

关于建筑工程暖通空调设计的探讨

谭恒源

娄底市城市建筑设计有限公司 湖南 娄底 417000

摘要: 因为建筑本来就存在着很大的密封性问题,在通风换气上就必须依靠暖通空调系统来完成,而通过使用暖通空调系统就可以更有效的控制房屋内的气温、湿度等,这对于提高使用者的生活品质十分有帮助。同时,由于我国国民经济的迅速增长,大大的增加了对我国城镇化的要求,同时大量多层楼宇也逐渐出现起来,因此需要进一步改造完善我国既有的暖通空调系统。因此工程设计技术人员在设计暖通空调系统中,还必须充分认识到暖通空调系统的必要性,同时为了防止和减小技术问题、设计错误等,还必须想方设法改善设计方案的总体品质。

关键词: 建筑工程;暖通空调;问题;发展趋势

因为暖通空调系统是现代住宅中必不可少的重要组成部分,它主要起采暖、通风和空气调节三种功能,所以说暖通空调系统在一定程度上决定了现代住宅中室内环境的舒适度。暖通空调在给我们生活提供便利的同时,也在暴露着它本身的某些弊端。根据统计,暖通空调企业在国家能耗领域中被算作大户,其能耗占据了国家总能源的百分之十五以上。但是,暖通中央空调不仅关系到人民生活品质的提高,同时也关系到整个国家的能源消费、环境污染。那么,如何也要尽量的发挥好暖通中央空调的功能,达到改善建筑物室内环境舒适性这一要求,又要逐步降低能耗、减轻污染已成为暖通空调研究的重点。

1 暖通空调设计与施工相关概述

使用暖通中央空调对提高空气流通状况必不可少,并且利用一些科技能够改善房屋室内的质量,包括等离子、静电吸附等,这些对提高房屋的舒适度必不可少。在暖通空调节能设计工程中,要良好的进行相关设计工作,有必须严格遵循以下的三个原则:①安全原则:立足于使用安全技术来顺利的进行设计施工,即设备运转、周边环境安全。②经济性原理:在使用暖通中央空调前必须想法尽量的降低其耗费。③环境保护性原则:企业根据实际情况在进行暖通中央空调设计上要求更加侧重于燃料消耗量的降低,企业对于绿色、环保、低碳的经营思想也应该加以充分实践。暖通中央空调的实施方法、实施环境设计应能够为建筑物提供良好的使用性能,对建筑物内部的环境温湿度传感器进行了适当的调节,这对提升客户信心和达到最佳的服务质量非常有帮助^[1]。

2 建筑暖通空调设计原则

2.1 关于节能原则

暖通中央空调系统的服务领域非常广阔,从普通居

民的住宅楼,到办公、休闲的所有公共建筑乃至工业生产的所有企业大厦,暖通与中央空调系统都包括了的各个方面。作为我国能源大户,为响应我国国务院有关节能环保的号召,我国暖通系统和中央空调等产品的开发已刻不容缓。

2.2 关于适度原则

暖通中央空调系统的各项节能性指数中,最突出的便是热舒适度指数。这些参数决定了节能设计的准确性,直接关系消费者的满足度。热舒适度指标还需要对暖通空调系统服务范围内以及外界的温度、湿度、风速、风向等因素进行综合考量,除此之外,还需要进行更细化的计算步骤以及复核,力求得出结论真实地体现出使用区域的真实情况,以便于得到可以控制环境的热舒适度的实际数据。做到了既主动配合节能的国家发展宏观战略,又从最细微之处满足了服务人群的需求感。

2.3 规范性原则

在从事暖通空调工程设计前,建筑设计人员首先必须根据建筑标准流程对建筑的特点作出评估,通过对建筑楼层、高度与建筑形式的研究进而确定其是高层民用建筑后,需要对大楼内用户数量、垃圾总量和空调运行时间等主要信息进行调查核实,然后根据设计标准制定设计方案。

3 暖通空调常见问题

3.1 冷热源设计盲目

由于我国各个地区环境的气候变暖情况都比较稳定、地域特色明显,使得我国本土的一些地区暖通与空调工程设计技术人员在实际运行时,通常被要求经常性的调整水冷供热机组设计方案,但长久之下却很可能会产生盲目的想法,每次设计都只能一个惯用方案。由于现场状况随时可能会改变,工程设计技术人员不能保证

惯用方法适合于所有环境,在这种盲目观念下冷热源设计工作将会产生困难,如工程设计成本太高、效益不明显、易易损坏、污染严重等^[2]。比如,某工程设计部门在建筑设计中的惯用冷热源,设计方案采用了电加热冷却+水对流换热,这种方法在一般条件下也较为合理,但某次工程设计时其所在区域却较为困难,因此适用于这种方法给使用者带来了很大的经济负担,健康同时受影响,该方案经常损坏,还带来不小的麻烦。从这一角度出发,暖通空调设计中一定要慎重对待冷热源设计工作,不可盲目。

3.2 大型风机的变频控制问题

因为暖通空调一般覆盖的面积比较大,所以为了保持每一部分风量的平衡,在大型风机上必须配置变频器。但是在实际的设计中往往有一些开发商为了节约成本,经常出现一些送排风机未配置变频器的情况。这样在风机的实际运行时,对各风口风量的控制也就比较不易协调,尤其是当总风速的系数比较高时,不但会造成各风口风量和总风速都无法控制,甚至很容易造机组的喘震,在运行一段时间以后,甚至还会损伤风机的转子^[3]。

3.3 噪音问题

通常安装暖通中央空调的地方都是住宅、学校大型超市、医院、政府部门等人员比较集中的区域,所以对噪音的控制也就更加严格。由于在实际对有些装置的选用时存在不根据室内外噪声要求而进行的现象,因此,在空调设备里或总的送风、回风和排风通道上没有采用消声措施简单,但按照要求是管道的速度如果大于8m/s,就需要加装消音装置。另外,需要注意的是,假如混流风机噪声过大,就不能放置于室内,假如其置于户外其现场噪声也在八十分贝以上时,也不能选用该型号的风机。

3.4 暖通空调系统排风系统设计不合理

在暖通空调系统中,通风系统的设计好坏将直接关系到系统最终的形态,在暖通空调系统设计的过程中,有关单位都必须充分考虑通风系统的用风量平衡度。如果设计不符合上述要求,那将会产生多个问题,从而引起系统的紧张。排放系统的不合理将带来内部资金成本的提高,带来巨大的资金损失。不过根据目前的研究已经认识到,在暖通中央空调系统排风建设的工程中当中,对于排风系统的设计不够科学,一些排风系统的位置比较低,这就导致排风效果下降。

4 建筑工程暖通空调设计要点

4.1 做好设计准备工作

设计人员在准备时有必要对相关建筑规定进行认真

研究,对其中的相关规定进行充分了解,对人们的生活需求进行充分考虑,以此才能使建筑规定的适用性得到足够的保障;根据对建设工程的基础图样、原始资料等进行仔细分析,可以确定出与建设工程直接相关的信息,包括所在地的地理位置、大气压力、室内外相对湿度、室内外气温、冬季主要风向等,并在此基础上,科学合理地选用了空调类型。另外,密切注意几个关键性方面,即建筑设计人员必须对建筑物的供热通风、空气调节设计规范做出全面分析,为了保证建筑设计信息的可靠性,还必须严格遵循一些准则,如节约、安全、人性化。

4.2 空调循环水泵设计要点

一般情况下,工程设计机构在开展空调水泵设计项目的同时,往往会存在设计实际参数值过高的情况,其设计的水泵容量也常常和平台实际需要存在差异,或者高于实际需要的二倍,这样不仅容易导致资金损失,还会增加平台运用资金的投入。而为何会造成这种局面,主要是由于原设计方案中系统总的水冷负荷系数太高,在设计人员进行净水压力测量和水利平衡分析的时候无法保证计算结果的准确度,从而导致了系统负荷的偏大^[4]。此外,如果设计人员在计算过程中没有注意冬夏季的流量差异情况也会造成计算结果的不准确。系系统的各个季度中的水流量的要求以及温度上的差别是很大的,所以工程设计技术人员在进行参数设置的同时也应该注意季节的区别,因为如果在设计中应用了同一台循环水泵装置,则必然会在实际运行中造成能源浪费,因此,对于冬季所用热水泵以及夏季所用冷水泵需进行分开独立的设计。

4.3 改进地源热泵的系统

地源热泵系统在当下应用在建筑暖通空调中,可以很有效的提升其在室内制热以及制冷方面的作用效果,在我国大力推进节能环保的过程中,利用地源热泵技术能够利用其所具有的突出优点,使建筑物内的暖通空调系统在原有效果基础上进一步增加节能作用,通过地源热泵技术在建筑物内暖通中央空调系统的有效运用,在改善中央空调系统作用效益的同时,没有对周边环境产生危害,符合我国对施工的设计和施工的规定。例如,当下的建筑设计机构根据工程项目所在地提供的施工条件和有关主管部门出台的技术规范文件,根据企业对房屋的暖通空调提供的设计条件,采用地源热泵的技术方案,这样能够在地源热泵影响下,使暖通空气能够在夏季通过地源热泵吸取土壤中的热能完成冷却任务,降低冷却塔制冷对能量的使用量,利用地源热泵还能承担制冷产生的负荷,从而让暖通空调处于高效运行的状态。在冬天,暖通空调在地源热泵作用下可以将热泵系统直

接与供暖系统相连接,这样便能有效的缩减供热工作中的无用环节。

4.4 通风设计与消音设计

在通风建筑当中,由于暖通空调系统能够对室内外的空气质量做出合理的控制,进而保持了室内的空气清洁,所以,在建筑设计结构设计中,就需要把暖通空调系统引入建筑设计中,提升建筑物通风的效果,保持空气的清洁。即在进行通风结构设计的同时,也应把传统机械化通气方式转变为自然通风,由此以降低对资源的耗费。同另外,设计师可以合理的增加大楼的围护结构,甚至是对大厦外围的构造做出相应的调整,这样在夏日的地方就可以做到遮住阳光,从而减少对房间温度的影响,而在冬季的地方则能够避免外界冷风进入,进而增加了房屋的保暖性能。在消声装修中,应选用一些消声设备,以减少噪声污染,提高人们的居住舒适性。通过使用热隔离工艺,在设备用房内部粘贴消声材料,将消声静压箱的消声设备固定在风管结构中,这样就可以减少了噪声,也可以很好的适应消声的要求了^[5]。

4.5 通风方式的选择

自然通风,是指通过房屋内部气流的密度差产生的平均风压,以及利用室内外大气流动差形成的平均风压来吸入室内外清新气体,以达到通风换气作用的一种通气方式。它既不耗费机械驱动,而且,在条件适当的情况下还可以达到较大的通风吸换气量,是一个很实用的通气方法,但在环境条件合适时也要充分考虑对自然通风系统的使用。在夏季和过渡季,如果室内外温度都较高,应尽量进行自然通风;在冬季,如果室外天气在进入室内后并没有产生雾,甚至在围护结构的基础上也没有产生凝结水时,则需要考虑进行自然通风。同是在进行自然通风时,也应关注当地室外气候参数的变化状况。对于空气和噪声污染较严重的地方,直接的自然通风可以把室内外污浊的空气和噪音都带到了室内,反而不利于室内空气质量。此时,也可以采用机械辅助式或自然通风的方式,通过一定空气处理手段机械风,自然排风。各标准要求中对自然通风面积的规定基本相同,但实际工程中要重视并考虑自然通风开口面积,尤其是

在空气品质不好的如餐厅、厨房等室内。若自然通风口容量不满足条件,可增加通气口,尽量保证自然通风,仍没有满足条件,可安装机械通风设备。

4.6 合理布置管线

在空调设计的过程中,应意识到其设计的重要性,所以,建筑设计人员要正确设计空调管线。而暖通设计中也包括了许多管线,包括冷冻管道和通风管线。在暖通设计的过程中,如果不能合理选用管网线路,或者不能充分考虑附近建筑物的实际情况,就会出现影响设计方案和施工现场质量的情况。所以,工程人员就应该更加严格的按照该设计方案进行对管网线路的合理设计,并加强与原设计方案的衔接性。在设计管网的过程中,往往产生线路交叉问题,所以在开始操做时,工程设计人员必须做好管道接线的正确标记,便于进行后期设计,防止出现工艺错误。

结束语

综上所述,随着现阶段人民生存状况的提高,现代人对于生活品质的重视也将不断提高。在建设工程施工中的实施活动中,有效的进行暖通中央空调的使用和开展的相关工作不但能够促进民众使用质量的改善,同时也能够有效促进暖通中央空调使用质量的改善,达到减少能耗的目的。所以,在暖通空调工程设计项目的实施过程中,我们必须针对各方面的情况加强重视,特别是抓好细节方面,从而进一步提升暖通空调的工程设计品质。

参考文献

- [1]林波.高层建筑暖通空调设计常见问题及策略[J].建材与装饰,2019(36):96-97.
- [2]季喆.民用建筑暖通空调设计技术措施窥探[J].门窗,2019(10):90+92.
- [3]时晓玉,陈晗.建筑暖通空调系统中的施工质量控制对策分析[J].建材与装饰,2020(20):226,230.
- [4]崔刚,陈葛飞,秦义超.暖通空调系统施工安装问题与解决方法[J].工程建设与设计,2020(7):203-205.
- [5]高敏,李尚绩,廖林峰,龚洛民.建筑暖通空调工程的节能减排设计分析[J].现代物业(中旬刊),2019(08):75.