

# 浅析暖通空调制冷系统中的环保节能技术

付秀云

山东辉石能源工程有限公司

**摘要:**自改革开放至今,我国的经济实力和科学技术水平有了很大的发展和进步,综合国力与国际地位也在不断的提高,人们的生活条件和质量也有了很大的改善,在这样的情况之下,社会各界对于节约能源和环境保护工作有了高度的重视。经过调查和研究发现,建筑方面的能源消耗在整个能源消耗当中占有百分之三十,而暖通空调系统在建筑能源消耗当中则占百分之五十以上,所以需要大力研发和应用暖通空调制冷系统中的环保节能技术。

**关键词:**能耗;节能减排;暖通空调

## 引言

目前我国暖通空调系统当中所应用的节能环保技术正在不断的发展和进步,在保证能源消耗不再增长的基础之上,可以使暖通空调系统具备除湿、制冷、制热等不同的功能,从而能够实现二氧化碳排放量的有效控制,提高能源的利用效率。因此,我们应该对节能减排的潜力有一个充分的认识,对环保节能技术进行不断的改进和完善,下文围绕暖通空调制冷系统中的环保节能技术展开一系列的讨论。

### 一、暖通空调系统的作用

随着现代建筑的迅速发展,建筑环境的重要性得到人们的高度重视。建筑环境的好坏不仅直接影响身处建筑内的人员的舒适度,而且与人员的工作效率、生产的产品质量都有着密不可分的关系。暖通空调系统通过调节建筑热湿环境以及室内的空气质量,满足了人们生产、生活对建筑环境的要求<sup>[1]</sup>。

### 二、暖通空调系统中加强节能环保技术探索的重要意义

目前在建筑暖通空调系统的应用方面,能源浪费的情况非常严重,这一情况不光体现在使用方面,同时也在整个空调系统的设计、技术以及管理方面,伴随着空调使用量的日益增加,能源消耗和浪费也在不断增加,正因如此,在暖通空调系统当中应用环保节能技术对于人与自然的和谐发展和可持续发展战略的落实都具有非常重要的意义。另外,伴随着我国能源和资源环境保护的逐渐深化,节能减排的概念已经深入人心,暖通空调系统中节能环保技术的应用成了相关行业发展的方向<sup>[2]</sup>。

### 三、暖通空调系统中节能环保技术的应用

#### (一)明确暖通空调系统节能的影响因素

从实际出发,在暖通空调系统当中应用节能环保技术,可以在多个方面有所体现。只有从根本上掌握和了解可能造成影响的因素,才能够有效的提高暖通空调系统的节能环保性能,从而可以帮助相关技术人员有针对性的对其改进和完善,促进暖通空调系统能够得到更大的发展。就新风问题而言,新风量的大小、空气的温度、湿度等都会对空调运行的负荷产生直接的影响。新风量以及新风比的确定依据人员数量及设计新风量、二氧化碳浓度、和全空气系统的新风比设计计算综合确定。二氧化碳浓度控制新风量的变化,是一种实时控制手段,由于设计状态是某个具有代表性的时刻,并不能反映空调使用的全部时刻,特别对于人员密度相对较大且变化较大的房间,若在使用过程中,维持设计新风量状态不变,很显然是一种极大的浪费<sup>[3]</sup>。根据实时二氧化碳浓度控制实时新风量送入,同时保证室内正压,排风量也应相应作出变化,既可以保证满足卫生要求,又可以节省新风的运行能耗。对于这一问题,可以从变频或者变速的方面入手进行改进,同时也可以在内系统当中应用除湿技术和置换送风技术,如此可以对整个空调系统进行有效的调节。在硬件设施方面,可以在空调内部安装变速机和变速轮,从而可以实现这一功能。

#### (二)采用合理的冷热源

合理的设计系统是实现节能的一个重要的关键点,其中冷热源的合理配置是至关重要的一点。总容量相同时,不同的冷热源台数和容量的搭配,运行能耗并不会完全相同。尤其是在空调冷源的选择上,离心机一般制冷量较大,在负荷率较高的情况下COP较高,而螺杆机在部分负荷时效率较高,所以在选择时可以将二者组合搭配,形成多台大容量机组配一台小容量机组的组合方式,以保证在不同冷负荷工况下冷源系统的高效运行。

#### (三)采用蓄冷技术

我国大部分空调冷源采用电制冷方式,这就导致夏季空调冷负荷高峰也是电力负荷的高峰,对电网的负荷特性造成了巨大影响。蓄冷技术的应用可以起到削峰填谷的作用,有效缓解高峰期的电网压力,减少区域电力装机容量,提高发电机组发电效率,间接达到节能减排的效果。采用冰蓄冷装置,可以实现低温大温差供冷,使得供应相同冷量所需的水流量更小,降低输送能耗,在区域供冷系统中具有较大的节能意义<sup>[4]</sup>。同时,蓄冷技术的应用,可以减少制冷机组的装机容量以及相应的变配电设备,在实行峰谷电价地区还可以得到很好的经济效益。

#### (四)空气源热泵的应用

空气源热泵通过制冷循环,在夏季通过吸收室外空气的冷量向室内供冷,冬季吸收室外空气的热量向室内供热。空气源热泵驱动能源为电能,在冷热量转移的过程中对环境没有污染,相对于传统的电采暖效率较高,因此,近年来被作为“煤改电”的重要选择之一。空气源热泵供热时的COP在标准条件下可以达到3.0,并且随着室外空气温度的升高,COP值也会变大,节能效果更加明显。随着喷气增焓等新技术的应用,在-15℃的工况下,COP也可以达到2.0以上。空气源热泵+太阳能集热器、空气源热泵+蓄热式电锅炉的互补供暖,在我国北方地区也可以得到广泛的应用。

#### (五)充分利用太阳能

太阳能作为清洁的可再生能源,在暖通空调领域具有非常大的利用潜力。目前,在太阳能资源充足的地区,已经可以实现太阳能供暖、供应生活热水、提供空调以及照明等。利用太阳能集热器收集的热量对水加热,经贮热水箱蓄热后可以向建筑提供采暖热水和生活热水。受大气透明度的影响,当不能完全利用太阳能保证建筑供暖或热水需求时,可由辅助热源补充加热。利用太阳能蓄热水箱中的热水作为吸收式制冷机组的热源,可以在夏季向建筑提供冷冻水,满足空调需求。

## 结束语

当今,我国能源和环境问题日益凸显,作为建筑能耗“大户”的暖通空调系统,从方案论证、系统设计到设备选型,应因地制宜,充分考虑建筑所在地域的特点和政策导向,尽可能多的应用节能环保新技术,在节能减排的同时兼顾项目的经济性。

## 参考文献

- [1] 余洋,胡琳.节能环保技术在暖通空调系统中的应用[J].江西建材,2018(12):120-121.
- [2] 赵建.环保节能技术在暖通空调系统中的应用[J].居舍,2018(26):77.
- [3] 孙乃茹.暖通空调系统中节能环保技术的探索与思考[J].居舍,2018(24):24.
- [4] 王霞.环保节能技术在暖通空调系统中的应用[J].绿色环保建材,2018(07):73.