

建筑给水排水节能途径探讨

柳 义

武汉华中科大建筑规划设计研究院有限公司 湖北 武汉 430070

摘 要：随着我国城市建设的日益发达，更多的社会问题有待着人们去处理，其中在城市建设中的给水排水工程就是一种很突出的现象，水是人类生命之源，而水在国民经济与社会的发展中的重要意义也毋庸置疑。建筑物给水排水设施作为建筑物结构的主要组成部分，建筑设计工作者在设计中除要符合人们的使用性能与舒适度的需要之外，还应从节约的方面加以考虑。

关键词：建筑；给水排水；节能途径

引言：国民经济与社会的发展使得市政建筑行业获得很大的发展，在建设的进程中自然资源的需求量日益增多，但我国的自然资源很少。从而使得建筑行业进一步的革新和改变施工观念和方法，提高可发展的观念和施工的节能性。强化节能节水管理政策的制定与完善，必须持续的改善城市供水方案设计和施工。城市建设工程也需要不断的探讨完善措施，通过强化城市建设给排水节能节水管理工作知识培训以及相关管理制度、相关系统的建立和完善，有效的提高城市工程建设的经济效益，并推动城市建材行业的健康发展。

1 建筑给水排水节能的重要意义

我国作为一个土地广阔、人口众多的国家，由于国民经济技术水平的日益提升，自然资源需要量不断增加，自然资源环境和资源量也逐步出现减少态势。建筑和城市规划建设过程所形成的能源耗费占有较大的份额，做好建设给水排水的节约管理工作有着重大价值。首先，科学合理的给水排水节能技术更有利于节水，通过先进节水工艺，可以达到对水资源的循环使用，从而减少了设计排水量，节省了水电资金。同时，通过合理选择给排水设施，从根源上减少给管线所产生的水压差，减少了二次污染事故的发生，更能增加节水效益；其次，通过进行建筑企业给水排水节能工作也有助于提高建筑公司的经营效益，但建设给水排水工程必须投资较多资金，而且建造期限较长，因此总体成本也很大。而企业在给水排水工程项目中所引进的节水设计措施，最后，通过进行施工过程中的给水控制和节水设计项目，将有助于公司更好的完成环境保护任务。采用的给水热压力排放节电工程则是采用了较完善的技术手段，利用重点的供水压力，并合理地安排了设备运行时间，以提高在低谷时期供热的可靠性，从而节省用电能量。同时，在工程期间还应选用节能环保建筑材料，给人们营

造冬暖夏凉的生活空间，并减少对热水能量的耗费^[1]。保护自然资源、降低环境污染、节约生活用水，是全人类所必须努力的。作为城市基础工程建设中的给排水工程设计，必须基于节能环保的理论积极规划水资源合理使用，以高效解决城市生活污水，并及时排放或循环使用。所以，对于积极探索城市基本工程建设中给排水工程设计的节水性，具有积极重大的意义。

2 建筑给排水设计的发展现状

给排水工程设计是一个综合性很大的项目，工程设计施工人员必须进行供水管线的安装施工，防止管线和管路发生交叉事故的现象。建材行业发展得相当快，而且工程建设的水平也在不断的提升，不过由于现有的给排水管道仍存在质量问题，很容易产生锈蚀和漏水的问题。有的管线施工出现了水压过高的情况，对来水的效率也不高，在给水的施工中，如果施工的效率也不高，就会造成水管路泄露，而施工单位如果选用的热水供给循环设备质量不合格，就会影响节约用水的效益。因此在建设供水工程项目时的设计中，就逐渐开始强调水环境节约的效益，这是随着社会经济不断发展的趋势，因此工程设计人员必须对建筑供水系统做出适当的调整，并有长远的观念，在选用给排水设备时，应根据项目实际状况，选用既环保又节约的给排水装置^[2]。根据当前饮用水污染严重的现状，工程技术人员应当采取相应的方法加以解决，以增加饮用水的效益为目的，取得节能节水的效益。

3 建筑给排水工程现阶段在施工中存在的问题

3.1 建筑给水系统中的问题

在建筑工程施工过程中，给水方面所出现的最主要问题就是水资源的污染问题。通过资料调查可以证明，在当前大部分的城市供水工程中都面临着一种出流的大压力现象，这其中产生的流量和超出的用水量，也正是

已经白白浪费掉了的大量自然资源。并且,这种自然资源的浪费现象也由于不方便而被人们发觉和管理,所以在整个工程项目中也就很容易产生了某种持续性的资金占用现象,给工程施工人员带来了不可估量的投资经济损失。

3.2 热水系统水资源浪费问题较严重

目前,在我国的住宅供水过程当中,都需要安装热水供给装置,一般都是将冷热水同时供给,基本原理就是在正对热源的水力装置开启以后,将热管道当中的所有水都排出去,然后有冷水再排出。同理,在进行冷水系统切换之后,就必须要把管道当中的热水去掉之后才可以去除冷水^[3]。而在环境工程当中,也由于这些方法都受到了非常普遍的使用,也所以就形成了非常多的水质污染问题。

3.3 管网漏耗问题,再生水利用率较低

建筑物的闸门、水管等由于本身质量问题,或者不能进行及时维修,往往会发生渗漏事件,造成管线水漏耗。由于机械加工技术设备与管理等各方面原因的影响,其修建漏耗量相对于国外的发达国家来说大大偏高。其次,当前正在施工中的可再生水工程和生产中的生活用水设备的有效利用率也还比较低。

4 建筑给水排水节能途径分析

4.1 选择好的供水设备

在传统的给排水设施中,一般都是采用一些旧式的泵和水槽等的供水方法,但这样一来,水体就很容易遭到相应的破坏,于是,直到现在为止,这种古老的供水方法也就逐渐被更多的变频调速供水方法所代替。这种变频调压的装置是在二十世纪末才得以快速发展和普遍采用的新型供电方法,它针对系统的工作特性和装置自身的节能特点,科学合理的选用装置,自动节水节能,其节水效益非常明显。

一个好的节约用水器具,对水资源的节省将造成相当大的作用,而卫生用具和配水的器具节约用水效果也会直接影响整个工程中给水排水的效益。在厕所等用水量大的场合不宜采用旧式的厕所器具,尤其是一些坐便器冲水桶,因为这种用具耗水量过大再加上马桶用具中的给水方式以及配件的密封性和耐用性都相当不良,从而常常会出现跑水、冒水、泄漏之类的情况,这在无形中就会造成水质的巨大损失。而新型的浴房用品,如虹吸式的高效节能型坐便器,每次清洗的水量将为原来的一零点五左右,这也将可以直接节水百分之五十,另外还有陶瓷的芯污泥用水处理站,因为这些龙头的密封性特别好,即使开关了几万下之后也不发生滴水漏的状况,

所以节约用水作用也非常的突出^[4]。

4.2 合理设计热水供应系统

建筑或给水排水工程设计中,往往会由于诸多方面因素造成热水循环系统的水资源浪费现象严重,因此需要大力推广采用其他的一些省水环保房技术,比如热泵型热水系统、太阳能式热水系统等,而这些方法通常都是直接安装热盘管,然后再以在热盘管上直接通过的太阳能热水介质为载体,亦或是直接采用土壤的表层地下水为载体,再在水源热泵中直接打入地温式供热设备,在实现动力转化之后就能够直接在冬季输送热水,而且温度范围一般在正四十五℃负六十五℃。因此在太阳能热水的供应网络建设中应选用同程回水的给水方法^[5]。当使用加热时,最宜采用储热型电热水器,以减少消耗功率。而对于水力供给系统则应减少热水的给水能力,并提高其密闭式系统级数,以平衡冷热水的水压变化。但对于适合热电联供方式的系统,则应予以优先考虑。

4.3 充分利用好管网的水压

通常情况下,市政给排水管线的用水量都是有一定限制的,但是因为城市中给排水时的用水量往往很难达到国家对整幢高层建筑的水供应要求,所以当我们设计方案的时候,对于高楼的水中很多采取的都是机器增压的给水方法,先是把由管道的进水直接引入到蓄水池里,接着再由泵头将自来水直接抽到水泵里,之后再向给水装置供应,但是因为市政供给管线水压并没有绝对恒定的,所以在许多时候为了提高深度学习水的供应,就宁愿取消了部分的孔隙水压力,当然这也带来了大量电力的浪费^[6]。但是在使用的同时也应该充分利用好市政供水管网提供的用水量,同时最好也是采用分段供水的方式,因为这样就可以更有效的减少在二次加压时产生的能源消耗,因为这样就能在节省的同时也可以更好的做好城市供水的安全。

4.4 减小或消除冷水量的浪费

大多数的热水供应装置在启动热水设备时,由于没有及时得到符合正常使用需要的热水,而需要放去部分冷水之后才能正常应用,而这些冷水,又没有形成相应的利用价值而这种水流的浪费现象主要是由使用、安装、使用环境等多种因素所导致的,如在工程设计时不充分考虑热水循环中各回路压力的平衡,其优缺点分别是支管循环、冒口循环、干管循环等,而依此安排各回水方式系统的建造成本则由高至低,所以,对于新建建筑的集中热水供给体系,在选用循环系统方法时需要综合考量节约的用水效益和施工成本,并按照建筑物特性、施工规范、区域经济要求等实际情况,选择支管循

环方法或立管循环方法,以减少甚至消除对无效冷水的耗费^[1]。

4.5 充分的利用绿色能源

对于住宅给排水体系的合理利用洁净能源,以及合理的降低传统能源需求,促进建筑节能有着重大的作用。目前发展较为完善的环保电源是太阳光,太阳能的技术成本已经能有了一定的降低,也因此目前为止在全世界的太阳能使用的是越来越多,而适用范围也是愈来愈广泛,在给水排水的系统也可以利用太阳能来制造在家庭和工作环境中的热水,而这样一来也就直接降低了传统燃料的巨大耗能,太阳能热水器通常都是由集热器、贮塑料球、给水箱、循环管、循环泵、配水泵等组成。对于多层住宅楼,可以选择在住宅楼顶给每户家庭配备一个家用太阳能热水器;而对中高层住宅楼,则可选择使用阳台壁挂式的太阳能热水系统,也就是在每户朝南阳台墙上设有一个超导热管集热器,以进行自来水的加温工作^[2]。而且专用热水系统也可设置于房顶,墙面等部位,比较方便,也可以说是比较简单经济,是高层建筑中专用热水系统的理想选择,对建筑的给排水必须大力推广这种环保的能源方式,让建筑给排水真正地实现了节约。

4.6 合理配置建筑消防系统

因为在高层建筑中的水资源耗用量很大,所以就必须格外重视给水排水的节能问题,它也可选用在生活给水系统和消防给水系统中独立安装的形式。这是由于二个给水体系水压的需求差异巨大,但假如合为一个系统同时满足二个供水系统使用,会造成水量和能源上的巨大浪费,在消防给水与生活贮水池合建的情形下,由于消防栓贮水量大并没有定期使用,其使用量也远远小于一般日常生活用水,很可能导致日常供水在贮水池内滞留的时间过长,质量发生重大变化,并对供水端产生二次污染,而经常更换贮水池内的所有储存水,则将产生巨大损失^[3]。所以可通过区域集中式的消防贮水系统代替目前施工中的单一消防增压贮水系统,这样既可降低因消防超荷而对施工机构带来的技术负担,又可节约对施工技术人员和机械设备的投资成本,并降低由于水源变质及大面积改造所产生的污染问题。

4.7 开发第二水资源

所谓的第二水资源,包括建造时排放的废弃物,还有人类在日长过程中排放的日常废弃物和生活垃圾。对上述的所有排水进行处理后,超过国家要求的水质标准,就可以使用于家庭、城市、工业环境以外的区域中,或者作为非饮用水的使用。因此必须科学的使用非生活用水,而通常所说的不是生活用水,也就特指的是雨水而雨水的使用则是把雨水经由特定的渠道汇集出来,之后再使用专门的机械设备进行加工与处理,最后可以获得适合于特定水质的水,之后再使用,像这些经过最终处理过的雨水,除了能够用到工业生产上作为冷却仪器外,还可以作为卫生间冲洗、城市的园林绿化、道路景观的用水等等,而目前的第二水资源工程也将会涉及到整体建设的系统工程,从已出现的工程中改造一下也并非什么特别简单的问题,但是从更长期的观点考虑,在自然资源日益稀缺的今天,这项建设已经势在必行,同时也是今后节约用水建设的必然目标。

结语

在当前的建筑给排水施工中应用节能节水技术运用是十分关键的,这就要求着广大建筑施工人员必须进一步的提高对节能节水技术运用的理解,以提升自己的施工能力和施工素质,并针对当前建筑给排水施工的具体要求,来合理的选用节能节水技术的应用措施,不但可以促进我国建材行业的持续性发展,还使我国的自然环境与资源受到了良好的保护,从而推动我国建材行业与自然环境资源实现协调性的发展。

参考文献

- [1]李小林.建筑给排水工程施工中节能减排措施的研究[J].门窗,2019(16).
- [2]于菲菲.建筑给水排水的节能途径探讨[J].住宅与房地产,2018(02):152.
- [3]陆燕.探讨市政建筑给水排水的节能途径[J].建材与装饰,2017(09):29-30.
- [4]程卫山.节水节能在建筑给水排水设计中的应用[J].福建建筑,2018(4):2-4.
- [5]王宇.市政建筑给水排水节能途径探讨[J].建筑工程技术与设计,2018,(9):2567.
- [6]崔焕俞,刘洋.生态城市市政给排水规划设计的合理性分析[J].建筑技术开发,2019,46(16):82-83.