

高层建筑暖通空调设计要点探析

潘登

重庆长厦安基建建筑设计有限公司

[摘要]在高层建筑中,暖通空调是为建筑提供基础功能和舒适性的重要设施,所以在暖通空调设计的过程中,要保证设计的质量。暖通空调设计的质量直接影响到建筑的功能。笔者对此展开了探析,希望能为同行人士带来参考。

[关键词]高层建筑;暖通空调;设计要点

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.703

引言

随着社会经济的发展,物质文明的进步,对建筑的生产生活需求也更加多样化,在此大背景下,高层建筑行业的发展如火如荼。高层建筑中暖通空调的设计逐渐呈现家庭空调商业化、中央空调小型化以及家庭中央空调的应用潮流化。暖通空调的设计虽然只是高层建筑设计中一个很小的环节,但是需要综合考虑多方面的因素。

一、暖通空调系统的类型

暖通空调系统种类繁多,但是基本原理都是相通的。其常见的几种类型是:全空气系统、空气-水系统和全水系统。另外还有:分散式供冷或供暖、热泵系统、热回收系统和蓄冷。全空气系统:在这类系统中,空调空间的所有要求(如加热、加湿、冷却及除湿等)都靠送风来满足。空气-水系统:这类系统通常是用冷水带走空调空间的大多数显热负荷,而用空气提供通风以保证空气质量并带走由于空间的潜热负荷造成的湿气,当然空气也提供一些额外的显热冷却。全水系统:这类系统指那些具有风机-盘管、组合通风装置或重力循环室内末端的系统,未调节的流通空气通过墙上的通风口送入或渗入。其最大的优点在于能够适应许多建筑物空气调节要求,并且可灵活地应用在空调系统的改造中。

二、暖通空调系统特点分析

暖通空调的最大特点,就是能够营造出一种舒适的室内环境。相比一般的分体式空调,暖通空调能很好地解决空气处理的问题。暖通空调设备将空气引进来以后,先把空气进行冷却处理,然后进行过滤处理。这种过滤处理就是暖通空调最大的特点,可以将细菌、病毒、烟尘甚至是一些异味都过滤掉,大大净化空间内的空气。暖通空调系统主要由冷热源、机房设备、管路系统及其媒介、末端设备等构成。因此,暖通空调是一个复杂的系统工程,它与其他建筑耗能相比有不同的特点:第一,能量使用效率受到系统设计、选型、运行管理等因素的影响,如果系统设计不合理将会降低能源消耗效率。第二,室内空气环境的冷热质量也会影响到暖通空调系统的质量,这就要求尽可能多的利用现有再生资源,如地源热、地下水、太阳能、自然风、海洋能等自然资源。第三,暖通空调系统的冷热是通过交换形式完成的。因此,热回收技术是将空调机组排放出的热量进行回收来节能减排,从而提高能源的使用效益。

三、暖通空调方案设计的基本原则

(一)方案的经济性

HVAC设计应注意设计方案的经济性,并且在相同条件下,必须确认材料,设备和安装的科学合理的成本,同时还必须强调HVAC的操作过程。根据您的特定要求创建不同的能源系统以进行比较和优化,最后选择最科学,合理和经济的设计方案。

(二)具有可调节性

根据调整范围,高层建筑中的HVAC系统包括分区,切换季节或部分负荷使用期间的调整,以及终端机房的独立启动和停止。大型建筑物的加热和冷却系统通常根据外部和内部区域,南部和北部区域进行设计和调整。在过渡季节,可以随时打开

窗户进行通风,冷却塔可以提供免费的冷却,新鲜风或可调节的新鲜空气。通过空调系统等措施降低能耗。通过使用部分负载时检查容量配置和冷却器和热源单元的数量以及单元负载性能IPLV指标,从而满足部分能量需求,从而降低系统能耗。候机室可以独立启动和停止。避免在未使用的房间中浪费能源。高层建筑的暖通空调系统根据调节方法分为自动调节和手动调节。自动调节式暖通空调系统通常需要一笔高昂的一次性投资,但以后可以有效减少人工成本的投入,其调节效果优于手动调节。最近,人们越来越意识到这一点。此外,我们得到了各节能部门的积极支持和促进。

四、高层建筑暖通空调的设计要点

(一)做好设计准备工作

第一点,充分了解高层建筑周围环境,根据高层建筑暖通空调的设计要求,准确计算暖通空调系统的运转负荷,综合考虑日照、风力等环境因素。第二点,了解建筑楼层和内部情况结合高层建筑的楼层数,选择合适类型的暖通空调系统,如果高层建筑的垂直高度较高,必须合理设计暖通空调系统线路,根据高层建筑内部废气排放量、使用情况、人员数量等,合理规划暖通空调系统,准确计算暖通空调系统的运转负荷。第三点,合理规划防烟和防火区高层建筑暖通空调设计必须合理规划防烟和防火分区,有效设置建筑防火墙,确保人们在使用高层建筑过程中,一旦发生紧急情况,可确保人们快速逃离,最大限度地减少人员伤亡,保障人们的生命财产安全,避免发生严重的安全事故。

(二)暖通空调规划的设计

设计人员在设计过程中可应用一些功能较好的除湿、送风等系统,条件合适时可采用辐射形式制冷技术,必要时还需设置置换式送风系统进行相互配合,确保空气质量与相关规范或标准一致。总体而言,设计人员需要制定科学设计方案,进而保证设计的经济性以及实用性。

(三)暖通空调冷热源的设计

在高层建筑中,暖通空调冷热源设计需要和建筑其他系统进行匹配,以免相互之间带来影响。暖通空调能够使用的冷热源设计种类较多,设计人员在冷热源设计时,需尽可能的对建筑设计需求进行满足。

结束语

高层建筑暖通空调设计是一项比较复杂的系统设计工作,在高层建筑中务必要重视对暖通空调进行科学合理的设计,不仅能够提高人们的生活质量,还能够给社会节约大量能源资源。

参考文献

- [1] 武志永.探析高层建筑暖通空调设计要点[J].电子乐园,2021(4):1.
- [2] 王晨.高层建筑暖通空调设计要点研究[J].科技创新与应用,2020(26):2.
- [3] 马丽莎.高层建筑暖通空调设计要点研究[J].居舍,2020(32):85-86.