

建筑节能型住宅初探之规划节能设计注册建筑师考试 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\\_E8\\_8A\\_82\\_E8\\_c57\\_644648.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/644/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E8_8A_82_E8_c57_644648.htm)

《宅经》中说：“人宅相扶，感通天地”。生态住宅正是以其自然与人工的和谐统一，力求为人们创造一个舒适、健康的生活环境，它以可持续发展的思想为指导，在开发建设的同时控制对自然资源的使用，实现索取自然与回报自然间的平衡。“生态”是个庞大的系统，一般来说要在一个相当大的地域范围内才能实现生态平衡。因此，完整意义上的“生态住宅”是不存在的。我们的目标是按照城市生态学的原理来建造具有一定生态效应、人与自然和谐共生的聚居群落，即生态型住宅小区。它包括小区的布局、绿化、环保、资源综合利用，以及住宅建筑的节能、隔声、日照、通风等各项要求，我们不妨称之为“生态型建设”。下面我们先从规划节能设计方面来谈一谈目前市场上节能产品开发时应注意事项，规划节能设计是建筑节能设计的一个方面，从规划的角度深入研究，优化建筑的微气候环境，充分重视和利用太阳能。节能规划设计就是分析构成气候的决定因素辐射因素、大气环流因素和地理因素的有利及不利影响，通过建筑的规划布局，对上述因素进行充分的利用、改造，形成良好的居住条件和有利于节能的微气候环境。具体来讲节能规划设计包括以下几个方面：

**建筑选址** 建筑基地不适宜选择在山谷、洼地及凹地等处，因冬季冷气流在凹地里易形成对建筑物的“霜洞”效应。位于凹地的底层或半地下层建筑为保持所需的室内温度所消耗的能量，就会相对应的增加。所以建筑基地应尽量选择向阳

、避风的地段上，为建筑争取日照创造必要的条件。把建筑师站点加入收藏夹

### 建筑布局

利用建筑楼群合理布局，充分结合特定地点的自然环境因素、气候特征和建筑物功能，人的行为活动特点等，建立自然-人工生态平衡系统。具体体现在通过楼体排布的方案组合中，按以下原则挑选规划方案：充分利用和争取日照；避免风漏斗的出现，合理组织气流，减少建筑热损失；利用建筑外界面的反射辐射，对冬季恶劣气候考虑充分。在规划布局中，可以通过建筑的手法来尽量改善日照条件，比如：

- a.多排多列楼栋布局中，采用错位布置，利用山墙空隙争取日照；
- b.点、条组合布局时，点式住宅布置在朝向较好位置，条式布置其后，争取日照；
- c.山东等冬季严寒地区，可考虑建筑组团围合为封闭或半封闭方案，扩大南北向住宅间距，节能节地。

### 建筑形态

节能建筑的形态不仅要求体型系数(外表面积 / 体积)小，同时需要冬季日辐射得热多，还需要对避寒风有利，但满足此三项需要的建筑形体常不一致，因此应考虑多种因素的制约，包括当地冬季气温和日辐射照度、建筑朝向、各围护结构的保温状况和局部的风环境情况，需要具体权衡得热和失热的具体情况，优化组合各项因素后得出结论。仅从冬季得热的角度，建筑应有合适的长宽比。加大进深由8M增加到14M，可以使建筑耗热指标降低11%-33%，因此对于1000-8000平米的住宅，进深控制在12-14M有利于建筑节能。同时冬季严寒地区的节能住宅，平面设计应尽力追求简洁、平整，比如直线型、折线型和曲线型。在节能规划中，不适宜大规模采用单元式楼体错位拼接，建议尽量减少外墙临空长度，降低能耗。建筑间距

阳光对于个人不仅有卫生学的意义，同时对人的心理及精神

也具有一定的影响。它不但是热源，同时还可以提高室内的日照水平，保证住宅室内具有一定的日照量，从而决定建筑间最小间距，并结合其他条件综合考虑建筑群体的布置。建筑采用斜屋顶在满足日照的前提下可以缩小住宅间距。建筑避风适当布置建筑物，降低冷天风速，可减少建筑物和场地表面热损失，节省能耗；避开不利风向，减少冷空气对建筑的渗透也是建筑避风重点考虑的地方。建筑朝向朝向的选择考虑因素有：冬季具有适量和一定质量的日光照入室内；炎热季节尽量减少太阳直射室内及居室外墙面；夏季通风良好，冬季避免冷风吹袭；充分利用地形和节约用地；照顾居住建筑群体组合的需要。但从日照考虑，济南地区的最佳朝向并非仅仅传统意义的正南正北，还包括南偏东10度-15度，适宜朝向为南偏东30度，而不宜朝向为西偏北5度-10度。太阳能利用太阳能及其转换过程均不会产生污染，而且是一种取之不尽、用之不竭的可更新资源。太阳照射，能直接使建筑室内变暖，也可以用集热器以热量的形式收集起来，或经过光电池转换贮存能量。现已经有小区通过设置集体用太阳能面板，为小区住户统一提供热水资源。这样的话也避免了楼体外面有很多太阳能的管线，也避免了很多太阳能管线对整个楼体的一个影响。中水系统我国很多地方，一方面缺水，一方面又无限度地浪费水。我国工业用水的重复使用率低，而生活用水的重复使用率几乎为零。规划节能设计一个很重要的内容，就是能否解决好水的循环利用。金都杭城在这方面进行了初步的尝试，他们在小区内设置了将杂排水、雨水处理后重复使用的中水系统，满足小区内景观用水、绿地浇灌及洗车等需求，提高了水资源的利用率，有效降低了业主

的生活成本。已往我国强调城市污水集中处理，对改善水环境起了重要作用。但从发展趋势看，从污水处理走向中水回用，乃至实现一定地域内水资源的良性循环，污水的就地处理、就地消化将是必然的趋势。环保概念的体现 环保一个重要的体现方面是小区绿化。小区绿化要综合考虑绿化复盖率、人均公共绿地指标和生物多样性、植被的生态效应等诸多因素。可以考虑乔灌草相结合，以乔木为主；同时建议多布置立体绿化，见缝插绿；步行道、停车坪、水体护岸和水底地面不宜一概“硬化”，应该给大地以透水透气的余地 建筑单体节能设计：“冬暖夏凉”是许多业内人士用来概括节能住宅的优点，之所以能“冬暖夏凉”，简单说是因为在建设中采用了一些新型节能保温材料和新技术，如中空玻璃、新型外墙材料、门窗标准、地热利用等。概括起来有以下几个方面：墙体节能技术 主要做承重用途的单一材料墙体，往往较难满足日益提高的保温隔热要求，因此在节能的前提下，复合墙体逐渐成为市场的主流。复合墙体一般用砖或者混凝土作为承重结构，并与绝热材料复合；或者用钢或钢筋混凝土结构，用薄壁材料夹绝热材料作为墙体。按复合材料的不同处理手法可分为内保温、外保温以及中间保温等。门窗节能技术 在建筑的外围护结构中，门窗的保温隔热效果较差，门窗缝隙也是冷风渗入的一个重要通道，改善门窗的绝热性能，是节能工作的重点。传统方法有控制窗墙比（窗户面积与窗户面积加外墙面积之比值）；提高门窗制作质量，加密封条，减少冷风渗透等；注意隔热条的选用（隔热条对隔热门窗的整体稳定性起到关键作用）。门窗节能中，改善窗户保温效果是比较有效的手段之一。市场上中高档的住宅产品

多采用中空玻璃、隔热玻璃、反热玻璃等，随着节能技术的发展，象低辐射镀膜玻璃(Low-E玻璃)等节能玻璃，在成熟产品中的应用也逐步在得到加强。屋顶节能技术 平顶屋顶和尖顶屋顶都可以采用设置保温层的办法到达节能的目的，提高顶层住户的居住质量 现在新的趋势是众多楼盘出现了屋顶花园。“屋顶绿化”作为一种不占用地面土地的绿化形式，不仅能为城市增添绿色，而且能减少建筑物屋顶的辐射热，减弱城市的热岛效应。在如今大部分小区内用于绿化的规划用地所剩不多的状况下，发展“屋顶绿化”便成了住宅添绿的重点。但屋顶绿化在北方市场中，并不一定会成为流行趋势，因为一方面受北方特殊气候的影响，如冻土层比较深，天气干燥等，容易形成“败景”；另一方面在技术上要求较高，必须考虑楼体的承受力，顶层的排水和遇到大风天气等问题，提高工程造价。供暖系统节能技术 平衡供暖、热量按户计量及室温控制调节、管道保温都是节能工作发展的方向。平衡供暖是指利用计算机对供暖系统进行全面的水利平衡调试，改善供暖质量，同时节约能源；管道保温可加强对输暖管道的保温处理，减小热损失。同时需要注意的是，随着人们住房条件的改善和科学技术的发展，传统的取暖方式已燃气、电热、地板取暖等多种方式所替代。尤其是地板取暖以其节省空间、热力分布均匀、符合人健康生理特点更为人们所喜爱。而且即将出台的《地板取暖细则》也将对地板取暖的应用和普及起到一定的推动作用。地板取暖是通过埋设于地板下的加热管铝塑复合管或导电管，把地板加热到表面温度18至32摄食度，均匀地向室内辐射热量而达到取暖效果。地板取暖相对于传统取暖优势明显首先，第一，房间温度分

布均匀，第二，地暖有利于营造健康的室内环境，可以杜绝灰尘团和浑浊空气的对流，给人一个清新、温暖、健康的环境。第三，高效节能。第四，节省空间。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)