

节能减排技术在建筑给排水设计中的应用

袁伟 张锐锋

铂诺客工程咨询(北京)有限公司 北京 100176

摘要:水资源是人类赖以生存的重要条件之一,在人们的日常生活中占据着主导地位。国家的经济建设与能源高效、可持续性发展之间存在着不可分割的关系,而经济建设的不断发展需要长期、有序的能源利用作为支撑。当前,世界上已有许多国家开始重视水资源的利用,而水资源短缺问题是一个需要全人类共同面对和解决的重大难题。本文旨在从提高对节能的认识、加强应用过程管控等方面给出提升策略,以推动建筑给排水工程实现更好的发展。

关键词:节能技术;建筑工程;给排水

引言:虽然工业化水平的高度增长为我国社会经济水平带来了历史新高,但是在经济保持迅猛发展的同时我国生态环境也因此受到了很大的影响。由于我国社会公众的实质生活需求和用水量的进一步增加,生态环境的严重污染加剧,使得当前的建筑给排水工程面临着非常严峻的挑战。设计人员需要考虑居民生活需求和用水量来进行设计构建给排水建设的方案,但是在该方案中设计需要充分融合现代节能环保的建筑设计理念,只有这样才能更好的实现我国社会公众实质生活的需求,还能更好地缓解当前我国自然资源环境严重短缺的问题以及对生态环境的污染严重问题。

1 绿色建筑给排水设计中应用节水节能技术的意义

1.1 给排水系统节能减排是建筑绿色发展的要求

目前,我国加快全面建成小康社会,城镇化是人们生产生活方式向城市转型的历史过程,改革开放后我国城镇化率不断提高,各大城市的高层建筑是城市化发展产物,高层建筑兴起解决了部分城市化问题。随着高层建筑综合体的发展,建筑行业的建筑高度面积不断发展,对建筑机电设备提出更高要求,其中建筑给排水系统普遍应用于高层建筑^[1]。我国积极响应可持续发展主题,建筑业是资源能耗最大的产业,目前建筑业节能减排任务艰巨,给排水系统节能减排是建筑节能的重要部分,加强给排水系统节能减排是建筑绿色发展的要求。

1.2 节水节能技术的应用促进经济快速发展

近年来,我国人均水资源占有量远低于世界平均水平,水资源、能源的过度消耗和匮乏会限制国家经济的发展水平和速度,环保的目标是节能减排。例如,我国西北地区长期缺水,经济水平相对落后,而东南沿海地区水资源丰富,经济发展水平都比较高。由此可见,水资源的有效利用与国民经济的发展密不可分,只有长期、稳定的能源供给,才能保证经济的持续、高效发展,促进社会进步。因此,对于建筑行业而言,加强建筑给排水节水节能的良好设计对社会经济

发展具有积极意义。

1.3 给排水系统节能有利于建筑可持续发展

住建部要求北方城市集中供热新建建筑按照用热量计费,节能减排规划推动能效水平提高成为主要任务,从规划技术等方面推进建筑节能。节能减排要求提高机电系统节能效率,采用新型设备更新落后耗电设备,对电机系统实施变频调速等节能改造率。可持续发展是我国发展的重要指导,能源有效利用度成为评价建筑物先进的重要指标。给排水系统是建筑物的重要部分,现有的给排水技术动力设备中主要应用变频技术,现有的节能给排水安全方式仍存在缺陷有必要加强建筑给排水系统设计中的节能减排技术研究。

2 建筑给排水系统节能减排设计现状

2.1 超压出流问题

为了满足高层住户的用水需求,较高楼层会采用二次增压的方式进行供水。但这种供水方式存在一定问题,如低层用户在用水时出现超压出流现象,导致水龙头出水量过大,部分流量没有产生应有的使用效益,造成隐性的水资源浪费^[2]。同时,超压出流现象会对给水系统中的配件造成较大压力,长此以往,会减少配件的使用寿命。超压出流的防治措施主要包括以下几种:(1)合理设置给水系统中的限定配水点的水压。在GB/T50378-2019《绿色建筑评价标准》中明确规定:应控制住宅入户管的工作压力在0.15~0.20MPa之间,并保证静水压力要小于0.35MPa,利用合理分区以及安装相应的减压装置将水压控制在合理范围内,避免因流量过大而导致的水资源浪费。(2)采取一定的减压措施。但现代建筑的给排水施工过程中,通常会在水压较高处配置减压装置来进行必要的降压处理,主要方法有:设置减压阀、减压孔板或者节流塞等。(3)利用节水龙头。在超标水压的供水点配备节水龙头,可以有效地控制超出压力,进而保证水流平缓,因此可起到很好的节水效果。

2.2 排水过程中的污染

建筑给排水系统的规划和设计,需要对其给予一个足够高的认识和重视,因为水资源二次浪费通常的情况下是出现在建筑给水管道系统中,还可能会因其规划和设计的不够合

通讯作者:袁伟,男,汉族,1989.10.27,籍贯:河北张家口,学历:本科,职称:工程师,毕业院校:南阳理工学院,研究方向:建筑给水排水工程,邮箱:452468523@qq.com。

理,导致水资源在使用中受到了第二次污染。若是建筑排水系统内的建筑水资源在使用中遭到了二次污染会直接的影响周围地区居民的正常工作和生活。因此,设计和施工人员在建筑给排水管道进行系统规划时,需要重点的防范系统内的水资源在使用中遭到了二次污染的突发问题。

2.3 给水设施的问题

近些年,由于我国政府大力开展了城市给水管网建设的工作,随着我国城市人口规模逐步的扩增,导致了社会公众在实际工作和生活中对于城市水资源的重视和需求越来越高,这便给我国城市供水系统和管网在城市供水方面建设带来巨大的压力。因此城市中给水管网的建设规划和人员时常通过增强供水管网压力的传统设计方式,来研究如何保障高压给水管道的资源通过高压给水管道的运输到高层建筑中。

3 节能减排技术在建筑给排水设计中的应用

3.1 加压供水方式的合理选择

对工程项目所在具体位置情况、给排水设计要求进行必要分析,实现对加压供水方式的合理选择,达到水资源利用率有效提高的目的,确保节能技术在应用过程中取得效果。在用水量特别大的区域附近设置集中的供水泵站,为科学合理选择加压供水方式提供参考意见,促使节能技术在给排水设计中的效果发挥到最大,避免系统实际运转工程中发生能源消耗较大的情况^[3]。借助变频调速、高位水箱的功能,对加压供水模式进行合理选择,促使给排水设计中的节能效果达到有关标准,加强节能技术在建筑工程实际运行中的应用效果,避免给给排水设计质量、系统运行效果等带来不良影响。

3.2 清洁能源的充分利用

基于节能技术在建筑工程给排水设计中的应用现状,相关设计人员可以考虑使用清洁能源,使最终的设计方案具备一定的参考使用价值。对给排水进行节能设计时,可以充分利用太阳能能源,达到生活热水准备方面的具体要求,有效提高利用效率,确保给排水系统在性能方面达到最佳。对平板型、真空管型太阳能热水器进行分析研究发现,对其执行相应的安装设计方案,能够有效改善建筑工程在建设、使用中的保温情况,同时为提高给排水设计效果提供了技术支持,实现对太阳能的高效利用。清洁能源在给排水设计中的利用率的不断提高,能够达到建筑工程施工中节能、环保的要求,助力建设事业、环保事业实现协调可持续发展。

3.3 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、立管循环或支管循环,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。

3.4 设置雨水管道

雨水是经自然循环形成的水资源,收集雨水投入生活用水可节约水资源。建筑物给排水系统设计中,设计雨水管道引入雨水处理机房对雨水集中处理。雨水循环利用中,初降雨水不能乱用,可以补充地下水。建筑给排水的节能减排设计中,需要注意水资源污染问题,合理考虑排水系统污水处理。蓄水池长期无人清理会长满水锈,需要保持蓄水池清洁避免发生水资源污染,还应重视污水排放问题,禁止污水随意排放,对自然资源造成污染。给排水系统设计中需要集中处理污水,如集中设置化粪池,但如要对其进行处理回收利用,考虑到处理成本及难易程度等问题,建议项目设置污、废分流系统,对其废水进行处理回用,且出水要保证水质达标。

3.5 正确选择新型的或节水型的管道与水压仪表

随着城市高层建筑的数目越来越多,建筑给排水管道的设计成为了建设重点,高层建筑在管道设计需要考虑更多的因素,管道和水表仪器为了减少误差必须加大对新型管材的研发。如静音管的开发和应用,减少了给排水管道的热塑性损失和管道阻力的损耗,减少因长期使用热塑性镀锌钢管材而造成的严重水质和环境污染,实现了节水环保节能目的。其次,相关配件的选择也要经济与性能综合考虑。因为配水型卫生器具是整个建筑给水管理系统的核心和终端,设计者通常应该在装修成本允许的范围内进行选择配水器具使用充气阀芯水龙头、陶瓷阀芯水龙头、节水脚踏延时开关自闭阀和节水脚踏开关淋浴器等,减少溅水,最大限度的有效节约用水。装修用户在选择装修的配水器具时候,我们可以尽量选择采用冲水量小、采取真空吸力的坐便器,双档自动冲洗,减小冲水量,节约日常的用水。此外,设计者在装修时还要根据自己的物业管理和装修业主的实际要求来为设计者选择合适的水表,水表一般要同时具备自动阀控、抄表和预付费三种功能,合理的控制水量。

结束语:社会稳定、健康、有序的发展离不开能源和水资源的有效利用,而新型节水节能技术在给水排水中具有许多独特的优势,它在节约资源和能源的同时,形成比较完整的循环系统。绿色建筑的发展前景十分广阔,节水节能的重要性与绿色建筑的发展进程密切相关,因此,必须采取正确的节水节能技术,实施高效节水节能措施,提高资源回收利用率,减少能源消耗,保护生态环境,创造可持续发展,促进建筑业向绿色环保方向发展,最终为人们创造一个更加舒适、安心的生活环境。

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]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.
- [3]李晓敏.环保节能理念在建筑给排水设计中的应用研究[J].建筑与装饰,2021(6):21.