从化区太平镇银林村等23个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

建设方案（招标稿）

建设单位：广州从化城乡自来水有限公司

2023年4月

目录

第 1 章 概述

1.1 项目概况

工程名称：从化区太平镇银林村等 23 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程

项目地点：从化区太平镇

建设单位：广州从化城乡自来水有限公司

项目投资：本次项目总投资为 21026.32 万元。其中：工程建设费用为：17535.87 万元，工程建设其他费用 1932.95 万元，预备费：1557.51 万元。

建设模式: EPC 工程总承包模式

资金来源：根据《广州市水务局等 10 部门关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案的通知》（穗水资源〔2022〕74 号）、《广州市农村供水“三同五化”改造提升工程实施方案》和《广州市水务局关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划的通知》（穗水规计〔2023〕1 号），明确从化区农村供水“三同五化”提升改造工程，由市、区财政按 8:2 全额承担。

太平镇下辖 4 个社区，33 个行政村，本方案编制所涉及范围为 23 个行政村，分别为：屈洞村、共星村、湖田村、元洲岗村、银林村、邓村、菜地塱村、木棉村、神岗村、佛岗村、水南村、黄溪村、太平村、何家埔村、高埔村、影田村、文阁村、钱岗村、红石村、井岗村、上塘村、西湖村、钟楼村项目农村改水。

表 1.1-1　　资金筹措一览表

序号	分项工程或费用名称	工程投资（万元）	出资渠道		备注
			市财政	区财政	
I	工程费用	17535.87	14028.696	3507.174	
1	从化区太平镇银林村等 23 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	17535.87	14028.696	3507.174	
II	工程建设其他费	1932.95	1546.36	386.59	
III	预备费	1557.51	1246.008	311.502	
IV	建设项目总投资（Ⅰ+Ⅱ+Ⅲ）	21026.32	16821.056	4205.264	

建设年限：2023-2025 年

立项依据：《广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案》穗水资源〔2022〕74 号、《广州市农村供水“三同五化”改造提升工程实施方案》


广州市水务局
广州市发展和改革委员会
广州市财政局
广州市规划和自然资源局
广州市生态环境局
广州市住房和城乡建设局　文件
广州市交通运输局
广州市农业农村局
广州市卫生健康委员会
广州市人民政府国有资产监督管理委员会

穗水资源〔2022〕74 号

广州市水务局等 10 部门关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案的通知

白云、黄埔、花都、番禺、南沙、从化、增城区人民政府，市政府各有关部门：

为深入贯彻落实省委、省政府关于推进水利高质量发展的工作部署，全面提升我市农村供水保障能力，经市政府同意，现将《广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案》印发给你们，

—1—

请结合实际认真贯彻落实。

广州市水务局　广州市发展和改革委员会

广州市财政局　广州市规划和自然资源局

广州市生态环境局　广州市住房和城乡建设局

广州市交通运输局　广州市农业农村局

广州市卫生健康委员会　广州市人民政府国有资产监督管理委员会

2022 年 12 月 29 日

—2—

资金依据：《广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划》穗水规计[2023]1 号

广州市水务局文件

穗水规计〔2023〕1 号

广州市水务局关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划的通知

花都、从化、增城区水务局：

《广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案》和《广州市农村供水“三同五化”改造提升工程实施方案》（以下简称《工程实施方案》）已经市政府 16 届 26 次常务会议审议通过。根据以上两方案，现将《广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划》（以下简称《建设计划》）印发给你们。请各区按照我市政府投资工程前期审批规定，加快推进项目前期，争取项目早日开工建设，确保按期保质保量完成工作任务。实施过程中遇到的问题，请径向市水务局反映。

本《建设计划》所涉及项目前期工作审批按我市现有政府投

— 1 —

资项目相关规定执行。其中，市财政补助占 50%以上（不含 50%）的市投区建类项目，可研审批按照《广州市发展和改革委员会关于印发贯彻市政府令第 188 号文中收回市投区建项目审批权限相关事宜的通知》（穗发改〔2022〕36 号）执行，初设及概算审批按照《广州市水务局关于印发广州市水务工程初步设计及概算审批办事指南（试行，2022 修订）的通知》（穗水建管〔2022〕24 号）、《广州市水务局关于加强市投区建项目（水务工程）概算和结算评审工作的通知》（JGC20220337）等相关文件执行。本《建设计划》所涉及项目建设资金安排，2023 年度由各区水务部门根据前期工作进展及时将本年度农村供水“三同五化”改造项目清单报送至我局，由我局协调市发展改革委下达年度市级补助计划；以后年度资金需求纳入水务年度投资计划，由我局报市发展改革委下达市级补助资金计划后，纳入市水务局转移支付预算。其中，**项目市级补助资金总额、各项目的市本级补助资金金额均不得突破《工程实施方案》所明确的市本级财政补助额度。**

附件：广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划

广州市水务局

2023 年 1 月 13 日

（联系人：付蓉，联系电话：88521185）

公开方式：免予公开

抄送：市发改委，市财政局，花都、从化、增城区政府。

广州市水务局办公室　　2023 年 1 月 13 日印发

— 2 —

广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划

序号	项目名称	主管部门	责任单位	项目规模和建设内容	预计建成时间		项目投资（万元）		
					年	月	合计	市本级财政补助总额	区级统筹（含区财政、村集体、供水企业等）
93	从化区太平镇上塘村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN25-DN150供水管22.53km	2025	12	1896	1517	379
94	从化区太平镇红石村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN25-DN150供水管19.20km	2025	12	1536	1229	307
95	从化区太平镇银林村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN25-DN150供水管20.20km	2025	12	1680	1344	336
96	从化区太平镇共星村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN25-DN200供水管20.1km	2025	12	1063	850	213
97	从化区太平镇钟楼村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN25-DN200供水管8.6km	2025	12	503	402	101
98	从化区太平镇井岗村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN25-DN200供水管25.2km	2025	12	1989	1591	398
99	从化区太平镇莲塘村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN25-DN150供水管13.5km	2025	12	700	560	140
100	从化区太平镇屈洞村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN200供水主管7.13km	2025	12	969	775	194
101	从化区太平镇湖田村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN200供水主管6.35km	2025	12	780	624	156
102	从化区太平镇木棉村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN200供水主管22.5km	2025	12	1872	1498	374
103	从化区太平镇黄溪村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN150供水主管4.75km	2025	12	382	305	76
104	从化区太平镇高埔村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN150供水主管10.47km	2025	12	756	605	151
105	从化区太平镇影田村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN150供水主管5.01km	2025	12	326	261	65
106	从化区太平镇文阁村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN200供水主管9.6km	2025	12	1168	934	234
107	从化区太平镇钱岗村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN150供水主管8.4km	2025	12	708	566	142
108	从化区太平镇元洲村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN150供水主管11.1km	2025	12	902	721	180
109	从化区太平镇邓村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN150供水主管4.8km	2025	12	247	198	49
110	从化区太平镇菜地塱村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN150供水主管8.2km	2025	12	803	642	161
111	从化区太平镇神岗村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN150供水主管11.4km	2025	12	869	695	174
112	从化区太平镇佛岗村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN150供水主管7.8km	2025	12	743	595	149
113	从化区太平镇水南村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN200供水主管8.14km	2025	12	1146	917	229
114	从化区太平镇太平村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN150供水主管11.23km	2025	12	1324	1059	265
115	从化区太平镇何家埔村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN150供水主管5.38km	2025	12	380	304	76
116	从化区太平镇西湖村供水改造工程	市水务局	从化区政府	新建DN20-DN150供水主管.9km	2025	12	402	322	80

供水服务范围：太平镇 23 个行政村（屈洞村、共星村、湖田村、元洲岗村、银林村、邓村、菜地塱村、木棉村、神岗村、佛岗村、水南村、黄溪村、太平村、何家埔村、高埔村、影田村、文阁村、钱岗村、红石村、井岗村、上塘村、西湖村、钟楼村）

工程建设范围：太平镇 23 个行政村（屈洞村、共星村、湖田村、元洲岗村、银林村、邓村、菜地塱村、木棉村、神岗村、佛岗村、水南村、黄溪村、太平村、何家埔村、高埔村、影田村、文阁村、钱岗村、红石村、井岗村、上塘村、西湖村、钟楼村）村内主干道、支路及巷道

是否涉及地铁、铁路线路：本项目不涉及铁路线路，涉及地铁 14 号线，但本工程拟建内容不属于禁止开展的项目，将在征求地铁部门同意后实施。

环境敏感区：本工程范围位于从化区太平镇 23 个行政村（屈洞村、共星村、湖田村、元洲岗村、银林村、邓村、菜地塱村、木棉村、神岗村、佛岗村、水南村、黄溪村、太平村、何家埔村、高埔村、影田村、文阁村、钱岗村、红石村、井岗村、上塘村、西湖村、钟楼村）内，经核实供水服务范围与水源保护区、环境空间管控区、生态保护红线范围存在叠加，拟建管道涉及饮用水保护区红线范围、环境空间管控区、生态保护红线范围，但本工程拟建内容不属于禁止开展的项目，详见第 12.1 节。

是否涉及文物、树木：本项目不涉及文物古迹，也不涉及古树名木和树木的迁改。

社会稳定性风险评估：本项目的工程技术为成熟技术，社会稳定性风险为低风险

1.2 项目背景

2019年3月，市府办公厅印发《广州市农村供水改造工作方案》，计划投资108.2亿元，到2025年，全面完成农村供水设施改造工作。

2021年8月10日，水利部等九部印发《关于做好农村供水保障工作的指导意见》，明确了今后5年乃至更长时期农村供水保障工作的指导思想、发展目标、重点任务和保障措施。“十四五”期间，各地要立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，坚持以人民为中心，稳步推进农村饮水安全向农村供水保障转变，实现巩固拓展脱贫攻坚成果同乡村振兴有效衔接。坚持问题导向和目标导向相统一，以建设稳定水源为基础，实施规模化供水工程建设和小型工程标准化改造，实现高质量发展，不断提升农村供水保障能力，更好满足农村居民改厕、洗涤、环境卫生等用水需求。强化水质保障和水费收缴，提升运行管理和服务水平，让农村居民在共建共享发展中有更多获得感、幸福感和安全感。

2021年12月，省水利厅等九部门印发《转发水利部等九部门关于关于做好农村供水保障工作的指导意见》，提出要锚定高质量发展目标、全力保障农村供水安全，加强农村规模化供水工程建设、推进城乡供水一体化，推行农村供水县域统管、健全管护长效机制，强化水质检测监测、提升供水水质保障水平，落实“四预”应急措施，强化信息化管理能力，压实主体责任、强化部门协同等意见。

2022年3月，省水利厅下发了《广东省水利厅关于下达“十四五”及2022年度农村供水“三同五化”任务指标的通知》（以下简称《通知》），要求广州市全面推进实施农村集中供水“三同五化”改造提升工作，至“十四五”末，确保全市农村自来水普及率稳定在100%，农村生活饮用水水质合格率稳定在95%以上，水费收缴率稳定在100%；实现全市农村供水规模化工程覆盖人口总体比例达到99%以上，农村供水工程标准化建设总体比例达到100%，全市农村供水工程县城统管覆盖人口总体比例达到90%以上，全市农村供水工程专业化管理总体比例达到100%，全市农村供水工程智慧化服务人口总体比例达到90%以上。4月，《中共广东省委广东省人民政府关于做好2022年全面推进乡村振兴重点工作的实施意见》明确要求，“加快推进农村供水“三同五化”提质增效改革，农村人口自来水普及率稳定在99%以上，农村生活饮用水水质合格率稳定在90%以上。”5月，广东省人民政府印发《广东省贯彻落实国务院<扎实稳住经济的一揽子政策措施>实施方案》，要求推进农村供水“三同五化”提质改造工程。8月，省水利厅等十部门联合印发了《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》，进一步明确了任务目标，并要求按年度分解任务，组织编制各区及市级农村供水“三同五化”工作实施方案，于2022年12月底前一并报送省备案。

根据对太平镇辖区内各个行政村及下属经济社饮用水实地摸查，目前太平镇农村饮水问题比较突出，主要体现在未通市政自来水、漏水严重、缺水情况比较普遍、饮用水存在安全隐患、水源水质不达标、饮用水管理不善等等问题。

为此，太平镇于2019-2021年开展了农村改水一期建设工作，建设范围包含10个村的农村供水改造，目前该项目建设已接近尾声，本次工程为从化区太平镇2023~2025年农村供水改造项目，共包含23个行政村的农村供水改造。

1.3 编制依据

《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》

《广州市农村供水“三同五化”改造提升工程政府投资项目建设计划》

《全国“十四五”农村供水保障规划》（水农〔2021〕282号）

《广州市城市总体规划》（2017-2035）；

《广州市供水系统总体规划》（2021~2035）；

《消防给水及消火栓系统技术规范》；

《建筑给水排水设计标准》；

《建筑给水排水与节水通用规范》‘’

《从化区给水专项规划》（2017~2035）；

《室外给水设计标准》（GB50013-2018）；

《广东省用水定额》（DB44T 1461-2021）；

《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）；

《城市供水水质标准》（CJ-T206-2005）；

《城市给水工程规划规范》（GB50282-2016）；

《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 版）；

《给水排水工程管道结构设计规范》（GB50332-2017）；

《城市工程管线综合规划规范》（GB50289-2016）；

《给水排水工程基本术语标准》（GB/T 50125-2010）；

《给水排水工程构筑物结构设计规范》（GB50069-2002）；

《给水排水工程埋地铸铁管管道结构设计规程》（CECS142：2002）；

《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）；

《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）；

《中共广东省委 广东省人民政府关于做好 2022 年全面推进乡村振兴重 点工作的实施意见》；

《广东省水利厅关于下达“十四五”及 2022 年度农村供水“三同五 化”任务指标的通知》；

《广东省人民政府关于印发广东省贯彻落实国务院扎实稳住经济一揽子 政策措施实施方案的通知》；

《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》；

《广东省农村供水工程建设指南》（试行）；

《广东省农村供水工程验收指南》（试行）；

《广东省农村供水工程运行管理指南》（试行）；

《广州市农村供水改造工作方案》；

《广州市农村供水改造工作指引》；

《广东省水利发展“十四五”规划》；

其它相关规划及技术规范。

1.4 编制范围

太平镇下辖 4 个社区，33 个行政村，本方案编制所涉及范围为 23 个行政村，分别为：屈洞村、共星村、湖田村、元洲岗村、银林村、邓村、菜地塱村、木棉村、神岗村、佛岗村、水南村、黄溪村、太平村、何家埔村、高埔村、影田村、文阁村、钱岗村、红石村、井岗村、上塘村、西湖村、钟楼村项目农村改水。

1.5 编制原则

一、政府主导，农民自愿

坚持政府在农村供水改造工作中的主导地位，强化统筹协调力度，加大财政资金投入；坚持农民主体地位，切实发挥农民主体作用，农民同意进行改造且改造后抄表到户计量收费的，结合具体情况，分步、有序纳入改造计划，整村推进实施。

二、因地制宜，合理规划

根据水源、地理位置、用水水量、用水户分散程度等条件，合理确定供水方式。有条件的地区，加建供水加压站，尽量延伸市政供水管网，以市政自来水供水。市政供水管网无法覆盖的地区，增建或改建净水设施和消毒设施，更新改造供水管网。接市政自来水的农村，市政自来水供水加压泵站，以及供水管网项目优先实施，或者与村内供水管网改造整体实施。

三、保质保量，优质供水

按照城乡一体化思路，以用户终端水质水量为导向，加强农村供水管理，实施农村改水项目建设，确保农村供水水量充足，水质达到国家饮用水卫生标准，改造后的农村实施“抄表到户，服务到终端”。

四、建管并重，良性运行

健全管护机制，明确区、镇、村三级管理网络，强化农村供水设施信息管理，建立健全水质检测和水质督查制度，确保设施良性运行，长久发挥效益。

1.6 工程目标

以行政区为单元，健全农村供水建管机制，建立农村供水“三同五化”保障体系，即城乡供水同标准、同质量、同服务和规模化发展、标准化建设、一体化管理、专业化运作、智慧化服务。

1.6.1 总体目标

至 2025 年底，太平镇 23 个行政村将解决用水不稳定及漏损问题，水费收缴率稳定在 100%。实现农村供水规模化发展，工程覆盖人口总体比例达到 99%以上；农村供水工程标准化建设总体比例达到 100%、供水一体化管理，农村供水工程覆盖人口总体比例达到 90%以上、供水专业化运作，农村供水工程专业化管理总体比例达到 100%；实现供水智慧化服务人口总体比例达到 90%以上。

1.6.2 具体目标及措施

针对从化区太平镇，本工程建设旨在进一步提升农村供水保障能力，到 2025 年，实现 23 个行政村集中供水全覆盖，水量稳定，水质达标，水源保障且符合专项规划。全面完成农村老化设

施改造工作，最大化普及农村市政自来水供水，农村供水水量稳定、水质达标。

（1）管材：本项目给水系统使用的管材、管件和辅助材料必须符合GB/T17219《生活输配水设备及防护材料的安全性评价标准》。当管径不小于DN100mm时宜采用球墨铸铁管、钢管，管径小于DN100mm时，宜采用钢塑复合管。

（2）水质：改造后采用市政自来水供水的农村，其管网末梢水的水质应符合现行《生活饮用水卫生标准》（GB5749）的要求，采用小型集中式供水的农村，如天湖村，其水源水质因条件限制，部分指标可宽限执行，具体详见现行《生活饮用水卫生标准》（GB5749）中4.1.7的相关规定。

（3）水量：最高日村民生活用水定额不低于100 升/(人.天)。

（4）水压：改造后村内供水管网中用户接管点的最小服务水头不应小于0.14Mpa，消防水压不低于0.10Mpa。个别较高或较远的村内用户所需水压不宜作为村内供水管网供水水压的控制条件。当最小服务水头不能满足用户需求时，应设计单独二次供水设施或在村社供水范围内选址设置集中加压供水设施。

（5）消防：对于改造后将采用村内供水管网作为消防水源。设室外消防给水系统，且该系统可与生产、生活给水系统合用，满足消防供水的要求。

室外消防给水管道和室外消火栓的设置符合下列要求:

1) 消防给水系统改造包括室外埋地消防给水管网及阀门、室外消火栓、消防计量设施等。

2) 消防给水管道的管径不宜小于 100mm。

3) 室外消火栓间距不宜大于 120m; 三、四级耐火等级建筑较多的农村，室外消火栓间距不宜大于 60m。当水压不满足要求时，应设置消防加压设施，以满足消防基本要求。

4)室外消火栓的新建或改造应沿可通行消防车的道路进行设置，并宜靠近十字路口，与房屋外墙距离不宜小于 2m。消火栓宜采用地上式室外消火栓，且设置应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2017 的相关要求。设置数量及流量均按照上述规范执行。

5) 在村口、村内主要道路路口、重点设施处设置有消火栓:消火栓应布置在消防车易于接近的人行道和绿地等地点，且不应妨碍交通，必要时应设置防撞装置，原则上新建消防水系统的消火栓数量不得少于老旧系统时的消火栓数量。

6)为防止消防栓内腔及内件锈蚀污染水质，增加消防栓抗冲撞能力，消防栓体材质宜为球墨铸铁，内腔必须进行食品级环氧树脂漆涂装，涂层的等级应为加强级;启闭杆宜为不锈钢或铜质材料制作:消火栓皮碗的制作材料应为无毒性材料，严禁使用再生穆胶;消火栓体应易拆卸、无泄水口，且应有固定于地面的附属保护设施。

7) 市政消火栓宜采用地上式室外消火栓，且设置应符合《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2017 的相关要求。设置数量及流量均按照上述规范执行。

8) 消火栓可采用 SSF100/65--1.6 型三出水立式防撞型消火栓，消火栓安装参考现行《给水排水标准图集》01S201 及《室外消火栓及消防水鹤安装》13S201，消火栓需在管道投入运行后才能进行安装。

9) 公共供水设施配建的公共消火栓由供水单位负责建设、维护和管理。

第 2 章 区域概况

2.1 太平镇区概况

太平镇位于珠江三角洲冲积平原到粤北山区过渡地带，为丘陵地貌，片区内地势起伏较大，太平地形为东北高、西南低，太平镇海拔最低约 16.3m，东侧大金峰山脉最高约 620m，高差达 600 余 m，属半山区，以丘陵、谷地为主。

图 2.1-1　　太平镇区位图

2000 年 1 月，太平镇被国务院列为国家级小城镇综合改革试点镇，2002 年 6 月又被广东省、广州市定为重点发展的中心城镇。此后，各项事业蓬勃发展。招商引资取得显著成绩，目前太平镇投资的大项目有 6.3 亿元的 MPC 国际电工项目、东南亚最大的环亚圣诞礼品厂、丝宝化妆品厂，房地产项目逸泉山庄、东方夏湾拿及筹建中的紫泉翠轩，成为地方经济的重要增长点；农业品牌有钱岗糯米糍荔枝、从玉无公害蔬菜、红石白榄、共星沙糖桔、井岗玫瑰等；加上从化区经济技术开发区在太平辖区内，对太平经济起到辐射和带动作用。

2.1.2　太平镇历史

太平镇是广州市从化区辖镇。在从化区最南部。据说北宋初赵匡胤派兵南下，平定岭南至此，从此太平无事，故名。宋代的钱岗古村落、防御使钟公祠，明朝的广裕祠堂、五岳殿、邓氏宗祠及洪圣高庙，清代的钟楼古村落、太平当楼，像一颗颗永不褪色的珍珠，显现了“宋遗风明建设清修复”的古建筑风貌，串起了太平镇灿烂的历史文化，为岭南文化发源地的特色旅游，促进太平镇健康快速及可持续发展奠定了坚实的基础。

建国后，太平镇属第三区，1958 年成立太平公社，1983 年改区，1986 年建镇。

2.1.3　太平镇交通

从化区域交通便利，珠三角主要乡镇均可纳入从化 3 小时生活圈。未来广州中心与从化通过“两纵三横 +轨道交通”连接，交通网络将更为发达。两纵即指京珠高速与大广高速；三横即指北三环高速、增从高速附线（含佛清从高速）及汕湛高速；轨道交通即指广从轻轨。

太平镇区位优势得天独厚，105 国道和省道 118 线贯穿南北西东，西距京珠高速公路出入口 3 公里、白云国际机场 15 公里，南距北二环高速公路入口 22 公里，辖区内，国道、省道和村道构成太平四通八达的交通网络。

2.2 自然条件

2.2.1　地貌

太平镇位于珠江三角洲冲积平原到粤北山区过渡地带，为丘陵地貌，片区内地势起伏较大，太平地形为东北高、西南低，太平镇海拔最低约 16.3m，东侧大金峰山脉最高约 620m，高差达 600 余 m，属半山区，以丘陵、谷地为主。

图 2.2-1　　太平镇地貌图

2.2.2　水文

流溪河

太平镇水资源丰富，水量丰沛的流溪河倚镇流过，是广州市重要的饮用水源和乡镇后花园。流溪河径流主要由降雨量产生，属雨水补给型。流溪河总集雨面积 1594 平方公里，平均年产水量 18.2 亿立方米，此外，在太平镇境内遍布约 50 条大小不一的支流均汇入溪流河。

根据《广州市水资源规划总报告》：流溪河流域内的地下水主要可分为山丘区基岩裂隙潜水、承压水和平原区上层的松散土孔隙潜水，即承压水以及下层的埋藏型岩溶水、红层裂隙水三个类型。从化地下水资源丰富，总储量的估算值约 4.85 亿 m³。其中温泉地下的储水约在 200m 深层。由于储量丰富，水压较高，表层的第四纪沙砾比较薄，所以一般在 3~5m 就有水涌出，日自涌量达 1400m³，最大时，日自涌量达 3000 m³。境内北部山区矿泉水资源丰富，其中云台山矿泉水颇负盛名，日涌量 400 m³。全市有水井 3.5 万口（包括手摇井在内），设计年供水量 981 万 m³，实际供水量 981 万 m³。从化境内有小（1）型以上水库 24 座，其中大型水库 1 座、中型水库 3 座、小（1）型水库 20 座。

沙溪洞水库

沙溪洞水库位于太平镇东部，沙溪水的上游，流域面积 7.44km2，水质洁净，空气清新，三面环山，四周可开发山坡地 3000 多亩，是一座以灌溉为主的水利工程，沙溪洞水库范围正是广东省 2016 年重点建设工程：从化“天人山水”健康产业园所在地，项目投资 50 亿，目前正在建设中。

2.2.3 气候

太平镇属南亚热带季候风气候，气候温和，雨量充沛。年平均气温 19.5—21.4℃，年平均雨量 1800—2200 毫米。日极端气温记录为 38.1℃和零下 7℃。四季特征为春季冷暖多变，阴湿多雨，有“倒春寒”；夏季晴多温高，时有大风和暴雨；秋季气爽少雨，常遇干旱和“寒露风”；冬季多晴天，气候干燥，常见霜冻。气象灾害有水灾、旱灾、低温冷害、大风和冰雹等。

2.3 相关规划概况

2.3.1 《广州市总体规划（2017-2035）》

2.3.1.1 规划目标

1、水质：城镇供水水质达到《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006）要求。全面提高供水水质，建成统筹城乡，服务均等的一网供水系统。

2、供水格局：优化供水格局，完善供水管网，强化不同供水分区间管网的互联互通、互为备用与应急调度能力，提高城乡供水系统应急调度及安全保障能力。

2.3.1.2 城市水源

近期保护流溪河、增江、东江、沙湾水道、顺德水道等水源地功能；从西江三水下陈村引水置换中心城区西部水源；从北江清远河段引水置换花都区白坭河水源；从河源万绿湖引水，置换东部城区水源；从珠江三角洲水资源配置工程取水解决南沙新区用水；在片区联网，互为应急的基础上，以珠江西航道以及利用现有的和龙、木强、九湾潭、福源、芙蓉嶂、流溪河、三坑、黄龙带、联和、百花林、增塘、联安、白洞、梅州等大中型水库，新建牛路、榄核水道、龙湾涌等水库水源进一步保障应急水源。远期在近期基础上进一步优化，各大片区建立多水源保障体系，使城市供水水源应急备用体系得以完善。

2.3.1.3 供水能力

规划到 2020 年，市域设计总供水能力达到 870.5×104 立方米/日，2035 年市域设计总供水能力达到 1260.5×104 立方米/日。

2.3.1.4 水厂

规划期内，保留现状水厂 9 座，改、扩建公用供水厂 18 座，关停 30 座，新建供水厂 8 座（含高质水厂 2 座）、再生水厂 2 座，市域供水厂总数 37 座。通过整合和优化其余现状水厂，实现集约联网供水、互为应急、高效保障的供水模式。

2.3.1.5 管网系统

1、完善其他城区供水管网，实施中心城区与番禺区、南沙新区、花都区、增城市和从化等区市的多处管网连通工程，提高城乡供水应急调度及安全保障能力。

2、规划期内，新建、改造各类供水管网 1851km；新建、扩建加压泵站 16 座；新建清水池 3 座，总贮水容积 18×10^4 m³。

图 1.1-1　　市域给水工程规划图

2.3.1.6 水源地保护

1、饮用水水源地保护区按照《饮用水水源保护区划分技术纲要》（HJ/T 338-2007）和《全国城市饮用水水源地安全保障规划》（2010）的技术要求确定，明确相应级别保护区的水质目标，并制定污染物总量控制方案以指导削减污染物。

2、清查水源保护区内的违章建筑和污染源，提出搬迁、关闭或截污的措施；湖库型水源地，提出面源污染治理措施；环保部门在保护区设立界桩和明显的标志，需重点保护的水源地设置隔离措施。

3、水源保护区内，废污水经集中处理后达到符合相应受纳水体的排放标准后方可排放，禁止新设排污口，已有排污口按计划迁走或关闭。

2.3.1.7 供水应急保障

1、建立涵盖水源地水量、水体及各水厂原水水质、水厂工艺流程的信息收集监控平台系统，并在此基础上形成针对河流、湖库等水源水体突发污染事件、以及咸潮污染的预警及应急响应机制。

2、水源污染、咸潮影响、特定水厂故障等突发状况下，供水管网应急调度。

3、整合市内供水企业，提高产业集中度。

2.3.2 《广东实施乡村振兴战略规划（2018-2022）》

2.3.2.1 加强中小河流治理等农村水利基础设施建设

完善农村供水工程体系建设。2018 年年底前完成村村通自来水工程规划建设任务，继续推进 2277 个省定贫困村集中供水工程。加强饮用水水源保护区的保护，推进供水工程水质检测能力建设，提升供水品质。对农村供水工程实行分类指导，支持各地维护好、运营好供水工程。

2.3.2.2 农村自来水普及率

2017 年，农村自来水普及率基期值 88.9%。规划到 2020 年，农村自来水普及率 91%。2022 年，农村自来水普及率 92%。

2.3.3 《广州市从化太平镇总体规划（2003-2020）》

（1） 规划人口规模

近期太平镇城镇人口将集中在镇区，远期随着钱岗片区及中心村的建设，将吸引部分的城镇人口。据此确定近期 2005 年镇区城镇人口 6 万人，远期 2020 年镇区城镇人口 17 万人。

（2） 规划用地规模

根据 《城市用地分类与规划建设用地标准》，镇区人均城市建设用地按 95.56 平方米/人控制，城市建设用地规模控制在 16.24 平方公里以内。

（3） 水源规划

规划的中、远期均采用流溪河水作为给水水源。在 2020 年以后，根据流溪河水水质变化以及镇城用水量的增加情况，可考虑使用沙溪水库水源。

（4） 水量规划

根据《城市给水工程规划规范》，按人均生活综合用水定额按 400L/人.d,工业用水定额按 130m³/ha，对用水量进行预测： 2020 年生活综合用水量为 8 万 m³/d，工业用水量为 5.2 万 m³/d，总用水量为 13.2 万 m³/d。

（5） 水厂规划

太平水厂（开发区水厂）取水点处于太平镇内流溪河段的上游，原水水质保证率较高。规划扩建开发区水厂，供应整个镇（包括钱岗发展区）的用水。

2.3.4 《从化区给水专项规划（2017-2035）》

2.3.4.1 水质达标目标

根据《从化区给水专项规划》（2017-2035）中的规划目标，从化区农村供水水源水质达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中关于集中式生活饮用水地表水源水质的要求，水质达标率近中远期均为 100%；农村供水用户水质达到《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022），水质达标率近期为 70%，中期为 85%，远期均为 100%。

2.3.4.2 规划范围

规划面积为 1984.58km²，包括从化区三街五镇，即：街口、城郊、江埔三个街道办事处和吕田、良口、温泉、太平、鳌头五个镇。

重点规划面积为 318 km²，包括中心城区和五个镇的镇中心城区域。

2.3.4.3 规划内容

在全面调研从化区的供水系统现状、广州市编制的相关供水和水资源规划成果以及从化区各镇区、工业园区编制的相关规划成果的基础上，分析从化区供水现状存在的问题，预测发展供水需求，确定从化区供水水源和供水系统的总体布局，并提出自来水厂、各街镇供水管网建设的近、远期规划，提出从化区供水安全保障规划，从管理及政策法规角度提出进一步加强对城市供水系统建设的监督和指导建议。

2.3.4.4 规划年限

规划近期 2020-2025 年，远期至 2035 年，本次设计水平年采用 2023 年。

2.3.4.5 需水量预测

（一）用水量指标

从化区先后编制了《从化区供水专项规划（2017-2035）》、《广州市从化区市政交通基础设施控制性规划—供水基础设施控制性规划》，同时广州市先后编制了《广州市供水总体规划（2007-2020）》、《广州市总体规划（2011-2020）》，各成果规划城市单位人口综合用水量取值

如下表。

表 2.3-1　相关规划用水指标一览表

规划名称	城市综合用水量取值（m³/万人·d）
《广州市供水总体规划（2007-2020）》	0.43
《从化区供水专项规划（2017-2035）》	中心城区（含明珠工业园）及鳌头镇 0.6，其他镇 0.5
《广州市总体规划（2011-2020）》	0.66
《广州市从化区市政交通基础设施控制性规划—供水基础设施控制性规划》	0.5（中心城区），0.4（其他镇）

从化现状的人均用水量指标比广州略低，但考虑到从化撤市设区，而且随轻轨、高速及地铁等交通设施日趋完善，与周边地区交流将日趋频繁，融入广州的程度也越深，从化未来工业、服务业仍有提升空间，因此，《从化区给水专项规划》中，规划各类用水指标取值比现状用水指标略高。

（1）2020 年用水量指标

从化区规划城镇单位人口综合用水量指标选取 0.65 万 m³ /(万人.d)，农村单位人口综合用水量指标取 0.25 万 m³ /(万人.d)。

（2）2025 年用水量指标

北部三镇规划城镇单位人口综合用水量指标选取 0.50 万 m³ /(万人.d)，农村单位人口综合用水量指标取 0.28 万 m³ /(万人.d)。

太平镇及鳌头镇规划城镇单位人口综合用水量指标选取 0.65 万 m³ /(万人.d)，农村单位人口综合用水量指标取 0.25 万 m³ /(万人.d)。

中心城区规划城镇单位人口综合用水量指标选取 0.60 万 m³ /(万人.d)，农村单位人口综合用水量指标取 0.35 万 m³ /(万人.d)。

（3）2035 年用水量指标

北部三镇规划城镇单位人口综合用水量指标选取 0.55 万 m³ /(万人.d)，农村单位人口综合用水量指标取 0.35 万 m³ /(万人.d)。

太平镇及鳌头镇规划城镇单位人口综合用水量指标选取 0.70 万 m³ /(万人.d)，农村单位人口综合用水量指标取 0.30 万 m³ /(万人.d)。

中心城区规划城镇单位人口综合用水量指标选取 0.65 万 m³ /(万人.d)，农村单位人口综合用水量指标取 0.40 万 m³ /(万人.d)。

（二）规划人口预测

至 2020 年，从化区常住人口规模约 80 万。

至 2025 年，从化区常住人口规模约 90 万。

至 2035 年，从化区常住人口规模约 110 万。

（三）水厂供水范围用水量预测

（1）城市单位人口综合用水量指标法

1）2020 年各镇街水厂供水范围最高日供水量预测

2020 年水厂供水范围最高日用水量预测，城镇单位人口综合用水量指标取 0.65 万 m³ /(万人.d)、农村单位人口综合用水量指标取 0.25 万 m³ /(万人.d)，按 80 万总人口预测用水总量，预测用水总量减去现状水厂供水范围实际用水量，得到差值，差值按 80 万人口占比重新分配，另外再加上近期用水大户用水量，最终得到 2020 年各镇街水厂供水范围最高日供水量，规划区人均综合用水量指标为 0.39 万 m³ /(万人.d)。

表 2.3-2　2020 年水厂供水范围最高日用水量

项目	从化区常住人口数(万人)	规划饮用水厂自来水农村常住人口（万人）	规划饮用非水厂自来水农村常住人口（万人）	规划农村常住人口（万人）	规划城镇常住人口（万人）	农村单位人口综合用水量指标(万 m³ / (万人. d))	城镇单位人口综合用水量指标万(m³ / (万人. d))	饮用水厂自来水农村人口最高日用水量（万 m³/d）	城镇人口最高日用水量（万 m³/d）	水厂供水范围最高日用水量（万 m³ /d）
总计	80	46.86	7.55	54.41	25.59	0.25	0.65	11.72	16.63	28.35

表 2.3-3　2020 年各镇街水厂供水范围最高日用水量

镇街	从化区常住人口数(万人)	规划饮用水厂自来水农村常住人口（万人）	规划饮用非水厂自来水农村常住人口（万人）	规划农村常住人口（万人）	规划城镇常住人口（万人）	水厂供水范围最高日用水量（万 m³ /d）
太平镇	11.61	10.40	0.03	10.43	1.18	4.25
吕田镇	4.5	1.48	2.13	3.61	0.89	0.29
良口镇	5.49	2.26	2.45	4.71	0.78	2.03
温泉镇	8.35	4.79	1.37	6.16	2.19	1.60
鳌头镇	19.77	14.20	1.08	15.28	4.49	3.92
中心城区（三个街道）	30.28	13.73	0.49	14.22	16.06	16.26
合计	80.00	46.86	7.55	54.41	25.59	28.35

备注：鳌头镇包括第七资源热电厂用水大户用水量近期 0.4 万 m³ /d，远期 1.2 万 m³ /d。

太平镇包括太平能源站用水大户近期用水量 0.3m³ /d。

2）2025 年各镇街水厂供水范围最高日供水量预测

2025 年依据《广州市从化区发展战略大纲（2017-2035）》中人口数据，从化区常住人口约 90 万，其中中心城区 40 万，鳌头片区 18 万，太平片区 18 万，北部片区 14 万。规划人均综合用水量

指标按前面章节“从化区用水量指标选取分析选取”确定，最终得到2025年水厂供水范围最高日用水量为35.10万m^3/d，规划区人均综合用水量指标为0.42万m^3/(万人•d)。

表 2.3-4　　2025年水厂供水范围最高日用水量

区域	从化区常住人口数(万人)	规划饮用水厂自来水农村常住人口（万人）	规划饮用非水厂自来水农村常住人口（万人）	规划农村常住人口（万人）	规划城镇常住人口（万人）	农村单位人口综合用水量指标(万m^3/(万人.d))	城镇单位人口综合用水量指标万(m^3/(万人.d))	饮用水厂自来水农村人口最高日用水量（万m^3/d）	城镇人口最高日用水量（万m^3/d）	水厂供水范围最高日用水量（万m^3/d）
太平镇	18.00	10.58	0.42	11.00	7.00	0.25	0.65	2.65	4.55	7.20
北部三镇	14.00	8.83	6.43	13.00	1.00	0.28	0.50	2.47	0.50	2.97
鳌头镇	18.00	14.70	1.42	16.12	1.88	0.25	0.65	3.68	1.22	4.90
中心城区（三个街道）	40.00	14.36	0.64	15.00	25.00	0.35	0.60	5.03	15.00	20.03
总计	90.00	48.47	8.91	55.12	34.88	——	——	13.82	21.27	35.10

3）2035年各镇街水厂供水范围最高日供水量预测

2035年依据《广州市从化区发展战略大纲（2017-2035）》中人口数据，从化区常住人口约110万，其中中心城区50万，鳌头片区22万，太平片区24万，北部片区14万。规划人均综合用水量指标按前面章节“从化区用水量指标选取分析选取”确定，最终得到2035年水厂供水范围最高日用水量为52.14万m^3/d，规划区人均综合用水量指标为0.50万m^3/(万人•d)。

表 2.3-5　　2035年水厂供水范围最高日用水量

镇街	从化区常住人口数(万人)	规划饮用水厂自来水农村常住人口（万人）	规划饮用非水厂自来水农村常住人口（万人）	规划农村常住人口（万人）	规划城镇常住人口（万人）	农村单位人口综合用水量指标(万m^3/(万人.d))	城镇单位人口综合用水量指标万(m^3/(万人.d))	饮用水厂自来水农村人口最高日用水量（万m^3/d）	城镇人口最高日用水量（万m^3/d）	水厂供水范围最高日用水量（万m^3/d）
太平镇	24	11.8	0.43	12.23	11.77	0.3	0.70	3.54	8.24	11.78
北部三镇	14	9.60	3.40	13.00	1.00	0.35	0.55	3.36	0.55	3.91
鳌头镇	22	16.06	1.87	17.93	4.07	0.3	0.70	4.82	3.65	8.47
中心城区（三个街道）	50	15.81	0.87	16.68	33.32	0.4	0.65	6.32	21.66	27.98
总计	110	53.27	6.57	59.84	50.16	——	——	18.04	34.10	52.14

（四）从化区最高日用水量预测

表 2.3-6　　2035年不同类别用地用水量法与城市综合用水量指标法预测用水量对比表

组团	不同类别用地用水量法最高日用水量（万m^3/d）	城市综合用水量指标法最高日用水量（万m^3/d）
太平镇	11.12	11.78
北部三镇	15.17	3.91
鳌头镇	15.53	8.47
中心城区（三个街道）	29.26	27.98
合计	71.08	52.14

从上表可知，除太平镇及中心城区最高日用水量两种方法预测结果相差不大外，其他各组团预测结果差别比较大。主要原因是各个控规用地规模超过总规用地规模。由于两种方法预测结果相差较大，不能取平均值，《从化区给水专项规划》推荐采用城市综合用水量指标法。同时，采用历年用水量递增率法校核太平镇最高日用水量，最终确定太平镇2020年、2025年、2035年水厂供水范围最高日用水量分别为4.25万m^3/d、7.20万m^3/d、11.78万m^3/d。

2.3.4.6　水源规划

1.规划供水水源

（1）流溪河

流溪河多年平均径流深1222.6mm，径流量28.12亿m^3，规划作为第三水厂、太平开发区水厂、新泉水厂的取水水源。

（2）茂墩水库

茂墩水库库容0.11亿m^3，规划作为鳌头水厂的取水水源。

（3）沙迳水库

沙迳水库库容2797万m^3，规划作为远期新建的沙迳水厂的取水水源。

（4）三大夫水

三大夫水为吕田河支流，规划作为淼泉水厂的取水水源。

2.规划备用水源

（1）流溪河水库

规划在流溪河水库设置应急取水设施，取水规模为15万m^3/d，新建DN1400原水管引水至第三水厂，作为水厂的应急备用水源，能满足应急情况下第三水厂75%的取水需求。

（2）牛路水库

规划在牛路水库设置应急取水设施，取水规模为15万m^3/d，新建DN1400原水管引水至新泉水厂，作为水厂的应急备用水源，能满足应急情况下新泉水厂75%的取水需求。

（3）黄龙带水库、南大水库

规划黄龙带水库、南大水库作为广州市的战略水源工程，为广州市中心城区及流域溪流域提供优质的供水水源，在流溪河受到污染的应急情况下可通过黄龙带水库、南大水库联合调度，放水冲污。

（4）民联水库

规划民联水库保留，作为鳌头镇的应急备用水源。

（5）吕田河

规划吕田河作为淼泉水厂的应急备用水源。

（6）供水联络管

规划鳌头水厂、沙迳水厂、太平开发区水厂、第三水厂、新泉水厂之间的供水联络管作为应急备用水源。

规划沿太平镇广从路往南敷设 DN1000 管道连接黄埔区九龙大道的 DN1200 供水主干管，作为从化中南部的应急水源。

2.3.4.7　给水系统规划

1.水厂整合规划

水厂总体整合原则：逐步整合现有小水厂，远期以第三水厂、新泉水厂、太平开发区水厂、鳌头水厂、沙迳水厂作为主力水厂。

（1）近期 2020 年

近期 2020 年，现状浩泉、深泉、太祥继续转供水，规划开发区水厂至神岗水厂路段（G105 国道）DN1000 供水主干管建成后，神岗水厂转供开发区水厂自来水，其他现状水厂均保留，各水厂设计供水规模保持不变。

（2）中期 2025 年

中期 2025 年，新泉水厂扩建后，骏业及洪记水厂转供新泉水厂自来水；北部吕田镇新建吕田二厂；南部太平开发区水厂扩建，以满足太平镇用水需求；龙潭、民康、鳌头、第三水厂及淼泉水厂均保留且设计供水规模保持不变。

（3）远期 2035 年

远期 2035 年，新建沙迳水厂，同时对太平开发区及新泉水厂进行扩建，龙潭及民康水厂转供新泉水厂、第三水厂自来水；北部吕田镇新建东明水厂；鳌头、第三水厂及淼泉水厂均保留且设计供水规模保持不变。

表 2.3-7　从化区近中远期水厂规划供水规模及整合情况表

序号	镇街	水厂	现状设计供水规模（万 m³/日）	现状水厂供水规模（万 m³/日）	2020 年水厂设计供水规模（万 m³/日）	2025 年水厂设计供水规模（万 m³/日）	2035 年水厂设计供水规模（万 m³/日）
1	**中心**	**第三水厂**	**20**	**15**	**20**	**20**	**20**
2	城区	江埔水厂	1	已关停	/	/	/
3	温泉镇	浩泉水厂	0.2	转供第三水厂 0.23	/	/	/
4		洪记水厂	0.5	0.12	0.5	转供新泉水厂自来水	/
5		骏业水厂	1.5	0.9	1.5	转供新泉水厂自来水	/
6	良口镇	新泉水厂	2	1.8	2	7.5	15
7	吕田镇	淼泉水厂	0.18	0.1	0.18	0.18	0.18
8		新建吕田二厂	-	-	-	0.8	0.8
9		新建东明镇水厂	-	-	-	-	0.2
10	太平镇	太平开发区水厂	5	4	5	7.5	12
11		神岗水厂	1	关停	转供开发区水厂自来水	/	/
12		太祥水厂	2	转供开发区水厂 1.5	/	/	/
13	鳌头镇	深泉水厂	0.7	转供第三水厂 0.9	/	/	-
14		鳌头水厂	2	1.2	2	2	2
15		民康水厂	0.5	0.15	0.5	0.5	转供第三水厂自来水
16		龙潭水厂	0.3	制水规模 0.2 转供第三水厂 0.25	0.3	0.3	转供第三水厂自来水
17		新建沙迳水厂	-	-	-	-	5
18	合计		36.88	24.85	31.98	38.78	55.18

2.主干供水通道规划

（1）中心城区主干供水通道布局规划

远期规划沿环市路（环城北路至新城大道）布局一条 DN600-DN800 供水主干管，沿吉祥大道（286 县道至明珠大道北）和明珠大道布局一条 DN800 供水主干管接至明珠泵站；沿明珠大道西侧次干路敷设一条 DN600 供水主干管，考虑到远景新泉水厂规模可能会扩建至 40 万 m³/d，规划新泉水厂引出一条 DN2000-DN1000 备用供水干管接至中心城区，该管道规划沿 G105 国道-环城东路至江埔街。

（2）鳌头镇主干供水通道布局规划

远期规划从沙迳水厂引出两条 DN600 主干管至城鳌大道西，从鳌头水厂引出一条 DN600 主干

管连接至省道 355，沿街人线两侧次干路布局 DN600 管。

（3）太平镇主干供水通道布局规划

远期规划于振兴路布局一条 DN600 的供水主干管，规划于工业大道布局一条 DN600 的供水主干管。

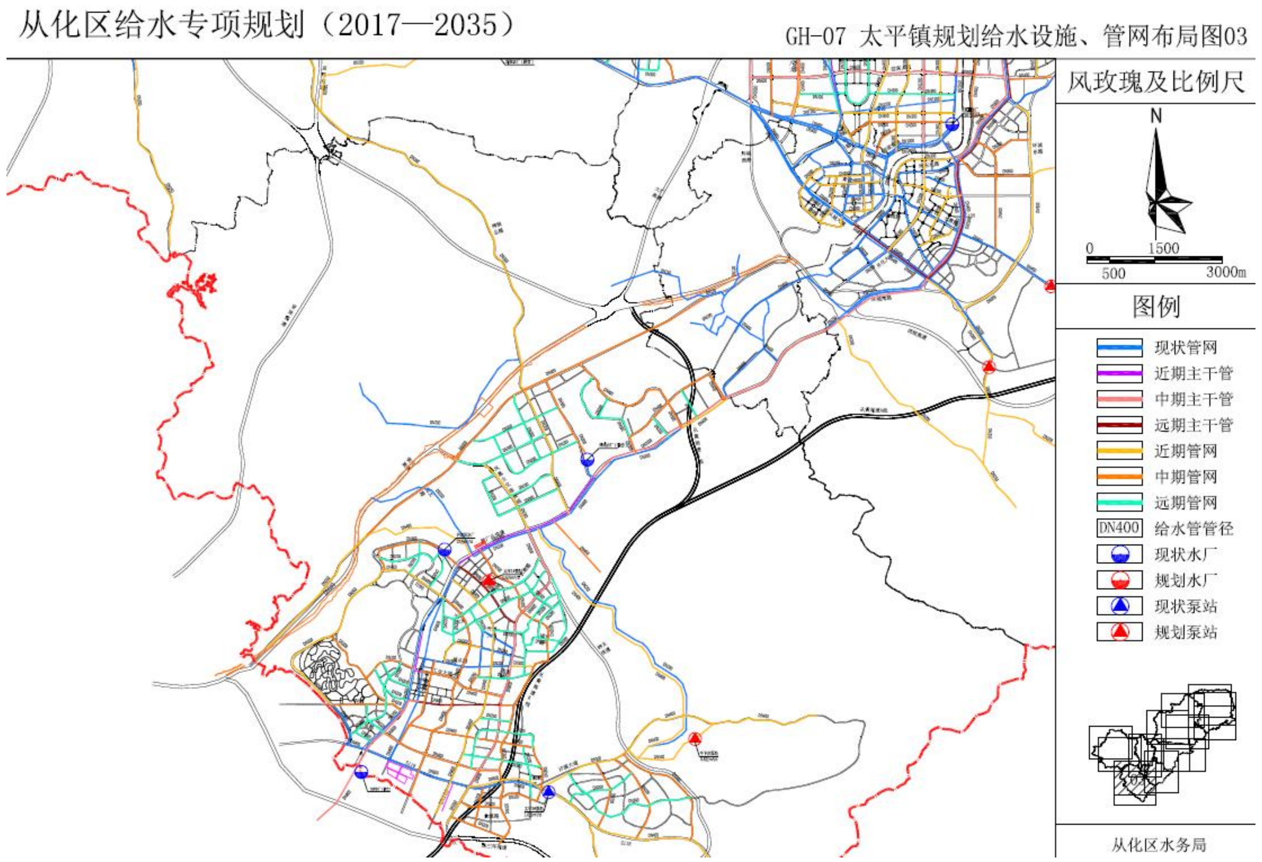

图 2.3-1　　太平镇给水管网专项规划图（2017-2035）

（4）温泉、良口、吕田北部三镇供水通道布局规划

良口和温泉镇：远期 2035 年规划于新城西路（新泉水厂至 G105 国道）布局一条 DN400-DN600 的供水主干管。

吕田镇：远期 2035 年规划于镇区外围规划次干路上布局 DN200 的供水主干管，使吕田镇区的供水主干管连接成环。

3.泵站布局规划

当配水系统中需设置加压泵站时，其位置宜靠近用水集中地区。泵站用地应按规划期给水规模确定，泵站周围应设置宽度不小于 10m 的绿化地带、并宜与城市绿化用地相结合。

规划保留现状万宝、灌村、太平 2#泵站；近期新建明珠、龙星、城郊西、民乐、牛下水泵站；中期新建中大、温泉、桃园、太平 1#泵站；远期新建城郊、温泉 2#、银林泵站。

4.各供水分区管网布局

管网系统分为以下四个分区：

（1）中心城区供水系统

（2）鳌头镇供水系统

（3）太平镇供水系统

（4）温泉、良口、吕田北部三镇供水系统

各管网系统建设分近期 2020 年、中期 2025 年、远期 2035 年进行建设，逐步提高新建管网与现状管道的连通性，增加环状管网占比。

5.管网改造规划

规划结合供水管网布置，针对建设年代久远、管材不理想如水泥管、管径小、容易爆管的管段进行整体更换改造。近期和中期主要针对问题突出的管道进行改造，如水泥管、年代久远管径小和质量较差的管网，远期主要对 PVC、PE 等塑料管进行更换。

6.二次供水规划

二次供水是为解决供水公司所提供的水压保证不能满足用户需要而建设的加压设施，供水方式包括采用管网直接供水、直接供水与水池＋变频调速供水相结合、单设水箱供水以及水池－水泵－水箱联合供水等多种供水方式。其中，单层、多层建筑应尽可能利用市政供水管网压力直接供水。

结合《广州市用户共用用水设施管理办法》，制定符合从化区二次供水的管理措施，具体如下：

1）用户共用用水设施未交由供水企业进行维护的，除居民二次供水储水池(箱)的清洗、消毒外，由建设单位、业主或者其委托的管理单位负责设施维护管理，确保设施正常运行，承担维护费用。

2）建筑物及其附属共用设施、设备出现故障或者物业管理区域内的通道、场地遭占用导致二次供水储水池(箱)无法清洗、消毒的，业主或者其委托的管理单位应当及时维修、整改。

3）供水企业是供水范围内居民用户共用用水设施的二次供水储水池(箱)的保洁责任单位，应当负责二次供水储水池(箱)的清洗、消毒(每半年不得少于 1 次)。所发生的保洁费、工料费、水质检测费、耗水费，按价格行政主管部门规定，由供水企业负责，纳入供水成本。

4）二次供水储水池(箱)的清洗、消毒应当符合本市相关保洁规范的要求，供水企业或者用户共用用水设施管理单位收到二次供水水质投诉时，应当在 24 小时内处理，对处理期限内不能解决的，应当向用户说明原因，确定解决时间。

5）直接从事二次供水储水池(箱)的清洗、消毒工作的保洁人员须取得疾病预防控制机构核发的健康合格证和卫生知识培训证，并每年进行 1 次健康检查。同时取得市城市供水行业协会核发的二次供水设施保洁上岗证。

6）供水企业和非居民用户共用用水设施管理单位应当定期委托水质检测机构进行二次供水水质检测(每季度不得少于 1 次)。检测结果不达标的，供水企业或者非居民用户共用用水设施管理单

位应当采取相应措施进行整改，保证水质达标。

7.消防供水规划

消防给水采用以城市给水系统为主，人工水体、自然水体为辅的消防供水体制。消防供水体系主要由市政供水管网、市政消火栓、消防水池及城市水体组成。

规划完善城市水厂、加压泵站、给水管网等城市供水配套设施的建设，提高消火栓覆盖率，以提升全区供水能力，满足消防供水的要求。

2.3.5 《广州市水务发展“十四五”规划》

广州市水务发展“十四五”规划对广州市在“十四五”期间的水务工程发展提出了八个主要目标，其中第四个主要目标便是针对美丽乡村建设提出“提升优水入万户、碧水绕村流的水美乡村网”。

“水美乡村网”主要要求紧密结合广州“以城为主，以城带乡”的二元结构，着力强基础、补短板、抓升级，全面推进水美乡村建设，统筹城乡供水和污水治理，强化农村水利设施管理，在全国率先实现高品质农村供水服务，夯实乡村振兴发展的水务基础。

其中针对农村自来水的目标，明确提出了落实城乡供水集约化发展，最大化普及农村自来水市政供应占比，全面完成农村供水系统老化设施改造，确保水量水质达标。推进737 条农村供水改造工程，升级改造539 处农村地区小型集中式供水设施。开展农村供水规范化管理，推进 “三同”“五化”。强化农村供水水质保障，完善供水设施配套净化消毒设备，建立水质监测网络和检测制度，力争到2022 年底前全市实现镇街集中式饮用水源地监测全覆盖。完善区、镇、村三级农村供水管理网络，全面提升农村供水服务水平，加快实现从“户户通自来水”到“户户喝上好水”。

四	**水美乡村网**	**推进737条行政村供水改造；300条行政村农村生活污水治理巩固提升；推进国家水系连通及农村水系综合整治试点县建设。**
(一)	广州市农村供水改造	推进全市737条行政村供水改造，其中白云区114条、从化区219条、增城区216条、花都区188条

图 2.3-2 “十四五”规划项目实施计划截图

第 3 章 项目建设必要性及可行性

3.1 项目建设必要性

3.1.1 乡村振兴、社会保障的需要

习近平主席 2017 年 10 月 18 日在党的十九大报告中提出乡村振兴的战略。乡村振兴，生态宜居是关键，以优化农村人居环境和完善农村公共基础设施为重点，农村饮用水作为乡村振兴的重要组成，关系到当地居民的民生和福祉问题。补齐农村供水设施短板，改进农村供水设施功能，提升农村供水管理水平，提高农村生活饮用水质量和服务水平，为建设生态宜居美丽乡村奠定坚实基础。

为此，时任市委主要领导在乡村振兴工作电视电话会议上指出，广州市农村人居环境有待改善，全市有 36 万人还没喝上市政自来水，已通市政自来水的农村水质合格率仅为 70%，而从化区有 15 万人尚未喝上市政自来水，形势严峻，饮用水问题急需解决。市政府市长办公会中也提出：切实推进农村改水工程建设、发展城乡一体化供水，按照“科学规划、合理布局、利于群众、保证质量”的方针。因此，启动新一轮农村改水势在必行。

保障村村通自来水是全面建设小康社会的重要组成部分，是各级政府贯彻落实党中央、国务院提出的战略目标的重要措施，关系到农村居民身心健康和正常生活。是决定能否率先步入小康社会、全面解决民生水利问题的基本条件之一。

建设完善的农村供水工程基础设施，不仅是当前加快中心镇、村建设，全面提高城镇化水平和质量的重要保障，也是解放农村生产力、壮大县域经济、促进村镇经济增长的基本前提。建设农村供水网络可从基础设施上保障村容环境及农民卫生条件，避免水质污染，减少水源性疾病的发生，提高农民的身体健康水平，是加快社会主义新农村建设的基本前提。

3.1.2 水源保护的需要

水是生命之源，获得安全饮用水是人类的基本需求。水资源紧缺的严重形势及经济社会快速发展的客观要求迫切需要我们运用科学发展观指导水资源管理实践工作，统筹兼顾水资源的开源与节流是推动经济社会可持续发展的科学之策，务实之举。

有计划地开展农村供水工程总体建设规划，有前瞻性的划定水资源保护范围，在开发利用农村水资源的同时，全面布局农村水资源保护措施，促进水资源可持续发展。

3.1.3 “三同五化”建设的要求

按照广东省广东省水利厅、广东省发展和改革委员会等多个部门联合发布了《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》 (粤水农水农电[2022]14 号)的要求，建立农村供水“三同五化”保障体系，即城乡供水同标准、同质量、同服务和规模化发展、标准化建设、一体化管理专业化运作、智慧化服务。

(1)同标准、同质量、同服务

从化区太平镇银林村等 23 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程所覆盖的 23 个行政村中有 1 个行政村（红石村）现状全部是采用山泉水供水，另外还有 4 个行政村（共星村、银林村、影田村、上塘村）现状村内情况是部分经济社采用市政进行供水，部分经济社采用山泉水进行供水。使用山泉水容易存在水源水质难以保证，雨季水质浑浊、老旧水处理设施工艺不完善、无消毒措施、村内供水管网以镀锌钢管和 PVC 管为主、管道敷设混乱等等问题，使得村民饮用水得不到保障，水质存在较大安全隐患，与“三同五化”供水改造提升所要求的同标准、同质量要求不符，通过接通市政自来水的方式，统一安装智能水表，实行一户一表，抄表到户从根本上解决这些村内水量水质以及管理困难等饮用水问题，使其满足标准化建设、一体化管理和智慧化服务的目标要求。

（2）规模化发展、标准化建设、一体化管理同标准。

采用市政供水的 18 个行政村存在的主要问题为：现状村内供水多为 PVC 管、PE 管，多为 1990 年~2014 年间同批建设，敷设随意混乱，地面、沟渠中常见供水管，且农村供水设施老旧，建设标准及技术水平偏低，供水设施维护管理水平较差，已存在影响水质安全的隐患，通过对村内不符合要求的老旧给水管进行提升改造的方式，解决因管材老旧导致的自来水漏损、影响水质等问题，使其满足标准化建设、一体化管理的目标要求。

随着农村常住人口增长，日常用水高峰时由于供水管道管径不足、漏损严重，根据村委反映，大部分村内管道漏损率达 15%-30%，造成用水紧张，严重影响农村居民日常生活。同时，为保证农村消防安全，农村供水管网需同时考虑消防用水量，许多现有的村内主管规格偏小不满足消防需求，有必要对这部分管网进行改造，以求达到标准化建设，一体化、规模化发展的要求。

现状市政供水均已按照水表，征收水费，但大部分为机械水表，且管网漏损率高；部分村社村民因不满供水质量或因公摊过高不愿支付收费，同时存在一些私接管道，浪费饮用水的现象。村内管网系统维护缺乏维护。

以上问题亟需解决，对于管网材质以镀锌钢管和 PVC 管为主的，应更换管网；管网管径过小的，为了满足远期人口及城市的发展，应改造增大管径；按照“一户一表”或“一户多表”原则，安装智能水表，最终实现规模化发展、标准化建设、一体化管理同标准。

3.1.4 抄表到户、提高水费收缴率的需要

目前较多农村都存在不同程度的拖欠水费问题，主要理由都是管网漏损率高导致分摊费用过高难以承受、部分村民拒缴水费等，也有部分村将水费挪作他用，产生拖欠水费的问题。

尽管依照相关法规供水企业有权对不按时缴纳水费的用户采取停水等措施，但对总表供水的农村，有相当部分用户能按时缴纳水费，对总表停水追欠将影响到该部分用户的合法用水权益，实际

操作难度较大，导致部分村集体以水损大、水费难以收齐等理由长期拖欠水费。抄表到户后，供水企业与用户签订供用水合同，用户权责明确，供水企业追收水费更有针对性，依法停水追欠的可操作性也更强。

“三同五化”强调要强化农村供水信息化智慧化服务，改水后用户水表均安装智能水表，在线数据采集传输和储存、远程抄表，以满足一体化管理、智慧化服务的要求。

3.2 项目建设的可行性

3.2.1 政策、资金层面

2022 年 3 月，省水利厅下发了《广东省水利厅关于下达“十四五”及 2022 年 度农村供水“三同五化”任务指标的通知》，要求全市推进实施农村集中供水“三同五化”改造提升工作，并明确了至“十四五”末的任务目标。本次任务目标要求至“十四五”末，力争实现农村供水“规模化发展、标准化建设、一体化管理、专业化运作、智慧化服务”的高质量发展格局，其中到 2025 年广州市农村自来水普及率达到 100%，农村生活饮用水水质合格率在 95%以上，水费收缴率达到 100%。2022 年 5 月，广东省人民政府印发《广东省贯彻落实国务院<扎实稳住经济的 一揽子政策措施>实施方案》，要求推进农村供水“三同五化”提质改造工程。2022 年 8 月，省水利厅等十部门联合印发了《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》，进一步明确了全市任务目标，并要求按年度分解任务，组织 编制各区及市级农村供水“三同五化”工作实施方案，于 2022 年 12 月底前一并报送省备案。

根据《广州市水务局等 10 部门关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案的通知》（穗水资源〔2022〕74 号）、《广州市农村供水“三同五化”改造提升工程实施方案》和《广州市水务局关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划的通知》（穗水规计〔2023〕1 号），明确从化区农村供水“三同五化”提升改造工程，由市、区财政按 8:2 全额承担。

3.2.2 群众基础、意愿明确

农村供水“三同五化”改造提升工程是在农村辖区范围内进行的工程建设，实施场地大多位于农村中的主要道路及民屋旁，存在直接的施工影响，村内居民的配合和支持非常关键。

获得安全饮用水是农村居民生活的基本条件和权利。保障农村居民饮水安全，关系到广大农村居民的切身利益，是广大农村居民的强烈愿望，是保障广大农村居民生命健康的根本需要，对维护农村社会安定，提高农村、镇街的人口综合素质具有无法替代的作用。农村饮水安全工作的有序展开，对保障农村饮水不安全地区居民基本生活条件起到了至关重要的作用。但受到实施程序、设计标准等多方面因素影响，现状简易集中式供水工程存在水源保证率低、水量不达标、饮用水没有经过严格消毒和水质净化处理等问题；分散式供水工程存在用水方便程度不达标、水源保证率低、水量不达标、水质无法保证等问题；无供水设施的居民，基本用水无法保障，威胁着村民身体健康。实现村村通自来水，为农村提供达标的生活用水，从根本上解决农村供水安全问题，维护群众基本权益，提高生活质量，全面改善农村基础生活设施，满足群众强烈的用水需求。

3.2.3 项目实施的可行性

本次农村供水“三同五化”改造提升工程坚决支持政府主导，农民自愿。坚持政府在改造工作中的主导地位，强化统筹协调力度，加大财政资金投入；坚持农民主体地位，切实发挥农民主体作用，农民同意进行改造且改造后抄表到户计量收费的，结合具体情况，分步、有序纳入改造计划，整村推进实施。

农村供水“三同五化”改造中市政及村内供水管网的建设均位于现状市政道路或村内主要道路，在符合农民意愿，做好交通疏解的情况下，最大限度减少对农村居民日常生活及出行的影响，尊重农户用水接驳点的设置需求及意见，全面落实“三同五化”改造提升工程中管网建设的可实施条件，使之具备可行性。

另外，在政策引导下，项目需无偿提供供水改造或新建设施的建设用地，其选址及地块的规划落地情况经我镇以及政府部门协调解决，与上级国土规划部门进行沟通，落实用地指标及属性，并在农村改水项目设计文件中予以明确。使项目设施的建设亦具备用地可行性及建设可行性。

3.2.4 技术指导的可行性

农村供水“三同五化”改造提升工程并非首创工程，国家省市地方均制订了一系列的规范及标准，《村镇供水工程技术规范》（SL310-2019）、《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）、《农村防火规范》（GB50039-2010）等规范及标准作 为本工程的技术指导。

并且结合历次农村供水改造的经验总结，市人民政府在多次调研和论证的基础上，印发了《推进供水服务到终端工作方案和农村供水改造工作方案的通知》，为保障农村供水改造工作按计划实施，特编制《广州市农村供水改造工作指引》，关于农村供水改造设计及实施的指引及设计标准，切实保障农村供水改造工程的标准统一、技术先进，为后续运营管理奠定基础。

3.2.5 建管并重，高质高效运营

农村供水改造工程前期阶段应由市、区两级政府水务部门进行项目前期推进的监管，前期业主单位应积极定时向市、区两级监管部门汇报工作进展；工程建设阶段，除基本的安监、质监等工程建设领域的监管外，还应受到市、区两级水务部门及供水企业的监管，实现工程建设流程及工程技术质量的双监管模式；工程竣工验收阶段，应由前两阶段的监管部门进行工作核查，待项目移交运营管理单位实现正式运营后，继续对运营管理单位实施定期的供水质量监测，对技术管理及运营维护工作实施监管。

健全完善“三项制度”：健全完善运行管理机构、健全完善运行管理办法、健全完善运行管理经费保障制度。由区人民政府主导、区水务主管部门配合，落实三项制度，切实做好运行管理工作。由区水务主管部门指定运营管理单位，其应根据工程具体情况建立能良性运营的管理办法、管理制度以及相应的协调机制。

运营管理应由专业的供水服务团队进行，在运行状况记录、设施资料归档、应急维修管理等方面应做到专业、有序、细致。由属地区级供水企业负责，统一运营集中式供水设施、加压设施、调节设施等，收取水费，定期对供水设施、供水管网和设备等进行维修养护，不断提高设施养护服务质量。加强区、镇、村供水管理人员和供水设施管理人员技术培训工作，提高管理水平。

第4章 管理机构、施工管理及项目进度安排

4.1 管理机构

1、管理机构

本次项目由太平镇人民政府作为项目的建设单位，项目建成并验收合格后将移交广州从化城乡自来水有限公司进行运维管养。

2、人员编制

本项目建设单位及管养单位均已设立负责工程建设及管养的相关部门及人员编制，无需新增人员编制。

4.2 施工现场总平面布置

本工程位于从化区太平镇各行政村村社中，管线应基本沿现有乡道敷设，充分利用道路两侧绿化带，便于施工、运输及检修。

在工程施工过程中，管道一侧设立硬质隔挡，并设置有关工程安全施工、文明施工、环境保护的宣传标语牌及安全警示红灯。

施工现场总平面布置说明

本工程设置一个项目经理部，项目驻地采用轻钢结构板房，用于项目经理部人员办公、生活；并设立库房、材料堆放区及机械停放区。

施工班组用房作业面附近就近租用。

为便于工程施工管理，保证施工的顺利进行，减少管材的二次倒运，施工材料现场堆放整齐，在现场设置材料堆放场地，并设置专人看守；在进行管道施工时，将管材运输到现场，沿沟槽排放，承口方向朝向来水方向。

工程施工用电：在施工现场就近联系施工用电，引入现场，为保证工程的顺利进行，另配备多台12KW发电机备用。

工程施工、生产、生活用水：为满足施工、生产、生活需要，从附近水源引入临时用水，备用水车做好试压准备。

工程施工材料：沟槽成形，基础处理完后管子随到随下，未下完的管子找空地集中堆放，小型材料入库堆放，排列有序整洁。

管道沟槽开挖：坑底宽度严格按设计图要求及规范进行，上口开挖宽度按规范要求，沟槽一侧堆土，堆土距沟边缘0.8米以外，高度不超过1.5M，见开挖断面示意图。

工地临时排水和垃圾处理：对于工地的临时排水，我们将结合施工现场地形挖出部分排水沟，并尽可能利用现有的排水管道予以解决。

在生活区和施工区域内设垃圾池，将其区域内的粪便、污水、垃圾弃置在垃圾池内并定期喷洒消毒药水，定期清运到指定地点。

工地卫生、保健设施：为保证施工人员和现场监理的身体健康，在工地设立卫生保健室，配备常用药品和急救设备，以便在人员出现伤病的情况下，及时得到医治，同时加强与附近当地医院或卫生所的联系，必要时请求帮助。另外，我们还将定期向施工人员发放预防传染病的药品，杜绝传染病的传播和蔓延，通过定期喷洒国家批准的杀虫剂来预防病虫害。

文娱设施：在项目部设立文化娱乐室，配置电视房、书籍、报刊、杂志阅览室、棋牌室，丰富广大施工人员的业余生活。

工地防火、防盗、防风安全设施：工地临建房材料采用活动板房结构，并搭设牢固以防大风天气损坏房屋，危及人员安全，在施工现场采取有效的防火措施，在项目部驻地、库房、机械停放区、职工宿舍等地配备一定数量的灭火器。组织施工临建设施巡逻队，进行昼夜巡查，加强防火、防盗检查，加强“五防”教育，避免发生意外事故，造成无谓损失。

4.3 施工方案

4.3.1 主要工序施工方法

施工程序：

施工前准备→施工测量放线→沟槽开挖→进管排管→测量抄平→管沟基础处理、密实度检测→高程、中线复测→下管安装→校管、稳管→管道试压→管道连接→土方回填、闸门井砌筑、密实度检测→清理现场→冲洗消毒→工程移交验收、竣工资料归档。

4.3.1.1 施工准备

⑴工程开工前，组织设计单位进行工程技术交底，施工单位依据设计施工蓝图，仔细研究图纸，发现问题及时向项目部、设计单位提出，进行解答或出具设计变更图纸。熟悉图纸，做好现场管道线路、各种井室结构物位置、三通/四通位置、横穿路面的施工放样和标识。技术人员已经过培训，熟知供水图纸及技术规范。

⑵根据工程施工需要，对管道沟槽开挖段土质、地下水位、地下构筑物、沟槽附近的地上建筑物、地下管线等进行详细调查，确定开挖断面、堆土位置、施工道路及施工设备。重要的施工措施应会同设计单位共同确定，必须制定安全措施。对于已建地下管线交叉或临近的位置，应进行现场调查及坑探，当确认已建地下管线位置后，应设明显标志。以便在施工时采取相应措施，避免发生事故。

⑶根据施工现场情况，联系工程用电、用水及临建地点对现场排水情况进行了解，做到心中有

数。

⑷落实设备、劳力计划，对进场施工人员进行登记，并进行安全培训教育、施工技术交底，做好进场准备。

⑸提供材料计划单，落实管材、闸门及施工地材，与供应商取得联系。落实主要机具：发电机、砂轮锯、电焊机、管钳、手锤、手锯、电动或手动试压泵、水平尺、金属锯、电动套丝机、破碎机、挖掘机、装载机、运输机具、碾压机及其他夯实机具（适用于小范围夯实）等。

根据甲方给定的管位线、高程控制点进行引桩、引高工作，为工程施工管道沟槽开挖、放线做准备，保证管道安装位置准确无误。

4.3.1.2 测量放线

按照设计施工图，根据现场交桩，依据施工图纸对管位和高程进行实测、复核，准确无误后，对施工管线进行测量放样，对阀门井、排泥井、排气井及检查井进行定位标识。局部地段根据现场实际情况经设计同意进行适当调整的，要及时测量，以便于施工和后期竣工图的绘制。

4.3.1.3 沟槽开挖

⑴沟槽开挖前的准备工作

开槽前要认真调查了解地上地下障碍物，以便开槽时采取妥善加固保护措施。根据业主提供的现况地下管线图及我处的现场调查，统计出现况地下管线的情况，采取有效措施加以保护。

⑵沟槽开挖

挖前进行现场调查摸清地下设施的情况，对有与其交叉处设置醒目标记，必要时采取相应的保护措施。沟槽开挖采用机械挖土，人工配合刷坡的方法施工。根据施工图及规范对沟槽开挖要求宽度进行开挖。沟槽开挖尺寸确定：

下底宽度：b=D+2a　D—管径　a—管两侧操作间隙

上口宽：B=b+2C　 C=KH

其中 K—放坡系数　H=挖土深度

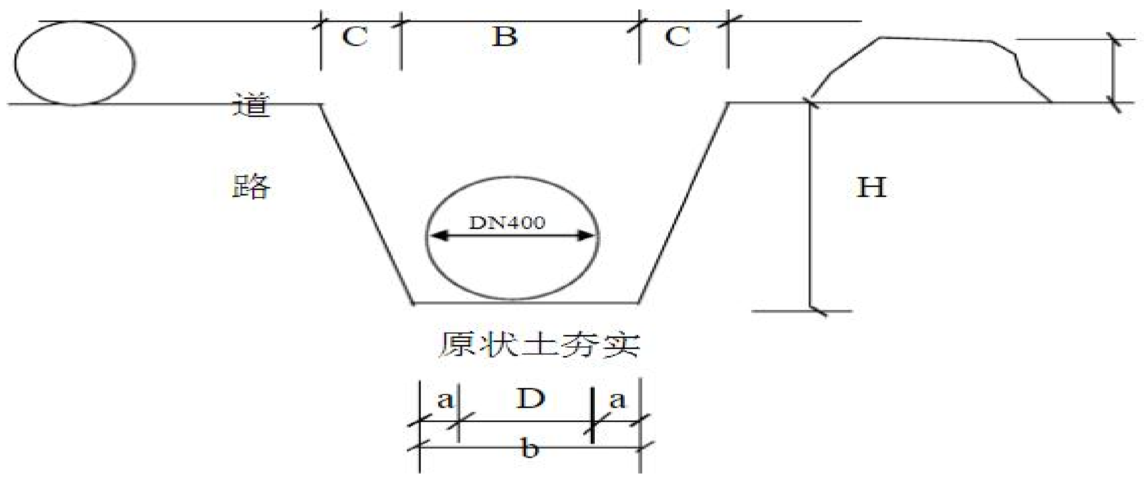

图 4.3-1　　沟槽开挖断面图

开挖沟槽严格控制标高，为防止超挖或扰动槽底面，机械开挖后，槽底应留 0.2～0.3 米厚的原土层暂时不挖，进行沟槽高程测量后，测算出挖土深度，采用人工清理挖至设计高程，沟槽开挖在确保一侧堆土满足规定的同时，多余土方另选点存放，以保证回填土。堆土坡角距槽口上缘距离不宜小于 0.8 米，堆土高度不宜超过 1.50 米，沟槽开挖采用以机械为主，人工为辅助，单侧堆土，开挖应分段进行，管沟开挖到设计高程以上+20 毫米，进行人工开挖、抄平、复测高程无误时进行沟底夯实基础处理。

对于有地下障碍物（现状管网等）的地段，由人工开挖，与地下管线错开开挖，严禁破坏。根据设计及现场实际情况，由于开挖深度较浅，现场可适当放坡开挖，于公路一侧或可行车巷道内埋设水管时，DN100 管道沟槽开挖深度不小于 80cm，即保证管顶覆土厚度不小于 70cm，开挖宽度为 70cm；小于 DN100 管道沟槽开挖深度不小于（DN+50）cm，即保证管顶覆土厚度不小于 50cm，开挖宽度为（DN+50）cm，DN 为管径。在不行车的巷道内或道路一侧，开挖深度可根据实际情况进行适当调整，但要满足管顶覆土厚度不小于 40cm。

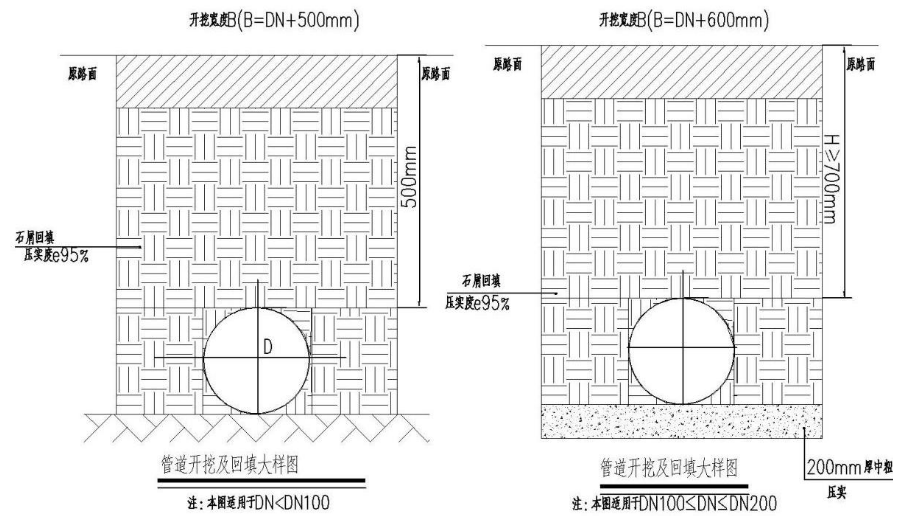

图 4.3-2　　沟槽回填断面图

⑶沟槽开挖质量要求及注意事项

①开挖深度及宽度应满足设计要求，机械开挖时，槽底预留 20～30cm 土层由人工开挖至设计标高，避免槽底原状地基受到扰动。开挖偏差满足下表要求。

表 4.3-2　　沟槽开挖的允许偏差

序号	检查项目	允许偏差（mm）	检查数量		检查方法
			范围	点数	

1	槽底高程	土方	±20	两井之间	3	用水准仪测量
		石方	＋20、-200			
2	槽底中线每侧宽度	不小于规定		两井之间	6	挂中线用钢尺量测，每侧计3点

②沟槽开挖线形应平顺，基底平整，以便于管道敷设平顺。

③沟槽开挖尽量按先深后浅的顺序进行，以利于排水，基底不得受水浸泡。

④沟槽开挖平整到位后，应进行基底地基承载力试验，地基承载力不得小于100Kpa。及时请现场监理验槽，槽底合格后方可进行下道工序施工。如遇槽底土基不符合设计要求时，及时与设计、监理单位联系，共同确定基底处理措施。处理完成后，方可进行下道工序施工。

④进行沟槽开挖过程中，沟槽每侧临时堆土不宜过高，高度不得超过1.5m，且堆土距沟槽边缘不小于0.8m。施加其他荷载不宜过大，并尽量避开雨天施工，加强施工观测，确保边坡稳定。

4.3.1.4 沟底抄平、基础处理

根据设计要求在沟槽挖至设计标高后，由技术人员打腰桩、挂线进行沟底抄平，采用平板震动器夯实基础，做密实度检测，要求密实度0.9以上，沟槽成型后先进行验槽，合格后进行，用水准仪进行高程复测，并开挖安装操作工作坑。经纬仪确定管中线，由现场监理认可签字后进行下一道工序施工。

管槽开挖后，应对地基承载力进行检测，若地基承载力小于100Kpa，应做软基处理，选用换填垫层法，保证处理后地基承载力不小于100KPa。

换填垫层前，基底要彻底清理干净，换填后基底按设计要求夯实，验收合格之后进行管道基础施工。

管道基础采用原装地基时，施工应符合下列规定：

岩石地基局部超挖时，应将基底碎渣全部清理，回填低强度等级混凝土或粒径10～15mm的砂石回填夯实。原状地基为岩石或坚硬土层时，管道下方应铺设砂垫层，其厚度应符合下表的规定：

表 4.3-3 砂垫层厚度

管道种类/管外径	垫层厚度（mm）		
	D≤500	500＜D≤1000	D＞1000
柔性管道	≥100	≥150	≥200
柔性接口的刚性管道	150～200		

4.3.1.5 管材运输、下管

管材运输：采用汽车运输，吊车装卸，人工配合，在运输过程中采取保护措施，避免管材碰撞，在沟槽开挖完成验收合格后，进行管材的运输，顺管线方向排放，减少二次转运工作。

钢塑复合管在吊装、运输过程中应小心轻放，以保护成品。钢塑复合管管道采用加长汽车运输。在运输过程中为了避免管道与管道、管道与车箱碰撞而损坏管道和防腐层，在钢塑复合管与汽车车箱间用大木方作垫层，管与管之间用木楞间隔。管道堆放场地应平整、宽敞，重叠堆放时第一排为横向，第二排为纵向排列放齐，且最多不超过五层。

管材进场必须符合管材质量标准，有产品出厂合格证、说明书，进场前专人进行管材质量检查。

下管前对管材、管件进行仔细检查，对发现有缺陷、砂眼、破损等，不合格时不得使用及时退出现场做标记；丈量每根管长度，对承插口进行检查，清理承口、插口处的毛刺及铸砂，达到合格后方能使用，否则不得使用。

沟槽基础处理完后，复测高程无误、验收合格后进行沟槽下管工作用8吨吊车进行下管或用人工下管相结合方法，捆管采用尼龙吊带，下管时设专人指挥，要轻吊轻放，防止管子受损，避免发生事故。一般以逆流向铺设。承口方向尽量与铺设方向一致。

4.3.1.6 管道安装

安装前，认真检查管材、橡胶圈，若发现管材有缺陷、砂眼、破损等，橡胶圈出现粗细不均匀错茬、裂缝、气孔、老化等现象严禁使用，及时退出现场。

管道安装采用吊车安装，人工配合，管道安装前进行试吊，吊离地面10厘米左右，检查捆绑情况和制动性能，安全后方可起吊。采用5吨倒链2台，由4～6名工人进行顶管安装，顶进时检查顶进线是否到位，并记录，由工人依据测出的轴线进行管位校正，及时对管两侧进行土方回填稳管报请监理认可进行下一道工序。

安装管道时，采用边线法控制管道安装中心位置，高程法控制管底高程。

吊车安装注意事项：吊车沿沟槽方向开行，吊车支撑距边沟至少间隔3米的安全距离，以避免沟槽坍塌；下管必须有专人指挥，指挥人员必须熟悉机械吊装有关操作规程和指挥信号，驾驶员必须听从信号进行操作；绑套管子要找好重心，平吊轻放，不能忽快忽慢和突然制动；在起吊作业区内，任何人不得在吊钩和吊起的重物下站立或通过；管道下入沟槽时，不能与槽壁支撑及槽下的管道相互碰撞，不能扰动天然地基。

管道安装后，采用砂土局部回填进行稳管，避免位移，注意检查管口，进行清洁处理，然后进行连接。

本工程根据设计及现场情况，钢塑复合管可选用螺纹（丝扣）和沟槽（卡箍）方式连接，以沟

槽连接为主，钢塑复合给水管道安装主要包括下管、清洁接口和连接配件外表面清理及刷润滑剂、连接、检查等步骤。

①螺纹连接：

管道螺纹使用套丝机加工，丝扣加工好后采用细锉将金属毛边修光，对螺纹部分进行密封处理，宜采用聚四氟乙烯生料带缠绕螺纹，同时应用色笔在管上标记拧入深度，然后将配件用手捻上管端丝扣，在确认管件接口已旋入钢塑管后，用管钳进行管子与配件的连接。管子与管件就及配件连接后，外露的螺纹部分及所有钳痕和表面损伤的部分应涂防锈密封胶。

②沟槽（卡箍）连接：

首先检查橡胶密封圈是否匹配，然后将其套在一根管段的末端，再将对接的另一根管段套上，将胶圈移至连接段中央，涂润滑剂（植物油、洗洁精、肥皂水等），将卡箍套在胶圈外，并以边缘卡入沟槽中，将带变形块的螺栓插入螺栓孔，对称交替拧紧螺母，防止胶圈起皱。

管道安装质量要求及施工注意事项：

①钢塑复合管管节的材料、规格、压力等级应符合设计及相关规范要求，在施工现场应核对管材、卡箍连接接头、螺纹连接管件等管道组合件和支撑件的材质、规格、型号、产品说明书及出厂合格证等是否符合规定，并按国家现行相关标准进行检测。当发生缺件、质量异常等情况时，应及时进行补充和复检，严禁采用不合格标准要求的产品。

管节内、外壁光滑、平整，无气泡、无斑疤、无裂纹、无脱和严重的冷斑及明显的凹纹，无严重锈蚀等缺陷。卡箍橡胶圈材质符合相关规范的规定，应由管材厂家配套供应，外观应光滑平整，不得有裂缝、破损、气孔、重皮等缺陷，每个橡胶圈的接头不得超过 2 个。接头的工作压力应与管道的工作压力相匹配

②管节不得有异向弯曲，端口应平整。

③管道连接时必须对连接部位、密封件、套筒等配件清理干净。上胶圈时带手套操作，停止操作时两端用压盖封堵。

④管件采用机器切割，切管最小长度原则上要大于 1m，且端部应有一定的锥度。

⑤接口检查时，用抹尺插入承接口间隙中，确定胶圈位置。插口推入后一条白线应露在外面。每个接口应编号以记录检查。

⑥胶圈应单独存放。存放时防止重压并与油类物品隔开，远离热源。现场施工时，用帆布遮盖，防止暴晒。

⑦所有三通、弯头位置（管道≥DN100）需设置支墩。

⑧管道基底应平整，安装平顺。

⑨沟槽式接头（卡箍）、螺纹（丝扣式）管件、附件在装卸、运输、堆放时，应小心轻放，严禁抛、摔、滚、拖和剧烈撞击。严禁与有腐蚀和有害于橡胶的物质接触，避免雨水淋袭。橡胶密封圈应放置在卡箍内一起储存和存放。紧固件应与卡箍件螺栓孔松套相连。

⑩管材切割钱应按配管图先标定管子外径，其外径误差和壁厚误差应允许公差范围内。管材切口端应垂直于管道中心轴线，其倾斜角偏差 e（见下图）不得大于表 5.7 的规定。

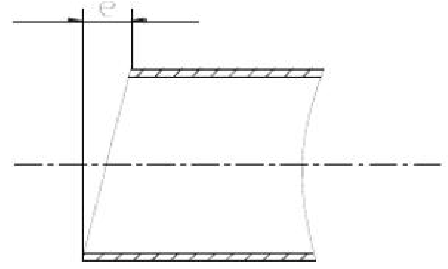

图 1 切割面倾斜角偏差

表 4.3-4　　切割面允许偏差

公称直径	切割面倾斜角允许偏差 e
≤80	0.8
100~150	1.2
≥200	1.6

4.3.1.7　管道水压试验

（1）试压前准备阶段

①对管道、节点、接口等外观进行认真检查。

②对管件逐一进行检查，特别是闸阀、排气阀检查其完整性，启闭灵活性，有无破损现象，并是否处于开启状态，不合格的及时更换，未开启的及时开启。

③对线管、支墩、后背进行检查，其一检查有无被其它施工单位施工时破坏或挖断等现象，其二检查管端堵板的牢固性，其三检查支墩强度是否达到强度要求、后背是否稳固。

④试压所需的机械、设备是否配备齐全，人员是否到位，技术交底是否落实。

⑤对试压设备、压力表、排气阀门等检测器具进行功能检查，并进行试用，保证检测器具的功能满足试验要求。

⑥试验如发生管道破裂或漏水等突发现象，是否有应及措施。

⑦试验所需的水源是否落实，水质是否为饮用水，做好水源引接及排水疏导路线工作。

⑧管道试压前，管顶以上 0.5m 内土方回填是否完成，以防试压时管道系统产生推移。

⑨压力管道水压试验的管段长度不宜大于 1.0km。埋地管道水压试验，当压力升至试验压力后，保持恒压 15 分钟，检查接口、管身无破损及漏水现象时，管道强度试验为合格。

（2）闭水试验

①在试验管段下游管端堵板预留管口与注水管连接好，开始灌水。

②将注水阀门打开，开始注水，向试验管段管道内注水，管道注水应从下游缓慢灌入，注入时在试验管段的上游管顶及管段中的凸起点设排气阀，管道注水工作应缓慢进行，保证管道内空气充分排出，防止管内产生气锤或水锤。

③如发现管段末端堵板上预留管管口有水冒出，目测无气泡带出时，视注水完成，试验管段注满水后，在无压情况下充分浸泡48小时后再试压。

④试验管段管道浸泡48小时后，用高压水泵加压，加压时应分级升压，逐级缓升，每升一级（0.1Mpa）应检查后背、支墩、管身及接口有无异常现象，当无异常时，再继续升压，并填写管道闭水试验记录表。

⑤水压升至试验压力(0.8Mpa)后，保持恒压15分钟，检查管道接口及管身有无渗漏破损，如无破损、漏水及异常现象后，管道强度试验为合格。管道闭水试验必须经由现场监理工程师检查并验收，签认后方可进行下一步工序施工，否则需要重新再做试验，知道签认合格为止。

⑥管道试压合格后，将试验设备全部撤下，赌好管头，并对管端做好保护，防止管内进入杂物、老鼠或者其他小动物将管道堵死，将来导致闸、阀等管件失去使用功能并因小动物的腐烂面而造成污染水质。

⑦如果管道初试不合格，则可能是管道沿线部位有跑漏现象，此种现象最好解决，处理办法是立即停止试压，采用换管或是重新加堵板、换管件等快速处理措施。如是管件有砂眼，渗漏现象不明显，则需从试压管段沿线进行认真排查。必要时需将管道周围的填土挖开，进行详细的检查，直至找到渗漏源头为止，其余按上述两条重复进行，直到合格为止。

⑧如是系统最后一段，将闸阀、排泥阀、排气阀试验段两头堵板及覆盖物移走或堵板撤下，用套袖与已试验段合格的管头相接即可。

（3）注意事项

①管道升压时，管道的气体应排除，升压过程中，发现弹簧压力计表针摆动、不稳且升压较慢时，应重新排气后再升压。

②应分级升压，每升一级应检查后背、支墩、管身及接口，无异常现象时再继续升压。

③水压试验过程中，后背顶撑、管道两端严禁站人。

④水压试验时，严禁修补缺陷，遇有缺陷时，应做出标记，卸压后修补。

支撑后背，灌水试压与排气口的设置：

本工程500m-1000m给水管道施工按一个试压段进行管道试压（具体试压长度根据现场确定）

管道试压段均按规范不超过1公里，设计要求实验压力不小于0.8MPa。

4.3.1.8 管道接点连接及井室砌筑

管道试压合格后，管道连接，井室砌筑应同步进行，管道连接作好隐蔽工程记录，井室砌筑施工遵守规范操作程序:测量放线→管道安装→井室基底基础处理→井室砌筑→井圈（盖）安装→井周围覆土。

测量放线：管道安装施工完成后，用全站仪进行井室位置准确放样，井室开挖后用水准仪测量井底高程。

井室基底基础处理：井室底要求原土夯实，密实度大于0.95，然后浇筑C15混凝土基础。井底原土夯实按轻型击实标准要求，C15混凝土基础采用人工浇筑。

井室砌筑：参照国标S143。

井筒砌筑及井内踏步安装：在井室盖板上，先铺沙浆后砌砖，砌筑采用内缝小外缝大的摆砖方法，外灰缝塞碎砖，以减少沙浆用量，每层砖上下皮灰缝错开，随砌筑随检查弧形尺寸，井墙厚采用37~24墙。井内踏步随砌随安随座浆，其埋入深度符合规范规定，踏步安装后，在砌筑沙浆未达到设计强度前，不能踩踏。砌筑过程中，要随砌随检查井室直径尺寸。

井圈及井盖安装：井室砌筑至规定高程后，要及时安装井圈，盖好井盖。井圈安放前，将井墙顶面用水冲刷干净，铺沙浆使井圈与路面找平。井口周围用1：2水泥沙浆嵌牢，井口四周围成45°三角。

井周围覆土：井室周围回填夯实宽度为30厘米，并应沿井室及井筒中心对称分层进行，不得漏夯。工作坑的回填压实，比长距离、大面积的压实度难度大，要从以下几方面控制：回填土分层填筑，沿井室及井筒中心对称进行，四周高差不超过30厘米；回填土厚度每层尽量做到均匀；控制全铺土层均匀的含水量；一定要用符合要求的便于夯实的土来回填；土方回填后，使井周围土面呈拱形，其拱高一般为15厘米。

后背支墩严格按国标图集和设计要求制作，沙子骨料干净无杂物。

排气阀、及排泥阀安装严格按照国标S143、S146及设计图要求。采用钢制双盘短管调整高度，并作管道、法兰盘内外防腐。

4.3.1.9 管道回填

管顶上50厘米以石粉回填为轻压夯实 ，管道两侧及管顶上50厘米以外土方回填密实度达到0.95以上，采用灌水沉砂法密实管腔。

回填密实度检测采用环刀法检验密实度，每20米长度抽取土样检测。

回填土注意事项：回填粒径不大于5厘米。管道两侧回填时应对称回填，两侧填土高差不大于20厘米。回填时应保护闸门井、支墩等附属设施。

4.3.1.10 管道冲洗消毒

管道安装、试压合格、接点连接、井室砌筑后，施工现场负责做好管道冲洗、消毒、排水准备工作，联系甲方、监理、水质检测等有关部门进行管道冲洗、消毒，管道冲洗时采用流速不小于

1.0M/S 的消毒水，连续进行管道冲洗，直到水质检测部门检测、化验达到国家饮用水标准为止。

冲洗消毒要求：

①消毒冲洗前必须把管腔内的污水、杂物、泥土、沙石清扫干净，施工监理要派人检查、验证。

②采用市政给水管网对管道进行冲洗，放水冲洗时，应先开出水阀门，再开进水阀门，并做好排气工作，避免水力冲击对管道接口破坏，冲洗水流速宜大于 1 米/秒。

③冲洗应避免出现冲洗死角，每个配水龙头应打开冲洗，室内管网系统最低点应设置放水口排水，冲洗时间控制为在住宅内最远端的龙头出水水质与市政给水管网水水质相当为止。

④冲洗后，应用含游离氯的水灌满管道，并在管道中停留 24 小时以上对管道进行消毒。管道消毒后，再用水冲洗，直到住宅内最远端的龙头出水水质符合现行《生活生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）。

4.3.1.11 管道二次回填

管道二次回填是指管顶以上 0.5 米处至地面的回填。此部分采用原土回填，压实度按地面或路面要求控制。破除路面处采用不低于原砼等级的砼浇筑回填。

此段回填采用机械从管道轴线两侧同时夯实，夯实时，管道两侧同时进行，不得使管道移位或损伤。回填压实应逐层进行，每层回填高度应不大于 200mm，夯实拟采用蛙式打夯机，夯实中应确保夯夯相连。

（1）各类管道附件安装前，核对产品规格、型号，检查产品的外观质量，经核对合格后，方可投入使用。

（2）阀门安装前，检查阀杆转动是否灵活，清除阀内杂物。阀门安装后，完成管道整体连接，防止阀门产生拉应力。

（3）蝶阀内腔和密封面未清除污物前，不得启闭蝶阀。

（4）蝶阀密封圈压紧螺栓，对准阀井人孔一侧。

（5）蝶阀手动阀杆应垂直向上。

（6）在管道直线段安装管件，管件坡度与管道坡度应一致，管件的中心线与连接管道的中心线在同一直线上。

4.4 项目进度计划

本项目预计于 2022 年 11 月开展项目建设方案审批程序，于 2024 年 12 月施工竣工验收，预计项目总工期为 26 个月。

表 4.4-1　　项目工期横道表一

项目进度	时间（月数）									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
建设方案批复										
可行性研究报告批复										
初步设计及审查										
施工图设计及审查										
施工单位招投标										

表 4.4-2　　项目工期横道表二

项目进度	时间（月数）															
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
项目施工																
资料整理及竣工验收																

第5章 节能与节水措施

5.1 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．国家发展改委文件《关于加强固定资产投资项目节能评估和审查工作的通知》发改投资〔2006〕2787号；

4．《印发广东省固定资产投资项目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。

5.2 项目能源消耗分析

本项目为给水管道工程，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及项目建成后净水设备用电。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。设备用电分析如下：

设备总装机容量:33.16KW,全天运行电量:220.81KWH,农村电价0.6元/度,年电费为:48357.39元

年产水量：36500

折合每m^3水费用约为：0.06元/m^3

2.药剂费

主要是消毒剂(二氧化氯）的费用

消毒采用定期及原水较差时投加，按平均1kg/月计算

消毒剂计价40元/kg

折合每m^3水费用约为：0.013元/m^3

5.3 项目施工期间能源供应分析

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或山泉水就近接驳，施工用水从旁边的河涌抽取以及市政自来水供水。

5.4 节能措施

（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。

（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。

（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。

（4）施工用电及照明

1.临时用电优先选用节能电线和节能灯具，临电线路合理设计、布置，临电设备宜采用自动控制装置。采用声控、光控等节能照明灯具。

2.照明设计以满足最低照度为原则，照度不应超过最低照度的20%。

5.5 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。

第6章 安全文明生产

6.1 安全施工

安全施工目标：零事故。

6.1.1 安全保证体系

建立健全安全生产管理制度

安全生产责任制重于泰山，我们要贯彻“安全第一，预防为主”的方针，坚持“管生产必须管安全”和“谁主管谁负责”的原则，从组织上、制度上、行动上认真落实。根据国家有关安全生产的政策、法律、法规、条例和标准，结合工程项目经理部的实际情况，制定项目经理部安全生产管理制度。严格按照安全保证体系运行，预防和杜绝各类事故为保证施工安全制定如下措施：

树立“安全第一”的思想，加强安全管理机构，施工单位安全工作实行三级管理。施工单位成立以经理为主任的安全生产委员会，设立专职安全员，项目部成立以项目经理为组长的安全领导小组，施工队班组设安全员，队长全面负责施工安全工作，严格执行值班制度。

建立安全生产保证体系，根据安全目标，层层抓安全，单位与项目部，项目部与施工队，施工队与班组分别签订安全责任书，层层落实安全责任。

建立各岗位人员安全生产管理制度，明确安全责任，做到纵向到底，横向到边，各自做好本岗位的安全工作，实行安全奖罚制度。坚持特殊工种持证上岗制度，杜绝无证上岗操作行为。

对施工机械设备加强维修与保养，选用符合施工技术和安全规定的施工机具，坚持安全挂牌制。

做好安全宣传工作，现场设立安全标志、标语，随时注意安全生产。

加强施工现场安全教育与培训

开工前，加强安全教育制度，实行三级安全教育，提高操作者的安全意识和自保、互保能力，牢固树立“安全高于一切”的思想。

要对上岗人员进行安全和法规教育，尤其对民工要进行岗位培训，做好安全宣传，增强每个人的安全意识，遵守安全管理制度，提高安全防范意识做好宣传工作。

技术交底同时要进行安全交底，详细讲解施工顺序，工艺流程，安全注意事项及关键部位的安全操作要领，使每一位上岗人员熟悉安全操作规程和要求。

认真执行检查制度

项目经理保证检查制度的落实，规定定期检查日期、参加人员，定期进行安全检查，召开安全例会，对违章作业行为及时纠正，项目部每周查一次，施工队班前班后检查，作业前要讲安全，完工后查安全，做好安全检查记录，提出解决意见，消除事故隐患。

对特殊施工部位、特殊设备、施工危险性大的工序及节假日进行非定期检查。

坚持贯彻落实有效的安全管理制度，主要包括：安全生产责任制，安全培训教育制度，安全例会制，安全施工交底制度，安全检查及奖罚制度，设备安全用电制度及事故报告处理制度。

6.1.2 安全技术保证措施

（一）施工现场安全技术措施

施工现场的布置应符合防火、防风、防触电等安全规定及安全施工的要求，施工现场的生产、生活用房、仓库、材料堆放场地、机械停放场等按业主批准的平面图进行布置。

现场的生产、生活区要设足够的消防水源和消防设施网点，消防器材专人管理。

施工现场的临时用电严格按用电安全技术操作规程执行。临时用电线路的安装、维修、拆除，均由经过培训并取得上岗证电工完成，非电工不得进行电工作业。

场内架设的电缆线路悬挂高度符合安全规定，并架设在专用电杆上。检修线路必须停电作业。

安全员在施工期间负责控制人的不安全因素和物的不安全状态，对有可能出现的安全隐患有权终止施工，及时采取措施，确保施工安全全过程。

沟下作业人员必须佩带安全帽，上下沟槽应设安全梯，不得随意攀爬支撑横杠，严禁在沟下休息。

道路交叉口施工时，做好交通分流，设置安全标志，悬挂警示灯，且沟边1M内不得堆放杂物，以免物品落入坑内伤人，保证交通安全。

管材运输时不得超高，吊管时，专人指挥，吊装工具安全牢固，管子吊装时，管下严禁站人。

安全用电措施：

施工用电，采用TN-S系统供电，设立总配电箱加锁，设专人负责，统一分段设配电箱，安装漏电保护器，并确保接零接地，坚持每天巡查，发现问题及时处理。

检查用电线路，必须由两人以上进行，作好监护，持证上岗，水电工人员严禁动用机电设备。

严禁不遵守操作规定，操作电夯必须戴绝缘手套穿绝缘鞋，雨天停止带电作业，机械维修时不许切断电源。

夜间施工要有足够的照明，沟槽或管内照明，使用行灯或手电。

临电用电线路必须架设在绝缘瓶上，高度要大于3米，不得随地拖拉，工地禁止乱接乱拉电线。

起吊用钢丝绳吊钩卡口应合理牢固，保证安全可靠，起吊时严禁吊物下站人，回旋区域通畅。

工地办公室、工棚、库房要配备足够的防火设施，不得存放易燃易爆物品，加强值班，防止以外事故和财务丢失。

加强雨季施工安全检查教育工作，搞好“五防”工作，即：防火、防盗、防投毒、防事故、防破坏。

（二）施工机械的安全控制措施

各种机械操作人员和车辆驾驶员必须持证驾驶，不准操作不相符合的机械，严禁无证驾驶。

操作人员必须按照机械操作规定，严格执行工作前的检查制度和工作中注意观察及工作后的检查保养制度。

指挥施工机械的人员必须站在安全地点并应明确规定指挥联络信号。

定期组织机电设备、车辆安全检查，对检查中查出的问题，进行调查处理，制定防范措施，防止机械事故的发生。

6.2 文明施工

6.2.1 文明施工保证措施

文明施工目标

按照广州市环境卫生和市容管理的要求，采取行之有效的措施，建立项目环境监控体系，全面达到环保标准。进行规范作业，文明施工，杜绝野蛮施工。

文明施工是一项综合性工程，必须保证施工现场的安全、文明、质量、办公、生活设施等方面符合要求。

6.2.2 文明工地创建措施

创建文明工地，做到领导重视、全员参与，并形成相应机构，在项目部形成一个横向到边、纵向到底的网络，从组织上保证创建文明工地活动的顺利进行，保证投入，为创建文明工地提供必要的条件，文明施工费用要做到专款专用。

1. 施工现场规范管理

由项目部经理负责，组建文明施工工地管理小组，制定创建文明工地计划，加强宣传组织工作，把文明施工落到实处。

按文明工地检查验收标准要求，做好现场管理安全达标，质量创优。

在工程施工过程中，协调好施工现场周边各方面关系，减少对施工不必要的干扰。

现场管理人员必须挂牌上岗，做到施工手续齐备、合法，施工方案科学、现场布置合理，施工标牌醒目、规范，围挡稳固整齐，机具车辆清洁，材料堆放有序，标牌明确，整洁卫生，防火设备齐全，道路畅通。

项目部设置施工标志牌，内容包括工程简介、施工平面布置图、设计单位、建设单位、监理单位、施工单位、施工负责人、开竣工日期、工程造价、质量目标、文明施工目标。施工现场范围内张贴悬挂宣传标语内容包括：企业形象、施工安全、文明、质量、进度等方面。

施工安全达标：施工安全管理机构健全，人员责任制到位，制度齐全，施工操作人员熟悉规范和设计要求，各级管理人员到位，特殊工种工作挂牌上岗，施工准备机具安全可靠，运转正常，用电专人管理，安全防护设施符合规范标准。

工程质量创优质量管理制度齐全，目标明确，责任到人，施工材料质量符合要求，人员按规范作业，工序检验按“三检制”程序执行，最终工程质量达到合格。

2. 机械设备管理：

施工现场机械车辆统一停置，保持清洁，保证安全管理。

设备技术性能、型号符合施工要求，操作人员必须持证上岗。

现场运输车辆遵守交通规则及文明工地条例，不带泥沙出场，蓬布覆盖，符合不撒不漏标准。

对经常进出工地的车辆每次进出工地时必须冲洗清洁，不污染环境。

3. 营造良好的文明施工氛围：

明确创建文明工地的意义，开展做文明职工活动。

向沿线居民、单位发布公告，通知有关施工安全文明事项，与当地治安管理部门加强联系，建立劳务登记制度，搞好民工管理，避免发生重大治安扰民事件。

生活区设置职工之家，配备文娱设施，丰富职工业余生活。

施工中开展文明施工劳动竞赛，营造良好的宣传氛围。

6.2.3 环境保护措施

环境保护是我国一项基本国策，施工方要与建设方、当地密切配合，在施工过程中爱护施工现场的树木、花草、植被。严格控制施工污染，减少粉尘及噪音污染，为施工创造良好的环境。严格遵守国家和地方政府的环境保护法规，采取必要措施，保护工地周围的环境，尽量减少破坏工程范围以外的植被。图纸规定或监理工程师反映指示外，不得破坏和拆除任何构造物及设施，不得随意清除植被和树木。

施工单位将成立以项目经理任组长的文明施工环境保护及绿化领导小组，配备一定量的环保实施人员和技术人员，认真学习环保知识，共同搞好环保绿化工作。

重视环境保护，加强环境保护法的宣传教育工作，并制定切实可行的管理制度。

遵守国家和地方所有有关控制环境污染的法律法规，采取必要措施防止污染环境，防止扬尘噪音，采取科学规范的施工方法，把对环境、对临近单位、居民生活的影响减少到最低程度。

遵守广州市环境卫生和市容管理要求，遵守噪声、振动、粉尘等环保规定，按照城市文明施工管理的规定和要求进行。

工地和生活的废弃物及时处理，运到监理工程师或当地环保部门同意的指定地点弃置。污水要妥善处理，以免影响环境卫生和污染水源。

工程完工后，按要求及时拆除所有工地围挡，安全防护设施和其它临时设施，并将工地及周围

环境清洁，做到工完、料清、场净。

实施现场环保目标责任制，加强监控、检查管理工作，保护和改善现场环境，进行综合治理，严格遵守国家有关环境保护的法律法规及规定。

进入施工现场严禁高声喧哗，严格控制作业时间，减少噪音扰民，严格控制施工作业噪音管理措施落实。

施工现场、临建设施及周边环境安排专人维护管理，负责进行处理垃圾、杂物、废土清运。

施工车辆出入现场不带泥、沙，避免污染环境。采取防止水源污染措施，禁止有毒、有害废弃土进行回填。

6.2.4 污废水防治措施

（1）禁止将有毒有害废弃物作土方回填。

（2）施工现场搅拌站废水，现制水磨石的污水，电石（碳化钙）的污水必须经沉淀池沉淀合格后再排放，最好将沉淀水用于工地洒水降尘或采取措施回收利用。

（3）现场存放油料，必须对库房地面进行防渗处理，如采用防渗混凝土地面、铺油毡等措施。使用时，要采取防止油料跑、冒、滴、漏的措施，以免污染水体。

（4）施工现场100人以上的临时食堂，污水排放时可设置简易有效的隔油池，定期清理，防止污染。

（5）工地临时厕所、化粪池应采取防渗漏措施。中心城市施工现场的临时厕所可采用水冲式厕所，并有防蝇灭蛆措施，防止污染水体和环境。

（6）化学用品、外加剂等要妥善保管，库内存放，防止污染环境。

6.2.5 控制扬尘污染措施

加强施工现场卫生整治，有效控制扬尘污染，是切实改善我镇空气质量，维护市容整洁，创造良好的城市环境的重要工作内容，在施工中搞好环境卫生、控制扬尘污染的防治措施如下：

有建设施工工地出入口必须设立环境保护责任牌，其内容包括：项目名称、建设单位、施工单位、工期，防治扬尘污染现场监督员姓名及有关防尘措施等内容。

运输可能产生粉尘的车辆配备挡土板及棚布，防止粉尘飞落。

所有建设施工工地出入口必须进行净化处理，并配备有专人清洗设备，负责清洗驶出施工工地运输车辆车体和车轮的泥土，车体和车轮不的带泥土驶出工地。

开挖土方必须在硬搁档内指定堆放，堆土高度不得超过1.5米，不得将土和施工垃圾堆放在硬隔档外，对无意抛洒到隔档外的土堆和垃圾，要立即进行清理。

遇到可造成扬尘污染的4级以上（含4级）风力时，必须停止土方施工和拆除施工，并及时采取防尘措施。

每段管道施工完工后立即进行现场清理，做到工完料清，路面整洁。

6.2.6 办公生活设施整洁

工地办公场地整洁卫生，主要规章制度及施工平面施工组织网络，施工进度计划及各种图表上墙。工地食堂要符合《食品卫生法》的要求，炊事人员要有健康证，食堂有隔绝鼠、蝇设施，不采购腐烂变质食物、餐具消毒，垃圾及时清理。

6.2.7 工地具有良好的文明氛围

坚持节约反对浪费，材料、机具妥善保管，防止财务流失和被盗，降低工程成本。

坚持以人为本定期开展文明教育活动，开展健身有益的活动，及班组建设竞赛活动，使每个人能遵纪守法，做有规范举止文明礼貌。

工地开挖土方堆放整齐，保持良好施工环境。

施工以不扰民、少扰民的原则，尽可能地挖制噪音减少对周围环境的污染，运土车辆出入采用蓬布遮盖，防止扬尘污染，影响环境。

现场管理人员必须挂牌上岗，礼貌待人，努力提高工作质量，树立良好的企业形象。

6.2.8 施工现场管理

本工程设置一个项目经理部，项目驻地采用轻钢结构板房，用于项目经理部人员办公、生活；并设立库房、材料堆放区及机械停放区。

施工班组用房作业面附近就近租用。

为便于工程施工管理，保证施工的顺利进行，减少管材的二次倒运，施工材料现场堆放整齐，在现场设置材料堆放场地，并设置专人看守；在进行管道施工时，将管材运输到现场，沿沟槽排放，承口方向朝向来水方向。

工程施工用电：在施工现场就近联系施工用电，引入现场，为保证工程的顺利进行，另配备多台12KW发电机备用。

工程施工、生产、生活用水：为满足施工、生产、生活需要，从附近水源引入临时用水，备用水车做好试压准备。

工程施工材料：沟槽成形，基础处理完后管子随到随下，未下完的管子找空地集中堆放，小型材料入库堆放，排列有序整洁。

管道沟槽开挖：坑底宽度严格按设计图要求及规范进行，上口开挖宽度按规范要求，沟槽一侧堆土，堆土距沟边缘0.8米以外，高度不超过1.5米。

工地临时排水和垃圾处理：对于工地的临时排水，将结合施工现场地形挖出部分排水沟，并尽

可能利用现有的排水管道予以解决。

在生活区和施工区域内设垃圾池，将其区域内的粪便、污水、垃圾弃置在垃圾池内并定期喷洒消毒药水，定期清运到指定地点。

工地卫生、保健设施：为保证施工人员和现场监理的身体健康，在工地设立卫生保健室，配备常用药品和急救设备，以便在人员出现伤病的情况下，及时得到医治，同时加强与附近当地医院或卫生所的联系，必要时请求帮助。另外，还将定期向施工人员发放预防传染病的药品，杜绝传染病的传播和蔓延，通过定期喷洒国家批准的杀虫剂来预防病虫害。

在施工现场还将做到以下几点：

1、设置安全、文明施工、环境保护标识、标牌、标语，标志醒目、明确。

2、设置现场围护，围护稳固、美观，确保安全。

3、严格依据施工组织设计有效指导施工。

4、施工材料按指定地点堆放整齐，严格落实领、退料制度。

5、工程施工材料、土方运输，采用封闭方式，防止扬尘污染，影响环境。

6、在施工过程中及时处理因开挖产生的淤泥、废渣等施工垃圾，严禁将施工垃圾倾倒至绿化带、树池、树木周边等位置。

合理组织现场临建设施及施工现场用电、用水、排水管理系统，施工临时道路平埋，保证施工运输的安全顺利，平面布局合理，确保施工程序运转畅通及生活便利。

6.2.9 沿线房屋保护措施

本项目新建 DN25—DN200 管道，管径较小，沟槽挖深较浅。根据国家住建部《工程设计资质标准》（建市〔2007〕86 号）市政行业建设项目设计规模划分表，本项目属小型工程。

根据现场踏勘，本项目大部分 DN100—DN200 管道敷设于乡道、村道等道路下，根据道路主管部门意见，管道覆土需 1m，支管主要敷设于巷道内，管径大部分为 DN100 以下，根据开挖计算，按 1:1 影响坡度考虑两侧影响范围，DN100 以下管道影响面约 1 米，大部分巷道可满足要求。故本项目大部分区域无需对房屋进行保护措施。

若项目沿线存在老旧房屋，或部分路段因施工走廊或综合管线影响等问题，需对房屋进行保护，则施工前必须由具备房屋鉴定资质的第三方单位对管道沿线的房屋进行鉴定，由鉴定结果确定实际房屋保护长度；保护做法采用⌀ 500 单管旋喷桩，单排桩@350，入基坑底不少于 2.0m，密插 HW200x200x8x12 型钢的保护措施，如下图所示。

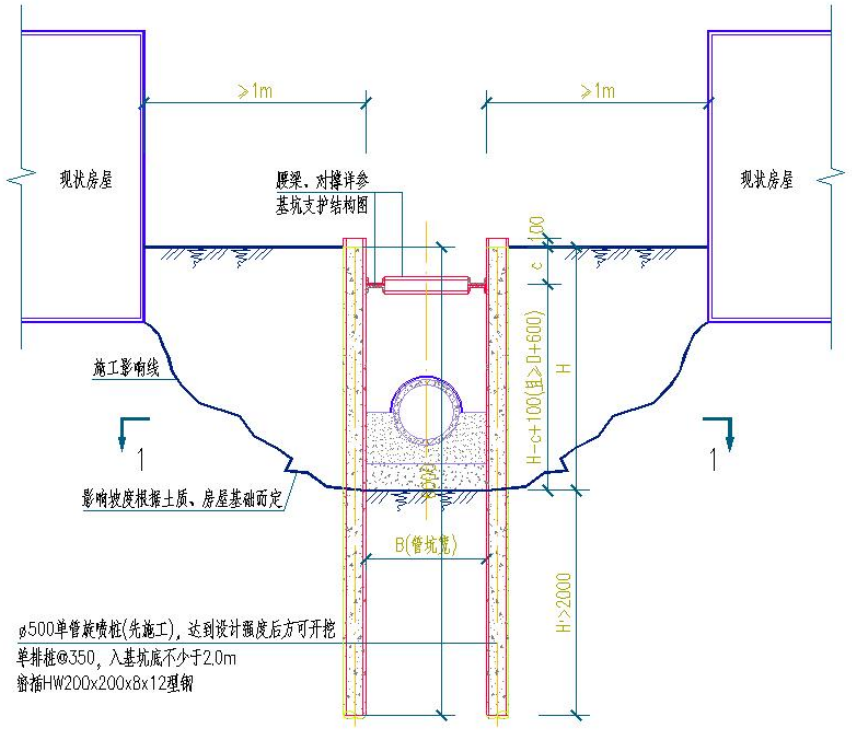

图 6.2-1　　房屋保护措施图

当开挖过程中，房屋墙体或房屋主体结构发生开裂时，施工单位应立刻停止施工，并组织相关单位进行处理。

第 7 章 交通疏导

7.1 施工期间交通疏解方案设计

因项目涉及人流量较大区域道路和农村区域道路，主要以满足居民生活出行为主，道路狭窄且靠近房屋，作业可展开面小，所以需在施工前完成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。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。并且要采用快捷、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，减少对邻近道路区域房屋的影响。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。

7.2 人流量较大区域施工疏解方案

针对人流量较大路段情况，管线布设需占用居民出行道路，首先需增设临时交通管理设施，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。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。

施工区域有周边道路可分解交通流量，在保证居民正常生活出行的情况下，可进行标志标牌或让施工单位增设临时交通协管员，配合交警引导、疏解施工路段交通压力，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，保证施工有序进行；无周边道路疏解施工区域道路出行，采用分段围蔽交替施工，围蔽半幅道路进行施工。

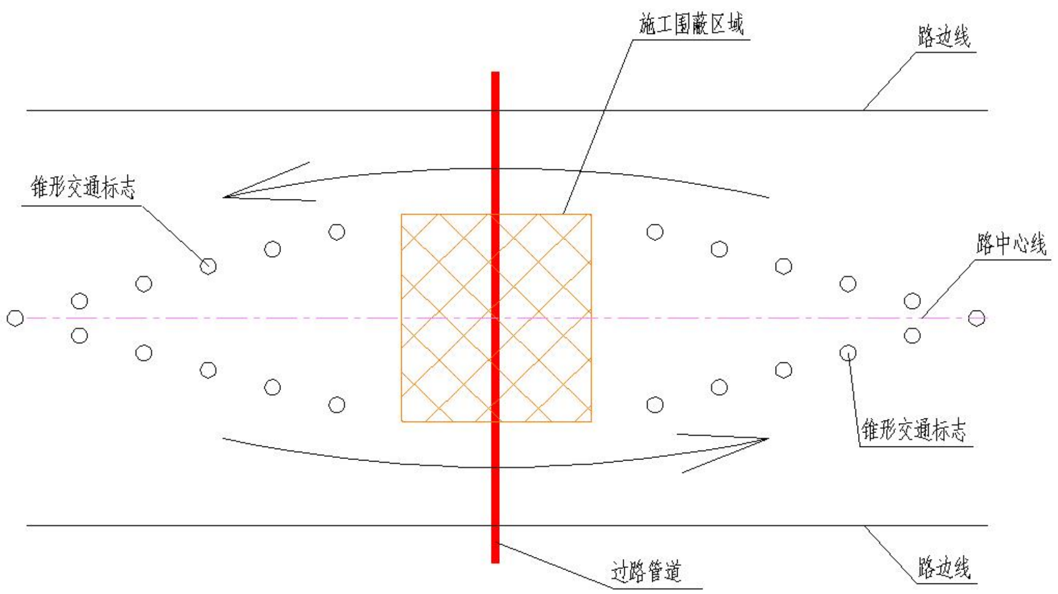

图 7.2-1　横向管道施工围蔽阶段一示意图

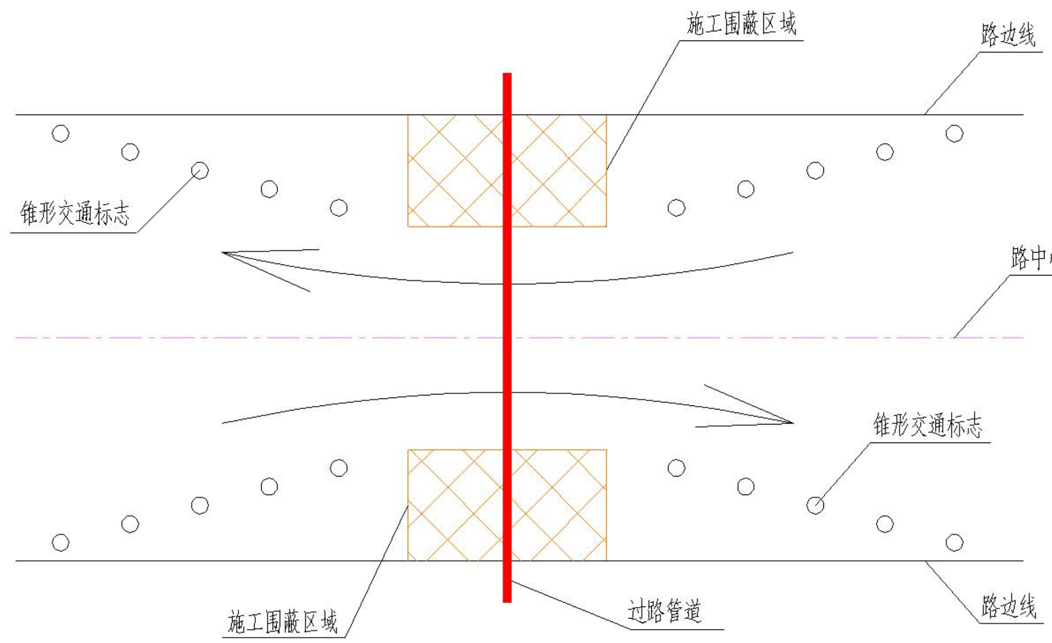

图 7.2-2　横向管道施工围蔽阶段二示意图

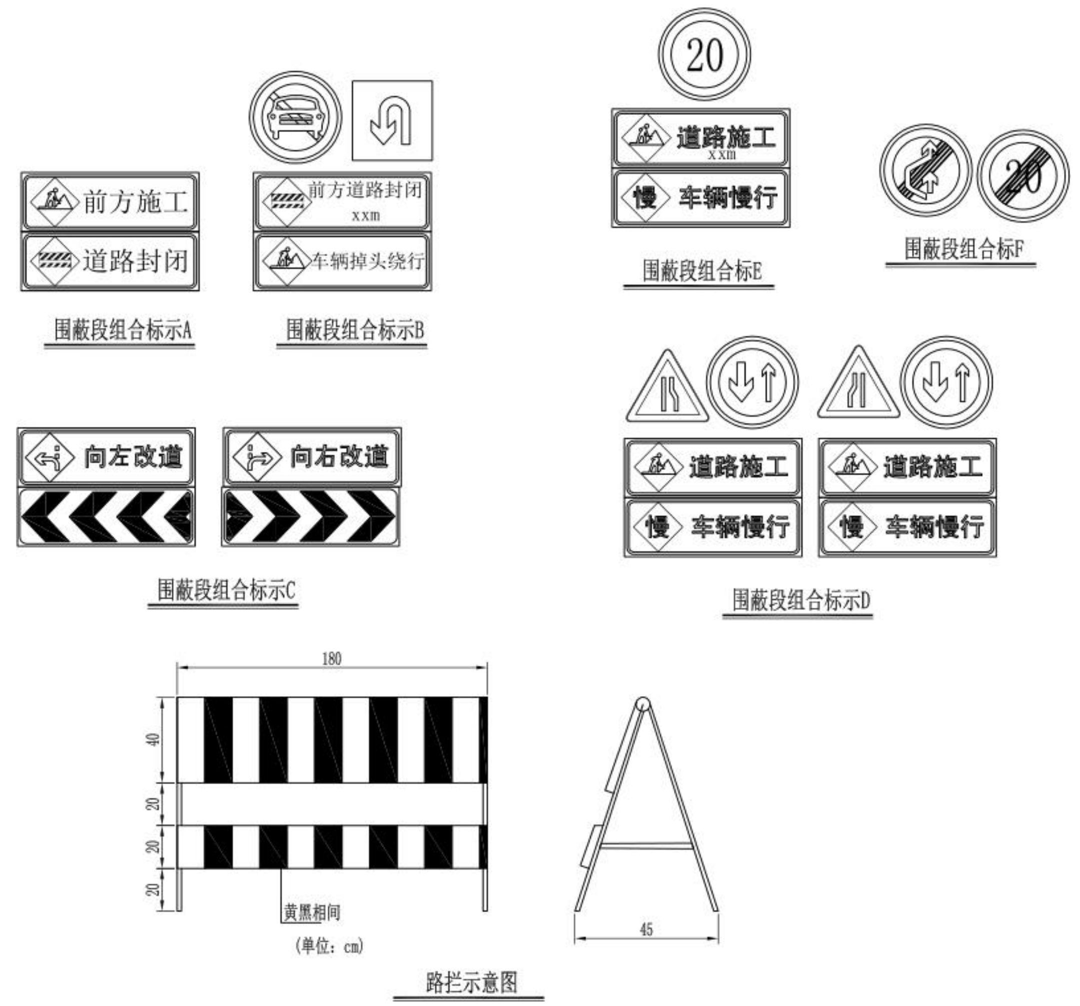

图 7.2-3　围蔽标识

7.3 农村区域施工疏解方案

针对农村情况，管线布设尽量占用非村民出行道路区域，若必须占用部分村道，则增设临时交通管理设施，采用小作业面展开，在时间上尽量避开村民出行时段，采用快捷、方便、占道时间短的施工方式，保障村民出行。部分管线布设需修施工便道运输机械，与村道交接汇流处，应设置显眼标志标牌，并在机械车辆通行运输时段安排专人进行指挥过往车辆及村民出行。

除道路沿线的交通疏解外，还需根据施工影响范围进行外围交通疏导，并做好各个村的宣传工作，以及安排工期计划通知至各村，让村民知悉本村管网布设的时间日期，方便出行，尽量减少施工对现有交通的影响。

围蔽区进行开挖路面---铺设管道、砌井---回填压实---恢复路面工作，对围蔽区周边设置提示标牌标志，安装夜晚警示灯等保证安全。

7.4 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范围，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。

7.5 施工期间交通安全保证措施

（1） 本工程的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才可以实施。

（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。

7.6 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 15m 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。

7.7 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广州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，并根据施工进度的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。

第8章 海绵城市建设

8.1 海绵城市建设背景

海绵城市，是新一代城市雨洪管理概念，也可称之为“水弹性城市”。国际通用术语为“低影响开发雨水系统构建”。下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。

2017年3月5日中华人民共和国第十二届全国人民代表大会第五次会议上，李克强总理政府工作报告中提到：统筹城市地上地下建设，再开工建设城市地下综合管廊2000公里以上，启动消除城区重点易涝区段三年行动，推进海绵城市建设，使城市既有“面子”，更有“里子”。

“海绵城市”材料实质性应用，表现出优秀的渗水、抗压、耐磨、防滑以及环保美观多彩、舒适易维护和吸音减噪等特点，成了“会呼吸”的城镇景观路面，也有效缓解了城市热岛效应，让城市路面不再发热。

海绵城市是指通过加强城市规划建设管理，充分发挥建筑、道路和绿地、水系等生态系统对雨水的吸纳、蓄渗和缓释作用，有效控制雨水径流，实现自然积存、自然渗透、自然净化的城市发展方式。《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》（国发〔2013〕36号）和《国务院办公厅关于做好城市排水防涝设施建设工作的通知》（国办发〔2013〕23号）印发以来，各有关方面积极贯彻新型城镇化和水安全战略有关要求，有序推进海绵城市建设试点，在有效防治城市内涝、保障城市生态安全等方面取得了积极成效。为加快推进海绵城市建设，修复城市水生态、涵养水资源，增强城市防涝能力，扩大公共产品有效投资，提高新型城镇化质量，促进人与自然和谐发展，经国务院同意，现提出以下意见：

8.1.1 总体要求

（一）工作目标。通过海绵城市建设，综合采取“渗、滞、蓄、净、用、排”等措施，最大限度地减少城市开发建设对生态环境的影响，将81%的降雨就地消纳和利用。到2020年，城市建成区20%以上的面积达到目标要求；到2030年，城市建成区80%以上的面积达到目标要求。

（二）基本原则。

坚持生态为本、自然循环。充分发挥山水林田湖等原始地形地貌对降雨的积存作用，充分发挥植被、土壤等自然下垫面对雨水的渗透作用，充分发挥湿地、水体等对水质的自然净化作用，努力实现城市水体的自然循环。

坚持规划引领、统筹推进。因地制宜确定海绵城市建设目标和具体指标，科学编制和严格实施相关规划，完善技术标准规范。统筹发挥自然生态功能和人工干预功能，实施源头减排、过程控制、系统治理，切实提高城市排水、防涝、防洪和防灾减灾能力。

坚持政府引导、社会参与。发挥市场配置资源的决定性作用和政府的调控引导作用，加大政策支持力度，营造良好发展环境。积极推广政府和社会资本合作（PPP）、特许经营等模式，吸引社会资本广泛参与海绵城市建设。

8.1.2 加强规划引领

（一）科学编制规划。编制城市总体规划、控制性详细规划以及道路、绿地、水等相关专项规划时，要将雨水年径流总量控制率作为其刚性控制指标。划定城市蓝线时，要充分考虑自然生态空间格局。建立区域雨水排放管理制度，明确区域排放总量，不得违规超排。

（二）严格实施规划。将建筑与小区雨水收集利用、可渗透面积、蓝线划定与保护等海绵城市建设要求作为城市规划许可和项目建设的前置条件，保持雨水径流特征在城市开发建设前后大体一致。在建设工程施工图审查、施工许可等环节，要将海绵城市相关工程措施作为重点审查内容；工程竣工验收报告中，应当写明海绵城市相关工程措施的落实情况，提交备案机关。

（三）完善标准规范。抓紧修订完善与海绵城市建设相关的标准规范，突出海绵城市建设的关键性内容和技术性要求。要结合海绵城市建设的目标和要求编制相关工程建设标准图集和技术导则，指导海绵城市建设。

8.1.3 统筹有序建设

（一）统筹推进新老城区海绵城市建设。从2015年起，全国各城市新区、各类园区、成片开发区要全面落实海绵城市建设要求。老城区要结合城镇棚户区和城乡危房改造、老旧小区有机更新等，以解决城市内涝、雨水收集利用、黑臭水体治理为突破口，推进区域整体治理，逐步实现小雨不积水、大雨不内涝、水体不黑臭、热岛有缓解。各地要建立海绵城市建设工程项目储备制度，编制项目滚动规划和年度建设计划，避免大拆大建。

（二）推进海绵型建筑和相关基础设施建设。推广海绵型建筑与小区，因地制宜采取屋顶绿化、雨水调蓄与收集利用、微地形等措施，提高建筑与小区的雨水积存和蓄滞能力。推进海绵型道路与广场建设，改变雨水快排、直排的传统做法，增强道路绿化带对雨水的消纳功能，在非机动车道、人行道、停车场、广场等扩大使用透水铺装，推行道路与广场雨水的收集、净化和利用，减轻对市政排水系统的压力。大力推进城市排水防涝设施的达标建设，加快改造和消除城市易涝点；实施雨污分流，控制初期雨水污染，排入自然水体的雨水须经过岸线净化；加快建设和改造沿岸截流干管，控制渗漏和合流制污水溢流污染。结合雨水利用、排水防涝等要求，科学布局建设雨水调蓄设施。

（三）推进公园绿地建设和自然生态修复。推广海绵型公园和绿地，通过建设雨水花园、下

凹式绿地、人工湿地等措施，增强公园和绿地系统的城市海绵体功能，消纳自身雨水，并为蓄滞周边区域雨水提供空间。加强对城市坑塘、河湖、湿地等水体自然形态的保护和恢复，禁止填湖造地、截弯取直、河道硬化等破坏水生态环境的建设行为。恢复和保持河湖水系的自然连通，构建城市良性水循环系统，逐步改善水环境质量。加强河道系统整治，因势利导改造渠化河道，重塑健康自然的弯曲河岸线，恢复自然深潭浅滩和泛洪漫滩，实施生态修复，营造多样性生物生存环境。

8.1.4 抓好组织落实

城市人民政府是海绵城市建设的责任主体，要把海绵城市建设提上重要日程，完善工作机制，统筹规划建设，抓紧启动实施，增强海绵城市建设的整体性和系统性，做到“规划一张图、建设一盘棋、管理一张网”。住房城乡建设部要会同有关部门督促指导各地做好海绵城市建设工作，继续抓好海绵城市建设试点，尽快形成一批可推广、可复制的示范项目，经验成熟后及时总结宣传、有效推开；发展改革委要加大专项建设基金对海绵城市建设的支持力度；财政部要积极推进PPP模式，并对海绵城市建设给予必要资金支持；水利部要加强对海绵城市建设中水利工作的指导和监督。各有关部门要按照职责分工，各司其职，密切配合，共同做好海绵城市建设相关工作。

8.2 海绵城市与市政水务的协调

在广州市现有城市建设条件下，单纯的自然海绵体难以应对和解决所有水问题，生态廊道与生态基础设施需要与水务、市政基础设施结合，各自发挥长处与优势，共同解决城市水问题。针对一系列的城市水问题，广州市目前已经有一定的水务与市政设施基础，这些水务与市政基础设施对于城市应对洪涝、污染是必不可少的。广州市海绵城市规划应对现有市政基础设施进行完善，以应对较大强度的超标降雨事件、集中污染排放等自然海绵体难以应对的水问题。同时从单纯依靠城市排水设施外排雨水向城市雨洪全过程管理转变，遵循“源头控制、中途蓄滞、末端排放”的原则，采用“渗、滞、蓄、净、用、排”等多种措施相结合，构建低影响开发规划、雨水排水系统规划、城市内涝防治规划三位一体的城市排水（雨水）防涝综合规划体系。

8.3 海绵城市规划设计原则

1、海绵城市规划设计应遵循规划引领、生态为本、安全为重、因地制宜、统筹建设的原则， 贯彻自然积存、自然渗透、自然净化的理念，注重对河流、 湖泊、湿地、坑塘、沟渠等城市原有生态系统的保护和修复。

2、海绵城市建设应统筹发挥自然生态功能和人工干预功能，尽量减少开发建设不透水面积，使雨水最大程度就地下渗、储蓄和滞留，减少对原有水文循 环的影响，维持场地开发前后的水文特征基本不变，包括径流总量、峰值流量、峰现时间等，通过源头削减、中途转输、末端调蓄等综合措施，形成完善的低影响开发雨水系统。

8.4 海绵城市的基本要求和规定

1、基本要求

（1）海绵城市技术的规划设计应确保场地或设施的安全。

（2）水敏感性地区保护优先。

（3）尊重自然，顺应自然，结合自然。

（4）生态型的设施优先。

（5）高效、经济同时结合景观。

（6）小型、分散的设施优先，尽可能就地处理。

（7）低成本、易于维护的设施优先。

（8）尽可能减小不透水硬地面积。

（9）结合实际，因地制宜。

2、相关规定

（1)海绵城市建设中给水管网应满足城市供水需求，满足《室外给水设计规范》(GB50013-2018）相关要求。

（2）城市公共供水管网漏损率应满足海绵城市建设相关指标要求。

（3）给水管网建设应尽量避开不良地质构造处，选取质量可靠的管材，保证管道接口的密实度，管道的地基、基础、垫层、回填土压实密度等应满足设计规范。减小城市供水管网漏损量。

8.4.1 给水管网海绵城市建设要求

（1）给水管网建设应满足城市供水需求，满足《室外给水设计标准》（GB50013-2018）相关要求。

本工程中给水管网建设已根据水量计算满足城市供水需求，同时参照《室外给水设计标准》（GB50013-2018）要求设计。

（2）城市公共供水管网漏损率应满足海绵城市建设相关指标要求。

根据前期调研数据显示，从化区中心城区管网老旧，建设年限多为90年代，多为PVC、PE塑料管，管材不理想，导致爆管频率高，根据统计从化区管网漏损率平均约18%，本工程埋地管设计大于DN100管材选择采用更可靠的K9级球墨铸铁管、阀门采用法兰式涡轮管网蝶阀，开挖、基础及回填严格按照设计标准、规范施工，确保本工程管网漏损率能控制在5%以内，满足海绵城市建设指标要求。

（3）给水管网建设应尽量避开不良地质构造处，选取质量可靠的管材，保证管道接口的密实度，管道的地基、基础、垫层、回填土压实密度等应满足设计规范，减小城市供水管网漏损量。

本工程市政给水管材采用K9级球墨铸铁管及焊接钢管，管道接口密实度高，管道地基开挖基础、垫层压实度不小于90%，回填密实度不小于95%，满足设计规范要求。

第9章 树木保护

9.1 总则

9.1.1 编制目的

为深入贯彻习近平生态文明思想，践行绿水青山就是金山银山的发展理念，做好广州市城市树木保护工作，落实建设项目和城市更新项目中树木保护的各项要求，特编制该项目城市树木保护专章。

9.1.2 编制原则

坚持“保护优先、分级保护、全程保护、合理利用”的原则，保护树木及其生境。

9.1.3 处理原则

（1）树木资源保护原则

城市树木处理应优先选择就近迁移利用，减少砍伐移除，最大化发挥树木资源的再利用价值，防止树木资源的流失，保护树木资源。

（2）安全性原则

城市树木处理应考量树木自身的安全风险情况，以及施工作业对树木地下和周边地下管线、桥梁、隧道及其他市政基础设施安全性的影响，保障树木周边建筑物、桥梁、隧道基础稳定及地下管线的安全运行。

（3）减少社会影响原则

城市树木处理应避免在正常工作学习时段、交通高峰时段进行施工以及占用较大面积道路空间，减少施工对城市交通秩序和周边市民生活造成的负面影响，保障城市正常交通秩序和周边市民正常生活。

（4）经济性原则

城市树木处理应考量树木价值和处理方式的必要成本费用，采取经济合理的处理方式。

（5）综合考量原则

城市树木处理应从安全性、对社会秩序造成的影响以及经济性等多方面综合考量，选择安全性高、对社会秩序影响低、经济合理的处理方式。

9.1.4 编制依据

(1) 《城市古树名木保护管理办法》（2000年）

(2) 《城市绿化条例》（2017年修订）

(3) 《广东省城市绿化条例》（2014年修正）

(4) 《广州市绿化条例》（2020年修正）

(5) 《住房城乡建设部关于促进城市园林绿化事业健康发展的指导意见》（建城[2012]166号）

(6) 《全国绿化委员会关于进一步加强古树名木保护管理的意见》（全绿字[2016]1号）

(7) 《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》（国办发[2021]19号）

《住房和城乡建设部关于在实施城市更新行动中防止大拆大建问题的通知》（建科[2021]63号）

(8) 《广东省人民政府办公厅关于科学绿化的实施意见》（粤府办[2021]48号）

(9) 《广州市关于科学绿化的实施意见》（穗办[2021]11号）

(10) 《广州市关于在城市更新行动中防止大拆大建问题的实施意见（试行）》（穗办[2021]12号）

(11) 《广州市城市树木保护管理规定（试行）》（穗林业园林规字[2022]1号）

(12) 《绿化工程施工及验收规范》（CJJ 82-2012）

(13) 《绿化植物废弃物处置和应用技术规程》（GB/T 31755-2015）

(14) 《园林绿化工程项目规范》（GB 55014-2021）

(15) 《古树名木鉴定规范》（LY/T2737-2016）

(16) 《园林绿地养护管理技术规范》（B4401/T 6-2018）

(17) 《园林树木安全性评价技术规范》（DB4401/T 17-2019）

(18) 《古树名木保护技术规范》（DB4401/T 52-2020）

(19) 《古树名木健康巡查技术规范》（DB4401/T 126-2021）

(20) 《广州市树木修剪技术指引（试行）》（2021.9）

(21) 《广州市城市道路绿化改造树木处理技术指引》（2020.3）

(22) 《中国主要栽培珍贵树种参考名录》（2017年版）

(23) 《国家重点保护野生植物名录》（2021年）

(24) 《广州市水务局关于加强树木迁移事前审查的通知》（JGC20210201）；

(25) 《广州市水务局转发广州市发展改革委关于落实市专项工作要求加强城市建设项目立项审批管理的函》（GJC20211186）；

(26) 广州市建设工程文明施工管理规定；

(27) 广州市市政工程文明施工规范实施细则；

(28) 广州市城市道路绿化养护管理质量标准一级标准；

（29） 广州市从化区乔木移植技术标准；

（30） 园林植物修剪技术规范；

（31） 《广州市城市树木保护管理规定（试行）》[2022]1 号文件；

（32） 《广州市树木保护工作指引（试行）》（穗林业园林规（2021）152 号）；

（33） 《广州市城市道路绿化树木处理技术指引（试行）》；

（34） 城市园林绿化行业标准、其他参考文件；

（35） 业主提供的其他资料。

9.2 树木保护措施

9.2.1 现有绿地

（1）尽量减少占用施工范围内绿地。

（2）对邻近施工的绿地表面进行覆盖。

（3）对施工范围内的树木进行围护保护。

（4）设专人监护施工车辆，禁止碾压施工范围内的绿地。

9.2.2 古树名木

（1）设计上，避开古树名木的垂直投影 5 米的范围，局部用地局促处满足最少 3 米的间距。

（2）现状局部待拆迁建筑已在古树垂直投影范围内的，在拆迁施工中应精细作业，投影范围内的建筑基础应尽量保持原状，仅将地上部分拆除，保证不在拆迁过程中破坏古树根系，影响正常生长。

（3）保护生态环境。古树一般在某一环境生活了千百年，适应了当地的生态环境，所以，不要随便搬迁，也不应在古树周围修建房屋、挖土、倾倒垃圾、污水等。

（4）成立专门的古树保护责任小组，落实小组各成员责任。

（5）勘察现场，结合图纸，找出红线范围内所有古树名木，并核实古树名木信息，做好记录，留好影响资料。对未挂牌的胸径超过 30cm 的大树，也应做好明显标识，悬挂大树标识牌。并对古树名木和保留大树做好编号，统一管理。

（6）在古树名木区域的施工过程中需林业局古树名木保护专业人员在现场提供技术指导，施工图中与古树名木相关图纸需经过专业人员确认后方可施工，若存在施工图与古树名木保护原则不符的情况，宜根据专业人员意见进行现场调整。

（7）施工过程中，施工现场的古树名木应设置保护围栏，围栏与树干距离不得少于 5 米，特殊立地条件无法达到 2 米的，以人摸不到树干为最低要求。围栏采用网格式围栏，高度 1.3 米，围栏上悬挂安全、警示、宣传标语围栏内土壤表面可种植三叶草等豆科植物，以保持土壤湿润、透气。并应根据不同树种对水分的不同要求进行浇水或排水。

（8）在测定土壤元素含量的情况下进行科学施肥。

（9）古树名木周围应严禁烟火，并制定处罚措施。

（10）抵御自然灾害。古树一般树身高大，雷雨时极易遭雷击，所以，在较高大的古树上要安装避雷针，以免雷电击伤树木。对树木空朽、树冠生长不均衡、有偏重现象的树木，应在树干一定部位撑三角架进行保护。此外，应定期检查树木的生长情况，及时截去枯枝，保持树冠的完整性。

（11）广泛宣传保护古树名木的重要性。因为古树名木分布广泛、树种多光靠业务部门的保护和管理是不够的，应大力宣传保护古树名木的重要性，大力宣传古树名木的生态、科研、旅游、观赏和文化价值，提高公众爱护、保护古树名木的意识，依靠全社会的力量对古树名木进行监管和保护。提高广大群众对古树名木的知情权、监督权和保护权使保护古树、珍爱绿色成为人民群众的自觉行动。

（12）加强法制建设，依法保护古树名木。根据《中华人民共和国森林法》国务院《城市园林绿化条例》及全国绿化委员会《关于加强保护古树名木的决定》等法律、法规和文件规定，因地制宜制定本地的有关古树名木的规章制度。同时要加大执法力度，采取有效措施,严厉打击各种破坏古树名木的违法活动,使古树名木的保护和管理工作走上法制化、规范化轨道。

9.3 树木处理方案

城市道路绿化建设时，根据《广州市城市道路绿化树木处理技术指引（试行）》，树木处理方式应基于安全性、对社会造成的影响以及经济性等多方面综合考量，选择最佳的树木处理方式。

1、满足下列条件，应迁移利用：

（1）树木处理安全性高：树木位于桥梁、隧道保护区外；树木地下和周边 1.5m 范围内无地下管线及其他建筑物基础；

（2）树木处理经济性高：树木长势良好，景观效果佳；树木迁移必要成本费用低于或近似于树木价值；

（3）树木迁移施工作业不会对正常交通秩序及市民正常的工作、学习和生活造成严重影响。

2、满足下列条件之一，应砍伐移除：

（1）树木处理安全性低：树木位于桥梁、隧道保护区内；树木地下和周边 1.5m 范围内存在地下管线及其他建筑物基础；树木存在难以修复的安全隐患；

（2）树木处理经济性低：树木迁移必要成本费用远大于树木价值；树木整体长势较差，树体老化、病虫害严重，存在难以修复的损伤，景观效果不佳；

（3）树木迁移施工作业会对正常交通秩序及市民正常的工作、学习和生活造成严重影响。

根据以上指引条例以及现场乔木情况，分析如下：

本项目管道敷设对现状树木不造成影响，无需迁移或砍伐处理。

9.4 树木处理注意事项

（1）建设单位迁移、砍伐树木应严格按照经审批的施工计划或者迁移技术方案实施。实施迁移的树木，应按就近迁移安置的原则，将树木迁移到绿化管理部门指定的中转苗圃中（可优先考虑把公园绿地、附属绿地、生产绿地等作为中转苗圃），并做好管养工作。

（2）工程设计方案中应编制树木保护专章，明确采取的避让和保护措施：设立树木保护区、适当的修剪树木、使用保护物料包裹树干、设置临时树木支撑、定期检查树木健康状况等。

（3）建设工程涉及地面开挖的，施工应在距离树木树干边沿约 2 米外进行；若为行道树，可缩小距离，但至少应大于 1 米。现场施工不能满足前述条件或存在其他特殊情况的，建设单位应在施工前向绿化行政主管部门报告，并对可能受影响的树木树干和根部做好保护措施。

（4）修剪树木应当按照国家、省、市绿化修剪技术标准执行。禁止过度修剪树木，因特殊艺术造型或排除安全隐患需要的除外。

（5）修剪、迁移、砍伐树木施工时，施工单位应当在现场显著位置设立告示牌进行公示。告示牌应包含修剪、迁移、砍伐树木的原因、施工地点、施工单位、负责人、联系电话、批准文号、批准单位、施工内容、投诉电话等信息，以及建设工程施工完成后的效果图。公示期从施工开工之日起至完工之日止。

第10章　历史文化风貌保护

10.1主要依据文件

一、法律、法规、规章

（1）《中华人民共和国文物保护法》（2017）

（2）《中华人民共和国文物保护法实施条例》（2017）

（3）《中华人民共和国环境保护法》（2015）

（4）《中华人民共和国环境影响评价法》（2016）

（5）《中国文物古迹保护准则》（2015）

（6）《国务院关于进一步加强文物工作的指导意见》（国发〔2016〕17 号）

（7）《中共中央办公厅国务院办公厅印发〈关于加强文物保护利用改革的若干意见〉》

（8）《文物保护工程管理办法》（文化部令〔2003〕第 26 号）

（9）《城市紫线管理办法》（建设部令〔2003〕第 119 号）

（10）《广东省实施<中华人民共和国文物保护法>办法》（2014）

（11）《广东省文物局关于印发〈广东省文物建筑合理利用指引〉的通知》（粤文物函〔2019〕86 号）

（12）《广州市文物保护规定》（2015）

（13）《广州市历史文化名城保护条例》（2015 年 10 月 27 日广州市第十四届人民代表大会常务委员会第四十四次会议通过，2015 年 12 月 30 日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十二次会议批准）

（14）《广州市从化区水务专业委员会关于落实古树名木及大树保护、历史文化风貌保护、防范大规模拆建等要求的通知》(SWJ20220247)

二、其他资料

（1）供水工程相关的依据、规范、法律法规等；

（2）相关设计资料。

10.2基于文物的保护设计方案

10.2.1 改造总体思路

通过梳理给水管网系统，针对系统存在问题，采取相应工程措施对给水管网进行提升改造，同时考虑对文物的保护。工程新建的设计管线远离文物及保护性建筑，以保证施工时对其无影响。在满足设计要求的前提下，新建管道尽量浅埋。

10.2.2 建设控制地带范围内工程设计方案

本工程设计管线距文物保护范围较远，不在文物保护范围内；设计管线涉及文物保护范围建设控制地带的，设计管线最大直径在 DN150，埋深在 1 米以内，沟槽开挖前需要进行破路，破路采用振动较小的施工机械或采用人工开挖，最大化减小振动。在设计阶段邀请相关职能部门现场踏勘，设计管线路由及施工方法在获得相关职能部门同意后方可实施。

10.2.3 13.4.3 管道基坑支护思路

本工程管道基坑与文物建筑相距较远，均不在文物保护范围红线内。为避免对文物建筑的影响，结构设计时已考虑了相关措施：

（1）基坑支护设计原则：为保证管道施工过程中文物建筑不受破坏，本工程管道开挖尽量采用振动较小的支护方式、减少对土体的扰动；

（2）基坑安全等级：一级；结构重要性系数：1:1；

（3）荷载取值：侧土压力按水土合算；施工荷载按 10kN/㎡计；

（4）基坑开挖前需要进行破路；破路采用振动较小的施工机械或采用人工开挖。

10.3基于工程项目对文物影响及文物保护措施结论

10.3.1 基于工程项目对文物的影响

本次工程范围内设计管线均不在文物建筑的保护红线范围内，本项目工程设计方案对文物无任何影响。

10.3.2 基于工程项目采取的文物保护措施

本次工程范围内设计管线均不在文物建筑的保护红线范围内，在施工过程中无需对文物建筑进行监测，无需对文物本体增设防护措施。

10.3.3 对文物保护的建议

经过现场实地调研及相关资料，本项目新建管网工程部分的内容均不涉及文物历史建筑、风情街等。后续施工过程中，对现有的文物、古建筑等不产生影响。

虽然本项目暂不涉及，但仍应高度重视，做好对文物历史建筑、风情街保护的教育宣传工作，主要有以下几点内容。

（1）加强文物历史建筑、古树、风情街保护的思想教育，在职工内部和施工队伍中广泛宣传有关法律、法规，增强施工人员的保护意识。

（2）加强与相关管理单位的联系，施工期间主动邀请相关管理单位到现场踏勘，对可能有文物出土的地方要有预控措施。

（3）在施工过程中，发现文物迹象，或有考古、地质研究价值的物品时，即局部或全部停工，采取保护措施，及时通知文物主管部门处理后，在文物主管部门下达命令之前采取措施义务保护好施工现场。

（4）在施工中如发现文物、古墓、古建筑基础和结构、化石、钱币等有考古、地质研究价值的物品，要立即采取措施，严密保护，并通知建设单位，同时立即报告有关管理部门采取措施，切实做好文物保护工作。

（5）因文物保护和施工进度发生冲突时，不得强行施工，依靠当地政府以及上级主管部门妥善处理解决，并采取适当措施，保证工期。

（6）需迁移文物时，应合理调整施工安排，待文物迁移完成后，再行施工此段所属工程。

（7）文物经文物主管部门认定就地保护时，应及时向业主、监理、设计单位提出工程变更，以免影响工程进度。

10.4文物保护应急预案

为加强文物安全管理，防范文物安全事故发生，应对可能发生的文物安全事故，高效、有序的组织事故应急处理，最大限度的减少国家文物和人员财产的损失、伤害，保护珍贵的历史文化资源，根据《中华人民共和国文物保护法》及文物安全管理的有关法律、法规，结合实际工作，特制定本预案。

本次工程范围内设计管线均不在文物建筑的保护红线范围内，如施工时遇到文物时，文物保护应急预案应按以下相关要求去执行：

一、组织领导为预防文物安全事故的发生，强化文物安全工作的监督领导以及应急组织指挥，成立文物安全事故应急领导小组。

二、指导思想文物安全工作始终贯彻“安全第一，预防为主”的方针，按照“统一指导，分级管理，谁主管谁负责”的原则，认真落实安全岗位责任制，做好日常文物的巡检、督查工作，尤其以节假日和重大节庆活动防范为重点，积极主动会同公安、消防等部门，搞好文物安全工作，消除隐患，督促整改，杜绝安全事故发生。

三、文物安全监管

1、文物安全事故应急领导小组总体负责发掘区文物安全工作的部署、协调和处理。

2、根据各级相关要求，积极改善安全防护条件，配备必要的消防、防盗等装备，逐步完善必要的、有效的安全防护设施。

3、施工区域，必须配置紧急情况安全标志，应急电筒及其他照明设施，并制定游览须知、设置安全警示牌，保证文物的安全。

4、强化施工人员防范意识，定期进行文物安全技能培训演练，提高防护技能，熟练掌握应急处理程序和措施。

5、畅通信息渠道，发现文物安全隐患，要及时逐级上报，及时处置，防范于未然。

四、安全事故应急处理

1、在施工现场发生文物安全事故后，现场人员应立即拨打公安、消防等部门紧急处理电话，并报告文物安全事故应急领导小组。文物安全事故应急领导小组应安排专人立即赶到现场，采取措施，组织抢救和现场保护,防止事故扩大，减少伤亡、损失。事故单位不隐瞒、谎报或拖延不报，不故意破坏毁灭事故现场和证据，不在事故处理和调查间擅离职守或逃逸。

2、文物安全事故应急领导小组接到文物安全事故报告后，对重大事故应按程序逐级上报。文物安全事故发生后，相关负责人应立即赶到现场，实施紧急处理，相互配合妥善处理。

3、文物安全事故发生后，施工单位要在24 小时内写出书面报告，及时报告有关部门。

五、施工过程严格做好各项监测工作

1、防止文物及周边建筑沉降

(1)严格做好基坑支护方案，并组织专家评审论证通过才允许实施；

(2)期间加强沉降观测及位移观测，做好观测信息处理，控制变形；

(3)安全应急预案，迅速处理突发事件；

(4)制定合理的降水方案，选用合理的降水参数；

(5)采用切实可行的辅助措施和补救措施，利用地下水动态监测网，及时掌握地下水的动态变化，采取必要地处理措施；

(6)建立沉降观测网，对抽水影响范围内的建筑物进行沉降观测，根据沉降量的变化采取必要措施。

第11章　防范大规模拆建

11.1防范大规模拆建

根据《广州市从化区水务专业委员会关于落实古树名木及大树保护、历史文化风貌保护、防范大规模拆建等要求的通知》(SWJ20220247)的通知，各区行政主管部门要督促辖内水务工程建设单位落实大规模拆建事前审查的工作要求。各建设单位在初步设计阶段，如涉及大规模拆建的，要做好科学论证并向区住建局申请审查，未通过审查的不得实施。本工程大规模拆建如下:

(1)大规模拆建

本项目建设不涉及大规模拆建，无需进行防范。

11.1工程效益分析

11.1.1 经济效益分析

该项目建成后将改善太平镇的农村供水状况，解决村内的消防、水质保障等安全隐患，保障人民群众的生命财产和安全，减少漏失水量，提高供水能力。工程实施后，可改善管网覆盖区域内的各特色小镇等旅游区域的供水情况，增加旅游收入，因此本项目既是一项民生工程，也是一项对于经济发展有利的工程。

11.1.2 社会效益分析

1. 提高地区供水安全保障，维护人民生命健康

水是生命之源，保障饮水安全是建设全面小康社会、和谐社会重要内容之一。本工程实施后，有效地保障了本次实施给水工程管网覆盖范围内的居民饮水安全，维护人民的生命健康，体现了以人为本的理念。

2. 有利于地区经济社会可持续发展

合理开发利用水资源，合理增加供水设施，保障供水，不仅有利于维护社会的安定团结，还可改善投资环境，增加经济发展的后劲，对于促进地区经济社会的可持续发展具有重要意义。本项目是一个涉及到市民、医疗、教育、商业等生产生活的基础工程，具有广泛而深刻的社会意义。

11.1.3 社会互适性分析

本工程是一项民生工程，本项目建设后能降低从化区太平镇农村供水管道爆管的风险，减少漏失水量，提高供水的安全性，保障人民的生命财产安全，事关人民的正常生活和经济发展，是全面建设小康社会的基础条件，体现党和国家对广大人民的关心，也是坚持以人为本，按照全面、协调、可持续的科学发展观和全面建设小康社会的要求。因此本项目能得到大部分社区和民众的支持。

11.2工程效益评价结论

本项目的建设保证了从化区太平镇农村供水的安全运行，提高地区供水安全保障，维护人民生命健康，有利于地区经济社会可持续发展。当然项目的建设施工期，还会产生噪声、震动、扬尘等对周围环境造成一定程度的影响，但这些不利影响和风险在采取一定措施后均可以化解。从社会评价角度分析，本项目社会效益良好。

11.3社会稳定风险防范措施

根据对项目可能诱发的风险及其评价，我们采取下述风险防范措施。

1.协调村庄召开村民代表会，通报本项目征占土地利用情况；协商确定土地补偿、安置补助、青苗补偿标准；介绍项目开工建设及以后运行生产对村民的影响；解答村民对项目的疑问及听取村民的建议，做到人人知情、事事无疑问。

2.环境评价先期多次进行民意调查，确保知道村民关心的是哪一事项，对哪一事项有疑虑。针对村民疑虑事项进行解答，并对有关事项向村委会承诺。

3.征占土地计量，苗木及林木计数做到公平、公开、合理，让村民无异议，补偿金无异议后马上兑现。

4.动员村里青年参加现场的施工作业，提供更多的岗位给本地村民，改善当地村民的收入条件。

5.建设期间严格要求和监督施工单位文明施工，减少扰民，施工建设过程中所产生的垃圾，废弃土石方，粉尘等有可能污染周围环境的，采取相对应措施及时处理，不随意倾倒。

6.项目组紧密联系和依靠村委会，采取以预防为主的治安防范措施，建设期间，如有个别村民有异议，以疏导，说服，化解等为主，将问题消除在萌芽状态。

11.4技术风险

项目技术风险：本工程会受地质条件、环境条件、气候条件等诸多因素的约束，存在一定的技术风险。但总的来说项目采用的施工技术为成熟技术，但在工程施工中有许多不定因素，工程设计方案是否能按预期设计实现，也存在一定的技术风险和安全风险。设计和施工单位仍应充分认识技术风险可能出现的每个环节，加强安全风险防范和预控措施。但总的来说，本项目的工程技术为成熟技术，风险不大。

11.4.1 投资风险

在可研阶段，投资估算根据主要工程量及类似工程发生费用估算，考虑整个项目建设周期较长，建设投资存在人工、建设材料价格上涨风险。

11.4.2 对居民影响风险

1. 建设期施工活动对周边环境造成污染性破坏，导致居民投诉

项目建设施工期间，对空气的主要影响为尘土污染，尘土污染主要产生于施工中灰土拌和运输过程中材料及土石方的撒落、刮风吹起的尘土等。也会产生一定的噪音影响，可能会干扰附近居民的日常生活。

2. 项目实施导致建设范围内的交通阻塞，引起附近居民不满

在项目的建设施工期，会影响道路交通状况，对本项目实施范围内的居民出行会造成一定影响。

3．项目管沟开挖在未回填时可能对附近居民造成安全隐患

本项目需要新建供水管道，管沟开挖、敷设管道、回填等一系列工序的完成需要一定的时间，在此期间未来得及回填的管沟可能对居民造成安全隐患。

11.5风险防范措施

11.5.1 技术风险防范措施

为保证工程技术的顺利实现，设计单位在初步设计阶段要做好现场考察和详细调查，尽量将地下及周边环境设施情况调查清楚，通过精心设计，掌握各种控制因素，充分考虑工程实施的方便性和可行性。同时，及早同相关部门做好沟通和协调工作，在施工阶段重点地做好安全防护，采取有效措施，以保证技术方案的顺利实现。

11.5.2 投资风险防范措施

本工程的施工周期较长，为控制并消化物价上涨因素造成的投资风险，在施工期应加强施工组织和工期计划，合理安排资金使用计划和材料采购时机，针对存在的投资风险，做好详细的分析并加强预测和预控。对施工条件和地下不确定因素，设计和施工单位均应在前期做好细致的调查工作，做到事前了解，提前防范，并提前做好周围各相关单位的协调工作，减少或杜绝不必要的费用支出，在资金使用上控制风险。

11.5.3 对居民影响风险防范措施

施工期间应注意减少扬尘、噪音等污染，减少施工对居民生活环境上的影响，并按照相关规定制定并执行交通疏导，减少因施工而对居民造成的出行方面的影响。最后应做好安全防护措施，防止无关人员进入工地，并设置危险警示标志等，避免出现安全事故。

11.6社会稳定性风险评价结论

本项目的工程技术为成熟技术，社会稳定性风险为低风险。

第12章　投资估算与资金筹措

12.1编制依据

1、《广州市农村供水改造工作指引》（2019年7月）

2、《广州市本级政府投资项目估算编制指引（市政交通工程）的通知》（穗发改[2021]86号）

3、《广东省市政工程综合定额(2018年)》、《广东省房屋建筑与装饰工程综合定额(2018年)》、《广东省园林绿化工程综合定额(2018年)》、《广东省通用安装工程综合定额(2018年)》等；

4、类似工程技术经济指标。

12.2取费标准

1、文件依据：建质【2008】216 号《建筑工程设计文件编制深度规定》，GB50500-2013、《市政公用工程设计文件编制深度规定（2013 年版）》、《建设工程工程量清单计价规范》、及2013年房屋建筑与装饰工程、通用安装工程、市政工程、园林绿化等工程工程量计算规范。

2、采用估算指标定额：《广州市农村供水改造工作指引》（2019年7月）文件及《广州市本级政府投资项目估算编制指引（市政交通工程）的通知》（穗发改[2021]86号）

2018年《广东省建筑与装饰工程综合定额》、2018 年《广东省市政工程综合定额》、2018 年《广东省园林绿化工程综合定额》及2018 年《广东省安装工程综合定额》。

12.3工程建设其他取费标准

1、建设单位管理费执行财建[2016]504 号文件；

2、建设项目前期工作咨询收费执行计价格［1999］1283号文件；

3、环境影响咨询费执行计价格[2002]125 号、发改价格[2011]534 号文件；

4、工程设计费（含概预算编制、竣工图编制）执行计价格[2002]10 号文件；

5、勘察费（含勘察、物探、测量及用水户摸查费等）暂按建安费1.1%估算；

6、工程监理费执行发改价格[2007]670 号文件；

7、工程招标代理服务费执行发改价格[2011]534 号文件；

8、工程保险费执行建标[2007]164 号文件，其他详见计算表。

12.4基本预备费

按工程费与工程建设其他费之和（不含土地费用）的8%计取。

12.5投资估算

本次项目总投资为21026.32万元。其中：工程建设费用为：17535.87万元，工程建设其他费用1932.95万元，预备费：1557.51万元。

根据《广州市水务局等10部门关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案的通知》（穗水资源〔2022〕74号）、《广州市农村供水“三同五化”改造提升工程实施方案》和《广州市水务局关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划的通知》（穗水规计〔2023〕1号），明确从化区农村供水“三同五化”提升改造工程，由市、区财政按8:2全额承担；由政府自行协调设施用地问题，具体项目清单如下表：

表 12.5-1　投资估算表

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）			技术经济指标			备注
		建筑安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）	
第一部分：建安工程费用		17535.87		17535.87	项	1	17535.87	
一	管线工程	17535.87		17535.87	项	1	17535.87	
1	DN200球墨铸铁管	471.46		471.46	m	6228.00	757.00	按《广州市农村供水改造技术指引》8.2.4工程投资估算指标
2	DN150球墨铸铁管	1817.93		1817.93	m	28185.00	645.00	按《广州市农村供水改造技术指引》8.2.5工程投资估算指标
3	DN100球墨铸铁管	1592.53		1592.53	m	27363.00	582.00	按《广州市农村供水改造技术指引》8.2.6工程投资估算指标
4	DN80钢塑复合管	1364.90		1364.90	m	30331.00	450.00	按《广州市农村供水改造技术指引》8.2.7工程投资估算指标
5	DN65钢塑复合管	2542.65		2542.65	m	72647.00	350.00	按《广州市农村供水改造技术指引》8.2.8工程投资估

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）			技术经济指标			备注
		建筑安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）	
								算指标
6	DN40钢塑复合管	1862.05		1862.05	m	63769.00	292.00	按《广州市农村供水改造技术指引》8.2.9工程投资估算指标
7	DN25钢塑复合管（埋管）	2035.50		2035.50	m	76236.00	267.00	按《广州市农村供水改造技术指引》8.2.4工程投资估算指标
8	DN25钢塑复合管（裸装）	0.00		0.00	m	0.00	56.00	按《广州市农村供水改造技术指引》8.2.4工程投资估算指标
9	D159×8钢管	61.88		61.88	m	717.00	863.00	按《广州市农村供水改造技术指引》8.2.11工程投资估算指标
10	DN200阀门及阀门井	22.99		22.99	套	26.00	8843.00	按《广州市农村供水改造技术指引》8.2.4工程投资估算指标（Φ1200闸阀井+DN200闸阀）
11	DN150阀门及阀门井	90.56		90.56	套	117.00	7740.00	按《广州市农村供水改造技术指引》8.2.4工程投资估算指标（Φ1200闸阀井+DN150闸
								阀）
12	DN100阀门及阀门井	226.77		226.77	套	341.00	6650.00	按《广州市农村供水改造技术指引》8.2.4工程投资估算指标（Φ1200闸阀井+DN100闸阀）
13	DN80阀门及阀门井	71.44		71.44	套	188.00	3800.00	按《广州市农村供水改造技术指引》8.2.4工程投资估算指标（取前后阀门及井室中间值，井按3000/座，阀按800/个计）
14	DN65阀门及简易阀门井	106.74		106.74	套	593.00	1800.00	按《广州市农村供水改造技术指引》8.2.4工程投资估算指标参考值（井按1200/座，阀按600/个计）
15	DN40阀门及简易阀门井	8.46		8.46	套	71.00	1191.00	按《广州市农村供水改造技术指引》8.2.4工程投资估算指标参考值（井按800/座，阀按391/个

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）			技术经济指标			备注
		建筑安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）	
								计）
16	排泥井（含DN75阀）	56.32		56.32	套	94.00	5991.00	按《广州市农村供水改造技术指引》8.2.4工程投资估算指标（Φ800排泥井+DN75排泥阀）
17	排气井（含DN50阀）	88.14		88.14	套	127.00	6940.00	按《广州市农村供水改造技术指引》8.2.4工程投资估算指标（Φ1200排气井+DN50排气阀）
18	村社智能水表组DN100	82.33		82.33	套	43.00	19146.00	《广州市农村供水改造技术指引》
19	村社智能水表组DN150	223.80		223.80	套	79.00	28329.00	《广州市农村供水改造技术指引》
20	村社智能水表组DN200	23.31		23.31	套	6.00	38843.00	《广州市农村供水改造技术指引》
21	居民接户水表组 按户数每户一表DN20	2005.94		2005.94	套	19763.00	1015.00	《广州市农村供水改造技术指引》
22	消火栓SSF100/65-1.6型三出水立式防撞式	79.68		79.68	个	243.00	3279.00	《广州市农村供水改造技术指引》
23	道路破复（车行道）	1416.31		1416.31	m²	31970.87	443.00	18cmC30砼面层，15cm5%水泥稳定碎石，

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）			技术经济指标			备注
		建筑安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）	
								15cm4%水泥稳定石屑
24	道路破复（非车行道）	1146.46		1146.46	m²	39397.12	291.00	15cmC30砼面层，15cm4%水泥稳定石屑
25	加压泵站300m3/d	13.35		13.35	座	1.00	133500.00	《广州市农村供水改造技术指引》
26	加压泵站700m3/d	30.10		30.10	座	1.00	301000.00	《广州市农村供水改造技术指引》
27	加压泵站2000m3/d	82.80		82.80	座	1.00	828000.00	《广州市农村供水改造技术指引》
28	不停水开孔接驳DN100	0.00		0.00	处	0.00	12897.98	
29	不停水开孔接驳DN150	0.00		0.00	处	0.00	15209.08	
30	不停水开孔接驳DN200	0.00		0.00	处	0.00	19496.79	
31	交通疏解费用	11.50		11.50	万元			《广州市本级政府投资项目估算编制指引（市政交通工程）》
31.1	交通疏导牌及指示灯	11.50		11.50	万元	共计23个村同步施工，一个村按5000计疏导牌及指示灯		
第二部分：工程建设其他费用			**1932.95**	**1932.95**		**计算过程**		
1	建设单位管理费		247.79	247.79	万元	1000*2%+4000*1.5%+5000*1.2%+(项目投资总额（不含项目建设管理费、建设用地费）-10000)*1.0%		财建[2016]504号
2	编制可行性研究报告		28.67	28.67	万元	(28+(75-28)/(50000-10000)*((项目投资总额（不含建设用地费）-10000))*0.7*1		计价格[1999]1283号
3	编制环境影响报告表		3.23	3.23	万元	(4+(7-4)/(100000-20000)*((项目投资总额（不含建设用地费）-20000))*1*0.8		计价格[2002]125号、发改价格[2011]53

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）			技术经济指标			备注
		建筑安装工程	其他费用	合计	单位	数量	单位价值（元）	
								4号
4	工程设计费		596.66	596.66	万元			计价格[2002]10号
4.1	基本设计费（含概预算编制）		552.46	552.46	万元	(304.8+(566.8-304.8)/(20000-10000)*(建安费-10000))*1*1*1.1		
4.2	竣工图编制费		44.20	44.20	万元	工程设计费*8%		
5	勘察费（含勘察、物探、测量及用水户摸查费等）		192.89	192.89	万元	建安费*1.1%		暂按建安费1.1%估算
6	施工图审查费		51.32	51.32	万元	（工程设计费+勘察费）*6.5%		发改价格[2011]534号
7	工程监理费		297.78	297.78	万元	(218.6+(393.4-218.6)/(20000-10000)*(建安费-10000))*1*1*0.85		发改价格[2007]670号
8	工程招标代理服务费		61.98	61.98	万元			发改价格[2011]534号
8.1	EPC总承包招标代理服务费		33.33	33.33	万元	ROUND(((建安工程费+工程设计费*0.6-所有水表总价)-10000)*0.05%+30.55,2)		
8.2	监理招标代理服务费		3.08	3.08	万元	ROUND((监理费-100)*0.8%+1.5,2)		
8.3	勘察及初步设计招标代理服务费		5.48	5.48	万元	ROUND((工程设计费+勘察费*0.4-500)*0.45%+4.7,2)		
8.4	检验检测招标代理服务费		3.51	3.51	万元	ROUND((检验检测费-100)*0.8%+1.5,2)		
8.5	设备（水表）招标代理服务费		16.58	16.58	万元	ROUND((所有水表总价-1000)*0.5%+9.9,2)		
9	工程保险费		52.61	52.61	万元	建安费*0.3%		建标[2007]164号
10	检验检测费		350.72	350.72	万元	建安费*2%		穗建造价[2019]38号
11	房屋鉴定		5.52	5.52	万元	4600平方米	12	粤建检协[2015]8号
12	水土保持咨询服务费		43.78	43.78				粤水建管[2017]37号
第三部分：预备费			1557.51	1557.51	万元			
估算金额		21026.32		21026.32	项			

12.6资金筹措

根据《广州市水务局等10部门关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工作方案的通知》（穗水资源〔2022〕74号）、《广州市农村供水“三同五化”改造提升工程实施方案》和《广州市水务局关于印发广州市农村供水“三同五化”改造提升工程近期建设计划的通知》（穗水规计〔2023〕1号），明确从化区农村供水“三同五化”提升改造工程，由市、区财政按8:2全额承担。

表 12.6-1　资金筹措一览表

序号	分项工程或费用名称	工程投资（万元）	出资渠道		备注
			市财政	区财政	
I	工程费用	17535.87	14028.696	3507.174	
1	从化区太平镇银林村等23个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程	17535.87	14028.696	3507.174	
II	工程建设其他费	1932.95	1546.36	386.59	
III	预备费	1557.51	1246.008	311.502	
IV	建设项目总投资（Ⅰ+Ⅱ+Ⅲ）	21026.32	16821.056	4205.264	

表 12.6-2　项目投资与建设计划的差异

序号	分项工程或费用名称	市财政	区财政	合计	备注
1	建设计划（万元）	17953.43	4488.36	22441.79	
2	项目估算（万元）	16821.06	4205.26	21026.32	
3	差异（万元）	1132.37	283.10	1415.47	

第13章　项目招投标

13.1项目招投标依据

本项目招投标依据《中华人民共和国招标投标法》(2017修正)、《广州市建设工程招标投标管理办法》及《关于加强建设工程招标投标关键环节管理的意见》。

13.2概述

在工程项目建设的执行阶段以招标的方式选择承包人，是保证按照竞争的条件来采购工程的一种方式。通过项目法人与承包签订明确双方权利义务的经济合同，将工程项目的实施过程纳入了法制化管理。工程管理模式推荐市场化代建模式和EPC模式。

13.3发包方式

招标的工作范围即指招标文件约定承包方完成的工作内容，工作内容可以由一个承包方完成包括可行性研究、勘察设计、施工、试运行等全部工程内容，也可以由不同的承包方完成其中的一项或几项工程内容。前者称为工程项目的建设全过程总承包或“交钥匙工程承包”，简称总承包；后者称为单项工作内容承包。

总承包一般通过招标选择总承包方，再由他去组织各阶段的实施工作。一般来说，经常由于总承包方限于专业特点、实施能力等条件限制，合同履行过程中不可避免地要采用分包方式实施，因此承包价格要比单项工作内容招标所花费的投资要高。这种发包方式通常适用于业主对项目建设过程中的管理能力较差的中小型工程项目，业主基本不参与建设过程中的管理，只是对项目的建设过程进行较宏观的监督和控制。

单项工作内容承包一般适用于工程规模大或工作内容复杂的建设项目，业主将需要实施的全部工作内容按照不同阶段的工作、单位工程或不同专业工程的工作内进行分别得招标，分别发包给不同性质的承包商。由于工作内容的单一化，可以吸引更多有资格的投标人参加投标，有助于业主取得有竞争性价格的合同而节约投资。另外，业主直接参与各个阶段的实施管理，可以保障项目的建设顺利实施。当然，这也同时要求业主有较强的项目管理能力。

何种发包方式最适合项目的投标，取决于项目的性质和复杂工程，投资来源、业主的技术和管理能力。

由于本项目包括内容繁多，专业性要求较强，为统筹各项目实施进度，减少建设单位管理成本，根据《关于培育发展工程总承包和工程项目管理企业的指导意见》建市[2003]30号本项目拟采用EPC总承包的形式开展。

13.4招标组织的形式

招标的组织形式有自行招标和委托招标两种形式。具备编制相应招标文件和标底，组织开标、评标的能力的业主可以自行招标；凡不具备条件的业主应当委托具有相应资质证书的工程建设招标代理机构代理招标。本项目的业主拟委托招标，这需要按照《工程建设项目自行招标试行办法》（国家发展计划委员会令第5号）的规定向项目审批部门报送书面材料。

13.5招标方式

招标方式可分为公共招标、邀请招标和议标（直接委托）三大类型。

13.5.1 公开招标

公开招标又称无限竞争性招标。是指招标单位通过网络、报刊、广播、电视等新闻媒体发布招标广告，凡具备相应资质，符合投标条件的单位不受地域和行业限制均可以申请投标。

13.5.2 邀请招标

邀请招标亦称有限竞争性招标，是指业主向预先选择的若干家具备相应资质、符合投标条件的单位发出邀请函，将招标工程的情况、工作范围和实施条件等做出简要说明，请他们参加投标竞争，被邀请单位同意参加投标后，从招标单位获取招标文件，并按规定要求进行投标报价。

13.5.3 议标

议标是指招标单位与两家或两家以上具备相应资质，符合投标条件的单位，分别就承包范围内的有关事宜进行协商，直到与某一单位达成协议，将合同工程委托他去完成。

议标与前两种招标方式比较，招标程序简单、灵活，但由于投标的竞争性较差，往往导致合同条件和合同价格对承办方较为有利。议标方式仅适用于不宜公开招标或邀请招标的特殊工程或限定条件下的工作内容，而且必须报请建设行政主管部门批准后才能采用。

公开招标和邀请招标均要通过招标、开标、评标、决标程序优选实施单位，然后签订承包合同，而议标则不设开标、评标程序，招标单位与投标单位分别进行协商，与某一投标单位达成一致即可签订合同。此外，前两种招标方式规定，投标截止日期后投标单位不得对所投标书再作实质性的修改，而议标尽管也要求投标单位递交投标书和报价，但在协商谈判过程中允许双方就合同条件，合同价格、付款方式、材料供应条件等诸多内容讨论修改，对此没有任何限制。

本工程拟招标具体说明如下：

1.本项目招标组织形式拟采用委托招标。

2.本项目招标方式采用公开招投标方式。

3.本项目管理模式推荐市场化代建模式。

4.根据《广州市从化区水务局关于从化区农村供水“三同五化”改 造提升工程中 9 个村网打包项目采用工程总承包(EPC)方式的函》，本项目将在初步设计批复后采用工程总承包 (EPC)方式开展。

附：项目审批部门招标核准意见表

<table>
<tr><th colspan="11">招标基本情况</th></tr>
<tr><th colspan="11">建设项目名称：从化区太平镇银林村等 23 个行政村农村供水“三同五化”改造提升工程</th></tr>
<tr><th rowspan="2"></th><th colspan="2">招标范围</th><th colspan="2">招标组织形式</th><th colspan="3">招标方式</th><th rowspan="2">不采用招标方式</th><th>招标估算金额</th><th rowspan="2">备注</th></tr>
<tr><th>全部招标</th><th>部分招标</th><th>自行招标</th><th>委托招标</th><th>公开招标</th><th>邀请招标</th><th>摇珠法</th><th>（万元）</th></tr>
<tr><td>勘察、初步设计</td><td>√</td><td></td><td></td><td>√</td><td>√</td><td></td><td></td><td></td><td>789.56</td><td></td></tr>
<tr><td>EPC 总承包（ 施工图设计及建安工程）</td><td>√</td><td></td><td></td><td>√</td><td>√</td><td></td><td></td><td></td><td>15558.49</td><td></td></tr>
<tr><td>监理</td><td>√</td><td></td><td></td><td>√</td><td>√</td><td></td><td></td><td></td><td>297.78</td><td></td></tr>
<tr><td>检验检测</td><td>√</td><td></td><td></td><td>√</td><td>√</td><td></td><td></td><td></td><td>350.72</td><td></td></tr>
<tr><td>设备（水表）</td><td>√</td><td></td><td></td><td>√</td><td>√</td><td></td><td></td><td></td><td>2335.38</td><td></td></tr>
<tr><td>重要材料</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>其他</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="11">情况说明：</td></tr>
<tr><td colspan="11">本项目总投资约 21026.32 万元，其中建安工程(不含甲供设备) 和施工图设计估算金额为 15558.49 万元，设备(水表)估算金额为 2335.38 万元，勘察和初步设计估算金额为 789.56 万元，监理估算金额 297.78 万元，检验检测估算金额 350.72 万元，申请公开招标。以上具体金额以财政评审结果为准。</td></tr>
<tr><td colspan="11">建设单位盖章</td></tr>
<tr><td colspan="11">年 月 日</td></tr>
</table>

第 14 章　结论与建议

14.1结论

14.1.1 工程范围

本项目为新一轮太平镇农村供水改造工程建设计划，共 23 个行政村改水项目，分别为：屈洞村、共星村、湖田村、元洲岗村、银林村、邓村、菜地塱村、木棉村、神岗村、佛岗村、水南村、黄溪村、太平村、何家埔村、高埔村、影田村、文阁村、钱岗村、红石村、井岗村、上塘村、西湖村、钟楼村项目农村改水。

14.1.2 供水现状分析及评价

基于城市发展现状和规划，对从化区农村区域现状供水情况进行了分析和评价，提出存在的问题和解决方案，改造后本轮太平镇 23 个行政村将解决用水不稳定、未接市政水及漏损问题，农村生活饮用水水质合格率稳定在 95%以上，水费收缴率稳定在 100%。

工程方案论证章节已对各村供水形式进行了充分论证，23 个村中，共星村、银林村、红石村因村内地势较高，为确保村居民能够用上安全稳定的放心水，故需增设二级加压泵站。其余村社通过直接接通市政水，均有接驳市政供水的条件。

14.1.3 工程总规模及投资

新建 DN25~DN200 供水管线，管长 L=305.568km，新建 3 座加压泵站（共计 3000m3/d）。本次项目总投资为 21026.32 万元。其中：工程建设费用为：17535.87 万元，工程建设其他费用 1932.95 万元，预备费：1557.51 万元。从化区农村供水改造所需资金由财政全额承担，市、区财政按现行体制 8：2 分担。市级财政以补助形式下达区财政。

14.1.4 实施效果评估

本项目按照《广东省农村供水“三同五化”改造提升工作方案》及《广州市农村供水改造技术指引》等文件要求，对太平镇银林村等 23 个行政村进行农村供水改造，具体改造措施及“三同五化”与“技术指引”中各目标的可实现性如下：

（1） 供水模式：本工程建设后，自来水普及率可达 100%，其中本次改水使用市政自来水的村落达到 23 条，占总村落数 100%，通过接驳市政自来水、更换新型管材等，使规模化工程覆盖人口比例达 100%，从而达到同标准、同质量的要求。

（2） 水质：本工程建设后，使用市政自来水供水的 23 个农村（屈洞村、共星村、湖田村、元洲岗村、银林村、邓村、菜地塱村、木棉村、神岗村、佛岗村、水南村、黄溪村、太平村、何家埔村、高埔村、影田村、文阁村、钱岗村、红石村、井岗村、上塘村、西湖村、钟楼村），其管网末梢水的水质符合现行《生活饮用水卫生标准》（GB5749）的要求。

（3） 水压：本工程建设后，村内供水管网中用户接管点的最小服务水压能满足 0.14Mpa，消防水压不低于 0.10Mpa。

（4） 水量：最高日村民生活用水定额定为 150 升/(人 • 天)。通过现状用水指标计算及现状用水量调查，本工程建设后，村内主管供水能力均有改善，并根据供水改造后用水量需求对水厂供水规模提出了相应的要求，从而使供水水量满足要求。

（5） 管材：改造范围为全面更换现状村内老旧的 PVC 管、镀锌钢管等管材，通过改造村内不符合要求的老旧给水管的方式进行提升改造，改造后使用球墨铸铁管、钢塑复合管等管材，标准化建设工程比例达 100%，使得各个行政村满足标准化建设、一体化管理的目标要求。

（6） 智慧化服务：本工程改造后将统一安装智能水表，实行一户一表，抄表到户，同时对各设备点设置远程监控系统，在线检测水质、水量等，智慧化服务人口可达 100%，从根本上解决村内管理困难等饮用水问题，使其满足智慧化服务≥90%的目标要求。

14.2合理化建议

（1）穿越道路、河道、桥涵、地铁的管线，建议提前与相关部门协调

本工程供水管线沿途需穿越多处桥涵，障碍和涉及地铁，建议提前与相关管理部门沟通协调，征求其意见，为下阶段的设计提供方便；此外穿越河道的供水管道在施工前必须提前于当地水利部门沟通协调，同意后方可施工。

（2）后期设计阶段建议先征求村委意见，合理确定施工走廊的可行性。

（3）由于本工程改造范围农村村社，改造内容为管道线性工程，鉴于近年来美丽乡村建设等乡村振兴工作的实施，村民对居住环境的要求日益增加，施工时应注意环境保护，同时应加强与村民协调，尊重村民意见，保障施工顺利进行。虽然农村人口稀少，但施工期间对交通仍有一定影响，建议加强交通疏解人员配置，减少实施期间交通对居民的影响；对于较窄的巷道敷设管道施工单位提前现场勘查，核实对房屋的影响，如涉及房屋保护需相关专业单位编制合理的保护方案后方可实施。

（4）工程完工后应加强管道、供水设施的后期管养，保障供水安全性，减少管道破损造成的供水问题，避免出现以往“重建设，轻管理”的问题。

（5）本工程实施途径农户用地较多，建议提前做好宣传、沟通、协调等工作。