

农村供水保障现状及发展对策研究

刘茂云¹ 吴春燕²

1 弥渡县寅街镇综合保障和技术服务中心水务组，云南大理，675603；

2 弥渡县水利管理服务中心，云南大理，675600；

摘要：近年来，随着乡村振兴战略的深入推进，农村供水已由“解决有水喝”向“保障水量水质稳定与可持续”阶段转变。然而，多地水源不足、设施老化、运维力量薄弱、收费与管理机制不健全等矛盾逐渐凸显，制约了农村供水工程的规范化和可持续运行。文章对农村供水保障展开深入研究，指出当前制约农村供水稳定性的核心因素，并提出改善对策，形成可持续、可复制的完善路径，为后续政策优化和工程建设提供借鉴。

关键词：农村供水；供水保障；基础设施建设；现状；对策

DOI：10.69979/3060-8767.26.01.036

农村供水是关系民生福祉与乡村治理能力的重要组成部分，也是乡村振兴公共服务体系建设的关键内容。在过去较长时期，农村饮水工程多以小型化、点状建设为主，设施零散、运营水平有限。2025 年中央 1 号文件、云南省委 1 号文件均明确要求全面推行农村供水“3+1”标准化建设和管护模式，建立健全从水源到水龙头的全链条全过程农村饮水安全保障体系。

1 农村供水保障现状

1.1 农村供水体系建设的主要成效

1.1.1 集中供水率提升与供水规模化有显著进步

近年来，在中央一号文件、云南省委一号文件以及水利部全面推行农村供水“3+1”标准化建设与管护模式的要求下，各县（市、区）持续推进农村饮水安全工程、饮水安全巩固提升工程、云南省农村供水保障三年专项行动和城乡供水一体化行动，农村供水保障体系取得了显著成效。从总体情况看，多数地区已基本形成覆盖水源、水厂、管网和运行管护的基础格局，集中式供水工程规模不断扩大，城乡供水一体化格局逐步形成，县域农村自来水普及率整体提升，供水工程运行保障能力明显增强。同时，小型供水工程规范化改造持续推进，县域城乡供水资源整合、联网扩网、并网供水等措施有效改善了部分地区供水不稳定、水质保障不足等问题，为巩固脱贫成果和乡村振兴奠定了重要基础。以上成绩表明，各地已在县域范围内构建起从水源到水龙头的初步安全保障体系，供水服务的均等化、规模化和规范化趋势逐渐显现。

1.1.2 饮水安全工程建设成果及成效

在国家“农村饮水安全巩固提升工程”实施推动下，

农村供水保障能力显著增强。通过新建或改造水源工程、供水站、蓄水设施，完善消毒与二次供水设备，有效改善了过去水源不稳、水质不洁、水压不足等突出问题。相关部门加强了水源保护区划定与管理，推进水源地生态修复和污染源整治，农村饮水“量足、质达标、供得上、用得起、可持续”的保障水平整体提升，饮水型地方病和水传播性疾病发生率明显降低。

1.1.3 水质监测体系建设进展

随着农村供水标准逐步向城镇标准靠拢，各地不断完善农村饮水水质监测与安全评价体系。多数县级水务部门已建立水质检测中心或与第三方机构合作开展常规检测，并逐步实现对水源水、出厂水和末梢水的全链条监测。同时，监测频次与项目数量得到增加，部分地区实现了水质数据的动态记录与在线报送。

1.1.4 “县域统筹、城乡一体”供水模式探索情况

为解决“工程建得好但运行难”的问题，多地开始探索以县级水务部门为主体的统筹管理模式，将农村供水纳入城乡公共服务系统统一规划、统一建设、统一运维。通过整合水厂、水源和管网资源，推动“城市水厂下延、农村供水上接”，实现水源共享、技术共享和管理共享，提高供水稳定性与服务效率。部分地区试点由国有水务公司统一运营，减少多头管理和责任不清现象，提高了供水工程的可持续运行能力。

1.1.5 水利信息化与智慧化监管的初步应用

随着数字水利建设推进，部分地区开始构建智慧供水平台，通过流量监测、压力监控、漏损分析、水质在线检测等数字设备，实现供水系统实时监控和智能调度。信息化手段的应用，使突发故障定位更精准、维修响应

更及时、运行成本更可控，同时为政府科学决策提供数据支撑。尽管目前智慧系统覆盖率和技术深度仍存在差异，但数字化、智能化已成为农村供水保障体系未来发展的重要方向。

1.2 农村供水保障面临的突出问题

1.2.1 水源问题：水源枯竭、保护不足、备用水源缺乏

在许多农村地区，供水水源多依赖山泉、水库、小型河流或浅层地下水，受季节变化、降水量波动和生态环境破坏等因素影响较大，部分地区存在枯水期水源不足甚至断流的问题。同时，部分水源地保护制度落实不到位，生活污水、农业面源污染和畜禽养殖污染对水源地水质造成威胁。由于基础规划滞后，不少地区未建设完善的备用水源体系，一旦主水源出现水量减少、污染事故或自然灾害，供水系统难以及时响应，导致供水安全具有较高不确定性。

1.2.2 设施问题：管网老化、漏损率高、设备维护不足

受历史建设条件与长期资金不足影响，许多农村供水工程管网铺设时间较早、材质较差，存在老化破损、接口松动和漏损严重的问题。部分地区供水管网缺乏分区计量和压力调控措施，漏损率难以有效监测与控制。同时，泵站、加压设备、消毒设施等运行设备维护不足或超期服役，大大降低供水工程运行效率和稳定性，甚至引发突发供水中断，造成农村居民用水安全隐患。

1.2.3 管理问题：管理主体不明、责权利不匹配

在供水体系管理上，多地仍存在“建设是政府，管理靠村组，使用靠农户”的传统模式，导致运行管理责任模糊，缺乏统一的制度体系和考核机制。部分供水工程交接不规范，水厂、水源及管网权属不清，造成责任分散、问题推诿。村级管理人员多为兼职，缺乏专业管理能力，缺少制度化培训，难以满足工程规范运维要求。管理体制不顺，是制约农村供水工程可持续运行的核心障碍。

1.2.4 资金问题：建设与运维投入不足，收费机制不完善

农村供水工程建设与维护需要长期、稳定、持续的资金支持，但部分地区财政投入偏重建设、轻运营，导致设备建成后维护资金不足，出现“建得起、用不好”的现象。此外，许多地区农村供水收费机制不健全，水价定价机制不透明，收费标准偏低或执行率不高，不能覆盖日常运行成本，导致供水单位出现“无钱管、无钱修”问题，影响工程良性循环。

1.2.5 技术问题：专业技术人员短缺，基层运维能力薄弱

农村供水工程涉及水源调度、设备管理、水质监测

等专业技术，但基层水务人员数量不足、能力有限，难以应对设备故障处置、水质异常处理和系统优化管理的挑战。部分地区依赖上级技术人员或外委单位支持，技术力量难以长期稳定保障。缺乏标准化管理平台与专业培训体系，导致运维人员技能更新缓慢，影响供水体系的规范化运行水平。

1.2.6 水质问题：消毒设施不规范、水质检测能力不足

受工程规模和设备条件限制，部分村级或小型水厂消毒工艺简单，设备落后，消毒剂投放不精准，存在水质消毒不彻底或余氯超标问题。同时，基层水质检测体系覆盖不足，水源水、出厂水和末梢水未能形成全链条监测，一些地区仍停留在“看水外观、凭经验判断”的粗放管理模式，水质异常难以及时发现与处理，增加水质安全风险。

2 农村供水保障体系优化对策

2.1 推进城乡供水一体化，构建统一稳定的县域供水体系

促进城乡供水一体化，是改善农村供水品质、提升供水体系运行韧性的关键举措。当前部分地区仍存在城市供水设施辐射范围有限、乡镇与周边农村供水标准参差不齐等问题，需要通过系统规划和统筹建设予以破解。首先，应从全县域发展格局出发，重新审视水网空间布局，强化县级统一规划与调度，通过主水源、主水厂和骨干管网的延伸，将城市供水体系的稳定性与规范化优势向农村区域拓展。在可行区域，应优先推动城乡供水互联互通，通过管网扩展、厂站能力提升和设施并网运行，实现更大范围内的供水均衡与资源共享。其次，在水源与水厂建设方面，应推动向规模化、集约化方向发展，逐步构建以大型优质水源和区域性水厂为主体的供水结构。通过整合原有分散小型水厂、优化处理工艺和提升净化消毒能力，使城市与农村能够共享同等质量的水源和处理标准，从根本上提高供水均质化水平。最后，应按照工程打包和清单化管理的思路，制定城乡供水一体化重点项目库，明确工程实施的范围、规模、受益群体和建设内容，确保项目建设连贯推进。工程统筹实施不仅能够提高财政资金使用效率，也有利于形成整体建设合力，从而促进县域供水体系的系统性提升。

2.2 加强水源保护与因地制宜小型供水工程规范化改造

水源安全是农村供水保障体系的核心基础。受降水时空分布、水土流失、农业面源污染和人类生活干扰等

因素影响,部分农村地区水源地存在不同程度的枯竭和污染风险。因此,一方面,要强化水源地保护的刚性约束,严格划定饮用水水源保护区,完善保护区内禁养、禁采、禁排、禁建设制度,加强畜禽养殖污水、生活污水与农业化肥农药施用的监管力度。同时推进水源周边植被恢复、水土保持和生态涵养工程,增强水源自然补给能力。

在推进农村供水保障提质增效过程中,既要依托集中式工程形成规模效益,也需兼顾偏远地区的小型供水系统规范化建设,构建全面覆盖、分类施策的供水格局。通过扩大主干及支线管网覆盖范围、整合原有中小型水厂及供水点,逐步形成供水标准统一、保障能力更强的集中供水区,为大多数农村居民提供稳定、优质的生活饮用水。

与此同时,对分散供水工程应坚持“能并则并、能接则接”的思路,对具备条件的分散式水源点通过接入集中管网或实施替代供水方式,实现供水工程数量的有序压缩,使更多用水户纳入规模化管理体系,从而降低运行成本并提升水质保障水平。对于位于高寒山区、地形陡峭或居住分散的村寨,集中供水覆盖困难的情况仍较普遍,因此必须同步推进小型供水工程的规范化建设。应依照相关技术规程,从水源保护、设施完善、净化消毒、计量管理到智能监测系统建设等方面进行系统完善,使小型工程具备安全运行和持续供水能力。对确实无法纳入规模化工程的居民,应通过“一户一方案”或“一点一设施”保障其饮水权益,确保偏远地区群众同样获得可靠的饮水服务。

2.3 加大资金投入,建立合理水价与运行补偿机制

供水工程“重建设、轻运维”的问题长期存在,应建立“建设+维护+更新”全生命周期资金保障机制。政府财政应加大对农村饮水安全巩固提升工程的投入力度,并建立专项资金用于日常维护、应急抢修和设备更新。同时,鼓励社会资本以PPP、委托运营等模式参与农村供水体系建设和管理,提升运行效率与服务质量。

水价制度是供水工程可持续运行的关键环节。如果水价过低,供水单位将无法维持日常管理和设备维护;若水价过高,则不利于减轻农村居民负担。因此,应建立“基础水价+阶梯水价+财政补助”的综合水价体系,使水价既能覆盖必要成本,又可兼顾农村居民承受能力。对集中供水范围内的居民生活用水,应建立基准水量保障制度,超出部分可采用阶梯计费,引导节约用水;对

偏远地区的小型供水工程或因地形条件造成运行成本较高的地区,可通过县级财政实行差异化运行补贴,确保供水单位“有钱管、有人管、能持久管”。同时,要加强水费征收现代化管理,推广智能水表、移动缴费、阶梯计费和电子票据系统,提高收费透明度和执行效率。

2.4 推进智慧水利建设,提高供水监测与调度技术能力

随着信息化和数字化技术发展,智慧水利已成为农村供水保障体系发展的重要方向。应依托县域水务平台,构建覆盖水源水质监测、供水厂运行监控、管网压力与流量监测、用户用水数据统计的综合调度系统,实现供水系统可视化、透明化和智能化管理。同时,推广在线余氯检测、数字化加药、管网漏损智能定位等设备,提高供水系统主动监测和快速诊断能力。在此基础上,要建立县、乡、村三级供水应急联动体系,形成应急供水车、便携式净水装置、移动储水罐等紧急供水保障能力,并制定水源污染事件、突发设备故障、自然灾害等情景化应急方案,使供水保障从“被动抢修”转向“主动预警和快速响应”。

3 结语

农村供水保障是关系民生福祉和乡村振兴的重要基础性工程。当前,我国农村供水体系已取得阶段性成效,但在水源安全、设施运行、管理机制和技术支撑等方面仍存在不足。基层应坚持县域统筹与城乡一体化方向,通过完善制度体系、强化水源保护、加大资金投入、推动设施改造、提升数字化监管能力和加强队伍建设,实现供水保障由“基本可用”向“稳定、安全、可持续”转变,为农村居民健康生活和乡村高质量发展提供坚实支撑。

参考文献

- [1]郭涛,刘春艳.“十四五”农村供水保障规划思路分析[J].山西水利,2020(6):25-27.
- [2]张艳.农村供水水处理技术应用及改进措施[J].河南水利与南水北调,2020(12):13-14.
- [3]石玲玲,边锋.加强农村供水行业监管工作的探索与实践[J].水电科技,2020(4):45-47.
- [4]李连香,李奎海,包严方,等.加强农村供水行业监管工作的探索与实践[J].中国水利,2020(5):15-17.
- [5]杨旭英.农村供水行业监管存在的不足与对策[J].农业科技与信息,2020(24):98-100.