

建筑给排水设计中节能减排设计分析

吴军哲

长春市建筑设计研究院有限公司 吉林长春 130000

摘要:在建筑施工过程中,给排水设计是重中之重,其与居民的日常生活用水与排水息息相关。给排水设计中做到节能减排既可以大幅度降低水资源浪费,又能够实现资源的高效利用。当前,能源消耗是社会各界共同关注的重点问题,对建筑施工节能减排进行科学合理的设计可提高水资源利用率。相关建筑施工单位应在给排水设计中注重节能减排设计,将减少水资源浪费作为主要建设目标,尽可能提高水资源的利用率,从而推动我国建筑行业的稳定发展。

关键词:建筑给排水;设计;节能减排;设计分析

随着我国综合实力的不断提升,各个行业迅速发展,建筑给排水行业也不例外。我国虽然拥有十分丰富的水资源,但人口基数较大,人均水资源相对匮乏。因此,建筑设计人员必须在满足施工用水要求的同时尽量避免水资源浪费现象。给排水设计关乎人民利益,影响人们日常生活供水需求,如果设计不合理,就极易导致能源大量消耗。因此,在建筑给排水设计中做好相应的节能减排设计工作便成了施工过程中的重点。本文基于节能减排视角,对建筑给排水设计实践及其重要性进行了深层次分析,并在此基础上给予了可操作性的建议。

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。

2 建筑给排水设计中节能减排设计存在的问题

2.1 排水系统存在的问题

在建筑给排水设计中,排水系统常常出现严重的水资源浪费问题。例如,排水系统中管道配件的连接部位极易出现渗漏问题,而导致该问题发生的关键因素是,给排水设计人员没有对施工的具体情况进行仔细分析,以致排水系统设计存在漏洞及不合理之处。有些设计人员选用的管道材料与设计要求及施工规范不相符,从而造成管道破裂,出现漏渗水故障。这些都是导致水资源浪费的重要因素,给

人们的日常生活带来了不良影响。排水系统往往深埋在地下,一旦出现问题,工作人员很难及时发现。因此,在进行排水系统设计时,设计人员必须深入贯彻节能环保理念,从而使排水系统充分发挥自身价值。

2.2 给水系统存在的问题

建筑给水系统设计过程中的常见问题便是压力不稳。在具体设计环节,给水系统设计人员应该结合具体建筑工程,充分考虑建筑高度问题。如果给水系统设计人员无法掌握水压的具体情况,就会导致高层水流小,居民用水需求就无法得到满足。如果设计不够科学合理,就很可能导致水量过大,浪费水资源。而水压如果太大,就极易导致管道破裂,此类问题常常在一些老旧的建筑物中出现。

3 建筑给排水设计中的节水设计

3.1 合理利用新型卫生器具与配件

在建筑给排水设计过程中,一些创新型的卫生器具和配件得到了广泛应用。特别是在居民生活用水方面,大便冲水器耗水量较大,如果密封性及耐用性较差,则极易出现“跑冒滴漏”现象。这就需要设计人员在进行给排水设计时,既要考虑安全性,又要确保使用效率。使用新型卫生器具可以有效解决“跑冒滴漏”等问题。例如,将普通水龙头调换为陶瓷芯,或者使用自动节水性较好的系统等,都可以减少水资源的浪费。

3.2 屋顶水箱浮球阀的合理设计

伴随科学技术的快速发展,屋顶水箱浮球阀设计由原来的配重逆开式演变为液压式、呼吸阀等节能形式。这些先进的导阀浮球阀控制阀优点较多,功能齐全,既有浮球阀、止回阀功能,又能实现有效减压,对水流进行控制,弥补了传统的溢水较多、使用不灵活等缺陷。在建筑给排水节能设计中使用这些浮球阀,大幅度减少了水资源浪费。

3.3 建筑中水设计

中水也被称为再生水资源,是指雨水、废水处理后可达到回收再利用的标准,从而实现二次使用,其能改善生态环境,还能促进水资源的良性循环及使用。因此,在建筑给排水设计中,设计人员要做好废水、雨水预留设计,借助创新型技术和工艺,将雨水、废水进行分类并处理。在检验生活废水时,工作人员应高效处理水中的有毒物质,确保其达到排放规定及要求。如果不能将水中的有毒物质清除干净,施工人员也将有害物质排放到指定位置,避免出现环境污染问题,危害人们的安全。中水处理技术的选择应考虑各个方面,在水质达到相关标准的基础上追求经济性与可行性。城市污水要比天然水成分更加复杂,在使用循环冷却水时,技术人员应对其中的结垢、微生物、腐蚀性进行充分考量,并可借助微絮凝过滤与普通消毒工艺来开展工

作。

3.4 规范超压出流控制

在建筑给排水系统当中超压出流问题值得高度重视,一方面,管道内部水量缺乏均匀性分布容易产生超压出流的现象。另一方面,用户用水需求上得到满足,过量水源基本上都会在管道内实现大量聚集,将势必会直接影响到排水设备稳定运行。

从用户的角度上进行分析,超压出流会让用户水流量分配质量大幅度的降低,实际应用效率较为低下,还存在着明显水资源浪费的不良现象。实践的过程当中,要求工作人员能够对于超压出流问题进行严格的控制,切实保障建筑工程项目给排水节能设计具备高效性和合理性。对于给排水设计人员而言,也需要对于供水压力以及减压装置安装等方面进行控制。一般来讲,在限定供水压力的过程当中,要求给排水设计工作人员对于城市给水管网水压进行调查,同时要对于市政给水管网进行科学利用。另外,对于高层建筑工程项目来讲,工作人员需要合理以及科学应用分压分区的供水,避免在用水高峰期之内出现大量水以及大面积用水需求。此外,还应当要求对于供水压力进行控制,要切实保障供水压力可以控制在0.2MPa以下,保障建筑工程项目在给排水过程当中具备稳定的水压,同时也让水源应用更加具有节能性和高效性。此外要安装相关减压装置,通过减压装置对于供水压力以及供水流量实现科学合理的控制。传统建筑工程项目当中,若是一部分的给排水系统净水压力超过了0.35MPa,因此,对于这样的配水横管,要求工作人员能够合理及科学使用减压装置,目前比较常用两种减压装置是减压阀以及减压孔板。

3.5 雨水的使用

在人们日常生活和生产的过程当中,雨水资源都有着极为广泛应用,同时雨水资源无需付费,非常具有经济性,下雨天气需要收集好雨水资源,其中,通过对于水资源进行处理,可以将雨水资源通过多种方式加以利用,主要包括农业用水、建筑物用水以及绿化用水等等,这些方面都需要大量水资源,但是,却对于水质要求不高。针对水资源进行必要处置,之后就可以实现再次回收和利用。另外,为了能够更好对于雨水进行收集,比较良好的方式包括下列几种,主要是通过屋顶上收集雨水,还可以设置雨水节能系统、生态雨水回收系统等等,通过将雨水资源进行收集和处理之后,使雨水资源得到充分利用,让水资源的重要作用得到充分的发挥,提高水资源的利用效率。

4 建筑给排水设计中的节能设计

4.1 二次供水设备的合理选择

传统方式进行的供水设计在二次污染方面的阻拦效果并不理想,所以,改革和创新供水方式是建筑行业发展的需求。在我国,变频高速供水研究的时间相对较早,并且有了创新的趋势,其目的就在于节能减排。变频高速供水采用的原理是,通过交流变频器的使用对电机供电频率进行切换,以获得有效的切换效果。我国变频高速供水向变压变量供水、变频气压供水的逐渐转变,充分体现了供水功能方面的进一步创新发展,所收获的效果也是传统设备无法相提并论的。二次供水设备选择的合理性,为给排水系统节能效果和效率的提高奠定了良好的基础,此设备可实现水泵无级调速、循环软启动。特别是在高层建筑中,因为受到管网压力的局限,供水设备难以达到较高压力,从而引发用水问题,二次供水设备的使用便缓解了该问题。另外,二次供水设备有着很好的净化效果,且占地面积小,安装简单迅速,运转稳定,能够在建筑给排水系统中有效发挥节约能源的作用。

4.2 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。

4.3 合理控制水压并对水配件进行保护

我国针对建筑给排水设计有着明确的规定,指出了积水压力最大值,要保证配件压力在合理范围内,如果超出最大数值,则极易造成冲压出流情况的发生。因此,在给排水设计过程中,设计人员要对水压系统进行严格把控。工作人员要对供水压力进行精准测量,重视积水系统压力数值,保证其符合要求,降低超压出流问题发生的频次。除此之外,工作人员还要安装减压阀,对单位时间内的水流量做好记录及控制。在建筑给排水系统中,供水管道渗漏等问题时有发生,导致该问题发生的原因多种多样,不仅包括设计环节、材料选用及使用环节等内部因素,而且涉及外部因素,如建筑给排水施工的周围环境、气候、温度、湿度等。因此,在建筑给排水系统的设计建设中,企业应严格审核原材料的质量,加强施工管理工作,根据现场环境优化设计方案,尽量选择新型管道材料,从而有效减少管道渗漏问题。

5 结语

给排水设计是建筑施工过程中的重要组成部分,其不仅与人们的用水安全紧密相连,而且会影响居民对建筑物的整体满意度。所以,在建筑给排水设计过程中,设计人员应重视节能减排的科学合理设计,不断优化和改进施工方法,大幅提升建筑使用效能,保证人们的用水安全。

参考文献:

- [1]李冬梅,文碧岚,施炜,等.绿色雨水设施与径流控制应用工程案例探讨[J].绿色建筑.2019,(3).62-64,81.
- [2]吴森.对建筑给排水管道施工中防渗漏措施的论述[J].建材发展导向.2011,(8).331-332.
- [3]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.
- [4]沈方玲,贾仁甫.基于海绵城市的综合管廊给排水设施建设研究[J].居舍.2020,(26).1-2.