

DOI :10.3969/j.issn.1004-6933.2010.05.021

我国城市综合节水管理框架构建及节水管理现状分析

黎 莹,钟丽锦,傅 涛

(清华大学环境科学与工程系,北京 100084)

摘要 :为了提高城市节水管理的系统性和协调性,提出构建城市综合节水管理框架。利用城市综合节水管理框架理论,通过对政策与规划、管理机构建设和管理手段选择等 3 个方面的分析,揭示我国节水在管理政策制定、管理协调机制、用水需求控制和非传统水源开发利用方面存在的问题,并提出增强政策关联和配套程度,加强机构的协调配合,建立高效的水需求管理和统筹规划多种水源的建议。

关键词 城市节水;综合管理;节水政策;用水需求管理;水源统筹

中图分类号:TV213.4 文献标识码:A 文章编号:1004-6933(2010)05-0087-04

Study on construction of comprehensive water-saving management framework and discussions of water-saving management in China

LI Ying, ZHONG Li-jin, FU Tao

(Department of Environmental Science and Engineering, Tsinghua University, Beijing 100084, China)

Abstract :In order to improve the system and coordination of urban water-saving management, the urban comprehensive water-saving management framework is proposed. The policies and planning, administrative structure, and selection of administrative means were analyzed by means of urban comprehensive water-saving management framework theory, and the existing problems related to policy formulation, management coordination mechanisms, water demand control, and non-traditional water source exploitation were revealed. Increasing the level of policy relevance and matching, enhancing the coordination between different departments, establishing an efficient water demand management system, and overall planning for various water sources are proposed.

Key words :urban water-saving; comprehensive management; water-saving policy; water demand management; water source overall planning

可用水资源日益匮乏是制约社会发展的国际性问题,提高用水效率、降低用水需求、增加可用水资源一直是全球水管理的重要内容。我国于 20 世纪 70 年代末开始提出节约用水管理,并将其核心思想定位为如何减少用水量。随着水资源、水污染等矛盾的日益突出,节水管理已经突破了原有范畴,逐步扩展到节水技术、节水器具、节水监管等多个领域。面对日益复杂的社会水循环系统,某种技术或单项管理手段已难以完全解决节水问题,尤其是近年来,我国城市发展遭遇水问题瓶颈,节水管理系统性矛盾突显,节水管理各环节面临升级挑战。根据中央提出的建设节约型社会和创建节水型社会发展方

向,在新形势下,如何通过制度和发展模式创新深挖节水潜力,进一步提高用水效率,成为亟待解决的问题。结合当前形势,笔者提出“综合节水管理框架”,并利用框架理论对我国现行节水管理体制进行分析,就如何增强我国节水管理体制的系统性、全面性和可持续性提出相关建议。

1 城市综合节水管理框架构建

综合节水管理框架是在城市多水源、多用户特点基础上,综合考虑整个城市水管理系统集成节水潜力的管理模式。即把节水工作置于整个城市水循环系统,用统筹管理的方式代替关注某一环节问题

处理的方式,通过水管理系统的高效运转实现提高用水效率和可持续用水的目标。综合节水管理框架主要涉及政策和规划制定、综合节水管理机构建设、管理手段选择 3 方面内容(图 1),要求政策定位明确、机构建设高效、管理手段综合,缺一不可。

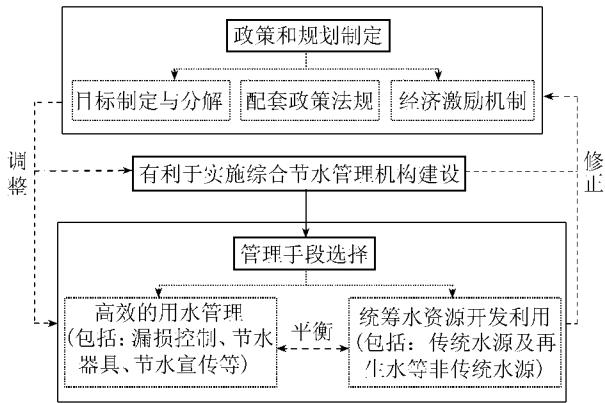


图 1 综合节水管理框架

1.1 城市综合节水管理框架内容

1.1.1 政策和规划的制定

在综合节水管理框架中,政策与规划不但是指导城市进行用水、节水管理的制度基础,其方向与目标也是管理机构设置及管理手段选择的重要依据和影响因素。其中,目标设定是政策和规划制定的基础,它为后续政策安排确定方向,如管网漏损率、用水定额、污水回用率等。目标的设定应以现实条件为基础围绕效率与效益展开,兼具可行性和长期持续性;同时,为了明确并固化管理目标,还需建立相应的配套政策和规范,为目标实现提供可行方案,例如信息报告制度、设施运行绩效制度、技术规范等。此外,激励性经济政策,如具有鼓励性的再生水价格、政府补贴、税收政策等对于推进综合节水管理有着重要作用,但是具体经济政策应根据地区经济条件谨慎制定。例如,新加坡为了鼓励居民节约用水,在传统水价中向居民征收专项的“节水税”,但为了推广再生水使用,不但实行了普遍低于传统用水的价格并免征节水税,而且对于愿意使用再生水等替代水源的行业,政府还提供相应补贴。

在综合节水管理框架中,制定科学合理的政策和规划是框架得以高效运作的前提。以澳大利亚为例^[1],澳大利亚政府于 2004 年制定了“国家水倡议”,根据本国水资源状况,确立了为节约水资源对城乡地表水和地下水进行系统管理和规划的目标。在此目标下,澳大利亚政府制定了以综合管理方式来解决河流系统环境恶化问题以及保持水业高效管理的系列配套政策,具体内容包括:合理分配水资源、发展生态可持续性、改革机构、保护地下水、综合管

理流域、改革水价等。随后,澳大利亚制定了长达 6 年的全国水管理实施计划,并设立“澳大利亚水基金”,为各项政策和计划的实施提供资金支持。澳大利亚“国家水倡议”实施以来,澳大利亚曾持续增长的工业用水量已连续 5 年呈下降趋势^[2]。

1.1.2 管理机构的建设

建立科学的政策和规划是综合节水管理的基础,而管理机构则是落实各项政策和规划的载体。由于水循环具有不可分割的天然属性,所以“协调”是高效节水管理的核心,建立能够高效协调和系统管理的执行体系是实现综合节水管理的关键。为了实现节水管理的系统性和综合性,目前在国际上通常有 2 种做法:①成立包含所有涉水管理职能的一体化水务管理机构,如新加坡^[3]于 2002 年成立环境和水部,将政策、规划制定以及基础设施建设等所有涉水业务归在同一机构,打破了水管理的行政障碍;②由不同涉水管理部门成立“水务协调委员会”,专门负责协调工作,避免跨部门工作低效,提高水资源综合管理能力,如澳大利亚 2004 年成立“国家水务委员会”^[1],该委员会作为联邦政府水政策的主要平台,负责协调城乡地表水和地下水的系统管理和规划,并监督各州政府执行情况。总之,无论采用哪种形式,增强管理机构的综合性和协调性,提高管理效率是实施综合节水管理的制度基础。

1.1.3 管理手段的选择

在综合节水管理框架中,管理手段选择是框架的具体实施阶段,通常可以分为两大方面。①实施高效的用水需求管理,即通过各种手段减少耗水量、提高用水效率,如实施严格积极的供水管网漏损控制,通过制定用水审计制度促进用水效率提高,强制推行节水器具使用等。需求管理应以满足长期稳定的用水需求为准则,从战略角度选择管理的优先次序。②对多种水源进行统筹开发利用,不仅包括传统的本地集水区水源,还包括再生污水、净化雨水、淡化海水等非传统水资源。通过多种水源的最佳组合,在保证良好服务质量的同时,减少总成本。新加坡^[4]就出色地推行了用水需求多样化管理和水源最优组合方案。该国根据地区特点综合使用技术、经济、法律、教育等多种手段,在减少用水需求方面取得了骄人成绩,并通过统筹规划“四个水喉”,即本地集水区径流水、马来西亚调水、新生水、淡化海水,不仅逐步减弱了对境外调水的依赖性,避免了由此带来的外交风险,同时还保证了水源的可持续供给。

1.2 城市综合节水管理框架要素关系

城市综合节水管理框架是个动态的有机系统,各组成部分之间既相互联系又相互影响。政策和规划

制定是管理框架的定位阶段,它为后续的管理提供方向、依据和环境,管理机构建设是执行阶段,也是将政策转化为行动的中间阶段,机构建设将决定整个系统的运行效率,管理手段选择是实施阶段,手段的选择将影响整个系统的运行效果。以上这三部分是管理程序上的推进关系。政策规划指导机构建设和管理手段实施的同时也受到两方的监督和验证,并根据系统运行效率和效果信息不断得到修正,修正后将继续影响机构建设和管理手段的选择,如此反复,机构建设在政策规划指导之下和可选的管理手段不断调整,寻找适合的模式,在政策和机构的双重指导之下,因地制宜选择合适的管理手段,在某区域内部达到供求平衡状态。城市综合节水管理框架就是在不断调整与被调整中力争达到系统运行的最优化。

2 我国现行城市节水与综合节水管理框架

笔者以综合节水管理框架为基础,从政策与规划、管理机构、管理手段(水需求管理、水源统筹规划)等方面对我国节水管理现状进行分析,可以看出在我国长达 30 年的节水管理历程中,还存在诸多问题亟待解决和改进。

2.1 政策与规划方面

1980 年原国家经委出台第 1 部较为完整的节水法规《关于城市节约用水工作的通知》,近 30 年来,中央以多种形式发布有关节约用水政策近 30 部,随后约有 130 部地方政策出台,初步完成了全国水管理政策法规体系的构建。这些政策和规划的实施提高了我国用水效率,但仍然存在一些问题。

a. 目标设定虽体现效率和效益,但与实际基础条件脱节。这一问题在早期一些政策中尤为突出,例如早在 1980 年多部委联合发出的《关于节约用水的通知》中就明确要求“两年内在全国范围内取消生活用水包费制”,并于 1984 年《国务院关于大力开展城市节约用水的通知》再度重申最迟“在 1985 年底以前,大中城市要彻底取消生活用水包费制”,然而,由于当时许多城市生活用水大多尚未安装水表,没有计量就无法控制用水量,包费制问题迟迟得不到解决。直至 2000 年以后,包费制问题才得到全面控制。

b. 政策间缺乏关联性和系统性。我国已出台的节水管理相关政策内容涉及水资源规划、水价改革、用水计量、水污染管理、节水器具管理、水管理体制变革等诸多方面,但是各项政策的制定相对分散、独立,相互之间缺乏关联性。各项政策在具体执行时又由不同部门分别操作,协调难度大。

c. 缺乏配套政策的跟进,特别是经济激励机制的推动。例如再生水利用方面,虽然我国一再倡导使用

再生水,但由于缺乏针对性的宣传政策和经济激励机制,公众对使用再生水仍然存在较多疑虑和抵触。

2.2 管理机构建设方面

在综合节水管理框架中,管理机构建设的核心在于能够实现不同涉水管理职能的协调。而在我国现行的节水管理仍然以“九龙治水”的分散式为主导,缺乏系统性和协调性仍然是我国节水工作甚至水管理体制的重要问题。

1993 年 7 月,我国第 1 个一体化水务局在深圳成立,开始了水资源一体化综合管理的尝试,截至 2008 年底,全国成立水务局和由水利局承担水务统一管理职责的县级以上行政区达到 1 532 个,占全国县级以上行政区总数的 62.9%^[5]。已成立的水务局主要有以下 3 种情况:①真正实现水务的统一管理,具有城市水资源统筹的能力,目前运行顺畅,如处于城市化水平较高地区的深圳市水务局、上海市水务局、北京市水务局等;②城市管理不具备水资源统筹的基本条件,虽然划入了部分城市水业职能,但是管理思路矛盾、协调困难,仍处在管理磨合之中,此类情况在一定程度上利于水资源综合管理,但仍需要政策和规范的引导;③成为原水利局的简单翻版,将“综合管理”简单理解为“统一管理”,仅有机结构上的简单合并,并没有职能上的实质变化,这一类水务局多见于城市化程度不高,农业水利比重仍然较大的地区,占了目前水务局的大多数。可见,多数水务局的成立并没有从本质上改变水管理以及节水管的分散性,实现综合节水管理应实质重于形式。

“节约用水办公室”尽管经历了几番改革,从最初自来水企业的内部机构转变为地方主管部门的下设办公室,由于机构级别的限制,我国的“节约用水办公室”的管理权限一直非常有限,仅限于计划用水定额管理、推广宣传等,无法承担综合节水管的责任。

2.3 管理手段选择

a. 用水需求管理方面。我国政府在用水需求管理方面已经进行了多年的尝试和努力,尤其是在节水设备、节水技术推广、节水宣传方面。但实际管理中仍存在许多问题,例如管网漏损问题,虽然 1984 年发布的《国务院关于加大开展城市节约用水的通知》提出将城市管网漏失率降到 6% 以下的目标,但是目前我国城市供水管网的维护和漏损管理工作仍然非常缺乏,多数管网管材陈旧,管网检漏及修复技术较低,因“跑、冒、滴、漏”浪费的水量依然很大。据住房与城乡建设部统计数据显示,目前全国城市管网平均漏损率超过 20%,有些城市甚至高达 50% 以上,全国每年漏损水量超过 100 亿 m³,在节水

技术研发方面,由于缺少专项研究扶持资金和鼓励性政策,节水技术深入研发面临困境;另外,因节水设备更换而导致的成本增加、技术改造和运营方式调整的相关政策和管理方案缺失,也导致节水宣传和节水器具的推广出现间歇和被动的情况。由此可见,需求管理的推进需要相应配套政策和机制的联合支持,否则独立行使的管理手段很难达到预期要求。

b. 水源统筹开发利用方面。水资源的统筹安排是关系到地区长期可持续发展的关键问题,城市主管部门应该把所有可用水源作为一个完整的系统考虑,给出各种水源的配比关系,并在城市水战略规划中对多水源的统筹做出安排。但是大多数地区将水源重点集中在传统水源的节流或远距离境外调水上,对开发利用非传统水源以及对非传统水源与传统水源进行统筹规划的考虑少之又少。深圳市作为我国节水示范城市,在其最新完成的水战略研究中,尽管对本地区的再生水、雨水、海水、调水等水源利用都做出了相应的规划,但仍然只是对各种水源进行单独考虑,缺乏统筹安排。并以境外调水作为主要后备水源,而对当地再生水和海水淡化利用问题考虑较少。

3 我国城市综合节水管理建议

a. 增强水管理政策规划的目标性、配套性和可持续性。综合节水管理各项政策规划制定应根据实际条件和能力以可持续发展眼光确定各项目标,包括水资源分配的目标、降低用水需求的目标、降低漏损的目标、非传统水源的规划及目标等,同时重视目标实现所必备的配套政策和制度建设,为目标实现提供有效基础平台,考虑政策制度之间的关联性和系统性,保证政策前后连贯和可持续性。

b. 增加水务管理的协调性和系统性。目前,我国许多城市的水管理由国家、省级和市级多个政府部门共同负责,城市水管理的协调性和系统性较低,水管理体制亟待整合。为了成功推行综合节水管理,建议在市级层面、省级层面(流域层面)和国家层面分别成立相应的水务委员会(水务办公室),成员包括该层级所有与水管理相关的部门,统一水管理的各项职能,并出台配套政策,鼓励综合决策,保证决策过程的充分协调和沟通,更好地监督市政水公共事业部门的绩效水平。另外,省级与市级水务委员会应就城市水管理规划的发展进行有效沟通,而后为城市水管理部门设定目标和要求,并以正式文件形式明确各级水管理委员会的权利和义务。国家层面的水务委员会,要以提高各部委之间的协调,确保城市水务综合管理为主要职责,兼顾与省市级水务委员会的调解和调度。从而在保证横向部门内

部决策过程充分协调和沟通的情况下,纵向形成一套完善畅通综合的水务管理体系。

c. 建立高效的水需求管理。无论是从经济的角度还是从环境的角度来看,“减少用水需求”都被视为最好的资源节约方式。为了实现有效的用水需求管理,科技方面,必须对管网管理综合使用多种技术手段,包括对管网采用漏损控制、水压管理、选用优质管材等;政策方面,建议混合使用自愿、强制和激励3种政策方式推行管理措施。在水管理中多种手段的混合使用可以达到相互促进的作用。

d. 统筹规划多种水源。为解决区域缺水问题,避免水污染,很多城市都制定和实施了相应的调水方案。尽管调水方案为城市供水暂时提供了额外水源,缓解了城市缺水的燃眉之急,但是由于水的自然循环具有地域性、随机性以及调水经济成本高涨等因素,境外调水终究不是符合可持续发展规律的长久之计。各城市应当更多考虑提高本地水资源的利用率,将本地水资源的进一步开发作为核心,同时避免过分依赖地表水径流和地下水等单一水源,根据实地自然环境和技术状况选择性地循环利用雨水、海水、再生水等非传统水源,通过供水多样化方案来降低污染或干旱造成的风险,采用多种方式达到区域内部水资源自然循环和社会循环的平衡。这才是确保现在和将来能够持续得到可靠供水的最佳途径。

参考文献:

- [1] MCKAY J. Water institutional reforms in Australia[J]. Water Policy, 2005(7): 35-52.
- [2] 姜国洲, 马亚西. 澳大利亚水资源管理经验[J]. 前线, 2009(6): 41-42.
- [3] The World Bank. Dealing with water scarcity in Singapore: institutions, strategies, and enforcement[R]. Singapore: WB, 2006.
- [4] TORTAJADA C. Water management in Singapore[J]. Water Resources Development, 2006, 22(2): 227-240.
- [5] 水利部. 2008年全国水利发展统计公报[EB/OL]. [2009-08-11]. http://www.mwr.gov.cn/zwzc/hygb/slfztjgb/200908/t20090811_31641.html.

(收稿日期 2010-02-21 编辑 徐娟)

