

环保节能理念在建筑给排水设计中的渗透

刘志强

15253119*****0719

【摘要】：在现代化城市建设和管理水平不断发展的背景下，城市内部的规划和管理部门工作人员，对于建筑物给排水系统设计的环保性越来越关注。随着城市化进程的不断完善，公共建筑也正在飞速的发展当中，城市的用水量逐渐增加，其主要源于城市的公共环境的用水以及生活居民的用水。

【关键词】：给排水设计；环保节能；环境效益

引言

水是人类生存不可或缺的资源，只有合理的使用水资源，才能确保社会的可持续发展。随着全球水污染问题的日趋严重，很多地区出现的水资源匮乏问题，已经对地区经济的发展产生了严重的影响。所以加强绿色节能环保理念在建筑给排水工程设计中应用的力度，是实现水资源利用最大化目标顺利实现的重要手段。当下建筑行业的给排水设计在建筑设计当中还存在着许多的问题，因此在建设排水系统设计中将环保理念引入其中，对于建筑行业给排水设计的发展有着巨大的推动作用。

1 环保节能理念概述

随着当前我国环保节能理念的提出，建筑设计行业逐渐融入环保节能理念，其中在建筑给排水设计中该理念得到广泛应用，在一定程度上有效提高我国建筑给排水设计技术质量，为推动我国绿色建筑行业未来可持续发展奠定良好的技术基础。环保节能理念与当前我国绿色经济社会可持续发展的愿景一致，也是生态建筑未来发展趋势，以低碳、节能及环保为主。例如，建筑物的给水与排水系统在日常运行过程中，采用了多种节水处理设备与加热装置等节水技术，不仅有效减少污染气体的大量排放，而且最重要的一点是可以有效避免建筑水资源的严重浪费，达到建筑环保节能的目的。环保节能理念及其内涵主要体现有以下三点：①对自然环境中的影响相对较小；②自然资源综合利用率比较高；③发展低碳节能经济。

1.1 环保节能理念应用的意义

建筑行业虽然是我国社会经济发展的支柱产业，但是该行业在迅速发展的过程中，始终存在着资源消耗过大且环境污染问题严重等各方面的的问题。随着人们环境保护意识的不断增强，绿色节能环保可持续发展理念在建筑工程设计中的应用也越来越广泛。合理运用节能环保理念不但实现了节约有限资源的目的，同时对于资源利用效率的提升也有着极大的促进作用。正是因为资源利用效率的高低对于建筑物使用寿命的长短有着决定性的影响，所以，加强节能环保理念在建筑物给排水设计中应用研究的力度，是确保社会经济可持续发展目标顺利实现的关键。

2 环保节能理念应用的紧迫性与必要性

建筑业在创造出巨大经济效益的同时，在建设及运行过程中所造成的环境污染及能源过度消耗问题十分突出。近年来，随着国民环保意识的不断提升，节能与绿色理念得到广泛普及。该理念的提出与普及，促使建筑设计更加侧重节能化与绿色化，旨在显著提升能源利用效率、节约资源使用量，从而能够降低建筑项目成本投入，并保护自然环境。给排水设计是建筑工程施工过程中的关键性环节之一，直接关系到建筑物使用功能及环境效益的最终呈现，对节约水资源、有效利用水资源至关重要。因此，必须重视建筑物的给排水设计，合理采用环保节能措施，既可以避免水资源和其他能源的浪费，又可以实现资源的循环利用，促使整个系统的运行效率和负荷能力显著提升。此

外，通过设计单位的正向引导，还可强化施工环节的节能措施应用，在节约建设成本保证整体经济价值和效益的同时，实现施工建设过程的生态环保效益。

3 环保节能理念在建筑给排水设计中的实际价值

3.1 生态价值

环保节能理念在大型建筑给排水设计中非常普遍，具有很高的生态价值：①实现水资源的高效节约。建筑物的室内给排水系统本身就是大量建筑物水资源的消耗者。由于建筑管道排水质量差，建筑给排水系统本身存在一定的漏水问题。利用太阳能和循环排水系统等可以在一定程度上有效提高建筑水资源的粗放利用率。②减少温室效应。该理念在建筑给排水设计中的应用，可有效降低既有室内建筑给排水施工过程中平均建筑的二氧化碳排放量，从而有效降低建筑的温室效应。

3.2 经济价值

目前，随着我国社会主义经济的快速发展，建筑业也得到了快速发展，并逐渐发展成为近代我国一个成长性大的行业，并且在适合我国当前经济社会发展的宏伟背景下，向更好的方向不断发展。建筑中的给水与排水系统在设计应用过程中，采用太阳能发电技术、节水发电设备以及节水降压系统设计等，可产生较大的经济价值：①确保建筑水资源避免严重浪费，以此有效提升建筑水资源的合理利用率，大大降低建筑使用水的成本；②对于水资源的合理节约利用能够有效降低污水处理厂的的成本，在一定程度上能有效提升经济效益。

3.3 社会价值

环保节能理念在城市建筑给排水设计的推广应用发展过程中，能够最大程度地提升城市居民生活用水的安全性。采用新一代能源对天然水资源进行有效综合利用比一些现代传统节水方法更加具有技术优势，具有较高的社会价值。

4 环保节能理念在建筑给排水设计中的应用

4.1 充分利用市政管网压力

现已入住的许多居住小区内，各层楼都采用二次加压供水。市政给水管网在水箱入口处减压蓄水后，通过二次压力系统均匀供水。并且市政总水压力增加效率低，增加二次变频供水设备的流量，导致用电量增加。因此，在设计时应充分利用市政管网压力，低层采用市政直供；对于高层，市政管网压力不能满足使用需求的，可二次压力必须是次要的。应考虑采取供水措施，降低二次供水设备的供水流量，进而降低初次投资及运行电耗，实现良好的经济、环境效益。与此同时，在适宜的情况下还可考虑叠压供水，对市政管网水压充分利用，降低二次供水设备的扬程。此外，还可考虑利用市政管网夜间压力较高的特点，设置高位水箱，夜间通过市政管网对高位水箱补水，白天市政管网压力不足时，通过高位水箱重力供水，保证用水稳定性。

4.2 优化二次加压设计、合理减压避免超压

超压出流是指给水配件处的实际水压大于实现清洗功能所需流出水头,造成水资源浪费的现象;此外,超压还会导致水击力度提升,造成阀门及卫生设备等的损坏,甚至造成管道破裂。超压出流现象在系统运行中不易察觉,因此更应该在设计环节加以规避。在供水系统设计中,应对建筑物进行竖向分区,各分区均需保证最低卫生器具处,其所承受的静水压力不超过规范的允许值。与此同时,为提高供水的有效利用率,在局部超压处设置减压阀、减压孔板等减压措施,在实现给排水系统使用功能的同时,最大限度地降低水资源用量。

4.3 优化热水系统设计

热水系统设计中落实节能环保理念,可从以下3个方面着手。①合理选用热源,在条件允许的区域尽可能采用工业余热、废热、地热,或是太阳能及其他可再生低温能源作为热源,减少不可再生资源的消耗。②合理进行热水管网的设计,集中热水供应系统需设置热水循环系统,并保证其回水循环的有效性,此外还可采用带恒温控制和温度显示功能的淋浴器,通过上述措施,可避免为获得适宜水温在调整过程中造成的水资源无效流失,同时可改善用户的使用体验。③做好热水供水及回水管道的保温设计,尽可能降低在输送过程中的无效热损耗。

4.4 选用优质管材及节水型器具

管道与阀门是给排水管网的重要组成部分,在使用过程中若维护不当易出现腐蚀现象,不仅会污染水源造成浪费,同时会干扰人们正常的生产生活秩序,因此在设计过程中应尽量选用优质管材及阀门,避免管道因长期腐蚀、强度不足等原因出现漏损及水质污染。对于室内给水管,优先采用耐腐蚀的塑料给水管、塑料和金属复合管及不锈钢管,使用上述管材可有效避免管道腐蚀及水质污染。此外,由于塑料管膨胀系数大容易断裂漏水,高层建筑的给水立管应避免采用塑料管,可考虑采用钢塑复合管,抑或经可靠防腐处理的金属管。对于小区内部的室外管道,埋地给水管应更加重视防腐处理、基础加固、覆土夯实等问题,严格落实国家规范标准中的相关要求,从源头上避免管道漏损情况的发生。除选用优质管材外,节水型器具的选用对建筑节水节能同样具有重要的作用。在保证排水系统可正常运转的前提下,采用节水型坐便器,配置高低双档冲水按钮,小便采用低档冲洗,冲水量控制在4L以下,大便采用高档冲洗,冲水量控制在9L以下,小容积水箱大便器的应用推广对于水资源的节约具有重要意义。在公共卫生间,可优先选用延时自闭冲洗阀及感应式冲洗阀,保证出水阀门及时关闭以避免浪费水源,同时有利于保障公共环境卫生。此外,洗脸盆阀门等还可采用充气龙头或陶瓷阀芯水龙头,充气龙头可

增加水中的气泡量,在实现冲洗效果的同时,起到节水、防溅的功能,其节水效果会随着供水压力的提高而提升。

4.5 构建循环给水系统、复用给水系统

循环给水系统:循环给水由一个工厂、车间或工段的给水、排水系统组成一个闭路循环的用水系统。将系统内产生的废水,经适当处理后重复使用,不补充或少量补充新鲜水,而不排放或少排放废水的用水方式。复用给水系统:供水使用以后经过简单处理,被另外一种用途的用水设备再度使用;在水资源日趋紧缺的情况下,用循环给水系统、复用给水系统代替直流水系统,逐步实现闭路循环用水、复用给水系统不断提高水的重复利用率是今后工业发展的趋势。

4.6 无负压变频供水及变频叠压供水设施的应用

无负压变频供水及变频叠压供水设施在建筑给排水系统设计中的推广和应用,对于建筑给排水系统运行和节能效果的提升有着积极的促进作用。无负压变频供水设施的全面推广和应用,不但减少了建筑二次供水中蓄水池、蓄水箱等设备的应用,而且实现了有效控制建筑物管理和建造成本的目的。此外,无负压变频供水设施在建筑物给排水系统中的应用,简化了建筑物给排水系统日常维护与检修工作的难度,节省了给排水系统使用的人力、财力以及物力成本,促进了建筑物节能环保性能的有效提升。变频叠压供水充分利用市政供水余压直接抽水增压的二次供水设备,该设备具有充分利用外网水压降低能耗,设备占地少,节省机房占地面积。需要注意的是,无负压变频供水和变频叠压供水方案都需在征得当地供水行政部门及供水部门的批准后方可使用。

5 结束语:

在建筑工程设计过程中,必须回顾节能环保的理念。就目前情况来看,国内建筑业的节能环保设计还不够深入,无法实现全面协调发展。因此,要实现我国建筑业的可持续发展,必须不断研究环保措施。推广和普及建筑给排水节能降耗理念,在发现和解决现有系统运行中存在的问题的同时,对可持续发展具有重要意义,可以降低社会整体能源消耗。工程技术人员应结合工程性质,通过合理的设计减少水资源等能源的低效消耗,使建筑给排水技术设计在经济效益、服务水平、节能减排中发展。总之,设计人员必须将节能环保理念合理的应用于建筑给排水工程的设计中,才能将建筑给排水系统的资源节约效果充分发挥出来。这就要求设计人员在开展建筑给排水的设计工作时,应该严格的按照要求做好环保性硬件设备与清洁型能源的整合工作,促进建筑给排水系统应用效果的有效提升,为我国建筑行业的健康可持续发展奠定坚实的基础。

参考文献:

- [1] 杜刚.环保节能理念在建筑给排水设计中的渗透[J].绿色环保建材,2020(03):10+12.
- [2] 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
- [3] 张超.环保节能理念在建筑给排水设计中的应用[J].绿色环保建材,2019(03):24-25.
- [4] 刘立杰.简述环保节能理念在建筑给排水设计中的应用[J].建材与装饰,2018(47):84-85.
- [5] 蓝鹏.对环保节能理念在建筑给排水设计中的渗透研究[J].建材与装饰,2018(40):95-96.
- [6] 何龙.环保节能理念在建筑给排水设计中的应用[J].建材发展导向,2019(24):51-52.
- [7] 刘欢欢,肖陆云.环保节能理念在建筑给排水设计中的应用价值研究[J].建筑工程技术与设计,2017(5):69-70
- [8] 唐文广.环保节能理念在建筑给排水设计中的应用[J].建筑技术开发,2017,44(11):28-29.