

2026 年饶平县和美乡村建设项目

可行性研究报告

广东国仕工程咨询有限公司

二〇二五年十二月



编制单位：广东国仕工程咨询有限公司

工程咨询证书：甲 232024010993

法定代表人：林常勇

审 核： 洪 军 高级工程师

校 对： 陈国超 工 程 师

项目负责： 张子平 工 程 师 注册咨询工程师

编制人员： 付培安 高级工程师 注册咨询工程师

刘锡涛 工 程 师 注册咨询工程师

郭硕裕 高级工程师 市政路桥设计

钟小凤 高级工程师 生态环境管理与咨询

周 峰 工 程 师 给水排水设计

联系电话： 020-36883728

传真： 020-36883728

联系地址： 广州市花都区汇晶西一街 1 号 815-818 室





工程咨询单位甲级资信证书

单位名称：广东国仕工程咨询有限公司

住所：广州市花都区汇晶西一街1号815-818室

统一社会信用代码：91440900796217239E

法定代表人：林常勇

技术负责人：洪军

资信等级：甲级

资信类别：专业资信

业务：建筑，水利水电，公路，市政公用工程，生态建设和环境工程

证书编号：甲232024010993

有效期：2024年07月01日至2027年06月30日



证书查询



发证单位：中国工程咨询协会

目录

第一章 概述.....	1
1.1. 项目概况.....	1
1.2. 项目单位概况.....	1
1.2.1. 饶平县振农农业投资有限公司.....	1
1.2.2. 饶平县新丰镇人民政府.....	2
1.2.3. 饶平县东山镇人民政府.....	2
1.2.4. 饶平县饶洋镇人民政府.....	2
1.2.5. 饶平县海山镇人民政府.....	2
1.2.6. 饶平县所城镇人民政府.....	2
1.2.7. 饶平县大埕镇人民政府.....	2
1.2.8. 饶平县联饶镇人民政府.....	2
1.2.9. 饶平县浮山镇人民政府.....	2
1.2.10. 饶平县新圩镇人民政府.....	3
1.3. 编制依据.....	3
1.4. 主要结论和建议.....	3
第二章 项目建设背景和必要性.....	5
2.1. 项目建设背景.....	5
2.2. 规划政策符合性.....	5
2.2.1. 符合《乡村全面振兴规划（2024—2027 年）》的主要内容	5
2.2.2. 符合《饶平县县域乡村建设规划（2018-2035 年）》要求	..5
2.3. 项目建设必要性.....	6
2.3.1. 为农民就地过上现代文明生活创造良好条件.....	6
2.3.2. 为县域乡村产业发展提供支持.....	6
2.3.3. 是全面推行乡村振兴战略、建设宜居宜业和美乡村的要求	7
第三章 项目需求分析与产出方案.....	8
3.1. 需求分析.....	8
3.1.1. 村庄基础设施建设基本情况.....	8

3.1.2. 乡村产业基本情况.....	8
3.1.3. 项目实施范围和服务人口.....	8
3.1.4. 项目功能定位与建设目标.....	9
3.2. 建设内容和规模论证.....	9
3.2.1. 总体布局论证.....	9
3.2.2. 建设规模论证.....	10
第四章 项目选址与要素保障.....	11
4.1. 项目选址或选线.....	11
4.1.1. 道路工程选线原则.....	11
4.1.2. 乡村产业配套设施选址原则.....	11
4.1.3. 乡村产业配套设施选址.....	11
4.2. 项目建设条件.....	12
4.2.1. 地理位置.....	12
4.2.2. 自然环境概况.....	12
4.2.3. 自然资源.....	14
4.2.4. 社会经济概况.....	15
4.3. 要素保障分析.....	17
4.3.1. 组织保障.....	17
4.3.2. 技术保障.....	17
4.3.3. 其他保障.....	18
第五章 项目建设方案.....	19
5.1. 总体设计思路和原则.....	19
5.2. 路线.....	19
5.2.1. 平面方案设计.....	19
5.2.2. 道路纵断面设计.....	20
5.3. 路基路面工程.....	20
5.3.1. 现状分析.....	20
5.3.2. 道路横断面.....	21
5.3.3. 路基工程.....	22

5.3.4. 地基处理.....	23
5.3.5. 路面结构设计.....	23
5.4. 管道工程.....	24
5.4.1. 设计依据.....	24
5.4.2. 现状排水情况分析.....	24
5.4.3. 设计方案.....	25
5.5. 环境提升工程.....	34
5.5.1. 工程概况.....	34
5.5.2. 设计依据.....	34
5.5.3. 现状分析.....	34
5.5.4. 总体思路.....	36
5.6. 照明工程.....	37
5.6.1. 设计依据.....	37
5.6.2. 设计原则及设计标准.....	37
5.6.3. 照明方案设计.....	37
5.6.4. 照明供电.....	41
5.6.5. 照明智能控制.....	41
5.7. 村庄基础设施建设主要工程量表.....	44
5.8. 产业配套基地设计方案.....	47
5.8.1. 冷库设计.....	47
5.8.2. 仓库设计.....	48
5.8.3. 综合配套库房.....	48
5.8.4. 主要建设内容.....	48
5.8.5. 建筑设计.....	49
5.8.6. 结构设计.....	50
5.8.7. 配套电气工程设计.....	55
5.9. 建设管理方案.....	59
5.9.1. 建设管理机构.....	59
5.9.2. 建设进度计划.....	61

5.9.3. 建设管理方式.....	62
5.9.4. 项目招投标.....	63
第六章 项目运营方案.....	66
6.1. 运营模式选择.....	66
6.2. 运营组织方案.....	66
6.2.1. 第三方运维能力基本要求.....	66
6.3. 安全保障方案.....	66
6.3.1. 施工安全管理体系.....	66
6.3.2. “三同时”制度.....	73
6.3.3. 安全教育.....	73
6.3.4. 施工安全管理措施.....	75
6.4. 绩效管理方案.....	80
6.4.1. 考评指标体系设计依据.....	80
6.4.2. 考评指标体系的内容.....	80
6.4.3. 绩效评价指标.....	81
第七章 项目融资与财务方案.....	83
7.1. 投资估算.....	83
7.1.1. 编制依据.....	83
7.1.2. 编制说明.....	84
7.1.3. 投资估算.....	84
7.2. 资金筹措.....	100
7.3. 财务可持续性分析.....	100
7.3.1. 编制依据.....	100
7.3.2. 基础数据.....	100
7.3.3. 投资计划与资金筹措.....	101
7.3.4. 出租价格预测.....	101
7.3.5. 年销售收入和销售税金及附加估算.....	101
7.3.6. 总成本费用估算.....	101
7.3.7. 利润总额及分配.....	102

7.3.8. 清偿能力分析.....	102
7.3.9. 盈利能力分析.....	102
7.3.10. 投资回收期.....	103
7.3.11. 财务内部收益率.....	103
7.3.12. 财务净现值.....	103
7.3.13. 不确定性分析.....	103
7.3.14. 财务评价.....	104
7.4. 融资及财务评价结论及建议.....	104
7.4.1. 结论.....	104
7.4.2. 建议.....	104
第八章 节能.....	115
8.1. 节能是国家发展经济的一项长远战略方针.....	115
8.2. 本工程的节能措施.....	115
8.3. 碳达峰碳中和分析.....	116
第九章 消防.....	117
第十章 项目影响效果分析.....	119
10.1. 经济影响评价.....	119
10.2. 社会影响分析.....	119
10.3. 生态环境影响分析.....	119
10.3.1. 工程建设对环境影响及缓解措施.....	119
10.3.2. 综合评价.....	121
第十一章 项目风险管控方案.....	122
11.1. 编制依据.....	122
11.2. 风险调查.....	122
11.3. 调查范围.....	122
11.4. 风险识别、分析评价.....	122
11.4.1. 风险因素识别和分析.....	122
11.4.2. 风险因素评价.....	126
11.5. 风险等级.....	126

11.5.1. 风险等级评价标准.....	126
11.5.2. 主要方法.....	126
11.5.3. 项目风险等级判断.....	127
11.6. 风险分析结论.....	127
11.7. 风险应急预案.....	128
11.7.1. 做好日常的组织和准备工作.....	128
11.7.2. 对发生一般事故的应急处理.....	128
11.7.3. 发生一般事故的应急救援程序.....	129
11.7.4. 对监理过程中的事故应急处理.....	130
第十二章 结论与建议.....	131
12.1. 结论.....	131
12.2. 建议.....	131

专家评审意见及回复

(1) 建议完善报告与国土空间规划、省市重大规划政策、节能政策等的衔接：

回复：按意见执行，见章节八相关内容。

(2) 建设必要性应结合本县经济社会发展、产业政策等实际综合论证项目建设的必要性和建设时机的适当性：

回复：按意见执行，见章节二相关内容。

(3) 工程方案应补充方案选择比较，细化工程方案内容及要求，通过比选提出工程建设标准：

回复：按意见执行。

(4) 建议参考相邻工程地质报告，复核本工程建构筑物的地基处理方式：

回复：按意见复核，。

(5) 补充道路工程相关技术规范，按规范要求完善相关文字表述：

回复：按意见执行，见章节 5.1~5.3 相关内容。

(6) 优化路面结构设计，补充方案比选：

回复：按意见执行。

(7) 完善道路横断面设计：

回复：按意见执行，见章节 5.3 相关内容。

(8) 补充征地及补偿等相关章节：

回复：按意见执行，具体待用地红线范围后续阶段确定之后完善。

(9) 修正估算编制说明，补充工程其他费用的取费依据和漏项费用，核实工程量和估算指标，完善估算报告：

回复：按意见执行。

第一章 概述

1.1. 项目概况

项目名称：2026 年饶平县和美乡村建设项目

建设性质：新建

项目建设地点：15 个行政村，分别为新丰镇新葵村、上葵村；东山镇水美村；饶洋镇赤棠村、岗下村；海山镇达南村、浮任村；所城镇西寨村、鸿南村、鸿北村；大埕镇程南村；联饶镇星光村；浮山镇东洋村、军埔村；新圩镇冯田村。

项目建设单位：饶平县振农农业投资有限公司

项目实施单位：新丰镇人民政府、东山镇人民政府、饶洋镇人民政府、海山镇人民政府、所城镇人民政府、大埕镇人民政府、联饶镇人民政府、浮山镇人民政府、新圩镇人民政府

项目建设内容：对饶平县 9 个镇 15 个自然村实施基础设施建设，主要为新建混凝土路面约 59709 平方米、道路黑化提升改造 30206 平方米、改造排水明沟渠约 1620 米、改建及新建排水管沟约 4180 米、新建垃圾集中收运点 5 座、照明路灯约 115 杆等；在饶平县新建乡村产业配套设施，主要内容为新建 40m×31m 冷藏库 1 座、新建 40×37m 二层仓库 1 座、新建 22m×8.3m 二层综合配套库房一座及园区配套道路、围墙、绿化等设施。

建设工期：建设工期为 24 个月（2026 年 6 月~2028 年 6 月）

项目建总投资：总投资估算 8374.71 万元，其中工程费 7500.00 元，工程建设其他费 522.61 万元，预备费 322.10 万元，建设期利息 0.00 万元，铺底流动资金 0.00 万元。

1.2. 项目单位概况

1.2.1. 饶平县振农农业投资有限公司

饶平县振农农业投资有限公司成立于 2022 年 1 月 13 日，注册地址位于广东省潮州市饶平县黄冈镇饶平大道饶平县农业农村局 4 楼 402。公司经营范围主要包括授权范围内的涉农投融资服务、国有资产经营和资本运作、盘活国有存量资产、实现国有资产保值增值、农业产业项目投资运营、乡村振兴配套项目建设与

运营、乡村文旅农旅项目投资运营以及涉农产业园区固定资产投资经营。

1.2.2. 饶平县新丰镇人民政府

饶平县新丰镇人民政府，地址位于饶平县新丰镇新丰大道 128 号，其设置九大类下辖机构：党政和人大办公室、党建和组织人事办公室、经济发展办公室、公共服务办公室、平安法治办公室、应急管理办公室、农业农村和生态环境办公室、纪检监察办公室、综合行政执法队。

1.2.3. 饶平县东山镇人民政府

饶平县东山镇人民政府是饶平县下辖的基层行政管理机构，负责本镇的公共事务管理和服务，地址位于广东省潮州市饶平县东山镇东山村。

1.2.4. 饶平县饶洋镇人民政府

饶平县饶洋镇人民政府是饶平县下辖的基层行政管理机构，负责本镇的公共事务管理和服务，地址位于广东省潮州市饶洋镇饶洋圩。

1.2.5. 饶平县海山镇人民政府

饶平县海山镇人民政府是饶平县下辖的基层行政管理机构，负责本镇的公共事务管理和服务，地址位于广东省潮州市饶平县海山镇中兴街 16 号。

1.2.6. 饶平县所城镇人民政府

饶平县所城镇人民政府是饶平县下辖的基层行政管理机构，负责本镇的公共事务管理和服务，地址位于广东省潮州市饶平县所城镇城北 1 号。

1.2.7. 饶平县大埕镇人民政府

饶平县大埕镇人民政府是饶平县下辖的基层行政管理机构，负责本镇的公共事务管理和服务，地址位于广东省潮州市饶平县大埕镇鸿程大道 3 号。

1.2.8. 饶平县联饶镇人民政府

饶平县联饶镇人民政府是饶平县下辖的基层行政管理机构，负责本镇的公共事务管理和服务，地址位于广东省潮州市饶平县联饶镇政光路 18 号。

1.2.9. 饶平县浮山镇人民政府

饶平县浮山镇人民政府是饶平县下辖的基层行政管理机构，负责本镇的公共事务管理和服务，地址位于广东省潮州市饶平县浮山镇浮山大道 188 号。

1.2.10. 饶平县新圩镇人民政府

饶平县新圩镇人民政府是饶平县下辖的基层行政管理机构，负责本镇的公共事务管理和公共服务，地址位于广东省潮州市饶平县新圩镇团结路西 70 号。

1.3. 编制依据

1. 《市政公用工程设计文件编制深度规定》(2025 年版)；
2. 《乡村振兴（和美乡村建设方向）中央预算内投资专项管理办法》；
3. 《政府投资项目可行性研究报告编写通用大纲（2023 年版）》；
4. 《关于投资项目可行性研究报告编写大纲的说明（2023 年版）》；
5. 《乡村全面振兴规划（2024—2027 年）》；
6. 《潮州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；
7. 《饶平县县域乡村建设规划（2018-2035 年）》；
8. 《饶平县东山镇总体规划（2010-2030）》；
9. 《潮州市饶平县浮山镇镇域发展规划》；
10. 《饶平县海山镇国土空间总体规划（2021—2035 年）》；
11. 《饶平县所城镇鸿北村北山村村庄规划（2018-2030）》；
12. 《东山镇水美村村庄规划（2016-2030）》；
13. 《饶平县海山镇达南村村庄规划优化提升（2023-2035 年）》；
14. 《饶平县海山镇浮任村村庄规划（2016—2030 年）》；
15. 《饶平县所城镇鸿南村村庄规划（2018-2030）》；
16. 《饶平县联饶镇星光村村庄规划》；
17. 其他相关的国家法律、法规；

1.4. 主要结论和建议

本项目建设内容包括：对饶平县 9 个镇 15 个自然村实施基础设施建设，主要内容为新建混凝土路面约 59709 平方米、道路黑化提升改造 30206 平方米、改造排水明沟/渠约 1620 米、改建/新建排水管/沟约 4180 米、新建垃圾集中收运点 5 座、照明路灯约 115 杆等；在饶平县新建乡村产业配套设施，主要内容为新建 40m×31m 冷藏库 1 座、新建 40×37m 二层仓库 1 座、新建 22m×8.3m 二层综合配套库房一座及园区配套道路、围墙、绿化等设施。

总投资估算 8374.71 万元，其中工程费 7500.00 元，工程建设其他费 522.61 万元，预备费 322.10 万元，建设期利息 0.00 万元，铺底流动资金 0.00 万元。

本项目所需建设资金为专项中央预算内投资支持，在投资中要注意，遵循专项管理办法及指引。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。加强项目建设的监督、检查和管理，确保工程质量和项目建设的社会效益。

第二章 项目建设背景和必要性

2.1. 项目建设背景

党的二十大报告明确强调“全面推进乡村振兴”，并将其作为新时代“三农”工作的总抓手，出台《乡村全面振兴规划（2024—2027年）》进一步为未来几年的乡村发展绘制了具体蓝图，并强调学习运用“千万工程”经验，以宜居宜业和美乡村建设为重点增进农民福祉。然而，当前乡村发展仍面临诸多挑战。农业农村基础薄弱、农村基础设施和公共服务存在短板仍是现代化建设的制约环节。因此，项目建设需着力补齐基础设施短板，推动产业提质增效，并建立可持续的管护机制。

本项目关于规划选址意见采用并联审批模式，与立项审批并联办理，现承诺将及时办结相关事项并已取得初步意见，相关手续正在办理中。

2.2. 规划政策符合性

2.2.1. 符合《乡村全面振兴规划（2024—2027年）》的主要内容

2025年1月，中共中央、国务院印发了《乡村全面振兴规划（2024—2027年）》，并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。规划主要内容提出要以提升乡村产业发展水平、提升乡村建设水平、提升乡村治理水平为重点，推动农业全面升级、农村全面进步、农民全面发展，为全面建设社会主义现代化国家提供坚强支撑。

饶平县范围下辖各村庄基础设施建设水平不一、建设方面不均衡，村庄仍存在基础设施短板、弱项。本项目的村庄基础设施建设实施，可因地制宜，补强各村关注的基础设施建设薄弱点，解决各村诉求强烈的基础设施问题，为农民就地过上现代文明生活创造良好条件，为提升乡村建设水平、推动农村全面进步提供助力。本项目产业配套设施的建设，依托当地资源，有助于带动县域富民产业的发展，为提升乡村产业发展水平、推动农业全面升级提供助力。本项目的实施，是落实《乡村全面振兴规划（2024—2027年）》对的重要举措。

2.2.2. 符合《饶平县县域乡村建设规划（2018-2035年）》要求

规划提出，划以空间行动规划作为主要抓手，在全域乡村蓝图基础上形成体

系化的支撑行动，建立重点建设项目库和行动计划。通过基础设施优化、产业转型升级、空间肌理重塑、公共服务补缺四个方面的建设计划，既保证规划的可落地性，又预留乡村地区未来发展的多种可能，使每个镇（场）乃至村庄都有全面的体系支撑，最终建设具有鲜明特色的宜居宜业宜游城乡聚落。

同时，规划提出中远期发展目标为全面完成县域内所有行政村（居）的新农村建设任务，建成一批具有潮汕文化、客家文化和滨海乡村特色的“秀美、幸福、富饶、魅力”美丽乡村，实现全县农村地区人居环境全面提升。

本项目的实施，有利于实现规划中远期发展目标的全面完成村容村貌整治、全面完善基础设施和公共服务设施，是实现规划目标的重要举措。

2.3. 项目建设必要性

2.3.1. 为农民就地过上现代文明生活创造良好条件

建设宜居宜业和美乡村是让农民就地过上现代生活的迫切需要。党的二十大报告将“农村基本具备现代生活条件”纳入 2035 年国家发展总体目标，凸显其战略意义。当前，尽管农村生产生活条件已有显著改善，但基础设施短板依然突出，尤其在道路、供水、能源、通讯等方面，农村人居环境仍需持续改善。本项目通过推进补强农村基础设施薄弱点、进一步改善提高村庄基础设施建设水平，是国家《乡村全面振兴规划（2024-2027 年）》中“逐步使农村基本具备现代生活条件”核心任务的具体实践。

本项目的实施，能有效保障农民常住农村的现实生活需求，切实尊重农民过上现代文明美好生活的意愿，确保发展成果惠及广大农民；能显著提升农民的生活质量、获得感与幸福感；能有助于缩小城乡差别，促进城乡共同发展。

2.3.2. 为县域乡村产业发展提供支持

产业发展是乡村振兴的重中之重，本项目为县域乡村产业发展提供支持，是构建现代乡村产业体系、促进农民增收的关键举措。党的二十大强调“发展乡村特色产业”，而《乡村振兴标准化行动方案》也明确提出要“以产品为主线，构建协同高效的现代农业全产业链标准体系”。当前，农村产业仍存在产业配套设施薄弱、产业链高价值环节无法留在农村的问题，亟需通过项目建设推动提升乡村产业相关配套水平，为县域乡村产业增值提供基础支持。

本项目通过仓储保鲜、冷链物流等配套设施建设，为优化乡村营商环境注入活力，通过科学有效延长农业产业链、提升价值链，将产业增值环节更多留在农村，使增值收益更多留给农民。项目建设将进一步拓宽乡村就业空间，助力形成“业兴村强、民富人和”的局面，为县域经济注入活力，是落实“推动乡村产业高质量发展”规划要求的具体行动。

2.3.3. 是全面推行乡村振兴战略、建设宜居宜业和美乡村的要求

本项目是全面推行乡村振兴战略、建设宜居宜业和美乡村的内在要求和具体实践。《乡村全面振兴规划（2024-2027年）》将“建设宜居宜业和美乡村，增进农民福祉”列为重点任务，明确要求推进基础设施提档升级、改善人居环境、提升公共服务等。本项目建设直接呼应此要求，致力于补齐农村基础设施和公共服务短板，助力完善乡村产业配套设施建设，是饶平县响应全面推行乡村振兴战略的有力实践。

第三章 项目需求分析与产出方案

3.1. 需求分析

3.1.1. 村庄基础设施建设基本情况

3.1.1.1. 村庄道路建设基本情况

饶平县下辖村镇目前通村公路全部实现水泥混凝土路面覆盖，大部分村内道路均为水泥混凝土路面，但存在土路与水泥混凝土路面并存、水泥混凝土路宽度及面层厚度未达到最低设计标准等问题。

3.1.1.2. 村庄生活污水处理设施及配套管网基本情况

饶平县下辖镇各村于 2020 年~2025 年期间均建设有农村污水处理设施，处理工艺以 AAO、预处理+水解酸化+人工湿地、资源化利用等为主。各村内主干道、主要巷道大部分已覆盖有污水收集主干管，各村内大部分合流明渠、明沟均通过 2022 年~2025 年农村污水提升类建设项目实施加设盖板的明沟暗化，或通过沟边挂管、架管的形式实施截污改造。目前各村内仍存在污水收集率低、合流土沟明沟未实施硬底化或加盖板、生活污水明排等问题亟待解决。

3.1.2. 乡村产业基本情况

饶平县是广东省著名的茶果和渔业之乡，农业资源丰富，是茶、果、海鲜、蔬菜主产地，狮头鹅原种产地；岭头单丛茶、青梅、橄榄、荔枝、龙眼名驰遐迩。海域鱼类品种繁多，主要经济鱼类有蓝圆鲹（巴浪）、金色小沙丁（鲷鱼）、单角鲳（迪仔）、大黄鱼（金龙鱼）等 100 多品种。水产养殖业形成海水网箱、对虾、鳗鱼和贝类四大养殖基地，海水网箱养鱼是饶平渔业经济的重要支柱，具有养殖周期短、产量高、经济效益好的优势，养殖主要有红斑、青斑、鲈科鱼、鲷科鱼、美国红鱼等优质品种。结合饶平县县域范围乡村产业配套情况分析，目前饶平县全县亟需规模化物流仓储类配套项目的建设。

3.1.3. 项目实施范围和服务人口

本项目实施范围，根据相关政策要求结合饶平县的情况选定于聚集提升类村庄及常住人口 1000 人以上的行政村实施基础设施建设，最终选择 15 个行政村，分别为：新丰镇新葵村、上葵村，东山镇水美村，饶洋镇赤棠村、岗下村，海山镇达南村、浮任村，所城镇西寨村、鸿南村、鸿北村，大埕镇程南村，联饶镇星

光村，浮山镇东洋村、军埔，新圩镇冯田村。考虑项目建设内容主要服务目标，项目实施具体范围选择于居住聚集区域。

表 3.1-1 项目实施范围村庄常住人口表

序号	镇	行政村	常住人口
1	新丰镇	新葵村	3395
2	所城镇	西寨村	1056
3	大埕镇	程南村	5820
4	饶洋镇	赤棠村	3210
5	饶洋镇	岗下村	2209
6	东山镇	水美村	2982
7	新圩镇	冯田村	1600
8	所城镇	鸿南村	4056
9	所城镇	鸿北村	2970
10	海山镇	浮任村	4943
11	新丰镇	上葵村	3700
12	浮山镇	东洋村	1923
13	浮山镇	军埔村	1180
14	联饶镇	星光村	1354
15	海山镇	达南村	3780

3.1.4. 项目功能定位与建设目标

项目基础设施建设部分主要功能定位为村庄道路的干路、支路等级，设计以人车混行及机非混行的混合式交通为主。项目的建设旨在通过提高村庄干路、支路的硬底化道路比例、提升改造道路及沿线照明、排水管网，改善村庄内通行、环村庄出行环境，对提升农民生活品质具有重要意义。

3.2. 建设内容和规模论证

3.2.1. 总体布局论证

本项目对当前村庄道路实施提升的部分，均建立在现状土路已作为村民常用出行路段的基础上实施，部分实施道路拓宽或路面提升的措施，均未对现状村庄

道路及沿线布置作出改变。

本项目对污水处理设施配套管网实施改造部分以查缺补漏性质为主，针对既有排水管网覆盖率不足、建设空白区实行新建管沟、改造既有明渠等措施，提高污水收集率、减少污水明排、提升人居环境，未对村庄排水总体布局作出改变。

3.2.2. 建设规模论证

根据《饶平县县域乡村建设规划（2018-2035 年）》内容，村庄道路断面设置应因地制宜根据两侧建筑情况灵活布置，一般情况下，村庄干路红线宽度 7~12 米，路面宽度不低于 6 米；村庄支路红线宽度 5~7 米，采用一块板断面形式，路面宽度不低于 5 米。村庄道路配备的亮化设施，本项目综合考虑间距为 30 米。

第四章 项目选址与要素保障

4.1. 项目选址或选线

4.1.1. 道路工程选线原则

本项目选线以实地考察各村现场情况，以村民反馈意见为优先，补充村庄道路建设短板，以建设后与村庄现状道路整体衔接良好为基本原则。与此同时，项目选线应充分考虑原状既有道路建设条件，考虑是否具备施工器械进场条件、现状场地是否具备建设条件等要素。

4.1.2. 乡村产业配套设施选址原则

本项目选址原则以实地考察片区范围内的乡村产业类型为主，结合周边交通线路情况、地块可用面积、服务周边产业聚集情况等要素，综合考虑进行选址。要求须考虑后期相同、相近配套的扩建需求，考虑周边具备方便的水电供应条件，结合产业配套设施性质考虑要求交通运输便利。

4.1.3. 乡村产业配套设施选址

本项目乡村产业配套设施拟选址于洪洲镇小红山片区。该区域邻近 S222 省道，交通便利、水电配套齐全，周边为水产养殖、加工等产业聚集区域。



图 4.1-14.1.3.乡村产业配套设施选址周边平面示意图

4.2. 项目建设条件

4.2.1. 地理位置

饶平县地处粤东沿海，位于广东省最东端，素称“粤首第一县”。地理坐标为北纬 $23^{\circ} 30' 16''$ — $24^{\circ} 14' 12''$ ，东经 $116^{\circ} 41' 12''$ — $117^{\circ} 11' 16''$ 。县境南北长 95 公里，东西宽 31 公里，东和东北与福建省诏安县、平和县交界，北与本省大埔县接壤，西和西南与潮安县、潮州市湘桥区、汕头市澄海区毗邻，南濒南海，与南澳县隔海相望。县境南北长 95 公里，东西宽 31 公里，全县总面积 2227.06 平方公里，其中陆域面积 1694.06 平方公里，海域面积 533 平方公里，海（岛）岸线长 136 公里。

4.2.2. 自然环境概况

4.2.2.1. 地质地貌

饶平县大地构造属新华夏构造与南岭东西向构造带东段相交接部位。境内地层发育不全，仅出露中生代及新生代地层。地质构造比较复杂，地层有中生代三叠系上统，分布于中部；侏罗系上统，分布于北部和中部，地层与下统呈不整合

接触；侏罗系下统，分布于中部和南部；第四系沉积，多分布于河流两侧及海湾浅滩处，一般沉积厚度在 30~50 米之间。全县地质基底主要是抗压、抗剪切性良好的刚性花岗岩。

饶平县东、北、西三面环山，南濒南海。黄冈河自北端发源，南北走向，迂回出南海，构成黄冈河平原丘陵区。县境东西狭、南北长，呈马蹄形。北高南低，汤溪溪头以北（即黄冈河上游）称饶北山区，以高丘和丘陵为主。西岩山上尖髻为全县最高点，海拔 1255 米。中心部分的冲积平原为黄冈河冲积物构成，一般高于河面 2~5 米；四周为洪积、坡积物构成的宽广扇形地带，海拔在 100~500 米以上。汤溪溪头至联饶赤岭一带（即黄冈河中游）为饶中地区，以低丘占广大面积、山间盆地（亦称“山间拗陷”）相当发育为特点。丘陵分为二级：一级为 100~200 米，坡度 $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ ；另一级为 250~490 米，坡度 $20^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 。盆地一般高出河面 3~5 米。赤岭以下为饶南地区（黄冈河下游），又称黄冈河三角洲，以低丘及河积、海积平原为主，沿海岛屿罗列，海岸港湾多。丘陵多半形态浑圆，顶部平坦，坡度和缓，高度一般不超 500 米。平原除早已形成的三角洲大片面积外，1957 年起，通过大规模人工围海造田，许多岛屿，如碧洲、洪洲、海山等已同大陆相连，平原面积进一步扩大。

4.2.2.2. 气候条件

饶平县地处北回归线北侧，南临海洋，属亚热带海洋性季风气候区，四季温暖，雨量充沛，日照充足，无霜期长，季风明显。县城累年平均气温 21.6°C ，1 月份平均气温 13.7°C ，7 月份平均气温 28.2°C ，极端最低气温 0.5°C ，极端最高气温 39.0°C 。年平均降雨量 1529.4 毫米，日照 2143.9 小时，无霜期 349 天。依气候学的计算标准，平均气温小于 10°C 为冬季， $10^{\circ}\text{C}-20^{\circ}\text{C}$ 为春秋两季，大于 22°C 为夏季的标准划分，全县无冬季，春秋两季占半年，夏季占半年。

4.2.2.3. 河流水系与海域

黄冈河为县域最大的独立水系，发源于上饶镇大崇坪山麓，流经上饶、饶洋、新丰、三饶、汤溪、浮山、浮滨、樟溪、高堂、联饶、黄冈 11 个镇，至黄冈石龟头注入南海，全长 87.2 公里，纵贯全县。沿河汇集九村溪、食饭溪、新塘溪、浮滨溪、东山溪、新圩溪、樟溪溪、联饶溪 8 条主要支流和 10 多条小溪流，构成全县水系大动脉。其下游汇成东溪独流出海。全流域集雨面积 1317.5 平方公

里，其中属县境面积 1256.1 平方公里，占全县陆域总面积的 74.1%。此外，县域边缘有柏峻溪、坪溪溪、径南溪注入韩江；灰寨溪、德林溪、南坑溪、大坑溪、水吼溪及其他溪流均直注入海。

饶平县海域位于南海东端，与南澳岛相望，面积 533 平方公里，大小岛屿 27 个，海（岛）岸线长 136 公里（含岛屿岸线 24 公里），海岸线蜿蜒曲折，构成良好的港湾，岛屿星罗棋布。

4.2.3. 自然资源

4.2.3.1. 土地资源

饶平县面积广阔，但土地资源以农林等非建设用地为主。全县陆地面积 1729.40 平方千米，农用地面积 1504.01 平方千米，建设用地面积 137.53 公顷，其他土地面积 87.86 公顷，分别占全县土地总面积的 86.97%、7.95%和 5.08%。

其中，农用地以耕地和林地为主，耕地面积为 19721.86 公顷，主要分布在饶南黄冈河冲击平原地区；建设用地中，城乡建设用地为 94.58 公顷，占建设用地总面积的 68.77%，主要集中在饶南的黄冈镇和钱东镇。

4.2.3.2. 水资源

饶平县地表水颇丰。降雨是地表径流的主要来源，但雨量分布不均，有年际、月份和地域之差异。从降雨量分布来看，因地形地势关系，常年都是南少北多，分布不均。南部平均年降雨量为 1277.2 毫米。北部年降雨量 1750 毫米，降雨量大都集中在夏秋 4 月至 9 月，占全年降雨量的 77%~81%。因降雨的分布不均，不少地方仍严重缺水。全县年产水量多年平均为 16.13 亿立方米，新中国成立以来，全县已建成大、中、小型水库 148 宗，山塘 406 宗，有效蓄水库容共 5.46 亿立方米，独流出海的黄冈河下游东溪水闸控制集雨面积 1317.5 平方公里，占县境总面积的 78.9%，在调蓄洪水方面，发挥相当大的作用。

县境内各主要河流源头水质一般都较好，但随着改革开放的深入，工农业生产的发展，城乡排污日增，工矿废水、生活污水和混有农药残毒的田面水排入江河，使境内主河流的黄冈河下游水域受到不同程度的污染。

4.2.3.3. 森林资源

全县森林覆盖率为 72.2%，木材蓄积量 296 万立方米，毛竹蓄积量 880 多万根。林木常见树种有 384 种，按用途可分为三大类：一是用材林。主要有杉树、

松树、樟树、枫树、泡桐、木荷、榕树、黄檀、毛竹等数十种。全县现有用材林 120 万亩、毛竹 3 万亩可供开发。二是经济林。主要树种有油茶、茶叶、水果、板栗、山苍子、山桐子、乌桕等十多种。其中油茶林达 100 万亩，被称为“江南绿色油库”。三是薪炭林。主要有马尾松、白栎、青皮木等。此外，还有被称为“活化石”的银杏，以及楠木、福建柏、花榈木等珍贵稀有树种。

4.2.3.4. 矿产资源

饶平县域矿产资源种类较多。已发现的有钛、铁、锡、钨、钼、铜、金、高岭土（瓷土）、稀土、耐火土和花岗岩等 23 种矿产。其中较丰富有高岭土、稀土，还有铁矿和其他有色金属矿。

4.2.4. 社会经济概况

4.2.4.1. 行政区划

饶平县辖上饶镇、饶洋镇、新丰镇、建饶镇、三饶镇、新塘镇、汤溪镇、浮滨镇、浮山镇、东山镇、新圩镇、樟溪镇、钱东镇、高堂镇、联饶镇、黄冈镇、所城镇、大埕镇、拓林镇、洪洲镇、海山镇的 21 个镇。下设 355 个村民委员会，39 个社区居民委员会。

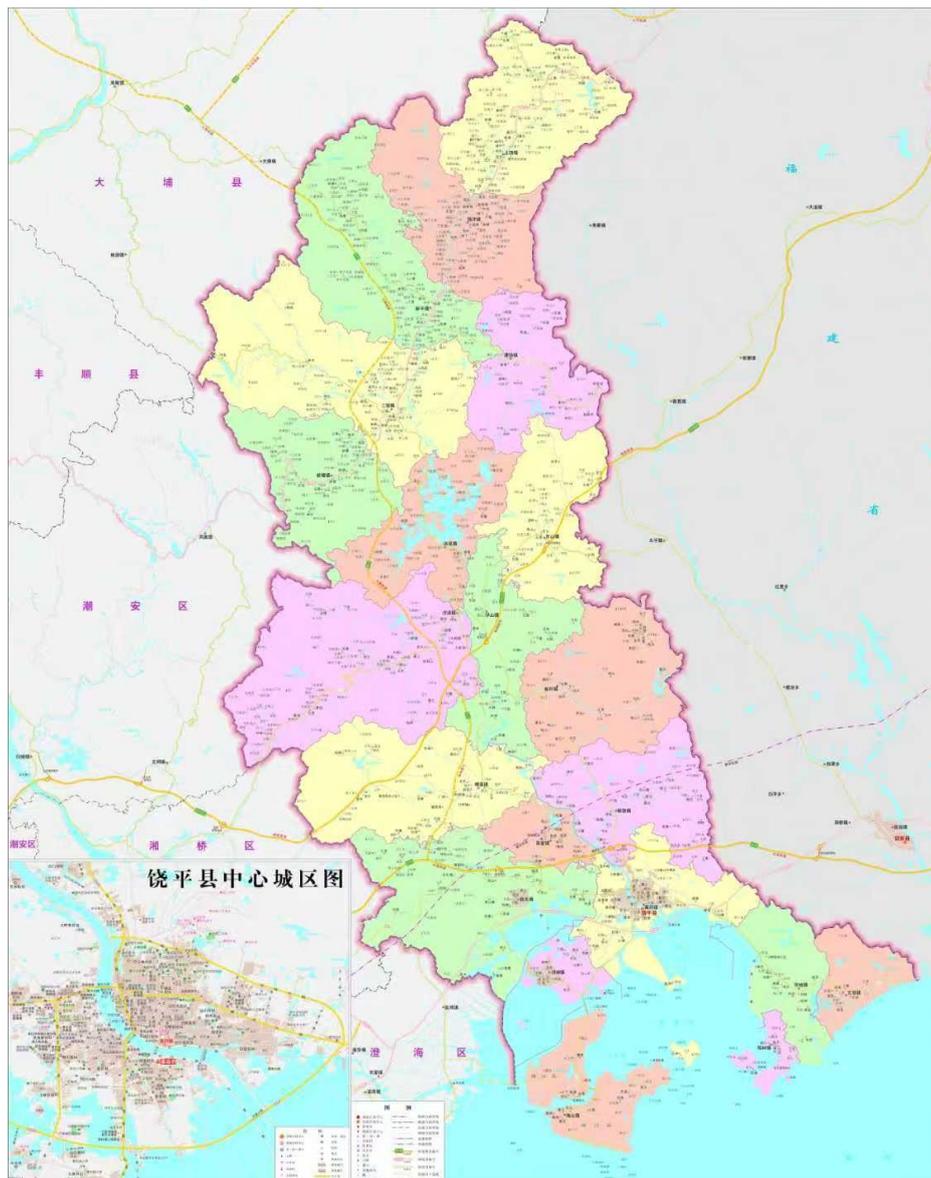


图 4.2-1 饶平县行政区划图

4.2.4.2. 人口概况

根据第七次人口普查资料,截至 2020 年 11 月 1 日零时饶平县全县常住人口 817442 人,户籍总人口为 1068818 人,总户数为 249622 户。

根据潮州市饶平县 2023 年国民经济和社会发展统计公报,截至 2023 年末饶平县常住人口 81.75 万人,其中,乡村常住人口 41.56 万人,占常住人口比重 50.84%。

4.2.4.3. 经济发展概况

2016 年,饶平县围绕建设“粤东大门、苏区大港、美丽乡村、幸福家园”这一总目标,着力推进供给侧结构性改革,全县经济社会保持持续稳定发展,综合

实力明显增强。全县完成生产总值 242.42 亿元，增长 6.8%；国地税收总收入 12.26 亿元，减少 14.7%；本级公共财政预算收入 8.02 亿元，增长 5.1%；固定资产投资总额 75.87 亿元，增长 10.02%；社会消费品零售总额 105.71 亿元，增长 11.9%。

2016 年，农业产业结构不断优化，农业生产条件不断改善，粮食增产增收，茶叶、铁皮石斛、深海网箱等现代特色农业健康发展，农民收入水平不断提高，省级新农村连片示范建设、“名镇名村示范村”创建工作等项目扎实推进。全县农业总产值完成 81.12 亿元，比增 6.7%，农业增加值 44.67 亿元，比增 6.6%，农村居民人均可支配收入 12012 元，增长 8.36%；临港工业发展水平稳步提升，传统产业转型升级不断加快，竞争力进一步提升。继续积极做大做强传统优势工业，落实扶持中小微企业政策，加快企业创新步伐，实施品牌带动战略，促进全县工业经济稳定发展。全县规模以上工业产值 272.82 亿元，比增 3.05%；规模以上工业增加值完成 73.24 亿元，比增 1.1%。电力生产、陶瓷制品制造、食品制造加工业、纺织服装、燃气生产和水族机电等六大产业的产值为 242.9 亿元，减少 0.32%，占全县规模以上工业企业产值的 89.03%。旅游、物流、电子商务等第三产业发展水平不断提升。旅游业持续发展，全年游客量和旅游收入分别增长 5%和 5%。商贸物流、电子商务等服务业竞相发展，全县农村淘宝在已建立 110 个村级服务站开业，服务单量和成交金额名列广东省前列。城乡消费活跃，社会消费品零售总额 105.71 亿元，增长 11.9%。第三产业增加值 97.58 亿元，比增 11.3%。

4.3. 要素保障分析

4.3.1. 组织保障

在饶平县人民政府、饶平县农业农村局领导下，项目参与各单位及成员严格按照项目管理要求，对项目实施前期准备、建设实施、试运行和竣工验收等全过程进行严格监督和管理，强化财务管理和审计工作，确保该项目顺利完成。

4.3.2. 技术保障

(1) 所有建设项目的施工必须在安全防护小组的全过程监督下进行，确保施工质量，完成后由安全监督小组验收，合格后才能投入施工使用。

(2) 建立严格的安全值班制度。安排专职安全员，对施工进行全过程监控，对施工作业人员操作进行监督。在施工现场严加看管，严禁无关人员进入施工现

场。

(3) 强化安全生产教育，定期举办安全技术知识教育，不断增强广大员工的安全防范意识；对上场施工、技术人员进行集中培训，加强责任心，了解该工程施工安全要点和重要性，特别对职工进行安全技术操作培训。

(4) 现场施工所用的挂篮、吊机、钩机、发电机、抽水机、运输车辆，混凝土输送泵，以及电焊设备，钢筋加工设备，预应力筋张拉设备等都应配备专用司机和操作人员，并经过技术培训，持证上岗。非本机人员禁止操作机械设备。

4.3.3. 其他保障

4.3.3.1. 在区域范围应设固定监测点，加强监测工作

监测的内容除常规内容外，还应增加生物等生态因子的监测内容。

4.3.3.2. 建立长效管理机制

建立责任体系和检查考核制度，以人为本，建立公众参与激励机制和有效的公众参与程序，加大宣传力度，营造社会参与的良好氛围。

第五章 项目建设方案

5.1. 总体设计思路和原则

(1) 根据县域乡村建设规划发展方向，结合既有村庄规划的路网交通、用地规划来进行设计。

(2) 根据项目的特点，设计中线在满足设计规范的前提下原则上与原中线吻合，避免与周边用地发生冲突。平面不宜偏离现状道路中线太多，避免对道路两侧现状房屋、农田、构筑物、鱼塘、排水设施等造成较大影响。本工程设计在充分利用现状土路的基础上，结合用地性质及村庄国土空间规划要求，避免新征用地和拆迁。

(3) 在考虑道路整体布局和功能的同时，既要保证道路的正常通行，又要保证道路的服务功能，满足沿线村民的出行需求。

(4) 充分考虑沿线的两侧建筑物，避免建筑拆迁和对周边环境进行大规模破坏，并且保护沿线的一些重要的设施。

(5) 注重环境保护，使道路线形、沿线设施相协调，追求高质量的环境景色，设计应结合周边环境风貌。

(6) 排水工程设计时，应充分调查道路现状排水设施、沿线河涌情况，并结合河涌规划及现场实际情况、原排水处理设施及配管线设施情况进行设计，降低施工难度，节约工程投资。

(7) 加强科学研究，在保证工程质量的前提下，积极应用新材料、新技术、新工艺，以提高设计质量和施工质量，缩短工期，降低工程造价。

5.2. 路线

5.2.1. 平面方案设计

5.2.1.1. 平面布置原则

本项目以补充村庄基础设施短板弱项为导向，对村庄住宅聚集区的村庄干路、支路中未硬底化、建设标准低、不满足长久使用要求的路面作提升、新建道路，故本次设计道路宽度除路面拓宽部分外均设计保持现状横断面宽度。

局部交叉口考虑周边用地情况优化衔接位置；根据人车混行、机非混行的混合式交通的特征尽可能保证车行道宽度不小于原通行自然土路。

5.2.2. 道路纵断面设计

5.2.2.1. 纵断面设计原则

- 1) 满足道路设计车速的技术要求，以及路基标高要求，保证路基处于稳定工作状态。
- 2) 结合道路两侧建筑物的标高、现状地面标高，满足排水、防洪防涝等要求进行设计。
- 3) 充分考虑防洪、道路纵坡、雨水排放等要求的基础上，使各项标高和周边用地标高相互协调。
- 4) 最终达到工程的技术合理、造价经济等目标。

5.2.2.2. 标高控制

- 1) 参照结合现状地面标高等控制。
- 2) 参考同类道路的高标准设置，采用较缓的纵坡值和较大的竖曲线长度，减少道路的纵坡起伏，尽量做到平缓、顺畅、行车舒适。

5.3. 路基路面工程

5.3.1. 现状分析

目前饶平县各村内道路，以混合式交通为主，普遍存在人车混行、机非混行的状况，由于早期建设标准不高且受限于空间条件与规划意识，多数村道并未划分专门的行人道、机动车道与非机动车道，这给村民的日常出行安全带来潜在风险。当前，饶平县各村内仍存在相当数量的道路为原始的土路或沙石路，尚未完成路面硬化处理，每逢雨季便泥泞不堪，晴天则尘土飞扬，严重影响通行效率与生活质量。即便是已经过初步改造的道路，其中仍有较多仅为在原有路基上简单铺设水泥混凝土面层，这种处理方式往往设计指标偏低，基础承载能力不足，导致其抗灾能力较弱，在车辆碾压和自然侵蚀下易出现破损，后续长期使用寿命较短，难以满足日益增长的交通需求和乡村振兴发展的需要。



图 5.3-1 村庄土路现状

5.3.2. 道路横断面

根据村庄道路实际情况，道路横断面设计考虑尽量利用原约定俗成道路的横断面，避免拆除工程、征地拆迁。本项目现状各村为人车混行、机非混行的混合式交通，要求行车通常的前提下尽可能利用道路空间设计路段横断面，具体如下：

1) 单车道：路宽 4.5 米。

横断面总宽度 4.5 米=0.5 米路肩+3.5 米车行道+0.5 米路肩

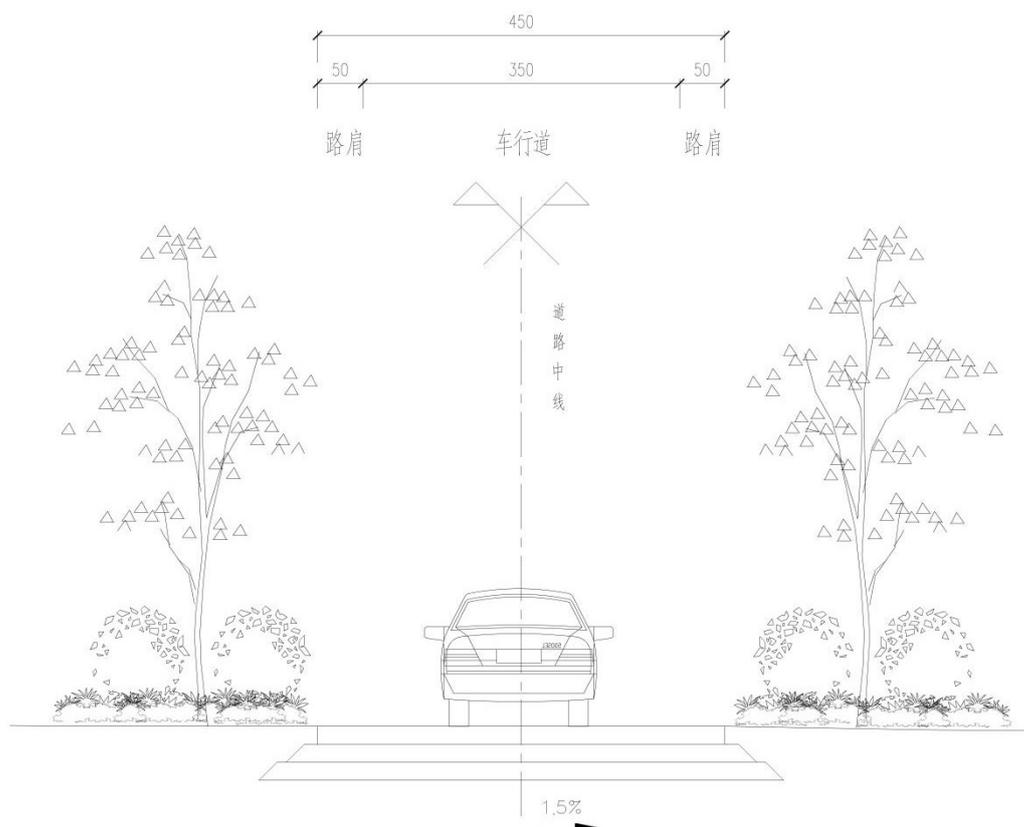


图 5.3-2 单车道断面图

2) 双向两车道：路宽 8.0 米。

横断面总宽度 8.0 米=0.5 米路肩+3.5 米车行道+3.5 米车行道+0.5 米路肩

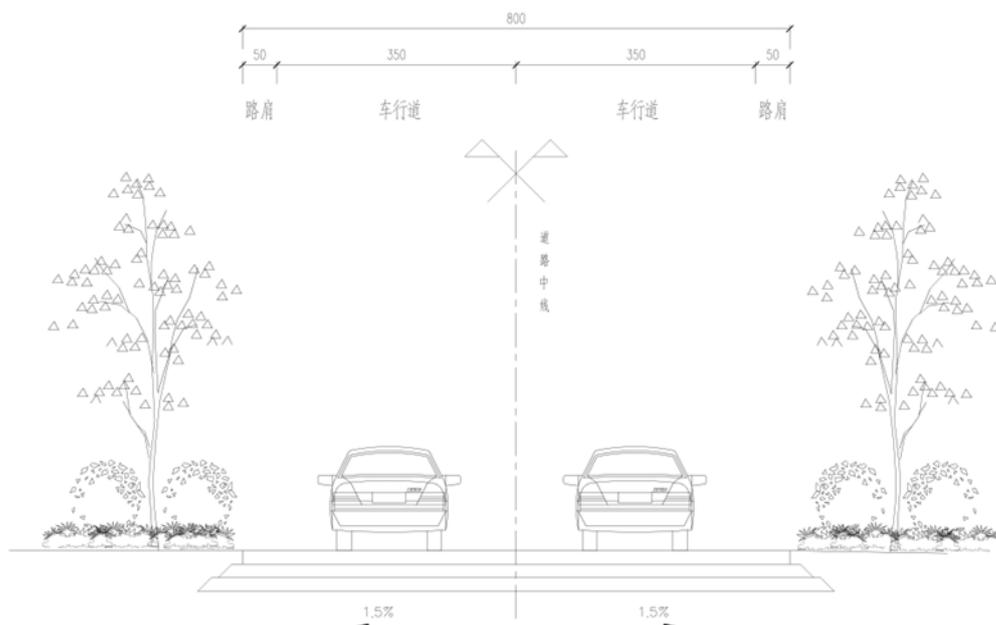


图 5.3-3 双向两车道断面图

5.3.3. 路基工程

1、根据项目区域地质、水文、地貌、地震等基础资料进行全面的调查研究，充分收集路基设计所需的资料。路基设计遵循因地制宜、就地取材、防治结合、安全经济、与环境相协调的原则，采取有效的防治路基病害，保证路基的稳定。

- (1) 路基设计高度：与现状道路交叉口的竖向控制标高保持一致。
- (2) 路基设计宽度：一般路段标准宽 4~10.0 米
- (3) 路拱横坡：一般路段采用 2% 的路拱横坡。
- (4) 设计标高：设计标高为道路中心线处。

2、路基压实标准及压实度（按三、四级公路，轻、中等及重交通）

项目分类	路面底面以下深度 (m)	压实度 (%)	填料最小强度 (CBR) (%)	填料最大粒 (cm)
上路床	0~0.3	≥94	5	10
下路床	0.3~0.8	≥94	3	10
上路堤	0.8~1.5	≥93	3	15
下路堤	1.5 以下	≥90	2	15

零填及挖方 路基	0~0.3	≥ 94	5	10
-------------	-------	-----------	---	----

注：（1）表列压实度数值系重型击试验法求得的最大干密度的压实度。

（2）粗粒土填料的最大粒径，不应超过压实层厚度的 2/3。

5.3.4. 地基处理

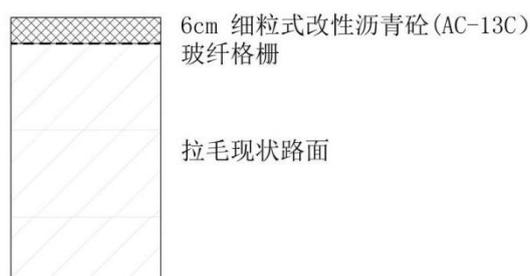
本项目道路是在现状道路的基础上进行提升改造，现状路基沉降基本稳定，对于这部分的路基不进行地基处理。局部道路拓宽、新建路段，存在一定地基处理。

参照周边地质经验及考虑施工便捷、工期，本项目地基处理采用浅层换填处理。

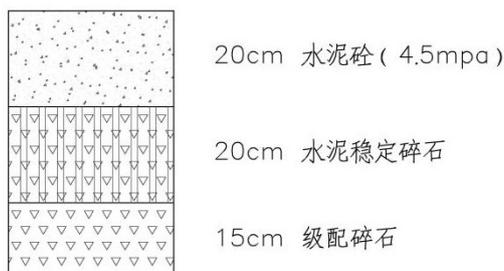
浅层换填：将既有路基基础底面一定范围内的软弱土利用人工、机械或其它方法清除，分层置换强度较高的级配碎石以及其它性能稳定和无侵蚀性的材料，并夯实(或振实)至要求的密实度。本方案适用于行车道基底病害处理路段及人行道置换路段，平均换填厚度 0.8m。

5.3.5. 路面结构设计

水泥加铺沥青部分：路面结构层厚度 6cm，由上至下分别为：6cm 细粒式改性沥青砼(AC-13C)+ 粘层油 + 改性沥青防水粘结层+玻纤格栅（满铺）+拉毛现状路面 2cm。（局部凹陷处采用 AC-13 调平）



新建水泥路面部分：路面结构层厚度 55cm，由上至下分别为：20cm 水泥砼（4.5mpa） + 20cm 水泥稳定碎石+15cm 级配碎石。



5.4. 管道工程

5.4.1. 设计依据

- (1) 《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；
- (2) 《室外排水设计标准》（GB 50014-2021）；
- (3) 《工程建设标准强制性条文》（2013 版，城市建设部分）；
- (4) 《城乡排水工程项目规范》（GB 55027-2022）
- (5) 《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；
- (6) 《市政排水管道工程及附属设施》（06MS201）；
- (7) 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010<2024 版>）；
- (8) 《砌体结构设计规范》（GB50003-2011）；
- (9) 《检查井盖》（GB/T23858-2009）；
- (10) 《球墨铸铁单层井盖及踏步施工》（14S501-1）；
- (11) 《埋地塑料排水管道工程技术规程》（CJJ143-2010）；
- (12) 《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332—2002）；
- (13) 其他相关规范、标准图集。

5.4.2. 现状排水情况分析

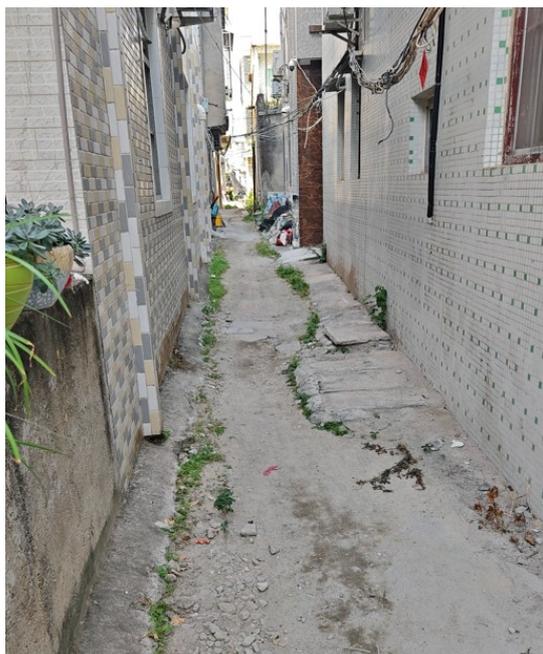
5.4.2.1. 排水体制

现状村内排水体制基本为截流式合流制，合流污水管及雨水边沟收集地表雨水及生活污水，最终汇入处理污水设施，雨季高水位时溢流合流污水通过溢流管排到周边自然水体。

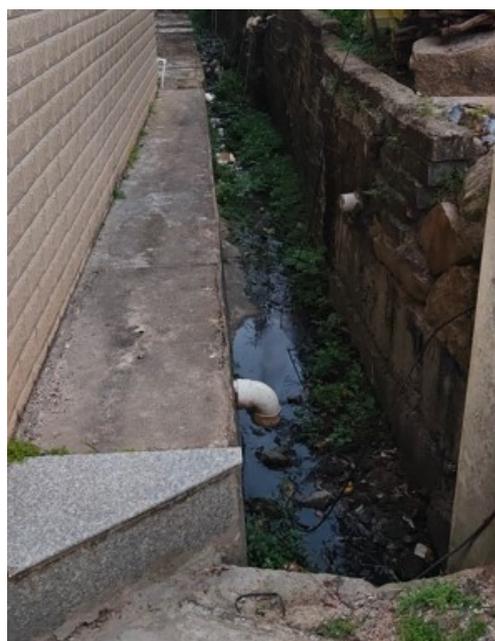
5.4.2.2. 现状存在问题分析

部分村庄存在污水收集率低、污水直接外排进入周边自然水体、合流明沟未加设盖板等问题，对周边自然水体环境、村民居住环境造成显著不利影响；还有

部分村庄存在污水收集系统空白区，未建有污水收集管网。



部分片区存在排水空白区



部分村庄存在污水直接排放

5.4.3. 设计方案

本项目针对未建有排水系统的区域实施新建污水收集管道系统及附属构筑物的措施，针对污水明排的明沟实施明沟加盖板、明沟改管接驳、沟边挂管或架管收集等措施。

5.4.3.1. 污水量预测方法

科学的预测规划污水量是合理确定污水管道系统、污水提升泵站规模及污水处理设施规模最重要的前提和基础。一般污水量预测采用以下的四种方法进行预测：

分类水量预测法：

是根据水量指标分别对综合生活污水量、工业废水量进行预测。此方法收集资料困难，且准确度不高，对设计指导意义有限。

单位人口综合用水量指标法：

采用选定的综合用水量指标及污水排放系数预测污水量。

单位建设用地指标法：

通过预测不同年份的建设用地量，采用选定的单位建设用地指标及排放系数预测污水量。

规划用地性质功能用水量指标法：

采用不同规划性质单位建设用地的综合用水量指标及确定的污水排放系统、来对综合污水量进行预测。

因项目实施范围为农村地区，生活污水水质成份简单，因此常采用“人均综合用水量”法，类似于单位人口综合用水量指标法计算污水量，是以单位人均综合用水量×人口数，预测出用水量，然后乘以综合排放系数，得出污水量。

计算公式如下：

污水处理量=人均综合用水量×人口数×综合排放系数

5.4.3.2. 人均综合用水指标

人均综合用水指标是指单位人口综合用水量，它对污水系统规模的确定有着重要作用。农村生活污水处理设施工程规模按照服务人口与污水排放定额等确定，其中污水排放定额受地区气候条件、建筑物内部设备情况、生活习惯、生活水平等因素影响。结合当地给排水设施水平和排水系统的普及情况，人均用水量暂取80L/人·日。

5.4.3.3. 折污系数

折污系数根据污水排放系数和污水管网覆盖率确定，污水排放系数结合建筑内部给排水设施水平和排水系统普及程度等因素确定，污水收集进入污水处理（收集）系统的污水与理论产生污水量的比值，该值与居民分布情况，地形地貌、经济水平及污水管网的完善程度等因素有关。本工程污水排放系数按60%；考虑到针对部分片区实施计算，该拟建部分管网覆盖率按100%计算。

5.4.3.4. 设计参数及公式

参数及计算公式采用《室外排水设计标准》（GB50014-2021）。

（1）污水管设计流量公式：

$$Q = A \times v$$

式中：

Q——设计流量（m³/s）；

A——水流有效断面面积（m²）；

V——流速（m/s）。

（2）恒定流件下污水管的流速：

$$v = \frac{1}{n} R^{\frac{2}{3}} i^{\frac{1}{2}}$$

式中：

V——流速（m/s）；

n——粗糙系数；

R——水力半径（m）；

i——水力坡降

（3）污水管粗糙系数：

污水管的粗糙系数主要取决于管道结膜和管底沉积情况，这两者又取决于污水水质及流动情况，常用的污水管粗糙系数宜按下表的规定取值。

表 5.4-1 不同类型排水管渠粗糙系数表

管渠类型	粗糙系数	管渠类型	粗糙系数
塑料管、玻璃钢管	0.009~0.011	浆砌砖渠道	0.015
石棉水泥管、钢管	0.012	浆砌块石渠道	0.017
陶土管、铸铁管	0.013	干砌块石渠道	0.02~0.025
混凝土管、钢筋砼管	0.013~0.014	土明渠	0.025~0.030

（4）流速要求：

污水管内流速越大，水流畅通，不会发生淤积。在设计充满度下，最小设计流速为 0.6m/s；最大设计流速，金属管道为 10m/s，非金属管道为 5m/s。

（5）最大设计充满度：

按照《室外排水设计标准》（GB50014-2021）规定，污水管道应该按不满流设计并计算，其最大的设计充满度见下表。

表 5.4-2 管道设计最大充满度表

管径（mm）	充满度 h/d
200~300	0.55
350~450	0.65
500~900	0.70
≥1000	0.75

（6）管道规格：

根据水力计算结果，本项目管道规格如下：

污水主管：DN300

入户管：DN200

坡度：在满足最小设计流速前提下，水力坡度一般随地势保持一致，污水主干管的坡度一般不低于 3%。

5.4.3.5. 管材选择

排水管渠的材料必须满足一定要求，才能保证正常的排水功能。

(1) 排水管必须具有足够的强度，以承受外部的荷载和内部的水压，并应考虑污水的水质，水温等情况；

(2) 排水管必须具有抵污水中杂质的冲刷和磨损的作用。也应有抗腐蚀的性能，特别对有某些腐蚀性的工业废水；

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

(4) 排水管的内壁应整齐光滑，使水流阻力尽量减小；

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

目前，常用的排水管材有以下几种：

(1) 钢筋混凝土管

钢筋混凝土管制作方便，造价低，在排水管道中应用极少。但具有抵抗酸、碱侵蚀及抗渗性能差、管节短、接口多、搬运不便等缺点。钢筋混凝土管口径一般在 500mm 以上，长度在 1m~3m。多用在埋深大或地质条件不良的地段。其接口形式具有承插式、企口式和平口式。

(2) 钢管

钢管具有材质较轻，强度高，承压大、韧性好，适应性强。此外钢管的密封性好，和其他管材的承插式接口相比较，钢管焊接接口密封性最高。且钢管可以制成各种折线型，对地基不均匀沉降适应能力强，钢管适用于大于 1.6Mpa 的高中压力管道，同时抗磨损能力较强，吊装方便。但是钢管耐防腐能力差，施工复杂，施工周期长，造价较高。使用寿命较短，在使用时需要做防腐处理和保护，使用寿命可达 50 年以上，此外，施工工艺较复杂，现场焊接比较费时。

(3) 球墨铸铁管

现在国内外已逐步采用可延性铸铁管（球墨铸铁管）替代灰口铸铁管。球墨铸铁管的生产工艺是将以镁或稀土镁合金球化剂加入到铸造的铁水中，使之石墨球化，这样集中应力降低，使管材具有更高的强度及延展性。该种管材具机械性能好，强度接近于钢管；韧性大，很少发生爆管、渗水和漏水的现象；抗腐蚀能力强；可采用推入式楔形胶圈柔性接口，也可用法兰接口，施工安装方便，接口的水密性好，有适应地基变形的能力，抗震效果较好等优点，即兼有钢管的强度与韧性及普通铸铁管耐腐蚀的特点，因而是一种很有前景的管材。但是球墨铸铁管在高压管网，一般不使用，抗压力低。由于管体相对笨重，安装时必须动用机械。打压测试后出现漏水，必须把所有管道全部挖出，把管道吊起至能放进卡箍的高度，安装上卡箍阻止漏水。

（4）高密度聚乙烯管（HDPE）

HDPE 管是一种具有环状波纹结构外壁和平滑内壁的新型塑料管材。根据管壁结构不同，可分为缠绕增强管（钢骨架、结构壁）、双壁波纹管和中空壁管几种类型。20 世纪 80 年代初在德国首先研制成功，目前在生产工艺和使用技术上已十分成熟，由于其优异的性能和相对经济的造价，在欧美等发达国家已经得到广泛应用。HDPE 管在我国推广应用十分迅速，目前在许多大型市政排水工程中已得到应用，国内生产厂家也达上百家。

目前市场上的高密度聚乙烯管种类较多，如 HDPE 缠绕增强管（HDPE 缠绕结构壁 B 型管）、HDPE 中空缠绕管、HDPE 埋地双平壁钢塑复合缠绕排水管、钢带增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管、内肋增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管等。

（5）硬聚氯乙烯管（UPVC）

硬聚氯乙烯管近年来在排水工程中得到广泛应用，具有耐腐蚀性好，不生锈；阻燃性好，可自熄；耐老化性好，使用寿命长；内壁光滑，难结垢；输送能力高，价格低廉；质量轻，易运输安装；劳动强度低，工期短，阻电性能好，但该管材柔韧性差，基础处理要求高。采用橡胶圈承插柔性接口，对管道基础要求低。

对几种管材进行技术经济比较见下表：

表 5.4-3 管材技术性能比较表

项目	钢筋混凝土管	焊接钢管	球墨铸铁管	HDPE	UPVC
水力学性能	内壁光滑，不结垢	内壁光滑，不结垢	内壁光滑，不结垢	内壁光滑，不结垢	内壁光滑，不结垢
摩阻系数	0.009	0.013	0.013	0.009	0.009
水头损失	较小	较小	较小	较小	较小
抗渗性能	小管径一般，大管径较好	好	强	强	强
耐腐蚀性	好	一般	好	好	好
承受外压	可深埋，能承受较大外压	可深埋，能承受较大外压	可深埋，	承受外压能力一般，不适合深埋	承受外压能力一般，不适合深埋
柔韧性	差	差	好	好	好
密封性能	承插式，橡胶圈止水，密封性一般	焊接接口，密封性一般	承插式，橡胶圈止水，密封性一般	热熔连接，密封好，无渗漏	热熔连接，密封好，无渗漏
重量及运输	重，运输麻烦	轻，运输方便	轻，运输方便	轻，运输方便	轻，运输方便
施工难易	较难	较难	较难	容易	容易
基础要求	高	低	高	较高	高
覆土要求	一般用于埋深较大或顶管地段	一般用于埋深较大地段	一般用于埋深较大地段	埋深不能过大	埋深不能过大
回填要求	一般	一般	一般	对回填密实度要求高	对回填密实度要求高
使用寿命	50年以上	50年以上	50年以上	50年以上	50年以上

综合考虑，本项目支架管、挂管采用 UPVC 管，埋地管材采用 HDPE 管。

5.4.3.6. 管道连接及接口形式

管道接口应根据管道材质和地质条件确定，根据《室外排水设计标准》，污水及合流管道宜选用柔性接口，当管道穿过粉砂、细砂层并在最高水位以下，应采用柔性接口。

检查井内上下游干管衔接采用管顶平接。支管接入采用管顶平接或跌水接入。

跌落水头大于 2m 时，设跌水井消能；跌落水头小于 2m 时，只在检查井中做成斜坡，不许做跌水设施。HDPE 双壁波纹管，为柔性管，管道与检查井的连接处应设加固圈，加固圈内径大于管道外壁 100mm，管道外壁与加固圈之间采用石棉水泥封口。

考虑到本工程所在地区地形地质比较复杂，容易出现不均匀沉降，因此本初设推荐采用柔性接口。UPVC 管采用密封圈承插连接。

5.4.3.7. 检查井

一般在排水管道方向转折处、坡度改变处、断面变更处、以及直线管道上每隔一定距离处都需要设置排水检查井。《室外排水设计标准》（GB50014-2021）对检查井在直线管段的最大间距做了规定，详见下表。

表 5.4-4 检查井最大间距表

管径或暗渠净高（mm）	最大间距（m）
300~600	75
700~1000	100
1100~1500	150
1600~2000	200

结合本项目实施区域为农村地区，应考虑人工维护排水构筑物的特点，故本项目拟定检查井最大间距约为 40m。

检查井适用场地选择主要考虑以下几个方面：

- （1）污水检查井在道路横断面上的具体位置；
- （2）地下水位的高地；
- （3）管道覆土深度；
- （4）接入该污水检查井的管道直径、管道数量、管道的交汇形式等。

设在人行道和非铺砌路面上的检查井采用轻型井盖和盖座，设在机动车道上的检查井采用重型井盖及盖座，同时位于人行道的检查井还需要采用装饰井盖。铺设在装饰井盖上的人行道砖应与周边人行道的砖块统一协调，并注意井盖内的人行道砖块与四周人行道砖应缝对缝对齐，装饰井盖下不再放置检查井井盖。

本项目检查井优先选用预制装配式钢筋混凝土排水检查井，参考标准图集 22S521，当预制井无可用型号时，则使用现浇钢筋混凝土检查井。

为方便管道掏挖淤泥，在排水管道每隔适当距离的检查井、水流变慢、转弯地方检查井设置沉泥设置有沉泥槽，井底比下游干管深 0.5m。

5.4.3.8. 检查井防坠网

根据《室外排水设计标准》（GB50014—2021），排水检查井须配置防坠落。

防坠网网绳高强度聚乙烯或尼龙等耐潮防腐材料，物理性能、耐候性应符合国家或行业标准的相关规定。防坠网网绳断裂强力应符合下表：

表 5.4-5 防坠网网绳断裂强力表

网类别	绳类型	断裂强力 (N)
防坠网	网绳	≥1000
	边绳	≥2000
	环绳	≥3000

防坠网的安装位置为井盖以下 300mm。不锈钢挂钩锚入墙 200mm，露出的长度为 40mm，八根挂钩需安装在同一平面上均匀分布，挂钩朝上。初始下垂高度：防坠网安装后的初始下垂高度不宜超过 10cm。安全防坠网安装完成后需要对其进行坠落测试，参见《GB/T8834-2016 纤维绳索有关物理和机械性能的测定》，测试合格后方可验收。

5.4.3.9. 管道开挖回填

1) 基底厚度一般为 200mm，软土地基当基承载力小于设计要求时，需对地基先行加固处理再铺设基础层。

2) 回填应符合国标图集 06MS201 总说明 5.6.2 规定。

3) 放坡开挖的坡度应按《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268-2008 的有关规定执行。放坡开挖沟槽底宽为有支撑沟槽宽度-0.3 米。

4) 管顶 300mm 以上采用良质原土分层回填，管顶 300mm 以下采用中粗砂回填。

5) 回填要求

a.设计支承角 120° 范围内的管底腋角部位必须填充密实，与管壁紧密接触，不得用其他材料填充，

b.沟槽应分层对称回填、夯实，每层回填高度不宜大于 0.2m。

c.回填土的密实度应符合设计要求。

d.在地下水位高的软土地基上，在地基不均匀的管段上，在高地下水位的管段和在地下水流动区内应采用铺设土工布的措施做法参考国标图集 06MS201。

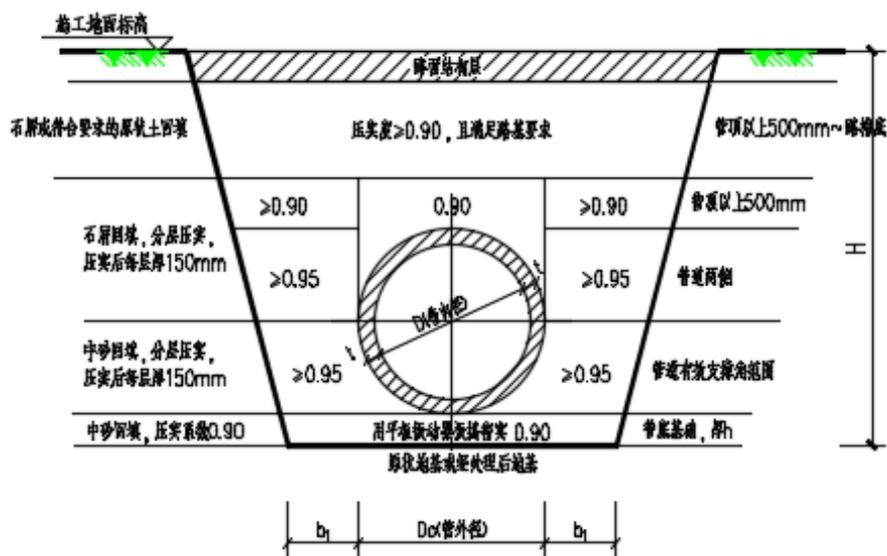


图 5.4-1 管道开挖回填示意图

5.4.3.10. 管道基坑支护

村庄道路或没有放坡条件的位置，适用管道支护。管道开挖深度 $H \leq 1.5m$ ，采用木板桩挡土板支护。

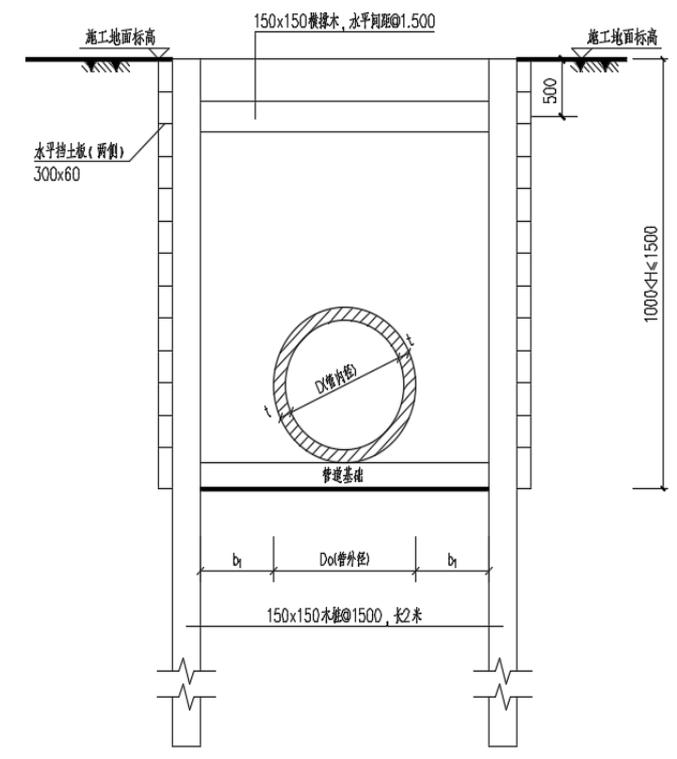


图 5.4-2 管道基坑支护示意图

5.5. 环境提升工程

5.5.1. 工程概况

本项目基础设施建设工程的环境提升方面包括,利用村居范围原集中空置空地或道路侧原未建设空地,建设村民休闲用公共绿地,布置长椅等休息设施,整体考虑通过补充基础建设短板从而提升村庄宜居环境。

5.5.2. 设计依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》;
- (2) 《中华人民共和国城市规划法》;
- (3) 《风景园林基本术语标准》CJJ/T 91-2017;
- (4) 《公园设计规范》(GB 51192-2016);
- (5) 其他相关标准或规范。

5.5.3. 现状分析

5.5.3.1. 村庄空置场地未利用

当前在村庄居住聚集区内,除已经完成硬化的主要道路之外,仍然存在相当数量的空置公共用地,这些用地由于缺乏统一的规划、有效的管理与持续的维护,

呈现出较为复杂的状态，其风貌与村庄整体环境契合度较低，也带来了一系列实际使用问题。这些空置用地目前主要以村民自发搭建的各类私人棚架、以及自然生长甚至蔓延的杂草灌木为主，同时，其路面也普遍未进行硬化处理，导致晴天时尘土飞扬，雨天则泥泞不堪，严重影响了村民的日常出行便利性与舒适度。并且这些区域常常成为建筑垃圾、废弃块石以及其他杂物的堆积场所，这些无序的堆积不仅侵占了宝贵的公共空间，使得村民的通行路径变得狭窄曲折，出入十分不便，还存在一定的安全隐患，尤其对老年人和儿童的日常活动构成了威胁。

从村庄风貌的整体性来看，这些未被有效利用的空置公共用地与经过规划建设的硬化道路、整齐的民居形成了强烈的视觉反差，显得格格不入，严重拉低了村庄的整体形象与和谐度。



图 5.5-1 村庄闲置公共用地现状

5.5.3.2. 村庄道路缺少照明

当前，尽管大部分村庄通过各类项目在主干道安装了路灯，但照明覆盖不均、的现象普遍存在。许多村庄的自然村内小巷、岔路口等“最后一百米”区域，照明设施覆盖不全，甚至完全处于黑暗状态，给村民夜间出行带来极大的不便和安全隐患。

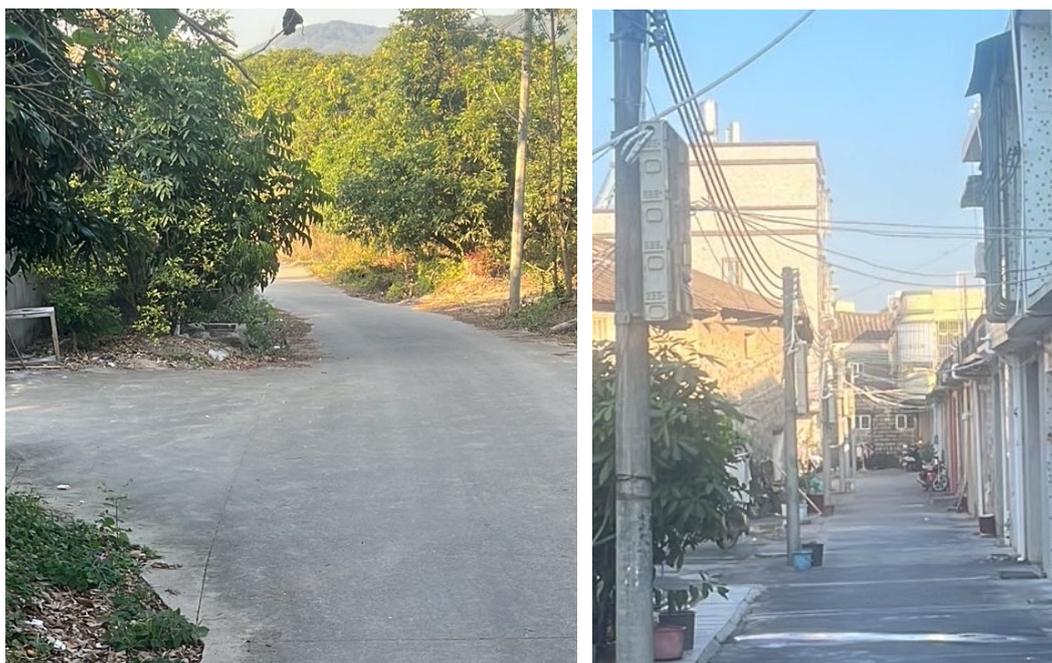


图 5.5-2 村内道路缺少照明现状

5.5.3.3. 村庄生活垃圾收运设施

现状大部分村庄内采取自行投放村内集中垃圾桶+转运运输出村的模式，当前部分村庄集中收运处置点为露天场所，垃圾桶/车露天放置，影响周边卫生环境，雨天冲刷对周边卫生环境造成不利影响；部分村庄垃圾收运处置设施顶棚老旧、缺少配套的地表雨水截水措施，雨天易对周边卫生环境造成不利影响。



图 5.5-3 村庄生活垃圾收运设施及点位现状

5.5.4. 总体思路

考虑本项目性质为村庄基础设施建设，应考虑农村范围种植绿植应减少维护成本，选用树种应结合当地气候特征、农村整体环境风貌风貌综合考虑。配套休闲设施，如户外健身器材、长椅等，应综合考虑周边环境风貌以及人车通行方便。

集中式公共绿地应考虑周边排水配套，以节能环保为目的考虑配套排水设施。

根据县域乡村建设规划建议，应根据不同村庄建设阶段差异化设置路灯类型，特色营造阶段，在村庄入口等节点空间设置景观构筑物型太阳能路灯；环境改善阶段，采用一般太阳能节能路灯；基本保障阶段村庄建议采用一般路灯，实现基本照明。

5.6. 照明工程

5.6.1. 设计依据

- (1) 《低压配电设计规范》（GB50054-2011）；
- (2) 《建筑物防雷设计规范》GB50057-2010；
- (3) 《电力工程电缆设计规范》GB50217-2018；
- (4) 《城市道路照明设计标准》CJJ45-2015；
- (5) 《交流电气装置的接地设计规范》GB/T50065-2011；
- (6) 《LED城市道路照明应用技术要求》GBT31832-2015；
- (7) 《太阳能光伏照明装置总技术规范》GB 24460-2009；
- (8) 其它相关国家、地方规范标准和政策法规。

5.6.2. 设计原则及设计标准

- (1) 道路照明按照安全可靠、技术先进、经济合理、节能环保、维修方便的原则进行设计。
- (2) 道路照明设计标准参照《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）、国际照明委员会（CIE）标准，项目道路按城市支路照明标准值。

5.6.3. 照明方案设计

5.6.3.1. 光源比选

LED灯的发光原理：LED（LightEmittingDiode），发光二极管，是由III—IV族化合物制成，是一种固态的半导体器件，它可以直接把电转化为光。LED的心脏是一个半导体的晶片，半导体晶片由三部分组成，一部分是P型半导体，在它里面空穴占主导地位，另一端是N型半导体。当电流通过导线作用于这个晶片的时候，电子和空穴就会被推向量子阱，在量子阱内电子跟空穴复合，然后就会以光子的形式发出能量，这就是LED发光的原理。而光的波长也就是光的颜色，

是由形成 P-N 结的材料决定的。

高压钠灯的发光原理：高压钠灯是利用通电后，电弧管两端电极之间产生电弧，由于电弧的高温作用使管内的钠汞齐受热蒸发成为汞蒸气和钠蒸气，阴极发射的电子在向阳极运动过程中，撞击放电物质的原子，使其获得能量产生电离或激发，然后由激发态回复到基态；或由电离态变为激发态，再回到基态无限循环，此时，多余的能量以光辐射的形式释放，便产生了光。

5.6.3.2. 使用寿命上比较

LED 灯是一种半导体二极管，它的光源理论寿命都非常长（前提是满足在规定节温范围内，L70 光衰标准下），但一个灯具的整体寿命不完全是光源寿命，灯具还包括透镜部分的影响。所以最终灯具的寿命应以所有灯具部件中寿命部件最短为限。当光通量衰减到 30%时，其寿命达到了 50000 小时，而金属卤化物灯的寿命在 6000-12000 小时，高压钠灯的寿命是 20000 小时。

5.6.3.3. 光的照明效果上比较

（1）显色指数

LED 白光：①LED 色温在 3500-7000K；②显色指数在 80~93。传统高压钠灯：①高压钠灯色温在 2000-2500K；②显色指数在 20~30。通过以上对比结果可看出高压钠灯显色指数低，显色性差，对物体本身色彩的还原性差，不利于对周边环境深度进行判断；LED 光源显色指数高，显色性好，能很好的还原物体的实际色彩，但白光偏冷。看高压钠灯，比较接近自然光。现阶段的 LED 灯的灯具光效要略优于钠灯，随着 LED 技术的发展和成熟，灯具光效会再大大的提高。

（2）调光功能

LED 灯具有较完美的调光功能。LED 灯具光输出和工作电流成正比，因此可以通过减小电流的方法来调光。另外，由于 LED 灯进行频繁开关对其没有太大的损伤，LED 灯还可以采用脉冲宽度调节的方法来调光，通过调节电压的占空比和工作频率，能够有效调节 LED 灯的发光强度。

5.6.3.4. 光线利用率、发光率

LED 灯光源的光通量损失最小，与传统光源不同，LED 灯是半空间发光的光源。高压钠灯是全空间发光的光源，需要将一个半空间的出射光线改变方向投向另一半空间内反射器反射同时，不可避免的对光线的吸收和对光源自身的挡光。

而使用 LED 灯作为光源，不会存在这方面的损失，光线的利用率比也比高压钠灯高。目前 LED 灯在 65—100 流明/瓦，而高压钠灯可以达到 140 流明/瓦。高压钠灯的光谱比较集中于黄色，色温 2000—2500K 穿雾性强。钠灯灯具有一个非常大的问题就是钠灯的照明持续性非常不好。钠灯在工作状态下，灯具腔体内的温度要超过 150 度，而 LED 灯温度是高压钠灯的 30%，在非工作状态下因为负压回吸进去非常多的灰尘和昆虫，大大影响钠灯的出光效果与寿命。而 LED 比较稳定。

5.6.3.5. 节能与环保上的比较

LED 灯高效节能，超低功耗。白光 LED 的能耗仅为白炽灯的 1/10，节能灯的 1/4。并且 LED 灯的光源不含有害金属汞。高压钠灯光源中含金属汞、金属钠（通电后变成汞蒸气和钠蒸气），寿命短（相对于 LED 来讲），后续废品处理对环境污染大。LED 灯抗震性好，运输便捷。固态封装，属于冷光源类型。所以它很方便运输和安装。

5.6.3.6. 构造和造价上比较

LED 的灯具一般颗粒感都比较明显，且其发光位置比较集中。所以 LED 需要在均光上面做更好的设计，将点光源尽量扩展成面光源，提高眼睛的舒适度。再有就是很多产品都会做 LED 调光设计，以节约能源。大多数 LED 灯具的厂家，均将 LED 灯具设计成可替换方式，即直接替换现有的灯具。并将 LED 的电流做大以在维持亮度不变的情况下减少灯芯数量以节约成本，或者压缩 PCB 面积。

表 5.6-1 表 1 LED 光源和高压钠灯照明灯性能对比表

序号	项目	高压钠灯	LED 光源照明灯
1	功耗	高	低，仅为高压钠灯的 30%~40%
2	色温	2000-2500K	3500-7000K 可选
3	显色指数	20-30	80-93
4	工作电源范围	AC200V-AC230V	AC180V-AC265V
5	电源效率	75%左右	90%左右
6	光源利用率	55%~60%	90%左右
7	灯具使用寿命	5~7 年	8~10 年

5.6.4. 照明供电

5.6.4.1. 采用太阳能原则及气象条件

广东省潮州市饶平县以城市支路标准设计,设计照明功率密度:0.39W/m² 平均照度计算值:15lx(维持值),照度均匀度:0.3。灯具的维护系数:0.7,属于亚热带季风气候,夏天高温多雨,冬天温和干燥少雨。地处东经 116° 35' ~117° 11', 北纬 23° 28' ~24° 14', 具有日照充足,无霜期长等特点。多年平均气温 21.4℃。

5.6.4.2. 功能照明

道路单侧安装 6 米高太阳能路灯(LED:90W)间距约为 25 米。

5.6.4.3. 光伏系统

道路照明采用太阳能电源对路灯进行供电,6 米高太阳能路灯的电池容量为 70AH。光伏板面积为 0.5 平方,电压为 36V,安装倾角为+8 度,太阳能路灯电池盒的防护等级为 IP56。

5.6.5. 照明智能控制

太阳能路灯设有手动和自动两种控制方式。自动控制用微电脑时间控制器控制。

(1) 微电脑时间控制:由时间控制器对灯具的开关时间定时控制,应随着日照的长短而自动调整,根据当地的经度、纬度地理坐标自动计算每天日升日落的精确时间,并可预设提前 60 分钟,从而达到灯具开关随日照长短的不同而变化的自动控制;

本工程采用 LED 灯具,推荐采用微电脑时间控制方案,增加充电时间,实现节能,同时保证了道路晚上的光照度。

优势:1、节能效果显著:太阳能路灯利用太阳能作为动力源,显著减少了电能的消耗,体现了显著的节能效果。

2、安全保障:太阳能路灯采用蓄电池吸收太阳能,并将低压直流能转化为光能,从而确保了极高的安全性。

3、环保理念:太阳能路灯完全无污染、无辐射,深切契合了现代绿色环保的观念,是环保理念的完美体现。

5.6.5.1. 设备选型

(1) 灯具

- 1)防护:灯具的防尘防水等级须大于 IP65,电气部分防触电保护等级为 I 级。
- 2)配套电器要求:配套的镇流器、触发器、电容器与灯具应采用一体化设计。
- 3)光源室与电气室要求:灯具的光源室须和电气室分开。电气部分必须是一体化可方便拆卸电气底板,灯具必须是符合 IEC 标准的半截光型灯具。本次设计要求 LED 光源色温 3200K-4500K,显色指数 >70,系统初始光效 $\geq 100\text{lm/W}$,寿命 ≥ 50000 小时。
- 4)灯头支架:灯具的灯头套内应设有可调节的灯头支架位置,可安装不同功率的灯泡。
- 5)透光罩:透光罩应采用具有热稳定性的平面钢化玻璃。

(2) 灯杆

- 1)所有路灯应采用喷涂墨绿色防锈漆的灯杆。
- 2)灯杆的制作选材加工工艺等应符合有关国家标准。灯杆材料选用大厂优质低硅低碳钢 GR50 (须满足 $\text{Si} \leq 0.04\%$ 、屈服强度 $\geq 235\text{MPa}$),灯杆壁厚不小于 4mm。
- 3)灯杆应一次成型,直线度误差不超过 0.5%,无横向焊缝。灯杆焊接方式为自动埋弧焊接,焊接可靠,必须严格按 GBJ205-83 规程进行,表面光滑,无明显的气孔、焊瘤、咬边等焊接缺陷,超声波探伤检验,达焊接 GB11345 II 级标准要求。
- 4)灯杆必须内外热浸镀锌处理,镀锌工艺过程经过酸洗、热镀锌、水洗、磷化、钝化等过程,镀锌层表面光滑美观,光泽一致,无皱皮、流坠及锌瘤、起皮、斑点、阴阳面等缺陷存在,锌层厚度达到 85um 以上,符合国家标准 GB/T13912-92,镀锌层附着力符合 GB2694-88 的要求,保证 30 年不脱落不生锈。必须提供国家级第三方专业机构出具的镀锌测试报告。
- 5)灯杆外表面首选镀锌,若甲方另有颜色的要求则需静电喷塑处理,附着力达到 GB9286-880 级,表面光滑。喷塑应采用进口优质聚脂塑粉,喷塑厚度不低于 100um,附着力强(刀片划痕(15*6mm)不起皮、不脱落),设计使用寿命不低于 10 年。

6)每根路灯灯杆均带有一个基底法兰盘，通过地脚螺栓安装在基础上，法兰盘厚度详见路灯基础大样图。

7)灯杆，悬臂等部件应能承受当地最大的风速，并能抵挡不低于 40M/S 风速。必须提供详细的符合国家或国际规范的专业受力计算书以备结构工程师检验。杆体设计及制造符合《高耸结构设计规范》GB50135-2019 和《钢结构设计规范》GB50017-2010。

8)每个路灯灯杆均应设有一个防风雨检修门，检修门均设置需使用专用工具开启的闭锁防盗装置并带绞链。门内是电气接线和器件，并应良好接地。防护门底边距地 40mm。

9)所有必需的电器设备（包括接线板，保护熔断器等）均需配套供应，并安装在电气接线维修盒内，且应相互绝缘，安装位置应便于维修。

10)每根路灯灯杆均应在 50cm 高度处安装铭牌。单悬臂灯杆在单侧安装，双悬臂灯杆在双侧安装。

11)照明设施应设有接地装置，接地电阻不大于 4Ω 。采用本体钢结构同接地网连接，接地网可利用基础内的主钢筋或另打人工接地体。电气接线维修盒与接地极之间应通过镀锌螺栓良好连接。

12)每个灯杆设有专用的接地螺栓，其接地螺栓，应便于接地线的连接和安装。接地螺栓应作防腐处理（由安装单位提供）。并应作接地标志，要求灯杆与法兰、地脚螺栓作可靠的电气连接，且连接处不少于 2 处。

13) 灯杆杆门规格及门锁按标准统一，门与杆之间缝隙不大于 1mm。

(3) 电器

1)所有电器元件：触发器、接线端子、连接导线等均应选用 3C 认证产品，其中连接导线选 UL 认证产品，镇流器、触发器和光源须使用同一品牌。

2)电器室内部电器元件，连接件应尽量避免裸露带电导体，应采用防护措施，防护等级达到人指不会触及带电导体的程度。

3)连接导线应设增强绝缘措施，除导线绝缘层外，应设辅助绝缘层，以提高防触电保护等级，连接导线截面不小于 2.0mm^2 。

4)电器室、光源室、灯具、灯杆所有金属件均作等电位连接,电源进线处应做重复接地。

路灯样式可参照周边道路或者由业主自由选型。

5.7. 村庄基础设施建设主要工程量表

镇区	行政村	序号	名称	规格材质	单位	数量
新丰镇	新葵村	1	混凝土路面（村道）		平方米	8313
		2	破除现状原土路面		平方米	8313
		3	照明路灯		杆	44
		4	挡土墙	浆砌块石	米	64
	上葵村	1	沥青路面（村道）		平方米	7960
		2	混凝土路面（村道）		平方米	40
东山镇	水美村	1	混凝土路面（村道）		平方米	540
		2	破除现状原土路面		平方米	540
		3	场地平整		平方米	96
		4	污染源接驳改造	UPVC管，De200	米	2040
		5	方形钢筋混凝土污水检查井	500×500	座	102
		6	明沟暗化	C30钢筋砼盖板，500宽	米	820
		7	钢筋混凝土雨水管	II级钢筋混凝土管，d800	米	20
		8	垃圾转运处置点	8m×4m	座	1
		9	斜面花池	种植灌木	米	178
		10	石凳		个	6
饶阳镇	赤棠村	1	沥青路面（村道）		平方米	1100 0
		2	混凝土路面（广场）		平方米	1363
		3	场地平整		平方米	1363
		4	健身设施		套	1
		5	石凳		个	6
		6	照明路灯		杆	6
	岗下村	1	沥青路面（村道）		平方米	4771
		2	沥青路面（村道）		平方米	796
		3	场地平整		平方米	151
		4	混凝土路面（村道）		平方米	151
		5	石凳		个	3
		6	混凝土路面（村道）		平方米	1653
		7	明沟暗化（需设挡墙）	C30钢筋砼盖板，500宽	米	138
		8	混凝土路面（村道）		平方米	375
海山镇	达南村	1	混凝土路面（村道）		平方米	6161
		2	破除现状原土路面		平方米	6161
		3	道路基层石屑回填		平方米	953
	浮任村	1	混凝土路面（村道）		平方米	1481
		2	破除现状原土路面		平方米	450
		3	挡土墙	浆砌块石	米	50

镇区	行政村	序号	名称	规格材质	单位	数量
		4	混凝土路面（广场）		平方米	4653
		5	广场新建排水盖板沟	钢筋砼排水盖板沟，300×300	米	300
		6	健身设施		套	8
		7	场地平整		平方米	4653
所城镇	西寨村	1	混凝土路面（村道）		平方米	6829
		2	破除现状原土路面		平方米	6829
		3	明沟暗化	C30 钢筋砼盖板，500 宽	米	25
		4	明沟暗化（新增两侧挡墙）	C30 钢筋砼盖板，500 宽	米	43
		5	新建排水沟	钢筋砼排水盖板沟，500×500	米	40
		6	混凝土路面（广场）		平方米	1933
		7	健身设施		套	3
		8	砖砌树池	种植常绿针叶	座	8
		9	石凳		个	6
		10	照明路灯		杆	6
		11	场地平整		平方米	1933
		12	垃圾转运处置点	8m×4m	座	1
	鸿南村	1	混凝土路面（村道）		平方米	1504
		2	破除现状原土路面		平方米	1504
		3	明沟暗化	C30 钢筋砼盖板，1000 宽	米	46
		4	明沟暗化（新增两侧挡墙）	C30 钢筋砼盖板，3000 宽	米	200
		5	现状检查井加高		座	10
		6	沟渠改造	3m 宽	米	210
		7	挡土墙	浆砌块石，2m 高	米	51
		8	混凝土路面（广场）		平方米	742
		9	新建广场排水沟	C30 钢筋砼盖板，500 宽	米	125
		10	砖砌树池		座	3
		11	石凳		个	6
		12	场地平整		平方米	618
	鸿北村	1	混凝土路面（村道）		平方米	1160
		2	破除现状原土路面		平方米	1160
		3	混凝土路面（广场）		平方米	4608
		4	新建排水沟	钢筋砼排水盖板沟，500×500	米	220
		5	砖砌树池	种植常绿针叶	座	9
		6	照明路灯		杆	12
		7	健身设施		套	9
		8	石凳		个	8
		9	场地平整		平方米	4608

镇区	行政村	序号	名称	规格材质	单位	数量	
大埕镇	程南村	1	混凝土路面（村道）提升		平方米	1956	
		2	破除现状原土路面		平方米	1956	
		3	场地平整		平方米	140	
		4	污水管	HDPE 双壁波纹管，DN300	米	1310	
		5	混凝土路面（巷道）破除修复		平方米	3930	
		6	方形钢筋混凝土污水检查井	500×500	座	87	
新圩镇	冯田村	1	混凝土路面（村道）		平方米	6063	
		2	混凝土路面（村道）破除修复		平方米	798	
联饶镇	星光村	1	混凝土路面（村道）		平方米	3081	
		2	铺装路面（停车场）		平方米	921	
		3	混凝土路面（广场）		平方米	230	
		4	健身设施		套	2	
		5	场地平整		平方米	230	
		6	新建排水沟	C30 钢筋砼盖板，500 宽	米	125	
		7	明沟暗化	C30 钢筋砼盖板，1000 宽	米	125	
		8	照明路灯		杆	39	
		9	新建花池		座	3	
		10	新建树池	直径 3m	座	1	
		11	花池种植	灌木	平方米	243	
		12	树池种植	乔木	棵	8	
		13	垃圾转运处置点	8m×4m	座	1	
浮山镇	东洋村	1	沥青路面（村道）		平方米	665	
		2	混凝土路面（村道）		平方米	210	
		3	混凝土路面（村道）		平方米	2450	
		4	挡土墙	浆砌块石	米	112	
		5	垃圾转运处置点	8m×4m	座	1	
		6	斜面花池		米	560	
		7	铺装路面（人行道）	透水砖铺装	平方米	230	
		8	混凝土路面（广场）		平方米	523	
		9	树池	种植常绿针叶	座	6	
		10	照明路灯		杆	8	
		11	石凳		个	3	
		12	健身设施		套	3	
		13	场地平整		平方米	597	
	军埔村	军埔村	1	混凝土路面（村道）		平方米	2894
			2	铺装路面（停车场）	透草砖	平方米	604
			3	沥青路面（村道）		平方米	5015
			4	明沟暗化	C30 钢筋砼盖板，500 宽	米	13

镇区	行政村	序号	名称	规格材质	单位	数量
		5	斜面花池		平方米	500
		6	树池		座	1
		7	垃圾转运处置点	8m×4m	座	1

5.8. 产业配套基地设计方案

5.8.1. 冷库设计

功能：冷库主要是以贮存冷冻肉类、鱼类，保质、保鲜。

设计规模：最大贮存量为 500 吨

设计温度：-18℃~-25℃

设计每间日最大进出货量不超过库容的 10%，进货温度<-10℃，出货温度-18℃，存储冻品，降温时间 24 小时

-25℃制冷系统：10 套压缩机，工况：- 25/+45℃：制冷量 14KW 每台，功率 8.14KW/台；末端蒸发器采用吊顶式冷风机。

制冷剂：R507A

尺寸：40.0m×31.0m×6.0m（内设配电房、发电机房）

制冷机组：选用高效节能型制冷机组，满足冷库制冷需求。冷藏库货架：采用不锈钢材质，提高货架使用寿命和稳定性。

自动化控制系统：包括温度传感器、湿度传感器、PLC 控制器、触摸屏等，实现冷库内环境的精确控制。

保温材料：选用环保型聚氨酯泡沫材料，具有良好的保温效果。

辅助设备：包括冷却塔、水泵、风机等，保证系统正常运行。

-18℃冻鱼冷库建设的 7 个要求：

1) 冻鱼冷库合理操作，充分发挥速冻冷库冷却设备的最大效果，有效缩短速冻冷库冻结水产的时间；

2) 冻鱼冷库属冻鱼冷库，冻鱼冷库设计冷冻贮藏的温度在-18℃以下，高温冷藏保鲜冷库设计温度差不多在 0℃，冷库内的温度一定要保持戴均匀平稳，不能出现有太大的波动，否则直接影响储存物的品质。

3) 冻鱼冷库在存入水产类货物时有要求最好是一次入库储存，而且也不能直接让没有经过速冻冻结的货物存入冻鱼冷库内。当需要入冻鱼冷库存入的水产

类物品，在其中心温度有回升到-8℃以上时，这样的情况一定要再重新入速冻冷库进行冻结才能再入冻鱼冷库贮藏。

4) 冷冻冷库在使用运转的同时要对隔热设施进行加强维护，最大程度的减少热量进入冷库内，尽量减少工作人员进冷库工作的开门时间，进出冷库时要随手关灯，和冻鱼冷库库门要关严实。

5) 当冻鱼冷库要存入水产类货物时，冷库内的堆放储存物品一定要紧密，尽可能的让冷库内处于满库状态。有包装和没包装的水产类货物不能同时储存在一个冷库内。堆垛水产类货物时一定要用垫木板把货物和地面隔开，不宜冷冻货物直接堆垛于地面。

6) 冻鱼冷库内存入冷冻货物时一定要认真记载其进出冷库时间，品种，等级，数量等详情。把握好保鲜储存的安全保鲜时间，以先进先出的方式操作。冻鱼冷库冷库内温度在-18℃时，冷冻储存的货物保鲜储存的时间一般在 6-9 个月。如果发现腐败，变质的现象时要及时立即处理，以免影响其它物品。

7.) 冻鱼冷库内严禁变质腐败，有异味，不符合质量要求的水产类货物入储存。

5.8.2. 仓库设计

功能：仓库主要是以贮存农产品。

设计规模：最大贮存量为 1200 吨

设计温度：25℃

尺寸：40.0m×37.0m×11.0m（二层）

5.8.3. 综合配套库房

功能：运维配套。

尺寸：22.0m×8.3m×8.0m（二层）

5.8.4. 主要建设内容

表 5.8-1 主要建筑物表

序号	名称	尺寸	数量	备注
1	冷库	40.0m×31.0m×6.0m	1 座	一层
2	仓库	40.0m×37.0m×11.0m	1 座	二层
3	综合配套库房	22.0m×8.3m×8.0m	1 座	二层

4	道路		1532m ²	
5	围墙		316m	
6	绿化		866m ²	

表 5.8-2 主要设备表

序号	名称	尺寸	数量	备注
1	压缩机	制冷量 14KW 每台， 功率 8.14KW/台	10 台	
2	制冷系统		1 套	
3	柴油发电机组	120kW	1 套	
4	通风机	Q=13560m ³ /d, 3KW	18 台	

5.8.5. 建筑设计

5.8.5.1. 建筑节能设计

通风：项目区域属于夏热冬暖地区，习惯于自然通风，自然通风有利于在炎热的夏天通风换气，带走屋里的热量。同时保证主建筑有良好的朝向，避免建筑的西晒。

采光：建筑利用合理利用窗墙比，从而更有利于采光。

保温：在建筑屋顶和外墙及其他一些装饰材料中，建议使用保温材料。

隔音：在隔墙的设计中建议采用加气混凝土空心砌块，表面再加隔音材料进行处理，室外种植乔木，以此达到规划区整体一个较好的隔音效果。

5.8.5.2. 外部设计

项目立面造型设计突出现代建筑特色，考虑与周边城市环境的协调，表现简洁明快，有一定力度，使建筑轮廓线条优美。其中，拟建综合配套库房、仓库建筑立面可采用虚实有机结合的处理方式，外墙肌理为玻璃幕墙与竖窗的结合，同时故意突出建筑层板，并采用纯白的颜色，创造出纯净、简洁、明快、时代感极强的建筑特点，力求创造“生态环保、智能、人性化和高效率”的研发办公特点，还兼备强烈视觉冲击力的标志性建筑形象。

窗户玻璃，晶莹剔透，使建筑更富于光影变化。清爽干净的建筑色彩，使人心情舒畅。运用铝板、局部的玻璃幕墙等不同材料相搭配的方式来装饰外观，使

建筑达到轻快明朗的效果，以显示建筑的质感。建筑立面处理强调文化与周边相结合，运用光与影来塑造建筑物形象，充分利用颜色及光线的变换来造型。

建筑比例、尺度：应充分考虑工作人员、企业和来往人员活动需求与周围环境的关系，一切以人为本。

建筑色彩：以浅淡柔和的暖色调为主，大面积墙面不宜采用强烈的色彩，避免干扰，影响周边人群身心健康，在建筑屋顶和细部装饰上加以变化，满足企业对环境的归属感、认同感。

建筑细部：建筑细部如阳台、门、窗、檐口、线脚、空调机位、遮阳板、楼梯间、栏杆等要充分设计，考虑人体的安全与实用性，适当强调色彩，丰富建筑立面层次并综合考虑整体感觉。

5.8.5.3. 内部人流设计

(1) 建筑主体平面交通采用内走道形式布置，交通非常便捷有效，同时也为每一房间均能自然通风采光创造了条件。

(2) 建筑主体垂直交通枢纽主要为疏散楼梯。

(3) 充分考虑大量人流的聚散，使交通流线通畅，功能导向明确，功能分区合理，信息交流通畅，在公共空间提供充分的服务设备与设施，使办事简便。

5.8.5.4. 无障碍设计

本项目作为公共建筑，应当进行无障碍设计，无障碍设计符合《无障碍设计规范》(GB50763-2012)的相关标准。建筑入口平台、水平与垂直交通及卫生间等部位均进行无障碍设计，以满足残疾人的需要。

5.8.6. 结构设计

本工程拟建场地尚未进行地质勘探工作，也暂无附近地质勘探报告参考。根据地形资料，新征用地主要为坡地及小丘陵。

5.8.6.1. 设计原则

遵守国家现行标准、规范、规程，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，尽量采用新材料、新技术。在满足国家标准、规范的情况下，结合当地实际情况，采用地方标准、规范和习惯做法。主要标准、规范如下：

- (1) 《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）（2015 年版）
- (2) 《建筑结构荷载规范》（GB50009-2012）
- (3) 《建筑地基基础设计规范》（GB50007-2011）
- (4) 《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）（2016 年版）
- (5) 《给水排水构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）
- (6) 《给水排水工程钢筋混凝土水池结构设计规程》（CECS138:2002）
- (7) 《建筑基坑支护技术规程》（JGJ120-2012）
- (8) 《地下防水工程技术规范》（GB50108-2008）
- (9) 《工业建筑防腐蚀设计标准》（GB50046-2018）
- (10) 《构筑物抗震设计规范》（GB50191-2012）
- (11) 《建筑结构可靠度设计统一标准》（GB50068-2018）
- (12) 《建筑地基处理技术规范》（JGJ79-2012）
- (13) 《建筑桩基技术规范》（JGJ94-2008）
- (14) 《混凝土结构加固设计规范》（GB50367-2013）
- (15) 《工业建筑可靠性鉴定标准》（GB50144-2019）
- (16) 《混凝土结构后锚固技术规程》（JGJ145-2013）
- (17) 《既有建筑地基可靠性鉴定标准》（JGJ404-2018）
- (18) 《既有建筑地基基础加固技术规范》（JGJ123-2012）
- (19) 《建筑地基基础设计规范》（DBJ15-31-2016）(广东省标准)
- (20) 《建筑基坑工程技术规程》（DBJ/T15-20-2016）(广东省标准)

5.8.6.2. 设计标准及控制指标

- (1) 结构设计使用年限为 50 年。
- (2) 建筑结构安全等级为二级。
- (3) 地基基础设计等级为乙、丙级。
- (4) 抗浮工程设计等级为甲级。抗浮水位暂取设计室外地坪标高。
- (5) 基本风压：0.55kN/m²
- (6) 抗震设计：

1) 建筑抗震设防分类：地下结构（事故调节池）、主要水处理建、构筑物及配电间、加药间、风机房为乙类（结构重要性系数为 $\gamma_0=1.1$ ），其他为丙类；

2) 地震作用计算采用的抗震设防烈度为 7 度, 基本地震加速度值为 0.10g, 设计地震分组为第一组;

(7) 地下室底板及侧壁防水等级为二级; 地下室顶板防水等级为一级;

(8) 环境类别及作用等级: 与土壤、水接触的地下主体结构的外墙, 底板及顶板的迎水面为二 (b) 类, 贮水构件如水池池壁及底板内侧根据水质腐蚀程度确定环境类别; 主体结构以外的结构屋面层为二 (a) 类; 其余室内正常环境为一类。

5.8.6.3. 结构荷载

楼面活荷载标准值详下表: 单位: kN/m^2

表 5.8-3 结构荷载统计表

设备间	楼面、走道板	配电间	发电机房	不上人屋面荷载	盖板活荷载	操作平台	地面堆载
10.0	2.5	10.0	10.0	0.7	2.5	4.0	10.0

注: 非固定隔墙荷载按《荷载规范》计算。

(1) 楼面线荷载

隔墙按普通砖考虑, 容重为 18kN/m^3 , 计算如下:

①实墙线荷载: $(18 \times \text{厚度} + 1) \times (\text{层高} - \text{梁高})$;

②开窗处隔墙线荷载按实墙计算 $\times 0.80$;

③开门处隔墙线荷载按实墙计算 $\times 0.65$ 。

阳台栏杆、女儿墙取 5.0kN/m 。

飘窗台及飘板按实计算后 $\times 1.5$ 。

楼面开洞钢格板荷载按实计算。

吊车荷载: 由厂家提供, 或参考相关《吊车》资料。

(2) 雪荷载: 按照基本雪压 0kN/m^2 。

(3) 风荷载: 按照基本风压, 建筑体型系数为 1.4, 地面粗糙度为 B 类。

(4) 水土荷载: 采用水土合算和水土分算两种情况, 构筑物水压力按池内最高水位计算。

(5) 抗浮设计水位标高为: 室外地坪标高, 安全系数不小于 1.05。

5.8.6.4. 结构材料

1) 结构材料

(1) 建筑物

混凝土强度等级为 C30，垫层为 C20；钢筋：HRB400；

砌体：灰砂砖 MU20，石材 MU30，砂浆强度等级 M7.5、M10，地面以下为水泥砂浆，地面以上为混合砂浆。砌体施工质量控制等级为 B 级。

钢结构：钢材 Q235，Q345，焊条 E43，E50 系列焊条，10.9 级承压型高强螺栓。

(2) 构筑物

混凝土强度等级为 C30，抗渗等级为 P8；垫层为 C20；

抗渗混凝土要求：

表 5.8-4 抗渗混凝土要求

抗渗等级	水泥强度等级	水泥掺量 a (kg/m ³)	水灰比	碱含量
P8	42.5	320≤a≤350	≤0.45	≤3.0

混凝土中水泥宜采用普通盐硅酸盐水泥，骨料应级配良好，严格控制水泥用量，不得采用氯盐作为早强的掺合料。

地下构筑物抗渗按防水等级二级。钢筋混凝土贮水池渗水量按池壁和池底的浸湿总面积计，不得超过 2L/m²·d。

池壁、底板及顶板钢筋受力钢筋级别为 HRB400。

预埋件：钢板及型钢宜采用 Q235B 级钢。预埋件及吊钩钢筋不得使用冷加工钢筋。

2) 结构材料

表 5.8-5 混凝土基本要求

	环境类别	最大水胶比	最低混凝土强度等级	最大氯离子含量 (%)	最大碱含量 (kg/m ³)
地面以上	一	0.60	C20	0.30	—
	二 a	0.55	C25	0.20	3.0
地面以下	五类	---	----	---	---

混凝土结构裂缝控制等级：污水处理构筑物最大裂缝宽度 0.20mm；建筑物室内构件 0.30mm，露天构件 0.20mm。

3) 构（建）筑物沉降控制标准

控制相邻构筑物的相对沉降差不大于 50mm；控制紧贴构（建）筑物的相对沉降差不大于 30mm；控制框架结构建筑相邻柱基的沉降差不大于 0.003L。

4) 砌体结构施工控制等级等级为 B 级。

5) 建、构筑物防腐措施：根据本工程地勘报告，本工程场地地下稳定水位以上的土对混凝土结构具有弱腐蚀性。建构筑物埋入地下部分表面抹沥青冷底子油 2 遍厚 $\geq 300\mu\text{m}$ ，与内水接触的池面抹丙烯酸脂防腐防水涂料防腐层。

5.8.6.5. 地基处理设计

主体结构采用地面式及半埋地设计方案，采用半埋地式水处理构筑物结构单体有：事故调节池；地面式水处理构筑物结构单体有：二级处理池、深度处理池等。

地上建筑物有：冷冻仓库、配电间、综合配套库房、仓库等。

地基处理方式需结合场地地质条件、构（建）筑物的结构形式，在满足地基承载力及变形稳定的要求下，按照因地制宜、就地取材、保护环境和节约资源的原则综合确定。

本地区土层不均匀，厂区基本位于填方区，为减少后期不均匀沉降、提高地基承载力，需采取地基处理措施。根据本地区的工程经验，地基处理的常用方式有如下几种：换填垫层法、水泥搅拌桩、纯桩基、复合桩基等。

(1) 换填垫层法是将天然弱土层挖去，分层回填强度较高，压缩性较低且无腐蚀性的砂土、素土、灰土、工业废料等材料，压实或夯实后作为地基垫层。其适用于浅层软土地基及不均匀地基的处理，厚度宜为 0.5m~3.0m，对于较厚的软弱土层，开挖换土不经济。

(2) 水泥搅拌桩是利用深层搅拌机，将水泥浆与地基土在原位拌和，搅拌后形成柱状水泥土体，可提高地基承载力，减少沉降。水泥土搅拌法适用于处理正常固结的淤泥与淤泥质土、粘性土、粉土、饱和黄土、素填土以及无流动地下水的饱和松散砂土等地基。不宜用于处理泥炭土、塑性指数大于 25 的粘土、地下水具有腐蚀性以及有机质含量较高的地基。若需采用时必须通过试验确定其适用性。当地基的天然含水量小于 30%（黄土含水量小于 25%）、大于 70%或地下水的 pH 值小于 4 时不宜采用。受水泥土强度限制，水泥搅拌桩对土层承载力提高有限，而且施工质量不易控制。

(3) 桩基础适用于对地基承载力要求较高、荷载较大、桩端持力层较好等情况，通常采用大直径的预制桩或钻孔灌注桩，桩距较小，桩长较大，对应的造价也较高，而且灌注桩施工周期长，施工过程中产生泥浆废渣，对周边环境有影响。

(4) 复合桩基适用于处理软弱土层分布变化较大，上部构筑物对沉降要求较严格的情况，通常采用小直径的预制钢筋混凝土方桩（300X300~400X400）或管桩（Φ300~Φ400），由于考虑到桩和桩间土共同分担荷载，桩间距较疏，比纯桩基的造价低，而且施工方便，由于工厂化制作，桩身质量易保证。但施工过程中会产生挤土效应以及噪音影响，需采取合理的施工顺序及措施。

综合上述几种方式，结合地勘资料及技术、质量、施工及经济等方面比较，本工程中建筑构筑物可考虑采用高压旋喷桩复合地基。其余建、构筑物处理采用预制钢筋混凝土方桩做复合桩基。施工前厂区内先铺 500mm 厚砖渣作为施工便道使用。

5.8.7. 配套电气工程设计

5.8.7.1. 供电方案

(1) 负荷等级

依据《民用建筑电气设计标准》（GB51348-2019），本项目二级负荷包括：消防控制室、消防泵、防排烟系统及其排水泵、火灾应急灯及疏散指示标志等消防用电，主要计算机系统用电，安防系统用电，制冷机等用电负荷。三级负荷：除二级负荷以外的用电设备及部位均按三级负荷供电。

(2) 高压配电系统

本项目设置独立配电房，位于冷库，采用一路独立的 10KV 电源穿钢管理地由附近变电站引入，作为正常电源，设柴油发电机作为备用电源。当 10KV 电源中断供电时，能在 15 秒钟内自动启动柴油发电机组保证重要负荷供电。

根据本项目用电负荷的预测和分布情况，考虑到供电半径、运输方便等因素，合理地进行变电所的配置，使变电所位置尽量靠近负荷中心。变压器选用 SCB13 型变压器，负荷率控制在 70-85%之间。

10kV 配电装置系统采用单母线分段主结线，以电缆放射式出线向各变压器供电。变电所采用单母线主结线，以电缆出线向各建筑楼层供电。

10kV 配电装置预留两路线，以备入驻企业中的用电大户自设变电所之用。

(3) 低压配电系统

项目由 380/220V 低压配电装置供电，低压配电系统采用放射式与树干式相结合的混合式配电系统，消防设备与一些重要设备或区域的供电采用末端自投线路设计，另一端自正常母线段，供电线路采用防火墙电缆；特别重要的负荷另设 EPS/UPS 装置，以确保供电的可靠性。

加工厂房均设动力配电箱，变电所以电缆出线放射式向相关配电箱供电。配电线路采用绝缘导线在桥架内敷设。因用电设备不详，厂房的配电设计做到各层动力配电箱。

消防设施均采用引自不同市电的变压器低压屏出线，两路电源供电，在末级配电箱处自动切换。配电线路采用阻燃绝缘导线穿钢管敷设。

5.8.7.2. 导线选择及敷设方式

导线的选择原则：10KV 导线按经济密度进行选择，铜芯电缆经济密度系数为 2~2.5，同一个电压等级的电缆应尽量统一，环网主干线路以 $3 \times 300 \text{ m}^2$ 铜芯铠装交联聚乙烯电缆为宜，次干线截面为 $3 \times 150 \text{ m}^2$ ，10KV 交联聚乙烯绝缘三芯铜芯电缆（有钢铠护套）载流量见下表：

表 5.8-6 导线选择表

缆芯截面 (m m ²)	50	70	95	120	150	185	240	300
允许持续载流量 (A)	182	223	276	317	359	413	481	552

导线敷设方式：高低压配电干线在主干道上均采用电缆沟式，统一敷设在道路的边侧，其它地方采用直埋式，电缆应敷设于不少于 100mm 的软土或砂层，并覆盖宽度不小于电缆两侧各 50mm 的混凝土保护板，控制电缆穿 U—PVC 管埋地与电力电缆同侧敷设。

电缆埋深不得小于 0.7 米，穿越道路或进户时应预埋钢管或 PVC 管，且至少有一根备用。

电缆与电缆或管道、道路、构筑物等相互间容许最小距离应符合规范《电力工程电缆设计规范》的要求。

5.8.7.3. 照明配电系统

(1) 灯具设备的选择原则：

照度、光源的选择根据使用要求，参照《建筑照明设计标准》（GB50034-2013）所确定各场所的照度和光源。

（2） 建筑配套设施：

建筑顶部采用投光式泛光方式，除商业建筑外不宜设置广告牌及霓虹灯。

建筑墙面采用泛光方式，根据建筑所处环境亮度、背景亮度、建筑立面细部、建筑表面材料、清洁度、反射率来确定光源。

（3） 停车场配套设施：

停车场采用广场灯、人行道灯、造型形灯；

（4） 灯具选用：

应采用高效、节能的荧光灯及节能型光源，灯具应选用无眩光的灯具，以LED灯具为主。

（5） 配套设施控制：

室内灯具系统采用光控、声控、时控、手控四种不同的控制方式，根据实际情况合理布置；室外灯具系统采用光控、时控相结合的智能控制方式；地下车库灯具采用集中遥控节能管理方式或采用自动光控装置；走道、楼梯、厕所等地主要装设定时开关（声控延时开关），节省用电；梯间灯具配红外感应节能开关，平时自动开关控制，火灾时强制点亮；其他灯具应集中控制，根据使用要求设置一般、节日、重大庆典等不同的控制方案。

5.8.7.4. 防雷与接地系统

根据规范及工程的性质，本工程年预计场址雷击次数大于 0.01 次/a，且小于或等 0.05 次/a。按二类设防。内部防雷措施：在重要的设备配电线路上为三级防护，重要的设备前加装四级保护。

采用在建筑物上装设避雷网或采用符合标准的金属屋面作为接闪器。避雷网，带沿屋角、屋脊、屋檐首檐角等易雷击的部位敷设，建筑物在整个屋面组成防雷网格。各建筑单体的防雷引下线应利用结构柱内对角线的两根主筋，并沿建筑四周均匀或对称布置，间距符合《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）的规定要求。突出屋面的金属物体应就近和屋面防雷装置相连，非金属物体应处于接闪器保护范围之内。

为防止雷电感应，在建筑物内的主要金属物，如设备、管道、构架、电缆金

属外皮及钢窗等，应就近接至防直击雷接地装置或电气设备的保护接地装置上。

5.8.7.5. 弱电系统

(1) 综合布线系统

本工程设综合布线系统，以支持电话、数据、图文、图像等多媒体业务需要。

①.工作区子系统：每个工作区根据需要设置信息插座，用于连接

电话、计算机或其他终端设备。

②.配线子系统：配线根据楼宇具体情况设置。

③.干线子系统：干线采用光缆和大对数铜缆，光缆主要用于通信速率要求较高的计算机网络。

④.设备间子系统：设置综合布线设备间一间，计算机中心一间。

⑤.管理子系统：管理子系统分配线架设在弱电竖井内。

(2) 消防系统

设消防控制室，系统包括：火灾自动报警；火灾事故广播；防排烟控制；电动卷帘门控制；电梯、电源控制等。

(3) 公共广播及通信系统

广播系统在有紧急情况时，还可以提供指挥疏散的功能。

通信系统主要由内部电话构成，为了方便建筑内部工作人员的沟通，建议安装内部电话，使用 200 门以下的小型自动程控交换机。

(4) 综合监控系统

监控系统中，建议在项目区适当位置及出入口安装闭路电视系统，摄像头对进出本项目区的人员进行跟踪录像，便于进行全方位的治安监控。一些存放有电脑、贵重资料的房间建议安装红外线报警装置，当有人非法闯入时发出报警铃声并自动拨通 110 报警电话。

(5) 有线电视系统

有线电视系统可根据需要设置。

5.8.7.6. 空调与通风系统

(1) 空调系统

根据电白区地域气候特点，空调系统以制冷为主，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，推广风机和水泵变频调速技术。建议采用节能型空调产品，能效等级不低于 2 级标准。

根据本项目建筑的具体要求和需要设置空调，建筑考虑到建筑立面的需要，建议采用多联机空调系统，其他需要设置空调的建筑可采用分体式空调器。

（2） 通风系统

项目通风主要通过合理的设计进行自然通风，及利用自然能源或不依靠传统空调设备系统而仍然能维持适宜的室内环境的方式。

项目各建筑物内部一般按自然通风考虑，项目无法满足时采用机械通风，如变配电室、电梯机房等设备用房等设置机械通风系统。

公共建筑设施采用可开启外窗和外门自然通风；卫生间设置排气扇机械排风，采用可开启外窗自然通风。建筑内设热回收型新风换气机向室内送入新风。公共卫生间换气数为大于 20 次/h，采用排风扇排风。

（3） 防排烟系统

楼梯间采用自然排烟或机械加压送风方式防烟，地下室的楼梯间采用机械加压送风，与地上防烟楼梯合用加压风机。地下室无开窗部分车库及设备房设机械排烟系统，与平时排风系统结合，平时排风，火灾时排烟。当大楼发生火警时，除消防用送风、排烟风机和加压风机外，其余通风设备应自动切断电源。

地上所有不符合自然排烟的内走道及不具备自然排烟条件而需排烟的房间或中庭均设有机机械排烟系统。

排烟风机采用消防专用轴流式通风机。排烟风机及消防送风机布置在机房内。排烟风机的入口处安装防火排烟阀，与风机联锁，输出电信号。

5.9. 建设管理方案

5.9.1. 建设管理机构

5.9.1.1. 实施原则

（1） 将依据有关政府部门批准的工程建设文件、有关工程建设的法律、法规以及与业主签订的项目建设委托管理服务合同和与本项目有关的其他工程建设合同，对本项目实施全过程管理。

（2） 本项目在建设管理过程中，将严格按国家和地方有关工程建设的法律、

法规和规定对项目实施工程建设监理制、招投标制和合同管理制。

(3) 自觉接受业主的指令、指导和监督，并对其负责，积极协调参建各方和建设项目所在地周边的关系，协助业主与政府相关管理部门及时联络、沟通，并办理相关管理手续。

(4) 本工程项目的实施首先应符合国内基本建设项目的审批程序。

(5) 招标的组织形式有自行招标和委托招标两种。具备编制相应招标文件和标底，组织开标、评标的能力的业主可以自行招标，凡不具备条件的业主应当委托具有相应资质证书的建设工程招标投标代理机构招标。根据相关规定和以上原则，建议委托具有相应资质的招标代理机构进行招标。

5.9.1.2. 项目建设管理的主要任务

完成项目前期报建手续（由业主提供相关资料），设计承包方深化设计或方案设计在得到招标人认可及通过相关部门的图纸审核合格后，方可进入下一步的制作施工。根据最终审核合格的图纸进行编制准确、完整的预算及价款（深化设计方案后编制的施工图预算最高限价）必须经招标人核准同意。由招标人请相关机构审查合格后报评审中心审核，以招标人委托的第三方造价咨询单位审核的价款（含下浮费率）作为施工合同附件和支付工程进度款的重要依据。进行工程项目的合同管理，负责工程的质量、进度、投资控制；负责本工程项目的信息管理以及安全文明施工管理；负责办理开工前的相关手续及协调工程建设各阶段的内外关系；组织竣工验收并在工程竣工后向招标人提交完整的工程各阶段的档案、资料等。

5.9.1.3. 项目建设管理的主要工作内容

项目建设管理人员在业主授权范围之内代表业主对合同项目行使建设管理的权力，做好项目的各项协调组织工作，确保项目按合同要求完成。其主要工作内容如下：

(1) 在本项目合同期内，按业主与各承包单位签订的总承包合同，在授权范围内负责与项目技术负责人的沟通与协调及技术管理。

(2) 协助业主办理工监的招标，并起草招标文件，上报业主批准，在招标工作完成后，协助业主签订监理合同。

(3) 对经监理工程师批准的施工组织设计、施工进度计划、施工质量保证

体系等技术文件，进行监督、检查、落实。

(4) 督促检查承包人在履行项目施工合同中所采用的技术规范、试验、检测及标准是否满足项目工程施工的要求。

(5) 做好投资、进度、质量和建设合同管理和信息管理工作。

(6) 对施工承包人履行施工合同中的施工安全措施、现场作业和施工方法的完备性和可靠性承担监管和连带责任。

(7) 根据业主在材料采购招标中确定的材料货物品名、型号、单价以及材料供货商在投标文件中的承诺，根据工程项目的进展情况，向材料供货商提出供货计划，协助业主签订供货协议，协调、督促供货商按合同供货，对供货商履行供货合同的情况进行管理。

(8) 编制施工用款计划，做好资金管理。

(9) 审核施工承包人的进度付款申请，并及时上报业主批准进度款的支付。

(10) 主持有关项目建设的协调会议，并落实会议确定的有关意见。

(11) 按照项目信息管理的要求，按月向业主提交建设管理服务合同履行情况报表及施工合同情况报表。

(12) 组织工程竣工验收，办理工程竣工结算。

(13) 审查、接收承包人归整的技术资料，建立技术资料档案，并将完整的技术资料及工程验收备案资料完整地移交给业主。

5.9.2. 建设进度计划

本项目建设工期为 24 个月（2026 年 6 月~2028 年 6 月），项目进度计划分为三个阶段进行，第一阶段为项目前期阶段，计划为 6 个月。第二阶段为工程建设与实施阶段，计划为 22 个月。第三阶段为调试、试运行及总体验收阶段，计划为 2 个月。

2025 年 12 月至 2026 年 5 月，项目可行性研究、初步设计、施工图设计及项目招投标等；

2026 年 6 月至 2028 年 4 月，项目建设阶段。主要包括土建工程、相关设备设施添置及安装等；

2028 年 5 月至 2028 年 6 月，工程设备调试、试运行及总体验收。

5.9.3. 建设管理方式

5.9.3.1. 项目实施原则及步骤

本工程项目的实施，首先应符合国家基本建设项目的建设和审批程序，同时积极配合有关单位创造良好的实施条件。

项目的设计、供货、施工等履行单位，应与建设单位签订并履行必要的法律手续，违约责任遵照国家有关法律法规执行。

项目建设单位应与项目各履行单位协商制定项目实施计划表，并于履行前通知有关各方。

5.9.3.2. 项目建设管理模式

对于市政项目，常用的建设模式有业主方管理模式(即政府直接投资模式)。

业主自管模式是传统的基本建设项目建设管理模式，即由业主(或其属下的项目筹建单位)自行选择工程的设计、材料供应、设备供应、施工、安装调试、监理等单位并分别与之签署合同，负责对整个项目的建设过程进行管理。

目前多采用总承包的模式。总承包是指承包商负责工程项目的采购、施工安装和试运行服务全过程，向业主交付具备使用条件的工程。

工程承发包是一种商业行为，交易双方为项目业主和承包商，双方签订承包合同，明确双方各自的权利与义务，承包商为业主完成工程项目的全部或部分项目建设任务，并从项目业主处获取相应的报酬。

(1) 平行承发包模式

平行承发包是指项目业主将工程项目的的设计、施工和设备材料采购的任务分解后分别发包给若干个设计、施工单位和材料设备供应商，并分别和各个承包商签订合同。各个承包商之间的关系是平行的，他们在工程实施过程中接受业主或业主委托的监理公司的协调和监督。

(2) 工程项目总承包模式

工程项目总承包模式是指业主在项目立项后，将工程项目的的设计、施工、材料和设备采购任务一次性地发包给一个工程项目承包公司，由其负责工程的设计、施工和采购的全部工作，最后向业主交出一个达到动用条件的工程项目。业主和工程承包商签订一份承包合同，称为“交钥匙”、“统包”或“一揽子”合同。按这种模式发包的工程也称为“交钥匙工程”。

(3) 设计或施工总分包模式

这种模式与工程项目总承包不同，业主将工程项目设计和施工任务分别发包给一个设计承包单位和一个施工承包单位，并分别与设计和施工单位签订承包合同。它是处于工程项目总承包和平行承包之间的一种承包模式。

(4) 联合体承包模式

联合体是指由多家工程承包公司为了承包某项工程而组成的一次性组织机构。联合体的组建一般遵循一定的原则。

5.9.3.3. 建筑管理模式选择

何种发包方式最适合项目的目标，取决于项目的性质和复杂程度，投资来源，业主的技术和管理能力。

5.9.4. 项目招投标

5.9.4.1. 招标依据

《中华人民共和国招标投标法》(2017年修正);

《中华人民共和国招标投标法实施条例》(2019年修订);

《工程建设项目申报材料增加招标内容和核准招标事项暂行规定》(国家发展和改革委员会令 2001 年第 9 号，2013 年第 23 号令修)；

4、《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 2018 年第 16 号);

5、国家发展改革委办公厅关于进一步做好《必须招标的工程项目规定》和《必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定》实施工作的通知(发改办法规〔2020〕770号);

6、住房和城乡建设部国家发展改革委关于印发《房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法的通知》(建市规(2019)12号)。

5.9.4.2. 招标组织形式

招标的组织形式有自行招标和委托招标两种。具备编制相应招标文件和标底，组织开标、评标的能力的业主可以自行招标，凡不具备条件的业主应当委托具有相应资质证书的建设工程招标投标代理机构招标。根据相关规定和以上原则，建议委托具有相应资质的招标代理机构进行招标。

5.9.4.3. 招标方式

根据各个工程的实际情况，在勘察、设计、施工、监理以及重要设备、材料等采购活动中执行全部或部分招标。招标方式主要分为公开招标、邀请招标两种类型。

(1) 公开招标

公开招标，是招标人在指定的报刊、信息网络或其他媒体上发布招标公告，邀请不特定的、具备资格的投标申请人参加投标，并按有关招投标法律、法规、规章的规定，择优选定中标人的招标方式。发布招标公告是公开招标最显著的特征之一，也是公开招标的第一个环节。招标公告在何种媒介上发布，直接决定了招标信息的传播范围，进而影响到招标的竞争程度和招标效果。国家重点建设项目和各省、自治区、直辖市人民政府确定的地方重点建设项目，以及全部使用国有资金投资或国有资金投资占控股或者主导地位的工程建设项目，应当公开招标。

(2) 邀请招标

邀请招标，指根据招标人根据供应商或承包商的资信和业绩，选择特定的、具备资格的法人或其他组织（不能少于3家），向其发出招标邀请书，邀请其参加投标，并按照有关招投标法律、法规、规章的规定，择优选定中标人的招标方式。有以下情形之一的，经批准可以进行邀请招标：

- ①项目技术复杂或有特殊要求，只有少量几家潜在投标人可供选择的；
- ②受自然地域环境限制的；
- ③涉及国家安全、国家秘密或者抢险救灾、适宜招标但不宜公开招标的；
- ④拟公开招标的费用与项目的价值相比，不值得的；
- ⑤法律、法规规定不宜公开招标的；

根据以上规定，鉴于本项目投资额较大，为了在较大范围内选择施工单位，节约投资成本，建议采用公开招标方式。

5.9.4.4. 工程招标方案

根据《中华人民共和国招标投标法》、《必须招标的工程项目规定》及其他招投标相关法律法规，本项目符合必须招标的工程项目的规定。基于项目单位对市场和技术的掌握情况，项目单位将对所有工程建设事项以委托招标的组织形式进行公开招标。

招标基本情况表

建设项目名称：2026 年饶平县和美乡村建设项目

	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	√			√		√		60.0000	
设计	√			√	√			220.0200	
建筑及安装工程	√							6700.0000	
监理	√			√	√			111.1300	
设备	√			√	√			800.0000	
重要材料									
其他									

情况说明：
 项目估算总投资估算 8374.71 万元，其中工程费 7500.00 元，工程建设其他费 522.61 万元，预备费 322.10 万元。

建设单位盖章：
 年 月 日

第六章 项目运营方案

6.1. 运营模式选择

本项目拟定运营方式为各建设单位自行管理或委托第三方运维公司负责进行运行维护、运营。

6.2. 运营组织方案

6.2.1. 第三方运维能力基本要求

(1) 建立管理团队，对生产操作工人、维修工人、管理职工等进行必要的资格审查，并组织进行上岗前的专业技术培训。

(2) 制定健全的岗位负责制，安全操作规程等管理规章制度，确保对设施的运行管理规范、高效、安全。

(3) 建立完善的档案制度，及时真实记录构筑物 and 设备的运行情况、维护保养工作和维护情况，定期总结运行经验。

(4) 根据实际情况合理安排管理人员，做到节约资源、提高效率。

6.3. 安全保障方案

6.3.1. 施工安全管理体系

施工现场安全生产管理体系是施工企业和施工现场整个管理体系的一个组成部分，包括为制定、实施、审核和保持“安全第一，预防为主”方针和安全管理目标所需的组织结构、计划活动、职责、程序、过程和资源。

施工现场安全生产管理体系的建立不仅是为了满足工程项目部自身安全生产的要求，同时也是为了满足相关方（政府、投资者、业主、保险公司、社会）对施工现场安全生产管理体系的持续改善和安全生产保证能力的信任。

6.3.1.1. 组织机构

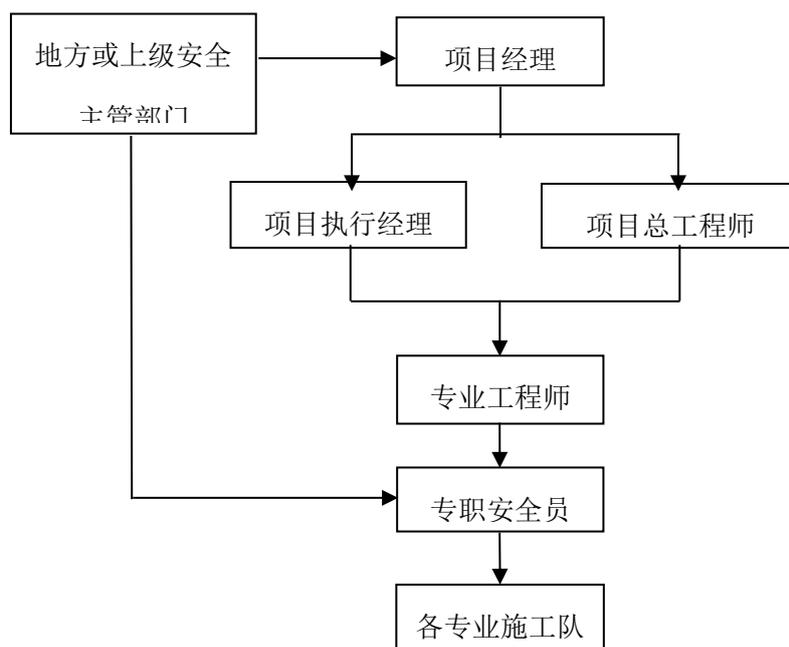


图 6.3-1 安全管理组织机构

以项目经理为首，由执行经理、安全负责人、专业安全工程师，各专业施工队等各方面的管理人员组成本工程的安全管理组织机构。

6.3.1.2. 安全管理制度

1) 安全技术交底制

安全技术措施交底是结合施工现场环境、设备、设施等工作内容和劳动者的技能，安全意识提出的，它是安全生产规章制度的重要补充，是预防发生伤亡事故的根本。因此，对安全技术措施交底工作做如下规定。

①工程开工前，施工技术负责人必须向各施工工长、生产工人进行详细的安全技术交底，并做好书面记录。

②施工工长在安排各项施工任务时，必须对作业班组进行书面的安全技术交底，履行签字手续，并对落实情况进行督促、检查。

③安全技术交底必须实际可行，针对性强。

④各班组长要将安全技术交底认真落实到班组的每个成员。

⑤在外包队施工的项目开工前，项目技术负责人要根据施工的具体情况，对外包队进行总的安全技术交底。

⑥对安全技术交底内容要坚决贯彻，逐条跟踪落实。

2) 安全生产检查制度

安全生产检查是保证施工现场安全生产的一项重要手段,是发现和杜绝安全隐患,预防事故发生,提高施工现场安全管理能力和提升安全防护水平的基本方法。为了进一步加大安全生产检查力度,对安全生产检查工作做如下规定:

①局安委会每季度第一个月份的二十五日对施工现场进行安全生产综合大检查,检查采用看、听、问、查的方法,按 JGJ59-2011《建筑施工安全检查标准》逐项检查评分,认真、全面、定量地对施工项目进行安全评价,对检查中发现的各项安全隐患认真做好记录和讲评,并签发隐患整改通知书。检查情况通报和检查评分汇总表及时发至各项目,并上报局安委会。

②施工项目每旬进行一次安全生产大检查,由项目经理和项目安全生产领导小组成员参加,按部颁标准和局十五项安全防护标准,项目认真检查,发现隐患定人、定时、定措施整改。

③项目安全分管负责人坚持日常巡查,各项目专(兼)职安全员坚持日常检查和岗位检查,随时检查施工生产中的各项安全防护和遵章守纪情况,对各种隐患和“三违”情况及时发出隐患整改通知书,认真监督整改,并按有关奖罚规定严肃处理。

④局安委会、项目安全生产领导小组,在暑期、冬期及节假日要对各施工现场进行针对性安全检查,认真布置落实针对性安全技术措施,确保安全生产。

3) 外脚手架、大中型设备安全实行验收制,凡不经验收的,一律不得投入使用。

4) 周一安全活动制

经理部每周一要组织全体工人进行安全教育,对上一周安全方面存在的问题进行总结,对本周的安全重点和注意事项做必要的交底,使广大工人能心中有数,从意识上时刻绷紧安全这根弦。

5) 定期检查与隐患整改制

经理部每周要组织一次安全生产检查,对查出的安全隐患必须定措施、定时间、定人员整改,并做好安全隐患、整改消项记录。

6) 管理人员实行年审制

由项目统一组织进行,加强施工管理人员的安全考核,增强安全意识,避免违章指挥。

7) 实行安全生产奖罚制与事故报告制

6.3.1.3. 安全生产责任制

1) 项目经理

A、承包项目工程的安全生产第一责任人，对承包项目工程生产过程中的劳动保护和安全生产负全面领导责任。

B、主持管生产必须管安全的原则，贯彻落实安全生产方针、政策、法规和各项规章制度，结合项目工程特点及施工全过程的情况，制定本项目工程各项安全生产管理办法，或提出要求，并监督其实施。

C、在组织项目工程业务承包，确定安全工作的管理体制，聘用业务人员时，明确各业务承包人的安全职责和考核指标，支持和指导安全管理人员的工作，根据工程的特点，项目可设安全组或设专职安全员，安全员及特殊工种均须持证上岗。

D、健全和完善用工管理手续，录用外包队必须经分公司同意批准，认真做好内部专业队 and 外包队人员的上岗安全教育和日常安全教育，保证他们的健康和安

E、组织落实施工组织设计中安全技术措施，组织并监督项目工程施工中安全技术交底和设备、设施验收制度的实施。

F、领导、组织施工现场定期的安全生产检查及安全会议，发现施工生产中不安全问题，组织制定措施、及时解决。对上级提出的安全生产与管理方面的问题，要定人、定时、定措施予以解决。

G、不打折扣地提取和用好安全技术措施经费，落实各项安全防护措施，实现工地安全达标。

H、发生事故，要做好现场保护与抢救工作，及时上报，组织配合事故的调查，认真落实制定的防范措施，吸取事故教训。

2) 项目总工程师

A、对项目劳动保护和安全生产中的技术工作负全面领导责任。

B、贯彻、落实安全生产方针、政策，严格执行安全生产规程、规范、标准。结合项目工程特点，主持项目工程的安全技术交底。

C、参加或组织编制施工组织设计，编制、审定施工方案时，要制定、审查

安全技术措施，保证其可行性与针对性，并随时检查、监督、落实。

D、主持制定技术措施计划和季节性施工方案的同时，制定相应的安全技术措施并监督执行，及时解决执行中出现的问题。

E、对工程应用新材料、新技术、新工艺要及时上报，经批准后方可实施，同时要组织上岗人员的安全技术培训、教育，认真执行相应的安全技术措施与安全操作工艺的要求，预防施工中因化学物品引起火灾、中毒或其新工艺实施中可能造成的事故。

F、主持安全防护设施和设备的验收，发现设备、设施的不正常情况应及时采取措施，严格控制不合标准要求的防护设备、设施投入使用。

G、参加安全生产检查，对施工中存在的不安全因素，从技术方面提出整改意见和方法予以消除。

H、参加、配合因工伤亡及重大未遂事故的调查，从技术上分析事故原因，提出防范措施、意见。

3) 劳务专业队长

A、认真执行上级有关安全生产规定，对所管辖班组的安全生产负直接领导责任。

B、领导班组搞好安全活动，组织班组学习安全技术操作规程，工艺安全规程，并经常检查执行情况，教育工人遵章守纪，正确使用防护设施和用品。

C、经常检查班组作业环境及各种设备、设施的安全状况，发现问题及时纠正和解决，对重点、特殊部位施工，必须检查作业人员及各种设备设施技术状况是否符合安全要求，严格执行安全技术交底，落实安全技术措施，并监督其执行。

D、有权拒绝不科学、不安全的生产指令，对有关的整改指令和自检发现的隐患要认真及时消除，不留隐患。

E、发现因工伤亡及未遂事故要保护现场，立即上报。

4) 工长、施工员

A、认真执行上级有关安全生产规定，对所负责工程的安全生产负直接领导责任。

B、认真执行安全技术措施及安全操作规程，针对生产任务的特点，向班组（包括外包队）进行书面安全技术交底，履行签字手续，并对规程、措施、交底

要求的执行情况经常检查，随时纠正违章作业。

C、经常检查所管辖班组（包括外包队）作业环境及各种设备、设施的安全状态，发现问题及时纠正和解决。对重点、特殊部位施工，必须检查作业人员及各种设备、设施技术状况是否符合安全要求，严格执行安全技术交底，落实安全技术措施，并监督其执行，做到不违章指挥。

D、定期和不定期组织所管辖班组（包括外包队）学习安全操作规程，开展安全教育活动，接受安全部门或安全人员的监督检查，及时解决提出的不安全问题。

E、主管工程项目应用的新材料、新工艺、新技术严格执行申报、审批制度，发现问题，及时停止使用，并上报有关部门或领导。

F、发生因工伤亡及未遂重大事故要保护现场，立即上报。

（5）班组长

A、认真执行安全生产规章制度，合理安排班组人员工作，对本班人员在生产中的安全和健康负责。

B、主持班组安全日活动，经常组织班组人员学习安全操作规程，监督班组人员正确使用个人劳动保护用品，不断提高自我保护能力。

C、认真落实安全技术交底制，做好班前讲话，不违章指挥，冒险蛮干。

D、经常检查班组作业环境的安全生产状况，发现问题及时解决，并上报有关领导。

E、认真做好新工人的岗位教育。

F、发生因工伤亡或未遂事故，保护好现场，立即上报有关领导。

6) 生产工人

A、要积极参加安全活动，认真学习并严格遵守安全技术操作规程和安全生产规章制度。

B、上工前认真听取安全技术交底，做到服从领导、听从指挥、遵守纪律、坚守岗位。

C、加入生产操作岗位，要认真检查作业环境，对妨碍操作的一切障碍和事故隐患要及时排除或上报处理。

D、负责维护自己使用的机具设备，架子搭设的防护保险装置要完好有效。

E、正确使用“三宝”及个人劳动保护用品。

F、有权拒绝违章指挥和制止他人违章作业，遇有重大事故隐患时有权停止作业，报请领导解决后再进行作业。

7) 民建队负责人

A、是劳务队里的安全生产第一责任人，对本队人员在生产中的劳动保护和安安全负直接责任。

B、认真执行安全生产的各项法规、规定、规章制度及安全操作规程，合理安排班组人员工作，按规定配备安全专职人员。

C、按制度严格履行各项劳务用工手续，做好本队人员的岗位安全培训工作，经常组织学习安全操作规程，监督本队人员遵守劳动、安全纪律，做到不违章指挥，制止违章作业。

D、必须保持本队人员的相对稳定，人员变更须事先向有关部门申报，批准后新来人员应按规定办理各种手续，并经入场和上岗安全教育后方准上岗。

E、根据上级的安全技术交底向本队各工种进行详细的书面安全交底，针对当天的施工任务、作业环境等情况，做好班前安全讲话，监督其执行情况，发现问题及时纠正、解决。

F、定期和不定期组织检查本队人员作业现场的安全生产情况，发现问题及时纠正，重大隐患应立即上报有关领导。

G、发生因工伤亡及未遂事故，保护好现场，做好伤者抢救工作，并立即上报有关领导。

8) 现场安全员

A、协助项目领导贯彻执行安全生产方针、政策和各项规章制度，并监督其实施。

B、熟悉安全技术操作规程、JGJ59-2011《建筑施工安全检查标准》，并严格按“规定”进行日常检查。

C、协助施工负责人检查安全技术交底执行情况。

D、认真做好安全生产管理内务资料的整理、归档工作。

E、及时向施工负责人和主管部门反映安全生产情况，遇有险情立即制止作业，通知整改，并写好书面报告报施工负责人和主管领导。

F、有权制止违章指挥和违章作业，遇有严重险情有权暂停生产，并上报领导处理，遇有打击报复有权越级上报。

G、发生因工伤亡及重大未遂事故，保护好现场，立即上报有关领导。

6.3.2. “三同时”制度

根据我国 2015 年 1 月 1 日开始施行的《环境保护法》第四十一条规定：“建设项目中防治污染的设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施应当符合经批准的环境影响评价文件的要求，不得擅自拆除或者闲置。”

根据我国《劳动法》第六章第五十三条明确要求：“劳动安全卫生设施必须符合国家规定的标准。新建、改建、扩建工程的劳动安全卫生设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。”

根据我国《安全生产法》第三十一条规定：“生产经营单位新建、改建、扩建工程项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。”

根据我国《职业病防治法》第十八条规定：“建设项目的职业病防护设施所需要费用应当纳入建设项目工程预算，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。”

根据《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订）第二十七条：依法应当编制水土保持方案的生产建设项目中的水土保持设施，应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；生产建设项目竣工验收，应当验收水土保持设施；水土保持设施未经验收或者验收不合格的，生产建设项目不得投产使用。

综合来说，本项目应在实施全过程中，保证环境保护设施、劳动安全卫生设施、职业健康与安全设施、水土保持设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时验收投入生产和使用。

6.3.3. 安全教育

安全生产教育培训是增强全员安全生产意识，加强自我保护能力的有效方法。为了加强安全培训工作，防止安全事故发生，现将安全生产教育培训工作做如下规定。

(1) 局安委会要不定期地采取多种形式，对局全体管理人员进行安全生产方针、政策的教育。

(2) 为提高安全管理人员的业务能力，每年对各项目安全员进行不少于 40 学时的业务培训，培训采取内培或外培的形式进行

(3) 各项目负责人要不定期地采取多种形式，对项目全体管理人员进行安全方针、政策以及安全生产知识的学习。

(4) 各项目部根据施工情况，每月组织一次全体职工（包括外包队）参加的安全教育活动，学习安全生产规章制度。

(5) 每半月对特种作业人员进行一次定期安全教育。

(6) 对新工人要认真做好“三级”（公司、项目、班组）安全教育。

(7) 对新进场的民建队工人，要认真做好入场安全教育工作，提高其安全操作知识和自我保护意识，使之做到“三不伤害”。

(8) 各班组长、兼职安全员必须认真做好班前安全讲话活动，教育操作工人按程序施工，不违章作业。

(9) 认真做好各项安全教育工作的记录和资料存档工作。安全教育既是施工企业安全管理工作的的重要组成部分，也是施工现场安全生产的一个重要方面工作。

(10) 安全教育的内容

表 6.3-1 安全教育内容

类别	安全教育的重要性	内容
安全思想教育	安全生产的思想基础	尊重人、关心人、爱护人的思想教育，党和国家安全生产劳动保护方针，政策安全与生产辩证关系教育，三热爱教育、共产主义协作风格教育、职业道德教育
安全知识教育	安全生产的重点内容	施工生产一般流程；环境、区域概括介绍，安全生产一般注意事项；企业内外典型事故案例简介与分析；工种岗位安全生产知识。
安全技术教育		安全生产技术安全技术操作规程。

类别	安全教育的重要性	内容
安全法制教育	安全生产的必备知识	安全生产法规和责任制度，法律上有关条文；安全生产规章制度；摘要介绍受处分的先例
安全纪律教育		厂规厂纪职工守则劳动纪律安全生产奖惩制度

(11) 施工现场安全教育程序

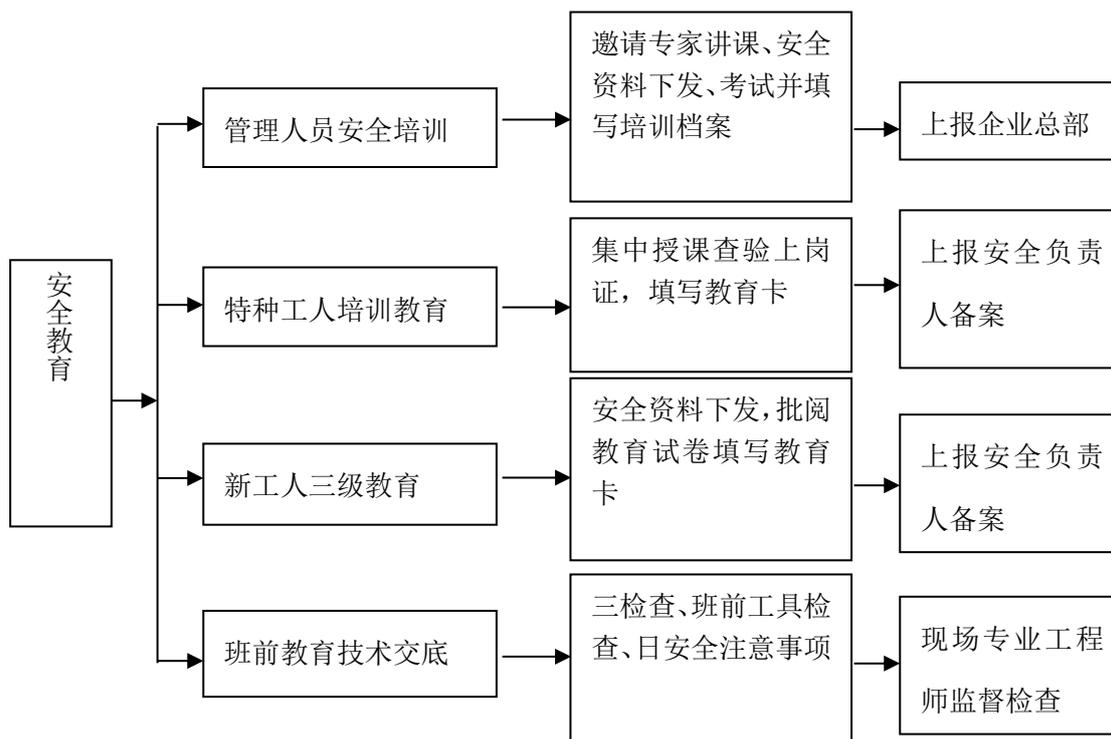


图 6.3-2 安全教育程序图

6.3.4. 施工安全管理措施

6.3.4.1. 安全技术措施管理办法

安全技术措施是指在施工生产过程中，针对工程的特点、施工现场环境、施工方法、使用的设备、机械、临时用电、架设工具等预先分析其不安全因素，从技术上采取措施，保护职工的安全和健康。安全技术措施具有强制性，一经批复，必须执行。根据局对安全技术措施管理的规定，现对我局安全技术措施管理作如下规定：

1) 编制安全技术措施

A、在施工组织设计或施工方案中，必须把安全技术措施作为其重要组成部分来编制。它是指导安全作业，检查施工是否安全的依据。

B、编制的安全技术措施，必须根据工程结构特点和施工方法，要具体、有针对性。

C、“安全第一，预防为主”应作为编制安全技术措施的指导思想，对施工中每一项部署，都必须首先考虑保证安全。

2) 安全技术措施编制的要求

A、贯彻执行建设部公布的《建筑施工企业安全工作条例》，在开工前编制安全技术措施，并经过审批。在施工过程中，由于工程更改等情况，安全技术措施也必须相应补充完善。

B、编制人员必须掌握工程概况、施工方法、使用设备、场地环境，并熟悉安全法规、标准，编制出有针对性的安全技术措施。

C、对重点工程（面积大、群体、超高、结构复杂）中施工技术含量高的项目，除必须在施工组织设计（方案）中编制安全技术措施外，还应编制单位工程或部分分项工程安全技术措施，确保安全施工。

D、施工临时用电、脚手架、基坑支护、模板工程等必须单独编制具有针对性的施工方案。

E、施工临时用电在施工组织设计中，必须专项制定安全技术措施，平面布置、电气材料选用、用电量计算、用电安全管理制度等必须纳入施工组织设计。

F、根据季节的变换，编制季节性施工安全技术措施。

3) 安全技术措施的主要内容

A、土方工程：选择开挖方法，确定边坡坡度或支护方案，以防土方坍塌。

B、脚手架体系选用及搭设方案和防护措施。

C、高空作业及独立悬空作业的安全防护。

D、安全网的架设要求、保护区域、架设层次。

E、垂直运输机具选型、定位及搭设要求，稳定性、安全装置、支撑附着点验收等的措施。

F、施工洞口及临边的防护方案和立体交叉施工作业区的隔离措施。

G、场内运输道路及人行通道的布置。

H、中小型机具的使用安全。

I、模板的安装和拆除安全。

J、防火、防毒、防爆等安全措施。

K、在建工程与周围人行通道及民房的防护隔离措施。

L、施工临时用电的安全防护措施。

M、季节性施工安全措施。暑期主要做好防暑降温工作，雨季主要做好防触电、防雷击、防坍塌工作；冬期主要做好防风、防火、防滑、防冻、防煤气中毒工作。

N、安全技术措施所需要的经费。

4) 贯彻执行安全技术措施

A、施工组织设计或单项安全技术措施按局《管理标准》申报批复，批准后的安全技术措施，必须认真贯彻执行。

B、认真执行安全技术措施交底。工程开工前，技术负责人要向各级职工进行详细交底，并书面记录。工长与班组安全技术交底必须有书面材料、双方签字和交底日期。

C、安全技术措施中的安全防护设施、防护设备的实施列入施工任务单，责任落实到班组或个人，并实行验收制度。

D、加强安全技术措施实施情况的检查，及时纠正违反安全技术措施的行为，监督各项安全措施的落实。

6.3.4.2. 安全技术操作规程施工细则

1) 一般规定

A、参加施工的管理人员、工人（包括徒工、实习生、临时工、民工）要熟知本工种的安全技术操作规程。

B、电工、焊工、机械操作工、起重机司机、起重工、信号工、各种厂内机动车司机和登高架设工等特种作业人员（包括民工），必须经过专业培训，考试合格持劳动部门颁发的操作证方可独立操作。

C、使用个人防护用品和安全防护设施。进入施工现场必须正确佩戴安全帽；高处作业应穿防滑鞋，禁止穿拖鞋或光脚及易滑鞋；在没有防护设施的高空、悬崖陡坡和不安全的环境施工作业，必须系安全带；上下交叉作业及有危险的出入口要设防护棚和隔离措施。

D、施工现场的脚手架、防护设施、安全标志等要定期检查，不得擅自拆动，

因工作需要拆动必须经施工负责人同意并及时恢复原状。

E、施工现场的洞、口、沟、槽等危险处应有防护设施及明显标志，在交通道路上及临街处夜间应设红灯示警。

F、基槽施工应经常检查边坡土质的稳固情况，按规定放坡或设支撑，发现有裂缝、疏松或支撑走动要及时采取加固措施。根据土质、沟深、水位、机械设备重量等，确定堆放材料和施工机械距坑边的距离。深槽施工应设防护设施，槽内设供人上下的通道、运料平台联络信号。

G、做好女工“四期”的（经期、孕期、产期、哺乳期）保健工作，严格执行“劳动法”中女工在“四期”保护期间禁忌从事的劳动等规定。

2) 机电设备

A、所有的机械设备，必须经安全部门检查合格后，并取得合格证的方可投入使用。外租机械设备，必须与租赁方签订《安全协议书》，明确双方安全责任。

B、机械操作必须束紧袖口，女工发辫应挽入帽内，衣着不得过于宽松。现场使用的机械设备，必须统一调度，专人指挥。机械和动力机的机座必须稳固，螺栓必须拧紧，转动的危险部位、轮、轴、齿要有防护装置。

C、工作之前必须检查机械运转是否正常，安全装置是否齐全、灵敏可靠，以及使用的仪表、工具是否完好。机械设备在施工过程中，严格按机械规程做好日常维护和保养。

D、电气设备和线路必须绝缘良好，线路架设必须符合规定，电线不得乱拉乱扯，不得与金属物绑在一起；各种电动机具必须按规定做好接零保护，并做到一机一闸一保一箱，遇有停工或停电必须拉闸上锁。

E、施工机具和电气设备不得带病运转，不得超负荷作业，发现不正常情况应停机检查，并不得在设备运转中维修保养。

F、电气、仪表、管道以及各种设备试运转应严格按照单项安全技术措施进行，运转时不准擦洗和修理，严禁将头、手伸入机械行程范围内。

G、在架空输电线路下工作应停电，不能停电时应有隔离防护措施，并经有关部门批准。起重机不得在架空输电线路下工作，在架空线路一侧工作时，不论在任何情况下起重臂、钢丝绳、吊钩及重物等与架空线路的最近距离应不小于下表规定：

输电线路电压（千伏）	1 以下	1-10	35-110	154-220	330-500
允许与输电线路的最小距离(米)	4	6	8	10	15

H、行灯电压不得超过 36 伏，在潮湿场所或金属器内工作时行灯电压不得超过 12 伏。施工现场的临建宿舍的照明必须使用 36 伏安全电压。

I、高压容器应有安全阀、压力表、警报器等，并避免暴晒、碰撞。氧气瓶要严防沾染油脂，乙炔瓶应有防止回火安全装置，氧气瓶、乙炔瓶应远离电气设备和明火，并应立放，不得倒放。

J、从事粉尘、放射和有毒作业，要有可靠的防护用品和措施，并定期进行体检。

3) 高空作业

A、从事高空作业人员要定期进行体检，经医师诊断凡患有高血压、心脏病、贫血、癫痫病以及高空作业禁忌证的不准从事高空作业。

B、高空作业应穿戴合格防护用品，衣着轻便，禁止穿硬底和带钉易滑鞋，严禁穿拖鞋和赤脚。

C、高空作业所用材料要堆放平稳，不得超高超重；使用工具时应把握牢固，使用完毕应放在安全地段或放入工具袋内；上下传递物件禁止抛掷。

D、遇有恶劣气候，风力超过六级时禁止露天高空作业。

E、登高用的梯子不得缺档，不得垫高使用，梯子横档间距不大于 30cm，使用时上端应绑牢，下端应有防滑措施；单面梯与地面夹角以 60-70 度为宜，禁止两人在梯上作业，梯子如需接长使用应绑扎牢固；使用人字梯时底脚应拉牢；在通道使用梯子应有人监护或设置围栏。

F、高空作业与地面应有联系信号。

4) 季节施工

A、暴风、暴雨前后，要检查现场的临时用电线路、机械设备、脚手架，以及临边、“四口”防护等，有隐患的要及时组织人员立即排除。

B、脚手架及井架应设避雷装置；对工地使用的一切露天机电设备、闸箱、开关，要有防雨、防潮设施。

C、现场道路应加强维护，道路应通畅，斜道及脚手架作业层、操作平台、脚手板等应有防滑措施。

D、夏季作业应合理调整工作时间，从事高温作业的场所应加强通风和降温措施，露天作业应设有饮水棚，并配备足量的防暑药品。

6.4. 绩效管理方案

6.4.1. 考评指标体系设计依据

在构建工程项目管理的绩效考评指标体系时，从以下几方面把握和考虑：

(1) 全面性。工程项目管理内容广泛，涉及进度、质量、成本、技术、安全等，绩效考评指标的选择应全面概括工程项目管理各方面内容。

(2) 可操作性。构建的评价指标应易于数据资料的搜集和核查，便于对比考评，同时能够被非专业人员操作和运用。

(3) 动态性。项目施工时间跨度大，在施工准备、施工、竣工验收等各阶段管理重点有所不同，在运用过程中应根据进度、成本、质量、物资管理重点的变化而改变。

(4) 定性与定量结合。在项目管理绩效考评中，有可直接量化的指标，如成本，也有不能量化的指标，如质量。为此，要运用定量/定性的方法进行项目管理绩效考评。

6.4.2. 考评指标体系的内容

工程项目管理有进度、质量、成本三大目标，同时安全越来越受到重视，因此确定工程安全管理、质量管理、进度管理、合同与成本管理是项目管理绩效考评的关键性指标，但仅依据上述关键绩效指标尚不能全面客观评价项目管理水平，应根据工程项目特点和管理现状，进一步确定一般指标。文明施工和环境保护越来越受到重视，所以绿色施工、技术管理、物资和劳务管理、后勤综合管理是实现工程项目目标的重要支撑。在综合分析基础上，建立工程项目管理绩效考评指标。

该指标体系以安全管理、进度管理、质量管理、成本管理指标为主线，各指标又包含子指标，既相互独立又自成体系、相互补充，如物资劳务管理指标包括材料管理、设备管理、劳务管理等子指标；指标中既包含定性指标又包含定量指标，能较全面地考察工程项目管理的各种因素，客观、精细、全面地进行绩效考核评价。

6.4.3. 绩效评价指标

6.4.3.1. 项目财务管理绩效评价指标

为了有效节约项目成本，提高企业经济效益，保证资金的充足流通，建筑施工企业需要建立专门的项目财务管理绩效考核指标，为企业股东利益提供强力保障。并且在对项目财务管理绩效评价指标进行设计的过程中，需要对下述几个因素进行严密分析。第一，项目资源的具体运行情况，集中体现在工程款到位情况和资金周转率两大指标中。第二，项目的效益状况，通过利润完成情况、产值利润率等集中体现出来。第三，项目成本管理情况，主要通过成本利润率和成本降低率等相关指标体现出来。

6.4.3.2. 项目质量管理绩效评价指标

施工项目质量检验和评估都是项目质量管理的主要途径。荣昌需要根据质量评定标准及方法，对完成的分项目、分布和单位工程质量进行评估。因此，项目质量管理绩效评价指标的主要内容为分部工程合格情况以及返工损失率等。

6.4.3.3. 项目进度管理绩效评价指标

项目管理环节，项目进度管理十分重要，并且其中存在的问题十分明显。工程是否能够按期顺利完成同业务财务方案的实施效果关系密切，保证能够在工期前竣工，能够有效提高业主的经济效益和社会效益。因此，建筑施工企业需要合理设置项目进度管理指标，保证完成项目进度目标，并且在设置的过程中需要分析施工的准时性、竣工的及时性以及工期实现效果等因素。

6.4.3.4. 项目安全管理绩效评价指标

施工项目风险因素较多，例如高危作业因素、地质环境因素、设备因素及材料因素等，并且上述风险因素可能会较差出现，对其进行综合概况可分为人为因素和非人为因素。项目安全风险的最集中体现便是事故问题，项目安全管理工作实施的目标便是减少事故风险。因此，对广大建筑施工企业来说，在进行安全管理绩效评价设计的过程中，需要对安全事故发生次数以及伤亡人数进行全面评估。

6.4.3.5. 项目技术管理绩效评价指标

对技术方面进行分析，每一项施工项目都具备很多种施工方法，项目技术管

理工作的目标便是明确合理有效的施工技术，确保建筑施工项目的顺利竣工。但是实际上建筑施工项目的技术管理流程十分复杂，并且易受到其他因素的影响，为了能够全面体现建筑项目施工管理的绩效，建筑施工企业应该从先进技术的使用程度以及自主研发技术获奖情况两方面展开评估。

6.4.3.6. 项目员工管理绩效评价指标

对建筑施工企业工作人员管理绩效进行评估的主要目标在于了解项目的竞争能力，保证施工人员具备一定的专业能力。并且能够有效评估工作人员个人目标是否和项目及企业目标达成一致，保证工作人员能够充分发挥个人作用，为项目及企业的发展注入动力。因此，企业设计员工绩效评价指标需要对工作人员满意度、高学历比例以及培训情况等进行分析。

第七章 项目融资与财务方案

7.1. 投资估算

7.1.1. 编制依据

- (1) 《建设项目经济评价方法与参数(第三版)》(发改投资〔2006〕1325号,中国计划出版社);
- (2) 《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》(建标〔2008〕162号);
- (3) 《市政工程投资估算编制办法》(建标〔2007〕164号);
- (4) 《全国市政工程投资估算指标 第四册 排水工程》(HGZ 47-104-2007);
- (5) 《给水排水设计手册(第10册):技术经济(第3版)》(中国建筑工业出版社);
- (6) 《建设工程工程量清单计价标准》(GB/T50500-2024);
- (7) 《广东省建筑与装饰工程综合定额》(2018年);
- (8) 《广东省通用安装工程综合定额》(2018年);
- (9) 《广东省市政工程综合定额 第五册 排水工程》(2018年);
- (10) 饶平县近期建设工程定额及工程造价资料;
- (11) 《基本建设项目建设成本管理规定》(财建〔2016〕504号);
- (12) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(发改价格〔2007〕670号);
- (13) 《工程勘察设计收费管理规定》(计价格〔2002〕10号);
- (14) 《广东省豁免环境影响评价手续办理的建设项目名录(2020年版)》(粤环函〔2020〕108号);
- (15) 《广东省物价局关于调整我省建设工程造价咨询服务收费的复函》(粤价函〔2011〕742号);
- (16) 《招标代理服务收费管理暂行办法》(计价格〔2002〕1980号);
- (17) 《关于开发建设项目水土保持咨询服务费用计列的指导意见》(水保监〔2005〕22号);

(18) 《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》(发改价格〔2011〕534号)；

(19) 《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格〔2015〕299号)；

7.1.2. 编制说明

总体依据《市政工程投资估算编制办法》(建标〔2007〕164号)计取，各项计取说明如下：

(1) 工程监理费：依据《建设工程监理与相关服务收费管理规定》(发改价格〔2007〕670号)计取，依据《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格〔2015〕299号)；

(2) 建设项目前期工作咨询费：发改价格[2015]299号计算；

(3) 工程勘察费：依据《工程勘察设计收费管理规定》(计价格〔2002〕10号)计取，其中工程测绘费、勘察费按工程费1.1%，施工图预算编制费按设计费10%，竣工图编制费按设计费8%；

(4) 施工图审查费：按设计费6.5%计取；

(5) 招标代理费：依据《招标代理服务收费管理暂行办法》(计价格〔2002〕1980号)计取，依据《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》(发改价格〔2011〕534号)；

(6) 工程检验监测费：参考《关于调整我市工程检验监测费费率的通知》(穗建造价〔2019〕38号)，市政工程的工程检验监测费按工程费1%计取；

(7) 基本预备费： $(\text{工程费} + \text{工程建设其他费}) \times 4.0\%$ 。

(8) 涨价预备费：不计取。

7.1.3. 投资估算

总投资估算8374.71万元，其中工程费7500.00元，工程建设其他费522.61万元，预备费322.10万元，建设期利息0.00万元，铺底流动资金0.00万元。

投资估算情况见下表：

表 7.1-1 总投资估算表

工程名称：						单位： 万元			
序号	名称	计费标准或费率	建筑工程费	设备及工器具购置费	安装工程费	其他费用	合计	数量	占总投资比例 (%)
一	工程费用	1+2	7500.00	0.00	0.00		7500.00		89.56%
1	农村基础设施		4500.00	0.00	0.00		4500.00		53.73%
2	乡村产业配套设施		3000.00	0.00	0.00		3000.00		35.82%
二	工程建设其他费					552.61	552.61		6.60%
1	项目可行性研究报告	发改价格[2015]299 号				11.53	11.53		0.14%
2	工程勘察费	计价格[2002]10 号，地形勘察、地质勘探，建安工程费×0.8%				60.00	60.00		0.72%
3	测绘费	建安工程费×0.21%				16.05	16.05		0.19%
4	工程设计费	计价格[2002]10 号：专业调整系数 1.0，工程复杂程度调整系数 0.85，附加调整系数 1.1				220.02	220.02		2.63%
4.1	初设设计					88.01	88.01		1.05%
4.2	施工图施工					132.01	132.01		1.58%
5	施工图技术审查费	勘察设计费×6.5%				18.20	18.20		0.22%
6	施工图预算编制费	基本设计费×10%				22.00	22.00		0.26%

7	招标代理费	计价格[2002]1980号	18.68	18.68		0.22%
7.1	工程招标代理服务费		15.33	15.33		0.18%
7.2	勘察设计招标代理服务费		1.76	1.76		0.02%
7.3	监理招标代理服务费		1.59	1.59		0.02%
8	建设工程监理费	发改价格[2007]670号文	111.13	111.13		1.33%
9	检验监测费	广东省建设工程概算编制办法，按建筑安装工程费用的1%	75.00	75.00		0.90%
三	预备费		322.10	322.10		3.85%
1	基本预备费	$(一+二) \times 4\%$	322.10	322.10		3.85%
四	建设期利息		0.00	0.00		0.00%
五	铺底流动资金		0.00	0.00		0.00%
六	工程动态总投资	一+二+三+四+五		8374.71		100.00%
七	工程静态总投资	一+二+三		8374.71		100.00%

镇	村	序号	名称	规格（暂定）	单位	原数量	单价	合价	备注
新丰镇	新葵村	1	混凝土路面（村道）	10 公分 C30+15 公分 5.5%水稳层	平方米	8313	310	2576875	仅考虑道路结构层这 2 层
		2	破除现状原土路面	50cm 厚	平方米	8313	23	191187.5	原土路面破除，为控制建设后标高
		3	照明路灯	路灯，光伏板供电	杆	44	4500	198000	
		4	挡土墙	浆砌块石，2m 高	米	64	4200	268800	规格暂定
	上葵村	1	沥青路面（村道）	合 8cm 沥青层	平方米	7960	385	3064600	现状混凝土路平均刨除 2cm 后铺设
		2	混凝土路面（村道）	10 公分 C30+15 公分 5.5%水稳层	平方米	40	380	15200	破除修复（等厚度），仅考虑道路结构层
东山镇	水美村	1	混凝土路面（村道）	10 公分 C30+15 公分 5.5%水稳层	平方米	540	320	172800	仅考虑道路结构层这 2 层
		2	破除现状原土路面	30cm 厚	平方米	540	21	11340	原土路面破除，为控制建设后标高

		3	场地平整	清表, 含部分块石与植被	平方米	96	18	1728	
		4	污染源接驳改造	UPVC 管, De200	米	2040	1200	2448000	角钢支架 3m/个 (含管箍)
		5	方形钢筋混凝土污水检查井	500×500, 壁厚 200	座	102	2100	214200	含方形铸铁井盖, 设置流槽高度 255mm, 暂按 20m/座估算
		6	明沟暗化	C30 钢筋砼, 500×300×80	米	820	165	135300	钢筋砼盖板, 考虑两侧水泥砂浆填缝
		7	钢筋混凝土雨水管	d800	米	20	1971.8	39436	混凝土包封/埋深约 1.2m/含路面破除恢复 (槽宽)
		8	垃圾转运处置点	8m×4m, C30 混凝土底板	座	1	64000	64000	加设钢管柱子+不锈钢顶棚+喷漆+15cm 墙
		9	斜面花池	种植灌木, 宽度 0.6m	米	178	900	159840	砖砌, 外贴青砖样式铺装
		10	石凳	1.5m 长	个	6	3000	18000	花岗岩
饶阳镇	赤棠村	1	沥青路面 (村道)		平方米	11000	260	2860000	

		2	混凝土路面（广场）	10 公分 C30+15 公分 5.5%水稳层	平方米	1363	330	449790	1 个小广场
		3	场地平整	清表，含部分块石与 植被	平方米	1363	15	20445	小广场
		4	健身设施		套	1	2000	2000	布置在广场上
		5	石凳	1.5m 长	个	6	3000	18000	花岗岩
		6	照明路灯	路灯，光伏板供电	杆	6	4200	25200	光伏板路灯（广场上用）
	岗下村	1	沥青路面（村道）		平方米	4771	260	1240460	
		2	沥青路面（村道）	换填 50cm+村道混凝 土路面	平方米	796	650	517140	原土路（要换填）
		3	场地平整	清表，含部分块石与 植被	平方米	151	18	2718	
		4	混凝土路面（村道）	10 公分 C30+15 公分 5.5%水稳层	平方米	151	310	46810	步道
		5	石凳	1.5m 长	个	3	3000	9000	花岗岩

		6	混凝土路面（村道）		平方米	1653	380	628140	原土路面
		7	明沟暗化（需设挡墙）	C30 钢筋砼，500×300×80	米	138	3000	414000	钢筋砼盖板，两侧新建硬化挡墙
		8	混凝土路面（村道）	10 公分 C30+15 公分 5.5%水稳层	平方米	375	310	116250	仅考虑道路结构层这 2 层
海山镇	达南村	1	混凝土路面（村道）		平方米	6161	430	2649391.25	原土路面
		2	破除现状原土路面	30cm 厚	平方米	6161	20	123227.5	原土路面破除，为控制建设后标高
		3	道路基层石屑回填		平方米	953	200	190500	回填土调整标高 1.5m
	浮任村	1	混凝土路面（村道）		平方米	1481	380	562875	原土路面
		2	破除现状原土路面	30cm 厚	平方米	450	20	9000	原土路面破除，为控制建设后标高

		3	挡土墙	浆砌块石, 2m 高	米	50	4000	200000	规格暂定
		4	混凝土路面 (广场)	10 公分 C30+15 公分 5.5%水稳层	平方米	4653	380	1768140	1 个小广场
		5	广场新建排水盖板沟	300×300	米	300	800	240000	暂估, 设置铸铁雨水算, 钢筋砼沟体
		6	健身设施		套	8	2000	16000	布置在广场上
		7	场地平整	清表, 含部分块石与 植被	平方米	4653	15	69795	小广场
所城镇	西寨村	1	混凝土路面 (村道)	10 公分 C30+15 公分 5.5%水稳层	平方米	6829	310	2116928	原土路面
		2	破除现状原土路面	30cm 厚	平方米	6829	20	136576	原土路面破除, 为控制建设后标高
		3	明沟暗化	C30 钢筋砼, 500×300 ×80	米	25	96	2400	钢筋砼盖板, 考虑两侧水泥砂浆填缝
		4	明沟暗化 (需设挡墙)	C30 钢筋砼, 500×300 ×80	米	43	3000	127500	钢筋砼盖板, 考虑两侧水泥砂浆填缝

		5	新建排水沟	C30 钢筋砼, 500×300 ×500	米	40	1000	40000	小广场排水	
		6	混凝土路面 (广 场)	10 公分 C30+15 公分 5.5%水稳层	平方米	1933	310	599075	3 个小广场	
		7	健身设施		套	3	2000	6000	布置在广场上	
		8	砖砌树池	砖砌, 种植常绿针叶	座	8	4100	32800	砖砌, 外贴青砖样式铺装	
		9	石凳	1.5m 长	个	6	3000	18000	花岗岩	
		10	照明路灯	路灯, 光伏板供电	杆	6	4200	25200	光伏板路灯 (广场上用)	
		11	场地平整	清表, 含部分块石与 植被	平方米	1933	15	28987.5		
		12	垃圾转运处置点	8m×4m, C30 混凝土底 板	座	1	6500	6500	加设钢管柱子+不锈钢顶棚 +喷漆+15cm 墙	
		鸿南村	1	混凝土路面 (村 道)	10 公分 C30+15 公分 5.5%水稳层	平方米	1504	380	571368	原土路面
			2	破除现状原土路 面	30cm 厚	平方米	1504	20	30072	原土路面破除, 为控制建设 后标高

	3	明沟暗化	C30 钢筋砼, 1000×300×80	米	46	3000	138000	钢筋砼盖板, 考虑两侧水泥砂浆填缝
	4	明沟暗化(需设挡墙)	C30 钢筋砼, 3000×300×80	米	200	6000	1200000	钢筋砼盖板, 增加梁/柱, 暗化 3m 宽暗土沟渠, 新建 1.5m 高挡墙
	5	现状检查井加高		座	10	2000	20000	
	6	沟渠改造	3m 宽	米	210	1060	222600	清淤, 混凝土硬化沟渠底
	7	挡土墙	浆砌块石, 2m 高	米	51	4000	204000	规格暂定
	8	混凝土路面(广场)		平方米	742	380	281808	1 个小广场
	9	新建广场排水沟	C30 钢筋砼, 500×300×500	米	125	1000	125000	
	10	砖砌树池		座	3	4600	13800	砖砌, 外贴青砖样式铺装
	11	石凳	1.5m 长	个	6	3000	18000	花岗岩
	12	场地平整	清表, 含部分块石与植被	平方米	618	15	9270	

大埕镇	鸿北村	1	混凝土路面（村道）	10 公分 C30+15 公分 5.5%水稳层	平方米	1160	380	440800	原土路面
		2	破除现状原土路面	30cm 厚	平方米	1160	20	23200	原土路面破除，为控制建设后标高
		3	混凝土路面（广场）	10 公分 C30+15 公分 5.5%水稳层	平方米	4608	380	1751040	4 个小广场
		4	新建排水沟	C30 钢筋砼，500×300 ×500	米	220	1000	220000	小广场排水
		5	砖砌树池	砖砌，种植常绿针叶	座	9	4600	41400	砖砌，外贴青砖样式铺装
		6	公共照明	路灯	杆	12	4200	50400	光伏板路灯
		7	健身设施		套	9	2000	18000	布置在广场上
		8	石凳	1.5m 长	个	8	3000	24000	花岗岩
		9	场地平整	清表，含部分块石与 植被	平方米	4608	15	69120	
大埕镇	程南村	1	混凝土路面（村道）提升	10 公分 C30+15 公分 5.5%水稳层	平方米	1956	380	743280	考虑换填

		2	破除现状原土路面	30cm 厚	平方米	1956	20	39120	原土路面破除,为控制建设后标高
		3	场地平整	清表, 含块石与植被	平方米	140	15	2100	
		4	HDPE 排水管	DN300	米	1310	800	1048000	平均埋深 1.1m, 中粗砂基础 200, 换填地基处理, 挡土板支护
		5	混凝土路面(巷道)破除修复	10 公分 C30+15 公分 5.5%水稳层	平方米	3930	310	1218300	全幅恢复, 暂按 3m 宽计
		6	方形钢筋混凝土污水检查井	500×500, 壁厚 200	座	87	2000	174000	含方形铸铁井盖, 设置流槽高度 255mm, 暂按 15m/座估算
		新圩镇	冯田村	1	混凝土路面(村道)	换填 50cm+村道混凝土路面	平方米	6063	455
2	混凝土路面(巷道)破除修复			10 公分 C30+15 公分 5.5%水稳层	平方米	798	310	247341.25	路面破除修复

联饶镇	星光村	1	混凝土路面（村道）	10 公分 C30+15 公分 5.5%水稳层	平方米	3081	455	1401855	原土路面,考虑路基
		2	铺装路面（停车场）	透草砖	平方米	921	260	239362.5	原土路面,考虑路基
		3	混凝土路面（广场）	10 公分 C30+15 公分 5.5%水稳层	平方米	230	380	87400	1 个小广场,考虑路基
		4	健身设施		套	2	2000	4000	布置在广场上
		5	场地平整	清表,含部分块石与 植被	平方米	230	15	3450	小广场
		6	新建排水沟	C30 钢筋砼,500×300 ×500	米	125	1000	125000	
		7	明沟暗化	C30 钢筋砼,1000× 300×80	米	125	3000	375000	钢筋砼盖板,考虑沟体改造
		8	公共照明	路灯	杆	39	4200	163800	光伏板路灯
		9	新建花池	条形花池,5x3m	座	3	3000	9000	
		10	新建树池	直径 3m	座	1	7760	7760	

		11	花池种植	灌木	平方米	243	190	46075	
		12	树池种植	乔木	棵	8	1500	12000	
		13	垃圾转运处置点	8m×4m,C30 混凝土底板	座	1	64000	64000	加设钢管柱子+不锈钢顶棚+喷漆+15cm 墙
浮山镇	东洋村	1	沥青路面（村道）	合 8cm 沥青层	平方米	665	330	219285	现状混凝土路平均刨除 5cm 后铺设
		2	混凝土路面（村道）	回 10cm+村道混凝土路面	平方米	210	630	132300	原土路（要换填）
		3	混凝土路面（村道）	换填 50cm+村道混凝土路面	平方米	2450	455	1114750	原土路（要换填）
		4	挡土墙	浆砌块石，2m 高	米	112	4000	448000	规格暂定
		5	垃圾转运处置点	8m×4m,C30 混凝土底板	座	1	6500	6500	加设钢管柱子+不锈钢顶棚+喷漆+15cm 墙
		6	斜面花池	60 宽，花池砖砌+贴砖，高 50cm	米	560	900	504000	含种植灌木，修型

		7	铺装路面（人行道）	透水砖铺装	平方米	230	410	94300	
		8	混凝土路面（广场）	10 公分 C30+15 公分 5.5%水稳层	平方米	523	380	198740	1 个小广场
		9	树池	砖砌，种植常绿针叶	座	6	4600	27600	砖砌，外贴青砖样式铺装
		10	照明路灯	路灯，光伏板供电	杆	8	4200	33600	光伏板路灯（广场及路上用）
		11	石凳	1.5m 长	个	3	3000	9000	花岗岩
		12	健身设施		套	3	2000	6000	布置在广场上
		13	场地平整	清表，含部分块石与 植被	平方米	602	15	9031.5	小广场
	军埔村	1	混凝土路面（村道）		平方米	2894	310	897062.5	拓宽路面
		2	铺装路面（停车场）	透草砖	平方米	623	300	186900	透草砖
		3	沥青路面（村道）		平方米	5015	230	1153450	

		4	明沟暗化	C30 钢筋砼, 500×300 ×80	米	13	96	1248	钢筋砼盖板, 考虑两侧水泥 砂浆填缝
		5	斜面花池		平方米	500	1500	750000	
		6	树池		座	1	4600	4600	
		7	垃圾转运处置点	8m×4m, C30 混凝土底 板	座	1	64000	64000	加设钢管柱子+不锈钢顶棚 +喷漆+15cm 墙
								45000000	

7.2. 资金筹措

本项目所需资金申请国家中央资金 7500 万，不足部分由市县财政统筹。

7.3. 财务可持续性分析

本项目是：饶平县和美乡村建设项目，建设冷冻库面积 1200m²，仓库面积 2400m²，以此作为经济分析的依据。

根据国家发展改革委员会、建设部 2006 年 7 月 3 日发布的《关于印发建设项目经济评价方法与参数的通知》（发改投资[2006]1325 号文）以及国家有关文件规定，对本项目可研报告的推荐方案进行财务评价和国民经济评价，从而论证本工程的经济合理性，为项目决策和审批提供可靠依据。

本工程的经济分析基本上按照国家发展改革委员会对可行性研究的要求，进行建设项目的财务评价。

7.3.1. 编制依据

- (1) 《建设项目经济评价方法与参数》（2006）（第三版）——国家发展改革委员会、建设部发布；
- (2) 《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》（2008）——建设部发布；
- (3) 《投资项目经济咨询评估指南》——中国国际工程咨询公司编著；
- (4) 饶平县和美乡村建设项目方案设计图。

7.3.2. 基础数据

- 1) 建设冷冻库面积 1200m²，仓库面积 2400m²。
- 2) 使用负荷：投产后第一年出租率的 70%，投产后第二年~第六年出租率的 80%，投产后第七年后出租率 90%。
- 3) 计算期：20 年（其中建设期 1 年，投产期 5 年，达产期 14 年）。
- 4) 固定资产折旧：建筑固定资产折旧年限 30 年，建筑固定资产折旧率 5%，设备固定资产折旧年限 15 年，固定资产残值率 4%。
- 5) 无形及递延资产按 10 年摊销。
- 6) 城市维护费 5%。
- 7) 教育附加费 3%，地方教育附加费 2%。

8) 所得税率 25%。

9) 贷款利率 2.32% (按 20 年国债利率)。

7.3.3. 投资计划与资金筹措

总投资估算 8374.71 万元，其中工程费 7500.00 元，工程建设其他费 522.61 万元，预备费 322.10 万元，建设期利息 0.00 万元，铺底流动资金 0.00 万元。

流动资金按分项详细法计算，由企业自筹，流动资金在工程完成后按需投入。

7.3.4. 出租价格预测

目前我国冷库、仓库的出租价格根据市场决定，本工程利润及出租金的确定是根据财务评价原则，主要是仓库建设的成本费用，应上缴国家的财政税收，满足项目财务基准收益率。

表 7.3-1 出租价目表

类别	收费标准 ss	水量 m ²	备注
冷冻库	2.5 元/(平方米.天)	800	
工业用水	38 元/(平方米.月)	2400	60%

7.3.5. 年销售收入和销售税金及附加估算

年出租税金及附加按照国家规定计算，产品交纳城市维护建设税 5%、教育附加费 3%，地方教育附加费 2%，以此计算每年的出租税金。

7.3.6. 总成本费用估算

7.3.6.1. 职工薪酬

员工工资及福利：6.0 万元/(人·年)

定员：共 3 人，总费用 18 万元/年

7.3.6.2. 外购燃料及动力费

年用电量为 26.07 万 kW.h

电度电价：0.78 元/kW.h

总电费 21.90 万元/年

经营成本汇总见下表：

表 7.3-2 运行成本汇总表

序号	项目	万元/年	备注
1	职工薪酬	18	

2	外购燃料及动力费	21.90	
合 计		39.90	

经计算，正常生产年年平均生产总成本为 373.13 万元，年经营成本为总成本扣除固定资产折旧，递延资产及摊销和利息支出以后的全部费用，为 48.99 万元。

7.3.7. 利润总额及分配

本工程不发生技术转让费，也不考虑营业外支出，故销售利润即为利润总额。所得税按利润总额的 25% 计取。

7.3.8. 清偿能力分析

清偿能力分析是通过“借款偿还计划表”、“财务计划现金流量表”的计算，考察项目计算期内各年的财务状况及偿债能力，主要指标有利息备付率与偿债备付率等。

还贷资金来源为：未分配利润（税后利润的 100% 作为未分配利润）、可用于还贷之折旧费、摊销费。

7.3.9. 盈利能力分析

7.3.9.1. 财务现金流量

财务现金流量是分析项目在计算期内各年的现金收支情况，财务现金流量表（全部投资）见表，财务内部收益反应项目每年的净收益归还投资以后，所获得的最大投资利润率。本项目的财务内部收益率高于给水行业基准值，说明项目有一定的盈利能力和偿还能力。静态投资回收期小于行业基准值，说明项目投资能够在规定的时间内得到回收，据以判定项目在财务上是可行的。

7.3.9.2. 总投资收益率

总投资收益率是指项目达到生产能力后的正常年份的年息税前利润或运营期内年平均息税前利润与项目总投资的比率。是考虑项目单位投资盈利能力的静态指标。总投资收益率越高，则表明该项目投资效果好，企业有较强的清偿债务能力。

$$\text{项目总投资收益率} = \frac{\text{年息税前利润}}{\text{项目总投资}} \times 100\% = 5.52\%$$

7.3.9.3. 项目资本金净利润率

项目资本金净利润率是指项目达到设计生产能力后的正常生产年份的年净利润或运营期内年平均净利润与项目资本金的比率。是投资人衡量项目盈利能力是否满足要求，项目资本金净利润率越高，说明项目盈利能力越好，则项目对投资人就更有吸引力。

$$\text{项目资本金净利润率} = \frac{\text{年净利税后总额}}{\text{项目资本金}} \times 100\% = 4.29\%$$

7.3.10. 投资回收期

投资回收期是指以项目净收益抵偿全部投资所需要的时间（指标值详《基础数据及财务评价指标表》）。项目投资回收期（税前）：14.15年；项目投资回收期（税后）：15.96年。

7.3.11. 财务内部收益率

财务内部收益率是指项目在整个计算期内各年净现金流量现值累计等于零时的折现率（指标值详《基础数据及财务评价指标表》）。

7.3.12. 财务净现值

财务净现值是指按行业的基准收益率或设定的折现率，将项目计算期内各年净现金流量折现到建设期初的现值之和（指标值详《基础数据及财务评价指标表》）。

7.3.13. 不确定性分析

工程项目经济评价所采用的数据，除来源于现行切合实际的资料外，还存在一定程度的不确定性，也就是说立足于预测和估算进行项目经济评价的结果有不确定性。为了分析这些不确定因素对财务评价指标的影响程度，需进行敏感性分析和盈亏平衡分析。

7.3.13.1. 盈亏平衡分析

用于生产能力表示的盈亏平衡点，表明了不发生亏损的生产能力的最低限度，它与设计生产能力之间的差距越大，即风险就越小。

以产量表示盈亏平衡点：

$$\text{BEP} = \frac{\text{年固定总成本}}{\text{年销售收入} - \text{一年销售税金及附加} - \text{一年可变成本}} \times 100\% = 55.44\%$$

计算表明，本工程只要达到出租率的 55.44%，企业就可以做到保本经营，大于该生产能力，项目既能实现盈利，因此经测算项目的盈利能力较强。

7.3.13.2. 敏感性分析

敏感性分析的目的在于考察项目的主要因素发生变化时对项目净收益的影响程度。通过科学计算方法找出项目最敏感的潜在风险因素，为项目决策和防范风险提供科学依据。根据敏感性分析计算表数据可知，本项目敏感度系数最高是出租价格的敏感度系数，所以本项目最敏感因素是处理量变化，当价格减小 10.0%，项目财务评价才不可行(此时项目内部收益率为 3.92%<4%)，可见本项目抗风险及盈利能力一般。

7.3.14. 财务评价

通过以上分析评价，可知该项目在财务上是可行的。财务评价指标见表“基础数据及财务评价指标”。其全部投资财务内部收益率、投资回收期均能满足行业的基本要求，项目有一定的盈利能力。

7.4. 融资及财务评价结论及建议

7.4.1. 结论

本项目财务评价可行，国民经济评价可行。

7.4.2. 建议

冷冻库、农品仓库是物流基础设施的一个主要内容，除了取得较好的直接经济效益外，同时对整个社会的环境及社会效益也十分显著，其间接经济效益远远大于工程的直接经济效益，故建议尽快批准本工程可研报告，以利于开展下一步的设计工作，争取早日动工兴建。

表 7.4-1 主要财务数据及评价指标表

序号	名称	单位	数量

一	财务数据		
1	总投资	万元	8374.71
2	固定资产投资	万元	7822.1
3	项目资本金	万元	8374.71
4	营业收入（经营期平均）	万元	763.69
5	营业税金及附加（经营期平均）	万元	6.09
6	总成本费用（经营期平均）	万元	345.88
7	利润总额（经营期平均）	万元	350.85
8	所得税（经营期平均）	万元	87.71
9	税后利润（经营期平均）	万元	263.14
二	财务评价指标		
1	销售利润率	%	45.94%
2	投资利润率	%	4.19%
3	财务内部收益率（所得税前）	%	5.52%
4	财务净现值（所得税前）	万元	1281.21
5	投资回收期（所得税前）	年	14.15
6	资本金收益率	%	4.29%
7	资产负债率（经营期第 1 期）	%	0.00%
8	利息备付率（偿还期内平均）		0
9	偿债备付率（偿还期内平均）		0
10	总投资收益率	%	4.19%
11	项目资本金净利润率	%	3.14%

表13-9

工程投资建设分年用款计划表

单位：万元

序号	项 目 名 称	分年合计数与估算数值之差	建设期	生 产 经 营 期																		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	工程建设费用	0	7500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	其中：外币	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1	建筑工程费	0	6700	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2	设备购置费	0	800	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3	安装工程费	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	工程建设其他费用	0	552.61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	其中：外币	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	合 计	0	8052.61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	其中：外币	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

表14-1 项目总投资使用计划与资金筹措表 单位:万元

序号	项 目	合计	建设期	生 产 经 营 期																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	总投资	8374.71	8374.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1.1	建设投资	8374.71	8374.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	人民币	8374.71	8374.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	外币	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1.2	建设期利息	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	人民币	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	外币	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	债券	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1.3	流动资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2	资金筹措	8374.71	8374.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.1	项目资本金	8374.71	8374.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	建设投资	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	流动资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.2	债务资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.2.1	长期借款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	建设投资借款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	人民币	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	外币	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	债券	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	建设期利息借款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.2.2	流动资金借款	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2.3	其他资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

表15-1 营业收入、营业税金及附加和增值税估算表 单位: 万元

序号	项 目	合计	建设期	生 产 经 营 期																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
1	营业收入	14510.1	0	615.58	703.52	703.52	703.52	703.52	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	
1.1	冷库租金	1204.5	0	51.1	58.4	58.4	58.4	58.4	65.7	65.7	65.7	65.7	65.7	65.7	65.7	65.7	65.7	65.7	65.7	65.7	65.7	65.7	
	单价(含税)(单位: 元/m ² .a)	0	0	912.5	912.5	912.5	912.5	912.5	912.5	912.5	912.5	912.5	912.5	912.5	912.5	912.5	912.5	912.5	912.5	912.5	912.5	912.5	
	数量(单位: 万m ²)	1.52	0	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	
	销项税额	99.45	0	4.22	4.82	4.82	4.82	4.82	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42	
	销项税率	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	
1.2	仓库租金	13305.6	0	564.48	645.12	645.12	645.12	645.12	725.76	725.76	725.76	725.76	725.76	725.76	725.76	725.76	725.76	725.76	725.76	725.76	725.76	725.76	
	单价(含税)(单位: 元/m ² .a)	0	0	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	336	
	数量(单位: 万m ²)	45.6	0	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	
	销项税额	1098.63	0	46.61	53.27	53.27	53.27	53.27	59.93	59.93	59.93	59.93	59.93	59.93	59.93	59.93	59.93	59.93	59.93	59.93	59.93	59.93	
	销项税率	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%	
2	其他营业收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3	营业税金及附加	115.65	0	4.91	5.61	5.61	5.61	5.61	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	
3.1	营业税	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3.2	消费税	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3.3	城市维护建设费	57.83	0	2.45	2.8	2.8	2.8	2.8	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	
3.4	教育费附加	57.83	0	2.45	2.8	2.8	2.8	2.8	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	
4	增值税	1156.51	0	49.06	56.07	56.07	56.07	56.07	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	
	销项税额	1198.08	0	50.83	58.09	58.09	58.09	58.09	65.35	65.35	65.35	65.35	65.35	65.35	65.35	65.35	65.35	65.35	65.35	65.35	65.35	65.35	
	进项税额	41.57	0	1.76	2.02	2.02	2.02	2.02	2.27	2.27	2.27	2.27	2.27	2.27	2.27	2.27	2.27	2.27	2.27	2.27	2.27	2.27	

表15-2

总成本费用估算表

单位: 万元

序号	项 目	合计	生 产 经 营 期																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	外购原材料费	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	外购燃料及动力费	361.33	0	15.33	17.52	17.52	17.52	17.52	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71
3	工资及福利费	342	0	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
4	修理费	222.93	0	11.73	11.73	11.73	11.73	11.73	11.73	11.73	11.73	11.73	11.73	11.73	11.73	11.73	11.73	11.73	11.73	11.73	11.73	11.73
5	其他费用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	其中: 其他制造费用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	其他管理费用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	其他营业费用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	其他项目	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	经营成本(1+2+3+4+5)	926.26	0	45.06	47.25	47.25	47.25	47.25	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44
7	折旧费	5092.93	0	304.43	304.43	304.43	304.43	304.43	304.43	304.43	304.43	304.43	304.43	304.43	304.43	304.43	304.43	304.43	304.43	304.43	304.43	304.43
8	摊销费	552.61	0	55.26	55.26	55.26	55.26	55.26	55.26	55.26	55.26	55.26	55.26	55.26	55.26	55.26	55.26	55.26	55.26	55.26	55.26	55.26
9	利息支出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	总成本费用合计(6+7+8+9)	6571.8	0	404.75	406.94	406.94	406.94	406.94	409.13	409.13	409.13	409.13	409.13	409.13	409.13	409.13	409.13	409.13	409.13	409.13	409.13	409.13
	其中: 可变成本	361.33	0	15.33	17.52	17.52	17.52	17.52	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71	19.71
	固定成本	6210.47	0	389.42	389.42	389.42	389.42	389.42	389.42	389.42	389.42	389.42	389.42	389.42	389.42	389.42	389.42	389.42	389.42	389.42	389.42	389.42

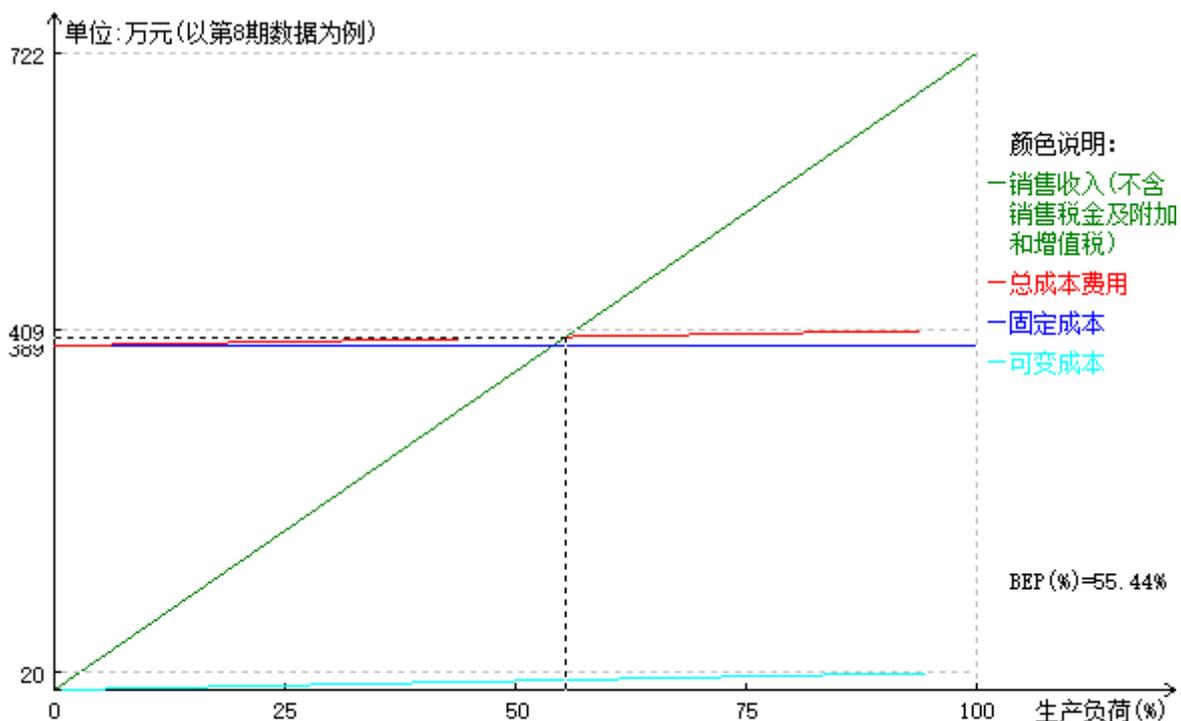
序号	项 目	合计	生产 经 营 期																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	现金流入	17239.28	0	615.58	703.52	703.52	703.52	703.52	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	3520.64
1.1	营业收入	14510.1	0	615.58	703.52	703.52	703.52	703.52	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46
1.2	补贴收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3	回收固定资产余值	2729.18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2729.18
1.4	回收流动资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	现金流出	10573.14	8374.71	99.03	108.93	108.93	108.93	108.93	118.83	118.83	118.83	118.83	118.83	118.83	118.83	118.83	118.83	118.83	118.83	118.83	118.83	118.83
2.1	建设投资	8374.71	8374.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2	流动资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3	经营成本	926.26	0	45.06	47.25	47.25	47.25	47.25	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44
2.4	营业税金及附加	115.65	0	4.91	5.61	5.61	5.61	5.61	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31
2.5	增值税	1156.51	0	49.06	56.07	56.07	56.07	56.07	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08
2.6	维持运营投资	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	所得税前净现金流量(1-2)	6666.14	-8374.71	516.55	594.59	594.59	594.59	594.59	672.63	672.63	672.63	672.63	672.63	672.63	672.63	672.63	672.63	672.63	672.63	672.63	672.63	3401.81
4	累计所得税前净现金流量	6666.14	-8374.71	-7858.17	-7263.58	-6668.99	-6074.41	-5479.82	-4807.19	-4134.56	-3461.94	-2789.31	-2116.68	-1444.06	-771.43	-98.8	573.83	1246.45	1919.08	2591.71	3264.33	6666.14
5	调整所得税	1666.53	0	39.21	58.72	58.72	58.72	58.72	78.23	78.23	78.23	78.23	78.23	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25
6	所得税后净现金流量(3-5)	4999.6	-8374.71	477.33	535.86	535.86	535.86	535.86	594.39	594.39	594.39	594.39	594.39	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38	3290.56
7	累计所得税后净现金流量	4999.6	-8374.71	-7897.38	-7361.52	-6825.66	-6289.79	-5753.93	-5159.54	-4565.15	-3970.75	-3376.36	-2781.97	-2220.59	-1659.21	-1097.84	-536.46	24.92	586.29	1147.67	1709.05	4999.6
计算指标(所得税前):																						
	项目投资财务内部收益率	5.52%																				
	项目投资财务净现值	1281.21	(折现率= 4.00%)																			
	项目投资回收期	14.15																				
计算指标(所得税后):																						
	项目投资财务内部收益率	4.29%																				
	项目投资财务净现值	235.29	(折现率= 4.00%)																			
	项目投资回收期	15.96																				

序号	项 目	合计	生产 经 营 期																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	现金流入	17239.28	0	615.58	703.52	703.52	703.52	703.52	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	3520.64
1.1	营业收入	14510.1	0	615.58	703.52	703.52	703.52	703.52	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46
1.2	补贴收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3	回收固定资产余值	2729.18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2729.18
1.4	回收流动资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	现金流出	12239.67	8374.71	138.25	167.66	167.66	167.66	167.66	197.07	197.07	197.07	197.07	197.07	230.08	230.08	230.08	230.08	230.08	230.08	230.08	230.08	230.08
2.1	项目资本金	8374.71	8374.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2	借款本金偿还	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.3	借款利息支付	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.4	经营成本	926.26	0	45.06	47.25	47.25	47.25	47.25	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44
2.5	营业税金及附加	115.65	0	4.91	5.61	5.61	5.61	5.61	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31
2.6	增值税	1156.51	0	49.06	56.07	56.07	56.07	56.07	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08
2.7	所得税	1666.53	0	39.21	58.72	58.72	58.72	58.72	78.23	78.23	78.23	78.23	78.23	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25
2.8	维持运营投资	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	净现金流量(1-2)	4999.6	-8374.71	477.33	535.86	535.86	535.86	535.86	594.39	594.39	594.39	594.39	594.39	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38	3290.56
计算指标(所得税后):																						
	资本金财务内部收益率	4.29%																				
	资本金财务净现值	235.29	(折现率= 4.00%)																			
	资本金投资回收期	15.96																				

序号	项 目	合计	生产 经 营 期																			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	营业收入	14510.1	0	615.58	703.52	703.52	703.52	703.52	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46
2	营业税金及附加	115.65	0	4.91	5.61	5.61	5.61	5.61	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31
3	增值税	1156.51	0	49.06	56.07	56.07	56.07	56.07	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08
4	总成本费用	6571.8	0	404.75	406.94	406.94	406.94	406.94	409.13	409.13	409.13	409.13	409.13	277.07	277.07	277.07	277.07	277.07	277.07	277.07	277.07	277.07
5	补贴收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	利润总额(1-2-3-4+5)	6666.14	0	156.86	234.9	234.9	234.9	234.9	312.94	312.94	312.94	312.94	312.94	445	445	445	445	445	445	445	445	445
7	弥补以前年度亏损	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	应纳税所得额(6-7)	6666.14	0	156.86	234.9	234.9	234.9	234.9	312.94	312.94	312.94	312.94	312.94	445	445	445	445	445	445	445	445	445
9	所得税	1666.53	0	39.21	58.72	58.72	58.72	58.72	78.23	78.23	78.23	78.23	78.23	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25
10	净利润(6-9)	4999.6	0	117.64	176.17	176.17	176.17	176.17	234.7	234.7	234.7	234.7	234.7	333.75	333.75	333.75	333.75	333.75	333.75	333.75	333.75	333.75
11	期初未分配利润	34167.66	0	0	105.88	264.44	422.99	581.55	740.11	951.34	1162.57	1373.81	1585.04	1796.27	2096.65	2397.02	2697.4	2997.77	3298.15	3598.52	3898.9	4199.27
12	可供分配的利润(10+11)	39167.26	0	117.64	282.05	440.61	599.17	757.72	974.81	1186.04	1397.28	1608.51	1819.74	2130.02	2430.4	2730.77	3031.15	3331.52	3631.9	3932.27	4232.64	4533.02
13	提取法定盈余公积金	499.96	0	11.76	17.62	17.62	17.62	17.62	23.47	23.47	23.47	23.47	23.47	33.37	33.37	33.37	33.37	33.37	33.37	33.37	33.37	33.37
14	可供投资者分配的利润(12-13)	38667.3	0	105.88	264.44	422.99	581.55	740.11	951.34	1162.57	1373.81	1585.04	1796.27	2096.65	2397.02	2697.4	2997.77	3298.15	3598.52	3898.9	4199.27	4499.64
15	应付优先股股利	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	提取任意盈余公积金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	应付普通股股利(14-15-16)	38667.3	0	105.88	264.44	422.99	581.55	740.11	951.34	1162.57	1373.81	1585.04	1796.27	2096.65	2397.02	2697.4	2997.77	3298.15	3598.52	3898.9	4199.27	4499.64
18	各投资方利润分配	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	未分配利润(14-15-16-18)	38667.3	0	105.88	264.44	422.99	581.55	740.11	951.34	1162.57	1373.81	1585.04	1796.27	2096.65	2397.02	2697.4	2997.77	3298.15	3598.52	3898.9	4199.27	4499.64
20	息税前利润	6666.14	0	156.86	234.9	234.9	234.9	234.9	312.94	312.94	312.94	312.94	312.94	445	445	445	445	445	445	445	445	445
21	息税折旧摊销前利润	12311.68	0	516.55	594.59	594.59	594.59	594.59	672.63	672.63	672.63	672.63	672.63	672.63	672.63	672.63	672.63	672.63	672.63	672.63	672.63	672.63
	法定盈余公积金提取比率:	10.00%																				

表15-6 财务计划现金流量表 单位:万元

序号	项 目	合计	生产 经 营 期																				
			建设期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	经营活动净现金流量(1.1-1.2)	10645.14	0	477.33	535.86	535.86	535.86	535.86	594.39	594.39	594.39	594.39	594.39	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38
1.1	现金流入	14510.1	0	615.58	703.52	703.52	703.52	703.52	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46
1.1.1	营业收入	14510.1	0	615.58	703.52	703.52	703.52	703.52	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46	791.46
1.1.2	补贴收入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.3	其他流入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2	现金流出	3864.96	0	138.25	167.66	167.66	167.66	167.66	197.07	197.07	197.07	197.07	197.07	230.08	230.08	230.08	230.08	230.08	230.08	230.08	230.08	230.08	230.08
1.2.1	经营成本	926.26	0	45.06	47.25	47.25	47.25	47.25	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44	49.44
1.2.2	销售税金及附加	115.65	0	4.91	5.61	5.61	5.61	5.61	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31	6.31
1.2.3	增值税	1156.51	0	49.06	56.07	56.07	56.07	56.07	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08	63.08
1.2.4	所得税	1666.53	0	39.21	58.72	58.72	58.72	58.72	78.23	78.23	78.23	78.23	78.23	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25	111.25
1.2.5	其他流出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	投资活动净现金流量(2.1-2.2)	-8374.71	-8374.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.1	现金流入	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2	现金流出	8374.71	8374.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.1	建设投资	8374.71	8374.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.2	维持运营投资	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.3	流动资金	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2.2.4	其他流出	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	筹资活动净现金流量(3.1-3.2)	8374.71	8374.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1	现金流入	8374.71	8374.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.1	项目资本金投入	8374.71	8374.71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3.1.2	建设投资借款(不含债券)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	净现金流量(1+2+3)	10645.14	0	477.33	535.86	535.86	535.86	535.86	594.39	594.39	594.39	594.39	594.39	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38	561.38
5	累计盈余资金	10645.14	0	477.33	1013.2	1549.06	2084.92	2620.78	3215.18	3809.57	4403.96	4998.35	5592.75	6154.12	6715.5	7276.88	7838.25	8399.63	8961.01	9522.39	10083.76	10645.14	10645.14



盈亏平衡分析图

第八章 节能

8.1. 节能是国家发展经济的一项长远战略方针

综合利用、节约能源是我国国民经济发展的重大决策，也是社会主义现代化建设中的一个长期基本国策。1997 年 11 月 1 日第八届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过了《中华人民共和国节约能源法》，并于 1998 年 1 月 1 日开始施行。它从法律上规范了全国人民的节能行为，使我国的节能、综合利用能源走上有序的轨道。

《中华人民共和国节约能源法》第三条明确：“节能是指加强用能管理，采取技术上可行、经济上合理以及环境和社会可以承受的措施，减少从能源生产到消费各个环节中的损失和浪费，更加有效、合理地利用能源。”第四条进一步指出：“节能是国家发展经济的一项长远战略方针。国务院和省、自治区、直辖市人民政府应当加强节能工作，合理调整产业结构、企业结构、产品结构和能源消费结构，推进节能技术进步，降低单位产值能耗和单位产品能耗，改善能源的开发、加工转换、输送和供应，逐步提高能源利用效率，促进国民经济向节能型发展。国家鼓励开发、利用新能源和可再生能源。”

为加强对重点用能单位的节能管理，提高能源利用效率和经济效益，保护环境，国家经贸委在 1999 年 3 月 10 日公布了《重点用能单位管理办法》。办法明确了重点用能及节能监督检查部门的职责。这一系列的法规、办法都是为了使我国的能源节约可以有法可依、有章可循。

8.2. 本工程的节能措施

1) 节能措施

(1) 管道设计优化：通过优化管道布局、减少弯头和支架、采用合适的管径等方式，减少管道系统的阻力损失，降低输水过程中的能量消耗；对冷源管进行保暖设计，有减少热量损失。

(2) 选用高效设备：选择节能型阀门和控制系统，以及具有良好节能性能的管道材料，减少能源浪费，提高供水系统的整体能效。

(3) 智能化控制系统：采用智能化的监测与控制系统，根据实时供水需求进行智能调控，避免不必要的能源浪费，提高供水系统的运行效率。

(4) 定期检查和维修：定期对供水管道系统进行检查和维护，保持管道系统的正常运行状态，防止漏水和漏气等问题的发生，减少能源的浪费和损失。

(5) 教育培训：加强对供水管道运营人员的培训和技术指导，提高其对节能减排技术的认识和应用能力，从而更好地实施供水管道节能措施。

通过采取这些供水管道节能措施，可以有效降低能源消耗、减少运营成本，提高供水系统的能效比，实现经济、环保和社会效益的双赢。

2) 节水措施

(1) 施工现场供水管网应根据用水量设计布置，管径合理、管路简捷，采取有效措施减少管网和用水器具的漏损，防止人为的浪费。

(2) 施工现场办公区、生活区的生活用水采用节水系统和节水器具，提高节水器具配置比率。项目临时用水应使用节水型产品，安装计量装置，采取针对性的节水措施。

(3) 施工现场分别对生活用水与工程用水确定用水定额指标，并分别计量管理。

8.3. 碳达峰碳中和分析

2020 年 9 月 22 日，中国国家主席习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上郑重宣示：中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和。

本工程的施工建设主要消耗能源有电能、柴油等，施工期的主要耗能项目集中在工程量较大的土方开挖工程、浇筑工程和施工辅助企业；主要耗能设备主要为运输设备、挖装设备、碾压设备、钻孔设备及施工的机械设备，而生产性房屋、仓库及生活设施的能耗相对较少。因此在施工组织设计中节能设计的重点就在于选择经济高效的施工技术，将节能降耗落实到施工材料、设备、工艺等技术措施上。

施工期主要消耗能源：油、电、水。建成后主要消耗能源：油。

采用 8.2 章节所属的节能措施后，能有效降低本项目的能耗，为国家节约宝贵的能源，从而降低碳排放。

第九章 消防

产业配套部分构(建)筑物的耐火等级、防火间距、消防给水、采暖通风、空调及电力设备的选型和保护等按《建筑设计防火规范》及《建筑灭火器配置设计规范》有关条款执行。

冷冻库及仓库内部大多为非可燃，火灾危险级别大多为丙类和戊类，可能发生的火灾种类有 A、B、C 和 E 类火灾。本工程为净水工程，生产过程中基本无可燃物料，本工程中的综合楼、配电室等主要防火单元室内消防设计考虑设置手提灭火器，室外消防设计考虑采用室外消火栓，用以有效地扑灭初期火灾。

生产装置火灾危险性：

1)中控室--控制室中设各种 PLC 机柜、操作台、计算机软、硬设备等，属严重危险级建筑，可能发生 A 和 E 类火灾。

2)变电所--变电所中设有高、低压配电室及变压器室，设有配电盘油浸变压器、电线、电缆，属中危险级建筑，兼有发生 A、B、C、E 类火灾危险。

3)配电室及值班室--配电室及值班室中设有配电盘、电缆、电线等设施，属中危险级建筑，可能发生 A、B、E 类火灾。

5)办公室--办公室中有纸张等可燃物质，属轻危险级建筑，可能发生 A 类火灾。

消防设施：

1) 厂区设有室外消火栓。沿水厂道路主干道设室外消火栓，消火栓间距不超过 120 米。

2) 主要建筑物每层设室内消火栓及备用通道。

3) 变电所设干粉灭火器。档案室、资料室、打字间等配专用灭火器。

4) 厂区内道路布置考虑消防车辆出入方便。

消防安全可靠性：

1) 本工程水消防与化学消防相结合的消防设计可以保证扑灭初期火灾。在扑救初期火灾的同时，中心控制室应立即向附近的消防队发出报警信号以求得支持，防止火灾的蔓延。

2) 各建构筑物之间距离严格按规范要求进行布置，确保防火间距，并设环形消防车道，以确保消防车辆畅通无阻地进行灭火作业。

3)根据建筑物特性、建筑面积、消防系统设置情况等因素，结合灭火器设置规范，设置种类、规格及数量。灭火器设置一经审查通过后，任何人不得无故更改或减少所配灭火器的种类、规格及数量，并应定期检查维护、更换灭火器，保证其有效的灭火功能。

第十章 项目影响效果分析

10.1. 经济影响评价

2026年饶平县和美乡村建设项目产业配套设施建设实施后，将直接吸引企业进驻投资，直接促进当地经济的发展，为农村剩余劳动力的转移提供了大量就业机会，间接促进本地乡村产业农产品、加工品的流通，提高饶平县特色农业产品的竞争力，直接使产业高价值环节更多留在农村，为提升乡村产业发展水平、推动农业全面升级提供助力

本项目村庄基础设施建设实施后，将提高农村基础设施建设水平，提高农民生活环境现代化进程，间接促进当第三产业的发展，提高农民生活幸福感，通过改善饶平县乡村人居环境间接带动全县农村经济繁荣。

10.2. 社会影响分析

本项目的建设提高了农村基础设施建设水平，能有效保障农民常住农村的现实生活需求，切实尊重农民过上现代文明美好生活的意愿，确保发展成果惠及广大农民；能显著提升农民的生活质量、获得感与幸福感；能有助于缩小城乡差别，促进城乡共同发展，增强村民对本土价值的认同，激活乡村内生发展活力。

10.3. 生态环境影响分析

10.3.1. 工程建设对环境的影响及缓解措施

10.3.1.1. 对交通的影响及缓解措施

工程建设时，由于车辆运输等原因，会使道路交通变得拥挤和繁忙极易造成交通事故。这种影响随着工程的结束而消失。

工程建设将不可避免地和一些道路交叉。道路的开挖严重影响该地区的交通。施工方在制定实施方案时应充分考虑到这个因素，对于交通繁忙的道路要设计临时便道，并要求施工分段进行，在尽可能短的时间内完成开挖、排管、回填工作。对于交通特别繁忙的道路要求避让高峰时间（如采取夜间施工，以保证白天畅通）。

10.3.1.2. 施工扬尘的影响及缓解措施

工程施工期间，挖掘的泥土通常堆放在施工现场，直至管道埋设，短则几个星期，长则数月。堆土裸露，旱土风致，以致车辆过往，满天飞扬，使大气中悬

浮颗粒含量骤增，严重影响农村风貌。施工扬尘将使附近的建筑物、植物、农作物等蒙上厚厚的尘土，使邻近居家普遍蒙上一层泥土，给村庄环境的整洁带来许多麻烦。雨季天气，由于雨水的冲刷以及车辆的碾压，使施工现场变得泥泞不堪，行人步履艰难。

工程施工中沟渠挖出的泥土堆在路旁，旱季风致扬尘和机械扬尘对沿线尘土飞扬，影响附近村民。为了减少工程扬尘对周围环境的影响，建议施工中遇到连续的晴好天气又起风的情况下，对弃土表面撒上一些水，防止扬尘。工程承包者应按照弃土处理计划，及时运走弃土，并在装运过程中不要超载，防止沿程弃土满地，影响环境整洁，同时施工者应对工地门前的道路环境实行保洁制度，一旦有弃土、建材撒落应及时清扫。

10.3.1.3. 施工噪声的影响及缓解措施

施工期间，各类施工机械如推土机、挖掘机、打桩机、翻斗车、搅拌机等产生的噪声对作业环境及邻近的村民区产生不利影响。不同的施工阶段，施工机械设备使用的不同，其噪声影响也不同。除固定设备噪声源之外，施工运输车辆频繁进出工地，对沿途交通噪声及施工场地噪声也有较显著的影响。特别是在夜间，施工的噪声将产生严重的扰民问题，影响邻近村民的工作和休息。若夜间停止施工，或进行严格控制，则噪声对周围环境的影响将大大减小。

为了减少施工对周围村民的影响，施工场址应进行合理规划，统一布局，施工机械尽可能远离施工场界及噪声敏感点。合理安排工期，尤其要控制夜间噪声，不在夜间进行打桩或弃土高噪声的作业，当必须连续作业而不得不扰民时，须报县环保局批准，并尽可能集中时间突击施工。对夜间一定要影响周围村民声环境的工地，应对施工机械采取降噪措施，同时也可在工地周围或村民集中地周围设立临时的声障之类的装置，以保证村民区的声环境质量。施工运输车辆在市区行驶应根据地方政府规定禁鸣喇叭，进出施工现场也应同样遵守规定，避免可控制的噪声污染。

10.3.1.4. 生活垃圾的影响及缓解措施

工程施工时，施工区内劳动力的食宿将会安排在工作区域内。这些临时食宿地的生活废弃物若没有做出妥善处理，则会严重影响施工区的卫生环境，导致工作人员的体力下降，尤其是在夏天，施工区的生活废弃物乱扔轻则导致蚊蝇滋生，

重则致使施工区工人暴发流行疾病，严重影响工程施工进度，同时使附近的村民遭受蚊蝇、臭气、疾病的影响。

实际需要的人工数决定于工程承包商单位的机械化程度。工程施工时可能被分成多段同时进行，工程承包商单位将在临时工作区域内劳力提供临时膳宿。项目开发及工程承包单位应与当地环卫部门联系，及时清理施工现场的生活废弃物；工程承包单位应对施工人员加强教育，不随意乱扔废弃物，保证工人工作环境卫生质量。

10.3.1.5. 水土流失及缓解措施

施工过程中开挖的土方将直接用于地面回填，土方开挖后如不及时回填夯实，遇雨极易造成水土流失。其次，场地砂石料堆放，也可能因降雨造成流失。

要求施工单位尽可能地减少在施工过程中对周围村庄、学校的影响，提倡文明施工，做到“爱民工程”，组织施工单位、村委会及建设单位联络会议，及时协调解决施工中对环境影响问题。

10.3.2. 综合评价

项目在施工期虽然对周围环境会产生一定的影响，但这些影响是临时的，工程完成后，周边的环境质量将较大改观。通过上述减免不利环境影响的措施，各部门高度重视、紧密配合，可将项目造成的环境影响减至最低。

本项目施工期的环境影响主要为施工废气(扬尘)和施工废水对周边环境(包括生态环境)的影响。在施工阶段采取一定的环保措施后，项目施工基本不会对项目周边环境产生明显影响，因此，从环境影响的角度考虑，只要切实落实相关环保措施、严格管理，项目建设是可行的。

第十一章 项目风险管控方案

11.1. 编制依据

- (1) 中华人民共和国《风险管理原则与实施指南》（GBT-24353-2009）；
- (2) 中共中央办公厅秘书局《关于建立健全重大决策社会稳定风险评估机制的指导意见（试行）》；
- (3) 国家发展改革委办公厅《关于印发重大固定资产投资项目社会稳定风险分析篇章和评估报告编制大纲（试行）的通知》（发改办投资[2013]428号）。

11.2. 风险调查

风险通常是指由于主观不能控制的一些因素的影响或者主观考虑的因素不够全面等原因而产生的实际结果，会带来经济损失和社会群众事件等。

风险调查的主要目的就是为了更加全面、准确地预测、分析项目的风险因素及其敏感程度、发生概率、可能导致的后果等，为拟建项目的风险评估、风险等级判断等提供依据，保障项目的顺利进行。

11.3. 调查范围

凡是项目涉及的利益相关者、容易引发社会风险的因素、项目建设及运营可能产生负面影响的范围等，均应作为风险调查的范围。因此，依据本项目实际情况，本项目调查范围拟定为：建设场址周围区域；本项目其他主要利益相关者；容易引发社会风险的因素；同类项目的风险情况；周边敏感因素调查；专家咨询调查；本项目建设规划调查。

11.4. 风险识别、分析评价

11.4.1. 风险因素识别和分析

工程建设可分为建设施工期和运营期两个时期加以分析。主要包括建设期和运营期产生的废气、废水、固体废弃物、噪声等污染。这是该项目建设的主要风险。

根据本项目及其调查的实际情况，采取对照表的方法汇总风险影响。

表 11.4-1 风险因素分析对照表

类型	序号	风险因素	参考评价指标	是否为本项目风险因素
政策规划和审批程序	1	立项、审批手续	项目立项合法、合规性。	否
	2	产业政策、发展规划	项目与产业政策、总体规划、专项规划之间的关系等。	否
	3	规划选址	项目与周边地区发展规划的符合性、与地块性质的符合性、周边敏感目标。	否
	4	设计规范	容积率、绿地率、建筑限高、与相邻建筑形态及功能上的协调性等。	否
	5	公众参与	负面反馈意见等。	否
征地拆迁及补偿	6	土地房屋征收征用范围、土地房屋征收征用补偿金、被征地农民就业及生活、安置房源数量和质量、土地房屋征收征用补偿标准、土地房屋征收补偿程序和方案、拆除过程是否存在人员安排、拆迁顺序等问题、特殊土地和建筑物的征收征用、管线搬迁及绿化搬迁方案、是否会产生废气泄漏等、对当地的其他补偿	是	
技术经济	7	工程实施方案	是否符合国家及地方规范	否
	8	资金筹措和保障	资金筹措方案的可行性，资金保障措施是否充分等。	否
生态环境影响	9	大气污染物排放	厂界内、沿线、物料运输过程中各污染排放物与环保排放标准限值之间的关系，与人体生理指标的关系，与人群感受之间的关系等（包括施工期、运行期）。	是
	10	水体污染物排放		是
	11	噪声和振动影响		是
	12	电磁辐射、放射线影响		否
	13	土壤污染	重金属及有毒有害有机化合物的富集和迁移等。	否
14	固体废弃物	固体废弃物能否纳入环卫收运体系、有毒有害固废能否做到有资质收运单位规范处置等。	是	

类型	序号	风险因素	参考评价指标	是否为本项目风险因素
	15	日照、采光影响	受影响范围、性质、数量等，与规划限值之间的关系，等等。	否
	16	通风、热辐射影响	热源及能量与人体生理指标的关系、与人群感受之间的关系，通风量、变化量等。	否
	17	光污染	包括玻璃幕墙光反射污染和夜间市政、景观灯光污染的物理范围和时间范围，灯光设置合理规范等。	否
	18	公共开放活动空间、绿地、水系、生态环境和景观	公共活动空间质和量的变化，公共绿地和量的变化，水系的变化，生态环境的变化，社区景观的变化等。	是
	19	水土流失	地形、植被、土壤结构可能发生的变化，弃土渣土可能造成的影响，是否有水土保持方案等。	是
	20	其他	如文物、古木、墓地以及生物多样性破坏	否
项目管理	21	文明施工和质量管 理	违反文明施工和质量管理的有关规定，造成环境污染、停水、停电、影响交通等。	是
	22	社会稳定风险管理 体系	项目单位和当地政府是否就项目进行充分的沟通，是否对社会稳定风险充分认识并做到各司其职，是否建立社会稳定风险管理责任制和联动机制，是否制定相关应急预案等。	是
	23	项目单位管理 制度	审批和核准管理、设计管理、概预算管理、施工管理、合同管理、劳务管理等。	否
经济社会影响	24	文化、生活习惯	地方传统文化、邻里关系、生活习惯、社区品质等方面的变化，可能引起群众不适。	否

类型	序号	风险因素	参考评价指标	是否为本项目风险因素
	25	宗教、习俗	可能与项目所在地群众的宗教信仰和风俗有冲突。	否
	26	对周边土地、房屋价值的影响	土地价值变化量和变化率、房屋价值变化量和变化率。	否
	27	就业影响	项目建设、运行对周边居民总体就业率的影响和特定人群就业率的影响等。	否
	28	群众收入影响	项目建设、运行引起当地群众收入水平变化量和变化率，以及收入不均匀程度变化等。	否
	29	相关生活成本	项目建设、运行引起当地基本生活成本的提高等。	否
	30	对公共配套设施的影响	对于教育、医疗、体育、文化、便民服务、公厕等配套设施建设、运行的影响。	否
	31	流动人口管理	施工期间流动人口变化、运行期间流动人口的变化管理等。	是
	32	商业经营影响	施工期、运行期对当地商业经营状况的影响。	否
	33	对周边交通的影响	施工方案对周边人群交通出行的考虑（临时便道、临时停车场安排、临时公交站点的布置等），运行期周边交通情况变化等。	是
安全卫生	34	施工安全、卫生与职业健康	土方车及其他车辆的管理，施工和运行存在的危险、有害因素及安全管理制度，卫生与职业健康管理等。	是
	35	火灾、洪涝灾害	项目实施导致的火灾、洪涝灾害发生的概率等。	是

类型	序号	风险因素	参考评价指标	是否为本项目风险因素
	36	社会治安和公共安全	施工队伍规模、管理模式，运行期使用人员分析（使用人员来源、数量、文化素质、年龄分布等）等。	是

11.4.2. 风险因素评价

根据上表各项分析因素的成因、影响表现、风险分布、影响程度和发生的可能性，对风险因素进行了分类梳理。本项目可能引发社会稳定风险的各种因素主要大气污染排放物、水体污染、噪音污染、固体废弃物、项目管理和安全等因素。

11.5. 风险等级

11.5.1. 风险等级评价标准

（1）按风险发生导致后果的影响程度，社会稳定风险等级分为三级：

高风险：项目的实施可能引发大规模群体性事件

中风险：项目的实施可能引发一般群体性事件

低风险：项目的实施可能引发个体矛盾冲突

（2）按项目主要风险的风险程度，社会稳定风险等级划分有三种情形：

高风险：项目存在一个或一个以上“重大”风险；

中风险：项目存在“较大”风险；

低风险：项目所有风险均为“一般风险”及以下。

11.5.2. 主要方法

通过对各主要风险因素进行落实措施前后的风险概率、影响程度、风险程度分析，重新综合判断项目的预期风险等级。

11.5.2.1. 落实措施前后风险因素变化对比分析

通过采用定性与定量相结合的方法，逐一对风险因素进行多维度分析，估计其在落实措施后发生的概率和影响程度，选取的维度通常包括：可能产生风险的项目阶段、地域、群体，以及风险的成因、影响表现、风险分布、影响程度等特性。

结合本项目的实际情况，本项目拟主要采用风险评价矩阵（风险概率-影响

程度-风险程度矩阵)及专家经验等相结合的方法进行定性、定量的分析,依照风险程度进行排序,揭示关键风险因素。

11.5.2.2. 预期风险等级判断

按照《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》的要求,对照本地区社会稳定风险等级评判标准,并结合项目的实际情况,对拟建项目的社会稳定风险做出客观、公正的评判,确定高、中、低3种等级。一般可从总体评判标准、预测可能发生的风险事件及可能参与的人数、单因素风险程度、综合风险指数等方面进行综合评判项目的预期风险等级。具体如下:

(1) 首先,确定判断预期风险等级的因子。

判断初始风险等级的因子为可能引发风险事件、风险事件参与人数、单因素风险程度、综合风险指数。

(2) 其次,判断各因子的风险等级,均进行高、中、低3种等级判断。

(3) 最后,综合评判项目的预期风险等级。

11.5.3. 项目风险等级判断

依据上述内容,本项目社会稳定风险预期风险等级判断具体如下表所示:

表 11.5-1 拟建项目社会稳定预期风险等级评判情况一览表

名称		评判等级		
		高(重大负面影响)	中(较大负面影响)	低(一般负面影响)
判断因子	可能引发风险事件			√
	风险事件参与人数			√
	单因素风险程度			√
	综合风险指数			√
预期风险等级 (综合评判)				√

综上所述,本项目社会稳定风险预期风险为低级风险。

11.6. 风险分析结论

社会稳定是大事,是构建和谐社会的基础和前提。因此,社会稳定风险分析结论,主要是为了下一步开展拟建项目的社会稳定风险评估工作提供依据和参考,以便切实做好社会稳定风险工作,做到未雨绸缪、统揽全局、超前应对,把各类社会稳定风险降到最低,为社会发展营造和谐稳定的环境。

本项目主要的、关键的风险因素主要是大气污染排放，水污染排放、固体废弃物和噪声影响，项目管理和安全等风险。通过相关风险防范、化解措施，本项目的预期社会稳定分析为低级风险。

11.7. 风险应急预案

为预防和减少各类事故灾害的发生，使因事故需要救援或撤离的人员得到及时有效的援助，将事故造成的人员伤害、财产损失减至最低，特制定本措施及预案。

11.7.1. 做好日常的组织和准备工作

(1) 组织成立事故现场应急指挥小组，在事故发生时亲临现场指挥抢险救援工作，其他员工分别对应预案的响应负责。

(2) 按国家规定配置应急救援设施和器材，定期检查保养，确保应急救援设施和器材完好、有效。

(3) 组建一支经过应急培训的救援小组，确保应急小组成员熟知各种应急处理方法并能熟练掌握各种应急救援器材的使用方法。

(4) 定期组织对应急救援小组及全体员工进行应急救援相关知识的培训。

11.7.2. 对发生一般事故的应急处理

(1) 在发生事故或紧急情况时，在场人员应采取应急救援、报警。

(2) 发生人员伤害事故时，在场人员应采取如下急救措施：

A.如伤者伤势较轻微，能站立并行走，在场人员应将伤员转移至安全区域，再设法消除或控制现场的险情，然后找车护送伤者到医院做进一步的检查。

B.如伤者行动受到限制，身体被挤、压、卡、夹住无法脱开，在场人员应立即采取措施，尽快将伤者从事故现场转移至安全区域，防止伤者受到二次伤害，然后采取相应的急救措施。

C.若伤者伤势较重，出现全身有多处骨折、心跳、呼吸停止或可能有内脏受伤等症状时，在场人员应立即根据针对伤者的症状，施行人工呼吸、心肺复苏等急救措施，并在施行急救的同时派人联系车辆或拨打医院急救电话 120，以最快的速度将伤者送往就近医院治疗。

(3) 发生火灾事故时，在场人员应采取如下急救措施：

A.若现场火势较小，在场人员应立即采用配备的干粉灭火器或消防砂等消防器具进行灭火，并向主管生产的经理报告现场情况。

B.若现场火势较大，在场人员无法控制住火势，有可能发生爆炸危险时，在场人员应立即派人拨打火警电话 119，请专业消防队员前往灭火，同时将上述情况向主管生产的经理报告。

C.组织将事故现场内人员撤离至安全区域，同时将伤员转移至安全区域，并对伤者进行急救。

(4) 发生交通事故，在场人员应采取如下急救措施：

A.发生交通事故，造成人员受伤时，在场人员应立即将伤员从车内转移至安全区域，并对伤者施行急救，同时通知主管生产的经理前往处理事故。

B.若车辆行驶过程中发生着火，驾驶员应立即停车并将车熄火，并采用随车配备的灭火器进行灭火，若现场火势较大，在场人员无法控制住火势或火场可能有发生爆炸危险时，在场人员应立即拨打火警电话 119，请专业消防队员前往灭火，并同时上述情况向主管经理报告。

11.7.3. 发生一般事故的应急救援程序

(1) 撤离、疏散事故可能波及区域内的其他人员，将事故区域内的危险品、易燃物品及设备转移至安全区域。

(2) 清理路障，并保持场内外的道路畅通，并在路口为救护车或消防车指示最近的路线；若在夜间应在现场设置足够的临时照明。

(3) 协助、配合医护人员抢救伤员，将伤员送上救护车；为消防队员指出最近的消防水源。

(4) 协助消防队员灭火，阻止事故蔓延扩大，用警戒旗、绳封闭事故可能波及区域，并竖起“此处危险、禁止入内”的警告标志，夜间应使用声光报警设备发出信号，避免无关人员进入此区域。

(5) 事故处理结束后，应急救援组对事故区域进行必要的整理，项经部经理按事故调查程序规定，组织或协和上级主管部门对事故进行调查、处理，并对调查及处理情况作书面记录备案，并向上级主管部门及业主提交事故记录或报告的复印件。

11.7.4. 对监理过程中的事故应急处理

(1) 及时了解事故发生的时间、地点、人物损伤情况，做好文字和必要的影像记录，同时立即十分钟内向总监理工程师报告。

(2) 要求施工单位执行事故处理应急预案，并监督执行。

(3) 了解事故的准确全面情况事故经过，已造成或可能造成的伤亡人数和初步知道的经济损失，现场已采取的措施和取证材料，并要求施工单位如实报告。

(4) 按权限发监理指令如工程暂停令，先口头再正式文书。

(5) 配合事故调查组开展调查，如事故发生的时间、地点、严重程度、事故发生的简要经过，事故的初步原因分析，抢救措施和事故控制情况，下一步事故处理建议等。

(6) 提供相关工程资料和监理资料，协助调查组做好事故分析，努力做好自身的维权举证。

(7) 督促施工方落实事故调查组意见，督促检查现场抢救、补救、整改情况。

(8) 督促施工单位编写生产安全事故分析报告和纠正措施方案，对具体纠正措施，监理要进行监督、核查。

(9) 事故处理结束并具备复工条件时，对施工单位填报的工程复工报审表，现场监理必须认真核查，然后签批。

(10) 组织整理与事故有关的安全生产监督管理资料，分析事故原因和监理方的责任，总结教训，形成报告并存档。

第十二章 结论与建议

12.1. 结论

本项目的建设，既可以带动社会投资，促进居民消费，扩大社会就业，又可以发展社会公共服务，加强社会管理，推进平安社会建设，是扩内需、惠民生，保稳定的重要结合点。更是一项深得民心的德政工程，福利工程。

本项目实施后，有助于推进饶平县全面深化乡村振兴，是实现县域乡村规划目标的重要举措。

综合以上分析得出以下结论：

(1) 本项目的实施符合国家乡村振兴战略方针，符合饶平县县域乡村规划的内容，有利于当地农民生活水平提高，有利于全县乡村经济的发展，因此本项目的实施是十分必要和迫切的；

(2) 本项目的建设内容包括：对饶平县9个镇15个自然村实施基础设施建设，主要内容为新建混凝土路面约59709平方米、道路黑化提升改造30206平方米、改造排水明沟/渠约1620米、改建/新建排水管/沟约4180米、新建垃圾集中收运点5座、照明路灯约115杆等；在饶平县新建乡村产业配套设施，主要内容为新建40m×31m冷藏库1座、新建40×37m二层仓库1座、新建22m×8.3m二层综合配套库房一座及园区配套道路、围墙、绿化等设施。

(3) 本项目主要的、关键的风险因素主要是大气污染排放，水污染排放、固体废弃物和噪声影响，项目管理和安全等风险。通过相关风险防范、化解措施，本项目的预期社会稳定分析为低级风险；

总总投资估算8374.71万元，其中工程费7500.00元，工程建设其他费522.61万元，预备费322.10万元，建设期利息0.00万元，铺底流动资金0.00万元。

综上所述，本项目的可行性研究报告在经济上是合理的，在技术上是可行的。

12.2. 建议

(1) 本项目所需建设资金为专项中央预算内投资支持，在投资中要注意节约，要遵循专项管理办法及指引。

(2) 严格按照基本建设程序办事，认真实行项目法人责任制、招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。

(3) 加强项目建设的监督、检查和管理,确保工程质量和项目建设的社会效益。

(4) 建设单位加强产业配套设施建设完成后的管理与运行,确保尽快使其发挥产业支持作用,争取早日形成效益。

2026年饶平县和美乡村建设项目可行性 研究报告专家评审意见

2025年12月30日，饶平县振农农业投资有限公司在饶平县农业农村局3楼会议室召开《2026年饶平县和美乡村建设项目可行性研究报告》专家评审会，会议邀请了五位专家（名单附后），县农业农村局、县发改局、县财政局、县自然资源局、县住建局、县水务局、市生态环境局饶平分局、县园区办有关负责人代表参加了会议。专家和参会代表认真听取了广东国仕工程咨询有限公司关于《2026年饶平县和美乡村建设项目可行性研究报告》的汇报，专家组经过充分讨论，形成如下评审意见：

一、总体评价

专家组认为2026年饶平县和美乡村建设项目可行性研究报告基本满足《政府投资项目可行性研究报告编写通用大纲(2023年版)》的编制深度要求，符合国家有关行业标准、技术规范的要求，工艺技术可行，参数合理，原则同意通过。经修改、补充完善后可作为下一步工作的依据。

二、意见或建议

(1) 建议完善报告与国土空间规划、省市重大规划政策、节能政策等的衔接；

(2) 建设必要性应结合本县经济社会发展、产业政策等实际综合论证项目建设的必要性和建设时机的适当性；

(3) 工程方案应补充方案选择比较，细化工程方案内容及要求，通过比选提出工程建设标准；

(4) 建议参考相邻工程地质报告，复核本工程建构筑物的地基处理方式；

(5) 补充道路工程相关技术规范，按规范要求完善相关文字表述；

(6) 优化路面结构设计，补充方案比选；

(7) 完善道路横断面设计；

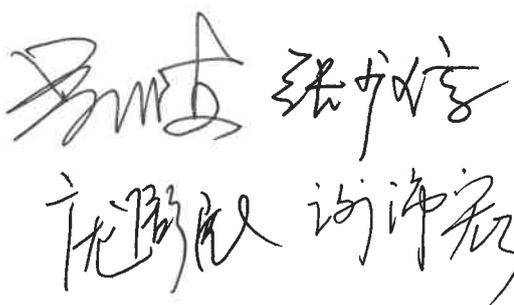
(8) 补充征地及补偿等相关章节；

(9) 修正估算编制说明，补充工程其他费用的取费依据和漏项费用，核实工程量和估算指标，完善估算报告。

专家组组长（签字）：



专家组成员（签字）：





道路拓宽
现状路宽为4m, 拓宽至6m

道路硬化
村内零散土路

新建挡墙
河堤部分为天然放坡

道路硬化
河堤原土路面硬化

道路硬化
村内零散土路

道路硬化
村内零散土路

道路硬化
村内零散土路

勘察范围

新丰镇新葵村





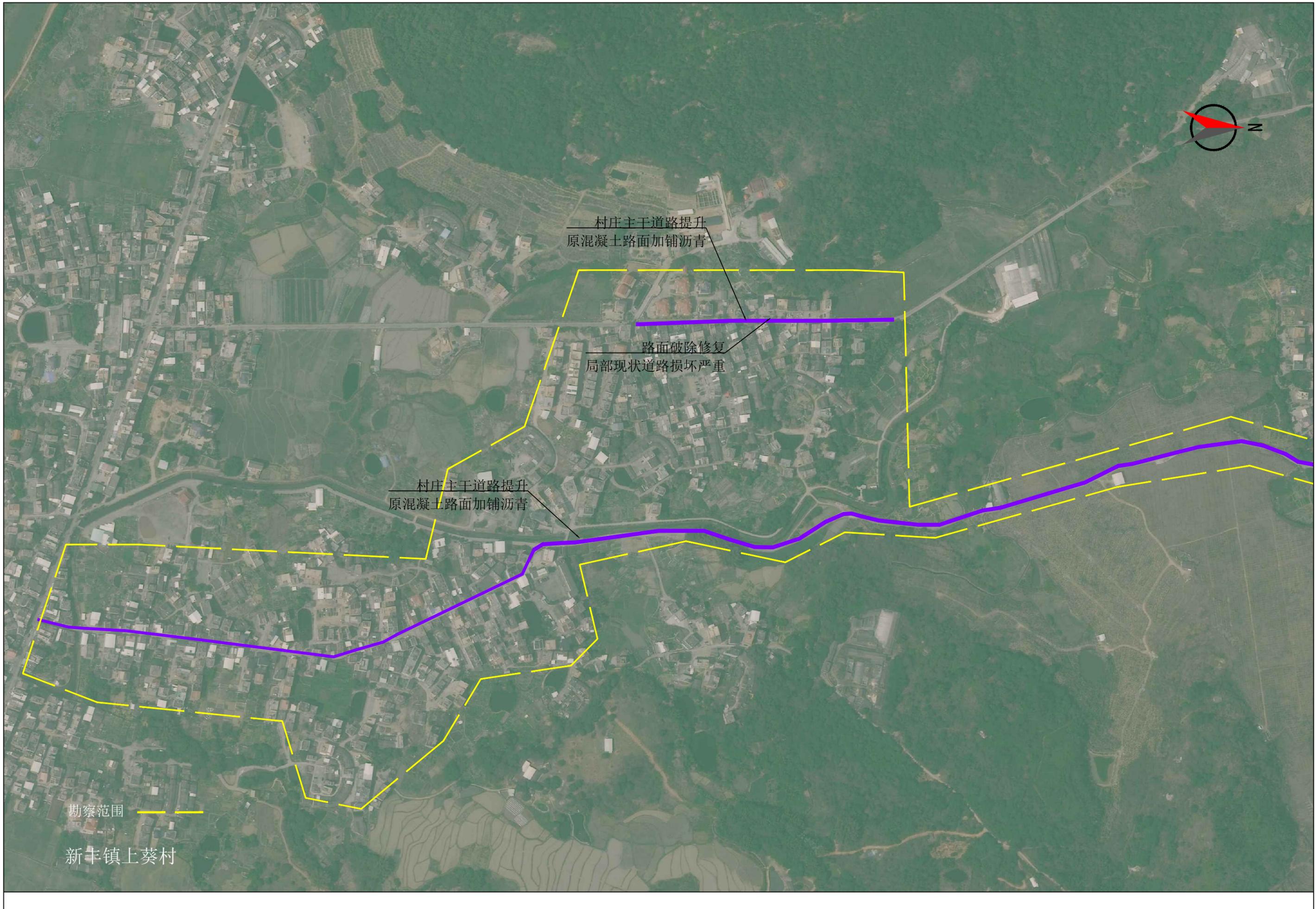
村庄主干道路提升
原混凝土路面加铺沥青

路面破除修复
局部现状道路损坏严重

村庄主干道路提升
原混凝土路面加铺沥青

勘察范围

新丰镇上葵村





接驳改接污染源

明沟暗化



新建垃圾集中转运点

明沟暗化

接驳改接污染源

接驳改接污染源

道路硬化
村内零散土路

排水改造
解决积水点

接驳改接污染源

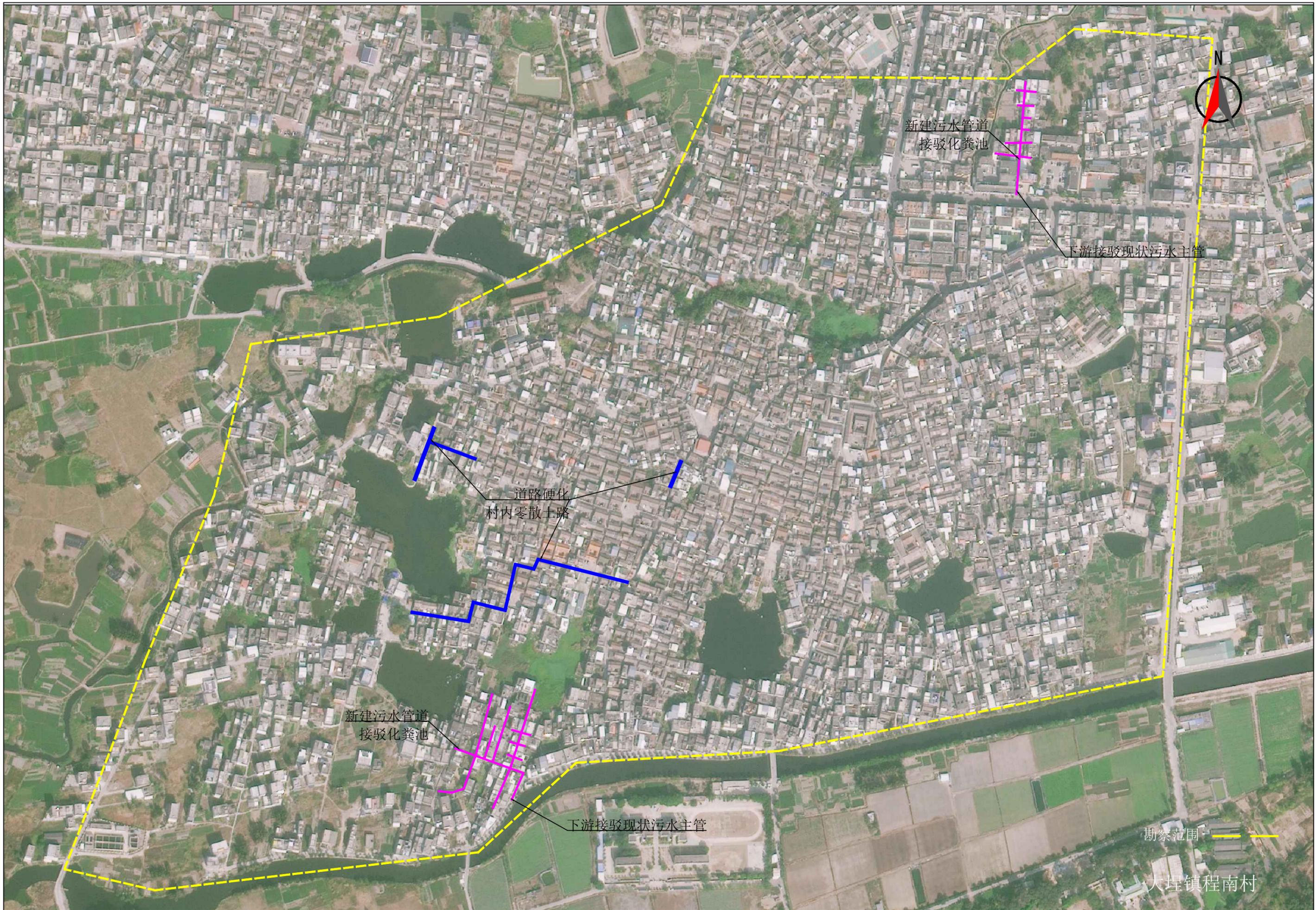
设置绿植花池

接驳改接污染源

明沟暗化

勘察范围

东山镇水美村



新建污水管道
接驳化粪池

下游接驳现状污水主管

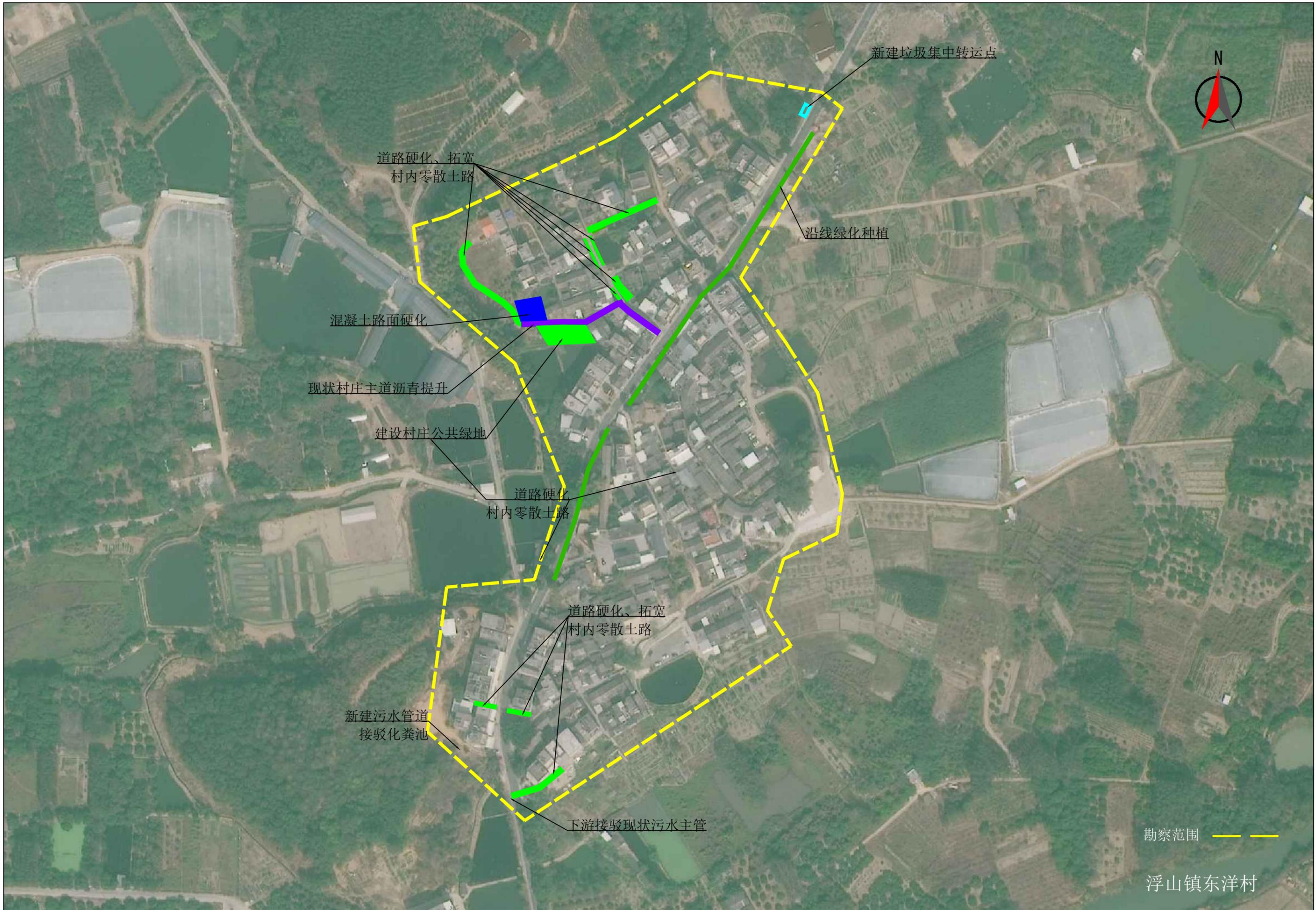
道路硬化
村内零散土路

新建污水管道
接驳化粪池

下游接驳现状污水主管

勘察范围

大埕镇程南村



新建垃圾集中转运点



道路硬化、拓宽
村内零散土路

沿线绿化种植

混凝土路面硬化

现状村庄主道沥青提升

建设村庄公共绿地

道路硬化
村内零散土路

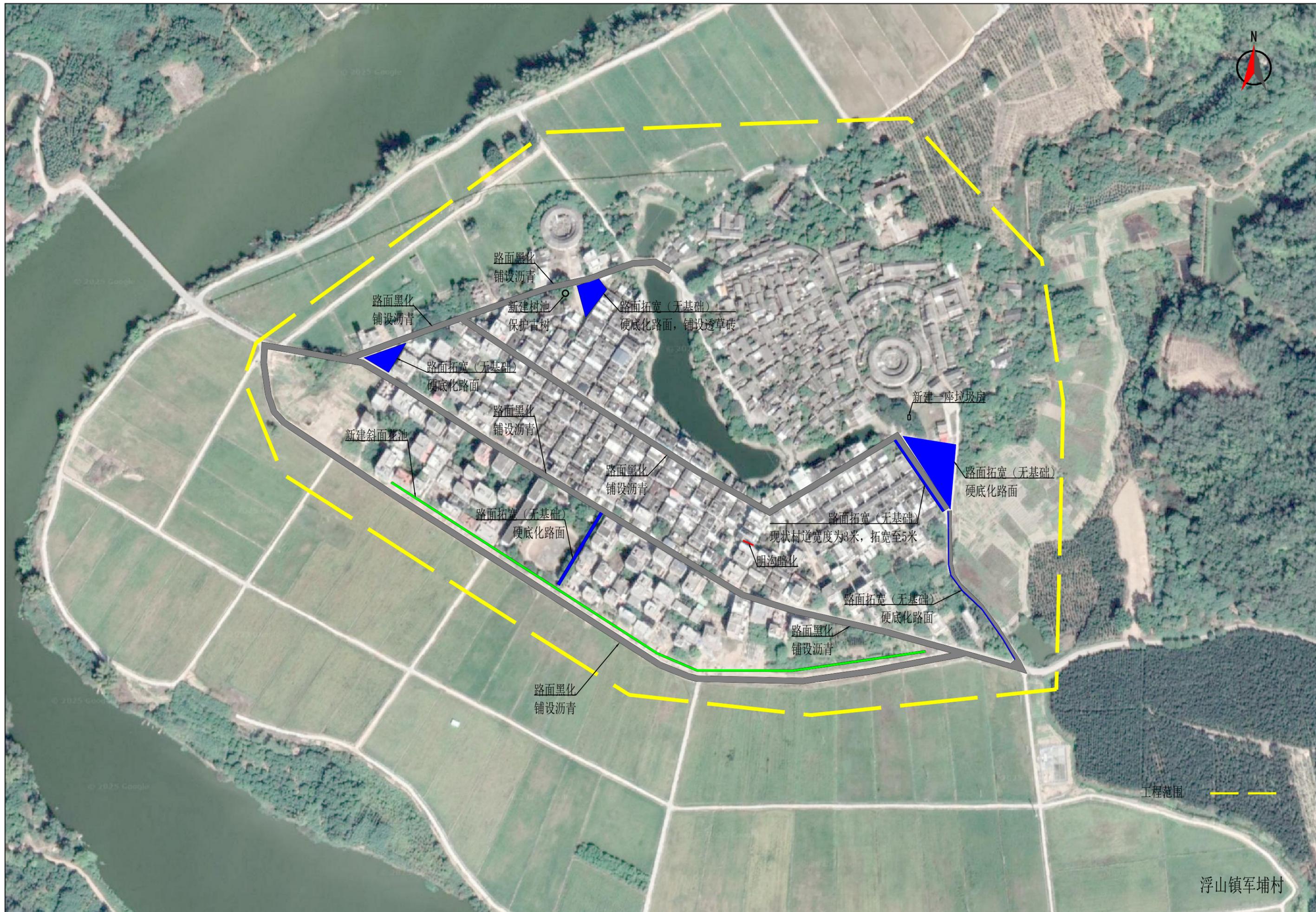
道路硬化、拓宽
村内零散土路

新建污水管道
接驳化粪池

下游接驳现状污水主管

勘察范围 — — —

浮山镇东洋村



路面黑化
铺设沥青

路面黑化
铺设沥青

新建树池
保护古树

路面拓宽(无基础)
硬底化路面, 铺设透草砖

路面拓宽(无基础)
硬底化路面

新建斜面花池

路面黑化
铺设沥青

路面黑化
铺设沥青

新建一座垃圾房

路面拓宽(无基础)
硬底化路面

路面拓宽(无基础)
硬底化路面

路面拓宽(无基础)
硬底化路面
现状村道宽度为3米, 拓宽至5米

明沟暗化

路面拓宽(无基础)
硬底化路面

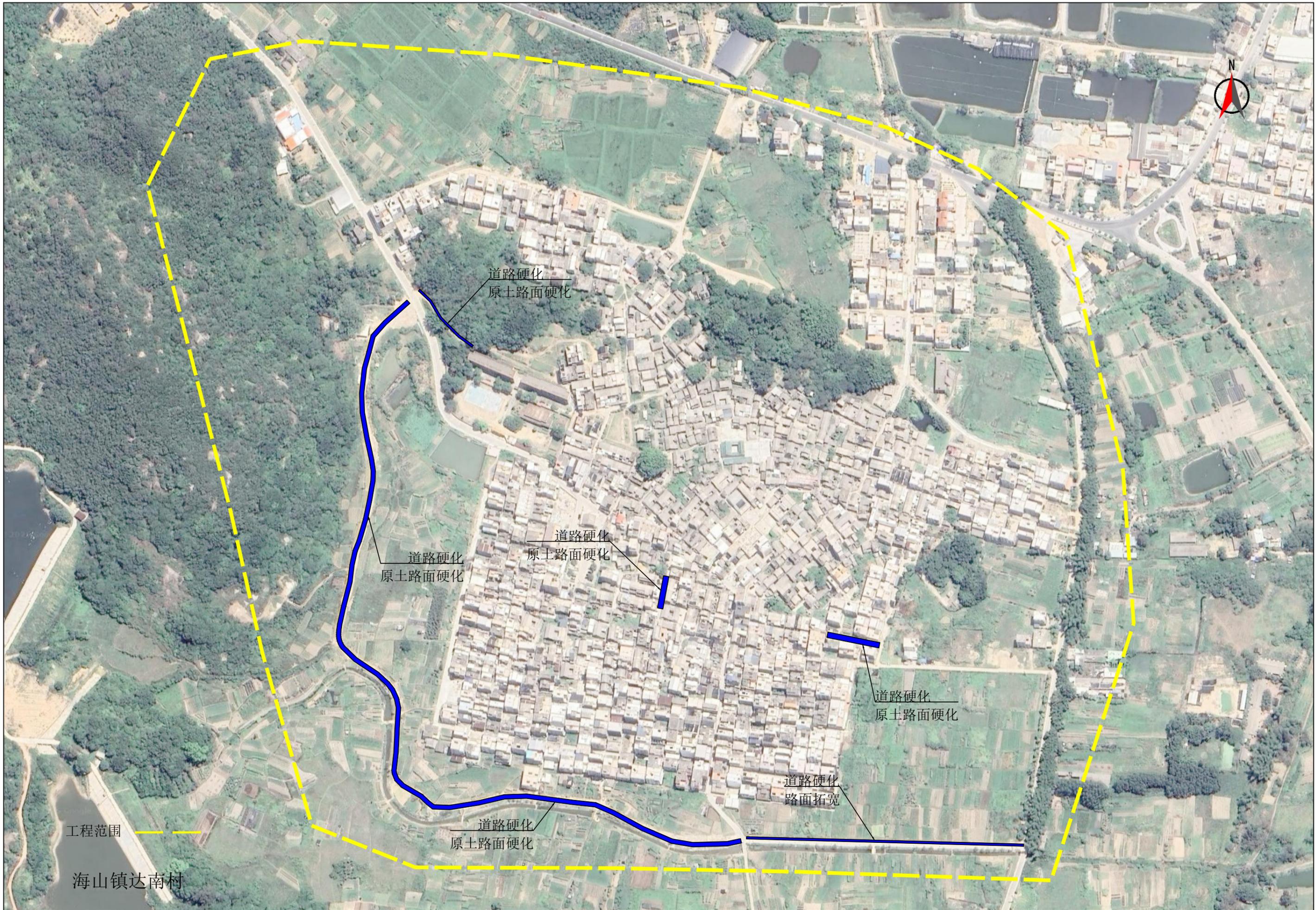
路面拓宽(无基础)
硬底化路面

路面黑化
铺设沥青

路面黑化
铺设沥青

工程范围

浮山镇军埔村



道路硬化
原土路面硬化

道路硬化
原土路面硬化

道路硬化
原土路面硬化

道路硬化
原土路面硬化

道路硬化
路面拓宽

道路硬化
原土路面硬化

工程范围

海山镇达南村



新建广场
硬化地面，附健身设施
沿周边设雨水沟

硬化地面

硬化路面

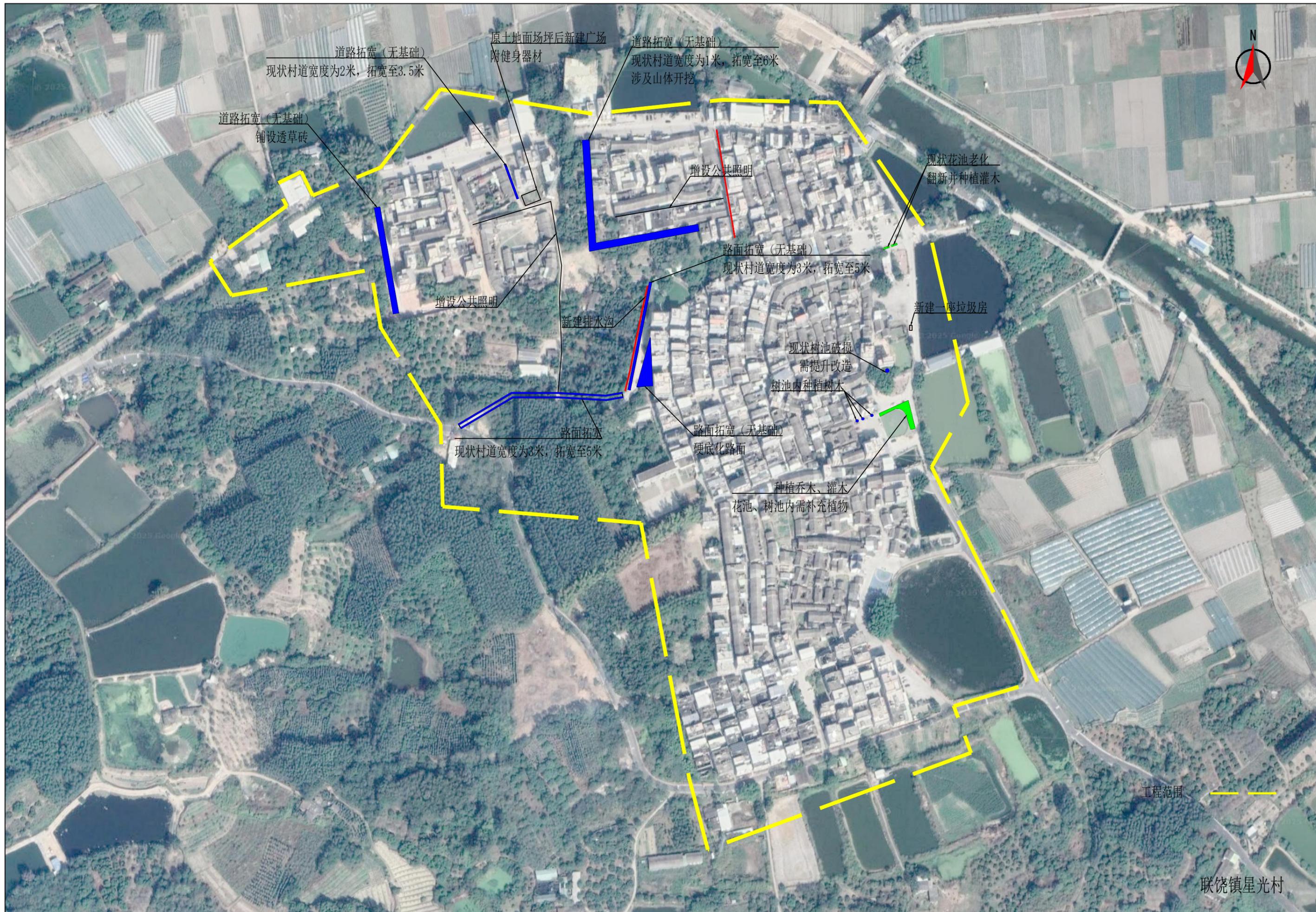
新建挡墙

硬底化路面

硬化路面

工程范围

海山镇浮任村



道路拓宽(无基础)
现状村道宽度为2米, 拓宽至3.5米

原土地面场坪后新建广场
附健身器材

道路拓宽(无基础)
现状村道宽度为1米, 拓宽至6米
涉及山体开挖

道路拓宽(无基础)
铺设透草砖

增设公共照明

现状花池老化
翻新并种植灌木

路面拓宽(无基础)
现状村道宽度为3米, 拓宽至5米

增设公共照明

新建排水沟

新建一座垃圾房

现状树池破损
需提升改造
树池内种植树木

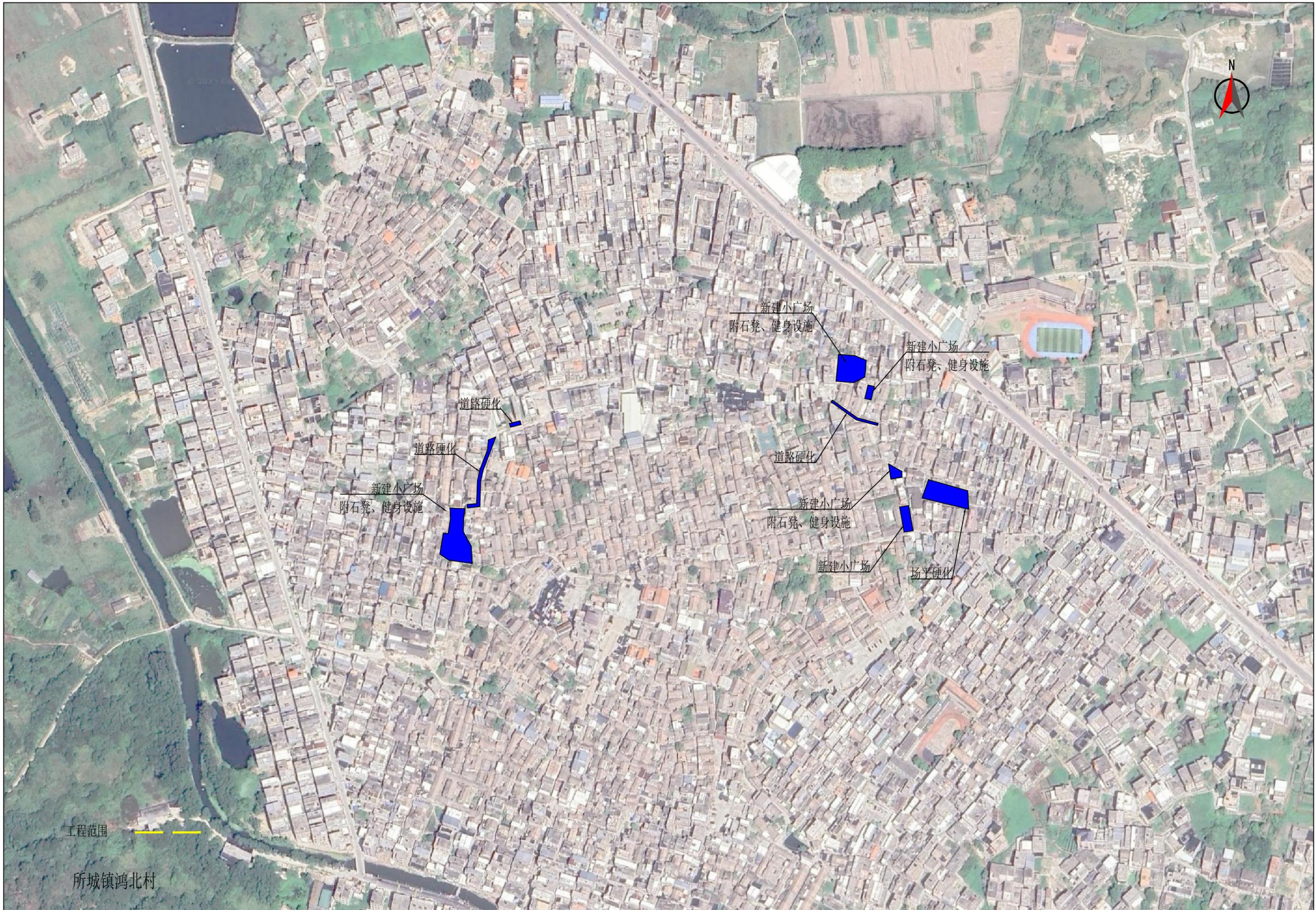
路面拓宽
现状村道宽度为3米, 拓宽至5米

路面拓宽(无基础)
硬底化路面

种植乔木、灌木
花池、树池内需补充植物

工程范围

联饶镇星光村



新建小广场
附石凳、健身设施

新建小广场
附石凳、健身设施

道路硬化

道路硬化

新建小广场
附石凳、健身设施

道路硬化

新建小广场
附石凳、健身设施

新建小广场

广场硬化

工程范围



所城镇鸿北村



新建小广场
附石凳、健身设施

明沟暗化
建梁式暗渠

道路硬化
原土路面硬化

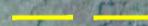
新建挡墙

明沟暗化
建梁式暗渠

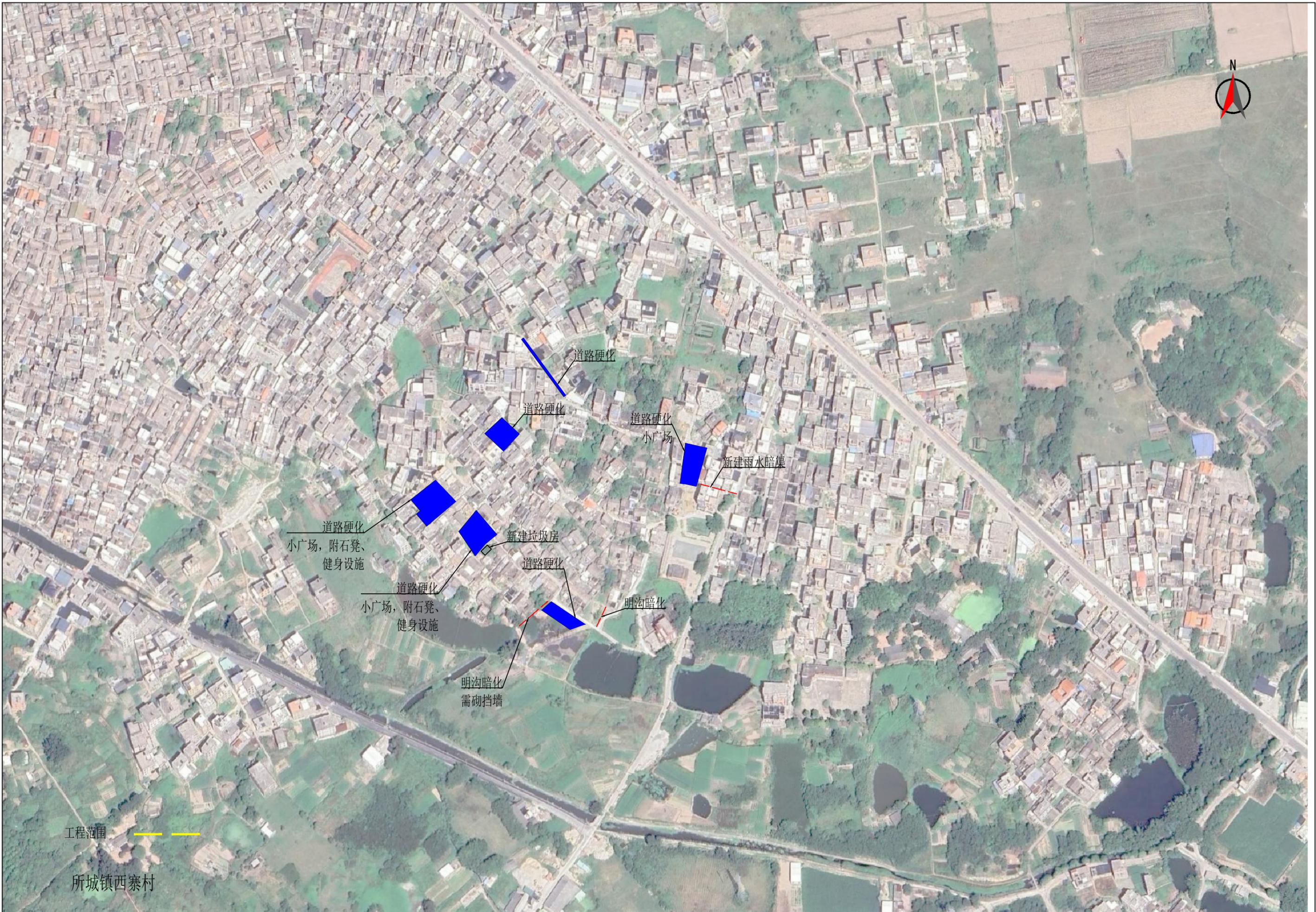
明沟暗化

道路硬化
原土路面硬化

工程范围



所城镇鸿南村



道路硬化

道路硬化

道路硬化

小广场

新建雨水暗渠

道路硬化

小广场, 附石凳、健身设施

新建垃圾房

道路硬化

明沟暗化

明沟暗化

需砌挡墙

工程范围



所城镇西寨村



道路拓宽
现状路宽为3m, 拓宽至5m

道路拓宽
现状路宽为2m, 拓宽至6m

道路硬化
路面破损

道路拓宽
现状路宽为3m, 拓宽至5m

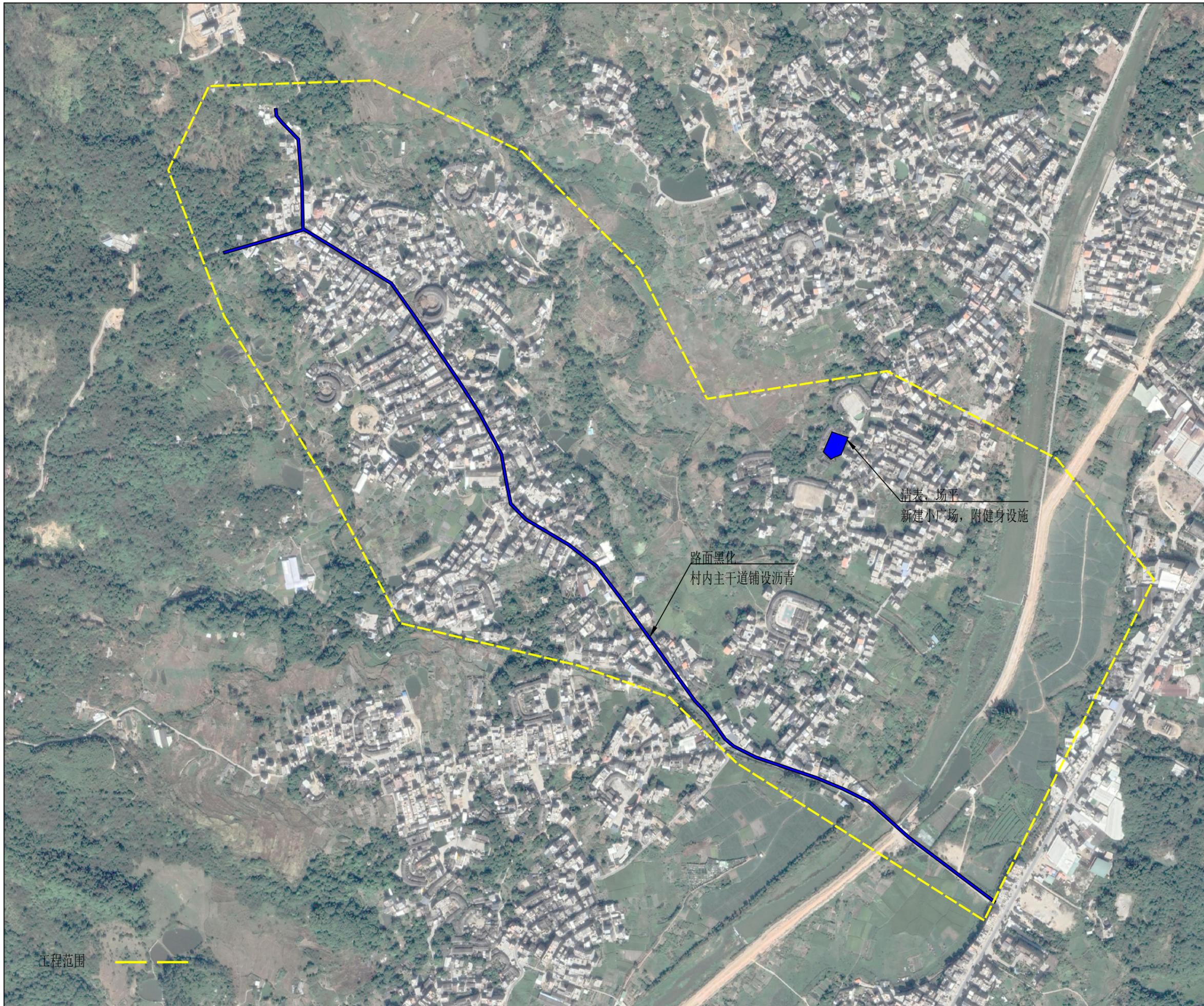
道路硬化
原土路面硬化

道路拓宽
现状路宽为3m, 拓宽至5m

工程范围

新圩镇冯田村





工程范围



饶洋镇赤棠村



硬化路面
砼路破损

硬化路面
砼路破损

硬化路面
砼路破损

硬化路面
砼路破损

硬化路面
原土路面

路面黑化
铺设沥青

路面黑化
铺设沥青

路面黑化
铺设沥青

换填地基
铺设沥青
原土路面

清表、场坪
硬化路面
附石凳

清表、场坪
硬化路面

原土新建
砼路

明沟暗化

路面黑化
铺设沥青

工程范围

饶洋镇岗下村



