

建筑给排水设计中节能减排设计浅析

张 蕾

保定市城乡建筑设计研究院 河北 保定 071000

摘 要：建筑给排水系统做为城市计划 and 建设不可或缺的一部分，有益于为城市住户给予充沛的自来水。一方面，生产制造与生活有益于提升城市水资源的使用率，推动城市水质的稳步发展。近些年，伴随着大家意识形态领域的变化，对生活品质的需求愈来愈高。早已逐步形成社会经济发展主要基调。因而，建筑业应开拓创新，将环境保护节能的理念有效融进给排水系统设计里，健全给排水设计，提升在我国城市总体建设水准。从环境保护和节能的角度考虑，对怎么优化建筑给排水给出了一些意见和建议。

关键词：建筑给排水设计；环保节能理念；应用

引言

伴随着经济与人口数量的发展，居民生活用水量不断增长，与此同时水资源的消耗也不断增长。因而，为减少资源消耗和损害，绿色节能的理念已成功用于建筑规划设计行业。伴随着环境保护思想与节能节能减排现行政策的高速发展，节能节能减排设计方案在工程给排水设计中已经逐步推进。因而，提升工程建筑给排水设计里的节能节能减排设计方案，进一步提高水资源的应用高效率，具有重要实际意义和经济价值。

1 建筑给排水设计中节能减排设计的重要性

随着建筑行业发展的速度越来越快以及国家环保理念的相继提出，建筑给排水设计逐渐融入了节能减排的理念，这既有利于建筑行业的绿色发展，又符合新时代的发展需求。在社会发展进程中，环保社会已成为人民和国家关注的重点话题，而资源的合理利用及生态环境的保护则是人们共同的目标。建筑给排水设计中的节能减排设计正是当前社会发展的重要突破口，这也为环保事业的良好发展打下了坚实的基础，有助于环保型社会的构建。建筑给排水设计中的节能减排设计，对社会经济的稳定发展有着积极作用。建筑行业作为我国经济发展的重要支柱，只有保持稳定持续的发展进度，才能促进现代社会经济的快速增长。因此，建筑给排水设计必须充分考虑节能减排的作用，重视能源资源在经济发展中的突出价值。水资源是人类生产生活中必不可少的资源，对水资源的保护是推动社会健康发展的必要举措。而建筑给排水设计中的节能减排设计能够确保水资源的合理利用，减少对水资源的浪费。节能减排设计是建筑给排水施工中的关键节点，为人们生活质量的提高具有重要帮助，能够很好地满足人们的日常生活需求。目前，人们对水资源的需求量越来越大，部分地区水资源

匮乏的情况也越来越严重，为人们的生活和地方经济发展带来了一定程度的影响。要想提高水资源利用率，设计人员就必须对水资源进行科学规划，通过合理设计节能减排装置和设施来解决问题，从而实现人们生活质量的提升，满足人们的日常所需^[1]。

2 建筑给排水设计节能减排中出现的問題

2.1 浪费隐形水资源

通常而言，很多人所说的水资源节省只是保护人们所能看到的一些水资源，而隐形水资源却没有得到人们重视。实际上隐形水资源也非常重要，例如：使用给水设备过程中，若没有将进出水的压力关系处理好，就会导致过多的水资源浪费。水资源的浪费情况日积月累，数量越来越大，很大程度上会对当今经济建设质量以及生态平衡造成不利影响。

2.2 浪费热水资源

水资源的浪费情况作为现阶段当今社会比较普遍的问题，人们生活中，特别是热水系统中有一些水资源被无故浪费，热水系统是否科学，跟水资源有没有得到充分利用有很大关系。务必要将热水循环系统的关系平衡好，设计出绝对不会损坏冷水和热水之间压力的关系，热水供水系统的分区应与给水系统的分区一致，在用水高峰期可以设置调节水压差功能的混合阀，这样可以满足节能效果，达到节水目的^[2]。

2.3 设备系统问题

当今社会发展过程中，人们的生活质量水平也得到显著提高，在这样的情况下，节能减排的意义也越来越明显。长期用到的管道会发生氧化现象，导致锈蚀。如果设备出现生锈现象，会发生一些漏水问题，若不快速对这些问题进行解决，铁锈除了会对水质造成影响以外，也会加大给排水管道的比阻，对整个水系统造成影

响。在此期间可以运用化学功能更稳定的材料制作成管材，比如PPR管材等，这样能达到给排水系统节能目的，另外，管道阀门也是经常用，阀门的类型和质量也会对整个工程的节能排水造成一定影响。

3 建筑给排水设计中节能减排设计方案

3.1 合理设计给水

首先，设置好水压。给排水系统设计质量受到水压设置影响，因此在设计给排水系统时需要先观察周边环境，并根据实际施工特征设置合理的水压值，为给排水系统安全的运行提供保证，避免水压过大出导致排水故障时管道破裂，或是由于水压过小而二次加压。其次，选择合适的供水设备。建筑物供水系统一般采用水泵，其在运行时消耗大量电能。给排水系统在选择供水设备时需要考虑给水设计方案，并根据施工具体情况和设计要求选择合适的供水设备。在选择二次供水设备时，需要考虑好给排水系统位于低谷期的运行情况。最后，制定科学的供水方案，给水系统设计时需要根据日常生活时间使用情况全面规划，仔细研究水资源使用量和垂直分析关系，并科学布局供水系统。除此之外，本文针对超压出流问题提出了一些防治措施。一方面，限定配水点水压，根据绿色建筑标准要求，入户管表前压力一般不超过0.2MPa。另一方面，采取减压措施，可以在水压高的部位设置减压装置，对不同楼层水压进行调节降低用户水压。例如减压阀、减压孔板、节流塞等，其中减压阀减压效果较好，可以满足不同减压要求。而减压孔板一般在动减压需求中应用，容易受到上游压力干扰，减压效果不稳定，导致水压也不够稳定，若是水质不佳，孔板容易被堵塞，应用范围有限^[3]。

3.2 中水回用系统的推广

现阶段，低碳环保的发展理念慢慢融入我们国家的建筑规划设计中，中水回用系统获得营销推广，环境污染水平较低的废水通过二次解决，做到原水水质检测标准。

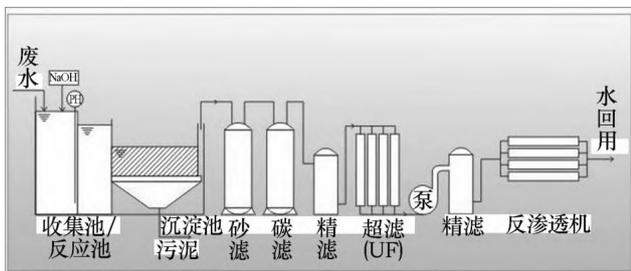


图1 中水回用系统运行结构

中水回用全面的设计要点设计者不断提升技术水平，提高水净化设备的技术规格。与此同时，在中水回用全面的应用环节，设计需要把生活污水处理与雨水合

理分离出来。生活废水需搜集在检测池里检验其水体，水源里面含有有害物质的污水需放置于指定地点进行合理防护排出；没有致癌物质的污水经净化设备解决，做到水质检测标准后能回收利用。图1为中水回用系统运行结构。

3.3 采用优选的阀门及管材

现阶段，我国很多施工单位都非常重视镀锌管在给排水工程设计方案及施工中的运用。这些材料尽管产品成本低，有益于节省建造成本，那如果长期用，易造成浸蚀或破裂，污染水。此外，镀锌钢管接头非常容易锈蚀，容易造成渗漏。在工程给排水设计中规范使用新型复合材料能够避免以上问题，比如不锈钢钢管、PE管、铝塑管等。其具有较好的耐蚀性。此外，在工程给排水设计中，怎样处理高层住宅给水排水的压力是如今给排水设计中的一个难点。一般通过提升压力的形式运输水资源，在具体运输过程中需要造成对应的噪音，而螺旋式消音管在给排水设计中的运用可以有效的清除或减少噪音，降低噪音污染。因而，在给排水设计中，应科学合理挑选闸阀和管路，确保建筑给排水工程项目的品质^[4]。

3.4 充分利用雨水资源

在建筑给水排水系统内，雨水的利用仍仅限本工程范围。搜集新项目范围之内雨水并提升净化处理能力，保证收集到的雨水可以满足应用规范，并在一定程度上提升城市建设的排水管道能力和环保节能能力。由于当代城市建设巨大，提升雨水利用能够有效预防内涝现象。与此同时，针对雨水的二次利用实际效果，应建造贮水池，利用中水系统的水循环系统作用，对雨水数据进行再利用，直到变成污水，最大程度地充分发挥雨水清洁与生活实际效果。针对平屋面滴下的雨水，应使用重力式内部结构排水设备，把它汇聚后排进市政工程雨水排水管网，用以道路清洗、消防水、绿化灌溉等市政用水，完成建筑与大城市雨水的多样化利用^[5]。

3.5 积极引进太阳能设备

太阳能、沼气等是建筑给排水系统常用的能源供应方式，它们是现代建筑环保理念的充分体现，利用率很高，在一定程度上替代了煤炭的使用。在清洁型能源中，太阳能优势较为突出，不仅成本低，而且安装及后续维修、养护方便快捷。所以，在建筑给排水制热设计环节，设计人员应首先考虑使用太阳能这一新型能源。太阳能设备有着很强的集热效率和保温性，这也是太阳能设备最突出的优势之一。太阳能在能源提供方面不太受环境的影响。不同的装修材料的化学性能与物理性能

有着很大的不同,工作人员应对各种材料的物理性质、化学性质进行深入分析,然后将其进行有效组合,让其发挥最大的功效。太阳能设备的各种材料不能很好地进行组合应用,可能会影响其装修质量与节能效果。在设计过程中,设计人员应根据当地的气候条件合理选择材质,以使太阳能设备具备较强的抗冻性和冲击性。太阳能可再生,在建筑给排水设计中合理利用太阳能能够很好地发挥节能效果。在太阳能热水供应系统的使用过程中,设计人员要特别注意以下问题:①用水地和供水点距离远的问题,可通过局部加热法来降低热水输送时的能源浪费现象;②太阳能热水系统应以同程式为主,避免发生因水流短路导致的水温不稳情况;③针对高层建筑,设计人员应保证给排水系统的冷水压和热水压的一致性,采用合理控制法预防热水超出规定压力值而造成的能源浪费;④在换热器使用中,设计人员应保证热水通过时的水流速度,减少冷水损失,所以热水管的选择至为关键。设计人员应尽可能保证管道最大理论值,供水系统阀门调节要保证出水压一致,以达到节能目的^[6]。

3.6 使用变频泵给水系统

在能源紧缺背景下,泵站需要做好节能设计。如果采用变频调速系统可以有效控制水泵运行在高效区能够得到最大限度影响,尽可能避免扬程浪费。当前,我国二次供水大部分使用水泵加压,其是依据最不利点扬程和流量选择的。但是实际运行过程中很少发生用水最不利情况,大部分水泵的水量、扬程需求量更大,因此消耗电能应更大,导致能源浪费。而在使用变频泵时,可以通过对水泵转速进行调节来改变水泵参数,降低能耗。在生活给水系统中,可以采取分区供水方式,例如低区可以使用流量为41m³/h和扬程为75m的变频泵,中区可以使用流量为42m³/h和扬程为105m的变频泵,高区可以使用流量为34m³/h和扬程为135m的变频泵。

3.7 排水管道的合理布置

在工程排水管道工程施工阶段,应保证管道设计在偏移大、区域范围大的地区,并应尽量避免在城市居民住宅小区铺设管路。卫生状况比较好的卧房或地区;与此同时,也一定要避免在功能区的外墙壁铺设管道,尽量避免排水管道运作过程中产生的噪声对居民危害。排水管道应避免开内外墙,接近墙体。一方面,它可以有效的尽可能减少居民危害,与此同时铺装在外面墙壁,有益于设备维修工的维护和保洁工作。与此同时,排水管

道设计应尽量避免弯折途径,避免压力过高对拐弯阶段导致管路冲击性。

3.8 消防蓄水装置的合理配置和压强数值控制

因为城市土壤资源愈来愈急缺,建筑密度愈来愈高,消防大队抢险救援难度也越来越大。当建筑发生火灾后,必须保证在火灾事故不断期内不间断地供电。因而,房屋建筑内务必配置完备的消防安全蓄水设备。因而,在很多多层建筑中,消防安全蓄水容积远远超过一般住户饮用水。在一些前提下,室内设计师会把消防用水保存在与居民同样的蓄水池(箱)中。消防用水贮存不频繁使用,长期性缺氧,水体保证率差。因而,必须定期维护建筑物消防安全蓄水。假如消防安全储水箱(箱)与住户储水箱(箱)分开储放,不但消防用水不容易环境污染居民用水,还可以有效防止水源的消耗。与此同时可以考虑设定消防安全蓄水装置循环,按时将消防用水用以绿色植物浇灌、洗手间自来水等各个环节。

4 结束语

对于我国目前经济发展情况,将来社会一定要将节能环保理念贯穿落实到位,这也逐渐成为人类文明社会发展的重要方向。在建筑物系统中很重要的部分之一就是给排水系统,这种系统同样要重视节能环保技术的使用。在此期间,不仅需要一线生产工作人员将节能环保技术学习工作做好,还有大肆宣扬节能环保意识。设计师一定要重点处理目前给排水系统中出现的问题,将对应的技术运用以及创新工作做好,提升给排水系统环保水平以及节能效果,基于可持续发展理念,进一步促进国内社会稳定发展和建设。

参考文献

- [1]肖晶晶.环保节能理念在建筑给排水设计中的渗透[J].居舍,2019(35):114-115.
- [2]徐军丽.节能环保理念在建筑给排水设计中的运用[J].居舍,2020(12):80+107.
- [3]王平乐.城市雨水资源化利用问题研究[D].西安:西安石油大学,2019:35-38.
- [4]李建.市政排水管网工程的质量监督管理和措施[J].房地产导刊,2020(30):117.
- [5]汪相宏.建筑给排水设计中的节能减排问题研究[J].住宅与房地产,2021(21):130-131.
- [6]高强强.节能减排理念角度下建筑给排水设计方法[J].建筑设计管理,2019,33(10):91-93.