

建筑暖通空调系统节能技术探讨

徐爽

沈阳都市建筑设计有限公司

摘要: 随着现代社会不断的发展和进步,人们对生活方面的需求也在进行着改变,建筑暖通空调技术也是如此,当今的建筑暖通空调技术也在不断的完善和改进中。基于此,本文主要对建筑暖通空调节能技术进行了分析和研究,并提出了一些自己的观点,希望对有关从业者有所帮助。

关键词: 建筑暖通空调系统; 节能技术

引言

新经济形态下,基于房屋建筑舒适度的需要,暖通空调在建筑工程中的应用不断深入,其能在暖通机组运作中,进行室内环境调节,创造具有较高舒适程度的室内活动空间,满足人们实际应用需要。暖通空调运行过程能耗严重,背离了当前节能环保的发展理念,新时期,有必要在暖通空调设计中强化节能意识,进而提升暖通空调的综合效益。

一、建筑节能的通风和空调系统

尽管暖通空调是改善建筑物的室内环境并改善生活质量的主要方法,但随着暖通空调系统的发展,它们所引起的能耗问题变得越来越严重,包括用于加热和冷却的能量消耗,外部空气的供应以及水泵的运输。导致能耗的因素很多,例如建筑物本身的因素,气候条件等,因此有必要提高暖通空调项目的总体规划效果以减少能耗,在建筑节能领域,暖通空调系统必须满足以下要求^[1]。(1)加强系统运行管理,实现合理的能源分配。(2)利用季节性波动来提高可再生能源的利用率,降低能耗。(3)提高了热回收率,有效减少了系统运行中的能量损失,节能减排的概念不仅是近年来在我国非常流行的概念,还是建筑暖通空调设计的重要设计来源,节能减排的实际用途是根据暖通空调运行时环境是否舒适来决定是否继续自动调谐,但是该标准很复杂,不仅可以通过环境温度和空气温度进行调整,而且还必须考虑天气和紫外线辐射的程度,可以综合考虑各种因素,并进行调整以促进暖通空调的节能和减排的实施。

二、暖通空调技术实现建筑节能的有效策略

暖通空调技术始终在发展,特别是近几年建筑市场的竞争日益激烈,行业业务需求也在向多样化和现代化的方向发展,大企业也是对新技术的引进给予了高度的重视,然而从设计的角度出发,则需考虑建筑节能的内容。相关研究表明,合理应用各项的技术措施,至少能降低2/3的能耗^[2]。鉴于此,在实施设计工作时,必须以健康、舒适、卫生为基本要求,采用科学合理的节能措施为建筑节能目标的实现创造便利。一般情况下,实现节能目标可采取以下的途径:在尽可能减少能源需要的基础上,开发并充分利用新能源,以减少能耗。

(一) 注重通风系统设计

建筑类型不同,其实际的通风需要也存在一定差异性,基于此,在进行空调通风设计时,应系统考虑用户的实际设计需要。譬如,当用户对于暖通系统设计的要求较低时,在满足室内温、湿度条件的基础上,采用单风管灌风模式,完成通风系统设计即可,而当住户对于室内暖通系统具有较高要求时,应按照国家空气空调模式完成设计。就目前而言,在空调通风设计中,应加大变风量形式的有效设计和应用,可实现空调系统总风量精准调节和控制。需注意的是,在空调通风设计中,还应注重自然通风的有效设计,实现自然通风与空调通风的协调。在一定程度上,合理化的进行自然通风设计,能在减少电气设备使用的基础上,以不消耗任何资源的方式实现室内环境调

节。从实际应用效果来看,自然通风不需要消耗能量,节能效益突出,同时,自然通气更加健康,其能确保住户的身心健康。为进一步保证空调系统设计质量,提升室内通风效果,还应加大混合通风系统的有效设计和应用。

(二) 采用蓄冷蓄热技术

在暖通空调节能控制上采用蓄冷、蓄热技术,可有效提高绿色建筑中的暖通空调节能效果。暖通空调的电负荷呈线性波动,把设备中的高峰负荷进行转化,变成低谷负荷,然后再采取填谷的方式进行操作,就可以有效提高电能量的利用率,降低城市中的用电压力。目前,电费的计算方式是以分、时计算,暖通空调采取这种填谷的方式进行控制,可以节省一部分电费开销,尽最大可能地节约运营成本。

(三) 注重地热能的合理应用

地热能是将土壤和低层地热能通过地源热泵系统转化为高层地热能,在冬季,它可以通过提取地热能用于室内取暖,在夏季,它可以用于向地面释放热量,为住宅降温。地源热泵系统还可以与太阳能系统有效结合,改善建筑物室内环境。有效使用地热能不但有助恢复土壤温度,而且能有效克服天气变化对太阳能系统的影响,最大限度地满足室内高负荷的要求。

(四) 冷热回收系统的改进

冷热回收系统可以有效地收集和再利用暖通空调系统运行过程中产生的余热,减少整个建筑物的排放并提高能效,余热回收可分为全热回收和显热回收。我们主要使用斜板式换热器,普通轮式换热器和高灵敏度板式交换器^[3]。通过充分利用该设备,可以提高余热回收效率并降低外部空气的预冷和加热过程中的负荷压力。

(五) 自动控制技术

随着计算机技术的发展,建筑物的节能采暖,通风和空调系统具有更加智能和自动的自我调节功能。在空气装置处理时,自动控制技术用于自动交换冷热源的气流,从而平衡暖通空调系统的输出和负荷,从而有效避免浪费资源。计算机技术主要用于设计节能型暖通空调系统。计算机技术用于模拟暖通空调系统的正常运行状况,以获得所需的热负荷和暖通空调系统消耗的能量来优化节能系统。

此外,仿真模拟技术对于空调设计质量具有重大影响,在空调节能设计中,可通过方针模拟技术对空调能源消耗情况、污染气体排放情况进行有效分析,以此来调节空调运行的相关参数,提升空调系统运作性能,保证空调节能效果。

结束语

暖通空调系统节能设计是发展绿色建筑的内在需要,其不仅能降低空调系统的运作能耗,而且能在多技术支持下,改善室内温湿度及通风环境。人们只有充分认识到暖通空调系统节能设计的必要性,然后坚持因地制宜原则、节能环保原则和资源最大化利用原则,系统化的采用空调节能设计方法,进行空调各单元的规范设计,这样才能有效提升暖通空调节能设计水平,改善室内环境质量,并促进绿色建筑的健康、有序发展。

参考文献

- [1] 吴竟熙. 建筑暖通空调节能系统现状和技术措施[J]. 居舍, 2020, (26): 88-89.
- [2] 刘冰韵, 唐澄宇, 徐晓燕. 大型博览建筑关键绿色节能技术探析[J]. 制冷与空调(四川), 2020, 34(04): 493-499.
- [3] 郭伟利. 暖通空调在写字楼、商场的应用及节能降耗[J]. 中小企业管理与科技(下旬刊), 2020, (08): 136-137.