

# 基于节水理念的建筑给排水技术及应用分析

黄强

江西忠英建设工程有限公司, 江西上饶 333200

**摘要：**随着我国经济的迅速崛起和群众生活质量的不断提升，各行各业对能源的需求呈现持续增长态势。特别是建筑业在新时代的繁荣进程中，为充分展现绿色建筑的本质，设计师在进行建筑给排水工程的设计施工时，应当融入节能节水技术，以彰显环保理念，这与我国倡导的可持续发展战略和自然保护观念相吻合。本文着眼于建筑给排水节能节水技术应用的关键性，分析当前该技术的状况，并提出在建筑给排水设计中具体实施节水和节能技术的策略，旨在城市发展中发挥实效性作用。

**关键词：**节水理念；建筑；给排水技术

**中图分类号：**TL353+.2

**文献标识码：**A

**文章编码：**2023010180

## Analysis of Building Water Supply and Drainage Technology and Its Application Based on Water Conservation Concept

Huang Qiang

Jiangxi Zhongying Construction Engineering Co., Ltd., Shangrao, Jiangxi 333200

**Abstract:** With the rapid rise of China's economy and the continuous improvement of people's quality of life, the demand for energy in various industries is showing a sustained growth trend. Especially in the prosperous process of the construction industry in the new era, in order to fully demonstrate the essence of green buildings, designers should incorporate energy-saving and water-saving technologies in the design and construction of building water supply and drainage projects to demonstrate environmental protection concepts, which is consistent with China's advocated sustainable development strategy and natural protection concept. This article focuses on the key application of energy-saving and water-saving technology in building water supply and drainage, analyzes the current situation of this technology, and proposes specific strategies for implementing water-saving and energy-saving technology in building water supply and drainage design, aiming to play a practical role in urban development.

**Key words:** water-saving concept; architecture; water supply and drainage technology

## 引言

在现时代的大潮中，建筑施工单位需紧贴时代的脉搏，积极主动地钻研和探讨建筑领域的给排水节能节水策略。同时，人们对水资源和能源节约的认识日益增强，这极大地推动了建筑给排水系统中节水节能技术的采用和进步，增强了这些技术在建筑设计和施工中的创新实践。因此，各种节水节能技术得到了广泛地应用。在建筑给排水领域，节水节能的策略日益多样化，其节能效益也日益凸显，全力助推社会向节能和高效的方向发展。通过深入细致地探究，以期不断提高建筑工程的质量，从而为企业的稳定、健康发展奠定坚实的根基。因此，本文接下来将对建筑施工中的供水和排水节能技术进行深度剖析。

## 一、节能技术在建筑给排水工程中的价值探讨

### (一) 节能理念契合经济发展需求

水资源在人类生活和繁衍中占据核心地位，是必不可少的基础资源。实际上，我国快速的经济发展与能源供应息息相关，持续、稳定的能源供应是经济增长的关键驱动力。目前，全球已普

遍认识到水资源匮乏的严重性，这是一个需要全人类共同努力应对的重大挑战。在建筑设计全过程中，水的使用贯穿始终，因此，在设计实践中应大力推广节水节能技术<sup>[1]</sup>。

### (二) 建筑给排水节能对提升群众生活品质具有重大影响

随着我国社会的飞速进步和经济的稳步提升，人们对居住环境质量的标准日益提高。鉴于水资源的稀缺性，节水意识应深入

人心。建筑施工企业在确保提供舒适生活环境的同时，应积极推动建筑给排水节能技术的应用，广泛实践这一技术，以提升水资源的利用效率<sup>[2]</sup>。

### （三）建筑给排水的节能节水技术：环保的必然选择

随着经济的飞速发展，人们的生活品质显著提升，但随之而来的环境问题，特别是水污染，也日益严峻。我国本身水资源匮乏，水污染问题更是加剧这一困境。因此，采用节能节水的技术措施至关重要，以期达到保护和合理利用我国水资源的目标<sup>[3]</sup>。

## 二、建筑给排水设计中的显著问题

### （一）再生水利用效能不足

再生水是指经过净化处理，达到一定水质标准，用于非饮用目的的水源。在建筑排水系统中，住宅区的生活排水量在总体排水量中占有显著比例，商业中心、办公楼及餐饮业等产生的污水量尤为显著。然而，公众对水资源保护的认识不足，加上建筑给排水系统缺乏有效的节水法规，导致再生水的综合利用率不尽如人意。生活污水的大量排放和对天然水资源的过度消耗，进一步加剧水资源供应的紧张局面<sup>[4]</sup>。

### （二）水供给配件缺陷与卫生器具配置不当

当前建筑给排水设计的状况揭示一个问题，即由于不合理的阀门和管道等水供给配件设计，水的浪费现象频繁发生。在建筑设计和安装过程中，采用的管道、阀门和控制装置等配件往往质量不合格。随着时间的推移，这些水管、阀门和配件可能会因腐蚀或腐烂而出现问题。举例来说，一些项目为节省成本，选用冷镀锌管，然而这类材料在阴暗潮湿的环境下容易生锈，不仅污染水质，还可能对公众健康构成潜在风险。此外，某些建筑给排水工程中使用的阀门质量低劣，与管道的密封性不足，导致持续漏水。如果维护工作不到位，将导致严重的水资源浪费<sup>[5]</sup>。

### （三）热水循环系统的缺失

随着社会对建筑物美学、品质和居住舒适性的高要求，热水系统已经成为当代建筑的必要元素。然而，我国的建筑热水供应体系还存在着不少问题，这些问题不仅导致严重的水资源浪费，同时也加重住户的经济压力。在众多的现代住宅建筑设计中，循环热水系统的应用并未得到广泛推广，这直接加剧水资源的不合理消耗。例如，当使用者需要热水时，如果供水设备与用水点之间距离过远，管道中储存的冷水会在未被使用的情况下白白浪费，从而造成水资源的过度损耗。

### （四）管道设备的漏水问题分析

当前，国内众多老旧工程中的供水系统普遍使用的是铁质管道。鉴于铁质材料的固有特性，其耐用性有限，易受腐蚀影响，存在诸多缺陷。由于供水管道通常采用加压输送，一旦管道腐蚀，漏水的可能性将显著增加，严重时可直接引发漏水事故。尤其是那些深埋供水管道，如果靠近排水井，一旦发生泄漏，水分会迅速流入排水系统，使得定位具体漏水点变得困难。此外，锈蚀问题不仅可能严重污染水资源，而且阀门的耐久性和密封性能较差，这也为系统的漏水现象提供条件。

### （五）高昂的技术成本

在实施给水、排水系统的工程项目时，广泛应用节能技术通常要求配备专门的节水节能设备。这些专业设备往往融合大量创新技术，不仅在初期的土地占用和投资成本上显著增加，而且在后期的运营维护费用上也较高。某些建筑工程由于资金限制，无法承受先进节能节水设备的投入，因此无法在建筑给排水系统中应用这些设备。技术应用的局限性也是造成水资源浪费的重要因素之一。

## 三、节能技术在建筑给排水工程的应用探讨

### （一）改进节水建筑基础设施

在建筑设计初期，应选用能有效节水的设备。这些不可或缺的设施包括卫生器具、配件和水表等。在各种配套设施中，卫生间的马桶通常是最耗水的部分。传统马桶的设计简单，水箱密封性差，冲洗时需大量水流，长时间使用后可能出现故障，如水箱按钮未受压即自动排水，导致严重漏水，既经济浪费，又损失水资源。因此，改良马桶以增强节水功能是基础配套设施的合理优化策略。市场调查显示，新型虹吸式马桶等创新产品能将节水性能提升50%。此外，淋浴喷头也是家庭用水大户，改进后的淋浴喷头设计，如采用改进的浮球阀技术，能更精确地控制出水量，满足日常生活需求。对于大量用水的建筑设施优化，能有效节约水资源，降低居民的水费支出。

目前，监测水资源使用的主要方法是安装水表，其精度高，能准确测量用水量。为避免水表测量误差导致供水单位的经济损失，水表的升级和改造工作需根据实际需求进一步完善。

### （二）雨水采集技术

在建筑给排水工程的实践中，技术人员可以通过采用创新的设计策略，有效地搜集雨水资源。鉴于雨水是一种可再利用的水源，其汇集利用对环保和节水具有显著效果。首先，建设方需对城市地貌进行深入考察，随后可能需要对城市基础设施，特别是水道系统，进行适应性改造，以利于雨水的汇集。改造后的水道能够收集雨水，并将其融入城市的各个水循环系统，从而提高雨水的利用率，有效缓解城市水资源短缺的问题。这项技术因其低成本和操作简便，得到广泛的社会认同和从业人员的青睐。

### （三）推进中水回用系统的实践与优化

所谓的“中水”，是指在城市绿化、日常洗涤等场景中使用的非饮用水源，其水质要求低于饮用水。在建筑给排水的节水创新策略中，需要深化对中水回用系统的应用。此系统的核心在于将生活污水和工业废水进行高效回收，经过精密的再处理，彻底排除其中潜在的有害物质。经过中水回收系统的深度处理，这些水源的氮、磷、钾等元素显著减少，从而使其能在非饮用领域得到更高效且环保地利用。这种科学的资源管理方式提升水资源的综合利用率，直接推动节水目标的实现，实现资源的最大化效益。中水处理技术可归纳为三大类别，包括化学物理过滤法、生物吸附法以及膜过滤技术。化学物理过滤法在操作时，主要依赖气浮工艺，以高效去除水中的有害毒素；生物吸附法则依靠微生物的

需氧特性，减少水中的有机物质，从而净化水质；而膜过滤法则利用过滤膜的独特性质，全面清除水中的杂质，提高水质。在实际应用中，应依据工程项目的具体需求和特性，选择最适合的中水再利用技术。对各种水源进行回收和处理，实现二次利用，并根据实际情况进行分类供应，以更有效地节约资源和能源，显著提高水资源的利用率。

#### （四）应用节能技术和产品

绿色建筑旨在减少对环境的负面影响，同时避免建筑运营中的能源浪费。这可以通过采用创新设备来实现，重点推广广水和节能的卫生设施在建筑工程中的运用。在房屋建造中，施工队伍可以考虑采用市场上无冲水小便器，这类设备运用高科技，既能有效降低水耗，又可避免异味产生，从而减少污水排放。此外，感应式冲洗系统也是另一种节约用水的解决方案，能智能控制水量，已被许多国家广泛应用，为公众生活带来便利。这种感应装置常常装配有节水组件，并具备延迟作用，因此漏水情况罕见。另外，节水型水龙头应运而生，在日常生活中大有用武之地，助力餐具清洁，同时也对农业发展有所助益。节能淋浴设备的创新，则在日常使用中显著减少水的浪费。排水系统的管道设计同样不容忽视，低质不完善的管道设施可能导致水资源流失，阻碍节能技术的实施。为避免此类问题，应选用优质管道，在铺设时采取恰当策略，选择不会轻易生锈且对水质及环境卫生影响小的材料。这样能保障水资源的顺畅流动，减少对水源地的污染，进一步推动节水技术在建筑领域的深度应用，从而促进绿色建筑的发展。

#### （五）水压分配的优化策略

现代城市发展中，高层及超高层建筑占据重要地位。依据国家规范，高层建筑的给排水工程系统设计需精确对应各楼层卫生设备的静水压力需求，一般应保持在0.35至0.45兆帕的范围内。不过，实践中有些设计者出于成本考虑，会在水压达到0.35兆帕时便不再降低，这可能导致管道内的水压过高，加快水流速度，进而造成水资源的大量损耗。因此，对高层建筑的给水系统进行合理的压力分区显得尤为关键。设计师可以通过在供水点设置减压阀或节流孔板等设备，将水管压力限制在0.2兆帕以下，这样既能确保居民的正常用水，又能有效抑制不必要的水耗。

#### （六）变频控制技术

用水量的变化受季节变迁、天气条件以及日常生活模式等多种因素的显著影响。据已有数据揭示，夏季的用水需求明显超过冬季，而早晨和晚上的用水高峰期远超前。如果一概而论地对

各个时段的水源进行无差别分配，可能导致供水不足或过剩的问题，从而干扰居民的生活秩序，甚至造成不必要的能源消耗。因此，在建筑设计的给排水系统中，应当巧妙运用变频控制技术，依据时间差异，精确规划水的使用，确保供需协调，避免水资源的无效损耗，以期达成节能的目标。

#### （七）废水循环利用技术

在建筑给排水工程中，不可避免地会产生大量废水，对此，应当采取有效措施进行废水的集聚，然后利用专门的科学技术对废水进行深入且精确的净化，以确保其水质满足相关法规要求。净化后的废水可再应用于建筑施工环节，或者用于环境美化，由于绿化对水质的要求相对较低，这使得废水得以循环利用。这样的做法显著提升水资源的利用率。然而，废水循环利用技术的实施需依赖先进的净化技术和专用设备，这在一定程度上会增加废水处理的经济成本。

#### （八）优化消防储水设施，防止资源浪费

节能环保的理念应贯穿于建筑行业的各个细节，包括给排水设计。消防储水池的改进是其中一个关键的研究领域。这个设施主要用于火灾应急和日常居民用水，其备用水源管理是节水策略的重要一环。低效使用的消防水提供节约水资源的可能性。长时间未使用的消防储水，可能因氯含量无法自然消耗而导致水质下降，从而不适合作为生活用水。因此，研究如何划分储水以减少生活用水在消防用水中的消耗是至关重要的。此外，对于储水池中闲置的生活污水，可定期置换并将其循环利用于绿化灌溉和城市街道清洁等，以进一步节省生活用水资源。

## 四、结束语

总而言之，建筑给排水工程中对节能节水技术的妥善运用是确保水资源节约与高效利用的关键策略。同时，优化的建筑给排水体系结合尖端设备和技术，有效地解决传统系统中水和能源的滥用问题。采用节水节能策略于建筑给排水设计中，不仅能减轻水资源的压力，防止不必要的损耗，同时也能降低废水排放，确保水资源的高效利用。这种方式对我国的生态环境保护、经济发展以及社会的持久繁荣都起到积极的推动作用。针对当前的节能节水技术状况，文中探讨这些技术的实际应用，旨在实现水资源的有效节省。通过提升资源使用效率，能够维护生态和自然环境的平衡，并推动我国建筑行业健康、快速且可持续地发展，进而提高群众的生活品质。

## 参考文献：

- [1] 安春姬. 基于节水理念的建筑设计给排水技术及应用研究[J]. 建筑与装饰, 2019(19):167,172.
- [2] 艾宏庆. 基于节水理念的建筑设计给排水技术及应用研究[J]. 建材与装饰, 2019(24):25-26.
- [3] 张克鸭. 基于节水理念的建筑设计给排水技术及应用分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2020(3):3124.
- [4] 李艳婷. 基于节水理念的建筑设计给排水技术研究[J]. 市场调查信息(综合版), 2019(5):00015.
- [5] 张园园. 浅谈节水理念的建筑设计给排水技术及应用[J]. 建筑工程技术与设计, 2019(4):550.