

## 浅谈建筑设计中节能建筑设计探讨

刘兴恒

深圳市广泰建筑设计有限公司

Copyright © Universe Scientific Publishing Pte Ltd

DOI: 1.18686/bd.v1i2.49

出版日期：2017年2月1日

**摘要：**本文对节能建筑的含义以及建筑设计中节能设计的原则进行了论述，并提出了节能建筑设计中的具体措施，以供大家交流探讨。

**关键词：**建筑设计；节能建筑设计

### 1 引言

在建筑领域，巨大的建筑能耗产生的能源问题和环境问题是当今建筑界面临的重大问题和挑战。在当前我国能源危机日益突出、建筑能源浪费现象严重的情况下，积极推进建筑节能工作，对于缓解我国能源紧张的矛盾，促进经济的可持续发展，推进全面实现小康社会的发展战略将具有重要的现实意义。作为其中一个重要环节的建筑设计，在建筑设计中进行全面的节能设计已成为建筑设计的趋势。

### 2 节能建筑概述

建筑能耗包括建造能耗与使用能耗两大部分。建造过程中的能耗，包括建筑材料、建筑构配件、建筑设备的生产和运输以及建筑施工和安装中的能耗；使用过程中的能耗，包括房屋建筑和构筑物使用期内采暖、通风、空调、照明、家用电器、电梯和冷热水供应等的能耗。

建筑节能设计是一项非常复杂的系统工作，包括房屋建筑本体技术、房屋建筑用材料产品、房屋建筑热环境用设备等各方面的节能。建筑节能设计应是在保证建筑使用功能、建筑质量和室内环境的前提下，采取各种有效的节能技术与管理措施，积极提高建筑的能源利用率。建筑节能范围包括了空调、采暖、炊事、热水供应、家用电气、照明等方面的能耗。因此，节能设计是建筑设计的重点。

### 3 节能设计的原则

#### 3.1 应当因地制宜，不可照搬照抄

我国幅员辽阔，不同地区所受到的气候环境、水文地质以及人文地理条件的影响，存在着较大的差异性，因此节能建筑设计过程中在设计时应当立足于实际，根据该区域的实际情况制定有针对性的节能设计方案。

#### 3.2 应当合理地引入新技术工艺

实际设计过程中，应当多引入高科技技术手段，以保证建筑的低能耗与高舒适性，加强各单项新技术之间的相互配合，并在此基础上形成一个有机的统一整体。

### 4 节能建筑设计现状分析

随着人们观念意识的提高，我国对节能建筑设计越来越重视，相关的设计标准也在逐渐完善，但是，在实际的工作中，节能建筑设计的现状并不容乐观。随着城市化进程的加快，我国建筑行业得到了较快的发展，在发展过程中对能源的消耗量也在逐渐的增加，并没有根据国家相关的标准做好节能设计。目前，我国建筑设计中的能源消耗量还是比较大的，比如，我国的建筑采暖耗热量主要来自外墙、屋顶、外窗、等，但是外墙消耗量是相同条件发达国家的4到5倍，屋顶所造成的能源消耗量为发达国家的2.5到5.5倍，而外窗大致为1.5倍到2.2倍，从总体耗能量上来看，大约是西方国家的3到4倍。

## 5 建筑设计中节能建筑设计的具体措施

在建筑节能设计的两种方式中,由于主动式建筑节能设计技术性高而且复杂,维护工程浩大、投资成本高,并不适用于普通住宅建筑。而被动式建筑节能方式不仅投资成本低、低技术化,也能合理运用建筑资源与环境资源,更加经济化与生态化,是一种高效、低耗、低污的建筑设计,是建筑设计未来发展的主要方式之一。为此,下面将详细分析被动式的建筑节能设计方式在现实生活中的应用。鉴于被动式建筑节能设计的优势,也可将其称之为低技术化的建筑节能方式,实施过程中就是通过建筑学方式,在总平面、平面、剖面及细部节电上的设计,合理地引导自然通风、太阳能等可再生能源的应用,以有效降低建筑能耗。

### 5.1 引导自然通风

通过节点设置引导建筑自然通风,可通过总平面设计、室内空间设计两个方面来实现。其中,总平面设计中应重点考虑如何运用建筑体型的方向性和室外环境设计,来达到合理引导自然风流的效果。

#### 5.1.1 建筑体型设计

建筑体型设计中主要考虑四个方面的内容,即扭曲平面、尖劈平面、通透空间、开放空间。扭曲平面:就是通过体型设计增大主导夏季风向的外表面,有效改善建筑吸风面的风环境;尖劈平面:与扭曲平面相对应,通过“尖劈”的形体设计主导冬季风向,由于这种情况下的设计避免了与冬季主导风向形成垂直关系,有效削弱了冬季寒流带来的不利影响;通透空间:在每层建筑中设置适当高度的天窗,可利于疏通室外风流,夏季通风将非常好;开放空间:就是在建筑中适当地设置掏空空间,既利于疏导室内通风也利于释放过大的室外风流。

#### 5.1.2 室外环境设计

室外环境设计主要考虑如何开敞空间、利用自然空调、合理设置植被位置、利用构造物达到节能、低耗的效果。开敞空间:尽量设置南向的开敞空间,以便在冬季争取更多的日照,在夏季更加的通风;利用自然空调:所谓的自然空调就是利用合理的植被设置而达成的。在建筑南侧可以设置水面植被,利用水体蒸发所带来的能量改善微环境的炎热条件,同时这种设置也可以在冬季强化太阳辐射的反射作用,吸收更多的热量;合理设置植被位置:在室外环境设计中通过合理地设置灌木乔木位置,在引导南侧风向进入建筑室内的同时,在北侧也起到一定的屏障效果;利用构造物:就是灵活利用挡风墙和导风板等构造物,并适当结合绿化设计,引导夏季风流、阻挡冬季寒流。

### 5.2 太阳能利用

当前,太阳能利用在建筑节能设计中应用非常广泛,探讨建筑节能设计这一话题时太阳能利用是一个不能忽视的问题。在低技术化建筑节能设计中的太阳能利用与主动式建筑节能设计有所不同,在该种设计方式下的太阳能利用,主要是以合理构造为基础,通过巧妙的构造设计使太阳能直接被利用,在这一过程中做到低技术、低成本、低消耗,实现建筑节能、低耗。下面将切实分析被动式建筑节能设计下的太阳能利用方式。

#### 5.2.1 通过直接受益式系统利用太阳能

在直接受益式系统中,利用导光板、蓄热墙体等构造物直接利用太阳。利用设置合理的导光板将更多的光线反射进室内,使建筑更好的采光和采暖。蓄热墙体一般为混凝土、砖等制成,在白天储存大量的太阳能,晚上则可将能量释放在室内,以供暖,减少冬季制热所消耗的能量。

#### 5.2.2 通过对流环路式系统利用太阳能

为了形成对流环路式系统,首先将构件维护部位设置成双层壁面,形成封闭的空气层,然后将各部分的空气层连成一种循环系统,使其在太阳能辐射产生的热力作用下,依靠“热虹吸”作用产生对流环路。在对流环路式系统中,可通过储热体加热空气,然后利用对流循环系统中流动的空气加热室内墙体,满足室内环境对温度稳定的需求,以实现太阳能供暖。

## 参考文献

- [1] 曹毅然. 建筑物体形系数与节能关系的探讨[J]. 住宅科技, 2005(4).
- [2] 郑晟. 工民建施工节能技术的研究[J]. 山西建筑, 2011(6).