

结构工程师：高层钢结构住宅的优势 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/295/2021\\_2022\\_\\_E7\\_BB\\_93\\_E6\\_9E\\_84\\_E5\\_B7\\_A5\\_E7\\_c67\\_295303.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/295/2021_2022__E7_BB_93_E6_9E_84_E5_B7_A5_E7_c67_295303.htm) 钢结构体系建筑的空白，标志着我国住宅的开发和建设已步入了住宅钢结构体系时代。钢结构住宅代表了未来的住宅发展新模式，它与传统的砖混结构和钢筋混凝土框架结构相比，在使用功能、设计、施工、综合经济效益等方面具有明显的优势。

一、钢结构重量轻、抗震性能好 钢结构住宅是以工厂化生产的钢梁、钢柱为骨架，同时配以轻质墙板等新型材料作为围护结构和内隔墙建造而成。它与同面积的建筑楼层相比，钢结构住宅楼的重量可减轻近30%。同时，由于钢材具有较强的延展性，能较好地消除地震波力，防震性能好，尤其适用于高层建筑。

二、钢结构建筑占地面积小，具有良好的空间感 越来越多的投资者开始意识到开放的空间比有承重墙占据的空间更有价值，没有人可以预测未来10年里住户的需要。但是投资者为了确保投资住宅楼的100%入住率，就必须考虑到住宅楼空间利用的灵活性，因此，除尽最大可能减少占地面积以外，楼内空间的灵活性以及自由发挥度也是今天和未来理性投资者必须考虑的问题。

三、钢结构住宅的综合效益高于传统的住宅体系 无论是混凝土还是钢材，结构材料成本在总成本中所占的比例还不到10%，也就是说，用钢材还是用混凝土对整个建筑造价的影响并不大。然而从投资回报以及节约空间、增加空间利用灵活性的角度来看，可以大大地降低其综合造价。首先，投资者都希望尽可能长久地产生利润，尽可能快地收回投资成本，尤其在一些大城市的中心地带，单位面

积的租金持续不断地上升，每平方厘米的空地都是黄金，可以说是寸土寸金!尽可能增加可利用面积，甚至不惜掏取被结构柱子所占据的空间，这是设计师们必须考虑的问题。其次，钢结构住宅工期短，可以加快资金周转；自重轻，可以减少基础部分的投资；建筑地基费用少，施工机械化程度高等因素，都使钢结构住宅的发展具有极强的竞争力和良好的市场前景。

#### 四、钢结构建筑以其特有的环保优势而备受青睐

钢结构建筑现场作业量小、无噪声、不污染周围环境。传统建筑用的实心粘土砖，因大量浪费土地资源、污染环境已被限时禁止使用。相反，由于钢结构住宅易于实现工业化生产、标准化制作，可以采用节能、环保的新型墙体材料与之配套，因而健康、环保、抗震的钢结构住宅，符合我国住宅产业化和可持续发展的要求，是我国现代化住宅建筑发展的必然趋势。钢结构建筑在世界上已得到普遍应用，全世界的超高层建筑中，纯钢结构的约占50%，而且国外60%以上的高档住宅都采用了钢结构。由于我国钢结构住宅目前处于发展的启动阶段，还没有完全成熟的成套技术及产品，从钢结构住宅所走过的路和经历的事来说，应注意以下问题。

- 第一，我国目前还没有钢结构体系住宅专门的技术规范，使用时仅能参考已有的钢结构设计规程、高层民用建筑钢结构设计规程、建筑防火设计规程、住宅建筑设计规范等。技术水平及标准参差不齐，需进一步研究开发并设计出经济合理的具有广泛推广价值的钢结构体系。
- 第二，市场需求没有达到产业化程度，相关产品功能性单一，工业化程度还不够高，产品质量还不能满足住宅产业化的标准要求。
- 第三，建筑用钢的耐腐蚀性和耐火性要求较高，有资料显示，无任何防护的普通钢

材一旦遭遇腐蚀和火烧，15~20min内便会软化。美国的911事件，让人们越发关注钢结构建筑的防火性能。住宅产业化是我国住宅业发展的必由之路，也必将成为推动我国经济发展新的增长点。尽管我国年钢产量已高达1.2亿t，但是钢材在建筑钢结构中的使用量所占比例却不到1%。因此，我国政府提出，到2005年建筑钢结构用材要达到全国钢材总产量的3%，到2010年达到5%。国家建设部及有关部门成立了建筑用钢领导小组，其主要任务就是促进在建筑上用钢的比例。同时，国家建设部已经把钢结构住宅列入全国重点推广项目，北京、上海、天津等地，都相继兴建了一批钢结构住宅示范、试点工程。随着生产力的发展，人们对生活质量要求的提高，钢结构住宅建筑将是我国重点发展的对象，在未来的工程建设中担当主角。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)