

建筑工程中的暖通空调节能技术应用研究

郭 辉

青岛华堂建筑设计有限公司 山东 青岛 266000

摘 要：暖通空调节能技术在建筑工程中发挥着十分重要的作用，在建筑工程中应用暖通空调节能技术，不仅可以促进建筑工程建设水平的提升，而且还能充分体现出绿色节能理念，是城市文明建设的基本要求。通过分析当前阶段的建筑工程建设情况，可以发现，在建筑工程应用暖通空调节能技术的过程中仍存在一定不足，对建筑工程建设造成一定影响，因此应继续加强对暖通空调节能技术的研究，让其在建筑工程中能够得到更高水平的应用。

关键词：建筑工程；暖通空调节能技术；应用研究

引言

建筑工程中，暖通空调工程较为复杂，应充分重视设计方案、施工环节、工程对周围环境的影响，合理运用节能技术，以达到能源节约的效果。建筑工程施工中，应实施有效的管理措施，严格控制工程质量。对于暖通空调工程施工情况，未合理使用节能技术，则无法达到良好的节能效果，需要采用科学有效的措施进行解决。

1 暖通空调节能技术概述

我国的发展趋势促使城市化进程不断加快，大多数地区不断出现新的建筑工程，其中暖通空调是建筑工程重要的环节之一。建筑工程作为能源消耗最为巨大的行业之一，一定程度上加大了我国能源紧张的程度，而暖通空调的设计、安装与运行，能耗约占城市总能耗的五分之一。如果节能技术可以在建筑工程的暖通空调中合理使用，则可以避免消耗大量的资源。暖通空调节能技术是在确保建筑温度、湿度、空气流通和清洁度等诸多参数的基础上，完全遵守各个部门提出的暖通空调标准，最大限度地利用能源的技术。通过一系列有效的技术实施，可以有效降低暖通空调的能源消耗，对城市环境的起到保护作用，对社会发展至关重要^[1]。

2 暖通空调节能设计中应遵循的原则

2.1 节能设计各个性能指标应符合建筑工程功能要求在暖通空调进行节能设计改进时，空调系统的标准是达到节能性能方面要求的温度、湿度及风速等各项指标。为保证暖通空调达到节能标准的同时保持其舒适度，该项目的设计人员应参考各项指标精准计算出相应指标系数，并以此为依据对暖通空调节能设计进行调整，提高节能性能，同时降低了企业的施工成本，节省资金。

2.2 进行节能设计时要保证设计的经济性与安全性

当前暖通空调为达到节能的设计理念需要从基础原则出发，以此确保设计的安全性能与经济性能，然而，

一些工业企业为了在设计施工的过程中获得一定利润，背离原则，忽视暖通空调节能方面该有的质量保障，一味压缩施工时间及成本，这严重影响了系统整体的安全性与经济性，违背其本身设计原则。

2.3 全面开发新能源及可再生能源

工业化进程加快，我国社会也需要在可持续发展的道路上越走越远，在不断降低资源利用率的同时，应当保证新能源和可再生资源的开发与利用。同理，负责建筑工程的企业需要在改进的同时坚守自己的设计原则，进一步完善暖通空调的节能运行系统^[2]。

3 建筑工程中暖通空调的关键节能技术

3.1 变频技术

变频和定频是暖通空调系统的两种主要设计方法，其中变频设计在暖通空调中应用得更加广泛，其节能效果也更好。变频节能技术指的是当建筑中的暖通空调负载出现变化时，合理利用冷却器、水泵和风扇等设备对暖通空调的能耗进行调节，使能耗进一步降低，从而达到相关要求规定的节能标准，大量实践表明，在暖通空调中应用变频技术能够收获很好的节能效果，节能效率可达30%以上。除此之外，在暖通空调中应用变频技术后，气流组织系统能够随时进行改变，该系统是通过变频系统和风力装置构成，其作用是提升建筑居住舒适度，同时，还能让暖通空调的能耗有效降低。

3.2 BIM 技术

BIM 技术可以使整个工作流程在建筑行业中可视化。因此，BIM 技术在现代建筑领域非常普遍，暖通空调也是建筑工程的一部分。如果在暖通空调设计中可以使用 BIM 技术，则将具有更大的节能效果。主要是因为 BIM 技术可以在暖通空调建筑工程的设计、制造和安装中发挥数据集成作用，将原本无法控制的各种因素转换为可控制的因素。通过使用 BIM 技术集成数据，计算

机软件可用于全面收集和分析暖通空调能耗数据,可以确定安装后的实际暖通空调能耗。此外,在现代建筑领域,暖通空调节能设计,节能制造和节能安装将产生大量数据。如果可以在暖通空调设计过程中及时了解整个建筑的相关数据,则对设计工作将非常有帮助^[3]。例如,在设计建筑空间和暖通空调操作参数时,为确保整个建筑中的所有暖通空调完全统一,必须实时共享数据,并且可以使用 BIM 技术预先创建共享平台。这样,就不会因数据共享而在暖通空调的设计、生产和安装中出现问題,从而有效地实现暖通空调节能设计。

4 建筑工程中的暖通空调节能技术应用

4.1 应用热回收的装置

热回收装置在应用热能循环技术,使用氟利昂制冷剂的时候,压缩机排气温度通常超过 65℃。回收余热可用于加热自来水,水的温度超过 45℃。如此,热水可以用于生活或者生产中,有利于环保节能。

将空调系统运行中产生的余热使用回收装置合理利用,而不再使用能源消耗大的锅炉供应热水,就可以充分利用空调系统运行中所产生的能量,从而降低用户的能源消耗量。对于部分热量采用回收技术,就是空调在运行的过程中,当冷凝的时候会有大量的热量排放到空气环境中,此时利用发热交换装置回收这些热量,制成热水,提供给需要热水的地方。由于大量的热量被回收,就可以有效地取代燃油燃气。制冷主机在冷凝的过程中,需要承担的负荷得以减轻,此时,主机的电能消耗量能够减少 10%~20%。冷却水泵不再需要承受很大的负荷,电能使用量减少,就可以达到较好的节电效果,节能率可以达50%~70%。也可以做到全部热量回收,其热能可以用于加热,使冷却水排出的热量得到循环利用。普通冷水机组在运行的过程中,排出的水温为 37℃,回水的温度是 32℃,被列为低品位的热源。如果对其进行热交换,这些热能则不能完全回收。所以,要提高热源的利用效率,就要在设计的过程中充分提高冷凝压力,也可以将冷却水与高温源热泵或其他辅助热源结合起来,对这部分热量充分回收。这种方法设计简单,且热量回收效果较好^[4]。

4.2 科学使用空调系统

我们除了正确设计出完整的暖通空调节能系统后,还需要将他根据不同场合正确的应用到实际生活中来。例如,想要在商场建立完善的空调体系,需要考虑商场的实际面积、人口流量、空调通风口分配等问题,同时需要科学有效的管理方式,尽管保证暖通空调系统的正常运行需要更加专业的员工进行维系,但是商场方面

对这项工作并不重视,认为这种简单单调的工作不需要对员工有过多的技术教导,绝大部分忽视了这项工作,这使得辛苦配制的节能系统大打折扣,员工对空调操作系统不够了解,时常会造成一些浪费现象。例如,员工应当准确操控系统,在商场关门前提前设置关闭系统,以此来避免不必要的浪费,如果系统被设置晚关闭十分钟,这导致的浪费可想而知。

4.3 暖通空调空气交换系统的合理设计

在进行暖通空调节能系统设计时,设计人员需要根据场地条件,分析各种因素,合理选择换气方式,通过对暖通空调空气交换系统的合理控制,确保整个暖通空调节能系统的节能效果。如果有大量外界空气进入,系统负荷就会增加,导致电能的消耗;但如果如果没有足够的外界空气进入,室内空气将得不到有效处理,又会影响室内空气质量。因此,在进行暖通空调设计前,设计人员需要对进气、排气装置进行试验分析,从而选择科学、合理的内外空气节能交换装置。

4.4 应用可再生能源

暖通空调系统要充分利用可再生能源。比如,充分利用河流、地下水、湖泊的水源,采用水源热泵技术,还可以将生活废水、工业废水作为水源;利用热资源,地下浅层土壤是非常好的热资源,可采用地源热泵技术对其实现充分利用,该技术不需要使用冷却塔,不用室外冷风,不会影响建筑物的外观,不仅环保节能,还能节约成本;利用太阳能,太阳能是可以持续供应的能量,无论是布置,还是结构,都比较合理,故可以将太阳能供应技术进行充分利用。

结束语:现阶段,人们对节能环保已有一定的认识,因此,引起了人们对绿色建筑、节能环保概念的关注。在建筑工程中设计暖通空调时,如果可以合理应用节能技术,则可以避免能源浪费,并保护建筑环境和生态。因此,应在设计阶段明确在建筑工程中应用暖通空调节能技术的原则,并将节能技术更好地融入暖通空调设计中。

参考文献:

- [1]朱楠杰.建筑工程中的暖通空调节能技术应用研究[J].中国设备工程,2021(20).
- [2]康清静.浅谈暖通空调节能技术在建筑工程中的应用[J].江西建材,2021(8).
- [3]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(4).
- [4]罗其平.建筑节能中暖通空调节能系统的应用现状和技术优化措施研究[J].低碳世界,2019,9(6).