

# 民用建筑节能与建筑设计中新能源的利用与研究

王 鹏

汉中城镇规划建筑设计院 陕西 汉中 723000

**摘 要：**目前能源是促进经济发展的重要基础，由于当前能源短缺所引发的资源问题越来越严重，所以，减少耗能保证发展的可持续性为唯一出路。建筑耗能在所有能源耗费之中所占比重较大，因此，发展节能建筑是关乎整个社会发展可持续性的关键因素。当前情况下，因社会对于能源需要量的不断增多，也突显出建筑耗能对我国资源运用和发展的重大影响，同时，开展节能建筑设计要求不断有新技术和新能源的选用。

**关键词：**建筑节能；建筑设计；新能源利用

## 1 新能源的开发利用概述

相较于传统能源类型，新能源与可再生型资源其优势是来源较为丰富，通常新能源取之不尽用之不竭，对于社会环境的污染相对较小，为清洁的生态资源。当前国内新能源类型可分成中等水电、可再生型资源（地热、风、海洋能与太阳能）、传统生物质能和现代生物质能等类型。目前，国内开发利用的可再生资源 and 新能源主要包括：除传统化石能、核能与中、大型水电站以外的风能、太阳能、生物质能、小水电和海洋能、地热能等能源，此类资源不但能够再生，并且能源较为丰富，清洁、干净，是极具前景与发展前途的代替性资源，也是将来能源的重要基础<sup>[1]</sup>。

## 2 新能源相关概述

### 2.1 无污染的清洁能源

对于大部分传统能源来说，其使用过程都会造成或多或少污染。比如石油，泄露的石油漂浮在海面上，迅速扩散形成油膜，油类可粘附在鱼鳃上使鱼窒息，抑制水鸟产卵和孵化，破坏其羽毛的不透水性，降低水产品质量。油膜可阻碍水体的复氧作用，影响海洋浮游生物生长，破坏海洋生态平衡。石油的使用过程还会产生大量的有害气体，散到空气中会产生致癌物质、破坏臭氧层。煤炭燃烧的主要污染物有氮氧化物、硫氧化物等，这些物质会形成酸雨<sup>[2]</sup>。燃烧产生大量的CO<sub>2</sub>排放会产生温室效应，致使全球变暖。煤炭燃烧后还会产生废渣，造成土地污染。而新能源则不会产生污染，太阳能、风能、水力、地热等新能源都可直接转化为能源，不会产生排放，也不会对环境造成污染。

### 2.2 使用简单方便

新能源的使用方式十分简单方便。例如太阳能的使用，可以安置太阳能发电板，用来收集太阳能进行发电，也可以直接利用太阳产生的

热量，为温室提供所需要的热量。水力方面，利用水力发电机组将河川、湖泊等位于高处、具有势能的水引流至低处，经水轮机转换成机械能，水轮机又推动发电机发电，将机械能转换成电能。风力方面，风力发电的原理是利用风力带动风车叶片旋转，再透过增速机提升旋转速度，促使发电机发电。风车以大约3m/s的微风速度便可以开始发电<sup>[3]</sup>。潮汐能是利用大海湖泊水位涨退产生的动能进行发电，地热能是利用地下热量，地热发电是以地下热水和蒸汽为动力源的一种新型发电技术，其基本原理与火力发电类似，也是根据能量转换原理，首先把地热能转换为机械能，再把机械能转换为电能。这些新能源的使用只需建设特定装置，便可以将其转化为电力资源，十分方便，推广起来也极为便利。

### 2.3 开发利用新能源建筑材料的重要意义

对于能源消耗较高以及环境污染严重的现代建筑业来说，有必要在现代建筑设计中进行新能源材料的推广和应用。要实现经济的可持续发展，保护整个地球良好环境，人们必须进行积极探索，不断地将现有原材料重新利用，作为新能源发展的元素<sup>[4]</sup>。预计在未来几十年内，新的可再生能源建筑将逐步取代传统的不可再生资源建筑，渐渐成为主要的建筑设计规划，这将在促进环境保护方面发挥重要作用。

## 3 目前民用建筑能源消耗的现状

### 3.1 能源消耗速度较快

从当前的新发展阶段来看，在我国的建设领域中，建筑行业都将作为一项重要的内容来发展，因而对于我国的建筑能源来说，其消耗的速度也越来越快。我国的社会经济发展早就步入了高质量、高标准的行列，人们的生活水平也随着时间的推移向上迈上了多个台阶，但成绩取得的背后，是以能源的大量消耗最为代价，这样的代价一方面很大，另一方面会后续无法偿还<sup>[1]</sup>。想要实

现经济的又好又快发展, 可持续、绿色等发展理论和方式要大力倡导和积极践行, 就必须要对能源消耗进行有效控制, 进行新基建时要对新能源进行开发。

### 3.2 建筑能源损耗的主要特点

从当前建筑能源的主要需求程度来看, 煤炭资源的主体地位一直较为稳固。由于我国的国土面积比较广阔, 人口众多, 煤炭资源量在我国的建筑工程中有较大量的使用。因此, 我国的已有建筑总面积已经高达500亿 $m^2$ 。未来20年, 预计我国待建设的建筑面积还有大约200亿 $m^2$ , 有关统计资料表明, 在所有的能源消耗中, 我国建筑行业所消耗的能源占比为大约30%, 与其他同类国家的水平比较可以清楚的发现, 因此, 我国单位面积建筑的能源消耗是其他国家3倍左右的数量, 所以, 科学有效的管控刻不容缓, 稍有不慎就可能造成严重的后果, 未来我国建筑行业的重点内容就是对新能源进行有效开发<sup>[2]</sup>。另外, 从我国的建筑能耗总体情况来看, 公共建筑面积的耗能要比住宅耗能高出近15倍, 而在住宅耗电中, 70%的耗能发生在空调的使用与照明中, 所以, 公共建筑和住宅在设计空调和照明等装置或者装饰时, 要贯彻环保的理念和行为, 从而让建筑耗能不断降低。

## 4 新能源在民用建筑节能与设计中的具体使用

### 4.1 使用太阳能

在当今的建筑设计中, 应用太阳能制冷系统是当下需要完成的职责。太阳能制冷系统可以在能量的变化中实现光能转变为电能, 也可以实现光能转变为热能, 然后将制冷技术应用于具体操作。通过比较可以得出, 这是一个简单的操作, 但成本却很高。因此, 想要不断发展自己的经济效益, 企业将使用第二种制冷方法, 直接实现太阳能转变为热能, 提供有效保障让制冷系统正常运转。现如今, 对于太阳能制冷技术来说, 它包括多个种类, 诸如压缩和蒸汽喷射器和吸收或其他<sup>[1]</sup>。因此, 为了有效扩大太阳能的使用覆盖程度, 必须有章法、有条理地规划和设计建筑中的具体门窗架构, 要因地制宜, 充分考虑到采光的实际需求, 窗体的大小既要美观又要得体, 从而将日照的时间提升, 通过这种方法还能让电力资源消耗控制在合理的范围内。在设计顶部期间, 太阳能发电装置的设计可以保持在上面, 并且节能系统的能量消耗和能量使用效率会得到有效增强。

### 4.2 使用风能

在设计建筑结构中, 假如实现了风能的“物尽其用”, 那么对于建筑结构内部而言可以更加高效地实现空气的自由流通, 确保人们生活和工作在具有良好空气质量的环境中。并通过合理规划建筑设计的方案, 可以让风能的使用效率得以提高。因此, 通过风能的使用

还能让空调的使用次数减少, 它允许有效地消耗电力资源, 自然空气也可以缓解房间里人的真实感受与体验。例如在设计建筑结构期间, 要把实际的气候变化放在计划的第一步, 同时兼顾地形具体的方向, 进而在使用风能时有着科学性、合理化、客观化的设计<sup>[4]</sup>。如果能够很好的做到上述设计, 可以在室内允许温度和水分自由调节来实现夏季的生活体验, 还能让电力资源的消耗得以有效减少。

### 4.3 使用各种节能环保材料

在建筑节能设计中, 对各种节能环保的新型材料进行开发利用就是其中的一项重要内容, 对于以往存在的家装材料而言, 释放出甲醛气体是在所难免的事情, 这对于室内和周围所处的环境来说无疑会产生很大的污染, 如果通风的时间不够和除甲醛的措施不到位, 那么对于人体健康而言会有着非常大的危害<sup>[1]</sup>。为了摆脱甲醛的影响和危害, 现阶段的室内装修一般会采用硅藻泥, 因为它不会产生像甲醛那样产生的危害性气体, 并且对于整体的装饰效果而言更加具有环保性和装饰性

### 4.4 地热能的使用

地热能是一种与太阳能相似的清洁能源, 具有无污染的特点。在建筑设计过程中, 通常借助热交换器将地表以下的土地层温度转换为建筑物内冬季的热源, 使得建筑物室内能够以此作为取暖或生产用电或热水的基础, 通过使用地热能达到供电等目的, 能够减少煤炭或电能的消耗。例如, 我国部分高校通常使用地热能提供采暖和热水, 为高校降低较多的供热与供水成本。在校内利用地热能, 还能够降低安全事故发生的可能性<sup>[2]</sup>。

结语: 目前随着我国建筑行业的飞速发展, 其对于国家经济的促进作用也在日益加强, 甚至它还能影响国家经济的方向与格局。因此, 将各种新能源运用在建筑行业中, 可以让建筑设计中的能源耗损问题得到有效解决。相关的部门要对新能源进行积极开发与利用, 让新能源的利用率得到提高, 并让能源的消耗减少, 进而让我国的生态环境质量得以有效提高。

### 参考文献

- [1] 栗艺元. 绿色建筑在民用住宅建筑设计中的应用[J]. 绿色环保建材, 2020(8): 78-79.
- [2] 尹松楠. 节能设计在民用建筑设计中的有效应用[J]. 四川建材, 2020, 46(4): 18-19.
- [3] 姜绅. 建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J]. 工程技术(全文版), 2016(05): 4-4.
- [4] 黄睿. 建筑节能设计中的新能源利用方向研究[J]. 住宅与房地产, 2019(33): 75.