

建筑给排水设计中的节水理念

王硕辉

中冶京诚工程技术有限公司, 北京 100176

[摘要] 在建造建筑物供水和排水系统的过程中应用无害环境的技术和材料可增加资源的利用, 并有助于提高建筑物的节能环保性能, 真正的把绿色可持续发展的理念显现出来。采用节能技术和环境友好的材料, 以科学方法和先进技术建造供水和排水系统, 不仅提高了给排水系统的使用性能, 而且节省了大量的自然资源和能源, 从而提高了居民对节能和环境保护的认识, 限制和大幅度削减污染物排放到环境所造成的损害, 也可以为城市的环境保护和绿色科学可持续发展提供一个正面的案例。这种建筑环保节能的技术被提升到了更潮流前卫的社会发展方向。在这一基础上, 本报告主要分析节能和节水对供水和排水的重要性, 并就节能和减少建筑物供水和排水的排放提出设计设想和解决办法。

[关键词] 建筑设计; 给排水; 节水理念; 应用

DOI: 10.33142/ec.v2i6.408

中图分类号: TU82

文献标识码: A

Water Saving Concept in Building Water Supply and Drainage Design

WANG Shuohui

Capital Engineering & Research Incorporation Ltd., Beijing, 100176 China

Abstract: The application of environmentally sound technology and materials in the construction of building water supply and drainage system can increase the utilization of resources, help to improve the energy saving and environmental protection performance of buildings, and truly show the concept of green and sustainable development. The use of energy-saving technology and environmentally friendly materials and the construction of water supply and drainage system with scientific methods and advanced technologies not only improve the performance of water supply and drainage system, but also save a lot of natural resources and energy, thus raising residents' understanding of energy saving and environmental protection, limiting and greatly reducing the damage caused by pollutants discharged into the environment, and can also protect the environment for cities. The sustainable development of green science provides a positive case. This kind of building environmental protection and energy saving technology has been promoted to a more trendy and avantgarde social development direction. On this basis, this report mainly analyzes the importance of energy saving and water saving to water supply and drainage, and puts forward some design ideas and solutions for saving energy and reducing the discharge of water supply and drainage from buildings.

Keywords: Architectural design; Water supply and drainage; Water saving concept; Application

引言

近年来, 随着水资源短缺的情况日益加剧, 人们对水资源保护的认识不断提高, 保护水的理念日益普遍。在这一阶段建筑行业的迅速发展, 建筑工程人员逐渐将节约用水的概念、节水设备和节水技术统统纳入建筑行业, 特别是在供水和排水设计方面, 取得了良好的节水效果。

1 给排水节水的重要意义

人们的日常生活和生产都离不开水资源。目前, 全世界缺水问题越来越严重, 甚至很多国家出现了因水资源短缺导致的大量的社会问题, 因此必须采取相应措施对珍贵的水资源进行保护。在建筑物的施工建造过程中需要消耗大量的水, 而使用节水技术可以在建筑过程中减少水资源的消耗。因此, 应大力促进建筑行业施工建造环节的水资源节约技术节水技术^[1]。此外, 使用了水资源节约的技术的建筑物, 在建筑的供水和排水系统中减少废水的排放, 也可以在一定程度上保护环境。随着经济的持续发展和城市化的快速提升以及城市的不断扩展, 建筑工地在城市中遍布各地, 而建筑对水的需求和消耗也在与日俱增。加上人们对居住的舒适度的要求日益增加, 生活用水量迅速加大。有关建筑的部门应加强建筑用水节能技术应用的监督和管理, 根据地区实际, 结合建筑的设计方案, 建造建筑的供水、排水和节水系统, 并明确规定有关的建筑物节水要求, 在施工建造和使用等环节采取各种节约用水的措施。

2 建筑给排水设计现存问题探析

2.1 供水压力较大, 水资源存在浪费问题

城市的用水量越来越大, 所以供水的压力也持续扩大增加, 老旧的供水设施如果长期受到水的高压的影响, 非常

容易造成水的泄漏和水资源的浪费。在这一阶段的城市供水系统中，特别是在相对落后的地区，上述现象并不罕见，尽管城市正在迅速发展，但节水的概念的深入普及并没有跟上城市发展速度，耐高压的管网系统和相关设施也不完善。这导致了普遍的水资源浪费的问题^[2]。

2.2 给排水相关设施质量不够理想

目前，在设计建筑物的供水和排水系统时，通常没有对供水和排水设施的相应性能进行深入和详细的分析，也没有对设备的寿命和对环境的影响进行分析。管道腐蚀和水泄漏的情况比较普遍。最主要的是，供水和排水设施经过长时间的使用后也可能造成材料老化等问题，一些城市建筑没有注意结合项目实际进行合理的设计规划，没有根据实际建筑确定设备的材料选择，施工工艺的选择等等，在建筑、管理和维修方面存在着比较明显的不足^[3]。

2.3 热水循环引起的资源浪费

由于技术问题和客观条件的限制，建筑物内的热水供应无法在整个管道进行循环。所以在使用热水的时候必须先放掉冷水的这一部分，从而造成严重的水资源的浪费。积少成多，每个家庭都面临着需要使用热水而先释放冷水的问题，千千万万的家庭集中起来将会损失大量的水资源。

2.4 排水系统未能匹配

建筑物的排水系统和供水系统如果没有结合建筑物的设计方案，使得给排水管道与实际建筑设计不符，这是造成水资源浪费和二次污染的一个重要因素。换言之，生活污水在排放废水的过程中可能由于管道问题而污染供水系统，所以建筑设计应注意排水系统和设计，以满足建筑和用户的需要，并避免管道连接情况出现问题。

3 节水理念在建筑给排水设计中的应用

3.1 减少水资源浪费并加强对供水压力的控制

3.1.1 规范节水

如今，只有一部分用水将分配给供水处，其余用水将被浪费在清水、关系水、权利水等方面，而这一部分的用水将被浪费。这种情况将会迫使有关部门在设计建筑物时安装节水设施的相关装置，以防止不合理地使用和浪费水资源^[4]。

3.1.2 转变供水方式

将传统的管道供水改为水箱进行二次供水，可以为城市提供水资源的补充，尽可能的降低管道压力不足的时候影响城市的供水，这也是提升居民用水以及加强供水可靠的有效方式方法。

3.1.3 提高水资源利用率

一般来说，对于高收入家庭和高消费家庭来说，由于消费水平高和对健康的严重关切，他们有自己的用水要求。对资源的售后服务要求也很高，但对水的价格不会给予更多的注意。随着生活质量的提高，中等经济地位的家庭日益认识到健康问题，这也提高了他们对水质量和水资源售后服务的认识。只要水的价格有点变化他们就能激发神经经济水平较低的家庭由于收入较低，很少使用饮用水供应设施，也没有时间来处理水质问题。对住宅使用者状况的全面了解可以更好地设计一个科学和合理的供水和排水系统^[5]。

3.2 合理使用节水技术

首先，严格控制供水的压力，人们在日常用水量日益加大的情况下很多建筑都是提高水压保障供水，但是水压过高对于给水管有很大的要求。因而建筑物在最初进行设计的时候，相关人员需要更多地注意供水压力，需要根据建筑物的结构特点和用水情况的预测设计更科学合理的供水压力，尽量减少水泄漏现象的发生。其次，对供水设备的节水性能进行适当的调整，根据工程预算和设计标准，尽可能的选择最优的节水性能强的给水设备。

3.3 开发中水

3.3.1 建筑中的污水、雨水回收

所有建筑物都必然会产生生活污水，而污水的处理也关系到水资源的利用效率，当然在雨过天晴后，大楼上方会积累大量的雨水。如果这些废水和雨水能够在整个净化周期内收集作简单的处理后在建筑物中再次循环使用，则可节省大量的水资源，减少水资源的浪费和损耗。从建筑物中回收污水和雨水需要简单的处理和过滤以便再次利用，严格控制水的再利用是否符合家庭非饮用水的相关标准，并确保回收循环用水的群众认可度。今后，需要逐步开发高技术含量的净化设备和再循环技术，以提高废水和雨水再利用的经济和环境效益。

3.3.2 建设海绵城市

- (1) 在大楼顶部安装雨水存储设备,以便有效地回收雨水。
- (2) 翻修旧城区道路的雨水花园。不仅局部微型气候可以调整,而且雨水也可以通过地面渗透加以储存。
- (3) 为新开发的商业和住宅区设计雨水收集系统,以提高收集和保留雨水的能力。对于受污染地区,还需要建立一个环境过滤池,以改善废水的再利用。
- (4) 为新建造的住宅区配置雨水调节设备,例如在建筑物顶部储存绿色水源和提高土壤渗透能力。
- (5) 对于新建造的城市,可以用高渗水能力的材料建造公路。还可以建立雨水储存和过滤设施,用于再循环和再利用。

4 总结

简言之,随着城市化进程的深化,在建设供水和排水系统时,必须提倡节约用水的概念。在设计系统或选择设施时,应考虑到节水和水资源再利用等问题。建筑物的施工建造单位应处置因供水压力和设施质量以及控制水压而产生的水资源浪费的现象。并从供水压力控制、水源回收利用、建材选取和节水技术应用等方面总结节水策略。

【参考文献】

- [1]杜佳.浅谈建筑给排水设计中节能理念的应用[J].建材与装饰,2018(24):58-59.
 - [2]司建伟.绿色建筑给排水设计的节水措施分析[J].住宅与房地产,2018(25):63.
 - [3]孔庆吉.建筑给排水设计中的节水理念[J].建材与装饰,2019(12):102-103.
 - [4]李剑.建筑给排水设计中节水理念的应用[J].建材与装饰,2017(45):71-72.
 - [5]苏文龙.浅谈建筑给排水设计中节水理念的应用[J].中华民居(下旬刊),2014(10):21.
- 作者简介:王硕辉,(1980-),女,籍贯北京,现为高级工程师。