

# 被动式建筑节能设计技术措施之研究

宋敏 韩金玲

吉林建筑大学, 吉林 长春 130118

[摘要]随着社会经济的发展, 各行各业的能源需求量持续增大, 加剧了我国资源紧缺的问题。为此, 各行各业都采取了有效的措施实现节能减排。在建筑行业中, 通过被动式节能设计策略的应用, 不仅有效的减少了建筑工程的成本, 而且其具有绿色环保的优点, 完全符合当前我国的基本国情。

[关键词]被动建筑; 节能; 建筑行业; 设计技术

DOI: 10.33142/ec.v2i6.438

中图分类号: TU241.5; TU201.5

文献标识码: A

## Study on the Technical Measures of Passive Energy-saving Design

SONG Min, HAN Jinling

Jilin Jianzhu University, Jilin Changchun, 130118 China

**Abstract:** With the development of social economy, the energy demand of various industries continues to increase, which aggravates the shortage of resources in our country. Therefore, various industries have taken effective measures to achieve energy conservation and emission reduction. In the construction industry, through the application of passive energy-saving design strategy, it not only effectively reduces the cost of construction engineering, but also has the advantages of green environmental protection, which is completely in line with the current basic national conditions of our country.

**Keywords:** Passive building; Energy saving; Construction industry; Design technology

### 引言

在社会经济迅猛发展的带动下, 使得各个行业得到快速的发展, 进而对于能源的需求量也在不断的增加, 现如今我国能源供需矛盾是最为突出问题, 为了更好的环节这一问题, 国家相关行政机构制定了专门的环保政策。经过对比我们发现, 在众多的行业之中, 建筑行业的能源消耗最多, 进而针对建筑行业采用适当的方法来对能源消耗加以管控是当前环节我国能源匮乏问题的重要途径。

### 1 被动式建筑节能技术简述

建筑建筑能耗其实质主要是说在建筑工程建造中, 各个环节中所使用到的能量的综合。建筑工程施工的能源消耗在生产施工, 物料运送等多个环节是能够加以计算的, 能源被利用到工程施工之后能够工人们使用几十年, 按照成本来说能源成本在整个工程中的占比是十分巨大的<sup>[1]</sup>。在社会经济迅猛发展的带动下, 使得民众的生活水平在不断的提升, 进而人们对能源的需求量也在逐渐的上升。在最近的几年时间里, 人工智能被人们大范围的使用, 大量的多元化建筑有效的促进了建筑节能设计技术的快速进步, 就建筑节能来说可以划分为两种形式, 即: 主动和被动。在科学技术水平快速提升的影响下, 现如今已经能够将生态环境中大量的非正规的能源实施了利用这一过程被人们叫做主动式建筑节能。在正式开始工程建造之前, 需要技术人员结合工程所处地区的地质情况以及天气情况来对建筑结构的设计, 周边配套设施的位置安设, 建筑结构实施合理的设计安排, 这样做的目的就是促使建筑达到性价比的最大化, 这一技术被叫做被动式建筑节能设计技术<sup>[2]</sup>。

### 2 住宅建筑节能设计的核心及重要性

#### 2.1 促进环保, 建设绿色住宅

在最近的几年时间里, 国内社会文明得以快速的进步, 这样也使得人们对居住的环境的需求来不断的提升, 这样就使得人们对建筑的人性化设计以及生活的环境要求在不断的提升。在全面推崇节能环保理念的却是下, 在针对住宅项目实施节能设计的时候, 务必要尽可能的节省能源的利用, 有效的对环境加以保护。

#### 2.2 实现节能, 降低生活成本

将节能减排设计引用到工程设计之中, 能够更好的达到节能能源, 缩减工程成本的目的。大范围的运用节能减排技术和前沿环保物料。诸如: 保温技术, 施工控制技术等等大量的新型技术, 能够更好的促进建筑热环境质量的提升, 并且可以起到节能的效果<sup>[3]</sup>。

#### 2.3 减小能耗, 促进经济发展

就我国的实际情况来说, 每年的能源消耗量是十分的巨大, 就世界情况来看, 位列全球第二, 经过大量的数据分析我们发现, 在诸多的行业之中, 建筑行业以及交通行业在能源消耗占比中是最大的, 进而想要有效的缩减建筑工程

的能源消耗，最为重要的是从节能设计工作入手，并且在工程施工中采用适当的方法来对能源使用量加以控制，这样才能更好的促进社会经济的稳定发展。

### 3 被动式节能策略在建筑中的应用原则

#### 3.1 确定选择适宜技术措施的原则

##### 3.1.1 场地气候环境的客观分析

在实施工程被动式节能设计工作之前，需要安排专业人员对工程所处地区的地质情况进行前期的勘探并结合获得的信息来对工程设计进行综合分析。结合被动有限的特点，最终确定可能会对被动设备造成一定影响的因素，这对于对各类因素加以高效的利用是非常有帮助的。

##### 3.1.2 建筑使用功能的主观需要

对于各种不同类型的建筑结构来说，使用功能也是存在一定的差异的，并且建筑结构的布置以及内部结构形式也是具有一定的差别的。在开展被动式节能设计公祖的时候，务必要充分的联系建筑工程自身的情况，并且做好实际调查研究工作，保证设计方案符合建筑施工的需要<sup>[4]</sup>。

### 4 被动式建筑节能设计技术措施之研究

#### 4.1 太阳能利用在建筑节能设计中应用

在利用太阳能的时候，需要结合太阳的运动轨迹，借助高效的结构设计，将导光结构，蓄热墙结构实施科学的设计。导光板选择适当的位置进行安放能够较好的将太阳光照射到室内之中，进而可以提升室内的光度，并且可以对室内温度加以保证。在气温较低的天气中，因为混凝土以及砖块结构被运用到墙体结构的建造之中能够更好的对室内温度加以保护，在墙体外部表层进行涂料的涂抹能够有效的对墙体的热量的吸收加以控制最终达到保温的效果。这种被动式建筑节能设计更加的简便，并且整体花费较少。

#### 4.2 被动式建筑节能设计技术创新，降低建筑能耗

针对被动式建筑节能设计实施创新优化，最为关键的工作是需要对建筑的使用性能加以综合分析，并且需要对可再生资源加以高效的利用。诸如在工程施工中，可以在屋顶结构上安设太阳能收集装置以及风力发电装置，将设备收集到的能源转变为电能，为人们的生活提供恩惠。在实施建筑设计工作的时候，可以适当的增加窗户的规格，增加三层隔离窗，有效的对室内热量加以控制<sup>[5]</sup>。

#### 4.3 发挥政府引导作用，推动被动式建筑节能设计技术措施符合市场需求

在最近的几年时间里，因为农村地区的农作物的种植都逐渐的开始利用机械设备，使得农村出现了大量的剩余劳动力，为了更好的提升自身的生活水平，进而很多的农村务工人员都涌进了城市，这样就使得人们对房屋的需求量在不断的增加，有效的带动了建筑行业的健康稳定发展。工程设计单位在达到人们的既定的需求的前提下，还需要严格的尊崇相关行政机构制定的法律法规来实施工程的建造。并且政府对于建筑行业也制定了专门的支持政策，诸如：结合现实情况来编制了专门的节能发展税收优惠政策，有效的为建筑行业的发展提供了动力。行政机构专门创建了为建筑节能设计工作的开展给予专业咨询的机构。在资金方面制定了非常方便的银行贷款计划。

#### 4.4 推动被动式建筑节能设计技术需要全民参与

节能环保并不是一项简单的工作，是需要人们持之以恒加以执行的，技能环保工作的宣传需要从各个层级的人员入手。可以对企事业单位，个体工商户进行定期的宣传工作，组织人们参与到节能环保宣传工作之中，将节能环保理念深入到每个人的心理。在全面推行节能环保理念的同时需要指出节能环保是所有公民的义务和责任，全面的掌握节能环保知识，在进行房屋或者是配套设施的选择的时候，应该更倾向于那些具有良好节能性能的建筑，推动建筑市场被动式建筑节能设计技术应用可持续发展。将被动式建筑节能设计技术应用到建筑模型中，在各市、县、镇设立定时开放免费节能体验展厅，依照各种节能材料及功能做详细介绍，提高全民节约能源意识，推动被动式建筑节能设计技术从全民身边小事做起。

### 5 结语

综上所述，随着国民经济实力的增长，人们日渐重视能源的保护，绿色节能环保理念也越来越深入各行各业。在建筑行业，通过被动式节能设计策略在建筑中的应用，促进了我国绿色建筑的发展，改善了人们的生活水平和生存质量。通过合理的利用建筑物周围的地形气候环境，减少建筑物的热量损失，进而达到降低能源消耗的目的。

#### [参考文献]

- [1]周艳荣. 被动式建筑节能设计技术措施之研究[J]. 居舍, 2019(10): 122.
- [2]李强年, 赵丽娟, 周岩, 徐金玉. 被动式建筑评价体系研究[J]. 建筑节能, 2018, 46(05): 59-63.
- [3]崔国游, 淡雅莉. 被动式建筑在我国发展的经济技术适应性[J]. 工程管理学报, 2017, 31(04): 29-34.
- [4]杨仕超, 杨华秋. 被动式低能耗建筑门窗节能集成技术研究[J]. 建设科技, 2015(15): 57-62.
- [5]勾春娇. 被动式建筑节能设计技术措施探讨[J]. 门窗, 2014(12): 24.

作者简介：宋敏，女，(1964-)，本科，吉林建筑大学经管院教师，副教授。