

温州市鹿城区人民政府办公室文件

温鹿政办〔2023〕60号

温州市鹿城区人民政府办公室 关于印发鹿城区农村供水水站提升改造实施方案的通知

各街道办事处、镇人民政府，区政府直属各单位：

《鹿城区农村供水水站提升改造实施方案》已经区政府同意，现予以印发，请认真组织实施。

温州市鹿城区人民政府办公室

2023年9月28日

（此件公开发布）

鹿城区农村供水水站提升改造实施方案

前 言.....	4
1 基本情况.....	6
1.1 自然地理和水资源分布.....	6
1.2 鹿城区城乡供水基本情况.....	14
1.3 农村供水现状.....	15
2 面临形势.....	20
3 总体要求.....	22
3.1 指导思想.....	22
3.2 实施原则.....	22
3.3 建设年限.....	23
3.4 总体目标.....	23
4 建设任务.....	25
4.1 净水工艺方案升级.....	25
4.2 改建单村水站.....	26
5 管理措施.....	35
5.1 日常管理.....	35
5.2 应急管理.....	38
5.3 卫生健康评价.....	40
5.4 加强送水机制管理.....	41

5.5 健全农村水费收缴机制.....	42
6 保障措施.....	44
6.1 加强组织保障.....	44
6.2 明确部门责任.....	44
6.3 加强资金保障.....	44
6.4 加强要素保障.....	44

前 言

农村饮用水安全问题是关系我国全面建成小康社会的重大问题，既涉及到广大农村人民群众的生命健康，又涉及到经济社会的可持续发展。为人民群众提供充足、良好的饮用水，是改善人民群众生活条件、实现乡村振兴，保持社会和谐稳定的重要基础，是社会发展和人类进步的具体体现，也是全面建成小康社会与构建和谐社会的客观要求。

2019年中央1号文件中明确要求，推进农村饮水安全巩固提升工程，加强农村饮用水水源地保护，加快解决农村“吃水难”和饮水不安全问题。2020年中央1号文件中指出：提高农村供水保障水平，全面完成农村饮水安全巩固提升工程任务，统筹布局农村饮水基础设施建设，在人口相对集中的地区推进规模化供水工程建设，有条件的地区将城市管网向农村延伸，推进城乡供水一体化。2023年中央1号文件明确要推进农村规模化供水工程建设和小型供水工程标准化改造。

鹿城区自2003年以来，陆续兴建了一批农村饮用水工程，有效改善了农村居民的饮水条件。近年来，对照新时期美丽乡村的需求和高水平全面建成小康社会的要求，鹿城区不断扩大城镇集中供水管网覆盖范围，目前仅剩19个山区村单村供水站。从2021年开始，鹿城区从工程建设及运行管理两方面，持续推动农饮水

安全保供工作，将鹿城区单村饮用水工艺提升及自动化改造工程列入区政府投资项目并开始实施。目前已完成对山区 19 个自然村供水工程实施工艺提升及自动化改造工作，加强了农饮水的运行管理工作，落实农村饮用水区级统管单位，实现了农饮水工程“建一处、成一处、发挥效益一处”，让村民真正喝上干净、清洁、安全、放心之水。鹿城区已完成省委省政府“2025 年之前全面完成农村单村水站提升改造”的目标要求。

1 基本情况

1.1 自然地理和水资源分布

1.1.1 自然地理

一、地理位置

鹿城区是温州市城市三大城区之一，市人民政府所在地，地处浙江省东南部，位于东经 $119^{\circ} 38' \sim 121^{\circ} 38'$ ，北纬 $27^{\circ} 03' \sim 28^{\circ} 36'$ ，境内除城市所在地外，主要是由西南向东北倾斜的群山。鹿城区是温州市政治、文化的中心，全区辖 12 个街道、2 个镇，全区共 89 个社区、80 个行政村，全区土地面积 292.8 km^2 。

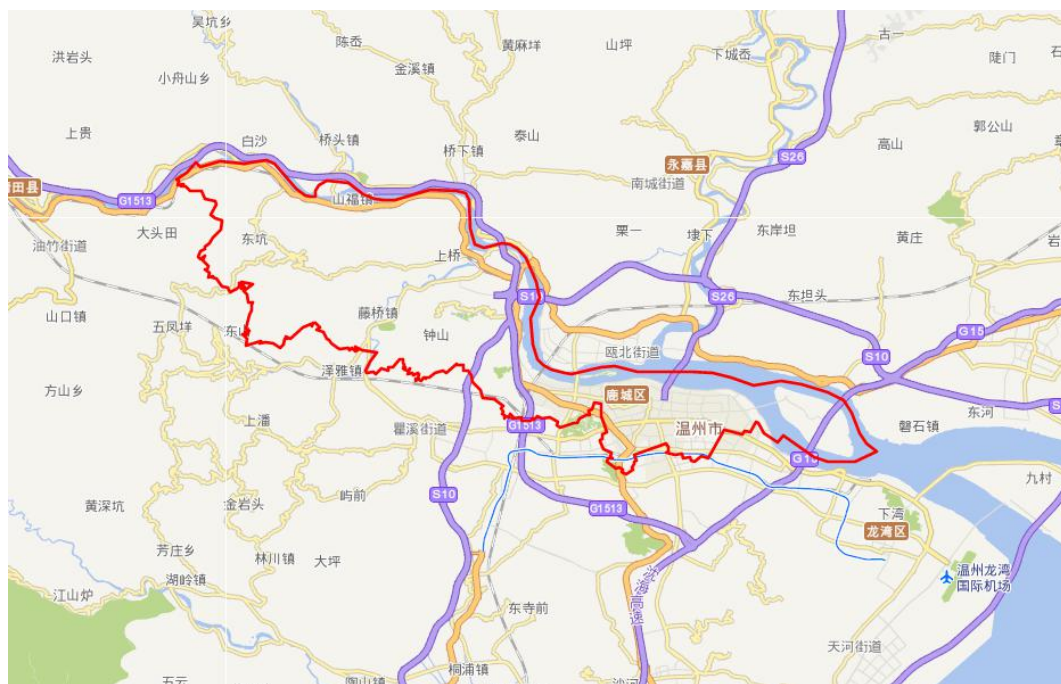


图 1.1-1 鹿城区地理位置图

藤桥镇地处温州市鹿城区西部，下辖 1 个社区，34 个行政村。地处瓯江南岸，东接鹿城区仰义街道、双屿街道，西邻丽水市青田县，南靠瓯海区泽雅镇，北与永嘉县桥头、桥下镇隔瓯江相望，距市区约 15km，镇域面积 96.95km²。镇区西北部绝大多数为山地，东南为较平坦的河流冲击平原，区内旅游资源丰富。

山福镇隶属地处浙江省东南部的温州市鹿城区，下辖 18 个行政村。该地处瓯江南岸，镇域面积达 61.70km²，东与藤桥镇接壤，北面与永嘉县桥下、桥头隔江相望，西邻丽水市青田县，金温铁路与 330 国道贯穿整个镇区，在商品贸易与农业发展上拥有着丰富的区位优势。从总体布局上看，山福镇绝大部分为山地，被江面和山地包围，是一个相对封闭和独立的地理单元区域。

二、地形地貌

藤桥镇位置处于华南褶皱系浙东南褶皱带，全镇整体地势西南向东北呈梯形倾斜，镇区西北部绝大多数为山地，东南部为较平坦的河流冲击平原，在瓯江南岸和戍浦江两岸形成适合居住的平原谷地，成为藤桥境内主要的人类聚集区。

山福镇内陆域地势西南高，东北低，平原地带位于瓯江沿岸，属瓯江冲积平原，平原的海拔高度在 85 国家高程 4.0~10.0m 之间，高差较大。

平原地带土壤类型为水稻土类，周边山地土壤类型为红壤土类，主要土有红壤和红粘土层，是在温热气候条件下经受深度风化和淋溶的富铁铝化土壤，土层深厚，土体红色，微团聚体发育，

疏松通透性好，质地以轻粘土为主，PH 值在 5.7 左右，适于种植松、杉、果树及经济特产林。

1.1.2 社会经济概况

鹿城区 2022 年全区生产总值（GDP）1307.7 亿元，按可比价计算，同比增长 2.0%（“同比增长”“同比下降”以下简称“增长”“下降”）。其中，第一产业增加值 2.40 亿元，增长 5.4%；第二产业增加值 313.65 亿元，增长 1.4%；第三产业增加值 991.65 亿元，增长 2.2%。三次产业结构调整为 0.2:24.2:75.6。

1.1.3 水资源分布

一、河流水系

瓯江水系是浙江省八大水系之一，流域面积 18100km²，河长 384km，河道比降 3.4‰，总落差 1800m。发源于浙闽交界处仙霞岭，流经庆元、龙泉、云和、丽水、青田、永嘉、瓯海、鹿城、龙湾等九个县、市（区），出温州湾入东海，干流自上游至下游分别为龙泉溪、大溪、瓯江。

鹿城区内水系发育，河道较多，根据《鹿城区水域调查报告》，现状河道总长度 82.91km，其中双潮片 44.70km，临江片 38.21km。其中双潮片有渡船头河、小旦河、双溪河、荫溪和东岙河等；临江片有岙底河、横山河、后支河、后支支河-1、后支支河-2、后支支河-3、后支支河-4、选岙河、庄岩 1#河、庄岩 2#河、江南上河、江南上支河、郑大洋河和沙头河等，河道长度 15.91km，其中以荫溪流域面积最大，为 19.10km²，其余河道流域面积均在

5km² 以下。

山福镇涉及河流均为山区性溪流，集雨面积较小，大多都小于 0.2km²，最大不超过 2.0km²。

二、水资源状况

1. 水资源量及时空分布特点

根据《温州市第三次水资源调查评价报告》，鹿城区多年平均降雨量为 1780.6mm，年均水资源总量 3.19 亿 m³，其中地表水资源量 3.12 亿 m³，地下水资源量 0.67 亿 m³，地表水和地下水重复计算量 0.60 亿 m³。

鹿城区水资源的时空分布大致与降雨量一致，降雨量年际分布不均匀，径流年内分布不均匀，径流类型主要为梅雨、台风雨径流型，年内径流呈双峰型，年均径流大部分集中在 3 至 9 月份，其总量约占年总量的 82.7%。

水资源不但在时间分布上不均匀，而且在地区分布上又有差异。从降雨分区规律来看，受地形影响，降雨量自北向南，自平原向半山、山区递增。

2. 水功能区水质及变化情况

根据《浙江省水功能区、水环境功能区划分方案》（浙江省环境保护厅，浙江省水利厅，2016.02），鹿城区共有 6 个水功能区，具体水功能区划情况见表 1.1-1。

鹿城区水功能区划情况统计表

表 1.1-1

序号	河流	河段	水功能区名称	水功能区名称	水环境功能区名称	起始断面	终止断面	现状水质	水质目标
1	瓯江	温溪镇处洲街口 ~ 藤桥镇临江社区	瓯江青田、鹿城渔业用水区	瓯江青田、鹿城渔业用水区	渔业用水区	温溪镇处洲街口	藤桥镇临江社区	II	III
2	瓯江	青田温州交界 ~ 藤桥镇临江社区	瓯江鹿城饮用、农业用水区	瓯江鹿城饮用、农业用水区	饮用水水源保护区	青田温州交界	藤桥镇临江社区	II	II
		饮用水水源一级保护区			水域：瓯江山根取水口侧至航道南侧边界上下游各 1000m 陆域：取水口侧沿岸纵深 50m 陆域 (0.11km ²)				

序号	河流	河段	水功能区名称	水功能区名称	水环境功能区名称	起始断面	终止断面	现状水质	水质目标
2	瓯江	水域：除一级保护区外的其他水域 陆域：二级保护区水域沿岸纵深 50m（含西洲岛，不含菇溪东侧瓯江沿岸）及一级保护区陆域外纵深 50m（1.08km ² ）	瓯江鹿城饮用、农业用水区	瓯江鹿城饮用、农业用水区	饮用水水源二级保护区	水域：除一级保护区外的其他水域 陆域：二级保护区水域沿岸纵深 50m（含西洲岛，不含菇溪东侧瓯江沿岸）及一级保护区陆域外纵深 50m（1.08km ² ）		II	II
		陆域：二级保护区外纵深 100m（不含菇溪东侧瓯江沿岸，共 2.10km ² ）							
3	瓯江	藤桥镇临江社区~岐头（出海口）	瓯江温州景观娱乐、工业用水区	瓯江温州景观娱乐、工业用水区	景观娱乐、工业用水区	藤桥镇临江社区	岐头（出海口）	III	III

序号	河流	河段	水功能区名称	水功能区名称	水环境功能区名称	起始断面	终止断面	现状水质	水质目标
4	戍浦江	泽雅水库大坝~戍浦江河口大闸	戍浦江瓯海、鹿城农业、景观娱乐用水区	戍浦江瓯海、鹿城农业、景观娱乐用水区	景观娱乐、农业用水区	泽雅水库大坝	戍浦江河口大闸	III	III
5	瞿溪	泉东坑上游~勤奋闸	瞿溪瓯海、鹿城工业、农业用水区	瞿溪瓯海、鹿城工业、农业用水区	工业、农业用水区	泉东坑上游	勤奋闸	III	III
6	温瑞塘河	黎明外闸~状元横街水闸	温瑞塘河鹿城、瓯海、龙湾景观娱乐、农业用水区	温瑞塘河鹿城、瓯海、龙湾景观娱乐、农业用水区	农业、景观娱乐用水区	黎明外闸	状元横街水闸	V	III

三、水利工程

1. 水库

目前鹿城区域内有 4 座水库，总库容 1190.9 万 m^3 ，其中有中型水库一座，即为仰义水库，该水库集雨面积 11.5 km^2 ，总库容 1151 万 m^3 。有小（2）型水库三座，分别为东山里水库、无敌坑水库、下冯山水库，三座水库总库容 39.9 万 m^3 ，主要功能水灌溉和供水。主要水库工程基本情况见表 1.1-2。

主要水库工程一览表

表 1.1-2

水库名称	水库类型	所在街道（镇）	集雨面积（ km^2 ）	总库容（万 m^3 ）	兴利库容（万 m^3 ）
东山里水库	小（2）	藤桥镇	0.43	17.9	14.24
无敌坑水库	小（2）	仰义街道	0.41	10.1	6.96
下冯山水库	小（2）	山福镇	0.34	11.9	8.78
仰义水库	中型	仰义街道	11.5	1151	857
小计			12.68	1190.9	886.98

2. 山塘

鹿城区现有山塘 5 座，总库容 17.52 万 m^3 。

主要水库工程一览表

表 1.1-3

水库名称	集雨面积（ km^2 ）	总库容（万 m^3 ）	兴利库容（万 m^3 ）	山塘类型
沙头山塘	0.64	2.11	1.72	屋顶山塘
南雅山塘	1.08	8.79	7.83	屋顶山塘
枫林岙山塘	0.85	1.05	0.9	普通山塘

水库名称	集雨面积 (km ²)	总库容 (万 m ³)	兴利库容 (万 m ³)	山塘类型
钟山山塘	0.86	3.73	3.07	普通山塘
龙娘山山塘	0.25	1.84	1.01	普通山塘
小计	3.68	17.52	14.53	

3. 瓯江翻水站

瓯江翻水站是温州市温瑞平水系管理局所管辖的重要水利工程之一，建于1970年，1984年11月通过省、市政府验收并投入使用，是我市重点水利工程，长期以来承担温州城区、瑞安工农业生产和居民生活用水，改善温瑞塘河生态环境，为抗旱救灾提供水源保障，社会效益显著。工程主要分为三部分，分别是泵站工程、输变电工程和渠道工程。

其中泵站工程位于温州市鹿城区藤桥镇山河村，紧靠瓯江南岸，设计提水能力为15m³/s，提水平均设计扬程为18.75m，厂区排涝水泵8台，排水能力约1m³/s。

1.2 鹿城区城乡供水基本情况

鹿城区为温州市主城区，市区供水公司为温州市自来水有限公司，通过多年水厂、管网建设，已形成“一城一网一主体”的供水格局。主要为鹿城区供水的水厂包括：东向水厂、西山水厂和石鼓山水厂。

东向水厂：东向水厂位于温州市鹿城区，始建于1982年，现状设计规模16万m³/d，供水对象主要为温州城市中心片、西片（包括瓯海中心区、鹿城区），常规水源为珊溪-赵山渡引水工

程、泽雅水库。

西山水厂：西山水厂位于温州市瓯海区，现状设计规模 12 万 m³/d，供水对象主要为温州城市中心片、西片（包括瓯海中心区、鹿城区），常规水源为珊溪-赵山渡引水工程、泽雅水库。

石鼓山水厂：石鼓山水厂位于鹿城区藤桥镇，于 2020 年 7 月正式通水，总投资 2.93 亿元，设计总规模 20 万 m³/d，一期工程日供水能力 10 万 m³/d，辐射鹿城区藤桥镇及轻工产业园区、山福镇、仰义街道、双屿街道、瓯海区泽雅镇等 5 个乡镇，水源为泽雅水库。

1.3 农村供水现状

1.3.1 鹿城区农引水供水站现状

鹿城区现有单村供水站 19 座，其中山福镇 7 座，藤桥镇 12 座，均采用一体化设备处理工艺，总设计供水规模 2195m³/d，覆盖人口 13898 人。

鹿城区现状农村供水站清单表

表 1.3-1

序号	水厂（站）名称	所在乡镇	供水范围	覆盖人口	类型	设计供水规模	水源点
1	下垟村供水站	山福镇	下垟村	533	单村	101	下垟翁隆坑溪
2	下冯山村供水站		下冯山村	1235	单村	112	小水岩片

序号	水厂(站)名称	所在乡镇	供水范围	覆盖人口	类型	设计供水规模	水源点
3	利八坑村供水站	山福镇	利八坑村	524	单村	37	利八坑汪头溪
4	夏家山村供水站		夏家山村	868	单村	187	夏家山章坑底溪
5	黄茅坪村供水站		黄茅坪村	405	单村	80	黄茅坪水口降溪
6	西坑村供水站		西坑村	967	单村	180	西龙溪
7	东坑村供水站		东坑村	650	单村	120	东坑上溪
8	小岙村供水站	藤桥镇	小岙村	675	单村	127	下度坑溪
9	底坦村供水站		底坦村	638	单村	112	大坑底溪
10	吊降村供水站		吊降村	287	单村	58	吊降溪
11	上皮山村供水站		上皮山村	413	单村	123	仙人洞背
12	田塘头村供水站		田塘头村	873	单村	185	桐子架
13	陈良村供水站		陈良村	312	单村	84	陈良村溪
14	石垟村供水站		石垟村	1626	单村	84	龙娘山山塘
15	丁埠头村供水站		丁埠头村	653	单村	149	红东坑及洞桥坑
16	三新村供水站		三新村	434	单村	80	大坑底溪
17	江心田村供水站		江心田村	896	单村	170	黄龙头溪及矮岩底
18	白脚坳村供水站		白脚坳村	1115	单村	56	坑底溪
19	林路村供水站		林路村	794	单村	149	林路村溪

1.3.2 鹿城农饮水工作完成情况

2018年前，鹿城区农饮水巩固提升任务村数为70个村，总人口6.81万人，其中平原农村数51个，人口数5.42万人；山地农村数19个，人口数1.39万人。

鹿城区人民政府及各镇政府高度重视农村饮水问题，曾于2017年编制《鹿城区山区农村饮用水工程安全巩固提升实施方案》（2018-2020年），系统全面开展农村饮用水工程标准化提质改造，通过新建拦水堰坝，新建蓄水池，新建拦水堰坝至蓄水池引水管，针对部分村新建沉沙池，新建管理房（内含新置一体化净水器），更换PE管等措施，完成了供水改造。2018~2020年，鹿城区完成19个山区农村饮用水工程标准化提质改造，完成51个平原农村城镇供水管网延伸，累计完成受益人口6.81万人，规模化覆盖率达99.8%。

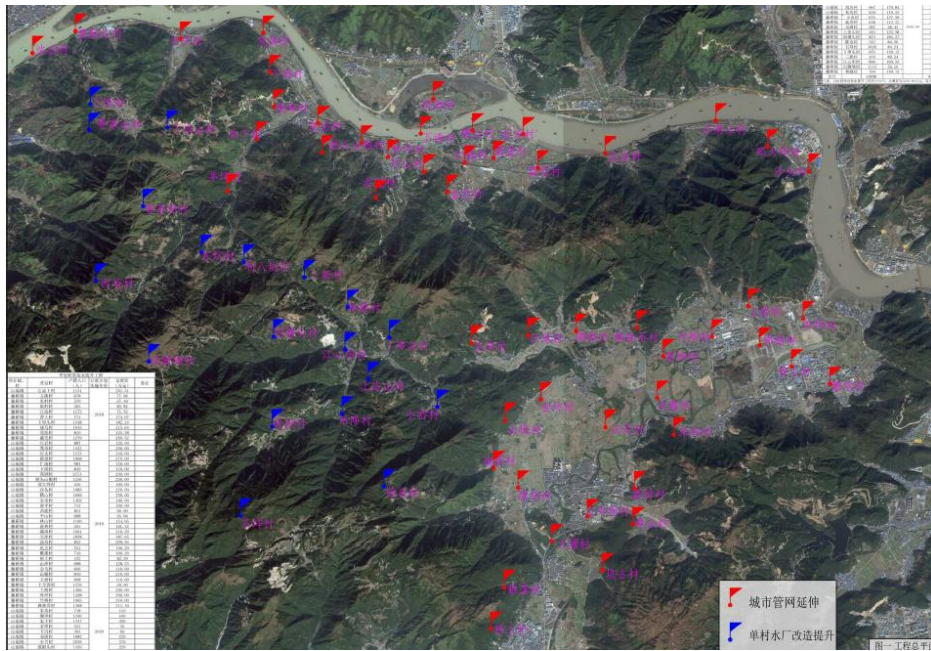


图 1.3.1 2018 年-2020 年农饮水提质工程分布图

2021年~2022年，鹿城区从工程建设及运行管理方面双管齐下继续推动农饮水提升保供工作。鹿城区单村饮用水工艺提升及自动化改造工程列入区政府投资项目并开始实施，总投资3025万元，主要包含水源地新增改造、管网更新、净水设备工艺提升、水厂智慧化建设等工程措施。同时，落实农村饮用水区级统管单位，认真开展农饮水日常运行管理各项工作。目前，所有供水站采用水质处理能力更强的膜处理净水设备，配置检测浊度、余氯、PH值等指标的在线监测仪器及监控设备等数字化设施，供水水质、水量等指标数据实时接入数据平台。项目实施后水质较提升之前更稳定更优质，数字化远程操作在节约人工成本的同时，更是提高了工作效率，能及时精确获取数据信息及做出处理。真正实现城乡同标、同质、同服务的高标准农村供水。

目前，鹿城区现状城乡同质化供水覆盖率达100%，规模化供水工程覆盖人口比例达到99.8%，自来水普及率达到100%，水质达标率保持在100%，供水保证率实现95%以上。尤其是市自来水公司在藤桥镇的石鼓山水厂，建有温州地区最大的厂级水质化验室，可集中承担藤桥、泽雅、瞿溪等我市西部区域水质常规检测分析任务。石鼓山水厂在线仪表对水质进行实时监测并每日进行一次17项水质化验，每月进行一次44项水质化验，每年进行一次106项水质化验。

1.3.3 存在的问题

一是少数供水站周边环境较差，通行难度较大。部分供水站

的通行道路较为简陋，给管理人员巡查、运送材料造成了不便。

二是末端（入户）管网漏损相对严重。部分入户管网使用时间过长，供水范围内地势起伏，沿线水压变化较大，易出现渗漏、爆管等。

三是运行管理仍需加强。卫生健康部门仅对城乡水厂的出厂水和末梢水开展水质监测抽查，尚未对村级水站建设开展卫生健康评价及相关的水源水质监测。区级统管单位实施以村级管水员为主的巡查管理模式，技术力量水平不均衡，队伍专业能力有待进一步提高。

2 面临形势

2.1 全面推动乡村振兴对农饮水提出新要求

党的二十大报告指出，全面推进乡村振兴，坚持农业农村优先发展，巩固拓展脱贫攻坚成果，加快建设农业强国，扎实推动乡村产业、人才、文化、生态、组织振兴。鹿城区将农民饮水安全问题作为乡村振兴战略的基本保障来抓，以提升农村供水设施，提升供水保障和服务水平为目标，建工程、补短板，强管理、促服务，全力推进农村饮水安全和农村供水保障工作，持续巩固拓展脱贫攻坚农村饮水安全成果，实现与全面推进乡村振兴有效衔接。

2.2 居民生活水平的提高对用水保障提出更高要求

安全可靠的农村饮用水工程建设是一项实实在在的民生工程，可切实保障百姓生活用水，通过统一制水标准确保供水水质合格和供水水量充足，有效改善农村供水条件。进一步提升农村饮水水质和供水安全，对村民生活质量的提高、减少疾病和改善健康水平与生活质量以及促进农村经济社会发展、改善社会生态环境都将发挥重要作用。

2.3 保障农村饮水工程长效运维管理的要求

单村供水工程规模虽小，但“五脏俱全”，责任重大，也由水源工程、净化消毒设施、输配水管网等一系列工程设施组成，

也需开展水源保护、水质检测、水费征收、维修管护等日常工作。但由于村民安全用水意识和有偿用水意识不强、运行维护管理人员水平不高以及缺少自动化监控设施和经费不足等各方面原因，现状单村供水工程普遍存在管理和运行维护困难等问题。对单村供水站进行自动化管理，运用监测仪表、视频等手段，规范管理，提高供水安全性。

3 总体要求

3.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，坚持以人民为中心，贯彻落实习近平总书记关于农村饮水安全重要指示批示精神，落实省委、省政府关于农村供水工作的部署要求。顺应人民群众新期待，努力提升人民获得感、幸福感和安全感，高标准推进农村供水水站提升改造，着力补齐农饮水工程短板，提升供水工程管理能力，为鹿城区高质量推进乡村振兴、实现“两个先行”提供重要支撑。

3.2 实施原则

一、巩固成果 稳步提升

把巩固拓展饮水安全成果摆在首位，着眼打造城乡居民好水品质生活，密切关注条件薄弱地区饮水状况，常态化动态监测农饮水提升改造成果。总结鹿城区农村供水工作成效，保障已建单村供水工程的正常运行。对供水临时反复问题，及时通过维修改造、应急供水、新建工程等措施予以解决，有效保障农村群众正常用水需求。

二、问题导向 补齐短板

坚持问题和需求导向，聚焦事关人民群众生活生产条件改善的迫切愿望，不断满足农村居民对优质饮用水的更高需求，补齐

供水工程管理短板，提高应急处置能力，加快完善互联互通、共建共享、安全生态的供水基础设施网络，着力提高人民群众在水利发展中的获得感、幸福感和安全感。

3.3 建设年限

现状水平年为 2022 年，建设水平年为 2025 年。

3.4 总体目标

3.4.1 主要指标

到 2025 年，完成“全面解决农村供水水站提升改造工作”，建立完善“从源头到龙头”的农村供水工程体系和管理体系，进一步提高农村供水应急水源保障率、单村水站制水工艺达标率、卫生健康评价覆盖率和工程运行管理水平。

鹿城区单村水站提升改造建设主要指标表

表 3.4-1

序号	指标	现状值	2025 年
1	农村规模化供水覆盖率	99.8%	99.8%
2	农村供水应急水源保障率	100%	100%
3	单村水站制水工艺达标率	100%	100%
4	卫生健康评价覆盖率	100% (所有水源点 已完成水质检 测)	100% (所有供水站 完成卫生健康 评价)

3.4.2 其他指标

一、水源保证率及水质目标

水源保证率不低于 95%，当单一水源水量不能满足要求时，

可采取多水源或调蓄等措施。

水源水质应符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)、《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)或《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)的要求。净化后出厂水质符合《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006),其中出厂水浊度 ≤ 1 NTU。

二、水量目标

满足供水范围内设计水平年的用水需求。

三、水压目标

一般村:最小服务水头不低于12m,保证2层建筑供水;

消防时消火栓设置处的最小服务水头不低于10m;

用户水龙头最大静水头超过40m时需采取减压措施。

4 建设任务

4.1 净水工艺方案升级

在 2020 年编制的《温州市鹿城区单村饮用水工程工艺及自动化提升方案》中提出，滤池后增加超滤膜处理水质提升工艺，以进一步提高水处理系统的抗冲击负荷，提高供水安全性。截至 2022 年底，鹿城区的 19 个单村供水站，均已完成净水工艺改造升级，每个站点增设反冲洗废水储存池一座，用以收集膜处理系统化学清洗废水。

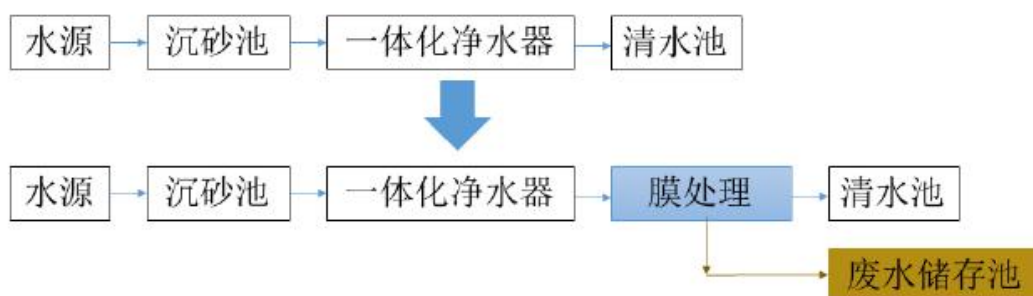


图 4.1-1 净水工艺

利用原有一体化设备和新增的膜处理系统形成组合处理工艺，具有以下优点：

(1) 工艺适应性强：原有传统的混凝沉淀过滤一体化设备可作为膜处理设备的预处理设施，整套系统抗原水冲击负荷能力强，确保恶劣天气时突发性高浊水的净水效果。

(2) 占地小：新增的膜处理系统设备占地面积小，绝大多

数站点都可利用现状基础。此外，现有单村站点管理房和清水池等构筑物均可利用，不需要重复建设，减少投资成本。

(3)产水水质好：正常产水浊度可在 0.1NTU 以下稳定运行，可有效去除水中 99.9%的悬浮物、藻类、寄生虫、细菌和病毒，并且保留水中对人体有用的矿物质。原水水质良好时，可超越原有混凝沉淀过滤一体化设备，原水直接进膜系统处理、经消毒后进入清水池调蓄供水。

(4)运行费用低：采用虹吸或重力流产水工艺，整套消耗电能非常少；通过减量化加药运算系统实现自动加药，节省药剂。

(5)运行管理方便：每一个单村站点均可对接农饮水分散设施智慧管理云平台实现统一管理，设备运行实时数据均可上传到云中心平台，管理人员可远程通过电脑或者手机了解各个站点相关设备的运行状态，同时可以远程管理各供水点的设备运行，运行管理方便。

目前，鹿城区已完成农村供水水站净水方案改造升级。

4.2 改建单村水站

2020-2022 年，鹿城区已陆续完成 19 个农村单村供水站的提升改造，包括水源点完善、供水站提升、自动化平台建设。目前，鹿城区已完成省委省政府“2025 年之前全面完成农村单村水站提升改造”的目标要求，农村单村供水站已满足《浙江省农村供水薄弱环节提升改造实施方案》中提出的任务要求。

4.2.1 水源点建设

一、水源点

鹿城区于 2021 年组织编制的《鹿城区藤桥镇、山福镇农村饮用水水源分析报告》，对村落农村饮用水现状情况、水源性缺水问题进行了系统性分析，并提出了增设新水源来缓解缺水问题。截至 2022 年底，鹿城区水源地新建工程均已完成，供水站已实现多水源联合供水的格局，应急水源可以基本保障。

1. 藤桥镇

藤桥镇共涉及 12 个村，12 个供水站，原有 21 个水源，新增水源 8 个水源。12 个供水站均实现多水源联合供水，提高了用水保障程度和应急水平。

藤桥镇推荐的水源方案

表 4.2-1

村名	水源名称	集雨面积 (km ²)	经度	纬度
陈良村	陈良（上陈良）现状水源	0.1457	120° 27′ 20.6″	28° 4′ 6.9″
	陈良（下陈良）现状水源	0.0979	120° 27′ 40.3″	28° 4′ 4.2″
石垟村	石垟现状水源	0.25	120° 25′ 55.8″	28° 3′ 43.2″
	石垟新水源	0.0529	120° 25′ 49.8″	28° 3′ 36.6″

村名		水源名称	集雨面积 (km ²)	经度	纬度
岙底村	三新村	三新（新厂）现状水源地	0.1125	120° 26' 41"	28° 6' 45"
		三新（三个田）现状水源地	0.1031	120° 26' 56"	28° 6' 38"
		三新（三个田）新水源地	0.1033	120° 27' 11.1"	28° 6' 30.2"
	底坦村	底坦现状水源地	0.8841	120° 25' 55.8"	28° 4' 24.7"
		底坦新水源	0.067	120° 25' 56.7"	28° 4' 38.6"
	白脚坳村	白脚坳现状水源地	0.0752	120° 24' 50.4"	28° 5' 42.9"
		白脚坳新水源	0.2031	120° 24' 41.1"	28° 5' 31.6"
	吊降村	吊降现状水源	0.05	120° 27' 14.2"	28° 4' 42.5"
		吊降新水源	1.592	120° 27' 3.7"	28° 4' 29.1"
	丁埠头村	丁埠头（主村）现状水源	0.3981	120° 27' 53"	28° 6' 3.1"
		丁埠头（自然村）现状水源 1	0.0523	120° 27' 46.3"	28° 5' 28.3"
		丁埠头（自然村）现状水源 2	0.2734	120° 27' 51.7"	28° 5' 25"
	江心田村	江心田（主村）现状水源	1.4437	120° 26' 5"	28° 5' 15"
		江心田（自然村）现状水源	2.0594	120° 26' 44"	28° 5' 22"

村名		水源名称	集雨面积 (km ²)	经度	纬度
岙底村	林路村	林路现状水源	0.0558	120° 27' 34.4"	28° 6' 30.1"
		林路新水源	0.1074	120° 27' 10.7"	28° 6' 28.4"
	田塘头村	田塘头现状水源 1	0.045	120° 26' 13.2"	28° 6' 18"
		田塘头现状水源 2	0.039	120° 26' 13.2"	28° 6' 18"
		田塘头现状水源 3	0.04	120° 26' 16.8"	28° 5' 56.4"
		田塘头新水源(提水泵)	0.118	120° 26' 17.9"	28° 5' 47.8"
	小岙村	小岙现状水源 1	1.2546	120° 28' 8.9"	28° 4' 49.2"
		小岙现状水源 2	0.18	120° 28' 1.6"	28° 04' 44.1"
	上皮山村	上皮山上、下村现状水源 1	0.0057	120° 27' 41"	28° 5' 4.9"
		上皮山上、下村现状水源 2	0.001	120° 27' 43.6"	28° 5' 6.9"
		上皮山上、下村新水源	0.047	120° 27' 44.4"	28° 5' 3.1"
		上皮山小岙现状水源	0.16	120° 28' 1.2"	28° 5' 9.6"

2. 山福镇

山福镇共涉及 7 个村, 7 个供水站, 18 个水源。原有 10 个水源, 新增水源 8 个水源。7 个供水站均已实现多水源联合供水, 提高了用水保障程度和应急水平。

山福镇推荐的水源方案

表 4.2-2

村名		水源名称	集雨面积 (km ²)	经度	纬度
潮源村	东坑村	东坑(1号)现状水源	0.1409	120° 25' 57"	28° 6' 40.7"
		东坑(2号)现状水源	0.0726	120° 25' 31.8"	28° 6' 41"
		东坑1号、2号供水站新水源	0.4662	120° 25' 23.2"	28° 6' 22"
	利八坑村	利八坑现状水源	0.0359	120° 26' 11"	28° 6' 36"
		利八坑新水源1	0.0952	120° 26' 28.3"	28° 6' 46.4"
		利八坑新水源2	0.0138	120° 26' 26.3"	28° 7' 3.2"
西坑村	黄茅坪村	黄茅坪现状水源	0.0018	120° 24' 48.6"	28° 7' 2.3"
		黄茅坪新水源	0.0839	120° 24' 37.8"	28° 7' 18.5"
		黄茅坪(水口降)现状水源	0.0453	120° 24' 47.5"	28° 7' 25.7"
	西坑村	西坑现状水源	1.3653	120° 24' 12.6"	28° 5' 55.3"
		西龙溪山塘	4.09	120° 25' 7"	28° 06' 59.8"
夏嘉村	下垌村	下垌村现状水源	0.0502	120° 23' 59.6"	28° 8' 31.9"
		下垌新水源1	0.0237	120° 24' 0"	28° 8' 27.2"
		下垌新水源2	0.0425	120° 23' 59.3"	28° 8' 28.3"

村名		水源名称	集雨面积 (km ²)	经度	纬度
夏嘉村	夏家山村	夏家山现状水源	0.333	120° 24' 23.8"	28° 7' 45.5"
		夏家山新水源	0.6039	120° 24' 28.8"	28° 7' 55.2"
下冯山村		下冯山现状水源 点 1	0.0186	120° 24' 43"	28° 7' 42"
		下冯山现状水源 点 2	0.0081	120° 24' 49"	28° 7' 42"
		下冯山新水源 1 (提水泵)	0.0229	120° 24' 54.4"	28° 8' 2"

二、取水头部及沉沙池改造

鹿城区农村供水站水源取水头部原为简易水池，经 2020-2022 年提升改造，将取水头部管线加长，增大开孔面积，取水头部外铺设鹅卵石，减少落叶碎石对取水头部的影响。沉砂池采用均粗砂、竹炭滤层，上覆盖板。

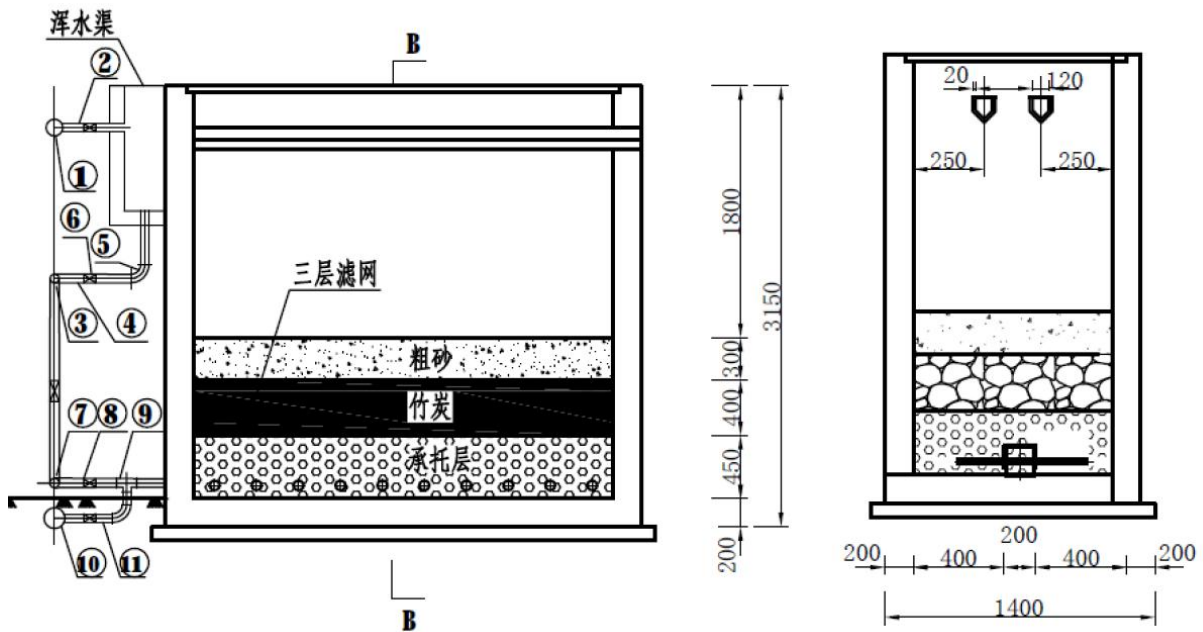


图 4.2-1 沉砂池设计方案

4.2.2 水站建设

一、膜处理工艺设计

根据现状清水池与管理用房的高程关系，优化现状膜处理设备：管理用房与清水池高差满足要求时，选用箱式膜处理设备；管理用房与清水池高差较小时，采用罐式膜处理设备。

二、废液储存池设计

膜处理系统化学清洗废水因含药剂，直接排放会对环境造成污染，故设计于每个单村站点设置废液储存池，用以储存膜系统化学清洗废水，废水经中和后上清液排放，底泥定时人工清掏。

三、电气设计

单村供水站供电负荷按三级负荷考虑，供电电压等级为0.4KV。自附近10/0.4kV公变采用架空线供电至供水站附近终端杆后改为短段电缆引入供水站。

设计根据相关规范要求，按照第三类防雷建筑物标准，在供水站屋面设置避雷带和其他防避雷装置。屋面避雷带网格不大于 $20\text{m} \times 20\text{m}$ 或 $24\text{m} \times 16\text{m}$ 。凡突出屋面的所有金属构件均应与避雷带可靠焊接。由于供水站为现状建筑物，本工程采用人工引下线。人工引下线采用 40×4 热镀锌扁钢埋外墙粉刷层敷设。本工程也采用人工接地体，人工接地体采用 $L50 \times 50 \times 5$ 热镀锌角钢，在建筑物周围布置，且与建筑物基础内钢筋多点可靠焊接。

4.2.3 管网建设

根据“能延则延”的原则，2018-2020年，鹿城区已经完成

51 个平原农村城镇供水管网延伸，将有条件进行管网延伸的村庄纳入城乡供水一体化系统。剩余 19 个供水站高程 132-504m，分别分布在藤桥镇、山福镇不同山头，距离较远，分布分散，且高程较高，一体化供水延伸困难，需多级加压供水，能源浪费严重，设备运维复杂，投资和运行成本均远高于建设单村供水站。所以 19 个农村供水站以单村供水方式开展了管网建设。

本方案针对现有管道进行检测提升。计划定期对现有供水管道进行定期检测，对出现管道破损导致原水渗漏较严重的，及时进行修补完善。对现状破损、不符合现行给水管材要求的入户管道进行更换，减少管网漏损，满足水质、水压、水量要求；更换老旧水表，进一步落实水费收缴，实行“一户一表”，装表到户、抄表到户、计量收费。

4.2.4 信息化建设

一、自动化控制系统

目前，所有农村供水站点均配置一套 200smartPLC 系统完成对消毒剂、絮凝剂设备的控制。

控制设备：消毒剂设备计量泵、消毒剂搅拌器、絮凝剂设备计量泵、絮凝剂搅拌器、pH 调节剂计量泵、pH 调节剂搅拌器、膜处理控制系统等。

检测仪表：清水池液位计等。

所有数据根据现场情况接入该 PLC 系统内。更换进水阀门为电动控制阀，清水池液位计信号与水处理设备进水电动阀门以及

几种药剂投加设备的信号联动，实现清水池液位满的时候，停止进水与加药，液位低的时候再重新开启的目标。

二、农村信息化管理平台

站点水质应按照要求，进行定时检测，检测结果输入信息化管理平台。

三、仪表检测系统

现场的仪器仪表作为自控系统的直接检测部分，其性能的优劣将直接影响整个工艺的运行。目前，供水站选用了质量可靠、技术先进、性价比高的现场仪器仪表。

自动化检测仪表主要由三个部分组成：

传感器，利用各种信号检测被测模拟量；

变送器，将传感器所测量的模拟信号转变为 4 ~ 20mA 的电流信号，并送到可编程序控制器（PLC）中；

显示器，将测量结果直观地显示出来，提供结果。

四、管理房监控系统

鹿城区于 2018-2022 年已陆续完成 19 个农村供水站管理房建设，并于管理房内、外分别安装 2 个监控，并已接入系统平台。

4.2.5 供水站环境标准化提升

在农村供水工程标准化建设的基础上，进一步美化供水站周边环境，根据实际情况，将属地历史文化、水文化融入供水站建筑中，提升供水站周边交通能力，降低管理人员通行难度。在不破坏原有功能的基础上，为当地居民提供一个休闲娱乐场所。

5 管理措施

5.1 日常管理

5.1.1 项目运行管理

根据《浙江省农村供水管理办法》，完善运行机制，实行长效化管理，明晰工程产权，健全基层专业化技术服务体系，完善运行管护机制，落实管护经费，建立合理水价形成机制。同时加强专业和关键岗位人员培训，创新工程运行管理方式，推进饮水安全工程专业化、企业化管理。

鹿城区藤桥镇、山福镇已按照《浙江省农村供水工程运行管理规程（试行）》《浙江省农村供水县级统管实施细则（试行）》等文件要求，委托温州市自来水有限公司对山区饮用水工程的供水设备设施维修养护、日常巡查管理、药剂采购投加、定期水质监测、数字化管理、农村饮用水工程标准化创建等工作，进行统一管理，推进山区饮用水工程标准化管理，落实农村饮用水县级统管工作。

5.1.2 管理机构

按照农村饮等部门的行业监管责任，畅通农饮水监督渠道；全面落实县级统管责任。各农村供水工程需明确运行管理责任人、联系方式和运行管理单位服务电话，确保对供水工程运行管理情况的全面掌握。

运维管理主体依照有关法律法规、政策的规定，落实运行管理人员和管理经费，建立运行管理人员岗位职责、水质监测、水源保护、工程运行管理、水费收缴及资金管理等各类管理制度，开展工程的长效运行管理工作，确保工程完好和长效运行。

5.1.3 人员编制

在现有人员的基础上，按照因事设岗、以岗定员的原则合理设置岗位，根据《浙江省农村供水工程运行管理规程（试行）》及实际运行管理需求进行人员配置。

5.1.4 人员培训

农村饮用水工程每个岗位的管护人员应具有与岗位工作相适应的专业知识和业务技能，参加相关部分组织的业务培训，专业岗位人员应取得相关国家职业资格或专业技术资格。对于建设和管理人员进行有计划的培训工作，是保证农村饮用水工程运行顺利和提高管理水平的必要手段，应引起足够的重视。人员培训的重点有：

（1）提高项目执行管理人员的业务水平，充分熟悉设计图纸和设备型号及性能，以保证水厂正常运行。

（2）对财务人员进行专业培训，加强他们在执行工程项目中的能力。

（3）对生产管理和操作人员进行上岗前的专业技术培训，提高管理和操作水平，保证项目建成后能正常运行。

（4）管理人员及生产操作人员不但要熟知本岗位工作，而

且还要了解净水厂全部流程的性能、状态等，以提高对本岗位工作的重视程度。

5.1.5 技术管理

(1) 管护单位应建立岗位责任、运行操作、安全生产、水源保护、水质检测、维修养护、应急管理、计量收费、财务管理、培训考核等规章制度和操作规程；

(2) 管护单位根据进厂水质、水量变化，调查运行条件，做好日常水质化验分析，保存记录完整的各种资料。经常分析运行记录，及时整理汇总，将运行中异常现象及时反馈给生产调度部门，并建立运行技术档案；

(3) 管护单位应有完整的输配水管网档案图，并详细注明管道和各类阀井的位置并及时更新，有条件的宜逐步建立供水管网管理地理信息系统；

(4) 管护单位应建立日常巡查保养、定期维护和大修理三级维护检修制度，做好相关记录；

(5) 管护单位应设 24 小时服务热线，并向用水户及社会公布，保持通信畅通，及时处理、反馈用户投诉并做好记录；

(6) 管护单位应建立档案管理制度，落实档案管理职责，及时归档相关资料。设备设施档案应完整、齐全，能与实物对应。农村供水工程档案和运行状态宜建立电子化台账，并纳入主管部门信息系统。运行状态包括实时采集信息、视频监视信息、日常巡查信息等；

(7) 农村供水工程宜根据主管部门要求，统一外观形象和标识，设立宣传标语或宣传栏，保证管理范围内环境优美、干净整洁，建筑物外立面清洁、卫生。

5.1.6 水质管理

(1) 地表水源水质应符合 GB 3838 和 CJ 3020 的规定。出厂水和管网末梢水水质应符合 GB 5749 的规定。

(2) 水样采集、保存、运输和检测方法按照 GB/T5750 确定，也可采用国家质量监督部门、卫生认可的简便方法和设备进行检验。

(3) 有条件宜采用水质在线检测方式；不能检测的水质指标应委托具有相关检测资质或相应检测能力的单位进行检测，并按照检测项目和频次要求及时送检。

(4) 水源采样点建议布置在取水口附近；出厂水采样点布置在水厂出水口附近；管网末梢水采样点宜每个受益村 1 个。

(5) 当检测结果超出水质指标限制时，应立即复测，增加检测频率。水质检测结果连续超标时，应查明原因，及时采取措施解决，必要时启动供水应急预案。

(6) 水质检测记录应真实、完整清晰，并由专人负责管理，定期报送主管部门。

5.2 应急管理

5.2.1 编制应急预案

为指导鹿城区农村供水突发事件应对工作，建立健全供水安

全应急机制，正确应对和高效处置全区供水安全突发性事件，最大限度地减少损失，加强和规范供水突发事件应急工作，应结合鹿城区农村供水实际，组织编制《鹿城区农村供水突发事件应急预案》。

在预案中明确组织机构和职责，确定办事机构，对供水安全突发事件进行等级划分，建立应急预案体系、预防和预警机制，明确应急响应措施和应急处置措施。

5.2.2 定期开展应急事件演练

模拟出现干旱或水污染等突发事件，导致水量或水质无法满足用水需求时，依据应急预案，开展农村供水应急事件演习，提高应急响应能力，加强应急演练的组织和协调能力，提高应急响应的效率，提高居民的应急意识和自我保护能力。

5.2.3 推进应急管理体系建设

高度重视农村供水应急管理工作，将其纳入重要议事日程，建立健全农村供水应急管理体制机制，明确相关部门和单位的职责分工，确保工作责任到位、措施落实、任务明确。

加强农村供水工程运行状况的监测和预警。通过建立健全监测网络，定期对供水工程进行巡查和检测，及时发现潜在的安全隐患和风险因素。同时，应加强对气象、水文等信息的收集和分析，为制定应对方案提供科学依据。

根据农村供水应急预案，明确应对不同等级供水事件的流程和措施。同时，应加强协调联动，建立信息共享、协同处置的工

作机制。预案应当注重实用性和可操作性，确保在突发供水事件发生时能够迅速响应并高效处置。

结合实际组建农村供水应急抢修队伍，配备必要的装备和技术手段，定期开展培训和演练，提高应急处置能力。抢修队伍具备专业的技术知识和实践经验，能够熟练掌握应急设备的操作和维护。加强对应急抢修人员的培训和考核，确保他们具备应对突发事件的综合素质和能力。

按照“平战结合”的原则，储备必要的农村供水应急物资，包括消毒药品、检测仪器、抢险设备等，并做好更新补充和日常维护工作。同时，应建立健全应急物资管理制度，明确应急物资的采购、储存、发放和使用流程，确保在突发供水事件发生时能够及时投入使用。

5.3 卫生健康评价

2020年，鹿城区完成了19个农村供水站水源地水质情况检测，检测项目均符合生活饮用水卫生标准（GB5479-2006）的要求。

下一步，鹿城区将针对19个农村供水站委托开展卫生健康评价。评价内容包括水源卫生学评价、水量、蓄水池环境卫生、供水站卫生防护措施、取水设施评价、取水构筑物卫生学评价、厂区卫生环境、水处理工艺卫生学评价、输配水管网卫生学评价、水质检测能力评价。分析供水工程水源地是否有保护标志，水源水质是否符合水质要求，清水池建设是否符合标准，有无定期清

洗、消毒，涉水产品是否有卫生许可批件，水厂或工程有供水卫生保障制度、饮水安全供水应急预案，出厂水符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）等内容。

5.4 加强送水机制管理

在农村供水中，送水机制是保障供水稳定和安全的组成部分，其核心在于水源地保护、水质监测和取用水管理。

1. 水源选取与保护

为了有效地保护农村供水水源地，需要设置明显的标识，明确划定水源地的范围。在标识的设计上，应选择醒目的颜色和图案，以便引起人们的注意。同时，在距离水源地一定范围内，应禁止使用农药和化肥等，以减少对水源地的污染。定期清理水源地的垃圾，并加强废水处理，避免将废水直接排放到水源地中。同时，对周边的小型企业 and 作坊等也应加强监管，防止其对水源地造成污染。

2. 水质监测与检测

为了确保供水水源的质量，必须进行水源水质监测。通过在取水口附近设置监测点，定期对水质进行检测，以便及时发现污染源。针对监测中发现的问题，应采取相应的措施，如设置拦污坝拦截污染物，或对渠道进行衬砌以减少水体接触面积等。

3. 水量控制与分配

在供水过程中，需要合理控制用水量，避免浪费。同时，对于不同用水需求，如生活用水、农业用水等，需要合理分配水源。

这可以通过建立供水系统模型，实现水量的动态管理和分配。

4. 供水网络建设

供水网络是农村供水的基础设施，需要根据实际需求进行合理规划和设计。在材料选择方面，应考虑到耐久性、安全性和环保性等因素。在设计流程方面，确保供水流程的顺畅和高效。在施工方面，保证施工质量和安全，同时注意保护环境。

5. 供水设备维护

供水设备的维护包括常规检查、保养和维修等方面。定期对设备进行检查，及时发现和解决问题。同时，建立设备维修档案，记录设备的维修情况，便于管理和追踪。

5.5 健全农村水费收缴机制

一是建立定价机制。对规模较小、由受益范围内的农民用水户协会或村集体负责管理，以及村民自建自管的农村饮水安全工程，供水价格由供需双方遵循“公平、合法和诚实信用”原则协商确定。

二是建立征收机制。对条件允许的村推行农村供水智能化管理系统，在用水户中安装预缴费智能水表，实现充值刷卡用水。对仍使用老式机械表计量收费的村由村集体设立收费网点，明确人员负责费用收取。

三是建立监管机制。建立水价、水费公示制度，由供水经营企业在收费处的醒目位置设立收费公示牌，标明收费主体、收费依据及标准、计费办法、投诉举报电话等，按时公开水价收支情

况，充分发挥群众监督作用，增强水费征收的透明度。同时，利用公示栏做好农村供水工程水价改革的政策解读宣传工作，进一步强化饮用水具有资源属性和商品属性的水情教育，引导农户树立节水观念和节水意识，增强有偿用水意识和节约用水的自觉性，为做好农村供水工程水价改革工作营造良好社会环境。

6 保障措施

6.1 加强组织保障

加强区政府和藤桥镇、山福镇政府对农村供水建设工作的领导，由区政府统筹推动全区农村供水提升工作，对农村供水工作负总责，建立健全指标体系、工作体系、政策体系、评价体系。明确任务分工，创新工作机制，压实责任，签订责任书。确保农村供水提升改造目标任务完成。

6.2 明确部门责任

由区政府负责协调全区农村供水水站提升改造方案实施中的重大问题，研究解决办法，形成部门合力。区农业农村局组织制定年度实施计划，对执行情况开展监督检查。

6.3 加强资金保障

发挥区政府在供水基础设施建设中的主导作用，加大对农村饮用水、信息化建设等工作的资金扶持力度，推进平台建设。区财政部门积极发挥财政职能作用，按照财政体制和预算管理相关需求，助力农村供水水站提升改造工程顺利推进。

6.4 加强要素保障

出台用地用电、税收、贷款等优惠政策。

抄送：区委各部门，区人大常委会、政协办公室，区人武部，区法院，区检察院，各群众团体。

温州市鹿城区人民政府办公室

2023年10月10日印发
