

钢构住宅的发展浅析

The development analyse of steel structure house

胡志明（甘肃建筑职业技术学院，甘肃 兰州 730050）

摘要：装配式建筑因其承载力高、绿色节能、施工精度高以及施工周期短等优势越来越被人们认可，各省市也出台相关措施保证装配式建筑的落实到位。钢构住宅这一建筑业内的老角色又重回历史舞台，备受关注。文中就钢构住宅的行业定位、技术优势、推广条件、市场前景以及发展展望相关问题加以论述，提出观点与业内人士共勉。

关键词：装配式；钢构住宅；发展应用

Abstract: Due to its high bearing capacity, environmental protection, energy conservation, high precision, short construction period and other advantages, prefabricated construction is recognized by people more and more. Various provinces and cities also introduce appropriate measures to ensure prefabricated construction put in place. The steel structure housing which is the old role of architectural industry go back on the historical stage, and absorb all the attention. In this paper, the orientation of industry, technical advantages, promote conditions, market prospects, development and prospect of steel structure housing are discussed, put forward views for your reference.

Keyword: fabricated; steel structure housing; development and application

中图分类号：TU391 文献标识码：B 文章编号：1003-8965（2017）04-0085-02

1 行业定位

近年来，钢结构住宅再次进入人们的视线，备受关注。然而，其并非新星角色，我国在20世纪末就开始关注并引入了国外先进的钢构住宅体系，并在住宅领域建设了些许试点工程。但后续由于钢构企业自身发展缓慢，且加工机械落后，加之传统建筑可解决大量人员就业问题，导致市场占有率较低，工程数目屈指可数^[1]。在国家极力推广装配式建筑的大环境中，钢构住宅迎来了新的机遇，同时对钢构住宅的技术应用提出了新的要求。纵观钢结构在我国建筑业中的30余年应用实践，我国钢构企业已具备较为成熟的结构体系以及配套生产技术水平。特别是国务院办公厅关于《大力发展装配式建筑的指导意见》下发后，装配式钢构住宅再次聚集了建筑业内人士的目光，其必将成为建筑业的主角。

2 技术优势

1) 钢构住宅符合绿色循环发展的需要。在建筑业中绿色循环发展就是要改变传统混凝土结构表现出来的不可持续的粗放生产方式，向环保节能的建筑产业化推进。由于钢构住宅自重轻，减少了土方工程，且结构构件与墙体板材都在工厂中生产，施工现场只需完成成品的装配工作，故而施工现场的水电消耗大大降低、垃圾和扬尘等污染问题也得到改观，施工周期明显缩短，能够实现综合节能1/3以上的优势。

2) 钢构住宅施工精度高。区别于传统的现浇混凝土结构，钢构住宅可实现住宅的生产工业化，减少工地施工中不可避免的质量缺陷，有效提高装配施工质量。住宅结构构件梁板柱以及墙体实现工厂标准化、通用化制作，制作精度

得以保证，从放样、下料、切割到组装成型、矫正，实现机械加工，质量精度大幅提升。同时，工业化生产建筑可与建筑信息化技术有效对接，充分利用现代建筑信息技术，诸如BIM技术的应用，可实现住宅模块化设计和构件加工，以及在现场施工组织模拟相结合，向精品住宅的实现迈了一大步。

3) 钢构住宅减少人工成本。完善的工厂机械加工工艺导致构件工厂加工的人工需求较少，与传统住宅相比现场安装施工也可大幅度减少人工工作量。在人工费成本增加的今天，更具有推广优势。

4) 钢构住宅承载力高。钢构住宅自重轻，地震作用较小，结构用钢量减少。与传统住宅相比，钢构住宅在抗震性能以及抗风性能方面由于钢材具有良好的延性和韧性，故而结构整体性强、承载力高，抗震抗风性能好。同时，钢材经过防火以及防腐工艺处理后，其耐火性能与抗腐蚀性能也将提升。钢构住宅在地震频发区、地震高烈度区以及风荷载较大地区建筑中更具优势。

5) 钢构住宅资源利用率高。钢构住宅可实现设计、生产、装配以及使用维护于一体的建筑信息化管理模式，减少不必要的资源以及人员浪费。从设计阶段便对整栋建筑所有构件加以拆分以及装配，保证工厂合理、精准下料，机械化切割、流水线生产，减少浪费。同时，钢构住宅回收再利用率高，据统计，建筑设计使用年限结束后，钢构住宅中70%~80%的构件材料可回收再利用，节约资源；钢构住宅无需传统住宅施工中的模板工程、脚手架以及砂浆等辅助材料，减少资源耗用。

3 推广条件

在供给侧结构性改革的大潮流中，中央提出要去库存、

化解产能过剩的任务要求。就钢结构产业而言,由于经济有所下滑,国内钢材销售量同比下降了三个百分点,建筑业用钢量下降明显,达到7.2%。而我国钢材年产量却逐年递增,处于逆势增长态势。钢构住宅的应用发展满足国家供给侧改革的要求^[2]。

国务院下发关于装配式建筑的若干意见后,各省积极响应,分别出台了详细的政策措施以化解产能过剩,装配式钢构住宅的项目相继落地。同时,为提升住宅产业化水平,钢构住宅产业化基地建设开始提速。我国现有51家国家住宅产业化基地企业,建筑业内的基地企业由杭萧钢构一家,增加了山东万斯达、精工钢构、东南网架等6家国家住宅产业化基地,百余家钢构企业的年产能达5万吨以上^[3]。关于装配式住宅的技术研发以及设计安装能力大为提升,墙板部件生产体系逐步配套齐全,钢构住宅具备了推广的产业基础和产能规模。

4 市场前景

随着国家在基础设施、产业布局以及绿色节能等方面投入力度的加大,装配式建筑市场空间将持续扩大。钢构建筑的应用领域也将会由地标性建筑向民生工程过度,诸如住宅、学校、医院等领域,钢构住宅也将由城市转向农村建设,其具有广阔的发展空间^[4]。

要扩大钢构住宅的建筑占比,当前需完善钢构企业的自身条件,企业需研发生产出适应市场需求、用户满意和功能完善的住宅,降低成本,提高钢构住宅精细化制造水平,打造精品住宅。从而改变消费者的居住理念、消费意愿。同时,为加快钢构住宅产业化进程,国家开展实施了钢构企业施工总承包试点工作,为钢构住宅的研发、生产安装的集成化保驾护航,开拓钢构住宅的市场应用前景。

5 发展展望

我国目前已经具备发展钢结构住宅的物质基础、政策基础和技术条件基础,并且具有强大的市场空间。加之钢构住宅的优良技术性能,稍加推广后必定会成为住宅发展的主力军,引领建筑业的潮流。在推广发展过程中,仍需

以下几方面的配合。

(1) 政策环境的支持。钢构住宅的推广离不开政府的政策支持,在大力发展装配式建筑的今天,钢构住宅能否推广落实到位的关键便在于政策导向。就现在而言,国家已发布《大力发展装配式建筑的指导意见》,对钢构住宅的发展将起到重要的指导和引领作用。各省市分别已经出台了相关政策鼓励引导装配式建筑的应用,并进行相关补偿,具有良好的政治环境。

(2) 完善标准体系。我国高层钢结构,大跨钢结构以及轻钢结构的规范规程较为成熟。但钢构住宅的相关标准并不完整,节点构造,绿色施工等方面的标准欠缺。相关建设主管部门应抓紧钢结构住宅的标准、规程的编制和立项。

(3) 加强行业协作。加强钢构企业与高校以及其他绿色墙材企业等的合作,努力推动产学研合作,互补短板,随时为钢结构住宅注入新鲜的行业信息,推动其向前发展。

(4) 降低综合造价,改变传统思维。钢构住宅造价偏高,这也是制约其推广应用的主要原因,应通过研发与钢构住宅配套的建筑部件与设备部件等方式,降低建设成本。同时,开发商与购房者对钢构住宅还存在认识误区,对轻质板材墙体有所顾虑,有悖于传统的居住理念,因而需对钢构住宅大力宣传,让民众认识到钢构住宅的优越性。

钢构住宅凭借其优异的性能必定会在建筑业内占领市场,取得良好的口碑。

参考文献

- [1] 蔡玉春. 钢结构住宅产业化的现状与进展 [J]. 钢结构, 2005, (01): 79-83.
- [2] 卢俊凡, 王佳, 李玮蒙, 郭嘉欣. 装配式钢结构住宅体系的发展与应用 [J]. 城市住宅, 2014, (08): 26-29.
- [3] 王明贵, 张莉若. 住宅产业现代化与钢结构住宅 [J]. 钢结构, 2001, (06): 22-24.
- [4] 刘玉妹. 钢结构住宅技术问题探讨 [J]. 建筑创作, 2003, (02): 104-106+108-110+112.

