

节能减排下的建筑给排水设计节水策略

沈文光¹ 刘晨飞²

1. 江苏环亚医用科技集团股份有限公司 江苏常州 213163

2. 南京瑞迪建设科技有限公司 江苏南京 210029

摘要: 建筑给排水设计中的节能减排设计能够有效缓解我国的用水现状, 但给排水系统的设计细节需要结合整个建筑工程的实际情况, 同时还需要根据建筑地区位置合理利用市政管网。通过优化住宅给排水系统、加强对轻质高强的新型材料利用、开发与利用新能源以及二次回用雨水等多种手段, 从产生用水浪费现象的源头进行用水控制, 使建筑工程项目从根本上实现节能减排。

关键词: 建筑给排水设计; 节能减排; 节水策略

Water saving strategy of building water supply and drainage design under energy saving and emission reduction

Wenguang Shen¹, Chenfei Liu²

1. Jiangsu Huanya Medical Technology Group Co., Ltd. Jiangsu Changzhou, 213163

2. Nanjing Ridi Construction Technology Co., Ltd. Jiangsu Nanjing, 210029

Abstract: The energy-saving and emission reduction design in the building water supply and drainage design can effectively alleviate the current situation of water use in China. But the design details of the water supply and drainage system should be combined with the actual situation of the whole construction project, but also need to reasonably use the municipal pipe network according to the location of the building area. By optimizing the residential water supply and drainage system, strengthening the utilization of light and high-strength new materials, the development and utilization of new energy and secondary reuse of rainwater and other means, water control from the source of water waste phenomenon, so that the construction projects can fundamentally achieve energy conservation and emission reduction.

Keywords: water supply and drainage design in building; energy saving and emission reduction; water saving strategy

在当前建筑工程项目设计的过程当中, 节能减排设计属于不可忽略的内容, 要求工程设计人员充分意识到节能减排设计重要价值和重要意义, 并且要保障排水系统节能减排得到优化基础之上, 促使建筑工程项目整体应用质量和应用水平得到提高。工程项目建设施工过程中, 还要确保维护管理能够落实到位, 不仅仅只是局限在原有工程设计上, 还需要结合自身管理经验以及工程项目实际情况, 对于给排水系统当中不合理部分进行优化设计, 实现科学改造, 这样才能够促使建筑达到理想减排效果, 实现人与自然的和谐发展。

1 建筑给排水系统节能减排设计的必要性

在当前要求针对给排水系统进行合理及科学的设计, 尤其是需要注重节能减排设计。其中给水系统、热水系

统以及排水系统是整个给排水系统当中三大重要部分。用户可以结合自身现实需要合理控制生活用水量以及水质, 并且在废水处理过程当中都可以促使水资源实现高效化的使用。实践过程当中, 要求保障建筑节能减排设计合理性及科学性。第一, 在整个建筑工程项目当中给排水系统属于不可忽略的一大部分。通过促使给排水设计得到改良和优化, 不仅仅可以有效节约水资源, 促使用水整个过程更加具有经济性, 同时, 也可以不断提高建筑工程项目整体质量水平, 保障工程项目建设效率得到提升。第二, 在当前的背景之下, 我国水资源短缺问题日益严峻和突出, 需要加强节能减排技术合理科学的利用, 这样才能够有利于生态节约型社会健康稳定的发展, 同时对于提高人们生活品质具有重要价值和意义。

2 建筑给排水设计的现状分析

现阶段,建筑给排水设计在开展的过程中,比较容易出现的问题就是接口的施工工艺达不到最初设定的标准要求,以至于在施工的过程中经常会出现渗漏的问题。除此之外,水龙头质量问题也是其中比较突出的一个问题,由于质量方面普遍不高,在后期使用的过程中经常会出现漏水的现象,如果水龙头出现漏水的问题,会浪费大量的水资源,有些地方不能及时对存在质量问题的水龙头进行更换。在选择管材的过程中,有些施工企业没有按照要求进行科学合理的选择。管道在设计的时候没有按照要求进行,一味追求施工的效率,忽略了施工的质量^[1]。不重视对废水的回收利用,许多建筑设计时没有考虑利用居民的生活废水和雨水。因为在建筑中,整体的给排水系统设计方面存在着不合理的问题,所以导致水资源无法得到充分的利用,这种问题在无形之中也增加了市政污水管网的负担。

3 节能减排下的建筑给排水设计节水策略

3.1 增强公民的节水意识

在城市正常发展的过程中,会应用大量的水资源,会不可避免地出现一些水资源浪费的问题。因此,在人们的日常用水中,还需重视做好节水的宣传工作,加强人们节约用水的意识,并且需要将此工作作为重点,让人们意识到水资源的重要性,尽量不要出现浪费水资源的问题。作为政府部门,还需对节约用水的宣传工作进行加强,积极采用一些科学合理的方式向人们宣传节约用水的理念,对于水资源浪费的问题,一定要加强管理和控制,对于水资源浪费较大的区域,可以实施阶段性供水或者增加水费的方式,以此约束水资源的浪费问题,让人们能够建立起节约用水的理念,让水资源浪费的问题得到有效的解决。

3.2 新型材料的合理开发与应用

科学技术的发展和环保节能的发展让我国材料市场发生了变革,各种新型节能材料大量出现在市场中,并且质量良莠不齐,因此,在进行建筑给排水设计时,需要明确给排水设计所采用的建筑材料的性能与功能。由于建筑给排水地下管网联通较广,因此在给排水管道中流通的水源较多,水质较为复杂。如果在进行给排水系统设计时采用的给排水管道质量不符合相关标准,其抗氧化、抗腐蚀以及抗高温性能都存在一定的缺陷的话,则将导致在施工过程中容易受到水的侵蚀,使管道质量受损,甚至会产生裂痕或缺陷,水在流动过程中从管道中渗漏,造成大量的水资源浪费。因此,需提高给排水

系统设计人员的材料辨识能力,加强其对市场中新型节能材料的认知,并选用具有轻质高强特性的材料进行给排水施工,必要时还可以聘请给排水行业的专家对给排水设计的节能减排能力进行评估,及时修改不够完善的地方,提升给排水设计的节能减排可行性。

3.3 合理选用节水节能型卫生器具和管材

合理选用节水节能型卫生器具是保证节水的重要措施,特别是用水量比较大的厨房以及卫生间区域,设计水龙头时,可以考虑采用充气的水嘴,根据实际研究发现,这种水龙头能够节约15%的用水量。对于卫生间用水,尽量采用节水型大便器,控制水箱总容积不超过6L,如果是公共区域的卫生间等,这些地方可以应用感应式或者自闭式的冲洗水龙头,设计好水量大小,当排放一定水量后,则自动关闭水龙头,避免造成水资源浪费^[2]。不仅如此,给排水设计时还要充分考虑给排水管材的选用。由于当前普遍使用的管材是塑料管道,长时间使用会导致损坏,造成水资源浪费以及污染。因此,设计人员要考虑给排水系统管材选择问题,设计时选用合理的管材,减轻污染以及提高管道系统的使用寿命。

3.4 控制给水压力

对于住宅建筑工程而言,在开展施工时,施工单位往往需要结合实际情况进行给排水管网的设计与应用,通过合理的手段完成给水压力的控制,进而来为确保国民的生活质量能够得到有效提升。在进行给排水管道设计中,有关给水的压力数值会对整个管网结构产生较为明显的影响,尤其是在运行效率上所起到的作用更为明显。施工单位在进行工程建设中,应当对整个建筑的用水情况进行测量^[3],等到给水压力达到预期标准后,则需要相关人员及时对其进行保障处理,这样不但能够有效降低排水系统发生超压流水的情况,同时还能确保整个工程质量得到有效提升。不仅如此,施工人员进行给排水系统的设计过程中,还可以选用减压孔板进行细节化操作,与传统的减压装置相比,这种装置本身在成本的需求相对较低,在节能性效果方面也相对名管线,这对于后续工作而言也会产生积极有效的促进作用。

3.5 充分利用雨水资源

在建筑给排水系统中,对雨水的利用范围还局限在工程项目范围内。收集工程项目范围内的雨水并加强净化能力,确保收集的雨水能够达到使用标准,在某种程度上加强城市建筑的排水能力和节能能力。鉴于现代城市中庞大的建筑群,通过加强对雨水的利用能够有效提高城市对内涝问题的防范能力,同时为了提升雨水的二

次利用效果,应当修建蓄水池,将蓄水池中的水净化后再流入建筑的中水系统中,利用中水系统的水循环功能让雨水资源进行反复利用,直至其成为废水,最大化发挥出雨水的清洁作用和生活作用^[4]。而对于滴落在屋面的雨水,应当采用重力内排水系统,将其蓄积排放到市政雨水排放管网中,由市政雨水排放管网来实现协调配置,可用于道路清洁、消防用水和绿化灌溉等市政用水,实现雨水在建筑和城市中的多元化利用。

3.6 科学的设置水表

科学的水表设置能够有效提高水资源的利用率,降低建筑成本的同时,还能够对后续工作奠定良好的管理基础。通常情况下,在进行用水量的管理过程中,会对其平衡性进行相应的分析与考虑,在建筑成本符合标准的前提下,对水表的用量进行适当的增加。在施工前,施工单位需要对水表的参数情况进行检查与记录,比如说水表的使用周期、使用区域以及相关标准进行标签性的设定,确保水表本身的准确性能够满足相关标准。此外,在有关蓄水池的设置过程中需要考虑到消防蓄水池的加压系统是否满足正常需求,并依照设计方案完成相应的工作内容。

3.7 真空节水排水技术

作为一种全新的建筑排水技术手段,真空排水可以达到节约水资源的目的。在建筑给排水施工过程中,应用科学合理的真空负压技术,使空气在真空负压作用下直接形成汽水混合物,替代普通水资源,在短时间内清洗管道,清除污水和污物,将浑浊物带入下水道。研究表明,真空排水技术应用于高层建筑给排水系统,节水率可达65%以上,平均高于40%。因此,真空排水技术可有效地应用于排水系统,控制和节约水资源^[5]。该技术广泛应用于办公楼和写字楼公寓给排水系统工程中,且效果显著。

3.8 完善热水供应系统,减少水资源浪费

在建筑给排水工程中,需要考虑居民对于日常生活所需的热热水供应,在管道输送过程中,热水由于温差变化会加速散热,造成大量水资源的浪费。针对这种情况,工作人员需要完善局部热水供应系统,合理缩短管道线长度,并采用太阳能等清洁能源对热水管道进行保温。同时,应根据工程实际需要,从经济性和实效性角度,选择干管循环、垂直管循环或支管循环,最大限度地减少无效冷水的排放,优化集中热水供应系统,提高水资源的利用率。

4 结束语

综上所述,随着经济的发展和人们对高品质生活的追求,居民生活用水量持续增长,而水资源的浪费量在持续增长。因此,为了降低资源浪费和损耗,绿色节能理念被成功应用在建筑设计领域。随着环保意识形态和节能减排政策的发展,节能减排设计在建筑给排水设计中逐渐取得了一定的成绩,因此加强对建筑给排水设计中的节能减排设计,进一步提高水资源的应用效能,具有十分重要的现实意义和经济意义。

参考文献:

- [1]全冬阳,章明友,王洪涛,等.绿色建筑给排水节水节能新技术的应用[J].百科论坛电子杂志,2021(10):2257.
- [2]翟倩倩.建筑给排水设计中节能减排设计探究[J].市场调查信息(综合版),2020(4):171.
- [3]李明华.节水节能技术在建筑给排水中的应用[J].中国房地产业,2021(23):184.
- [4]刘衍卿.节水节能技术在建筑给排水施工中的应用[J].建筑工程技术与设计,2021(16):994.
- [5]丁志伟.住宅建筑给排水设计中的节水节能问题[J].房地产导刊,2021(20):261.