

# 节能技术在建筑给排水工程中的应用研究

贺昌鲁

山东菏泽建筑集团有限公司 山东 菏泽 274000

**[摘要]** 节能技术在建筑给排水工程中的应用能够有效控制能源消耗, 凸显建筑工程的绿色理念。文章阐述了节能技术在建筑给排水工程中应用的意义, 分析了当前建筑给排水工程中存在的问题, 并提出了节能技术在给排水工程中的应用。

**[关键词]** 节能技术; 建筑; 给排水工程

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6261.2020.02.141

## 引言

城市化进程的加快促进了建筑行业的蓬勃发展, 与此同时建筑行业的高能耗水问题也引起了各界的高度关注。建筑给排水工程在节能节水方面还存在着一些问题, 造成了巨大的水资源浪费。相关的工作人员要重视给排水工程中的各种问题, 并将节能节水技术运用到建筑给排水工程中, 以减少资源的消耗, 贯彻环保技能的理念。

### 一、建筑给排水工程节能节水的意义

#### (一) 经济发展的必然要求

能源供应匮乏已经成了制约全球经济发展的一个重要因素, 水资源短缺成了全球共同面对的一个难题<sup>[1]</sup>。水资源短缺带来的问题不仅仅包括生态环境问题, 也会影响经济的发展。在建筑给排水工程中运用节能节水技术, 能够减少给排水系统水资源和其他能源的浪费, 提高资源的利用效率, 能够打造节能环保的建筑项目, 在创造集约化、智慧化城市中也起着重要的促进作用, 能够进而推动当地的经济建设, 并促进生态文明建设、精神文明建设的协同发展。

#### (二) 环境保护的内在需求

生态环境污染、能源供应匮乏是全球共同面临的问题, 当前随着人们环保意识的增强, 各行各业在发展过程中都更为关注能源、环保问题。建筑行业本身消耗的能源非常大, 给排水工程消耗的水资源巨大, 并且也面临着很多不必要的浪费, 将节能技术应用到给排水工程中也是环境保护的内在需求。

#### (三) 生产生活的现实需求

人们日常的生活生产离不开水资源, 水乃生命之源。当前人们的生活水平在不断提高, 对生存环境也有了更高的要求, 水资源短缺的情况会给人们的正常生活、生产带来不良的影响。将节能节水技术应用到建筑给排水工程中, 能够有效控制水资源的浪费, 这对居民的生活生产有着重要的意义<sup>[2]</sup>。

### 二、建筑给排水建设存在的问题

#### (一) 给水设施的负荷问题

建筑给排水工程包括用于建筑消防用水系统和用于日常生活、生产的给水系统, 城市化进程的加快让城市人口数量越来越多, 在生活以及社会生产工作方面的用水量越来越大, 供水需求增加使得建筑给排水系统面临着更大的水资源管理压力, 在用水量的高峰时期, 给水设备常处于超负荷运转的状况下。以往的一些工程设计会将市场供水管网连接用

户的储水池, 这样可以保障居民住宅的用水稳定, 但是与此同时也会导致市场供水管网中自带水头损失, 使得市政水压浪费。

#### (二) 热水系统水资源浪费问题

当前国内建筑给排水工程使用的热水系统供应模式还存在着不完善的地方, 管壁热损失的情况依然存在, 会导致停留在管道内的水资源水温下降。此时如果用水时需要使用热水, 就需要冷水排完之后才有热水流出, 会导致冷水资源浪费。另外热水系统循环方式也存在着一定的问题, 很多居民采用的是局部热水系统, 没有科学设置回水管道, 比如热水器和卫生间的距离比较远, 这也会导致一定的冷水浪费。加热管没有开展保温处理, 也会导致管道内的水流散热速度比较快, 使用热水时也会导致温水浪费。

#### (三) 管道设备磨损漏水问题

管道设备是给排水工程中非常重要的设备, 管道的密封性会影响给排水工程的质量。安装人员的安装水平、管道本身的本质问题等, 都会影响管道的密封性, 导致管道出现渗透、漏水的情况, 这也会造成水资源的浪费。给排水过程中的水流冲刷也会导致管道破损, 一些老旧小区供水管道为镀锌钢管, 管道的耐久性不佳, 材质很容易出现腐蚀, 难以长期使用<sup>[3]</sup>。如果管道出现锈蚀的情况, 居民的用水会被二次污染, 隔夜用水时刚开始流出来的水比较浑浊, 这些水资源往往也会被浪费。城市扩张时会将新的管道和旧的管线连接, 而新的管道供水方式更新升级了, 两种管道的供水方式不同, 这也会导致旧的管道在使用时由于管道内部水压太大而出现爆管、腐蚀等情况。

### 三、建筑给排水工程中节能技术的运用

#### (一) 积极使用现代节水器具

随着人们环保意识的不断提高, 人们使用的生活器具在设计上也融入了绿色、环保的理念, 一些节水器具的应用越来越广泛。在建筑给排水工程中也要运用现代节水器具, 同时加强对节水器具的宣传, 提升居民的环保、节能意识。比如可以安装塑料水龙头、节水马桶, 使用水资源时能够较好地控制水的用量。和传统马桶相比, 节水马桶每次的排水量较少。塑料水龙头和传统的金属水龙头相比, 长期使用能够更好地避免出现渗水、腐蚀的情况, 从而避免水资源浪费。现代节水器具能够给人们提供便利, 同时还能够节约能源。相关的部门要严格规范生活节水用具的标准, 要真正发挥出节水器具的作用, 而不是只将“节水”作为一种噱头。相

关的部门在节水器具生产的过程中要做好产品质量的监督工作,对生产出来的节水器具进行严格核查,提高行业规范。

### (二) 利用真空节水技术

真空节水技术具有高效节水的优势,作为一种比较新兴的排水技术,在给排水工程中得到了广泛的应用。真空节水技术是指将真空收集器、真空泵、真空阀和吸水设备等运用在具有吸水功能的卫生洁具中,通过真空负压原理将高速运转的空气、水冲洗到密封的下水管道中。在这个过程中,真空泵能够在密封的管道中产生一定的负压,此时吸水设备就能够将污水吸入收集器中,并通过污水泵将这些污水排入到下水管道中,进行污水集中处理。真空节水技术的运用能够有效减少水资源的浪费,并且快速排污,以达到清洁的效果。将真空节水技术运用到一般的建筑中,能够节省很多水资源。

### (三) 提高管道排水设备的节水性

在建筑给排水工程中要提高管道排水设备的节水性,以减少水资源的浪费。要选择合理的排水设备,比如水龙头的设计要融入节水理念,有机结合水龙头的性能、承载量设计多种用途的节水型水龙头,以减少水资源浪费。马桶冲洗量也要做出合理规划,要下调马桶单次冲水量标准。卫生间的洗面盆设备、淋浴设备以及厨房的洗涤排水设备,都可以选择充气水嘴,以减少冲水量,并且人们在使用时不会觉得水柱变小。

### (四) 结合实际调整供水压力

不同的水压会产生不同的水流冲击力,水压大时只需要较少的水量就可以达到良好的清洁力度。在市政给排水网络中,可以将管道内水的压力适当提高,以更好地对管道内的水垢、沉积物进行清洁,与此同时也能够满足高层层的用水需求<sup>[4]</sup>。在建筑给排水工程建设中,施工方在对建筑内的给排水管道进行铺设时,可以选择阶梯式的供水方式。对于楼层比较低的,可以采用较低的水压供水,避免水压太大将管道冲破。较高的楼层给排水管道可以二次加压,确保水量合理利用。

### (五) 有效利用中水系统

在建筑给排水工程中,还可以合理运用中水回收技术实现节能减排,实现水资源的循环利用。中水处理设备能够净化处理系统中积攒的污水,然后净化之后的水资源还能够被运用到日常生活中,达到生活用水标准,循环再利用水资源。比如居民家庭中淋浴、洗衣、厨房用水等就可以通过回收技术、污水处理净化之后再运用到道路清洗、车辆清洗和城市植被浇灌中。中水处理设备的运用能够让水资源种类更具层次化、多样化,有机统一建筑用水、生活用水和城市用水,平衡协调利用水资源。一些城市的排水系统中,市政部门采用了污水分类排放的排水模式,分开收集城市污水和雨水。收集到的雨水汇集到蓄水池中,可以用作城市生活用水的储备资源,对水资源进行沉淀、净化,并运用到居民生活用水中。另外一条管道主要回收城市污水,包括工厂的工业

用水、居民生活用水等,经过中水系统净化处理,之后用作农业灌溉、城市除尘等,或者也可以供到工厂中。

### (六) 减少热水供应中冷水的浪费

热水供应系统中由于水压、管道等问题,使用热水之前会出现一段的冷水器,这一部分的冷水使用效率不高,很容易被浪费。针对这种情况,在热水供应系统设计时一定要考虑到热水供给处到热水需求处的长度,分析冷水浪费量,将这个水量降到最低。比如建造方要考虑好热水器的安装位置,让热水使用时能够尽快使用到热水,减少等待时间的同时还能够避免对冷水资源的浪费。

### (七) 充分利用自然能量

在建筑给排水工程中还可以引入一些可再生、能够循环利用的绿色材料,能够很好地控制能源消耗,还能够减少生态威胁<sup>[5]</sup>。比如可以在建筑顶层安装太阳能光板,通过光能获取热量,将其传递给内部冷水,以提高水温。建筑施工中可以普及太阳能热水器,通过太阳提供的能量加热水,以满足人们对热水的需求。此外还可以利用风能,将风能转化为电能,为建筑提供电力支撑,对水资源进行加热。利用电热能也能够对水资源进行加热,以满足人们对热水的需求,在给排水中减少能源的使用。

### (八) 严格管控给水管道材料

建筑给排水的水管道是非常重要的材料,水管道的材料使用不当会导致水资源在运输的过程中被浪费。比如金属材料的管道容易腐蚀、破损,影响水质的同时还会导致水资源浪费。因此在给排水工程中对于水管道材料的选择要科学合理,相关部门要对制造材料进行管控和限制,全面优化给水管道,以减少水资源的浪费,并保障水资源的质量。

## 四、结语

建筑给排水工程施工过程中要使用节水节能技术,融入环保、节约的意识,采用先进的节水排水技术提高水资源的利用效率,避免水资源浪费。相关的工作人员可以将真空节水技术、中水回收技术等运用到给排水系统中,选择现代化的节水器具,提高管道排水设备的节水性,科学调节水压力,对给水管道材料进行严格管控,同时也可以充分利用自然能源实现节能。

## 参考文献

- [1] 陈江华, 张守冲. 节能技术在建筑给排水工程中的应用研究[J]. 环球市场 2019(16): 398
- [2] 王青. 节能技术在建筑给排水工程中的应用分析[J]. 城市建设理论研究(电子版) 2014(22): 4435-4436
- [3] 黄运洪. 浅析建筑给排水施工中节水节能技术的应用[J]. 建材与装饰 2017(33): 3-4.
- [4] 高兴福. 节能理念在建筑给排水工程中应用研究[J]. 居舍, 2019(28): 168.
- [5] 吴小兵. 建筑给排水施工中节水节能技术的应用分析[J]. 低碳世界, 2017, (7): 151-152.