

# 暖通空调系统对建筑内环境的影响

张利优

湖北城隍市政园林设计研究有限公司

**摘要:**近年来随着现代人们生活水平的提高,建筑能源消耗不断上升,能源供应日益紧张。建筑中的能源消耗一般包括通风、供暖、照明、空调、热水与电器等,其中暖通空调能源消耗所占的比重在逐年上升。

**关键词:**暖通空调系统;建筑;环境;影响

## 引言

随着人们对现代化建筑舒适性要求的提高,暖通空调系统已经逐步走进千家万户,并成为实现环境温度控制的基本手段。无论是在夏季热环境中,还是在寒冷的冬季冷环境下,降低建筑能耗最有效的方式在于围护结构保温的应用上,而墙体保温层对室内热环境和空调能耗的影响一直是大家普遍关注的重点。

## 一、建筑环境与暖通空调概述

①建筑环境概述。建筑环境一般情况下是由建筑空间与环境构成,其中建筑空间主要包括空气、热、光,其中建筑环境主要为自然环境与社会环境,在此过程中涉及建筑控制,其目的是通过不同的方法改善人们居住环境,以此满足人们对环境的需求。对建筑环境不断地改善,获取了较多能够利用的经验,比如冰块降温、开窗通风等,但是很难满足人们日常需求,这就需要通过暖通空调技术来完成。②暖通空调。主要是在建筑内设计暖气、通风以及空气调节的系统,在对其进行设计的过程中,主要是通过热力学、流体力学等领域完成设计工作。此外,暖通空调系统对建筑中湿度以及温度可以有效控制,并且在此基础上还能够对空调实时监控,从而达到预先设定的目的。

## 二、暖通空调系统对建筑内环境影响的措施

### (一)准备工作要做好

高层建筑暖通空调的设计工作人员在设计前,必须详尽的对建筑内部状况以及周边环境进行了解。将建筑内部设施特点以及周边环境互相结合,而且要对高层建筑的风力状况和日照情况进行考量,与空调系统使用过程中负荷的准确数据结合,以此来作为暖通空调挑选供暖入口的根据。与此同时,了解高层建筑的内部状况和高层建筑的层数都会对设计效果有一定的影响。高度不同的建筑要使用不同的设计方案,对高层建筑的使用人数和使用状况准确计算空调系统运行负荷。最关键的就是要科学划分防火区与防烟区,并且对挡烟垂壁和防火墙进行设置,如发生意外时可以保证居民迅速撤离,有效防止经济损失以及居民出现伤亡的状况。

### (二)能源技术的应用

能源技术根据功能的不同分为两种,一是地下水、地表水等资源的应用,二是空气能的应用。地下水技术主要是依靠地下水的保温作用促进暖通空调的热量平衡,地下水不会受到外界自然温度的影响,是实现暖通空调技术节能的重要方式,利用地下水介质实现热量的传送,促进地下水热量的持久。集暖设备通常会利用埋管进行热量的收集,在达到一定的温度后,进行热能的转化,在能源转化的过程中应该充分考虑地下水的温度是否达标。目前地下水的热能传递还在进一步开发中,地下水作为热能传播的介质,能够有效节约能源,对大气环境也不会有任何影响,是实现建筑工程绿色节能的重要方式,具有很好的发展前景。空气能主要用于暖通空调的制冷和制热两个方面,在室内温度较低或是偏高的时候,充分利用空气能进行室内温度的调节,主要用到夜间通风蓄冷技术与新风供冷技术两种,这两种技术都能利用风能代替电能,实现了可再生能源的合理利用,具有较强的应用价值,促进室内温度适宜,为人们提供更加舒适的环境,也大大减少了暖通空调系统运行过程中对大气环境的污染。

### (三)优化建筑自身结构,合理利用自然资源

目前,暖通空调能源消耗比重增多,大部分是错误的设计理念造成的。合理选用高效保温隔热构造的同时,还要充分利用太阳能、地热能等可再生能源。合理地利用自然通风,也是建筑节能的手段之一。在过渡季节,利用自然通风,不仅可以提供新鲜空气、降低室内污染物浓度,还可以达到降低室内温度的目的;对于办公建筑,在空调供冷季,可以利用夜间通风,将室外较低的温度引入室内,通过对流换热带走室内围护结构和家具的蓄热量,减少第二天空调的启动负荷。

### (四)空调新风

空调新风系统的设计应满足以下条件:空气的质量有保障;室内正压适当;确保新风量在总送风量中的占比为10%以上。很多情况下,室内新风量以二氧化碳浓度进行确定,新风量较高将有利于室内的空气品质,但能耗将增加,因此,需在空气品质得到满足的前提下,尽可能地减少新风量。无论是冬季供暖,还是夏季制冷,新风量应当满足室内环境质量的最低标准,新风比例可结合实际情况降低。对于过渡季节,无需冷却、供热,空调实施100%新风,可达到空调系统节能的目的。

### (五)确定温度与湿度标准

在对暖通空调系统进行设计的过程中,温度与湿度标准尤为重要,这就要求对温湿度标准实施有效的确定,降低暖通空调自身的运行负荷。此外,暖通空调设计主要是确保建筑环境达到人们的需求,这就需要根据情况对温湿度进行实质性调节,降低空调自身负荷,实现节能的目的。

### (六)完善通风设计

空调和通风系统的设计是暖通空调设计中更重要的部分,并且可能严重影响人们的生活质量和工作条件,通风设计的作用是有目的地循环室内外空气,并保持室内一直拥有新鲜的空气。通风系统必须是防水的,以防止出现漏电、短路和一些其他情况。如果有必要,还必须对设备安装相应的挡水装置。设计人员可以充分利用自然风,以有效改善室内空气和温度,有效降低空调系统运行期间的能耗,但设计人员必须充分了解相关风压的知识,这样才能对排水孔进行合理的设计。泵头的选择必须足够高以避免出现设计偏差,例如,高层大楼使用封闭的水系统,屋顶上有冷却塔,设计人员需要根据高层建筑中供暖、通风和空调系统的设计要求准确计算泵压头。

### (七)节能设计方案的明确

首先,暖通空调设计。暖通空调设计效果会对系统性能发挥产生较大影响,在此过程中需要进行负荷计算。其次,选择节能采暖模式。对于不同类型的环境参数形成会产生不同的舒适性成效,所以需要选择舒适的采暖方法实现出空调节能目标。最后,创设多元化的冷热源。在应用暖通空调的过程中需要对冷热回收系统设计进行有效的强化,使能源使用效果最大化,较大程度上能够提高能源利用率。

## 结语

对暖通空调技术发展与建筑节能相关内容的详细探析,暖通空调节能技术应用于建筑行业中,促进建筑行业的资源合理利用,有效保护自然环境。我国的暖通空调节能技术虽然也在不断发展,但是与其他发达国家相比还是有很大的提升空间,只有进行暖通空调节能技术的不断创新和详细研究,才能更好地落实绿色建筑,促进人与自然的共同进步。

## 参考文献

- [1] 邹瑜,郭伟,汤亚军,刘会涛.建筑环境与节能标准体系现状与发展[J].建筑科学,2013,29(10):10-19+40.
- [2] 梁琳,翟荣兵,黄红.建筑工程项目暖通空调节能设计的相关问题[J].科技创新与应用,2014,03:222.