夹砂管
施工难易	较难	方便	方便	方便
连接密封性	水泥包封，易漏水，造成二次污染环境	密封圈承插连接，密封性好	热熔带连接，密封性好，不易漏水	双“0”密封圈承插连接或法兰连接，密封性好
粗糙度（n值）水头损失	0.013~0.014 水头损失较大	0.009 水头损失较小	0.009 水头损失较小	0.01 水头损失较小
重量 管材运输	重量较大 运输较麻烦	重量较小 运输方便	重量较小 运输方便	重量较小 运输方便
价格	便宜	便宜	较贵	贵
产品特点	因是刚性管，很难适应较复杂的地理环境，且因性能影响很容易发生问题，后期的维护成本很高	结构较为稳定，环刚度最大 8KN/m ²	结构较为稳定，价格较贵，环刚度最大可达 12.5KN/m ²	管道采用纤维缠绕工艺，环刚度一般都在 10KN/m ² 以下。
对基础要求	较高	较低	较低	较低

从上表可看出，各种管材均有优缺点。合理地选择管材，对降低排水系统的造价影响很大，一般应考虑技术、经济及市场供应等因素。

4、雨水推荐管材

本工程雨水管道推荐采用 HDPE 双壁波纹管。

4.6.4 污水工程

4.6.4.1 相关规划解读

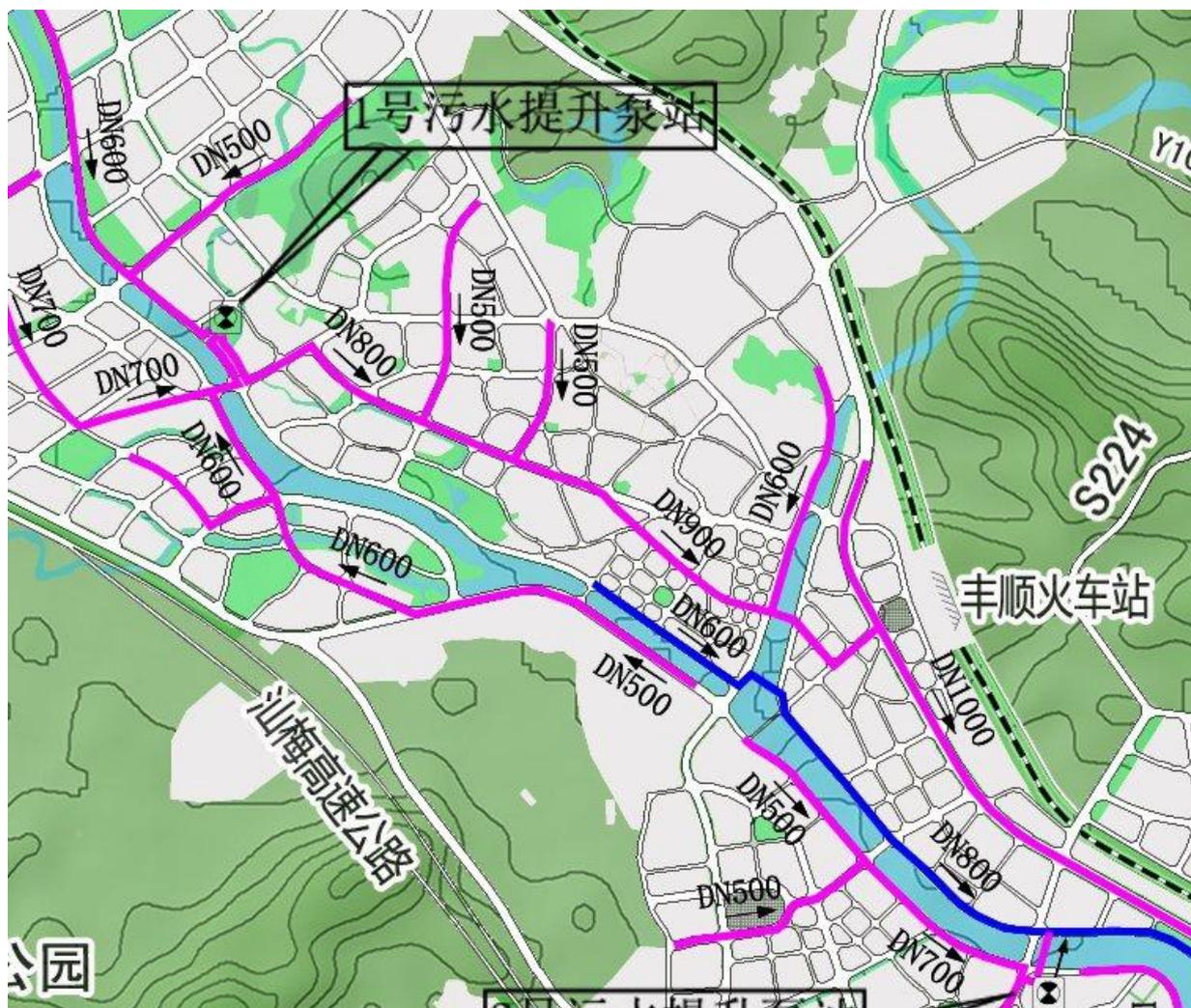
1、《丰顺县城市总体规划（2012-2030）》

排水体制：规划期内随着城市建设发展，老城区近期采用截流式合流制，远期根据旧城改造需要，逐步改造管渠系统，原有合流制水管改造成污水管，由于城市地面硬质化，雨水地表径流增加，必须新建雨水渠解决

雨水排放问题。其余片区则把原有水渠改造成雨水渠，新建污水管，实行完全分流制。新建设区则采用完全分流制。

处理目标：根据污水分区的划分，本规划区除了已建的丰顺污水处理厂以外，还需要建设两座污水处理厂。污水处理率近期目标为 50%，远期目标为 90%。

《丰顺县城市总体规划（2012-2030）》（中心城区给水工程规划图）只对污水主干管进行规划设计，除部分路段外基本不在本次方案范围。

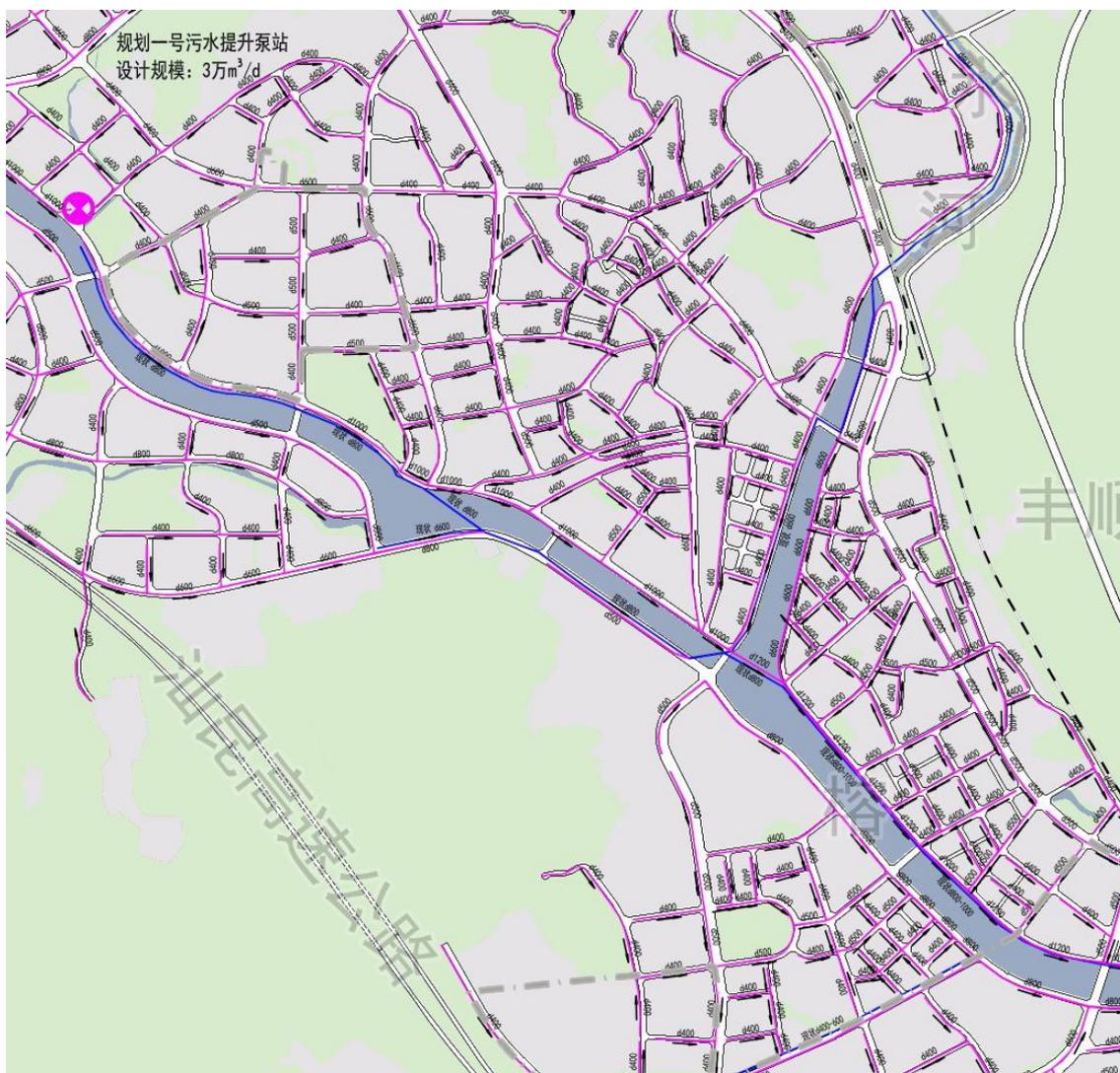


《丰顺县城市总体规划（2012-2030）》（中心城区污水工程规划图）

2、《丰顺县中心城区控制性详细规划》

规划原则：

- (1) 完善城市排水系统建设，排水体制以实现雨、污分流制为目标。
- (2) 污水排放区域的划分、污水主干管的布置，应综合考虑规划区的地形地貌，尽量利用重力排水，局部采用提升泵站进行提升，以减小建设投资 and 运行成本，方便管理维护。
- (3) 合理解决近期实施与远期规划相结合的问题，规划具有长远性、超前性，同时又具有可操作性，对实际工程实施具有指导意义。



《丰顺县中心城区控制性详细规划》（污水工程规划图）

4.6.4.2 设计原则

1、尽量利用地形坡度，采用高水高排，低水低排的方式，尽量采用自流排水，缩短管线长度。

2、合理选择污水出口，对污水方案进行比选，选择一个技术经济合理的污水管道系统，不设或少设污水提升泵站，以减少运营维护费用。

3、污水管道系统的布置既要考虑其水力条件、经济条件，又要考虑其可实施性和可操作性。

4、根据不同用地性质，分别选取不同的用水量指标、排放系数，每段管道合理分配给适宜的服务面积，同时纳污面积除依据明确地形外，部分地区考虑与邻边系统合理分摊，使管网计算全面合理，管网规划经济可行。

5、尽量避免或减少管网穿越不易通过的地带和构筑物，如河道、铁路、人防工事等，当必须穿越时采用必要处理措施，如倒虹吸。

6、合理安排好控制点高程。一方面保证纳污面积内各点的水都能够排出，并考虑发展，在埋深上适当留有余地；另一方面避免因照顾个别控制点而增加全线管道的埋深，必要时采用局部提升的办法。

7、保护环境，避免二次污染。

4.6.4.3 整治内容、标准及方式

1、整治内容：对条件较好的小区及市政道路进行雨污分流改造，其余小区及道路进行截污改造。

2、整治标准：

(1) 晴天时进入污水厂的污水基本不掺杂其它水体，提高污水进水浓度。

(2) 污水管道（含截污沟）大小设置合理。

(3) 污水系统合理布局，污水管道埋深合理。

3、整治方式：

(1) 新建污水管道或截污沟。

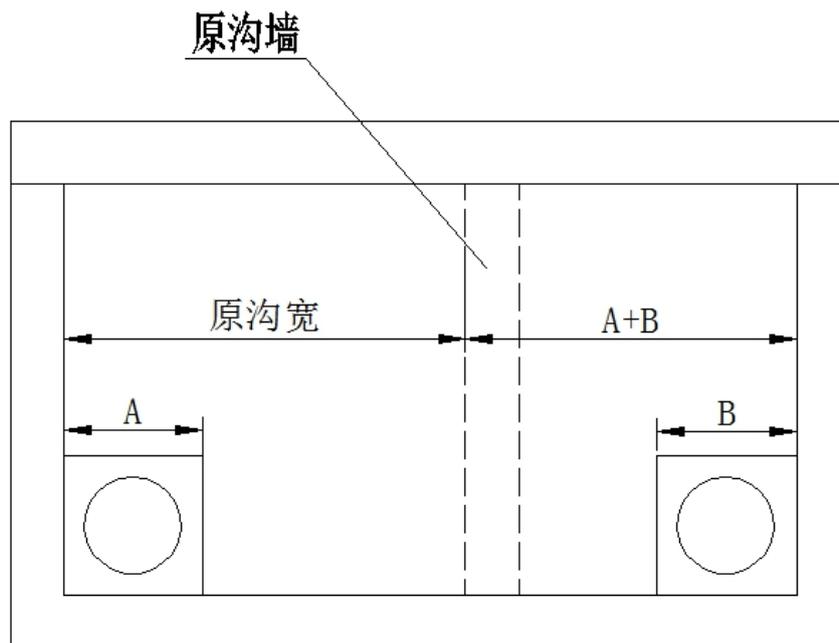
(2) 污水管道排水方向应与雨水管道排水方向保持一致，污水管道标高应低于雨水管道标高 1 米以上，以确保雨污水管道不碰撞。

可在市场处增设排污口，以便收集商铺排出的污水。

4.6.4.4 污水工程方案

1、设计思路

污水系统设计方案根据现状地形、排水体系及相关规划确定，本工程排水体制采用雨污分流制。当道路狭窄雨污分流无法分开建设时，采用雨污水共沟的形式。在保障过水断面的同时，扩宽现状水沟，并在两侧布置污水管。



污水管布置于暗沟做法示意图

2、污水计算

(1) 本工程污水计算根据用水量进行推算，具体计算过程如下：

①用水量计算根据《城市给水工程规划规范》（GB 50282-2016）中 4.0.2-3，采用不同类别用地用水量指标法。

3 不同类别用地用水量指标法，可按下式计算：

$$Q=10^{-4} \sum q_i a_i \quad (4.0.2-3)$$

式中： q_i ——不同类别用地用水量指标 $[m^3/(hm^2 \cdot d)]$ ；

a_i ——不同类别用地规模 (hm^2) 。

表 4.0.3-3 不同类别用地用水量指标 q_i [$m^3/(hm^2 \cdot d)$]

类别代码	类别名称	用水量指标	
R	居住用地	50~130	
A	公共管理与公共服务设施用地	行政办公用地	50~100
		文化设施用地	50~100
		教育科研用地	40~100
		体育用地	30~50
		医疗卫生用地	70~130
B	商业服务业设施用地	商业用地	50~200
		商务用地	50~120
M	工业用地	30~150	
W	物流仓储用地	20~50	
S	道路与交通设施用地	道路用地	20~30
		交通设施用地	50~80
U	公用设施用地	25~50	
G	绿地与广场用地	10~30	

因本工程范围内大部分为居住区，故用地性质指标按居住用地取 80~130。

②平均日污水量计算根据《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2017）

中 4.2.3，污水排放系数取 0.80~0.90。

4.2.3 各类污水排放系数应根据城市历年供水量和污水量资料确定。当资料缺乏时，城市分类污水排放系数可根据城市居住和公共设施水平以及工业类型等，按表 4.2.3 的规定取值。

表 4.2.3 城市分类污水排放系数

城市污水分类	污水排放系数
城市污水	0.70~0.85
城市综合生活污水	0.80~0.90
城市工业废水	0.60~0.80

③设计污水量根据《室外排水设计规范》GB 50014-2006(2016 年版)中表 3.1.3 综合生活污水量总变化系数计算。

表 3.1.3 综合生活污水量总变化系数

平均日流量 (L/s)	5	15	40	70	100	200	500	≥1000
总变化系数	2.3	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3

④设计充满度

设计充满度按非满流设计，不同管径最大允许充满度见下表。

最大设计充满度表

管径和渠高 (mm)	最大设计充满度
200~300	0.55
350~450	0.65
500~900	0.70
≥1000	0.75

⑤设计流速

管道最小流速不小于 0.75m/s，下游管道流速大于上游管道；当流速大于 1.1m/s 时，下游管道可小于上游管道。管内最大流速不超过 5m/s。

3、污水方案

湖下片区：现状排水多为排水管道，道路路幅较宽，雨污水管道能够分开建设。因现状管道已接入榕江北河截污管，故将原有排水管道作为污水管，新建雨水管道。

4.6.4.5 技术要求

1、管段布置

本工程道路路幅均小于 40m。根据相关规范，污水管道采用单侧布置，坡度为 1-2‰。考虑现状情况，部分路段采用双侧布置。

2、最小管径

根据规范，污水管道的起点管径不宜小于 DN300。考虑到老旧小区周边巷道狭窄，本工程污水最小管径采用 DN200。

3、管道起点埋深

污水起点标高根据综合管线及道路高程、现状资料以及相关规划进行设置。

4、管道衔接

检查井内上下游干管衔接采用管顶平接。支管接入应采用管顶平接或跌水接入。跌落水头大于 2 米时，设跌水井消能；跌落水头不大于 2 米时，只在检查井中做成斜坡，不需做跌水设施。

5、雨水检查井、雨水口及连接管

采用国标检查（沉砂）井，详见国标图集《市政排水管道工程及附属设施》（06MS201），井径分配如下：

Φ1250 砖砌圆形检查井（污水） $D \leq 800$

为满足污水管道检修及清淤需要，污水检查井间距一般采用 30~40m 为宜。本工程污水检查井间距采用 30 米。同时，为方便沿路两侧污水接入，在道路两侧每隔一定距离敷设一根 DN300~DN400 的污水接户管。接户井井面标高原则与现状地面平。在沿线道路与支路相接的交叉口处，设置预留管，方便日后支路污水管接入。

4.6.4.6 管道选择

污水管道管材的选用应根据污水系统的布置、管道口径、工作压力、管道埋深、地质情况以及施工条件和运输条件，结合运行维护进行技术经

济综合比较后确定。

采用大开挖施工的无压重力流污水管道管材主要有普通钢筋混凝土排水管、预应力钢筋混凝土管以及 PVC 双壁波纹管、球墨铸铁管、PVCU 加筋管、HDPE 双壁波纹管、HDPE 缠绕结构壁管、玻璃纤维增强塑料夹砂管等埋地塑料排水管；采用顶管法施工的无压重力流污水管道管材主要有钢筋混凝土 F 管、钢管、玻璃纤维增强塑料夹砂管等；采用牵引法施工的无压重力流污水管道管材主要有 HDPE 缠绕结构壁管（非开挖型）、HDPE 给水管等。

1、选择原则

污水管道属于城市地下永久性隐蔽工程设施，要求具有很高的安全可靠。因此，合理选择管材非常重要。

污水管道的材料必须满足一定要求，才能保证正常的排水功能。

（1）污水管道必须具有足够的强度，以承受外部的荷载和内部的水压。

（2）污水管道必须能抵抗污水中杂质冲刷和磨琢。也应有抗腐蚀的功能，特别对有某些腐蚀性的工业废水。

（3）污水管道必须不透水，以防止污水渗出或地下水渗入，而污染地下水或腐蚀其它管线和建筑物基础。

（4）污水管道的内壁应平整光滑，使水流阻力尽量减小。

（5）污水管道应尽量就地取材，并考虑到预制管件及快速施工的可能，减少运输和施工费用。

2、常用管材类型

目前在排水工程中，排水管材有以下几种：

（1）钢筋混凝土管



图 7-2 钢筋混凝土管

钢筋混凝土排水管采用防水混凝土内配钢筋，经过振捣而成。根据埋设深度、管径大小和生产工艺不同，有平口式、企口式、承插式及普通型、悬辊式、离心式、PH 型、和丹麦管型。多用于无内压或者低压输水。其自重大、用钢量大、抗裂性较弱，内壁粗糙度系数为 $n=0.013\sim 0.014$ 。

(2) HDPE 双壁波纹管



图 7-3 HDPE 双壁波纹管

HDPE 双壁波纹管是以高密度聚乙烯为主要原料，采用挤出工艺生产的双壁波纹管，其最大管径可达 1200mm。管道采用承插式橡胶圈密封连接或哈夫外固件连接。

根据管道环刚度可分为 SN2 ($\geq 2\text{KN/m}^2$)、SN4 ($\geq 4\text{KN/m}^2$) 及 SN8 ($\geq 8\text{KN/m}^2$) 3 种型号。该管材主要用于大开挖施工的无压重力流污水管道工程。

(3) 污水用球墨铸铁管



图 7-4 污水用球墨铸铁管

球墨铸铁管是选用优质生铁，采用水冷金属型模离心浇注技术，并经退火处理，获得稳定均匀的金相组织，能保持较高的延伸率，故亦称可延性铸铁管。球墨铸铁管均采用柔性接口。连接口型式分为机械式、滑入式两种。机械接口型式又分为 N1 型、X 型、S 型三种，滑入式接口型式为「型。按系数 K 取值的不同，其标准壁厚分别为 K8 级、K9 级、K10 级、K12 级。球墨铸铁管外壁采用喷涂沥青或喷锌防腐，内壁衬水泥砂浆防腐。由于其具有较高的抗拉强度和延伸率，而且具有较好的韧性、耐腐蚀性、抗氧化性、耐高压等优良性能，故被广泛运行于有压输水、输气等。球墨铸铁管在污水领域的应用还相对较少，目前绍兴地区在排污第三通道部分管段采用了球墨铸铁管，使用效果较好。

球墨铸铁管是一种介于刚性材料和柔性材料之间的半刚性材料，它可以弥补刚性材料以及柔性材料在密封性上的不足，具有以下四个特点：

良好的延展性，使用中出現裂縫的可能性較小；

球墨铸铁管径向刚度为普通柔性管道材料的 4 倍左右，降低了在地下发生椭圆形变形的可能性；

球墨铸铁管接口采用承插形式，保证了接口部的密封性，管道的接口位置使用的胶圈有一定的变形性能，这样在地基出现一定变形沉降过程中保证了适应能力，避免了管道接口位置出现的渗漏。

球墨铸铁管比其他金属管材耐腐蚀性更强，在采用良好的防腐措施后，可以获得较良好的耐腐蚀性能。

总体来说，排水铸铁管具有强度高、抗渗性好、内壁光滑、抗压、抗震性强，且管节长，接头少。但价格昂贵，需要采用特殊的防腐处理。

(4) 钢管



图 7-5 钢管

钢管是目前大口径埋地管道中运用最为广泛的管材，国内最大钢管直径可达 DN4000. 钢管钢材一般采用 Q235AB 碳素镇静钢。选择采用作为污水压力管的钢管一般要求为成品管，其焊接形式有螺旋逢埋弧焊管和直缝埋弧焊管，后者适用于大于 DN2000 的钢管。钢管具有极好的强度、刚度，制成的管道可承受较高的内外压力，其制作和焊接技术已相当成熟。钢管在施工上也很方便，在地形复杂的地段，还可采用顶管技术进行施工。但钢管管材价格较为昂贵，且钢管内外壁均需防腐处理，长距离尚需采用阴极保护法防腐。

(5) 玻璃钢夹砂管

玻璃钢夹砂管重量轻，运输安装方便、内阻小、耐腐蚀性强，使用寿命可达 50 年以上。但价格略高。国外已有广泛使用，给水压力管大多采用 d1000 以下管道。无压管已有采用大于 d3600 直径的例子。目前，玻璃钢夹砂管已生产顶管管材，是一种很有发展前途的管材。

(6) 石棉水泥管

由石棉纤维和水泥制成。具有强度大、抗渗性好、表面光滑、重量轻、长度大、接头少等优点。但石棉水泥管质脆、耐磨性差。管径多为 500mm~600mm，长度为 2.5m~4.0m。我国产量不大，在排水工程中还未广泛应用。

(7) 大型排水管渠

排水管道的预制管管径一般小于 2m。当排水需要更大的口径时，可建造大型排水渠道，常用建材有砖、石、混凝土块或现浇钢筋混凝土等，一般多采用矩形、拱形等断面，主要在现场浇制、铺砌或安装。

(8) HDPE 缠绕结构壁管



图 7-6 HDPE 缠绕结构壁管

HDPE 缠绕结构壁管以高密度聚乙烯为主要原料，采用缠绕工艺生产的结构壁管。为加强管道刚性，在轴向管壁截面为双壁工字型，其最大管径可达 3000mm。管道采用热收缩套或电热熔带连接，接口施工质量检测有一定难度。根据管道环刚度可分为 SN4 ($\geq 4\text{KN/m}^2$)、SN6 ($\geq 6\text{KN/m}^2$) 及 SN8

(8KNm²) 及非开挖型 4 种型号。该管材既可用于大开挖施工的无压重力流污水管道工程，也可用于采用非开挖（牵引法）施工的无压重力流污水管道工程

(9) PVC-U 双壁波纹管



PVC-U 双壁波纹管

PVC-U 双壁波纹管是以硬聚氯乙烯为主要原料加工生产的,管外壁为梯形或弧形波纹状肋内外壁波纹间为中空的结构壁管材。管道采用承插式橡胶圈密封连接。

根据管道环刚度可分为 S1 ($\geq 4\text{KNm}^2$) 和 S2 ($\geq 8\text{KN/m}^2$) 两种型号。硬聚氯乙烯管材采用挤出工艺成型时由于受原材料加工性能的限制一般管径都在 600mm 范围内。该管材主要用于大开挖施工的无压重力流污水管道工程。

3、各种管材比较

下表对目前国内市政污水系统中比较常用的管材中进行技术经济比较。

选取几种常用管材的特性列表进行比较

项目 \ 管材	玻璃钢夹砂管	钢筋混凝土管	钢管	球墨铸铁管	UPVC 管	HDPE 双壁波纹管

单管管长	6m	2m	2m	6m	-	6m
管内承压能力	一般	好	好	好	一般	较好
管外承压能力	一般	好	好	好	一般	较好
材料耐腐蚀性能	强	较强	较差	较强	强	强
粗糙系数	0.009	0.013	0.014	0.013	0.008-0.009	0.009
重量	轻	重	较轻	较轻	轻	轻
防渗	好	一般	好	很好	好	好
施工安装	易	难	较难	较易	易	易
管道基础要求	较高	高	较低	较低	较高	较高
价格	一般	较低	高	较高	较低	一般
维护管理	一般	较难	易	易	一般	一般
使用寿命	50年	一般 20 年左右	30~50年	60年	20-30年	30~50年

4、污水推荐管材

本工程污水管道推荐采用 HDPE 双壁波纹管。

通过采用新型环保管材，管道的过水能力大幅度提高，同时减少坡度有利于降低管道埋深，降低管道的总体工程造价，降低施工难度。

4.7 管道敷设处理

4.7.1 地基处理

在满足承载力可直接落在原状实土上，否则另作处理。

4.7.2 管道基础

(1) 钢筋混凝土管排水管：

管顶覆土深 \leq 3.5 米时采用 120° 混凝土基础；

管顶覆土深 $>$ 3.5 米采用 180° 混凝土基础。

(2) HDPE 双壁波纹管：采用 20cm 砂垫层基础。

(3) 给水管：采用 20cm 中粗砂垫层基础。

4.7.3 管道开挖及回填

(1) 给水管道一般采用反开挖埋设，沟槽开挖后应采取适当的排水措施防止管槽扰动。基底承载力特征值要求不小于 100KPa。

给水管道从管道基础底到路基回填石屑，密实度应达到 95%以上。石屑层以上回填土应分层夯实并满足道路路基要求，管沟槽底不得超挖。遇到松软地基应进行处理，遇到地下水位较高时应做好施工排水，保证干槽施工。

(2) 排水管渠一般采用开槽施工，沟槽开挖时，要有可靠的支护措施和安全预警措施。

管道开挖时，道路挖方段道路专业先行开挖至设计路基后再行开挖管沟；道路填方段在路基回填土回填至管顶以上不小于 0.7m（钢筋混凝土管）或 1.0m（塑料管）后再进行开挖管沟。管道施工前要求道路回填土经检验达到设计要求稳定后，方可开挖管沟进行排水施工。如果采用机械开挖管道沟槽时，应保留 0.2m 厚的不开挖土层，该土层用人工清槽，不得超挖，若超挖，应做地基处理，一般可回填料配碎石。

钢筋混凝土管从管基础底到管顶以上 0.7m 回填石屑，塑料管从管基础底到管顶以上 1.0m 回填石屑，石屑层以上回填道路路基土。回填石屑要用水冲实，管坑两侧密实度应不少于 95%，其余密实度要求严格按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268—2008）的规定要求回填。其中 HDPE 缠绕管的回填还应执行相应的排水管道工程技术规程规定，沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上 0.7m 范围内必须人工回填，严禁用机械推土回填。

塑料管从管基础底到管顶以上 1.0m 回填石屑，石屑层以上回填道路路基土。回填石屑要用水冲实，管坑两侧密实度应不少于 95%，其余密实度要求严格按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268—2008)的规定要求回填。其中 HDPE 缠绕管的回填还应执行相应的排水管道工程技术规程规定，沟槽回填从管底基础部位开始到管顶以上 0.7m 范围内必须人工回填，严禁用机械推土回填。

4.7.4 基坑支护

本工程部分管段埋深较深且位于现状道路，自然放坡工作面过大，影响交通。综合考虑项目特点，拟采用施工形式为自然放坡+拉森钢板桩支护方案。

拉森钢板桩作为一种新型建材，在建桥围堰、大型管道铺设、临时沟渠开挖时作挡土、挡水、挡沙墙；在码头、卸货场作护墙、挡土墙、堤防护岸等，工程上发挥重要作用。拉森钢板桩做围堰不仅绿色、环保而且施工速度快、施工费用低，具有很好的防水功能。

拉森钢板桩施工应注意的问题：

1、施打钢板桩整个过程必须做好定位导向，严格控制双向垂直度，使其桩与桩之间有良好的咬合，保证钢板桩墙面垂直，且紧贴围堰周边，这是止水防渗的关键；

2、基坑抽水中，对于锁口不密尔产生漏水现象时，采用富纤维棉絮进行塞缝；

3、对桩缝较宽的可采取麻丝根掺黄油塞缝止水，还可以采取用粉煤灰、锯木沫、膨胀水泥于围堰外沿桩面顺水流方向撒放的综合处理方法，以达

到止水的目的。

4.8 小区环境改造方案

4.8.1 场地、绿化现状分析

根据现场调研，丰顺县老旧小区内部场地存在以下不足之处：

1、项目小区道路部分路面破损、路面划线不清晰或缺失、占道停车及堆放垃圾、停车线不清楚或缺失；

2、项目小区公共空间和绿化用地存在被侵占现象，导致社区居民缺乏公共活动空间且缺乏必要的安全设施，存在安全隐患；

3、项目小区宅旁绿化缺失、小区内杂草丛生、树种杂乱、花池年久失修；

4、项目小区停车位缺乏，乱停乱放现象严重；

5、项目小区内供居民健身娱乐设施缺乏，无休闲场地；

6、项目小区内文化宣传氛围较差。



绿化缺乏



小区内道路破损



停车位缺乏



花池破损



无防护措施，存在安全隐患



存在安全隐患

4.8.2 设计方案

- 1、对破损路面修复后进行沥青路面铺设及划线；
- 2、对项目小区内堆放垃圾进行清理，并增设垃圾收集点；
- 3、对项目小区内停车位进行重新规划；
- 4、对项目小区增设党建文化宣传栏和公告栏等设施；
- 5、对项目小区现状树池遭树根破坏部分进行修复；
- 6、对项目小区增设健身娱乐休闲设施；

- 7、对项目小区内存在的安全隐患进行逐个处理；
- 8、对项目小区内可利用空间增设坐凳等休憩设施；
- 9、项目小区内增设报刊亭；
- 10、对项目小区进行环境整治。



坐凳



花池



宣传栏



垃圾收集屋



健身器材



沥青路面

4.8.3 设计案例

金河湾教师宿舍小区



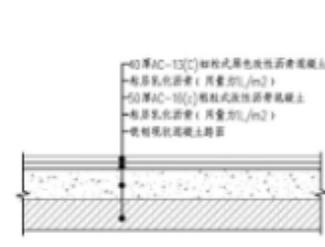
详图



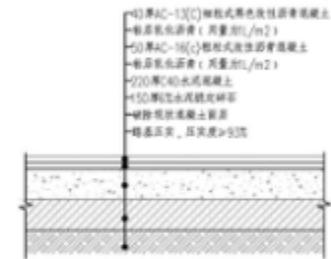
停车场划线标准平面图1:20

停车场划线详图1:20

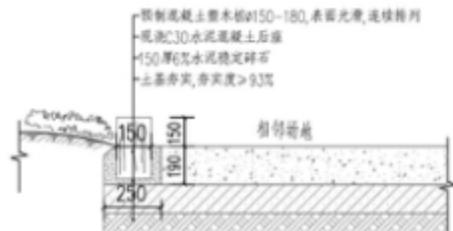
- 说明: 1. 本图标注尺寸除特别说明外均为毫米。
 2. 对上下道划线, 停车线标能另选材料施划。
 3. 交通标志、标线的施工, 宜遵照《道路交通标志和标线设置规范》GB 51038-2015执行。



沥青路面断面图(改造)



沥青路面断面图(新建)



预制混凝土塑木桩断面图 1:20

4.9 金盘市场改造方案

4.9.1 项目区位

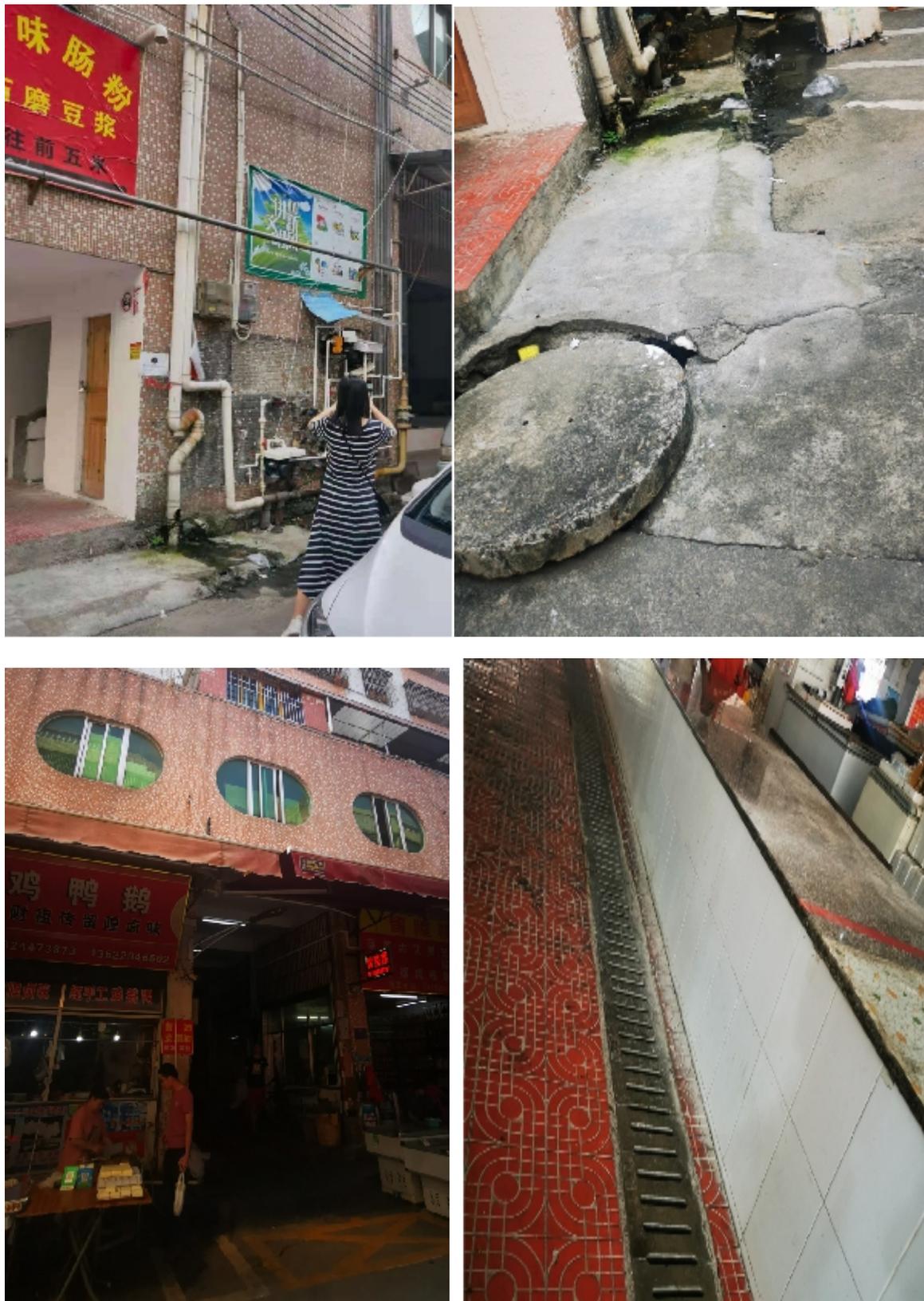
金盘市场占地总面积约为 2019 平方米，位于政府，景点，学习，交通运输枢纽等地段之间，四处被民用住宅包围，周围居住密度相对较高，大部分为三，四层民宅。

4.9.2 设计原则

本市场面向群众繁杂，主要有：上班白领，周围建筑居民，外来游客，学生等人群。在设计上根据不同人群的定位分析，在铺面分布上进行了调整，为人民群众带来良好的生活环境以及生活便捷，提高人民效率，创建文明梅州。

4.9.3 存在问题

- 1、外墙砖片大片脱落水管氧化，漏水。
- 2、地面大面积开裂下水道盖子偏移。
- 3、色彩单一欠缺生机室内灯光昏暗。
- 4、台面积水无内置挡水板。
- 5、垃圾回收区分散影响停车。
- 6、海鲜店放于外部影响市场面貌无内置鱼池。



项目现状图

4.9.4 项目背景

国家层面：

为了适应建立社会主义市场经济体制的需要，加快城乡集市贸易市场（以下简称集贸市场）建设，发展城乡集市贸易，促进商品流通，维护商品交易秩序，规范商品交易行为，保护经营者和消费者的合法权益，根据国家有关法律、法规，结合本省实际，制定本条例。国家最新印发《农贸市场管理条例》。

省级层面：

广东省农贸市场综合治理行动工作领导小组组织编制并向全省印发了《广东省农贸市场综合治理工作指引（试行）》 进一步加强对全省农贸市场综合治理工作指导。进一步加强对全省农贸市场综合治理工作指导。着力改善农贸市场环境秩序， 进一步增强人民群众的获得感、幸福感、安全感，结合广东当前新冠肺炎疫情已进入常态化防控阶段实际，《指引》重点在“市场开办（管理）者责任”“食品安全管理”等方面进一步压实企业主体责任。

市级层面：

为加强梅州城区集 贸市场的监督管理， 促进集贸市场的建设和发展，维护市场秩序，根据《中华人民共和国食品安全法》、《广东省食品安全条例》、《广东省商品交易市场管理条例》等有关法律法规，结合我市实际，制定《梅州农贸市场管理条例》。

4.9.5 改造方案

1、科学分区管理：

对市场经营区域进行科学的分区管理，市场内按照鲜、活、生、熟、干、湿商品分隔，合理布局。

2、高效的管理制度：

在市场内设检测站，办公室等管理部门强化环境卫生治理、加强食品安全监管、严把生活日用品质量安全监管。

3、设置便民服务

为提升市民与市场的信任度以及密切度在入口处提供了公平秤、饮水机、手机充电等便民服务设施。

第五章 环境保护

5.1 设计依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2014）；
2. 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018）；
3. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016版）；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》（2017）；
5. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018）；
6. 《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订）；
7. 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012）；
8. 国务院令 第253号《建设项目环境保护管理条例》；
9. 国务院国发（1996）31号《国务院关于环境保护若干问题的决定》；
10. 《广东省建设项目环境保护管理条例》。

5.2 设计原则

依法执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。实施总量控制，坚持“预防为主、防治结合、综合治理”的原则，对本次设计产生的各种污染物进行治理，保证达标排放。

总体要求是执行《中华人民共和国环境保护法》，具体要求说明如下：

1、实施可持续发展战略，实行经济建设，环境建设同步规划，同步发展，同步实施的原则，实现经济效益，环境效益和社会效益的统一。

2、预防为主，防治结合，把保护环境与转变经济增长方式紧密结合起来，使环境质量与经济发展水平相适应，把梅州市丰顺县建设成经济快速

发展，环境清洁优美，生态良性循环的地区。

3、合理开发环境资源，提高综合利用率。

4、环境卫生现代化是现代化的重要组成部分，它的规划和建设必须纳入城市建设的总体发展构想，环境保护目标要与环境功能分区相结合。

5、环卫设施建设应全面规划，分步实施。环卫行业是社会公益性很强的产业，为了满足城市新区社会经济的发展，必须对环卫设施加大投资力度。除了加强国家投资和多方面筹集资金投资外，应对环卫设施建设进行全面统筹的规划。

6、按现代化的发展目标规划环卫设施，创造优美的社区环境。环卫设施的建设对创造良好的投资环境、工作环境和生活环境具有重要意义。必须确立先进的规划目标，达到高起点、高标准和高水平，并使环卫设施规划具有可操作性，加快环卫设施建设。

5.3 施工期和运营期的主要污染

施工期主要污染源

1、噪声

施工期的噪声是建筑工程敏感的环境问题之一，主要来源于不同施工阶段的各类施工机械和工具的使用，包括：

土石方施工阶段：挖掘机、装载机、推土机、运输车辆等。

混凝土浇筑阶段：混凝土搅拌机（运输车辆）、振捣棒等。

结构施工阶段：地泵、汽车泵、混凝土搅拌车、振捣棒、支拆模板、搭拆钢管脚手架、模板修理、电锯等。

2、废水

主要包括施工废水、雨水等。施工现场应设置独立的雨、污水管网，雨水、污水经处理后排入市政管道。

3、废气

包括各类燃料动力机械作业时排放的燃油废气以及施工中的二次扬尘。施工作业场地近地面空气中 TSP 可达 1.5-3.0mg/m³。

4、固废

主要是土石方工程及混凝土浇筑中产生的废弃土石和施工废料等。

5、扬尘

主要包括：土石方施工、现场搅拌、裸露土地、建筑垃圾的存放运输等产生的易散落、易飞扬细颗粒材料。

营运期主要污染源

1、噪声

项目建成后，建筑物配备的机电设备如柴油发电机、通风机、水泵等工作时会带来一定的噪声污染。施工区主要道路亦会产生一定的交通噪声。

2、废水

项目建成后，废水排放以生活污水为主，另有少量的车辆清洗、绿化、道路清洗水和不可预见水。

3、废气

项目建成后，进出的车辆排放汽车尾气，将对环境造成一定影响，以及居民的厨房油烟。

4、固废

主要为生活废弃物。

5.4 环境保护措施

施工期环境保护

1、噪声

根据 GB 12523-2011《建筑施工场界噪声标准》，施工阶段不同，噪声限值也不同。夜间除打桩阶段为禁止施工外，其它阶段限值为 55dB，因此，应提倡文明施工，减少人为噪声，尽量采用低噪声有消声设备的施工机械，建立健全控制噪声的管理制度，对噪声进行监测，发现超标应及时、有效地采取控制措施。常见的控制措施有：消声、吸声、隔声和阻声。

虽然施工噪声仅在施工期的土建施工阶段产生，随施工的结束而消失，但由于噪声较强，且日夜连续工作，将会对周围声学环境产生严重影响，极易引起人们的反感，应予以重视，建议采取以下噪声防治措施：

- (1) 采用较先进的、噪声较小的施工设备，并加强维护和保养，以降低声源声级，施工尽量在白天进行；
- (2) 将有固定工作地点的施工机械应尽量设置在距居民区较远的位置，并采取适当的封闭和隔声措施；
- (3) 高、中考前半个月，禁止非抢险抢修且产生噪声污染的夜间施工作业。

2、废水

施工期产生的含悬浮物和少量石油类施工废水排入市政排污管，建议修建隔油池、沉砂池，施工期废水经隔油、沉淀后排放。

3、废气

为减少施工期空气污染对环境的影响，建议采取以下措施：

(1) 施工期必须加强施工机械的使用管理和保养维修，提高机械设备的正常使用率，缩短工期，降低燃料废气的排放量；

(2) 对开包的水泥应及时使用和清扫，对土石方装卸和运输产生的扬尘采取洒水、限制车速抑尘措施，以减轻对施工区附近地面环境空气质量的影响；

(3) 运渣车辆不得超高运输，并覆盖塑料布，以免洒落。

4、固废

施工期应对固体废弃物的产生、排放、收集、储存、运输、利用、处置的全过程进行统筹管理，不仅应着眼于对已产生的固废进行处置，更应强调不产生、少产生固体废弃物和对已产生的固废进行综合利用，以实现固体废料的“减量化、资源化、无害化”。如采取水土保持措施，减轻水土流失对水体的污染；产生的弃土和施工废料应运往指定的地点填埋；施工人员的生活垃圾分类收集后由环保部门统一处置等。

5、扬尘

(1) 加强工地扬尘污染治理。根据《梅州市扬尘污染管理办法》，督促落实施工工地“6个100%”措施（围蔽施工、砂土覆盖、路面硬化、洒水压尘、车辆冲洗、场地绿化）为核心，制定建筑施工扬尘污染整治工作方案，明确工作目标，建立工地项目清单，完善工作机制，落实监管负责人和联系人。督促所有纳入监管的施工工地严格按照建筑工地6个100%的要求，对施工场地进行规范管理。推进视频监控和颗粒物在线监测系统安装和联网。加强部门联合，对未落实“6个100%”措施，加大处罚力度，纳入企业信用信息系统，计入不良行为记录，列入黑名单并进行曝光。

(2) 加强道路扬尘污染控制。道路管理部门制定道路扬尘污染整治工作方案，明确责任、标准和措施，实行环卫作业全覆盖，垃圾收运密闭化，深化环卫市场化运行机制。采取道路机械化清扫等低尘作业方式，县城区机械化清扫率要达到 50%以上。强化市政道路、城区省道高压冲洗，增加道路冲洗、洒水、清扫频次。城市主干道每日冲洗，洒水频次不少于 4 次。

(3) 加强运输扬尘污染控制。开展“三车”（泥头车、散体物料运输车、混凝土搅拌车）专项治理，泥头车、散体物料运输车和建筑垃圾运输车辆实现全封闭运输，严格执行建筑渣土运输经营许可制度。上路行驶规范运输路线、优化装卸流程，严格落实车轮车身冲洗和车厢严密遮盖等环保措施，加大对落实扬尘污染措施运输单位的监管和处罚。对“扬撒漏”运输车辆除依法处罚外，要责令车主对污染路段进行清理清洗。

(4) 加强工业企业堆场、矿山扬尘污染控制。各工业企业、砖瓦窑应对煤堆、渣堆、料堆、灰堆采取抑尘措施，对厂区内易产生粉尘污染的物料实施仓库、储藏罐、封闭或半封闭堆场分类存放，临时性废弃物及时清运出厂，长期性废弃物堆场应当设置高于废弃物的围墙或防尘网。根据省、市统一部署安排，依法推进县城规划区域内露天开采石场及碎石场（厂）关闭，并进行复耕复绿，县城建成区外围 5 公里范围内露天开采矿山必须采取围挡、遮盖、喷雾喷淋或洒水等防尘措施，切实加强环保工作。巩固砖瓦窑整治成果，打击以环保砖名义生产实心砖行为。

(5) 加强暂不开工建设用地的扬尘污染控制。暂不能开工的建设用地，土地使用权人应当对裸露地面进行覆盖；超过 3 个月未开工的，应当进行绿化、铺装或者遮盖，不具备绿化条件的，应当采取地面硬化或者覆盖等

有效的扬尘污染防治措施。

运营期的环境保护

1、噪声

选用高效低噪及振动小的设备，振动设备基础均设置橡胶或弹簧减振器，配备电机设隔音罩。通风机等振动设备与管道连接处设软接头、减振支、吊架，水泵基础加减振垫。通过这些措施，可以有效的减少运营期机电设备噪声对周围声学环境的影响。

2、废水

所有生活污水排入市政管网，经生化处理达到标准后排放。

3、废气

如小区内提供餐饮服务，应安装油烟净化设施和专用通道，油烟道引至楼顶排放，对环境的影响很小。

4、固废

生活垃圾袋装化，并设垃圾收集点，城市垃圾处理场统一处置，不得造成二次污染。

5.5 环境影响评价

本项目的实施，对城市环境的影响主要是道路拆除、平整、道路建设造成的地貌改变，并可能造成土壤流失、产生建筑垃圾、污水、噪声，以及道路建成后车辆通行产生的噪音、废气、振动等。

1、对土地资源的影响

工程占地分析：该项目不存在征收土地，对正常的生产、生活不会产生影响。

2、对水质的影响

施工期产生主要源于砂石料冲洗、混凝土拌和、养护。混凝土系统产生的生产废水量较大且相对集中，空中悬浮物含量和 PH 值较高，因此预计施工期生产废水对水质有一定不利影响。

施工期，施工人员排放的生活污水对地面水带来一定影响，但排放量少且分散，污染负荷低，对周边地方水质造成的影响不明显。

3、对空气质量的影响

在工程建设期将增加施工机械、车辆尾气、粉尘的污染，影响局部地区的空气质量。但由于工程施工增加的污染负荷物有限和不集中，因此，对空气质量不会产生显著影响。

4、对声环境的影响

施工过程中，大量现代化工程机械的使用，会带来噪声污染问题。从本工程采用的机械设备分析，搅拌站、混凝土泵车、推土机、汽胎碾、挖掘机等，最大声源强度可达 90dB（A）左右。

因为施工区域主要集中在居民生活区内，各种工程机械设施的运转和工作产生的噪声，会对居民的日常生活造成不良影响，需要提前做好居民沟通联系工作以及安排好施工时间，尽量减少对居民的噪声影响。

5、对水土流失的影响

工程实施方案设计，充分考虑了道路防护及沿线水土保持问题，避免因洪水直接淘蚀而造成的危岩滑坡崩塌，并起到阻挡土地资源流失的作用。同时，结合工程建设清除沿线固体废弃物，使沿线原有水土流失现象得以有效治理。

工程对水土流失的不利影响表现在施工期，尤以施工中的基础开挖、填方取土影响最大；其次，在工程施工期的土地占用、临时运输道路、施工材料的堆存等将占用或破坏部分人工植被和天然植被，造成轻微的水土流失；第三，施工弃土土质疏松，易被降雨和地表径流冲刷流失，若管理不善，易引起水土流失，淤塞沟渠和河道，因此，在施工期间必须做好水土保持工作。

项目建成后，经所采取的污染防治措施后，生活污水排放至附近的城市污水管道，经丰顺县污水处理厂处理，达到标准再对外排放，废水中主要污染物大幅度减少，对地表水及梅江水域影响甚小；生活垃圾通过小区物业管理部门定期对垃圾袋装收集，清运到指定垃圾处理场，对区域内的环境卫生影响不大。

第六章 节能节水措施

6.1 节能概述

节约能源、节约用水是可持续发展的战略措施。采用多种手段开展项目节能环保工作，将产生可观的环境效益和社会效益，对保持可持续发展具有重要的现实意义。本项目将采取一切措施节约能源、节约用水。

项目将严格遵照《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》(JGJ 75-2012)的要求进行各项细部设计，以使项目的建筑水平能达到梅州市节能型建筑标准。

6.2 节能措施方案

6.2.1 可再生能源

丰顺地处北回归线以北，太阳辐射量丰富，全年约 300 天左右具有采集太阳能的条件。

因此，本项目推荐路灯采用太阳能路灯以减少电量消耗。

6.2.2 节水与水资源利用

丰顺县雨量丰富，全年平均降水量 1874.5 毫米，项目可充分利用雨水资源，进行绿化、洗车、道路冲洗、垃圾间冲洗等，提高非传统水源的利用率。

本项目雨水利用方式：室外场地径流雨水经处理后回用于绿化浇洒。

6.2.3 节材与材料资源利用

1、选用耗能低、高性能、高耐久性和本地建材，减少建材在全寿命周期中的能源消耗；建筑材料就地取材，至少 90%(按质量计)的建筑材料产于距施工现场 50 公里范围内。

2、选用可再循环、可再利用和可再生的建材；在建筑设计选材时考虑

使用材料的可再循环使用性能。在保证安全和不污染环境的情况下，可再循环材料使用重量占所用建筑材料总重量的 10%以上。

3、选用可降解、对环境污染少的建材；建筑材料中有害物质含量符合国家标准 GB 18580-18588 和《建筑材料放射性核素限量》GB6566 的要求。

4、使用原料消耗量少和采用废弃物生产的建材，混凝土和砂浆可采用工业废弃物如粉煤灰、沸腾炉渣等取代部分水泥作胶凝材料或作填料。

5、设备、管道的选用和设置应便于维修、改造和更换。并应优先选用使用寿命更长、或可循环利用的设备和材料。

6、使用其它高性能、耐久性好、节能、环保的建筑材料，如给排水管均采用绿色环保的化学管材。

6.2.4 施工节材

1、临时设施充分利用旧料和现场废弃回收材料，使用装配方便、可循环利用的材料；

2、周转材料、循环使用材料和机具应耐用，维护与拆卸方便，且易于回收和再利用；

3、采用工业化的成品，减少现场作业与废料；注重统一建筑模数，建筑部件尺寸规格化，采用工业化成品，减少现场作业；

4、减少建筑垃圾，充分利用废弃物；料、可循环利用材料进行分类列表统计，施工中对建筑主体中所使用的原始材回收利用废弃物。

6.3 资源运营管理方案

资源管理包括节能与节水管理、耗材管理、绿化管理、垃圾管理四方面内容：

1、节能与节水管理

项目内管理部门制定节能和节水管理模式，对项目内所使用的资源如水、电、燃气等进行监控管理的措施，建立物业内部的节能和节水管理机

制。

2、耗材管理

设备、管道的布置应方便维修、改造和更换；属公共使用功能的设备、管道应设置在公共部位，以便日常维护与更换。建立物业耗材管理制度，主要包括建立建筑、设备、系统的维护制度，减少因维修带来的材料消耗，使用各类绿色材料。

3、绿化管理

绿化管理制度包括：对绿化用水进行计量，建立并完善节水型灌溉系统；规范杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学药品的使用，有效避免对土壤和地下水环境的损害。

4、垃圾管理

垃圾成分主要以有机垃圾和可回收垃圾为主。垃圾分类收集可以减少垃圾处理量和处理设备，降低处理成本，减少土地资源的消耗，循环利用资源，保护生态平衡，确保经济可持续发展。本项目应在管理阶段制定一个垃圾管理制度，对生活垃圾进行分类收集和改造利用。

第七章 绿色建筑

据统计，中国既是能源大国，又是能耗大国，其建筑能耗总量在能源消费总量中所占的比例已从上世纪70年代末的10%，上升到近年的27.8%。为了降低建筑能耗，建设部于2005年发布了《公共建筑节能设计标准》，于当年7月1日起正式实施。这是我国批准发布的第一部公共建筑节能设计的综合性标准。该标准就室内环境节能设计参数、建筑与建筑热工设计、采暖通风和空气调节节能设计等作了明确的规范。2006年11月9日，建设部下达了建质[2006]277号“关于《全国民用建筑工程设计技术措施——节能专篇》的通知”，对施工图设计中的节能专篇内容做了规定。

因此，本项目建设成绿色建筑示范项目，将会产生良好的展示和示范效应，不仅有利于建筑节能、节水、节材、节地、环保生态、可再生能源利用等技术在梅州的推广，还有助于加快绿色建筑理念普及，促进循环经济和生态文明建设，具有良好的生态环境效益。

7.1 节地与室外环境

7.1.1 环境噪声控制

本项目位于梅州市丰顺县，场地环境噪声要求符合现行国家标准《城市区域环境噪声标准》GB3096的规定。

1、根据交通规模预测交通噪声量，通过计算机模拟分析交通噪声对建筑区域声环境的影响。

2、通过区域周边绿化配置形成噪声防护屏障。

7.1.2 室外风环境控制

要求建筑总平面的布置和设计有利于室内自然通风，建筑周围人行区风速低于 5m/s，不影响室外活动的舒适性。

1、利用电脑模拟建筑室外风环境，为建筑方案提供优化建议。如优化建筑布局、建筑截面面积，建筑体形以及建筑高度等。

2、通过绿化配置，减少室外局部风力放大。

7.1.3 生态场地设计

对场地和景观设计进行优化，设计透水地面，有利于雨水回收，减低热岛效应，改善生态环境。

1、建筑周边、庭院的地面和公共广场等采用透水铺设。主要采用地下停车场，地上车位采用嵌草砖（草皮砖）铺装地面。人行道采用透水砖铺装地面。

2、关注各种下垫面的吸热特征，选择浅色与可反射适当太阳能的铺装饰面，保证有绿化覆盖率和遮荫率。

3、绿化设计优先选择适宜当地气候和土壤条件的乡土植物，采用包含乔、灌木的复层绿化；生态绿地、墙体绿化、屋顶绿化和垂直绿化等多样化的绿化方式。

7.2 节能设计

7.2.1 建筑造型节能

1、利用数值模拟软件对建筑造型和形体模拟，进行优化设计，如体型控制，选择浅色外墙饰面；对朝向与窗墙面积比进行有效控制等。充分利

用自然通风。

2、设计建筑自遮挡，达到良好的外遮阳效果，降低外窗成本。

7.2.2 建筑材料节能

1、利用数值模拟软件，对建筑进行节能模拟计算，优化设计方案，选择低投高效的材料。

2、外窗采用低辐射(low-e)镀膜单层或中空玻璃

低辐射(low-e)镀膜中空玻璃具有反射长波辐射热的功能，利用了抛光金属材料表面具有超低长波发射率的特点，起到隔热作用，降低外窗传热系数。

3、轻质 NT 砌块和 NT 空心砌块外墙保温

包括轻集料 NT 小型空心砌块、蒸压加气 NT 砌块、泡沫 NT 砌块、粉煤灰砌块、普通 NT 小型空心砌块等。具有隔热保温性能好、耐候性强、不易腐蚀、耐久等典型特点。

7.2.3 设备节能

路灯系统节能：在保证合理性的前提下，优先采用高效节能产品；采用节能型控制方式；在公共区域设置智能化控制，达到降耗目的，并充分利用自然采光技术减少室内照明负荷。

7.3 节水与水资源利用

7.3.1 雨水利用

梅州市丰顺县雨量丰富，年平均降雨量 1472.9 毫米，项目可充分利用雨水资源，进行绿化、洗车、道路冲洗、垃圾间冲洗等，提高非传统水源

的利用率。

本项目雨水利用方式：屋面雨水和室外场地径流雨水经处理后回用于绿化浇洒。

7.3.2 建筑内节水

1、节水器具

节水器具的选择包括节水型龙头、节水型便器、节水型淋浴器、节水型洗衣机等。公共部分选择节水器具的同时应结合其卫生、维护管理和使用寿命考虑。

2、分用途设置用水计量仪表

对于建筑内部，不同供水水质、不同用途的给水管道上应分别设置计量仪表；对于室外，不同水源、不同用途的给水管也应分别设置计量仪表，如绿化用水、景观补水、市政给水等给水管道上均应分别设置计量仪表。

7.4 节材与材料资源利用

7.4.1 节材措施

1、建筑造型要素简约，无大量装饰性构件。施工时进行土建与装修工程一体化设计施工，不破坏和拆除已有的建筑构件及设施。结合建筑体形设计功能性构件，达到建筑美学和功能性一体化。

2、采用低能、低能耗、耐久性好的新型建筑体系。本项目多层建筑采用钢筋混凝土框架结构，高层建筑采用框支剪力墙结构。建筑结构材料合理采用高性能混凝土、高强度钢，节约材料用量。现浇混凝土全部采用预拌混凝土，部分砂浆采用干混砂浆。

7.4.2 绿色建材

1、选用耗能低、高性能、高耐久性和本地建材，减少建材在全寿命周期中的能源消耗；建筑材料就地取材，至少 90%(按质量计)的建筑材料产于距施工现场 50 公里范围内。

2、选用可再循环、可再利用和可再生的建材；在建筑设计选材时考虑使用材料的可再循环使用性能。在保证安全和不污染环境的情况下，可再循环材料使用重量占所用建筑材料总重量的 10%以上。

3、选用可降解、对环境污染少的建材；建筑材料中有害物质含量符合国家标准 GB 18580-18588 和《建筑材料放射性核素限量》GB6566 的要求。

4、使用原料消耗量少和采用废弃物生产的建材，混凝土和砂浆可采用工业废弃物如粉煤灰、沸腾炉渣等取代部分水泥作胶凝材料或作填料。

5、设备、管道的选用和设置应便于维修、改造和更换。并应优先选用使用寿命更长、或可循环利用的设备和材料。

6、使用其它高性能、耐久性好、节能、环保的建筑材料，如给排水管均采用绿色环保的化学管材。

7.4.3 施工节材

1、临时设施充分利用旧料和现场废弃回收材料，使用装配方便、可再循环利用的材料；

2、周转材料、循环使用材料和机具应耐用，维护与拆卸方便，且易于回收和再利用；

3、采用工业化的成品，减少现场作业与废料；注重统一建筑模数，建筑部件尺寸规格化，采用工业化成品，减少现场作业；

4、减少建筑垃圾，充分利用废弃物；料、可循环利用材料进行分类列表统计，施工中对建筑主体中所使用的原始材回收利用废弃物。

7.5 室内环境质量设计方案

7.5.1 光环境优化方案

建筑室内采光系数满足国家标准《建筑采光设计标准》GB50033-2013的要求。

1、进行自然采光的专项分析设计，采用室内采光系数模拟技术，改进室内平面功能布局，对外窗设计进行优化。

2、人工照明系统与自然采光设计结合。实现办公区域良好自然采光效果，减少照明能耗。

3、布置照明灯具时，通过对照明效果的计算机模拟，在满足国标的照度要求的基础上，实现照明功率密度低于国标的目标值，选择最佳布灯方案。

7.5.2 热环境优化方案

要求室外空气温度 28℃以下开窗通风室内热舒适性良好。充分利用自然通风改善室内热湿环境。

1、利用流体数值模拟技术，优化规划布局设计，使得场地各建筑单体的布局能够形成合理的风压，为良好的室内通风创造条件；

2、利用流体数值模拟技术，优化房间开窗位置，开窗面积和开窗形式设计。尽量使室外新风顺利导入室内。外窗可开启面积大于外窗面积的 30%，房间地面面积的 10%。

3、建筑外围护结构设计时选用必要的隔热保温措施，采用屋顶绿化或遮阳措施，控制屋顶和外墙内表面，提高室内热舒适水平。

7.5.3 声环境优化方案

建筑室内背景噪声符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》（GBJ118）中室内允许的噪声标准中的二级规定。

建筑构件隔声：

通过室外噪声模拟预测，确定建筑立面不同高度外窗位置的噪声超标量，根据室外噪声超标量选用外窗，对于室外噪声超标严重区域可采用隔声性能好的双层窗或自然通风降噪窗等措施。

7.5.4 室内空气品质控制方案

1、空气品质控制目标

空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）所要求的优级水平。室内游离甲醛、苯、氨、氧和 TVOC 等空气污染物浓度符合国家标准《民用建筑室内环境污染控制规范》GB 50325 的规定。公共空间空气质量符合《室内空气质量标准》（GB/T18883-2020）的要求。

2、技术措施

（1）选用经济合理，性价比高，满足国家环保标准的装修材料；优先选择可净化空气，低 VOC 含量的建材；避免大面积使用同一种材料，以免由于某种有害物质积聚过多而造成室内污染物浓度超标。

（2）人员聚集的空间，安装 CO₂ 和 VOC 传感器监测室内空气质量；地下车库安装 CO 和 VOC 传感器监测室内空气质量。

（3）产生有害气体或使用化学品区域如实验室等应设独立的污染物隔

离排风系统。

(4) 建筑周边建设绿化隔离带，对大气飘尘、氮氧化物和二氧化硫具有很好的去除作用。

7.6 运营管理设计方案

资源管理包括节能与节水管理、耗材管理、绿化管理、垃圾管理四方面内容：

1、节能与节水管理

基地内管理部门制定节能和节水管理模式，对基地内所使用的资源如水、电、燃气等进行监控管理的措施，建立物业内部的节能和节水管理机制。

2、耗材管理

设备、管道的布置应方便维修、改造和更换；属公共使用功能的设备、管道应设置在公共部位，以便日常维护与更换。建立物业耗材管理制度，主要包括建立建筑、设备、系统的维护制度，减少因维修带来的材料消耗，使用各类绿色材料。

3、绿化管理

绿化管理制度包括：对绿化用水进行计量，建立并完善节水型灌溉系统；规范杀虫剂、除草剂、化肥、农药等化学药品的使用，有效避免对土壤和地下水环境的损害。

4、垃圾管理

垃圾成分主要以有机垃圾和可回收垃圾为主。垃圾分类收集可以减少垃圾处理量和处理设备，降低处理成本，减少土地资源的消耗，循环利用

资源，保护生态平衡，确保经济可持续发展。本项目应在管理阶段制定一个垃圾管理制度，对生活垃圾进行分类收集和改造利用。

第八章 项目实施进度计划及招投标

8.1 项目进度计划

丰顺县城湖下片老旧小区及周边基础设施配套工程建设周期约为43个月，即从2022年6月至2025年12月。

根据《广东省建设工程标准工期定额》（2011年）计算施工建设工期为34个月，即从2023年3月至2025年12月。

因项目改造范围涉及面广、工程量大，以及项目改造方案具体实施细节需收集、协调和统一项目规划范围内居民群众的不同看法和建议，同时项目建设推进需依靠相关上级政府部门政策文件的具体下发和落实，并且因地方财政紧缺，项目建设所需资金受制于上级专项资金分地区、分批拨付。

综上所述，基于现状情况及可能产生的风险综合考虑，建议本项目采取分试点、分期、分批次实施和验收的方式。

工程进度力求安排紧凑，互相衔接，按时按质完成项目建设。

详见表8-1 丰顺县城湖下片老旧小区及周边基础设施配套工程实施进度计划表。

**丰顺县城湖下片老旧小区及周边基础设施配套工程
实施进度计划表**

序号	项目名称	2022年					2023年		2024年	2025年	
		6~7	8	9	10~11	12	1~2	3~12	1~12	1~11	12
1	前期工作及审批										
2	工程勘探										
3	初步设计及审批										
4	施工图设计										
5	工程与材料招标										
6	土建工程施工										
7	工程竣工与验收										

8.2 招标投标管理

8.2.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国招标投标法》；
- (2) 广东省实施《中华人民共和国招标投标法》办法。

8.2.2 招标范围

根据广东省人民政府办公厅的有关规定：“关系社会公共利益、公共安全的公用事业项目，使用国有资金、国家融资、国际组织或外国政府资金的项目，包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，达到下列标准之一的，必须进行招标：

- (1) 施工单项合同估算价在四百万元人民币以上的；
- (2) 重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在两百万元人民币以上的；
- (3) 勘察、设计、监理单项合同估算价在一百万元人民币以上的；

(4) 单项合同估算价低于第(1)、(2)、(3)项规定标准,但项目总投资额(不含征地费、市政配套费与拆迁补偿费)在三千万元人民币以上的。

根据以上规定,本项目拟在核准勘察、设计、建安工程、监理采用公开招标,其他不采用招标方式。

8.2.3 招标组织形式

项目建设单位不具备有编制招标文件和组织评标的能力,拟委托具有(甲级或乙级)资质的招标代理公司组织招标活动。

8.2.4 招标应遵循的原则

(1) 公开原则

必须坚持招投标工作的高度透明度,实行招标信息、招标程序公开,保证每一个投标单位具有同等的地位,能够获取同等的招标信息,了解招标的所有条件和相关要求。

(2) 公平原则

给予所有投标单位平等的机会,保证享有同等的权利,并相应履行同等的义务。

(3) 公正原则

进行评标时将严格按照事先公布的评标程序和评标标准对待所有的投标单位。

(4) 诚信原则

招投标各方必须以诚实守信的精神行使各自的权利,履行各自的义务,确保招投标各方的利益均衡,确保自身利益和社会利益的均衡。

(5) 独立原则

招投标各方必须保持各自的独立性，在招投标过程中必须根据实际情况和各自需要，自主决策，不能受到外部任何因素的影响与干扰。

(6) 接受行政监督原则

在招投标过程中，招投标各方必须遵守国家有关法律、法规和规定，主动接受相关行政监督部门依法对招投标进程的监督。

项目招标基本情况表

建设项目名称：丰顺县湖下片老旧小区及周边基础设施配套工程

项目 名称	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标 方式	招标估算 金额 (万元)	备注
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标			
勘察	√			√	√			183.00	
设计	√			√	√			327.81	
建筑工程	√			√	√			16390.49	
监理	√			√	√			245.86	
主要设备									
重要材料									
其他								3646.75	
情况说明：									
								建设单位盖章	
								年 月 日	

第九章 投资估算和资金筹措

9.1 投资估算

9.1.1 编制依据

1、咨经[1998]11号文，中国国际工程咨询公司编著的《投资项目经济咨询评估指南》；

2、建标[1996]628号文，中华人民共和国建设部《市政工程可行性研究投资估算编制办法》；

3、《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）、《广东省建设工程计价依据（2018）》粤建市[2019]6号；

4、估算价参考丰顺县建筑经济信息 2022 年第 2 期的信息价；

5、《国家发展改革委、建设部关于印发建设项目经济评价方法与参数的通知》发改投资[2006]1325号。

9.1.2 编制说明

1、建设项目总投资编制范围为丰顺县城湖下片老旧小区及周边基础设施配套工程的建设投资。建设投资包括工程费用、工程建设其它费用和基本预备费。

2、工程费用包括建筑工程费用、设备购置费用、设备安装工程费用及其他费用。

3、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的 8% 计取。

9.1.3 项目投资估算

本项目总投资为 20793.91 万元，其中工程建设费用为 16390.49 万元，

工程建设其它费用 2056.58 万元，预备费 1476.50 万元。

投资估算结果见表 9-1 建设总投资估算表。

9.2 资金筹措与运用

2022 年 6 月开始前期工作，计划 2023 年 3 月开工建设，2025 年 12 月竣工验收。项目总投资 20793.91 万元，资金为申请中央预算内及专项债券资金，不足部分由县级财政统筹解决。

项目的执行需要相关上级政府部门政策文件的具体下发和落实为前提；其次，地方财政紧缺且项目建设所需资金投入受上级专项资金分地区、分批拨付计划的限制；最后，因项目改造范围涉及面广、工程量大，以及项目改造方案具体实施细节需收集、协调和统一项目规划范围内居民群众的不同看法和建议，项目施工建设存在诸多不可控因素。因此，基于现状情况及可能产生的风险综合考虑，建议本项目采取分试点、分期、分批次实施和验收的方式。

资金筹措与运用详见表 9-2 资金筹措与投资计划表。

投资计划与资金筹措表

单位：万元

序号	年份 项目	利率 (%)	建设期				合计
			第一年	第二年	第三年	第四年	
1	总投资		2080	6239	6238	6237	20794
1.1	固定资产投资		2080	6142	5948	5753	19924
1.2	建设期利息	3.54%	0	97	290	484	870
1.3	流动资金						
2	资金筹措		2080	6239	6238	6237	20794
2.1	财政资金统筹解决		2080	775	775	774	4404
2.2	债券资金		0	5464	5463	5463	16390
2.3	其他						

表 9-1 总投资估算表:

建设投资估算表

单位: 万元

序号	项目名称	估算价值(万元)				合计	经济指标			总投资的比例%	备注
		建筑工程	安装费	设备购置	其他费		单位	数量	单价指标		
—	第一部分费用	16390.49				16390.49				78.82%	
	湖下片区	16390.49				16390.49	元/m ²	91128	1799	78.82%	
	道路工程	3722.74				3722.74	元/m ²	91128	409	17.90%	
1	破除原有路面	487.20				487.20	元/m ²	48720	100	2.34%	
2	机动车道	1060.20				1060.20	元/m ²	42408	250	5.10%	沥青路面
3	人行道	730.80				730.80	元/m ²	48720	150	3.51%	
4	机动车道(管线部分)	1444.54				1444.54	元/m ²	25567	565	6.95%	
	电力通信工程	3332.20				3332.20	元/m	66644	500	16.02%	
1	玻璃钢管 Φ160	591.40				591.40	元/m	11828	500	2.84%	4孔10KV电缆
2	PVC-U Φ110	1922.40				1922.40	元/m	38448	500	9.25%	通信排管、低压电力工程
3	小区线路规整	818.40				818.40	元/m	16368	500	3.94%	
	给排水工程	5897.80				5897.80	元/m	9833	5998	28.36%	
1	挖基坑土石方	613.61				613.61	元/m ³	102268	60	2.95%	挖4m深, 外运15km
2	回填土方及回填砂	1840.83				1840.83	元/m ³	61361	300	8.85%	
3	DN600 雨水管	182.08				182.08	元/m	4387	415	0.88%	高密度聚乙烯(HDPE)双壁波纹管
4	DN800 雨水管	192.17				192.17	元/m	2402	800	0.92%	高密度聚乙烯(HDPE)双壁波纹管
5	DN1000 雨水管	94.69				94.69	元/m	728	1300	0.46%	高密度聚乙烯(HDPE)双壁波纹管
6	DN1200 雨水管	186.95				186.95	元/m	890	2100	0.90%	高密度聚乙烯(HDPE)双壁波纹管
7	DN1500 雨水管	171.10				171.10	元/m	684	2500	0.82%	高密度聚乙烯(HDPE)双壁波纹管
8	DN1800 雨水管	84.55				84.55	元/m	282	3000	0.41%	高密度聚乙烯(HDPE)双壁波纹管

建设投资估算表

单位：万元

序号	项目名称	估算价值(万元)				合计	经济指标			总投资的比例%	备注
		建筑工程	安装费	设备购置	其他费		单位	数量	单价指标		
—	第一部分费用	16390.49				16390.49				78.82%	
	湖下片区	16390.49				16390.49	元/㎡	91128	1799	78.82%	
9	DN2000 雨水管	160.64				160.64	元/m	459	3500	0.77%	高密度聚乙烯(HDPE)双壁波纹管
10	DN200 给水管	61.50				61.50	元/m	1230	500	0.30%	
11	DN300 给水管	18.06				18.06	元/m	301	600	0.09%	
12	DN400 给水管	263.20				263.20	元/m	1316	2000	1.27%	
13	DN600 给水管	27.90				27.90	元/m	93	3000	0.13%	
14	检查井	1366.92				1366.92	元/个	3038	4500	6.57%	间隔30米
15	软基处理	609.00				609.00	元/m ³	24360	250	2.93%	
16	消火栓	24.60				24.60	元/套	82	3000	0.12%	
	小区场地改造	3147.67				3147.67	元/㎡	29864	1054	15.14%	
1	场地改造	1642.52				1642.52	元/㎡	29864	550	7.90%	含水电工程
2	给排水改造	746.60				746.60	元/㎡	29864	250	3.59%	
3	电气照明改造	597.28				597.28	元/㎡	29864	200	2.87%	
4	场地绿化	161.27				161.27	元/㎡	8959	180	0.78%	暂估场地面积30%
	丰顺金盘市场	290.09				290.09	元/㎡			0.78%	
1	建筑装修工程	217.57				217.57	元/㎡	1813	1200	1.05%	
2	安装工程	72.52				72.52	元/㎡	1813	400	0.35%	包含给排水、电气、消防工程
3	消防水池	56.21				56.21	元/㎡	94	6000	0.27%	

建设投资估算表

单位：万元

序号	项目名称	估算价值(万元)				经济指标			总投资的比例%	备注	
		建筑工程	安装费	设备购置	其他费	合计	单位	数量			单价指标
二	第二部分费用				2056.58	2056.58	元/㎡			9.89%	
1	建设单位管理费				199.35	199.35	万元			0.96%	财建[2016]504号
2	前期项目咨询费				40.68	40.68	万元			0.20%	计价格[1999]1283号
3	环境影响咨询费				13.09	13.09	万元			0.06%	计价格[2002]125号
4	水土保持方案编制费				64.78	64.78	万元			0.31%	水保监督函(2014)2号文
5	工程测绘费				42.00	42.00	万元			0.20%	国家测绘局[2002]测绘工程产品价格
7	工程勘探(盲探)费				71.98	71.98	万元			0.35%	工程勘察设计收费标准(2002年修订本)
8	工程规划方案设计费				49.17	49.17	万元			0.24%	
9	工程设计费				327.81	327.81	万元			1.58%	
10	施工图技术审查费				25.99	25.99	万元			0.12%	粤建设函[2004]353号
11	工程造价咨询费				32.78	32.78	万元			0.16%	梅市价[2011]88号
12	工程建设监理费				245.86	245.86	万元			1.18%	发改价格[2007]670号文
13	工程招标代理服务费				41.61	41.61	万元			0.20%	国发计价格[2002]1980号文
14	市政配套设施费				655.62	655.62	万元			3.15%	
15	检验监测费				90.15	90.15	万元			0.43%	工程费用*1%
16	工程保险费				73.76	73.76	万元			0.35%	工程费用*0.45%
17	场地准备及临时设施费				81.95	81.95	万元			0.39%	工程费用*0.5%
	第一、二部分费用小计	16390.49			2056.58	18447.07	元/㎡			88.71%	
三	预备费				1476.50	1476.50				7.10%	
1	基本预备费				1476.50	1476.50	万元		8%	7.10%	(一+二)×8%
2	涨价预备费									0.00%	
四	建设期利息				870.34	870.34	万元			4.19%	
五	总投资(一+二+三+四)	16390.49			4403.42	20793.91	万元			100.00%	

9.3 财务分析

9.3.1 经济效益分析范围

本项目经济效益分析对项目子工程中存在的经营性内容进行盈余预测，为项目投资建设和后期运营管理提供有益参考。

9.3.2 评价依据

- 1、国家发展改革委、建设部联合发布的《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- 2、其他有关的政策法规及相关资料。

9.3.3 项目预期成本收益

一、项目收入测算

本项目建成正式运营后主要收入是通过污水处理收费、自来水收入、农贸市场租赁收费、机动车停车收费收入、广告收入产生收益。

项目的建设服务于丰顺县汤坑镇湖下片区，经测算：

1、污水处理费：项目服务人口暂按为 44025 人计，按用水定额进行测算，人均污水排出量约为 230 升/日，则每年产生污水处理量约为 369.59 万立方米，参照《关于制定和调整污水处理收费标准等有关问题的通知》（发改价格[2015]119 号），污水处理费按 0.90 元/立方米计算，故本项目污水处理费收入运营期第一年预计收入约为 332.63 万元。

2、自来水收费：项目服务人口暂按 44025 人计，按用水定额进行测算，人均用水量约为 280 升/日，则每年产生自来水量约为 449.94 万立方米，参照《关于调整梅州城区自来水价格的通知》（梅市发改价格〔2020〕331 号），

自来水收费按 2.10 元/立方米计算，故本项目自来水收费收入运营期第一年预计收入约为 944.86 万元。

3、市场租赁收费：本项目市场建筑面积约为 1813 m²，考虑实际情况，可供出租的摊档面积约为 1269.1 m²，参考 58 同城网等梅州市摊档租金，本次摊档出租单价以 160 元/m²·月，摊档出租率暂按 80%考虑，故本项目市场摊档租赁收入运营期第一年预计收入约为 194.93 万元。参考价如下：

800元/月 转让费：0.8万元 [询问具体转让内容?](#)

7m²

建筑面积

档口摊位

物业类型

暂无数据

商铺属性

区域：兴宁区

地址：广东省梅州市兴宁市Y555 [地图](#)

1600元/月 转让费：1.5万元 [询问具体转让内容?](#)

10m²

建筑面积

档口摊位

物业类型

12个月

剩余租期

区域：梅江区 - 金燕大道

地址：美苑路 [地图](#)

4、停车收入：本项目约有 800 个停车位，停车率暂按 80%考虑，根据《梅州市政府定价的经营服务性收费目录清单》，按保守取值原则，暂定每个停车位 25 元/天收入，故本项目停车位收入运营期第一年预计收入约

为 584.00 万元。

5、广告收入产生收益：本项目拟在项目所在区域设置 200 个广告牌用于出租；广告投放率暂按 80%考虑；根据梅州市的市场价格水平，按 850 元/个/月进行测算，故本项目广告收入运营期第一年预计收入约为 163.20 万元。具体定价以后期实际运营为准，参考单价如下：



大桥灯杆道旗广告
 时间: 2018-12-10 浏览量: 81次
 其他/
 出租日期: 立即可上
 出租说明: 先到先得
 当前方案: 1月(周期)+A级(级别)+固定(版本)+24小时(频次)+1次(安装)+增值税专用发票
 制作服务: 无
 安装服务: 无
 其他服务: 无
 媒体周期: 1 x 1月
 媒体数量: 1 x 个
 总市场价: **¥600.00元/1月**



区道路两侧灯杆道旗
 时间: 2022-4-22 浏览量: 23次
 其他/
 出租日期: 立即可上
 出租说明: 先到先得
 当前方案: 1月(周期)+标准(级别)+固定(版本)+24小时(频次)+不包含(安装)+专票
 制作服务: 无
 安装服务: 无
 其他服务: 无
 媒体周期: 1 x 1月
 媒体数量: 1 x 个
 总市场价: **¥1,000.00元/1月**

项目营业收入、增值税金及附加估算表

序号	项目名称	年份	单位	建设期				经营期																合计
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	营业收入	万元	0.00	0.00	0.00	0.00	2219.63	2330.61	2447.14	2569.50	2697.97	2832.87	2974.52	3123.24	3279.40	3443.37	3615.54	3796.32	3986.14	4185.44	4394.71	4614.45	52510.86	
1.1	农贸市场租赁	万元/年	0.00	0.00	0.00	0.00	194.93	204.68	214.91	225.66	236.94	248.79	261.23	274.29	288.01	302.41	317.53	333.40	350.07	367.58	385.96	405.25	4611.64	
	面积	m²					1269.10	1269.10	1269.10	1269.10	1269.10	1269.10	1269.10	1269.10	1269.10	1269.10	1269.10	1269.10	1269.10	1269.10	1269.10	1269.10		
	单价	元/m²/月					160.00	168.00	176.40	185.22	194.48	204.21	214.42	225.14	236.39	248.21	260.62	273.65	287.34	301.70	316.79	332.63		
	时间	月					12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00		
	出租率						80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%		
1.2	自来水收费	万元/年	0.00	0.00	0.00	0.00	944.86	992.11	1041.71	1093.80	1148.49	1205.91	1266.21	1329.52	1396.00	1465.80	1539.08	1616.04	1696.84	1781.68	1870.77	1964.31	22353.13	
	用水量	m³/日					12327.00	12327.00	12327.00	12327.00	12327.00	12327.00	12327.00	12327.00	12327.00	12327.00	12327.00	12327.00	12327.00	12327.00	12327.00	12327.00		
	单价	元/m³					2.10	2.21	2.32	2.43	2.55	2.68	2.81	2.95	3.10	3.26	3.42	3.59	3.77	3.96	4.16	4.37		
	时间	日					365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00		
1.3	污水处理费	万元/年	0.00	0.00	0.00	0.00	332.63	349.26	366.73	385.06	404.31	424.53	445.76	468.05	491.45	516.02	541.82	568.91	597.36	627.23	658.59	691.52	7869.21	
	污水量	m³/日					10125.75	10125.75	10125.75	10125.75	10125.75	10125.75	10125.75	10125.75	10125.75	10125.75	10125.75	10125.75	10125.75	10125.75	10125.75	10125.75		
	单价	元/m³					0.90	0.95	0.99	1.04	1.09	1.15	1.21	1.27	1.33	1.40	1.47	1.54	1.62	1.70	1.78	1.87		
	时间	日					365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00		

项目营业收入、增值税金及附加估算表

序号	项目名称	年份	单位	建设期				经营期																合计
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	营业收入	万元	0.00	0.00	0.00	0.00	2219.63	2330.61	2447.14	2569.50	2697.97	2832.87	2974.52	3123.24	3279.40	3443.37	3615.54	3796.32	3986.14	4185.44	4394.71	4614.45	52510.86	
1.4	广告费（允许投放前提下）	万元/年	0.00	0.00	0.00	0.00	163.20	171.36	179.93	188.92	198.37	208.29	218.70	229.64	241.12	253.18	265.84	279.13	293.08	307.74	323.12	339.28	3860.90	
	广告位	个					200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00		
	单价	个/月					850.00	892.50	937.13	983.98	1033.18	1084.84	1139.08	1196.04	1255.84	1318.63	1384.56	1453.79	1526.48	1602.80	1682.94	1767.09		
	时间	月					12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00		
	投放率						80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%		
1.5	机动车停车收入	万元/年	0.00	0.00	0.00	0.00	584.00	613.20	643.86	676.05	709.86	745.35	782.62	821.75	862.83	905.98	951.27	998.84	1048.78	1101.22	1156.28	1214.09	13815.98	
	停车位	个					800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00		
	单价	元/天					25.00	26.25	27.56	28.94	30.39	31.91	33.50	35.18	36.94	38.78	40.72	42.76	44.90	47.14	49.50	51.97		
	时间	天					365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00	365.00		
	停车停放率						80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%	80.00%		
2	增值税金及附加		0.00	0.00	0.00	0.00	229.73	241.22	253.28	265.94	279.24	293.20	307.86	323.26	339.42	356.39	374.21	392.92	412.56	433.19	454.85	477.60	5434.87	
2.1	增值税9%	万元	0.00	0.00	0.00	0.00	199.77	209.75	220.24	231.25	242.82	254.96	267.71	281.09	295.15	309.90	325.40	341.67	358.75	376.69	395.52	415.30	4725.98	
2.2	城市维护建设税7%	万元	0.00	0.00	0.00	0.00	13.98	14.68	15.42	16.19	17.00	17.85	18.74	19.68	20.66	21.69	22.78	23.92	25.11	26.37	27.69	29.07	330.82	
2.3	教育费附加5%	万元	0.00	0.00	0.00	0.00	9.99	10.49	11.01	11.56	12.14	12.75	13.39	14.05	14.76	15.50	16.27	17.08	17.94	18.83	19.78	20.77	236.30	
2.4	地方教育费附加3%	万元	0.00	0.00	0.00	0.00	5.99	6.29	6.61	6.94	7.28	7.65	8.03	8.43	8.85	9.30	9.76	10.25	10.76	11.30	11.87	12.46	141.78	

收入测算明细表

金额单位:人民币万元

年度	农贸市场租赁	自来水费收入	污水处理费收入	广告费(允许投放前提下)	机动车停车收入	合计
第一年	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
第二年	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
第三年	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
第四年	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
第五年	194.93	944.86	332.63	163.20	584.00	2219.63
第六年	204.68	992.11	349.26	171.36	613.20	2330.61
第七年	214.91	1041.71	366.73	179.93	643.86	2447.14
第八年	225.66	1093.80	385.06	188.92	676.05	2569.50
第九年	236.94	1148.49	404.31	198.37	709.86	2697.97
第十年	248.79	1205.91	424.53	208.29	745.35	2832.87
第十一年	261.23	1266.21	445.76	218.70	782.62	2974.52
第十二年	274.29	1329.52	468.05	229.64	821.75	3123.24
第十三年	288.01	1396.00	491.45	241.12	862.83	3279.40
第十四年	302.41	1465.80	516.02	253.18	905.98	3443.37
第十五年	317.53	1539.08	541.82	265.84	951.27	3615.54
第十六年	333.40	1616.04	568.91	279.13	998.84	3796.32
第十七年	350.07	1696.84	597.36	293.08	1048.78	3986.14
第十八年	367.58	1781.68	627.23	307.74	1101.22	4185.44
第十九年	385.96	1870.77	658.59	323.12	1156.28	4394.71
第二十年	405.25	1964.31	691.52	339.28	1214.09	4614.45
合计	4611.64	22353.13	7869.21	3860.90	13815.98	52510.86

二、项目成本及相关税费

本项目建成正式运营后主要支出包括经营期水电费、维护修理费、工资费及运营管理费。

（1）经营期水电费

根据行业分析统计资料，结合本工程实际情况（主要包括经营期水电费）按每年约 25 万元暂计。

（2）维护修理费

根据行业分析统计资料，结合本工程实际情况，修理费按收入费用的 5% 暂计。

年修理费：110.98 万元。

（3）工资及福利费

根据工程管理设计，该工程管理人员新增编制为 15 人，根据当地的经济状况调查、分析和计算，采用人均年工资及福利约 5 万元。

（4）运营管理费

本项目运营管理费用按收入费的 2% 计算，每年约需 44.39 万元。

项目总成本费用估算表

序号	时间(年) 各年占比 项目	建设期				经营期																合计
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	经营期水电费	0.00	0.00	0.00	0.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	26.25	26.25	26.25	26.25	26.25	27.56	27.56	27.56	27.56	27.56	28.94	423.00
2	工资及福利	0.00	0.00	0.00	0.00	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00	78.75	78.75	78.75	78.75	78.75	82.69	82.69	82.69	82.69	82.69	86.82	1269.01
3	制造费用	0.00	0.00	0.00	0.00	110.98	116.53	122.36	128.47	134.90	141.64	148.73	156.16	163.97	172.17	180.78	189.82	199.31	209.27	219.74	230.72	2625.54
	维护费	0.00	0.00	0.00	0.00	110.98	116.53	122.36	128.47	134.90	141.64	148.73	156.16	163.97	172.17	180.78	189.82	199.31	209.27	219.74	230.72	2625.54
	其他制造费																					
4	财务费用																					
5	运营管理费用	0.00	0.00	0.00	0.00	44.39	46.61	48.94	51.39	53.96	56.66	59.49	62.46	65.59	68.87	72.31	75.93	79.72	83.71	87.89	92.29	1050.22
6	总成本费用	0.00	0.00	0.00	0.00	255.37	263.14	271.30	279.86	288.86	303.30	313.22	323.63	334.56	346.04	363.34	375.99	389.28	403.23	417.88	438.77	5367.77

成本测算明细表

金额单位:人民币万元

年度	水电费	工资福利费	维护费用	运营管理费用	合计
第一年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
第二年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
第三年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
第四年	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
第五年	25.00	75.00	110.98	44.39	255.37
第六年	25.00	75.00	116.53	46.61	263.14
第七年	25.00	75.00	122.36	48.94	271.30
第八年	25.00	75.00	128.47	51.39	279.86
第九年	25.00	75.00	134.90	53.96	288.86
第十年	26.25	78.75	141.64	56.66	303.30
第十一年	26.25	78.75	148.73	59.49	313.22
第十二年	26.25	78.75	156.16	62.46	323.63
第十三年	26.25	78.75	163.97	65.59	334.56
第十四年	26.25	78.75	172.17	68.87	346.04
第十五年	27.56	82.69	180.78	72.31	363.34
第十六年	27.56	82.69	189.82	75.93	375.99
第十七年	27.56	82.69	199.31	79.72	389.28
第十八年	27.56	82.69	209.27	83.71	403.23
第十九年	27.56	82.69	219.74	87.89	417.88
第二十年	28.94	86.82	230.72	92.29	438.77
合计	423.00	1269.01	2625.54	1050.22	5367.77

三、项目利润及收益率

项目 20 年运营期内, 年均收入约 3281.93 万元, 年均成本费用约 335.49 万元, 年均税金及附加 991.37 万元, 年均利润约 2606.76 万元, 年均净利润约 1955.07 万元。

利润及利润分配表

序号	项目	建设期				经营期																合计
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	营业收入	0.00	0.00	0.00	0.00	2219.63	2330.61	2447.14	2569.50	2697.97	2832.87	2974.52	3123.24	3279.40	3443.37	3615.54	3796.32	3986.14	4185.44	4394.71	4614.45	52510.86
2	营业税金及附加	0.00	0.00	0.00	0.00	229.73	241.22	253.28	265.94	279.24	293.20	307.86	323.26	339.42	356.39	374.21	392.92	412.56	433.19	454.85	477.60	5434.87
3	总成本费用	0.00	0.00	0.00	0.00	255.37	263.14	271.30	279.86	288.86	303.30	313.22	323.63	334.56	346.04	363.34	375.99	389.28	403.23	417.88	438.77	5367.77
4	利润总额(1-2-3)	0.00	0.00	0.00	0.00	1734.52	1826.25	1922.56	2023.69	2129.87	2236.37	2353.44	2476.36	2605.43	2740.95	2878.00	3027.41	3184.29	3349.02	3521.98	3698.08	41708.21
5	所得税(25%)	0.00	0.00	0.00	0.00	433.63	456.56	480.64	505.92	532.47	559.09	588.36	619.09	651.36	685.24	719.50	756.85	796.07	837.25	880.50	924.52	10427.05
6	净利润	0.00	0.00	0.00	0.00	1300.89	1369.69	1441.92	1517.77	1597.41	1677.28	1765.08	1857.27	1954.07	2055.71	2158.50	2270.56	2388.22	2511.76	2641.49	2773.56	31281.16
7	盈余公积金10%																					
8	可供分配利润(7-8)	0.00	0.00	0.00	0.00	1300.89	1369.69	1441.92	1517.77	1597.41	1677.28	1765.08	1857.27	1954.07	2055.71	2158.50	2270.56	2388.22	2511.76	2641.49	2773.56	31281.16
9	应付利润																					
10	未分配利润(9-10)	0.00	0.00	0.00	0.00	1300.89	1369.69	1441.92	1517.77	1597.41	1677.28	1765.08	1857.27	1954.07	2055.71	2158.50	2270.56	2388.22	2511.76	2641.49	2773.56	31281.16
11	累计未分配利润	0.00	0.00	0.00	0.00	1300.89	2670.58	4112.50	5630.27	7227.68	8904.95	10670.03	12527.30	14481.37	16537.08	18695.58	20966.13	23354.35	25866.11	28507.60	31281.16	232733.58

税前所得内部收益率为 8.16%，财务净现值 9602 万元，投资回收期为 14.25 年（含建设期）；税后所得内部收益率为 4.53%，财务净现值 2554 万元，投资回收期为 16.81 年（含建设期）。详见下表：项目投资现金流量表。

项目投资现金流量表

序号	项目	建设期				经营期																合计
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	现金流入					2220	2331	2447	2569	2698	2833	2975	3123	3279	3443	3616	3796	3986	4185	4395	4614	52511
1.1	营业收入					2220	2331	2447	2569	2698	2833	2975	3123	3279	3443	3616	3796	3986	4185	4395	4614	52511
1.2	补贴收入																					
1.3	回收固定资产余值																					
1.4	营业税金及附加																					
2	现金流出		5561	5753	5947	836	843	852	860	869	884	893	904	915	926	944	956	969	983	998	1019	31911
2.1	建设投资	2080	6239	6238	6237																	20794
	建设期利息		97	290	484																	
	财务费用					580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580	580
2.2	流动资金																					
2.3	总成本费用					255	263	271	280	289	303	313	324	335	346	363	376	389	403	418	439	5368
2.4	增值税金及附加					230	241	253	266	279	293	308	323	339	356	374	393	413	433	455	478	5435
2.5	维持运营投资																					
3	所得税前净现金流量 (1-2)		(5561)	(5753)	(5947)	1384	1487	1596	1709	1829	1949	2081	2219	2365	2517	2672	2840	3017	3202	3397	3595	20599
4	累计所得税前净现金流量		(5561)	(11314)	(17260)	(15876)	(14389)	(12793)	(11084)	(9255)	(7306)	(5225)	(3005)	(641)	1877	4549	7389	10405	13607	17004	20599	
5	调整所得税25%					434	457	481	506	532	559	588	619	651	685	719	757	796	837	880	925	10427
6	所得税后净现金流量 (3-5)		(5561)	(5753)	(5947)	950	1031	1115	1204	1296	1390	1493	1600	1713	1832	1952	2083	2221	2365	2516	2671	
7	累计所得税后净现金流量		(5561)	(11314)	(17260)	(16310)	(15279)	(14164)	(12961)	(11664)	(10274)	(8781)	(7181)	(5468)	(3636)	(1683)	400	2621	4985	7501	10172	
计算指标:						所得税前			所得税后													
财务内部收益率:						IRR= 8.16%			IRR= 4.53%													
财务净现值 (Ic=3%) :						NPV= 9602 万元			NPV= 2554 万元													
投资回收期:						14.25 年			16.81 年													

9.3.4 收益平衡情况

1.项目现金流测算表

根据融资项目覆盖专项债券存续期内运营收入与成本费用测算数据以及项目债券融资成本，融资项目运营期内的现金流量情况如下表所示，表明融资项目的收入与支出能够实现总体平衡。

运营期内项目现金流测算表

年度	项目现金流入	项目现金流出	净现金流量	累计现金流量	备注
第一年	0.00	0.00	0.00	0.00	
第二年	0.00	96.71	-96.71	-96.71	
第三年	0.00	290.12	-290.12	-386.83	
第四年	0.00	483.51	-483.51	-870.34	
第五年	2219.63	835.58	1384.05	513.70	
第六年	2330.61	843.35	1487.26	2000.97	
第七年	2447.14	851.51	1595.64	3596.60	
第八年	2569.50	860.07	1709.43	5306.03	
第九年	2697.97	869.06	1828.91	7134.94	
第十年	2832.87	883.51	1949.36	9084.30	
第十一年	2974.52	893.42	2081.09	11165.40	
第十二年	3123.24	903.83	2219.41	13384.80	
第十三年	3279.40	914.76	2364.64	15749.44	
第十四年	3443.37	926.24	2517.13	18266.58	
第十五年	3615.54	943.54	2672.00	20938.57	
第十六年	3796.32	956.20	2840.12	23778.69	
第十七年	3986.14	969.49	3016.65	26795.34	
第十八年	4185.44	983.44	3202.00	29997.35	
第十九年	4394.71	998.09	3396.63	33393.98	
第二十年	4614.45	17408.98	-12794.53	20599.45	
合计	52510.86	31911.41	20599.45	20599.45	

综上所述，项目运行二十年，累计现金流量为20599.45万元，净现金流量为20599.49万元。

综上所述，该项目在经济上可行，财务上有利，投资效益显著。

2、预期债券存续期内项目收益偿还融资本息情况

本融资项目收益为项目自身营运产生的现金流入，项目营运前需支付的融资利息由项目建设资金支付，预期自融资开始日至第二十年内，项目产生的政府性基金收入或专项收入用于偿还融资本息的情况如下：

预期项目收益实现情况下的本息覆盖倍数表

金额单位:人民币万元

预期项目收益实现情况下的本息覆盖倍数表					
金额单位:人民币万元					
年度	项目融资本息偿付金额			债券存续期间各年度运营收益	备注
	本金	利息	本息合计		
第一年		0.000	0.000	0	
第二年		96.713	96.713	0	
第三年		290.121	290.121	0	
第四年		483.511	483.511	0	
第五年		580.206	580.206	1964	
第六年		580.206	580.206	2067	
第七年		580.206	580.206	2176	
第八年		580.206	580.206	2290	
第九年		580.206	580.206	2409	
第十年		580.206	580.206	2530	
第十一年		580.206	580.206	2661	
第十二年		580.206	580.206	2800	
第十三年		580.206	580.206	2945	
第十四年		580.206	580.206	3097	
第十五年		580.206	580.206	3252	
第十六年		580.206	580.206	3420	
第十七年		580.206	580.206	3597	
第十八年		580.206	580.206	3782	
第十九年		580.206	580.206	3977	
第二十年	16390.000	580.206	16970.206	4176	
合计	16390.000	10153.640	26543.640	47143	
本息覆盖倍数	1.78				

9.3.5 总体评价

依据当前的市场状况及数据，对未来的收益及现金流进行预测，存在

较大的不确定性。在诸多不确定性因素中，预期项目收益的变动对本项目的影响最为重要。本着保守性原则，下面对预期项目收益情况向下波动进行敏感性分析。

预期项目收益实现 90%情况下的本息覆盖倍数表

金额单位:人民币万元

预期项目收益实现90%情况下的本息覆盖倍数表					
金额单位:人民币万元					
年度	项目融资本息偿付金额			债券存续期间各年度运营收益	备注
	本金	利息	本息合计		
第一年		0.000	0.000	0	
第二年		0.000	0.000	0	
第三年		0.000	0.000	0	
第四年		0.000	0.000	0	
第五年		0.000	0.000	1768	
第六年		580.206	580.206	1861	
第七年		580.206	580.206	1958	
第八年		580.206	580.206	2061	
第九年		580.206	580.206	2168	
第十年		580.206	580.206	2277	
第十一年		580.206	580.206	2395	
第十二年		580.206	580.206	2520	
第十三年		580.206	580.206	2650	
第十四年		580.206	580.206	2788	
第十五年		580.206	580.206	2927	
第十六年		580.206	580.206	3078	
第十七年		580.206	580.206	3237	
第十八年		580.206	580.206	3404	
第十九年		580.206	580.206	3579	
第二十年	16390.000	580.206	16970.206	3758	
合计	16390.000	8703.090	25093.090	42429	
本息覆盖倍数	1.69				

预期项目收益实现 80%情况下的本息覆盖倍数表

金额单位:人民币万元

预期项目收益实现80%情况下的本息覆盖倍数表					
金额单位:人民币万元					
年度	项目融资本息偿付金额			债券存续期间各年度运营收益	备注
	本金	利息	本息合计		
第一年		0.000	0.000	0	
第二年		0.000	0.000	0	
第三年		0.000	0.000	0	
第四年		0.000	0.000	0	
第五年		0.000	0.000	1571	
第六年		580.206	580.206	1654	
第七年		580.206	580.206	1741	
第八年		580.206	580.206	1832	
第九年		580.206	580.206	1927	
第十年		580.206	580.206	2024	
第十一年		580.206	580.206	2129	
第十二年		580.206	580.206	2240	
第十三年		580.206	580.206	2356	
第十四年		580.206	580.206	2478	
第十五年		580.206	580.206	2602	
第十六年		580.206	580.206	2736	
第十七年		580.206	580.206	2877	
第十八年		580.206	580.206	3026	
第十九年		580.206	580.206	3181	
第二十年	16390.000	580.206	16970.206	3341	
合计	16390.000	8703.090	25093.090	37714	
本息覆盖倍数	1.50				

综上所述,预计本项目的预期项目收益对融资成本覆盖倍数均大于 1.2,项目收益可以覆盖融资成本,不能偿还的风险较低。

9.3.6 债券资金管理

本项目严格执行专项债券资金专款专用的原则,将建立明确主管部门及职责,其中组合使用专项债券和市场化融资的,应实行分账管理。执行严格的流入管理和流出管理制度,并按照中发[2018]34号文的要求进行绩效

评价，加强资金的使用与管理。

1.资金流入管理：项目资金流入主要包括资本金、债券资金和项目收入流入。本项目资本金来源于项目建设单位自有资金及财政资金。本项目专项债券资金由市级财政统一管理，专账核算，专款专用，不得挪用。或者在商业银行开立独立于日常经营账户的债券资金管理专用账户（以下简称债券资金专户），用于专项债券募集资金的接收、存储及划转。本项目收入专款专用，用于本项目债券本息的偿付。

2.资金流出管理：本项目资金流出主要包括项目投资支出、债券本息偿付和项目运营成本。关于建设投资等支出，负责实施的施工单位按照进度提出申请，施工单位需如实填写专项债券资金支付审批表、已完工程量、综合单价、变更、索赔凭证、工程进度等要件，并报送监理单位、项目建设单位及审计单位，经监理单位、项目建设单位及审计单位审核后，按债券资金管理办法相关规定拨付资金。关于债券本息偿付，项目收入实现后，由项目单位准备需要到期支付的债券本息，并将项目收益转至财政部门，由财政部门向省财政厅缴纳本期应当承担的还本付息资金。项目运营成本严格按计划支出，预算外支出要上报审批。

3.资金预算绩效评价：财政部门将按照中共中央国务院印发《关于全面实施预算绩效管理的意见》（中发[2018]34号）的要求，将专项债券资金的使用纳入到项目主管单位的绩效评价范围之内，绩效评价结果将决定债券资金的拨付额度及拨付进程及同类项目专项债的再次申报批复。

第十章 社会评价

本项目的建设有利于提升城市形象，有利于改善居民基本居住条件，有利于城市化工作的有序推进。进行该项目建设的社会评价，着重其社会可行性、适应性和可接受程度，主要包括项目对社会的影响分析、项目与所在地区互适性分析和社会风险分析。

10.1 社会评价的目的

- 1、确定合适的措施来完成项目目标。
- 2、保证项目收益在不同群体间的公平分配。
- 3、预测潜在风险并减少不可预见的不良社会后果和影响。
- 4、为改进项目实施方案提出建议。
- 5、防止或尽量减少对地区社会福利、文化造成的损坏。

10.2 社会评价的原则

- 1、多层次分析。
- 2、根据项目特点选用不同评价方法。
- 3、坚持以人为本的原则。

10.3 社会评价的方法

本项目的社会评价方法针对不同利益群体采用详细社会评价方法，即从该项目建设对不同的利益群体的直接、间接的利害关系进行分析。

10.4 社会影响分析

1、对丰顺县居民收入的影响。

本次建设项目的实施过程，增加了对项目所在地建设材料和劳动力的需求，带动项目所在地周边的文化、服务业的发展与繁荣，最终将提高项目所在地的国民生产总值；间接增加居民收入且不会扩大贫富的差距。

2、对丰顺县百姓的影响。

本项目建成后，提高城市化水平，提高土地集约利用率有着重要意义。但在项目施工期间由于大量的施工人员、材料、机械等会对施工周围环境造成一定负面影响，如噪音、灰尘等，所以应注意施工管理，将负面影响减至最低。

3、对丰顺县居民就业的影响。

项目实施将会间接指导附近居民创造就业机会。从宏观政策上把握、引导、解决再就业问题。对增加就业起到一定的推动作用。

4、对不同利益群体的影响。

项目的建设会提高从事该项目建设的有关材料供应商、施工方、运输行业及建设用地周围商家等收入。

5、对丰顺县弱势群体的影响。

帮助社会弱势群体减轻来自经济、社会和心理的巨大压力，不仅是各级政府部门的责任，而且也是全社会的义务，其中社会强者应尽更多的义务。以减少来自在承受力最低的社群体身上爆发的社会风险，所以帮助提高弱势群体的生存能力将起到稳定社会、减少风险，促进社会发展的作用。

6、对丰顺县文化、教育、卫生的影响。

在规划设计中，将客家文化充分融入到本项目内，起到传承和发扬客家文化的作用。项目的实施对当地教育、卫生无影响。

7、对丰顺县城市化进程的影响。

建设地点位于梅州市丰顺县，具有充足的水电供应，在项目建设期，就总体规划看，不会产生较大影响。项目的建设将极大推进丰顺县城市化进程。

8、对丰顺县少数民族风俗习惯和宗教的影响。

梅州市丰顺县是客家人的聚居中心。上古时期，这一带居民属瑶、苗、高山等少数民族。“百越”时期，来自江浙一带的越民散居于少数民族之中，对开发粤地起了重要作用。秦平百越后，迁陕陇之民居粤，带来了黄河文化。这些南迁之民与当地土著民族相互同化，逐步形成了客家文明。本项目的建设将严格执行民族、宗教政策，尊重民族习惯。项目建设将促进各民族文化、民俗交流，利于经济发展和民族团结，促进社会安定。

综上所述，本项目的主要影响见《项目社会影响分析表》10-1。

项目社会影响分析

表 10-1

序号	社会因素	影响范围、程度	可能出现后果	措施建议
1	对政府财政收入的影响	正面影响，可提高政府短期收入水平，且程度较大	增加财政收入	按国家政策征收
2	对居民收入影响	正面影响，可提高居民短期收入水平，但程度较小	提高生活水平，增加居民收入	有关部门注意引导
3	对居民生活的影响	建成后可为居民提供高标准住房。但建设期内有一定负面影响	建设期对施工场地周围居民生活产生负面影响，可能出现噪音、	加强施工期间管理，文明施工

			粉尘污染	
4	对居民就业的影响	带动经济发展正面影响，程度较小。	短期培训后，增加就业机会，提高个人收入水平	加强岗前培训、指导
5	对不同利益群体的影响	建设期内建设会提高从事该项目建设的有关材料供应商、施工方、运输行业及建设用地周围商家等的收入	会不同程度地影响建设工期和施工环境	有关部门应做好宣传，合理引导
6	对弱势群体利益的影响	改变脏乱差的居住环境，程度大	提高原住民生活环境质量水平	有关部门注意引导扶持
7	对地区教育、文化、卫生的影响	对教育、文化属正面影响，项目运营对卫生无负面影响	促进社会经济健康发展，利于社会安定团结	加强同有关部门的协商与沟通
8	对地区基础设施、服务容量和城市化进程的影响	对基础设施有一定负面影响，程度小；加快城市化进程。	对供水、供电等基础设施的使用可能出现紧张	加强节约用水、用电的宣传
9	对少数民族风俗习惯和宗教的影响	促进各民族文化、民俗交流	保护、传播民族文化，使社会安定、团结	严格执行民族、宗教政策

10.5 互适性分析

项目建设得到了梅州市丰顺县有关部门的大力支持，并在交通、电力、通信、供水等基础市政设施方面得一有力的保障和支持，原材料、设备、产品销售等各种条件也得到充分的保证。

该项目的建设将会产生良好的社会效益，与梅州市丰顺县的人居环境和社会发展形成良性互动，相互促进，相互发展。

社会对项目的适应性和可接受程度分析见表 10-2。

社会对项目的适应性和可接受程度分析

表 10-2

序号	社会因素	适应程度	可能出现的问题	措施建议
1	不同利益群体	适应并不同程度支持	工程施工建设将给当地居民生活带来不便	有关部门做好解释、引导工作
2	当地组织机构	全力支持	交通、电力、通信、供水等基础设施条件的配合	有关管理部门应积极协调解决问题
3	当地技术条件	适应并支持	产业技术水平将有较大的提高	加快各类优秀的技术、管理人才的引进及培养

根据表中的分析，本次建设项目符合地区各利益群体的关系，得到各类组织的支持，适合现有的技术条件和地区文化条件，具有很好的社会适应性。

10.6 社会其他风险分析

项目建设除存在上述社会影响外，还存若干不可控因素，因此可能产生一系列风险，主要体现在以下几个方面：

政策方面：项目的贯彻执行需要相关上级政府部门政策文件的具体下发和落实为前提，存在一定延时和政策文件变动的可能。

财政方面：因地方财政资金紧缺，项目建设主要依靠争取上级专项资金且受制于上级专项资金分地区、分批拨付计划，本项目建设期投入资金一切以实际拨付情况为准。

群众方面：项目改造范围包括范围内 18 个老旧小区，涉及面广且工程量大，同时项目方案具体实施细节既要满足改造投入的可行性、可实现性和实效性，又需收集、协调和统一项目规划范围内居民群众的不同看法和

建议，项目施工建设存在诸多不可控因素。

虽然项目建设有利于进一步推进丰顺县的城市化进程，具有显著的社会效益，基本上不存在社会风险。不会产生或者引发民族矛盾、宗教矛盾。但是应做好项目施工和运营期的管理工作，尽量减少对周边居民日常生活的影响，处理好由各种不可控因素产生的各种矛盾或者突发情况，本项目采取分试点、分期、分批次实施和验收的方式，以减少由此产生的社会风险。

10.7 社会评价结论

根据建设项目对社会的影响分析、项目与所在地区互适性分析和社会风险分析。项目的推进，极大改善了丰顺县的人居环境。本项目为城市发展提供了更好的契机，具有良好的社会效益。

本项目具有显著的社会效益，必定备受多方关注和支持，虽然在建设过程甚至运营期间都会产生一些负面影响，但是，只要措施得当，一定能将负面影响降到最低，使其正面影响最大化，实现项目建设的最终目的。

综合多方位的调查研究得出结论，本项目功能与梅州市丰顺县的社会和经济发展水平相适应，项目的社会评价可行，建议相关部门大力支持。

第十一章 结论与建议

11.1 结论

城镇老旧小区改造是重大民生工程和发展工程，对满足人民群众美好生活需要、推动惠民生扩内需、推进城市更新和开发建设方式转型、促进经济高质量发展具有十分重要的意义。

本项目建成后可以提升城市形象，将为原有居民提供居住环境保障，大幅度改善、提高居民生活、居住条件；有利于城乡统筹战略的实施，为和谐社会的构建提供积极的支持和强有力的保障，为进一步提升丰顺的城市形象做出贡献。因此本项目具有较好的社会效益。

总体规划符合城市区域发展规划的要求，功能定位准确。建设地交通便利，具有较好的建设条件，该项目设计方案在技术上可行。

11.2 建议

1、由于项目开发周期较长，在规划设计中既要立足现实，又要着眼未来，充分体现可持续发展的策略。

2、本项目涉及范围广、工程量大、工程周期长，建议可行性研究报告批复后，尽快进行实地勘察，进入工程招投标程序，以确保建设方案的可靠性、科学性、前瞻性和当地的经济可持续发展，为项目的初步设计提供充足依据。减少施工时实际难度。

3、为确保对本项目的质量、进度和投资的控制，建议成立项目工程部，解决本项目的勘探、设计和施工事项。强化项目进程中的投资、质量、进

度控制，注重对可能发生的不利条件及变化因素的预测与防范对策，以保证项目按期完成。

4、建议政府有关部门对本项目给予大力支持。建议环境部门以及卫生部门对本项目的建设施工保持密切关注，防止项目建设过程中产生新的污染。