

建筑暖通空调工程节能技术的创新与应用

汪雪微

合肥职业技术学院 安徽 合肥 230000

摘要：在经济飞速发展的今天，建筑行业正处于高速发展的时期。特别是最近几年，随着我国城市化建设的不断加速，建筑行业迎来了前所未有的发展机遇。而随着人们对环保工作的重视程度越来越高，对建筑的节能水平也提出了更高的要求。为适应人们日益增长的建筑节能需求，采用节能技术进行室内暖通空调设计已成为一种必然的发展趋势。因此，针对相关节能技术进行创新研究，对建筑行业的发展具有十分重要的意义。基于此，本文就建筑暖通空调工程节能技术的创新与应用相关问题展开了探究，希望能够为建筑企业提供有益的参考，助力建筑行业的可持续发展。

关键词：建筑暖通空调工程；节能技术；创新应用

引言

在我国的建筑工程建设过程中，暖通空调工程是其关键组成部分之一，同时也是对建筑内环境影响最大的部分^[1]。当前，暖通空调已经成为人们生活中不可或缺的一部分，同时也是最消耗能源的一个设备之一。现代化的建筑行业，不仅要求建筑工程具备完善的使用功能，还应契合时代发展的特征，满足人们的环保需求。因此如何进行建筑暖通空调工程节能技术的创新和应用成为了人们关注的焦点。建筑工程应寻求更为有效的节能技术，减少工程中的能源消耗，落实环境保护，践行可持续发展。

1 建筑暖通空调中的节能技术

1.1 热能循环利用

热能循环利用是对暖通空调系统产生的余热进行有效的回收与再利用，是减少能源浪费，实现暖通空调节能减排的重要途径（如图1）。因此，在暖通空调系统中应用热能循环利用技术进行节能改造具有重要意义。热能的循环可分为两类：一类为热能全部回收，一类为热能部分回收。也就是一类是回收冷水机排出的部分热能，一类是回收系统中排出的全部热能。目前，在暖通空调系统中主要采用板式显热器、凝结式卫生热水供应器及转盘式换热器^[2]。同时，将智能电气技术与热能循环利用技术结合利用，可以实现对热能的智能回收，即基于使用者的需要做出判定，从而对热能进行更有效的回收，实现节能减排。

1.2 频率转换工艺

在建筑暖通工程中采用频率转换工艺，不仅可以达到节能降耗的目的，而且可以确保系统的安全、稳定。此外，采用频率转换工艺，也可对空调系统作进一步的优化，实现节能。以变风量空调为例，在室内负载不足

的情况下，通过温度传感器将检测到的信息传送到VAV终端，VAV终端就会按照温度信号的指令，自动地调节室内空气调节阀，以降低室内的送风量。在调节末端空气调节阀后，主管道的压力也将增加，之后，根据主风道的压力变化，空调机组会在频率转换技术作用下，减小变频调速，使送风量减小，适应室内负荷变化^[3]。所以，对风机进行变频调速，不仅可以让系统依照实际需求来供给风量，而且还可以减少风机的频率，节约电力，实现暖通空调系统的节能降耗（如图2）。

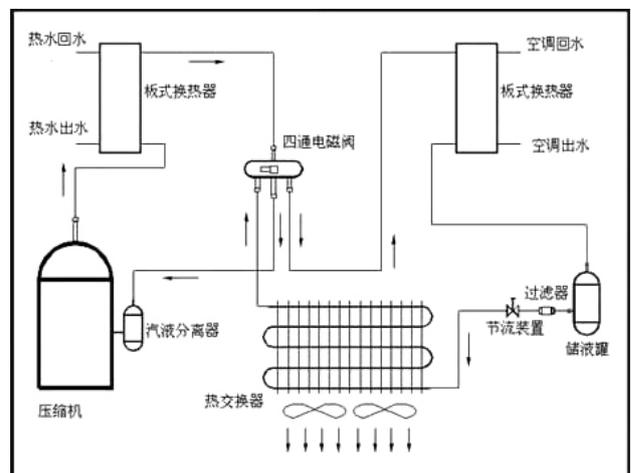


图1 热能循环原理图

1.3 空气除湿

除湿空调按类型可分为液体型和固体型；根据其作用形式，可以具体划分为干燥剂除湿、冷凝除湿、膜除湿和加压除湿四种类型。主要是通过除湿与蒸发冷却来实现对室内空气的处理与调控。除湿空调以废热、太阳能等低质能源作为动力，大幅降低了传统制冷系统的能耗；此外，除湿空调的工作介质仅为空气和水，所以不会造成

污染。并且除湿式空调中的干燥剂也可以吸附灰尘，在维持室内湿度的同时，清除污垢，改善室内空气质量。

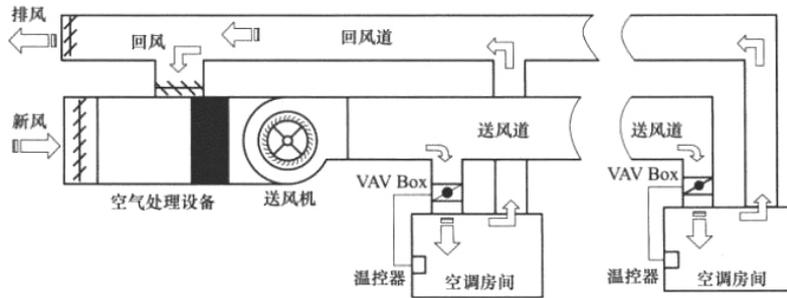


图2 变风量空调工作原理

1.4 太阳能科技

目前，太阳能是世界上应用最为广泛的能源之一。因此，在暖通工程中，对太阳能进行合理的规划与使用，可以达到降低能源消耗、增强节能效果的目的。具体而言，在进行暖通空调工程建设规划与设计过程中，要综合考虑项目所处的气候环境因素，将太阳能转换为所需的能源类型，从而达到节约能源、降低运行成本的目的。总之，在暖通空调工程中应用太阳能，不仅可以使整个系统满足空气处理与调控的需求，而且可以实现节能减排、降低能耗，推动城市的可持续发展。

1.5 水源热泵技术

水源热泵技术主要是以地下水、地表水或雨水等作为热源或冷源，通过热泵机组实现能源类型的转化，从而为建筑提供所需的供暖和制冷服务（如图3）。水源热泵技术具有很强的节能优势，作为一种新型的可再生能源，因其高效、经济和节约能源的优势而被广泛用于建筑暖通空调系统。具体来说，水源热泵技术主要是利用自然水源，其温度相对稳定，能够使热泵机组在运行时能够保持较高的效率，从而减少能源的消耗，并且相

较于传统的空气源热泵，水源热泵在冬季供暖时不需要额外的辅助热源，能够直接利用水中的热量进行供暖，从而进一步降低能耗。此外，通过合理的设计和运行控制，水源热泵系统能够很好地匹配建筑物，进一步提高能效。例如，应用水源热能技术，可以根据建筑物的实际负荷需求，调整热泵机组的运行模式和功率，进而在满足舒适度的同时，实现能源的高效利用。

1.6 天然风电

天然风电也就是利用风力发电，作为一种新型可再生能源，将其应用于暖通空调系统，是一项非常值得深入研究的课题。当室外总热、总温度均低于室内时，利用天然风电技术，可借助室外风中的自然风力用于空调系统的制冷。通常出现在供冷期的夜间及过渡季节，夜间为通风储冷，过渡期为新风直供。与常规的空气源热泵相比较，天然风电技术的利用，可以使暖通空调系统在很少的电力供给或不需要电力的情况下，满足建筑的制冷需求。从而实现节能减排，减轻环境污染，同时，也能改善建筑室内空气质量。

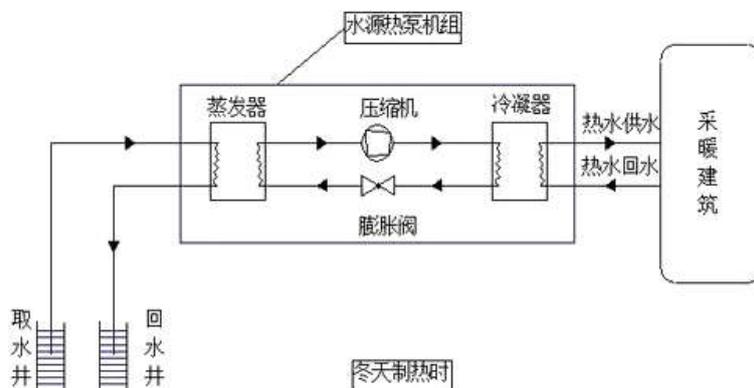


图3 水源热泵技术原理

2 建筑暖通空调工程节能技术的创新发展

2.1 加大新型环保能源利用和开发力度

就当前我国的暖通空调工程建设状况来看，对于节

能技术的研究与运用已经取得了一定的成效，并且对一些新兴能源的利用也逐渐成为主流，如太阳能、风能等都在暖通空调工程中得到了很好的运用，所以在未来的

发展中,应持续加大对生物质能的运用与研发力度。所谓生物质能,就是人、动物的排泄物以及腐烂的植物,经过加工后可以制成生物燃料,用于发电和供暖。随着科技的飞速发展,我国现在已经能够将其中的部分腐殖质以及废弃物转化成可用的能源,并在冬季用于作为暖通空调系统的燃料,而剩余的部分也可以适当的处理转化为电能,然后再用于暖通空调系统。

2.2 加大节能环保技术的开发和应用力度

对于节能环保技术的应用与开发,主要是结合建筑的呼吸系统和低温辐射地板供暖技术来进行分析,具体来说:一方面是强化在建筑呼吸系统中的应用,即外墙进风和卫生间、厨房出风,在抽取空气后,经过过滤消毒,再输送到室内,及时排出室内的污浊气体,从而实现建筑内部温度的有效调控,降低人呢过损耗,确保节能目标的达成;另一方面是利用低温辐射地板供暖技术,此技术的使用主要是以建筑地板为载体,在地板下对热水管道进行适当的敷设,通过对水管进行加热,确保室内供暖需求得到满足。并且该技术是以热水为介质,一般表面的温度会被控制在45℃左右,这种技术也是利用对流原理进行热传递,从而使人体感觉到温暖,既能为人们提供一个舒适的室内环境,又能减少粉尘,保证室内空气质量。

2.3 完善暖通空调管理体系

一方面,暖通空调系统的建设比较繁琐,具体设计和施工流程都比较复杂,需要构建完善的节能评价体系,并不断地对其进行优化和完善,从而提升系统整体的运行性能,减少能源消耗。因此,设计人员在进行建

筑节能设计时,应综合考虑建筑中的热辐射节能要求,从而实现建筑节能的目标。另一方面,在暖通空调系统建成并投入使用之后,也需要有一个良好的运行管理系统来作为保障。为保证对暖通空调系统的精准调控,施工单位应指定专人负责暖通空调系统的操作和维护,并保证所用的自控设备符合相关规范要求^[4]。另外,施工单位还需要对暖通管理人员进行定期的培训,提高其专业素养及应急处理能力。通过有针对性的培训和适当的激励手段,对在系统运行过程中所需的专业技术管理人才进行重点培养,并建立一套合理的问责机制,从而使暖通空调的节能效果得到有效地提高。

结束语:综上所述,在我国大力倡导节能减排的背景下,人们的能源节约和环境保护意识也日益增强。因此,在建筑建设工作中,尤其是在进行暖通空调工程建设时,建筑企业要把绿色环保思想融入其中。在具体工作中,就节能技术在建筑暖通空调工程中的应用进行更深入的研究,积极响应环保需求,对工程整体进行更为科学、合理的设计。

参考文献

- [1]刘倩.建筑工程中暖通空调节能技术的应用分析[J].智能建筑与智慧城市,2024,(03):119-122.
- [2]万蕾.暖通空调节能技术在建筑工程中的应用[J].中国住宅设施,2024,(01):172-174.
- [3]闫兴东.暖通空调节能技术在建筑工程中的应用研究[J].佛山陶瓷,2023,33(07):48-50.
- [4]甘帅.建筑暖通空调工程节能技术的创新与应用[J].中国设备工程,2023,(02):185-187.