

暖通空调节能存在的问题与解决措施



王桂君

(勃利县亿达热力有限责任公司 黑龙江 勃利 154500)

中图分类号: TU83

文献标识码: A

文章编号: 1009-914X(2009)03(a)-0287-01

暖通空调系统的节能占建筑节能的主要部分。暖通空调的节能问题不仅关系到千家万户的冷暖,而且关系到工作效果和产品质量,人们的健康和生命安全,还关系到国家能源安全、资源消耗。随着我国建筑业的迅猛发展,建筑能耗不断增加,建筑能耗已经占据社会总能耗的27%以上,有些地区已接近40%,且其总量呈逐年上升趋势,随着城市化进程的加快和人民生活质量的改善,暖通空调系统得以广泛应用,用于暖通空调系统的能耗也将进一步增大,这势必造成能源供求矛盾的进一步激化。现有空调系统的能耗是惊人的,但如果采取相应的节能技术,使现有空调系统节能20%~50%,是完全可能的。因此,在暖通空调系统中考虑节能,具有重要的意义。

一、暖通空调节能方面存在的问题分析

(一) 在设计、施工方面存在的问题

暖通空调系统的设计对空调系统的节能有着重要的影响,但是在实际工作中往往得不到一些设计部门和设计人员的足够重视,加之工程设计周期普遍较短,设计收费与设计产生的经济效益不挂钩,以及一些技术性问题没有完全得到解决等原因,使得设计施工完的系统不仅投资大,运行能耗也相当惊人,大大超过了国家标准,甚至有的公共建筑的暖通空调能耗占建筑总能耗达60%。

目前,建筑施工行业中,暖通空调专业人员水平参差不齐,很大一部分人员非本专业院校毕业,甚至一部分人员未经过任何培训,对本专业理论知识似懂非懂,常凭经验工作,在施工中遇到的一些涉及方案性调整问题不能进行及时正确的处理,最终导致系统出现无法挽回的不良后果,给系统的运行、管理留下隐患。

(二) 对节能方案的评价方法存在的问题

近年来,随着对节能和环保要求的不断提高,新的技术方案不断涌现,每种技术方案往往都有各自的优缺点。面对众多的设计方案,由于考虑问题的角度不同,各方面的评价结果也往往不相同,甚至大相径庭;由于缺乏科学的、客观的设计方案评价方法,设计人员往往雾里看花,无所适从。如何在众多的设计方案中找到最合适的节能方案,是困扰暖通空调设计人员的重要课题。不科学的评价方法则会起到误导的作用,造成严重损失。

(三) 运行管理中存在的问题

在暖通空调设计和施工完成之后,它就投入了运行。运行管理也起着重要的作用。在实际中有些单位认为设计施工达标完成就可以了,因此,不注意对暖通空调操作人员的培训,很多操作人员不具备必要的暖通空调基本理论常识,不懂得根据室外参数的变化进行相应的调节。一年四季只有开机、关机,转换操作,显然系统达不到相应的节能效果。

二、解决暖通空调节能问题的措施

(一) 在设计阶段重视节能因素

设计方案在暖通空调系统中是节能的重要环节。暖通空调系统特别是中央空调系统庞大而复杂,系统设计的优劣直接影响系统的经济运行和耗能性能。

(1)认真进行设计方案的节能效果比较和优选。例如对冷热源系统的选择,因为暖通空调系统所消耗的能量大部分是冷热源系统中消耗掉的。选择冷热源系统不仅需要考虑它的初投资和运行费用,还应结合当地能源结构和建筑使用功能特点,对耗能指标进行分析比较,在系统形势选择和划分时应注意考虑不同朝向、周边区与内区之间的差异,系统应分开设置或分

环,以便分系统或分环控制和调节。这样可以避免某些区域出现夏季过冷或冬季过热的现象,造成不必要的能量损耗。在设计中应注意考虑节能效果,不能盲目地追求新技术,认为采用最新技术的设计方案就是最佳方案。实际上每种方案都有其适用条件和范围。在确定暖通空调设计方案时,务必结合工程的具体情况,根据负荷特性、建筑使用功能要求和环境特点等多方面因素,注意从节能角度、全面技术经济分析比较后确定出最佳设计方案,确保系统运行的经济性与节能性。

(2)认真进行节能设计计算。应根据工程具体情况对暖通空调运行季节进行全工况、全过程的分析计算,寻找出一个比较合理的设计方案,使暖通空调系统在不同的室外气象参数或室内状况下都能经济合理地运行,为在运行中节能奠定基础,并且要认真、合理地确定系统冷、热负荷及风、水管道阻力,选择合适的冷、热源设备和水泵、风机等动力设备,确保所选择的各项设备能恰好在最佳工况状态下运行。不经计算只按照水泵或风机的特性曲线选择设备,或按照水泵和风机样本的铭牌参数选择流量、扬程等都会在运行中造成不必要的能量损耗。另外,在有条件或系统允许的情况下,经过综合进行总能耗的比较,应合理加大系统的介质温差,以减少系统的水流和送风量,降低输送过程中的能耗。

(3)提高国内暖通空调节能设计的投入。提高国内暖通空调系统设计收费水平,使国内外设计单位能在公平的条件下进行竞争,管理部门应制定相应的法规,保障工程设计的合理设计周期,使暖通空调设计人员在方案设计阶段投入更多的时间和精力考虑节能等要素,这样才能达到事半功倍的效果。

(二) 强化暖通空调系统节能的运行管理

对暖通空调专业的操作人员进行培训,提高管理人员的专业水平和业务技能,使其具备必须的暖通空调基本理论常识,实行空调操作人员操作证制度,对没有达到考核要求的,应重新培训,考核合格后才能上岗。同时提高管理人员的素质,增强其责任心。这样,管理人员才有能力根据室外参数的变化进行相应的调节,达到设计要求的节能效果。

(三) 选择节能的采暖空调方式

同一个采暖对象采用不同的采暖方式,其能耗、室内环境的舒适程度是大不相同的。如北方采用低温地板辐射采暖,不仅舒适,且此时的室内温度与采用散热器方式相比,可以降低2℃~5℃,能耗当然大为降低;在选择空调方式时选择辐射式空调方式一般比对流方式舒适节能。

(四) 选择可再生能源或低品位能源的空调节能系统

不可再生能源的大量使用造成能源的日趋枯竭,环境日益恶化,开发利用天然可再生能源成为必然。在天然可再生能源中,太阳能、风能发电,太阳能供热或制冷系统,地源热泵空调系统等技术已经成熟,应大力推广使用。利用可再生能源的暖通空调系统,不仅有着显著的环境和社会效益,也是节能的最有效途径。

我们只有对暖通空调系统的节能予以高度重视,才能给千家万户带来便利,才能充分发挥暖通空调的经济性、节能性、安全性、舒适性的作用。节能技术的研究开发和运用是暖通空调系统、建筑系统节能的基础,需要得到政府各级部门的重视和支持。暖通专业工作者有义务在暖通空调的节能领域做出自己的积极贡献。