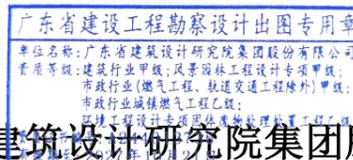


信宜市农村生活污水收集处理基础设施提升改造项目

初步设计说明书



编制单位：广东省建筑设计研究院集团股份有限公司

建设单位：信宜市住房和城乡建设局

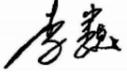
编制年月：2025年05月

项目名称：信宜市农村生活污水收集处理基础设施提升改造项目

项目阶段：初步设计

编制单位：广东省建筑设计研究院集团股份有限公司

工程设计资质证书：A144013739

法定代表人：李巍 

技术总负责：罗赤字 

审 定：初振宇 

审 核：焦瑞虎 

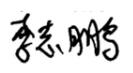
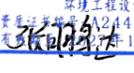
项目总负责：余涛  陶禹传 

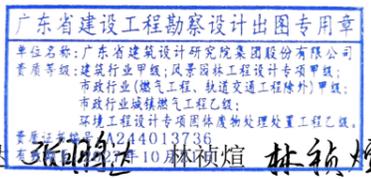
工艺专业负责：邓耀章 

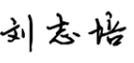
结构专业负责：李晓东 

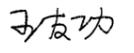
电气专业负责：周惠明 

经济专业负责：郑庆亮 

主 编 人 员：邓耀章  李志鹏  张鹏达  林炳煊 



陈静丽  麦成林  刘志培  郑庆亮 

王友功 

企业名称	广东省建筑设计研究院集团股份有限公司		
详细地址	广州市荔湾区流花路97号		
建立时间	1994年04月15日		
注册资本金	10000万元人民币		
统一社会信用代码 (或营业执照注册号)	914400004558576332		
经济性质	其他股份有限公司(非上市)		
证书编号	A144013739-10/1		
有效期	至2029年08月28日		
法定代表人	李巍	职务	总经理
单位负责人	李巍	职务	总经理
技术负责人	罗赤字	职称或执业资格	教授级高工
备注:	原发证日期: 2009年12月04日 原资质证书编号: 190107-sj 原企业名称: 广东省建筑设计研究院		

业 务 范 围
<p>市政(燃气工程、轨道交通工程除外)行业甲级; 风景园林工程设计专项甲级。</p> <p>*****</p>
 <p>发证机关: (章)</p> <p>2024年08月28日</p> <p>No.AF 0521165</p>

目录

一、 概述	- 1 -	2.1.7. 社会经济	- 9 -
1.1. 项目背景	- 1 -	2.2. 城市自然环境	- 9 -
1.2. 项目概况	- 2 -	2.2.1. 地质地貌	- 9 -
1.2.1. 项目名称	- 2 -	2.2.2. 水文气象	- 9 -
1.2.2. 项目业主	- 2 -	2.2.3. 水系河流	- 10 -
1.2.3. 项目地点	- 2 -	三、 相关规划情况	- 12 -
1.2.4. 资金来源	- 2 -	3.1. 《茂名市城镇生活污水处理设施建设“十四五”专项规划》	- 12 -
1.3. 编制依据	- 2 -	3.2. 《粤东西北地区新一轮环保基础设施建设方案——茂名市污水处理设施建设方案》	- 17 -
1.3.1. 法律法规及有关政府文件	- 2 -	3.3. 《信宜市城市总体规划》（2011-2035）	- 17 -
1.3.2. 主要规范、标准	- 3 -	3.4. 《信宜市市域乡村建设规划（2017-2035）》	- 18 -
1.3.3. 其他资料	- 3 -	3.5. 《信宜市农村生活污水治理专项规划（2021-2025）》	- 22 -
1.4. 工程范围	- 4 -	四、 现状污染源分析	- 27 -
1.5. 工程内容	- 4 -	4.1. 用水情况	- 27 -
1.6. 工程目标	- 4 -	4.1.1. 用水方式	- 27 -
1.7. 治理成效评判基本标准	- 4 -	4.1.2. 用水结构	- 27 -
1.8. 执行的标准	- 5 -	4.2. 排水情况	- 27 -
1.9. 工程投资	- 5 -	4.2.1. 排水现状	- 27 -
1.10. 建设模式	- 5 -	4.3. 改厕普及情况	- 28 -
1.11. 项目建设必要性	- 5 -	4.3.1. 厕所革命	- 28 -
二、 城市概况	- 7 -	4.3.2. 厕所革命实施现状	- 28 -
2.1. 城市性质及规模	- 7 -	4.4. 污水治理现状	- 28 -
2.1.1. 地理位置	- 7 -	4.4.1. 城镇污水处理厂现状	- 28 -
2.1.2. 城市历史	- 7 -	4.4.2. 存量农污设施现状	- 30 -
2.1.3. 城市性质	- 8 -	4.4.3. 信宜市农村生活污水治理项目（一期）（在建）	- 30 -
2.1.4. 建成区面积	- 8 -	4.4.4. 信宜市村级水质净化设施建设项目（在建）	- 30 -
2.1.5. 行政范围	- 8 -	4.4.5. 镇隆镇、怀乡镇等 8 个镇街的人居环境整治提升项目（在建） ...	- 31 -
2.1.6. 人口现状	- 8 -	4.4.6. 原已纳厂自然村	- 31 -

4.4.7. 原已资源化利用治理自然村	- 31 -	6.5.1. 资源化利用	- 48 -
4.4.8. 散乱污、村内畜禽养殖、小水产养殖现状	- 32 -	6.5.2. 已建设施设计方案	- 69 -
4.5. 存在问题分析	- 32 -	6.5.3. 结构设计	- 79 -
五、 总体设计	- 33 -	七、 管护工程	- 87 -
5.1. 排水体制论证	- 33 -	7.1. 管护工程内容	- 87 -
5.1.1. 排水体制分类	- 33 -	7.2. 管护工程要求	- 87 -
5.1.2. 排水体制规划	- 34 -	7.3. 管护人员岗位职责	- 88 -
5.1.3. 排水体制的确定	- 35 -	7.4. 一体化站点管护费用测算	- 88 -
5.2. 治理思路	- 36 -	八、 投资概算	- 90 -
5.3. 污水量预测及建设规模确定	- 36 -	8.1. 工程概算	- 90 -
5.3.1. 污水量预测依据	- 36 -	8.1.1. 项目概况	- 90 -
5.3.2. 污水量预测	- 36 -	8.1.2. 编制依据	- 90 -
5.4. 设计进出水水质	- 37 -	8.1.3. 其他费用计费标准	- 90 -
5.5. 资源化利用分析	- 38 -	8.1.4. 工程概算	- 91 -
5.5.1. 资源化利用要求	- 39 -	九、 项目建设管理及项目实施计划	- 92 -
5.5.2. 资源化利用模式	- 41 -	9.1. 项目建设管理	- 92 -
5.5.3. 资源化利用各处理单元	- 42 -	9.1.1. 项目建设管理方式	- 92 -
5.6. 管材选择	- 44 -	9.1.2. 机构设置	- 92 -
5.6.1. 管材要求	- 44 -	9.2. 工期安排	- 92 -
5.6.2. 管材种类	- 44 -	十、 道路开挖、交通疏解、管线迁改、房屋保护方案	- 93 -
5.6.3. 管材比选	- 45 -	10.1. 道路开挖及修复方案	- 93 -
5.6.4. 管材推荐	- 46 -	10.2. 交通疏解方案	- 94 -
六、 设计方案	- 47 -	10.2.1. 指导思想及原则	- 94 -
6.1. 工程范围	- 47 -	10.2.2. 施工期间交通组织目标	- 95 -
6.2. 设计原则	- 47 -	10.2.3. 施工期间交通安全保证措施	- 95 -
6.3. 工程目标	- 47 -	10.2.4. 施工期间交通组织措施	- 96 -
6.4. 治理成效评判基本标准	- 48 -	10.2.5. 施工期间的交通管理措施	- 96 -
6.5. 污水处理工程设计方案	- 48 -	10.3. 管线迁改与保护方案	- 96 -

10.3.1. 管线保护原则	- 96 -	13.4.3. 生活及办公临时设施	- 106 -
10.3.2. 煤气管线的迁改与保护	- 97 -	13.5. 消防设计	- 107 -
10.3.3. 电力管线的迁改与保护	- 97 -	13.5.1. 建（构）筑物消防设计	- 107 -
10.3.4. 通信线路迁改与保护	- 97 -	13.5.2. 施工期间的防火管理	- 107 -
10.4. 房屋监测方案	- 97 -	13.5.3. 施工期间设施安全管理	- 107 -
10.5. 房屋保护方案	- 98 -	13.6. 施工节水措施	- 107 -
十一、 本工程与海绵城市建设的关系	- 100 -	十四、 劳动保护、安全卫生	- 108 -
11.1. 海绵城市的概念	- 100 -	14.1. 劳动保护及卫生安全	- 108 -
11.2. 海绵城市的要求	- 100 -	14.2. 安全技术要求	- 108 -
11.3. 本工程与海绵城市建设的关系	- 100 -	14.2.1. 结构专业	- 108 -
11.3.1. 农村生活污水治理查漏补缺工程与海绵城市建设的关系	- 100 -	14.3. 劳动安全	- 112 -
十二、 环境保护与水土保持	- 102 -	14.3.1. 一般注意事项	- 112 -
12.1. 环境保护标准	- 102 -	14.3.2. 土方安全措施	- 112 -
12.1.1. 设计依据	- 102 -	14.3.3. 高空作业安全注意事项	- 112 -
12.1.2. 设计标准	- 102 -	14.3.4. 地下作业安全事项	- 113 -
12.2. 工程建设对环境影响	- 102 -	14.3.5. 电焊工安全注意事项	- 113 -
12.2.1. 施工期间污染防治对策及建议	- 103 -	14.3.6. 文明施工措施	- 113 -
12.3. 水土保持	- 104 -	十五、 土地利用	- 114 -
12.3.1. 原则	- 104 -	15.1. 设计依据	- 114 -
12.3.2. 目标	- 104 -	15.2. 工程占地	- 114 -
12.3.3. 水土保持措施	- 104 -	15.3. 工程征地	- 114 -
十三、 节能及消防	- 106 -	十六、 工程效益分析	- 115 -
13.1. 节能规范	- 106 -	16.1. 经济效益	- 115 -
13.2. 项目能源消耗分析	- 106 -	16.2. 社会效益	- 115 -
13.3. 项目能源供应分析	- 106 -	16.3. 环境效益	- 115 -
13.4. 节能措施	- 106 -	十七、 结论与建议	- 116 -
13.4.1. 节能措施	- 106 -	17.1. 结论	- 116 -
13.4.2. 机械设备与机具	- 106 -	17.2. 建议	- 116 -

一、概述

1.1. 项目背景

中共广东省委十一届五次全会确立了“到 2018 年，广东将率先全面建成小康社会”的宏伟目标，率先在全国范围内实现我国第一个“百年目标”。全面建成小康社会核心在于“全面”，必须要补齐粤东西北地区发展、民生社会事业发展、扶贫开发等短板。当前粤东西北地区由于经济基础相对薄弱，长期以来环境治理投入不足，加上粤东西北地区生态环境系统较为脆弱，环境污染问题突出。尤其在水环境领域，管网系统不完善，村镇污水横流等现象仍旧普遍，水生态受损重，环境隐患多，水污染治理成为全面建成小康社会的突出短板。

《中共广东省委关于制定广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》明确指出：广东将深入打好污染防治攻坚战，加强水环境治理、水资源保护、水生态修复、水安全保障，推进国考断面水质达标攻坚，实现县级以上城市建成区黑臭水体全面消除、重污染河流全面达标，全面加强近岸海域污染防治。

根据省住建厅发布《广东省农村生活污水治理攻坚实施方案（2019-2022 年）》（粤环函[2019]116 号）的要求，2022 年年底，全省村庄生活污水治理率提高至 60%以上，粤东西北地区 60%以上，珠三角地区 80%以上行政村建有污水处理设施或纳入城镇污水系统统一处理。

广东省发布《深化我省农村生活污水治理攻坚行动的指导意见》指出，广东全面实施农村生活污水治理攻坚行动，城镇周边的自然村的生活污水优先纳入城镇生

活污水处理厂处理，为全面推进乡村振兴奠定坚实的生态环境基础。行动目标为：确保 2021 年底，新增 1000 个以上自然村完成农村生活污水治理的民生实事；到 2022 年底，全省水环境敏感、人口相对聚集等重点区域将基本完成农村生活污水治理；2025 年底，珠三角地区将基本完成农村生活污水治理。《指导意见》明确，以汕头、河源、中山、茂名市作为示范带动编制行动方案，全面摸排农村生活污水治理情况，因地制宜选择治理模式。

《茂名市人民政府关于下达茂名市 2020 年国民经济和社会发展规划的通知》（茂府〔2020〕15 号）强调，要推进重点流域水环境保护工作。确保全市村庄生活污水治理率达 45%以上，自然村雨污分流率达 80%以上。根据《茂名市水体污染防治项目总体实施方案》的主要指标，“到 2020 年，各区、县级市、经济功能区集中式饮用水水源水质全部达到或优于 III 类，农村饮用水水源水质基本得到保障；全市地表水水质优良（达到或优于 III 类）比例达到 85.7%；基本消除地表水劣 V 类水体，主要流域和湖泊生态环境稳中趋好；城市（县城）建成区黑臭水体控制在 10%以内；地下水环境质量保持稳定；近岸海域水质保持稳定或有所改善。到 2030 年，全市地表水水质优良（达到或优于 III 类）比例进一步提升，城市（县城）建成区黑臭水体总体得到消除；各区、县级市集中式饮用水水源高标准稳定达标，农村饮用水水源水质得到保障”。

信宜市位于广东省西南部、茂名市北部，东与阳春相接，南与高州交界，西与广西北流、容县毗邻，北与罗定市、广西岑溪市接壤。作为“三江”（鉴江、黄华江、罗定江）源头，信宜肩负着两广特别是粤西地区的生态安全与水资源安全的重任。为贯彻实施国务院《水污染防治行动计划》《广东省水污染防治行动计划实施方案》

《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020年）》、《茂名市水体污染防治项目总体实施方案》和《中共广东省委关于制定广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》，信宜市正全面推进水污染防治攻坚工作，加快改善全市水环境质量。

2021年信宜市全面启动“四水联治”工作（治污水、保供水、防涝水、美好水）。其中，信宜市“四水联治”工作方案指出“治污水”的工作目标为确保三年实现各干支流断面水质全面达标，国考省考断面水质稳定达标。城区2024年底污水处理能力超9万吨/日，全面提升污水处理及配套设施效能。镇级污水处理厂进水COD浓度2022年提升10%，2023年提升20%，到2024年17个镇级污水处理厂污水量达设计规模80%以上。农村污水处理率2022年底超过30%，到2023年底达60%，到2024年底提高至75%，设施有效运行率达到90%以上，村民满意率达到80%以上。全市实现城镇污水“零直排”，农村污水“标准排”。为积极响应上级文件要求，从源头解决流域断面的水环境污染问题、维护水生态安全，并有效改善当地农村人居环境质量，信宜市积极推动农村生活污水连片治理。为积极响应上级文件要求，从源头解决国（省）考断面的水环境污染问题，并有效改善当地水环境质量，维护水生态安全，信宜市住房和城乡建设局积极开展农村生活污水治理工作，对信宜市全市开展农村生活污水治理工作。

1.2. 项目概况

1.2.1. 项目名称

信宜市农村生活污水收集处理基础设施提升改造项目

1.2.2. 项目业主

信宜市住房和城乡建设局

1.2.3. 项目地点

信宜市东镇街道、玉都街道、镇隆镇、水口镇、丁堡镇、池洞镇、贵子镇、怀乡镇、茶山镇、洪冠镇、白石镇、大成镇、钱排镇、合水镇、新宝镇、平塘镇、思贺镇、金垌镇、朱砂镇、北界镇。

1.2.4. 资金来源

财政资金。

1.3. 编制依据

1.3.1. 法律法规及有关政府文件

- (1) 《乡村振兴战略规划（2018-2022年）》；
- (2) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》；
- (3) 《农村人居环境整治提升五年行动方案（2021-2025年）》；
- (4) 《关于推进农村生活污水治理的指导意见》（中农发〔2019〕14号）；
- (5) 《农村生活污染防治技术政策》（环发〔2010〕20号）；
- (6) 《关于实施“三农”领域突出短板“九大攻坚”行动的指导意见》（粤乡村振兴组〔2021〕8号）；
- (7) 《广东省人民政府办公厅关于印发深化我省农村生活污水治理攻坚行动指导意见的通知》（粤办函〔2021〕285号）
- (8) 《广东省农村生活污水治理攻坚实施方案（2019-2022年）》（粤环函〔2019〕1116号）；

- (9) 《茂名市农村生活污水治理攻坚行动方案（2021-2025 年）》；
- (10) 《广东省农村生活污水资源化利用指南（试行）》；
- (11) 《广东省农村生活污水治理攻坚行动方案编制指南（建议稿）》；
- (12) 《广东省农村雨污水收集模式指引（试行）》（粤建村〔2018〕134 号）；
- (13) 《广东省村镇生活污水处理设施建设评估验收办法（试行）》（粤建村〔2018〕159 号）；
- (14) 《农村环境整治实施方案（试行）》（土壤函〔2020〕7 号）；
- (15) 《农村生活污水处理项目建设与投资指南》（环发〔2013〕130 号）；
- (16) 《广东省农村生活污水资源化利用技术指南（试行）》（粤环函〔2023〕76 号）；
- (17) 《广东省农村生活污水处理设施建设技术规程》（DBJ/T 15-206-2020）；
- (18) 《广东省农村生活污水治理认定标准（试行）》（粤环函〔2023〕159 号）
- (19) 《茂名市农村生活污水资源化利用工作手册》（茂府函〔2022〕27 号）
- (20) 《信宜市农村生活污水收集处理基础设施提升改造项目建设方案》（2023.05）
- (21) 本项目的勘察、测量资料

1.3.2. 主要规范、标准

1. 《室外排水设计标准》(GB 50014-2021)
2. 《城市排水工程规划规范》(GB 50318-2017)
3. 《城市工程管线综合规划规范》(GB50289-2016)

4. 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB 50268-2008)
5. 《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)
6. 《给水排水工程顶管技术规程》(CECS 246:2008)
7. 《工业金属管道工程施工规范》(GB 50235-2010)
8. 《工业金属管道工程施工质量验收规范》(GB 50184-2011)
9. 《埋地塑料排水管道工程技术规范》(CJJ 143-2010)
10. 《建筑排水塑料管道工程技术规程》(CJJ/T29-2010)
11. 《塑料排水检查井应用技术规程》(CJJ/T209-2013)
12. 《给水排水管道结构设计规范》(GB50332-2002)
13. 《埋地塑料排水管道施工》(04S520)
14. 《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2019)
15. 《建筑排水塑料管道安装》(10S406)
16. 《高密度聚乙烯缠绕结构壁管材》(CJ/T 165-2002)
17. 《建筑小区塑料排水检查井》(08SS523)
18. 《建筑排水用硬聚氯乙烯（PVC-U）管材》(GB/T 5836.1-2006)
19. 《建筑排水用硬聚氯乙烯（PVC-U）管件》(GB/T 5836.2-2006)
20. 《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124-2008）
- 21.其他有关国家、行业及地方技术规程、规范等

1.3.3. 其他资料

- (1) 业主提供的其他资料
- (2) 现场调研资料

1.4. 工程范围

本工程范围内农村污水治理包括两大流域，黄华江、金垌河（广西杨梅河）流域：大成镇、白石镇、洪冠镇、茶山镇、怀乡镇、钱排镇、朱砂镇、贵子镇、金垌镇；鉴江、罗定江流域：东镇街道、玉都街道、镇隆镇、水口镇、丁堡镇、池洞镇、合水镇、新宝镇、平塘镇、思贺镇、北界镇。



图 1-1 工程范围

1.5. 工程内容

本项目包括新建资源化利用共 650 个自然村，提升改造 319 个自然村，168 座已建设施改造（其中 34 座站外管网完善，134 座改资源化）等（具体建设村庄根据现场实际增减）及管护工程。

1.6. 工程目标

根据《乡村振兴战略规划（2018-2022 年）》、《广东省实施乡村振兴战略规划（2018-2022 年）》、《农村人居环境整治提升五年行动方案（2021-2025 年）》、《广东省农村生活污水治理攻坚实施方案（2019-2022 年）》和《茂名市农村生活污水治理攻坚行动方案》等有关文件部署要求，规划目标如下：

2023 年底，基本完成重点区域自然村新建设施和纳入城镇污水管网建设。全市农村生活污水治理率达到 70%。

2024 年底，自然村全市农村生活污水治理率达到 80%，巩固提升资源化利用模式，进一步完善资源化利用措施。继续完善农村生活污水治理长效运维管理机制。

2025 年底，全市行政村生活污水治理基本实现全覆盖，基本完成自然村老旧设施、管网改造修复任务，确保自然村生活污水治理率达 90%以上，设施正常运行率达 90%以上。基本建立有制度、有标准、有队伍、有经费、有监督的长效运维管理体系。

1.7. 治理成效评判基本标准

农村生活污水治理后要实现“三基本”：

- 1、基本看不到污水横流，公共空间基本没有生活污水乱倒乱排现象；
- 2、基本闻不到臭味，公共空间或房前屋后基本没有黑臭水体、臭水沟、臭水坑等；
- 3、基本听不到村民怨言，治理成效为多数村民群众认可。

1.8. 执行的标准

1) 新建设施

本项目新建集中污水处理设施的农村生活污水出水水质参考《广东农村生活污水处理排放标准》DB44-2208-2019，根据农村生活污水处理设施出水排放去向和处理规模，执行不同的标准：

(A) 出水排入环境功能明确的水体，执行一级标准；

(B) 处理规模 20m³/d 及以上的设施出水排入环境功能未明确的水体，执行二级标准；

(C) 处理规模小于 20m³/d 的设施出水排入环境功能未明确的水体，执行三级标准。

(D) 根据水生态环境管理的需要，位于水环境功能重要，水环境容量较小或者未达到水环境质量目标的地区的农村生活污水处理设施，执行水污染物特别排放限值。执行水污染特别排放限值的农村生活污水处理设施的规模、地域范围及时间由各地级以上市人民政府规定。

2) 资源化利用

资源化利用设施出水标准执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）的水田作物/蔬菜灌溉标准。

1.9. 工程投资

本项目总投资详概算书。

1.10. 建设模式

本项目采用 EPC 模式实施。

1.11. 项目建设必要性

(1) 是贯彻国家、省市人居环境整治、污水处理的重要举措

2019 年 10 月，广东省生态环境厅、广东省农业农村厅、广东省住房和城乡建设厅和广东省水利厅印发了《广东省农村生活污水治理攻坚实施方案（2019-2022 年）》（粤环函〔2019〕1116 号），提出要推进农村生活污水处理设施建设：梯次推进农村生活污水治理，加快补齐污水处理设施短板，重点国考断面水质达标控制单元、饮用水水源保护区和“千村示范，万村整治”工程示范县等重点区域范围优先治理，加快推进粤东西北地区 PPP 或 EPC 整县推进村镇污水处理工程。以县域为单位，开展农村生活污水治理示范工作，建设信宜市农村生活污水处理工艺示范基地。

2021 年 12 月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《农村人居环境整治提升五年行动方案（2021-2025 年）》，提出要：坚持规划先行，突出统筹推进；树立系统观念，先规划后建设，以县域为单位统筹推进农村人居环境整治提升各项重点任务，重点突破和综合整治、示范带动和整体推进相结合，合理安排建设时序，实现农村人居环境整治提升与公共基础设施改善、乡村产业发展、乡风文明进步等互促互进。

根据《茂名市农村生活污水治理攻坚行动方案》，茂名市农村生活污水治理攻坚行动的主要任务之一是编制实施专项规划：按照“科学规划、统筹安排，突出重

点、梯次推进，因地制宜、分类治理，建管并重、长效运行”的原则，科学编制县域农村生活污水治理专项规划；市有关部门结合国家、省相关要求，指导各地开展规划编制工作；各区（县级市）深入开展排查，明确整改任务、治理模式、治理工艺、建设与运维资金需求及来源等。科学制定污水治理目标，因地制宜选择治理模式，优先治理重点区域。

（2）是信宜市“四水联治”工作（治污水、保供水、防涝水、美好水）的要求为全面贯彻落实习近平生态文明思想，信宜市结合实际，以水环境综合治理为突破口，系统推进治污水、保供水、防涝水、美好水四项工作，全面解决信宜的净水、用水、治水基础设施问题。“四水联治”工作方案提出，至 2022 年底，全面消除 V 类河涌和建立起市、镇、村供水、污水基础设施一体化运营机制。至 2023 年底，国考省考断面及各干支流断面水质全部稳定达标。至 2024 年底，全面形成水生态环境管理的科学严密长效管理机制。“四水联治”工作方案中提出加大农村生活污水治理力度，农村污水处理率 2022 年底超过 30%，到 2023 年底达 60%，到 2024 年底提高至 75%，设施有效运行率达到 90%以上，村民满意率达到 80%以上。全市实现城镇污水“零直排”，农村污水“标准排”。

（3）解决信宜市水环境污染

粤东西北地区的污水治理已经进入攻坚阶段，本次项目内容主要针对信宜市农村地区的生活污水治理。项目的实施能有效改善现有农村生活污水无序排放、处理能力不足的局面，切实解决水污染环境问题的，不断满足人民对生活环境、生活质量日益提高的要求。

（4）实现信宜市可持续发展

信宜市水力资源丰富，水生态环境优势突出，是鉴江、黄华江、罗定江、北流江等的发源地。项目的实施可以有效地保护辖区内水环境质量，改善居民的生活环境和全市的投资环境，促进信宜市经济的快速发展，符合信宜市自身发展定位要求，是信宜市全面实现小康社会的重要举措。

二、城市概况

2.1. 城市性质及规模

2.1.1. 地理位置

信宜市位于广东省西南部，茂名市北部，是广东省茂名市代管县级市。东与阳春市相接、南与高州市交界，西与西北与广西壮族自治区北流市、容县、岑溪市毗连，北与罗定市接壤，地理坐标为东经 $110^{\circ} 40' 36'' \sim 111^{\circ} 40' 39''$ 、北纬 $22^{\circ} 11' 16'' \sim 22^{\circ} 42' 46''$ 。全市东西长 102.719 公里，南北宽 57.656 公里。全市总面积 3101.7 平方公里，占茂名市总面积的 27%、广东省总面积的 1.75%。西距广西容县县城 120 公里，南距茂名市 100 公里，东距省会广州市 377 公里。信宜市位置示意图详见下图。



图 2-1 信宜市地理位置图

2.1.2. 城市历史

信宜古属百越之地。秦属桂林郡。汉属端溪县。南朝梁时(502年)始置梁德县。隋改怀德县。唐武德四年(621年)析怀德地置信义、潭峨 2 县，五年再析怀德县置特亮县，设南扶州辖怀德、信义、潭峨、特亮 4 县。唐贞观八年(634年)，南扶州改宾州，辖域不变。宋开宝五年(972年)，怀、信、潭、特 4 县合为信义县。太平兴国元年(976年)避宋太宗赵光义讳改为信宜，沿用至今，建置长达 1500 多年。1995 年 9 月经国务院批准撤县建市。

2.1.3. 城市性质

根据《信宜市城市总体规划(2015-2030)》，信宜市的城市性质定义为：茂名市域北部次中心城市、粤西新兴工贸城市、鉴江源头生态休闲美丽山城。

2.1.4. 建成区面积

信宜市建成区包括已经建成的城市地区，包括中心城区已建区、现状的乡镇、独立工矿区等。根据《2015年信宜市国民经济和社会发展统计公报》，信宜市建成区总面积约 25.6 平方公里，建成区绿化覆盖面积 1013.76 公顷，建成区绿化覆盖率 39.6%。

2.1.5. 行政范围

信宜市辖镇隆镇、池洞镇、北界镇、水口镇、朱砂镇、贵子镇、怀乡镇、丁堡镇、金垌镇、洪冠镇、平塘镇、思贺镇、白石镇、钱排镇、新宝镇、合水镇、大成镇、茶山镇等 18 个镇及东镇街道办、玉都街道办 2 个街道办。市政府驻东镇街道办。

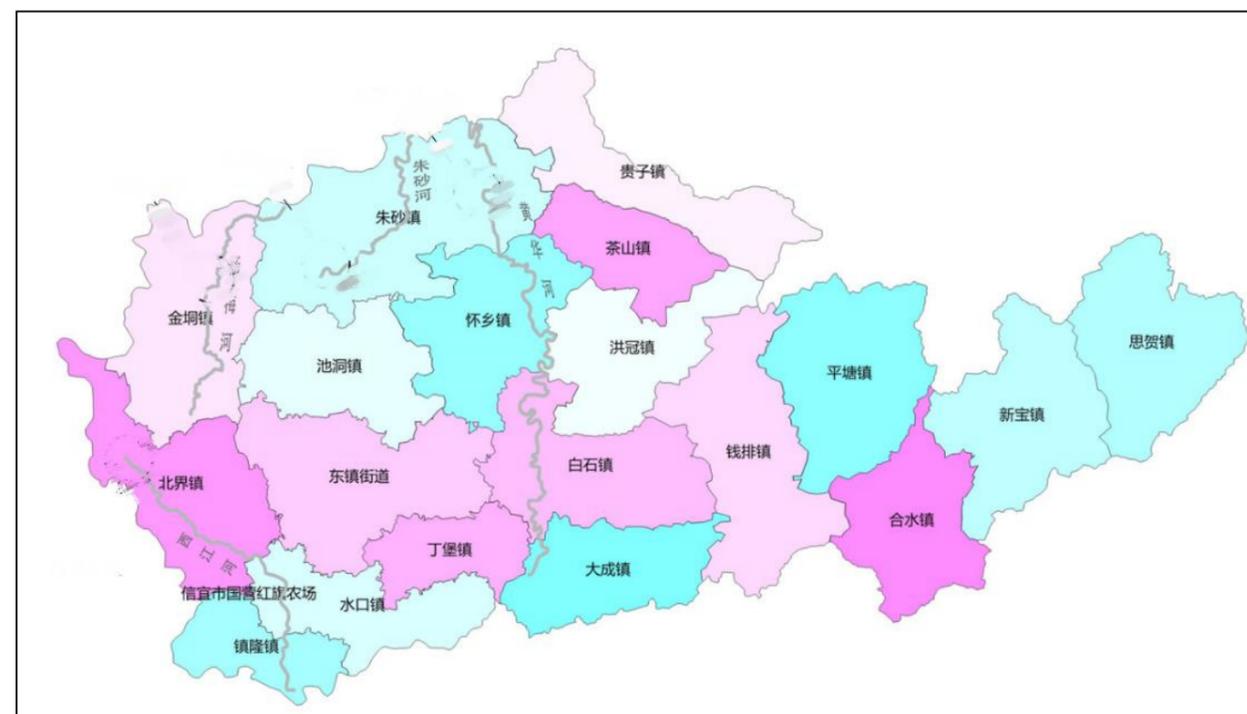


图 2-2 信宜市行政区域图

2.1.6. 人口现状

根据《信宜市第七次全国人口普查公报》，截至 2020 年 11 月，茂名市信宜市全市常住人口数量 1014577 人，通过与 2010 年信宜市第六次全国人口普查人数对比，得出信宜市 2010 年至 2020 年间人口年平均增长率为 1.05%。信宜市人口信息详见下表 2-1。

表 2- 1 信宜市人口信息统计表

序号	乡镇	人口数
1	东镇街道	322297
2	镇隆镇	42104
3	水口镇	54123
4	丁堡镇	36461
5	池洞镇	49444
6	贵子镇	22911

序号	乡镇	人口数
7	怀乡镇	55426
8	茶山镇	15958
9	洪冠镇	25821
10	白石镇	39431
11	大成镇	27370
12	钱排镇	48875
13	合水镇	28907
14	新宝镇	22671
15	平塘镇	32634
16	思贺镇	26039
17	金垌镇	45156
18	朱砂镇	55836
19	北界镇	59612
20	信宜市国营红旗农场	3501
总计		1014577

2.1.7. 社会经济

2021年，信宜市坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，认真贯彻习近平总书记重要讲话和重要指示批示精神和党中央决策部署，完整、准确、全面贯彻新发展理念，坚定不移推动高质量发展，以新担当新作为推动经济社会发展迈上新台阶，保持信宜经济运行总体平稳，实现“十四五”良好开局。

经茂名市统计局统一核算，2021年信宜市实现地区生产总值（初步核算数）522.23亿元，比上年增长7.1%。第一产业增加值142.54亿元，增长6.4%；第二产业增加值87.50亿元，增长1.7%；第三产业增加值292.19亿元，增长9.2%。三次产业结构比重为27.3：16.7：56.0。人均地区生产总值51237元（按年平均汇率折算为7941美元），增长6.0%。

2.2. 城市自然环境

2.2.1. 地质地貌

信宜市属广东省50个山区县(市)之一，以山地地貌为主，中山(海拔大于800米)面积795.94平方公里，低山(海拔800-400米)面积1148.88平方公里，山地面积合计1944.82平方公里，占全市总面积的63.1%。山地中大于25°的陡坡面积共1626.5平方公里，占全市总面积的52.8%。全市地势东北高，西南低，东部以海拔800米以上的中山为主，西部以海拔800米以下的低山、丘陵为主，境内崇山峻岭，河溪纵横，高度从海拔50米至1704米。海拔高程1000米以上的山岭80座，500米以上的山峰37座，最高点是大田顶，海拔1704米，是粤西第一高峰。最低点是镇隆镇北畔村温屋河尾，海拔47.8米。

信宜地层属广东省地层分区的粤西区，前古生代地层最为发育，尤以震旦系深变质岩广泛分布为特征。市北部奥陶系为一套相碎屑石沉积，志留系为广东省出露最典型的地区。上古生界以泥盆系较发育。中生代地层仅见三叠系白垩系出露于构造断陷盆地内。信宜在大地构造上，属粤西隆起带。控制全市地貌特征和山谷排列方向的为弧形褶皱构造，可分为大田顶弧形褶皱构造和贵子弧形褶皱构造；其次，北东向构造断裂带对信宜市影响也极其明显，主要的北东向吴川——四会断裂带通过市境东部及信宜——廉江断裂带通过市境中部。

2.2.2. 水文气象

信宜市地处北回归线以南，属南亚热带季风气候，但又有着复杂多变的山区气候特点，气候特征夏热冬凉，四季分明，同时雨热同季，雨量充沛，夏季易涝，无霜期长，春有冻害，偶有台风影响，云雾常常罩山，小气候非常复杂，山区、丘陵

的天气差异较大，山区冬季气温可低于零下，常凝霜结冰。

(1) 气温

市区多年平均气温 22.8℃，年内最高气温出现在 7~8 月份，极端最高气温 38.9℃；年内最低气温出现在 12~2 月份，极端最低气温 0.5℃。（1957 年，16 年 1.5℃）。

(2) 降雨

受南亚热带季风气候影响，本地区雨量充沛，多年平均降雨量为 1802.6mm，最大年降雨量 2718.5mm，出现时间为 1981 年；最小年降雨量为 1122.8mm，出现时间为 2007 年。降雨年内分配不均，实测 6 小时最大降雨量 393.6mm，24 小时最大降雨量 455.4mm，三天最大降雨量 457.3mm。

(3) 风速

据有关气象资料，冬季盛行东北风，夏季盛行西南风，多年平均风速 2.0m/s，多年平均最大风速为 14m/s，其中最大风速 16m/s（1987 年 2 月 27 日，风向 N）

(4) 其他

信宜市多年平均湿度 76%，多年平均蒸发量 1164.6mm。此区域是台风活动侵袭多发地区之一，据统计，1949~2005 年台风（12 级以上）共 46 次。

2.2.3. 水系河流

信宜是鉴江、黄华江、罗定江之发源地，并有少量客水过境。全市集雨面积 100 平方公里以上的河流 12 条，50~100 平方公里的河流 9 条，15~50 平方公里的河流 28 条。河流总长 522 公里，总落差 100 米以上的河流有 10 条。

鉴江流域是广东省的第三大流域，位于广东省西南部，发源于信宜市虎豹坑，

流经高州、化州、茂名、电白等县市，在吴川市的沙角注入南海，干流全长 231 公里，流域面积 9464 平方公里，是粤西沿海最大的河流。鉴江在市境内长 57 公里，占鉴江总长度的 24.38%，在信宜流域范围 7 个镇、64 个行政村。

黄华江是珠江二级支流，发源于信宜大田顶，向北流至旺沙镇加塘村出广西，于藤县与北流江汇合。主干长 230 公里，在信宜境内 98 公里，占总长度的 42.6%。流域在信宜范围 10 个镇 140 个行政村，有钱排河、贵子河、沙底河、朱砂河等支流。

罗定江又称南江，从信宜鸡笼山发源，流经罗定、郁南，到南江口镇而汇入西江，全长 201 公里，在信宜境内江长 45.9 公里，占总长度的 22.84%，流域范围 4 个镇 69 个行政村。罗定江虽然是珠江水系主要河流中流程最短的一条，但它所流经的地域，有许多原生态文化藏于深岭幽壑之间。因此，水能资源丰富，理论蕴藏量 17.8 万千瓦，河流从中部高山地带南北分流，南入鉴江水系，北入珠江水系。

信宜市境内河流多，落差大，水源足，全市年平均降雨量 1816 毫米；水能资源丰富，理论蕴藏量为 20.94 万千瓦，可开发资源占理论蕴藏量的 92.79%。信宜市水系分布图如下图所示。



图 2-3 信宜市水系图

三、相关规划情况

3.1. 《茂名市城镇生活污水处理设施建设“十四五”专项规划》

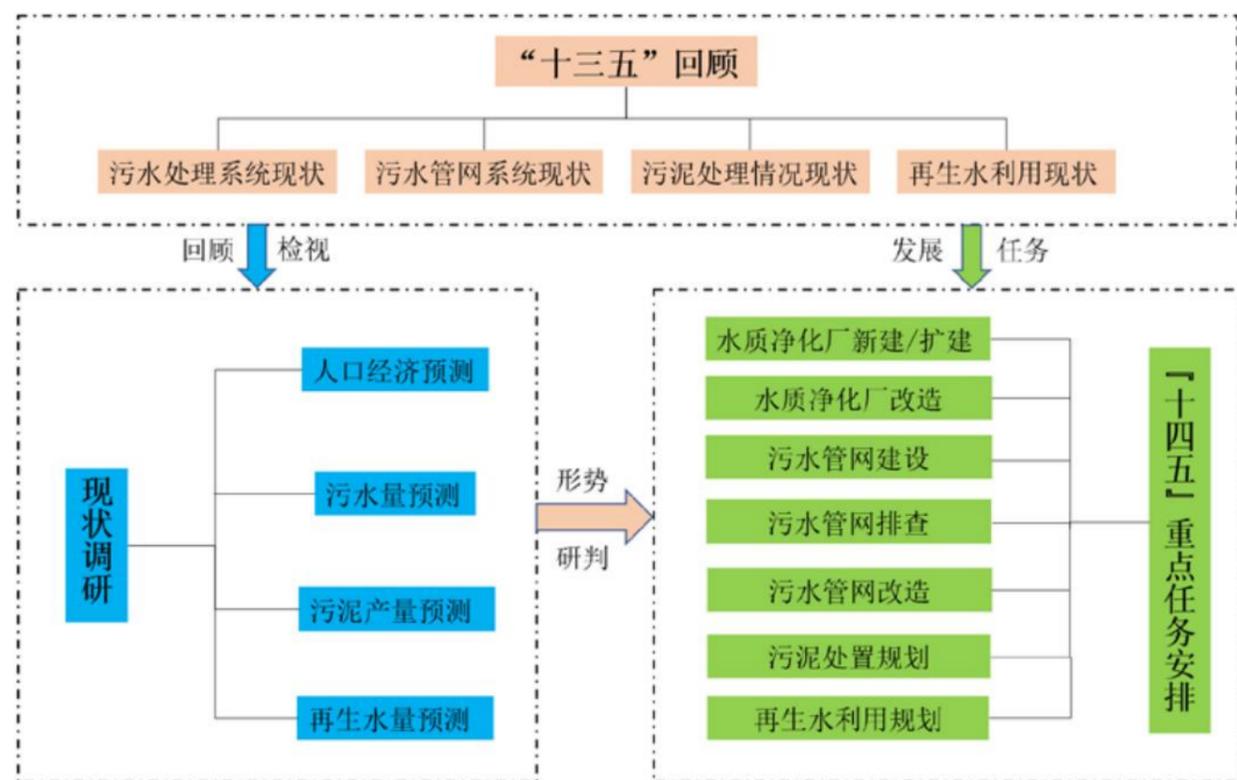
1、规划年限

为 2021 年~2025 年。远景展望至 2035 年。

2、规划范围

茂名市全市总面积约 15727 平方公里,其中陆域面积约 11427 平方公里,40 米等深线以内海域面积约 4300 平方公里。本项目研究范围包括茂名市全市城市、县城及建制镇。

3、规划技术路线



4、规划目标

本规划重点对接《广东省城镇生活污水处理“十四五”规划》、《茂名市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》，同时与《茂名市小东江流域水环境综合整治方案》《茂名市水东湾水环境综合整治方案》进行协调，在远期污水系统规划方案的引导下，基于现状污水系统，在对现状设施进行评估分析的基础上，考虑近期各片区的开发建设、流域水环境治理、污水系统提质增效要求，指导近期污水设施及污水管网建设，以期为茂名市“十四五”期间国民经济社会发展提供强有力的支撑。

主要目标为：到 2025 年基本消除城市建成区生活污水直排口和收集处理设施空白区,城市生活污水集中收集率力争达到 70%以上或比 2020 年提高 5 个百分点以上；城市和县城污水处理能力基本满足经济社会发展需要,城市污水处理率达到 98%以上,县城污水处理率达到 95%以上,建制镇污水处理率达到 65%以上；城市污水处理厂进水 BOD 浓度力争比 2020 年增加 20 毫克/升以上,对进水 BOD 浓度低于 100 毫克/升的城市污水处理厂应制定“一厂一策”专项整改方案,明确整治目标、措施及完成时限；再生水利用率达到 20%以上；污泥无害化处理率地级及以上城市达到 95%以上,县城力争达到 70%以上。

表 3- 1 “十四五”主要指标体系表

类别	地区	目标	指标属性
城市生活污水集中收集率	城市	力争≥70%或比 2020 年提高 5 个百分点以上	约束性
污水处理率	城市	≥98%	约束性
	县城	≥95%	约束性
	建制镇	≥65%	约束性

类别	地区	目标	指标属性
城市污水处理厂进水 BOD 浓度	城市	力争比 2020 年增加 20 毫克/升以上	预期性
再生水利用率	地级及以上城市	≥20%	约束性
污泥无害化处理率	城市	≥95%	约束性
	县城	力争 ≥70%	约束性

根据《茂名市小东江流域水环境综合整治方案》，到 2023 年底，中心城区城市生活污水集中收集率达到 68%，小东江流域城市生活污水集中收集率达到 50%；到 2025 年底，中心城区城市生活污水集中收集率达到 78%，小东江流域城市生活污水集中收集率达到 60%。

根据《茂名市水东湾水环境综合整治方案》，到 2023 年，水东湾城市生活污水集中收集率提升到 40%以上；到 2025 年，水东湾城市生活污水集中收集率提升到 45%以上，城镇污水处理厂进水 BOD5 浓度和负荷率进一步提升。

5、“十四五”重点建设项目

污水规划对预测污水量、片区现状污水处理能力分析、水质净化厂服务范围分析、水质净化厂规划规模等进行综合比对分析，结合茂名市目前已开展的流域水环境综合治理工作方案等具体内容，确定“十四五”规划期内城镇污水设施项目构成。

(1) 水质净化厂建设

规划对水质净化厂现状规模、处理负荷、运行状况、服务范围等内容进行分析，结合各区县实际，确定“十四五”期间，新建（扩建）污水处理设施预期参考规模约 27.31 万立方米/日。

专栏 4 水质净化厂建设	
“十四五”期间新增茂名市第一水质净化厂一体化处理、茂名市第一水质净化厂二期、羊角镇一体化污水处理站、电白城区污水应急处理、化州市第二水质净化厂、信宜市第三水质净化厂、茂名滨海新区东部水质净化厂（一期）工程、茂名滨海新区博贺水质净化厂（二期）等 8 个水质净化厂新建项目，计划开展茂南区金塘镇水质净化厂、茂南区山阁镇水质净化厂、安乐生活水质净化厂、大坡镇水质净化厂、马贵镇水质净化厂、古丁镇水质净化厂、化州市城市生活污水处理厂扩容项目等 7 座污水设施的扩建工程，新增处理能力 27.31 万立方米/日，总投资 17.75 亿，已落实 5.28 亿元。	

“十四五”期间茂名各区县污水处理能力，如下表所示。

表 3- 2 茂名市各区县污水处理能力一览表

序号	区县	“十四五”期末旱天污水处理需求（万立方米/日）	“十四五”期末雨天污水处理需求（万立方米/日）	“十三五”期末规模（万立方米/日）	新增规模（万立方米/日）	新增后总规模（万立方米/日）	实施期限
1	市本级			14.5	11.9	26.4	2021-2023
2	茂南区	17.85	35.7	2.94	0.31	3.25	2023-2025
3	电白区	9.79	19.58	10.07	4	14.07	2021-2025
4	信宜市	9.19	18.38	8.14	3	11.14	2023-2025
5	高州市	10.87	21.74	12.37	0.1	12.47	2021-2022
6	化州市	12.22	24.44	10.43	6	16.43	2022-2023
7	滨海新区	1.55	3.1	1.1	2	3.1	2022-2025
8	高新区	0.33	0.66	1.2	0	1.2	/
9	水东湾新城	1.79	3.58	2.25	0	2.25	/
合计		63.59	127.18	63	27.31	90.31	

结合前述污水产生量及现状污水处理规模对比分析，综合考虑水质净化厂现状 BOD 进水浓度及负荷率等因素，“十四五”期间新增茂名市第一水质净化厂一体

化处理工程、信宜市第三水质净化厂、化州市第二水质净化厂等 8 个水质净化厂新建项目，计划开展金塘镇生活污水处理厂、山阁镇生活污水处理厂、安乐生活水质净化厂等 7 座污水设施的扩建工程。计划新增处理能力 27.31 万立方米/日。

表 3- 3 “规划新建、扩建水质净化厂项目一览表

序号	区县	项目	建设性质	新增规模 (万立方米/日)	实施期限
1	市本级	茂名市第一水质净化厂一体化处理工程	新建	2	2021
2		茂名市第一水质净化厂二期工程	新建	9.9	2021-2023
3	茂南区	羊角镇一体化污水处理站(新建)	新建	0.18	2021
4		茂南区金塘镇水质净化厂(扩容)	扩建	0.05	2023
5		茂南区山阁镇水质净化厂(扩容)	扩建	0.08	2025
6	电白区	安乐生活水质净化厂(扩容)	扩建	3	2023-2025
7		电白城区污水应急处理工程(新建)	新建	1	2021-2022
8	高州市	大坡镇水质净化厂(扩容)	扩建	0.025	2021-2022
9		马贵镇水质净化厂(扩容)	扩建	0.025	2021-2022
10		古丁镇水质净化厂(扩容)	扩建	0.05	2021-2022
11	化州市	化州市城市生活污水处理厂扩容项目	扩建	3	2022-2023
12		化州市第二水质净化厂(新建)	新建	3	2022-2023
13	信宜市	信宜市第三水质净化厂(新建)	新建	3	2023-2025
14	滨海新区	茂名滨海新区东部水质净化厂(一期)工程	新建	1.5	力争 2023 年完成
15		茂名滨海新区博贺水质净化厂(二期)工程	新建	0.5	2023-2025
合计				27.31	

(2) 水质净化厂改造项目

结合“十三五”的实施进展，拟对仍在执行一级 B 出水标准的水质净化厂及处于小东江流域而其出水未满足《小东江流域水污染物排放标准》(DB44/2155-2019)的水质净化厂实施提标改造工程。因此，“十四五”期间计划实施茂南区水质净化厂、金山污水处理厂等 11 座水质净化厂的提标改造任务。

专栏 5 水质净化厂改造

“十四五”期间计划实施茂南区水质净化厂、金山污水处理厂等 11 座水质净化厂的提标改造，以达到相关排放标准。项目总投资 1.13 亿元，已落实 0.97 亿元。

表 3- 4 “水质净化厂提标改造项目一览表

序号	区县	项目	建设性质	处理规模 (万立方米/日)	改造后排放标准
1	茂南区	茂南区水质净化厂提标改造工程	提标改造	2.5	一级 A+小东江
2	高州市	金山污水处理厂提标改造工程	提标改造	1.00	一级 A+小东江
3	高州市	大坡镇水质净化厂提标改造工程	提标改造	0.075	一级 A
4	高州市	深镇镇水质净化厂提标改造工程	提标改造	0.05	一级 A
5	高州市	马贵镇水质净化厂提标改造工程	提标改造	0.05	一级 A
6	高州市	古丁镇水质净化厂提标改造工程	提标改造	0.05	一级 A
7	高州市	长坡石龙水质净化厂提标改造工程	提标改造	0.025	一级 A
8	高州市	东岸大潮水质净化厂提标改造工程	提标改造	0.025	一级 A
9	化州市	化州市同庆镇(茂名监狱)污水处理厂(一期)提标改造工程项目	提标改造	0.40	一级 A+小东江
10	化州市	化州市平定镇污水处理厂提标改造工程项目	提标改造	0.50	一级 A
11	化州市	化州市合江镇污水处理厂提标改造工程项目	提标改造	0.40	一级 A
合计				5.075	

(3) 城镇生活污水配套管网建设工程

城市配套污水管网主要以路网同建为主，同时结合近期的污水系统提质增效、流域水环境综合治理工程推进污水管网新建、改建工程。按照“北优、中联、南拓、东进”空间拓展战略，推进中心城区构建“双中心四组团”组团式发展格局，应结合道路建设，完善污水管网建设，推进管网接驳工程，保证管道的系统性；再者，各区应按照《广东省城镇生活污水处理设施补短板强弱项工作方案》（粤发改资环函〔2021〕142号），对于辖区内进水BOD5浓度低于100毫克/升的城市生活水质净化厂，围绕服务片区管网开展“一厂一策”系统化整治。

通过实地调研，整合相关项目，结合各区域现状污水管网密度，各污水处理厂现状负荷率等因素，最终确定“十四五”期间各区管网建设长度为1300公里。

专栏 6 城镇生活污水配套管网建设工程	
“十四五”期间管网建设长度为1300公里，其中城市管网1000公里，镇级管网300公里，总投资48.83亿元。其中城市管网工程37.26亿元，镇级管网工程11.57亿元，已落实29亿元。	

表 3- 5 “茂名市污水管网建设任务总表

区县	新建管网（公里）			2021 年		2022 年		2023 年		2024 年		2025 年	
	总公里数	城市-总	镇级-总	城市	镇级								
市本级	270	270	0	5	0	95	0	170	0	0	0	0	0
茂南区	120	94	26	16	2	30	14	48	10	0	0	0	0
电白区	350	273	77	18	12	103	10	152	30	0	20	0	5
信宜市	75	32	43	8	20	20	5	4	15	0	3	0	0
高州市	120	43	77	20	10	20	13	3	49	0	5	0	0

化州市	225	158	67	9	20	65	10	79	27	5	10	0	0
滨海新区	15	5	10	0	0	0	4	0	3	4	3	1	0
高新区	20	20	0	4	0	5	0	3	0	4	0	4	0
水东湾新城	105	105	0	3	0	30	0	72	0	0	0	0	0
合计	1300	1000	300	83	64	368	56	531	134	13	41	5	5

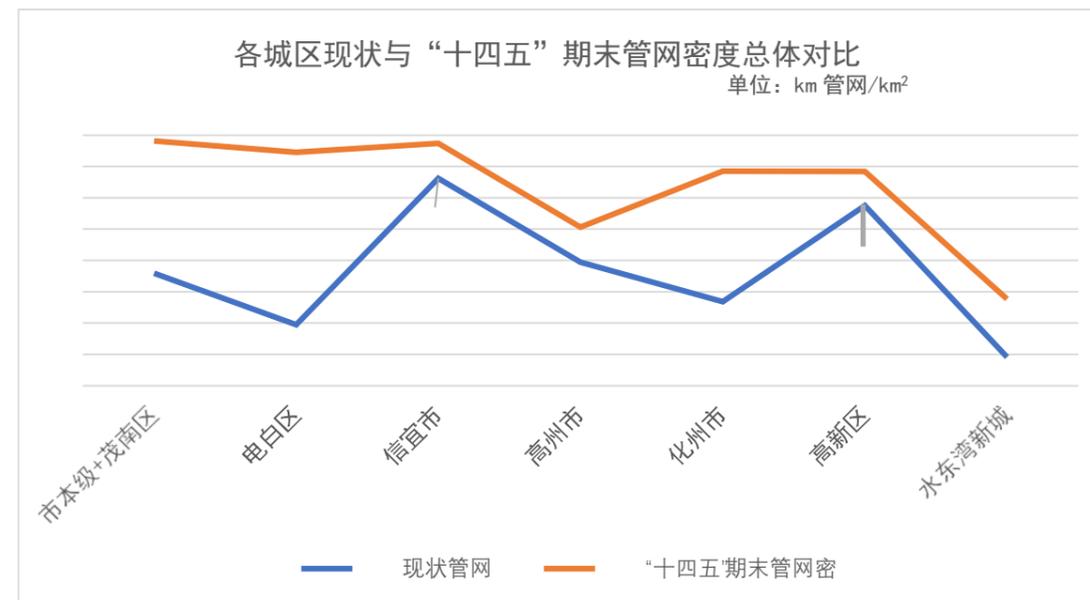


图 3-1 各城区现状与“十四五”期末管网密度对比

注：现状管网是截至 2022 年 3 月的数据。

由以上数据可知，按“十四五”重点任务完成管网建设后，各区域污水管网密度均有大幅度的提升。

(4) 管网排查与改造工程

根据《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021 年）》，要建立污水管网排查和周期性检测制度，逐步建立以 5-10 年为一个排查周期的长效机制和费用保障机制。按照国家相关要求，“十四五”期间需要全面推进新一轮的排水管网排查及检测工作，动态更新排水管网基本信息以及运行状况，有效指导不同阶段的排

水管网的完善工作。因此本次规划建议“十四五”期间需实施 477.17 公里排水管网排查和 125 公里污水管网的改造工作。

专栏 7 管网排查与改造工程
“十四五”期间需实施 477.17 公里排水管网排查和 125 公里污水管网的改造。管网排查总投资 0.47 亿元,管网改造总投资 4.93 亿元,其中管网排查已落实 0.16 亿元,管网改造已落实 3.25 亿元。

表 3- 6 各区县（含建制镇）管网排查、改造任务总表

序号	区县	排查规模（公里）	改造规模（公里）
1	市本级	228.67	30
2	茂南区	5	15
3	电白区	103.2	15
4	信宜市	25	20
5	高州市	35	5
6	化州市	20	5
7	滨海新区	10	5
8	高新区	5	5
9	水东湾新城	45.3	25
合计		477.17	125

（5）再生水利用工程

随着城市的快速发展，城市水资源越发珍贵，近年经过国内外实践，城市污水经过妥善处理后可用于景观补水、绿化冲厕浇洒等，既减少污水的排放量，防止了

水体的污染，使有限的水体环境容量得以保护，又实现了水资源的可持续利用，间接补充了供水的不足。再生水主要利用方向为以下三个方面：

1) 河流景观生态用水

河流景观生态用水即景观、补充河湖等用水。茂名市河涌水系较多，可蓄水量较大。维护良好的河流生态，是创建宜居宜业环境的重要基础条件，因此河流景观生态用水是茂名市污水再生利用的重要用途之一。

2) 市政杂用水

市政杂用水主要是指用于市政公共绿地浇洒、公厕冲厕等，水量较集中，且用水地点便于管道敷设，是再生水再生利用较易实现的一个大用户。绿化用水主要包括公共绿地用水、旅游休闲绿地用水和组团隔离带用水。根据各相关主要绿地的分布，也可考虑在再生水厂周边的公共绿地及主要道路绿化带等利用再生水。

3) 工业用水

工业用水由于其使用功能的原因，对水质要求相对较低，使用再生水无论从经济性、环保性等均较为合理。此类用水宜根据用地规划及产业分布确定规模，充分考虑水质净化厂布局，再生水管道按规划工业用地，结合道路建设同步敷设。

再生水利用应由政府引导，并需制定相应的鼓励政策，发挥经济动力，推动分质供水系统的建设。通过制定相关政策，逐步完善再生水政策体系，力争将城市污水再生回用纳入建设项目管理体系中。

通过查阅《水污染防治行动计划》实施情况自查报告之“城镇污染治理”篇章及结合《广东省城镇生活污水处理“十四五”规划》，茂名市不属于缺水城市，因此确定 2025 年再生水利用目标为 20%。城市污水再生利用设施的规划建设应遵循

统一规划、分期实施，集中利用为主、分散利用为辅，优水优用、分质供水，注重实效、就近利用的指导原则，积极稳妥地发展再生水用户、扩大再生水应用范围。既要保证发挥最高效益，又要保证分期实施项目的切实可行性。同时，建设再生水厂站时宜结合具体使用位置等同步配套再生水管网。根据《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》，“十四五”期间确定再生水利用途径时，宜优先选择用水量大、水质要求相对不高、技术可行、综合成本低、经济和社会效益显著的用水途径。

茂名市在“十四五”期间再生水利用规模为 4 万立方米/日。

表 3- 7 再生水利用任务总表

序号	再生水规模（万立方米/日）	实施期限
1	4	2023-2025

3.2. 《粤东西北地区新一轮环保基础设施建设方案——茂名市污水处理设施建设方案》

建设目标：市区层面优先完善现状污水处理设施配套管网建设，提高污水处理设施运行负荷和进水浓度，并按相关规划制定污水处理设施建设计划，实现 2017 年底市区污水处理率达到 95%以上。各县城区加大现状污水处理设施配套管网建设，全面完成“十二五”建设任务，进一步提高县城区污水收集和处理水平，2017 年底县城区污水处理率达到 85%以上。各乡镇已有污水处理设施的进一步完善配套管网建设，尚无污水处理设施的乡镇在 2017 年底前全面建成，实现乡镇一级污水处理设施全覆盖。农村地区以行政村为单位，因地制宜的建设污水处理设施，连片村庄

条件允许情况下考虑集中处理，确保在 2017 年底农村生活污水处理设施在行政村一级全覆盖。力争经过三年的建设，实现全市城乡污水处理设施“厂网配套、全覆盖、不留死角”的发展目标，城乡水环境质量得到明显改善。

3.3. 《信宜市城市总体规划》（2011-2035）

（1）规划年限

规划期限为 2011—2035 年，其中：

近期：2011—2020 年；

远期：2021—2035 年。

（2）规划范围

市域：包括全市 3101.7 平方公里用地。

城市规划区：包括东镇街礼圩、樟坡、大坡山、塘面、六谢、城郊、长塘、新里、尚文、垌尾、水库、白坡、文昌等 13 个居委会和旺同、六运、栗木、六贺等 4 个行政村、水口镇的横茶村，丁堡镇的湾琰村、山背村，总面积共 116.94 平方公里。

中心城区：北、西至环城路，东至洛湛铁路、包茂高速，南至东莞大朗（信宜）产业园规划次干道，共 54.32 平方公里。

（3）规划人口与城镇化

规划近期 2020 年，市域户籍人口 154 万人，常住人口 110 万人，常住人口城镇化水平为 45%，户籍人口城镇化水平为 32%，城镇常住人口 50 万人；

规划远期 2030 年，市域户籍人口 169 万人，常住人口 121 万人，常住人口城镇化水平 55%，户籍人口城镇化水平为 41%，城镇常住人口 67 万人。

（4）排水工程规划

①规划目标

规划近期城市污水处理率达到 95%以上，远期城市污水处理率达到 100%。

②排水体制

近期中心城区新建区域一律采用雨污分流排水系统；重点镇，建制镇远期逐步采用雨污分流排水体制。

③污水处理厂规划

规划保留现状工业园区污水处理厂，在站前大道南段和东莞大朗（信宜）产业转移园南部各新建 1 处污水处理厂，共形成三个污水处理厂。各镇规划 1 座污水处理厂。

3.4. 《信宜市市域乡村建设规划（2017-2035）》

1、规划期限

规划期限为 2017-2035 年，其中，

近期：2017-2020 年；

中期：2021-2022 年；

远期：2023-2027 年；

远景：2035-2050 年。

2、市域乡村人口规模预测

《信宜市城市总体规划（2011-2035）》（2017 年修改）中人口规模与城镇化水平预测内容：“规划预测 2020 年信宜市市域户籍人口为 154 万人，2030 年为 169 万人，2035 年为 175 万人。预测至 2035 年，信宜市域户籍城镇化水平 45%，城镇人口约为 81 万人”。规划至 2035 年信宜市域乡村人口规模约为 97 万人。

3、分区体系规划

（1）分区体系结构

规划形成“一主一次·纵横两轴·五大分区”的市域村庄分区体系规划结构。

1) 一主一次

“一主”指市域城乡发展核心东镇（信宜中心城区），“一次”指市域城乡发展副中心钱排镇。

2) 纵横两轴

南北向城乡发展主轴线——依托包茂高速和 G207 串联中心城市和重点镇，构筑以中心城区为核心的，带状串珠式发展主轴线。

东西向城乡发展次轴线——依托云茂高速和 G359 串联北界、钱排和合水等重点发展城镇，打造信宜东西向次要发展轴线。

3) 五大分区

城乡一体发展区、休闲旅游与现代农业区、特色种植与品牌养殖区、自然生态旅游区、生态山林保育区。

4、村镇体系规划

（1）村镇等级结构体系

市域村镇等级规模分为七级——1 个县域主中心、1 个县域副中心、5 个重点镇、12 个一般镇、40 个城镇转型村、57 个中心村、255 个一般村。

（2）城镇体系规划

1) 县域主中心：即中心城区，是市域经济增长极，作为市域政治、经济、文化

中心。中心城区规划期内发展成全市最大中心城镇，强化其在市域的中心地位，增强吸引力和辐射力，是实现城乡一体化战略中的核心角色

2) 县域副中心：即钱排镇，为东部片区提供高等级城市公共服务，同时也作为东部旅游服务中心。

3) 重点镇：包括镇隆镇、怀乡镇、合水镇、朱砂镇和北界镇 5 个城镇。

4) 一般镇：包括 12 个镇，即金垌镇、池洞镇、丁堡镇、茶山镇、洪冠镇、白石镇、大成镇、平塘镇、新宝镇、思贺镇、贵子镇、水口镇。

(3) 村镇等级结构规划

1) 城镇转型村：位于城镇周边，逐步向城镇功能转换的地区，其设施配置重点考虑与城镇设施共享。规划共 40 个。

设施配套：城镇转型村的设施配套要重点考虑与城镇设施共享，避免重复配置。

建设要求：发展、设施配套需与城市规划区、镇规划区统筹协调；促进产业向服务业与制造业转型；按照城乡统筹发展要求，引导村庄逐步向城镇社区转型，推进健康城镇化。

表 3- 8 市域城镇转型村规划一览表

序号	镇街	城镇转型村	数量 (个)
1	镇隆镇	西岸村、西塘村、同心村、北畔村、八坊村、德乔村、荔枝村	7
2	水口镇	到永村、水口村	2
3	北界镇	北界村	1
4	丁堡镇	山背村、丁堡村	2
5	池洞镇	池洞村	1
6	金垌镇	金垌村	1
7	朱砂镇	朱砂村	1
8	怀乡镇	怀乡村、平梅村、中堂村、永隆村、云罗村	5

9	贵子镇	龙村、贵子村	2
10	茶山镇	茶山村	1
11	洪冠镇	洪冠村	1
12	白石镇	大塘村、岳龙村、坳头村	3
13	大成镇	大成村	1
14	钱排镇	钱新村、钱排村、钱上村、双合村	4
15	平塘镇	平塘村、林垌村	2
16	合水镇	新云村、合水村、新桥村	3
17	新宝镇	枫木村、新宝村	2
18	思贺镇	思贺村	1
19	东镇	——	0
合计		—	40

2) 中心村：中心村是人口规模较大的农村居民聚居点，设有兼为周围村庄服务的公共设施的行政村。中心村是市域乡村规划建设重点发展村。本次规划共规划 57 个中心村。

设施配套：除了设置一般村的基本公共服务设施，重点考虑布局可共享的设施，如完全小学、规范化的普惠性幼儿园、物流快递服务站、农产品电子商务服务站、公交站点、消防值班室等，以服务周边一般村。

建设要求：鼓励一般村逐步向中心村聚集发展，在严格执行“一户一宅”政策基础上，适当给予建设用地指标倾斜。完善公共服务设施建设。景区周边及有旅游发展基础的中心村，可适当新增旅游服务设施用地。

表 3- 9 市域中心村规划一览表

序号	镇街	中心村	数量 (个)
1	镇隆镇	河吕村	1
2	水口镇	大甲村、高岭村	2

序号	镇街	中心村	数量(个)
3	北界镇	旺将村、长坡村、平山村	3
4	丁堡镇	大舍坡村、古楼村	2
5	池洞镇	蒲垌村、岭砥村、中道村、东安村	4
6	金垌镇	木威村、高车村、泗流村、马辣村	4
7	朱砂镇	安莪村、新圩村、里五村、文料村、石根村	5
8	怀乡镇	狮山村、含沙村、中垌村、大仁村、平花村、大谢村	6
9	贵子镇	函关村、秋风根村	2
10	茶山镇	丰垌口村、渤垌村	2
11	洪冠镇	翻稿村、楼垌村	2
12	白石镇	细寨村、河坝铺村	2
13	大成镇	水美村、禄豪村、丽沙村	3
14	钱排镇	竹垌村、龙湾村、梭垌村	3
15	平塘镇	北中村、罗罉村、沙子村、新中村	4
16	合水镇	茅帘村、横水村、黄沙村	3
17	新宝镇	清水村、上峰村、白龙村	3
18	思贺镇	木瓜村、岗坳村、大榔村	3
19	东镇	十腰村、合丫河村、六宅村	3
合计	——	——	57

3) 一般村：一般村指中心村以外的一般行政村，配有村民日常生活所需的基本公共服务设施和各项基础设施，发展为以居住为主的农村居民点。全市共规划 255 个一般村。

设施配套：完善服务村域内的一般村基本公共服务设施，包含小学（或教学点）、幼儿园、老年人活动站、便利店等基本公共服务设施，鼓励设置计生服务站、敬老院、邮政快递点、小游园、图书室、休闲广场等设施。

建设要求：原则上不新增村民住宅用地，新增宅基地需求应以拆旧建新为主。推动农村宅基地流转、置换。可进行兼并自然村、改造旧村庄、拆除空心村等措施，促进一般村村民向城镇和中心村迁移。

表 3- 10 市域一般村规划一览表

序号	镇街	一般村	数量(个)
1	镇隆镇	河吕村、俊耀村、俊昌村、高山村、林村、沉村、六双村、十里村、白梅村、六旺村、六岸村、大水坡村	12
2	水口镇	大垌村、旧县村、群丰村、旺村、平村、骑马村、高岭村、岭上村、横茶村、赤坎村、简坡村、都龙村、大甲村、贺家村、垌心村、飞马村	16
3	北界镇	文垌村、西镇村、高垌村、明堂村、北洒村、六琶村、石砚村、六利村、红光村、石订村、东村村、罗汉村、良垌村、六云村、汕口村、塘村村、南山村、桃子村、柴冲村、甘棠村、六问村、结坡村、金坡村、金渠村、半月村、双寿村、六俵村、学地村、高坡村	29
4	丁堡镇	湾冲村、平堡村、旺坑村、大沙村、高桥村、塘岭村、岭脚村、铁炉村	8
5	池洞镇	排田村、乾和村、旺凡村、旺沙堡村、旺坡村、东安垌村、石庆村、双垌村、东安南村、新垌村、贺垌村、铜鼓村、西村村、大坡村、六定村、扶叁村	16
6	金垌镇	大榔村、环球村、米场村、良耿村、南屯村、光荣村、幸福村、绿水村、六胜村、白花村、上磨村、胜积村、平地村、田心村、木新村、上贵村、合垌村、六明村	18
7	朱砂镇	琶桐村、华山村、古令村、大六村、柳村村、石印村、埠头村、三南村、龙埠村、燕水村、古伴村、双砥村、白土村、溪兰村、莲塘村、平寨村、旺科村、加塘村、文华村、罗林村、燕贺村、燕埔村、新圩村、佛水村、盘龙村、里五村、文料村、石根村、林渥村	29
8	怀乡镇	罗马村、木辂村、坡头村、大庆村、云龙村、扶德村、德胜村、金盈村、富多村、怀新村、大威村、横冲村、旺和村	13
9	贵子镇	石马村、云世村、贵龙村、绿湖村、石子村、旺茅村、西门村、函口村、平民村、中和村、中伙村、托盘垌村	12
10	茶山镇	滩垌村、丰垌村、周垌村、白木村、榕垌村、渤上村、平田村、渤中村	8
11	洪冠镇	丽村、锦农村、大樟村、蓝村村、洪胜村、翻南村、中燕村、洪上村、扶曹村、垌美村、垌头村	11
12	白石镇	扶龙村、乐义村、六域村、坡坪村、大坑村、金林村、利试村、垌新村、吉度村、官山村、丽垌村、河坝铺村、白鸡村、大寨村	14
13	大成镇	双乐村、禄豪村、城垌村、大樟村、丽沙村、禄福村、下湾村、相友村、塘坳、北梭村、水美村	11
14	钱排镇	云开村、白马村、达垌村、山口村、北内村、西垌村、响水村、竹云村	8
15	平塘镇	雷棉村、坳垌村、倒流村、北南村、北永村、甘垌村、童子垌村、湾龙村、大湾村、厚垌村、黄龙村、麻场村、茅垌村、罗排村、马安村	15

序号	镇街	一般村	数量 (个)
16	合水镇	高湾村、杨梅村、东田村、高荷村、上排村、排东村、庙湾村	7
17	新宝镇	大坝村、朝阳村、甘利村、茂门村、桂垌村、石垌村、沙底村、华峰村、上云村、横源村、五垌村	11
18	思贺镇	三屋村、大垌村、横岗村、高田村、朋候村、大坪村、桑垌村、八排村	8
19	东镇	庄垌村、礼洞村、文村、凤岗村、高城村、英地坡村、旺同村、佑英村、六梢村	9
合计			255

5、分类体系规划

(1) 城乡融合类村庄

位于城镇周边的村庄，发展、设施配套需与城市、镇规划区统筹协调；产业向服务业与制造业转型；通过土地确权流转建立完善的城乡统一土地交易市场，促进土地集约发展。规划共 31 个。

表 3- 11 市域城乡融合类村庄规划一览表

序号	镇街	村庄	数量
		德乔村、荔枝村	2
1	镇隆镇	到永村、水口村	2
2	水口镇	北界村	1
3	北界镇	丁堡村	1
4	丁堡镇	池洞村	1
5	池洞镇	金垌村	1
6	金垌镇	朱砂村	1
7	朱砂镇	永隆村、中堂村、平梅村、怀乡村、云罗村	5
8	怀乡镇	龙村、贵子村	2
9	贵子镇	茶山村	1
10	茶山镇	洪冠村	1
11	洪冠镇	大塘村、岳龙村、坳头村	3

12	白石镇	大成村	1
13	大成镇	钱新村、钱排村	2
14	钱排镇	平塘村	1
15	平塘镇	合水村、茅帘村、横水村	3
16	合水镇	枫木村、新宝村	2
17	新宝镇	思贺村	1
18	思贺镇	——	0
19	东镇	——	31
合计			31

(2) 特色发展类村庄

有历史文化、自然资源的村庄。要充分依托和挖掘当地自然生态、地理环境、农业生态、历史文化资源，统筹保护、利用与发展的关系，努力保护村庄的完整性、真实性和延续性。切实保持村庄的传统选址、格局、风貌以及自然和田园景观等整体空间形态与环境，全面保护文物古迹、历史建筑、传统名居等传统建筑，同时保护与利用相结合，培育特色产业，发展休闲农业和乡村旅游。规划共 93 个。

表 3- 12 市域改善提升类村庄规划一览表

序号	镇街	特色发展村庄	个数
1	镇隆镇	西岸村、西塘村、同心村、北畔村、八坊村、六岸村、大水坡村、龙登村、十里村、白梅村	10
2	水口镇	双狮村、双山村、旧县村、横茶村、赤坎村	5
3	北界镇	旺将村、长坡村、平山村、红光村、汕口村、塘村村、金渠村、双寿村	8
4	丁堡镇	大舍坡村、古楼村、平堡村、山背村	4
5	池洞镇	岭砥村、铜鼓村、东安闸村	3
6	金垌镇	木威村、泗流村、米场村、光荣村、白花村、上磨村	6
7	朱砂镇	里五村、石根村、溪兰村、莲塘村、双砥村、旺沙村	6

8	怀乡镇	中垌村、大仁村、金盈村	3
9	贵子镇	函关村、西门村、秋风根	3
10	茶山镇	渤垌村、渤上村	2
11	洪冠镇	翻稿村、蓝村村、扶曹村、云丽村、垌头村、中垌美村	6
12	白石镇	细寨村、河坝铺村、白鸡村、利试村	4
13	大成镇	水美村、石屏村、禄豪村、塘村	4
14	钱排镇	龙湾村、西垌村、钱上村、双合村	4
15	平塘镇	沙子村、北南村、厚垌村、马安村、林垌村	5
16	合水镇	排垌村、石硐村、庙湾村、上排村、排东村、新云村、新桥村、黄沙村	8
17	新宝镇	上峰村、白龙村、枫木村	3
18	思贺镇	大榔村、横岗村、朋候村、高田村	4
19	东镇	凤岗村、十腰村、合丫河村、旺同村、礼垌村	5
合计			93

(3) 集聚提升类村庄

以提升村庄人居环境为重点，完善基础设施，进行土地整治，盘活村建设用地，严格执行“一户一宅”政策，新增分户宅基地面积原则上不超过120平方米每户，因地制宜以“一村一品”为原则发展产业。规划共228个

表 3- 13 市域集聚提升类村庄规划一览表

序号	镇街	集聚提升类村庄	个数
1	镇隆镇	河吕村、俊耀村、俊昌村、高山村、林村、沉村、六双村、六旺村	8
2	水口镇	高岭村、骑马村、都龙村、贺家村、垌心村、飞马村大垌村、群丰村、旺村、平村、岭上村、简坡村、大甲村、	13
3	北界镇	高坡村、北洒村、石订村、金坡村、文垌村、西镇村、良垌村、桃子村高垌村、六琶村、石砚村、六利村、东村村、罗汉村、六云村、南山村、柴冲村、甘棠村、六间村、结坡村、半月村、六俵村、学地村、明堂村	24

序号	镇街	集聚提升类村庄	个数
4	丁堡镇	旺坑村、岭脚村湾冲村、大沙村、高桥村、塘岭村、铁炉村	7
5	池洞镇	蒲垌村、旺沙堡村、贺垌村排田村、乾和村、旺凡村、旺坡村、石庆村、双垌村、东安南村、新垌村、西村村、大坡村、六定村、扶叁村、中道村	17
6	金垌镇	幸福村、环球村、良耿村、南屯村、六胜村、平地村、木新村、合垌村、六明村高车村、马辣村、大榔村、绿水村、胜积村、田心村、上贵村	16
7	朱砂镇	文料村、燕垌村、华山村、燕贺村、加塘村、白土村琶桐村、古令村、大六村、柳村村、石印村、埠头村、三南村、龙埠村、燕水村、古伴村、平寨村、旺科村、文华村、罗林村、佛水村、盘龙村、林渥村、新圩村、安莪村	25
8	怀乡镇	大谢村、德胜村、大威村、横冲村、狮山村、含沙村、罗马村、坡头村、大庆村、云龙村、扶德村、富多村、怀新村、旺和村、平花村、木辘村	16
9	贵子镇	云世村、贵龙村、石马村、中和村、托盘垌村绿湖村、石子村、旺茅村、函口村、平民村、中伙村	11
10	茶山镇	丰垌村、渤中村丰垌口村、滩垌村、周垌村、白木村、榕垌村、平田村	8
11	洪冠镇	燕村、楼垌村、锦农村、大樟村、洪胜村、翻南村、洪上村	7
12	白石镇	官山村扶龙村、乐义村、六域村、坡坪村、四方田村、大坑村、金林村、垌新村、吉度村、丽垌村、大寨村	12
13	大成镇	上湾村、北梭村、城垌村、大樟村、垌尾村、双乐村、丽沙村、禄福村、下湾村、相友村	10
14	钱排镇	响水村、云开村、达垌村、山口村、竹垌村、梭垌村、北内村、白马村、竹云村	9
15	平塘镇	湾龙村、罗罇村、菴棉村、罗排村新中村、倒流村、坳垌村、童子垌村、大湾村、麻场村、甘垌村、黄龙村、茅垌村、北中村、北永村、	15
16	合水镇	杨梅村、东田村、高湾村、高荷村、清静村	5
17	新宝镇	沙底村、朝阳村、石垌村、上云村、横源村大坝村、茂门村、桂垌村、华峰村、清水村、甘利村	11
18	思贺镇	大垌村、桑垌村、三屋村、大坪村、木瓜村、岗坳村、八排村	7
19	东镇	高城村、英地坡村、庄垌村、文村、六宅村、佑英村、六梢村	7
合计			228

3.5. 《信宜市农村生活污水治理专项规划（2021-2025）》

1、规划期限

本规划的规划期限为2021-2025年。

2、规划目标

根据《乡村振兴战略规划（2018-2022年）》、《广东省实施乡村振兴战略规划（2018-2022年）》、《农村人居环境整治提升五年行动方案（2021-2025年）》、《广东省农村生活污水治理攻坚实施方案（2019-2022年）》和《茂名市农村生活污水治理攻坚行动方案》等有关文件部署要求，本规划的规划目标如下：

（1）2022年底完成部分重点区域自然村新建设施建设，以及老旧设施、管网改造任务。

（2）到2025年底，信宜市全域范围内农村生活污水治理率达74.85%，设施有效运行率达到90%以上，村民满意率达到80%以上。基本建立有制度、有标准、有队伍、有经费、有监督的长效运维管理体系。

3、治理村庄的分类

根据农村生活污水排放对水环境的影响程度，对不同影响程度的村庄治理要求进行科学规划，根据广东省水功能区划、广东省水环境功能区、《农村生活污水排放标准》（DB 44/2208-2019）的有关要求，全省村庄类型划分的标准如表：

表 3- 14 农村污水处理设施投资概算

序号	类别	分类标准
1	一类	重点区域中的水源保护区一级二级保护区、直排广东省水功能/水环境功能、海洋功能区
2	二类	重点区域其他类别、非重点区域或排入水功能/水环境功能未明确区域

4、治理方式的确定

根据农村生活污水治理村庄类型，结合《标准》有关要求，综合考虑当前农村

生活污水治理设施对主要污染物去除效果及排放水质情况，明确各类村庄生活污水治理要求、排放标准，并提出推荐治理方式，具体见下表：

表 3- 15 各类村庄生活污水治理要求、排放标准及推荐治理方式

类别	常驻人口（人）	处理规模（m ³ /天）	模式选择	工艺选择	排水去向	执行标准	备注
一类	≤30	不排水	资源化	自然消纳	不外排		
	>30; ≤100	不排水	资源化	暂存池/五级化粪池等	不外排		存在黑臭用A/O+人工湿地/稳定塘
	>100	>10	建设施	A/O+人工湿地/稳定塘（水源地） A/O（水功能区/水环境功能区）	水源地或水功能区/ 水环境功能区	农污一级标准	
	>100; ≤200	>10; ≤20	资源化	水解酸化+人工湿地/稳定塘	粪肥回用、四小园		用地不紧张村，村庄分布分散
	>100; ≤200	>10; ≤20	建设施	水解酸化+人工湿地/稳定塘	农田/排放自然水体	农田灌溉执行农灌标准/排放自然水体执行农污三级标准	用地不紧张村，村庄分布集中

类别	常驻人口 (人)	处理规模 (m ³ /天)	模式选择	工艺选择	排水去向	执行标准	备注
二类	>100; ≤200	>10; ≤20	建设施	水解酸化+生物接触氧化 (微动力)	农田/排放自然水体	农田灌溉执行农灌标准/排放自然水体执行农污三级标准	用地紧张村、无鱼塘作为稳定塘, 村庄分布集中
	>200; ≤2000	>20; ≤200	建设施	水解酸化+人工湿地/稳定塘	农田/排放自然水体	农田灌溉执行农灌标准/排放自然水体执行农污二级标准	用地不紧张村
	>200; ≤2000	>20; ≤200	建设施	水解酸化+生物接触氧化 (微动力)	农田/排放自然水体	农田灌溉执行农灌标准/排放自然水体执行农污二级标准	用地紧张村、无鱼塘作为稳定塘
	>2000	>200	建设施	A/O	农田/排放自然水体	农田灌溉执行农灌标准/排放自然水体执行农污二级标准	由于湿地面积较大, 建议建设一体化设施

5、排水体制确定

新建村庄宜采用分流制。经济条件好的村庄可采用建设污水收集管网的完全分流制；经济条件一般且已建成合流制系统的村庄，可随着农村的改造和发展以及对水环境要求的提高，逐步完善排水系统，近期宜采用截流式合流制，中远期仍应逐步改造为分流制。

6、收集模式的确定

根据《广东省农村雨污水收集模式指引（试行）》，结合信宜市地形地势现状，确定收集模式见下表：

表 3- 16 收集模式分类表

类别	分类依据	常驻人口 (人)	模式选择	收集模式
一类	重点区域的 水源地、直排 水功能/水环 境功能	≤30	资源化	现状沟渠
		>30; ≤100	资源化	暗渠化 (截留制)
		>100	建设施	雨污分流 (分流制)
二类	重点区域其 他类别、非重 点区域或排 入水功能/水 环境功能未 明确区域	≤30	资源化	现状沟渠
		>30; ≤100	资源化	暗渠化 (截留制)
		>100, ≤200	资源化、建设 施	暗渠化 (截留制)
		>2000	建设施	雨污分流 (分流制)

7、组织架构

结合地方实际，建立健全管理组织架构。按照设施运维管理目标，健全管理架构，落实各级管理职责，结合本地实际情况，探索建立以县级政府为责任主体、乡镇（街道）为管理主体、村级组织为落实主体、农户为受益主体、运维机构为服务主体的农村生活污水处理设施“五位一体”运维管理体系，见图 5-1。在规划设计阶段统筹考虑工程建设和运行维护，做到同步设计、同步建设、同步落实；要根据县区农村污水的实际情况，明确运维模式，扎实开展运维资金测算，并提出明确的运维资金保障。根据运维模式明确运维资金来源，可分为村民自筹、涉农资金、各级（市、县、镇）财政专项资金及其他混合的运维资金来源。

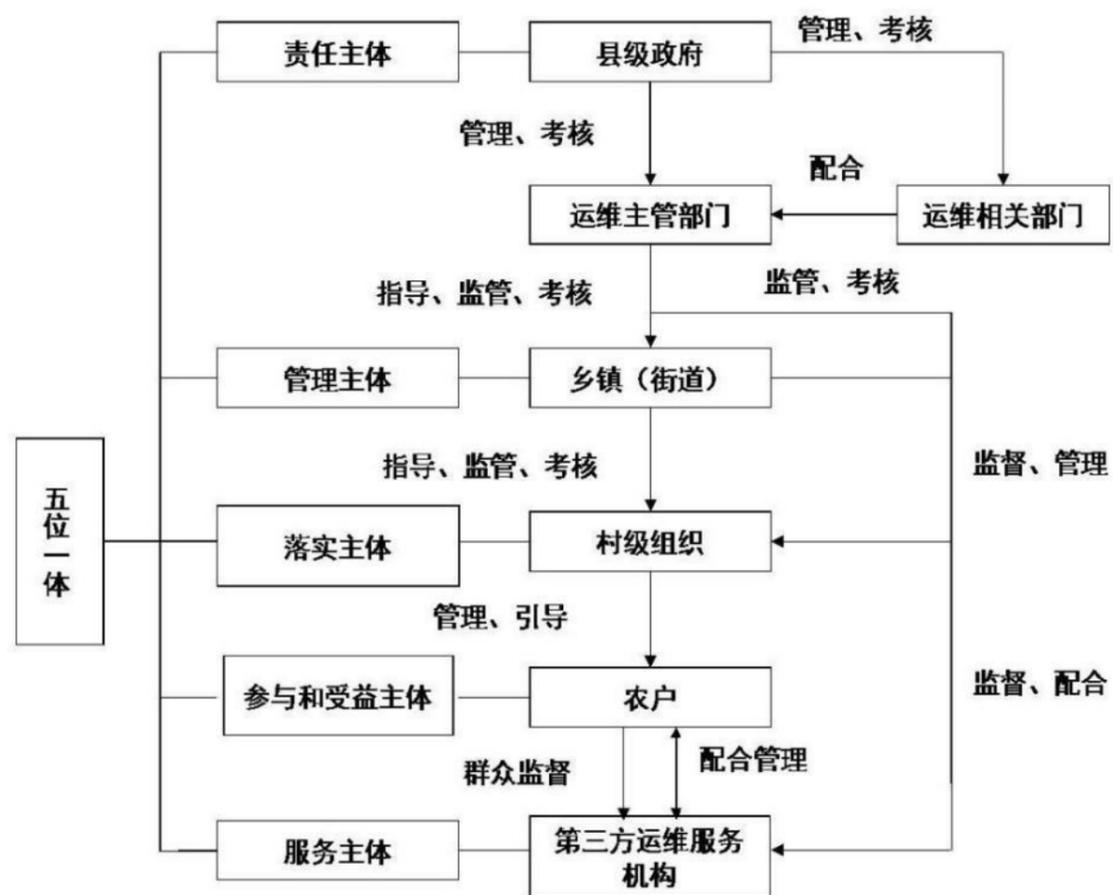


图 3-2 五位一体运维管理框架图

8、运维模式

参照《广东省农村生活污水处理设施运营维护与效能评价标准》的相关要求，规范和加强农村生活污水处理设施运行维护管理工作；分析同类型既有运维模式利弊，确定适合的运维模式；科学制定运维计费标准，设立运维费专项预算，建立按运维成效付费机制。

根据县域面积、生活污水处理设施技术工艺和分布情况等，确定设施运维分区范围和管理模式。对城镇建成区周边的村庄，鼓励采用城乡一体化运维方式；对距

离城市较远且布局集中的村庄，鼓励第三方运维机构，按片区托管或总承包的方式开展运维管理服务；对所处地区偏远、布局分散、运维技术水平要求不高的村庄，可采用自行运维方式。运维管理的设施应包括处理设施和配套管网系统，不宜拆分管理。

在运维模式上可参照以下 6 种运维模式：

——村民户内收集系统或者管道的维护由村民自行完成，维修可有偿请相关水电人员完成；

——对于采用资源化治理模式的自然村，由村委安排村内人员对接纳体进行不定期监督，出现水质恶化及时上报到镇级生态环境部门；

——规模较小、工艺简易、运行维护技术要求较低的农村生活污水处理设施，可以乡镇（街道）委托村（居）民委员会运行维护，应有建设单位对运维人员进行培训，运维过程应做好运行记录，定期开展运行维护培训；

——辖区内设施较少，可以与城镇污水处理设施共享运维人员或者技术人员，对于难度较大的由技术人员负责，对于日常运维以设施所在村负责运维；

——辖区内处理设施较多，可通过统一招投标或政府采购等方式选择具有相应能力的运营单位进行运维，或者成立相应国有企业，落实运维工作；

——对于有条件的地市，鼓励根据实际运维工作的需要，建设智慧管控一体化系统，检测水质、水量、用电量等，提高运维效率，减少运维的人力成本。

9、运维服务

参与农村生活污水处理设施运维的专业服务机构，应具备相应的专业服务能力。鼓励通过信息化手段提高运维管理效率和管理水平。

探索农户参与的新模式。接户井以内的户内管网宜由农户负责。接户井及以外的户外管网系统和处理设施宜由运维服务机构负责。有条件的地区，单户分散式污水处理设施运维宜由农户负责，并接受运维服务机构的指导服务。

建立设施维护管理制度。参考《农村生活污水处理工程技术标准》（GB/T51347）要求，对农村生活污水管道及附属物做定期检修排查，定期清理处理设施且做好运维记录。

定期对乡镇、村庄和农户等参与污水处理设施运维的人员开展技术管理培训，提高规范化水平。

四、现状污染源分析

4.1. 用水情况

4.1.1. 用水方式

信宜市农村饮用水主要有 3 种，分别是乡镇集中式饮用水、农村集中式饮用水、分散式饮用水。根据现场调查，信宜市范围内的农村居民 30%采用集中供水，30%采用农村集中式饮用水，40%采用自备水井抽取地下水或者提取山泉水的方式用水。

4.1.2. 用水结构

根据现场调研数据，信宜市范围内的农村居民的用水除居民日常生活用水（如用于洗漱、做饭、洗衣和清洁等）外，还包括牲畜用水。

4.2. 排水情况

4.2.1. 排水现状

根据《广东省美丽乡村建设信息系统》数据，我市共 370 个行政村（社区），5175 条自然村，其中常住人口 100 人及以下自然村 2453 条（≤30 人自然村 604 条，30 人至 100 人自然村 1849 条），100 至 200 人自然村 1412 条，200 人以上自然村 1310 人。根据《广东省农村生活污水资源化利用技术指南》，符合生活污水进行资源化利用处理的自然村（常住人口≤200 人）3865 条，常住人口大于 200 人自然村可按各村实际情况分散采用资源化利用处理工艺。

信宜 20 户以上自然村共 5175 个，截至 2024 年底已累计完成 4254 个自然村生活污水治理认定，治理完成率为 82.20%。

4.3. 改厕普及情况

4.3.1. 厕所革命

根据国务院办公厅印发的《农村人居环境整治提升五年行动方案（2021-2025年）》指导意见，扎实推进农村厕所革命，逐步普及农村卫生厕所，切实提高改厕质量，加强厕所粪污无害化处理与资源化利用。

根据《广东省关于扎实推进“十四五”农村厕所革命的实施意见》的重要任务，各地深入开展农村改厕情况摸底，以县域为单位摸清农村户用厕所、公共厕所的现状，全面排查问题，深入了解农民群众改厕需求。充分考虑当地经济发展能力和水平、自然条件、风俗习惯和群众意愿，坚持求好不求快，质量第一，自下而上、科学确定“十四五”农村户厕改造和公厕建设目标任务，稳妥有序推进。各市县从2021年开始，首先抓好问题厕所摸排整改，然后按照每年原则上完成20%以上数量的厕所改造提升，“十四五”时期全面完成改造任务，实现农村卫生厕所基本普及，厕所粪污得到有效处理或资源化利用。

4.3.2. 厕所革命实施现状

按《广东省厕所革命新三年行动方案（2018-2020年）》工作部署，2018-2020年茂名市需改造、新建公厕120座。经全力推进，至2019年底，茂名市完成提升改造、新建125座（改造公厕109座，新建公厕16座），三年任务实现两年完成。2020年，茂名市在完成三年工作任务的基础上，继续推进“厕所革命”工作开展，新增公厕4座。目前，市区提升改造、新建共129座。提升改造公厕中，有条件的均按要求配备了无障碍厕所和母婴室，数量共61座。新建公厕中，有5座公厕按3A级旅游厕所标准建。在推进公厕改造、新建的同时，通过充分动员社会各界力量，引

导市区街机关企事业单位对外开放厕所320座。经提升改造，市区所有公厕均达到了二类以上厕所标准。

信宜市全区农户总户数284798户，纳入改厕范围户数284798户。自开展农村问题厕所摸排整改工作以来，已累计完成卫生户厕284798户，完成率100%

4.4. 污水治理现状

4.4.1. 城镇污水处理厂现状

4.4.1.1. 污水处理厂建设情况

目前信宜市内共有19座建成污水处理厂，5个在建污水处理厂，详见下表：

表 4- 2 已建污水处理厂统计表

序号	区县	基本情况											
		污水处理设施名称	项目类别	位置（经纬度）		所属流域	现状纳污范围		设计处理能力 (m ³ /日)	处理工艺	设计排放标准	日均处理量 (m ³ /日)	负荷率
				纬度	经度		镇街名称	纳污面积 (km ²)					
1	信宜市	镇隆镇水质净化厂	镇级	22.191471	110.873448	鉴江	镇隆镇	1.5	3000	AAO+MBR	高于一级 A	1232.084	41.07%
2		合水镇水质净化厂	镇级	22.369227	111.423178	罗定江	合水镇	1.4	3000	AAO+MBR	高于一级 A	1862.519	62.08%
3		怀乡镇水质净化厂	镇级	22.503289	111.085653	黄华江	怀乡镇	3.1	3000	AAO+MBR	高于一级 A	1163	38.77%
4		丁堡镇水质净化厂	镇级	22.311185	110.980414	鉴江	丁堡镇	0.9	1000	AAO+MBR	高于一级 A	650.032	65.00%
5		钱排镇水质净化厂	镇级	22.389681	111.251085	黄华江	钱排镇	2.3	3000	AAO+MBR	高于一级 A	1888.935	62.96%
6		白石镇水质净化厂	镇级	22.368164	111.094838	黄华江	白石镇	1	600	AAO+MBR	高于一级 A	573.29	95.55%
7		大成镇水质净化厂	镇级	22.314176	111.10812	黄华江	大成镇	0.8	300	AAOHMBR	高于一级 A	278.968	92.99%
8		思贺镇水质净化厂	镇级	22.485107	111.579188	罗定江	思贺镇	1.1	600	AAO+MBR	高于一级 A	522.355	87.06%
9		新宝镇水质净化厂	镇级	22.398381	111.462186	罗定江	新宝镇	0.7	300	AAOHMBR	高于一级 A	297.161	99.05%
10		平塘镇水质净化厂	镇级	22.475489	111.359021	罗定江	平塘镇	0.5	600	AAO+MBR	高于一级 A	600.29	100.05%
11		水口镇水质净化厂	镇级	22.24843	110.915409	鉴江	水口镇	1.1	1500	AAO+MBR	高于一级 A	952.161	63.48%
12		北界镇水质净化厂	镇级	22.318107	110.822291	鉴江	北界镇	0.9	1500	AAO+MBR	高于一级 A	1099.161	73.28%
13		金垌镇水质净化厂	镇级	22.487307	110.797375	黄华江	金垌镇	1	600	AAO+MBR	高于一级 A	509.129	84.85%
14		朱砂镇水质净化厂	镇级	22.587778	110.985059	朱砂河	朱砂镇	0.7	800	AAO	高于一级 A	766.516	95.81%
15		贵子镇水质净化厂	镇级	22.650862	111.118367	黄华江	贵子镇	0.7	800	AAO	高于一级 A	779.968	97.50%
16		洪冠镇水质净化厂	镇级	22.480791	111.109073	黄华江	洪冠镇	0.7	400	AAO	高于一级 A	360.065	90.02%
17		茶山镇水质净化厂	镇级	22.562599	111.146384	黄华江	茶山镇	0.5	400	AAO	高于一级 A	373.419	93.35%
18		信宜市第二水质净化厂	市区	22.323698	110.930815	鉴江	东镇、玉都	17	30000	AAO+活性砂滤	高于一级 A	26332.355	87.77%
19		尚青污水处理厂	市区	22.321874	110.930944	鉴江	东镇、玉都	26.3	30000	微暴氧化沟 A/A/O+反硝化深床滤池 工艺	高于一级 A	29521.742	98.41%

表 4- 3 在建污水处理厂统计表

序号	区县	基本情况							
		污水处理设施名称	项目类别	所属流域	现状纳污范围		设计处理能力 (m³/日)	处理工艺	设计排放标准
					镇街名称	纳污面积 (km²)			
1	信宜市	旺沙水质净化厂	镇级	黄华江	朱砂镇	0.39	350	AAO 工艺	一级 A
2		安莪水质净化厂	镇级	朱砂河	朱砂镇	0.33	350	AAO 工艺	一级 A
3		径口水质净化厂	镇级	朱砂河	金垌镇	0.27	350	AAO 工艺	一级 A
4		高坡水质净化厂	镇级	西江河	北界镇	0.44	300	AAO 工艺	一级 A
5		信宜市第三水质净化厂	县级	鉴江		35.44	近期 30000, 远期 70000	改良 AAO+深度处理	高于一 级 A

4.4.2. 存量农污设施现状

已完成治理认定的 4254 个自然村中，目前有 447 个自然村是通过已建成存量农村污水处理设施完成治理，存量设施原共有 426 座，现经撤并改造后，现存 374 座存量设施。

我市存量农村生活污水处理设施由三个单位负责组织实施：一是市农业农村局 2017 年牵头实施省定贫困村农污项目期间完成治理的自然村，建设单位为相关镇街，共建成 126 座农污设施；市农业农村局 2018-2022 年牵头实施新农村示

范村项目期间完成治理的自然村，建设单位为相关镇街，共建成 6 座农污设施。二是茂名市生态环境局信宜分局 2020 年至 2022 年牵头治理农污期间完成治理，建设单位为相关镇街，治理模式主要为建设施，共建成 269 座。三是市住建局负责牵头实施的 PPP 项目，在 2021 年完成农村生活污水一体化处理设施 25 座。

4.4.3. 信宜市农村生活污水治理项目（一期）（在建）

已完成治理认定的 4254 个自然村中，有 303 个自然村纳入信宜市农村生活污水治理项目（一期）治理建设，其中该项目新增治理认定 89 个自然村、提升改造已认定自然村 214 个。此外，该项目还涉及未完成治理认定的自然村 42 个（即 2025 任务村）、系统外自然村 8 个，项目总共涉及自然村 353 个。

类别	项目涉及自然村总数 (个) A+B+C+D						
	1. 系统内自然村数 (个) A+B+C						2. 系统以外自然村数 (个) D
	1.1. 已完成治理认定自然村数量 A+B				1.2. 未完成治理认定自然村数量 (个) C	D	
	1.1.1. 新增认定自然村数 (个) A		1.1.2. 提升改造自然村数 (个) B				
例	A+B+C+D	A+B+C	A+B	A	B		C
农村生活污水治理项目（一期）	353	345	303	89	214	42	8（已完成）

4.4.4. 信宜市村级水质净化设施建设项目（在建）

已完成治理认定的 4254 个自然村中，有 1047 个自然村纳入信宜市村级水质

净化设施建设项目治理建设，其中该项目新增治理认定 300 个自然村、提升改造已认定自然村 747 个。此外，该项目还涉及未完成治理认定的自然村 96 个（即 2025 任务村）、系统外自然村 133 个，项目总共涉及自然村 1276 个。

类别	项目涉及自然村总数（个）A+B+C+D							
	1. 系统内自然村数（个）A+B+C						2. 系统以外自然村数（个）D	
	1.1. 已完成治理认定自然村数量 A+B			1.2. 未完成治理认定自然村数量（个）C	A	B		C
	1.1.1. 新增认定自然村数（个）A	1.1.2. 提升改造自然村数（个）B	A+B					
例	A+B+C+D	A+B+C	A+B	A	B	C	D	
村级水质净化设施建设项目	1276	1143	1047	300	747	96	133（已完成 107 个）	

4.4.5. 镇隆镇、怀乡镇等 8 个镇街的人居环境整治提升项目（在建）

已完成治理认定的 4254 个自然村中，有 532 个自然村纳入镇隆镇、怀乡镇等 8 个镇街的人居环境整治提升项目治理建设，其中该项目新增治理认定 179 个自然村、提升改造已认定自然村 353 个。此外，该项目还涉及未完成治理认定的自然村 12 个（即 2025 任务村）、系统外自然村 22 个，项目总共涉及自然村 566 个。

类别	项目涉及自然村总数（个）A+B+C+D							
	1. 系统内自然村数（个）A+B+C						2. 系统以外自然村数（个）D	
	1.1. 已完成治理认定自然村数量 A+B			1.2. 未完成治理认定自然村数量（个）C	A	B		C
	1.1.1. 新增认定自然村数（个）A	1.1.2. 提升改造自然村数（个）B	A+B					
例	A+B+C+D	A+B+C	A+B	A	B	C	D	
8 个镇街的人居环境整治提升项目	566	544	532	179	353	12	22（已完成）	

4.4.6. 原已纳厂自然村

已完成治理认定的 4254 个自然村中，有 167 个自然村原已纳入其他城镇污水设施或管网建设项目中完成治理。

东镇及玉都 2 个街道的城区纳厂治理自然村主要由城区污水治理相关项目完成治理，18 个镇的镇域范围纳厂治理自然村主要由 PPP 项目建设镇级污水厂期间完成治理。

4.4.7. 原已资源化利用治理自然村

已完成治理认定的 4254 个自然村中，有 1758 个自然村原已通过资源化利用中完成治理认定。其中，小于等于 30 人的自然村共 560 个，大于 30 人的自然村共 1198 个。

4.4.8. 散乱污、村内畜禽养殖、小水产养殖现状

信宜市内部分村庄存在小范围的散乱污现象，住户将洗菜、洗涤用完的污水直接倒在门前，形成污水漫流现象。部分村庄还存在农户散养畜禽、养殖废水直排管网或沟渠中的现象,导致设施进水水质浓度过高。

4.5. 存在问题分析

(1) 污水处理设施建设滞后、缓慢

目前信宜市部分城镇和农村地区尚未建设污水处理设施，污水处理设施建设力度相对薄弱。农村地区部分为明沟暗沟或地表漫流，排水管网覆盖区域较小，雨水就近排入河涌，自然村生活污水就近散排至沟涌或鱼塘。

(2) 污水直接排放导致河涌、鱼塘污染严重

由于排水系统未完善，部分镇区和农村地区尚未建成污水处理设施，造成污水“无处可排、无序乱排”的局面，导致河涌、鱼塘等自然受体污染严重并富营养化，侵蚀河涌、鱼塘过水断面或环境容量，雨季时污水与雨水混合溢流至路面，污染周边环境。污染物最终进入鉴江、黄华江、罗定江等主要饮用水源，饮用水安全存在着较大隐患。

(3) 缺乏建设资金，导致项目未能启动

污水处理设施的建设需要投入大量的资金，地方财政压力大，资金投入不足，导致相关污水处理设施迟迟未能启动建设。

(4) 缺少监督管理机制，环境效益差

现有污水处理设施缺少有效监督管理体系，缺乏绩效考核机制，污水处理设施运行效率低，环境效能未必能完全体现。

五、总体设计

5.1. 排水体制论证

5.1.1. 排水体制分类

农村排水系统包括污水排水系统及雨水排水系统，按照生活污水和雨水在一个区域内收集、输送的方式的不同，排水体制主要分为截流式合流制和分流制。

雨水自然排放条件较好的村庄，存在污水管和地面漫流的模式。

村庄排水体制应结合村庄水环境功能要求、村庄分类、当地经济发展条件、自然地理条件、居民生活习惯、现有排水系统运行效果及污水处理和回用等因素综合考虑确定。新建村庄宜采用分流制；经济条件好的村庄可采用有雨水、污水排水系统的完全分流制；经济条件一般且已建成合流制系统的村庄，可随着农村的改造和发展以及对水环境要求的提高，逐步完善排水系统，近期宜采用截流式合流制，中远期仍应逐步改造为分流制；对于地势有坡度，雨水能够自流消逝的村庄可采用新建污水管道，雨水漫流至周边水体的方式。

(1) 分流制

具有污水和雨水两套排水系统，污水通过管道、沟渠排至污水处理设施进行处理，雨水通过独立的排水管渠排入自然水体。

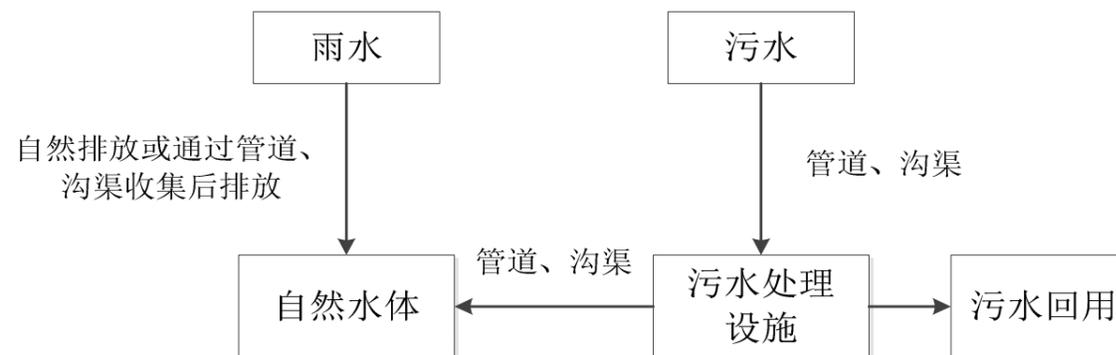


图 5-1 分流制示意图

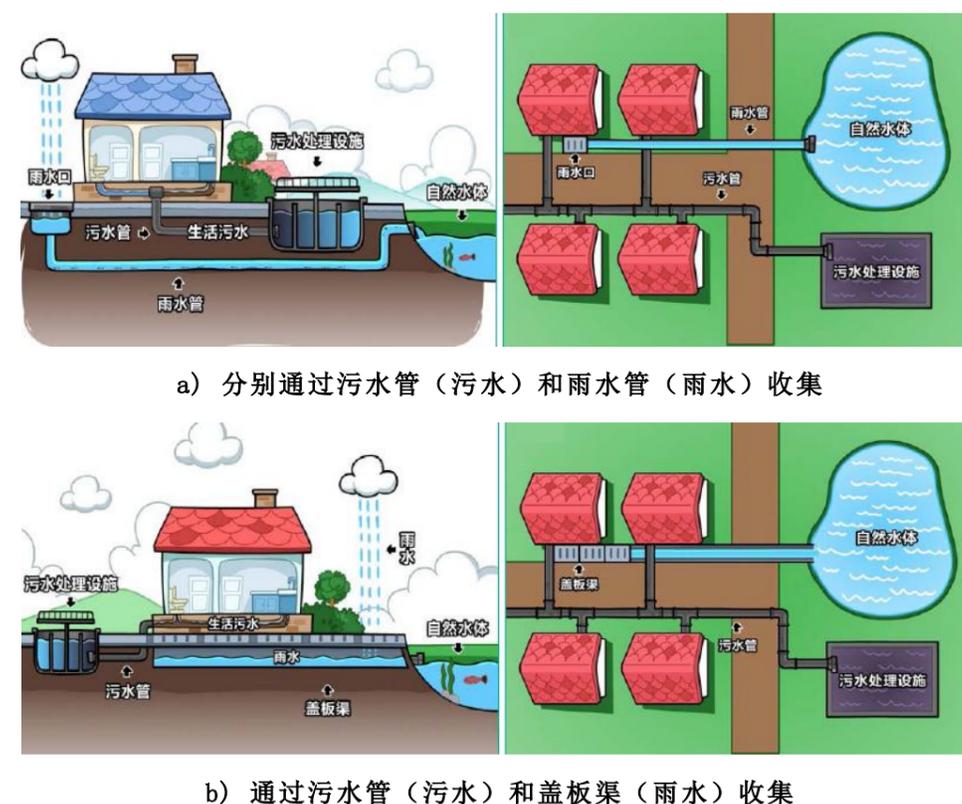


图 5-2 两种分流制收集模式示意图

(2) 截流式合流制

在污水进入处理设施前的主干管上设置截流井或其他截流措施。晴天和下雨

初期的雨污混合水输送到污水处理设施，经处理后排放至自然水体；随着雨量增加，混合污水超过截流干管的输水能力后，截流井截流部分雨污混合水直接排入自然水体。

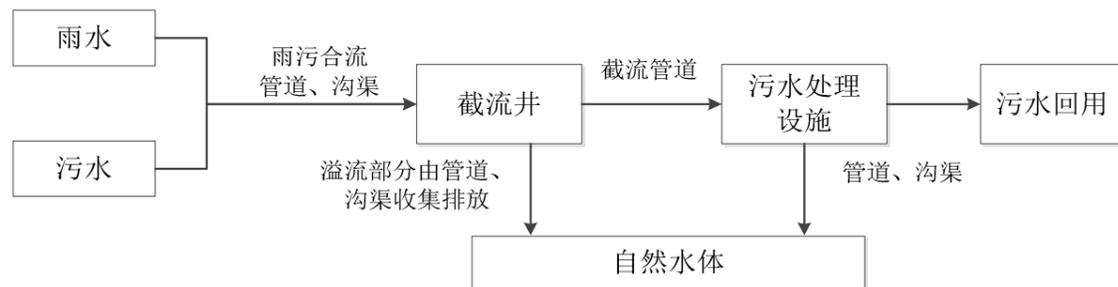
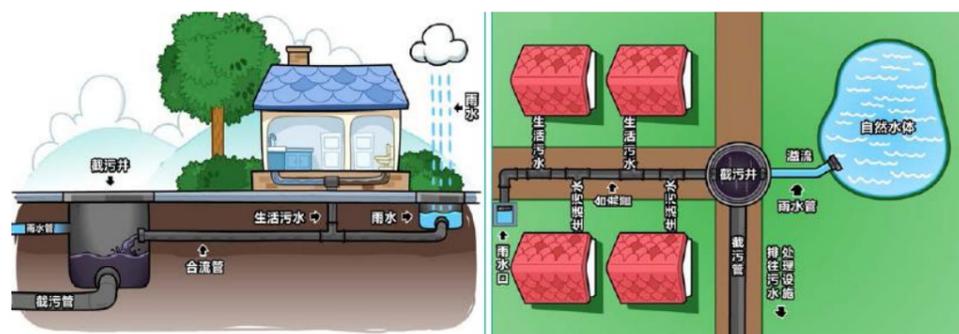


图 5-3 截流式合流制



a) 通过盖板渠（雨污水）和截污管收集



b) 通过合流管（雨污水）和截污管收集

图 5-4 两种截流式合流制收集模式示意图

(3) 污水管和地面漫流

对于地势有坡度，村庄布局规整、巷道平直、村庄布局为线形的村庄污水收集以新建污水管和雨水地面漫流为主，污水通过污水管道收集处理，雨水通过斜坡自流流入周边水体。

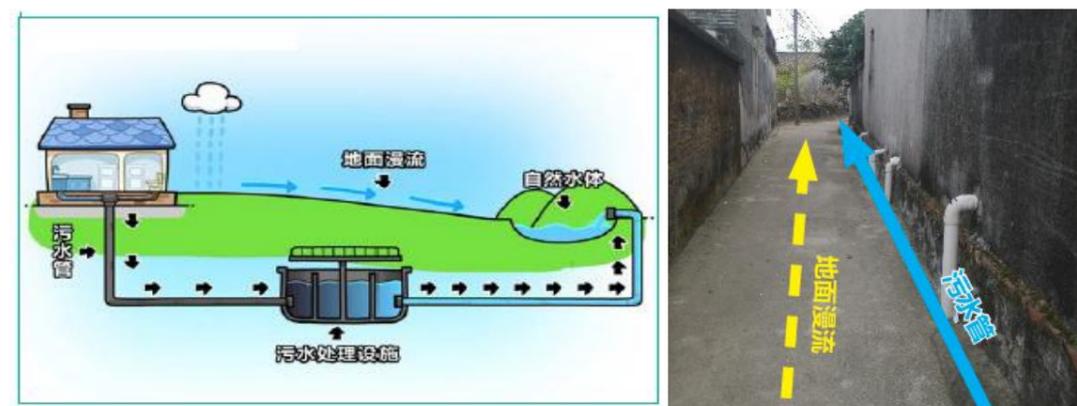


图 5-5 污水管和地面漫流

5.1.2. 排水体制规划

目前信宜市各镇村庄大部分区域未建设独立的雨污分流系统，生活污水、雨水直接通过直排式合流管渠混合后排入附近水体。针对合流制排水系统的改造方式主要有四种：

(1) 改旧合流制为分流制

将旧合流制改为分流制，是一种彻底的改造方法。由于实施雨、污分流，可以将污水引至污水处理厂，从根本上杜绝污水直接排放对水体的污染。同时，由于雨水不进入污水厂，处理水水质水量可维持较小的变化范围，保证出水水质相对稳定，容易做到达标外排。

要实施完全分流制，对于现状条件要求较高。不论是住宅还是工业企业，内

部的管道系统必须健全，要求有独立的污水管道系统和雨水管道系统，便于接入相应的城市污水、雨水管网；同时要求街道的横断面有足够的位置，允许新增管道的敷设。一般村镇由于建设标准低，地面建筑拥挤，路面狭窄，如若将合流制改为分流制，存在投资大、施工困难等诸多问题，短期内很难做到，近期实施可操作性较差。

(2) 保留部分分流管，实行混流式合流制

旱季时，截流式合流制排水系统可将污水全部送入生活污水处理设施。雨季时，通过截流设施，能将污染较大的初雨水输送至生活污水处理设施处理，但超出截流水量的污水则排入附近水体，不可避免会对水体造成局部和短期污染。而进入生活污水处理设施的污水，由于混有大量雨水，使原水水质、水量波动较大，势必对生活污水处理设施各处理单元产生冲击，这对污水处理工艺提出更高的要求。

(3) 在截流式合流制的基础上，设置合流污水调蓄构筑物

若周围水体稀疏，环境容量有限，自净能力较差，不允许合流污水直接排入。这种情况下，可在截流干管适当位置设置合流污水调蓄构筑物，将超过截流干管传输能力及生活污水处理设施处理能力的合流污水引入调蓄构筑物暂时储存，待暴雨过后再通过污水泵提升至截流干管，送入生活污水处理设施进行处理，基本上保证水体不受或少受污染。

需要指出的是，这种调蓄构筑物往往占地面积很大，并且雨水量不是一个定值，合理确定合流污水调蓄构筑物容积有较大难度；再者，调蓄合流污水量最终再通过污水泵提升至截流干管（极少数有高差利用的城镇除外），造成日常运行、

维护、管理的不便，同时也提高了污水处理站的负荷及运行费用，所以不提倡采用合流污水调蓄构筑物，必须经充分论证，无实施分流制的可能时才予以考虑。

(4) 在截流式合流制的基础上，对溢流混合污水进行处理

同上一种情况类似，如果周围水体自净能力有限，水体环境相当脆弱，采用截流式合流制排水管渠系统，在溢流合流污水排入水体前，必须进行处理。针对合流污水水量大、浓度低的特点，可采用一级处理，选择筛滤、混凝沉淀、投氯消毒的处理工艺。合流污水经处理后，污染浓度可显著降低，从而大大减轻对水体的污染。该措施由于包含了对雨水的处理，与前种情况存在类似的不足，日常运行费用高。

根据环保部及广东省对于水污染控制技术政策要求，应加强排水管网的改造、调整和建设，做到雨水、污水分流收集，为污水处理创造条件。因此，对旧合流制排水管网系统的改造，应优先考虑分流制，在实施难度较大的情况下，才考虑采用截流式合流制排水管渠系统。

以上第（3）、第（4）种情况，是在截流式合流制的基础上加以改进，是对环境有较高要求地区而提出的改造方式，具有一定的特殊性。

5.1.3. 排水体制的确定

本项目根据区域内农村实际情况以及政府有关部门的意见，新建污水处理设施的农村以采用雨污分流制为主，不具备雨污分流条件的，采用截流式合流制排水体制，资源化利用的农村采用合流制排水体制。

采用雨污分流制时，存在雨污合流情况的房屋立管，立管改造由村镇负责实施，不纳入本项目。

5.2. 治理思路

根据前期调研，本项目的治理思路为：针对已建设施，有条件改资源化的改为资源化利用，无条件改资源化的通过采取增加入户支管提高污水收集率等措施改善已建设施的运行状况；针对无污水处理设施的村庄，根据纳管条件、人口规模及密度、接纳体情况及环境敏感程度等，因地制宜地采取纳入市/镇级污水处理厂、新建污水处理设施和资源化利用三种不同的污水处理模式。污水处理模式的选择参考信宜市各片区各自然村常住人口规模及密度，详细信息如下表。

表 5- 1 信宜市农村生活污水处理模式

常住人口规模及密度	接纳体情况	污水处理模式
100 人以下或人口密度<15 人/公顷	-	资源化利用
介于 100-200 人之间且人口密度>15 人/公顷	接纳体多且消纳能力满足需求	资源化利用
	缺少接纳体	新建处理设施 临近城区，满足条件，纳入市/镇级污水厂
200 人以上且村庄（片区）居住范围常住人口密度>15 人/公顷，<30 人/公顷	接纳体多且消纳能力满足需求	资源化利用
	缺少接纳体	新建处理设施 临近城区，满足条件，纳入市/镇级污水厂
200 以上且村庄（片区）居住范围常住人口密度>30 人/公顷	-	新建处理设施
	临近城区，满足纳入市/镇级污水厂条件	纳入市/镇级污水厂

5.3. 污水量预测及建设规模确定

5.3.1. 污水量预测依据

- (1) 自然村常住人口数据；
- (2) 镇区提供的供水数据；

(3) 污水处理设施服务范围；

(4) 《广东省用水定额》（DB44/T1461-2021）；

(5) 《广东省农村生活污水处理设施建设技术规程》（DBJ/T15-206-2020）

5.3.2. 污水量预测

(1) 农村居民日用水量

根据《广东省农村生活污水处理设施建设技术规程》（DBJ/T15-206-2020），广东省农村居民日用水量指标如下表：

表 5- 2 农村居民日用水量参考值

村庄类型	用水量 (L/人·d)
经济条件好，室内卫生设施齐全，旅游区	120-180
经济条件较好，室内卫生设施较齐全，旅游区	90-130
经济条件一般，有简单的室内卫生设施	80-100
无卫生间和淋浴设备，主要利用地表水、井水	40-90
排放系数取用水量的 60%~85%	

本目前期调研发现，信宜市各片区农村自来水普及率不高，打井取水或引山泉水的现象较为普遍。总体来说，村民卫生设施条件存在一定的差异，除部分旧式砖瓦房外，部分居民住户建有淋浴、蹲便器、洗涤盆等简单的室内卫生设施，部分居民仍主要利用地表水、井水，生活用水水平一般。因此，本项目确定信宜市农村地区人均居民用水量指标取值 60-90L/（人·d）。

(2) 综合排放系数

污水排放系数指用户产生的污水量与用户的用水量比值，即使用过程中的损耗。产污率与工业性质、城镇卫生设施等因素有关，根据《镇（乡）村排水工程技术规程》（CJJ124-2008）要求，居民生活污水定额和综合生活污水定额应根据

当地采用的相关用水定额，结合建筑物内部给排水设施水平等因素确定，可按当地相关用水定额的 60%~90%采用。根据现场调研情况，本次污水排放系数取值 0.80。

(3) 污水收集率

污水收集率指进入污水收集系统的污水量与产生的污水量之比值。收集率与污水收集系统的完善程度等因素有关。根据《粤东西北地区新一轮生活垃圾和污水处理基础设施建设实施方案》，要求尽量做到污水全收集，但考虑到信宜市农村地区总体排水设施分散，不成体系，综合考虑建设情况较为复杂与管网建设难度，部分住户污水收集较为困难，本次方案设计收集率按 80%考虑。

(4) 地下水渗入系数

目前一些城市的污水管道材质及接口形式较差，检查井破损。但在运行时，为了节省电费，往往采用高水位运行方式，使管道普遍受内压，致使污水向外渗出；另外，由于区域地下水水位较高，易于渗入污水管道。由污水管道渗入及渗出量很难准确测算，所以工程中要提高管道和检查井的质量，考虑受内压的可能，对现有质量较差的管道采用内衬的方式，减少渗入及渗出量。本项目地下水渗入系数采用 1.10。

(5) 用水量计算公式

污水收集量=人均居民用水量×人口数×排放系数×收集率×地下水渗入系数。

人口数——服务范围常住人口。

5.4. 设计进出水水质

污水处理设施进水水质直接关系到处理工艺流程的选择，生产构筑物和设备容量的确定，设计水质确定过高会造成工艺不恰当或设备闲置浪费，增加投资和运行费用，过低则满足不了出水要求，没有达到建设的目的。本项目农村生活污水进水水质暂按常规农村污水监测参数考虑。

本项目新建集中污水处理设施的农村生活污水出水水质参考《广东农村生活污水排放标准》DB44-2208-2019 根据农村生活污水排放去向和处理规模，执行不同的标准：

(1) 出水排入环境功能明确的水体，执行下表中的一级标准；

(2) 处理规模 20m³/d 及以上的设施出水排入环境功能未明确的水体，执行下表中的二级标准；

(3) 处理规模小于 20m³/d 的设施出水排入环境功能未明确的水体，执行下表中的三级标准。

表 5- 3 水污染物排放限值

单位：mg/L (pH值除外)

序号	控制项目名称	限值		
		一级标准	二级标准	三级标准
1	pH 值 (无量纲)	6~9		
2	悬浮物	20	30	50
3	化学需氧量	60	70	100
4	氨氮 ^①	8 (15)	15	25
5	动植物油 ^②	3	5	
6	总磷 ^③	1	/	/
7	总氮 ^④	20	/	/

注：①氨氮指标括号内的数值为水温≤12℃的控制指标；
 ②动植物油指标仅针对含提供餐饮服务的农村旅游项目的的生活污水处理设施执行；
 ③总磷指标仅针对出水排入封闭水体或总磷超标的水体的生活污水处理设施执行；
 ④总氮指标仅针对出水排入封闭水体或总氮超标的水体的生活污水处理设施执行。

(4) 根据水生态环境管理的需要，位于水环境功能重要，水环境容量较小或者未达到水环境质量目标的地区的农村生活污水处理设施，执行下表中的水污染物特别排放限值。执行水污染特别排放限值的农村生活污水处理设施的规模、地域范围及时间由各地级以上市人民政府规定。

表 5- 4 水污染物特别排放限值

单位：mg/L (pH值除外)

序号	控制项目名称	限值
1	pH 值 (无量纲)	6~9
2	悬浮物	20
3	化学需氧量	40
4	氨氮 ^①	5 (8)
5	动植物油 ^②	1
6	总磷	1
7	总氮	20

注：①氨氮指标括号内的数值为水温≤12℃的控制指标；
②动植物油指标仅针对含提供餐饮服务的农村旅游项目的生活污水处理设施执行。

资源化利用设施出水标准执行《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2021)的水田作物/蔬菜灌溉标准。

因此本项目农村生活污水进出水水质参数如下：

表 5- 5 信宜市农村新建生活污水处理设施进出水水质参数表 (单位：mg/L)

类型	控制项目名称	pH	SS	CODcr	NH ₃ -N	TN	TP	动植物油
进水		-	100	150	20	-	3	-
出水	一级标准	6-9	20	60	8 (15)	20	1	3
	特别排放限值	6-9	20	40	5 (8)	20	1	1

表 5- 6 信宜市农村生活污水资源化利用设施出水水质参数表

类型	作物种类	
	水田作物	蔬菜
pH	2.2-8.5	
水温/℃	35	

类型	作物种类	
	水田作物	蔬菜
≤		
SS (mg/L)	80	60a, 15b
≤		
CODcr (mg/L)	60	40a, 15b
≤		
BOD5 (mg/L)	150	100a, 60b
≤		
阴离子表面活性剂 (mg/L)	5	
氰化物 (以 C1-计) (mg/L)	≤ 350	
硫化物 (以 S2-计) (mg/L)	≤ 1	
全盐量 (mg/L)	1000 (非盐碱土地区), 2000 (盐碱土地区)	
≤		
总铅 (mg/L)	0.2	
≤		
总镉 (mg/L)	0.01	
≤		
铬 (六价) (mg/L)	0.1	
≤		
总汞 (mg/L)	0.001	
≤		
总砷 (mg/L)	0.05	
≤		
大肠杆菌群数 (MPN/L)	40000	20000a, 10000b
蛔虫卵数 (个/10L)	20	20a, 10b
≤		

^a加工、烹调及去皮蔬菜

^b生食类蔬菜、瓜类和草本水果

5.5. 资源化利用分析

污水资源化利用是指污水经无害化处理达到特定水质标准，作为再生水替代常规水资源，用于工业生产、市政杂用、居民生活、生态补水、农业灌溉、回灌地下水等，以及从污水中提取其他资源和能源，能够增加水资源供给、缓解供需矛盾和减少水污染、保障水生态安全。

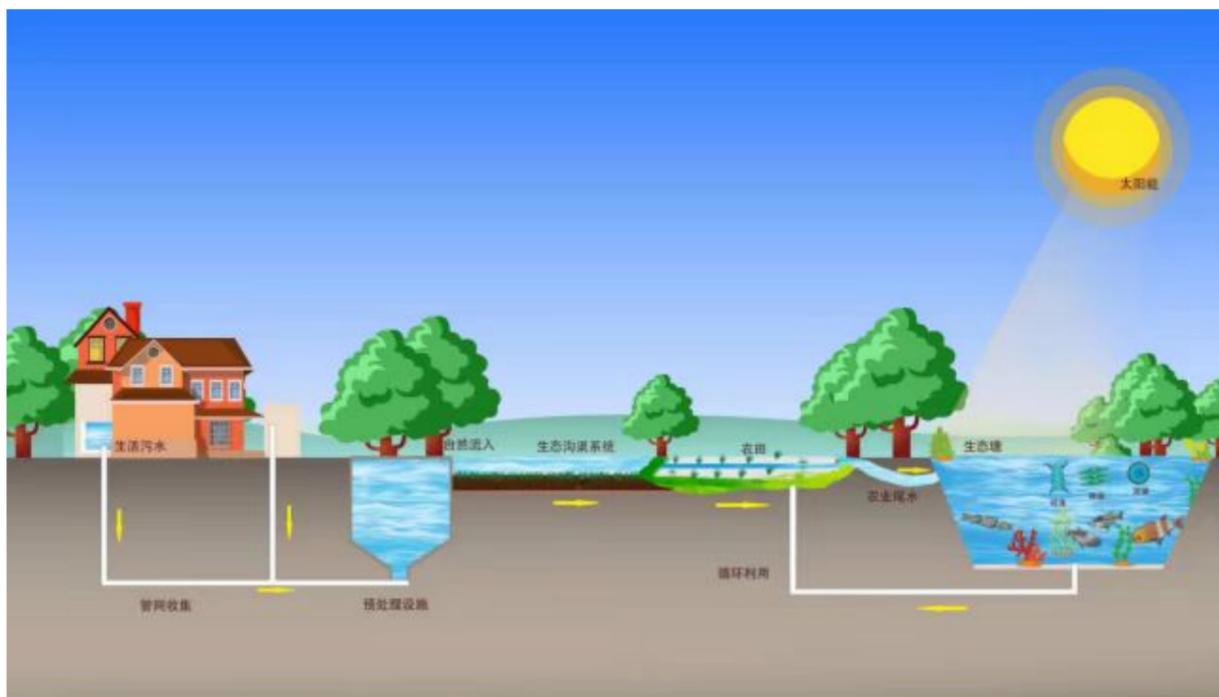


图 5-16 资源化利用流程图

5.5.1. 资源化利用要求

5.5.1.1. 一般要求

农村生活污水资源化利用一般要求如下：

(1) 适用于人口较少、居住分散、接纳体多且消纳能力高的村庄、片区或零散农户。部分难以纳管集中处理的，或水资源缺乏需回收利用的村庄也可结合实际情况，在满足资源化利用要求下，选用适宜的资源化利用模式。

(2) 资源化利用系统包含接纳体、输送系统以及污水暂或预处理设施。

(3) 宜根据地形标高、排水现状、区域人口密度、用地条件、现有接纳体情况等因地制宜进行分散资源化利用，减少集中管网的投资。

(4) 实施资源化利用应明确污水资源化消纳处理的接纳体，如：农田、林地、草地、水塘或房前屋后小花园、小菜园、小果园、小公园（四小园）；建立农户

污水到接纳体之间的收集输送系统；并根据实际需要，完善配套污水暂存设施或预处理设施。

(5) 资源化利用遵循“就地就近，分散处理，生态循环”的原则，污水宜就地就近分散接入村庄及周边多个接纳体，进入接纳体的污水负荷不得超过接纳体的最低消纳能力，接纳体及周边生态、卫生环境维持良好，不出现水体黑臭、环境污染或质量下降、农作物品质降低等负面影响。

(6) 实施资源化利用的村庄、片区或零散农户应定期开展治理成效评估，未达到要求的需结合原因加强整改和管护。当接纳体消纳能力不足时，应及时调整治理模式，不得继续采用资源化利用对生活污水进行处理。

5.5.1.2. 各环节要求

(1) 污水无害化

黑水无害化处理后应达到《粪便无害化卫生标准》（GB 7959）相关要求。具体要求如下：

1、厨房用水、洗涤用水等灰水，以及屋顶雨水等不得接入三格式化粪池、双瓮式（双格式）化粪池等无害化处理设施，鼓励节水冲厕。

2、厕所粪污贮留有效时间应满足三格式化粪池第一池不少于20天，第二池不少于10天，双瓮户间（双格）式化粪池前瓮（格）不少于30天，以确保无害化处理效果。

3、避免从三格式化粪池的前两池、双瓮式（双格式）化粪池的前瓮或不具备无害化处理能力的储粪坑中抽取粪液和粪渣直接还田利用或未经处理直接排放。

4、厕所粪污、粪渣的资源化利用具体参照《农村厕所粪污无害化处理与资源

化利用指南》执行。

（2）污水输送

应将灰水与无害化后黑水统一输送至资源化利用接纳体。污水接入接纳体路径可通过建立污水输送管道，或配备污水抽吸、运送工具或车辆等实现。

1、污水输送管道宜埋地，管顶最小覆土深度宜为人行道或非车行道下0.3m，车行道下0.7m，不满足要求时应采取管道保护措施。污水收集与输送管网尽量自流进入接纳体。

2、污水输送采用运输工具输送时应满足相关要求，具体可参照《城市环境卫生质量标准》，并注意防止资源化利用污水散、跑、滴、漏，减少对环境的影响。

（3）污水暂存与预处理

宜根据污水负荷、接纳体类型、利用方式等，增设污水暂存、调节或预处理设施，以满足资源化利用要求或提高利用水平。具体要求如下：

1、当接纳体无法连续接纳或资源化利用接入污水时应增设污水暂存或调节设施。

2、当收集管渠集中不少于20户农户污水时宜增设污水预处理设施。

3、贮存池等设施以可用于污水暂存、调节，其规模大小宜根据利用区域主要作物需水量、作物面积、浇灌周期等确定，但应避免出现污水溢流污染周边环境。暂存设施应采取防渗措施，并设有安全防护措施及警示标志，加设盖板等阻隔装置以满足安全及卫生要求。暂存池宜为混凝土结构、钢结构、玻璃钢等形式。

4、沉淀、厌氧等设施可用于资源化利用污水的预处理，以进一步削减污染物浓度并提高污水的可生化性。

5、宜将污水调节、预处理与暂存设施建设统一规划、统一建设。

（4）污水消纳利用

1、接纳体应为村庄及周边滞水滞污能力强的自然生态系统，如农田、塘堰、林地、草地等，污水不宜接入溪流、河涌、湖泊等自然水体。

2、接入接纳体的污水负荷应与其消纳能力相匹配，即接纳体的最低消纳能力仍可有效消纳利用接入污水，且确保资源化利用过程接纳体保持良性循环。

3、污水在接纳体中的消纳利用过程应保证足够的停留时间和与接纳体的接触作用，以确保消纳处理效果。

4、用于资源化利用的污水应根据利用途径执行相应的水质标准要求；作为资源化利用接纳体的生态系统应根据其类型及特点而满足相应标准要求；不符合相关要求的，不得继续进行资源化利用，具体如下：

①用于农田灌溉时，应达到《农田灌溉水质标准》（GB 5084）要求；

②接纳体为村庄风水塘或普通水塘的，水塘整体水质维持良好，不形成黑臭或富营养化；

③接纳体为鱼塘的，鱼塘整体水质应符合《渔业水质标准》（GB11607）要求。

（5）宜采用多点布水、对接纳体实施生态化改造等方式进一步强化污水的消纳处理。具体要求如下：

①接入接纳体污水宜多点布水，或采用滴灌、喷灌等浇灌模式，拓展或延伸污水资源化流通过程，增强污水与接纳体接触作用。

②结合接纳体特点进行生态化改造，提升接纳体消纳能力，具体措施包括栽

植水生植物、增加增氧设备，建设生态缓冲带、生态湿地等。

5.5.1.3. 其他要求

(1) 资源化利用宜加强受纳体及周边面源污染防控。具体要求如下：

1、根据土地种植不同作物肥力需求，结合污水施肥灌溉，合理调减化肥等使用量。

2、通过优化受纳体土地利用方式、在受纳体周边设置生态缓冲带等措施减少面源污染物入河、入海。

(2) 资源化利用过程应加强卫生管理，避免滋生蚊虫、挥发恶臭等，影响受纳体及周边环境卫生。对于出现卫生环境问题的，应及时整改处理。

5.5.2. 资源化利用模式

1) 单户利用

模式一：单户庭院利用：主要适用于庭院内或房前屋后有充足消纳土地的独家农户。

黑水和灰水分类收集，黑水经三格式化粪池处理满足无害化要求后，与灰水混合进入储存池，用于庭院内或房前屋后的菜园、果园和花园等施肥。

对已采用自然回用或消纳的情形，在不影响自身居住及周边环境前提下视为污水得到有效管控，可维持现状（后同）。

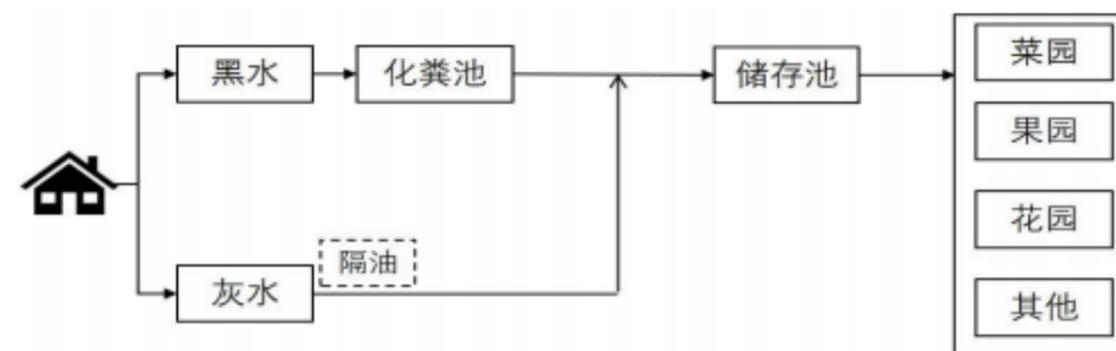


图 1 黑灰水混合单户庭院利用流程示意图

2) 联户利用

模式二，联户庭院利用：主要适用于常住人口相对较少且房前屋后有充足消纳土地的村庄或聚居片。

黑水和灰水分类收集，黑水经户用三格式化粪池处理满足无害化要求后，与灰水混合，集中于厌氧生物处理系统（如沉淀池、大三格式化粪池、厌氧池等）进一步处理，用于庭院内或房前屋后的菜园、果园、花园等受纳体施肥。

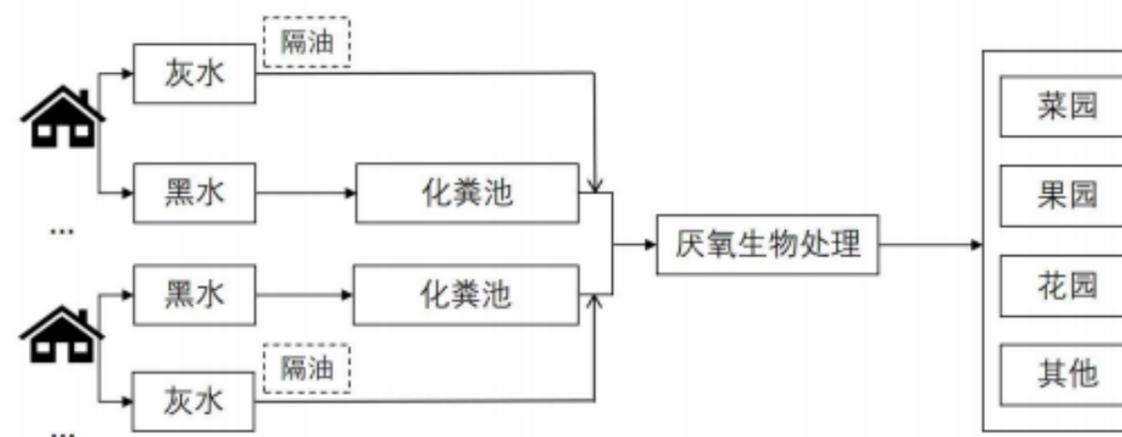


图 2 黑灰水混合联户庭院利用流程示意图

模式三，联户农业生产利用：主要适用于常住人口相对较多、房前屋后消纳

土地不足的村庄或聚居片。

黑水和灰水分类收集，黑水经户用三格式化粪池处理满足无害化要求后，与灰水混合，集中于厌氧生物处理系统进一步处理（根据实际可进一步采用生态处理技术），接入农田、园地、林地、草地等施肥或浇灌。

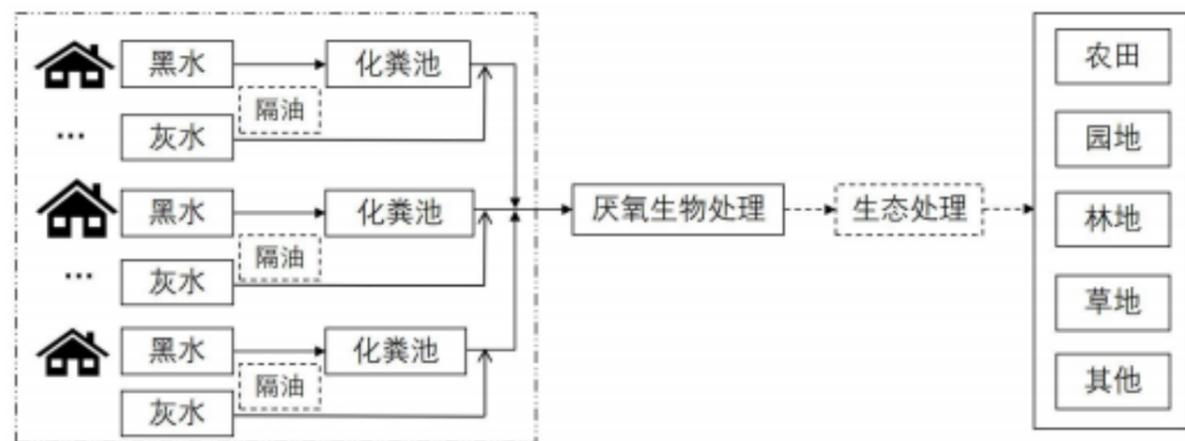


图 3 黑灰水混合联户农业生产利用流程图

模式四，联户景观生态利用：主要适用于常住人口较多且有景观生态需求的村庄或聚居片。

黑水和灰水分类收集，黑水经户用三格式化粪池处理满足无害化要求后，与灰水混合，集中于厌氧生物处理系统进一步处理，达到相应水质要求后（根据实际可进一步采用生态处理技术），回用于作为景观设施的人工湿地、稳定塘和村庄公园绿地等。

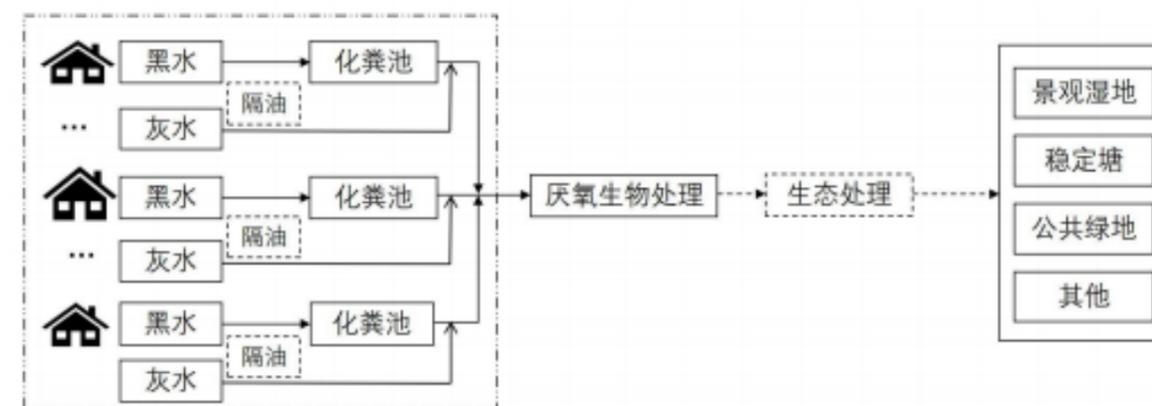


图 4 黑灰水混合联户景观生态利用流程图

在实施资源化利用治理工作时，应结合村庄实际，因地制宜选择一种或多种模式组合，充分结合实际及相关要求，探索适宜地方特色的资源化利用和有效管控模式。

5.5.3. 资源化利用各处理单元

(1) 预处理设备-深度厌氧生物法单体处理系统

深度厌氧生物法单体处理系统，以普通厌氧池为载体，安装一种基于泥页岩和农业废弃物得脱氮除磷合成填料及立体弹性填料，为微生物生长提供载体，可有效去除污水中的COD，降低SS，降解有机物，去除氮磷及生活污水中含有的大肠杆菌等病原体，设备产生污泥较少，无需经常清理。



图 5-22 深度厌氧生物法单体处理设备（左）和脱氮除磷合成填料（右）

(2) 生态沟渠

主要由工程模块和植物模块组成，能减缓水速，促进流水携带颗粒物质的沉淀，有利于构建植物对沟壁、水体和沟底中逸出养分的立体式吸收和拦截，从而实现对农田排出养分的控制。工程模块主要包括渠体及集水沟等，生物模块主要包括渠底、渠两侧的植物；两侧沟壁和沟底可以选择蜂窝状水泥板等建构，两侧沟壁具有一定坡度，沟体较深，沟体内相隔一定距离构建集水坑减缓水速、延长水力停留时间，使流水携带的颗粒物质和养分等得以沉淀和去除。生态拦截沟渠主要用于收集面源污染形成的径流，并进行预处理。生态沟渠应因地制宜，等高开沟，保证沟渠内有一定的设计水深，使水流平缓，延长滞留时间，提高拦截效果。为使生态拦截渠内水生植物具备基本的植生土，沟渠底施工采用素土夯实，并在其夯实层上方敷设150~200 mm厚植生土。兼有灌溉的沟渠两侧壁采用生态砖堆砌护壁，其他采用阶梯式侧壁。沟渠底每隔一定距离设置集水沟用于蓄水，方便农田取水用水，以满足作物区植物生长用水需要。适用于农户居住分散、周边生态沟渠多的村庄。污水经无害化处理或一定预处理后接入生态沟渠、湿地等消纳处理，非生态沟渠可通过配置相应水生植物系统等改造为生态沟渠，宜设置局部滞留或跌水，增加污水与接纳体之间的接触和交换。



图 5-23 资源化利用之生态沟渠

(3) 生态塘

生态塘是一种利用天然净化能力对污水进行处理的污水处理技术。其净化过程与自然水体的自净过程相似，通常是将土地进行适当的人工修整，建成池塘，以太阳能为初始能量，通过在塘中种植各种不同功能的水生植物，进行水产和水禽养殖，形成人工生态系统，在日光辐射作为初始能量的推动下，通过生物塘中多条食物链的物质迁移、转化以及能量的逐级传递转化，将进入塘中污水的有机污染物进行转化和降解，最后不仅可以做到有效去除水中污染物，还可以以水生植物和水产、水禽的形式作为资源回收，净化的污水也可以作为再生资源予以回收利用，使污水处理与利用结合起来，实现污水处理资源化以及环境可持续性发展。生态塘技术适用于拥有自然池塘或闲置沟渠，地势条件易于收集污水，并能通过自流出水的且规模合适的村庄。平地中心村和深水步村农田区域有小水塘，具备建设生态塘的天然优势。生态塘的建设简单，工期短，运维成本低，且不会产生二次污染，可实现污水资源化和污水回收及再用，既节省了水资源，又获得了经济收益，稳定塘处理后的污水，可用于农业灌溉，也可在处理后的污水中进

行水生植物和水产的养殖，将污水中的有机物转化为水生作物、鱼、水禽等物质，提供给人们使用或其他用途。如果考虑综合利用的收入，可能到达收支平衡，甚至有所盈余。

生态塘做法：改造已有水塘或新建水塘，深度约1-2m，水塘中心区域种植矮生苦草，塘周边种植与周边自然环境相适宜的挺水植物，如美人蕉、翠芦莉、鸢尾等或能产生经济的慈姑等植物。



图 5-24 资源化利用之生态塘

本项目根据村庄实际情况选择合适资源化利用模式及处理单元。

5.6. 管材选择

5.6.1. 管材要求

(1) 排水管渠的材料必须满足相应国家质量标准要求，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污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) 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。

5.6.2. 管材种类

目前，常用的排水管材有以下几种：

(1) 钢筋混凝土管

制作方便，造价低，在排水管道中应用很广。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好的地段。其接口形式有承插式、企口式和平口式。

该管材的缺点是抗渗性能差、管节短、接口多、大管径管材由于其自重重大，施工及安装不便。另外，在运输过程中容易破损。本工程施工场地大部分位于巷道，施工空间狭小，如果采用钢筋混凝土管，施工难度会增大。

(2) 钢管

钢管有较好的机械强度，耐高压，耐振动，重量较轻，单管长度大，接口方便，有较强的适应性，但耐腐蚀性差，防腐造价高。钢管一般多用于大口径（1.2m以上）、高压处、因地质、地形条件限制、穿越铁路、河谷和地震区时。一般在污水管道中钢管宜少用，以延长整个管网系统使用的耐久性。

(3) HDPE管

HDPE管内壁光滑、耐腐蚀性好、柔韧性好、重量轻，采用承插电热熔连接或热收缩带连接，对管道基础要求低。管材缠绕波纹结构合理，有利于扩大与土壤的接触面以及填入管道波谷内的回填土和管道本身共同承受周边土壤的压力，形成管土共同作用。管材波纹中间有直立内肋大大提高了波峰的稳定，有利于抗压、抗冲击。

(4) PVC-U管

PVC-U管内壁光滑、耐腐蚀性好、柔韧性好、重量轻。采用橡胶圈承插柔性接口，对管道基础要求低，但其刚度一般较差，除部分进口产品具有较高的环刚度以外，国内产品一般都较差，覆土后容易变形，尤其是在机动车道下时，容易破裂。

5.6.3. 管材比选

几种常用管材的特性比较，见下表

表 5- 10 常用管材性能比较表

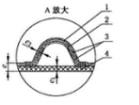
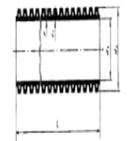
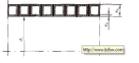
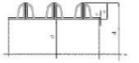
性能	钢筋混凝土管	钢管	PVC-U管	HDPE管
使用寿命	较长	较短	长	长
抗渗性能	较弱	较强	强	强
防腐能力	较强	较弱	强	强
承受外压	可深埋 能承受较大外压	可深埋 能承受较大外压	受外压较差 易变形	可抗压 抗冲击
施工难易	较难	方便	方便	方便
施工方法	大开挖 顶管	大开挖 顶管	大开挖	大开挖
接口形式	承插式橡胶圈止水	现场焊接刚性接口	承插式橡胶圈 止水	承插式橡胶圈止 水或电热熔连接
粗糙度 (n 值)	0.013~0.014	0.013 (水泥内)	0.009	0.009

管材性能	钢筋混凝土管	钢管	PVC-U管	HDPE管
水头损失	水头损失较大	水头损失较大	水头损失较小	水头损失较小
重量	重量较大	重量较大	重量较小	重量较小
管材运输	运输较麻烦	现场制作	运输方便	运输方便
管材价格	最便宜	较便宜	较贵	贵
管道综合价	最便宜	较贵	最贵	贵
对基础要求	较高	较低	较低	较低
采购难易程度	采购困难			采购容易

从上表中可看出，各种管材均有优缺点。合理选择管材，对降低排水系统的造价影响很大，选择时一般应综合考虑技术、经济、地质条件及市场供应等因素。

针对HDPE管材，目前应用较多的HDPE管材主要有：HDPE双壁波纹管、钢塑复合排水管、HDPE中空壁塑钢缠绕聚乙烯管和内肋增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管，其结构性能及连接方式等对比如下表：

表 5- 11 HDPE 管材比选

管材名称	钢塑复合排水管	HDPE 双壁波纹管	HDPE 中空壁塑钢缠绕聚乙烯管	内肋增强聚乙烯(PE)螺旋波纹管
执行标准	CJ/T270-2007 CJ/T225-2006 DB44/T1293-2014 CJ/T329-2010	GB/T19472.1-2004 《埋地聚乙烯(PE)结构壁系统第一部分：聚乙烯双壁波纹管》	GB/T19472.1-2004 《埋地聚乙烯(PE)结构壁系统第二部分：聚乙烯缠绕结构壁管》	DB44/T1098-2012 《内肋增强聚乙烯(PE)螺旋波纹管》
管材结构图				
管径	DN200 ~ DN2600 8、12.5、16 kN/m ²	DN200 ~ D1200 4、8、12.5kN/m ²	DN200 ~ DN1800 4、6、8、12.5、16 kN/m ²	DN200 ~ DN2400 6.3、8、10、12.5、16 kN/m ²
接口	电热熔带连接 不锈钢钢箍连接	胶圈承插连接	橡胶圈承插接口	承插电热熔连接/ 不锈钢箍连接
优缺点	环柔性差，钢带与塑料的贴接性不强容易分层，管材切面没有密封	接口连接方便，采购便利，施工进度快，工程上应用广泛。	HDPE缠绕结构壁管是一种柔性管材，其结构合理，成型工艺	内肋增强聚乙烯（PE）螺旋波纹管是一种全塑的排水管，具有大的外

管材名称	钢塑复合排水管	HDPE 双壁波纹管	HDPE 中空壁塑钢缠绕聚乙烯管	内肋增强聚乙烯(PE)螺旋波纹管
	好或外层受损导致钢带外露,致使钢带腐蚀从而管道整体受力下降可能使得塌管,使用寿命不长。		独特、新颖,且强度高、抗压、抗冲击性强,价格较贵。	表面积以形成管土共同抗压及缝的拉伸强度高的特点,管道整体的抗压能力更优,价格比较贵。

针对上述四种 HDPE 管材,我们经过询价得到如下表结果:

管材	长度/m	价格
钢塑复合排水管	1	适中
HDPE 双壁波纹管	1	适中
HDPE 中空壁塑钢缠绕聚乙烯管	1	较贵
内肋增强聚乙烯(PE)螺旋波纹管	1	贵

注:以上均为管材单价。

因此对于HDPE管道,目前常用的为HDPE双壁波纹管和HDPE中空壁塑钢缠绕聚乙烯管,这两种管道材料均在目前的市场中取得了良好的应用。

综合可研的估算投资、管材选择合理性及工程进度等综合因素,HDPE管道建议采用HDPE中空壁塑钢缠绕聚乙烯管。

5.6.4. 管材推荐

综合以上分析,本项目设计管材选择如下:

1) 由于小口径的塑料管受外压较小,环刚度容易保证,本项目建设地埋段DN200以下管道采用UPVC管。

2) 由于HDPE管材质轻,施工方便,管道接口密封性好,本项目DN200及以上开挖管道均采用HDPE中空壁塑钢缠绕聚乙烯管。

六、设计方案

6.1. 工程范围

本工程范围内农村污水治理包括两大流域，黄华江、金垌河（广西杨梅河）流域：大成镇、白石镇、洪冠镇、茶山镇、怀乡镇、钱排镇、朱砂镇、贵子镇、金垌镇；鉴江、罗定江流域：东镇街道、玉都街道、镇隆镇、水口镇、丁堡镇、池洞镇、合水镇、新宝镇、平塘镇、思贺镇、北界镇。



图 6-1 工程范围

6.2. 设计原则

1、以镇带村，城镇周边的重点区域自然村优先纳入城镇生活污水处理厂处理，加强配套管网建设并在相关专项规划中明确管网建设方式、任务、时序等。

2、人口规模较大的自然村应综合聚集程度、排水现状、排入水体水质要求等，针对重点区域自然村，优先做好农民关注区域污水的收集处理，合理规划布局，优先考虑集中收集、集中处理模式，减少分散一体化设施数量，降低建设和运维难度。

3、鼓励有条件的自然村优先选用污水资源化利用，在周边无黑臭水体且水环境良好的前提下，生活污水可就近就地资源化利用，并根据人口规模、聚集程度和接纳体情况，完善暂管渠和生态处理设施等配套设施。

6.3. 工程目标

根据《乡村振兴战略规划（2018-2022 年）》、《广东省实施乡村振兴战略规划（2018-2022 年）》、《农村人居环境整治提升五年行动方案（2021-2025 年）》、《广东省农村生活污水治理攻坚实施方案（2019-2022 年）》和《茂名市农村生活污水治理攻坚行动方案》等有关文件部署要求，规划目标如下：

2023 年底，基本完成重点区域自然村新建设施和纳入城镇污水管网建设。全市农村生活污水治理率达到 70%。

2024 年底，自然村全市农村生活污水治理率达到 80%，巩固提升资源化利用模式，进一步完善资源化利用措施。继续完善农村生活污水治理长效运维管理机制。

2025 年底，全市行政村生活污水治理基本实现全覆盖，基本完成自然村老旧设施、管网改造修复任务，确保自然村生活污水治理率达 90%以上，设施正常运行率达 90%以上。基本建立有制度、有标准、有队伍、有经费、有监督的长效运维管理体系。

6.4. 治理成效评判基本标准

农村生活污水治理后要实现“三基本”：

- 1、基本看不到污水横流，公共空间基本没有生活污水乱倒乱排现象；
- 2、基本闻不到臭味，公共空间或房前屋后基本没有黑臭水体、臭水沟、臭水坑等；
- 3、基本听不到村民怨言，治理成效为多数村民群众认可。

6.5. 污水处理工程设计方案

本次实施方案分别就已建设施改造、新建设施及资源化利用三种情况分别进行详细设计，综合考虑村庄位置、人口规模及密度、排污情况、建设条件、村民意愿、环境敏感程度、接纳体情况、污水治理迫切程度等因素选取不同的处理方式。

6.5.1. 资源化利用

6.5.1.1. 相关设计内容

根据纳管条件、人口规模及密度、容纳体情况及环境敏感程度等，本项目建设范围内新建农村生活污水资源化利用自然村共 650 个，资源化利用设施共 718 套；提升改造自然村共 319 个，资源化利用设施共 370 套。

表 信宜市新建资源化利用自然村数量及规模

序号	所属镇	自然村个数	总服务人口（人）	产生污水量（m ³ /d）
1	白石镇	6	599	47.92
2	北界镇	62	7296	583.68
3	茶山镇	38	3159	252.72
4	池洞镇	11	1022	81.76

序号	所属镇	自然村个数	总服务人口（人）	产生污水量（m ³ /d）
5	大成镇	62	2235	178.80
6	丁堡镇	24	2343	187.44
7	东镇街道	4	757	60.56
8	贵子镇	59	3400	272.00
9	合水镇	22	1639	131.12
10	洪冠镇	7	891	71.28
11	怀乡镇	52	5105	408.40
12	金垌镇	29	4015	321.20
13	平塘镇	68	2985	238.80
14	钱排镇	61	4086	326.88
15	水口镇	29	5241	419.28
16	思贺镇	12	1565	125.20
17	新宝镇	46	3474	277.92
18	玉都街道	40	7964	637.12
19	镇隆镇	16	1830	146.40
20	朱砂镇	2	560	44.80
	合计	650	60166	4813.28

表 信宜市提升改造自然村数量及规模

序号	所属镇	自然村个数	总服务人口（人）	产生污水量（m ³ /d）
1	白石镇	8	780	62.40
2	北界镇	18	4170	333.60
3	茶山镇	13	1004	80.32
4	池洞镇	5	906	72.48
5	大成镇	29	1717	137.36
6	丁堡镇	9	1728	138.24
7	东镇街道	11	860	68.80
8	贵子镇	16	1279	102.32
9	合水镇	7	1040	83.20

序号	所属镇	自然村个数	总服务人口(人)	产生污水量(m ³ /d)
10	洪冠镇	6	616	49.28
11	怀乡镇	19	2393	191.44
12	金垌镇	12	2143	171.44
13	平塘镇	53	2684	214.72
14	钱排镇	20	1600	128.00
15	水口镇	8	2143	171.44
16	思贺镇	11	1083	86.64
17	新宝镇	51	2751	220.08
18	玉都街道	11	2132	170.56
19	镇隆镇	6	2117	169.36
20	朱砂镇	6	1515	121.20
	合计	319	34661	2772.88

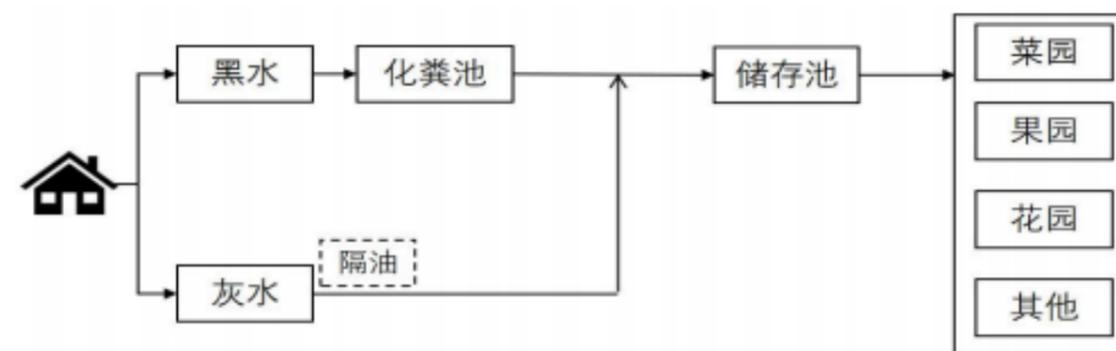


图 1 黑灰水混合单户庭院利用流程示意图

2) 联户利用

模式二，联户庭院利用：主要适用于常住人口相对较少且房前屋后有充足消纳土地的村庄或聚居片。

黑水和灰水分类收集，黑水经户用三格式化粪池处理满足无害化要求后，与灰水混合，集中于厌氧生物处理系统（如沉淀池、大三格式化粪池、厌氧池等）进一步处理，用于庭院内或房前屋后的菜园、果园、花园等受纳体施肥。

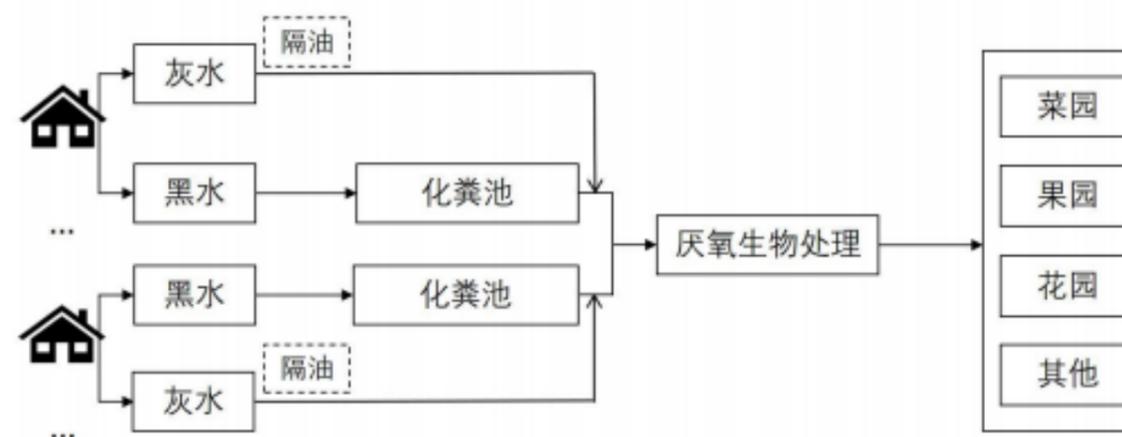


图 2 黑灰水混合联户庭院利用流程示意图

模式三，联户农业生产利用：主要适用于常住人口相对较多、房前屋后消纳

6.5.1.2. 技术路线

1) 单户利用

模式一：单户庭院利用：主要适用于庭院内或房前屋后有充足消纳土地的独家农户。

黑水和灰水分类收集，黑水经三格式化粪池处理满足无害化要求后，与灰水混合进入储存池，用于庭院内或房前屋后的菜园、果园和花园等施肥。

对已采用自然回用或消纳的情形，在不影响自身居住及周边环境前提下视为污水得到有效管控，可维持现状（后同）。

土地不足的村庄或聚居片。

黑水和灰水分类收集，黑水经户用三格式化粪池处理满足无害化要求后，与灰水混合，集中于厌氧生物处理系统进一步处理（根据实际可进一步采用生态处理技术），接入农田、园地、林地、草地等施肥或浇灌。

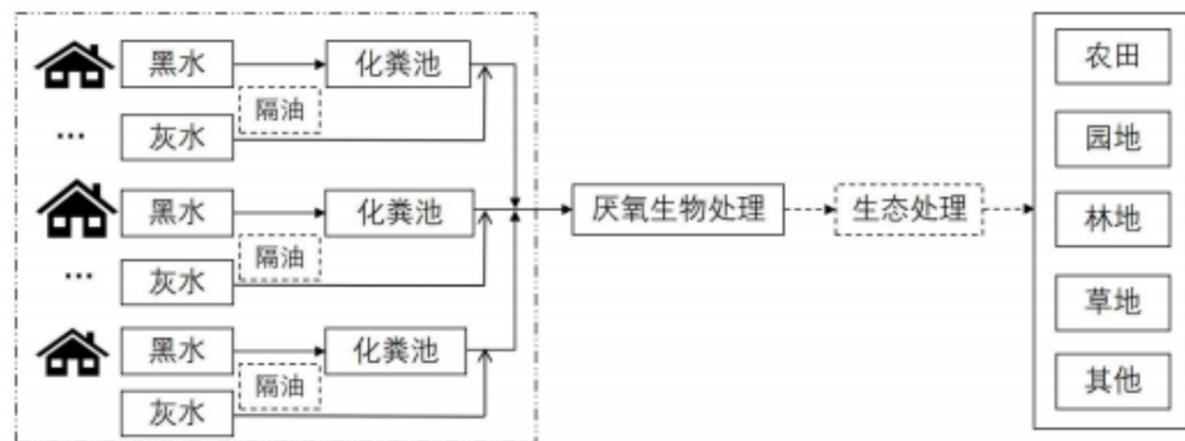


图 3 黑灰水混合联户农业生产利用流程图

模式四，联户景观生态利用：主要适用于常住人口较多且有景观生态需求的村庄或聚居片。

黑水和灰水分类收集，黑水经户用三格式化粪池处理满足无害化要求后，与灰水混合，集中于厌氧生物处理系统进一步处理，达到相应水质要求后（根据实际可进一步采用生态处理技术），回用于作为景观设施的人工湿地、稳定塘和村庄公园绿地等。

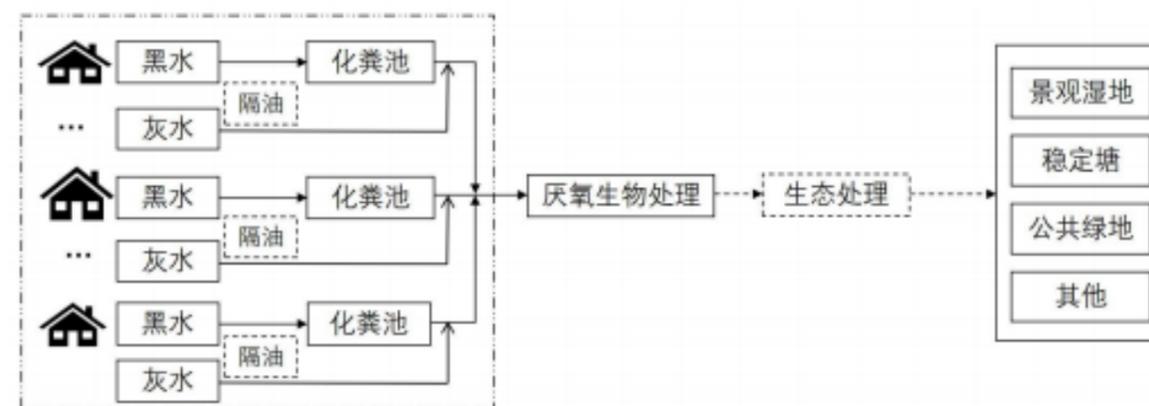


图 4 黑灰水混合联户景观生态利用流程图

本项目将根据各片区自然村的实际情况和周边环境，因地制宜地选择合适资源话利用方式，下面是几个资源化利用的典型设计。

1、大成镇城垌行政村塘冲口村

(1) 村庄概况

大成镇塘冲口村为城垌村委下辖自然村，位于城垌村委南部，房屋分布较集中，不规整。村庄面积约 6.22ha。常住人口约 98 人，户籍人口约 195 人，现状常住户数约 46 户。



图 大成镇城垌行政村塘冲口村区位图

塘冲口村西侧有 1 条河，自南向北汇入黄华江。

(2) 管网方案设计

塘冲口村现状为合流制，村内污水通过合流渠排入周边的果园、菜园、林地及自然形成的生态塘。本方案新建污水管进行污水收集进入污水处理设施。

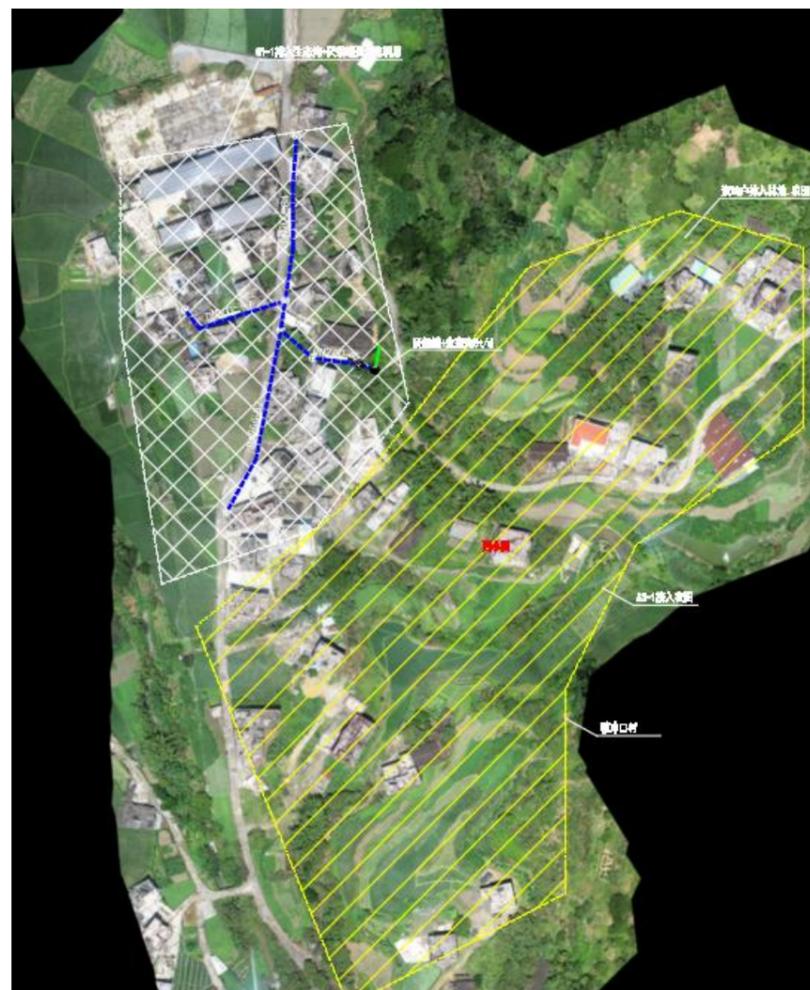


图 污水管网设计方案示意图

(3) 主要工程量

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	盖板沟 0.3*0.3m	m	490	按村道路施工
2	5m ³ /d 一体化厌氧罐	座	1	
3	生态沟渠	m	50	宽度 1 米；水生植物；穿孔布水管
4	合计			

(4) 方案描述

大成镇城垌行政村塘冲口村居住人口较集中，实际居住人口约 98 人，每日产生生活污水约 7.84t，建议污水资源化利用方式，利用自然生态系统对污染物吸收、降解等能力，对污水中水资源及氮磷等营养物质再利用，同时污水得以净化。

2、丁堡镇塘岭行政村大塘村

(1) 村庄概况

丁堡镇塘岭行政村大塘村位于塘岭村委北部，房屋分布集中。现状常住人口约 150 人，常住户数约 53 户。



图 6-26 塘岭行政村大塘村现场照片

(2) 管网方案设计

排水体制采用合流制，污水通过暗渠、盖板沟接入生态沟进行资源回用。

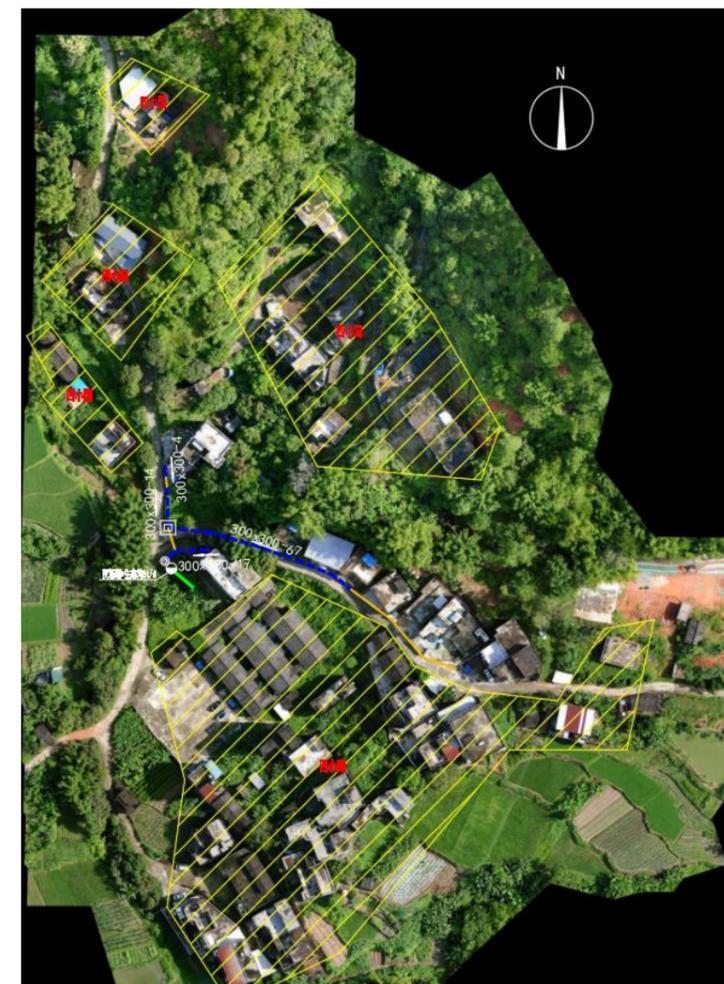


图 6-27 污水管网设计方案示意图

(3) 主要工程量

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	盖板沟 0.3*0.3m	m	750	按村道路施工
2	10m ³ /d 一体化厌氧罐	座	1	
3	生态沟渠	m	100	宽度 1 米；水生植物；穿孔布水管
4	合计			

(4) 方案描述

丁堡镇塘岭行政村大塘村居住人口集中，常住人口约 150 人，每日产生生活污水约 12t，建议污水资源化利用方式，利用自然生态系统对污染物吸收、降解等能力，对污水中水资源及氮磷等营养物质再利用，同时污水得以净化。

新建资源化名单

序号	乡镇	行政村	自然村	村庄治理类型	拟采用主要治理模式	户籍人口(人)	实际常住人口(人)	日产生污水量(吨/天)
1	白石镇	大坑村	新丰	新建	资源化利用	140	73	5.84
2	白石镇	扶龙村	大坡	新建	资源化利用	228	35	2.8
3	白石镇	吉度村	九如坑	新建	资源化利用	543	100	8
4	白石镇	金林村	高寨	新建	资源化利用	174	47	3.76
5	白石镇	利试村	木山(土化)	新建	资源化利用	516	109	8.72
6	白石镇	四方田村	长中	新建	资源化利用	687	235	18.8
7	北界镇	北界村	河边	新建	资源化利用	303	103	8.24
8	北界镇	北界村	新屋	新建	资源化利用	160	54	4.32
9	北界镇	柴(土充)村	村尾	新建	资源化利用	95	46	3.68
10	北界镇	柴(土充)村	大孔	新建	资源化利用	162	76	6.08
11	北界镇	柴(土充)村	荔枝	新建	资源化利用	577	214	17.12
12	北界镇	柴(土充)村	麻地二	新建	资源化利用	123	81	6.48
13	北界镇	柴(土充)村	麻地一	新建	资源化利用	111	52	4.16
14	北界镇	柴(土充)村	山化	新建	资源化利用	181	84	6.72
15	北界镇	柴(土充)村	石墩	新建	资源化利用	154	49	3.92
16	北界镇	东村村	贺有	新建	资源化利用	148	58	4.64
17	北界镇	东村村	平坡	新建	资源化利用	124	60	4.8
18	北界镇	东村村	胜利	新建	资源化利用	135	64	5.12
19	北界镇	东村村	塘边	新建	资源化利用	113	57	4.56
20	北界镇	东村村	新村	新建	资源化利用	435	195	15.6
21	北界镇	甘棠村	曾屋	新建	资源化利用	288	124	9.92
22	北界镇	甘棠村	大路坡	新建	资源化利用	293	132	10.56
23	北界镇	甘棠村	观山	新建	资源化利用	434	213	17.04

24	北界镇	甘棠村	黄屋	新建	资源化利用	341	155	12.4
25	北界镇	甘棠村	罗棉	新建	资源化利用	286	135	10.8
26	北界镇	甘棠村	新田	新建	资源化利用	311	152	12.16
27	北界镇	甘棠村	羊耳	新建	资源化利用	328	153	12.24
28	北界镇	金渠村	坡积	新建	资源化利用	128	90	7.2
29	北界镇	金渠村	坡塘	新建	资源化利用	182	127	10.16
30	北界镇	金渠村	曲田	新建	资源化利用	137	96	7.68
31	北界镇	金渠村	文彬	新建	资源化利用	138	97	7.76
32	北界镇	金渠村	勿二	新建	资源化利用	150	105	8.4
33	北界镇	金渠村	勿三	新建	资源化利用	116	81	6.48
34	北界镇	金渠村	勿一	新建	资源化利用	222	155	12.4
35	北界镇	良垌村	大垌二	新建	资源化利用	129	78	6.24
36	北界镇	良垌村	射冲一	新建	资源化利用	192	103	8.24
37	北界镇	六佷村	大垌田	新建	资源化利用	268	118	9.44
38	北界镇	六佷村	六佷	新建	资源化利用	239	126	10.08
39	北界镇	六佷村	六双田	新建	资源化利用	385	146	11.68
40	北界镇	六佷村	塞田	新建	资源化利用	273	156	12.48
41	北界镇	六问村	古堆	新建	资源化利用	137	75	6
42	北界镇	六问村	化屋	新建	资源化利用	191	87	6.96
43	北界镇	六问村	坎二	新建	资源化利用	101	58	4.64
44	北界镇	六问村	坎一	新建	资源化利用	104	55	4.4
45	北界镇	六问村	坡尾	新建	资源化利用	102	66	5.28
46	北界镇	六问村	田冲	新建	资源化利用	154	86	6.88
47	北界镇	六问村	友栏冲	新建	资源化利用	102	56	4.48
48	北界镇	罗汉村	六西	新建	资源化利用	479	267	21.36
49	北界镇	罗汉村	上垌	新建	资源化利用	512	324	25.92
50	北界镇	罗汉村	玉堆	新建	资源化利用	299	150	12
51	北界镇	南山村	禾塘	新建	资源化利用	130	65	5.2
52	北界镇	南山村	立坡	新建	资源化利用	143	72	5.76
53	北界镇	南山村	南山	新建	资源化利用	217	109	8.72
54	北界镇	南山村	塘头	新建	资源化利用	200	100	8
55	北界镇	平山村	陈屋	新建	资源化利用	148	126	10.08

信宜市农村生活污水收集处理基础设施提升改造项目

56	北界镇	平山村	高垌	新建	资源化利用	130	106	8.48
57	北界镇	平山村	旧村坡	新建	资源化利用	160	160	12.8
58	北界镇	平山村	坑口	新建	资源化利用	185	30	2.4
59	北界镇	平山村	岭头	新建	资源化利用	190	156	12.48
60	北界镇	平山村	木坑垌	新建	资源化利用	136	120	9.6
61	北界镇	平山村	洋马岭	新建	资源化利用	155	120	9.6
62	北界镇	平山村	周村	新建	资源化利用	136	120	9.6
63	北界镇	双寿村	村顶	新建	资源化利用	132	97	7.76
64	北界镇	双寿村	上寿	新建	资源化利用	284	191	15.28
65	北界镇	桃子村	大樟	新建	资源化利用	251	130	10.4
66	北界镇	桃子村	良塘	新建	资源化利用	246	105	8.4
67	北界镇	学地村	大沙田	新建	资源化利用	176	140	11.2
68	北界镇	学地村	岭咀	新建	资源化利用	459	390	31.2
69	茶山镇	白木村	根竹坝	新建	资源化利用	42	26	2.08
70	茶山镇	白木村	架桥坑	新建	资源化利用	40	32	2.56
71	茶山镇	白木村	龙上	新建	资源化利用	106	63	5.04
72	茶山镇	白木村	龙下	新建	资源化利用	35	26	2.08
73	茶山镇	白木村	塘面村	新建	资源化利用	92	53	4.24
74	茶山镇	白木村	田坑	新建	资源化利用	42	32	2.56
75	茶山镇	白木村	田龙坑村	新建	资源化利用	57	70	5.6
76	茶山镇	白木村	亚辽坪	新建	资源化利用	53	28	2.24
77	茶山镇	渤垌村	湖洋村	新建	资源化利用	173	155	12.4
78	茶山镇	渤垌村	坑尾村	新建	资源化利用	49	25	2
79	茶山镇	渤垌村	新屋村	新建	资源化利用	136	110	8.8
80	茶山镇	渤上村	坳背村	新建	资源化利用	153	107	8.56
81	茶山镇	渤上村	西岸坑村	新建	资源化利用	321	199	15.92
82	茶山镇	渤中村	旱坪村	新建	资源化利用	161	76	6.08
83	茶山镇	渤中村	茅坪村	新建	资源化利用	173	70	5.6
84	茶山镇	渤中村	沙底角村	新建	资源化利用	157	88	7.04
85	茶山镇	茶山村	柏木村	新建	资源化利用	140	98	7.84
86	茶山镇	茶山村	联塘村	新建	资源化利用	267	220	17.6
87	茶山镇	茶山村	上陂村	新建	资源化利用	66	110	8.8

88	茶山镇	茶山村	塘坑一村	新建	资源化利用	200	141	11.28
89	茶山镇	茶山村	瓦屋村	新建	资源化利用	141	68	5.44
90	茶山镇	丰垌口村	车田坝村	新建	资源化利用	200	120	9.6
91	茶山镇	丰垌口村	大坑村	新建	资源化利用	132	61	4.88
92	茶山镇	丰垌口村	垌新村	新建	资源化利用	68	42	3.36
93	茶山镇	丰垌口村	河背村	新建	资源化利用	231	107	8.56
94	茶山镇	丰垌口村	棉花坪村	新建	资源化利用	134	70	5.6
95	茶山镇	平田村	大水坑村	新建	资源化利用	128	75	6
96	茶山镇	平田村	垌尾村	新建	资源化利用	58	32	2.56
97	茶山镇	平田村	飞水顶村	新建	资源化利用	128	63	5.04
98	茶山镇	滩垌村	仓口村	新建	资源化利用	298	113	9.04
99	茶山镇	周垌村	大辽地	新建	资源化利用	59	51	4.08
100	茶山镇	周垌村	单竹坑	新建	资源化利用	74	60	4.8
101	茶山镇	周垌村	丰木社	新建	资源化利用	191	184	14.72
102	茶山镇	周垌村	坑尾村	新建	资源化利用	62	50	4
103	茶山镇	周垌村	三块村	新建	资源化利用	129	98	7.84
104	茶山镇	周垌村	杉眉村	新建	资源化利用	67	70	5.6
105	茶山镇	周垌村	旺上	新建	资源化利用	72	68	5.44
106	茶山镇	周垌村	下蓬村	新建	资源化利用	104	98	7.84
107	池洞镇	六定村	陂冲	新建	资源化利用	115	51	4.08
108	池洞镇	六定村	龙善田	新建	资源化利用	253	72	5.76
109	池洞镇	六定村	旺同坑	新建	资源化利用	390	207	16.56
110	池洞镇	排田村	大田	新建	资源化利用	215	81	6.48
111	池洞镇	排田村	雷公塘	新建	资源化利用	184	66	5.28
112	池洞镇	排田村	三叉	新建	资源化利用	121	45	3.6
113	池洞镇	排田村	上保	新建	资源化利用	242	89	7.12
114	池洞镇	排田村	上六九	新建	资源化利用	180	71	5.68
115	池洞镇	排田村	旺兆坪	新建	资源化利用	190	74	5.92
116	池洞镇	铜鼓村	塘冲	新建	资源化利用	253	110	8.8
117	池洞镇	中道村	六文	新建	资源化利用	535	156	12.48
118	大成镇	城垌村	大地二	新建	资源化利用	89	30	2.4
119	大成镇	城垌村	坑口	新建	资源化利用	112	43	3.44

信宜市农村生活污水收集处理基础设施提升改造项目

120	大成镇	城垌村	岭岗	新建	资源化利用	91	31	2.48
121	大成镇	城垌村	岭头塘	新建	资源化利用	62	34	2.72
122	大成镇	城垌村	森木塘	新建	资源化利用	102	95	7.6
123	大成镇	城垌村	山塘尾	新建	资源化利用	88	25	2
124	大成镇	城垌村	塘冲二	新建	资源化利用	130	56	4.48
125	大成镇	城垌村	塘垌	新建	资源化利用	64	28	2.24
126	大成镇	城垌村	塘口	新建	资源化利用	52	25	2
127	大成镇	城垌村	塘头	新建	资源化利用	55	22	1.76
128	大成镇	城垌村	西冲	新建	资源化利用	121	59	4.72
129	大成镇	城垌村	新瓦	新建	资源化利用	128	60	4.8
130	大成镇	城垌村	石桥二	新建	资源化利用	94	28	2.24
131	大成镇	城垌村	瓦二	新建	资源化利用	62	35	2.8
132	大成镇	大樟根村	大冬田	新建	资源化利用	209	43	3.44
133	大成镇	大樟根村	大路底	新建	资源化利用	71	30	2.4
134	大成镇	大樟根村	大田	新建	资源化利用	92	41	3.28
135	大成镇	大樟根村	豆腐坪	新建	资源化利用	290	81	6.48
136	大成镇	大樟根村	禾二	新建	资源化利用	130	36	2.88
137	大成镇	大樟根村	坑尾	新建	资源化利用	219	40	3.2
138	大成镇	大樟根村	庙屋岗	新建	资源化利用	102	28	2.24
139	大成镇	大樟根村	木西垌	新建	资源化利用	160	33	2.64
140	大成镇	大樟根村	塘底	新建	资源化利用	89	49	3.92
141	大成镇	大樟根村	虾公坪	新建	资源化利用	194	36	2.88
142	大成镇	大樟根村	樟木	新建	资源化利用	142	68	5.44
143	大成镇	丽沙村	湾角	新建	资源化利用	139	58	4.64
144	大成镇	丽沙村	旺坪	新建	资源化利用	162	53	4.24
145	大成镇	禄福村	白石坑	新建	资源化利用	135	35	2.8
146	大成镇	禄福村	垌尾	新建	资源化利用	155	32	2.56
147	大成镇	禄福村	会场	新建	资源化利用	87	20	1.6
148	大成镇	禄福村	石头田	新建	资源化利用	169	56	4.48
149	大成镇	禄福村	下垌	新建	资源化利用	131	35	2.8
150	大成镇	石屏村	厚二	新建	资源化利用	101	38	3.04
151	大成镇	石屏村	厚一	新建	资源化利用	151	52	4.16

152	大成镇	石屏村	山边	新建	资源化利用	89	42	3.36
153	大成镇	石屏村	石仁田	新建	资源化利用	76	25	2
154	大成镇	石屏村	芋地化	新建	资源化利用	78	28	2.24
155	大成镇	塘坳村	白水带	新建	资源化利用	99	50	4
156	大成镇	塘坳村	高了岭	新建	资源化利用	81	21	1.68
157	大成镇	塘坳村	上屋	新建	资源化利用	106	23	1.84
158	大成镇	塘坳村	涌尾	新建	资源化利用	158	20	1.6
159	大成镇	下湾村	大进岭	新建	资源化利用	112	35	2.8
160	大成镇	下湾村	大坑	新建	资源化利用	71	41	3.28
161	大成镇	下湾村	大寨	新建	资源化利用	81	22	1.76
162	大成镇	下湾村	垌头	新建	资源化利用	82	22	1.76
163	大成镇	下湾村	垌尾	新建	资源化利用	258	40	3.2
164	大成镇	下湾村	高望	新建	资源化利用	62	22	1.76
165	大成镇	下湾村	横涌	新建	资源化利用	115	25	2
166	大成镇	下湾村	马兰	新建	资源化利用	63	24	1.92
167	大成镇	下湾村	上寨	新建	资源化利用	98	20	1.6
168	大成镇	下湾村	塘督	新建	资源化利用	54	22	1.76
169	大成镇	下湾村	塘吡	新建	资源化利用	102	25	2
170	大成镇	下湾村	田涌坑	新建	资源化利用	117	29	2.32
171	大成镇	下湾村	新屋	新建	资源化利用	92	38	3.04
172	大成镇	下湾村	友进	新建	资源化利用	117	21	1.68
173	大成镇	下湾村	云住	新建	资源化利用	105	23	1.84
174	大成镇	下湾村	坳队	新建	资源化利用	61	18	1.44
175	大成镇	下湾村	崩塘	新建	资源化利用	29	8	0.64
176	大成镇	下湾村	上垌	新建	资源化利用	102	22	1.76
177	大成镇	下湾村	下垌	新建	资源化利用	103	58	4.64
178	大成镇	下湾村	相小	新建	资源化利用	123	23	1.84
179	大成镇	下湾村	涌尾	新建	资源化利用	93	53	4.24
180	丁堡镇	大沙村	根竹山	新建	资源化利用	87	57	4.56
181	丁堡镇	大沙村	茂信	新建	资源化利用	62	41	3.28
182	丁堡镇	丁堡村	立面冲	新建	资源化利用	220	132	10.56
183	丁堡镇	高桥村	龙教塘	新建	资源化利用	130	91	7.28

信宜市农村生活污水收集处理基础设施提升改造项目

184	丁堡镇	高桥村	三丫塘	新建	资源化利用	72	49	3.92
185	丁堡镇	岭脚村	利行根	新建	资源化利用	255	88	7.04
186	丁堡镇	岭脚村	企南岭	新建	资源化利用	64	45	3.6
187	丁堡镇	岭脚村	旺泥坑	新建	资源化利用	175	99	7.92
188	丁堡镇	岭脚村	长冲	新建	资源化利用	200	50	4
189	丁堡镇	平堡村	大头塘	新建	资源化利用	85	56	4.48
190	丁堡镇	平堡村	井冲	新建	资源化利用	117	103	8.24
191	丁堡镇	塘岭村	大塘	新建	资源化利用	227	150	12
192	丁堡镇	塘岭村	洒头	新建	资源化利用	536	100	8
193	丁堡镇	塘岭村	顺行	新建	资源化利用	109	64	5.12
194	丁堡镇	铁炉村	白坟脚	新建	资源化利用	173	45	3.6
195	丁堡镇	铁炉村	大塘	新建	资源化利用	279	186	14.88
196	丁堡镇	铁炉村	垌头	新建	资源化利用	309	212	16.96
197	丁堡镇	铁炉村	河尾	新建	资源化利用	198	66	5.28
198	丁堡镇	铁炉村	铺队	新建	资源化利用	174	118	9.44
199	丁堡镇	铁炉村	上下六一	新建	资源化利用	270	186	14.88
200	丁堡镇	铁炉村	塘心(土化)	新建	资源化利用	193	63	5.04
201	丁堡镇	铁炉村	田冲	新建	资源化利用	196	58	4.64
202	丁堡镇	铁炉村	有子河	新建	资源化利用	268	189	15.12
203	丁堡镇	铁炉村	长冲	新建	资源化利用	138	95	7.6
204	东镇街道	凤岗村	大山	新建	资源化利用	236	80	6.4
205	东镇街道	六运居委会	塘边山	新建	资源化利用	316	325	26
206	东镇街道	十腰村	金碑	新建	资源化利用	240	79	6.32
207	东镇街道	长塘居委会	山脚	新建	资源化利用	334	273	21.84
208	贵子镇	贵龙村	垌心	新建	资源化利用	114	43	3.44
209	贵子镇	贵龙村	高榔	新建	资源化利用	194	68	5.44
210	贵子镇	贵龙村	河角	新建	资源化利用	98	29	2.32
211	贵子镇	贵龙村	松木	新建	资源化利用	120	41	3.28
212	贵子镇	贵龙村	寨尾	新建	资源化利用	116	34	2.72

213	贵子镇	迴龙村	茶子	新建	资源化利用	142	50	4
214	贵子镇	迴龙村	高坎村	新建	资源化利用	138	47	3.76
215	贵子镇	迴龙村	鸡鹳	新建	资源化利用	146	66	5.28
216	贵子镇	迴龙村	笠竹	新建	资源化利用	154	80	6.4
217	贵子镇	迴龙村	桥头	新建	资源化利用	255	72	5.76
218	贵子镇	迴龙村	蛇较	新建	资源化利用	146	62	4.96
219	贵子镇	迴龙村	塘坑村	新建	资源化利用	163	67	5.36
220	贵子镇	迴龙村	新屋	新建	资源化利用	136	40	3.2
221	贵子镇	绿湖村	白屋	新建	资源化利用	131	78	6.24
222	贵子镇	绿湖村	车田	新建	资源化利用	101	58	4.64
223	贵子镇	绿湖村	大坑	新建	资源化利用	208	115	9.2
224	贵子镇	绿湖村	大坑尾	新建	资源化利用	151	23	1.84
225	贵子镇	绿湖村	垌尾	新建	资源化利用	188	69	5.52
226	贵子镇	绿湖村	佛子坑	新建	资源化利用	103	23	1.84
227	贵子镇	绿湖村	红进	新建	资源化利用	131	56	4.48
228	贵子镇	绿湖村	龙景	新建	资源化利用	99	35	2.8
229	贵子镇	绿湖村	拈子岗	新建	资源化利用	154	78	6.24
230	贵子镇	绿湖村	坡坪	新建	资源化利用	134	46	3.68
231	贵子镇	绿湖村	七坑口	新建	资源化利用	82	25	2
232	贵子镇	绿湖村	石角	新建	资源化利用	122	55	4.4
233	贵子镇	绿湖村	石角下	新建	资源化利用	92	48	3.84
234	贵子镇	绿湖村	旺善垌	新建	资源化利用	182	92	7.36
235	贵子镇	绿湖村	西二	新建	资源化利用	129	57	4.56
236	贵子镇	绿湖村	西三村	新建	资源化利用	91	22	1.76
237	贵子镇	绿湖村	西四	新建	资源化利用	89	38	3.04
238	贵子镇	绿湖村	西塘	新建	资源化利用	136	58	4.64
239	贵子镇	绿湖村	西一	新建	资源化利用	143	73	5.84
240	贵子镇	绿湖村	元塘	新建	资源化利用	132	58	4.64
241	贵子镇	绿湖村	寨尾	新建	资源化利用	215	125	10
242	贵子镇	石马村	大坑	新建	资源化利用	140	50	4
243	贵子镇	石马村	大榔	新建	资源化利用	75	20	1.6
244	贵子镇	石马村	蓝缸头	新建	资源化利用	142	40	3.2

信宜市农村生活污水收集处理基础设施提升改造项目

245	贵子镇	石马村	岭脚	新建	资源化利用	208	30	2.4
246	贵子镇	石马村	上湾	新建	资源化利用	89	20	1.6
247	贵子镇	石马村	田寮	新建	资源化利用	195	30	2.4
248	贵子镇	石马村	埡榔	新建	资源化利用	335	100	8
249	贵子镇	石子村	桥头	新建	资源化利用	60	71	5.68
250	贵子镇	旺茅村	落龙	新建	资源化利用	84	33	2.64
251	贵子镇	云世村	大高榔	新建	资源化利用	57	55	4.4
252	贵子镇	云世村	大塘面	新建	资源化利用	160	90	7.2
253	贵子镇	云世村	大湾	新建	资源化利用	141	60	4.8
254	贵子镇	云世村	方田坑	新建	资源化利用	82	50	4
255	贵子镇	云世村	光头	新建	资源化利用	187	90	7.2
256	贵子镇	云世村	黄榄潭	新建	资源化利用	53	60	4.8
257	贵子镇	云世村	蕉坑	新建	资源化利用	90	50	4
258	贵子镇	云世村	坑口	新建	资源化利用	151	90	7.2
259	贵子镇	云世村	人和	新建	资源化利用	71	60	4.8
260	贵子镇	云世村	石屋	新建	资源化利用	122	70	5.6
261	贵子镇	云世村	塘坑	新建	资源化利用	76	70	5.6
262	贵子镇	云世村	湾角	新建	资源化利用	318	130	10.4
263	贵子镇	云世村	鸭鹳桥	新建	资源化利用	96	50	4
264	贵子镇	云世村	佐通组	新建	资源化利用	10	32	2.56
265	贵子镇	中伙村	白坟	新建	资源化利用	123	37	2.96
266	贵子镇	中伙村	大岭	新建	资源化利用	169	81	6.48
267	合水镇	合水村	社垠	新建	资源化利用	820	320	25.6
268	合水镇	东田村	对面	新建	资源化利用	311	66	5.28
269	合水镇	东田村	双岭	新建	资源化利用	319	97	7.76
270	合水镇	高荷村	湾角	新建	资源化利用	203	70	5.6
271	合水镇	高垌村	塘坳	新建	资源化利用	360	45	3.6
272	合水镇	横水村	洞头	新建	资源化利用	276	117	9.36
273	合水镇	横水村	土楼	新建	资源化利用	353	106	8.48
274	合水镇	横水村	湾子	新建	资源化利用	383	130	10.4
275	合水镇	排东村	横坑	新建	资源化利用	216	51	4.08
276	合水镇	排东村	径口	新建	资源化利用	283	40	3.2

277	合水镇	排东村	罗地墩	新建	资源化利用	312	63	5.04
278	合水镇	排东村	排东	新建	资源化利用	231	75	6
279	合水镇	排垌村	镬耳屋	新建	资源化利用	165	33	2.64
280	合水镇	排垌村	旧瓦屋	新建	资源化利用	470	82	6.56
281	合水镇	排垌村	中垌	新建	资源化利用	275	85	6.8
282	合水镇	上排村	垌心	新建	资源化利用	206	27	2.16
283	合水镇	上排村	金龙脚	新建	资源化利用	364	59	4.72
284	合水镇	上排村	联合	新建	资源化利用	330	35	2.8
285	合水镇	上排村	黄沙坑	新建	资源化利用	318	23	1.84
286	合水镇	上排村	米研	新建	资源化利用	296	31	2.48
287	合水镇	上排村	西山垌	新建	资源化利用	190	20	1.6
288	合水镇	石碓村	瓦屋	新建	资源化利用	426	64	5.12
289	洪冠镇	大樟村	大冲	新建	资源化利用	449	230	18.4
290	洪冠镇	翻稿村	大水坪	新建	资源化利用	368	160	12.8
291	洪冠镇	翻稿村	晒谷岗	新建	资源化利用	179	50	4
292	洪冠镇	翻南村	垌尾	新建	资源化利用	453	133	10.64
293	洪冠镇	翻南村	中根	新建	资源化利用	445	136	10.88
294	洪冠镇	楼垌村	方田坳	新建	资源化利用	188	85	6.8
295	洪冠镇	楼垌村	马六兰	新建	资源化利用	425	97	7.76
296	怀乡镇	大庆村	大路坪	新建	资源化利用	113	52	4.16
297	怀乡镇	大庆村	大庆	新建	资源化利用	212	50	4
298	怀乡镇	大庆村	大瑞	新建	资源化利用	142	21	1.68
299	怀乡镇	大庆村	甘华	新建	资源化利用	181	82	6.56
300	怀乡镇	大庆村	涧底	新建	资源化利用	154	60	4.8
301	怀乡镇	大庆村	新建	新建	资源化利用	208	70	5.6
302	怀乡镇	大庆村	新庆	新建	资源化利用	104	51	4.08
303	怀乡镇	大庆村	亚耕田	新建	资源化利用	74	31	2.48
304	怀乡镇	大仁村	坝头	新建	资源化利用	242	60	4.8
305	怀乡镇	大仁村	横山	新建	资源化利用	322	26	2.08
306	怀乡镇	大仁村	红心一	新建	资源化利用	203	42	3.36
307	怀乡镇	扶德村	冲村	新建	资源化利用	191	79	6.32
308	怀乡镇	扶德村	三德	新建	资源化利用	215	66	5.28

信宜市农村生活污水收集处理基础设施提升改造项目

309	怀乡镇	扶德村	塘面	新建	资源化利用	204	77	6.16
310	怀乡镇	扶德村	寨头	新建	资源化利用	201	73	5.84
311	怀乡镇	富多村	赤黎根	新建	资源化利用	292	172	13.76
312	怀乡镇	富多村	和平	新建	资源化利用	393	221	17.68
313	怀乡镇	富多村	上甘塘	新建	资源化利用	439	238	19.04
314	怀乡镇	富多村	上寨	新建	资源化利用	396	227	18.16
315	怀乡镇	含沙村	水竹根	新建	资源化利用	237	100	8
316	怀乡镇	怀乡村	地宵	新建	资源化利用	140	80	6.4
317	怀乡镇	怀乡村	山田二	新建	资源化利用	180	103	8.24
318	怀乡镇	怀乡村	思多三	新建	资源化利用	120	68	5.44
319	怀乡镇	怀乡村	天子岭	新建	资源化利用	128	71	5.68
320	怀乡镇	金盈村	借坝	新建	资源化利用	364	132	10.56
321	怀乡镇	金盈村	蒟元	新建	资源化利用	338	125	10
322	怀乡镇	金盈村	营头	新建	资源化利用	292	195	15.6
323	怀乡镇	罗马村	上塘	新建	资源化利用	116	52	4.16
324	怀乡镇	罗马村	塘梨根	新建	资源化利用	278	165	13.2
325	怀乡镇	罗马村	塘尾	新建	资源化利用	113	42	3.36
326	怀乡镇	平花村	河口	新建	资源化利用	251	65	5.2
327	怀乡镇	平花村	平寨	新建	资源化利用	232	130	10.4
328	怀乡镇	坡头村	茶子园	新建	资源化利用	124	39	3.12
329	怀乡镇	坡头村	分校	新建	资源化利用	151	35	2.8
330	怀乡镇	狮山村	北冲	新建	资源化利用	429	138	11.04
331	怀乡镇	狮山村	茶子窝	新建	资源化利用	322	95	7.6
332	怀乡镇	狮山村	甘塘	新建	资源化利用	227	66	5.28
333	怀乡镇	狮山村	开坡	新建	资源化利用	286	86	6.88
334	怀乡镇	狮山村	水口田	新建	资源化利用	298	105	8.4
335	怀乡镇	狮山村	新田	新建	资源化利用	312	98	7.84
336	怀乡镇	狮山村	星光	新建	资源化利用	298	77	6.16
337	怀乡镇	云罗村	讹口	新建	资源化利用	258	90	7.2
338	怀乡镇	云罗村	富居	新建	资源化利用	254	89	7.12
339	怀乡镇	云罗村	瓦寮	新建	资源化利用	230	80	6.4
340	怀乡镇	中垌村	塘面	新建	资源化利用	297	60	4.8

341	怀乡镇	中堂村	坡尾	新建	资源化利用	272	145	11.6
342	怀乡镇	中堂村	上寨	新建	资源化利用	276	147	11.76
343	怀乡镇	中堂村	塘边	新建	资源化利用	207	110	8.8
344	怀乡镇	中堂村	塘面	新建	资源化利用	258	137	10.96
345	怀乡镇	中堂村	下寨	新建	资源化利用	428	228	18.24
346	怀乡镇	中堂村	鸭坝	新建	资源化利用	262	139	11.12
347	怀乡镇	中堂村	寨头	新建	资源化利用	217	115	9.2
348	金垌镇	白花村	上寨村	新建	资源化利用	369	268	21.44
349	金垌镇	光荣村	大双	新建	资源化利用	72	28	2.24
350	金垌镇	光荣村	大屋	新建	资源化利用	110	80	6.4
351	金垌镇	光荣村	牛拔村	新建	资源化利用	124	54	4.32
352	金垌镇	金垌村	大水口村	新建	资源化利用	365	315	25.2
353	金垌镇	金垌村	干冲村	新建	资源化利用	240	200	16
354	金垌镇	六明村	六蓬村	新建	资源化利用	203	100	8
355	金垌镇	六胜村	茶根村	新建	资源化利用	300	150	12
356	金垌镇	六胜村	茶坪村	新建	资源化利用	370	200	16
357	金垌镇	六胜村	大仁山村	新建	资源化利用	379	350	28
358	金垌镇	六胜村	禾塘村	新建	资源化利用	295	198	15.84
359	金垌镇	六胜村	枫头村	新建	资源化利用	176	129	10.32
360	金垌镇	六胜村	新屋村	新建	资源化利用	274	200	16
361	金垌镇	南屯村	(土化)垌村	新建	资源化利用	106	75	6
362	金垌镇	南屯村	大塘村	新建	资源化利用	201	105	8.4
363	金垌镇	南屯村	茅坡村	新建	资源化利用	325	145	11.6
364	金垌镇	南屯村	蒲屋村	新建	资源化利用	96	75	6
365	金垌镇	南屯村	四中村	新建	资源化利用	150	103	8.24
366	金垌镇	南屯村	亚田村	新建	资源化利用	87	60	4.8
367	金垌镇	上贵村	(土並)(土郎)村	新建	资源化利用	107	50	4
368	金垌镇	上贵村	独珠村	新建	资源化利用	110	50	4
369	金垌镇	上贵村	高岗村	新建	资源化利用	154	100	8
370	金垌镇	上贵村	径屋村	新建	资源化利用	230	120	9.6

信宜市农村生活污水收集处理基础设施提升改造项目

371	金垌镇	上贵村	上敬村	新建	资源化利用	275	170	13.6
372	金垌镇	上贵村	十四坡	新建	资源化利用	364	200	16
373	金垌镇	上贵村	世(土化)村	新建	资源化利用	357	200	16
374	金垌镇	胜积村	滑石村	新建	资源化利用	122	100	8
375	金垌镇	胜积村	山塘村	新建	资源化利用	151	70	5.6
376	金垌镇	泗流村	城坡村	新建	资源化利用	308	120	9.6
377	平塘镇	坳垌村	横坑村	新建	资源化利用	115	25	2
378	平塘镇	坳垌村	下岗村	新建	资源化利用	82	26	2.08
379	平塘镇	坳垌村	芋荷胡村	新建	资源化利用	191	35	2.8
380	平塘镇	北南村	大坪岭村	新建	资源化利用	83	56	4.48
381	平塘镇	北南村	东便村	新建	资源化利用	177	30	2.4
382	平塘镇	北南村	东阳坑	新建	资源化利用	128	58	4.64
383	平塘镇	北南村	垌口村	新建	资源化利用	144	70	5.6
384	平塘镇	北南村	湖洋村	新建	资源化利用	108	28	2.24
385	平塘镇	北南村	九格龙村	新建	资源化利用	107	32	2.56
386	平塘镇	北南村	林屋村	新建	资源化利用	103	56	4.48
387	平塘镇	北南村	铺仔村	新建	资源化利用	67	40	3.2
388	平塘镇	北南村	社湾村	新建	资源化利用	101	20	1.6
389	平塘镇	北南村	西村村	新建	资源化利用	114	30	2.4
390	平塘镇	北南村	秧地岗	新建	资源化利用	208	70	5.6
391	平塘镇	北中村	背岭村	新建	资源化利用	112	41	3.28
392	平塘镇	大湾村	极乐坑村	新建	资源化利用	150	32	2.56
393	平塘镇	大湾村	田心村	新建	资源化利用	167	75	6
394	平塘镇	大湾村	湾角村	新建	资源化利用	178	80	6.4
395	平塘镇	倒流村	白水湾村	新建	资源化利用	117	55	4.4
396	平塘镇	倒流村	大路窝村	新建	资源化利用	81	70	5.6
397	平塘镇	倒流村	垌尾村	新建	资源化利用	113	40	3.2
398	平塘镇	倒流村	垌心村	新建	资源化利用	113	47	3.76
399	平塘镇	倒流村	关塘村	新建	资源化利用	84	22	1.76
400	平塘镇	倒流村	禾地头村	新建	资源化利用	92	38	3.04
401	平塘镇	倒流村	回龙村	新建	资源化利用	85	28	2.24

402	平塘镇	倒流村	蓝山背村	新建	资源化利用	78	25	2
403	平塘镇	倒流村	上寨村	新建	资源化利用	88	32	2.56
404	平塘镇	倒流村	社背村	新建	资源化利用	83	37	2.96
405	平塘镇	倒流村	石塘村	新建	资源化利用	57	36	2.88
406	平塘镇	倒流村	垌脚村	新建	资源化利用	75	46	3.68
407	平塘镇	倒流村	寨角村	新建	资源化利用	70	26	2.08
408	平塘镇	甘垌村	半坑	新建	资源化利用	103	30	2.4
409	平塘镇	甘垌村	半田垌村	新建	资源化利用	50	35	2.8
410	平塘镇	甘垌村	灯心塘村	新建	资源化利用	34	41	3.28
411	平塘镇	甘垌村	替底村	新建	资源化利用	99	42	3.36
412	平塘镇	甘垌村	替东	新建	资源化利用	113	38	3.04
413	平塘镇	甘垌村	田上村	新建	资源化利用	151	102	8.16
414	平塘镇	甘垌村	细岭头	新建	资源化利用	158	80	6.4
415	平塘镇	甘垌村	新田村	新建	资源化利用	85	80	6.4
416	平塘镇	甘垌村	寨尾	新建	资源化利用	94	31	2.48
417	平塘镇	厚垌村	桥东村	新建	资源化利用	38	15	1.2
418	平塘镇	厚垌村	桐山村	新建	资源化利用	115	40	3.2
419	平塘镇	罗排村	半岭村	新建	资源化利用	164	35	2.8
420	平塘镇	罗排村	黄屋村	新建	资源化利用	137	28	2.24
421	平塘镇	罗排村	棉花坪村	新建	资源化利用	128	30	2.4
422	平塘镇	罗排村	坪田坑村	新建	资源化利用	143	31	2.48
423	平塘镇	罗排村	秋风坪村	新建	资源化利用	95	35	2.8
424	平塘镇	罗排村	桑木坑村	新建	资源化利用	110	30	2.4
425	平塘镇	罗排村	石灰屋村	新建	资源化利用	101	41	3.28
426	平塘镇	罗排村	水圳头村	新建	资源化利用	101	34	2.72
427	平塘镇	罗排村	塘坳村	新建	资源化利用	77	26	2.08
428	平塘镇	罗排村	屋地村	新建	资源化利用	185	51	4.08
429	平塘镇	罗排村	新屋村	新建	资源化利用	148	37	2.96
430	平塘镇	罗排村	垌头村	新建	资源化利用	110	26	2.08
431	平塘镇	平塘村	车田坝村	新建	资源化利用	83	44	3.52
432	平塘镇	平塘村	墩头村	新建	资源化利用	136	66	5.28
433	平塘镇	平塘村	街背村	新建	资源化利用	132	57	4.56

信宜市农村生活污水收集处理基础设施提升改造项目

434	平塘镇	平塘村	岭背坑	新建	资源化利用	87	47	3.76
435	平塘镇	平塘村	马池塘村	新建	资源化利用	221	104	8.32
436	平塘镇	平塘村	排步村	新建	资源化利用	133	68	5.44
437	平塘镇	平塘村	平塘街村	新建	资源化利用	72	19	1.52
438	平塘镇	平塘村	七斗种村	新建	资源化利用	91	50	4
439	平塘镇	平塘村	新桥村	新建	资源化利用	74	45	3.6
440	平塘镇	平塘村	新屋村	新建	资源化利用	106	41	3.28
441	平塘镇	平塘村	垠头村	新建	资源化利用	143	79	6.32
442	平塘镇	平塘村	垠子村	新建	资源化利用	122	66	5.28
443	平塘镇	平塘村	再吓村	新建	资源化利用	98	35	2.8
444	平塘镇	童子垠村	上垠村	新建	资源化利用	76	20	1.6
445	钱排镇	白马村	水口垠	新建	资源化利用	147	100	8
446	钱排镇	白马村	塘口村	新建	资源化利用	63	38	3.04
447	钱排镇	白马村	塘面村	新建	资源化利用	104	70	5.6
448	钱排镇	白马村	新屋村	新建	资源化利用	125	90	7.2
449	钱排镇	白马村	中间屋村二	新建	资源化利用	113	93	7.44
450	钱排镇	白马村	中间屋村一	新建	资源化利用	111	80	6.4
451	钱排镇	北内村	坳背	新建	资源化利用	147	56	4.48
452	钱排镇	北内村	大寮	新建	资源化利用	148	71	5.68
453	钱排镇	北内村	大辟	新建	资源化利用	101	42	3.36
454	钱排镇	北内村	大塘	新建	资源化利用	67	32	2.56
455	钱排镇	北内村	独田脚	新建	资源化利用	140	61	4.88
456	钱排镇	北内村	独田垠	新建	资源化利用	131	60	4.8
457	钱排镇	北内村	风门坳	新建	资源化利用	68	30	2.4
458	钱排镇	北内村	枫木垠	新建	资源化利用	68	31	2.48
459	钱排镇	北内村	干窝	新建	资源化利用	45	21	1.68
460	钱排镇	北内村	红富垠	新建	资源化利用	93	45	3.6
461	钱排镇	北内村	坑口	新建	资源化利用	174	63	5.04
462	钱排镇	北内村	捞竹窝	新建	资源化利用	125	58	4.64
463	钱排镇	北内村	山塘尔	新建	资源化利用	53	27	2.16
464	钱排镇	北内村	石示角	新建	资源化利用	58	24	1.92

465	钱排镇	北内村	石羊绍	新建	资源化利用	92	46	3.68
466	钱排镇	北内村	湾尔	新建	资源化利用	87	36	2.88
467	钱排镇	梭垠村	茶子窝	新建	资源化利用	104	90	7.2
468	钱排镇	梭垠村	大坑	新建	资源化利用	226	123	9.84
469	钱排镇	梭垠村	下田疔	新建	资源化利用	275	120	9.6
470	钱排镇	西垠村	竹根底	新建	资源化利用	171	130	10.4
471	钱排镇	云开村	贝夫龙	新建	资源化利用	101	65	5.2
472	钱排镇	云开村	架马	新建	资源化利用	32	20	1.6
473	钱排镇	云开村	九子岭	新建	资源化利用	251	160	12.8
474	钱排镇	云开村	南山围	新建	资源化利用	110	74	5.92
475	钱排镇	云开村	田头屋	新建	资源化利用	236	134	10.72
476	钱排镇	云开村	意子埔	新建	资源化利用	94	60	4.8
477	钱排镇	云开村	长面旱	新建	资源化利用	125	56	4.48
478	钱排镇	竹垠村	大笃	新建	资源化利用	65	37	2.96
479	钱排镇	竹垠村	垠尾	新建	资源化利用	197	113	9.04
480	钱排镇	竹垠村	独田	新建	资源化利用	123	70	5.6
481	钱排镇	竹垠村	挂榜	新建	资源化利用	84	48	3.84
482	钱排镇	竹垠村	横岗垠	新建	资源化利用	132	75	6
483	钱排镇	竹垠村	京竹园	新建	资源化利用	226	129	10.32
484	钱排镇	竹垠村	坎吓	新建	资源化利用	143	82	6.56
485	钱排镇	竹垠村	坑笃	新建	资源化利用	88	50	4
486	钱排镇	竹垠村	楼坪坑	新建	资源化利用	97	55	4.4
487	钱排镇	竹垠村	上湾	新建	资源化利用	231	114	9.12
488	钱排镇	竹垠村	石达坑	新建	资源化利用	123	70	5.6
489	钱排镇	竹垠村	石灰屋	新建	资源化利用	79	45	3.6
490	钱排镇	竹垠村	石坎垠	新建	资源化利用	153	88	7.04
491	钱排镇	竹垠村	石坪	新建	资源化利用	115	66	5.28
492	钱排镇	竹垠村	水尾坳	新建	资源化利用	167	96	7.68
493	钱排镇	竹垠村	塘梨社	新建	资源化利用	179	102	8.16
494	钱排镇	竹垠村	湾角	新建	资源化利用	112	64	5.12
495	钱排镇	竹云村	大坪	新建	资源化利用	98	65	5.2
496	钱排镇	竹云村	大窝	新建	资源化利用	65	21	1.68

信宜市农村生活污水收集处理基础设施提升改造项目

497	钱排镇	竹云村	垌头二	新建	资源化利用	157	78	6.24
498	钱排镇	竹云村	垌心	新建	资源化利用	195	85	6.8
499	钱排镇	竹云村	坑口	新建	资源化利用	185	60	4.8
500	钱排镇	竹云村	坑尾	新建	资源化利用	62	28	2.24
501	钱排镇	竹云村	蓝房	新建	资源化利用	128	30	2.4
502	钱排镇	竹云村	桥头	新建	资源化利用	118	60	4.8
503	钱排镇	竹云村	曲尺河	新建	资源化利用	176	39	3.12
504	钱排镇	竹云村	三角柳	新建	资源化利用	158	50	4
505	钱排镇	竹云村	书房	新建	资源化利用	123	60	4.8
506	水口镇	大垌村	大冲	新建	资源化利用	369	160	12.8
507	水口镇	大垌村	六头	新建	资源化利用	498	180	14.4
508	水口镇	大垌村	坡尾	新建	资源化利用	438	230	18.4
509	水口镇	大垌村	山心	新建	资源化利用	300	100	8
510	水口镇	大垌村	五村	新建	资源化利用	227	80	6.4
511	水口镇	垌心村	用垌	新建	资源化利用	686	300	24
512	水口镇	高岭村	贺背	新建	资源化利用	220	120	9.6
513	水口镇	高岭村	红胜	新建	资源化利用	256	170	13.6
514	水口镇	高岭村	石双	新建	资源化利用	173	142	11.36
515	水口镇	简坡村	黄坭塘	新建	资源化利用	230	110	8.8
516	水口镇	旧县村	八一	新建	资源化利用	449	205	16.4
517	水口镇	旧县村	坡二	新建	资源化利用	246	205	16.4
518	水口镇	旧县村	坡一	新建	资源化利用	289	305	24.4
519	水口镇	旧县村	山村	新建	资源化利用	341	320	25.6
520	水口镇	旧县村	双跃	新建	资源化利用	328	200	16
521	水口镇	旧县村	五七	新建	资源化利用	304	150	12
522	水口镇	旧县村	跃进	新建	资源化利用	436	350	28
523	水口镇	骑马村	六二	新建	资源化利用	246	173	13.84
524	水口镇	骑马村	木岭	新建	资源化利用	388	242	19.36
525	水口镇	双山村	券冲	新建	资源化利用	285	143	11.44
526	水口镇	双狮村	长贵	新建	资源化利用	499	200	16
527	水口镇	水口村	甘子	新建	资源化利用	384	94	7.52
528	水口镇	水口村	瓜田	新建	资源化利用	428	149	11.92

529	水口镇	水口村	腾坑	新建	资源化利用	313	95	7.6
530	水口镇	水口村	铜山	新建	资源化利用	306	97	7.76
531	水口镇	水口村	长冲	新建	资源化利用	306	199	15.92
532	水口镇	旺埗	邓屋	新建	资源化利用	160	190	15.2
533	水口镇	旺埗	金简	新建	资源化利用	160	130	10.4
534	水口镇	旺埗	山口	新建	资源化利用	332	202	16.16
535	思贺镇	八排村	长岭自然村	新建	资源化利用	99	32	2.56
536	思贺镇	大(上卅下两)村	木桥自然村	新建	资源化利用	179	120	9.6
537	思贺镇	大(上卅下两)村	田辽自然村	新建	资源化利用	244	221	17.68
538	思贺镇	大(上卅下两)村	新寨自然村	新建	资源化利用	167	120	9.6
539	思贺镇	大(上卅下两)村	寨头自然村	新建	资源化利用	143	100	8
540	思贺镇	大(上卅下两)村	寨尾自然村	新建	资源化利用	188	130	10.4
541	思贺镇	岗坳村	刘屋自然村	新建	资源化利用	337	140	11.2
542	思贺镇	岗坳村	耀地自然村	新建	资源化利用	389	172	13.76
543	思贺镇	木瓜村	光瓦坑自然村	新建	资源化利用	334	88	7.04
544	思贺镇	朋候村	古潭自然村	新建	资源化利用	291	162	12.96
545	思贺镇	朋候村	山坪自然村	新建	资源化利用	266	205	16.4
546	思贺镇	桑垌村	子京坑自然村	新建	资源化利用	187	75	6
547	新宝镇	白龙村	白龙	新建	资源化利用	143	70	5.6
548	新宝镇	白龙村	草地埗	新建	资源化利用	155	75	6
549	新宝镇	白龙村	垌尾	新建	资源化利用	221	120	9.6
550	新宝镇	白龙村	墩头	新建	资源化利用	194	85	6.8
551	新宝镇	白龙村	甘村	新建	资源化利用	118	70	5.6
552	新宝镇	白龙村	径背	新建	资源化利用	171	100	8
553	新宝镇	白龙村	芦排	新建	资源化利用	115	67	5.36

信宜市农村生活污水收集处理基础设施提升改造项目

554	新宝镇	白龙村	热水	新建	资源化利用	112	50	4
555	新宝镇	白龙村	社垠	新建	资源化利用	117	55	4.4
556	新宝镇	白龙村	田心	新建	资源化利用	148	85	6.8
557	新宝镇	白龙村	细坑	新建	资源化利用	133	120	9.6
558	新宝镇	白龙村	新村	新建	资源化利用	168	80	6.4
559	新宝镇	白龙村	圳面	新建	资源化利用	186	85	6.8
560	新宝镇	朝阳村	大坑	新建	资源化利用	275	95	7.6
561	新宝镇	朝阳村	沙径	新建	资源化利用	790	90	7.2
562	新宝镇	朝阳村	小马沙	新建	资源化利用	280	60	4.8
563	新宝镇	大坝村	九队	新建	资源化利用	208	120	9.6
564	新宝镇	甘利村	冯屋	新建	资源化利用	97	25	2
565	新宝镇	甘利村	冯新	新建	资源化利用	130	36	2.88
566	新宝镇	横源村	二垌	新建	资源化利用	105	24	1.92
567	新宝镇	横源村	径口	新建	资源化利用	197	70	5.6
568	新宝镇	横源村	坎塔	新建	资源化利用	216	56	4.48
569	新宝镇	横源村	上寨	新建	资源化利用	161	60	4.8
570	新宝镇	横源村	头垌	新建	资源化利用	439	118	9.44
571	新宝镇	横源村	垠头	新建	资源化利用	122	38	3.04
572	新宝镇	横源村	芒麻园	新建	资源化利用	246	60	4.8
573	新宝镇	茂门村	茂门	新建	资源化利用	500	200	16
574	新宝镇	茂门村	松木垠	新建	资源化利用	221	108	8.64
575	新宝镇	清水村	白岭	新建	资源化利用	199	92	7.36
576	新宝镇	清水村	半径	新建	资源化利用	94	50	4
577	新宝镇	清水村	半坑	新建	资源化利用	117	61	4.88
578	新宝镇	清水村	朝湾	新建	资源化利用	139	65	5.2
579	新宝镇	清水村	龙虾	新建	资源化利用	179	89	7.12
580	新宝镇	清水村	南冲	新建	资源化利用	99	42	3.36
581	新宝镇	清水村	石垠	新建	资源化利用	102	56	4.48
582	新宝镇	清水村	乌石	新建	资源化利用	165	85	6.8
583	新宝镇	清水村	叶屋	新建	资源化利用	172	89	7.12
584	新宝镇	清水村	垠头	新建	资源化利用	128	62	4.96
585	新宝镇	沙底村	白坟垠	新建	资源化利用	140	86	6.88

586	新宝镇	沙底村	河背	新建	资源化利用	158	65	5.2
587	新宝镇	沙底村	坑口	新建	资源化利用	169	78	6.24
588	新宝镇	石垌村	枫树林	新建	资源化利用	382	70	5.6
589	新宝镇	石垌村	甲介坑	新建	资源化利用	260	40	3.2
590	新宝镇	石垌村	塘边	新建	资源化利用	376	70	5.6
591	新宝镇	五垌村	坑尾	新建	资源化利用	235	67	5.36
592	新宝镇	五垌村	沙木坑	新建	资源化利用	248	85	6.8
593	玉都街道	白坡	白坡岭	新建	资源化利用	380	266	21.28
594	玉都街道	白坡	大陂	新建	资源化利用	499	349	27.92
595	玉都街道	白坡	六冲	新建	资源化利用	474	330	26.4
596	玉都街道	白坡	桥头屋	新建	资源化利用	403	282	22.56
597	玉都街道	白坡	中间村	新建	资源化利用	252	176	14.08
598	玉都街道	合丫河村	鳌鱼头	新建	资源化利用	97	57	4.56
599	玉都街道	合丫河村	高村	新建	资源化利用	344	176	14.08
600	玉都街道	合丫河村	坡以垌	新建	资源化利用	89	36	2.88
601	玉都街道	合丫河村	又允充	新建	资源化利用	312	182	14.56
602	玉都街道	礼圩	白坟坡	新建	资源化利用	275	197	15.76
603	玉都街道	礼圩	村尾	新建	资源化利用	291	227	18.16
604	玉都街道	礼圩	大(土化)	新建	资源化利用	412	279	22.32
605	玉都街道	礼圩	旱塘	新建	资源化利用	308	245	19.6
606	玉都街道	礼圩	礼圩	新建	资源化利用	316	238	19.04
607	玉都街道	礼圩	六村垌	新建	资源化利用	315	233	18.64
608	玉都街道	礼圩	上湾角	新建	资源化利用	519	359	28.72

609	玉都街道	礼圩	湾角	新建	资源化利用	538	385	30.8
610	玉都街道	礼圩	湾面	新建	资源化利用	224	186	14.88
611	玉都街道	礼圩	湾尾	新建	资源化利用	245	164	13.12
612	玉都街道	礼圩	竹山路	新建	资源化利用	429	315	25.2
613	玉都街道	文昌	大田头	新建	资源化利用	158	118	9.44
614	玉都街道	文昌	格桥塘	新建	资源化利用	279	243	19.44
615	玉都街道	文昌	昆二	新建	资源化利用	325	290	23.2
616	玉都街道	文昌	昆三(1)	新建	资源化利用	271	240	19.2
617	玉都街道	文昌	昆三(2)	新建	资源化利用	250	236	18.88
618	玉都街道	文昌	罗屋	新建	资源化利用	463	390	31.2
619	玉都街道	文昌	坡脚	新建	资源化利用	352	280	22.4
620	玉都街道	文昌	岩二	新建	资源化利用	280	269	21.52
621	玉都街道	文昌	岩一	新建	资源化利用	469	428	34.24
622	玉都街道	英地坡村	黄豆(土充)	新建	资源化利用	166	66	5.28
623	玉都街道	英地坡村	龙眼垌	新建	资源化利用	177	70	5.6
624	玉都街道	英地坡村	马坑	新建	资源化利用	135	54	4.32
625	玉都街道	英地坡村	坡枚岭	新建	资源化利用	229	91	7.28
626	玉都街道	英地坡村	山塘	新建	资源化利用	118	47	3.76
627	玉都街道	英地坡村	山窑坪	新建	资源化利用	93	37	2.96
628	玉都街道	英地坡村	杉山脚	新建	资源化利用	211	84	6.72
629	玉都街	英地坡村	石曹坑	新建	资源化利用	241	96	7.68

	道							
630	玉都街道	英地坡村	田(土充)	新建	资源化利用	212	84	6.72
631	玉都街道	英地坡村	田头屋	新建	资源化利用	311	124	9.92
632	玉都街道	英地坡村	先塘(土充)	新建	资源化利用	86	35	2.8
633	镇隆镇	北畔村	径口	新建	资源化利用	215	180	14.4
634	镇隆镇	沉埇村	黄(土化)	新建	资源化利用	294	122	9.76
635	镇隆镇	沉埇村	龙一	新建	资源化利用	132	56	4.48
636	镇隆镇	沉埇村	坡头	新建	资源化利用	227	108	8.64
637	镇隆镇	沉埇村	田子	新建	资源化利用	258	119	9.52
638	镇隆镇	俊昌村	大冲	新建	资源化利用	237	109	8.72
639	镇隆镇	俊昌村	大塘	新建	资源化利用	241	99	7.92
640	镇隆镇	俊昌村	东一	新建	资源化利用	288	114	9.12
641	镇隆镇	俊昌村	乐讹	新建	资源化利用	197	79	6.32
642	镇隆镇	俊昌村	莲塘	新建	资源化利用	206	117	9.36
643	镇隆镇	俊昌村	桥头	新建	资源化利用	224	79	6.32
644	镇隆镇	俊昌村	山心	新建	资源化利用	251	99	7.92
645	镇隆镇	俊昌村	上桥	新建	资源化利用	212	75	6
646	镇隆镇	俊昌村	西二	新建	资源化利用	226	108	8.64
647	镇隆镇	六旺村	灵山	新建	资源化利用	299	69	5.52
648	镇隆镇	龙登村	荔枝根	新建	资源化利用	347	297	23.76
649	朱砂镇	溪兰村	冷水坑	新建	资源化利用	570	242	19.36
650	朱砂镇	燕水村	芹苗	新建	资源化利用	660	318	25.44
	合计					125808	60166	4813.28

提升改造自然村名单

序号	乡镇	行政村	自然村	村庄治理类型	改造后主要治理模式	户籍人口(人)	实际常住人口(人)	日产生污水量(吨/天)
1	金垌镇	金垌村	大坡村	提升改造	资源化利用	518	458	36.64
2	金垌镇	六胜	甘屋	提升改造	资源化利用	237	210	16.8
3	金垌镇	上磨村	大(土化)村	提升改造	资源化利用	113	45	3.6
4	金垌镇	上磨村	旺竹坪村	提升改造	资源化利用	41	33	2.64

信宜市农村生活污水收集处理基础设施提升改造项目

序号	乡镇	行政村	自然村	村庄治理类型	改造后主要治理模式	户籍人口(人)	实际常住人口(人)	日产生污水量(吨/天)
5	金垌镇	六胜	万安	提升改造	资源化利用	353	220	17.6
6	金垌镇	上磨村	旺冲村	提升改造	资源化利用	83	50	4
7	金垌镇	上磨村	菜塘	提升改造	资源化利用	27	25	2
8	金垌镇	上磨村	细垌	提升改造	资源化利用	63	39	3.12
9	金垌镇	白花	大坪	提升改造	资源化利用	385	269	21.52
10	金垌镇	白花	合叉	提升改造	资源化利用	459	212	16.96
11	金垌镇	白花	良洞	提升改造	资源化利用	439	273	21.84
12	金垌镇	白花	六突口	提升改造	资源化利用	376	309	24.72
13	朱砂镇	文华	庙背	提升改造	资源化利用	516	229	18.32
14	朱砂镇	文华	屋地坪	提升改造	资源化利用	480	244	19.52
15	朱砂镇	文华	竹楼	提升改造	资源化利用	480	267	21.36
16	朱砂镇	溪兰	安埔	提升改造	资源化利用	622	259	20.72
17	朱砂镇	溪兰	勾山	提升改造	资源化利用	622	295	23.6
18	朱砂镇	燕水	大多	提升改造	资源化利用	440	221	17.68
19	洪冠镇	大樟村	白坟脚	提升改造	资源化利用	465	112	8.96
20	洪冠镇	大樟村	岭嘴	提升改造	资源化利用	393	93	7.44
21	洪冠镇	大樟村	樟木头	提升改造	资源化利用	472	134	10.72
22	洪冠镇	大樟村	云丽田	提升改造	资源化利用	258	71	5.68
23	洪冠镇	垌头村	转弯	提升改造	资源化利用	384	60	4.8
24	洪冠镇	垌头村	合头	提升改造	资源化利用	658	146	11.68
25	茶山镇	渤垌村	垌仔村	提升改造	资源化利用	29	25	1.2
26	茶山镇	丰垌村	灯心塘村	提升改造	资源化利用	170	103	8.24
27	茶山镇	丰垌村	园墩村	提升改造	资源化利用	291	176	14.08
28	茶山镇	丰垌村	打铁坑村	提升改造	资源化利用	130	79	6.32
29	茶山镇	丰垌村	石山坑村	提升改造	资源化利用	130	78	6.24
30	茶山镇	丰垌村	三座屋村	提升改造	资源化利用	151	91	7.28
31	茶山镇	丰垌村	塘窝村	提升改造	资源化利用	143	87	6.96
32	茶山镇	丰垌村	横坑村	提升改造	资源化利用	60	36	2.88
33	茶山镇	丰垌村	杨枚坑村	提升改造	资源化利用	68	41	3.28
34	茶山镇	滩垌村	蓝坑村	提升改造	资源化利用	235	121	9.68

序号	乡镇	行政村	自然村	村庄治理类型	改造后主要治理模式	户籍人口(人)	实际常住人口(人)	日产生污水量(吨/天)
35	茶山镇	滩垌村	四新村	提升改造	资源化利用	220	100	8
36	茶山镇	滩垌村	坑尾村	提升改造	资源化利用	55	37	2.96
37	茶山镇	滩垌村	瓦英石村	提升改造	资源化利用	210	30	2.4
38	白石镇	白鸡	大垌	提升改造	资源化利用	326	150	12
39	白石镇	坳头村	林桂	提升改造	资源化利用	398	129	10.32
40	白石镇	坳头村	亚婆坑	提升改造	资源化利用	209	42	3.36
41	白石镇	坳头村	石垌	提升改造	资源化利用	127	78	6.24
42	白石镇	官山村	富贵冲	提升改造	资源化利用	162	68	5.44
43	白石镇	官山村	大樟根	提升改造	资源化利用	215	87	6.96
44	白石镇	官山村	油甘坪	提升改造	资源化利用	396	128	10.24
45	白石镇	官山村	芹菜塘	提升改造	资源化利用	344	98	7.84
46	贵子镇	贵子村	坑尾	提升改造	资源化利用		49	3.92
47	贵子镇	函口	黄榄山	提升改造	资源化利用	276	164	13.12
48	贵子镇	贵子村	圩二	提升改造	资源化利用	142	92	7.36
49	贵子镇	贵子村	圩三	提升改造	资源化利用	226	146	11.68
50	贵子镇	贵子村	圩四	提升改造	资源化利用	185	120	9.6
51	贵子镇	函口	深湖	提升改造	资源化利用	271	188	15.04
52	贵子镇	云世村	大窝	提升改造	资源化利用	110	63	5.04
53	贵子镇	云世村	枫木根	提升改造	资源化利用	150	80	6.4
54	贵子镇	云世村	塘面	提升改造	资源化利用	143	108	8.64
55	贵子镇	云世村	石垌	提升改造	资源化利用	78	57	4.56
56	贵子镇	云世村	中间坑	提升改造	资源化利用	80	50	4
57	贵子镇	云世村	更口	提升改造	资源化利用	96	51	4.08
58	贵子镇	云世村	横坑口	提升改造	资源化利用	35	30	2.4
59	贵子镇	云世村	横坑尾	提升改造	资源化利用	24	20	1.6
60	贵子镇	云世村	九曲岭	提升改造	资源化利用	46	35	2.8
61	贵子镇	云世村	老虎坑	提升改造	资源化利用	39	26	2.08
62	怀乡镇	怀乡村	六洛	提升改造	资源化利用	112	64	5.12
63	怀乡镇	怀乡村	卫东	提升改造	资源化利用	80	46	3.68
64	怀乡镇	怀乡村	山心	提升改造	资源化利用	106	60	4.8

序号	乡镇	行政村	自然村	村庄治理类型	改造后主要治理模式	户籍人口(人)	实际常住人口(人)	日产生污水量(吨/天)
65	怀乡镇	怀乡村	山田一	提升改造	资源化利用	121	69	5.52
66	怀乡镇	怀乡村	圩心	提升改造	资源化利用	130	74	5.92
67	怀乡镇	云龙	大田	提升改造	资源化利用	279	153	12.24
68	怀乡镇	怀乡村	三垌	提升改造	资源化利用	96	55	4.4
69	怀乡镇	怀乡村	茶子壩	提升改造	资源化利用	140	80	6.4
70	怀乡镇	永隆村	旧寨	提升改造	资源化利用	305	115	9.2
71	怀乡镇	永隆村	河湾	提升改造	资源化利用	383	190	15.2
72	怀乡镇	永隆村	油麻	提升改造	资源化利用	191	57	4.56
73	怀乡镇	永隆村	河边	提升改造	资源化利用	412	121	9.68
74	怀乡镇	中堂村	路边	提升改造	资源化利用	489	260	20.8
75	怀乡镇	中堂村	石塘	提升改造	资源化利用	254	135	10.8
76	怀乡镇	中堂村	杨桥	提升改造	资源化利用	222	118	9.44
77	怀乡镇	中堂村	窝笃	提升改造	资源化利用	453	241	19.28
78	怀乡镇	中堂村	竹根	提升改造	资源化利用	318	169	13.52
79	怀乡镇	中堂村	根竹	提升改造	资源化利用	399	212	16.96
80	怀乡镇	中堂村	中堂	提升改造	资源化利用	327	174	13.92
81	大成镇	塘坳村	山了	提升改造	资源化利用	65	45	1.2
82	大成镇	双乐村	新屋	提升改造	资源化利用	203	101	8.08
83	大成镇	双乐村	坳队	提升改造	资源化利用	89	42	3.36
84	大成镇	双乐村	大田冲	提升改造	资源化利用	48	36	2.88
85	大成镇	双乐村	坑尾	提升改造	资源化利用	104	63	5.04
86	大成镇	双乐村	大山屋	提升改造	资源化利用	136	95	7.6
87	大成镇	双乐村	桥头	提升改造	资源化利用	162	83	6.64
88	大成镇	埇尾村	大田	提升改造	资源化利用	62	47	3.76
89	大成镇	埇尾村	高田	提升改造	资源化利用	244	185	14.8
90	大成镇	埇尾村	杉木坑	提升改造	资源化利用	150	63	5.04
91	大成镇	埇尾村	石屋	提升改造	资源化利用	125	59	4.72
92	大成镇	埇尾村	长冲坑	提升改造	资源化利用	77	30	2.4
93	大成镇	埇尾村	横岗	提升改造	资源化利用	62	42	3.36
94	大成镇	埇尾村	横新	提升改造	资源化利用	56	40	3.2

序号	乡镇	行政村	自然村	村庄治理类型	改造后主要治理模式	户籍人口(人)	实际常住人口(人)	日产生污水量(吨/天)
95	大成镇	埇尾村	朋塘	提升改造	资源化利用	30	25	2
96	大成镇	埇尾村	分水坳	提升改造	资源化利用	90	65	5.2
97	大成镇	埇尾村	石脚	提升改造	资源化利用	50	38	3.04
98	大成镇	埇尾村	石垠	提升改造	资源化利用	60	36	2.88
99	大成镇	埇尾村	高塘	提升改造	资源化利用	182	140	11.2
100	大成镇	埇尾村	高坡	提升改造	资源化利用	104	50	4
101	大成镇	埇尾村	诸福垌	提升改造	资源化利用	150	70	5.6
102	大成镇	埇尾村	大进	提升改造	资源化利用	80	30	2.4
103	大成镇	埇尾村	朱埇	提升改造	资源化利用	110	68	5.44
104	大成镇	埇尾村	新屋	提升改造	资源化利用	157	34	2.72
105	大成镇	埇尾村	老屋	提升改造	资源化利用	118	36	2.88
106	大成镇	埇尾村	善民埇	提升改造	资源化利用	150	55	4.4
107	大成镇	埇尾村	友云岗	提升改造	资源化利用	147	32	2.56
108	大成镇	埇尾村	方田尾	提升改造	资源化利用	103	75	6
109	大成镇	埇尾村	三米埇	提升改造	资源化利用	49	32	2.56
110	钱排镇	北内村	麻竹头	提升改造	资源化利用	30	25	0.88
111	钱排镇	北内村	塘坳	提升改造	资源化利用	73	48	1.44
112	钱排镇	白马村	蓝山	提升改造	资源化利用	177	120	9.6
113	钱排镇	白马村	圳底	提升改造	资源化利用	93	60	4.8
114	钱排镇	白马村	长坪村	提升改造	资源化利用	89	60	4.8
115	钱排镇	白马村	大坳村	提升改造	资源化利用	58	40	3.2
116	钱排镇	白马村	大喊田村	提升改造	资源化利用	110	80	6.4
117	钱排镇	白马村	蓝湖头村	提升改造	资源化利用	68	50	4
118	钱排镇	白马村	楼形地村	提升改造	资源化利用	64	50	4
119	钱排镇	白马村	坪旱村	提升改造	资源化利用	188	100	8
120	钱排镇	云开	垌尾寨	提升改造	资源化利用	398	267	21.36
121	钱排镇	白马村	书房龙村	提升改造	资源化利用	105	70	5.6
122	钱排镇	白马村	许屋村	提升改造	资源化利用	72	40	3.2
123	钱排镇	白马村	大坳二	提升改造	资源化利用	89	65	5.2
124	钱排镇	达垌村	岭头	提升改造	资源化利用	108	38	3.04

序号	乡镇	行政村	自然村	村庄治理类型	改造后主要治理模式	户籍人口(人)	实际常住人口(人)	日产生污水量(吨/天)
125	钱排镇	达垌村	上四	提升改造	资源化利用	107	42	3.36
126	钱排镇	达垌村	麻园	提升改造	资源化利用	132	58	4.64
127	钱排镇	达垌村	下四	提升改造	资源化利用	171	61	4.88
128	钱排镇	云开	塘梨根	提升改造	资源化利用	254	170	13.6
129	钱排镇	云开	塘面	提升改造	资源化利用	270	156	12.48
130	东镇街道	垌尾	六坎	提升改造	资源化利用	137	68	5.44
131	东镇街道	坡岭	陂底铺	提升改造	资源化利用	557	394	31.52
132	东镇街道	水库	车田	提升改造	资源化利用	99	39	3.12
133	东镇街道	水库	河边	提升改造	资源化利用	193	86	6.88
134	东镇街道	水库	里坡	提升改造	资源化利用	83	32	2.56
135	东镇街道	水库	深塘	提升改造	资源化利用	117	48	3.84
136	东镇街道	水库	长田	提升改造	资源化利用	79	36	2.88
137	东镇街道	水库	水律村	提升改造	资源化利用	97	60	4.8
138	东镇街道	水库	柚栏村	提升改造	资源化利用	37	31	2.48
139	东镇街道	水库	荔枝塘	提升改造	资源化利用	33	28	2.24
140	东镇街道	水库	六合	提升改造	资源化利用	57	38	3.04
141	玉都街道	白坡	良冲口	提升改造	资源化利用	484	338	27.04
142	玉都街道	白坡	马古垌	提升改造	资源化利用	228	159	12.72
143	玉都街道	白坡	新陂	提升改造	资源化利用	388	270	21.6
144	玉都街道	六梢村	打景冲	提升改造	资源化利用	522	51	4.08
145	玉都街道	六梢村	大坪二	提升改造	资源化利用	379	110	8.8
146	玉都街道	英地坡	大坪	提升改造	资源化利用	438	175	14
147	玉都街道	佑英村	金财	提升改造	资源化利用	295	189	15.12
148	玉都街道	佑英村	金塘	提升改造	资源化利用	216	120	9.6
149	玉都街道	佑英村	牛角	提升改造	资源化利用	366	269	21.52
150	玉都街道	佑英村	同益	提升改造	资源化利用	247	169	13.52
151	玉都街道	佑英村	英垌	提升改造	资源化利用	439	282	22.56
152	镇隆镇	同心村	上同心	提升改造	资源化利用	333	309	24.72
153	镇隆镇	同心村	下同心	提升改造	资源化利用	444	480	38.4
154	镇隆镇	同心村	中合	提升改造	资源化利用	461	259	20.72

序号	乡镇	行政村	自然村	村庄治理类型	改造后主要治理模式	户籍人口(人)	实际常住人口(人)	日产生污水量(吨/天)
155	镇隆镇	同心村	新安	提升改造	资源化利用	451	380	30.4
156	镇隆镇	同心村	永衷	提升改造	资源化利用	361	290	23.2
157	镇隆镇	同心村	荔枝根	提升改造	资源化利用	501	399	31.92
158	水口镇	高岭	白坭	提升改造	资源化利用	190	168	13.44
159	水口镇	高岭	大屋	提升改造	资源化利用	248	150	12
160	水口镇	高岭	庆丰	提升改造	资源化利用	335	260	20.8
161	水口镇	高岭	山化	提升改造	资源化利用	300	180	14.4
162	水口镇	横茶村	双胜	提升改造	资源化利用	354	221	17.68
163	水口镇	横茶村	甘棠	提升改造	资源化利用	668	572	45.76
164	水口镇	横茶村	欧屋	提升改造	资源化利用	481	322	25.76
165	水口镇	高岭	瓦屋	提升改造	资源化利用	350	270	21.6
166	丁堡镇	古楼村	山根	提升改造	资源化利用	257	152	12.16
167	丁堡镇	古楼村	潭浪	提升改造	资源化利用	605	363	29.04
168	丁堡镇	铁炉	东安冲	提升改造	资源化利用	224	155	12.4
169	丁堡镇	铁炉	垌尾	提升改造	资源化利用	287	172	13.76
170	丁堡镇	铁炉	九冲	提升改造	资源化利用	344	269	21.52
171	丁堡镇	铁炉	林庆垌	提升改造	资源化利用	221	161	12.88
172	丁堡镇	湾(土充)村	君永山	提升改造	资源化利用	325	196	15.68
173	丁堡镇	铁炉	双思口	提升改造	资源化利用	232	209	16.72
174	丁堡镇	湾(土充)村	文头根	提升改造	资源化利用	78	51	4.08
175	池洞镇	池洞村	尽尾塘	提升改造	资源化利用	371	231	18.48
176	池洞镇	岭砥村	公雷	提升改造	资源化利用	553	235	18.8
177	池洞镇	旺沙堡村	丹竹	提升改造	资源化利用	130	89	7.12
178	池洞镇	东安	屋背坑	提升改造	资源化利用	316	176	14.08
179	池洞镇	大坡	大头根	提升改造	资源化利用	290	175	14
180	合水镇	东田	桥铺	提升改造	资源化利用	322	152	12.16
181	合水镇	横水村	上坪	提升改造	资源化利用	305	160	12.8
182	合水镇	横水村	坑口	提升改造	资源化利用	532	178	14.24
183	合水镇	庙湾村	陈栋田	提升改造	资源化利用	173	101	8.08

序号	乡镇	行政村	自然村	村庄治理类型	改造后主要治理模式	户籍人口(人)	实际常住人口(人)	日产生污水量(吨/天)
184	合水镇	庙湾村	海南山	提升改造	资源化利用	292	110	8.8
185	合水镇	石碇	西洞	提升改造	资源化利用	410	173	13.84
186	合水镇	杨梅	赖屋寨	提升改造	资源化利用	295	166	13.28
187	新宝镇	甘利村	沙湾	提升改造	资源化利用	67	42	0.96
188	新宝镇	上峰村	松新	提升改造	建设设施	323	58	4.64
189	新宝镇	上峰村	茶墩	提升改造	建设设施	112	32	2.56
190	新宝镇	上峰村	垌二	提升改造	建设设施	190	128	2.24
191	新宝镇	上峰村	垌一	提升改造	建设设施	180	30	2.4
192	新宝镇	上峰村	垌心	提升改造	建设设施	162	31	2.48
193	新宝镇	上峰村	新屋	提升改造	建设设施	132	30	2.4
194	新宝镇	上峰村	墩一	提升改造	建设设施	140	32	2.56
195	新宝镇	清水村	离坑	提升改造	资源化利用	67	31	2.48
196	新宝镇	清水村	元田	提升改造	资源化利用	116	52	4.16
197	新宝镇	清水村	墩头	提升改造	资源化利用	134	56	4.48
198	新宝镇	清水村	田心	提升改造	资源化利用	145	67	5.36
199	新宝镇	清水村	山塘	提升改造	资源化利用	100	45	3.6
200	新宝镇	清水村	芋湾	提升改造	资源化利用	200	92	7.36
201	新宝镇	清水村	禾坪	提升改造	资源化利用	132	58	4.64
202	新宝镇	上峰村	岑和山	提升改造	资源化利用	112	32	2.56
203	新宝镇	上峰村	高罗坑	提升改造	资源化利用	133	38	3.04
204	新宝镇	上峰村	山塘头	提升改造	资源化利用	85	51	4.08
205	新宝镇	上峰村	湾子	提升改造	资源化利用	109	55	4.4
206	新宝镇	上峰村	坳背	提升改造	资源化利用	132	36	2.88
207	新宝镇	上峰村	大寮	提升改造	资源化利用	98	36	2.88
208	新宝镇	上峰村	下湾角	提升改造	资源化利用	180	55	4.4
209	新宝镇	上峰村	茶山	提升改造	资源化利用	102	52	4.16
210	新宝镇	上峰村	茅坪	提升改造	资源化利用	102	59	4.72
211	新宝镇	上峰村	寨头	提升改造	资源化利用	121	32	2.56
212	新宝镇	上峰村	大坑	提升改造	资源化利用	172	117	9.36
213	新宝镇	上峰村	辽子垠	提升改造	资源化利用	98	72	5.76

序号	乡镇	行政村	自然村	村庄治理类型	改造后主要治理模式	户籍人口(人)	实际常住人口(人)	日产生污水量(吨/天)
214	新宝镇	上峰村	大竹坑	提升改造	资源化利用	155	103	8.24
215	新宝镇	上峰村	雷打石	提升改造	资源化利用	143	32	2.56
216	新宝镇	上峰村	发原坑	提升改造	资源化利用	109	78	6.24
217	新宝镇	上峰村	坑背	提升改造	资源化利用	190	62	4.96
218	新宝镇	上峰村	龙眼头	提升改造	资源化利用	118	45	3.6
219	新宝镇	上峰村	窝子塘	提升改造	资源化利用	90	33	2.64
220	新宝镇	上峰村	上湾角	提升改造	资源化利用	112	62	4.96
221	新宝镇	上峰村	水打田	提升改造	资源化利用	152	66	5.28
222	新宝镇	上峰村	山田	提升改造	资源化利用	112	86	6.88
223	新宝镇	上峰村	大垠	提升改造	资源化利用	102	38	3.04
224	新宝镇	上峰村	山塘垠	提升改造	资源化利用	85	66	5.28
225	新宝镇	上峰村	坎虾	提升改造	资源化利用	121	52	4.16
226	新宝镇	上峰村	南坑	提升改造	资源化利用	130	32	2.56
227	新宝镇	上峰村	垠头	提升改造	资源化利用	192	73	5.84
228	新宝镇	上峰村	苏茅坪	提升改造	资源化利用	132	82	6.56
229	新宝镇	上峰村	石挾	提升改造	资源化利用	132	48	3.84
230	新宝镇	上峰村	双二	提升改造	资源化利用	76	57	4.56
231	新宝镇	上峰村	桑木坳	提升改造	资源化利用	102	33	2.64
232	新宝镇	上峰村	桂湾	提升改造	资源化利用	95	38	3.04
233	新宝镇	上峰村	新寨	提升改造	资源化利用	85	33	2.64
234	新宝镇	上峰村	桂一	提升改造	资源化利用	150	66	5.28
235	新宝镇	上峰村	桂二	提升改造	资源化利用	152	63	5.04
236	新宝镇	上峰村	墩二	提升改造	资源化利用	140	52	4.16
237	新宝镇	上峰村	茶垠	提升改造	资源化利用	100	32	2.56
238	平塘镇	大湾村	蓝山村	提升改造	资源化利用	105	83	1.04
239	平塘镇	大湾村	湾中村	提升改造	资源化利用	136	56	4.48
240	平塘镇	大湾村	佛子坳村	提升改造	资源化利用	147	85	6.8
241	平塘镇	大湾村	和一村	提升改造	资源化利用	95	68	5.44
242	平塘镇	大湾村	白马岭村	提升改造	资源化利用	163	118	9.44
243	平塘镇	大湾村	大坪村	提升改造	资源化利用	116	88	7.04

信宜市农村生活污水收集处理基础设施提升改造项目

序号	乡镇	行政村	自然村	村庄治理类型	改造后主要治理模式	户籍人口(人)	实际常住人口(人)	日产生污水量(吨/天)
244	平塘镇	大湾村	和二村	提升改造	资源化利用	87	66	5.28
245	平塘镇	大湾村	云信村	提升改造	资源化利用	113	35	2.8
246	平塘镇	大湾村	坑尾垠村	提升改造	资源化利用	72	31	2.48
247	平塘镇	大湾村	佰公垠村	提升改造	资源化利用	72	57	4.56
248	平塘镇	大湾村	石结路村	提升改造	资源化利用	91	60	4.8
249	平塘镇	大湾村	新利村	提升改造	资源化利用	24	18	1.44
250	平塘镇	大湾村	蛇坑村	提升改造	资源化利用	84	52	4.16
251	平塘镇	大湾村	云泥村	提升改造	资源化利用	103	68	5.44
252	平塘镇	大湾村	单竹坑村	提升改造	资源化利用	20	16	1.28
253	平塘镇	大湾村	老住垌村	提升改造	资源化利用	69	30	2.4
254	平塘镇	大湾村	中树湾村	提升改造	资源化利用	16	13	1.04
255	平塘镇	黄龙村	坪头村	提升改造	资源化利用	160	70	5.6
256	平塘镇	黄龙村	下湾村	提升改造	资源化利用	143	60	4.8
257	平塘镇	黄龙村	大堡村	提升改造	资源化利用	190	90	7.2
258	平塘镇	黄龙村	岗头村	提升改造	资源化利用	180	75	6
259	平塘镇	黄龙村	瓦屋村	提升改造	资源化利用	109	68	5.44
260	平塘镇	黄龙村	背岭村	提升改造	资源化利用	102	60	4.8
261	平塘镇	黄龙村	罗屋村	提升改造	资源化利用	60	30	2.4
262	平塘镇	黄龙村	中湾村	提升改造	资源化利用	94	56	4.48
263	平塘镇	黄龙村	仙龙顶村	提升改造	资源化利用	82	30	2.4
264	平塘镇	黄龙村	大坑村	提升改造	资源化利用	80	40	3.2
265	平塘镇	黄龙村	河边村	提升改造	资源化利用	77	30	2.4
266	平塘镇	湾龙村	广朗坑村	提升改造	资源化利用	116	30	2.4
267	平塘镇	湾龙村	中节村	提升改造	资源化利用	116	40	3.2
268	平塘镇	湾龙村	叶坑村	提升改造	资源化利用	95	40	3.2
269	平塘镇	湾龙村	西坑村	提升改造	资源化利用	107	50	4
270	平塘镇	湾龙村	垠头村	提升改造	资源化利用	96	40	3.2
271	平塘镇	湾龙村	湖洋村	提升改造	资源化利用	100	60	4.8
272	平塘镇	湾龙村	横坑村	提升改造	资源化利用	109	50	4
273	平塘镇	湾龙村	金龙村	提升改造	资源化利用	146	72	5.76

序号	乡镇	行政村	自然村	村庄治理类型	改造后主要治理模式	户籍人口(人)	实际常住人口(人)	日产生污水量(吨/天)
274	平塘镇	湾龙村	土楼村	提升改造	资源化利用	112	50	4
275	平塘镇	湾龙村	学校边村	提升改造	资源化利用	92	40	3.2
276	平塘镇	湾龙村	蕉角村	提升改造	资源化利用	104	32	2.56
277	平塘镇	湾龙村	上垌村	提升改造	资源化利用	98	40	3.2
278	平塘镇	湾龙村	垌心村	提升改造	资源化利用	135	50	4
279	平塘镇	湾龙村	木湾村	提升改造	资源化利用	152	72	5.76
280	平塘镇	湾龙村	大坑村	提升改造	资源化利用	109	70	5.6
281	平塘镇	湾龙村	梅子坑村	提升改造	资源化利用	85	50	4
282	平塘镇	湾龙村	安宁垌村	提升改造	资源化利用	76	45	3.6
283	平塘镇	湾龙村	独山村	提升改造	资源化利用	65	30	2.4
284	平塘镇	湾龙村	高寨村	提升改造	资源化利用	86	35	2.8
285	平塘镇	湾龙村	石阶村	提升改造	资源化利用	70	30	2.4
286	平塘镇	湾龙村	半岭村	提升改造	资源化利用	65	50	4
287	平塘镇	湾龙村	八斗种村	提升改造	资源化利用	58	32	2.56
288	平塘镇	湾龙村	沙京寨村	提升改造	资源化利用	64	50	4
289	平塘镇	湾龙村	曹碓坪村	提升改造	资源化利用	55	42	3.36
290	平塘镇	湾龙村	银竹坳村	提升改造	资源化利用	76	31	2.48
291	思贺镇	大垌	白屋	提升改造	资源化利用	305	180	14.4
292	思贺镇	高田村	田辽	提升改造	资源化利用	165	62	4.96
293	思贺镇	高田村	枫木坪	提升改造	资源化利用	359	63	5.04
294	思贺镇	桑垌村	荷木坑	提升改造	资源化利用	224	107	8.56
295	思贺镇	桑垌村	上下冲	提升改造	资源化利用	125	85	6.8
296	思贺镇	桑垌村	石林冲	提升改造	资源化利用	95	125	10
297	思贺镇	桑垌村	田心	提升改造	资源化利用	196	90	7.2
298	思贺镇	桑垌村	坑边	提升改造	资源化利用	160	80	6.4
299	思贺镇	桑垌村	墩背	提升改造	资源化利用	225	90	7.2
300	思贺镇	桑垌村	七坳	提升改造	资源化利用	95	51	4.08
301	思贺镇	大垌	黄沙	提升改造	资源化利用	485	150	12
302	北界镇	东村	平浪	提升改造	资源化利用	558	296	23.68
303	北界镇	高坡	高一	提升改造	资源化利用	239	165	13.2

序号	乡镇	行政村	自然村	村庄治理类型	改造后主要治理模式	户籍人口(人)	实际常住人口(人)	日产生污水量(吨/天)
304	北界镇	高坡	坡二	提升改造	资源化利用	282	195	15.6
305	北界镇	高坡	坡一	提升改造	资源化利用	260	180	14.4
306	北界镇	高坡	三角田	提升改造	资源化利用	224	169	13.52
307	北界镇	六云	大田	提升改造	资源化利用	516	280	22.4
308	北界镇	罗汉	大村	提升改造	资源化利用	496	262	20.96
309	北界镇	罗汉	长下	提升改造	资源化利用	590	290	23.2
310	北界镇	平山	龙头	提升改造	资源化利用	215	195	15.6
311	北界镇	平山	平山	提升改造	资源化利用	1388	477	38.16
312	北界镇	平山	石头塘	提升改造	资源化利用	138	190	15.2
313	北界镇	桃子	合丫	提升改造	资源化利用	341	204	16.32
314	北界镇	桃子	华山	提升改造	资源化利用	341	204	16.32
315	北界镇	桃子	埭面	提升改造	资源化利用	315	267	21.36
316	北界镇	学地	地豆坡	提升改造	资源化利用	216	190	15.2
317	北界镇	学地	山脚	提升改造	资源化利用	363	270	21.6
318	北界镇	学地	石桥	提升改造	资源化利用	199	160	12.8
319	北界镇	学地	新寨	提升改造	资源化利用	202	176	14.08
	合计					64133	34661	2750.16

6.5.2. 已建设施设计方案

6.5.2.1. 存在问题

1、存在问题及解决思路

经摸排，本项目已建设施共 303 座。其中一体化设施 223 座，人工湿地 80 座。本方案建议改资源化 134 座，合并取消 1 座，保留 169 座设施，其中保留一体化设施 114 座，人工湿地 55 座。

表 2- 8 信宜市已建污水处理设施改造汇总表

改造模式	数量	备注
------	----	----

改资源化	134	其中人工湿地 25 座，一体化 109 座
合并取消	1	一体化设施
保留一体化设施	113	其中无进水的 22 座，有进水存在大量外水的 18 座
保留人工湿地（无需用电）	39	其中无进水的 12 座，有进水存在大量外水的 18 座
保留人工湿地（需用电）	16	
合计	303	

已建污水处理设施在运行过程中存在无进水或进水浓度偏低的问题，主要是因为现状的排水体制采用雨污合流制，缺乏入户支管接受居民的生活污水，污水收集率达不到要求。主要的解决方法为增加已建处理设施主次干管辐射范围内的入户支管，通过提高污水的收集率来解决进水浓度偏低的问题，使一体化设施工艺可正常运行。

本方案主要对 34 座无进水的设施站外管网进行完善，以及将 134 座已建设施改为资源化利用。

6.5.2.2. 池洞镇西村行政村高垌设计方案

1、概况

池洞镇西村行政村位于信宜市池洞镇北部，总面积 8 平方公里，耕地面积 2530 亩。年平均气温为 16.5℃—22.8℃，年降雨量约为 1477 毫米—1941 毫米，气候特征南亚热带季风。主要经济作物有水稻、香蕉，村特色经济收入养殖，农村经济总收入为 350 万元。

其中高垌村位于西村村委会附近，常住人口 870 人，户籍人口 870 人，房屋户数 204 户。

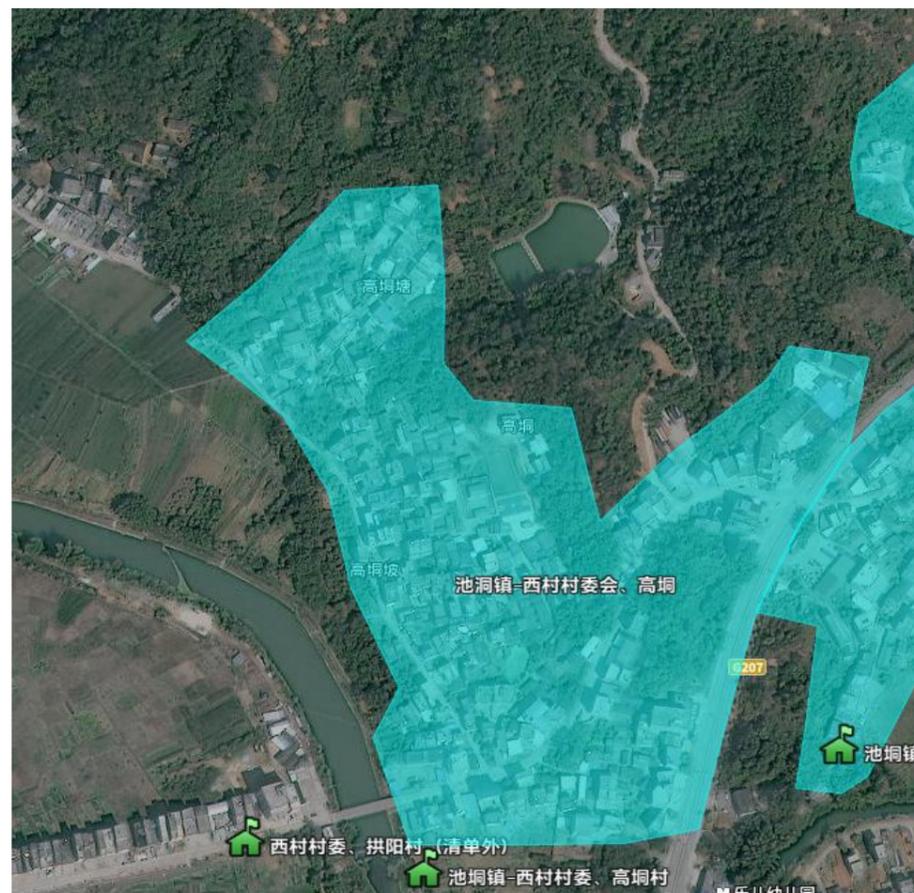


图 池洞镇西村高垌村区位图

2、现状设施及管网

1) 现状设施情况

高垌村已建有污水治理设施，设计规模为 $60\text{m}^3/\text{d}$ ，服务人口约 870 人，外界 380V 电源，地理式一体化设备，目前，设备可运行，无进出水。

2) 管网现状情况

高垌村内已敷设 DN300 污水收集主管 276m。

3、存在问题

1) 污水收集率低，接户率低

高垌村部分房屋污水管未接入污水主管，造成污水散排和设施点污水收集量不足。

1) 无进水

高垌村无进水，设施点进水量不足。

4、改造方案

高垌村已建有污水处理设施和污水收集主管，村内污水通过现状污水主管，接入一体化污水处理设施，本方案针对上述存在问题，考虑完善主管、接户管，提高污水收集率。

本次实施污水管网主要为沿现状道路敷设 HDPE 中空壁塑钢缠绕聚乙烯管，污水管道管径 $de160\sim DN300$ ，埋深较浅，且管道敷设路段多为村道支路及巷道，车流量较小，因此推荐拟采用明挖法施工。

工程实施完成后，确保高垌村无污水横流现象，改善农村居民的生活环境。

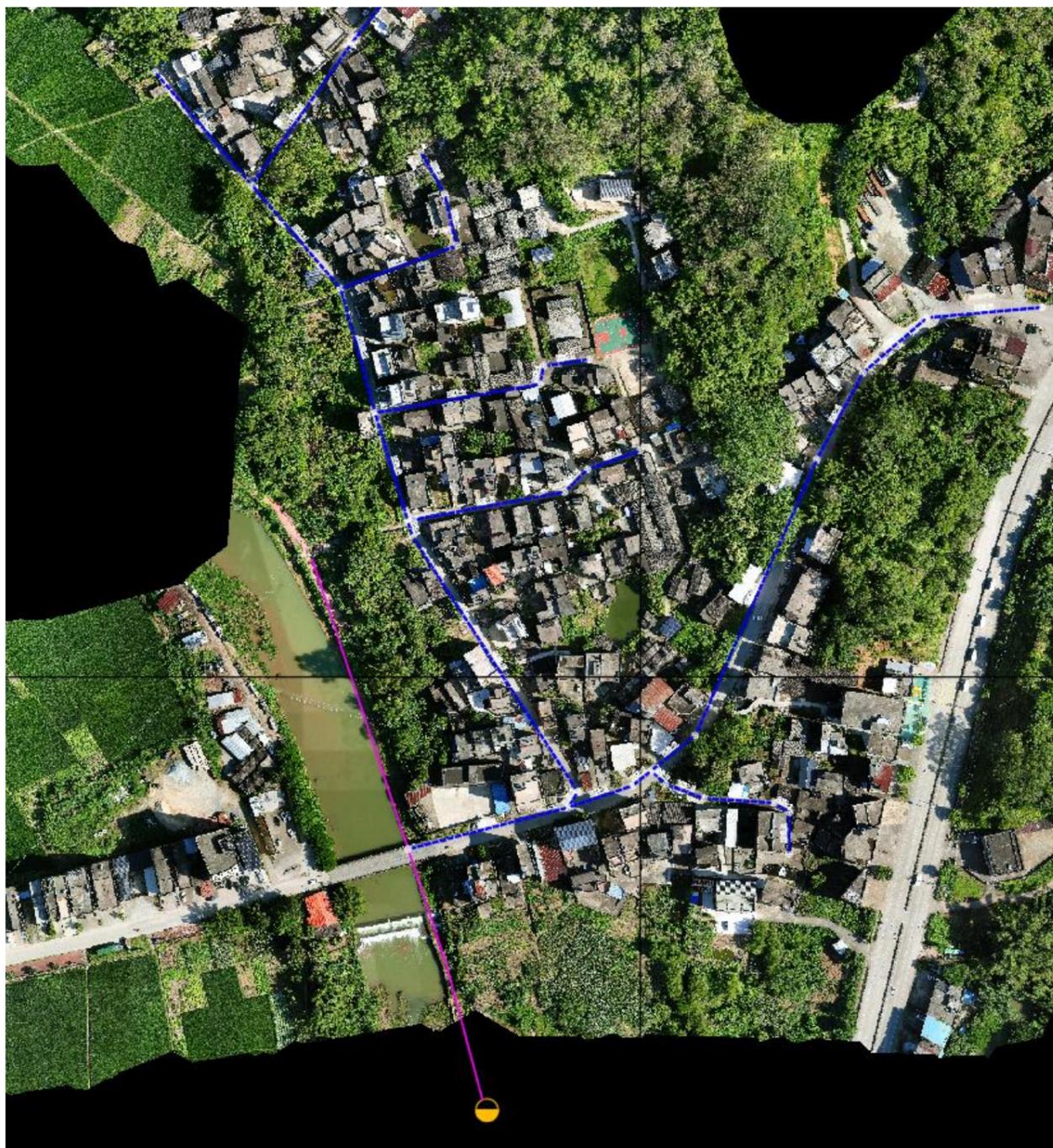


图 池洞镇西村高垌村方案图

茅坪寨村位于锦衣村委会附近，常住人口 307 人，户籍人口 412 人，房屋户数 100 户。

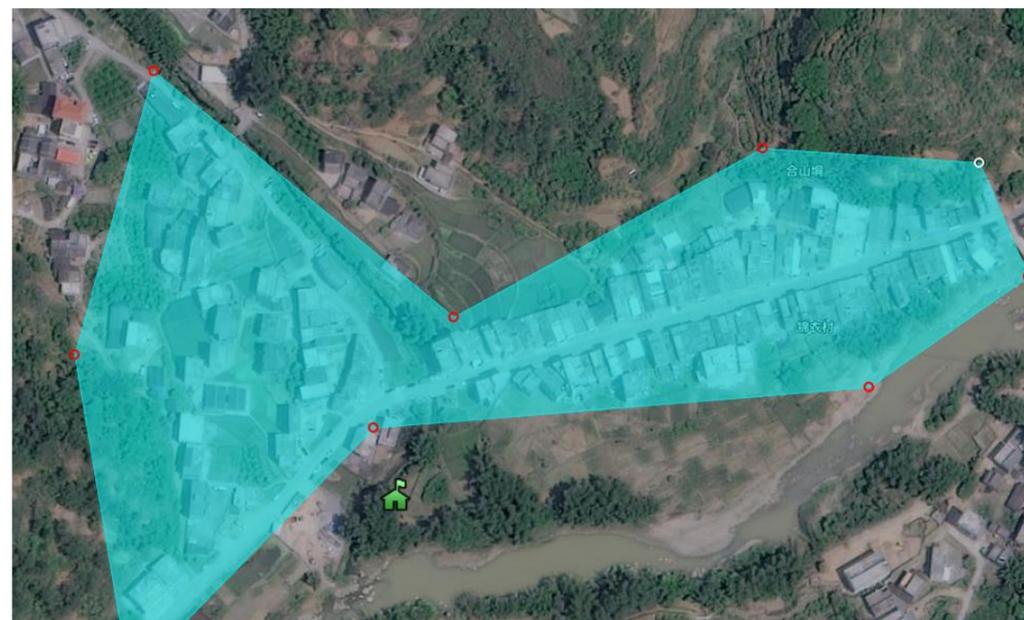


图 13-1 洪冠镇锦衣行政村茅坪寨村区位图

2、现状设施及管网

1) 现状设施情况

茅坪寨村已建有污水治理设施，设计规模为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，服务人口约 507 人，外接 380V 电源，地埋式一体化设备，目前，设备可以运行，但站点无水进入。

2) 管网现状情况

茅坪寨村内已敷设 DN300 污水收集主管 1036m。

6.5.2.3. 洪冠镇锦衣行政村茅坪寨自然村设计方案

1、概况



图 洪冠镇锦衣行政村茅坪寨村现场照片

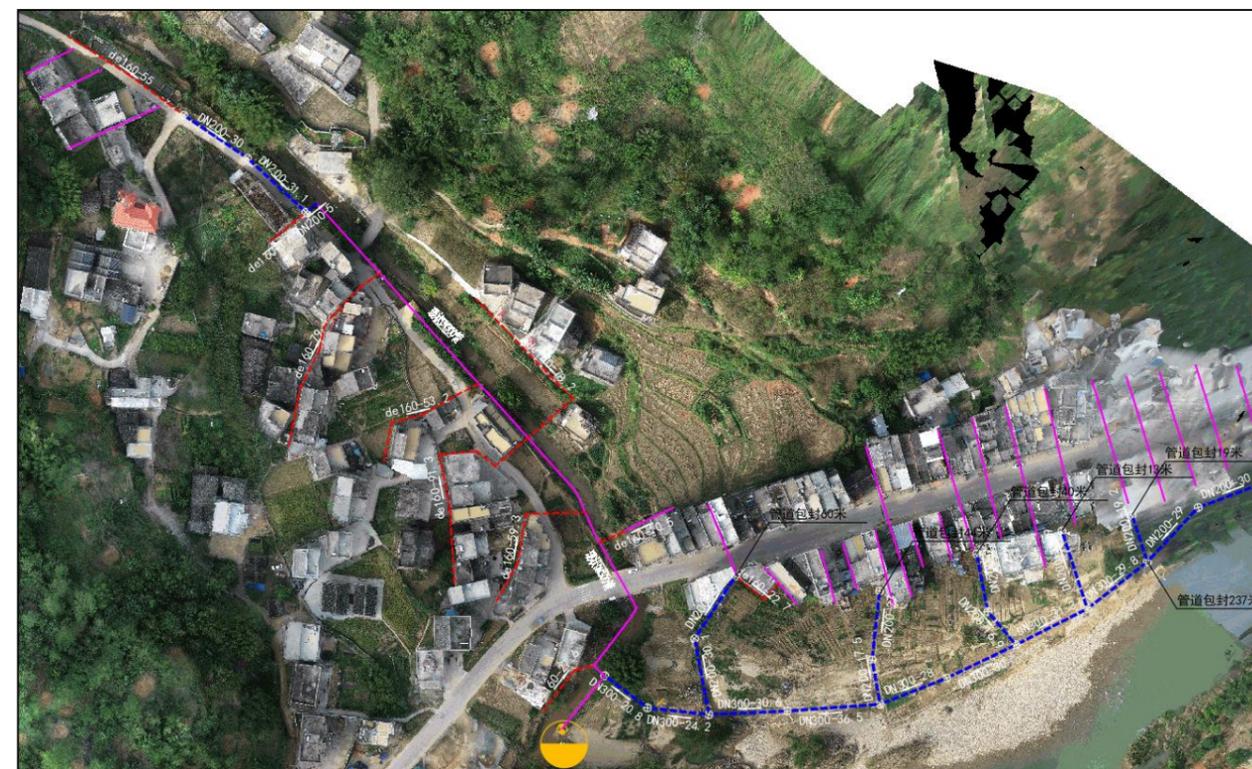


图 洪冠镇锦衣行政村茅坪寨村方案图

3、存在问题

1) 站点无水进入

茅坪寨村内污水未有效收集，造成污水散排和设施点无水进入。

4、改造方案

茅坪寨村已建有污水处理设施和污水收集主管，村内污水未有效收集，本方案针对上述存在问题，考虑完善主管、接户管。

本次实施污水管网主要为沿现状道路敷设 HDPE 中空壁塑钢缠绕聚乙烯管，污水管道管径 de160~DN300，埋深较浅，且管道敷设路段多为村道支路及巷道，车流量较小，因此推荐拟采用明挖法施工。

工程实施完成后，确保茅坪寨村无污水横流现象，改善农村居民的生活环境。

已建设施站外管网改造工程费估算表

序号	镇(街)	行政村	自然村	常住人口	设施处理规模 (m ³ /d)	设施采用的处 理模式	处理工艺	出水执行标 准	外电或无需用 电	是否有进 水	现状治理模式	改造后主要治理 模式	提升改造内容
1	玉都街道办	白坡	白坡	308	30	一体化设备		二级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
2	水口镇	垌心村	庙背	487	50	一体化设备		一级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
3	水口镇	大甲村	大甲、甲一	475	50	一体化设备	水解酸化+多级生物反应器	一级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
4	水口镇	都龙村	上都龙	450	50	一体化设备		一级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
5	水口镇	都龙村	军田	430	50	一体化设备		一级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
6	水口镇	横茶村	平山2号池	278	30	人工湿地	人工湿地	二级标准	无需用电	否	人工湿地	人工湿地	新增及修复管网
7	水口镇	横茶村	新屋	573	60	人工湿地	人工湿地	二级标准	无需用电	否	人工湿地	人工湿地	新增及修复管网
8	水口镇	到永村	香龙挽	235	30	一体化设备		二级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
9	水口镇	岭上村	道甲埕	270	30	人工湿地	人工湿地	二级标准	无需用电	否	人工湿地	人工湿地	新增及修复管网
10	水口镇	高岭村	荷村	250	30	人工湿地	人工湿地	一级标准	无需用电	否	人工湿地	人工湿地	新增及修复管网
11	丁堡镇	旺坑村	龙苏塘	471	50	一体化设备		二级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
12	丁堡镇	古楼村	罗昔垌1	482	50	一体化设备	水解酸化+接触氧化+沉淀	一级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
13	丁堡镇	古楼村	沙垌尾	382	40	一体化设备	水解酸化+接触氧化+沉淀	一级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
14	池洞镇	扶参村	飞暴	517	50	一体化设备	A0	一级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
15	池洞镇	扶参村	石岭	491	50	一体化设备	A0	一级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
16	池洞镇	铜鼓村	甘子根	495	50	一体化设备	AAO	一级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
17	池洞镇	西村村	高垌	570	60	一体化设备		一级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
18	池洞镇	东安南村	门口坡	279	30	一体化设备	A0	一级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
19	怀乡镇	含沙村	大路边	560	50	人工湿地	人工湿地	二级标准	无需用电	否	人工湿地	人工湿地	新增及修复管网
20	怀乡镇	怀新村	茂田	269	30	人工湿地	人工湿地	二级标准	无需用电	否	人工湿地	人工湿地	新增及修复管网
21	怀乡镇	大仁村	新塘	260	30	人工湿地	人工湿地	一级标准	无需用电	否	人工湿地	人工湿地	新增及修复管网
22	怀乡镇	平花村	平花二	480	50	人工湿地	人工湿地	二级标准	无需用电	否	人工湿地	人工湿地	新增及修复管网
23	洪冠镇	蓝村村	车头	459	60	一体化设备		一级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
24	洪冠镇	锦衣村	茅坪寨	507	50	一体化设备		一级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
25	洪冠镇	大樟村	山心	557	60	一体化设备		一级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
26	白石镇	坡坪村	河(土並)	439	50	人工湿地	人工湿地	一级标准	无需用电	否	人工湿地	人工湿地	新增及修复管网
27	钱排镇	钱上村	龙眼根	302	30	一体化设备		二级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
28	钱排镇	响水村	仓吓	346	40	一体化设备		一级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网

序号	镇(街)	行政村	自然村	常住人口	设施处理规模 (m³/d)	设施采用的处 理模式	处理工艺	出水执行标 准	外电或无需用 电	是否有进 水	现状治理模式	改造后主要治理 模式	提升改造内容
29	合水镇	东田村	横洞	306	30	一体化设备		一级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
30	平塘镇	黄龙村	垌尾村	245	30	人工湿地	人工湿地	一级标准	外电	否	人工湿地	人工湿地	新增及修复管网
31	平塘镇	沙子村	新屋村	2562	200	一体化设备		一级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
32	平塘镇	湾龙村	大田新村	240	30	一体化设备	AO	一级标准	外电	否	一体化设备	一体化设备	新增及修复管网
33	平塘镇	林垌村	新屋寨村	292	30	人工湿地	人工湿地	一级标准	外电	否	人工湿地	人工湿地	新增及修复管网
34	朱砂镇	里五村	油麻坡	450	50	人工湿地	人工湿地	二级标准	无需用电	否	人工湿地	人工湿地	新增及修复管网
	合计												

已建设施资源化改造工程费估算表

序号	镇(街)	行政村	自然村	常住人口	设施处理规模 (m³/d)	设施采用的处 理模式	处理工艺	出水执行标 准	现状治理模式	改造后主要治理 模式	提升改造内容
1	东镇街道	坡岭居委会	孔冲一	442	50	一体化设备	AO	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
2	东镇街道	坡岭居委会	孔冲二	586	50	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
3	东镇街道	栗木居委会	木坡	586	80	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
4	东镇街道	六谢居委会	塘底化	610	30	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
5	东镇街道	尚文居委会	红旗	350	40	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
6	东镇街道	礼垌村	白梅垌	103	30	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
7	东镇街道	礼垌村	平山冲、下寨	291	30	一体化设备	AO	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
8	东镇街道	六宅村	河背	307	30	一体化设备	水解酸化+接 触氧化	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
9	东镇街道	六宅村	木垌	320	30	一体化设备	水解酸化+接 触氧化	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
10	东镇街道	六宅村	新屋	396	30	一体化设备	水解酸化+接 触氧化	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
11	东镇街道	文(土充)村	地古	231	30	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
12	东镇街道	文(土充)村	文二	248	30	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
13	东镇街道	十腰村	林垌	140	30	一体化设备	AO	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
14	东镇街道	十腰村	石敬垌	250	30	一体化设备	AAO	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
15	玉都街道	樟坡居委会	大田	246	30	一体化设备	多级厌氧+沉 淀	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
16	玉都街道	佑英村	塘底	269	30	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
17	玉都街道	佑英村	石圭	365	80	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
18	玉都街道	佑英村	塘屋	289	30	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施

序号	镇(街)	行政村	自然村	常住人口	设施处理规模 (m ³ /d)	设施采用的处 理模式	处理工艺	出水执行标 准	现状治理模式	改造后主要治理 模式	提升改造内容
19	玉都街道	佑英村	瓦仓	316	30	一体化设备	A0	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
20	玉都街道	佑英村	中田	282	80	一体化设备	A0	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
21	玉都街道	六梢村	茂田	91	30	人工湿地	人工湿地	二级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
22	玉都街道	高城村	大石坪	47	10	一体化设备	A0	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
23	玉都街道	高城村	良必冲	28	10	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
24	玉都街道	高城村	走云冲	42	10	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
25	玉都街道	合丫河村	潭波	226	10	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
26	玉都街道	英地坡村	木垌	100	80	一体化设备	A0	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
27	玉都街道	英地坡村	大仁(土並)	120	50	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
28	玉都街道	旺同村	根子垌(象山)	116	30	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
29	镇隆镇	荔枝村	七村、八村	238	50	一体化设备	A0	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
30	镇隆镇	高山村	淋水、甘屋	331	30	一体化设备	A0	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
31	镇隆镇	俊昌村	甘村、上塘	80	50	一体化设备	多级厌氧	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
32	镇隆镇	六旺村	芳垌	380	50	人工湿地	人工湿地	二级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
33	镇隆镇	六旺村	六旺	230	30	人工湿地	人工湿地	一级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
34	镇隆镇	沉涌村	甘二、甘一	138	50	一体化设备	多级厌氧	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
35	镇隆镇	龙登村	白石坡	200	30	一体化设备	AAO	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
36	镇隆镇	龙登村	张屋	298	30	一体化设备	AAO	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
37	镇隆镇	龙登村	龙登、罗屋	274	60	人工湿地	人工湿地	二级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
38	镇隆镇	六双村	红旗、红星	225	60	一体化设备	A0	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
39	镇隆镇	河吕村	到坐	655	60	人工湿地	人工湿地	二级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
40	水口镇	横茶村	中间	451	50	一体化设备	接触氧化	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
41	水口镇	岭上村	新村	307	30	资源化	资源化		资源化	资源化利用	新增及修复管网
42	水口镇	高岭村	秧地	85	80	一体化设备	A0	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
43	水口镇	平涌村	红平	240	50	一体化设备	多级厌氧	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
44	水口镇	平涌村	平冲	200	50	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
45	水口镇	平涌村	三村	300	50	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
46	水口镇	骑马村	外碰	150	50	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
47	水口镇	骑马村	禾高	220	50	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
48	水口镇	骑马村	马一	230	50	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
49	水口镇	骑马村	竹九	180	50	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
50	丁堡镇	山背村	竹坡村	100	50	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
51	丁堡镇	山背村	竹坡村2(安置	96	50	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施

序号	镇(街)	行政村	自然村	常住人口	设施处理规模 (m ³ /d)	设施采用的处 理模式	处理工艺	出水执行标 准	现状治理模式	改造后主要治理 模式	提升改造内容
			区)								
52	丁堡镇	大舍坡村	坡心	165	60	人工湿地	人工湿地	二级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
53	丁堡镇	旺坑村	金塘	205	80	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
54	丁堡镇	旺坑村	鸭塘、旺大塘	192	80	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
55	丁堡镇	旺坑村	茅坡、立甲塘	410	80	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
56	丁堡镇	旺坑村	水鸦	372	80	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
57	丁堡镇	平堡村	塘冲口	163	30	人工湿地	人工湿地	二级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
58	丁堡镇	湾(土充)村	六和	237	60	人工湿地	人工湿地	一级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
59	丁堡镇	湾(土充)村	大塘坡	327	60	人工湿地	人工湿地	二级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
60	丁堡镇	湾(土充)村	白坟坡	396	60	人工湿地	人工湿地	一级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
61	丁堡镇	铁炉村	大田面	135	40	人工湿地	人工湿地	一级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
62	池洞镇	大坡村	兴围	167	50	一体化设备	AO	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
63	池洞镇	岭砥村	旺岭	212	60	一体化设备	AO	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
64	池洞镇	六定村	棉坡	350	50	一体化设备	AO	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
65	池洞镇	新垌村	平新一	235	30	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
66	池洞镇	排田村	下六九	56	30	一体化设备	AAO	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
67	池洞镇	旺沙堡村	三福	275	30	一体化设备	AAO	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
68	池洞镇	旺坡村	龙古坑	212	60	一体化设备	AAO	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
69	贵子镇	秋风根村	李街	105	30	人工湿地	人工湿地	一级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
70	贵子镇	函口村	坑龙口	40	30	人工湿地	人工湿地	一级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
71	贵子镇	贵龙村	住一	85	30	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
72	贵子镇	贵龙村	塘尾	200	30	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
73	贵子镇	贵龙村	蕉根	120	30	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
74	贵子镇	云世村	大田头	90	50	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
75	怀乡镇	扶德村	香里	22	30	人工湿地	人工湿地	二级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
76	怀乡镇	德胜村	云排	135	30	一体化设备	AO	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
77	怀乡镇	大威村	茶子	76	60	一体化设备	AO	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
78	怀乡镇	大谢村	大谢	54	30	一体化设备	AO	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
79	茶山镇	丰垌村	垌心村	460	50	一体化设备	AO	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
80	茶山镇	丰垌村	竹山村	465	50	一体化设备	AO	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
81	茶山镇	丰垌村	三家村村	650	80	一体化设备	AO	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
82	茶山镇	丰垌村	上寨村	465	50	一体化设备	AO	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
83	茶山镇	丰垌村	柏木村	510	50	一体化设备	AO	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施

序号	镇(街)	行政村	自然村	常住人口	设施处理规模 (m ³ /d)	设施采用的处 理模式	处理工艺	出水执行标 准	现状治理模式	改造后主要治理 模式	提升改造内容
84	茶山镇	丰垌村	新开田村	186	20	一体化设备	A0	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
85	茶山镇	榕垌村	秧地岗村 (榕垌一村)	491	50	一体化设备	A0	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
86	洪冠镇	云丽村	塘底	162	80	一体化设备		改资源化	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
87	洪冠镇	锦衣村	石统	353	40	一体化设备	A0	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
88	洪冠镇	翻稿村	中心	520	60	一体化设备	A0	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
89	洪冠镇	翻稿村	塘埗	460	50	一体化设备	A0	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
90	洪冠镇	垌头村	垌头	560	60	一体化设备	A0	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
91	白石镇	坳头村	德上	100	40	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
92	白石镇	坳头村	番新	137	30	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
93	白石镇	六域村	垌尾2	206	50	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
94	白石镇	六域村	垌尾	121	30	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
95	白石镇	六域村	坳头	215	60	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
96	白石镇	岳龙村	岳龙	304	50	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
97	白石镇	官山村	旱水洞	158	35	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
98	白石镇	官山村	根竹冲	118	25	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
99	大成镇	水美村	樟木根	120	30	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
100	大成镇	水美村	坡下	100	30	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
101	大成镇	双乐村	坑口	68	30	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
102	大成镇	双乐村	饭豆坪	128	40	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
103	大成镇	丽沙村	车头	90	50	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
104	大成镇	塘坳村	岭脚	232	30	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
105	钱排镇	西垌村	大田头	194	30	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
106	钱排镇	云开村	铺头	165	60	一体化设备		二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
107	新宝镇	沙底村	斗米田	459	50	一体化设备	A0	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
108	新宝镇	清水村	桥头	62	30	人工湿地	人工湿地	一级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
109	新宝镇	清水村	清水	72	30	人工湿地	人工湿地	一级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
110	新宝镇	清水村	婆岭	60	30	人工湿地	人工湿地	一级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
111	平塘镇	马安村	荷木垌村	35	20	一体化设备	改资源化	改资源化	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
112	平塘镇	湾龙村	大田尾村	60	50	一体化设备			一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
113	平塘镇	平塘村	东方村	65	12	一体化设备	A0	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
114	平塘镇	北永村	垌心村	220	15	一体化设备	A0	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
115	平塘镇	北永村	垌头村	123	50	一体化设备	A0	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施

序号	镇(街)	行政村	自然村	常住人口	设施处理规模 (m ³ /d)	设施采用的处 理模式	处理工艺	出水执行标 准	现状治理模式	改造后主要治理 模式	提升改造内容
116	平塘镇	北永村	大茅屋村	106	20	一体化设备	A0	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
117	思贺镇	桑垌村	干伍村	161	50	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
118	思贺镇	木瓜村	利坑村	5 5 9	60	一体化设备	A0	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
119	思贺镇	岗坳村	新铺村	5 5 9	60	一体化设备	A0	二级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
120	思贺镇	大榔村	车垌村	2 1 2	2 0	一体化设备	A0	一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
121	金垌镇	上磨村	山瑶村	20	40	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
122	金垌镇	白花村	水枳村	288	30	人工湿地	人工湿地	二级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
123	金垌镇	六明村	六明村	300	50	人工湿地	人工湿地	一级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
124	金垌镇	胜积村	水鸡村	170	30	人工湿地	人工湿地	二级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
125	金垌镇	绿水村	村尾	213	50	人工湿地	人工湿地	二级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
126	朱砂镇	双砥村	六宵	250	50	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
127	朱砂镇	双砥村	上双砥	300	50	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
128	朱砂镇	双砥村	良吾垌	350	50	人工湿地	人工湿地	二级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
129	朱砂镇	双砥村	新屋垌	300	50	人工湿地	人工湿地	一级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
130	北界镇	石订村	罗鸦冲	198	20	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
131	北界镇	金坡村	林坡双	475	20	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
132	北界镇	双寿村	垌尾	73	80	人工湿地	人工湿地	二级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
133	北界镇	双寿村	西南角	150	80	人工湿地	人工湿地	一级标准	人工湿地	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
134	北界镇	高坡村	中门垌中二	114	40	一体化设备		一级标准	一体化设备	资源化利用	明渠暗化、新建管网、新建厌氧设施
135	合计										

6.5.3. 结构设计

6.5.3.1. 结构设计原则及参数

1、设计原则

(1) 结构合理使用年限按 50 年设计，结构安全等级为二级。结构设计力求技术先进，经济合理，安全适用，方便施工。

(2) 严格执行现行国家颁布的有关规范和规程。

(3) 抗震设防按 6 度考虑。结构抗震等级三级。

(4) 结构构件传力明确，受力可靠，除保证满足结构强度，刚度，稳定性，局部抗浮和整体抗浮要求外，并进行构件的抗裂验算，满足防水抗渗及耐久性要求。

(5) 对结构整体或构件可能出现的最不利组合进行计算，验算承载能力极限状态及正常使用极限状态。

(6) 根据场地的工程地质，水文地质条件及工艺要求，通过对技术，经济，环保及使用功能等方面的综合比较，合理选择施工方法和结构形式，尽量避免施工时对原构筑物的影响。

2、设计参数

(1) 地下水位设计标高：设计地面标高；

(2) 风载：基本风压 $\omega_0=0.60\text{kN/m}^2$ ；

(3) 设备荷载：按生产厂家提供荷载参数取值；

(4) 地面荷载：堆载按 20kPa，车辆荷载按照城-A、B 级。

(5) 管道建成后按临近道路等级考虑车辆荷载，且不小于 10kN/m²。施工阶

段按 20kN/m²；

(6) 构筑物抗浮安全系数： $K_f \geq 1.05$ ；管道抗浮安全系数： $K_f \geq 1.10$ ；

(7) 水处理构筑物配筋须满足强度及裂缝 $\leq 0.2\text{mm}$ 要求。

(8) 结构设计使用年限为 50 年。

(9) 构（建）筑物结构安全等级为二级。

(10) 场地抗震设防烈度为 7 度，抗震设防标准为丙类建筑。

(11) 管侧原状土变形模量按埋设位置土层物理力学性质取值。

(12) 管侧回填土的变形模量：按粘性土考虑，回填土压实系数要求为 ≥ 0.95 。

(13) 管、土间滑动摩擦系数：钢管取 0.25；

(14) 管道土弧基础中心角：顶管土弧基础中心角取 120°。

(15) 钢管最大竖向变形限制：0.02D~0.03D。

6.5.3.2. 地质概况

1、工程地质

参考附近已有工程的相关资料，本区域场地自上而下分别为人工填土层（Q4ml）、海陆交互相沉积层（Q4mc）、冲积-洪积砂层（Q3+4al+pl）、冲积-洪积土层（Q3+4al+pl）、残积层（Qel）及岩石全风化带（K1b2、K2S1、K2S2a）。现将各土层自上而下分述如下：

1、填土层（Q4ml）

人工填土层，图表上代号<1>

本场地内揭露的人工填土层主要为杂填土、素填土，颜色为灰褐色、土黄色、棕红色、红褐色等杂色，松散~稍压实，稍湿~湿，多为近代人工填土，尚未完

全完成自重固结。杂填土组成物较杂，由黏性土，砂土组成，夹有碎石、砖块、生活垃圾及建筑垃圾等；素填土由黏性土、砂等组成，局部含有少量碎石。填土堆积年限大于 10 年。

2、海陆交互相沉积层（Q4mc）

（1）淤泥质粉细砂（粉细砂）层，图表上代号<2-2>

深灰色、灰色、灰黄色，饱和，松散，级配良好，主要成分为石英颗粒，含较多黏粒，局部夹薄淤泥层。

（2）淤泥质中粗砂（中粗砂）层，图表上代号<2-3>

灰色、深灰色、灰黄色，饱和，松散~稍密，级配良好，主要成分为石英颗粒，含少量黏粒，局部夹薄淤泥层。

（3）粉质黏土层，图表上代号为<2-4-1>

灰色、灰黄色，可塑，韧性干强度较高，刀切面较光滑，局部含石英砂粒或夹薄砂层，局部夹薄硬塑粉质黏土层。

（4）粉土层，图表上代号为<2-4-2>

灰黄色、灰白色、灰色、灰黑色，中密~密实，局部稍密，湿，以粉、黏粒为主，含较多砂粒，韧性低，干强度低。

3、冲积-洪积砂层（Q3+4al+pl）

（1）中粗砂层，图表上代号<3-2>

灰黄色、灰白色，饱和，稍密~中密状，级配良好，成分主要为石英颗粒，局部含黏粒或夹薄黏土层，局部夹砾砂层。

（2）砾砂层，图表上代号<3-3>

灰黄色、灰白色，饱和，中密，级配不良，成分为石英颗粒，局部含黏粒或夹薄黏土层。

4、冲积-洪积土层（Q3+4al+pl）

（1）粉质黏土层，图表上代号为<4N-2>

灰白色、灰黄色、灰褐色，可塑，黏性好，土质均匀，局部含石英砂粒，韧性干强度高，局部夹薄砂层，局部夹薄硬塑层。

（2）粉土层，图表上代号为<4F-3>

灰黄色、灰白色，中密~密实，局部稍密，湿，以粉、黏粒为主，含较多砂粒，韧性低，干强度低。

5、残积层（Qel）

（1）可塑残积粉质黏土，图表上代号为<5N-1>

棕红色、黄褐色，可塑，成分以粉粒、黏粒为主，黏性一般，干强度和韧性中等，局部夹薄硬塑残积土层，局部呈粉土状态，遇水易软化，为碎屑岩风化残积而成。

（2）硬塑~坚硬残积粉质黏土，图表上代号为<5N-2>

棕红色、红褐色，硬塑~坚硬，成分以粉粒、黏粒为主，黏性一般，干强度和韧性中等，局部夹薄可塑残积土层，局部呈粉土状态，遇水易软化，为碎屑岩风化残积而成。

6、岩石全风化带（K1b2、K2S1、K2S2a）

白垩系全风化碎屑岩，图表上代号<6>

棕红色，风化剧烈，原岩结构基本破坏，但尚可辨认，呈坚硬土状，局部呈

粉土状态，岩芯浸水易软化，部分含砾砂岩风化的全风化岩层夹未完全风化砾石。

2、地表水和地下水

1、地表水

本次勘察范围内分布有大量河涌，地表水体较为丰富。

2、地下水水位

勘察施工期间，测得初见水位埋深为 0.50~2.60m，平均埋深 1.34m；测得潜水稳定水位埋深为 0.70~2.90m，平均埋深 1.57m。

由于本次勘察野外作业时间短，加之受到雨季降水的影响，测得的地下水稳定水位与长期地下水位有可能存在一定的差别。根据对周边场地地下水位的调查及走访，结合地区经验，本场地地下水水位变化幅度约 0.50~2.00m。

3、地下水类型

场地地下水按含水介质类型（含水层的空隙性质）不同可分为第四系浅部土层中的孔隙水和深部基岩裂隙水。

A、第四系孔隙水（潜水、承压水）：第四系潜水主要位于浅部的淤泥质土、粉质黏土层中，水量贫乏；第四系承压水主要位于第四系砂层中，含水量较丰富。当在填土层中局部存在隔水底板时，可能蕴含少量上层滞水。

场地第四系孔隙水补给来源主要通过大气降水垂直渗透补给，其排泄方式主要通过地面蒸发、植物蒸腾的形式进入大气。

B、基岩裂隙水（承压水）：场地内基岩裂隙水主要赋存与基岩风化裂隙中，主要分布在深部强风化、中风化带中。强风化带中裂隙多被泥质粉砂岩风化物及化学沉淀充填，使其导水性降低。

6.5.3.3. 管线地基处理

1、地基处理方法论证

（一）明挖施工的地基处理：

根据不同施工方法，不同的地质资料，不同的施工现场条件，可采用不同地基处理方式。当采用明挖施工时，地基处理的方法为换填法，压石挤淤法、木桩法、钢筋砼预制桩法、水泥土深层搅拌桩法，高压旋喷桩法等。

换填法适用于浅层软弱地基处理。换填法是将软弱土层挖去，然后分层压实回填粗砂碎石。换填法一般适用于当管道下 2m 范围内有持力层的情况。如果换填厚度过大，一方面，换填材料造价增加，沉降量较难控制。另一方面，随着开挖深度的增大，支护费用也增加。且因为广州地区地下水位较高，开挖深度过大，当采用止水措施不足时，容易因地下水流失造成周围地陷，必然引起民房或路面开裂，由此增加额外的费用。故此，换填深度一般控制在 2m 以内为宜。

压石挤淤法适用于管底下土层为淤泥、淤泥质土等软弱土层，且管道上不增加覆土等附加荷载的情况。在管底下软弱土层处通过机械压填 20~40cm 直径的块石，一方面既可以减小开挖深度，减少支护费用，另一方面又能够增强地基承载力，且施工方便，施工周期快，是目前比较常用的软弱地基处理方法。

木桩法、钢筋砼预制桩法是利用木桩、钢筋砼预制桩与桩间土共同作用形成复合地基，对管道下的地基进行处理。木桩一般采用松木桩，松木桩长约 5~6m，而且木桩桩尖必须进入持力层 $\geq 0.5m$ ，所以木桩可用于管道下小于 5m 范围内有持力层的情况。钢筋砼预制桩长约 3~8m，其可用于管道下小于 8m 范围内有持力层的情况。木桩、钢筋砼预制桩的优点是施工速度快，所需要的施工场地小，

但木桩需要木材，浪费森林资源，不利于环保，不宜大量使用。相反，钢筋砼预制桩是一种常用的建材成品，可大量使用。

水泥土深层搅拌桩法的工作原理：将水泥固化剂和原地基软土就地搅拌混合，搅拌时，不会使地基土侧挤出，对周围建筑物的影响很小，施工时，无振动、无噪音、无污染，可在市区内施工。但是，水泥土搅拌桩法施工时遇到低洼之处应该回填土，并予以压实，不能回填杂填土或生活垃圾。水泥土搅拌桩的桩机较大，所需的施工场地大。因为水泥土搅拌桩施工较慢，而且水泥土深层搅拌桩是复合地基，必须检验复合地基的承载力，检验复合地基载荷试验必须在桩身强度满足试验荷载条件时，并在成桩 28 天后进行，所以所需时间长。搅拌桩总桩长一般不超过 20 米，所以水泥土深层搅拌桩法适用于持力层在现地面以下 18 米范围内，且施工场地大，施工工期较充裕，管道下地基为正常固结的淤泥与淤泥质土、粉土、饱和黄土、素填土、粘性土以及无流动地下水的饱和松散砂土等情况。

高压旋喷桩法与水泥土深层搅拌桩的工作原理类似，但高压旋喷桩法，采用水泥浆是高压喷射，适用于处理淤泥、淤泥质土、流塑、软塑或可塑粘性土、粉土、砂土、黄土、素填土和碎石土等地基。在高压旋喷桩法中，因为高压旋喷桩桩机小，可以在施工场地狭窄的地方使用。但高压旋喷桩的费用大，每延米所需费用相当于同一桩径的水泥土深层搅拌桩的 4 倍左右。所以一般用于在软土层厚高≥5m 且施工场地狭窄，空间矮小，无法采用水泥土深层搅拌桩法情况下使用。

(二) 非开挖施工的地基处理：

当采用顶管施工或牵引管施工，管道下为淤泥、淤泥质土等软弱土层时，如果管道上的覆土固结已经完成，而且管道上的覆土不增加，可以不做地基处理。

反之，应考虑地基处理。因为当覆土高度增加后，管道下的淤泥或淤泥质土等软弱土层的附加应力增加，软土会压缩而产生沉降，当软弱土层厚度不同时，还会产生不均匀沉降。因为污水、雨水主要是重力流，当管道产生沉降后，产生局部淤积，水流就会产生水流不畅或倒流；沉降不均匀还会使钢筋砼管接口开裂，折断，或钢管的焊接缝处产生裂隙漏水。所以管道上的覆土增加，需做地基处理。地基处理方法根据施工现场的实际情况，可采用水泥土深层搅拌桩法、或高压旋喷桩法。这两种处理方法前面已有介绍，不再重复。

对软弱地基的各种地基处理方法的比较：

表 6.5-19 基础处理方法

施工方式	地基处理方法	适用条件	优点	缺点
明挖施工	1、换填法	管道下 2m 以内有较好的持力层。	施工简单，施工期短，造价较低。	处理深度受限制，施工场地受限制，对地面交通有一定影响。
	2、压石挤淤法	管底下土层为淤泥、淤泥质土等软弱土层，且管道上不增加覆土等附加荷载的情况。	施工简单，施工期短，造价较低。	管道上附加荷载受限制，施工场地受限制，对地面交通有一定影响。
	3、木桩法	管道下 5m 以内有较好持力层。	施工较简单、方便，施工场地小，施工期短，造价较便宜。	浪费森林资源，处理深度受到一定的限制，对地面交通有一定影响。
	4、钢筋砼预制桩法	管道下 8m 以内有较好持力层。	施工较简单、方便，施工场地小，施工期短，造价较便宜。	处理深度受到一定的限制，对地面交通有一定影响。
	5、水泥土	现地面以下 18m 内	具较大的处理深度。	施工较复杂，所需的施工场地

施工方式	地基处理方法	适用条件	优点	缺点
	深层搅拌桩法	有持力层。		大，施工工期长，造价较高，对地面交通影响较大。
	6、高压旋喷桩法	需处理深度较大但可供施工的场地较小，空间较小时采用。	处理深度大，施工场地小。对地面交通影响较小。	施工较复杂，施工工期长，造价很高。
非开挖施工	1、水泥土深层搅拌桩法	设计地面标高大于现地面标高，增加了附加荷载，且现地面以下 18m 内有持力层。	具较大的处理深度。	施工较复杂，所需的施工场地大，施工工期长，造价较高，影响地面交通。
	2、高压旋喷桩法	设计地面标高大于现地面标高，增加了附加荷载，不能用水泥土深层搅拌桩施工的场所才采用。	处理深度大，所需施工场地小。对地面交通影响较小。	施工较复杂，施工工期长，造价很高。
	3、原状土基础	设计地面标高与现地面标高基本相等，无附加荷载。	不影响地面交通，没有地基处理的费用。	

根据以上分析，基础的设计主要是地基处理问题，必须根据管材，土质情况、施工场地、施工工期、施工方法，及考虑对地面交通的影响，选择不同的地基处理方法。

2、本工程基础形式及地基处理

混凝土管道的基础形式为带形石屑。由于暂缺地勘资料，参考附近既有工程地质资料，管道大部分位于粉质粘土层，部分管道位于淤泥质土层，故粉质粘土层管段地基处理采用天然地基，淤泥质土层管段地基处理采用压填毛石进行处理。

6.5.3.4. 管线施工方法

1、施工方法论证

目前常用的排水管道的管材为：钢筋砼管、HDPE 管、HDPE 中空壁缠绕管、HDPE 钢塑复合缠绕排水管、钢管。管道工程地基处理与管道的施工方法、工程地质情况及场地条件等因素有关，每段管道采用的地基处理方法应综合各种因素后确定。

排水管道的施工方法主要为：明挖施工，非开挖施工。本工程全部采用明挖法施工：

(1) 可用的管道管材的种类：

明挖施工可用管材：钢筋砼管、HDPE 管、HDPE 中空壁缠绕管、HDPE 钢塑复合缠绕排水管、钢管等各种管材。

(2) 管道沟槽开挖及施工排水或降水

1) 沟槽开挖应符合以下规定：

A. 放坡开挖时：

当沟槽开挖深度较大时，应合理确定分层开挖的深度。

人工开挖多层沟槽的槽深超过 3m 时应分层开挖。每层的深度不宜超过 1.5m。

人工开挖多层沟槽的层间留台宽度：放坡时不应小于 0.8m，直槽时不宜小于 0.5m，安装井点设备时不应小于 1.5m。

沟槽开挖宜分段快速施工，敞口时间不宜长，管道安装完毕及时验收，合格后立即回填。

B. 垂直开挖时：

在管道施工时，多数路段因交通问题难以让沟槽满足放坡的要求，而只能做成直槽。开挖直槽应及时支撑，以免槽壁失稳出现塌方，影响施工，甚至造成人生安全事故。在地质条件较好，槽深 ≤ 3 米时一般采用木板或槽钢支撑；当槽深 > 3 米时，或者在地质条件差、地下水位高的地段可采用钢板桩支撑。必要时加水平内支撑。

2) 施工排水或降水

一般排水管的施工大多采用明挖施工。管槽开挖的深度越大，碰到不便施工的地质异常情况就越多。虽然，广州地区地下水充沛，给开槽施工带来不少难题，但当管槽开挖深度 ≤ 6 米时，采用一般的支护结构和适当的地下水止水或降水措施就能稳定安全的施工，因此，明挖施工是较为经济的施工方法。其重要的施工措施是做好地下水的止水和降水工作。

施工止水的目的：一是防止沟槽开挖过程中地面水流入沟槽内，造成槽壁塌方、漂管事故。二是开挖沟槽前，地下水位至少要降低到沟槽底下设计标高 0.5 米，以保证沟槽始终处于疏干状态，地基不被扰乱。所以应在施工前进行基槽外止水及槽内排水施工。

基槽外止水：采用施打密扣拉森钢板桩，防止地下水流入基槽内。

沟槽排水：可采用明沟排水；人工降低地下水的方法，现多数采用井点法。

明沟排水适用于在作业面较宽、地下水量不是较大、且沟槽深度不大于 4 米时采用。

2、本工程管线施工方法

本工程管道及渠箱全部采用明挖法，基坑开挖采用不同支护形式。基坑开挖

深度小于 2m 时，采用挡土板施工；基坑开挖深度小于 2.5m 时，采用槽钢加水平内支撑支护明挖施工；基坑开挖深度小于 3m 米时，采用 6m 拉森III型钢板桩加水平内支撑支护明挖施工；基坑开挖深度 3~4 米时，根据现场土质情况选用 6~9m 拉森III型钢板桩加水平内支撑支护明挖施工；基坑开挖深度 4~5 米时，根据现场土质情况选用 9~12m 拉森III（IV）型钢板桩加水平内支撑支护明挖施工。

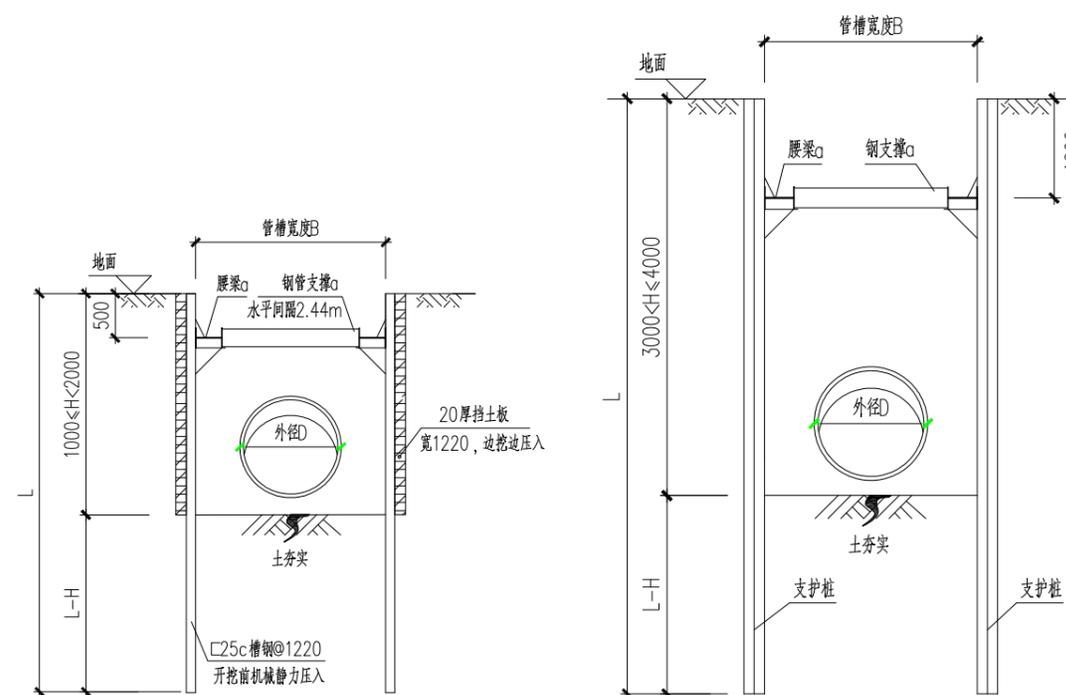


图 6-1 沟槽支护示意

特别地，当管道周边存在较多现有建构筑物时，如直接压入钢板桩则可能对现有建构筑物造成较大影响，为此，可采用提前在建构筑物旁打一排旋喷桩进行房屋保护。如场地受限，没有足够空间施工保护旋喷桩时，这时可考虑 SMW 工法桩或微型桩，即房屋保护和基坑支护合为一体，采用在旋喷桩内插钢管进行房屋保护与基坑支护；如存在与现状地铁范围重叠的区域，同样可考虑 SMW 工法桩或微型桩。

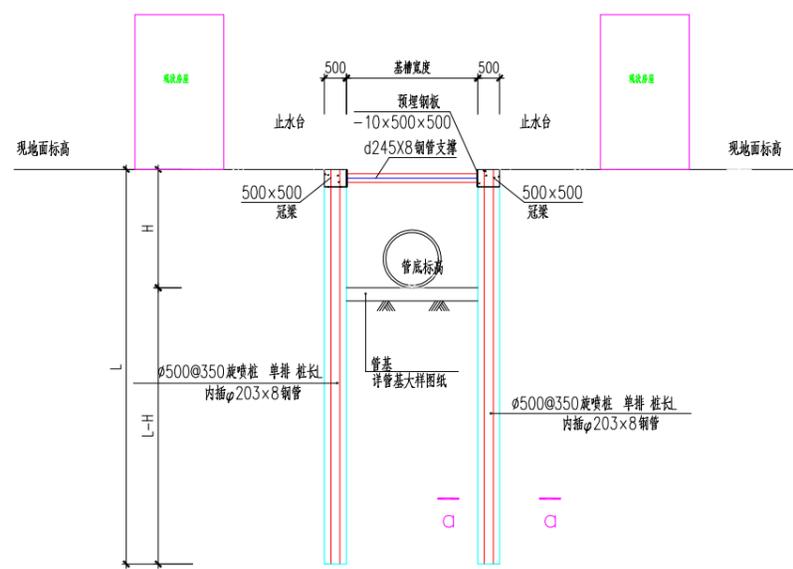


图 6-2 SMW 支护示意图

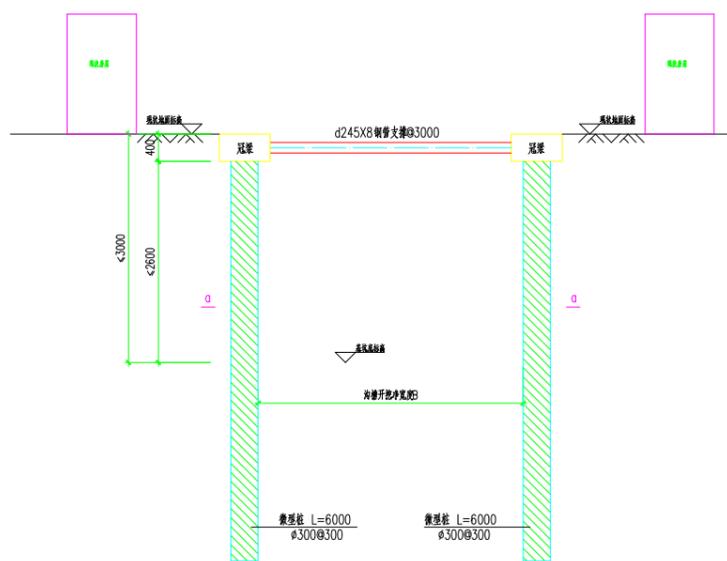


图 6-3 微型桩支护示意图

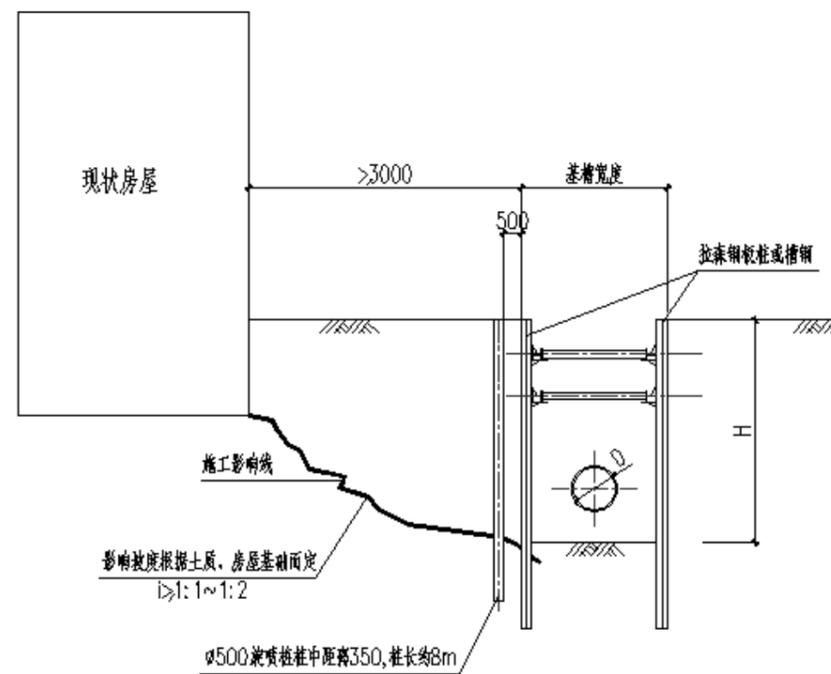


图 6-4 旋喷桩房屋保护示意图

6.5.3.5. 主要材料要求

(1) 混凝土

本工程采用预埋商品混凝土。

1) 混凝土强度等级

建（构）筑物的主体结构及底板结构为 C30，建（构）筑物底板基础下垫层为 C20，构筑物内填料为 C20。

2) 混凝土用水泥采用 42.5R 普通硅酸盐水泥，水胶比要求不大于 0.5。检查井及穿越井等混凝土抗渗等级为 P6。

3) 混凝土耐久性分类

水处理构筑物、基础、其它和土壤直接接触的构件处于 I-B 类环境。

(2) 钢材

1) 钢筋

HPB300 钢； HRB400 钢。

2) 型钢、钢板等： Q235B 钢。

3) 焊条

HPB300 钢筋， Q235B 钢焊接： E43 系列；

HRB400 钢筋焊接： E50 系列；

(3) 砌体

1) 水处理构筑物中导流墙，采用 C30 钢筋混凝土。

2) 在防潮层以下房屋砌体结构、房屋建筑承重墙的砌体材料采用 MU15 砖，砌筑砂浆采用 M7.5 水泥砂浆。

3) 房屋建筑的填充墙及其它非承重墙采用 MU10 蒸压灰砂砖，砌筑砂浆采用 M7.5 混合砂浆。

4) 各类石材强度等级 MU30。

七、管护工程

7.1. 管护工程内容

农村生活污水处理设施管护工程应当包括（但不局限于）以下内容：

1.对污水收集管网、格栅、检查井、调节池、处理工艺主体和出水井等构筑物进行全面巡查检查，发现损坏及时修复；检查各类井盖的完整性、安全性；并对以上设施进行清渣、清淤维护工作；逐步提高农村生活污水处理设施进水 COD 浓度，加强进水巡查，每季度对进水水质进行检测。

2.对水泵、风机等机电设备及电力电缆运行情况进行检查，出现故障及时维修更换，落实日常保养管护工作。

3.主体采用人工湿地处理模式，要按绿化养护要求，对湿地上的植物定期做好收割、整修、防病、补种等养护工作，不宜使用除草剂、杀虫剂等，避免对水质产生影响；湿地内应做到无板结、无壅水、无垃圾、无杂草，保持湿地的整洁美观。

4.主体采用生化处理模式，应定期观察污泥的性状、颜色、生物膜挂膜情况是否正常，是否发生污泥膨胀、污泥上浮等异常情况，一旦发现这些问题，应及时调整布水布气的均匀性，并调整曝气强度来予以纠正。加强对回流比、污泥浓度和排污量的控制；定期查看生物填料情况，脱落的填料应及时清理。

5.主体采用膜处理模式，在日常使用中，必须及时对曝气状态、跨膜压差、活性污泥的气味和颜色、污泥黏度、MLSS 值、水位、DO 值、pH 值等进行检查维护，做好运行状态记录。发现问题及时采取正确有效措施进行调整，确保膜生

物反应器平稳高效运行，出水水质达到要求。

6.按照上级出台的有关标准和规范要求，对水量、水质进行观察记录和检测，要求出水水质达标，对于不达标的，应立即查找原因并进行整改，确保稳定达标排放。

7.对出现较严重情况如地面沉降、路面拓宽等可能影响处理设施正常运行问题，及时处理，并向各管理单位报告。

7.2. 管护工程要求

（一）管护工程单位职责

1.管护工程单位应依据法律法规、制度规范和约定，保证设施正常运行，建立完善的管护规章制度、安全与应急管理制度和应急预案，根据要求配置相应的管护能力，做好安全防护、疫情、汛情等突发事件防范与应急处置，定期向有关部门报告管护工程情况。

2.管护工程单位应自行或委托有资质的监测机构，定期对设施出水水质进行监测，出水水质执行广东省《农村生活污水处理设施水污染物排放标准》（DB44/2208-2019）要求。

3.管护工程单位不得擅自停运农村生活污水处理设施，因检修需要停运或者部分停运设施的，应当在十个工作日前将停运原因、相应应急处理措施等向委托方报告。

4.处理设施出现故障而导致出水水质不稳定达标的，运行维护单位应在 48 小时内向茂名市生态环境局信宜分局、市住房城乡建设局和属地镇人民政府（街道办事处）报备，并按照规定时限完成整改。

5.管护工程单位应通过物联网、互联网、大数据等技术，建立统一信息管理平台。日处理规模 300m³及以上的农村生活污水处理设施水质、水量、用电量等反映设施运行情况的指标应进行在线监控，与生态环境部门等信息平台联网，提高监管效率。

6.污泥处理处置应符合减量化、稳定化、无害化、资源化的原则。

(二) 管护工程管理要求

1.管道检查井：管道完好通畅，无渗漏、无违章占压、无私自接管；窨井与井盖完好，井底无沉积物，无污水冒溢。

2.化粪池、调节池：完好无渗漏、堵塞、结构缺损、违章占压、污水冒溢；隔栅完好无堵塞，无水流漫溢。

3.水泵与配电设施：水泵运行良好、无明显漏水；配电设施无缺损、漏电、跳闸、读数异常。

4.人工湿地：能够实现正常进出水，湿地植物长势良好，无杂草，无壅水情况。

5.出水井：完好无渗漏、堵塞、结构破损、违章占压。

6.处理系统主体设施：结构完好，无明显不均匀沉降、裂缝；无明显堵塞，进水及过滤顺畅，无漫溢；无占绿、毁绿、表面堆肥、种植有损处理效果作物；无违章搭建、占压、结构及布水管道破损。

7.出水水质：稳定达标。

7.3. 管护人员岗位职责

(1) 听从指挥，服从分配，严格遵守村内制定的各项规章制度和劳动纪律；

(2) 熟悉掌握片区内污水管网及附属设施的分布、走向、管径等基本系统特征和使用情况；

(3) 日常巡查、清疏计划按照村的有关规定科学安排；

(4) 每天对片区内污水管网进行巡查，每周对片区内的雨污水检查井进行开盖检查一次，保证管道完好无破损，若有损坏须及时修复，并做好工作记录；

(5) 日常巡查、清疏过程中，发现污水管道及附属设施内有非正常的淤积或堵塞，应尽量自行疏通，如不能及时完成，要及时向镇政府领导提出报告，协助处理，发现检查井盖有丢失或损坏的情况应及时补齐或更换，最长不超过半小时，并记录备案确切位置；

(6) 巡查路面和绿化带的污水管网及附属设施时，发现设施损坏，应立即标记，用临时围栏进行防护，及时修复，并以书面形式记录确切位置和备案；

(7) 严格执行国家制定的污水管渠下作业相关安全操作规程，确保安全防护装置齐全、仪器和设备灵敏、有效、保持良好的运行状态。

7.4. 一体化站点管护费用测算

根据《农村生活污水处理项目建设与投资指南》、《广东省农村生活污水治理技术指引（试行）》等文件，结合各污水处理设施的类型和规模，管护工程主要是相关管理员工资及设备的检修、维护和折旧等费用，具体估算如下：

(1) 直接运行费用

根据《广东省农村生活污水治理技术指引》，农村生活污水处理设施运行费用根据不同的工艺，直接运行费用在 0.15~1.2 元/吨水·天，本项目污水处理设施（采用 AOAF 工艺一体化设备），因此根据指引，直接运行费用按 0.45 元/吨水

天计。

序号	规模 (m ³ /d)	直接运行费 (元/t·d)	年直接运行费(元)
1	100	0.45	16425
2	200	0.45	32850
3	300	0.45	49275

序号	规模 (m ³ /d)	年直接运行费(元)	年污泥处理处置费(元)	年设施维修费(元)	年总体运行费用(元)
1	100	16425	21900	4000	42325
2	200	32850	43800	4000	80650
3	300	49275	65700	4000	118975

(2) 污泥处理处置费

污泥产率一般为 0.1%~0.5%，本项目污泥产率按 0.2%计，污泥处置费约 300 元/m³ 污泥。

序号	规模 (m ³ /d)	污泥产率	污泥量(m ³ /d)	污水处置费 (元/m ³)	年污泥处理费 (元)
1	100	0.2%	0.2	300	21900
2	200	0.2%	0.4	300	43800
3	300	0.2%	0.6	300	65700

(3) 设施维修费

设施维修费用一体化设备每年按 4000 元/套计。

(4) 总体的管护费用

一体化设施点的年总体运行费用=年直接运行费用+年污泥处理处置费+年设施维修费

八、投资概算

8.1. 工程概算

8.1.1. 项目概况

本项目包括新建资源化利用共 650 个自然村，提升改造 319 个自然村，168 座已建设施改造（其中 34 座站外管网完善，134 座改资源化）等（具体建设村庄根据现场实际增减）及管护工程。

8.1.2. 编制依据

- (1) 国家及省市政府相关工程造价法律、法规文件
- (2) 《广东省建设工程计价依据》（2018）
- (3) 《广东省市政工程综合定额（2018）》
- (4) 《市政工程设计概算编制办法》（2011）
- (5) 《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 年）》
- (6) 《基本建设项目建设成本管理规定》（财建[2016]504 号）
- (7) 《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[2011]534 号）
- (8) 《广东省住房和城乡建设厅关于调整广东省建设工程计价依据增值税税率的通知》（粤建标函〔2019〕819 号）
- (9) 国家计委、建设部关于发布《工程勘察设计收费管理规定》的通知（计价格[2002]10 号）
- (10) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（国家发改委、建设部发

改价格[2007]670 号）

- (11) 《建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知》（计价格[1999]1283 号）
- (12) 《关于调低城市基础设施配套费标准的通知》（粤价[2003]160 号）
- (13) 《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）
- (14) 《广东省建设工程施工机具台班费编制规则（2018）》
- (15) 综合单价：执行《工程量清单项目计量规范（2013 广东）》，套用《广东省建筑与装饰工程综合定额（2018）》、《广东省安装工程综合定额（2018）》、《广东省市政工程综合定额（2018）》、《广东省园林绿化工程综合定额（2018）》
- (16) 主要材料价格：执行 2025 年信宜《建设工程材料指导价格》、2025 年茂名《建设工程材料指导价格》。

8.1.3. 其他费用计费标准

- (1) 建设单位管理费按财建[2016]504 号文计算；
- (2) 工程建设监理费按发改价格[2007]670 号文计算；
- (3) 项目前期工作咨询费按国家计委《关于印发建设项目前期工作咨询收费暂行规定的通知》（计价格[1999]1283 号）的规定计算；
- (4) 工程设计费根据计价格[2002]10 号文计算；
- (5) 施工图预算编制费根据计价格[2002]10 号文，按设计费的 10%计算；
- (6) 竣工图编制费根据计价格[2002]10 号文，按设计费的 8%计算；
- (7) 施工图审查费按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）的规定计算；

（8）劳动安全卫生评审费根据建标[2011]1号文，按工程费用的0.35%计算；

（9）场地准备及临时设施费根据建标[2011]1号文，按工程费用的1%计算；

（10）招标代理服务费按发改价格[2011]534号文计算；

（11）工程保险费根据建标[2011]1号文，按工程费用的0.45%计算；

（12）检验检测费按工程费用的1%计算；

（13）造价咨询费按粤价函[2011]742号文计算

（14）基本预备费按第一、二部分费用之和的5%计算；根据国家计委1999年1340号文规定，涨价预备费不计列。

8.1.4. 工程概算

本项目详工程概算书。

九、 项目建设管理及项目实施计划

9.1. 项目建设管理

9.1.1. 项目建设管理方式

工程项目管理是指从事工程项目管理的企业受业主委托，按照合同约定代表业主对工程项目

的组织实施进行全过程或若干阶段的管理和服务。一般工程项目管理实践中存在着四种组织形式：

业主自己进行管理（自管方式）；设计方进行管理；职业建设管理方进行管理；管理承包商进行管理。

根据本工程的特点，建议采用业主自己进行管理（自管方式），业主组织和主导工程设计、招标、监理、施工等全过程。本工程业主方具有充足的市政工程项目管理经验、知识和工程项目管理人员，熟悉工程相关情况，并参与较多类似工程的建设管理，能较好地保证工程实施质量及进度，保护政府利益。

由于本工程排水管管径小、数量多，因此对众多参与建设项目的供货、设计、施工、安装等单位均要进行必要的资格审查，并应将审查程序与评审结果形成书面资料报送有关上级部门审定，存档备案。

（1）供货：重要设备、材料建议经项目建设单位招标确定。

（2）工程设计：推荐对城市给水排水工程，特别是市政排水、江体水质提升改造工程、雨污分流改造工程有丰富经验的设计院所承担本工程的设计。

（3）工程施工：工程施工必须在具有市政管网土建施工经验的单位中选择，

同时由于本次项目工程量大，工期紧，需要施工单位有足够施工力量，必要时需要多组、多时段、多断面同时开工。由项目建设单位进行资格审查后，通过招标方式确定。

（4）管网清疏养护：本工程管养范围大，应选用具有相应资质，技术力量强大，且有丰富养护经验的单位承担。

9.1.2. 机构设置

本工程业主为信宜市住房和城乡建设局。

9.2. 工期安排

根据资金筹措、本工程实施进度等情况，本工程建设进度计划初步拟定如下：

表9-1 工期计划表

序号	期限	目标
1	2025.06	完成初步设计编制、评审
2	2025.07—2025.08	完成施工图设计及施工图审查
3	2025.09—2026.08	项目施工期、调试、试运转、工程验收、正式运行

十、道路开挖、交通疏解、管线迁改、房屋保护方案

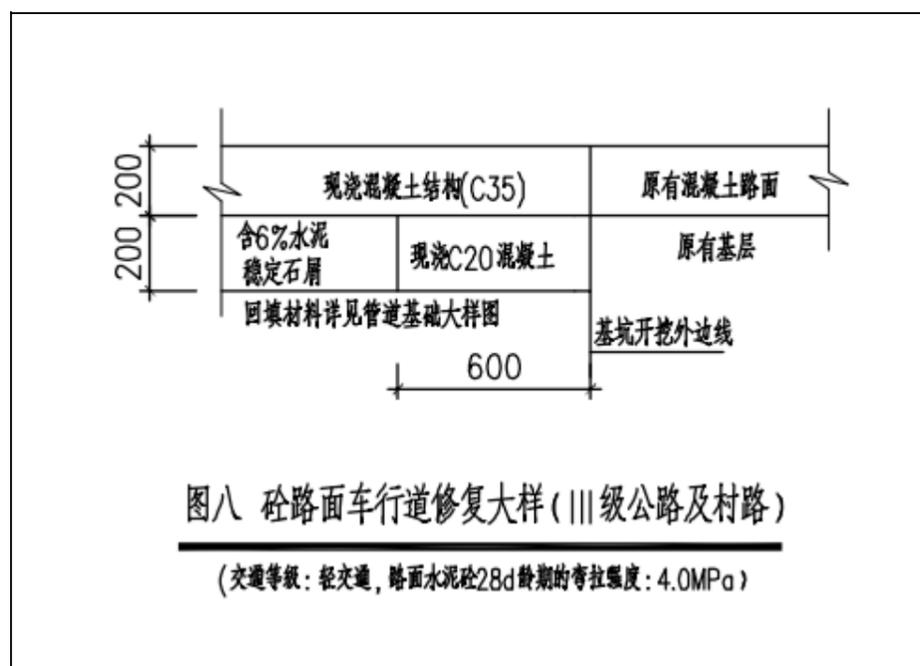
10.1. 道路开挖及修复方案

在本工程实施过程中，需要新建排水管线（渠）、由于新建管线部分位于市政道路下，工程实施过程中将会对道路进行挖掘和修复。根据现场调查分析，道路路面有钢筋砼路面、沥青路面。在对进行挖掘的道路、绿化进行修复及恢复时，遵循以下几个原则：

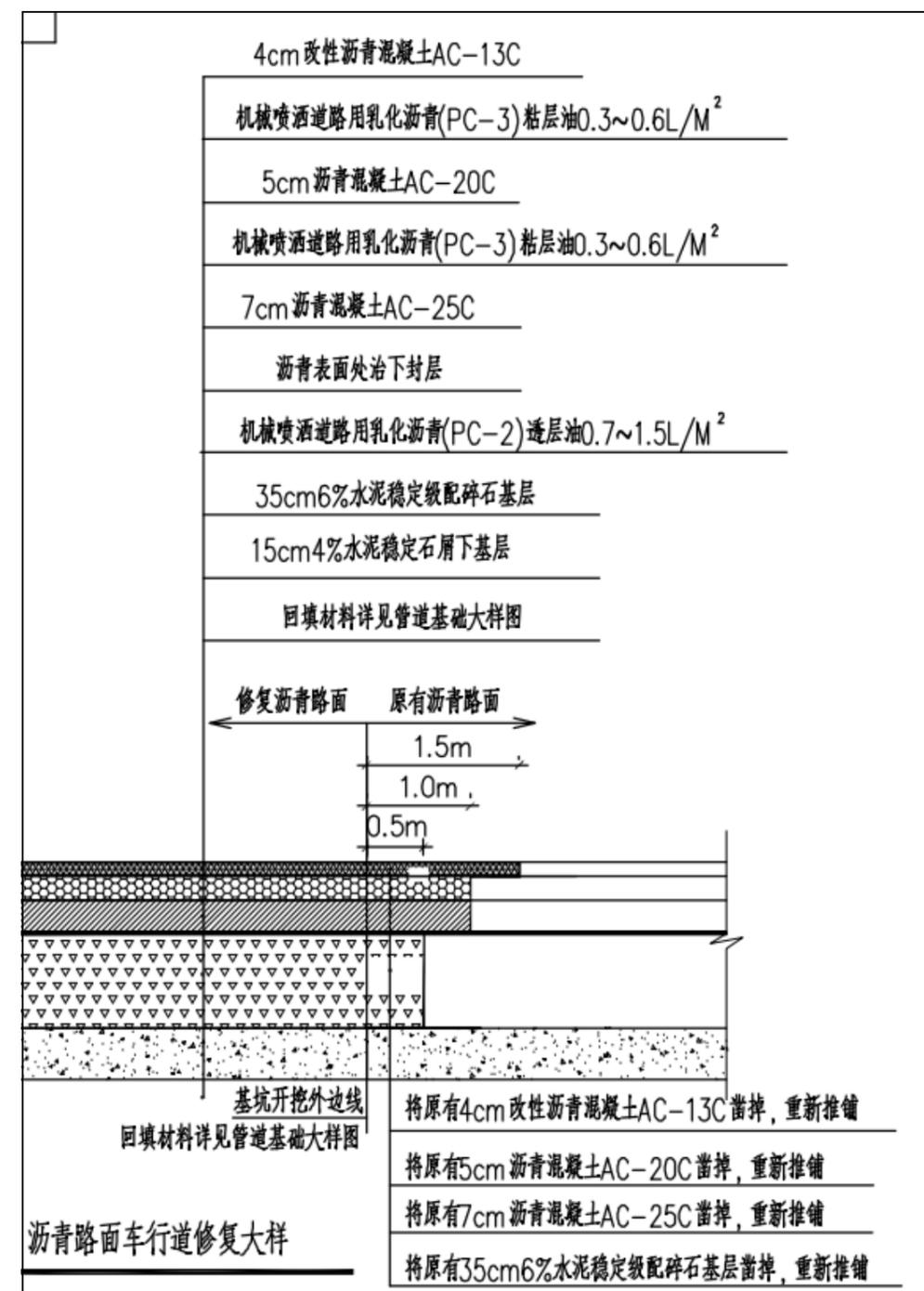
若无特殊要求，原则上按照道路、绿化原有规格修复；

若具体各个工程业主对道路、绿化有特殊要求，需要根据具体工程情况进行调整；

道路路面开挖及修复大样图如下：

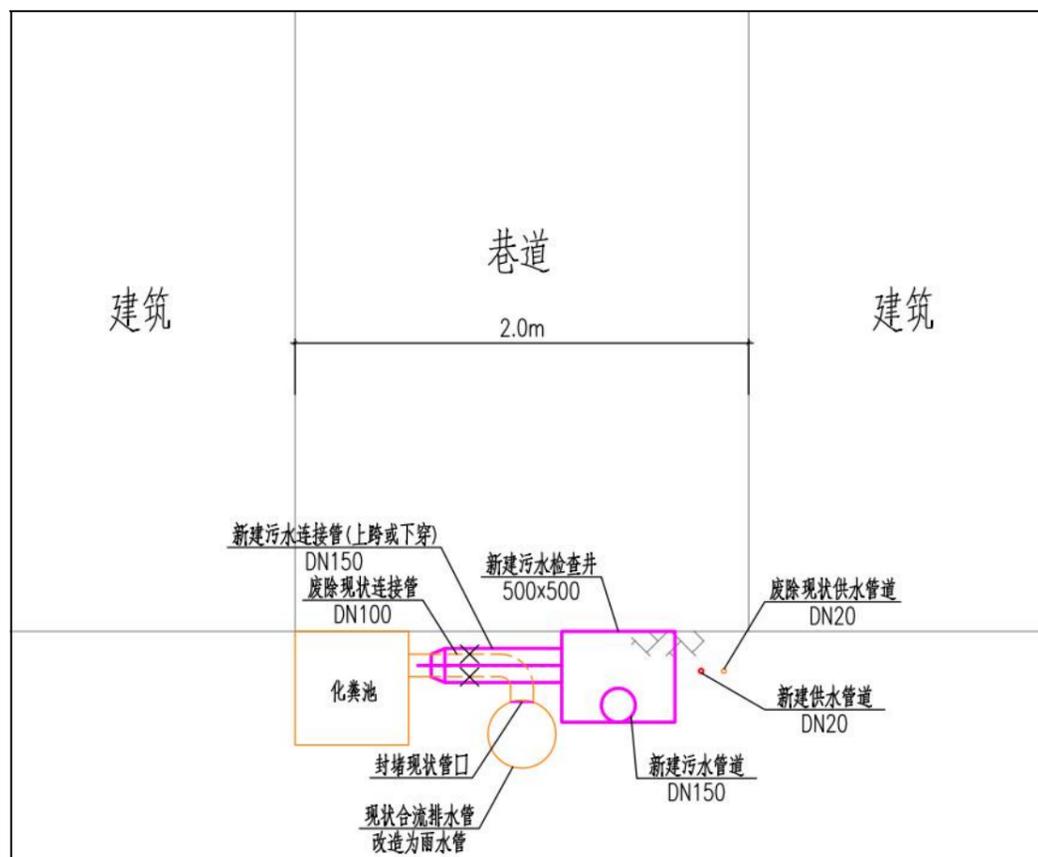


混凝土路面修复大样图

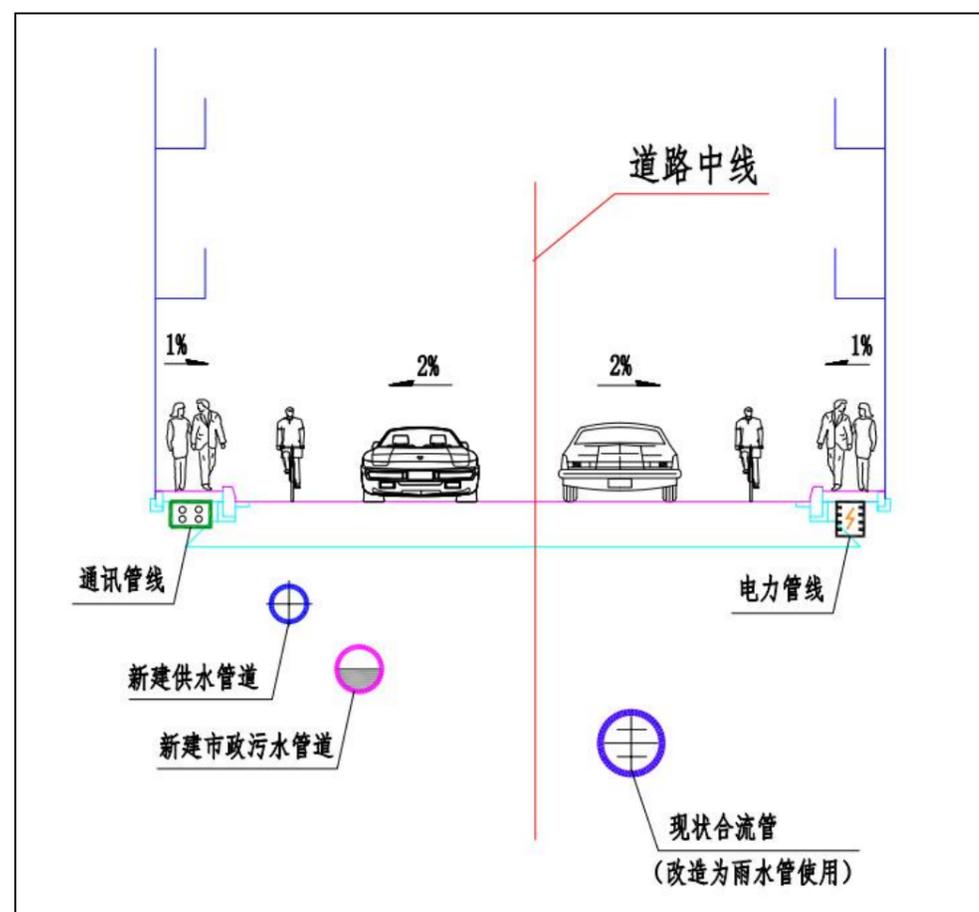


沥青路面修复大样图

由于村内道路基本上为混凝土路面，对于有两板路面以上的村道，路面修复需以开挖板块为单位进行整块修复。对于只有一板路面的村道，路面修复按照 2m 进行切割修复。



巷道横断面示意图



市政道路横断面示意图

10.2. 交通疏解方案

10.2.1. 指导思想及原则

1、施工管理方面

(1) 采用快捷、方便、占道时间短的施工方法、工艺和结构形式。合理设置施工作业控制区，减少占道施工作业的影响，尽力确保交通所需的基本界限条件。

(2) 明确施工前必须完成的各项准备工作和施工期间协调工作，合理安排工序作业时间。

(3) 要采取有效的措施减少施工作业对环境的影响，做好安全监督工作，确

保施工期间不因施工安全而影响地面交通和沿线居民、单位工作人员的基本出行需求。

2、交通管理方面

(1) 增设施工单位派出的临时交通协管员，配合交警引导、疏解交通。

(2) 增加临时交通管理设施，保证交通有序运营，如信号灯的增加及改变，增加警示灯，增加交通标志、标线和安全分隔措施。

3、综合管理方面

(1) 调整公交线路的行车路线，部分公交线路调整到其他道路行驶。临时公交站点应保障乘客安全上下车。

(2) 改善可利用的道路行驶条件，调整局部道路使用功能，增加区域道路疏解能力。

4、交通组织方面

从时间上、空间上使交通流均衡分布；提高施工点段、周围路网的通行能力；依次优先保障行人、非机动车及公交车通行；诱导为主，管制为辅。

10.2.2. 施工期间交通组织目标

尽量减少施工对交通的影响，把交通疏导工作做细做好，贯彻始终，实现施工、交通双顺利。在施工期间保证车辆、行人的顺利通行。

(1) 施工交通路网设计与组织

A、工程施工前期，尽量利用现有路网的道路进行工程运输，对于现有路网中局部道路狭窄，不利于大型工程车辆通过或会车的路段，先加宽、加固，才通车；

B、路网中涉及到影响主要交通路段为永康路在施工范围内，我公司将先行向

有关单位进行申请，得到批准后方实施局部封闭；

C、在工程全线道路路基基本成型后，开放交通利用施工路基进行交通；以减少对原有道路附近企业及居民的交通干扰；

D、在施工红线内，修建合理、顺畅的施工便道；

(2) 对施工中须全道路封闭、占用的道路

对施工中须全道路封闭、占用的道路，先修建临时便道，将原车道上的通行车辆疏导到临时便道上后，再封闭原有车道，施工占用道路部分工程；待管道或交叉路口建设完成后，恢复原路交通。

10.2.3. 施工期间交通安全保证措施

(1) 本工程交通疏导方案须报业主审批后，再征得交警及相关部门同意后方可实施。

(2) 交通疏导方案实施前须提前通过媒体告知广大驾驶员。

(3) 施工现场设置装配式米黄色钢板围蔽和活动护栏，减少施工对外界的影响和防止车辆误入施工场地。在离施工地点 150m 前方设置反光警示牌及改道标志，提示过往司机减速慢行及注意行车安全。

(4) 设置交通疏解信号 ①在转弯处要设置转弯标志牌，夜间要增加该处的照明措施，确保夜间通视良好，保证通行车辆的安全。 ②施工场地各进出口处均设置明显的交通标志，提醒过往车辆或行人注意，晚上用红灯或警示灯示警。

(5) 施工期间，支顶架两侧与底部须设置防护网，防止施工物料从高空坠落，造成对行人和车辆的伤害。

(6) 设立专职的交通维持人员，维持好施工地段道路的交通秩序，保证交通

畅顺，维护过往车辆的交通安全。

(7) 施工机械、材料均在施工现场围蔽范围内摆放，决不占用场地外道路和土地。施工机械、起重设备等作业时，均严格控制其伸臂在施工围蔽范围内操作。

10.2.4. 施工期间交通组织措施

(1) 围蔽施工需设置相应的交通标志及交通标线，引导车辆行驶；预留行人及自行车便道。

(2) 交通设施设置应符合《道路交通标志和标线（GB5678-1999）》的要求。

(3) 施工前应按照有关要求设置交通标志、圆锥筒、护栏、施工围栏。设施的布置应面向驶来的车辆，首先放置“施工标志”，其他标志按次序向后布置。

(4) 在施工场地起始、中间、结束的地方设置高亮度的夜间施工警示灯（直线段每 15 m 一盏）、指示灯，高度大于 1.2m。

(5) 交通设施的设置除警告、禁令、指示标志外，其他设施可根据现场的实际情况进行调整，如圆锥筒的使用，可以用划线或护栏的形式代替等。

(6) 工程施工完毕后，所有交通设施按原样修复。

10.2.5. 施工期间的交通管理措施

(1) 向传媒通告本标段的施工疏解情况，让广大驾驶员了解施工区域的交通组织。

(2) 施工围蔽措施必须严格按照信宜市有关部门的相关规定执行。

(3) 本标段内的各类临时交通设施必须在交警部门的指导下进行安装，并且安装的位置不能影响现状道路各种设施的使用。

(4) 本标段施工范围内的各个交通要点、人行横道线，施工单位将排出交通

协管员协助交警维持交通秩序。协管员上班时按要求穿反光马甲，佩带袖章，装备指挥旗和对讲机，按交通批示牌和交警部门批准的疏解方案指挥车辆行驶。

(5) 建立与交警部门联系的直通道，及时反馈现场交通状况，在工作日上、下班高峰期有必要时请交警到现场指导现场疏解员指挥，当严重塞车或突发事件塞车时，及时请交警到现场指挥并按应急方案进行分流。根据工程分段布置情况，施工场地合理安排进、出车道，做到各行其道；工程车严格按指示和交通指挥员指挥行驶，礼让其它车辆。

(6) 在开挖沟槽的边缘，如临近行车道路，必须设临时防护栏，沟槽严加保护，不得坍塌，防护栏须坚固，有反光装置，防止车辆误入施工现场，发生危险。

(7) 施工方所采用的施工方法将以不影响交通通行能力为前提，在施工期间将有计划、有步骤地分阶段进行施工，并根据施工进度情况相应减少围蔽范围，尽早还路于民。

(8) 施工方应组成文明施工队伍专职对施工范围内和所使用的道路进行保养，定期进行检查和不定期抽查，及时派出人员进行路况维护，保证道路畅通、无坑洼和破损现象，并及时疏通道路边沟防止淤塞。

10.3. 管线迁改与保护方案

本工程施工部分涉及到电力、电信、给水及煤气管道等管道的迁改与保护工作。根据信宜市在排水工程实施中管线的迁改及保护的情况分析，在对以上四种管线迁改及保护情况如下。

10.3.1. 管线保护原则

1、施工前必须根据设计文件并结合现场实际情况，对施工范围内管线进行详

细调查。

2、管线开挖必须采用人工先探后挖，作业前进行技术交底，避免对现状管线造成破坏。

3、施工中加强管线监测，根据不同性质的管线，建立各类管线的管理基准值，确保管线保护管理在可控状态下进行。

4、施工中，各管线的保护及迁移均需征得权属部门及有关部门同意后方可实施。

10.3.2. 煤气管线的迁改与保护

在具体实施过程中，由于煤气管线系统、有压、煤气具有毒性的管线特性、目前信宜市内支管煤气管多采用 PE 管材，在工程施工时较难对煤气管线进行保护，只能在进行准确物探的情况下，对煤气管线进行明确标识，在工程施工过程中只能进行阶段性停气或者迁改。若排水管渠改造与煤气管存在冲突，原则上需要进行排水管线调整，避开煤气管线。

10.3.3. 电力管线的迁改与保护

目前信宜市的用电缺口较大，输电线路基本上处于满负荷甚至超负荷运行状态，特别是用电高峰时期，线路不可能停止运行。迁改 110KV 以上线路需要做“环境辐射评估”，该评估流程繁杂，涉及部门多，出具评估报告的时间长（2-6 个月）。单按迁改一个塔的工程量来计算，从做桩基础、立塔、换线、送电到拆除旧塔至少要 45 天。此外，高压耐张塔的造价更高，工程费都在百万元以上。基于以上因素，若村排水管渠实施时，若红线与高压输电线路红线冲突，建议红线作局部调整，修改道路线型设计方案。

10.3.4. 通信线路迁改与保护

一、对军用通信线路的迁改与保护工作

由于部队通信线路的特殊性与重要性，在道路施工及其他管线施工过程中，部队对其所属的通信线路的安全性要求非常高，不允许相邻或交叉的管线在其周围施工，常常导致其他管线或道路施工工期延误。其次，由于部队要求对其迁改的管线采取一次性补偿的方式，所以往往提出的补偿要求比正常造价高几倍甚至十几倍，人为的造成协调的难度加大，时间加长，并增加投资。若工程实施区域存在与军用通信线路的交叉情况，方案设计时应尽量避让，或采取原地保护、整改等措施，减少迁改的工程量。

二、对其它通信线路的迁改与保护工作

由于目前通信线路管沟内通常有多家运营商，若对通信管线进行迁改与保护，工程协调沟通量大、周期长。若通信管线与排水管线工程存在交叉问题，在进行通信管线迁改时，工程交通为避免交叉施工，建议采取统建管道方式，同沟不同井，各运营商分别对线路进行迁改割接。

10.4. 房屋监测方案

管线工程施工前，应由建设单位委托具备相应资质的第三方对基坑工程实施现场监测。监测单位应编制监测方案。监测方案应经建设、设计、监理等单位认可，必要时还需与市政道路、地下管线、人防等有关部门协商一致后方可实施。

建（构）筑物的竖向位移监测点应布置在建（构）筑物四角、沿外墙每 10~15m 处或每隔 2~3 根柱基上，且每边不少于 3 个监测点；不同地基或基础的分界处；变形缝、抗震缝或严重开裂处的两侧。建（构）筑物裂缝监测点应选择有代表性的裂

缝进行布置，在基坑施工期间当发现新裂缝或原有裂缝有增大趋势时，应及时增设监测点。每一条裂缝的测点至少设 2 组，裂缝的最宽处及裂缝末端宜设置测点。

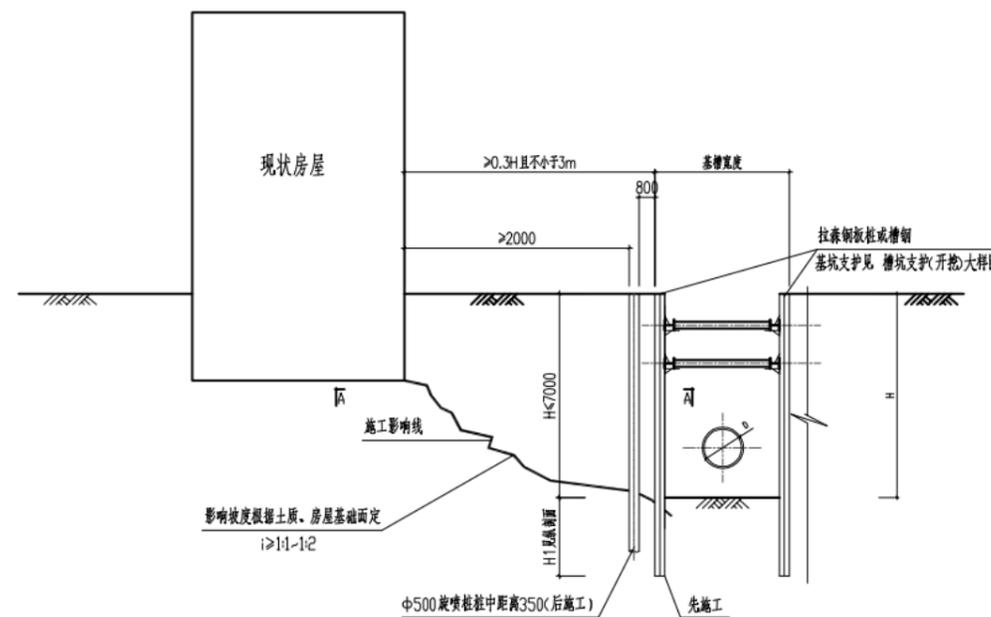
建筑物沉降监测仪器采用水准仪和经纬仪，监测精度为 1.0mm，报警值 35mm，变化速率 2~3mm/d；

建筑物裂缝监测仪器采用游标卡尺和裂缝尺，监测精度宽度为 0.1mm，长和深为 1.0mm。监测频率应考虑基坑工程等级、基坑及地下工程的不同施工阶段以及周边环境、自然条件的变化来确定。

10.5. 房屋保护方案

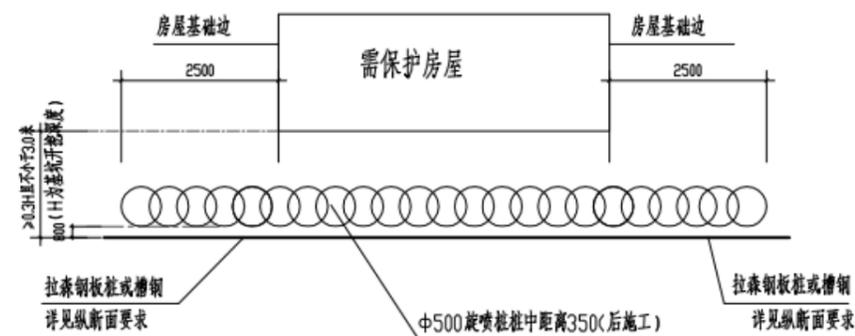
部分设计污水管道距离房屋距离较近，且管道基坑开挖较深，可能会对房屋基础产生影响，需要采用旋喷桩进行房屋保护，并在施工前后对房屋进行鉴定，必要时可以对房屋基础采取注浆等加固措施。

施工过程中若局部井段离房屋较近，施工时可在房屋旁边先施打拉森钢板桩或槽钢（适当加减摩剂），再在拉森钢板桩或槽钢外侧采用旋喷桩对其周边土体加固，再在基坑另外一侧根据实际土质情况施打拉森钢板桩或槽钢，后开挖管槽，同时加水平支撑。



房屋保护基槽开挖支护示意图

注：腰梁及对称要求同管槽支护设计



A-A剖面图

除了采用旋喷桩进行房屋保护外，还可采用静压植桩机进行施工房屋保护。

静压植桩机施工特点：

1、施工进度快

静压植桩机靠大功率液压压力，将拉森桩压入地下，最低限度每天 15 延长米。

2、占地面积小

静压植桩机由动力头和供力设备两部分组成，设备小巧，吊桩喂桩的吊车位于场地内任意位置，不影响围挡以外的区域。

3、环保性突出

在钢板桩压入过程中不会产生污泥，静压植桩机靠静压力植入钢板桩，没有强烈噪音和振动，不影响附近的地下管线，能较好的满足南京市提出的文明施工要求和规定。

4、安全性能好

静压植桩机是嵌住已经完成压入的钢板桩，所以不会发生像其他大型机械倾倒的现象，静压植桩机施工作业靠液压力转化为动力，能较好的避免机械伤害，高空坠落等常见的危害，拉森桩靠吊车起吊，吊车也配置了起重指挥人员，起重作业也有保障。

5、经济性强

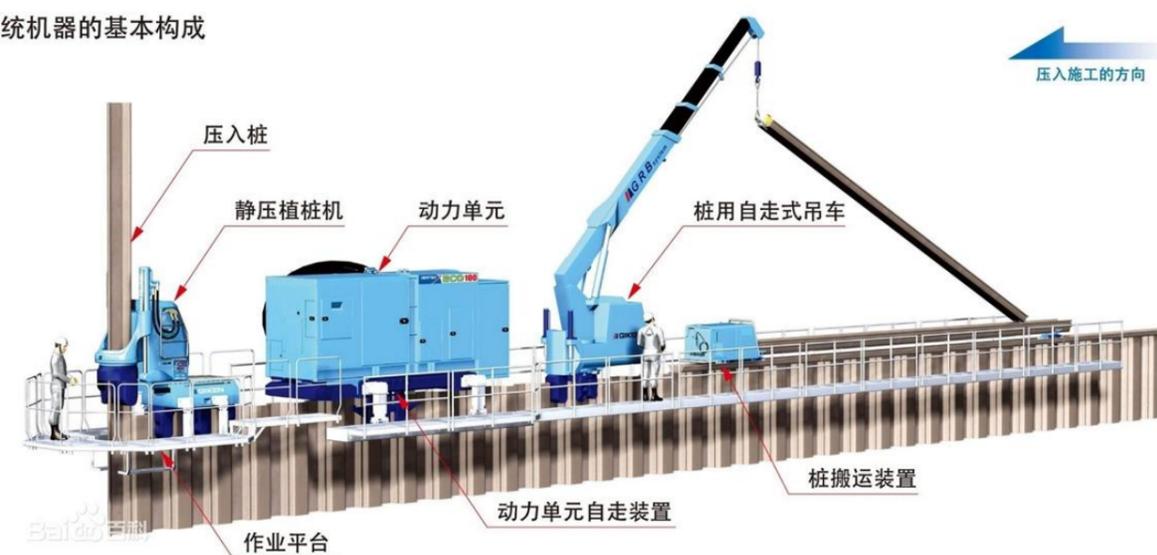
在压入过程中不容易损伤桩材，可以提高钢板桩的重复使用次数，具有高度的经济性。本工艺与灌注桩施工费用相差不大，快速施工节省了建设时间，缩短了钢板桩租赁时间，从全局上看，也让本项工程提早竣工创造了条件。

6、文化性优越

新型施工工艺和机械设备进入本地区施工领域本身就是工程建设进步的标志，

新型施工工艺可以带来新的理念，施工方法和地区施工技术的革新，为加快本地区的发展速度展现出一面旗帜。

系统机器的基本构成



十一、本工程与海绵城市建设的关系

11.1. 海绵城市的概念

2014年11月国家住建部出台《海绵城市建设技术指南》，提出要建设“海绵城市”。这个概念非常形象，以“蓄水”代替“排水”的“海绵体”，可以是原有的河湖、湿地、坑塘、沟渠，也可以是人们在新的生态价值观引导下设计的一系列生态草沟、雨水花园、绿色屋面等设施。通过“海绵体”的下渗、滞蓄、净化、回用，雨水的剩余部分径流通过管网、泵站外排，从而有效提高城市排水系统的标准，缓减城市内涝的压力，减轻水质污染。

(1) 保护原有水生态系统：最大限度保护原有河湖水系、生态体系；维持城市开发前的自然水文特征。

(2) 恢复被破坏的水生态：对传统粗放建设破坏的生态给予恢复；保持一定比例的城市生态空间；治理水污染。

(3) 低影响开发：合理控制开发强度，减少对城市原有水生态环境的破坏；留足生态用地，增加水域面积，促进雨水积存净化。

(4) 构建完善的排水防涝系统：通过“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施构建完善的排水防涝系统，减轻暴雨和干旱对城市运行的影响。



图 14-1 海绵城市案例

11.2. 海绵城市的要求

海绵城市涉及到每一个建设项目，涉及到给水、排水、内涝防治、防洪、水的循环利用等人工水系统。

从生态环境的角度，要求城市建设和发展与自然相协调，不污染环境，不破坏生态，更要提升生态质量；从排水管理的角度，要求顺应自然，在确保排水防涝安全的前提下，最大限度地实现降雨的积存、渗透、净化，并充分加以利用。

11.3. 本工程与海绵城市建设的关系

海绵城市对水资源具有自然积存、自然渗透和自然净化的能力，在现代化城市进程中，能使城市建设与城市资源的关系更加和谐。海绵城市的建设不仅能提高城市水资源的利用率，还能有效解决城市水资源短缺的问题。在城建中，要统筹兼顾雨水的开发、管理和排放系统，对于雨水的渗透、存储、管理和进化要进一步加强，充分利用雨水资源，对水资源进行再循环利用，使城市供水的压力得以缓解。

11.3.1. 农村生活污水治理查漏补缺工程与海绵城市建设的关系

农村生活污水治理工程与海绵城市紧密联系，在工程措施中体现海绵城市理

念。本工程主要通过采用截污纳管的措施，从源头治理水污染，恢复被破坏的水生生态系统。在此基础上配合长效管理措施，视河涌水质改善效果，远期视整治效果采用清淤、曝气、设置调蓄池等生态修复措施，逐步提升河涌水环境质量。

区域内村屋雨水自然散排至地面或现状排水沟，利用现状地面或现状排水沟进行渗流，起到了海绵城市渗、滞的作用。

十二、环境保护与水土保持

12.1. 环境保护标准

12.1.1. 设计依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》；
- (2) 《中华人民共和国水法》；
- (3) 《中华人民共和国环境影响评价法》；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》；
- (5) 《建设项目环境保护设计规定》；
- (6) 《水利水电工程项目建议书编制规程》；
- (7) 《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》；
- (8) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》；
- (9) 《建设项目环境保护条例》。

12.1.2. 设计标准

- (1) 《地面水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (2) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (3) 《环境空气质量标准》（GB3095-1996）；
- (4) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (5) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (6) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (7) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；

(8) 《农用污泥中污染物控制标准》（GB4284-84）；

(9) 《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）。

12.2. 工程建设对环境的影响

(1) 扬尘的影响

工程施工期间，挖掘的泥土通常堆放在施工现场，短则几个星期，长则数月。堆土裸露，旱干风致，以致车辆过往，满天尘土，使大气中悬浮颗粒物含量骤增，严重影响市容和景观。施工扬尘将使附近的建筑物、植物等蒙上厚厚的尘土，使邻近居家普遍蒙上一层泥土，给居住区环境的整洁带来许多麻烦。雨、雪天气，由于雨水和雪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。

(2) 噪声的影响

施工期间的噪声主要来自施工机械和建筑材料运输，车辆马达的轰鸣及喇叭的喧闹声。特别是在夜间，施工的噪声将产生严重的扰民问题，影响邻近居民的工作和休息。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。

(3) 生活垃圾的影响

工程施工时，施工区内大量劳动力的食宿将会安排在工作区域内。这些临时食宿地的水、电以及生活废弃物若没有做出妥善的安排，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孳生，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，同时使附近的居民遭受蚊、蝇、臭气、疾病的影响。

(4) 弃土的影响

施工期间将产生许多弃土，这些弃土在运输、处置过程中都可能对环境产生影

响。

车辆装载过多导致沿程泥土散落满地；车轮沾满泥土导致运输公路布满泥土；晴天尘土飞扬，雨天路面泥泞，影响行人和车辆过往和环境质量。

弃土处置地不明确或无规划乱丢乱放，将影响土地利用、河流流畅，破坏自然、生态环境，影响城市的建设和整洁。

弃土的运输需要大量的车辆，如在白天进行，必将影响本地区的交通，使路面交通变得更加拥挤。

12.2.1. 施工期间污染防治对策及建议

建设项目在建设过程中，施工将会改变原土地景观，排入施工污水、余泥；建筑机械和运输车辆产生一定量的噪音、扬尘等污染，若不经妥善处理，将对周围环境卫生产生不良影响。

(1) 污水

施工工地污水来自清洗设备或材料的污水、基础施工时的地下水排水、建筑施工人员的生活食堂含油污水及生活污水等方面，其中的工地施工排水含有大量的淤泥。若不搞好工地污水导流、排放污水一方面会泛滥工地，影响施工；另一方面可能会流到道路，影响交通。所以，对工地污水应搞好导流、排放，清洗材料或设备的污水经沉淀后，尽可能循环利用。工地食堂污水应进行隔渣隔油初步处理后排放；对于粪便污水应排入临时化粪池进行处理。

本项目建设过程中应加强现场管理，组织文明施工，减少建设期间施工对周围环境的影响，严格实施上述建议措施，使建设期间对周围环境的影响减少到最低程度，做到城市发展与保护环境相协调。

(2) 噪声

建设项目施工期间其场界噪声值基本上都超过相应的噪声标准，工程施工期间各类机械设备所产生的噪声对周围将会产生一定的影响，为了减轻噪声影响，建设单位仍需加强管理。

严禁高噪声设备在休息时间（中午或夜间）作业。

尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备。

施工部门应合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业要根据施工作业要求尽量安排在远离声环境敏感区，对设备定期保养，严格操作规范。

(3) 环境空气

为使建设项目在建设期间对周围环境的影响减少到最低限度，建议采取以下防护措施：

开挖、钻孔和拆迁过程中，洒水使作业保护一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，应经常洒水防尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

加强回填土堆放场的管理，要制定土方表面的压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土、建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

运土卡车及建筑材料运输车应按规定配置防洒装置，装载不宜过满，保证运输过程中不散落。

运输车辆加蓬盖，且出装、卸场地前用水冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运输过程中扬尘。

施工过程中，应严禁将废弃的建筑材料作为燃料燃烧，工地食堂应使用液化石油气或电炊具，不能使用燃油炊具。

施工结束时，应及时恢复地面、道路及植被。

(4) 固体废物

为减少弃土堆放和运输过程中对环境的影响，建议采取如下措施：

施工单位必须按规定办理好余泥渣土排入的手续，获得批准后方可在指定的受纳地点弃土。

车辆运输松散废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏。

运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。

建设过程中应加强管理，文明施工，以减少建设期间施工对周围环境的影响，使建设期间对周围环境的影响减少到较低程度，做到发展与保护环境相协调。

(5) 交通影响的缓解措施

工程建设将不可避免地与一些道路交叉。道路的开挖将严重影响该地区的交通。项目开发者在制订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)。

挖出的泥土除作为回填土外，要及时运走，堆土应尽可能少占道路，以保证开挖道路的交通运行。

(6) 减少扬尘

工程施工中挖出的泥土露天堆置，旱季风致扬尘和机械扬尘导致尘土飞扬，影

响附近居民和工厂。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，对弃土表面洒上一些水，防止扬尘。工程承包者应按照弃土处理计划，及时运走弃土，并在装运的过程中不要超载，装土车沿途不洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，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、建材散落应及时清扫。

12.3. 水土保持

12.3.1. 原则

根据国家关于水土保持的有关法规的要求，坚持“预防为主、全面规划、综合防治、因地制宜、加强管理、注重效益”的方针，坚持水土保持措施与主体工程建“同时设计、同时施工、同时投产使用”的制度。

本工程属市政工程，全部位于城区，水土保持综合防治措施既要满足水土保持的要求，又要与城市绿化和景观美化相结合。

12.3.2. 目标

在本工程水土流失防治责任范围内，对原有的水土流失进行防治，使之得到有效治理。

12.3.3. 水土保持措施

1. 临时设施场地

对位于本工程管网工程施工场地，在其周边设置临时排水沟，完工后，及时回填，防止雨水冲刷。

2. 污水管道施工时，要求施工单位在管沟开挖前，先将表土剥离堆在一侧，再

开挖土方。管道铺设完毕后，先回填土方，最后摊铺表土，这样有利于临时占地区域后期的道路恢复。另外，为了减少污水管道施工区的水土流失，污水管道工程施工完一段，则进行一段的道路恢复，以最大限度的减少土方临时堆置时间，及时恢复城市复交通

3. 上述全部措施的费用，均计入厂站土建与城市管网安装工程的费用中，按信宜市的定额标准进行。

十三、节能及消防

13.1. 节能规范

- (1) 《中华人民共和国节约能源法》；
- (2) 《国务院关于加强节能工作的决定》；
- (3) 国家发展改革委文件《关于加强固定资产投资节能评估和审查工作的通知》发改投资〔2006〕2787号；
- (4) 《印发广东省固定资产投资节能评估和审查暂行办法的通知》广东省人民政府办公厅粤府办〔2008〕29号。

13.2. 项目能源消耗分析

本项目为污水管道工程，能耗主要是施工期间用电、用水、用油以及生活及办公临时设施的建筑节能。其中电为拆除施工机械设备用电和照明所用，油为拆除施工机械、运输设备动力所用，水为拆除时洒水以防尘土飞扬、树木移植后浇水所用。

13.3. 项目能源供应分析

项目施工用电由配电站电源送至施工现场配电箱，或者由移动发电机供电。施工生活用水采用市政水就近接驳，施工用水从旁边的河涌抽取以及市政自来水供水。

13.4. 节能措施

13.4.1. 节能措施

- (1) 制订合理施工能耗指标，提高施工能源利用率。

(2) 优先使用国家、行业推荐的节能、高效、环保的施工设备和机具，如选用变频技术的节能施工设备等。

(3) 施工现场分别设定生活、办公和施工设备的用电控制指标，定期进行计量、核算、对比分析，并有预防与纠正措施。

(4) 在施工组织设计中，合理安排施工顺序、工作面，以减少作业区域的机具数量，相邻作业区充分利用共有的机具资源。安排施工工艺时，应优先考虑耗用电能的或其它能耗较少的施工工艺。避免设备额定功率远大于使用功率或超负荷使用设备的现象。

13.4.2. 机械设备与机具

(1) 建立施工机械设备管理制度，开展用电、用油计量，完善设备档案，及时做好维修保养工作，使机械设备保持低耗、高效的状态。

(2) 选择功率与负载相匹配的施工机械设备，避免大功率施工机械设备低负载长时间运行。机电安装可采用节电型机械设备，如逆变式电焊机和能耗低、效率高的手持电动工具等，以利节电。机械设备宜使用节能型油料添加剂，在可能的情况下，考虑回收利用，节约油量。

(3) 合理安排工序，提高各种机械的使用率和满载率，降低各种设备的单位耗能。

13.4.3. 生活及办公临时设施

(1) 利用场地自然条件，合理设计生活及办公临时设施的体形、朝向、间距和窗墙面积比，使其获得良好的日照、通风和采光。

(2) 临时设施宜采用节能材料，墙体、屋面使用隔热性能好的材料，减少

夏天空调、冬天取暖设备的使用时间及耗能量。

(3) 合理配置采暖、空调、风扇数量，规定使用时间，实行分段分时使用，节约用电。

13.5. 消防设计

13.5.1. 建（构）筑物消防设计

管道工程施工完成后无用电设备，无可燃物质，基本无消防隐患。因此本工程的消防安全终点阶段在施工期间。施工期间必须认真贯彻信宜市有关治安保卫消防的有关规定，认真贯彻执行“预防为主、防消结合”的方针，坚持“谁主管，谁负责”的原则，贯彻执行《中华人民共和国消防条例》，把治安保卫、防火工作纳入各班组、工段的日常工作中，将治安保卫防火工作纳入合同内，明确职责，做到“同计划、同布置、同检查、同评比、同总结”。

13.5.2. 施工期间的防火管理

(1) 各施工单位要坚持治安保卫工作的三级安全检查制度，发现隐患及时整改堵塞漏洞。

(2) 认真做好防盗、防火、防治安灾害事故工作，真正做到群治、群防，人人尽职尽责。

(3) 要加强要害部位的管理，健全要害部位的值班制度，值班人员因工作不负责任，发生事故，造成损失，要追究责任。

(4) 现场要明确划分用火作业区，易燃可燃材料堆放场、仓库、易燃废品集中点和生活区等，各区域之间间距要符合防火规定。

(5) 施工现场仓库、工棚及易燃易爆物堆(存)放处等，应张贴(悬挂)醒目的

防火标志。

(6) 施工现场必须根据防火的需要配备相应种类、数量的消防器材、设备和设施。

(7) 任何单位和个人都有责任维护消防设施，不准损坏和擅自挪用消防设备、器材，不准埋压和圈占消防间距，堵塞消防通道。

13.5.3. 施工期间设施安全管理

(1) 严格氧气、乙炔瓶的使用管理，发现隐患及时整改，杜绝重大火灾事故的发生。

(2) 对施工中动用明火采取审批措施，现场的消防器材配置及危险品运输、储存、使用得到有效管理。

(3) 施工用电设施和线路必须绝缘良好，电气设备接地良好，并应经常检查、维护。

(4) 施工现场及现场休息室严禁使用电炉、碘钨灯等烧水、取暖。

13.6. 施工节水措施

(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。

十四、 劳动保护、安全卫生

14.1. 劳动保护及卫生安全

按照国家住建部《关于印发〈危险性较大的分部分项工程安全管理办法的通知〉》（建质[2009]87号）的规定。在设计中严格遵循《工业企业设计卫生标准》、《建筑设计防火规范》及其它设计规范和标准。

（1）施工过程中，应采取以下防范措施：

凡是涉及到市政污水管道（井）、人工挖孔桩等可能发生有害气体中毒的工程，施工（维护）单位必须编制专项施工方案，经监理单位签字后方可实施；

工地现场负责人要在作业人员进入市政污水管道（井）等作业环境前，认真向现场作业人员进行安全技术交底，并为作业人员配备防毒用具。经仪器检测井下空气符合安全生产标准要求并经工地现场负责人签字确认后，方可下井作业。同时，要采取可靠的通风措施，保证作业面的安全条件。

施工单位应制定完善施工（维护）中毒事故的应急预案，在作业过程中，要安排专人对作业人员实施作业监护，一旦发生中毒事故，要按照预案科学施救。

限制淘汰危及安全生产的落后工艺设备，逐步淘汰人工挖孔桩等易造成安全事故的施工工艺。

（2）在管网维护过程中，应采取如下安全措施：

对凡要进入管道内或泵房池子内工作的人员，应按有限空间作业规程操作，采取如下措施：

➤ 首先填写下井下池操作表，对操作工人进行安全教育；

➤ 由专人在工作场地监测 H₂S，急救车辆停在检修点旁；

➤ 重大检修采用 GF2 下水装置；

➤ 提高营养保健费用，增强工人体质；

➤ 定期监测污水管内气体，拟对污水系统维修防护技术措施进行研究。

14.2. 安全技术要求

14.2.1. 结构专业

14.2.1.1. 通用说明

本工程跨越或下穿铁路、高速公路、桥梁；毗邻边坡路堤、河流；场地周边环境有桥梁、隧道、建筑物、货运站场、学校、公园、医院及大型客运站等人流密集场所，施工单位进场后，应逐一查明工程场区周边状况，重视施工过程中对周边环境可能造成的人员、物体破坏的安全影响，对跨越重要设施、线路（航道、铁路）等施工方案需报主管部门审批后方可实施。

施工单位应根据《建筑施工安全规范》（2008年版），结合工程场地的情况、施工作业内容、设计文件要求等，提出本工程的安全风险源，制定有针对性的施工安全专项方案及作业指导书，在组织架构、施工方案、工艺流程、监管机制、应急预案等方面，提出相应措施及管理细则，交监理及有关安监部门审批备案，经批准后方可施工，并在实施中切实遵照执行。

（1）工程范围内如有轨道交通、高压电塔、高压走廊、地下电缆、光纤缆线、供水管、雨污水管（涵）、燃气管等，施工前，应与有关管线单位协调好施工安全事宜。

(2) 凡对地下土层进行开槽、钻孔、地基处理等工序前，需对地面以下 3 米深度范围进行人工探挖，确认无地下管线和地下建（构）筑物后方可施工。

(3) 高压线下桩机（含钻孔、冲孔、旋挖、搅拌、旋喷、静压、锤击、振冲等各种工艺）及其他机械施工，应满足各种施工机械与高压线的安全距离，并做好防电、防雷措施。

(4) 应制定一整套适合施工场地方的安全防护措施，包括施工现场的安全、工地正常的生产、生活秩序，如：防风、防雷、防雨、防涝、防火、防工程伤害、治安管理等的安全措施。

(5) 应对工人进行岗前安全教育，经考试合格后才能上岗。职工调换工种或使用新工具、新设备时，要进行岗前岗位安全教育和安全操作的培训。

(6) 针对工程的特点、施工外部和内部环境要求，进行安全技术交底。

(7) 严格执行安全生产会议制度、安全检查制度、安全评议制度，对安全生产出现的问题应指定专人限期整改。

(8) 安全检查应做到每日检查、日常检查及不定期抽查。安全检查还包括施工机具检查及各项安全措施的执行情况检查（台风、暴雨、防寒、防暑、雨季、卫生等）。

(9) 严格执行各类机械设备的专人管理和操作制度，各类机械有安全防护设备，机械设备要定期保养，经常检修，使其处于良好的状态。

(10) 现场材料、机械、临设按施工平面图整齐放置或搭设。施工现场的坑、洞、悬空等危险处，必须设置防护设施和明显的警示标志，不准任意移动或拆除。施工区按有关规定建立消防责任制，按照有关防火要求布置临设，配备足够数量

的消防器材，并设立明显的防火标志。

(11) 施工现场围蔽必须安全牢靠，并在外面设定警示标志，防止非有关人员进入、防止外来车辆失控闯入。

(12) 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。所有水上施工的人员、设备均应配备安全防护装置。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以及安全度汛的相关措施。

(13) 井内作业、管道内作业、通风不良的场地作业，必须在进入之前检查井内是否存在有毒、有害气体，必须确保通风充分、作业环境安全的条件下，施工人员才能进入场地施工。

(14) 在特殊危险和潮湿场合环境中使用携带式电动工具，高度不足 2.5m 的一般照明灯，如果没有特殊安全结构或安全措施，应采取安全电压。

(15) 除本说明提及的施工安全要求外，施工单位还应根据场地环境、施工工艺特点及安全风险分析，制定相应安全措施，以确保安全。

14.2.1.2. 基坑工程

基坑开挖前，应对基坑三倍开挖深度范围内需进行变形监测的建（构）筑物交由有资质的第三方进行施工前状态测量、结构鉴定，施工过程中按照设计文件有关的技术要求开展监测工作。

施工单位应根据场地地质条件、周边环境、支护结构及有关技术要求，做好施工组织设计，尤其是针对基坑可能出现的各种险情，制定应急预案并备足有关的抢险物料。

基坑开挖时，应对基坑支护结构做好结构变形监测，并实行动态信息化管理，

监测数据应及时反馈给业主及设计单位。

为保证支护结构的稳定，严禁在基坑附近堆土，土方施工应做到：挖出多少就运走多少。

对采用内支撑类型的支护结构，施工单位应严格按照设计文件的要求拆除内支撑。

14.2.1.3. 管道工程

管道采用开挖施工时，应严格按设计要求做好支护措施，防止管槽坍塌，确保管槽支护结构及周边的安全、稳定。

管道装卸及堆放时，必须设置防止管道滚动的定位块；在管槽内下管时，所用索具要牢固，管槽内不得有人。

当管道需采用敞开式掘进（俗称：人工顶管）工艺时，必须经过专项评审通过后才能实施，施工过程必须设专人监测各项安全指标，特别在通风、用电、冒水、涌砂、涌泥、抢险、应急预案等各方面要严格按有关规定进行操作。

沉管施工水下开挖前应摸查开挖范围的水下管线及有关情况，并取得有关部门的施工许可，船上作业人员均应穿着救生和安全防护装备。

管线及渠箱的接驳应根据施工季节考虑其流量、流速，且应留有一定的富余，导流、截流措施必须可靠、有效，对较大型的接驳必须设置2道（种）或以上数量（类型）的导流、截流措施；在拆除导流、截流措施通水之前，应对每道措施的拆除顺序做出严格的安排和控制。

14.2.1.4. 建（构）筑物工程

高支模结构体系的承载力、整体稳定性、支架地基强度、预压荷载及稳定沉降控制标准等，应满足有关施工规范及施工组织方案的要求，并满足施工期可能遭遇的恶劣气候影响；临时保通通行通道的支墩，要加强防撞设施及提前设置限速、限高等预警提示标志等设施。

高处作业必须搭设脚手架及安全围网；高空作业人员必须系好安全带，并根据实际条件制定出切实可行的安全防范措施。

所有构件的模板必须待其混凝土强度满足设计（施工规范）要求后，才能拆除；当施工阶段的实际使用荷载大于设计使用阶段的荷载时，施工单位必须根据其受力要求，对相关的结构构件设置临时支顶或加固措施。

回填土必须在结构构件自身强度满足要求时才能开始，回填时应对称、分层压实或夯实，防止土压不平衡导致结构构件破坏；同时，应防止施工机械因回填土松软，造成机械倾覆等安全事故。

14.2.1.5. 给排水专业

给排水管道工程的施工应按设计及相关规范、规程要求进行，遵守有关施工安全、劳动保护、防火、防毒的法律、法规，建立安全管理体系和安全生产责任制，确保安全施工。

给排水管道工程的建设、养护、维修工程的作业现场应当设置明显标志和安全防护设施。

穿越河道、铁路、桥梁等特殊重要构筑物的给排水管道在施工前应查明工程场

区周边状况，重视施工过程中对周边环境可能造成的人员、构筑物破坏的安全影响，设计及施工方案需报主管部门审批后方可实施。

给排水管道工程施工前必须对该道路/地面下的管线进行详细的摸查，相距现有地下管线较近时，须会同相关单位对现有管线的保护、改线和迁移制定可行的方案。

给排水管道敷设位置与房屋建筑距离较近时，应对房屋建筑进行鉴定，根据所需做好房屋支护，确保安全方可开挖施工。

给排水管道工程施工期间应合理安排注意临时导水和排水设施，确保施工期间排水顺畅。

给排水构筑物内的孔洞，应加设盖板或临时栏杆，防止人、物坠落。

检查井内易产生和积累有毒有害气体，下检查井清淤时应按照《信宜市排水管理规定》的要求执行，通风充分，在确保安全的情况下人员才能下去。

排水工程因接触污水、污泥等污染物，应注意卫生措施，避免影响身体健康。

给水管道必须试验合格，并网运行前进行冲洗和消毒，经检验水质达到标准后，方可允许并网通水投入运行。

污水、雨污水合流管道及湿陷土、膨胀土、流砂地区的雨水管道，必须经严密性试验合格后方可投入运行。

给排水管道的维护安全作业应严格按照《城镇供水管网运行、维护及安全技术规程》和《城镇排水管道维护安全技术规程》的要求执行。

其他未尽事宜，应按照相关安全生产的法律、法规执行。

14.2.1.6. 电气专业

合理选择电气设备，配电设备应采用具有国家权威检测机构认证的合格产品，满足相关产品生产标准，消防设备应获得消防认证。易燃易爆危险的环境中，必须采用防爆产品。

电气作业人员进行电气作业前应熟悉作业环境，对存在的潜在隐患、危险采取相应保护措施，防止非专业人员误入和接触带电体，以及施工过程中触电和电气设备损坏。应保证在任何情况下人体不触及带电部分；

机械施工时，应防止吊车碰击架空带电导体。不得在架空带电线路正下方施工，搭设作业和生活设施；设施位置和操作范围应满足规定的最小安全距离要求。

现场开挖埋地电缆、管线，需采取停电和迁移外电线路时，必须与有关部门协商，未采取保护措施，严禁施工；在外电架空线路附近开挖时，需采取加固措施，防止外电线路杆倾斜，倒伏等。

临时电源必须装设漏电保护装置，防止人身触电和设备火灾。

所有用电设备、机具需做好接地、接零保护。可能遭受雷击和雷电感应的设备需设避雷装置。施工现场的临时用电系统严禁利用大地做相线或零线。PE线上不准装设开关或熔断器。

正常运行会产生火花和表面温度较高的产品，应远离可燃物或采取必要的隔离措施，按有关规定设置消防器材；需保持安全和操作通道畅通。

除专业技术人员外，不得擅自更改设备配置和整定参数，保证电气设备的正常使用和绝缘性能，并定期进行测定。

在特殊危险和潮湿场合环境中使用携带式电动工具，高度不足 2.5m 的一般照

明灯，如果没有特殊安全结构或安全措施，应采取安全电压。

14.3. 劳动安全

14.3.1. 一般注意事项

- (1) 进入施工现场的人员，均应戴好安全帽。
- (2) 作业人员上岗必须穿好工作衣、工作鞋，并戴好手套。
- (3) 现场应设有休息间，供作业人工余休息。
- (4) 现场应备 2~3 台通风机，改善后勤供应工作。
- (5) 由于机电安装和土建交叉施工，应有自我保护意识和相互保护意识，注意开挖沟槽朝天钉子，物体打击等。
- (6) 构筑物内的孔洞，应加设盖板或临时栏杆，防止人、物坠落。
- (7) 特殊工种应持证上岗，并按有关规程进行操作。
- (8) 现场临时用电拉线应符合有关规定，接好触电保护器，并有专业电工进行接线。
- (9) 现场应设置有关警告标志，张贴安全宣传标志，并对作业人员进行定期安全教育，施工前作好施工安全交底。
- (10) 定期进行设备检查和安全用具检查和保养，对不符合要求的应进行整改，杜绝事故隐患。
- (11) 现场应有急救医药箱，队医要定期到现场为施工人员看病送药。

14.3.2. 土方安全措施

- (1) 施工人员必须按安全技术交底要求进行挖掘作业。
- (2) 土方开挖前必须作好降（排）水。

- (3) 挖土应从上而下逐层挖掘，严禁掏挖。
- (4) 坑（槽）沟必须高置人员上下坡道或爬梯，严禁在坑壁上掏坑攀登上下。
- (5) 开挖坑（槽）深度超过 1.5m 时，必须根据土质和深度放坡或加可靠支撑。
- (6) 土方深度超过 2m 时，周边必须设两道护身栏杆；危险处，夜间设红色警示灯。
- (7) 配合机械挖土、清底、平地、修坡等作业时，不得在机械回转半径以内作业。
- (8) 作业时要随时注意检查土壁变化，发现有裂纹或部分塌方，必须采取果断措施，将人员撤离，排除隐患，确保安全。
- (9) 坑（槽）沟边 1m 以内不准堆土、堆料，不准停放机械。

14.3.3. 高空作业安全注意事项

- (1) 防止高空坠落
作业面应设置安全网。
高空作业人员应佩戴安全带。
登高时应有专人监护，登高梯应采用防滑措施。
- (2) 防止物体打击
禁止同一垂直面内同时施工。
高空作业工人，应配有工具袋；工件、工具应用吊篮运送。
进入工地必须戴好安全帽
- (3) 起重机及电动葫芦吊装注意事项
电动葫芦吊装进要有专人指挥、统一协调。

吊装时要平稳，就位时要轻放。

14.3.4. 地下作业安全事项

- (1) 防止高空坠落：同上
- (2) 防止物体打击：同上
- (3) 井下作业注意事项：

施工前应抽干井内积水，消除沉积垃圾。

应穿好套鞋和橡皮衣进行带水作业。禁止穿拖鞋下井作业。

应密切注意进水总管封堵头子内污水的渗漏和冒溢，必要时应及时撤离，防止中毒事故发生。

设备安装安全注意事项

- (1) 设备起吊前，应检查吊机是否正常，吊点是否合理，吊索是否符合要求
- (2) 准备起吊要平稳，并有专人指挥。
- (3) 晚间施工应设置足够的照明设备。
- (4) 如空间狭小，设备吊装时应注意目标保护，防止事故发生。

安全用电注意事项

- (1) 移动电具（如冲击钻，手提钻，潜水泵等）使用前应进行检查，并采取保护性接地或接零措施，并应装有漏电保护开关。
- (2) 行灯使用时，电压不得超过 36V。
- (3) 移动电器用电应接有触电保护器，并按有关规定进行接线。
- (4) 定期进行电气线路的检查和维修。
- (5) 非专业人员不得擅自接线拉电。

(6) 大型电器设备安装就位时，应对临时吊装设施进行检查，确保设备安全就位。

(7) 设备安装完毕后，应检查熔断器、自动开关是否完好，设备外壳是否可靠接地。

(8) 开关柜和变压器等应加设安全门和防护网及警告标志。

14.3.5. 电焊工安全注意事项

- (1) 电焊机必须一机一闸，宜使用随机开关。
- (2) 一、二次电源接头处应有防护装置，二次线使用接线端子。
- (3) 要做好电焊机的防雨、防潮工作。
- (4) 乙炔瓶与氧气瓶应分开放置，并固定好，保持与明火的安全距离。
- (5) 严格执行电焊工操作规程。
- (6) 现场应配备消防器材，以防万一。

14.3.6. 文明施工措施

- (1) 施工现场应做到挂牌施工。
- (2) 车辆、人员进出现场应尽量避免对他人的影响。
- (3) 在施工中要做好与建设单位、土建单位及设备供应单位的配合工作。
- (4) 设置临时排水措施，在汛期及雨季，应增派人力，防止意外。
- (5) 加强对施工场地平面的控制，做好材料、设备及工机具的管理工作。
- (6) 根据现场情况设置临时食堂、浴室、厕所等设施。
- (7) 经常进行文明施工检查，发现问题及时整改。
- (8) 施工完毕，应做到工完料清。

十五、土地利用

15.1. 设计依据

- 1、《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日起实施）；
- 2、国家和地方政府的有关政策、法令；
- 3、本工程相关设计图纸

15.2. 工程占地

本工程主要内容为村级水质净化设施建设项目，拟新建污水管渠主要敷设于村道或村道边，不需要拆迁，本工程涉及建设设施，设施用地需进行征地。

15.3. 工程征地

区域新建设施涉及征地，征地补偿以当地政府的补偿标准为准。

十六、工程效益分析

16.1. 经济效益

本工程为信宜市农村生活污水收集处理基础设施提升改造项目。

农村污水治理工程其经济效益主要表现在改善水环境后减少因水污染而造成的经济损失等的间接效益。本工程并无显著的直接经济效益，但根据国家建设部关于《征收排水设施有偿使用费的暂行规定》中有关条例，参照有关城市的经验，结合本工程的实际情况，通过收取排污费，使本工程具有一定的经济效益。工程的间接经济效益，主要是通过减少污水污染对社会造成的经济损失而表现出来。

16.2. 社会效益

在环境保护已成为一项基本国策的今天，水污染所引发的各种问题日益受到全社会的关注与重视，甚至对社会的安定、国民经济的持续稳定发展产生重要影响。本工程的实施，提升了信宜市市政基础设施的水平，为项目本地的发展提供重要保障。

信宜市农村污水治理工程是一项保护环境、建设文明卫生城市，为子孙后代造福的公用事业工程，其社会效益明显。

- (1) 项目的建设将有效地改善流域基础设施建设，对流域的开发建设，具有深远意义。
- (2) 项目的实施能解决附近居民对居住环境的要求，提高居民的健康水平。
- (3) 项目的建设可以增加当地人民的就业机会，增加当地人民的收入。

16.3. 环境效益

本项目的实施，将使工程所在村落及周边污水得到收集，减少排入周边水体的BOD₅、COD_{cr}、NH₃-N、SS等污染物，能有效地减轻现状的水体污染，工程区域内黑臭水体情况得到进一步的改善，保护了河涌的水环境，有效地改善了人们生存的大环境，提高了人们的生活质量。因此，本工程的实施对信宜市的城市发展战略具有深远的意义和影响。

十七、 结论与建议

17.1. 结论

(1) 服务范围

本工程范围内农村污水治理包括两大流域，黄华江、金垌河（广西杨梅河）流域：大成镇、白石镇、洪冠镇、茶山镇、怀乡镇、钱排镇、朱砂镇、贵子镇、金垌镇；鉴江、罗定江流域：东镇街道、玉都街道、镇隆镇、水口镇、丁堡镇、池洞镇、合水镇、新宝镇、平塘镇、思贺镇、北界镇。

(2) 工程内容

本项目包括新建资源化利用共 650 个自然村，提升改造 319 个自然村，168 座已建设施改造（其中 34 座站外管网完善，134 座改资源化）等（具体建设村庄根据现场实际增减）及管护工程。

(3) 执行的标准

1) 新建设施

本项目新建集中污水处理设施的农村生活污水出水水质参考《广东农村生活污水处理排放标准》DB44-2208-2019，根据农村生活污水处理设施出水排放去向和处理规模，执行不同的标准：

(A) 出水排入环境功能明确的水体，执行一级标准；

(B) 处理规模 20m³/d 及以上的设施出水排入环境功能未明确的水体，执行二级标准；

(C) 处理规模小于 20m³/d 的设施出水排入环境功能未明确的水体，执行三

级标准。

(D) 根据水生态环境管理的需要，位于水环境功能重要，水环境容量较小或者未达到水环境质量目标的地区的农村生活污水处理设施，执行水污染物特别排放限值。执行水污染特别排放限值的农村生活污水处理设施的规模、地域范围及时间由各地级以上市人民政府规定。

2) 资源化利用

资源化利用设施出水标准执行《农田灌溉水质标准》（GB 5084-2021）的水田作物/蔬菜灌溉标准。

(4) 工程投资

本项目投资详工程概算书。

(5) 建设模式

本项目建议采用 EPC 模式实施。

17.2. 建议

(1) 尽快落实项目建设规模，推进项目项建设。

(2) 进一步加强已建/在建污水处理设施的监管工作。为保证污水处理工程的有效实施，建议在管理和实施等方面建立和完善相应的法规和制度

(3) 加强宣传工作，让群众了解该项目的建设情况和建成后的意义，让群众参与、支持，共同推动本项目的建设。