

生态建筑设计的技术套路 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/271/2021_2022__E7_94_9F_E6_80_81_E5_BB_BA_E7_c57_271910.htm

生态建筑与现代建筑是两个不同的概念。现代建筑的设计思想强调以人为本，强调科技为人服务，强调人是自然的主人，强调征服自然、战胜自然。现代材料工业、钢铁工业、化学工业、玻璃工业为现代建筑业的迅速发展提供了丰富的物质基础。特别是近代新的结构技术、智能技术、照明技术，使得现代建筑业超过任何历史时代，为人类提供更加舒适优越的工作环境和人文环境。为了把建筑业整个从传统的手工业作坊转到大机器工厂中，把住宅视为住人的机器，批量进行生产。一方面体现了为人类建造的民主思想，另一方面，在整个过程中，强调对自然界模式的了解。在现代建筑的领域中可以深切地感受到，一方面人的自信战胜了大自然的自信，再一个是对大自然的漠视。从世界范围来看，生态建筑还处于前期发展阶段。从技术上来讲，新的材料、新的技术、新的思路正在不断地出现，但到目前为止，生态建筑还没有一个固定的技术套路。生态设计产生于对现代建筑的反思 生态建筑的设计思想是在本世纪不断发生地区性的环境污染和全球性的生态环境恶化的过程当中，不少学者和建筑师对现代工业文明开始进行深刻的反思。美国学者提出：住宅设计结合自然首先要用生态学的观点从宏观上研究自然环境和人的关系，特别是研究现代工业在高速发展中对自然进行开发所造成的破坏和灾难，要适应自然、创造必要的生态环境；其次，用生态学的理论证明人对自然的依存关系，批判以人为中心的思想，要

研究自然界的生命和非生命的依存关系，强调现代的城市建筑应该适应自然规律，设计结合自然。人类在发展过程当中应该体现集约的原则，并在日常生活中鼓励应用这些原则，美国学者提出九项设计原则，首先尊重当地的生态环境，第二要有正确的环境意识，第三增强对自然环境的理解，第四结合公众需要，采用简单适用技术，针对当地的气候运用被动式的设计策略，第四使用节能建筑材料，第五强调集约原则，尊重自然，要与自然协调，这应该说是生态建筑基本的设计思想，第六避免使用易破坏环境产生废物的建筑材料，第七完善建筑空间使用的灵活性，坚持越小越好，将建设运行的资源和不利因素降到最少，第八减少建筑过程当中对环境的损害，浪费资源和建材，争取重新利用建材和构建，第九为所有人提供可使用的空间环境。从设计目标上看，一般现代建筑以功能和空间设计为目标，满足功能的需要，创造适合公众需要的空间；生态建筑在满足功能和空间需要的同时，强调实现资源的集约和减少对环境的污染。生态建筑强调资源和环境，强调建筑在整个寿命周期内要减少资源能源的消耗和降低环境污染，大致归纳起来，生态建筑在整个寿命期内基本目标有：第一尽可能减少资源能源的消耗，第二把环境直接和建筑的污染降到最低，第三保护自然生态环境，第四创造健康舒适的室内外环境第五使建筑功能质量目标统一，第六使建筑生态、经济取得平衡。在生态建筑基本目标当中，创造健康舒适的室内环境和建筑功能质量目标相统一，在很大程度上保持节俭和适用的目标。比如在挪威，在冬季是比较舒适的室内环境是25度左右，从环保和能源角度考虑，挪威把冬季环境温度定为23度左右，节约的能源

达到 20% 到 30%。 技术选择决定生态建筑设计水平 生态建筑要实现它的基本目标，必须要有现代技术的支持。从国内外来讲，对什么是生态技术？有什么样的定义？哪些内容？认识上还很不一致。日本建筑中心在《建筑要项》一书中提出生态技术有 55 种，环境共生的建筑与技术 77 种。1978 年在加拿大召开绿色挑战会议上提出的生态技术更是五花八门。到现在为止大家对生态环境包含的内容并不统一，从比较宽泛的角度说节约资源、保护环境，目前来讲都认为是生态技术。对生态建筑和使用技术的要求可以用三点来判断，首先技术本身的功能与生态环保功能是一致。第二要求采用的技术和制造的产品有利于资源能源的节约。第三个采用的技术和产品有利于人的健康。从这个意义上讲，在生态建筑目前技术上应该说还是非常广的，包括门窗节能技术、屋顶节能技术等等。所谓生态技术，包括两种情况，一种情况在传统的技术基础上，按照资源和环境两个要求，共同改造重组所做成的新技术。第二种把其它领域的新技术，包括信息技术、电子技术等，按照生态要求移植过来。从技术层次性来讲，可以把生态技术分为简单技术、常规技术、高新技术。一般来讲简单技术和常规技术属于普及推广型技术，高新技术属于研究开发型技术，从我国实践来看，应该以常规技术为主体。在应用生态建筑技术过程当中，技术选择是非常重要的问题。一个是经济性，由于生态建筑采用哪个层次的技术，不是一个单纯的技术问题，要受到经济的制约。在我们国家普遍采用高新技术是非常困难的，我们经常碰到环保和生态利益和经济利益不完全一致。在这个取舍当中，经济性就是非常关键的。目前在欧洲，特别是在德国、

英国、法国，在所建立的生态建筑上，它是以高新技术为主体。在2000年健康建筑住宅会议曾提出过高生态就是高新技术的口号，所以这是在战略基础上建造生态的建筑。目前在我国国内把整个生态技术发展建立在高新技术的基础上比较困难，一个是经济发展水平，另外一个技术和材料不太完善。第二要因地制宜的原则，各个地方的气候不一样，自然资源不一样，在选择生态建筑，选择什么样的技术，应该根据自己的条件和特点来进行。我国北方地区主要冬季采暖，能源消耗非常大，对自然环境污染非常严重，首先要解决采暖问题。我国南方比较炎热、潮湿，通风、降温是夏季的主要问题，在南方生态建筑设计当中注重遮阳和自然通风，降低夏天的空调的能源消耗。设计是实现生态建筑的基本技术策略从一定意义上讲，生态建筑是一个宏观的概念，在考虑材料再利用，新能源开发等很多问题上都不应该停留在个体建筑这个尺度上，应该把它放到整个城市或者一个区域内通盘考虑，也可以把生态建筑认为是一个技术的集成体，许多技术问题，比如能源优化问题、污水处理问题，太阳能的采用和处理问题，并不是建筑专业范围内的问题，需要建筑师和各个专业的工程师共同合作。从技术层面上来讲，首先规划选址合理，减少环境污染，资源高效循环利用，降低能源消耗，采用太阳能、风能等等。从过程上来讲，提高建筑的保温隔热性能，实现建筑防晒，自然采光照明等，这是生态建筑采用基本的技术策略。建筑通风是生态建筑普遍采用的比较成熟的技术，自然通风应该取代机械通风和空调制冷，一方面可以不消耗能源而降温除湿，另一方面提供新鲜的自然空气，有利于人的健康。建筑通风可以分为风压通风和

热压通风两种，要有比较理想的外部风环境，一般来讲风速不小于每秒两到三米，房间进深大于15米。我国土地资源非常紧张，如果建筑住宅房间进深太大，对土地使用很不利，建筑要面向夏季主导风向，一般房间不大于15米，自然通风还是可以得到比较好的解决。同时要强调地理空间，建筑物前后包括围墙和植被都可以改变自然的风向，改变风力。利用这些东西进行自然通风。自然通风很不稳定，在外部不理想的时候用一定的热压通风。比如在设计中，在转角的地方设计出入口和玻璃塔，在夏天的时候可以升高，冬天可以降低，周边玻璃起温室的作用，对室内起保护的作用。

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