

# 自来水公司节水技术与市政节水政策推广实践研究

张翠红

青岛市即墨区自来水公司 山东 青岛 266200

**摘要:** 随着水资源的日益紧缺,节水成为保障城市可持续发展的重要课题。自来水公司作为城市供水的重要主体,在节水技术与市政节水政策推广中发挥着关键作用。本文旨在探讨自来水公司节水技术的应用现状、市政节水政策推广的实践情况以及两者之间的协同作用,通过分析具体案例,提出优化策略,以期在城市节水工作提供参考。

**关键词:** 自来水公司节水技术;市政节水政策推广;节水实践;优化策略

## 引言

水资源是人类生存和发展的基础,然而,随着全球人口增长和经济发展,水资源短缺问题日益严峻。在我国,许多城市面临着水资源供需矛盾突出的问题,节水已成为保障城市可持续发展的必然选择。自来水公司作为城市供水系统的核心,不仅承担着保障供水的重任,还在节水工作中扮演着重要角色。节水技术的应用和市政节水政策的推广是自来水公司节水工作的两大支柱,研究这两者的现状、问题及协同作用,对于提升城市节水水平具有重要意义。

## 1 自来水公司节水技术应用现状

### 1.1 智能计量技术

智能计量技术是自来水公司节水技术的重要组成部分。通过推广应用智能计量系统,自来水公司可以对用户进行水的实时监控和管理。例如,远程抄表、智能水表等技术手段,能够及时掌握用户的用水情况,发现和解决水资源浪费等问题。智能水表具有定时传输数据、精准计量、直观易读、低耗能等优势,并且自带电池,无需单独接线供电,当水表电量低时不会影响正常用水和计量。这不仅提高了供水和用水的效率,还为制定节水政策和措施提供了数据支持。

### 1.2 漏损检测技术

漏损检测是自来水公司减少水资源浪费的关键环节。传统的漏损检测主要依靠人工检漏,但这种方式存在难度大、效率低等问题。随着科技的发展,一些自来水公司开始采用现代化的漏损检测技术,如卫星探漏等。卫星探漏利用长波段雷达卫星为目标区域拍一张“照片”,通过算法模型,分析不同地点土壤水含量,就能解译出供水管网疑似漏水点范围,一般可以发现管网中微小的渗漏。这种技术大大提高了漏损检测的效率和准确性,有助于自来水公司及时发现并修复漏损点,减少水的浪费。

### 1.3 节水设施推广

自来水公司在供水系统中加装节水设施也是节水技术应用的重要方面。例如,节水龙头、节水喷头等,通过降低水流量和改善喷水效果,实现节约用水。有实验表明,陶瓷阀节水龙头和普通铸铁水龙头在全开状态下,前者的出流量小于后者的出流量,即在同一压力下,节水龙头具有良好的节水效果,节水量在20%~30%之间,静压越高普通水龙头出水量越大的地方,节水龙头的节水量也越大。因此,自来水公司应积极推广节水设施,引导用户使用节水型家电和器具,提高水资源利用效率。

### 1.4 减压装置应用

在给水管系统中,超压出流造成的“隐形”水量浪费是一个不容忽视的问题。为了解决这一问题,自来水公司可以在给水管系统中合理配置减压装置,如减压阀、减压孔板和节流塞等。减压阀是一种很好的减压装置,可分为比例式和直接动作型。前者是根据面积的比值来确定减压的比例,后者可以根据事先设定的压力减压,当用水端停止用水时,也可以控制住被减压的管内水压不升高,既能实现动减压也能实现静减压<sup>[1]</sup>。减压孔板相对于减压阀来说,系统比较简单,投资较少,管理方便。一些单位的实践表明,节水效果相当明显。节流塞的作用及优缺点与减压板基本相同,适用于在小管径及配件中安装使用。通过合理配置减压装置,可以将水压控制在限值要求内,减少限压出流造成的水量浪费。

## 2 市政节水政策推广实践情况

### 2.1 节水宣传与教育

节水宣传与教育是市政节水政策推广的重要内容。自来水公司可以通过广告、媒体报道、社区宣传等形式,向公众普及水资源的重要性以及节水的方法和意义,提醒人们节约用水,减少浪费。例如,制作节水宣传片,印制节水宣传海报等。此外,政府还可以将节水

教育纳入学校课程,从小培养学生的节水意识。通过广泛的宣传和教育,提高全民节水意识,营造良好的节水氛围。

## 2.2 节水法规与标准制定

制定节水法规和标准是市政节水政策推广的重要保障。国家和地方政府应加快研究建立节水统计制度,围绕节水产业构建国家、行业、地方、团体和企业等不同层级的标准体系,加快节水标准制修订,推动节水标准与国际标准衔接。同时,建立科学合理的节水评价标准,新建、改建和扩建项目应满足节水标准要求。通过完善节水法规和标准体系,为节水工作提供法律保障和技术支撑。

## 2.3 节水激励与约束机制

建立节水激励与约束机制是市政节水政策推广的有效手段。政府可以通过实施非居民用水超定额累进加价和居民生活用水阶梯水价制度,合理确定阶梯水量,引导用水户节约用水。此外,还可以设立节水奖励基金,对在节水工作中表现突出的单位和个人给予表彰和奖励。同时,加强对违规用水行为的监管和处罚力度,形成有效的节水约束机制。

## 2.4 节水产业培育与发展

培育和发展节水产业是市政节水政策推广的重要方向。随着节水型社会建设的深入推进,以节水产品装备制造、节水管理服务咨询等为主要内容的节水产业规模不断扩大。政府应加大对节水产业的支持力度,推动节水产业市场供需两端有效衔接,促进科技创新和产品装备有效供给<sup>[2]</sup>。例如,推广“节水贷”融资服务,探索推广取水权、排污权等权益类抵押模式,加大对节水产业的信贷支持。通过培育和发展节水产业,形成节水型生产生活方式,提高水资源节约集约利用水平。

## 3 自来水公司节水技术与市政节水政策推广的协同作用

### 3.1 技术支撑与政策引导相结合

自来水公司节水技术的应用为市政节水政策推广提供了技术支撑。通过智能计量、漏损检测、节水设施推广等技术手段,自来水公司能够精准掌握用水情况,及时发现和解决水资源浪费问题。而市政节水政策的推广则为自来水公司节水技术的发展提供了政策引导和支持。政府通过制定节水法规和标准、实施节水激励与约束机制等措施,引导自来水公司加大节水技术研发投入,推广先进的节水技术和产品。

### 3.2 数据共享与决策支持

自来水公司在节水技术应用过程中积累了大量的用

水数据,这些数据对于政府制定节水政策和措施具有重要价值。政府可以与自来水公司建立数据共享机制,充分利用自来水公司的用水数据,为节水政策制定提供科学依据。同时,自来水公司也可以根据政府的节水政策和要求,调整和优化节水技术方案,提高节水效果。

### 3.3 公众参与与社会监督

自来水公司节水技术与市政节水政策推广的协同作用还体现在公众参与和社会监督方面。通过节水宣传和教育,提高全民节水意识,引导公众积极参与节水行动。公众可以通过监督自来水公司的供水服务和节水工作,促进自来水公司提高服务质量和节水水平。同时,公众也可以对政府节水政策的实施效果进行监督和评价,为政府改进节水政策提供参考。

## 4 案例分析

### 4.1 北京市自来水集团节水实践

北京市自来水集团作为供水环节的节水主力,聚焦降本提质增效,坚持走科技节水之路。该集团建立了以独立计量区(DMA)、卫星探漏等现代化技术手段与人工探漏互为补充的漏损管理体系。通过卫星探漏技术,自来水集团能够快速发现供水管网的漏损位置,主动检出管网破损隐患数提升17%,实现年均节水量近1900万立方米。此外,自来水集团还逐步推进DMA建设,累计建成3400余个DMA,已初步形成规模效益,其应用规模在国内外同行业中处于前列。这些节水技术的应用,为北京市的节水工作提供了有力支撑。在市政节水政策推广方面,北京市充分发挥数字技术在治水、管水和公共服务中的关键作用,构建水效管控大数据库和智慧监控平台,成功实现了四级节水“一网统管”,全方位提升用水效能,用水效率达到国际领先水平,有力保障了首都水安全。

### 4.2 乌海市节水实践

乌海市深入贯彻国家总书记“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路,落实黄河流域生态保护和高质量发展战略,全方位贯彻“四水四定”原则,开展深度节水控水行动。在节水技术应用方面,乌海市通过借鉴财政零基“预算”管理模式,树立“像管钱一样管水”的理念,制定《乌海市水资源预算管理实施方案(试行)》,按照“先预算、后用水、无预算、禁用水”的基本原则,对配置水量细化分解、逐月调度、动态调整,解决计划用水管理周期长、企业富余水指标闲置的问题,并将节余的用水权指标作为一种“商品”,制定交易规则,提升全社会用水效率。在市政节水政策推广方面,乌海市高位推动节水型社会建设,在自治区率先制定《乌海市委 市人民政府关于开展

深度节水控水行动 建设节水型社会的实施意见》，确定了以“一个总量、六个效率”为核心的“四水四定”目标体系，全面落实总量和强度“双控”制度。同时，创新水资源管理体制机制，实行“许可+预算+定额”的“3+”管理模式，将水资源预算管理、许可管理与定额管理制度相结合，逐年提升用水效率和效益。此外，乌海市还制定了《乌海市节约用水奖励办法》等政策措施，激励企业和个人积极参与节水行动。

#### 4.3 广州市自来水公司节水实践

广州市自来水公司在节水技术应用和市政节水政策推广方面也取得了显著成效。在节水技术应用方面，该公司与节水服务企业创新合作模式，采用“节水效益分享型”模式。先让服务企业将节水设施安装至指定片区，并计算相关设施所起到的节水作用。在合作期结束后，广州自来水公司将计算安装节水设施的片区实际节水量，结合节水量与节水服务企业进行效益分红。这种模式激励了节水服务企业的积极性，提高了节水设施的安装和使用效率。在市政节水政策推广方面，广州市政府积极推动节水型社会建设，加强节水宣传和教育，提高全民节水意识。同时，政府还加大了对节水产业的支持力度，鼓励企业加大节水技术研发和投入，推广先进的节水技术和产品。

### 5 自来水公司节水技术与市政节水政策推广面临的问题

#### 5.1 节水技术应用成本较高

虽然节水技术具有显著的节水效果，但其应用成本往往较高<sup>[1]</sup>。例如，智能计量系统、卫星探漏技术等现代化节水技术需要投入大量的资金和人力物力进行建设和维护。这在一定程度上限制了节水技术的推广应用范围。

#### 5.2 节水政策执行力度不够

部分地方政府在节水政策执行方面存在力度不够的问题。一些节水法规和标准虽然制定出来了，但在实际执行过程中并没有得到严格落实。同时，节水激励与约束机制也不够完善，导致用水户缺乏节水的积极性和主动性。

#### 5.3 节水产业发展滞后

目前，我国节水产业虽然取得了一定的发展，但整体上仍然滞后于节水工作的需求。节水产品装备制造、节水管理服务咨询等产业的发展水平有待提高，节水技术和产品的创新能力不足，难以满足市场多样化的需求。

### 6 优化策略

#### 6.1 加大节水技术研发投入

政府和企业应加大对节水技术的研发投入，鼓励科研机构和企业开展节水技术研发和创新。通过引进和消化吸收国外先进技术，结合我国实际情况进行二次创新，开发出适合我国国情的节水技术和产品。同时，降低节水技术的应用成本，提高其性价比和市场竞争力。

#### 6.2 强化节水政策执行力度

政府应加强对节水政策执行情况的监督和检查力度，确保节水法规和标准得到严格落实。建立健全节水激励与约束机制，加大对违规用水行为的处罚力度，提高用水户的节水意识和积极性<sup>[4]</sup>。同时，加强节水政策的宣传和教育的力度，提高公众对节水政策的认识和理解程度。

#### 6.3 培育和发展节水产业

政府应加大对节水产业的支持力度，制定相关政策和措施促进节水产业的发展。例如，可以设立节水产业发展基金，为节水企业提供资金支持；推广“节水贷”融资服务，解决节水企业的融资难题；加强节水产业的人才培养和引进力度，提高节水产业的创新能力和竞争力。同时，鼓励节水企业加大技术创新和产品研发力度，满足市场多样化的需求。

### 结语

自来水公司节水技术与市政节水政策推广是城市节水工作的两大支柱。通过自来水公司节水技术的应用和市政节水政策的推广实践，可以有效提高城市节水水平，缓解水资源供需矛盾。然而，目前自来水公司节水技术与市政节水政策推广仍然面临着一些问题，如节水技术应用成本较高、节水政策执行力度不够、节水产业发展滞后等。为了优化自来水公司节水技术与市政节水政策推广的效果，需要加大节水技术研发投入、强化节水政策执行力度、提高公众节水意识、培育和发展节水产业等措施。只有这样，才能形成节水型生产生活方式，提高水资源节约集约利用水平，促进城市可持续发展。

### 参考文献

- [1]贾玎玎.自来水集团拧紧社区“节水阀”[N].首都建设报,2024-03-26(002).
- [2]郑瀚,程军,侯新.城市自来水厂供水区域节水评价实例分析[J].节能与环保,2021,(09):83-85.
- [3]王亚鹏.市政给排水设计中节水节能技术标准的应用[J].工程建设与设计,2025,(04):73-75.
- [4]吴海奎.建设节水型城市推动绿色低碳发展[N].厦门日报,2022-05-19(A07).