

大空间建筑暖通空调设计与节能问题探讨

徐生宇

(沈阳中钛装备制造有限公司,辽宁 沈阳 110000)

摘要: 社会经济的发展需要能源的支持,而能源的消耗就会影响环境,所以,我们要尽量平衡好经济发展、能源消耗、环境保护三者之间的关系。暖通空调系统是建筑工程项目中非常重要的一部分,同时能源消耗也非常的大。我们在进行建筑暖通空调设计时要做好节能设计工作,笔者就大空间建筑设计中,暖通空调设计与节能问题进行阐述与分析。

关键词: 大空间建筑;节能空调;暖通系统

[DOI]10.12231/j.issn.1000-8772.2020.35.309

1 大空间建筑的特点概述

(1)空间结构特点。大空间建筑一般来说都比较高,空间结构大,例如:体育馆、游泳馆等,设计高度由十米到几十米,甚至上百米不等。由于大空间建筑比较高,温度差也比较大,而又因为大空间建筑面积大,涉及到的地面、外墙面积大,导致建筑物内外的空气对流效果也较为明显,就容易在冬季时产生冷气流。(2)冷热负荷特点。大空间建筑暖通空调设计首先就要考虑建筑物的室内温度的计算。正如上文所说,由于大空间建筑的地面和外墙的面积都大,容易出现室外与室内的自然温度对流现象,冬季也非常容易产生下降气流,影响周围环境。所以,从总体上来看,大空间建筑的空调负荷比相对低一些,在计算冬季热负荷的时候也要充分考虑垂直方向的温度梯度问题。

2 大空间建筑工程暖通空调设计难点分析

(1)暖通空调系统冷热负荷计算存在一定难度。在进行暖通空调系统设计时,建筑外墙以及建筑地面等围护结构在热传递和寒气入侵的过程中会产生一定的热量消耗,是我们需要重点关注的一大问题。在确定整个系统的冷热负荷量时,应考虑围护结构热传递时造成的冷负荷,以及人们生活 and 空调设备运行时造成的冷负荷,才能保证余热量的准确性。另外,在暖通空调系统设计时还应考虑人们运动与设备运行的协调性。(2)暖通空调系统分区比较复杂。在大空间建筑工程中,暖通空调设备体积相对大一些,设备运行也需要较多的冷量和热量。为了确保暖通空调系统的安全,要根据设备的不同类型进行相应的分区,平衡各个区域的流量和压力,并控制每个分区的尺寸,不但能降低成本,还能确保各个分区的供暖效果。(3)暖通空调系统设备的选择与布置影响室内设计效果。大空间建筑用途广泛,对于室内装饰装修的设计要求也比较高,暖通空调系统设备的选择与位置的设计就会影响建筑室内装饰装修效果。在暖通空调系统设备的选择与布置方面我们要在满足建筑对于暖通空调系统的基本要求外,结合实际空间结构,选择合理的设备造型跟颜色,使设备能够配合室内装饰设计,隐藏在装饰墙中,或是成为背景墙的一部分。

3 大空间建筑暖通空调节能设计策略

(1)合理选择冷热源。在大空间建筑暖通空调设计工作中要根据建筑空间结构来进行冷热源的选择,才可以充分展现暖通空调系统的作用和意义。冷热源有直燃型、电力型以及燃气型等多种类型,我们要坚持全面协调的设计原则,详细了解大空间建筑的地理位置和周边情况,协调冷热源的位置和数量,保证暖通空调系统设计的安全性及稳定性。(2)科学进行空调水系统分区。在大空间建筑暖通空调系统设计中,空调水系统直接影响空调系统的运行情况。承载力是进行空调水系统分区的重要依据,工作人员要对空调设备进行详细了解,分析考虑管道的承压能力等问题。另外,大空间建筑暖通空调系统的设计也要应用变频技术,降低设备运行时的能源消耗,提高能源利用率。(3)优化建筑外部能源。对于大空间建筑项目来说,每个建筑物的地理位置、工程特性不同,所以外部能源都不同。我们在进行大空间建筑暖通空调系统设计工作时,要详细调查该项目的

外部资源情况,利用不同方案的经济性与可行性分析合理选择外部资源。例如:建筑物距离河水比较近,就可以根据项目特点和资源配置情况来选择水源热泵技术,对于可再生能源加强利用。(4)加强水力平衡计算。在大空间建筑暖通空调系统设计中,分区时应注意水力平衡计算的准确性。按照项目实际的供暖设计与水力平衡要求来合理进行水力装置的配置及完善,确保压力值在规定范围内,防止部分冷水机组或是水泵运行消耗过多的能源。如果压力值不够,可以适当增加压力泵的个数,使其能够满足相关规定的要求。(5)加强节能设备的使用。在大空间建筑暖通空调系统设计中要加强节能设备的使用。暖通空调系统设备包括风机和水泵,以及冷水机组与空调器,对于这些设备的选择我们还要注意环保节能性,才能符合我们节能环保的设计目标。在大空间建筑暖通空调系统设计中还应注意设备运行导致的能源消耗,而且注意空气余热回收装置和低温热泵机组的运用,可以提高热源的再次利用。(6)合理设计控制与设备运行方式。在大空间建筑暖通空调系统设计,要重视暖通空调设备的控制方式跟设备运行方式。要提升设备的运行效率,就要确保设备与设备直接的协调性,例如:水泵与空调机组设计应注意其供热和制冷性能,根据实际情况合理设置设备数量,详细考虑符合要求,进行设备运行方式的及时调整和控制,避免不必要的能源消耗。关于大空间建筑的暖通空调节能设计,有时候根据建筑物的实际情况需要直流的空调系统,直流系统的空调在比较寒冷或是比较炎热的天气时排出去的风会与室外的温度造成比较大的温差,甚至还会带出一些污染物,所以不能直接排出,应该适当的进行湿热回收。所以在空调运行中,应积极应用冷热源,加强余热以及余湿的回收装置的应用,可以减少空调运行中的能源消耗。

4 结束语

节能设计使建筑暖通空调系统设计工作中的重点,工作人员要在暖通空调系统设计时充分考虑能源消耗和环境保护问题,严格按照相关规定设计,把节能减排的设计思想积极推广,切实的应用到暖通空调系统设计中,促进我国建筑行业发展和进步。

参考文献

- [1]刘红宾.大空间建筑暖通空调设计与节能探析[J].城市建设理论研究(电子版),2020(07):49.
- [2]刘树林.大空间建筑暖通空调设计与节能分析[J].中国标准化,2019(14):57-58.
- [3]李钉.高大空间公共建筑暖通空调系统设计的要点综述[J].建材与装饰,2017(15).
- [4]鲁彦召.现代大空间建筑暖通空调的设计与节能分析[J].建筑技术开发,2018,45(11):109-110.
- [5]张筱虹.空调节能研究与探索[J].中国高新技术企业,2011,31(02):46-49.