

松柏镇美丽圩镇建设项目二期

可行性 研究 报告

广州中地国际工程咨询（集团）有限公司 编制
（咨询热线：广州 020-85285600/阳江 18802526800）

二〇二二年十月

项目名称：松柏镇美丽圩镇建设项目二期

建设单位：阳春市松柏镇人民政府

编制单位：广州中地国际工程咨询（集团）有限公司

技术总负责：杨社昌（市政公用工程注册咨询工程师）

项目经理：陈云川（市政公用工程注册咨询工程师）

编写人员：高景波（建筑注册咨询工程师）

李 兰（工程技术经济注册咨询工程师）

韩 威（市政公用工程注册咨询工程师）

施双林（经济高级经济师）

田 丰（路桥工程工程师）

审 核：刘 云（高级工程师）

校 对：杨嘉韵

完成日期：二〇二二年十月

目 录

第一章 总论	1
1.1 项目背景	1
1.2 项目提出的理由及过程	8
1.3 项目概况	9
第二章 建设背景和必要性	16
2.1 建设背景	16
2.2 项目建设的必要性	22
第三章 项目选址与建设条件	25
3.1 项目地址	25
3.2 建设条件	28
3.3 结论	32
第四章 需求分析与建设规模	33
4.1 指导思想与设计原则	33
4.2 需求分析	34
4.3 建设规模	37
第五章 工程方案	41
5.1 指导思想	41
5.2 设计依据	43
5.3 工程方案	44
5.4 结构设计	72

5.5 公用工程	75
第六章 节能方案	83
6.1 概述	83
6.2 设计依据及原则	83
6.3 项目能耗分析	85
6.4 节能措施	87
6.5 节能管理	91
第七章 环境影响评价	93
7.1 评价标准	93
7.2 项目所在地环境现状	94
7.3 生态环境影响分析	94
7.4 生态环境保护措施	96
7.5 环境影响小结	100
第八章 劳动安全卫生与消防	101
8.1 影响劳动安全的因素分析	101
8.2 防护及监控措施	102
8.3 职业卫生	103
8.4 消防措施	104
8.5 安全措施	106
第九章 组织机构与人力资源设置	110
9.1 组织架构	110
9.2 项目管理	110
9.3 人力资源设置	113

9.4 项目运营管理	114
第十章 实施进度安排	115
10.1 建设工期	115
10.2 实施计划	115
第十一章 投资估算及资金筹措	119
11.1 投资估算范围及依据	119
11.2 估算结果	121
11.3 资金筹措	121
第十二章 招标方案	127
12.1 招标依据	127
12.2 招标政策	127
12.3 招标方案	129
12.4 招标基本情况表	130
第十三章 财务评价	132
13.1 概述	132
13.2 经济评价的依据、原则及评价基础	132
13.3 销售收入预测	133
13.4 总成本费用估算	135
13.5 财务分析结果	136
13.6 财务评价结论	144
第十四章 效益分析	145
14.1 社会影响效果分析	145
14.2 社会互适应分析	148

14.3 环境效益	149
14.4 社会评价结论	149
第十五章 风险分析	151
15.1 风险因素分析	151
15.2 风险防范措施	152
15.3 项目风险评价	152
第十六章 社会稳定风险分析	153
16.1 编制依据及要求	153
16.2 风险调查	154
16.3 风险识别	155
16.4 风险估计及初始风险等级判断	157
第十七章 结论与建议	160
17.1 结论	160
17.2 建议	161

第一章 总 论

1.1 项目背景

1.1.1 项目名称、建设地址、建设单位及法人代表

1. 项目名称：松柏镇美丽圩镇建设项目二期
2. 建设地点：阳春市松柏镇
3. 项目联系人：蓝方辰

联系电话：13751638806

4. 建设单位：阳春市松柏镇人民政府
5. 建设性质：改、新建
6. 程序阶段：可行性研究报告

1.1.2 建设单位简介

项目建设单位为阳春市松柏镇人民政府。松柏镇人民政府是阳春市人民政府的派出机构，受阳春市人民政府领导，行使市人民政府赋予的职权。基本职能是：

（一）贯彻执行党和国家的路线方针、政策以及省、市等上级部门的工作指示，制订具体的管理办法并组织实施。

（二）指导、搞好辖区内村（居）委会的工作，支持、帮助村（居）民委会加强思想、组织、制度建设，向上级人民政府和有关部门及时反映村、居民的意见、建议和要求。

（三）抓好镇文化建设，组织居民开展经常性的文化、娱乐、体育活动。

（四）负责街道的人民调解、治安保卫工作，加强对违法青少年的帮教转化，保护老人、妇女、儿童的合法权益。

（五）协助有关部门做好辖区拥军优属、优抚安置、社会救济、殡葬改革、残疾人就业等工作；积极开展便民利民的社区服务和社区教育工作。

（六）与有关部门做好辖区内常住和流动人口的管理及计划生育工作，完成市下达的各项计划生育指标任务。

（七）协助武装部门做好辖区民兵训练和公民服兵役工作。

（八）负责在辖区开展普法教育工作，做好民事调解，开展法律咨询、服务等工作，维护居民的合法权益，搞好辖区内社会治安综合治理工作。

（九）负责本辖区的城镇管理工作，发动群众开展爱国卫生运动，绿化、美化、净化墟镇环境，做好环境卫生、环境保护工作。

（十）负责本辖区的综合执法工作，维护辖区的良好秩序。

（十一）负责研究辖区经济发展的规划，协助有关部门抓好安全生产工作。

（十二）配合有关部门做好辖区内的三防、抢险救灾、安全生产检查等工作。

（十三）承办市委、市政府交办的其他工作。

松柏镇内设机构 7 个机构，分别为党政办公室、农业与经济

发展办公室、人口与计划生育办公室、社会建设办公室、规划建设办公室、党群工作办、综治信访维稳中心。

1.1.3 编制依据

1.1.3.1 有关法律法规

1. 《中华人民共和国土地管理法》（2019年修正）；
2. 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年修订）；
3. 《中华人民共和国消防法》（2021年）；
4. 《中华人民共和国环境保护法》（2015年）；
5. 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年）；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）；
7. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年）；
8. 《中华人民共和国招标投标法》（2017年）；
9. 《中华人民共和国建筑法》（2019年修订）；
10. 《中华人民共和国道路交通安全法》（2011年修订）；
11. 《中华人民共和国乡村振兴促进法》（2021年）。

1.1.3.2 规范、规程及标准

1. 《镇规划标准》（GB 50188-2007）；
2. 《城镇道路路面设计规范》（GJJ169-2012）；
3. 《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）；
4. 《公路路线设计规范》（JTGD20-2017）；
5. 《公路路基设计规范》（JTGD30-2015）；
6. 《公路沥青路面设计规范》（JTGD50-2017）；

7. 《公路路基施工技术规范》（JTG/T 3610-2019）；
8. 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
9. 《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；
10. 《建筑设计防火规范》（GB50016—2014） 2018 版；
11. 《民用建筑设计统一标准》（GB50352-2019）；
12. 《混凝土结构设计规范》（GB50010—2010）2015 年局部修订版；
13. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
14. 《城镇道路工程施工与质量验收规范》（CJJ1-2008）；
15. 《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）；
16. 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；
17. 《屋面工程技术规范》（GB50345—2012）；
18. 《建筑抗震设计规范》（GB50011—2010）2016 年局部修订版；
19. 《建筑结构荷载规范》（GB 50009-2012）；
20. 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
21. 《LED 城市道路照明应用技术要求》（GB/T 31832-2015）；
22. 《绿化种植土壤》（CJ/T340-2016）；
23. 《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ82-2012）；
24. 《城乡结合部绿化技术指南》（LY/T2646-2016）；
25. 《村庄整治技术规范》（GB50445-2008）；
26. 《美丽乡村建设指南》（GB/T32000-2015）；

27. 《美丽乡村建设规范》(DB61/T992-2015)；
28. 《农村防火规范》(GB 50039-2010)；
29. 《村镇规划卫生规范》(GB 18055-2012)；
30. 《公共建筑节能设计标准》(GB50189—2015)；
31. 《视频安防监控系统技术要求》(GA/T367—2001)；
32. 《公园设计规范》(GB51192-2016)；
33. 《混凝土结构通用规范》(GB 55008-2021)；
34. 《建筑与市政工程抗震通用规范》(GB 55002-2021)；
35. 《园林绿化工程施工及验收规范》(CJJ82-2012)；
36. 《投资项目可行性研究指南》(2002年版)；
37. 国家现行的其他规范。

1.1.3.3 有关规划、文件

1. 《中共中央国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》(2021年中央一号文件)；
2. 《乡村振兴战略规划(2018-2022年)》；
3. 《广东省国民经济和社会发展的第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》；
4. 《广东省人民政府关于全面推进农房管控和乡村风貌提升的指导意见》(粤府〔2020〕43号)；
5. 《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》(国发〔2014〕43号)；
6. 《广东省乡镇规划条例》(2013年)；
7. 《中共广东省委办公厅、广东省人民政府办公厅关于

建设宜居乡镇的实施意见》（粤办发〔2009〕24号）；

8. 《关于打造名镇名村示范村带动农村宜居建设的意见》（粤府〔2011〕68号）；

9. 《中共广东省委农村工作办公室广东省财政厅印发关于推进省级新农村连片示范建设工程实施方案的通知》（粤委农工办〔2014〕79号）；

10. 《广东省创建宜居乡镇工作绩效考核办法（试行）2010》；

11. 《广东省名镇名村示范村建设规划编制指引》（试行）；

12. 《中共阳江市委关于制定阳江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》；

13. 《阳江市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》；

14. 《中共阳春市委关于制定阳春市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标的建议》；

15. 《阳江市城市总体规划（2016—2035年）》；

16. 《阳春市城市总体规划（2011—2020年）》

17. 《阳春市市域乡村建设规划（2018-2035年）》公示稿；

18. 《阳春市土地利用总体规划（2010-2020年）》；

19. 《阳春市人民政府关于印发《阳春市全域推进农村人居环境整治建设生态宜居美丽乡村项目组织管理的指导

意见》的通知》（2019年）；

20. 《阳春市实施乡村振兴战略规划》（2018-2022年）；

21. 《阳春市松柏镇乡村振兴发展规划》；

22. 《松柏镇美丽圩镇规划》；

23. 建设单位提供的其它相关资料。

1.1.4 编制原则

1. 独立、客观、公正、科学原则；

2. 谨慎性原则；

3. 合理预期原则；

4. 社会效益与经济效益并重原则。

1.1.5 研究范围

本报告根据国家发改委对建设项目可行性研究报告编制大纲和深度要求，对项目建设的背景和必要性、建设条件进行分析；选择较好的工程方案、节能节水方案及生态环境影响保护措施；将拟建规模、投资估算，项目效益分析作为重点。具体内容有：总论、项目建设的背景及必要性、项目选址与建设条件、建设内容与规模及工程方案、节能方案、环境影响评价、劳动安全卫生与消防、组织机构与人力资源设置、实施进度安排、投资估算及资金筹措、招标方案、财务评价、效益分析、风险分析、社会稳定风险分析、结论与建议。

1.2 项目提出的理由及过程

党的十九大作出中国特色社会主义进入新时代的科学论断，提出实施乡村振兴战略的重大历史任务，2018年9月26号，中共中央、国务院印发《乡村振兴战略规划(2018-2022年)》，要求按照产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的总要求，推动乡村振兴战略工作。随后广东省出台多项举措，全面部署生态宜居美丽乡村建设，为全面推进乡村振兴奠定基础。

《阳春市全域推进农村人居环境整治建设生态宜居美丽乡村项目组织管理的指导意见》提出全域推进农村人居环境整治建设生态宜居美丽乡村专项资金包括省按行政村下拨的专项资金和阳江市、阳春市两级配套资金，并由我市根据镇（街道）、村“三清理”“三拆除”“三整治”工作完成情况和建设项目落实情况统筹安排到镇（街道）。各镇（街道）确定全域推进农村人居环境整治建设生态宜居美丽乡村建设项目，要以设计规范、美观实用、节省投入为原则，保证建设项目按时按质按量完成。

《阳春市实施乡村振兴战略规划》（2018-2022年）提出牢固树立新发展理念，落实高质量发展的要求，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，坚持农业农村优先发展，按照产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的总要求，建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系，统筹推进农村经济建设、政治

建设、文化建设、社会建设、生态文明建设和党的建设，加快推进乡村治理体系和治理能力现代化，营造共建共治共享社会治理格局，加快推进农业农村现代化，努力在实施乡村振兴战略上走在阳江市前列，让农业更强，让农民更富，让农村更美，为决胜全面小康，奋力推动我市经济社会高质量发展，争当绿色发展排头兵提供有力支撑。按照“3 年取得重大进展、5 年见到显著成效、10 年实现根本改变”要求，全面实施乡村振兴战略，为 2035 年实现乡村振兴取得决定性进展、2050 年乡村全面振兴奠定坚实基础。

松柏镇以“抢抓机遇谋融湾，狠抓落实促发展”为建设契机，以“建设农文旅融合发展宜居城镇、乡村振兴省级样板”为目标任务，打造“农文旅融合”“绿富美一体”的特色示范镇，以提升城镇承载能力、聚集辐射能力和公共服务功能为重点，为进一步提升城镇承载能力、聚集辐射能力和公共服务功能，进一步改善松柏文化，助力产业振兴，推动生态振兴，满足群众需求。因此，为了认真贯彻落实国家、省、市、地方有关乡村振兴重要政策，提出松柏镇美丽圩镇建设项目二期。

1.3 项目概况

1.3.1 建设地址

本项目建设地址位于松柏镇圩镇。

1.3.2 建设内容与规模

本项目为松柏镇美丽圩镇建设项目二期，主要分为（1）松柏镇智能化停车场建设项目；（2）松柏镇区老旧设施改造项目；（3）松柏镇农产品展示中心建设项目；（4）松柏镇镇区基础设施提升工程；（5）松柏镇小城镇环境整治工程；（6）松柏镇污水处理厂扩容项目；（7）松柏镇安全体系建设工程；（8）松柏镇教育中心区周边基础设施建设及环境整治工程等八个子项目。项目主要建设内容如下：

1、松柏镇智能化停车场建设项目

（1）新建停车库(场)大约 3000 平方米，并配套充电桩等相关设施；

（2）新建电动自行车及汽车充电设施共计 54 个。

2、松柏镇区老旧设施改造项目

（1）改造镇区周边适老设施 10 处；

（2）影剧院修缮，面积约为 1102 平方米，并完善周边配套设 施（含公厕）。

3、松柏镇农产品展示中心建设项目

新建松柏镇农产品展销中心，占地面积为 10.8 亩，建筑面积为 6000 平方米，并完善相关配套设施建设。

4、松柏镇镇区基础设施提升工程

（1）道路硬底化大约 10000 平方米；

（2）停车场划线、增加广告牌等；

（3）增加路灯、路牌、标识牌等。

5、松柏镇小城镇环境整治工程

(1) 对松柏镇墟街进行微改造、道路修复、道路安全防护；

(2) 垃圾中转站、垃圾收集点规范整治；新建垃圾屋；配置环卫设备；

(3) 三线入地 3000 米；

(4) 廉政教育基地沿线的环境整治提升和公路提升约 4 公里。

6、松柏镇污水处理厂扩容项目

现污水处理量为 1000m³/d，扩容提升至 2000m³/d；粗格栅 722.05m³，调节池 320m³，细格栅及沉砂池 18m³，CWT 池 500m³，贮泥池 170m³，处理设施 1 套。

7、松柏镇安全体系建设工程

圩镇安全体系服务中心、周边配套基础设施建设。

8、松柏镇教育中心区周边基础设施建设及环境整治工程

完善教育中心区周边配套基础设施，新建道路硬底化、排污、排水、路灯等。

具体建设内容见下表 1-1。

表 1-1 项目建设内容及规模一览表

序号	项目内容	单位	数量	备注
1	松柏镇智能化停车场建设项目			
1.1	新建停车库(场)			
1.1.1	建设面积	m ²	3000	大约 130 个车位

松柏镇美丽圩镇建设项目二期可行性研究报告

1.1.2	充电桩	个	65	按照停车位 50%计算
1.1.3	电气工程	m ²	3000	
1.2	电动自行车及汽车充电设施及村委会充电桩安装	处	54	
2	松柏镇区老旧设施改造项目			
2.1	改造镇区周边适老设施	处	10	
2.2	影剧院修缮工程			
2.2.1	修缮面积	m ²	1102	室内及外立面修缮
2.2.2	道路工程	m ²	1154	
2.2.3	室外给排水工程	m ²	1954	
2.2.4	室外电气工程	m ²	1954	
2.2.5	厕所	m ²	35	
2.2.6	绿化工程	m ²	800	
2.2.7	配套相关休闲设施	套	1	
3	松柏镇农产品展示中心建设项目			
3.1	土建装修工程	m ²	6000	
3.2	室外给排水工程	m ²	4880	
3.3	室外电气工程	m ²	4880	
3.4	道路工程	m ²	2400	
3.5	绿化工程	m ²	2880	
4	松柏镇镇区基础设施提升工程			
4.1	道路硬底化工程	m ²	10000	
4.2	停车位划线	m ²	5000	
4.3	增加广告牌	个	50	
4.4	路灯	个	80	
4.5	路牌	套	1	
4.6	标识牌	套	1	
5	松柏镇小城镇环境整治工程			
5.1	松柏镇墟街进行微改造	m	1000	
5.2	道路修复	m ²	3000	
5.3	道路安全防护	项	1	含安全护栏、防眩设施、隔离封闭设施、视线诱导标
5.4	垃圾中转站、垃圾收集点规范整治	项	1	

5.5	三线入地工程	m	3000	
5.6	新建垃圾屋	座	30	
5.7	配置环卫设备	组	50	
5.8	廉政教育基地沿线的 环境整治提升和公路 提升			
5.8.1	道路修复	m ²	9600	
5.8.2	指示牌	个	10	
5.8.3	宣传教育牌	个	100	
6	松柏镇污水处理厂扩 容项目			
6.1	粗格栅	m ³	722.05	
6.2	调节池	m ³	320	
6.3	细格栅及沉砂池	m ³	18	
6.4	CWT池	m ³	500	
6.5	消毒池	m ³	32	
6.6	贮泥池	m ³	170	
6.7	处理设施	套	1	
7	松柏镇安全体系建设 工程			
7.1	圩镇安全体系服务中 心	项	1	
7.2	周边配套设施建设	项	1	
8	松柏镇教育中心区周 边基础设施建设及环 境整治工程			
8.1	疏通清淤工程	m ³	132000	
8.2	道路工程	m ²	5200	
8.3	照明工程	m	1500	
8.4	绿化工程	m ²	1040	
8.5	排水沟	m	3000	
8.6	排污工程	m	1500	
8.7	配套相关休闲设施	套	1	

1.3.3 主要建设条件

项目场地工程地质水文条件较好，沿线基础设施条件较好，施工用水电通讯等均已具备。工程的主要建筑材料货源供应较好，对项目的实施不会造成影响。

1.3.4 项目建设期

经研究，项目的前期准备工作时间为 10 个月，于 2022 年 10 月初至 2023 年 7 月底；施工工期 12 个月，于 2023 年 8 月初开工至 2024 年 7 月底完工，2025 年 8 月竣工验收及交付使用。

1.3.5 投资估算及资金来源构成

1. 项目建设投资

项目估算总投资 7540.00 万元，其中工程建设费用 6453.30 万元，工程建设其他费用 727.65 万元，预备费 359.05 万元。项目各项费用详见估算情况简表 1-2。

表 1-2 各项费用估算情况简表

序号	项目名称	金额(万元)	备注
1	工程建设费用	6453.30	
2	工程建设其他费用	727.65	含勘察、设计、监理等费用
3	预备费	359.05	按 1+2 的 5%计算
合计		7540.00	

2. 资金来源构成

本项目总投资 7540.00 万元，资金来源为 5500 万元申请专项债券（发债时间为 15 年，利率为 3.95%），剩余部分申请财政资金解决。

1.3.6 效益分析

本项目为松柏镇美丽圩镇建设项目二期，属重要的民生工程建设项目，对广东省加快补齐县城、镇街人居环境短板，深入实施乡村振兴和新型城镇化战略具有重要意义。项目的

实施有利于当地乡镇面貌提升，使居民生产生活更加便利，乡镇基础设施及公共服务设施得到完善，群众关心的热点难点问题能得到有效解决，同时，能提高镇街宜居水平和群众民生幸福指数，具有显著的社会效益和生态效益。因此本项目的建设是十分必要的，在技术上是可行的，在经济上是合理的，建议尽快实施。

第二章 建设背景和必要性

2.1 建设背景

2.1.1 政策背景

“十四五”开局首个中央一号文件，即《中共中央国务院关于全面推进乡村振兴加快农业农村现代化的意见》，将全面推进乡村振兴，加快农业农村现代化定为总目标。该文件指出，今年的重点任务就是一个关键词：“衔接”——实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接。2020年我国脱贫攻坚取得举世瞩目的成就，但脱贫不是终点，相比之下，乡村振兴是一个更为全面、普惠、长期的任务。

《意见》中在乡村建设方面提出了目标任务，2021年乡村建设行动全面启动，农村人居环境整治提升，农村改革重点任务深入推进，农村社会和谐稳定，到2025年，乡村建设行动取得明显成效，乡村面貌发生显著变化，乡村发展活力充分激发，乡村文明程度得到新提升，农村发展安全保障更加有力，农民获得感、幸福感、安全感明显提高。同时提出加强乡村公共基础设施建设，实施农村人居环境整治提升五年行动，提升农村基本公共服务水平，加快县域内城乡融合发展等具体要求。

为全面推进农房管控和乡村风貌提升，进一步提高农村

人居环境整治工作水平，建设生态宜居美丽乡村，广东省政府于 2020 年 8 月也出台了《广东省人民政府关于全面推进农房管控和乡村风貌提升的指导意见》，将全面推进农房管控和乡村风貌提升作为实施乡村振兴战略、加强和改进乡村治理的重要抓手，作为建设精美农村和粤港澳大湾区世界级城市群后花园的重要内容。同时，提出沿线连片建设美丽乡村，以各类示范创建村为主要节点，以周边和沿线村庄为辐射带动对象，开展绿化改造，塑造节点景观。充分发挥山水林田湖草和路桥、水利等设施对乡村风貌塑造提升的重要作用，结合“四好农村路”和村内道路硬化、古驿道保护修复利用、万里碧道建设等工程，沿线连片推进人居环境整治和风貌提升，建设美丽驿站和风景长廊，鼓励各地规划打造地域特征鲜明的乡村风貌一县一品牌。

《阳春市实施乡村振兴战略规划》（2018-2022 年）提出按照“3 年取得重大进展、5 年见到显著成效、10 年实现根本改变”要求，全面实施乡村振兴战略，为 2035 年实现乡村振兴取得决定性进展、2050 年乡村全面振兴奠定坚实基础。

自阳春市实施乡村振兴战略规划行动以来，阳春市坚持规划先行，统筹推进，不断完善公共基础设施建设，提升城乡人居环境，取得了一定的实效，乡镇示范效应取得明显成效。接下来，阳春市将继续全面推进各镇街提升，建设为人

民谋福利的民心工程，全力补齐乡镇人居环境突出短板，提升宜居水平和群众幸福指数，助力实现乡村全面振兴。

综上所述，本项目的提出基于以上国家、省市及地方推出乡村振兴战略大背景之下，符合当前政策导向，是一项重要的民生工程和民心工程。

2.1.2 阳春市概况

阳春，意取漠水之阳，四季如春。是祖国大陆最南端的喀斯特地貌地带，位于广东省西南部，漠阳江中上游。全市总面积 4054.7 平方公里，南北长 104 公里，东西宽 91 公里。总人口 122.4 万人，常住人口 89.7 万人；下辖 15 个镇、2 个街道，309 个行政村、40 个社区。获得中国优秀旅游城市、中国国家地质公园、中国马水桔之乡、中国春砂仁之乡、国家卫生城市、广东省卫生城市、广东省文明城市、广东省园林城市、广东省教育强市等 20 多项荣誉称号。

阳春是珠三角地区与粤西地区的交通中枢，贯穿境内 105 公里的三茂铁路通达广州、汕头、深圳、广西、云南、重庆；距离阳江港 60 公里；罗（定）阳（春）铁路、阳（春）阳（江）铁路、省道 S113 线、369 线一级公路、在建的云阳高速公路与相邻的沿海高速公路、开阳高速公路、325 国道构成了纵横交错的交通网络，从阳春到广州、珠海 2 个小时，到深圳、香港 3 个小时，阳春已融入珠三角 2 小时经济圈。目前，贯穿阳春境内的云（浮）阳（江）高速阳江至阳春段已建成通车、阳春至罗定段正在建设，汕（头）湛（江）高速正在筹建之中。

阳春资源丰富。全市森林覆盖率 64.7%，有 650 多种野生植物、100 多种野生动物，其中有杜鹃红山茶、猪血木等多种国家一级保护植物。有近 40 种矿产，300 多万千瓦水力发电蕴藏量，现已开发超过 260 万千瓦，其中抽水蓄能项目投资 100 个亿，装机 240 万千瓦。

阳春地处祖国大陆最南端的喀斯特地貌地带，旅游资源得天独厚，文化古迹众多，风光绮丽，奇峰幽洞，绿水秀山，是现代生活休闲度假理想场所。春湾凌霄岩风景区是省级风景名胜、旅游度假区，先后有 30 多部中外影视片在此拍摄外景，已成为国内特别是港台影视拍摄重要基地。百涌、鹅凰嶂省级自然保护区内古木参天、珍稀动植物众多，是有待开发的旅游胜境。阳春以独有的风景、奇秀的山水、深厚的文化底蕴、纯朴的民风被世人称为“美丽的阳春，多情的土地”。

阳春是国家地质公园、中国优秀旅游城市、中国马水桔之乡、中国孔雀石之乡、中国春砂仁之乡、中国蚕桑之乡、中国猪苗之乡、广东省民族民间艺术(根雕雅石)之乡、广东省卫生城市、广东省双拥模范市、广东省林业生态县。

近年来，阳春市大力推进实施“工业富市，农业稳市，商旅旺市，科教兴市，品牌立市，生态逸市”发展战略，全力打造一个文明富裕、风景优美、社会和谐、宜居宜商的新阳春，为实现阳春在粤西地区率先崛起而努力。

2021 年，阳春市实现农林牧渔业总产值 131.65 亿元，

同比增长 9.4%。全市规模以上工业完成增加值 69 44 亿元，同比增长 4.7%。全市社会消费品零售总额 143.73 亿元，同比增长 5.7%。全市地方一般公共预算收入 16 83 亿元，同比增长 17.9%。全市地方一般公共预算支出 69 05 亿元，同比下降 06%。全市金融机构存款余额 407.76 亿元，同比增长 5.7%；贷款余额 267 .82 亿元，同比增长 12.6%。全市商品房销售面积 102 22 万平方米，同比增长 18 8%；商品房销售额 60.84 亿元，同比增长 25 3%。

2.1.3 松柏镇概况

松柏镇位于广东省阳春市北部，距市区 45 公里，东邻春湾镇，南连陂面镇，西接圭岗镇，北与河朗、石望镇接壤。全镇总面积 176 平方公里，总户数 1.3 万户，总人口 5.4 万人。下辖 17 个村委会和 1 个居委会，分别为北河、双黄、云容、沙朗、松竹、石岗、大窝岗、大塘岗、青山、新团、新联、松柏、冲垌、大车、新光、横岗、新郎和松柏居委会；自然村共有 277 条。松柏镇交通便捷，区位优势明显，罗阳高速、汕湛高速、国道 359 线和春罗铁路穿越全境。

松柏镇是农业大镇。全镇有耕地 3.7 万亩，主要种植水稻、花生、蔬菜、水果、花卉等农产品，特色农业有石参、秋葵、马蹄、香蕉和樱花等。松柏镇致力做好农业科技工作，积极联合上级部门举办科技培训班、现场农业科技会议，举办科技推广现场观摩会，推荐有志青年农民参加省培育新型职业农民培训班，提高农民种植水平。同时，通过整合土地

发展规模种植业，在青山村引入了珠海市农业投资控股集团作为合作单位，共同打造青山村绿色蔬菜示范种植基地，为珠海市民提供健康、安全、无公害蔬菜。该蔬菜基地涉及 611 亩土地，投资 150 万元，能带动村集体每年增收 1-2 万元，有劳力贫困户每年分红收入至少 9 万元。另外，松柏镇大力发展养殖业，通过联系温氏集团、珠海农控集团等企业，建立“公司+合作社+农户”模式，建设新型高床环保养鸡场。该项目投资 150 万元，占地 18 亩，一年可出栏 40 万只肉鸡。租赁每年纯利润 16.65 万元，贫困户每人每年可增收约 800 元。

松柏镇生态资源丰富。漠阳江、那座河和北河水库（阳春第二大水库，集水面积 58.2 平方公里，总库容 5200 万立方米）、那梭水库、洗塘水库、元子塘水库为群众提供了充足的生产生活用水；以甘竹大山为代表的林业资源优势突出，全镇林地面积 15.3 万亩，其中生态公益林 3 万亩，经济林 12 万亩，森林覆盖率达 70%。松柏镇于 2011 年被评为省经济林技术创新专业镇。在农村综合改革中，松柏镇定位为优先生态发展镇。松柏镇红色文化底蕴深厚，有新联村大间宗祠（中共阳春县特别支部、中共两阳中学支部旧址）和云容村革命烈士纪念碑。松柏镇素有武术之乡之称，自上世纪 40 年代岭南著名武术家梁方伍在大良山设馆授徒后，松柏习武之人日众。松柏镇是个教育强镇，教学成绩一直稳居全市乡镇学校前列。松柏镇教育促进会自 2013 年成立以来

一直大力支持松柏教育事业，每年都奖励优秀学生和教师，资助优秀困难学生，同时还对松柏镇开展教育创强工作给予大力支持，极大地推动了松柏镇教育事业的发展。阳春市2018年高考理科状元、2019年高考文科状元均出自松柏学子。

全镇共有工业企业30多家，规模都不大，其中最大的是广东春晟综合加工厂，主要从事服装加工，年工业总产值8000多万元。

目前，松柏镇正大力推进乡村振兴战略，推进新农村示范村建设，建设产业兴旺、生态宜居、乡风文明、生活富裕的社会主义新农村。

2.2 项目建设的必要性

1. 项目的建设是符合乡村振兴战略规划的要求

乡村兴则国家兴，乡村衰则国家衰。实施乡村振兴战略，是解决新时代我国社会主要矛盾、实现“两个一百年”奋斗目标和中华民族伟大复兴中国梦的必然要求，具有重大现实意义和深远历史意义。中共中央国务院印发的《乡村振兴战略规划（2018—2022年）》明确指出要构建乡村振兴新格局，建设生态宜居的美丽乡村，同时要求统筹城乡发展空间，加强以乡镇政府驻地为中心的农民生活圈建设，以镇带村、以村促镇，推动镇村联动发展。改善农村人居环境以建设美丽宜居村庄为导向，以村容村貌提升为主攻方向，开展农村人

居环境整治行动，全面提升农村人居环境质量。本项目为松柏镇美丽圩镇建设项目二期，正是贯彻当前乡村振兴战略规划要求的重要举措。

2. 项目建设是提升乡镇品质的必然要求

项目的建设是圩镇扩容提质改造，主要在镇街中心区开展三线整治、污水处理厂升级改造、道路工程，实施镇街主干道风貌提升工程、改造镇区周边适老设施、镇街绿化工程、充电桩安装、新建松柏镇农产品展销中心、老旧片区的污水管网进行完善、镇街停车场建设工程、廉政教育基地沿线的环境整治提升和公路提升、阳春市松柏镇石湖农业基地项目、松柏镇墟街改造提升工程等基础设施工程。项目的建设能够解决乡镇规划建设无序、环境卫生脏乱差、公共服务配套不足等突出问题，实现全面提升乡镇面貌的目标，是松柏镇强化乡镇在市域经济发展中的辐射作用，促进城乡融合的一项重要建设内容，因此，本项目的建设具有必要性。

3. 项目的建设是增进人民福祉，提升人民幸福感的需要

随着经济社会的不断发展，人们对生活需求更加丰富，人性化、多样化的城镇空间和景观环境，让人们生活在其中感到舒适、愉快、健康，并有着丰富的物质生活和精神生活内涵。以人为本的新型镇街扩容提质，能够全力补齐镇街人居环境突出短板，提升镇街宜居水平和群众幸福指数。本项目的建设将着力从解决居民最关心的实际问题入手，不断改善他们的生产、生活条件，强化乡镇承载能力，改善人居环

境和公共服务短板，使乡镇面貌明显改观，能够为当地人民创建宜居、宜业、宜游的美丽圩镇。因此，本项目的建设是一项重要的民生工程。

综上所述，本项目的建设作为美丽圩镇建设工程，对当地的产业发展、基础设施建设、劳动人口就业、经济发展、镇容镇貌会产生巨大的影响，具有重要的社会经济及生态效益。因此，本项目的建设对于松柏镇而言意义重大，是非常必要的。

第三章 项目选址与建设条件

3.1 项目地址

3.1.1 地理位置

项目选址位于阳春市松柏镇镇区。项目新建建筑用地为政府用地，不涉及征地拆迁补偿等情况。项目建设符合松柏镇的总体规划，目前镇区具备相对完善的供水管网及供电网络，有利于项目的建设。

项目选址地理位置见图 3-1，具体位置见下图 3-2。



图 3-1 项目选址地理位置示意图



图 3-2 项目选址具体位置示意图

3.1.2 场址现状

本项目拟在松柏镇圩镇范围内的镇容镇貌进行改造。目前，乡镇街道外立面没有统一规划，造成脏乱；由于缺少农贸市场或者过小形成许多商贩在街道两边摆摊，极大影响镇容镇貌；部分地区缺少排水管道，对水生态环境影响较大，现对破损的管道进行修复，对堵塞的管道进行疏通，对不符

合管径的进行更换；道路破旧，道路没有形成一致，导致道路形象较差；街道内各种线路凌乱，缺乏妥善管理；许多乡镇缺少娱乐活动的场地或者场地较为简陋无法满足居民的生活娱乐休闲需求；道路周边缺乏路灯照明，或者照明系统老旧无法使用。附近道路缺少停车场，无法满足日常生活需求，形成违法乱停车，导致城市品质降低，影响镇容镇貌。青山监狱的污水处理设施老旧，不能满足污水处理能力，因此接管至镇污水处理厂，并对镇域污水处理厂并升级改造。因此，需要对上述问题进行完善，提升松柏镇的形象，具体现状详见图3-3至图3-7。



图 3-3 剧院及停车场现状图



图 3-4 石湖农业基地现状图



图 3-5 污水处理厂及青山监狱道路现状图

3.2 建设条件

3.2.1 地形、地貌条件

阳春市位于广东省西南部，地处云雾山脉、天露山脉的中段与河尾山的八甲大山之间，漠阳江中上游。与珠江三角洲、香港、澳门相邻，距阳江港口 60 公里；全市总面积 4054.7 平方公里，南北长 104 公里，东西宽 91 公里。地形以山地丘陵为主，漠阳江北南纵贯全市，为狭长的河谷盆地和小平原。阳春土地森林资源十分丰富，全市耕地面积 73.8 万亩，其中水田 56.9 万亩，山林面积 389.5 万亩，森林覆盖率达 59.2%，木材总蓄积量 743 万立方米，可供开发的山坡山 130 万亩。

松柏镇形似“凹”状，地势西高东低。西部属山地，境内最高峰位于甘竹大山，海拔 954.2 米；东部和中部属丘陵区。

3.2.2 水文地质条件

阳春市境内以漠阳江水系为主，河涌交错，布满整个阳

春市境内。除漠阳江干流外，集水面积超过 100 平方公里的一级支流有 11 条，包括云霖河、那乌河，平中河、西山河、蟠龙河、罌煲河、潭水河、轮水河、那龙河、大八河、车田河；二级支流 6 条；三级支流 1 条。

漠阳江是阳江市境内的主要河流，全流域面积 6091 平方公里，漠阳江干流全长 199 公里，发源于阳春市北部西面云廉底西南，流经河朗、春湾、春城、岗美等镇，然后流入阳东县，经北津港流入南海，河宽为 250m-500m，水深为 3-5m，多年平均径流量为 88.2 亿立方米，平均比降 0.494‰，可供开发利用水能蕴藏量为 21.369 万 Kw。漠阳江干流从阳东县双捷镇的新塘断面以下为感潮河段，受南沙潮汐的影响，为混合型不规则半日潮。历年水位为 0.68m，涨潮最高水位 1.8m，最高洪水水位 4.18m，枯水期易受上溯潮汐影响。从双捷圩下 11 公里处的新洲村漠阳江干流分为东西两支流，西支流全长 29 公里，东支流全长 25 公里，在南海边缘北津港再度合流归南海。

松柏镇有那座河由北向南纵流镇境，间有河谷小平原。

本工程暂无地质勘察资料，参考周边项目的勘察报告可知项目场址地质条件基本符合项目建设要求，大致地质条件如下：

(1) 场地稳定性评价

根据区域地质调查报告，本路线场地处区域内虽有断裂发育，但近期无活动迹象，该深断裂带中的次级断裂在全新

世以来为非全新活动断裂，不具备发震条件，本次勘察结果显示，钻孔中未揭露基岩，基岩的破碎带及断裂构造迹象、构造活动性、不同程度存在风化裂隙等影响不大，场地构造稳定。勘察期间未发现褶皱、断裂等构造现象。因此，本勘察线路处于较稳定的区域地质背景。

根据《建筑与市政工程抗震通用规范》（GB55002-2021）版中附录的规定，线路所在地区抗震设防烈度为6度，设计地震分组为第一组，设计基本地震加速度值为0.05g，设计特征周期值 $T_g=0.35s$ 。本路线场地属对抗震一般地段。抗震设计及施工应按有关规定执行。场地土的类型总体上按不利组合可划分为中软土，建筑场地类别属II类。

（2）适宜性评价

场地范围未发现活动断层、滑坡、泥石流、岩溶等不良现象，但分布有人工填土，其工程地质条件较差，路基选定位位置宜进行夯实处理。拟建路段总体较稳定，适宜建设。

（3）不良地质评价与整治建议

根据勘察及现场调查，本段沿线未发现滑坡、崩塌、采空区、岩溶、土洞、地面沉降等不良地质作用。

3.2.3 气候条件

阳春市位于北回归线以南，气候类型为南亚热带海洋性季风气候，光、热、水资源丰富，温暖多雨为气候基本特征。

阳春市常年气候温和，冬无严寒，夏无酷暑，一年中7、8月份气温最高，1月份最冷。据多年气象观测资料，多年

平均气温为23℃，年极端最高气温37.8℃，极端最低气温-1.8℃。全年无霜期340天。雨水充沛，年平均降雨量2335mm，其中4~9月的降水约占全年的82%。

3.2.4 城市规划要求及法律支持条件

项目建设符合松柏镇城市规划及土地利用规划的要求，项目为原有道路、建构筑物的整治提升及增设部分基础配套设施工程，项目选址已经规划论证，有关用地在国家有关法律、法规允许范围内进行，具备国家法律支持条件。

3.2.5 交通条件

松柏镇有369省道贯穿镇境，省道、县道、乡道纵横交错，镇区内交通发展较好。交通条件便利。

3.2.6 项目市政配套条件

1. 供水条件

项目建设用水可以使用附近管网的自来水，可满足项目的用水需要。

2. 供电条件

项目建设沿线均有居民点和供电设施点分布，电力供应较为充足，项目用电可考虑就近接入，零星用电可考虑小型汽油发电机。

3. 通信：项目所在地农业服务信息网络化，移动通讯覆盖全镇，周边通信基础设施条件优越、配套良好，能完全覆盖项目区域范围。

4. 建材：工程所需主要材料钢材、水泥、木材、石、沙、

石灰等可在本地购买，装修材料也可在当地采购，能完全满足项目建设的需要。

3.3 结论

综上所述，项目建设符合松柏镇总体规划的要求，场址中自然环境、社会环境等均得到论证；项目建设属于国家有关法律、法规允许范围，具备国家的政策支持条件；项目的各项建设条件均能满足建设的要求，项目选址合理，项目建设是可行的。

第四章 需求分析与建设规模

4.1 指导思想与设计原则

4.1.1 规划指导思想

根据工程项目的实际情况，提出项目建设规划指导思想：

1. 符合国家的有关政策、法规，严格执行国家相关设计规范；

2. 根据建设需要，本着满足使用要求、保证使用安全、技术装备适度超前，投资合理，追求建筑的综合经济效益、社会效益和环境效益统一的原则；

3. 遵循以人为本的设计理念，营造温馨舒适的居住氛围；

4. 根据项目整体规划，合理利用土地和空间，建筑布局合理，符合可持续发展要求，为远期发展留有余地。

4.1.2 改造原则

1. **因地制宜，分类指导：**根据乡镇自然生态环境、人文地理特色、社会经济发展条件等实际情况，坚持因地制宜，就地取材，突出乡镇特色，打造可持续特色小镇，为乡镇营造处依据的生态环境，和谐的邻里关系，浓厚的致富氛围。

2. 补齐短板，经济适用:以环境绿化改造，补齐公共服务设施和市政设施短板为重点，提升乡镇的人居环境和居民生活品质，结合乡镇实际情况，本着“花小钱、办大事、节约实用”的理念，不搞“形象工程”，保障资金高效利用。

3. 乡土特色，岭南风貌:保护自然地形地貌、历史遗存，尊重地方民俗风情和生活习惯突显当地文化特色，尊重与保护本土文化，尊重乡镇文化信仰，保留乡镇风貌，防止“文化失语”的现象。

4. 多规融合，宜居宜业:注重对乡镇资源的综合评估，落实上位规划要求，衔接相关规划，以多规融合为基础做好各项用地安排。结合乡镇实际，完善乡镇基本公共服务配套，发展乡镇产业链、生态休闲农业、乡镇旅游等新业态，促进乡镇产业升级，提升乡镇生活品质。

4.2 需求分析

4.2.1 污水量预测

（一）纳污范围

本项目主要是松柏镇污水处理厂提升改造建设。服务范围是所在乡镇集镇及青山监狱。

（二）人口预测

（1）根据业主提供的资料，预测松柏镇近期服务范围城镇人口为大约5000人，青山监狱人员5000人。远期服务人员为12000人。

(2) 根据人口可知, 平均每人用水量大约L/人·d, 预计新增1200m³/d用水。

(三) 污水量预测

依据《室外给水设计标准》(GB50013-2018)中的平均日综合生活用水定额表, 居民平均日综合生活用水定额为110—240L/人·d。

1. 预测2025年松柏镇圩镇居民平均日综合生活用水定额220 L/人·d, 2030年居民平均日综合生活用水定额240L/人·d, 详见表4-1。

表 4-1 污水量预测表

名称	2025 年	2030 年
用水人口	10000	12000
综合指标 (cap·d)	220	240
用水普及率	100%	100%
预测用水量 (m ³ /d)	2200	2880
产污率	0.9	0.9
污水管网收集率	0.85	0.85
预测污水量 (m ³ /d)	1683	2203.2
设计处理量 (m ³ /d)	2000	2500

2. 根据4-1可知, 服务群众为10000人, 预计新增2200m³/d用水, 产污率0.95, 污水管网收集率0.8, 因此污水量为1683m³/d, 设计污水处理量为2000m³/d, 因此污水处理量需新增处理能力为1000m³/d。

4.2.2 进出水水质分析

(一) 进水水质预测

城镇污水处理系统污水来源主要为生活污水、和工业废水。典型的城镇生活污水水质详见表4-2。

表 4-2 典型的城镇生活污水水质表

指标	浓度 (mg/l)			指标	浓度 (mg/l)		
	高	中常	低		高	中常	低
悬浮物 SS	350	200	100	COD	1000	400	250
非挥发性 SS	75	55	20	TN	85	40	20
挥发性 sS	275	165	80	有机氮	35	15	8
BOD5	400	220	110	氨氮	50	25	12
溶解性	200	110	55	TP	15	8	4
悬浮性	200	110	55	无机磷	10	5	3

根据《室外排水设计标准》(GB50014-2021)相关规定,结合自然条件和人民生活习惯,项目位于南方的县城,与内地其他城镇污水相比,污水污染物浓度应略低。污水处理厂设计进水水质预测值应在取值范围内取较低值或中长值。见表4-3。

表 4-3 污水处理厂进水水质表

指标	SS	BOD5	CODCr	氨氮	总氮	总磷
进水	160	90	180	20	30	4

(二) 污水处理系统进水水质控制

为保证污水处理厂的正常运行,转入市政污水管道的污水水质必须达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015),尤其是工业、企业污水进入下水道前必须经过处理达到该标准方可排入市政管网。

（三）污水处理系统出水水质

污水处理厂处理后的污水符合污水排放标准后排入周边河流。污水处理厂出水根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的要求，因此本次工程尾水应达到一级A排放标准。具体指标如表4-4所示：

表 4-4 污水处理系统出水水质

指标	SS	BOD5	CODCr	氨氮	总氮	总磷
出水	≤10	≤10	≤50	≤5	≤15	≤0.5

（四）处理程度

根据污水处理厂的设计进、出水水质，确定污水处理程度，见表4-5。

表 4-5 污水处理厂设计进、出水水质

项目	SS	BOD5	CODCr	氨氮	总氮	总磷
进水水质	160	90	180	20	30	4
出水水质	≤10	≤10	≤50	≤5	≤15	≤0.5
处理效率	94%	89%	72%	60%	50%	88%

4.3 建设规模

本项目为松柏镇美丽圩镇建设项目二期，主要分为（1）阳春市松柏镇智能化停车场建设；影剧院修缮；松柏镇农产品展销中心建设。（2）阳春市松柏镇镇区基础设施提升工程。（3）阳春市松柏镇石湖农业基地项目等三个子项目。项目主要建设内容如下：

- 1、阳春市松柏镇智能停车场建设；影视剧院修缮；松

柏镇农产片展销中心建设

(1) 改造镇区周边适老设施 10 处；

(2) 新建停车库(场)大约 2500 平方米，并配套充电桩等相关设施；

(3) 电动自行车及汽车充电设施及村委会充电桩安装共计 54 个；

(4) 影剧院修缮面积约为 1102 平方米并完善周边配套设施（含公厕）；

(5) 新建松柏镇农产品展销中心，占地面积为 10.8 亩，建设一栋三层建筑面积为 6000 平方米，并完善相关配套设施建设。

2、阳春市松柏镇镇区基础设施提升工程。

(1) 对老旧片区的污水管网进行完善，新建距离大约 3 公里，接户管大约 5 公里；

(2) 道路硬底化大约 10000 平方米；

(3) 三线入地长度约 3000 米；

(4) 廉政教育基地沿线的环境整治提升和公路提升大约 4 公里；

(5) 污水处理量需新增处理能力为 1000m³/d，新建 3 公里污水管青山监狱至污水处理厂；

(6) 主要对松柏镇墟街进行微改造，主要是道路工程、统一商户牌、路灯、绿化、停车位划线、增加广告牌等。

3、阳春市松柏镇石湖农业基地项目

对原有鱼塘连片整治，主要有清除杂草，对鱼塘进行疏通清淤，使得整个鱼塘连片，完善鱼塘周边配套道路、照明、绿化等基础设施建设和灌溉水利设施。

具体建设内容见下表 4-5。

表 4-5 项目建设内容及规模一览表

序号	项目内容	单位	数量	备注
1	阳春市松柏镇智能停车场建设；影视剧院修缮；松柏镇农产品展销中心建设			
1.1	改造镇区周边适老设施	处	10	
1.2	新建停车库(场)			
1.2.1	建设面积	m ²	2500	大约 108 个车位
1.2.2	充电桩	个	32	按照停车位 30%计算
1.2.3	电气工程	m ²	2500	
1.3	电动自行车及汽车充电设施及村委会充电桩安装	处	54	
1.4	影剧院修缮工程			
1.4.1	修缮面积	m ²	1102	室内及外立面修缮
1.4.2	道路工程	m ²	1154	
1.4.3	室外给排水工程	m ²	1954	
1.4.4	室外电气工程	m ²	1954	
1.4.5	厕所	m ²	35	
1.4.6	绿化工程	m ²	800	
1.4.7	配套相关休闲设施	套	1	
1.5	新建松柏镇农产品展销中心			
1.5.1	土建装修工程	m ²	6000	
1.5.2	安装工程	m ²	6000	
1.5.3	室外给排水工程	m ²	4880	
1.5.4	室外电气工程	m ²	4880	
1.5.5	道路工程	m ²	2400	
1.5.6	绿化工程	m ²	2880	
2	阳春市松柏镇镇区基础设施提升工程			
2.1	老旧片区的污水管网进行完善			
2.1.1	污水支管(HDPE 双壁波纹管)DN300-DN400	m	3000	
2.1.2	接户管 upvc160	m	5000	
2.2	道路硬化工程	m ²	10000	

松柏镇美丽圩镇建设项目二期可行性研究报告

2.3	三线入地工程	m	3000	
2.4	廉政教育基地沿线的环境整治提升和公路提升			
2.4.1	道路修复	m ²	9600	
2.4.2	指示牌	个	10	
2.4.3	宣传教育牌	个	100	
2.5	污水处理厂扩容工程			
2.5.1	粗格栅	m ³	722.0 5	
2.5.2	调节池	m ³	320	
2.5.3	细格栅及沉砂池	m ³	18	
2.5.5	CWT池	m ³	500	
2.5.6	消毒池	m ³	32	
2.5.7	贮泥池	m ³	170	
2.5.8	处理设施	套	1	
2.5.9	青山监狱至污水处理厂污水管网(DN300)	m	3000	
2.6	松柏镇墟街改造提升工程			
2.6.1	道路工程	m ²	5000	修缮
2.6.2	统一商户牌	m	1000	
2.6.3	路灯	个	80	
2.6.4	绿化	m ²	1500	增加
2.6.5	停车位划线	m ²	5000	
2.6.6	增加广告牌	个	50	
3	阳春市松柏镇石湖农业基地项目			
3.1	鱼塘清表工程	m ²	13200	
3.2	鱼塘疏通清淤工程	m ³	13200 0	
3.3	道路工程	m ²	5200	
3.4	照明工程	m	1500	
3.5	绿化工程	m ²	1040	
3.6	配套相关休闲设施	套	1	休闲小品、凳子、环卫设施等
3.7	灌溉水利设施			
3.7.1	灌溉水渠	m	5000	
3.7.2	蓄水池	m ³	600	
3.7.3	排水沟	m	3000	

第五章 工程方案

5.1 指导思想

5.1.1 设计原则

1. 贯彻科学发展观的思想。结合松柏镇的自然条件、历史文化条件和社会经济实际状况，促进经济、社会和环境的协调发展；

2. 注重以人民为中心，以问题为导向，着力解决当地实际现状问题，不搞大拆大建形象工程，考虑经济、实用、美观，打造符合当地人民需求的人居环境；

3. 注意因地制宜，就地取材，节省建设资金。在切实满足建筑物功能要求的同时，千方百计地节约投资、节约各种资源，缩短建设工期；

5. 积极采用技术上更加先进、经济上更加合理的新结构、新材料。

6. 依据国家有关建筑、道路交通、供水、防洪和城市规划的技术规范，以及参考广东省及阳春市现行地方标准；

7. 尽量采用标准化设计，积极推广应用“可靠性设计方法”、“结构优化设计方法”等现代设计方法。

5.1.2 总平面布置

本项目总平面布置，在总体规划设计上，遵循以人为本、城乡结合，量力而行、循序渐进，生态优先、绿色发展，文化引领、彰显特色，产业带动、富农兴村，群众主体、共同缔造的原则。重点打造基础设施及公共服务设施功能，增设休闲活动空间供当地人民使用，提升居民的精神文化。



图 5-1 项目总平面布置图

5.2 设计依据

1. 《公共建筑节能设计标准》（GB50189-2015）；
2. 《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019）；
3. 《混凝土结构设计规范》（GB50010—2010）2015年局部修订版；
4. 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；
5. 《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）；
6. 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016局部修订版）；
7. 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；
8. 《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068-2018）；
9. 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）；
10. 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
11. 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；
12. 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
13. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
14. 《通用用电设备配电设计规范》（GB50055-2011）；
15. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）2018年版；
16. 《电力工程电缆设计规范》（GB50217-2018）；
17. 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；
18. 《城市道路工程设计规范》（CJJ37-2016年版）；
19. 《无障碍设计规范》（GB50763-2012）；

20. 《城市道路绿化规划与设计规范》（CJJ75-1997）；
21. 《城市道路工程技术规范》（GB51286-2018）；
22. 《美丽乡村建设规范》（DB61/T992-2015）；
23. 《农村防火规范》（GB 50039-2010）；
24. 《混凝土结构通用规范》GB 55008-2021
25. 《建筑与市政工程抗震通用规范》GB 55002-2021
26. 《园林绿化工程施工及验收规范》（CJJ82-2012）；
27. 国家现行的其他设计规范。

5.3 工程方案

本项目建设地址位于阳春市松柏镇圩镇。为进一步完善松柏镇综合人居环境，提升整体形象，经多方研究，主要在镇街中心区开展三线整治、污水处理厂升级改造、道路工程，实施镇街主干道风貌提升工程、改造镇区周边适老设施、镇街绿化工程、充电桩安装、新建松柏镇农产品展销中心、老旧片区的污水管网进行完善、镇街停车场建设工程、廉政教育基地沿线的环境整治提升和公路提升、阳春市松柏镇石湖农业基地项目、松柏镇墟街改造提升工程等基础设施工程。

5.3.1 污水处理厂升级改造工程

一、污水处理工艺方案

污水处理厂工艺的选择应根据设计进水水质、处理程度要求、用地面积和工程规模等多种因素进行综合考虑。在保证出水水质的前提下，应选择处理效果稳定、技术成熟的工

艺，同时，所选择的处理工艺也应该具有管理简单、能耗节省、运行费用低、设备先进的优点，尽可能保证以最少的投入取得最大的效益。污水处理方法的选用是与进水水质特点及排放所要求达到的处理程度密切相关的。我国现行《室外排水设计标准》（GB50014-2021）中对各种工艺主要流程列有推荐的处理效率（即污染物去除率），见表 5-1。

表 5-1 主要流程推荐的处理效率

处理程度	处理方法	主要工艺	处理效率 (%)	
			SS	BOD5
一级	沉淀	沉淀	40-55	20-30
二级	活性污泥法	初次沉淀、曝气、二次沉淀	70-90	65-95
	生物膜法	初次沉淀、生物膜法	60-90	65-90

由从表 5-1 可见，二级活性污泥法的处理效率最高，但常规二级处理工艺仅能有效地去除 BOD5、COD 和 SS，而对氮和磷的去除是有一定限度的，氮的去除率为 10-20%，磷的去除率为 12-19%，达不到本工程对氮和磷去除率的要求。因此，本污水处理厂应考虑具有脱氮除磷功效的生化处理工艺。

二、污水处理工艺

A2/O 工艺是厌氧-缺氧-好氧活性污泥法。是在 A/O 的工艺上增设了一个缺氧区，污水在流经三个不同功能分区的过程中，在不同微生物菌群作用下，使污水中的有机物、氮和磷得到去除。其流程简图见图 5-2。

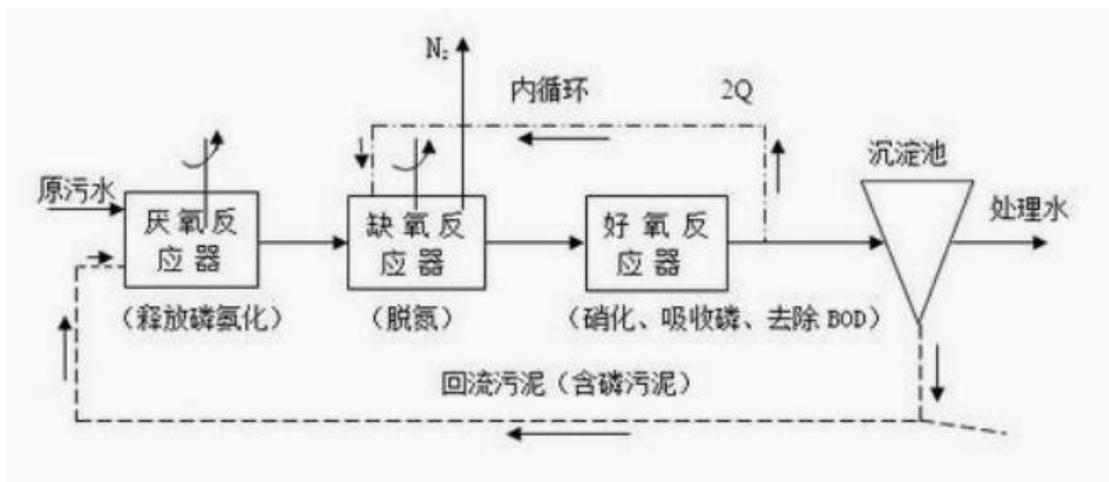


图5-2 传统A²/O法工艺流程图

本工艺在系统上是最简单的同步除磷脱氮工艺，总水力停留时间小于其它同类工艺，在厌氧(缺氧)、好氧交替运行的条件下可抑制丝状菌繁殖，克服污泥膨胀，SVI值一般小于100，有利于处理后污水与污泥的分离，运行中在厌氧和缺氧段内只需轻缓搅拌，运行费用低。由于厌氧、缺氧和好氧三个区严格分开，有利于不同微生物菌群的繁殖生长，因此脱氮除磷效果非常好。目前，该法在国内外使用较为广泛。

三、除臭方案方案

污水处理厂的气态污染物以挥发性有机物以及硫化氢、甲硫醇、氨等恶臭物质为主，臭气的扩散对室内外空气环境影响严重，直接影响到工人的身体健康和工作效率，并对周围居民的生活产生影响。根据污水处理的过程，这些臭气产生源可分为污水处理系统和污泥处理系统。污水前处理部分（格栅、沉淀池）以及生物反应中的厌氧调节池和污泥处理部分（浓缩池、储泥池、脱水间等）是除臭的重点；曝气池

负荷低，一般可不考虑除臭措施。

利用微生物将臭味气体中的有机污染物降解或转化为无害或低害类物质的过程。主要方法有：生物过滤法、土壤法、填充塔式生物脱臭法等。其特点：（1）通过气体输送系统，将污染源的臭气引出，并且臭气经过生物载体时有较大的阻力，因此动力消耗大，对室内空气环境无明显改善作用，臭气对气体输送设备及风道有腐蚀作用。（2）根据采取生物除臭方式的不同，投资差异大，投资灵活性较差；（3）占地面积大，需要新建相应的建、构筑物；（4）系统安装调试周期长，除臭效果随系统运行时间的增加，需不断定期更换生物载体，因此运行成本高，系统维护费用较高；（5）对外部环境要求严格，表现在滤料的均一性、透气性、湿度、温度和 pH 值等方面；（6）对外部环境污染较小，基本上无二次污染物产生。

四、污水消毒工艺方案

消毒方法大体可分为两类：物理方法和化学方法。物理方法主要有加热、冷冻、辐射、紫外线和微波消毒等方法。化学方法利用各种化学药剂进行消毒，常用的化学消毒剂的化学剂有多种氧化剂（氯、臭氧、碘、高锰酸钾等）、某些重金属离子（银、铜等）及阳离子型表面活性剂等。现将几种常用的消毒方法列于下表。

表5-2 几种常用消毒方法的比较

项目	液氯	臭氧	二氧化氯	紫外线照射	加热	Br ₂ /I ₂	金属离子（银、
----	----	----	------	-------	----	---------------------------------	---------

							铜等)
使用 / 剂量 (mg/L)	10.0	10.0	2-5	-	-	-	-
接触时间	10-30	5-10	10-20	短	10-20	10-30	120
对细菌 对病毒 对芽孢	有效 部分有效 无效	有效 有效 有效	有效 部分有效 有效	有效 部分有效 无效	有效 有效 有效	有效 部分有效 无效	有效 无效 无效
优点	便宜、成熟，有后续消毒作用	除色，臭味效果好，溶解氧增加	杀菌效果好，无气味，有定型产品	快速、无化学药剂	简单	同氯，对眼睛影响较大	有长期后续消毒作用
缺点	对某些病毒芽孢无效，残毒产生臭味	比氯贵无后续作用	维修管理要求较高	无后续作用，对浊度要求高	加热慢，价格贵能耗高	慢，比氯贵	消毒速度慢，价格贵，受其他污染物干扰
用途	常用方法	应用日益广泛	中水及小水量	应用日益广泛	适用于家庭	适用于游泳池	少用

由表可知，紫外线消毒技术成熟、应用日益广泛，较适合本工程的实际情况，故推荐采用紫外线消毒。

五、污泥处理及处置工艺方案

本工程除磷工艺的特点决定了污泥的减量化处理过程应尽量简化迅速，污水经厌氧生化除磷后极不希望在污泥减量化过程（包括浓缩、消化、脱水）中又有磷释放回到污水中。为达到这一目的，污泥快速浓缩就显得十分重要。污泥浓缩、脱水一般有以下二种方式：重力浓缩、机械脱水和机械浓缩、脱水。两种方案的优缺点比较见下表。

表5-3 污泥处理方案比较

项目	重力浓缩、机械脱水方案	机械浓缩、脱水方案
构筑物数量	污泥浓缩池、脱水机房	污泥预浓缩池池、污泥浓缩脱水车间
主要设备	浓缩机、脱水机、加药装置	潜水搅拌机、浓缩脱水机、加药装置
装机功率	小	大

项目	重力浓缩、机械脱水方案	机械浓缩、脱水方案
絮凝剂用量	3.5kg/T. DS	3.0~5.0kg/T. DS
臭气对环境的影响	对周围环境影响大	对周围环境影响小
总土建费用	较高	较高
总设备费用	较低	较高
总造价	略高	略低
优点	装机功率较小，絮凝剂用量较小，泥饼含固率较高。	占地省、造价低，全封闭式、操作环境好，不会发生污泥厌气放磷现象。
缺点	占地大、造价高，浓缩池与储泥池散发臭味，对环境影响大。	装机功率、絮凝剂用量较大，运行费用较高。
磷的二次释放	较多	较少

从表可看出，机械浓缩、脱水在占地面积、环境保护、避免污泥中磷的二次释放等方面明显较优。采用重力浓缩、机械脱水运行费用低、脱水效果较好；但重力浓缩效率低、占地面积大，有可能发生污泥中磷的二次释放，臭气对环境影响较大，因此，选择采用机械浓缩、脱水方案。

污泥处理工艺为“浓缩、脱水”，采用叠螺式污泥脱水机。污泥经浓缩脱水后，含水率达到75%-80%，污泥量少，每天所接污泥由阳朔县或镇区环境卫生管理站负责清运至垃圾填埋场进行再处理，将含水率进一步降低至60%后，填埋处置。

六、污水处理厂工程方案

建、构筑物包括粗格栅、调节池、细格栅及沉砂池、CWT池、消毒池、贮泥池。均按1000m³/d 设计施工。

（一）构筑设计

1. 粗格栅井及污水提升泵房

进水井、粗格栅井及进水泵井合建，土建按 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 处理规模一次建成，设备分期安装。

(1) 粗格栅渠

格栅机按格栅栅条间距的大小不同，格栅分为粗格栅、中格栅和细格栅 3 类。按格栅的清渣方法，有人工格栅、机械格栅和水力清除格栅三种。按格栅构造特点不同可分为抓耙式、循环式、弧形、回转式、转鼓式、旋转式、齿耙式和阶梯式等多种形式。

回转式、齿耙式机械格栅较其它形式格栅自动化程度高、分离效果好、动力能耗小。因此本工程选用回转式机械粗一台，栅条间隙为 10mm。

(2) 泵井

为满足污水后续处理工艺的流程和竖向衔接要求，设置提升泵井用于提升污水。土建按照 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 一次性建成，中间设分隔墙，用于检修和远期水泵安装。

2. 细格栅渠及沉砂池

在污水经提升后，设置细格栅井和旋流沉砂池，进一步去除杂物及粒径较小的沙粒。细格栅间和旋流沉砂池合建，土建考虑单组处理能力 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

细格栅设计过栅流速 $V=0.6\text{m}/\text{s}$ ；栅前水深 $h=0.5\text{m}$ 。

常用沉砂池类型主要有：平流式、竖流式、曝气式、旋流式四种形式。

曝气沉砂池中曝气作用要消耗能量，对生物脱氮除磷系

统的运行存在不良影响；竖流式沉砂池构造复杂、施工难度较大；旋流式沉砂池结构复杂，造价高。平流式沉砂池具有构造简单，处理效果较好的优点，且对处理规模的适应性较好，对于小规模污水处理，便于与其他构筑物合建。因此，本工程拟采用平流沉砂池。

3. 调节池

由于小城镇污水处理厂的调节池没有专门针对性的设计参数可以套用，针对本项目而言，城镇污水厂设计规模 $1000\text{m}^3/\text{d}$ ，排水的不均匀性较大，因此，应适当的考虑进水具有一定的调节能力，结合小城镇的用水特性，参照《室外排水设计标准》的相关内容，确定调节池调节容积按6-8小时停留时间设计。

本工程设有厂内调节池一座，地下，钢筋混凝土，全封闭。近年来由于潜污泵具有直接安装在调节池里，不需单独设水泵间，可节省土建费用20-40%等优点，潜污泵技术发展很快，效率不断提高，应用日益增多。因此，本工程污水泵选用潜污泵。

4. A^2 池

主要功能利用生物降解有机污染物，具备脱氮除磷功能。经预处理后的废水进入 A^2/O 生物处理系统，即厌氧—缺氧—好氧活性污泥法，即通过厌氧和好氧、缺氧和好氧交替变化的环境完成除磷脱氮反应，是目前污水处理中应用最为广泛除磷脱氮工艺。该处理工艺中厌氧池用于生物除磷，缺

氧池用于生物脱氮。其特点是厌氧、缺氧和好氧三段功能明确，可根据进水条件和出水要求，人为地创造和控制三段的时空比例和运转条件，保证碳源充足的条件下，能够获得良好脱氮除磷效果。该工艺的优点是运转稳定可靠，除磷脱氮程度高。

5. 二沉池及中间水池

主要功能是进行混合液固液分离，确保污水厂出水 SS 和 BOD₅ 等达到所要求的排放标准，污泥泵房把污泥回流至生物池，剩余污泥提升至污泥浓缩池。是生化处理不可缺少的一个组成部分。

本工程建成后全厂采用的生物处理工艺虽然具有较高的除磷效果，但是由于进水中 TP 指标较高，无法保证处理后尾水 TP 达标排放。为了确保尾水 TP 达到 0.5mg/L 的标准要求，现有工程采用化学处理系统进一步提高 TP 的去除效果。

化学处理采用机械絮凝处理工艺。除磷剂采用碱式氯化铝（PAC）。

6. 高效沉淀池+滤布滤池

絮凝池形式较多，概括起来分为两大类：水力搅拌式和机械搅拌式，水力搅拌式通常用于大中型水厂，流量变化大时，絮凝效果不稳定，絮凝时间长，池容大。机械搅拌絮凝池由于其具有处理效率高，絮凝效果良好，不受水量变化的影响，单位面积产水量较大，对水温、水质变化的适应性强

等优点，目前已广泛应用于各种水处理工艺，本项目推荐使用机械絮凝池。

由于本项目出水水质要求达到一级 A 标，生物转盘滤布滤池可安全控制并保证出水水质达标排放。故本项目设生物转盘滤池一座，滤盘直径 2m，数量 2 个。

7. 污泥池

设污泥池 1 座，平面尺寸 $\Phi \times H=6.0 \times 6.0\text{m}$ 。

8. 污泥脱水间

土建按 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 规模建设，设备按 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 规模安装。剩余污泥干重 $51.5\text{kg}/\text{d}$ ；需浓缩污泥量 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，含水率 99.3%；脱水后含水率 75%；絮凝剂（聚丙烯酰胺）投加量： $1.25\text{kg}/\text{T}$ 干固体。

9. 消毒池

设紫外消毒池 1 座，尺寸为 $L \times B=8.0 \times 2.0$ ， $H=2.0\text{m}$ 。设一个流道。消毒系统成套购买。

10. 事故应急排放处理

（1）污水超标排放的处理流程

1) 发现后当班人员立即向领导小组组长及夜班值班人员汇报，并在事故处理过程中随时保持与领导小组的联系。

2) 当班人员排查造成超标的原因，查明原因后按照以下几方面应付：

①发现进水超标

a 立即向领导汇报，通知生产计划科，管网所减少送水

量；

b 立即组织化验班组对进水水质，工艺运行参数，出水水质数据进行分析，根据化验数据对相关工艺流程进行及时调整。

②突发暴雨

a 根据天气预报，组织机修班预先对各设备进行检查，确保完好，组织力量对厂区雨水管线进行疏通，确保畅通；

b 各岗位将门窗关紧，防止雨水流入，影响设备运行；

c 生产运行班组增加水泵台数，降低集水井水位，直到满负荷为之外出巡视，必须两人一组，注意防滑；

d 变电值班人员及时检查避雷是否发挥作用；

e 厂抢修队员，车辆做到随叫随到，严阵以待，以处置突发事件的发生。

③水量超过处理能力

a 及时与生产计划科联系，并取水样化验 COD 在达到排放标准及征得上级同意后将超越阀打开，直至与处理能力相当。

b 及时通知中途提升泵站减少进水。

(2) 停电

1) 突发停电，应立即启动备用发电机组，当班人员要立即排查停电原因，并向应急领导小组汇报。

2) 计划停电，应将停电信息与各污水泵站进行沟通，在尽可能的情况下，停电前开启抽水设备将管道内的污水降

至最低水位，以充分利用管网的容积贮水。

3) 来电后，按操作规程及时开启设备，恢复运行。

(二) 建筑设计

1. 设计原则及依据

建筑设计以安全、适用、经济、美观为基本原则，根据生产工艺流程、使用要求、自然条件、建筑材料、建筑技术等因素，结合工艺设计进行建筑物的平面布置、空间组合及建筑造型设计并保持建筑群体与周围环境的协调，配合工艺解决好建筑内部通道、防火、防爆、防水、防噪声、保温隔热、采光、通风和生活设施等方面的问题。

建筑设计遵循国家最新实行的或将要实行的有关标准、规范和规定和现行的行业标准、国家、中南地区通用标准图集，行业标准。

2. 建筑设计

污水处理厂生产、生活辅助建筑物按建设部颁发的《城镇污水处理厂附属建筑和附属设备设计标准》（CJJ31-89）和《小城镇污水处理工程建设标准》（建标 148-2010）的有关规定，并结合本工程实际情况进行设计。

3. 结构设计

(1) 设计原则

遵守国家现行规范，在满足工艺要求的前提下，力求做到技术先进、安全可靠、经济合理、环境保护。在满足国家规范的情况下，尽可能结合当地实际情况，采用地方标准、

规范和习惯做法。

(2) 设计标准

1) 建（构）筑物结构安全等级为二级，结构设计合理使用年限为 50 年。

2) 场地类别为 II 类，建（构）筑物地基基础设计等级为丙级。

3) 抗震设防烈度为 6 度，抗震设防类别均为标准设防类。框架结构抗震等级为四级。

4) 设计荷载：基本风压 0.3kN/m^2 ，地面粗糙度 B 类，基本雪压 0.3kN/m^2 。池顶走道板及其工作平台为 2kN/m^2 ，各楼（屋）面荷载按实际或相应荷载规范取值。

5.3.2 道路工程

1. 沥青砼面层技术要求

沥青面层各层均应采用符合“道路石油沥青技术要求”的沥青。沥青指标应符合《城镇道路路面设计规范》(CJJ 169-2012)及《公路沥青路面施工技术规范》(JTG F40-2017)的规定、并参考广东省交通厅《广东省公路路面典型结构应用技术指南》（试用）（2008年）确定。本项目面层基质沥青选用AH-70号沥青，上面层采用SBSI-D型改性。

2. 水泥混凝土板技术要求

水泥混凝土板主要用于起点段附件行车道的拓宽拼接。水泥混凝土的强度以28d龄期的弯拉强度控制。当混凝土浇筑后90d内不开放交通时，可采用90d龄期的弯拉强度。混凝

土弯拉强度标准值不得低于5MPa。

水泥路面宜采用旋窑道路硅酸盐水泥，也可采用旋窑硅酸盐水泥或普通硅酸盐水泥。重交通条件下，水泥的抗折强度、抗压强度应符合以下要求3天龄期，抗压强度不小于22.0Mpa，抗折强度不小于4.0Mpa28天龄期，抗压强度不小于52.5Mpa，抗折强度不小于7.0Mpa。

水泥进场时每批量应附有化学成分、物理、力学指标合格的检验证明。路面所使用水泥的化学成分、物理性能等路用品质要求应符合相关规定。水泥用量不得小于300kg/m³。

二、路面改造工程施工方案

1. 道路现状

由于乡道及村内车行主道存在着不同程度病害，可以通过白改黑，铺设沥青路面。村内其他小路采用水泥路面硬化。

2. 路面改造

- (1) 综合考虑清远市的自然气候条件；
- (2) 合理选材、方便施工、利于养护，满足道路等级、交通量及使用要求；
- (3) 安全适用，节省工程造价，技术经济合理。

3. 方案比选

路面结构方案的选择主要是根据道路等级和交通量大小的要求，结合沿线气候、水文、当地筑路材料、以及不良地质的分布情况予以拟定。

常有的路面结构有沥青混凝土路面和水泥混凝土路面

两种，沥青混凝土路面具有表面平整美观、无接缝、行车舒适、振动小、噪音低等优点，但是沥青混凝土路面整体强度不高，容易产生车辙，且耐久性短，不利于夜间行车。水泥混凝土路面具有整体强度高、稳定性好、耐久性强、耐磨性好、抗变形能力强、有利于夜间行车、养护费用低等优点，但水泥混凝土路面的接缝影响行车的舒适度，而且噪音大。为此，对沥青混凝土路面和水泥混凝土路面这两种路面结构类型通过如下表5-4比选确定。

表5-4 机动车道路路面结构形式对比表

罩面形式	水泥砼路面	沥青砼路面
新建路面结构	水泥混凝土路面(5.0MPa)	4cm细粒式改性沥青混凝土(AC-13C) 5cm中粒式沥青混凝土(AC-20C)
使用寿命	设计年限20年	设计年限15年
造价	低	高
平坦性及噪音	产生接缝震动，噪音稍大	行车舒适，噪音较小
明色性	路面白光较强，视觉效果差	路面反光能力弱，视觉柔和
施工性	施工工艺简单，养生期较长	施工工艺复杂，施工进度快
抗变形能力及耐磨性	难以产生车辙变形，耐磨性强，基层压实度不均匀时易产生裂缝	选择材料不当时易产生车辙，耐磨性差，寒地易出现裂缝
维修难易	养护简单	养护工作量大
地下管线维修及增设	不便于管线维修，路面不易恢复，费用高	便于地下管线维修与增设
材料来源	充足，便利，石料选材余地大	对沥青和石料的选择余地小、要求高
推荐方案	推荐	不推荐

根据项目道路所处的地理位置，经过比选，报告乡道改造采用沥青砼路面结构方案。并提出根据不同路面使用要求对路面各结构层的厚度进行设计。

4. 路面结构

(1) 行车道路面工程

4cm厚 AC-13C 细粒式普通沥青混凝土

喷洒 PC-3 型乳化沥青粘层油 0.5L/m²

5cm 厚 AC-20C 中粒式普通沥青混凝土

6mm 厚 BC-1 稀浆封层

透层油采用乳化沥青 PC-2 (1.5L/m²) 后满铺土工布



图5-3 道路改造效果图

5.3.3 建筑修缮工程

现状分析：

1. 建筑破损，杂乱；电线私拉较乱。
2. 景观效果单一，与整体景观不协调。

修缮方案：

1. 拆除多余墙体；
2. 重新修缮装修；
3. 按照统一建筑外立面；

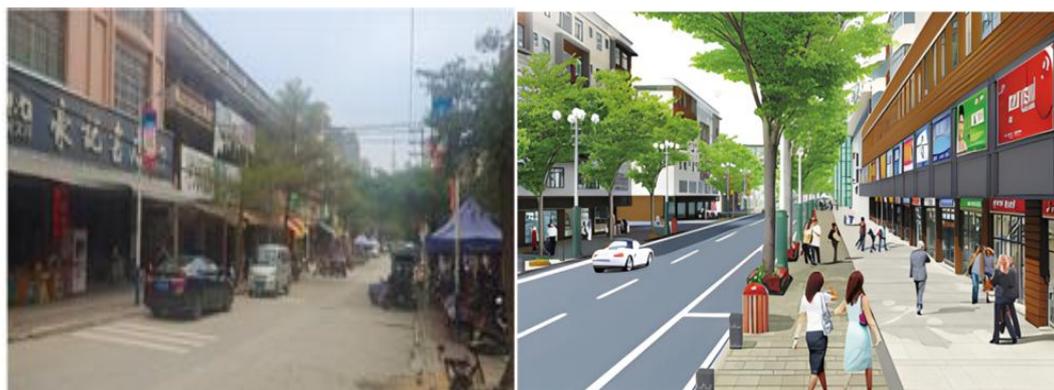


图5-4 街道外立面对比图

5.3.4 污水管网

为配合社会主义新农村建设，相应建设美丽乡村的号召，报告提出对圩镇没有完善的污水管网进行地方进行重建。

1. 污水工程

(1) 污水量预测

本设计污水量按城市综合污水量计算，城市综合污水量计算以城市综合供水量标准为基础，排污系数按 80%考虑，污水收集系数按 0.9 考虑。分流制污水管道设计流量计算公式：

$$Q_{\max} = K_s \times K_z \times Q_{\text{ave}} \text{ (L/S)}$$

式中 Q_{\max} ：设计污水流量 (L/S) ——最高日最高时污水秒流量；

Q_{ave} ：平均日平均时污水流量 (L/S)，根据综合污水量标准 q 计算；

$$Q_{\text{ave}} = q \times \text{服务面积} \text{ (L/S)}$$

q = 单位面积用水指标 $\times 80\%$ (L/Cap \cdot d)，报告采

用 $0.6 \times 104 \text{m}^3 / (\text{km}^2 \cdot \text{d})$) ;

K_s : 雨水或地下水渗入量系数, 本报告取 1.1;

K_z : 总变化系数, 按下表取值。

表 5-5 污水总变化系数表

污水平均日流量 (L/S)	5	15	40	70	100	200	500	\geq 1000
总变化系数 K_z	2.3	2.0	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3

(2) 污水管道设计

根据村镇的人口情况, 综合考虑衔接周边情况, 项目拟建道路下敷设 DN300、DN400 污水管, 汇入污水处理系统。

(3) 污水管材

污水管材推荐采用双壁波纹管 (HDPE)。所选材料应符合国家及省、市有关部门相关标准、规范的合格产品, 优先采用具有国家通用标准的管材。污水管道按《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008) 进行闭水试验, 经检验合格后可完成验收。

(4) 检查井及其它构筑物

污水管道检查井间距一般控制在 30m 左右, 每隔 90m 左右设置预留街坊支管, 管径 upvc160, 坡度为 5%。

本工程在所有管道检查井内加装防坠网。

5.3.5 路灯工程

1. 设计依据

(1) 《城市道路照明设计标准》(CJJ45-2015);

- (2) 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
- (3) 《广东省 LED 路灯地方标准 (DB44/T609-2009)》；
- (4) 《LED》（CJ/420-2013）；
- (5) 《低压配电设计规范》。

2. 设计内容

本报告道路照明工程包括城镇路灯改造工程的照明及供配电，其路灯专用变压器、高压进线由建设单位及当地供电部门意见进行专项设计，主要包括以下内容：

- (1) 道路照明；
- (2) 照明设施的供配电系统；
- (3) 照明设施的防雷接地；
- (4) 环保节能及电缆防盗措施。

3. 设计原则

道路照明设计原则：安全、可靠、舒适；技术先进，经济合理，环保节能，维护方便。

(1) 结合城市干路的特点及相关规范、标准，满足亮度、照度均匀，为车辆驾驶者及道路行人创造一个良好的视看环境。

(2) 采用经济适用、高效节能的光源及灯具；合理布设照明设施；采用节能控制方式，降低运营成本、提高道路整体效益。

(3) 对居民区、已建成的道路，减少眩光、光污染及项目实施时对已运营路段的干扰。

4. 道路照明设计

按《印发广东省推广使用 LED 照明产品实施方案的通知》粤府函[2012]113 号要求，道路常规照明光源需采用 LED 光源。

(1) 照明设计标准

道路照明设计按照中华人民共和国行业标准《城市道路照明设计标准》(CJJ45-2015)并根据本工程的道路特点及实际情况来确定照明标准,本项目道路为次干道,照明标准值为 I 级:

照明电源为 380V/220V、频率 50HZ; 机动车道平均亮度为 $1.5\text{cd}/\text{m}^2$,总均匀度要求达到 0.4,平均照度为 20Lx,照度均匀度要求达到 0.4; 人行道平均照度为 10Lx,次干道和主干道交会路口平均照度为 30Lx 照度均匀度 0.4; 维护系数要求达到 0.7 以上;节能标准为机动车道功率密度值 LPD 不大于 $0.7\text{W}/\text{m}$ 。

(2) 照明路灯布置

普通路灯: 标准段道路照明采用 6m 单臂灯沿道路双侧对称布置, 灯具光源为 100WLED 光源, 灯杆间距 25 米左右。布置在人行道或绿化带靠机动车道侧的路缘石边上, 距离道路路缘石 0.75m。

(3) 照明供配电及控制

照明供配电：本项目道路用电负荷主要是道路照明、公交站台设施、安防监控、交通信号电子警察设备，负荷等级为三级。电源电压采用 10kV，低压配电为 0.4/0.23kV。

项目电源取自附近的市政供电系统。

道路照明配电系统的接地形式采用 TN-S 系统，金属灯杆及构件、灯具外壳、配电及控制箱的外露可导电部分，应进行保护接地，并应符合国家现行相关标准的要求。

照明控制：照明控制方式有手动、时控、光控和无线监控集中遥控方式。在正常情况下，道路照明由当地路灯控制所设置的无线监控集中遥控系统按季节变化合理遥控开关灯的时间。道路照明开灯时的天然光照度水平为 30Lx，关灯时的天然光照度水平为 30Lx。

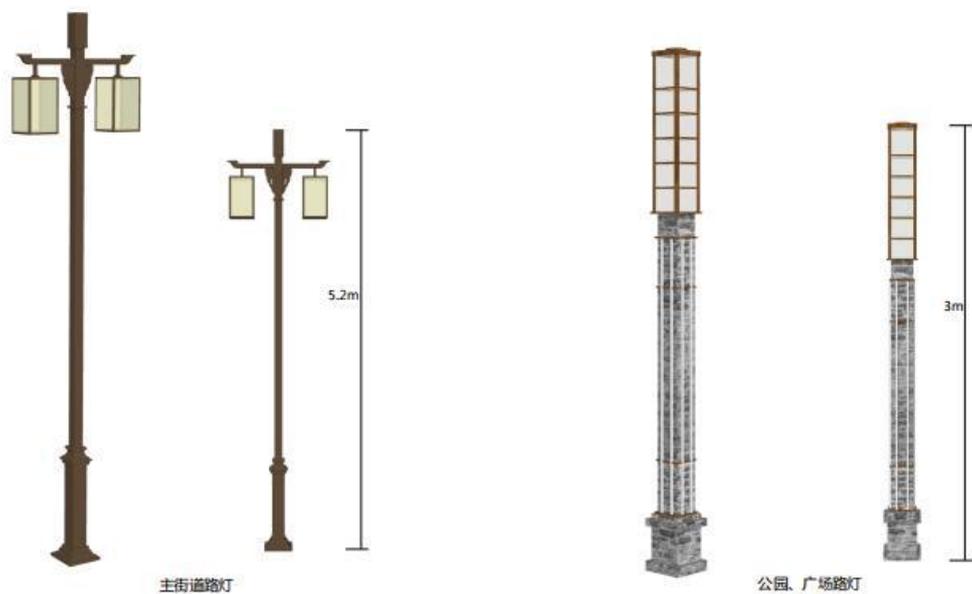


图 5-5 路灯安装参考示意图

5. 防雷接地设计

(1) 道路照明配电箱的输入侧装设避雷器。配电箱接地电阻 $R \leq 4 \Omega$ ，当达不到要求时需增设人工接地装置。

(2) 所有设备的外露的可导电部分均应与接地干线可靠连接。

(3) 所有设备的外露的可导电部分均应与接地干线可靠连接。

6. 节能标准和措施

(1) 道路照明箱变的配电变压器选用新型 SC11 系列干式变压器；所选用的 LED 灯具功率因数不低 0.9，配电回路功率因数不低于 0.9。

(2) 道路照明所选用的 LED 灯具功率因数不低于 0.9，配电回路功率因数不低于 0.9。

(3) 照明灯具采用专业顶级 LED 灯珠，光衰要求 6 千小时不能低于 92% 的光维持；光源发光效率不小于 110lm/W，灯具额定光效不小于 100lm/W。

5.3.6 镇街绿化工程

1. 设计原则

(1) 科学规划、统一设计：注重生态环境的整体健康协调，将城镇生态环境有效结合。

(2) 独具特色、绿色环保、科学节约：注重融入松柏镇元素，突出个性设计；注重节能环保，防止形成光学污染；借助节能照明、智能控制、立体绿化等新技术，打造全方位、多层次的景观效果。

2. 设计内容

(1) 主要利用藤本类花卉，攀岩植物，观花和观果等植物，对镇街内部尤其是主干道沿街面的围栏、廊架等进行立体绿化，丰富园林绿化的空间结构层次和城镇立体景观艺术效果。

(2) 在更新现有景观的同时，增设小水景、室外家具、小公园、小广场等建构物与休闲场所，打造美丽、充满两江气息的城镇景观。重点打造入镇迎宾景观道及省道交叉口节点改造等。

(3) 针对主干道、沿街建筑等，提出相应的路灯设计引导。排查镇街内路灯设施，对亮度不达标、损坏的照明设施集中治理，重点治理照度不达标现象，保障已有设施安全稳定运行。

3. 绿化工程方案

现状松柏镇镇区公共空间绿化较差，未形成丰富的纵向和横向绿化景观，滨河区域尚未开发，滨河景观有待进一步的整合利用，进一步提升绿化环境。本报告提出整个镇区内绿化工程应该注重风格和谐、统一，与其它景观元素相协调。植物配置以乡土树种为主，体现适地适树的配置原则。

在绿化配置时，应充分利用现有特色植物。

(1) 道路绿化配置

可选用树型高大、枝叶繁茂、生长迅速、抗病虫害和吸

活能力强的植物，一般同一道边宜选单一树种，以保持整体性；栽植两类以上树时，应配置可采用前后相同搭配，速生和慢生搭配，乔木、灌木搭配形式，尽可能做到四季皆景，保证绿色空间的完整性和统一性。

绿篱和灌木配置具有良好的防尘作用，并且取得整齐和富有韵律的效果，栽于路边缘石边，不仅使道路空间增添低中层的景观层次，弥补乔木下层空间的空虚，而且可作为行车与人行的分界。

（2）广场绿化配置

要注意四季的色彩变化，避免出现春到了百花盛开，秋季一到万物凋零的现象。景观植物宜选择观赏性价值高和环境效益好的植物，以高大乔木和矮小灌木综合配置，开拓成有立体感的绿化系统。

广场的绿化必须与广场的整体形象相协调，广场绿地既可作为建筑物的补充和加强，又能改善广场的小气候，创造一个四季景色变换，生机勃勃的景象。

（3）街心休息绿地

在居民点空闲地可考虑设置街心休息绿地，并设置亭、廊、花架、宣传廊、水池、喷水池、栏杆、座凳、果皮箱、园灯、假山石等景观，丰富镇街的景观环境。

5.3.7 松柏镇农产品展销中心

1. 农贸市场现状

原有农贸市场，占地面积较小。现状市场摆卖台，无明显功能分区，干湿摊位相邻缺少管理。市场内环境设施不完善和内部排污设施不完善。市场外部停车设施不完善，车辆乱停乱放现象较明显。

2. 建设内容

为满足松柏镇市民使用需求，需建一个新型多元化农贸市场。带动经济发展，提升该镇市民的素质。创建文明卫生的墟镇。本项目拟对新建松柏镇农产品展销中心，主要是优化分区，布局蔬菜、肉类、熟食、水产、活禽等商品售卖区，做到布局合理，提升场地空间的有效利用率，区域标志明显；完善设施，现状排水明渠改造为暗渠排水沟，完善市场内部照明设施，规范各经营铺位面积、形式等；加强市场管理，对经营者垃圾堆放提出管理要求，及时清理垃圾、污水，杜绝脏乱差的现象。此新建市场共为三层，1层用途：菜市场；2层用途：超市；3层用途：电子商贸推广。

松柏镇农产品展销中心效果示意图详见图 5-6。



图 5-6 松柏镇农产品展销中心效果示意图

5.3.8 镇街停车场建设工程

本项目所在地松柏镇镇区内小汽车及摩托车乱停乱放现象严重，停车位缺乏统一规划，以政府前主街最为突出，且现有农贸市场位置停车设施不完善。针对现状存在问题，本项目提出结合现状共规划新建 1 处停车场，一处位于镇政府后面，并配置充电桩。



图 5-7 停车场参考示意图

5.3.9 灌溉水利设施

1. 给水方案

灌溉主要采用渠道灌溉，部分水渠已存在淤堵、杂草丛生或被大水冲垮的现象，本报告提出对原有水渠进行修复并新建部分水渠，满足农业的灌溉需求。同时，按照《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T 1461.1—2021）的农业定额用水分区及灌溉用水定额进行计算蓄水池的大小。

2. 排水方案

排水工程设计内容主要为排水沟，结合道路，就近、沿低洼积水线设置各级排水沟，并尽量利用天然河沟，确保排泄畅通、不积水。本项目主要考虑主排水沟，根据地势、汇水面及水量，设置主排水沟，深度 1 米，宽 1 米，结构为砖混全浆，注意留排水孔隙。

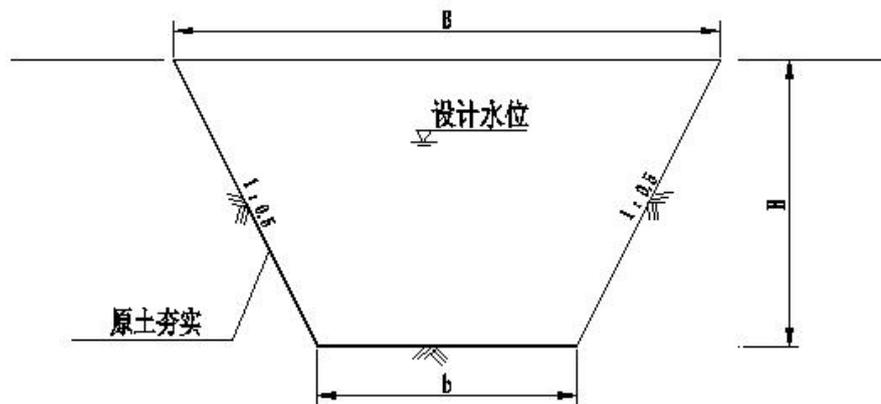


图 5-8 排水沟断面示意图

5.3.10 公共厕所改造建设工程

本项目对电影院公共厕所进行改造，改造公厕现状位于

电影院旁，改造面积约 35 平方米。其装修应符合《城市公共厕所设计标准(CJJ 14-2016)》、《建筑地面设计规范》(GB 50037-2013) 等规范的要求。装饰装修工程应结合相应的管道安装并相关预留相应的孔洞。装修材料的选择应符合有关规范的要求，并考虑设置无障碍卫生间及第三卫生间，体现对老人、儿童等有关人士的关怀。建筑风貌提取黑白灰建筑元素，主要以客家风格设计。色彩控制主要以冷调为主，灰白色调，配合镇区整体风貌色彩。绿化景观以客家风格为主，打造简洁的周边绿化，绿化率在 30%。新建公厕遵循同样的设计原则，应满足相关规范要求。



图 5-9 公共厕所效果示意图

5.3.11 无障碍设计

本项目从以下部位做好无障碍设施建设：

- (1) 设置残疾人专用停车位；
- (2) 主要入口设置残疾人坡道及扶手，入口门扇开启宽度满足规范要求；
- (3) 楼梯踏步高、宽满足残疾人员使用要求；楼梯栏杆选用具有高低扶手的栏杆；
- (4) 电梯具备无障碍设计要求；
- (5) 卫生间设置残疾人专用厕位；
- (6) 走道、卫生间、入口、开水间等部位设置无障碍提示标志。

5.4 结构设计

5.4.1 设计主要依据和资料

1. 《建筑结构荷载规范》（GB50009—2012）；
2. 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）2016年局部修订版；
3. 《建筑地基基础设计规范》（GB5007—2011）；
4. 《混凝土结构设计规范》（GB50010—2010）2015年局部修订版；
5. 《建筑桩基技术规范》（JGJ94—2008）；
6. 《广东省建筑结构荷载规范》（DBJ15—101—2014）；
7. 《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB50068—2018）；
8. 《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；

5.5.2 设计参数

1. 本工程结构设计合理使用年限为 50 年，结构安全等级为二级；

2. 本工程抗震设防类别、抗震设防烈度、设计基本地震加速度按现行有关设计标准、规范、规程确定；

3. 建筑场地土类别根据本工程地质勘察报告确定；

4. 风荷载采用阳春地区 50 年一遇的基本风压 $0.35\text{KN}/\text{m}^2$ ，地面粗糙度为 B 类；

根据《建筑结构荷载规范》结合《广东省建筑结构荷载规范》（DBJ15—101—2014）中的有关条文规定取值如下：

1. 风荷载

根据《建筑结构荷载规范》，本工程地面粗糙度类别为 B 类。

基本风压： $W_0=0.350\text{kn}/\text{m}^2$ ；

风荷载标准值： $W=\beta_z U_s U_z W_0$ 。

2、竖向荷载。

楼面均布活荷载按《荷载规范》第 4.1.1 条取值，特殊的设备荷载按实际情况考虑，屋面均布荷载按《荷载规范》第 4.3.1 条取值。恒荷载按实际计算。

5.5.3 建筑分类等级

1. 结构安全等级为二级，《建筑结构可靠性设计统一标准》（GB50068-2018）；

2. 地基基础设计等级为乙级，《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）；

3. 建筑抗震设防类别为乙类，《建筑工程抗震设防分类标准》（GB50223-2008）；

4. 钢筋混凝土房屋抗震等级为三级，《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016年）；

5. 建筑耐火等级为二级，《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018年版）。

5.5.4 主要结构选型

1. 基础形式

本工程涉及新建建筑有农产品展销中心、公共厕所，虽然层数不多，其柱距尺寸较小，故柱底荷载也较大。为保证地基承载力及控制沉降和差异沉降，拟采用桩基础，待地质详勘后再确定桩基持力层及桩型，如地质情况较好，亦有可能采用多种安全形式的基础来满足安全性需求。

2. 上部结构

本工程建筑物的体量较小，并结合场地特殊情况进行规划设计，结构设计时结合建筑设计，在相对隐蔽处设置多条抗震缝。可以采用现浇钢筋混凝土结构体系。

3. 设计使用活荷载

根据建筑功能和规范确定主要使用活荷载标准值如下表所示：

5-2 项目主要使用活荷载标准值参考表

序号	位置	标准值
1	楼梯、走道	3.5kN/m ²
2	上人屋面	2.0kN/m ²
3	不上人屋面	0.5kN/m ²
4	卫生间	2.5kN/m ²

4. 主要结构材料

混凝土：采用 C35、C30 等；

钢筋：采用 HRB335、HRB400 钢筋；

钢材：采用 Q235B、Q345B。

5.5 公用工程

5.5.1 电气设计

一、设计依据

1. 《民用建筑电气设计标准》（GB 51348-2019）；
2. 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
3. 《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）；
4. 《通用电气设备配电设计规范》（GB50055-2011）；
5. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2011）（2018 修订）；
6. 《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）；
7. 《20kV 及以下变电所设计规范》（GB50053-2013）；
8. 《火灾自动报警系统设计规范》（GB50116-2013）；
9. 《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）；
10. 《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）；

11. 《城市电力规划规范》（GB50293-2014）。

二、设计负荷等级

本项目电力设计范围包括新建建筑的电力、照明、防雷接地、消防系统、路灯照明及建构筑物外立面改造工程等。

本项目消防用电、计算机系统、重要的视像音响设备、事故照明等按一级负荷供电，其它负荷按二级负荷考虑。

三、变电系统

项目用电由就近变电站 10KV 出线作为二路外电源进线，引 1 路电缆至建筑单体变配电房，放射式供电。电力电缆穿管道埋地敷设，电力电缆管道原则上布置在规划道路上。

低压配电系统采用放射式和树干式相结合的混合式配电系统，个别部分采用链接方式配电。配电电压为交流 380/220 伏，配电系统采用 TN-C-S 系统。

消防用电设备、应急照明及特殊要求的用电设备均采用两路供电。一路电源由正常母线引出，另一路电源由应急母线引出。两路电源在负荷末端互投。正常情况下，应急母线段电源由市电供电，当正常母线与应急母线均失电时，应急母线段自动或手动投切，改由应急电源供电。

四、配电系统

1. 380V/220V 低压配电线路中使用的绝缘导线，其额定电压不低于 500V，电力电缆额定电压应不低于 1000V。

2. 本工程用电采用放射式供电方式。

3. 普通电力线路采用：YJV 型交联聚乙烯电缆。

电力线路室内用电缆桥架敷设，室外在电缆沟内穿 UPVC 管埋地敷设。

五、照明系统

1. 光源采用三基色荧光灯和稀土节能荧光灯，灯具带无功补偿；对某些突出部位的局部照明，可选用低压卤钨灯和小容量金属卤化物灯。光源的显色指数 $Ra \geq 80$ 。项目公共部分照明采用智能化集中控制，一般附属房间的灯具就地控制。

2. 楼梯、通道等部位均设应急照明，并可作为正常照明的一部分经常点亮。事故时，可由消防中心控制柜强制点亮。

对主要出入口、通道及重要部份加装带蓄电池的灯具，电源停止供电后，其连续点亮时间应不小于 30 分钟。

3. 室外照明采用庭园式灯和草坪灯，灯具采用光控和时控方式。

4. 照明线路采用 BVV 铜芯聚氯乙烯绝缘聚氯乙烯护套固型电线。

5. 照明线路均穿 PVC 线槽沿墙暗敷。

六、防雷与接地

1. 本工程按第二类防雷建筑物进行防雷设计，每根引下线的防雷冲击接地阻应不大于 1 欧。

2. 屋面避雷带采用 $\Phi 12$ 镀锌圆钢。利用竖向结构主筋作

防雷引下线，基础内钢筋作接地装置。

3. 本工程低压配电系统接地形式采用 TN-C-S 系统，每栋电源引入线于进线处将零线 N。

4. 复接地并引出保护线 PE，引出后 N 线和 PE 线严格分开。

5. 电位连接：总金属给水干管、变配电房的金属门窗、金属沟盖板等采用 BVR-16mm² 导线与 MEB 端子板连接。

6. 本工程电气工作接地、保护接地、防雷接地等公用接地装置，其接地电阻值应不小于 1 欧。

5.5.2 消防设计

项目的消防系统主要从安全疏散和消防设施两个方面进行考虑。

一、安全疏散

涉及的新建建筑应设置足够宽度的安全疏散通道、疏散楼梯和安全出口，安全出口不应少于两个。设置事故照明、疏散照明指示灯等设施。

二、消防设施

1. 火灾报警系统

在建筑底层设置消防中央控制中心，与消防部门有通讯连接，有独立对外出入口。建筑物楼梯口、出入口、消火栓等处设手动火灾报警按钮、警铃、紧急电话插孔，全楼设置火灾事故广播。

2. 灭火系统

建筑内外设置消火栓系统。灭火器配置应符合现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GBJ140-2010 的有关规定配置足够数量的 ABC 干粉灭火器。

5.5.3 给排水设计

一、设计依据

1. 《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）；
2. 《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）；
3. 《室外排水设计标准》（GB50014-2021）；
4. 《生活饮用水水源水质标准》（CJ/T3025-93）；
5. 《饮用净水水质标准》（CJ94-2015）；
6. 《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）。

二、给水系统

本项目设计用水主要为生活用水、消防用水和绿化灌溉用水，从市政供水管供给。

（1）水源

本项目采用市政供水管网作为全部用水水源（含生活用水、消防用水与绿化用水等）。本项目附近市政供水点接入一路 DN200 的给水管供本项目用水。

生活给水采用市政管网直接供给，竖向不分区，下行上给的供水方式。

（2）用水量估算

项目用水主要为农产品展销中心、道路、绿地用水。按照《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），按 $1.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{d}$ 估计，则一年用水时间按180天计算，项目范围内道路、绿化用水面积约 27514m^2 ，农产品展销中心用水按365天计算，面积为6000平方米，其他不可预计用水量按10%，则用水量最高为 $32.33\text{m}^3/\text{天}$ ，年新增最高用水量为 1.18万m^3 。

三、排水系统

项目排水系统包括生活污水及降雨雨水排放，排水系统采用生活污水与雨水分流排放制。

（1）生活污水

项目的排水体制采用雨、污分流体制，即雨水与污水独立排出。故项目按雨、污系统分别设置两个独立的排出体系。项目污水量按项目用水量的80%计算，卫生间由单立管DN100通气排水，底层单独排放。生活污水经污水处理系统处理后排放至周边市政污水管网，室外污水管管径为DN300，通过市政污水管网收集至镇区污水处理厂进行处理。

排水管材 $d\leq 200$ 采用UPVC硬塑排水管， $d>200$ 采用HDPE双壁波纹管。

（2）雨水排放

屋面雨水采用重力排放，设计重现期 $P=3$ 年。建筑屋面雨水由屋面雨水斗组织收集，经DN100雨水立管排入雨水检查井；室外雨水由专门的地面雨水斗收集排入雨水检查井，

室外雨水干管径为 DN400。雨水管道选用高密度聚乙烯双壁波纹管（HDPE），采用承插连接。

雨水是天然水源，要水资源费用，水质一般较好，经过简单处理后就可以直接用于冲洗厕所、浇洒路面、浇灌草坪、水景补水，甚至用于循环冷却水和消防水，可节省城镇自来水。

5.5.4 通风与空调设计

一、主要设计依据

1. 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》
GB50736-2012；

2. 《通风与空调工程施工质量验收规范》
GB502243-2002。

二、空调系统

根据本项目的地域气候特点，空调系统以制冷为主，建筑镇政府办公楼考虑采用空调系统。空调系统消耗大部分能量是在冷热源系统中消耗的，所以合理选择冷热源系统对空调系统节能至关重要。

根据项目具体实际情况，考虑方案的可行性，同时考虑投资与运行的经济性，进行能耗大小的比较，尽可能采用耗能最低的空调系统方案，发展优化配置冷、热源技术，避免轻负载运行，提高制冷运行时的实际 COP 值。建筑空调和采暖系统推广风机和水泵变频调速技术。建议采用优于国家现

行节能标准规定的节能型空调产品，能效等级不低于 2 级标准。

三、通风系统

本项目新建建筑农贸市场及公共厕所均不考虑空调系统，应采用自然通风和自然排烟。农贸市场可按每 6m 左右设一台大功率吊扇，加快室内的空气流通，公共厕所可考虑机械通风设施。

第六章 节能方案

6.1 概述

节约能源是我国发展国民经济的长期基本国策，随着经济社会的加速发展，我国能源资源利用效率不断提高，能源资源约束还在不断加剧，进一步加强节能工作是深入贯彻落实科学发展观、节约资源基本国策，建设节约型社会的一项重要措施，也是国民经济和社会发展的一项长远战略方针和紧迫任务。

编制建设项目合理用能方案，是根据国家有关法律、法规、标准及规定的要求，针对工程项目的具体情况，在工程项目中运用节能新设备和新材料，并实现先进的节能管理方案以及资源的综合利用，以达到节能措施的可行性和经济上的合理性，避免盲目投资，从源头上把住能源、资源节约关，最终达到节能降耗的目的。

6.2 设计依据及原则

6.2.1 设计依据

在项目设计中，通过采取适当的措施，选用节能效果好、性价比高的设备，使用的设施设备在满足使用功能和质量要求，并符合经济原则的条件下，尽可能的降低能耗的使用。

主要设计依据如下：

1. 《中华人民共和国节约能源法》（2016年修订）；
2. 《中华人民共和国可再生能源法》（2009年）；
3. 《中华人民共和国电力法》（2015年修正）；
4. 《中华人民共和国水法》（2015年修正）；
5. 《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）；
6. 《国家发展改革委关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》（发改投资[2006]2787号）；
7. 《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）；
8. 《固定资产投资项目节能审查办法》（发改委第44号令）；
9. 《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）；
10. 《建筑给水排水与节水通用规范》（GB 55020-2021）；
11. 其它相关节能法律法规等。

6.2.2 设计原则

为了使项目建成后有很好的社会效益，遵循原则是：

1. 根据国家有关能源政策和法规，因地制宜地选择能源种类、品种与质量。设计时尽可能做到能源综合利用，如能源循环使用；

2. 积极采用新设备、新材料，但不盲目超前。项目建成后，整体装备水平和各项工艺指标达到国际先进水平；

3. 制定相关节能管理制度，项目建成运营后要注重定期对项目能耗的检查工作，避免造成不必要的能源损耗；

4. 重视环境保护、节能降耗和安全，建设方案充分采用先进设施，做到环保、节能、安全设施与工程建设“三同时”；

5. 必须达到国家规定的有关质量、能耗、环保、劳动安全和卫生标准、相关的设计规范和建设条例要求。

6.3 项目能耗分析

项目资源消耗主要为水和电。

1. 用电量计算

本项目为松柏镇美丽圩镇建设项目二期，项目新增用电主要为主街道增设路灯、农产品展销中心、充电桩等室外照明用电。其中主街道路灯合计 140 盏，每盏灯额定功率为 100w，则用电功率为 14kw；松柏镇农产品展销中心为 6000 m²，按 50w/m²，则用电功率为 300kw，平均用电时数按 10 小时计算，用电天数 365 天，平均有功负荷系数为 0.75，则项目年用电量为：

$$400 \times 365 \times 10 \times 0.75 / 10000 = 109.5 \text{ 万} \cdot \text{kWh}。$$

2. 用水量计算

项目用水主要为农产品展销中心、道路、绿地用水。按照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），按 1.5L/m²·d 估计，则一年用水时间按 180 天计算，项目范围内道路、绿化用水面积约 27514 m²，农产品展销中心用水

按 365 天计算，面积为 6000 平方米，其他不可预计用水量按 10%，则用水量最高为 $32.33\text{m}^3/\text{天}$ ，年新增最高用水量为 1.18万 m^3 。

综上所述，项目营运期间年用电量为 109.5 万千瓦时，年用水量为 1.18万 m^3 ，综合能耗及单位投资能耗分析见下表 6-1 所示。

表 6-1 综合能耗及单位产品能耗分析表

项目年综合能源消费量	主要能源种类	计量单位	年需要实物量	计算用折标系数	折标煤量
	电	万 kW·h	109.5	1.229 (当量值)	134.58
				2.951 (等价值)	323.13
耗能工质年消耗量	耗能工质种类	计量单位	年需要实物量	计算用折标系数	折标煤量
	水	万 m^3	1.18	2.571	3.03
综合能耗合计	吨标准煤			当量值	134.58
				等价值	326.16

综合以上分析，项目年综合能耗折算后约为 134.58 吨标准煤（当量值）。项目的能耗量按国际或国内的平均能耗量计算，符合能耗准入标准的要求。

根据国家发展和改革委员会 2016 年第 44 号令《固定资产投资项 目节能评估和审查办法》及广东省、阳江市、阳春市节能评估审查的有关规定，项目的能耗及单体建筑面积达到以下标准的：

1. 年综合能源消费量 5000 吨标准煤以上（改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按

当量值，下同)的固定资产投资项目，其节能审查由省级节能审查机关负责。其他固定资产投资项目，其节能审查管理权限由省级节能审查机关依据实际情况自行决定。

2. 年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时的固定资产投资项目，以及用能工艺简单、节能潜力小的行业（具体行业目录由国家发展改革委制定并公布）的固定资产投资项目应按照相关节能标准、规范建设，不再单独进行节能审查。

项目建成后年综合能耗折算后为 134.58 吨标准煤，未超过年用煤 1000 吨的标准；年耗电量 109.5 万 kW·h，未超过年用电量 500 万千瓦时，本项目不需要单独编制节能报告。

6.4 节能措施

节约能源是贯彻落实可持续发展战略的重要举措，是一个地区经济发展和社会进步的标志，也是项目建设必须遵守的原则，因此，要把采取全面科学的节能措施，真正落到实处。项目为老旧小区改造项目，节能主要有如下几点：

6.4.1 电气节能

1. 合理规划设计：根据建筑功能要求和当地的气候参数，在总体规划和单体设计中，科学合理确定建筑朝向、平面形状、空间布局、建筑体型、间距、层高，选用节能建筑材料，保证建筑围护结构的保温隔热等热工特性，全面应用节能技术措施，最大限度减少建筑能耗量，获得理想的节

能效果。

2. 优先选用新型保温节能门窗：设计中采用热阻大、能耗低的节能材料制造的新型保温节能门窗可大大提高热工性能。项目采用新型建材，设计采用中空彩铝窗、高分子防水卷材、轻质隔断等，局部隔断为轻质材料。

3. 提高绿化水平：建筑设计通过提高建筑物高度，减少建筑占地来增加环境绿化面积。绿化对住宅区气候条件起着十分重要的作用，它能调节改善气温，调节碳氧平衡，减弱温室效应，减轻城市的大气污染，减低噪声，遮阳隔热，是改善居住住宅区微小气候，改善建筑室内环境，节约建筑能耗的有效措施。

4. 充分利用自然通风

自然通风是当今建筑普遍采取的一项改革建筑热环境、节约空调能耗的技术，采用自然风方式的根本目的就是取代或部分取代空调制冷系统。而这一取代过程有两点至关重要的意义：一是实现有效被动式制冷，当室外空气温度较低时自然通风可以在不消耗不可再生能源的情况下降低室内温度，带走潮湿气体，达到人体热舒适，即使室内外空气温湿度超过舒适区，需要水泵能源进行降温降湿处理，也可以利用自然通风输送处理后的新风，而省去风机能耗，且无噪声。这有利于减少能耗、降低污染，符合可持续发展的思想。二是可以提供新鲜、清洁的自然空气（新风），有利于人的生理和心理健康。室内空气品质的低劣在很大程度上是由于缺

少充足的新风。空调所造成的恒温环境也使人体抵抗力下降，引发各种“空调病”，而自然通风可以排除室内污浊的空气，同时还有利于满足人和大自然交往的心理需求。为加强建筑物的自然通风，项目设计，一是将系统的进风口面对当地的主导风向，以充分利用风压作用。二是合理设定进风侧的窗墙比（30%-50%），以兼顾自然通风采光和日射得热的控制。三是加大可调节百叶窗的应用，依靠自然环境造成的室内外局部气压差和气体的扩散产生空气交换，亦可阻极端温度时热空气的进入。四是在有楼梯间的多层房间，充分利用楼梯间模拟通风竖井的通风功能，诱导和增强自然通风。

6.4.2 设备节能

1. 电气的节能原则

在充分满足和完善建筑物功能要求的前提下，减少能源消耗，提高能源利用率，而不仅仅是简化建筑物功能要求，降低功能标准和使用要求。通过反复比较论证优化等方法，制定合理的供配电系统方案，合理配置建筑物内设备布置，有效科学管理与控制，从而实现节能减排减耗的目的。

2. 供配电系统的节能

(1) 通过计算分析各类负荷用电特点，结合建筑总平面的用电负荷分布情况，制定出合理经济的供电方案。

(2) 确定变电所数量，原则上变电所靠近负荷中心，减少变电所供电半径(小于 250 米)，减少线路长度，降低线

路损耗。

(3) 选择低损耗效率节能型变压器，如 SC(B)13 及后续型号的节能型低损耗高效率干式电力变压器等。其空载损耗低于国家规范《干式电力变压器技术参数和要求》GB/T10228-1997 标准值 14%-18%。优化变压器运行方式，根据季节性负荷的特点，合理运行变压器数量，降低变压器空载损耗。

(4) 变压器接线组别选用 DYn11，该组别变压器在三相不平衡时，会减少中性点偏移，并有利于抑制高次谐波。在工程调试阶段对谐波进行分析，采取切实可行的办法抑制谐波，提高电能利用率。

(5) 电动机、水泵、风机等动力设备应符合《国家重点节能技术推广目录》及《建设部关于发布建设事业“十五”推广应用和限制禁止使用技术(第一批)的公告》中的相关原则和要求。同时明确严格按照《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录(第一批)》(工节[2009]第 67 号文)的规定，严禁选择国家命令淘汰的水泵、风机等机电产品。对于 15kW 以上的电动机采用降压启动方式，对于电梯，水泵等需要频繁启动的设备采用变频调速控制。

3. 电气照明节能措施

项目主要直接能耗是路灯照明，目前国内路灯照明光源一般彩用高压钠灯、高压汞灯和金属卤化物灯以及 LED 灯。考虑到本项目照明质量要求和建设投资等因素，选用高光效

的 LED 灯，并结合相应节能措施。LED 灯比普通光源灯具具有更高的发光效率。节能灯光效是白炽灯的 5 倍以上而且寿命很长。灯具内配置补偿电容，使单灯功率因数不小于 0.85。项目灯具单灯功率因数大于 0.9。本报告推荐使用 LED 灯。

6.4.3 节水措施

1. 给水管道采用衬塑钢管及 PP-R 塑料管及铜芯阀门；采用节水型的新型卫生器具及非接触式冲洗阀、龙头，节水节能，避免交叉感染。

2. 给水管网控制静水压力 $\geq 0.40\text{Mpa}$ ，以达到节水的目的。

3. 充分利用市政管网压力，供水方式直接由市政管网供给。

4. 在给排水设计中应考虑使用节能型的给排水设备，应选用节水型大便器；公共场所设置小便器时，应采用延时自闭式冲洗阀或自动冲洗装置；公共场所的洗手盆，应采用限流节水型装置。供水系统应采取防渗，防漏措施，尽最大可能减少跑、冒、滴、漏水现象，杜绝水量流失。

5. 每个防回流止回阀处均设 DN15 普通检查阀，以查验是否反向漏水，避免漏水浪费。

6.5 节能管理

为加强市政基础设施的建设，合理利用能源，降低能耗，项目单位应定期检查检测，及时发现不必要的能源损耗并采

取有效措施进行维护。采取合理有效的检测措施，并要用国家能耗标准要求建立节能责任制，作为一项长效机制，落实到项目单位的日常工作中，安排专人负责能源管理工作，定期进行检查，避免一切人为或自然因素而造成能源的浪费。

第七章 环境影响评价

7.1 评价标准

1. 《中华人民共和国环境保护法》（2018年）；
2. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）；
3. 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）；
4. 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）；
5. 《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；
6. 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
7. 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
8. 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
9. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年）；
10. 《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000年）；
11. 《中华人民共和国水土保持法》（2010年）；
12. 《民用建筑工程室内环境污染控制标准》（GB 50325-2020）；
13. 其它有关环境质量方面的法律法规及标准等。

7.2 项目所在地环境现状

1. 自然环境

项目选址位于阳春市松柏镇圩镇，周边基础设施配套基本完善，拥有自然风光，场址内无矿产资源和重要的森林植被，环境良好、空气污染度低。

2. 生态环境

项目建设用地范围内没有文物古迹和风景名胜等，无工业污染源，空气清新，全年空气污染指数都保持在 50 以下。

3. 社会环境

项目建设场址周边城镇居民密集度较大，固体垃圾废弃物量较多，固定噪声源较少，社会关系较简单。

4. 特殊环境

项目建设用地内无自然保护区等特殊环境影响。

7.3 生态环境影响分析

7.3.1 施工期环境影响分析

1. 施工扬尘

扬尘的影响主要来源于施工材料装卸、搅拌等产生的尘埃。施工期间扬尘的情况随着施工阶段的不同而不同，其造成的污染影响是局部和短期的，期间加以控制不会影响附近生活活动的正常进行，而且局部影响在施工结束后就会消失。

2. 施工噪声

(1) 施工机械噪声

施工机械如切割机、打磨机等产生的噪声较大，选址周边邻近居民会对噪声较为敏感。

(2) 运输噪声

根据对工程数量的分析，项目需要运输量不大，主要是运输施工材料车辆往返经过的路段，会对沿线的声环境产生一定交通噪声影响。

总的看来，这种声环境的影响是短暂的，将随着施工期的结束而消失。

3. 生活污水

生活污水来源于施工人员食宿地产生的污水，由于用水量不大，污水影响不明显。生活废水采用相应的治理设施治理达标后，排入市政污水管道。

4. 固体废弃物

施工期的固体废弃物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员食宿地产生的生活垃圾，这些固体废弃物应加处理，避免产生二次污染。

5. 大气环境影响

装修过程如使用甲醛、苯及苯系物、卤化物溶剂、含有重金属的颜料等，对室内环境会产生一定的影响。施工车辆会产生废气CO、氮氧化物、二氧化硫等，从而对大气环境产生影响，结合项目实际情况分析，该影响甚微。

7.3.2 运营期环境影响

1、噪声影响

项目运营期间噪声影响主要来源于车辆发动机及鸣笛噪声，以及市集喧哗声，但噪声影响时间短且不连续，对周边居民生活影响较小。

2、固废影响

项目运营期间的固废影响主要来源于：居民丢弃的生活垃圾、公园内绿化及农作物的落叶及残枝败叶，不涉及工业固废和丢弃建筑建材等，如果未设置垃圾收集点（垃圾桶），并且未落实道路及绿化定期保洁养护制度，就会造成生活垃圾影响周边环境。

3、扬尘影响

项目运营期间的扬尘影响主要来源于：车辆经过带飞粉尘，土地沙化风吹带起的粉尘，对周边会有短暂的影响，但整体影响较小。

4、废水影响

项目运营期间的废水影响主要为地表沙化造成水土流失，形成泥浆水，造成一定的环境影响。

7.4 生态环境保护措施

7.4.1 施工期环境保护措施

1. 防止扬尘措施

（1）施工工地必须实行围挡封闭施工，围挡高度最少不能低于 2m，且围挡要坚固、稳定、整洁、规范、美观。

(2) 施工工地脚手架外侧必须用密目式安全网全封闭，封闭高度应高出作业面 1.5m 以上，并定期进行清洗保洁。

(3) 合理安排施工活动，尽量避免在同一时间出现多个扬尘产生点。

(4) 对于施工阶段的车辆和机械扬尘，建议采取洒水湿法抑尘。利用洒水车对施工现场和进出道路洒水，同时在施工场地出口设置浅水池，以利于减少扬尘的产量。

(5) 所有施工工地的场内道路和建筑材料堆放处必须硬化，利用道路清扫车对道路和施工区域进行清扫，减少粉尘和二次扬尘产生。

(6) 工地出入口设置清除车轮泥土的设备，安装清洗车轮的装置，对离开工地的运输车进行冲洗，以免将有大量有土、泥、碎片等类似物体带到公共道路上。

(7) 对于装运含尘物料的运输车辆必须加盖篷布，严格控制 and 规范车辆运输量和方式，容易产生粉尘的物料不能够装得高过车辆两边和尾部的挡板，严格控制物料的洒落。

(8) 使用商品混凝土，减少水泥开包使用产生的粉尘。

2. 噪声防治措施

施工期间严格遵照当地建筑施工噪声管理规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生产生活。主要措施有：

合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，避免在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-次日 6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单

位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。对项目的施工场地进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离附近的环境敏感点。从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度施工噪声进行控制，减少对正常教学秩序的影响。

3. 水污染防治措施

制定严格的用水制度，禁止施工人员向项目区域外倾倒一切废弃物，包括生产和生活废水、生产和生活垃圾等。对于施工人员的吃饭、洗漱、洗衣、洗澡及废弃物抛弃地点必须统一安排，对于生产废水，应通过沉砂池处理后，才能排放，以减少地表径流中的泥沙含量。在施工过程中还应加强对机械设备的检修，以防止设备漏油现象的发生，防止施工现场地表油类污染。

4. 固体废物污染防治措施

施工单位应按照国家 and 当地有关施工垃圾和工程渣土处置管理的规定，及时清运固体废物至指定的堆放场所。在施工期固体废物的处置过程中，采取如下管理措施：

（1）根据需要设置容量足够的、有围栏和覆盖措施的堆放场地和设施，分类存放，加强管理。

（2）渣土尽量在场内周转，就地用绿化、道路等生态景观建设。必须外运的弃土以及建筑废料应运到专门的建筑

垃圾受纳场。生活垃圾应及时交由环卫部门统一清运处置。

(3) 施工期间，对于运送散装建筑材料的车辆，必须按照有关规定用篷布进行遮盖，以免物料洒落。

(4) 对于施工人员聚居地的生活垃圾，定点设立专用容器（如垃圾箱）加以收集，并按时每天清运。

(5) 在工程竣工以后，施工单位应同时拆除各种临时设施，并将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料清，场地清”。

7.4.2 运营期间环境保护措施

1. 废水

本工程的排水主要为场地的雨水，无特殊的污染物排出。设计上采用雨污分流的排水体制，对雨水及污水分别组织排放，生活污水直接排入市政污水管道。

2. 固体废弃物

固体废弃物主要为过往人员的生活垃圾，如废塑料瓶、金属易拉罐等。本项目拟在公共区域增设分类垃圾桶、阳光垃圾屋，便于垃圾分类回收、分类运输、分类处置，达到无害化处理的目的。

3. 噪音

公园、广场等宜设置明显标志，禁止机动车鸣放喇叭。在道路两旁种植枝叶茂盛的树木，减少噪音。

7.5 环境影响小结

项目属非污染类的项目，施工期和运营期项目作业对周边环境会产生一定的影响，但通过采取有针对性的污染防治措施及加强施工期与运营期管理等，不利影响可以得到较好控制。工程完工后，工程区域的生态环境及社会环境将得到较大的改善。

第八章 劳动安全卫生与消防

8.1 影响劳动安全的因素分析

8.1.1 执行的法律法规

为了加强安全生产监督管理，防止和减少生产安全事故，保障人民生命和财产安全，必须对劳动安全进行方案设计。国家出台的法律法规主要有：

1. 《中华人民共和国安全生产法》（2021年）；
2. 《中华人民共和国消防法》（2021年）；
3. 《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）；
4. 《建筑抗震设计规范应用与分析》（GB50011-2010）；
5. 《机械设备防护罩安全标准》（GB8196-2003）；
6. 《工程建设标准强制性条文》（城镇建设部分）（2013年版）；
7. 《广东省加强生产性建设工程项目劳动安全卫生防护措施管理办法》（2007）。

8.1.2 危害因素和危害程度的分析

道路工程施工作业为带状工作面，作业面广，较分散，难于集中管理，给施工生产造成较大的安全隐患，因此，必须事先对劳动生产过程中可能遇到的危害因素加以分析，对

其产生的原因及产生的后果做出必要的评价，此外，在施工组织安排、施工工艺流程、施工安全措施上做出科学合理的安排。该项目施工过程中主要生产安全危害表现为：施工中的机械噪音、灰土以及路面施工中面层料的生产所产生的有害物质都将对生产人员以及沿线居民造成身心健康上的损害，对沿线水土的保持以及环境保护均不同程度的构成了一定的危害。

8.2 防护及监控措施

基于对建设过程中产生危害的原因及危害程度的分析可以看出，项目在施工中乃至运营过程中产生的安全因素大多来源于机械噪音、灰土以及路面施工中面层料的生产所产生的有害物质。因此，在施工乃至运营过程中采取科学的安全防范措施以及加强施工过程中的安全教育和管理的减少生产安全事故的主要手段。项目所在区域不存在不良地质引发的地质危害。但仍必须注意以科学的设计方案和合理的施工方案对施工安全进行防护及监控。

在施工中，砼拌合场、堆料场，应远离人口稠密区和环保区域，以减轻对环境的影响以及对当地居民的危害。应对施工机械经常检查和维修以减少噪声。在人口稠密区，在夜间施工的情况下尽量缩短施工期。要求施工和运输车辆在装载、行车速度、行车路线等都要有环境保护的意识，对施工和运输道路要经常修复，增加安全，减少事故。

严禁与施工无关人员穿越施工现场或停留施工现场，经常性的对施工机械设备进行检修，对带病作业的施工机械给予坚决杜绝；对关键性的工种定期进行安全生产大检查，及时发现事故苗头，并采取措施给予扑灭。

8.3 职业卫生

严格按照《工作场所职业卫生监督管理规定》（安监总局 47 号令）的规范进行职业安全卫生工程设计，以防为主，从根本上保障工人的安全与健康。

1. 建设项目的工作场所，应当符合国家职业卫生要求。一是施工人员应注重施工现场环境卫生、生活污水不得随意排放。二是对于产生废气、灰尘的地方，在设计中均应考虑通风除尘措施，以满足卫生要求。三是加强绿化、净化空气、美化环境。四是加强室内及周边的环境卫生管理、做到院内洁净、美观，符合国家卫生环境标准。垃圾采用垃圾箱、垃圾桶集中收集，由环卫人员每日收集后交市政环卫部门处理。

2. 积极推广运用先进的职业危害控制技术，采用职业安全健康管理体系等先进的管理方法，促进职业卫生状况的改善。

3. 加强从业人员的劳动保护，有效防止职业危害。

4. 强化对粉尘、毒物、放射性物质、腐蚀性物质等检测工作的监测。

8.4 消防措施

项目建设时应充分考虑消防安全布局、消防供水、消防设备等内容。

1. 加强对施工人员的消防安全培训工作。

要搞好消防安全管理工作，消防安全培训是关键，对员工的消防培训应从以下三个方面进行：

(1) 组织全体施工人员，认真学习贯彻执行《中华人民共和国消防法》，进一步增强全员的消防安全法律意识和责任意识。

(2) 教育施工人员及时报警。火灾报警是一个很重要的环节，一旦发生火灾，若不及时报警，自己又无法处置，后果往往不可收拾。同时教育施工人员报告火警是每个公民应有的权利和应尽的义务，以纠正个别人员对报警的错误认识。

(3) 进一步强化应付火灾的能力。火灾多为突发性事故，火灾发生后容易造成人心理上的恐惧，或因处置不当，错过了扑救初起火灾的最佳时机，小火变成大火，小灾酿成大灾，因此，平时应加强施工人员的基本消防技能培训，使人们懂得“三懂三会”的消防基础知识。

2. 易燃易爆物品的消防安全管理

(1) 施工中用的易燃易爆物品应设专用的仓库分类隔离存放。变压器和供电线路防火间距应按消防规范严格执行。电缆设备和电源、防爆设备必须灵敏、可靠，电源开关

要设在安全的地方。

(2) 施工过程中所用的易燃保温用品存放要远离火源，并按照施工需要严格控制使用，由专人负责调派，以降低施工现场的火灾载荷。

(3) 施工现场、材料堆置场所及加工作业场所内刨花、木片、锯末等易燃物品应及时清除，并且在此类场所严禁动用明火作业。

(4) 可燃保温材料不准堆放在电匣箱、电焊机、变压器及电动工具周围，以减少发生火灾的可能。

3. 施工现场的用火管理

(1) 施工现场动用明火作业、取暖应严格落实有关消防安全管理制度，由施工现场的消防主管人员根据施工现场情况和消防措施落实情况开具动火证后方可动用明火。

(2) 动用明火地点要有专人负责看管，确保用火部位的周围无易燃、可燃物品，同时用火部位要准备好消防器材，备足消防水源。

(3) 使用焊接的施工作业中应用石棉被或不燃物品接住火花，防止引燃可燃物品。

(4) 动用明火作业后，负责人应对用火地点加强检查，确认无死灰复燃可能后方可离开。

4. 加强对消防器材与设备的管理

施工现场确定的专兼职消防人员应按照《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》的有关要求，对施工现

场的各种消防器材定期进行检查和维修，保证其完整好用。

8.5 安全措施

8.5.1 指导思想

以科学发展观和构建和谐社会的重要思想为指导，坚持安全第一，预防为主，综合治理，坚持安全施工，以保障项目施工人员的生命财产安全为根本出发点，以遏制重特大事故为重点，以杜绝人员伤亡为目标，倡导安全文化，健全项目安全管理制度，落实安全责任，建立长效的安全机制，坚持安全消防与建筑工程同时设计，同时施工，同时投入使用。

8.5.2 施工劳动安全保护措施

本项目施工涉及河道清淤、电器安装、边坡支护等内容，过程中必须采取针对性安全防范措施：

1. 施工前认真编制详细可行的施工组织设计及施工安全纪律，按规定进行“三级安全教育”。

2. 建立各级安全生产责任制

做好建筑施工的安全管理，必须重点放在责任的落实上，由此建立起一整套从单位领导到全体职工层层分解落实、层层责任清晰的管理制度，以制度责任确定每一个人在安全工作中的位置。

3. 建立完善的安全操作规程

根据建筑施工事故统计分析，有一半以上的事故原因是“三违”造成的，尤其是违章作业在其中比重最大。尽管大

部分建筑工人在长期的建筑施工操作中，安全经验相对已经较丰富，企业各类岗位安全操作规范也日趋完善化，但随着新技术、新工艺、新设备和新材料的应用，一些旧的安全操作规范已经不能满足现代施工的需要，这就要求对其重新制定或加以完善，使每个建筑工人在从事施工活动时都能在规定的程序下进行。执行和监督职工正确运用安全操作规程，应从领导做起，按章行事，避免违章指挥，坚持长期有效、持之以恒地对职工遵章守纪情况实施监督。对违章人员的处罚既要适当，又要使职工本人以及其他相关人员受到教育，做到对每个职工都一视同仁，这样才能树立安全检查人员的权威，切实把职工安全操作规程和各项安全制度贯彻执行下去。

4. 合理布置施工总平面图，将有噪声设备布置在对周围环境影响小的区域，并采取隔离消音措施，同时选用优质低噪设备，从而减少噪声危害。

5. 在施工现场设屏障，杜绝非施工人员进入，危险部位设警示牌，基坑设防护栏。严格执行建筑设备和脚手架安装拆卸操作规程，操作人员必须持证上岗。

6. 所有用电设备均考虑静电接地，并加强管理和维护，保证操作人员的人身安全。变压器及现场设备电机及转动部分，必须加装保护罩，避免绞伤人员。

7. 施工期间采取有效的安全防范措施，加强安全生产教育，提高工人的安全施工意识。现场施工人员施工期间必须

佩戴安全帽、安全带，特殊作业如电焊等特殊工种必须按规定持证上岗必须带绝缘手套、护眼罩等。

8. 施工现场出入口设警示标志，设专人看管，避免造成交通事故。

9. 实施多样性的职工安全教育

由于建筑施工队伍人员来源复杂、文化水平参差不齐，给实施安全教育培训带来了一定的困难。针对建筑施工队伍低水平、低素质的人员较多的特点，为提高这个群体的人员素质，增强自防自救能力，必须高度重视岗前或作业前的安全教育培训，并把各种教育方法结合起来，实施有针对性和经常性的安全教育培训，坚持少而精，注重其适用性。反对脱离本岗位、本工地实际的泛泛地、雷同式地进行安全教育培训，使职工感到安全教育多而不厌、勤而不烦。

10. 坚持经常性的检查

事故的发生通常多数都是人为因素造成的，安全检查可以发现隐患、避免或消除事故的发生；还可以解决怎样开展安全检查、采取何种方式开展检查、通过安全检查如何把事故隐患暴露出来的问题。首先要求管理者和职工弄懂要检查对象的安全标准，并且安全检查要坚持高标准、严要求。

11. 落实安全设施投入。

加大安全管理投入，更新安全设施，积极采用新工艺、新技术、新材料、新设备，是预防建筑施工事故的一条行之有效的措施。对危险性较大的作业，用机械化或自动化代替

手工操作，不断改善职工作业环境条件，使建筑施工作业减少事故率。

8.5.3 施工卫生保护措施

工程施工弃渣土应引起高度重视，要严格按照政府主管部门所颁布的各项管理规定实施预防，避免由于管理不严，造成水土流失和扬尘污染环境。

施工期间所产生的污水，应通过市政管理部门指定的排放方式排向污水系统，排出前应作沉淀及分离处理。

施工期所产生的废气，应控制在市环保部门规定的排放标准，严禁超标排放造成污染。

对产生的有害气体、粉尘、油烟及废热等场所，应根据有害物质的特点、性质、数量和危害程度，考虑采取有效的消烟除尘和通风措施，配置必要的除尘、净化或回收装置，以保证施工场所及其周围环境空气达到国家环保、劳动卫生及能源部门等有关法规、规定的标准。

对操作高噪声、振动设备的工作人员，应配备隔音耳塞并对设备采取加减振垫等，以保证工作人员身体健康。

第九章 组织机构与人力资源设置

9.1 组织架构

松柏镇内设机构 7 个机构,分别为党政办公室、农业与经济发展办公室、人口与计划生育办公室、社会建设办公室、规划建设办公室、党群工作办、综治信访维稳中心。

9.2 项目管理

本项目是美丽圩镇建设项目,项目的建设对于改善松柏镇面貌和功能配套,对提升松柏镇的人居环境,建设美丽圩镇具有重要意义。由于项目投资较大,必须组建一个领导有力、职责分明、严密控制、组织严明的组织架构,以保证项目的顺利实施。

1、建设管理机构

为保证项目的顺利实施,阳春市松柏镇人民政府专门成立工作领导小组,具体对工程实施管理。建设资金实行三专(专户储存、专人管理、专款专用),加强工程质量、进度、资金、安全管理,确保工程顺利实施。

2、建设管理原则及依据

坚持依法管理原则,严格遵照国家建设管理的法令、法规,建立与项目法人制、建设管理制和合同管理制等相适应

的建设管理体制，制定并完善各种规章制度和管理办法，使建设管理达到科学化、规范化、制度化；遵循加强重点、兼顾一般、注重效益的原则，对工程建设的投资计划、建设进度、质量管理、信息管理实行全过程的监督管理，努力实现确保工程质量、降低工程成本、缩短工程建设周期、提高投资效益的建设管理目标。

3、规范化制度建设

为保障工程建设的正常运行，深入贯彻落实国家及部委有关项目法人制、工程监理、合同管理、质量管理、财务管理、行政管理等建设管理法律法规，进一步完善与项目建设管理相配套的规定和办法，切实做到依法管理，同时加强监督检查的工作力度，逐步建立规范化的管理运行模式，建立施工管理制度、环保安全制度等可行的管理制度进行约束。

4、工程施工及质量管理

(1)项目的设计、施工、监理以及材料供应等单位按照有关规定和合同负责所承担工作的质量，并实行质量终生责任制。

(2)监理单位、参与建设的单位和个人有责任和义务向法人单位报告工程质量问题。质量管理由专人负责，定期报告工程质量，责任人和监理人要亲自负责。

(3)工程建设实行质量一票否决制，对质量不合格的工程，必须返工，直至验收合格。

5、资金管理

(1) 工程建设资金严格按照有关财务管理制度和合同条款规定进行管理。

(2) 严格按照批准的建设规模、建设内容和批准的概算实施，不得随意调整概算、资金的使用范围。

(3) 项目资金严格按程序审核后支付。建立项目费用报销制度、工程款申请、审核、批准制度和工程款验收结算制度。

6、监督检查

定期深入现场，对项目的进展、质量和资金使用情况进行监督检查。可组织技术专家进行技术指导，做到及时发现和解决问题。

7、项目监理

项目委托具备相应资质的工程施工监理单位进行监理。由监理单位依据建设工程设计的要求，制定工程建设监理制度，委派具有相应工程监理资格的技术人员负责项目工程建设施工监督管理。

工程监理工作完成后，应向项目办提交工程建设工作总结报告和档案资料。

8、建设工程竣工验收管理

按照有关规定作好项目竣工验收各项准备工作。

(1) 按要求编制项目竣工验收总结报告，在项目建设过程中要做好工程资料档案管理。

(2) 项目完成建设任务，按规定时间完成总结报告，向

建设管理部门申请验收。

项目组织建设管理架构见下图 9-1：

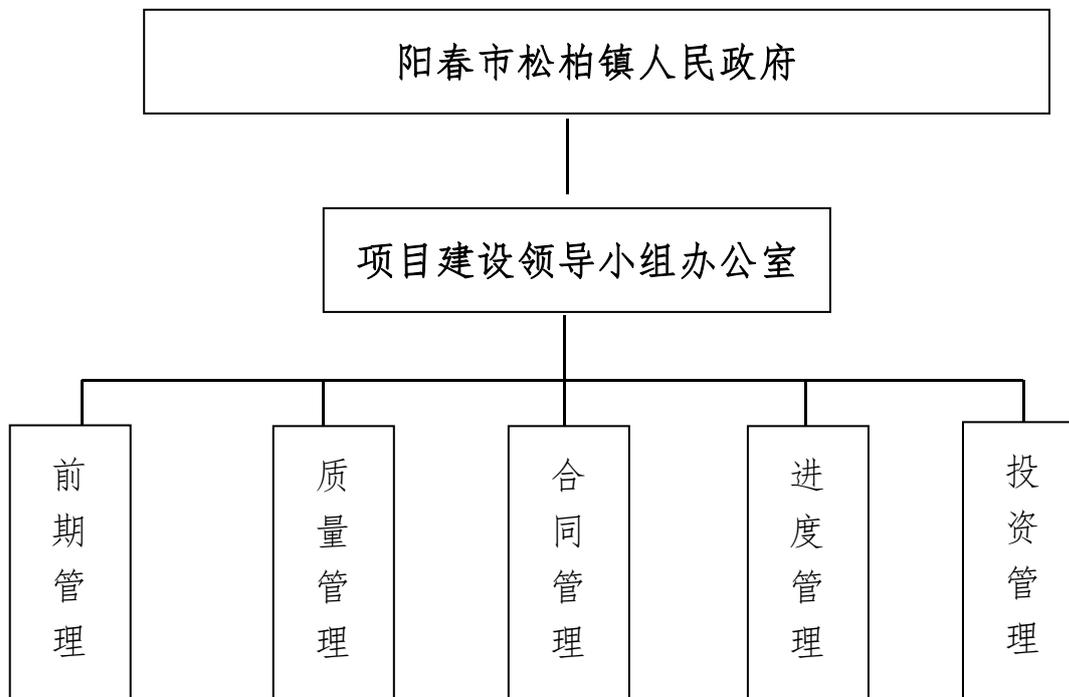


图 9-1 项目建设管理组织架构图

9.3 人力资源设置

为保证项目顺利实施，建议项目建设中统一指挥，分级管理。项目建设期人力资源设置情况见下表 9-1：

表 9-1 项目建设管理人力资源配置表

序号	名称	人数	部门
1	领导小组	1	领导
2	前期管理	1	美丽圩镇建设办公室
3	质量管理	1	美丽圩镇建设办公室
4	进度管理	1	美丽圩镇建设办公室
5	合同管理	1	美丽圩镇建设办公室

6	投资管理	1	美丽圩镇建设办公室
	合计	6	

9.4 项目运营管理

项目建成后由阳春市松柏镇人民政府统筹安排各相关职能部门负责日常管理工作。

第十章 实施进度安排

10.1 建设工期

经研究，项目的前期准备工作时间为 10 个月，于 2022 年 10 月初至 2023 年 7 月底；施工工期 12 个月，于 2023 年 8 月初开工至 2024 年 7 月底完工，2024 年 8 月竣工验收及交付使用。

10.2 实施计划

10.2.1 实施时间安排

根据项目的建设内容及规模，实施计划安排如下：

1. 2022 年 10 月初至 12 月底共 3 个月，完成项目可行性研究报告、可研报告等编制及立项审批。

2. 2023 年 1 月初至 2023 年 5 月底，共 5 个月，完成项目初步设计、概算的编制及审查、施工图设计、预算编制及审查。

3. 2023 年 6 月初至 2023 年 7 月底，共 2 个月，完成工程施工招标等工作。

4. 2023 年 8 月初至 2024 年 7 月底共 12 个月，进行项目工程施工建设。

5. 2024 年 8 月竣工验收及交付使用。

10.2.2 实施管理措施

项目实施进度计划是原则性的，为了确保项目能在预期时间内竣工并投入使用，项目实施过程中可根据工程具体情况作相应调整。

1. 强化项目管理，健全各项管理制度和岗位责任制，并将其落实到每个部门和每个成员，做到层层落实，责任到人，施工企业也要实行四定：定人员；定材料、质量；定完成时间；定奖优罚劣。

2. 采用先进的施工工艺，并努力提高机械化施工水平，使之确保工程质量的同时，尽可能提高施工效率。

3. 制定详细及切实可行的施工方案及进度，并对其进行动态管理，使现场的各个部门以及各工序始终处于最佳工作状态，做到按进度施工。

4. 采用平行施工和流水线施工等多种方式组织施工，适当增大投入，以缩短工期。

5. 根据现场周围环境和施工需要，适当组织二班制作业。

6. 做好原材料和半成品的供应，加强对施工机械的检查，维修管理工作，使现场能够均衡连续施工。

7. 深入细致做好各项工种间各专业间的协商与配合，避免相互干扰、扯皮、窝工等不良现象的产生。

8. 适当加大周转料具的投入，满足施工要求，根据工程的工期安排，适当加大周转料具的投入量，并按计划保证周

转料具的及时供应，确保施工工期的需求。

9. 适当加大机械设备的投入，精选熟练施工队伍，提高劳动生产效率。

10. 加强施工进度计划管理，严格工期控制计划，确保工程按计划顺利施工。

表 10-1 项目实施计划表

序号	进 度	持续 时间 (月)	2022 年			2023 年												2024 年								
			10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
1	可行性研究报告、可研报告等编制及审批	3	■	■	■																					
2	完成项目初步设计、概算的编制及审查、施工图设计、预算编制及审查。	5				■	■	■	■																	
3	工程招标	2								■	■															
4	工程施工	12										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
5	竣工验收、交接及启用准备	1																							■	

第十一章 投资估算及资金筹措

11.1 投资估算范围及依据

11.1.1 估算范围

根据项目的建设内容、建设规模及其具体情况，项目投资估算范围主要包括：工程建设费用、工程建设其他费用以及预备费等。

11.1.2 估算依据及说明

1、广东省住房和城乡建设厅颁发《广东省建设工程概算编制办法》（2014年4月1日）；

2、广东省人民政府发布《广东省建设工程造价管理规定》（粤府令第205号）；

3、广东省住房和城乡建设厅粤建市[2010]15号印发“《广东省建设工程计价依据》的通知”；

4、2013年中华人民共和国国家标准 GB50500-2013《建设工程工程量清单计价规范》；

5、建设部印发建标[2007]164号《市政工程投资估算编制办法》；

6、建设部印发建标[2007]163号《市政工程投资估算指标》；

- 7、《广东省建设工程计价通则》（2018年）；
- 8、《广东省市政工程综合定额》（2018年）；
- 9、《广东省安装工程综合定额》（2018年）；
- 10、《广东省园林绿化工程综合定额》（2018年）；
- 11、参考阳春市 2022 年 8 月份信息价。

11.1.3 工程建设其他费用

1. 前期工作咨询费：根据计价格〔1999〕1283号估算；
2. 勘察费：按国家计委、建设部计价格〔2002〕10号文关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知进行估算，项目按设计费用的30%计算；
3. 工程设计费：按国家计委、建设部计价格〔2002〕10号文关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知进行估算；
4. 工程监理费：按发改价格〔2007〕670号估算；
5. 施工图审查费：按发改〔2011〕534号进行估算，按勘察费之和的6.5%估算；
6. 竣工图编制费：按设计费的8%估算；
7. 场地准备及临时设施费：按建安工程费用的0.5%；
8. 项目建设管理费：按财建〔2016〕504号计算；
9. 招标代理费：按国家计委计价格〔2002〕1980号《招标代理服务收费管理暂行办法》进行估算；
10. 工程保险费：按建安工程费 $\times 0.3\%$ 估算；
11. 工程造价咨询费：根据粤价函〔2011〕742号文计取，

按照施工阶段全过程造价控制计费；

12. 预备费：按工程费用与建设其他费用之和的 5%估算。

11.2 估算结果

项目估算总投资 7540.00 万元，其中工程建设费用 6453.30 万元，工程建设其他费用 727.65 万元，预备费 359.05 万元。计算结果详见表 11-1。

11.3 资金筹措

本项目总投资 7540.00 万元，资金来源为 5500 万元申请专项债券（发债时间为 15 年，利率为 3.95%），剩余部分申请财政资金解决。

表 11-1 项目投资估算表

序号	工程或费用名称	估算金额 (万元)				技术经济指标			备注
		建筑安装工程	设备购置	其他费用	合计	单位	数量	单价(元)	
一	工程费用	6453.30	0.00	0.00	6453.30				
1	松柏镇智能化停车场建设项目	385.00			385.00				
1.1	新建停车库(场)	304.00			304.00				
1.1.1	建设面积	150.00			150.00	m ²	3000	500	
1.1.2	充电桩	130.00			130.00	个	65	20000	
1.1.3	电气工程	24.00			24.00	m ²	3000	80	
1.2	电动自行车及汽车充电设施及村委会充电桩安装	81.00			81.00	处	54	15000	
2	松柏镇区老旧设施改造项目	568.01			568.01			5000	
2.1	改造镇区周边适老设施	100.00			100.00	处	10	100000	
2.2	影剧院修缮工程	468.01			468.01				
2.2.1	修缮面积	330.60			330.60	m ²	1102	3000	
2.2.2	道路工程	40.39			40.39	m ²	1154	350	
2.2.3	室外给排水工程	8.79			8.79	m ²	1954	45	
2.2.4	室外电气工程	11.72			11.72	m ²	1954	60	
2.2.5	厕所	10.50			10.50	m ²	35	3000	
2.2.6	绿化工程	16.00			16.00	m ²	800	200	

松柏镇美丽圩镇建设项目二期可行性研究报告

2.2.7	配套相关休闲设施	50.00			50.00	套	1	500000	
3	松柏镇农产品展示中心建设项目	1246.44			1246.44				
3.1	建筑工程	1080.00			1080.00	m ²	6000	1800	
3.2	室外给排水工程	21.96			21.96	m ²	4880	45	
3.3	室外电气工程	29.28			29.28	m ²	4880	60	
3.4	道路工程	72.00			72.00	m ²	2400	300	
3.5	绿化工程	43.20			43.20	m ²	2880	150	
4	松柏镇镇区基础设施提升工程	686.00			686.00				
4.1	道路硬底化工程	350.00			350.00	m ²	10000	350	
4.2	停车位划线	15.00			15.00	m ²	5000	30	
4.3	增加广告牌	125.00			125.00	个	50	25000	
4.4	路灯	96.00			96.00	个	80	12000	
4.5	路牌	50.00			50.00	套	1	500000	
4.6	标识牌	50.00			50.00	套	1	500000	
5	松柏镇小城镇环境整治工程	1309.00			1309.00				
5.1	松柏镇墟街进行微改造	100.00			100.00	m	1000	1000	
5.2	道路修复	105.00			105.00	m ²	3000	350	

松柏镇美丽圩镇建设项目二期可行性研究报告

5.3	道路安全防护	50.00			50.00	项	1	500000	
5.4	垃圾中转站、垃圾收集点规范整治	50.00			50.00	项	1	500000	
5.5	三线入地工程	450.00			450.00	m	3000	1500	
5.6	新建垃圾屋	30.00			30.00	座	30	10000	
5.7	配置环卫设备	3.00			3.00	组	50	600	
5.8	廉政教育基地沿线的环境整治提升和公路提升	521.00			521.00				
5.8.1	道路修复	336.00			336.00	m ²	9600	350	
5.8.2	指示牌	35.00			35.00	个	10	35000	
5.8.3	宣传教育牌	150.00			150.00	个	100	15000	
6	松柏镇污水处理厂扩容项目	646.05			646.05				
6.1	粗格栅	180.51			180.51	m ³	722.05	2500	
6.2	调节池	80.00			80.00	m ³	320	2500	
6.3	细格栅及沉砂池	4.50			4.50	m ³	18	2500	
6.4	CWT池	140.00			140.00	m ³	500	2800	
6.5	消毒池	7.04			7.04	m ³	32	2200	
6.6	贮泥池	34.00			34.00	m ³	170	2000	
6.7	处理设施	200.00			200.00	套	1	2000000	

松柏镇美丽圩镇建设项目二期可行性研究报告

7	松柏镇安全体系建设工程	335.00			335.00				
7.1	圩镇安全体系服务中心	300.00			300.00	项	1	3000000	
7.2	周边配套设施建设	35.00			35.00	项	1	350000	
8	松柏镇教育中心区周边基础设施建设及环境整治工程	1277.80			1277.80				
8.1	疏通清淤工程	330.00			330.00	m ³	132000	25	
8.2	道路工程	182.00			182.00	m ²	5200	350	
8.3	照明工程	225.00			225.00	m	1500	1500	
8.4	绿化工程	20.80			20.80	m ²	1040	200	
8.5	排水沟	240.00			240.00	m	3000	800	
8.6	排污工程	180.00			180.00	m	1500	1200	
8.7	配套相关休闲设施	100.00			100.00	套	1	1000000	
二	工程建设其他费用			727.65	727.65				
1	监理费			119.97	119.97				参考发改价格[2007]670号文估算
2	建设单位管理费			97.44	97.44				按财建[2016]504号
3	项目建议书编制费			7.83	7.83				根据计价格(1999)1283号估算
4	可研报告编制费			15.66	15.66				根据计价格(1999)1283号估算
5	勘察费			49.30	49.30				按国家计委、建设部计价格(2002)10号文关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知进行估算
6	设计费			164.33	164.33				

松柏镇美丽圩镇建设项目二期可行性研究报告

7	施工图预算编制费			0.00	0.00				在工程造价咨询费中考虑
8	竣工图编制费			0.00	0.00				由施工单位承担，本项目不考虑
9	施工阶段工程造价咨询费			53.54	53.54				参考发改价格[2015]299号，实行市场调节价
10	施工图审查费			13.89	13.89				按勘察设计费之和的6.5%估算
11	防洪影响评价报告编制费			10.00	10.00				暂估
12	场地准备及临时设施费			32.27	32.27				按工程费用的0.5%估算
13	工程保险费			19.36	19.36				按工程费用的0.3%估算
14	招标代理服务费			26.98	26.98				参考计价格[2002]1980号文，市场调节价
15	测量测绘费			20.00	20.00				根据国测字【2002】3号文估
16	水土保持编制方案费			11.00	11.00				水保监(2005)22号，并按照市场价30%计算
17	水土保持检测费			13.32	13.32				
18	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制			6.43	6.43				
19	检验检测费			64.53	64.53				按建安1%计算
20	白蚁防治费			1.80	1.80				3元/m ²
三	预备费			359.05	359.05				
3.1	基本预备费			359.05	359.05				基本预备费率按5%考虑
3.2	价差预备费			0.00	0.00				不考虑
五	总投资	6453.30	0.00	1086.70	7540.00				一+二+三

第十二章 招标方案

12.1 招标依据

1. 《中华人民共和国招标投标法》（2017年修正）；
2. 《中华人民共和国招标投标法实施条例》（2018年修订）；
3. 《必须招标的工程项目规定》（国家发展改革委2018年第16号令）；
4. 《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》（发改法规规〔2018〕843号）；
5. 《招标公告和公示信息发布管理办法》（国家发展改革委第10号）；
6. 《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》（2019年）。

12.2 招标政策

《必须招标的工程项目规定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令16号）自2018年6月1日起施行，必须招标的工程项目范围如下：

一、全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目包括：

（一）使用预算资金200万元人民币以上，并且该资金

占投资额 10%以上的项目；

（二）使用国有企业事业单位资金，并且该资金占控股或者主导地位的项目。

二、使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目包括：

（一）使用世界银行、亚洲开发银行等国际组织贷款、援助资金的项目；

（二）使用外国政府及其机构贷款、援助资金的项目。

三、不属于本规定第二条、第三条规定情形的大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目，必须招标的具体范围由国务院发展改革部门会同国务院有关部门按照确有必要、严格限定的原则制订，报国务院批准。

四、本规定第二条至第四条规定范围内的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：

（一）施工单项合同估算价在 400 万元人民币以上；

（二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上；

（三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在 100 万元人民币以上。

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

12.3 招标方案

1. 项目概况

松柏镇美丽圩镇建设项目二期项目估算总投资 7540.00 万元，其中工程建设费用 6453.30 万元，工程建设其他费用 727.65 万元，预备费 359.05 万元，资金来源为 5500 万元申请专项债券（发债时间为 15 年，利率为 3.95%），剩余部分申请财政资金解决。

2. 招标方案

根据《必须招标的工程项目规定》（国家发展改革委 2018 年第 16 号令）、《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》等有关规定，项目属于财政性资金投资的基础设施建设项目，属于必须招标范围的项目。项目估算总投资 7140.00 万元，其中建筑安装工程费用为 6453.30 万元，超过 400 万元的标准，必须采用委托公开招标的方式实施；勘察为 49.30 万元，未超过 100 万元的标准，勘察可不采用委托公开招标的方式实施；设计、监理费分别为 164.33 万元、119.97 万元，均超过 100 万元的标准，设计、监理均须采用委托公开招标的方式实施。其余费用为 753.10 万元，可不采用工程招标的方式组织实施，但需按政府规定办理相关手续。

3. 招标范围

项目招标范围为：建筑安装工程、设计、监理。

4. 招标组织形式

项目招标，采用委托招标的组织形式。

5. 招标方式

由招标人委托招标代理机构办理招标事宜，采用公开招标方式，编制招标文件，组织进行投标人资格预审，组织开标、评标活动，体现公开、公平、公正、依法和诚实信用的原则。评标由依法产生的评标委员会负责，依据评标办法进行评标，向招标人提交评标报告，最后确定中标人，发出中标通知和中标结果通知。

项目施工承建企业的招标，可在具有相应资质等级的各施工企业中公开招标，便于确保施工进度和工程质量。

12.4 招标基本情况表

项目招标基本情况见表 12-1。

表 12-1 项目招标基本情况表

序号	招标内容名称	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用	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	招标方式		
1	勘察							√	49.30	
2	设计	√			√	√			164.33	
3	建筑工程	√			√	√			6543.30	
4	安装工程	√			√	√				
5	监理	√			√	√			119.97	
6	设备									
7	其他							√	753.01	

情况说明：根据《必须招标的工程项目规定》（国家发展改革委 2018 年第 16 号令）、《广东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》等有关规定，项目属于财政性资金投资的基础设施建设项目，属于必须招标范围的项目。项目估算总投资 7140.00 万元，其中建筑安装工程费用为 6453.30 万元，超过 400 万元的标准，必须采用委托公开招标的方式实施；勘察为 49.30 万元，未超过 100 万元的标准，勘察可不采用委托公开招标的方式实施；设计、监理费分别为 164.33 万元、119.97 万元，均超过 100 万元的标准，设计、监理均须采用委托公开招标的方式实施。其余费用为 753.10 万元，可不采用工程招标的方式组织实施，但需按政府规定办理相关手续。

第十三章 财务评价

13.1 概述

松柏镇美丽圩镇建设项目二期属于乡镇基础建设项目，资金来源为申请财政资金及地方政府专项债券资金解决。项目建设设置资金实行专户管理，专款专用，按工程进度结算款项，由上级有关部门监督使用，并随时接受审计部门的监督。

本项目属于社会基础建设项目，其显著特点是为社会提供服务或者使用功能，只收取适当费用。根据《投资项目可行性研究指南（试用版）》（2002年版）对此类项目的财务评价的编制要求，项目建设是对由政府作为投资主体，因此对项目的整体评价也侧重于社会效益评价。在经济效益方面主要是评价项目建成后的收支是否平衡，能否维持项目的正常运作，以保证项目的社会效益得到最大的体现。

13.2 经济评价的依据、原则及评价基础

按照《建设项目经济评价方案与参数》（第三版）及国家现行财税政策、会计制度与相关法规等要求进行评价。

13.2.1 依据

- 1) 《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》；
- 2) 《投资项目可行性研究指南》（2002年版）；

3) 《中华人民共和国公司法》主席令〔2018〕第 15 号及其实施条例；

4) 《中华人民共和国增值税暂行条例》（2016 修订）；

5) 《中华人民共和国企业所得税法》（2018 年修正）及其实施细则；

6) 国家和当地劳动工资管理和社会保障部门的有关规定。

13.2.2 原则

1) 本经济评价遵循定量分析为主，定性分析为辅，动态分析与静态分析相结合的原则；

2) 本经济评价遵循效益与费用计算口径一致的原则。

13.2.3 评价基础

1) 以现有市场发展趋势进行未来市场走向定性；

2) 按同类型项目、同功能项目现有市场情况进行市场销售预计；

3) 宏观环境保持相对稳定，计算期税收政策相对稳定。

13.2.4 基础数据

1. 建设期：1 年 7 个月；

2. 计算期：15 年；

3. 投产期：15 年；

13.3 销售收入预测

本项目运营收入主要为广场、绿道及道路等公共场地广

告位出租收入、停车场出租收入、充电桩收入、电影院收入、农贸市场摊位费及污水处理回收等费用。

1. 广告位出租收入。本项目主要区域文化活动中心、绿地、河岸沿线等均为城市公共场所，是附近居民日常生活休闲的场所，人群聚集；道路两侧日后是商家聚集地，均具有一定的广告价值。项目道路及广场绿地拟设置公共广告位150个，运营期正常每个广告位出租费按20000元/年计算，则运营期初始年收入为300万元。2024年、2025年、2026年，按照30%、80%及100%比例为当年收入，以后广告位出租费每年按5%增长率计算。

2. 停车场收入。本项目拟新增停车位约400个，根据《粤发改价格[2015]483号》，运营初始年停车费收入标准统一按照按15元/个·日的收入计，停车位需求率均按80%，初始年运营负荷按30%，第二年起按80%负荷计算，第三年按照100%计算，第四年起每年收费按3%递增。

3. 电影院收入。本项目在镇内改造一个大约1102m²电影院，每年收入大约为100万。以后每年按5%增长率计算。初始年运营负荷按30%，第二年起按80%负荷计算，第三年按照100%计算。

4. 农贸市场铺面租赁收入

本项目建设农贸市场的面积为6000平方米，按照每月25元/平方米计算，初始年运营负荷按30%，第二年起按80%负荷计算，第三年按照100%计算，第四年起每年收费按1%递增。

5. 充电桩收入

本项目停车场内拟新增119个充电桩，每个充电桩功率为7KW，充电收费按1元/度计取，每个充电桩按每天使用8小时计算，一年使用天数按365天计算，因车辆与车辆之间在充电的换车时间，及车辆本身剩余电量，扣除20%的用电量，初始年运营负荷按30%，第二年起按80%负荷计算，第三年按照100%计算。

6. 污水处理费用。松柏镇居民污水处理价格为1元/m³。根据污水厂设计标准可知，因此，项目新增污水处理能力为1000m³/d，年供水按照365天计算，污水处理费单价按照每年增长为1%。

13.4 总成本费用估算

项目运营成本主要包括：项目日常维护费、管理人员工资与福利费以及其它费用。

1. 日常维护费

本项目主要建（构）筑物是建筑、道路、绿地、广场等，需要日常维护的内容包括道路路面、建筑、人行道、绿化带等。

维护费用参照周边地区同类项目，按工程建设费用的0.5%估算，则运营期首年运营费用为30万元，以后每年按5%增长率计算。初始年运营负荷按30%，第二年起按80%负荷计算，第三年按照100%计算。

2. 人员工资及福利

本项目运营期拟设置20个岗位，平均年工资及福利按5万元估算，运营期项目人员工资及福利费为100万元，以后每年按5%增长率计算。初始年运营负荷按30%，第二年起按80%负荷计算，第三年按照100%计算。

3. 水电费用

由于项目营运期间年用电量为109.5万千瓦时，年用水量为1.18万m³。因此水电费用预计运营期每年需88.29万元，以后每年按3%增长率计算。初始年运营负荷按30%，第二年起按80%负荷计算，第三年按照100%计算。

4. 税费

根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十六条规定，以及《财政部、国家税务总局关于非营利组织企业所得税免税收入问题的通知》（财税[2009]122号）规定，本项目经认定符合非营利组织取得的免税收入条件，收入免征企业所得税。

13.5 财务分析结果

按计算期15年计算，项目主要财务计算指标如下表13-1至表13-6所示。

表 13-1 总投资估算表

序号	工程成本项目	金额（万元）	备注
1	土地费用		
2	前期工程费用		
3	建筑安装工程费	6453.30	
4	基本预备费	359.05	
5	不可预见费		
6	专项费用		
7	工程建设其他费用	727.65	含前期费用
合计		7540.00	

表 13-2 债券利息计算表

项目	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年
债券本金	5500.00	5500.00	5500.00	5500.00	5500.00	5500.00	5500.00	5500.00	5500.00	5500.00	5500.00	5500.00	5500.00	5500.00	5500.00
债券年利率	3.95%	3.95%	3.95%	3.95%	3.95%	3.95%	3.95%	3.95%	3.95%	3.95%	3.95%	3.95%	3.95%	3.95%	3.95%
本年利息	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25

表 13-3 资金筹措及投资计划

资金筹集来源					
序号	项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	项目投资总额	500.00	5,500.00	1,540.00	
1.1	项目建设投资	500.00		1,540.00	
1.2	债券费用		5,500.00		
1.3	银行贷款利息	-	-		
2	资金筹措	500.00	5,500.00	1,540.00	
2.1	发行债券	-	5,500.00		
2.2	其他资金（县级财政）	500.00	-	1,540.00	
投资计划					
序号	项目	2022 年	2023 年	2024 年	
1	项目投资总额	500.00	5,500.00	1,540.00	-

表 13-4 收入成本及税金测算表

收入预测（万元）																		
收入类型	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	合计
广告位出租收	0.00	0.00	90.0	240.	300.	315.	330.	347.	364.	382.	402.	422.	443.	465.	488.	513.	538.	5643.

松柏镇美丽圩镇建设项目二期可行性研究报告

入			0	00	00	00	75	29	65	88	03	13	24	40	67	10	76	89
停车场收入	0.00	0.00	105.12	280.32	350.40	360.91	371.74	382.89	394.38	406.21	418.40	430.95	443.88	457.19	470.91	485.04	499.59	5857.91
电影院收入	0.00	0.00	30.00	80.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	1410.00
农贸市场铺面 租赁收入	0.00	0.00	54.00	144.00	180.00	181.80	183.62	185.45	187.31	189.18	191.07	192.98	194.91	196.86	198.83	200.82	202.83	2683.68
充电桩收入	0.00	0.00	58.38	155.67	194.59	194.59	194.59	194.59	194.59	194.59	194.59	194.59	194.59	194.59	194.59	194.59	194.59	2743.70
污水处理费用	0.00	0.00	10.95	29.20	36.50	36.87	37.23	37.61	37.98	38.36	38.75	39.13	39.52	39.92	40.32	40.72	41.13	544.19
收入合计	0.00	0.00	348.45	929.19	1161.49	1189.17	1217.93	1247.83	1278.91	1311.23	1344.83	1379.78	1416.14	1453.96	1493.32	1534.27	1576.89	18883.38
付现成本费用预测（万元）																		
成本费用类型	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年	合计
1、日常维护费	0.00	0.00	9.68	25.81	32.27	33.88	35.57	37.35	39.22	41.18	43.24	45.40	47.67	50.06	52.56	55.19	57.95	607.03
2、水电费	0.00	0.00	34.30	91.46	114.32	117.75	121.28	124.92	128.67	132.53	136.50	140.60	144.82	149.16	153.64	158.25	162.99	1911.18
3、工资及福利 (含管理费用)	0.00	0.00	30.00	80.00	100.00	105.00	110.25	115.76	121.55	127.63	134.01	140.71	147.75	155.13	162.89	171.03	179.59	1881.30
成本合计	0.00	0.00	73.98	197.27	246.59	256.63	267.11	278.04	289.44	301.34	313.75	326.71	340.24	354.35	369.08	384.47	400.52	4399.51

松柏镇美丽圩镇建设项目二期可行性研究报告

税金测算（万元）																		
收入	0.00	0.00	348.45	929.19	1161.49	1189.17	1217.93	1247.83	1278.91	1311.23	1344.83	1379.78	1416.14	1453.96	1493.32	1534.27	1576.89	18883.38
成本（人工除外）	0.00	0.00	73.98	197.27	246.59	256.63	267.11	278.04	289.44	301.34	313.75	326.71	340.24	354.35	369.08	384.47	400.52	4399.51
增值税计税依据	0.00	0.00	274.47	731.92	914.90	932.54	950.82	969.79	989.47	1009.89	1031.08	1053.07	1075.91	1099.61	1124.23	1149.80	1176.37	14483.88
增值税率	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	
城建税率	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	
教育费附加税率	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	
地方税附加税率	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	
地方税附加	0.00	0.00	0.33	0.88	1.10	1.12	1.14	1.16	1.19	1.21	1.24	1.26	1.29	1.32	1.35	1.38	1.41	17.38
增值税	0.00	0.00	16.47	43.92	54.89	55.95	57.05	58.19	59.37	60.59	61.86	63.18	64.55	65.98	67.45	68.99	70.58	869.03
教育税附加	0.00	0.00	0.49	1.32	1.65	1.68	1.71	1.75	1.78	1.82	1.86	1.90	1.94	1.98	2.02	2.07	2.12	26.07
城建税	0.00	0.00	0.82	2.20	2.74	2.80	2.85	2.91	2.97	3.03	3.09	3.16	3.23	3.30	3.37	3.45	3.53	43.45
税费合计	0.00	0.00	18.12	48.31	60.38	61.55	62.75	64.01	65.31	66.65	68.05	69.50	71.01	72.57	74.20	75.89	77.64	955.94
净现金流	0.00	0.00	256.36	683.62	854.52	870.99	888.07	905.79	924.17	943.24	963.03	983.57	1004.90	1027.04	1050.03	1073.92	1098.73	13527.94

表 13-5 现金流量表（单位：万元）

项目	建设期			运营期														合计	
	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年	2038年		
1、资本金入																			
2、债券资金流入	0.00	5500.00																5500.00	
3、自筹资金流入	500.00	0.00	1540.00															1540.00	
4、运营期现金流入	0.00	0.00	348.45	929.19	1161.49	1189.17	1217.93	1247.83	1278.91	1311.23	1344.83	1379.78	1416.14	1453.96	1493.32	1534.27	1576.89	18883.38	
现金流入总额	500.00	5500.00	1888.45	929.19	1161.49	1189.17	1217.93	1247.83	1278.91	1311.23	1344.83	1379.78	1416.14	1453.96	1493.32	1534.27	1576.89	25923.38	
1、建设期资金流出	500.00	5500.00	1540.00	0.00														7540.00	
2、运营期现金流出	0.00	0.00	73.98	197.27	246.59	256.63	267.11	278.04	289.44	301.34	313.75	326.71	340.24	354.35	369.08	384.47	400.52	4399.51	
3、税费	0.00	0.00	18.12	48.31	60.38	61.55	62.75	64.01	65.31	66.65	68.05	69.50	71.01	72.57	74.20	75.89	77.64	955.94	
4、债券支付利息及发行费用			223.58	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	217.25	3265.08
5、偿还债券本金																	5500	5000.00	
6、其他支出																		0.00	

松柏镇美丽圩镇建设项目二期可行性研究报告

现金流出总额	500.00	5500.00	1855.67	462.83	524.22	535.43	547.11	559.29	571.99	585.24	599.06	613.46	628.49	644.17	660.53	677.60	6195.41	21660.52
当年现金净流入	0.00	0.00	32.78	466.37	637.27	653.74	670.82	688.54	706.92	725.99	745.78	766.32	787.65	809.79	832.78	856.67	(4618.52)	4762.86
累计现金结存额	0.00	0.00	32.78	499.15	1136.41	1790.15	2460.97	3149.51	3856.42	4582.41	5328.19	6094.51	6882.15	7691.94	8524.72	9381.39	4762.86	

表 13-6 敏感性分析表

敏感性分析因素	-5%	0	5%
1、资本金入			
2、债券资金流入	5,500.00	5,500.00	5,500.00
3、自筹资金流入	2,040.00	2,040.00	2,040.00
4、运营期现金流入	17939.21	18883.38	19827.55
5、银行贷款资金流入	-	-	-
现金流入总额(1)	25479.21	26423.38	27367.55
1、建设期资金流出	7540.00	7540.00	7540.00
2、运营期现金流出	4179.53	4399.51	4619.48
3、税费	908.14	955.94	1003.73
4、债券发行费用	5.50	5.50	5.50
5、债券发行登记费	0.55	0.55	0.55
6、债券还本付息服务费	0.28	0.28	0.28
7、债券支付利息	3265.08	3265.08	3265.08
8、偿还债券本金	5500.00	5500.00	5500.00

松柏镇美丽圩镇建设项目二期可行性研究报告

9、偿还银行贷款本金	-	-	-
10、银行贷款支付利息	-	-	-
11、其他支出	-	-	-
现金流出总额 (2)	21399.07	21666.84	21934.61
经营净收益 (3) = (1) - (2)	4080.14	4756.54	5432.94
用于资金平衡收益总额 (经营收益)	12851.54	13527.94	14204.34
债券还本付息总额	8765.08	8765.08	8765.08
其中：发行债券本金	5500.00	5500.00	5500.00
债券利息	3265.08	3265.08	3265.08
债券本息合计 (6)	8765.08	8765.08	8765.08
银行还本付息总额	-	-	-
其中：银行贷款本金	-	-	-
贷款利息	-	-	-
债券本金覆盖率	1.47	1.54	1.62

13.6 财务评价结论

综上所述表明，项目建成后 15 年用于资金平衡收益总额为 13527.94 万元，债券本金覆盖率为 1.54，且在项目有敏感因素上浮 5%及下浮 5%的情况下，本金覆盖率变化不大，因此本项目的收入与支出处于较为合理范围内，项目财务是可行的。

第十四章 效益分析

14.1 社会影响效果分析

14.1.1 社会影响区域范围的界定

本项目为松柏镇美丽圩镇建设项目二期，因此本项目的社会影响区域主要为广东省阳春市松柏镇。项目建设时使用的建筑材料，所需购置的各种办公、运输等设备、材料等会涉及到阳春市及省内其他地区。

14.1.2 影响区域内受项目影响的机构和人群的识别

根据项目的特点进行分析，项目建设施工时会对项目周边的当地居民产生不利影响，主要是施工噪声及施工带来的环境污染。项目影响的机构或人群包括当地居民、项目施工企业、主要原料供应商，建筑材料供应商、商业企业、公共服务部门、政府部门等。

本项目对受影响区域内受影响的机构和人群的识别情况见表 14-1。

表 14-1 受影响机构和人群识别一览表

影响区域	机构或人群	受影响效果	影响评价	
			正面影响	负面影响
项目周边	当地居民	项目实施时会对居民生活带来便利，改善生活环境	√	
	商业企业	项目建成后为商业企业营造了良好的投资环境	√	

影响区域	机构或人群	受影响效果	影响评价	
			正面影响	负面影响
松柏镇内	施工企业	增加建筑施工需求，增加企业收入	√	
	材料供应商	项目增加了对材料的需求，增加收入	√	
	运输行业	增加了对运输的需求，增加收入	√	
	公共服务部门	完善了松柏镇内相关基础设施和公共服务设施条件	√	
	政府部门	项目建设和运营可能增加财政支出		√
	居民	项目可直接、间接增加部分就业岗位	√	
松柏镇外	材料供应商	增加了对相关原料的需求，增加收入	√	
	设备供应商	增加各类管网设备需求，增加收入	√	
	商业企业	周边配套完善，可对经营环境产生积极影响	√	

14.1.3 社会影响效果分析

项目建成后，将对社会产生如下影响：

1. 本项目建成后，将改善松柏镇的镇容镇貌，完善基础设施及公共服务设施，有利于提升松柏镇的人居环境。项目实施为促进松柏镇的可持续发展做出更大的贡献。

2. 该项目的实施，是一项民心、民生工程，对推动松柏镇经济社会快速发展和社会和谐稳定有重要意义。

3. 项目的实施，让全镇人民更能体会到党和政府关心公共事业，有利于宣传党的路线、方针、政策，使人民群众对构建和谐社会有更深的理解。

4. 项目建设会牵涉到不同单位和群众的利益，因此，项目在实施过程中，要充分考虑到各单位，社会各阶层的利益，按照政府的各项政策保证他们的利益，使项目能够顺利进行。

5. 由于本项目会给本地区社会经济的发展，松柏镇企

业、个体带来新的发展机遇。因此项目得到各级组织、各社会团体、各利益群体及广大市民广泛的认同、支持和参与，本项目有着良好的社会效益。

项目为乡镇扩容提质项目。项目的建设提升当地的人居环境，能够满足广大群众对公共服务的需要，同时也为松柏镇的招商引资打下良好的基础。项目建成后，必将有力推动松柏镇社会经济的发展。

项目的社会影响分析具体见表 14-2。

表 14-2 项目社会影响分析表

序号	社会因素	影响范围、程度	可能出现后果	措施建议
1	对居民收入影响	正面影响，可提高居民收入水平，但程度较小	提高生活水平，增加居民收入	有关部门注意引导
2	对居民生活水平与生活质量的影响	项目建设期对周边居民有一定负面影响，建成后，项目将保障当地居民生产生活安全，改善居民生活质量	建设期对施工队经过的居民区产生负面影响，可能出现噪音、污染。运营期有一定环境影响	加强施工期管理，文明施工。加强环境监督和管理
3	对居民就业的影响	正面影响，程度较小	增加就业机会，提高个人收入水平	加强培训、指导
4	对不同利益群体的影响	建设期内会提高从事该项目的有关材料供应商、施工方、运输行业及建设用地周围商家等的收入	会不同程度地影响建设工期和施工环境	有关部门应做好宣传，合理引导
5	对弱势群体利益的影响	对于妇女、儿童、残疾人员有正面影响，程度较大	改善生活环境，有助于妇幼病残身体健康	有关部门注意扶持
6	对地区文化、卫生的影响	改善了镇区卫生条件，有助于当地居民健康安全	促进社会经济健康发展，利于社会安定团结	有关部门注意引导扶持
7	对地区基础设施、服务容量和城镇化进程的影响	提高了基础设施条件，有利于城镇化进程，主要表现为正面影响	增加镇区基础服务设施，提高城镇化水平，促进城乡融合发展	有关部门注意扶持
8	对少数民族风俗习惯和宗教的影响	促进各民族文化、民俗交流，利于民族团结	发展经济，促进社会安定团结	严格执行民族、宗教政策

综上所述，项目建成投入使用后，会有明显的社会效益，将在社会各方面间接体现，一般难于量化。

14.2 社会互适应分析

本项目考察与当地社会环境的相互适应关系，分析的社会因素包括：不同利益群体、当地组织机构、当地技术文化条件。项目的互适性分析见表 14-3。

表 14-3 社会项目适应性和可接受程度分析表

序号	社会因素	相关者	相关者的兴趣	对项目态度、要求	影响程度	措施建议
1	不同利益群体	职工	建设效果、投入使用时间	经济、适用、美观	大	群策群力、集思广益
		市民	建设效果、投入使用时间	适用、合理	大	调查意见
		附近居民	施工期、何时投入使用	文明施工、增加环境美化	一般	正确处理矛盾与冲突
		材料供应商、设计方、监理方、施工方	价格、建设要求	价格有竞争力，技术要求较低	大	尽可能通过公开招标解决
2	当地组织机构	市政府	建设投资、效果、时间	支持项目建设，关注项目建设运营的经济、适用、美观程度	大	重视
		市经贸局	建设投资、效果、时间		大	在前期应特别重视
		市财政局	建设投资、效果、时间		大	在前期应特别重视
		市环保局	环境保护		大	重视
3	当地技术条件	设计	方案效果，设计收费	支持项目建设，关注项目的设计、施工效果	大	加强项目建设组织管理，采用公开招标选取最佳合作伙伴
		施工	技术要求，价格			
		监理	工程监管复杂程度，监理收费			

根据表中的分析，项目能得到社会各界和人民群众的理解、支持。

综上所述，此次项目建设符合地区各利益群体的关系，得到各类组织的支持，适合现有的技术条件和地区文化条件，具有很好的社会合适性。

14.3 环境效益

随着人类文明的进步和社会经济的发展，人类已逐渐认识到环境保护对促进社会和经济持续、稳定协调发展的重要意义，在我国环境保护已作为一项基本国策，受到了全社会的关注和重视。项目在设计和建设中，在满足人民生产生活上需要的基础上，始终围绕自然生态环境保护这一主题，把保护自然生态环境作为主要目标。

项目的环境效益主要包括灰尘量的减少，汽车尾气排放量的减少，休闲绿化景观增加，道路及周边环境的改善等。项目通过三项专项整治及九大基础设施工程提升，可以大大改善其周边环境，提高环境质量，可取得预计的环境效益。项目的建成可带动社会经济的全面发展，从而使松柏镇走向可持续发展之路。

14.4 社会评价结论

项目的实施可有效拓展松柏镇发展空间，进一步提升乡镇的面貌，提高基础设施承载能力，进一步改善当地人居环境。项目建设不仅促进地方经济发展，而且为地方提供更多的就业岗位，带动了周边商贸环境。该项目的建设具有显著的社会效益，不存在与所在地的互适性问题，故对该项目的

社会效益评价是正面与肯定的，该项目是可行的。

第十五章 风险分析

15.1 风险因素分析

15.1.1 政策风险

项目需要政府的大力支持，财政税收等政策法规影响到项目的建设。由于本项目将得到政府的鼎力支持，相关的手续可尽快办妥，政策风险属一般风险。

15.1.2 资金风险

资金风险指建设项目资金供给的中断或延误给项目建设带来的风险。项目建设资金由财政资金统筹安排解决。因此，项目资金的妥善解决和合理安排对于项目的顺利建设显得尤为重要。

15.1.3 工程风险

工程风险指因设计方案、施工与工期等存在的各种不确定性给项目带来的风险。项目建设在阳春市松柏镇，项目工程方案变动的可能性较小，但项目工程建设期间因某些费用支出较难准确把握，因此，项目建设具有一定的工程风险。

15.1.4 投资估算风险

投资估算风险主要来自工程方案变动的工程量增加、工期延长，各种费用、费率等的提高。对于此项目而言，估算风险属一般程度的风险。

15.2 风险防范措施

1. 项目政策风险的防范，一方面需要研究、关注相关的政策及其变动，以便根据变动的政策做出有利于项目建设的措施和行动；另一方面要尽快实施项目建设，减少因政策变动而给项目建设造成的不利后果。

2. 项目资金风险的防范关键在于项目资金的落实。项目资金是由财政资金统筹安排解决，建设单位应加强与有关政府部门的沟通、合作，争取有关领导及政府各部门的支持。

3. 项目工程量的增多以及施工工期的延长是造成项目工程风险的主要原因。因此，工程风险的防范既需要探清项目场地的地质水文状况，也需要在设计阶段全面考虑工程风险因素，施工阶段精心组织施工、保证施工按时按质按量地完成，还需要在实际中采取针对性的措施，避免或降低工程风险的危害。

4. 投资估算风险的防范需要在估算时考虑人工、材料等费用、费率上涨的可能性。

15.3 项目风险评价

综合评估来看，项目在建设前已做好完善的防护措施，安全率较高，做好相应概算，风险较低，项目是可行的。

第十六章 社会稳定风险分析

16.1 编制依据及要求

16.1.1 编制依据

1. 《国家发展改革委重大固定资产投资项目社会稳定风险评估暂行办法》（发改投资[2012]2492号）；
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. 《广东省发展改革委关于印发重大项目社会稳定风险评估暂行办法的通知》（粤发改重点[2012]1095号）。

16.1.2 编制要求

（1）坚持以人为本，贯彻落实科学发展观

以维护广大人民群众的根本利益为出发点和落脚点，充分考虑周围居民的合法权益、合理诉求，及早发现影响社会稳定的隐患，有针对性地采取措施，从源头上预防和减少矛盾，防范和化解社会稳定风险，保障项目的顺利实施。

（2）强调公众参与，广泛征求各方面意见

应按照公开透明的原则，向受到项目实施影响的各类利益相关方提供项目的有关信息；采取召开座谈会、重点访谈、

实地调研、问卷调查等多种方式，征求各利益相关方特别是直接利益受损群体的意见。

(3) 全面分析、科学判断

采取定性分析与定量分析相结合、综合性分析和专业性分析性相结合、经验总结与科学预测相结合的方法，对涉稳风险因素进行全方位的分析评价，确保分析结论的准确性、防范措施的可行性和应急预案的有效性。

(4) 重点关注风险等级

全面分析有关各方所关注的涉及社会稳定风险的问题；明确界定受项目影响的利益相关者范围；重点揭示项目实施可能引发社会不稳定的因素。按照项目实施对社会稳定可能造成的风险程度，对拟采取的风险预防、化解和处置等管理措施进行可行性和有效性分析，经综合分析作出采取措施后项目风险等级的评判结论，提出项目能否实施的建议。

16.2 风险调查

16.2.1 风险调查方法

问卷法、访谈法、实地观察法、文献法等。

16.2.2 风险调查重点

松柏镇美丽圩镇建设项目二期建设内容较多，必须对环境影响以及基坑开挖可能对周边建筑质量的影响进行风险调查。主要有以下几点：

(1) 项目规划设计的合理性，与周边敏感目标之间的

位置关系以及运营期间的影响；

(2) 项目建设期间因施工管理不当造成空气污染、噪声、粉尘等环境保护方面的问题以及重大事故造成的社会稳定风险；

(3) 项目运行对周边交通出行、沿线居民生活的影响。

16.3 风险识别

在风险调查的基础上，针对日后可能引发不稳定事件的事项，全面、全程查找可能引发社会稳定风险的各种风险因素，并根据各项风险因素的成因，影响程度、发生可能性等，对风险因素进行分类梳理，确定主要风险。

(1) 违反国家法律法规和有关政策规定

风险分析：项目符合党的方针和国家政策法规，符合控制性详细规划等相关要求，项目目标与规划内容衔接和协调。项目规划用地不涉及占用基本农田。不影响防洪、排涝，不压覆矿床和文物，不影响通航及军事设施。

风险评估：项目建设合法、合规、合理，由此引发社会风险事件的可能性很小。

(2) 环境影响

风险分析：项目在施工运营过程中，周边居民可能由于工程建设影响进行利益诉求，如施工噪音、扬尘、固体废弃物、废水等影响。项目建设和运营中产生的污染物数量较少，对产生的污水，经过处理后排入周边污水管网，对周围环境

没有影响。三废的重点应放在施工过程中的防尘和噪音控制上，只要加强管理，及时处理，做好防噪、防尘等环境保护工作，可以创造一个良好的施工环境，保护周围的环境生态功能。

项目严格执行环保设施与主体工程同时设计，同时施工，同时投产的“三同时”方针。从以上各方面分析，项目建成使用后对所在地区的环境和生态不会产生不良影响。

风险评估：由此引发社会风险事件的可能性一般。

(3) 交通影响

风险分析：①施工期间：项目建设施工期间发生的交通量主要是建材及设备的运输，交通量会相对增大，当地群众出行发生交通事故风险的概率增加，故对交通有一定影响。

②运营期间：项目在运营期间，交通流线设计合理，交通容量及环境良好。

风险评估：由此引发社会风险事件的可能性较小。

(4) 施工期间其他不利影响

风险分析：施工期间的其他不利影响因素繁多，且容易忽视，常见的主要有施工安全、施工管理等。

工程施工内部如劳动用工、安全保障、工资发放、工程款支付等方面，如果不能做到合理、及时、规范，也可能引发社会不稳定问题。因此要合理组织工期、规范劳动用工管理、及时足额支付工程款和发放工人工资，加强工人业余活动安排与管理；做好工程维护、安全保障、施工标示，规范

作业。

风险评估：由此引发社会风险事件的可能性较小。

项目主要风险因素识别如表 16-1 所示。

表 16-1 项目主要风险因素识别表

序号	风险因素	发生阶段	风险类型	备注
1	违反国家法律法规和有关政策规定	前期决策	政策风险	长期
2	环境影响	项目实施	项目与社会适应性风险	长期
3	交通影响	项目实施	项目与社会适应性风险	长期
4	施工期间其他不利影响	项目实施	工程风险	短期

16.4 风险估计及初始风险等级判断

项目采用定性分析与定量分析相结合的风险分析方法，对筛选和归纳的主要风险因素进行分析，估计项目整体风险，并与风险等级评判标准进行对比，确定风险等级和防范风险优先顺序的过程。

表 16-2 项目风险因素概率及影响评判表

序号	风险因素	风险概率等级	定量标准	定性标准	风险影响等级	影响程度	风险程度	风险等级
1	违反国家法律法规和有关政策规定	很低	0%—20%	发生的可能性很小	可忽略影响	在当地造成很小影响，可自行消除	$15\% \times 20\% = 3\%$	微小
2	环境影响	较低	21%—40%	发生的可能性较小	较小影响	在当地造成一定影响，但在短期内消除	$30\% \times 30\% = 9\%$	较小
3	交通影响	较低	21%—40%	发生的可能性较小	较小影响	在当地造成一定影响，但在短期内消除	$30\% \times 30\% = 9\%$	较小
4	施工期间其他不利影响	较低	21%—40%	发生的可能性较小	较小影响	在当地造成一定影响，但在短期内消除	$30\% \times 30\% = 9\%$	较小

注：1、风险概率（p）五个档次：很高（81%—100%）、较高（61%—80%）、中等（41%—60%）、较低（21%—40%）、很低（0%—20%）；
 2、影响程度（q）五个等级：严重（定量标准 81%—100%）、较大（61%—80%）、中等（41%—60%）、较小（21%—40%）、可忽略（0%—20%）；
 3、风险程度（R）：重大（ $R=p \times q > 64\%$ ）、较大（ $R=p \times q > 36\%$ ）、一般（ $R=p \times q > 16\%$ ）、较小（ $R=p \times q > 4\%$ ）、微小（ $R=p \times q \geq 0\%$ ）。

表 16-3 项目社会稳定风险等级参考标准表

风险等级	高风险	中风险	低风险
单因素风险程度 评判标准	2 个及以上重大或 5 个及以上较大单因素风险	1 个重大或 2 到 4 个较大单因素风险	1 个较大或 1 到 4 个一般单因素风险
综合风险指数 评判标准	>0.64	0.36—0.64	<0.36

由项目社会稳定风险等级参考标准表可知，项目单因素风险指数小于 0.36，属于低风险类项目，是可以实施建设的项目，因此，项目建设是可行的。

第十七章 结论与建议

17.1 结论

项目是非营利性的美丽圩镇建设项目，主要为乡镇面貌的整治提升工程。项目的实施有利于当地乡镇面貌提升，使居民生产生活更加便利，乡镇基础设施及公共服务设施得到完善，群众关心的热点难点问题能得到有效解决，同时，能提高镇街宜居水平和群众民生幸福指数，具有显著的社会效益和生态效益。

1. 项目的实施符合松柏镇总体规划、土地利用规划及松柏镇城镇总体发展规划，也符合广大群众的迫切愿望。项目的实施将会使松柏镇的人居环境更加完善，提高当地居民生活质量，增加居民收入，且改善了投资环境，强化了乡镇在阳春市经济发展中的辐射作用，促进城乡融合。

2. 项目前期准备工作及项目规划工作到位。在项目准备阶段，考虑到项目建设中可能遇到的各种问题、各种难关，制定了相应的应对措施，为项目的顺利进行奠定了良好的基础。

3. 项目拟采用的设计方案符合相关设计规范，建设规模和技术标准符合项目实际情况，实施方案具有可行性。

4. 项目计划工期安排严密、合理周到，方案可行。

5. 本项目总投资 7540.00 万元，资金来源为 5500 万元申请专项债券（发债时间为 15 年，利率为 3.95%），剩余部分申请财政资金解决。资金来源有保障，项目建设是可行的。

6. 项目的建成将更能完善所在区域的功能，项目的建成将提升区域的人居环境，促进地区的社会经济发展，项目的建设是必要的。

7. 由项目社会稳定风险分析可知，工程单因素风险系数小于 0.36，属于低风险类项目，可实施建设。

综上所述，项目的实施将会使松柏镇的人居环境更加完善，大力提升居民生产生活质量，增加老百姓的幸福指数。同时，项目的建设将进一步完善城镇基础设施及公共服务设施，有利于推进松柏镇发展。因此，项目具有明显的社会效益，项目的建设是必要的，也是可行的。

17.2 建议

1. 项目建设期相对较长，建设资金由上级财政资金统筹安排解决，建设资金的落实到位情况将直接影响工程的实施进度和质量，因此需要积极采取措施尽快开展项目前期工作，确保资金落实到位。

2. 项目具有良好的社会效益，要积极争取各有关部门对项目大力支持。建设单位要主动与发改、财政等部门加强沟通，早日落实建设有关手续，以便及早开工建设。

3. 在施工过程，施工单位要认真组织，妥善安排，制定一些便民措施，文明施工，以赢得群众的积极配合和支持，同时交警部门能大力配合，搞好该区域交通组织。

4. 本项目工程投资额较大，要严格按照实际工程量、现行定额和阳春市现行计费规定、流程以及材料信息价进行工程结算。

5. 运用价值工程理念，强化造价监理，寻求项目建设工程功能完善和投资节省的协调统一。