

# Discussion on Energy Saving Measures of Central Air Conditioning Fresh Air System

Weizhao Guo

Xiamen Vanke Property Services Co., Ltd., Xiamen, Fujian, 361000, China

## Abstract

With the rapid development of social economy and the improvement of people's living standard, people's pursuit of quality of life is becoming higher and higher. Air conditioning, as an important part of current construction and use, can provide a comfortable living environment for people. At the same time, the wide application of central air conditioning also brings great power loss, which affects the construction of environmentally friendly society. The paper mainly aims at the energy saving countermeasures and maintenance methods of central air conditioning fresh air system, hoping to provide some reference for the sustainable and stable development of air conditioning industry.

## Keywords

central air conditioning; fresh air system; energy saving countermeasures

## 浅谈中央空调新风系统的节能措施

郭伟钊

厦门市万科物业服务有限公司, 中国·福建 厦门 361000

## 摘要

随着社会经济的飞速发展和人民生活水平的提升,人们对生活质量的追求也越来越高。空调作为当前建筑建设与使用的重要组成部分,可以为人们提供舒适的生活环境。与此同时,中央空调的广泛应用也带来了很大的电力损耗,影响环保型社会的建设。论文主要针对中央空调新风系统的节能对策以及维修保养方法进行探究,希望能为空调行业的持续稳定发展提供一定的参考。

## 关键词

中央空调; 新风系统; 节能对策

## 1 引言

中央空调在当前生产生活领域有着很多突出的优势,能够快速调节温度,维护成本相对较低,同时还可以保持空气清新,维持空气循环。相对于传统的空调体系来说,中央空调能够大大节省室内空间,故障发生概率也相对较低,使得室内空气始终保持舒适宜居的状态。但从中央空调实际应用的情况来看,整体能耗在建筑中的比例相对较高,如何降低中央空调的能耗是当前研究领域的重点内容。

## 2 中央空调概述

### 2.1 中央空调定义

中央空调指的是为人们提供宜居、舒适的空气环境,满

足人们生活学习工作需求的设施设备。中央空调系统通过设备内部的组合工作,对空气湿度、温度、清洁度以及流速进行处理,将空气传递到需要的各个空间当中<sup>[1]</sup>。

### 2.2 中央空调能耗占比

中央空调能耗在建筑能耗当中占有相当高的比例,建筑能耗包括建筑生命周期内各种能耗体系,包括维护、建设、降温、采暖、通风、公共消耗、水电供应等各项设施活动。根据调查研究显示,建筑能耗占有社会总能耗的25%左右。照明、水电、降温、采暖四大能耗占据建筑总能耗的75%左右。根据数据统计,中国中央空调单位面积能耗情况十分不理想,超过发达国家两倍以上,这也对中国中央空调的节能工作提出了较高的要求<sup>[2]</sup>。

## 2.3 中央空调在使用过程中的问题

第一,中央空调的长时间使用会不断的改变其中的循环水离子浓度,导致水浓度的增大而造成后期各种各样的问题,包括沉淀发生而产生空调水垢,导致管道堵塞设备腐蚀等相关事故,使得中央空调出口风量变小,影响空调的制冷效果。第二,由于中央空调循环水难以得到及时的更换,会造成水体富营养化的现象,引起细菌藻类滋生,阻碍空调各部件正常使用,影响空调的工作效率<sup>[3]</sup>。

## 3 中央空调新风系统的节能改造对策

### 3.1 选择适合的冷热源设备

中央空调的末端装有多种设备,包括新风机组、空调机组以及风机盘管等。在进行设备选择和应用期间,首先,需要结合中央空调设计规范的相关标准和细则进行系统科学的分析,对水系统当中的环路阻力损失进行科学的计算,并以此为依据进行冷负荷的设计。其次,还需要对中央空调末端设备进行有效组合,并选择适合的设备容量,要求中央空调的机组具备较高的单位功率量,空气输送系数以及比较轻的自重要求<sup>[4]</sup>。中央空调风压可以与风机风量合理的匹配,避免漏风量过多而导致资源的不必要损耗。结合工程项目建设的要求和实际情况,选择合理的热回收变风量系统的调节技术。最后,还需要注意选择适合的中央空调水系统形式。大型中央空调水系统通常装有冷却水泵和冷冻水泵,根据当地交通环境特征以及气候变化情况,确定不同数量的水泵。如果天气气温较低,不能过多启动水泵。在天气气温较高时需要多启动水泵,应用变频技术对冷冻水泵和冷却水泵进行改造,应用智能化控制措施以及电流量改造冷水泵系统,在满足生产工艺需求的同时,使得活动环境更加舒适和自然,达到节能减排的目标。

### 3.2 闭路水循环辅助降温

在原有的空调基础之上增加额外管道并注入清水,使得水流可以在封闭管道内流通进行辅助制冷,室内降温的方式为闭路水循环降温系统。闭路水循环降温系统的设计理念可以有效降低中央空调制冷期间的电力消耗,将管道动力与空调机工作系统有机联系到一起,空调启动期间可以通过小型螺旋桨向管道内部的水流注入动力水,等待几分钟之后开始循环流动,可以额外降低制冷能耗大约3%左右。

## 3.3 做好中央空调系统的保养与维护

中央空调系统的保养与维护关系着中央空调系统长时间的能耗,因此加强中央空调主机的维护是十分必要的。中央空调主机一般放置在室外,容易出现氧化和元器件腐蚀以及短路的问题,需要做好对主机接触不良以及腐蚀的问题的严格控制与监督。首先,需要对主机冷凝水管的电流、电压以及温度等指标进行实时的监控与控制,及时发现设备运行过程中存在的故障和问题,并采取针对性的措施进行解决和优化。其次,还需要对冷凝器和蒸发器进行定期的清理,防止灰尘不断堆积产生堵塞以及影响中央空调的制冷效果。中央空调末端设备中的过滤网、风机机组以及表冷器组成的出风口直接关系到空气质量的输出效果,要保证过滤网的清洁效果,这也是中央空调维护和保养最为关键的内容。最后,还需要做好对中央空调水系统的维护和保养。在水系统长时间使用之后会造成冷凝器内部积累较多的水垢,造成管道内部腐蚀而引起水体变质和管道堵塞现象。所以相关工作人员需要采取有效措施对冷凝器和管道内部进行清洁和保养,保证冷却水循环的工作效率和工作质量,使得中央空调系统能够长时间稳定地运转。

### 3.4 优化中央空调的电气系统

中央空调属于大型电器,包括多种电器元件。中央空调在长期使用之后,往往会出现多种电器问题,包括电子元器件发热、电线老化短路以及电机运行振动和接触不良问题等。其中,在中央空调运行过程中还会存在各种温度感应探头以及各项性能指标探测系统元件的损坏,不利于空调的正常稳定工作,空调内部空气和灰尘中水分的富集也会造成元器件腐蚀问题,导致电路板各项基础工作参数出现问题,影响设备的正常使用,表现为调温异常以及空调开关异常的问题。

### 3.5 加强自动控制系统在中央空调中的应用

中央空调节能措施在考虑设备配置系统选择的基础之上,还需要依赖自动控制系统实现节能控制和节能设计。因此,还要加强对自动控制系统的配置。当前很多建筑的空调系统并没有设置自动控制装置,使得空调系统的运营和管理存在很大障碍,需要消耗大量的人力和物力去管理。建筑中的空调机组不利于空调的节能运行。自动控制系统在空调系统中的应用能够极大地提升空调系统的运行管理水平,实现节能减排的目标,极大地减少维护管理人员的人力投入。与此同时,

也对维护管理人员的专业水平提出了更高的要求。中央空调系统设计主要是结合室外气象参数以及内部空调设计参数进行冷负荷的计算,并对结构特点进行分区分析。此外,还要结合产品样本选择设备组成系统,空调系统绝大多数时间在部分负荷的背景下工作,这会造成有些工作环节控制方式不合理。自动化控制系统的应用可以尽可能地降低部分负荷工作时的整体能耗。

#### 4 结语

综上所述,中央空调新风系统节能措施应用可以有效降低中央空调系统的整体能耗,提高中央空调应用的经济效益、社会效益以及生态效应,对于节能减排型社会的建设有着十分重要的意义和价值。因此,需要加强对中央空调新风系统

节能措施改造的研究,明确当前中央空调运行过程中主要存在的问题和不足,并采取针对性的措施进行解决和优化,延长中央空调的使用寿命,加强中央空调的保养力度,促进空调行业的持续稳定发展。

#### 参考文献

- [1] 张为,管德赛.医院中央空调节能措施探讨[J].江苏卫生事业管理,2017(04):91-92.
- [2] 郝传增.中央空调的节能措施及维护保养[J].江西建材,2017(15):143-144.
- [3] 高广振,李太富,张彦南.中央空调节能措施初探[J].能源与环境,2017(04):23-24.
- [4] 孙利.关于中央空调节能措施及维护与保养的相关思考[J].科技展望,2017(26):312.