

钢结构住宅体系设计一体化成方向 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/612/2021_2022__E9_92_A2_E7_BB_93_E6_9E_84_E4_c57_612442.htm 改革开放30年，我国钢结构制造业取得飞速发展，目前，正处于钢结构制造大国走向制造强国的历史发展时期。一些钢结构企业把钢结构住宅体系设计一体化作为一项重要目标。建筑、结构设计一体化据专家介绍，混凝土建筑的设计都是按照先建筑设计后结构设计的设计理念进行设计，而钢结构住宅由于其特殊的材料和先进的设计软件，得以使设计程序实现建筑结构一体化设计，即建筑设计与结构设计同时完成。目前，国外轻钢结构企业都是遵循这样一条理念。在这方面国外普遍的做法是统一进行设计，而我国企业的基本做法是，主体结构的设计、围护系统的设计分开进行，这种做法将逐渐被淘汰。配件系统与整体建筑系统设计一体化有很多益处。国外企业设计的建筑在安装时，基本保证安装结束的时候，地面上没有多余的配件，建筑上也没有缺少的配件。如果配件系统的设计与整体建筑系统的设计不统一，则会出现少配件或多配件的情况，而且建筑质量也因此受到影响。工厂化装修为钢结构住宅的推广提供了强大的技术支撑。钢结构住宅若用手工装修，一是其优势难以发挥，工业化生产的建筑主体与粗糙的手工装修根本无法配套；二是钢结构住宅内隔墙一般都采用轻质工业化生产的整体构件，难以在上面实现手工装修。而工厂化生产的装修构件淘汰了从电锤打眼塞木塞直到补钉眼刷漆的全过程，如用膨胀胶将门窗套等装饰构件整体黏在水泥墙体上，各种轻型墙体都可直接与装饰构件紧密结合，且老化

寿命大为延长，从而有效解决了钢结构住宅的室内精装修工艺可行性问题。工厂化装修与钢结构住宅的设计生产一体化是必然趋势。若应用钢结构住宅和工厂化装修新工艺，则装修与钢结构厂家可实现设计、生产、安装甚至包括市场资源的共享，实现设计、生产一体化。如所有的上下水、强弱电、空调系统均可在工厂预留、预置、预埋在墙体及地面构件中，门窗套可在工厂安装在轻质墙体上，合页都可安好，现场将门挂上即可，踢脚板、墙裙、固定家具有侧板等也可在工厂直接与墙体结合，乳胶漆、壁纸可在工厂贴好，现场撕下包装膜做好收口即可使用。当然，这里面有许多技术联结问题，需大胆探索，逐步开发，要有一个艰苦的开发过程，但这毕竟是中国住宅产业的发展方向。集成式住宅将推动钢结构住宅设计一体化有些专家预测，集成式住宅将推动钢结构住宅体系产业化发展。资料显示，所谓“集成式住宅”就是住宅建设的安装、生产摆脱了传统的水、灰、砂、石以及手工粗制劳动、现场湿作业生产，而是工厂生产住宅组成件和部件设备，在现场组装生产成品住宅。住宅部件是系列的、标准的，可以在流水线上生产，而房屋则可以是多样的、丰富的和多档次的；完全可以按照住户的要求，由建筑商提供可选择的住宅类型，供住户选择。专家说，首先集成式住宅具有结构部件小型化的特点，同传统的工业化住宅不同，集成住宅的部件不会过大，不光是部件的加工、运输、吊装均可轻便灵活，其标准化单元也可由大改小，由空间单元改为梁、柱、板结构，组合的灵活、机动性增加了，空间创造的任意性扩大了，应对市场变化的能力也增大了。其次，其空间尺寸的扩大化。大空间结构的住宅带来了空间可分割、

可变化的能力。由于隔墙的轻质化和可拆改化，居住空间的大小可灵活布置，空间组合创造余地不受限制，可以最大化地满足住户对高品质生活的需求。再次，管道布局有序化。现代住宅管道设施是居住功能提高的重要环节。集成住宅的大空间无阻挡为布管提供了快捷便利的条件，空间可塑性又为布管的任意性提出了严格的要求。在商品住宅中常把管道分为共用压力管道和分户水平管道两部分，采用竖墙管井和水平管道层的做法，以适应现代化住宅的要求。第四，厨卫部件整体化。厨房、卫生间是住宅中最为复杂、专业程度最高的部件，最适于工厂化生产、集成式安装。不但可以提高功能使用，降低造价，而且可以避免日常质量通病。除此之外，外墙的保温构造和内墙的部件也都应当采用整合式的、成套的技术。第五，生产标准化。集成住宅部件的多品种、多数量决定集成化的安装和工厂化的制造必须按照标准化的原则进行。因此采用国际通行的“模数协调”原则和方法，是最必要的手段。模数协调的任务是制定生产各种住宅部件的规格尺寸，使各种住宅部件能准确无误地安装到指定的部位，并且不同企业生产的部件可以互换。模数协调的原则是指导建筑师和工程师在自己设计的住宅工程中，保证选择的部件、设备能合理地安装，并且不因此而妨碍了工程师的创造力，利用模数化部件不断满足各类住户的居住需求，提高居住品质。钢结构住宅将向可持续建筑方向发展 业内专家认为，可持续建筑是对可持续发展有积极贡献的建筑，是既满足当代人的需要，又不对后代人满足其需要的能力构成危害的建筑。把建筑不再视为人类任意地可强加于地球的东西，而是从更高层次综合考虑建筑所造成的更大范围的影响，这

是可持续建筑观的基本出发点。杭萧一位资深工程师认为，对于钢结构住宅，我们可采取以下一些措施：首先，采取节约化措施。改进建筑的热工性能，利用自然通风与采光，利用各种清洁能源和可再生能源，采用高效照明，减少采用机械设备，改进建筑热工性能手段，选择低耗能建材（如尽量少用黏土转），利用旧建材与地方材料，采用节水设备，选择制造时耗水少的建材（如减少混凝土用量）。其次，采用生态化措施。在屋顶设置太阳能收集器，收集雨水，废水处理后再回用等。从土壤的成分、结构分析入手，并对坡度、地下水、土壤侵蚀、场地动物植物资源、光能资源、风能资源等进行研究，以适当的建筑形式和设备措施实现顺应小气候的目标。再次，采用人性化措施。提供更高质量的声、光、热、湿度环境和景观环境。加强自然通风，使用热回收通风系统。在室内只使用对人体无害的绿色建材。控制楼板刚度，减小颤动，避免住户产生不舒适的感觉。第四，采用集约化措施。实行生命周期成本预算。对各类建筑元素的原始价格、运行消耗进行测算。建筑师与结构师、设备专家、计算专家、某些方面的物理学家、力学家、业主共同推进设计。现在我国钢结构研究已进入一个新阶段，有关规范和标准已出台，国内钢产量充足，为钢结构住宅的发展提供了较好的物质和技术基础。应及时把握其发展趋势，结合我国国情，积极借鉴并吸纳国外成熟技术，注意各专业间的相互配合，促进钢结构住宅产业化发展，相信我国钢结构住宅的发展前景是美好的。1 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