

【报批稿】

翁源县城镇（江尾镇、坝仔镇、周陂镇、新江镇、铁龙镇）
污水管网提质增效项目可行性研究报告

工程号：MY-2413

广东名岳工程设计有限公司

二〇二五年七月

前 言

近年来，随着翁源县城镇化的发展，城镇建设面积不断扩大，而城区目前的排水方式大部分为雨污合流，污水只能就近排入附近水体及河涌，导致水环境日益恶化，经过近几年的排水整治，仍存在部分恶臭现象，排水问题需进一步解决。

为深入贯彻落实习近平生态文明思想，加快落实第二轮中央生态环境保护督察反馈问题整改，全面促进乡镇生活污水收集处理提质增效，根据《韶关市贯彻落实第二轮中央生态环境保护督察整改方案》以及省、市有关工作要求，韶关市制定了《韶关市加快推动乡镇生活污水处理提质增效攻坚行动方案（2024—2025 年）》（韶市建字〔2024〕92 号），该《攻坚行动方案》要求，以设施完善和运行保障为主线，坚持问题导向、系统谋划、综合施策，抓住乡镇生活污水处理主要矛盾和薄弱环节集中攻坚，加快补齐污水管网短板，提升污水处理效能，满足人民群众日益增长的优美生态环境需要，为深入推进“百县千镇万村高质量发展工程”，建设生态绿美韶关奠定坚实基础。因此，需要对翁源县污水处理效能进行提升。

我单位自受翁源县住房和城乡建设管理局委托，对翁源县排水情况进行深入调查并提出方案经由镇相关部门会议作了讨论，决定尽快对目前翁源县排水存在的问题进行治理。我单位技术人员在业主各职能部门的大力支持下，完成了现场调查、踏勘及资料搜集工作，并在此基础上完成了本次可行性研究报告的编制工作。

项 目 名 称：翁源县城镇（江尾镇、坝仔镇、周陂镇、新江镇、铁龙镇）污水管网提质增效项目

项目委托单位：翁源县住房和城乡建设管理局

项目承担单位：广东名岳工程设计有限公司

项目负责人：王慧敏

主要编制人员：

王慧敏、许铭锵、陈俊宇、贺洪兴、黎响钊、谢梦园

目 录

1 概述	3	4.2.4 水文水系	16
1.1 项目概况	3	4.2.5 县域经济	17
1.2 项目单位概况	3	4.2.6 各镇人口情况	22
1.3 编制依据	4	5 项目建设方案	24
1.3.1 有关的方针政策文件	4	5.1 技术方案	24
1.3.2 业主委托或有关合同	5	5.2 设备方案	24
1.3.3 城市总体规划及专业规划文件	5	5.3 工程方案	24
1.3.4 其他文件及会议纪要	5	5.3.1 排水体制概述	24
1.3.5 规范、规程与标准	5	5.3.2 现状排水体制	25
1.4 主要结论和建议	5	5.3.3 排水体制的确定	25
1.4.1 主要结论	5	5.3.4 污水量测算方法	25
1.4.2 建议	6	5.3.5 雨污分流改造措施	25
2 项目建设背景和必要性	7	5.3.6 污水方案论证	26
2.1 项目建设背景	7	5.3.7 污水管网规模	28
2.2 规划政策的符合性	7	5.3.8 管道设计	28
2.3 项目建设必要性	7	5.3.8.1 管道设计方法及步骤	28
3 项目需求分析与产出方案	9	5.3.8.2 污水收纳面积划分	28
3.1 需求分析	9	5.3.8.3 设计参数	31
3.1.1 调查综述	9	5.3.8.4 管网水力计算	32
3.1.2 现状排水调查及分析	9	5.3.9 管材选择	32
3.2 建设内容和规模	13	5.3.9.1 概述	32
3.3 项目产出方案	13	5.3.9.2 对管材的要求	32
4 项目选址与要素保障	14	5.3.9.3 管材比选	32
4.1 项目选线	14	5.3.10 管道基础	35
4.2 项目建设条件	14	5.3.10.1 沟槽、沟底与垫层	35
4.2.1 地理位置	14	5.3.10.2 管道基础	35
4.2.2 地形地貌	15	5.3.11 检查井	36
4.2.3 气候气象	16	5.3.12 消能井及拍门	36
		5.3.13 施工方法	36
		5.3.13.1 施工降水	36
		5.3.13.2 开挖施工	37
		5.3.13.3 围堰导流施工	39
		5.3.13.4 软基处理	40
		5.3.13.5 管道安装	41
		5.1.9.6 沟槽土方回填	41
		6 项目运营方案	42

6.1 运营模式选择	42	8.2.3 提高公共健康水平	56
6.2 运营组织方案	42	8.2.4 综合社会效益	57
6.2.1 建设工期安排与实施计划	42	8.3 环境效益分析	57
6.2.2 工程招标	42	8.3.1 改善居住环境	57
6.2.3 招标方式	43	8.3.2 确保河流水质	57
6.2.4 评标方式	43	8.3.3 恢复流域生态环境	57
6.2.5 招标信息发布方式	43	8.3.4 提升城市品味	57
6.2.6 组织机构	43	8.4 风险分析	57
6.3 安全保障方案	43	8.4.1 工程风险分析	57
6.4 绩效管理方案	43	8.4.2 社会稳定风险分析	57
6.4.1 构建全方位预算绩效管理格局	44	8.5 生态环境效益分析	57
6.4.2 建立全过程预算绩效管理链条	44	8.6 碳达峰碳中和分析	58
7 项目投融资与财务方案	46	9 项目风险管控方案	59
7.1 投资估算	46	9.1 风险识别与评价	59
7.1.1 编制说明	46	9.1.1 风险识别	59
7.1.2 编制依据	46	9.1.1 风险评价	59
7.1.3 投资估算编制	47	9.2 风险管控方案	59
7.2 盈利能力分析	48	9.3 风险应急预案	59
7.2.1 分析方法与说明	48	9.3.1 施工安全事故应急预案	59
7.2.2 评价参数	48	9.3.2 防汛应急预案	60
7.2.3 成本分析	49	9.3.3 防火消防应急预案	60
7.2.4 收入分析	50	9.3.4 坍塌倒塌事故应急预案	60
7.3 融资方案	51	10 结论和建议	62
7.3.1 债券本息测算	52	17.1 结论	62
7.4 债务清偿能力分析	53	17.2 建议	62
7.5 财务可持续性分析	54	附件 1: 韶关市住建管理局关于印发《韶关市加快推动乡镇生活污水处理提质增效攻坚行动方案（2024—2025 年）》的通知	63
8 项目影响效果分析	56	附件 2: 专家评审意见及回复	67
8.1 经济影响分析	56		
8.2 社会效益分析	56		
8.2.1 增加就业机会	56		
8.2.2 提高居民环境保护意识	56		

1 概述

1.1 项目概况

1. 项目名称：翁源县城镇（江尾镇、坝仔镇、周陂镇、新江镇、铁龙镇）污水管网提质增效项目

2. 项目地址：翁源县

3. 主要建设内容与规模：

主要建设内容为新建污水管网，衔接现状管网，完善城镇污水管网系统以及对部分区域雨污分流改造，提升城市生活污水处理厂进水 COD、BOD5 等的浓度。

建设规模为翁源县江尾镇、坝仔镇、周陂镇、新江镇、铁龙镇等 5 个镇区，总污水收纳面积约 4.1km²，服务人口约 2.84 万人，新建 DN300-DN500 污水管网长度 10.02km，DN150-DN800 雨污分流改造长度约 21.6km。

4. 总投资、申请补助金额及资金筹措方式：项目估算总投资 12930.4 万元，建设工程投资 10937.5 万元，（其中：江尾镇 2323.6 万元；坝仔镇 2024.1 万元；周陂镇 2621.6 万元；新江镇 2962.6 万元；铁龙镇 1005.6 万元），工程建设其它费用 1226.3 万元，基本预备费 608.2 万元，建设期贷款利息 158.4 万元。

资金来源为拟申请上级财政资金及地方财政配套资金。本项目总投资为 12930.4 万元，拟申请上级财政资金专项债券融资金额 10350.0 万元（约占总投资的 80%），其余资金 2580.4 万元由翁源县财政统筹解决。

5. 建设期限与进度计划：2025 年 5 月至 2026 年 12 月。

6. 建设条件落实情况：尚未完成项目立项工作。

7. 工程目标

根据《韶关市加快推动乡镇生活污水处理提质增效攻坚行动方案（2024—2025 年）》的要求，通过两年攻坚，基本消除乡镇建成区污水管网空白区，扎实推动清污分流、雨污分流改造，实现镇级生活污水处理厂（以下简称“镇级污水厂”）进水浓度明显提高，基本消除“清水进清水出”现象，按时保质完成第二轮中央生态环境保护督察整改目标任务。

（1）到 2024 年底，全市 80%的镇级污水厂进水 COD 浓度（指全年加权平均值，下同）达到 80 毫克/升以上，其中典型镇污水厂进水 COD 浓度达到 100 毫克/升以上；“清水进、清水出”（指进水 COD 平均浓度低于 40 毫克/升，下同）镇级污水厂数量不超过 10 座。

（2）到 2025 年底，全市 90%的镇级污水厂进水 COD 浓度达到 80 毫克/升以上，其中典型镇污水厂进水 COD 浓度达到 100 毫克/升以上；基本消除“清水进、清水出”镇级污水厂。

8. 主要技术经济指标

本项目污水管网工程范围包含江尾镇、坝仔镇、周陂镇、新江镇、铁龙镇等 5 个镇区的雨污分流管网，总纳污面积约 4.1km²，新建 DN300-DN500 污水管网长度 9.12km，DN150-DN800 雨污分流改造长度约 21.3km，项目估算总投资 12930.4 万元，建设工程投资 10937.5 万元，（其中：江尾镇 2323.6 万元；坝仔镇 2024.1 万元；周陂镇 2621.6 万元；新江镇 2962.6 万元；铁龙镇 1005.6 万元），工程建设其它费用 1226.3 万元，基本预备费 608.2 万元，建设期贷款利息 158.4 万元。

1.2 项目单位概况

本项目建设单位为翁源县住房和城乡建设局，实施单位为江尾镇、坝仔镇、

周陂镇、新江镇、铁龙镇等五个乡镇。

翁源县住房和城乡建设局主要职责：

（一）贯彻执行国家、省、市有关住房和城乡建设、城乡规划以及城市管理方面的方针、政策和法规，拟订本县有关住房和城乡建设、城乡规划以及城市管理方面的规划性文件。

（二）编制城乡规划、住房和城乡建设、市政设施建设、城市绿化发展、城市市容市貌和环境卫生发展规划和年度计划，并监督实施。会同有关部门审查、申报历史文物和人文景点以及城市防洪排涝和风景名胜区的管理工作；协调城市供水、用水、节水、排水和二次供水的监督、管理工作。指导和监督城市市容市貌和环境卫生工作；参与编制土地总体规划和区域规划。

（三）承担规范房地产市场秩序、监督管理房地产市场的责任。指导房地产开发建设与利用，提出全县房地产行业发展规划和产业政策；指导城镇房屋的产权登记发证、产籍档案资料管理、房地产权交易、评估、租赁、测绘、城镇直管公房管理、组织房屋安全鉴定工作；负责并组织实施城市适用住房建设；负责城市房屋拆迁管理工作；指导并监督住房公积金的使用。

（四）监督管理建筑市场，规范建筑市场各方主体行为。承担房屋建筑和市政基础设施工程质量安全监督的责任，负责全县工程质量和安全生产的指导和监督检查，组织或参与工程质量、安全事故调查和处理。审查建设项目方案设计，负责建筑工程施工设计文件备案，审核、管理建筑企业资质。会同有关部门制订工程建设统一定额，并指导实施；负责勘察、设计、施工、监理、审图及造价咨询等机构的监督管理。

（五）承担推进建筑节能减排和行业科技发展的责任。负责建筑节能、新型墙体材料以及散装水泥的管理工作，会同有关部门组织行业的专业技术职称评审工作，指导监督行业职工岗位培训和继续教育，抓好行业干部、职

工队伍建设。

（六）负责房屋建筑和市政基础设施工程招标投标活动的监督管理，指导有形建筑市场及招标投标档案资料的管理。

（七）负责规划区内建设用地和建设工程的规划管理，包括对建设项目的选址、规划设计、市政设计和建筑施工设计图等的规划审批；负责城市、村镇建设项目（不含立项审批）的报建审核；会同相关部门审核建设项目消防安全工作。

（八）指导和监督城市管理法律、法规的实施，指导、协调城市公用设施建设、市政基础设施建设和园林、绿化、市容市貌和环境卫生的监督管理工作。参与城市基础设施建设项目的规划、设计和竣工验收。负责城市管理行政执法工作，指导、协调城市综合治理和专项治理活动。组织开展城市管理方面的宣传教育工作。

（九）负责对建设工程放线、验线以及批后管理工作，参与建设工程的竣工验收和负责城市建设档案管理工作。

（十）负责城市规划的监察，依法查处违法建设等违反城市规划的行为。

（十一）负责燃气行业的监督管理，会同有关部门制订有关技术标准；负责燃气企业的安全监督、审核报批、资质管理；组织开展燃气安全宣传教育和管理人员的培训；组织协调燃气企业安全事故的调查和处理。

（十二）负责收缴、管理建设行业的政府规费收入。

（十三）承办县委、县政府和上级有关单位交办的其他事项。

1.3 编制依据

1.3.1 有关的方针政策文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月24日修订）

- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（(2017年6月27日修正)）
- (3) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修正）
- (4) 《中华人民共和国城市规划法》（2019年4月23日修正）
- (5) 《中华人民共和国国土管理法》（2014年7月29日修正）
- (6) 《城市环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）
- (7) 《广东省珠江三角洲水质保护条例》
- (8) 《广东省东江水系水质保护条例》
- (9) 《广东省建设项目环境保护管理条例》
- (10) 《广东省跨市河流边界水质达标管理办法》
- (11) 韶关市住建局关于印发《韶关市加快推动乡镇生活污水处理提质增效攻坚行动方案（2024—2025年）》的通知

1.3.2 业主委托或有关合同

翁源县城镇（江尾镇、坝仔镇、周陂镇、新江镇、铁龙镇）污水管网提质增效项目可行性研究报告编制委托合同

1.3.3 城市总体规划及专业规划文件

- (1) 《翁源县国土空间总体规划》（2021—2035年）

1.3.4 其他文件及会议纪要

- (1) 规划路网图、电子地形图；

- (2) 《韶关市住建局关于印发《韶关市加快推动乡镇生活污水处理提质增效攻坚行动方案（2024—2025年）》的通知》（韶市建字〔2024〕92号）

1.3.5 规范、规程与标准

- (1) 《室外排水设计规范》（GB50014-2006）（2016年版）
- (2) 《城市排水工程规划规范》（GB 50318-2017）
- (3) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
- (4) 《污水综合排放标准》（GB18918-2002）
- (5) 《水污染物排放限值》（GB4126-2001）
- (6) 《混凝土结构设计规范》 JGJ 369-2016
- (7) 《砌体结构设计规范》 GB50003-2011
- (8) 《给水排水工程构筑物结构设计规范》 GB50069-2002
- (9) 《给水排水工程管道结构设计规范》 GB50332-2002
- (10) 《给水排水工程钢筋混凝土沉井结构设计规程》 CECS 137: 2015
- (11) 《室外给水排水和燃气热力工程抗震设计规范》 GB50032-2003
- (12) 《给水排水工程钢筋混凝土沉井结构设计规程》 CECS 137: 2015

1.4 主要结论和建议

1.4.1 主要结论

(1) 总污水收纳面积约 4.1km²，服务人口约 2.84 万人，新建 DN300~DN500 污水管网长度 10.02km，DN150~DN800 雨污分流改造长度约 21.6km。

(2) 项目估算总投资 12930.4 万元，建设工程投资 10937.5 万元，（其中：江尾镇 2323.6 万元；坝仔镇 2024.1 万元；周陂镇 2621.6 万元；新江镇

2962.6 万元；铁龙镇 1005.6 万元），工程建设其它费用 1226.3 万元，基本预备费 608.2 万元，建设期贷款利息 158.4 万元。

（3）本工程项目具有明显的社会效益和环境效益，因此本项目建设是可行的。

1.4.2 建议

- （1）尽快进行地形图修测（1：500）工作以便设计工作的开展。
- （2）尽快进行地下隐蔽管线勘探与测量工作，以便设计管道避让及衔接。
- （3）政府部门尽快协调落实泵站用地及用电。
- （4）部分现状排水系统接入雨水箱涵，下游采取截流的方式接入污水管道，建议后续排查清楚并进行系统改造，以达到提质增效的目的。

2 项目建设背景和必要性

2.1 项目建设背景

近年来，随着翁源县城镇化的发展，城镇建设面积不断扩大，而城区目前的排水方式大部分为雨污合流，污水只能就近排入附近水体及河涌，导致水环境日益恶化，经过近几年的排水整治，仍存在恶臭现象，排水问题需进一步解决。

为深入贯彻落实习近平生态文明思想，加快落实第二轮中央生态环境保护督察反馈问题整改，全面促进乡镇生活污水收集处理提质增效，根据《韶关市贯彻落实第二轮中央生态环境保护督察整改方案》以及省、市有关工作要求，韶关市制定了《韶关市加快推动乡镇生活污水处理提质增效攻坚行动方案（2024—2025年）》（韶市建字〔2024〕92号），该《攻坚行动方案》要求，以设施完善和运行保障为主线，坚持问题导向、系统谋划、综合施策，抓住乡镇生活污水处理主要矛盾和薄弱环节集中攻坚，加快补齐污水管网短板，提升污水处理效能，满足人民群众日益增长的优美生态环境需要，为深入推进“百县千镇万村高质量发展工程”，建设生态绿美韶关奠定坚实基础。因此，需要对翁源县污水处理效能进行提升。

2.2 规划政策的符合性

本项目以设施完善和运行保障为主线，坚持问题导向、系统谋划、综合施策，抓住乡镇生活污水处理主要矛盾和薄弱环节集中攻坚，加快补齐污水管网短板，提升污水处理效能，满足人民群众日益增长的优美生态环境需要，因此，是符合政策目标的。

2.3 项目建设必要性

1、项目的建设是经济发展与环境污染的迫切要求。

随着城镇化的发展，城市建设面积不断扩大，而城区目前的排水方式大部分为雨污合流，污水只能就近排入附近水体及河涌，由于排水设施建设标准偏低，河涌淤积，暴雨期间，河涌内水位偏高，致使低洼地区排水不畅，形成水浸现象。由此导致水环境日益恶化，部分内河涌出现黑臭现象，市民对黑臭河涌的反映强烈，排水问题急需解决。

2、项目的建设是完善城镇雨污管网分流改造工程和城镇建设的迫切要求。

污水管网建设是污水系统环境治理的重要组成部分，是表明城市基础设施完善程度和衡量城市现代化的标志之一，不仅反映了城市的经济实力、社会发展程度和人口素质，同时随着环境的改善，增强了对内资和外资的吸引力。污水处理系统的完善与否很大程度上取决于城市市政污水管道的建设及覆盖程度。污水收集率高的地区，污水污染少，城市环境优美，居民幸福感高。所以，污水处理系统的建设与本地区的经济发展和繁荣息息相关。经济的发展和环境的优美，才是可持续发展的根本保证，两者相互不可或缺。因此，对工程范围沿线实施截污管道工程是十分必要的，它产生的社会效益，环境效益和经济效益是无法用价值来衡量的，是造福子孙后代的千秋大业。随着经济的发展，人民生活水平的提高，城市化的提高和人口的增加，沿线的污水排放量将会大幅增长，若不尽快治理，污染会更加严重，将会严重制约经济的发展。因此，为确保水污染得到有效控制和改善，改善城市居民的生活环境和投资环境，促进市区经济的发展，本项目的建设是片区环境改善的综合要求。

加快市政排水设施建设是推动其建设工程的基础条件，关乎农民群众和城镇居民的切身利益，是一项民生工程，其重要性和紧迫性是显而易见的。项目建成后，对改善当地的生态环境、改善当地居民的生活环境和身体健康水平、改善翁源县投资环境、促进经济可持续发展具有重要意义。因此城区雨污管网

分流改造工程的建设是非常必要的、紧迫的。

3、本项目建设是国家环保政策的需要

《“十三五”节能减排综合性工作方案》对节能减排工作提出了更高的目标和要求。其中，推进城镇污水处理设施及配套管网建设是重点工作之一。要做好此项工作，要求摸清辖区内雨、污排水管网的基本情况，对现状污水收集情况作一个系统的梳理，找出现状污水收集率偏低的原因，并针对现状存在的问题重点分析，改造和完善区内排水系统。

综上所述，翁源县城镇（江尾镇、坝仔镇、周陂镇、新江镇、铁龙镇）污水管网提质增效项目对提高污水处理设施的效率，改善翁源县的水体污染问题，提高城镇居民的生活环境水平等具有重大意义，项目建设势在必行。

3 项目需求分析与产出方案

3.1 需求分析

3.1.1 调查综述

本项目位于韶关市翁源县。拟建区域现状多为现状道路或者集体用地。

3.1.2 现状排水调查及分析

（1）现有排水设施调查

1) 县城污水处理厂

翁源县县城区内有 2 个污水处理厂，翁源县清源污水处理厂和罗坑水污水处理厂，另外会联村有个正在建设的污水厂，主要服务范围为翁源县主城区及其周边的村庄。

2) 乡镇污水处理厂

翁源县现有乡镇污水处理厂 6 个，建设地点位于江尾镇、坝仔镇、周陂镇、官渡镇、翁城镇、新江镇，镇区及周边部分村庄污水纳入乡镇污水处理厂集中处理。目前翁城镇和江尾镇污水处理厂由镇政府进行管理。

3) 农村集中式污水处理设施

经统计，2021 年全县完成污水治理（管网入户率高于 60%，且设施运行正常）的村小组 444 个，占省全域农村人居环境整治系统中翁源县 1933 个村庄的 22.97%。其中已建设农村生活污水处理设施的自然村为 272 个，纳入城镇污水处理厂处理的自然村 51 个，污水资源化利用的自然村为 121 个。服务人口为 52220 人，主要治理方式为厌氧+生物滤池（或生物转盘）、厌氧+人工湿地、AAO（或厌氧+缺氧+生物接触氧化）+人工湿地（或稳定塘），污水量少的村庄

采取的生态塘或人工湿地进行处理。全县各类项目完成具体情况如下：

①农村生活污水治理二期项目

二期项目覆盖 118 个村小组（其中 29 个村小组纳入镇级污水处理厂），其中建成管道的 118 个村小组（完成率 100%）；建成治理设施覆盖的村小组 89 个（完成率 100%）。

②农村人居环境综合整治项目

县委农办组织实施的“韶关市翁源县农村人居环境综合整治创建社会主义新农村 52 条示范村整治提升项目”覆盖 95 个村小组。

③环保专项资金项目

历年来农村环境综合整治中央、省环保专项资金项目共建设污水设施 18 座覆盖自然村 24 个。

④横石水流域达标整治项目

横石水流域达标整治项目共建设污水设施 36 座覆盖 39 个村小组，2020 年底已完成建设。

⑤水源地农村污水处理项目

县城饮用水水源保护区内农村生活污水治理的涉及龙仙镇贵联村、青山村等村庄 26 个（不含跃进水库库区茶园坪），已在 2019 年完成建设和验收。

⑥资源化、自然生态消纳等其他类型项目

无需建设管道或污水暗渠化收集的实行污水资源化利用或自然生态消纳的 121 个村庄。

⑦其他项目

社会团体支持建设及其他资金建设污水处理设施的 6 个村庄，原纳入城镇污水处理厂处理的县城 15 个村庄。

⑧滙江流域水环境综合整治

2) 坝仔镇 2024 年 10 月进水水质报表

进水水质月报表

厂名：坝仔镇污水处理厂

年度月份	日处理量	日耗电量	进水			备注
			CODcr	NH3-N	PH	
单位	m ³	Kwh	mg/L	mg/L		
总计	18643.00	15715.00				
平均	536.87	506.94	63.910	26.044	8.22	
最大值	729.00	554.800	88.238	98.256	8.51	
最小值	261.00	433.60	40.412	6.833	7.91	
10月1日	697.00	537.80	73.958	26.113	8.02	
10月2日	729.00	518.20	73.164	27.662	7.96	
10月3日	653.00	524.80	88.238	30.505	8.09	
10月4日	621.00	525.60	85.957	28.662	8.04	
10月5日	556.00	523.20	77.699	30.422	8.34	
10月6日	663.00	554.80	79.561	25.889	8.26	
10月7日	630.00	539.20	70.151	30.662	8.27	
10月8日	473.00	544.60	54.958	29.151	8.28	
10月9日	620.00	502.60	78.375	30.657	8.26	
10月10日	261.00	433.60	78.559	30.635	8.32	
10月11日	400.00	474.40	47.477	30.116	8.39	
10月12日	315.00	452.60	67.796	31.029	8.47	
10月13日	446.00	479.00	74.479	30.995	8.24	
10月14日	476.00	505.60	76.354	30.534	8.42	
10月15日	544.00	513.00	77.760	18.346	8.24	
10月16日	616.00	531.40	59.879	6.837	8.42	
10月17日	675.00	542.00	47.945	11.725	8.44	
10月18日	604.00	527.00	48.461	13.461	8.30	
10月19日	706.00	522.40	50.092	12.432	8.08	
10月20日	626.00	480.80	67.250	12.381	8.05	
10月21日	586.00	503.60	40.412	16.893	7.98	
10月22日	665.00	501.60	43.827	16.614	8.08	
10月23日	593.00	521.20	43.642	18.003	8.08	
10月24日	396.00	500.20	44.250	19.046	8.11	
10月25日	540.00	495.20	58.345	19.366	7.91	
10月26日	377.00	500.80	53.231	20.888	8.17	
10月27日	477.00	483.20	64.712	18.006	8.18	
10月28日	404.00	495.20	71.348	98.256	8.10	
10月29日	305.00	434.00	71.745	40.467	8.44	
10月30日	544.00	499.20	49.324	25.231	8.51	
10月31日	445.00	548.20	62.277	26.398	8.47	

填表：叶吉华 审核：熊斯媚 日期：2024年11月1日

3) 周陂镇 2024 年 10 月进水水质报表

进水水质月报表

厂名：周陂镇污水处理厂

年度月份	日处理量	日耗电量	进水			备注
			CODcr	NH3-N	PH	
单位	m ³	Kwh	mg/L	mg/L		
总计	25923.00	18050.40				
平均	836.23	582.27	34.833	7.092	6.73	
最大值	1203.00	759.60	112.961	20.465	7.55	
最小值	544.00	182.00	13.408	1.197	5.75	
10月1日	1131.00	680.80	22.033	5.029	7.04	
10月2日	1079.00	626.40	21.180	5.494	7.26	
10月3日	1066.00	699.60	16.423	6.011	7.55	
10月4日	588.00	420.00	13.524	5.847	7.29	
10月5日	557.00	412.00	17.711	6.330	7.45	
10月6日	619.00	406.00	24.299	6.307	7.18	
10月7日	756.00	645.60	17.828	6.522	6.94	
10月8日	883.00	635.20	42.936	16.113	6.78	
10月9日	576.00	550.40	33.554	20.465	6.54	
10月10日	831.00	573.60	32.837	1.197	6.70	
10月11日	785.00	591.60	41.241	3.742	6.86	
10月12日	929.00	603.60	22.843	1.831	6.69	
10月13日	949.00	759.60	22.242	1.976	6.72	
10月14日	886.00	674.00	34.490	1.596	6.61	
10月15日	1193.00	734.80	29.031	8.408	6.08	
10月16日	944.00	685.60	28.163	5.897	6.36	
10月17日	744.00	648.40	20.511	5.046	6.01	
10月18日	544.00	534.00	25.158	6.409	5.95	
10月19日	905.00	653.60	30.389	7.006	5.75	
10月20日	599.00	529.60	27.956	3.110	5.89	
10月21日	571.00	182.00	18.122	2.988	6.55	
10月22日	1003.00	645.20	14.444	4.601	6.90	
10月23日	1034.00	680.40	13.408	3.625	7.08	
10月24日	1203.00	672.40	14.033	3.722	7.15	
10月25日	813.00	681.20	22.729	10.006	6.71	
10月26日	721.00	650.80	29.576	9.939	6.40	
10月27日	712.00	206.40	31.171	9.496	6.68	
10月28日	902.00	564.40	104.817	11.925	6.88	
10月29日	868.00	509.60	112.961	11.769	7.10	
10月30日	878.00	656.80	92.428	12.179	6.65	
10月31日	654.00	536.80	101.784	15.250	6.82	

填表：陈煜 审核：熊斯媚 日期：2024年11月1日

4) 官渡镇 2024 年 10 月进水水质报表

进水水质月报表

厂名：官渡镇污水处理厂

年度月份	日处理量	日耗电量	进水			备注
			COD _{Cr}	NH ₃ -N	PH	
单位	m ³	Kwh	mg/L	mg/L		
总计	8823.00	6794.80				
平均	284.61	219.19	11.058	3.980	7.64	
最大值	621.00	472.40	26.844	8.659	7.89	
最小值	0.00	37.60	6.913	2.044	7.11	
10月1日	258.00	169.60	9.711	3.744	7.81	
10月2日	238.00	226.40	10.802	5.324	7.72	
10月3日	515.00	234.40	9.006	3.315	7.11	
10月4日	111.00	132.00	9.501	3.218	7.70	
10月5日	333.00	214.00	8.140	3.531	7.64	
10月6日	544.00	382.80	17.968	5.364	7.62	
10月7日	40.00	37.60	9.455	3.349	7.80	
10月8日	151.00	195.60	16.733	8.659	7.65	
10月9日	621.00	472.40	14.505	5.025	7.64	
10月10日	236.00	256.40	11.868	2.322	7.81	
10月11日	413.00	399.20	10.008	3.265	7.89	
10月12日	480.00	364.80	8.964	2.878	7.89	
10月13日	258.00	162.80	9.707	3.153	7.86	
10月14日	0.00	109.60	8.595	3.088	7.82	
10月15日	569.00	365.60	10.869	4.897	7.68	
10月16日	308.00	204.80	8.872	2.388	7.73	
10月17日	267.00	208.00	8.780	2.750	7.73	
10月18日	152.00	130.00	26.844	3.313	7.76	
10月19日	391.00	323.20	12.829	6.149	7.52	
10月20日	247.00	198.40	10.469	5.484	7.56	
10月21日	194.00	238.80	9.413	3.813	7.66	
10月22日	425.00	310.80	7.238	2.846	7.54	
10月23日	45.00	116.80	10.896	4.637	7.13	
10月24日	412.00	246.00	7.230	2.325	7.55	
10月25日	259.00	174.00	6.913	4.233	7.55	
10月26日	183.00	308.00	8.761	3.468	7.66	
10月27日	202.00	204.40	8.053	3.384	7.81	
10月28日	226.00	172.00	10.850	5.324	7.63	
10月29日	212.00	161.20	11.400	3.458	7.62	
10月30日	275.00	139.60	16.809	6.624	7.31	
10月31日	258.00	135.60	11.605	2.044	7.56	

填表： 赖国斌 审核： 熊斯媚 日期：2024年11月1日

5) 翁城镇洁源污水处理厂 2024 年 11 月进水水质报表

日期	处理水量 (万吨)	COD (毫克/升)		NH ₃ -N(毫克/升)	
		进水 (化验室)	出水 (在线监测)	进水 (化验室)	出水 (在线监测)
1	0.12	27.30	5.90	20.45	0.06
2	0.13	34.50	5.10	26.55	0.04
3	0.12	23.20	5.60	22.95	0.05
4	0.09	27.10	5.70	25.79	0.04
5	0.08	28.60	5.60	21.44	0.05
6	0.07	20.60	5.70	23.01	0.05
7	0.07	23.60	5.60	25.23	0.06
8	0.07	19.00	5.70	8.54	0.06
9	0.07	21.70	5.50	21.68	0.03
10	0.08	20.70	5.50	21.67	0.02
11	0.07	29.80	5.40	25.43	0.03
12	0.07	21.10	5.60	22.05	0.03
13	0.08	33.10	5.50	21.89	0.03
14	0.07	35.40	5.90	22.69	0.02
15	0.08	31.30	5.70	26.43	0.03
16	0.07	34.70	5.00	14.95	0.31
17	0.07	42.20	5.70	20.65	0.04
18	0.08	29.30	5.30	20.55	0.04
19	0.09	31.10	5.40	26.71	0.04
20	0.07	24.30	5.80	20.57	0.06
21	0.06	22.30	5.40	16.12	0.05
22	0.03	41.20	5.30	20.58	0.68
23	0.02	21.50	5.50	25.48	0.03
24	0.03	27.40	5.70	16.67	0.13
25	0.05	27.20	5.60	16.85	0.12
26	0.05	22.00	5.00	17.38	0.04
27	0.04	20.40	5.10	24.71	0.03
28	0.04	39.40	5.90	25.88	0.07
29	0.04	38.50	5.70	22.30	0.05
30	0.05	48.00	5.30	26.30	0.04
31					
合计 (或加权平均)	2.1	28.9	5.5	21.7	0.08

6) 新江镇污水厂 2024 年 10 月进水水质报表

进水水质月报表

厂名: 新江镇污水处理厂

年度月份	日处理量	日用电量	进水			备注
			CODcr	NH3-N	PH	
单位	m ³	Kwh	mg/L	mg/L		
总计	6324.00	14446.00				
平均	204.00	466.00	100.922	10.710	7.27	
最大值	352.00	588.80	232.525	15.809	7.53	
最小值	114.00	299.60	19.586	2.729	7.10	
10月1日	320	334.80	187.844	10.904	7.31	
10月2日	219	336.40	207.958	10.907	7.38	
10月3日	216	308.80	167.685	12.201	7.30	
10月4日	187	315.20	175.678	13.184	7.22	
10月5日	296	342.40	232.525	11.137	7.24	
10月6日	190	335.20	191.539	10.792	7.16	
10月7日	208	347.60	161.812	6.473	7.19	
10月8日	190	352.00	145.080	4.693	7.10	
10月9日	182	416.00	136.826	4.397	7.26	
10月10日	184	299.60	97.862	3.874	7.30	
10月11日	183	321.60	162.386	4.110	7.30	
10月12日	156	480.80	143.068	5.322	7.38	
10月13日	183	588.80	64.419	2.729	7.19	
10月14日	169	578.80	63.104	13.045	7.13	
10月15日	177	576.40	94.448	11.001	7.11	
10月16日	352	550.40	122.956	9.981	7.12	
10月17日	174	524.80	69.100	10.979	7.18	
10月18日	303	566.80	62.802	11.301	7.24	
10月19日	174	549.20	72.962	12.265	7.20	
10月20日	245	537.60	90.887	11.683	7.16	
10月21日	182	546.00	48.299	13.164	7.21	
10月22日	275	562.80	70.483	12.891	7.19	
10月23日	185	548.00	44.968	11.852	7.32	
10月24日	173	522.40	35.741	14.185	7.27	
10月25日	187	530.00	52.994	12.796	7.35	
10月26日	215	545.20	45.285	14.042	7.44	
10月27日	199	508.00	45.500	14.676	7.31	
10月28日	174	514.80	19.586	15.809	7.34	
10月29日	150	507.60	37.801	14.134	7.43	
10月30日	162	502.80	38.773	13.183	7.53	
10月31日	114	495.20	38.218	14.302	7.44	

填表: 郭健锋 审核: 梁新耀 日期: 2024年11月1日

根据以上数据可知，江尾镇污水处理厂2021年、2022年、2023年、2024年的COD进水数据平局值分别为80.75mg/L、62.5mg/L、50.4mg/L、63.5mg/L，坝

仔镇2024年10月份COD进水水质平均值为63.9mg/L，周陂镇2024年10月份COD进水水质平均值为34.8mg/L，官渡镇2024年10月份COD进水水质平均值为11.05mg/L，翁城镇2024年10月份COD进水水质平均值为28.9mg/L，新江镇2024年10月份COD进水水质平均值为100.9mg/L（19~232mg/L），除新江最新月份平均值达到80mg/L之外，其余污水厂均达不到80mg/L的目标要求，均需进行提质增效工作，而新江污水厂进水量平均仅为453.29m³/d，达不到设计水量，因此，也需要进行污水管网的完善工作。

3.2 建设内容和规模

主要建设内容为新建污水管网，衔接现状管网，完善城镇污水管网系统以及对部分区域雨污分流改造，提升城市生活污水处理厂进水COD、BOD5等的浓度。

建设规模为翁源县江尾镇、坝仔镇、周陂镇、新江镇、铁龙镇等5个镇区，总污水收纳面积约4.1km²，服务人口约2.84万人，新建DN300~DN500污水管网长度10.02km，DN150~DN800雨污分流改造长度约21.6km。

3.3 项目产出方案

本项目建设内容合理，规模适中，本项目完成后，将完善本区内排水条件、促进地块开发、加快城市化进程、改善城市环境、美化城市景观、优化城市用地布局。因此，该工程的建设是十分必要与紧迫的。

本项目区域自然条件较好，社会经济持续稳定发展，道路建设材料来源有保障，运输条件较便利，具备良好的工程建设条件

4 项目选址与要素保障

4.1 项目选线

（1）土地权属现状

本项目范围以市政道路村道及市政和集体用地为主。

（2）占用耕地和永久基本农田情况

永久基本农田是为了保障国家粮食安全和重要农产品供给实施永久特殊保护的耕地。一经划定，须严格落实保护和后期管护，严格控制建设占用永久基本农田，严格规范永久基本农田的种植活动，坚决遏制耕地“非农化”、永久基本农田“非粮化”。

本项目建设范围内无占用永久基本农田。

（3）涉及生态保护红线情况

生态保护红线是指具有特殊重要生态功能、必须强制性严格保护的区域。生态保护红线范围内除满足国家特殊战略需要的有关活动外，原则上禁止开发性和生产性建设活动，不得进行对生态功能造成破坏的人为活动。

本项目建设范围无侵占生态保护红线。

（4）地质灾害危险性评估

地质灾害危险性评估，是指在地质灾害易发区内进行工程建设和编制城市总体规划、村庄和集镇规划时，对建设工程和规划区遭受山体崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝、地面沉降等地质灾害的可能性和工程建设中、建设后引发地质灾害的可能性做出评估，提出具体预防治理措施的活动。

拟建场地上部土层为填土、卵石、粉质粘土及残积土等，层位基本稳定，各土层的状态、埋深和厚度在水平和垂直方向局部变化较大，土层力学性质较离散，压缩模量差异较大，稳定性差。在荷载作用下易发生应力集中或应力扩

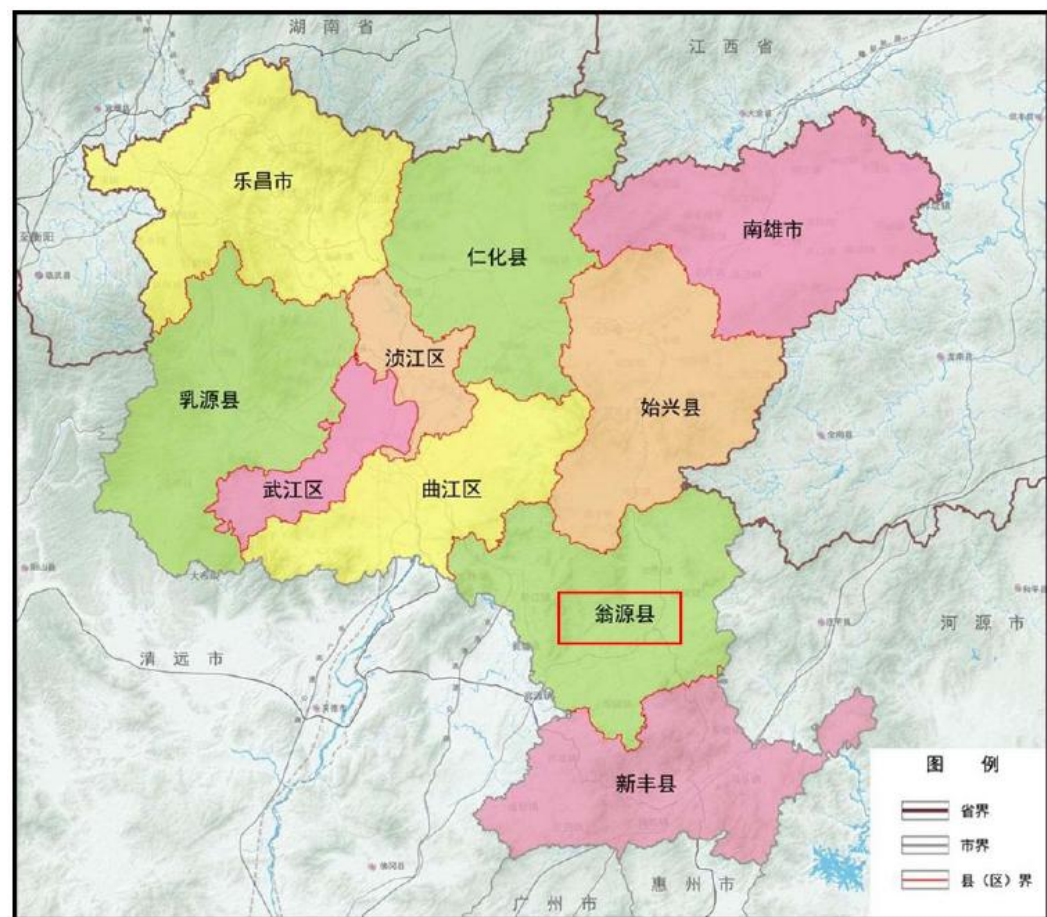
散，从而导致工后产生不均匀沉降，影响稳定性。采用地基加固处理或采用桩基进入稳定地层后，不会发生地基失稳现象，地基的稳定性可得到保证。

参考勘察表明：本场地工程地质条件复杂，岩土工程性质变化大及存在特殊性岩土等问题。人工填土①工程性质差或极差，卵石②1、粉质粘土②2 及残积土③工程性质稍好。拟建工程管道埋深一般 2.0-5.0m，施工涉及如下土层：素填土①、卵石②1、粉质粘土②2 及残积土③等。开挖后基底土局部为工程性质差的素填土①或工程性质稍好的卵石②1、粉质粘土②2 及残积土③。岩土工程性质变化大及存在特殊性岩土，本场地地基为不均匀地基。

4.2 项目建设条件

4.2.1 地理位置

翁源位于广东省北部，韶关市东南部，北江支流滃江上游。东靠连平，南邻新丰，西接英德、曲江，北依始兴、江西。素有“粤北南大门”之称，是抗倭英雄陈磷故乡，是珠江三角洲通向内地的战略要地，韶关市融入珠三角的桥头堡。全县总面积 2175 平方千米。辖龙仙、江尾、坝仔、周陂、官波、翁城、新江和铁龙八个镇。2021 年年末户籍人口 422137 人，县城设在龙仙镇。



翁源县地理位置示意图



翁源县行政区划图

4.2.2 地形地貌

翁源县内属半山区丘陵地带，群山环抱，连绵起伏，山脉多为自东北—西南走向，地势自东北向西南倾斜。境内千米以上山峰有 13 座。最高峰为北部的七星墩，海拔 1300 米；次为南部青云山，海拔 1246 米；最低点是官渡，海拔 100 米。中部多为中低山脉及零散土丘。山地面积约占全县总面积的 80%。山脉之间多为中小型盆地及河流冲积的阶地，盆地方圆几十公里或几公里不等。中上石炭系壶天群灰岩广泛分布于全县各地，确由溶蚀作用下形成的喀斯特溶洞很多，全县已发现较大溶洞 107 个。地貌表现千姿百态，地形较为复杂。

翁源县地质构造绝大部分处于华夏活化陆台的湘粤褶皱带。岩石主要有石灰岩、红色砂砾岩、矿岩和花岗岩四大类。翁源地处粤北山字型构造东翼前弧，

由于受到北面贵东岩体与南面佛岗岩体入侵影响，发育了一系列北东向挤压构造带。以后，由于新华夏构造的叠加，形成北东 20° -30° 的压性断裂和褶皱，北西向及近南北向张性断裂使区内构造显得较为复杂。

4.2.3 气候气象

韶关市气候属中亚热带湿润型季风气候区，一年四季均受季风影响，冬季盛行东北季风，夏季盛行西南和东南季风。四季特点为春季阴雨连绵，秋季降水偏少，冬季寒冷，夏季偏热。年平均气温 18.8℃-21.6℃，最冷月份(1月)平均气温 11℃，最热月份(7月)平均气温 28℃-29℃，冬季气温自北向南递增，夏季气温较接近。雨量充沛，年均降雨 1400~2400mm, 3~8 月为雨季，9~2 月为旱季。日平均温度在 10℃以上的太阳辐射占全年辐射总量的 90%，光能、温度、降水配合较好，雨热基本同季，有利植物生长和农业生产。全年无霜期 310 天左右，年日照时间 1473~1925h，北部山区冬季有雪。

翁源县地处亚热带，属亚热带季风气候区，夏长、东短、春秋短暂；日照充足；年平均气温 20.3℃，最高气温为 39.2℃，最低 5.1℃，雨量充沛，年平均降雨量为 1787.9mm；四季适宜耕作，四季分明，季节特征明显。

季风明显，风向随季节而转变，夏季多偏南风，冬季多偏北风，春秋两季南北风交替；春季低温寡照，夏季高温多雨，秋季凉爽，冬季多霜；山地气候变化剧烈，局部性灾害严重；夏季雨量集中，气候潮湿酷热，多有雷阵雨或暴雨，引起山洪爆发；秋季空气干燥凉爽，雨量少，常有秋旱或秋冬连旱；冬季每年有霜冻出现期，也日才有冰雪。

4.2.4 水文水系

翁源县境内主要河流滄江，是北江水四大支流之一，发源于县内船肚东，

流经岩庄、坝仔、江尾、龙仙、三华、六里、官渡，入英德汇入北江。全长 173 公里，集雨面积 4847 平方公里，其中县内问长 92 公里，集雨面积 2058 平方公里。滄江河床稳定，河宽 100-150 米。沿河两岸为丘陵台地，河岸高于河床 3~6 米，河床多为岩石及砂卵石，河道坡降 1.7%，水位暴涨暴落，具有山区河流特征。滄江流域年平均雨量 1750 毫米，每年 4-8 月为丰水期，降水量约占全年的 70%，10 月至次年 2 月为枯水期，降雨量约占全年的 14%，植被较好，年平均含沙量 0.11 公斤 / 立方米，年平均径流系数 0.54，年径流总量 1908 亿立方米（官渡以上）。

全县集雨面积 100 平方公里以上的支流有贵东水、龙仙水、周陂水、涂屋水、横石水六条，形成以滄江为主干流的扇形河网。

九仙水发源于柑子山，流经径群、葱岭、江尾、南塘石灰潭汇合滄江。河长 23 公里，集雨面积 127 平方公里，河床比降 11.2%。

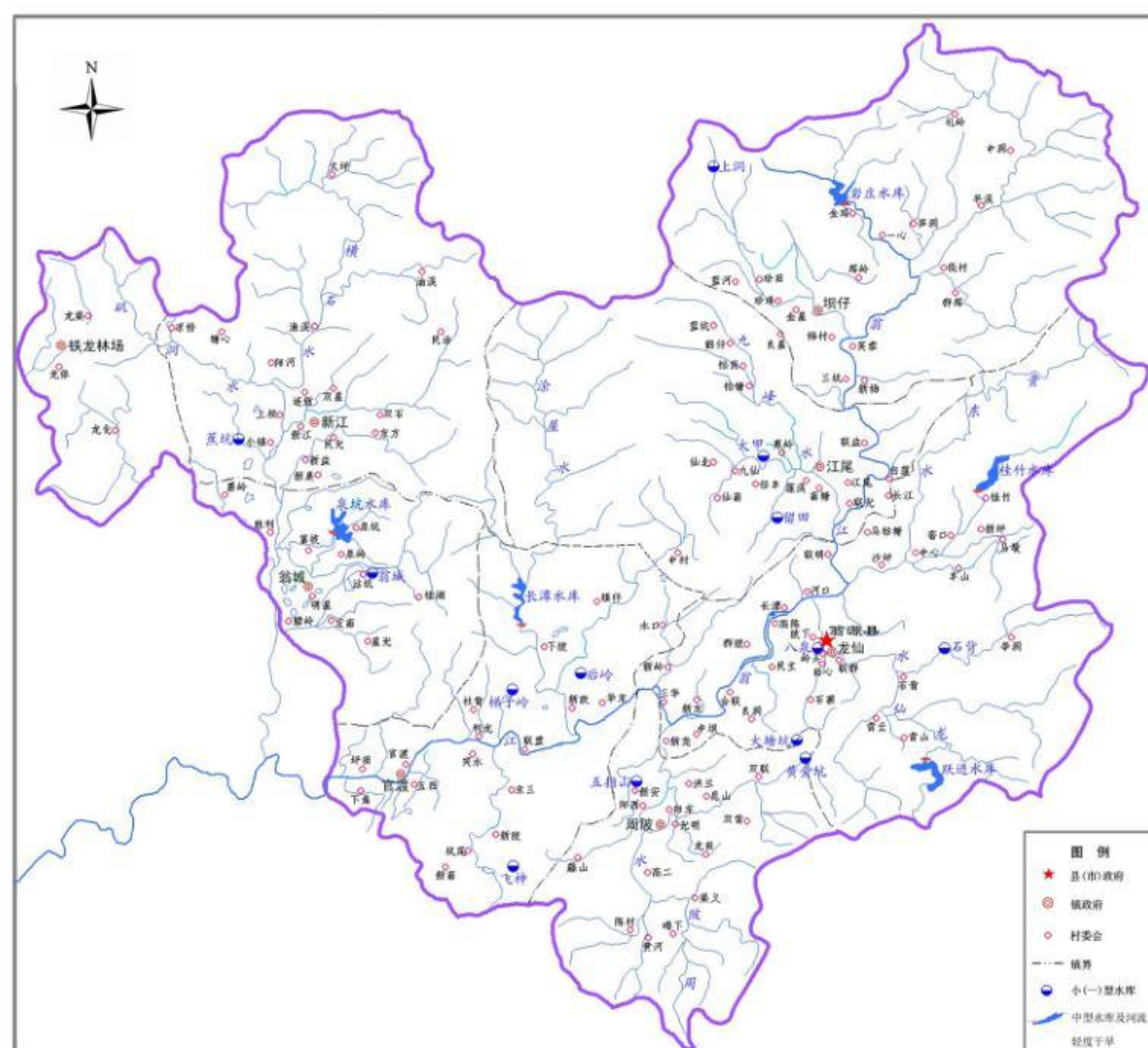
贵东水发源于葫芦洞，流经南浦至张背汇入滄江。集雨面积 463 平方公里，可长 49 公里，其中翁源集雨面积 152.3 平方公里，河长 31 公里，河床比降 5.86%。支流太坪水，发源于大吉山，于南浦汇入贵东水，集雨面积 164 平方公里，河长 33 公里，其中县境集雨面积 80.3 平方公里，河长 10.6 公里，河床比降 5.79%。

龙仙水发源于勒离岭，流经蓝李至龙仙牛鼻沟汇入滄江。集雨面积 217 平方公里，河长 36 公里，其中县内集雨面积 162 平方公里，问长 25.6 公里，河床比降 13.1%。支流深渡水，建有跃进水库，控制面积 28.8 平方公里。

周陂水发源于新丰县长塘，经碟下、周陂至三华流入滄江。集雨面积 314 平方公里，河长 38 公里，其中县内集雨面积 213.3 平方公里，河长 29.7 公里，河床比降 6.01%。

涂屋水旧称镇子水。发源于翁源凹，至六里涂屋流入滙江，集雨面积 252 平方公里，河长 44 公里，河床比降 8.47%。

横石水发源于始兴县黄茅嶂，至翁城象嘴朱屋流入英德，于龙口汇入滙江。集雨面积 642 平方公里，河长 54 公里，其中县内集雨面积 478 平方公里，河长 41 公里，河床比降 3.88%。支流有矾洞水，集雨面积 119 平方公里，河长 25 公里，其中县内集雨面积 76.3 平方公里，河长 11.9 公里，河床比降 15%。



翁源县水系示意图

4.2.5 县域经济

2022 年，是党和国家历史上极为重要的一年。一年来，翁源县先后遭遇“0416”疫情、“龙舟水”洪灾等重大冲击，加上多轮疫情叠加反复影响，全县各行各业均受到不同程度冲击，经济增长遭遇巨大困难。党的二十大胜利召开，擘画了全面建设社会主义现代化国家、以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的宏伟蓝图，吹响了奋进新征程的时代号角。我们牢牢把握团结奋斗的时代要求，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入学习贯彻党的二十大精神和习近平总书记系列重要讲话、重要指示批示精神，在市委、市政府和县委的正确领导下，在县人大、县政协的监督支持下，坚持稳中求进工作总基调，与 42 万翁源人民同舟共济打响疫情防控阻击战、抗洪救灾保卫战，合力打赢了两场大战大考，保持住了经济回稳的发展态势，实现全年地区生产总值 132.1 亿元，增长 1.1%，高于全市平均水平；完成规上工业增加值 21.6 亿元，增长 0.2%；完成农林牧渔业产值 59.6 亿元，增长 4.7%；完成固定资产投资 52.7 亿元、地方一般公共预算收入 7.4 亿元（含增值税留抵退税）。

2022 年，翁源县持续抓好统筹兼顾，经济运行走稳步、不停步。坚持做好防疫情和稳经济“双统筹”，精准实施国家、省、市稳经济一揽子措施，全力稳住经济发展基本盘。一是农业发展势头良好。超额完成市下达粮食生产任务，全县兰花年产值实现 25.5 亿元，生猪出栏超 80 万头、家禽出栏超 2200 万羽，培育省级以上新型经营主体 9 家，成功打造全市唯一一家国家（兰花）现代农业产业园，翁源三华李等 5 个产品成功入选全国名特优新农产品名录。二是工业经济企稳回升。金悦通、彤德等 15 家重点企业全面释放产能，汇泉等 9 家企业成功认定为高新技术企业，豪之盛等 11 家企业成功认定为省创新型中小企业，中瀚民福等 7 家企业成功认定为省“专精特新”企业。全年完成规上工业总产值 93.8 亿元，同比增长 1.3%。完成技改投资 7.1 亿元，

增长 41.5%，全市排名第一；新增规上工业企业 10 家，任务完成率全市排名第一。创新建立企业产值利润税收转移联合排查机制，工业产值税收防外流工作取得明显成效，受到市委市政府充分肯定和赞扬，翁源经验在全市推广。三是消费市场逐步回暖。培育新增限上批发、零售、住宿、餐饮企业共计 12 家，限上住宿业营业额增长 20.7%，限上餐饮业营业额增长 26%，限上零售业销售额增长 55.7%。成功打造省级旅游路线 1 条、研学基地 2 个、星级民宿 1 家，全年旅游人数超 127 万人次，旅游收入近 7 亿元。

2022 年，翁源县持续加快项目建设，产业投资总量大、潜力足。坚持把项目投资作为推动经济增长最有力的抓手，持之以恒大抓项目。一是项目谋划科学精准。成功向国家申报 15 个专项债券项目，实际发行专项债券额度 11.7 亿元。园洞水库工程成功申报为政策性开发性金融工具支持项目，争取专项资金 2900 万元，是粤北地区第一宗成功案例。二是项目引进成效明显。全年新签约招商引资项目 30 个，合同投资总额约 183 亿元，超额完成年初确定的目标任务。成功引进嘉立创、华先医药等一批优质产业项目，一品红创新原料药项目顺利动工，芭田新型肥料项目实现“当年动工、当年试产”，项目落地实现新突破，跑出了翁源“加速度”。三是项目建设有序推进。成立重大项目并联审批专班，推动兰心国际康养中心、红岭钨矿等 23 个省市县重点项目顺利开工。累计开展项目集中开竣工活动 4 批次，龙仙第二幼儿园等 35 个项目顺利动工，协鑫风电等 12 个项目顺利竣工。全县 56 个重点项目完成年度投资 44.38 亿元；46 个市重点正式项目完成年度投资 36.6 亿元，投资总量全市排名第一。

龙仙镇概况

龙仙镇位于翁源县境东部，为县城所在地，是全省规划建设的中心镇和市委市政府规划的镇域经济发展重点镇之一，是全县的政治、经济、文化中

心。2004 年 12 月由原龙仙镇、南浦镇、三华镇合并而成。总面积 427.3 平方公里，其中耕地面积 8.01 万亩，林地面积 42 万亩。辖 34 个村委会，6 个社区居委会，总人口 141014 人，其中城镇居民 76838 人，农业人口 64176 人。龙仙镇交通便利，基础设施完善，省道 S341、S244 穿境而过，昆汕（昆明至汕头）、武深（武汉至深圳）二条高速公路贯穿二十个村，辖区内有龙仙西、龙仙东、三华共三个高速公路出入口；县城建设以新型城镇化为重点，推进老城与新城融合发展，农村和城镇共同发展，“四好农村路”建设、污水管网建设等几乎覆盖全镇各村。

龙仙镇产业结构丰富，物产丰饶，人文多彩。工业主要有水电、建筑、家私、纺织以及生物制药；农业以水稻、蔬菜、蚕桑、淮山、糖肫、水果、渔业和畜牧业为主；文旅业发展旅游资源丰富，有东华山旅游风景区，位于镇东北 3 公里，总面积 6 平方公里，内由东华山、狮子山、卧虎山、如珠岩、千年古刹东华寺等组成，是集闭关修炼、佛学调研、学术交流、生态环保、旅游观光、休闲疗养等一体的大型佛门圣地；有历史文化遗产一晚唐著名诗人邵谒筑主攻书处书堂石；有青云山省级自然保护区、冷泉滩、翁山诗书画院、涂志伟美术馆及多个观光果园；物产资源丰饶，有果大肉嫩，鲜甜可口，素有鲜果王之美称的李；同蜜桃：质地粉嫩，莲香浓郁的南浦马枯塘莲等。其中，被评为全省“优质、稀有”水果品种的三华李最为出名。

近年来，龙仙镇着力推动轻工业、特色名优农产品创新、文旅商贸等现代服务业的发展，形成以城促产、产城融合、城镇辐射带动的良好局面，镇域经济快速发展。

周陂镇概况

周陂镇地处韶关市翁源县的中南部，土地肥沃，交通便利，气候温和，

光照充足，适宜作物生长，四季宜耕，作物常青，山岭常绿，矿产资源丰富。全镇分设 18 个村委会和 2 个社区居民委员会，分别是：光明、高一、高二、阳东、阳西、新安、洪兰、昆山、藤山、双联、双青、龙田、哈水、陈村、黄河、磔下、集义、磔头、周陂居委、礁下居委。总人口 49782 人，其中农业人口 3.9 万多人，总面积 230 多平方公里，耕地面积 4.95 万亩，林地面积 20 万亩。

该镇气候温和，光照充足，适宜作物生长，是传统的农业生产大镇和林业生态镇。著名的龙回沙田柚，口感清甜爽脆，在低温的情况下能保存两年左右；五指山下的茜坑莲藕，香、桶兼备；黑皮黑产量大，品质优、畅销全国；周陂花麦、山地廉、蚕桑、水稻、黄豆、花生等农副产品质地优良；周陂葡萄、周陂芹菜更是本县张响亮的名片。

周陂镇是传统的文化之乡，人杰地灵，有丰富的自然资源和人文景观，如双联、坤山等地的煤矿及陈村、黄河等地的铁矿等矿产资源和陈瞬宗祠（陈瞬系明朝著名的抗倭名将）、白面仙岩（喀斯特地貌）、周陂温泉等旅游资源连成一体，构成了本镇一道亮丽的风景线，为周陂旅游资源的开发提供了可行性保证。周陂河经臻下、周陂至三华流入翁江，保证了周陂沿线生产、生活用水。三磔公路、江官公路贯穿周陂全镇，磔头至新丰黄磔、陈村至新丰田龙畅通无阻，并实现水泥路面硬底化，特别是江官线升二级公路改造已全面竣工，形成四通八达的公路网络。

江尾镇概况

江尾镇地处韶关市翁源县北部，东邻坝仔镇，南接龙仙镇，西靠官渡、新江两镇，北与始兴县交界，距翁源县城 12 公里，总面积 334 平方公里。下辖 24 个村委会，3 个社区，共 272 个村民小组。总人口 48585 人，其中农业人口

40173 人。耕地面积 72937 亩，山林面积 382620 亩。国道 0220、省道 S245 线、武深高速穿境而过，南连北接，交通便利。

江尾镇地理位置靠近北回归线，属中亚热带山地季风气候，四季分明，雨量适中，日照充足，无霜期长，适宜多种农作物生长。主要农作物有水稻、花生、淮山、甘熙、蔬菜等；水果主要有九仙桃、葡萄、水晶梨、火龙果、柑桶等，全年均有经济作物产出，是翁源县重要的现代农业发展区。

近年，江尾镇加大力度实施乡村振兴，积极挖掘现代特色生态农业，特色产业突飞猛进。位于最西端的红岭片，群山围绕，蕴藏着丰富的铁、码等矿产资源，以及丰沛的水利资源和大面积的森林资源，这里出产的冬笋、香菇、木耳、灵芝等广受欢迎。地处中部的松塘片，六坝线贯穿始终，沿线无污染企业，空气清新，水质优良，具有良好的自然环境，非常适宜兰花、九仙桃、火龙果等作物的生长。山上种桃、山下养兰的经营模式，不仅有效利用了土地资源，还增加了农民的经济收入。这里出产的九仙桃、兰花，全国闻名，江尾也因此被称为中国九仙桃之乡、中国兰花之乡。目前，全镇种植九仙桃面积达 3000 亩，年产出九仙桃约 1000 万斤，年产值达 1.5 亿元；兰花种植面积超 2 万亩，形成了一条长约 10 公里的兰花长廊，兰花品种 1000 多个，年产值达 20.1 亿元，国兰供应量已超过全国的 60%。位于东南部的江尾片，国道 G220 线和武深高速横亘其中，交通网络四通八达，红岭片的冬笋和香菇、松塘片的九仙桃和兰花、以及这里的连溪米面和各类瓜果蔬菜等通过强大的交通枢纽被迅速运往全国各地，优越的地理位置和便利的交通，为江尾打造“现代特色生态农业名镇”提供了重要条件。

江尾镇紧紧依托自然资源和浓厚的客家民俗氛围，大力拮据乡村休闲旅游资源，随着黄洞“红色村”和兰乡古韵廊线打造，特色生态旅游日臻完善。闻

名遐边的湖心坝客家群楼，距今已有 550 年历史，造型独特，风格各异，雕梁画栋，栩栩如生，穿梭于楼群之间可饱赏古代千奇百态的客家民俗风情。始建于明朝弘治年间的草岭八卦围，街巷纵横交错，步入其中，断壁残垣间仍可感受到乾、坤、宾、寅四门掩映下古老固屋扑朔迷离，神秘莫测的气息。古老的客家围屋与温婉灵动的仁川河交相辉映，别具一格的“彩虹路”将连塘片优美的乡村风光和松塘片绵延的兰花长廊、红岭片摇曳的万亩竹海以及热水箴氡的温泉连成一线。其间，成片应季而开的九仙桃花、黄风铃花、油菜花、格桑花、莲花等映带左右，莲香楼、仁川社学、小观园、湖心坝人家、南塘民俗文化馆等特色农庄点缀其中，成为江尾镇独具特色的旅游亮点。

近年来，江尾镇各项事业稳步发展，受到了上级相关部门的广泛好评，2017 年被广东省科技厅授予“广东省专业镇技术创新试点单位”；2018 年被省林业厅授予“广东省森林小镇”，并成为广东省唯一的兰花专业镇；2019 年被广东省农业农村厅授予“一村一品、一镇一业”专业镇称号，同时成功摘得“广东十大绿美森林小镇”和“广东省卫生镇”等称号；2020 年在“139”镇街提升首批试点工作中获评“优秀”等次；2021 年江尾兰花小镇入选 2021 年中国特色小镇 50 强。

坝仔镇概况

坝仔好原系河石坝，清朝乾隆年间，有人在飞马坝上建了一间“恒年烟店”，后来店铺逐渐增多。为了方便交通，群众捐款建造了“花桥”和“白马庙”，形成小好镇，即现坝仔镇。坝仔镇地处翁源县东北部，占地总面积 384 平方公里，距县城 23 公里，毗邻韶关始兴县、河源连平县、江西省全南县，武深高速、国道 G220、省道 S245 线贯穿镇境，交通便利。辖区面积 382.96 平方公里，其中耕地面积约 5 万亩，林地面积约 45.5 万亩，森林覆盖率为 75%。下辖 22 个行政村，325 个村小组，2 个居委会及 1 个综合场，全镇总人口 55326

人。坝仔镇农产品种类丰富，主要农作物有茶树、兰花、甘照、蔬菜、水稻、三华李、青梅、小黄姜、玉米及毛竹等。

近年来，坝仔镇围绕“大力发展生态经济，打造融湾生态康养旅游强镇”发展规划定位，全面实施“生态立镇、产业兴镇”战略，探索出了一条具有坝仔特色的镇域经济协调健康发展的路子，现代化农业及生态旅游业竞相发展，推动坝仔镇经济增质提速。依托特有的红色资源、地热资源及生态资源，大力开展招商引资，引进了嘉华康养小镇、涌创高山温泉栖息地、“兰·花·桥”艺术生活园等优质旅游项目，促进坝仔镇旅游产业转型升级。坝仔镇属亚热带季风气候，全年盛行南北气流，冷暖交替明显，夏季长、冬季短，光热充足，雨量充沛，而坝仔镇三个片区受地形、土壤、水源、气候等自然条件的影响，种植的农作物差异明显。其中展旗片地势平坦，土地肥沃，适宜种植甘蔗、蔬菜、水稻、三华李、青梅等，代表性农业为美青公司现代化农业种植；茶园片靠近粤台农业合作试验区，土壤肥沃，日夜温差大，无霜期长，适宜各种类型的茶树及兰花的生长，珠江源、七仙子两大茶场及多家兰花场坐落于此；岩庄片位于坝仔镇北面，天气较其他片区寒冷，霜降期早，地形崎岖，适宜种植毛竹、小黄姜等，代表性农业有礼岭村山妹子合作社、兆丰园艺合作社等。：坝仔镇致力全面提升全镇经济发展内生动力、承载能力和综合实力，加快形成优势互补、产业突出、绿色生态的镇域经济高质量发展新格局，打造粤港澳大湾区旅游目的地、农产品生产加工主导产业。

官渡镇概况

官渡镇位于翁源县西南部，与英德市青塘镇相邻，北江支流横穿境内，海拔高度 100 米左右，气候终年且暖，四季如春，雨量充沛。全镇总面积约 240 平方公里，森林面积 24.19 万亩，森林覆盖率是 65%，下辖 19 个村民委员会和 2 个居民委员会，户籍人口 5.22 万人，常住人口 3.78 万人。官渡历史文

化悠久，人杰地灵，贤才良将辈出，斐声海内外。主要有明朝抗倭名将吴广（与陈磷同时期，官渡坪田村人）、美籍华人著名油画大师涂志伟（官渡龙船村人）。建有涂志伟美术馆、文安摄影艺术馆，是翁源继三华李、九仙桃、东华寺、兰花基地、冷泉滩之后的一张新名片，成为翁源一座崭新的文化地标。

官渡镇交通区位十分优越。韶新高速和汕昆高速都经过官渡，并设有出入口，国道 106 线与国道 358 线在境内交汇，南距广州 175 公里，北距韶关 75 公里，东距县城龙仙 32 公里，镇村公路纵横交错，水、电、通讯等基础设施完善。

2021 年，官渡镇人民政府在县委、县政府和镇党委的坚强领导下，全面贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，深入贯彻习近平总书记重要讲话和重要指示批示精神，认真贯彻落实党中央决策部署和省、市、县各级党委、政府的工作要求，较好完成各项工作任务。2021 年，全镇实现生产总值 47.8 亿元，农业生产总值 8.8 亿元，同比增长 51%；财政总收入完成 10712.92 万元，同比增长 13.22%；完成税收收入 5745.57 万元。

翁城镇概况

翁城是一座历史悠久的古城，自明洪武二年（1369）至民国 28 年（1939）共 570 年，曾为翁源县政治、经济、文化的中心，故称翁城。翁城镇地处翁源县西部，韶关市南部，南临官渡镇，西与英德市横石水镇相邻，北靠新江镇。距韶关约 60 公里，京珠高速公路、106 国道、省道翁英路在境内贯穿而过，京珠高速在镇内设有出入口，韶新高速也贯穿翁城，区位优势，交通十分便利。

翁城镇属中亚热带季风气候，年平均气温 20.3℃，年平均降雨量 1787.9

毫米。镇域内主要河流有横石水河，上庙河、定南河、墨岭溪、桂湖溪、泉坑溪、马东溪等。镇域内有水库五座，其中最大的为泉坑水库，库容为 1270 万立方米，属中型水库，位于镇区东北区 3 公里，其他四座属小型水库。

翁城镇镇域总面积 146 平方公里，建成区面积 3.85 平方公里，山林面积 13.9 万亩，耕地面积 3.1 万亩，人均耕地面积为 0.75 亩，森林面积 13.09 万亩，森林覆盖率为 65.5%。行政辖区内共 18 个村（居）委会，包括 1 个瑶族村委会，1 个居委会，共 163 个村民小组。户籍人口数 10912 户 41535 人，其中农业人口约 3.62 万人，城镇外来流动人口 10000 多人。农业以传统种植业为主，蔬菜和果蔗种植大镇，蔬菜和果蔗种植而面积达 2 万亩，全镇现有农民专业合作社 45 家。翁城特产有：也窑酒、黑皮果照、蔬菜、桂湖茶。

2021 年，农林牧渔业总产值 3.3 亿元，农民人均可支配收入 19491.02 元，本级财政收入 4196.63 万元，固定资产投资 685 万元，全镇经济稳中有进，各项基础设施建设不断完善，人民生活水平不断提高。

新江镇概况

新江镇位于县域西部，全镇总面积为 342.97 平方公里，其中耕地面积约 4.33 万亩，林地面积约 41.24 万亩，森林覆盖率 80%。下辖 19 个村委会，1 个居委会，共 252 个村小组。2021 年，全镇总户数 14162 户，总人口 48562 人，其中农业人口 42463 人，瑶族人口 590 人。

新江镇地处南岭山地边缘，高山峻岭环抱，山峰连绵起伏，土地肥沃、自然资源丰富，素有“鱼米之乡”“水果之乡”称谓。

境内交通便利，基础设施完善。106 国道、京港澳高速、韶新高速贯穿而过，距京港澳高速公路翁城出口 9 公里，韶新高速在新江镇新江村建有出入口。

境内资源主要有硫、铁、铅、锗、硅、高岭土等 20 多种，电力丰富，

工业行业有竹木加工、藤艺、纺织、建筑材料、塑料制品等。全镇已形成一定规模的蔬菜、蚕桑、精震、果廉、水果、香菇、木耳、蘑菇、畜牧、水产等商品生产基地。其中香菇、木耳、笋干、时板、竹椅、卫生筷及沙田怕、蜜桃、批把、龙眼、反季节蔬菜等商品畅销全国各地。

全镇有中学 1 所，九年一贯制学校 1 所，中心小学 1 所，校区 12 所，公立幼儿园 3 所，民办 4 所；有文化站 1 所，公共文化服务站 20 处，森林公园 1 处，体育公园 1 处，文体广场 19 个；有中心卫生院 1 所，乡村卫生站 24 所，敬老院 1 所，疗养院 1 所；有供电所 1 座，小水电站 16 座；有邮政网点 1 个，京东、韵达、申通、中通、百世汇通、) 1 顶丰快递点共 7 个；有电信网点 1 家，服务网点 1 个，实现通讯网络全覆盖；实现学校、村委楼房化。

2021 年，新江镇在县委、县政府的正确领导下，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，抓住粤港澳大湾区、深圳先行示范区“双区”建设的重大历史机遇，攻坚克难，锐意进取，全力推动镇域经济高质量发展，实现了“十四五”良好开局。全年财政收入 8595.49 万元，比上一年的 7422.59 万元，增长 15.8%；城乡居民人均可支配收入 24204 元，比上一年的 22374 元，增长 8.2%；其中农村居民人均收入 19409 元，比上一年的 17462 元，增长 11.15%。

铁龙镇概况

铁龙镇位于韶关市南郊，东邻新江镇凉桥村，南与英德市交界，西北与韶关曲江區接壤。辖区面积 96.5 平方公里，2021 年户籍人口 5948 人，常住人口 4464 人，辖 3 个村，1 个社区，33 个自然村。林业资源、矿产资源丰富，年生产杉、松、杂木约 1 万立方米，主要有铅、铋、铜、硫、铁、铝、白云石

矿等矿产。有水龙宫、藏龙峡等自然景观资源。

铁龙历史悠久，据史料记载，唐朝末年铁龙新山子开始开采铁矿，两宋时期转采铜矿，为当时全国的产铜中心。明成化年间，铁龙成为里级建制。清康熙年间翁源行政区划改为乡铺制，铁龙时称铁场铺；鸦片战争之后，英国人在此开采铁矿炼铁，有上铁场、下铁场之称，因南面有一处狭隘的山桐地带，相传此地盛产龙眼，故称龙眼桐。1937 年至 1948 年，改铺为乡，称为铁龙乡。解放初，翁源县人民政府在此设立铁龙乡。1959 年成立国营铁龙林场。1963 年成立中国共产党国营广东省铁龙林场委员会。1983 年设立铁龙区公所，挂国营铁龙林场和铁龙区公所 2 块牌子，实行“一套人马、两块牌子”的管理体制。1986 年区改乡设立铁龙乡人民政府。1993 年乡改镇设立铁龙镇人民政府。2004 年翁源县撤并乡镇撤销铁龙镇，铁龙行政区域并入新江镇，设新江镇驻铁龙办事处，保留铁龙林场并设立铁龙林场党委。2017 年国营铁龙林场进行固有林场改革，定为正科级公益一类事业单位。

2019 年 10 月，广东省人民政府同意设立翁源县铁龙镇。设镇后，设立“一套班子，两块牌子”，即挂翁源县铁龙镇人民政府和翁源县国营铁龙林场两块牌子。

铁龙镇 2021 年完成固定资产投资 5800 万元，工业总产值 8.11 亿元，完成税收 1 亿 794 万元。

4.2.6 各镇人口情况

翁源县人口中，年轻人大多外出务工，常住人口以老幼为主，根据住建提供的人口数据，翁源县各镇人口数据如下：

翁源县各镇人口数据一览表

序号	乡镇	户籍户数（户）	户籍人口（人）	常住人口（人）
1	龙仙镇	21783	75521	35206
2	坝仔镇	12437	50309	17774
3	官渡镇	11978	48557	25428
4	江尾镇	11605	45216	19706
5	铁龙镇	822	3597	1562
6	翁城镇	8209	33695	24184
7	新江镇	11246	45195	16883
8	周陂镇	10465	47305	14318
合计		88545	349395	155061

5 项目建设方案

5.1 技术方案

本项目的主要工程任务为新建污水管网，衔接现状管网，完善城镇污水管网系统以及对部分区域雨污分流改造，提升城市生活污水处理厂进水 COD、BOD5 等的浓度。

针对以上工程任务，本项目在区域范围内进行管网的完善建设工作，针对雨污分流改造的问题，本项目将根据现状排水系统及道路实施条件，对实施范围进行区域划分，根据区域排水系统特点、地势地貌、道路情况的分析，在结合过往已实施排水改造工程的基础上，有针对性地进行雨污分流改造。

1、对原有截流方式进行改造。原有截流管直接接河流管渠，造成大量的雨水进入污水系统，降低了污水厂的进水浓度，本次工程将对无法完全分流的地方进行截流井改造，截流合适的污水进入污水系统，有效提高污水厂的进水浓度。

2、对于市政道路上的合流管道，新建污水管道系统，将原合流管道改造为雨水管。

3、对于街巷小区的雨污分流改造，建议采用如下改造措施：

(1)对于房屋建筑天面面积占区域总面积 60%以上的地区，优先将合流制旧村居原有雨污合流管网改造成为专门的污水管网，新建一套雨水系统。

1) 对建筑立管进行改造，从污染源源头进行分流改造，对各居民房屋新建雨水立管接屋面雨水斗，现状合流立管改造为污水立管，从根源上使建筑排水系统实现雨污分流。

2) 对原有雨污合流管网改造成为专门的污水管网，将其接入污水管网并输送到污水处理厂进行处理

3) 封堵河涌旧排水口及现有雨水格栅，确保雨水不进入污水系统。

4) 新建路面雨水管、雨水格栅，改造房屋天面排水管，下雨时将收集的天面排水、路面雨水全部汇集到新建雨水管，最终流入排涝河涌。

(2)对于房屋建筑天面面积占区域总面积 60%以下的地区，经过论证比选，可以通过排水改造，可以新建一套入户的污水独立收集管网，原来的合流管网改造为雨水管网，实现雨污分流。

(3)个别区域外围主干截污管道未完善的网格，内部雨污分流改造，外部采用分散式污水处理装置治理达到雨污分流。

5.2 设备方案

本项目不涉及关键设备和软件推荐方案及自主知识产权情况。

5.3 工程方案

5.3.1 排水体制概述

城市排水体制的选择是城市排水系统规划中的首要问题。它影响排水系统的设计、施工、维护和管理，对城市规划和环境保护也影响深远，同时也影响排水系统工程的总投资、初期投资和运行管理费用。

各镇街的排水体制应根据城市总体规划、环境保护要求、污水利用处理情况、原有排水设施、水环境容量、地形及气候等条件，从全局出发，通过技术经济比较，综合考虑确定。

一个城市，通常采用混合制的排水系统，即既有分流制，也有合流制，这是与城市发展的不同时期相联系的。城市中由于各区域自然条件及建设境况的不同，因地制宜地在各区域采用不同的排水体制都合理的。

排水体制的选择应因时因地制宜。一般新建的排水系统宜采用分流制，但

是若在经济技术比较的基础上，有些新建地区采用合流制也可能合理。如离旧城较近，有靠近污水处理厂，则可用合流制，既节省管网投资，还能同时处理部分雨水。

必须注意到，降雨量较大时，实行合流制排水体制的地域，将有部分污染负荷随溢流带入水体；而实行分流制排水体制的地域，只要可形成径流降雨，必将把整个地域内的地表污染负荷全部扫入江河里。就是说，两种排水体制的实施，对受纳水体都存在负面影响。

5.3.2 现状排水体制

本工程范围区现状排水体制除新建小区外，基本上是合流制。区域内雨水、污水大多未经处理直接排放，给区域内的鱼塘、河涌、河流带来严重的污染。

现状合流制排水系统以合流制明渠、暗沟和河涌较多，除部分主干道有分管道外，其它地方基本上没有管道。这给污水的就近散排造成了客观条件，也使得各镇街的污水散排成为现状的事实。

民居建筑基本部分为室内雨污分流制，部分为雨污合流制。

5.3.3 排水体制的确定

本次项目对工程范围内的新建区域排水体制采用雨污分流制，建成区逐步实现雨污分流。

5.3.4 污水量测算方法

镇区生活污水采用“人均综合用水量指标法”预测污水量，计算公式如下：

污水量=人均综合用水量×服务人口×综合生活污水排放系数×污水收集率×(1+地下水渗入系数)

其中，人均综合用水量取 180L/人·d，服务人口按镇区常住人口计，综合生活污水排放系数取 0.75，污水收集率取 0.85，地下水渗入系数取 10%。

5.3.5 雨污分流改造措施

根据现状排水系统及道路实施条件，对实施范围进行区域划分，根据区域排水系统特点、地势地貌、道路情况的分析，在结合过往已实施排水改造工程的基础上，有针对性地进行雨污分流改造。

1、对原有截流方式进行改造。原有截流管直接接河流管渠，造成大量的雨水进入污水系统，降低了污水厂的进水浓度，本次工程将对无法完全分流的地方进行截流井改造，截流合适的污水进入污水系统，有效提高污水厂的进水浓度。

2、对于市政道路上的合流管道，新建污水管道系统，将原合流管道改造为雨水管。

3、对于街巷小区的雨污分流改造，建议采用如下改造措施：

(1)对于房屋建筑天面面积占区域总面积 60%以上的地区，优先将合流制旧村居原有雨污合流管网改造成为专门的污水管网，新建一套雨水系统。

1)对建筑立管进行改造，从污染源源头进行分流改造，对各居民房屋新建雨水立管接屋面雨水斗，现状合流立管改造为污水立管，从根源上使建筑排水系统实现雨污分流。

2)对原有雨污合流管网改造成为专门的污水管网，将其接入污水管网并输送到污水处理厂进行处理

3)封堵河涌旧排水口及现有雨水格栅，确保雨水不进入污水系统。

4)新建路面雨水管、雨水格栅，改造房屋天面排水管，下雨时将收集的天面排水、路面雨水全部汇集到新建雨水管，最终流入排涝河涌。

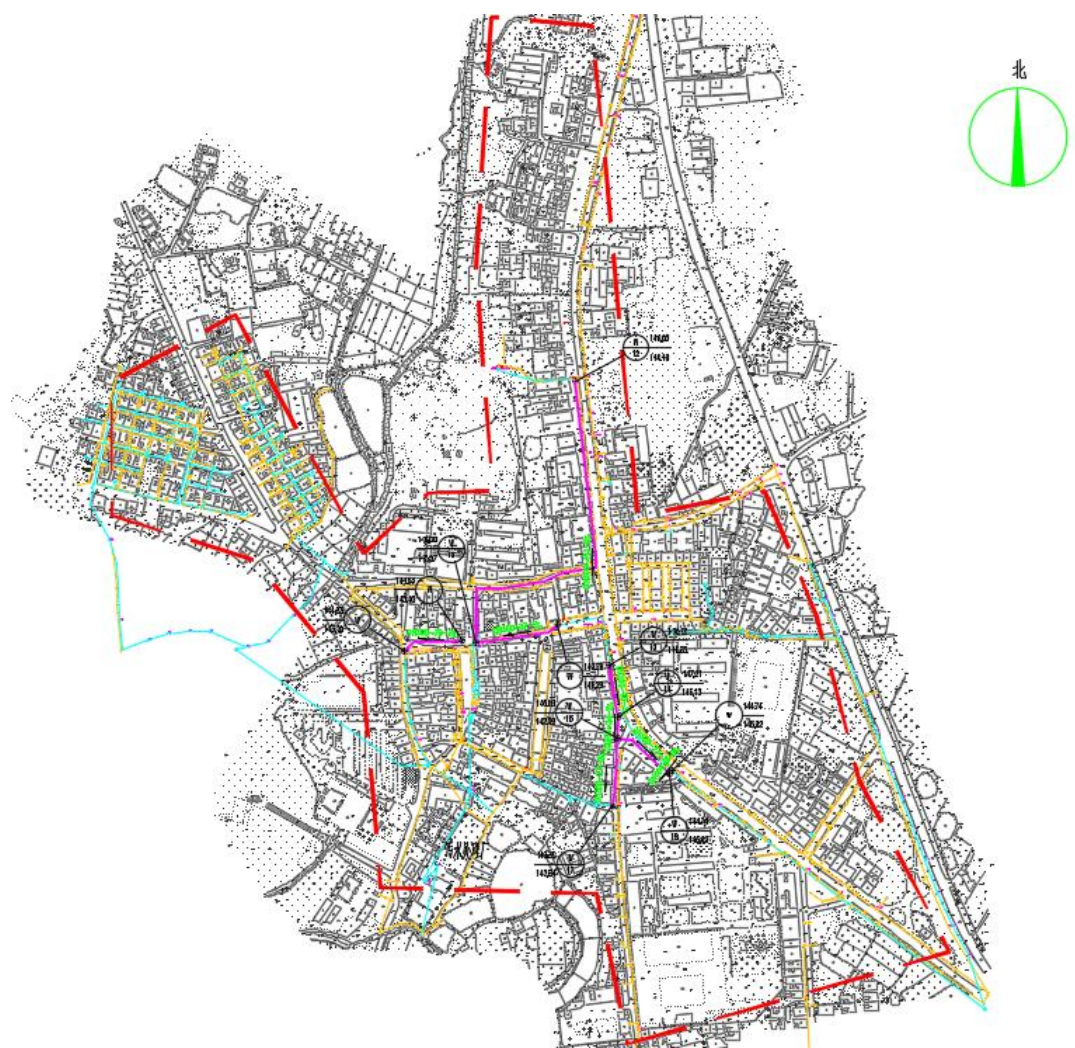
(2)对于房屋建筑天面面积占区域总面积 60%以下的地区，经过论证比选，可以通过排水改造，可以新建一套入户的污水独立收集管网，原来的合流管网改造为雨水管网，实现雨污分流。

(3)个别区域外围主干截污管道未完善的网格，内部雨污分流改造，外部采用分散式污水处理装置治理达到雨污分流。

5.3.6 污水方案论证

(1) 江尾镇

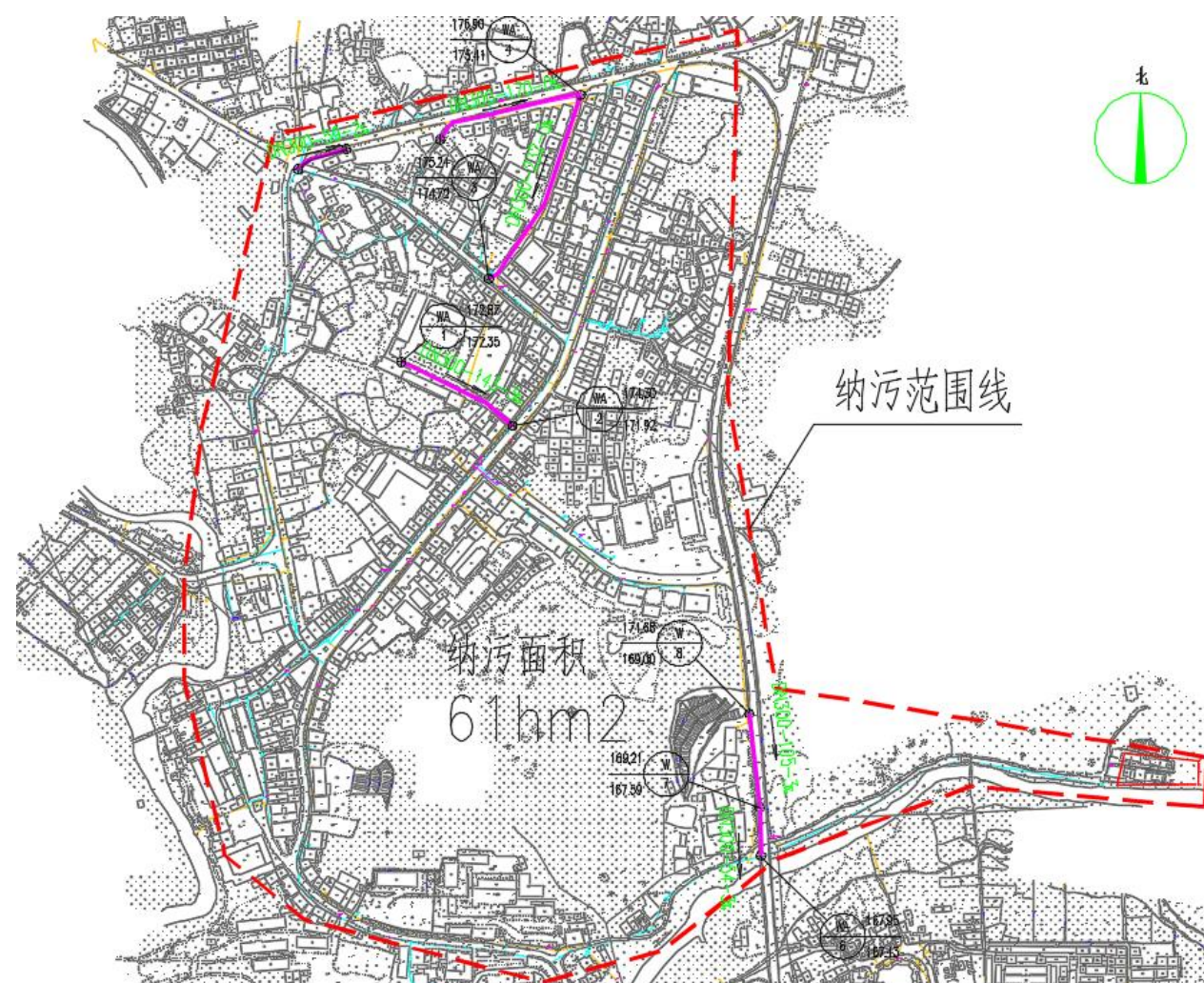
江尾镇位于翁源县北部,原有污水处理厂位于江尾村,本次项目拟新建管径 DN300 的配套管网长度约 1.59km, 分别沿文化路、江莲路、老街东等路段敷设; 雨污分流改造长度约 4.75km。



江尾镇污水管网总平面布置图

(2) 坝仔镇

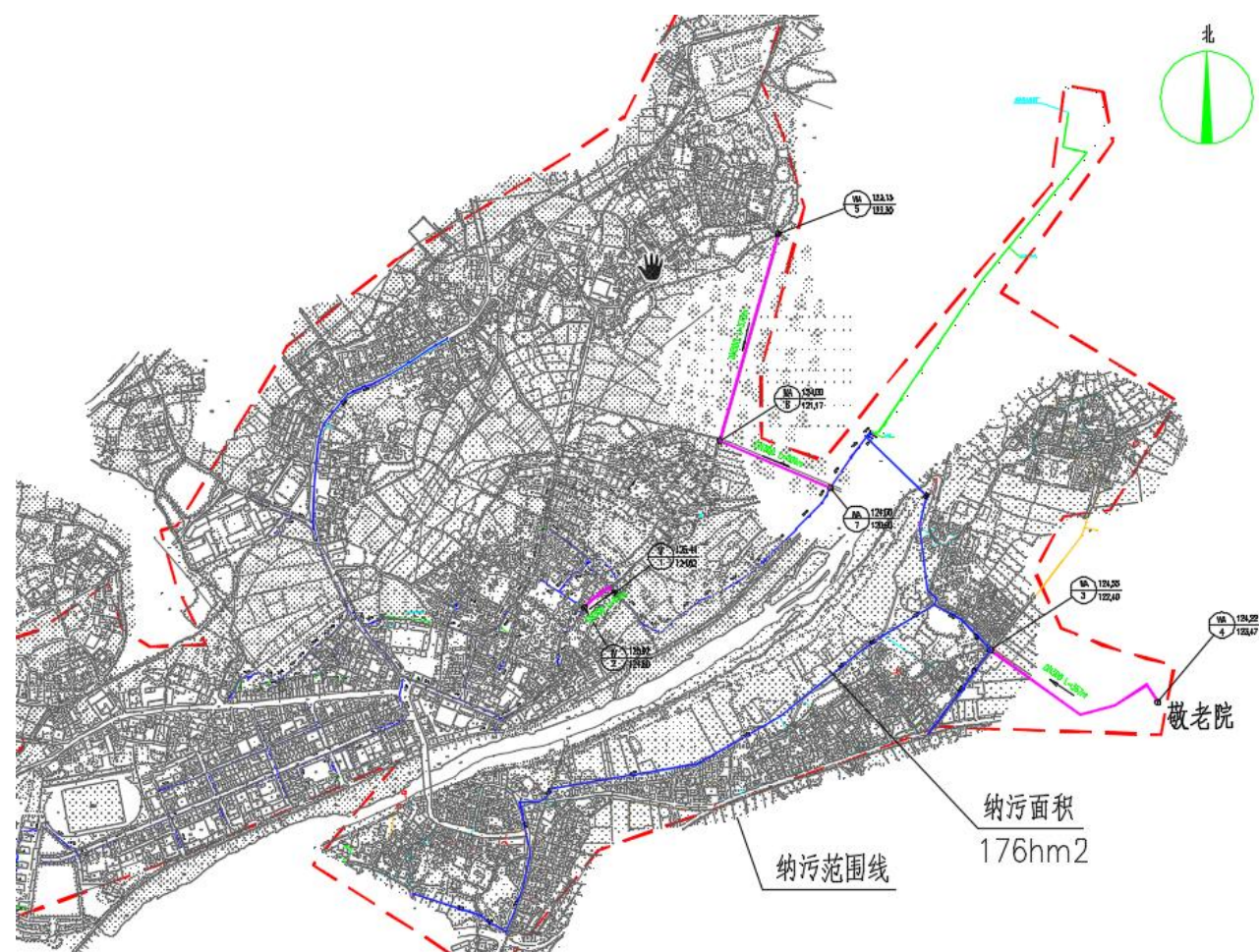
坝仔镇地处翁源县北部,省道 S244 线、S245 线贯穿镇境。主管网沿 S245 省道、713 乡道敷设, 接入污水处理施。本次项目拟新建管径 DN300-DN500 的配套管网长度约 1.38km, 分别沿建设路、坝始路等路段敷设; 雨污分流改造长度约 4.13km。



坝仔镇污水管网总平面布置图

(3) 周陂镇

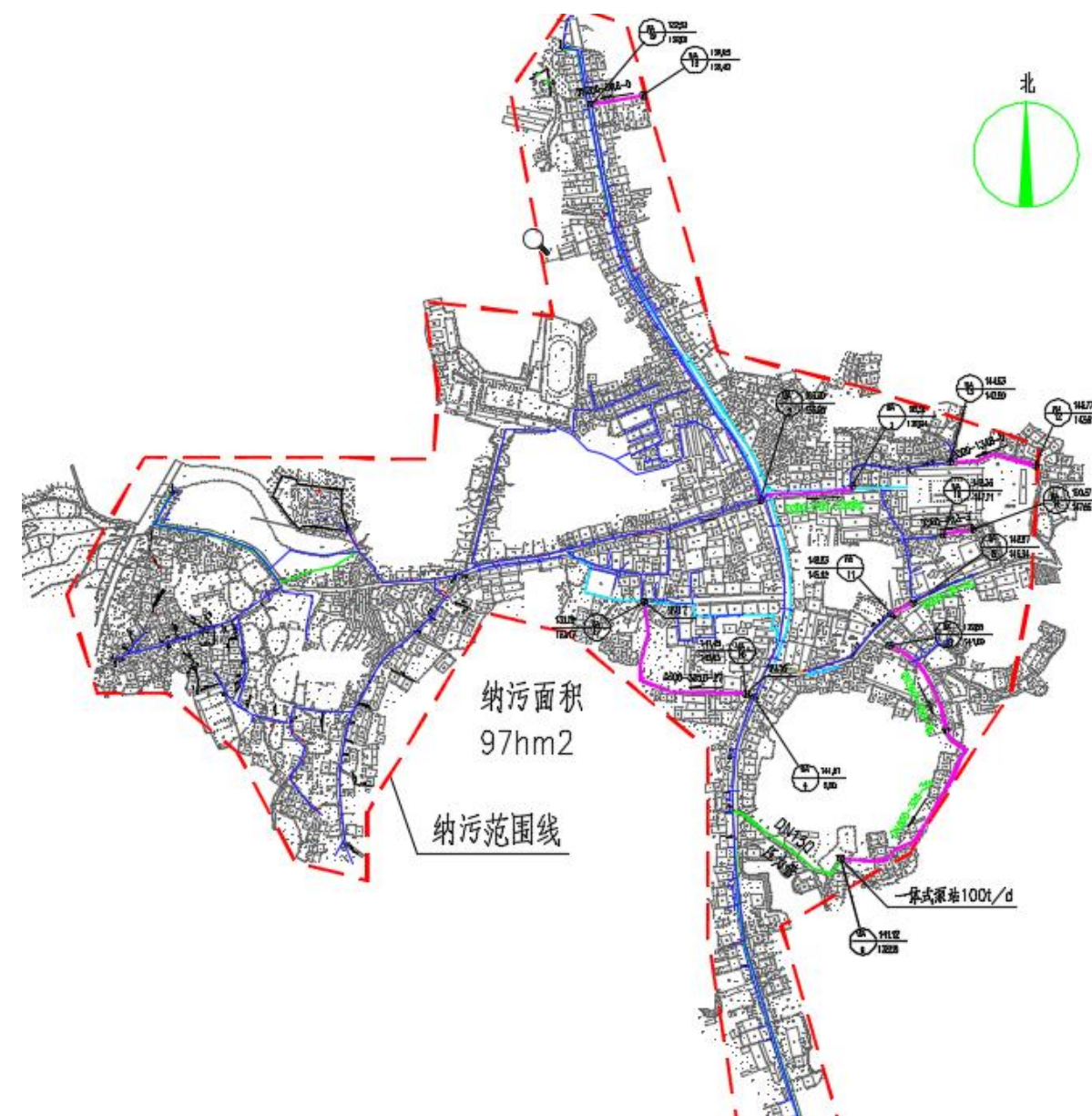
周陂镇地处韶关市翁源县的中南部,圩沿 347 县道两侧分布, 主管网沿 347 县道敷设, 接入污水处理设施。本次项目拟新建管径 DN300-DN500 的配套管网长度约 1.79km, 分别沿敬老院及城北边的污水; 雨污分流改造长度约 5.37km。



周陂镇污水管网总平面布置图

(4) 新江镇

新江镇位于翁源县境西部，圩镇沿 030 乡道两侧分布，主管网主管网沿 030 乡道敷设，接入污水处理设施。本次项目拟新建管径 DN300-DN500 的配套管网长度约 2.10km，分别沿 Y030 及各街巷等路段敷设；雨污分流改造长度约 6.31km。



新江镇污水管网总平面布置图

(5) 铁龙镇

铁龙镇位于翁源县境西北部，污水主要沿镇区中间主路往西南方向敷设，接入污水处理设施。本次项目拟新建管径 DN150-300 配套管网长度约 1491m，雨污分流改造长度约 1000m，污水设施提标改造 1 座。



铁龙镇污水管网总平面布置图

5.3.7 污水管网规模

根据前面的计算方法及翁源县住建部门提供的常住人口数据，污水规模计算如下：

序号	所属区域	配套污水处理厂名称	纳污区域	镇区服务人口	污水量 (m ³ /d)
1	江尾镇	江尾镇污水处理厂	江尾镇镇区	4500	568
2	坝仔镇	坝仔镇污水处理厂	坝仔镇镇区	4552	575

序号	所属区域	配套污水处理厂名称	纳污区域	镇区服务人口	污水量 (m ³ /d)
3	周陂镇	周陂镇污水处理厂	周陂镇镇区	5630	711
4	新江镇	新江镇污水处理厂	新江镇镇区	10800	1363
5	铁龙镇	铁龙镇污水处理设施	铁龙镇镇区	2930	370
6	合计			28412	3586

5.3.8 管道设计

5.3.8.1 管道设计方法及步骤

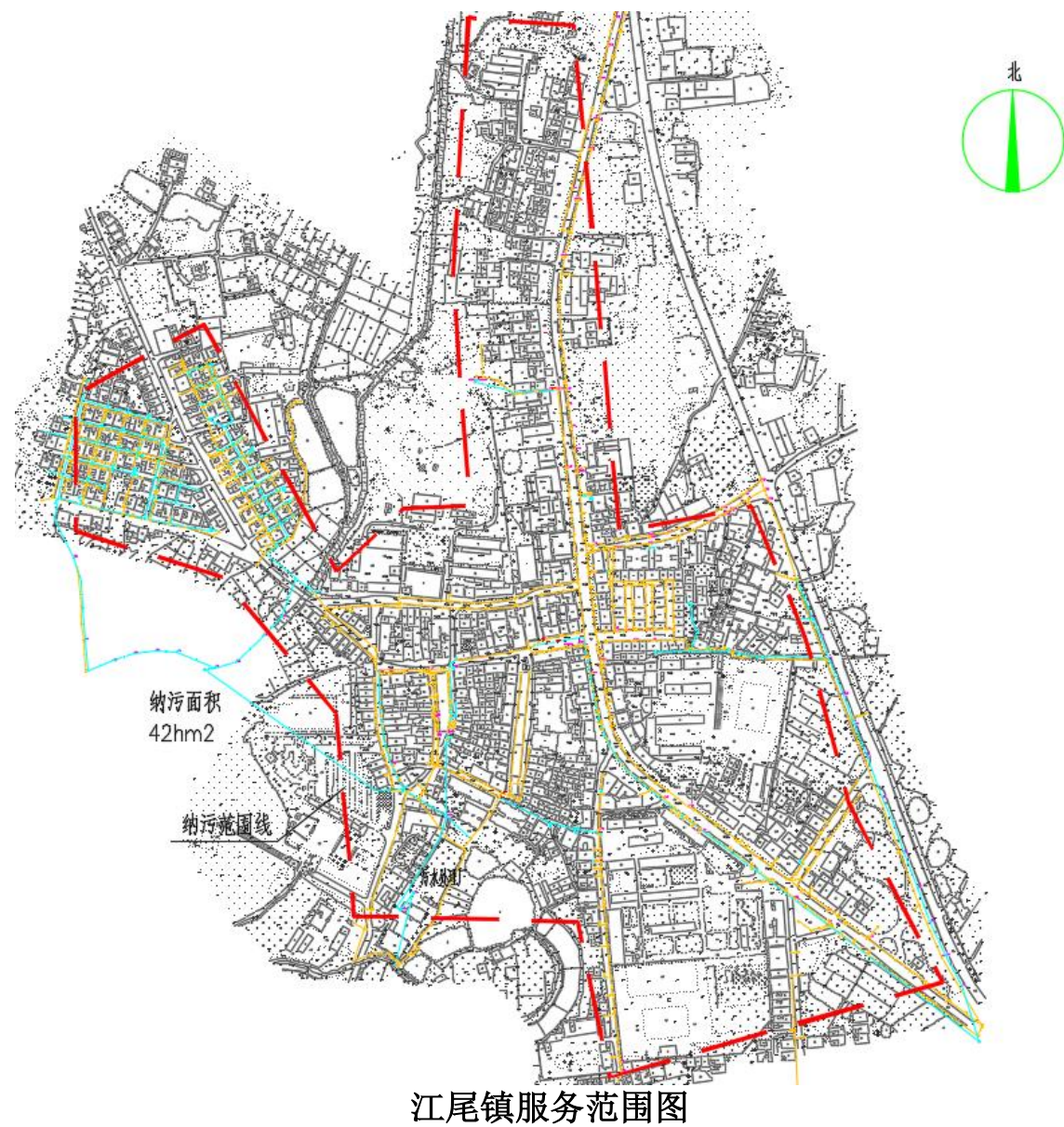
- (1) 管道系统定线：确定管渠的位置和走向。
- (2) 管径计算：根据排水规模计算排水管渠的管径及尺寸。
- (3) 确定管道坡度和埋深：根据排水管渠的标高和地面标高，确定排水管渠的坡度和埋深，压力管段根据道路性质，合理确定管道覆土。

5.3.8.2 污水收纳面积划分

在一定条件下，地形一般是影响污水收纳面积的主要因数。划分污水收纳面积时应充分利用地形，使污水收纳面积的划分符合地形趋势，一般宜顺坡排水。在地形平坦的地区，可依据面积的大小划分，使各相邻汇水区能合理分担排水面积。总之，污水收纳面积划分的原则是要使区域内的污水尽快地汇入收集系统中。

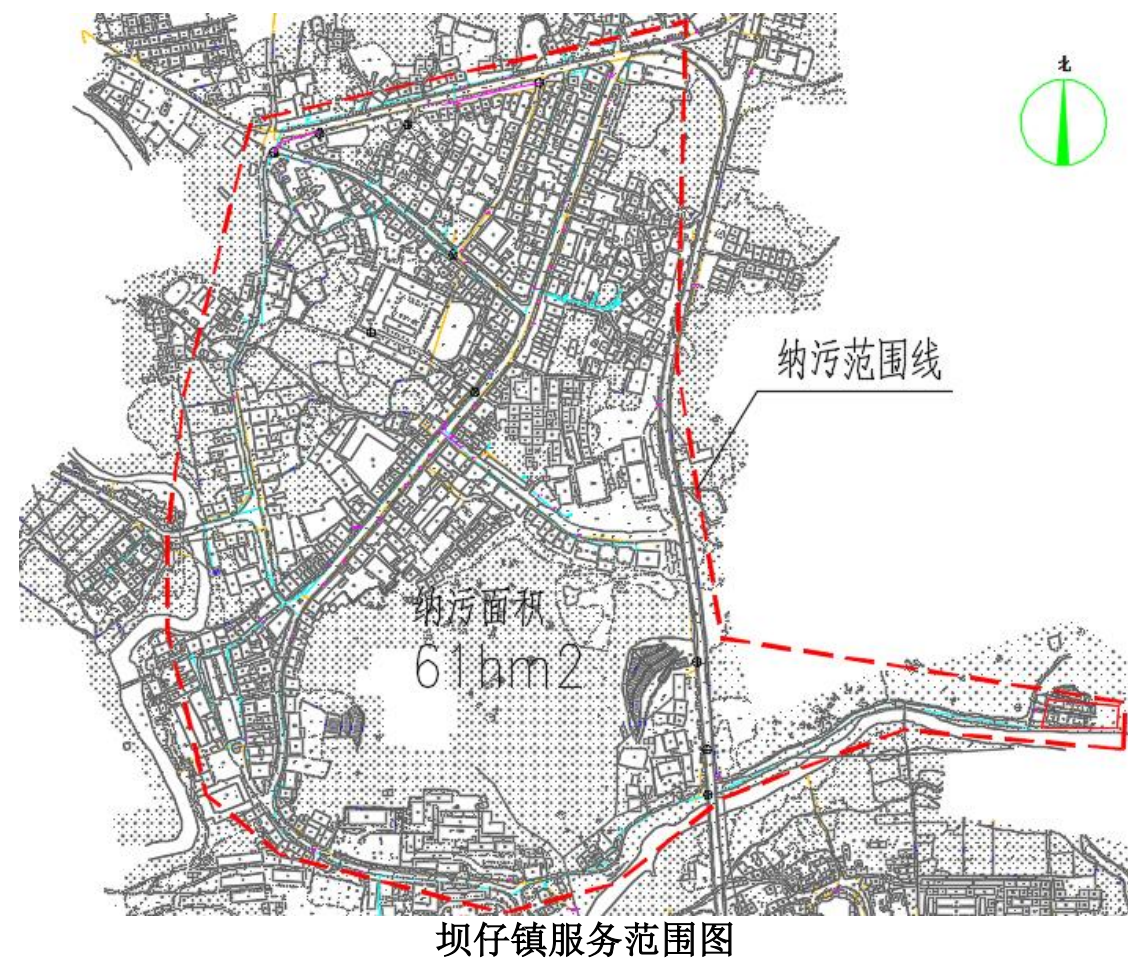
(1) 江尾镇

江尾镇纳污面积 42hm²，如下图所示：



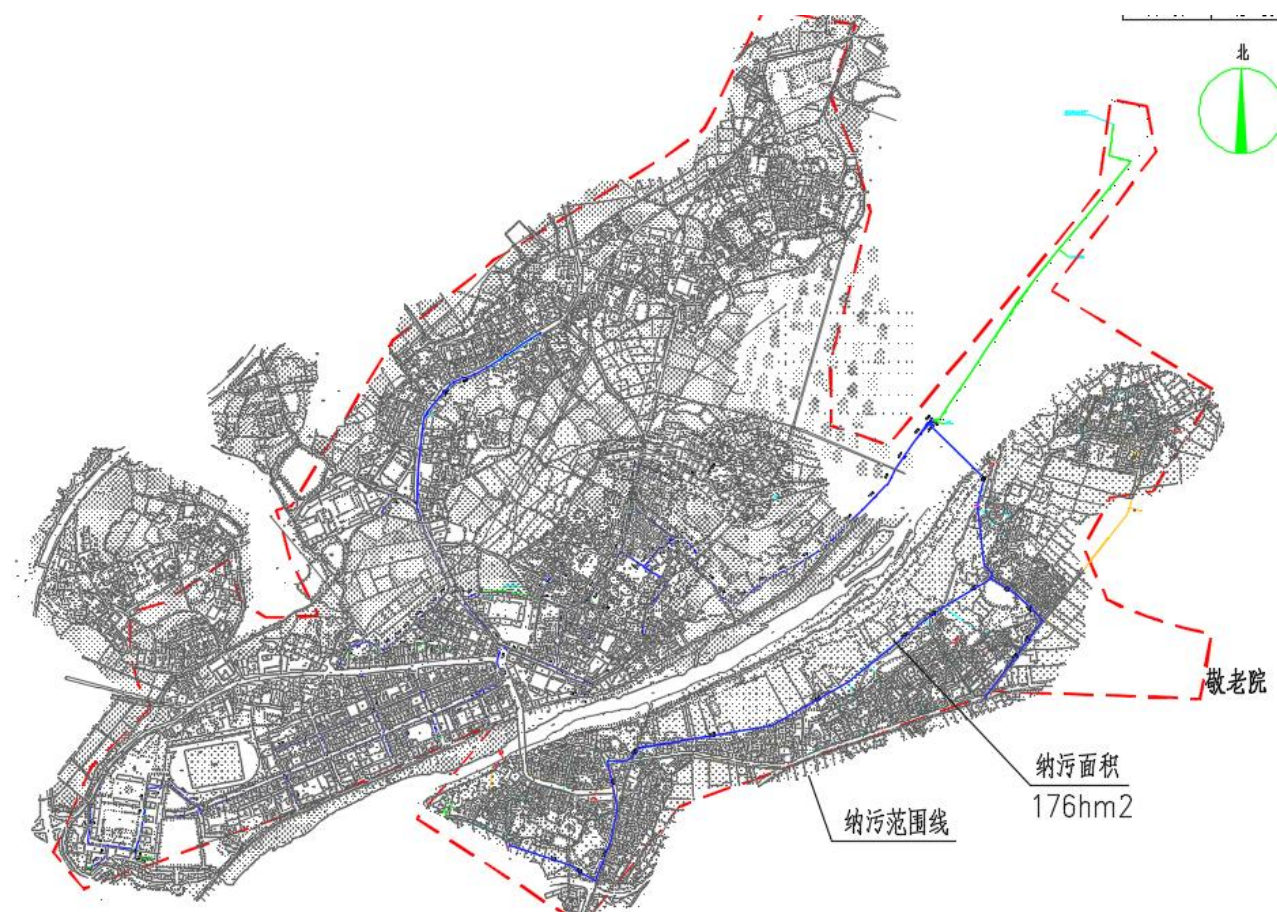
(2) 坝仔镇

坝仔镇纳污面积 61hm²，如下图所示：



(3) 周陂镇

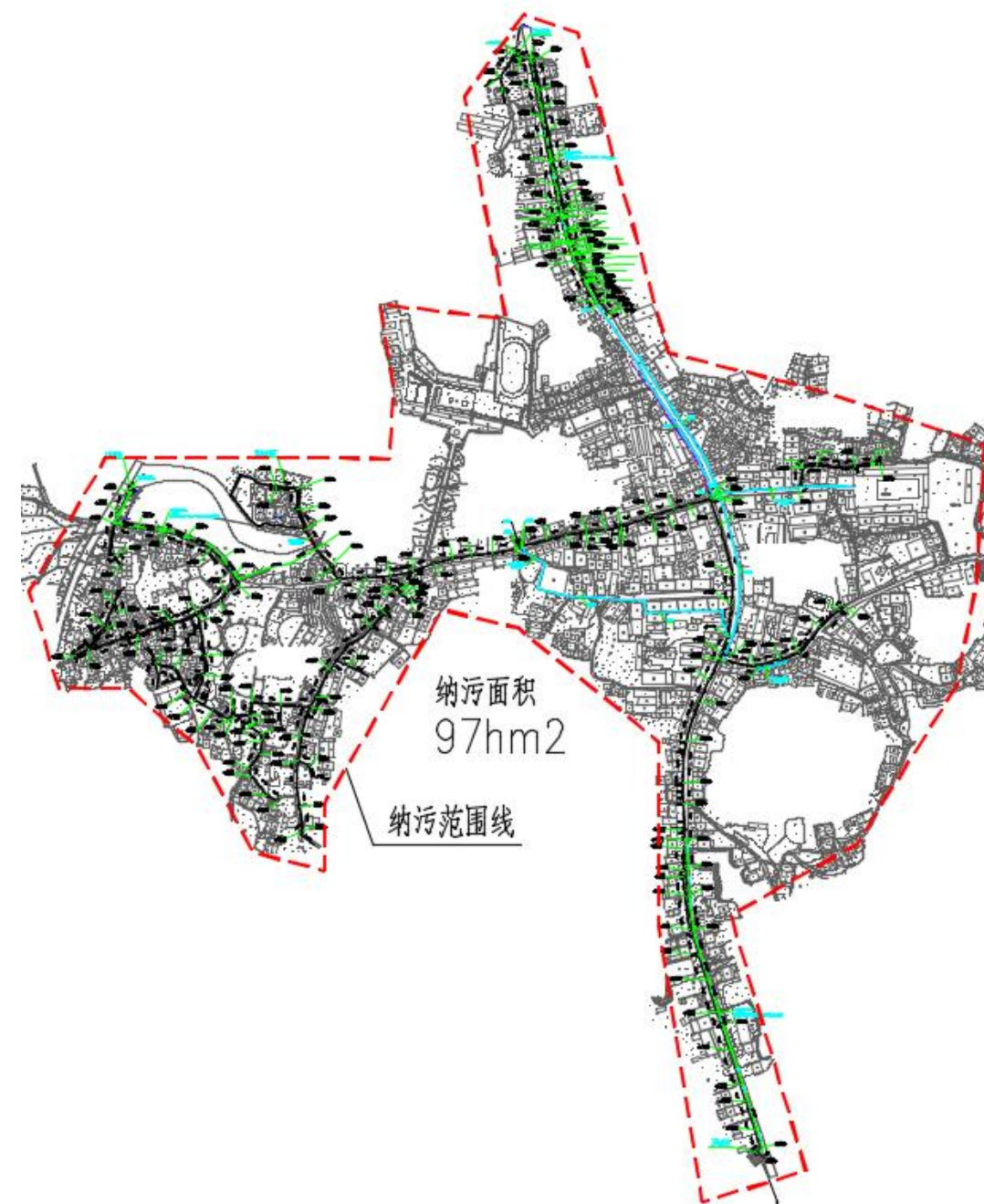
周陂镇纳污面积 176hm²，如下图所示：



周陂镇服务范围图

(4) 新江镇

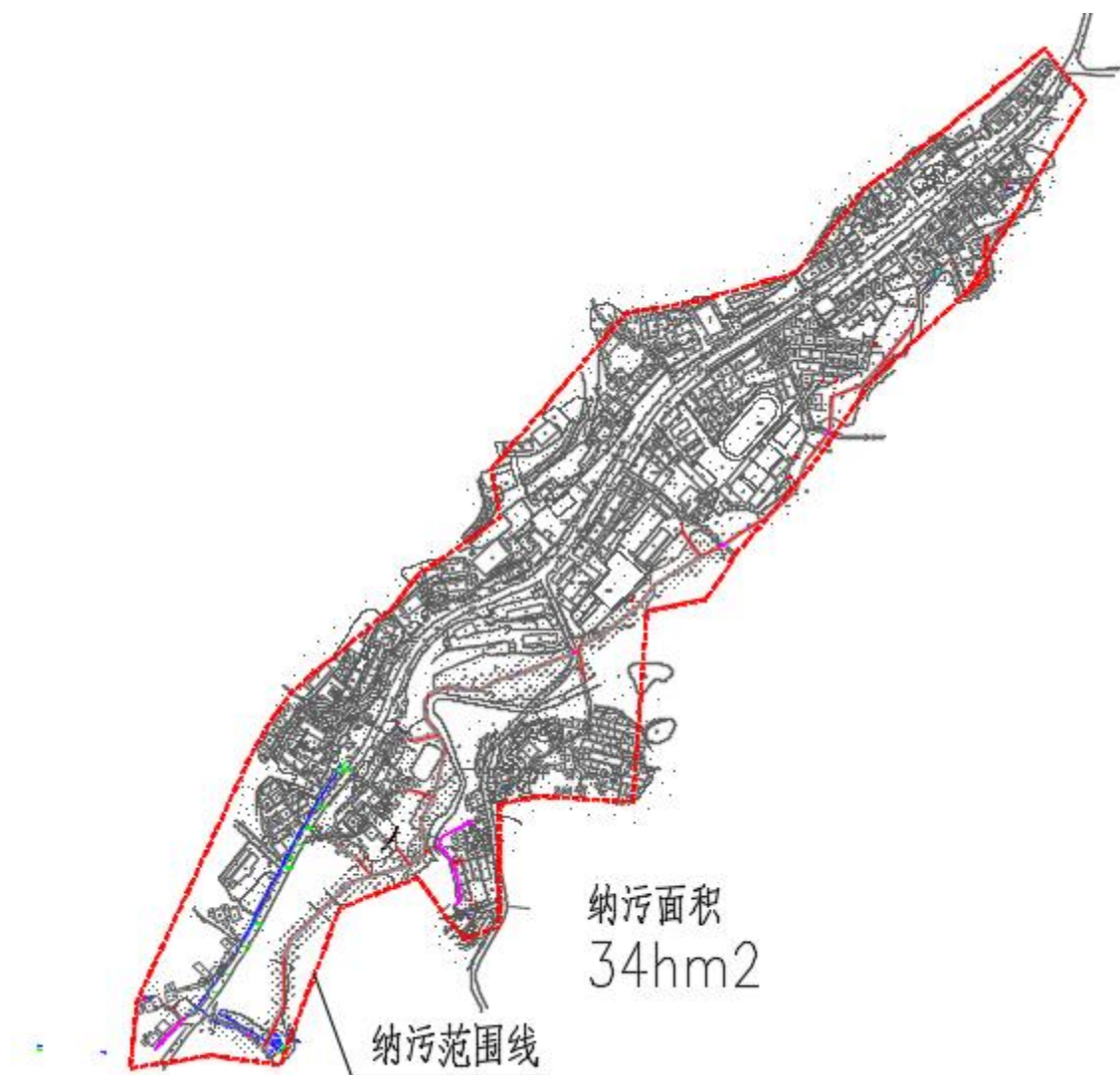
新江镇纳污面积 97hm²，如下图所示：



新江镇服务范围图

(5) 铁龙镇

铁龙镇纳污面积 34hm²，如下图所示：



铁龙镇服务范围图

5.3.8.3 设计参数

污水管网系统的设计参数以国家有关规范和标准为依据。

(1) 设计流量

根据我国现行的国家标准《室外排水设计规范》，合流污水量按下列公式计算：

$$Q_z = Q_s + Q_g + Q_y = Q_h + Q_y$$

溢流井以后管段的流量 $Q`Z$ 应按下列公式计算：

$$Q`Z = (n_o + 1)Q_h + Q`y + Q`h$$

式中：

n_o ——截流倍数，即开始溢流时所截留的雨水与旱流污水量之比。

溢流井以前的旱流污水量 Q_h (L/s)按：

$$Q_h = Q_s + Q_g$$

Q_s ——设计生活污水量 (L/s)

Q_g ——设计工业废水量 (L/s)

$Q`y$ ——溢流井以后污水收纳面积的设计雨水量 (L/s)

$Q`h$ ——溢流井以后的旱流污水 (L/s)

本工程排水体制截流式合流制。

污水主干管按远期规模一次性设计，设计流量确定应考虑污水量的总变化系数。

(2) 生活污水量总变化系数（K总）

生活污水量总变化系数

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

(3) 设计最大充满度

设计最大充满度

管径 (mm)	最大设计充满度
200~300	0.55
350~450	0.65
500~900	0.70
>900	0.75

(4) 设计流速

排水管计算公式

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

其中：v——流速(m/s)

R——水力半径(m)

i——坡降

n——粗糙系数

在设计充满度条件下的最小设计流速为0.6m/s。

主干管和干管的起始埋深一般为2.0~2.5m,最小覆土厚度大于1.0m。

(1) 最小设计坡度

最小设计坡度

管径	最小坡度(‰)	管径	最小坡度(‰)
400	2.0	800	1.0
500	1.6	1000	1.0
600	1.4	>1000	0.8~1.0
700	1.1		

5.3.8.4 管网水力计算

管网基本上能够满足不同管径在最小充满度下的最小流速要求,且各管段流速基本上达到0.6m/s,符合要求。水力计算表中大部分的管段设计流量与管道标准流量是相符的,部分管段出现这两个流量相差较大是不可避免的,因为PVC-U和PE管道的摩阻小,管道的两种规格间的流量差异较大(尤其在大管径时),所以在设计流量超过某规格管径的实际流量时,只能选用大一级规格的管

道(即使超过的不多),这样,就出现了水力计算表中有些管网标准流量看起来大于设计流量,而管径的选择是合适的。

为了降低管道淤积的机率,本工程中在适当位置设置沉砂井。沉砂井的设置情况大致为:将截流井接入的检查井设为沉砂井;管径较小的管段中每三或四个检查井中有一座沉砂井。

5.3.9 管材选择

5.3.9.1 概述

在排水工程中,管道工程投资在工程总投资中占有很大的比例,而管道工程总投资中(一般条件下施工),管材费用约占总费用50%左右。

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

5.3.9.2 对管材的要求

- ① 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。
- ② 排水管渠必须具有足够的强度,以承受外部荷载和内部水压。
- ③ 排水管渠必须能抵抗排水中杂质冲刷和磨琢。也应有抗腐蚀的功能,特别对有某些腐蚀性的工业废水。
- ④ 排水管渠必须不透水,以防止排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。
- ⑤ 排水管渠的内壁应平整光滑,使水流阻力尽量减小。
- ⑥ 排水管渠应尽量就地取材,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。

5.3.9.3 管材比选

（1）管材使用要求

- 1) 管道的材料必须满足一定要求，才能保证正常的排水功能；
- 2) 管道必须具有足够的强度，以承受外部荷载和内部水压；
- 3) 管道必须能抵抗污水中杂质冲刷，也应有抗腐蚀的功能，特别对于某些有腐蚀性的废水；
- 4) 管道必须不透水，以防止污水渗出或地下水渗入，而污染地下水或腐蚀其它管线和建筑物基础；
- 5) 管道的内壁应平整光滑，使水流阻力尽量减小；
- 6) 管道应尽量就地取材，并考虑到预制管件及快速施工的可能，减少运输和施工费用。

（2）管材类型

（1）重力流管道

目前，常用的排水管材主要有钢筋混凝土管（RCP）、高密度聚乙烯管（HDPE）、PVC-U 双壁波纹管 and 钢管。

1) 钢筋混凝土管（RCP）

钢筋混凝土管，制作方便，造价低，在排水管道中应用很广，但已开始逐步被各种复合管取代。缺点是抗渗性能差、防腐性差、管节短、接口多和搬运不便等。钢筋混凝土管口径一般在 500mm 以上，长度在 1.5m~3m。多用在埋深大或地质条件不好的地段。其接口形式有承插式橡胶圈接口、企口式、平口式钢筋混凝土外套换接口水泥砂浆抹带接口等。

钢筋混凝土管分三个等级（I、II、III），以管的壁厚、破坏荷载及内水压力来检测管的等级。同时钢筋混凝土管按施工方法分为开槽施工管和顶进施工管（DRCP）。

2) 高密度聚乙烯管（HDPE）

HDPE 管内壁光滑、耐腐蚀性好、柔韧性好、重量轻，采用热熔粘接性接口，严密性好，对管道基础要求低。目前，HDPE 管材用于排水管的趋向逐渐加大，产品结构上也不断在改进，但由于其使用在排水工程中的时间较短，不少技术问题有待进一步研究，尤其对地下水位相对较高的地区，对管与管之间的电热熔连接技术的施工环境要求甚高，不能带水作业等，并且回填要求高。

3) PVC-U 双壁波纹管

PVC-U 双壁波纹管以聚乙烯为主原料，加入适量助剂生产的新型管材。内壁光滑，外壁波纹，内外壁中空，具有质轻，强度高，耐化学腐蚀性好，流水阻力小，不结垢，阻燃性好，柔韧性好，使用寿命长（可达 50 年），对管道基础要求低等优点。

4) 钢管

室外重力流排水管道一般很少采用钢管，只有当排水管道承受高内压、高外压或对渗漏要求特别高的地方，如排水泵站的进出水管、穿越铁路和河道的倒虹管或靠近给水管道和房屋基础时，才采用钢管。在地震烈度大于 8 度或地下水位高、流砂严重的地区也采用钢管。

机械强度大，可承受很高的压力，管件制作、加工方便，适用于地形复杂地段或穿越障碍等情况。但突出的问题是管道的腐蚀及其防护。内外防腐的施工质量直接和管道的使用寿命有关，且钢管的综合造价较高。尽管如此，在一些特殊条件下仍是其它管材所不能替代的。

（2）压力管道

国内用于污水压力流管道的管材主要有：预应力钢筒混凝土管，金属管如碳钢管、不锈钢管、球墨铸铁管、不锈钢复合管。

1) 预应力钢筒混凝土管

预应力钢筒混凝土管（简写 PCCP）是指在带有钢筒的高强混凝土管芯上

缠绕环向预应力钢丝，再在其上喷制致密的水泥砂浆保护层而制成的输水管。它是由薄钢板、高强钢丝和混凝土构成的复合管材，它充分而又综合地发挥了钢材的抗拉、易密封和混凝土的抗压、耐腐蚀，具有高密封性、高强度和高抗渗的特性。采用钢制承插口，同钢筒焊在一起，承插口有凹槽和胶圈形成了滑动式胶圈的柔性接头。

2) 碳钢管

污水输送用碳钢管常采用螺旋焊接钢管，其是由卷成管形的普通碳素钢板以对缝或螺旋缝焊接而成的管材，焊接钢管生产工艺简单，生产效率高，品种规格多，设备投资少，强度较高。

3) 不锈钢管

不锈钢管也属于钢管系列，其采用不锈钢板焊接而成的管材。其具有在折弯、抗扭强度相同时，重量较轻，又具有很强的耐腐蚀性，广泛用于石油、化工、医疗、食品、轻工、机械仪表等工业输送管道以及机械结构部件等。

4) 球墨铸铁管

它是使用铸造铁水经添加球化剂后，经过离心球墨铸铁机高速离心铸造成的管道。它具有铁的本质、钢的性能，防腐性能优异、延展性能好，密封效果好，安装简易、主要用于市政、工矿企业给水、输气、输油等。是供水管材的首选，

具有很高的性价比。在中低压管网，球墨铸铁管具有运行安全可靠，破损率低，施工维修方便、快捷，防腐性能优异等。

(3) 管材的比较

决定管道材料选择的影响因素很多，主要包括以下的一些因素：

1) 施工方法：包括打开挖、维护开挖、顶管、沉管及非开挖（如管道牵引）等施工方法。

2) 管材管径及单根管节长度

3) 管道埋深及地下水状况

4) 施工现场具体情况

5) 施工周期

6) 地质状况

7) 回填质量

8) 管材的物理性质

9) 管道接口形式及止水密封性能

10) 管道综合价格：包括管材、运输及施工等综合造价。

对以上几种常用管材的性能比较见表下表：

常用管材性能比较

性能	钢筋混凝土管	钢管	HDPE 管	玻璃钢管
使用寿命	较长	较长	长	长
抗渗性能	较强	强	较强	较强
防腐能力	强	较强	强	强
承受外压	可深埋、能承受较大外压	可深埋、能承受较大外压	受外压较差，易变形	受外压较差，易变形
施工难易	较难	方便	方便	方便
接口形式	承插式、橡胶圈止水	现场焊接、刚性接口	承插式、橡胶圈止水	套管、橡胶止水
粗糙度（n值）水头损失	0.013~0.014 水头损失较大	0.013（水泥内衬） 水头损失较大	0.009~0.0011 水头损失较小	0.009~0.0011 水头损失较小
重量	重量较大	重量较大	重量较小	重量较小

性能	钢筋混凝土管	钢管	HDPE 管	玻璃钢管
管材运输	运输较麻烦	现场制作	运输方便	运输方便
价格	便宜	较贵	较贵	较贵
对基础要求	较高	较低	较低	较低

（4）管材的选定

通过进行各种排水管材的技术、性能、经济等指标比较，结合本项目建设地点的具体要求、根据施工工法的不同而相应选用不同的管材。

综合考虑应用管材的特点和实际施工条件，同时结合本地施工经验，本工程管材选取规则如下：

（1）污水主干管道（DN200~DN400）采用 HDPE 双壁波纹管，环刚度 $SN \geq 8KN/m^2$ ，O 型橡胶圈承插接口连接，180° 砂石基础；

（2）污水接户管道（dn110~dn160）采用 UPVC 平壁管，粘接连接，180° 砂石基础；

（3）当管道埋深较大或现场条件等条件限制时采用的顶管工程，顶管管材选择从工艺成熟程度为依据，采用目前最成熟、最稳定的顶管专用 III 级钢筋混凝土 F 管，为防止钢筋混凝土顶管管节的渗漏，采用楔形橡胶水密封的“F”型接口；

（4）当现场条件限制时采用的定向钻牵引工程，牵引管管材选择 HDPE 非开挖排水管，环刚度 $SN \geq 8KN/m^2$ ，电热熔连接；

（5）加压管段采用 PE 管，SDR17/1.0MPa，电热熔连接，180° 砂石基础。

5.3.10 管道基础

5.3.10.1 沟槽、沟底与垫层

（1）沟槽的宽度应便于管道铺设和安装，应便于夯实机具操作和地下水排出。沟槽的最小宽度 b 应按下列公式计算确定：

$$b \geq D_1 + 2S$$

式中 b ——沟槽的最小宽度（mm）

D_1 ——管外径（mm）

S ——管壁到沟槽的距离（mm）

（2）管壁沟槽壁的距离宜按《埋地塑料排水管道施工》04S520 执行。

（3）沟槽边坡的最陡坡度应符合现行国家标准《给水排水管道工程施工及验收规范》GB50268 的有关规定。

（4）根据沟槽的土质情况，必要时沟槽壁应设置支撑或护板。

（5）当土壤承载力大于 $100KN/m^2$ 和非岩石时，应采用原状土作为基础；当土壤承载力为 $50 \sim 100 KN/m^2$ 时，应采用经夯实后的原土作为基础，夯实密度应达到 95%。

（6）当沟底遇到岩石、卵石、硬质土、软的膨胀土、不规则碎石块及浸泡土质而不宜作沟底基础时，应根据实际情况挖除后做人工基础。基础厚度宜采用 $0.3 \sim 0.5DN$ ，且不得小于 150mm。

（7）当沟底遇到地下水时，应采取排水施工。

（8）在管子接口处应随敷管随挖坑穴。接口施工完毕后，应采用砂或砾石回填，夯实。

（9）管道的垫层应按回填材料的要求使用砂或砾石。管床应平整，垫层厚度宜小于 50mm，且不得大于 150mm。

5.3.10.2 管道基础

管道基础应根据管道所处地段的地质条件因地制宜进行处理，本工程管道基础采用以下基础：

钢筋混凝土箱涵采用混凝土条形基础；塑料管、钢管采用 180° 砂石基础。

5.3.11 检查井

检查井的位置，应设在管道交汇处、转弯处以及直线管段上每隔一定距离处，直线管段上检查井的间距按规范要求选取。

检查井各部分尺寸应符合下列要求：

（1）井口、井筒和井室的尺寸应便于养护和检修，爬梯和脚窝的尺寸、位置应便于检修和上下安全；

（2）检修室高度在管道埋深许可时一般为 1.8m，雨水检查井由流槽顶起算，雨水（合流）检查井由管底起算。

检查井井底宜设流槽。雨水检查井流槽顶可与 0.85 倍大管管径处相平，雨水（合流）检查井流槽顶可与 0.5 倍大管管径处相平。流槽顶部宽度宜满足检修要求。

接入检查井的支管（接户管或连接管）数不宜超过 3 条。

（3）本工程所有检查井均需做防坠网。防坠网承重 >800 公斤，单绳拉力 >1600N，材料及规格由业主根据供应厂家确定。

5.3.12 消能井及拍门

为防止压力管段排出口压力过大造成对河床或砌体的冲刷，在压力管段末端附近设置消能井。消能井能将大部分能量在跌水过程中的管线或构筑物内消除，下游的出口处不会对河床造成危害，保护河岸，减少河岸加固的费用消耗。

本工程在接近排出口合适位置设置一处消能井。

为防止河水倒灌入出水管，在出水管道末端排出河涌位置设置拍门。拍门安装于排水管道的尾端，主要由阀座、阀板、密土封圈、铰链四部分构成。形状分为圆形和方形。拍门的材质传统上为各种金属制品，现在已经发展为多种复合材料。本工程在排出口设置 $\phi 2000$ 圆形符合材料拍门。

5.3.13 施工方法

本工程中，排水管渠大多敷设于现状道路下，为尽量减小道路破坏及缩短施工时间，采用钢板桩支护施工，由于地下水位较高，采用拉伸钢板桩支护施工。位于公路上及高等级道路上的管道敷设，采用顶管、拉顶管及牵引等非开挖施工方法。

5.3.13.1 施工降水

（1）施工降水的必要性

排水管渠经过地下水位较浅的地区，会给施工带来困难，难以保证施工质量，且可能影响施工安全，故须采用有效的降水措施来降排地下水。施工期间排水应连续抽水，不得中断，使动水位保持在槽底以下不小于 50cm，并布置观察井管，定期探测地下水位，防止地下水影响垫层质量。

在地下水丰富、埋深较大的管道工程施工中，降水对基坑的稳定性起着重要作用，能有效减少基坑隆起、管涌等施工质量通病，同时只有降水降到基坑以下至少 50cm，地基处理、管道垫层、管道基础、管道回填等工序才会保质保期完成，否则难以作业。

（2）降水措施

1) 明沟排水

明沟排水法：在地表水 2m 以下的土层渗透系数较大，涌水量较大的地区，

采用明沟排水法降低地下水位。

在沟槽两侧挖设截水沟，拦截流入沟槽的地表水及雨水，在沟底两侧挖设排水沟：宽 0.3m、深 0.3m，每隔 50m 设集水井 1 座，将地下水汇集到集水井内，及时用水泵排出。施工期间排水应连续抽水，不得中断，使沟槽底面保持无水状态。

2) 井点降水

在沟槽中心、顶管井四周设井点降水立管和滤管，用真空泵或射流泵，将立管内空气抽吸真空，形成负压，使土体中的地下水通过滤管渗流到井点立管内，再汇集到集水总管而后排出。由于井点管内不间断地连续被抽吸真空及排水，使地下水位逐渐降低，从而使土体中的含水量逐渐减少，直至疏干。

各类型井点表

井点类别	土层渗透系数(m/d)	降低地下水位深(m)
单层轻型井点	0.1—50	3--6
多层轻型井点	0.1—50	6—12(由井点层数而定)
喷射井点	0.1—2	8—12
电渗井点	<0.1	根据选用井点确定
管井井点	20—200	3—5
深井井点	10—250	>15

(3) 降水措施选用

在地下水位较浅的管段采用明沟排水措施排除地表水和降低地下水；在地下水位较深的管段采用轻型井点降水。

(4) 降水引起沉降的应对措施

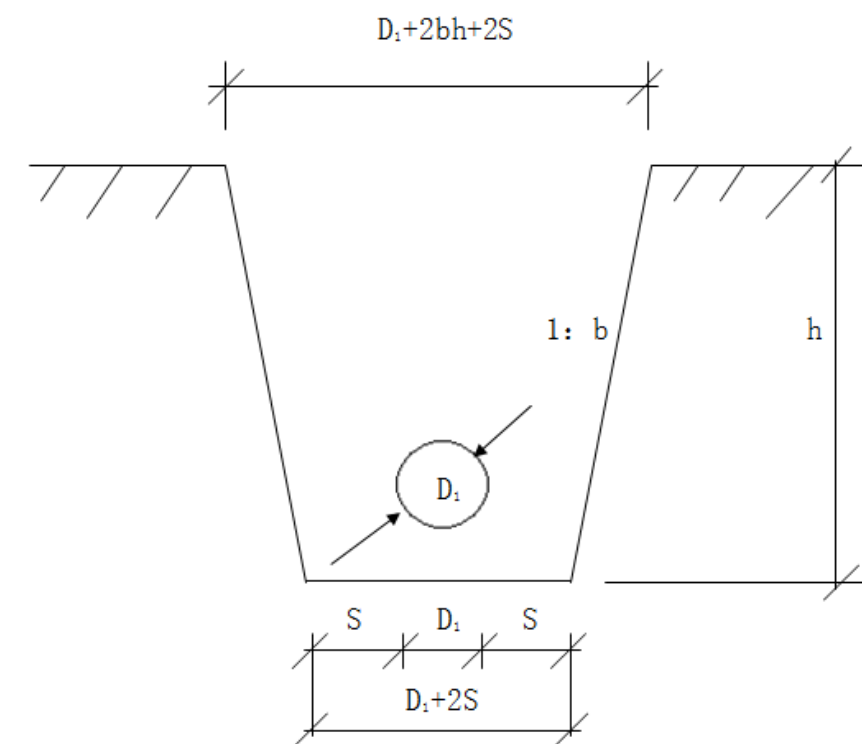
采用降水措施后地下水位将会下降，土壤颗粒压缩后引起地基沉降，有可

能影响两侧非桩基础房屋。在施工的时候，需先打入钢板桩后，再进行轻型井点降水，以减小降水的影响半径，同时，在房屋基础边缘布设高程测量点，即时监控地基的沉降。若出现异常情况，可采用回灌井点，同时调小离心泵阀，让水缓缓流出且不中断，使降水曲线变得平缓。

5.3.13.2 开挖施工

1.放坡开挖施工

由于排水管渠长，管线工程地质条件复杂，沟槽开挖难易程度不均，排水管渠沟槽开挖的一般断面图如下：



说明：①本图尺寸均以 mm 计

②S 值按《埋地塑料排水管道施工》04S520 执行。

③1: b 为开挖管沟的边坡，其 b 值大小视地质条件而定。

施工方法：

1) 由于排水管渠表层 40~50cm 厚为肥沃耕种腐植土，因此在沟槽开挖前，

用推土机将耕种腐植土推至施工场地边沿，待排水管渠铺设完成后，再将腐植土复垦。

2) 沟槽土方开挖采用 1m^3 反铲履带式挖掘机挖土,土方堆积在沟槽一侧。由于管沟槽开挖土方量大,挖掘机弃土困难,因此采用 2 台挖掘机作业,一台挖掘机挖土一台挖掘机在一侧倒土,弃土堆距沟槽边缘距离应保证 2m 以上。为了减少堆土区对沟槽的侧压力,多余土方可运至弃土场,旱田地段将土平铺在施工现场内。

2. 钢板桩支护开挖施工

钢板桩是从国外引进的一种制式产品,主要为德国拉森式钢板桩。钢板桩可以打入土中或连到物件上,组成承载及防水结构,工作结束后,拔出或拆下重复使用。

(1) 基坑支护开挖施工方案:

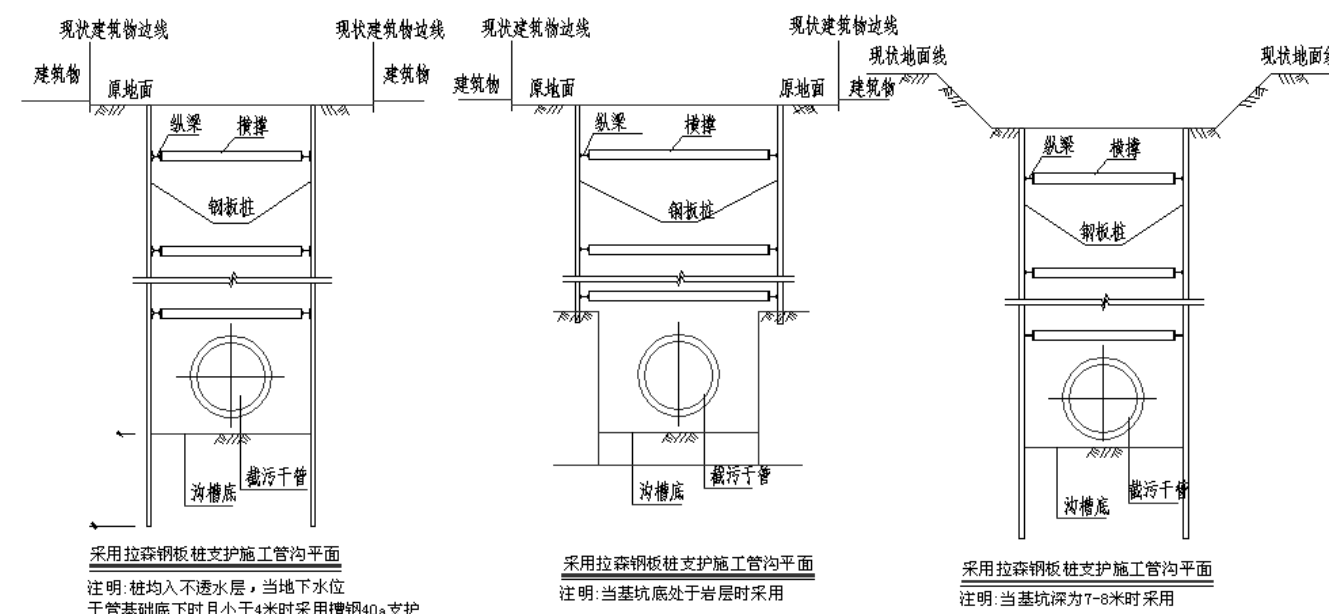
1) 管道在地下水位以上,采用槽钢支护开挖施工,考虑到槽钢支护的使用限制,一般小于 4 米采用,大于 4 米时均采用拉森钢板桩;

2) 管道在地下水位以下,埋深小于 4m 并处于粘土层及粉质 粘土层,采用槽钢支护开挖施工;

3) 管道在地下水位以下并处于杂填土层,一律采用拉森钢板桩开挖施工;

4) 管道在地下水位以下,埋深大于 4m,一律采用拉森钢板桩支护开挖施工。

5) 施工开挖时要采取有效措施减小对现状建筑物的影响,包括打水泥搅拌桩或旋喷桩等措施,对现状建筑物进行保护。



(2) 钢板桩基坑支护施工技术:

1) 钢板桩施工前应确保质量合格,在使用前均需进行外观检验,包括表面缺损、长度、宽度、厚度、高度、端头矩形等。

2) 钢板桩施打应尽量平直整齐,以利于支撑设置。沉桩时垂直度偏差不应大于 1%, 同时应保证锁口紧密。

3) 打钢板桩宜分区段和阶段式进行,不宜只单块打入。

4) 钢板桩的转角和封闭宜采用连接件法实现封闭合拢。

5) 钢板桩宜同时采用振动锤与起重机拔桩。拔桩产生的桩孔可用振动法或挤实法及时回填。

6) 钢板桩打设中不易贯入时,应重新调整打设方式并调整方案,必要时采用引孔的方式。

(3) 施工顺序及应急预案

1) 施工顺序

钢板桩+内支撑:进行钢板桩的施工,再开挖土方至腰梁底底以下 0.5m 处,进行腰梁、支撑的施工,继续开挖土方至第二道腰梁以下 0.5m 处,进行第二

道腰梁、支撑的施工，最后开挖土方至基坑底。

2) 施工应急预案

①在施工过程中，若出现异常情况，采取的相应应急方案如下：

A、设法降低基坑边土体的剪应力，提高土体的抗剪强度。

B、当基坑发生整体或局部土体滑塌失稳时，应在坡顶卸载、在坡脚用砂包反压，或在基坑内侧土打入短桩，及时降低地下水位，加强地表排水。

C、当基坑的止水帷幕出现漏水，坑内降水开挖造成坑周边地面或建筑倾斜、地下管线断裂时，应立即停止坑内降水或施工开挖，及时进行堵漏补修或重新设置止水帷幕，并加强变形观测。

D、当基坑周边建筑物发生严重开裂、倾斜时，应立即组织人员紧急疏散，进行回填反压，并及时组织人员进行加固处理，同时上报上级主管部门。

②应急预案要求

A、施工单位在基坑开挖前应编制专项应急预案，报有关部门审定批准。

B、现场应备有一定数量的砂包或反压土料，并保证运输及供应来源。

C、现场应备有一定数量的止水堵漏的必备设备与材料。

D、现场须备有一定数量加固用钢管、型钢、水泥、打设土钉和编织袋等设备物品以及运输工具。

(4) 钢板桩支护注意事项

由于本工程地质结构复杂，钢板桩打拔施工中常遇到一些难题，常采用如下几点办法解决：

1) 打桩过程中有时遇上大的块石或其它不明障碍物，导致钢板桩打入深度不够，采用转角桩或弧形桩绕过障碍物。

2) 钢板桩在杂填土地段挤进过程中受到石块等侧向挤压作用力大小不同容易发生偏斜，采取以下措施进行纠偏：在发生偏斜位置将钢板桩往上拔 1.0m~

2.0m，再往下锤进，如此上下往复振拔数次，可使大的块石被振碎或使其发生位移，让钢板桩的位置得到纠正，减少钢板桩的倾斜度。

3) 钢板桩沿轴线倾斜度较大时，采用异形桩来纠正，异形桩一般为上宽下窄和宽度大于或小于标准宽度的板桩，异形桩可根据实际倾斜度进行焊接加工；倾斜度较小时也可以用卷扬机或葫芦和钢索将桩反向拉住再锤击。

4) 在基础较软处，有时发生施工时将邻桩带入的现象，采用的措施是把相邻的数根桩焊接在一起，并且在桩的连接锁口上涂以黄油等润滑剂减少阻力。

5.3.13.3 围堰导流施工

当排水管渠通过河涌地带，顶管施工困难，地下水埋藏浅，因此采用围堰导流法施工。

在河床较宽处导流，将 2/3 河面用草袋围堰隔离开，将河水导流至 1/3 面通过，将围堰内河水抽空，用挖掘机开挖沟槽至基底，基础处理好后，安装管道，然后回填沟槽，拆除围堰，二次围堰导流，将河水导流至已铺管河面，再施工另一半河道。

围堰施工技术措施

(1) 首先在河道上定出围堰中心线、边坡线、确定围堰断面尺寸、绘制围堰断面图。

(2) 运来优质粘土将粘土装入草袋至 2/3，用细铁丝将草袋口扎紧，堆放在河边。

(3) 每两人一组，用铁钩钩住草袋两端、缓慢放入河床底淤泥层内，草袋要按顺序均匀摆放，像砌砖一样一顺一丁，相互错缝，一层压一层，不得胡乱堆放。

(4) 围堰内用优质粘土填堰心，均匀夯实，防止河水渗入围堰内。e、围堰时为防止河水冲刷围堰，可在靠近河水边打木桩或竹桩，用以固定草袋，防止草袋被河水冲刷。

(5) 围堰高度必须高出河面最高水位 0.5m，并应留出临时加高的余土。

5.3.13.4 软基处理

若管底位于淤泥质土层中，对管底软弱地基土须进行地基处理，处理方法可采用换填中粗砂、抛石、水泥土搅拌桩、松木桩、高压旋喷桩等措施。各种地基处理措施比较如下：

1.技术比较

(1) 松木桩

当 $DN < 600\text{mm}$ 时，采用 3 排木桩，中间排桩在管中心线下，桩间距 600mm，等边三角形布置；当 $800 \geq DN \geq 600\text{mm}$ 时，采用 4 排木桩，桩间距 600mm，等边三角形布置。木桩直径 150mm，木桩应穿透淤泥质土层深入下部较好的土层，深入下部土层最小厚度不小于 0.5m。

(2) 水泥土搅拌桩

纵向桩间距 1000mm，横向桩间距 1000mm，采用两排正方形布置。桩径 550mm，桩底应进入下部较好的土层，深入下部土层最小厚度不小于 0.5m。本设计水泥土搅拌桩采用强度等级 32.5Mpa 普通硅酸盐水泥，水泥配合比为 14%—20%，掺 6% 石膏（与水泥用量比值），复合地基设计承载力 $\geq 100\text{Kpa}$ ，水泥土搅拌桩身无侧线抗压强度值应 $\geq 1.2\text{Mpa}(90\text{d})$ 。

(3) 旋喷桩

纵向桩间距 1000mm，横向桩间距 1000mm，采用两排正方形布置。桩径 500mm，桩底应进入下部较好的土层，深入下部土层最小厚度不小于 0.5m。本设计旋喷桩采用强度等级 32.5Mpa 普通硅酸盐水泥，水泥浆液水灰比为 1，旋喷桩顶部设 300mm 厚中粗砂垫层，复合地基设计承载力 $\geq 100\text{Kpa}$ 。

2.经济比较

松木桩、水泥土搅拌桩和高压旋喷桩经济比较，松木桩加固方式最为经济，

水泥土搅拌桩其次，高压旋喷桩最贵。

3.处理方案

(1) 当管基础下淤泥质软土层厚度小于 2.0m 时，采用抛石（或挤入片石）、换填中粗砂的方式处理。

(2) 当管基础下淤泥质软土层厚度处于 2.0m—5.0m 时，可采用水泥土搅拌桩、松木桩、高压旋喷桩等措施加固，根据本地实际施工经验，并结合经济比较，本工程推荐使用松木桩和水泥土搅拌桩处理地基，局部受施工条件限制的情况使用高压旋喷桩。

(3) 当管基础下淤泥质软土层厚度大于 5.0m 时，可采用水泥土搅拌桩和高压旋喷桩处理地基。本工程推荐使用水泥土搅拌桩处理地基，局部受施工条件限制的情况使用高压旋喷桩。

4.施工选择

(1) 一般而言，只要条件允许，具有开挖工作面，均建议采用明沟大开槽形式敷设管道。尽管管道埋深较大，会造成较大的土方量，但开挖施工的综合造价无疑是最经济的。沟槽放坡系数应根据实际土质情况及本地的工程经验确定。

(2) 在开挖工作面受限或由于土质情况而无法放坡，且基槽深度小于 6m 时，可采用拉森钢板桩加横撑支护开挖，拉森钢板桩长度 9m（基槽深度小于 5m）或 12m（基槽深度 5—7m）。适用范围：

- 1) 当管道基槽通过城市道路时；
- 2) 当管道基槽位于在施工或已施工完成的道路中时；
- 3) 当管道基槽距建（构）筑物较近时；
- 4) 当管道基槽旁有平行的其他地下管道时；
- 5) 当管道基槽地下水位较高时或有流砂和淤泥土质时；

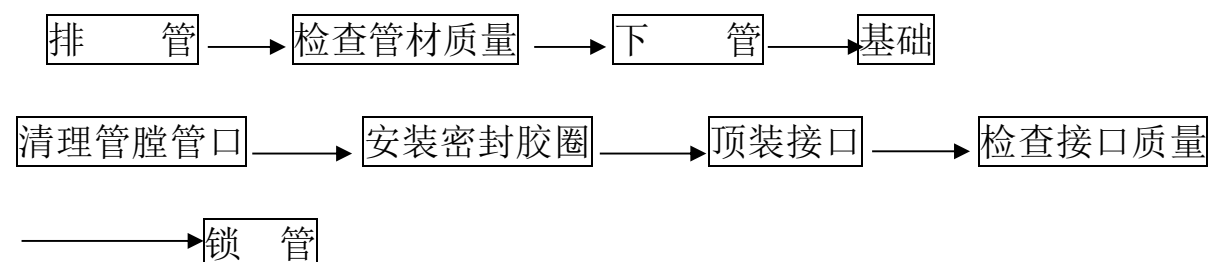
6) 当管道基槽附近有特殊障碍物时。

(3) 在开挖工作面受限或由于土质情况而无法放坡，且基槽深度大于 6m 时，采取泥水平衡顶管施工工艺。

5.3.13.5 管道安装

沟槽底经处理后可安装 DN400~DN2200 管道。

管道安装工艺流程图如下：



施工注意要点及注意事项

(1) 安装时，管口和橡胶圈应清理干净，套在插口上的胶圈应平直、无扭曲，安装后的胶圈应均匀滚动到位。

(2) 管子插入时要平行沟槽吊起，以便插口胶圈准确地对入承口内，吊起时稍离槽底即可。

(3) 安装接口时，顶、拉速度应缓慢，随时检查胶圈滚入是否均匀，如不均匀，可用撬子调整均匀后，再继续顶、拉，使胶圈均匀进入承口。

(4) 安装后的管底部应与基础均匀接触，防止产生应力集中现象。

(5) 钢丝绳与管子接触处应垫以木板、橡胶板等柔性材料，以保护管子不受钢丝绳破坏。

5.1.9.6 沟槽土方回填

排水管渠闭水试验合格后，即可回填沟槽土方。

沟槽回填时采用机械回填，填方时应从场地最低处开始，有坑应先填，再

水平分层整片回填碾压（或夯实）。管道两侧回填土压实度达到 90% 以上，管顶 0.5m 以内不宜用机械碾压，管顶 0.5m 以上回填土压实度应达到 85%，表层土用腐殖土覆盖复垦。对玻璃钢夹砂管一般应采用粗砂回填至管中心处。

在地下水位较浅区域填土时，应设排水沟和集水井将水位降低，再回填干土，沟槽内不得回填淤泥土，若沟槽内有淤泥，应将淤泥清理干净，然后换填干土。

石质沟槽回填，不得回填石质土，应换填粘土。

I 余土外运处理

管线回填完后，需恢复地面原貌，剩余部分弃土必须外运处理。应用装载机将土装上自卸汽车，运至指定弃土场。

I 管道试压及水源

管道安装完成后，应立即对管道进行水压试验，试压用水可取拉林河水。管道试压应分段进行，先从靠近河流段开始，为节约用水及降低成本，已试水管段将水放至待试水管段。

6 项目运营方案

6.1 运营模式选择

项目建成后，由项目业主及各部门管理，具体运行方案由各部门制定，运营期间各职能部门各司其职、互相配合。

6.2 运营组织方案

研究项目组织机构设置方案、人力资源配置方案、员工培训需求及计划，提出项目在合规管理、治理体系优化和信息披露等方面的措施。

本工程分为四个阶段：

- 1、前期工作阶段
- 2、设计阶段
- 3、施工阶段
- 4、竣工验收及全部投入使用阶段

6.2.1 建设工期安排与实施计划

本工程进度力求安排紧凑，相互衔接，相互交叉，以利于缩短建设周期。各有关部门一定要统筹协调，抓紧时间，以保证按时、按质完成项目建设。

6.2.2 工程招标

根据《中华人民共和国招标投标法》的有关规定和国家计委《关于进一步贯彻〈中华人民共和国招标投标法〉的通知》（计政策[2001]1400号）的有关精神，考虑到本项目是关系公共利益的大型基础设施项目，为保护社会公共利益和业主的合法权益，提高本项目经济效益，保证项目质量，本项目拟进行招标。

（1）招标单项

本项目招标的主要单项为工程、设备、监理。

1、工程

根据项目的特点，全线划分土建工程施工标段。

2、设备

交通安全设施拟作为一个标段，全线监控、通讯作为一个标段。

3、施工监理

全线施工监理可依据单项工程标段划分情况采用招标方式选定监理单位。单项工程及标段划分方案，最终以业主要求和施工图设计及招标文件为准。

（2）工程招投标（最终方案由建设单位定）

本项目根据《中华人民共和国招标投标法》、《广东省建设工程招标投标管理条例》的有关规定组织项目的招标投标工作，按照公开、公正、公平竞争的原则，科学地择优选取设计、监理、施工单位，以保证工程质量和降低工程造价，提供项目的社会效益。

1、招标内容

根据广东省和韶关市有关规定，本项目进行招标的内容包括设计、监理和建安工程施工。

2、招标范围

本工程设计、监理和建安工程施工招标范围为全部招标

3、招标的组织形式

本工程招标的组织形式为委托招标。

4、招标方式

设计、监理、建安工程施工采用公开招标的招标方式。工程招标委托具有相应资质的工程招标代理机构进行。

5、对投标方要求

设计：具备市政工程设计甲级以上资质单位；

监理：具备市政工程监理甲级以上资质单位；

建安工程施工：具备市政工程一级以上施工资质、具有独立法人资格的施工企业。

6.2.3 招标方式

根据本项目工程特点、难点及业主意见确定各单项工程和设备采购所选取的招标方式。本项目按照一般单项工程拟采用公开招标，最终方案由建设单位确定。

6.2.4 评标方式

评标由业主依法组建的评标委员会负责，评标委员会由业主代表、有关技术、经济方面专家组成，成员人数为5人以上单数，其中技术、经济方面专家不得少于总人数的2/3，并严格执行回避制度；专家由广东省、韶关市有关部门的专家名册或招标代理机构的专家库内的相关专业名单中随机抽取确定；特殊单项工程可由业主直接确定。评标委员会名单在中标结果确定前严格保密。评标应在严格保密的情况下，按招标文件确定的评标标准和方法进行投标资格预审和确定中标人；

评标委员会推荐的中标人应当限制在1~3人，并标明排列顺序；排名第一的中标候选人为中标人，最终方案由建设单位确定。

6.2.5 招标信息发布方式

本项目招标信息发布按照公开、公平、公正的原则，拟在国家和省级人民政府制指定的媒介上（含互联网上）发布公告，同时公开评标标准和评标方法。

投标单位的主要条件要求：

参加本项目单项工程投标的投标单位，应具有一级施工企业资质，并有市

政排水管道相应的施工业绩和经验。

参加本项工程监监理投标的投标单位，应具有相应的监理企业资质，并有相应的建立业绩和经验。

6.2.6 组织机构

项目组织机构和定员编制分两期考虑，第一期为建设期，第二期为运营管

1、建设期组织机构

建设单位负责本项目的建设管理工作。

本项目建设拟采用国内招标方式，设计和施工均进行国内招标。工程在施工图的基础上进行标段划分，分标段作预算，通过公开招标，认真选择施工设备先进，技术力量强、有丰富经验的施工单位承担施工任务。施工监理也应通过招标，选择技术力量强、有丰富经验的监理单位对本项目进行监理。

2、运营期组织机构

本项目管理人员编制共9人，操作工班采取3班运转模式。

6.3 安全保障方案

水上施工

- (1)水上施工前应向有关水域管理部门送审施工方案，获批后方可实施。
- (2)所有水上施工的人员、设备均应配备安全防护装置。
- (3)水域中的临时施工机械设备，应做好应对水中漂浮物的冲撞
- (4)以及安全度汛的相关措施。

6.4 绩效管理方案

绩效是效率概念的延伸，即政府获得的有效公共服务与公共支出之比。绩

效具有三个特征：一是绩效指向结果，即引导提供有效公共服务；二是绩效应为财政预算拨款提供依据；三是绩效是评价出来的，具有一定主观性。

6.4.1 构建全方位预算绩效管理格局

（一）实施政府预算绩效管理。将各级政府收支预算全面纳入绩效管理。预算收入要实事求是、积极稳妥、讲求质量，从约束性转向预期性；必须与经济社会发展水平相适应，合理确定预期增长目标，在限额范围内合理确定政府债务举借规模；严格落实各项减税降费政策，严禁虚收空转、收取过头税费。

预算支出要统筹兼顾、突出重点、量力而行，严格支出保障序列，确保工资运转和基本民生支出不留缺口；坚持质量第一、效益优先，着力支持重大发展战略和重点领域改革；提高保障和改善民生水平，坚决避免不顾财力设定过高民生标准和擅自扩大保障范围，增强财政可持续性。

（二）推进部门和单位预算绩效管理。将部门和单位预算收支全面纳入绩效管理，赋予部门和资金使用单位更多的管理自主权，明确职责边界，体现权责对等。围绕部门和单位职责、行业发展规划，以预算资金管理为主线，统筹考虑资产和业务活动，对运行成本、管理效率、履职效能、社会效应、可持续发展能力和服务对象满意度等进行全面衡量，切实提高部门和单位整体及核心业务实施效果。

（三）完善政策和项目预算绩效管理。将政策和项目全面纳入绩效管理，以市委、市政府确定的重大政策和项目为重点，既关注资金的直接产出和效果，又关注宏观政策目标的实现程度。强化结果导向，综合衡量政策和项目预算资金使用效果。对跨年度实施的重大政策和项目实行全周期跟踪问效，建立动态评价调整机制，及时清理退出政策到期、绩效低下的政策和项目。

6.4.2 建立全过程预算绩效管理链条

（一）建立事前绩效评估机制。各区各部门各单位要将绩效关口前移，对新增重大政策和项目，结合预算评审、项目审批等开展事前绩效评估，重点论证立项必要性、投入经济性、绩效目标合理性、实施方案可行性、筹资合规性等，投资主管部门要加强基建投资绩效评估，评估结果作为申请预算的必备要件，从源头上提高预算编制的科学性和准确性。各级财政部门要严格项目库管理，加强新增重大政策和项目预算审核，必要时可以组织专家和第三方机构独立开展事前绩效评估，审核和评估结果作为预算安排的重要参考依据。

（二）强化绩效目标同步管理。各区各部门各单位编制预算时要贯彻落实市委、市政府部署要求，结合实际全面设置部门和单位整体绩效目标、政策及项目绩效目标。加快实现本级政策和项目、对下共同事权分类分档转移支付、专项转移支付绩效目标全覆盖，使绩效目标成为预算绩效管理的重要依据。各级财政部门要将绩效目标作为预算安排的前置条件，与部门和单位预算进行同步审核、同步批复，未按要求设定绩效目标或审核未通过的，不得安排预算。

（三）做好绩效运行监控管理。各级政府和各部门各单位要健全绩效监控机制，充分借助信息化管理手段，对绩效目标实现程度和预算执行进度实行“双监控”，动态掌握项目进展、资金使用、绩效目标完成情况，发现问题及时纠正，确保绩效目标如期保质保量实现。财政部门会同发展改革、审计部门组建专门委员会，严控政府投资项目超概算，建立项目全过程监控机制，实施重要节点概算控制检查，对项目建设存在擅自增加内容、扩大规模、提高标准、延长工期等问题的责令改正，根据具体情况暂缓或停止预算拨款，对于确需调整概算的严格按照规定程序办理。各级财政部门要建立健全重大政策、项目绩效跟踪机制，强化预算执行管理，着力盘活财政存量资金，加强国库现金管理，清理消化暂付性款项，确保资金安全有效使用。

（四）全面开展绩效评价。各部门各单位要按照规定的程序、内容、形式

和时限，对预算执行情况以及政策、项目实施效果开展绩效自评，将自评结果报送本级财政部门，并对真实性负责。各级财政部门要建立绩效自评结果抽查机制，完善重大政策、项目预算绩效评价常态机制，逐步推进部门和单位整体绩效评价，对下级政府财政运行情况实施综合绩效评价，必要时可以引入专家和第三方机构参与绩效评价，创新评价方法，完善评价流程，提升评价质量。

（五）加强绩效评价结果应用。健全绩效评价结果反馈制度和绩效问题整改责任制，形成反馈、整改、提升绩效的良性循环。各级财政部门将本级部门整体绩效与部门预算安排挂钩，将下级政府财政运行综合绩效与转移支付分配挂钩。对绩效好的政策和项目原则上优先保障，对绩效一般的政策和项目督促改进，对交叉重复、碎片化的政策和项目予以调整，对低效无效资金一律削减或取消，对长期沉淀的资金一律收回并按照规定统筹用于亟需支持的领域。

7 项目投融资与财务方案

7.1 投资估算

7.1.1 编制说明

本工程新建 DN300~DN500 污水管网长度 10.02km，DN150~DN800 雨污分流改造长度约 21.6km。主要内容包括：管网敷设、构筑物砌筑、路面破除及修复、基坑支护、土方工程等。

7.1.2 编制依据

(1) 根据建设部 2007 年颁布试行的《全国市政工程投资估算指标》以及类似工程造价资料；

(2) 《广东省房屋建筑与装饰工程综合定额（2018）》；

(3) 《广东省通用安装工程综合定额（2018）》；

(4) 《广东省市政工程综合定额（2018）》；

(5) 《广东省园林绿化工程综合定额（2018）》；

(6) 《广东省建筑节能综合定额—安装分册（2014）》；

(7) 根据广东省建设工程造价管理总站 2014 年出版的《广东省建设工程概算编制办法》；

(8) 国家标准《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500-2013）；

(9) 广东省建设厅颁布的《广东省建设工程计价依据》（粤建市[2010]15 号）；

(10) 材料单价按 2025 年 05 月份《翁源县工程造价信息》，并结合翁源及周边地区当前市场材料价格；

(11) 工程建设其他费的计算依据及计算标准：

1) 征地拆迁补偿费用：本工程未考虑征地拆迁费用；

2) 工程监理费：按发改价格【2007】670 号文规定计列；

3) 前期工作咨询费：按计价格【1999】1283 号文《国家计委关于印发建设项目前期咨询收费暂时规定的通知》计列，行业系数取 0.7，工程复杂调整系数取 1.2；

4) 工程勘察设计费：工程勘察费按工程费用的 1.1%计列；工程设计费按照国家纪委、建设部计价格【2002】10 号文的规定计列；

5) 施工图审查费：按发改价格【2011】534 号《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》及东价函【2011】534 号文件的规定，按设计费的 6.5%计列；

7) 施工图预算编制费：根据广东省物价局粤价函[2011]742 号文件，按差额定率累进计费；

8) 招标代理服务收费：按照国家改革改革委办公厅《关于招标代理服务收费有关问题的通知》（发改办价格[2003]857 号）、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）及国家计委计价格【2002】1980 号文件的规定计列；

9) 环境咨询服务收费：按计价格【2002】125 号文《国家计委、国家环境保护总局关于规范环境影响咨询收费有关问题的通知》计列；

10) 工程造价咨询服务费：根据广东省物价局粤价函[2011]742 号文件，按差额定率累进计费；

11) 场地准备费及临时设施费：按市政工程投资估算编制办法，建标【2007】164 号文，费率 0.5-2%，取 0.5%计列；

12) 基本预备费：按第一部分、第二部分费用总额的 5%计列；

13) 其它有关说明。

7.1.3 投资估算编制

表 7.1-1

投资估算表

序号	工程或费用名称	估算金额(万元)			技术经济指标			备注
		市政工程	其他费用	合计	单位	数量	单价(元)	
I	第一部分 工程费用	10937.5		10937.5				
一	江尾镇	2323.6		2323.6				
1	DN300 排水管 (m)	443.8		443.8	m	1585	2800	
2	DN150-DN200 排水管 (m)	57.1		57.1	m	317	1800	
3	一体式泵站 (座)	30.0		30.0	座	1	300000	
4	雨污分流改造 DN150-DN800 排水管 (m)	1307.4		1307.4	m	4754	2750	
5	路面修复 (m ²)	485.3		485.3	m ²	13867	350	
二	坝仔镇	2024.1		2024.1				
1	DN300 排水管 (m)	385.8		385.8	m	1378	2800	
2	DN150-DN200 排水管 (m)	49.7		49.7	m	276	1800	
3	一体式泵站 (座)	30.0		30.0	座	1	300000	
4	雨污分流改造 DN150-DN800 排水管 (m)	1136.6		1136.6	m	4133	2750	
5	路面修复 (m ²)	422.0		422.0	m ²	12055.75	350	
三	周陂镇	2621.6		2621.6				
1	DN300 排水管 (m)	501.5		501.5	m	1791	2800	
2	DN150-DN200 排水管 (m)	64.4		64.4	m	358	1800	
3	一体式泵站 (座)	30.0		30.0	座	1	300000	
4	雨污分流改造 DN150-DN800 排水管 (m)	1477.3		1477.3	m	5372	2750	
5	路面修复 (m ²)	548.4		548.4	m ²	15669.5	350	
四	新江镇	2962.6		2962.6				
1	DN300 排水管 (m)	589.1		589.1	m	2104	2800	
2	DN150-DN200 排水管 (m)	128.7		128.7	m	715	1800	

序号	工程或费用名称	估算金额(万元)			技术经济指标			备注
		市政工程	其他费用	合计	单位	数量	单价(元)	
3	一体式泵站 (座)	30.0		30.0	座	1	300000	
4	雨污分流改造 DN150-DN800 排水管 (m)	1736.1		1736.1	m	6313	2750	
5	路面修复 (m ²)	478.7		478.7	m ²	13677	350	
五	铁龙镇	1005.6		1005.6				
1	DN300 排水管 (m)	180.0		180.0	m	643	2800	
2	DN150-DN200 排水管 (m)	152.6		152.6	m	848	1800	
3	雨污分流改造 DN150-DN800 排水管 (m)	275.0		275.0	m	1000	2750	
4	污水设施提标改造 400t/d	300.0		300.0	座	1	3000000	
5	路面修复 (m ²)	98.0		98.0	m ²	2800	350	
II	第二部分 工程建设其他费用			1226.3				
1	建设单位管理费		169.3	169.3				
2	工程监理费		235.0	235.0				
3	编制可行性研究报告		17.9	17.9				
4	评估可行性研究报告		6.7	6.7				
5	环评费 环境影响报告书		11.3	11.3				
6	工程勘察费		109.4	109.4				
7	工程设计费		329.4	329.4				
8	施工图预算编制费(设计费*10%)		28.5	28.5				结合市场考虑
9	管线探测费		5.0	5.0				
10	市政放线费		12.9	12.9				
11	管线工程竣工验收测量费		23.6	23.6				
12	施工图审查费(勘察设计费*6.5%)		28.5	28.5				
13	场地准备费及临时设施费 I*0.5%)		54.7	54.7				
14	工程保险费 (I*0.6%)		65.6	65.6				

序号	工程或费用名称	估算金额(万元)			技术经济指标			备注
		市政工程	其他费用	合计	单位	数量	单价(元)	
15	生产准备费(定员 60%*6*2000 人)		4.3	4.3				
16	工程招标代理费		31.0	31.0				
17	工程造价咨询费 全过程造价咨询费		93.2	93.2				
III	预备费用							
1	基本预备费(5%)		608.2	608.2				
IV	建设期贷款利息(利率 3.5%)		158.4	158.4				
V	建设项目总投资	10937.5	1992.9	12930.4				
	占总投资比例(%)	84.59	15.4	100.0				

7.2 盈利能力分析

7.2.1 分析方法与说明

分析方法与原则是依据国家发展改革委、建设部颁发的《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》（发改投资[2006]1325号文）（以下简称《评价方法》）和《市政公用设施建设项目经济评价方法与参数》（建标 2008）162号文）及国家现行财税政策、会计制度与相关法规进行的。

根据《评价方法》的规定，建设项目经济评价包括财务评价（也称财务分析）和国民经济评价（也称经济分析）。

财务评价是在国家现行财税制度和价格体系的前提下，从项目的角度出发、计算项目范围内的财务效益和费用，分析项目的盈利能力和清偿能力，评价项目在财务上的可行性。

国民经济评价是在合理配置社会资源的前提下，从国家经济整体利益的角度出发，计算项目对国民经济的贡献，分析项目的经济效率、效果和对社会的影响，评价项目在宏观经济上的合理性。

本工程系城镇污水系统工程，属公用事业和城市建设基础设施，不直接产生经济效益，其效益表现为许多难以用货币量化的社会效益，而且本项目符合城市国民经济建设发展的需要，是城市经济建设必不可少的基础设施项目。本项目属于具有一定收益的公益性事业项目，拟采用发行政府专项债券形式进行资金筹措。

7.2.2 评价参数

1. 预测期内国家及地方现行的法律法规、监管、财政、经济状况或国家宏观调控政策无重大变化；

2. 预测期内国家现行的利率、汇率及通货膨胀水平等无重大变化；

3. 预测期内对项目有影响的法律法规无重大变化；

4. 本期募集资金投资项目按实施方案顺利建设、投产运营；

5. 预测期内项目收费、人工成本等在正常范围内变动；

6. 无其他人力不可抗拒及不可预见因素对项目造成的重大不利影响；

7. 根据《翁源县 2024 年国民经济和社会发展统计公报》，翁源县近五年地区生产总值年均增长 6.3%。根据谨慎性原则，此次预测污水处理收入增速按全市生产总值(GDP)增速 5%作为发债期间的污水处理费收入的增长率。

8. 建设期运营收益预测假设：本项目运营期限为 30 年，建设期为 2026 年，预计于 2026 年年底完工。

9. 专项债券申请金额拟定为 10350.00 万元（约占总投资的 80%），2026 年一次投入。债券利率按现行银行长期贷款利率 3.5%考虑，期限 30 年，每半年支付息，到期偿还本金。

7.2.3 成本分析

污水处理设施的运行费一般包括工资及福利、电费、水费、维修费、管理费等。结合本项目实际情况及同类项目运维成本构成，进行计算如下。

（1）年工资及福利

工资及福利费：本项目建成运营期，劳动定员 5 人，工资及福利费平均按每人每年 5 万元估算，则年工资及福利费为 25 万元。

（2）年电费

处理工艺及处理规模的差异均会影响污水处理的单位用电水平，结合实际应用情况、本项目出水标准及《城市污水处理工程项目建设标准》（建标〔2001〕77 号），收集污水水量为 3381m³/d，每立方米污水处理能耗平均耗电量按 0.23kW·h 计，根据具体规模测算，本项目污水处理总能耗为 28.38 万 kW·h/年，根据怀集县供电价格为 0.58 元/kW·h，则每年运行电费为：16.46 万元。

（3）年水费

本项目主要用水为日常冲洗及生活用水，用水量平均为 5m³/d，翁源县自来水单价为 3.69 元/m³，则每年水费为：0.67 万元/年。

（4）年修理费

修理费率按固定资产原值的 1.0%，年修理费 120.97 万元。

（5）年管理费

按前述成本费用的 8% 计算，年管理费 13.05 万元。

（6）年经营成本估算

年经营成本为以上各项成本之和，则年经营成本为 176.15 万元。

表 7.2-1 运营费用明细表

单位：人民币万元

年度	运营费用（万元）	合计（万元）
2026 年	0.00	0.00
2027 年	176.15	176.15
2028 年	181.43	181.43
2029 年	186.88	186.88
2030 年	192.48	192.48
2031 年	198.26	198.26
2032 年	204.21	204.21
2033 年	210.33	210.33
2034 年	216.64	216.64
2035 年	223.14	223.14
2036 年	229.84	229.84
2037 年	236.73	236.73
2038 年	243.83	243.83
2039 年	251.15	251.15
2040 年	258.68	258.68
2041 年	266.44	266.44
2042 年	274.44	274.44
2043 年	282.67	282.67
2044 年	291.15	291.15
2045 年	299.88	299.88
2046 年	308.88	308.88
2047 年	318.15	318.15

年度	运营费用（万元）	合计（万元）
2048年	327.69	327.69
2049年	337.52	337.52
2050年	347.65	347.65
2051年	358.08	358.08
2052年	368.82	368.82
2053年	379.88	379.88
2054年	391.28	391.28
2055年	403.02	403.02
合计	7965.30	7965.30

7.2.4 收入分析

本项目建成运营后，收益主要包括污水处理收费、广告费收入等。本项目定价主要根据物价部门要求收费标准及市场调查价格得出，若物价部门无具体价格标准要求，则参考项目周边区域类似物业的市场水平结合项目具体情况及估价师经验，综合确定收费标准。

（1）污水处理收益

本项目总服务人口约 2.84 万人，每年增长 5% 计算，污水处理费按 17 元/（人*月）收取，具体收益详见项目运营收入测算明细表。

（2）广告收益

本项目涉及 5 个镇街，每个镇街设置宣传及广告位 4 座，每座每年收益按 5.5 万元，2027 年广告收入为 110 万元。2028-2055 年每年增速暂按 3%，具体收益详见项目运营收入测算明细表。

表 7.2-2-1 运营收入测算表

单位：人民币万元

年度	污水处理费收入（万元）	广告收入（万元）	合计（万元）
2026年	0.00	0.00	0.00
2027年	579.36	110.00	689.36
2028年	608.33	113.30	721.63
2029年	638.74	116.70	755.44
2030年	670.68	120.20	790.88
2031年	704.22	123.81	828.02
2032年	739.43	127.52	866.95
2033年	776.40	131.35	907.74
2034年	815.22	135.29	950.50
2035年	855.98	139.34	995.32
2036年	898.78	143.53	1042.30
2037年	943.72	147.83	1091.55
2038年	990.90	152.27	1143.17
2039年	1040.45	156.83	1197.28
2040年	1092.47	161.54	1254.01
2041年	1147.09	166.38	1313.48
2042年	1204.45	171.38	1375.82
2043年	1264.67	176.52	1441.19
2044年	1327.90	181.81	1509.72
2045年	1394.30	187.27	1581.57
2046年	1464.01	192.89	1656.90
2047年	1537.21	198.67	1735.89
2048年	1614.08	204.63	1818.71

年度	污水处理费收入 (万元)	广告收入(万元)	合计(万元)
2049年	1694.78	210.77	1905.55
2050年	1779.52	217.09	1996.61
2051年	1868.49	223.61	2092.10
2052年	1961.92	230.32	2192.23
2053年	2060.01	237.23	2297.24
2054年	2163.02	244.34	2407.36
2055年	2271.17	251.67	2522.84
合计	36107.29	4974.07	41081.36

表 7.2-2-2 项目净收益测算表

单位：人民币万元

年度	项目收益(万元)	经营成本(万元)	项目净收益(万元)
2026年	0.00	0.00	0.00
2027年	689.36	176.15	513.21
2028年	721.63	181.43	540.19
2029年	755.44	186.88	568.57
2030年	790.88	192.48	598.40
2031年	828.02	198.26	629.76
2032年	866.95	204.21	662.74
2033年	907.74	210.33	697.41
2034年	950.50	216.64	733.86
2035年	995.32	223.14	772.18
2036年	1042.30	229.84	812.47
2037年	1091.55	236.73	854.82
2038年	1143.17	243.83	899.34

年度	项目收益(万元)	经营成本(万元)	项目净收益(万元)
2039年	1197.28	251.15	946.13
2040年	1254.01	258.68	995.33
2041年	1313.48	266.44	1047.04
2042年	1375.82	274.44	1101.39
2043年	1441.19	282.67	1158.52
2044年	1509.72	291.15	1218.57
2045年	1581.57	299.88	1281.68
2046年	1656.90	308.88	1348.02
2047年	1735.89	318.15	1417.74
2048年	1818.71	327.69	1491.02
2049年	1905.55	337.52	1568.03
2050年	1996.61	347.65	1648.97
2051年	2092.10	358.08	1734.02
2052年	2192.23	368.82	1823.42
2053年	2297.24	379.88	1917.36
2054年	2407.36	391.28	2016.08
2055年	2522.84	403.02	2119.82
合计	41081.36	7965.30	33116.06

7.3 融资方案

融资方案包括权益性融资和债务性融资，分析融资结构和资金成本。方案中应说明项目申请财政资金投入的必要性和方式，说明项目资本金来源和结构、与金融机构对接情况，研究采用权益型金融工具、专项债、公司信用类债券等融资方式的可行性。

本项目作为政府直接投资的非经营性项目，考虑到土地资源及税收的国有属性，不能以此募集社会或集体资金参与到项目建设中。

本项目的开发有利于吸引社会或集体资金参与到周边片区的建设当中，有助于实践周边投资项目的融资主体多元化、融资渠道多样化。

本项目的建设是市场化改革实践的必然要求。公共财政资金的支持，有效发挥市场的资源配置效率，创造必要的外部条件，保障市场的顺畅运行，并有助于提升整个社会资源配置效率。

但同时，政府资金的投入既要保障市场资源配置效率的发挥，又要注重自身掌握的资源的配置效率，使两者的耦合达到优化整个社会资源配置的效果。这就要求财政要着眼于全局、立足于宏观来做好自身的工作。

本项目总投资为 12930.4 万元，专项债券计划融资金额 10350.0 万元（约占总投资的 80%），其余资金 2580.4 万元由翁源县财政统筹解决。

项目的投资配置中，市级专项债券作为主要的资金来源，专款专用，部分不足资金可由翁源县财政统筹解决，由此能更好地能加强市区镇街各级政府对项目的推进效果。

7.3.1 债券本息测算

本工程此次专项债券项目计划融资金额 10350.00 万元，2026 年申请 10350.00 万元。债券利率按现行银行长期贷款利率 3.5%，期限 30 年，每半年支付利息，到期偿还本金，项目应还本付息情况如下：

表 7.2—3 发行专项债券融资本息偿付表

单位：人民币万元

年度	期初本金 金额	本期偿还 本金	期末本金 余额	债券利率	应付利息	还本付息 合计
----	------------	------------	------------	------	------	------------

年度	期初本金 金额	本期偿还 本金	期末本金 余额	债券利率	应付利息	还本付息 合计
2026 年	0	0	10350	3.50%	181.13	181.13
2027 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2028 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2029 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2030 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2031 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2032 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2033 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2034 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2035 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2036 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2037 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2038 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2039 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2040 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2041 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2042 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2043 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2044 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2045 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2046 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2047 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2048 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2049 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2050 年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25

年度	期初本金 金额	本期偿还 本金	期末本金 余额	债券利率	应付利息	还本付息 合计
2051年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2052年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2053年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2054年	10350	0	10350	3.50%	362.25	362.25
2055年	10350	10350	0	3.50%	362.25	10712.25
合计					10686.38	21036.38

7.4 债务清偿能力分析

债务清偿能力分析是论证项目计算期内是否有足够的现金流量，按照债务偿还期限、还本付息方式偿还项目的债务资金，从而判断项目支付利息、偿还到期债务的能力。政府投资项目还要分析评价当地财政可负担性和是否可能引发隐性债务等情况。

融资项目收益主要为污水处理费收入、广告费收入，运营期间全部收益全额用来偿还专项债券本金和利息、平衡运营成本。根据上述运营期间收益，按运营期间全部收入的100%计算项目收益的情况下，融资项目预期收益对专项债券的本息覆盖倍数为1.57，此时项目运营期间收益可以完全覆盖融资成本。

表 7.2—4 项目本息覆盖倍数统计表

单位：人民币万元

年度	项目融资本息偿付金额			项目自身收益
	本金	利息	本息合计	
2026年	0	181.13	181.13	0.00
2027年	0	362.25	362.25	513.21
2028年	0	362.25	362.25	540.19

年度	项目融资本息偿付金额			项目自身收益
	本金	利息	本息合计	
2029年	0	362.25	362.25	568.57
2030年	0	362.25	362.25	598.40
2031年	0	362.25	362.25	629.76
2032年	0	362.25	362.25	662.74
2033年	0	362.25	362.25	697.41
2034年	0	362.25	362.25	733.86
2035年	0	362.25	362.25	772.18
2036年	0	362.25	362.25	812.47
2037年	0	362.25	362.25	854.82
2038年	0	362.25	362.25	899.34
2039年	0	362.25	362.25	946.13
2040年	0	362.25	362.25	995.33
2041年	0	362.25	362.25	1047.04
2042年	0	362.25	362.25	1101.39
2043年	0	362.25	362.25	1158.52
2044年	0	362.25	362.25	1218.57
2045年	0	362.25	362.25	1281.68
2046年	0	362.25	362.25	1348.02
2047年	0	362.25	362.25	1417.74
2048年	0	362.25	362.25	1491.02
2049年	0	362.25	362.25	1568.03
2050年	0	362.25	362.25	1648.97
2051年	0	362.25	362.25	1734.02
2052年	0	362.25	362.25	1823.42

年度	项目融资本息偿付金额			项目自身收益
	本金	利息	本息合计	
2053年	0	362.25	362.25	1917.36
2054年	0	362.25	362.25	2016.08
2055年	10350	362.25	10712.25	2119.82
合计	10350	10686.38	21036.38	33116.06
本息覆盖倍数	1.57			

根据压力测试分析结果，若本项目运营收入降低10%，本息保障倍数为1.42，仍大于1，说明本项目具有较好的资金平衡能力及债务清偿能力。

表 7.2—5 项目本息覆盖倍数统计表（按项目自身收益的90%计算）

单位：人民币万元

年度	项目融资本息偿付金额			项目自身收益
	本金	利息	本息合计	
2026年	0	181.13	181.13	0.00
2027年	0	362.25	362.25	461.89
2028年	0	362.25	362.25	486.17
2029年	0	362.25	362.25	511.71
2030年	0	362.25	362.25	538.56
2031年	0	362.25	362.25	566.79
2032年	0	362.25	362.25	596.47
2033年	0	362.25	362.25	627.67
2034年	0	362.25	362.25	660.48
2035年	0	362.25	362.25	694.96
2036年	0	362.25	362.25	731.22

年度	项目融资本息偿付金额			项目自身收益
	本金	利息	本息合计	
2037年	0	362.25	362.25	769.33
2038年	0	362.25	362.25	809.40
2039年	0	362.25	362.25	851.52
2040年	0	362.25	362.25	895.79
2041年	0	362.25	362.25	942.33
2042年	0	362.25	362.25	991.25
2043年	0	362.25	362.25	1042.67
2044年	0	362.25	362.25	1096.71
2045年	0	362.25	362.25	1153.51
2046年	0	362.25	362.25	1213.22
2047年	0	362.25	362.25	1275.97
2048年	0	362.25	362.25	1341.92
2049年	0	362.25	362.25	1411.23
2050年	0	362.25	362.25	1484.07
2051年	0	362.25	362.25	1560.62
2052年	0	362.25	362.25	1641.07
2053年	0	362.25	362.25	1725.62
2054年	0	362.25	362.25	1814.47
2055年	10350	362.25	10712.25	1907.84
合计	10350	10686.38	21036.38	29804.45
本息覆盖倍数	1.42			

7.5 财务可持续性分析

根据项目运营期每年运营收入成本表及项目收益及本息偿付表可得，项目运营期每年收益大于每年支付利息，计算期内收益合计 41081.36 万元大于项目还本付息合计 21036.38 万元，不能偿还的风险较低，能满足项目债务清偿及财务可持续性的需要。

综上所述，翁源县城镇（江尾镇、坝仔镇、周陂镇、新江镇、铁龙镇）污水管网提质增效项目预期项目收益对融资成本覆盖倍数大于 1.0。项目收益可以覆盖融资成本，融资平衡情况较好，不能偿还的风险较低。且本工程是翁源县的重要基础设施，在项目建成后将极大改善当地水环境，有利于地方经济发展、社会安定和提高人民群众的生活质量，有利于改善投资环境和生态区域建设，对城镇经济增长有积极作用，是一项实实在在的惠民工程，其间接经济效益也是很可观的。因此，建议加快本项目的建设，尽早发挥项目产生的经济效益、社会效益和环境效益。

8 项目影响效果分析

可行性研究报告应重视经济社会、资源环境等外部影响效果的评价，并注意与节能评价、环境影响评价等专项评价的结果相衔接。下文主要从五个角度作影响效果分析，分别是经济影响分析、社会影响分析、生态环境影响分析、资源和能源利用效果分析以及碳达峰碳中和分析。

8.1 经济影响分析

本项目的经济效益主要来源于排水管网的建设。

管网建设完成后，在其运营期间的收益就是污水处理的直接经济效益。由于排水管网建设是基础建设工程，其投资较大，从直接的经济效益上看并不显著。但是其间接的经济效益是非常明显的。主要体现在了减少污水对社会环境的污染造成的经济损失，对污水的集中处理，促进了经济发展等。具体体现形式如下：

（1）污水的集中处理能够使处理的质量得到保障，有效的保证了水资源的再生利用，促进城市的水循环，减少对水源的开采浪费。节约了资金。

（2）污水的有效处理可以保证城市的水质提升，可以提高相应的工业产品质量与产量，提升产品的市场竞争力，促进了当地企业的经济提升。

（3）管网建成后，城市的基础设施建设得到相应的升级，减少了洪涝灾害对城市基础设施的影响。避免了污水直排对社会产生的经济损失，保护了城市周边的水体环境。同时保障了人民的身心健康安全，减少了国家和个人的医疗支出。有效的促进了城市经济竞争实力。

（4）本工程是翁源县的重要基础设施，在项目建成后将极大改善当地水环境，有利于地方经济发展、社会安定和提高人民群众的生活质量，有利于改善投资环境和生态区域建设，对城镇经济增长有积极作用，是一项实实在在的惠民工程，其间

接经济效益也是很可观的。因此，建议加快本项目的建设，尽早发挥项目产生的经济效益、社会效益和环境效益。

8.2 社会效益分析

本项目是一项保护环境、建设文明卫生城市、为子孙后代造福的公用事业工程，其效益主要表现为社会和环境效益，本工程对于全面清洁水源、提升城镇生态环境质量、提高卫生水平，保护流域范围内美丽的自然环境，确保环境安全等方面均具有重要的意义并可产生十分明显的社会效益，有效提高公众环境保护意识及健康水平。

8.2.1 增加就业机会

由于项目的建设范围较大，需要配备一定规模的施工建设队伍，施工队伍中除少部分技术和管理人员外，大多数工人将从当地招收。因此，项目的建设将直接增加当地人劳动就业的机会。

增加就业机会主要体现在两个时期，一是工程建设初期，二是工程运营管理期。主要进行管道装置安装、设施维护管理等方面的工作。

8.2.2 提高居民环境保护意识

工程建设实施过程中也是一次深刻、生动的环境保护宣传过程，通过具体的环境保护行动，使人们能够深刻认识环境保护的重要性，懂得环境破坏所带来的严重后果，包括经济损失、健康损害、资源流失等，这一行动较单纯宣传更为有效并易于被人们所接受。此外工程实施后还将伴随着大量宣传工作，环境意识的增强，将使流域环境保护产生质的飞跃，保护环境、节约资源将成为居民的自觉行动。

8.2.3 提高公共健康水平

随着区域自然环境改善和城镇污水处理系统基础设施的逐步完善，一方面净化了水体，减少或消除了由于水体污染所带来的损失；另一方面消除了蚊蝇等疾病传

播媒质的滋生环境，使居民生存环境得到保护和改善，减少了疾病发生率，对公共健康是极其有益的。

8.2.4 综合社会效益

本项目的目的就是满足城镇活动以及社会活动的需要，它的完善与否、有与无直接决定着投资环境、社会影响的好坏。同时，它的存在制约着物质活动与社会活动，表现在减少对自然环境的污染，提高居民自下而上空间的生态质量，从而减少对工业、农业、人体健康和资源方面的损害。

8.3 环境效益分析

8.3.1 改善居住环境

本项目的建设将给沿河居民营造良好的生态环境，一改过去卫生条件差的状况，避免每天都面对发黑发臭的河水，使周边居民的起居条件（如卫生和交通等）有明显的改善，对居民生活水平和生活质量的提高有积极意义。

8.3.2 确保河流水质

生活污水处理设施落实后，控制和减少废水、污染物进入附近河流，保证河流的水质达到有关标准。

8.3.3 恢复流域生态环境

本项目通过对城、镇、村的生活污水进行处理，避免河流两岸污废水直接排入河道，使河道内水环境质量得到根本性改变，逐渐恢复其原有生态环境。

8.3.4 提升城市品味

项目建成后将解决水体污染问题，有效地提高形象，有利于塑造出整洁、卫生的翁源新形象，有利于优化投资环境，直接提升综合竞争力，从而吸引更多客商投资和游玩，促进清远市经济持续健康发展。

由此可见，本项目完工后，不但极大地改善翁源县水体环境，而且可有效保护

当地居民的生产活安全。

8.4 风险分析

8.4.1 工程风险分析

污水处理管道设施项目属于地区基础设施建设项目，与其他行业建设项目在风险因素识别方面存在显著区别。根据本行业特点，从对国内其他污水处理设施建设和运行情况的调查，并结合翁源县基础设施建设现状和产业规划情况，预测本项目风险因素，并提出应对措施。

8.4.2 社会稳定风险分析

社会稳定风险评估，是指与人民群众利益密切相关的重大决策、重要政策、重大改革措施、重大工程建设项目、与社会公共秩序相关的重大活动等重大事项在制定出台，组织实施或审批审核前，对可能影响社会稳定的因素开展系统的调查，科学的预测、分析和评估，制定风险应对策略和预案。为有效规避、预防、控制重大事项实施过程中可能产生的社会稳定风险，为更好的确保重大事项顺利实施。

8.5 生态环境效益分析

本项目建成后，市政污水管并输送至污水厂处理，工程实施对环境的改善起到了积极作用，故本工程的建设对保护环境具有积极意义，但是施工期和运营期会产生一定的污染，采用上述有关防治措施，并加强污染治理设施的运行管理，可将污染程度减少到最低限度。

（一）通过本工程的实施，对江尾镇、坝仔镇、周陂镇、官渡镇、翁城镇、新江镇的生活污水进行收集，将改变目前污水未经处理直接排入河道的现象，从而使水质得到保护。

（二）本项目污水管道及收集工程项目的建成，将为居民提供健康上和环境上的益处和产生明显的社会效益，控制了江尾镇、坝仔镇、周陂镇、官渡镇、翁城镇、

新江镇的范围内生活污水的无序排放，可有效解决目前的污染问题，根治片区范围内的黑臭水体，提升环境质量，人与自然关系将更加和谐，有利于促进整个社会生态文明程度和人口素质的显著提高，促进社会更加安定团结、促进社会的经济发展更进一步。

（三）在环境保护已成为一项基本国策的今天，环境污染所引发的各种问题已日益受到全社会的关注和重视，甚至对社会安定、国民经济持续稳定发展产生积极影响。

总之，本项目对周围环境质量影响小，符合国家、地方的环保标准，因而本项目建设是可行的。

8.6 碳达峰碳中和分析

本本项目为污水管网及雨污分流改造项目，建成后运营期不产生新的污染物，不会排放碳，对当地环境无不利影响。

9 项目风险管控方案

9.1 风险识别与评价

9.1.1 风险识别

结合本项目的实际情况，进行风险识别如下：

（1）工程风险

工程风险存在于建设过程中由于工程地质条件、水文地质条件与预测发生重大变化时，导致工程量增加、投资增加、工期拖长。为了减少或降低影响项目工期正常进展的风险和因素，须针对不同的影响因素制定相应的防范措施，准备相应的预案。工程风险的防范措施包括：做好项目建设的可行性研究，使用尽可能成熟的技术；选择合适的施工单位。施工单位应该信誉良好、经验丰富、承包过类似工程并成功履行了承包合同；施工单位应拥有能胜任工作的技术专家，有能力解决建设中出现的各种难题。

（2）技术风险

项目建设面临的技术风险主要是指区内建设相关技术因素变化所带来的风险，包括功能设计、规划布局等。区内具有良好的施工条件，各专业的工程设计和施工只要按照项目规划布局要求组织实施即可，技术问题并不突出。

（3）项目不可抵抗外力等的风险

风险内容：本项目地处翁源地区，存在洪水等自然不可抗力的风险。风险评价：项目受不可抗力的风险较小。加强风险防范意识，尽量避开台风及暴雨时段，加强不可抗力的防范措施。

9.1.1 风险评价

综上所述该项目社会稳定风险等级总体评定为低风险级。

9.2 风险管控方案

本项目符合国家产业政策和韶关发展规划，对提升区域综合实力，进一步对外开放经济发挥重要最用，项目建设符合地区各利益群体的关系，得到各类组织的支持，适合现有的技术条件和地区文化条件，与当地社会环境有良好的相互适应关系。通过对该项目风险具体分析，总结出对该项目主要的风险为工程技术风险。但只要控制得当，就可以使风险发生的几率降到最低。

本项目得到了政府有关部门的大力支持，从政府角度予以扶持，社会效益显著。但应做好项目施工和运营期的管理工作，尽量减少对周边居民日常生活的影响。对于生产企业的运营，要加强安全生产的监督管理，保障安全生产，处理好由此产生的各种矛盾，以避免由此产生的社会风险。

9.3 风险应急预案

9.3.1 施工安全事故应急预案

项目建设过程中可能发生各类安全事故，应预先控制潜在事故或紧急情况，做好应急准备和响应，组织有序的事故抢救和救灾工作，最大限度减少人员伤亡和财产损失，维护正常的施工生产秩序。

（1）事故发生后，项目部必须以最快捷的方法，立即将所发生事故的情况报告施工单位，重大事故要报告到有关部门。

（2）事故发生后，项目部必须进行现场急救措施。现场设临时医务室，安排专职医务人员、急救药品及急救器材。

（3）事故发生后，项目部必须严格保护事故现场，并迅速采取措施抢救人员和财产。因抢救伤员、防止事故扩大以及疏通交通等原因需要移动现场物件时，必须做出标志、拍照、详细记录和绘制事故现场图，并妥善保存现场重要痕迹、物证

等。

(4) 事故发生后，项目部应协助配合上级有关部门做好事故调查，同时做好善后工作。

9.3.2 防汛应急预案

防汛措施：

(1) 做好场地周围的防洪措施，疏通现场排水沟道，准备好排水机具，防止雨水淹泡地基；

(2) 对水泥、木门、木窗等怕雨淋的材料，应采取有效的防雨措施，可放入棚内或屋内，要垫高码放并通风良好，以防受潮；

(3) 机电设备的电闸要采取防雨、防潮等措施，并应安装接地保护装置，以防漏电、触电；

(4) 对仓库、工人宿舍、食堂等应进行全面检查，对危险建筑应进行全面翻修加固或拆除；

(5) 为施工人员配备适用的雨具，加强临边防护。砼的浇筑应尽量选在无雨或小雨时浇筑，并准备好防雨措施，如用塑料薄膜覆盖等。

9.3.3 防火消防应急预案

职责分配

防火应急组职能安排

职能组别	责任人或责任部门	职责任务
指挥	项目经理	指挥协调
联络组	安全员	负责对内、外联络
扑救组	义务消防队	负责扑救
疏散组	施工员	负责人员疏散逃生
救护组	技术负责人	负责负伤人员救治与送治

损管组	材料员	负责损失控制，物质抢救
环保组	技术员	负责环境污染控制

资源配置

足够的消防器材，对外联络的通讯器材，经培训的消防队员与其他职能人员相应的医疗救护设备，足够的经费配置。

应急响应

(1) 火灾发生时，应确定火灾的类型（电火灾、危险品火灾、易燃物火灾）与火势大小，并立即报告防火领导小组。防火领导小组启动防火紧急预案；

(2) 防火领导小组根据火灾的类型与火势大小选用相应的消防器材组织义务消防进行扑救；

(3) 疏散组根据现场情况确定疏散、逃生通道、组织逃生疏散，并负责维护秩序与清点人数；

(4) 对外联络组立即拨打 119 通知就是消防队，报警要讲明起火地点、火势大小、火灾的类型与公司电话，并派人到路口接警指示消防通道；

(5) 损管组立即切断电源，并组织物质抢救，尽量减少损失；

(6) 环保组负责采取控制环境污染；

(7) 救护员负责负伤人员处置，根据伤情的严重程度确定是现场施救还是送医院救治（急救电话 120）或请医护人员现场组织施救；

(8) 防火领导小组要负责现场的指挥、救护、通讯、车辆的使用调度工作。

9.3.4 坍塌倒塌事故应急预案

(1) 一旦发现施工或运行设备倒塌的可能性，应立即呼叫在场全体人员进行隐蔽；

(2) 现场人员应迅速通知负责人并打电话及时向应急抢险领导小组领导报告

事故的发生情况。请求应急抢险领导小组的支援；

（3）根据现场情况若有人员受伤，应立即拨打 120 急救电话向急救中心求救，应务必讲清受伤人数、地点与人员受伤情况，并派人到主要路口引导急救车尽快赶到事故现场。同时，现场急救人员在急救车到来以前，应对受伤人员进行急救。

10 结论和建议

17.1 结论

(1) 总污水收纳面积约 4.1km²，服务人口约 2.84 万人，新建 DN300~DN500 污水管网长度 10.02km，DN150~DN800 雨污分流改造长度约 21.6km。

(2) 项目估算总投资 12930.4 万元，建设工程投资 10937.5 万元，（其中：江尾镇 2323.6 万元；坝仔镇 2024.1 万元；周陂镇 2621.6 万元；新江镇 2962.6 万元；铁龙镇 1005.6 万元），工程建设其它费用 1226.3 万元，基本预备费 608.2 万元，建设期贷款利息 158.4 万元。

(3) 本工程项目具有明显的社会效益和环境效益，因此本项目建设是可行的。

17.2 建议

为确保项目顺利开展，特提出以下建议：

- (1) 尽快进行地形图修测（1：500）工作以便设计工作的开展。
- (2) 尽快进行地下隐蔽管线勘探与测量工作，以便设计管道避让及衔接。
- (3) 政府部门尽快协调落实泵站用地及用电。
- (4) 部分现状排水系统接入雨水箱涵，下游采取截流的方式接入污水管道，建议及时排查清楚并进行系统改造，以达到提质增效的目的。

附件 1：韶关市住建局关于印发《韶关市加快推动乡镇生活污水处理提质增效攻坚行动方案（2024—2025 年）》的通知

韶关市住房和城乡建设管理局文件

韶市建字〔2024〕92 号

韶关市住建局关于印发《韶关市加快推动 乡镇生活污水处理提质增效攻坚行动方案 （2024—2025 年）》的通知

各县（市、区）住建（管理）局：

为全面提升乡镇生活污水收集处理效能，不折不扣抓好第二轮中央第四生态环境保护督察组反馈问题的整改落实，根据《广东省住房和城乡建设厅关于加快推动第二轮中央生态环保督察整改工作的提醒函》有关工作要求，现将《韶关市加快推动乡镇生活污水处理提质增效攻坚行动方案（2024—2025 年）》印发给你们，请认真贯彻执行。

韶关市住房和城乡建设管理局

2024 年 7 月 1 日

（联系人：市住建局叶鑫，17620866608；市城镇污水处理管理中心黎嘉威，15107514192）

公开方式：依申请公开

抄送：各县（市、区）人民政府。

韶关市住房和城乡建设管理局办公室

2024 年 7 月 2 日印发

韶关市加快推动乡镇生活污水处理提质增效 攻坚行动方案（2024—2025年）

为深入贯彻落实习近平生态文明思想，加快落实第二轮中央生态环境保护督察反馈问题整改，全面促进乡镇生活污水收集处理提质增效，根据《韶关市贯彻落实第二轮中央生态环境保护督察整改方案》以及省、市有关工作要求，结合我市实际，制定本方案。

一、总体要求

（一）指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的二十大和全国生态环境保护大会精神，深入贯彻习近平总书记视察广东重要讲话、重要指示精神，以设施完善和运行保障为主线，坚持问题导向、系统谋划、综合施策，抓住乡镇生活污水处理主要矛盾和薄弱环节集中攻坚，加快补齐污水管网短板，提升污水处理效能，满足人民群众日益增长的优美生态环境需要，为深入推进“百县千镇万村高质量发展工程”，建设生态绿美韶关奠定坚实基础。

（二）总体目标

通过两年攻坚，基本消除乡镇建成区污水管网空白区，扎实推动清污分流、雨污分流改造，实现镇级生活污水处理厂（以下简称“镇级污水厂”）进水浓度明显提高，基本消除“清水进清水出”现象，按时保质完成第二轮中央生态环境保护督察整改目

标任务。

——到2024年底，全市80%的镇级污水厂进水COD浓度（指全年加权平均值，下同）达到80毫克/升以上，其中典型镇污水厂进水COD浓度达到100毫克/升以上；“清水进、清水出”（指进水COD平均浓度低于40毫克/升，下同）镇级污水厂数量不超过10座。（分解任务目标见附件1）

——到2025年底，全市90%的镇级污水厂进水COD浓度达到80毫克/升以上，其中典型镇污水厂进水COD浓度达到100毫克/升以上；基本消除“清水进、清水出”镇级污水厂。

二、重点工作及安排

（一）全面排查梳理，建立分类问题清单

对乡镇建成区污水排放收集情况进行全面排查，摸清家底，找准问题，为治污工程提供依据、夯实基础。排查工作具体包括：

1. 查源头。查清每一个排水户（特别是行政机关、学校、卫生所、农贸市场、居民小区以及从事餐饮、食品、酿酒、屠宰的乡镇企业或个体工商户等重点排水户）的污水去向；查清排水户内部雨污管网建设情况，是否存在内部雨污合流现象；查清排水户内部雨污管网与市政公用雨污管网驳接情况，是否存在错接漏接现象。

2. 查外水。对污水收集系统关键节点进行水量、水质检测，对水量、水质异常波动的管段进行外水溯源，锁定山水、农灌水入侵途径、水量。

3. 查病害。综合运用QV、CCTV等技术手段检测存量管网

功能状况，识别破损、错位、脱节、塌陷等管道病害缺陷，查清污水渗漏、河水倒灌等情况。

（二）强化导向引领，编制系统化治理方案

2023年进水COD浓度未达到80毫克/升的镇级污水处理厂，应立足排查结果，坚持问题导向、目标导向、结果导向，参考优秀模板（详见附件2、附件3），编制“一厂一策”系统化治理方案，明确“收污水”“挤外水”“治雨水”“强管护”等措施，形成项目储备清单和年度实施计划。各县（市、区）于2024年6月28日前，将经属地政府批准的“一厂一策”系统化治理方案报送市住建管理局。

（三）聚焦短板弱项，推进管网建设改造

积极谋划、优先实施问题明晰、影响范围大、见效快的管网建设改造修复项目：

1. 做好项目包装。在项目启动的时候就要按照各类专项资金、债券资金的政策要求去谋划，一旦遇到资金申报机会，要马上能拿得出手。为加强资金申报成功率，鼓励结合实际情况，以县为单位整合各乡镇污水管网建设项目，避免管网项目过于散、碎、小。

2. 把好工程设计关。紧紧围绕提高污水厂进水浓度的目标，将浓度高、水量大的污水接进来，将山水、农灌水、河水、屋面水剥离出去，确保工程取得实效。有条件的地区，应尽量将布设在河床的污水管道迁改上岸，确实不具备上岸条件的，鼓励采用钢管、球墨铸铁管等管材进行改造。

3. 把好施工质量关。抓好工程质量全过程监督，严厉查处使用不合格管材、国家明令废止的砖砌检查井，紧盯基础、接口（包括管道接口、管井接口、检查井接口）等重点部位工艺流程，严格执行管道标高监测、材料检测、气密性检测有关规定，从施工环节杜绝逆坡排水、管道渗漏现象，减轻日常养护压力。

（四）坚持建管并重，落实长效管养机制

高度重视污水设施日常管理养护工作，加强污水设施管养队伍建设，切实保障日常管理养护资金预算，确保存量管网和新建成管网发挥应有功效。鼓励委托实力强、口碑好的第三方专业服务机构，整体打包运维；鼓励管养环节从污水厂向管网延伸，及时发现、处置、消除突发异常状况；鼓励建设通达到镇的信息化监管平台，远程掌握镇级污水厂运行状况，减少人工和交通成本，促进管养工作高效化、精细化。

（五）规范水质检测作业，建立水质监测台账

严格督促污水厂运维单位做好水质检测、数据管理报送工作，建立水质监测排查整改台账（附件4），确保水质数据客观准确。

1. 科学设置水质采样位置。在线监测、人工检测采样位置应保持一致，且应设置在细格栅之前，不符合要求的应当进行改造，确保真实反映进水浓度。采样时须选取中间水位水样，提高数据准确性。

2. 合理设置检测频次和采样时间。检测频次每月不宜少于4次，不得少于2次。已配备污水自动采样器的，应使用24小

时混合样作为进水检测水样，有条件的地区，鼓励全面推广污水自动采样器，尽可能真实、全面反映进水水质。未配备污水自动采样器的，应根据污水厂小时、日进水浓度数据变化规律，结合本地区降雨情况，综合分析、研判进水水质波动规律，找准能够真实反映污水管网实际收集污水浓度的采样时间。

3. 减少数据误差。同一采样点、同一时间段采集的水样，如果在线监测数据、实验室化验数据、第三方检测机构化验数据差别较大（超出 ± 10 毫克/升），应重新进行检测。

4. 正确计算进水平均浓度。在统计浓度数据时，应采用“加权平均法”，不得使用“算术平均法”。如发现不符合要求的（包括设备自动计算程序），应当立即纠正、尽快调整。

三、保障措施

（一）强化组织领导。提高镇级污水厂进水浓度是纳入《韶关市贯彻落实第二轮中央生态环境保护督察整改方案》的重要整改目标之一，各县（市、区）应切实履行主体责任，把乡镇污水处理提质增效纳入“百千万工程”、水污染防治攻坚战的重点任务优先安排。要设立乡镇污水处理提质增效专项攻坚领导小组，属地政府主要领导要亲自抓、总负责，分管领导要具体抓、总协调；各成员单位各负其责、齐抓共管，推动解决规划、建设、运维工作中的突出问题和困难。

（二）强化技术支持。各县（市、区）要加强相关专业技术支撑，鼓励通过政府购买服务等方式，聘请第三方专业技术团队，全程参与两年攻坚方案实施，在管网建设、管网信息化、管网检

查修复、科学检测水质等方面引入专业化服务（包括参与各地行动方案编制、出具书面意见、监督方案实施等），组织开展专题培训，提升运行、管理等方面从业人员的业务能力。

（三）强化资金保障。在不增加地方政府隐性债务前提下，多渠道筹措镇级污水收集和处理设施建设和运维资金。一是加强财政资金统筹。要统筹用好各类财政资金，保障乡镇污水处理提质增效工作顺利开展；要统筹用好涉农资金、土地出让收益等，结合自身财力加大对乡镇污水处理提质增效工作的支持力度；要积极申报上级涉农资金及各类生态专项资金、债券资金支持乡镇污水处理提质增效工作。二是引导社会资本参与。鼓励各地积极拓展投融资渠道，结合“百千万工程”的契机，引导企业、乡贤积极投身镇级污水管网建设、运维。三是大力推行使用者付费运营模式。已建成污水处理厂的乡镇，应综合考虑财政状况、污水处理成本、使用者承受能力等因素，全面开展污水处理费征收工作，尽快实现应收尽收、良性循环。

（四）加强督办问效。将镇级污水厂进水浓度指标纳入“百千万工程”考核、环境保护责任暨深入打好污染防治攻坚战绩效考核、全面推进河长制工作考核体系。市住建局将围绕第二轮中央生态环保督察整改任务目标，每月通报各县（市、区）镇级污水处理厂进水浓度达标情况，并对工作不力、进展缓慢的县（市、区）采取现场督办、约谈，推动整改措施落地落实。各县（市、区）于每月25日前，将整改攻坚行动实施进展情况报告市住建局。

附件 2：专家评审意见及回复

（五）加大宣传力度。借助网址、新媒体、微信公众号等平台，畅通宣传渠道，加强法律法规和政策信息解读，增强环保自律意识和治污责任意识，积极引导公众自觉参与维护生活污水处理设施，不向水体、雨水口排污，不私搭乱接管网。并充分发挥党员模范和机关企事业单位的带头作用，从我做起，从身边做起，鼓励公众监督治理成效，监督举报向水体、雨水口排污和私搭、乱接违法行为，营造全民治水新格局。

- 附件：1. 韶关市各县（市、区）乡镇生活污水治理任务
2. 深圳市平湖水质净化厂提质增效“一厂一策”实施方案
3. 广州市大坦沙污水处理系统“一厂一策”整治方案
4. 乡镇污水处理设施水质监测方式排查整改台账

《翁源县城镇（江尾镇、坝仔镇、周陂镇、新江镇、铁龙镇）污水管网提质增效项目可行性研究报告》专家评审意见

2025年6月27日上午，翁源县住房和城乡建设管理局在4楼会议室主持召开了《翁源县城镇（江尾镇、坝仔镇、周陂镇、新江镇、铁龙镇）污水管网提质增效项目可行性研究报告》（以下简称《可研报告》）专家评审会。参加会议的有翁源县发展和改革局、县财政局、县住建管理局、市生态环境局翁源分局、县自然资源局、江尾镇政府、坝仔镇政府、周陂镇政府、新江镇政府、铁龙镇政府及编制单位广东名岳工程设计有限公司等单位代表。会议邀请了排水、结构、造价专业的专家组成专家组。与会代表及专家听取了编制单位对《可研报告》的汇报，经过充分讨论后，形成评审意见如下：

该《可研报告》采用的编制依据充分，编制原则和编制内容符合相关文件要求，可研文本规范，条理清楚，内容全面，深度符合相关要求。报告推荐的技术方案合理可行，同意该《可研报告》通过技术评审，并根据以下意见修改完善后，可报审。

- 1、进一步完善现状排水系统的分析。
- 2、优化排水方案，复核工程量。
- 3、施工开挖时要采取有效措施减小对现状建筑物的影响。
- 4、进一步核实工程建设其他费用，避免漏算和重复计算。

专家组签名：刘旦正 姜清亮 傅超

专家组意见回复：

1、进一步完善现状排水系统的分析

回复：已进一步完善现状排水系统的分析，详见第三章节。

2、优化排水方案，复核工程量

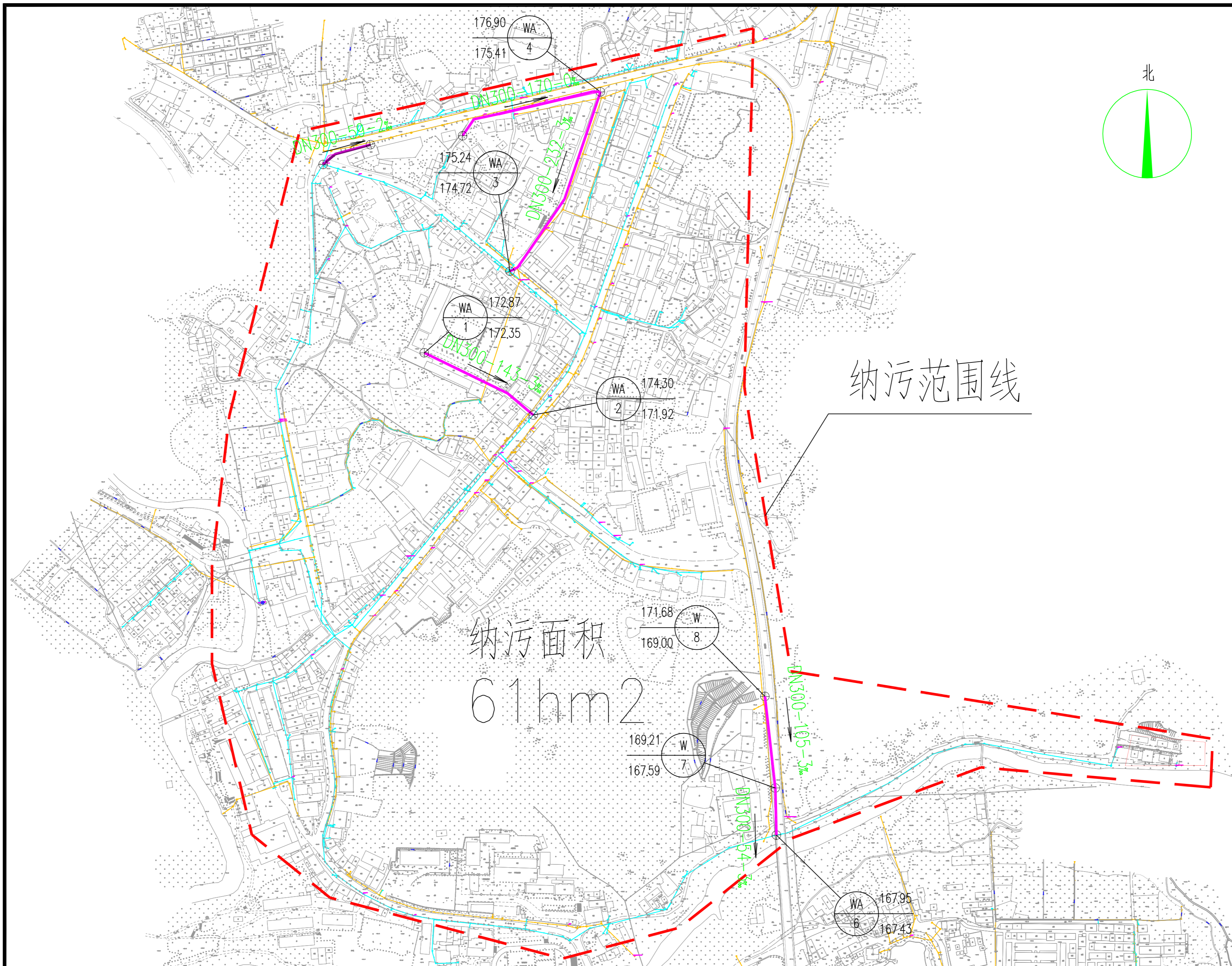
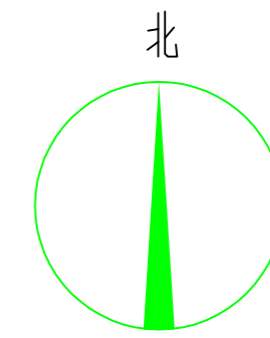
回复：已优化排水方案并复核工程量，详见第五章项目建设方案章节及第七章投资估算章节。

3、施工开挖时要采取有效措施减小对现状建筑物的影响。

回复：已补充说明相关措施，详见第五章项目建设方案开挖施工说明。

4、进一步核实工程建设其他费用，避免漏算和重复计算。

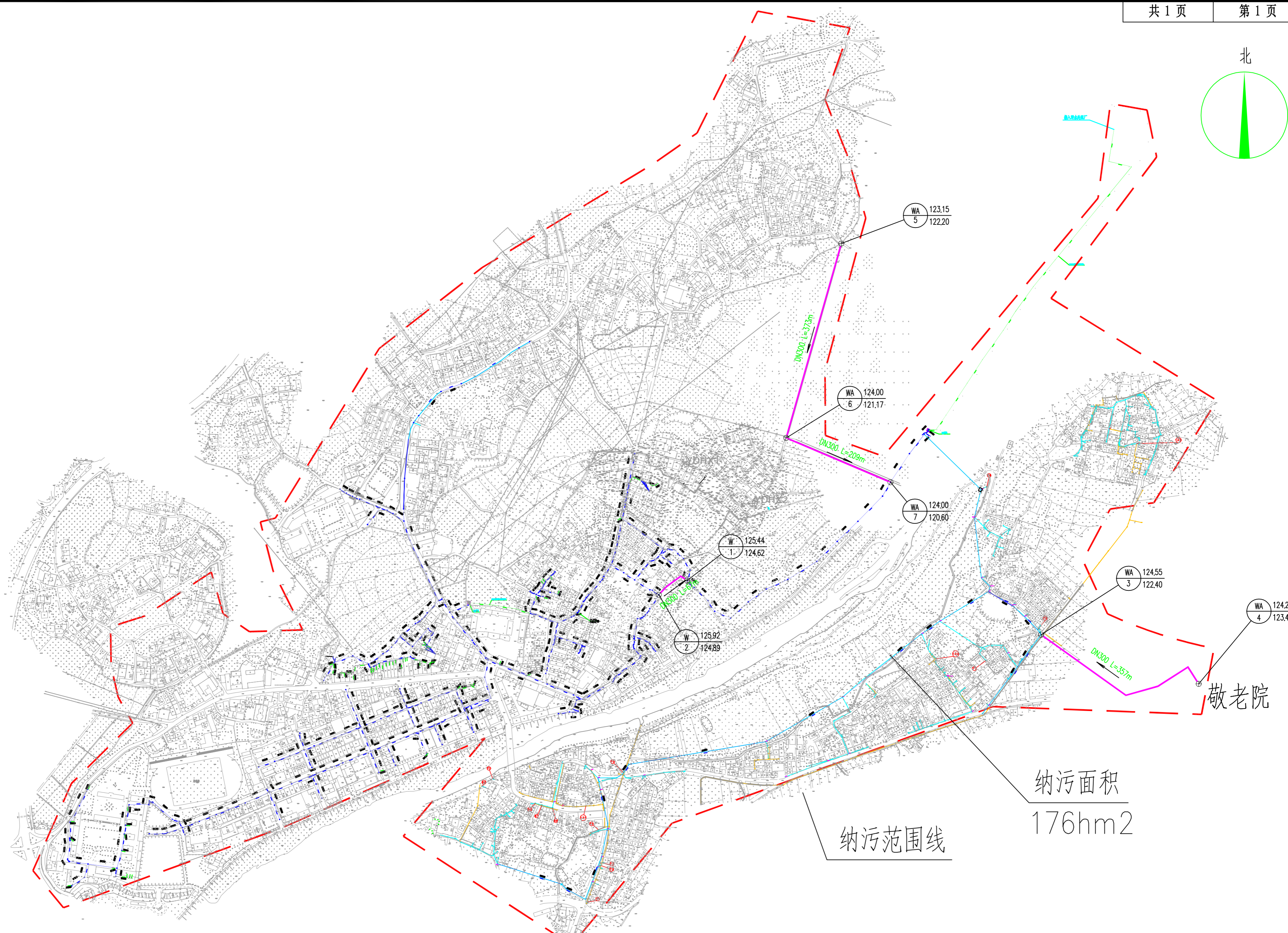
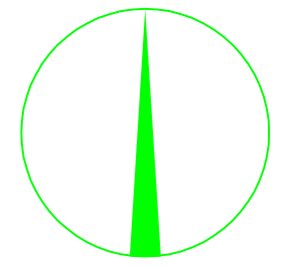
回复：已核实调整工程建设其他费用，详见第七章投资估算表。



纳污范围线

纳污面积
61hm²

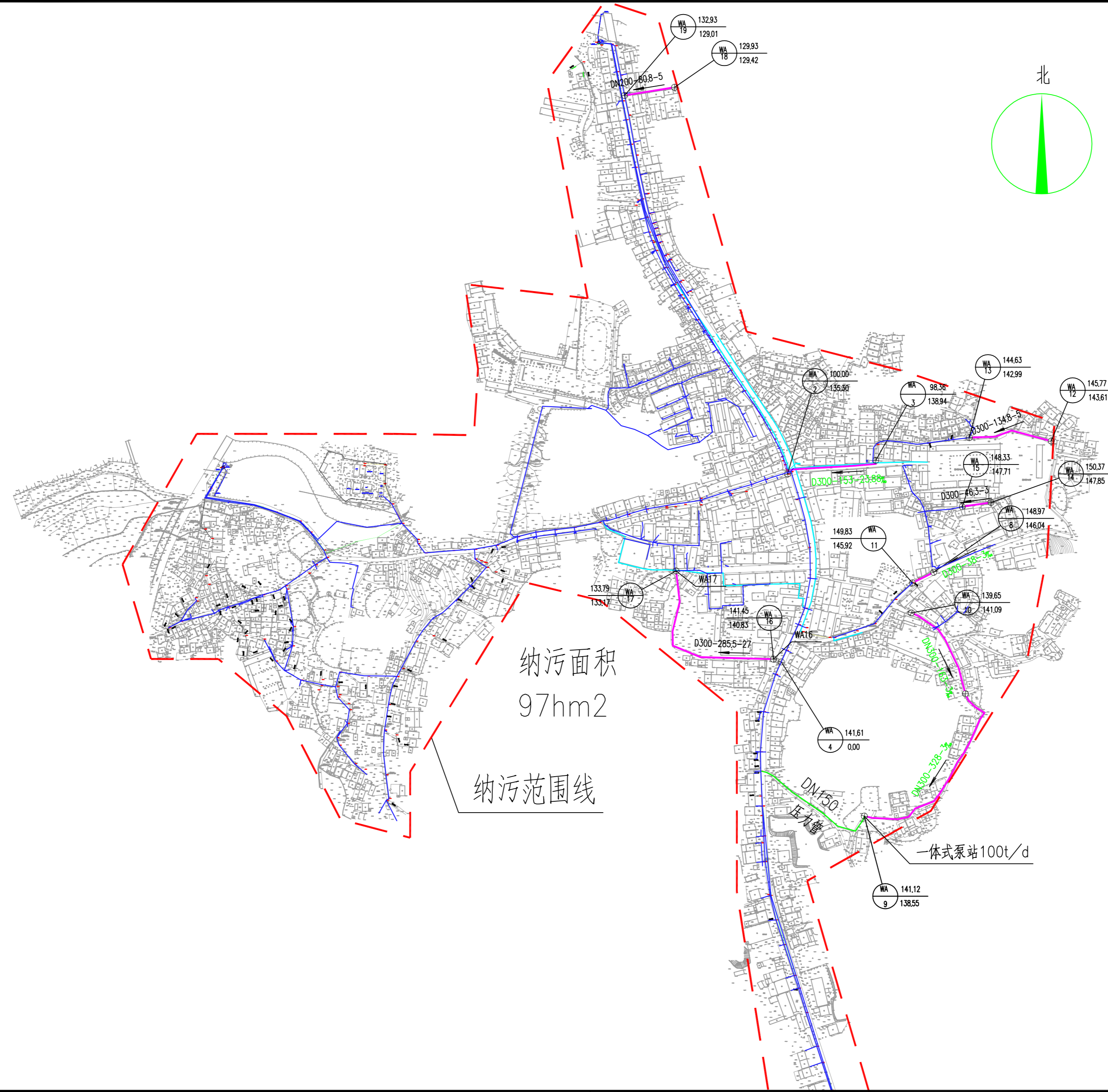
北



纳污范围线

纳污面积
176hm²

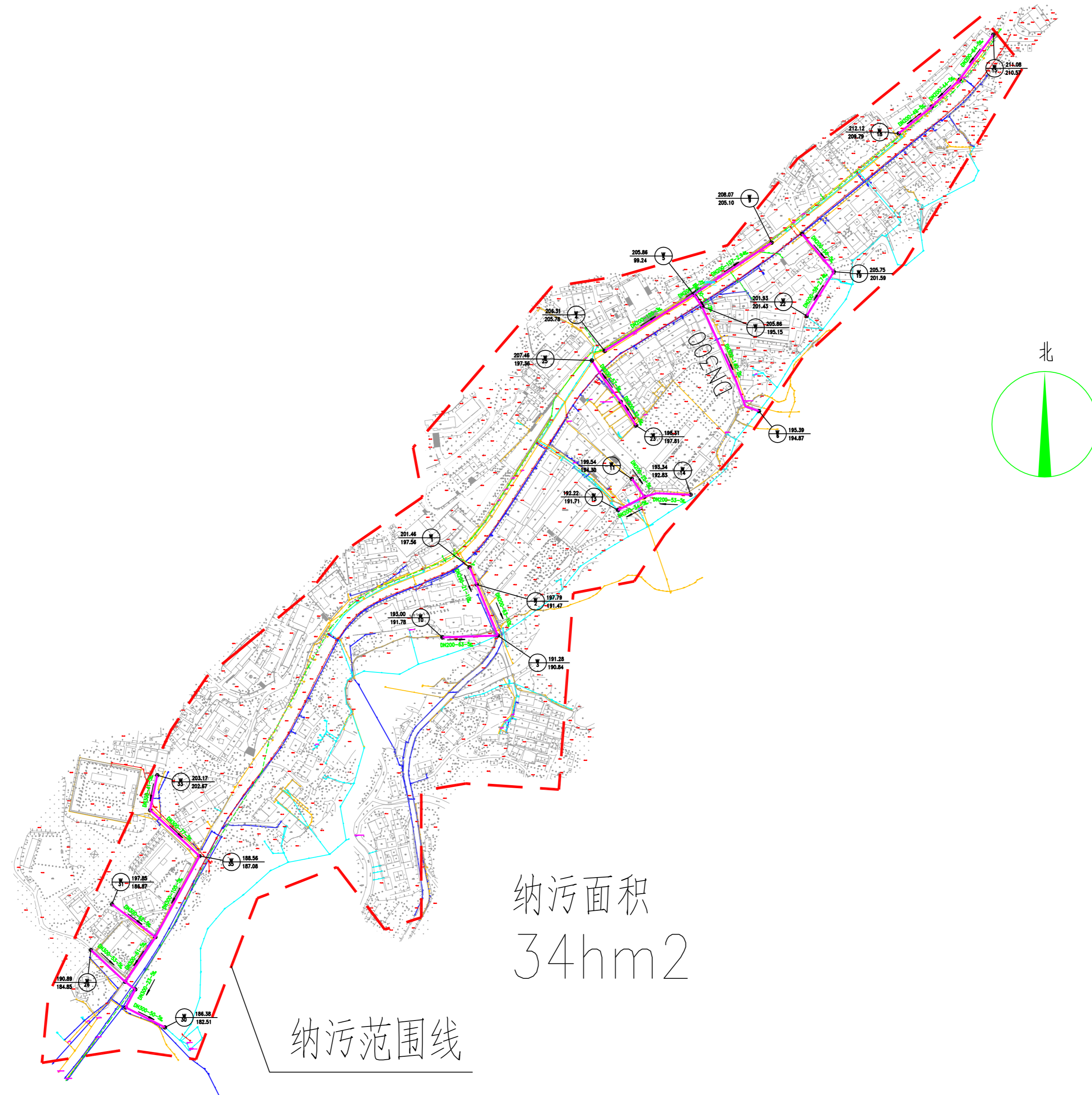
敬老院



纳污面积
97hm²

纳污范围线

一体式泵站100t/d



纳污面积
34hm²

纳污范围线