

# 建筑暖通空调节能技术的相关探讨

王天博

中国五洲工程设计集团有限公司 北京 100053

**摘要:** 暖通空调节能技术不仅可以促进建筑项目的整体质量, 满足环保要求, 而且可以提高人们的居住条件, 是现阶段我国实现建筑工程和生态环境和谐发展的重要技术。基于此, 本文阐述了暖通空调节能技术的应用情况和提高暖通空调系统节能设计的措施, 希望对建筑工程中暖通空调节能领域的发展有所帮助。

**关键词:** 建筑工程; 暖通空调; 节能设计

## Discussion on Energy Saving Technology of Building HVAC

Tianbo Wang

China Wuzhou Engineering Design Group Co., Ltd., Beijing 100053

**Abstract:** HVAC energy saving technology can not only promote the overall quality of construction projects, meet the requirements of environmental protection, but also improve people's living conditions. It is an important technology to realize the harmonious development of architectural engineering and ecological environment in our country. Based on this, this paper expounds the application of HVAC energy saving technology and measures to improve the energy-saving design of HVAC system, hoping to help the development of HVAC energy-saving field in building engineering.

**Keywords:** Building engineering; HVAC; Energy saving design

### 引言:

不合理的中央空调系统设计会加大能耗, 提高建筑施工成本, 且暖通空调设备布置及管道配置的不合理会造成能耗较大。随着我国节能减排战略提出, 空调系统应将节能作为主要考虑因素。暖通空调系统设计应突出节能理念, 设计中需要采取科学方法降低能耗, 实现建筑业的持续发展。

### 1 基于节能理念下的建筑暖通空调设计原则

#### 1.1 低碳设计原则

低碳设计的主要目的是降低暖通空调使用能耗, 最大程度上减少生态环境污染问题, 实现节能、环保效果, 实现环境与建筑之间的和谐发展。遵循低碳设计原则能够对整个设计工作起到一定的约束作用, 如果违反这一原则, 或者在设计中没有遵循该原则, 很有可能会出现违背建筑节能管理机制的情况发生, 此类情况人们有权进行举报。为确保节能设计能够达到良好效果, 针对材料的应用、施工工艺应用等, 需要相关工作人员能够给予更多重视, 在工作开展中, 能够遵循低碳环保原则, 从而避免浪费情况的出现。

#### 1.2 协调设计原则

在建筑暖通空调设计期间, 遵循协调设计原则, 往往是实现暖通系统、空气调节系统、通风系统的协调设计。这3个系统是暖通空调设计中的重点内容, 不同系统在不同环境中会发挥出不同作用, 因此, 针对这3个系统在不同环境下的关系进行妥善处理与协调。只有确保这3个系统的正常运行与相互协调, 才能为建筑室内节能设计打下良好基础, 促使整个建筑节能设计水平能够得到全面提升<sup>[1]</sup>。

### 2 绿色节能暖通空调技术的具体应用

#### 2.1 对太阳能的合理利用

被动式太阳能利用技术指不采用机械动力, 直接通过辐射、对流和传导实现太阳能采暖或供冷, 利用太阳能直接满足建筑内人们的需求。但需要注意的是, 虽然在寒冷季节使用太阳能可降低暖通空调系统的采暖负荷, 但到了炎热的夏季, 太阳辐射量会大幅增加, 使日间空调的冷负荷大大提高。因此, 要做到绿色节能的暖通空调技术, 就必须对太阳能进行合理控制和利用。可采取安装节能玻璃、在双层玻璃间设置百叶、建筑外设置遮

阳板等措施,一方面能调节对太阳能的使用,另一方面还可以支持照明系统,减少建筑的照明能耗。

### 2.2 冷热源相关技术

通常来讲,针对建筑的暖通空调设备来讲,相关工程技术人员需要针对集中类型的换热装备实施科学的应用,通常可选取冷热源装置,且还必须对于建筑的主体外观结构及功能属性实施全方位的分析,进而挑选出合适的冷热源的相关参数和指标。假如该工程项目对于节能方面的要求相对较高的时候,冷热源相关技术需要同时符合如下若干方面需要:第一点是采用外界的发电装置系统实施热源的供应,而且对于保温和节能相关技术需要进行科学的应用。第二点是对于工厂生产过程中产生的余热可用于热源之一,这样的操作可以最大限度地提高热能的回收与再利用的效果。第三点是集中水热源能够作为第一热源来使用,假如暖通空调设备没有配备集中型的热源装置,这种情况下就可使用热泵装置的机组来达到工作的目标,尽可能降低电热水器的使用频率,这样操作就可以明显提高节能降耗的实际效果。在操作进行的实际过程之中,可应用某些地下水系或是工业领域的废水作为相应热能的有效载体,来推进水源热泵装置系统的建设工作,在各个的不同季节以及不同的地区,可把某些水资源当成供暖热源及空调冷源的用水,持续地提升暖通空调装置系统的实际应用效果。确保建筑的暖通空调装置系统的能源利用效率获得明显的提高<sup>[2]</sup>。

### 2.3 变频技术的合理应用

近年来,变频技术的出现使暖通空调节能技术更加完善。该技术可以对暖通空调节能系统进行有效监测,并根据要求调整空调的功率大小,从而实现对空调系统的风量、水量等进行智能调节。另外,在节能设计阶段,相关人员应根据现场各因素条件优化变频技术,从而降低电能消耗,以达到理想效果。

### 2.4 加强再生能源利用

再生能源的应用不仅能够减少能源浪费,而且可以达到更好的节能环保效果。在再生能源的具体应用中,要将地下热能与太阳能优势充分发挥出来。地下热能的合理应用,促使暖通空调系统在制冷与制热过程中可以减少能源消耗问题出现。同时,该能源的应用并不会对人们的日常生活产生不良影响,还能实现对空气的净化。此外,还要将太阳能优势发挥出来,太阳能因为自身优势被广泛应用在不同行业中。在当前社会发展背景下,人们对于自然界各类能源的索取,已经超出自然界能够

承受的范围,继续过度开发,会给生态自然环境带来毁灭性影响。因此,将太阳能技术应用到暖通空调系统中,可实现对太阳能的有效利用,从而可实现对建筑物室内温度的全面控制。该方式可以减少建筑物室内对照明设备的应用,使得暖通空调系统的使用寿命得以延长。

### 2.5 置换式通风系统

该系统可以促使经过调整的新鲜空气利用下送风或是顶回风的方式进入室内,可实现冷空气的上下流动,促使建筑物室内的地板位置出现清新而温度适中的空气潮,使热气流和冷空气产生相互作用,出现空气运动形成对流上升状况,对流升至建筑顶部的排风口,然后随之排出。这样做可以大大减少暖通空调的使用,从而降低能耗<sup>[3]</sup>。

### 2.6 除湿空调系统

这个系统运行的原理并不复杂,主要是当室外新风进入系统中,经过湿轮转实施有效的除湿处理。需科学选择优质的固体除湿剂,完成除湿后,新风要经过热回收转轮,以促使其和室内排风进行全热交换,以获取排风能量。新风和排风相结合后,可通过干冷处理,将其输送至室内。具体的理论流程图如下。去湿空调系统在绿色建筑中被广泛应用,其优势在于具有较好的节能效果,能够循环利用固体除湿剂,不会造成过多的能源消耗。可充分发挥太阳能的作用,使用天然气等可再生能源。与此同时,安装适宜的去湿空调系统,还可满足人们的居住需求,有效控制室内的温度变化,提高暖通空调系统的运行效率。与此同时,其还能够增加新风需求量,保持室内空气洁净,可将室内湿度控制在60%左右,避免霉菌滋生,保持室内环境健康。

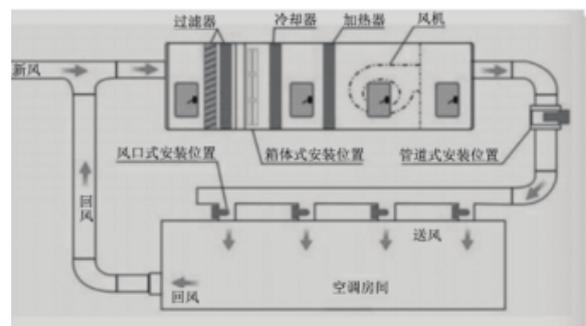


图1 除湿空调系统理论流程

### 2.7 冷辐射吊顶系统

冷辐射吊顶系统是一种新型空调系统,通过冷、热水在铜盘管内的不断循环,实现对建筑内部墙面、人员及设备等的冷、热辐射,起到调节室内温度的作用,该系统配备独立的新风系统,可为室内通风换气,并承

担室内潜热负荷。辐射系统制冷性能系数提高,且省去了风机的耗电,节能效果明显。室内安静无噪音。根据资料数字显示,置换式新风系统加辐射供冷系统与常规空调系统相比,能节约20%~60%的能耗<sup>[4]</sup>。

### 3 强化建筑空调暖通系统的合理控制措施研究

#### 3.1 优化设计

暖通空调系统的优化十分有必要,需要朝着更加节能的方向发展。从我国目前的情况来看,在暖通空调使用量增加的同时,我国的整体耗电量也大幅度增加,进一步加大了节能降耗的困难。在暖通空调发展的前期,其在设计上比较落后,前期的能源浪费十分严重。在现阶段,暖通空调耗能较高的缺点逐渐凸显出来。尤其是在用电高峰的季节,耗能问题更加严重。因此,为了解决耗能方面存在的问题,对于暖通空调系统的升级刻不容缓,为了从根本上得到解决,需要从设计方案方面进行优化。需要综合考虑各个方面的问题,比如整体系统的负荷、技术方面的因素等。要提高设计的合理性、可行性,从而保证设计方案能够得到有效落实,从而尽快达到节能降耗的目的。

#### 3.2 技术人员对于重要参数数据进行及时准确记录

在进行建筑空调系统节能降耗的进程中,建筑暖通空调相关检修技术人员必须针对相关重要参数信息实施及时准确的记录,这种操作能够针对建筑空调系统内部的相关装置及关键核心零部件实施全方位的研究与分析,为今后空调系统关键设备的更新升级或系统维护等,提供了非常科学合理的技术参考依据<sup>[5]</sup>。

#### 3.3 强化系统运行的节能管理

为了将暖通空调系统的节能潜力充分发挥出来,除了要提高方案设计的合理性之外,还需要对系统进行必要的升级改造。在系统运行过程中所进行的节能调控,是保证系统节能潜力发挥的关键因素。可以与高层楼宇

建筑的自动化控制系统结合起来,对建筑物内部设备在运行时的状态参数进行全面检测。比如,可以通过在线检测、实时监测等方法,从而通过对具体参数的分析,能够了解系统中耗能较高的部分,再针对这部分采取对应的措施,有目的地解决问题,不仅可以改善耗能较高的问题,还能够保证系统运行时的可靠性、节能性。此外,对于暖通空调系统调节和控制相关的管理人员具体的运行操作人员,需要加强对其培训,使其能够具备扎实的基础知识,通过严格的考核,执行持证上岗制度。通过制定考核标准,定期进行考核,不断提高管理人员的综合水平,使系统运行的节能效果能够得到进一步的提升。

### 4 结束语

综上所述,通过对某商场空调系统节能改造方案的分析和总结。因此,暖通空调节能技术的应用,可对我国绿色环保城市的建设起到推动作用。然而,在实际应用中,暖通空调节能技术仍然存在诸多问题。对此,相关技术人员应继续加强该领域的研究,从而不断提升暖通空调技术的应用水平和效率。

#### 参考文献:

- [1]徐锦全.节能减排理念在建筑暖通空调设计中的应用[J].智能建筑与智慧城市,2021(8):102-103.
- [2]饶志勇,简春阳.绿色理念下建筑暖通空调系统节能设计研究[J].住宅与房地产,2021(4):79-80.
- [3]周光辉,余娜,张震,王慧.空调冷凝热回收技术研究现状及发展趋势[J].低温与超导,20019(10):65-68+81.
- [4]费衍慧,林震.低碳城市建设中的绿色建筑发展研究[J].中国人口·资源与环境,2019,20(S2):169-172.
- [5]金香菊.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].工程技术研究,2019,4(2):99-100.