

# 建筑给排水节能节水技术及应用研究

鄂宏明

(天津德思工程设计有限公司, 天津 301700)

**摘要** 随着我国经济、科技的快速发展,建筑给排水节能节水技术也处于快速发展的进程中,但较其他经济较为发达的地区来说,仍有较大差距。本文通过对建筑给排水节能节水技术的有效性和必要性研究可以发现漏洞和问题,并针对一系列问题,采取有效解决措施,希望能够为建筑给排水节能节水技术带来新的发展方向,获得更好的社会效益和经济效益。

**关键词** 建筑给排水 节能节水技术 减压节流技术

中图分类号: TU201

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)03-0015-02

## 1 前言

目前我国现代化的科学技术水平基础设施建设,为满足人们的日常生产生活需求,新技术、新形势不断应用推广开来,在建筑行业发展的过程中水能、电能耗材等资源消耗量大,如何适应绿色节能减排的发展目标,降低经营成本,提高经营效益,减少资源消耗量,是目前建筑给排水节能技术的发展主要方向。加之水资源等不可再生资源的匮乏,导致各行各业均必须确保水资源的合理应用,减少水资源的浪费现象,保证我国水资源应用的合理化,为城市发展打下坚实基础。

## 2 节能节水技术在建筑给排水中应用的必要性

### 2.1 推动经济发展

水是日常生活中必不可少的重要组成部分,由于我国人口众多,水资源有限,导致我国许多地区水资源较为匮乏,饮水困难现象频繁发生,水资源直接影响着日常人们生产生活的正常进行,因此对于推动经济发展至关重要,从我国整体经济发展角度出发,东部沿海地区由于水资源较多,经济较为发达,内陆地区水资源较少,无法实现有效科学利用,导致经济较为落后。同时,西部地区水资源相比于东部地区来说匮乏现象更为严重,已经制约了人们的正常生活状态,限制了生活水平,为有效解决中西部地区水资源匮乏现象,需要将水资源充分输送到贫瘠地区,并实现高效利用水资源的各项措施与建筑发展相连接,提高水资源利用率,加强水资源的节能减排措施。

### 2.2 保护环境

水资源的发展为我国各行各业经济带来强大动力,随着创新性水平的不断提升,人们的生活方式也较从前发生了较大变革,在经济效益愈发得到重视的环境中,污染问题也逐渐凸显,尤其是水资源污染以及大气污染问题向全国扩散开来,严重制约了人们生活水平的提高,导致水资源日益短缺,同时也会引发一系列的矛盾和争端。因此需要由国家牵头,带领各行业用水大户高效实现水资源的循环利用,避免污水排放到河流冰川当中<sup>[1]</sup>,保障水资源节能节水技术的落实,提高水资源利用率,为我国环境保护

工作打下坚实基础。

## 3 建筑给排水设计中常用节水节能技术

### 3.1 减压节流技术

建筑给排水节能节水技术中根据用水量大小与水压不同的差异,可以采用减压节流技术来改变建筑供水的水压分区,避免水压偏高问题。在水压过高时,可以采用水资源减压的措施,减少水资源的浪费。减压节流技术在建筑给排水体系中应用十分广泛,可以通过减压阀和减压孔板来保证水资源压力,使用更为合理、快捷。

### 3.2 真空节水技术

真空节水技术是目前应用较为先进的一种建筑给排水节能节水措施之一,主要通过真空负压的形式,让给排水设施中充满空气,提高空气与水资源的结合度,实现水资源的合理应用,应用效果十分显著,能够达到较好的节水目的。这项技术中还充分利用了吸水设施、真空设施、真空阀等等,设施之间的协调性较好。

### 3.3 中水回收技术

中水回收措施主要是可以把使用过的水资源回收再利用,包括洗衣用水、厨房用水、淋浴用水等回收利用后应用于小区绿化冲洗等方面,大量节省水资源,达到节水的效果。

### 3.4 雨水回收利用技术

雨水回收利用技术在目前节能节水技术中应用十分广泛,尤其是每年夏季降雨量大的情况下,充分实现雨水回收可以避免水资源的浪费,在进行后期加工、使用后,充分应用于绿化冲洗等各个方面,甚至通过合理的消毒杀菌技术,还可以达到饮用的目的。从利用效果来看,雨水回收技术实现了雨水的使用价值,避免水资源浪费。

## 4 主要问题

### 4.1 给水系统出流超压问题

建筑给排水设计施工中,节能节水措施由于施工技术的漏洞,存在设计质量问题,节水效果有待增强。相比于发达国家来讲,我国建筑给排水系统的设计还不完善,不

足以应对我国建筑给排水体系的发展,其中最重要的问题就是水系统的出流超压问题,主要是由于给水系统中水管网超出正常压力值所导致的漏水现象,大量水资源被浪费,难以及时发现漏水问题,导致建筑工程存在较大安全隐患,在查找过程中也会出现很大困难,难以及时发现和维护<sup>[2]</sup>。

#### 4.2 热水系统干管循环浪费水量问题

建筑给排水节能节水技术的热水系统中,由于干管循环导致过量水资源浪费现象,在设计过程中会由于管道和系统压力差异和质量故障而发生渗漏的危险,同时线路设计不合理,也会导致水资源积聚,造成水资源浪费。

### 5 加强节能节水技术在建筑给排水中的应用措施

#### 5.1 选用合理的给水加压设备

我国目前城市化水平发展十分迅猛,同样也推动着建筑领域的发展,尤其针对高层建筑用水系统,更需合理选择给水加压设施,并采取二次加压装置,提高用水的稳定性。目前采用最为广泛的是变频调速的增压设施,能够通过高度不同来实时调节压力,以保证供水的科学性,同时还可以利用变频调压的供水加压系统,节省大量水资源,减少资源浪费。但二次加压设施同样需要消耗大量电能,因此合理选择加压设施,根据水流和水量大小自动化的调节加压频率能够提升节能减排的效果。

#### 5.2 选用节水型卫生器具及新型水龙头

我国目前水资源短缺问题日益凸显,为倡导节约水资源、提高大众节约用水的意识,需要广泛推广节水型卫生器具与新型水龙头的应用,提高覆盖范围,同时在选用水龙头的过程中要注重节水性能,尽量选择新型节水产品,可以减少水资源的浪费。同时针对楼房住户所使用的水箱应选择小型水箱,以减少水资源过度积聚而浪费。其次,在淋浴时可以选择智能控制的淋浴设施,根据水量大小实时调整淋浴用水的使用量,能够达到更好的节水效果。最后,水龙头可以选用新型充气式水龙头,这种优势是出水效果更加显著,节水性能更优,在选择水管的过程中利用复合材料的水管或钢管,能够避免由于水管内过多水资源积聚造成生锈、漏水问题。随着我国水资源的不断枯竭,可持续发展理念和节水理念势必深入人心,推广节能节水技术势在必行。

#### 5.3 高效利用自然资源

从自然资源中获取水资源是目前最重要的一种资源利用形式,但自然资源是有限的,过度使用会造成大量水资源的消耗,需要充分挖掘可再生能源,如太阳能、风能等以实现水资源的充分利用,减少能源消耗。同时,这些可再生资源也属于清洁资源,能够减少对于环境的污染,实现绿色节能减排的效果。在获取热水过程中,可以通过太阳能设备来获取热能,尽量避免水资源浪费,避免出现保护不当而引发太阳能设施损坏的现象。其次,集热器连接方式还应符合水流平衡的条件,充分采取辅助加热的形式,避免水资源与热能消耗不匹配。最后,为了实现更高资源

利用的效果,给予太阳能热水器一定的保温设施,降低热损耗<sup>[3]</sup>。

#### 5.4 推广中水回用系统

中水回收利用系统是目前较为常用的一种回收利用形式,能够把使用过的厨房用水、洗衣用水、淋浴用水等充分回收利用起来,通过净化作用应用于小区的绿化冲洗等各方面,实现的节约水资源的效果。这种系统慢慢被政府、国家所推广应用,得到了广泛的使用,不仅提高了水资源的利用效率,同时使用较为方便快捷,通过特定的回收利用系统还可以实现雨水回收作用,节约水资源效果更佳。

#### 5.5 提高管网压力设计合理性

管网压力对于建筑给排水技术的应用十分重要,在设计过程中需要充分考虑管网内压力大小,严格执行国家相关设计标准,根据楼层高低来实现压值的设置,同时结合实际使用情况进行准确核算,才能够保证管网设计压力大小的科学性和合理性,提高节能节水效果<sup>[4]</sup>。

#### 5.6 合理推广无负压变频等先进技术的应用

我国目前采用先进技术创新型发展建筑给排水节能节水措施,合理推广无负压变频等技术形式,在给排水设施中应用效果显著,节水措施明显,在大力推广过程中能够进一步提高排水水系统的节能效果,使用率较为广泛。尤其是一些发达地区,北京、天津等地应用较为适宜,能够极大的体现科技发展的效益,同时形成更优的绿色减排节能体系,促进城市的可持续发展<sup>[5]</sup>。

### 6 总结

总的来说,我国目前造成水资源浪费和污染现象较多,建筑行业在实际运营过程中也会产生大量耗材,影响居民生活环境的绿色可循环性,消耗大量水资源,建筑给排水措施节能节水技术更需受到国家和政府关注。从目前发展形势来看,各种管网压力设计、无负压变频技术、中水回收技术、新型水龙头技术等在我国节能领域应用十分广泛,促进经济的可持续循环发展,建筑企业更应加强节能减排的意识,不断完善节水体系,促使整个建筑行业朝着绿色化、环保化、循环化的方向发展,带来更好的经济效益和社会效益。

#### 参考文献:

- [1] 张哲源. 节水节能技术在建筑给排水设计施工中的运用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2020(09):16.
- [2] 曹静. 给排水建筑给排水节能节水技术及应用研究[J]. 城市建设理论研究, 2014(09):1-4.
- [3] 杨巧琳. 基于建筑给排水节能节水技术及应用研究[J]. 山西建筑, 2018,44(08):219-221.
- [4] 林晓星. 建筑给排水节能节水技术及应用探究——评《给水排水技术》[J]. 灌溉排水学报, 2020,39(09):157.
- [5] 王司伟. 建筑给排水节能节水技术及应用研究[J]. 装饰装修天地, 2018(24):107.