

# 建筑工程给水排水节能途径探析

杨 浩

深圳市方佳建筑设计有限公司 广东省 深圳市 518000

**摘 要:**随着我国城市化进程的加快,对水资源的需求日益增多,也为给排水系统的运行带来了巨大的压力。目前我国建筑业注意到了水资源短缺的问题,逐渐将节能技术运用到建筑的各种工程项目之中,尤其是在给排水系统设计施工中,应用节能技术是当前建筑给排水系统的必然趋势。本文探讨了建筑给排水节能技术在建筑工程中应用的意义,并从多方面提出了给排水系统节能技术的应用途径。为促进我国建筑给排水工程的发展,有效提高水资源利用率,减少能源浪费提出解决思路,为进一步推动建筑业可持续发展、强化生态文明建设提供助力。

**关键词:**建筑工程;给排水工程;绿色节能

## Discussion on energy-saving ways of water supply and drainage in building engineering

Yang Hao

Shenzhen Fangjia Architectural Design Co., Ltd., Shenzhen 518000, China

**Abstract:** with the acceleration of China's urbanization process, the increasing demand for water resources, but also for the operation of the drainage system has brought tremendous pressure. At present, China's construction industry has noticed the problem of water shortage, and gradually applied energy-saving technology to various construction projects, especially in the design and construction of water supply and drainage system. The application of energy-saving technology is the inevitable trend of building water supply and drainage system. This paper discusses the significance of energy-saving technology of water supply and drainage in building engineering, and puts forward the application ways of energy-saving technology of water supply and drainage system from many aspects. In order to promote the development of building water supply and drainage engineering, effectively improve the utilization rate of water resources, reduce energy waste, put forward solutions to further promote the sustainable development of the construction industry and strengthen the construction of ecological civilization.

**Key words:** Construction Engineering; water supply and drainage engineering; green energy saving

引言:水资源是人类赖以生存的基本条件,我国的经济离也离不开水资源的高效利用,在我国城市供水形势日趋严峻的今天,如何做好建筑给水排水节能工作已成为建筑施工中的一个重点。给排水系统的合理设计是建筑施工中的一个重要环节,其给排水功能和节能效果的好坏直接反映了建筑的施工质量和水平。然而,目前我国的给排水系统的节能设计还存在着一些缺陷,必须从给排水系统的设计、施工、运转方式等方面入手,探究其节水节能技术的应用方式。因此,在建筑工程给排水设计中应该注意采用绿色节能技术施的原理,使其技术措施能适应目前建筑业的迅速发展和建设需要。

### 1 建筑给排水技术应用的意义

建筑给排水工作主要分为给水与排水。供水系统是通过专门的装置,将水引入到生活用水、饮用水等的管道中再将其送入建筑物内。排水是指生活和工业生产过程中产生的污

水和废水经集中处理后排出。尽管两者的作用不同,流通道也不同,但都有严格的水质标准,所以必须将节能技术贯穿整个给排水工程。

#### 1.1 随着我国经济的快速发展和城市化进程的加快

建筑物的数量不断增多,在建筑给排水设计中引入节水、节能的高新科技手段,能够使给排水系统得到进一步的完善,使二者水资源得到科学的隔离处理。与传统的给排水系统相比,添加节能技术的给排水系统可以降低运转环境的湿度,保证建筑的给水质量,同时,还可以对生活废水、雨水等水资源进行回收再利用,有效缓解水资源短缺问题。

#### 1.2 引入节能技术来合理地规划和调配水资源

保障水资源的有效利用,达到节约水资源的目的,从而进一步推动现代化城市的持续发展。将节能技术运用到给排水系统中是以绿色环保为中心目的,为我国居民提高生活质量、提供良好居住环境为目标的科学方法。我国人口密集而

水资源却较为匮乏,只有充分利用水资源,才能实现绿色建筑可持续发展与发展。

### 1.3 通过给排水系统减少水资源的浪费,

提高能源利用率能够有效地提升城市生活质量,减少生存成本,提高国家经济水平。随着绿色节能技术的应用,现代节水、节能改造技术的涌现,不但节约了使用成本,大大提高了装置的使用寿命,还缓解了能源消耗,为我国缓解能源匮乏问题做出了巨大的贡献。

## 2 给排水系统节能技术应用途径

随着我国经济的发展,在建筑给水系统中应用节能技术,可以有效地减轻用水压力,并使其达到最大限度地实现资源的节约和发展。在具体的节能技术应用中,要针对其特性,进行合理的设计与使用。

### 2.1 给水系统中运用节能技术

要使建筑给水系统达到节能的目的,必须从源头进行节能设计。在供水方面,必须对用水情况进行细致的调查,并根据城市的水文地质情况,进行科学的规划和设计,以达到对供水系统的合理规划。同时,还可以在水库供水和直接供水的基础上进行创新,探索更加节能、环保的供水方法。传统的给水方法具有速度快、能耗高、效率低等优点,在某种程度上会给城市供水系统带来压力,因此,在供水系统中实施节能控制显得尤为重要。要使给水系统得到更好的利用,就必须通过改进供水方式和新的节电技术来达到节能目标。同时可以有效地利用水压来减少能源消耗,减少因加压供水引起的水质污染。变频调速加压供水和管网叠压供水是当前最常用的两种供水方式。变频调速增压供水系统选用了高效率的水泵,并配有压力水箱,并以恒压变压模式工作。管网叠压供水系统是由城市供水干管直接抽水、增压,采用分段分压供水,采取适当的降压措施,可以有效地改善供水系统的供水安全,并能有效地解决供水系统出水压力过大带来的问题。这样不仅对管道有着合理的保护,还可以减少压力装置的运行费用,从而达到节约用水的目的。

### 2.2 排水系统中运用节能技术

首先,类似于雨水、中水等可再回收使用的水资源,在建筑给排水工程建设中,应根据工程的特点,采用科学的技术与方法,对其进行有效的回收再利用,以达到保护环境、节约水资源的目的。第一,施工单位可以通过对城市地形的分析和讨论,合理调整渠道,以充分利用雨水资源,解决城市水资源短缺的问题。第二,中水是通过污水进行集中处理,达到一定的水质标准后可以在一定的区域内进行再利用的水资源,可以用于居民冲厕、绿化灌溉、道路冲洗等工作,从而降低纯净水资源的消耗,并提高资源的循环利用,从而达到可持续发展的目的。第三,建筑给排水工程施工中必然会产生大量的工业废水,可以对其进行集中回收,并通过设计集流管线和安装净化系统,对污水、废水进行截流回收、集中处理,使其达到国家水质标准后,再用于建筑

施工、居民冲厕等工作,使水资源能够在给排水系统中循环利用且尽量对减少地下水的使用。其次,在推行节水排水技术时,必须对依据不同建筑的整体特点,因地制宜地制定排水措施,且在建筑排水系统设计中应考虑到先兆因素,防止排水系统堵塞,加强排水系统防洪防汛功能。随着我国经济社会的迅速发展,城市生活污水日益增加,如果不合理的处理,将会对城市的生态环境和自然水体产生巨大的损害。所以,必须科学合理地解决建筑污水的排放与治理问题。在修建排水管时,要对建筑的实际废水进行统计,并按实际情况划分出排水管,以决定废水能否直接排出,还是经处理后再循环使用。

### 2.3 优化管道设计方案

首先,在建筑给排水系统铺设管线时,要确保管线的方向符合建筑工程规划。一般在道路地势较低的地方埋设排水管道来保证废水的自动排出,在铺设水平分支管道时保证其与地面的斜率一致,在低排水区设置一条主要的排水管线做总管,这样就可以将污水从分支管中汇总并排除。其次,目前城市给水工程规划中,污水废水一直都是汇总到污水处理厂进行处理,这种工艺虽然能够减少水污染,但对污水处理厂的规模和管道的尺寸都有很高的要求,并且总体造价成本较高,不利于节能减排。可以通过优化管道构建成一体化的污水处理系统,利用大型区域污水处理厂对单个废水进行统一处理,达到集中治理的目的,减少了管理费用,节省了土地资源。同时,要将节能理念渗透到管线排水设计中,使整体设计得到优化,让雨水、中水、污水等可回收利用的水资源得到合理的处置。

### 2.4 加强清洁能源的合理应用

近年来,我国的科学技术水平不断提高,一些先进的新型可再生能源在建筑的给排水系统中的应用越来越广泛,越来越受到人们的重视。在建设项目中,应严格遵守环保的要求,采用清洁无污染的新能源技术,我国长期以来致力于开发与研究新型清洁能源,以期能有效地利用清洁能源来缓解给排水系统运转时的能耗问题。例如,在进行给水节能设计时可以充分地利用太阳能,通过对太阳能热水器的使用可以完善建筑热水供应系统并减少电力资源的消耗,既能满足特定的生活用水需求,又能有效地提高使用效率,使给水系统在运行中发挥最优的作用。另外,雨水资源也是建筑在给排水工程中的清洁能源雨水系统的设计直接关系到城市给水工程的降水量的优化调度。然而,由于雨水系统的设计比较复杂,所以在设计时要多个部门进行沟通、研究,同时还要综合考虑当地的地理条件。设计者应该充分认识本地的降雨情况,同时也要注意收集雨水。在城市降雨过程中,往往会有一些地区出现积水,这将会影响到建筑管线的排水。通过对雨水系统进行合理的规划和设计,可以提高雨水的再利用效率,使其成为城市的备用水源。通过对这些清洁能源的合理利用,既可以满足建设项目的节能环保要求,又能够促进建

设和环保事业的协调可持续发展。

### 2.5 变频调速技术的运用

在日常生活中,由于温度、气候、季节等因素的影响,城市夏天的用水量比冬天更多,而且每日的用水量变化较大,若只用水泵采取单一供水原则,难免会造成大量的水资源浪费,所以,变频调速技术的运用尤为重要。变频调速技术替代了传统的建筑物水泵供水,可以根据日常用水需求,自动调整水泵转速,调整供水压力,保证用水均衡,降低资源的浪费。此外,在建筑施工中,排水系统主要依靠水泵来供电实现运转,所以对排水系统的节能要求格外重视。采用变频技术对水泵进行处理,可以减少工程中的给水修筑成本和水资源的损耗。另外,采用增压技术可以有效地减少管网的压力,提高系统的运行效率,而采用高效水泵采用恒压变压交换方式运行,能有效地解决因进水压力过大所造成的问题,实现节水。

结语:综上所述,要实现社会的稳定、健康、有序地发展,必须充分利用水资源和能源。设计人员必须要在节水、节能技术的基础上,从整体上提升自身的建设和专业知识,

对节水、节能工作进行深入的剖析与研究,并将节能理念贯穿建筑的给排水系统设计之中。通过合理地设计给排水管道、增加洁净能源使用、合理地使用变频调速等方法,可以有效地将节能技术应用到建筑给排水设计中,实现水资源的循环利用,减少水资源的损耗量。做到根据目前的能源使用状况,来满足建筑物的实际用水需要,并充分贯彻落实节约用水的理念,最大程度地提高水资源循环利用程度,确保水资源的质量,推动我国经济社会的健康可持续发展。

#### 参考文献:

- [1]边克术. 建筑给水排水设计中节能减排设计分析[J]. 绿色环保建材,2021,(12):59-60.
- [2]吴彦成,贺美杰. 高层建筑给水排水工程节能途径研究[J]. 四川水泥,2020,(07):117+120.
- [3]郭珍. 绿色环保理念在建筑给水排水设计中的应用[J]. 河南建材,2020,(05):86-87.
- [4]于菲菲. 建筑给水排水的节能途径探讨[J]. 住宅与房地产,2018,(02):152.