

建筑给排水节能节水技术及应用研究

冯利莹

瑞和安惠项目管理集团有限公司

[摘要]当前,我国建筑业发展迅猛,节水节能设计对整个建筑设计行业都尤为重要。尽管随着技术的发展,建筑给排水行业取得了巨大的进步,但在具体实施过程中仍存在不少问题。本文分析了节能节水技术在建筑给排水中的应用,在提高现有城市基础设施并使节能技术在当今建筑给排水工程中的应用更加科学化,提高给排水工程质量的同时实现有效的环境保护。

[关键词]建筑工程;节水设计;排水

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.10.1569

当今社会的问题是对资源需求日益增加和可开发资源紧缺之间的矛盾,建筑给排水的节能技术对解决这一问题发挥着至关重要的作用。通过节能技术的合理应用,可以显著降低给排水工程的能耗,减少水资源的浪费。这将在促进现代资源可持续发展并在环境保护方面发挥巨大的作用。因此,在给排水设计过程中,应采取相应的解决方案和对策,以实现节水减耗。

一、给排水工程应用节能节水技术的意义

随着城市的快速发展,人们面临的水资源短缺问题变得越来越紧迫。全球气候变化、人口迅速增长和自然资源有限性等客观因素威胁着城市的供水系统。厂房、房屋和各种公共工程的建设水平在不断提高,但部分地区供水系统的发展还不足以满足整体行业对的技术需求。因此,为了满足当今社会的用水需求,水泵加压设备、变频供水设备和气动供水设备开始被广泛使用。但有一些建筑由于供水设备年久失修,出现了多条线路和管道老化现象,尤其是老旧的金属管道在承压能力方面表现出明显的不足。这样的情况就导致部分管道在高压情况下出现漏水问题,造成了大量的水资源浪费的情况。节水节能技术的创新发展推动了建筑供水系统的发展,通过使用节水节能技术可以提高给排水效率,确保水资源得到高效的利用。我们应该在全国范围内大力发展给排水节能技术,从而满足人民日益增长的生活用水需求,使每一滴水都实现其社会经济价值,做到珍惜每一滴宝贵的地球水资源。

二、建筑给排水节水节能技术面临的主要问题

目前,我国给排水管网中的大部分问题都是由漏水和超压引起的。通过近年来的相关研究,发现我国在给排水系统中,存在供水系统压力过大造成的漏水问题,导致大量的水资源浪费。对于建设工程来说,供水系统属于隐蔽工程,如果有局部泄漏,只有将泄漏部分暴露出来才能发现问题所在。此外,由于该工程相对隐蔽,维护成本较高,甚至会影响其他工序的正常运行,从而导致较大的人力损失和经济损失。还有许多城市在城市整体规划中缺乏前瞻性和科学性,对城市给排水系统的设计存在缺陷,在城市的不断发展变迁中,城市的市政给排水和建筑给排水存在的问题逐渐会被暴露,给人民的生产生活带来困扰。为了保证城市供水系统合理运行,建筑给排水系统的整体优化改善是亟待解决的问题。从给排水工程的施工质量到施工材料的更新与选择,再到水资源利用效率的提高,我们要从多方面多维度来改善城市给排水系统,利用有限的资源获取更多价值,减少每个阶段生产和运输用水对环境的影响,提高供水服务质量。

三、提高建筑给排水节能节水技术的措施

(一)管道改善措施

在给排水工程中,如果管径增加50%,流体摩擦损失可减少75%。如果使用由低粗糙度的聚合物制成的管道替代由传统材料制成的管道,则可以实现更高效的节能效果,从而使管道的使用寿命从三至十年增加到三十年或更长。此外,对于相同的管径和水流量,泵运行常数的水力阻力和能源成本可降低约百分之二十五。将能源和技术设备的冷却系统从直流水转移到

循环水供应,可以减少外部水源的耗水量,以及泵进水系统和废水处理系统的总负荷。近年来低流量管道装置在建设供水系统方面取得了很大突破,很多大型耗水装置被低流量水装置所取代。这一技术多用于水龙头、节流淋浴喷头、高效马桶和小便池冲洗阀的曝气器等。

(二)热水及循环水系统

这一技术几乎不会改变水的硬度,但是可以有效防止形成水垢,并高效定位水泄漏的位置,从而降低定位需要的劳动成本和技术成本。这一技术被广泛应用于水表装置的控制和定位泄漏中,不仅可以有效控制消耗,还有助于水量达到平衡,适用于分析节水方案和计量用水成本以及降低优化水系统成本。为了减小设备的整体尺寸以及减少热损失,可以将热水器更换为低性能热水器,并简化其中的线管,就可以降低加热和循环热水的泵功率成本。在加热点安装用于循环和进料泵的变频驱动器,允许改变系统中的水流,无需打开或关闭现有阀门。这些设备可以节省百分之十到百分之三十的电力。许多工业企业将热能排放到环境中,造成大量能源浪费,我们可以借助热泵将热量返回到生产循环中,从而解决供水中的节能问题。这一技术在西欧、美国和日本被广泛使用。

(三)污水循环利用系统

将城市的污水过滤处理后再次利用。如果能将废水二次处理技术运用到城市给排水系统,将有可能实现大批量节约水资源的目标,并且可能是解决水资源短缺问题、重新构建城市水基础设施系统以及实现高效利用水资源的关键。尽管再利用处理过的废水主要来自于农业(32%)和工业(19.3%)部门,但预计废水管理系统的规模将会大大增加。越来越多的市政工程和城市基础建设工程已经开始重点关注废水的二次回用和水资源回收的项目,例如可持续城市排水系统(SUDS)。从城市环境保护与水资源再利用的维度来看,污水循环系统的使用都意义重大,对城市的稳定发展起着促进作用。所以应该推广污水循环技术并使其广泛应用,从而使城市中产生的废水可以实现更有效的再利用。

结束语

综上所述,建筑给排水系统与人们的日常生活息息相关。建筑给排水系统的人性化设计,将保证人们的生活质量和用水需求得到良好的保障。然而,由于资源稀缺和环境污染问题日益突出,在建筑给排水施工过程中,技术和设备的应用应以节能环保为基础。这样可以进一步提高建筑给排水工程的节能减耗效果,实现当今社会能源与环境的可持续发展目标。

参考文献:

- [1]刘玉川.建筑给排水节能节水技术与实践[J].江西建材,2015(15):58.
- [2]楼国军.建筑给排水设计中的节能节水措施综述[J].黑龙江科技信息,2015(27):235.
- [3]苏凯兵.浅谈建筑给排水节能节水技术措施[J].给排水,2010(12)36-38