

# 绿色节能理念下建筑暖通设计优化

何建华

辽宁金信人才派遣有限公司 辽宁 沈阳 110005

**[摘要]**本文主要介绍了节能技术在建筑暖通设计中应用,阐述了建筑暖通设计中绿色节能理念的原则,着重分析了当前建筑暖通设计工作存在的问题,并依据当前形势提出优化策略,以进一步提高建筑暖通设计水平。

**[关键词]**绿色节能理念;建筑暖通设计优化

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.248

## 引言

设计工作是形成施工方案的基础,也是后期实际施工的依据,前期设计工作是否存在问题,将直接影响后期施工质量。建筑暖通设计主要是利用暖通空调设备调节室内温度及湿度,有效提高住户居住的舒适度。但是暖通设计在提高居民居住水平的同时也增加了能源损耗。为降低建筑物运行成本,降低能源损耗,保护环境,暖通设计理念逐渐转变,绿色环保成为建筑暖通设计的目标。在建筑暖通设计过程中,应遵循设计原则,对设计中存在的问题及时采取有效措施解决,不断优化暖通设计。

### 一、建筑暖通设计中节能技术应用的重要性

建筑暖通设计为满足人们更高的生活需求,逐渐加强暖通设计功能性,通过暖通设备有效调节房间温度、湿度及室内空气流通性,从而提高居住体验。但是在这个过程中,主要是利用暖通空调的制冷设备和压缩机进行设计,在设备使用时对能源的消耗高,还会产生污染物危害环境。随着社会经济的快速发展,环境污染问题增多,其中工业化生产会产生大量废水、有害气体等,造成周边环境恶化加剧,雾霾天气逐渐增多,对人们的生活健康造成不利影响,其次,暖通设备已成为人们日常生活中不可或缺的一部分,尤其是在城镇化水平较高的地区,暖通设备应用十分广泛,但是大多数暖通设计与环保理念有所冲突,加上商业区和住宅建筑混合建设,城市环境污染日益严重,环境治理的重要性日益凸显。城市规划中的绿色环保理念日益凸显,人们也逐渐意识到节能环保的重要意义,在日常生活中日渐倾向于环保型消费观念。因此,加强暖通设计优化至关重要,近年来,建筑企业在设计中逐渐加大对节能技术的应用研究,力求在保证建筑舒适度的同时增强建筑暖通设计环保性能。但是目前在暖通设计中,对节能技术的应用还存在一些问题,使节能技术并未很好的与暖通设计相结合,绿色环保理念实践还不完善,因而在绿色节能理念下建筑暖通设计优化仍需加强问题研究,采取有效策略解决设计阻碍,优化暖通节能设计,践行绿色节能理念。

### 二、绿色、节能理念下建筑暖通设计原则

在建筑暖通设计过程中,应把握好各个环节的设计要点,使得各个构件的设计均符合使用标准,在进行设计创新时,应兼顾实事求是原则,保证建筑设计符合质量要求。绿色节能理念下的建筑暖通设计应遵循的原则主要表现在以下几点:

1. 生态原则。绿色、健康、环保是当今社会倡导的重要生活发展理念,生态化等作为城市绿色健康发展的先锋逐渐

显现在人们视野中。生态原则是暖通节能设计的重要原则,在满足住户使用功能基础上,将清洁能源的利用作为暖通设计重点,减少传统能源损耗带来的诸多环境问题。因此,要想创造生态舒适的居住空间环境,应遵循生态设计原则。

2. 整体性原则。建筑暖通节能设计需结合建筑整体情况,以整体角度分析建筑设计,分析建筑各个结构,根据各个结构的细节进行节能技术的融入,之后再结合整体建筑结构,使得建筑结构的部分与整体能够协调,满足建筑功能,充分发挥暖通系统的作用。

3. 以人为本原则。坚持以人为本的基本原则,通过将人们的生活方式以及生活习惯逐渐融入建筑暖通设计中,从而最大限度地提高居住环境的多样性和舒适性,以进一步有效满足不同人群的需求,充分体现以人为本。设计过程要基于人们生活的需求和行为因素,定义并满足相关要求元素,进一步创造利于人们健康生活的环境。

4. 循环利用原则。建筑暖通空调设备运行需要消耗各项资源,因此资源利用率的提高是达到节能环保目标的重要途径,在建筑暖通设计中遵循循环利用原则,将设备运行中产生的余热和废料进行再利用,可有效节约能源。

### 三、建筑暖通设计常见的问题

#### 1. 设计参数选取不准确

当前的建筑结构类型多样,不同建筑的内部结构、面积、规模等都存在差异,这就要求设计中需选择合适的设计参数,不同的建筑结构设计参数的选择也有所不同。设计参数应包括:照明设备散热量、热量传入、外部辐射、人体散热量、其他设备产生的热量和外部空气流动带入的热量等,暖通设计中需对这些参数进行分析和选择,并应用到暖通节能设计中。由于不同建筑内部环境和结构的不同,在选择设计参数时,需要考虑的问题不同,因此在选择前应做好实际建筑调查工作,根据调查数据进行数据分析和参数选择,使得设计参数与实际情况相符,防止设计参数选取不准确影响暖通设计和合理性。

#### 2. 暖通工程的设计图纸不完善

在建筑暖通设计中,设计图纸必不可少,在设计图纸上环节,应确保图纸的科学严谨性,后续施工才能以图纸为依据,按预定计划进行施工处理。然而现阶段实际施工中,对设计图纸重视程度不足,设计图纸不完善,暖通工程结构中的细节无法根据设计图纸完全反映出来,使得暖通系统施工质量不佳,暖通系统存在缺陷,严重影响用户使用。当前暖通设计图纸的问题主要在于其连接系统设计不到位,影响暖通系统与连接部位的衔接,从而无法发挥原有效用。因此,

在建筑暖通设计过程中，应重视设计图纸，完善工程图纸细节设计，优化暖通系统结构，确保建筑暖通工程整体质量。

### 3. 暖通系统设计不准确

暖通系统主要由制冷设备、制热设备、散热设备、管路及电源线路等多个部分组成，各个设备都发挥着各自的作用，从而形成整个系统，共同推动暖通系统的运行。因此要保证暖通设计符合使用标准，须得做好各个功能区的设计，并设计好不同结构之间的系统连接，确保暖通系统正常运行。但在设计中，偶尔会有暖通系统设计不够精确等情况，设备与配件的连接设计存在问题，导致各个功能无法正常发挥，影响整个暖通系统的运转。目前暖通系统设计问题主要表现在设计结构不完善，结构缺陷影响系统整体功能发挥。所以在建筑暖通设计环节，应确保系统设计的准确性，保障系统正常运行。

## 四、绿色节能理念下建筑优化设计策略

### 1. 构建暖通空调的能量回收系统

现阶段空调设备，跟多的是将制冷过程中产生的废热和热量，通过空调机组将热量经冷却塔排放到室外，这样造成了热量的大量浪费，如能将这些热量加以有效利用，用来代替燃油、燃煤等，可节约大量能源，同时还能起到保护环境的作用。暖通空调的能量回收系统即在这个条件下，将设备产生的热量通过空调热量回收技术，在制冷机组上安装专门的热量回收装置，形成专门的能量回收系统，从而进行能量回收，回收的热量可用于制取生活用热水，大大节约能源。这种系统对于那些夏天空调应用频率高的地区，一年下来可显著提高能源利用率。主要的能量回收装置主要包括转轮式热交换器和板翅式换热器，为优化暖通设计，建筑企业应加强对能量回收装置的应用研究，在暖通设备应用过程中不断节约能源，减少能源消耗。

### 2. 积极应用蓄冷蓄热节能技术

在电力负荷低时，利用电动制冷机组来进行制冷是蓄冷技术，利用水的潜热能力以低温水的形式将冷量进行储存，在用电高峰时将储存冷量释放，这样可有效满足空调需冷量，同时节约空调系统运行能耗。同样地，蓄热技术即在电网低谷时段利用电加热机组进行加热，利用蓄热罐将热能储存，然后在用电高峰期释放储存的热能，满足空调采暖需求。在暖通系统设计中应用蓄冷蓄热节能技术，一方面可有效减少暖通设备运行能耗，节约能源，另一方面由于城市不同时段电费标准所不同，利用蓄热蓄冷技术在电网负荷低谷时间进行能量储备，可通过对空调机组用电时间的转移，转移高峰用电时间，从而节约电力资源，减小系统运行费用。

### 3. 变频调速优化设计

在暖通空调系统运行中，电机和电机系统是主要的耗能设备，为降低能耗，应优化暖通系统变频调速技术设计。变频调速是通过电机频率的改变及电压来调节电机转速，转速降低后，电机消耗的功率也会下降，流量会减少，从而实现节能目的。变频调速技术的节能原理与风机水泵的节电原理有关，风机的转速与水泵流体的流量成正比，即转速越小，流量越少，耗费的电力就越少。因此，控制转速可达到节能

效果。在建筑暖通设计中，将变频调速技术应用于系统中，可利用空调外部感应器来感应室内外温差变化，依据现代信息技术，对暖通空调系统的运转进行调节，使其在为住户提供良好的室内居住环境的同时，减小暖通空调系统运转频率，降低系统整体运行时长，节约能耗。

### 4. 积极应用地热节能技术

地热能是一种蕴藏在地壳中的热资源，是一种可再生能源，相对其他可再生能源，地热能最大的利用系数。高温区域的地热能可用于发电，低温区域可用于供暖。地热节能技术是一种利用地热能采暖制冷的节能技术，该技术在气候较为寒冷的地区应用广泛。

### 5. 积极探索新型节能型冷热源

现行的建筑暖通设备大都主要依靠电能进行温度调节，在暖通节能设计时，还应积极探索适用的节能型冷、热源，设计者应优先选择节能的冷、热源，例如热泵技术、热电联产、太阳能等。太阳能的供暖与制冷已较大规模应用，在供暖方面，可直接吸收太阳能热量加热空气，但由于太阳照射状况动态变化，效果不明显，可使用太阳能集热器作为热源，在蓄热器的辅助作用下进行加热。在制冷方面，可通过吸收式或吸附式进行制冷。处在天然气供应充足地区，可多设计利用天然气资源来进行制冷制热，调节室度。

### 6. 建筑风系统优化设计措施

建筑物的风系统，主要包括通风和调风系统，通过向室内输入新鲜空气并排除室内污浊空气来调节室内空气质量和温度，给人体身体需要提供良好的通风环境。一般情况下，建筑物的通风一般依靠开窗通风和穿堂风等自然通风方式，而暖通系统的使用，给建筑物增加了能耗量，特别是对于一些面积较大、通风性较差、会产生较多有害气体的厂房来说，建筑物的风系统设计至关重要。暖通设备通风系统可将室内污浊空气进行处理，通过室内热源来加热空气，热空气会自然上升，借助室内压力向室外流出，同时室内下部空气压力变小，使得室外空气可持续流入室内，将室外新鲜空气补充进来，形成良好的室内环境，降低通风能耗。因此，建筑企业在设计过程中，应优化通风系统设计，增加建筑物自然通风面积，确保室内二氧化碳浓度控制在合理范围内。

## 结语

综上所述，伴随城市经济持续发展，建筑工程的增多，生态环境问题日益增多，为保护生态环境，社会各个领域在发展过程中应秉持绿色节能理念，建筑暖通也应贯彻绿色节能理念，设计工作者要强化节能意识，加强节能技术应用，优化设计，做好暖通系统节能措施，为优化系统设计，应根据设计原则确定设计方案，全面考虑建筑暖通系统效能的影响因素，在设计中把握好节能设计要点，探索新型节能冷热源和节能技术，并在这个过程中不断总结经验，进一步优化节能设计，从而提高建筑暖通系统节能效益。

## 参考文献

- [1]李迎.绿色节能理念下建筑暖通设计的改善研究[J].江西建材,2019,(11):55-56.
- [2]杨春磊.绿色建筑暖通设计流程优化研究[J].工程技术研究,2020,7(04):177-179.