

# 建筑工程设计中的节能建筑设计探讨

尹婷婷

贵阳市建筑设计院有限公司

DOI:10.12238/bd.v6i1.3860

**[摘要]** 现阶段环境污染已经成为影响社会发展与人类生存的重要问题。因此在建筑设计中充分融入节能技术,推进建筑质量的提升是环境保护中的关键组成部分。节能在建筑工程中发挥着越来越重要的作用,有效的建筑设计方案不仅可以给施工企业带来一定的经济效益,还可以推进我国环境保护工作以及提高环保材料的利用率。通过建筑设计实现建设节能目标,促进生态系统的循环运行。因此,在建筑设计中合理应用绿色施工技术和绿色材料,可以最大限度地减少施工对环境的污染。本文主要介绍了节能建筑设计的意义以及不同建筑分类的设计细节,以及节能建筑设计的优化组合策略。

**[关键词]** 建筑工程; 节能设计; 项目分类; 优化组合

**中图分类号:** TD229 **文献标识码:** A

## Discussion on Energy-Saving Building Design in Architectural Engineering Design

Tingting Yin

Guiyang Architectural Design Institute Co., Ltd

**[Abstract]** At this stage, environmental protection has become an important issue affecting social development and human survival. Therefore, fully integrating energy-saving technologies into architectural design and promoting the improvement of building quality are the key components of environmental protection. Energy conservation plays an increasingly important role in construction projects. Effective architectural design schemes can not only bring certain economic benefits to construction enterprises, but also promote environmental protection work in my country and improve the utilization rate of environmental protection materials. Achieve the goal of building energy conservation through architectural design and promote the circulation of the ecosystem. Therefore, the rational application of green construction technology and green materials in architectural design can minimize the environmental pollution caused by construction. This paper mainly introduces the significance of energy-saving building design and the design details of different building classifications, and the optimal combination strategy of energy-saving building design.

**[Key words]** construction engineering; energy-saving design; project classification; optimal combination

### 引言

近年来,随着节能理念在建筑行业中的完善与进步,有效减少建筑产生的有害气体和废物对城市发展的影响,并且降低了建筑使用过程中能源消耗过多的问题,建筑设计阶段与节能理念的全面融合已成为建设项目发展的重要环节,是建筑行业可持续发展的关键指标。

#### 1 节能建筑设计理念的意义

##### 1.1 有利于调节生态平衡

生态平衡是人类与环境高度适应和协调的统一状态。自然生态平衡相对脆

弱。如果人类破坏并破坏这种平衡超过一定限度,恢复自然平衡将需要一个漫长的过程,生态系统将不平衡人类的生活将受到严重影响。然而在过往城市建设中,占用林地、破坏生态的情况十分严重。节能型建筑设计理念可以把保护环境,因地制宜作为其基本原则,以此来减少对生态的破坏。除此以外,还可以通过人工设计方法尽可能地恢复原始生态,从而达到生态平衡的目的。

##### 1.2 有利于降低环境污染及其危害

随着城市化的高速发展,人类不得

不面对能源枯竭、环境污染等问题的严重性,建筑施工导致的垃圾堆放以及空气污染、噪声污染都使人类的生存环境日益恶化。水资源的污染更是导致淡水资源短缺的关键性因素,建筑使用过程中的废气排放对人类健康的危害越来越大。节能型建筑理念的提出,可以有效降低建筑能耗,减少施工成本从而实现降低环境污染的目的。

##### 1.3 有利于自然理念的回归

建筑构造、外观、功能的选择是设计的重点内容,如何使建筑整体设计更

加流畅,并且给人们带来更大的便利,是建筑设计重点思路。节能型建筑设计有利于建筑自然理念的回归。人们不再只追求外在美,而是强调内在建筑美和内在生态美可以兼容并存。在建筑设计中融入节能理念,建设绿色屏障,享受生态和谐,始终是生活的基础。近年来,由于人们对节能建筑理解一些盲区,导致节能型建筑很难真正的推广,人们对建筑工程污染的投诉越来越多。建筑工程设计中的节能措施是否真正有效,是否具有环保意义值得深入探索。因此深入分析节能建筑设计的本质和文化内涵的基础上,提出了以生态文化为指导的节能建筑设计理念。从建筑项目与生活环境和自然反映出密切关系可以看出,建筑设计理念不仅要来源于自然,还需要在节能的基础上进行升华。节能建筑设计应贯彻“环保降耗”精神,不断提升人与自然的和谐相处,把自然理念的回归落实到建筑设计中去。

## 2 建筑工程绿色设计的原则

### 2.1 降耗环保性原则

节能理念灌输其中的建筑工程设计,需要以提高建筑施工的环保水平,遵循降耗环保性原则。对建设和开发环节项目的能耗和资金消耗进行评估,合理优化资源,确保后期的施工质量,以最低成本完成施工任务。协调结构和功能要求,分析建筑材料在工程中的应用方法与应用数量,在设计中选择具有节能特性的建筑材料,提高材料的可回收性,从而有效控制项目资源的损失和浪费。例如:铝、钢等材料回收率高,可在工程设计中合理利用,减少工程浪费和能源消耗。

### 2.2 因地制宜原则

想要实现建筑的节能效果,就要在建筑设计初期,充分了解不同地域的环境差异,并根据项目所在地的环境特点设计施工方案。例如:北方的建筑设计应增加建筑湿度做好防裂缝工序,同时注意建筑外墙保温以提升节能效果;南方建筑工程设计具有抗高温、防强降水的特点,确保建筑具有良好的排水能力。在绿色建筑阶段,还应考虑可能存在的问题,做好备用方案,在建筑工程设

计中,因地制宜的原则可以使建筑设计更合理、更环保。除了环境变化,还应对地质环境进行考察,以便对地基的施工进行有针对性地设计。

### 2.3 安全性原则

节能建筑设计中安全性原则需要格外重视,不能为了一味地寻求低碳节能与成本效益而导致建筑存在安全隐患。在建筑设计中需要明确在任何时候,建筑安全都是第一位的。因此,在节能建筑设计中对建筑结构的延性、荷载水平、抗震防火结构等都应进行有效地控制。同时,在建材运用方面,要确保建材的合格性及防火性,杜绝安全隐患的出现。只有这样才能确保建筑投入使用后的安全与效益。

### 2.4 经济性原则

节能建筑设计是一个复杂的过程,需要大量的人力、物力和财力。首先,节能建筑材料的使用会增加建筑成本,建筑间距的增加会增加土地成本。因此,在建筑设计中,我们应该使用当地的材料,尽可能地节省人力、建材和资金。其次,建筑设计要周密规划和计算,注意建筑设计的客观经济规律、经济效益。建筑设计的使用要求和技术措施应符合相应的工程造价和施工标准。建筑设计应充分考虑周围环境,利用开放空间内的景观、娱乐等配套设施,确保资源的节约。

## 3 建筑设计分类

### 3.1 住宅型建筑设计

住宅型建筑设计的目的是为业主创造一个良好的居住环境,因此必须坚持人与自然和谐可持续发展的理念。住宅型建筑居住组团规划组合基本为集群模式,具有固定式布局、周边式布局、混合式布局 and 自由式布局。在住宅小区的规划设计中,必须根据不同情况创造不同的布局形式。结合地形,注意阳光,防止阳光直射,保证通风,有效防风。行列式和自由式可以提供更好的朝向,所以大多数房间都有良好的自然通风和阳光。减少主房间的东西向窗户和东西向房间,可有效防止阳光直射。住宅单元的多单元组合可以减少建筑的东西间距,通过

相互保护减少外墙吸收的热能,或者采用传统的院落布局模式来保护建筑、建筑和庭院。为了最大限度地提高住宅建筑的规划设计效率,实现住宅节能的可持续发展。同时,为了确保住宅能源的可持续性,除了节约能源和土地外,还必须确保低能耗、高性能和高质量、轻环境污染和高回收率。

### 3.2 公共空间建筑设计

随着经济的发展和产业的转型,城市公共空间建筑已经成为建筑行业的重点设计内容,在公共空间建筑设计中,不仅需要具有环境良好、交通便利、功能完善的特点,而且符合世界文化融合和文化交流的时代要求。从建筑整体设计的角度来看,虽然物理条件和地理条件不同,但公共空间建筑往往渗透相似的功能氛围。要认真考虑民族特色、现代化设施以及建筑的功能性。例如:学校、医院、体育馆等建筑,其建筑设计要满足其特有的功能性,保证建筑的运行与使用。

### 3.3 商业建筑设计

生活水平日益提升促使商业建筑设计观念发生了重大转变。商业建筑充分发挥城市社会经济窗口的作用,是反映城市物质经济生活和精神文化风貌的重要方面。作为商业建筑需要具备吸引消费者的特征,建筑设计艺术和结构设计是最具挑战性的。因此,通过合理地设计整体布局和良好的声、光、气、温等物理环境,设计合理的视觉引导和交通路线,营造人性化、舒适的商务环境。满足购物者的生理和心理需求,进而激发人们的购物欲望。商业写字楼建筑设计已经成为一个新兴行业。设计师需要运用新的设计理念和方法来实现建筑的节能目标,同时使工作空间更具活力给客户带来更大的利益。首先,办公建筑的设计需要秩序感、简洁感、明亮感、愉悦感和时间感,因此对朝向、窗户的设计需要格外重视。其次,必须充分考虑每个办公建筑的性质、特点和内部关系。办公建筑内部空间应有清晰的交通线,以方便交通和安全疏散,并且配备更完善的消防系统,确保运行安全。

## 4 节能建筑设计的优化组合措施

### 4.1 优化设计前的勘察工作

在设计节能建筑之前,应勘察项目环境、地理、气候等多方面信息。保证设计建筑施工方案之前可以充分落实客观因素,了解工程情况。因此,设计人员必须在施工前对现场进行勘察,根据本工程的施工要求和环境绿化要求,进行有针对性地分析和设计,提高施工方案内容的合理性。在建筑设计中,要促进环境与建筑的协调,提高建筑的采光面积,保证建筑内适宜的温度和充足的日照。减少建筑设备供电等照明的需求,达到控制和降低能耗的目的。

### 4.2 优化节能型建筑结构

随着建筑业的快速发展,有必要加快节能建筑的设计,完成现有建筑形态设计的升级改造。建筑方案设计过程中,应从节能环保的角度考虑建筑设计模式和建筑形式,将节能与形式设计结合起来。提高节能建筑设计的合理性,选择定量分析方法,计算数量,模拟设计方案,分析建筑能耗。为了合理提高绿色建筑的整体设计质量,在建筑设计中必须重视建筑外观的表现效果,不仅关注建筑遮阳采光需求,采用节能施工技术,还要将绿色建筑技术与形式设计有机结合,使建筑外观美观,同时提高建筑的节能效果。

### 4.3 优化建筑保温结构设计

在节能建筑设计中保温结构十分重要。在保温层的设计可以有效增加建筑的密闭性,减少暖通空调系统的能耗。在节能建筑设计中要求保温施工采用绿色施工技术,提高墙体的保温和保密性,选用保温性能优良的材料完成墙体施工。此外,如果建筑的特殊部位出现裂缝,不仅会降低建筑结构的可靠性,还会造成热

损失。因此,我们必须注意特殊零件的材料选择和工程应用。在屋面节能设计中,可采用翻转保温层和防水卷材,提高屋面防水效果。选择隔热屋面的铺设方式。所使用的隔热材料可以抵御天气变化带来的室温变化,改善屋顶的温度控制。在选择保温屋面时,应注意后期结构层的维护。为了消除湿气对建筑物形成的影响,还可以在屋顶结构层中添加空气屏障。除此以外,屋顶绿植可以通过植物蒸发来调节建筑的温度。利用植物调节涂层温度,不仅可以提高控温效果,还可以在生态环境保护与美化建筑外观上起到一定作用。

### 4.4 优化文化内涵的运用

在城市生活节奏不断加快的同时,人们对节能建筑设计与精神文化内涵更加注重,因此在建筑设计中融入更多的文化内涵与地域特色,可以有效降低建设成本,同时使建筑更具吸引力。例如:运用地域特色性建筑材料,可以减少建材运输成本,从而实现环保节能的目的。以地域建筑风格、艺术形式和现代建筑功能为整体概念模型,使现代建筑不仅具有地域文化建筑的某些特征,同时可以表现出一定的创造性和舒适性,以满足现代人们的审美的需求。因此,有必要进行总结,对传统形式进行优化、解构和重构,实现节能建筑设计理念的与文化内涵融合。

### 4.5 引用现代化信息技术

计算机软件建模是现代建筑设计的基础应用,因此,开发更便捷、功能更齐全的设计软件可以有效节省人力物力,精确设计数据,为建筑节能提供分析计算功能。利用软件可以分析和计算各种建筑的制冷和热耗等能源消耗情况,从而制定最优的设计方案。现代化信息技术不仅可以验证建筑节能围护结构的规

定静态指标,还可以计算建筑的动态能耗指标。通过建筑设计软件可以快速建模并提供相应的功能来完成建模。同时,可以直接使用施工软件的电子图纸,避免重复建模,方便快捷。且跟踪处理功能强大,可以自动生成分析所需的各种数据。在我国建筑能耗领域得到了广泛的应用和认可。除了设计软件的应用,还可以用过信息技术建设对智能型建筑结构加以优化,通过热感、声控、定时系统技术对建筑电气系统进行调节,也是节省能源、保护环境的关键手段,对实现节能建筑的开发与利用具有重要意义。

## 5 总结

综上所述,在现代城市生活中,节能建设设计是主要是指无污染、低能耗、可持续、有利于消费者健康的建筑设计。在建筑设计中,既要满足建筑的基本功能和意识内涵,又需要满足其安全环保的要求。因此,在工程建设中需要创新建筑设计方法,提高建筑节能控制水平,减少对材料和能源的需求,促进社会经济循环的发展。

## 【参考文献】

- [1]岳磊.智能化建筑电气节能工程设计研究[J].住宅与房地产,2020,(33):75+82.
- [2]倪明.绿色建筑技术在建筑设计中的优化探析[J].大众标准化,2020,317(6):36,38.
- [3]周冰.绿色建筑设计与绿色节能建筑的关系[J].绿色环保建材,2020,156(2):52-53.
- [4]郭一雄.绿色建筑理念下建筑规划节能设计应用策略探究[J].黑龙江科学,2020,(2):130-131.
- [5]任良.建筑规划设计中节能建筑的设计思路总结[J].智能城市,2019,(17):70-71.