

# 建筑暖通空调系统的施工和节能方法的研究

马健<sup>1</sup> 董亮<sup>2</sup>

(1.辽宁金房能源科技有限公司 辽宁 110000; 2.辽宁乐金建设有限公司辽宁 110063)

摘要:我国社会经济高速发展引发能源短缺的问题愈发突出,这与建筑能耗量过高有着很大关系,而用于暖通空调系统的能耗又约占到建筑能耗的三到五成,随着暖通空调的广泛应用,暖通空调能耗的占比将进一步增大,因此加强暖通空调系统节能十分必要。

关键词:暖通空调;施工;节能

经济的快速发展导致我国国民的经济水平提高,在这一过程中人们对生活质量的要求也在逐渐发生变化,现在人们已经不仅满足于衣食,还更加关注精神世界的改善。暖通空调使人们的生活和工作环境变得更加舒适,进而能够满足人们的精神发展,暖通空调装置的质量将直接影响住宅和公共建筑的性能。

## 一、暖通空调节能降耗的意义

随着人民生活水平的提高及人均建筑面积的不断扩大,暖通空调的应用也日益广泛,用于暖通空调系统的能耗将进一步增大,这势必会进一步激化能源供求矛盾。此外,现有的暖通空调所使用的能源基本上是不可再生能源,其中电能占了绝对比例。在炎热的夏季,如果对暖通空调系统采取节能降耗举措,不仅可以大大缓解电力紧张状况,同时对于降低不可再生能源的消耗、保护生态环境、维持可持续发展等都有着重要的意义。

## 二、暖通空调安装施工技术策略

### (一)基于BIM技术的管线预安装

在项目建设之前,暖通空调工程师使用BIM技术对暖通空调专业设计图纸进行3D建模。同时,通过各种专业模型的整合,以及利用高性能计算机模拟管道碰撞检测,检测到的碰撞点是不同行业和图纸产生的实际碰撞点。基于三维可视化模型和虚拟碰撞报告,暖通空调工程师可以进一步深化图纸中的管道:调整并确定管道的高度,优化路径,合理地流出建筑空间,并改善预留的孔尺寸。使用BIM技术进行管道预安装和虚拟碰撞检测可以优化暖通空调和机电管道的空间布局,减少管道碰撞,避免二次拆卸和装配,降低施工成本,节省施工时间。

### (二)空调水系统管道安装技术措施

为了解决水系不光滑的问题,减少空调管堵塞的发生,在安装管道前应进行严格的质量检查。有必要确保管道质量符合设计规范的实际标准和技术要求。在管道安装完成后,通过排水检查每个部件的接头是否有泄漏,排放的排气管和管道维护阀是否畅通无阻。

### (三)解决噪音问题的策略

在安装设备之后,需要结合相应的措施来控制整个建筑物空调系统的噪音问题。在现有施工条件下,隔音板等相关材料可用于有效隔离机房噪声源及相关空调设备。另外,在每个暖通空调系统组件的安装过程中,应该避免由于连接问题而产生的振动问题。因此,有必要改进每个系统连接器的安装,并且可以用软接头代替相关的管道连接器以减少噪音。同时,每个空调机组的出风口应配备消音器,以降低风扇的噪音。

## 三、暖通空调节能降耗方法

### (一)节能型建筑设计

节能降耗不单指暖通空调系统本身,节能型建筑设计是全面建筑节能一个重要环节,有利于从源头上杜绝能源浪费,要在建筑本体的节能设计上下功夫,不仅对建筑朝向和外形要特别注意,在选用环保节能型建筑材料、隔离太阳辐射热、控制窗墙比、提高气密性、设置遮阳设施、采用新型节能门窗等方面也有要求。特别指出的是,在建筑门窗和采用玻璃幕墙的建筑外墙中,玻璃是构成外墙材料应用最广,也是最容易传热的部分,而且玻璃幕墙建筑受日照和室外气温的影响也是最大的。因此,选择适当的玻璃种类是进行门窗和

玻璃幕墙节能控制的一个主要措施。热反射玻璃、中空玻璃、泡沫玻璃和太阳能玻璃等节能玻璃应大力推广,近些年来被誉为玻璃替代品的PC板等也开始被广泛应用。

### (二)合理设置暖通空调系统参数

暖通空调安装要根据具体的实际情况而定,需考虑环境因素的影响。系统参数的设定一定要严格,参数的合理选择对暖通空调系统的节能设计十分重要。在设计安装的时候,参数的选择必须要考虑到温度与湿度这两个重要的因素,一般来说,夏天室外温度较高,在进行空调安装的时候,参数的设计不宜过低,避免因温差带来的不良影响,同样在冬天进行安装的时候,空调系统的参数也不宜设得过高,避免给人们的身体健康带来不适。只有合理的设置参数,才能使得空调的使用保持在一个稳定的状态,才能做到真正的节能设计。过高过低的参数都会加大能源的消耗,不利用空调的使用寿命。

### (三)变频技术

目前变频技术在压缩机内的应用是暖通空调重要的节能举措之一。传统定频空调主要是以停止压缩机工作来实现对室内温度的调节,这就需要额外的能量来支持压缩机由静止到转动所需要的动能,而且频繁启停压缩机会造成压缩机内零部件的磨损,而变频技术在压缩机内的应用使得压缩机的转速可由变频器来进行调节,可根据室内温度随时对制冷剂的流量进行调节,改变制冷剂与制热剂的供给。一般情况下,空调以较大的制冷或制热功率迅速对温度调节至设置的温度,然后对压缩机进行变频,调节至低转速、低能耗运行状态,保证室内温度在较小的范围内波动,这样使得室内的舒适度提高,也节省了频繁启停的能耗,进而达到节能降耗的目的。

### (四)热回收技术

虽然热回收技术并不陌生,但其应用仍尚需大力推广。热回收多联机组突破了传统空调只能单一运行的模式,采用三管制或两管制热回收空调技术,实现了同一系统的不同室内机同时运行制冷和制热模式,既能满足不同用户的空调需求,又能实现整体节能。在同时需要供冷和供热的建筑物逐渐增多的今天,热回收技术具有广阔的应用前景,应进一步加强对其研究,从而进一步提高热回收技术和应用水平。

### (五)人感、体感温度控制技术

近年来,人感、体感温度控制技术被炒得很热。人感控制技术是利用红外感应器检测人的方位,自动调节送风方向,做到风随人行。而体感温度控制技术,通过智能装在遥控器上的感温元件,感知室内人们活动范围的温度,并将信息发射到主机接收器上,使主机随时调整运行状态,实现真正的体感温度控制自动化。这两种技术非常适用于在写字楼等办公场合,伴随着科技和社会进步,节能、环保、健康、智能控制已成为空调发展的大趋势。

## 参考文献

[1]范汉柏.暖通空调系统现行节能技术问题的探讨[J].低碳世界,2019,9(10)

[2]李祥.绿色建筑中暖通空调节能控制方法研究[J].智能建筑与智慧城市,2019(10)