

实施创新驱动 构建合同节水管理科技支撑体系

曹淑敏

(水利部综合事业局,北京 100053)

摘要:集成推广先进适用的节水技术、产品,充分发挥科技创新在节水工作中的引领作用,不断提升科技支撑保障能力,可以创造更大的节水效益。在总结节水技术及科技支撑现状的基础上,分析预测节水科技发展需求,运用创新理念提出合同节水管理科技支撑体系的建设内容。

关键词:创新驱动;合同节水管理;科技支撑

中图分类号:F407.9

文献标识码:A

文章编号:1003-9511(2017)05-0036-03

合同节水管理是优化水资源配置和利用的有效手段。合同节水管理服务行业的发展能够有效调动节水内生动力,充分发挥市场调节作用和更好地发挥政府作用,为节水型社会建设提供有效支撑。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十三个五年规划的建议》明确指出“推行合同节水管理”。为实现这一目标,一方面要积极开展理论研究、政策制定和试点示范工作,为合同节水管理模式的推广提供支持;另一方面也要推动节水技术研发,特别是构建科技支撑体系,以满足合同节水管理行业发展中对技术创新、技术集成、技术推广、标准认定、第三方检测等方面的需求。研究开发和推广先进的节水技术,强化节水科技支撑,既有助于节水企业降本增效,也是水行政主管部门行使水资源、节约用水统一管理行政职能的具体表现。

1 节水技术发展现状及未来趋势

节约用水是指通过行政、技术、经济等管理手段加强用水管理,建立科学合理的用水和消费模式,转变经济增长方式,提高用水效率和效益^[1]。根据农业、工业、生活服务业和非常规水源利用等不同领域用水特点,节水任务和技术又不相同。按照《中国节水技术政策大纲》的定义,节水技术主要包括以农业用水优化配置技术、高效输配水技术、田间灌水技术、生物节水与农艺节水技术、降水和回归水利用为主的农业节水技术,以工业用水重复利用技术、高效冷却节水技术、热力和工艺系统节水技术、洗涤节

水技术、工业给水和废水处理节水技术、工业输用水管网设备防漏和快速堵漏修复技术为主的工业节水技术,以推广节水型器具、供水管网的检漏防渗技术、非常规水源利用、公共建筑节水技术、市政环境节水技术为主的城镇生活节水技术。

通过全面建设节水型社会,我国的行业节水技术水平已得到提升。但我国节水水平与国际先进水平相比还有一定的差距。一是我国喷灌和微灌等高效节水灌溉比例还不高,节水灌溉设备品种和产品质量还不能满足节水灌溉的发展需要^[2]。二是我国多水源调度、高效输配水、用水效率评估、水肥控制技术、精准灌溉技术等与国际先进水平尚有差距。三是中小企业多设备陈旧,技术和管理落后,用水重复利用率低,废水处理能力低下。四是供水管道损失较大,跑、冒、滴、漏等现象屡禁不绝。五是节水器具质量标准不健全,高耗水行业节水技术、城镇管网漏损监测技术等还有待提高。此外,我国节水技术的集成化、综合整合、产业化和工程化水平也有待提高。

为弥补上述差距,进一步提高我国节水技术水平,未来应在以下方面重点研发节水技术。从科技需求来看,我国在多目标水资源调配与多水源调度技术、用水效率定量评价技术、智能化灌溉技术、地下水水位水量双控技术等方面与国际先进水平尚有差距。从先进技术推广需求来看,随着国家东北节水增粮、西北节水增效、华北节水压采行动计划的实施,重点需推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌、水

基金项目:国家发展和改革委员会“资源节约综合利用”专项经费项目(环资16-45)

作者简介:曹淑敏(1963—),女,教授级高级工程师,主要从事水利工程管理研究。E-mail: csm@mwr.gov.cn

肥调控、地下水水位水量双控等节水灌溉技术,推广农机、农艺和生物技术节水措施,推广深松整地、中耕除草、镇压耙耩、覆盖保墒、增施有机肥以及合理施用生物抗旱剂、土壤保水剂等技术。

工业节水科技研发方面,需要重点研发钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用、污水低成本高标准处理、海水淡化和工业高盐废水脱盐、饮用水微量有毒污染物处理、地下水污染修复等技术。加快推广工业用水重复利用技术,推进企业用水网络集成技术的开发与应用,优化企业用水网络系统;发展和推广蒸汽冷凝水回收再利用技术,优化企业蒸汽冷凝水回收网络;发展外排废水回用和“零排放”技术,大力推广外排废(污)水处理后回用于循环冷却水系统的技术。加快推广工业园区节水模式。

城镇生活节水技术方面,需要重点开展居民节水产品设备、城市污水处理再生利用、建筑中水处理再生利用、居住小区生活污水处理再生利用、供水管网漏损监测和城区雨水、海水、苦咸水利用等技术的研发和示范推广,解决城市污水再生利用于农业、生态、市政和工业中的水质净化技术、水质稳定技术、水质保障技术、安全用水技术、工程技术、运行管理技术和成套技术设备问题。进一步加大力度控制供水管网漏损,推广应用预定位检漏技术和精确定点检漏技术,供水管道连接、防腐等方面的先进施工技术,管网查漏检修决策支持信息化技术等,为管网查漏检修提供决策支持。

2 节水科技支撑体系现状

节水科技支撑体系主要包括技术研发与推广、科技平台建设、技术标准与计量认证等。目前,我国节水科技支撑体系的建立已取得一定成果。在技术研发方面,我国积极开展原始创新、集成创新、引进消化吸收再创新并取得丰硕成果。一是利用国家各类扶持资金渠道,以科研院所为主体,围绕水资源承载能力评价、水权水市场、新型节水技术及设备、水处理技术和设备等形成了一批研究成果。如国家“863”计划课题“工业冷却与锅炉系统节水及废水近零排放”技术实现了锅炉节能、节水及废水近零排放^[3]。二是研发了一批适合国情、具有自主知识产权的节水新产品和设备,集雨补灌、生物节水、低成本节水灌溉技术与设备居国际领先水平^[4-5]。在科技平台建设方面,利用国家农业科技成果转化资金项目、水利部科技推广计划和地方科技推广计划等资金渠道,通过召开先进技术推介会、发布《水利先进实用技术重点推广指导目录》等方式,推广转

化了一大批先进实用的科技成果。在科技平台建设方面,从国家、流域、地方3个层面以科研院所为主构建了工程技术研究中心和重点实验室等研究与技术开发体系。在技术标准方面,已发布国家和行业节水领域标准百余项^[6],先后出台了一系列与用水计量有关的规范标准,其中与合同节水管理工作相关的节水标准有10项。在计量认证方面,对重要取水户安装计量设施,已初步建立节水产品认证工作体系和人才队伍,在农业、工业和城镇生活三大节水领域开展节水产品认证工作,涉及便器、水嘴、阀门等产品类别,获证企业超过400家。

当然,我国的节水科技支撑体系也还存在一些有待加强建设的薄弱之处。由于节水技术涵盖工业、农业和生活服务业多个领域,涉及多个行业管理部门,目前跨部门、跨学科联合攻关及研发机制尚未建立,科研机构、用水户、节水服务企业之间尚未构建信息共享平台,科研成果与经济深度融合不够,且缺少有效的节水技术集成与推广平台。合同节水管理、取水定额、节水产品水效标准、节水载体建设等技术标准有待完善,尚未建立切实有效的认证结果采信机制。

3 以创新理念构建合同节水科技支撑体系

3.1 技术创新与研发机制建设

发挥企业技术创新主体作用,充分发挥市场对绿色产业发展方向和技术路线选择的决定性作用,鼓励构建以企业为主导、产学研合作的产业技术创新战略联盟。产业技术创新战略联盟以企业的发展需求和各方的共同利益为基础,以提升产业技术创新能力为目标,以具有法律约束力的契约为保障,形成联合开发、优势互补、利益共享、风险共担的技术创新模式。产业技术创新战略联盟主要任务是针对合同节水服务行业重大课题,开展多单位协同技术创新,成为多载体之间的创新桥梁和纽带,加速创新成果转化应用。研究制定合同节水管理领域相关的政策、行业规范、技术和产品标准,为政府提供决策参考。促进联盟企业和科研机构加强合作,实现优势互补,定期开展研讨交流,加强技术结合和信息沟通,促进产学研合作和规划实施。培养专业人才,通过行业规范和标准,促进节水服务产业向规范化、特色化、专业化、规模化发展,增强产业持续创新能力。

有关部门应积极营造有利于联盟发展的政策环境,探索支持联盟构建和发展的有效措施;研究制定支持和规范联盟发展的政策措施,探索总结联盟运行的体制机制和模式;把体制机制创新和资源配置结合起来,加大对联盟的支持力度,引导形成产学研

紧密结合的长效机制。同时支持有条件的联盟整合相关成员单位优势,围绕产业发展的战略需求,集成产学研各方力量组建国家重点实验室,针对学科发展前沿和国民经济、社会发展及国家安全的重大科技问题,开展科技创新研究。鼓励引导银行、创业投资机构参与联盟,向联盟企业提供多样化的融资支持和金融服务。

3.2 先进技术集成与推广机制建设

在国家层面,建立节水先进技术推广平台,构建国家层面、流域层面、省市层面三级科技成果推广体系,主要任务是及时发布节水相关信息政策;积极开展节水技术、节水产品和节水前沿技术的评估、推荐等服务,对先进技术进行成果鉴定及示范推广,及时制定国家鼓励和淘汰的节水技术、工艺、产品、设备目录;建设节水先进技术(产品)数据库,分门别类对信息进行整合分析,打造节水技术(产品)资源库和信息平台,实现信息共享。

在企业层面,在政府有关部门或行业协会积极引导下,鼓励、推动一批技术先进的节水服务企业开展节水技术的集成推广工作,可以组建不同层面的节水技术集成与推广平台,收集一批先进技术(产品),建立合同节水管理的“技术池”,为合同节水管理提供技术支撑。

搭建节水技术集成和推广平台,完善科技创新成果转化机制,加快成熟适用技术的示范和推广,有利于集成先进节水技术,支撑和引领节水产业创新;有利于整合节水行业产业资源,形成上下游完整节水服务产业链;有利于培育节水服务市场,促进合同节水管理更好实施;有利于提升节水产业核心竞争力,推动节水服务产业发展壮大。

3.3 技术标准与计量认证体系建设

在原有节水标准体系的基础上,制定完善用水定额标准体系和节水标准体系,把用水定额和节水标准作为实施最严格水资源管理的重要依据和抓手,强化用水过程管理和监督。加快制定修订高耗水工业和服务业用水定额国家标准,组织定期开展用水定额评估,严格用水定额管理;制定主要用水产品和设备的水效等国家标准,制定用水产品、重点用水行业、城市节水等方面的领跑者指标。根据合同节水管理工作情况,尽快制定《合同节水管理技术通则》《节水计算通则》及《节水评估技术通则》等标准。

加强取用水计量和监控设施建设。完成纳入国家水资源管理系统的重点取用水监控设施建设,结合各级水资源管理信息系统建设,对重点用水户加快安装远传水表等监控设施,实现用水数据在线采集、实时监测。对新增取用水户、农业灌区、新增或

更新改造机井,要按照有关规范及用水监控的要求,加强和尽快完善用水计量设施。

加强节水产品认证工作。围绕节水型社会建设和合同节水管理的重点领域,加大相关领域产品认证工作的推进力度,形成规模效应,建立工程建设项目认证采信机制,为合同节水项目的实施提供可靠的技术和硬件保障。争取国家对于认证产品的优惠政策支持,进一步带动节水产业的良性可持续发展。

3.4 第三方检测评估机制建设

合同节水管理模式的实质是募集资金,先期投入节水改造,用获得的节水效益支付节水改造全部成本,分享节水效益,实现多方共赢。对用水水平及节水效益进行评估是用水单位与节水服务公司关注的重点。引入第三方检测评估,可以保证公正、权威的非当事人身份,根据有关法律、标准或合同所进行的商品检验活动。

第三方检测机构国内起步较晚。《国务院关于加快发展生产性服务业促进产业结构调整升级的指导意见》中,明确提出加快发展第三方检验检测认证服务,鼓励不同所有制检验检测认证机构平等参与市场竞争,不断增强权威性和公信力,为提高产品质量提供有力的支持保障服务。要加强认证认可体系建设,创新评价技术,完善生活性服务业重点领域认证认可制度。认证认可、评价技术作为质量标准体系的重要组成部分,作用日益突出。要完善中小企业创新服务体系,加快推进创业孵化、知识产权服务、第三方检验检测认证等机构的专业化、市场化改革,壮大技术交易市场。整理节水领域产业链资源,培育节水服务市场,推动节水服务产业升级,为各地实施农业、工业等节水战略和工程提供综合解决方案,形成一体化的产业链。

参考文献:

- [1] 王惠. 大力建设节水型社会突出水资源节约利用[J]. 江苏水利, 2014(8):50.
- [2] 杨飞. 农田水利工程高效节水灌溉发展思路初探[J]. 水利科技与经济, 2012(11):78-79.
- [3] 许新忠, 刘菊莲, 曾令光, 等. 锅炉节能节水近零排放成套技术的工程实践[J]. 环境与发展, 2014(z1):148-152.
- [4] 叶尔江·米那甫. 浅析农田水利节水灌溉技术[J]. 水能经济, 2016(9):148-148.
- [5] 王会肖, 蔡燕, 刘昌明. 生物节水及其研究的若干方面[J]. 节水灌溉, 2007(6):32-36.
- [6] 李贵宝, 罗林, 杨延龙. 我国工业用水节水标准现状及对策建议[J]. 水资源开发与管理, 2017(2):51-56.

(收稿日期:2017-06-28 编辑:陈玉国)