

试析建筑给排水施工中节水节能技术的应用

孙震

临沂市建筑设计研究院有限责任公司

DOI:10.32629/hwr.v3i10.2449

[摘要] 目前,我国社会持续发展,人们对建筑也提出了更高的要求。节约资源和环境保护也成为了人们的普遍共识。在建筑给排水施工中,使用节水节能技术能够有效提高水资源利用率,降低能源消耗。同时,也可推动我国建筑行业的健康发展。本文主要分析了建筑给排水施工中节水节能技术的应用,以供参考。

[关键词] 建筑给排水施工; 节水节能技术; 能源消耗

给排水施工是建筑工程中重要的施工项目,随着建筑行业的不断发展,相关部门对建筑行业提出了节能降耗的要求。在建筑给排水施工中,要加强对节水节能技术的应用,深化施工人员的环保意识,并对给排水设计方案进行优化,在设计中引入节能环保理念,以此促进建筑行业的健康发展。

1 建筑给排水系统概述及节能节水的意义

1.1 建筑给排水系统概述

为了实现建筑给排水系统的节能节水效果,就需要对建筑给排水系统中的给水和排水系统实行分析。给水系统是按照标准要求,将水资源输送到用水区域的系统。排水系统则是排放生活污水或工业废水的系统。在给水中,要想实现节能节水效果,就需要对所需的主要零部件进行合理选用,如水口头、接口部件等,以减少水资源浪费,提高施工效率,降低后期维修和养护成本。同时还要对水泵实行管控,确保水资源的有效传输。

1.2 建筑给排水节能节水的意义

经济和科技的进步推动了我国建筑行业的发展,同时人们的生活也发生了翻天覆地的改变。建筑行业发展中,建筑数量日渐增多,规模不断扩大,建筑建设中也消耗了大量的资源和能源。我国的能源现状十分不乐观。我国水资源丰富,但是人口众多,人均水资源占有量较少,水资源利用率较低。此外,我国降水区域和季节差异较大,水体污染日益严重,供水能力有待提高。我国6成以上的城市均处于缺水状态,而这也严重影响了人们的生活质量。

现阶段,建筑用水量占城市总用水量的比重明显上升。水资源短缺阻碍了我国经济的建设和发展。建筑行业需采取多种先进的技术提高水资源利用率,保护自然环境。然而如今的建筑设计中,很多设计者依然依据过往经验确定设计方案,在利用新技术的同时并未充分考虑建筑的节能性。而建筑给排水节水节能技术则可有效改变现状。

位高程的水边线沿岸,在前次所作剖面的相应位置上,以同样的观测手段,进行了防渗处理后的复测对比工作。所测曲线结果表明,0+400桩号段的负异常完全消失,在0+100~0+200桩号段,其相对异常也明显消失。经过对水库管理部门的回访了解得知,主坝防渗处理后,效果十分显著(1)防渗处理前,主坝后明排水渠水流不断,经防渗处理后,明排水渠断流,现已干枯;(2)防渗处理后,主坝后观测孔水位显著下降;(3)主坝后下游地带反滤层水位显著降低。

通过自电剖面的对比说明,自电曲线异常的消失变化,是渗漏现象不复存在的实际反映这也说明防渗处理前所测曲线异常反映是可靠和真实的,同时也说明运用自然电场法探测该水库坝基渗漏问题,以及根据曲线异常幅值确定漏带位置,其方法是成功的,效果是显著的

6 结语

2 建筑给排水施工中应用的节水技术

2.1 中水回收利用技术

中水回收利用技术是对生活、生产中产生的废水实施回收处理的一种技术措施。现阶段,中水的产生数量较大,其包含施工中产生的废水和生活中洗菜、沐浴产生的废水。中水回收技术就是对这些废水实施回收利用和处理,并将净化后的废水应用到冲刷、浇灌、施工等相关领域中,这样不仅能够提升水资源回收利用率,还能够缓解用水压力,解决我国现存的水资源短缺问题。

不过在采用中水回收利用技术时,需要将工业废水与生活废水区分开来,因为工业废水中含有的有害金属物质较多,如果与生活废水采用同样的处理工序,则工业废水中含有的有害物质将无法有效剔除,并在应用过程中对环境带来较大影响。结合目前我国实际发展情况来看,我国在中水回收利用技术的研发上还存在一定问题,中水回收利用技术的应用范围受到限制,无法达到普及和推广,虽然其减少了部分水资源浪费问题,但影响还不够广泛,仍无法解决我国存在的水资源短缺及污水处理问题。再加上应用中水回收利用技术时,除了要构建完善的管理系统外,还会造成大量人力、物力及财力上的损耗,且日后的检修维护资金投入也相对较大,为企业及国家带来较大的经济损失。

基于此,在给排水系统施工中,要想发挥中水回收利用技术的作用,实现节水节能目标,就需要根据现今社会发展实况,加大先进技术的引进和研发力度,采购新型材料和设备,完善中水回收利用技术的功能,并在此基础上,进行不断的创新和优化,以期降低施工成本、人力、物力等的损耗,创造更大的经济效益。

2.2 真空节水技术

真空节水技术在给排水系统中主要是针对卫生洁具及下水道工程,以

通过该水库的工作实践,使我们积累了用自然电场法探测水库坝基渗漏的方法和资料,为病害水利工程的治理工作带来了方便,也为我国的病害水利工程的勘测开创了通路。

[参考文献]

- [1]郭吉堂.利用放射性同位素探测乌拉泊水库坝基渗漏.[J]勘察科学技术,1985(05)32-36.
- [2]张春华.堤坝隐患电法勘探技术.[R]水文物探论文选编,1991-11.
- [3]姜早峰,王振强,董旭光.物探方法在水库坝基渗漏勘探中的应用.[J]华北地震科学,2004(04)25-28.

作者简介:

司治(1973--),男,新疆昌吉人,汉族,本科,工程师,研究方向:水利勘测;从事工作:水电工程勘测。

减少冲洗中水资源的浪费,达到节水节能目标。其工作原理为:在给排水系统中引入真空技术,利用空气替代大部分水资源,通过真空复压高速气水混合物,将卫生洁具或下水道中的污染物质清除干净,以达到节约用水的目的。该技术的作用原理与中水技术类似,不过应用范围有限。且该技术在使用中需要构建一个完善的真空节水排水系统,由吸水设备、真空收集器、真空阀及循环泵等设备结构组成,确保其功效的充分发挥。真空节水技术在我国发展时间较短,但使用率却相对较高,可达到80%左右。从这项技术的运用成果不难看出,该技术的节水效果显著,运用真空节水技术的建筑物相对于没有采用该项技术的建筑物,其节水率达到40%以上。

2.3 雨水收集技术

雨水收集技术是建筑给排水工程施工中最常使用的节水节能技术,该技术通过雨水收集系统的构建实现雨水的收集、处理和转换,并将其应用在建筑施工各环节中来,增大水资源利用率。此外,雨水收集系统处理后的水资源还可被应用在环境绿化、施工洒水降尘、冲厕等多个领域中,降低市政工程建设中资源的过度损耗,提升工程建设水平。

雨水收集技术在给排水施工中的应用的具体优势为:首先,提高水资源利用率,缓解水资源短缺问题;其次,维持资源利用的平衡状态;最后,缓解旱涝灾害带来的影响。不过该技术在使用过程中,需要做好水资源消毒处理工作,即在收集足够的雨水之后要及时实施净化消毒处理,避免出现其他意外情况。该技术的另一个关键就是要将雨水收集系统设置在雨水充足的地带,避免资源的浪费和不必要的成本投入。

2.4 热水供应循环系统中冷却水的利用

在城乡一体化建设进程不断推进的过程中,人们对建筑给排水工程的要求也日益严格,水源消耗的管控力度也在不断加大。为了实现节水目标,很多建筑企业在给排水工程施工中采用了热水重复利用系统,这虽然提升了水资源的循环利用率,但是在设备启动前后,需要先将内部剩余的热水全部排出,重新注入冷水后,方可运行系统,如果剩余水量较少,则不会存在较大影响,但如果剩余水量较多,则会带来较大的水资源浪费问题。故此,在建筑领域的给排水项目施工过程中,需要运用当今最为先进的技术,对热水回收利用系统做出配套的改建,确保其放出的冷水能够得到再次利用。

3 建筑给排水施工中应用的节能技术

3.1 清洁能源

绿色环保能源的应用为建筑给排水工程节能降耗目标的落实奠定了坚实基础。我国现有的绿色环保能源有太阳能、风能、地热能、潮变能等,且储量较为丰富,通过对这些能源的合理转化与应用,能够降低给排水系

统运行中热能、电能等的损耗,提升给排水系统的建设价值。

以太阳能为例,目前建筑行业给排水施工中太阳能的应用主要以太阳能加热设备为主,该设备由蓄水、蓄热设备及水利输送泵这三部分构成,其中的蓄热设备是进行太阳能储备及转化的核心设备。其类型主要有两种,一是平板式热水装置,一种是真空管式蓄热装置。前者是通过内部加热模式将热水传送到水箱中,满足建筑内部用户的生活和工作需求。后者则是利用热水上浮冷水下沉的原理,使水产生微循环进而得到所需热水。在真空管式蓄热装置中,直接将真空管与非压力水箱连接起来,通过压力水箱供水,管内运输加热来实现热水供应。

3.2 水头H0的应用

在建筑给排水工程施工中,水头H0的合理应用对于节能效果的强化有着显著作用。现阶段,城市建设中大多以高层建筑为主,对于给排水系统的要求也相对严格。为了保证供水管网的运行效率,加强水头技术指标的合理把控显得尤为重要。如果在供水管网中仍采用常规水头进行施工作业,很有可能会因水压满足不了供水网的操作要求,进而造成更大的能源浪费。因此,我们必须将水头“H0”更为合理高效的运用起来。

3.3 生活用给水系统与消防给水系统的合理设置

在建筑给排水施工中,生活和消防用给水系统是其较为重要的组成部分。在这两个系统设置中,如果将两者结合起来统一设置,由于供水压力的不同,很容易增加建筑用水量,增大能源损耗,为人们生活带来不利影响。所以,在给排水施工中,应将生活用给水系统与消防给水系统进行分开设置,并合理控制系统压强,达到节能节水目标。

一般情况下,生活用给水系统的用水压力应控制在300~400千帕左右,而消防用水的水压需要控制在800千帕左右。如果将两者实施统一规划和处理,为了保证给排水系统运行的安全,势必要增加水泵数量,提高给排水工程的施工成本,且二者要分开处理,以达到节水、节能、降低成本的目的。

综上所述,在建筑给排水施工中,节水节能技术的合理应用不仅能提升给排水工程的建设水平,促进给排水系统的安全稳定运行,还能够增大建筑企业的经济效益,推动企业的可持续发展,有助于环境、经济、社会三者的协调发展。

[参考文献]

- [1]管培香.建筑给排水设计施工中节水节能技术的应用[J].居舍,2019(03):37.
- [2]马修滋.建筑给排水设计施工中节水节能技术的应用[J].现代物业(中旬刊),2018(10):93.
- [3]陈飞.建筑给排水设计施工中节水节能技术应用[J].中外建筑,2019(08):241-243.