

# 民用建筑节能与建筑设计中新能源的利用与研究

杭天宝

广州保利置业有限公司 广东省 广州 510220

**摘要:** 随着我国社会和经济的不断发展,人们的生活水平不断提高,但也带来了巨大的能源耗费,对我国的可持续发展产生了严重的负面影响。建筑行业应重视自身的经济利益,重视新能源的利用,将新能源和新技术巧妙地应用在建筑设计中,有利于履行建筑行业环境保护的责任,也能够对未来的可持续发展产生积极影响。

**关键词:** 建筑设计;民用建筑节能;新能源利用

## The Utilization and Research of Civil Building Energy Conservation and New Energy in Building Design

Tian-bao Hang

Guangzhou Poly Real Estate Co., Ltd. Guangzhou, Guangdong Province 510220

**Abstract:** With the continuous development of China's society and economy, people's living standards continue to improve, but also bring huge energy consumption, has a serious negative impact on the sustainable development of our country. The construction industry should pay attention to its own economic interests, pay attention to the utilization of new energy, and skillfully apply new energy and new technology in architectural design, which is conducive to fulfilling the responsibility of environmental protection of the construction industry, but also can have a positive impact on the sustainable development in the future.

**Key words:** architectural design; energy saving for civil buildings; new energy utilization

### 引言

新型能源有着非常重要的作用,不仅可以降低能源的消耗量,还可以减少对生态环境的破坏,减少建筑工程施工的成本开支,推动我国社会经济的快速发展,更好地提升人们的生活质量。因此,建筑设计必须结合地区实际情况以及气候等因素,合理地应用新型能源,规划合理的设计方法,有效提升民用建筑的节能效果。

#### 1 新能源的优势

##### 1.1 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。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。

##### 1.2 绿色环保

对于大部分传统能源来说,其使用过程都会造成或多或少的污染。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;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 新能源在民用建筑节能与建筑设计中的重要性

面建筑行业的发展特点就是会不断消耗大量的能源,所以将利用太阳能和天然风能等可再生能源广泛应用于建筑设计中,不仅能够有效地替代这些不可再生资源,更能够有效减少对生态环境的直接污染,真正实现行业可持续发展。就目前而言,我国在对建筑新能源的开发利用中,开发和推广使用地热太阳能的相关技术已经是最成熟的,该技术在我国建筑行业也已经得到了广泛的研究应用。只要能够充分地开发利用新能源,就一定有机会对我国社会主义经济持续发展进步起到良好的推动作用。在建筑项目施工过程中,从项目开始到结束,每个环节的连接都会消耗大量的能源。不断在建筑设计中加入能源使用的新元素,可以在一定程度上使能源短缺危机得到有效缓解,更好地促进中国的经济发展。石油、天然气、化学、核燃料等能源是不可再生能源。使用新能源可以更好地保护能源来源,例如建筑设计正越来越多地推动建造光电抽水系统,充分利用太阳能和水资源,合理分配能源和水资源<sup>[1]</sup>。另外,在建筑设计中充分利用新能源能创造更多的就业机会。在建筑项目的施工过程中落实节能的理念,要做到以人为本。

## 3 建筑节能在建筑设计中的应用策略

### 3.1 使用节能环保材料

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。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。

### 3.2 以降低能耗为目标调整建筑朝向

建筑物的朝向位置关系与能耗有着极为密切的联系,当建筑物的朝向能够为室内提供充裕采光条件以及通风条件时,那么将会降低住宅建筑物中照明以及空调的使用等相关方面的能耗。特别是对于高层建筑物,更应当结合周边的区域来规划建筑物的朝向。设计人员在设计高层建筑物的朝向位置时,需要准确的计量该高层建筑物与周围其他建筑物之间的关系,除了满足防火规范里的最低间距要求之外,还应当避免高层建筑物对周围其他建筑物的采光条件以及通风条件造成负面影响,从而引起周围其他建筑物能耗的上升。此外,在规划建

筑物的朝向位置时,还应当坚持因地制宜的原则,不同地区由于其气候条件的不同,因此,对于建筑物的朝向位置的标准也随之不同。

### 3.3 优化门窗节能设计

建筑物的门窗承担着调整室内气流的职责,从而实现室内气温的合理控制,如果设计师在设计建筑物的门窗时没有考虑室内气流的排放,那么将对室内的气体流动产生不良的影响,从而增加建筑物的能耗。为了能够实现采光与室内保暖的目标,往往会应用双层窗技术,即外墙设置两道门窗。双层窗技术的应用能够为北方地区的居民提供良好的光照条件,而且双层窗之间的空气层具有良好的保温隔热、隔声的效果<sup>[2]</sup>,但是这种效果将会导致墙体的厚度增加,从而增加建筑物的建设成本。随着建筑节能技术的不断更新,以中空玻璃窗为代表的新型材料被应用到建筑节能技术的领域中,满足门窗节能设计的需要。中空玻璃窗取代了传统的做法,其既具有双层窗的优势,还能够降低墙体厚度,从而丰富建筑物的立面效果。

### 3.4 降低能源损耗,提升能源利用效率

对建筑物进行节能设计是为了更好地调节室内温度失衡状况,因此要提高室内加热与冷却系统的使用效率,通过能量传输来更好地调节室内温度。也可以通过以下两种方式进行控制,一种是利用计算机智能仪器来对阀门进行流量控制,在保证供热、制冷正常的前提下,对能源进行节约利用。另一种方式是在多个用户家中安装温控开关,居住者可以根据自身实际需要进行温度调节,也可以达到节约能源的目的<sup>[3]</sup>。近几年的新兴建筑物常常会利用聚乙丙烯管作为通水管道,对地板进行降温处理,取得了较好的效果,在建筑领域得到广泛使用。

### 3.5 优化墙体设计

为了能够达到保温隔热的需求,设计师会通过优化建筑外围护结构墙体的方式进行改造,常见的改造主要包括外墙外保温设计以及墙内保温设计。建筑外围护结构墙体的改造主要通过在地建墙体外增加一层保温材料的形式,来达到保温隔热的目标,进而降低建筑物在供暖方面所产生的能耗。由于南北方地区的气候差异,建筑外围护结构墙体的改造方法也随之不同。外墙外保温设计主要以应用于我国长江以北地区,墙内保温设计则主要应用于我国长江以南地区。以外墙外保温设计为例,该设计方法不仅能够达到良好的保温隔热效果,还能够避免室内使用面积被占用。

## 4 民用建筑节能与建筑设计中新能源的利用

#### 4.1 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，通常借助热交换仪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<sup>[4]</sup>，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。

#### 4.2 风能的应用

风能资源同样属于新能源之一，且在自然界中广泛分布，其主要是由于阳光照射至地球表面之后，气温及空气中水含量不同，由此导致不同地区之间的气压存在差异，带动着气温变化及风的出现；相关单位及人员可以借助风车等现代化技术与设备设施的应用，利用风推动风车的转动，以此来产生电能，从而实现风力发电<sup>[5]</sup>；而当风能利用与现代建筑节能设计过程中，设计人员可以在除门窗等部位之外，预留一定的通风口，确保建筑内部空气能够流通，减少空调等设备的应用，在节省电能消耗的同时，保障室内环境的健康舒适。

#### 4.3 太阳能的应用

太阳能又被称之为光能，是自然界中最为核心重要的能源之一，同样属于清洁型可再生性能源之一，而将其应用于现代建筑节能设计过程中，施工单位可以将其转换为热能，为建筑内部进行供暖，同时提供热水资源，如太阳能热水器等；同时，施工人员还可以借助光伏发电技术的应用，利用太阳能进行发电，满足建筑日常用电的需求；而在实际工作中，设计人员需要对施工

区域地形地质、生态气候及周边建筑等方面进行详细的调查了解，在一些光能资源较为充沛的地区应用太阳能，而这一过程在另一方面对太阳能的应用与发展造成一定的限制。

#### 5 结束语

综上所述，建筑行业作为现代社会建设运转的重要环节，对人们日常工作生活及社会发展有着极大的影响；而当建筑工程施工建设过程中会涉及到大量施工材料及资源，且产生相应的建筑垃圾与废弃物，极易造成大量资源能源的消耗，影响着工程自身及施工单位经济效益与社会效益的提高；为了改变这一现状，施工单位及人员需要积极转变传统的思想理念，加强新能源在建筑设计施工中的应用，并结合现代化施工技术及设备设施，提高资源利用率，避免浪费现象的出现，强化提高建筑自身的节能化与环保性，进而推动现代建筑行业及社会整体的健康发展。

#### 参考文献：

- [1] 张红良.建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J].名城绘, 2020(4): 479.
- [2] 李艳巧.建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J].砖瓦世界, 2020(2): 109.
- [3] 张宇颖.建筑节能与建筑设计中的新能源利用[J].建材与装饰, 2019(10): 87-88.
- [4] 王英.建筑节能与建筑设计中新能源的利用[J].工业B, 2019(7): 287.
- [5] 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.