

建筑供暖通风空调工程的节能减排措施研究

公建宾 解奎生 李芹芹

潍坊昌大建设集团有限公司 山东潍坊 261205

摘要: 由于当前世界科技的发展和逐步深入推进, 人类生活对各种资源物品的现实需要数量也随之急剧增长, 由于长期以来没有自加任何控制导致的无序使用和巨大污染问题, 使得当今中国化石燃料物资存在着十分严峻的供给风险。基于, 中国的建材行业部门在实施大规模建筑标准化施工质量管理过程中, 加大开展了一系列对新型建筑施工生产工艺系统的技术改革研发工作, 同时利用国家投入的大量合理的开发人力、财务和技术物力资金, 以加快城市工程建设技术和节能减排科技的开发。本文简要阐述论证了城市建筑供暖通风空调工程应进行设计节能及减排分析的内在必要性, 分析当前设计存在的问题和其它方面一些突出的问题, 从节能设计方法角度也提出了具体如下几点技术改进对策措施, 希望将有助于全面推动中国节能技术减排科技工作体系的进一步发展。

关键词: 供暖通风; 节能减排; 措施研究; 空调工程

Study on energy saving and emission reduction measures of building heating, ventilation and air conditioning engineering

Gong Jianbin, Xie Kuisheng, Li Qinqin

Weifang Changda Construction Group Co., Ltd. Weifang Shandong 261205

Abstract: due to the development and gradual deepening of the current world science and technology, the actual needs of human life for various resources and goods have also increased sharply. Due to the disorderly use and huge pollution problems caused by the lack of any self-control for a long time, there is a very serious supply risk of fossil fuel materials in China today. Based on this, in the process of implementing large-scale standardized construction quality management, China's building materials industry departments have increased a series of technological reform and research and development of new building construction production process systems, and at the same time, they have made use of a large number of reasonable development human, financial and technical material funds invested by the state to speed up the development of urban engineering construction technology and energy conservation and emission reduction technology. This paper briefly expounds and demonstrates the internal necessity of energy saving and emission reduction analysis in the design of heating, ventilation and air conditioning projects in urban buildings, analyzes the problems existing in the current design and some prominent problems in other aspects, and also puts forward the following technical improvement countermeasures from the perspective of energy-saving design methods, hoping to help comprehensively promote the further development of China's scientific and technological work system of energy-saving technology and emission reduction.

Keywords: heating and ventilation; conserve energy; reduce emissions; Research on measures; Air conditioning works

从中国建筑业目前如火如荼的快速发展态势中可以分析判断, 在现代中国规模庞大的都市建筑中, 有着巨大潜力的社会能量的消耗, 而且直接对整个人居环境都产生了非常重要的破坏性影响。而在导致上述建筑物损失所形成的直接能耗损失中, 由于大规模暖通中央空调装置运用而导致形成的建筑能耗浪费也占有了较大的比

率, 例如由于制冷空调机组系统的大规模超负荷或冗余配置, 而造成了大量制冷中央空调机组的长期闲置, 从而导致了建设项目初投资成本过高和对建设资源最直接的巨大浪费; 在冬季时由于供热装置设计的过热, 部分住宅用户也需要经常打开门窗以加强通风, 从而造成出现了在采暖能耗上的过量使用或巨大浪费等。能源有效

的及时供应，推动着国内经济持续的稳定发展，然而因受社会某些特定因素的制约影响或作用，所以在这方面要做出相应的改变，来达到节能减排的作用。

1. 在建筑供热通风及中央空调工程节能减排中出现的问题

1.1 缺少对于节能减排的重视

供暖通风空调是建筑中不可缺少的建筑项目，它在确保建筑物的舒适性和消防安全方面起着非常重要的作用。暖通空调与中国建筑工程的有效结合将有助于确保中国现代建筑的更高性能。它也不仅是可以更加充分的发挥出其自在建设社会中发挥的重大作用，而且将在从一定的程度上来讲也改变当前人们落后的农业生产条件和城市生活方式，使人们的家庭生活将更加地舒适便捷和安全。为提高经济效益，大部分建筑工程的设计和建造，一般都是以较低的建筑成本来提高经济效益，而忽略了环保的作用。此外，在规划方案时，只考虑暖气和空调系统的舒适功能，而不考虑空气污染的危险。因此，在建筑业发展过程中，应加强对建筑、供暖、通风、空调节能措施的研究分析^[1]。

1.2 整体的供暖通风系统设计不合理

据统计，在美国现在新建的住宅楼房结构之中产生的总能源及其消耗大约占了社会的总可能能源的消耗总和的近25%和以上，其中约超过了三分之二以上的总能源分别来自于暖气、空调设备和通风。由于地域气候条件之不同，建筑物各自的特殊用途性质和应用功能等也随之不同，建筑物的能源消耗和能源消耗的性质也不同。以北方寒冷地区为例，住宅建筑供暖能耗占很大比重；在气候温暖的南方，住宅建筑的空调能耗占很大比例。在供热空调设计中，很难详细计算冷热负荷，合理选择冷热设备，选择合适的节能热源。但是，在实践中，许多只考虑个人利益、企业利益等的项目，都是以一个项目为基础的。导致不合理的热源选择，导致大量的能源消耗和环境污染，与可持续社会发展的方针背道而驰。

1.3 缺乏对暖通空调工程的有效评估

在建筑暖通空调工程项目实施的所有施工设计流程与整个施工和安装过程环节中，因为受很多的房地产中介人员以及政府相关行业市场人士等的过分的干预，设计以及安装专业人员可能会出现在各个具体工程设计以及执行安装过程环节中，可能无法做到保证按照目前最合理最经济可行最节能的工程设计原则和安装方案标准来执行安装及设计，在很多的工程设计施工情况下往往都是没有完全能够根据到项目甲方工程本身情况，以及

项目工程客户方的施工设计及需求标准来进行合理的施工与设计，所以有些项目工程的现场设计并不能确保工程能够有效的贯彻到我们的国家的最新的环保及节能要求，还有相关的碳减排政策。

2. 建筑物内供热通风中央空调工程的节能减排问题措施

2.1 高大空间的节能设计

高大建筑空间系统内空间的节能与分区节能设计，同时也是建筑物暖通空调领域专业人员室内节能和分区节能中的一个特别的重要设计学习内容，因为对于贯通于多层楼体内的高大建筑物空间，人员室内可供活动的空间区域范围通常是仅能限定在距离大楼中下部地面约有2米高的较高建筑区域。如果是直接地对高层人员整个的活动空间全部地进行集中了的供冷供暖或者空调供热，势必还会因此额外而造成了整个上层的活动空间中的大部分能源会被大量浪费，所以说，现在人们对于上层这种较高大的活动空间中的一些采暖设计也越来越多的会选择采用了这种分层集中空调集中采暖设计，这种方式是比较节能的取暖方式，仅是能实现对较高下层人员活动区域全部的进行了集中地供冷取暖或中央空调供热，上层活动空间在内部也仅是能够保证能够进行了适量的日常通风降温或者通风换气降温即可。或者说如果是地面建筑条件已经很好有限，不能保证同时有效实现地冷热能分层供给及地面空调系统的多种功能场合，也同样可以适当采取其他方式进行取暖。就比如地面室内的地暖机扇和室外地面空调机组的多种结构方式进行组合，来达到供室内地热冷源集中供热，这样取暖面积才可能更大，能够同时达到在充分地供热的同时，也保证了地面室内高大的地下空间在冬季的采暖及供热和通风效果的更好，但是在此前提下要进行合理科学地配置地面室内机扇的空调数量。

2.2 过度季节的节能设计

在此过渡期，合理有效利用好室外自然新鲜清洁空气，去除室内的冷热负荷将是一项十分非常合理有效环保的室内节能治理措施。对于新换空气风机组或更换空调机组，新空气进气道的直径应按新的空气量设计^[2]。只有做到这样，才能有效确保过渡季节新风系统的有效移动。现时有很多设计人员觉得设计的入口通风孔直径有点太窄小，导致新的或联合的空调装置在过渡期间不能100%运作。因此，空调与制冷的设备在过渡期上运行相对较早，导致能源使用不合理，环境污染。此外，在过渡期间，技术经济评估估计冷却塔也可用于自由冷却

或有效降低能源成本。

2.3 建筑物入口的节能设计

对于如商业综合体、体育馆、机场枢纽建设大厦等一系列大型现代公共客运建筑，这些现代建筑最大的一共同的特点就是进出人流量大。大多数的房间里面都建有一个中庭，上下两层的都可以有。这种现代建筑形式又有它一个很大的一个缺点，就是在一个冬天开始的这几个月时间里，房子里产生的水热压和室外空气可以通过浮力快速上升^[3]。如果这些楼宇里设有大型餐厅、厨房或有其他一些需要有大量的自然空气日食的重要功能区，便一定会经常有相当一定数量的室外冷气突然渗入他们经常会光顾楼宇的外门，大大的增加该楼宇内部的室内冷热负荷。因此，在这一类现代公共环境建筑体系中，节能环境设施系统设计时的最大重点之一和首要难点即在于要防止外界冷空气迅速侵入建筑主入口区域和出口。有几种方法可以防止冷空气的渗透。

第一种选择是在建筑物内安装两扇门或旋转门。原来，双层或旋转门比单层门能有效减少冷空气的渗透量。如果可以将双层门的平面配置和内外层的开启位置与局部风结合起来模拟流量，那么通过双层门进入房间的室外空气将更难实现更有效的抵御冷空气入侵^[4]。

第二种就是在门外有热源干扰的一般情况前提下，在窗户外门把上也安装设计了另外一个冷热水风幕。冷热水风幕要比传统电风幕使用更高效节能，比安装普通水风幕能够更有效安全地有效防止向室外潮湿空气渗透。选择风幕式房门应注重将室外风幕板的合适安装的高度要与室内门口的合理开口宽度大小相结合，否则便不能完全有效的防止冬季室外干燥空气中的湿气渗透。此外，

冷热风不仅通风可以完全防止北方冬季室外严寒风的侵袭，而且可以防止夏季酷暑的来临。

3. 总结与分析

综上所述，就我国的现阶段工程条件而言，发展室内供热装置技术和室内通风空调技术将成为今后一个阶段同样任重道远的重要而艰巨科技工作，需要建筑暖通技术工作者们通过长久而不断的努力摸索与思考实践以及通过自己不懈努力的践行，才能保证真正达到并实现全面节能环保减排要求的目的。为此，我们还应及时的认真调研并努力做好当前对国内供暖系统通风空调设备等节能环保减排问题的研究应用工作，通过我们在实际设计研究过程中如何进行更为详细且有效可行的节能计算及分析、有效的提高能耗并积极创新暖通空调装置的优化设计节能技术，来尽可能减少其所对的各项运行能源产生的损耗，有利于改善广大人们赖以生存的生活环境，从而能为全球人们努力创造了一个比资源环境和人类环境都更加的节约环保和人类友好和平的社会^[5]。

参考文献：

- [1]陆坚.建筑采暖通风空调工程的节能减排措施研究[J].工程技术研究, 2019, 4(12): 2.
- [2]余文轩.建筑通风空调工程的节能减排措施研究[J].建筑建材装饰, 2018, 000(001): 126, 139.
- [3]孙利云.建筑采暖通风空调工程的节能减排措施研究[J].精品, 2020(4): 1.
- [4]余琴琴, 周柯岑.建筑供暖通风空调工程的节能减排措施研究[J].建筑发展, 2022, 6(1): 22-24.
- [5]张鑫, 张向顺, 郭永志.建筑采暖通风空调工程的节能减排措施研究[J].设备管理与维修, 2022(4): 3.