

新型节能技术及材料在民用建筑暖通设计中的应用分析

陈 佳

重庆市市政设计研究院 重庆 400000

摘 要: 现如今,在建设民用建筑时,设计者需要以居民感受为准,优化各种基础系统建设工作,在暖通设计环节,不仅要做好功能保障工作,还要关注节能处理工作需要,在暖通系统中使用更多环保材料与就节能设计技术,使暖通系统的防排烟、供暖与通风系统均能够以节能化的方式运行。随着人们逐渐加大了对环保设计需求的关注,民用建筑的设计工作也逐渐趋于合理化,现结合民用建筑设计要求,在暖通设计环节应用新型材料与节能型设计技术。

关键词: 新型节能技术;材料;民用建筑;暖通系统;应用

Application Analysis of New Energy Saving Technology and Materials in Civil Buildings

Jia Chen

Chongqing Municipal Design and Research Institute Chongqing Jiangbei District 400000

Abstract: Nowadays, when building civil buildings, designers need to optimize the construction of various basic systems based on the feelings of residents. In the HVAC design link, we should not only do well in functional guarantee but also pay attention to the need for energy-saving treatment. More environment-friendly materials and energy-saving design techniques are used in the HVAC system so that the smoke prevention and exhaust, heating, and ventilation systems of the HVAC system can operate in an energy-efficient manner. As people pay more attention to the need for environmental protection design, the design of civil buildings is becoming more and more reasonable. Combined with the design requirements of civil buildings, new materials and energy-saving design technology are applied in HVAC design.

Keywords: new energy-saving technology; materials; civil buildings; HVAC system; application

引言:

在当前我国推行节能减排理念下,为了实现建筑行业的可持续发展,需要重视民用建筑暖通设计在建筑舒适度上的引导作用。在民用建筑绿色设计理念中,需要不断优化调整技术方案,运用新型节能技术与材料,实现绿色节能施工技术与材料在建筑暖通设计的应用,从而促进绿色建筑的快速发展。暖通设计作为民用建筑设计重要的部分,暖通设计不仅能够优化建筑的节能效果,同样也直接影响着建筑住户的舒适度,有利于建筑企业的社会价值与经济价值的双赢。将新型节能技术以及材料应用到民用建筑暖通设计当中,实现建筑行业的绿色环保需求,从而提高建筑行业的资源利用率,降低能源消耗,推动我国建筑行业的可持续发展。

1 建筑暖通设计和新理念特征

暖通是采暖、通风和空气调节功能综合简称,它确

保提供热量给建筑物,还满足建筑物室内外的空气和能量交换,暖通是建筑设计的主要组成部分。暖通设计随着我国经济的发展,能源问题逐渐显现,建筑消耗能源的现象占据着较高比例,因此在设计暖通新技术中,需要降低暖通能源消耗率。由于此过程复杂,需要有正确的实施方案,方可有效降低建筑物的消耗率,这也需要暖通的工作人员在工作中不断尝试研究,方可达到全方位的节能效果。在暖通节能设计的同时也要考虑到设计的经济性,国家发展应以获取经济利润为主要目的,暖通设计方案不但要满足客户需求,同时也需要考虑到是否损害公司经济利润,因此暖通的设计方案需要全方位考虑,新兴节能技术与材料则是符合条件的最佳优选,风能与水能是常见的能源^[1]。在初期投资费用少,但获得的热能效果最佳,是目前我国惯用的设计方案,其他设计方案即使能够产生热量多,但施工费用多,维修费

用大，无法在人们日常生活中所使用。

2 暖通空调所具备的含义

2.1 暖通空调的用处

暖通空调系统对于建筑节能非常重要。暖通空调系统的用处包括调节空气的温差及干湿，调节气流的快慢和清洁度。暖通空调系统的使用能让人们的日常工作及居住环境更为舒服，为人们提供舒适的热湿环境和空气品质，以产生舒适感和愉悦感。恒定的温度和湿度以及洁净的空气品质能为高标准生产工艺提供保障。

2.2 暖通空调对人们身体的好处

现代建筑物气密性逐渐增强，装修水准也有了一定程度的提高，导致室内污染物数量剧增，污染物滞留时长增加^[2]。例如，烟雾、细菌以及家庭装饰材料散发出来的有害化学物，由于通风不足，在室内逐渐累积，使得室内空气质量降低，可能影响人体健康。如何将室内空气质量提高到更高的水平是现在人们关注的越来越多的问题。增加通风换气次数是稀释有害物质浓度、改善室内空气质量的一项重要手段。但通风换气次数的增加不免会增加能耗，采用热交换设备，回收部分排风的热量，一定程度上可以补偿通风能耗的增加，从而降低通风空调系统的总体能耗，达到节能减排的目的。

3 建筑暖通空调系统设计原则

3.1 人性化

人具有主体性，无论是开展何种活动，都应该以人的需求作为根本的前提，在暖通空调设计中也不例外，加强人性化的设计能够有效的促进人们生活水平的提高，因此，人性化是设计中的另一个重要的原则。在社会发展的今天，各项活动都是以人为基准的，使人们的生活更加便捷才是设计中的主要任务。例如在热力入口处，为了节能以及提高人们的舒适程度，可以设置一个调节的装置，这样人们可以进行随意的调^[3]。

3.2 节能化

在进行设计的过程中，首先应该考虑的问题就是节能性，节能性也是设计中的重点原则之一。设计人员在设计的过程中，应当选用环保的材料，采用新技术，这样能够在一定程度上降低能源的消耗，这是我国当前发展的必然要求，同时也是暖通空调在设计的过程中需要解决的问题，但是节能并不代表设计方案的质量可以降低，进行设计的最终目的是为了保障人们能够拥有一个舒适的生活环境，如果最基本的要求都不能达到，那么设计就失去了原有的意义。

4 民用建筑暖通设计应用新型节能材料和技术

4.1 排风余热回收技术

一般状况下，夏季空调的排风温度和室内温度较低，比室内新风含湿量低，若是想要让新风湿度和温度降低，则应进行冷热交换通过热回收装备。冬季和夏季相反，但可使用相同的方法达到加湿新风的目标^[1]。从此种状况能够看出，通过全热回收和显热回收设备进行上方操作，它不但可以改良室内空气质量，同时可以发挥节能效果，有着广泛的使用前景。

4.2 暖通总体设计环节的处理

民用建筑的暖通空调在现阶段的设计过程中，应该进一步考虑到新技术以及新能源的综合规划以及系统调配。应该合理考虑民用建筑中的暖通空调应用特点。通过调查分析可以发现，我们国家的居民暖通空调应用时间较长，基本可以做到应用的连续性。所以可以在实际设计过程中，应用各个环节区域内设计方法进行设计改进，从而降低暖通系统在运行过程中的热损耗。例如，现阶段有A、B两个供暖区域，并且两个供暖区域相互连接。实际设计过程中，设计者将原有系统设计形式改变为集中空调，并且集中空调将会分别对应A、B两个供暖区域的供暖模型。这样在实际供暖过程中，以上两个区域可以直接获得暖通管道之中的热量，避免了以往单一性质供暖的热量损失以及重复加热等问题^[2]。

4.3 太阳能采暖

太阳能采暖是指将分散的太阳能通过集热器（如平板太阳能集热板、真空太阳能管、太阳能热管等吸收太阳能的收集设备）把太阳能转换成采暖热源的系统。原先太阳能系统主要以加热生活热水为主，很少用在采暖系统中，随着技术和材料的发展，近年来在我国太阳能资源丰富的西部、西北部地区，太阳能采暖系统越来越受到重视和普及，尤其是一些偏远地区，缺少油气等条件，太阳能作为一种清洁的不受现场条件限制的替代热源，极大的改善了当地人的生活条件。

4.4 热泵技术

热泵是指大自然（大气和地热等）中包含着一些温度较低的热能，将其作为热源，同时使用压缩机将热源包含温度低的热能转为高温热能。热泵技术在暖通空调中广泛使用，一般状况下热泵技术的优势有：首先，是一次能源中最节省的能源，可以直接供给设备有效使用；其次，可长期大规模使用城市污水等热能，利用日常生活中无法使用的热能；最后，热泵技术可以发挥制冷效果，还可提供热能^[3]。一定条件中逆向使用，既可当热

源也可当冷源。使用热泵技术降低一次能源,可有效减少排放二氧化碳和有害气体,热泵技术能够发挥出较好的节能效果,为社会创造出更多的经济利润,有着良好的发展空间。

4.5 蓄能空调技术

该项技术已经是应用的比较成熟的一项技术,在我国已经有非常多的工程已经应用了该项技术。但是蓄能空调还不能达到对能源进行节约的目标,但其价值作为:其一,可有效进行以峰填谷的工作,把高峰电负荷向低谷进行转移,可提升发电厂对于能源的使用效率,间接带动了对能源的节约;其二,对该项技术的应用,可将电力的生产规模降低^[4]。在我国的大部分区域当中,夏季使用空调产生的负荷占据着极高的用电份额,因此对这项技术的应用,可良好的进行以峰填谷的工作,缓解了电力能源比较紧张的局面。

4.6 蒸发式冷凝技术

蒸发冷凝技术将冷却塔和冷凝器的功能相融合,利用喷淋装置将循环水喷洒至冷凝盘管,在盘管表面形成水膜,通过相变换热将系统热量有效排出。相比于传统的冷凝器,其制冷效率显著提高,可有效降低空调系统运行能耗。此外,相比于常规的水冷式冷凝器,采用蒸发式冷凝器可取消冷却塔的设置,避免由于冷却水的飘散所造成的卫生污染以及冷却水损失,同时相对于利用水冷式冷凝器的空调系统仅能夏季制冷,冬季制热需另设热源,采用蒸发冷凝器的空调系统可兼顾冬季制热。蒸发冷凝技术在节能、节水方面效果显著,具有较好的经济环保性,其推广使用也将为缺水地区的空调系统设

计提供更多选择^[1]。

4.7 热转换技术

各项技术的应用前景现在较广,并且在目前的建筑暖通设计中得到广泛的应用,这也是由于该技术具有日转换的特点,这也意味着该技术如果在我国的南方以及其他天气比较炎热的地区大量投入使用,将会通过热转换的方式储存能量。而在使用过程中所储存的能量可以应用在生产和生活中,比如大型发电机组的功能或者生产车间的功能。这样在一定程度上也能够达到节能减排的作用,同时还能够为人民群众节省大量的生活资金。

5 结语

随着近些年来社会经济的快速发展,建筑行业得到了迅猛的发展,规模也在不断的扩大,在科学信息技术不断进步的背景下,暖通空调是现代建筑物的重要基础设施,在进行项目设计时,需要根据建筑物的整体施工方案和现代人的居住需求,优化暖通空调节能技术,配备节能型通风、循环、冷却、供暖装置,加强对系统的原理、材料和应用环境分析,应用更加新型的节能控制技术,从而减少通风空调系统的能源消耗,适应当前节能环保的社会发展趋势,满足人们高品质的生活追求。

参考文献:

- [1]王伟.暖通空调系统节能技术的应用分析[J].时代农机,2020,47(3):53-54.
- [2]王玺智.新型节能技术及材料在民用建筑暖通设计中的应用分析[J].住宅与房地产,2019(06):112.
- [3]李庆宇.新型节能技术及材料在民用建筑暖通设计中的应用[J].科学与财富,2019(2):155.