

市政给排水工程设计中节能给排水技术的应用

孙洋洋¹ 王丹² 刘洋³

1. 北京中交绿通科技有限公司 北京 100120

2. 陕西省建筑设计研究院(集团)有限公司 陕西 西安 710018

3. 中国建筑设计研究院有限公司 北京 100120

摘要:随着城市人员的不断增加,城市用水量也随之加大,城市水源紧张问题就日渐突出,因此各行各业也开始积极倡导节能节水技术。在市政给排水工程设计中,也开始积极推崇应用节能给排水技术,以取得良好的经济效益和生态效益。

关键词:给排水;工程设计;节能;给排水技术;应用

1 节能技术在市政给排水工程设计中的应用体现

当下我国市场经济迅速发展,国民经济也在迅速提升。从绿色理念及节能发展角度出发,加强对市政建筑工程的节能保障势在必行。本文针对节能技术在市政给排水工程设计中的应用体现进行阐述,具体如下:

节能技术可以降低市政水资源的浪费,水资源是城市建设及环保的重要核心,如何对水资源进行有效利用一直是目前较为关注议题。节能技术在工程设计中将水资源供给量、方式等进行最大程度优化,起到从硬件层面巩固节能的关键作用^[1]。

对给排水工程施工材料进行节能,在本次市政给排水工程设计中,通过对施工材料进行选择,以节能、环保、安全、高效为核心基础,对其相关管材及材料的性能、参数进行重点考量,提升了工程施工材料在市政给排水工程中的作用发挥。

施工管理节能,节能技术在施工管理中应用最为广泛,也是其最终作用发挥的关键所在。因此,加强施工管理中的节能技术应用至关重要。

2 节能给排水技术的应用价值

资源的总量大但是人均占有量极少是我国的国情之一,我国的水资源严重短缺。因此,节约用水已经成为我国当前的一项重要工作。特别是对于市政工程来说,更应该注重在工程设计方面采用节水技术。随着城市的不断发展,市政工程量也在不断增加,随之增加的还有市政工程的用水量。将给排水节能技术应用到市政给排水系统中,能够提高资源的有效利用率,减少对水资源的消耗,同时还能够在一定程度上减少财政支出,实现经济效益和环境效益的协调发展^[2]。另外,降低市政工程给排水系统的能源消耗不仅可以提高市政工程系统的使用效率,还可以有效缓解当前水资源

源紧缺的现状。所以有必要将节能技术应用到市政工程的给排水系统当中。

市政给排水工程节能设计的优劣,体现在以下几方面:

(1) 城市的地表水能否快速的排出;

(2) 城市的生产、生活污水在经过技术处理之后能否再次循环,利用直接影响着城市居民能否拥有一个良好的生活环境;

对水资源比较缺乏的城市来说,合理利用水资源,是市政给排水工程的重要任务,只有在节能上做出重大的突破,才能真正体现市政给排水工程在城市发展中的重要地位,才能够为城市的健康发展做出重要的贡献^[3]。

3 节能技术在市政给排水工程中的应用

3.1 节能给排水技术在给水系统中的应用

在市政给排水工程中,给水系统为其中的主要部分,对其进行合理设计,不仅能促进城市生产工作、生活的合理性,也能为其发展提供有效保障。所以,在给水系统设计期间,要促进节能技术的充分利用。在实际工作中主要体现在以下几方面:

(1) 根据城市的实际发展需要、用水需求情况进行分析,并确定城市的用水量额度。同时,还需要对给水系统进行规划,因为城市供水需要在多个方面上来实现,所以,在执行期间,可以实现直接供水,利用市政管网压力来执行,在整体上具有方便性特点。

(2) 使用分区平衡水压,基于支点,降低水点压力。对于蓄水池的使用,在对其进行维修工作中,需要控制好修建的深度,这样才能促进水泵能耗的有效降低。

(3) 当今社会的飞速发展离不开能源的推动,相比于传统能源,由于新能源有利于社会可持续发展,有利于人类健康等优势,其使用成为目前关注热点^[4]。因此,将新能源应用到供水中将促进节能效果的实。目前风能、太阳能

的使用已经取得了较为显著的成果。给水系统中通过合理设计使用太阳能,促进太阳能作用的充分发挥,实现供应方式的创新性。新能源的使用,不仅可以节约不可再生能源,也能维护市政给排水工程的整体效益。

3.2 节能给排水技术在排水系统中的应用

市政排水系统设计时,应充分考虑洪涝灾害的影响,制定有效的预防措施。给水系统与排水系统是配套的,应重视同步发展,优化设计。当前,人们对于节能、环保问题愈加重视,因此,对排水系统的要求也更高。现代市政排水系统的设计,应更加注重环保和科学。自然因素是排水系统设计中需要重点关注的问题,为了防止自然降水对城市生活秩序产生过大影响,应重视提高系统的排水能力^[2]。汛期是对排水系统的巨大挑战,因此,相关市政部门应依据城市的实际情况,在汛期到来之前做好应对准备。为更好的解决汛期洪水问题,需要做好以下几方面:

(1) 市政部门应重视做好资料搜集和分析,对于汛期洪水问题的严重程度有个基本的了解,以便制定具有针对性的应对措施,降低洪涝灾害对城市居民安全的威胁。

(2) 排放生活、生产污水也是市政给排水系统的重要功能。城市污水排放是一个关系到城市生活环境和水文环境的重要问题,对于城市的健康发展有着不可忽视的影响。因此,为了解决污水排放问题,在管道铺设之前,应对污水排放量进行科学计算,确保最终铺设的管道能够满足污水排放要求。排水管道在设计中,除重视排水能力之外,还应重视合理运用节能方式,减低城市污水对环境的污染,同时,对于污水处理,必须加强重视^[3]。

3.3 综合地考虑节水节能

在我国由于水资源的匮乏,就更要珍惜水资源,并将节约用水落实到生活中的每一个细节。

(1) 自身要树立节约水资源的理念,以实际行动来节约水资源,然后再在身边的人进行推广,令每个人都知道节约水资源的重要性。

(2) 市政给排水部门要控制好每家每户的用水量。为了更好的节约水资源,国家已经制定了一系列关于节约用水的文件,然后再按照实际情况来落实这些文件的内容。例如根据家庭的实际水资源的消耗量来收取水费,对存在严重浪费水资源的地区,可以进行水价的调整,限制人们浪费水资源的行为,并增加人们节约用水的意识^[1]。

(3) 在日常的生活中,市政部门多开展节约用水的知识的宣传,提供更多的节水常识给居民。

3.4 雨水系统

在市政给排水工程设计中,雨水系统是重要的组成部分。市政给排水工程如果无法做好雨水给排,会给交通带来很大压力,也会给人们的生活带来不便。在进行雨水系统设计的时候,要综合考虑各个地区不同的实际情况,如城区的地形与地貌、市政给排水工程的具体规划分布情况等。在设计雨水系统的时候,要将节能效果较好的循环技术应用其中。在设计的过程中,要将雨水系统的压力检测与系统的竖向标高进行结合,在雨水进入排水管道以后就会自动进入相应的循环系统,实现对其的二次利用。雨水在循环系统中的二次利用,就可以很好地实现市政给排水工程的节能设计目标^[2]。

3.5 有效地利用中水系统进行节水

中水就是指把一些生活污水进行收集,并且通过一定的措施进行处理使其达到可以再次利用的非饮用水。中水的用途也是很广泛的,一般可以用于园林的灌溉、厕所的冲洗、车辆的清洗等等。中水系统的应用可以使水资源进行重复利用,达到环境的保护和用水节约的目的。现在很多的城市也将中水的处理配套设施的应用纳入到建筑给排水节水节能的总体的建筑规划中,在新项目的建立之初就把中水设施的建设加入,要充分考虑到建设的经济效益,在建设的时候应该采用就近原则使可以集中的水量尽可能地加大。据调查,中水设施的投入使用,使用水的总量明显减少了,由此可见,中水系统对于环境、社会、以及经济的效益都会产生深远的影响^[3]。在市政给排水的建设中,公共的建筑以及一些小区,中水的水源一般是优质的杂排水,对于这种水的处理工艺一般就是物化法和生化法进行综合处理,具体的选择就要充分地考虑到建筑物的综合技术的管理、类型、成本和面积等方面来进行综合地考虑,选择最佳的方法。

3.6 合理的采用太阳能加热节能技术

太阳能是可以运用到清洁能源之一,在日常生活运用太阳能进行加热也是节约能源和保护环境的有效方法,现在太阳能的技术已经得到了大规模的应用。对于太阳能在安装方式的不同相应的节能效果也是不尽相同的,对于多层建筑来说,应该在太阳能的设置上采用分散的设置模式,在公共的楼梯间设置相应的管道井,将各家各户的进出的水管都设置在管道井中,可以将热水箱和集热板设在屋面上。对于高层的建筑来说,除了这种设置以外还可以采用集中性的太阳能供热方式,对太阳能进行直接或间接的利用。直接的利用就是可以把集热的太阳能聚热板串联起来,在楼梯顶部的电水箱以及热水箱内设电辅助的加热设备,使热水能够上供下

回,可以把循环泵设置在水箱间;间接的利用是将太阳能的集热板集中在与景观相结合的屋面,在小区的道路架空空间上面,在地下室的设备间内设置换热器以及热水箱,使热水通过变频泵进入用户^[1]。

3.7 采用节水型的终端用水设备

市政给排水工程的设计当中,要尽可能采用节水型的终端用水设备。民用建筑的终端用水设备就是生活用水的器具,在选用这一设备时,要在满足使用功能的基础上,尽量选择节水节能的设备。这对市政工程的节水节能建设有很大的意义。

在我国城市市政给排水工程设计的过程中,采用科学合理的节能给排水技术是十分必要的,除了关系到排水工程的质量安全,还关系到能否实现对水资源的重复利用。因此,我国市政部门,要不断创新节能排水的技术,对排水工程设计进行综合考量,制定合理有效的应

对举措,实现对水资源的重复利用和循环利用,从而起到保护水资源和保护环境的效果。

结束语

基于以上的分析和发现,市政给排水工程能够维护城市的和谐发展,也能为城市居民的生产、生活提供保障。对市政给排水工程进行设计,实现用水的节约性,将水资源作为当前的主要因素,是现代化经济可持续进步与发展的必然需要。

参考文献

- [1]王玉杰,滕力嘉.建筑给排水工程中节能节水技术的应用[J].门窗,2019(10):15+17.
- [2]李佩芬.建筑给排水工程中节能节水技术的应用[J].化工管理,2019(15):54-55.
- [3]梁鹤濮,任永刚.市政给排水工程设计中的节能技术措施研究[J].绿色环保建材,2019(04):40-41.