

# Analysis of Energy Conservation and Environmental Protection Problems in the House Building Design

Chuan Lin

Shanghai Branch, Tianjin Nianhuawan Design Co., Ltd., Shanghai, 200000, China

## Abstract

With the development of economic construction and the continuous improvement of their material living standards, the energy consumption and environmental protection problems have gradually attracted wide attention from all circles, especially in the construction industry, and the energy consumption problem is becoming increasingly prominent. Attention should be paid to energy conservation in building design, which can effectively alleviate the contradiction between rapid economic development and tight resource and energy supply, further promote the improvement of quality of life, energy safety, environmental protection and economic cycle development, and make energy can be efficient and rational use. Energy conservation and environmental protection have become an important way of ecological environment protection and the future weight of building design. This paper analyzes the importance of energy conservation, environmental protection and the design status, and discusses the problems in building design.

## Keywords

housing construction industry; architectural design; energy conservation and environmental protection

## 房屋建筑设计中的节能环保问题分析

林川

天津拈花湾设计有限公司上海分公司, 中国·上海 200000

## 摘要

随着经济建设的发展以及人们物质生活水平的不断提高, 能源消耗及环境保护问题逐渐受到各界广泛关注, 尤其是建筑行业中, 能源消耗问题日益凸显。对建筑设计中的节能问题加强重视, 能够有效缓解经济快速发展与资源能源供应紧张之间的矛盾, 进一步促进生活质量提高、能源安全、环境保护以及经济循环发展等, 并使能源可以被高效、合理利用。目前节能环保已成为房屋建筑中生态环境保护的重要途径, 也是建筑设计未来的重要发展趋势。论文就节能环保在房屋建筑设计中的重要性以及设计现状进行分析, 并结合建筑设计中存在的问题, 对问题解决对策进行探讨。

## 关键词

房屋建筑行业; 建筑设计; 节能环保

## 1 引言

随着近年来经济建设的快速发展, 节能环保理念在各行各业领域中持续深入, 为了有效缓解现阶段传统房屋建筑施工中能源消耗巨大的问题, 避免严重破坏生态环境, 需要对建筑节能设计加强重视, 通过融入节能环保理念, 在确保建筑质量及安全性的前提下, 使人们生活环境的舒适性不断提高。

## 2 房屋建筑设计中节能环保的重要性分析

传统房屋建筑行业中能源浪费及生态破坏的情况日益严

峻, 对社会的可持续发展造成阻碍, 也不利于营造健康的生活环境。目前节能环保理念受到社会各界的关注和重视, 在建筑行业中, 基于节能环保理念的建筑设计也得到不断推广和应用, 并得到政府的肯定, 在对生态环境予以有效保护的同时, 使建筑成本、建筑能耗降低, 有效满足人们对建筑硬件及居住环境的需求, 提高了房屋的使用功能和质量<sup>[1]</sup>。

## 3 现阶段房屋建筑节能设计现状分析

就目前国内的节能设计情况来看, 建筑的节能设计主要从外墙、屋顶和外门窗的主要系数来判断, 与发达国家相比, 中国的外墙设计系数是发达国家的4倍左右, 屋顶设计系数是发达国家的3倍左右, 外窗设计系数是发达国家的2倍左右,

【作者简介】林川(1984-), 男, 中国上海人, 建筑师, 从事文旅小镇建筑设的研究。

只有室内的能源消耗是相近,但房屋的整体性能上要差很多,如保温性能和隔音性能等。

现阶段在房屋建筑领域中,需加强建筑节能设计、施工图纸审查以及施工规范等制度的制定。其中,建筑节能规划设计作为建筑施工中的首要环节,应结合施工地区的实际情况和条件,与周边自然环境合理结合。另外在建筑设计及施工各环节,相关设计人员应对各环节的节能效果进行层层把关,有效提高环境效益和经济效益。

## 4 分析房屋建筑节能环保设计中存在的问题

### 4.1 节能环保意识薄弱

在现阶段建筑行业快速发展的趋势下,节能环保意识仍较为薄弱,不少房屋建筑设计中未对节能环保进行设计,在实际建设施工过程中也未加以应用。

### 4.2 房屋建筑设计环境缺乏协调性

以往的房屋建筑设计对节能环保理念缺乏重视及运用,再加上设计理念及施工技术不成熟,导致设计人员对建筑外形及周边环境等,未从节能环保层面出发对相关设计进行综合考量。

### 4.3 节能环保设计不足

在房屋建筑设计中,需要对建筑的实际情况及周边环境加强勘察,对人们的实际需求进行调查和了解,确保房屋建筑的设计能够有效满足人们对建筑居住环境的要求。

## 5 保温材料在实际项目中的应用

### 5.1 项目简介

南京牛首山金陵小镇项目工程的建设地点位于中国南京市江宁区牛首山文化旅游区内,属夏热冬冷地区,项目总建筑面积为 14174.9m<sup>2</sup>。

### 5.2 项目难题解决

因项目为仿古建筑,材料的厚度对于外立面的效果有很大影响。项目屋面采用 stp 超薄保温板,保温层厚度为 20mm,如采用挤塑聚苯板,保温层厚度为 70mm,不仅材料厚度远远大于 STP 板,同时难以保障业主对于项目外观效果的要求。

### 5.3 stp 超薄保温板的优点

①保温效果特别显著,相对于普通聚苯板的 5 倍效果。stp 板的导热系数为 0.008W/(m·k),远远优于其他的保温

材料,例如,聚氨酯系数为 0.024 W/(m·k),聚苯板的系数为 0.041W/(m·k)。

②保温板的重量轻,是瓷砖重量的四分之一,且施工完成后,不容易掉落,安全性能很高。

③同时结合了保温及装饰的效果,远比普通保温材料的施工工序更为简洁。

④施工便利,像墙面贴砖一样可以直接粘贴,不仅减少了工期、同时为甲方节约了成本。

⑤ stp 保温板为 A 级防火等级,是无机保温材料。

⑥ stp 保温板具有绿色环保低碳,使用周期长的特点,尤其对于建筑节能改造的项目效果更为突出。

⑦吸水率特别小,而且防水效果也非常好,综合性能的价格比非常高,如表 1 所示。

表 1 stp 超薄保温板的优点

stp 超薄保温板设计相关参数	
干密度	450kg/m <sup>3</sup>
导热系数	0.008W/(m·k)
比热容	876 J/(kg·°C)
蓄热系数	1.83W/(m <sup>2</sup> ·k)
板材蒸汽渗透率基本为 0	
系统蒸汽渗透阻	符合设计要求,且 ≥ 0.85g/(m <sup>2</sup> ·h)
修正系数	1.2

## 6 房屋建筑设计中节能环保问题的有效应对策略

### 6.1 节能环保材料的合理选择

在房屋建筑中,建筑材料的合理选择和应用至关重要,直接影响着房屋建筑质量,也是实现建筑节能环保的重要途径<sup>[2]</sup>。一方面,对建筑材料进行合理选择,对材料的节能、高效、环保性能加强重视,通过建筑技术的科学性设计和筛选,从而实现房屋建筑设计的节能环保目标,提高资源利用率。例如,在房屋建筑中,尽可能选择具备节能环保性能的照明设备及建筑保温材料,使照明度提高,建筑整体能耗下降,有效节约资源,使建筑节能环保的效果和要求得以有效满足。另一方面,结合建筑实际情况,通过加强新能源及新材料的应用,对再生资源加强利用,进一步促进建筑节能环保设计效果的提升。

在进行房屋建筑设计时,设计人员应尽可能采用环保材料,施工人员应采取先进的技术及工艺,从根源上杜绝建筑资源浪费问题<sup>[3]</sup>。现阶段建筑行业发展对节能环保问题提高了重视,并随着科学技术的不断发展和进步,不断加大对建筑环保材料的研究力度,各类新材料不断涌现,因此要求设计人员对各类新材料、新技术加强研究和了解。

## 6.2 加强太阳能等自然能源使用

太阳能作为目前中国广泛使用的可再生能源之一,能够有效缓解能源短缺问题。但现阶段太阳能热水器的设计及安装仍较为滞后,太阳能利用率较低,并对建筑的整体美观造成影响。因此,在进行房屋建筑设计时,需要提高太阳能装置设计的合理性,对太阳能安装位置进行充分考虑,使建筑质量及美观性与太阳能资源利用有效结合,对自然能源进行充分利用,从而在建筑设计中有效体现节能环保理念。

## 7 结语

随着建筑行业的快速发展以及人们生态环保理念的日益增强以及不断增加的建筑材料及能源消耗,建筑行业发展与自然资源损耗之间的矛盾已刻不容缓,这也是保障建筑行业

可持续发展的关键。因此,需要在房屋建筑设计中加强对节能环保理念的运用,对建筑行业与自然资源之间的关系加深理解,对各种先进、环保的材料、技术、工艺等加强应用,最大程度上减少建筑能源消耗,从而使建筑节能环保效果有效提升,对建筑行业及自然资源的可持续发展起到积极促进作用。

## 参考文献

- [1] 刘莉萍. 房屋建筑设计中的节能环保问题探讨[J]. 价值工程, 2019(3):224-225.
- [2] 何琼. 建筑设计中的节能环保问题研究[J]. 建材与装饰, 2019(35):133.
- [3] 姚志刚. 探讨房屋建筑设计中的节能环保问题[J]. 中国房地产业, 2020(4):69-70.