

STEEL STRUCTURE OF CHINA

# 钢构中国



主办：中国建筑金属结构协会建筑钢结构分会

16

2016.08



## 装配式建筑系列交流之钢结构建筑

国务院再次明确：推动装配式建筑发展！

全国部分地区装配式建筑政策汇总

住建部称推动装配式建筑已取得突破性进展

住建部下发通知：2017年1月1日起不再受理纸质申请，实行网上申报

聚力共筑钢结构住宅产业新时代

随着时代变革，钢结构住宅产业将走上快速发展之路

建筑业发展态势：三大改变，行业深度洗牌

建筑工业化需要墙材行业参与

政策 & 市场：装配式建筑需双核驱动

为什么我国要“淡化企业资质 强化个人执业资格”的方向进行资质改革

浅谈大面积、不规则、分块刚性较弱的钢结构建筑外罩系统的安装思路及施工方案

传播行业资讯 展示会员风采



## 【头条】

03 装配式建筑系列交流之钢结构建筑

## 【时政聚焦】

07 国务院再次明确：推动装配式建筑发展！

08 全国部分地区装配式建筑政策汇总

17 住建部称推动装配式建筑已取得突破性进展

18 住建部下发通知：2017年1月1日起不再受理纸质申请，实行网上申报

## 【分会动态】

19 聚力共筑钢结构住宅产业新时代

21 随着时代变革，钢结构住宅产业将走上快速发展之路

## 【工程月报】

## 【深度探讨】

28 建筑业发展态势：三大改变，行业深度洗牌

29 建筑工业化需要墙材行业参与

31 为什么我国要“淡化企业资质 强化个人执业资格”的方向进行资质改革

## 【论文推荐】

32 浅谈大面积、不规则、分块刚性较弱的钢结构建筑外罩系统的安装思路及施工方案

## 【企业动态】

## 【专家风采】

40 钢构专家委员会专家—陈振明

## 【会员档案】

41



本刊顾问： 郝际平  
编委会主任： 刘 哲  
编委会副主任： 党保卫  
编委会委员

王 宏	王晓波	方朝阳
单银木	徐春祥	杨俊斌
多维宽	魏龙柱	李肇凯
李乃军	袁恒芳	王丰平
邹鲁建	毕 辉	王石磊
齐延宝	王赛宁	夏 新
贺明玄	赵胜民	宋新利
张凯声	曾 勇	多跃刚
俞建国	张在勇	宓保伦
陈 锋	吴顺红	敬 茜
王宇伟	商晓波	王 宾
李克勤	陈兴大	李子太
方鸿强	张金玲	顾炎晴
贾 莉	常佳伟	陈振明
魏 群	于东云	钟国辉
张汉耀	彭耀光	周学军
林惠闽	刘兴元	尹佩贤
唐丹辉	王召全	董 春
胡育科	刘 民	顾文婕

## 专家顾问委员

王明贵	郭彦林	丁大益
弓晓芸	杨德洪	朱 丹
贺贤娟	孙晓彦	薛 发
王仕统	陈志华	张爱林
张跃峰	罗永峰	

编辑部

总 编： 党保卫

副总编： 杨 帆

执行主编： 周 瑜

编辑部电话： 010-58934476

地址： 北京市海淀区三里河路9号

建设部院内2号楼101室

投稿邮箱： gangjiegoufenhui@163.com

网址： www.ccmsa.org.cn

微信公众号： ganggouzongguo

## 装配式建筑系列交流之钢结构建筑



### 导语：

大力发展装配式建筑是绿色、循环和低碳发展的必然要求，是提高绿色建筑和节能建筑建造水平的重要手段，不但体现了“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，更是大力推进建设领域“供给侧结构性改革”、培育新兴产业，实现我国新型城镇化建设模式转变的重要途径。国内外的实践表明，装配式建筑优点显著，代表了当代先进建造技术的发展趋势，有利于提高生产效率，改善施工安全和工程质量，有利于提高建筑综合品质和性能，有利于减少用工、缩短工期、减少资源能源消耗、

降低建筑垃圾和扬尘等。当前我国大力发展装配式建筑正当其时。

但是各地在推进装配式建筑过程中，普遍反映对装配式建筑行业发展现状和趋势把握不够准确，对相关专业技术路径、体系和标准的理解还比较生疏。面对新生事物和新的挑战，我们需要积极借鉴别人的理论研究和实践成果，需要不断加强探索和学习，需要及时归纳和总结自己的探索与实践。

为全面提升钢结构建筑行业设计能力，特别是提高钢结构住宅的关键技术和管理水平，支持钢结构企业培养急需

的设计、生产、施工和管理人才，8月31—9月2日，经住房和城乡建设部批准，由住房和城乡建设部科技与产业化发展中心主办，中国建筑金属结构协会、中建钢构有限公司、国家住宅产业化基地技术创新联盟共同承办的“装配式建筑系列交流会-钢结构建筑技术交流会”在天津隆重召开。以下是对会议部分关于装配式建筑与钢结构发展现状的梳理，希望对其发展有很好的借鉴意义。

——来源：住房和城乡建设部科技与产业化发展中心

## 专题一： 装配式建筑发展历程和现状

### 一、装配式建筑发展的简要历程

20世纪五六十年代，我国主要是从苏联等国家学习引入工业化建造方式，1956年，国务院发布了《关于加强和发展建筑工业的决定》，首次明确建筑工业化的发展方向，全国各地预制构件厂雨后春笋般的出现，部分地区建造了一批装配式建筑项目。但到了六七十年代，受各种因素影响，装配式建筑发展缓慢，基本处于停滞状态。

改革开放以后，在总结前20年发展的基础上，又呈现了新一轮发展装配式建筑热潮，共编制了924册建筑通用标准图集（截至1983年，很多城市建设了一大批大板建筑、砌块建筑。但由于当时的装配式建筑防水、冷桥、隔声等关键技术问题未得到很好解决，出现了一些质量问题。同时，现浇施工技术水平快速提升、农民工廉价劳动力大量进入建筑行业，使得现浇施工方式成本下降，效率提升，使得一度红火的装配式建筑发展逐渐放缓。

1999年以后，发布《关于推进住宅产业化提高住宅

质量的若干意见》（国务院办公厅72号文件），明确了住宅产业化现代化的发展目标、任务、措施等。原建设部专门成立部住宅产业化促进中心，配合指导全国住宅产业化工作，装配式建筑发展进入一个新的阶段。但总体来说，在21世纪的前十年，发展相对缓慢。

从“十二五”开始，特别是最近两三年来，在各级领导的高度重视下，装配式建筑呈现快速发展局面。突出表现为以产业化试点城市为代表的地方，纷纷出台了一系列的技术与经济政策，制定了明确的发展规划和目标，涌现了大量龙头企业，建设了一批装配式建筑试点示范项目。

### 二、装配式建筑发展现状概括

到2015年底，全国大部分省市明确了推进装配式建筑发展的专门机构，在国家住宅产业化综合试点示范城市带动下，有30多个省级或者市级政府出台了相关的指导意见，在土地、财税、金融、规划等方面进行了卓有成效的政策探索和创新。

各类技术体系逐步完善，相关标准规范陆续出台，初步建立了装配式建筑结构体系、部品体系和技术保障体系，为

装配式建筑进一步发展提供了一定的技术支撑。

供给能力不断增强，各地涌现了一批以国家住宅产业化基地为代表的龙头企业，并带动整个建筑行业积极探索和转型发展。装配式建筑设计、部品和构配件生产运输、施工以及配套等能力不断提升。截止2014年底，据不完全统计，全国PC构件生产线超过200条，产能超过2000万m<sup>3</sup>。如按预制率50%和20%分别测算，可供应装配式建筑面积8000万m<sup>2</sup>到20000万m<sup>2</sup>。

以试点示范城市和项目为引导，部分地区呈现规模化发展态势。截至2013年底，全国装配式建筑累计开工1200万m<sup>2</sup>，2014年，当年开工约1800万m<sup>2</sup>，2015年，当年开工近4000万m<sup>2</sup>。据不完全统计，截至2015年底，全国累计建设装配式建筑面积约8000万m<sup>2</sup>，再加上钢结构、木结构建筑，大约占新开工建筑面积的5%。

### 三、装配式建筑发展存在的问题

顶层制度设计相对滞后。目前从国家层面来说，指导装配式建筑发展工作的文件还只有1999年颁布的72号文件，现阶段缺乏明确的发展目标、重点任务、政策措施和清晰的整体推进方案，各地对完善顶层设计的呼声非常强烈。

标准规范有待健全。虽然国家和地方出台了一系列装配式建筑相关的标准规范，但缺乏与装配式建筑相匹配的独立的标准规范体系。部品及构件的工业化设计标准和产品标准需要完善。由于缺乏对模数化的强制要求，导致标准化、系列化、通用化程度不高，工业化建造的综合优势不能充分显现。

技术体系有待完善。各地在探索装配式建筑的技术体系和应用时，出现了多种多样的技术体系，但大部分还是在试点探索阶段，成熟的、易



规模推广的还相对较少。当前，迫切需要总结梳理成熟可靠的技术体系，作为全国各地试点项目选址的参考依据。

监管机制不匹配。当前的建设行业管理机制已不适应或滞后于装配式建筑发展的需要。有些监管办法甚至阻碍了工程建设进度和效率的提升；而有些工程项目的关键环节甚至又出现监管真空，容易出现新的质量安全隐患，必须加快探索新型的建设管理部门监管制度。

程序脱节严重。装配式建筑适合采用设计生产施工装修一体化，但目前生产建设等各环节、各环节是以条块分割为主，没有形成上下贯穿产业链，造成设计与生产施工脱节、部品构件生产与建造脱节、工程建造与运维管理使用脱节，导致工程质量性能难以保障、责任难以追究。

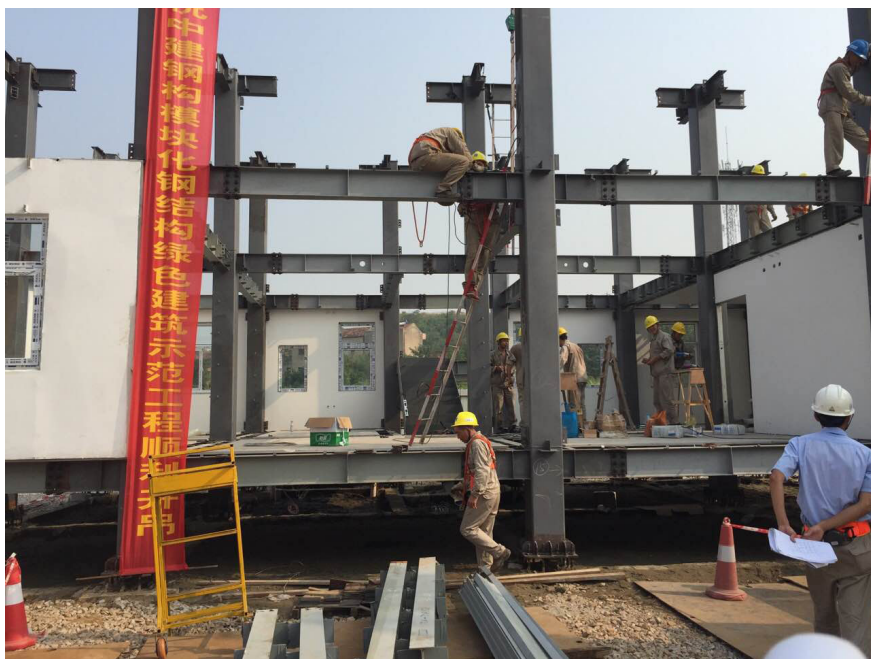
行业发展能力不足。目前，不论是设计、施工还是生产、安装各环节都存在人才不足的问题，这是制约行业发展的最大瓶颈。

与装配式建造相匹配的配套能力不足。包括预制构件生产设备、运输设备、关键构配件产品、适宜的机械工具等。这些能力不配套，已严重影响了装配式建设整体水平的提升。

对国外研究不透彻。包括对国外制度、机制、标准规范、技术体系以及推广模式和统计数据等，缺乏系统性的研究和借鉴。

纵观我国装配式建筑的发展历程，随着对装配式建筑的认识不断深入，更可以看到不同时期，全国各典型城市的建筑工业化的发展特点。我们通过精心梳理，可以为“十三五”时期描绘我国装配式建筑发展新蓝图提供强有力的支撑。

## 专题二： 钢结构建筑发展状况



20世纪50-60年代，是我国钢结构建筑发展起步阶段，60年代后期至70年代钢结构建筑发展一度出现短暂停滞，80年代初开始，国家经济发展进入快车道，政策导向由“节约用钢”到“合理用钢”、“推广应用”转型，钢结构建筑进入快速发展时期；进入21世纪以来，《国家建筑钢结构产业“十五”计划和2015年发展规划纲要》、《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》、《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》等政策文件的相继出台，“推广应用钢结构”转型为“鼓励用钢”，钢结构建筑进入大发展时期。

### 钢结构建筑的发展情况

从材料用量看，2012年-2014年，我国建筑钢结构产量占建筑总用钢量9%-10%左右，建筑钢结构产量占到全国钢材总量5%左右。而发达国家此两类比例分别为30%、10%。

从建设量看，据不完全统计，2014年新建钢结构住宅面积约400万 $m^2$ ，占当年新开工住宅面积的比例不足1%，新建工业厂房中采用钢结构的比

例超过70%（中国建筑金属结构协会建筑钢结构分会提供数据）。

从应用范围看，建筑钢结构主要应用于大跨度、高层公共建筑、单层和多层工业建筑，以及部分住宅和市政基础设施中。

从钢结构住宅结构体系看，钢结构住宅建筑体系包括低层轻钢住宅和多层、高层钢结构住宅两大类。多层、高层钢结构住宅体系主要包括框架体系、框架-核心筒体系，框架剪力墙体系。钢管束剪力墙体系等。

从技术标准方面看，据不完全统计，现有与钢结构设计、制造、施工相关的国家与行业标准、技术规范、规程近140余项，较20世纪80年代约增加了两倍以上，基本可以满足现有工程需求。

从钢结构住宅建设情况看，政策推广力度不断加大，企业和科研单位积极探索技术体系，建成了武汉世纪花园、上海北蔡试点工程、北京市郭庄子住宅小区等一批代表性的钢结构住宅项目。

从企业发展情况看，行业集中度不高，钢结构企业包括国有、民营和外资或中外合资

三大类企业。

## 钢结构建筑发展存在问题

### 1. 顶层制度设计有待完善

不同层级的钢结构建筑发展目标和产业规划亟待明确，牵头推广结构有待建立，联合推进机制有待完善。

### 2. 激励政策有待加强

针对规模效益不足、产业链不完善、异型结构构件生产加工费用较高、新型墙板价格偏贵、防火防腐投入较大导致的成本偏高问题，亟待出台激励引导政策。

### 3. 标准体系亟待完善

一是钢结构住宅标准规范有待完善。二是与钢结构住宅配套的叠合楼板、内外墙板等标准规范有待完善。三是设计、构件加工、现场施工、竣工验收等标准关联性不高。四是技术成果亟待转化为标准规范。

### 4. 缺乏整体性技术解决方案

一是钢结构住宅三板技术体系有待完善，外围护结构渗漏、施工效率低等问题依然存在。二是配套体系产业化施工能力和效率亟待提升。三是亟待通过推进全装修来提高人们对钢结构住宅的接受度。

### 5. 装配化程度和装配精度亟待提升

多数钢结构建筑还采用现场焊接方式，施工精度尚以厘米计，较难达到工业化系统集成标准要求。工业化装配式高效连接技术亟待提升。

6. 建设管理制度有待完善。设计施工相互割裂、分阶段管理碎片化问题再钢结构建筑建设过程中影响尤甚。衔接不畅造成设计变更、工期延长、品质不佳、成本提高等成为系统性的问题。

### 7. 市场需求有待培育

钢结构建筑特别是钢结构住宅市场规模依然偏小，尚难以吸引更多设计、施工企业聚拢于产业链条。现阶段仅有少数企业在推进钢结构住宅，单兵推进比较艰难。

## 8. 供给能力有待提升

一是设计单位认识不足，设计优化能力较弱。二是技术管理和施工人员能力储备不足。三是现场管理由分包安装队伍自由裁量埋下质量安全隐患。

### 9. 关键技术问题有待解决

钢结构住宅墙体开裂、渗漏等问题依然存在。现有技术尚难以彻底解决钢结构防火问题。在构件生产、施工安装等方面还需进一步提升技术和管理水平。

## 钢结构建筑政策建议

“两阶段推进”即“十三五”前半程是以重点技术研发和项目示范为突破口的稳步推广阶段，后半程是钢结构建筑大规模快速发展阶段。“两方面同步”即公建和住宅同步发展钢结构建筑。“双轮驱动”即试点示范省市和基地企业同步推进。

### 1. 出台指导意见，营造发展环境

一是出台推进钢结构建筑发展的指导意见，明确钢结构建筑发展目标和总体布局。二是设立钢结构建筑发展管理机构，建立联动机制。三是科学分解钢结构建筑发展的工作任务。四是研究制定财政补贴、税费减免、面积奖励等扶持政策。

### 2. 建立标准体系，强化技术支撑

一是健全钢结构建筑系统化、多层次标准体系构架。二是针对抗震、抗风、高寒、多雨、高腐蚀等不同需求研究适宜的结构体系，建造工艺和墙板应用技术。三是建立以装配率、全装修率等为主要指标的评价标准体系。四是建立标准化设计引导下的通用部品体系，实现标准化单元通用互换。五是联合攻关解决外墙板开裂、渗漏等关键问题。六是研究钢结构建筑与绿色建筑、低能耗建筑技术协同发展。七是建立于

钢结构建筑特点相匹配的防火消防验收规范。八是研究钢结构主体的高效、高精度装配式连接技术，为工业化系统集成创造条件。

### 3. 明确重点发展领域

一是政府投资和国有投资项目要积极推进钢结构建筑。二是在商业、文化、体育、医疗等公共建筑中积极采用钢结构。三是在工业建筑中优先选用钢结构。四是在公路、铁路、桥梁以及城市市政基础设施中推广钢结构。五是8度及以上高抗震烈度地区的学校、医院等优先选用钢结构建筑。六是推进轻钢结构农房建设。

### 4. 推进试点示范省市建设

一是培育钢结构建筑试点示范省市。二是试点示范省市要探索创新项目管理制度，推进工程总承包项目试点，建设示范项目。三是鼓励试点示范省市钢结构住宅项目全面推进装配式全装修。

### 5. 推进基地企业建设，确保供给能力

一是鼓励基地企业牵头开展新产品、新材料研发，提升建筑质量和性能。二是以基地企业为载体形成一批设计施工一体化、结构装修一体化的钢结构工程总承包企业。三是培养管理、技术人员和产业工人。四是借助“一带一路”契机主动“走出去”参与全球分工。

发展钢结构建筑是建筑业推进“供给侧改革”的重要举措，是“藏刚于民”、完善战略储备、拉动经济发展的重要抓手，是推进建筑业转型升级发展的有效路径。钢结构建筑具有安全、高效、绿色、可重复利用的优势，是当前装配式建筑“三足鼎力”发展的重要支撑。

## 国务院再次明确：推动装配式建筑发展！



8月8日，国务院印发《“十三五”国家科技创新规划》，明确提出了未来五年国家科技创新的指导思想、总体要求、战略任务和改革举措。

提出“健全支撑民生改善和可持续发展的技术体系”，围绕改善民生和促进可持续发展的迫切需求，加大资源环境、人口健康、新型城镇化、公共安全等领域核心关键技术攻关和转化应用的力度，为形成绿色发展方式和生活方式，全面提升人民生活品质提供技术支撑。

在“发展新型城镇化技术”方面，要求：加强建筑节能、室内外环境质量改善、绿色建筑及装配式建筑等的规划设计、建造、运维一体化技术和标准体系研究，发展近零能耗

和既有建筑改造技术体系，推进和提升节地、节能、节水、节材和环保技术在城市建设中的应用推广。

### 新型城镇化技术——绿色建筑与装配式建筑研究

1. 加强绿色建筑规划设计方法与模式、近零能耗建筑、建筑新型高效供暖解决方案研究，建立绿色建筑基础数据系统，研发室内环境保障和既有建筑高性能改造技术。

2. 加强建筑信息模型、大数据技术在建筑设计、施工和运维管理全过程研发应用。

3. 加强装配式建筑设计理论、技术体系和施工方法研究。

4. 研究装配式混凝土结构、钢结构、木结构和混合结构技术体系、关键技术和通用化、

标准化、模数化部品部件。

5. 研究装配式装修集成技术。

6. 构建装配式建筑的设计、施工、建造和检测评价技术及标准体系，开发耐久性好、本质安全、轻质高强的绿色建材，促进绿色建筑及装配式建筑实现规模化、高效益和可持续发展。

7. 构建装配式建筑的设计、施工、建造和检测评价技术及标准体系，开发耐久性好、本质安全、轻质高强的绿色建材，促进绿色建筑及装配式建筑实现规模化、高效益和可持续发展。

(来源：中华人民共和国中央人民政府网)

## 全国部分地区装配式建筑政策汇总



中共中央国务院《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》提出，力争用10年左右时间，使装配式建筑占新建建筑的比例达到30%，住房城乡建设部有关人士透露，根据《建筑产业现代化发展纲要》的要求，到2020年，装配式建筑占新建建筑的比例20%以上，到2025年，装配式建筑占新建建筑的比例50%以上。

《建筑产业现代化发展纲要》明确了未来5年~10年建筑产业现代化的发展目标：到2020年，基本形成适应建筑产业现代化的市场机制和发展环境、建筑产业现代化技术体系基本成熟，形成一批达到国际先进水平的关键核心技术和成套技术，建设一批国家级、省级示范城市、产业基地、技术

研发中心，培育一批龙头企业。装配式混凝土、钢结构、木结构建筑发展布局合理、规模逐步提高，新建公共建筑优先采用钢结构，鼓励农村、景区建筑发展木结构和轻钢结构。

装配式建筑占新建建筑的比例20%以上，直辖市、计划单列市及省会城市30%以上，保障性安居工程采取装配式建造的比例达到40%以上。

新开工全装修成品住宅面积比率30%以上。直辖市、计划单列市及省会城市保障性住房的全装修成品房面积比率达到50%以上。

建筑业劳动生产率、施工机械装备率提高1倍。

到2025年，建筑品质全面提升，节能减排、绿色发展成效明显，创新能力大幅提升，形成一批具有较强综合实力的

企业和产业体系。

装配式建筑占新建建筑的比例50%以上，保障性安居工程采取装配式建造的比例达到60%以上。

全面普及成品住宅，新开工全装修成品住宅面积比率50%以上，保障性住房的全装修成品房面积比率达到70%以上。

据不完全统计，目前全国已有30多个省市出台了装配式建筑专门的指导意见和相关配套措施，不少地方更是对装配式建筑的发展提出了明确要求。越来越多的市场主体开始加入到装配式建筑的建设大军中。在各方共同推动下，2015年全国新开工的装配式建筑面积达到3500万平方米—4500万平方米，近3年新建预制构件厂数量达到100个左右。



## 北京市

建立健全住宅产业化实施体系：“十二五”期间，北京市出台了《关于在保障性住房建设中推进住宅产业化工作任务的通知》等指导性文件，分类指导，明确实施标准、细化责任分工，将实施住宅产业化落实到规划设计、土地入市、质量监管等关键环节中。鼓励采用设计、施工、采购(EPC)总承包等一体化模式招标发包，积极培育全产业链集团企业，住宅产业化实施体系得到完善。北京市初步建立了保障性住房建设管理标准化体系框架，即从全生命周期的视角来考虑标准化设计、建造、评价、运营维护等方面，形成较为完整的标准化体系的顶层设计。在全国率先出台公共租赁住房标准设计图集，并逐步形成户型、内装工业化、绿色节能环保技术等系列图集，并通过标准化来保证保障房品质，缩短建设工期，降低建设成本，达到节能环保、绿色低碳的要求。

将推装配式装修：2015年10月，北京市发布了《关于在本市保障性住房中实施全装修成品交房有关意见的通知》，并同步出台了《关于实施保障性住房全装修成品交房若干规定的通知》。从2015年10月31日起，凡新纳入北京市保障房年度建设计划的项目(含自住型商品住房)全面推行全装修成品交房。两个通知明确要

求，经适房、限价房按照公租房装修标准统一实施装配式装修；自住型商品房装修参照公租房，但装修标准不得低于公租房装修标准。这意味着，北京有可能在全国率先推行实施精装修的交房标准，精装修或将成为交房的“标配”。北京市住建委相关负责人说，毛坯交房、自主装修的弊端一直存在。尤其是在当前节能减排的发展趋势下，这成为主管部门必须直面的问题。一旦保障房精装修交房政策出台，肯定会配套详细的操作方案。经适房、限价房会按照现行公租房装修标准，实施装配式装修。所谓装配式装修，就是装修的各种部件，如隔断墙、地板、墙面、橱柜、卫浴等，都是工厂生产的成品，现场装配，不需要时可直接卸下。

## 上海市

装配式保障房推行总承包招标：上海市建筑建材业市场管理总站和上海市住宅建设发展中心联合下发通知，推进该市装配整体式混凝土结构保障性住房(以下简称“装配式保障房”)工程总承包招投标。

通知要求，上海市装配式保障房项目宜采用设计(勘察)、施工、构件采购工程总承包招标。装配式保障房工程总承包招标，可按以下方式之一设置投标人资质条件：一是具备与工程规模相匹配的施工

总承包资质和设计资质。工程勘察纳入工程总承包范围的，还应具备相应勘察资质。二是具备与工程规模相匹配的施工总承包资质或设计资质。装配式保障房工程总承包招标，可要求投标人具备装配整体式混凝土结构建筑工程相关业绩。同时，装配式保障房工程总承包招标，应根据《上海市建设工程材料使用监督管理规定》(沪建管[2015]726号)相关规定，要求装配式建筑预制构件经本市建设工程材料备案。

通知明确，装配式保障房工程总承包招标，可按以下方式之一明确构件供应商投标要求：一是构件供应商作为联合体成员参加投标，投标文件附分工明确的联合体协议。二是构件供应商作为分包人在投标文件中明确。投标文件应附经投标人和构件供应商双方签署的构件分包意向书，并作为投标文件的实质性内容。

通知还明确，装配式保障房工程总承包招标可以进行资格预审，装配式保障房工程总承包招标评标办法宜采用综合评估法。

单个项目最高补贴1000万：上海市加大政策扶持力度，研究出台了针对装配式建筑的奖励、补贴政策：对总建筑面积达到3万平方米以上，且预制装配率达到45%及以上的装配式住宅项目，每平方米补贴100元，单个项目最高补贴1000万元；对自愿实施装配式建筑的项目给予不超过3%的容积率奖励；装配式建筑外墙采用预制夹心保温墙体的，给予不超过3%的容积率奖励。

以土地源头实行“两个强制比率”：据上海市住房和城乡建设管理委员会消息，上海将由分管副市长召集市规土、发改、住建、财政等20余家委办局，组建“上海市绿色建筑发展联席会议”，有效增强了装配式建筑推进政策制定和



工作协调的力度。以土地源头控制为抓手，将装配式建筑建设要求写入土地出让合同，保障装配式项目顺利落地。同时，将装配式建筑项目纳入建管信息系统监管，在报建、审图、施工许可、验收等环节设置管理节点进行把关。按照“区域统筹、相对集中”的原则，针对不同类型、达到一定规模的建设项目提出了装配式建筑落实要求，采取“两个强制比率”和“建筑规模”双控，增加了项目落地的可操作性。“两个强制比率”（装配式建筑面积比率和新建装配式建筑单体项目的预制装配率）的发展目标。即2015年在供地面积总量中落实装配式建筑的建筑面积比例不少于50%；2016年外环线以内符合条件的新建民用建筑全部采用装配式建筑，外环线以外超过50%；2017年起外环以外在50%基础上逐年增加。2015年单体预制装配率不低于30%，2016年起不低于40%。为确保年度目标顺利完成，将装配式建筑推进任务逐级下放，并定期开展稽查工作，对全市装配式建筑落实情况进行了动态管理。

## 重庆市

超过2万平方米的公共建筑全面应用“钢结构”：据《重庆晨报》2016年5月10日报道，从今年起，重庆大空间、大跨度或单体面积超过2万平方米的公共建筑，将全面应用“钢结构”。政府投资、主导的办公楼、保障房，以及医院、学校、体育馆、科技馆、博物馆、图书馆、展览馆、棚户区改造、危旧房改造、历史建筑保护维护加固，大跨度、大空间和单体面积超过2万平方米的公共建筑，从规划、设计开始全面应用钢结构。社会投资的文化体育、教育医疗、商业仓储等公共建筑，100米以上超高层建筑、市级特色工业园区的工业厂房等，将优先采用钢结构。

在交通基础设施方面，跨江大桥、过街天桥、跨线桥等市政桥梁，以及轨道交通、交通枢纽、公交站台、公共停车楼、机场航站楼等，大量采用“钢结构”。并结合“海绵城市”建设，让钢结构在城市地下综合管廊中应用。

我们居住的住宅也有望试点，鼓励房地产开发商建设“钢结构”住宅小区。在全市“避暑休闲地产”开发中，凡在生态保护区或风景名胜规划范围内的，优先采用“钢结构”。

形成钢结构产业集群：为加快钢结构建筑推广应用，重庆市将培育具有钢结构设计、制造、施工、运营管理能力为一体的工程总承包龙头企业，构建龙头带动、集群发展的钢结构产业链。重庆将力争2018年，全市钢结构产业初具规模，规模以上钢结构企业销售产值达到140亿元；全市钢结构产值占建筑业总产值的比重达到5%，政府投资的新建公共、公益性建筑应用钢结构比重达到30%以上，社会投资的公共建筑应用钢结构比重达到10%，新建市政交通基础设施应用钢结构比重达到50%；钢结构用钢本地采购率达到50%以上，每年化解本地钢铁产能70万吨以上。

到2020年，重庆市钢结构产业集群基本形成，规模以上钢结构企业销售产值突破200亿元；全市钢结构产值占建

筑业总产值的比重达到8%以上，政府投资新建的公共、公益性建筑应用钢结构比重达到50%，社会投资新建的公共建筑应用钢结构比重达到15%，新建市政建筑钢结构比重达到50%；钢结构用钢本地采购率提高到70%，每年化解本地钢铁产能150万吨以上。

## 江苏省

制定采用装配式建筑招标规范：江苏省建设工程招标投标办公室起草的《关于装配式房屋建筑项目招标投标活动的若干意见（征求意见稿）》，提出了推动装配式房屋建筑项目快速健康发展的具体措施：一是在推广期（2015年—2018年），装配式房屋建筑项目的设计单位选择，可采用邀请招标或直接委托的发包方式。二是鼓励各地招标人采用设计施工一体化总承包模式建设装配式房屋建筑项目，并允许联合体投标。三是在推广期对于装配式房屋建筑项目，因只有少量潜在投标人可供选择，可以采用邀请招标方式发包，但应选择排名第一的中标候选人中标。四是装配式房屋建筑项目可以采取资格预审方式。招标人在资格审查条件中可以设置类似业绩条件，可以要求投标人具备工厂化生产基地和相应预制构件的生产及安装能力。满足资格审查合格条件的潜在投标人数量不要求必须达到9





家单位。五是装配式房屋建筑项目的评标办法宜采用综合评估法。综合评估法中类似工程业绩分，可以设置为总分3%以内的分值。六是对于列入《江苏省建筑产业优质诚信企业名录》的企业可以在装配式房屋建筑项目招投标中予以加分。七是装配式房屋建筑项目施工招标应设置最高投标限价，并在招标文件中明确最高限价的组成范围。装配式房屋建筑±0.00以上结构部分的建筑工程最高限价应当不超过同口径现浇结构±0.00以上部分建筑工程造价的115%。

**强制要求采用装配式建筑：**2016年6月，南京国土部门发布了2016年第05号土地出让公告，来自江宁、江北的10幅地块将在7月8日正式公开出让。这10幅地块中，有8幅将采用“限价”新规。此外，有6幅地块的公告备注中首次出现了“装配式建筑”的强制性要求。在G22—G27这6幅地块中，都要求“该地块要求装配式建筑面积的比例为100%，建筑单体预制装配率不低于30%”。“所谓100%，就是整个地块中所有房子都要采用装配式建筑，30%是针对楼体而言，因为不可能房子的所有部分都在后场预制。”相关人士介绍，30%是装配式建筑中较低的要求，高一些的能达到50%。

## 浙江省

**立法保障建筑工业化：**浙江省在推进新型建筑工业化进程中，高度重视政策扶持和立法保障，目前已完成《浙江省绿色建筑条例》的立法工作，并将于2016年5月1日正式实施。该条例明确要求设区的市、县（市）人民政府确定一定比例的民用建筑，应用新型建筑工业化技术进行建设，从立法层面加强规划保障新型建筑工业化推进。

2014年，《浙江省深化推进建筑工业化促进绿色建筑发展实施意见》颁布实施，加快推动了各地新型建筑工业化政策文件的出台。目前，全省已有杭州、宁波、绍兴、金华、舟山、台州、丽水等地制定出台了相应政策文件，加强了政策保障。

《浙江省建筑业现代化“十三五”发展规划》还首次被列入省政府重点专项规划，把新型建筑工业化作为建筑业现代化发展及转型升级的重要领域，积极实施基地和项目建设，推动形成新的建筑产业体系。

**“1010工程”示范基地：**浙江省充分发挥新型建筑工业化示范基地和示范项目的引领示范作用，积极推动建筑强市、强县开展新型建筑工业化试点示范，绍兴市被住房城乡建设部列为“全国建筑产业现代化

试点城市”和“国家住宅产业现代化试点城市”。大力推进国家住宅产业化基地创建，目前已有7个基地获批国家住宅产业化基地。浙江省仍以“1010工程”为抓手，大力推动新型建筑工业化示范基地和示范项目建设。目前，“1010工程”示范基地10个，总占地面积5286亩，已完成投资额90.40亿元，占总投资额的60.26%。

“1010工程”示范项目10个，总建筑面积67.68万平方米，已完成建筑面积46.60万平方米，已完成工程造价11.86亿元，占总建筑面积68.83%，占总造价61.77%。

**逐步取消毛坯房：**2016年5月1日起，《浙江省绿色建筑条例》将正式施行。到2020年底，浙江新建多层和高层住宅将基本实现全装修，也就是说毛坯房将逐步退出历史舞台。浙江省建设厅有关负责人表示：“近几年，浙江省建设厅一直在推进的建筑工业化，就包括了建筑主体结构要实行工业化的制造和装配式的施工，也包括建筑的室内装饰的工业化制造和装配式施工。”浙江省建设厅有关负责人告诉浙江在线记者，浙江推进全装修住宅已有初步的基础。

该负责人同时表示，未来，住宅全装修的比例将作为硬性指标出现在土地出让环节。“在浙江省建设厅专门制定的市县绿色建筑专项规划的编制技术导则中，明确绿色建筑专项规划里要划定政策单元，按照各地实际发展情况，合理确定各个政策单元内绿色建筑的等级、装配式建筑的比例、住宅全装修的比例，并且强制执行，今后出让土地要逐步包含这三个指标。”

**宁波装配式建筑占比将达30%：**从2015年开始，宁波市相继出台了《关于加快推进新型建筑工业化若干意见》和《关于加快推进新型建筑工业化项目建设的实施意见（试行）》，

计划到2020年，全市装配式建筑占新建建筑的比例将达30%。

## 河北省

**推动农村装配式住宅：**据河北省住房和城乡建设厅了解到的消息，该省将推动农村装配式住宅建设，确定平山、易县、张北3个县为试点县，推动农村住宅产业现代化发展。河北省将结合农村面貌改造提升行动，加强农村装配式住宅关键技术研究，加快制订农村装配式住宅标准和图集，并引入省外成熟的技术和产品，在试点区域推行，逐步提高农村住宅品质和建筑节能水平。当前，河北省住宅产业现代化取得积极进展，全省已有5个国家住宅产业现代化基地和9个省级住宅产业现代化基地，建成7条预制构件生产线，年设计产能达40万立方米。

**政府投资项目100%采用产业化：**石家庄市政府办公厅印发《关于加快推进我市建筑产业化的实施意见》，要求2016年全市试点建筑产业化，提出，在全市范围内大力推广建筑产业化，从土地、规划源头抓起，实施产业化项目，推广装配式建筑，实现以设计标准化、构件工厂化、施工装配化、装修一体化和管理信息化为特征的新型建设方式。

2016年是试点期，主城区四区和省级试点县平山县分别

启动一个产业化示范项目，预制装配率达到30%以上。

2017年1月至2020年12月是推广期。2017年起，主城区四区和省级试点县平山县政府投资项目50%以上采用产业化方式建设，非政府投资开发项目10%以上采用产业化方式建设。

到2020年底，全市政府投资项目100%采用产业化方式建设，主城区四区和省级试点县平山县新建项目采用产业化方式建设的比例达到40%以上，其他县（市）、区新建项目采用产业化方式建设的比例达到20%以上。

**给予信贷政策支持：**根据《关于加快推进我（石家庄）市建筑产业化的实施意见》，将对采用建筑产业化方式建设且预制装配率达到30%的商品房项目，根据建筑产业化发展目标要求，优先保障用地。

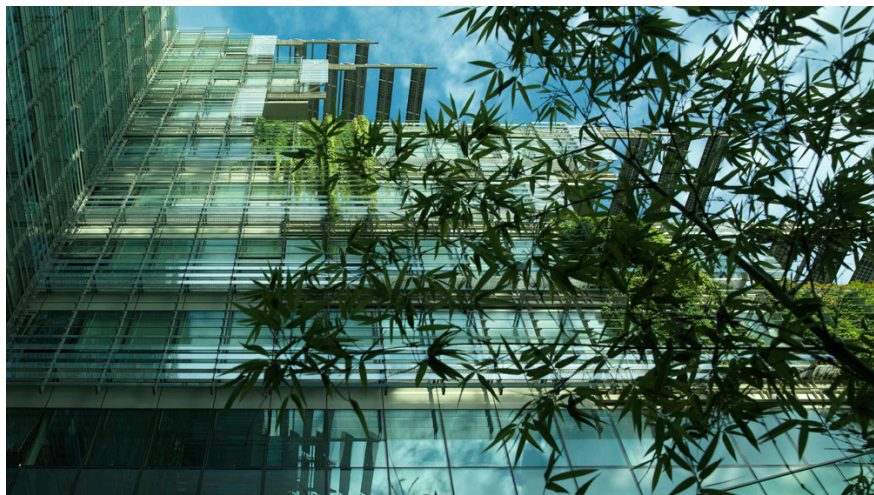
对主动采用建筑产业化方式建设且预制装配率达到30%的商品房项目，在办理规划审批时，其外墙预制部分可不计入建筑面积，但不超过该栋地上建筑面积的3%。对主动采用建筑产业化方式建设且预制装配率达到30%及以上的商品房项目，按项目使用新型墙体材料的实际比例退还墙改基金。对主动采用建筑产业化方式建设且预制装配率达到30%的商品房项目，按预制装配率返退散装水泥基金。

**加大对企业和个人的金融支持：**对建设建筑产业化园区、基地、项目及从事技术研发等工作且符合条件的企业，金融机构要加大信贷支持力度，提升金融服务水平。对购买建筑产业化项目或全装修住房且属于首套普通商品住房的家庭，按照差别化住房信贷政策积极给予支持。

**推广钢结构：**作为较早推广钢结构建筑的省份，河北省在市场培育等方面取得了长足进展，总体处于加快发展阶段。从河北省住建厅获悉，2011年至今，全省钢结构建筑项目竣工842项，建筑面积达到1020万平方米。据悉，目前河北省在建的钢结构建筑项目包括工业建筑、民用建筑等达202项，建筑面积223万平方米；河北全省已经组建成5个国家级住宅产业化基地和14个省级基地，涵盖了预制构件、建筑部品、新型墙材、装备制造生产等多个领域；各类钢构件生产企业有49家，年设计生产能力达178万吨，可以满足1200万平方米左右的钢结构建筑需要。河北省还拟于近2016年将《关于加快推进钢结构建筑发展的方案》作为省政府《关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的实施意见》的一揽子文件一并印发。将在大跨度工业厂房、仓储设施中全面采用钢结构；在适宜的市政基础设施中优先采用钢结构；在公共建筑中大力推广钢结构；在住宅建设中积极稳妥地推进钢结构应用。

## 安徽省

**建筑产业化产值将达千亿：**历经“十二五”的蓄能，“十三五”期间合肥建筑产业化将释放巨大产能。从合肥市房产局获悉，到2020年合肥市建筑产业化年产值将达千亿元以上，并建成国内一流的建筑产业化研发中心，建筑产业化产品或服务辐射全国，成为国



内建筑产业现代化标杆城市。

2012年，合肥市委市政府便将建筑产业化作为一项重要的产业来发展，提出打造千亿元产值的产业发展目标。为此，合肥市委市政府领导亲自带队，北上南下招商，市房产局等部门紧跟项目或技术进行联合考察，先后引进了中建国际、远大住工、宇辉集团等企业落户合肥，促成了台湾润泰与安徽亚坤签订全面合作协议、安徽宝业与西伟德公司进行合资生产，实施了中建七局、安徽三建和望湖建筑等一批企业生产基地项目。在招大引强的同时，合肥市还积极支持本土企业扩大生产规模，引进先进设备，实施产业升级。目前已经集聚了安徽建工集团、鸿路钢构、合肥亚坤、望湖建筑、安徽罗宝、合肥仁创等一批建筑产业化企业。随着这些企业的落地，合肥建筑产业化生产能力稳步提升，目前年设计产能已达到700万平方米。

推动建筑产业化项目试点：合肥将全面推动建筑产业化项目试点，并逐步扩展到商品房建设领域。2012年以来，合肥市先后开工建设了13个保障房产业化项目，总建筑面积达133万平方米。而从2014年起，我市产业化项目施工面积年均增长速度保持在10%以上。到今年3月，合肥市建筑产业化项目已开工和计划开工面积累计已达300万平方米，并且今年还将新开工120万平方米。目前，全市首个商品房产业化项目（包河区龙川路以北、西递路两侧的127.95亩地块）已完成土地使用权出让工作，正在编制项目规划设计方案。

培育10家国内领先的建筑产业集团：“十三五”时期合肥市建筑产业化将继续提高生产能力，提升产业配套，集聚产业优势。据悉，今后五年，合肥市将重点围绕建筑产业化上下游产业链继续加大招商力度，大力引进国内建筑产业

龙头企业，配套引进相关部品构件项目，建立从住宅设计到施工建造以及相关配套部品的产业体系，使产业化基地形成一个较为完整的住宅工业化技术与产品体系。“十三五”末，力争培育10家国内领先的建筑产业集团。

### 辽宁省

政府工程均应采取预制混凝土或钢结构：2016年4月7日，沈阳市建委表示，为做大做强装配式建筑和加快形成新的经济增长点，沈阳市将出台多重利好政策，全力助推住宅产业化发展。其中包括，在政府投资的建筑工程、市政工程、公共设施、轨道交通、城市综合管廊等配套基础设施项目中全面采用产业化方式建设；行政区域内的房地产开发项目中推行产业化方式建设，由三环范围内逐步扩大到除新民市、辽中县、康平县、法库县以外的全域，预制装配化率按计划达到30%以上；支持企业在经济区范围内承揽工程、销售产品、推广技术咨询服务，不断扩大产业化工程建设的应用范围。

### 湖北省

三阶段推进装配式到80%：2016年3月，湖北省政府出台《关于推进建筑产业现代化发展的意见》，计划到2025年全省混凝土结构建筑项目预制

率达到40%以上，钢结构、木结构建筑主体结构装配率达到80%以上。湖北省将分三个阶段推进这一目标。

2016年—2017年为试点示范期，武汉、襄阳、宜昌先行先试，到2017年全省在现有基础上建成5个以上建筑产业现代化生产基地，采用建筑产业现代化方式建造的项目建筑面积不少于200万平方米，项目预制率不低于20%。

2018年—2020年为推广发展期，全省到2020年要基本形成建筑产业现代化发展的市场环境，采用建筑产业现代化方式建造的项目逐年提高5%以上，建筑面积不少于1000万平方米，项目预制率达到30%。

2021年—2025年为普及应用期，全省要通过自主创新，形成一批以骨干企业、技术研发中心、产业基地为依托，特色明显的产业聚集区。采用建筑产业现代化方式建造的新开工政府投资公共建筑和保障性住房应用面积达到50%以上，新开工住宅应用面积达到30%以上。混凝土结构建筑项目预制率达到40%以上，钢结构、木结构建筑主体结构装配率达到80%以上。

### 海南省

新建住宅项目中成品住房供应比例应达到25%：海南省政府出台的《关于印发海南省促进建筑产业现代化发展指导





项目、研发中心、重点实验室和公共技术平台给予资助，单项资助额最高不超过200万元。

## 四川省

装配式建筑要超过一半：2016年3月23日省政府印发《关于推进建筑产业现代化发展的指导意见》提出明确目标：2016—2017年，成都、乐山、广安、西昌四个建筑产业现代化试点城市，形成较大规模的产业化基地；到2025年，建筑产业现代化建造方式成为主要建造方式之一，装配率达到40%以上的建筑，占新建建筑的比例达到50%；桥梁、水利、铁路建设装配率达到90%；新建住宅全装修达到70%。

针对建筑产业现代化给出了相应的政策支持：各地将优先支持建筑产业现代化基地和示范项目用地，对列入年度重大项目投资计划的优先安排用地指标；我省科技攻关计划每年将安排科研经费，支持建筑产业现代化关键技术攻关和相关研究；利用现代化方式生产的企业，经申请被认定为高新技术企业的，减按15%的税率缴纳企业所得税；在符合相关法律法规等前提下，对实施预制装配式建筑的项目研究制定容积率奖励政策。土地出让时未明确但开发建设单位主动采用装配式建筑技术建造的项目，在办理规划审批时，其外墙预制部分建筑面积（不超过规划总建筑面积的3%）可不计入成交地块的容积率核算；按照建筑产业现代化要求建造的商品房项目，还将在项目预售资金监管比例、政府投资项目投标、专项基金、评优评奖、融资等方面获得支持。

大型公共建筑全面应用“钢结构”：四川省《关于推进建筑产业现代化发展的指导意见》明确政府将完善标准体系，加快制订和完善装配式建筑设计、部品构件生产等相关地方标准；推广先进适用技术，抗

意见的通知》，要求，到2020年，海南全省采用建筑产业现代化方式建造的新建建筑面积占同期新开工建筑面积的比例达到10%，全省新开工单体建筑预制率不低于20%，全省新建住宅项目中成品住房供应比例应达到25%以上。

还明确要求，政府投资的民用建筑、市政基础设施工程等新建设项应率先试点采用建筑产业现代化技术和产品，切实发挥示范引导作用，推动建筑产业现代化技术和产品的普及应用。鼓励商品住宅项目进行建筑产业现代化试点。

“十三五”期间，海南省要建成1—2家国家建筑产业现代化基地，海口市和三亚市要争取创建国家建筑产业现代化试点城市。

## 广东省

装配式建筑将达到30%：2016年7月，广东省城市工作会议指出，要发展新型建造方式，大力推广装配式建筑，到2025年，使装配式建筑占新建建筑的比例达到30%，提升城市建筑水平和建设水平。

装配式建筑产值预计达1671亿元：在广东，建筑工业化仍然是一个较新的概念，总体来看，大项目少，运用不多。但是，根据已经完成征求意见的《建筑产业现代化发展纲要》，明确提出，到2020年，装配式建筑占新建建筑的

比例20%以上，到2025年，装配式建筑占新建建筑的比例50%以上。据了解，2014年广东省建筑业总产值8356.50亿元，按装配式建筑比例20%计算，2020年广东省装配式建筑年总产值预计达1671亿元；2025年按装配式建筑比例50%计算，广东省装配式建筑年总产值预计达4178亿元。

推动装配式施工等现代建造方式：广东省住房和城乡建设厅2016年4月印发《广东省住房城乡建设系统2016年工程质量治理两年行动工作方案》，其中透露，广东今年将加大政策扶持力度，大力推广装配式建筑，积极稳妥推广钢结构建筑，减少建筑垃圾和扬尘污染，缩短建造工期，提升工程质量。发布实施《广东省房屋建筑工程装配式施工质量监督管理办法》和广东省标准《装配式混凝土建筑结构技术规程》。启动装配式、钢结构建筑工程建设计价定额的研究编制工作。

单项资助最高200万：2016年6月深圳市住建局发布了《关于加快推进装配式建筑的通知》和《EPC工程总承包招标工作指导规则》，从招投标、构件生产、施工许可、质量安全监管、验收、造价等环节全方位支持和鼓励装配式建筑发展。在市建筑节能发展资金中重点扶持装配式建筑和BIM应用，对经认定符合条件的示范

震设防烈度7度以上地区，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，大跨度、大空间和单体面积超过2万平方米的公共建筑，全面应用钢结构等。

不建“精装房”不要想拿地：全装修成品住房即所谓“精装房”，装配式建筑即“在工厂里造房子”，它们都是建筑产业化现代化的一部分。建筑产业化现代化是指实现建筑设计标准化、部品生产工厂化、现场施工装配化、结构装修一体化和过程管理信息化的新型生产方式。四川将强制推广“精装房”，《关于推进建筑产业化发展的指导意见》，明确提出对以出让方式供应的建设项目用地，在规划设计条件中明确项目的预制装配率、全装修成品住房（即所谓“精装房”）比例，列入土地出让合同。也就是说，不建“精装房”，房地产商就不要想拿地。

成都产业化土地出让新政成功10例：2016年3月18日，在成都召开的全省建筑管理工作会上，成都市城乡建设委员会相关负责人透露，将把建筑产业化纳入该市土地出让建设条件，即“房产商要买地，先要同意按建筑产业化方式来建房。”省住建厅相关负责人透露，该政策将在全省推广。成都市城乡建设委员会相关负责人表示，目前该政策已在超过10宗土地出让中成功试行，年内将出台文件在全市推行，每个地块建筑产业化装配率都应在20%以上，到2020年要达到30%以上。

## 陕西省

开展建筑产业化综合试点：2016年3月初，陕西省住建厅、工信厅、财政厅三部门联合发文，将选择1—2个城市开展省级建筑产业化综

合试点示范。而开展此次城市综合试点工作的目标是以试点城市为重点，开展项目试点示范，培育产业骨干企业和科研力量，同时培育和推荐国家建筑产业化现代化综合试点城市。陕西省住房城乡建设厅将会同省财政厅、省工信厅等部门对各市的申报工作进行评审，通过评审的将列入省级建筑产业化现代化综合试点示范。

加快推进钢结构生产与应用：2016年3月17日上午，陕西省住建厅与省工信厅联合组织召开全省钢结构生产与应用座谈会。会议邀请西安建筑科技大学、长安大学、中建西北院、中联设计院、陕钢集团、陕西建工集团、西安建工集团、杭萧钢构等17个单位共计50余名专家、教授和企业负责人参会。与会人员认为，大力发展钢结构和装配式建筑是实现钢铁企业转型升级和建筑业转型升级的重要途径。通过院校、设计单位、钢铁企业和施工企业的长期研究和实践积累，陕西省发展钢结构其势已成、其势已到，无论从技术能力和设计能力，还是生产能力、制造能力和施工能力都已非常成熟。要以问题为导向，积极学习借鉴先进省市经验，进一步完善规范标准，出台《陕西省促进绿色建材生产和应用实施方案》等政策措施，推动陕西省钢结构大力发展。

## 山东省

争取每个区市先开工一个建筑产业化项目：据《青岛晚报》从青岛市推进装配式建筑现场会获悉，近年来，青岛市积极推进建筑产业化工作发展，目前全市共有4家企业获评省级建筑产业化基地。今年青岛市将继续推动建筑产业化发展，编制建筑产业化相关技术标准，制定产业园区规划，棚户区改造、工务工程和各区市部分项目都将率先试点装配式建筑项目。下一步，青岛市

将继续推动建筑产业化，以开发建设单位为市场主体，设计单位、构配件生产单位、建筑装配式施工单位为协作主体，发展形成完整的产业链条并带动附属产业的发展；同时，制定产业园区规划，统筹全市建筑产业化发展。市城乡建设委相关负责人告诉记者，“目前，市城乡建设委已经着手组织有关单位编制本市建筑产业化相关技术标准、图集、导则等12项，今年这项工作要加速，力争在第三季度前完成。”

此外，对于装配式钢筋混凝土结构、钢结构与轻钢结构、模块化房屋三类装配式建筑结构体系，棚户区改造、工务工程等政府投资项目，要进行先行先试，按装配式建筑设计、建造，并逐步提高建筑产业化应用比例；同时，“争取每个区市先开工一个建筑产业化项目，并将其作为试点示范工程。”市城乡建设委相关负责人介绍。

## 甘肃省

全力推进建筑钢结构发展应用：甘肃建设厅印发了《关于推进建筑钢结构发展与应用指导意见》，多举措推广钢结构发展与应用，支持在部分有条件的地区开展钢结构住宅试点，鼓励房地产开发企业开发建设钢结构住宅，在农村危房改造中应用钢结构抗震农宅。

甘肃省提出，在政府投资的部分公共建筑，大跨、超高建筑及城市桥梁中强力推广使用钢结构或型钢混凝土结构。在部分有条件的地区开展钢结构住宅试点，鼓励房地产开发企业开发建设钢结构住宅，在农村危房改造中应用钢结构抗震农宅；工业厂房全面采用钢结构。我省鼓励省内大型设计、生产、施工企业融合，形成一批建筑钢结构设计、生产、施工一体化的工程总承包企业。引导省内规模较大、技术能力

较强的新型墙材、构配件生产企业向钢结构配套产业转型，发展与钢结构配套的新型节能环保绿色建筑材料。支持兰州新区先行建设钢结构建筑产品标准化生产基地，发挥示范引导和集聚辐射作用，形成具有一定规模的建筑钢结构配套产业集群。争取在“十三五”期间，我省建筑钢结构产业快速发展，培育形成1至2家具有较强实力的钢结构产业集团，并初步形成具有一定规模的建筑钢结构配套产业集群，在大跨、超高建筑采用钢结构或钢-砼混合结构的比例超过70%，钢结构住宅得到一定程度应用。

## 福建省

最高补贴100万：2016年6月30日，经泉州市政府研究同意，《泉州市推进建筑产业现代化试点实施方案》正式印发，明确提出了15条非常有针对性的扶持政策，至2020年，全市装配式建筑占新建建筑的比例达到25%以上，重点培育3~5家建筑产业现代化龙头企业的目标。作为节能产业，使

用了新材料新工艺，方案明确可以申请专项资金补助，即按项目规定建设期内购置主要生产性设备或技术投资额不超过5%的比例给予补助，最高限额为100万元。

2020年3成新建建筑用装配式：据《海峡都市报》消息，泉州市住建局工作人员称，根据福建省住建厅下达的征求《福建省建筑产业现代化十三五专项规划》修改意见，到2020年，泉州、厦门的装配式建筑要占全市新建建筑的比例达30%以上；泉州、厦门保障性安居工程采用装配式建造的比例达40%以上；泉州、厦门要根据自身情况，划出特定区域，将建筑产业现代化生产方式作为土地出让的前置条件，新建民用建筑原则上全部采用装配式建筑。

## 湖南省

装配式钢结构系列标准出台：2016年6月4日，湖南省正式发布三项关于装配式钢结构的的地方标准，分别是《装配式钢结构集成部品主板》、《装

配式钢结构集成部品撑柱》和《装配式斜支撑点钢框架结构技术规程》，湖南省质量副局长江涛表示，此三项地方标准的出台是推进新型建筑工业化的重要基础，将加速湖南省建筑工业化的发展。湖南省质监局标准化处处长李少阳表示，新出台的三项地方标准，使得审批配装式建筑不再尴尬。这也使得建筑工业化生产可以大范围的推广。到目前为止，湖南省采用新型建筑工业化技术建设超过850多万平方米的建筑项目，这些项目包含了写字楼、酒店、公寓、保障房、商品房、别墅等。

## 资料来源：

中国勘察设计杂志、中国建设报、现代快报、新京报、河北新闻网、湖北日报、重庆日报、重庆晨报、合肥日报、陕西省住建厅、成都日报、四川在线、广东建设报、金羊网、甘肃日报、青岛晚报、海峡都市报、海口晚报网、辽宁日报、大公财经、红网、上海市住房和城乡建设管理委员会、现代金报、深圳特区报、南方日报、东南网。





# 住建部称推动装配式建筑已取得突破性进展

日前，住建部科技司司长杨榕发表文章称，推动装配式建筑已取得突破性进展。为落实中央城市工作会议精神，将加大政策支持力度，全面推广装配式建筑。力争用10年左右时间，实现中央城市工作会议提出“装配式建筑占新建建筑比例达到30%”的目标。主要内容如下：

## 一、制订发展规划

研究制订加快发展装配式建筑的指导意见，落实重点任务，通过创新体制机制和强化保障措施，全面推进预制装配式混凝土、钢结构、现代木结构建筑的发展。编制“十三五”装配式建筑发展纲要。

## 二、加强技术和管理创新

### 1. 加强装配式建筑技术体系的研发和推广

重点研发和推广装配式混凝土结构的框架结构体系、剪力墙结构体系和框架—剪力墙结构体系，钢结构建筑的钢框架—支撑体系、钢框架—钢板剪力墙体系、钢框架—混凝土剪力墙体系等以及现代木结构建筑体系。研究推广开发设计、施工、运营维护等全生命周期的建筑信息模型（BIM）技术，推广成熟的施工工法。

### 2. 完善装配式建筑技术和产品标准

推进装配式建筑设计、装配施工、室内装修和验收管理一体化发展，制订和完善相应的标准规范。加快装配式建筑通用化、标准化、模块化、系列化部品部件技术体系发展，

积极引导叠合楼板、内外墙板、楼梯阳台、建筑装饰部品等部品部件的标准化生产与应用，重点引导整体厨房、整体卫生间等住宅部品集成化发展，完善装配式建筑部品部件标准体系建设。

### 3. 推进装配式建筑管理创新

在装配式建筑建设中积极推行工程总承包模式，实现工程建设过程中设计、施工、采购的深度融合和统一管理，同时优化项目现场管理方式。

### 三、建设国家级基地

加快建设一批国家级装配式建筑生产基地，推动全产业链发展，围绕设计、部品生产、施工全链条塑造生产基地企业的上下游延展能力，注重产业布局均衡，助推产业集聚，做大产业规模，培育新经济增长点，形成完整有效的供给。依托生产基地建设，培育产业特色鲜明、创新能力强、产业关联度高，能够集设计、生产、施工于一体的龙头企业。

### 四、开展试点示范

做好装配式建筑试点示范项目建设与引导，通过示范试点项目推动装配式建筑及相关部品部件发展。做好装配式混凝土结构工程应用试点工作。大力推广安全可靠、绿色节能、应用成熟的技术体系，提升技术、产品的集成化应用水平，提高房屋的整体建造质量和水平。

积极稳妥推广钢结构建筑。以棚户区改造、危房改造和抗

震安居工程为突破点，重点在钢结构应用基础条件较好、抗震设防等级高、钢铁产能集中地区开展推广应用试点工作，不断提升我国钢结构建筑关键技术水平和应用比例。

倡导发展现代木结构建筑，组织开展现代木结构建筑工程应用试点工作，推动木结构建筑在政府投资的低层新建公共建筑以及城镇平改坡中使用。推进多层木—钢、木—混凝土混合结构建筑。在以木结构建筑为特色的地区、旅游度假区重点推广木结构建筑。

### 五、加大政策支持

加大财税等政策支持力度。明确装配式建筑相关产业享受国家新兴产业中的节能环保项目优惠政策，列入节能减排综合财政政策支持范围，部品部件纳入国家节能环保目录。

在土地出让条件中明确装配式建筑相关要求，优先保障装配式建筑产业用地。

加大装配式建筑科研和推广工作资金投入，给予装配式建筑城市建设配套费、新型墙体材料专项基金、质量保证金、农民工工资保障金等优惠减免政策等。

加快装配式建筑相关企业营改增步伐，经过统一认证的装配式建筑部品生产企业视同建筑施工企业，一并纳入营改增范围。对装配式建筑项目和有关企业、消费者实行优先放贷、利息减免、首付优惠等政策。

（来源：新浪地产）

# 住建部下发通知： 2017年1月1日起不再受理纸质申请，实行网上申报

## 住房城乡建设部办公厅关于建筑业企业资质和工程招标代理机构资格实行网上申报和审批的通知 建办市〔2016〕41号

各省、自治区住房城乡建设厅，直辖市建委，新疆生产建设兵团建设局，国务院有关部门建设司（局），有关中央企业：

为进一步推进建设工程企业资质申报和审批电子化进程，减轻企业负担和社会成本，提高审批效率，经研究，决定对我部审批的建筑业企业资质和工程招标代理机构资格实行网上申报和审批。现将有关事项通知如下：

### 一、实施时间和方式

（一）2016年12月1日起，由我部审批的工程招标代理机构资格升级、重新核定事项，实行网上申报和审批，不再受理纸质申请。

（二）2017年1月1日起，由我部审批的建筑业企业资质（含施工总承包特级）的新申请、升级、重新核定事项，实行网上申报和审批，不再受理纸质申请。

（三）对实行网上申报和审批的事项，企业须通过我部建设

工程企业资质网上申报和审批系统（以下简称资质申报和审批系统，网址：jsb.justonetech.com）申报。

### 二、申报材料

网上申报资质资格的企业须提供以下书面材料：

（一）各省级住房城乡建设主管部门（以下简称省级主管部门）或国务院国有资产管理部直接监管的建筑企业（以下简称中央建筑企业）报送企业申报材料的公函；

（二）通过资质申报和审批系统生成的带条形码并加盖企业公章的企业资质申请表。

除上述书面材料外，资质申报所需其他附件材料均需通过资质申报和审批系统报送。

### 三、有关要求

（一）使用自行开发的资质申报和审批管理系统的省级主管部门，应按照统一数据交换文件标准，与我部资质申报和审批系统进行对接。

（二）对涉及公路、铁路、交通、水利、信息产业、民航等方面的建筑业企业资质，暂不实行网上申报和审批。（见附件）

（三）各省级主管部门和中央建筑企业要加强对企业网上申报材料真实性查验工作。对存在弄虚作假行为的企业，我部将按照《建设工程企业资质申报弄虚作假行为处理办法》（建市〔2013〕200号）有关规定进行严肃处理。

请各省级主管部门、中央建筑企业高度重视建筑业企业资质和工程招标代理机构资格网上申报和审批工作，安排专人负责，尽快组织开展学习宣传培训，保证有关工作顺利开展。工作中有何问题，请与我部建筑市场监管司联系。

联系电话：010-58934626

附件：暂不实行网上申报和审批的建筑业企业资质（见下表）

中华人民共和国住房和城乡建设部办公厅  
2016年8月19日

资质名称	资质等级		
	特级	一级	二级
公路工程施工总承包资质	特级	一级	
铁路工程施工总承包资质	特级	一级	二级
港口与航道工程施工总承包资质	特级	一级	
水利水电工程施工总承包资质	特级	一级	
通信工程施工总承包资质	—	一级	
公路路面工程专业承包资质	—	一级	
公路路基工程专业承包资质	—	一级	
公路交通工程专业承包资质	—	一级	
铁路电务工程专业承包资质	—	一级	二级
铁路铺轨架梁工程专业承包资质	—	一级	二级
铁路电气化工程专业承包资质	—	一级	二级
机场场道工程专业承包资质	—	一级	二级
民航空管工程及机场弱电系统工程专业承包资质	—	一级	二级
机场目视助航工程专业承包资质	—	一级	二级
港口与海岸工程专业承包资质	—	一级	
航道工程专业承包资质	—	一级	
通航建筑物工程专业承包资质	—	一级	
港航设备安装及水上交管工程专业承包资质	—	一级	
水工金属结构制作与安装工程专业承包资质	—	一级	
水利水电机电安装工程专业承包资质	—	一级	
河湖整治工程专业承包资质	—	一级	

## 聚力共筑钢结构住宅产业新时代

日前，由中国建设报社、中国建筑金属结构协会主办，江苏省建筑钢结构混凝土协会协办、江苏中南建筑产业集团有限责任公司（以下简称“中南建筑”）承办、中建钢构有限公司提供特别支持的“钢结构住宅产业化发展与推进观摩研讨会”在江苏省昆山市举行。来自行业主管部门、协会和建筑企业的130余位领导和专家齐聚昆山，集聚智慧、交流经验，为推进钢结构住宅的快速发展献计献策。

“十三五”规划确立了“创新、协调、绿色、开放、共享”的发展理念，表明“绿色发展”已经上升到与新型工业化、信息化、城镇化和农业现代化同等高度，必须同步推进。“十三五”规划纲要中已明确提出了“推广装配式建筑和钢结构建筑”的要求，国家相关部门和各地区均出台了推进钢结构建筑发展的政策、措施。这意味着，未来几年，钢结构住宅将和装配式建筑一样，成为行业企业改革转型的重点。

但目前，我国钢结构住宅的发展尚处于起步阶段，仍存在着很多问题。会上，嘉宾们分享了目前我国钢结构住宅的发展概况，对我国钢结构产业未来发展的巨大空间形成了共识，并表达了对政府尽快出台系统化、具体化、可操作的政策措施，钢结构成熟市场需求尽快形成和行业企业抱团促进钢结构住宅快速发展的愿望。中南建筑、中建钢构有限公司、中天建设集团有限公司和杭萧

钢构股份有限公司等先行企业分别介绍了各自在钢结构住宅研发、建设方面取得的成绩，并同与会者深入交流，解答了困惑，取得了良好效果。

作为此次研讨会的重点观摩案例，中南建筑承建的昆山中南世纪城21#钢结构住宅项目受到了与会者的广泛关注。中南建筑的钢结构住宅已经形成自己的特色——“百变户型·百年寿命；精工细造·百年传承”，其对钢结构住宅产业的不断创新追求、住宅的高度人性化、施工现场的高度文明化，为行业企业树立了榜样。

### 钢结构建筑发展的经济与技术政策钢结构建筑的发展机遇与挑战

中国建筑金属结构协会副秘书长、建筑钢结构分会会长党保卫表示：钢结构建筑符合绿色建筑要求，是建筑工业化的发展方向之一，具有政策支持的优势。特别是近两年钢结构行业相关产业政策暖风频吹，出台了对行业发展有重要影响的多项政策，也为钢结构建筑的发展提供了十分有利的政策环境。

产业政策。从1997年到2013年，国家出台了一系列钢结构产业指导政策，2014年以后出台了一系列具体执行政策措施，如批准部分钢结构企业开展房建总承包试点等；各地区也出台了加快推进钢结构建筑发展的方案，并制定了具体的量化目标。

技术政策。2014年《绿色

建筑评价标准》获批，标志着中国的绿色建筑开始进入2.0时代。近年来，国家相继出台了新的钢结构建筑设计规范及建筑标准和钢结构住宅建筑的成套技术规程。这些，无疑为钢结构行业开辟了一个更为广阔的市场。

### 钢结构建筑行业近年来的发展概况

钢结构在我国应用已超过30年，特别是在近10余年期间发展迅速，已成为全球钢结构用量最大、制造施工能力最强、产业规模第一、企业规模第一的钢结构大国。钢结构技术已经是当今建筑业十大建筑技术优势之一，在高铁、机场、文体场馆、展览中心、超高层建筑、工业厂房、尖端科研设施等广泛应用，对支持我国城镇化建设的快速发展贡献巨大。

2015年，建筑钢结构行业的总产值约为4906亿元，占建筑业总产值的2.7%。2015年钢产量8.04万吨，建筑用钢3.6万吨，建筑用钢占钢产量的45%，建筑钢结构用钢占钢产量的6.2%，占建筑用钢的13.8%左右。从近5年的情况分析，钢结构行业完成的产量每年都有提升，年平均增长率14%左右，钢结构在建筑业的发展空间还很大。

### 钢结构建筑行业发展的历史机遇

到2020年，我国城镇化率将达到60%，城镇化的发展将更为注重质量，而非速度。从

统计来看,钢结构项目分布与我国各经济区发展水平吻合,这说明,城镇化将为行业提供巨大的发展空间。“一带一路”大战略推进的关键在于基础设施建设,涉及国内城市和沿线国家,其巨大的潜在市场,将吸引众多钢结构企业“走出去”。此外,行业应该以国家推进钢结构住宅发展为抓手,大力推广钢结构在建设领域的应用。

可以判断的是,今后5年我国钢结构建筑将进入提质增效、科学发展的关键时期,未来的发展动力依然强劲,前景仍很广阔。企业要紧跟国家的经济战略导向,主动适应、积极转型升级。

### 营造良好环境 推动规范发展

中国建筑金属结构协会秘书长刘哲阐明:钢结构建筑是一种节能环保型建筑,可减少建筑垃圾和扬尘排放,提高建筑抗震性能,可以有效地保证工程质量和安全,有效地提高我国人均用钢水平,有效地解决目前我国钢材产能严重过剩的难题,保证国家的战略安全,具有广阔的发展空间。

自2009年以来,中国建筑金属结构协会便全力推动钢结构建筑特别是钢结构住宅的发展,鼓励、支持有利于推动钢结构住宅发展的政策措施的出台,努力推动钢结构建筑市场秩序的规范,为钢结构住宅产业营造了健康有序的市场环境。现在,国家对钢结构住宅产业越来越重视,国务院、住房和城乡建设部等陆续出台了鼓励支持钢结构发展的政策措施,为行业发展提供了更好的条件。中国建筑金属结构协会将和相关协会、全国建筑钢结构企业以及上下游企业一道,努力加强交流合作,健全行业标准规范建设,促进行业技术水平、管理水平的提升,促进相关从业人员素质的提高,推进行业信息化、标准化、自动

化发展,为社会提供更好的建筑产品。

### 深入沟通交流 促进快速发展

江苏省住房和城乡建设厅副巡视员纪迅表示:昆山经济社会的发展一直走在全国前列,2015年国民生产总值超3000亿元,是全国唯一一个国民生产总值超3000亿元的县级市。2015年,江苏省GDP超7万亿元,2016年上半年继续保持保持了8.7%的增长率。江苏省委省政府对建设规划管理工作非常重视,7月刚刚召开了城市工作会议,对城市规划管理提出了新的理念、新的要求。江苏省是住房和城乡建设部命名的建筑产业现代化试点示范省。2015年,江苏省住房和城乡建设厅与江苏省财政厅联合下发省级建筑产业现代化专项引导资金申报指南,安排1.5亿元财政性资金用于支持建筑产业现代化技术和产品的普及应用,2016年将达到2亿元。2016年,江苏省工厂化生产、装配式施工建筑面积将达到1000万平方米,到2025年将达到50%。

钢结构建筑是工厂化生产、装配式施工的重要内容,是推动建筑产业现代化的生力军。李克强总理指出,到2025年,全国工厂化生产、装配式施工的建筑要达到30%,应该说,未来钢结构住宅发展前景非常广阔、任务十分艰巨。希望通过此次交流,进一步推动全国钢结构建筑产业发展,进一步推进江苏建筑产业现代化和全国建筑产业现代化的进程。

### 使命与发展兼顾 创新引领住宅革命

江苏中南建筑产业集团有限责任公司总裁胡红卫表示:中南建筑是住房和城乡建设部首批房屋建筑施工总承包特级、建筑行业甲级企业之一,是江苏首家地产施工综合类上市公司,旗下锦城钢结构公司

是集钢结构建筑设计、研发、制造和施工于一体的钢结构工程专业承包一级企业,参建的项目多次荣获中国钢结构金奖。

从2008年开始,中南建筑先后与东南大学、同济大学联合成立研发中心和院士工作站,着力于研发钢结构住宅、被动式住宅等绿色施工技术体系,经过近几年的发展,已取得了一批具有行业领先水平的科技成果。在实践中,中南建筑深刻地认识到,钢结构住宅的发展既是化解产能过剩、降低建筑污染的硬要求,也是满足人们个性化需求的新时代软诉求。为此,中南建筑联合中南地产,积极响应李克强总理“结合棚改和抗震安居工程等,开展钢结构建筑试点”的要求,以“住宅百变、百年不变”为目标,持续加大研发、实践力度,将中南第三代钢结构住宅在昆山中南世纪城四期21#楼全面应用,成为了钢结构住宅领域的排头兵。

钢结构住宅开发、设计及施工任重道远,中南建筑的尝试仅仅是个开端,期待能够以此抛砖引玉。我们将以本次观摩研讨会为契机,不断完善钢结构住宅管理体系,加大研发基金投入,强化科技创新应用,切实发挥一体化的开发建设理念、高水准的工业化应用、集成化的技术体系等优势,促进钢结构住宅产业化发展,为“打造智慧城市,改善人居环境,使人民群众生活得更安心、更省心、更舒心”作出应有贡献。

(来源:中国建设报)

## 随着时代变革，钢结构住宅产业将走上快速发展之路



### 供给侧结构性改革背景下的建筑市场投资形势

江苏省建筑市场管理协会会长汪士和表示：可能有人会觉得建筑市场投资形势与钢结构住宅这个主题不太相符，其实不然。没有投资，就没有建筑业的发展，建筑钢结构住宅产业化的推进，必然建立在建筑业不断深化改革的进程之上。

可以断言，在国家供给侧结构性改革的大战略背景下，随着PPP项目的陆续落地和振兴东北老工业基地、北京行政副中心的建设、长江经济带发展规划、“一带一路”等战略的实施，建筑业必将走出低谷，获得巨大的发展。供给侧结构性改革的五大战略为“去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板”，关于“去产能”，我理解一个是“疏”、一个是“堵”。“堵”就是压缩产能，2015年压缩9000万吨钢铁产能，今年上半年又压缩掉4500万吨。“压缩”毕竟是资源的浪费，全国

每年多余的几亿吨钢铁产能光靠“堵”不行，“疏”的工作必须同样重视，钢结构住宅产业化是一条有效途径。据统计，2015年，钢结构企业用钢5077万吨，这绝对是去钢铁产能的有效途径。

目前，钢结构行业不仅能随着建筑业的发展而前进，而且有得天独厚的政策扶持条件，这对于钢结构企业来说绝对是机遇大于挑战。我们一定要把握机遇，促进钢结构行业的快速发展。

### 建筑产业现代化背景下钢结构住宅发展的思考

武汉建筑业协会副会长兼秘书长李淼磊表示：钢结构住宅既有工业化装配式的内涵，又有显著的资源循环利用、绿色发展特色，是双重意义上的建筑产业现代化。2015年，我国钢铁产能近12亿吨，而同年国内钢材市场需求仅为7亿吨，产能利用率不足70%。在当前钢铁产能严重过剩、国家

大力推动供给侧结构性改革、着力去杠杆、去产能、去库存的背景下，努力推动钢结构住宅的发展尤为重要。

截至目前，我国钢结构住宅发展还不够快，许多地方还没有起步，与政府和行业专家的期望差距甚远。究其原因，一是不少地方对建筑产业现代化理解有偏差，将其等同于部品工厂化生产、现场装配化施工比例的提高。装配率成了唯一核心指标，忽略了钢结构建筑的发展。二是一次性成本高成为拦路虎。三是行业宣传推广力度有待加强。四是创新、研发有待更多突破。

因此，要推广钢结构住宅，一要积极提出政策建议，将钢结构住宅作为推进建筑产业现代化的一个重要组成部分，从根本上解决产业现代化推进中存在的部品工厂化生产和现场装配率以及轻钢结构建筑发展的问题。二要整合资源，积极利用各种年会、博览会、开放式论坛等机会组织宣传，尤其是要重视微博、微信等新媒体的运用。三要加强协调，补短板，加大研发力度，努力扩大行业整体优势。四是应当总结当年全国推动混凝土集中搅拌的经验，发挥国家现行体制的优势，积极推动钢结构住宅发展。

### 和衷共济 共同推进钢结构产业发展

江苏省建筑钢结构混凝土协会会长顾炎晴表示：我国已成为全球钢结构产业规模最大的钢结构大国，但结构性问题

需要尽快解决。目前,无论是在钢铁用量方面还是在经济发展总量中,钢结构产业所占比例都非常之低,一方面我国钢结构产业规模仍十分弱小,另一方面也说明我国钢结构产业发展空间巨大,行业企业应抓住机遇。

行业应培育一批先行企业,加强示范作用。目前,我国的钢结构住宅研究仍处于探索起步阶段,整个体系还不成熟,但在公共建筑上已广泛运用,包括许多大型厂房、剧院、展览馆等,不少企业已在钢结构建筑研发建造中积累了相当丰富的经验,包括中南建筑、中建钢构等。建筑业应该珍视这些先行企业,大力支持其发展,在行业内形成示范效应。

要积极争取产业支持,稳步推进钢结构住宅发展。目前,钢结构住宅发展仍需要具体的政策扶持,应当整合资源,加大钢结构住宅的研发力度和推广应用力度;应当加强协调,扩大钢结构行业和其他相关行业的整体优势;行业企业应当和衷共济,借鉴先进经验,共同推进钢结构产业快速发展。

## 中南百年住宅的优势

江苏中南建筑产业集团有限责任公司副总裁董年才表示:在今年的全国“两会”上,中南集团董事局主席陈锦石提出了“解决钢铁过剩产能,大力发展钢结构住宅”的议题,在他看来,大力推广新一代装配式钢结构百年住宅体系,是时代的要求,也是行业转型的必然选择。在此思路之下,中南建筑加快了钢结构住宅研发速度,并致力于打造极具中南特色的钢结构住宅——中南百年住宅,以期将中国住宅制造方式推到新的高度。目前,中南百年住宅已经进入了试点工程实施阶段,其中最具代表性的工程就是昆山中南世纪城21#楼钢结构住宅项目。

中国的住宅建造方式经历

了“茅草房”、砖混结构、钢筋混凝土结构三个阶段,目前正向第四个阶段——钢结构百年住宅阶段过渡。这是住宅建造方式的重要改革。中南建筑钢结构住宅采用钢框架—中心支撑结构体系,户内无任何结构承重剪力墙体,业主可自主决定内部功能空间的分隔,且轻质墙板拆装方便。与普通住宅相比,其户型百变,可私人订制,换房成本更低。中南百年住宅提供了“自在家”、“阳光家”、“贴心家”和“关切家”四种方案,可满足大众多变的需求。

与传统住宅相比,中南百年住宅优势明显:一是比传统施工方式更加安全、可100%保证质量。与传统建筑相比,钢结构部件前期在工厂高精度生产制作,产品生产由高科技生产设备把控;现场施工由机械化操作,降低人工作业误差,质量更有保障,施工更安全,而且施工效率可提高4~5倍。二是高得房率、高性价比。钢结构住宅内隔墙厚度只有10厘米,是常规钢筋混凝土剪力墙结构体系墙体的一半,在保证性能的前提下可增加户内净使用面积3%~5%。三是抗震性能优越。一方面,钢结构良好的延展性可以将地震波的能耗抵消掉;另一方面,钢结构建筑相对于其他结构自重轻,可以大大减轻地震带来的伤害。四是工期加快、方便施工。钢构件为工厂按规格生产,现场施工装配;楼梯采用工厂预制,现场吊装;楼板采用装配式钢筋桁架自承式楼板,可同时多层施工,实现立体交叉作业,施工速度更快,比传统建筑节省3/4的建筑工期。五是工厂化制作、装配化安装。85%~95%的部品部件均可在工厂加工,比传统的建筑现场作业人数减少约60%。六是绿色建造、节能减排。钢结构建筑施工工地无火、无扬尘,产生的建筑垃圾不到常规建筑

的1%,比钢筋混凝土建筑节能50%,节省传统能源消耗80%。此外,相比传统建筑,其自重可减轻30%,大大提高了承载能力。

## 钢结构住宅技术体系创新

中建钢构有限公司绿色建筑事业部总经理郅国雄表示:装配式钢结构住宅的创新路径有三条:一是在结构上创新。装配式钢结构体系可细分为轻钢结构体系、钢框架体系、钢框架支撑体系、钢框架-核心筒体系、钢管束组合结构体系、钢框架模块体系、钢框架模块核心筒体系,均有创新发展的空间。二是在围护体系上创新。围护体系的安全性要求、功能性要求、耐久性要求高。目前,钢结构住宅外墙的开裂、漏水、保温性能,分户墙及内隔墙的开裂、隔音和楼板的防水、刚度等都是大家关心的问题。三是在部品构件上创新,包括全装修、集成式厨卫、绿色建材等都是企业可以形成优势的环节。

目前,中建钢构以自主投资项目为载体,打造了天津厂公寓楼、西部厂公寓楼、蔡甸区保障房和挂绿湖样板楼等8个钢结构工业化建筑示范项目,形成了GS-Buliding和ME-House两大体系,在钢结构住宅楼板系统、外墙系统、内墙系统和屋面系统等方面作了一些探索。

我们觉得,企业在工业化的道路上,一要选择最稳妥、最可靠的建造方式,不能为了创新而创新;二要因地制宜选取材料,不能强行推广、使用特定材料;三是使建筑与结构耦合,形成互相推动发展的关系。

## 钢结构配件商品化研究与实践

中天建设集团有限公司副总裁兼总工程师蒋金生表示:目前,国内钢结构住宅产业化

研发持续升温，逐步形成了龙头企业引领行业技术发展的模式，研发并形成了独具特色的钢结构住宅产业化系统。中天建设2015年完成产值与营业收入760亿元，其中钢结构占1%，也就是说，目前中天建设的钢结构住宅仍处于起步阶段。

作为中天建设集团全资子公司，中天建设集团浙江钢构有限公司（以下简称“中天钢构”）提出了“住宅超市”的概念。钢结构住宅超市是一个只卖与钢结构住宅相关构部件的超市，例如整幢建筑、单个或多个房间以及梁板、墙体、坡屋面、阳台、门厅和集成卫浴等钢结构住宅构部件。

这个概念的提出，源于对宜家家具的思考。大家都知道，在宜家超市买家具，客户只要把零部件运到家中再自己组装就行了。我们的思路是，钢结构住宅可以由客户购买部件企业提供组装服务甚至客户自己组装。基于此，目前，中天建设已经在部分低层建筑上开始实践这一概念。

我们认为，住宅超市的优势是“体验式营销”，客户可以根据自己的需求订制住宅。在起步阶段，我们通过展销会（国内展销+外贸出口）和互联网+（APP展示中心）两种方式推广住宅超市，通过钢结构构配件的商品化，整幢房子、某个房间甚至梁、柱、板、墙和装饰都可以商品化出售。

### 钢结构绿色建筑集成产业的创新与实践

杭萧钢构股份有限公司副总裁方鸿强表示：在新的经济形势下，建筑业同仁必须敏锐地看到，时代在变革，在全新的历史时期，钢结构带着工业化装备制造的基因来到了建筑业，如果建筑业企业始终拘泥于传统的建造方式，或将被时代所淘汰。

事实上，钢结构住宅的推进不仅是建筑行业“去产能、

去库存、去杠杆、降成本、补短板”的良方，也是建筑业转型升级的必然途径。杭萧钢构所积极研发推进的钢结构住宅，既可以推广绿色建筑，又可以化解钢铁产能，完全符合国家经济发展战略和产业发展导向。而所谓的钢结构绿色建筑集成体系的创新与实践则是一个更宏大的概念，它要求企业在技术创新的同时，兼顾管理创新和制度创新，这也是杭萧钢构正在做的事情。

事实上，杭萧钢构已经不是一家单一的钢结构企业，其愿景是要打造“世界一流的绿色建筑集成服务商”。以“世界”为舞台、以“世界一流”为目标、以绿色建筑为载体，通过提升全方位的服务，杭萧钢构正从制造商、供应商转变成成为集成服务商。杭萧钢构特有的七大类产业化核心成套技术和钢结构住宅15项成套技术已经在业内外引起了重视与关注。我们期望通过钢结构建筑连结房地产业、建筑业、制造业、冶金产业和预制建筑新结构产业等，形成一个新的循环型产业，从而造福于民、创造更大的价值。

### 江苏扬建集团钢结构产业化发展设想

江苏扬建集团有限公司常务副总经理、江苏扬建集团有限公司建筑设计研究院院长邹厚存表示：

为顺应行业发展趋势以及政府要求，之前，江苏扬建集团（以下简称“扬建”）将推进建筑产业化发展提上了日程。扬州市政府及相关部门出台的一系列扶持政策，又为扬建建筑产业化构想的实现创造了条件、提供了支持。在此背景之下，扬建提出了符合自身发展实际的建筑产业化总体思路及目标。

目前，扬建建成的江苏省省级建筑产业（住宅产业）现代化基地、部品件产品生产示

范基地已经进入试生产阶段。2002年，扬建成立了钢结构分公司，近年来获得了诸多荣誉，同时也让扬建的建筑产业化现代化施工能力得到了行业的认可。同时，扬建通过加强与东南大学、扬州大学等高校的合作交流，积极申报研究课题，为建筑产业化发展提供了学术和理论上的支持。在扬建的实践中，最具特色的是集团钢结构模块化集装箱式建筑——扬州市花都汇游客服务中心。它采用工厂化制作、模块化装配施工，其高效、经济、快速、环保的设计理念符合当今建筑业的发展方向，是扬建与高校科研机构联手打造的典范之作。

扬建在钢结构住宅推广应用中也有一些感触：首先，钢结构所需的钢材产量很高，材质、材性和选用标准比较齐全，但钢结构住宅围护材料的研究方面还有待进一步完善。其次，钢结构住宅体系的结构选型和优化仍需大量的研究与创新。钢结构住宅体系仍存在单方造价较高的问题，不利于推广。最后，虽然钢结构住宅在国外已经成熟和完善，但在国内还需要普通民众逐步接受、逐渐习惯，进而喜欢上钢结构住宅，这需要一个循序渐进的过程。

（来源：中国建设报）



广西 445 米“第一高楼”地上钢结构顺利开吊

万平方米，总建筑面积 120 万平方米。紧邻地铁 1 号线万象城站，北临民族大道，东临中新路，南临中泰路。其中钢结构总用钢量约 3.5 万吨，建筑高度达 445 米，是广西在建在建第一高楼。建设后将成为以“万象城”为核心，集购物中心、写字楼、五星级酒店、高档住宅等诸多功能于一体的现代化标志建筑群。

随着首根直径 2 米，重达 24.8 吨的外框圆管柱顺利平稳地吊装就位，标志广西在建第一高楼南宁华润项目正式进入主体施工阶段。

7 月 19 日，由中建八局总承包，中建钢构负责钢结构施工安装的南宁华润中心东写字楼项目

地上钢结构顺利开吊。南宁华润项目位于南宁东盟商务区核心区域，占地面积 9.8

(来源：人民网)

精工国际 PCB 项目部从广州中山传回喜讯：在全体施工人员的不懈努力下，港珠澳大桥香港旅检大楼项目首个模块转运上船于近日顺利完成。这对该项目的推进具有重大里程碑意义！

香港旅检大楼项目采用临海模块化集成拼装的施工工艺，是该技术在大型公共建筑施工领域的首次应用。精工国际负责钢结构的深化设计、制作、运输及拼装，总用钢量约 1.6 万吨，包括 1000 吨铸钢件。项目执行 BSEN 标准，构件表面要求 AESS，所有检测由香港 HOKLAS 注册实验室完成。

整个转运装船过程历时数天，通过模块车的不同组合将尺寸为 60m×26.5m×18m、重达 600 吨的集成模块由拼装场地运至驳船。模块集成了钢结构、屋面、机电管线及装饰吊顶等，庞大的体型及复杂的结构给转运上船带来诸多挑战：模块受力的测量监控、模块车的相对位移及同步、顶升高度的精确控制及上船时船岸相对高度的调整等。为此，精工施工团队安排专人全程跟踪转运过程的受力、位移等数据，并

及时调整模块车速度方向等参数，有效控制误差在可接受范围。上船时，技术人员充分考虑模块重心转移对甲板、码头间相对高度的影响，结合调载及涨潮来控制船岸相对高度，使模块最终顺利装船。

此外，由于模块外形酷似降落伞，且在海边进行施工，容易受大风的影响而发生倾覆。因此，在转运过程中时必须始终保持模块与顶升架或模块车连接并设置缆风绳，有效

保障转运过程的安全。香港旅检大楼项目模块转运装船的顺利完成，再一次充分展示了精工国际精湛的施工技术及系统化的施工管理能力。

(来源：精工国际)



精工国际承建的香港旅检大楼工程首个模块转运装船顺利完成



近日，中通钢构中标济南历下区金融商务服务中心钢结构制作与安装工程订单。

该项目位于 CBD 南部窗口位置和奥体文博片区中西地带，南邻龙奥大厦和奥体中心。占地面积为 41.85 亩，建筑面积 27.9 万平方米，其中 A 塔楼地上 41 层，地下 3 层，高 189.8m，B 塔楼地上为 30 层，地下 4 层，高 135.05m，裙房地下 4 层，地上 5 层，高 26m。

从南侧看，双子塔楼内侧形成“山”的形象；从北侧看，双子塔又成了“谷”的形象；处于谷底连接南北绿化广场的商业裙房，又是条金融街，整个建筑综合体构成了一幅“金融谷”的完美画面。

该项目 A、B 塔楼包括劲性柱、H 型柱、箱型柱等结构形式；裙房由圆管柱、箱型柱、H 型钢梁组成。特别是裙房采用的



中通钢构中标济南历下区金融中心钢结构工程

是悬挑形式，钢梁仅由 8 根圆管柱进行支撑，结构形式新颖，造型独特，施工难度高。这是中通钢构继中标济南汉峪金融商务中心 A5-3# 楼项目钢结构

工程后，再次中标山东省会济南的又一标志性项目。

(来源：中通钢构)

8 月 25 日，由中建三局总承包管理，中建钢构负责钢结构制造、安装的华润集团总部大厦（春笋）项目外框钢结构开始第 27 节钢柱吊装，已施工至 64 层，标高达到 323.7 米。

据中建钢构项目部技术负责人介绍，该项目钢结构施工的一个重难点就是 66 层以上的塔冠结构安装，预计将在 9 月下旬开始施工。该塔冠结构用钢量约 780 多吨，采用锥形双层网格塔冠结构，由外框柱、8 道水平桁架、预应力拉杆组成。其中塔冠外框柱为弧形斜交网格结构，外框柱带弯扭，且锥形网格结构内无混凝土结构作为抗侧及支承。为确保塔吊的吊装范围，需在外框预留高 25 米宽 10 米的洞口，并在塔冠封顶后进行补装，施工难度大。

为确保塔冠安装能满足工期、质量、安全方面的要求，项目部前期通过图纸会审、深化设计对施工工艺进行优化，

对结构及胎架进行一系列的施工模拟计算，与现场作业人员及其他专业进行多次方案研讨，并对专项方案组织了专家论证，确保方案的安全性、可行性。

据悉，华润集团总部大厦（春笋）工程建筑高度 400 米，地下 4 层，地上 66 层，建筑面积 267137 平方米，总用钢量约

为 3.3 万吨。该项目钢结构工程于 2014 年 6 月 6 日顺利开吊，计划于 2016 年 12 月 30 日实现钢结构整体封顶，建成后将成为深圳西部第一高楼。

(来源：新浪地产网)



华润总部大厦外框钢结构突破 300 米大关

近日，深圳京基集团已向罗湖区政府部门提交更新规划图纸，罗湖是位于香港和深圳主要通道上的门户，将推动100项城市更新项目，规划建设总面积将达二千万平方米。京基城市规划提案包括一栋由bKL建筑事务所设计的739米高塔楼，建成后该塔楼将是耸立于蔡屋围金融商务区的超高建筑群中的一栋。

京基集团拟在现有寰宇大厦原址新建这栋高层建筑，并在晶都酒店原址新建一栋约680米左右的高楼，两座高楼在深南大道上以天桥连接。这栋由bKL设计的塔楼将为此区人口稠密的城市景观锦上添花，其高度将超过上海中心大厦(632米)，并成为中国最高、全球排名前三的高层建筑。

作为中央商务区和邻近自然景观之间的门户，这栋塔楼

将成为这一发展中区域的精炼工程技术表现，广场亦将成为城市向东发展的文化中心点。广场包括商业、市民设施和公共机构，在新的发展区域将形成文化汇集点。塔楼优雅的外观由三组变换的设计元素所组成：外型、结构、和空中花园。

这三个设计元素奠定塔楼在人文和自然间持续互动的基础。塔楼的设计集大气、高技、与强烈的视觉效果于一体，同时亦呈现出优雅、自然、与精雕细琢的特征。

(来源：网易新闻)



深圳将建739米高塔楼，超过上海中心成为中国第一

近日，由杭萧钢构股份有限公司承接的延长石油研发中心项目钢结构主体结构于顺利封顶。

该项目建设地点位于西安市高新区科技八路与唐延路十字东

北角，建筑总高度为217.3米，总建筑面积21.76万平方米。包括3层地下室、一幢46层主楼和5层裙楼结构，主楼在东端与裙楼相连，塔楼采用框架—核心筒体系。

该工程是杭萧钢构在陕西承接的第一幢超高层项目，是陕西省重点项目、西安市地标建筑之一。项目部在公司各部门的大力支持下精诚合作，克服施工过程中的各种困难，保质量、保进度，圆满完成了塔楼封顶任务。

随着延长石油研发中心项目钢结构塔楼封顶，将进入瀑布幕墙及裙楼门厅结构的生产工作。项目部全体成员将继续尽职尽责，做好后期构件供货工作并以此为平台，更好地展示杭萧钢构的风采，为绿色建筑的推广应用做出更大的贡献。

(来源：杭萧钢构)



杭萧钢构延长石油研发中心项目塔楼结构顺利封顶

沈阳市铁西区政务中心立体停车场竣工了！这是铁西区委、区政府为解决城市静态交通问题做出的大胆尝试，是对党中央、国务院“大力发展钢结构和装配式建筑”的忠实践行。同时，该项目也成就了中辰钢构在辽沈地区建筑史上的又一项第一！

该工程位于沈阳市铁西区铁西区重工街、北二路，东北制药集团股份有限公司原址，铁西区委、区政府的新址。建筑基础形式为杯形独立基础，建筑结构形式为全钢框架，共3层（局部4层），高10.35米，车库层高3.1米，建筑面积9252.17平方米，耐火等级一级，外围护墙（非承重）采用300毫米厚蒸压加气混凝土砌块，内墙采用200毫米厚蒸压加气混凝土砌块，屋面采用有组织内排水，楼板采用压型钢板楼承板。施工速度比传统混凝土结构快3倍，从开槽到82个独立基础全部浇筑完成，用时26天。冬施采取扣棚、燃气炉供暖方式，保证施工温度在18-22℃之间。

钢结构主体安装，用时22天，相比于传统混凝土结构不仅施工速度快了近3倍，现场作业人员也减少了一半。为避免冬季施工户外焊接温度不达标影响工程质量，全部采用了螺栓衔接，现场穿孔率百分之百。

占地面积是平面停车场的三分之一，占地面积3067.35平方米，横向99.6米，纵向32.1米，车位323个。普通平面停车场规划同样数量的停车位，所需占地面积约为9250平方米。

简易钢结构自走式立体停车场和机械式立体停车场所需占地面积还有下降。简易钢结构自走式立体停车场在造价方面更有绝对优势。

## 钢结构自走式立体停车场优势

### 1. 造价低

钢结构自重轻、新材料应用多、政策支持力度大，直接造价与传统混凝土结构持平还略低，综合造价进一步降低。自走式相对于机械式，除投入低之外，还有无故障、免维修的优势。

### 2. 工期短

钢结构采用标准化制造、装配化施工、立体交叉作业、冬施工法成熟，整体工期可缩短1/3到1/2。

### 3. 质量优

钢结构采用模数化设计、产业化生产、信息化管理，精度高、品质高、隐蔽工程少，可有效规避人为误差，从根本上控制工程质量。

### 4. 更抗震

钢结构属弹塑性结构，有抵抗强烈地震的变形能力，是日本等多震国家的首选建筑形式。

### 5. 更环保

钢结构采用干式施工，无扬尘、少用水、低噪音，主体及配套墙材均属无毒害的环保材料，可100%回收和降解。

### 6. 更节能

新型墙体材料具有卓越的保温、隔热性能，还可自动调节室内湿度，比传统混凝土结构节能70%。

### 7. 更节省占地面积

一般情况下，钢结构立体停车场的占地面积为平面停车场的1/2到1/100。

装配式钢结构立体停车场，既是缓解城市停车难问题的有效工具，也是深度践行供给侧改革的有效途径。其综合效益的充分开发，将进一步彰显出城市规划的价值，也将更好地服务于百姓。

（来源：中辰钢构）



辽宁省第一座钢结构自走式立体停车场即将交付使用

# 建筑业发展态势：三大改变，行业深度洗牌

中国建设报 记者：宋京平



2016年已过半，总体上，建筑业依然延续着缓慢增长的态势；在推进行业改革方面，国家和行业主管部门出台的政策依然密集如雨。而在较长的时间跨度上，行业新生态在“大破大立”中逐渐形成，行业“深度洗牌”的风潮已被绝大多数业内人士所感知。因此，拨开繁复的改革迷雾、看清转型的真实脉络，对于当前的建筑业企业显得尤为重要。

## 发展方式改变

以2014年住房和城乡建设部出台《关于推进建筑业发展和改革的若干意见》为标志，国家和行业主管部门开始以整顿行业发展环境为切入点，全面推进建筑业发展方式的转变，其最通俗的表述是“从粗放型发展向精细化发展转变”。由此，建筑工业化、绿色建筑、

智能建筑开始走上发展前台。

而随着2015年底中央城市工作会议的胜利召开，城市地下综合管廊、海绵城市建设正式成为建筑业新的发展天地，企业集成化发展的要求被重点提出。因此，对行业企业来说，全产业链发展模式与专业化发展模式的分化已在不知不觉中出现，其分化的决定性因素将是企业对资源的占有度和最大化配置资源的能力。

## 发展方向改变

当前，国家鼓励建筑业走上产业化发展道路的意图十分明显。今年国务院颁发的《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》指出，未来10年内，中国三成新建建筑将以“装配式”建成。据统计，截至2015年底，全国先后批准建立的国家住宅产业化基地已

达70个。2016年，上海市已要求外环线以内符合条件的新建民用建筑原则上全部采用装配式建筑。未来，包括装配式建筑、钢结构建筑、木结构建筑和3D打印建筑等的建筑结构体系将在政策推进下不断完善，推广力度势必不断加大。与此同时，随着高铁、公路、城市地下综合管廊等基础设施建设板块的不断细分，专业化公司的数量也将出现井喷。可以看出，在新常态下，中国建筑企业的市场空间将从一线城市慢慢转向三四线城市，空间的转换必然带来企业由上而下的变革需求。

## 竞争格局改变

传统建筑市场的竞争有3个特点：进入门槛低、大型企业优势明显、同质化竞争现象严重。而未来，建筑业将由关系竞争时代迈入能力竞争时代，行业的专业化发展程度将不断提高，随着市场化程度的逐步提升，必然出现竞和局面下“强者恒强”的格局。

而从根本上说，此次改革浪潮的落脚点是行业发展观念与技术创新的协同推进。目前，我国建筑业正从“野蛮增长”向“理性繁荣”发展，产业结构持续调整、利益格局深刻变化，企业转型要牢牢把握大趋势，着眼自身发展实际、调整发展经营战略，在改革中寻找新的发展机遇。

## 建筑工业化需要墙材行业参与

中国建设报 记者：宋京平

“复合墙板缺少实用的理论模型和应用技术。目前，建筑外墙采用加气混凝土砌块加外保温，现场作业多、污染严重、易发生火灾、使用寿命短；蒸压轻质加气混凝土板易破损、修复难、板缝多、成本高……”这是山东大学教授侯和涛在日前召开的全国钢结构住宅发展高峰论坛上指出的。从侯和涛的寥寥数语中已看出，部分墙体材料厂家生产的加气混凝土砌块、蒸压轻质加气混凝土板技术含量低、质量堪忧。

### 联动：有利于建筑工业化发展

2016年3月5日，李克强总理在政府工作报告中提出：积极推广绿色建筑和建材，大力发展钢结构和装配式建筑，提高建筑工程标准和质量。

政府的支持，给建筑行业增添了动力。但是，作为我国墙体材料的主导产品，普通混凝土砌块的热工性能已无法满足节能与结构一体化、新型建筑结构体系的需要，必须采用先进技术来提升热工性能，增加其使用功能，使其由单一结构的材料转变为结构和节能一体化的节能型墙体砌筑材料，以满足我国不同气候地区相应的建筑节能标准。

众所周知，钢结构具有工厂化加工、安装速度快、现场湿作业少等优点，令人遗憾的是，在实际工程中，与钢结构配套的“三板（楼板、墙板、屋面板）”往往成为影响钢结构建筑施工进度的最大瓶颈，

就好像是急惊风撞着慢郎中，让钢结构建筑的施工单位无可奈何。

据中国建设报记者了解，为了推广节能环保的钢结构住宅，一些钢结构企业除了做钢构件加工、安装外，还成立了生产“三板”的企业、房地产开发公司。推广钢结构住宅真难！寻找到安装速度快、质量好的墙体材料更难！！

在中国建设报记者报道钢结构行业的10余年中，鲜有看见生产墙体材料的企业与钢结构行业对接。生产商不主动找买家，真是怪事。

为实现在10年左右时间，使装配式建筑占新建建筑的比例达到30%，近一段时间，西安建筑科技大学副校长郝际平、北京市建筑设计研究院有限公司副总工程师苗启松等均已开始研究外（内）墙围护结构体系。尽管专家们有无穷的智慧，从一个学科跳到另一个学科搞研究，难免事倍功半。使装配式建筑比例达到30%，建筑业有责任，建材业也有责任。联动，各司其职是贯彻落实政府要求的最佳方式。

### 服务：建材业义不容辞的责任

为推动建材工业转型升级、健康发展，国务院办公厅日前印发了《关于促进建材工业稳增长调结构增效益的指导意见》（以下简称意见）。据悉，2015年建材行业完成主营业务收入同比虽然增长了3.3%，但全行业实现的利润总额却同比下降了6.9%。一方面是利润总

额下降，一方面是喊了10余年的“制约钢结构住宅发展的瓶颈是‘三板’”，供需难见面，不禁让人唏嘘不已。

其实，意见已经要求建材业要通过“补短板”来“增效益”，要求建材业加快发展水泥制品和部件化制品，积极利用尾矿废石、建筑垃圾等固体废物发展砌块墙材等产品。

建筑材料工业技术情报研究所原所长徐洛屹曾表示，建材人要密切配合建筑业。密切配合建筑业的转型和升级，是建材人的神圣职责和坚定不移的努力方向。没有建筑业的发展，建材业就会停滞不前；没有建材业的发展，建筑业的发展也走不下去。只有两个行业协同发展，加之其他行业的密切配合，才能实现全社会的协调发展，实现各个行业的协作共赢。

工信部原材料工业司副巡视员吕桂新说，建材工业是按照产品应用属性划分的，瞄准建筑业发展方向、主动适应、服务和推动建筑业发展应是建材工业的行业使命。

吕桂新表示，发展绿色建材不仅是绿色建筑的需要，也是建材工业调结构、转方式、增效益的需要，更是保护环境、建设生态社会的需要。

中国建筑材料科学研究总院教授级高级工程师翁端衡是能与建筑业保持密切联系的专家之一。

翁端衡认为，在中国，秦砖汉瓦已有7000多年历史，取土用煤生产建造房屋的材料，

已不符合拥有 13 亿人口中国绿色环保的发展方向。广泛采用现场支模、绑扎钢筋、湿作业浇筑建造房屋的方法，不仅材料耗用大，还会给城市带来灰尘和噪音，污染环境。为此，翁端衡构思、研究、实施了一种“造价便宜、外形美观、居住性能好的装配式房屋，并研发出组成装配房屋体系的外墙体系、屋面板和楼面板主要构件。

翁端衡能够高瞻远瞩并非偶然，与他的学识、经历有很大关系。据悉，翁端衡在基础化学、建筑材料学、建筑材料制品学、装配房屋体系学、建筑学方面均有研究。或许拥有渊博的知识，具有敢于跨界的

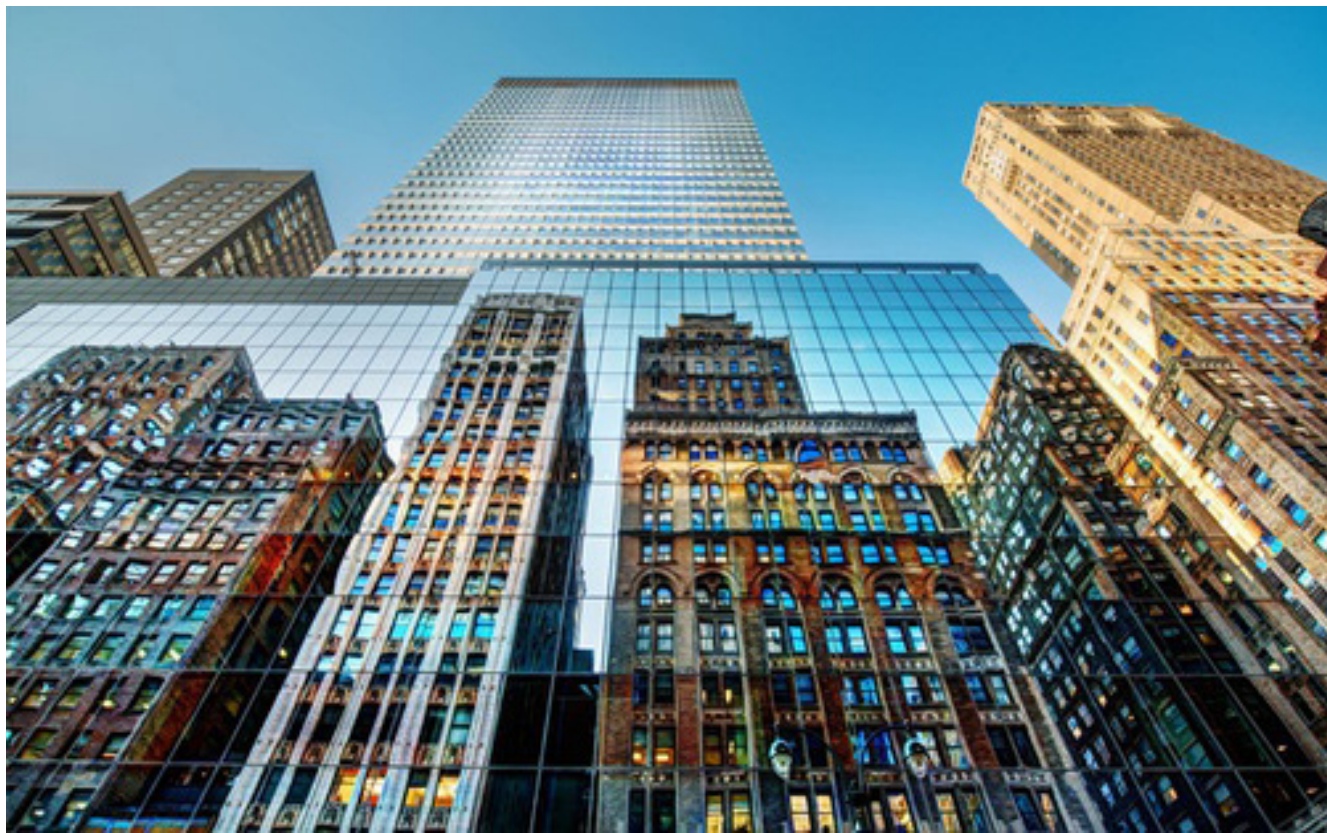
胆识是翁端衡成功的原因之一。

### 墙材：抽检质量堪忧

日前，山东省质量技术监督局发布了 2016 年第二季度对蒸压加气混凝土砌块、水泥等 6 类建筑材料产品省级监督抽查结果。结果显示，共抽查了 520 家企业生产的 520 批次产品，检出 33 批次不合格。其中，蒸压加气混凝土砌块质量问题较多。

蒸压加气混凝土砌块是一种新型轻质墙体材料，具有轻质高强、保温隔热性能好、抗震性能好、具有一定耐高温性能等特点，近年来已广泛应用于工业或民用建筑物的墙体砌

筑。据悉，本次抽查蒸压加气混凝土砌块 58 批次，检出 8 批次不合格，不合格项目有强度级别、干密度和抗冻性，其中有 7 批次强度级别不合格。据了解，强度级别不合格的主要原因是原材料配比中硅钙比不合理。抗压强度、导热系数、干密度是密切相关的，产品配比合理，发气均匀，养护时间足够长，才能使产品的干密度、抗压强度、导热系数同时达标，因而如何控制好三者的平衡，对质量至关重要，需要在配方、工艺控制、后期养护等多方面进行试验、分析，找到最佳结合点才能保证产品质量，达到良好的节能效果。



## 为什么我国要“淡化企业资质 强化个人执业资格”的方向进行资质改革



住房和城乡建设部出台的《关于推进建筑业发展和改革的若干意见》中明确指出，要推进行政审批制度改革，坚持淡化工程建设企业资质、强化个人执业资格的方向，对现有企业资质管理制度进行相应的改革。

今天我们就来谈一谈，为什么要“淡化企业资质、强化个人执业资格”的方向进行资质改革！

### 第一、工程建设行业需要市场准入

工程建设是社会性很强的活动，工程建设过程及建成的工程本身，都与社会公共利益及社会公众的生命财产安全息息相关。而工程建设又是专业性很强的活动，只有具备相应专业知识和能力的人员，才能遵照工程建设客观规律，建成安全可靠的工程。因此，世界各国在加强对工程建设活动进

行严格监督管理的同时，也都设立了严格的市场准入制度。

### 第二、计划经济转变为市场经济，决定了要从管企业转变为管个人

几十年来，在市场准入方面，我国一直实行的是企业资质管理制度，对工程建设执业人员实行间接管理模式，即政府只管企业，个人的执业活动则由企业进行监管。政府根据企业拥有的技术人员数量、装备的水平、财力及以往业绩来认定其业务能力和水平，核实其资质等级，企业只能在资质等级许可范围内进行业务活动。对于企业的生产经营活动，政府将严格监管，对违法违规的企业，则依法予以惩处。至于个人的执业能力、水平及执业责任的追究，则全由企业负责。

在计划经济体制下，这种管理制度无疑是社会成本很低

并行之有效的制度。虽然具体从事工程建设活动的是每一个具体的人，真正决定工程质量、安全的是从事该工程建设活动的个人业务能力和职业道德水平，而此时政府也未对这些个人的执业能力和执业活动进行管理。但在计划经济体制下，由于政企不分，企业对员工的子弟上学、住房分配、职称评定、结婚申请、工资福利和工作调动等都拥有实际的同意权或决定权，因此，每一个员工的切身利益都依赖于企业，再加上计划经济体制下企业员工相对固定，人员流动很少，所以企业对每个员工的管理与责任追究是十分有效、非常到位的。企业从自身利益出发，也一定会根据员工的能力分派任务，对其执业活动严加管理，而每个员工也会对企业安排的工作尽职尽责、认真完成，否则一定会受到企业责罚，损害自身利益。所以说，在这种制度下，每个从事建设工程活动的人都会受到严格有效的监管。企业资质管理制度确实是与计划经济相适应的好制度。

但在市场经济体制下，企业员工流动频繁，企业要靠福利待遇来吸引员工，其对员工的约束力已微乎其微。企业资质管理制度与市场经济体制已完全不适应，此时仍实行单位资质管理制度必然会带来一系列的问题。

一是以企业资质等级来作为完成工程项目业务能力水平的标准已不准确。前面已说过，

企业只是一个组织，它不能真正去建造工程，完成工程项目业务能力、水平是由具体从事该工程项目的个人能力和水平决定的。由于挂靠及人员流动等原因，一个企业在申报资质时技术人员数量足够，但实际技术人员欠缺，无能力强、水平高的人员来承担工程项目；即使一个企业技术人员充足，但其派往一个具体工程项目上的管理人员、技术人员也可能是能力不强、水平不高的人。企业资质等级高并不能说明完成某个具体工程项目的业务能力就强、水平就高。

二是具体从事工程建设活动的个人行为将处于失控状态。企业资质管理制度下政府只管企业，个人执业行为的监管全部交给企业，在市场经济体制下，单位与员工之间的关系已变得十分松散，企业对员工的约束力只能靠经济利益。所以，对具体从事工程建设活动的个人行为的监管将十分无

力，责任追究往往也难落实。一些人为了获取自身的更大利益，很容易有弄虚作假、以次充好、偷工减料等违法行为，使工程质量、安全受到很大威胁。

三是引发建筑市场混乱。企业资质等级成了业务能力、水平的代名词和投标资格认定的唯一评判标准，企业资质因此很容易成为“商品”。无资质、低资质的就花钱挂靠，有资质的则出借资质牟利，这几乎已成为行业普遍现象，虽三令五申加以禁止，但这种现象却愈演愈烈，不能不说这正是在市场经济体制下采用单位资质管理制度这种不合理的规定所决定的。

纵观世界，凡是实行市场经济体制的国家，几乎都不采用单位资质管理制度，而是由政府直接对执业个人进行监管，实行与市场经济相适应的个人执业资格制度。在建筑市场准入管理上，我们也必然要

转到个人执业资格管理制度上来。由于我国长期以来一直实行单位资质管理制度，一下完全放弃，马上实行个人执业资格管理制度，会引起社会的不适应，必须要有一个过渡期。因此，住房和城乡建设部提出的坚持淡化工程建设企业资质、强化个人执业资格方向，并在此基础上进行市场准入制度的改革的意见是正确的。我们期盼的是，住房和城乡建设部能尽快出台更为具体、更具实际操作性的规定、办法，加快与市场经济相适应的市场准入制度的改革，尽量缩短过渡期，真正实行个人执业资格管理制度，给建筑业健康、有序发展提供有力的制度保障。

（本文节选自：中国建设报“解读《关于推进建筑业发展与改革的若干意见》”中的“清华大学土木水利学院教授、博士生导师朱宏亮先生”解读的内容。）





# 浅谈大面积、不规则、分块刚性较弱的钢结构建筑外罩系统的安装思路及施工方案

王欢 杜立平 骆科铨 邹峰

**摘要:** 介绍了现代建筑中近几年较为流行的混凝土主体结构体系外加钢结构外罩体系设计, 其中钢结构外罩体系的施工思路, 分析外罩钢结构体系的特点、安装思路以及基本施工方式。总结出合理的吊装方案及其优点。

**关键字:** 钢结构外罩 分块安装思路 临时支撑体系 大面积双层网架 大面积单层网架

## 前言

最近几年新建的大型场馆、会展等土建结构体系外加钢结构外罩体系类建筑, 外罩均采用轻、薄、大、少特点的钢结构体系。

其中轻是指该类钢结构外罩采用的杆件截面较小, 节省用钢量; 薄是指杆件组成的钢网架尺寸薄, 有的甚至为单片杆件交汇体系, 没有构成多层或者双层网架; 大是指此类网架面积相当大, 除了屋面水平方向外, 建筑四周立面也被覆盖, 并且与屋面平滑过渡, 没有明显的分界线; 少是指网架外罩与混凝土支撑点较少, 屋面部位采用立柱、树杈柱等节点支撑, 立面部位采用少量的铰点支撑, 铰点与屋面网架共同作用, 使立面网架处于平衡悬挂受拉的状态。

此类结构由于外形复杂, 分片刚度较小等不利特点, 在施工中往往难以着手编制有效的安装方案, 因此本文拟举例说明此类钢结构体系可采用的施工思路, 作为同类钢结构施工编制方案的参考。

## 1. 双层钢结构网架外罩的施工思路

举例说明具有类似特点的双层钢结构外罩的施工思路。

### 1.1 结构概况

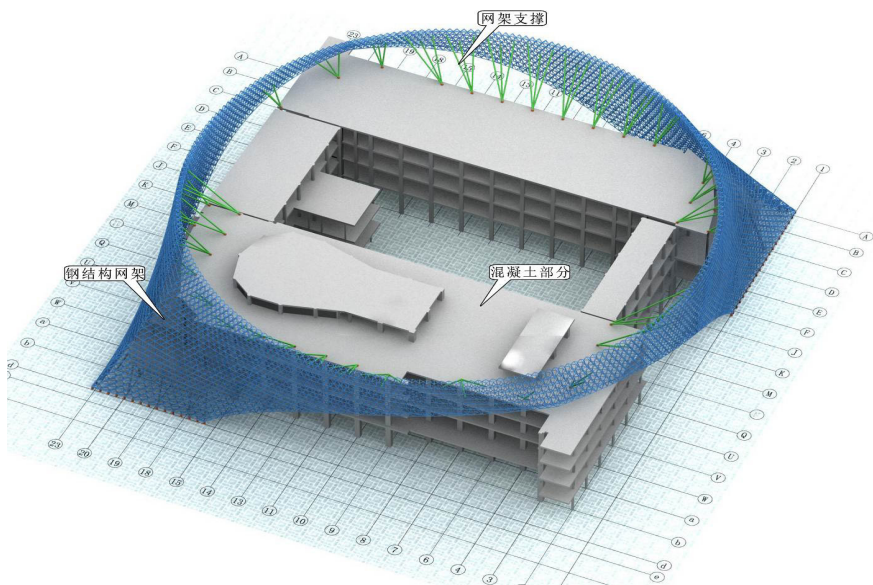


图 1-1 结构概况示意图

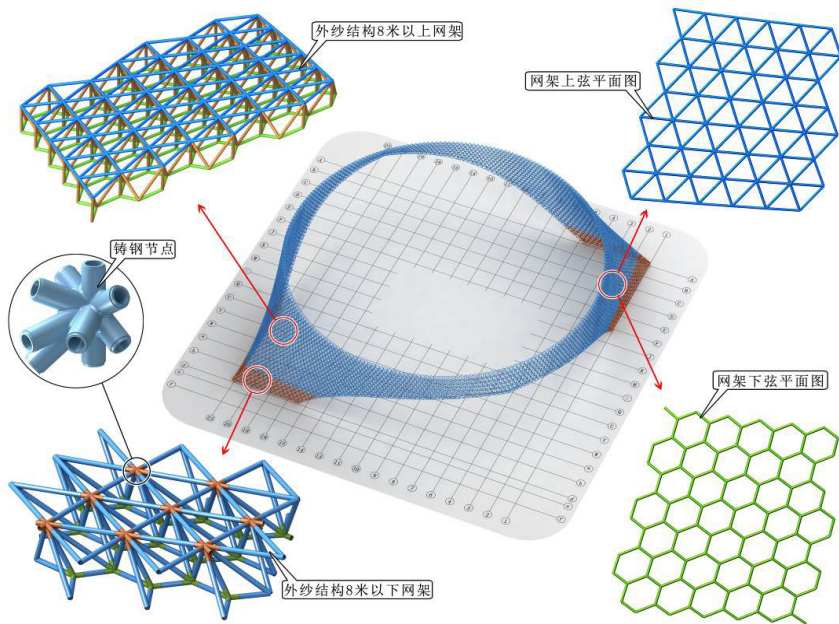


图 1-2 构件特点示意图

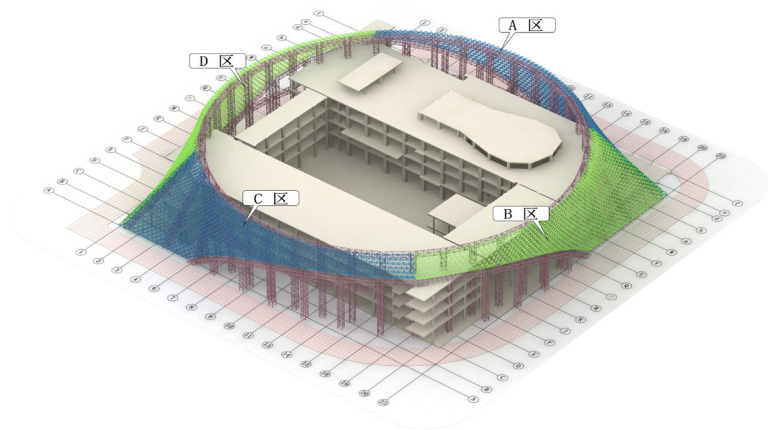


图 1-3 结构分区示意图

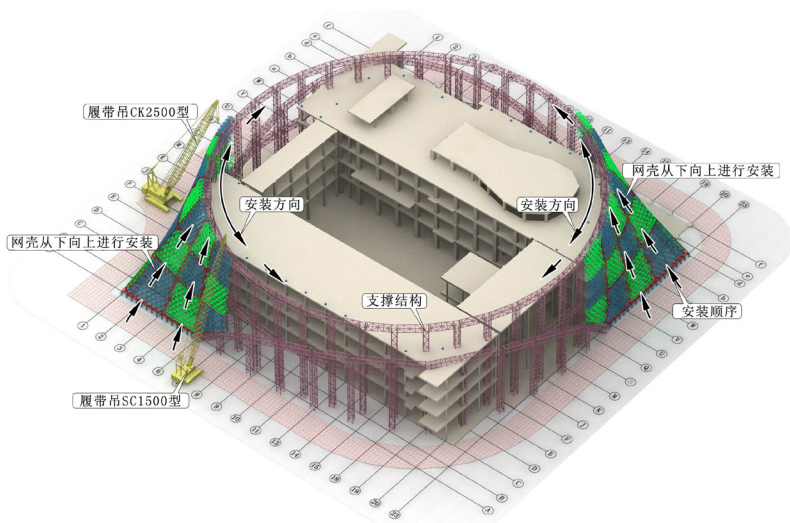


图 1-4 施工顺序示意图

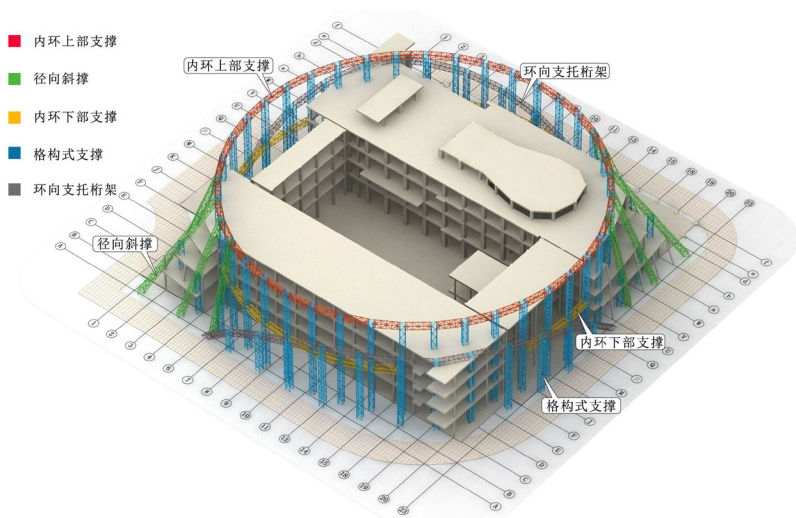


图 1-5 支撑架设计示意图

某工程中心总建筑面积77600.17平方米，整个建筑结构为正方形分布，结构边长为156.68米，建筑高度47.13米。建筑主体功能结构为框架建筑结构，在主体结构的外侧，为了建筑造型的美观效果，设计布置了“天园地方”的外纱结构。

本工程结构主要包括两大结构，主体建筑结构和装饰性外纱钢结构两大部分，主体建筑结构为建筑结构功能性用房，分为地下二层，地上四层，建筑高度41米，南北翼楼为框剪结构和框架支撑结构。

外纱钢结构环绕于主体结构周边，整体为“天园地方”的建筑造型理念，外纱钢结构与主体结构之间主要通过下部支座和顶部外纱支撑结构进行连接。其结构采用外三角形，内六边形蜂窝状网格结构。

外纱支座分布外纱网架结构两对角布置，外纱支座为整个外纱网架结构的主要承重支撑结构，其支座底部通过埋件与基础承台固定。外纱上部支撑结构主要承担外纱网架结构的侧向承重要求，通过屋面埋件与混凝土建筑固定。

## 1.2 总体安装思路

本工程外纱结构分区分为A、B、C、D四个分区，A区与C区，B区与D区分别为旋转对称结构，根据结构分区特点，我们将施工分区划分与结构分区一致。

拟对本工程采用工厂散件发运、现场地面拼装成分块、分块吊装的方法。先从A、B区落地处自角部向两边、自下而上的顺序进行。A、B区施工完成后按同样的顺序进行C、D区的施工。最终在两个角部进行合拢。具体如图1-4施工顺序示意图所示：

本工程外纱结构在安装过程中，为了保证结构整体造型及曲面形状，需通过临时支撑结构进行结构的安装定位及控

制。由于本工程外纱结构整体呈立面，如何设置临时支撑，确保支撑在结构安装过程中能够充分控制结构立面造型及变形趋势，是本工程的临时支撑设置需解决的难点。另外，结构在安装过程中，结构形成整体结构之前，结构向内侧分布有一定的侧向荷载，临时支撑结构的设置需充分考虑结构侧向荷载的影响，故临时支撑的设置应具备相应的刚度，以有利于控制结构安装过程中的变形。根据本工程的结构特点，外纱钢网架结构临时支撑设置的总体形势如图 1-5 支撑架示意图所示。

### 1.3 施工过程计算分析

本工程钢结构采用分块安装，为保证分块在吊装过程中的应力、变形满足规范要求，对典型分块的吊装采用有限元软件 MIDAS800 进行了计算分析，计算中考虑吊装动力系数 1.2，钢丝绳直径为 30mm，吊装示意及计算结果如图 1-10 吊装受力分析示意图所示：

外纱钢结构为新型空间网格结构，从开工到竣工的整个过程中，会受到许多确定性或者非确定性因素的影响，包括设计计算、材料性能、施工方法、施工荷载、温度荷载、基础不均匀沉降等。这些因素都或多或少导致结构实际状态和理想状态之间的差异。施工中如何全面评价这些因素的影响，对施工状态进行预测 (P)、实施 (D)、监测 (C)、调整 (A)，对实现设计目标是至关重要的。

## 2 单层钢结构网架外罩的施工思路

### 2.1 结构概况

某工程大鸟形屋面结构贯穿结构全部区域，覆盖整个中庭、南北区主楼，分布在结构楼层上方。大鸟形屋面整体造型复杂，形似一只展翅预飞的“大鸟”。

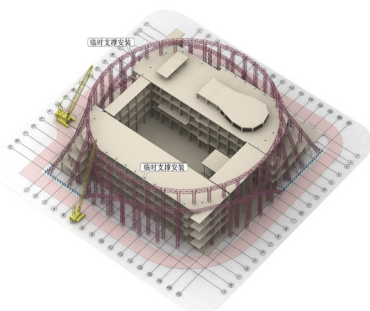


图 1-6 安装流程一：临时支撑的安装

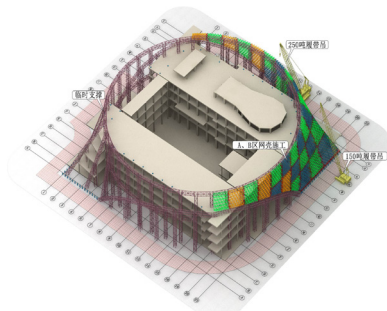


图 1-7 安装流程二：A、B 区网壳钢构件施工

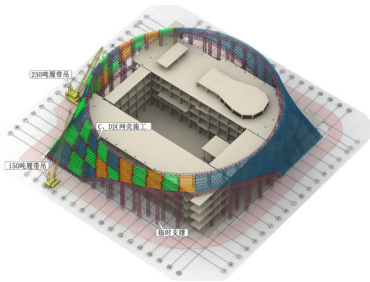


图 1-8 安装流程三：C、D 区网壳钢构件施工

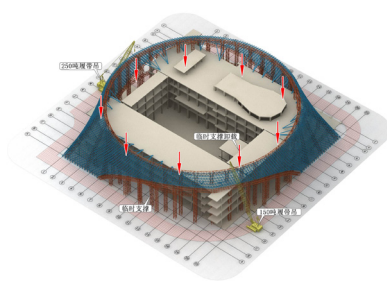


图 1-9 安装流程四：安装完成，结构卸载

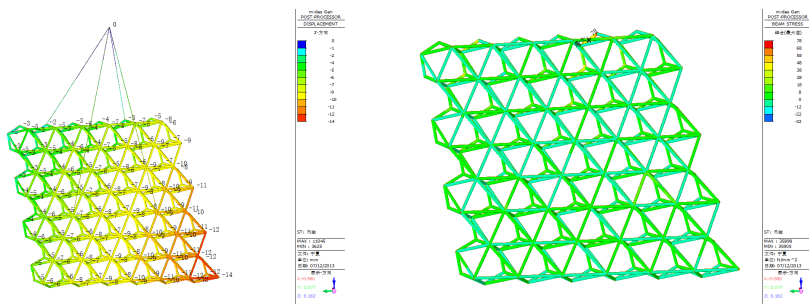


图 1-10 吊装受力分析示意图

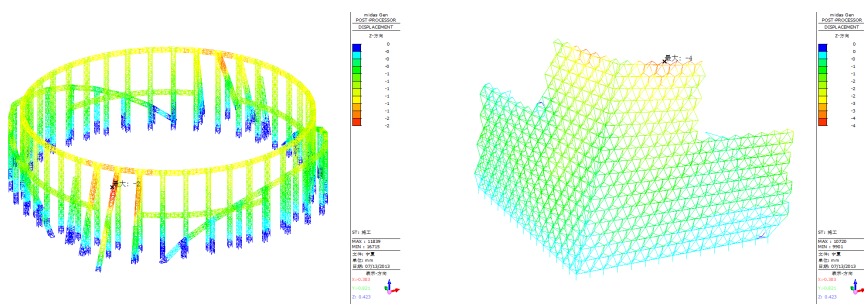


图 1-11 吊装工况变形计算分析

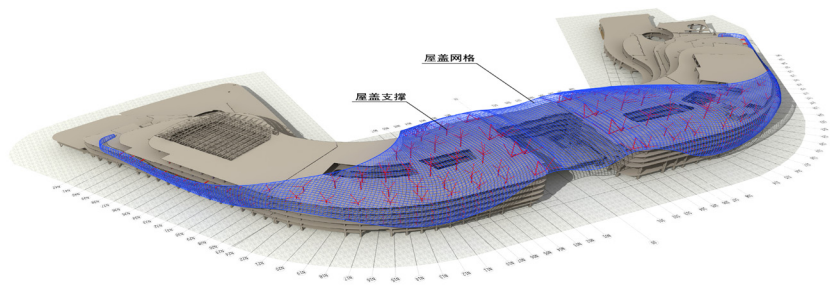


图 2-1 结构概况示意图



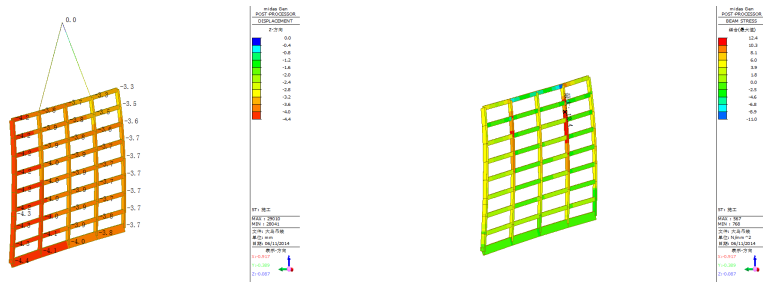


图 2-6 侧立面竖向分块吊装位移与应力计算

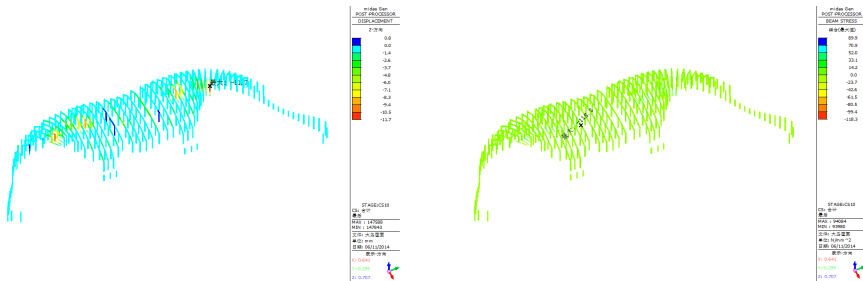


图 2-7 施工过程临时支撑位移及应力计算

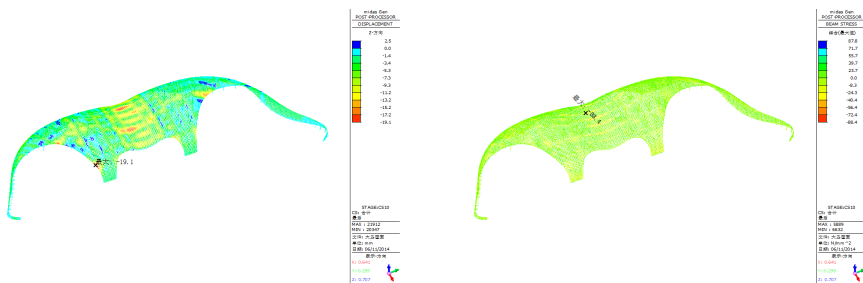


图 2-8 施工过程结构位移及应力计算

由下至上分块安装。此类方案的优点有：屋面网壳结构在地面以分块形式进行拼装，拼装质量易于控制，拼装和安装可分步进行，安装工效快，施工周期短；采用支架结构搭设临时支撑结构，支架用量相对较少，工装材料用量少，且搭设周期短；网壳分块吊装，临时支架设计可结合结构形式、施工条件等合理设计，布置灵活，对相关专业配合施工影响程度低。

### 参考文献

- 【1】GB50011-2010 建筑抗震设计规范【S】.北京：中国建筑工业出版社，2010
- 【2】GB50017-2003 钢结构设计规范【S】.北京：中国计划出版社，2003
- 【3】GB50205-2001 钢结构工程施工质量验收规范【S】.北京：中国计划出版社，2002





## 中建钢构与柳钢“联姻” 化解过剩产能

中国西南最大钢企广西柳州钢铁集团有限公司15日与中国最大钢结构产业集团中建钢构有限公司签署《战略合作框架协议》，共同开拓广西区域内钢结构深加工产业化市场，以优化钢铁产业结构。

据介绍，双方将在“钢材采购和供应”、“项目合作和钢结构制作”、“住宅产业化”及“合资合作”四个方面展开深层次合作。中建钢构不仅将柳钢列为VIP级供应商，还将向柳钢输出管理、技术、人才等资源，对柳钢现有的钢结构制造厂进行改造升级，助力柳钢化解钢铁产能，提升钢结构产品制造能力。

钢结构是由钢制材料组成的结构，被广泛运用于绿色建筑中。2013年中国国务院发布的《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》中提出，要“提高公共建筑和政府投资建设领域钢结构使用比例”；强调要“结合棚改和抗震安居工程等，开展钢结构建筑试点，扩大绿色建筑等使用”。

据中国国家统计局最新数据显示，2015年中国粗钢产量8亿吨，生铁产量6.9亿吨。有专家估算，目前中国粗钢产能过剩至少2亿吨。产能过剩成为钢铁行业的健康发展的阻力，发展钢结构产业成为许多传统化解钢铁产能过剩的做法。

在中建钢构董事长王宏看来，双方的合作“正当其时”。“当前，钢结构建筑产业成为连接钢铁行业和建筑行业转型升级、融合发展的有效途径，

是响应国家供给侧结构性改革的有力举措，是建筑产业化发展的重要方向。”

王宏表示，钢结构建筑所具有的抗震性能好、绿色环保、工业化程度高等多重优势，对提高建筑质量安全水平、促进钢铁行业产能消化具有极大的促进作用。“柳钢集团和中建钢构联手大力发展钢结构建筑产业正当其时，大有可为。”

据悉，柳钢是立足钢铁主业、多元化经营的中国华南和西南地区最大、最先进的钢铁联合企业，具备年产铁1150万吨、钢1250万吨、钢材2000万吨的综合生产能力。柳钢副董事长、总经理甘贵平介绍，预计中建钢构以后每年将从柳钢采购钢材为40万至50万吨。柳钢与中建钢构的合作得到柳州官方的支持。柳州市市长吴炜在出席该签约仪式时表示，柳州官方将在政策引导、产业培育、项目试点、推广应用等方面大力支持钢结构产业发展。

(来源：中国新闻网)



## 陕西省首个钢结构装配式建筑 集成产业基地建成投产

7月30日，杭萧钢构股份有限公司战略合作参股合资企业——陕西建工（韩城）杭萧钢构有限公司项目在韩城建投产。作为陕西省首个钢结构装配式建筑集成产业基地，建成投产意味着“中国西部绿色建筑集成基地”迈出了里程碑式的一步。陕西省发改委、省工信厅、省总工会、省国资委、省旅游局、陕建工集团、陕煤化集团、陕钢集团、陕文投集团等省市部门主要负责人参加

投产仪式。

陕西省总工会主席白阿莹，陕西省工信厅总工兰建文，陕西建工集团党委书记、董事长刘耀华，陕煤化集团董事长杨照乾，韩城市委书记、市人大常委会主任李智远，韩城市市长褚锦锋共同按动启动球，副市长师选勤主持投产仪式。陕西省总工会主席白阿莹宣布投产令。

陕西建工（韩城）杭萧钢构有限公司是由陕西建工投资集团、龙钢集团、陕西泰山置业集团有限公司、杭萧钢构股份有限公司、韩城经开区建设投资有限公司共五家企业组成并共同入股投资3亿元建设市级重点项目——中国西部绿色建筑集成基地钢结构项目。这是韩城市建设中国西部绿色建筑集成基地的首个落地项目，占地500亩，一期总投资3亿元，设计年产100万平方米绿色建筑钢结构产品，主要生产钢管束、楼承板、H型钢梁、钢柱、方管柱等钢结构及其配套系列产品。陕西建工（韩城）杭萧钢构是西北首家且规模最大的生产钢结构住宅体系产品的企业。

该项目从3月16日奠基到7月30日投产，建设期仅用了4个多月的时间。该项目的投产，标志着陕西绿色建筑材料跃上了一个新水平，对实现供给侧改革，实现消化产能过剩，促进韩城乃至陕西省经济转型升级都将起到积极的促进作用。

杭萧钢构多年来一直花巨资投入研发，始终保持行业领先和技术的更新迭代。钢结构住宅体系是一种新型的建筑体系，打通了房地产业、钢铁冶金业、建筑业、装备制造、新型绿色建材产业、装饰装修产业、智能家居产业等之间的行业界线，集合成一个新的循环型建筑工业化产业体系。杭萧钢构愿与全社会热爱钢结构、热爱绿色建筑、热爱新型

建筑工业化的相关企业共同致力于建筑产业现代化的转型升级。截止2016年7月，杭萧已将最新专利技术、国际领先的钢管束组合剪力墙结构住宅体系分享给全国12个省、1个直辖市和1个自治区的22家战略合作参股合资企业。

(来源：杭萧钢构)

## 中辰钢构中标国内首座全线全钢省力结构城市高架桥

7月10日，国家交通运输部印发了《关于推进公路钢结构桥梁建设的指导意见》(交公路发〔2016〕115号)，要求深入贯彻落实现代工程管理人本化、专业化、标准化、信息化、精细化等“五化”要求，提升公路桥梁品质和耐久性，降低全寿命周期成本，推进钢结构桥梁建设，促进公路建设转型升级、提质增效。

到“十三五”末，实现公路行业钢结构桥梁设计、制造、施工、养护技术成熟，技术标准体系完备，专业化队伍和技术装备满足钢结构桥梁建设养护需要。新建大跨、特大跨径桥梁将以钢结构为主，新改建其他桥梁钢结构比例明显提高。

全国现代建筑产业发展看沈阳。沈阳作为全面改革创新试验区，也是国内首个提出现代建筑产业概念的城市，一直在探索和创新中领跑，更为推进供给侧改革提供了新方向。沈阳现代建筑产业发展看铁西。铁西正在不断释放全面改革创新所激发的动力活力，继续在新一轮东北振兴中当先锋打头阵。沈阳第一栋钢结构住宅——铁西工人村、沈阳第一栋本土化装配式钢结构建筑——铁西区政务服务中心、沈阳第一栋钢结构自走式停车楼——铁西区政务中心立体停车场、沈阳第一栋装配式钢结构教学楼——勋望小学北校区新建教学楼、沈阳第一个采

用EPC模式的建筑产业化项目——31中学新建教学楼……都诞生在铁西。

此次北一路高架桥作为国内首个城市全线应用全钢省力结构桥梁范例，更是铁西深度践行供给侧改革的壮举。

本工程位于沈阳市区铁西区，起自保工北街，途经齐贤北街、景星北街、在建地铁九号线、兴华北街，在光明街路口西侧50米处落地。高架桥主线长1533米(其中桥梁长1398米，引道长135米)，全线采用连续钢板梁、简支钢箱梁和连续钢箱梁相结合的形式建造，成本与传统混凝土结构持平，工期可缩短三分之一。



## 宣化钢铁集团与杭萧钢构签署战略合作协议

8月18日，杭萧钢构股份有限公司(以下简称“杭萧钢构”)与宣化钢铁集团有限责任公司(以下简称“宣化钢铁”)战略合作签约仪式在河北省张家口市举行。河北省副省长王晓东，张家口市委书记侯亮，常务副市长武卫东，省工信厅副厅长王建分，市委常委、秘书长王江，副市长白龙、副秘书长席恒忠，宣化区委书记张聪等省市领导及宣化钢铁董事长谢海深、杭萧钢构总裁张振勇等见证了此次签约仪式。

据了解，该协议由宣化钢铁董事长谢海深与杭萧钢构总裁张振勇共同签署。此次合作基于杭萧钢构最新专利技术、国际领先的“第三代钢管束组合剪力墙结构体系”，该体系具有抗震减灾、节能环保、建设周期短、布局灵活等诸多优点。

合作项目将依托钢结构住宅产业化，在化解钢铁产能过剩的同时，打通房地产业、钢铁冶金业、建筑业、装备制造、新型绿色建材产业、装饰装修产业、智能家居产业等行业界线，集成为一个新的循环型建筑工业化产业体系，加快推进产业结构调整 and 升级，将有效推动张家口市乃至全省绿色建筑和新型建筑工业化的发展，有效促进传统建筑业向建筑产业现代化迈进。

此次强强联合发展装配式钢结构绿色建筑集成产业具有得天独厚的优势。宣化钢铁是国家重点大型钢铁企业，是河北钢铁集团有限公司下属全资子公司。到2015年12月末，宣化钢铁资产总额481亿元，具备年产生铁800万吨、粗钢820万吨、钢材760万吨的规模能力。

作为全国钢结构行业首家上市公司，杭萧钢构引领行业30年，在钢结构行业深耕细作，在做精、做大、做强工业厂房钢结构、多高层和超高层钢结构、大跨度空间结构，以及绿色建材和建筑部品等产品的同时，率先成为“集建筑工程设计与研发、钢结构产品制造、绿色建材生产与建筑部品集成、建筑施工与工程管理、钢结构住宅开发于一体”的钢结构建筑完整产业链企业。并于2010年被住建部批准为我国首个钢结构“国家住宅产业基地”，产品和服务已达全世界50多个国家和地区。

技术市场化是杭萧钢构目前战略的发展方向。杭萧钢构在持续研发创新、夯实传统钢结构业务、提升管理能力的基础上也在商业模式上寻求突破，首创行业战略合作商业模式。截止目前，杭萧钢构已将该技术分享给了23家相关企业。

(来源：新华网)

## 钢结构专家委员会专家风采

姓名：陈振明  
 专业：建筑工程专业  
 出生年月：1975年5月  
 职务：设计院院长  
 技术职称：高级工程师职称、国家一级注册结构工程师  
 就职单位：中建钢构有限公司  
 地址：深圳市福田区车公庙泰然八路水松大厦17楼  
 协会职务：信息化现代技术专家委员会副组长



### 学习工作经历：

1998年7月~1999年5月，中建三局钢结构公司 技术员  
 1999年6月~2001年4月，中建三局钢结构公司澳门公司任制作经理、项目经理及总工  
 2001年5月~2003年2月，中建三局钢结构公司任工程师、技术主管等  
 2003年2月~2005年2月，中建三局钢结构公司任设计事务所副所长  
 2005年3月~2009年3月，中建总公司中央电视台新址总承包项目部任制作与设计部副经理；  
 2009年3月~2012年10月，中建钢构江苏有限公司先后任设计工艺部经理、总经理助理、设计研究院院长、副总经理等职务；  
 2012年10月~现在，中建钢构有限公司先后任设计院副院长、院长职务；  
 同时兼任中国建筑金属结构协会建筑钢结构委员会信息化现代技术专家委员会副组长

### 专业技术业绩

参与了澳门观光塔、深圳会展中心、广州白云机场、央视新台址 CCTV 主楼、武汉火车站、福州海峡国际会议展览中心、上海招商银行、贵阳奥体中心、无锡会议展览中心、河北开元大厦、沈阳恒隆市府广场、深圳 T3 航站楼、天津 117 项目、福田奥体中心等 60 个以上大型钢结构工程施工技术或设计工作，对钢结构设计、制作和安装技术以及深化设计有丰富的经验。参与编制了多个国家标准和行业标准，负责编写国家标准《钢结构工程施工规范》GB50755-2012，参与编制行业标准《建筑工程检测试验技术管理规范》JGJ190-2010 和《建筑工程施工过程时变分析与监测技术规范》(JGJ302-2013)、国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》GB50205(修订)，参编了钢结构协会标准《钢结构制作技术规程》，目前正在主编标准化协会标准《钢结构深化设计规程》。在国内重点刊物上发表科技论文 20 多篇。获得国家级一级工法 1 项，省部级工法 3 项，国家授权专利 7 项。近五年主要其他奖项或称号有：中建总公司青年岗位能手称号、中国钢结构协会科技一等奖、华夏科技进步一等奖、中建钢构科技卓越奉献奖、全国钢结构杰出人才奖、北京优秀青年工程师称号。



### 2016年08月份新入会企业名单

序号	企业名称	会员证号
1	上海新之杰新型建材有限公司	中建金协（钢构）1148
2	北京定荣家科技有限公司	中建金协（钢构）1150



上海新之杰新型建材有限公司是国内大型的压型钢板生产加工基地之一。主要生产：各种楼承板，钢承板，压型钢板，彩钢板，C/Z型钢，价格优惠及相关的钢结构辅材。本着对中国钢结构事业的热诚，新之杰积极开拓，敢为人先，不断提高生产技术和产品服务水平，为全球客户用户提供最物美价廉的产品。

公司成立于2015年，注册资本600万元，前身为上海乾浦夹芯板厂，经过十余年的发展，公司生产车间5600平方米，年销售额已超过5000万元，年产量超过2万余吨。公司现有镀锌钢承板、彩钢瓦等50多个型号，厚度0.7-3.0mm，涵盖闭口、开口、缩口楼承板、压型板、C/Z型钢等。同时还可以根据客户图纸加工相对应的楼承板板型。新之杰还提供楼承板安装配件，有剪力焊钉，闭口型楼承板挂钩，分体支架等，为客户提供更全面的服務。新之杰是目前中国大陆预制金属屋面板和楼承板等钢结构围护系统最大制造基地之一，新之杰钢结构围护系统的首选产品和著名品牌。

新之杰始终追踪并处于钢结构建筑及其围护系统技术的发展前沿，领先的预制金属屋墙板面和楼承板系统。新之杰拥有的先进技术和丰富实践一

直为客户提供高质量的产品、最佳的钢建筑系统解决方案和最贴心的服务。



北京定荣家科技有限公司（以下简称定荣家）是北京佳合建科旗下互联网电商平台授权品牌运营商，注册资金1亿元，总部设立在北京。定荣家是中国私人订制别墅云服务商，定荣家提供环保节能抗震新型别墅住宅，倡导绿色、低碳、健康、田园式生活方式，定荣家让爱回归，在城市快

节奏、高消费、重污染、高压力的严峻形势下，给老人创造一个远离城市污染、回归田园老家的安宁，给孩子创造一个能与大自然亲密接触的乐园，定荣家是一个以“家”文化为核心，现阶段倡导让爱回归的别墅自建房运动的一家互联网电商。接下来定荣家将建设以“家”为核心的装饰装修、景观庭院、智能家居、生态农牧养殖、生态自旅游养老、生活、工作和社交的综合性平台。定荣家北京总部拥有十万平米的生产和展示基地，是中国住建部科技促进发展中心、集成节能建筑和建材示范基地。目前定荣家总部拥有年产60000套别墅的产能。

## 欢迎加入中国建筑金属结构协会！

我们将为入会单位颁发**中国建筑金属结构协会会员证书**，并提供**每月一份《钢构中国》电子期刊**。分会网站为各会员单位提供宣传服务会员公示，黄页展示等综合性服务。

了解入会详情请登录中国建筑金属结构协会建筑钢结构分会官网 [www.ccmsa.org.cn](http://www.ccmsa.org.cn) 查询。

联系人：刘民

联系电话：010-58934476

QQ：916229090

分会邮箱：[gangwyh@163.com](mailto:gangwyh@163.com)

《钢构中国》微信公众号：[ganggouzhongguo](https://www.ganggouzhongguo.com)