

# 高层民用建筑暖通空调设计的节能技术浅述

倪梅

华汇工程设计集团股份有限公司合肥分公司

**摘要:**暖通空调是高层民用建筑的重要组成部分,暖通空调主要包括三个部分,分别是采暖、通风以及空气调节。暖通空调直接关系到室内环境状态和室内的具体温湿度,在实际工作的过程当中,暖通空调对于高层民用建筑的日常工作发挥着不可或缺的作用。基于这样的情况,在高层民用建筑建设当中,积极地考虑暖通空调工程的合理性是极为必要的,但是暖通空调的高能耗特点也使得暖通空调不再完全地适用于当前节能减排的社会背景,因此,有效地探讨高层民用建筑暖通空调设计的节能技术是极为必要的,本文笔者根据工作实践经验对高层民用建筑暖通空调设计的节能技术进行了分析和探讨。

**关键词:**高层民用建筑;暖通空调设计;节能技术

## 前言

节能技术设计指的是节能技术人员通过对设计方案的优化来减少资源的浪费,优化各种资源的组合。民用建筑所使用的资源不外乎电、燃气、水资源等等,其中,暖通空调部分是电资源使用的主要方面,所以,节能技术人员在优化节能设计方案时,应当把高层民用建筑暖通设计的节能作为重点研究对象,节能技术人员要根据实际情况制定切实可行的设计方案,对设计方案反复验证,并以此优化设计方案。本文通过发现高层民用建筑暖通设计中的问题,来确定对应的节能技术方案,以供参考。

## 一、国内高层民用建筑暖通空调系统节能设计中存在的问题

### (一) 设计管理方面存在的问题

国内高层民用建筑暖通空调系统节能设计中存在的第一个问题是设计和管理方面的问题。从设计方面来看,由于投资方在设计民用建筑时,追求经济利益的大化,可是节能技术方案在工程的设计过程中,需要不断进行优化改良,因而设计周期长,投资方的趋利行为使得节能技术方案往往时间有限,不能得到大程度的改良和优化,而且在实际操作过程中,由于节能技术的实际运行需要更多的人力和物力,耗费成本较高,所以并不能得到真正意义上的实施。从管理方面来看,目前国内还没有制定节能方面的强制性规定,也没有出台具体的实施条例和标准,这使得节能市场乱象丛生,耗能严重。

### (二) 设计方案存在的问题

国内高层民用建筑暖通空调系统节能设计中存在的第二个问题是节能技术人员的节能设计方案不够合理。暖通空调节能设计不合理对于环境影响非常不好,尤其是在目前由于不可再生资源的浪费,而导致的资源短缺问题日益突出的情况下,随着绿色发展理念的提出,结合能源短缺和环境污染的现状,适时地引进国外先进的节能技术可以改善国内节能设计方案。

### (三) 能源管理问题

国内高层民用建筑暖通空调系统节能设计中存在的第三个问题是在能源管理方面的问题。由于节能技术人员在设计节能方案时,头脑中没有可持续发展的理念和改良优化的意识,因此许多设计人员认为将方案交给投资方就已经完成了自己的工作,其实一个真正的节能设计方案应当贯穿工程项目实施的整个过程,并且在实际过程中根据实际情况不断进行改良优化,这样的节能设计方案应用于工程项目中,才能在真正意义上做到绿色可持续。

## 二、节能设计理念下高层民用建筑暖通空调设计原则

### (一) 低碳设计原则

节能设计理念下高层民用建筑暖通空调的第一条设计原则是低碳设计原则。绿色可持续发展理念的提出,倡导低碳经济,因此高层民用建筑暖通空调的设计原则顺应时代召唤,低碳设计原则不仅节约能源,而且保护环境,实现了生态、经济和节能的完美结合。

### (二) 协调设计原则

节能设计理念下高层民用建筑暖通空调的第二条设计原则是协调设计原则。高层民用建筑暖通空调系统是一个庞大的系统,包含了很多小系统,因此节能技术人员在设计节能技术方案时应当从各个小系统着手,通过对每个小系统设计方案的改良优化,达到对整个系统的改良优化,通过统一协调部分系统的优化,达到高层民用建筑暖通系统整体的优化。

### (三) 可循环原则

节能设计理念下高层民用建筑暖通空调的第三条设计原则是可循环原则。绿色发展理念要求能源最大化的利用,通过在暖通系统中使用可循环的能源是能源最大化的实现方式之一,同时也可以减轻能源使用过程中的环境污染问题,还符合了投资方降低成本达到利益最大化的要求。

## 三、高层民用建筑暖通空调设计的节能技术及措施

### (一) 变频技术的应用

在绿色可持续发展的召唤下,变频技术得到推广,变频技术就是通过监测室内实际温度和室外实时温度的变化,从而实时调节运行状况的空调系统,这种技术可以得到资源的最大化利用。变频技术有如下几方面优势:优势一,是使用变频技术的暖通系统中,各个小系统相互独立,所有的系统不必同时进行工作,可以减少不必要的能源消耗;优势二,是可以达到智能控制。变频技术在建筑暖通系统中节能效果显著。

### (二) 能耗传输节能设计方法

高层民用建筑暖通空调设计的第二种节能技术是能耗传输节能。实践证明,能源在传输过程中也会产生较大消耗,这种不必要的能源消耗可以通过更换合理的暖通系统传输介质,从而降低能源消耗,再加上通过将暖通系统控制智能化,间接地减少能源消耗,两者共同减少不必要的能源消耗。

### (三) 水力平衡设计

高层民用建筑暖通空调设计的第三种节能技术是水力平衡设计。水力平衡设计包括静态水力平衡和动态水力平衡两种模式,在节能技术的应用中应当注意要对暖通系统的实际情况进行仔细勘查,以便最大化进行能源利用。

### (四) 运用热能回收技术

高层民用建筑暖通空调设计的第四种节能技术是热能回收技术。暖通系统在运行过程中会产生大量热量,这种热量往往被人们所忽视,节能技术人员在节能方案的设计阶段时,就可以将这种节能技术考虑进去,在热量产生时凭借此能量对空调系统进行预热,既降低了热量的损失,也最大限度地利用了能源,从而真正意义上做到了节能。

## 四、结语

总之,暖通系统是高层民用建筑的重要组成部分,高层民用建筑系统的节能设计对投资方的经济利益和社会的经济效益影响较大,高层建筑暖通系统的设计人员在设计节能方案时应当根据工程实施方案和方案实施实际情形不断进行改良优化,方案设计后应进行科学论证和严格复核,这样才能保证暖通空调大化利用资源的同时经济效益大化。

## 参考文献

- [1] 邢冠球. 高层民用建筑暖通空调设计的节能技术探析[J]. 暖通工程, 2016(10):109-110.
- [2] 陈启运. 基于节能理念的民用建筑暖通空调设计研究[J]. 建材与装饰, 2016(07):117-118.
- [3] 李敏. 浅析绿色建筑与暖通空调设计[J]. 名城绘, 2017, (10).
- [4] 王娟娟. 建筑设计中暖通空调节能技术的运用[J]. 智能城市, 2016,(3):133.