

广东省梅州市平远县  
(粤东北苏区) 产业园道路项目  
可行性研究报告

建设单位：平远县大柘镇人民政府

编制单位：深圳市建星项目管理顾问有限公司

二〇二二年十一月

---





# 营业执照 (副本)

统一社会信用代码 914403002795437735

名称 深圳市建星项目管理顾问有限公司  
主体类型 有限责任公司  
住所 深圳市福田区振兴路3号建艺大厦14楼东  
法定代表人 赵阳  
成立日期 1998年04月17日

### 重要提示

1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。
2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关事项及年报信息和其他信用信息，请登录深圳市市场和质量监督管理局委员会商事主体信用信息公示平台（网址<http://www.szcredit.com.cn>）或扫描执照的二维码查询。
3. 商事主体须于每年1月1日-6月30日向商事登记机关提交上一年度的年度报告。商事主体应当按照《企业信息公示暂行条例》等规定向社会公示商事主体信息。



登记机关

2015年09月04日



中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

## 工程咨询单位资信证书

单位名称： 深圳市建星项目管理顾问有限公司  
住 所： 深圳市福田区振兴路3号建艺大厦14楼东  
统一社会信用代码： 914403002795437735  
法定代表人： 赵阳  
技术负责人： 何莉  
资信等级： 甲级  
资信类别： 专业资信  
业 务： 建筑， 市政公用工程  
证书编号： 甲242021011115  
有 效 期： 2022年01月21日至2025年01月20日



发证单位： 中国工程咨询协会





# 深圳市建星项目管理顾问有限公司

证书编号： 甲 242021011115

项目名称：广东省梅州市平远县（粤东北苏区）产业园道路  
项目可行性研究项目

项目负责人：	曾文	咨询工程师/高工/注册造价工程师
	叶建锁	高级工程师/造价工程师
	宁莉	高级工程师/造价工程师
	林军	高级工程师/造价工程师
	何莉	高级工程师/造价工程师
	张新	高级工程师/造价工程师

复核	叶建锁
审核	曾文

联系地址：深圳市福田区振兴路 3 号建艺大厦 14 楼东

---

## 目录

<b>第一章 总论 .....</b>	<b>1</b>
1.1 项目基本情况 .....	1
1.1.1 项目名称 .....	1
1.1.2 建设单位 .....	1
1.1.3 可行性研究报告编制单位 .....	1
1.1.4 规模及内容 .....	1
1.1.5 项目建设地点 .....	2
1.1.6 估算投资 .....	3
1.1.7 建设资金来源 .....	4
1.1.8 建设进度计划 .....	4
1.2 研究工作的依据和内容 .....	4
1.2.1 研究工作的依据及标准 .....	4
1.2.2 研究工作内容 .....	5
1.3 可行性研究结论 .....	6
1.3.1 简要结论 .....	6
1.3.2 建议 .....	6
<b>第二章 项目所在区域概况 .....</b>	<b>7</b>
2.1 城市发展沿革 .....	7
2.2 地理位置 .....	9
2.3 地质构造 .....	10
2.4 地貌 .....	11
2.5 水文 .....	11
2.6 气候 .....	11

---

2.7 自然资源 .....	12
2.7.1 土地资源 .....	12
2.7.2 水资源 .....	12
2.7.3 生物资源 .....	12
2.7.4 矿产资源 .....	13
2.8 经济资源 .....	13
<b>第三章 项目现状及建设背景与必要性 .....</b>	<b>18</b>
3.1 项目建设背景 .....	18
3.2 产业道路建设的需求 .....	21
3.2.1 南药产业 .....	22
3.2.2 有机蔬菜、稻鱼共生、丝苗米、柚橙等农业产业 .....	23
3.2.3 以路兴产业打通南药、农业产业发展新通道 .....	26
3.3 项目建设必要性 .....	28
3.3.1 项目的建设是撬动一、二、三产业融合的需要 .....	28
3.3.2 本项目的建设改善沿线区域交通条件，加快沿线地区社会经济发展的需要。 .....	28
3.3.3 项目的实施是优化平远县路网布局、完善区域路网的需要 .....	29
3.3.4 本项目的建设是改善平远县日趋紧张的交通压力的需要 .....	30
3.3.5 本项目的建设是加快和谐社会、社会主义新农村建设的需要 .....	30
3.4 项目建设可行性 .....	31
3.4.1 人民群众有需求 .....	31
3.4.2 资金来源有保障 .....	31

<b>第四章 项目建设方案与规模 .....</b>	<b>33</b>
4.1 采用的规范、标准、规定 .....	33
4.2 建设内容 .....	34
4.2.1 梅东—黄沙产业路 .....	34
4.2.2 梅东—黄沙产业路附属工程 .....	35
4.2.3 北部产业园道路综合设施建设 .....	36
4.2.4 农业产业服务中心 .....	38
4.3 道路工程设计 .....	38
4.3.1 道路断面分析 .....	38
4.3.2 路基、路面、主要附属工程设计方案 .....	41
4.3.3 交通工程设计原则 .....	49
4.3.4 道路照明工程 .....	53
4.3.5 交通工程 .....	54
4.3.6 道路附属工程 .....	58
4.3.7 给水排水设计 .....	58
4.4 生态停车场建设方案 .....	60
4.4.1 依据与规范 .....	60
4.4.2 停车设施 .....	60
4.4.3 非机动车停车 .....	62
4.5 高压线及管线 .....	63
4.5.1 相关规范 .....	63
4.5.2 主要风险概述 .....	64
4.6 农业产业服务中心 .....	65
4.6.1 建筑设计方案 .....	65

4.6.2 给排水、消防设计方案 .....	66
4.6.3 电气设计方案 .....	68
4.6.4 场地建设方案 .....	70
<b>第五章 节能评估 .....</b>	<b>78</b>
5.1 耗能标准与节能规范 .....	78
5.1.1 相关规范 .....	78
5.1.2 用能标准 .....	78
5.1.3 节能设计与分析的主要原则 .....	78
5.2 能耗指标分析 .....	79
5.2.1 能耗分布 .....	79
5.2.2 耗电量分析 .....	79
5.2.3 供水分析 .....	80
5.3 综合能耗指标计算 .....	81
5.4 项目节能措施 .....	81
5.4.1 采用节能设备和材料 .....	81
5.4.2 节能措施 .....	82
5.5 结论 .....	83
<b>第六章 项目质量、投资、进度的“三大”控制 .....</b>	<b>84</b>
6.1 项目建设质量和投资及进度控制 .....	84
6.1.1 设计阶段 .....	84
6.1.2 施工招投标阶段 .....	85
6.1.3 施工阶段 .....	85
6.2 设计控制的目标 .....	86
6.2.1 保证措施 .....	87

<b>第七章 项目实施进度与招投标 .....</b>	<b>88</b>
7.1 项目实施进度安排 .....	88
7.2 项目招投标 .....	89
<b>第八章 投资估算及资金筹措 .....</b>	<b>91</b>
8.1 投资估算 .....	91
8.1.1 固定资产投资估算 .....	91
8.1.2 编制范围与依据 .....	91
8.1.3 项目投资估算 .....	91
8.2 资金筹措与运用 .....	92
<b>第九章 项目收益分析 .....</b>	<b>97</b>
9.1 编制依据及说明 .....	97
9.2 收益分析 .....	97
9.3 成本费用 .....	101
9.3.1 融资收益平衡情况 .....	102
9.4 结论 .....	105
<b>第十章 水土保持土石方方案 .....</b>	<b>106</b>
10.1 项目区水土流失现状 .....	106
10.2 工程建设对水土流失的影响 .....	106
10.3 水土流失的原因 .....	107
10.4 水土保持措施 .....	107
10.4.1 水土流失防治体系 .....	107
10.4.2 挡土墙护脚的施工 .....	109
10.4.3 护面墙的施工 .....	110

10.4.4 排水沟和截水沟的施工 .....	111
10.4.5 主体工程区 .....	112
10.4.6 施工临建区 .....	114
10.5 水土保持的减免措施 .....	115
10.6 水土保持评估结论 .....	116
<b>第十一章 社会评价 .....</b>	<b>117</b>
11.1 社会影响分析 .....	118
11.1.1 社会影响分析方法和原则 .....	118
11.1.2 社会影响分析 .....	119
11.1.3 社会影响分析结论 .....	119
11.2 互适性分析 .....	121
11.2.1 互适性分析方法和原则 .....	121
11.2.2 各部门对项目的态度及支持程度 .....	121
11.3 社会风险分析 .....	122
11.3.1 范围及内容 .....	122
11.3.2 社会风险分析结论 .....	123
11.4 社会评价结论 .....	124
<b>第十二章 社会稳定风险评价 .....</b>	<b>126</b>
12.1 社会稳定风险概述 .....	126
12.2 社会稳定风险内涵 .....	126
12.2.1 社会稳定风险因素识别 .....	126
12.3 社会稳定风险分析依据 .....	127
12.4 社会稳定风险评估内容 .....	128
12.4.1 项目的合理性 .....	128

12.4.2 项目的可行性 .....	128
12.4.3 项目的可控性 .....	129
12.4.4 可能引发的社会稳定风险 .....	130
12.4.5 本项目社会稳定风险的综合评价 .....	132
12.5 风险防范和化解措施 .....	133
<b>第十三章 项目结论及建议 .....</b>	<b>137</b>
13.1 项目结论 .....	137
13.2 建议 .....	137
<b>第十四章 附录 .....</b>	<b>139</b>
14.1 附图 .....	139

---



## 第一章 总论

### 1.1 项目基本情况

#### 1.1.1 项目名称

广东省梅州市平远县（粤东北苏区）产业园道路项目。

#### 1.1.2 建设单位

平远县大柘镇人民政府。

#### 1.1.3 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

#### 1.1.4 规模及内容

##### 一、梅东—黄沙产业路

项目对现状关柘路进行拓宽改建，改造范围由柘东路路口至G206绕城段，涉及道路总长约 860m，路幅宽约 10m， 铺设沥青约 8637 平方米，建设内容包括新铺沥青路面、破除原有部分路面、照明、边坡防护、拆除围墙、交通工程、给排水管道铺设及新建检查井、土方与淤泥开挖并平整等工程（详见图 1-1 项目所在地）。

##### 二、梅东—黄沙产业路附属工程

项目拟建项目位于关柘路与关柘四巷交汇的郭尹屋，拟建设停车场 2061平方米，设计停车位44个，附属工程 197.5平方米，路面面积 1246.9 平方米，新建周边便民服务点 610 平方米，建设内容包括建筑装饰、光伏发电、道路建设、附属工程等（详见图 1-1 项目所在地）。

---

### **三、北部产业园道路综合设施建设**

本次拟建项目北部产业道路，位于平远县大柘镇北部区域(墩背村、河岭村)。其中道路红线宽 16m，全段为双向四车道长约 1149.147m，道路红线宽 36m，全段为双向六车道，长约 269.164m。建设内容包括道路工程、排水工程、涵洞工程、附属工程、交通工程。（详见图 1-2 项目所在地）。

### **四、农业产业服务中心**

本次拟在原雷腾胶合板有限公司厂址位置，拆除原有建筑并平整，项目总用地面积约 10000 平方米，建设规模包含一栋服务中心 3996 平方米，场地建设约6004 平方米。建设内容包括建筑装饰、水电安装、光伏发电、拆除原有建筑工程、场地道路及附属工程（详见图 1-1 项目所在地）。

#### **1.1.5 项目建设地点**

项目建设地点位于梅州市平远县大柘镇，详见下图(图 1-1、图 1-2)。

---

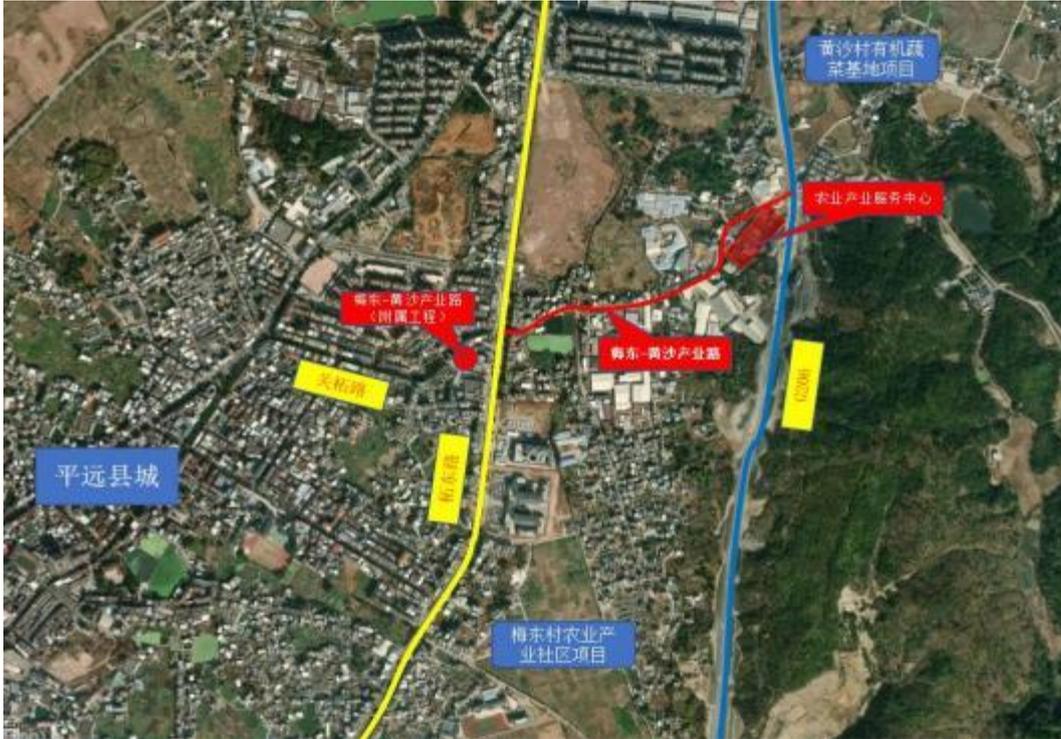


图 1-1 项目所在地（梅东—黄沙产业路及附属工程、农业产业服务中心）



图 1-2 项目所在地（北部产业园道路综合设施建设）

### 1.1.6 估算投资

固定资产总投资共计 9995 万元，包括第一部分工程建安费用 6584

万元，第二部分建设工程其他费用 1031 万元，预备费 380 万元，土地费 2000 万元。

### 1.1.7 建设资金来源

申请专项债券资金，不足部分由县财政统筹解决。

### 1.1.8 建设进度计划

广东省梅州市平远县（粤东北苏区）产业园道路项目总建设周期为 20 个月。2022 年 11 月开始前期工作，2023 年 4 月底完成工程招标，2023 年 5 月开工建设，2024 年 6 月竣工验收，本项目施工建设总工期为 14 个月。

## 1.2 研究工作的依据和内容

### 1.2.1 研究工作的依据及标准

- (1) 《中共广东省委广东省人民政府关于加快城乡建设，推进城市化进程的若干意见》；
  - (2) 《平远县城总体规划 2012—2020》；
  - (3) 《平远县县城控制性详细规划》；
  - (4) 《平远县国民经济和社会发展第十四个五年规划纲要》；
  - (5) 平远县城地形图及其他基础资料（包括气象、环境卫生等）；
  - (6) 《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 年版）》；
  - (7) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订）；
  - (8) 《广东省自然资源厅关于实施点状供地助力乡村振兴的通知》；
-

- (9) 《乡村振兴战略规划（2018-2022 年）》（中共中央、国务院）；
- (10) 《乡村振兴促进法（2021 年）》
- (11) 《国家生态文明建设示范县、市指标》；
- (12) 《“十四五”文化和旅游发展规划》；
- (13) 《固定资产投资项目节能评估及审查指南（2006）》（发改环资[2007]21 号）；
- (14) 《广东省建设项目环境保护管理条例》（2012 年修订）；
- (15) 《广东省固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》（粤府办[2008]29 号）；
- (16) 《平远县北部新城城市设计成果》；
- (17) 《平远县国土空间总体规划“三区三线”划定成果》；
- (18) 《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）；
- (19) 广东省人民政府及省发改委、住建厅、交通厅、自然资源厅等部门颁布的有关规定和实施办法；
- (20) 其他与项目有关的基础资料。

### 1.2.2 研究工作内容

本项目的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、建设进度及建设投资。《广东省梅州市平远县（粤东北苏区）产业园道路项目可行性研究报告》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 可行性研究结论

### 1.3.1 简要结论

经综合研究认为，广东省梅州市平远县（粤东北苏区）产业园道路项目的建设，符合国家改革开放和全面建成小康社会的政治经济形势的需要，符合梅州市经济社会发展和社会稳定的要求。

项目建设规模适合、基本功能齐全，总体规划符合环境保护的要求，功能定位准确。建设地点交通便利，具有较好的建设条件，该项目设计方案在技术上可行。

### 1.3.2 建议

1、严格按照基本建设程序办事，认真实行项目法人责任制、招标投标制和建设监理制，对工程的投资、进度和质量予以有效控制；

2、切实加强项目建设的监督、检查和管理，专项资金必须做到专款专用，确保工程质量和资金效益；

---

## 第二章 项目所在区域概况

### 2.1 城市发展沿革

平远县地域开发最早始于秦汉时期。至元朝止，曾先后三次分属不同县地。明朝嘉靖四十一年（1562）。当时以广东程乡县的豪居都（今仁居镇）为中心，并析福建的武平、上杭，江西的安远，广东惠州府的兴宁四县边地，以原设在豪居都子营通判府馆址为基础，扩大筑城，罢馆置县。因其界于武平，安远之间，故名“平远”，亦含平定远安之意。隶属江西赣州府。嘉靖四十三年（1564），归还闽赣两省武平、上杭安远三县所析之地，另析程乡的义化、长田、石窟三都及兴宁县之大信一里，为平远辖地。隶属广东潮州府，县治仍设豪居都。明崇祯七年（1624），析平远的石窟一图、二图，及程乡部分地埔，分立镇平县（即今蕉岭县）。清雍正十一年（1733），程乡县升格为嘉应州，本县乃改属嘉应州，与程乡、兴宁、长乐、镇平四县并称嘉应五属。

民国成立后，废除原有建制，省县之间另设道。民国三年（1914），设潮循道，平远为下属之一县。民国九年（1920）撤道，平远直属于省。民国廿一年（1932），两广（广东、广西）在独立状态中，广东取消绥靖区，改设九个行政督察区，平远属第六区。民国三十八年（1949），调整改属第九行政督察区。

1949年中华人民共和国成立后，仍沿袭民国时期的专员公署制，作为省派出机构以领导县一级，平远隶属兴梅专员公署。1952年，兴梅专署撤销，改隶粤东行政公署。1956年粤东行政公署撤销，分设惠州、汕头两专

---

区，平远隶属汕头专区。1965年，兴梅与潮汕分设专区，平远隶属梅县地区行政公署。1987年，梅县地区由省派出机构改为市一级政权机构，称梅州市，实施市管县，平远隶属梅州市。

1951年7月，大信乡划归兴宁县管辖。1956年1月，梅县石扇乡黄竹坪乡划入平远热柘乡辖。至此，县属地域基本固定，均为原程乡县地。县治所在地，从1562年建县至1952年的390年间，一直在仁居镇（明朝称豪居）。1952年5月，平远与蕉岭合署办公，领导土地改革。8月省府行文并入蕉岭县，保留平远县名，县治设在蕉城镇。1954年4月，平远与蕉岭分县而治，县治迁设在大柘镇。1958年11月，兴宁、平远两县合并，1959年1月1日在兴城镇正式办公。1961年1月，兴平又告分县。此后，平远县治一直设在大柘镇。

县制所在地从县制始，至1952年一直在仁居镇，历史上的大柘镇，工业基础薄弱，是一个集市贸易性的小镇，全镇仅有几家简陋的竹木、铁制品及加工的小作坊。1954年，县治迁入后，大柘镇逐步改造为生产性城镇，成为平远县的政治、经济、交通的中心。

仁居作为县制，经过几百年的营建，由于封建专制制度的腐败，经济发展缓慢，政治上的优势也逐渐衰落。相反，大柘镇随着明末的开设集市，民国市场的整顿规划，经济迅速发展。自1952年蕉岭与平远合署办公，县治设于蕉岭镇。1954年，平远与蕉岭分县自治，县治迁于大柘镇，至今，大柘镇一直为县政府所在地。

---

## 2.2 地理位置

平远县是广东省梅州市下辖的一个县，位于广东省东北部，粤、赣、闽三省交界处，东边与广东省蕉岭县相邻，南边与广东省梅州市梅县区相邻，西北与江西省寻乌县相邻，西边与广东省兴宁市相邻，北边与福建省武平县相邻。介于北纬  $24^{\circ} 23' \sim 24^{\circ} 56'$ ，东经  $115^{\circ} 43' \sim 116^{\circ} 07'$ 。

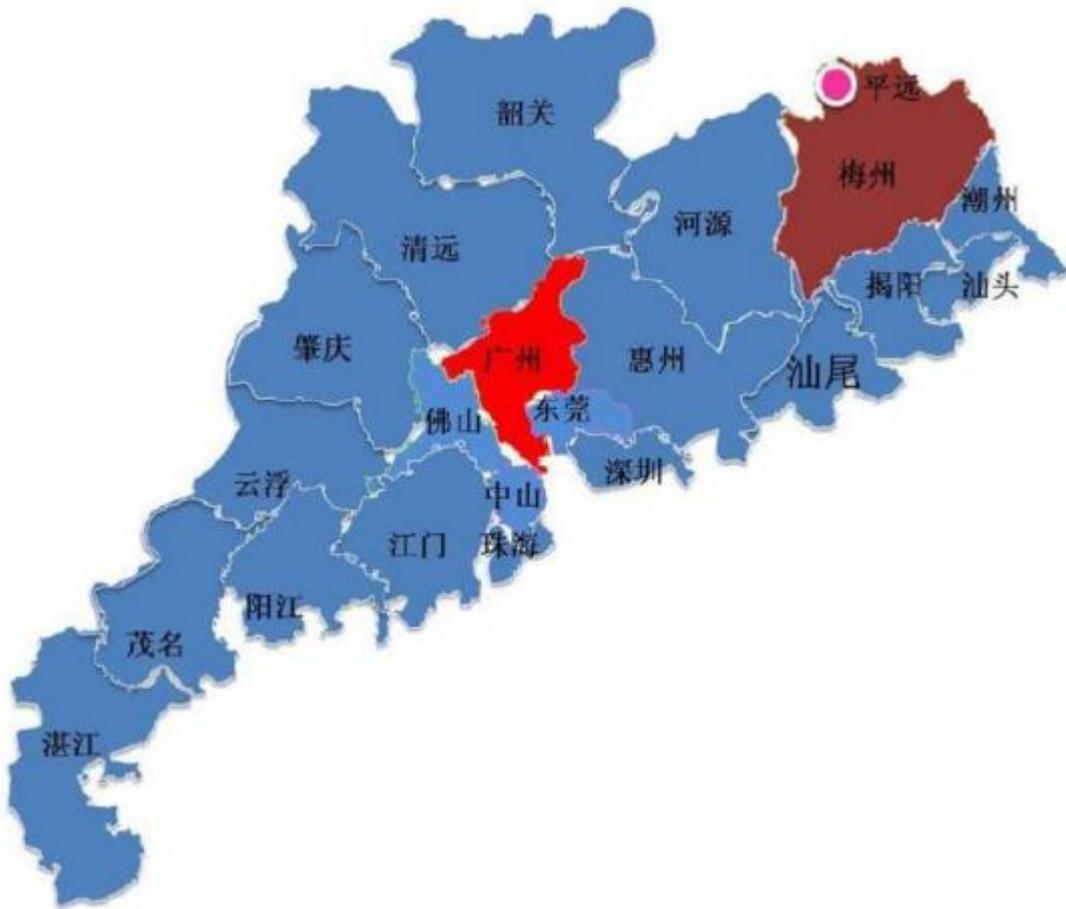


图 2-1 平远县所在位置

大柘镇，隶属广东省梅州市平远县，为平远县城所在地，是全国文明镇、全国重点发展镇，全县的政治经济文化中心。东邻东石镇和热柘镇，西接江西省寻乌县，南连石正镇和长田镇，北毗中行镇、河头镇，行政区域面积 154.41 平方千米。截至 2019 年末，大柘镇辖区有户籍人口 86666 人。



图 2-2 项目建设地—大柘镇

1956 年，撤区并乡，大柘区更名为大柘乡；1983 年 11 月，取消公社建制，大柘公社更名为大柘区；1986 年 11 月，成立大柘镇。截至 2020 年 6 月，大柘镇辖 3 个社区、25 个行政村；大柘镇人民政府驻环城路 273 号。

### 2.3 地质构造

平远县地质以红色沙土、页岩为主。土壤土地面积为 1573 平方公里，大柘镇占 97.82%，县城内地层有泥盆系、石灰系、三叠系、侏罗系和第四系。工程区内以石灰岩区，地表土层较厚，约为 15~25 米，无软土层，表层土为砂土，含腐殖物较多。表层土约 60~80 厘米，以下为较坚实山间黄土，现场勘察时，地基承载力约 15~20 吨。工程区内无岩石露头、无泉眼、

无其他地质构造现象。县城地震烈度在 6°以下，属不设防区。

## 2.4 地貌

平远属丘陵占总面积的 80.8%，有“八山一田一水”之称。地形呈四指并拢向上的掌状，因有闽赣边境的武夷山脉南伸所致，南北部高于东南部，形成北高南地的地势，一般海拔在 220~800 米之间。大柘镇位于盆地中（西南四面环山），自东北向西南呈带形分布。

## 2.5 水文

平远县水利资源丰富，内植被良好，沿岸沙床稳定，集中落差大，其发展小水电的条件极好。三级支流的大柘河为县城的主要水系，长 43.85 公里，集雨面积 122.42 平方公里，河流总落差 1233.28 米，河床比降 0.00734。

## 2.6 气候

平远属亚热带气候区，气候温和，四季分明。雨季在 4 月~9 月。年平均气温为 20.7 摄氏度，年平均降雨量为 1627 毫米，年平均日照时数为 1873 小时，年平均日照百分率为 42%，无霜期达 311 天。历年最高气温为 38.4 摄氏度；最低气温为 2.3 摄氏度。受盆地地形影响，频率达 44%，年平均风速为 3 米每秒，年最大风速为 11 米每秒，西北风、东北风 10 米每秒。大柘镇春冬季盛行西北风，夏季则以西南风为主。

---

## 2.7 自然资源

### 2.7.1 土地资源

平远土地资源丰富，土地面积 1388 平方公里，耕地面积 13170.6 公顷（全县人均耕地 0.055 公顷），占土地总面积的 9.4%，其中水田面积 10973.44 公顷，占耕地面积的 83.3%，旱地面积 1986.06 公顷，占 15.1%，菜地 211.1 公顷，占 1.6%。县城有山林面积 3988.2 公顷，森林覆盖率达 61.4%，活木蓄积量 106140 立方米。整个土地利用结构简单，以林业用地为主，土地利用率高，但经济效率低。

### 2.7.2 水资源

全县有丰富的地表水、浅层地下水和温泉。河流年平均径流量为 12.563 亿吨，人均拥有量 5200 余立方米。县境河流总计理论水电可开发量 4.1 万千瓦，蕴藏量为 5.93 万千瓦。城区 24 小时点暴雨量  $H_{24}=110$  毫米， $C_v$  值为 0.44，III型，频率曲线  $K_p$  值为 1.586 ( $P=10\%$ )。暴雨径流量为  $0.68\sim 0.75$ 。

### 2.7.3 生物资源

县城森林覆盖率达 61.4%，县城内有大量的植物和动物。植物种类有林木类、竹类、药材类、花卉类、菌类、水生类。其中林木以松、大叶。经济林种有：板、栗、桑、桃、李等。竹类有苗竹、麻竹、水竹、隆武竹等；花卉有白玉兰、山茶花、海棠、梅花等。药材有淡竹、芦根、茅根等。菌类有鸡肉菌、红菌子等。木生类有：青萍、红萍、沙萍、水葫芦等。

动物种类有：禽类、兽类、节肢、两栖、爬行类、水生动物等。其中

---

禽类有喜鹊、鸬鹚、布谷、麻雀等。兽类有野猪、刺猬、野猫、狐狸、穿山甲等，但数量减少。节肢、两栖类有：南蛇、眼镜蛇、金环蛇、青竹蛇、龟、蜘蛛等。水生动物有：鲩、鲢、鳊、石斑等。

#### 2.7.4 矿产资源

平远金属矿藏种类较多，但藏量丰富的不多。主要矿产有：铁、稀土、铀、钨、铅、锌、锡、铜、钼、钴等。平远非金属矿藏种类有煤、石英石、陶瓷土、耐火石、粘土、花岗石、石灰石、萤石、钾、长石、珍珠石等。其中铁矿、无烟煤、稀土矿和石灰石已成为平远县四大地下资源，另外，县城内耐火石的储量也较大。

### 2.8 经济资源

平远县工业已形成以建材、电力、轻化、矿冶、机械、稀土、食品、木材加工为主的工业体系，主要产品有300多种。

农业已建成以生产优质米、脐橙、金柚、椪柑、李果、茶叶、西瓜、烤烟、花生、甜玉米、反季节蔬菜、生猪、甲鱼等农副产品商品生产基地。第三产业蓬勃发展，城乡市场繁荣，农贸、边贸流通活跃。丰富的资源、良好的环境、优质的服务吸引了一批来自日本、美国、港、澳、台等国家和地区的商人前来投资设厂，生产经营涉及稀土、家私、建材、水电、种养等七大系列，外贸出口逐年增长。全年实现地区生产总值77.88亿元，比增1.9%；固定资产投资37.90亿元，比增7.9%；规上工业增加值10.98亿元，比增2.5%；地方一般公共预算收入5.18亿元；社会消费品零售总额32.0亿元；预计城乡居民人均可支配收入22134元。固定资产投资、工业投资等主

---

要经济指标逆势上扬、排名靠前。平远县产业转移产业园概况

2021年全县实现地区生产总值85.66亿元、比增5.9%，居民人均可支配收入25428元、比增10%，一般公共预算收入5.28亿元、比增1.8%，规上工业增加值12.26亿元、比增11.1%；项目投资比增4.8%、工业投资比增46.9%，增速均为全市第一；社会消费品零售总额33.3亿元、比增4.1%，增速居全市第二；固定资产投资增速居全市第三；全年争取上级资金24.53亿元，比增2.4%。

### 主要做法及成效

（一）**综合实力稳步提高。**投入2000万元用于政府投资项目前期准备工作，新谋划入库专项债项目资金16.4亿元、首批安排5.64亿元，均为历年来最多。66个重点项目完成年度投资36.41亿元，广东盈华年产3600万张高性能覆铜板、广东能源光伏复合等11个项目开工建设，茅坪风电场、金小猴等9个项目建成投产。成立工业轻骑服务队，新引进亿元以上项目8个、30亿元以上项目3个，超额完成市下达招商任务。支持开展技改项目15个，新培育规上工业企业9家、“专精特新”企业6家。投入1.5亿元用于园区基础设施建设，9栋标准服务中心及创新创业孵化基地投入使用，实现高新区规上工业增加值8.73亿元、比增19.4%。梅州平远高新区管委会正式挂牌。

（二）**县城品质持续提升。**县城提质扩容步伐加快，建成区面积扩容至14.45平方公里，城镇化率提高至50.81%。制定实施134个城镇老旧小区改造五年规划，完成首批31个老旧小区改造。引进粤海水务建成城乡供水工程并顺利通水，日制水能力由2万吨提升至4万吨。完成平城南路、平城中路、新岭路等市政道路和11条背街小巷改造提升。G206线绕城段、G358

---

线湍溪至八尺段建成通车，完成100多公里国省道路面改造和7座危桥改造工程。瑞梅铁路获国家发改委批复，平武高速、平蕉大高速等项目前期工作有序推进。

**（三）乡村振兴成效突出。**驻镇帮镇扶村工作全面铺开，推动巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接，全面消除村集体经济5万元以下薄弱村。新建高标准农田1.8万亩，复耕复种撂荒耕地3036亩，粮食种植面积21万亩、总产达7.9万吨。脐橙省级现代农业产业园（扩容提质）成功获批。脐橙、南药两个省级现代农业产业园以全产业链为关键、以联农带农为核心的建设经验在全省推广。平远客家炒绿、平远石斛和平远灵芝列入全国名特优新农产品名录，新增省级“一村一品、一镇一业”专业村5个、粤港澳大湾区菜篮子生产基地1个。建设镇村供销社21家，县供销社获省表扬。农村集中供水实现全覆盖，农村无害化卫生户厕普及率100%。打造了长安村、排下村等美丽乡村示范点，农房风貌提升工作经验在全省推广，获评全国村庄清洁行动先进县、省“美丽乡村风貌提升示范带”、省推进乡村振兴战略实绩考核“优秀”等次。省级“四好农村路”示范县创建成效突出。

**（四）生态环境日益向好。**顺利通过国家重点生态功能区县域生态环境质量考核，获国家生态补偿金1.9亿元。成功争取山水林田湖草沙一体化保护和修复工程补助资金3284万元。全面推行林长制，完成高质量水源林建设3500亩，新造林抚育1.25万亩。空气质量优良率达100%，空气质量综合指数稳居全市第一。全面落实河湖长制，柚树河、石正河等省市考核断面水质全面达标，县城饮用水源水质持续稳定。新建村级污水处理站点34

---

个，城乡生活污水收集治理率达100%。基本完成中央环保督察交办案件、国家非煤矿山安全生产工作督导检查反馈问题整改落实。

（五）**发展活力充分释放。**顺利组建运营平远国有控股集团有限公司，基本完成水务系统企业改革，扎实推进农村产权制度改革。持续深化“放管服”改革和数字政府建设，行政许可事项即办率达99%、办理时限压缩95%，向镇村下放214项依申请政务服务事项，政务外网实现县镇村三级全覆盖。制定出台高新区建设项目“拿地即开工”改革实施方案，企业开办实现“一窗联办”，全年新增市场主体1769户、比增11.6%。扎实推进省南方离子型稀土开发及应用技术创新中心等重大平台建设，新增高新技术企业2家、科技型中小企业4家。深化与南沙区共建共享，成功续签对口帮扶协作框架协议。

（六）**人民生活更加殷实。**坚持用八成以上财力保障民生，全年民生支出23.1亿元，顺利完成“10+6”民生实事。持续开展“三项工程”，新增城镇就业1428人，城镇登记失业率控制在2.32%。扎实开展“双减”工作，完成第二轮“县管校聘”工作。石正实验幼儿园、县社会福利中心开工建设，城南小学（一期）投入使用。新增义务教育阶段公办学位3300个、普惠性幼儿园学位200个。实现年满3周岁、6周岁儿童分别就读幼儿园、小学。深化国家紧密型县域医共体试点建设，引进省中医院、省第二中医院、中山二院等专家团队帮扶县人民医院、县中医医院。完成县人民医院综合大楼、县妇计中心主体工程建设。南台卧佛山景区获评国家3A级旅游景区。县文化馆获评国家一级馆。县图书馆新馆、县体育场升级改造、红四军纪念馆改陈布展等项目建成使用。新建5人制足球场3块、社区体育公园3个。

---

县镇两级退役军人服务中心（站）被省评为星级服务中心（站）。高质量完成第七次全国人口普查工作并获省表彰。常态化扫黑除恶斗争扎实推进，平安平远、法治平远建设取得阶段性成效，安全生产形势持续稳定。

（七）**政府建设不断加强**。始终坚持党的全面领导，扎实开展党史学习教育，坚决拥护“两个确立”，切实增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”。坚持向县委、县人大及其常委会报告工作，向县政协通报情况，认真办理人大代表建议22件、政协提案46件，办复率100%。深入推进政府系统党风廉政建设和反腐败工作，驰而不息纠治“四风”，坚持常态化过紧日子，强化审计监督和整改，政府作风持续转变。

---

## 第三章 项目现状及建设背景与必要性

### 3.1 项目建设背景

2021年2月20日国务院发布《关于新时代支持革命老区振兴发展的意见》，明确指出，党和国家支持革命老区在新发展阶段巩固拓展脱贫攻坚成果，开启社会主义现代化建设新征程，让革命老区人民逐步过上更加富裕幸福的生活，同时明确了支持革命老区振兴发展的主要目标，到2025年，革命老区脱贫攻坚成果全面巩固拓展，乡村振兴和新型城镇化建设取得明显进展，基础设施和基本公共服务进一步改善，居民收入增长幅度高于全国平均水平，对内对外开放合作水平显著提高，红色文化影响力明显增强，生态环境质量持续改善。到2035年，革命老区与全国同步基本实现社会主义现代化，现代化经济体系基本形成，居民收入水平显著提升，基本公共服务实现均等化，人民生活更加美好，形成红色文化繁荣、生态环境优美、基础设施完善、产业发展兴旺、居民生活幸福、社会和谐稳定的发展新局面。

本项目涉及四个节点的市政道路工程建设：梅东—黄沙产业路及附属工程、北部产业园道路综合设施建设、农业产业服务中心。

**①梅东—黄沙产业路及附属工程：**位于平远县大柘镇梅东村。项目为产业社区提供便利的进出通道。缓解现状关柘路交通，加强G206绕城段与平远城区的联系。梅东村农业产业社区项目为平远县大柘镇十村联动项目之一，项目的建设为产业社区提供便利的进出通道。

随着近年来平远县经济的快速增长，私家车数量的增多，城市停车设施建设滞后使停车供求矛盾日益尖锐，城市停车难的问题日益凸显。尤其在中心商务区，由于很多公共建筑配建泊位严重不足，停车

位更是一位难求。停车难已经成为制约城市交通发展和汽车消费的重要瓶颈之一。



图 3-1 本项目新建“梅东-黄沙产业路”辐射周边产业图

平远县大柘镇人民政府为了配合城市发展规划以及满足人们驾车出行的需求，杜绝停车难给城市发展带来的制约，进一步完善平远县的基础配套建设，实现平远县的和谐发展，使基础设施建设与城市发展同步而行、协调一致，故提出了在关柘路与关柘四巷交汇的郭尹屋建设停车场。项目的建设利用地面停车场可缓解停车供需紧张矛盾。可加大平远县区公共服务设施用地，更好地满足城市居民休闲娱乐需求，提升城市公共绿地率，提升城市品位。

本项目的建设贯穿城市道路为人民生活服务，为生产发展服务，为经济建设服务，为改善城市道路环境、美化城市服务，为各行各业服务的方针，构建平远县的便捷交通，加快平远县的经济发展步伐，该项目的实施与平远县发展设想和城市规划相吻合，对促进当地经济

的发展，具有积极的现实意义。

**②北部产业园道路综合设施建设市政道路：**平远县城建于 1961 年，随着时间的推移和人口的增加，县城的基础设施已无法满足人们对美好生活的追求，北部新城应运而生。随着国道 206 绕城段建成，县城扩容提质拉开序幕。为提升城市品位，营造良好人居环境，改善重要路段道路路面，提高通行效率。根据县委、大柘镇政府的工作部署，拟对北部产业园道路综合设施建设市政道路进行投入建设。本项目的建设在河岭嶂南药生产基地、北部农业产业、黄沙有机蔬菜基地中间，辐射周边的产业园，项目建成之后更便于交通与网络物流的结合，形成道路上的合力，助力谱写新时代乡村振兴新篇。



图 3-3 本项目新建“北部产业路”辐射周边产业图

### ③农业产业服务中心

平远县农业的发展处于历史最好时机，农业产业的建设与发展成了新的经济增长点。现代企业的发展趋势正在由简单的加工企业向集

销售、服务于一体的转变，由单个企业向产业聚集发展，农业产业服务中心作为聚集产业项目，壮大产业集群、膨胀区域经济、整合地方优势资源、优化资源配置、完善产业布局、发展特色产业的重要载体，其建设和发展壮大顺应了形势的发展要求。本项目建设，对提高产业发展的集中度和集群化水平，促进集约化发展，增强经济竞争力，具有十分重要的意义。

### 3.2 产业道路建设的需求

平远县农业已建成以生产优质米、平远脐橙、梅州金柚、椪柑、李果、茶叶、西瓜、烤烟、花生、甜玉米、反季节蔬菜、生猪、甲鱼等农副产品商品生产基地。

平远县大力发展了脐橙、油茶、南药、优质稻等四大农业主导产业，种植面积分别达 10 万亩、17.1 万亩、4.8 万亩、6 万亩，是“广东脐橙之乡”“中国油茶之乡”“中国仙草之乡”和“全国粮食生产先进县”。全县有各级农业龙头企业 30 家（如国家级农业扶贫龙头企业广东新大地生物科技有限公司完成股份改造；广东南台药业有限公司升格为省级农业龙头企业；引进了国家级农业龙头企业广东温氏集团公司投资建设饲料厂和良种猪场等项目。），其中 3 家企业进入广东现代农业 100 强和现代企业 500 强，国家级农业标准化示范区 2 个，县级农业产业园 10 个，农业基地 29 个，组建了 68 个专业合作社。培育了广东新大地、南台药业、金穗生态农业、飞龙果业、永桦果业等一批骨干农业龙头企业，成为“全国农产品加工创业基地”“全省最大的南药种子种苗繁育种植基地”“油茶丰产林国家标准化示范区”。

在稳定粮食生产的同时，积极发展超甜玉米、无籽西瓜、烤烟、

---

生姜等高产、优质、高效特色农产品，“一镇一品一加工”的产业体系逐步形成。全县已建成农业专业镇 5 个、专业村 28 个，农民专业合作社经济组织 23 个。

近年来，平远县积极实施品牌战略，并坚持把脐橙省级现代农业产业园建设作为促进农业提质增效、加快乡村产业振兴的“牛鼻子”和主抓手，出台优惠政策、加大资金扶持，不断发展壮大脐橙产业。在政策扶持、企业带动、农户积极响应的三重合力下，平远脐橙的市场知名度和美誉度越来越高。

### **3.2.1 南药产业**

平远是全省首个“广东凉茶”专用药材生产基地和“中国仙草之乡”。平远南药种植面积达 3.61 万亩，总产 6.3 万吨，产值 2.97 亿元。主要有仙人草、梅片树、溪黄草、金钱草、鸡血藤、岗梅等 20 多个品种，主要分布在八尺、仁居、差干、上举、泗水、石正等镇，主要龙头企业为广东南领药业有限公司、华清园生物科技有限公司。

从 2019 年 6 月获批省级现代农业产业园至今，平远县南药产业园已走过了 3 个年头。目前，平远南药种植面积 7.8 万亩、年产量 5.1 万吨，总产值从产业园创建前的 3.5 亿元增加至 11.2 亿元，带动近万名农户种植。

---



图 3-4 平远县南药种植基地

今年 6 月，平远县南药产业园（提质扩容）入选广东 2022 年省级现代农业产业园建设名单，为平远南药产业发展再添利好。随着该项目按下“启动键”，平远南药产业也迎来了提档升级、发展壮大的黄金期。

### **3.2.2 有机蔬菜、稻鱼共生、丝苗米、柚橙等农业产业**

放眼全县，大柘镇超竹村 300 亩广东恒粮优质丝苗米种植基地、石正镇安仁村稻鱼共生复垦项目等造血产业，也在曾经沉睡的撂荒地上生长起来。引智引资、集约连片发展，成为平远破解撂荒地复耕复种难题的可行路径。



图 3-5 平远县稻鱼

平远自20 世纪 80 年代便有稻田养鱼的传统，至今日慢慢发展为“稻渔共生”。该技术可谓一举多得，既显著提高土地利用率，使水田综合收益提高 100%至250%；又保障食品安全，稻渔共生形成绿色生态循环，过程中基本不需要喷洒农药及施肥，可显著提高农产品质量。“稻因渔美，渔因稻肥”，至目前，我县“稻渔共生”综合种养已经探索发展有稻鱼共生、稻虾共生、稻蟹共生、稻鳖共生、莲鱼共生等模式，分别在大柘镇、泗水镇、石正镇、热柘镇、仁居镇等地技术推广运用 500 多亩，年产值超过 500 万元。

2018 年，广东启动优质稻战略，实施广东丝苗米振兴工程。在广东省农业农村厅指导下，广东丝苗米产业联盟成立，在标准制定等方面取得突破性进展，现有联盟会员单位近 200 家，已认定广东丝苗米品种 16 个。目前，广东已建设 19 个省级丝苗米现代农业产业园，为保障粮食安全提供有力支撑。



图 3-6 大柘镇超竹村丝苗米种植基地

现在到梅州市平远县，漫山遍野的脐橙挂满枝头，个个圆润饱满、色泽金黄，让人看着垂涎三尺。

梅州市平远县地处粤闽赣三省交界，就在世界最大的脐橙产业带——粤赣脐橙产业带上。这里土壤富硒、无霜期长，盈盈绿水、巍峨群山孕育出了色泽鲜艳诱人、果形大而饱满、口感浓甜芳香的平远脐橙，其肉质脆嫩、鲜甜可口，素有“果中佳品”“橙中之王”美誉。

近年来，平远持续发力建设脐橙全产业链，大力推进“平远橙”区域公用品牌打造，重点实施平远脐橙“12221”市场体系建设，成效显著。

早在 20 世纪 80 年代，平远就开始种植脐橙。每年 11 月，平远脐橙成熟采收上市，凭借上乘的品质，一直深受广大消费者喜爱。

---



图 3-7 平远脐橙丰收景象

据统计，2022 年平远脐橙面积 5.3 万亩，预计鲜果产量约 5 万吨，产值超 3 亿元。

### 3.2.3 以路兴产业打通南药、农业产业发展新通道

产业路的实施，不仅能打通农村公路的“毛细血管”，还能拓宽农民增收新路子，调整特色产业结构，让群众享受到乡村振兴带来的政策红利。近年来，平远县围绕“以路兴产，以产振兴”的目标，全力推动特色产业发展，力求把产业路打造成群众劳作的“幸福路”、致富的“快车道”。

如今，四通八达、纵横交错的产业道路，极大地促进平远县农业产业大发展，带动了脐橙、南药、生鲜农产品等特色农产品走出围龙，销往广东乃至全国各地。

道路是连接城市的重要纽带，也是为城市发展运送人流、物流的重要通道。作为城市发展的主要动力，道路对生产要素的流动、城镇体系的发展有着决定性的影响。

作为梅州最大的南药产地，平远县拥有近 2 万亩的南药产业园，全县有近 5000 名农户参与到南药种植中；平远地处粤北，地理条件优越，适合脐橙生长，这里种出的脐橙肉质脆嫩、风味甜浓，因此被广东省命名为全省唯一的“广东脐橙之乡”……这些优质的农产品，往往是种植在崇山峻岭中，是乡村振兴的重要角色。若没有道路将农产品与市场衔接，那它们便会处于“养在深闺人未识”的状态。

正是一条条如毛细血管的产业道路，将乡村振兴的动能源源不断地注入到平远县的乡村之中，让农特产品走出山门、走向市场，变成真金白银造福一方村民。

一条条“产业道路”通村畅乡，为平远县农村特别是贫困地区带去了人气、财气，为乡村振兴注入了新动能。

值得注意的是，要让道路发挥出“致富路”的作用，就需要久久为功，这就需要实现“建好、管好、护好、运营好”产业道路的总目标，让这条道路不但能够畅通，还能够永远畅通下去。

“产业道路”为乡村的发展构筑了一个更便利的“道路网”，实现了城乡之间的“零距离”。更是为乡村振兴注入了“新动能”，更便于农村电商、网络物流的实现，形成道路上的合力，助力谱写新时代乡村振兴新篇。

---

### **3.3 项目建设必要性**

#### **3.3.1 项目的建设是撬动一、二、三产业融合的需要**

“十四五”时期是全面建成小康社会的决胜阶段，乡村产业要在新高点实现新发展，面临着巨大的挑战，从党中央、国务院到地方政府均直面挑战极其重视“三农”问题，近年来出台了一系列农业发展的相关政策，寻求农业与第二、三产业融合发展。《国务院办公厅关于推进农村一二三产业融合发展的指导意见》提出要着力构建农业与二三产业交叉融合的现代产业体系，大力发展农业新型业态。中共中央、国务院印发的《乡村振兴战略规划（2018-2022年）》，明确提出：以完善利益联结机制为核心，以制度、技术和商业模式创新为动力，推进农村一、二、三产业交叉融合，加快发展根植于农业农村、由当地农民主办、彰显地域特色和乡村价值的产业体系，推动乡村产业全面振兴。

#### **3.3.2 本项目的建设改善沿线区域交通条件，加快沿线地区社会经济发展的需要。**

平远县是广东省山区贫困县之一，本项目的建设是为进一步做好我省贫困地区交通基础设施建设，改善当地交通环境，本项目的建设有利于平远县加快沿线地区社会经济的发展。近年随着区域内经济的快速发展，项目区域内现有道路交通条件及路面现状差，行车速度慢，服务水平低、运营效率低，并存在极大的交通安全隐患。且路线经过的区域有丰富的自然资源，由于交通落后，各种资源的开发都十分有限，目前的农业物流市场主体比较单一，组织化程度低，规模较小，

---

运作不够规范，代理商、批发商等市场中介组织不发达，农民新型合作经济组织和农业协会没有真正发展起来。农业物流信息网络缺乏，农村的信息网络十分不健全，农户居住又比较分散，信息沟通渠道不畅，信息收集和传递困难，导致市场供求信息不能快速传递，农户获得市场信息的成本偏高。

本项目建成前当地路网通达性不足，一定程度阻碍着当地经济的发展，本项目平远县道路的建设既可以加强项目区内对外经济交流与合作的能力，改善城镇投资环境，又有利于进一步招商引资，促进村镇的经济发展。

### **3.3.3 项目的实施是优化平远县路网布局、完善区域路网的需要**

平远县是地方道路基础设施相对落后的地区，道路基础网络不够完善。为落实省政府关于加强山区交通基础设施建设，改善山区生产生活条件以及发展经济的迫切需要，改善平远县的交通现状，加快物流、车流的快速集散，加快县域道路网结构的完善，促进经济的快速腾飞；同时带动和辐射周边各产业的良性循环发展，优化平远县的投资环境，促进平远县抓住机遇承接发达地区的产业转移，进一步优化产业结构，提高工业、农业、旅游业等产业的经济社会效益都有着重要的意义。本项目的实施将进一步优化区域道路网布局，项目建成后使平远路网与周边国道联系得更加紧密，将对平远县大柘镇的工业、农业、旅游业加快发展步伐，促进平远县第二、三产业快速发展，为当地居民的村民带来极大的便利，同时也是响应政府新一轮的扶贫致富建设工作的号召。拟建项目将对大柘镇以及周边的交通运输业和区域经济的发展起到重要的促进作用，促进大柘镇与周边地区的经济和

---

文化交流。

### **3.3.4 本项目的建设是改善平远县日趋紧张的交通压力的需要**

随着平远县地区社会经济发展，城市空间的拓展、工业得到大力发展，与珠三角经济圈联系越来越紧密，目前平远县规划了大规模的旅游景区及农副产品加工厂，在新一轮的扶贫工作中，平远县的社会经济将会有迅猛的发展，项目区域内道路交通量将会急剧增加。本项目路线沿线交通组成主要是乡道为主，随着城市化进程的加快、人民生活水平的提高以及消费结构的显著变化，特别是家庭轿车的普及，客运需求将快速增长，使得项目区域内交通量迅速增长；本项目的建设有利于辐射各大旅游区经济效益以及带动周围农家乐。现有道路满足不了当地旅游的发展，远不能满足村民的生产生活需求。随着大柘镇以及周边地区的经济发展，道路交通量将不断增加，现状道路已经不能满足交通需求。本项目的建设将有大柘镇以及周边村民的出行问题，同时本项目连接周边国道，节假日周边国道容易出现交通拥堵现象，本项目的建设也可为周边国道起到连接分流做作用，从而缓解周边国道的交通压力具有重要的意义。

### **3.3.5 本项目的建设是加快和谐社会、社会主义新农村建设的需要**

平远县围绕“生态发展、生活宽裕、乡风文明、村容整洁、生态良好”的社会主义新农村建设总体要求，采取政府帮扶和群众参与相结合的方式，扎实抓好社会主义新农村示范点建设，以点带面，整体推进全县社会主义新农村建设，取得明显成效。本项目的实施是当地群众期盼已久的重大创举，它将大大缩短大柘镇以及周边对外其他各镇的联系时空，也为平远县取得快捷的、科学的发展信息提供通道，

---

对安定人心维护社会稳定，对建设和谐社会具有划时代意义。本项目地处山区，项目建设将改善本地区交通相对落后的现状，推动地区经济社会的协调发展，从而促进区域经济的发展，平衡全省经济发展水平。综上所述，本项目的实施对平远县旅游产业起着重要作用，优化平远县路网布局、完善区域路网，改善平远县以及周边日趋紧张的交通压力，改善区域交通条件，优化投资环境，促进地方经济全面发展加快和谐社会、社会主义新农村建设具有重要的意义。

**综上所述，拟建项目的建设不仅是非常必要的，而且是十分迫切的。**

### **3.4 项目建设可行性**

#### **3.4.1 人民群众有需求**

俗话说，要想富，先修路。交通基础设施是推进乡村振兴的基础性和先导性保障。产业道路建设作为一项利民、兴民、富民的重要民生工程，受平远县政府高度重视并持之以恒加快推进。一条条新修的产业道路，打通群众致富“最后一公里”，逐步实现产业道路路网结构更加科学、合理、完善，形成了以县道为骨架、乡道为支线、村道为脉络的产业道路网络体系。不仅方便了货车通行，降低运输成本，还有效带动了当地村民耕山致富。

#### **3.4.2 资金来源有保障**

地方政府专项债券指省级政府为有一定收益的公益性项目发行的、以公益性项目对应的政府性基金收入或专项收入作为还本付息资金来源的政府债券，包括新增专项债券和再融资专项债券等。

---

2021年6月10日，中华人民共和国财政部制定了《地方政府专项债券项目资金绩效管理办法》，自印发之日起施行。

专项债券在带动扩大有效投资、稳定宏观经济大盘等方面发挥着重要作用。今年我国安排新增专项债券额度3.65万亿元。最新统计显示，截至6月末，各地发行新增专项债券3.41万亿元，2022年用于项目建设的新增专项债券额度基本发行完毕，比以往年度大大提前，拉动有效投资规模持续扩大。统计显示，1月份至6月份，已发行的新增专项债券共支持超过2.38万个项目，其中在建项目约1.08万个，新建项目约1.3万个。“要求各地将专项债券资金优先用于支持纳入国家‘十四五’规划纲要和重大区域发展战略的重点项目。”

地方政府专项债券重点用于九大领域，分别是交通基础设施、能源、农林水利、生态环保、社会事业、城乡冷链等物流基础设施、市政和产业园区基础设施、国家重大战略项目、保障性安居工程。目前国家考虑适当扩大专项债券支持领域，优先考虑将新型基础设施、新能源项目等纳入支持范围，本项目属于“市政和产业园区基础设施”建设领域，适合采用地方专项债券进行建设。

---

## 第四章 项目建设方案与规模

### 4.1 采用的规范、标准、规定

本项目工程设计遵守建设部及交通运输部的相关建设标准、技术规范，并采用其他相关标准加以补充参考：

表 4-1 中华人民共和国国家行业标准

序号	统一编号	名称
1	GB50007-2011	建筑地基基础设计规范
2	GB50009-2012	建筑结构荷载规范
3	GB50010-2010	混凝土结构设计规范
4	GB50108-2008	地下工程防水技术规范
5	GB50217-2018	电力工程电缆设计标准
6	DL/T5221-2016	城市电力电缆线路设计技术规定
7	JGJ120-2012	建筑基坑支护技术规程
8	JGJ79-2012	建筑地基处理技术规范
9	DL/T5484-2013	电力电缆隧道设计规程
10	GB50162—1992	道路工程制图标准
11	GB/T50283—1999	公路工程结构可靠度设计统一标准
12	GB3096—2008	声环境质量标准
13	GB50028—2006	城镇燃气设计规范
14	GB50201-2014	防洪标准
15	GB/T51328-2018	城市综合交通体系规划标准
16	GB50289-2016	城市工程管线综合规划规范

序号	统一编号	名称
17	GB5768-2009	道路交通标志和标线（系列）
18	GB50011-2010	建筑抗震设计规范
19	GB50013-2018	室外给水设计标准
20	GB50014-2021	室外排水设计标准
21	GB50069-2002	给水排水工程构筑物结构设计规范

表 4-2 中华人民共和国建设部行业标准

序号	统一编号	名称
1	2013 年 6 月	市政公用工程设计文件编制深度规定
2	CJJ37-2012	城市道路工程设计规范
3	CJJ45-2015	城市道路照明设计标准
5	CJJ75-1997	城市道路绿化规划与设计规范
6	1989 年 11 月	建设项目环境保护管理条例
7	2014 年	中华人民共和国环境保护法

## 4.2 建设内容

### 4.2.1 梅东—黄沙产业路

项目对现状关柘路进行拓宽改建，改造范围由柘东路路口至G206绕城段，涉及道路总长约860m，路幅宽约10m，铺设沥青约8637平方米，建设内容包括新铺沥青路面、破除原有部分路面、照明、边坡防护、拆除围墙、交通工程、给排水管道铺设及新建检查井、土方与淤泥开挖并平整等工程（详见下图4-1、图4-2、图4-3）。

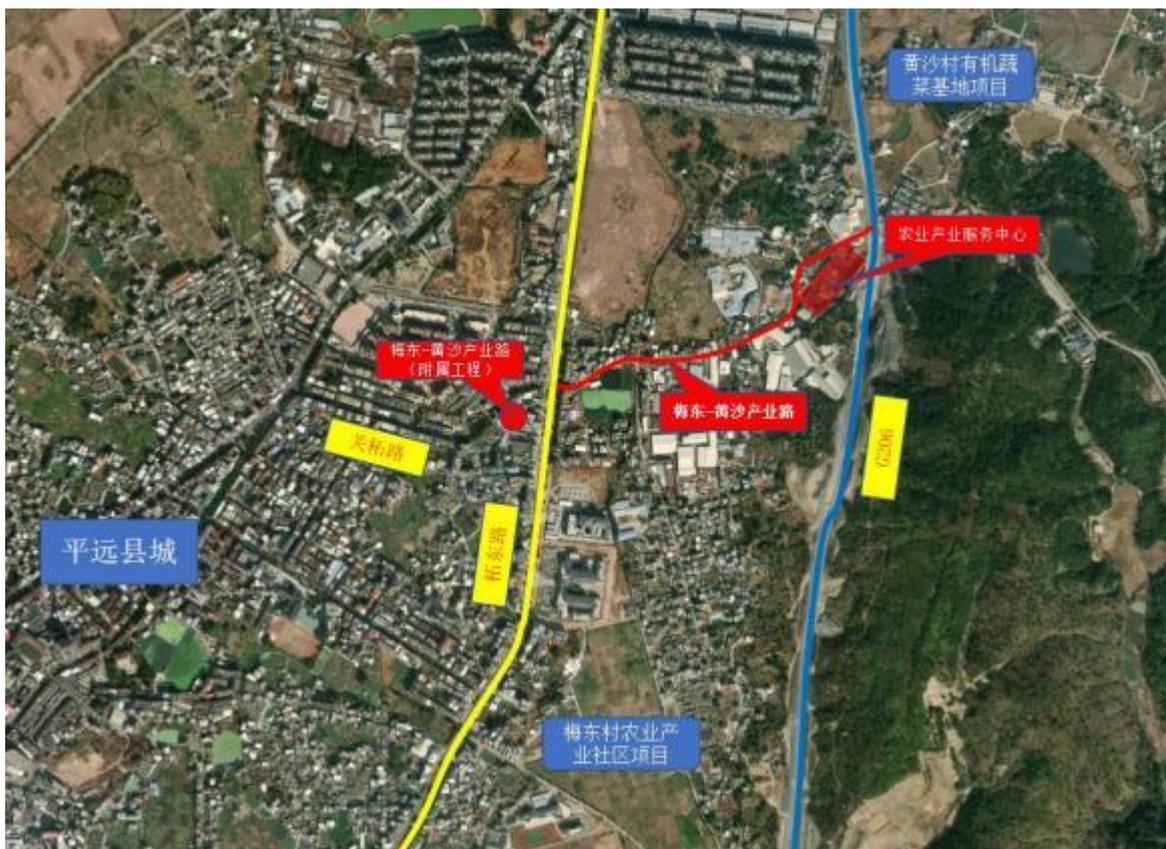


图 4-1 项目所在地（梅东—黄沙产业路及附属工程）



图 4-2 关柘路现状图

4-3 关柘路现状

#### 4.2.2 梅东—黄沙产业路附属工程

项目拟建项目位于关柘路与关柘四巷交汇的郭尹屋，拟建设停车场 2061 平方米，设计停车位 44 个，附属工程 197.5 平方米，路面面

积 1246.9 平方米，新建周边便民服务点 610 平方米，建设内容包括建筑装饰、光伏发电、道路建设、附属工程等（详见下图 4-4）。



图 4-4 现况郭尹屋为原居民房

#### 4.2.3 北部产业园道路综合设施建设

本次拟建项目北部产业道路，位于平远县大柘镇北部区域（墩背村、河岭村）。其中道路红线宽16m，全段为双向四车道长约1149.147m，道路红线宽36m，全段为双向六车道，长约269.164m。建设内容包括道路工程、排水工程、涵洞工程、附属工程、交通工程。（详见图4-5、图4-6）。



图 4-5 项目所在地（北部产业园道路综合设施建设）

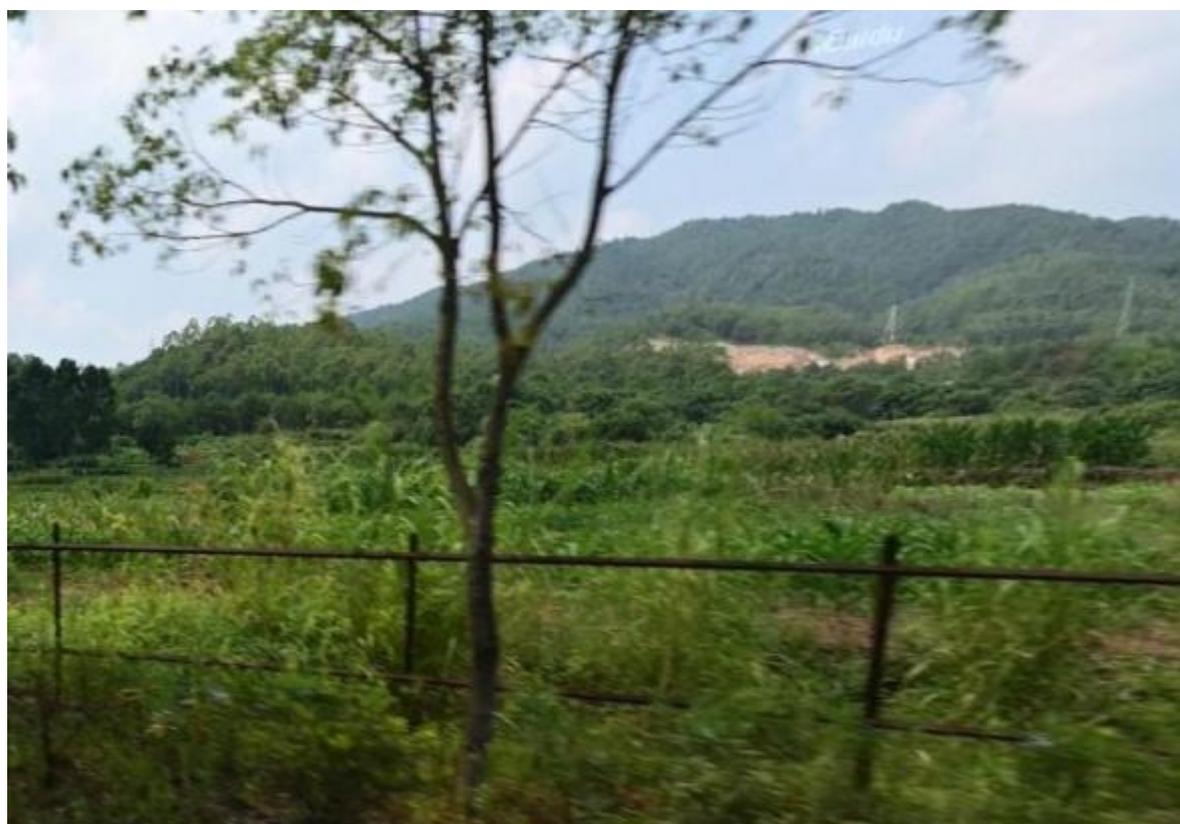


图 4-6 现况多为林地

#### 4.2.4 农业产业服务中心

本次拟在原雷腾胶合板有限公司厂址位置，拆除原有建筑并平整，项目总用地面积约 10000 平方米，建设规模包含一栋服务中心 3996 平方米，场地建设约 6004 平方米。建设内容包括建筑装饰、水电安装、光伏发电、拆除原有建筑工程、场地道路及附属工程。

### 4.3 道路工程设计

#### 4.3.1 道路断面分析

##### 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，交叉口形式根据规划及《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置。

##### 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、附属带等功能带位置、管线布置要求、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) 梅东—黄沙产业路

本次道路红线宽10m，双向两车道，具体分布如下：

---

10m=0.25m (路缘带) +4.75m (机动车道) +4.75m (机动车道)  
+0.25m (路缘带) , 双向横坡, 横向坡度2%。

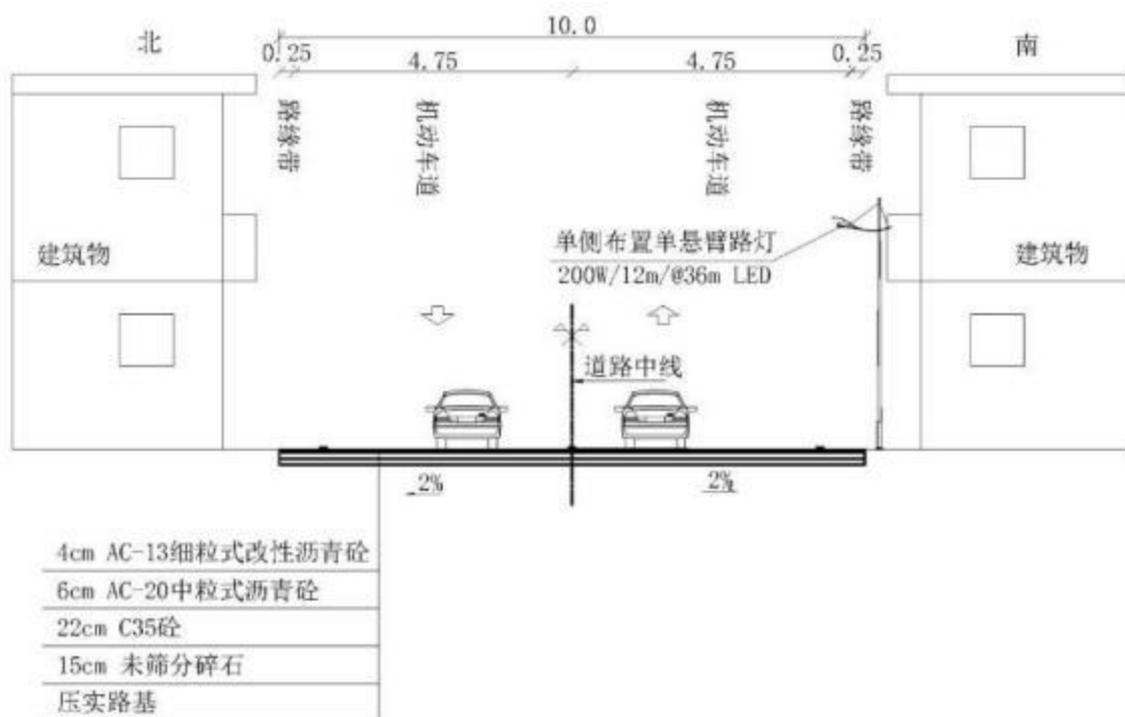


图 4-7 村关柘路延长线建设工程剖面图

K0+140~K0+609.592段标准横断面:

10.75m=1m (附属设施带) +5m (机动车道) +3.75m (机动车道)  
+1m (附属设施带) 。单向横坡, 横坡往西, 坡度2%。

## (2) 北部产业园道路综合设施建设

16m宽道路横断面设计:

本次道路红线宽16m, 双向四车道, 具体分布如下: 16m=0.5m(路缘带) +7.25 (机动车道) +0.5 (中央栏杆) +7.25 (机动车道) +0.5m (路缘带)

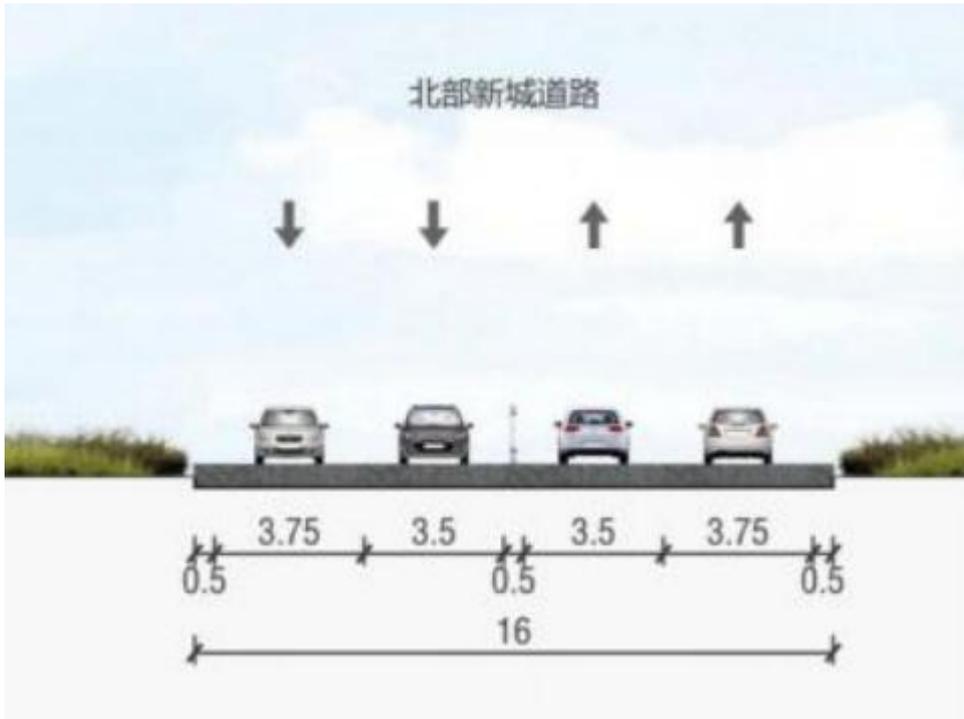


图 4-8 北部产业道路 16m 宽剖面图

36m宽道路横断面设计：

本次道路红线宽36m，全段为双向六车道，具体分布如下：

$36\text{m} = 6.25\text{m}(\text{非机动车道}) + 10.75\text{m}(\text{机动车道}) + 2\text{m}(\text{中央栏杆}) + 10.75\text{m}(\text{机动车道}) + 6.25\text{m}(\text{非机动车道})$

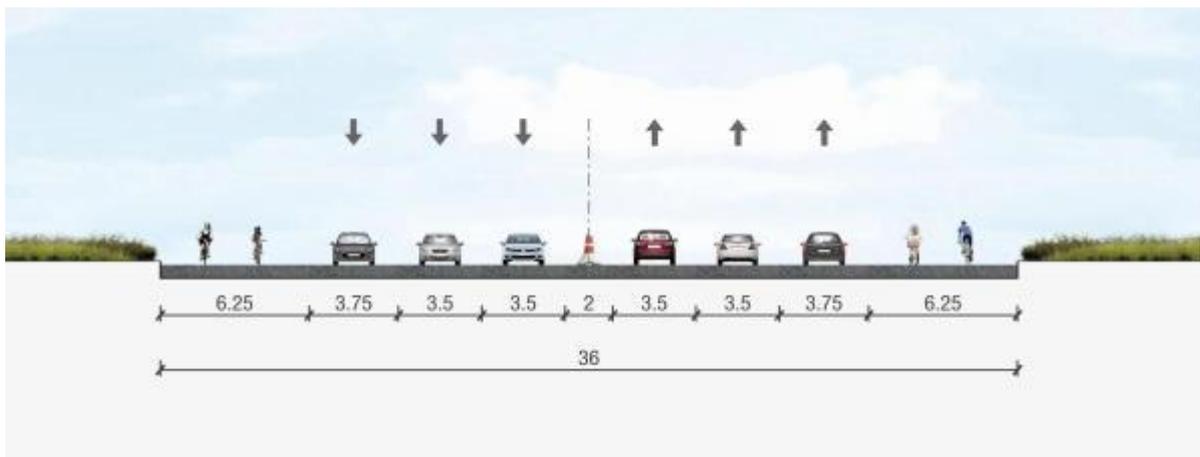


图 4-9 北部产业道路 36m 宽剖面图

### 4.3.2 路基、路面、主要附属工程设计方案

#### 1、路基填筑

##### (一) 地基强度要求

土基回弹模量 $E_0$ ，根据规范标准取值，对于主干路，土基回弹模量 $E_0 \geq 30\text{MPa}$ ，土基顶面的弯沉值 $l_0 = 310.5 (0.01\text{mm})$ ；对于次干路和支路，土基回弹模量 $E_0 \geq 20\text{MPa}$ ，土基顶面的弯沉值 $l_0 = 465.8 (0.01\text{mm})$ 。

##### (二) 地基表层处理

a. 地面横坡缓于1: 5时，清除地表草皮、腐殖土后，可直接在天然地面上填筑路堤。

b. 道路红线范围内新近填筑的建筑垃圾土必须挖除，回填的土方需满足填料的要求。

c. 沿线道路红线范围的池塘、河沟、耕地必须把淤泥清除干净，回填透水性材料。

d. 地面横坡大于等于1: 5时，原地面应挖台阶，台阶宽度不应小于2米。当基岩面上的覆盖层较薄时，宜先清除覆盖层再挖台阶；当覆盖层较厚且稳定时，可予保留。

e. 应将地基表层碾压密实。

##### (三) 填料强度及压实度要求

a. 填方路基应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于150mm。泥炭、淤泥、冻土、强膨胀土、有机土及易溶盐超过允许含量的土等，不得直接用于填筑路基。液限大于50%、塑性指数大于26的细粒土，不得直接作为路堤填料。

b. 路床填料应均匀、密实，路床填料最大粒径应小于100mm，路

---

床顶面横坡应与路拱横坡一致。

c. 本工程路基填料一般采用粘土或开山土石，石方粒径需满足相应的规范、规程要求。

d. 含草皮、淤泥、生活垃圾、树根、腐殖质的土严禁作为路基填料。

e. 最终形成的路基断面填料强度要求应符合相关规范要求。填料强度及压实度要求如下表。

项目分类	路面底面以下深度(m)	填料最小强度(CBR)(%)			压实度(%)			
		快速路、主干路	次干路	支路	快速路	主干路	次干路	支路
填方路基	0~0.3	8	6	5	96	95	94	92
	0.3~0.8	5	4	3	96	95	94	92
	0.8~1.5	4	3	3	94	93	92	91
	1.5以下	3	2	2	93	92	91	90
零填及挖方	0~0.3	8	6	5	96	95	94	92
	0.3~0.8	5	4	3	94	93	—	—

f. 其他部分压实度要求：

- 1) 砂砾垫层的压实度（或相对密度）按不小于90%控制。
- 2) 软基换填部分的压实度应不小于90%。
- 3) 路基基底压实度不小于90%。中央分隔带表面30cm以下压实度不小于90%。
- 4) 桥台锥坡、台后过渡段填土，压实度要求从填方基底或涵洞底至路床顶面均为96%。

#### （四）陡坡路堤及填挖交界

a. 陡坡路堤

当地面的纵向或横向坡度 $\geq 1:5$ 时，须开挖台阶。宽为2~4米，高1~2米，台阶向内倾斜4%。

### b. 填挖交界

当地面纵向或横向坡度 $\geq 1:5$ 时，按陡坡路堤进行开挖台阶。为减少差异沉降，挖方段超挖80cm，填方段回填渗水性材料。同时填方一侧采用高性能液压式压路机进行补压。对于纵向填挖，从填挖交界线向填方20米范围内，每2.0米填高采用液压式压路机进行补压，补压至路床底1.0米处。对于横向填挖，填方一侧每隔2.0米填高采用液压式压路机进行补压。

为加强整体稳定，填挖界处铺设两层土工格栅，并用U形钉固定。土工格栅材料采用聚乙烯或聚丙烯，拉伸屈服强度 $\geq 125\text{KN/m}$ ；极限延伸率 $\leq 10\%$ 。纵向5%延长率时的拉伸力不小于80KN/m，纵向2%延长率时的拉伸力不小于40KN/m，幅宽2.5米。

## （五）不良路基处理

### a. 不良路基情况

地层岩性由上至下分别为素填土（或耕植土、杂填土）、粉质粘土、强风化粉砂质泥岩、中风化粉砂质泥岩。耕植土、杂填土及素填土为不良地基，应予以换填处理。

另外，道路沿线分布有鱼塘、水田，不能直接回填路基填料，需要排水清淤并进行换填片石处理。

### b. 浅层换填

当地基表面层为杂填土或耕土时，采用换填素土（砂性土或黏土）处理。换填的厚度为杂填土或耕土的厚度。对于挖方路段，如杂填土、耕植土已被挖除，则此挖方段不进行路基处理。

当路基经过水田，采用换填片石处理。换填的厚度为杂填土或耕土的厚度。

当淤泥层较薄，且埋深较浅时，采用换填片石处理，换填片石厚度与淤泥层厚度一致。片石层顶部设30cm碎石垫层。为加强路基整体稳定性，在碎石垫层顶部铺设一层高强土工格栅。

当路基经过水塘时，先进行围堰、排水及清淤，再回填片石，片石顶的标高应大于水塘最高水位20cm。片石层顶部设30cm碎石垫层。为加强路基整体稳定性，在碎石垫层顶部铺设一层高强土工格栅。水塘围堰、排水及清淤的工程数量计入《挖淤泥排水数量表》。

换填片石粒径不大于50cm，靠近顶部30cm范围片石粒径不大于15cm，片石强度不小于30MPa。碎石垫层粒径不应大于6cm。

土工格栅材料采用聚乙烯或聚丙烯，拉伸屈服强度 $\geq 125\text{KN/m}$ ；极限延伸率 $\leq 10\%$ 。纵向5%延长率时的拉伸力不小于80KN/m，纵向2%延长率时的拉伸力不小于40KN/m，幅宽2.5米。

#### （六）路基防护

##### a. 填方边坡坡率及防护类型

填方边坡的坡率为1:1.5。当边坡高度 $H \leq 4$ 米时，采用植草防护；当边坡高度 $H > 4$ 米时，坡面采用三维网植草防护。

##### b. 挖方边坡坡率及防护类型

挖方采用1:1的坡率，当边坡高度 $H \leq 4$ 米时，采用植草防护；当边坡高度 $H > 4$ 米时，采用三维网植草防护。

##### c. 喷播植草防护

喷播植草一般由草种、木纤维、保水剂、黏合剂、肥料、染色剂等与水组成的混合物。草种应结合气候、土质、施工季节、周边环境等因素选用，宜采用易成活、生成快、根系发达、叶茎矮或有匍匐茎的多年生草种。必须选用两种或以上的草种进行混播，并掺加20%的

灌木种。对于不利于草类生长的土质，应在坡面先铺一层厚度不小于10cm的种植土再栽植或播种。雨季施工时，应用无纺布覆盖，以防止草种流失。施工顺序：平整坡面→回填种植土→播草施工→盖无纺布→前期养护。

#### d. 三维网植草防护

对于边坡高度 $4\text{米} < H \leq 8\text{米}$ 的路段，采用挂三维网植草防护。三维植被网采用NSS塑料三维土工网其纵横向拉伸强度不得低于 $4\text{kN/m}$ ，抗光老化等级应达到III级，厚度 $\geq 18\text{mm}$ ，单位质量 $\geq 430\text{g/m}$ 。三维网标准幅宽为1.5米，按网宽方向与路线方向一致布置，相邻两条三维网之间搭接宽度为10厘米，并用U型锚钉大样固定于坡面上，幅中用J型钉固定，U型钉和J型钉在使用前采用外涂沥青等方法做好防锈处理。

喷播植草护坡施工顺序：整平坡面→挂三维网→锚钉施工→网上培土→喷播植草→覆膜养护。也可先在易于施工处将三维植被网制作成草皮后再贴于覆有营养土的坡面上。

#### e. 浆砌片石护坡

浆砌片石护坡适用于浸水路基（河涌、鱼塘、水塘等）防护。护坡采用M10浆砌片石，厚度为30cm。护坡底面设10cm砂垫层。浆砌片石护坡每间距 $10\sim 15\text{米}$ 设置伸缩缝一道，缝宽2厘米，缝内填塞沥青麻筋或沥青木板。在地基土质变化处应设置沉降缝，可考虑将伸缩缝与沉降缝合并设置。浆砌片石护坡应高出最高水位50cm，护坡以上的边坡防护同一般填方路基防护。

### （八）路基排水

项目为市政道路，路面雨水由市政雨水系统收集并排走，市政雨

水系统详见相关章节。纵向渗沟尺寸为50cm×30cm，材料为碎石，内设 $\phi$ 10软式透水管。渗沟侧面及底面由防渗土工布包封。为防止雨水渗入路面结构，路面结构侧面及渗沟顶面采用反滤土工布包边。

碎石孔隙率约为15%~20%，最大粒径不大于40mm，4.75mm以下的细粒含量不应超过16%，2.36mm以下的细粒含量不应超过6%。

横向排水管为 $\phi$ 10PVC管，由C15砼包封。横向排水管每隔30米及在最低点接入市政雨水系统。附属工程内回填种植土。

## 2、路面结构

### 1、机动车道路面结构比选

路面结构比选

路面类型	优点	缺点
水泥混凝土路面	设计年限长，整体强度高、稳定性好、耐久性强、耐磨性很好、抗变形能力强、养护费用低等，水泥供应充分，石料选材余地较大。	相对沥青路面而言欠平整、振动大、接缝处易产生跳车而影响行车平稳，舒适感差、噪音大、扬尘多、施工期长、路面两边和板角易于损坏，且损坏后修复困难。
沥青混凝土路面	在设计年限短，不发生结构性破坏，路面损坏只发生在表面功能层，只需进行日常养护，不需要进行结构性大修；并且，沥青路面具有表面平整、无接缝、行车舒适、耐磨、抗老化、振动小、噪音低、抗水滑现象、适应路基变形能力强、施工工期短、养护维修方便等优点。	初期费用偏高，但维修费用低，在寿命周期内最经济

#### 比选结论：

考虑到交通量日益增长，及周边地块的开发进展，对路面耐磨要求较高，后期养护方便及行车舒适度等因素。本项目建议采用水泥混凝土路面施工，下面针对不同交通量、不同等级道路的路面结构进行

详细阐述：

经交通分析和预测，计算设计年限内主车道一个车道上的累计当量标准轴次 $N_e=1.997E+07$ （次/车道），属重交通等级；辅道一个车道上的累计当量标准轴次 $N_e=8.631E+06$ （次/车道），属中等交通等级。

主车道和辅道可靠度系数取同值+1.18，主干道沥青路面路表设计弯沉值 $l_d=20.8(0.01mm)$ ，计算弯沉值 $l_s=17.5(0.01mm)$ ；辅道沥青路面路表设计弯沉值 $l_d=24.6(0.01mm)$ ，计算弯沉值 $l_s=20.8(0.01mm)$ 。（详见下表各层设计容许弯沉值表）。

各层设计容许弯沉值表

**新建机动车道与辅助车道各层设计容许弯沉值表**

路面结构层名称	设计容许弯沉值(mm/100)
6%水泥稳定级配碎石	80
片石垫层	199.5
路基土	331.5

## 1、机动车道路面结构

①改造前对老路病害进行调查、检测，调查混凝土板的裂缝、沉降情况，检测每块混凝土板的弯沉值，根据检测结果确定硅板的处理措施：换板、压浆、修补裂缝。

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。

考虑到周边路网均为沥青路面结构，且本次项目处于城区范围，为降低噪音影响及提高行车舒适度，本次设计道路路面采用沥青路面结构，由于道路多为房屋，建议采用刚性基层，避免基层压实施工对房屋造成影响。

## 2、侧石、平石及压条

机动车道与人行道之间设置侧石，侧石尺寸为 $100\times 30\times 15\text{cm}$ ；机动车道路缘带位置设置平石，平石尺寸为 $100\times 25\times 12\text{cm}$ 。设施带与非机动车道之间及人行道外侧设置压条，压条尺寸为 $100\times 16\times 10\text{cm}$ 。树穴亦用压条界定，尺寸为 $100\times 16\times 10\text{cm}$ 。侧石、平石及压条均采用花岗岩材料，侧石、平石及压条间接口用M10预拌水泥砂浆勾缝，缝深 $0.5\text{cm}$ ，缝宽 $1\text{cm}$ 。侧石、平石及压条采用C20砼基座，基座之上采用 $2\text{cm}$ M10水泥砂浆黏结。

## 3、人行过街设施

(1) 人行过街设计：慢行过街设施的设置因过街需求和道路条件而不同。交叉口、公交停靠站和大型住宅区出入口等节点都需要考虑设置慢行过街设施，设施类型根据具体条件设计。路段处过街除需要考虑交通需求，还要选择合理的间距，平面人行过街间距不应小于200米。平面人行过街宽度一般根据交通需求计算获得，并参考相关规范确定。在交通需求不能获得时，根据慢行设施所在道路两侧开发性质取值，非商业区，人行横道一般取4—6米；商业区，行人过街流量较大，可以取8—10米，可根据具体条件取更大值。

(2) 非机动车左转二次过街：交叉口内各进口道设置非机动车过街横道，形成联通的闭环，非机动车在环内逆时针流动，转角处设置左转非机动车待行区域，并用其他设施将其与机动车隔离。在信号

控制上，将非机动车与行人信号统一管理，左转非机动车在直行相位进入左转待行区，在下一个直行相位实现左转。

(3) 中央驻足区（安全岛）设计：一般利用中央分隔带设置在道路中央，用于保护过街行人及非机动车的安全。中央驻足区的设置一般是依靠分隔带分配行人或非机动车驻足的空间，驻足区的宽度不小于1.5米。同时，为避免机动车辆对慢行主体权益的侵害，在驻足区内设置等间距的隔离墩。

### 4.3.3 交通工程设计原则

#### 4.3.3.1 设计原则

(1) 严格按国标《道路交通标志和标线(系列)》(GB5768-2009)的规定设计。

(2) 标志的设置力求简洁、清晰以及连续，给司机以确切的道路交通情报，使道路交通达到安全、畅通、节约能源的目的。

(3) 对主要的平交路口进行渠化设计。在交叉口进出口道范围均进行了拓宽，以增加交叉口进口道车道数从而减少排队长度，尽可能增加交叉口蓄车能力，从而减少延误和提高通行效率。

(4) 综合路网交通功能和需求，考虑合适位置设置车辆掉头。平交路口，车辆的掉头渠化设计统一考虑。路口在进口道前合适位置收窄并缩短，以增加左转进口车道和调头车道。左转车排队的上游合适位置设置调头开口，尽量减少左转车排队对其影响。

(5) 根据道路车行道宽度和道路平面设计图合理布置车道和进行车道划分。主干道路段车道宽度一般为3.5—3.75米，局部路段车道宽度压缩但不少于3.0米，交叉口进口车道适当收窄。

---

### 4.3.3.2 交通标线、标志及安全设施

#### (1) 交通标线

根据道路车行道宽度和道路平面设计图合理布置车道和进行车道划分。本项目每条车道宽度按3.5—3.75米控制。

道路标线涂料采用环保反光热熔涂料涂划（道路边缘线、中心双实线、导向车道线、导流线等实线均采用振荡型路用涂料涂划）。标线涂料应符合国标GB5768-2009及JT/T 280-2022”（路面标线涂料）的有关规定。车行道边缘线、中心线、导向车道线、导流带边缘线采用线宽15cm；停止线采用线宽40cm；人行横道线白色粗实线采用线宽40cm。

敷设标线的路面表面应清洁干燥。标线施工时应在施工现场设置好各种安全标记、护栏等防护设施，以免车辆将标线损坏，并要求现场施工人员做好有关的安全防护措施。标线施工应在不影响正常交通的情况下进行，避免造成任何交通事故的发生。

车道减速标线分为感觉和视觉两大类。以前在部分路段设置的横跨车道且碾压有明显感觉的标线属于车道感觉减速标线，此次设置的属于车道视觉减速标线。从交通工程学和交通心理学的角度分析，这种设置在车道边缘的白色虚线块给机动车驾驶员以车道变窄的视觉效果和强烈的视觉冲击，从而提醒司机减速慢行；另外，虚线块的设置强调了车道的轮廓边界，增加了恶劣天气条件下车道的识认性，也减少了冲撞事故。

#### (2) 交通标志

本项目在各平面交叉口均设置交通标志，设置的形式及要求如下：

a. 交通标志颜色以国标GB5768-2009为准，指示、指路标志采用蓝底白色图案。

b. 标志中中英文文字大小为2:1。

c. 标志面板反光材料主要采用三级反光膜，以3mm厚铝板做底板，铝板底部采用10cm的铝滑槽加固。

d. 标志的支撑方式：

悬臂式标志杆（L杆）：L杆采用八角型钢管制作，是标牌的支持构件。

单立杆：单立杆主要支持小型标志。因支持牌面大小的不同，单立杆有所区别，支持1.5平方米以上的单立杆采用 $\phi 89\text{mm}$ 钢管制作，支持1.5平方米以下的单立杆采用 $\phi 76\text{mm}$ 的钢管制作。

e. 材料的防锈处理

各类交通设施标志的杆件、螺栓、螺母均应进行热镀锌处理，立柱、杆件等的钻孔、冲孔和车间焊接，应在钢材进行表面防腐处理之前完成。热镀锌干燥后，杆件再喷涂银灰色的环氧富锌漆3度。为防盗需要螺栓安装完毕应点焊。

f. 交通标志和照明共杆设计

在设计范围内进行交通标志和照明共杆设计，力求满足交通和照明的功能要求，合并后的杆件简洁美观，与城市景观相协调。

### (3) 交通安全设施

a. 防撞桶：在安全岛及渠化岛端部设置防撞桶，防撞桶采用圆柱形，直径及为高度均为800mm。防撞桶本体外表面颜色为黄色，表面不应有裂纹及明显的划痕、凹痕、损伤、颜色不均匀或变形。防撞桶表面应贴有红、白格相间的反光膜，反光膜等级采用三级，红、白格

---

反光膜尺寸为160mm×160mm，尺寸偏差为±20mm。反光膜不应出现皱纹、开裂、边缘翘曲、变形等缺陷。防撞桶内部以沙填充。

b. 人行护栏：交叉口范围增设人行护栏，以规范行人秩序。

c. 反光瓷标：项目上跨结构物立柱上采用反光瓷标设置线形诱导标。反光瓷标反光等级采用三级，规格尺寸为150mm×150mm，线形诱导标尺寸为300mm×600mm。

### 4.3.3.3 交通信号控制系统

(1) 本工程采用单点信号控制系统。

(2) 本项目信号灯具采用具有倒计时功能的灯具。

(3) 机动车信号灯按车道功能设置，每组信号灯为红、黄、绿三色箭头灯或者球面灯，每一方向设一组或两组信号灯附于车道下游。

(4) 信号灯的定点及安装应考虑现场情况并满足停车视距的要求，信号灯电源由照明的开关箱接驳，取电点的位置与照明设计统一考虑，并且能满足信号控制系统全天候供电要求。

(5) 交叉口在确定交通组成及交通量后进行配相设计，原则上不超过四相配时，并且每一相位周期不超过120秒。

(6) 机动车信号灯立柱式灯杆采用Φ114mm×4mm×5m的无缝钢管制作，黄闪灯采用机动车信号灯立柱式灯杆，行人信号灯杆采用Φ89mm×4mm×3.5m的无缝钢管制作，L杆采用八角钢管制作。基础必须安装地线，接地电阻小于或等于4欧姆。

### 4.3.3.4 交通监控

主要对交叉口进行闭路电视监控系统的前端设备包括：监控点电源取电，交通监控手井，交通监控管道，机箱和杆座，接地电阻等设

---

计细则进行设计。

根据现场条件，在本工程内选择重要的路段及交叉口设置监控点安装闭路电视，监控道路的交通状况。使用光缆将路口（路段）监控前端信号接入交警大队监控室，以实现远程控制。

光缆从监控区域的路口机箱终端盒连接到交警大队监控室。

光缆的建设采用租用网络运营商的光纤使用权（5年），每个点连接1条光纤，光纤需1对1连接。含5年的使用权和相应的维护费。

本工程内光缆可通过交通管道井进行穿线，不足部分管道井由光缆租用运营商投资建设；

本工程外光缆路由应由光缆租用运营商根据已有的光缆资源，选取合理和节省的光缆路由以实现监控通信。

#### **4.3.4 道路照明工程**

##### **4.3.4.1 设计标准**

道路照明是达到道路设计功能所采取的必要措施之一，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

城北新城是未来几年平远县开发重点，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

本项目是平远县近年重点项目，其道路照明设计应充分展示平远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。

## 4.3.4.2 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，杆型及颜色与道路苗木相协调。

## 4.3.5 交通工程

### 4.3.5.1 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《道路交通标志和标线（系列）》（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/T18833-2012）。标志采用3mm厚铝合金做底板，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10米）。

### 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/T3190-2020、GB/T3880-2012、GB/T3880.3-2012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 $600\text{g/m}^2$ 。抱箍、紧固件等小型构件等镀锌量不低于 $350\text{g/m}^2$ 。

### 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《道路交通反光膜》GB/T18833-2012。

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。圆形

---

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，标志板的支撑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。

#### 4.3.5.2 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。



图 4-10 交通信号灯

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、通信管道、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。通信管道两根、镀锌管，规格2.5英寸或3英寸。

检测器选用馈线RVVP2x48x0.2双芯屏蔽护套线，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。（详细部件请见表4-16）

### 4.3.5.3 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（系列）》（GB5768-2009）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2.0米，线距4.0米，线宽0.15米。导流线为倾斜的平行实线，线宽0.45米，间隔10cm，导流线边界线为0.20米宽的白实线。

停车线为白实线，线宽0.4米 导向箭头为白色，长度5.0米。

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5.0米，线宽为0.4米，间距6.0米。

标线材料一般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。

### 4.3.6 道路附属工程

道路苗木工程方案应按照《城市道路工程设计规范》CJJ37-2012[2016年版]十三章“道路绿化”部分设计。包括道路分隔带、行道树、景观宽绿带及道路用地范围内的边角空地等。

结合交通安全、环境保护、城市美化等要求，选择种植位置、形式、规模、采用适当的树种、草皮、花卉。充分利用两侧分隔带种植乔木、灌木等。填方、挖方边坡要进行美化修饰：对弃渣、弃土的周边应用片石、块石干砌成形或复耕、美化，使道路在整体上达到整洁、美观、经济的目的。尽可能多方设置苗木，提高苗木面积，使道路成为绿荫覆盖的富于美的绿色通道。

道路苗木要重视遮阴效果，同时避免阻挡行车视线和遮掩道路指示标志，创造优美的道路景观。项目主要为行道树，总体采用规则式种植，将受道路拓宽部分影响，应对移植的行道树合理利用。工程方案实施应与园林部门协商进行。

### 4.3.7 给水排水设计

#### (1) 污水管网功能要求

污水管网的根本任务是向用户收集生产和生活产生污水并输送污水，污水管网是污水处理系统的重要环节，也影响到污水处理厂处理污水的运营成本，因此本工程污水管网系统要满足以下功能要求。

#### (2) 检查井

本项目排水检查井采用砖砌排水检查井，检查井内设置防坠落网装置，排水管检查井井筒尽量安装在没有支管接入的一侧，或安装在支管最小的一侧，并预埋塑钢爬梯。

#### (3) 管材选择

污水管可采用HDPE双壁波纹管。

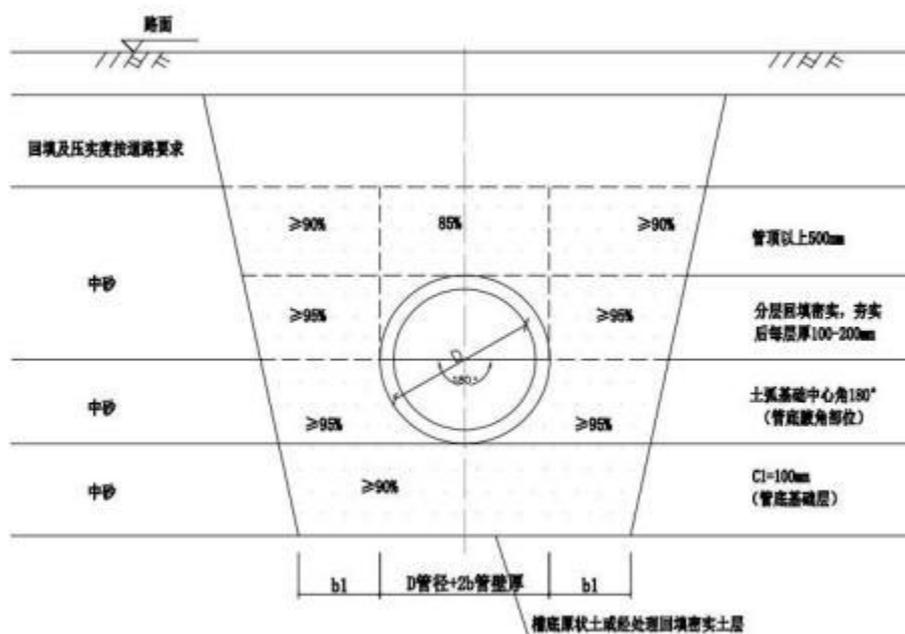


图 4-11 埋管土方剖面图

#### (4) 水密性能

污水管网是保证污水输送有效而经济的工作条件。如因管线的水密性以致经常漏水，无疑会增加管理费用和导致经济上的损失。同时，管网漏水严重时，也会地层污染而引起较严重事故。所以，要求市政配套污水管网要达到很高的水密性能。管壁既要耐腐蚀性，又不会向水中析出有毒害物质，最大限度地降低污水管网的二次污染。

#### (5) 水力条件

要求污水管道水力条件好，内壁不结垢、光滑、管道通畅，水头损失小，进而降低污水处理厂的常年运转费。

#### (6) 横断面设计图

根据实际道路情况进行设计，污水管道一般建议布置在机动车道下。

## 4.4 生态停车场建设方案

### 4.4.1 依据与规范

- 《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019);
- 《室外排水设计标准》(GB50014-2021);
- 《室外给水设计标准》(GB50013-2018);
- 《城镇内涝防治技术规范》(GB51222-2017) ;
- 《电动汽车充电站设计规范》(GB50966-2014)。

### 4.4.2 停车设施

停车场，设施包含护角、减速带、标志标牌、智能道闸、充电桩等，为了保障车辆安全行驶与停放的配备材料。

解决停车场地内的停车与行车通道的关系，及其与外部道路交通的关系，使车辆进出通畅、线路短截，避免车辆的交叉干扰。

根据现状具体情况利用各类可利用的平台、屋顶及墙面增加有效绿化率。

#### ①停车场、停车点的布置

- 居民区机动车停车场、点宜采用集中和分散相结合的方式布置。
- 分散设置的小型停车场和停车点，路边、庭院以及边角零星地。



图 4-12 停车场划线

#### ②停车场遮蔽设施

停车场的遮蔽设置主要提供车辆使用，避免车辆暴晒。可以选择的车棚类型有：彩钢板车棚、耐力板车棚、膜结构车棚。



图 4-13 停车场遮蔽设施



图 4-14 停车场地面

### ③充电桩

随着技术的发展，新能源汽车的保有量不断增加，社区居民充电补能的需求越来越旺盛，公共充电桩成为小区最缺的“社区新基建”。近年来，梅州市政府为推动新能源汽车的发展陆续出台了一系列文件，要求建设充电示范社区，鼓励小区探索多车一桩、临近车位共享等模式等，旨在加快落实居住社区充电设施配建要求。



图 4-15 充电桩

#### 4.4.3 非机动车停车

非机动车停车是指供停放自行车、三轮车、电动自行车、残疾人机动轮椅车等非机动车辆使用的场地。

根据现状条件对已有非机动车停车场地进行调整与再利用规划，优化提升原有非机动车停车设施。

根据小区的规划布局形式、环境特点及用地的具体条件，采用集中为主，分散为辅的非机动车停车系统，并应适当保留和利用规划范围内的已有非机动车停车设施。

非机动车按 $2\text{m} \times 0.6\text{m}$ 计。车排列可垂直，也可斜放。

自行车停车带宽度和通道宽度（单位：m）如下表所示：

停车方式		停车带宽度		车辆间距	通道宽度	
		单排停车	双排停车		一侧使用	两侧使用
垂直排列		2.0	3.2	0.7	1.5	2.6
斜排列	60°	1.7	2.7	0.5	1.5	2.6
	45°	1.4	2.26	0.5	1.2	2.0
	30°	1.1	1.6	0.5	1.2	2.0



图 4-16 非机动停车设施及划线

## 4.5 高压线及管线

### 4.5.1 相关规范

- 1、《35kV 及以下配电网工程竣工验收管理标准》Q/GDW11-059-2012-20404；
- 2、《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB50150-2016；
- 3、《电气装置安装工程电气设备交接试验标准》GB50150-2016；
- 4、《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2012；
- 5、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169-2016；
- 6、《电气装置安装工程电缆线路施工及验收标准》GB50168-2018；
- 7、《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB50169—

2016。

#### 4.5.2 主要风险概述

本次出线电缆迁移工程工作存在人身安全、设备安全、电网安全的风险隐患：

1、土方挖掘、搬运时人员误伤，造成道路污染，每天施工完毕设专人清扫卫生。

2、土方挖掘、新设备基础接地线焊接，易造成挖断、切断原有地网地线，使运行设备接地断开，造成设备误动、烧毁等电网事故。

3、在挖掘原有电缆沟时，易造成机具、工具与带电电缆的距离小于规定安全距离；造成电缆受损大面积停电、设备损坏、人员触电伤亡等重大事故。应设专人监护，在电缆沟上竖立警示牌（明确施工范围和控制高度、下方设备带电等标语）。

4、新设备倒运时造成人员伤害及设备损坏。

5、长梯等长件物体搬运易碰过往车辆。

6、货车、吊车压坏电缆沟板，过电缆沟时应该在电缆沟盖板上加盖钢板，并慢行，设专人指挥司机。

履带式挖掘机造成站内道路面永久性破坏，行驶时应在路面加垫木板，设专人指挥司机。

7、人力搬运电缆时造成人员伤害及电缆损坏。

8、认真核对清楚制作中间接头的电缆，并做好标记，锯断电缆前，必须与电缆原始资料图纸核对，并采取措施用两种或以上定点法复试，对电缆进行判断，产生疑问时不得锯断电缆判断确定后，用接地的带木柄的铁钎钉入电缆芯后，方可工作。

---

9、核实电缆三相导线的相色，由记录员做好记录。

在工程实施的任何阶段，绝不允许未投运设备(包括未投运回路)和运行设备间存在有任何联跳出口回路或影响运行设备正常运行的电气连接，这些回路必须断开并用绝缘胶布包好，断开位置必须在运行设备屏，待非投运设备(或回路)具备投运条件后，恢复上述电缆连接。

## **4.6 农业产业服务中心**

### **4.6.1 建筑设计方案**

整个总平面布局紧凑，活泼。结合工业生产的特点，又将生产区和仓库区分设布置。总体布置满足工艺、地形、地质、日照、通风、消防、交通、节能及环境保护等要求，体现了安全、适用、经济、美观、先进、发展和灵活的设计理念。

服务中心的建筑设计以适用和用地最大化为基础，结合已有的地形地貌、环保、经济、美观的设计指导原则。运用现代建筑设计处理手法，以先进的设计理念，在满足各个建筑物功能要求的基础上，力图将建筑设计成具有时代感、以人为本的现代化建筑。

防火间距：服务中心内各建筑物之间的间距均满足《建筑设计防火规范》或《高层建筑设计防火规范》的要求。

以尊重原始地形为原则，合理利用场地竖向，考虑最适合的建筑方向，提高场地利用率，减少挖填方量。

项目设计以客货分流，方便快捷为原则，结合功能分区，分别设置服务中心货运入口和小车入口；布局“U”形服务中心主干道，在服务中心四周形成环路，提升服务中心的通畅性及适用性。规划区采

---

取地面停车形式，货车沿服务中心道路停放。

道路系统垂直网状结构。道路为城市型双坡立道牙混凝土路面，砼面层 22cm 厚，手摆片石 30cm 厚，粗砂找平层 5cm 厚，路基夯实。主要道路宽度为 7m，建筑物室内外地坪高差为 0.15~0.45m，车间引道及入户道路宽度与大门及楼梯间相适应。建筑物四周均设留可供消防车通过空间，并设相应停车场与其配套，以满足规划，消防和运输的要求。

根据物流流向及服务中心货物的工艺流程，设计原料物流、成品物流、通勤流线、行政流线等四种流线，避免流线交叉干扰，实现“高效生产”。

#### **4.6.2 给排水、消防设计方案**

##### **一、供水**

根据市政供水能力，本工程采用加压微机供水泵站与外网直供联合供水方式。项目主供水管线为 DN200，以枝状布置形式相应管径的支管分送各用水点。给水采用生产，生活，消防合一制，给水主管呈环状敷设，管径为 DN150mm；根据市政供水压力情况采取分区供水，城市供水压力以下用水采用市政压力直接供水。

##### **二、排水**

服务中心排水系统采用分流制，生活污水经化粪池处理后经长区排水管道排入城市下水管网。

###### **1、排水机制**

本工程室、内外排水均采用生活污水，生产废水及雨水分流制。生活污水经服务中心排水管道单独收集后，汇流入服务中心水池，污水经综合处理后达标排放。

---

## 2、污、废水排水量，雨水量及重现期参数

本工程污水排水量按其相应给水量的 90%计，该地块污水排水量为  $148.5\text{m}^3/\text{d}$ ；雨水量按当地暴雨强度公式计算确定。

## 3、排水系统说明及综合利用

本工程室、内外排水均采用生活污水及雨水分流制；生活污水经生化池处理达标后排入服务中心污水系统，其排放出路为该工程低洼处的市政污水管网。本项目设置中水回用系统，将沐浴、盥洗、洗衣、厨房、厕所，特别是工厂的加工生产等产生的生活和工业废（污）水集中处理后，达到一定的标准回用于服务中心的车辆冲洗、道路冲洗、坐便器冲洗等，从而达到节约用水的目的。

## 4、管材及接口

污水管  $d\leq 500$  排水管道采用 UPVC 双壁波纹管,承插连接； $d>500$  采用大口径高密度聚乙烯螺旋缠绕管，用套管进行螺纹连接，再用聚氨脂密封胶密封。

## 三、消防

项目的消防工程应严格按照国家《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）的有关规定，同时应贯彻“预防为主，防消结合”的方针，立足自救，并在自救的基础上充分依靠社会公安消防力量。

1、室外消防供水：室外消防给水管网采用环状布置形式，在项目内建立一套独立的消防供水体系，在基地内设消防水池一座，容积为  $400\text{m}^3$ 。火灾延续时间按 2 小时计算。设消防泵房一座，微机恒压供水。室外设消火栓两座，设二台 DN100 水泵接合器。

2、室内消防供水：室内主要消防设备为消火栓自动喷淋系统，

---

消火栓要求两股水柱能同时到达任何一点，以保证灭火。同时设置一定数量的磷酸铵盐，顶层设 30m<sup>3</sup> 消防水箱，室内消防管网布置成环状。

3、建筑大楼周围按规定设置环形消防车道；室外在消防车便于到达的地方设置水泵接合器；建筑物间隔应按照国家规范中的要求。本工程柴油发电机房、配电房、变压器室采用七氟丙烷预制气体灭火系统。最小设计灭火浓度 9%，浸渍时间不小于 10 分钟，喷射时间不大于 10 秒。

4、安全疏散问题直接关系到人民群众的生命安全，必须制定严格的安全疏散措施，一旦发生火灾，应迅速撤离现场。因此，在建筑设计中要充分考虑疏散的路线尽量短捷、顺畅无阻地通向安全出口。本项目在安全疏散方面采取的措施包括：在疏散的通道周围设置应急安全照明灯；安全疏散距离、楼梯、走道和疏散门的宽度等必须严格按照《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014[2018 年版]）的有关规定。

### 4.6.3 电气设计方案

本工程应急照明、疏散走道等场所的疏散照明、诱导指示灯、消防类水泵等消防类负荷。

本设计采用《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）。根据民用建筑电气设计规范的规定及项目实际情况来设计供电方案。

#### 一、强电

根据民用建筑电气设计规范 GB 51348-2019 的规定及项目实际，本项目主要用电负荷为三级负荷，部分为一、二级负荷。

本项目服务中心考虑采用双回路供电。

---

服务中心各功能区的变压器一般宜单独设置,也可以综合考虑进行搭配。初步考虑选用工业用地选择油浸式变压器,其他选用环氧树脂浇注干式变压器,在设计阶段根据区用电负荷的分布及具体的建筑物综合考虑变压器的配置。

## 二、弱电

1、监控系统中,建议在项目建成后,成立项目物业管理专门机构,对项目进行物业管理,除各个出入口外,周边均由绿篱、建筑或铁栅栏围起,安装电子监控系统,实行 24 小时保安巡逻值班,保证用户安全,同时,物业管理机构负责项目的维修,项目的环境卫生,苗木养护的护理和售后服务,使项目成为一个安全文明、智能化的服务中心。

2、火灾自动报警系统包括火灾自动报警和消防联动控制系统,根据建筑物功能定位的不同,配置不同的火灾自动报警系统,但必须满足相关规范的要求,通过设置不同的服务中心、大厅及设备房等设置各类传感器,检测火灾信号,通过消防联动控制系统实现自动和手动控制,达到救灾的目的;

3、为了使项目跟上时代的步伐,通过综合配置服务中心内各功能子系统,以综合布线为基础,服务中心计算机管理系统硬件部分采用计算机或计算机局域网组成。

4、广播系统:正常广播与事故广播系统兼用,在广播室实行自动切换。

5、有线电视系统:在员工宿舍设置有线电视。

## 三、防雷、防静电

本项目属于第一类防雷建筑物,宜采用装设在建筑物上的避雷网

---

(带) 接闪器, 利用现成的钢筋混凝土屋面板的钢筋在整个屋面焊接形成不大于  $10\text{m}\times 10\text{m}$  或  $12\text{m}\times 8\text{m}$  的网格。引下线不应少于两根, 并应沿建筑物四周均匀或对称布置, 其间距不应大于  $18\text{m}$ 。本项目宜利用建筑物四周柱子的钢筋作为引下线, 按跨度设引下线, 但引下线的平均间距不应大于  $18\text{m}$ 。钢筋或圆钢筋一根时, 其直径不应小于  $10\text{mm}$ 。每根引下线的冲击电阻不应大于  $4\Omega$ 。

建筑物宜采用一段金属铠装进线的保护方式, 这种方式不能完全避免雷电波的侵入, 但通过一段电缆后可以将雷电波过电压限制在安全范围之内。在各建筑物的四周和道路等空旷地方均在防雷保护范围之内。

#### 4.6.4 场地建设方案

##### 1、道路交通

###### 1) 规范依据

- 《城市道路工程设计规范》 (CJJ 37-2012[2016 年版]) 。
  - 《城镇道路工程施工与质量验收规范》(CJJ1-2008) 。
  - 《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTGD40-2011) 。
  - 《公路水泥混凝土路面设计规范》(JTGD40--2011) 。
  - 《城镇道路路面设计规范》 (CJJ169-2012) 。
  - 《无障碍设计规范》 (GB50763-2012) 。
  - 《公路路基设计规范》 (JTGD30-2015) 。
  - 《城市道路交通设施设计规范》(GB 50688-2011[2019 年版]) 。
-

## 2) 横断面设计

道路横断面采用以下设计：

服务中心内机动车道路红线宽度 7 米，是组团内部联系道路，理顺内部的交通组织。

路面路拱设计坡度为 1.5%；人行道采用单面坡，横坡度为 1%。地面排水主要通过路拱汇集路面雨水，雨水汇总后由地下排水管道排出。

## 3) 道路照明

在员工宿舍道路一侧人行道沿线设置 7 米的单臂灯，每盏路灯间距均为 30 米。

## 2、给排水工程

**给水工程**——服务中心供水将由周边供水管道引入解决。服务中心内给水管网布置成环状管网供水，以保证供水的可靠性。规划管线均沿规划道路铺设，应铺设在人行道下。管道埋深为 0.7~1.8 米。管道按 50 米~100 米设置阀门，以满足事故检修需要和保证正常供水。为保证消防时水量水压要求，服务中心应根据实际情况自设消防水池及加压设备。

### **排水工程：**

#### 1、雨水工程

##### (1) 雨水量测算：

采用平远县地区的暴雨强度公式：

其中：q 为雨水流量；

p 为重现期，一般地区取 1 年，重点地区取 2 年；

---

$t$ 为汇水时间，取 10 分钟。

道路的雨水管线为直线，设于机动车道下靠近人行道处，并在机动车道两侧设“四防”双篦雨水口，检查井、雨水口间距为 30 米左右，深度不大于 1 米，以便于管道检修与维护，并在有需要的地方设置沉泥槽。雨水管道上每隔 90 米—120 米引出D400 支线，在人行道上设置接入井，以满足道路两侧服务中心雨水管接入的需要。管道起点深度不小于 1.4 米，顺道路坡向敷设。雨水采用重力流方式排入道路排水系统。

## (2) 雨水管线布置

本着自然就近和顺畅的排水原则，沿规划道路布置雨水管(渠)，管道布置按照《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)要求，服务中心均采用单管布置。管道布置应综合其他专业管线统一考虑，优先布置在人行道和非机动车道上。本次雨水管采用雨水管渠形式。

由于雨水在管道内是靠它本身的重力而流动，所以雨水管道都是由上游向下游倾斜的。雨水管的纵断面设计与街道地形相适应，即管道纵坡与道路纵坡取得一致。

屋面：采用雨污分流系统，屋面雨水由雨水立管直接引至建筑物外雨水井，然后与地面雨水口汇集的雨水一起排入服务中心雨水管网。经服务中心雨水管网收集后排入市政排水管网。

地面：道路的雨水及路面清洗水经设于路边的雨水收集口排入服务中心内雨水管网，建筑物中的雨水及清洗水由设于中庭各处的雨水收集口排入服务中心内雨水管网。建筑物外墙的雨水流至地面后经散水排至道路或自然排入地下。

## 污水工程

### 1、规划原则

根据国标《城市排水工程规划规范》（GB50318-2017）中的有关规定：“新建城市、扩建新区、新开发区或旧城改造地区的排水系统应采用分流制”。规划区为新建城市，排水体制采用雨污分流制。

规划建立建设区统一的污水处理设施，以保证规划建设区内乡镇居民点及其周边的水体、环境不受污染。规划建设区水体主要污染源在于服务中心的生活排污，规划铺设支管连接各用户，送至市政排污干管，排污管线沿道路铺设，达标排放。在污水不方便统一收集的地方，应采用就近建沉淀池，厕所边建化粪池，污水由地埋式设备处理后排放，或经沼气净化处理后，隐蔽导流土壤渗透自净或利用。

### 2、污水处理

本居住区位于规划建设区内，污水通过干管集中至附近污水处理厂处理。

#### (1) 污水管道布置

根据污水汇水区域的划分及道路竖向情况，沿规划道路设置污水管单管敷设。

#### (2) 管材、接口形式及管道基础处理

基础处理原则：管道埋深较浅时，软土基础与路基结合处理，管道埋深较大时，应根据地质情况单独进行处理。污水管设于机动车道下靠近人行道处，检查井间距均为 50 米左右。

室内排水管：均采用UPVC 硬聚氯乙烯塑料排水管。

室外排水管：当  $DN \leq 500$  毫米时采用 UPVC 双壁波纹排水管；当  $DN > 500$  毫米时采用HDPE 双壁波纹排水管，电热熔接。

---

## 4、消防

### 1、消防供水

(1)室外消防用水采用低压制消火栓形式，消防给水管径不小于 100 毫米，消火栓沿规划道路布置，尽量靠近道路交叉路口布置，布置在服务中心主要道路上的消火栓间距不超过 120 米，末端消火栓的水压不应小于 0.15mpa，流量不小于 15 升/秒，在管网压力低的区域应设供水增压站。对于特殊性质的高层建筑应按规范要求单独建设消防供水系统。

(2)市政消火栓必须严格按规范设置，市政消火栓间距不得大于 120 米，保护半径不得超过 150 米，60 米以上道路应两侧设消火栓。

### 2、消防通道

进行城市的道路设计时，必须考虑消防方面的要求，当建筑沿街部分长度超过 150 米或者总长度超过 220 米时，应设穿过建筑的消防车道；沿街建筑应设连接街道和内院的通道，其间距不大于 80 米(可结合楼梯间设置)；建筑物由开设的消防车道、净高与净宽均应大于或等于 4 米；消防道路宽度应大于 3.5 米，净空高度不应小于 4 米；尽端式消防道的回车场尺度应大于等于 15 米×15 米；高层建筑宜设环形消防车道或沿两长边设消防车道，占地面积超过 3000 平方米的建筑宜设环形消防车道。

### 3、消防间距

服务中心内建筑防火等级不应低于 2 级，严禁建设防火等级 3、4 级建筑，建筑距应严格按防火间距《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014[2018 年版])、《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014[2018 年版]) (2005 年版) 执行。

---

**火灾预防**——建筑设计按照国家工程建设消防技术标准进行设计，区道路及供水条件等皆能满足消防要求，承重部分采用防火结构，有利于防火、防爆。建筑物均设有符合要求的出入口、楼梯和通道，有利于安全疏散。

根据《中华人民共和国消防法》，制定消防安全制度、消防安全操作规程。定期组织防火检查，及时消除火灾隐患。按照国家有关规定配置消防设施和器材、设置消防安全标志，并定期组织检验、维修，确保消防设施和器材完好、有效。保障疏散通道、安全出口畅通，并设置符合国家规定的安全疏散标志。

**消防设施**——根据国家有关规定，新建建筑要采用消火栓系统，设室内和室外消火栓。室外消火栓用水量为 20L/S，室内为 5L/S。另外在适当位置设手提式和推车式化学灭火器及干粉灭火器。

为保证消防的可靠性，在居住区内的消防管网呈环状布置，各建筑物内均按规定配套有消防专用加压水管，绘制消防器材分布图，制定义务消防队名单，并张贴于显要位置。

## 5、供配电工程

### 设计依据

- 《20KV 及以下变电所设计规范》(GB50060-2013);
  - 《电力装置的继电保护和自动装置设计规范》(GB/T 50062-2008);
  - 《民用建筑电气设计标准》(GB 51348-2019);
  - 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009);
-

- 《低压配电设计规范》(GB50054-2011);
- 《建筑照明设计标准》(GB50034-2013);
- 《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014[2018 年版]);
- 《电力工程电缆设计标准》(GB 50217-2018);
- 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010);

### **设计原则**

- (1) 不污染视觉、不影响景观欣赏;
- (2) 输电线路容量要兼顾发展,一次到位,满足用户对供电可靠性和电能质量的要求,尤其是电压的要求;
- (3) 要节约投资及运营费用,减少主要的设备和材料消耗,达到经济合理的要求;
- (4) 远近期相结合,以近期为主,考虑未来发展需求。

### **线路敷设**

所有电力线均沿居住区内道路埋地敷设,无电缆沟的应采用塑料套管,横跨道路时采用已防腐防锈处理的钢管,同时应预留多一根。电缆沟的角铁支架应符合相关规定。10kV 线路埋深 1.0m,0.4kV 线路埋深 0.8m。电力线路与地面上、下的各种管线、设施的安全距离应符合《城市电力规划规范》中附录 D 的规定。埋地敷设的电力线路原则上沿路东、路南敷设,与弱电线路分置道路两侧。

### **通讯工程**

信息通信线路、电信线路、CATV 线路及宽带网线路均沿居住区内道路用光缆埋地引入。服务中心内电信线路接入率为 100%,CATV

---

入户率为 100%，移动通信信号覆盖全区。

### 1、设计原则

(1) 建立业务内容全面、灵活性高、迅速、准确、安全、方便的现代化通讯网络，以满足规划区乡镇居民生活的需要。

(2) 注意保护景观，设施与景观相协调，不污染视觉。

(3) 电讯、电视网络统一规划、统一施工。

### 2、邮政网络设计

设置邮政服务设施，提供邮政及邮政纪念服务。

### 3、通讯与电视网络设计

规划区的通讯主要为满足乡镇居民的需求需要。因而乡镇通信应以高效、方便，高质量、多样化的标准配置，提供高质量的服务。建立覆盖各乡镇的全方位、立体化通讯网络，全面实现移动电话通讯无盲点。

---

## 第五章 节能评估

### 5.1 耗能标准与节能规范

#### 5.1.1 相关规范

- 1、中华人民共和国节约能源法(中华人民共和国主席令[2007]77号)；
- 2、《国务院关于加强节能工作的决定》（国发[2006]28号）；
- 3、《节能中长期专项规划》（发改环资[2004]2505号）；
- 4、《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》（发改投资[2006]2787号）；
- 5、国家发改委《固定资产投资项目节能评估及审查指南(2006)》发改环资[2007]21号；
- 6、《广东省固定资产投资项目节能评估和审查暂行办法》粤府办[2008]29号；
- 7、《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）。

#### 5.1.2 用能标准

建设项目用能标准需符合中国节能技术政策大纲和行业节能设计规范，用能总量与种类应合理，采用先进的工艺技术，达到国内耗能先进水平，所选用的设备和产品应符合国家和我省规定的标准，严格禁止使用国内已淘汰的设备与产品。

#### 5.1.3 节能设计与分析的主要原则

指导思想：以科学发展观为指导，以技术、经济等为手段，努力建设节约型市政基础设施。

节电：按照国家相关要求，积极采用节能灯具，在不影响道路交通功能的前提下努力降低对电力能源的消耗，在达到节电效果的同时

---

满足道路的各项照明功能指标。

设计原则：在符合使用功能的基础上，结合当地的自然条件，在道路线路布置等方面尽量按照节能要求设计。

按照实用、经济的原则设计，并做好全过程的技术服务。

充分考虑当地的环境条件、气候特点、经济现状及发展需求等，采取相应的技术措施，做到节约能源、综合利用、保护环境。

采用成熟的新技术、新材料、新设备，使本项目能在各方面得以优化。

## 5.2 能耗指标分析

### 5.2.1 能耗分布

本次建设项目是市政基础设施配套建设项目，项目主要直接能耗为用电消耗，本项目灯具内光源主要采用LED 灯。

### 5.2.2 耗电量分析

本项目路灯共计 82 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 5.05 万 kwh。

表 5-1 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	24760	0.1229	3.04
夏季	91	10	11193	0.1229	1.38
冬季	91	13	14551	0.1229	1.79
项目年耗电总量 (万kwh)			5.05		
项目年耗能总量 (吨标准煤)					6.21

电力能耗测算表

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 <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	d	h	x1	万KWh
路灯照明	-	-	-	-	-	5.05
农业产业服务中心	45.0	3996.0	365.0	12.0	0.6	47.26
合计						52.31

### 5.2.3 供水分析

#### 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Φ300-Φ500，设计流速不小于 0.5m/s。

#### 2、用水量

项目年用水量约为 5.38 万 m<sup>3</sup>。

污水排放量按用水量的 90%估算，项目年污水排放量 4.85 万 m<sup>3</sup>。

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	(h)	平均日	最大时
道路路面	44162	L/平米.日	2	2.5	24	88.32	0.00
农业产业服务中心	3996	L/平米.日	10	2.5	12	39.96	0.00
未预见	取平均日用水量的15% (m <sup>3</sup> )						19.24
合计 (日均用水量) (m <sup>3</sup> )							147.53
合计 (年用水量) (万m <sup>3</sup> )							5.38

## 5.3 综合能耗指标计算

### (一) 计算依据

表 5-3 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	55.39万KWh	0.1229tce/万kwh	64.28
水	5.38万m <sup>3</sup>	0.0284tce/m <sup>3</sup>	1.53
合计			65.81

### (二) 指标计算

建设项目综合能耗如下：

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

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

$$E_{当量} = (52.31 \text{ 万 kwh} \times 0.1229 \text{ tce/万 kwh}) + (5.38 \text{ 万 m}^3 \times 0.0284 \text{ tce/m}^3) = 65.81 \text{ tce/t}$$

式中：

E—综合能耗

E<sub>i</sub>—生产活动中消耗的第i中能源实物量

P<sub>i</sub>—第i中能源的折标系数

n—消耗的能源品种数

E<sub>当量</sub>=65.81tce/t

## 5.4 项目节能措施

### 5.4.1 采用节能设备和材料

本项目主要直接能耗是景观亮化照明，目前国内亮化照明光源一

一般采用高压钠灯、高压汞灯以及 LED 灯。考虑到本项目照明质量要求和建设投资等因素，选用最为节能的 LED 灯。LED 灯具有如下优势：

1、LED 的光源效率已达 110—130lm/W，而且还有很大的发展空间，理论值达250lm/W。而高压钠灯的发光效率是随功率增加才有所增加，因此，总体光效 LED 照明比高压钠灯强。

2、LED 照明的光显色性比高压钠灯高许多，高压钠灯显色指数只有 23 左右，而 LED 照明显色指数达到 75 以上，从视觉心理角度考虑，达到同等亮度，LED 照明的光照度平均可以比高压钠灯降低 20% 以上。

3、光衰小，一年的光衰不到 3%，因此，LED 照明在使用功率的设计上可以比高压钠灯低。

4、LED 照明有自动控制节能装置，能实现在满足不同时段照明要求情况下最大可能的降低功率，节省电能。Spark 智能 LED 照明可实现电脑调光，分时间段控制，光线控制，温度控制，远程控制，自动巡检等人性化功能。

5、LED 是低压器件，驱动单颗 LED 的电压为安全电压，系列产品单颗 LED 功率都为 1 瓦，所以它是一个比使用高压电源更安全的电源，特别适用于公共场所。

除上述主要优势外，LED 灯还具有安装简便、散热控制出色、质量可靠、光色均匀、不含有害金属汞等优点。

#### 5.4.2 节能措施

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照明的的工作电压、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%。运营过程中加强照明维护，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。

## 5.5 结论

综上所述，通过采取一系列节能措施后，节能效果可进一步提高。项目采取的节能技术措施具有合理性和经济性，较为切实可行，具有较好的经济效益、社会效益。

---

## 第六章 项目质量、投资、进度的“三大”控制

### 6.1 项目建设质量和投资及进度控制

工程“三大”控制是项目控制的主要内容，它贯穿于项目建设的全过程，要有效地控制工程质量、投资和进度，应从组织、技术、经济、合同、信息管理等多方面采取措施。

从组织上采取措施，包括项目组织结构，明确项目投资控制者及其任务，以使项目投资者专人负责，明确管理职能分工；从技术上采取措施，包括重视设计方案选择，严格审查初步设计、施工图设计、施工组织设计；在经济上采取措施，包括动态地比较项目投资的实际值和计划值，严格审核各项费用支出，采取节约投资的奖励措施等。项目法人在工程投资的控制方面，可以从以下三个方面加强管理和控制：

#### 6.1.1 设计阶段

设计阶段的工程投资控制是整个工程投资控制的关键环节，设计投资控制的优劣将直接关系到本工程总投资控制目标是否能够顺利实现的前提，主要应采用以下措施：

- 1、执行设计标准；
- 2、推行标准设计。

在工程设计中，尽可能地采用标准设计、标准设备，减少非标设计、非标产品的使用，不仅是有效地控制工程投资，也是加快工程进度的主要手段。

- 3、对设计方案进行优化

根据工程的具体特点，对本工程的工艺方案、建设方案、结构方案、电气自控方案等进行进一步的优化，对各种设备产品的选型进行进一步地

---

比较优化，以期在保证工程质量的前提下，尽可能地降低工程投资。

### 6.1.2 施工招投标阶段

施工招标阶段是控制工程投资的重要环节，选择合适的施工承包单位和确定合理的工程承包合同价格对工程投资的控制至关重要。

#### 1、 施工承包单位的选择

本项目的施工承包单位应具有与承建内容相适应的资质、信誉和业绩，这不仅对于工程投资的控制，而且对工程质量和工程进度控制都很重要。

#### 2、 确定合理的工程承包合同价格

项目法人根据《中华人民共和国招标投标法》的有关规定及本工程的具体情况，通过工程招投标采取不同的合同价方式（如总价合同、单价合同），确定本工程合理的工程承包价格，使工程既能保证质量和进度，又达到控制工程投资的目的。

### 6.1.3 施工阶段

工程建设的投资主要发生在施工阶段，因此精心地组织施工，挖掘各方面的潜力，节约资源消耗，可收到节约投资的明显效果。对施工阶段的投资控制仅仅靠控制工程款的支付是不够的，应从组织、经济、技术、合同等多方面采取措施，控制投资。

#### 1、组织措施

(1) 在项目管理班子中落实从投资控制角度进行施工跟踪的人员，任务分工和职能分工。

(2) 编制施工各阶段投资控制工作计划。

#### 2、经济措施

(1) 编制资金使用计划，确定、分解投资控制目标。对工程项目投资目标进行风险分析，并制定防范性对策。

---

(2) 进行工程计量。

(3) 复核工程付款账单，签发付款证书。

(4) 在施工过程中进行投资跟踪控制，定期地进行投资实际支出值与计划目标值的比较；发现偏差，分析产生偏差的原因，采取纠偏措施。

(5) 协商确定工程变更的价款。审核竣工结算。

(6) 对工程施工过程中的投资支出做好分析与预测，经常或定期向建设单位提交项目投资控制及其存在问题的报告。

### 3、技术措施

(1) 对设计变更进行技术经济比较，严格控制设计变更。

(2) 继续寻找通过设计挖潜节约投资的可能性。

(3) 审核承包商编制的施工组织设计，对主要施工方案进行技术经济分析。

### 4、合同措施

(1) 做好工程施工记录，保存各种文件图纸，特别是注有实际施工变更情况的图纸，注意积累素材，为正确处理可能发生的索赔提供依据。参与处理索赔事宜。

(2) 参与合同修改、补充工作，着重考虑它对投资控制的影响。

## 6.2 设计控制的目标

工程建设控制的目标是建设工期，而工程设计作为工程项目实施阶段的一个重要环节，其设计工期又是建设工期的组成部分。因此，为了实现工程建设进度总目标，就必须对设计工期进行控制。

由于本项目的工程建设时间较短，因此对于本项目做好设计计划工作显得尤为重要。在本项目的设计工程中，我们将建立以设计项目管理为中心的管理体制，实行设计质量、进度、费用管理控制，建立健全完善的质量管理体系和技术、经营、人事、财务、档案管理制度，以达到按照招标

---

文件的要求和本工程建设总工期的需要按时提交相应的设计文件，进而保证该项目的设计进度满足工程建设需要的目的。

### 6.2.1 保证措施

1、 加强领导，各管理及设计人员明确分工，落实责任，确保规划的设计进度如期完成。

2、 实行项目组负责制及设计负责人负责制，也就是在整个设计过程中，项目组技术人员基本稳定不变，在布置全局工作时，以此为目标依据。

3、 实行严格的奖惩管理制度，与效益挂钩，确保设计进度。

4、 项目技术人员服务态度和工作业绩与其职称及相关福利挂钩，积极调动技术人员积极性，全面推动设计进度，确保业主满意。

5、 选择具有相应资格并对同类型工程经验丰富的工程师承担本工程各专业设计。

6、 本工程各层各类人员，一经确定，不准随意变换，如个别原因特殊情况确需变换，须经本工程主管院长批准。

7、 设计人员集中办公，严格按设计工作计划定时完成预定任务，加强监督与管理。

8、 确保各专业人员接口顺畅，缩短专业间中转时间，提高专业配合效率。

9、 积极创造条件，落实设计资料。

10、 设计各工序责任到位，流程通达，加强院内部计划管理。

---

## 第七章 项目实施进度与招投标

### 7.1 项目实施进度安排

广东省梅州市平远县（粤东北苏区）产业园道路项目总建设周期为 20 个月。2022 年 11 月开始前期工作，2023 年 4 月底完成工程招标，2023 年 5 月开工建设，2024 年 6 月竣工验收，本项目施工建设总工期为 14 个月。

进度计划表见 7-1。

项目实施进度计划表

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

本项目大约可以分为以下几个阶段：

一是项目前期工作阶段。主要工作有：项目的可研，项目的报批，项目的，项目的设计等。

二是工程土建阶段，包括场地道路及道路水电等。主要工作有：选择工程队伍，选择监理队伍，工程队伍进场，建筑及装饰材料的采购等。

三是项目验收和试运营阶段。主要工作有：组织有关力量进行项目工程的全部验收，正式验收以前项目业主要自己组织力量进行初步验收。项目验收时要有发改、建设、工商、安检、质检、消防、卫生等部门的人员到场进行全方位的验收，以保证质量。验收合格后将由平远县住房和城乡建设

建设局进行试运营，经过试运营后方能投入正式运营。

工程进度力求安排紧凑，互相衔接，以利于缩短建设周期，按时按质完成项目建设。

## 7.2 项目招投标

根据国家发展计划委员会第 3 号令《工程建设项目招标范围和规模标准规定》和省政府办公厅转发《国务院办公厅印发国务院有关部门实施招标投标活动行政监督的职责分工意见的通知》的有关精神，省计委负责指导和协调全省招标投标工作，省各有关行政主管部门具体负责对本行业领域的招标投标工作，省各有关行政主管部门具体负责对本行业领域的招标投标的监督执法工作。本项目根据《中华人民共和国招标投标法》的有关规定，组织进行招标投标活动。

招标组织形式拟采用委托招标方式，委托具有相应资质的中介机构进行招投标。

按照《招标投标法》招标人和投标人均需遵循招标投标法律和法规的规定进行招标投标活动，招标程序分别为：申请招标、准备招标文件、发布招标公告、进行资格预审、确定投标人名单、发售招标文件、组织现场考察、召开标前会议发送会议记录、接受投标书、公开开标、审查标书、澄清问题、评标比较、评标报告、定标、发出中标通知书、商签合同、通知未中标人。项目招标的基本情况见表 8-2：

## 项目招标基本情况表

建设项目名称：广东省梅州市平远县（粤东北苏区）产业园道路项目

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							√	80.00	
设计	√			√	√			209.14	
建筑工程	√			√	√			6583.60	
安装工程	√			√	√				
监理	√			√	√			152.58	
主要设备									
重要材料									
其他							√	2969.62	

情况说明：

项目估算总投资9994.94万元，其中工程建安费用6583.60万元，勘察费80万元，设计费209.14万元，监理费152.58万元，其他费2969.62万元(包含：建设单位管理费、前期工作咨询费、环境影响咨询费、预算编制费、工程招标代理服务费、预备费等)。申请专项债券资金，不足部分由县财政统筹解决。

建设单位盖章

年 月 日

## 第八章 投资估算及资金筹措

### 8.1 投资估算

#### 8.1.1 固定资产投资估算

- 1、各类设备价格根据设备供应商提供的价格及现行市场价格估算。
- 2、材料价格按平远县 2022 年下半年建材信息价或市场价参考取值。
- 3、建设单位提供的有关资料。

#### 8.1.2 编制范围与依据

- 1、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》；
- 2、2018 年广东省安装工程综合定额；
- 3、2018 年广东省市政工程综合定额；
- 4、2018 广东省园林建筑工程综合定额；
- 5、计投资[1993]530 号文，中华人民共和国国家计委、建设部《建设项目经济评价方法与参数》（第三版）。

#### 8.1.3 项目投资估算

具体构成如下：

1、建设项目总投资编制范围为广东省梅州市平远县（粤东北苏区）产业园道路项目的建设投资。建设投资包括工程费用、工程建设其他费用、基本预备费。

3、基本预备费按工程费用和工程建设其他费用的 5%计取。

固定资产总投资共计 9995 万元，包括第一部分工程建安费用 6584 万

---

元，第二部分建设工程其他费用 1031 万元，预备费 380 万元，土地费 2000 万元。

具体构成如下：

#### 1、工程建设费用

项目建设费用为 6584 万元。主要包括道路工程、污水管网工程、其他附属工程等费用。

#### 2、工程建设其他费用。

建设其他费用为 1031 万元，主要包括如下费用：主要包括勘察设计费、造价咨询服务费、施工图审查费、工程监理费、工程保险费、城市配套设施建设费、项目前期工作费、检验监测费、建设单位管理费等。

#### 3、预备费

预备费为 380 万元，只考虑基本预备费，按建设费用加工程其他费的 5%计算。

#### 4、土地费 2000 万元。

总投资估算结果详见表 8-1 建设投资估算表。

## 8.2 资金筹措与运用

建设资金除争取专项资金外，不足部分由县财政资金统筹解决。拟定于 2022 年 11 月开始前期工作，拟 2023 年 5 月开工建设，2024 年 6 月竣工验收，根据实际投资需要投入使用，初步计划横跨三年内全部投入使用。项目投资计划为 2022 年投资 399 万元，2023 年投资 5800 万元，2024 年投入 3796 万元。

资金筹措与运用详见表 8-2 资金筹措与投资计划表。

---

表8-2 资金筹措与投资计划表

序号	项目	年份	利率	建设期			合计
				2022	2023	2024	
1	总投资			399	5800	3796	9995
1.1	固定资产投资			399	5800	3796	9995
1.2	流动资金						
2	资金筹措			399	5800	3796	9995
2.1	上级专项债券资金				5000	2996	7996
2.2	县财政资金筹解决			399	800	800	1999
2.3	其他						

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		
<b>一</b>	<b>建安费用</b>	<b>6583.60</b>				<b>6583.60</b>				<b>65.87%</b>	
<b>1</b>	<b>梅东-黄沙产业路</b>	<b>1198.54</b>				<b>1198.54</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>8637</b>	<b>1388</b>	<b>11.99%</b>	
1.2.1	道路工程	518.22				518.22	m <sup>2</sup>	8637	600	79.08%	加铺沥青
1.2.2	综合管线	516.00				516.00	m	860	6000	78.74%	雨污水、电力通信等
1.2.3	配套工程	51.60				51.60	m	860	600	7.87%	
1.2.4	照明工程	36.00				36.00	盏	24	15000	5.49%	
1.2.5	附属工程	34.55				34.55	m <sup>2</sup>	8637	40	5.27%	交通标识、信号灯等
1.2.6	破除原有路面	42.18				42.18	m <sup>2</sup>	5272	80	6.44%	
<b>2</b>	<b>梅东-黄沙产业路附属工程</b>	<b>283.08</b>				<b>283.08</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>1444</b>	<b>1960</b>	<b>2.83%</b>	
2.1	场地工程	59.85				59.85	m <sup>2</sup>	1247	480	0.60%	加铺沥青
2.2	配套工程	3.95				3.95	m <sup>2</sup>	198	200	0.04%	
2.3	附属工程	5.78				5.78	m <sup>2</sup>	1444	40	0.06%	
2.4	建筑装饰	213.50				213.50	m <sup>2</sup>	610	3500	2.14%	含光伏发电
<b>3</b>	<b>北部产业园道路综合设施建设</b>	<b>3588.54</b>				<b>3588.54</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>28076</b>	<b>1278</b>	<b>35.90%</b>	
<b>3.1</b>	<b>16m道路</b>	<b>2464.88</b>				<b>2464.88</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>18386</b>	<b>1341</b>	<b>24.66%</b>	
3.1.1	道路工程	1011.25				1011.25	m <sup>2</sup>	18386	550	10.12%	加铺沥青
3.1.2	综合管线	746.95				746.95	m	1149	6500	7.47%	雨污水、电力通信等
3.1.3	配套工程	68.95				68.95	m	1149	600	0.69%	
3.1.4	照明工程	60.00				60.00	盏	40	15000	0.60%	
3.1.5	附属工程	82.74				82.74	m <sup>2</sup>	18386	45	0.83%	交通标识、信号灯等
3.1.6	土方换填	495.00				495.00	m <sup>2</sup>	90000	55	4.95%	挖、填、运
<b>3.2</b>	<b>36m道路</b>	<b>1123.66</b>				<b>1123.66</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>9690</b>	<b>1160</b>	<b>11.24%</b>	
3.2.1	道路工程	532.94				532.94	m <sup>2</sup>	9690	550	5.33%	加铺沥青
3.2.2	综合管线	174.96				174.96	m	269	6500	1.75%	雨污水、电力通信等
3.2.3	配套工程	16.15				16.15	m	269	600	0.16%	
3.2.4	照明工程	27.00				27.00	盏	18	15000	0.27%	
3.2.5	附属工程	43.60				43.60	m <sup>2</sup>	9690	45	0.44%	交通标识、信号灯等
3.2.6	涵洞工程	329.00				329.00	m	94	35000	3.29%	

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
<b>4</b>	<b>农业产业服务中心</b>	<b>1513.44</b>				<b>1513.44</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>7996</b>	<b>1893</b>	<b>15.14%</b>	
<b>4.1</b>	<b>建筑</b>	<b>1071.28</b>				<b>1071.28</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>3996</b>	<b>2681</b>	<b>10.72%</b>	
4.1.1	建筑装饰	551.44				551.44	m <sup>2</sup>	3996	1380	5.52%	钢结构
4.1.2	给排水消防	79.92				79.92	m <sup>2</sup>	3996	200	0.80%	
4.1.3	电气安装	79.92				79.92	m <sup>2</sup>	3996	200	0.80%	
4.1.4	光伏发电	360.00				360.00	m <sup>2</sup>	4000	900	3.60%	
<b>4.2</b>	<b>场地建设</b>	<b>442.16</b>				<b>442.16</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>6004</b>	<b>736</b>	<b>4.42%</b>	
4.2.1	场地	240.16				240.16	m <sup>2</sup>	6004	400	2.40%	
4.2.2	照明及给排水	150.00				150.00	m <sup>2</sup>	10000	150	1.50%	
4.2.3	拆除原有建筑	52.00				52.00	m <sup>2</sup>	4000	130	0.52%	
<b>二</b>	<b>第二部分费用</b>				<b>1030.62</b>	<b>1030.62</b>	<b>万元/项</b>			<b>10.31%</b>	
(一)	建设管理费				243.07	243.07	万元/项			2.43%	
1	招标代理服务费				18.53	18.53	万元/项			0.19%	计价格[2002]1980号
2	工程监理费				152.58	152.58	万元/项			1.53%	发改价【2007】670号
3	建设单位管理费				71.96	71.96	万元/项			0.72%	财建[2016]504号
(二)	前期工作咨询费				96.00	96.00	万元/项			0.96%	
1	可行性研究报告编制费				24.00	24.00	万元/项			0.24%	
2	风险评估报告				12.00	12.00	万元/项			0.12%	
3	水土保持方案				40.00	40.00	万元/项			0.40%	
4	洪水影响评估报告				20.00	20.00	万元/项			0.20%	
(三)	市政基础配套费				184.34	184.34	万元/项			1.84%	
(四)	设计费				209.14	209.14	万元/项			2.09%	
1	设计费				209.14	209.14	万元/项			2.09%	
1.1	初步设计图				83.66	83.66	万元/项			0.84%	
1.2	施工图				125.48	125.48	万元/项			1.26%	

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		
(五)	施工图审查费				16.73	16.73	万元/项			0.17%	发改价【2011】534号
(六)	测量费				38	38	万元/项			0.0038	
(七)	工程勘察费				80	80	万元/项			0.008	勘察设计收费标准2002
(八)	施工图预算费				31.03	31.03	万元/项			0.31%	按粤价函[2011]742号
(九)	场地准备及临时设施费				46.72	46.72	万元/项			0.47%	工程费用的0.5%
(十)	工程保险费				19.75	19.75	万元/项			0.20%	工程费用的0.3%
(十一)	检验监测费				65.84	65.84	万元/项			0.66%	工程费用的1%
	<b>第一、二部分费用小计</b>	<b>6583.6</b>			<b>1030.62</b>	<b>7614.23</b>	<b>元/m<sup>2</sup></b>			<b>76.18%</b>	
三	土地费用				<b>2000.00</b>	<b>2000.00</b>				<b>20.01%</b>	
四	预备费				<b>380.71</b>	<b>380.71</b>				<b>3.81%</b>	
1	基本预备费				380.71	380.71	万元		5%	3.81%	(一+二)×5%
2	涨价预备费										
五	建设期利息						万元				
六	总投资(一+...+五)	<b>6583.60</b>			<b>3411.33</b>	<b>9994.94</b>	万元			100.00%	

## 第九章 项目收益分析

### 9.1 编制依据及说明

- 国家计委、建设部发布《建设项目经济评价方法与参数》；
- 中国国际工程咨询公司编著《投资项目经济咨询评估指南》；
- 《中华人民共和国企业所得税法》；
- 《中华人民共和国企业所得税法实施条例》；
- 财政部《企事业单位会计准则（试行）》；
- 财政部《企事业单位会计制度》；
- 《地方政府专项债券项目资金绩效管理办法》；
- 计算融资项目运营期时限：项目计算期 30 年。实际工期横跨 3 年，第一年无融资到位，因此由第 2 年开始计算融资运营期。
- 计算整个项目效益周期按 30 年，自项目立项开始至融资运营结束。
- 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 5 年（即项目期第 8 年）达到 100%的使用率。

本项目总投资 9995 万元，建设资金除专项债券统筹外，其余资金由当地财政解决。

### 9.2 收益分析

项目按 28 年运营期计算收入，包含停车收入、充电收入、广告收入、便民服务点出租及光伏发电收入、服务中心出租及光伏发电收入、合计收入 30098 万元。

---

### 1) 广告收入

本项目的广告收益分为两大块：

#### 其一：公交候车亭广告

项目建成后大约能设置 10 个公交候车亭，每个候车亭可提供三个版面作为广告出租，根据市场调查，每个版面每月收益在 3000 元，一个候车厅的广告收益一年能达到 36000 元，每三年上涨 10%。



梅州公交候车亭灯箱广告

刊例价：3000元/月/块

所在地区：广东>梅州

资源类型：公交/出租/自行车>灯箱

资源规格：3.5m (L) \*1.5m (H) \*2面

资源标签：梅州公交站台灯箱广告

资源文档下载 加入询价单

候车亭灯箱广告梅州当地市场价

#### 其二：户外广告

项目建成后，计划设置 14 个广告杆，根据市场调查，每个广告杆每年收益在 200000 元，每三年上涨 10%。



梅州市梅河高速梅畲段东行k1+000M处单立柱广告

刊例价：200000元/年/块

所在地区：广东>梅州

资源类型：高速/公路>立柱

资源规格：18m(W)\*6m(H)\*2面

资源标签：汕梅高速 河源 揭阳 潮州

资源文档下载 加入询价单

户外广告杆梅州当地市场价

以上广告运营期 28 年合计收入 17239 万元。

## 2) 停车收入

停车收入按 67 个普通停车位，日周转次数按 4 次，根据市场调查得知每辆车每次停放按 5 元/次计算，每三年上涨 10%。运营期 28 年合计收入 2108 万元。

梅州西站 P2、P4 停车场车辆停放服务收费标准表

车辆类别	计算单位	收费标准	备注
各类车	30 分钟内（含 30 分钟）免费		1、车辆停放不足 1 小时（含 1 小时）按 1 小时计；连续停放不足 12 小时的按实计；连续停放 12 小时以上 24 小时以内的按 12 小时计；连续停放超过 24 小时的，按上述计费方式和标准累加收费；按天计费起止时间连续累加 24 小时为 1 天。 2、军警车辆、实施救助的医院救护车、市政工程抢修车辆以及法律法规规定的其他应当免收机动车停放服务费的车辆免费。
小车：载重 2 吨以下（含 2 吨）或载客 20 座以下（含 20 座）的各种机动车	辆	前 2 小时：4 元/小时	
		2 小时后：2 元/小时	
大车：载重 2 吨以上或载客 20 座以上的各种机动车	辆	前 2 小时：6 元/小时	
		2 小时后：4 元/小时	

停车费梅州当地市场价

## 3) 充电收入

充电收入按 20 辆充电停车位，日周转次数 3 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，每三年上涨 10%。运营期 28 年合计收入 4321 万元。

## 4) 便民服务点出租及光伏发电

按每平方 50 元/月计算便民服务点租金及光伏发电收益，本项目共 610 平方米的便民服务点，每三年上涨 10%。运营期 28 年合计收入 1540 万元。

## 5) 服务中心出租及光伏发电

按每平方 20 元/月计算便民服务点租金及光伏发电收益，本项目共 3996 平方米的便民服务点，每三年上涨 10%。运营期 28 年合计收入 4036 万元。

### 融资项目运营期内收入测算明细表

金额单位：人民币(万元)

年度	停车收入	道路广 告牌租 赁	充电桩服 务费	便民服 务点出 租及光 伏发电	服务中 心出 租及光 伏发电	合计
第一年						0
第二年						0
第三年	32.12	245.76	84.10	21.96	57.54	441
第四年	32.12	286.72	98.11	25.62	67.13	510
第五年	32.12	327.68	112.13	29.28	76.72	578
第六年	35.33	405.50	138.76	36.23	94.94	711
第七年	35.33	450.56	154.18	40.26	105.49	786
第八年	35.33	450.56	154.18	40.26	105.49	786
第九年	38.87	495.62	169.59	44.29	116.04	864
第十年	38.87	495.62	169.59	44.29	116.04	864
第十一年	38.87	495.62	169.59	44.29	116.04	864
第十二年	42.75	545.18	186.55	48.71	127.65	951
第十三年	42.75	545.18	186.55	48.71	127.65	951
第十四年	42.75	545.18	186.55	48.71	127.65	951
第十五年	47.03	599.70	205.21	53.59	140.41	1,046
第十六年	47.03	599.70	205.21	53.59	140.41	1,046
第十七年	47.03	599.70	205.21	53.59	140.41	1,046
第十八年	51.73	659.66	225.73	58.94	154.45	1,151
第十九年	51.73	659.66	225.73	58.94	154.45	1,151
第二十年	51.73	659.66	225.73	58.94	154.45	1,151
第二十一年	56.90	725.63	248.30	64.84	169.90	1,266
第二十二年	56.90	725.63	248.30	64.84	169.90	1,266
第二十三年	56.90	725.63	248.30	64.84	169.90	1,266
第二十四年	62.59	798.19	273.13	71.32	186.89	1,392
第二十五年	62.59	798.19	273.13	71.32	186.89	1,392
第二十六年	62.59	798.19	273.13	71.32	186.89	1,392
第二十七年	68.85	878.01	300.45	78.46	205.58	1,531
第二十八年	68.85	878.01	300.45	78.46	205.58	1,531
第二十九年	68.85	878.01	300.45	78.46	205.58	1,531
第三十年	75.74	965.82	330.49	86.30	226.13	1,684
合计	1,384	17,239	5,899	1,540	4,036	30,098

### 9.3 成本费用

#### 1、直接材料费

本项目建成正式运营后主要支出包括广告牌管理成本、停车场服务成本、充电桩服务成本、便民服务点管理成本、服务中心管理成本。合计运营成本 5533 万元。

##### (1) 广告位出租管理成本

主要为项目的管理费用支出，按年广告位出租收入的 3%计算。

##### (2) 停车场管理成本

主要为项目的管理费用支出，按年停车场停车费收入的 3%计算。

##### (3) 停车场配套充电桩服务成本

主要为电费支出，按每度电 0.6 元计算，即每辆新能源车充电成本为 30 元。

##### (4) 便民服务点管理成本

主要为项目的管理和光伏发电的损耗费用支出，按年收益收入的 5%计算。

##### (5) 服务中心管理成本

主要为项目的管理和光伏发电的损耗费用支出，按年收益收入的 30%计算。

#### 融资项目运营期内成本测算明细表

货币单位：人民币（万元）

年度	停车场管理成本	广告牌管理成本	充电桩管理成本	便民服务点管理成本	服务中心管理成本	合计

第一年						
第二年						
第三年	0.96	7.37	52.56	1.10	17.26	79
第四年	0.96	8.60	61.32	1.28	20.14	92
第五年	0.96	9.83	70.08	1.46	23.02	105
第六年	1.06	12.17	86.72	1.81	28.48	130
第七年	1.06	13.52	96.36	2.01	31.65	145
第八年	1.06	13.52	96.36	2.01	31.65	145
第九年	1.17	14.87	106.00	2.21	34.81	159
第十年	1.17	14.87	106.00	2.21	34.81	159
第十一年	1.17	14.87	106.00	2.21	34.81	159
第十二年	1.28	16.36	116.60	2.44	38.29	175
第十三年	1.28	16.36	116.60	2.44	38.29	175
第十四年	1.28	16.36	116.60	2.44	38.29	175
第十五年	1.41	17.99	128.26	2.68	42.12	192
第十六年	1.41	17.99	128.26	2.68	42.12	192
第十七年	1.41	17.99	128.26	2.68	42.12	192
第十八年	1.55	19.79	141.08	2.95	46.34	212
第十九年	1.55	19.79	141.08	2.95	46.34	212
第二十年	1.55	19.79	141.08	2.95	46.34	212
第二十一年	1.71	21.77	155.19	3.24	50.97	233
第二十二年	1.71	21.77	155.19	3.24	50.97	233
第二十三年	1.71	21.77	155.19	3.24	50.97	233
第二十四年	1.88	23.95	170.71	3.57	56.07	256
第二十五年	1.88	23.95	170.71	3.57	56.07	256
第二十六年	1.88	23.95	170.71	3.57	56.07	256
第二十七年	2.07	26.34	187.78	3.92	61.67	282
第二十八年	2.07	26.34	187.78	3.92	61.67	282
第二十九年	2.07	26.34	187.78	3.92	61.67	282
第三十年	2.27	28.97	206.56	5.38	67.84	310
合计	42	517	3,687	77	1,211	5,533

### 9.3.1 融资收益平衡情况

#### 1、项目现金流预测表

根据融资项目覆盖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。

### 融资项目运营期内项目现金流测算表

金额单位：人民币(万元)

年度	项目现金流入	项目现金流出		现金流量	累计净现金流量
	运营收入	年度付本息	年度运营成本支出		
第一年	0.00	83	0.00	-83	-83
第二年	0.00	216	0.00	-216	-300
第三年	441.48	266	79.26	96	-204
第四年	509.70	266	92.31	151	-53
第五年	577.93	266	105.35	206	154
第六年	710.77	266	130.24	314	468
第七年	785.82	266	144.60	375	843
第八年	785.82	266	144.60	375	1,218
第九年	864.40	266	159.06	439	1,657
第十年	864.40	266	159.06	439	2,096
第十一年	864.40	266	159.06	439	2,535
第十二年	950.84	266	174.96	510	3,045
第十三年	950.84	266	174.96	510	3,554
第十四年	950.84	266	174.96	510	4,064
第十五年	1,045.93	266	192.46	587	4,651
第十六年	1,045.93	266	192.46	587	5,238
第十七年	1,045.93	266	192.46	587	5,826
第十八年	1,150.52	266	211.71	673	6,498
第十九年	1,150.52	266	211.71	673	7,171
第二十年	1,150.52	266	211.71	673	7,843
第二十一年	1,265.57	266	232.88	766	8,610
第二十二年	1,265.57	266	232.88	766	9,376
第二十三年	1,265.57	266	232.88	766	10,143
第二十四年	1,392.13	266	256.16	870	11,012
第二十五年	1,392.13	266	256.16	870	11,882
第二十六年	1,392.13	266	256.16	870	12,752
第二十七年	1,531.34	266	281.78	983	13,735
第二十八年	1,531.34	266	281.78	983	14,718
第二十九年	1,531.34	266	281.78	983	15,702
第三十年	1,684.48	266	309.96	1108	16,810
合计	30,098	7,755	5,533	16,810	180,962

#### 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运营产生的现金流入，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三十年内，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

单位：万元

年度	借贷本息支付			项目收益	备注
	本金	利息	本息合计		
第一年		83	83	0	
第二年		216	216	0	
第三年		266	266	362	
第四年		266	266	417	
第五年		266	266	473	
第六年		266	266	581	
第七年		266	266	641	
第八年		266	266	641	
第九年		266	266	705	
第十年		266	266	705	
第十一年		266	266	705	
第十二年		266	266	776	
第十三年		266	266	776	
第十四年		266	266	776	
第十五年		266	266	853	
第十六年		266	266	853	
第十七年		266	266	853	
第十八年		266	266	939	
第十九年		266	266	939	
第二十年		266	266	939	
第二十一年		266	266	1033	
第二十二年		266	266	1033	
第二十三年		266	266	1033	
第二十四年		266	266	1136	
第二十五年		266	266	1136	
第二十六年		266	266	1136	
第二十七年		266	266	1250	
第二十八年		266	266	1250	
第二十九年		266	266	1250	
第三十年	7996	266	8262	1375	

---

合计	7,996	7,755	15,751	24,565	
本息覆盖倍数				1.56	

项目申请债券 7996 万元，使用期 30 年，利率按照 3.33% 计算，则 30 年内需要偿还本息共计 7755 万元，30 年收入共计 30098 万元，营业成本支出共计 5533 万元，收益共计 24565 万元，覆盖倍率为 1.56，说明本项目具有一定的偿债能力。

#### 9.4 结论

财务评价主要指标及不确定性分析计算结果表明，本项目具有较强的盈利能力，财务内部收益率高于基准收益率，总投资收益率、投资利润率、项目资本金净利润率、投资回收期等指标均好于行业平均水平，且有较强抗风险能力，项目在财务上是可行的。

---

## 第十章 水土保持土石方方案

### 10.1 项目区水土流失现状

本工程隶属梅州市平远县，属于土壤侵蚀类型区划里的南方红壤区，水土流失容许值为  $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。就外营力作用来看，项目区水土流失主要为水力侵蚀，侵蚀类型主要为面蚀。根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土流失规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》（办水保[2013]188号）、“广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告”（2015年10月13日）的划分，项目所在地属于国家级水土流失重点治理区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T501535-2018）规定，本项目水土流失防治标准执行建设类项目南方红壤区一级标准。

### 10.2 工程建设对水土流失的影响

项目建设对水土流失的影响主要发生在建设期和植被恢复期。建设期损坏原地貌及植被，使项目用地范围内原地貌植被所具有的水土保持功能迅速降低或丧失，大量松散堆积物易被冲刷造成流失；植被恢复期由于植被恢复是一个缓慢的过程，水土流失强度仍高于工程未建设前的水平。

项目建设伴随着建筑基础施工、材料运输、材料堆放等，这些施工活动都将占压土地、改变原有地貌、毁坏植被或原有水土保持设施，降低植被覆盖率，破坏原有生态防护体系，造成大量地表裸露，势必加大水土流失发生的可能性和危害程度。

此外，在项目建设过程中，若临时防护措施设置不到位，产生的新增水土流失将给项目区及其周边环境带来危害。因此，科学预测工程建设过程中造成的水土流失及其影响，为尽可能减少工程施工对原地貌的破坏、合理布设防护措施、有效防治新增水土流失、重建和恢复区域生态防护体

系提供依据，以保证项目建设的安全施工和运营以及生态环境的良性循环，为当地经济的可持续发展服务。

### 10.3 水土流失的原因

弃土场很容易发生病害，究其原因，有如下几点。

1、松散的弃方未辗实或辗实了达不到要求，在雨后发生溜坍，并在地表径流的携带下，弃渣呈泥石流状漫过乡村道路，已淹没村道下方农田，有危及农田外侧房屋的可能。

2、弃土场下方锁口处未做挡土坝。

3、弃土场未进行清表。

4、场内的排水工作未做好等等。

### 10.4 水土保持措施

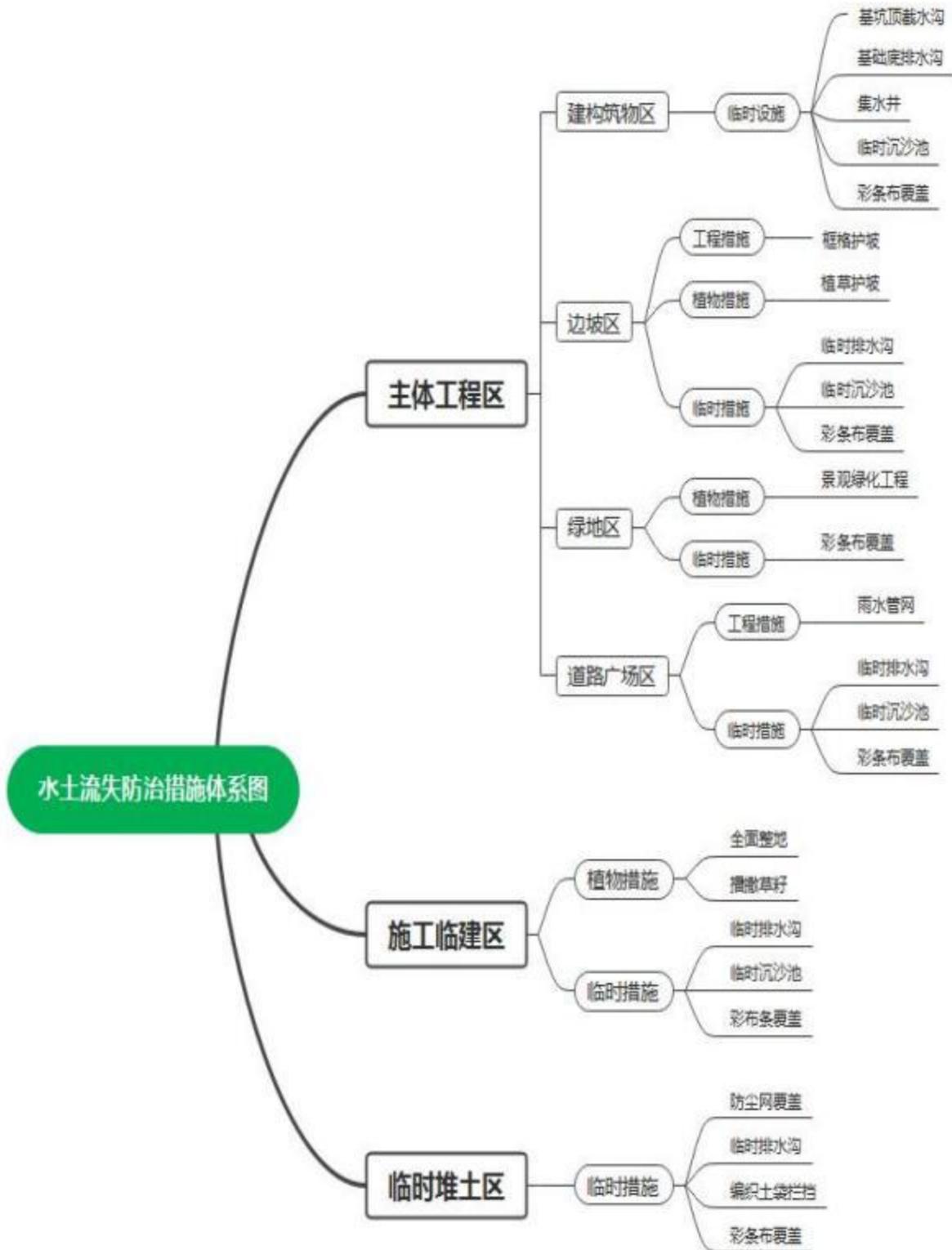
#### 10.4.1 水土流失防治体系

依据工程所处的地貌类型，主体工程建设时序、布局，新增水土流失的特点以及防治责任范围的划分，并考虑与主体工程相衔接，便于水土保持方案的组织实施等主导性因素进行水土流失防治分区。

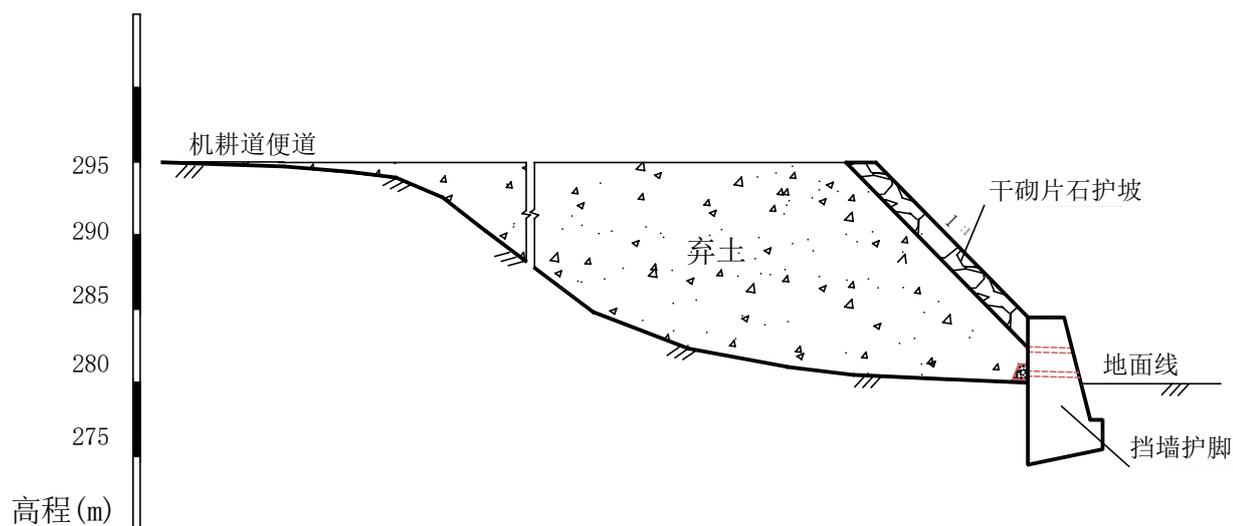
本方案将项目建设区划分为主体工程区、施工临建区和临时堆土区等 3 个一级防治分区，同时将主体工程区进一步划分为建构物区、道路广场区、绿地区和边坡区等 4 个二级防治分区。

根据水土流失防治分区，在主体工程设计具有水土保持功能设施分析、评价及水土流失预测结果的基础上，针对工程建设过程中可能引发水土流失的特点和造成的危害程度，采取有效的水土流失防治措施。本工程水土流失防治将以植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时防护措施相结合，并把已有的具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，建立完整有效的水土流失防护体系，合理确定水土保持方案总体布局，以形成完整的、科学的水土流失防治体系。本工程水土流失防治体系见图：

---



防止水土流失的措施，主要有：修筑挡土墙护脚、砌筑块石护面、挖排水沟、表层种草等等，请参照图二：



图二弃土场立面图

### 10.4.2 挡土墙护脚的施工

#### (1) 清表排淤

采用挖掘机将该挡土墙区域的表层植被和淤泥全部挖出，用自卸汽车运送到指定的位置，晾晒干后再运回弃土场备用。

#### (2) 测量放样

测量组用全站仪精确地放样出挡土墙护脚的设计平面位置，并且做好该护脚的相关护桩。

#### (3) 开挖基坑

精确放样以后，用挖掘机按设计要求开挖出挡土墙护脚的基坑，再用人工清除表面松散物质，并基坑的底部按挡土墙的横坡捡平夯实，满足基底承载力要求，用 15 号砂浆抹面。

#### (4) 浇筑护脚混凝土

本段护脚采用 C25 片石砼，砼要求同标准挡土墙。

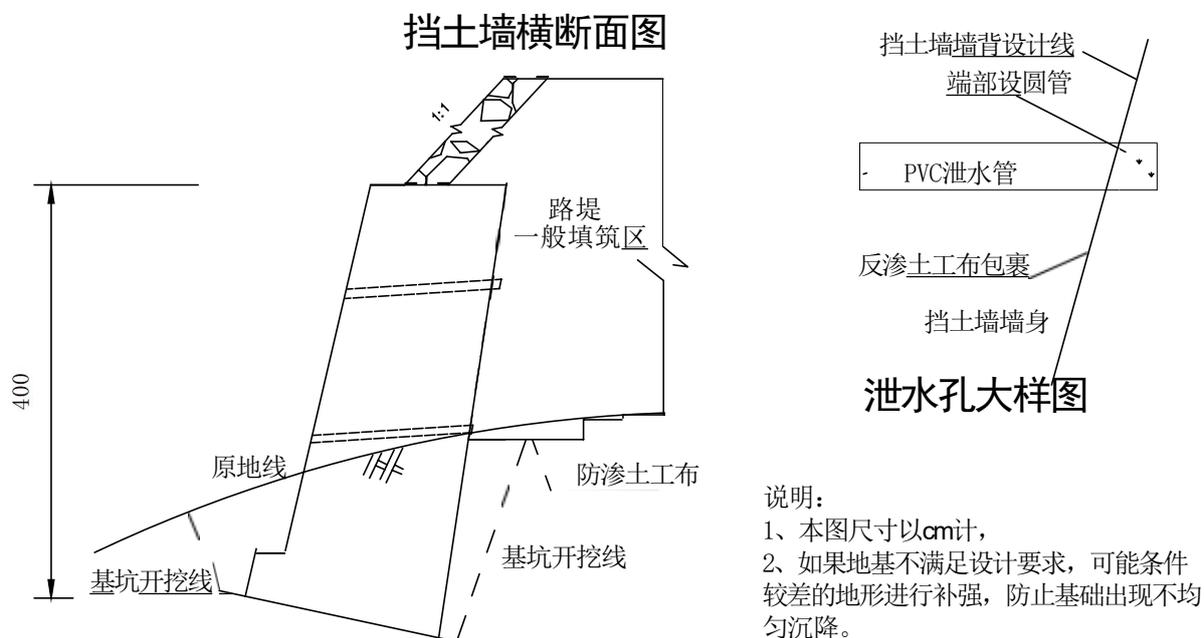
当基底满足要求以后，按标准挡土墙尺寸要求安装模板。模板采用组合钢模拼装，扣管配以蝴蝶扣作为背方， $10 \times 10$  的木方作为支撑。混凝土采用滚筒式拌和机拌制，人工配合斗车上料，施工用水养生。混凝土达到设计强度以后，拆除模板。

挡土墙身超出原地面以上，安装两排泄水孔。泄水孔采用 100Pvc 泄水管，按梅花形布置，间距 2—3m，进水口周围用反滤土工布包裹，遇到渗水区，要适当加密。

每隔 10—15m 设置一道沉降缝，宽度为 2—3cm，采用沥青麻筋沿墙内、外、顶三边填塞，深度不得小于 15cm。

#### (5) 墙背回填

墙背回填采用透水性良好的开山石渣分层回填，墙身和基底铺设防渗土工布，回填过程中采用小型机具碾实，碾实度不小于85%。



图三挡土墙断面图

### 10.4.3 护面墙的施工

#### (1) 坡面整形

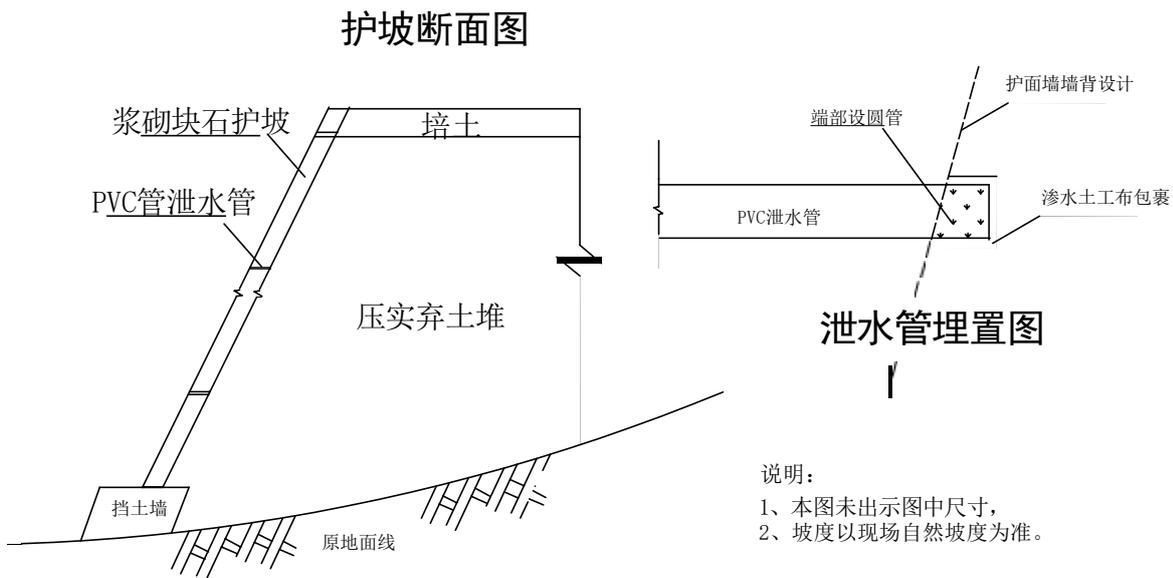
护面墙采用 7.5M 浆砌块石，坡度采用弃土场的自然弃土坡度，用人工将坡面表面松散物清除以后，再将坡面夯实成型。

#### (2) 沉降缝和泄水孔的设置

护面墙的沉降缝同样为每隔 10m—15m 设置一道，用 7.5M 砂浆勾缝。泄水孔采用PVC 管，间距同挡土墙。

### (3) 砌体圬工工程的施工

砌体自下而上逐层砌筑，直至墙顶。墙背必须与墙后的原始坡面紧贴，对过高的护面墙要拱设脚手架运输砂浆或片石材料等，砌体砌筑前进行测量放样，采用立杆挂线或样板控制，并经复检验证，确保砌体线形顺适，砌筑严格按砌体圬工工程相关规范执行。



**图四护面墙断面图**

#### 10.4.4 排水沟和截水沟的施工

弃土场外围设置浆砌排水沟，弃土堆顶面也需要视情况设置排水沟，以保证整个弃土堆地表水通畅。因本弃土场地表水相对较稳定，因而不再设置盲沟。

##### (1) 基坑开挖

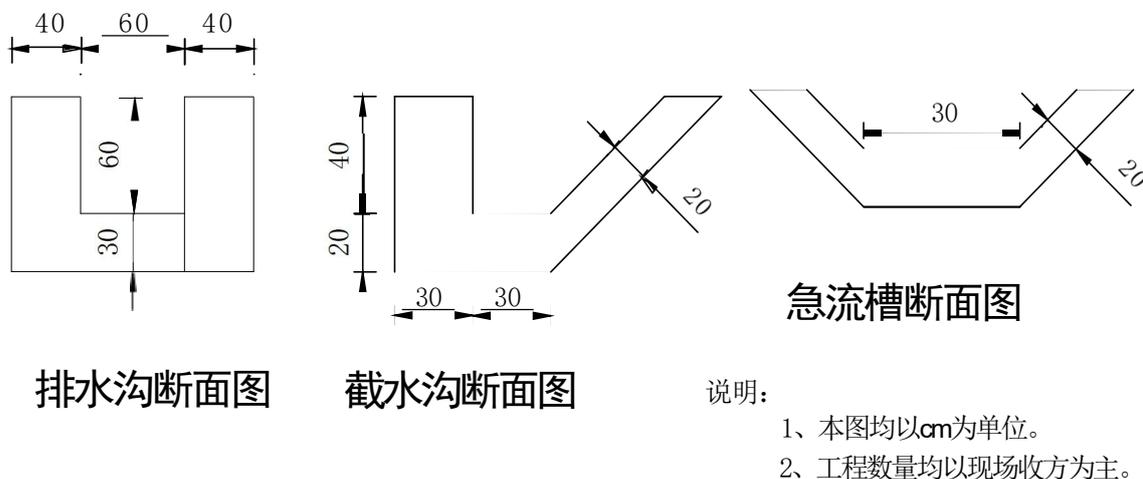
排水沟采用小型挖掘机开挖边沟基坑，当施工该段的基坑开挖成型以后，再用该小型挖掘机的挖斗反复压实基坑坡面，使这种方法对基坑坡面修整，再配合人工整平基底，截水沟采用人工挖基，人工修整坡面，人工整平基底。

## (2) 圻工工程砌筑

对基底和坡面进行修整后，即可对排水工程进行砌筑。砌筑时，砂浆一定要饱满，不允许出现空洞、漏浆等现象。同时，还要保证砌体的厚度达到设计要求，最后进行勾缝。

## (3) 排水工程回填

当砂浆达到强度以后，就开始排水工程基坑回填，回填材料采用粘土。基坑回填满以后，将其夯实，再次回填夯实，反复三次以上，完成排水工程的回填工作。



**图五排水沟断面图**

### 10.4.5 主体工程区

#### 1、建构筑物区：临时截排水沟、集水井和沉沙池

主体设计在地下室顶、底四周分别设置截排水沟，地下室底转角位置或每隔约30~50m设一座集水井，另外设置抽水机以便快速排清自然降雨造成的积水。污水经抽水机抽至临时截水沟，经坑顶转角设置的砖砌沉沙池沉淀后排入周边水系。

临时截排水沟规格：宽 0.3m×深 0.3m。集水井规格：长 1.0m×宽 1.0m×深 1.0m。

砖砌沉沙池规格：长 2.0m×宽 1.0m×深 1.0m。

水土保持评价：施工期间土石方开挖量较大。主体工程设计的截水沟、集水井和沉沙池等措施不仅可满足地下室开挖面场地排水，疏导水流，减少雨水和径流对地表的冲刷，同时，也避免了因降雨径流可能造成水土流失带来的危害，有利于水土保持。

## 2、道路广场区

### (1) 工程措施

①项目主体设计的雨水管出水最后汇集到邻近的市政雨水管网内。

排水系统由雨水和检查井等组成。工程设计上尽可能利用地形坡度，以减少管道铺设深度。

②水土保持评价：主体设计的雨水管能较好地起到排导项目区地表水的作用，保证项目排水畅通，有效避免由于排水不畅造成的水土流失，符合水土保持要求，应纳入水土保持措施体系。

### (2) 临时措施：临时排水沟和沉沙池

①沿项目区用地红线内侧设置临时排水沟，底宽 0.3m、深 0.3m、坡比 1：1 面采用砂浆抹面。沿排水沟途中及排水出口处设置沉沙池，用于沉淀场地污水，沉淀后排至周边水系。

②水土保持评价：现场布置的临时排水沟和沉沙池等措施可有效防止场内污水乱排、乱流，符合水土保持要求，应纳入水土保持措施体系。

## 3、绿地区

### (1) 植物措施

①采用在场地周边种相应的灌木、乔木，建筑物周边种相应的花卉、草地、铺地等手法。树种选择适宜当地气候和土壤条件的乡土植物，且采用包含乔、灌木的复层。树木与建筑物、构筑物、道路和管线之间的距离按有关规定执行、并采取措施防止树根对地下管线、地下建筑防水层的破坏。

②水土保持功能评价：项目区苗木保证了区域内空闲裸露地表的植被

---

覆盖，有利于减轻水土流失和改善环境，可满足水土保持的要求，同时也提供了一个舒适环境。

#### 4、边坡区

##### (1) 工程措施

①框格护坡：地块周边存在边坡，主体设计对边坡坡面采用框格护坡。

②水保功能评价：地块边坡防护方法基本符合水保规范要求。建议优化施工工艺，以减小水土保持的难度。

##### (2) 植物措施：植草护坡

①植草护坡：地块周边存在边坡，主体设计对边坡坡面采用植草护坡。

②水保功能评价：地块边坡防护方法基本符合水保规范要求。建议优化施工工艺，以减小水土保持的难度，草树种宜选择本地品种中生性粗放，根系发达，生长迅速的草灌类。

##### (3) 临时措施：临时截排水沟和沉沙池

①在边坡周边设置临时截排水沟，用于排除边坡周边的降雨水，沿排水沟途中及排水出口处设置沉沙池，用于沉淀场地污水，沉淀后排至周边水系。

临时截排水沟规格：宽 0.3m×深 0.3m。

临时沉沙池规格：长 2.0m×宽 1.0m×深 1.0m。

②水土保持评价：主体工程设计的临时截排水沟和临时沉沙池等措施不仅可满足边坡开挖面场地排水，疏导水流，减少雨水和径流对地表的冲刷，同时，也避免了因降雨径流可能造成水土流失带来的危害，有利于水土保持。

### 10.4.6 施工临建区

#### 1、临时措施：临时排水沟和沉沙池

施工临建区周边设置临时排水沟，底宽 0.3m、深 0.3m、坡比 1：1，内表面采用砂浆抹面，排水出口处设置沉沙池，用于沉淀场地污水，沉淀后

---

排至周边水系。砖砌沉沙池规格：长 2.0m×宽 1.0m×深 1.0mm。

2、水土保持评价：工程施工期间，土石方开挖量较大。主体工程设计的临时排水沟、临时沉沙池等措施不仅可满足项目区的场地排水，疏导水流，减少雨水和径流对地表的冲刷，同时也避免了因降雨径流可能造成水土流失带来的危害，有利于水土保持。

## 10.5 水土保持的减免措施

对于施工期间应采取的措施如下措施：废弃土石运至指定弃土场并经适当处理，防止水土流失污染水质；生活垃圾就近填埋集中处理，施工结束后及时清理现场。

1、采取分段施工的方法，安装完成一段后及时回填并压实。沟槽开挖时，临时堆土极易造成水土流失，也可能导致管沟坍塌、危及管道施工。因道路较为狭窄，建议施工时，开挖土方及破除道路等堆土应尽量考虑外运。当由于施工原因必须堆土作业时，可在靠近施工管网一侧，未开挖段堆土，形成临时小型堆土区，外侧边坡采用沙袋临时挡护措施，在雨季施工时应及时采用塑料膜等临时遮盖。

2、理顺因管线施工而扰乱的排水系统，对排水沟系统不完善的区域，因地制宜的设置截水沟、排水沟。拦截、引排地表径流，并适当设置沉砂池，减少对下游的泥沙输出量。

3、用于回填部分的土方，根据回填需要，采用满足要求的外运土或回填砂进行回填。回填也同上述开挖土方一样，尽量减少堆土，以免影响交通及水土流失，保护措施同上所述。

4、开挖、回填土量亦可就近寻找堆土区，因地制宜配置临时防护措施，以体现水土保持预防为主原则，提高水土保持的综合防护作用。

5、施工过程确保土体稳定，建筑工程采取截排水的防护措施，如挡墙、拦沙坝、护坡、截水沟、沉砂池、水窖等。

---

6、对于已经开挖的土方应及时回填并采用林草植被措施进行美化，减少地表土壤侵蚀的防护措施。

## 10.6 水土保持评估结论

项目水土保持措施内容详实，项目主体工程设计的截水沟、集水井、沉沙池、雨水管及绿地景观等措施不仅可以疏导水流，减少雨水和径流对地表的冲刷，保持规划区排水畅通，同时，也有利于改善环境，有利于水土保持。本项目符合国家和广东省现行法律法规、规划和相关政策，采取的水土保持措施也是有效合理的。经评估认为本项目在水土保持方面可行。

---

## 第十一章 社会评价

目前，我国的经济的发展已由传统的发展战略转变为可持续发展战略，要求经济与社会协调发展。道路建设项目能促进当地经济发展，也会带来环境、资源、人口、社会不公正等社会问题，引发各种社会矛盾。一些道路项目建设经验表明，对有些拟建项目仅从技术经济上分析评价，不足以对项目做出最优选择，未对项目进行全面的社會评价，可能忽略了项目实施存在的社会问题，导致项目建设不顺利，运营受影响，最终影响了项目目标的可持续性。

社会评价是识别和评价投资项目的各种社会影响，分析当地社会环境对拟建项目的适应性和可接受程度。评价投资项目的社会可行性，其目的是促进利益相关者对项目投资活动的有效参与，优化项目建设实施方案，规避投资项目的社会风险。是把社会分析和公众参与融入发展项目的设计和实施的一种方法和手段。开展社会评价工作是项目进行可行性研究的重要组成部分，是对经济、财务分析、技术方案评价和环境影响评价等内容的有益补充。其主要目的是分析项目实施利弊得失，进行项目整体优化，消除或尽量减少因项目实施所产生的社会负面影响，降低社会风险，增加社会效益，使项目实施更加符合项目所在地区的发展目标，为项目地区的人群提供更广阔的发展机遇，提高项目实施效果，促进经济与社会协调发展。

投资项目社会评价的应用是基于贯彻和落实科学发展观的需要。新的发展观强调以人为本，强调发展一个综合的、内在的、持续的过程，强调人的参与在发展中的重要性，这就要求在投资项目的评价中，必须充分考虑社会的、人文的因素进行项目的投资社会评价。

---

## 11.1 社会影响分析

### 11.1.1 社会影响分析方法和原则

项目的社会影响分析在内容上可分为三个层次，从国家、地区、社区三个层面展开，包括正面影响和负面影响。

1、项目对所在地居民收入的影响。主要分析预测由于项目实施可能造成当地居民收入增加或者减少的范围、程度和原因；收入分配是否公平，是否扩大贫富收入差距，并提出促进收入公平分配的措施建议。

2、项目对所在地区居民生活水平和生活质量的影响。分析预测项目实施后居民居住水平、消费水平、消费结构、人均寿命等方面的变化及其原因。

3、项目对所在地区居民就业的影响。分析预测项目的建设、运营对当地居民就业结构和就业机会的正面和负面影响。其中正面影响是可能增加就业机会和就业人数，负面影响是可能减少原有就业机会和就业人数，由此引发社会矛盾。

4、项目对所在地区不同利益相关者的影响。分析预测项目的建设和运营使哪些人受益或受损，以及对受损群众的补偿措施和途径。

5、项目对所在地区弱势群体利益的影响。分析预测项目的建设和运营对当地妇女、儿童、残疾人员利益的正面和负面影响。

6、项目对所在地区的文化、教育、卫生的影响。分析预测项目的建设和运营期间是否可能引起当地文化教育水平、卫生健康程度的变化以及对当地人文环境的影响，提出减少不利影响的措施建议。

7、项目对当地基础设施、社会服务容量和城市化进程的影响。分析预测项目的建设和运营期间，是否可能增加或者占用当地的基础设施，包括道路、供电、给排水等。

---

8、项目对所在地区少数民族风俗习惯和宗教的影响。分析预测项目建设和运营是否符合国家的民族和宗教政策，是否充分考虑了当地民族的风俗习惯、生活方式或当地居民宗教信仰。

### 11.1.2 社会影响分析

#### 1、直接受益人和间接受益人

(1) 本项目的直接受益人主要有：

1) 从事运输劳动者：在谈及谁将从道路项目受益时，几乎所有的被调查人都认为运输专业户或企业将是最大的受益者。

2) 项目直接影响区内的企业：交通状况的改善，使当地投资环境也得到相应提升，有利于当地政府、企业吸引投资，促进其更快更好的发展。本项目建成后项目影响区内运输距离和运输时间将大大缩短，物流成本和客运费用也将大幅下降，这将对循环经济平远县的发展起到巨大的推动作用。

(2) 本项目的间接受益者和潜在受益者主要有：

1) 农民工：道路建设需要大量劳动力，沿线的农民工通过参与工程建设会增加收入。

2) 各级政府：项目建成后将显著改善沿线地区投资环境，将会吸引更多投资商进入梅州，各级政府的财政税收将得到提高。项目实施也会加速城市的建设和发展。项目实施还有利于周边地区资源的开发，促进经济快速发展。

3) 就业者：循环经济产业区投资项目的增加，对劳动力的需求会大大增加，这将增加当地就业者的就业机会。

### 11.1.3 社会影响分析结论

综上所述，本项目作为平远县的重要的基础设施，它的建设不但有利于加快循环经济平远县的建设，而且还可改善城乡接合部的落后

---

交通面貌，促进城乡统筹、协调发展和平远县经济社会的跨越式发展，尽快形成一个经济繁荣的良好城市格局和空间发展态势。详见表 12-1。

表 12-1 社会影响分析表

编号	社会因素	正面影响	负面影响	措施建议
1	对居民收入水平的影响	项目的建设使得平远县周围片区的居民收入得到有效提升。	施工时期使周边居民不能正常工作，如不能重新就业，面临收入降低的风险	企业吸收失地农民为产业工人，政府鼓励，扶持其从事第三产业
2	对居民生活水平与生活质量的影响	项目的建设，可有效地减少噪声和环境污染，并且减少安全隐患，预计事故发生率将减少 15%	当地房地产和物价水平上涨，可能高于居民收入水平	地方政府应加强土地供应，加强食品供应保障机制
3	对居民就业的影响	项目建设将直接提供工作岗位，建成后地方经济发展，间接可提供工作岗位		
4	对脆弱群体的影响	建设后有利于居民出行	建设期间对沿线造成一定噪声和灰尘污染	采取一定的隔离和做好交通安全设施的措施
5	对地区文化、教育、卫生的影响			
6	对地区基础设施建设、社会服务容量和城市化进程的影响	推进城镇化率。	短期内就业人口迅速聚集，要求政府建设更多的社会服务设施	政府加强投入
7	对少数民族风俗习惯和宗教的影响			

## 11.2 互适性分析

### 11.2.1 互适性分析方法和原则

互适性分析主要是分析预测项目能否为当地的社会环境、人文条件所接受，以及当地政府、居民支持项目的程度，考察项目与当地社会环境的相互适应关系。

1、分析预测与项目直接相关的不同利益相关者对项目就建设和运营的态度及参与程度，选择可以促使项目成功的各类利益相关者的参与方式，对可能阻碍项目存在与发展的因素提出防范措施。分析内容包括：项目所在地区不同利益者参与项目活动的重要性，对当地人群的参与有影响的键的社会因素，在项目社区中是否有一些群体被排斥在项目设计方案之外或在项目方案中没有发表意见的机会，找出项目地区的人群参与项目设计、准备和实施的恰当的形式和方法。

2、分析预测项目所在地区的社会组织对项目建设和运营的态度，可能在哪些方面，在多大程度上对项目给予支持和配合。首先分析当地政府对项目的态度及协作支持的力度。尤其是大型项目，在后勤保障等一系列问题上更离不开社会支撑系统。

3、分析预测项目所在地区的社会环境、文化状况是否适应项目建设和发展需要，对于主要为发展地方经济、改善当地居民生产生活条件兴建的水利项目、交通运输项目、扶贫开发项目等，应分析当地居民的教育水平能否适应项目要求的社会环境条件，能否保障实现项目的既定目标。

### 11.2.2 各部门对项目的态度及支持程度

调查显示，项目所在地区规划区内现有经济基础较差，基础设施薄弱，需要大力投入，劳动力成本低，但劳动力素质较差。本项目建成后又将极大地提升平远县交通基础设施水平，促进平远县经济发

展，从而将能够满足更大规模的建设需要。调查中，项目地区负责提供各类建设需求资源的各级组织机构都对本项目的实施表现出极大的热情，均表示将尽最大努力保障项目的顺利实施。

项目所属地区在逐步完善地区基础设施的过程中，技术文化水平也得到了很大发展。目前已经具备能够满足本项目建设的工程建设企业，这些企业通过参加本项目的建设，将增加其施工经验，技术实力也将得到更大的发展。在满足本项目建设的同时，也为今后平远县基础设施的发展建设打下坚实的基础。

### **11.3 社会风险分析**

#### **11.3.1 范围及内容**

##### **1、生态环境问题**

项目在施工期间对生态系统造成非污染性破坏，因施工机械的使用及开挖取土破坏了土体原有的自然结构和水的循环路径，改变了生物的生存环境，影响其生长、活动的规律，阻碍生态系统的发展；项目运营后，工程构筑物分割了生物的生存空间，使道路附近的动物容易被汽车伤害，也容易导致原有食物链的破坏，而且汽车废气、噪声、有害物质的产生，会使生物栖息的生态环境（空气、水、土壤）逐渐恶化，引起生物发育不良，繁殖机能减退，疾病增多，抗病能力下降，从而造成种群数量减少（特别是珍稀物种），有时可能会影响整个生物群落，导致生态系统的恶性循环。

建设施工期堆放石灰、砂、石料场、沥青、水泥混合料和沥青混合料拌和场产生大量粉尘、烟雾、灰粉等污染，机械化施工、挖方、取土、弃土而造成土地（农田）水土流失、植被破坏，还有大量的固体废弃物污染；项目运营后，以汽车、柴油为燃料的汽车开动时会产生废气和固体微粒，废气中含有一氧化、二氧化碳、氮氧化合物、硫

---

化物、甲烷、乙烯、醛和铅颗粒等污染物，这些污染物排放到大气中，渗透到水、土壤中，造成严重大气污染和水污染，这种污染的程度随着道路运营时间的增长及交通量的增加而不断加重，从而威胁沿线居民及各种生物的生存环境，产生严重的生态环境风险。

为规避这种社会风险的发生，项目在建设之前及运营后必须采取适当措施。在道路的规划及设计中，须对沿线生态、环境作充分的调查以保证道路与环境的协调，尽量减少对生态、环境的破坏。项目运营后，要制定相关法规，严格控制上路车辆的噪声及废气排放。是道路建设的重要组成部分，它有改善道路景观、美化环境、调节气候、净化空气、改善大气环境、降低交通噪声等作用。总之，搞好道路沿线的美化，使之成为一个“生态绿化带”是至关重要的。

### **11.3.2 社会风险分析结论**

项目的社会风险分析是对可能影响项目的各种社会因素进行识别和排序，选择影响面大、持续时间长，并容易导致较大矛盾的社会因素进行预测，分析可能出现这种风险的社会环境和条件。目前社会风险一般从民族矛盾、宗教问题、弱势群体支持问题、受损补偿等问题进行分析，本次在大量的问卷调查基础上分析项目的社会风险。

---

表 12-2 社会风险分析表

编号	社会风险因素	持续时间	可能导致的后果	措施建议
1	民族矛盾、宗教问题	-	-	-
2	弱势群体支持	项目建设阶段	项目建设期间造成一定的环境、噪声污染，并对居民出行造成一定影响，居民与施工队伍发生误解	尽量在白天国家规定时间施工，仔细检查安全死角，设施必要的提示标语
3	受损补偿	-	部分田地被占用，地面附着物尤其是农作物被废弃，造成居民对施工方误解(造成居民与施工双方误解)	即使支付青苗补偿，加强道路建设必要性宣传

#### 11.4 社会评价结论

通过上述三个方面的社会评价可以看出，在社会影响风险评价中，项目对推动地方经济建设、改善投资环境、推进城镇化、提高居民收入水平等方面具有重要的促进作用，但同时也存在当地居民再就业，就业人口迅速聚集造成当地公共服务设施不足等现象；在互适性分析中可以看出当地政府、企业、居民对本项目建设基本保持支持态度，社会组织表态尽最大努力配合本项目的建设，当地的施工队伍及技术人员完全可以保证本项目的顺利实施，存在的主要问题则是希望尽快落实资金，保障前期工作等各项的顺利开展；在社会风险评价中，风险存续时间短，仅仅维持在项目施工阶段，所存在的风险级别也较小，只要政府和施工队伍加强宣传，提高居民对项目建设的认识，将有助于项目风险的释放。

综上所述，本项目的实施将会产生的社会效益如下：

1、促进地方经济发展。本项目的实施将大大改善平远县的出行交通条件，促进地区间的合作与交流，促进当地社会经济的发展与和谐社会的建设。

2、有利于交通条件的改善，将有效地改善交通条件和投资环境，加快平远县的发展；同时，交通条件的改善还可以保障附近居民对出行快速和舒适性的需求。

3、有利于提高沿线人民群众的生活水平。项目的实施会提供相当数量的直接就业机会，也使人口的流动性显著增加。

同时，项目的实施也可能产生一定的社会负面影响，消除和缓解这些影响的措施建议如下：

要特别注重项目建设期和运营期的环境保护问题，尤其是空气、噪声等污染对居民正常生产和生活的干扰，采取有效措施以保障居民的正常生产和生活，不能因本项目建设而使生活环境质量显著下降。

总体看来，本项目的实施有利于促进地区土地开发利用，维护和发展沿线地区的社会福利，得到了广大群众和政府组织机构的支持，本项目实施具有良好的社会基础。

---

## 第十二章 社会稳定风险评估

### 12.1 社会稳定风险概述

根据《国家发展改革委关于印发国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法的通知》（发改投资[2012]2492号）及《国家发展改革委办公厅关于印发重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（试行）的通知》（发改办投资[2013]428号）要求，项目社会稳定风险评估应由有相应资质机构进行专项分析，同时由项目沿线地方政府出评估意见。因此，本报告仅作一般性分析。

### 12.2 社会稳定风险内涵

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

#### 12.2.1 社会稳定风险因素识别

工程建设项目在实施过程中都存在着各种各样的社会稳定风险因素，通过与同类建设项目的类比分析，本项目实施可能引发社会稳定风险主要因素是征地拆迁。征地拆迁引发的社会稳定风险，即政府在执行征地拆迁

决策、实施征地拆迁的过程中给沿线人民群众的生活、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。

征地拆迁对沿线群众带来多方面影响：失去收益性物业、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，不同历史年代之间、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。根据对征地拆迁项目实施过程中易发生的社会稳定风险的经验判断，并结合本项目征地拆迁项目的具体情形，本项目可能会诱发的异议、损失或不适等诸多社会稳定风险主要有：项目合法性、合理性遭质疑的风险、群众抵制征地拆迁的风险、移民社会风险、群众对生活环境变化不适的风险、群众对生活保障担忧的风险、可能引发社会矛盾的风险、造成生态环境破坏的风险、群众担忧项目安全的风险等。

### 12.3 社会稳定风险分析依据

- 1、《国家发展改革委关于印发国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法的通知》（发改投资[2012]2492号）；
- 2、《国家发展改革委办公厅关于印发重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（试行）的通知》（发改办投资[2013]428号）；
- 3、交通运输部编制的《国家公路网规划（2013年—2030年）》；
- 4、其他专业有关规范。

## 12.4 社会稳定风险评估内容

### 12.4.1 项目的合理性

本项目路线方案不经过城镇中心、旅游区、饮用水源等环境敏感点，且注重与沿线便民服务点的便捷衔接，符合城市、产业区发展规划的要求。

### 12.4.2 项目的可行性

#### 1、工程方案的可行性

本项目属于基础配套建设和建筑装饰工程，工程技术相对简单，总体上工程技术风险不大。

路线方案充分征求平远县等各相关职能部门和沿线地方政府意见，均同意本报告推荐的建设方案；建设方案与城镇规划没有干扰，因此，本项目在工程技术、社会、环境方面具备可行性。

#### 2、建设的可行性

本项目建成前当地路网通达性不足，一定程度阻碍着当地经济的发展，本项目平远县道路的建设既可以加强项目区内对外经济交流与合作的能力，改善城镇投资环境，又有利于进一步招商引资，促进村镇的经济发展。

#### 3、经济可行性

固定资产投资共计 9995 万元，包括第一部分工程建安费用 6584 万元，第二部分建设工程其他费用 1031 万元，预备费 380 万元，土地费 2000 万元。

财务评价主要指标及不确定性分析计算结果表明，本项目具有较强的盈利能力，财务内部收益率高于基准收益率，总投资收益率、投资利税率、项目资本金净利润率、投资回收期等指标均好于行业平均水平，且有较强抗风险能力，项目在财务上是可行的。

---

## 4、节能可行性

项目年耗用电总量为 52.31 万 kW·h，年用水总量为 5.38 万 m<sup>3</sup>。项目建成后综合能耗折标准煤 65.81 吨。

### 12.4.3 项目的可控性

#### 1、工程风险的可控性

根据项目的工程可行性报告，项目的风险为工程技术风险、资金风险、外部协作条件风险、项目施工风险和项目运营风险。根据已有类似项目的建设运营经验，只要贯彻执行国家及有关部门的规章制度，制定合理有效的风险防范措施和方案，项目的风险都能处于可控范围内。

#### 2、项目对资源开发利用的影响的可控性

通过对建设方案的科学布设、互通立交的合理设置以及资源节约措施的有效落实，本项目将可以实现对项目沿线土地、旅游景点等资源的影响和破坏降低到最低程度，并实现对资源的集约利用，同时能有效促进习梅州市的资源开发及利用，带动区域社会经济发展，对沿线地区的资源开发和综合利用是十分有利的。

#### 3、对环境生态破坏的可控性

本项目路线选择最大限度地减少土地占用，重视水源保护和生态环境的保护，注意对沿线敏感目标进行避让。本项目在施工期和营运期对沿线环境和敏感点会产生一定的不利影响，经采取相应的工程措施和管理措施后可消除或缓解，其环境影响在接受的范围内。

#### 4、对社会影响的可控性

本项目的实施有利于促进沿线地区社会进步，维护和发展沿线地区的社会福利，得到了沿线地区广大群众和各级政府组织机构的支持，本项目实施具有良好的社会基础，社会风险处于可控范围内。

## 12.4.4 可能引发的社会稳定风险

### 1、可能引发社会稳定风险的因素

一是征迁的性质：征地拆迁的强制性、补偿不足、补偿安置中的社会保障力度不够、征地拆迁带来的破坏性、补偿不公平。二是社会因素；三是工程因素；四是管理因素；五是制度因素。

### 2、可能引发的社会稳定风险

#### (1) 项目合法性、合理性遭质疑的风险分析

该项目决策是否符合国家法律、行政法规、地方性法规和规章；是否符合党和国家的方针政策；法律政策依据是否充分；是否符合法定程序。是否符合科学发展观的要求；是否正确反映了绝大多数群众的意愿；是否兼顾群众的现实利益和长远利益，并得到大多数群众的理解和支持；是否兼顾各方面利益群体的不同诉求；是否遵循公开、公平、公正原则；是否经过严谨科学的可行性研究论证，是否充分考虑到时间、空间、人力、物力、财力等制约因素；建设方案是否具体、详实，配套措施是否完善。

#### (2) 群众抵制征地拆迁社会风险分析

由于征地拆迁涉及群众的切身利益，加上群众对征地拆迁的政策缺乏理解，因此在征地拆迁问题上群众往往会与政府站在对立面，以各种形式抵制征地拆迁。征地拆迁项目中群众最敏感、最担忧的问题是失去土地。

#### (3) 移民社会风险分析

征地拆迁所带来的最直接的问题就是非自愿移民。移民活动造成的社会影响意味着某种特定的社会风险。征拆移民涉及农村、城镇、工业企业、交通运输、自然环境等诸多方面，其社会结构需要重组，区域经济需要恢复重建，移民的生产、生活需要妥善安置，关系到公路建设征地区和安置区各方的利益，关系到每个移民的切身利益。

移民风险主要表现几方面：一是政策风险。政治稳定是社会稳定的核

心和关键。政策风险主要考量国家政策，主要看政策的统一性、完善性、合理性、可接受性、适用性等。二是规划风险。移民安置实施规划是移民补偿安置工作顺利进行的重要内容和保障。规划风险主要考量规划的深度和科学性的问题，主要包括规划的设计深度、规划的可接受性、规划的合理性和合规性等。三是实物指标测量风险。实物指标测量是移民补偿安置的关键环节，实物指标测量的结果是移民补偿的直接依据。因此，实物指标测量工作的精度直接影响着移民的补偿费用，如果在测量中出现漏项，将使移民的利益受损。四是实施风险。社会和谐是社会稳定的基础，移民安置实施过程中不可避免地会出现一些突发性事件，会给区域的和谐稳定带来影响。实施风险主要考量实施中可能出现的突发事件和状况。具体包括申诉机构的效率、维稳机构的效率、危机处理的能力等。五是资金风险。移民资金的有效使用是保证移民补偿安置工作顺利进行的基础，移民资金的合理使用，有利于促进移民安置工作的顺利进行，如果移民资金使用不当，不仅会造成资金的直接浪费，还可能因资金短缺导致移民安置工作无法继续推进，影响移民工作的进度，进而影响到整个工程的进度。

#### (4) 群众对生活保障担忧的风险分析

本项目建设要占用农地，当地村民赖以生存的土地面积减少，在安置时又采用货币安置方式，虽在短期内村民生活可以为继，但从长期来看土地的减少弱化了村民的持续生存能力，使村民对未来的生活保障感到担忧。本工程的实施可能会涉及居民的拆迁安置，采用异地安置方式会使被拆迁户中的部分兼业打工者失去原来打工的机会，造成暂时性的失业，从而使其面临生存的压力。

#### (5) 项目可能引发社会矛盾的风险分析

本项目的利益相关者包括政府、普通村民和居民、农业承包人、项目直接影响区内的企业等)、相关公路、金融机构、被征地拆迁人群等，必须分析本项目对各主要利益相关者的影响及其对本项目的可接受程度。

另外，本项目在征地拆迁过程中，不排除有民间组织通过收买当地居民的补偿“权利”从而介入反征地拆迁活动，滋事生非，干扰项目进展，并从中牟利。

#### (6) 项目可能造成生态环境破坏的风险分析

本项目需征用一定数量的耕地、林地和园地，将其变成建设用地，可能会对当地的生态和景观造成一定程度的破坏。在建设期内项目的施工会对地表水、空气、噪声环境等方面产生一定程度的不利影响。施工过程中会产生大量粉尘，施工机械会有作业噪声，施工机械燃油或机油渗漏会引起油污染，施工物堆料场受降雨冲刷会引起地表径流污染，施工营地生活污水未经处理直排或生活垃圾随意抛弃会引起污染。大型挖掘机械及运土车辆对道路的损坏和环境卫生的破坏的现象将不同程度地存在。另外，项目在运营期可能也会对周边环境造成一定程度的影响。

#### (7) 群众担忧项目安全的风险分析

本项目施工过程中存在拆除旧物件危险作业，运营过程中则存在交通事故、危害性气体扩散、火灾或者爆炸等危险因素。群众可能对项目存在的危险因素一知半解，甚至曲解，进而引起恐惧，以致抵制工程的实施，引发群体性事件。

### 12.4.5 本项目社会稳定风险的综合评价

通过以上对项目可能引发的不利于社会稳定的七大类风险可能性大小进行了单项评价，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。

首先根据专家经验和调查结果确定每类风险因素的权重  $W$ ，取值范围为  $[0, 1]$ ， $W$  取值越大表示某类风险在所有风险中的重要性越大。其次确定风险可能性大小的等级值  $C$ ，将风险划分为 5 个等级（很小、较小、中等、较大、很大），等级值按风险可能性由小至大分别取值为 0.2，0.4，

0.6, 0.8, 1.0。然后将每类风险因素的权重与等级情相乘, 求出该类风险因素的得分(即 $W \times C$ ), 把各类风险的得分加总求和即得到综合风险的分值, 即 $\sum W \times C$ 。综合风险的分值越高, 说明项目的风险越大。一般而言, 综合风险分值为 0.2~0.4 时, 表示该项目风险低, 有引发个体矛盾冲突的可能; 分值为 0.41~0.7 时, 表示该项目风险中等, 有引发一般性群体性事件的可能; 分值为 0.71~1.0 时, 表示该项目风险高, 有引发大规模群体性事件的可能。本项目综合风险值求取见表 13-1。

表 14-1 项目风险综合评价表

序号	风险类别	风险权重 (W)	风险发生的可能性 (C)					W×C
			很小 0.2	较小 0.4	中等 0.6	较大 0.8	很大 1.0	
1	项目合法性、合理性遭质疑的风险	0.2	√					0.04
2	群众抵制征地拆迁的风险	0.2		√				0.08
3	移民社会风险	0.1		√				0.04
4	群众对生活保障担忧的风险	0.1		√				0.04
5	可能引发社会矛盾的风险	0.1		√				0.08
6	造成生态环境破坏的风险	0.1		√				0.04
7	群众担忧项目安全的风险	0.1	√					0.02
<b>综合风险</b>		<b>1.0</b>						<b>0.26</b>

从上表中可看出, 广东省梅州市平远县(粤东北苏区)产业园道路项目可能引发的不利于社会稳定的综合风险值为 0.26, 风险程度低, 意味着项目实施过程中出现群体性事件的可能性不大, 但不排除会发生个体矛盾冲突的可能。

## 12.5 风险防范和化解措施

### 1、加强项目合法性与合理性的宣传, 营造良好的社会舆论氛围

通过电视、广播、报纸等多种新闻媒体, 宣传本项目的合法性与合理性。让群众认识到项目的实施能够促进地方经济持续发展、带动周边土地

升值、增加就业和致富机会，项目的实施能给农民带来长期福利改善、收入增加等这些正面的影响。尽管短期内农民会有少量的利益损失或者转型期的生活不便，甚至带来感情的痛苦、焦虑等，权衡利弊，但长期看当地农民将是最大的受益者。因此，有必要加强项目合法性与合理性的宣传，营造良好的社会舆论氛围。

## 2、做到“公平、公正、公开”，依法严格执行政策标准

为了确保征地拆迁政策标准被公平公正地执行，可以采取如下措施：一是公布征迁政策，把补偿安置政策和标准这些群众关心的事项印制成册，发放到每一被征迁户手中，尽量让每个征迁户以政策法规为准绳，自发地要求公平对待；二是对每个被征迁户的土地房屋附着物设施的情况予以公开公布，由政府组织或者由被征迁户共同推选或者随机选取专业人员对范围内的征迁对象进行丈量评估并且丈量与评估的结果要得到被征迁户的签字认可，在丈量估价结束以后对征迁户的姓名房屋性质面积与附属物的情况逐一登记并在征迁范围内进行公示；三是公开补偿安置的操作程序的自由选择，在选择补偿安置方式上应该尽可能让被征迁户自己选择在安置房生产用地、安置地点的选择等难点问题上可以通过抽签的方式进行确定，尽量避免被征迁户相互比较而产生受到不公平对待的心理；四是要对涉及征迁户切身利益的事项进行全程监督，对于群众来信来访等问题，对违法乱纪的案件要及时进行处理，具体可以从财政、审计、检察等部门组织临时监督检查小组全程监督，另外要尽量引入第三方咨询审计机构对征地拆迁全程进行跟踪审计，最大限度地减少因征拆迁补偿安置不公平引起的风险。

## 3、依法征迁，维护被征迁群众利益

土地房屋是群众安身立命财产，关系到他们的切身利益，如果人为自由处理，无章可循的话，就极易引发社会矛盾，造成社会不稳定的风险。所以在征迁中，必须严格依法依程序办事，才能尽最大可能避免人为因素

引起的风险，依法征迁体现在以下几个方面：

(1) 依法制定工作方案。征迁是社会敏感问题，对于每个相关项目，都要以法律为依据，制定切实可行的方案，作为征迁工作顺利进行实施的依据。征地拆迁相关的法律，所在地区的土地管理条例或者土地管理法实施细则、地方征地拆迁相关条例等都应该考虑进来。

(2) 依规定流程办事。依据规定流程办事，可以明晰工作思路，让参与征地者知道在什么时间该做什么事情，怎么做，由谁来做，使上下认识一致、思路清晰，可提高工作效率，促进征迁工作的快速有序推进。另外依规程进行征迁，可以明确出现问题由谁来负责、负何种责任，各司其职有利于大大降低征迁工作中的风险。

(3) 依法确定补偿标准、安置对象，合法同时兼顾社会公平。如征用耕地补偿标准应该结合其所在地区耕地前三年平均年产值来确定，并且应该以不降低被征地群众生活水平为准绳、做好被征地农民社会保障工作。但是现实中，征地补偿款往往无法满足社会保障所需资金，这时，各级政府应该从维护社会公平的角度，调配既有的土地出让金，或从其他渠道多方筹资，做好被征地农民社会保障工作，维护被征地群众的长远生计问题。

在严格执行土地补偿标准的同时，可以考虑做好农民进社保工作以及农民关心的留地落实工作，防止纠纷。留地是村集体和村民最关心的问题，事关集体经济组织按股份分红多少。留地的位置、面积需要得到每位村民的确定，才能办理相关手续。

#### 4、增设相关道路基础设施，制定合理的交通引导与管理方案

短期内群众对生活环境变化的不适应影响是难以消除的，为了减少群众的不适应程度，需要增设分离式立交、通道和人行天桥，完善项目沿线周边公路及其配套设施，实施合理有效的交通引导及管理方案，同时政府和媒体携手进行正面宣传和解释，营造良好的社会舆论氛围。随着周边群众的生活、就业、出行等条件将得到明显改善，他们将会长期从新增交通

量所带动的城市化进程中受益，随之对本项目实施引起的生活环境变化的不适应感将逐步消失。

#### 5、合理地安排项目工程任务以及进度，保证项目安全

项目在建设之前需要合理安排项目施工进度以及各阶段任务，施工工作进行前要对项目员工进行施工安全培训，给负责安全的人员分配工作。按照相关规范操作施工，发现安全问题及时向相关人员报告，重大安全问题需要报告给相关政府部门，积极研究解决方案，保证施工的安全和进度。项目施工结束后，做好因施工遭到破坏的对象的修复还原工作，减少施工留下的安全隐患，降低项目运营期的安全风险。

#### 6、加强风险预警，做好维稳工作

建立风险预警制度，对项目实施过程中发生的不稳定因素（主要是征地拆迁）进行每日排查。加强项目现场的治安保障，突发事件一旦发生或是出现发生的苗头后，各方力量和人员都能立即投入到位，各司其职，有条不紊开展工作；涉及单位的主要领导要亲临现场，对能解决的问题要现场给予承诺和答复，确保事态不扩大，把不稳定因素的影响控制在最小范围内。

#### 7、加强对资金使用的监管，预防腐败的发生

加强对征拆补偿资金、资产合法使用的监管，防止因资金使用、资产运作不当而影响群众切身利益，进而发生“次生”社会不稳定现象。

---

## 第十三章 项目结论及建议

### 13.1 项目结论

经综合研究认为，广东省梅州市平远县（粤东北苏区）产业园道路项目的建设，符合国家改革开放和全面建成小康社会的政治经济形势的需要，符合梅州市经济社会发展和社会稳定的要求。

固定资产投资共计 9995 万元，包括第一部分工程建安费用 6584 万元，第二部分建设工程其他费用 1031 万元，预备费 380 万元，土地费 2000 万元。

本项目是在改善乡村人居环境的基础上，以发展现代农业为目标，辅以红色文化、生态休闲、农业体验等项目的建设，有利于平远县在第一、第三产业发展的基础上融合第二产业，最终实现三产融合发展。该项目的实施与平远县发展设想和城市规划相吻合，对促进当地经济的发展，具有积极的现实意义。

综上所述，本项目很有必要建设，且建设目标明确，建设条件良好，工程技术方案可行，组织保证措施可靠，项目实施具有较强的可行性。

### 13.2 建议

1、工程建设中应多听取有关专家的意见和建议，有关论证、设计、监理、施工要紧密配合，对于建设过程中出现的问题，应用科学的方法进行分析、比较、论证。在设计、监理和施工中，汲取省市类似项目的建设经验，采用合理、可行、有效的技术手段，确保工程万无一失。并加强项目的施工管理和质量管理，做到在保证进度和质量的同时，节省资金，使其尽早发挥效益。

---

2、在工程建设过程中应严格执行国家基本建设程序，实行招投标制度、工程监理制度，确保工程质量和安全生产，以及符合环境保护要求。

3、在工程建设过程中，应加强管理，在保证工程质量的同时尽量降低投资，把项目建成形象工程。

4、根据建设资源节约型社会的要求，建议本工程改变过去大型公共建筑“重形式、轻节能”的状况，在设计、施工和使用中，做好建设的节能、节地、节水、节材。

5、建议项目建设单位进一步加强管理，坚持按建设程序办事，精心组织、精心设计、精心施工。

---

## 第十四章 附录

### 14.1 附图

附图 1 项目平面规划方案图