

节能视角下的空调暖通系统工程管理与技术分析

余涛

重庆华融两江置业有限责任公司

DOI:10.32629/btr.v2i2.1808

[摘要] 空调暖通系统工程是建筑工程中的配套项目,同时也是能源消耗较多的项目之一。因此,在节能理念影响下,空调暖通系统工程应实现节能优化和创新,在满足人们生活需求的基础上,降低能源损耗,进而更好的推动建筑行业的良性发展。本文就将对节能视角下的空调暖通系统工程管理和技术问题进行分析与探究。

[关键词] 空调暖通; 环保节能; 工程管理

随着社会经济的快速发展与生活质量的提高,人们对建筑中空调暖通工程的要求也越来越严格。因此,加强对空调暖通工程管理以及节能技术应用的研究成为目前建筑企业的重要内容之一。也只有这样,才能在保证空调暖通系统高速运转的同时,减少能源消耗,促进绿色建筑的持续稳定发展。

1 空调暖通节能技术的应用在建筑工程中的重要作用

暖通空调系统是建筑中不可或缺的重要组成部分,其具有空气流通、温度调节、通风调节等多重功效,其对于保证室内环境质量有着显著效果。暖通空调系统中的空气置换和通风调节主要是将室外新鲜空气引入室内,提升室内空气的流通速度,保证环境质量;而温度调节功能则是实现室内温度的降低和提高,保证一年四季均有舒适的生活或工作空间。不过传统的暖通空调系统在运行过程中会消耗较多的能源,加重了我国能源紧缺的危机,但是在应用节能技术后,可以通过太阳能、风能等可再生能源的有效利用,实现室内环境质量的改善,降低能源损耗。尤其是在夏季较为炎热的地区,暖通空调的应用效率也在不断增加,且造成的能源消耗也在增多,而通过节能技术的应用,则能够降低近一半左右的能源损耗,缓解了我国能源危机的影响,为可持续发展战略的实现奠定了基础。由此可以看出,暖通空调节能技术对于我国建筑工程有着非常重要的作用和意义。

2 室内环境对暖通空调负荷的影响因素

在暖通空调系统设计中,需要对造成暖通空调负荷的因素进行详细的分析和研究,才能保证设计方案制定的合理性,从而减少电能等的过度消耗。目前在暖通空调系统中,室内环境对其带来的影响主要有以下几方面。

2.1 建筑设计影响

在建筑设计中影响暖通空调节能效果的主要因素有门窗和墙体的设计比例以及建筑结构的合理性。为此,设计人员应按照节能设计的具体要求对其比例参数进行准确计算,保证其在标准范围内。同时在材料选择上,应以节能理念为基础,在保证保温隔热效果的基础上,选择能耗相对较低的墙体和门窗材料,减少能耗,提升暖通空调节能效果。

2.2 建筑结构和平面设计合理性的影响

建筑结构和平面设计的合理性对于降低暖通空调负荷

有着显著效果,但是如果一味地为了降低能源损耗,而忽略了建筑设计的合理性,则会影响建筑实用性能的发挥,降低人们的生活质量,所以在暖通空调系统设计中,就要实现两者的有机结合,保证室内空间环境质量的同时,并达到节能减排目的。

2.3 室内环境的影响

暖通空调系统的运行目的就是实现室内温湿度、空气等的有效调节,从而营造一个良好舒适的生活和工作环境,提高人们的生活质量。为了达到这一目的,在设计中可以通过围护结构的应用,降低室外因素的不利影响,合理控制温度变化,提升室内空间质量。

3 暖通空调节能技术的应用

3.1 蓄能空调技术

蓄能空调技术主要分为两种形式,蓄热技术和蓄冷技术。其中蓄冷技术包含了水蓄冷和冰蓄冷两种功能,主要是通过降低介质温度来实现制冷功效。介质中冷能的存储主要依靠潜热和显热这两种模式,如遇特殊情况还可以通过提高介质温度来实现冷能的释放和存储应用。蓄冷技术的应用一方面能够提升制冷设备的运行效率,缩短制冷时间,减少能源消耗;另一方面还可以实现移峰填谷效果,降低高峰时段设备的负荷压力以及电网的填充低谷服务。而目前蓄热技术的应用主要体现在电锅炉蓄热系统的应用上,其主要介质为水,利用电能实现水加热,并将加热后的水储存在蓄热水箱中,在供热过程中,关闭电锅炉,打开蓄热水箱,让热水流出,实现蓄热效果。该设备在使用过程中不会产生较大噪音以及有害气体,对环境不会造成较大负面影响,且运行成本相对较低。

3.2 热泵技术

热泵技术是从空气、水、土壤中所获得的低品位热能通过电能的转化变成生活中所需的高品位热能,进而实现建筑热能供应的一种技术。将其应用在暖通空调系统中,可以通过地热、水资源和空气资源中的热能转化,降低电能等不可再生资源的损耗。同时热泵技术收入的都是自然界中现有的能源,具有较高的经济效益和低污染特征,是现今最为清洁的一种能源供应方式之一。

3.3 变流量技术

暖通空调系统在运行过程中所产生的成本费用是由其能耗情况所决定的,所以要想降低暖通空调系统的运行成本,就需要在保证系统运行质量和效率的基础上,对其水系统进行不断的优化和完善。变流量系统是系统中回水、供水的温差不变,在空调负荷发生变化的情况下,调节改变供水量以有效适应需求的一种系统。随着系统负荷的不断降低,管路中水流量也会产生一定的变化,相应的传输过程中的能耗也会逐渐降低,电能以及水泵容量的消耗也会逐渐减少。

3.4 低温送风空调技术

传统暖通空调系统在运行过程中主要是依靠空调送风系统来实现室内温度调节。通常情况下,从空调送风系统中传出的空气温度在 10~15 摄氏度左右,且要通过反复输送来达到室内温度调节的效果。但是利用低温送风空调技术后,可以从空气处理机组中送出一组风,其温度可以保证在 3~11 摄氏度左右,缩减了送风数量,降低了防腐送风所造成的能源消耗,进一步消减了系统运行成本。同时,将冰蓄冷技术与低温送风空调技术结合起来,还能够有效降低高峰期电网的运行压力,保证暖通空调系统的运行质量,提升室内空间的整体效果。

3.5 低温地板辐射采暖技术

低温地板辐射采暖技术是以水资源作为媒介,在地板下面铺设热水管道,并通过对水的加热来实现热能的供应,进而提升整个空间的供热效果。地板辐射的温度可以达到 40~50 摄氏度左右。在进行辐射采暖时,低温地板的热量是以对流的方法向上传递,从而使室内下面的温度高于上面的温度,从人体脚部向上传递热能,实现高品质的室内舒适度,创造高质量的生活环境。该技术的优势在于,利用地板之间衔接的紧密性,大大降低了扬尘等问题的出现,在保证室内空间供热质量符合要求的基础上,提升了空间结构的利用效率,降低了供热系统维修和安装费用,实现了健康家居的建设要求。

3.6 新型环保制冷技术

在传统暖通空调制冷系统运行中,大多是通过氟利昂这一材料实现的,其虽然具有低成本、稳定化学性质等特征,但是其在使用过程中会产生较多的有害气体,进而破坏原有的臭氧层结构,为生态环境以及人身健康带来负面影响。为此,在现今发展中,要利用一些新型的环保制冷剂代替氟利昂的使用,保护臭氧质量。新型制冷剂不仅制冷效果良好,而且环保无污染,不会伤害臭氧层,这会使大气环境得到有效保护,所以备受空调行业的青睐。

3.7 水系统节能技术

原有的空调水系统主要是采用定流量的方式进行控制的,水流量的多少取决于使用的水泵数量,这在一定程度上确实降低了操作难度,但是在水流量的调节上却存在着诸多限制和弊端,大大降低了水泵实际工作效率。因此流量减少了,实际用量却没有减少的太多,节能效果也不是很理想。而变流量水系统的出现则是改善上述情况较为有效的一项技术措施,其主要包括了单级泵变流量水系统和二级泵变流量水系统两种形式。其是在不改变管路特性的基础上,通过移动水泵工作点的方式提升水泵的工作效率,提升暖通空调系统的运行质量,进而达到节能目的。而在供热系统运行中,则采用了大循环水量的方式提升整个管网的水温情况,实现了大流量、小温差的运作方式,大大提升了输送效率,避免发生管网水利失调的状况。

3.8 风系统节能技术

风系统节能技术主要包括了低温送风空调技术、变风量空调节能技术和多分区空调节能技术这三种。其中低温送风空调技术是通过减少送风量和降水量的方式来降低水泵运行中产生的能源消耗,进而实现节能和降低运行成本的目的。变风量空调节能技术是利用集中式空调控制器来进行风量传送,实现空间温度调节作用。在风量传送过程中,会根据负荷情况对风力进行有效调控,以确保室内的舒适性。多分区空调节能技术是通过定风量空调调节器来实现空间温度调控的。该系统会根据分区负荷情况的不同自动调节送风参数,省去了中间冷热抵消的环节。

4 结束语

总之,当前各类建筑工程能耗较大,我国能源压力日益严峻,所以实现暖通空调节能技术的科学应用极为重要。我们只有明晰暖通节能的重要意义,并探析科学的节能途径,做好节能技术的优化,才能促进暖通节能技术的科学发展,并为能源得到优质高效应用奠定基础。

[参考文献]

- [1]李菊梅.论暖通空调节能技术在建筑工程中的应用[J].住宅与房地产,2016(30):35.
- [2]符文焕.谈空调节能及其节能措施中的若干问题[J].中华民居(下旬刊),2014(03):74.
- [3]于然.节能视角下的空调暖通系统工程管理与技术分析[J].科技创新与应用,2017(17):233.