

建筑节能现状、发展趋势及解决途径（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\\_ti2020/586/2021\\_2022\\_\\_E5\\_BB\\_BA\\_E7\\_AD\\_91\\_E8\\_8A\\_82\\_E8\\_c57\\_586549.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/586/2021_2022__E5_BB_BA_E7_AD_91_E8_8A_82_E8_c57_586549.htm) 把建筑师站点加入

收藏夹 超低能耗建筑是指在围护结构、能源和设备系统、照明、智能控制、可再生能源利用等方面综合选用各项节能技术，能耗水平远低于常规建筑的建筑物。能源是中国崛起的动力。要保证中国经济2020年比2000年翻一番，就不得不先解决能源问题。不容置疑的是，中国能源发展正面临着越来越严峻的挑战，能源供不应求和末端低效利用的矛盾越来越突出。而长期以来受“先生产、后生活”的计划经济思想影响，我国政府一直偏重于工业节能而忽略了建筑节能。据统计，到2000年底，能够达到建筑节能设计标准的建筑累计仅占全部城乡建筑总面积的0.5%，占城市既有采暖居住建筑面积的9%，绝大部分新建建筑仍是高能耗建筑。需要注意的是，伴随着我国的城市化的飞速发展，建筑能耗所占社会商品能源总消费量的比例也持续增加，对国民经济发展和人民的正常工作生活的影响日益突出。例如，我国空调高峰负荷已经超过4500万kW，相当于2.5倍三峡电站满负荷出力。由于这期间工业结构调整导致电力消费持续下降，空调负荷的增加才没有使得电力供应不足的问题过于凸现。然而，随着工业结构调整的完成和经济的继续增长，工业生产能耗的降低将难以补足建筑能耗的飞速增加，建筑能耗增加导致能源短缺的问题将更加突出。据统计，目前建筑能耗所占社会商品能源总消费量的比例已从1978年的10%上升到25%左右。而根据发达国家经验，随着我国城市化进程的不断推进和人民生活

水平不断提高，建筑能耗的比例将继续增加，并最终达到35%左右。因此，建筑将超越工业、交通等其他行业而最终成为能耗的首位，建筑节能将成为提高社会能源使用效率的首要方面。建筑节能的经济效益和社会效益无疑是十分重大的，然而长期以来单纯依靠建筑节能设计标准中强制性条文实施却难以得到推动，这既有政策法规的原因，也与缺乏深入地开展科学建筑规划与设计、加快节能新技术的开发及应用有关。建筑节能是一个系统工程，应该立足于我国不同建筑的用能特点和建筑的全生命周期过程，在规划、设计、运行等各个阶段通过技术集成化的解决手段，降低建筑能源需求、优化供能系统设计、开发新型能源系统方式、提高运行效率。

### 我国建筑节能现状及技术发展趋势

#### 一.我国建筑能耗状况和节能潜力

我国目前城镇建筑消耗的能源为全国商品能源的23%26%。此数值仅为建筑运行所消耗的能源，不包括建筑材料制造用能及建筑施工过程能耗。目前发达国家的建筑能耗一般在总能耗的1/3左右。随着我国城市化程度的不断提高，第三产业占GDP比例的加大以及制造业结构的调整，建筑能耗的比例将继续提高，最终将接近发达国家目前的水平。根据近30年来能源界的研究和实践，目前普遍认为建筑节能是各种节能途径中潜力最大、最为直接有效的方式，是缓解能源紧张、解决社会经济发展与能源供应不足这对矛盾的最有效措施之一。我国城镇建筑能源消耗按其性质可分为如下五类：(1)北方地区采暖能耗 (2)除采暖外的住宅能耗（照明、炊事、生活热水、家电、空调）(3)除采暖外的普通公共建筑能耗（办公室、中小型商店、学校等）(4)除采暖外的大型公共建筑能耗（写字楼、星级酒店、大型购物中心等）

(5)工业建筑能耗 之所以把采暖能耗分出是因为此部分能耗有其特殊性；而把非住宅民用建筑分为普通公共建筑和大型公共建筑是因为这两类建筑的能源消耗量差别巨大。采暖能耗占北方地区建筑能耗的50%以上。在实施建筑节能标准之前建造的建筑冬季采暖平均热指标在30 ~ 50W/m<sup>2</sup>,为北欧相同气候条件下建筑采暖能耗的2 ~ 3倍。通过改进建筑设计、加强围护结构保温和有效利用太阳能,可使此部分建筑能耗降低至1/2甚至40%。目前北方城镇建筑近60%采用不同规模的集中供热系统。由于调节不当导致部分建筑冬天太冷夏季过热,开窗散热造成的热量浪费平均为供热量的30%以上。部分小型燃煤锅炉效率低也是造成能耗过高的原因之一。通过建筑保温、管网系统调节、提高热源效率这三方面的改进,我国北方地区采暖能耗至少可降低60% ~ 70%。除采暖外住宅能耗中的用电量为10 ~ 30度/(年.M<sup>2</sup>)。随着人们生活水平的提高目前呈上升趋势;生活热水能耗在大城市中也逐渐加大。推广节能灯和节能家电对降低住宅电耗有重要作用;改进建筑设计、降低夏季空调能耗,也可以使住宅电耗减少3 ~ 8度/年.m<sup>2</sup>,及时开发和推广高效的生活用水装置,可避免由于生活热水需要量的不断增长所导致的住宅能耗的增加。若是商业建筑,因为集中时效的负荷增加,相比较民用建筑,其建筑能耗更大。普通公共建筑的能源消耗性质综合分析看,其照明和电器消耗能源更大。改善建筑设计可降低空调和照明能耗,推广节能灯具及其他用电设备可减少电耗,这两项措施应能使此类建筑能耗降低30% ~ 40%。尤其值得注意的是,大型公共建筑目前仅占城镇总建筑面积的5% ~ 7%,但其用电量为100 ~ 300度/(年.M<sup>2</sup>),为住宅建筑用电量的10倍

以上，还不包括采暖。很是惊人的数字。在我国一线和二线城市，此类建筑的总耗电量大于全市所有居民住宅的总电耗。九五到十五期间我国城市建设的重点是住宅建设，但目前已逐渐转向大型公共建筑。这些将导致建筑用电量的急剧增加，因此必须采取有效措施，抑制这部分能耗的增加。大型公共建筑中，空调用电占50~60%，照明用电占25~35%，其余为电梯和办公电器设备用电。与发达国家比，我国大型公共建筑的平均能耗值高于日本水平，与美国的平均值大体接近。然而调查表明，我国同一地区同一性质的大型公共建筑，电耗差别最大可达一倍。因此对于电耗低的大型公共建筑来说，也有很大的节能潜力。在当前建筑、空调、照明等方面采用先进技术，产生创新性突破，也可以使这部分的电耗降到目前的50%以上即使对于工业建筑，降低能耗也等于降低产品的能耗，提高产品利润率空间。综述来说，我国建筑节能的重点应为：建筑本体的节能、采暖系统节能、提高照明和其他电器的效率、大型公共建筑节能。通过这四方面的努力，有可能使我国单位建筑面积平均能耗降低30%~40%，这意味着建筑节能有可能使我国总的能源需求量降低10%。

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)