

# 关于建筑给排水工程节能减排设计的探讨

王晓晨

明光市明城建筑活动综合技术服务有限公司

DOI:10.18282/hwr.v2i5.1288

**摘要:**随着社会经济的发展以及工业化程度的不断提高,使得水资源日益短缺,而建筑给排水节能减排是缓解水资源问题的客观需求。并且给排水作为耗能大户是建筑行业的一个重要的分项工程,必须合理对其进行节能减排设计。基于此,本文阐述了建筑给排水工程的现状问题以及节能减排的重要性,对建筑给排水工程节能减排设计进行了探讨分析。

**关键词:**建筑给排水工程;现状问题;节能减排;重要性;设计

水资源不仅关系到我们的生活,而且对于国家经济发展、社会进步也有着不可替代的作用。并且建筑给排水工程的设计直接影响了人们的日常生活,而且也关系着我国水资源的合理利用,因此必须对其进行合理设计,以下就建筑给排水工程的节能减排设计要点进行了探讨分析。

## 1 建筑给排水工程的现状问题分析

基于各种因素的影响,使得建筑给排水工程存在诸多问题,笔者认为主要表现为:(1)建筑给排水系统水压不合理的现状。行业对于建筑中给排水系统水压都有一定规定,但是如果不做合理规划,以区域内水压要求高、用水量低的用水点作为控制点,很容易出现水压要求低、用水量高的用水点的用水压力高于需要的工作压力,造成实际用水量远高于设计,造成了水资源的浪费和不必要的能耗。比如卫生器具给水额定流量是在卫生器具给水配件出口,在单位时间内流出的规定出水量。流出水头保证给水额定流量的前提下,为克服给水配件内摩阻,冲击及流速变化等阻力,在控制出流的启闭阀前所需的静水压。因它在使用过程中流失,不易被人们察觉和认识,至今未引起足够的重视。然而其浪费的水量也十分可观。现在在许多建筑中,由于供水压力很大,卫生间水龙头都是喷射水流,水量浪费很大。(2)热水系统不科学的现状。因考虑初期建设成本,许多项目未采用全循环系统,当人们使用热水时,都要先把系统中的冷水排掉,这些被排掉的冷水就被浪费掉了。也许每次只有很少的部分被浪费掉,但是每次、每人、每天这样累积计算的话,浪费的部分非常惊人。目前我国热水供应系统的水量浪费较为严重,主要表现在开启配水装置后,不能及时获得满足使用温度的热水,往往要放掉不少冷水后,热水设备才能正常使用。这部分流失的冷水,未产生使用效益,可称无效冷水,即浪费的水量。(3)管道及阀门泄露浪费水量。管道锈蚀、阀门的质量等导致大量的水消失于无形。经常都能看到路边的给水管道在管子接缝处及法兰、阀门连接处往外冒水,埋在地下看不见的更不知道有多少。由于我国目前还存在很多年久失修的住宅建筑,在多年的风吹日晒中,管道锈蚀、线路破坏,阀门质量不合格,在很大程度上都造成水能资源消失于无形。

## 2 建筑给排水工程节能减排的重要性

建筑给排水工程对人们的日常生活具有直接影响,因此建筑给排水工程建设应严格按照国家制定的相关法律及条例规范施工。目前我国水资源污染非常严重,随着节能环保概念的不断深入,建筑给排水工程建设必须加强其节能减排设计,通过节能减排设计实现水资源的合理利用,缓解我国水资源紧张的局面。因此对建筑给排水工程中的节能减排设计进行分析具有重要意义。水是发展经济的主要资源,就现阶段来看,我国水资源短缺的问题已经十分严重,而建筑工程的建设、使用都会消耗水资源,且消耗量极大,因此,推广建筑给排水节能减排技术是发展经济的前提因素。建筑给排水节能减排设计是提高人们生活与生产水平的需求。在社会的发展下,人们对于自身生活环境与生产环境也提出了较高的要求,这与环保工作并不抵触,为了满足人们的需求,需要正确的处理好节能减排与环保之间的关系。

## 3 建筑给排水工程节能减排设计的分析

3.1 建筑给排水工程节能设计的分析。具体体现在:(1)充分应用市政管网余压实施节能。每个城市给水管网压力可能都不相同,但一般在0.2~0.4Mpa之间,五层以内的建筑的供水压力基本能够满足。近年来,土地资源越来越紧张,为了提高土地的利用率,城市出现了越来越多的小高层、高层,甚至超高层建筑,这些建筑的楼层远远多于五层,故必须采用二次加压技术来实现建筑供水。此时,合理利用市政管网压力,采用分区供水方式可以非常有效地减少二次加压的能量消耗。这样设计还避免了低楼层管网压力过高带来的生活不便和用水浪费。(2)合理设置水表。建筑给排水工程中基于对用水量进行平衡的分析与测试,需要对水表进行科学的设计,在建筑成本许可的条件下,可以适当增加水表的用量。并且安装水表前,必须检查好其使用年限,设置好标签,并及时更换,保障水表的准确性。同时还要根据建筑物的情况设置好消防贮水池,在设置消防贮水池时,需尽量使用同一加压系统,这不仅能够有效的降低建筑成本,还能够为后续工作的开展提供较大的便利。(3)应用立管循环方式。我国现行的GB50015~2010规范中对建筑热水系统的循环方式给出了明确规定,可供选择的方式主要有干管循

环、支管循环和立管循环。热水系统的循环方式与无效冷水的关系非常密切,虽然支管循环在节水方面的效果最佳,但是前期投资成本较大,干管循环的节水效果最差,基本没有任何技术优势可言,立管虽然在节水效果方面不及支管,但是经济性更佳,所以从综合的角度上考虑,建议新建的建筑应当选用立管循环作为热水系统的供水方式,这样既能起到减少无效冷水的作用,而且经济性良好。

3.2 建筑给排水工程节水减排设计的分析。(1)采取分区给水。现代高层建筑给水系统一般采用二次加压的给水方式。利用把管网内的水直接放水储存水的水池中,再由水泵将水抽到水箱里面,然后再向给水系统进行供水。但是现在许多的二次加压设计中没有将市政管网的余压进行很好地利用,造成了余压反而变成了负压,进而浪费了电能。所以在进行二次加压设计中要将市政管网的余压科学合理地设计进去,在供水的方式中采用以分区供水用来降低二次加压的能耗问题,对于高层建筑中的低部的楼层可以采取直接用市政管网的给水系统进行供水。上部的楼层采用二次加压供水,利用阀门连接上下楼层之间。如果出现市政管网发生故障时,可以将之前的常闭阀门打开,再利用水箱的加压方式进行供水,这样既可以起到节能的效果还可以安全地进行供水,又可以有效地利用市政管网余压。(2)合理设计供水系统。目前应用最多的加压设备是变频调速供水设备与管网叠压供水设备,变频调速控水设备核心技术是变频技术,管网叠压供水设备使用自用水头来实现节水效果。在建筑给排水设计过程中,需要根据具体的情况来选择加压水泵,一般情况下,在高层建筑中,可以优先使用加压系统;在低层建筑中,可以直接利用市政管网。采取以上的方式能够有效简化建筑供水系统,还能够有效减少水箱面积,在设计供水系统时,需要根据建筑物的实际情况布置供水泵,避免出现水泵扬程高、能耗高与噪声问题。(3)强化节水卫生器具与配水器具的应用。随着科技的进步发展,使得环保型卫浴越来越受到人们的青睐,新型的卫生器具在节水方面具有很大的优势,老式的卫生器具耗水量巨大,而且经常存在跑

水、漏水等问题,而采用新型科技的环保型卫生器具,比如,瓷芯节水龙头。采用光电控制式水龙头的水箱。延时自闭淋浴器等等,在节水方面做了十分充分的考虑和设计,使节约用水在人们的日常生活中就可以实现,而且让节水成为一种常态化的行为,人人都可以为节水做出最简单易行而又效果显著的贡献。(4)加强中水与雨水以及第二水源的利用。对生活产生的污水废水,可以建立一个循环系统,进行处理后的中水再利用,直接运用到建筑周围的绿化中去,或者直接运用到建筑的厕所马桶的冲水供水系统,节约水资源;同时提高雨水收集的效率,通过有效的雨水收集、利用,为建筑的节水起到一定作用。第二水源就是把排水经过治理后符合水质需求进而再次被使用,这里开展治理的废水是城市废水。现在淡水水源紧缺情况已到了高度引起民众关注的程度,在现在建筑供排水体系中废水治理再运用体系已被人类逐渐被采用。第二水源作为建筑的节能手段,能够取代生存中除了喝的水以外的全部水源,例如浇花浇树、冲厕冲路、洗车等,其能够节省的水源是十分多的。第二水源措施的运用和海水淡化程序对比,经济又实用。

#### 4 结束语

综上所述,建筑给排水工程与人们的日常生活息息相关,并且建筑给排水节能减排设计对于社会经济可持续发展具有重要意义,因此需要加强建筑给排水工程节能减排的推广应用,并且加强对其进行合理设计。

#### 参考文献:

- [1]张赛燕.建筑给排水设计中节能减排设计分析[J].工程技术研究,2017,(04):225+237.
- [2]幸伟.论述建筑给排水设计中的节水设计方法[J].科技资讯,2017,15(14):73-74.
- [3]丁国鹏.建筑给排水设计中节水理念的应用[J].山东工业技术,2018,(04):135.
- [4]陶燕.建筑给排水设计中的节能减排设计[J].建材与装饰,2017,(05):48-49.