

# Discussion on the Application of Energy-Saving Water Supply and Drainage Technology in the Design of Municipal Water Supply and Drainage Engineering

Xuejia Chang

Beijing Shouchuang Co., Ltd., Beijing, 100032, China

## Abstract

With the acceleration of urbanization, the quality of municipal water supply and drainage engineering has been paid attention to, which will have a direct impact on the development of the city, and need to be attached great importance to by the relevant departments. This paper will analyze the application of energy saving water supply and drainage technology in the design of municipal water supply and drainage engineering. After understanding the common problems in the design of municipal water supply and drainage engineering in detail, this paper expounds the energy saving measures that should be taken from the point of view of energy saving, so as to ensure that the design of municipal water supply and drainage engineering is more in line with the basic concept of sustainable development.

## Keywords

municipal; water supply and drainage design; energy saving water supply and drainage

## 试论市政给排水工程设计中节能给排水技术的应用

常学佳

北京首创股份有限公司, 中国·北京 100032

## 摘要

伴随着城市化发展进程的加快, 市政给排水工程质量受到了关注, 这将会对城市的发展产生直接的影响, 需要相关的部门给予高度的重视。本文将分析市政给排水工程设计中节能给排水技术的应用, 在详细的了解市政给排水工程设计方面常见的问题之后, 以节能的角度阐述应该采取的节能举措, 保证市政给排水工程的设计更加符合可持续发展的基本理念。

## 关键词

市政; 给排水设计; 节能给排水

## 1 引言

国家的水资源处于紧张状态, 在地区分布上呈现出不均匀的态势, 很多的地区在用水问题上困难重重<sup>[1]</sup>。水是生命之源, 也是供应生产和生活的必要资源, 只有在供水过程中将节水理念摆在首位, 才能避免水资源的浪费, 也能让水运用到更加广阔的领域。市政给排水工程建设就是将城市居民用水问题加以解决的重要项目, 在具体设计的阶段, 需要结合着政府提出的节能号召加以落实, 保证使用节能技术进行给排水的设计, 为节约用水打下良好的基础。

## 2 市政给排水中应用节能给排水技术的意义

给排水工程技术属于国家大力提倡的技术, 通过将其合

理的利用, 能够满足城市居民用水的需求, 同时又能推动城市的稳定发展。节能给排水在市政给排水工作中的投入使用意义重大, 其符合国家提倡的可持续发展理念, 同时也能进一步促进建筑行业的发展。将给排水节能技术运用到市政给排水系统设计中, 能够稳步的提升水资源的利用率, 合理的控制水资源的浪费情况, 在一定程度上减少了财政支出, 促使经济效益和环境效益同步实现。现阶段, 水资源紧缺问题非常严重, 通过在市政给排水系统设计中运用节能技术, 有效的缓解了这一局面, 提升了市政工程系统的使用效率。

## 3 市政给排水工程设计阶段存在的问题

### 3.1 缺乏环保及节能意识

在以往的市政给排水工程项目实践中, 设计的侧重点在

于给水和排水系统的设计,将关注的重点放置于实现有效的给排水上,未注重节约用水的相关问题<sup>[2]</sup>。正是因为缺乏环保和节能意识,使得水资源浪费问题迟迟得不到解决,以供暖工程为例分析,最为常见的问题就是管线混乱,热水资源浪费严重。在社会生产中排出的很多污水未经过科学的处理就排放出来,直接给江河湖泊等造成了污染,加剧了生态破坏。

### 3.2 工程规划未联系实际

在城市化发展进程中,给排水工程的设计也需要重视城市人口的增长情况,依照现实的情况做出相应的工程规划。近些年,城市人口增长较快,因此城市面临着巨大的供水压力,市政给排水在进行规划的时候未关注这一境况,导致设计方案和城市发展情况不匹配,难以满足城市发展的用水需要。

### 3.3 市政管道存在问题

在传统的给排水项目设计中,管道埋设的深度较深,尤其是污水管道,往往会选择比较深的区域进行埋设。这种情况给维修增大了难度,对于污水排放产生了较为严重的影响,此外,在管道铺设施工阶段,土层条件、城市需求等问题并未考虑,以至于管道铺设存在着较多的不合理问题,难以满足城市的供水和排水需要。

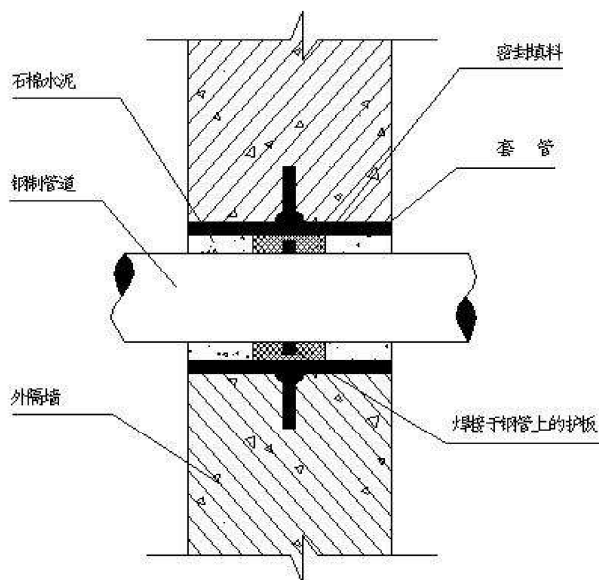


图1 钢管套管大样

在进行设计的时候,采取一系列节能举措,保证稳步的实现节能环保的目的。通过将节能技术合理的利用,使得国家的水资源被充分利用,达到了国家提倡的可持续发展的标准,具有十分显著的现实意义。

### 4.1 按照计划落实分区供水

在市政工程的具体实践中,供水管道承担着较大的供水压力,这种压力的存在可以适当的转变为动力,在这个基础上实现优化给排水组合。可进行加压设计,这种方案可以在数量不足的情况下运用。管网叠压供水能够实现排水工程加压,还有一种措施是变频调速供水。不同的加压手段对加压水泵能够起到重要的影响,同时也提出了具有针对性的要求。变频调速供水需要科学的运用高效的变频技术,由此稳步的提升节能的效率。适当的运用管网叠压的供水措施前,应该准确的分析政府管道的自用水头,这可以保证稳步的提升节能的效果<sup>[3]</sup>。依照市政工程的基本情况,可以针对于高层的基本情况采取分区供水的模式,借助于政府管道的供水压力,为周边的地区进行直供,高区可以使用加压的手段完成供水的基本目标。

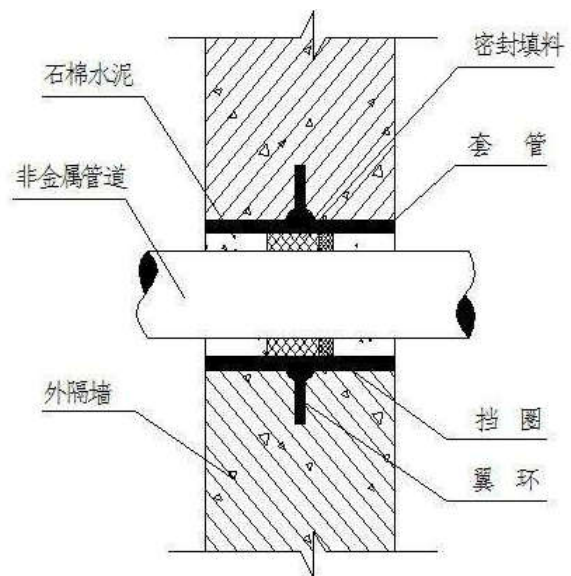


图2 非金属管道套管大样

## 4 市政给排水设计中节能给排水技术的应用

市政给排水工程实践应该将节能视为一个重要的目标,

### 4.2 给水系统中节能技术的应用

城市中的给水系统非常重要,属于满足人们日常生活和工作等用水需要的重要源头,因此应该在其设计中适当的融入节能环保的理念,严格的贯彻节水要求,保证给水系统更好的发挥出实用价值,同时又能符合现阶段国家提倡的可持

续发展的基本要求。作为供水的重要环节,给水系统的设计可以合理的融入节能的理念,这是保证城市生产、生活的重要条件。为了更好的利用新型能源,在城市给水系统的设计中,可以考虑借助于风能、太阳能等资源,保证凸显出显著的节能优势。热水供给方面,可以考虑给水系统的科学构造,将太阳能的优势之处充分的体现,保证热水供给的方式能够不断地被创新。给水系统中合理的利用新型能源,既迎合了国家提倡的节能环保理念,又达到了较为理想的降低能耗的目标,对提升给水工程的社会效益有着较大的帮助。

### 4.3 排水系统中节能技术的应用

在市政项目中,对排水系统进行设计的时候,应该重视节能技术的应用,保证其能够为给排水系统的优化设计起到积极的影响。在排水系统设计时,需要重点考虑洪涝灾害的影响,制定出科学合理的排水和给水系统,实现合理的同步发展,将设计的具体方案逐步的优化。随着人们生活水平的提升,节能和环保意识有所加强,因此排水系统面对的要求更为严格。现代化的排水系统设计中,需要积极的关注环保和科学的设计,只有稳步的实现,才能更好的实现既定的目标。在排水系统设计中,应该重点考虑的问题是自然因素,为了避免因自然降水给城市生活秩序产生负面影响,需要自己的提升系统自身的排水能力<sup>[4]</sup>。在汛期,排水系统将面临着巨大的挑战,相关的部门应该详细的分析城市的基本情况,结合实际的状况在汛期到来前做好规划工作,积极的应对一切困难。为更好的处理汛期可能出现的洪水问题,市政部门应该提前将所需要的资料收集整齐,通过科学化的分析,对汛期洪水问题的严重性详细解读,保证制定出科学化的应对方案,降低洪水对城市居民的生活构成的威胁。将生活和生产中产生的污水进行排放也需要重视环保节能设计,这是市政给排水系统的基本功能之一。城市污水排放是一个非常严重的问题,关系到城市生活的空间和水文环境等,甚至于对人们的生命健康产生直接的影响。需要在管道进行铺设之前,及时的对污水排放量展开合理的分析和计算,保证最终铺设的管道能够满足污水排放的相关标准。排水管道在进行设计的时候,除应该重点关注排水能力外,还需要重视的是科学节能方式的采取,适当的降低城市污水对环境产生的影响程度,以最为得当的手段对污水进行处理<sup>[5]</sup>。

### 4.4 减压限流生活给水管道的

为了更好的实现节水的基本目标,在城市给排水工程实践中,可以适当的运用减压限流的方式实现这样的目标。市政工程给排水设计中,应该保证对水系统实现分区考察,格外的关注对配水设备的保护和水压的适当调整,从而更好的完成基本的节水目标。水的压力能够让用水设备承受着较大的威胁,久而久之会导致其损坏,所以应该采取合理的措施规避这样的风险。比如在生活中的给水配件的水压是0.6MPa,宾馆及医院等公共的场所中水压需要保持在0.3MPa至0.35MPa间,其他的建筑物的水压需要适当的控制于0.4-0.45MPa间,由此满足人们的正常用水需要,同时又能达到比较理想的节水节能目的。

### 4.5 对管道的埋藏位置详细记录

为了保证给排水工程实践的目标得以实现,同时又能符合国家提倡的可持续发展战略,需要在具体的实践中积极的融入节能环保理解,避免繁琐的细节和不必要的麻烦。为了让给排水管道在使用中避免造成水资源的浪费,应该对管道埋藏的位置详细的记录,供水量的多少以及城市用水的基本情况都是需要重点考虑的问题。只有详细的了解城市每年的总体用水量,才可以为后续的规划提供可靠的参考,保证更好的进行设计,确保方案得以优化。依照总体用水的规模确定基本的压力值,明确管道应该铺设的位置,通过一系列准备性工作的落实,促使供水的正常进行<sup>[6]</sup>。管道位置的设计需要重视合理性,其合理性与否和前期的调查有关。在进行管道位置的确定时,需要明确输水的距离,这是决定管道位置的重要因素,只有采取合理的距离,才能保证预测准确,确定最基本的压力情况,促使水源的供应不会受到相关的阻碍,排水也可顺畅进行,既保证了节能目标的实现,又让水资源被保护起来,减少部分能源的消耗。

## 5 结语

给排水系统就是城市正常用水的关键所在,需要对其给予高度的重视,保证其设计的合理性。给排水工程的合理设计意义重大,因为节能给排水技术的推广并不到位,所以其应用范围有所限制,但是其发挥的作用有目共睹,给中国的节能减排工作产生了积极的影响。水是生命之源,关系到人类的生存和发展,节约用水能够适当的缓解水资源紧张的局

面, 同时也能稳步的推进中国经济的可持续进步, 在现实生活中, 应该采取有力的举措, 促使水资源的实际利用效率稳步的提升, 避免出现严重的资源浪费情况。希望通过本文的概述, 能够对中国的市政给排水系统设计拥有全面的了解, 给后续的节能减排工作提供有效的参考。

### 参考文献

- [1] 郭锐, 侯艳薇. 市政给排水工程设计中节能给排水技术的应用浅析 [J]. 居舍, 2019(21):106.
- [2] 忻少华. 节能减排技术在市政给排水设计中的应用研究 [J]. 工程技术研究, 2019,4(07):169-170.
- [3] 张利婷. 探析市政给排水工程设计中节能给排水技术的应用 [J]. 科技风, 2018(29):134.
- [4] 刘丹. 市政给排水工程设计中节能给排水技术的应用探讨 [J]. 低碳世界, 2018(07):155-156.
- [5] 魏芳. 市政给排水工程设计中节能给排水技术的应用探析 [J]. 城市建设理论研究 (电子版), 2018(05):159.
- [6] 郭静宁. 市政给排水工程设计中节能给排水技术的应用探析 [J]. 建材与装饰, 2017(52):94.