

# 建筑节能及新能源的应用研究

文 / 纪玉涛 山东伯宁节能技术有限公司 山东济南 250101

**【摘要】**随着城市化进程的不断推进，建设项目日益增多，对能源和各种资源的需求逐渐增加，在一定程度上加剧了我国能源紧缺的局面。考虑到当前形势，节能环保理念在建筑行业的推广，有助于提高能源利用率，减少能源损耗，能够实现节能环保的目标，还可以促进新能源的开发利用，缓解我国目前能源短缺的局面。

**【关键词】**建筑节能；新能源；重要性；应用

**【Abstract】** with the continuous advancement of urbanization, the number of construction projects is increasing, and the demand for energy and various resources is gradually increasing, which intensifies the situation of energy shortage in China to a certain extent. Considering the current situation, the promotion of the concept of energy conservation and environmental protection in the construction industry will help to improve energy utilization, reduce energy consumption, achieve the goal of energy conservation and environmental protection, promote the development and utilization of new energy and alleviate the current situation of energy shortage in China.

**【Key words】** building energy conservation; New energy; importance; application

**【DOI】** 10.12334/j.issn.1002-8536.2022.07.032

## 引言：

尽管近年来我国综合国力不断提高，但以牺牲环境为代价的发展仍带来较大的负面影响，资源滥用导致的环境问题日益突出。人们越来越认识到，只有保护好环境，提高资源利用率，才能健康稳定发展，这也是我国大力推进节能环保、发展绿色经济的原因。住宅建设作为我国经济的重点工程之一，能够实现节能环保，这无疑是建筑业可持续发展的有效手段。

## 1、房屋建筑设计节能环保的概念和内容

住宅建筑设计节能环保的关键是低能耗、高利用率，主要体现在设计理念、造型、风格和环境利用上。家居建筑的设计节能环保是多方面的，因为需要考虑周边环境、地形、

建筑材料和建筑目的、能源效率等因素。从节能理念的概念化到建筑设计过程中节能标准的提高，按照法律法规和图集规范建立科学合理的节能设计方案，并有效实施，降低生产成本，提高资源利用率，实现住宅建筑设计节能优化。

## 2、当前建筑节能的重要性

国家推动和倡导发展绿色建筑，促进建筑行业科学合理利用能源，制定建筑节能和审查管理办法。在开展建筑设计活动时，考虑建立严格的技术标准，积极组织技术人员进行技术培训，并根据建筑的实际环境采用相应的节能技术。科学运用绿色节能理念，开展可行性研究和建筑分析，评估节能效果，从源头杜绝固定资产能源浪费，严格把控建设全过程。在建筑风险评估中，提高建筑能源利用效率，确保建筑安全、

节能、环保，加强能源消耗总量管理。随着建筑业的快速发展，建筑节能理念在建筑业中得到推广应用，发挥着非常重要的作用。具体来说主要体现在：

(1) 服务于经济的发展。需要加强能源的重视和关注，因为经济的快速发展需要能源的大力支持。从当前来看，能源短缺已成为社会发展的重要内容，也是经济发展面临的重大问题。在这个过程中，建筑能耗是总能耗的重要组成部分。由此看来，节能技术在建筑工程领域的应用发挥着非常重要的作用，也是建筑业发展的一大趋势。

(2) 服务于环境保护。煤炭、石油、天然气是不可再生资源，这些能源的燃烧往往会释放出大量的二氧化碳、硫化物等有害气体，不仅对空气造成更大的问题，而且对空气污染也有影响，损害生态环境。因此，通过建筑节能理念的有效应用，可以有效解决能源浪费问题，对生态环境的发展具有重要意义，同时可以净化空气，提高人们的生活品质。

(3) 提高人们生活水平。社会经济的快速发展，极大地提高了人们的生活水平，人们在满足物质文化需要的基础上，对建筑质量提出了更高的要求，以保证建筑质量，保证居住环境的舒适度。夏天给空调制冷，冬天给空调加热，增加了空调的使用率，消耗了大量的能源。在保证人居环境的前提下，合理优化节能设计，实现技术优化升级，提高综合利用率，满足建筑节能控制要求。

### 3、建筑设计中新能源运用的意义

(1) 将新能源应用于建筑设计，可以满足人们对居住品质的要求。如今，人们的生活水平有了很大的提高，对居住环境的要求很高，人们希望生活在一个更加舒适、优美、环保的环境中，因此，新能源在建筑设计中的研发和应用可以保证人们的住房质量要求。(2) 新能源在建筑设计中的应用可以促进环境保护和可持续发展的实施。过去能源利用多为燃烧方式，燃烧过程中产生大量气体和粉尘，对空气和水资源造成不利影响，影响人们的生产生活环境。对人们的健康产生负面影响。同时，过去使用的能源大部分是不可再生资源，我国有大量的煤炭、石油、天然气等储能，但这些能源都是不可再生资源，总有一天会枯竭。因此，建立研究和增加开发以及将新能源应用于设计可以促进环境保护和可持续发展的实施。(3) 新能源在建筑设计中的应用是我国经济发展的必然。新能源资源丰富，多为可再生资源，无需担心能源枯竭的发生，对环境的负面影响小，分布广泛，市场前景可观。能源是我国经济中非常重要的物质，加大新能源的研发和应用，不仅可以解决能源短缺问题，也可以促进经济健康发展。

### 4、提高建筑设计节能性能的相关措施

#### 4.1 进行科学的规划设计与建筑外型设计

近年来，世界范围内有生态环境恶化的趋势，为达到环保、绿色的目的，在建筑设计中，设计师应更加注重建筑平面图科学性，设计合理的建筑在设计过程中，外部必须结合建筑区域的阳光、朝向、体型，让建筑适应当地的气候、地形等条件。例如，蒙古大草原的人们经常选择帐篷作为他们的

住宅建筑类型。帐篷的圆形可以提高建筑物的抗风沙能力，在扩大可用空间的同时还可以起到防寒的作用，并保持温暖。由于沿海地区的建筑离海比较近，容易受潮湿空气的影响，所以在设计建筑的过程中，要充分考虑建筑走向的合理性，通过创造良好的通风效果，起到一定的防潮节能的作用。

#### 4.2 做好建筑遮阳设计

在不同的建筑设计中，可以使用不同类型的遮阳系统来实现遮阳效果。比较常用的遮阳篷形式主要有以下三种：一是水平式。这种遮阳设计可以增加遮阳范围，更适合朝南的窗户。二是垂直式。这种遮阳篷设计可以阻挡从窗户任一侧斜射进来的阳光，更适合面向东北或西北方向的窗户。三是综合式。这种遮阳篷设计主要适用于中等高度的角度，可以阻挡来自窗户上方或两侧的阳光，更适合面向西南或东南方向的窗户。在建筑设计中，还可以使用百叶窗和遮光窗帘等遮阳系统来阻挡阳光。这些设计在白天有效阻挡阳光，晚上打开窗户散热，可以灵活调整室内环境，建筑的高效节能和实用性也比较强。

#### 4.3 加强墙体节能措施

建筑墙体节能措施主要涉及三个方面：一是外墙可采用保温隔热性能优良的材料。二是保温可用于形成墙体和保温夹层的复合墙体。第三，除了改善墙体内部，还可以在墙体外侧加一层保温层，既可以保护墙体，又可以提高墙体的保温性能。通常在建筑施工中，挤塑板、绝缘砂浆和加气混凝土砌块是较常用的墙体绝缘类型。

#### 4.4 建筑周边的绿色设计

绿色设计是建筑项目设计中非常重要的一部分。绿化可以大大改善居住环境，调整建筑周边环境。通过利用科技手段创造更好的外部环境，并将其与内部环境联系起来，可以显著降低建筑物的能耗。在建筑所在区域的绿色设计过程中，要选择适合建筑所在环境的绿色植物，并在合理的建设成本管理基础上引入水质环境。植树还应根据当地冬夏日照条件来确定，保证建筑物冬日阳光充足，夏季遮荫。建筑绿化设计时，不能只注重平面布置，应根据建筑的实际情况，展开立体绿化，加大外墙、阳台、顶面的绿化施工，提高绿化植物的覆盖率。这种居住环境具有冬暖夏凉的效果，可以提高建筑的节能效果。

#### 4.5 新空调技术的合理利用

空调比较常见，在居民家中占据着不可忽视的位置。无论是炎热的夏天还是寒冷的冬天，空调都是必不可少的。但是，由于空调需要大量的能源才能运行，因此在新能源利用方面将一种新型技术应用于空调系统，可以减少因空调使用而造成的不必要的能源浪费。应用新的空调技术后，冷却系统可以切换到相应的冷却塔，减少空调运行的总能耗，合理控制室温，以满足人们的要求。应用新空调技术相对于现有空调技术最大的特点是成本相对较低，因此受到广大设计师的欢迎。在未来的空调设计中，人们必然会在技术上不断创新，进一步降低能耗。

#### 4.6 进一步加强建筑平面设计

目前，建筑的平面设计工作有待进一步加强，建筑外部

环境和整体环境的设计有待加强。其中，主要目的是通过外部环境规划设计、选址定位等，将建筑气候与整体环境相结合，确保建设项目达到理想的外部小气候，达到良好的节能效果。例如，在室外风环境的设计过程中，既要保证施工项目前后有气候差异，有利于夏季室内自然通风，又要尽量避免冬季冷风穿透。此外，主房间也应通风良好，并有自然光，以减少能源消耗。在绿色建筑设计过程中，相关人员应考虑建筑朝向，主要是在冬季，以获得足够的阳光，同时避免房屋受到盛行风向的影响。夏季可采取自然通风，避免过度日晒，可大大减少对制冷设备（如空调、风扇等）的过度依赖。

## 5、建筑设计中的新能源利用的措施

### 5.1 对于太阳能的利用

对于太阳能的综合利用，可以利用太阳能提供的热水、供暖和制冷。首先，对于利用太阳能的制冷系统的综合应用，主要考虑的是实现太阳能与其他电能的相互转换，将太阳能辐射的能量直接转换成其他能量，然后再转换成电能，应用于压缩机的冷却做功，可以促进太阳能的利用。其次，要增加太阳能热水的使用和取暖，首先，利用太阳能热源将太阳能集热器置于极热状态，提高热水温度。这样太阳能提供的热水可以有效地用于工业生产，可以提高太阳能的利用率。

### 5.2 地热能利用

地热能可以起到取暖的作用。其中，地热能可用于发电，地热发电是一种以地下地热和水蒸气为动力源的新型发电技术，这种发电技术可以进行能量转换。可以先转化为机械能，再将机械能转化为电能，用于取暖和人们的生产生活。地热能热水系统主要应用于建筑行业的空调系统，是建筑行业在利用自然能源的基础上，进行能源循环利用方式。作为一种清洁能源，在使用过程中不会产生有害物质，降低了对空气环境的影响，具有降低成本、减少安装面积、节省空间等效果。

### 5.3 风能的应用

在建筑设计过程中，设计师必须树立节能设计理念，注重风能的有效利用，帮助建筑设计。合理利用风能，特别是在炎热的夏季，可以降低室内温度，为人们提供凉爽的空气，减少室内空调的使用，可以减少空调设备的损耗。在寒冷的冬季，合理利用风能可以加速室内空气流动，及时排出室内潮湿空气，大大提高室内采暖效果，降低能耗。随着社会的快速发展，人们对生活质量的要求不断提高，空调设备的使用量显着增加，导致用电量显着增加，对发电工作的影响也越来越大，风力发电的应用大大提高了发电量，为满足人们的电力需求做出了重要贡献。而且风能属于清洁能源，不会对环境造成影响，应用前景可观。从这个角度来看，合理利用风能有助于降低能源消耗，提高能源利用率。

## 6、新能源在建筑领域中的推广

### 6.1 技术研发

一是国家要积极支持新能源产业和产业发展，加强可再

生资源和新能源在建筑领域的推广，积极鼓励具有自主知识产权的新能源企业开发装备和技术，全面提升建筑研发创新能力。二是加强与新能源企业、科研院所、高等院校的合作，共同推进建筑节能技术研发，建立完善的技术研发服务体系。三是在当地政府的指导下，及时组织有关部门编制技术标准，组建专项技术标准编制项目组，充分学习国内外相关经验和行业工作者的专业意见，建立科技标准体系，更好地推动新能源在建筑行业的应用。四是新能源利用规模进一步扩大。充分利用“四个同步”的机遇。新能源利用设施必须与建筑工程设计、施工、验收、使用保持同步，真正实现建筑节能与新能源利用的完美结合，全面推进新能源的推广应用。五是进一步加强工程建设标准研究，制定符合国家和地区发展条件的建设标准，全面提高建设标准应用水平。同时，要适时推广应用新的科技成果，在保证标准先进性和适用性的同时，加强创新成果的推广应用，建立工程间的互动机制，加强对创新成果的推广和应用。

### 6.2 产业发展

建筑节能技术和新能源利用涉及电力、水利、建设等多个部门。因此，各级地方政府需要从宏观角度进行探索，建立一个职能明确、综合高效的管理部门。各地区、各省也要根据自身发展实际，积极鼓励新能源产业发展，加大税收优惠和政策支持力度。国家和地方政府部门要充分利用各项经济政策进行调控和引导，必要时明确强制性便利化政策，全面提升新能源在建筑行业的市场竞争力。同时，要加强新能源建筑应用示范实施或城市引导，实施示范建筑工程，尤其要及时总结和积累新能源建设项目的建设经验。重视能源技术标准体系建设、政策法规制定和成套节能技术的推广。此外，要建立健全可靠的监管体系，加强行业监管，确保新能源应用质量，树立良好口碑，更好引导新能源产业健康可持续发展。

## 结语：

总之，能源危机的深化在一定程度上促进了新能源的发展和新能源在工程建设中的应用，这对建筑业的发展非常重要。随着建筑业的飞速发展，新能源在建筑中占有重要地位，特别是在充分利用太阳能、风能等可再生能源方面，为建筑设计提供了重要支撑。新能源的开发利用不仅保证了设计质量，而且使许多应用项目受益，有助于减少能源损失，提高能源效率，实现节能环保目标。在此背景下，我国应适当重视发展新能源，创新新能源开发技术，最大限度地发挥新能源的优势，达到节能环保的目的。

## 参考文献：

- [1] 宋士忠. 建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J]. 江西建材, 2020(11):51+53.
- [2] 杨晓旭, 张彩霞, 李化明, 孟祥华. 建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J]. 山西建筑, 2019, 45(11):135-136.
- [3] 邱小霞. 建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2019(03):72.