

建筑生态节能的宏观策略与技术（一）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_ti2020/644/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E7_94_9F_E6_c57_644637.htm 把建筑师站点加入收藏夹

一、全球性的能源危机

1. 国际能源趋势 目前，世界范围内，石油、煤炭、天然气这三种传统能源占能源消费约90%以上，其中石油占一半以上。2004年最新权威数据显示，世界石油总储量为1.15万亿桶，仅供人类开采约40年；石油与天然气，在21世纪的前半，就将日趋枯竭，高能耗的建筑终有一日会因为能源没有可用，终被社会淘汰。科学家们预计2040年石油消费将达到最高峰，而从2050年开始，人类将不得不转向成本较高的生物能、水利地热、风力、太阳能、核能。

2. 我国能源状况与建筑能耗 我国能源发展主要存在四大问题。一是人均能源拥有量低、储备量低。二是我国的能源结构依然以煤为主，约占75%。全国年耗煤量已超过13亿吨。由于燃煤效率低，对环境污染严重，造成我国大气污染和酸雨严重。三是能源资源分布不均。主要表现在经济发达地区能源短缺和农村商业能源供应不足，造成北煤南运、西气东送、西电东送。四是能源利用效率低。我国能源终端利用效率仅为33%，比发达国家低10个百分点。随着城市建设的高速发展，建筑能耗逐年大幅度上升，已成为中国能源消费的主体之一，目前我国建筑用能已达全社会能源消费量的32%。加上每年房屋建筑材料生产能耗约13%，我国的建筑总能耗已达全国能源总量的45%。我国现有建筑面积为400亿平方米，绝大部分为高能耗建筑，预计到2020年，总建筑面积将达到700亿平方米。庞大的建筑能耗，已经成为我国国民

经济的巨大负担。3. 能源需求不断增加，价格上涨是必然趋势 根据美国能源部能源资讯署资料，1999-2020年全球能源消费形势中，全球能源总消费量将增加60%，其中亚洲及南美洲发展中国家将增长1倍。面临能源价格，尤其是石油、天然气价格逐步上涨，居高不下，西方国家很多高耗能建筑开始出现因承担不起昂贵的能源维持费用而被迫停用或者租金一降再降的现象。建筑面临着一场新的革命，建筑节能势在必行。

二、中国建筑节能技术的现状 我国目前正处于建设高峰期，每年新建房屋近20亿平方米，超过所有发达国家建设量的总和。而其中95%以上的建筑都是高耗能的建筑，节能技术相对落后。与欧洲相比，许多欧洲国家住宅的实际年采暖能耗已普遍达到每平方米6升油，大约相当于每平方米8.57公斤标准煤，而在我国，达到节能50%的建筑，它的采暖耗能每平方米也要达到12.5公斤，约为欧洲国家的1.5倍。例如在德国，1984年以前建筑采暖能耗标准和中国目前水平差不多，每平方米每年消耗24.6至30.8公斤标准煤，但到了2001年，德国的这一数字却降低至每平方米3.7至8.6公斤标准煤，其建筑能耗降低至原有的1/3左右，而我国却一直是25公斤标准煤。面对能源危机的巨大压力，虽然我国已在1996年就公布了民用建筑节能设计标准，逐步对建筑能耗高的现况进行改善，但是我国在设计水平，建筑技术，设备材料制造及应用上、都与西方发达国家存在较大的差距，主要体现在以下几点。第一，我国绝大部分建筑的能源系统还都依赖于不可再生的一次能源，而对于可再生能源的利用还相当落后。目前中国以水电、风能利用、太阳能利用、生物质能利用等为代表的可再生能源利用量还不够大，到2003年只有约相当5200

万吨标准煤的利用，仅占全国一次能源总消费量的3%。第二，我国建筑的能源利用效率较低，很多还可再利用的余热，余冷都不回收而被直接白白的排放掉，在造成能源极大浪费的同时也增加了建筑对周围热环境的影响。仅以建筑供暖为例，北京市一个采暖期的平均能耗为20.6瓦/平方米，与气候条件相同的瑞典、丹麦、芬兰等国家相比，条件相同的建筑一个采暖期的平均能耗仅为11瓦/平方米。因建筑能耗高，仅北方采暖地区每年就多耗标准煤1800万吨，直接经济损失达70亿元。第三，我国建筑自身的节能效果还较差，建筑围护结构的热工性能不高，门窗的保温性能，气密性能都有待提高，因此造成了单位面积能耗较高局面。目前，在执行国家节能规范的前提下，我国建筑的围护结构传热系数依然比欧洲国家大20%~40%。第四，我国材料设备的生产水平不高，粗放式的生产模式导致了设备及材料的生产成本高，能耗高，排放高，从而导致了建筑间接能耗的增加。第五，落后的运行管理水平进一步加剧了建筑的能耗。即便是高效节能的系统，如果不辅以优秀的运行管理，也达不到节能的目的。一个优秀的运行管理系统可节能10%~20%。第六，无论是开发商，设计者，施工人员，设备制造商，还是最终的业主，运行管理人员都还没有普遍树立环保节能，主动创建生态节能建筑的意识。

三、中国建筑节能落后的原因

我国的建筑能耗非常高，采暖用能是气候相近的发达国家的三倍。建筑高能耗的现状还没有引起全社会的充分重视。虽然1995年制定了国家节能建筑的强制性设计标准，按照这个标准来设计，可以做到节能50%的目标。遗憾的是，此标准实施已经进入第9个年头了，但真正按照这个标准去建造的建筑，最乐观

的估计，在新建筑里还不到10%。影响我国建筑节能推进的深层根源主要体现在以下四方面：1. 缺乏有效的政策激励制度 长期以来，国家缺乏有效的激励政策引导和扶植节能与绿色建筑。我国现行的法律法规对能源、土地、水资源、材料的节约也没有可操作的奖惩方法来强制各方利益主体必须积极参与；而颁发的《民用建筑节能管理规定》，作为一个部门规章，力度远远不够。虽然已先后颁布实施针对三个气候区的节能50%的设计标准，初步形成了比较完善的民用建筑节能标准体系；但关于建筑节能、节地、节水、节材和环境保护的综合性的标准体系还没有建立。2. 能源价格目前偏低，对消费者缺少足够吸引力 中国目前能源价格偏低，对中国目前经济条件下的建筑业主来说，建筑后期运营的能耗费用对业主的影响不大，而建造节能建筑的一次性资金高于变通建筑，业主不愿投入，形成建造节能建筑积极性差的局面。3. 施工监管不力及施工验收手段差 中国虽然建立了相对完整的节能设计规范，包括2005年7月，我国批准发布的《公共建筑节能设计标准》。但施工质量差，施工验收不严格，使中国的节能建筑数量很少。国家现有的节能建筑规范未能在施工验收阶段严格执行，许多不合标准的建筑也能投入使用，使不达标建筑不断出现。4. 公众节能意识不足 我国公众的节能、环保意识落后，也是制约中国建筑节能推进的重要原因。公众作为住宅的消费者，意识影响行动，决定了自身对住宅的选择，并进而影响了开发商开发什么样的产品。公众对节能建筑的意识不足，对节能建筑的需求不强，开发商以市场为导向、以客户为导向，自然在操作中对开发节能建筑也缺乏热情。 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