

节能给排水技术在市政公用工程中的运用研究

赵静

汉嘉设计集团有限公司

摘要: 伴随着我国城市人口不断增多,人们对水资源的利用率也不断增加,在一定程度上给城市给排水管线的运行增加了很大负担,也造成了更多资源出现浪费的情况。在市政工程给排水设计中应用节能技术,不但可以提升水资源的利用率,还对人们日常生活起到了一定的积极作用。

关键词: 市政给排水工程;节能给排水技术;应用

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2020.11.179

引言

节能环保一直是近几年的热点,节能环保的理念也在不断渗透到各行各业当中。社会经济的发展虽然提高了人们的生活质量,但带来的环境污染及能源损耗问题也日益严重。为此,在现今经济建设中,务必加大对环境保护及能源节约的重视力度,以降低污染及能源损耗,推动各行业的稳定发展。市政公用工程作为城市建设的重要内容,将节能环保理念融入其中,对于提高环境质量,推动城市经济发展有着显著意义。

一、市政给排水工程施工中节能技术存在的问题

(一) 设计中缺少节能减排理念

在以往城市给排水项目设计过程中,未能将节能减排设计理念落实到整个工程细节中,导致各类能源出现浪费现象,并增加了项目建设施工成本。如在夏季雨季汛期,部分城市出现区域雨水不能够自排,没有设置低排区域。或是将低排区域设置或划分到河道中,在一定程度上增大了泵站自身的工作量,从而增加了耗电量。

(二) 隐性水的浪费

在城市市政给排水项目设计中,也存在部分隐性水流失严重的状况。在现代化公共卫生器具中,一旦设计不合理,很容易造成卫生容器流量增大,也很难进行控制。虽然部分卫生器具设置了感应装置,但是在一定范围很难完全将该类问题处理。同时由于其自身的问题,部分卫生器具感应器装置不够灵敏,给节水资源造成阻碍。此外,在卫生清理开展期间,一旦运用高压装置进行清理工作,也会造成水资源浪费的现象出现。

(三) 管道存在漏水问题

市政给排水工程中经常出现管道漏水的问题,经过分析发现主要是管道出现腐蚀和老化的现象,从而导致漏水问题。漏水问题很大程度上导致了大量水资源的浪费,并且管道的锈蚀不仅导致漏水问题,还可能污染水质。除此之外,管道的漏水原因还有接口密封性不好、管道内部被堵塞等。一些水龙头、阀门等设备漏水,也会造成大量水资源的浪费。根据研究分析,一个水龙头存在漏水的现象,一天将会浪费掉70L的水,所以零件、设备的质量低下将会造成大量水资源的浪费,这会导致额外的支出。

二、排水工程中节能节水技术的应用策略

(一) 真空节水技术的应用

真空节水系统是能够使用少量的水就可以进行日常生活的一些用水活动。其原理是将水和空气在管道中以一定比例进行融合,从而在使用过程中能够利用极高的水压喷射出来。这种出水方式在清洁工作上有着很好的优势,根据大量的实践研究表明,这种技术能够节约一半的水资源。

(二) 构建中水系统

要构建合理的中水系统,并提升水资源循环利用的效率,提升水资源整体的使用效率。而中水系统主要是一项能够实现资源重复和循环运用的系统,其节能效果比较显著。所以,在市政工程给排水节能设计过程中,有关人员应高度重视中水系统的合理应用,并体现给排水节能技术的运用价值。其主要体现为:要结合当代中水体系特优的功能性,并强化其配套设施的运用,在城市给排水设计中实现对于生活以及其他污水的

处理,从而满足非饮用水源的重复再利用的基本需求,并保证该类良好的节能设计工作氛围;有关设计工作者应在完成给排水节能设计的过程,实现中水系统的合理应用,并遵循就近原则,实现城市水资源的合理运用,从而避免因增设各类系统增加成本费用,并为增强给排水节能设计提供一定的保障。

(三) 对雨水系统进行规划设计

节能技术对于市政工程给排水项目中的雨水设计影响极大,在城市给排水中雨水系统对降水现象的处理进行优化和布局,而雨水系统并不是单一的流程,其需要紧密的进行规划设计并做好结合,譬如某区域地形和周围环境,以及城市的基本需求等对于雨水设计尤为重要。其节能具体的设计分析如下:首先,要对城市降水量进行有效控制,并做好吸收的准备工作。由于城市降水会直接导致部分区域出现大量积水的问题,极大的影响了市政管道排水的基本效果,并在该过程会出现渗水问题,致使道路交通受到严重影响。鉴于此,在城市工程给排水设计中,应对雨水系统做好布局,并运用当代海绵城市规划理念,对雨水系统做好吸附性的设计,并加强雨水回收再利用,并将雨水量作为整个城市地下储备水的主要资源。其次,在雨水系统规划设计中,还应对其竖向进行标高和协调,对于压力标准做好定期的检查,应高度重视路段雨水出现满溢等不良现象的控制,确保雨水能够在短时间之内可以得到重复循环的利用。

(四) 分区供水

一是了解泵高区域流量范围与设计流量范围间的关系,根据这项参数数据对主水泵的数量实行科学设置。通常情况下,注水泵数量控制在2~4台左右,并设置1台性能相同的备用水泵设备,以备不时之需。

二是确定额定时速。为保证供水质量,水泵设备一般会设置在高效区段右侧的末端,水泵流量要控制在单台注水泵的三分之一~二分之一之间。

三是稳压罐的容积应按不小于最高时流量1分钟的水量确定,压力等级与系统工作压力相匹配。当地市政条件允许管网叠压供水时,二次加压供水应优先采用无负压变频加压供水。一般以市政直供和水箱补水这两种形式加以实现。前者直接利用市政供水管道压力作用满足供水要求。其优势在于,缩短水泵扬程距离,减少耗电功率,达到节水节能效果。不过该方式对市政管网的水压有着较高要求,需要相关人员实行科学把控。后者则很好的解决了直接供水中的各种弊端,并将直接供水与水箱供水两种方式有效结合起来,做到自由切换,以满足用户用水需求,加强供水的有效性和可靠性。目前水箱供水是市政公用工程给排水系统设置中最常使用的方式之一,对于提高供水安全性、达到节水目标有着显著作用。

结束语

我国给排水工程中普遍存在管材选择不合理、给排水管道设计不完善等多种问题,这导致水资源的严重浪费。要想真正实现给排水工程的节能减排目标,相关工作人员需要对管材的选择进行严格的控制,提高中水资源的回收利用率,还可以通过分压供水的方式降低管网的压力,尽量减少渗透问题的出现,提高热水系统的利用率,真正达到节能减排的要求。

参考文献

- [1] 叶志远. 市政工程给排水设计常见问题与对策研究[J]. 价值工程, 2019, 38(16).
- [2] 沈鸿. 环保节能理念在建筑给排水设计中的应用[J]. 建材与装饰, 2019(10).
- [3] 洪庆建. 市政建筑中的给排水节能技术应用现状分析[J]. 节能, 2019(5).
- [4] 陈田. 提升市政给排水设计合理性的措施分析[J]. 现代物业(中旬刊), 2019(3).