

简析节能环保技术在暖通空调系统中的应用

王璐¹ 刘默斐²

1 机械工业勘察设计研究院有限公司 2 上海中建建筑设计院有限公司

DOI:10.12238/jpm.v1i1.2720

[摘要] 随着空调在日常生活中的日益普及,相关的能源消耗也日益增多。空调作为能耗严重的电器设备之一,应从设计和管理水平上不断提高,最大限度的采取各种措施使空调系统的能耗费用不断降低,从而达到节省能源的目的。由此可见,将节能环保技术在暖通空调系统中大力推广就显得尤为重要。本文从暖通空调的节能环保技术出发,对其技术和发展进行了分析研究,旨在为暖通行业的从业者提供参考。

[关键词] 暖通空调; 节能; 环保

中图分类号: TU96+2 **文献标识码:** A

1 暖通空调系统概述

随着人们生活条件的不断提高,人们希望可以增强所处空间的舒适度,暖通空调系统正好在一定程度上可以满足人们这一需求。暖通空调系统主要符合人们采暖、保持通风、进行空气调节的需求,并且是一种外部安装的大型运转系统,被广泛应用于各种公共场所。

暖通空调系统按照媒体设备处理性能分为集中式空气调节系统、半集中式空气调节系统、分散式空气调节系统;按照负担室内空调负荷性能,将暖通空调分为全空气调节系统、全水空调系统、空气—水空调系统等;按空气调节系统处理功能进行分类,可将暖通空调系统分为封闭式空调系统、直流式—空调系统、回风式空调系统。

暖通空调系统的安装往往比较隐蔽,节省了使用空间,增强了室内环境的美观性,为人们提供了舒适、便利的工作及生活场所。在设计暖通空调系统时,要满足室内有足够的进风量,同时也要有合理的排风系统,从而达到除尘、除菌、除异味的效果。另外,还要综合分析温度、风速以及湿度等要素及具体的室内环境,按照合理比例设计,从而提供适当的室内温度、风速、风量,以保障人们工作、生活环境的舒适度。目前,暖通空调系统不仅可以应用于室内,也可以用于汽车内部等领域,极大地便捷了人们的生活。

但是暖通空调系统在实际运作的过程当中,还是产生了一些问题,因而实践中引入了节能环保技术予以解决。

2 暖通空调系统节能设计模块中存在不足之处

2.1 节能设计缺乏规范性

在目前的发展阶段,大多数暖通空调系统在设计上并未有统一的标准,无法显著突出节能方向的设计理念,这些问题往往都是由于暖通空调的设计周期较短,还具有一定的局限性而造成。部分开发商为了追赶工程进度,随意缩短空调系统的设计时间,起到关键性影响的问题属于设计单位的水平有限,设计人员未能按照建筑的实际情况以及特点进行空调系统的设计,缺乏综合性参考。标准的暖通空调设计,需要严格执行我国对应的条款与限制,在能耗的消耗程度设置标准,同时还要掌握相关技术规范,加入到暖通空调的设计元素中,并严格执行,但从目前的情况来看,绝大多数的暖通空调在节能设计上存在不足,重视功能性的开发从而忽略节能的理念,在节能设计未能符合规范条例的条件。因此暖通空调在投入正常使用的过程中,无法真正有效体现出节能效果。

2.2 设计方案不够完善

暖通空调的设计是否科学合理,在使用的过程中会逐渐显现其节能效果的高低,部分设计人员缺乏综合考虑建筑

室内特征的意识,设计方案难以针对性地根据实际的室内情况做出相应调整,除此之外,一味追求最新型的节能技术,未考虑新技术在暖通空调系统中的实用性,由于不同的室内环境对于暖通空调的设计方案均有所不同,首先要掌握室内环境中的热辐射、通风、湿度和实际温度等方面的实际情况,来对空调的通风系统、供暖系统等进行科学设计,在确保室内环境质量的基础上,促进节能减排的作用。

3 环保节能技术在暖通空调系统中的应用

3.1 选用科学的变频节能技术

随着变频技术在中国的普及,人们已经对变频技术有了很多了解,变频技术以其卓越的优点得到了各个领域的广泛应用。由于变频技术的应用使得暖通空调大大降低了能源消耗与浪费,提升了节能效果。而且变频技术的运用模式也比较灵活,可以在一定程度上降低成本,减少负荷,延长空调的使用周期。变频技术的应用可以使暖通空调根据外界环境的变化而变化,因此不需要过高的负荷来运行,并且能够根据实际情况来改变工作的频率,降低功率,节约资源,避免浪费。除此之外,地源热泵节能技术的应用也可以起到很好的节能效果,地温循环冷暖系统只与温度相对稳定的浅层土壤进行换热(常年稳定在13—20℃),

故系统效率很高:夏季运行COP5.0以上、冬季运行COP3.5左右。相对于其他系统,它的耗能极少。且系统均为闭式环路,与外界只有能量交换,而无介质交换,故不会对环境造成污染。

3.2合理的选择热冷源系统

在设计暖通空调系统时,应选择合适的设备,其中中央空调系统的冷热源是控制空调节能环保的关键性步骤,它对提升经济效益具有积极的影响。热源分为很多种,主要有热电站、热泵、锅炉房等等,而常用的热冷源主要有水冷冷水机组+锅炉和热泵型机组、溴化锂吸收式机组两种。热泵机组相对于冷机组来说其节能效果更好,它主要用于冬季制热,夏季制冷,但是效果要比水冷机组差一些。溴化锂吸收式机组在节省电路上具有很高的效率,但是节能效果要差很多。因此在选择冷热源机组时要根据自身的实际情况选择适合的,明确二者的优缺点之后才更好地作出合适的选择。

3.3可再生资源的利用

利用好可再生能源可以大大提升节能环保的效果,降低对环境的污染,常用的可再生能源有:风能、太阳能。利用可再生技术实现对大自然丰富资源的有效应用。利用风力、光伏能够将风能、太阳能转化为电力,从而供空调的运转,达到零排放的目的。可再生能源的应用是未来节能环保技术的重要发展方向,将可再生能源与暖通空调结合起来可以有效的提升节能环保效果,提升空调的服务质量,降低成本,避免浪费,同时可

以进一步促进暖通空调的发展,促进整个空调行业的发展。

3.4空气换热技术的应用

在暖通空调的节能技术中,热回收技术是一项重要的技术之一,随着建筑物室内环境的不断变化与改善,新风系统成为了暖通空调中重要的部分,值得注意的是,室外的新风系统如果没有经过处理就直接应用到室内,将会增加建筑物中的冷热负荷,增加能源的消耗。冬季,应用空气换热技术可以回收排风过程中产生的多余热量,降低对环境的污染。夏季,热回收技术可以降低新风部分的温度,降低空调的负荷,进而实现降低电能消耗的目的。

3.5水系统节能技术

传统的空调水系统采用的是定流量方式,系统的水量变化是由水泵的运行台数所决定的,虽然台数控制简单便于操作,但是在流量的调节上来说,台数控制只能实现有级的流量调节,水泵的实际工作却不能实现最高效率,因此流量减少了,实际用量却没有减少的太多,节能效果也不是很有效。变流量水系统是一个有效的节能方式,其主要包括单级泵变流量水系统、二级泵变流量水系统。变流量系统不改变管路特性,而是移动水泵的工作点让其沿着管路的曲线移动,保证水泵可以在最高的效率点上运行,提升节能效果。供热水系统,采用的是大循环水量来提升整个管网运行水温,“大流量、小温差”的运作方式,可以提升输送的效率,避免发生管网水利失调

的状况。

3.6风系统节能技术

低温送风空调系统也是一个比较有效的节能技术,通过减少送风量、供水量来降低风机与水泵的能源消耗,节省运行费用。变风量空调节能技术是由集中式空调器提供某一设定温度的送风给所有空调空间,各自的送风量是按照负荷的大小进行自动调节的,从而实现室温的平衡。多分区空调节能技术,主要利用定风量组合式空调器,根据不同分区的负荷情况自动调节送风参数,没有冷热抵消现象。

4 结语

就当前社会的实际情况来看,暖通空调系统已经成为人们生活中必不可少的组成部分,但暖通空调系统能耗为以及环保问题都极为严重,能源消耗量在逐年上升。在能源日益紧张的时代背景下,降低暖通空调系统的能耗就极为重要。因此,需要将节能环保技术合理地应用于暖通空调系统中,并将可再生能源应用其中,从而更好地实现可持续发展目标。

[参考文献]

- [1]肖广州.浅谈建筑环境与暖通空调节能[J].商品与质量,2016,(15):128.
- [2]平娜,张强.暖通空调系统节能技术的应用研究[J].中国房地产业,2020,(18):166.
- [3]马绍慧.暖通空调系统节能技术的应用研究[J].中国房地产业,2020,(16):170.