

## 节能技术在建筑给排水工程中的应用分析

党聪哲

河北建筑设计研究院有限责任公司, 河北 石家庄 050000

**[摘要]** 建筑给排水工程作为城市基础设施的重要组成部分, 承担着供水、排水、排污、治理雨水等任务, 对城市的生态环境和人们的生活质量有着重要影响。随着人们对环境保护和可持续发展的重视, 建筑给排水工程中应用节能技术已经成为一种必然趋势。采用节能技术可以降低能耗和运营成本, 提高设备的效率和性能, 同时可以减少对环境的影响, 实现建筑物的可持续发展。文章将详细探讨建筑给排水工程中节能技术的应用现状、存在的问题及解决措施, 旨在推动建筑给排水工程的可持续发展, 为城市环境的改善和人们的生活质量的提升做出贡献。

**[关键词]** 给排水工程; 节能技术; 应用

DOI: 10.33142/ec.v6i8.9138

中图分类号: TU9

文献标识码: A

### Application Analysis of Energy-saving Technology in Building Water Supply and Drainage Engineering

DANG Congzhe

Hebei Institute of Architectural Design & Research Co., Ltd., Shijiazhuang, Hebei, 050000, China

**Abstract:** As an important component of urban infrastructure, building water supply and drainage engineering undertakes tasks such as water supply, drainage, sewage discharge, and rainwater treatment, and has a significant impact on the ecological environment of the city and the quality of life of the people. With the increasing emphasis on environmental protection and sustainable development, the application of energy-saving technology in building water supply and drainage engineering has become an inevitable trend. Adopting energy-saving technology can reduce energy consumption and operating costs, improve equipment efficiency and performance, and reduce environmental impact, achieving sustainable development of buildings. The article will explore in detail the current application status, existing problems, and solutions of energy-saving technologies in building water supply and drainage engineering, aiming to promote the sustainable development of building water supply and drainage engineering, which contribute to the improvement of urban environment and the improvement of people's quality of life.

**Keywords:** water supply and drainage engineering; energy saving technology; application

### 引言

文章旨在探讨建筑给排水工程中应用节能技术的意义、存在的问题及解决措施。在建筑给排水工程中, 应用节能技术可以降低能耗和运营成本, 提高设备的效率和性能, 同时可以减少对环境的影响, 实现建筑物的可持续发展。然而, 建筑给排水工程中应用节能技术还存在着缺乏全面的节能策略、技术应用落后、维护和管理不足等问题<sup>[1]</sup>。因此, 我们将分别从采用高效节能设备和技术、优化供水和排水系统、应用新型材料和工艺等方面探讨建筑给排水工程中应用节能技术的解决措施。

### 1 建筑给排水工程概述

建筑给排水工程是指将建筑内外的水和废水进行收集、处理、运输和排放的一系列工程。它包括供水、排水、通风、空调、消防等多个子系统。在建筑给排水工程中, 节能、环保、安全和健康等因素是非常重要的考虑因素。首先, 在供水方面, 建筑给排水工程需要保证建筑内水资源的安全、高效和节约利用。这需要选择适当的供水设备和管道材料, 并进行合理的管道布局 and 水质控制。在排水

方面, 建筑给排水工程需要将废水排放到公共排水系统或处理设备中, 保证排水的质量符合国家相关标准。同时, 建筑给排水工程还需要考虑排水管道的防腐、防渗和防火等因素。其次, 在通风和空调方面, 建筑给排水工程需要考虑建筑内部空气的质量和流通。为了达到高效的通风和空调效果, 需要采用合适的设备和技术, 并合理布局通风和空调设备。此外, 建筑给排水工程还需要注意通风和空调系统的维护和管理, 以确保其长期的高效运行。最后, 在消防方面, 建筑给排水工程需要考虑火灾安全问题。为了达到良好的消防效果, 需要采用合适的消防设备和系统, 并进行合理的布局和设计。此外, 建筑给排水工程还需要注意消防设备的维护和管理, 以确保其在火灾发生时能够快速、有效地响应<sup>[1]</sup>。

### 2 建筑给排水工程应用节能技术的意义

#### 2.1 节省能源和降低运营成本

在建筑给排水工程中, 应用节能技术可以降低建筑物的能源消耗, 从而节省能源, 降低运营成本。这对于建筑业主和使用者来说是非常重要的, 因为能源和运营成本是

他们长期面临的挑战之一。首先,应用节能技术可以降低建筑物的能耗。在建筑给排水工程中,许多系统和设备需要消耗大量的能源才能正常运行,如水泵、空调等<sup>[2]</sup>。采用高效节能的设备和技朧,可以大幅度降低这些系统和设备的能耗,从而降低建筑物的总能耗。例如,采用变频水泵可以根据实际需求调节水流量,从而避免浪费,降低能耗;采用废水回收技术可以利用废水再生产水,从而降低建筑物的用水成本。其次,应用节能技术可以降低建筑物的运营成本。在建筑给排水工程中,很多设备和系统需要定期维护和保养,以确保其长期高效运行。然而,这些维护和保养工作也需要耗费大量的人力和物力,增加建筑物的运营成本。采用高效节能设备和技朧,可以延长设备的寿命,减少维护和保养的次数,从而降低建筑物的运营成本。例如,采用节能灯具可以降低灯具的耗电量,同时延长灯具的寿命,从而降低建筑物的能源和维护成本<sup>[2]</sup>。

## 2.2 提升建筑的环保性能

应用节能技术可以提高建筑物的环保性能,减少对环境的负面影响,这对于建筑业主和使用朧来说是非常重要的,因为环保是当今社会所面临的一个重要议题。首先,应用节能技术可以减少建筑物对能源的依赖,降低其对环境的影响。例如,采用太阳能热水器、光伏发电等技朧可以利用自然能源来提供能源,从而降低建筑物对传统能源的依赖,减少其对环境的污染和负面影响。其次,应用节能技术可以减少建筑物对水资源的消耗,降低其对环境的影响。例如,采用节水设备和技朧可以减少建筑物对自来水的使用,从而降低其对自来水资源的消耗。同时,采用废水回收技术可以将废水再生产为水,从而减少建筑物对水资源的需求,提高水资源的利用效率。最后,应用节能技术可以减少建筑物对大气环境的污染,提高空气质量。例如,采用高效空气过滤器和通风设备可以降低室内空气中的污染物浓度,从而提高室内空气质量。此外,采用清洁能源和低污染能源可以降低建筑物对大气环境的污染,改善周围环境质量。

## 3 建筑给排水工程中节能技术方面存在的问题

### 3.1 缺乏全面的节能策略

建筑给排水工程是建筑中非常重要的一环,对建筑能源消耗和环境影响具有重要的作用。然而,目前在建筑给排水工程中,节能技术往往局限于单个系统或设备,缺乏全面的节能策略。这种缺乏全面策略的情况可能导致各个系统之间的协调不足,从而无法实现最佳的能效表现<sup>[3]</sup>。首先,缺乏全面的节能策略可能会导致各个系统之间的协调不足。在建筑给排水工程中,不同系统之间存在相互影响和制约,因此需要有一个全面的节能策略来协调各个系统之间的关系。如果只是单独对某个系统或设备进行节能优化,而没有考虑到其他系统之间的影响,就可能会降低整体能效。其次,缺乏全面的节能策略可能会导致节能措

施的重复或者冲突。如果每个系统或设备都采用了自己的节能措施,就可能会出现重复投资的情况。另外,如果不同的节能措施之间存在冲突,就可能会导致一些措施的效果被削弱或者失效,从而无法实现最佳的节能效果。最后,缺乏全面的节能策略也可能导致节能效果的限制。如果只是针对某个系统或设备进行节能优化,那么节能效果的提升也会受到该系统或设备本身能力的限制。而全面的节能策略则可以通过协调各个系统之间的关系,从而实现更全面、更高效的节能效果<sup>[3]</sup>。

### 3.2 技术应用落后

尽管建筑给排水领域有一些节能技术可供选择,但很多开发商和承包商仍然倾向于使用传统的非节能技术和设备。这种现象主要是因为他们不了解新技术的优点,或者担心成本和可靠性问题。首先,很多开发商和承包商不了解新技术的优点,因此仍然倾向于使用传统的非节能技术和设备。这可能是由于缺乏相关的教育和培训,或者是由于他们没有足够的时间和精力来研究新技术<sup>[4]</sup>。然而,这种情况会导致他们错失采用节能技术的机会,从而影响建筑能源消耗的减少和环保效果的提升。其次,有些开发商和承包商可能担心新技术的成本和可靠性问题,而选择使用传统的非节能技术和设备。这种担心可能是由于缺乏相关的市场信息和实践经验,或者是由于他们认为传统技术的成本和可靠性更容易控制。然而,这种选择会导致他们在长期的运行中面临更高的能源和维护成本,并可能导致环保效果的降低。最后,有些开发商和承包商可能缺乏对节能技术的认知和信任,因此不愿意采用这些技术。这可能是由于他们认为这些技术过于复杂,难以理解和掌握,或者是由于他们缺乏与相关技术供应商的合作机会。然而,这种选择会导致他们错失采用节能技术的机会,从而无法实现最佳的节能效果。

### 3.3 维护和管理不足

在建筑给排水工程中,设备的维护和管理对于保持其高效运行至关重要。然而,很多建筑物的设备维护和管理不足,这可能会降低其能效,甚至导致故障。因此,定期的维护和管理计划是必要的,以确保设备的能效持续优化。首先,缺乏定期的维护计划可能会导致设备的能效下降。例如,建筑物的水泵和管道系统需要进行定期的清洗和维护,以确保其正常运行。如果不定期进行维护,则可能会导致设备的运行效率下降,从而导致能源浪费和成本增加。其次,缺乏专业的管理团队可能会导致设备的维护和管理不足。在一些建筑物中,缺乏专业的管理团队来负责设备的维护和管理,从而导致维护和管理工作不到位。这可能会导致设备的损坏和能效下降,进而影响建筑物的整体运行效率。最后,缺乏完善的设备管理系统可能会导致设备的维护和管理不足。一些建筑物可能没有完善的设备管理系统,无法及时记录设备的维护和管理情况,也无法提醒

相关人员进行维护。这可能会导致设备的损坏和能效下降，进而影响建筑物的整体运行效率。

#### 4 节能技术在建筑给排水工程中的应用措施

##### 4.1 采用高效节能设备和技术

在建筑给排水工程中，采用高效节能设备和技术是实现节能目标的重要手段。具体来说，这些设备和技术可以通过以下方式实现节能效果：首先，采用高效节能设备可以降低设备的能耗。例如，采用变频水泵可以根据实际需求调节水流量，从而避免浪费，降低能耗；采用高效节能灯具可以降低灯具的耗电量，同时延长灯具的寿命，从而降低建筑物的能源和维护成本<sup>[5]</sup>。其次，采用高效节能技术可以提高系统的能效。例如，采用太阳能热水器可以利用太阳能提供热水，降低对传统能源的依赖，从而降低能源消耗和运营成本；采用节水设备和技术可以减少用水量，降低水资源消耗。此外，采用高效节能设备和技术还可以提高建筑物的使用效率和舒适度。例如，采用高效空调系统可以提高室内空气质量和温度控制精度，从而提高使用者的舒适度和工作效率；采用新型管道材料和工艺可以降低管道阻力和泄漏率，提高供水和排水系统的运行效率。

##### 4.2 优化建筑物的供水和排水系统

建筑物的供水和排水系统是建筑给排水工程的核心部分，优化这些系统的设计和运行可以实现节能和环保的目标，同时提高系统的效率和可靠性。首先，建筑物的供水和排水系统应该根据实际需求和用途进行合理的设计和布局。例如，为了降低系统的能耗和减少管道泄漏，可以采用合适的管道材料和管道布局，如采用塑料管道、采用交错式管道布局等。此外，可以根据用水量的大小和不同的用水需求，设置不同的水源和水储存设备，如雨水收集装置、废水回收装置等。其次，建筑物的供水和排水系统应该控制水流量和水压力，以提高系统的能效和水资源利用率。例如，可以通过安装水流量计和压力传感器等设备，实时监测系统的水流量和压力，从而控制系统的用水量，降低用水成本和水资源消耗。此外，可以采用供水和排水泵的变频调节技术，根据实际用水需求调节水泵的运行频率和水流量，从而降低水泵的能耗和运行成本。最后，建筑物的供水和排水系统应该采用新型的节能设备和技术，提高系统的效率和性能。例如，可以采用节能水龙头和淋浴器，减少用水量；采用回收式废水处理设备，将废水再生利用；采用高效过滤器和净水设备，提高用水的质量和安全性。同时，还可以采用智能控制系统和远程监控技术，实现对供水和排水系统的智能管理和实时监测，从而提高系统的效率和可靠性<sup>[5]</sup>。

##### 4.3 应用新型材料和工艺

应用新型材料和工艺是建筑给排水工程中实现节能和环保的重要手段。新型材料和工艺可以提高设备的性能和寿命，降低维护成本，同时可以减少对环境的影响，从而实现建筑物的可持续发展。首先，应用新型材料可以提高设备的性能和寿命，从而降低维护成本和能源消耗。例如，采用高密度聚乙烯管道可以降低管道的阻力和泄漏率，提高供水和排水系统的运行效率；采用新型的隔热材料和管道绝缘材料可以降低热能损失和水冷却能耗，提高系统的能效和环保性。其次，应用新型工艺可以提高设备的性能和运行效率，从而实现节能和环保的目标。例如，采用废水回收工艺可以将废水再生利用，减少用水量和水资源消耗；采用智能控制技术和自动化系统可以降低设备的运行成本，提高系统的效率和可靠性。此外，应用新型材料和工艺还可以减少对环境的影响，提高建筑物的环保性能。例如，采用环保型材料和工艺可以减少建筑物的废弃物和污染物排放，从而降低对环境的影响；采用可再生能源和清洁能源可以减少建筑物对传统能源的依赖，从而减少对环境的污染和负面影响<sup>[1]</sup>。

#### 5 结语

建筑给排水工程作为城市基础设施的重要组成部分，发挥着至关重要的作用。为了实现可持续发展的目标，应用节能技术已经成为建筑给排水工程的重要趋势。通过采用高效节能设备和技术、优化供水和排水系统、应用新型材料和工艺等措施，可以实现建筑给排水工程的高效、安全、环保和节能运行，为社会和环境做出贡献。在未来，我们需要继续推动建筑给排水工程的可持续发展，共同构建更加宜居、舒适和环保的城市环境。

#### [参考文献]

- [1] 谢如杰. 节能技术在建筑给排水工程中的应用研究[J]. 房地产世界, 2021(6): 81-82.
  - [2] 陈国栋. 建筑给排水工程中节能节水技术的有效应用分析[J]. 房地产世界, 2021(23): 75-77.
  - [3] 邓杰, 张艳焕. 节能技术在建筑给排水工程中的应用研究[J]. 住宅与房地产, 2020(9): 181.
  - [4] 李向波. 节能技术在建筑给排水工程中的应用分析[J]. 建材与装饰, 2019(33): 34-35.
  - [5] 李永民. 分析节能技术在建筑给排水工程中的应用分析[J]. 建材与装饰, 2019(21): 11-12.
- 作者简介：党聪哲（1993.3—），女，汉族，毕业学校：河北工业大学，现工作单位：河北建筑设计研究院有限责任公司。