

建筑给排水系统中节能节水技术的应用分析

王晓娜

河北秋运工程管理服务有限公司 河北 邢台 054000

摘要: 目前,随着城市化的不断发展,建筑工程日益增多,建筑给排水系统的设施不断完善。在节约能源,保护环境的背景下,建筑给排水系统的节能和节水问题越来越受到重视。本文介绍了建筑给排水系统中节能节水的相关问题,并针对这些问题,展开阐述节水与节能措施,以供参考。

关键词: 建筑;给排水;系统;节能节水

前言:随着人们生活水平的提高,对建筑设施的要求也越来越高。建筑给排水系统是建筑设施中重要的一部分,它的运行稳定和节能节水对于保障人们生活 and 促进可持续发展非常重要。然而,在传统建筑给排水系统中,存在一些问题,如水资源浪费、能源消耗高等,这对于我们的环境和经济发展都带来了一定的影响。因此,在建筑给排水系统中应用节能节水技术,对促进可持续发展、降低能源消耗、减少环境污染具有重要意义。*

1 当前建筑给排水系统中节能节水的问题分析

1.1 供水管道问题

供水管道是建筑给排水系统中的重要组成部分,其稳定性和安全性对于保证系统的运行至关重要。当前,供水管道在建筑给排水系统中仍然存在一些节能节水的问题。其中,供水管道的老化和老化导致的问题是造成水资源大量浪费的主要原因之一。供水管道的老化主要受到土壤中温度、湿度及酸碱度的影响,容易导致管道的老化和锈蚀现象。管道老化和锈蚀降低了管道之间接口及阀门的严密性,在一定的水压下,管道经长时间的水流冲刷,致使管道老化和锈蚀的部位发生破裂,接口及阀门之间漏、渗水,造成水资源大量浪费。同时,供水管道质量不合格也是导致水资源大量浪费的主要原因之一。很多工程为了节约成本,在施工中采用质量不合格或假冒伪劣产品,导致管道使用功能和寿命无法满足设计要求,致使在实际使用中管道漏渗严重,频繁维修,不仅对人们日常生活造成了极大的影响,而且维修过程中也造成了水资源的大量浪费。

1.2 给水系统设计问题

作者简介: 姓名:王晓娜 性别:女 出生年月:1984年10月 民族:汉族 籍贯:河北省邢台市柏乡县担任职务:工程师 有无职称:中级职称(建筑工程) 学历:本科 单位名称:河北秋运工程管理服务有限公司 单位所在地邮编:054000 研究方向:建筑给排水

建筑给排水工程的规范要求建筑物内的各个配水点都应该有合理的水压和水量,以满足用户的需求。但是,在实际的工程设计过程中,由于供水系统的分区不合理以及未采取有效的减压措施,导致用户在使用过程中常常遭受配水点水压过高的问题,这不仅影响了用户的使用体验,同时还造成了水资源的浪费。供水系统分区不合理是产生配水点水压过高的主要原因之一。在设计阶段,如果没有对供水系统进行合理的分区划分,可能会导致某些区域的水压过高,而某些区域的水压过低,无法达到设计标准。此外,未采取有效的减压措施也会使得水压过高。例如,如果供水系统中没有设置减压阀或者减压泵,就无法将水压降到合理的范围内。在实际使用中,配水点的水压过高不仅会浪费水资源,还会影响用户的使用。由于水压过高,用户不仅需要花费更多的水费,同时也会感到不舒适。特别是在使用淋浴器等水压敏感设备时,用户可能会感到不适,或者设备可能会损坏。因此,在设计阶段需要充分考虑用户的实际需求,合理规划供水系统的分区,并采取有效的减压措施,以确保水压和水量符合规范要求。

1.3 消防贮水系统问题

消防贮水系统是建筑消防安全的重要组成部分,它可以为建筑消防及其他非正常用途提供水源,保障建筑消防安全。然而,在现有消防贮水系统中,存在着一些节能节水的问题。由于设计及施工不规范,消防贮水系统的施工和设备安装不合理,极大地加大了系统的耗水量,严重浪费了水资源。根据建筑消防安全的要求,一些建筑、尤其是高层建筑需要设置单独的消防贮水系统,并且还需要定期更换大量的水,以满足长期储存的要求。然而,在实际的工程建设中,由于设计及施工的不规范,往往导致消防贮水系统的运行效率低下,极大地浪费了水资源。例如,选取的系统容量过大。一些建筑在设计消防贮水系统时会追求超过实际需求的容量,

这样就会导致在正常情况下大量水资源的浪费。其次,存在着设备安装不合理的问题。如果设备的放置位置不合适,导致供水压力不稳定、供水流量过大等问题,则也会加大消防贮水系统的耗水量。最后,在实际的使用过程中,由于检修不及时或者管道泄漏等问题,也会造成水资源的浪费。

2 建筑给排水系统中节能节水技术的应用分析

2.1 建筑给排水系统中的节水技术运用

2.1.1 择选优质管道,加强防渗处理

优质的给水管道和排水管道是建筑给排水系统中实现节水的重要环节之一。在进行管道材料的选择时,应优先选择那些耐用性高、寿命长、质量稳定的管材。市面上比较常见的管材包括PVC管材和PPR管材等。具体来说,PVC管材具有良好的物理性质和较好的热稳定性,且它的安装也非常方便,使其成为比较理想的建筑给排水系统用管材^[1]。但是,由于它的材质比较脆弱,两根管子之间如果接头不够紧密,就会出现渗漏的情况,这样就会降低节水效果。为了解决该问题,需要在直接埋地的管道上采用防渗处理。一种常用的方法是注填高岭土,或者采用专门的防渗材料进行覆盖。注填高岭土是指用高岭土浆砌筑管道。该土层厚度为10-15cm,可以有效地防止水在周围土层间渗漏,从而保证了水资源的节约使用,防止水的浪费。除了注填高岭土之外,还可以采用专门的防渗材料进行覆盖,例如使用橡胶或者塑料防渗材料。这些材料覆盖在管道周围,可以有效地将土层与管道分离,避免土壤中的水与管道中的水混合,从而保证了系统的节水效果。

2.1.2 选择真空节水技术

真空节水技术是一种新兴的节水技术,它的核心原理是通过空气压缩机将排水管道中的水抽到一个真空容器中,随后再通过子母线管送到管道中。与传统的给排水系统相比,采用真空节水技术的建筑消耗的用水量可以减少70%以上。真空节水技术的另一个优点是基于智能控制仪实现用水流量的控制,从而实现高效节水^[2]。同时,真空节水系统可回收处理水,从而不仅节省用水量,还有环保效益。真空节水技术被广泛应用于高层建筑、酒店、商业中心等大型建筑的给排水系统中,通过大幅度减少用水量实现节能减排,提高水资源的利用效率。同时,真空节水技术还具有空间占用小、操作方便、水源质量要求低等优点。因此,在建筑给排水系统中,选择真空节水技术可以高效地节约用水量,提高节水效果,推动环保事业的发展。

2.1.3 合理分析装设减压装置

在建筑给排水系统中,水压如果过大或过小都会造成浪费用水和机械设备损坏的难题。当水压过大时,不仅浪费用水,若超过承受极限,也容易损坏水管和设备;而水压过小则会影响用水压力和流量,甚至会导致设备损坏,影响正常的生产和生活。因此,为了避免这种情况的发生,在设计和安装给水系统时,应考虑到实际情况,合理分析并装设减压装置。减压装置是一种可以稳定用水压力的设备,通过降低水压来消除因管道过于高压造成的问题。减压装置安装在水系的进水管道上,可以根据实际需要设定合适的水压值,确保用水的稳定与平衡。同时,减压装置还可以避免管道系统中的压力过大,从而减少水的溢出和浪费。通常情况下,减压器使用的方法和材料与管道的尺寸、流量和压力相关。在选择减压装置时,要根据实际的水压、用水量以及所需的减压效果等因素进行综合考虑,以达到最优的效果。同时,减压装置需要经常维护和检查,以确保安全性和可靠性^[3]。例如,需要定期检查减压器及其连接路路的密封性和机械性能,确保减压器的正常运行,以防止出现水压突然升高或下降的情况。

2.1.4 选择集中消防贮水处理技术

消防贮水在城市建设中是不可或缺的一项重要工程,为保障城市建筑和公众安全,消防贮水系统是必不可少的一部分。消防自动喷水灭火系统是社会上常见,广泛普及的一种消防灭火设施。为了保证消防自动喷水灭火系统的可靠性和安全性,在建筑消防设计中设置消防贮水系统是非常有必要的。然而,传统的消防贮水系统通常需要独立的贮水池,并且在消防用水时需要大量的用水,这往往会造成水资源的浪费问题。此外,还需要独立的设备进行消防水质的处理和卫生管理,增加了设备的投入成本和使用复杂度。为此,采用集中消防贮水处理技术可以有效地解决上述问题。集中消防贮水处理技术是将消防贮水系统与建筑给排水系统相结合,通过控制用水流量和流速实现集中供水。当消防需要用水时,可以通过智能控制系统自动切换到消防用水状态,确保消防用水的连续性和安全性。而在非消防时段,消防贮水系统可以与建筑给排水系统一起使用,充分利用非消防时段的水资源,避免了设备重复安装和水资源浪费的问题。集中消防贮水处理技术可以有效降低水资源浪费,在安全和保障消防工作的同时节约水资源。此外,集中消防贮水处理技术还可以通过控制水质和水温,确保消防用水质量的安全可靠。消防贮水池直接与建筑用水系统相连,需要定期维护和检查贮水设备和消防设备的完好性,达到水质安全应用要求^[4]。

2.2 建筑给排水系统中的节能技术运用

2.2.1 引入太阳能等清洁能源

太阳能等清洁能源是目前比较常见的一种节能技术,可以对建筑能耗进行有效的减少。在建筑给排水系统中,我们可以将太阳能系统与热水系统相结合,以实现节能效果。具体来说,太阳能集热器可以用来收集太阳能并加热水,以替代传统的煤气或电加热水的方式。在夏季,如果太阳能系统集热器安装在高处,能够充分利用太阳能的优越性,将温度较高的热水储存,在需要的时候进行使用。这样既可以降低传统热水系统的能源消耗,还可以对建筑能耗进行有效的控制,实现节能效果。不仅如此,太阳能等清洁能源还可以降低建筑在使用过程中所带来的空气和水污染。太阳能集热器所收集的太阳能是非常环保的、无污染的热能,使用它可以实现建筑环保、减少对环境的破坏^[5]。因此,将太阳能等清洁能源纳入建筑给排水系统,不仅可以降低建筑能耗、减少能源消耗,还可以对环境产生有利的影响,推动能源绿色化,促进建筑可持续发展。

2.2.2 运用市政供水管道余压

市政供水管道余压的利用是建筑给排水系统中不可忽略的一项节能技术。在利用市政供水管道余压的过程中,我们可以通过节流阀将余压转化为电能,并将电能储备起来。这样既可以降低市政供水成本,减少水资源浪费,还能够将余压转化为清洁能源,推广绿色发展理念。具体来说,市政供水管道中的余压可以用来驱动涡轮发电机,通过发电机将余压转化为电能。将电能送入电网,或通过储能电池进行存储,以供后续需要使用时调用^[6]。因此,利用市政供水管道余压,不仅可以实现节能效果、减少水资源浪费,还可以将余压转化为清洁能源,推动能源的绿色化、减少对环境的破坏,具有重要的环保和社会意义。需要注意的是,节能技术的使用需要考虑不同建筑场所的实际情况和需求,选择适合的节能技术进行应用。总体来说,将太阳能等清洁能源和市政供水管道余压的利用纳入建筑给排水系统,不仅可以为建筑节能、减少能源消耗,还可以推进能源绿色化、降低对环境的影响,具有重要的环保和社会意义。因

此,建筑给排水系统的节能工作,需考虑全局、注重综合效益,才能取得良好的节能结果。

2.2.3 加强水资源循环利用

水资源循环利用是指将废水处理后,将水资源再次利用。在建筑给排水系统中,加强水资源循环利用可以减少不必要的排放污水,实现水资源的再利用,实现节能的同时也达到减少污染的效果。具体应用可以采用中水利用技术,通过回收污水处理后,将水资源再次用于其它环节,如冲厕、浇灌、消防等领域^[7]。这样,既减少了废水的排放和对水资源的浪费,还可以降低建筑运营成本。

结语:综上所述,建筑给排水系统中的节水节能技术运用是非常重要的一项工作。其中在节水技术的引用中,需要做好优质管道的选用、真空节水技术的选择、合理分析装设减压装置和选择集中消防贮水处理技术等相关工作,并在节能环节中引入太阳能等清洁能源、运用市政供水管道余压以及加强水资源循环利用都是有效的节能技术。当然,不同的技术可能需要不同的成本、操作难度等因素的考虑。我们不能简单地套用方法,需要根据实际情况进行综合分析,找到适合自己的节能方式。

参考文献

- [1]陆研野.现代住宅建筑给排水工程中节能与节水技术的应用分析[J].住宅与房地产,2023,(08):181-183.
- [2]康元五,白玲.试述建筑给排水工程中节能节水技术的有效应用[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2021,(10):185-187.
- [3]王斌,邱燕,苍胜,黎颖.机载设备中的数字智能电源应用[J].航空电子技术,2020,51(03):61-65.
- [4]王崇昊.关于节水节能技术在建筑给排水系统中的应用[J].四川水泥,2020,(04):106.
- [5]禹勇,刘卫华,滕国飞.机载智能电源多路输出辅助供电设计[J].信息技术与信息化,2020,(01):73-75.
- [6]王晔.关于节水节能技术在建筑给排水系统中的应用[J].门窗,2019,(15):31.
- [7]董凯,田育新,冯非,高栋.一种机载智能电源的架构设计与实现[J].信息通信,2018,(12):72-73.