



## 钢结构住宅如何破壳？



## 晚来的香饽饽

文 / 本刊记者 张军红 谭冉

7月底有报道称，今年年内，北京将首次试点建造钢结构住宅，选定的是朝阳区黑庄户回迁房的一栋超高层建筑。一个月后，北京钢结构行业协会和天津市钢结构住宅产业化联合研究院相继成立，重点推动京津冀钢结构住宅产业化发展。与此同时，甘肃首家钢结构住宅生产基地落户平凉，首钢钢结构住宅产业化试点工程开工，包钢

与北京建谊集团签署战略合作协议，携手打造钢结构住宅产业。

一时间，钢结构成了国内住宅产业的香饽饽。

其实，在建筑领域尤其是公共建筑领域，钢结构的运用已经非常普遍，例如众所周知的法国埃菲尔铁塔、日本东京塔以及在“9·11”恐怖袭击中毁掉的美国世贸大厦，国内最有代表性的则是鸟

巢。但是在住宅领域，我国的钢结构应用则一直停滞不前。

据中国建筑标准设计研究院钢结构研究所技术部主任王琼介绍，早在“一五”期间，我国就建设了一大批钢结构厂房、桥梁，但由于受钢产量低的制约，在其后的很长一段时间内，钢结构被限制使用在其他结构不能代替的重大工程项目中，这在一定程度上影响了我国钢结构的发展。改革开放以后，经济建设获得了飞速发展，随着钢产量的逐年增加，我国的钢结构技术政策也从“限制使用”改为积极地推广应用。

## 藏钢于民

随着“三去一降一补”政策的提出，钢材去产能又一次被提到国家战略层面，也让大家认识到了钢结构住宅的战略意义。今年2月国务院发布的《关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》（以下简称《意见》）中提出，推广应用钢结构建筑，结合棚户区改造、危房改造和抗震安居工程实施，开展钢结构建筑推广应用试点，大幅度提高钢结构应用比例。国家统计局发布的《2015年国民经济和社会发展统计公报》显示，2015年我国钢材产量约为11.23亿吨，利用率为71.5%。而国际上通常认为，产能利用率处于79%—83%之间较为合理，低于75%即为严重过剩。根据国务院文件，5年内钢铁行业需去产能1亿—1.5亿吨。

据首钢房地产副总工程师刘顺全介绍，相比于传统混凝土住宅，钢结构住宅每平方米多用钢材约30千克。根据国家统计局发布的《2015年房地产开发和销售主要指标及其增长速度》，2015年新开工房屋面积为154454万平方米，若全部采用钢结构，记者粗略计算，可以多消化钢材4633.62万吨。

“由于钢结构住宅具有装配式建筑的特点，发展钢结构住宅还可以‘藏钢于民’，在一定程度上可以作为国家战略用钢储备。”王琼说。

## 歪而不倒

正如上述《意见》中所讲，近年来我国地震频发，也是具有“歪而不倒”之称的钢结构住宅极度受重视的原因之一。

以地震多发的日本为例，自1995年“阪神大地震”之后大力推广钢结构建筑，规定此后的公共建筑中学校抗震能力达到10级以上，普通居民住宅也要能够抵御7—8级以上的地震。实践证明，日本钢结构住宅对减缓地震造成的伤害起到了很大作用。在2011年3月11日，在达到人类观测历史上最高级别的日本“3·11”9级强震中，大多数的普通建筑经受住了强震的考验。

而在2008年四川汶川地震中，同样是钢结构建筑的绵阳九洲体育馆，不但没有受到明显损坏，还成为了安置灾民的临时避难所。2013年四川雅安地震中，由杭萧钢构援助建设的四川广元市利州中学、广元市朝天区沙河镇小学同样也成为了地震中的公众避难所。

遭受重大地震灾害之后，四川省住建厅编制的《四川省建筑产业现代化技术发展导则》中明确指出，全面应用钢结构，推广应用钢结构体系建筑，在政府投资的办公楼、保障性住房、医院、学校、体育馆、科技馆、博物馆、图书馆、展览馆、棚户区危旧房改造工程、历史建筑保护维护加固工程中大力应用钢结构建筑。

## 低碳环保

“与传统混凝土建筑相比，钢结构住宅要环保得多。”刘顺全告诉《经济》记者，节能环保也是国家大力推进钢结构住宅的重要原因。“无论是在修建过程中，还是在拆除过程中，钢结构住宅都不需要、不用一砖一瓦，大大减少了传统黏土砖、灰砂砖的使用量，黏土砖破坏土地资源等问题也将迎刃而解。”

“钢结构住宅在建筑施工中产生的建筑垃圾

少，拆除后可循环利用，平均碳排放可降低 35% 左右，真正做到了绿色、节能、环保。”王琼补充道。

对于房地产商而言，虽然钢结构住宅的建设成本要高于传统混凝土结构，但是其基础建设费用极低，能够节约 25%—33% 的建设成本；对于土地的适应性更强，有些钢结构可能只需要打很浅的桩或者干脆不打桩。

“钢结构住宅的工期也很快，因为是装配式建筑，大多数的零件和材料都是厂家生产出来后直接被应用的。从工厂工业化生产加工出来的部件经过层层检验和审核，在用于房屋建造时，质量方面也

有很大的保障。”北京建谊投资发展（集团）有限公司副总裁鲍雷说。

同时，如果钢构件和墙面、楼板良好配合，还可以使整套房屋多出 5% 的实用面积，于业主而言，在目前仍然按照以建筑面积购房的情况下，可以获得更高的得房率；于房地产商而言，虽然增加了建设成本，但是在时间成本和实际面积销售扩大的情况下，综合利润将得到大的提升。

钢结构住宅属于工业化建筑，与住宅产业化要求相符合，是提高劳动效率、提升建筑质量、可持续发展的新型建筑生产方式，也是我国未来建筑业的发展方向。

## 洪荒之力为何迟迟不发？

文 / 本刊记者 张军红 见习记者 张天浩

近十几年里，我国钢结构建筑发展取得了突破性进展。从 1999 年国办发 72 号文件《关于推进住宅产业现代化提高住宅质量若干意见的通知》，到今年 3 月的政府工作报告，发展节能省地型住宅、推广钢结构在住宅领域的应用等政策屡见不鲜，一大批钢结构公共建筑拔地而起，国内从事钢结构住宅研发、设计、制造的企业也逐年增多。杭萧钢构最近公布的 2015 年年报资料显示，目前全国从事钢结构制造加工的企业已达 1 万余家，有固定生产场所并具备一定规模的企业接近一半以上。

但记者从国家统计局官网上获悉，2015 年全国建筑业房屋建筑施工面积为 124.3 亿平方米，建筑业总产值 180757 亿元，建筑钢结构行业的总产值约为 4906 亿元，约占建筑业总产值的 2.7%，占比极低。

在调查采访中《经济》记者还发现，目前国内已经建成的钢结构住宅项目屈指可数，在最近两年内，钢结构住宅虽然在一些城市进行了试探性建

设，但主要集中在政策性住房项目上，钢结构住宅仍旧没能够在全国范围内普遍推广。

原因何在？

### 技术要求高 配套标准缺乏

“问题不在于钢结构本身。”作为国内唯一编订钢结构住宅建筑专业相关标准的单位，中国建筑标准设计研究院钢结构设计研究所技术部主任王琼告诉《经济》记者，今年以来，中国建筑标准设计研究院主编了若干重点国家、行业标准规范，这些标准都可以被视为规范钢结构的基本法。

在他看来，影响钢结构住宅发展的最大问题是与其配套的设施、户型和外墙板以及内装的匹配程度。“如果这些环节处理不好，就会影响到钢结构住宅的居住品质和使用功能。”王琼告诉记者，与国外青睐冷弯薄壁轻钢龙骨低层住宅不同，目前我国