

绿色建筑暖通节能问题及对策注册建筑师考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/616/2021\\_2022\\_\\_E7\\_BB\\_BF\\_E8\\_89\\_B2\\_E5\\_BB\\_BA\\_E7\\_c57\\_616605.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/616/2021_2022__E7_BB_BF_E8_89_B2_E5_BB_BA_E7_c57_616605.htm) 把建筑师站点加入收藏夹

摘要：随着绿色建筑在中国的发展，节能问题作为绿色建筑的核心问题日益引起重视。本文分析了绿色建筑的围护结构的特点，指出应当从设计，施工，调试和运行管理等几方面加强绿色建筑暖通节能。同时指出了暖通节能有待解决的几个问题。关键词：绿色建筑，暖通节能，围护结构，设计，施工，调试，运行管理

近年来，我国的经济发展和人民的生活水平迅速提高，但是中国的经济发展是以高资源消耗为代价的。根据我国现有经济的发展水平和资源状况，我国政府提出了走可持续发展的道路，争取达到国民经济翻两番目标而能源消费增长翻一番的目标。这个目标对我们建筑业提出了较高的要求，发展绿色节能建筑成为摆在我们面前的迫切任务。

1.建筑节能是绿色建筑的核心内容

一提起绿色建筑，人们往往会习惯性地联想到草坪、水景、园林与环保材料，这实际上是一个误区。绿色建筑不能简单理解为“园林”与“水景”。其较准确的定义是指为人类提供健康、舒适的工作、居住、活动空间，同时最高效率地利用能源、最低限度地影响环境的建筑物。它的核心内容是尽量减少能源、资源消耗，减少对环境的破坏，并尽可能采用有利于提高居住品质的新技术、新材料。我国目前的建筑节能形式不容乐观。2005年初，建设部副部长仇保兴介绍中国节能与绿色建筑等方面情况时指出，我国每年城乡新建房屋建筑面积近20亿平方米，其中80%以上为高耗能建筑；既有建筑近400

亿平方米，95%以上是高能耗建筑(1)。而且随着我国城市化不断加快，建筑面积不断增加，人们对建筑热舒适性要求越来越高，建筑能耗持续增加是不可避免的趋势。目前我国单位建筑面积能耗是发达国家的2-3倍以上。因此建筑节能刻不容缓。建筑能源消耗涉及到各方面的问题，其中把空调采暖能耗降低下来是最经济有效的办法。与空调采暖能耗有关的重要因素有：围护结构的保温、隔热、气密性能；暖通空调的设备及系统的节能。

## 2.绿色建筑围护结构的特点

绿色建筑总是立足于资源的节约(reduce),再利用(reuse),回收(recycled),以及开发利用可再生(renewable)资源等几个方面，因此建筑围护结构的材料也要具有上述4R特点。对于围护结构材料的使用一要无害；二要节约能源。近年来，各发达国家对绿色建材的发展日趋重视，基于上述原则，纷纷提出制定各种标准和计划，极大地推动了绿色建材的发展。而绿色建材的发展又推动了建筑能源消耗的减少，促进了建筑业的可持续发展。绿色建筑节能要求在建筑围护结构(包括屋顶、外墙、门窗等)中使用绿色建材作为保温、隔热材料以节约能源。这一方面可以减少基本建筑材料的用量,减轻围护结构的自重,而且在保证建筑物的室内空气品质的同时，可以大幅度节能降耗。例如日本已开发成功一种能自动调节室内湿度的新型墙体材料。这种墙体材料只要达到室内面积的10%左右,即可实现室内湿度调节幅度在10%左右,在湿度为50%以下时,基本不吸收水分,但当室内湿度一旦超过50%时,即开始吸湿,相反,当室内湿度过低时,它还会放出湿气。当然绿色建材在使用中也应当根据工业生态学基本原理和生命周期的思想，对涉及建筑材料的各方做出适合环境的合理决策和选择，让使用者在合

理消费的同时推动建筑业的可持续发展。3.绿色建筑暖通空调节能的方向 在建筑能耗中，采暖空调制冷用能尤其值得关注，因此对于绿色建筑要充分考虑这方面的节能潜力，应当从设计、施工、调试及运行管理等环节加以控制。3.1设计合理是节能绿色建筑的根本 一个合理的设计应当是舒适，经济，高效，先进的统一体。尤其是对产品技术的应用要有合理的认识。举例来说，空调能耗在我国的耗电量日益增大。据统计去年空调耗电占全国总耗电量的15%左右，在夏季用电高峰时期，空调用电负荷甚至高达城镇总体用电负荷的40%。因此去年国家出台了《房间空气调节器能源效率限定值及能效等级》(2)、《单元式空气调节机能源效率限定值及能效等级》(3)和《冷水机组能源效率限定值及能效等级》(4)3项空调能效国家标准。这些国家标准将于2005年3月1日正式实施。作为设计人员应当对新产品新技术的节能潜力充分了解，尽量选用性能系数高的产品，并且应当对这些产品的节能效果有清楚认识。例如我国目前主流家用空调产品的能效限定值为2.3，新标准将这一指标提高到2.6。按照新标准确定的能效指标，每台新的家用空调每年可以节电80千瓦时。所以合理设计，合理选型能够节约建筑物的初投资和运行成本。3.2施工质量是节能绿色建筑的保障 绿色节能建筑只有合理的设计图纸还只是纸上谈兵，必须通过施工才能得到实现。目前有些建筑项目施工质量不高，和设计脱节，使得某些建筑能源消耗居高不下。举例来说，有些施工单位认识不到管路系统中阀门和仪表的重要性，而且有些自动阀门价格比较高，所以他们在施工过程中减少阀门和仪表的数量以降低工程造价。这些虽然不会使管路无法运行，但运行过

程中，操作人员没有仪表数据参考，不能根据需要调节阀门大小，造成严重的浪费。

### 3.3 调试和运行管理是绿色建筑节能的实现手段

系统的调试是重要但容易被忽视的问题。只有调试良好的系统才能够满足要求，并且实现运行节能。如果系统调试不合理，往往采用加大系统容量才能达到设计要求，不仅浪费能量，而且造成设备磨损和过载，必须加以重视。例如，有的办公楼未调试好就投入使用，结果由于裙房的水管路流量大大超过应有的流量，致使主楼的高层空调水量不够，不得不在运行一台主机时开启两台水泵供水，以满足高层办公室的正常需求，造成能量浪费。同样运行管理的质量决定了运行能耗。按照要求管理人员应该能够根据季节气候的变化以及建筑自身的特点来运行设备，但是大多数工程对管理和操作人员的培训及考核没有量化指标，难以调动人员积极性，这是应当改进的方面。例如某个项目具有三台制冷机和三台水泵的空调系统，因为水量调节阀装在距地面3米高的位置，操作不方便，致使冷冻机进出口阀门全年常开，在运行一台制冷机时，有2/3的冷却水进入停运的两台冷冻机内，没有起到应有的冷却作用，导致必须开启两台冷却水泵才能满足一台冷冻机的正常冷却要求，造成能量的大量浪费。

## 4. 有待解决的几个问题

为了积极推进绿色建筑的发展，需要注意解决好以下几个问题：

### 4.1 加强用能系统的研究

节能设备研究的主要投资人是设备商。对于设备制造商来说，节能设备的研发可以在较短时间内带来一定的经济效益和制造社会效益。以此为动力，设备商投入大量的人力和财力，这推动了节能设备的发展。但对于用能系统的研究则属于基础研究，相对来说难度较大，而且不同的工程具有不同的特点，需

要因地制宜制定方案，如果没有政府相关政策扶持，经济效益难以在短时间内见效，这制约了用能系统方面的研究。4.2 通过政策法规，调动有关各方面的积极性 由于建筑节能法规、管理体制不够完善，经济激励政策制度不够完善，经济激励政策力度不够，对于设计和建筑开发人员来说，绿色节能建筑要以牺牲一定的经济为代价，因此目前执行节能标准比例不高。实践证明，建筑节能不可能自发的开展，必须由政府主导，推进建筑节能法规体系的建设，明确规定出激励政策。综上所述，要促进绿色节能建筑的发展，必须从设计、施工、调试及运行管理等环节出发，将建筑节能项目纳入建设程序，形成长效管理机制.同时要努力探索合同能源管理模式，按照市场化运作方式推进建筑节能工作，充分体现绿色节能建筑的社会效益和经济效益.政府有关部门也应当给予必要的政策支持，坚持因地制宜、分步实施、稳步推进的原则，从而达到节约能源，保护环境，实现社会的可持续发展。 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](http://www.100test.com)