

我国农村供水发展阶段特征及内在规律

闫冠宇,徐佳

(中国灌溉排水发展中心 水利部农村饮水安全中心,北京 100054)

摘要:分析我国农村供水事业不同发展阶段的特征,提出我国农村供水发展当前所处的阶段,总结农村供水长期性、阶段性、复杂性、反复性等内在规律。

关键词:农村供水;发展阶段;内在规律

中图分类号:S277.7 **文献标识码:**A

1 我国农村供水发展进程

1949年以来,随着经济社会发展水平的不断提高、人口的不断增长、水环境条件的变化、水资源供需矛盾的不断加剧以及农民对饮用水水质、水量和保障程度等内在要求的提高,政府在不同时期对解决农村供水问题所采取的措施、制定的标准、实施项目的内容和工作内涵也相应不同。迄今为止,我国农村供水发展大致经历了以下4个阶段。

(1)结合水利建设缓解农村饮水困难阶段。从建国初到1976年“文化大革命”结束,是我国农村供水工作的起步时期。这一阶段,我国国民经济整体处于贫困阶段,城乡二元经济结构逐步形成,农村基础设施与城市之间逐渐拉开差距,农村经济社会发展显著滞后于城市发展。与此同时,工业生产、农业灌溉对水体的污染物排放强度普遍还没有超过水体自净能力,我国农村大多数地区仍然保持着自然形态,河流、湖泊、水井、塘堰分布集中,农民取水相对方便,对易于取水的水源竞争不强烈。因此,虽然缺乏专门的供水设施,但除了历史上就缺水的丘陵山区、黄土高原区、牧区及老少边穷地区外,全国大部分地区农村居民用水需求与可供水量之间不存在突出矛盾。加之这一时期我国开展了大规模的水利建设,水利基本建设投资在全国基建投资中的比重很长一段时间维持在7%左右,一些地区通过兴修蓄、引、提等水利灌溉工程解决了饮水难问题。20世纪60年代后,一些地区的水利部门开始有计划地兴建农村饮水工程,组织缺水地区群众,以一家一户为单位,挖水窖、打土井、修水池,使部分缺水群众得到了一定程度的饮水保障。

特征表现为,国家没有针对农村供水问题提出发展战略,农村饮水还未上升到国家决策层面。除海岛外,全国农村基本

没有集中式供水工程,大多依托灌溉和水源工程建设解决饮用水问题,同时,部分地区组织群众开展了单户或小规模的供水工程建设。

(2)实施防病改水解决农村人畜饮水困难阶段。从1976年到20世纪80年代末,是我国农村供水工作的初步发展时期。这一阶段,社会经济发展总体上表现出“停滞—缓慢发展—持续上升”的态势;人口增长迅速,其中1989年达8.93亿农业人口,生活水平和用水需求逐渐提高;随着工农业迅速发展,实际用水量已经与可供水量持平,枯水年份水资源紧缺现象开始出现,到80年代末,全国实际用水量为5 198亿 m^3 ,比1965年增长了89%,接近当时可供水量,原先主要从江河湖库中取水供应的模式已跟不上发展需要,同时随着乡镇企业的快速发展,水污染现象开始出现,工业排污的点源污染与农业化肥、农药施用造成的面源污染,使得一些地区水体纳污能力达到极限。全国各地要求解决农民饮水困难问题的呼声日益高涨。特别是1978年长江中下游和淮河流域大旱之后,各地普遍利用机井开采地下水缓解旱情,一定程度上解决了农村饮水困难问题。

这一时期,农村供水工作开始得到国家的重视,被正式列入农村水利工作的重要议程,采取在小型农田水利补助经费中安排专项资金和以工代赈等措施解决农村饮水困难,以防病改水和解决农村人畜饮水困难为重点的农村供水工作得到较快发展。自1980年水利部召开第一次全国农村人畜饮水工作会议提出5年目标以后,国务院先后批转、下发一系列有关防病改水、农村人畜饮水、牧区人畜饮水等工作的意见、规定和办法,并于1984年批转了原水利电力部《全国农村人畜饮水暂行规定》,第一次提出人畜饮水困难标准,有力地推动和规范了各地农村供水工作的开展。截至1990年底,全国累计修建了各类供水工程220万处,解决了1.32亿人、7 887万头牲畜的饮水困难问题。

收稿日期:2013-02-25

作者简介:闫冠宇(1969-),男,高级工程师,从事农村水利方面的工作。E-mail:xujia_1119@mwr.gov.cn.

特征表现为:第一,国家开始重视农村供水工作,着手解决人畜饮水困难问题;第二,尚未编制专门的全国性规划;第三,首次提出了人畜饮水困难标准,但标准较低。

(3)加快解决农村饮水困难阶段。20世纪90年代至2004年,是我国加快解决农村饮水困难时期。这一时期,改革开放和现代化建设步伐明显加快,城镇化初步发展,经济和社会发展迅速,2004年全国国民生产总值比1990年的1.86万亿元增长了7.6倍;与此同时,经济发展对水资源的需求量不断增加,水资源对社会经济发展的制约日益明显,缺水问题加剧,水质恶化状况也愈加明显,水质污染事件频发。广大农民对饮水提出更高要求。

这一阶段,解决农村饮水困难被正式纳入国家规划。国家陆续出台了多项重要政策性文件,指导饮水解困工作。1991年水利部制定了《全国农村人畜饮水、乡镇供水十年规划和“八五”计划》,同年全国爱卫会和卫生部制定颁布了《农村执行〈生活饮用水卫生标准〉准则》,选取《生活饮用水卫生标准(GB5749-1985)》的20项指标对农村饮用水进行评价和要求,这是农村饮水的第二个标准,相比前一个标准,首次提出了水质要求;1994年解决农村人畜饮水困难被纳入《国家八七扶贫攻坚计划》。从2000年起,国家开始实施“农村饮水解困工程”,编制了《全国解决农村饮水困难“十五”规划》;制定了《农村人畜饮水项目建设管理办法》,对困难标准和解决标准做了进一步明确规定,相比前两个标准,第三个标准既反映了取水方便程度和保证率,又反映了水质和水量要求。截至2004年底,全国共解决了2.76亿人的饮水困难问题,按照1984年制订的饮水困难标准,基本结束了我国农村饮水困难的历史。

特征表现为:第一,国家高度重视农村供水工作,提出明确的“饮水解困”目标;第二,国家把饮水解困作为农村水利工作的重要内容编制了专门的规划;第三,先后两次提出饮水困难标准,出台了多项政策指导农村供水工作;第四,国家投入大幅增加,农村饮水困难问题基本得到解决。

(4)实施解决农村饮水安全阶段。2005年以来,以《2005—2006年农村饮水安全应急工程规划》的实施为标志,农村供水工作从“饮水解困”全面转入“饮水安全”。这一时期,我国经济社会发展步伐加快,2012年国内生产总值达51.93万亿元,比2005年增长了185%,城镇化进一步发展。与此同时,我国水资源短缺和水污染问题越来越严重,供用水矛盾逐渐加剧,国家虽然大规模增加了用于环境污染治理的投资,但水环境污染依然没有得到有效缓解。在基本解决农村居民饮水困难问题后,各地高氟、高砷、苦咸、污染及血吸虫等水质问题明显突出,严重影响人民群众的健康,广大农民群众对饮用水的要求越来越高。2004年底,水利部和卫生部联合印发了《农村饮用水安全卫生评价指标体系》,这是农村饮水的第四个标准,相比前一个标准,对水质提出了更高要求;2007年新的《生活饮用水卫生标准(GB5749-2006)》正式颁布,水质指标由原来的35项增加到106项。

这一阶段,农村饮水工作作为民生水利的重要内容,受到党中央、国务院前所未有的高度重视。自2005年起,连续9年的中央一号文件都对农村饮水安全工作提出明确要求。国务

院办公厅、有关部委先后出台一系列有关农村饮水安全的政策文件。《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》把实施农村饮水安全工程作为社会主义新农村建设的重点工程之一,要求到2013年解决规划内农村饮水安全问题,“十二五”期间基本解决新增农村饮水不安全人口的饮水问题。国务院先后批转全国农村饮水安全工程“十一五”和“十二五”规划。截至2012年底,全国共解决3.46亿农村居民和农村学校师生的饮水安全问题,集中式供水工程人口收益比例达到68%。这一时期是农村供水社会关注度最高、政府投入力度最大、部门配合最好、解决人数最多、最受农民群众欢迎的时期。

特征表现为:第一,国家高度重视农村饮水安全问题,提出了明确的目标,并把解决农村饮水安全问题上升到以人为本落实科学发展观的高度,作为民生水利发展的重中之重加以落实;第二,国务院就解决农村饮水安全问题正式批转专门的全国规划;第三,进一步明确提出农村饮水安全标准,并出台多项政策指导农村饮水安全工作;第四,国家投入大幅增加,兴建了一大批农村饮水安全工程。

从国际上看,很多国家普遍将饮水与卫生健康联系起来。欧美发达国家的农村供水起步较早,美国早在1912年就制定饮水安全保障标准,世界卫生组织(WHO)和欧盟于1958年和1980年相继提出了饮水水质检测标准。经过多年的工程建设与发展,欧美发达国家已实现城乡自来水全覆盖。与此同时,这些国家普遍将农村供水作为非营利行业进行管理,通过出台税费、用地等优惠政策,降低工程运行成本和用水户水费负担。一些国家的政府和相关组织在工程建设、运行维护、政策法律以及水价、税收、产权、激励约束机制等方面做了大量研究,在用水委员会管理、社会参与、饮用水可获性、工程投入产出效率等方面取得了丰硕的成果,农村供水工程全面实现长效运行。欧美等发达国家已经相继走过了大规模工程建设、全面提高供水保障能力及完善长效运行机制阶段,一些国家已经进入了农村供排水一体化阶段。

从更长的时间跨度上看,与经济社会发展水平、人民群众对饮水需求的变迁等因素相对应,同时参考发达国家农村供水工作发展历程,农村供水工作大体上可以划分为3个大的时期:第一个时期是在经济社会发展水平不高、农村普遍存在“工程性缺水”的情况下,为了满足广大人民群众饮水困难和安全需求,主要以兴建供水工程为主解决饮水和饮水安全问题,可以称之为“以兴建供水工程为主单维度解决农村饮水问题的时期”;第二个时期是在经济社会发展水平达到一定程度,农村“工程性缺水”虽不普遍,但在“水质性缺水”问题严重、生态环境问题突出的情况下,为满足人民群众的饮水安全需求,国家除了建设供水工程外,还将大规模开展水源保护和农村环境治理、兴建农村供水水源、农村排水工程和生活污水处理等多类水工程,通过系统的工程手段解决农村饮水问题,可以称之为“兴建各类水工程多维度解决农村饮水问题的时期”;第三个时期是在农村饮水的相关基础设施建设已经基本完成之后,为了保障工程长效运行,农村供水工作的重心全面转到强化供水管理与运行,综合利用工程、管理、法律、技术等手段解决农村

饮水问题,可以称之为“以强化供水管理为核心综合解决农村饮水问题的时期”。强化管理是第三个时期的主要特征,它在第一个时期处于初探阶段,到第二个时期处于发展和逐步完善阶段,到第三个时期成为工作重点。

我国农村供水尽管经过 60 多年的发展,特别是在近 10 年国家的高度重视下,取得了显著成效,但由于受二元经济结构长期存在、整体经济发展不均衡、区域经济社会发展不平衡等因素的影响,农村供水仍存在很多问题:一是饮水安全保障方面,尚存在大量饮水不安全人口,未来 3 年还有 1.64 亿农村居民的饮水安全问题需要解决,仍有 35% 左右的农村人口使用标准不高的分散式供水工程或无设施供水方式获取饮用水。二是工程建设方面,受制于农村地区的特殊区情以及总体投入不足等因素,前期工作深度不够,工程建设标准总体仍然偏低。三是工程运行方面,受制于产权不清、管理体制不顺、营运机制不适等因素,大多数工程只能维持简单运行,集中供水人口中由千吨万人以上规模化工程供水的受益人口比例仅为 38.9%,全国集中式供水工程平均执行水价 1.8 元/m³,远低于平均全成本水价 2.8 元/m³,水费补偿机制不健全,长效运行机制尚待建立健全。四是水质保障方面,农村饮用水水源地保护严重滞后,水质检测和水质监测环节薄弱,部分工程存在较为严重的水质安全隐患。典型调查显示有 60% 左右的千吨万人以上工程不具备卫生许可证;在设计规模 200 m³/d 以上工程中,有 34% 左右的工程未安装水处理和消毒设施。广大农村基本没有排水和生活废污水处理设施。五是能力建设方面,法规建设滞后,行业管理较为薄弱。

据此,可以初步判断,目前我国大多数农村地区依然处于以兴建供水工程为主单维度解决农村饮水问题的时期和长效运行机制初探阶段,总体上还处于农村供水发展的初级阶段。按照目前的规划,预计这个时期将持续到 2015 年。此后,我国农村供水工作将可能全面进入第二个时期,即全面开展饮用水水源保护、工程改造升级、系统兴建农村供水水源工程、农村排水工程、农村生活废污水处理工程等各类水工程多维度解决农村饮水问题的时期,这一时期大部分地区的长效运行机制将不断发展完善,饮水管理将不断强化,农村供水保障能力将得到大幅提高。另外,少数发达地区有可能率先进入第三个时期,即以强化供水管理为核心综合解决农村饮水问题的时期。

2 我国农村供水发展规律及其特性

总结我国农村供水 60 多年的发展历程,可以总结归纳出农村供水发展的一些内在规律。

(1) 长期性。首先,饮水问题本身具有长期性。获得安全的饮用水是每个公民的一项基本权利。饮水安全保障不仅需要有一整套完备的供水设施,而且需要有能提供持久保障的供水水源,还需要供水设施的长期良好运行。受制于我国水资源条件,水资源短缺问题、水环境污染问题的长期存在;受制于工程寿命以及工程维护、更新改造等客观规律的影响。其次,农村的供水问题更具有长期性。农村供水工作本身具有系统性,是由农村饮水水源地管理与保护、农村供水工程建设与管理以

及相关的农村排水与生活废污水处理等共同构成的一整套系统。受制于我国经济社会发展水平,以及农村地域广、人口数量多等所限,到目前为止,我国的农村供水工作还主要以解决饮水困难和饮水安全为主,而且目前对农村饮水安全的执行标准与城市还有差距。随着经济社会发展,以及农民群众对饮水安全需求的不断提高,加之城镇化发展、村镇搬迁、农村人口变化等,尚需不断拓展农村供水工作的深度和广度。

(2) 阶段性。与经济社会发展水平具有阶段性、农民饮水需求具有阶段性、水利发展具有阶段性等紧密相关,农村饮水工作具有阶段性特征。每个阶段针对当时的主要矛盾而采取相应的措施,过去 60 年的农村供水工作历程清晰地表明了这点。

在经济社会发展水平较低阶段,国家财力不足,农民生活水平总体偏低,加上水环境污染尚未凸显等因素,农民群众的饮水需求相对较低,主要是希望能够解决饮水困难和基本的饮水安全问题。我国上世纪的供水工作之所以以解决饮水困难为主,就是此规律的直接体现。在经济社会发展水平较高阶段,工业化、城镇化造成的水环境污染等问题也随之而来,饮水安全问题凸显,全面解决饮水安全逐渐成为人民群众最关心、最直接、最现实的利益需求问题。在这种情况下,伴随着国家财力的增强,农村饮水工作就从饮水解困阶段过渡到饮水安全阶段。自 2005 年启动持续至今的实施解决饮水安全,也是适应了此规律。

在经济社会发展水平进一步提升阶段,城乡差距将逐步缩小,农民生活水平将进一步提高,广大农民群众不仅对饮水安全提出了更高要求,而且对与饮水相关的排水和生活废污水处理也将提出更高要求,希望像城里人一样享受综合、系统的基本公共服务。到那时,随着经济社会进一步发展,国家也将有更多的财力用于农村供水领域。在这种情况下,适应农村供水工作阶段性特征,根据阶段经济社会发展水平、农民需求和水利发展内在规律,在未来的农村供水工作中需要更好地找准定位,明确阶段工作的目标和重点。

(3) 复杂性。从单个工程建设和运行的难易程度上看,农村供水工作看似简单,但从农村区情、水情、民情等特殊性质上看,解决农村饮水问题却比城市复杂得多,难度也更大。①农村地广人稀,工程规模小,农民承受力总体较低,加上大量农民工外出等因素,设计供水能力与实际供水能力难以匹配,长效运行存在难以克服的软肋。②农村供水水源分散、规模小,受用水竞争、水环境污染、气候变化等因素影响,农村供水水源地管理与保护难度大、管理要求高。③受水资源条件所限,不少农村地区难以找到优质水源,只能以高氟水、高砷水、高铁锰水、苦咸水、甚至是污染水等作为供水水源,水质处理问题复杂。④伴随着农村供水工作的推进,将来农村排水、农村生活废污水处理的建设发展还将面临着更为复杂、更为艰巨的技术难题、投入难题和管理难题。

(4) 反复性。在农村饮水工作中,由于水情变化、工程寿命等客观因素以及农村供水内在需求提高、管理要求提高等主观因素的综合作用,不仅某个阶段已经解决的问题可能在下一个

阶段又重新出现,而且有时可能呈现出一些地方饮水问题“越解决人越多”的独特现象,从而使农村供水工作呈现出一定的反复性特征。

农村水情具有特殊性。部分地区水源变化,尤其是部分北方地区,伴随着气候变化、降水减少以及地下水的持续超采等原因,地下水位持续下降,使得饮用水源水量大幅减少甚至枯竭。在这种情况下,原先的抽水工程不得不面临着报废问题,结果导致原先已经解决饮水安全问题的地方再度出现饮水安全问题。

水污染加剧,部分饮用水水源水质恶化。在经济快速增长的同时,水污染问题日益突出。由于采矿、工业废水排放、农药化肥不合理使用、畜禽养殖和生活污水排放、农村垃圾处理不当等原因,造成农村水环境恶化,水源污染加剧,使一些地区水源水质下降,造成部分群众饮水出现问题。

已建工程建设标准低,老化失修严重。20世纪90年代以前工程的建设标准普遍偏低,经过多年运行,已达到或接近报废年限,许多工程老化破损严重,有的已报废失效。这些工程覆盖人口还需重新安排解决。

饮用水水质标准提高。如2005年开展农村饮水安全现状调查评估时,衡量饮水是否安全的一项主要依据就是《生活饮用水卫生标准》(GB5749-1985)及《农村实施〈生活饮用水卫生标准〉准则》(1991年)。新的《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)于2007年开始实施。新标准与原标准相比,指标数量大幅增加,指标标准大幅提高。其中,小型集中供水和分散供水的水质指标中,氟化物由原来的1.2 mg/L提高至1.5 mg/L;氯化物由原来的300 mg/L提高至450 mg/L;硫酸盐由原来的300 mg/L提高至400 mg/L;溶解性总固体由原来的1 500 mg/L提高至2 000 mg/L;总硬度由原来的550 mg/L提高至700 mg/L等。按照新标准,一些原来已经解决饮水安全问题

的农村居民又不安全了,造成反复问题。

管理要求变化。近年来,各地在开展新农村建设,实施生态移民、抗震安居工程过程中,对许多群众进行集中异地安置,其饮水问题需要重新安排解决。

3 结 语

(1)进一步提高对农村供水工作重要地位的认识。坚持将农村供水工作作为水利民生工程的重点不动摇,加大宣传力度,营造全社会关心支持农村供水发展的良好局面。

(2)准确把握农村供水发展规律和特性,提前谋划,做好顶层设计,科学制定符合实际并适度超前的阶段发展战略、规划和计划。

(3)充分认识我国农村供水发展所处的阶段,制定切合实际的方针政策。加大政策、资金支持力度,鼓励多元化投资,加强工程建设管理监管,全力完成好工程建设任务,保证工程“建得成、管得好、用得起、长受益”。

(4)加强科学研究,做好技术集成和科技成果的转化、示范和推广工作。尤其在解决特殊水质问题方面,尽快开发效果好、成本低、易操作、易管理的适宜农村供水工程使用的新技术、新材料和新设备。

(5)积极探索工程长效运行机制、农村供水排水建设等方面的实现路径和发展模式。有条件的地区应尽快开展试点工作,鼓励先行先试,从试点中取得经验,树立样板,进而在更广的范围内推广,确保少走弯路,减少浪费,不断将农村供水向深度和广度推进。 □

参考文献:

[1] 闫冠宇,张玉欣. 加强建设与管理 促进农村饮水安全事业健康发展[J]. 中国水利,2010,(S).

· 信 息 ·

欢迎订阅《中国农村水利水电》

《中国农村水利水电》是由中国灌溉排水发展中心、水利部农村水电及电气化发展局、武汉大学、中国国家灌排委员会主办的水利水电专业性技术期刊,内容包括水利水电研究、设计、建设和管理的各个方面,信息量大,读者面广,且注重应用技术的研究和推广,理论联系实际,具有很强的实用性。是全国(省、部)优秀科技期刊,并荣获“首届国家期刊奖”,是“中国期刊方阵”的双高期刊。是全国中文核心期刊、中国科技论文统计源期刊、中国学术期刊综合评价数据库来源期刊。

栏目设置:农田水利建设、灌区建设与管理、节水灌溉、农村饮水与乡镇供水、水工建筑、机电排灌、水文水资源、水利经济、水电建设、国外技术等。

月刊,大16开,每月15日出版,定价10.00元/册,全年120元。

国内订阅:全国各地邮局,邮发代号38-49

国外订阅:中国国际图书贸易总公司(北京399信箱),国外代号M4211,也可直接从编辑部订阅

地址:武汉大学(二区)《中国农村水利水电》编辑部,邮编:430072,电话:(027)68776133 68776880,传真:(027)68776133,联系人:关良宝,E-mail:xsdbjb@188.com,单位名称:《中国农村水利水电》读者服务部,开户银行:中国银行武汉市水大支行,账号:84602205656008091001