

浅谈暖通空调节能技术在建筑工程中的应用

李 杰

陕西建工安装集团有限公司 陕西西安 710068

摘要: 建筑工程节能效果影响建筑的使用成本、人们的生活质量,在建筑工程中,暖通空调工程为建筑工程的重要内容。研究暖通空调节能技术在建筑工程中合理应用,强化暖通空调工程施工中节能技术的应用具有重要意义。

关键词: 建筑工程;暖通空调;节能技术

Application of HVAC Energy Saving Technology in Construction Engineering

Jie Li

Shaanxi Construction Engineering Installation Group Co., Ltd., Xi' an, Shaanxi 710068

Abstract: The energy-saving effect of building engineering affects the use cost of buildings and people's quality of life. In building engineering, HVAC engineering is an important part of building engineering. Research on the application of HVAC energy saving technology in construction engineering is of great significance to strengthen the application of energy-saving technology in HVAC construction.

Keywords: Construction engineering; HVAC; Energy saving technology

引言:

近年来,随着城市化进程的不断加快,建筑工程数量也不断增多,暖通空调节能技术在实际建筑工程中应用越来越广泛。工程设计人员需要全面了解建筑暖通空调节能的重要意义,并树立节能减排观念,加强对设计工作环节的重视。在暖通设计工作中,相关技术人员应加强对节能技术的应用,充分发挥出节能技术的作用,最大程度提升资源利用效率。

一、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。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

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。通过变频技术、太阳能技术、环保材料等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。

二、暖通空调节能技术在建筑工程中的应用原则

暖通空调节能技术应用于建筑工程的过程中,为了进一步提升节能效果和效率,应注意下面几项原则:(1)回收原则。在暖通空调内部存在着大量的零部件,这些零部件发挥着十分重要的作用,对于那些具备重大作用的零部件来说,应注重回收利用,从而达到循环利用、节能节材的目的。在具体的回收过程中,还要针对不同的功能和作用进行划分,根据零件的类型开展回收利用工作。(2)循环原则。以回收原则为基础,实现暖通空调重要零部件的循环利用,进一步处理回收组件,不断提升重复利用效率。一般情况下,零部件经过处理后在建筑工程中得到重新应用,能够有效降低资源消耗,使暖通空调的经济效益和社会效益得到充分体现。(3)经济原则。暖通空调系统可以实现较好的节能性,因此可以帮助工程减少资源消耗,让暖通空调的生产成本和

作者简介: 李杰,男,汉族,出生于:1984年3月,山西大同人,学历:大学本科,职称:中级,研究方向:暖通。

建筑工程的施工成本得到降低,在暖通空调风扇、冷却和水泵等系统中都能很好地体现出经济性原则,所以在暖通空调设计工作中应十分注重整体性^[1]。

三、建筑工程中暖通空调的关键节能技术

1.变频技术

设计暖通空调系统时,有两种设计方法,即变频和定频。其中,暖通空调变频设计节能效果和效率更高。这类暖通空调主要采用变频器节能技术,当建筑中的暖通空调负载发生变化时,可以使用风扇、水泵和冷却器来降低暖通空调能耗,从而有助于暖通空调在工作环境中达到相关的节能标准,通过变频技术暖通空调节能效果可以达到30%以上。而且,在采用变频技术后,暖通空调系统中的变频系统和风力装置将构成可变的气流系统,可以提高建筑居住的舒适度并降低暖通空调能耗。变频技术用于暖通空调中,可以实现以下节能目标:(1)在暖通空调开始工作后,变频技术可以有效地调节能耗并控制暖通空调。即使暖通空调技术在较差的条件下运行,运行期间也可以有效地调节暖通空调,并有助于控制暖通空调消耗的能量。(2)整个建筑所有房间都可以控制或调节暖通空调的运行,并且所有房间中的暖通空调不会相互限制,从而使建筑拥有更舒适的体验。(3)借助变频技术,可以平衡暖通空调的冷热能输出速度,从而可以有效地保护暖通空调中的水泵,减少能源的消耗^[2]。

2.太阳能技术

太阳能节能技术在我们日常生活中得到广泛应用,它作为一种清洁环保的绿色能源,也可以应用到暖通空调中。在暖通空调系统中应用太阳能技术,主要是充分利用太阳能的特性,将其转换为可以实现供暖和制冷的技术,使暖通空调的节能效果得到提升,同时还能实现降低能耗的目的。比如,需要将气候因素考虑在内,科学应用太阳能技术让热水装置和暖通空调装置之间的能量转换目的得以实现,将太阳能技术应用到暖通空调中,能够很大程度上降低暖通空调的运行成本,促进空调销量和节能效果的进一步提高,从而让暖通空调的节能效率能够符合相关设计要求标准,还可以帮助施工企业节省施工成本,有利于绿色生态城市的建设。

3.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]。

四、暖通空调节能技术在建筑工程中的应用

1.使用自然风来优化建筑

在暖通空调系统中,建筑的外部结构对建筑的能耗有更大的影响。因此在确定建筑的设计方案时,应考虑总体布局、平面图、立面形状和日光等。在夏季,应尽量减少光照时间,并充分利用夏季风。在冬季,应增加光照时间,并避免冬季风的影响。建筑维护结构的热工性能必须符合规范的要求。通常,应选择具有高耐热性和低传热系数的材料,并且尽可能不使用玻璃幕墙或玻璃屋顶,还可以将绿色植物添加到建筑外部结构中,并且可以最大程度地改善建筑的被动节能功能^[4]。

2.强化系统合理设计

暖通空调系统应用的目的是改善室内空气品质,其应用功能包括采暖、通风、制冷等。暖通空调系统内部结构极其复杂,涉及多种技术,当任一技术出现问题,都会影响暖通空调系统的整体运行,从而降低系统的运行效率。比如,在多个冷却塔并联使用的过程中,每个冷却塔之间应设置共用的水横通道或连接管,防止冷却塔补水不平衡和溢流,避免浪费。设计连接管的直径应略大于主回水管的直径,并与冷却塔出水管联动启闭,以保证空调系统更节能地运行。

3.重视节能技术理念

暖通空调的节能技术无法得到提升,相关单位与工作人员选择依旧偏向利益,在利益面前忽视节能设计的意义,使得这项技术无法做到节能高效反而浪费了一部分能源,对此,在进行技术研发时应注重研究人员的选择,相关研究人员应当树立正确环保观念,具有良好的环保意识,充分考虑节能技术的作用,选择全面协调的解决方案,在工作中贯彻节能理念。

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,可以将太阳能供应技术进行充分利用。

5.合理选择环保材料。

在暖通空调工程施工的过程中,应明确各项控制要点,在安装水管、支架、风管时,需要在现场安排监督人员。室内地坪和墙壁粉刷完毕后,应准备安装设备,并对设备进行检验。在具体的设备安装过程中,应注意设备摆设的方向应与管道统一,设备周围应留有足够的空间,以便后期检修。保温施工环节灵活运用保温材料,施工人员应明确保温材料的功能,保证整体的供暖效果。选择保温材料时,应充分考虑材料的耐火性以及耐热性,确保材料的质量符合要求。

6.合理选择室内设计参数

(1)合理设计参数:室内设计参数主要包括温度、湿度、清洁度和空气流量。这些是计算空调负荷时要使用的主要参数。根据相关研究可知,如果在夏季使用空调,设定温度提高1℃,空调的负载将减少约8-10%,能耗将降低约6-11%。因此,在确定室内设计参数时,应充分考虑建筑工程的具体情况。实现在夏天降低室内问题,并在冬天提高室内温度的目的。如果建筑采暖技术使用地暖或辐射式天花板采暖,则与普通房间相比,夏季室内温度可以相应地提高1-2℃,而在冬季,室内温度可以相应地降低1-2℃。

(2)合理设计空调系统:安装和设计空调系统时要合理安装各个组件,比如水管和风管尽量做到短而平,

同时避免与其他关系产生冲突。并在安装时避免出现拐弯与回头路的情况,并可在符合要求的基础上适当加大管径以降低流动阻力,实现节能降耗的目的。

(3)合理选择设备类型:在选择使用的设备时,要更具实际情况与相关数据进行准确的计算。确保空调的负荷与实际建筑需求相匹配,不会出现小马拉大车的情况,也不会造成过度浪费。比如设计时计算负载和容量时,如果过于保守,可能会导致主机、风机和泵的扬程过高的问题,并增加能耗和工程成本。因此,在设计节能空气,空调时,要确保计算结果的准确性,以合理选择设备类型。

五、结束语

综上所述,在建筑工程中,暖通空调工程施工是较为重要的环节,其节能效果影响工程的使用价值,决定了经济建设效果。在建筑工程中应注重暖通空调节能技术的应用,暖通空调在施工过程中、后期使用中,消耗的能源量较大,通过采用节能技术,可控制能源消耗,提高建筑工程质量、水平。

参考文献:

- [1]心军严.浅析绿色暖通空调技术在民用建筑领域的应用[J].建筑工程与管理,2019(2):78-79.
- [2]刘珂,张俊.国内外石油化工抗爆控制室暖通空调设计标准比较[J].暖通空调,2020,371(5):38+76-79.
- [3]罗刚.民用建筑暖通空调设计中防火,防爆措施的分析与总结[J].暖通空调,2019,49(6):74-78.
- [4]韩明.建筑暖通空调工程的节能设计研究[J].工程与建设,2020(3):554-555.