

五华县高铁经济产业园 配套基础设施工程 可行性研究报告

建设单位：五华县润通公路建设投资有限公司

编制单位：深圳市建星项目管理顾问有限公司

二〇二一年八月

目 录

第一章 概述	1
1.1 项目基本情况	1
1.2 编制依据及研究范围	5
1.3 项目技术经济指标表	7
1.4 简要结论	9
第二章 项目建设背景及必要性	10
2.1 项目背景	10
2.2 项目建设必要性	11
第三章 项目选址及建设条件	17
3.1 项目建设地点简介	17
3.2 建设条件	20
3.3 场址条件主要结论	28
第四章 项目用地分析	29
4.1 项目影响区域土地利用现状与规划	29
4.2 公用工程现状及建设条件	32
4.3 项目建设用地性质分析	34
4.4 产业用地	39
4.5 项目影响区域交通设施现状与规划	40
第五章 项目规划设计方案	43
5.1 设计原则	43
5.2 编制依据	45
5.3 建设内容及规模	46

5.4 总体规划.....	47
5.5 站前广场.....	49
5.6 停车场.....	51
5.7 站前高架桥.....	51
5.8 道路工程.....	53
5.9 场地种植设计.....	66
5.10 管线综合设计.....	69
5.11 夜景观与照明.....	71
第六章 产业用地土方平整.....	73
6.2 总体施工方案、主要施工方法.....	76
第七章 环境保护.....	81
7.1 设计依据.....	81
7.2 设计原则.....	81
7.3 施工期和运营期的主要污染.....	82
7.4 环境保护措施.....	84
7.5 环境影响评价.....	86
第八章 节能评估.....	88
8.1 评估依据.....	88
8.2 节能概述.....	90
8.3 项目能源消耗分析.....	90
8.4 综合能耗指标计算.....	92
8.5 能源管理与检测.....	93
8.6 项目所在地能源供应状况.....	93

8.7 节水措施.....	94
第九章 绿色建筑.....	95
9.1 节地与室外环境.....	95
9.2 节能设计.....	96
9.3 节水与水资源利用.....	97
9.4 节材与材料资源利用.....	98
9.5 运营管理设计方案.....	99
第十章 水土保持土石方平衡细化.....	101
10.1 研究的目的和意义.....	101
10.2 存在问题.....	101
10.3 研究内容.....	102
10.4 研究方法和技术.....	102
第十一章 项目实施进度计划及招投标.....	106
11.1 项目进度计划.....	106
11.2 招标投标管理.....	106
第十二章 投资估算和资金筹措.....	110
12.1 投资估算.....	110
12.2 资金筹措与运用.....	111
第十三章 财务评价.....	120
13.1 编制依据及说明.....	120
13.2 成本费用.....	120
13.3 收益分析及税金.....	122
13.4 财务分析.....	123

第十四章 社会稳定风险评价	134
14.1 项目对社会的影响分析.....	134
14.2 项目与所在地互适性分析.....	134
14.3 社会风险分析.....	135
14.4 社会评价结论.....	159
14.5 建议.....	159
第十五章 结论与建议	161
15.1 结论.....	161
15.2 建议.....	161
第十六章 附录	164
16.1 附图.....	164

第一章 概述

1.1 项目基本情况

项目名称：

五华县高铁经济产业园配套基础设施工程。

建设单位：

五华县润通公路建设投资有限公司；

可行性研究报告编制单位：

深圳市建星项目管理顾问有限公司；

建设地点：

项目建设地点位于位于梅州市西南部，五华县北部，华城镇南部，水华大道以东，梅龙铁路五华站以南，华城镇塔岗村、城东村。

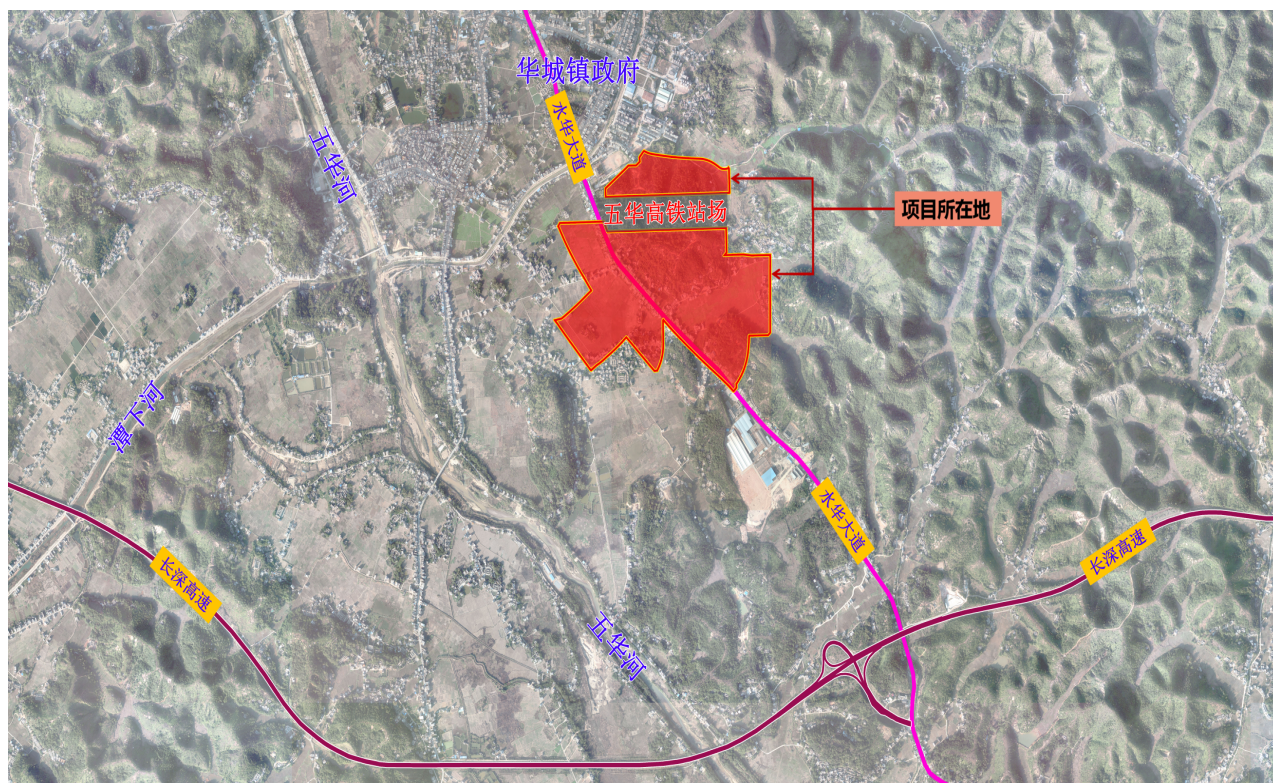


图 1-1 项目所在地

估算投资：

本项目总投资为 78343 万元，其中工程建设费用为 57150 万元，工程建设其它费用 8110 万元，预备费 6526 万元，建设期利息 6557 万元。

建设资金来源：

建设资金 20%由企业自筹解决，80%申请国债专项资金。

财务分析：

本建设项目按 20 年计算建设运营周期，其中 5 年建设，15 年运营，经计算投资利润率 6.61%，投资收益率 8.03%，投资利税率 8.89%，税前回收年 12.46 年，税前内部收益率 IRR=9.52%。税后回收年 13.46 年，税后内部收益率 IRR=7.67%。

营业收入分析：

项目按 15 年运营期计算收入，包含停车收入、充电收入、广告收入、租赁场地、产业用地合计收入 161546 万元。

1) 停车收入

停车收入按 567 个普通停车位，日周转次数按 8 次，每辆车每次停放按 10 元/次计算，年均收入约 1910 万元/年，运营期 15 年合计收入 28651 万元。

2) 充电收入

充电收入按 60 辆充电停车位，日周转次数 4 次，每辆车每次充电按 1.6 元/度，每辆车充电约 30kwh，计算每次充电 $1.6 \times 30 = 48$ 元，正常年收入约 589 万元/年，运营期 15 年合计收入 8830 万元。

3) 广告收入

广告收入按 2600 万元起计算，每三年上涨 10%，最高为 3807 万元/年，年均收入约 3175 万元/年，运营期 15 年合计收入 47620 万元。

4) 租赁场地

租赁公交车站及出租车停车场经营使用,按每平方 80 元计算，每三年上涨 10%，最高为 2669 万元/年，年均收入约 2226 万元/年，运营期 15 年合计收入 33383 万元。

5) 产业用地

产业用地七通一平总投资 39871 万元，按五华县润通公路建设投资有限公司与政府约定，项目建成后返 8%给五华县润通公路建设投资有限公司作为建设成本补贴。即补贴 3190 万元。

产业土地通过土方平整，土地收益后给五华县润通公路建设投资有限公司作为产业用地七通一平建设成本补贴补贴。总土地收益面积 638 亩，每亩按 250 万元售，合计收益 155015 万元，补贴返还五华县润通公路建设投资有限公司 37471 万元，计划五年售完。

节能分析：

项目年耗用电总量为 322.56 万 Kwh，年用水总量为 12.6 万 m³。项目建成后综合能耗折标准煤 407.23 吨。

建设规模及内容：

五华县高铁经济产业园配套基础设施工程规划总用地面积 75.34 公顷，（合约 1130.10 亩），配套设施工程面积约 11.17 公顷（合约 167.55 亩），产业用地面积约 64.17 公顷（合约 962.55 亩）。

建设规模包含公交车站及出租车停车场约 14200 平方米、社会停车场

约 29100 平方米（含充电桩 60 个、停车位约 567 个）、服务中心 1500 平方米、广场约 10500 平方米、高架桥约 11100 平方米、道路约 171880 平方米，配套绿化及路灯照明、综合管网等附属工程。

建设内容包含土建装饰、水电安装、设备采购、市政道路工程、管线工程、给排水工程、路灯、绿化、道路附属设施等工程。

(1) 高铁基础设施配套工程

高铁基础设施配套工程面积约 11.17 公顷（合 167.55 亩），其中：

①站前广场包含站前高架桥 8000 平方米、公交车站及出租车停车场约 14169 平方米、站房门口广场及桥边绿化约 3087 平方米、社会停车场约 29080 平方米、站前广场 10480 平方米，（服务中心 1500 平方米、风雨廊架约 410 平方米、配套绿化等工程。）

②市政道路面积 46800 平方米（两条道路均设有渠化道路），其中站前大道宽 36m，长 720m；中心大道宽 40m，长 488m；建设内容包括市政道路工程、管线工程、给排水工程、路灯、绿化、道路附属设施工程（行车线、指示牌、信号灯）。

(2) 产业用地七通一平项目

产业用地七通一平项目面积约 64.17 公顷（合 962.55 亩），其中：

①市政道路面积 114284 m²，其中 12 米道路，长 1377m；16m 宽道路，长 650m；20m 宽道路，长 1711m；24m 宽道路，长 1548m；24 米水华大道改扩建工程，长 1116m；

②项目拆除建筑总面积约 71602 m²。

③绿化面积约 64127 m²。

建设内容包含土建装饰水电安装、场地硬底化及铺装、绿化工程、设备采购等。

建设进度计划：

五华县高铁经济产业园配套基础设施工程建设周期约为 53 个月，拟定

从 2021 年 8 月至 2025 年 12 月。其中施工周期 49 个月，即从 2021 年 12 月至 2025 年 12 月。

1.2 编制依据及研究范围

1.2.1 编制依据

一、国家及地方相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 修正）；
- (2) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 修正）；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 修订）；
- (4) 《城市规划编制办法》(2006)；
- (5) 《城市用地分类与规划建设用地标准》（GB50137-2011）；
- (6) 《城市综合交通体系规划标准》（GB/T51328-2018）；
- (6) 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）；
- (7) 《城市桥梁设计规范》（CJJ11-2011）；
- (8) 《城市道路和建筑物无障碍设计规范》(JGJ50-2001)；
- (9) 资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价技术指南（试行）；
- (10) 市县国土空间总体规划编制指南（2019 年 6 月）；
- (11) 国土空间规划城市建设指南（征求意见稿）（2020 年 9 月）；
- (12) 《广东省城市控制性详细规划管理条例》（2005）；
- (13) 《广东省城市控制性详细规划编制指引》（2005）；
- (14) 《梅州市控制性详细规划编制技术规定》（2013）；
- (15) 《梅州市区建设用地规划管理技术规定》（2021 年 3 月）；

项目单位提供的其它有关资料；

其它专业有关设计规范。

二、相关规划

- (16) 《梅州市域城乡总体发展规划》；
- (17) 《梅州市城市总体规划(2015- 2030)》；
- (18) 《梅州市土地利用总体规划》（2010- 2020）；
- (19) 《五华县县城总体规划(2012- 2030)》；
- (20) 《五华县华城镇总体规划 2016- 2030》；
- (21) 《五华县土地利用总体规划（2011- 2020 年）》；
- (22) 《新建梅州至龙川铁路五华站铁路站场 TOD 综合开发规划》；
- (23) 《新建梅州至龙川铁路兴宁南站、五华站实施方案》；
- (24) 国家、省、市、县相关的其他规定。

三、相关政策意见文件

(25) 《广东省发展改革委关于新建梅州至龙川铁路项目可行性研究报告咨询报告的复函》（粤发改交通函【2019】3683号）；

(26) 《广东省交通运输厅关于新建梅州至龙川铁路初步设计的批复》（粤交铁【2020】152号）；

(27) 广东梅龙铁路有限公司《关于委托征集广东梅龙铁路兴宁南站、五华站站房建筑概念设计方案的函》（梅龙铁路工函 2020】31号。

四、其他文件

(28) 《五华县人民政府关于梅龙铁路五华段华城径纸隧道出口与站场之间上跨下穿工程的函》2021.7.27。

(29) 梅龙铁路及五华站相关施工图（线路、接触网、电力、通信、

信号)

(30) 本工程工程范围的地形图。

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、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。《五华县高铁经济产业园配套基础设施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。

1.3 项目技术经济指标表

序号	项目名称	单位	数量	备注
—	技术指标			
1	用地指标			
1	项目总规划面积	亩	1130.10	
1.1	公共基础配套设施项目	亩	167.55	
1.2	产业用地七通一平项目	亩	962.55	
1.2.1	产业收益用地	亩	620.06	
1.2.2	道路用地	亩	187.62	
1.2.3	绿地面积	亩	96.19	
1.2.4	沿街建筑占地	亩	58.68	

2	公共基础配套设施项目	亩	167.55	
2.1	站前广场	亩	15.75	
2.2	公交车站及出租车停车场	亩	21.3	
2.3	社会停车场	亩	43.65	
2.4	站前高架桥及绿化	亩	16.65	
2.5	站前大道	亩	40.35	
2.6	中心大道	亩	29.85	
3	产业用地七通一平	亩	962.55	
3.1	12 米道路	亩	24.786	
3.2	16米道路	亩	15.6	
3.3	20米道路	亩	51.33	
3.4	24 米道路	亩	55.728	
3.5	24 米水华大道改造	亩	40.176	
3.6	产业收益用地面积	亩	620.06	
3.7	绿地	亩	96.19	
3.8	沿街建筑占地面积	亩	58.68	
二	经济指标			
I	项目总投资	万元	78343	
1.1	建设工程费	万元	57150	
1.2	建设其他费用	万元	8110	
1.3	预备费	万元	6526	
1.4	建设期利息	万元	6557	五年

II	财务指标			
1	总建设周期	月	53	
2	建设期	月	49	
3	投资收益率	-	8.03%	
4	投资利润率	-	6.61%	
5	投资利税率	-	8.89%	
6	所得税前计算指标			
6.1	内部收益率IRR	-	9.49%	
6.2	财务净现值NPV	万元	21705	
6.3	回收年限	年	12.48	
7	所得税后计算指标			
7.1	内部收益率IRR	-	7.64%	
7.2	财务净现值NPV	万元	9941	
7.3	回收年限	年	13.50	

1.4 简要结论

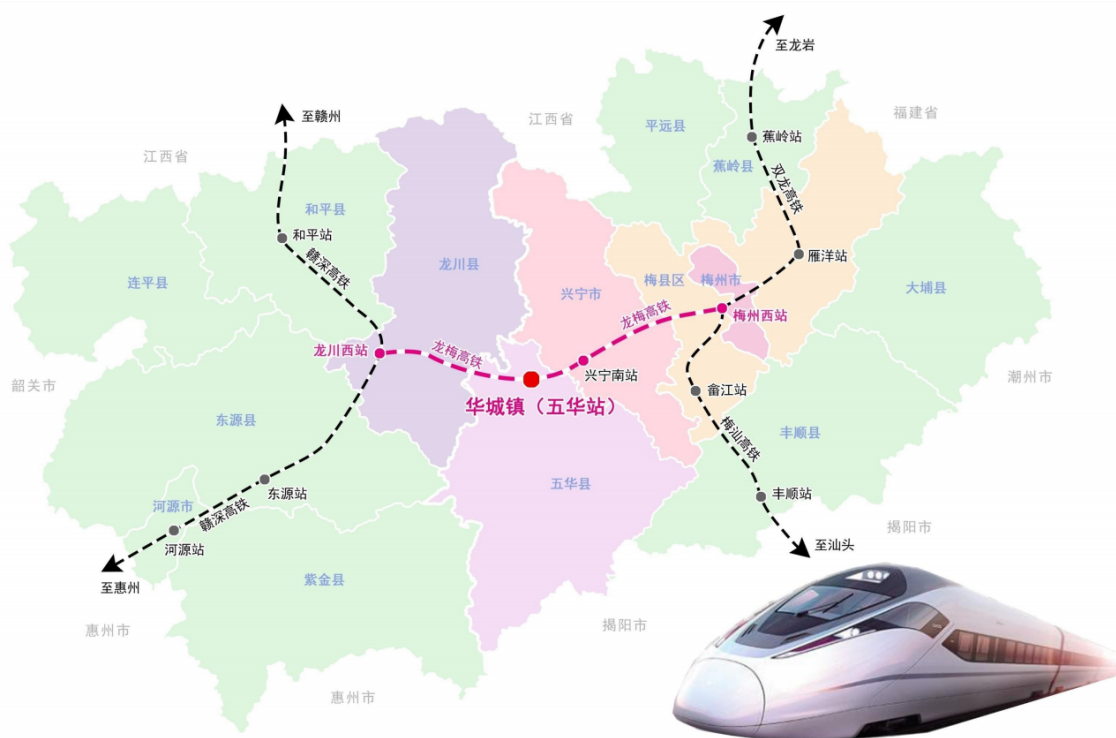
项目是高铁运营、人流集散的必需功能，也是展示地域特色、烘托城市形象的重要窗口。项目建成后将作为五华县城与高铁站的接合器，可满足高铁站功能必要的补充需求，尤其是满足较大人流量集散的需求，使城际交通与城市交通衔接更高效、换乘更便捷，更能烘托城市门户形象，展示地域特色，形成区域高铁综合运输服务圈，提升交通发展水平，推动区域和城乡协调发展。因此，建设五华县高铁经济产业园配套基础设施工程是必要的。

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。

第二章 项目建设背景及必要性

2.1 项目背景

双龙高铁北起福建的龙岩市，南至广东河源的龙川县，计划总投资 462 亿元。线路全长 265.5 公里，全线拟设 11 个车站，分别是龙岩、古田会址、上杭北、武平、蕉岭、雁洋西、梅州西、梅州、兴宁南、五华、龙川西。按照双线设计，其中，古田会址至梅州西按时速 250 公里设计，梅州西至龙川西按时速 350 公里设计，预计至 2022 年左右可建成通车。



梅龙铁路自梅汕客专梅州西站引出，沿途经过梅州市梅县区、兴宁市、五华县和龙川县，终至赣深高铁龙川西站，大致呈东西走向，新建正线全长 95.604 公里，项目设计行车速度为 350 公里/时。全线设梅州西、兴宁南、五华北、龙川西 4 个车站，其中兴宁南站和五华北站为新建站。五华北站作为新建站点，需合理规划站场周边用地，保障城市有序开发，启动

规划编制工作。目前五华站已进入建设阶段，迫切需要完善站前广场及周边配套设施建设，以满足人流集散及交通便捷需求。

2.2 项目建设必要性

随着城市的发展，五华高铁站的开工建设，站前广场作为高铁与县城之间的触点，需要有机融合高铁站的快速通过属性与城区的驻留活动属性，有效吸引人流向高铁经济产业园聚集，实现以快速城际交通为先导的城市生长模式。

项目建成后将作为五华县城与高铁站的接合器，可满足高铁站功能必要的补充需求，尤其是满足较大人流量集散的需求，使城际交通与城市交通衔接更高效、换乘更便捷，更能烘托城市门户形象，展示地域特色，形成区域高铁综合运输服务圈，提升交通发展水平，推动区域和城乡协调发展。因此，建设五华县高铁经济产业园配套基础设施工程是必要的。

2.2.1 项目的建设是拉大城镇框架，促进五华县经济发展的需要

华城镇为五华县的中心镇，是梅州市与珠三角联系的西大门，是珠三角联系江西、福建等省的主要通道，将成为“泛珠三角”区域合作的节点城市之一。为了充分发挥高铁经济产业园交通区位优势，构建五华县综合交通枢纽。加速融入珠三角经济圈、粤东沿海经济圈和粤闽赣客家文化圈。本项目的建设能推进区域交通的高效衔接，加强内外交通的转换，优化道路路网层级，构建便捷完善的绿色城市道路体系。环顾相邻各个城市，其区域中心地位在国家改革开放的总体格局中越来越重要，其他城市都以改

善、带动、提高全省总体的经济发展水平，加快全省的城市化进程，提升我省在国家总体经济发展布局中的地位。

城市化进程在很大程度上代表着一个地区、一座城市的经济社会发展水平。事实上，城市本身能否具备区域中心城市的地位和作用，首先是由城市本身的规模决定的。华城镇高铁经济产业园发展的首要任务是扩大城镇规模的问题。“拉大城市框架”才能使华城镇的城市化水平跃上一个新的台阶，才能确立城市的地位。这就需要对高铁经济产业园的城市框架、基础设施和区域交通环境进行重大完善、调整和投资。首当其冲的工作就是完善高标准的城市道路系统。该系统在城市规模的构筑和建设进程中，是最基础的且具有不可替代的作用和地位，战略意义深远。

近年来，随着国家加大对城市基础设施建设投资的力度及城市建设的不断发展，对城市道路交通和市政设施的要求越来越高；同时，由于国民经济发展速度的不断加快，机动车辆拥有量、道路交通量及客货运出行不断增长，这也对城市道路的发展提出了更高的要求；其次，随着高铁经济产业园各条主干道的修建、完善及服务水平的提高，也对与之连接成网分流其交通流量的放射路提出了更高的要求。因此尽快修建本道路就显得极为重要，建成后为高铁经济产业园及其相邻区域带来的社会效益及经济效益非常巨大。

2.2.2 项目的建设是促进发展五华县旅游经济的需要

全面贯彻党的十九大精神，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，国务院办公厅印发《关于进一步促进旅游投资和消费的若干意见》

提出：旅游业是我国经济社会发展的综合性产业，是国民经济和现代服务业的重要组成部分。通过改革创新促进旅游投资和消费，对于推动现代服务业发展，增加就业和居民收入，提升人民生活品质，具有重要意义。

随着市委、县委政府推动旅游经济建设的力度不断加大，五华县的旅游产业也在蓬勃发展，旅游产业在全县经济发展中的战略地位越来越重要，奥体中心、新丰寨旅游景区成功获评国家 3A 级旅游景区，转水镇成功创建广东省旅游风情小镇。全县接待游客 560 万人次、旅游总收入 46.62 亿元。狮雄山遗址列入第八批全国重点文物保护单位。

五华县高铁经济产业园配套基础设施工程是旅游经济迅速恢复和发展的前提条件。建设本项目正是发展五华县旅游经济，提升五华县旅游服务设施的需要。

2.2.3 项目的建设是五华县自身发展的需要

当前粤东西北地区迎来前所未有的发展机遇。专家指出，粤东西北地区 12 市的加快发展，不仅有利于广东顺利实现“两个率先”的宏伟计划，还为珠三角的优化发展带来机会，将推动广东形成改革开放新格局。梅州市作为广东省东北部一个重要的城市，地处闽、粤、赣三省交界处，在全省的紧急发展中占据重要位置，五华县正面临着巨大的发展机遇。

由于广东省地区经济发展不平衡，粤东西北地区发展基础薄弱，尤其是在开放型经济方面。因此广东省政府着力促进其发展并建立了广州（梅州）产业转移园，在此基础上，建设项目能够促进梅州承接珠三角等地的产业转移，延长特色优势产业链，并充分利用功能政策的优势创新发展各类业务，促进调整产业结构，从而实现梅州生态建设与经济建设的和谐发

展，成为粤东西北乃至广东省新的增长极，与珠三角等地共同支撑广东省经济长远发展，全面落实振兴粤东西北地区的发展规划。

“粤东西北发展起来了，广东省就有了两个‘发动机’。现任中共十九届中央政治局委员，国务院副总理、党组成员胡春华在召开的全省进一步促进粤东西北地区振兴发展工作会议上，以此形象比喻振兴粤东西北地区的战略意义，“广东要实现更大的发展，不仅要把珠三角这个增长极继续做优做强，还需要把粤东西北培养成新的增长极，共同支撑广东经济长远发展。”

2.2.4 项目的建设是改善五华县投资环境，促进社会经济发展的需要

随着经济全球化的加快，城市与城市之间的竞争也越来越激烈。在招商引资的竞争中，投资环境对招商引资具有决定性的影响。谁能以优美的生活环境聚集人，优良的投资环境吸引人，优化的生态环境感召人，谁就赢得发展机遇。因为环境就是生产力，良好的环境是城市招商引资的重要条件，能够吸引更多的投资者。五华县的地理位置十分优越，对投资商具有较强的吸引力，梅龙高铁五华站是五华县的“迎宾门户”，是五华县对外展示的窗口，位置十分重要，本项目的建设是提高五华县的品味和档次，树立良好的形象的作用，所以建设本项目对于五华县的发展是十分重要且必要的。

2.2.5 项目的建设是加快城市建设，带动经济增长，提升区域竞争力需要

城市发展史告诉我们，城市的发展不仅仅是城区范围的发展，而且是区域经济发展的龙头和重点。在新的形势下，哪个地区城市的改革力度大、发展快，哪个地区城市的集聚、辐射功能就强，对内凝聚力和对外吸引力

就大，对本地区改革开放和经济社会发展的导向作用和带动作用就显著。事实表明，没有城市建设的快速推进，就不可能有经济的高位起跳。只有不断地推进城市建设，不断地放大城市功能，才能集聚更多的人气，才能带动区域经济的持续健康发展。因此，梅州必须顺应时代发展的要求，强势推进城市化进程，通过包括本项目在内的一系列建设项目，奋力刷新经济产业园面貌，提升城市综合竞争力，以在日趋激烈的区域经济竞争中赢得主动，抢得先机，实现跨越式发展。

2.2.6 项目的建设是城镇经济发展的要求

利用当前中国经济发展所处的重要战略机遇期，结合五华县经济的发展实际情况，它的建设定位为五华县高铁经济产业园的重要通道和道路主框架，有利于高铁经济产业园的开发建设。为了促进这一发展需要，打开经济通道，五华县高铁经济产业园配套基础设施工程具有建设的必要性。

它的建设能够带动整个区块的发展和周边地块的增值。同时，沿线有公建等设施对市政配套的要求也较高，因此在道路建设的同时，在道路下面埋设排水管道及各综合管线套管等必要的管线，这样不但解决了整个地区的交通出行问题，也带动整个区块的市政配套建设的发展，使该区块的建设逐步完善。

该项目的建设无疑对整个区域的建设有着巨大的推动作用，尤其是对沿线的土地开发创造了良好的契机。

综上所述，该项目的落实，无论从执行国家宏观政策，还是梅州市五华县新型城镇化建设的需要，亦或是从经济发展、改善人居环境现实的需求，都是十分必要的。

项目是高铁运营、人流集散的必需功能，展示地域特色、烘托城市形象的重要窗口。因此该项目是符合国家发展战略需求，也是响应国家相关政策的举措。本项目的意义重大，理由充分、迫切性强、建设条件具备，急待实施。

第三章 项目选址及建设条件

3.1 项目建设地点简介

3.1.1 五华县概况

梅州，1988 年设立，隶属中国广东省，广东省省辖地级市，位于广东省东北部，地理位置坐标为北纬 23°23'~24°56'，东经 115°18'~116°56'之间。梅州地势北高南低，兼有台地、丘陵、山地、阶地和平原五大类地貌类型，面积 15876.06 平方公里，下辖梅江区、梅县区、兴宁市、大埔县、丰顺县、五华县、平远县、蕉岭县共 2 区 1 市 5 县。

五华县，旧名长乐县，民国初改现名，隶属广东省梅州市，地处广东省东北部，韩江上游，是粤东丘陵地带的一部分，位于北纬 23°23'~24°12'、东经 115°18'~116°02'之间。县域版图略呈三角形。东南界丰顺、揭西、陆河，西南接东源、紫金，西北邻龙川，东北连兴宁。县境东起郭田照月岭，西止长布鸡心石，南起登畚香炉山，北止新桥洋塘尾。东西宽 71.59 公里，南北长 87.99 公里，总面积 3237.8 平方千米，占广东省面积的 1.47%。

全县地形成为菱形，总面积达 3226.06 平方公里，现辖 16 个镇。五华人杰地灵、以“华侨之乡”、“足球之乡”、“文化之乡”、“工匠之乡”而著称。2020 年末户籍人口为 1524184 人，常住人口为 1093030 人。

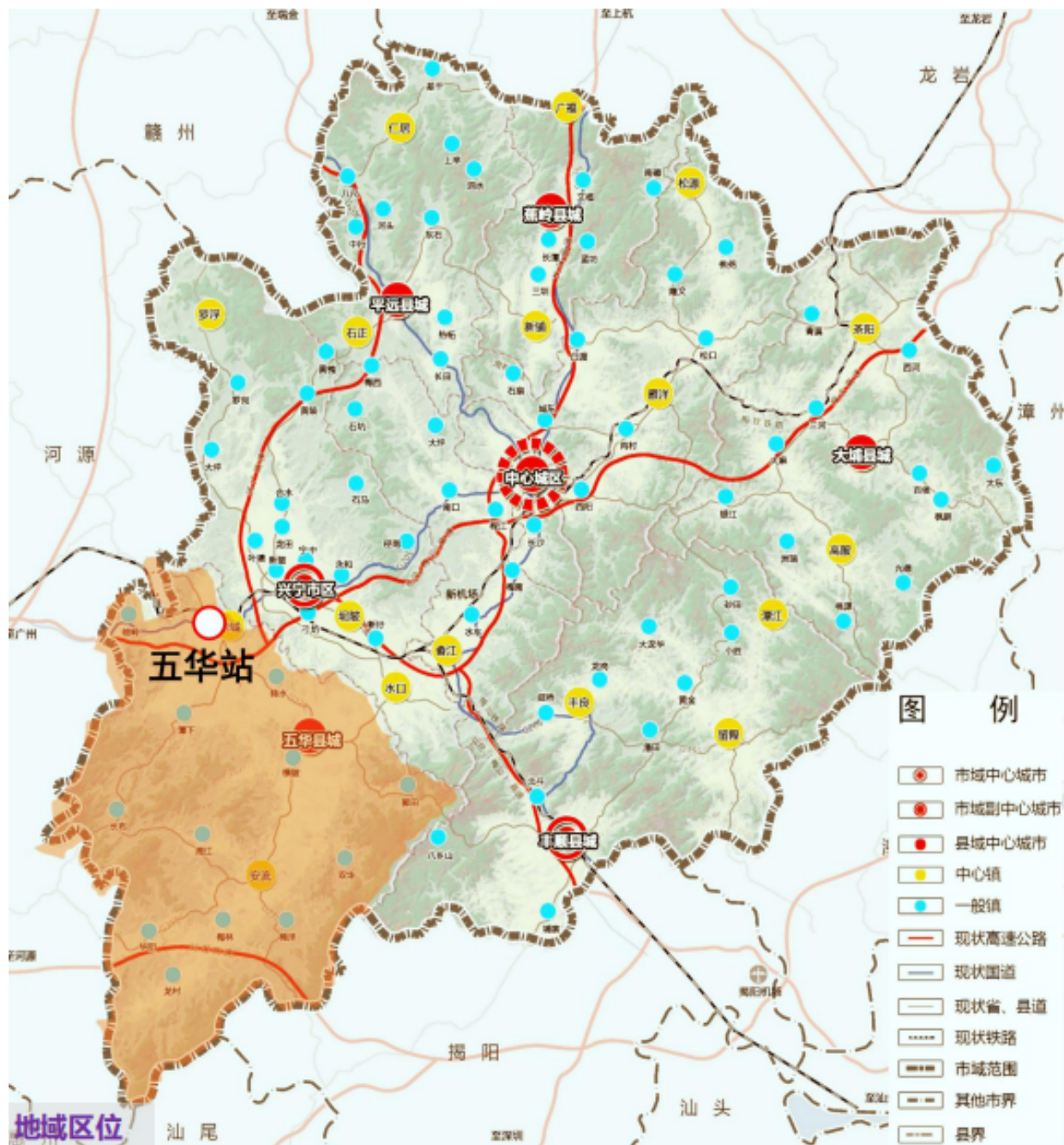


图 3-1 五华县区位图

3.1.2 项目选址分析

华城镇原属五华县城、原五华经济开发区所在地；现属全国重点镇，国家经济综合开发示范镇，广东省中心镇。华城镇位于广东省梅州市西部，五华县北部，即五华、兴宁、龙川三县毗邻处，隶属于五华县。境内有 205 国道、广梅汕铁路、梅河高速公路，杭广高铁以东西方向横穿，228 省道、

239 省道以南北方向纵穿，交通发达，地理优越，是五华、兴宁、龙川三县辐射的宜居卫星城。全镇总面积 256.4 平方千米（2017 年），耕地面积 2866.67 公顷，山地 1.6 万公顷。

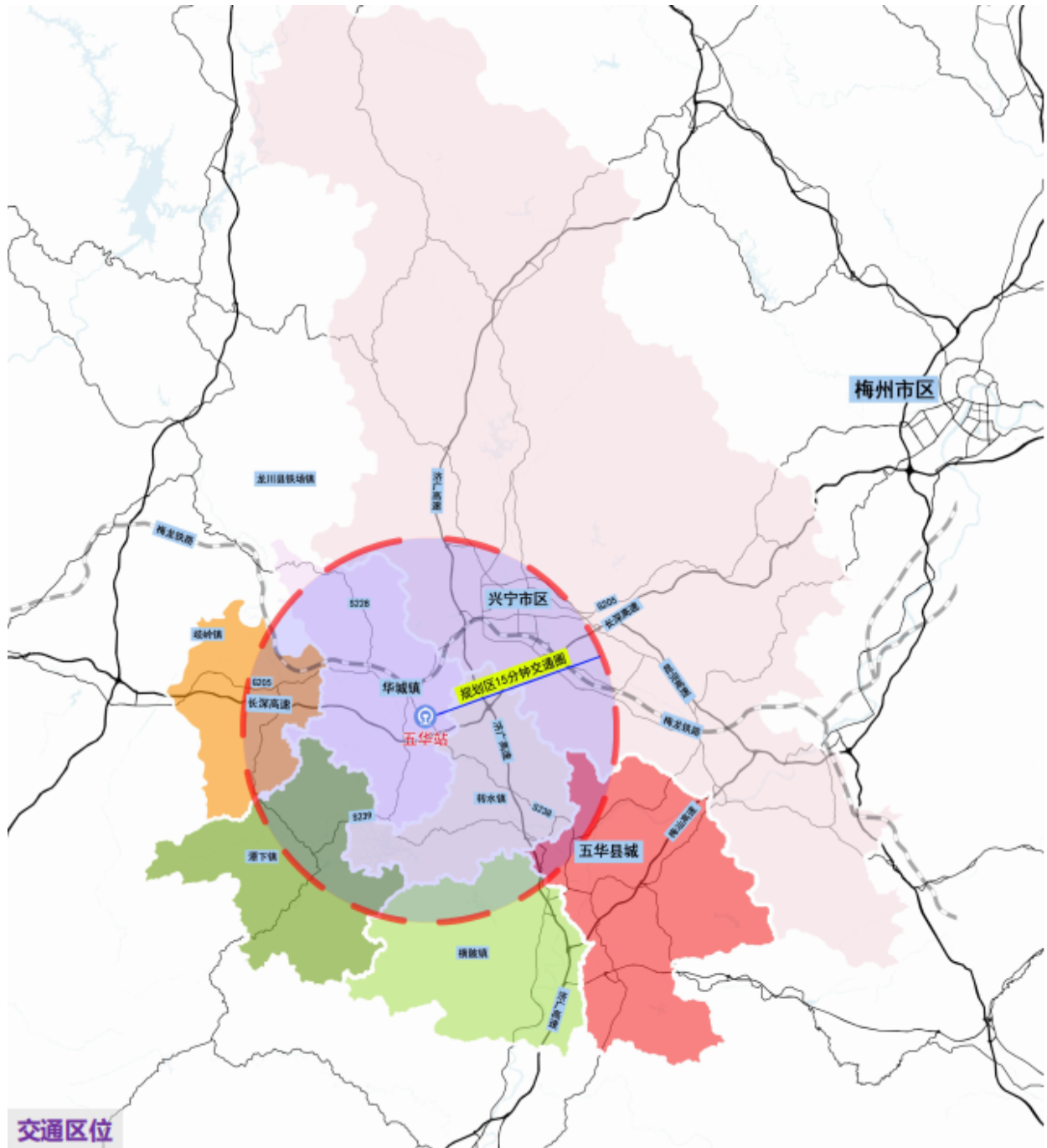


图 3-2 五华县高铁经济产业园配套基础设施工程区位图

华城镇地处中国南部、广东省东北部、粤港澳大湾区东部，梅州西部，

是东江、新桥水、五华河、潭下河、乌陂河汇合处，东连兴宁市，西邻五华县岐岭镇，北靠龙川县，南接五华转水镇、潭下镇。华城镇位于东经 115 度 35 分至 115 度 39 分，北纬 23 度 57 分至 24 度 9 分。镇中心位于北纬 24 度 04 分 45 秒，东经 115 度 37 分 33 秒。

近年来，华城镇积极稳妥推进城镇化，着力提高城镇化质量。围绕提高城镇化质量，因势利导、趋利避害，积极引导城镇化健康发展。构建科学合理的城镇格局，科学布局，与区域经济发展和产业布局紧密衔接，与资源环境承载能力相适应，推进农业转移人口居民化作为重要任务抓实抓好，生态文明理念和原则全面融入城镇化全过程，走集约、智能、绿色、低碳的新型城镇化道路。

项目所在区域自然生态环境状况良好，大气、水、生态等环境质量良好，交通方便，气候温和湿润，四季分明，没有工业污染源。

大气环境质量符合 II 级大气质量标准，环境质量符合国家地面水质量标准 II 类水体指标。

3.2 建设条件

3.2.1 地理位置、地貌及气象

1.工程地理位置

五华县高铁经济产业园配套基础设施工程，位于华城镇东部，五华县城西北侧，紧挨梅龙高铁五华站东侧。

2.地貌特征

项目处于丘陵区，地势略有起伏；海拔高程约 125~145m；植被较发育，多为农田、水塘及房屋。

3.气象

项目地属亚热带季风区，海洋性亚热带季风气候，华城镇四周环山，地形属山地盆地，气候属中低纬度南亚热带季风性湿润气候，年均气温18℃。一年中最热的月份是7月，月平均气温达28.7℃。最冷月为1月份，月平均气温为3~12℃。平均相对湿度78%，镇区年降雨量约为1700毫米。全年中，4至6月为雨季，7至9月天气炎热，多台风，10月、11月和3月气温适中，12至2月为阴凉的冬季。春暖较早，夏秋湿热多雨，冬寒较迟，气候宜人，利于植物生长，四季皆宜耕作。

3.2.2 工程地质条件

1.地层岩性

②22 第四系全新统冲洪积(Q4al+pl)淤泥质粉质黏土，灰褐色，灰黑色，软塑。

②32 第四系全新统冲洪积(Q4al+pl)粉质黏土，黄褐色，软塑。

②33 第四系全新统冲洪积(Q4al+pl)粉质黏土，黄褐色，硬塑。

③42 第四系全新统残积(Q4el)全风化变质砂岩残积土：褐红色，浅灰色，灰黄色，硬塑。

⑧51 下古生界(Pz1)变质砂岩，褐红色及褐灰色，原岩结构构造已基本破坏，尚可辨认，岩芯主要由土状物及零星原岩碎屑构成，岩芯柱状及砂土状，岩土施工等级为III级。

⑧52 下古生界(Pz1)变质砂岩，棕红色、灰褐色，变余砂质结构，层状构造，颜色暗淡，风化节理很发育，岩芯呈块状及碎屑状，局部柱状，岩质极软，锤击声闷易碎，岩土施工等级为IV级。

⑧53 下古生界 (Pz1) 变质砂岩：青灰色，弱风化，变余砂质结构，层状构造，节理裂隙较发育，岩芯较完整，呈柱状及少量块状，锤击声脆，不易碎，岩土施工工程分级为V级。

2.地质构造

根据区域地质资料及现场调查和钻探，路基范围内地质构造不发育。

3.地震烈度

根据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2001)和勘察成果综合分析，本地区地震动峰值加速度 0.05g，地震动反应谱特征周期 0.35s，地震基本烈度：VI。

4.不良地质

场地内无不良地质现象。

5.特殊岩土

软土：沟谷地带分布软土及松软土，厚度薄且不均，以淤泥质粉质黏土层为主，其含水率高，承载力较低，不适合做基础持力层，对施工有影响。

3.2.3 水文地质特征

1.地表水

工点区内勘测期间未见地表水。

2.地下水

工点区地下水类型主要为第四系孔隙潜水及基岩裂隙水，主要赋存于粉质黏土及岩层全风化带中的风化裂隙，含水量一般。地下水水位埋深 8~10m，高程约 123.85~130.55m。

3.环境水对混凝土建筑材料的侵蚀性

根据路基场地内水样侵蚀性分析结论，依据《铁路混凝土结构耐久性设计规范》（TB10005-2010）判定，地表水对铁路混凝土结构无侵蚀性，该段地下水具酸性侵蚀，化学侵蚀环境作用等级为 H1。

3.2.4 沿线区域现状

1.现状用地

现况主要为丘陵荒地，另零星分布房屋，道路为村路，工程范围内沿线无现状地下管线。

2.供水条件

项目所在地目前主要由五华县华城自来水厂供水，水厂现在的供水范围主要集中在中心镇区。

3.供电条件

华城镇供电有统一的供电网络，供电能力有保障。

4.沿线相交道路

项目所在地无现状相交道路，均为规划路网；现状多为村路。

5.沿线相交铁路

新建梅州至龙川铁路，简称梅龙高铁，位于广东省梅州市和河源市境内，线路自梅汕高铁梅州西站引出，沿途经过梅州市梅县区、兴宁市、五华县和河源市龙川县，终至赣深高铁龙川西站，大致呈东西走向，工程建设标准为高速铁路，双线，电力牵引，线间距 5m，设计速度目标值 350km/h。新建正线全长约 95.6 公里。全线设梅州西、兴宁南、五华、龙川西 4 个车站，其中兴宁南站和五华站为新建站。

6.沿线市政管线现状与规划

现状：道路沿线无现状地下管线及电杆需要迁改。

规划：根据相关政策文件要求道路沿线规划埋设一道 DN800 雨水管以及照明用电电缆。

3.2.5 区域经济状况

2020 年，经市统计局统一核算，2020 年全县实现地区生产总值（初步核算数）162.97 亿元，比上年增长 2.3%。其中，第一产业增加值 42.12 亿元，增长 1.2%，对地区生产总值的贡献率为 11.9%；第二产业增加值 36.05 亿元，增长 3.7%，对地区生产总值的贡献率为 42.3%；第三产业增加值 84.79 亿元，增长 2.1%，对地区生产总值的贡献率为 45.8%。第一、二、三产业增加值占生产总值比重由 2019 年的 22.0：22.6：55.4 调整为 2020 年的 25.8:22.1:52.1。

据抽样调查，2020 年，梅州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%。

全县有个体工商户注册户 52851 户、注册资金 33.67 亿元、从业 94222 人，分别同比增长 13.7%、18.7%和 13.1%。全年新增个体工商户注册户 10336 户、注册资金 7.84 亿元、从业 17007 人，分别同比增长 33.7%、-25%和

47%；新增私营企业 1616 家、注册资金 83.97 亿元、从业 19096 人，分别同比增长 5%、- 2.6%和 11%。城镇登记失业人员 273 人，同比增长 0.2%，城镇登记失业率 2.4%。

(1) 农业

2020 年全县农业总产值 68.65 亿元，比上年下降 0.5%。全年粮食总产量 34.32 万吨，比上年增长 2.8%；其中稻谷 330546 吨，增长 3.4%。茶叶 3835 吨，增长 8.8%；水果 88008 吨，增长 5.0%；甘蔗 24271 吨，增长 3.9%；大豆 1807 吨，增长 3.5%；花生 8097 吨，增长 0.5%；烟叶 1927 吨，增长 0.3%，木薯 6271 吨，下降 75.7%。

全年肉类总产量 51173 吨，比上年下降 11.9%；其中，猪肉产量 30060 吨，比上年下降 16.7%。生猪年末存栏 310975 头，比上年增长 3.3%；牛年末存栏 47273 头，比上年增长 1.0%。

(2) 工业和建筑业

2020 年末，全县有规模以上工业企业 40 家。完成规模以上工业增加值 5.66 亿元，同比增长 4.8%。完成规模以下工业增加值 4.9 亿元，同比增长 4.0%。全年工业用电量 33868 万千瓦时，同比增长 10.3%。全县有资质建筑业企业 30 家，实现建筑业总产值 73.7 亿元，同比增长 5.9%，建筑质量稳步提高。

(3) 固定资产投资

2020 年全县固定资产投资同比下降 4.2%。其中，交通业投资同比增长 44.5%（其中“高速公路+高铁”投资同比增长 52.4%），工业投资同比增长 18.3%（其中技改投资同比增长 137%），房地产投资同比下降 9.9%，

市政教卫旅等其他项目投资同比下降 37.6%。

分产业看，第一产业投资比上年增长 105%，第二产业投资比上年增长 18.3%，第三产业投资比上年下降 9.5%。

(4) 交通、邮电和旅游业

2020 年全县交通运输、仓储和邮政业实现增加值 4.11 亿元，比上年下降 4.0%。完成全社会货物周转量 7.91 亿吨公里，比上年下降 3.7%，完成旅客周转量 1.41 亿人公里，比上年下降 73.0%。年末全县公路通车里程 4054.59 公里，公路密度为 125.23 公里/百平方公里；境内高速公路通车里程 178.13 公里；实有公交线路 6 条，公共汽车 30 辆，出租汽车 53 辆。

2020 年全县民用汽车拥有量为 13.16 万辆，比上年增长 14.8%。其中，个人汽车拥有量 10.96 万辆，比上年增长 13.5%。

全县城乡固定电话用户 41143 户，比上年下降 9.5%，互联网宽带接入用户 81280 户，比上年增长 6.1%。

2020 年，受新冠疫情的影响，全县共接待游客 560.2 万人次，比上年下降 31.1%；旅游业总收入 42.62 亿元，比上年下降 28%。

(5) 商业、外贸

2020 年全县实现社会消费品零售总额 81.69 亿元，比上年下降 7.4%。按行业分：批发业销售额 39.14 亿元，下降 6.5%；零售业销售额 38.36 亿元，下降 10.3%；住宿业销售额 0.29 亿元，下降 33.8%；餐饮业销售额 3.91 亿元，下降 16.7%。按经营地分：城镇消费品零售额 61.09 亿元，下降 8.1%；乡村消费品零售额 20.60 亿元，下降 5.1%。

全年外贸进出口总额 15463.15 万美元，比上年同期增长 42.0%；其中，

外贸出口总额 15067.17 万美元，比上年同期增长 69.6%。实际利用外资实现 1447 万美元，比上年同期增长 118.6%。

(6) 金融、财政

2020 年末，全县金融机构各项本外币存款余额 315.90 亿元，比上年末增长 8.6%，其中住户存款余额 257.26 亿元，比上年末增长 11.1%。金融机构本外币贷款余额 190.03 亿元，比上年末增长 24.8%。存贷比 60.2%，比上年同期高 7.9 个百分点。

全县地方一般公共预算收入 10.55 亿元，比上年增长 5.1%；其中，税收收入 7.11 亿元，增长 0.47%。全年地方一般公共预算支出 83.64 亿元，比上年增长 4.2%。

(7) 人民生活和社会保障

据抽样调查，2020 年全县居民人均可支配收入 17319 元，比上年增长 3.0%；其中：城镇居民人均可支配收入 22872 元，增长 1.5%；农村居民人均可支配收入 14123 元，增长 3.7%。

全县参加城乡居民医疗保险 113.31 万人，比上年下降 1.6%；参加农村养老保险 45.22 万人，比上年增长 2.3%；参加失业保险 4.14 万人，比上年增长 16.7%；参加工伤保险 6.56 万人，比上年增长 54.46%；参加职工基本养老保险 6.54 万人，比上年增长 15.9%；享受社会养老保险离退休人员 3.50 万人，比上年增长 5.7%。

全县享受最低生活保障的困难群众 36381 人，其中，城镇 431 人，农村 35950 人。现有特困供养人员 3823 人，其中，在院集中供养 232 人，分散供养 3591 人。发放医疗救助资金 7708.57 万元，救助 74407 人次(其

中：精准扶贫建档立卡人口因病住院救助 52147 人次，救助资金 5314 万元）。

3.3 场址条件主要结论

综上所述，项目建设用地符合五华县总体规划要求，项目所在地区的地形与地貌、气候、建筑材料来源及运输、社会环境、城镇规划、交通与通讯、土地利用等条件符合要求，交通方便，周边环境条件较好，市政配套条件完善，利于项目建设和建成后投入使用。

第四章 项目用地分析

4.1 项目影响区域土地利用现状与规划

4.1.1 高铁经济产业园社会发展构思

(1) 产业布局

一轴三区：以一轴（产业联系轴）串联三区（城市中心区、工业聚集区、生态旅游区）打造产业格局。



图 4-1 五华县高铁经济产业园产业布局规划图

(2) 产业理念

以“人文”为核心，以“生态”“文游”“能源”为三大引擎支撑无形的“人文”闪烁在有形的“生态”、“文游”、“能源”中并最终得到升华。

(3) 产业分区

1) 城市中心区：围绕五华高铁站建设契机，以产业用地开发为核心，1.5 平方公里范围内进行城镇开发建设的区域作为高铁经济产业园城市中心区，发展电子商务、生态居住、商贸会展、研发设计、创新智能等综合服务经济。

2) 工业聚集区：以华城朱坑岗产业园为基础，以电线、电缆产业为主导，重点发展以环兴电力器材厂、广东冠华传导科技有限公司等企业为龙头，同时适度发展电子信息、电力器材、建材等产业，并配套居住、商业的复合型能源经济。

3) 生态旅游区：结合高铁经济产业园内秦汉遗址、万亩农林等资源，打造集文化旅游、休闲娱乐，乡村振兴为一体的旅游经济。

4.1.2 土地利用现状

规划区内用地概况：现状土地以农业用地为主，村庄用地遍布其中，城镇建设用地较少，主要沿水华大道两侧分布。

本次规划总面积 75.34 公顷，合约 1130.1 亩。包括站前广场及配套设施建设项目 11.17 公顷，产业用地项目（七通一平）64.17 公顷。

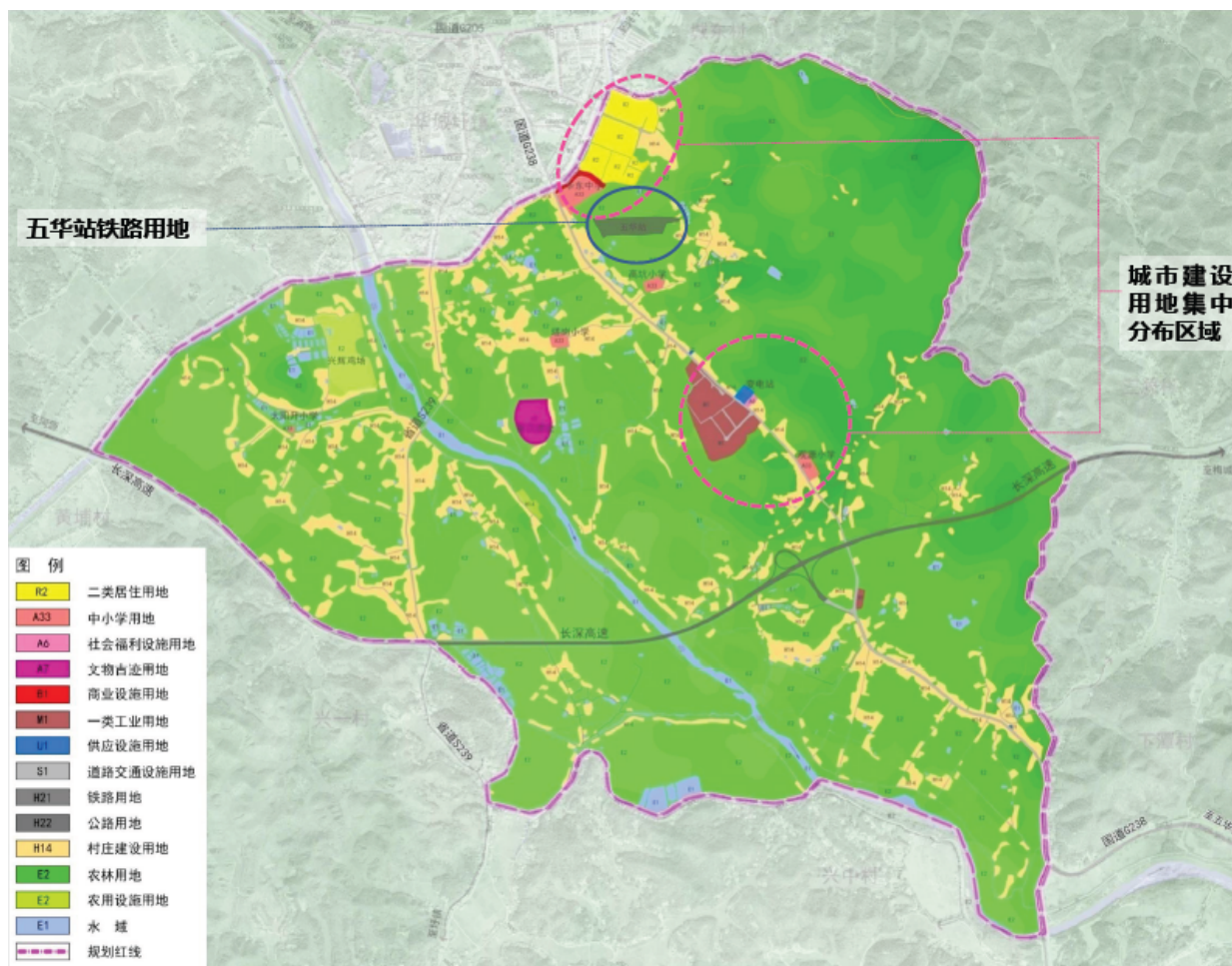


图 4-2 土地利用现状图

4.1.3 用地布局规划

(1) 布局框架

以五华高铁站为核心，打造“站城一体、内外联动、方形放射”的布局框架，形成以综合交通枢纽、高铁经济、城市综合服务功能为主导的圈层化布局。

(2) 用地布局

1) 功能布局

围绕高铁吸引的特点，配建商业、酒店、展示展览、商务等业态空间，城镇发展主轴东西向两侧布局商业、商务、文化、居住、公共服务等城市

综合功能，依托中央公园两侧及周边布置商业休闲、娱乐康体、文化交流等商住混合功能，优化公共空间环境，形成规划区内市民重要活动空间。

2) 交通布局

以保证五华高铁站交通集散顺利高效为基础，以五华高铁站为核心，结合五华高铁站进出站方式，分离枢纽片区车行交通与步行交通，打造慢行优先区域，核心区方格网，对外环形放射式，外圈自由式，形成内密外疏的格局。

3) 空间布局

在以五华高铁站为核心，强调站房与城市空间紧密衔接，融为一体。强化门户空间景观营造，围绕中央公园、狮雄山公园、滨江公园等蓝绿空间，打造五华县高铁新门户，形成产业融合、一体化发展的高铁经济产业园。

4.2 公用工程现状及建设条件

项目位于华城镇塔岗村、城东村，规划总用地面积 75.34 公顷，合约 1130.10 亩。

基地北侧站房所在位置已进行土地平整，站前广场及各类停车场所所在位置现状大部门仍为山林与农田，中心大道所在区域涉及少量民房，经过农田接到站前大道。



图 4-3 项目建设红线范围图



图 4-4 项目建设现况图



图 4-5 项目建设现况图

4.3 项目建设用地性质分析

4.3.1 用地性质分析

主要为村庄建设用地、农林用地以及水域，详见下图：

规划区域总面积为**75.34**公顷。其中林地**25.36**公顷，农田**31.87**公顷，村镇居住用地**14.79**公顷，水域**1.54**公顷，对外交通用地**1.78**公顷。

用地性质	用地面积 (公顷)	比例 (%)
村镇居住用地	14.79	19.63
基本农田	0.40	0.53
一般农田	31.47	41.77
林地	25.36	33.66
对外交通用地	1.78	2.36
水域	1.54	2.04
规划总用地	75.34	100.00

图例

- 村镇居住用地
- 基本农田
- 一般农田
- 林地
- 对外交通用地
- 水域
- 规划范围

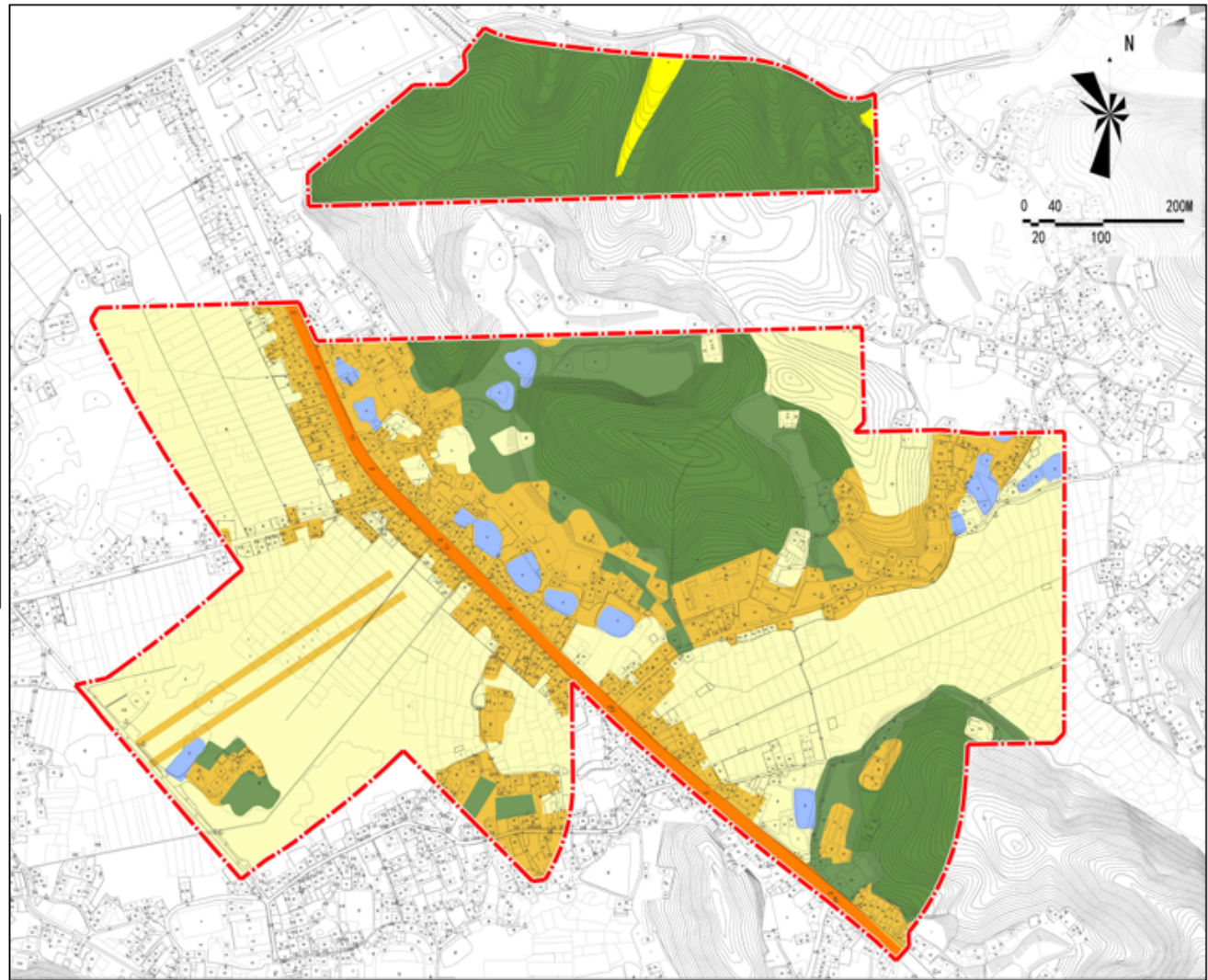


图 4-6 项目用地性质图

4.3.2 用地布局分析

本次规划总面积 75.34 公顷，合约 1130.1 亩。包括站前广场及配套设
施建设项目 11.17 公顷，产业用地项目（七通一平）64.17 公顷。

详见规划用地汇总表及规划用地布局图：

规划用地汇总表			
用地 代码	用地名称	用地面积 (hm²)	占总建设用 地比例(%)
R2	居住用地	32.84	43.59%
BR	商住用地	8.71	11.56%
B1	商业用地	2.71	3.60%
B1B2	商业商务用地	7.62	10.11%
A1	行政办公用地	0.17	0.23%
S1	城市道路用地	14.87	19.74%
S41	公共交通场站用地	1.42	1.88%
S42	社会停车场用地	2.92	3.88%
G1	公园绿地	1.72	2.28%
G2	防护绿地	1.31	1.74%
G3	广场用地	1.05	1.39%
总计	城市建设用地	75.34	100.00%

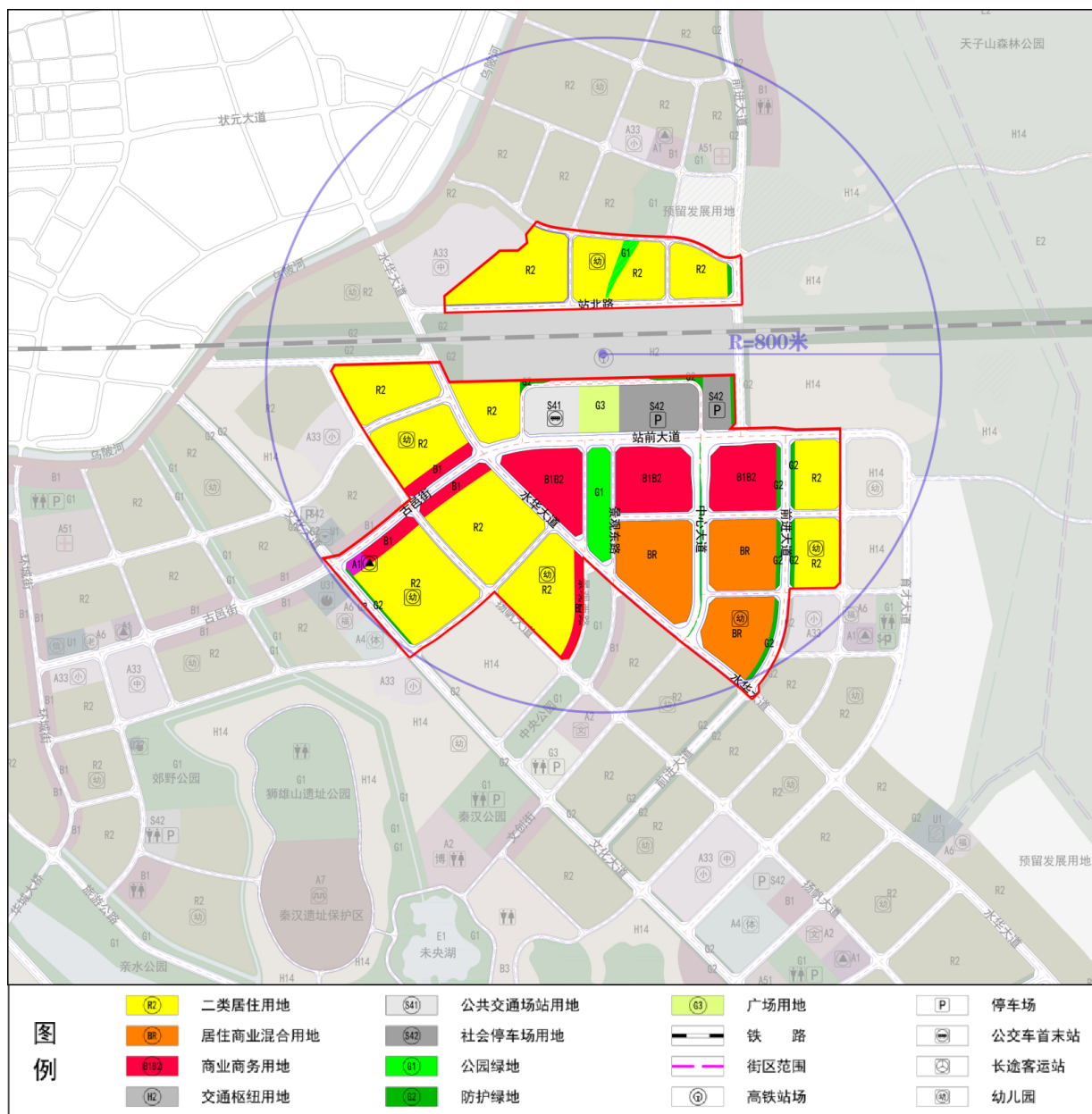


图 4-7 规划用地布局图

4.3.3 总体用地分区分析

为便于规划指标控制，加强规划的可操作性，本规划区域用地划分为两个区域：

(一) 基础配套设施项目

总面积 11.17 公顷，合约 167.55 亩。涉及六个建设项目。

① 站前广场 (1.05 公顷，约 15.75 亩)

- ②公交车站及出租车停车场（1.42 公顷，约 21.30 亩）
- ③社会停车场（2.91 公顷，约 43.65 亩）
- ④站前高架桥及绿化（1.11 公顷，约 16.65 亩）
- ⑤站前大道（2.69 公顷，约 40.35 亩）
- ⑥中心大道（1.99 公顷，约 29.85 亩）

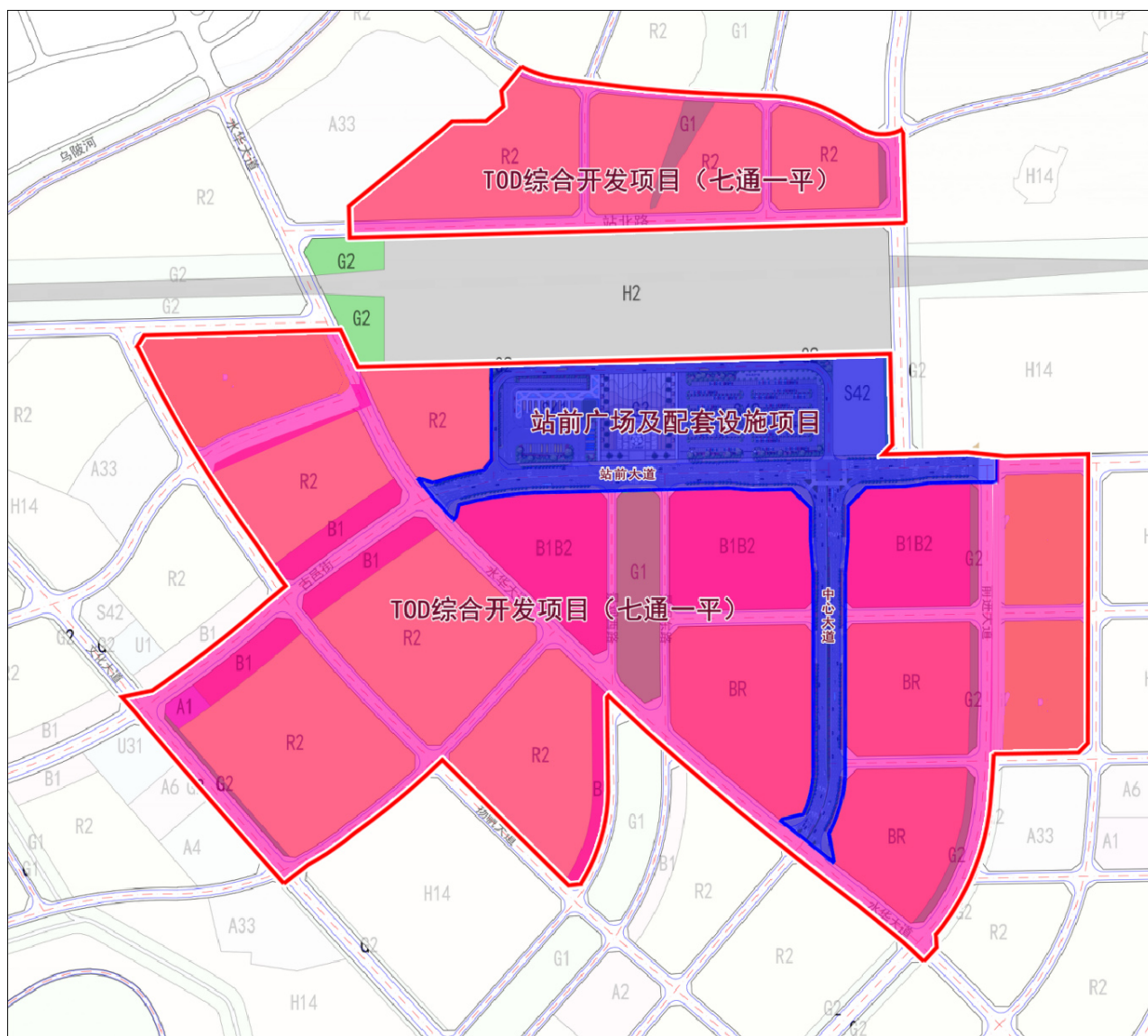


图 4-9 总体用地分区分析图

（二）产业用地项目（七通一平）

总面积 64.17 公顷，合约 962.55 亩。其中除去现状水华大道以及水华

大道沿街建筑外面积为 50.19 公顷，约为 753 亩。

753 亩用地涉及居住用地、商住用地、商业用地、商业商务用地、公园绿地等，针对 758 亩土地进行道路通、给水通、电力通、排水通、热力通、电信通、燃气通及土地平整等“七通一平”的基础建设。

4.4 产业用地

产业用地（七通一平）项目规划面积约 64.17 公顷（合 962.55 亩）

②项目拆除建筑总占地面积约 39117 m²。

③绿化面积 64127 m²。

产业用地（七通一平）项目土地构成表

序号	项目名称	数量			备注
		长度(m)	面积 (m ²)	亩	
一	土地来源		641697.00	962.55	
1	平场面积		641697.00	962.55	
二	土地规划		125080.00	187.62	
1.1	12 米道路	1377	16524.00	24.79	
1.2	16米道路	650	10400.00	15.60	
1.3	20米道路	1711	34220.00	51.33	
1.4	24 米道路	1548	37152.00	55.73	
1.5	24 米水华大道改造	1116	26784.00	40.18	
三	产业收益用地面积		413373	620.06	
四	绿地		64126.67	96.19	
五	沿街建筑占地面积		39117.00	58.68	

4.5 项目影响区域交通设施现状与规划

4.5.1 区域交通设施现状

(1) 交通概况

对外交通通畅便捷，对内交通可达性差，基底路网不成系统

(2) 对外交通

长深高速（设有高速出入口）、国道 G238、省道 S239，交通快速便捷。

(3) 对内交通

内部支路可达性差，路幅较窄，交通联系较弱，路网不成系统。



图 4-10 现状交通分析图

4.5.2 交通设施规划

华城镇为五华县中心镇，是梅州市与珠三角联系的西大门，是珠三角联系江西、福建等省的主要通道，将成为“泛珠三角”区域合作的节点城市之一。华城镇为五华县北部交通枢纽中心，五华中心城区及北部城镇均位于 15 分钟交通圈内。

高铁经济产业园规划区邻华城圩镇，距离五华中心城区较近。且基地及周边有长深高速、济广高速、国道 G238、G205、省道 S239 等穿越，区位交通条件良好。规划区背山面水，自然环境良好。

(1) 路网结构

规划区：核心区方格网，对外环形放射式，外圈自由式。

核心区：三横四纵干道网结构

(2) 路网系统

规划城市主干路、次干路和支路三级路网，规划积极落实《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》要求，按照“窄马路、密路网，内密外疏”的城市道路布局理念，通过增加支路网，划分小街区，提高路网密度，总密度达 12.5km/k m^2 。

对外交通：梅龙高铁五华站及南侧长深高速，是主要联系梅州及周边地区的对外交通。

城市主干道：规划形成两横四纵加站前广场走廊的主干道形式。

城市次干道：次干路以各组团片区单元自成网络，主要承担区内短距离交通联系职能，同时分流片区主干路交通，对道路网络骨架起补充作用，

直接服务于沿线城市建设用地。

城市支路：支路网布局应保证支路网的系统性、差异性和有序性；注重合理的支路网密度，与整体路网协调；充分利用现状、挖掘现有设施潜力，提高设计标准。

为确保高密度路网的可实施性和实用性，部分支路规划为弹性路网，即在确保支路长度和走向的前提下，具体线位可根据项目需求灵活调整。

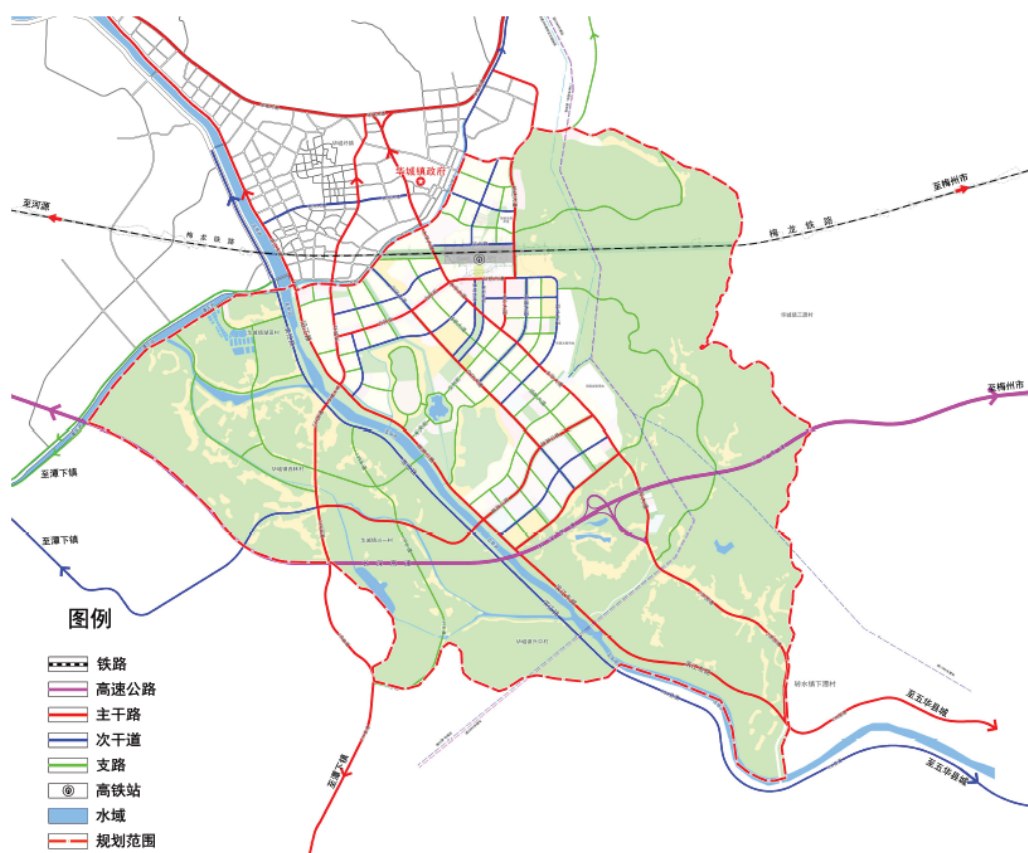


图 4-11 道路系统规划图

规划区共四条南北向下穿梅龙铁路，由西向东依次为沿江路、环城街、水华大道和前进大道。本次研究的前进大道位于规划区东部。由五华县城于华城镇胡交通联系主要由沿江路与水华大道承担。前进大道主要承担高铁车站车流的集散功能。

第五章 项目规划设计方案

5.1 设计原则

随着城市的发展，五华高铁站的开工建设，站前广场作为高铁与县城之间的触点，需要有机融合高铁站的快速通过属性与城区的驻留活动属性，有效吸引人流向高铁经济产业园聚集，实现以快速城际交通为先导的城市生长模式。

项目建成后将作为五华县城与高铁站的接合器，可满足高铁站功能必要的补充需求，尤其是满足较大人流量集散的需求，使城际交通与城市交通衔接更高效、换乘更便捷，更能烘托城市门户形象，展示地域特色，形成区域高铁综合运输服务圈，提升交通发展水平，推动区域和城乡协调发展。因此，建设五华县高铁经济产业园配套基础设施工程是必要的。

五华县高铁经济产业园配套基础设施工程规划设计除应符合国家有关规范的要求外，一般还应遵循以下原则。

5.1.1 以人为本原则

以人作为研究的出发点，满足人的需求、关注人的感受、维护人的尊严是广场设计中的基本观念。强调重视使用者的行为感受，使各种利用人群均可安全、舒适地移动。重视对脆弱人群的关怀，做到无障碍设计精细化，将强化广场作为公众中心的场所精神，增添广场活力。

5.1.2 生态发展原则

生态设计原则是现代城市可持续发展对广场设计的必然要求，生态发展的站前广场将彻底改变人们对传统车站广场的印象，使之成为都市窗口的新名片。设计与建设更应该考虑与自然的和谐共存，重视生态环境的保护，保证生态功能完整性和生态系统的相对稳定。

5.1.3 交通优先原则

高铁站前广场承载着大量的人车流集散与交通换乘功能，站前广场作为交通型城市空间在项目前期阶段根据客流预测结果，进行静态交通规划，明确人行广场、出租车、公交车、社会停车场规模以及平面布局方案。然后进行动态交通规划，包括进出站行人、广场内部人车流、与城市交通衔接的人车流交通组织等。同时，站前广场的交通规划还需要考虑高铁站周边地区商业、商务、娱乐、公共服务等开发用地所带来的人车流量的影响，使整个高铁枢纽地区的交通体系达到有机的统一。人行广场通过升降电梯等形式与周边空间紧密联系，满足了行人交通换乘与商业消费的需求。达到分区明确、人车流运行顺畅、迅速集散的效果。

5.1.4 功能复合原则

考虑高铁站周边地区常常形成商业、商务、行政、文化等多功能复合的综合发展区，站前广场设计应尽可能营造出丰富多样的景观活动形式和内容场所，打造一个富有地区文化内涵的生态景观区域，以满足交通、商业、办公、生活、公共服务等建设要求，可适应不同类型民众的需要。

5.1.5 地域特色原则

站前广场作为高铁经济产业园最重要的人文生态景观复合轴，在规划设计中应关注社会特色和自然特色两方面的内容。突出其社会特色方面，以客家文化为核心，融合秦汉文化、足球文化等精髓，将艺术、历史、商业等有机功能与景观结合在一起，强调人文关怀和人为参与。同时在突出其自然特色方面，以当地植物为主，适当应用外来园林植物，丰富植物种类，营造环境气氛，加强地方特色。

5.1.6 立体发展原则

立体式站前广场能有效避免交通流线交叉、明确功能分区、缩短旅客步行距离，更适应现代交通枢纽地区多种交通方式并存的发展趋势。立体

式站前广场通常借助广场、站房、站台等的高差关系，把人流、车流等按照不同的标高来组织。通过立体化设计，增强中轴广场的使用便捷性、可达性和可留性，保证中轴广场在不同时段都充满活力。

5.2 编制依据

5.2.1 工程技术规范

1. 《市政公用工程设计文件编制深度规定》（建质【2013】57号）；
2. 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2012）（2016年版）；
3. 《城市道路路线设计规范》（CJJ193-2012）；
4. 《城市道路路基设计规范》（CJJ194-2013）；
5. 《城市道路交通设施设计规范》（GB50688-2011）；
6. 《城市道路交叉口设计规程》（CJJ152-2010）；
7. 《城镇道路路面设计规范》（CJJ169-2012）；
8. 《城市道路交通标志和标线设置规范》（GB51038-2015）；
9. 《城市桥梁设计规范》（CJJ11-2011）；
10. 《城市桥梁抗震设计规范》（CJJ166-2011）；
11. 《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）；
12. 《公路桥涵设计通用规范》（JTGD60-2015）；
13. 《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》（JTG3362-2018）；
14. 《公路桥涵地基与基础设计规范》（JTG3363-2019）；
15. 《城市桥梁工程与质量验收规范》（CJJ2-2008）；
16. 《公路桥涵施工技术规范》（JTGT3650—2020）；
17. 《铁路工程防火设计规范》（TB100063-2007J774-2008）2012年版；
18. 《铁路安全管理条例》（国务院令第639号）；

19. 《铁路技术管理规程》（铁总科技[2014]172号）；
 20. 《铁路营业线施工安全管理办法》（铁运【2012】280号）；
 21. 《电力牵引供电设计规范》（TB10009-2005）；
 22. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
 23. 《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）；
 24. 《城市道路照明设计标准》（CJJ45—2006）；
 25. 《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；
 26. 《城市电力规划规范》（GB/T50293-2014）；
 27. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
 28. 《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2007）；
 29. 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
- 其它有关工程设计的规范及规定。

5.3 建设内容及规模

五华县高铁经济产业园配套基础设施工程规划总用地面积 75.34 公顷，（合约 1130.10 亩），配套设施工程面积约 11.17 公顷（合约 167.55 亩），产业用地面积约 64.17 公顷（合约 962.55 亩）。

建设规模包含公交车站及出租车停车场约 14200 平方米、社会停车场约 29100 平方米（含充电桩 60 个、停车位约 567 个）、广场约 10500 平方米、高架桥约 11100 平方米、服务中心 1500 平方米、道路约 171880 平方米，配套绿化及路灯照明、综合管网、土方开挖等工程。

（1）高铁基础设施配套工程

五华县高铁基础设施配套工程面积约 11.17 公顷（合 167.55 亩），其中：

①站前广场包含站前高架桥 8000 平方米、公交车站及出租车停车场约 14169 平方米、站房门口广场及桥边绿化约 3087 平方米、社会停车场约

29080 平方米、站前广场 10480 平方米，（服务中心 1500 平方米、风雨廊架约 410 平方米、配套绿化等工程。）

②市政道路面积 46800 平方米（两条道路均设有渠化道路），其中站前大道宽 36m，长 720m；中心大道宽 40m，长 488m；建设内容包括市政道路工程、管线工程、给排水工程、路灯、绿化、道路附属设施工程（行车线、指示牌、信号灯）。

③五华县高铁站前广场及配套工程土石方开挖。

（2）产业用地七通一平项目

产业用地七通一平项目面积约 64.17 公顷（合 962.55 亩），其中：

①市政道路面积 114284 m²，其中 12 米道路，长 1377m；16m 宽道路，长 650m；20m 宽道路，长 1711m；24m 宽道路，长 1548m；24 米水华大道改扩建工程，长 1116m；

②项目拆除建筑总面积约 71602 m²。

③绿化面积约 64127 m²。

④产业用地七通一平项目土石方开挖。

建设内容包含土建装饰水电安装、场地硬底化及铺装、绿化工程、设备采购等。

5.4 总体规划

5.4.1 规划定位

一、枢纽中心

①城际交通

高铁人流疏散,同时提供足够的静态交通容纳量。

②城市交通

盘活区域交通,分流区域内汇聚车流。

③公交与步行

积极发展公交系统,增加步行体系,结合景观创造步行渗透空间。

二、城市空间

①集散广场

加强周边联系、配套服务设施、组织人流集散。

②绿化空间

新增绿化景观、提升环境品质、营造生态空间。

三、对外窗口

①形象窗口

整合区域资源、凸显地域文化、塑造门户形象。

②经济窗口

紧扣发展定位、促进经济发展、带动地区活力。

5.4.2 功能结构

在深化上位规划功能结构的基础上,形成“一场两轴两区”的规划结构。



图 5-1 五华县高铁经济产业园配套基础设施工程平面规划图
一场——站前广场，具有景观广场、对外窗口和人流集散功能；
两轴——站前大道、中心大道，以站前大道、中心大道和五华站房轴

线联系而成的规划轴线。

两区——站场两侧功能片区，为综合交通枢纽配套服务区。

5.4.3 用地分区

本次规划总面积 11.17 公顷，为便于规划指标控制，加强规划的可操作性，将本规划区域用地划分为以下几个区域：

(1) 站前广场

站前广场占地 1.05 公顷，作为人流集散区，站前广场是高铁经济产业园的对外窗口，也是景观核心；

(2) 公交和出租车停车场

公交和出租车停车场占地 1.42 公顷，是高铁站重要设施区域，也是人流集散区；

(3) 社会停车场

社会停车场占地 2.91 公顷，是高铁站重要的停车设施区域；

(4) 市政道路

为衔接站房与区域联系，规划建设站前大道（36 米）和中心大道（40 米）；

(5) 站前高架桥

站前高架桥作为客流与站房的衔接轴，是客流重要的换乘连接线。

5.5 站前广场

5.5.1 工程规模

站前广场占地面积 15.75 亩，整个设计由点到线、由线到面，多方面展示五华县地域的风情、风俗及文化特色。

整个方案将五华县的特色建筑“围龙屋”的造型应用其中，与中央公园景观带节点半月塘相呼应，体现了客家建筑文化特色和客家人团结互助、和谐相处的美德；同时融入背山面水的形式，犹如一幅静美的山川画卷隐

于其中，展现了五华物华天宝、山川绮丽的景观，暗喻客家建筑“前有照，后有靠”。站前广场景观中轴上，首先是足球式铺装，凸显“足球之乡”的地域特色；向前一幅山川画卷映入眼帘，一条条垂直的线条展贯穿于整个广场，伸展的线条不但有效地引导了行人路线，而且使广场迸发着交会、包容和延伸的张力。两侧为整齐的树阵，为广场增添自然色彩。整个广场呈中轴对称，从形式上呼应“自然山水、生态景观、客家文化”等五华县地域特色，又在功能上满足人群停留的需求。

5.5.2 设计亮点

① 阴阳平衡性

背山面水是负阴抱阳的一种形式。围龙屋造型的后面是连绵的山川，前面为风水塘以及五华河，展示背山面水的形式，达到了阴阳平衡；同时体现了前低后高，代代出英豪，暗喻客家建筑“前有照，后有靠”。

② 文化独特性

中央公园以打造“客家文化大观园”为目标，融入了“足球文化、围龙屋建筑文化、历史文化”等多种客家特有的文化元素，通过铺装向世界展示极具特色的客家文化。

③ 景观塑造性

整个站前广场犹如一幅静美的山川画卷，是了解五华城镇窗口缩影。中央公园以现代化动感曲线串联各处节点，同时将站前广场与狮雄山秦汉遗址公园进行统一衔接，是连接历史与未来的媒介，是深厚文化底蕴和现代主流思想碰撞与融合，是展示古今交融的文化空间，体现了景观塑造性。

5.6 停车场

5.6.1 工程规模

① 公交车及出租车停车场

公交车及出租车停车场位于站前广场西侧，占地面积21.30亩。地块北

侧为出租车停车场，南侧为公交站场，同时规划9个公交站台、一处服务中心、一层风雨连廊，周边配套小车临时停车位65个，大巴停车位11个，公交车候车位15个，并配套10%的充电桩。

地块注重人车分流、风雨连廊等人性化、实用性的设计细节，让公交、大巴车、出租车实现微循环，提高市民出行效率，确保出行安全。

②社会停车场

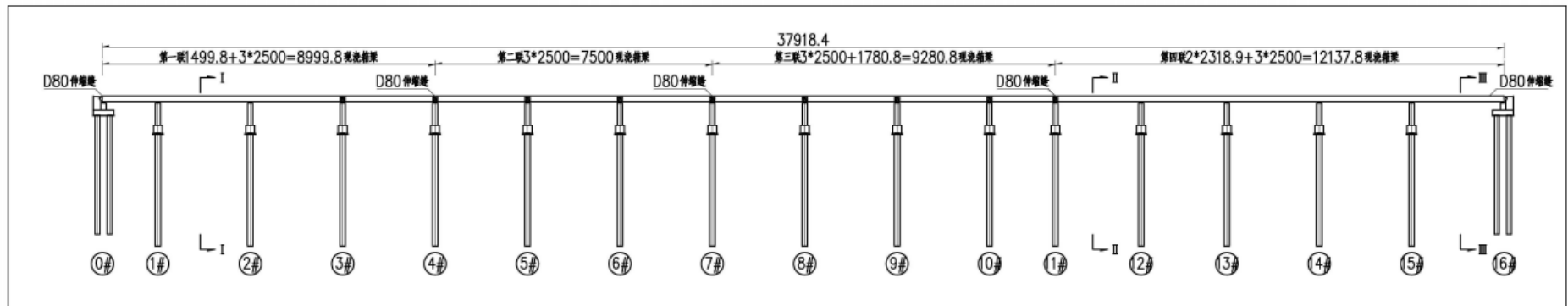
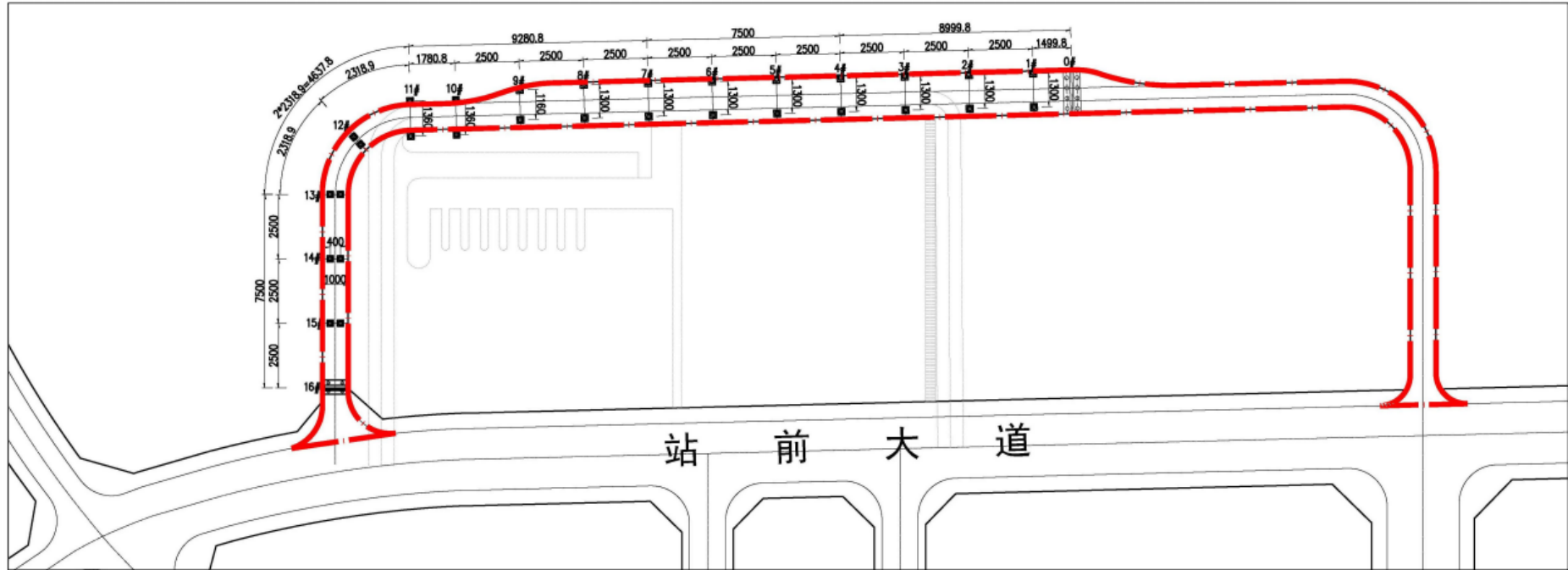
社会停车场位于站前广场西侧，占地面积43.65亩。地块南侧与站前大道相连，于此分别设置停车场出口与入口，中间区域设置入口，西侧设置出口。

地块大部分区域为社会停车场，共设置停车位567个，并配备停车位数量10%的充电桩。地块西侧为行人风雨连廊，是社会车辆自驾或者停车送客进站的主要人行路线。

停车场采用单进单出的交通管理模式，减少进出车辆之间的相互影响，提高停车场的运作效率，确保出行安全。

5.7 站前高架桥

站前高架桥北接高铁站房，占地面积8000m²。高架桥宽17米，分别设置通行车道与落客车道，减少下客对车辆交通的影响。其中通行车道宽10米，为单向双车道，供载客车辆通行；落客车道宽7米，为单向双车道，供载客车辆下客使用。



5.8 道路工程

5.8.1 道路工程规模

一、站前大道

- 1.道路长度：719.4米，路幅宽度：36米，占地面积：2.63公顷。
- 2.道路等级:城市主路、设计速度:40km/h
- 3.沥青路面设计使用年限为10年
- 4.路面设计轴载:BZZ-100kN
- 5.车道总宽度:0.5米中央隔离栏+2×11.75米机动车道+2×2米绿化带+2×4米人行道
- 6.地震加速度值(g):0.05
- 7.路面横坡:2%:人行道横坡:1.5%（反向）

二、中心大道

- 1.道路长度：487.5米，路幅宽度：40米，占地面积：2.04公顷。
- 2.道路等级：城市主路、设计速度:60km/h
- 3.沥青路面设计使用年限为10年
- 4.路面设计轴载：BZZ-100kN
- 5.车道总宽度：5米中央绿化带+2×11.50米机动车道+2×1.5米绿化带+2×2.5米自行车道+2×2米人行道
- 6.地震加速度值(g):：0.05
- 7.路面横坡：2%；人行道横坡：1.5%（反向）

三、产业用地 16m 道路

- 1.道路长度：650米，路幅宽度：16米，占地面积：1.04公顷。
- 2.道路等级：城市主路、设计速度:30km/h
- 3.沥青路面设计使用年限为10年
- 4.路面设计轴载：BZZ-100kN

5.车道总宽度：2×5米机动车道+2×3米绿化带人行道

6.地震加速度值(g):：0.05

7.路面横坡：2%；人行道横坡：1.5%（反向）

四、产业用地 20m 道路

1.道路长度：1380米，路幅宽度：20米，占地面积：2.76公顷。

2.道路等级：城市主路、设计速度:30km/h

3.沥青路面设计使用年限为10年

4.路面设计轴载：BZZ—100kN

5.车道总宽度：2×7米机动车道+2×3米绿化带人行道

6.地震加速度值(g):：0.05

7.路面横坡：2%；人行道横坡：1.5%（反向）

五、产业用地 24m 道路

1.道路长度：1430米，路幅宽度：24米，占地面积：3.43公顷。

2.道路等级：城市主路、设计速度:40km/h

3.沥青路面设计使用年限为10年

4.路面设计轴载：BZZ—100kN

5.车道总宽度：2×7米机动车道+2×5米绿化带人行道

6.地震加速度值(g):：0.05

7.路面横坡：2%；人行道横坡：1.5%（反向）

六、产业用地 24 米水华大道改造

1.道路长度：1060米，路幅宽度：24米，占地面积：2.54公顷。

2.道路等级：城市主路、设计速度:40km/h

3.沥青路面设计使用年限为10年

4.路面设计轴载：BZZ—100kN

5.车道总宽度：2×7米机动车道+2×5米绿化带人行道

6.地震加速度值(g):: 0.05

7.路面横坡：2%；人行道横坡：1.5%（反向）

七、产业用地 12 米道路

1.道路长度：1377米，路幅宽度：12米，占地面积：1.65公顷。

2.道路等级：城市主路、设计速度:30km/h

3.沥青路面设计使用年限为10年

4.路面设计轴载：BZZ-100kN

5.车道总宽度：2×3.5米机动车道+2×2.5米绿化带人行道

6.地震加速度值(g):: 0.05

7.路面横坡：2%；人行道横坡：1.5%（反向）

5.8.2 道路平纵横设计方案

平面设计原则遵循道路平面位置按相关政策文件要求道路网布设，平面线形与地形、地质、水文等结合并符合各级道路的技术标准，做到平面线形通畅顺捷；纵断面均衡、缓顺、起伏不频繁；横断面布置合理协调，根据道路等级合理设计交叉口、分隔带断口等。

1、道路平面

道路线位及路幅划分均基本按控制性详细规划进行设计，交叉口型式根据规划及《城市道路交叉口设计规程》进行设计。公交站及人行过街结合路口位置及周边地块人流密集情况进行布设。

2、纵断面设计

道路纵断面结合规划标高、土地开发利用及相关衔接道路标高等进行设计。道路纵断面以平纵线形组合良好、减少填挖方为原则。

本项目路网所处区域为平原微丘区，地势平坦，道路纵坡较小。纵断面的设计高程为道路中心线处的路面高程。

3、横断面设计

本次道路横断面深化重点是在交通专项提出的各等级道路红线宽度、最小车道数基础上，结合梅州的地方特色，从车行道、人行道、绿化带等功能带位置、管线布设要求、控制宽度等方面对道路横断面方案进行深化调整，确保规划断面对工程建设具有指导意义。

(1)站前大道

站前大道标准段路幅形式为:0.5米中央隔离栏+2×11.75米机动车道+2×2米绿化带+2×4米人行道=36米。

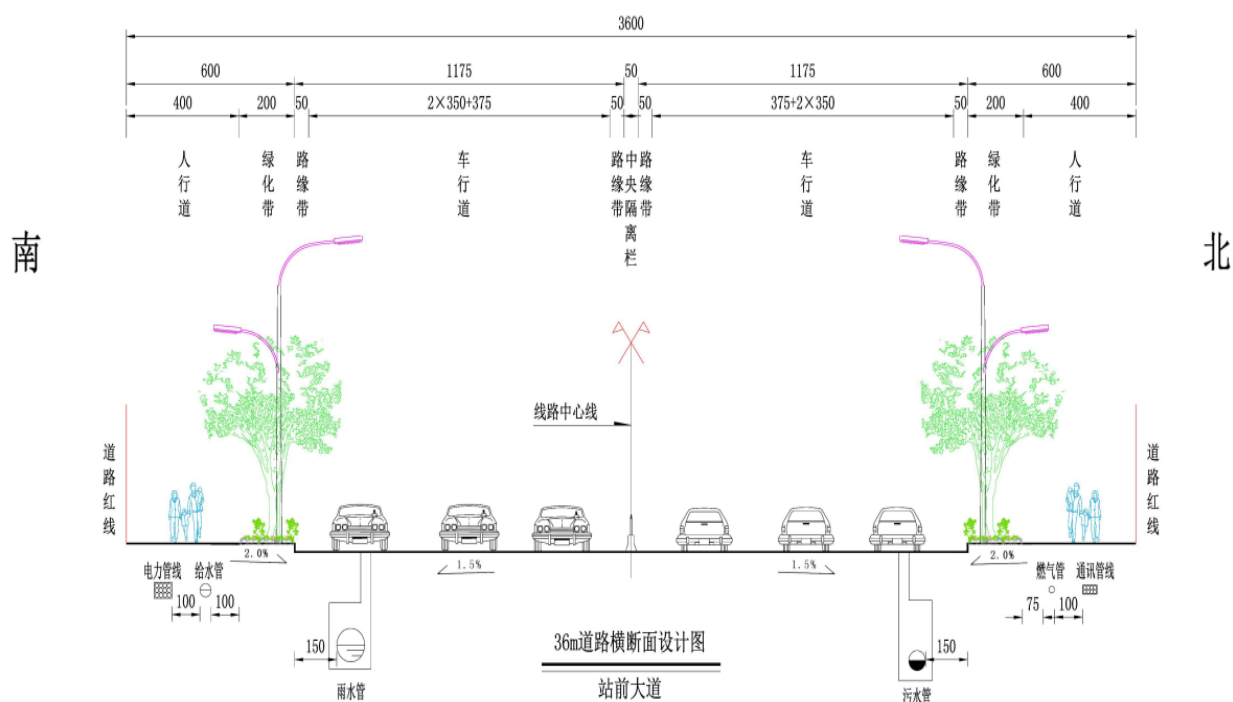


图 5-3 站前大道剖面图

(2)中心大道

中心大道标准段路幅形式为:5米中央绿化带+2×11.50米机动车道+2×1.5米绿化带+2×2.5米自行车道+2×2米人行道=40米。

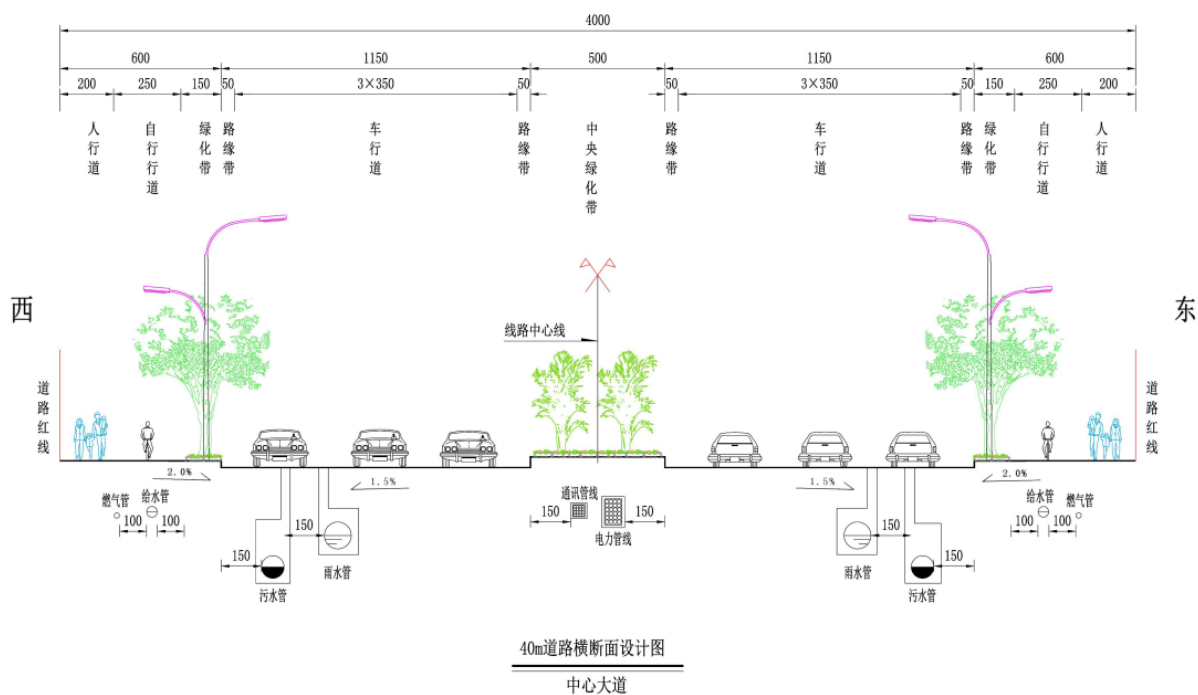


图 5-4 中心大道剖面图

(3) 产业用地 16m 道路

产业用地16m标准段路幅形式为:2×5米机动车道+2×3米绿化带人行道=16米。

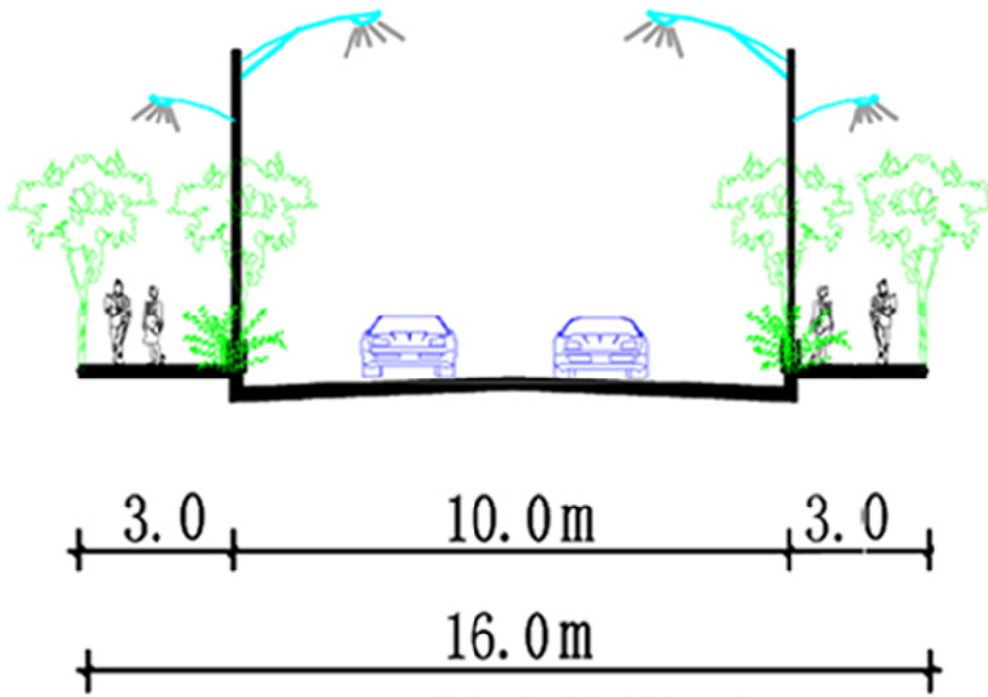


图 5-5 产业用地 16m 道路剖面图

(4) 产业用地 20m 道路

产业用地20m道路标准段路幅形式为:2×7米机动车道+2×3米绿化带人行道=20米。

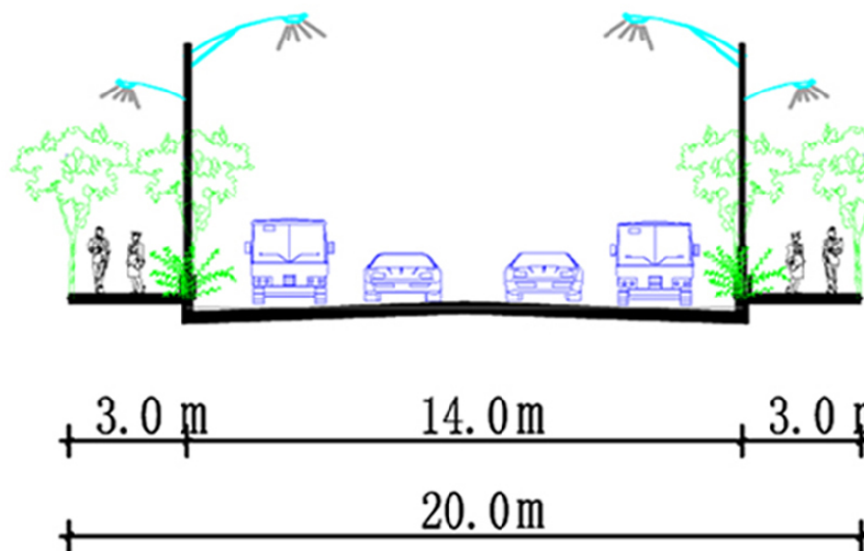


图 5-6 产业用地 20m 道路剖面图

(5) 产业用地 24m 道路

产业用地24m道路标准段路幅形式为:2×7米机动车道+2×5米绿化带人行道=24米。

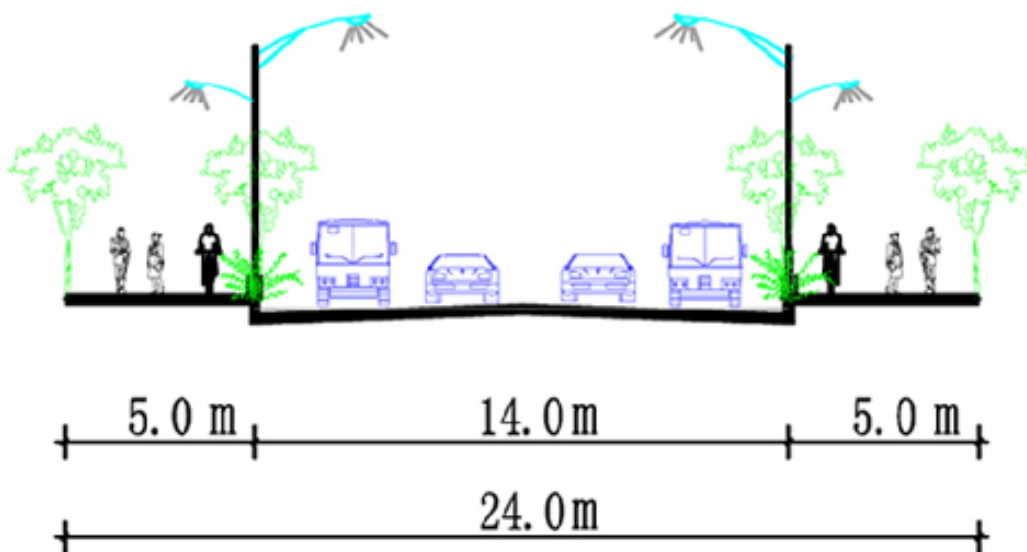


图 5-7 产业用地 24m 道路剖面图

(6) 产业用地 12 米道路改造

标准段路幅形式为:2×3.5 米机动车道+2×2.5 米绿化带人行道=12 米。

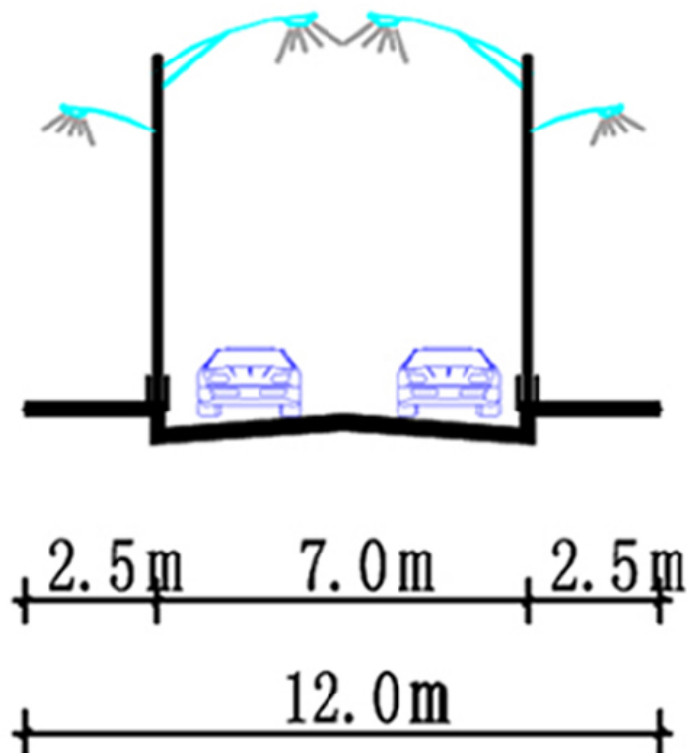


图 5-8 产业用地 12 米道路剖面图

3、交叉口设计

①交叉口是道路网的连接点，也是交通转换的节点，也往往是路网的瓶颈点，合理的交叉口设计和交通管理措施可提高交叉口车流运行的安全和通畅。

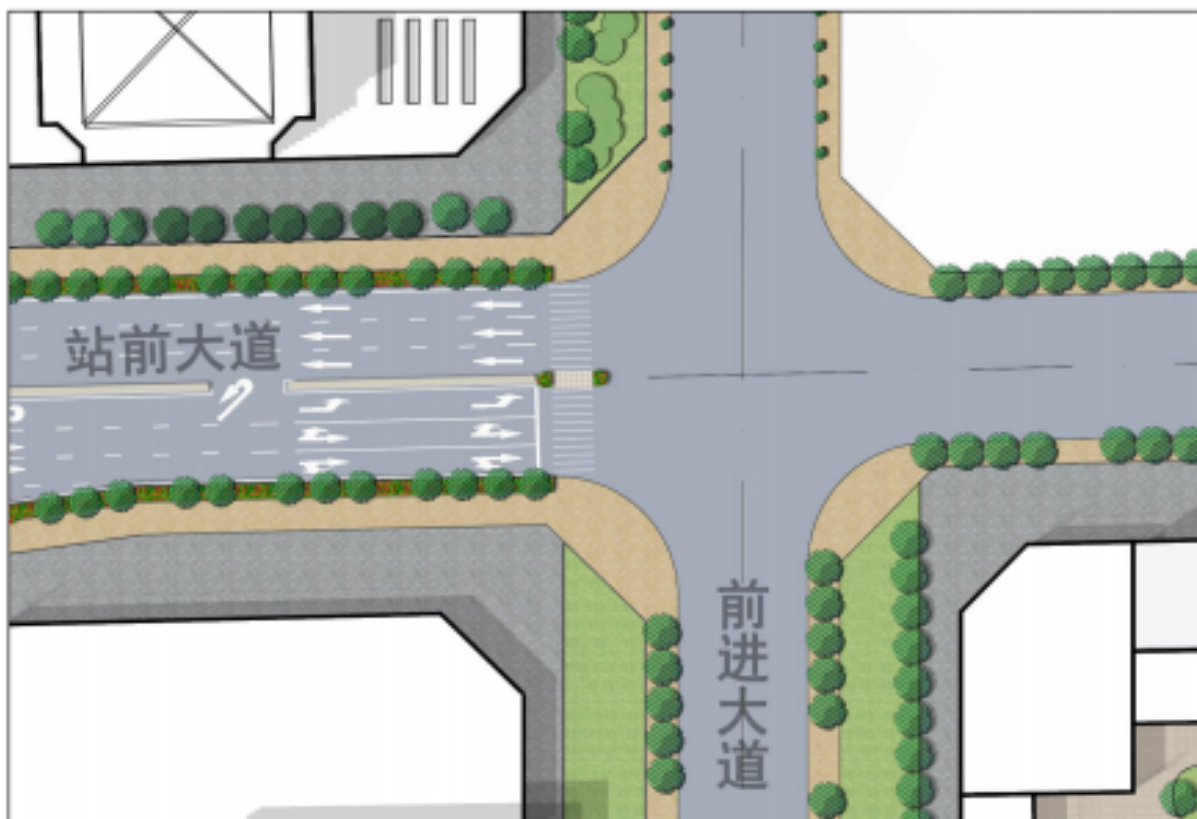
②渠化车道按《城市道路交叉口设计规程》中的在关规定，主干路进口道渠化渐变段长为30m，展宽段长度为50m，进口道展宽宽度取3.5m；出口道渠化渐变段长为30m，展宽段长度为30m，出口道展宽宽度取3.5m。

③与站前路相交支路均未考虑渠化设计。

④保证行车安全，平面交叉口视距三角形范围内妨碍驾驶员视线的障碍物必须清除。



站前大道与水华大道交叉口平面图



站前大道与前进大道交叉口平面图

5.8.3 路面工程设计方案

1、平面设计

- ①平面线型由建设单位委托的勘测单位提供，依照现有道路走向定线。
- ②人行道上的单位出入口、街坊路口、人性横道路口，均采用无障碍设计，人行道上设置盲道。
- ③与本道路相交的其他主次干道、支路、道口，均应与本次改造范围相应位置平面设计、竖向设计接顺。

2、横断面设计

①断面形式:基本按现状路幅断面不变,对路面加厚沥青面层,部分道路路沿石、人行道同步改造。

②路面横坡:因受现状路沿石及人行道及两侧门店标高控制,本次改造在确保沥青路面厚度不低于5cm的前提下,安设路沿石及平石,道路中桩设计标高适当调整,横坡1.5%,局部位置如因道路横坡不一致,可根据现状适当调整。

3、纵断面设计

①采用就地滚龙施工方案,沥青路面厚度10cm。施工时要消除碎坡,确保路面无积水。

②要确保沥青路面最小厚度不低于8cm。

4、路面设计

①机动车道一般情况采用4cm厚AC-13C细粒式SBS改性沥青混凝土面层,8cm厚AC-20中粒式重交沥青混凝土连接层。

②摊铺沥青混凝土前对原有混凝土接缝进行处理,采用切割机配合风机进行清理,并采用橡胶沥青进行填缝。

③沥青路面施工时,如发现局部位置不能满足最小摊铺厚度,可采用铣包机对原有混凝土路面进行铣刨,以满足摊铺厚度要求。

④沥青路面防反射裂缝采用满铺双编玻纤土工格栅(GSB80)。

⑤人行道为6cm厚C30硅彩色防滑吸水砖人行道板,2.5cm厚M10水泥砂浆铺筑,12cm厚C20素硅基层。

5.8.4 道路照明工程

一、设计标准

道路照明是达到道路设计功能所采取的的必要措施之一,目的是为车辆

驾驶人员以及行人创造良好的视觉环境，减轻或消除驾驶员因路面照明光线的明暗变化引起视觉上的不舒适感，达到保障交通安全减少或杜绝交通事故、提高道路使用效率、方便居民生活、防止犯罪活动发生和美化城市环境的效果。根据上述条件，本设计遵循以下几点原则：

1) 功能性

五华县高铁经济产业园配套基础设施工程是未来几年五华县开发重点，因此对道路照明功能提出较高的标准和要求。

2) 安全性

能准确判断车辆的准确位置与距离、道路有无障碍物，对路面异常状况能及时发现并采取措施。

3) 美观性、先进性

本项目是五华县近年重点项目，其道路照明设计应充分展示五华县现阶段城市建设的先进水平。

4) 合理性

在符合各区域照明功能性及景观性等的要求下，提高控制的智能化，合理地节省投资、运行和维护费用。

二、照明方案

灯具采用密闭式道路照明灯具，铝合金外壳，灯具的防护等级不低于IP65，灯具配光曲线为半截光型，矩形光斑。灯具光通量维持率：3000h不小于95%，6000h不小于90%。LED灯具具有调光功能。

灯杆及灯具应具有良好防腐性能，造型美观、耐用，灯杆采用热镀锌处理工艺，外表增加静电喷塑，杆型及颜色与道路绿化相协调。

5.8.5 交通工程

一、交通标志

本工程道路交通标志、标线及信号设施依据国家标准《道路交通标志

标线》(GB5768-2009)执行。

- 1、全段各类型标志统一布局,并前后协调,形成整体系统;
- 2、及时为司机提供准确信息,同时避免提供过多信息,分散司机注意力;
- 3、设置必要的禁令、警告、指示标志,保证行车安全。

交通标志是设置在道路沿线给予交通车辆行驶以警告、禁令、指示、导向等标示的交通管理设施。

标志颜色以国标为准,指示、指路标志采用蓝底白色图案。文字指示标志中英文文字大小为2:1。标志面板反光材料采用国标一级反光膜

(GB/T18833-2002)。标志采用3mm厚铝合金作底板,铝合金板采用滑动铝槽加固,加固间距50cm。标志板的设计抗风速度采用 $V=30\text{m/s}$ (离地面10m)。

1、材料质量要求

铝合金板材化学成分、板材牌号、规格、力学性能(按GB5768-2009要求抗拉性强度应不小于289.3MPa,屈服点不小于241.2MPa,延伸率不小于4%-10%)。应符合GB/T3190、GB/T3880、GB/T3194的规定。

标志底板、滑槽、立柱、横梁、法兰盘等大型构件,其镀锌量不低于 600g/m^2 。抱箍、紧固件等小型构件等镀锌量不低于 350g/m^2 。

2、柱体材料要求(具体按设计图纸)

柱体一般采用牌号为Q235的钢材(A3钢)制成。镀锌量:立柱、横梁不低于 $18\mu\text{m}$,紧固件不低于 $50\mu\text{m}$ 。

3、版面反光材料要求

反光材料应符合设计规定的等级要求,参照《公路交通标志反光膜》GB/T18833-2002。

反光膜的表面规则的分布有菱形的密封结构,采用"全棱镜"反光技术,

不含金属镀层，具有优异的大入射角及大观察角性能。厂家必须提供书面的十年的质量担保，确保十年内标志牌的字膜和底膜的逆反射数不低于初始值的80%。

指示标志采用中英文对照，汉字字高推荐为40cm。交通标志材料确定如下：标志板采用铝合金材料，板面采用定向反光材料。园形标志采用卷边固定，大型指路标志采用镶边加固，标志立杆采用钢管材料，涂以灰色。标志板与标志杆结构和构件，均须与本市现有交通标志一致，以保持良好的互换性，标志板的支承应根据所在位置的视线及标志板的结构选用单柱式、双柱式、悬臂式、F式、T式、门式以及附着式等。

二、交通信号灯

交通信号灯的设置，必须能在不同日期（如平常日和节假日），不同时段（如高峰期和平峰期），不同气候条件（如晴天、雨天、雪天和雾天）的情况下，向通过交叉路口的交通参与者提供快速、清晰、准确的交通信息。灯具大小必须满足50km/h的行车速度的要求。

对道路上的一些主要交叉口安装信号设施。

全线信号设施包括信号机、信号灯、信号灯杆及基础、窨井、通讯管道、电缆等。信号灯选用JK-25型车行灯、人行灯或左转箭头灯。

信号灯杆选用 $\phi 159$ 无缝钢管。弯杆JXW-2-200、直杆JXZ-450两种、灯杆基础采用钢筋混凝土预制件JXJ-140。

窨井采用铸铁井JXG-76或JXG-46两种。通讯管道两根、镀锌管，规格2.5英寸或3英寸。

检测器选用馈线RVVP2x48x0.2双芯屏蔽扩套线，线圈采用FVN1x3.5/0.25腊克线。信号灯电缆采用RV4x48x0.2回芯电缆线,通信电缆采用HYA全塑电缆，规格为50对或30对。

三、交通标线

交通标线的作用是管制和引导交通，配合交通标志使用。根据《道路交通标志和标线》（GB5768-1999）和国家标准“城市快速路、主干路应设置反光标线”的规定，为了使交通标线在夜间能具有和白天一样的可见性，采用热熔型全反光交通标线。

道路标线是标示在道路上的明确车辆行驶路线的交通安全管理设施。主要包括车道分界线、车道中心线、导流线、停车线、人行道路线、导向箭头等。

中心线分为中心单实线和中心双黄线。中心单实线采用白色实线，线宽15cm，颜色可采用黄色或白色。双黄线采用黄色实线，宽度为50cm。

车行分界线为白色虚线。线长2.0m，线距4.0m，线宽0.15m。导流线为倾斜的平行实线，线宽0.45m，间隔10cm，导流线边界线为0.20m宽的白实线。

停车线为白实线，线宽0.4m 导向箭头为白色，长度5.0m。

人行横道路线颜色为白色，未设人行信号灯的路口或路段为条线式，长度为5.0m，线宽为0.4m，间距6.0m。

标线材料一板采用氯化橡胶型标线漆。要求能防滑，又要耐磨，清晰可见，而且便于施工。

5.8.6 道路绿化

营造热烈、大气、生态的道路绿化效果，提升城市形象。创造层次丰富的空间系统，形成空间序列清晰，富有绿化节奏的绿化视线的城市道路。

绿化主要为人行道行道树及中央绿化带。中央绿化带选择种植灌木，考虑凤凰木、木棉树、小叶榄仁等，行道树的选择考虑种植香樟、阴香、人面子等。

5.9 场地种植设计

1、场地整理

土壤是园林植物生长的基础，对施工场地含有害物质及杂物必须清除，以达到植物生长的条件。在绿化工程施工前必须进行土壤化验，采取相应的消毒、施肥和客土等措施，对不合格土壤，采取客土措施，改善土壤理化性质，提高土壤肥力。

2、苗木选择

根据设计要求的树种选择苗木，应严格按苗木表要求的规格进行选苗。要求苗木生长健壮，形体完美，无机械损伤，无病虫害的苗木。根系发达、完整的移植苗，大苗移植尽量减少截枝量，严禁出现没枝的单干草木，乔木分枝点不少于 4 个，树型特殊的树种，分枝必须有 4 层以上，为保证苗木种植成活率，要求所有苗木带土移植。

项目绿化设计选择梅州市花梅花、市树桂花树作为核心树种；以独木成林的细叶榕和高大的桃花心木、铁冬青等作为骨架乔木，主要栽种在湖心岛和沿湖合适位置，形成郁郁葱葱的绿化景观。

3、种植土要求：

(1)、PH 值 5.5~7.5 之间的壤土，疏松、透气，不含砂石、建筑垃圾、生活垃圾。如果是回填土，不能是深层土，最好以疏松湿润、排水良好、富含有机质的肥沃冲积或粘壤土。

(2)、种植土深度要求：要求在种植土球下方有不小于 40cm 厚、四周有小小于 10cm 宽的合格种植土，如若达不到种植土要求，就必需进行换土，受现场地质条件限制，可依实与质监单位商定。(3)、种植层须与地下层连接，无水泥板、沥青、石层等隔断层，以保持土壤毛细管、液体、气体的上下贯通。

4、基肥：

(1)、如若现状土质较差，要求施工时应施足基肥，以弥补土壤肥力不足，改良土壤，使苗木恢复生长后能尽快见效。

(2)、每个树穴需施有机肥 7KG- 8KG。

(3)、草坪的基肥要求，要加上 3 公分厚的有机肥，再覆以一薄园土后种植，使草坪生长密实，克服土壤贫瘠的缺点。

(4)、灌木的基肥要求，要加上 10 公分厚的有机肥，再覆以一薄园土后种植，使苗木今后茁壮成长，克服土壤贫瘠的缺点。

(5)、按园林绿化常规方法施工，要求基肥应与碎土充分混匀；注意土球底在种植时应铺放一层约 10cm 厚没有拌肥的干净植土。

5、苗木规格：

(1) 具体苗木品种规格。高度：为苗木种植时自然或人工修剪后的高度。要求乔木尽量保留顶端生长点。胸径：为所种植乔木离地面 1.0 米处的平均树干直径，表中规定为上限和下限，种植时不能小于表列下限。冠幅：为种植苗木经常规处理后，交叉垂直二个方向上的平均枝冠直径。在保证树林能够移植或成活和满足交通运输的前提下，尽量保留苗木原有冠幅，利于绿化尽快见效。

(2) 规则式种植的乔灌木，同一树种规格大小应统一。丛植和群植乔灌木应高低错落。

(3) 分层种植的花带，植物带缘轮廓种植密度应大于规定密度，平面线型应流畅，边缘成弧形。高低层次分明，且与周边点缀植物高差不少于 30 mm。

(4) 孤植树应树形姿态优美、奇怪、耐看。

(5) 整形装饰篱苗木规格大小应一致，修剪整形的观赏面应为圆滑曲线弧形，起伏有致。

(6) 定点放线：采用方格网进行放线定位。

6、种植：

(1) 种植苗木，以阴而无风天最佳；晴天宜上午 11 时前或下午 3 时

以后进行为好。种植施工进要按植物配置图施工，如有改变，需征得设计单位同意。大苗移植严格按土球设计要求，草皮移植平整度误差 ≤ 1 cm。

(2) 苗木的土球要求说明：挖树穴正确，必须是坑壁垂直形，且要比根系球大出 30 cm 以上，树木土球计算应为：普通苗木土球直径 = 2 树地径周长 + 树直径，大苗土球应加大，根据不同情况土球是胸径的 7-10 倍，为保证苗木移植成活及迅速恢复生长所需的最小带土球平均直径。所带土球应保证到放于种植穴时完好不散为合格。树穴的直径随土球增大而递增，如果遇到土质不好，扩大穴规格统一为：灌木 80×60×60 厘米圆形穴，乔木 120×100×100 厘米方形穴，超大乔木扩大穴为 160×160×160 厘米。

(3) 植物挖穴时注意事项：树穴位置要正确；规格要适当；挖出的表土与底土分开堆放于穴边；穴的上、下口应一致；在斜坡上挖穴，应先将斜坡整成一个小平台，然后在平台上挖穴，挖穴的深度应从坡下口开始计算；在新填土方处挖穴，应将穴底适当踩实；土质不好的应加大穴的规格；挖穴时遇上杂物要清走；挖穴时发现电缆、管道等要停止操作，及时找有关部门配合解决；挖穴时遇上障碍物，应与设计人员协商。

(4) 成排的乔木应成一条直线。种植时，种植土应击碎分层捣实使根系与土充分接触，最后用木棍插实，起土圈，淋定根水，扶固树木，并立支撑。

7、整形修剪：

苗木种植后，应考虑植物造景或及植物基础形态重新进行修剪，去年病残枝等，并对剪口进行处理，苗木表中所规定的冠幅，是指乔木修剪小枝后，大枝的分枝最低幅度或灌木的叶冠幅。而灌木的冠幅尺寸是指叶了丰满部分。只伸出外面的两、三个单枝不在冠幅所指之内，乔木也尽量多留些枝叶。

8、苗木养护：

定植后要浇透定根水，应每天浇水至少二次，集中养护管理。大乔木定植后应设支撑，有未规定乔木高度的品种，要求乔木不能去年主树梢。

5.10 管线综合设计

5.10.1 设置标准

依据设计范围内道路系统规划，竖向规划设计的控制点主要是现状水华大道、上跨梅龙铁路的桥梁及道路交叉口的标高。结合《城乡建设用地竖向规划规范》（CJJ83-2016）规定道路横坡应为1%-2%，纵坡控制在8%以下。

5.10.2 设计内容

主干路控制纵坡，在满足防洪标准、道路纵坡、综合管线敷设及尽量利用原有地形等要求的基础上，由低至高，由里及外，逐点推算。同时，结合规划地块的设计标高进行优化调整，做到道路与地块的高程衔接合理，尽量避免大量填挖土方。

(1) 站前大道（36米）竖向标高从西至东依次抬高，最低点与水华大道相交处，标高116米；最高点与前进大道相交处，标高为136.5米道路坡度控制8%；

(2) 中心大道（40米）竖向标高由南至北依次抬高，最低点与水华大道相交处，标高122.5米；最高点与站前大道相交处，标高130米，道路坡度控制3%；

(3) 公交站台和出租车停车场场地竖向标高为124米；

(4) 站前广场场地竖向标高为124米；

(5) 社会停车场竖向标高从西至东依次抬高，最低点与站前广场相交处，标高124米；最高点与站前站前高架桥东侧相交处，标高129米；

(6) 站前高架桥竖向标高由南至北依次抬高，最低点与站前大道东侧相交处，标高123.5米；最高点与高铁站房相交处，标高132米，坡度控

制 5%；

根据上位规划要求，站前大道道路下主要安排六种管线,分别为给水、排水、燃气、电力、弱电、路灯(交通)，根据《城市工程管线综合规划规范》,并结合工程实际情况，根据道路横断面布置,与道路横断面形成和谐的整体，在最大程度上满足周边用地的市政需求，避免了分别建设带来的额外投资和连续不断的填挖施工。同时，也为后期养护提供了便利，降低了维护费用。

1、设计依据

- (1)项目建设单位提供的有关图纸及文字资料；
- (2)给水排水专业的有关规范及规定；
- (3)消防设计的有关规范及规定。

2、设计范围

设计红线范围内的给水排水设计。

3、设计原则

配合园林设计专业及建筑专业在充分领会总体设计师的构思基础上，遵循国家及当地的规范及规定，精心构思，恰如其分地将总设计师的意境表达出来，解决整个区域的雨水排放，绿化浇灌，建筑物的给水排水、排污及水景、水体的设计。整个设计以可持续环保观念为指导，采用先进的技术措施，营建宜人的环境，在整个区域的给水排水设计中充分体现节水，节能的观念，既体现适度超前，又利于实施操作。

4、给水设计

整个区域的水体景观，绿化浇灌采用自然水体中的水为水源;建筑物内的生活饮用、洗涤用水及消防、厕所的冲洗用水水源，以及有特殊卫生要求的景观用水水源采用市政自来水为水源。

供水管网采用枝状供水管网，在保证给水效果的同时，尽量节省投资。

管道走向及管径采用优化设计的办法，做到合理、简捷。供水管采用非金属管道，如 PE 给水管或 UPVC 给水管等，以顺应节能、环保的要求。

绿地浇灌根据绿地性质及绿化苗木配置具体情况采用自动喷灌与人工浇灌相结合的方式。

5、排水设计

(1)排水采用雨水、污水分流的排水体制。区域内污染源为生活污水。

(2)雨水排放：区域内雨水排放根据地形分若干系统，绿地雨水主要通过地形整理，暴雨时绿地雨水汇集到道路上，通过道路的雨水口收集后有组织排放。硬地铺装及道路雨水通过集水沟或雨水口收集后，通过雨水管道最终排入河道内。建筑物屋面雨水排放纳入景区的雨水管网内。

(3)污水排放：粪便污水采用化粪池处理。生活污水经收集汇总后排入景区周围市政道路内的市政污水管网内。建筑物室内污水管道采用 UPVC 排水管，室外污水管道采用 UPVC 排水双壁波纹管。

将来形成优美冠形，达到理想绿化景观。

6、施工现场清理

种植施工完成后，应立即清理施工现场四周的施工杂物，保证道路及施工现场的整洁，体现文明施工。

7、支撑要求

为了使种植好的苗木不因土壤沉降或风力的影响而发生歪斜，我们对刚完成种植尚未浇定根水的苗木进行支撑处理，不同类型的苗木可采用不同的支撑手法。

5.11 夜景观与照明

夜景观和照明对五华县高铁经济产业园配套基础设施工程建设十分重要，它除满足社会不断需求外，还应考虑节假日或重大节庆活动的要求，对夜间照明及夜景观从不同规划角度提出了如下构想和创意。

1、交通照明：对五华县高铁经济产业园配套基础设施工程内道路、交通部分、一般场地应从经济节约的原则出发采取普通照明方式，即采取庭院节能灯、草坪灯的方式；照明灯的造型要求与园林景观相谐调，既实用又美观。



图 5-11 景观灯参照图

2、泛光照明与勾勒线光源照明：由于夜间景观构成的要求，必须突出五华县高铁经济产业园配套基础设施工程主体建筑或主题景观，因此这类建筑或景观的夜间照明应采用泛灯照明与勾勒轮廓的线光源照明，泛光照明色彩不宜多，二、三种即可。

第六章 产业用地土方平整

6.1.1 采用的技术规范、规程及标准

1. 《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2016)；
2. 《建筑施工土石方工程安全技术规范》(JGJ180-2009)；
3. 《公路路基设计规范》(JTGD30-2015)；
4. 《工程测量规范》(GB50026-2016)；
5. 《建筑边坡工程技术规范》(GB50330-2013)；
6. 《中华人民共和国安全生产法》(2014年修正版)；
7. 《中华人民共和国建筑法》(2011年修正版)；
8. 《中华人民共和国劳动法》(2009年修正版)；
9. 《中华人民共和国环境保护法》(2014年修正版)；
10. 《建设工程安全生产管理条例》；
11. 《工程建设标准强制性条文》；
12. 《工程测量规范》(GB50026-2007)；
13. 《建筑工程施工质量验收统一标准》(GB50300-2013)；
14. 《建筑工程质量检验评定标准》(GBJ301-2001)；
15. 《建筑施工安全检查标准》(JGJ59-2011)；
16. 《室外排水设计规范》(GB50014-2006)(2014版)。

6.1.2 竖向设计原则

服从生态、环保要求的原则。现场布置做到布局合理，节约用地，减少干扰，避免污染环境；充分考虑当地人民群众的长远利益，积极利用既有条件，合理安排临时工程设施，少占林地、保持生态平衡，

减少固体废弃物产生，满足环保要求。

遵循“安全第一、预防为主”的方针。严格施工安全操作规程，加强安保防护工作、从管理制度、施工方案、资源配备等方面制定切实可行的防范措施，确保施工安全。

遵循贯标机制的原则。使 ISO9000 质量保证体系、ISO 14000 环保体系和职业健康安全管理体系在本项目自始至终得到有效运行。

遵循专业化队伍施工和综合管理的原则。在组织施工时，以专业化队伍为基本单元，配备必要的施工机械设备，同时采用综合管理手段，合理调配，以达到整体优化的目的。

1、优化道路竖向标高及场地设计标高，在满足防洪排涝及场地排水的情况下，尽可能减少土石方工程量；

2、充分协调道路竖向及场地标高的关系，确保场地与道路衔接顺畅；

6.1.3 现状高程

平整范围内主要为山体，高程相差较大，大部分标高在 113.19~151.65m 之间。

6.1.4 工程简介

1、工程概况

产业用地七通一平项目面积约 64.17 公顷（合 962.55 亩），用地周围有高压变电站可供引入，供水可从市政供水管网引入。

2、工程特点

根据本工程的地形地质条件，决定了本工程特点是：挖方、填方量艰巨，且由于交通原因，造成土石方运输效率较低，对工程工期影响较大。

3、地质条件

华城镇属南方赤红壤丘陵山区水土流失类型区，土壤侵蚀方式为水力侵蚀或水力加重力侵蚀，主要类型有崩岗侵蚀、面状流失和沟状流失三种。土层深厚，多由花岗岩风化发育而成，含沙量大，抗冲性和抗蚀性差，稳定性小，易造成塌崩，形成崩口。暴雨多且集中在4~9月份，外营力大，及山地坡度陡，降雨汇流时间短，冲刷力大，是造成严重水土流失的自然因素。（水保局提供）

4、地形地貌

华城镇四周环山，地形属山地盆地。镇域大部分地区属于低山、丘陵区，镇区分布于沿河谷地与河流冲积平地。

5、矿产资源

镇域主要有钼矿、钨矿、稀土矿、花岗岩、瓷土、钾长石等较有开采价值的矿产资源，同时拥有地热矿等潜在绿色开发项目资源。

6.1.5 排水方案

在场地平整前，需调查清楚现状农民灌溉排水情况，根据场地平整方案对原有排水系统进行调整，避免堰塞湖的形成。边坡排水主要根据现状地势，在坡顶设置明沟，确保有效、及时的排水。明沟主要采用混凝土形式，涵管采用钢筋混凝土管。

6.1.6 土地平衡

建设项目土地平衡表

序号	项目名称	数量			备注
		长度(m)	面积 (m ²)	亩	
一	土地来源		641697.00	962.55	
1	平场面积		641697.00	962.55	
二	土地规划		125080.00	187.62	
1.1	12 米道路	1377	16524.00	24.79	
1.2	16米道路	650	10400.00	15.60	
1.3	20米道路	1711	34220.00	51.33	
1.4	24 米道路	1548	37152.00	55.73	
1.5	24 米水华大道改造	1116	26784.00	40.18	
三	产业收益用地面积		413373	620.06	
四	绿地		64126.67	96.19	
五	沿街建筑占地面积		39117.00	58.68	

6.2 总体施工方案、主要施工方法

6.2.1 土石方装运总体施工方案、主要施工方法

1) 分断面集中运用大型土石方施工机械清、挖、运、推平的机械化综合施工方案。

2) 采用挖掘机挖装，15 吨以上双桥自卸车运输，推土机推平的施工方法。

3) 土方回填碾压采用 1 台 15t 的压路机作业。场地处理主要采用 1 台平地机，1 台推土机、1 台挖机及部分自卸车，以机械施工为主。

6.2.2 主要分部、分项工程的施工工艺、方法

1、施工测量方案

1) 施工测量准备

a、编制施工测量专项方案，根据施工组织设计的要求，熟悉、校核设计图纸，编制测量方案，经总工审批后，作为本工程测量施工的指导文件；施工测量方案应具有规范性、针对性、可操作性，一经批准，应认真检查落实情况，确保施工过程自始至终受控。

b、校核定位依据桩，对定位桩的坐标数据与设计条件进行校算；实地校测桩位精度应符合有关规范要求；对两个（或以上）水准点进行符合校测，精度符合要求后，取中值使用；定位桩经校测后采取保护措施，以保证施工期间正常使用。

c、测量仪器、计算器具在使用前应按照《计量法》及测量仪器《检定规程》进行校验。

2、施工测量

a、验线，测量人员应根据设计单位交底的控制点先进行联测复测无误后，经监理工程师核准后，才可以进行施工测量防线。

b、使用高精度的全站仪和高精度水准仪，直接进行高精度的放样和检测，从而大幅度地提高测量的精度。

3、土石方运输方案

1) 每个作业区进行土石方运输，采用 1.2m³挖掘机挖装，15 吨以上双桥自卸车运输，推土机推平，形成装、运、平整大型机械化施工流水作业方案。土石方根据场地特点，运用于回填，多余土石方运至指定位置丢弃，并采取措施防止水土流失保护环境。

2) 机械设备的配置

本工程石方量大，工期紧，为加快施工进度，保证工程质量，提高工作效率，本工程所用的挖掘机、推土机、装运机、运土汽车等施工机械，尽可能选用大功率土方机械，最大限度的实现其最佳组合，满足土方的开挖、运输、回填、滩平、流水作业的需求。

3)机械施工队管理

- a、合理配置各种机械的，最大限度提高机械作业效率。
- b、加强项目部对施工队的管理教育，制定严格奖惩措施。
- c、项目部制定详细，可行，操作性强的施工计划，指导机械施工队及班组施工。
- d、及时调整协调，确保施工计划能顺利执行。
- e、机械施工队每天将实际完成工作量与计划完成工作量对比，找出存在问题及时整改，确保施工顺利按计划进行。

6.2.3 排水系统

由于本工程施工场地大，现场排水、排污及预压施工期间的固结排水是本工程的关键。为此本工程施工前，必须作好临时排水系统，包括临时主排水沟、支排水沟以及预压区域竖向及水平排水系统的施工。

本工程排水系统主要分为 3 大部分，一是场地内雨水等排水沟渠以及取土点区域排水沟渠系统；二是预压区域竖向、水平排水系统也就是塑料排水板以及水平排水砂垫层、排水盲沟等；三是生活污水及施工污水排水系统，需净化后排入河道。

1、场内排水系统设置

主要有主排水沟、支排水沟、集水井；考虑到场地计划开挖排水沟的区域自然地面标高与南侧河道河面有 2 米左右落差，排水沟设置

坡度为 2‰，无意外时可以确保自由排放，但为防止下雨等原因导致河道水面上涨，形成倒灌，故需设置蓄水池，利用水泵排入河道，而不使之相连。

1) 冲沟处理

先对天然冲沟进行筑坝、抽水和清淤，将淤泥全部清除并开挖至原状土，以人踩上去不陷脚为原则。开挖时放台阶式边坡，每阶宽 30cm，高宽比为 1:1。在清淤前先探清淤泥大致厚度，采用标杆插入法测量，画出淤泥厚度分部情况，并据此指导机械清淤，淤泥采用挖土机挖除。机械清淤时，应保留淤泥最下层 20cm 厚度采用人工清淤。淤泥清除后，先铺一层 50cm 厚中粗砂（含泥量<2%）滤水垫层。

2) 排水沟渠布置

场地内有较大的冲沟，根据地形条件及经整治后的冲沟划分排水区域，将片区内雨水分区域逐段排入该区南侧河流。

2、预压区排水系统设置

采用塑料插板排水及堆载预压进行软基处理，抽排水是整个施工过程中保障质量的关键环节，从总体上讲排水固结是通过排水系统和加压系统两部份组合而完成的。排水系统又是由竖向排水系统和水平排水系统组成，竖向排水主要靠塑料排水带，而水平排水则是通过砂垫层来完成，加压系统主要靠堆载预压来完成。

在加压的状态下，地下水经排水板引吸到砂垫层中，再经砂垫层汇集到盲沟，流入集水井。然后采用机械抽排，降低地下水位，达到地基土质排水固结的目的。因此，在施工及堆载预压期间，地基固结各项监测数据未达到设计要求之前，抽排水不能停止，否则将影响整个软基处理的最终质量，切不可大意。本项目在施工期间共设置集水井 2 座，通过排水沟的坡度，汇至场内主排水沟，达到了预压排水、

加速淤泥固结、提高地基承载力的目的。

3、生活污水及施工污水排水系统设置

生活污水及施工污水排水系统，将依据地块等方面关于文明施工方面的要求进行，做到先处理，后排放的原则，确保不污染环境为目的。

第七章 环境保护

7.1 设计依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》；
2. 《中华人民共和国大气污染防治法》；
3. 《中华人民共和国固体废物污染防治法》；
4. 《中华人民共和国水污染防治法》；
5. 《中华人民共和国噪声污染防治法》；
6. 《中华人民共和国水土保持法》；
7. 《中华人民共和国清洁生产促进法》；
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》。

7.2 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，把梅州市五华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、环境卫生现代化是工业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。

7.3 施工期和营运期的主要污染

（一）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：混凝土搅拌车（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、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。

(二) 建成后主要污染源

1、噪声

项目建成后，无明显噪声污染。

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，以居民和餐饮行业的厨房油烟排放为主。

4、固废

主要为生活废弃物。

7.4 环境保护措施

(一) 施工期环境保护

1、噪声

根据 GB12523-2011《建筑施工场界噪声标准》，施工阶段不同，噪声限值也不同。夜间禁止施工，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

可采用现场设置围挡，实施淋水降尘，场内道路硬化，垃圾封闭，使用清洁燃料等措施进行控制。

(二) 建成后的环境保护

1、噪声

无明显不良影响。

2、废水

所有生活污水排入市政管网，经对应污水处理厂生化处理达到标准后排放。

3、废气

如车站提供餐饮服务，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。

7.5 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混凝土养护。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，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，经五华县污水处理厂处理，达到标准再对外排放，废水中主要污染物大幅度减少，对地表水及琴江水域影响甚小；生活垃圾通过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。

第八章 节能评估

8.1 评估依据

8.1.1 国家现行的相关法律、法规

- (一) 《中华人民共和国节约能源法(修订)》；
- (三) 《中华人民共和国清洁生产促进法》；
- (三) 《中华人民共和国可再生能源法》；
- (四) 《中华人民共和国电力法(修订)》；
- (五) 《中华人民共和国建筑法》；
- (六) 《中华人民共和国民用建筑节能条例》。

8.1.2 规章和有关规划、产业政策及准入条件

- (一) 《国务院关于加强节能工作的决定》(国发[2006] 28 号)；
- (二) 《固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》(国家发改委 2010 年 6 号令)。
- (三) 《建设工程质量管理条例》(国务院令 第 279 号)；
- (四) 《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》(国发[2007]15 号)；
- (五) 《节能中长期专项规划》(发改环资[2004]2505 号)；
- (六) 《节约用电管理办法》(国家经贸委、国家发展计划委[2000]1256 号)；
- (七) 《国家发展改革委员会关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》(发改环资[2007]21 号)；
- (八) 《国务院关于发布促进产业结构调整暂行规定的通知》(国发[2005]40 号)；

(九)《国家鼓励发展的资源节约利用和环境保护技术》(国家发改委[2005]65号);

(十)《中国节能技术政策大纲》(发改委科技部 2006 年修订);

(十一)《重点用能单位节能管理办法》(国家经贸委 1999.3.10);

(十二)关于加强大型公共建筑工程建设管理的若干意见(建质[2007]1号);

(一三)《民用建筑节能管理规定》(建设部令第 143 号);

(十四)《房地产开发企业资质管理规定》(建设部令第 77 号);

(十五)《实施工程建设强制性标准监督规定》(建设部令第 81 号);

(十六)《关于加强民用建筑工程项目建筑节能审查工作的通知》(建科[2004]74号);

8.1.3 标准、规范、技术规定和技术导则

(一)《夏热冬暖地区居住建筑节能设计标准》广东省实施细则(DBJ15-50-2012);

(二)《绿色建筑评价标准》(GB/T50378-2019);

(三)《通风与空调工程施工质量验收规程》(GB50243-2016);

(四)《民用建筑热工设计规范》(GB50176-2016);

(五)《建筑照明设计标准》(GB50034-2013);

(六)《建筑采光设计标准》(GB50033-2013);

(七)《绿色建筑技术导则》(建科[2005]199号);

(八)《外墙外保温工程技术规程》(JGJ144-2004);

(九)《建筑给水及采暖工程质量验收规范》(GB50242-2016);

(十)《绿色照明工程技术规程》(DBJ50T-181-2014);

(十二)《空调通风系统运行管理规范》(GB50365-2019);

(十三)《民用建筑电气设计规范》(JGJ16-2008);

(十四)《采暖通风与空气调节设计规范》(GB50019-2003);

(十五)《绿色建筑评估标准》(GBT50378-2014);

(十六)《全国民用建筑工程设计技术措施—节能专篇》。

(十七)《公共建筑节能设计标准》(GB500189-2005)。

8.2 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《公共建筑节能设计标准》(GB50189-2015)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。

8.3 项目能源消耗分析

8.3.1 供电

1、供电总规划

项目供电线路由市政电网引入进行供电,项目设置配电总箱,再以放射式配电系统至各单元配电总箱。

本项目双臂 LED75W+75W 共计 500 套。照明时间按照春、秋两季每日照明时间 11 个小时,夏季每日照明时间 10 个小时,冬季每日照明时间 13 个小时进行计算,全年总耗电量约为 30.80 万 kwh。

表 8-1 项目年耗能总量统计表

耗能项目	天数	日用时	年需要实物量 (千瓦时)	参考折标系数	年耗能量 (吨标准煤)
春、秋	183	11	150975	0.1229	18.55
夏季	91	10	68250	0.1229	8.39
冬季	91	13	88725	0.1229	10.90
项目年耗电总量(万kwh)			30.80		

2、总用电量

本项目年用电量估算为 322.56 万千瓦时。

电力能耗测算表

表9-2

建筑类型	用电指标	建筑面积	运行天数	每天小时	同时系数	年用电量
	w/m ²	m ²	d	h	x1	万KWh
地面停车场及道路绿化	5	57045.41	365	12	0.6	74.96
服务中心	20	1500	365	10	0.6	6.57
充电桩	20KW	60位	365	8	0.6	210.24
路灯照明	-	-	-	-	-	30.80
合计						322.56

8.3.2 供水

1、给排水系统

本项目拟市政给水管引进一路给水接口，管径为 DN150 毫米，水压约 0.40MPa。由市政管网供应，生活用水、室内，外消火栓用水，自动喷淋用水等。

项目排水管道与市政污水管网相接。室内外的污水管均采用 U-PVC 排水管，化粪池采用钢筋混凝土结构。雨水排入下水管道。水管管径为中 $\Phi 300$ - $\Phi 500$ ，设计流速不小于 0.5m/s。

2、用水量

项目年用水量约为 12.60 万 m³。

污水排放量按用水量的 65%估算，项目年污水排放量 8.19 万 m³。

用水项目	数量	单位	用水量标准	小时变化	使用时间	用水量	
			(L)	系数		平均日	最大时
地面停车场及道路绿化	57045	L/平米.日	5	2.5	24	285.23	0.00
服务中心	1500	L/平米.日	10	2.5	12	15.00	0.00
未预见	取平均日用水量的15% (m ³)						45.03
合计 (日均用水量) (m ³)							345.26
合计 (年用水量) (万m ³)							12.60

8.4 综合能耗指标计算

(一) 计算依据

表 8-3 标准煤折算表

能源	实物	年需要量 (当量值)	
		折标系数	折标准煤 (t)
电	322.56万KWh	0.1229tce/万kwh	396.43
水	12.6万m ³	0.0857tce/m ³	10.80
合计			407.23

(二) 指标计算

建设项目综合能耗如下:

$$E = \sum_{i=1}^n (E_i \times P_i)$$

$$= (E_{\text{电}} \times P_{\text{电}}) + (E_{\text{水}} \times P_{\text{水}}) + (E_{\text{气}} + P_{\text{气}})$$

$$E_{\text{当量}} = (322.56 \text{ 万 kwh} \times 0.1229 \text{ tce/万 kwh}) + (12.60 \text{ 万 m}^3 \times 0.0857 \text{ tce/m}^3)$$

$$= 407.23 \text{ tce/t}$$

式中:

E—综合能耗

E_i —生产活动中消耗的第 i 中能源实物量

P_i —第 i 中能源的折标系数

n —消耗的能源品种数

E 当量=407.23tce/t

8.4.1 对区域能耗负荷的影响

(1)对区域电能耗负荷的影响

项目年用电量为 322.56 万 kWh，对项目区域电能负荷不造成影响。

(2)对区域水资源能耗负荷的影响

本项目用水主要为生活用水、绿化用水、除尘洒水和不可预见用水，年总用水量约为 12.60 万 m^3 ，符合五华县水资源总体规划。

(3)综合能耗

项目消耗能源主要有：电、水。项目年耗用电总量为 322.56 万 kWh，年用水总量为 12.60 万 m^3 。五华县电、水供应系统可以满足该项目年消耗量，对五华县电、水供应系统影响甚微。

8.5 能源管理与检测

计量工作是实现现代化管理的一项重要的基础管理工作，项目管理过程中，管理部门需要设置专业人员，对工作节能计划、节能管理、能耗计量、检测等进行统计管理，设专门人员进行计量、监测、故障维修和报表。

水、电等各用能系统，能源计量器具的配备情况均按国标《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167- 2006）对计量器具的配备要求，配置计量仪表和装置。

8.6 项目所在地能源供应状况

1、电力供应

项目用电由南方电网供给，项目所在地电力供应充足，能保持全天候正常供电。

2、给水排水

项目紧接市政道路，市政给水管网已建成，本项目用水全部采用自来水。从现有给水管网上接入一条给水管 DN150，提供日常和消防用水。

8.7 节水措施

1、对本项目的生活用水和清洗水采用节水型产品，严格控制各用水点的水压，以免管网跑、冒、滴、漏和流速过大或静压过高而造成水资源浪费。

2、本项目的的生活、消防给水系统的设备，宜选用高效节能的供水设备。水泵的选型应合理适用。泵运行时扬程和压力等指标，应尽可能选择在接近额定值的范围，并尽可能采用变频调速装置加以控制，以达到最佳的节能效果。

3、绿化工程全部采用节水喷灌设备，减少耗水量。

4、从照明能耗的分析，以下四个方面是照明的主要节能途径：下限功率、克服电网电压升高、按需照明、降低线损。节电时注意照度的下降不能影响道路交通功能。

使用调压节电设备要根据路灯的工作电压、电压降、光源类型等来设定节电电压，克服电网电压升高造成的能耗，同时避免因电压波动造成线损提高。

后半夜行人稀少时照明程度可以适当降低，按需照明。目前的主要技术手段采用后半夜调暗亮化照明的方法。采用这种方法，节能率可以达到50%左右。

照明电路线损可达3%以上。用功率因数校正模块实现提高照明线路的功率因数，实现功率因数到0.98，可实现节能率为2.5%。

运营过程中加强路灯维护，对灯具老化残旧、灯罩破损、配光效果差、光源衰减严重、远达不到正常照明水平或采用非截光灯具的道路，可根据道路情况按设计标准进行光源、灯具的更换，在达到节电效果的同时道路的各项照明功能指标。

第九章 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，建设部下发了建质[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。

9.1 节地与室外环境

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。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。

9.2 节能设计

9.2.1 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。

9.2.2 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。

9.2.3 可再生能源

梅州地处北回归线以南，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，本项目可推荐居民采用太阳能光热系统，为住户提供太阳能热水，太阳能保证率不低于 45%，以达到太阳能在建筑中的规模化应用。

9.2.4 设备节能

照明系统节能——在保证照明方式合理性的前提下，优先采用高效节能照明产品；采用节能型控制方式；在公共区域设置智能化控制，提高建筑照明的有效性，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。

9.3 节水与水资源利用

9.3.1 雨水利用

梅州市雨量丰富，年总降雨量 1519.7 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。

9.3.2 中水系统

收集洗手池等处的排水与空调冷凝水，汇聚到中央储水池中，可采用生物处理工艺，如生物接触氧化等，并视情况不同继以沉淀、过滤或微滤等物化深度处理工艺；最终回用作为冲厕用水。

在用地许可的情况下，也可考虑选用人工湿地等生态处理工艺。所有的再生处理工艺都应有消毒处理这个环节，以确保出水水质的安全。

中水系统规模大小将按经济、合理的原则，按最大限度的可回收优质排水量进行设计。

9.4 节材与材料资源利用

9.4.1 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 GB18580- 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。

9.4.2 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。

9.5 运营管理设计方案

9.5.1 资源管理方案

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。

第十章 水土保持土石方平衡细化

土石方平衡是整个方案的基础。目前较多水土保持方案编制基于批复为主的思路或者限于自身条件的限制，在土石方计算方面普遍存在计算准确性较差、考虑因素少、详略不一、相邻开发建设项目无法合理调配等问题，水保方案编制后给实际的土石方平衡工作带来一定的误导。针对城市开发建设项目工程土石方计算的特点，本文就城市开发建设项目水保方案编制中关于如何提高土石方计算准确度、土石方调运分析、土石方合理调配平衡等问题进行探讨。

10.1 研究的目的是和意义

在城市化发展进程中，因大规模的基础设施建设，一定程度地会造成原有地形和地表植被的破坏，并导致人为水土流失的发生。城市是一地政治、经济和文化的中心，人口和设施密集，工矿企业集中，一旦发生水土流失，会影响人们正常的生产生活，尤其由于城市建设存在的不同程度的废土弃渣随意堆置、建设用土无序取土等一系列问题，可能酿成洪水、泥石流等危害人们生命安全的灾害。

针对城市开发建设项目中的土石方平衡问题，开展城市水土流失研究，为城市水土保持技术研究、城市水土保持管理、城市美容美化提供技术支持，对提高城市环境质量，实现城市经济可持续发展，具有重要意义。

10.2 存在问题

土石方工程是整个项目水土保持的基础，是施工设计的重要依据，在编制水土保持方案中时常遇到两个比较突出的问题，一是土石方平衡计算问题，二是工程弃渣或者缺方解决问题。目前较多水土保持方案编制基于批复为主的思路或者限于自身条件的限制，在土石方计算方面普遍存在

计算准确性较差、平衡考虑因素少、详略不一、相邻开发建设项目无信息通道而无法合理调配等问题，水保方案编制后土石方的平衡并没有给工程带来指导性的意见，甚至给实际的土石方工作带来一定的误导。

10.3 研究内容

土石方调配是指工程施工过程中，为了形成具有特定空间属性和物理属性的建筑物，对自然状态下的土石方所进行的开挖、填筑、中转、弃渣、料场开采以及运输等环节组成的综合系统。

随着近年经济蓬勃发展，相应的基础建设项目大量增加，涉及到大方量的土石方综合性工程越来越多，土石方计算和土石方的平衡就越来越显示出其重要性。通过对开发建设项目土石方进行细化和优化配置，改变目前城市建设存在的不同程度的废土弃渣随意堆置、建设用土无序取料等一系列影响城市景观、导致城市水土流失的问题，从项目内部和项目与项目间分析城市开发建设项目土石方的平衡，减少建设中弃土的二次搬运和优化全局土石方配置。

10.4 研究方法和技术

（一）项目内部的土石方平衡策略

（1）对项目的土石方进行调查和分析

土石方调配是施工组织与管理的重要组成部分，它以工程的基本设计方案、施工技术水平、工程进度计划、施工道路、施工机械等条件为基础。同时土石方调配的结果反过来影响工程成本、工程进度。

城市开发建设项目工程布置相对集中，项目建设主要涉及清表耕植土、场地平整、建构筑物基础、绿化覆土等土石方工程分项。开挖方依据其地质、开挖条件和建筑物各填筑部位对填筑料的要求，对开挖方进行分析，开挖料分为可用料和弃渣两部分，建设中应尽量提高开挖料利用率，减少

弃渣。工程场地平整前首先对工程区耕地区域进行表层耕植土剥离，剥离厚度结合后期绿化覆土需求量，在场地内作临时堆置后，全部用于工程后期绿化覆土。根据竖向设计，进行场地平整，在进行土石方平衡时，除了考虑自身土石方松散系数的因素（松散系数，是自然土经开挖并运至填方区夯实后的体积与原体积的比值）外，还要考虑建筑物及构筑物的基础、地下工程管线等土石方量，结合后期建设开挖余方，规划好场地初平，并预留控高，保证二次平整的土石方平衡。如产生少量无法消化土石方可考虑绿化区等非承重区域平整垫高解决，整体上以不影响项目的绿化景观效果和空间布局为前提，从而在分析挖填料质量、数量、时间、空间四因素的基础上，达到工程内部土石方平衡。

(2)提高项目土石方计算精度

土石方工程量的计算方法很多，传统的有方格网算法、横断面算法、查表法、计算图表法等。以上计算均由手工完成，计算繁杂，精度较低，随着计算机技术的发展，采用数字地面高程模型在计算机上进行模拟计算，利用数字地面高程模型计算不仅省时省力，而且极大地提高了精度。

数字地面高程模型是在一定的区域范围内，使用带有平面坐标及高程值的格网来模拟地形地貌的空间分布，其最大优点在于地形地貌的起伏在模型中的到精准恢复，为土石方计算提供有利的支持。对每个区块的建设，分别输入由现状高程生成每个区块的模型，利用空间分析功能由现状模型减去规划模型，正值（现状地面高程在规划地面以上）为挖方区域，负值（现状地面高程在规划地面以下）为填方区域，其数值大小表示需要挖填的厚度，对各个区块分别进行正负值区域的面积和体积的计算和汇总，即可精准的求得该建设区块的土石方余缺方数值。

利用数字地面高程模型计算方法可以较为准确的提供土石方挖填数据，为建设项目各区块的土石方平衡和调配提供准确的数字支持。

(3) 建立项目土石方优化调配模型优化

通过建立优化调配模型，寻求施工费用最小、运距最短、工期最衔接的调配方案。为了减少工程投资，建设场地的土石方工程，在联合考虑项目建设工艺流程、经济费用、工期衔接、堆土场地限制等的影响，应尽量分区块、分工期多方案进行比较，寻求多种土石方平衡方案，不能单独分析投资费用，而应该综合分析各项指标，如对环境的影响程度、对周边居民的影响程度、对溪流或水库的影响程度等，列表对比分析各方案的可行性及优缺点，确定科学合理的土石方调配方案，为以后土石方施工提供指导。

(二) 项目间的土石方平衡策略

多年来，城市开发建设项目建设在土石方工程上积累了丰富的经验，在实践中各建设单位形成了各具特色的土石方调配策略（诸如以上工程实例），但随着城市化进程的加快发展，对开发建设项目的土石方监管提出了更高的要求。要求提高至整体战略上采取措施，坚持经济效益、社会效益和生态效益的统一，缓解城市项目单体土石方的弃渣和缺方的矛盾，综合运用经济的、技术的、行政的措施，加强区域土石方的统一管理，实行大区域土石方的统一调度。

(1) 强化预防监督

水土保持是一项政府行为，它是跨部门、多学科的工作，既有依法行政，实施预防保护和监督管理的一面，又有组织、协调、指导开发建设项目生态环境的一面，因此必须克服狭隘的水土保持在山上的意识，树立水土保持生态环境建设大行业管理的思路，意识到城市水土保持治理是关系区域经济可持续发展的重大因素，监管应以控制水土流失、改善生态环境、服务经济发展为目标，杜绝开发建设项目土石方乱堆乱弃、乱挖乱填的现象，研究制定适应城市发展和水土保持自身规律的管理办法和措施，

要与发改、国土、建设、环保等相关部门联合监管，强化土石方调配规范化、制度化、精细化管理，确保城市区域土石方的合理调度。

(2) 水土保持规划导向

做好各县市水土保持规划，在规划中明确城市发展中的土石方规划内容，详细分析各功能区块的现状地形特点、竖向设计及可能产生的区块整体土石方余缺情况，为整个城市开发建设提供建设性的建议，基本明确整个城市开发的土石方调配方向，为规划审批和监管提供决策依据。

(3) 建立土石方信息系统

学习和借鉴周边城市开展开发建设项目土石方管理的先进典型经验，结合各自区域实际情况建立土石方地区信息系统，将土石方余缺情况与开发建设项目的规划审批相结合，在项目的前期工作中确定项目的土石方余缺情况，并对外公告，对不同类别的项目进行分类，集中制成归档数据集，至少制造纸质载体 2 套，一套封存保管，一套供查阅使用，从而为开发建设间的土石方调配决策提供依据。各项目建设前期，各项目建设单位可利用土石方信息系统进行分析，考虑场地土石方的余方或缺方情况，参考运距及费用情况，确定自己的调配对象，使城市间的土石方调配能达到大区域的平衡。

第十一章 项目实施进度计划及招投标

11.1 项目进度计划

五华县高铁经济产业园配套基础设施工程建设周期约为 53 个月，即从 2021 年 8 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 49 个月，即从 2021 年 12 月至 2025 年 12 月。

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 11-1 项目实施进度计划表。

项目实施进度计划表

序号	项目名称	2021				2022		2023		2024		2025	
		8~9	10	11	12	1~6	7~12	1~6	7~12	1~6	7~12	1~11	12
1	项目前期工作	■											
2	初步设计及审批		■										
3	工程招投标			■									
4	施工图设计、预算、工程施工、设备采购				■	■	■	■	■	■	■	■	
5	工程竣工与验收												■

11.2 招标投标管理

11.2.1 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；
- (3) 《必须招标的工程项目规定》（国家发改委第 16 号令）。

11.2.2 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；

11.2.3 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。

11.2.4 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：五华县高铁经济产业园配套基础设施工程

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								675	
设 计								1687	
建筑工程								55187	
安装工程									
监 理								951	
主要设备								1963	
重要材料									
其 他								17880	
情况说明： <div style="text-align: right; margin-top: 200px;"> 建设单位盖章 年 月 日 </div>									

第十二章 投资估算和资金筹措

12.1 投资估算

12.1.1 编制依据

1、 国家计委和建设部计投资（1993）530号《关于印发建设项目经济评价方法与参数的通知》。国家计委和建设部发布的《建设项目经济评价方法与参数（第二版）》。

2、 中国国际工程咨询公司咨经（1998）11号《关于印发经济评估方法的通知》。中国国际工程咨询公司《投资项目经济咨询指南》。

3、 国家发展计划委员会办公厅计办投资（2002）15号国家计委办公厅关于出版《投资项目可行性研究指南（试用版）》的通知。

4、 国家计委《关于工程建设其他项目划分暂行规定》、《关于改进建筑安装工程费用项目划分的若干规定》。

5、 国家标准《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）。

6、 2018年广东省房屋建筑与装饰工程综合定额、广东省通用安装工程综合定额、广东省市政工程综合定额、广东省园林绿化工程综合定额。

7、 估算价采用梅州市、五华县2021年第2期的建设工程主要材料工地信息价格。

8、 本报告所确定的技术方案和工程量。

9、 项目承办单位提供的有关投资费用资料。

12.1.2 编制说明

1. 建设项目总投资编制范围为五华县高铁经济产业园配套基础设施工程的建设投资。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10%计取。

4. 建设期利息，建设期为五年，年利率按4.65%计算。

12.1.3 项目投资估算

本项目总投资为78343万元，其中工程建设费用为57150万元，工程建设其它费用8110万元，预备费6526万元，建设期利息6557万元。

投资估算结果见表12-1 建设总投资估算表。

12.2 资金筹措与运用

项目总投78343万元，建设资金20%由企业自筹解决，80%申请国债专项资金。

资金筹措与运用详见表12-2 资金筹措与投资计划表。

第十二章 投资估算和资金筹措

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			占总投资的比例%	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		
一	建安费用	55186.77		1963.27		57150.05				72.93%	
1	基础配套设施项目	21960.60		1963.27		23923.87	元/项			30.53%	
I	广场及配套设施部分	11377.22		1963.27		13340.49	元/m ²	48381	2757.40	17.02%	
1	站前高架桥	5730.00				5730.00	元/m ²	8000	7162.50	7.31%	
1.1	高架桥	5500.00				5500.00	元/m ²	5500	10000.00	7.02%	
1.2	引道(道路)	230.00				230.00	元/m ²	2500	920.00	0.29%	
2	公交车站及出租车停车场	943.82				943.82	元/m ²	11302	835.12	1.20%	
2.1	停车场	68.10				68.10	元/m ²	1703	400.00	0.09%	
2.2	绿化	50.54				50.54	元/m ²	2022	250.00	0.06%	
2.3	风雨廊架	596.90				596.90	元/m ²	2388	2500.00	0.76%	
2.4	硬化道路	227.32				227.32	元/m ²	7577	300.00	0.29%	
2.5	挡车路障	0.96				0.96	元/座	12	800.00	0.00%	
3	服务中心	495.00				495.00	元/m ²	1500	3300.00	0.63%	
3.1	建筑装饰	450.00				450.00	元/m ²	1500	3000.00	0.57%	
3.2	给排水消防	22.50				22.50	元/m ²	1500	150.00	0.03%	
3.3	电气安装	22.50				22.50	元/m ²	1500	150.00	0.03%	
4	站前广场	678.67				678.67	元/m ²	10248	662.25	0.87%	
4.1	场地铺装	666.12				666.12	元/m ²	10248	650.00	0.85%	
4.2	绿化	1.75				1.75	元/m ²	70	250.00	0.00%	
4.3	灯带照明	5.40				5.40	元/m	300	180.00	0.01%	
4.4	树池	5.40				5.40	元/座	18	3000.00	0.01%	

第十二章 投资估算和资金筹措

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			占总投资的比例%	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		
5	高架桥下出站广场与道路	211.09				211.09	元/m ²	3330	633.87	0.27%	
5.1	道路	160.76				160.76	元/m ²	2144	750	0.21%	沥青路面
5.2	广场部分铺装	38.41				38.41	元/m ²	591	650.00	0.05%	
5.3	绿化	11.91				11.91	元/m	596	200.00	0.02%	
6	社会停车场	1425.35				1425.35	元/m ²	29079	490.17	1.82%	
6.1	停车场	533.89				533.89	元/m ²	15254	350.00	0.68%	
6.2	绿化	76.53				76.53	元/m ²	3061	250.00	0.10%	
6.3	风雨廊架	102.50				102.50	元/m ²	410	2500.00	0.13%	
6.4	硬化道路	376.74				376.74	元/m ²	10764	350.00	0.48%	
6.5	值班室	24.00				24.00	元/座	2	120000.00	0.03%	
6.6	挡车路障	0.80				0.80	元/座	10	800.00	0.00%	
6.7	高架桥边坡	310.90				310.90	元/m ²	2591	1200.00	0.40%	
7	站房门口广场及桥边绿化	372.33				372.33	元/m ²	3087	1206.26	0.48%	
7.1	场地铺装	81.84				81.84	元/m ²	1259	650.00	0.10%	
7.2	绿化	45.69				45.69	元/m ²	1828	250.00	0.06%	
7.3	构筑物	244.80				244.80	元/m ²	408	6000.00	0.31%	
8	场地给排水、照明	1520.96				1520.96	元/m ²	50699	300.00	1.94%	
8.1	场地给排水	760.48				760.48	元/m ²	50699	150.00	0.97%	
8.2	场地给照明	760.48				760.48	元/m ²	50699	150.00	0.97%	

第十二章 投资估算和资金筹措

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			占总投资的比例%	备注
		建筑工程	安装费	设备购置	其他费		单位	数量	单价指标		
9	其他设施			1963.27		1963.27				2.51%	
9.1	高低压引电			760.48		760.48	元/m2	50699	150	0.97%	
9.2	引水工程			202.79		202.79	元/m2	50699	40	0.26%	
9.3	充电桩			900.00		900.00	元/台	60	150000	1.15%	
9.4	广场升降电梯			100.00		100.00	元/台	2	500000	0.13%	
II	市政道路部分	3923.86				3923.86	元/m2	45412	864.07	5.01%	
1	站前大道	2324.55				2324.55	元/m2	25902	897.44	2.97%	36m
1.1	新建道路	1295.10				1295.10	元/m2	17268	750	1.65%	沥青路面
1.2	人行道	172.68				172.68	元/m2	5756	300	0.22%	
1.3	绿化	57.56				57.56	元/m2	2878	200	0.07%	
1.4	综合管线	575.60				575.60	元/m	720	8000	0.73%	
1.5	路灯照明	120.00				120.00	元/盏	60	20000	0.15%	
1.6	附属设施	103.61				103.61	元/m2	25902	40	0.13%	
2	中心大道	1599.31				1599.31	元/m2	19510	819.76	2.04%	40m
2.1	新建道路	841.35				841.35	元/m2	11218	750	1.07%	沥青路面
2.2	人行道	131.69				131.69	元/m2	4390	300	0.17%	
2.3	绿化	78.04				78.04	元/m2	3902	200	0.10%	
2.4	综合管线	390.19				390.19	元/m	488	8000	0.50%	
2.5	路灯照明	80.00				80.00	元/盏	40	20000	0.10%	
2.6	附属设施	78.04				78.04	元/m2	19510	40	0.10%	
III	土方工程	6620.69				6620.69	元/m2	1047695	63.19	8.45%	
1	挖土方	6223.77				6223.77	元/m3	1037295	60.00	7.94%	
2	回填土方	396.92				396.92	元/m3	198461	20.00	0.51%	

第十二章 投资估算和资金筹措

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		
9	其他设施			1963.27		1963.27				2.51%	
IV	拆除原有建筑	38.83				38.83	元/m ²	7766	50.00	0.05%	
1	内部建筑	38.83				38.83	元/m ²	7766	50.00	0.05%	
2	产业用地七通一平	33226.17				33226.17				42.40%	
I	道路	14824.87				14824.87	元/m ²	111220	1332.93	18.92%	
1	16米道路	1247.60				1247.60	元/m ²	10400	1199.62	1.59%	650m长
1.1	新建道路	487.50				487.50	元/m ²	6500	750	0.62%	沥青路面
1.2	人行道	97.50				97.50	元/m ²	3250	300	0.12%	
1.3	绿化	13.00				13.00	元/m ²	650	200	0.02%	
1.4	综合管线	520.00				520.00	元/m	650	8000	0.66%	
1.5	路灯照明	88.00				88.00	元/盏	44	20000	0.11%	
1.6	附属设施	41.60				41.60	元/m ²	10400	40	0.05%	
2	20米道路	3825.10				3825.10	元/m ²	34220	1117.80	4.88%	1711m长
2.1	新建道路	1796.55				1796.55	元/m ²	23954	750	2.29%	沥青路面
2.2	人行道	256.65				256.65	元/m ²	8555	300	0.33%	
2.3	绿化	34.22				34.22	元/m ²	1711	200	0.04%	
2.4	综合管线	1368.80				1368.80	元/m	1711	8000	1.75%	
2.5	路灯照明	232.00				232.00	元/盏	116	20000	0.30%	
2.6	附属设施	136.88				136.88	元/m ²	34220	40	0.17%	

第十二章 投资估算和资金筹措

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			占总投资的比例%	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		
3	24 米道路	3721.96				3721.96	元/m ²	38700	961.75	4.75%	1548m长
3.1	新建道路	1625.40				1625.40	元/m ²	21672	750	2.07%	沥青路面
3.2	人行道	464.40				464.40	元/m ²	15480	300	0.59%	
3.3	绿化	30.96				30.96	元/m ²	1548	200	0.04%	
3.4	综合管线	1238.40				1238.40	元/m	1548	8000	1.58%	
3.5	路灯照明	208.00				208.00	元/盏	104	20000	0.27%	
3.6	附属设施	154.80				154.80	元/m ²	38700	40	0.20%	
4	24 米水华大道改造	2685.32				2685.32	元/m ²	27900	962.48	3.43%	1116m长
4.1	新建道路	1171.80				1171.80	元/m ²	15624	750	1.50%	沥青路面
4.2	人行道	334.80				334.80	元/m ²	11160	300	0.43%	
4.3	绿化	22.32				22.32	元/m ²	1116	200	0.03%	
4.4	综合管线	892.80				892.80	元/m	1116	8000	1.14%	
4.5	路灯照明	152.00				152.00	元/盏	76	20000	0.19%	
4.6	附属设施	111.60				111.60	元/m ²	27900	40	0.14%	
5	12 米道路	2314.22				2314.22	元/m ²	17901	1292.79	2.95%	1377m长
5.1	新建道路	722.93				722.93	元/m ²	9639	750	0.92%	沥青路面
5.2	人行道	206.55				206.55	元/m ²	6885	300	0.26%	
5.3	绿化	27.54				27.54	元/m ²	1377	200	0.04%	
5.4	综合管线	1101.60				1101.60	元/m	1377	8000	1.41%	
5.5	路灯照明	184.00				184.00	元/盏	92	20000	0.23%	
5.6	附属设施	71.60				71.60	元/m ²	17901	40	0.09%	

第十二章 投资估算和资金筹措

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			占总投资的比例%	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		
6	中央公园	1030.68				1030.68	元/m2	14119	729.99	1.32%	
6.1	小广场	465.91				465.91	元/m2	8471	550	0.59%	
6.2	绿化	141.20				141.20	元/m2	5648	250	0.18%	
6.3	景观灯	211.79				211.79	元/m2	14119	150	0.27%	
6.4	给排水	211.79				211.79	元/m2	14119	150	0.27%	
II	土石方开挖	18043.29				18043.29	元/m3	3649261	49.44	23.03%	
1	挖土方	13117.15				13117.15	元/m3	2186192	60.00	16.74%	
2	回填土方	2926.14				2926.14	元/m3	1463069	20.00	3.74%	
3	挡土墙及护坡	2000.00				2000.00	元/m2	1	20000000.00	2.55%	
III	拆除原有建筑	358.01				358.01	元/m2	71602	50.00	0.46%	
1	内部建筑	358.01				358.01	元/m2	71602	50.00	0.46%	
二	第二部分费用				8110.31	8110.31	万元/项			10.35%	
(一)	建设管理费				1673.21	1673.21	万元/项			2.14%	
1	招标代理服务费				45.53	45.53	万元/项			0.06%	计价格[2002]1980号
2	工程监理费				951.04	951.04	万元/项			1.21%	发改价【2007】670号
3	建设单位管理费				676.64	676.64	万元/项			0.86%	财建[2016]504号
(二)	前期工作咨询费				196.30	196.30	万元/项			0.25%	
1	可行性研究报告编制费				112.30	112.30	万元/项			0.14%	含评审
2	水土保持编制费				84.00	84.00	万元/项			0.11%	
(三)	基础设施配套费				2286.00	2286.00	万元/项			2.92%	梅市规联字[2011]1号
(四)	勘察设计费				2496.54	2496.54	万元/项			3.19%	

第十二章 投资估算和资金筹措

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		
1	工程勘察费				674.74	674.74	万元/项			0.86%	勘察设计收费标准 2002
2	设计费				1686.85	1686.85	万元/项			2.15%	
2.1	桥梁设计				369.51	369.51	万元/项			0.47%	
2.2	工程设计				1317.35	1317.35	万元/项			1.68%	
3	施工图审查费				134.95	134.95	万元/项			0.17%	粤建设函[2004]353号
(五)	造价咨询费				395.09	395.09	万元/项			0.50%	
1	工程量清单及招标控制价编制费				219.50	219.50	万元/项			0.28%	按粤价函[2011]742号
2	工程量清单及招标控制价审核费				175.60	175.60	万元/项			0.22%	
(六)	环境影响评价费				34.46	34.46	万元/项			0.04%	发改价格[2011]534号
(七)	场地准备及临时设施费				285.75	285.75	万元/项			0.36%	工程费用的0.5%
(九)	工程保险费				171.45	171.45	万元/项			0.22%	工程费用的0.3%
(八)	检验监测费				571.50	571.50	万元/项			0.73%	工程费用的1%
	第一、二部分费用小计	55186.8		1963.3	8110.31	65260.36	元/m²			83.30%	
三	土地费用										
四	预备费				6526.04	6526.04				8.33%	
1	基本预备费				6526.04	6526.04	万元		10%	8.33%	(一+二)×10%
2	涨价预备费										
五	建设期利息				6557	6557	万元			8.37%	
六	总投资(一+...+五)	55186.77		1963.27	21192.84	78342.89	万元			100.00%	

第十三章 财务评价

13.1 编制依据及说明

- 1、国家计委、建设部发布《建设项目经济评价方法与参数》；
- 2、中国国际工程咨询公司编著《投资项目经济咨询评估指南》；
- 3、《中华人民共和国企业所得税法》；
- 4、《中华人民共和国企业所得税法实施条例》；
- 5、财政部《企事业单位会计准则（试行）》、
- 6、财政部《企事业单位会计制度》；
- 7、项目计算期 20 年，其中建设期 5 年，运营期 15 年。
- 8、项目投入经营后第一年按达产 60%计算，此后每年增长 10%，在达产第五年（即项目期第 8 年）达到 100%的使用率。

本项目总投资 78343 万元，建设资金除争取上级资金以外，不足部分由五华县润通公路建设投资有限公司筹集解决。

13.2 成本费用

总成本费用详见表 13-1 《总成本费用估算表》，具体构成如下：

13.2.1 生产成本

1、直接材料费

项目达产年消耗原料按项目办公、保洁等用品，每年 10 万元计算。

2、动力费

电费：按节能计算项目达产年用电量约为 322.56 万 KWh，按梅州市

电价价目表（2012年7月1日起执行）的商业电价 0.8475 元/KWh 计算，年电费为 273.37 万元。

水费：按节能计算项目达产年用水量约为 12.60 万 t，按《梅州市发展改革局、梅州市住房和城乡建设局关于调整梅州城区自来水价格等有关问题的征求意见稿》（2019年12月），现行商业用水 2.46 元/m³（含污水处理费、垃圾费等）计算，年水费为 31 万元。

3、直接工资及福利费

按人力资源配置计算：管理人员 6 人，岗亭 12 人，保安 8 人，工勤 4 人，保洁员 10 人，合计 40 人。人均年工资 4 万元；达产年支出 160 万元。

13.2.2 折旧费、摊销费

土建工程折旧年限为 50 年，残值取 5%。

设备折旧年限为 15 年，残值取 5%。

详见：表 13-2 《固定资产折旧费估算表》。

无形资产摊销年限为 10 年。

详见：表 13-3 《无形及递延资产摊销估算表》。

13.2.3 修理费

修理费指项目建、构筑物和设备的维修保养费，修理费以项目年折旧为基数进行估算，修理费按折旧的 10% 计算。

13.2.4 其他管理费

其他管理费暂不计算。

13.2.5 营业费

营业费项目按正常年份每月 1 万元计算。

13.3 收益分析及税金

13.3.1 营业收入

项目按 15 年运营期计算收入，包含停车收入、充电收入、广告收入、租赁场地、产业用地合计收入 161546 万元。

1) 停车收入

停车收入按 567 个普通停车位，日周转次数按 8 次，每辆车每次停放按 10 元/次计算，年均收入约 1910 万元/年，运营期 15 年合计收入 28651 万元。

2) 充电收入

充电收入按 60 辆充电停车位，日周转次数 4 次，每辆车每次充电按 1.6 元/度，每辆车充电约 30kwh，计算每次充电 $1.6 \times 30 = 48$ 元，正常年收入约 589 万元/年，运营期 15 年合计收入 8830 万元。

3) 广告收入

广告收入按 2600 万元起计算，每三年上涨 10%，最高为 3807 万元/年，年均收入约 3175 万元/年，运营期 15 年合计收入 47620 万元。

4) 租赁场地

租赁公交车站及出租车停车场经营使用，按每平方 80 元计算，每三年上涨 10%，最高为 2669 万元/年，年均收入约 2226 万元/年，运营期 15 年合计收入 33383 万元。

5) 产业用地

产业用地七通一平总投资 39871 万元，按五华县润通公路建设投资有限公司与政府约定，项目建成后返 8%给五华县润通公路建设投资有限公司作为建设成本补贴。即补贴 3190 万元。

产业土地通过土方平整，土地收益后给五华县润通公路建设投资有限公司作为产业用地七通一平建设成本补贴补贴。总土地收益面积 638 亩，每亩按 250 万元售，合计收益 155015 万元，补贴返还五华县润通公路建设投资有限公司 37471 万元，计划五年售完。

13.3.2 税金

增值税按收入的 5%估算，城市维护建设税按营业税的 7%计算，教育费附加按营业税的 3%计算。详见表 13-4《营业收入、税金及附加估算表》。

13.3.3 利润及利润分配

根据《中华人民共和国企业所得税法》规定，企业所得税按 25%征收。详见表 13-5《利润及利润分配表》。

13.4 财务分析

13.4.1 财务现金流量分析

财务现金流量分析指项目在计算期内各年的现金收支情况，进行项目的盈亏分析。

反映项目财务赢利能力的主要指标有财务内部收益率、投资回收期、投资利润率等。通过对全部投资现金流量表（表 13—5）、及利润及利润分配表（表 13—4）的计算得出各项财务评价指标。

(1)投资回收期

$$\sum_{t=1}^{Pt} (ci - co)_t = 0$$

根据公式：

Pt——投资回收期

Ci——现金流入量

Co—— 现金流出量

计算后可得：

全部投资的投资回收期：所得税后 PT=13.46 年，所得税前 PT=12.46 年。

行业的基准投资回收期设定 PC=20 年。PT<PC 项目投资在规定时间内收回，此项目是可行的。

(2)内部收益率

依据公式：

$$\sum_{t=1}^n (CI - CO)_t \cdot (1 + FIRR)^{-t} = 0$$

FIRR：财务内部收益率

全部投资所得税后财务内部收益率为 7.64%。所得税前财务内部收益率为 9.49%。

行业基准收益率设定 IC=6%。

FIRR≥IC，其盈利能力已满足最低要求，在财力上是可以接受的。

按本工程所需资金的不同来源来计算项目经济指标。

- (1) 项目投资财务内部收益率 (IRR=9.49%) (所得税前)；
- (2) 项目投资财务内部收益率 (IRR=7.64%) (所得税后)；
- (3) 项目投资财务净现值 21705 万元 (所得税前) (Ic=6%)；

- (4) 项目投资财务净现值 9941 万元（所得税后）（ $i_c=6\%$ ）；
- (5) 项目投资回收期 12.48 年（所得税前）；
- (6) 项目投资回收期 13.50 年（所得税后）。

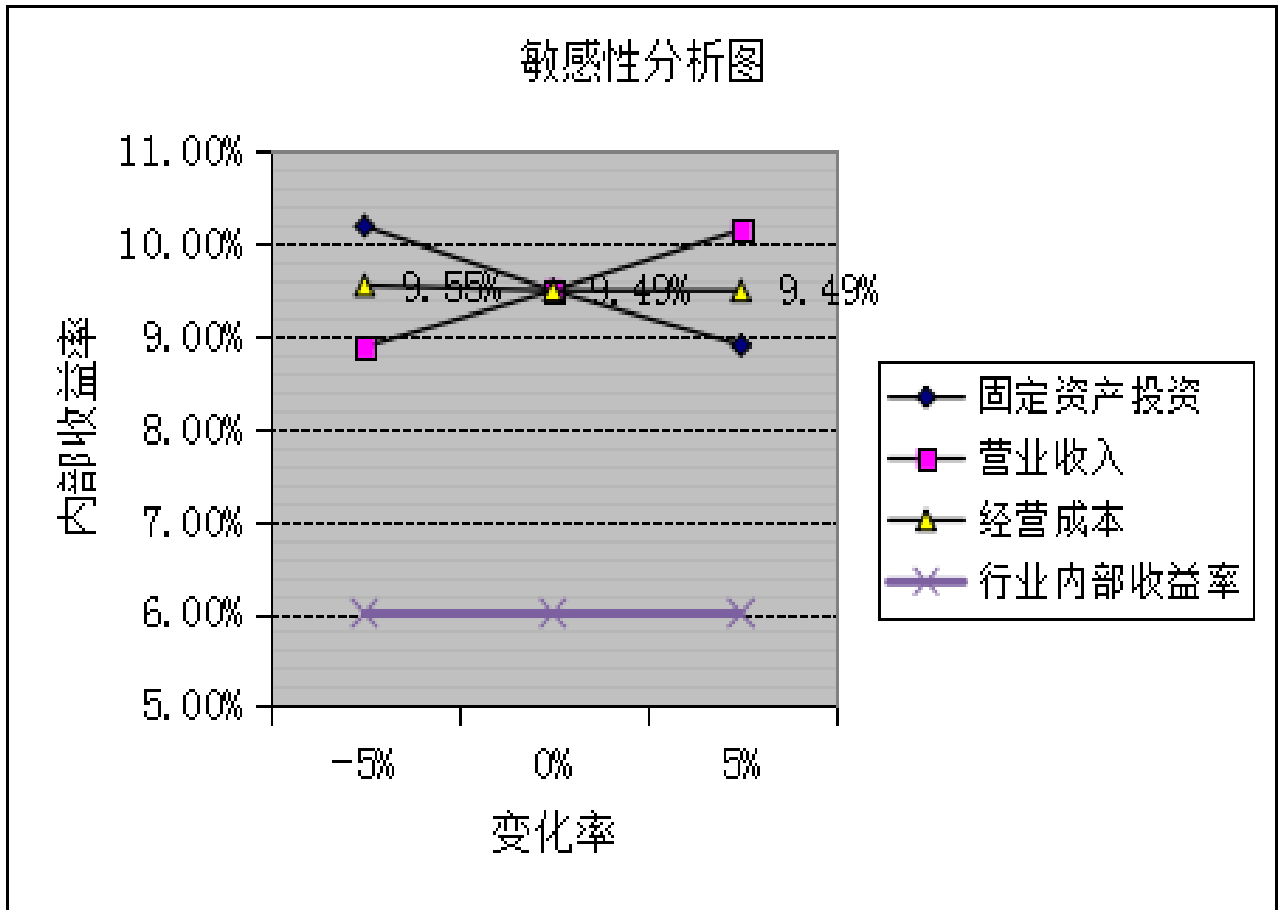
详见表 13-6 《项目投资现金流量表》。

13.4.2 财敏感性分析

敏感性分析是通过分析项目主要因素发生变化时对财务经济评价指标的影响，从中找出敏感因素，并确定其影响程度。结合本工程情况，确定敏感因素为工程总投资，经营成本和营业收入三个因素，详见敏感性分析表 13-7。

通过敏感性分析表可以看出，收入价格的增减对经济指标的影响最大，而工程总投资和经营成本的增减相对来讲影响就小一些。

通过敏感性分析图可以看出，项目财务评价几项指标都高于同行业平均水平，从财务角度看，该项目可行的。详见敏感性分析表。



敏感性分析表

变动因素	变动幅度	税前全投资 FIRR (%)	税前净现值 (ic=6%) (万元)
	(%)		
原方案	0	9.49	21705

固定资产投资	+5	8.90	18645
	-5	10.19	25168
营业收入	+5	10.15	26025
	-5	8.88	17788
经营成本	+5	9.49	21705
	-5	9.55	22108

13.4.3 财务效益分析

根据本项目的具体条件,计算项目在计算期 25 年内各年的资金运用情况,以便全面反映项目的经济性及现实性。本项目的投资效益为:

投资收益率=(年利润+年固定资产折旧费)/总投资=6.61%;

投资利润率=年利润/总投资=6.61%;

投资利税率=(年利润+年税金)/总投资=8.89%。

13.4.4 评价结论

综上所述,本项目具有一定的盈利能力,财务评价和全部投资财务内部收益率均能满足行业的基本要求。

因此,本项目符合的政策性要求,财务评价可行。

第十四章财务评价

表13-4 营业收入、税金及附加估算表

人民币单位：万元

序号	年份 项目名称	建设期					经营期														合计	备注	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			20
							60%	70%	80%	90%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%			100%
1	营业收入						15189	15418	14052	14872	15988	7317	7986	7986	7986	8721	8721	8721	9530	9530	9530	161546	
1.1	停车收入						993	1159	1325	1639	1821	1821	2003	2003	2003	2204	2204	2204	2424	2424	2424	28651	
1.1.1	停车位数量						340	397	454	510	567	567	567	567	567	567	567	567	567	567	567		
1.1.2	日周转次数						8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8		每日8次
1.1.3	每年计算日数						365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365		
1.1.4	单价(元/辆次)						10	10	10	11	11	11	12	12	12	13	13	13	15	15	15		每三年上浮10%
1.2	充电收入						378	442	505	568	631	631	631	631	631	631	631	631	631	631	631	8830	
1.2.1	充电数量						36	42	48	54	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60		
1.2.2	日周转次数						6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
1.2.3	每年计算日数						365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365	365		
1.2.4	单价(元/辆次)						48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48		1.6元/度, 每辆30kwh
1.3	广告收入						2600	2600	2600	2860	2860	2860	3146	3146	3146	3461	3461	3461	3807	3807	3807	47620	每三年单价上涨10%
1.4	出租公交车站及出租车停车场						1823	1823	1823	2005	2005	2005	2205	2205	2205	2426	2426	2426	2669	2669	2669	33383	
1.4.1	建筑面积						15189	15189	15189	15189	15189	15189	15189	15189	15189	15189	15189	15189	15189	15189	15189		
1.4.2	收租单价/年-平方米						1200	1200	1200	1320	1320	1320	1452	1452	1452	1597	1597	1597	1757	1757	1757		每三年上浮10%
1.5	TOD综合开发用地七通一平						1595	1595														3190	
1.5.1	一次性回收收益						1595	1595															按投资额的8%计算
1.6	TOD综合开发土地出让返还建设成本						7800	7800	7800	7800	8671											39871	返还TOD综合开发用地七通一平建设成本
1.6.1	土地出让面积(亩)						125	125	125	125	120											620	
1.6.2	出让单价(亩/万元)						250	250	250	250	250												
1.6.3	出让土地收益(万元)						31250	31250	31250	31250	30015											155015	
2	增值税及附加						835	848	773	818	879	402	439	439	439	480	480	480	524	524	524	8885	
2.1	增值税5%						759	771	703	744	799	366	399	399	399	436	436	436	477	477	477	8077	
2.2	城市维护建设税7%						53	54	49	52	56	26	28	28	28	31	31	31	33	33	33	565	
2.3	教育费附加3%						23	23	21	22	24	11	12	12	12	13	13	13	14	14	14	242	

表13-5 利润及利润分配表

单位：万元

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						15189	15418	14052	14872	15988	7317	7986	7986	7986	8721	8721	8721	9530	9530	9530	161546
2	增值税及附加						835	848	773	818	879	402	439	439	439	480	480	480	524	524	524	8885
3	总成本费用						5444	5302	5159	5017	4875	4683	4491	4299	4106	3914	2830	2638	2446	2253	2061	59519
4	利润总额(1-2-3)						8910	9268	8119	9036	10234	2231	3055	3248	3440	4327	5411	5604	6560	6753	6945	93142
5	所得税(25%)						2228	2317	2030	2259	2558	558	764	812	860	1082	1353	1401	1640	1688	1736	23286
6	税后利润						6683	6951	6090	6777	7675	1674	2292	2436	2580	3245	4059	4203	4920	5064	5209	69857
7	盈余公积金																					
8	可供分配利润(6-7)						6683	6951	6090	6777	7675	1674	2292	2436	2580	3245	4059	4203	4920	5064	5209	69857
9	应付利润																					
10	未分配利润(8-9)						6683	6951	6090	6777	7675	1674	2292	2436	2580	3245	4059	4203	4920	5064	5209	69857
11	累计未分配利润						6683	13634	19724	26501	34176	35850	38141	40577	43157	46402	50461	54663	59584	64648	69857	604057

表13-6 项目投资现金流量表

单位：万元

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						15189	15418	14052	14872	15988	7317	7986	7986	7986	8721	8721	8721	9530	9530	52251	204267
1.1	营业收入						15189	15418	14052	14872	15988	7317	7986	7986	7986	8721	8721	8721	9530	9530	9530	161546
1.2	回收固定资产余值																				42721	42721
1.3	回收流动资金																					
2	现金流出	13000	13000	13000	24000	15343	1257	1323	1300	1398	1512	1035	1072	1072	1072	1112	1112	1112	1156	1156	1156	96187
2.1	建设投资	13000	13000	13000	24000	15343																78343
2.2	流动资金																					
2.3	经营成本						422	475	527	580	632	632	632	632	632	632	632	632	632	632	632	8959
2.4	增值税及附加						835	848	773	818	879	402	439	439	439	480	480	480	524	524	524	8885
3	所得税前净现金流量(1-2)	-13000	-13000	-13000	-24000	-15343	13932	14095	12752	13474	14477	6282	6914	6914	6914	7609	7609	7609	8374	8374	51095	
4	累计所得税前净现金流量	-13000	-26000	-39000	-63000	-78343	-64411	-50315	-37564	-24090	-9613	-3331	3583	10497	17411	25020	32629	40238	48612	56985	108080	
5	调整所得税						2228	2317	2030	2259	2558	558	764	812	860	1082	1353	1401	1640	1688	1736	23286
6	所得税后净现金流量(3-5)	-13000	-13000	-13000	-24000	-15343	11704	11778	10722	11215	11918	5724	6150	6102	6054	6527	6256	6208	6733	6685	49359	
7	累计所得税后净现金流量	-13000	-26000	-39000	-63000	-78343	-66638	-54860	-44138	-32923	-21005	-15281	-9131	-3028	3026	9553	15809	22017	28751	35436	84795	
计算指标：		所得税前														所得税后						
		项目投资财务内部收益率： IRR= 9.49%														IRR= 7.64%						
		项目投资财务净现值(Ic=6%)： ¥21,705 万元														¥9,941 万元						
		回收年限： 12.48 年														13.50 年						

第十四章 社会稳定风险评价

14.1 项目对社会的影响分析

拟建设的工程位于五华县华城镇东侧，是五华县高铁经济产业园的组成部分，项目的建设和实施对五华县的经济和社会发展将会产生较大的积极的影响。

工程建设包括道路、桥梁、交通、排水、照明、绿化工程等，在很大程度上满足了当地人们的生活需要，大大提高了当地人们的生活质量，极大的推动了当地各项事业的发展。

五华县高铁经济产业园地理位置优越，具有极大的发展潜力，本项目的建成对五华县经济网络功能和社会发展战略相协调。

因此，本工程的建设，将带动并推动五华县经济的快速前进。

14.2 项目与所在地互适性分析

14.2.1 不同的利益群体对项目的态度及参与程度

1.当地居民

项目当地的人们是本项目的直接受益者，基础设施的改善，不仅有利于当地居民生活水平的提高，改善了人们的生活环境，还有利于社会与经济的发展。

2.当地社会经济

本项目的建设，对发展五华县总体经济有很大的益处。通过本项目的建设，将大大改善社会环境，改善投资环境，最终把五华县高铁经济产业

园建成生态平衡、环境优美、设施配套的新型城市。

因此，本工程的建设，对五华县的经济发展会有很大的促进作用。

3.地方政府

本工程的建设与实施，得到了五华县人民政府及相关部门的积极配合与支持，对项目建设的各个方面都创造了有利的条件。

14.2.2 项目与区域社会环境的适应性

本项目工程包括道路路灯、桥梁、绿化工程等，本工程建成后完全能够融入五华县高铁经济产业园的城区发展。

14.2.3 对人群健康的影响评价

工程的实施，可一定程度地改变沿线目前脏、乱、差的现状，起到缓解疫情隐患和改善环境卫生状况的作用，有利于减少疫病，提高人群健康水平。工程施工和拆迁安置因增加流动人员，有可能将病原体带入施工区和安置区，使疾病扩散；另一方面，在施工和搬迁过程中，环境卫生状况较差，菌痢、肝炎、肺结核等肠道传染病的发病率可能提高，应加强工程建设环境卫生管理工作。

14.3 社会风险分析

14.3.1 风险调查

风险调查是风险分析的基础工作，同时也是风险识别、风险估计、风险等级判断和制定风险防范、化解措施等的基础。

（一）调查范围和内容

本次风险调查根据五华县高铁经济产业园配套基础设施工程的情况，

围绕该项目建设实施的合法性、合理性、可行性和可控性，结合建设方案，运用走访、调查、座谈会等形式相结合的方法，向受拟建项目影响的相关群众了解情况，当面听取意见，深入开展风险调查。调查内容主要有：

- (1) 项目建设的合法性；
- (2) 项目履行规划公示、环境影响评价公众参与、专家咨询、信息公开等程序的情况；
- (3) 项目沿线周边的自然环境现状和社会环境状况，以及项目实施可能对当地经济社会的影响；
- (4) 沿线周边敏感目标与历史矛盾；
- (5) 群众、利益相关者对项目建设的意见和诉求；
- (6) 项目沿线有关部门、企业及社会团体的态度；
- (7) 媒体对项目建设实施的态度；
- (8) 同类项目曾引发的社会稳定风险。

根据市政道路工程社会稳定风险分析的特点，结合拟建道路沿线情况，所有在项目施工运营期涉及到的利益相关者切身利益、容易引发社会稳定风险的因素，均纳入了调查范围，涵盖了五华区高铁经济产业园配套基础设施工程建设和运营产生负面影响的范围。

(二) 调查方式和方法

本次风险调查结合市政道路建设的工程特点和沿线社会特征，以科学性、实用性为指导，风险调查方式采用抽样调查。采用公告公示、调查、走访群众等方法对社会稳定风险进行调查。

(三) 项目建设的合法性

风险调查内容：该项目的决策与当地经济社会发展规划、行业规划、产业政策的符合性，与土地利用总体规划、区域规划以及控制性详细规划的符合性，相关前置审批文件的取得及其合法合规性等。

（1）项目与五华县高铁经济产业园发展规划的一致性

根据相关政策文件，要求充分发挥高铁经济产业园交通区位优势，构建五华县综合交通枢纽。加速融入珠三角经济圈、粤东沿海经济圈。推进区域交通高效衔接，加强内外交通衔接转换，构建高效通达的对外交通体系，优化路网结构层级，构建便捷完善绿色城市道路体系。

本项目前进大道为连接铁路南北城区的重要通道，项目建成通车后，对于进一步加快城乡建设步伐，破解高铁经济产业园南北铁路隔离，解决交通拥堵现实问题，带动五华县社会经济发展具有积极促进作用。因此，本项目与五华县的发展规划是相协调的。

（2）项目与土地利用总体规划的一致性

本项目严格按照土地管理法律法规等有关规定办理用地报批手续，程序合法，手续齐全。

本工程实施后，有利于城市布局的优化，周边土地的合理开发利用及区域环境的改善。

（四）公众参与情况

在项目开展初期，单位多次组织人员到现场进行踏勘、调查，就线路方案、交叉节点、桥梁方案等基本情况多次与设计部门协商，并征询沿线地区的群众意见，因此，本项目的公众了解是比较普及的。

在项目的进展中，地方政府及群众非常关注，并且为项目进程做了充

分的支持；沿线社会各界表现出了极强的参与性，就线路方案、交叉节点等问题，积极与建设单位和设计单位沟通意见和建议。

社会稳定风险分析调查随机调查沿线居民，公众调查结果分析如下：

(1) 对本工程修建的态度

在被调查的公众中，被调查者大部分支持该工程的建设，并对项目给予了较高的关注程度，个别调查者持无所谓态度，经工作人员的讲解，公众大多了解项目建设的重要意义，并表示支持县重点工程的建设。

(2) 环境保护问题

在被问及道路施工产生的环境影响因素时，公众普遍认为施工会对对环境要造成一定的影响，施工过程中，必须做到安全施工，文明施工，尽量减小对周围环境的损害。

(3) 征地拆迁问题

征地拆迁问题是沿线居民普遍最关心的问题之一。项目实施过程中，必须重视和做好征地拆迁安置工作。规范补偿标准，保障居民利益。

(4) 对本地经济发展的影响

调查过程中，100%的公众认为本工程的建设将对本地区的经济发展十分有利。

(五) 利益相关者的意见和诉求

利益相关方主要涉及线路方案、建设用地及征地拆迁补偿、交通影响、施工措施及对沿线生产生活的其他影响等，通过广泛调查、充分收集各方意见和诉求的目的，针对社会各界和群众意见、建议，开展风险分析。

(1) 线路方案走向

道路的建设应该服务于周边沿线，五华县高铁经济产业园配套基础设施工程是否符合城市规划，是否便于沿线居民的出行需求，是沿线居民最关心和诉求最多的问题之一。

(2) 建设用地及征地拆迁补偿

征地拆迁引发的社会稳定风险，即在执行征地拆迁决策、实施征地拆迁的过程中给人民群众的生活、生产、生命、财产等与其切实利益相关的各个方面造成的负面影响和损失的可能性。

征地拆迁对城镇及其成员的生产、生活、精神等方面会造成严重影响，这些影响是多方面的：失去收益性物质、失去农业工作机会、失去宅基地及住宅、失去赖以生存的土地、原有生活方式和邻里关系改变、产生失落感、剥夺感等。另外，不同年代之间、不同区域之间、不同征地性质之间的不同补偿标准和方式，有可能导致群众对比甚至盲目攀比，造成误解，产生不公平感等。具体分析如下：

本项目的征地拆迁根据相关法律、法规，制定本项目的征地拆迁标准和方案。以上的补偿、安置方案的制定过程均严格按照有关文件精神，结合当地的具体情况，并听取周边居民的意见。相关的拆迁补偿均以公示的形式获得周围居民的认可。

(3) 环境影响

项目的实施可能会对当地的生态和景观造成一定程度的破坏。此外，项目在建设期间可能对环境产生的影响包括施工噪声、粉尘、废弃土石方、生态破坏的影响等，项目在运营期间可能对环境产生的影响主要包括汽车尾气、粉尘、噪声、事故风险等对环境的影响也是沿线居民重点关注的问题。

题之一。

(4) 交通影响

城市道路本身虽不会导致交通生成，但其作为通过性交通的承载体，将引发周边地区交通量的转移、增加，同样会对交通服务水平产生影响。道路的建设对交通具有有利的一面，也有不利的影晌。有利的方面在于增加了路网容量，能促进交通系统的优化，不利的方面在于施工时由于封闭和占用道路等原因可能对相关路网的交通产生一定的影响。

14.3.2 风险识别

(一) 风险因素分析

在风险调查基础上，针对群众不理解、不认同、不满意、不支持的方面，或在日后可能引发不稳定事件的情形，全面、全程查找可能引发社会稳定风险的各种风险因素。围绕拟建项目的建设和运行是否可能引起群众的合法权益遭受侵害，从拟建项目全生命周期内可能对外产生的负面影响，项目与当地经济社会的相互适应性等方面，全面、动态、全程识别拟建项目建设和运行可能诱发的社会矛盾和社会稳定风险事件，识别影响拟建项目总体目标顺利实现的各种社会稳定因素。

拟建项目在建设、运行过程中引发社会稳定风险的因素众多，但归纳起来主要有两类：项目对社会产生的负面影响风险和项目与社会的互适性（社会对项目的认可接纳）风险。运用层次分析法，项目对社会稳定风险可分解为六种类型：政策规划和审批程序、征地拆迁及补偿、方案的技术经济性、生态环境影响、经济社会影响和媒体舆情。这六类可细分为 21 个因素，本节将结合本项目及周边环境特点，针对 21 个因素进行逐条对照，

初步识别本项目风险因素如下表：

社会稳定风险因素对照表

类型	序号	风险因素	参考评价指标	是否为该项目风险因素	备注
一. 政策规划和审批程序	1	立项、审批程序	项目立项、审批的合法合规性。	否	
	2	产业政策、规划	与地方总体规划、专项规划的相容性，周边敏感目标（厂矿企业、住宅等）与拟建铁路的位置关系和距离等。	否	
	3	设计标准	与行业中长期规划的符合性、功能定位的准确性。	否	
	4	立项过程中公众参与	方案、环评审批过程中的公示及诉求、负面反馈意见等。	否	
二. 征地拆迁及补偿	5	建设用地、房屋征拆范围	建设用地是否符合因地制宜、节约利用土地资源的总体要求，房屋征拆范围与工程用地需求之间、与地方土地利用规划的关系等。	否	
	6	被征地农民就业及生活	农民社会、医疗保障方案和落实情况，技能培训 and 就业计划等。	是	
	7	土地房屋征拆补偿标准	实物或货币补偿与市场价格之间的关系、与近期类似地块补偿标准之间的关系（过多或过少均为欠合理）。	是	
	8	土地房屋征拆补偿程序和方案	是否按照国家 and 当地法规规定的程序开展土地房屋征收补偿工作；补偿方案是否征求公众意见等。	否	
	9	管线迁改	管线迁改方案的合理性等。	否	

三. 方案的技术经济性	10	线路交叉方案	线路交叉方案的工程安全、环境影响等方面的风险因素。	否	
	11	工程施工可能引起的影响	主要有不良地质诱发的工程风险, 桥梁施工方案的风险。	否	
	12	资金筹措和保障	资金筹措方案的可行性, 资金保障措施是否充分。	否	
四. 生态环境影响	13	大气污染物排放	施工、运营期间, 工程施工、沿线物流运输过程中各污染物排放与环保排放标准限值之间的关系, 与人体生理指标的关系, 与人群感受之间的关系等。	是	
	14	水体污染物排放		是	
	15	噪声和振动影响		是	
	16	土壤污染	重金属及有害有机化合物的富集和迁移等。	否	
五. 经济社会影响	17	对周边土地、房屋价值的影响	土地价值变化量和变化率、房屋价值变化量和变化率影响等	否	
	18	就业影响	项目建设、运行对周边居民总体就业率影响和特定人群就业率影响等	否	
	19	群众收入影响	项目建设、运行引起当地群众收入水平变化量和变化率, 以及收入不均匀程度变化等	否	
	20	对周边交通的影响	施工过程对周边人群交通出行的影响,	是	
六. 媒体舆情	21	媒体舆论导向及其影响	是否获得媒体支持, 是否协调安排有权威、有公信力的媒体公示项目建设信息、进行正面引导, 是否受到媒体的关注及舆论导向性的信息。	否	

(1) 立项审批程序

本项目立项合法, 手续齐备, 不存在风险内容。

(2) 产业政策规划

本项目符合五华县高铁经济产业园的城市发展和综合交通规划，与土地功能规划一致。不存在风险内容。

(3) 设计标准

本项目定位为城市主干路，符合五华县高铁经济产业园规划中的定位，不存在风险内容。

(4) 立项过程中的公众参与

本项目公参程序符合相关要求，且根据调查结果，民众对项目建设持赞成积极态度，不存在风险内容。

(5) 建设用地、房屋征拆范围

本项目建设用地符合因地制宜、节约利用土地资源的总体要求，工程用地均满足地方土地利用规划的要求。房屋征拆范围原则上在拟建道路设计用地界范围内进行拆迁，工程范围外根据房屋性质、噪声振动达标情况等，进行拆迁、置换等工程措施。分析认为该因素不存在风险内容。

(6) 被征地农民的就业及生活

土地是农民的命根子，是农民生活的最基本的保障，是农村稳定的基础。失去了土地，农民就没有稳定的生活保障。如果农民在失地后没有得到合理的安置，就会造成大量失地农民介于农民和城镇居民之间的弱势群体。土地征用会造成一批农民失去部分土地，分析认为该因素存在风险内容。

(7) 土地房屋征拆补偿标准

设计文件中采用的补偿费标准是以当前国家、地方有关征地拆迁政策

文件为依据计列的，距离项目开工和建成还有一定周期。期间，由于物价波动、经济发展、民众意愿等因素变化影响，相关征地拆迁政策和标准存在变化的可能，从而对投资规模产生相应的影响，对建设实施也会产生一定的影响，分析认为该因素存在风险内容。

(8) 土地房屋征拆补偿程序和方案

项目实施前建设单位、地方政府、设计单位三方共同确认拆迁数量；实施过程中地方政府根据相关法律法规，公平、公正、合理做好拆迁补偿工作，尤其企业对拆迁政策的公平性和安置地块十分关注，执行过程中必要时对部分企业用国有土地进行置换，在企业搬迁过程中做好生产经营损失赔偿，分析认为该因素不存在风险内容。

(9) 管线迁改

根据设计要求，对于不满足施工或运营安全要求的各类管线进行迁改，迁改方案及标准执行相应的设计规范及要求。分析认为该因素不存在风险内容。

(10) 线路交叉方案

本项目的公铁交叉方案多次与五华县规划部门沟通，并且征询和充分考虑了沿线企业、居民意见，并且向铁路局及五华县政府做了方案汇报，铁路局及五华县政府对方案给予了肯定和认可，分析认为该因素不存在风险内容。

(11) 工程施工引起的影响

本段位于五华县高铁经济产业园范围，根据以往的施工经验，地质相对稳定，不存在在不良的地质情况，目前的设计施工技术水平完全可以达

到本项目道路相关设施的建设，分析认为该因素不存在风险内容。

(12) 资金筹措和保障

本项目属于城市基础设施工程的公共事业性项目，建设资金除争取上级资金以外，不足部分由五华县润通公路建设投资有限公司筹集解决。项目投资数额较大，建议尽快落实建设资金。分析认为该因素不存在风险内容。

(13) 大气污染物的排放

工程施工期间对周围大气环境的影响主要为，以燃油为动力的施工机械和运输车辆的增加，必然导致废气排放量的相应增加；施工过程中的开挖、回填、拆迁及沙石灰料装卸过程中产生粉尘污染，车辆运输过程中引起的二次扬尘。从施工准备阶段开始，直至工程验交，扬尘污染始终是施工期间最主要的大气污染源。从开辟施工便道，土石方调配，建筑物施工，直至工程竣工后场地清理、恢复等诸多环节，沿线施工现场及连通道路周围都将受到扬尘污染。

施工扬尘将会对景观和环境卫生造成一定影响，在临近居民区污染严重时可能引发投诉或纠纷，但其影响范围是局部的，影响时间是短暂的，采取适当降尘措施后（洒水降尘、文明施工），其影响是轻微的。运输车辆引起的二次扬尘影响时间最长，其影响程度也因施工场地内路面破坏、泥土裸露而明显加重。

分析认为该因素存在风险内容。

(14) 水体污染物的排放

新建道路的污水处理方案、既有道路的污水处理是否满足国家、地方

的环保要求、污水处理设施位置的选择是否位于城镇水体的下游，是否满足卫生、防疫、防洪等相关要求。

施工过程中的生产作业废水，如施工机械及运输车辆的冲洗水,以及施工人员驻地排放的生活污水。分析认为该因素存在风险内容。

(15) 噪声和振动污染

施工中不可避免的采用大量的机械设备，工程施工期对其产生影响的主要工程包括路基工程、桥梁工程。工程施工噪声源主要来自施工机械、运输车辆两类。施工现场的各类机械设备包括装载机、挖掘机、推土机、重型吊车等，这类机械是最主要的施工噪声源。施工中土石方调配，设备和材料运输，都将动用大量运输车辆，这些车辆特别是重型汽车噪声辐射强度较高，对其频繁行使经过的施工现场、施工便道和既有公路周围环境将产生较大干扰，必然会对周边居民的正常生活产生一定影响。分析认为该因素存在风险内容。

(16) 土壤污染

不存在该项污染，不存在风险内容。

(17) 对周边土地、房屋价值的影响

道路的新建必然会促进周边土地、经济的发展，通过项目建设对土地价值、房屋价值变化量等的影响来看，交通的建设能带来沿线土地开发强度的加大和土地的升值。不存在风险因素。

(18) 就业影响

新建道路工程带来最直接的经济效益就是施工或运营阶段带来的就业机会。该项目创造的就业机会主要分为两种：直接就业机会和间接就业机

会。直接就业机会是指新线施工和运营直接雇佣工人，如新线土木工程承包商雇佣的建筑工就是施工期间带来的直接就业机会；雇佣养护工人满足日常道路养护要求，是运营期间带来的直接就业机会。非直接就业机会包括向新建道路提供货物或服务的工作。不存在风险因素。

(19) 群众收入影响

道路承担沿线之间双向的交通流，在不同区域尺度内，具有最优的通达性，使资源、物流、人流、资金、技术和信息沿运输走廊集中并扩散，能够显著促进所在地域的发展，施工和运营期间都会带来大量就业岗位，提高当地群众收入。

调查结果也表明，沿线大部分群众认为本项目的建设会对其所从事的行业起到拉动和促进作用，能够提高增加其收入或基本无影响。而与工程建设相关行业，如运输业、旅游业、工程物资经营、零售、服务业的从业人员将是本项目的建设的直接受益者，道路的修建对相关行业的需求能明显提高该部分群众的收入。

收入可能受影响的群体主要包括因工程建设失去土地的农民，对该部分群众，当地政府应通过土地置换、补偿等方式，尽量避免占用该部分群体土地。在项目施工过程中，这部分受影响的家庭应予以特殊照顾，如当地政府提供这方面的资料作为拆迁合同的一部分和向工作营地的工人提供这些人的资料，尽可能录用这部分家庭的成员，增加其家庭收入。另外对该部分群体提供技能培训，提供更多就业机会，可以基于从新线获得的工作经验和技能寻求别的施工工作。

通过对项目建设、运行引起当地群众收入水平变化以及收入变化等来

看，只要对受影响人群采取再就业、土地补偿、补贴等合理措施就可以避免或减少该项目带来的风险。

(20) 对周边交通的影响

施工时施工车辆不可避免要占用一部分既有道路资源，对道路会产生一些破坏，且对社会车辆的正常通行产生一定的影响，对老百姓的生产生活带来一些不便。

分析认为，该因素存在风险内容。

(21) 媒体舆论导向及其影响

媒体舆论导向及其影响：是否获得媒体支持，是否协调安排有权威、有公信力的媒体公示项目建设信息、进行正面引导，是否受到媒体的关注及舆论导向性的信息。目前未见媒体不良舆论，群众对该项目的反应良好，分析认为，该因素不存在风险内容

(二) 主要风险因素

根据各项风险因素的成因、影响表现、风险分布、影响程度、发生的可能性，对风险因素进行了分类梳理。结合当地经济社会与该项目的相互适应性，归纳出了主要的和关键的单因素风险。详见风险因素识别表。

风险因素识别表

序号	风险类型	发生阶段	风险因素	备注
1	征地拆迁及补偿	实施	被征地居民就业及生活	持久性影响
2	征地拆迁及补偿	实施	土地房屋征拆补偿标准	短期影响
3	生态环境影响	实施、运营	大气污染物排放	持久性影响
4	生态环境影响	实施、运营	水体污染物排放	持久性影响
5	生态环境影响	实施、运营	噪声和振动影响	持久性影响

6	经济社会影响	实施、运营	对周边交通的影响	持久性影响
---	--------	-------	----------	-------

14.3.3 风险估计

(一) 单因素风险估计

为便于度量该项目整体风险的大小，有必要对各类风险的可能性大小进行量化，然后得到项目的综合风险大小。(1) 风险概率 (p)，按照风险因素发生的可能性将风险概率划分为五个档次，很高（概率在 81%~100%）、较高（概率在 61%~80%）、中等（概率在 41%~60%）、较低（概率在 21%~40%）、很低（概率在 0~20%），可依据经验或预测进行确定；(2) 影响程度 (q)，按照风险发生后对项目的影响大小，划分为五个影响等级，严重（定量判断标准 81%~100%）、较大（定量判断标准 61%~80%）、中等（定量判断标准 41%~60%）、较小（定量判断标准 21%~40%）、可忽略（定量判断标准 0~20%）；(3) 风险程度 (R)，可分为重大（定量判断标准为： $R=p \times q \geq 0.64$ ）、较大（定量判断标准为： $0.64 \geq R=p \times q > 0.36$ ）、一般（定量判断标准为： $0.36 \geq R=p \times q > 0.16$ ）、较小（定量判断标准为： $0.16 \geq R=p \times q > 0.04$ ）和微小（定量判断标准为： $0.04 \geq R=p \times q > 0$ ）五个等级，可以参考风险概率-影响矩阵进行估计；(4) 以上定量标准供参考，具体参考执行项目所在地政府确定的指标体系。

主要风险因素及风险程度汇总

序号	风险因素 (w)		风险概率 (p)	影响程度 (q)	风险程度 (R)
1	被征地农民的就业与生活		中等	较大	较大
2	土地房屋征拆迁补偿标准		中等	较大	较大
3	大气污染物排放		中等	中等	较小
4	水体污染物排放		中等	中等	较小
5	噪声和振动影响	1.施工期、运营期噪声引起的风险	较高	较大	较大
		2.施工期振动引起的风险	较高	较大	较大
		3.运营期振动影响风险	较低	中等	较小
6	对周边交通的影响		中等	中等	一般

(二) 项目综合风险指数

采用定量方法确定各单因素风险在拟建项目整体风险中的权重，采用综合分析指数法分析方法，计算项目的整体风险指数，详见下表。

主要风险因素及风险程度汇总

序号	风险因素 (w)	权重 (l)	风险程度 R					风险指数 T=l×R
			微小 <0.04	较小 (0.04, 0.16]	一般 (0.16, 0.36]	较大 (0.36, 0.64]	重大 0.64<	
1	被征地农民的就业与生活	0.11				0.45		0.0495
2	土地房屋征拆迁补偿标准	0.11				0.45		0.0495

3	大气污染物排放	0.09		0.15				0.0135
4	水体污染物排放	0.09		0.15				0.0135
5	噪声和振动影响	1.施工期、运营期噪声引起的风险	0.15				0.42	0.063
		2.施工期振动引起的风险	0.15				0.42	0.063
		3.运营期振动影响风险	0.05		0.15			0.0075
6	对周边交通的影响	0.1			0.3			0.03
Σ		1						0.357

注：（1）风险因素权重应作归一化处理；（2）R 是根据项目特点，结合项目地区的经济社会发展状况与本项目的互相适应性，并参考主要风险因素及风险程度中风险概率、影响程度、风险程度的标准制定原则。

综合各单因素风险对拟建项目整体的风险影响，将项目整体风险估计结果与风险评判标准进行对比，确定风险等级。根据总体评判标准、预测可能引发的风险事件及可能参与的人数、单因素风险程度和综合风险指数等方面综合评判项目的初始风险等级。项目整体的风险等级依据“就高不就低”的原则和“叠加累积”的原则进行判断。

可知，项目在未采取防范和化解措施的情况下，属于一般风险项目。

14.3.4 风险防范和化解措施

根据对项目可能诱发的风险因素及其评价，提出各项综合和专项的风险防范和化解措施策略。

(1) 被征地农民的就业与生活

对那些失去土地，难以从事农业生产的居民，如果有再就业技能培训的需求，政府应该专门在征地补偿费用中列出一定的预算，采取订单式等方式，向有关社会机构购买培训课程，对失地农民进行技能培训，丰富生存手段，提高生存技能。各级政府应切实做好失地农民的就业技术培训。

(2) 土地房屋的征拆补偿标准

项目实施应严格执行征地拆迁补偿标准。应制定详细的补偿安置方案，为确保项目的顺利进行，在具体操作的时候，本着有利于保护居民切身利益的角度，制定标准时，取高舍低。征地、林木的计数做到公平、公开、合理，让居民无异议，补偿金无异议后马上兑现。

将工程的进展，征拆补偿充分公示，解答居民对项目的疑问及听取居民的建议，做到人人知情、事事无疑问。先期多次进行民意调查，确保知道居民关心的是哪一事项，对哪一事项有疑虑。针对居民疑虑事项进行解答，并对有关事项向居委会承诺。

科学安排和监管补偿资金使用。制定详细的征地拆迁补偿金的支付方式，确保资金的依法拨付和使用。各级政府应该加强对这些资金、资产合法使用的适度监管，防止因资金使用、资产运作不当而影响人民群众的切身利益，进而衍生出“次生”社会不稳定现象。

(3) 大气污染物排放

施工期间：

- 1) 施工中通过强化施工人员环境意识，加强环境管理。
- 2) 施工现场应设专人负责保洁工作，及时洒水抑尘。每个施工段安排

人员、车辆定时对施工场地作业面、道路洒水增湿，洒水次数根据大气情况而定，一般每天早上、中、晚三次，当风速大于3级、夏秋干旱天气应每隔3个小时洒水一次。

3) 在拆迁和开挖干燥土面时，应适当喷水，使作业面保持一定的湿度；沙、石、灰料等初级材料装卸在事前喷洒适量的水，改良土、基床配碎石拌合应事前经过试验，确定添加剂配比和含水率，按需求计划生产，不宜长期储存，填筑过程掌握好摊铺厚度。

4) 垃圾、渣土要及时清运，集中堆放的要采取覆盖或固化措施。

5) 运输垃圾、渣土、砂石的车辆必须取得“当地政府渣土、砂石运输车辆准运证”，实行密闭式运输；车辆驶离施工现场时，必须进行冲洗，不能带泥上路，不得沿途泄漏、遗撒。

6) 施工期运送沙土车辆必须覆盖篷布，在取土场等严重扬尘工点，采取施工围栏和定期洒水降尘措施；粉状材料、土石方堆场采取封闭或覆盖措施。

运营期间：

结合道路条件植树绿化，净化吸收车辆尾气中的污染物，衰减大气中的悬浮颗粒。

交通管理部门要严格执行车辆排放检验制度，限制尾气排放严重超标的车辆上路。

(4) 水体污染物的排放

施工期各施工工点废水排放量很小，也无特殊有毒物质，因此，只要从以下几方面加强管理，其对环境的影响将是微小的。

1) 本工程施工期应严格执行国家和地区有关建筑施工环境管理的法规；并将环境评价所提的各项建议措施落实到施工的各个环节，做到文明施工，使施工期环境影响降到最低。

2) 施工单位应根据地形，对地面水的排放进行设计，严禁施工污水乱排、乱流污染道路或周围环境。

3) 施工场地设置临时沉沙池，将含泥沙的雨水、泥浆经沉沙池沉淀后方可排放。对有含油污水排放的施工点，应设置隔油沉淀池。对含油污水排放量较大的工点应增设小型隔油池、集油池，集中收集后送到有资质的地方处理。

4) 堆料场存放水泥等建材时必须设蓬盖，必要时设围栏，防止被雨水冲刷流入水体。

5) 增强节约用水、用油观念，加强管理，减少生产过程中油水的跑、冒、滴、漏，减轻污水处理设施的负荷，减少对环境的污染。

6) 施工单位加强对施工机械和车辆的管理和维护，避免燃油的跑漏，防止因机械维修、清洗污垢对水体、土壤造成污染。

7) 施工人员临时驻地比较分散，在野外设置营地时，应配套建设一定规模的旱厕，集中收集粪使用作肥料。施工期间应加强对污水设施的日常管理，旱厕定期清掏；对施工营地人员生活应加强管理，避免乱排乱倒，对含动植物的厨房污水可简单隔油后回用于场地抑尘或绿化。

8) 落实污水防治措施，砂石料冲洗水经沉淀后循环使用。

9) 堆料场存放水泥等建材时必须设蓬盖，必要时设围栏，防止被雨水冲刷流入水体。运营期严禁各种泄露、散装、超载车辆上路，防止公路失

散物造成水体污染。

(5) 噪声和振动的影响

施工期间：

1) 施工时应采用噪音低、振动小的机械，并对施工机械进行维护保养以保持其良好的运行状态。合理安排施工作业时间，将噪声大的作业尽可能安排在白天，以减少对沿线城镇、居民生活的干扰。

2) 合理安排施工场地，在沿线施工作业地区，若施工现场附近有居民区等噪声敏感点的，则电锯、电刨、搅拌机、大型空气压缩机等强噪声设备应搭设封闭式机棚，并尽可能设置在远离居民区的一侧，以减少噪声污染。施工中若产生环境噪声污染，施工单位应按《中华人民共和国噪声污染防治法》和《中华人民共和国建筑施工场界噪声限值》的要求，制定相应的降噪措施。

3) 对施工现场合理科学布局，施工场地原则上按照不同施工机械可以满足施工场界等效声级限值的影响距离进行选定；施工现场如无法满足达标距离时，必须采取围挡措施，夜间对居民居住区噪声大的施工机械，在夜间施工时必须采取包覆隔声罩等措施。

4) 合理规划施工便道和载重车辆走行时间，减小运输噪声对居民的影响。

5) 严格执行国家、地方有关规定，做好施工宣传工作。对生产工艺上要求必须连续作业，或者特殊需要确需在夜间进行施工的，建设单位和施工单位应当在施工前到工程所在地区的建设行政主管部门提出申请，同时向当地环保部门申报，经批准后方可进行夜间施工。建设单位应当会同施

工单位做好周边居民工作，公告附近居民和单位，并公布施工期限，以取得当地居民的理解和谅解。

6) 在距离居民点附近进行夜间施工作业的，应采用隔音布、低噪声震捣棒等措施，最大限度减少施工噪声。

7) 依据“以人为本”的原则，加强环境管理，倡导文明施工。施工人员进场前要进行环保教育，使其树立强烈的环保意识；在施工作业中，对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制。合理安排施工作业时间，避免夜间作业（22:00- 6:00）；承担夜间材料运输的车辆，进入附近有居民集中居住区的施工现场严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声扰民。

运营期间：

1) 对道路附近的居民区等敏感点，根据具体情况采取噪声防治措施，如邻路两侧密集绿化等；

2) 加强交通管理，禁止噪声过大的车辆上路。

(6) 对周边交通的影响

施工时严格要求和监督文明施工，科学施工，同时减少扰民影响，如施工现场车辆进出场时，要避免每日上、下班（学）时段，不要造成施工现场周围交通不畅或发生事故等；对改移道路时造成交通临时封闭的，需修建临时便道以方便居民出行。

14.3.5 落实措施后的风险等级

落实以上风险防范和化解措施后，我们对预期风险进行风险程度评估综合风险取值。

落实措施后主要风险因素及程度

序号	风险因素 (w)		风险概率 (p)	影响程度 (q)	风险程度 (R)
1	被征地农民的就业与生活		中等	中等	较小
2	土地房屋征拆补偿标准		中等	较大	一般
3	大气污染物排放		较低	较小	微小
4	水体污染物排放		较低	较小	微小
5	噪声和振动影响	1.施工期、运营期噪声引起的风险	中等	较大	一般
		2.施工期振动引起的风险	中等	较大	一般
		3.运营期振动影响风险	较低	中等	微小
6	对周边交通的影响		中等	中等	一般

落实措施后综合风险评分表

序号	风险因素		权重	风险程度 R					风险指数
				微小	较小	一般	较大	重大	
(w)	(l)	(l)	<0.04	(0.04, 0.16]	(0.16, 0.36]	(0.36, 0.64]	0.64<	T=l×R	
1	被征地农民的就业与生活	0.13		0.15				0.020	
2	土地房屋征拆补偿标准	0.14			0.18			0.025	
3	大气污染物排放	0.1	0.04					0.004	
4	水体污染物排放	0.1	0.04					0.004	
5	噪声	1.施工期、运营期噪声	0.09			0.2		0.018	

	和	引起的风险						
	振	2.施工期振	0.09			0.18		0.016
	动	动引起的风						
	影	险						
	响	3.运营期振	0.08	0.04				0.003
		动影响风险						
6		对周边交通的影	0.13			0.18		0.023
		响						
		Σ	1					0.156

从上表可看出，通过采取降低风险措施后，本项目可能引发的不利于社会稳定的综合风险值为 0.156，风险程度较小，意味着项目实施过程中出现群体性事件的可能性不大。

14.3.6 风险分析结论

通过上述社会稳定风险分析，对项目建设的合法性、建设标准、建设用地及征地拆迁补偿、既有管线拆改、生态环境保护、交通影响、施工措施及对沿线生产生活的其他影响的等方面全方位进行风险识别及分析，风险发生的可能性及影响程度，提出防范和化解风险的方案措施，提出采取相关措施后的社会稳定风险等级建议，得出如下分析结论：

1) 通过风险调查和风险识别，得出项目的主要风险因素有：被征地农民的就业与生活；征地拆迁的补偿标准；大气污染排放；水体污染物的排放；噪声和振动影响；对周边交通的影响。

2) 综合分析本项目风险等级为一般，通过合理的风险防范和化解措施后，本项目的风险等级可将为较小。项目实施过程中出现群体性事件的可能性不大。

14.4 社会评价结论

本工程的社会正效益与社会负效益是整体与局部的关系，是区域性社会有利影响与局部不利影响的关系。由上述评价可知，工程建设对五华县造成的社会负面影响是可以接受的，是可以通过采取有效措施得以缓解的，局部利益的牺牲，换来的是项目建设对高铁经济产业园区域性社会发展的促进作用。从宏观上讲，本工程项目所在地的社会环境、人文条件适应项目的建设与可持续发展，社会风险小，社会效益较好。

按照以上的论述，本项目与五华县的社会、文化、环境等具有较好的互适性，可促进五华县社会、经济和文化等诸多方面的全面发展，社会风险小，社会可行性良好。

14.5 建议

本项目具有投资高、工程内容复杂、社会效益显著等特点，因此前期决策阶段是整个工程的关键所在。在今后的工作中，尚有许多困难有待解决，在此对下一阶段工作提出几点建议和想法：

尽快完成规划审批。城市路网是系统工程，修建一条路，相关的配套设施要同时完成。

建议对本工程在初步设计之前完成地质初步勘测工作；为准确进行道路施工图设计，应落实道路所在街路的规划红线。

初步设计阶段应注意各环节的相互协调配合。主动做好各项前期准备工作，使项目能如期开工。

建议对规划资料进行分析论证，完善布局，那么对设计工作能够更具

指导意义。通过招投标择优选定承包商，做好合同管理及协调工作，在项目实施过程中，注意对质量、工期、建设成本进行全过程的动态控制，设计单位应严格按国家强制性标准规范的要求设计，尽量减少设计变更。

采用组织措施、经济措施、技术措施和合同措施，按照经济性原则、责权利相结合原则、政策性原则，各类人员共同配合，确保工程质量，使建设工程按时按质完成并投入使用，防止实际投资超投资估算。

第十五章 结论与建议

15.1 结论

本项目是五华县高铁经济产业园配套基础设施工程，能直接产生经济效益，且项目的社会效益比较明显，维护了五华县的社会稳定，为经济发展提供空间，改善了诚实面貌，为和谐社会的构建提供积极的支持和强有力的保障，为进一步提升五华县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。

15.2 建议

1.本项目建设工程本期规模以预测年交通客货运量为基本依据。考虑到预测是一项综合性工作，有一定的分析、计算模式和前提，当社会经济状况或预测分析前提有变化或调整时，原预测的结果可能会偏离实际。因此建议每隔五年左右，应对预测结果进行检验和后评价，并视实际业务发展情况、结合综合交通中远期规划，适时确定道路的扩建规模，以适应交通运输及物流业的需要。

2.为保证城市规划和交通安全，请有关部门严格按照城市规划中关于高度和退线要求对道路两侧建（构）筑物的位置和高度进行严格控制。

3.建议尽快委托具有相应资质的专业部门，对项目沿线的自然环境、工程环境、社会环境等方面进行深入的调查，编制环境影响评价、地震安

全性评价等专项评估报告，并制定相应的对策和措施。为保护区域周围环境，请地方有关部门在“环境影响评价报告”批复后，根据环评报告及批复要求对周边规划建（构）筑物的性质、周围绿化树种等进行严格控制。

4.本项目工程量大、投资较大，要积极筹措和安排好工程建设资金，保证工程建设资金及时到位。

5.建议由项目业主委托有资质的咨询评估机构进行现场核查，进一步确认征地、拆迁范围和数量，根据国家政策并结合五华县实际，合理确定征地、拆迁费用，以保证项目的顺利实施，为工程施工创造良好的条件，减少项目的社会风险。

6.尽快开展工程项目的地质详勘和现状地形、管网测量工作，进一步落实沿线地质情况，查明不良地质现象，用以指导设计工作，同时更好地控制工程投资。

7.建议尽快落实调查现状管线的敷设情况，确定迁改方案及投资，避免重复性建设。城市道路的建设充分做好与规划、城建部门的协调工作。同时市政管线与道路建设同步实施，以避免反复开挖路面，造成不必要的投资浪费。

8.道路、桥梁的地上、地下工程同步建设，需协调处理好各项工程交叉施工衔接问题，各种地下工程的回填，要严格按相关专业施工规范执行，确保工程质量。

9.工程要尽快形成规模，安排好施工期，加快施工进度。

10.施工过程中应配合道路主管部门和道路交通安全主管部门做好交通组织工作。本项目与梅龙铁路交叉，建议项目建设管理部门在下阶段工

作中，加强与铁路管理部门的联系，协调处理有关问题，以利项目顺利实施。

11.工期安排时间与投资额度及可研的批复，可能与可研中安排的不一致，以本项目组织部门下达初步设计计划为准。

第十六章 附录

16.1 附图

1、项目效果图