

太阳能与节能省地建筑（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_ti2020/607/2021_2022__E5_A4_AA_E9_98_B3_E8_83_BD_E4_c57_607039.htm 把建筑师站点加入收藏夹

节能省地与太阳能建筑技术 人类的生存、发展须臾不离能源。人类能源的形式种类从薪柴、沼气到煤炭、石油，越来越丰富和高效，人类似乎拥有着越来越多的能源，生活生产越来越便利。然而，经济迅猛发展，人口急剧增多，使得传统能源已渐枯竭，能源问题凸现。据测算，全球的石油资源还能用20年、天然气资源能用60年、煤炭资源也只能用220年。而且，这些能源在使用过程中会带来破坏生态环境和气候变暖的问题。因此，用新的可再生能源代替常规能源具有非常重大的意义。我国是以煤炭为主的能源消费大国，占世界煤炭消费量的27%，我国二氧化碳的排放量也仅次于美国居世界第二位，能源形势非常严峻。有鉴于此，我国政府集思广益，不断提出应对举措。2005年，温家宝总理在《政府工作报告》中，从注重能源资源节约和合理利用出发，明确提出鼓励发展节能省地型住宅和公共建筑。同年，建设部汪光焘部长在《应对能源资源环境挑战共同促进可持续发展》一文中指出：鼓励发展节能省地型住宅与公共建筑，要求制定并强制推行更严格的节地、节能、节水、节材（以下简称“四节”）标准，制定具体目标和具体措施来大力推进，促进城镇发展方式的根本性转变，城镇发展质量和效益有根本性提高。节能省地成为未来中国能源事业发展的关键词。发展节能省地型住宅和公共建筑，重要的策略之一是应用太阳能资源，发展太阳能建筑技术。众所周知，太阳能是一种储

量极为丰富而且清洁无污染的可再生能源，一旦太阳能成为被广泛利用的能源，它将极大缓解人类的能源危机，改善人居环境，推动人类社会的进步。对于太阳能应用而言，我国具有良好的地理条件：全国国土每年获得的太阳能约为 $3.6 \times 10^{22} \text{J}$ ，大约相当于1.2万亿吨标准煤的发热量，其中 $\frac{2}{3}$ 国土面积太阳能年平均辐射总量在5900兆J/以上，而且大部分采暖地区均分布在长日照区域内。同样，我国的太阳能应用设备生产经过多年发展，具有相当的规模，呈现出良好的发展势头：国内的相关研究虽然起步较晚，但是在被动式太阳房和太阳能热水方面有突出的成绩，光电研究方面则由于价格等问题，尚未达到普及的程度。其中，被动式太阳房已经被推广到广大农村，对解决中国贫困地区的采暖问题起到了良好作用。太阳能热水技术则处于国际领先地位，产销量均为世界第一。当前建筑设计规范中缺乏关于太阳能热水器的相关指标 目前，我国的太阳能热水器生产和应用可谓如火如荼。专家预测，太阳能热水器在未来几年仍将保持迅猛的发展势头，这是规划和建筑等行业不能回避的现象。但是，在现有规范中还没有关于太阳能热水器的规定，甚至连太阳能行业本身也没有形成统一的标准。如是发展，潜在的问题很多，主要体现在两方面：发展不均衡。往往在非常需要太阳能的地区，太阳能的应用发展不够理想，产品不规范。产品规格不一，标准性差，与建筑结合存在着一系列问题。如此巨大的一个产业，却几乎处于一种自发的状态。不予以规范的后果是供需关系的错位和生产力的严重浪费。可以说，这是规范中新出现的空白点，亟需补充。增加太阳能应用相关指标的设想 太阳能产品在建筑上的应用目前处在一个发展的

关键时期，除了应用税收等经济杠杆，通过建筑规范的制定也能大大促进其发展。正如汽车在家庭中的普及带来了停车率指标，人们对居住环境的要求带来小区最低绿地率的硬性规定一样，当今的能源形式和太阳能产业的发展也要求对太阳能应用予以肯定。笔者建议增加关于太阳能的两个指标：“太阳能应用率”，这一指标将规定新建居住区内“太阳能应用率”达到某一标准。建议初步制定的标准为推荐性应用和政策性鼓励应用。“太阳能集热面积与绿化面积换算关系”（具体换算关系的计算后文详述），通过换算，鼓励开发企业、居民应用太阳能的积极性。具体来讲，就是在保证居住区最低绿地率的前提下，规定每增加一平方米太阳能集热面积，可以允许减少二氧化碳排量等量的绿地面积，从而节约用地，节约投资，促进了开发商和消费者的积极性。太阳能应用率的定义设想 给太阳能应用率定义，不妨先看一看绿地率和停车率的定义。绿地率：居住区用地范围内各类绿地面积的总和占居住区用地面积的比率（%）。停车率：指居住区内居民汽车的停车位数量与居住户数的比率（%）。以上两个概念分别按照面积的比和个数与户数的比进行定义。由于太阳能的应用与集热面积有直接关系，按照数量不易计数，因此根据太阳能的应用特点，宜选用按照面积的划分对太阳能集热面积与绿化面积换算进行定义。另外，太阳能的收集设备分为光热利用和光电利用两种，在定义中也宜分类进行定义。在目前阶段，建议仅对光热利用进行太阳能应用率的定义。光电暂不作硬性规定。参照绿地率和停车率的概念，笔者得出的定义是：“太阳能应用率”即居住区内太阳能（光热）集热板面积总和占居住区总居住面积的比率（%）

。鉴于中国幅员辽阔，地区差异巨大，故关于太阳能应用率的说明后附带分区图和相应表格，可暂以中国光气候分区图为划分依据。像西藏等日照充足地区指标应较高，而重庆等不宜采用太阳能热水器的地区则可不依此建设。为避免大面积应用带来的配套设施供应不足问题，建议先选择几个省市试行，逐步发展。在实际调研和实践数据的基础上制定出相对可行的标准。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