农村安全饮水工程现状、存在问题及对策研究——以岳阳市为例

贺胜男¹, 何军^{2*}

(1. 岳阳市水利水电勘测设计院, 湖南岳阳 414000; 2. 三峡大学水利与环境学院, 湖北宜昌 443002)

摘要 以岳阳市为例, 探讨了当前农村安全饮水工程现状、存在问题并针对性提出对策和建议。认为需做好科学统筹规划减少饮水不安全人口、拓宽融资渠道、加强水源保护和水质净化等, 同时要创新体制、搞好工程管理。

关键词 农村; 饮水安全; 水源; 水质; 工程管理

中图分类号 S-9; TV 674 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)28-318-02

Research on Rural Safety Drinking Water Project Situation, Problems and Countermeasures——A Case Study in Yueyang City

HE Sheng-nan¹, HE Jun^{2*} (1. Yueyang City Water Conservancy and Hydropower Survey and Design Institute, Yueyang, Hunan 414000; 2. College of Hydraulic & Environmental Engineering, China Three Gorges University, Yichang, Hubei 443002)

Abstract Taking Yueyang City as an example, the current situation, problems of rural safety drinking water project were discussed, and then corresponding countermeasures were put forward, including scientific and overall planning to reduce the unsafe drinking water population, broadening the financing source, strengthening the protection of water sources and water quality purification, at the same time making institutional innovation for better project management.

Key words Country; Drinking water safety; Water sources; Water quality; Project management

2004 年底国家在基本解决农村人畜饮水困难的基础上提出了农村饮水安全建设。解决农村饮水安全问题, 是保障农民身体健康、促进农村经济发展、建设社会主义新农村的重要内容。而农村安全饮水工程是一项解决农村人口饮水安全问题的“惠民工程、德政工程和民心工程”^[1-2]。笔者以岳阳市为例分析探讨了当前我国农村安全饮水工程的现状、存在问题及相关对策, 为决策者科学合理布局、实施农村安全饮水工程提供参考。

1 岳阳市农村饮水安全现状

岳阳境内有较丰富水资源, 但全市 2 695 亿 m³ 的地表水资源中有 2 591 亿 m³ 的过境水量, 该地区地表水资源量仅为 104 亿 m³, 地下水资源量 19.02 亿 m³, 降雨的时空分布不均和地域分布极不平衡, 河湖的污染日趋严重, 加上部分地区地下水的超采, 以致工程性、水质性缺水隐患逐渐显露, 农村饮水安全形势不容乐观。

据 2004 年全市农村饮水不安全人口评估报告, 全市农村存在饮水不安全人数为 295.17 万人, 经认定并列入“十一五”、“十二五”规划的人数为 129.99 万人。2006~2008 年, 全市共完成人饮安全工程投资 12 626.95 万元, 解决了 11 个县(市)区共 32.995 万人的饮水不安全问题。

目前岳阳市农村供水主要有三种形式: 较大的建制镇建有自来水厂, 统一供水; 人口相对集中的乡镇建有集中式供水站供水; 居住较分散的农户单户打井取水。在水质处理技术上, 针对地下水和地表水特点, 采用了一些传统的水处理技术。对于地下水的处理方法有曝气、锰砂罐除铁锰、氯气(二氧化氯)消毒等; 地表水的处理方法有聚合氯化铝(或明矾)絮凝、沉淀、过滤、氯气(二氧化氯)消毒等。在工程管理上, 较大规模的跨乡镇工程成立了管理机构, 并配备了管理人员和简单的水质化验设备, 合理核定水价, 实行企业化管

理, 自负盈亏; 一般规模工程由乡镇水管站管理, 配有专兼职管理人员, 实行计量收费, 水质由管理人员送检; 较小规模的村级供水, 由村组干部代管或群众推选的管理员管理, 水费以按人包月、按户包年等形式收取, 该类工程水质很少进行化验。分散式供水多由农户自用自管, 有的管理尚属空白。在水源保护上, 人们的水源保护意识逐步增强, 各级政府对水源保护愈来愈重视, 特别是以水库水作为饮用水源的, 各级政府都划定水源保护区, 禁止污染水体的一切行为。

2 存在的突出问题

2.1 饮水不安全人口仍占较大比例 截止 2008 年底, 全市农村饮水不安全人口 97 万人, 占农村总人口的 21.4%, 相当一部分农户直接饮用水库、水塘中的水, 还有一部分打井取用浅层地下水, 存在细菌学指标超标、铁锰含量高、总硬度高、污染严重等水质问题, 在水量、方便程度和保证率方面不达标。

2.2 建设资金不足 一是农村收入水平低, 乡镇财政无力投资饮水事业, 受投资限制, 部分群众只能依靠浅井或直接就近引用沟渠、塘堰或山泉水生活, 水量不足, 稍遇干旱水源既难以保证。二是投资渠道单一。岳阳市农村饮水工程建设主要依靠政府投资, 广泛吸引社会资金投资农村饮水事业的融资体系尚未形成, 加之地方财政捉襟见肘, 配套国家饮水项目资金难以按时到位, 扶贫、工赈、水利等部门多头建设管理, 资金使用分散, 有限资金难以发挥最大效益, 一定程度上影响了饮水工程建设。如临湘市五里镇供水项目, 饮水人口近 6 000 人, 投入的国家资金只有 30 多万元, 人均仅 50 元。建设资金的不足, 导致该供水项目没有建设任何水处理设施, 只是铺设了供水管道直接将水库原水(呈黄绿色)给农民饮用, 存在极大的卫生安全隐患。

2.3 水源保护和水质净化滞后 部分农户水源保护意识不强, 生活垃圾处理随意, 农药、化肥使用不科学, 工业废水和城镇污水不达标排放, 致使农村水源不同程度受到污染, 集镇所在地尤为突出。如湘阴县六塘水库(六塘镇供水站水

作者简介 贺胜男(1981-), 女, 湖南岳阳人, 工程师, 从事水利水电工程方面的设计和管理。* 通讯作者, 副教授, 从事农业水利工程方面的教学和科研工作。

收稿日期 2015-08-24

源)就有附近居民在水库中游泳。

水质净化不够到位,部分饮水工程没有净化设施,许多农户单建或联建工程没有过滤池,无法解决微生物等细菌指标超标的水质问题。如屈原行政管理区的凤凰乡供水站、临湘市五里镇供水站等没有任何水处理设施。建有水处理设施的存在操作不当或不运行等问题,特别是消毒设施 90% 以上是停用状态。

水质监测体系不完善,卫生监督、环境监测和疾控中心等部门虽承担一定的饮用水水质监测职能,但前两者主要针对城区的生活用水进行监测,后者由于县区疾控中心检测设备缺乏,只有市级能够全面检测,受经济条件和农户居住条件限制,无法做到定期开展水质检测,致使许多农户难以认识到水质净化的重要性。检查的 18 个乡镇供水站,17 个没有水质化验设施,仅有的汨罗市新市供水厂也没有开展化验工作。

2.4 工程管理机制不完善 规划设计和选址不合理、不科学。如许市镇水厂建在地下水缺少区域,水处理设施缺少曝气装置,高温季节地下井无水可供,最后只好直接供水塘原水,造成恶劣的社会影响。

只有部分饮水工程建立了一定的运行管理制度,且多不完善。有的尚未建立水费征收制度,收缴的水费仅能勉强维持管理人员工资和小型维修,连日常水质净化费用都无法保证,更谈不上对供水主管道、蓄水池等大型设施进行修复和扩建,难以实现以水养水的目的,一旦主设施损坏,饮水安全人口又会重归不安全范围。经检查了解,全市 95% 已建供水站都存在该问题,其中 50% 难以维持。加之早期建设的部分饮水工程产权制度模糊,管理责任难以落实,存在管水责任主体缺失现象。例如平江县童市镇供水站由政府投资 70 多万元,加上当地一村干部出资 10 多万所建,如今基本由该村干部个人在经营,当地水管站无法对其进行管理。

建管分离也是工程管理机制存在的一个大的缺陷。在检查的乡镇供水站(水厂)中,许多没有办理任何验收和移交手续就已供水,到底由谁监管的问题没有解决。

3 对策及建议

3.1 统筹规划,周密部署,努力减少饮水不安全人口 岳阳市提出“十一五”期间解决 78.11 万人的农村群众饮水安全问题,为此,应按照“先急后缓、先重后轻、突出重点、分步实施”的原则,在深入调查、科学论证的基础上,做好不同时期的规划,优先解决好人口密集污染严重的重点集镇和无供水设施、用水极不方便、季节性缺水严重、饮水极度困难的边远山区以及高氟、高砷地区的群众饮水问题。以集中与分散结合,因地制宜,合理布局,对人口集中区实行联乡联村集中供水,人口居住分散区以家庭为主建立分散式供水工程;对距离县城、集镇自来水厂较近的农村居民点,依托已有自来水厂扩建、改建,延伸供水管线,辐射解决群众的安全饮水问题。

3.2 进一步拓宽融资渠道 一是引入市场机制。通过各种渠道吸收和引进民间闲散资金解决农村饮水安全问题。积

极发展股份合作、联合办水,大户带头、民营办水,租赁承包、以水养水,贷款融资、举债办水等多种融资办水方式。如平江县水务局采取的以县自来水公司为主体投资建设乡镇水厂就是一种创新,其利用县自来水公司的技术力量和管理经验,统一了 6 个乡镇水厂的建设和管理,做到了水处理设施齐全、人员素质高、水质有保障、管理程序规范、深得农民信任,既创造了社会效益,也为自来水公司创造了经济效益。二是积极向上争取项目资金支持。力争使岳阳市更多饮水项目能够挤入中央、省扶持“盘子”,从而为工程建设提供资金保障。三是整合各类饮水项目建设资金。将水利、以工代赈、扶贫等部门饮水建设资金捆绑集中使用,力争发挥出更大效益,从省水利厅到市水务局,均应按程序报批农村饮水项目。

3.3 加强水源保护和水质净化工作 一是严格按照《饮用水水源保护区污染防治管理规定》^[3]和《生活饮用水卫生标准》(GB5749-2006)等相关规定要求,划定水源保护区和供水工程管护范围,设立明显保护标志,采取相应保护办法。二是环保、卫生、水利等部门紧密配合,防止供水水源受到污染和人为破坏以及其他饮水不安全事故发生,如君山区许市镇供水站取用居民集中居住区的水塘水直接供给农民饮用,需要相关部门加强监督管理,防止出现饮水安全事故。三是结合社会主义新农村建设,大力宣传水源保护和水质净化的重要性,鼓励居住分散农户以焚烧、填埋等方式对处理生活垃圾。四是对新建工程建设相应的水质净化处理设施,并在上报可行性研究和工程投入使用前由岳阳市水质监测站负责进行水质检测,由岳阳市水政水资源处负责组织竣工验收,水质符合要求方可投入使用。五是进一步壮大岳阳市水质监测站检测能力,适当扩大监测范围,定期深入农村进行水质监测,帮助群众解决水质上的疑虑,并以规模较大的供水站(水厂)为依托,由岳阳市水质监测站指导建立日常的水质检测体系,分区域设立监测点,为小型供水站(水厂)提供水质检验服务。

3.4 创新工程管理体制,建立长效运行机制 要根据当地水源水质和水量,科学设计水处理方案,合理选择建设地址。工程施工前,应进行施工组织设计、编制施工方案、建立质量监督体系、明确施工质量负责人。施工过程中,应做好材料设备、隐蔽工程等中间阶段的质量验收。施工单位应该严格按设计施工,需要变更时必须经建设单位同意,由设计单位来完成设计变更,确保工程持久发挥效益。

根据不同的工程形式建立相应的管理模式。对农户自建工程,实行农户自用、自管,产权归个人所有。对受益户较多的村组供水工程,可发动群众建立参与式合作管理组织(如农村供水协会或基金会等),资产归合作组织所有,并建立由合作组织负责工程维护管理。有一些乡村出现了这种供水管理的雏形,但需要政府用水行政主管部门加以规范和引导,特别是在供水技术、设备维护、人员培训、水质检测、供水管理等方面加大支持力度。以国家和集体投资为主兴建

利的年份,依照表 2 计算公式对物流产业冷链技术成熟度进行计算,根据技术生长率 ν 、成熟系数 α 、衰老系数 β 和新技术特征系数 N 的计算结果绘出图 4。

图 4 中, β 值不变,表示技术没有处于衰退阶段;除 β 值外的其他 3 个指标值均起伏不定,总体趋势稍微变小,其中 2012 和 2013 年明显上升,表明冷链物流技术介于成长期和成熟期之间,具备一定的新技术特性和发展潜力。这一生命周期阶段,技术创新只可能局限在一些寡头公司或者高技术人才,且技术存在向欠发达地区转移的趋势,以及加快向一级市场挖掘和向二级市场布局的投资计划。

4 结论与建议

该研究以物流产业冷链技术为分析目标,以国家知识产权局重点产业和 Patentics 专利检索系统为专利统计平台,利用专利管理地图和技术生命周期预测的方法研究我国冷链物流行业的技术发展态势,得出以下结论和建议。

(1) 历年专利申请趋势表明:冷链物流的专利申请数量与国家物流政策制定呈正相关;冷链物流的技术多涉及保鲜或冷藏方法,所以专利申请的发明数量高于实用新型;但发明授权成功率低,陷入技术创新型行业的假象。国家应针对冷链物流的技术人才加大知识产权培训和教育,善于进行专利挖掘,注重专利申请质量,提高核心技术创新水平。

(2) 专利的分布情况表明:沿海地区是我国冷链物流技术创新的主力地区,且物流企业在市场竞争中意识到知识产权保护和技术创新的重要性;我国冷链物流行业逐渐由珠三角、长三角等沿海地区向渤海、中西部地区发展布局。政府应该鼓励科研院所和企业开展研究,制定规划政策,借助“一带一路”,完善冷链物流的多式联运机制。

(3) 技术生命周期预测表明:近年来,冷链物流在国家物流政策的扶持下,企业逐渐增多,技术实现了跨越式进步,预测结果显示该技术介于成长期和成熟期之间,但缺少具有较

强资源整合能力和竞争力的龙头企业。国家应引导冷链资源整合,促使技术向中西部转移,有实力的企业加快向二级市场投资布局。

参考文献

- [1] 全国物流标准化技术委员会. 物流术语:GB/T18354-2006[S]. 北京: 中国标准出版社,2007:10.
- [2] HAUPT R, KLOYER M, LANGE M. Patent indicators for the technology life cycle development[J]. Research policy,2007,36(3):387-398.
- [3] 张韵君,柳飞红. 基于专利分析的技术预测概念模型[J]. 情报杂志,2014,33(3):22-27.
- [4] 翟东升,王明吉. 基于专利地图理论的专利分析系统研究[J]. 情报杂志,2006,25(3):5-9.
- [5] FORD D, RYAN C. Taking technology to market [J]. Boston: Harvard business review,1981,59(2):117-126.
- [6] RHYNE L C. Product development in the late stages of a technology life cycle:Lessons from the America's cup [J]. Journal of product & brand management,1996,5(2):55-67.
- [7] 陈德棉,潘皖印,毛家杰. 科学预测和技术预测的方法研究[J]. 科学学,1997,15(4):56-62.
- [8] ALTSULLER G. The Innovation Algorithm, TRIZ, Systematic Innovation and Technical Creativity [R]. Worcester: Technical Innovation Center, 1999.
- [9] 旷景明,兰小筠. 基于专利信息分析的创新技术预测方法综述[J]. 情报杂志,2014,33(9):33-39.
- [10] 杜晓君. 建立知识产权预警机制[J]. 研究与发展管理,2005,17(2):40-46.
- [11] 杨武. 专利数据在测度创新技术变化中的作用研究[J]. 科技管理研究,2006(7):54-55.
- [12] 张娴. 专利地图分析方法及应用研究[J]. 情报杂志,2007,26(11):22-25.
- [13] 钟华珂. 基于专利管理地图的我国煤层气开采技术发展研究[J]. 情报杂志,2012,31(9):21-24.
- [14] 王娟. 基于专利地图的旅游专利研究[J]. 旅游科学,2008,22(5):67-73.
- [15] 潘雄锋,张维维,舒涛. 我国新能源领域专利地图研究[J]. 中国科技论坛,2010(4):41-45.
- [16] 国家知识产权局. 国家重点产业专利信息服务平台[EB/OL]. [2015-04-15]. <http://www.chinaip.com.cn>.
- [17] Patentics 检索平台[EB/OL]. [2015-04-15]. <http://www.patentics.com/searchcn.htm>.
- [18] 汪传雷,张莉莉,李从春. 物流产业专利信息分析[J]. 情报杂志,2013,32(5):103-109.

(上接第 319 页)

的联乡、联村集中式供水工程,由县(市)、区政府授权的项目法人负责管理运营。如汨罗市水利局内部成立供水公司负责管理乡镇供水站就是一种很好的尝试,将农村供水当作产业来做,以集约化的管理降低运行成本,以市场化的运作保证供水的长期正常运行,既分流了部分机关人员,又提高了农村供水管理人员整体素质。对社会资本开发建设的农村饮水工程,由业主按照企业化模式经营管理,供水主管部门加强监督。对先期建设的部分产权模糊的饮水工程,采取股份合作、拍卖、租赁等多种形式,建立产权归属清晰,权责明确,流转顺畅的现代产权制度,落实管理责任。

4 结语

国家现在已经投入大量资金来完善建设农村安全饮水工

程,必须以科学的态度、发展的眼光来统筹规划,周密部署,减少饮水不安全人口,下足功夫做好融资、水源保护和水质净化等工作。同时处理好农村安全饮水中遇见的问题,创新体制,盘活机制,搞好工程设施管理,确保供水工程良性运行,持久发挥效益,才能真正实现以水养水的良性循环,造福一方百姓。

参考文献

- [1] 赵承,姚润丰. 奏响全面加快水利改革发展新号角:水利部部长陈雷解析 2011 年中央一号文件[EB/OL]. [2015-07-10]. http://news.xinhuanet.com/politics/2011-01/29/c_121039164.htm.
- [2] 郭谨. 新疆柯坪县农村安全饮水工程问题与对策研究[J]. 中国农村水利水电,2013(10):143-146.
- [3] 国家环境保护局、卫生部、建设部、水利部、地矿部. 饮用水水源保护区污染防治管理规定[A/OL]. [2015-07-23]. http://www.zhb.gov.cn/gkml/zj/wj/200910/t20091022_171862.htm.