

【综合】

张掖市节水型社会建设实践

郭巧玲^{1,3}, 冯起¹, 杨云松², 于波³

(1. 中国科学院寒区旱区环境与工程研究所, 甘肃兰州 730000; 2. 兰州大学管理学院, 甘肃兰州 730000;
3. 黑河流域管理局, 甘肃兰州 730000)

摘要:张掖市节水型社会建设的主要内容包括: 制度建设、经济建设、工程建设、科技建设和文化建设等。经过4年多的节水建设, 已形成了“政府调控、市场引导、公众参与”的节水型社会运行机制。指出张掖市农业用水数量大、节水潜力也大, 是节水型社会建设的重点。从节水状况、社会经济发展、生态环境保护三者统一的角度出发, 构建了节水型社会建设效果评价指标体系。

关键词:水资源; 节水型社会; 节水水平; 评价指标; 张掖市

中图分类号: TV213.4 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-1379(2007)09-0006-02

张掖市地处黑河中游, 随着经济社会的发展和人口的增加, 用水量大幅度增加, 使黑河下游的来水量明显减少、生态环境严重恶化。2002年水利部正式批复张掖市为全国第一个节水型社会建设试点城市。通过4年多的建设, 张掖市基本形成了“政府调控、市场引导、公众参与”的节水型社会运行机制, 为干旱缺水地区解决水资源矛盾、建设节水型社会积累了经验。

1 水资源开发利用状况

1.1 水资源概况

张掖市处于巴丹吉林沙漠和腾格里沙漠边缘, 南依祁连山与青海毗邻, 北靠合黎山与内蒙古接壤。区内年均降水量为127.5 mm, 年均蒸发量为2 047.9 mm。境内有可供开发利用的大小河流共26条, 多年平均天然径流量24.75亿m³, 其中: 黑河干流莺落峡站15.80亿m³, 梨园河梨园堡站2.37亿m³, 其他沿山支流6.58亿m³, 不重复地下水资源量1.75亿m³, 水资源总量为26.50亿m³。近几年人均水资源占有量仅1 250 m³, 比全国人均水资源占有量少1 150 m³。

1.2 水资源开发利用状况

张掖自汉代进入农业开发和农牧交错发展时期, 汉、唐、西夏年间移民屯田, 唐代在甘州修建了盈科、大满、小满、大官、加官等5渠, 清代开始开发高台、民乐、山丹等地灌区^[1]。20世纪50年代初对主要河道进行合渠并坝, 疏浚旧渠, 改建土渠, 逐步试验推广卵石干砌、草皮衬砌和压柳护渠等, 渠道水利用率普遍由原来的10%提高到30%; 60年代开始有计划、有重点地进行渠道混凝土板及浆砌石衬砌; 80年代末, 已衬砌的渠道占运行渠道的62.6%, 渠系水的利用率由30%提高到50%。2001年国务院批准实施了黑河流域近期治理规划, 在张掖进行了大规模的渠道改造和节水工程建设^[2], 渠系水利用率提高到60%。截至2002年底, 张掖市已建成干、支、斗渠6 100条, 长9 961.36 km, 提灌站141座, 配套机井4 836眼。

2 节水型社会的内涵与建设内容

2.1 节水型社会的内涵

节水型社会建设本质是建立以水权、水市场理论为基础的水资源管理体制, 形成以经济手段为主的节水机制, 建立起自律式发展的节水模式, 不断提高水资源的利用效率和效益, 促进经济、资源、环境协调发展。国内有关专家将其定义为: 人们在生活和生产过程中, 在水资源开发利用的各个环节, 贯穿人们对水资源的节约和保护意识, 以完备的管理体制、运行机制和法律体系为保障, 在政府、用水单位和公众参与下, 通过法律、行政、经济、技术和工程等措施, 结合社会经济结构的调整, 实现全社会用水在生产和消费上的高效合理, 保持区域经济社会的可持续发展^[3]。

2.2 节水型社会建设内容

1999年统计资料表明, 张掖市用水量占黑河流域用水总量的82.6%。因此, 张掖市节水型社会建设主要有2个目标: 一是保证黑河流域近期治理规划目标的实现, 完成国务院批复的黑河省际分水方案; 二是维持张掖自身经济社会的发展速度, 提高人民的生活水平, 促进生态环境的保护与改善。

2.2.1 节水制度建设

节水制度建设是节水型社会建设的核心^[4], 主要包括法规制度、管理体制和运行机制建设三个方面。

(1) 法规制度建设。制定了《张掖市节约用水管理办法》(试行)、《张掖市水价管理办法》(试行)、《张掖市农业用水交易指导意见》(试行)、《张掖市农业、工业、生态用水定额指

收稿日期: 2007-04-13

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(40671010)。

作者简介: 郭巧玲(1978—), 女, 陕西华阴人, 工程师, 博士研究生, 主要从事水文水资源研究工作。

标》、《张掖市产业结构调整规划》和《张掖市种植业结构调整规划》等。

(2)管理体制建设。成立了节水型社会试点建设领导小组、高效节水现代农业办公室、节水型社会试点建设办公室,分别履行试点建设的组织指导、高新节水技术的推广应用职能。各县(区)成立相应的管理机构,层层签订目标责任书,严格考核奖惩制度。

(3)运行机制建设。形成了“政府调控、市场引导、公众参与”的运行机制。充分发挥政府在水资源配置和经济发展中的宏观调控作用,制定规划,建立制度;明晰各级水权,层层实施用水总量控制,将全市用水总量(水权)逐级分配到各县(区)、乡(镇)、村、社及农户,配水到地;明确工业、农业、生活和生态用水总量和比例;实行城乡水务一体化管理,打破城乡分割管理体制,将各级水利局组建为水务局,对全市水资源实行统一规划、调度、发放取水许可证、征收水资源费、管理水量水质。

积极引入市场机制,发挥市场对水资源配置的引导作用。建立合理的水价形成机制;允许水权自由交易,培育水市场;实行“水票制”,即由用水户持水权证向水管单位购买每灌溉轮次水量,以确保总量控制,促进水价到位,方便水权交易。

建立多部门协作制度和各级用水户协会,由用水户协会负责村级涉水事务和田间工程管理维护、水费收缴、水事纠纷调处、渠系内部水权交易,配水到户;水利部门定期向社会公布区域水资源状况、供需预测、水价信息、灌溉制度。

2.2.2 节水经济建设

节水经济建设是节水型社会建设的关键^[5]。张掖市把经济结构的战略性调整放在建设节水型社会的基础地位来抓,坚持“以节水定产业、以节水调结构、以节水增总量、以节水促发展”的经济工作原则,初步形成制种、草畜、果蔬、轻工原料四大支柱产业和生产加工基地,建成草粉加工、番茄酱、浓缩果汁、葡萄酒、麦芽、高烹油、马铃薯全粉、真空冻干食品等一大批农产品加工企业。通过结构的调整,全市粮经草比例由2000年的48:50:2调整到42:46:12,农业、生态、工业、生活用水比例由2000年的87.7:7.4:2.8:2.1调整到80.2:13.1:3.8:2.9,经济增长率提高到10%。在调整经济结构的同时,加强了两部制水价、季节性水价、阶梯式水价等研究,以促使用水户节约用水,提高水资源的利用效率。

2.2.3 节水科技建设

积极开展新作物、新品种和新技术的推广工作。开展玉米制种、蔬菜花卉制种、葡萄、啤酒花等试验;各县(区)建立番茄、苜蓿、中药材、林草等新品种、新作物灌溉定额试验基地。全面推广垄作沟灌、小畦灌溉、膜上灌溉、地膜覆盖等灌溉节水技术和喷灌、滴灌等高效节水技术,发展管道输水等。

2.2.4 节水工程建设

张掖市节水工程措施以《黑河流域近期治理规划》安排的工程建设内容为主,包括灌区节水配套改造、引水口门合并改造、河道治理工程、用水取水计量设施建设、生态建设与退耕封育保护、城市污水集中处理回用等。

2.2.5 节水文化建设

节水文化建设是节水型社会建设的灵魂^[4]。利用广播、电视、报刊等新闻媒体,通过录制专题片、开辟专栏、张贴标语、发

放宣传单、制作工艺广告、出动宣传车、举办知识竞赛、开展广场文艺表演和举办节水培训班等多种途径和方式,进行节水宣传教育,提高公众节水意识。

3 节水型社会建设效果评价指标体系

科学设置评价节水型社会建设效果的指标体系是客观反映节水型社会建设水平的重要依据^[6]。根据建立节水型社会的内涵与目标,结合构建指标体系的一般原则,在建立节水型社会综合评价指标体系时,应遵循科学性、代表性、综合性、系统性、动态性、可获性和地域性等原则^[7]。在深入调研、理论分析的基础上,从节水状况、社会经济发展、生态环境保护三者统一的角度出发,构建节水型社会建设效果评价指标体系,将评价指标体系分解为评价要素层和评价因子层,见表1^[5]。

表1 张掖市节水型社会建设效果评价指标体系

评价要素层		评价因子层
一级	二级	
节水指标	综合评价指标	(1)万元GDP用水量(包括工业、农业、服务业分项用水量) (2)万元GDP用水量递减率 (3)每1 m ³ 节水投入 (4)人均用水量 (5)主要工农业产品单位用水量 (6)三产用水比例 (7)其他水源替代地表水资源利用比例
	节水管理指标	(8)管理体制与管理机构建设 (9)制度法规建设 (10)节水型社会建设规划 (11)用水总量控制与定额管理两套指标体系的建立与实施 (12)节水宣传
	农业节水评价指标	(13)每1 m ³ 水主要农作物产量 (14)主要作物灌溉定额 (15)渠系水利用系数 (16)节水灌溉工程面积率 (17)每1 m ³ 农业节水投入
	工业节水评价指标	(18)万元工业产值用水量 (19)主要工业产品单位用水量 (20)工业用水重复率 (21)工业污水处理率和回用率 (22)每1 m ³ 工业节水投入 (23)自来水厂供水损失率 (24)工业废水达标排放率
生态系统指标	市政和生活节水评价指标	(25)城镇人均生活用水量 (26)节水器具普及率 (27)每1 m ³ 生活节水投入 (28)城市生活污水处理率
	生态用水指标	(1)生态用水总量 (2)林草用水比例 (3)生态用水定额
经济发展指标	生态系统评价	(4)天然林草面积 (5)水源区森林覆盖率 (6)沙漠化面积 (7)湿地面积 (8)区域地下水水位下降幅度
	经济发展模式与速度评价	(1)三产GDP总量与比例 (2)三产用水总量与比例
	居民生活水平评价	(3)城镇居民人均可支配收入 (4)农民人均纯收入
	用水秩序与社会参与评价	(5)水事纠纷发生数 (6)农民用水者协会会员比例数 (7)重大水问题听证会次数

4 节水型社会建设重点

1999年张掖市农田灌溉用水占总用水量的90%,没有农业灌溉的高效用水,就不可能建设节水型社会。(下转第10页)

(上接第7页)目前在张掖市仍存在大水漫灌的粗放式灌水方式,灌溉水利用率低下,是节水潜力所在。因此,无论从用水比重考虑,还是从节水潜力考虑,“农业节水”都应优先发展,是节水型社会建设重点。

5 结 语

(1)科学、合理的水价机制是节水型社会建设的主要经济措施。张掖市已制定了相关的水价管理办法和制度,但在实施上还有一定困难。张掖市现状农业水价水平是成本水价的50%左右,水费占生产成本的比例在5.04%~8.36%,占农业产值的3.95%~6.49%,灌区水价偏低^[8]。城镇生活用水水价与国内同等城市水价水平相比偏低,过低的水价很难对节水起到促进作用。因此,下一步在进行制度建设的同时,应加强节水措施方面的研究,保障节水制度的顺利实施。

(2)完善的计量设施是节水型社会建设的重要保障。部分地区现有计量设施不配套,水量不能准确计量到户,水费计收方式粗放。因此,应完善计量设施改造工程,以推动节水型社会的建设。

参 考 文 献:

[1] 赵国柱. 构建节水型社会恢复黑河流域生态 促进张掖经

济可持续发展[J]. 甘肃农业,2003(12).

[2] 中华人民共和国水利部. 黑河流域近期治理规划[M]. 北京:中国水利水电出版社,2002.

[3] 王浩,王建华,陈明,等. 北方干旱地区节水型社会建设的实践探索——以我国第一个节水型社会建设试点张掖地区为例[J]. 中国水利,2002(10).

[4] 张志中,宋玉香. 浅析节水型社会建设思路[J]. 中国农学通报,2005,21(11).

[5] 陈莹,赵勇,刘昌明,等. 节水型社会的内涵及评价指标体系研究初探[J]. 干旱区研究,2004,21(2).

[6] 陈莹,刘昌明,赵勇,等. 节水及节水型社会的分析和对比评价研究[J]. 水科学进展,2005,16(1).

[7] 王金叶,程道品,胡新添,等. 广西生态环境评价指标体系及模糊评价[J]. 西北林学院学报,2006,21(4).

[8] 郭巧玲,冯起,司建华,等. 黑河中游灌区水价探讨[J]. 中国沙漠,2006,26(5).

【责任编辑 赵宏伟】