

# 会宁县农村供水发展问题探究

庞晓明

大禹节水集团股份有限公司 甘肃兰州 730070

**摘要:** 我国是全球13个人均水资源最贫乏的国家之一,人均淡水资源量仅为世界平均水平的四分之一,而位于甘肃中部黄土高原上的会宁县,是西北地区缺水的典型代表,也曾经是“因水致贫”的典型。其农村供水工程的建设和管理中存在的问题,具有一定的代表性,对该区域农村人饮问题的探究分析,对提升改造区域农村供水和城乡供水一体化发展具有重要的参考意义。

**关键词:** 会宁县;农村供水;饮水安全;管理;一体化

## Research on the development of rural water supply in Huining County

Xiaoming Pang

Dayu Water Saving Group Co., Ltd. Gansu Lanzhou 730070

**Abstract:** China is one of the 13 countries with the poorest per capita water resources in the world and the per capita freshwater resources are only one-quarter of the world's average level. Huining County, located on the Loess Plateau in Central Gansu, is a typical representative of water shortage in the northwest region and was once a typical example of “poverty caused by water”. The problems existing in the construction and management of rural water supply projects are representative. The exploration and analysis of rural drinking problems in this region have important reference significance for improving the rural water supply in the reconstruction region and the integrated development of urban and rural water supply.

**Keywords:** Huining County; Rural water supply; Drinking water safety; Administration; integration

### 前言:

我国是全球13个人均水资源最贫乏的国家之一,人均淡水资源量只有2200m<sup>3</sup>,仅为世界平均水平的四分之一,而位于甘肃中部黄土高原上的会宁县,“工程型缺水”和“资源型缺水”并重,是西北地区缺水的代表,也曾经是“因水致贫”的典型。1986年列为国扶贫困县,通过历届县委县政府和全县人民30多年的努力奋斗,于2020年会宁县实现整县脱贫。为提升供水质量和保障,会宁县颁布《会宁县“十四五”农村供水保障规划》,按照“能延则延、能并则并、能扩则扩”的发展思路,对会宁县农村供水提出了新的目标和要求。本文拟通过对

会宁县农村供水的调查分析,探究其现状存在的问题,并提出解决和改善的措施建议,以期对区域农村饮水安全的发展和提升改造提供参考。

### 一、会宁农村人饮现状和问题分析

会宁县位于甘肃省中部,2020年全县常住人口54.57万人,其中,城镇人口17.81万人,农村人口36.76万人。截止2020年底的数据显示,会宁县农村集中供水设施为甘沟水厂、南部水厂、新堡子水厂和河坪水厂4座水处理厂,日处理能力6.1万m<sup>3</sup>,共建有大型调蓄水池8座,总容积217.52万m<sup>3</sup>,加压泵站86座,高位水池385座,供水干管480.43km,分干管432.15km,村级管网10656.6km,集中供水房182座,各类阀井40416座,已完成自来水入户96155户,入户率81%,农村集中供水率97.8%,到社通水率100%,基本实现了全县农村人口安全饮水集中供水。但按照乡村振兴、革命老区振兴发展、可持续民生水利等有关政策要求,由于受水源条件、

**个人简介:** 庞晓明,籍贯:甘肃秦安,出生年:1987.2,性别:男,职称:工程师,学历:本科,学士,专业:农业水利工程,研究方向:水利工程规划设计、节水灌溉技术研究和推广应用,邮箱:465201918@qq.com。

工程状况、运行管理、居住分布、人口变化和标准提升等因素影响,全县农村饮水安全工作在用水安全、长效运行管理等方面仍存在一定的薄弱环节。

### 1. 供水基础设施建设保障有限

#### (1) 部分管径偏小、供水保障不高

由于工程建设初期投资标准低,工程建设初期,主要建设目标是通水,解决当时最紧急的,管道管径偏小、调蓄能力不足,导致农村饮水安全工程供水能力不足。“十三五”期间,通过巩固提升工程增设了一部分调蓄水池,改造了部分供水干管,解决了一部分因管径偏小导致的供水能力不足的问题地区,但随着人民生活水平的提高和设施农业、养殖业的迅速发展,用水量进一步增加,用水矛盾开始凸显,一部分村镇的管道供水能力已经无法满足发展需求。同时,在此条件下为保障供水稳定,需要延长供水时间,部分泵站也在长期超负荷运行。

#### (2) 供水管材破损率高,供水不稳定

早期为最大限度实现农村居民自来水通水的目标,在有限的资金条件下,选择了较为经济的PVC-U管材,材质较脆,且对于地形的适应性较差。由于会宁县地形复杂,山大沟深,居住分散,加上全县地质基本为湿陷性黄土的特殊条件,因洪水、滑坡、崩塌、降雨等自然气候造成的地质变化和地基沉降,极易导致胶圈连接的PVC-U材质管道发生连接处脱落、断裂和破损引起漏水,造成区域供水问题,威胁农村饮水安全,影响群众对政府的满意度和社会稳定。

#### (3) 部分管段冻胀破坏严重

会宁农村饮水安全工程建设已近30年,原工程管网埋设时,建设道路基本为土路和砂石路,经过多年的建设,现基本全部为水泥硬化路。在硬化道路和其他工程施工的过程中,大量的土建工程导致部分管网的埋设深度发生变化,现状埋设深度已出露在冻土深度以内,近年因此造成的管道冻胀破坏时有发生,严重影响供水稳定和安全。

#### (4) 监测和计量设施不完善,影响运行管理安全

会宁县农村饮水安全工程自2004年开始大范围实施,截止目前全县户籍人口中,完成自来水入户96155户,大多数农村入户计量设施还是老式的机械表和普通卡表,泵站、高位调蓄水池、分水阀井和供水管道沿线均无完善的远程监测和计量设施,造成群众用水交费困难、管理人员管理困难,偷水和对管线设施的破坏也时有发生,加大了供水管理所的运营管理成本,影响供水

安全。

### 2. 运营管理体制机制不完善

(1) 人员: 管理人员综合素质偏低,专业化运营难度大

农村供水设施自身的复杂性,决定了其经营和管理的主题必须具有一定的经营能力和技术实力。基层技术力量薄弱,缺乏等专业技术人才,难以实现专业化运行,会宁县农村饮水安全工程4个基层供水管理所共有职工271人,其中水厂以下人员全部为当地聘用的临时性当地群众,包括管线、泵站、信息等管理人员,平均年龄超过50岁,同时人员文化程度较低,这部分人员不具有线路输配水运行、信息采集、供水技术指导、绘图制图等专业能力,运行人数多,但效率低,管理技能和知识不能满足工作要求;水厂定编岗位缺失,业务、学历水平不高,水处理、消毒、水质检测监测人员缺乏,净水保障程度不高,管理基本靠人跑。

#### (2) 机制: 工程良性运行机制体制不完善

由于长期以来的多种因素,形成了水务局、引洮局、水务投资公司等部门单位“多头管水”的局面,各个管理单位的体系架构和运管方式难以同步协作,供水基础设施不能共建共享,能力得不到充分发挥,整体已经不能适应现代化进程和经济社会发展需要,全县整体的农村饮水安全工程管理机制体制陷入了困境,亟待改变。

(3) 信息化: 信息化建设配套程度低,严重影响水量计量、水费收取以及工程设施的高效运行管理

目前,会宁县农村供水的四个水厂均配套有不同程度的信息化设备,但基本只能做到主线路的监控和部分区域的“刷卡缴费”,无法实现全水网的信息化整合,工程整体信息化和智能化程度不足20%,大量设备的巡查监测需要靠人力来进行,加上复杂的地形条件和落后的管理运行手段,极大的影响了农村供水的进一步发展。

(4) 效益: 尚未实行基本水价制度,现有制度下的水费收缴不能满足工程运行管理的需要

从会宁县各水厂管理所调查的数据显示,2020年,四个水厂总收缴水费958.07万元,水费收缴率不到50%,而运行成本高达1489.53万元,成本严重倒挂。另外,目前会宁农村饮水工程普遍存在大马拉小车的现象,供水能力大,但实际用水量偏小,会宁县南部、甘沟、河坪和新堡子四个水厂的总供水能力超过2000万 $m^3$ /年,而2020年实际全年供水478.53万 $m^3$ ,不到理论总供水能力的四分之一。再加上没有执行基本水价制度,给工程管理维护带来极大困难和挑战,现有供水工程没有充分发

挥效益。

### 3. 群众地饮水安全意识不高

近年来,会宁县部分农村空心化问题严重,全国人口普查数据显示,第六次和第七次会宁县常住人口分别为541273人和401581人,现有常住居民60%以上为老人,且长期习惯于直接取用井水、窖水,不愿意使用自来水,缴纳水费的意识比较淡薄。

### 4. 服务体系不完善

农民用水、水费收缴和农村供水设施的建设管护状况息息相关,目前,逐年分批次分阶段建设的农村饮水安全工程投资标准和建设目标不统一、用水管理不统一、缴费方式不统一、服务体系不统一不完善,居民在没有享受到便利优质的供水服务的条件下,又缺少了管理单位对农村饮水使用的有效引导措施,就更不愿意缴纳水费,从而影响工程长期良性运行。

## 二、解决措施和建议

基于现状存在的问题,结合区域工程实施的可行性以及未来供水领域发展的方向,提出以下几个方面的改进建议。

### 1. 打造优良工程基础

统筹县域现有基础设施,按照不同的工程现状条件和群众基础,划区划片、分门别类,通过管网延伸、设备更换、新建工程、整体联网改建和智能化信息化改造的方式对现有设施进行提升改造,统一工程标准和体系。同时为保障工程顺利实施,要按照人力和资金投入条件,总体规划,分期分阶段实施,实现管网工程布网清晰、相互补充、调度自如,形成农村供水一张网的大格局。

### 2. 建立良性管理机制

统筹现有管水部门,建立机构,出台配套的政策和办法,界定明确水权和责任,对用水进行统一管理,同时借鉴其他地区成功的发展案例,探索引入适合会宁县情水情的良性管理体制,建立健全水价形成机制,以充分发挥机构管理作用和能力,提高管理效率。

### 3. 形成社会化服务体系

引进优质资源和社会资本,一方面可以解决建设资金瓶颈,另一方面可以推动供水产业市场化,培育骨干供水企业,打造县域经济新的增长点。同时考虑实行特许经营,推行以企业为主体供水一体化模式,开展专业化、社会化运维服务,逐步形成“同水源、同管网、同水质、同管理、同经营、同服务”的一体化服务体系。

### 4. 信息和数据网络体系

通过工程基础设施的智能化和信息化改造,完善供水信息网络感知、传输和应用体系,建设会宁县统一规划统筹、统一数据标准、统一认证服务、统一管理运营、统一应用服务的“城乡供水管理服务数字化”大数据中心,实现全县域农村供水数据和服务的共享。

## 三、结语

农民饮用水安全事关广大人民群众健康福祉和安居乐业,是维护最广大人民群众的根本利益,但受自然地理条件、不同时期建设水平标准和体制限制,农村部分群众饮用水保障率、用水标准依然不高,与城市供水尚有较大差距,分析研究各个典型地区农村供水的问题,对推进“城乡供水一体化”建设、促进乡村振兴战略落地实施有积极的借鉴参考意义。