

节能环保理念在高层建筑暖通空调设计中的应用

郑旭锋

河北金石建筑设计有限公司

[摘要]进入新时代,社会发展快速,人们生活水平提高,节能环保理念逐渐深入人心,高层建筑暖通空调节能环保设计也受到关注。中央空调系统是高层建筑中调节室内温湿度的重要系统,由于运行中需要消耗大量的能源,因此中央空调系统设计工作已经成为影响高层建筑能耗的关键环节。当前国家提出碳中和环保战略,对建筑暖通空调系统设计应用提出了新的要求,因此研究高层建筑暖通空调节能环保设计具有重要意义。文章重在论述高层建筑暖通空调节能环保设计的意义,并总结暖通空调节能环保设计的方法。

[关键词]高层建筑;暖通空调设计;节能环保理念

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.09.2042

引言

暖通工程是现代建筑的重要组成部分,也是人们获取建筑住宅舒适性的重要途径。但在建筑节能减排的大趋势下,暖通空调系统的高能耗问题日益突出。因此,要推进建筑工程节能减排,必须从暖通空调入手。

1 有关暖通空调节能的重要性研究

通过国内专业部门的统计与数据研究可知,暖通空调设计的占比,在建筑能源消耗总量当中,表现的相对较大,此种能源消耗大的现状,一方面会使得现有能源出现大量的消耗与浪费,另一方面又会使得有关消耗比例会进一步的呈现出上涨趋势,如果不采取措施展开合理化的处理,最终会使得能源供求矛盾表现的更为激化。正是如此,因为这些方面的因素,进而导致了暖通空调设计节能降耗问题,变成了专业人员工作研究的重要方向。暖通空调系统主要是通过通过对室内温度、室内湿度以及气流等多个环节展开调节,进而满足人们对于室内空气质量的要求,它会涉及制冷与制热多个方面的技术要点,从这一环节中能够简单了解到,此项工作的开展,无论从任何一个环节来看,势必都会直接消耗一定程度上的能源资源。根据专业人士长时间的研究统计发现,建筑能源的消耗在国家总能源消耗当中位于前列位置,也是能量浪费非常严重的行业,如果不能采取科学化的措施,来对这些问题加以控制,那么最终能源的消耗量将会变得越来越大,即便后续暖通空调设计的水平较高,但是投入的成本与其不匹配,所带来的问题也会较为严重。其次,暖通空调在建筑工程当中具有极为重要的基础地位,是非常关键的一项基础设施,它的设计在建筑设计过程中占据着非常大的比例,所以,科学研究降低暖通空调能源消耗的方法,增强相关节能技术的研究运用模式,能够以相对少量的能源投入,获得较大的生产效能,在提升广大人民群众居住环境的同时,还能够使得资源节约力度得到增强,进而更好的保护四周的生态环境,促进发展更加具有可持续性特点。

2 高层建筑暖通空调节能环保设计现状

高层建筑作为能耗大户,空调系统的节能有利于促进能源资源节约合理利用,实现经济社会可持续发展,提高人民的生活质量。中央空调系统可以创造舒适的室内环境,提高人们的工作效率。目前暖通空调领域的节能手段多种多样,空调节能设计受资金、创新意识等因素制约。暖通空调系统设计中存在许多经济性问题。高层建筑暖通空调系统设计要遵循整体性原则,要明确暖通空调在建筑设计中的作用。空调运行系统优化目的是满足合理的室内空气品质与系统能耗。高层建筑暖通空调工程是复杂的综合系统,节能环保设计要及时分析建筑暖通空调工程实际情况,消除不利因素,不断完善优化工程设计方案。

3 高层建筑暖通空调节能环保设计

3.1 排烟与空调回风管道合用

为了尽量减少设备管道的设置,海峡1#楼采用了排烟管道与空调回风管道合用系统。根据不同房间设置防烟分区,在每个防烟分区内设置一个回风口兼排烟口,通过电动风阀的切换,可以实现空调回风与火灾排烟的转换。

3.2 暖通空调系统节能设计

随着社会经济的发展,空调产业发展前景广阔,节能环保已经成为空调产品选购中的重要标准。高层建筑暖通空调设计策略包括能耗传输、节能设计等。建筑暖通空调可以采用变频调速技术控制,采用变频调速技术可根据实际情况确定设备运行频率,降低暖通空调运行能耗。暖通空调使用中会消耗大量能源,对中央空调的系统冷冻水泵、冷(热)水机组、冷却水泵、冷却塔风机等完成智能化控制、节能运行和设备精细化管理。针对冷源特点,采用有效的控制方法,以实现该系统良好的节能效果,提供第三方管理系统接口,可实现远程控制与信息共享。大部分空调能源运用不可再生资源,要加快科技的研发,运用可再生资源,暖通空调调节温度会影响建筑能耗,夏季空调标准温度在26~28℃可节约大量能源。

3.3 合理选择和利用热源理解暖通空调系统的能量供应方

式

供暖和空调系统的供暖方式多种多样，是保证暖通空调系统正常运行的前提。本文根据目前建筑物空调系统的发展状况，介绍了火电厂、热泵机组、锅炉房等常用热源的产生方式。综合选择和优化空调热源，在满足能源需求的前提下，为人们提供舒适宜人的居住环境。其中，锅炉房供暖效果较好，但大量排烟，给环境造成严重破坏。各种热源中，热能利用率最高的是热能消耗，它将导致能源浪费。应用地、水、气源热泵整流效果较好。本设计具有明显的节能效果，可以有效地控制环境污染，降低粉尘排放量和硫磺排放量。根据建筑物的实际情况，在设计过程中，根据节能、环保的要求，选用一种或多种热源组合形式，以达到有效控制室内温度。

3.4推广利用可再生能源空调

根据有关人员的研究发现，可再生能源通常都包括太阳能、水力、风力等多种资源，这些可再生能源相比较于传统的能源，可再生能够科学有效的实现循环再生的效果，所以在其中扮演的重要性极为明显。伴随着现代科学技术的发展，相关可再生能源利用也会表现得非常成熟，然而可再生能源空调势必能够使得今后的发展趋势更加明显。从另一个角度来看，在暖通空调的可再生资源利用过程当中，首先需要科学利用风力，借助于自然风来为室内提供所需要的能量，减少对电能的具体消耗，这样将会达到保护环境的具体作用。还需要注意的是，可以利用太阳能，在实现空调的制热以及制冷的过程当中，将会更好的实现对太阳能的利用。再次有关人员或则可以利用地热能资源，提升暖通空调系统能源利用率。可再生能源在暖通空调中的运用，还能够具有非常广阔的前景，这需要有关人员持续不断的探索创新，当这些方面的要点得到实现，最终建筑暖通空调设计的质量水平必定得到提升与加强，实现暖通空调的质量水平。

3.5切实改善建筑保温的性能

根据实际施工建设的情况可知，建筑结构以及使用的材料存在较大的不同，在热量传导能力方面存在差别，暖通空调系统的主要功能是为建筑物提供内外的温度差，所以能够切实有效的降低建筑温度的传导，最终减少暖通空调系统的内部能耗。另外，建筑物结构在实现暖通空调系统节能目标方面，常常有着不能忽视的隐患因素，如果不能注重这些隐患因素的处理，那么势必会直接影响优异的维护结构，所以需要切实的降低传热的系数，进而确保暖通空调系统的覆盖区域能够保持在一定的温度，如此一来将会直接有效的减少暖通空调的功率。还需要注意的是，当前国内政府部门已经根据实际情况，出台了相应的政策与规范，并且在建筑行业

的材料使用与结构设计方面，做出了相对统一的标准，这样必定能够最大化的提升建筑结构的保温隔热功能。从这些方面展开分析，我们也就能够清楚的了解到，注重改善建筑保温的性能，也是做好节能设计的重要措施之一，需要在这一环节中投入足够的精力。

3.6在围护结构中的应用

在建筑暖通空调设计过程中，建筑围护结构是其中的重要组成部分，建筑围护在这个过程中所起到的保温效果，对空调系统的负荷会造成直接的影响，同时也会对空调供风量带来一定的影响。一般情况下，建筑中的围护结构应该在寒冷的冬季进行储能，主要用来保温，而在夏季则是散热的状态，能够降低系统负荷，在确保整个系统稳定的情况下来达到节能减排的标准。所以在对围护结构进行设计的过程时，必须保证具备足够的合理性和科学性，使用具有更高性价比的材料，让保温功能发挥充分的作用。

3.7注重暖通空调的优化设计工作

在暖通空调的设计工作开展过程中，需要切实把握好这些方面的设计原则：首先对民用建筑当中的每一个房间温度、湿度以及气流等，都需要实现独立的调节与控制，这样能够使得不同居住区域的人民居住舒适度水平得到提升。其次暖通空调设计到达民用建筑内部的各个住户，需要对空调所产生的费用展开分摊操作，确保他们的费用收取合理。再次，在设计空调管道的时候，需要确保管道的设计始终具有简单清楚的特点，因为简单清楚才能避免过多资源的浪费问题，节约建设所消耗的成本资源。

结语

总而言之，暖通空调系统是建筑工程设计的核心，随着建筑的不断发展，其设计也变得越来越复杂。在设计中充分考虑了通风、采暖、空调等外部环境的变化，并充分利用了业主的各种需求和节能设计标准，以绿色理念为指导，积极响应国家环保、节能的发展要求，将绿色理念融入暖通空调节能设计中，是设计师们的必然选择。通过科学、完整、合理的设计，提高了系统运行的稳定性和安全性，确保了空气及温度的有效调节，将运行能耗降至最低，降低了建筑资源消耗，提高了节能效果，促进了建筑业的绿色发展。

参考文献

- [1] 宋丹辉. 暖通空调节能技术在绿色建筑中的应用探究[J]. 智能建筑与智慧城市, 2021(04): 122-123.
- [2] 逢振. 暖通空调系统在绿色建筑中的节能措施论述[J]. 房地产世界, 2021(06): 93-95.
- [3] 庄秋鹏. 空调节能技术在超高层建筑中的应用[J]. 福建建筑, 2018(2): 94-97.