

建筑给排水设计中环保节能理念的应用

郭松

北京城建六建设集团有限公司 北京市 100081

【摘要】：我国经济的蓬勃发展，使科学技术在发展中得到了更深入的研究与进步。伴随着我国城市化进程的不断加快，社会各界对城市内部的建设体系重视程度越来越高。建筑物中的给排水设计应遵循环保节能理念，符合我国现在的节能、低碳、环保的各项要求，为建筑行业抓住有利契机，助力其在环保节能的概念中能够长效地发展。我国绿色建筑给排水设计及建筑工程的每一个环节均透露着环保节能的信息。给排水设计过程中应当更注重资源需求、资源整合，减少不必要的资源浪费。环保节能更是对给排水系统的各项技术提出新的要求，利用优势环节，提升给排水系统的环保性、节能性和绿色体系。本文针对建筑给排水设计环节中的环保节能理念给予充分分析，并提出参考建议。

【关键词】：建筑给排水；设计；环保节能

Application of environmental protection and energy saving concept in building water supply and drainage design

Song Guo

Beijing Urban Construction Sixth Construction Group Co., Ltd., Beijing 100081

Abstract: The vigorous development of China's economy has made more in-depth research and progress in the development of science and technology. With the continuous acceleration of China's urbanization process, all sectors of society pay more and more attention to the urban internal construction system. The water supply and drainage design in buildings should follow the concept of environmental protection and energy conservation, meet the current requirements of energy conservation, low carbon and environmental protection in China, seize a favorable opportunity for the construction industry and help it develop in the concept of environmental protection and energy conservation for a long time. Every link of water supply and drainage design and construction engineering of green buildings in China reveals the information of environmental protection and energy conservation. In the process of water supply and drainage design, we should pay more attention to resource demand and resource integration to reduce unnecessary waste of resources. Environmental protection and energy conservation put forward new requirements for various technologies of water supply and drainage system, and make use of advantageous links to improve the environmental protection, energy conservation and green system of water supply and drainage system. This paper fully analyzes the concept of environmental protection and energy conservation in the design of building water supply and drainage, and puts forward reference suggestions.

Keywords: building water supply and drainage; design; environmental protection and energy saving

1 引言

建筑行业作为能源损耗相对较大的行业，伴随着资源浪费、环境污染等多种问题，对于水资源造成巨大影响，因此使用节能环保理念势在必行。我国坚持可持续发展的道路不变，人民群众的环保节能意识日益增强，建筑给排水设计的理念应本着长足发展，高瞻远瞩的战略性眼光及发展要求，对给排水系统的环保节能效应予以充分地推进应用。

2 环保节能理念的应用价值

建筑给排水与人们的生活息息相关，要时刻保证建筑给排水系统的正常运行。然而目前，我国建筑给排水系统中存在众多漏洞，需要寻求新的建筑给排水工程及施工技术，为人们提供更优质的给排水系统，保障生活、工作等社会活动正常进行。

目前我国正处于快速发展阶段，不管是经济还是科技的水平都有着显著的提高。尤其是建筑行业的兴起，非常明显，一

座又一座的建筑物拔地而起，标志着我国建筑行业不断向前发展迈步。但是，在建筑行业发展中，还面临着许多能源消耗的问题。如随着人们生活水平的提高，居民住宅房屋面积不断扩大，由原有的30-60平米的住房面积增加到100-300平米。住房条件的改善是人们得幸福生活的体现，但是人们生活水平提高的同时也将消耗更多的能源，因此要更加注重环保节能。

3 影响环保节能理念实施的因素

3.1 生活与生产因素

推动生活生产方式的绿色转型，重点是加强制度保障。需充分发挥制度的力量，在强化绿色发展的法律和政策保障上下功夫，实施有利于节能环保和资源综合利用的税收政策；加大对自然资源、污水垃圾处理、用水用能等领域价格形成机制的创新力度，增强绿色导向。此外，还要不断完善生态文明制度体系，建立健全环境治理体系，推进精准、科学、依法、系统

治污,协同推进减污降碳,不断改善空气、水环境质量,有效管控土壤污染风险,深入打好污染防治攻坚战。推动生产生活方式绿色转型,需要全社会形成合力。在推动生产生活方式绿色转型的行动中,没有一个人是旁观者,没有一个人是局外人,每个人都应积极参与生态文明建设,广泛开展全民行动,进一步激励全社会共同参与推动生产生活方式绿色转型的进程,积极调动各种社会力量,加强协调配合,举全社会之力探索经济社会发展与生态环境保护共赢的新路。

3.2 环境气候因素

全球生态系统体系遭到破坏,极端天气日益频繁地出现。如地震、海啸、火灾、洪涝等自然灾害不断侵袭人类的生活,又如部分区域长时间处于红色高温预警的状态等。全球范围内的水循环生态系统在极端恶劣的环境下难以保持原有状态,极端天气影响着水资源的重组与产生。根据相关调查,我们不难发现在未来的发展中,水资源会越来越多出现严重缺失的情况,将给建筑给排水系统的正常运行带去更大的挑战。

4 建筑给排水设计中环保节能理念的应用

4.1 选用优质的节水卫生设备及管材

居民日常生活中用水量较大,优质的节水卫生设备可以给宝贵的水资源带来节约减排。例如,坐便器冲洗水箱采用3.5/5.0L双冲型的产品,公共卫生间手盆、小便器、蹲便器采用非接触式感应冲洗阀及防溅水嘴,洗脸盆、洗手盆、洗涤盆采用陶瓷片等密封耐用、性能优良的水嘴,卫生洁具给水及排水五金配件应采用与卫生洁具配套的节水型配件等措施。建筑体系中所针对的给排水系统,从水龙头到水管都选用节能的方式,将水龙头的水管进行水量缩减,使水管的腐蚀性降低,保障给排水供应系统的节能、环保、高效。

对于管材,建筑给排水行业多要求使用复合型管材,其具有较强的抗腐蚀性,可以有效地解决传统管道被腐蚀的行业难题。采用螺旋消声排水管材,可降低排水时产生的噪音危害影响。建筑室外排水所选用的复合型管材,需要用聚乙烯塑钢对排水管进行调节,与传统使用的混凝土管相比,其抗腐蚀性相对更强。

4.2 完善生活热水系统的循环措施

我国位于地球的中纬度范围,很大部分区域都是冬冷夏热,四季比较分明,夏季气温高,冬季气温低。冬季人们需要御寒保暖,对热水的需求量非常高。然而生活热水系统管道一般较长,其前期出水温度较低,需要排放较多冷水后才能逐渐升温,而前期所排放出来的冷水通常都会被直接浪费掉排入管道管网。

建筑给排水设计人员应从这一角度出发,完善生活热水系统的循环措施。如根据建筑的不同业态及产品档次,采用干管循环、立管循环、支管循环等循环方式,选用优质的机械循环

泵及合理的系统管道保温措施,保证前期出流的冷水能够及时的使用,管网出流的热水能较快的达到人们预想的温度,使整个生活热水系统的循环体系更具有节能减排的效应。这不仅保证了人们的用水需求,又可以为环保、低碳、节能、高效创造优质平台。

4.3 非传统水源的有效利用

建筑给排水设计所遵循的节能环保理念是要对中水回收利用系统做进一步探索与研究。为了使中水资源实现更好的再利用,通过对自然雨水、生活污水等各项水的回收,经过化学处理、物理调节,再二次使用,对处理过的中水的使用效率明显增加。中水回收系统的储存方式,通过优质的循环系统,使其能更好地灌溉及路面浇水。需要特别注意的是,通常储集自然水需要将其中杂质及病菌等物质完全清除,最大限度的保持储水池收集系统的清洁。随着科学技术的不断发展,收集中水过程中对中水的处理也越来越清洁,被各项环保实施单位频繁利用。在建筑给排水系统进行设计期间,需要预留充足的循环设备和空间,将废水以及雨水的循环利用和处理工作做好,确保拥有充足水资源可供使用,有效地将水资源使用率和功能效果发挥到最大化,主动运用建筑物当中的水处理回用技术。

需着重说明的是,在中水回用系统中,中水管道应按照《建筑中水设计标准》的相关要求,采取防止误接、误用、误饮的措施:a.中水管道外壁应涂色和标志;b.水箱、阀门、水表及给水栓、取水口均应有明显的“中水”标志;c.公共场所及绿化的中水取水口应设带锁装置;d.工程验收时应逐段进行检查,防止误接;e.中水管道严禁与生活饮用水给水管连接。

在建筑给排水系统设计中,若能够有效地将雨水收集起来,并将雨水运用到雨水回收利用系统当中,将能更好的对城市水资源数量进行补给。由于目前城市密度越来越大,雨水系统的受雨负荷比城市雨水排放能力更大,有可能会造成城市出现洪涝问题。若能高效率的回收利用收集的雨水,则可以使城市获得很好地发展。非传统水源在前期并没有受到重视,也就是用可再生水以及雨水这些人们口中的非传统水源来代替传统水源当做景观以及绿化系统供水。这种方法不仅可以节省人们很多需求用水,还能将再生水以及雨水的最大价值发挥出来。做好非传统的水源利用以及开发工作,降低水资源浪费问题,确保经济以及回收效益的最大化。

建筑和小区内运用雨水渗漏收集以及回收利用等对策,应用于景观以及绿化用水等方面。

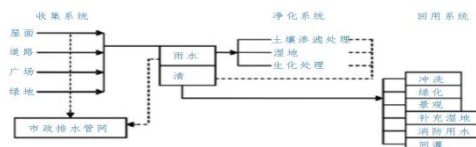


图1 建筑给排水设计中雨水利用流程图

根据图1所述建筑给排水设计中雨水利用流程图,屋顶雨水会经过输水管道沉淀后进入蓄水池,对经过蓄水池中的水进行优质化处理,降低了雨水对管道的腐蚀。经过处理的雨水还可以作为饮用水再使用。经过处理后的雨水也可以为节能环保带来更多优质的水资源。

4.4 建筑给排水设计中的环保节能措施

4.4.1 生活给水系统

- a.合理选定用水定额。
- b.充分利用市政管网水压直供,供给压力不足的楼层采用加压供水方式,系统分区内保证最低卫生器具配水点处静水压力不超过0.45MPa,各层配水管给水压力大于0.20MPa时设置可调式减压阀控压节流。
- c.加压供水采用低噪声高效率环保型无负压供水设备,以此降低供水耗能,采用同一型号主泵,在设计流量变化范围内,均在高效区。
- d.办公、商业用水等均设置水表计量,及时发现漏损,减少浪费。
- e.设置中水系统用于卫生间冲厕、室外绿地喷灌、道路洒水及地库冲洗等。绿化采用微喷或滴灌等节水灌溉方式,节约水资源。
- f.中水原水设置直通室外排水系统的超越管和控制阀门,避免在中水设施停止运行时开启地下污水泵排水。
- g.供水系统采用的管材和管件,符合国家现行产品标准的要求。管道和管件的工作压力不得大于产品标准的允许工作压力;采用内壁光滑、阻力小的管材、管件,并适当控制流速,以减少管道的阻力损失和水泵的扬程。
- h.消防水池采用消毒措施,延长换水周期,减少补水量。
- i.水池(箱)液位控制阀采用质优、可靠性强的产品,水箱溢流水位设报警装置,防止进水管阀门故障时,水箱长时间溢流排水。
- j.给水系统应选用各类符合卫生性能的橡胶材料为密封材料的管道附件(阀门、仪表、管道连接件),具有良好的密封和连接可靠的效果,满足卫生、严密、防腐、耐压、耐久的要

参考文献:

- [1] 牛天玉.谈环保理念应用于建筑给排水设计中的必要性[J].山西建筑,2013,39(16):199-200.
- [2] 刘迎春.建筑给水排水设计中绿色环保理念应用解析[J].科技视界,2016(06):298-298.
- [3] 邱希国.环保节能理念在建筑给排水设计中的应用[J].江西建材,2017(15):61-61.
- [4] 周建.环保节能理念在建筑给排水设计中的应用[J].黑龙江科技信息,2017(1):210-210.
- [5] 钟达理,吴黎.环保节能理念在建筑给排水设计中的应用分析[J].四川水泥,2015(03):243-243.

求。选用的倒流防止器、阀门、止回阀、减压阀等在满足使用安全的前提下,均采用阻力损耗较小的产品。

k.给水管道应严格按照有关规范、标准及安装操作技术要求进行施工,并严格按照有关规定进行给水试压、管道严密性试验,不得出现管道损坏、管道漏水现象。

4.4.2 生活热水系统

- a.给水、热水采用相同供水分区,同一压力源,保持冷、热水供水压力的平衡。
- b.热水循环泵采用回水温度控制启停。
- c.集中热水供应系统设干、立管循环系统,尽量缩短不循环配水支管的长度。

4.4.3 卫生洁具的选用

- a.卫生洁具由建设单位或精装要求确定,卫生洁具及给水、排水配件均应符合现行建设行业标准和国家有关规定,不得采用淘汰产品。
- b.坐便器冲洗水箱采用3.5/5.0L双冲型的产品。公共卫生间手盆、小便器、蹲便器采用非接触式感应冲洗阀及防溅水嘴。洗脸盆、洗手盆、洗涤盆采用陶瓷片等密封耐用、性能优良的水嘴。
- c.卫生洁具给水及排水五金配件应采用与卫生洁具配套的节水型配件,节水型卫生洁具及其五金配件应符合《节水型生活用水器具》CJ/T164-2014、《非接触式给水器具》CJ/T194-2014、《用水器具节水技术条件》DB11/343-2006、《节水型产品技术条件与管理通则》GB/T18870-2016的要求。

5 结语

综上所述,建筑给排水设计需要依托先进的环保节能理念,为社会发展、经济架构、生态环保等多项优质化发展模式提供有利契机。建筑给排水的设计人员应根据所在地域的实际情况,确保水质的安全,为我国环保事业增加更多力量,在最大程度上保障节能减排,实现高效环保,避免水资源浪费,达到水资源的多重利用的目的,为我国的水资源打下坚实后盾。根据我国目前经济发展情况,国家社会必将将节能环保理念贯穿落实到位,这也是人类文明社会发展的重要方向。