

建筑机电设备节能技术在商场等公共建筑建设中的应用研究

靳霄

(河北朗杰建筑工程有限公司 河北 石家庄 050000)

[摘要]我国当前的建筑行业正处于一个快速发展的阶段中,并且公共建筑的数量以及规模都在呈现出直线式的上升。当我国进入国民经济发展的关键时期之后,公共建筑中的机电设施的应用数量也在逐渐的上升,其自身对于能源的需求也在不断地上升。但是目前我国却注重于可持续发展,并且在能源短缺问题下,公共建筑中的机电设施也需要进行节能改造。公共建筑物中的机电设施技能是一项包含了多个专业的综合性质的技术,主要可以将之分为建筑工程以及结构等方面的被动形式的节能技术和供配电、照明、给排水等相关的机电设施的主动形式节能技术。其中的被动形式的节能技术主要是包括能耗较低的围护结构的研究以及开发工作,而主动形式的节能技术其中主要包括的是供配电以及照明系统的智能化控制、暖通、给排水等系统的综合性质的监测以及控制,借此来做到整体建筑工程实际能耗的分析以及有效管理工作。只有这样,方才可以在确保基本需求予以满足的基础上,将全部系统的能耗降至最低。接下来本文就从相应的供配电、照明、暖通以及给排水等系统中的机电设施在诸如商场等公共建筑中的实际应用予以分析。

[关键词]建筑机电设施;公共建筑;节能技术;应用

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6261.2019.12.942

1、供电系统中节能技术的实际应用

1.1 节能性质的变压器在类型选取上的优化

在针对节能性质变压器进行选取的优化之时,需要遵循如下的几个原则:第一,就是选择在损耗以及噪音方面都相对较低的具备节能性质的变压器。第二,变压器的数量需要以实际的负荷变换作为依据。当供配电系统的绝大部分负荷是三级负荷的时候,变压器的数量只需要一台就足够,当一级以及二级的负荷相对较大之时,变压器的数量就需要变为两台,只有这样才能满足相应的用电需求,在一些极为特殊的情况下,变压器的数量则是需要两台之上。在目前的节能性质的变压器中使用效果比较理想的就是通过使用一种名为非晶合金的新型导磁材料制成其铁芯而来的一种变压器,适用于一些负载率相对较低的地方。

1.2 变压器实际容量的合理计算

在当前的情况下,为了实现最大程度发挥变压器的最大功率,需要将变压器自身的平均符合率一直控制在其自身额定容量的二分之一到四分之三之间。一旦变压器自身的负载以及功率发生相应改变的时候,就会经常性的出现超负荷运转的问题,也正是因为如此,在选取变压器自身的容量之时不应该以其最大功率作为选取的唯一标准,必须从自身的实际使用需求出发,选取完全相符合的变压器。变压器的容量在小于实际所需的时候就会发生相应的负荷变大,最终导致自身损耗得以提升。反之,容量过大的情况下,就十分容易产生空载的问题,损耗同样会有所提升。

1.3 配电线路方面的损耗降低

商场等类型的公共建筑工程内部的机电设施不单会对有功功率产生相应的损耗,同样的对于一些无功功率也同样会做到相应的损耗。也正是因为这一点,所以在开展机电设施的安装以及设计工作的时候需要将如下的几个方面予以重点考虑:第一,在靠近符合中心的变压器,将线缆缩短的长度以及母线的长度予以明确。第二,在条件允许的情况下,需要作出就地形式的电容器补偿做到将设施的功率因数予以提升,将线路中的运行电流数值予以降低。第三,针对线路中的谐波电流作出含量上的实际控制,将线路因此产生的损耗降至最低。

2、照明系统中设施的选取以及实际应用

目前在商场等公共建筑工程之内基本都采取的是针对照明系统的智能控制系统,同样可以做到在能源节约的前提下,将照明质量有效提升,同时可以通过智能类型传感器、时钟管理器等等控制器做到节能与最佳环境的同时追求。

对于一些在二次装修方面有着具体要求的场所,一般采取的照明灯具就是具备高效发光能力的荧光灯或者是结构上较为紧凑的荧光灯具等等。在车库、走廊、楼梯间等场所中的照明系统基本都采取相应的集中控制形式,同时也会按照相应建筑的实际使用条件以及天然采光方面的实际差异所在,采用与之相对应的分组以及分区照明控制措施。一些空间较大的场所照

明也同样采取相应的集中控制方式,对于那些具备天然采光能力的楼梯间等除去应急照明系统之外,还需要设置相应的自主熄灭开关,借此来实现节能的目的,同样的对于一些二次装修过后的场所其照明的功率值应该严格控制在规定限制之下,当部分房间内部或者是场所内的照度数值高于或低于本表规定的对应照度值时,其照明功率值应按比例提高或折减。设有装饰性灯具的场所,可按实际采用的装饰性灯具总功率的50%,计入照明功率密度值的计算,这些灯具和场所以该条的条文说明为准。

3、给排水系统中设施节能技术的实际应用

3.1 给排水系统控制上的节能

主要进行水泵启/停控制、水泵运行状态监控、水泵过载报警控制、运行状态检测与报警控制、变频恒压供水控制,对设备的运行时间、耗电量进行累计,为设备节能分析提供依据。

3.2 具体节能技术的选取

给排水系统可以通过以下方式进行节水:(1)合理使用变频水泵:给排水系统主要是利用变频水泵实现节能的目的。与以往低效率的水泵直接供水系统不同,变频水泵按照管网的压力信号对水泵进行调节,通过变频调速闭环供水的途径进行变量供水,能够使管网保持恒定的压力,能有效降低水能的损耗。(2)进行中水二次利用:在进行排水管道设计时,又设计了一条给水管网和排水管网用来回收建筑物里面的生活用水,并通过专门的给水管网进行中水二次利用,比如浇灌、绿化以及卫生间清洁等。(3)节水型用水终端设备的应用:减少建筑机电设备节能的一种有效方式就是应用节水型的用水终端设备来节约水的损耗,比如节水型马桶、节水开关等设备,借此来保障节水效果的最大化。

总结

我国目前的建筑行业在经济不断发展的支持下得到了最为快速的发展,并且现代化建设以及城市化建设的双重影响下,公共建筑的数量以及规模呈现出一种直线式的上升,在其中涉及的机电设施的数量也随之上涨,同样的也就需要更多的电力能源,但在目前能源的短缺影响下,我国开始注重于经济的可持续性发展,这也就是需要诸如商场等公共建筑内部的机电设施采取相应的节能技术,目前在公共建筑中的节能技术主要涉及的方面包括供配电、照明、暖通以及给排水等系统,本文通过对这些方面中节能技术实际应用的分析。希望对今后公共建筑中节能技术的进一步发展有所帮助。

参考文献

- [1]宋玉石.BIM技术在公共建筑机电设备安装工程中的应用研究[D].郑州大学,2017.
- [2]北京发布《公共建筑设备运行节能监控技术规程》[J].墙材革新与建筑节能,2014(12):65.