科技赋能强管理 海绵城市“织绿网”

——我省创新手段探索节水新路径

彭银

在5月11日至17日第34个全国城市节约用水宣传周期间，贵州省住房和城乡建设系统围绕“实施城市更新行动，协同推进城市节水”主题，组织开展了系列形式新颖、覆盖面广的节水宣传活动，有效提升了全民节水意识。

在当前水资源供需矛盾日益突出的形势下，节水工作已成为衡量城市治理现代化水平、高质量发展成效的重要指标。近年来，贵州省住房和城乡建设厅以抓落实为第一要务，指导各地转变观念、提高认识，大力推进漏损治理，积极开展节水法规政策宣贯、推行节水理念、普及节水新技术，锚定节水战略，将节水工作融入城市更新、海绵城市建设、老旧管网改造等重点工作，从设施建设、智慧管理、公众参与等多维度发力，探索出一条具有贵州特色的节水路径。

安顺市虹山湖调蓄公园建设项目，让老百姓乐享海绵生活。（贵州省住房和城乡建设厅供图）

严控公共管网漏损 杜绝隐形资源浪费

供水管网漏损治理是城市节水的关键环节。“我们指导各地严格控制城市公共供水管网漏损，扎实推进供水管网漏损排查治理，稳步推进城镇老旧供水管网升级改造工作。”省住房城乡建设厅城建处有关负责人介绍。去年以来，省住房城乡建设厅指导贵阳市、六盘水市按照公共供水管网漏损治理实施方案抓好漏损治理试点建设工作。贵阳市四项经验做法入选住房城乡建设部、国家发展改革委联合发布的《城市公共供水管网漏损治理可复制政策机制清单（第二批）》。

拧紧“水龙头”，将“跑冒滴漏”一网打尽。在漏损管控上，黔西南州兴义市通过“层级细化+技术赋能+数据驱动”建立三位一体的DMA分区系统，将传统粗放的漏损治理模式升级为精准化、智能化的管控体系。同时，为提升检漏工作成果，降低供水漏损率，兴义市聘请第三方机构专门开展检漏工作，通过“白+黑”检漏机制精准定位漏点，管网漏损率降至国家控制目标以下。

强化供水管网节水降损，是协调推进城市更新与节水行动的重要举措。在水资源保护与合理利用的时代背景下，贵州水投水务盘州公司通过强化工艺革新、管网改造、意识提升等举措，探索出一条高效节水的供水路径，实现了水资源的高效利用和供水服务的提质增效。

遵义市则采用DMA分区计量、GIS管网地理信息、数据采集和监控系统调度（SCADA）等智慧水务平台管理，进行管网漏损的精准定位，初步形成四级分区管理、管线与流量压力监控点进行同步监控的格局。通过远传水表、流量计等推广应用，全面提升供水计量管理水平。2018年以来，遵义市累计投资上亿元用于全面实施“一户一表”及供水管网建设改造，实现供水管网漏损率低于10%。

科技加持节水管理 引领控水节水变革

高校是节水的重要阵地。近年来，贵阳市积极探索，在贵州财经大学引入“智慧节水+合同节水”模式，建立了一套覆盖全校的“智慧节水管理控制系统”。

该智慧系统以“用水数据化、管网信息化、节水智能化”为核心，形成“监测-预警-处置-优化”的闭环管理体系，五大核心模块协同运作，构建了校园节水智慧中枢。

作为敏锐的“用水感知器”“地下管网守护者”“健康监测仪”“智能管家”“数据分析师”。这套先进的节水系统从合同节水管理前的80立方米/（人·年）降至42立方米/（人·年），节水率高达47.5%，每年节约水费达200万元，同时节省人工、材料及管理成本约120万元。

如今在贵州财经大学校园，上完厕所后冲水自闭阀使用3秒内自动回弹关闭；师生用水实况直通终端；运维模式从“被动维修”升级为“主动预防”。

随着合同节水工作开展，贵州财经大学接连获得“省级节水高校”“贵州省节水教育基地”等荣誉，学校也从节水工作“奋进生”转变为“示范生”。

在城市化进程加快的背景下，智能化技术正成为推动节水工作的核心驱动力。铜仁市印江自治县自2021年成功创建节水型城市以来，积极搭建数字化监管平台，建成“智慧水务”系统，集成取水许可、水量监测等功能，实现用水全过程动态监管。

黔东南州凯里学院等高校也积极实施智能化改造，安装智慧水务平台，年节水率达60%，节约水费196万元，获评“国家级公共机构水效领跑者”和“国家节水型高校典型案例”。

通过数据监测、精准调控、智能分析和自动化管理，智能化手段不仅大幅提升水资源利用效率，更从根本上改变了传统粗放的用水模式，为城市节水提供了可持续的解决方案。

海绵城市初显成效 擦亮生态宜居底色

鹅卵石铺成的过滤带、仿大理石的透水铺装、下沉式的绿地花园……这些元素融入城市建设后，有了新的叫法“海绵城市”。

近年来，省住房城乡建设厅积极指导各地推进海绵城市建设，贵安新区海绵城市试点、遵义市新蒲新区海绵城市项目、安顺市虹山湖海绵化改造、六盘水市水城河综合治理工程等一批功能与景观兼具的精品海绵项目，正书写着人水共生的时代答案。

“以前一下雨就积水，现在小区环境变好了，雨天也不怕了。”安顺市平坝区文明社区居民张先生的感受，印证了海绵城市建设的成效。

路面积水雨污混流、小区公共活动空间不足、小区景观水池影响室外环境……这些曾困扰居民的烦恼，随着小区海绵化改造统统得到了解决。

海绵城市建设不仅在视觉上提升了城市品味，更在实质上改善了水资源的管理与循环利用。在生态文明建设和城市高质量发展的背景下，全省各地正加快推进海绵城市建设。近年来，铜仁市出台了一系列的专项规划，并在海绵城市规划、设计、施工、验收等各个环节建立了一套标准体系，确保海绵城市建设过程中每个环节都有标准可循。

地方立法是推进海绵城市建设的法治保障。2024年10月1日，《安顺市海绵城市建设管理条例》发布实施，这是安顺市系统化推进全域海绵城市建设示范工作的重要成果之一，标志着安顺市海绵城市建设、管理工作进一步法治化和规范化，为今后安顺的海绵城市高质量建设提供了更加坚实有力的法治保障。随着“海绵+园林景观”“海绵+老旧小区”“海绵+城市管网”等创新模式推进，一个个海绵项目让安顺市日益实现城市与自然的互融。

在推进海绵城市建设过程中，全省各地积极探索海绵城市建设特色路径，形成了一系列卓有成效的创新实践，为城市水资源管理和节水工作注入了新动能。随着海绵城市建设理念的普及，在贵州，越来越多的海绵建筑、海绵道路、海绵绿地等基础设施已走进百姓生活。在城市干道、公园、小区，“会呼吸”的城市海绵体，让越来越多的人感受到人与自然和谐共生所带来的变化。

节水行动，只有进行时。今年，省住房城乡建设厅将深入贯彻落实持续推进城市更新行动的工作部署，落实全面构建节水制度政策体系的工作要求，持续推进城镇供水管网漏损治理和老旧管网更新改造，运用智能化监测手段构建高效安全的供水体系，以公共机构、企事业单位为重点，推广节水技术创新运用，完善节水管理制度，发挥示范引领作用，带动全社会节水意识提升。同时，紧密对接国家政策导向，结合城市更新、老旧小区改造等工作，科学谋划实施供水管网漏损控制等工程项目，夯实城市节水基础设施。

全民参与氛围浓 智慧节水进校园

李佩珂

在贵阳市青云市集的节水宣传周活动现场，小朋友在雨伞上进行节水彩绘。（贵阳市节约用水办公室供图）

多年来，贵阳市始终坚持“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水思路，持续推进国家节水型城市建设，实现节水、治污、减排相互促进，推动城市高质量发展。

科技赋能校园“水脉”革新

在贵州财经大学的校园里，一场关于水资源的“智慧革命”正在悄然发生。

2024年1月，后勤处的万老师手机突然收到一条提醒：“男生宿舍3栋2单元水管疑似漏损，系统已自动关闭阀门。”这是该校新投用的“智慧节水管理控制系统”在发挥作用。这套由贵州联智讯科技有限公司全额投资604万元建设的系统，通过5G与AI技术构建起“监测-预警-处置-优化”的闭环管理体系。自系统运行以来，该校人均年用水量从80立方米/人·年降至42立方米/人·年，节水率高达47.5%，每年节省水费及运维成本超320万元。

“以前就是在凌晨零点后，趁着教学楼及宿舍楼无人用水时，观察楼栋水表是否转动，逐一排查全校89栋建筑，一查就是大半夜，现在检修人员会在15分钟内赶到故障处，通常半小时内就能完成维修。”万老师说。

贵州财经大学“智慧节水+合同节水”模式的成功实践，为贵阳市校园节水工作开辟了新的道路。贵阳市通过典型案例的示范推广，以“智慧节水管理控制系统”为载体，持续探索创新节水技术与管理模式，助力构建“教育-科技-节水”深度融合的创新生态，全力打造绿色低碳校园新名片。

构建全民参与的节水趣味课堂

在贵阳市青云市集的节水宣传周现场，透明伞面绘画区围满了亲子家庭。一年级学生宋宁然握着水彩笔，在伞面上认真勾勒出水滴、禾苗和笑脸，旁边的妈妈轻声解释：“每朵花的生长都离不开水，就像我们的生活一样。”这样的场景，正是贵阳构建全民参与节水“趣味课堂”的生动缩影。

贵阳市将节水宣传转化为可感知、可参与的生活场景，通过构建“线上+线下”“静态+动态”的立体宣传矩阵，让节水宣传从“展板上的标语”变为“手中的画笔”“身边的游戏”，这种全民共创的“趣味课堂”，不仅让节水理念深植于心，更催生出“教育一个孩子、带动一个家庭、影响整个社会”的涟漪效应，为节水型城市建设注入源源不断的民间活力。

从“要我做”到“我要做”的全民觉醒

在贵阳市延安社区的活动现场，一场别开生面的节水知识竞赛正在进行。工作人员通过播放节水宣传片、展示节水器具、分享“一水多用”小窍门等方式，让节水理念深入社区肌理。这些接地气、聚人气的宣传活动，如同春日细雨，悄然滋润着市民的心田，让节水从“要我做“变成“我要做”。

近年来，贵阳市紧扣“世界水日”“中国水周”“全国城市节水宣传周”、国家节水型城市复查等重要节点，积极推进节水宣传进机关、进社区、进校园、进企业、进农村和《公民节约用水行为规范》主题宣传活动，通过沉浸式体验、互动化传播、场景化渗透的方式，激发市民参与节水的热情，营造节水、惜水、护水的浓厚氛围，形成节约用水的共识和行动。

在黔中大地的青山绿水间，贵阳以科技为利刃破解节水难题，以全民参与为画笔勾勒生态底色。从“智慧节水”的技术突破到“全民节水”的意识觉醒，贵阳用行动证明：唯有以科技赋能治理，以共治凝聚合力，才能让有限水资源孕育无限发展可能，让碧水长流与城市繁华共生共荣。

节水护水齐发力 生态安顺展新姿

李佩珂

自2020年获评“国家节水型城市”以来，安顺市以“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”为指引，统筹制度建设、示范引领、科技赋能与全民参与，构建全链条节水体系，让有限水资源成为城市高质量发展的生态底色。

制度先行 节水溯到最源头

安顺市秉持“小智治事，大智治制”的工作理念，出台《安顺市城市节约用水条例》等地方性法规，明确水资源开发、利用、节约的法定边界，编制《城市节约用水规划》，建立浪费水资源监督举报制度，形成“法规约束—规划引领—全民监督”的制度闭环。实施计划用水“全覆盖+累进加价”机制，对年用水量超1万立方米的非居民用水户实现100%监管，对超定额用水按梯度加价收费，开展自备水井专项整治，累计关停公共管网覆盖范围内自备水井32口，推进生活用水器具市场整治，确保节水型器具普及率达100%，从源头杜绝低效用水。

示范引领 树起节水风向标

安顺学院的校园里，一场“节水革命”正在颠覆传统用水模式。作为拥有1.2万名师生的高校，其曾因管网老化年均漏水超6万吨。2022年，安顺学院引入合同节水模式，节水服务企业投入349万元实施智慧化改造，搭建智慧节水数据监管云平台，实现远程用水监测、漏水预警，新建雨水收集系统年截留雨水2000吨，两年累计节水30余万吨，节水率提升至33.98%。

在安顺，这样的节水标杆正形成集群效应。近年来，安顺市着力推进节水载体培育，构建“市级—省级—国家级”三级节水载体矩阵。截至2024年，该市建成649家节水型载体，其中党政机关、高校、高耗水企业创建率均达100%。

政策破局 激活节水新引擎

在贵州百灵制药的生产车间，科技节水的力量直观显现。企业通过冷凝水回收、中水回用等技术改造，工业用水重复利用率从87%提升至94%，年节水达11万立方米，让生产废水转化为可循环利用的“液态黄金”。平坝酒厂是一家有着70年历史的老企业，该厂引入社会资本参与节水改造，采用“节水效果保证+效益分享”模式，由节水服务企业投资改造供水管网、建设洗瓶水回用系统，日节水600立方米，年节约水费49.5万元。

“企业降本”与“服务方获益”双赢的背后，是安顺市在工业节水领域打出的政策“组合拳”。通过鼓励企业开展水平衡测试，为用水情况精准“画像”，实施“以奖代补”政策，累计投入100万元支持44家企业进行节水技术改造。目前，该市规模以上工业企业用水重复利用率平均达到85%，累计建成市级节水型企业129家。

共治共享 浸润节水生态圈

在安顺市西秀区世通和府小区，835户居民用行动诠释“节水即生活”。建立“物业主抓+居民参与”的共治机制，通过《节约用水管理制度》规范居民用水行为，通过节水知识有奖问答、“节水家庭”评选等活动，让节水从“口号”变成“习惯”，“淘米水浇花”“洗菜水冲厕”的妙招在邻里间口口相传，作为省级节水型小区，人均月用水量仅2.6立方米，低于全国平均水平30%，节水器具普及率达95.76%。而在全市层面，安顺市以“世界水日”“全国城市节水宣传周”为契机，开展“进机关、进校园、进企业、进社区、进乡镇”五进宣传活动，通过节水课堂、知识竞赛、案例分享等形式普及节水知识，建成4个节水宣传（水情教育）基地，打造沉浸式节水教育场景，让节水理念入脑入心。

从制度设计到科技实践，从企业转型到社区共治，安顺市以“系统治理”思维打通节水全链条，让节水成为城市发展的生态自觉，为西南地区水资源集约利用提供“安顺样本”。

安顺市2025年“全国城市节约用水宣传周”宣传活动启动仪式暨节水宣传进公园（广场）活动举行。（安顺市水务局供图）

本版责编：熊瑛 张元斌 樊天晴 版式设计：陈倩