

# 暖通空调的优化设计探究

林玲玲

浙江天诚中央空调工程有限公司

DOI:10.12238/bd.v5i5.3779

**[摘要]** 暖通空调作为调节人们生活空间、改善生活环境的必备设施,随着经济发展与科技的进步也在逐步进行优化。其产品的种类与功能也更加丰富,不仅拥有传统的加热、通风功能,还对空气湿度、污染净化等方面也有所提升。然而,在现阶段的暖通空调设计中,能源消耗、环境污染等问题日益严重,为了解决这一难题,就需要对其设计进行优化。本文主要通过阐述暖通空调设计中现存的一些问题以及其优化方案,并且提出了未来网络化、智能化的发展方向。为促进暖通空调产业的发展提供一些参考。

**[关键词]** 暖通空调; 节能减排; 智能化发展

**中图分类号:** TU96+2 **文献标识码:** A

## Research on Optimal Design of HVAC

Lingling Lin

Zhejiang Tiancheng Central Air Conditioning Engineering Co., Ltd

**[Abstract]** HVAC, as a necessary facility for adjusting people's living space and improving the living environment, is gradually being optimized along with economic development and technological progress. Its product types and functions are also richer, not only with traditional heating and ventilation functions, but also improving air humidity and pollution purification. However, in the current HVAC design, problems such as energy consumption and environmental pollution are becoming more and more serious. In order to solve this problem, it is necessary to optimize its design. This article mainly elaborates on some existing problems in HVAC design and their optimization schemes, and proposes the future development direction of networking and intelligence. Provide some references for promoting the development of the HVAC industry.

**[Key words]** HVAC; energy saving and emission reduction; intelligent development

### 引言

在建筑能耗中,暖通空调产生的能量消耗是十分关键的部分,其中包括电能、燃气、煤炭等多种能源。据目前能耗监测数据显示,暖通空调的运行与现阶段低碳绿色可持续发展方针产生了明显矛盾,因此在设计中,要充分研究其节能环保效果,提升暖通空调的运行与利用效率,从而促进暖通空调设计的进一步优化。

#### 1 暖通空调设计优化的必要性

暖通空调的大规模应用不仅可以为民用建筑提供健康舒适的生活和工作环境、改善工业建筑的工作条件和生产效率,而且是消防安全设计的重要组成部分。暖通空调设计作为现代建筑工程建

设的重要组成部分,在保证生命安全、合理利用资源、节约能源、提高生活质量等方面发挥着重要作用。然而,暖通空调系统虽然室内温度的调节可以使人感到舒适,却需要消耗大量的能源,这使得暖通空调的控制更加困难,能源的消耗与环境的污染问题日益严重。因此,为了减少不必要的能源浪费,对暖通空调的控制进行优化是非常必要的。

#### 2 暖通空调设计中现存的问题

##### 2.1 运行效率低

现阶段的暖通空调设计与实际需求之间存在差异,这也导致能源空耗的现象。首先,暖通空调系统通常采用固定的工作控制方式。空调对外界温度和日照强度的变化非常敏感。空调的冷却和传

热效果不稳定,导致空调系统效率低下能耗增加。其次,经常使用供暖、通风的空调区域,导致室内二氧化碳和甲醛含量增加,导致室内相对湿度差异很大。内部空间温度不稳定,容易过冷和过热。空调无法达到满负荷工作装填,造成功耗和浪费。最后,目前国内很多暖通空调运行效率低,负荷低。空调通常在高流量、低温差的条件下运行。运行中有大量冷凝水,新鲜空气的获取和产生普遍不足。特别是在季节交替变化时期,中央空调的整体运行效率非常低。

##### 2.2 控制功能不完善

控制功能是暖通空调的另一问题是在运行过程的控制选项还有待完善。大多数HVAC设置和控制模式十分单一,这

一情况在集中供暖地区十分常见,用户很难自行调节温度,因此造成的能源浪费也十分普遍,而由个人控制的暖通空调系统,虽然用户可以自行调节温度以及通风模式,然而这一控制模式的提升对节约能源的效果并不明显,用户常常设置某一模式后很少重新调整。尤其是在睡眠状态下,对暖通空调的调节往往无法及时操作,虽然部分暖通空调系统具有定时功能,甚至近年来已经开始流行起来的自动调节模式已经普遍的出现于市场中,然而智能化调节功能却不尽如人意,往往很难符合用户的需求,导致这一功能也形同虚设。因此,利用信息化技术构建智能化的暖通空调系统是未来的发展方向。

### 2.3 节能环保观念有待完善

目前,暖通空调能耗和污染十分严峻。暖通空调具的功能与操作比传统空调更为完善。然而,在暖通空调的使用中=需要消耗更多的能量,例如空调制热时需要将内部气体液化,释放大量的热能,并对排放到气体中的气体进行加热。在这个过程中需要消耗大量的能量。此外,在大功率运行中,电压也非常高,高电压需要更多的能量来支持。高压运行的另一个重要缺点是,暖通空调系统中存在一定的电阻来控制暖通空调,在高压运行期间,当电源通过电阻时,会产生大量热量,导致功率损失因此在暖通空调设计过程中,必须把节能环保作为建筑与自然和谐发展的前提。减少能源浪费与环境污染问题的发生。

## 3 优化暖通空调设计的方法

### 3.1 节能优化

为了保证暖通空调的合理设计提升节能效果,必须建立合理的暖通空调制冷量,采用先进技术,提高空调运行效率,减少电能浪费,设计能源消耗与太阳能资源相融合的暖通空调运行方案,努力实现暖通空调和通风系统的自动化改造,实现可持续利用和可持续发展。例如:暖通空调的变频设计。变频技术可以有

效地降低空调的能耗,在许多空调中得到了广泛的应用。其不仅可以有效地控制机器输出功率的负载能力,而且可以完成系统的终端设备。因此,在暖通空调的优化设计中,可以扩大对变频技术的应用,从而达到节能环保的目的。这一技术可以根据室内的温度需求、新风需求进行节能化调节。在供热工况下,风量保持最小,室内温度通过再热盘管进行送风调节。

### 3.2 因地制宜的设计理念

由于我国地域辽阔,不同区域的气候都有所区别,一次你在暖通空调设计时,应秉持因地制宜的原则,不能对所有的设计都一概而论。利用不同西区的气候,湿度,风向和日光对暖通空调的使用起到促进的作用。通过根据当地条件和建筑使用环境适当地计划和实施暖通空调,例如在水源丰富的地方使用水源热泵作为暖通空调热源,可以获得良好的效果。暖通空调设计师必须与对附近的气候进行有效的研究,有效地收集有关环境质量的信息和数据,然后分析建筑结构本身。准确了解建筑物的基本参数,对建筑物采取合理地维护和保温措施,减少热量损失,选择合适的热源和设备,达到节约能源,减少排放的目的。除此以外,找到最低的暖通空调能耗作为空调设备的最佳设定也十分关键。在这种最佳设置中,必须考虑许多因素,例如室内人员的身体舒适度、干燥室内空气的湿度和空气循环速度。这也是暖通空调优化控制技术研究的重点。

### 3.3 减少排放污染

暖通空调排放污染环境的问题是其优化的重点研究内容。解决污染问题可以有效保护周边环境,环节温室效应的产生。在暖通空调废水的处理中,氟利昂处理是主要的。在民用通风空调优化设计中,可在室外机上安装小型处理装置,通过与化学物质反应将氟利昂转化为环保气体,以确保周围环境不受破坏。例如:利用空气能热泵代替传统的空调与

燃煤供暖。空气能热泵自身为热水设备,配合其他末端水暖装置,可以有效减少污染问题。

### 3.4 热回收设计

热回收通过热量的循环利用达到节能的目的。现阶段城市建筑除暖通空调系统外,还存在大量的机械热量、例如:数据机房、电力设备等运行产生的热量常年排放在空气中,可以通过设置热量回收装置对这些热量进行回收,利用到暖通空调的供热系统中,这一设计既可以减少能源消耗与环境污染,又可以提升暖通空调的经济效益。

### 3.5 信息化智能化设计

随着科技时代的来临,信息化技术已经渗透到各行各业中,智能化设备应用也越来越广泛。在优化过程中,可智能搭建室内温度传感器,并在室内设置相应的感应设备进行室内温度监测。如果温度达到要求值,停止操作并切换到待机模式。例如:当温度发生变化时,它将重新开始设置温度。同时强化控制功能,对暖通空调智能化语音识别系统、远程控制系统进行优化。

## 4 总结

综上所述,暖通空调的设计优化主要方向是节能降耗方面,只有这样才能符合现阶段可持续发展的战略方针。因此在优化设计中,需要充分考虑周边环境的影响,通过多能互补的方式强化暖通空调的运行效率,利用新型设备、新型工艺进行功能优化,建设现代化、节能化的智能暖通空调系统。

### [参考文献]

[1]王家瑞.公共建筑暖通空调系统提高能效的措施[J].工程技术研究,2018(11):224-225.

[2]熊乐.夏热冬冷地区间歇供暖建筑能耗特性及影响因素研究[D].上海理工大学,2019.

[3]王荣梅.暖通空调的节能技术问题分析及对策[J].科技创新与应用,2015(04):167.