

# 浅析建筑给排水节能节水技术措施

刘波

河北卓正实业集团有限公司 河北 保定 071000

**[摘要]**在我国大众生活水平不断提升的背景下,我国水资源出现了严重的供需矛盾,如果不采取相应措施进行整顿,就会导致我国社会经济发展受到阻碍,影响大众生活质量。而建筑行业由于其特殊性,其用水比例较大,因此建筑单位需要做好建筑给排水系统修建,合理规划给排水系统,做好资源统筹,从而保证供水安全,同时减少水资源出现大面积的浪费,控制能源消耗率。基于此,本文就以建筑给排水系统为例,对节能节水技术的应用进行深入分析。

**[关键词]**建筑;给排水工程;节能节水技术;应用

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.108

## 引言

在我国国民经济快速发展的背景下,我国建筑行业得到了大幅度提升,无论其数量还是规模都逐渐庞大,而这也意味着水资源利用量逐渐上升。但是由于建筑行业的特殊性,目前我国大部分水资源都没有得到有效利用,其浪费率较高,因此建筑单位需要做好改善,以可持续发展理念优化给排水系统施工技术,合理应用节能节水技术,提高居民生活质量水平的同时提升水资源利用率,控制水资源消耗率,从而实现我国可持续发展目标,建立节能型建筑。

### 一、应用建筑给排水节能节水技术的必要性

水资源作为大众生存的主要资源,对于我国经济发展影响巨大,如今世界各地对于水资源问题逐渐关注,解决水资源短缺是目前我国政府以及相关工作人员急需解决的问题。建筑作为大众生活基础设施,在建筑运行和修建过程中都会涉及到水资源,因此建筑水资源消耗率较高,所以相关人员需要做好节能节水技术推广,优化建筑给排水系统,从而提高建筑整体性能,保障大众生活用水。随着我国可持续发展理念的逐渐深入,大众对于环境保护逐渐重视,环境保护所涉及到的内容较多,各项环节都息息相关,任何一项环节出现问题都会导致环境保护工程质量下降,因此设计人员在开展建筑给排水工程设计时必须合理利用节水节能技术,提高水资源利用率,减少水资源的大面积浪费,进而实现我国环境保护目标。此外,我国人口数量庞大,人口增长速度也较快,对于水资源需求量日益剧增,加上我国大众生活环境逐渐提升,对于水资源质量要求也越来越高,因此为了满足新时代下大众对于水资源的需求,提高大众生活质量水平,设计人员需要重视建筑给排水工程修建质量,合理利用节能节水技术,提高水资源利用率,避免出现水资源浪费,合理配置水资源。

### 二、建筑给排水节能节水技术应用措施

#### 1. 利用余压、控制给水管道水压和流量

在城市供水中市政给水管的压力一般在0.2~0.4压强之间,其压力较小,只能满足3~5层建筑供水。而如今随着我国城市化的发展,高层建筑越来越多,市政管网由于其压力较小,无法满足居民的用水需求,因此需要提高管网供水压力,合理分布供水管道,保证供水管道的科学性和合理性,提高大众生活质量水平。

首先,设计人员需要合理利用市政管网压力,通过分区供水方式保证供水系统的稳定性,例如施工人员可以新型供水设施增加管道压力,减少二次加压过程中的能源消耗,设计部门需要与相关部门开展全面沟通,准确把握建筑周围各

类供水管道具体数据,如数量、压力、分布情况,从而合理应用市政管网余压,实现市政管网直供需求,满足居民用水的同时提高管网运行安全。同时工作人员还可以应用无负压变频供水装置开展作业,该装置作为新型供水方式,能有效提高市政管网供水管压力,从而提高大众生活质量水平。

其次,施工单位还需要做好管道减压与节流,虽然我国大部分施工单位都会严格按照国家相应规定开展管道分区,但是后部分设施还是会出现各类能源消耗问题,如水压偏大、超压出流,会导致大量水资源浪费,并且这种现象大众无法察觉,会加大资源浪费率。如果施工单位无法采取有效减压节流方式,就会导致各类用水设施实际出水量严重超标,出现诸多质量问题,如水压过高、漏水量增加等,并且还会影响管道整体性能,导致管界出现损伤破裂。因此为了提高管道使用质量,延长管道使用寿命,落实我国可持续发展理念,施工单位需要严格按照国家相应规章制度开展分区作业,如高层建筑施工人员可以使用竖向分区方式开展作业,根据高层建筑实际情况确定管道水压,如使用要求、材料设备性能、维护管理、建筑高度等。例如住宅、宾馆、医院的水压需要控制在0~3~0~35压强之间,而办公楼需要控制到0.35~0.45压强之间。

最后,施工单位还需要合理选择相应供水方式,优化传统供水体系,施工人员可以使用水箱供水方式减少配水点之间压力,实现节水目标同时满足大众用水需求,施工单位也可以应用减压装置开展作业,控制各配件出水压强,从而满足住户用水需求,避免出现超压出流的情况。施工单位也可以在相应的设施零件上开展减压,如进户管处、水表等,安装调压孔板和节流塞,减少超压出流情况概率。

#### 2. 利用真空节水技术

该技术主要是利用部分空气,让空气能替代水资源进行排水作业,该技术主要是使用各类设备将真空负压与高速水汽相混合,如吸水装置、真空阀、密封管道、真空循环泵、真空收集器等,让水资源能拥有一定气体,将其作为厕所清洁用水,能实现节水与排污作用。设计人员在开展建筑设计时合理利用该技术能节约70%以上的水资源,因此在开展设计过程中需要根据建筑物实际情况和居民用水习惯合理利用该技术开展作业,提高该技术应用范围和水平,从而提高给排水系统节水、节能效果,全面贯彻我国可持续发展战略,实现节能型建筑修建目标。

#### 3. 提高热水系统节能节水技术

热水系统作为建筑供水管网的核心组成部分,热水系统所消耗水资源比例较高,因此施工人员在应用给排水节能节

水技术时需要热水系统引起重视,提高热水系统节能性,做好水资源优化,保证水资源供给的科学性。首先施工单位需要根据建筑物实际情况合理选择循环方式,设计人员需要优先考虑,干管、立管循环模式,该模式能有效节约水资源并且还能有效控制施工成本。同时在设计过程中设计人员还需要尽量保证各配水点水压力平衡,如果出现压力不平衡或者不稳定性,就会导致水资源出现大面积浪费,并且还会影响到大众用水体验感。设计人员可以根据热水系统特性将冷水系统与热水系统分区设计,并且在各区域安装相应管道进行作业,实现直供,而如果在施工过程中由于建筑因素无法满足分区设计目标,设计人员需要合理使用相应措施来保证冷水系统与热水系统压力平衡性,如减压阀,设计人员在开展冷热水管道设计是需要按照相应原则进行合理设置,如上行下给。设计人员还需要选择阻力较小设备开展作业,尽量保证其损失率能小于0.01压强。其次设计人员还需要进行热源选择,需要按照相应原则合理选择热水系统热源,提高可再生资源利用率,如太阳能、热泵、余热等,其中太阳能作为典型的可再生资源,其推广前景非常广阔。近几年,我国太阳能热利用效果良好,尤其是在光照时间较长,太阳辐射较大区域及应用效果更为优质,根据相关数据表明,居民在使用太阳能热水系统时能每年节约886千瓦热量,具有明显的节能效果。因此设计人员需要提高太阳能应用频率和范围,提高太阳能开发力度,进而提高太阳能使用质量,在保障居民生活质量水平的同时实现我国可持续环保理念。而热泵资源主要是以地热水资源为主,因此在地热水资源较为丰富的区域应用效果较为明显,该系统能根据各项参数将地热水进行处理,将其作为生活用水时,如水质、水温、水压等,同样具有良好的应用前景。而余热主要是通过工业余热和废热进行回收与利用,能在实现节能技术同时控制环境污染。

#### 4. 合理利用各类资源

设计人员在开展建筑给排水管道设计时要想提高管网的节能节水效果,不仅需要合理设计管网系统,还需要加强各类资源利用率,提高水资源回收质量,例如中水回用、雨水利用。首先,中水回用主要是将污染较低的污水以及排水进行回收,通过相应处理将其作为生活用水,如沐浴排水、洗衣排水、空调排水、游泳池排水等。在住宅建筑中,中水利用主要分为小区统一收集和用户自行处理,目前我国中水回用系统技术较为成熟,维护成本较高,投资回收期较短,具有良好的经济效益,不会影响建筑工程实际投资量,因此中水回收是未来我国建筑行业发展的必要趋势,中水回收能有效提高城市水资源利用率,规避传统用水过程中问题,实现水资源长远发展的目标。

其次雨水利用,雨水利用主要是指工作人员通过雨水并搜集相应雨水。雨水利用经济性较为良好,能有效提高建筑雨水利用率,还能改善城市局部生态环境,例如工作人员可以利用建筑雨水开展绿地灌溉,对路面进行喷洒,实现厕所蓄水目标,而对于住宅小区而言合理利用雨水能有效提高居住区域土壤含水量,节约水资源,调节小区气候,并且还能在一定程度上减少雨水管理系统压力,控制运行成本。建筑雨水利用主要是指通过人工和自然地形的方式收集雨水,将雨水进行储存和处理,将其作为生活用水,雨水利用主要分

为直接利用和间接利用,其中直接利用主要是指在收集完雨水以后将其直接用于其余工程,如城市绿化、停车场洗车、道路清洁等,而间接利用主要是指在雨水收集完成以后工作人员对其进行处理,让雨水能重新返回地下,补充地下水。

#### 5. 应用节水设施

我国市面上节水器材普及率高达50%以上,但是居民家庭都使用率仅为30%,因此相关部门需要提高节水器具器材使用频率以及范围。首先相关工作人员需要进行节水型水龙头推广,水龙头是居民日常用水过程中应用最为广泛以及数量最多的器具,如果水龙头质量无法达到节水标准就会加大水资源浪费率。目前我国市面上节水型水龙头主要分为充气式水龙头和泡沫水龙头,两种水龙头与普通水龙头相比能节约25%以上的水资源,而感应水龙头能在水资源流量达到一定程度以后实现自动闭合,并且如果没有感应到人手水龙头也能自动闭合,可以在节约对资源的同时避免出现二次污染。

其次工作人员还需要做好节水型便器推广,设计人员在设计过程中需要优化传统设计理念进行合理设计,选择相应产品开展节水工作,提高产品性能,满足节能节水需求,例如水箱型大便器、压水箱等,其中压水箱主要是在坐便器中应用,可以通过管道自身压力压缩水箱内空气,提高水箱内水压,在冲洗过程中水资源可以以较高的速度冲洗大便器,其清洁度可常压水箱相比能提高百分之四十以上。同时目前我国各类节水设备层出不穷,例如免冲洗小便器,该设备主要是采用高液体沉水弯实现作业能有效降低水资源利用率,减少污水处理费用。

最后还需要做好节水型淋浴设施推广,沐浴用水在大众日常用水中占据了20%占35%之间起比例较大,传统沐浴器大调节水温时所花费的时间较长,而这就意味着水资源会出现大面积浪费,目前我国市面上已经出现了恒温淋浴器,该设施能根据用户使用需求事先设计温度,通过形状记忆合金来调节冷水与热水,其回温速度较快,能有效控制水资源的使用量,具有良好的节水效果。

### 三、结束语

总而言之,在我国社会快速发展的背景下,节能节水概念已经发生了巨大改变,在传统的节能节水概念中主要是减少各类能源的使用量,但是如今节水节能概念不仅需要减少资源使用量,还需要提高污水、杂水利用率,在节约水资源同时实现生态环境保护工作,因此设计人员需要优化传统建筑设计,提高给排水系统的科学性,合理利用相应设施以及技术开展施工管理,进而提高水资源利用率,为我国建筑行业持续发展奠定基础,实现我国可持续发展理念。

#### 参考文献

- [1]王传德.建筑给排水工程中节水节能技术措施分析[J].江西建材,2021(07):129-130.
- [2]何瑜.绿色建筑给排水系统节水节能技术措施浅析[J].江西建材,2021(02):33-34.
- [3]刘向前.建筑给排水施工中节水节能设计与技术措施分析[J].建筑技术开发,2020,47(05):125-126.
- [4]范冬梅.浅谈建筑给排水设计中的节水节能措施与技术[J].建材与装饰,2018(10):151.