

# 探析节能建筑设计在建筑设计中的应用

位艳杰

河北省辛集市和睦井乡和睦井村西七路10号

**[摘要]**建筑业的发展与中国的经济发展密切相关。建筑施工需要大量能源，增加了施工成本，不利于其未来发展。在节能环保的理念下，建筑行业发生了很大的变化，逐渐融入了节能的理念，在建筑设计中从各个方面进行节能，降低了建筑的能耗，增加了其经济效益。目前，节能建筑的设计越来越受到重视，通过进一步的研究和创新，改善节能设计的不足，不断提高节能设计的水平，实现建筑的节能环保。

**[关键词]**建筑设计；节能设计；问题；措施

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.12.1735

## 1. 建筑节能设计的相关概述

建筑节能的相关概念出现于20世纪后期。其初衷是为了节约能源，提高能源利用率。它逐渐发展成为一种过渡，以减少能源的热损失，保持能源效率。目前已经发展成为一种经济效益模式，实现能源利用率的提高，满足能源消耗。目前，建筑能耗在我国能源消费结构中占有非常重要的地位，建筑过程中不可避免地存在能源消耗。最大限度地利用能源已成为未来建筑施工的重要发展方向。建筑节能设计是指对建筑材料、水电能源、平面和墙体设计进行统筹规划和合理安排，使资源的能效利用最大化。这对于当前社会经济的可持续发展具有重要的现实意义，需要有效的节能设计来减少不必要的能源消耗，为能源的持续稳定供应提供可靠保障。

## 2. 节能设计的应用现状

通过对我国目前建筑整体设计的分析，可以知道不同地区的建筑节能设计存在一定的差距，但建筑整体节能设计的比例较低，大部分建筑不符合节能设计标准，无法科学合理地控制施工过程中的能耗。目前，高能耗建筑占总建筑的90%以上，而能达到低能耗节能保温标准的建筑面积只有2×108m<sup>3</sup>左右，这在一定程度上说明了我国建筑设计中的节能设计相对较低。主要原因是设计者环保意识淡薄，没有充分认识到建筑节能对于社会经济可持续发展的意义。

## 3. 建筑节能设计中常见的主要问题分析

### 3.1 对节能建筑的认识不足

相对而言，节能建筑的投资成本较高，很多建筑企业对节能建筑及其重要意义没有全面的认识，所以处于犹豫不决的状态，不马上进行节能建筑建设。很重要的一个原因是以前的建筑也能满足人的需求。因此，企业不重视节能设计，严重影响了节能建筑的发展。此外，施工企业非常关心经济效益，希望投入的资金能很快收回。而节能建筑存在很大的不确定性，投入的资金更多。如果资金无法收回，将会造成巨大的经济损失。企业不考虑长远问题，盲目追求眼前利益，对节能建筑缺乏认识和了解，使得节能建筑无法大力推广，对建筑行业的发展造成一定影响。

### 3.2 新能源利用中的问题

在建筑节能设计中，为了达到良好的节能效果，需要使用一些新能源来代替不可再生能源，这样会降低建筑的能耗，显示出明显的节能效果。然而，在节能建筑设计中，新能源的使用并不合理，存在使用的浪费。首先，工作人员对新能源了解不透彻，没有真正掌握其应用方法，未采用相应的设备，无法进行合理的改造，或者说无法实现明显的节

能。

### 3.3 落后的节能技术

节能建筑起步较晚，很多环节还不成熟。比如在节能建筑设计中，采用的节能技术相对落后，导致建筑节能效果不明显。节能建筑发展进程相对缓慢，节能技术不能及时更新。设计中仍然采用落后的技术，使得节能设计水平低下，直接影响了建筑的节能环保，阻碍了节能建筑的快速推广和发展。

### 3.4 节能模式相对简单

目前建筑节能设计水平低，设计人员能力有限，没有进一步学习和深入研究，设计知识少，采用的设计方法比较单一。这种情况下，节能效果并不明显，导致设计中出现很多问题，做出的施工图不合理，严重影响建筑施工，施工工作难以顺利进行，其质量和安全得不到保障。如果后期需要返工，会增加工程造价，不符合节能建筑的理念，甚至会阻碍节能建筑的发展。

## 4. 建筑节能在建筑设计中的应用原则

### 4.1 提高了节能设计性能

屋顶通常是建筑物的整个表面，暴露在阳光下，被雨、雪和沙子侵蚀。因此，在设计建筑时，必须充分考虑建筑屋面的保温隔热、防辐射、防腐蚀等特性，以保证建筑能够抵御气候变化带来的室内温度过度变化。屋顶设计还必须包括隔热和密封措施。屋面设计时，请根据实际情况选择保温层和防水材料，以减少防水保温层材料的老化，提高屋面的防水保温层。

### 4.2 在建筑规划中的应用

随着环境污染的日益严重，人们的环保意识也日益增强，在建筑的规划和设计中，低碳、节能、环保的思想将会为人们提供更加舒适和安全的居住环境。在设计符合当地温度、湿度的条件时，要做到就地取材，以节省费用，建设有地域特色的建筑。通过有针对性的规划设计，既能有效地减少建筑能耗，又能满足居住需要，改善内外环境，使其更好地进行规划。

### 4.3 减少对周围环境的破坏

现阶段，旧建筑的改善以及新建筑的建设不断增加，虽然可以在一定程度上改善人们的生活品质、提高生活质量，但是在建筑设计时需要注意以下几个方面：其一，施工建设需要减少对已有道路等公共资源和自然资源造成破坏，有效避免修缮过程中出现更多资源的浪费；其二，在进行建筑施工之前，需要明确规划土地资源，防止出现土地资源浪费的

情况；其三，减少污染物的排放，防止对建筑周围的环境造成破坏，进而影响居民的日常生活；其四，最大限度地延长建筑使用寿命，在进行建筑节能设计时需要以居民的角度为基础，在节能的基础上尽可能地满足居民的需求，有效提升居民的生活舒适度。

### 5. 节能设计在建筑设计中的具体应用

#### 5.1 新型建筑节能材料

墙体作为建筑的重要组成部分，在保温隔热方面起着重要的作用，因此需要重视墙体的保温隔热设计，确保其符合国家相关标准规范的要求，进而实现能源的高效利用。通过对墙体进行系统、全面的节能设计，用新型复合材料代替保温性能差的传统粘土砖，可以从根本上提高外墙的保温性能，进而达到建筑节能的设计目的。随着科学技术的不断发展，出现了各种性能优异的墙体建筑材料。将它们与多种保温材料相结合，可以进一步提高墙体的整体性能。同时，新型复合材料具有良好的适应性，能够满足不同季节、气候、温度等施工条件的要求，为施工的顺利进行提供了有利条件。而且对施工人员的专业水平要求也低，只要填充墙密实即可。

#### 5.2 合理规划建筑空间

建筑空间与其能耗之间存在一定的关系，即建筑空间越大，对应的能耗越多。科学、合理、有效地控制建筑空间，不仅可以有效地提高建筑的能耗，还有助于降低建筑后期维护的能耗。因此，在建筑设计过程中，需要合理设计其空间占用率，以降低能耗。建筑空间的位置和布局对能耗有着非常重要的影响，所以在设计的过程中要充分重视，系统地分析建筑不同区域的温度要求，有针对性地进行设计，保证各个房间的温度适宜。比如客厅和卧室对阳光的需求量很大，所以需要设计在阳光充足的位置。对于一般日照要求的厨房和卧室，可以设计在照度相对较低的位置，减少电能的利用。此外，还要注意充分利用整个建筑空间，保证室内外空气的顺畅交换，通过对流保证室内空气的新鲜度，有效调节和控制室内温度。特别是在夏季，可以降低室内温度，减少电风扇、空调等设备的使用频率，减少资源消耗。

#### 5.3 屋顶和屋面的节能设计

屋顶和屋面是建筑物的重要部分，所以在节能设计中要注意这部分的设计，因为在炎热的夏季，屋顶和屋面受到强烈的阳光照射，产生大量的热量，容易影响室内温度。在寒冷的冬天，还会将寒意传导到室内，使室内温度偏低，不适宜人们的生活。这时候就需要靠电能来改善，大大增加了建筑能源的消耗。因此，在节能设计过程中，要特别注意屋顶和屋面的保温隔热功能，采用合理的材料进行施工，提高屋顶和屋面的保温隔热功能，从而保持室内温度恒定，满足人们的生活需求。此外，在节能设计中，设计师要综合考虑，了解所在地区的环境和气候，根据不同地区的日照强度和降雨量进行合理设计，选择合适的材料和施工工艺，保证屋顶和屋面的保温隔热功能，可以在一定程度上降低建筑能耗。

#### 5.4 外墙节能设计

为了达到更好的节能效果，建筑行业的外墙也应进行节能设计。设计师要努力学习，掌握更多的节能手段，然后

根据外墙进行合理设计，防止外墙散发大量热量，从而降低能耗。现在，外墙的节能设计越来越受到重视。随着多年的发展，外墙节能设计水平不断提高。一些节能材料，如自保温砌块砖，可用于外墙建筑。这些材料制作工艺简单，投资少，节能效果好，是最好的外墙材料，已得到广泛推广应用。此外，还有一种墙型，其最大的优点是具有外保温自保温系统，可以防止外界环境对室内的影响，使室内温度变化不大，对建筑外墙主体结构有很强的保护作用。

#### 5.5 加强采暖、通风及采光设计

①采暖设计。该环节是节能建筑设计中极为重要的内容。尤其是在北方区域，其冬季更为寒冷，对采暖的需求更高，其耗能也相对更大。因此，设计人员必须加强该方面的节能设计。就目前情况来看，建筑工程的采暖设计主要为两种，即地暖与热水采暖。前者的采暖效果更为优异，资源消耗更低，但其成本往往较高；而后的成本低廉，但采暖效果并不理想，且需要消耗极多的水资源。针对该情况，设计人员可采取循环水采暖节能设计，即通过循环水池收集生活废水、地下水及降水等，将其进行处理以用于采暖用水。这种方法不仅可以保障采暖效果，同时能够减少能源消耗，以达到节能目的。②通风设计。在进行节能建筑设计时，设计人员应积极使用自然风，以营造舒适的人工环境，做到自然环境与人工环境相结合，同时减少机械通风的能源消耗。比如，将通风管道设置于双层玻璃间，同时搭配百叶（角度可调节），这种设计在夏季时能够利用排风口与进风口打开的方式完成自然通风并降低室内温度，冬季时将通风口关闭则能够起到保温效果，从而实现节能目标。③采光设计。在日常学习、工作及生活中，人们对光照有着很大的需求，如果光照不足，则必然会增加人工照明的使用频率，从而增加耗能。所以，在进行节能建筑设计时，设计人员需要充分考虑采光设计，增加自然采光能力，减少耗能。

#### 结语

现在，随着社会经济的快速发展，各种能源的消耗更加严重，一些地区已经出现了能源短缺的现象。为了降低能耗，必须在建筑行业进行节能建筑设计，可以有效降低建筑的能耗，符合国家节能环保的理念。此外，建筑节能设计能不断改善人们的生活环境，保证室内环境的安全，有利于建筑的长远发展。建筑节能设计是一项技术要求很高的工作。随着建筑行业的不断发展，对建筑节能设计的要求也逐渐提高。因此，设计人员应该进行不断的研究和创新，采用新的设计理念和技术，优化节能设计，使建筑节能效果更加明显。

#### 参考文献

- [1] 李果. 关于建筑设计中节能建筑设计问题分析[J]. 中华民居(下旬刊), 2021(3).
- [2] 何少敏. 建筑节能在建筑设计中的应用[J]. 住宅与房地产, 2018(02): 115-121.
- [3] 吴欣. 现代绿色建筑节能设计的发展与应用探析[J]. 住宅与房地产, 2019(6): 37.
- [4] 周红丹. 绿色公共建筑项目中空调系统节能设计分析[J]. 工程技术研究, 2018(14): 164-165.