

对建筑工程生态环境与节能效果综合评价注册建筑师考试

PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/547/2021_2022__E5_AF_B9_E5_BB_BA_E7_AD_91_E5_c57_547665.htm

1 前言 在可持续发展成为全世界所追求的目标时，建筑行业也在关注能源以及环保的可持续发展问题。在中国，建筑能耗目前占国民经济总能耗的25%左右，且呈递增趋势，因此开展建筑节能工作有巨大潜力。建筑能耗不仅仅影响国家能源供应，而且能源使用效率的高低还影响环境，例如据有关测试[1]表明：在城市内建筑四周挂满分体式空调时，将造成局部“热岛”现象，空调机的运行能效比COP显著下降，建筑周围热环境也被严重恶化。也就是说，建筑节能和居住环境是两个相互关联、相互影响的问题。随着人民对生活质量要求的快速提高，建筑能耗以更高的速度增加，例如冬季供热地区正迅速南扩，而北方地区空调器拥有量也迅速增加。建筑物寿命一般较长，建筑节能改造难度很大，因此在设计之初便考虑建筑能耗与环境影响便显得至关重要。而我国广大地区、不同气候、不同类型的建筑节能不是依靠墙体保温等措施就可以解决的[2]，更需要从建筑设计到建筑细部构造处理以及环境控制设备及系统等各种技术的集成来解决。另一方面，建筑环境特别是居住环境质量受到越来越多的重视，居住区内的空气质量、办公或居室内的空气品质、噪声水平以及交通状况都是人们关注的问题。一些房地产开发商也注意到这一现象，相继推出了以“绿色”、“生态”为宣传点的建设项目，但真正的“绿色生态”建筑或住区不仅仅是依靠多绿化就能解决的，更重要的是要考虑建筑物理环境中综合因素的影响，

包括声、光、气流、热、能耗等诸多方面。利用信息技术，以计算机模拟为主要手段，从建筑声学、光学、气流、微气候、空气品质、能耗等角度，对建筑设计方案进行全面的评价，不仅有助于房地产开发商提高建设水平、增强项目市场竞争力，也有助于提高普通消费者的生态意识、节能意识和环保意识，对于促进我国可持续发展具有重要意义。本文简要介绍由清华大学提出的建筑生态环境与节能效果综合评价的方法、策略等，并通过实例介绍了具体的评价内容，以期为我国实施建筑“星级”评价标准进行有益的探索。

2 评价系统简介

2.1 国外经验

关于建筑节能的评价，国外已经有了一些已经成熟并在实施的规范，并且有相应的标准模拟软件来评价建筑的节能状况以保证规范的实施。在美国有“节能之星”标准（Energy Star），这个标准实施已经有10年了。它比美国“标准能源法案”（Model energy Code）要求更加节能30%。通过这套标准的实施，在不增加初投资的前提下可以节省30~50%能源消耗，可以节省50%的建造时间。也是因为有了这套标准，可以创造出激励一些具有创新意义的节能技术和建材发明的氛围。由于这套标准针对美国某地区而专门制订的，因此在美国并没有一个全国性的统一标准，例如Title-24标准主要在加州实施。芬兰建立了一套叫做“能耗认证系统”的标准（Energy Certification System）。在香港也通过授予“建筑认证证书”（Building Pass）的方式来对建筑的能耗情况进行规范。俄罗斯在莫斯科也实行了一种叫做“能耗护照”（Energy Passport）的建筑节能规范。它包括一套新的节能标准MGSN，希望能够控制建筑设计、建造以及运行的质量，而且它可以为节能建筑提供潜在的购买者等信息

，从而来促进节能建筑的良性发展。这些规范中都没有包括环境质量的评价内容，然而实际上节能的最终目的是为了提
高环境水平，减少污染排放，从而真正做到可持续发展，所以完整的建筑生态环境与节能评价标准中应将环境质量的评价纳入其中。

2.2 主要内容

建筑生态环境和节能效果评价系统是对建筑生态环境进行综合分析，从技术、经济、环境、能源及社会等角度给予研究，从而对建筑环境给出客观的评价和可行的建议。建筑生态环境的评价系统涉及内容广泛，包括小区规划评价、建筑单体评价、环境控制系统方案评价等等；牵涉到的关键技术较多，如建筑热环境模拟、计算流体力学（CFD），建筑日照分析与采光技术，噪声控制以及建筑材料技术等。这些内容的有机结合和相互交叉形成了建筑生态环境评价系统的技术核心。开发成熟的软件系统实施建筑生态环境评价方法的基础。在我国形成可实施的评价系统，最终可能的有效途径之一，就是开发一套可以广泛运用的评价建筑生态与节能效果的软件平台，并形成相应的激励、保障实施措施，从而形成体系。

2.3 评价方法

一个重要的工作是研究住区生态与节能效果评价指标，以及如何从模块化软件的模拟仿真结果中提炼出能充分反映建筑生态环境、能耗特征的评价参数，从而建立一套可操作的建筑环境评价软件平台的评价方法。评价方法可采用的是模拟其运行状况的方法。这个方法有两个层次的标准，首先对于规划设计层次来说，可以通过模拟其日照、噪声、空气流场以及微气候等，对其规划和建筑设计直接进行评价。第二个层次，对于节能效果，需要对其进行全年模拟分析，而不是仅仅依靠稳态计算或者是设计计算，从而给出节能效果星级评价等级。

这两个层次应该是必须同时满足的。2.4 评价策略 对于评价策略，可以分两步：一、在房屋建造之前，运用评价软件对规划和设计图纸进行模拟，给出相应审核评价（Plans review）；二、在建造完成之后，对建筑进行实地抽查考核，以确定建造是否与审核后的图纸相一致，如果是一致的，可相应授予一定的环境和节能效果星级等级。2.5 系统特点 归纳起来，这一评价系统具有以下主要特点：a、清晰明了，易于理解与实施 b、相对灵活，可允许通过不同的手段达到相同的环境和节能效果；c、数据丰富且准确，能给予用户和房地产开发商明确的结论和指导依据；d、激励机制完善，可操作。

百考试题注册建筑师站点 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com