

绿色建筑给排水工程中节水节能措施分析

张维山*

东海县自来水有限公司, 江苏 222300

摘要: 在新时期下, 人口的不断增长带动了我国建筑工程的发展, 满足人们对建筑物的需求, 但同时也给环境带来不利的影响。由于我国淡水资源一直短缺, 建筑企业已在实际施工中融入绿色可持续前行的理念, 重视绿色建筑给排水工程中节水节能方案的落实, 不仅减少建筑的 actual 能耗, 也将水资源的整体利用率做到极大程度的提升, 为经济的稳步发展带来切实有效的推动。基于此, 本文对绿色建筑给排水工程中节水节能设计的重要价值进行深入分析, 简述节水节能中存在的问题, 提出节水节能技术的科学应用, 力求在绿色低碳的基础上促进行业的发展, 也实现环境保护的目标。

关键词: 绿色建筑; 给排水工程; 节水节能; 措施

Analysis of Water Saving and Energy Saving Measures in Water Supply and Drainage Engineering of Green Building

Wei-Shan Zhang*

Donghai Water Supply Co., Ltd., Lianyungang 222300, Jiangsu, China

Abstract: In the new era, the continuous growth of population has driven the development of China's construction engineering to meet the needs of people for buildings, but also brought adverse effects to the environment. Due to the shortage of fresh water resources in China, construction enterprises have integrated the concept of green sustainable development into the actual construction. Paying attention to the implementation of water-saving and energy-saving scheme in green building water supply and drainage engineering not only reduces the actual energy consumption of buildings, but also greatly improves the overall utilization rate of water resources, which brings practical and effective promotion for the steady development of economy. Based on this, this paper deeply analyzes the important value of water-saving and energy-saving design in green building water supply and drainage engineering, briefly describes the problems existing in water-saving and energy-saving, and puts forward the scientific application of water-saving and energy-saving technology, so as to promote the development of the industry on the basis of green and low-carbon, and also realize the goal of environmental protection.

Keywords: Green building; Water supply and drainage engineering; Water saving and energy saving; Measurement

一、引言

在现代化城市的建设中, 城市整体的用水量不断增加, 特别是居民用水与建筑用水量较大^[1]。为了达到各时期的节水目标, 建筑企业带着长远的眼光来完成绿色建筑中给排水工程的节水节能设计, 对水资源做到科学节约, 也让解决了节水节能与城市发展之间的矛盾, 在满足节能减排需求的同时, 也让给排水工程的生态效益得到提高, 对城市的绿色可持续发展有深远的影响^[2]。为此, 建筑企业秉承先进理念, 借助节水节能技术来保护水资源, 同时也减少能源的消耗, 在技术与实际结合的前提下做到节水节能, 将给排水工程的质量不断提升。

二、绿色建筑给排水工程中节水节能设计的重要价值

我国各大城市在21世纪时已走入快速发展的阶段, 但能源的供需出现不同程度的矛盾, 水资源的浪费情况较为严

*通讯作者: 张维山, 1970年04月, 男, 汉族, 江苏连云港人, 就职于东海县自来水有限公司, 中级工程师, 本科。研究方向: 高层建筑给水系统分析及优化。

重,环境问题逐渐凸显。为此,我国一直提倡各行业要节能减排,力求让低碳环保走入常态化,而节水节能的技术也开始与绿色建筑的给排水工程做到深入结合,将能源的整体利用率做到极大程度的提升。

目前,现代建筑已融入绿色理念,节水节能可以将建筑的成本有效减少,也能将企业所应获得的经济效益扩大化^[3]。除此之外,节水节能技术与绿色建筑的结合,将全民的环保意识不断增强,可有效缓解水源的不足,也让水污染的情况得到科学控制,将给排水工程施工的水平提升到一个全新的高度,为社会和谐与持续发展带来有力的推动。

三、绿色建筑给排水工程中节水节能中存在的问题

(一) 超压出流

在给排水设计的相关标准中,对给水压力进行了限制,却没有对超压出流的情况做到约束,易造成水资源的过度浪费。而这种情况又具有一定的隐蔽性,不易察觉,成为一种隐形水量的浪费,是给排水工程中需要解决的问题之一^[4]。

(二) 管道泄漏

给排水管道的焊接操作若不规范,可能在投入使用之后出现不同程度的渗漏情况,特别是深埋的管道易老化生锈,不易及时发现,从而导致水资源的浪费。与此同时,给排水系统中的附件在长时间的使用中会有一定程度的磨损,管道接口处的密封性下降,不利于节水目标的实现^[5]。

(三) 贮水系统不科学

正常来讲,绿色建筑中包括生活贮水池,也设计了消防水池,通过合建的方式来满足不同的用水需求。而消防所需的水量是高于生活用水量的,那么消防贮水池中的水因停留时间长而易受到二次污染,影响生活用水^[6]。部分绿色建筑的贮水系统不够科学,没有考虑内外因素的影响,尤其是电能的使用量过大,水泵机组的工作效率却得不到有效提升,不能实现长期的节水与节能。

(四) 管理制度待完善

目前,建筑企业已开始积极响应节能节水的发展战略,对管理制度进行针对性地调整,但仍暴露出一些不足,管理人员的意识转变较慢,安全管理与节水节能未有效结合,在绿色建筑给排水工程中留下一些安全隐患。

(五) 卫生洁具的节水节能性

在绿色建筑的给排水工程中,建筑企业需要考虑卫生器具的节水节能性,部分卫生器具可能是24小时不间断地供应流动水,从而使卫浴用水量增加,无疑是对水资源的过度浪费。

四、绿色建筑给排水工程中节水节能技术的应用

(一) 科学选择加压方式

在设计绿色建筑的给排水时,技术人员考虑到市政水会根据需求引入生活所需的贮水池中,虽然可以满足用户的用水需求,但若贮水箱的位置在地下室时,将影响市政管网的用水量,也是对水资源的一种浪费。由于地区间存在一定的差距性,给水管的压力往往在0.2~0.4 Mpa左右,适用5层以下的建筑,若大于5层应进行二次的加压,这与绿色建筑的初衷相背离。那么,技术人员需要结合绿色建筑的需求对加压方式进行科学的选择^[7],具体如下所述。

1. 针对高层建筑,施工单位在给排水工程中应考虑公共服务设施用水的需求,在单独分区的方式下,借助市政管网的压力来完成供水,可以将生活水箱的实际容量有效减少,实现节水节能。

2. 在给排水工程中,施工人员根据建筑物的用途,在绿色理念下结合层高来完成竖向分区,考虑不同层数的能耗来进行科学的施工。

3. 选择不同的加压方式,一方面通过供水压力的恒定来满足自来水用户的需求;另一方面是借助自来水温稳流补偿器水泵来实现节水,减少水质污染的问题。当自来水管中的压力足够时,水泵将停止工作,处于休眠的状态,在节水的基础上实现了节能。

(二) 做好管材的选择

为满足绿色建筑给排水的需求,建筑企业考虑到以往普遍使用的管材所具有的抗腐能力不强,不仅可能出现管道的泄露,也有几率引发阀门泄露的问题,给水质带来不同程度的污染^[8]。

在新时期下,建筑企业凭借前瞻性的思维,在给排水工程中选用一些优质的管材,例如,铝塑复合管,其防水能力强,也具有一定的耐腐蚀性,还可以选用钢塑复合管、不锈钢管材等,同时PE管也是不错的选择。在工程的施工

中,施工单位在室内选用的是铸铁管材,不仅坚固耐用,而且还有较好的降噪功能,加上其抗震柔性强,适用于给排水工程。在室外,施工人员会选择强度高的聚乙烯塑钢缠绕排水管,结合其质量轻、内壁光滑和密封性好等特点来满足给排水工程的节水节能需求。在高层的绿色建筑中,施工人员在给排水管道的施工中将会选择螺旋消声管,避免噪声给用户带来的影响。

(三) 优化热水供应系统

在通常情况下,无效冷水的现象与施工有一定的关系,也可能是设计中的问题,例如,未结合热水循环管可能受到阻力影响,出现短流现象,加上环路水温不够等,导致在水温调节的过程中可能需要放出大量的无效水之后,才能正常使用到温水或热水。在具体的施工中,施工人员会对热水供应系统进行优化,使给排水工程可以有序进行,通过支管循环的方式将无效冷水的问题做到针对性地解决,也可以选用立管循环的手段实现节水^[9]。

在新时期下,施工单位也考虑到给排水工程中节水节能技术的应用,将太阳能与绿色建筑结合,借助太阳能热水器来满足加热的需求,达到节能的新目标。那么,首先要结合集热器的性能,完成集热器的科学选择,将太阳能的利用效率做到极大程度的提高。施工人员需要结合绿色建筑周围的环境,给排水工程的需求与气候条件等,保证集热器选择的科学性。其次,考虑内部水量的平衡情况,在施工中分析影响平衡度的因素。最后,做好管道防护,减少管道冻裂情况的出现,将集热器工作效率有效提高,满足节能的需求。

(四) 确保雨水和中水的再利用

在绿色建筑给排水工程中,雨水与中水的再利用不仅可以满足节水的实际需求,也能在此基础上做到节能。雨水的利用分为直接与间接的两种不同方式。

1. 直接方式

将雨水巧妙地引入已设置好的蓄水池,在科学的沉淀、过滤等处理下,再经过消毒而使之满足水质标准,从而将其用于滞洪防灾、水景补水等。

2. 间接方式

即在绿地渗透、渗井等工程中,在相关设施的使用下,借助雨水来完成地下水资源的弥补,通常选用的是渗透方式。例如,选择耐污和耐盐的本土植物来帮助雨水渗透,让给排水工程实现节水和节能。施工单位在给排水工程中,还将废水进行循环利用,在分流制的方式下增强给排水系统的节水与节能性。

五、结束语

绿色建筑的给排水设计需要建筑企业从多角度考虑,结合建筑的性质和生态环境等因素,同时根据不同时期地区经济的发展情况,才能让给排水系统的设计极具可行性与合性,对整个系统的节水节能性做到极大程度的增强,打造出绿色建筑给排水的生态格局。不断的实践中,建筑企业秉承节能节水的先进理念,考虑到绿色建筑的生态效益与社会效益,优化给排水工程节水节能的措施,从而将建筑所需的整体成本做到科学减少,在相应程度上扩大了建筑企业所应获得的经济效益,不仅为企业的稳步前行带来推动,也夯实了环境保护工作的基础,实现现代化建设与环境的共同发展。

参考文献:

- [1]耿晴.探析绿色建筑理念下给排水工程节能施工技术[J].数码设计(下),2021,10(5):148.
- [2]王海鹰.论绿色建筑中暖通和给排水设计的节能策略[J].城市周刊,2021(14):29.
- [3]祁永林.绿色建筑给排水节水节能新技术的实践应用分析[J].建筑与装饰,2021(6):167.
- [4]白仁为,闫国良.探究绿色建筑给排水节水节能新技术的应用[J].商品与质量,2021(8):353.
- [5]张日光,熊健,陈绪等.绿色建筑给排水节水节能新技术的应用[J].中国房地产业,2021(7):182,184.
- [6]郑栋.绿色建筑给排水节水节能新技术的应用[J].佳木斯职业学院学报,2020,36(2):262-263.
- [7]王玉琳.现代绿色建筑给排水设计施工中环保节能技术的应用[J].居业,2019(5):42-43.
- [8]麻经理.绿色节能角度下的建筑给排水设计与施工管理分析[J].建筑技术开发,2019,46(10):143-144.
- [9]刘明华.绿色建筑暖通与给排水设计的节能措施研究[J].建筑工程技术与设计,2019(17):1508.