

节水管理中精准计量的重要性与实践

田 睿

第七师水文水资源管理中心 新疆 胡杨河 834034

摘 要：在全球水资源日益短缺，节水形势愈发严峻的大背景下，节水管理工作的重要性愈发凸显，而精准计量在其中扮演着举足轻重的角色。精准计量犹如节水管理工作的“眼睛”，能够精确洞察水资源的使用详情，为整个节水管理体系提供坚实的数据支撑，进而关系到水资源能否得到合理、高效的利用以及节水目标能否顺利达成。它不仅有助于深入了解不同区域、各类用户等在用水方面的具体情况，还能管理者制定科学有效的节水策略、合理调配水资源以及规划相关设施建设等诸多方面提供准确依据。然而，当前在节水管理的精准计量实践过程中，仍面临着诸如计量设备有待完善、人员专业素质参差不齐等多方面的问题。鉴于此，本文聚焦于节水管理中精准计量的重要性与实践这一主题，先是详细阐述其在优化资源配置、提升决策科学性等方面的重要意义；继而明确其涵盖的用水总量计量、用水时段计量等主要内容；随后深入分析实践中面临的设备和人员相关问题；最后着重介绍设备更新与维护、人员培训与管理等切实可行的实践策略。旨在为从事节水管理工作的相关人员提供全面且具操作性的参考，助力提升节水管理水平，实现水资源的科学节约与可持续利用，积极应对水资源短缺带来的挑战。

关键词：节水管理；精准计量；重要性；实践策略

引 言

随着经济的快速发展以及人口的不断增长，水资源短缺已经成为全球性的重大问题，对社会的可持续发展构成了严重威胁。在这样的严峻形势下，节水管理工作迫在眉睫且意义非凡，它贯穿于水资源从获取到使用再到排放的各个环节，关乎着每一滴水能否发挥最大价值。而精准计量作为节水管理工作的核心环节之一，其重要性不容小觑。通过精准计量，我们能够像拥有一把精准的尺子一样，清晰地丈量出水资源在不同领域、不同时段以及不同用户群体中的具体使用情况，将原本抽象的水资源流动具象化、数据化。这些准确的数据就如同一个个精准的坐标点，为节水管理者绘制科学合理的节水蓝图提供了可靠依据，无论是进行水资源的合理调配，还是制定贴合实际的节水政策与措施，亦或是规划节水设施的建设与布局，都离不开精准计量所提供的有力支撑。因此，深入探究节水管理中精准计量的重要性以及实践方法，对于提高节水效率、优化水资源使用，进而推动社会可持续发展，有着至关重要的意义，是当前节水管理领域值得深入研究的重要课题。

1 节水管理中精准计量的重要性

1.1 优化资源配置

精准计量在节水管理中对于优化资源配置起着至关重要的作用。在不同区域层面，通过精准计量各个地区的用水总量、用水结构以及用水变化趋势等情况，管理者能够清晰地了解到哪些地区水资源相对充裕，哪些地

区面临缺水困境，从而根据实际需求合理调配水资源。例如，对于水资源丰富的地区，可以适当引导发展一些耗水量相对较大但经济效益高的产业；而对于水资源匮乏的干旱地区，则优先保障居民生活用水，限制高耗水产业的扩张，并通过跨区域调水等工程进行水资源补给，避免出现有的地区水资源浪费，有的地区用水紧张的不均现象。在不同用户层面，精准计量居民生活、工业生产、农业灌溉等各类用户的用水量，有助于实施阶梯水价等差异化的用水管理政策，激励用户节约用水，促使水资源流向最需要、最能产生效益的地方，实现资源的优化配置，提高水资源的整体利用效率，最大程度减少浪费，保障各方面用水的合理性与平衡性。

1.2 提升决策科学性

精准计量为节水管理中的决策科学性提升提供了不可或缺的数据支撑。管理者在制定节水策略时，需要依据准确的用水数据来分析现状、预测趋势，进而做出贴合实际情况的决策。例如，通过对不同时间段、不同行业的精准计量数据进行分析，如果发现某一工业领域用水量在特定时期出现异常增长，管理者就能深入调研，判断是生产工艺问题导致用水浪费，还是产业规模扩大所致，从而针对性地出台改进生产工艺、提高水资源重复利用率的节水策略，或者合理规划产业发展规模与用水配额。在节水设施建设方面，精准计量的数据能够反映出哪些区域的供水管网存在漏水隐患、哪些地方需要增设节水器具等情况，基于这些精准信息，管理者可以

科学规划管网改造、节水设备安装等项目,确保资源投入到最急需、最能产生节水效益的地方,有效提高节水管理工作的整体效果,让每一项决策都能有的放矢,切实推动节水工作顺利开展。

2 节水管理中精准计量的主要内容

2.1 用水总量计量

用水总量计量是节水管理中精准计量的关键内容之一,它涉及对不同层面用水情况的精确统计,意义重大。对于居民生活用水总量计量来说,通过在每家每户安装水表等计量设备,能够准确记录每个家庭在一定时间段内的用水量,了解居民的用水习惯以及不同季节、不同生活场景下的用水差异,这不仅有助于供水部门合理制定供水计划,保障居民正常用水需求,还能为实施阶梯水价政策提供准确依据,引导居民自觉节约用水^[1]。在工业生产领域,对各个工厂、车间以及不同生产环节的用水总量进行精准计量,可以清晰掌握不同产业、不同生产工艺的耗水情况,便于企业分析用水成本,寻找节水潜力点,采取节水改造措施,如改进冷却循环水系统、回收利用中水等,提高水资源的重复利用率,降低生产成本,同时也为行业主管部门制定工业节水标准、调控产业用水规模提供数据参考。而在农业灌溉方面,通过对灌区、农田等不同范围的用水总量计量,能够依据农作物需水规律、土壤墒情等因素,合理安排灌溉水量和灌溉时间,避免水资源的过度灌溉浪费,提高农业用水的灌溉效率,实现精准灌溉,保障农业生产可持续发展,总体把控不同层面的整体用水规模,实现科学用水管理。

2.2 用水时段计量

用水时段计量在节水管理中同样有着不可忽视的作用,它侧重于区分不同时段的用水情况进行精准统计。在日常生活中,居民用水存在明显的高峰和低谷时段,比如早晨起床后、晚上做饭和洗漱期间往往是用水高峰,而凌晨等时间段则用水量相对较少。通过对这些不同时段的用水情况进行精确计量,供水部门可以根据用水规律,合理调整供水压力和泵站运行,确保高峰时段居民用水的稳定供应,同时也能提前做好应对措施,防止因用水集中导致管网压力过大等问题出现。对于工业企业而言,不同生产班次、不同生产环节在不同时段的用水需求也各不相同,精确计量各时段用水量,有助于企业优化生产流程安排,将用水量大的工序安排在用水低谷时段进行,避开用水高峰,降低对整个区域供水系统的压力冲击,提高水资源的调配效率。此外,通过长期的用水时段计量数据积累,还能分析出用水趋势变

化,为制定分时水价政策提供依据,引导用户主动调整用水时间,错峰用水,进一步提高水资源的利用效率,从时间维度上实现对水资源使用的精细化调控与管理。

3 节水管理中精准计量实践面临的问题

3.1 计量设备方面

在节水管理的精准计量实践中,计量设备方面存在着一些亟待解决的问题,对精准计量工作造成了一定影响。首先,部分现有计量设备的精度不够,难以满足日益精细化的节水管理要求。例如,一些老式水表由于技术相对落后,在水流较小或水流状态不稳定的情况下,可能出现计量不准确的情况,导致用水量数据存在偏差,无法真实反映实际用水情况,这对于实施精准的用水管理措施,如阶梯水价、用水定额考核等,带来了很大的阻碍^[2]。其次,计量设备老化现象较为严重,长时间的使用使得一些设备的零部件磨损、灵敏度下降,不仅容易出现故障,而且维修成本也逐渐增加。像一些老旧小区供水管道上安装的水表,使用年限已久,经常出现读数模糊、计量不准甚至停止工作等问题,影响了数据采集的准确性和连续性,给节水管理工作带来诸多不便。再者,随着科技的不断发展,新型的、智能化的计量设备不断涌现,但在实际推广应用过程中,存在更新换代速度慢的问题,部分地区或用户仍在使用的传统落后的计量设备,无法充分利用新技术带来的精准计量优势,制约了节水管理水平的进一步提升,急需对计量设备进行改进和更新换代。

3.2 人员专业素质

从事节水管理精准计量工作的人员专业素质方面也存在一些不容忽视的问题,在一定程度上制约了精准计量工作的顺利开展。一方面,部分计量工作人员的专业知识储备不足,对于一些先进的计量原理、计量技术以及相关的标准规范了解不够深入。例如,在面对新型的智能水表、超声波流量计等高科技计量设备时,不清楚其工作原理和操作要点,无法准确进行设备的调试、安装和维护,导致设备不能正常发挥精准计量的功能,影响了数据的准确性^[3]。另一方面,操作不规范的情况也时有发生,一些工作人员在进行计量数据采集、记录和处理过程中,缺乏严谨的工作态度和规范的操作流程,可能出现读数错误、数据记录遗漏或者随意篡改数据等问题,使得最终获取的计量数据失去真实性和可靠性,无法为节水管理决策提供有效的依据。此外,由于缺乏系统的专业培训和学习交流机会,部分人员的业务水平难以得到有效提升,跟不上节水管理精准计量工作不断发展的需求,对整个节水管理中精准计量工作的质量和效率产生了负面影响,亟待加

强人员专业素质的培养与提升。

4 节水管理中精准计量的实践策略

4.1 设备更新与维护

设备更新与维护是保障节水管理中精准计量工作顺利开展的重要举措。首先,要定期对计量设备进行更新换代,根据实际需求和技术发展情况,选用精度更高、性能更稳定的新型计量设备。例如,逐步推广智能水表、电磁流量计等先进的计量器具,这些设备利用现代传感技术、物联网技术等,能够实现实时、准确的用水数据采集和远程传输,大大提高了计量的精准度和工作效率。同时,在更新设备时,要充分考虑设备的兼容性和适用性,确保其能够与现有的供水系统、管理平台等无缝对接,方便数据的整合与分析。其次,做好计量设备的日常维护保养工作至关重要。建立完善的设备维护管理制度,安排专业人员定期对设备进行巡检,检查设备的运行状况、外观是否损坏、连接部位是否松动等,及时发现并排除潜在的故障隐患。对于一些易损部件,要提前储备备品备件,以便在出现故障时能够迅速更换,确保设备正常准确运行,保障精准计量工作不间断进行,为节水管理提供持续、可靠的数据支持。

4.2 人员培训与管理

加强人员培训与管理是提升节水管理中精准计量工作水平的关键环节。在人员培训方面,要制定系统全面的培训计划,针对不同岗位的计量工作人员,开展有针对性的专业知识和技能培训。例如,对于一线的设备安装和维护人员,重点培训各类计量设备的工作原理、安装调试方法以及常见故障的排除技巧,使其能够熟练操作和维护设备,确保设备正常运行;对于负责数据采集和分析的人员,则加强计量数据处理、统计分析以及相关软件使用等方面的培训,提高数据处理的准确性和科学性^[4]。培训形式可以多样化,包括邀请行业专家进行讲

座、组织人员到先进地区学习交流以及开展线上线下相结合的培训课程等。同时,建立规范的人员管理机制,明确各岗位的工作职责和操作规程,加强对工作人员日常工作的监督考核,对于工作认真负责、表现优秀的人员给予表彰和奖励,对于违反工作纪律、操作不规范的人员进行批评教育和相应处罚,增强工作人员的责任意识和敬业精神,全面提升人员的业务水平,保障精准计量工作的高质量开展。

结论

综上所述,节水管理中精准计量具有极其重要的意义,它是实现水资源科学配置、高效利用以及推动节水工作有效开展的关键所在。然而,在实践过程中,不可避免地面临着计量设备和人员专业素质等方面的诸多问题,这些问题若得不到妥善解决,将直接影响精准计量工作的质量和节水管理的成效。通过切实落实设备更新与维护、人员培训与管理等实践策略,能够有效克服现存问题,提升精准计量工作的准确性和可靠性,进而提高节水管理的整体水平。如此一来,我们能够在水资源日益短缺的大背景下,更加科学合理地进行节水管理,实现水资源的可持续利用,更好地应对水资源短缺带来的各种挑战,为经济社会的可持续发展筑牢水资源保障基础。

参考文献

- [1]何昭菊.深圳市县域节水型社会建设成效评估与思考[J].黑龙江水利科技,2024,52(11):137-140.
- [2]胡亮.城市可持续发展中的节水与水资源管理研究[J].水上安全,2024,(20):103-105.
- [3]杨杰,宋昕宸.合同节水管理推动节水产业高质量发展的策略分析[J].中国防汛抗旱,2024,34(10):107-111.
- [4]匡友青.浅析《节约用水条例》实施对节水产业发展的机遇与挑战[J].长江技术经济,2024,8(04):51-57.