

重点领域合同节水管理市场前景分析

张国玉¹, 赵倩², 许峰¹, 靳顶¹, 李舒³

(1. 水利部水资源管理中心, 北京 100053; 2. 中国国际扶贫中心, 北京 100028;
3. 黄河水利科学研究院, 河南 郑州 450003)

摘要:以2015年数据作为基准年数据,依据《节水型社会建设“十三五”规划》《“十三五”新增1亿亩高效节水灌溉面积实施方案》等相关规划的约束性指标,评估“十三五”期间高效节水灌溉和工业节水方面的重点领域节水潜力。根据重点领域的节水潜力及成本估算进行节水市场需求测算,分析近期合同节水管理发展前景和主要方向,提出2020年的合同节水管理市场需求预测及产生的经济效益,为推行合同节水管理、促进节水服务产业发展提供数据支撑和信息决策。

关键词:节水潜力;节水市场;合同节水;市场前景

中图分类号:TV213 **文献标识码:**A **文章编号:**1003-9511(2018)05-0061-03

为落实“节水优先,空间均衡,系统治理,两手发力”的新时代水利工作方针,运用市场机制推进节约用水,优化配置水资源,2016年7月国家出台了《关于推行合同节水管理促进节水服务产业发展的意见》,启动实施合同节水管理。合同节水管理是指节水服务企业为用水户募集资本,集成先进技术,提供节水改造和管理等服务,以分享节水效益方式收回投资、获取收益的节水服务机制^[1],其丰富和完善了运用市场机制开展节水工作的理论体系,为创新发展节水型社会建设提供了政策依据。目前推行的合同节水管理尚处于起步阶段,相关管理研究机构和专家学者的主要研究成果集中在提出合同节水管理理念和合同节水管理运行模式,推行合同节水管理的任务路径和支持政策,构建合同节水管理技术标准体系框架及关键技术标准,集成多种先进节水技术、合同节水管理模式应用和试点推广等方面^[2-3]。

本文结合《节水型社会建设“十三五”规划》^[4],研究“十三五”期间重点领域的节水潜力和节水市场,分析2020年重点领域的合同节水管理市场前景,为推行合同节水管理、促进节水服务产业发展提供数据支撑和信息决策。

1 “十三五”期间重点领域节水潜力评估

节水潜力是以各部门和各行业通过综合节水措

施所达到的节水指标为参照标准,分析现状用水水平与节水指标的差值,并根据现状发展的实物量指标计算可能最大的节水量。《节水型社会建设“十三五”规划》明确了“十三五”期间重要的节水指标,如“十三五”期末相比“十二五”期末万元国内生产总值用水量降低23%、万元工业增加值用水量降低20%、新增高效节水灌溉面积1亿亩等相关指标,可以作为较为权威和预期可行的控制要素。

合同节水管理项目应优先选择高耗水、高污染、有节水潜力和节水效益明显的领域,主要领域包括高效节水灌溉、高耗水工业、高耗水服务业、公共机构等方面。结合《节水型社会建设“十三五”规划》明确的节水预期指标,选择代表农业节水的高效节水灌溉领域和代表工业节水的工业增加值用水量变化领域,作为合同节水管理市场前景研究对象。

通过收集和分析2015年的《国民经济和社会发展统计公报》《中国水资源公报》等相关数据,评估“十三五”期间高效节水灌溉领域和工业节水领域的节水潜力,合计约为435亿m³。其中,根据新增《“十三五”1亿亩高效节水灌溉面积实施方案》^[5]初步测算,新增1亿亩高效节水灌溉面积的节水潜力为85亿m³。2015年当年价的全国工业增加值为22.9万亿元,全国万元工业增加值用水量为58.3m³/万元,根据2015—2017年全国工业增加值

变化情况和通货膨胀情况,按年增加 5%~6% 测算 2020 年的全国工业增加值约为 30 万亿元。根据全国万元工业增加值用水量 2020 年比 2015 年下降 20% 的规划要求(按照 2015 年不变价降低),依据《节水型社会建设规划编制导则》^[6],计算公式为

$$\text{全国层面的工业节水潜力} = 30 \text{ 万亿元} \times 58.3 \text{ m}^3/\text{万元} \times 0.2 = 350 \text{ 亿 m}^3$$

工业节水及潜力计算与产业结构调整有较大关系,全国层面几年内产业规模占比变化较小,本文暂不考虑产业结构调整情况。

2 “十三五”期间重点领域节水市场需求测算

2.1 高效节水灌溉领域市场测算

《“十三五”新增 1 亿亩高效节水灌溉面积实施方案》测算新增 1 亿亩高效节水灌溉面积总投资约 1 279 亿元,节水量约为 85 亿 m^3 ,单位节水投入约为 15 元/ m^3 。

目前国内大型灌区农业灌溉平均现行水价差别较大,根据渭南市东雷二期抽黄管理局提供的数据,2014 年东雷二期抽黄灌区执行水价为 0.32 元/ m^3 ^[7]。通货膨胀率按每年 7% 计算,“十三五”期间大型灌区农业灌溉平均水价测算为 0.40 元/ m^3 左右,则节水直接经济效益约为 34 亿元。考虑到目前我国水权交易制度已初建,如将节约的用水量在水权市场进行交易,仅考虑改变用途后的水价变化,变为工业用水或生活用水后将产生良好的经济效益。农业用水多为抽取地下水或引天然水源,农业节水对地下水压采、地下水回补、水生态环境都有较大幅度改善,且通过节水改造后提高了灌溉用水效率,新增粮食生产能力超过 100 亿 kg,起到了良好的节水增粮效果,增加了农民收入,对一些区域的农业扶贫工作具有明显的推动作用。

2.2 工业节水领域市场测算

根据国家水资源监控能力建设数据统计分析^[8],重要工业取水户国控监测点许可取水量占工业取水量的 50% 左右,火力发电、石油石化、钢铁、纺织、造纸、化工、食品等 7 个高用水行业国控监测点取水量占重要工业取水户国控监测点取水量的 90% 左右。高用水行业的取用水即是许可取水管理的重要方面,也是工业节水改造的重点领域。通过对上海华电电力发展有限公司望亭发电厂、南京钢铁联合有限公司、四川绵竹工业企业节水补助、宁波市北仑区企业节水改造等高用水行业节水量和节水投入的数据对比,综合考虑通货膨胀和物价增长情况,“十三五”期间单位节水投入约为 12 元/ m^3 ^[9]。

“十三五”期间工业节水潜力为 350 亿 m^3 ,工业

节水改造的总体投入费用 = 12 元/ m^3 × 350 亿 m^3 = 4 200 亿元。通过查询和统计 2018 年北京、天津、河北、山西、内蒙古、上海、江苏、浙江、江西、河南等 10 个省(区、市)发展和改革委员会及物价局网站等数据,综合评估 2018 年当年的国内工业综合平均水价约为 5 元/ m^3 (另外,生活用水阶梯水价平均分别为 3.6 元/ m^3 、4.6 元/ m^3 和 6.6 元/ m^3),考虑通货膨胀和物价增长情况,按照插值法可以用 2018 年水价价格作为“十三五”期间的平均水价价格,如按节约工业用水量 350 亿 m^3 计算,“十三五”期间节水直接经济效益约为 1 750 亿元。

3 2020 年重点领域合同节水管理市场前景分析

3.1 近期发展前景

合同节水管理目前还处于起步阶段,从 2016 年出台合同节水管理政策到整体推进需要时间和一定的过程。目前部分省(区、市)在公共机构、高耗水工业企业、高用水服务业、高效农业灌溉等领域开展合同节水管理示范工程,边试点示范、边总结经验、边推广应用,逐步扩大试点示范范围,通过 2~3 年的试点示范情况再进行相应的调整和深化。

近期农业方面主要是针对经济基础较好、农业产业化程度高的大型农业企业,结合推进大中型灌区高效节水灌溉改造开展合同节水管理项目,探索实现水权有偿流转的市场化配置机制,形成农业节水支持工业发展、工业反哺农业的良性局面。《“十三五”新增 1 亿亩高效节水灌溉面积实施方案》明确要求利用水权水价市场优化配置水资源,支持引导农民用水合作组织、社会资本参与节水灌溉工程。

工业方面重点选取高耗水行业中具有典型性和代表性,且节水工艺技术和设备落后、节水潜力较大的企业开展合同节水管理项目,探索节水服务企业提供节水产品检测和节水技术咨询,并与用水户合作实施节水工艺和技术改造的途径,推动高耗水工业行业节水。实行最严格水资源管理制度考核工作要求推进高耗水行业节水。《水污染防治行动计划》明确要求到 2020 年,电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化等高耗水行业达到先进定额标准。

3.2 合同节水市场前景

根据“十三五”期间重点领域总体投入资本、节水量和直接经济效益的测算,大致按 5 年相关数值进行平均,2020 年的节水市场需求测算数据见表 1。其中,通货膨胀率按每年 7% 左右考虑,2020 年大型灌区农业灌溉平均水价约为 0.45 元/ m^3 、国内工业综合平均水价约为 5.73 元/ m^3 。

表 1 2020 年重点领域节水市场需求测算数据

| 领域 | 投入/ 节水量/ 亿元 亿 m ³ | 单位节 水投入/ (元·m ⁻³) | 综合单位 水价/ (元·m ⁻³) | 节水直接经 济效益/亿元 | |
|----------------|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|------|
| 高效节 水灌溉 | 256 | 17 | 15 | 0.45 | 7.65 |
| 工业增加值用 水量降低 | 840 | 70 | 12 | 5.73 | 401 |

高效节水灌溉领域考虑到近年来中央鼓励社会资本投资农业节水项目建设和《“十三五”新增 1 亿亩高效节水灌溉面积实施方案》的相关要求,2020 年如有 20%~40% 的项目引入社会资本进入,则高效节水灌溉领域合同节水管理市场需求将达到 50 亿~100 亿元。如将节约水资源(3.4 亿~6.8 亿 m³)用于水权市场进行交易,从农业用水水价变为工业用水水价或生活用水水价,根据水价数据,保守按 3.5~5 元/m³ 的差价,将产生 15 亿~30 亿元的水权转换经济效益。

《水污染防治行动计划》要求电力、钢铁、纺织、造纸、石油石化等高耗水行业达到先进定额标准,实行最严格水资源管理制度考核要求火电、钢铁、纺织染整、造纸、石油炼制等 5 个高耗水行业完成节水型企业建设,上述 5 个高耗水行业国控监测点取水量占重要工业取水户国控监测点取水量的 78% 左右^[8]。同时,重要工业取水户国控监测点许可取水量占工业取水量的 50% 左右,意味着 5 个高耗水行业国控监测点取水量占工业取水量的 40% 左右。工业节水将吸引大量的社会资本,根据 5 个高耗水行业企业节水改造要求,2020 年按照 40% 左右的工业节水市场项目引入社会资本计算,工业合同节水管理市场需求约为 336 亿元,可产生直接经济效益 160 亿元左右。

4 结 语

通过相关规划指标的测算,预计“十三五”期间

高效节水灌溉方面和工业节水方面(未考虑产业结构调整影响)的节水潜力超过 400 亿 m³。预计 2020 年,高效节水灌溉方面和工业节水方面的当年合同节水管理市场需求超过 350 亿元,可产生直接经济效益超过 160 亿元。合同节水管理作为运用市场机制促进节水工作的有力举措和有效途径,对培育战略性新兴产业、发挥市场资源配置作用、全面建设节水型社会具有重要意义。

参考文献:

- [1] 关于推行合同节水管理促进节水服务产业发展的意见[R]. 北京:国家发展和改革委员会,中华人民共和国水利部,国家税务总局,2016.
- [2] 曹淑敏. 运用市场机制推进合同节水管理的路径[J]. 水利经济,2017,35(5):39-41.
- [3] 马妍,刘峰. 基于合同节水管理模式的节水产业税收政策研究[J]. 水利经济,2017,35(5):53-56.
- [4] 关于印发节水型社会建设“十三五”规划的通知[R]. 北京:国家发展改革委员会,中华人民共和国水利部,中华人民共和国住房和城乡建设部,2017.
- [5] “十三五”新增 1 亿亩高效节水灌溉面积实施方案[R]. 北京:水利部,国家发展改革委员会,中华人民共和国财政部,中华人民共和国农业农村部,中华人民共和国国土资源部,2017.
- [6] 节水型社会建设规划编制导则[R]. 北京:水利部水资源司,2008.
- [7] 邹小燕,高伟. 灌区水价水费计量及控制措施[J]. 价值工程,2014(23):102-103.
- [8] 节水考核主要指标复核方法研究[R]. 北京:水利部水资源管理中心,2018.
- [9] 水利部综合事业局,水利部水资源管理中心. 合同节水管理推行机制研究及应用[M]. 南京:河海大学出版社,2018.

(收稿日期:2018-05-30 编辑:胡新宇)

(上接第 41 页)

参考文献:

- [1] 王晓娟,李晶,陈金木,等. 健全水资源资产产权制度的思考[J]. 水利经济,2016,34(1):19-22,27.
- [2] 王治. 破解水价改革难题的经济学分析[J]. 水利经济,2016,34(1):10-12,27.
- [3] 赵清,刘晓旭,刘晓民,等. 最严格视域下水资源供给侧结构性改革经验探讨:内蒙古自治区水资源管理改革实践[J]. 水利经济,2018,36(1):71-73.
- [4] 李晶,王俊杰,陈金木. 新疆水权改革经验与启示[J]. 中国水利,2017(13):17-19.
- [5] SPEED R. A comparison of water rights systems in China and Australia [J]. International Journal of Water Resources Development, 2009, 25(2): 389-405.

- [6] WHEELER S, GARRICK D, LOCH A, et al. Evaluating water market products to acquire water for the environment in Australia[J]. Land Use Policy, 2013(30):427-436.
- [7] 高亚运. 石羊河流域水权交易价格研究:以武威市为例[J]. 甘肃科技,2014(12):27-31.
- [8] 刘云杰,石玉波,张彬. 我国水权交易发展现状及推进对策分析[J]. 中国水利,2016(21):1-2.
- [9] 刘峰,段艳,马妍. 典型区域水权交易市场案例研究[J]. 水利经济,2016(1):23-27.
- [10] 陈洪转,杨向辉. 水权交易价值评估方法研究[J]. 能源技术与管理,2007(5):74-76.
- [11] 刘峰,段艳,邓艳. 我国水权交易价格形成机制研究[J]. 中国水利,2014(20):1-3.
- [12] 田贵良,周慧. 我国水资源市场化配置环境下水权交易监管制度研究[J]. 价格理论与实践,2016(7):57-60.

(收稿日期:2018-05-17 编辑:陈玉国)