

云南省农村供水管理模式分析

时元智¹ 张学明² 施海祥² 缪景柱² 洪大林¹

(1. 南京水利科学研究院水文水资源与水利工程科学国家重点实验室, 南京 210029; 2. 云南省水利厅, 昆明 650021)

摘要: 农村饮水安全工程建设管理是农村水利发展的重要内容。调研了当前云南农村供水工程管理中存在的 8 种主要模式, 分析了各种模式存在的共性和个性问题及其成因。建议云南应积极探索农民用水合作组织管理模式在小型集中供水工程中的应用, 推进以农村供水公司管理模式为代表的体系化综合管理建设, 鼓励和引导社会资本特别是民间资本参与农村供水建设运营, 完善落实农村供水运行管理办法和优惠政策, 制定合理的水价形成机制和财政补贴机制, 探索区域集中供水的可行性, 努力提高全省农村供水的现代化和信息化管理水平。

关键词: 农村供水; 农村饮水安全工程; 管理模式; 运行管理

中图分类号: TV93; TU991; S27 **文献标识码:** A

An Analysis of the Management Mode of Rural Water Supply Projects in Yunnan Province

SHI Yuan-zhi¹, ZHANG Xue-ming², SHI Hai-xiang², Miao Jing-zhu², HONG Da-lin¹

(1. State Key Laboratory of Hydrology-water Resources and Hydraulic Engineering, Nanjing Hydraulic Research Institute, Nanjing 210029, China; 2. Water Conservancy Bureau of Yunnan Province, Kunming 650021, China)

Abstract: The construction and management of drinking water safety projects is a main content in the development of rural water conservancy. Based on an investigation, this paper is focused on eight management modes existing in the current rural water supply projects in Yunnan Province to analyze a few common and individual problems and its causes in the management from the perspectives of mechanism, preferential policy, water price, professionalization, system construction. Some suggestion has been given from the aspects of the application of water-users association in small concentrated water supply project management should be explored, the construction of systematic integrated management represented by rural water supply company should be advanced, the construction and operation of projects using PPP financing mode should be encouraged and guided, mechanism of water price formation and fiscal subsidies, and management method and preferential policy should be executed as soon as possible, the feasibility of integration of urban and rural water supply should be explored, modernization and informatization management level of rural water supply projects should also be improved.

Key words: rural water supply project; rural drinking water safety project; management mode; operation management

0 引言

农村饮水安全工程是一项事关亿万农民切身利益的民生工程,是需要着力解决好的人民群众最关心、最直接、最现实的利益问题^[1]。党和国家历来重视农村供水问题,各级政府投入

了大量人力、物力,取得了显著成效^[1-2],为改善农民生活、生产条件与农村人居环境、促进农民增收做出了重要贡献^[3]。自 2005 年实施农村饮水安全工程以来,云南省紧紧抓住中央加大农村供水工程投入的历史契机,将农村供水工作由“饮水解困”全面转向“饮水安全”,截至 2015 年底,累计投资 111.97 亿元,解决了 2192.69 万农民和 146 万农村学校师生的饮水安全问题,全面结束了云南农村严重缺乏饮用水的历史,农村饮水安全保障水平得到大幅提升。为使国家投资发挥应有效益,如何管好、用好这些农村供水工程,使其满足水量充足、水质合格、用水方便、保证率高、可持续发展的新时期农村供水要求^[4],已成为最关键、最紧迫的问题之一。近年来,国家组织开展了一批农村供水的专题研究,国内学者和水利工作者积极研究、创新和实践农村供水工程的管理体制和运行机制^[5-9],研发了一

收稿日期: 2016-10-08

基金项目: 云南省水资源费项目(HJ915017); 南京水利科学研究院青年基金资助项目(Y916003)。

作者简介: 时元智(1987-),男,工程师,博士,主要从事农业节水及环境效应、农村水利管理研究。E-mail: yzshi@nhri.cn。

通讯作者: 洪大林(1963-),男,教授级高级工程师,博士,主要从事农村水利相关研究。E-mail: dlhong@nhri.cn。

批适合农村供水特点的技术装备^[10-12],建立了一批适合不同类型地区的农村供水技术集成模式与示范工程,取得了一定的成效,但仍存在许多亟待解决的问题,特别是由于我国地区间社会经济发展和人口整体素质差异大、地形地貌悬殊,东部发达省份的经验和模式不一定适合西部欠发达地区。本论文在充分调研云南省农村供水工程管理现状的基础上,从实际案例中分析探讨其在运行管理中存在的问题和原因,提出合理的建议,以期能更加科学地做好全省农村供水工作,实现云南农村饮水安全工程的可持续发展。

1 农村供水管理模式分类及案例分析

云南省特定的自然地理条件、多民族省情和农民居住分散性等特征,决定了农村供水工程数量多且分布广,规模不一、形式多样,有着多样化的管理模式。根据工程规模、管理主体和当地社会经济发展水平等,可归纳为以下8种:

(1) 县自来水公司管理模式。通过县自来水厂管网延伸工程向农村供水的项目通常由县自来水公司管理。全省大部分县级自来水公司为城乡建设部门下属单位,不隶属水利部门管理,但“十一五”以来投资建设的管网延伸工程多数由水利部门负责资金筹措,所形成的工程资产所有权通常由县水利部门代表,村内管网及入户部分归村集体和农户所有。该管理模式下,实行市场化运营,由自来水公司负责水费收缴、水质检测、监测以及管网维修等工作,管理较为规范。全省各县自来水厂管网延伸工程供水范围内均适用该管理模式,可实现城乡一体化供水,即农村供水与县城供水“同源、同网、同质”,但各县在水价执行标准上并不统一。通海县秀山街道金山社区、长河社区等8个农村社区的供水工程由县自来水公司投资管理,实行农村供水与县城供水“同价”,执行水价偏高,达到4.2元/ m^3 ,其中包含0.9元/ m^3 的污水处理费,增加了农民负担;泸西县中枢镇东部农村供水工程由县自来水公司管理,县政府有关部门综合考虑供水成本、农民承受能力和承受意愿,实行农村供水与县城供水“不同价”,核定执行水价1.5元/ m^3 ,比县城居民生活用水水价低1.3元/ m^3 ,实实在在地减轻了农民负担。

(2) 乡镇水管站管理模式。云南省乡镇一级政府或县水利部门一般会设立基层水管站,负责经营和管理供水范围主要在建制镇(不含城关镇)的集镇供水工程。国家财政投资形成的工程资产所有权一般归乡镇政府所有。水厂及主供水管道由水管站负责管护,村内管网及入户部分由村集体和用水户管理。水管站人员工资通常从水费中列支,也有部分从镇财政经费中支出。目前,全省大部分农村饮水安全项目投资建设的集镇供水厂都采用该管理模式,用水户人群相对富裕,经营状况较好,但由于乡镇一级普遍缺乏专业的水质检测人员和水处理设备,水质问题普遍存在。以通海县四街镇供水工程为例,其供水规模约1500 m^3/d ,执行水价1.5元/ m^3 ,主要解决集镇范围内18500余人的饮水问题。由于管理措施到位,水费收取率高,每年可盈利2030万元。但由于水管站现有11名管理人员中无专业水质检测员,水厂也未配备水处理和消毒设施,仅定期投放一定量的药剂,水质达标不稳定,易出现大肠杆菌等超标问题。

(3) 村委会或村民小组集体管理模式。云南省绝大多数单村集中供水工程都采用村委会或村民小组集体管理模式,它是全省最常见、最为广泛采用的管理模式。村委会一级集中供水的,产权归村委会集体所有;各村民小组(自然村)集中供水的,产权归村民小组集体所有。村委会或村民小组集体行使管理权,通常由村领导班子指派专人负责管护,在收取水费中支取工资或由村集体支付。全省日供水量小于200 m^3 的单村集中供水工程适宜采用此类管理模式,在实际运行中,水费大多只考虑电费、工程小修以及管护人员工资,大修和设备更新采用“一事一议”的方式临时向村民集资。该管理模式缺乏对工程建设和管理的组织化和专业化,或因村领导班子换届和执行水价低等原因导致管理者的变更、管理缺位或粗放式管理,影响工作使用寿命和效率。以勐海县南里村供水工程为例,由于水源来水量不足,实际供水规模仅有50 m^3/d ,需定时供水。尽管每户均装有水表,但并不计量收费,每户每月仅按人口收取2030元不等,收缴的水费仅能满足管理人员工资;通海县河西罗吉村供水工程日供水量约200 m^3 ,村委会召集村民大会选举了3名管护员,核定水费标准为1.2元/ m^3 ,基本达到收支平衡。村委会原本购置了一套先进的水处理消毒设备,但由于运行成本过高(8万元/a),不得不停止使用。

(4) 农民用水合作组织管理模式。近年来,以农民用水户协会为主要形式的农民用水合作组织,在解决农田水利设施管理缺位问题等方面发挥了重要作用。按照工程受益范围,由用水户选举组建农民用水户协会,并以该组织作为工程建设、管护的“业主”和产权所有者,因此该管理模式产权明晰,管理机构明确,管理责任落实。发展农民用水合作组织的目的是充分调动用水户参与和投入建管的积极性,让用水户成为工程管护的主体,改变过去主要依赖政府管理的思想。农民用水合作组织管理模式是联村和单村集中供水的发展方向,原则上全省现有村委会/村民小组集体管理的工程均适用于该管理模式,但此类管理模式在云南农村供水的探索和实践仍然较少,亦存在诸多问题,特别是缺少完善的制度建设,相关配套扶持政策落实不够,运行机制不健全。如通海县杨广镇镇海村710组虽然选举成立了农民用水户协会,但由于工程日实际供水仅为90 m^3 ,执行水价仅1元/ m^3 ,水费基本无结余,又缺乏财政补助,导致其运行困难,服务能力不强,无法满足专业化管护的要求。

(5) 自建自管模式。云南省绝大多数水窖等分散式供水工程都实行农户“自建、自有、自管、自用”的模式。对于居住分散的山区农民,建设水窖等储水设施是解决饮水和农田灌溉的最佳途径,截至2015年10月底,全省已累计建成“爱心水窖”153.97万件,解决了331.68万人饮水困难和13.62万 hm^2 耕地灌溉用水问题,为改善山区农民生活生产条件,促进农民增收发挥了积极作用。因工程产权和管理责任主体明确,该管理模式效益较好。但由于工程规模小,易受水源条件和气候变化的影响,供水保证率不稳定;水流动性差,易滋生细菌,水质达标率低。

(6) 承包管理模式。承包管理模式适用于供水规模适中、具有一定经营功能的供水工程,一般通过指定或竞争的方式确定承包人,由承包人负责工程的运营和管护。承包人收缴水

费,上交承包费,并通过供水经营获利。在云南农村,承包管理模式往往存在较大弊端:一方面,承包人过度追求收益,水质保障及水价合理性等问题较少考虑;另一方面,工程运行出现问题时,承包人首先考虑自身投资回报,设备维修和更新不及时,易造成水质、水量缺陷。以勐海县私人承包水厂为例,水厂实际供水规模为 $360\text{ m}^3/\text{d}$,聘有管理人员4名,承包人每月可盈利5 000 6 000元,但承包人从成本考虑,并未给水厂配备水处理设备和消毒设施,水质得不到保障。

(7) 县水利部门组建农村供水公司管理模式。对域内规模化供水工程较多的县,可由县水利部门组建农村供水专管机构(农村供水公司)统一经营管理,具体负责水源、水厂、水质、管道维护以及水费收缴等。国家财政投资形成的工程资产所有权由县水利部门代表,农村供水公司获得经营权。农村供水公司按照企业化运作,独立核算、自主经营、自负盈亏。该管理模式通常适用于县域内规模化供水工程数量较多、控制受益人口比例较高的地区,否则易造成管理资源浪费等问题。该管理模式是农村供水管理向制度化、规范化、经营化、服务化方向探索的重要方式。在云南现有农村供水工程管理中相对超前,但亦有所实践。2009年,泸西县从深化小型水利工程管理体制改革入手,将县内6处“千吨万人”农村饮水安全工程的产权划归县水务局,由县水务局成立泸西县惠民供水有限公司(法人实体),并划归6处水厂的经营权。供水公司对下属水厂实行统一管理、统一经营、统一调度、统一水价、统一收费的“五统一”,每年为水利部门增收150多万元,实现了“以水养水”的良性管理。

(8) 股份制供水企业管理模式。由政府和社会资本共同投资兴建的水厂通常采用股份制供水企业管理模式,即PPP模式。在工程建设前期,共同组建具有独立法人资格的股份制供水企业(项目公司),并按“谁投资、谁所有”的原则,根据各方出资比例确定股权(产权)。项目公司负责供水工程的运营、管护,政府负责行政监督。目前,该管理模式在云南农村地区尚不多见,主要是因为云南复杂的地形地貌与农民居住分散等特征导致无法形成规模效应,加之农民收入偏低导致支付能力和支付意愿偏弱,因此社会资本积极性不高。该管理模式是推进经济结构战略性调整,健全水利投入资金多渠道筹措机制,转变政府职能,加强农村水利薄弱环节建设,加快完善水安全保障体系的重要实践。对于经济条件较好、人口聚集度较高的地区,可积极尝试采用此类模式参与供水工程建设和运营管理。由于“十一五”以来全省已形成较多的规模化农村饮水安全工程,若采用组建项目公司的模式,势必需要对存量资产进行合理处置。一种是将存量资产以特许经营权转让的方式移交项目公司运营:2014年,泸西县与北控水务集团合资成立泸西北控自来水有限公司(项目公司),并投资建设了城北片区城市高区供水项目(设计供水规模 $6\,000\text{ m}^3/\text{d}$,受益人口达23 000余人)。2016年7月,泸西县将惠民供水有限公司下属自来水厂项目的经营管理权移交项目公司试运营1年,标志着泸西县自来水委托经营合作和股份制供水企业管理进入实质性运作阶段;另一种是政府方将存量资产作为一定出资比例计入项目公司:勐海县正在实施的勐遮镇自来水厂PPP项目中,存量资产进行估值后,政府方以现金和存量资产的方式出资项目公司并

确定股权,而社会资本方(省水投公司)以现金出资。项目公司新建规模化水厂1处,其股权仅以现金出资比例确定,并采用BOOT(建设-拥有-运营-移交)模式经营管理;项目公司的存量资产部分采用TOT(转让-运营-移交)模式经营管理。

2 农村供水管理中存在的主要问题和原因分析

云南省农村供水工程规模普遍偏小,量大面广,管理难度大^[13]。自2005年实施农村饮水安全工程以来,全省已基本解决农村饮水安全问题,形成了上百亿的国有固定资产。针对这些工程的运行管理,国家相继出台了一系列法律、政策和标准,对规范农村供水工作起到了重要作用^[2],云南省也对工程运行管理做了许多有益的探索,获得了很多宝贵经验。但从调研的结果看,全省8种农村供水管理模式均存在一定问题,尚未达到科学规范的运行管理要求。共性的问题主要包括:

(1) 管理机制不健全,配套政策不到位。①目前尚未出台《云南省农村供水工程运行管理办法》等地方性指导文件,工程运行管理缺乏行之有效的规章制度,即使部分工程制定了管理措施也未得到很好的执行。②在农村饮水安全工程实施过程中,国家出台了相关主导性政策,也包括在运行经费财政补贴、工程建设用地、供水用电价格、税收等方面实施优惠政策,但现实是全省尚未明确执行,也未制定相关配套措施,大部分地区都未享受到国家政策利好。造成这种现象的主要原因是优惠政策执行的非强制性,大多要求“根据各省(自治区、直辖市)实际情况确定”,缺乏国家层面法律法规的支撑与保障。③县自来水公司管理模式,主管单位是城乡建设部门,而不是水利部门,部门间协调难度大,易造成政策执行难度加大、执行者角色错位与越位。

(2) 水价执行不合理。①县自来水公司管理模式,有部分工程对农村地区收缴水费中包含了高昂的污水处理费,执行了与城镇相同的水价,显著增加了农民负担。②乡镇水管站管理模式和村委会/村民小组集体管理模式,水价的核定往往只考虑电费和人工成本,而承包管理模式,承包者过分追求利润。尽管 $12\text{元}/\text{m}^3$ 的水价看似不高,农民也易于承受,但这种“伪合理”的水价是建立在工程缺乏有效的水处理和消毒设备以及管理人员工资与福利无保障的基础上,通常水质达标率较低,牺牲了农民的健康。③农村供水公司和股份制供水企业管理模式下,水价的核定往往按照企业化运作,执行水价相对偏高,而政府并未给予适当政策或财政补偿。④有些地区吃“福利”水、喝“大锅”水的现象仍非常突出,特别是迪庆州、西双版纳州等少数民族聚集地区由村委会/村民小组集体管理的单村工程,不安装水表或装有水表但不计量收费的现象普遍存在,这些都对工程的良性运行有较大的负面影响。

(3) 技术力量薄弱,管护人员专业水平低。对于云南省农村供水工程数量占绝大多数的集镇供水工程和单村供水工程而言,工程营利性较差,又缺乏政府补助性资金,无论在乡镇水管站管理模式、村委会/村民小组集体管理模式还是承包管理模式,都很难聘请到专业的技术人员。较低的薪资水平以及工程难以实现定岗定编,导致大部分工程都只是聘请或指定临

时工管理,他们普遍缺乏专业管护和运营知识,只起到简单的操作和看管作用,维修养护不到位也影响了工程使用寿命,这些都制约了农村供水的可持续发展。

(4) 单一工程管理为主,农村供水信息化水平低。①云南省除泸西县等少数县外,农村供水管理仍采用以单一工程为基本单元的分散管理方式,未考虑将农村供水作为一个体系进行综合管理,这与前期工程布局、规划不合理也有较大关系。②全省绝大多数农村供水工程所用水表无法实现自动化记录和数据报送;水质的监测、检测主要采用人工采样、实验室化验等方式;供水数据的收集、汇总和上报以人工为主,效率低、周期长,且存在漏报、瞒报的人为干扰,管理方式落后,监管难度大。

个性的问题主要包括以下几方面。

(1) 村委会/村民小组管理模式,收缴的水费是工程运行经费的唯一来源,全省均缺乏财政性补助,水价执行标准较低,水费计收难度较大,导致很多工程的管理人员仅拿象征性的一点工资,影响了管护的主动性和积极性;工程大修等费用需依靠“一事一议”的方式集资,缺乏维修养护资金,造成了较大的管理困境。

(2) 尽管国家出台了相关政策鼓励和支持农民用水合作组织的创新发展,但目前全省农民用水合作组织管理模式的发展仍然较为滞后,部门工程有形式无内涵,管理机制不完善,本质上还是村委会/村民小组集体管理方式,只是套上了农民用水合作组织管理模式的外衣;在鼓励和引导社会资本参与农村供水工程建设运营方面,云南省的探索仍显艰难,勐海县 PPP 项目在实际操作中,政府投入过高,无形中增加了政府债务。民间资本参与度低,合作方多为省水投公司这样的国有企业。优惠和扶持政策不完善,导致拟执行水价达 3.5 元/m³ 以上,超出了农民的承受能力和支付意愿。

(3) 因农村供水的准公益性和云南省特殊的社会经济条件,私人承包管理模式在当下云南农村并不适宜,水质、水量缺陷问题很难得到根除。

(4) 对云南省绝大多数分散式供水工程而言,用水户“自建自管”模式可能是最好的管理方式,其水质问题只能通过定时投药、煮沸饮用等方法克服。

3 结论与建议

农村饮水安全工程的实施,对提高云南农村基础设施水平,加快社会主义新农村建设发挥了巨大的推动作用。为使工程长效运行,全省应不断深化农村供水改革,促进管理模式转变,逐步形成规模化和专业化管理,不断将农村供水工作推向深度和广度。

(1) 对小型集中供水工程而言,应积极探索应用农民用水合作组织管理模式,规范组织注册,完善管理机制,推进产权改革,落实管护经费。对成立合作组织的工程由财政给予适当补助,促进小型集中供水工程管理的组织化和专业化,逐步由村委会/村民小组管理向合作组织管理转变。

(2) 体系化综合管理是农村供水管理的发展方向,对包括集镇工程在内的规模化供水工程,各县应积极探索实践农村供水公司管理模式,由县水利部门成立专管机构,将原有乡镇水

管站进行合并重组,对县域内所有规模化供水工程进行统一管理经营,形成规模效应,降低制水成本,从根本上解决水质、水量问题,提升水安全保障能力。

(3) 鼓励和引导社会资本特别是民间资本参与农村供水工程的建设运营符合国家发展战略,也是实现农村供水规模化和专业化管理的有效手段。各县在制定“十三五”农村供水规划时应优先考虑区域集中供水的可能,尽可能扩大供水规模;完善优惠和扶持政策,充分发挥政府投资的引导带动作用,以良好的经营环境吸引社会资本进入农村供水领域。

(4) 自建自管模式在管护分散式供水工程中发挥着不可替代的作用。

(5) 农村供水公司管理模式和股份制供水企业管理模式的核心都是实现农村供水的规模效应,降低供水成本,实现专业化管理、市场化运营。农民用水合作组织管理模式的核心是用水户参与管理,提高小型供水工程的组织化运行能力。尽快制定和落实行之有效的运行管理办法和优惠政策,科学制定水价形成机制和财政补贴机制,加大对全省农业和农村的扶持力度、促进农民增收,是实现农村供水规模化、专业化、组织化的重要前提;积极追踪东部发达地区农村供水的科技进展,主动引进、消化、吸收、集成和再创新适合云南的新材料、新工艺、新技术和新设备,建设集自动化数据采集、传输、检测、分析、预警等技术于一体的农村供水信息化管理体系,是实现农村供水规模化、专业化、组织化的重要保障,对提高全省农村供水现代化和信息化管理水平也有巨大的推动作用。□

参考文献:

- [1] 闫冠宇,徐佳.我国农村供水发展阶段特征及内在规律[J].中国农村水利水电,2013(3):1-4.
- [2] 魏向辉,单军,刘海波.农村饮水安全工程运行管理浅析[J].中国农村水利水电,2012(6):104-105.
- [3] 倪文进.中国农村水利发展状况与科技需求[J].农业工程学报,2010,26(3):1-8.
- [4] 王华,蒋吉发.新时期农村饮水工程基本内涵与发展模式研究[J].中国农村水利水电,2007(6):57-60.
- [5] 陈菁,吴双,胡阳等.苏北地区农村饮水安全工程可持续管理模式研究[J].三峡大学学报(自然科学版),2016,38(1):11-14.
- [6] 陈丹,陈菁,罗朝晖等.农村饮水安全工程合理水价形成机制研究[J].三峡大学学报(自然科学版),2011,33(4):1-6.
- [7] 周青.农村安全饮水工程运行管理模式研究[D].长沙:湖南大学,2013.
- [8] 刘来胜,周怀东,刘玲花等.我国农村供水工程运行管理经验[J].中国农村水利水电,2012(9):136-137.
- [9] 陈伟,褚元蓉,付杰等.宜昌市点军区农村饮水安全工程管理机制调查研究[J].中国农村水利水电,2015(12):91-93.
- [10] 李春喜,刘杰,薛伟等.北京市村镇供水管理体系的设计与实现[J].中国农村水利水电,2012(5):56-58.
- [11] 陈绪钰.聚合硫酸铁去除水中氟的试验研究[J].中国农村水利水电,2009(11):95-97.
- [12] 王朋,刘毅敏,徐望明.一种基于 GPRS 技术的远程水质监测系统[J].微计算机信息,2010,26(1):78-79.
- [13] 李仰斌.农村饮水安全工程建设存在的问题及解决对策[C]//全国农村饮水安全技术交流研讨会,2008.