

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

15

2016.07



各地产业化扶持政策盘点：“井喷式”助推装配式建筑发展

解读装配式建筑的未来发展

河南省发布重磅新政 大力推广装配式钢结构建筑

河北省人民政府印发《加快推进钢结构建筑发展方案》

深圳 19 条 市住建局发布《关于加快推进装配式建筑的通知》

交通部：原则通过《关于推进公路钢结构桥梁建设的指导意见》

第四期钢结构施工管理培训在京开班

全国建筑钢结构行业协会秘书长联席会议在京召开

简化择优：装配式建筑标准化起步

建筑产业化——孕育新的产业蓝海

政策 & 市场：装配式建筑需双核驱动

CCA 板岩棉保温装饰一体化板的开发与应用

传播行业资讯 展示会员风采



【头条】

03 各地产业化扶持政策盘点：“井喷式”助推装配式建筑发展

【时政聚焦】

- 07 解读装配式建筑的未来发展
- 14 河南省发布重磅新政 大力推广装配式钢结构建筑
- 15 河北省人民政府印发《加快推进钢结构建筑发展方案》
- 17 深圳 19 条 市住建局发布《关于加快推进装配式建筑的通知》
- 19 交通部：原则通过《关于推进公路钢结构桥梁建设的指导意见》

【分会动态】

- 20 第四期钢结构施工管理培训在京开班
- 21 全国建筑钢结构行业协会秘书长联席会议在京召开

【工程月报】

【深度探讨】

- 26 简化择优：装配式建筑标准化起步
- 28 建筑产业化——孕育新的产业蓝海
- 30 政策 & 市场：装配式建筑需双核驱动

【论文推荐】

32 CCA 板岩棉保温装饰一体化板的开发与应用

【企业动态】

【专家风采】

39 钢构专家委员会专家——孙晓彦

【会员档案】

40



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 铎	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

各地产业化扶持政策盘点：“井喷式”助推装配式建筑发展

为响应中共中央、国务院下发的《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》，起重提出要发展新型建造方式，大力推广装配式建筑，指定装配式建筑设计、施工和验收规范，完善部品件标准，实现建筑部品、部件工厂化生产。鼓励建筑企业装配式施工，现场装配。各地政府纷纷将建筑产业现代化推进情况纳入当地年度主要任务和重点工作中，并对相关工作进展情况进行督查考核。同时出台详细的工作计划和相应的扶持政策细则，鼓励实施装配式建筑，不难预见，在积极适应和引领经济新常态，装配式建筑已经迎来快速发展的战略机遇期。于是《钢构中国》小编将这些政策做一下梳理盘点算是给大家的福利吧！

国务院

力争 10 年使装配式建筑占新建建筑的比例达到 30%。

2016 年 2 月《国务院关于加强城市规划建设管理工作的若干意见》印发，作为中央城市工作会议配套文件和“十三五”乃至未来一段时间中国城市发展的路线图，《意见》提出大力推广装配式建筑，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%。

住建部

2025 年装配式建筑占新建建筑比例 50% 以上。

在 2015 年 11 月 14 日召开的 2015 中国工程建设项目管理



发展大会上，住建部新型建筑工业化集成建造工程技术研究中心相关负责人透露，《建筑产业现代化发展纲要》（以下简称《发展纲要》）目前已经完成征求意见；《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）。

李克强总理

大力发展装配式建筑

今年的政府工作报告中，李克强总理明确指出：增强城市规划的科学性、权威性、公开性、促进“多规合一”。要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。

住建部部长陈政高

大力推进工厂式建筑装配式建筑

十二届全国人大四次会议，2016 年 3 月 15 日上午举行记者会，邀请住房和城乡建设部

部长陈政高，副部长陆克华、副部长倪虹就“棚户区改造和房地产工作”的相关问题回答中外记者提问时，陈政高表示，正在大力推进工厂式建筑，装配式建筑。在工厂生产各种件儿，到现场进行组装，这样可以大大节约能源，减少污染。

部分省市出台的政策情况盘点如下：

北京

提高住宅产业化水平，六成商品房“拼装”建造

实施产业化和装配式建筑，要求超过 10 万平方米的住宅项目 60% 应实施住宅产业化，5 万到 10 万平方米的住宅项目 40% 要实施住宅产业化。

北京将大力推动新建建筑装配式建造，保障性住房和政府投资的民用建筑全部采用装配式建造，不断提高商品房开发项目装配式建造比例，积极发展钢结构建筑，推行结构装修一体化成品交房，到 2020 年实现装配式建筑占新建建筑的比例达到 30% 以上。

上海

到2016年外环线内新建民居皆采用装配式建筑

《上海市绿色建筑发展三年行动计划(2014-2016)》发布,明确规定2015年各区县政府在本区域供地面积总量中落实的装配式建筑的建筑面积比例将不少于50%。而到2016年,外环线以内符合条件的新建民用建筑原则上将全部采用装配式建筑》。

经过多年来的持续推进,目前上海市装配式建筑已步入发展快车道。2014年全市装配式建筑落实量达到312万平方米,较2013年翻了一番;2015年落实装配式建筑近600万平方米,全市累计落实装配式建筑总量已超过1000万平方米。此外,预制构件产能提升较快,建筑工业化产业链也初具雏形。

上海出台绿色建筑专项资金扶持新政 三星级项目每平米补贴100元,自2016年8月1日起,上海市绿色建筑、装配式整体式建筑、既有建筑节能改造、外窗或外遮阳改造、可再生能源建筑一体化、立体绿化、绿色生态城区等示范项目将实施新的地方财政支持政策。

天津

加快推进2015-2017年天津建筑产业现代化发展实施意见,其中明确表示,培育5-7家大型预制装配整体式构件、部件生产企业,建设年产满足800万平方米建筑面积的钢筋混凝土部品预制生产线和年产满足100万平方米建筑面积的钢结构建筑生产线。

按照建筑产业现代化方式建造的项目面积比例逐年增加,到2017年建筑现代化方式建造的项目面积占新开工项目面积的不低于20%。

重庆

2017年起全市新开工保障性住房须采用装配式施工技术

2015年1月,重庆市城乡建委公布了《关于加快推进建筑产业现代化的意见》,明确:

到2017年,全市新开工的保障性住房必须采用装配式施工技术,建筑产业现代化试点项目预制装配率达到15%以上,城市道桥、轨道交通等市政基础设施工程优先采用建筑产业现代化技术和产品,到2020年,全市新开工建筑预制装配率达到20%以上,城市道桥,轨道交通等市政基础设施工程广泛采用建筑产业现代化技术和产品,建立建筑产业现代化技术研发和建筑部品构件生产的产业集群。

河北

2015年3月3日,河北省人民政府下发《关于推进住宅产业现代化的指导意见》,明确:

1. 试点期(2015-2016年)。到2016年底,全省住宅产业现代化项目开工面积达到20万平方米,单体预制装配率达到30%以上。

2. 推广期(2017-2020年)。到2020年,综合试点城市40%以上的新建住宅项目采用住宅产业现代化方式建设,其他设区城市达到20%以上。

河北省人民政府于2016年6月8日印发了《河北省人民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》,《加快推进钢结构建筑发展方案》作为16个一揽子文件的重要文件在全省培育3~5个推进钢结构建筑发展重点市县、10家以上钢结构建筑龙头企业,10~20家钢结构建筑配套部品生产骨干企业。除特殊功能需要外,大跨度工业厂房、仓储设施原则上全面采用钢结构;市政桥梁、轨道交通、公交站台等适宜的新建市政基础设施项目,就用钢结构的比重达到75%以上;政府投资的办公楼、医院、学校、场馆等单体建筑面积超过2万平方米的新建公共建筑率先采用钢结构,社会

投资的新建公共建筑应用钢结构比重达到15%以上;启动一批钢结构住宅规模化示范项目。

山东

2015年9月《山东省房地产业转型升级实施方案》明确提出,要加快转变住房建造模式,推进建筑(住宅)产业现代化,把建筑(住宅)产业现代化作为提升住宅品质、节约资源能源、培育新兴产业的重要途径,大力发展省地节能环保型住宅,发展绿色建筑。

济南提出,城区新建民用建筑的产业化建造比例2025年不低于25%,2016年不低于30%,到2018年不低于50%,潍坊对装配式结构建筑,按绿色建筑星级标准给予补助补贴,聊城提出2016年起,所有新建居住建筑需达到绿色建筑设计标准。

江苏

《江苏省人民政府关于加快推进建筑产业现代化促进建筑产业转型升级的意见》明确:

1. 试点示范期(2015-2017年)。全省建筑产业现代化方式施工的建筑面积占同期新开工建筑面积的比例每年提高2-3个百分点,建筑强市以及建筑产业现代化示范市每年提高3-5个百分点。

2. 推广发展期(2018-2020年)。建筑产业现代化技术、产品和建筑方式推广至所有省辖市。全省建筑产业现代化方式施工的建筑面积占同期新开工建筑面积的比例每年提高5个百分点。

3. 普及应用期(2021-2025年)。到2025年年末,建筑产业现代化建造方式成为主要建造方式。全省建筑产业现代化施工的建筑面积占同期新开工建筑面积的比例、新建建筑装配化率达到50%以上,装饰装修装配化率达到60%以上,新建成品住房比例达到50%以

上,科技进步贡献率达到60%以上。

浙江

《浙江省深化推进新型建筑工业化促进绿色建筑发展实施意见》明确:

自2016年起,全省每年新开工建设新型建筑工业化项目面积应达到300万平方米以上,并逐年增加,每年增加的比例不低于10%;绍兴市作为住房和城乡建设部建筑产业现代化试点及国家住宅产业现代化综合试点城市,每年新开工建设新型建筑工业化项目面积至少达到100万平方米;杭州市、宁波市每年新开工建设新型建筑工业化项目面积至少达到50万平方米;其他各设区市每年新开工建设新型建筑工业化项目面积至少达到20万平方米。自2020年起,全省每年新开工建设新型建筑工业化项目面积应达到500万平方米以上。

建筑单体装配化率(墙体、梁柱、楼板、楼梯、阳台等结构中预制构件所占比重)应不低于15%,并逐年提高。到2020年,力争建筑单体装配化率达到30%以上。

湖南

2014年4月《湖南省人民政府关于推进住宅产业化的指导意见》,提出到2020年,力争保障性住房。写字楼、酒店等建设项目预制装配化(PC)率达80%以上。

2014年9月《湖南省推进住宅产业化实施细则》发布,明确了产业化住房占保障性住房的比例:长株潭地区2015年应不低于50%,2018年应不低于60%;其他市州2018年应不低于50%。

《细则》要求,2015年-2016年各市州人民政府在本区域内住宅供地面积总量中落实不少于25%用于住宅产业化项目(长株潭地域不少于30%),2017-2018年不少于35%(长

株潭地域不少于40%),2019年-2020年不少于40%(长株潭地域不少于50%)。

同年,长沙市政府发布《关于加快推进两型住宅产业化的意见》,明确了住宅产业化的产值目标年度任务。到2016年末,全市两型住宅产业化新开工面积累计超过1000万平米。

湖北

2016年3月,湖北省人民政府出台《关于加快推进建筑产业现代化发展的意见》,明确:

1. 试点示范期(2016-2017年)。在武汉、襄阳、宜昌等地先行试点示范。到2017年,全省建成5个以上建筑产业现代化基地,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%。

2. 推广发展期(2018-2020年)。到2020年,全省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%。

3. 普及应用期(2012-2025年)。采用建筑产业现代化方式建造的新开工政府投资的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、木结构建筑主题结构装配率达到80%以上。

安徽

安徽省《关于加快推进建筑产业现代化的指导意见》中明确,推进建筑产业现代化的主要目标是自2015年起,保障性住房和政府投资的公共建筑全部执行绿色建筑标准,在新建住宅中大力推行全装修,合肥市全装修比例逐年增加不低于8%,其他设区城市不低于5%,鼓励县城新建住宅实施全装修。到2015年末,初步建立适应建筑产业现代化发展的技

术、标准和管理体系,到2017年末,全省采用建筑产业现代化方式建造的建筑面积累计达到1500万平方米;创建10个以上建筑产业现代化示范基地、20个以上建筑产业现代化龙头企业;综合试点城市当年保障住房和棚户区改造安置住房采用建筑产业现代化方式建造比例达到40%以上,其他设区城市达到20%以上。

广东

以保障性住房、棚户区改造、三旧改造项目为突破口。广东省建筑产业现代化项目建筑面积力争2015年达到1000万平方米。2018年达到2000万平方米。2020年占在建工程的10%。2025年建筑产业现代化成为广东省建筑业的主要建造方式。

福建

全省采用建筑工业化建造方式的工程项目建筑面积每年不少于100万平方米,初步形成建筑产业现代化的技术、标准和质量等体系框架。2018-2020年为建筑产业现代化推广期,试点设区市每年落实住宅新开工建筑面积不少于20%运用建筑工业化方式建造,且所占比重每年增加3个百分点。其他设区市和平潭综合实验区全部建成建筑产业现代化生产和服务基地。

四川

2016年3月,四川省人民政府《关于推进建筑产业现代化发展的指导意见》正式出台,明确:

1. 2016年-2017年,成都、乐山、广安三市的产业化基地要形成15万立方米部品构件的每年生产能力,可提供项目装配率30%、建筑面积100万平方米装配式建筑,并在新建政府投资工程和保障性住房中采用装配式建筑,并在新建政府投资工程和保障性住房中采

用装配式建筑 100 万平方米以上、项目装配率 30% 以上。西昌市建立钢结构产业化生产基地，到 2020 年，扶持 2 家钢结构建筑龙头企业。房屋建筑和市政工程项目采用钢结构建筑比例达到 30% 以上。

2. 到 2020 年，全省基地形成适应建筑产业现代化市场机制和发展环境，在房屋、桥梁、水利、铁路等建设中积极推进建筑产业现代化。装配率达到 30% 以上的建筑，占新建建筑的比例达到 30%；新建住宅全装修达到 50%。

3. 到 2025 年，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%。

河南

河南省《关于推进建筑产业现代化的指导意见》明确：

以住宅产业现代化为切入点，选择政府和国有投资的保障性住房和学校、医院等公益性项目作为推动建筑产业现代化的示范工程。力争到 2017 年底全省保障性住房工程中预制装配式住宅建筑面积不低于 300 万平方米。

把建筑产业现代化结构体系列入《河南省绿色建筑评价标准》创新项内容予以加分；对获得绿色建筑评价二星级运行标识的保障性住房项目省级财政按 20 元/平米给予奖励，一星级保障性住房绿色建筑达到 10 万平方米以上规模的执行定额补助上限，并优先推荐申请国家绿色建筑奖励资金。建筑产业现代化墙材生产企业优先纳入新型墙材专项基金项目扶持范围。

到 2018 年，培育 2 到 3 个高品质高质量产值 100 亿元以上的重点企业，满足绿色建筑需要；发展 5 到 7 个装配式建筑产业基地，培育装配式建筑生产、应用、运维联合体。推广装配式钢结构建筑，推广节

能玻璃和节能门窗，开展绿色建筑星级评价。发展新型墙体和节能保温材料；推广装配式建筑及构配件。推广装配式钢结构建筑；设立绿色建材发展专项资金等。

深圳

2015 年 8 月，《深圳市住宅产业现代化项目单体建筑预制率和装配率计算细则（试行）》出台，明确提出要大力推广适合本市住宅的产业化建造方式，实行一次性装修采用预制装配式的建筑体系，综合运用外墙、楼梯、叠合楼板、阳台板等预制混凝土部品构件，预制率达到 15% 以上，装配率达到 30% 以上，逐步提高产业化住宅项目的预制率和装配率。

2016 年 6 月 27 日，深圳市住房和建设局正式发布《关于加快推进装配式建筑的通知》，19 条重磅政策，力推装配式建筑！

《通知》要求：装配式建筑优先采用 EPC 总承包模式；预制率达到 40%，装配率达到 60% 及以上的装配式建筑项目，其在深圳市绿色建筑评价等级的基础上提高一个等级；装配式项目可缓交新型墙体材料专项基金，装配式保障房和棚户区改造可免收；对装配式、BIM 等项目给与最多 200 万元人民币的资助；并对实施装配式的企业优先申报高新技术企业，优先推荐装配式建筑评奖等优惠政策。

杭州

2015 年 12 月，杭州市人民政府办公厅印发《关于加快推进新型建筑工业化的实施意见》，指定五年发展目标：2015 年，实施新型建筑工业化项目面积将达到 20 万平方米，到 2016 年，新开工建设新型建筑工业化项目面积达到 50 万平方米，从 2017 年起，每年新开工建设新型建筑工业化项目面

积增加 10% 以上，力争到 2020 年全市新开工建设新型进驻工业化项目面积达到 200 万平方米。

2015 年起，建筑单体预制装配化率（墙体、梁柱、楼板、楼梯、羊蹄等结构中预制构件所占比重）应不低于 15%，2017 年起不低于 20%，2019 年起不低于 30%，鼓励住宅建筑实施全装修，不断提高建筑工业化程度。

沈阳

2015 年，沈阳市政府先后推出《沈阳市加快推进现代建筑产业发展若干政策措施》、《沈阳市重点工业优质产品支持办法》等政策。

2017 年，产业化工程（装配式建筑和全装修工程）占建筑开工总量的 30%，预制装配化率达到 30% 以上。

2020 年，装配式建筑和商品住宅全装修成为主要建筑方式。

西安

西安市人民政府《关于推进建筑产业现代化发展工作指导意见》提出，拟在 2016 年底前完成 100 万平方米预制装配式建筑试点项目，并创建成功全省建筑产业现代化试点示范城市；2017 年底前完成 150 万平方米预制装配式建筑试点项目，并创建成功全国建筑产业现代化综合试点城市；2018 年底前培育、支持和发展 5 个以上省级建筑产业现代化生产基地，完成 200 万平方米预制装配式建筑试点项目；2019 年底前创建成功全国建筑产业现代化综合示范城市，完成 300 万平方米预制装配式建筑试点项目。不断扩大示范引领作用；2020 年底前完成 500 万平方米预制装配式建筑，全面提升建设速度、质量、品质和效率。

解读装配式建筑的未来发展

张高清 | 来源 | 建筑观察



近年来，装配式建筑快速发展，2016年2月，《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》提出了“10年30%”的目标，更为装配式建筑的发展送来政策东风。随着装配式建筑的星火燎原，在为行业带来新气象的同时，建筑行业业态或将面临洗牌和重构。

站在风口迎变革 十年·装配式建筑的未来自思（一）

装配式建筑已经站上了风口

2016年2月21日，中共中央国务院印发《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》，提到要鼓励建筑企业装配式施工，现场装配。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%；3月5日，李克强总理在政府工作报告中提到，要大力发展钢结构和装配式建筑，提高建筑工程标准和质量……政策东风频吹，未来十年，装配式建筑或将迎来属于自己的时代。

东风起，战鼓擂。随着装配式建筑的崛起，传统的建造方式、运营模式、建造理念或将遭到颠覆，建筑业将迎来一场变革。

建造方式之变：从“秦砖汉瓦”到“预制构件”

装配式建筑与传统建筑究竟有什么不同？在山东省即墨市移风店镇上泊村，有一个该市首个农村装配式建筑项目，规划建筑面积约为8.7万平方

米，总共安置580户。该项目采用钢框架结构加三板一柱新型建筑体系，房子的墙面和屋面都没有使用传统农村建筑使用的普通青砖和黑瓦，墙面、屋面都是大块建材形成的整体预制件，屋面、门框处使用了钢结构建材……与传统农村建筑沿用千年的“秦砖汉瓦”的旧模式有很大不同。

其实，从“秦砖汉瓦”到“预制构件”，装配式建筑带来的不仅仅是建筑外形的变化，更是建造方式的一场革命。专家指出，装配式建筑是用预制的构件在工地装配而成的建筑，与传统建造方式相比，装配式建筑建造速度快，受气候条件制约小，节约劳动力并可提高建筑质量。其特点就是“搭积木”式造房子，流水线上

"生产"房子。

那为什么要发展装配式建筑呢?传统建造方式有哪些弊端?中国建筑业协会会长王铁宏分析指出,我国现有的建筑技术路径(称之为传统技术)形成于1982年,即钢筋混凝土现浇体系,又称湿法作业,客观上讲,虽对城乡建设快速发展贡献很大,但弊端也十分突出,比如:钢材、水泥浪费严重;用水量过大;工地脏、乱、差;有质量通病,开裂渗漏问题突出等等。所以王铁宏认为,变革传统建造方式,发展装配式建筑是节能环保的需求。

"搭积木"式造房子究竟好在哪里?上海市住总工程材料有限公司的装配式建筑构件车间工人刘红兵有自己的切身体会:"我的叔伯辈有不少人出来做建筑工,他们的工地上脏乱差,楼层高了还有危险。但我们做的'搭积木'式的装配式建筑,不仅不怕风雨,更让工地干干净净,粉尘、泥浆等污染物也大大减少。"万科集团某工程项目负责人孙栋杰表示:"装配式建筑就是在车间里造高楼大厦。因为构件全在车间生产,其质量稳定、有保障,大大超过易受外界因素影响的工地现场操作。而且,采用装配式技术,窗玻璃和窗框可以从出厂时就结为一体,比现场安装更少渗漏。另外,两年的项目,至少可以提前三

个月交付,而所需的工地现场人工要比传统建造方式减少30%。"

国内装配式建筑施工领先企业--远大住宅工业有限公司董事长张剑十分肯定地说:"与传统手工建筑方式不同,装配式建筑讲究的是工业标准化的建筑理念,最终将传统建筑模式升华为制造业的管理模式。所以从'秦砖汉瓦'到装配式建筑,这必将是一场革命。"

运营模式之变:从“四处奔波”到“工厂化生产”

装配式建筑的预制件在工厂中是如何生产的呢?凡是参观过远大住工生产车间以及项目施工现场的人都颇为震撼:生产"积木"的车间里宽敞明亮,设备整齐,一套先进的信息化系统控制着整个生产流程。同时在项目施工现场,工人很少,除塔吊之外看不到施工机械,好像已经完工一样。远大住工董事长张剑说:"'工厂化'后,传统的建筑工地将变为建筑工厂的'总装车间'。"

建筑工地变为"总装车间",无疑将颠覆传统施工企业的运营模式。我们知道,施工企业的业务项目往往分布于五湖四海,分布在各个不同地方,传统运营模式是"四处奔波",哪里接到项目就往哪里跑,在项目当地组建项目部,主要的

人力物力都会集中在建筑工地。如果项目重大,还会屯重兵于施工现场,施工高峰时,甚至会进行"千军万马大会战"。但装配式建筑却不同,施工中用到的部件、构件如墙体、屋面、阳台、楼梯等基本在工厂中完成,然后运到项目工地进行"总装",建筑工地上不必有太多的工人和设备,人力物力上可减少"四处奔波"。

据了解,建筑业"工厂化"思想最早起源于欧洲,它是指以大工业生产的方式建造工业和民用建筑,通过建筑产品模块化和部品化,同时借助自动控制系统和机械操作,使建筑业从分散、落后的手工业生产方式逐步过渡到以现代技术为基础的大工业生产方式。这种新型的工业化建筑施工组织方式,相比较于传统的工地现场生产模式,在保证施工质量、提高生产效率、改善劳动条件、降低作业人员要求、控制工程成本、落实环境保护等方面优势十分明显,它是对传统半手工半机械建造方式一次革命性的变革和创新。继欧洲各国之后,在美国、日本、中国香港等一些发达国家和地区,建筑业工厂化得以很快推广,发展迅速。而在我国内地,万科、中建系统、中铁系统、上海建工等积极引领行业变革,作为第一批金戈铁马踏上建筑业工厂化征程的领军企业,它们大胆探索"工厂化"运营模式,以深化推进信息化和机械化生产为龙头,采用工厂化生产部品、部套、配件、现场装配的模式进行市场化运作,倾力打造安全精品项目,构筑了我国建筑行业发展的新格局和新趋势。

专家表示,在通货膨胀形势愈发严峻、建筑企业招工难、用工成本居高不下、盈利空间日益缩小的今天,实践"工厂化"的组织模式,找到适合自身发展的工厂化形式,不失为一条能帮助建筑企业突破市场



竞争重围，重塑市场竞争力的可行出路。

建造理念之变：从“百年大计”到“好省快”

远大可建科技有限公司曾用19天时间建成了长沙57层高楼“小天城”，以平均每天3层的建设速度创造高层建筑的新纪录。“远大可建的可持续建筑是‘六节一环保’，即更加节能、节地、节水、节材、节省时间、节省投资、环保建筑，符合循环经济理念，又好、又省、又快，实现了从粗放的建筑业向高端制造业转变，是建筑业转型发展的一场深刻变革。”2013年以来曾先后5次率专题调研组深入远大可建跟踪调研的王铁宏，对此给予了“好省快”的高度评价。

王铁宏认为，更好、更省、更快，这是装配式建筑的核心要素。“好”，要保证质量，减少污染；“省”，要节约成本；“快”，要追求施工速度。

建筑企业建造房子，质量无疑是放在第一位的，讲的是“百年大计”，房子要风雨不透，坚固不催。但一些业内人士认为，追求建筑质量固然没有错，但如果因此而不惜耗费更多的资源、花费更多的劳力、产生更多的环境污染，甚至以项目微利或亏损为代价，这就值得商榷。在当代经济社会，建造理念需要与时俱进，“百年大计”要讲，但也要讲效率，要讲“好省快”。

近几年来，随着城市化进程加快，国家对基础设施建设投入逐年加大，建筑行业得到了空前发展，传统“人海战术”式的建筑生产组织方式，因为其对人工劳动严重依赖、简单重复劳动多、科技含量低，使得建筑施工行业作业效率普遍低下、原材料消耗大、环境污染等问题愈发严重，这种现场施工、现场砌筑、人随项目走的习惯性做法已经不符合当今世界“节能减碳”、“绿色环

保”的发展要求。同时，由于传统、粗放的产业经营方式导致的高成本、低效率也极大地影响了建筑企业的盈利能力，使建筑行业成为微利行业。如何才能扭转这种被动局面，提升我国建筑业整体发展质量和可持续发展能力，装配式建筑无疑是一个很好的选择。

2013年以来，我国各省市纷纷出台建筑产业化扶持政策，在招商引资、财政税收、土地转让、市场推广等方面重点支持装配式建筑的发展，其中湖南长沙、上海、安徽合肥、辽宁沈阳等走在了前列。这些地方政府提出的发展目标有一个共同点，那就是直指“好省快”，呼吁在一切有条件的地方全面推行装配式建筑，摒弃传统粗放落后的建筑生产方式，追求质量、高效、集约，发展绿色建筑。

远大住工总裁唐芬一针见血地指出：“在我们看来，装配式建造房子只是手段，是工具，而不是最终目的。那最终目的是什么？就是通过工业化的手段来把传统、粗放落后的手工作业模式转变为集约、高效的工业化的生产制造，让我们的建筑变得更好、更快、更便宜。”

“三高”，前进路上三座山 十

年·装配式建筑的未来之思 (二)

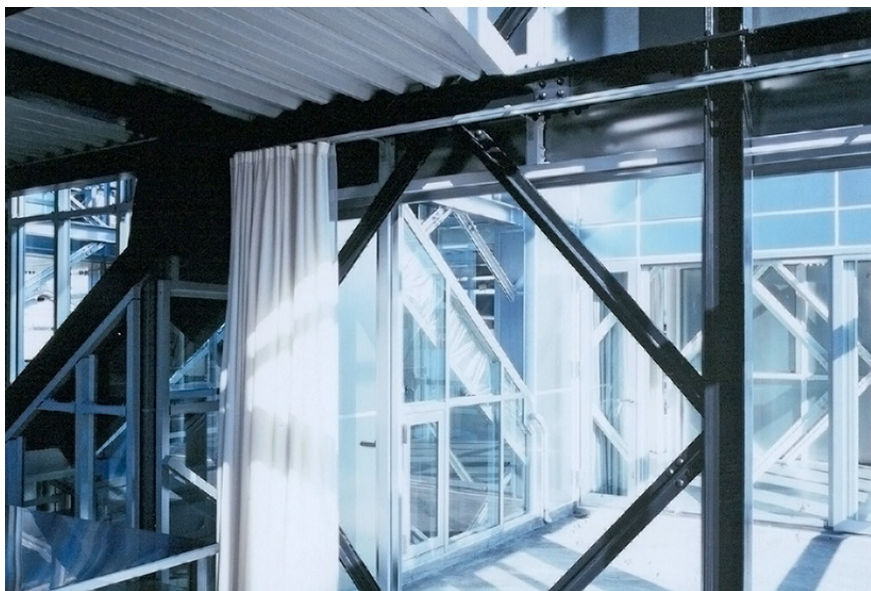
据住房城乡建设部和建设部有关人士透露，2015年我国新建装配式建筑约3500~4500万平方米。如果按照我国每年新建建筑面积20亿平方米计算，2015年我国装配式建筑约占新建建筑的比例为2%左右。而近日印发的《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》中提出，力争用10年左右时间，使装配式建筑占新建建筑的比例达到30%。

10年时间，从2%到30%，这无疑是跨越式发展，实现目标并不容易。事实上，在我国装配式建筑的发展路上，还存在着技术高、成本高、门槛高三座大山，前路并不平坦。

技术高：“无章可循”令企业心中没底

有人说，装配式建筑不就是“搭积木”吗，技术难度不高，很简单。其实不然。安徽合肥市房地产管理局副局长陈新胜就感叹地说：“包括装配式建筑在内的建筑产业化是一项技术要求特别高、操作规程特别严的工作，在推进过程当中随时会出现各种技术问题。”

中南控股集团副总裁侯海



泉同样认为装配式建筑是一项技术活。中南控股从2006年就开始预制装配整体式剪力墙结构技术的研究并付诸实践，侯海泉感受最深的就是设计标准化包括设计标准化和房型标准化的缺失，他认为这是建筑产业化发展的重要瓶颈之一。他说：“目前，从装配式建筑全行业看，很多设计、施工、构件加工企业还存有技术盲点，国内现行设计规范都是按照传统施工现浇理论或者说是按便于现浇施工的思想构建起来的，这导致企业在推进建筑产业化时没有标准可依，不知道该怎么做。”

技术标准的缺失，甚至导致一些装配式建筑的设计、施工存在安全隐患。如今我国装配式PC件推行的多为预制装配式混凝土结构体系，专家介绍，采用此种结构体系，构件之间的连接以现浇节点为主，将预制PC构件的钢筋伸入现浇构件中锚固连接，保证了房屋的整体性，相比装配式大板结构，质量有明显进步。然而，构件之间连接点的质量隐患并没能随之挥去。“目前我国施工队伍的专业水平还难以保证连接节点的施工工艺完全做到保质保量。而更令人担忧的是，项目封顶后，很难检查连接节点的质量到底如何。”住房和城乡建设部住宅建设及产业现代化技术专家委员会副主任委员徐正忠对此寝食不安。

装配式建筑技术高而标准缺失，使得相关企业面临“无章可循”的窘境。业内专家分析认为，从装配式建筑来看，目前技术体系仍不完备，行业发展热点主要集中在装配式混凝土剪力墙住宅上，框架结构及其他房屋类型的装配式结构发展并不均衡，无法支撑整个预制混凝土行业的健康发展。同时，技术标准滞后。传统施工方法，大到钢筋上下分配的比例、楼板荷载的具体重量，小到一个房间里面几个插座几

个门窗，都有具体的计算公式。而装配式建筑的梁、柱钢筋如何配比，水、电设施如何安装等，目前没有统一标准体系。虽然住房和城乡建设部发布了《装配式混凝土结构技术规程》，为装配式建筑的实施提供了工程设计和验收的技术支撑。但业内人士指出，从技术标准体系而言，还需不断研究加以完善，这是发展装配式建筑必须要跨过去的一道“坎”。

成本高：开发商难以承受之重

相比传统方式建造的房子，装配式建筑的优点是显而易见的，如工期短、无噪音、无粉尘、环保等，照道理装配式建筑市场应该形势一片大好，但为何只在保障房、经适房等部分市场得到应用，却难以大面积推广呢？“成本高是重要因素。”业内人士一针见血地指出。

业内人士分析指出，“工厂化”前期的厂房建设、设备购置、技术研发等都需要大量的资金投入。PC工厂需要大面积堆场以及配套设备和工具，堆存成本高；PC的运输和吊装成本也比较大；此外需要对配合安装的施工队伍进行专业培训，这块成本也不低。据沈阳某企业的一份资料显示，其一个标准PC工厂项目，国内设备需10690万元，国外设备需13290万元，土地投资需6610万元（不含绿建），总投资超过3亿元。一些施工单位负责

人坦言：“如果投个两三千万元就能建个PC厂还行，如果要上亿元，那必须要好好考虑一下了。”

专家指出，一个行业是否能够可持续发展，与行业内的企业是否有持续的盈利能力有关。目前来看，像装配式剪力墙结构这样的部品构件，本身的造价一定时期内不会低于现浇剪力墙，在不考虑政策补贴的情况下，推广难度可想而知。

规模不足，也是成本居高不下的主要原因。订单多，才可摊低成本。中新房华构住宅工业有限公司副总裁汪明认为，一个装配式项目的规模若在3万平方米以上，才可实现与传统方式成本相差无几。在成都市，有人算过一笔账：如果成都市能有300万平方米的市场规模，该市的装配式建筑的成本才可与传统建筑模式持平。而事实上，就当前建筑行业整体情况来看，市场“僧多粥少”、“揽活难”、“投标难”已成为建筑企业面临的普遍问题，根本没有这么多的装配式项目可做，很多企业有“积木”却无处可“搭”，成本很难通过规模来摊低。汪明说：“从实践来看，和传统方式相比，目前装配式建筑造价通常要高出10%至15%，挤压了开发商的利润空间。”

湖南省建筑设计院院长蒋涤非指出，成本偏高是目前制约装配式建筑发展的最大障碍。他说：“如果装配式住宅



的造价比传统方式建造的造价高300~500元/平方米，开发商就难有积极性多投入资金进行装配式住宅的推广，消费者也不太愿意接受这样的成本增加。”

门槛高：施工企业唱不了“独角戏”

装配式建筑是建筑产业现代化全产业链中的一部分，如果放在产业化这样的大背景下来看，“搭积木”并不简单。鲁班咨询杨宝明博士认为：“建筑产业化有非常高的门槛，技术、投资、人才、市场等，现在业内企业各个方面都有很大欠缺。”

专家指出，建筑产业现代化是一个庞杂的系统工程，牵涉到行业管理理念、生产标准、管理流程、施工工法、作业习惯、品质控制等一系列变革。形成完整的产业化链条是推进建筑装配化的关键因素，靠PC生产企业或施工企业单干，唱“独角戏”，是难以形成气候的。而目前我国建筑产业化、装配式建筑在顶层设计、技术标准、关键技术、全产业链打造等方面仍存缺陷，这是全行业必须正视的客观现实。

呼唤“规划-设计-制造-施工-管理”全产业链的发展模式，呼唤各个专业领域统一的整合平台，这是目前很多业内人士的心声。

蒋涤非指出：“现在我国建筑产业化发展只集中在主要结构部件的加工制作和施工方面，没有形成完整产业链，导致产品不够匹配，成本也较高。其实，建筑产业化会涉及到设计、施工、加工、装饰、监管的全过程，还会延伸至工厂设备制造、交通运输工具生产、建筑材料技术等前端，是一次产业链的升级，装配式建筑需要融入这个产业链。”

中国新兴（集团）总公司战略科技发展部副总经理王晓玲认为，当前装配式建筑的参

与主体仍然是施工企业，这是不完善的。施工企业是为开发商、投资商提供服务的，开发商、投资商提供土地和资金，设计单位设计，施工单位必须按照施工图纸生产。在这样的规则下，如果没有政府的参与、没有设计单位和开发商的参与，施工企业要走上工业化道路是很难的。

合肥市房地产管理局副局长陈新胜表示，建筑产业现代化是一个系统工程，如果认为有部品部件生产基地就是装配化了、产业化了，装配式建筑有施工企业去做就行了，那么这样的想法就太幼稚。”在政府的支持指导下，装配式建筑的发展，是需要一流的施工企业、一流的设计企业、一流的房地产开发企业和一流的部品部件生产企业来共同推动的。”

行业洗牌：几家欢喜几家愁 十年·装配式建筑的未来自思（三）

据不完全统计，截至2015年，全国已有30多个省市出台了针对装配式建筑及建筑产业化发展的指导意见和相关配套措施，不少地方更是对建筑产业化发展提出了明确要求。而《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》提出的“10年30%”的目标，更为装配式建筑的发展送来政策东风。不过，随着装配式建筑的星火燎原，在为行业带来新气象的同时，建筑行业业态或将面临洗牌和重构。

建筑岗位：泥瓦匠处境堪忧，装配工前景看好

远大住宅工业有限公司董事长张剑曾经说：“一栋30层的高楼，应用装配式建筑技术，我们用12个工人最快只需要180天就可以建成。”这个效率是惊人的，因为如果用传统建造方式，要想在180天建成30层的高楼，那简直就是天方夜谭。

专家指出，建筑业旧业态具有“高增速、大规模、多机会、低利润、旧模式、恒盈利”的特征，过去，一直有大量企业和人员涌入建筑业。但是，未来随着装配式建筑的发展，建筑行业分化将变得激烈，不可避免地会有大量企业和从业人员退出。

据不完全统计，我国目前建筑业从业人员不下5000万，队伍非常庞大。这些年，传统“人海战术”式的建筑生产组织方式，因为其对人工劳动严重依赖、简单重复劳动多、科



技含量低,使得建筑施工行业作业效率普遍低下,原材料消耗大,环境污染问题突出,这种现场施工、现场砌筑、人随项目走的习惯性做法已经难以适应当今世界“节能减碳”、“绿色环保”的发展要求。而“建筑业走向工厂化”的装配式建造方式,是弥补现阶段建筑业高技能劳动力短缺的有效途径。工厂化通过工厂预制和现场装配相结合的生产方式,不但缩短了建造周期,而且减少了对手工劳动和劳动技能的依赖。这意味着,随着装配式建筑的发展,今后建筑业将不再时兴“人海战术”了。

建筑业有很多岗位,就土建一块来说,就有木工、泥工、水电工、焊工、钢筋工、架子工、抹灰工、腻子工、幕墙工、管道工、混凝土工等岗位。业内人士分析指出,做装配式建筑后,一些墙体、楼梯、阳台等部品构件在工厂中就已经制作好,工人的现场操作就仅是定位、就位、安装等步骤,所以木工、泥工、混凝土工等岗位需求将大大减少。同时,采用装配式工法施工后,多采用吊车等大型机械代替原来的外墙脚手架,所以架子工也将无用武之地了。不过,业内人士认为,吊车司机、装配工、焊接工及一些高技能岗位可能愈

发吃香。

可以肯定的是,随着装配式建筑的一步步推广,所需的劳动力会越来越精简,5000万建筑工人中必然会有大量人员退出,届时如何解决因机械化生产代替人工作业而带来的过剩劳动力安置,将是摆在行业面前的一个大课题。

市场格局:中小企业面临挑战,钢构企业迎来新生

推行装配式建筑,对于市场主体的建筑企业有着怎样的影响呢?

应该说,早几年建筑企业普遍处于观望态度,试水装配式建筑的多以民营企业为主,比如万科、远大住工、杭萧钢构等。而随着政府的大力号召,这几年来企业对待装配式建筑的态度发生了明显转变,一些大型国有企业已经纷纷跟上脚步,加大了产业化投入力度,比如北京住总、中国建筑、中冶建设、上海建工等,其中,中国建筑股份有限公司还专门成立中建科技集团,来推动新型建筑工业化与建筑节能的发展。

目前,实力强的龙头国有企业充当了推行装配式建筑的主力,而大量中小建筑企业依然顾虑重重。在我国,由于目前政策鼓励不足、创新能力欠缺、技术成熟度不够等原因,

要搞装配式建筑,往往投入大、成本高,令中小企业望而却步。一位小型建筑企业的老总悲观地说:“建筑产业化、装配式建筑,目前来看,只有少部分国企央企和产品结构较为合理、具有前瞻性提前布局且有良好信誉的民企才能界入,中小建筑企业很难参与。”

当真是强者恒强,弱者恒弱吗?中小建筑企业真的没有机会吗?湖南省建筑设计院院长蒋涤非认为:“中小企业都有自己特点,有的擅长施工管理,有的擅长加工制作,甚至有的擅长门窗、建筑材料、建筑机械等某一细分领域,企业应根据自己的优势特点进行发展,而不是都投入到建立大型工厂,投入到大而全的全产业链生产中去。要根据自己的技术特点与资金实力,围绕产品做深耕细作。”

推广装配式建筑,发展钢结构建筑是题中应有之义。“现在我们下大力气盖房子,未来可能成为一堆建筑垃圾。但钢结构建筑就不一样了,可以回收利用,而且施工工期短、能耗低、抗震性好,更符合新形势下‘绿色建筑’的要求。”中国建筑金属结构协会一位专家这样表示。因此,装配式建筑的推广,对钢结构企业无疑是利好。

同样,对钢铁企业也是机遇。据远大可建的人员介绍,他们建20层~30层建筑的用钢量一般为60千克~70千克/平方米;30层以上的超高层建筑还没有非常准确的统计数据,以“小天城”为例,其钢材用量在2.6万吨左右,平均为153千克/平方米。这些用钢多为国产钢,国内钢企都能生产。因此,中国建筑业协会会长王铁宏鼓励更多有实力的钢铁企业进军工厂化装配式建筑领域,促进工厂化建筑更好、更快发展。他认为,自主开发或强强联合都是钢企可以采取的选项。“钢企业要深刻思考,



是否适时进入工厂化装配式建筑领域，这是一个重大战略问题。”

明日气象：示范基地遍地开花，新生事物层出不穷

装配式建筑将给行业带来变革，同样也会带来新气象。其中，以装配式建筑为特点的建筑产业现代化示范基地或成为一道独特的风景线。

2015年4月，江苏省财政厅和江苏省住房和城乡建设厅印发《江苏省省级节能减排(建筑节能和建筑产业现代化)专项引导资金管理办法》指出：

“要合理布局集成应用、设计研发、部品生产等建筑产业现代化示范基地”；2015年4月，安徽省住房城乡建设厅印发《关于2015年安徽省建筑节能与科技工作要点的通知》要求：“以保障性住房等政府投资项目和绿色建筑示范项目为切入点，全面开展建筑产业现代化试点示范建设”；2015年5月，福建省政府办公厅出台《关于推进建筑产业现代化试

点的指导意见》：“到2017年，全省培育并创建3~5个国家级建筑产业现代化生产和服务基地”……

据悉，经过“十二五”的大力推动，截至2015年，全国已建立起56个国家住宅产业化基地，11个住宅产业化试点城市，行业整体呈现出蓬勃发展的态势。

此外，零碳建筑、3D打印建筑等新生事物将不断涌现。

早在2012年12月，由零碳中心在2010年上海世博会零碳馆之后倾力打造的零碳人居系统方舟2012——零碳馆2.0就已发布。据零碳中心CEO陈硕介绍，零碳馆2.0具有如下特点：通过顶级的高强度钢材和设计，能够使得一栋建筑面积80平方米的小别墅在两个工人的操作一天内搭建完成；而且应用广泛，全地形适用，零基建投入，适用于沼泽、沙漠、山地和海岛等传统建筑无法建造的项目中。这样的零碳建筑无疑也是装配式建筑，

只是更个性化。

2014年4月，10幢3D打印建筑在上海张江高新青浦园区内亮相，这10栋房子最大的60平方米，最小的24平方米，引发业界广泛关注。那么3D打印房子究竟是“一次成型”还是“组装合成”的呢？据上海盈创装饰集团有限公司董事长马义介绍，房子是在厂房中用3D打印机打印出建筑构件，然后在现场像搭积木一样“组装合成”的。因此，3D打印建筑事实上也是装配式建筑，只是材料更特殊。

零碳建筑、3D打印建筑以及机器人等新技术、新生事物的不断涌现，无疑将为装配式建筑的发展推波助澜。“百花齐放春满园”——装配式建筑的明天，值得期待。



河南省发布重磅新政 大力推广装配式钢结构建筑

7月13日，河南省住建厅发布了由河南省工信委、省住建厅联合印发的《河南省促进绿色建材发展和应用行动实施方案（2016—2018年）》。

《方案》提出：

到2018年，培育2到3个高品质高质量产值100亿元以上的重点企业，满足绿色建筑需要；发展5到7个装配式建筑产业基地，培育装配式建筑生产、应用、运维联合体。推广装配式钢结构建筑，推广节能玻璃和节能门窗，开展绿色建材星级评价。

发展新型墙体和节能保温材料。重点发展本质安全和节能环保、轻质高强的墙体和屋面材料，引导利用可再生资源

制备新型墙体材料。依托尾矿、建筑废弃物等资源建设新型墙体材料、机制砂石生产基地。研发推广钢结构等装配式建筑应用的配套墙体材料。

鼓励发展保温、隔热及防火性能良好、施工便利、使用寿命长的外墙保温材料，开发推广结构与保温装饰一体化建筑体系技术和保温、阻燃、吸水率低、使用寿命长的无机保温材料 and 复合防火保温材料。

推广装配式建筑及构配件。推广装配式钢结构建筑。在文化体育、教育医疗、交通枢纽、商业仓储等公共建筑中积极采用钢结构，发展钢结构住宅。工业建筑和基础设施大量采用钢结构。在大跨度工业

厂房中全面采用钢结构。推进轻钢结构农房建设。

设立绿色建材发展专项资金。对于绿色建材产业园区、获得绿色建材标识的生产企业，国家级和省级认定的绿色建材研发平台、绿色建材应用示范工程优先考虑安排产业发展资金。对绿色建材生产和应用企业给予贷款贴息。将绿色建材评价标识信息纳入政府采购、招投标、融资授信等环节的采信系统等。

（来源：新华网）



河北省人民政府印发《加快推进钢结构建筑发展方案》

为贯彻落实《国务院关于钢铁行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》和国家批复的《河北省钢铁产业结构调整方案》，积极推进供给侧结构性改革，有效化解产能过剩矛盾，加快钢铁行业转型升级，实现脱困发展。河北省人民政府于2016年6月8日印发了《河北省人民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》，《加快推进钢结构建筑发展方案》作为16个一揽子文件的重要文件，明确要求由河北省住建厅牵头，由省扶贫办、商务厅、发改委、工信厅和有关市政府配合，扩大市场消费。到“十三五”末，建立起比较完善的钢结构建筑技术和标准规范体系，在全省培育3~5个推进钢结构建筑发展重点市县、10家以上钢结构建筑龙头企业，10~20家钢结构建筑配套部品生产骨干企业。除特殊功能需要外，大跨度工业厂房、仓储设施原则上全面采用钢结构；市政桥梁、轨道交通、公交站台等适宜的新建市政基础设施项目，就用钢结构的比重达到75%以上；政府投资的办公楼、医院、学校、场馆等单体建筑面积超过2万平方米的新建公共建筑率先采用钢结构，社会投资的新建公共建筑应用钢结构比重达到15%以上；启动一批钢结构住宅规模化示范项目。结合农村基础设施及新民居建设，推动钢铁产品下乡。业内人士认为，此文件的出台，对于推动该省的钢结构建筑的发展具有重要意义。

加快推进钢结构建筑发展方案

为发挥钢结构建筑抗震性能好、工业化程度高、对建筑形体和空间适应性强的优势，提升建筑品质，提高建筑产业现代化水平，促进钢铁产业化解过剩产能和转型升级，结合河北省实际，现就加快推进钢结构建筑发展制定如下方案。

总体要求

在“适用、经济、绿色、美观”的建筑方针指导下，以改革创新为动力，以科技研发为支撑，加大政策扶持力度，加快培育龙头企业。在大跨度工业厂房、仓储设施中全力推广钢结构；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，把钢结构建筑打造成我省优势产业。

主要任务

(一) 制定发展规划。制

定河北省钢结构建筑“十三五”发展规划。各地要结合实际，编制本地钢结构建筑发展规划和年度实施计划，明确发展目标、主要任务、激励政策和保障措施。钢铁生产大市要制定更高的发展目标和更优惠的支持政策，率先推进钢结构建筑发展。从项目立项和可行性研究阶段开始，各市要区别不同类型建筑，明确钢结构建筑的发展要求。以出让方式提供国有土地使用权的建设项目，在国有土地使用权出让前，在规划条件中应明确钢结构建筑应用的相关要求，并作为国有土地使用权出让合同的附件。以划拨方式提供国有土地使用权的建设项目，对应该选用钢结构的，在核发建设用地规划许可证时作为规划条件予以明确。

(二) 完善标准规范。以钢结构建筑用钢和钢结构住宅为重点，加快完善钢结构建筑标准规范体系。省质量技术监督



督局、省住房城乡建设厅要抓紧编制钢结构建筑钢材模数标准,省工业和信息化厅要推动钢铁企业生产符合模数标准的钢材。省住房城乡建设厅要完善钢结构建筑计价依据,并结合技术进步和产品创新,进一步完善钢结构住宅地方标准体系,为钢结构住宅建设提供支撑。

(三) 培育龙头企业。整合现有资源,搭建钢结构有关企业组成的产业联盟。支持国外、省外优势企业与本省企业合作,提升本省企业综合实力。鼓励有条件的钢铁企业调整产品结构,提高钢结构建筑用钢的防火、防腐性能,完善钢材品种和规格。支持设计单位提高钢结构建筑集成设计能力,统筹装配式施工和部品部件应用、一体化装修等环节。鼓励传统建筑企业产业转型,发展钢结构建筑,创新钢结构建筑施工工法和项目管理模式,完善质量检验技术,提高施工质量和效率。支持钢构件生产企业加大高性能钢材的应用,促进钢构件清洁生产。支持有实力的配套部品生产企业开发防火防腐与装饰装修相结合、结构保温与装饰相结合的一体化技术和产品,提高配套部品的标准化、系列化和通用化水平。引导传统建材企业向新型建材企业转型,大力发展与钢结构建筑配套的绿色建材。培育从事钢结构建筑的装配式建筑生产基地,促进上下游产业链的联动发展,形成支撑钢结构建筑发展的产业规模。

(四) 加大技术创新。将钢结构建筑发展列入各级科技计划重点支持领域,鼓励钢结构建筑生产和施工企业与大专院校、研发设计企业合作,研发和推广满足结构安全和建筑性能需求、易于施工安装的高效连接技术;研发轻质节能环保钢结构建筑围护体系,提升围护体系性能,并满足居住建筑75%、公共建筑65%节能标

准;研发适合钢结构建筑施工特点的配套工具。加大建筑信息模型(BIM)等技术应用力度,支持和引导搭建钢结构产业信息协作平台和BIM协同管理平台,实现钢结构建筑投资决策、勘察设计、构件加工、装配施工、运营维护各阶段的信息共享和各参与方的无缝对接,满足工程建设不同阶段对质量控制和工程进度、投资控制的需求。

(五) 抓好队伍建设。建立多层面的钢结构建筑专业人才培养体系,培养满足市场需求的多层次专业人员。结合工程建设,加大培训力度,培育一批熟练掌握钢结构建筑核心技术的设计和施工企业,形成一批高素质的钢结构建筑设计和施工专业队伍,为保障钢结构建筑质量安全奠定坚实的技术和人才基础。

(六) 落实建设项目。各地每年要在政府投资、主导的市政基础设施、公共建筑等建设项目中筛选一批项目采用钢结构方式建设;在政府投资和主导的棚户区及危旧房改造、抗震安居工程等住宅项目中,拿出不低于5%的项目开展钢结构住宅项目规模化示范;鼓励房地产开发企业建设钢结构住宅;结合美丽乡村建设,在农村居民自建住房项目中开展钢结构建筑试点;督促工业企业采用钢结构建设大跨度工业厂房、仓储设施。

(七) 保障质量安全。建立健全钢结构建筑设计、构件生产、施工和运营维护等全过程质量安全体系,推行质量管理标准化,强化钢结构建筑工程质量安全监管,严格项目质量安全主体责任。加强钢构件生产质量监督,强化装配施工现场安全管理和钢结构建筑防火、防腐等质量安全环节的检查和验收,保障钢结构建筑质量安全,提升工程质量水平。

政策支持

从事钢结构建筑的有关企业和钢结构建筑项目除享受《河北省人民政府关于推进住宅产业现代化的指导意见》支持政策外,享受以下支持政策。

(一) 在2020年底以前,对新开工建设的城镇钢结构商品住宅和农村居民自建钢结构住房项目,由项目所在地政府按照100元/平方米予以补贴。具体办法由各市制定。

(二) 支持钢铁生产企业进行钢结构建筑生产技术改造,优先列入省工业企业技术改造项目库,并给予一定的技改资金支持。

(三) 对引进大型专用先进设备的钢结构建筑生产企业,按照规定落实引进技术设备免征关税、重大技术装备进口关键原材料和零部件免征进口关税及进口环节增值税、企业购置机器设备抵扣增值税、固定资产加速折旧政策。

(四) 企业销售自产的经认定列入《享受增值税即征即退政策的新型墙体材料目录》的钢结构建筑预制墙体材料,按规定享受增值税即征即退50%的政策。钢结构建筑预制墙体部分,征收的新型墙体材料专项基金即征即退。

(五) 在《河北省重污染天气应急预案》I级应急响应措施发布时,钢结构建筑施工现场可不停工,但不得从事土石方挖掘、石材切割、渣土运输、喷涂粉刷等作业。

(六) 在评选优质工程、优秀工程设计和考核文明工地时,优先考虑钢结构建筑。

(七) 采用钢结构方式建设的商品住房项目,在办理规划审批手续时,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。在办理《商品房预售许可证》时,允许将预制构件投资计入工程建设总投资额,纳入进度衡量。

(来源:河北省人民政府)

深圳 19 条 市住建局发布《关于加快推进装配式建筑的通知》



为贯彻落实中共中央国务院《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》中关于“发展新型建造方式，大力推广装配式建筑”的要求，全面促进深圳市装配式建筑的发展，保障建筑工程质量和安全，降低资源消耗和环境消耗，6月27日，深圳市住房和建设局正式发布《关于加快推进装配式建筑的通知》，19条重磅政策，力推装配式建筑！

《通知》要求：装配式建筑优先采用EPC总承包模式；预制率达到40%，装配率达到60%及以上的装配式建筑项目，其在深圳市绿色建筑评价等级的基础上提高一个等级；装配式项目可缓交新型墙体材料专项基金，装配式保障房和棚户区改造可免收；对装配式、BIM等项目给与最多200万元

人民币的资助；并对实施装配式的企业优先申报高新技术企业，优先推荐装配式建筑评奖等优惠政策。

深圳市住房和建设局关于加快推进装配式建筑的通知 深建科工〔2016〕22号

市住房保障署，各区住房和建设局，宝安区建设局、住宅局，各新区城建局，各有关单位：

为贯彻落实中共中央国务院《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》（中发〔2016〕6号）中关于“发展新型建造方式，大力推广装配式建筑”的要求，全面促进我市装配式建筑的发展，保障建筑工程质量和安全，降低资源消耗和环境污染，现将有关事项通知如下：

一、本通知所称的装配式

建筑，是指采用预制构件在施工现场装配而成的建筑，包括装配式混凝土结构、钢结构和其它符合装配式建筑技术要求的结构体系。

二、下列项目应当实施装配式建筑：

（一）新出让的住宅用地项目；

（二）纳入“十三五”开工计划（含棚户区改造和城市更新等配建项目）独立成栋，且截至本通知发布之日尚未取得《建设用地规划许可证》的保障型住房项目。

三、政府投资建设的学校、医院、养老院等公共建筑项目，以及深圳北站商务中心区、坪山中心区、宝安中心区、国际低碳城、大运新城等重点区域，优先实施装配式建筑。

四、市区主管部门应当在

新开工的保障性住房建设标准批复和建设管理任务书中明确装配式建筑相关技术要求，装配式建筑的增量成本计入项目建设成本。

五、装配式建筑项目应当应用建筑信息模型（BIM）技术，特别是在设计、生产和施工阶段的应用，通过设计、生产、运输、施工等专业协调和信息共享，优化装配式建筑的整体方案和资源配置，建立装配式建筑项目的数据库，形成数据资源，为实现全过程的质量控制和管控追溯提供信息化支撑。

六、装配式建筑项目优先采用设计-采购-施工（EPC）总承包、设计-施工（D-B）总承包等项目管理模式。具有工程总承包管理能力和经验的企业（包括设计、施工、开发、生产企业单独或组成联合体），可以承接EPC工程总承包、设计-施工总承包项目，实施时具体的设计、施工任务由有相应资质的单位承担。招标人可采用竞价预选招标或竞价批量招标方式，择优选择工程总承包单位。

七、装配式建筑项目可按照实际需求分阶段办理施工许可手续。对已经办理立项手续的装配式建筑项目，建设单位申请开工，并经现场核查满足工程质量和安全施工条件的，由质量安全监督机构与建设单位签订工程质量安全监管协议，办理工程质量安全监督登记手续，项目可以提前开工。建设单位应当在开工后一定期限内补办施工许可手续，具体期限可在工程质量安全监管协议中予以约定。

八、装配式建筑项目除建筑专业和结构专业施工图外，建设单位可自行组织常规设备专业（风、水、电专业）施工图审查，并对结果负责。

九、装配式建筑项目的预制构件生产地不在深圳市时，其原材料的质量检验检测可就

近委托有资质的检测单位实施。质量安全监督机构应当加强预制构件生产环节的监督检查，监督抽检工作前移，采取进厂抽检和飞行检查的方式，加强对工厂生产环节涉及的建筑原材料、建筑构配件和成品构件的监督检查力度。

十、优化装配式建筑项目的质量安全监督。取消原有对常规隐蔽工程的验收监督环节，加大对现场浇筑结构部分和预制构件连接节点的抽查力度，重点抽查建筑起重机械和吊装等危险性较大的作业工程。质量安全监督机构针对每个装配式建筑项目制定适合该项目工艺特点的监督计划，明确监督要点。

十一、建立与装配式建筑特点相适应的验收监督制度，除保留桩基工程和基坑开挖条件验收监督工作外，其它部分分项工程由监理单位组织相关单位自行验收，质量安全监督机构加强过程监督工作，并对验收记录进行抽查。

十二、市建设主管部门会同市档案局修改深圳通用表格，使之适应装配式建筑项目竣工档案需要。

十三、组织专家队伍提供技术服务。市区建设主管部门及协会应当建立专家库，为装配式建筑项目提供咨询服务，协助企业解决设计、生产、施工难点或问题。

十四、市造价主管部门应当加紧收集装配式建筑工艺和措施的增量费用，充分落实到在编的装配式建筑计价体系中。结合市场调研情况，整理发布装配式建筑构件及部品市场区间价格。对于未发布价格信息的预制构件及建筑部品价格，建设各相关单位可通过询价采购、竞争性谈判、市场询价等方式确定。

十五、经认定符合装配式建筑相关技术要求的项目，施工图审查机构可不进行绿色建筑专项审查，通过建筑节能专

项验收和竣工验收后可认定为深圳市铜级绿色建筑，不再进行专门评价。对按照高标准建造，预制率达到40%、装配率达到60%及以上的装配式建筑项目，参评市绿色建筑评价时，可在现行标准评价等级的基础上提高一个等级。

十六、经认定符合装配式建筑相关技术要求的项目在报建时可缓交新型墙体材料专项基金，竣工验收合格后可不用补交；对于实施装配式建筑的保障性住房项目和棚户区改造安置住房项目，根据国家有关规定，免收新型墙体材料专项基金。

十七、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。

十八、优先推荐装配式建筑相关企业申报及复审高新技术企业，优先推荐装配式建筑项目参与地方、省级及国家级奖项的申报。

十九、市建设主管部门负责组织专家对装配式建筑项目进行技术认定，市建筑工务署负责管理的装配式建筑项目可由市建设主管部门委托自行组织技术认定。对通过认定符合装配式建筑相关技术要求的项目，由市建设主管部门或市建筑工务署予以批复，作为办理相关优惠和政策支持的依据。

本通知自发布之日起试行六个月。根据试行情况我局将修改完善后报市法制办审查，再发布相关规范性文件。在执行过程中有任何问题，请及时与我局建设科技与工业化处联系。

深圳市住房和建设局

2016年6月27日

（来源：深圳市住房和建设局）

交通部： 原则通过《关于推进公路钢结构桥梁建设的指导意见》

据交通部网站7月1日消息，6月30日，交通运输部部长杨传堂主持召开部务会，传达学习国务院第139次常务会议精神，审议并原则通过《关于加快推进长江船型标准化的行动方案》（送审稿）、《交通运输企业安全生产标准化考评管理办法》（送审稿）、《关于推进公路钢结构桥梁建设的指导意见》（送审稿）。

会议审议并原则通过《关于加快推进长江船型标准化的行动方案》（送审稿）。会议指出，推进长江船型标准化是落实长江经济带发展战略的重要举措，对于促进长江航运安全发展、绿色发展具有重要意义。会议强调，要注重各项政策的衔接，统筹长江船型标准化与全国内河船型标准化工作，加

强前瞻性研究和技术攻关。要及时协调相关部门研究解决推进中存在的困难和问题，加强政策措施论证和社会稳定风险评估，确保行动方案落到实处，促进长江航运转型升级发展。要加大船型标准化工作宣传力度，营造良好的舆论环境。

会议审议并原则通过《交通运输企业安全生产标准化考评管理办法》（送审稿）。会议指出，管理办法的修订是落实新的《安全生产法》和国务院文件部署、改进标准化考评管理方式的重要举措。会议强调，要坚持问题导向和目标导向，处理好“放”和“管”、委托和监督、统一规制和自主选择的关系，加强事中事后监管，发挥市场作用，督促企业落实安全生产主体责任，确保

标准化考评工作取得实效。

会议审议并原则通过《关于推进公路钢结构桥梁建设的指导意见》（送审稿）。会议指出，钢结构桥梁具有质量可靠度高、力学性能明确、抗震性能好、节能环保、可循环使用等性能优势和品质特征，要充分认识推进公路钢结构桥梁建设的重要意义，推动公路桥梁转型升级发展。会议强调，要处理好政府和市场关系，发挥政府在政策、规划、标准制定方面的引导作用，发挥市场配置资源的决定性作用。

会议还审议并原则通过《关于进一步做好公文审核工作的意见》（送审稿）、《发文审核责任清单》。

（来源：和讯网）



第四期钢结构施工管理培训在京开班

周瑜 | 文

为持续提高钢结构建筑行业的工程质量管理水平，2016年7月16日，由中国建筑金属结构协会建筑钢结构分会组织召开的第四期钢结构施工管理培训在北京紫玉饭店如期开班。2016年度中国钢结构金奖工程的申报工作也正式启动，在启动仪式上，在全体参会人员的见证下，协会秘书处、金奖评审专家委和企业代表签署了《金奖评审工作廉洁承诺书》。来自全国各地钢结构企业工程部门160余人参加了培训。

建筑钢结构分会把每年的七月份定为会员培训月，提供对会员企业的免费培训服务。每次培训都有不同主题，本次培训邀请了荣获2015年度“中国钢结构金奖杰出工程大奖”的广州周大福金融中心和哈尔滨万达文化旅游城综合体万达

茂等两个工程的项目总工程师共同分享质量创优的案例、施工组织设计和技术管理经验。

工匠精神是时代的宝贵财富，也是新时期激励社会前行的正能量。为了贯彻落实“工匠精神”，此次培训邀请了去年9月份被中共中央宣传部、国务院国资委评为“国企敬业好员工”荣誉称号的陆建新同志分享其先进事迹。同时还邀请了山东中通钢构车间主任张强分享钢结构加工车间施工管理经验。旨在系列活动加强钢结构企业施工管理工作创新，激发钢构从业人员干事创业的激情，积极推动钢结构事业长远发展。

随着国家大力推广装配式建筑的呼声，钢结构住宅已渐入人们的视野，近日交通部发文决定推进公路钢结构桥梁建设，让钢结构桥梁也备受关注，

本次培训邀请到了钢结构住宅领军企业——杭萧钢构研发部总经理李文斌分享钢结构住宅新技术应用，同时也邀请钢结构桥梁专家任自放分享钢结构桥梁前沿施工技术。希望通过培训让会员企业了解更多的前沿技术，共同推进钢结构行业的转型升级。

提高钢结构轻量化的设计水平、解决钢结构工程建设中的技术难题，一直是广东省钢结构协会会长王仕统教授所倡导的。他说，轻量化是钢结构设计的正确选择，轻盈的钢结构必须从设计开始，最后王仕统教授用深入浅出的报告同与会代表进行了良好的互动。这次培训得到中建二局廊坊钢结构分公司和北京城建七建设工程有限公司的大力支持。



全国建筑钢结构行业协会秘书长联席会议在京召开

周瑜 | 文



为推进协会管理工作，充分发挥行业组织的作用。中国建筑金属结构协会建筑钢结构分会于2015年7月17日在北京组织召开了全国建筑钢结构行业协会秘书长联席会议，邀请了北京、天津、上海、浙江、山东、河南、辽宁、内蒙古、湖北、湖南、陕西、山西、四川、安徽、广东、广西、福建及港澳等18家地方行业协会领导参与座谈，中国建筑金属结构协会刘哲秘书长出席会议。会议由建筑钢结构分会副会长董春主持。

会上，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提出五大议题供与会人员讨论，除听取各地方协会对金奖评审工作以及建筑钢结构分会工作建议以外，主要针对钢结构企业关心的热点：钢结构总承包试点、钢结构企业“营改增”的问题、“一带一路”海外战略等问题进行研讨。就目前建筑钢结构分会

进行的装配式建筑一钢结构住宅项目的评价工作听取各协会的建议和意见，邀请各协会一起参与组织2016年全国技能大赛——“中建钢构杯”全国建筑钢结构行业职业技能竞赛，请各协会先期举办技能大赛初赛（选拔赛）的工作。

协会邀请地方行业协会一起组织、参与“中国钢结构金奖”的评选活动已历时两年，取得良好效果。为进一步做好2016年度中国钢结构金奖评审工作，协会钢结构专家委员会主任王明贵教授把历年金奖现场考核情况及问题进行汇总，并与各地方协会进行交流。表示协会将继续与地方行业协会一同组织中国钢结构金奖的评审工作，维护好中国钢结构金奖的品质，扩大中国钢结构金奖的影响力。

开展钢结构住宅装配化水平试评价工作是近期住建部住宅产业化促进中心与中国建筑金属结构协会共同开展的一项

重要工作，也是落实《工业化建筑评价标准》，推动钢结构“建筑产业现代化”的行业引领与示范作用的重要举措。建筑钢结构分会副会长胡育科把试评价工作情况进行汇报，希望通过与各地方协会交流，将评价工作和标准更好地完善，更好地为钢结构住宅的广泛推广提供试点、示范准备。

为弘扬工匠精神，提高行业技能水平，根据人社部和住建部相关通知要求，中国建筑金属结构协会将于2016年10月举办2016年全国技能大赛——“中建钢构杯”全国建筑钢结构行业职业技能竞赛。技能竞赛分初赛和决赛两个阶段，将于2016年9月进行初赛，10月进行决赛。建筑钢结构分会副会长刘民将具体技能竞赛的内容、组织形式、具体安排进行汇报，初赛由省级赛区有关单位负责组织，希望邀请各地方协会一起参与组织，共同加快培养和选拔高技能人才，推动我国高技能人才队伍建设。

中国建筑金属结构协会刘哲秘书长在最后总结说：“协会工作的广泛性单靠一个协会的力量远远不够，需要相互间的合作。现在，协会同样都面临着竞争，发挥各个协会的地域优势，推广各自在行业管理与服务中积累的经验，才能真正全面的了解企业及行业情况，才能更有效地争取国家对行业的支持和政府机构的重视，才能为协会承接政府的职能转移打好基础，扩大协会的影响力，共同推进钢结构行业的发展。”



全国首个钢结构装配式超低能耗绿色被动房在济南封顶

室内温度一年四季保持在 18°C - 24°C ，房间全年有新鲜空气，不潮湿，无霉菌；能耗仅为普通节能建筑的 $1/10$ - $1/4$ ，若折算成国内标准，建筑节能率约为 92% ，这都得益于一种新工艺、新建筑——被动房。

7月19日，由中建八局一公司负责施工的全国首个钢

结构装配式超低能耗绿色被动房——山东建筑大学综合实验楼项目完成了结构封顶，这也标志着被动房初步建成。

记者了解到，建筑主楼地上六层，建筑高度为24米，独立基础，钢框架结构，主要为实验室和研究室；合堂教室地上二层，建筑高度为13.4

米，独立基础、框架结构，主要用于大会议室和90人合堂教室。该工程为国内第一个钢结构装配式超低能耗绿色建筑，结构形式为钢框架结构体系，用钢量约为900吨。这一建筑在被动房的基础上又创新加入了“钢结构”+“装配式”。

“钢结构”本身具有自重轻、强度高、施工快捷、管线布置方便、施工环境污染少的优点。“装配式”施工在保证构件的质量，施工操作方便快捷，可缩短施工工期，并有效减少了周转料具、人工、材料成本的支出。由此，“钢结构”与“被动房”和“装配式”的创新性结合，真正全方面实现了建筑的低污染、低成本、低能耗——该项目建成后，将节省能耗、成本等近80万元。

钢结构装配式超低能耗绿色建筑被动房极具推广意义。

(来源：齐鲁网)

位于深圳市南山前海中心区的中建钢构大厦竣工验收正式通过，成为深圳市首座全钢结构绿色建筑。中建钢构大厦采用了全钢结构、全螺栓连接、全热轧构件设计，并采用具有自主知识产权的BIM系统，实现全生命周期的数字化建造，充分凸显钢结构的优势。

据介绍，钢结构具有自重轻、延性好、抗震性好、工业化程度高等独特优势，因而受到市场青睐，并得到广泛应用。

全钢结构、全螺栓连接加全热轧构件使得作业效率更高、质量安全更加可控、环境污染更小，工业化生产的构件还可回收重复利用。

此外，中建钢构大厦还综合运用包括Low-E中空玻璃幕墙、多晶硅光伏发电等在内的数十项先进绿色产品和科技，该大厦是代表深圳市参加“第十届国际绿色建造暨新技术产品博览会”的

两个项目之一。

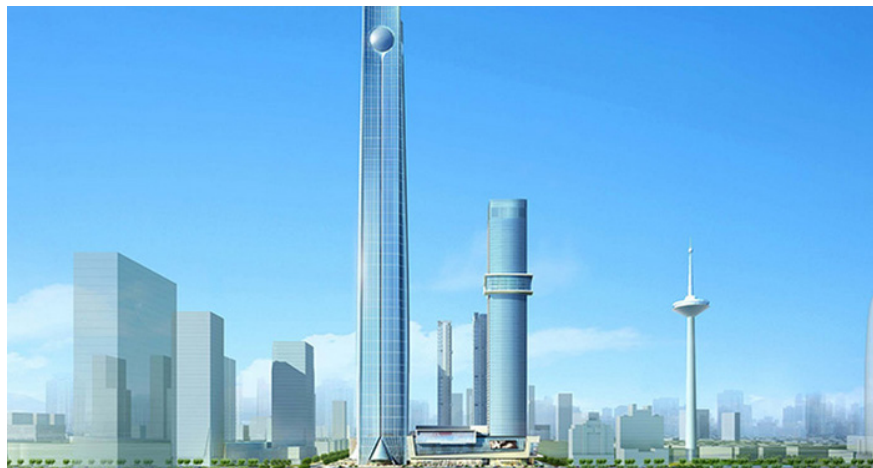
目前，中建钢构大厦已成功获得美国LEED-CS金级认证、中国国家绿色建造三星级认证、深圳市绿色建造金级认证等分量级绿建认证，并被国家住建部作为“科技示范工程”举行立项。

据悉，中建钢构大厦建成后，部分楼层将作为我国最大的钢结构产业集团中建钢构有限公司总部办公用楼，其余楼层现已面向

全球进行租赁。

作为中国钢结构行业龙头，中建钢构有限公司先后承建了深圳地王大厦、深圳京基100、深圳平安金融中心、深圳机场T3航站楼、上海环球金融中心、中央电视台新台址、香港环球贸易广场、阿布扎比国际机场、嘉玛大清真寺等一系列海内外知名工程。

(来源：中建钢构)



深圳首座全钢结构绿色建筑竣工

我国西南地区最大的综合交通枢纽——昆明火车新南站及关键性的市政配套道路项目，主体工程于7月16日按期完工。

我国“十三五”期间的重点建设项目，昆明火车新南站集铁路、轨道交通、公交和出租等市政交通设施为一体。站房总面积33.3万平方米，共设置了30条线路、16个到发站台和16条市政配套道路，日均发送旅客12.8万人，高峰时每小时可达1.2万人次，是我国西南地区规模最大、服务功能最齐备的特大型国际化综合交通枢纽，工程总投资约21亿元。车站设计也巧妙地体现了云南的民族特色和文化底蕴等独有元素，将成为云南省新的地标性建筑。

十六条连接公交、地铁和出租车的市政道路将为新南站的安全高效运营，发挥关键作用。主体工程按期完工，为昆明南站按计划今年年底正式投入运营创造了有利条件。为云南省“八出省，五出境”



我国西南地区最大综合交通枢纽 昆明新南站主体工程完工

国际铁路通道的重要枢纽，目前，新南站的站房和高铁线路已经开始联调联试，今年11月底建成投入使用后，将作为“兰昆通道”、“沪昆通道”、“南部沿海及西南通道”和“泛亚铁路”等四大通道的汇合点，时速200公里以上的动车组将首次进入大西南，标志着云南

高铁时代的来临。它将进一步巩固云南对外交通以及面向南亚、东南亚地区的门户地位，并对带动全省旅游产业和能源产业的迅猛发展，为云南省实现“一带一路”战略、推动“桥头堡”建设发挥重要作用。

(来源：人民网)

7月1日，经过1345个日日夜夜的努力，中建三局南方公司承建的华润集团总部大厦主体结构封顶，刷新深圳西部天际线。

华润集团总部大厦坐落于深圳前海中心区核心位置，形似春笋，高400米，为深圳西部在建第一高楼。项目总用地面积约5.6万平方米，总建筑面积约70万平方米，含甲级办公楼、六星级酒店、高档精装住宅、高端万象汇商业、美术馆和影剧院等，建成后将成为深圳最大的商业综合体，也是国内最高标准的综合体工程。阳光下的“春笋”，像一位身披银色战甲的勇士，交织的钢线精致地包裹着伟岸身躯。据了解，“春笋”主要由核心筒和钢结构外架组成，总用钢量达到了3.3万吨。由钢材编就

的银色战甲虽然精致美观，但施工难度却非常大。钢结构外框在1-5及56-66层为双曲弧面斜交网格结构，斜交节点有一变二（Y形）、二变三、二变一（倒Y行）、X形等变化，

斜交点安装精度要求高，难度大，而54米的锥形塔冠安装代表了大楼钢结构施工的最大难度。

(来源：中建三局)



中建三局承建的深圳华润总部大楼封顶



烟台首个纯钢结构高层建筑在高新区搭建 住宅钢结构年内破题

“大力发展钢结构和装配式建筑”，李克强总理在今年全国两会上发声力挺。而今，这一新兴的房屋建造方式已在烟台市高层建筑破题。

建房子就像搭积木，正在建设的高新区蓝色金谷项目不仅仅实现了装配式建房，还率先建造我市首个纯钢结构高层建筑。项目主楼从7月8日开始主体结构施工，截至昨日短短11天已搭建三层，到明年8月，两栋22层高楼就要完工交付，比传统钢筋混凝土浇灌建造方式工期缩短一半。钢结构建房，正在悄然改变着传统的房屋建造方式，引领我市建筑产业新变革，带给普通百姓新人居。

三天吊装栓接一层楼

走进高新区蓝色金谷项目主楼建设现场，眼前的景象与常见的工地截然不同。诺大的工地上，施工工人稀稀疏疏，地面码放着各种钢结构构件。项目主楼钢结构已搭建至第三层，仅见几名工人在期间，有的上螺栓，有的焊接。“钢结构建房，同传统的钢筋混凝土浇灌式建房相比，房屋的框架形式和结构用力都是一样的，只是材料和建造方式不一样。”蓝色金谷南区项目部生产经理朱结维告诉记者。

该工地建设现场十分有趣，项目两栋22层主楼采用的是钢结构装配式建造方式；主楼一侧两栋三层裙楼，仍然采用的是钢筋混凝土浇灌式建房，现场一片繁忙的施工景象，建筑工人穿梭其间。即便如此，建造速度的差别还是一目了然。“主楼的主体结构7月8日开始施工，11天就搭建到三层了，裙楼6月中旬开始浇筑主体结构，一个月左右才见到三层。”朱结维说。

“80 : 17”的用工比

钢结构建房，最常见的是厂房和超高建筑，就纯钢结构高层建筑而言，高新区蓝色金谷项目是我市首个项目。

蓝色金谷为何要在烟台市第一尝试纯钢结构高层建筑？项目投资方、烟台高新城市投资开发有限公司副总经理付杰这样解释。其一，国家有相关要求，公共建筑今后要逐步全部使用钢结构。其二，这是一种新的结构形式，从抗震等多方面来说都要比传统的建造方式要好得多。第三，工期缩短一半，蓝色金谷项目很多金融类企业要尽快入住。

市建筑节能与房地产开发综合管理办公室主任原嘉祥介绍，目前发达国家钢结构建筑已经普及，钢结构在日本建筑

中占比71%、英国为70%、美国超过50%，而我国占比仅约5%。近年来，随着技术的完善，钢结构建筑尤其是钢结构住宅已经进入了普通老百姓的生活。数据显示，钢结构相较于传统混凝土建筑，施工效率提高4-5倍，碳排放量减少35%，建设周期缩短1/2，现场作业人数减少约60%。而且，构件外露，隐蔽工程少，易于工程质量控制。

以现场作业人数为例，朱结维算了一笔账。拿蓝色金谷的建筑体量来说，采用传统的钢筋混凝土浇筑建房，一个班组需要由30个钢筋工、50个木工，10个混凝土工组成；采用钢结构装配，一个班组只需5人起重工、5人焊接工和2个螺栓工，吊装浇灌楼层式再加5个楼层板工。两项对比，一个80人，一个17人，用工成本对比明显。过去，人工仅占到建安成本的30%，现在已上升到50%。

住宅钢结构年内破题

“相比传统的混凝土建筑而言，钢结构建筑是用钢板或型钢替代了钢筋混凝土，强度更高，抗震性更好。”市建筑设计研究院总工程师于明武表示。

发展钢结构建筑，加快推动建造方式的转变，烟台建筑产业现代化已有“行动纲领”，《烟台市人民政府办公室关于加快推进建筑产业现代化的实施意见》于去年底印发。

我市将加快推进建筑设计标准化、产品工厂化、施工装配化、设备集成化、装修一体化的建造方式，力争用2到5年时间，初步建立起符合建筑产业现代化发展方向的技术体系、标准体系和部品产品体系，切实将烟台市打造成全省建筑产业现代化示范城市的典范。推进试点，我市拿出“真金白银”。加快建设工程预制和装配技术研究，优先列入市科技

项目专项计划，优先给予成果奖励，优先推荐上报更高层次科技计划和奖励。对评为建筑产业化试点的项目，其区内配套资金免于质押；在办理《商品房预售许可证》时，允许将装配式预制构件投资计入工程建设总投资额，纳入进度衡量；

给予城市基础设施配套费减免政策支持。推广钢建筑建房，我市今后将充分发挥政府性项目的推广、应用、示范作用，率先从保障性住房和政府投资工程中划出一定比例，采用产业化方式打造发展样板。“今年，白石区片和北马路区片改

造安置房建设要率先启用钢结构，以推动钢结构建筑在烟台住宅建设上尽快实现突破。”原嘉祥说。

(来源：烟台日报)

近日，中建钢构华中大区中标乌鲁木齐市佳雨世茂中心和昌吉汇投时代购物中心两大钢结构工程。这是中建钢构继新疆大剧院、新疆冬运会、昌吉体育馆、乌鲁木齐绿地中心、库尔勒机场等一系列高端项目之后，在新疆地区收获的又两大具有较大影响力的标志性工程。项目的斩获是中建钢构践行大业主、大市场、大项目战略取得的阶段性成果，为进一步开拓新疆市场筑牢基础，将为新疆自治区的建设发展作出新贡献。

据悉，乌鲁木齐市佳雨世茂中心总建筑面积约 13.3 万平方米，总用钢量约 1.1 万吨，设有一栋 22 层、建筑高度 96.2 米的办公楼，以及一栋 26 层、

建筑高度 94.75 米的公寓楼。昌吉汇投时代购物中心项目分两期建设，一期总建筑面积 24.4 万平方米。一期工程主要建设购物中心、地下超市、地

下车库、下沉广场、商业综合体和商业步行街等。

(来源：中建钢构)



中建钢构华中大区 中新疆两大高端工程项目

近日，中通钢构中标北京小米移动互联网产业园项目钢结构工程。

该项目位于北京海淀区中

关村软件园区核心位置，占地面积 22 万平方米，总建筑面积 34.5 万平方米，地上 14 层，地下 4 层，建筑高度 60 米。本

项目地下为一个单元体，地上分为 A、B、C 三个群塔建筑。每个群塔均采用框架-抗震墙结构，骨架采用劲性 H 和十字型钢构件，塔楼间由钢结构连桥相连。

项目建成后，小米科技有限责任公司、北京小米移动软件有限公司、北京多看科技有限公司将入驻，合力打造以小米公司为核心的移动互联网软件开发产业链；将形成以科研、开发、业务为主体的现代化办公生活圈，亦将成为中关村软件园最大的 CBD 塔楼建筑群。

(来源：中通钢构)



中通钢构中标北京小米移动互联网产业园项目钢结构工程

简化择优：装配式建筑标准化起步



近年来，装配式建筑建设如火如荼，但争议也是不断。比如标准规范，业界就存在两种声音，一种声音说，目前标准规范并不健全，无法支撑装配式建筑大体量发展的需求；另一种声音说，装配式建筑这几年呈现这么好的发展态势，背后肯定有标准规范的支撑。

在两种声音相互交叉、相互碰撞中，2015年6月，住建部启动了装配式建筑系列标准应用实施指南的编制工作，并委托中国建筑标准设计研究院（以下简称“标准院”）具体组织实施。

历时9个月，2016年4月，由标准院组织编制的《装配式建筑系列标准应用实施指南》（以下简称《指南》）正式出版，住建部部长陈政高在序言中提及“以标准化铸就装配式建筑发展之基”。之后，以《指南》为培训教材的装配式系列标准实施宣贯培训会也陆续展开。

7月12日，装配式建筑系列标准实施首次宣贯培训会在

北京举办。

嘉宾发言摘录

当前住建部将装配式建筑作为中心工作，核心在于装配式代表了新型建造方式的发展趋势。发展装配式建筑要充分利用标准这一手段。标准的本质是统一协调、简化择优，是在若干繁琐重复性劳动事务中经过科学总结提炼出简化的方案。标准的简化和择优就是促进生产力的发展。——**住建部标准定额司副司长卫明**

装配式建筑的技术发展和标准提高是紧密相关的。技术是标准编制的一个前提条件，技术完善了，有一定的工程实践，形成一致意见，才能编制标准、完善标准。反过来说，标准完善才能推动这项技术大规模地推广应用。所以，标准是起到承上启下的作用，承上就是将技术研发成果、工程实践成果成熟化、固定化，启下则是要用标准的形式来进行大规模的应用。——**住建部建筑**

节能与科技司墙体材料革新处处长何任飞

《装配式建筑系列标准应用实施指南》编制覆盖建筑全过程、全专业、全部标准，突出装配式标准，分别以预制装配式混凝土结构、钢结构建筑、木结构建筑为主体，以设计要点为主线，对现行全部标准条文进行汇总、梳理和再编排，同时给出相关标准条文的实施要点、应用说明、对策建议和实施方案。为标准实施的监督检查提供了重要参考工具。陈政高部长亲自为《指南》作序，充分显示了他对此项工作的高度重视，该《指南》也是系列宣贯培训的重点内容和主要教材，一定会为推进装配式建筑的发展提供有力的支撑。——**中国建设科技集团副总裁、中国建筑标准设计研究院院长孙英**

在会议现场，就《指南》的编制特点、技术突破等问题，中国房地产报记者采访了三本系列《指南》中装配式混凝土结构建筑、钢结构建筑指南的编制负责人——**北京市建筑设计研究院有限公司设计总监马涛、中国建筑标准设计研究院钢结构所所长王喆**

记者：《指南》是对行业现存标准的汇总再梳理。为什么要做这件事？

王喆：近年来，各地和有关单位研究编制了大量的标准，初步建立了我国装配式建筑的标准体系。但是，当前标准化工作存在一些突出问题，一是标准数量太多，标准要求分散。国家、行业、地方等相关标准协调性差，使标准应用起来不

系统、不方便，给标准执行造成困难。二是标准实施不力。近两年开展的“工程质量治理两年行动”中检查发现了很多问题，多少反映出工作不重视、标准实施不到位的问题。三是对执行标准的监管还需要加强。各地执行标准的尺度不一，监管的力度不同，实施效果千差万别，未能充分发挥标准的支撑和引领作用。

马涛：关于装配式混凝土建筑的标准体系，行业从“十一五”就开始关注，目前是比较健全了。但是，目前工程建设标准比较注重前期的建造环节，后期的使用和维护环节相对欠缺。从关注建筑产品以及全生命周期良好性来说，标准体系并不完整。

记者：在此背景下，《指南》编制原则是什么？

马涛：住建部对本次课题开展有三个要求：一是全专业的覆盖，不只是建筑业内部的设计、生产、制造，还包括建筑部品供应。二是全过程的覆盖，从设计、制造环节向使用、维护、更换等全生命周期的拓展。三是要装配的特征，传统现浇模

式基本上是设计院的施工图加上施工企业现场施工就可以完成。而装配式建筑要求设计的是一个工业制成品，需要各专业协同作业，对精细化设计提出空前要求。

王喆：针对建筑，将建筑当作一个产品来组织，围绕建筑产品包括建筑、结构、设备、施工验收、运营维护等方面，并且是全生命周期的，规划、设计、施工、维护等都包含在内。

记者：《指南》的使用对象有哪些？

王喆：就钢结构部分来讲，这本《指南》面向的对象，首先不是做钢结构特别牛的技术人员，因为这些人对行业内各种标准规范都很清楚，其实是不需要这本指南的。《指南》的使用对象恰恰熟悉传统混凝土设计的技术人员，但对钢结构不熟悉，这本指南能够使得这些人快速深入钢结构行业，掌握一些钢结构设计的基本手段、要领和核心技术。

马涛：我们希望整个建筑行业的人都可以使用，无论是设计人员、技术人员，还是生产、施工、管理人员，都可以通过

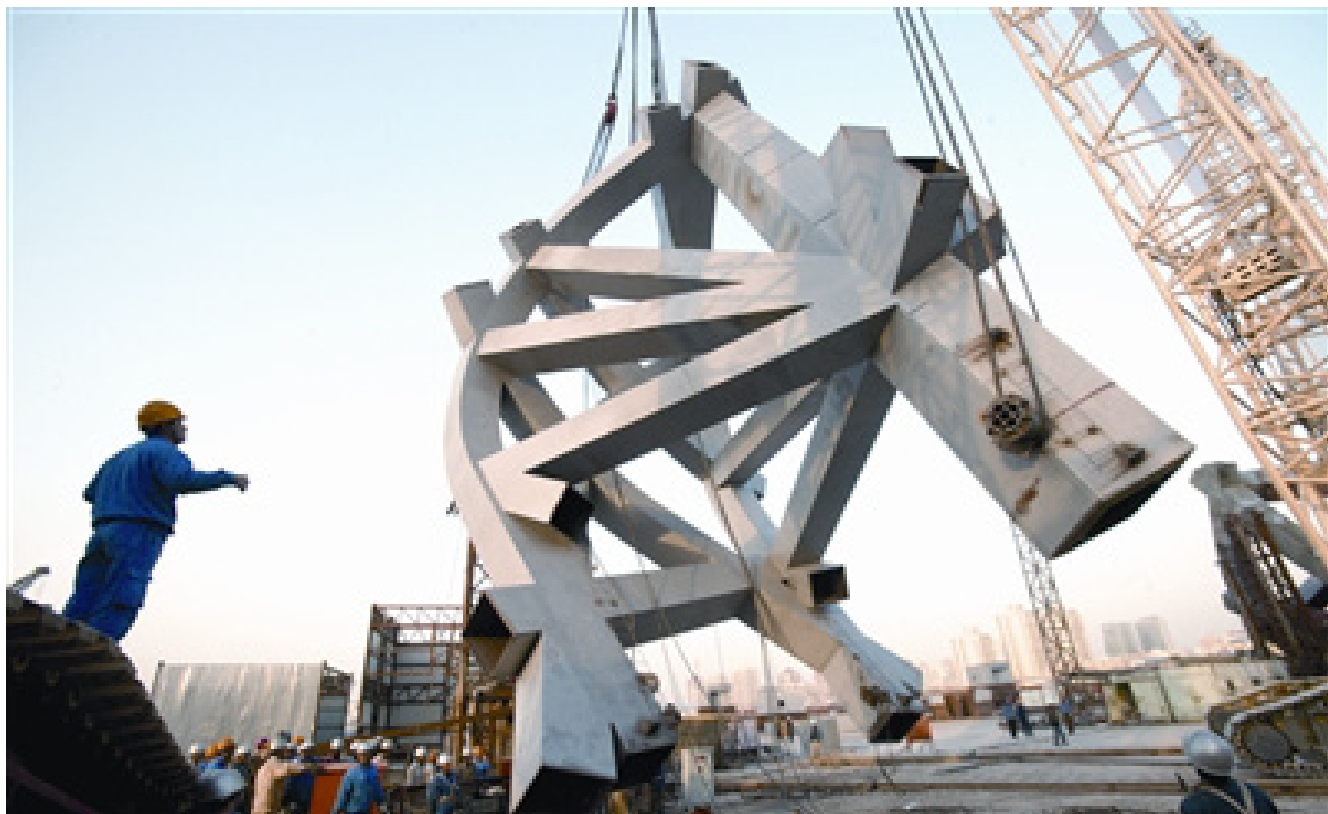
《指南》提供的规范汇编、条文说明、对策建议和实施方案来了解目前行业的实施状况。

其次，我们也希望给更多的企业、研究机构做参考，通过《指南》汇编，从中可以看到一些技术、产品的缺陷或者是需要补充的地方，通过《指南》可以了解到，自己可以做什么、发展什么、创新什么，给行业发展提供一个小窗口。

另外，《指南》将目前行业内规范条文中比较完善的、比较务虚的、需要补充完善的都有体现，为后续修编标准提供了一个横向参考。比如，原来编制结构规程时很少关注内装，编制混凝土标准时也较少关注装修标准、装修的验收规范，这会导致不同行业标准或者不同专业标准之间存在误差及协调性差等问题。

这本《指南》试图以现有的经验、实践总结来给行业展示出一个框架，未来大家可以进一步去发展。

(来源：中国房地产报)



建筑产业化——孕育新的产业蓝海

住宅产业化从本义来讲就是要实现住宅生产、供应等的工业化。住宅产业化的核心是住宅工业化，住宅工业化的核心内容就是预制构件的工厂化生产和现场施工的工具化模板作业。

在美国，住宅产业化已经造就了价值数十万亿的庞大市场。从混凝土构件和制品、轻质板材、室内外装修，到安装这些制品的设备，品种达几万种，而几万种的产品都是分别由不同的设备提供商生产。这些构件的特点是结构性能好，用途多，有很大的通用性，也易于机械化生产。用户可以通过产品目录，从市场上自由买到所需的产品。由于专业化生

产，这些产品的成本也被压得非常低。

相比美国，我国住宅产业化也取得了较大的进展，万科、浙江宝业集团、浙东建材、远大住工、黑龙江宇辉集团都在住宅产业化方面取得了较大的成绩。以远大住工为例，已发展成为集投资开发、设计制造、施工管理、技术输出、售后服务为一体的新型住宅工业化企业。远大新型工业化住宅制造体系包括：电气双能源家用中央空调装配线、整体浴室生产线、整体厨房生产装配线、门窗生产装配、收纳系统/简装家具等木制品生产装配线、预应力增强型树脂混凝土生产线、钢筋预制件生产线、成品

混凝土生产单元、大钢模作业装备组装维护线、水电设备系统管网装配线、发泡水泥板/加气混凝土砌块/条板装配线、断桥式保温复合墙体装配线、模具开发生产线。

根据研究，建筑产业化带动了50多个关联产业产品的技术创新，随着住建部绿色建筑、住宅产业化等相关规划政策的深入实施，建筑产业化的内涵和领域将不断扩展，一些融合新技术、新材料、新工艺、新设备的建筑产业化领域正在孕育新的产业蓝海。

1. 建筑钢结构产业链

钢结构建筑已成为我国传统建筑产业向建筑产业现代化



和新型建筑工业化转型升级的重要内容。由于钢结构建筑自重较轻,不仅较钢筋混凝土结构在基础造价上可节约30%,在软土地区优势尤其明显,而且建筑材料综合运输费用低。由于钢结构的强度高,相应其梁、柱等构件截面较混凝土结构小,可增加建筑有效使用面积5-7%;钢结构实行工厂化生产、装配式施工,品质得到保障,增加房屋内在价值。由于施工速度快,工期缩短40%以上,可使建筑更早投入使用,使房产开发商的资金周转加快接近1倍,同时资金使用成本也大大降低。



2. 混凝土预制件产业链

PC是实现建筑产业现代化的重要基础,通常是指是以混凝土预制构件为主要构件,经装配、连接以及部分现浇而成的混凝土结构。混凝土装备制造主要为建筑工业化提供专业设备保障,主要有墙板机、楼板机、立柱机、滑模机、檩条机、过木过梁机等混凝土预制构件成型设备、墙板成型设备。多功能预制成型生产线包括多功能预制构件成型机、多功能切割机、多功能清扫拉筋一体机、起板机等;建筑工业化生产线包括混凝土预制外墙模具、混凝土预制梁模具、大型立模墙板成型机组等。

3. 工业化装修产业链

家装工业化利用工厂化制造和模块化的施工,整个家装环节中的产品成品化了,即提高了质量减少了工人现场手工误差,同时也大大减少了劳动力和环境资源的浪费,提高了行业效率。由于迎合了80后、90后年轻刚需群体个性化、时尚化的装修需求,2010年以来,从定制衣柜、定制橱柜升级而来的定制家具持续高速增长,涌现出欧派、尚品宅配、索菲亚、好莱客等一大批10亿级年产值的品牌。2015年,雷军

通过投资“爱空间”进入家装项目,通过资本的力量来推动家庭装修的模块化、流程化和工业化。

4. 整体厨卫设备产业链

整体厨卫设备产业链涉及整体卫浴、整体家居、整体厨房、整体卧室、整体书房、整体衣柜、厨房电器、卫生洁具、餐厨垃圾处理技术等。近年来,随着人们对家居饮食环境的关注,厨房建设由功能型、配套型进入了生活舒适艺术型的发展阶段,设备也由简单的搭建进入到橱柜单元的专业化制作阶段。据统计,在我国约1亿户城市居民家庭中,整体橱柜的拥有率仅为6.8%,远远低于欧美发达国家35%,可以预计我国整体厨房产业的潜在市场空间非常大。

5. 建筑节能环保产业链

除了绿色节能建筑材料及制品,主要包括节能门窗、幕墙遮阳、净化新风、太阳能等系统。节能门窗、幕墙遮阳系统涉及节能玻璃、铝包木门窗、木铝复合门窗、铝合金门窗、塑料门窗、玻璃钢门窗、玻璃幕墙、建筑节能玻璃膜及室内

外遮阳控制系统等新型节能门窗及相关配套产品;空气净化新风置换系统涉及中央新风换气系统、换热器、地源热泵系统、中央空调、中央吸尘系统、恒温恒湿系统、空调清洗检测维修设备、室内空气检测与净化处理技术设备等。此外还有太阳能建筑一体化、太阳能取暖系统、太阳能外墙及屋顶组件、太阳能热水器及应用产品等。

6. 建筑智能化产业链

我国建筑业产值的持续增长推动了建筑智能化行业的发展,智能建筑行业市场在2005年首次突破200亿元之后,也以每年20%以上的增长态势发展,2012年市场规模达到861亿元。另外,在我国新建建筑中智能建筑的比例仅为26%左右,远低于美国的70%、日本的60%,市场拓展空间巨大。智能建筑产业链主要包括视频监控、入侵报警系统、一卡通系统、停车场系统、报警系统、楼宇对讲系统、信息发布系统等智能化系统。

(来源:新浪)

政策 & 市场：装配式建筑需双核驱动

8月1日起，随着《上海市建筑节能和绿色建筑示范项目专项扶持办法》的实施，该市符合装配整体式建筑示范的项目，将明确继续享受每平方米补贴100元，这一标准达到三星级绿色建筑运行标识项目同等补贴水平。同时，装配整体式建筑单个示范项目最高补贴1000万元。

“可以看到，从2013年以来围绕建筑工业化的会议、大的文件、大的精神是比较密集的，国家到地方的一系列的政策陆续出台。”据中国建筑标准设计研究院副总工程师肖明统计，目前全国已有30个城市出台了60多项政策，从规划、财政、金融、技术、体系、监管等一系列的政策对建筑工业化和装配式建筑提供了支持。

在接受中国建设报记者专访时，对于我国建筑工业化进程的加速，西班牙大型预制建筑协会副会长、国家楼板生产集团主席Francisco Concejo表示：“中国现在走的路是正确的路，并且充分考虑了国情。预制产业与装配式建筑与市场的需求有很强的关联，现在中国的市场需求是以住宅为主，起步阶段会围绕住宅开展。而随着产业化的推进，装配式将在不同的公共建筑、不同类型的建筑领域得到很好的推广和拓展。”

战略意义已不同

装配式建筑在国内其实并不是一个全新的话题。早在建

国初期住房短缺时，我国就在试图学习世界先进经验，尤其围绕着前苏联的技术框架，引进建筑工业化的理念并不断地实践。但由于当时过度集中于快速建造和节约成本，导致当时一批产品质量问题比较突出。而直到上世纪80年代，一些PC建筑也因为过快建造导致的质量问题而被诟病。

装配式建筑再度被热议，还是从2013年“国发1号文”——绿色建筑行动方案第八条提出我国要大力发展建筑工业化开始。

“当前我国这一轮的建筑工业化，应该说和上世纪的基本的目的、战略和意义是不同的，这一次的重点在于推动我国当前的建筑产业现代化发展，要促进我国建设方式的根本性转变。改变我国建筑业的现状，必须要摆脱传统发展模式和束缚，寻求建筑产业现代化为目标的发展路径。”中国建筑标准设计研究院总建筑师刘东卫表示，让我国的建筑业进入到转型升级发展的新阶段，应该是这一次重提产业化的最终极的目的。“建筑业一定会走向一种以质量和效益为中心的新型可持续发展的方向，而这一次推广装配式住宅，应该和以前有非常根本性的不同。”

而肖明也表示，在顶层设计的基础上，一些地方的政策支撑已经陆续到位。如北京市除了建筑工业化整体宏观的政策，还有组织领导、产业规划、

适用技术体系、市场激励、成本增量补贴、设计审查、施工监理、市场监管和市场准入等方面的政策设计，各个环节已经比较完备。同时，地方配套的技术体系和相关政策也是比较丰富的，目前全国已经有11个城市是产业化综合试点城市，超过60个企业是国家产业化住宅的示范基地。

新一轮工业化实践，实际也是学习发达国家先进产业化的集成技术的过程，面对房地产市场供需关系的新变化和需求端升级的现实，刘东卫认为，从国外的住宅建筑和建筑工业化的发展情况和中国的现实来看，发展支撑体和填充体新型工业化道路应该符合我国当前建筑业工业化的转型升级这种更加长久的绿色低碳发展方向。“考虑到建筑全寿命期的设计建造和今后的使用更新的全过程，应该同步推进以主体结构产业化和内装部品的产业化相结合，让主体建筑能长久，用新型支撑体和填充体建筑优化新型生产建造的方式。”

市场将成试金石

“现在去各地考察交流经常听到一句话就是‘太贵了’，这可能是发展其中的一个瓶颈，核心我觉得一定要转变到质量和效益的认识上。”刘东卫坦言，当前要积极推进标准化的方法，同时要认识到顶层设计和系统构建。如果都以厂家为主、以单专业为中心，从某种程度上来看就不是全面的

推动，会对整体建筑工业化的发展造成瓶颈和制约。“必须让购房者最终看到你的价值。”

“我们知道目前产业化包括装配式建筑主要还是政策在推动，我们还是在‘吃政策饭’。但对开发企业来说只有符合市场需求，才能够让我们的建筑工业化、装配式混凝土真正发挥它的优势。”肖明也坦言，成本问题确实是目前困扰最大的问题。“在中国，我们大部分的项目还是以开发商来开发为主，如果说我们解决不了成本的问题，市场是没有主动性的，这是最核心的一个问题。”事实上，装配式住宅目前在技术上已经基本成熟，但由于“技术+管理”的成熟度不高，造成技术落地的成本加大。“目前来看，整个建造过程的链条是不成熟的，我个人认为这个问题比成本问题更严重，其实也是成本问题的核心。但让设计单位全面配合和参与项目实施全过程中的技术管理，通过

梳理成熟的技术管理手册和要点，把控成本、工期控制因素，可以实现项目综合成本最优。”肖明说。

在欧洲，体系与标准的建设似乎走了一些弯路。德国 Prilhofer 咨询公司总裁 Christian•Prilhofer 介绍，欧洲花了 50 年才使装配式建筑系统变得成熟。据他介绍，在上世纪 60 年代中期，出现了开发商和制造商之间的分歧，在预制工厂之间也出现了很多的竞争，这些小公司为了提升自己的竞争力，不得不创造出预制体系来保住他们的市场份额，满足客户的需求，被动开始了这个体系的制造和发展。他认为，中国在装配式住宅上还没有一个通用的标准和规则，需要尽快地做出改变，制定标准、规范然后开始推广新的系统。

而在日本，这一方面则显得相对高效。二战后，日本首先通过政府大量的公用住房建设推动了整个住宅领域的标准

化，构建了一个国家层面完整的建筑体系；其次在建筑主体上，明确了装配式是其中一个主主要的技术方向和开发方式；最后是围绕装配式建筑的住宅部品技术的开发。据刘东卫介绍，在今天日本除了几个大型住宅集团之外，大概还有几十家关于内装部品的集成化生产的公司，数量非常惊人，其内装产业非常发达，市场化也非常有活力。

“中国是一个非常有能力的国家，装配式建筑这条路在欧洲已经走了很多年了，中国起点更高，肯定也会走得更快。中国会基于之前的一些经验，把起点调整到另外一个高度。我建议、鼓励中国基于全球化的交流平台，融合所有的技术，去走一条新的道路出来，引导全国去走这条路。接下来，就会引导整个世界。” Francisco Concejo 说。

(来源：中国建设报)



CCA 板岩棉保温装饰一体化板的开发与应用

李文斌, 应姗姗, 刘节

摘要: 建筑能耗是中国能源消耗的大户, 目前建筑节能最有效的方法之一就是实行外墙节能保温技术, 本文介绍了一种保温装饰一体化板——CCA 板岩棉复合墙板的构造特点和开发过程。保温装饰一体化板兼顾保温与装饰功能, 对推动建筑节能发展具有重要意义。

关键字: 建筑节能 保温装饰 复合墙板

Abstract: Building energy consumption is China's large energy consumption, one of the most effective way to save energy is exterior wall external insulation technology. In this paper, the constructional characteristics and developing process of CCA board rock wool composite wallboard --a kind of decorative insulation plate are introduced. Decorative insulation plate has great significance in promoting energy efficiency in buildings.

Key words: building energy saving; insulation and decoration; composite wallboard

面对着全球环境恶化、资源枯竭、气候变暖、生态破坏等一系列严峻的问题, 建筑节能已成为了 21 世纪全球建筑事业发展的一个重点和热点。在我国, 目前已有的 400 亿平方米城乡建筑中, 高能耗建筑高达 99%; 同时新建房屋建筑中 95% 以上仍为高能耗建筑, 而我国资源占有量不到世界平均水平的 20%, 单位建筑面积能耗却是气候相近发达国家的 3-5 倍 [1], 因此要改变我国紧张的能源局势, 缓解能源供求压力, 建筑节能显得尤为重要。

西方发达国家早在 20 世纪 40 年代, 前苏联、东欧早在 20 世纪 60 年代, 均完成了对建筑围护结构材料的改造, 形成了各种轻质、高强、节能的保温建筑材料。我国自 1988 年在哈尔滨召开第一届全国墙体材料革新与建筑节能会议以来, 大量的节能材料及其节能结构纷纷涌现。建筑结构中的外墙体, 作为建筑结构内外空间的隔断, 是建筑运转能耗损失最大的部位, 因此改进建筑外围护结构将成为解决建筑保温节能技术问题的突破口。

作为建筑节能的重要组成部分, 建筑外围护结构保温节能随着国家相关节能标准的提高, 也逐渐由建筑围护结构材料自保温发展到外墙外保温。外墙外保温体系也逐渐由现场多道施工过渡到保温装饰一体化。建筑节能系统中的保温装饰一体化是指将岩棉、EPS、XPS、酚醛泡沫或无机发泡材料等保温材料与多种造型、多种颜色的无机预涂装饰板材或金属装饰板材复合。复合保温板材完全在工厂中实现流水化制作, 使保温节能功能与装饰功能一体化, 达到产品的预制化、标准化、生产工厂化、施工装配化的目的。保温装饰一体化体系能克服当前其他外墙外保温节能系统的施工效率低下、易开裂、装饰性差、使用寿命短等缺点, 是一种综合性

价比优越的外墙外保温体系, 必将成为我国建筑节能行业的发展趋势。

1. 保温装饰一体化板及保温系统的介绍

1.1 保温装饰一体化板及保温系统的构成

保温装饰一体化板(如图 1 所示)是由带饰面层的面板和保温层组成, 在工厂预制完成。面板选用高密度压蒸无石棉纤维素纤维水泥平板(简称 CCA 板), 保温材料选用密度为 120kg/m³ 的岩棉板, 通过聚氨酯胶粘剂复合而成。保温层可根据实际需要选择聚苯乙烯挤塑板(XPS)、聚苯乙烯模塑板(EPS)、聚氨酯硬质发泡板或轻质无机保温板等, 面板可选用天然石材、铝塑复合板、金属板等, 饰面层可采

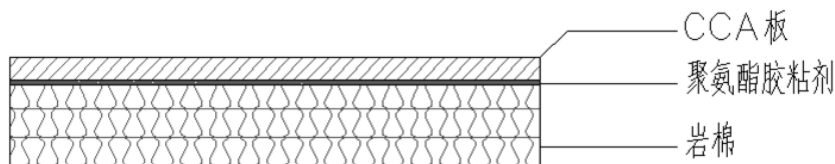


图 1 保温装饰一体化板结构示意图

用真石漆、外墙弹性涂料或氟碳涂料。

保温装饰一体化系统(如图2所示)是由保温装饰一体化板、密封胶、连接件、紧固件、填缝材料等组成。采用点挂方式将导热系数小、保温隔热性能优良的CCA板岩棉保温装饰一体化板通过连接件与建筑物墙体进行固定,可增加墙体的保温隔热效果,提高居住的舒适性。

1.2 保温装饰一体化板及保温系统的技术特点

(1) 施工现场湿作业少,对周围环境干扰小。保温装饰一体化板为工厂预制板材,采用配套的连接构件和点挂方式进行安装固定,省去了安装龙骨或粘贴的工序,施工工序少,安装工期短,提高效率,节约成本,并有效控制因施工对周围环境造成的噪音、污染等各种影响。

(2) 保温装饰一体化系统饰面层可采用真石漆、外墙弹性涂料、氟碳涂料等作为饰面,提供色彩丰富效果逼真的饰面方案,设计多样化,可根据建筑风格进行定制,为建筑外观展现出更多元的个性。

(3) 采用岩棉作为保温材料,防火性能好,吸声隔热效果显著;采用CCA板作为面板,板面平整度高、轻质高强、力学性能优良。

(4) 保温装饰一体化成品板不仅适用于新建工业和民用建筑,而且在旧房节能改造的施工中也显现出方便快捷的优势[3]。

2 试验

2.1 聚氨酯胶粘合CCA板与岩棉试验

2.1.1 试验目的

为了测试使用聚氨酯胶粘合CCA板与岩棉的复合能力,采用外观质量检查和剥离破坏试验,研究CCA板岩棉保温装饰一体化板的外观质量、破

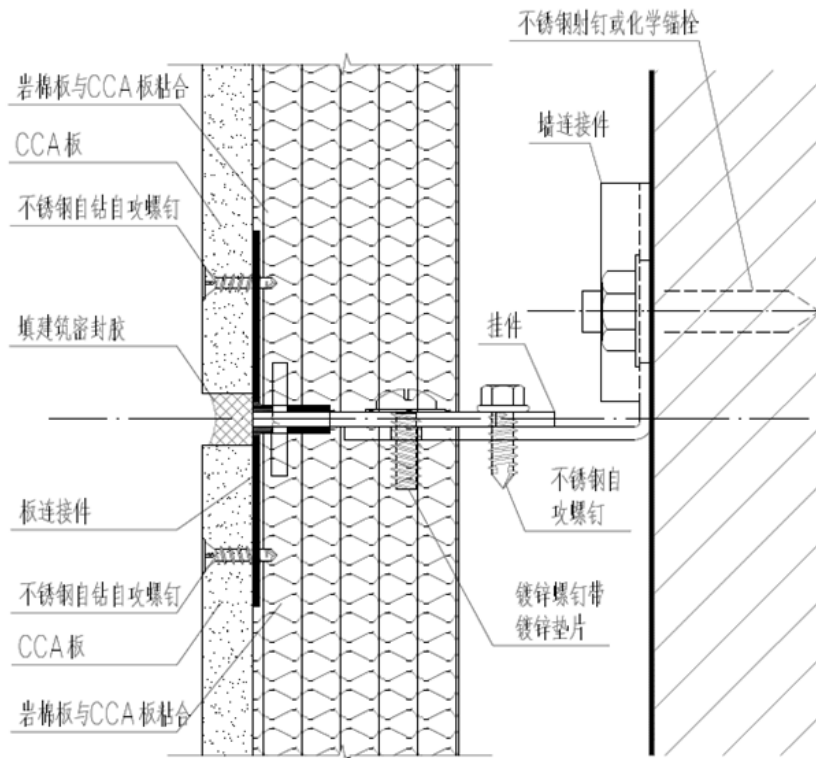


图2 保温装饰系统结构示意图

坏位置及破坏形态。

2.1.2 试验材料

试验试件共有二组,每组试件包括CCA板、岩棉板和聚氨酯胶。CCA板为10mm厚高密度板;岩棉板的密度为120kg/m³;粘合剂为有行鲨鱼品牌的聚氨酯胶。

2.1.3 试件制备

试件的制备流程为准备、配胶、涂刷、贴合、固化等。

(1) 准备:清洁高密度CCA板拼接面表面的灰尘、污染物等,确保粘合剂有良好的浸润性并充分接触。

(2) 配胶:粘合剂主剂A与固化剂B的混合比例为

100:25(重量比),并充分搅拌均匀。根据胶的有效操作使用时间控制每次的混合胶量,每次调配的胶液控制在15分钟内用完。在使用胶水的过程中,所有器具不得与水接触。

(3) 涂刷:将混合后的胶液倒在CCA板上,用刮板均匀涂刷,如图3所示。

(4) 贴合:将600mm*900mm的岩棉裁切、拼合为620mm*620mm的规格,然后居中粘贴在610mm*610mm的CCA板上,每边超过CCA板5mm。贴合要在表干时间内完成,一般在20分钟以内。

(5) 固化:粘合好的板材必须在45分钟内完成加压,



图3 试件涂刷



图4 试件固化

采用冷压处理，加压时间为 3-4 小时，压力为 8-12kg/m²，并确保每块板压力均匀，如图 4 所示。

2.1.4 试验内容

(1) 外观质量的检查

在光照明亮的条件下，距试件 1.0m 处对其进行目测检查，记录观察到的缺陷。

(2) 剥离破坏性试验

紧捏住岩棉的一端，以成 90 度角拉扯剥离岩棉，以检验聚氨酯胶的粘结情况。

2.1.5 试验结果

CCA 板与岩棉板粘结平整牢固，不存在脱落情况；岩棉板表面平整，无掉边、掉角、裂纹等缺陷，且岩棉板不存在松散的问题。在拉扯过程中，断裂处在岩棉板内，出现层层撕裂现象，且 CCA 板与岩棉未出现剥离现象。因此，采用聚氨酯胶粘合 CCA 板与岩棉，复合试样满足共同工作的要求。

2.1.4 试验内容

(1) 外观质量的检查

在光照明亮的条件下，距试件 1.0m 处对其进行目测检查，记录观察到的缺陷。

(2) 剥离破坏性试验

紧捏住岩棉的一端，以成 90 度角拉扯剥离岩棉，以检验聚氨酯胶的粘结情况。

2.1.5 试验结果

CCA 板与岩棉板粘结平整牢固，不存在脱落情况；岩棉板表面平整，无掉边、掉角、裂纹等缺陷，且岩棉板不存在松散的问题。在拉扯过程中，断裂处在岩棉板内，出现层层撕裂现象，且 CCA 板与岩棉未出现剥离现象。因此，采用聚氨酯胶粘合 CCA 板与岩棉，复合试样满足共同工作的要求。

表 1 多点支承的 CCA 板承载力试验材料表

序号	项目	尺寸	数量
1	10mm 厚度的高密度 CCA 板	610mm*610mm (A1 组)	4 块
2		610mm*810mm (A2 组)	4 块
3		610mm*1060mm (A3 组)	3 块
4	100*50*0.6mm U 型龙骨	1010mm 长	8 根
5	100*50*2.0mm U 型龙骨	1210mm 长	21 根
6	自攻螺钉	40*3.5mm	116 粒

2.2.1 试验目的

采用在 CCA 板背面施加砝码来模拟负风压的荷载条件，研究三种尺寸下 CCA 板的破坏位置、破坏形态和极限承载能力。

10mm 厚度的高密度 CCA 板、100*50*0.6mm 的 U 型龙骨、100*50*2.0mm 的 U 型龙骨、3.5mm*40mm 的自攻螺钉。材料清单如表 1 所示。

2.2.2 试验材料

试验的主要材料有：

2.2.3 加载方案

加载示意图如图 5-7 所示。

A1 组试件采用四点支承，A2

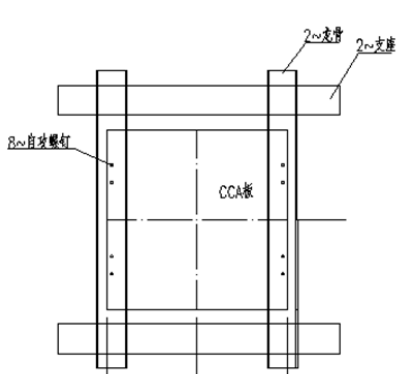


图 5 A1 组试件加载示意图

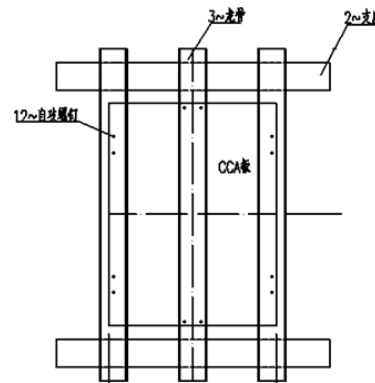


图 6 A2 组试件加载示意图

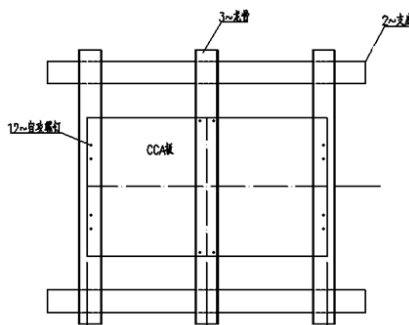


图 7 A3 组试件加载示意图



图 8 加载装置平面图



图 9 加载装置立面图

2.2 多点支承的 CCA 板承载力试验



图 10 一体化板安装



图 11 安装完成的一体化板

和 A3 组试件采用六点支承。

试验采用分级加载方式。A1 组试件，每级荷载为 25kg，加至 100kg 后每级荷载改为 10kg；A2 组试件，每级荷载为 25kg，加至 200kg 后每级荷载改为 10kg；A3 组试件，每级荷载为 25kg，加至 100kg 后每级荷载改为 10kg。每级荷载间隔 2-4 分钟，最后两级荷载间隔 5-10 分钟。加载装置如图 8-9 所示。

2.2.4 试验结果

(1) A1 组试件 CCA 板发生破坏时的最小荷载为 140kg；A2 组试件 CCA 板发生破坏时的

最小荷载为 500kg；A3 组试件 CCA 板发生破坏时的最小荷载为 375kg；

(2) 按照板最小承载力计算，A1 组试件 CCA 板的安全系数为 1.0；A2 组试件 CCA 板的安全系数为 2.7；A3 组试件 CCA 板的安全系数为 1.54。

2.3 施工小试

2.3.1 试验目的

为确定 CCA 板岩棉保温装饰一体化板的施工流程、安装工艺，发现施工过程中的难点及提出相应的解决办法，进行施工小试。

2.3.2 施工流程

购置材料、材料加工及运输→墙面清理→基准线测设→复核基准线→测量放线→搭设移动脚手架→钻孔→埋钢锚栓→安装墙体连接件、挂件及板连接件→安装 CCA 板→密封→清扫→全面综合检查。安装过程及安装完成的一体化板如图 10-11 所示。

2.3.3 试验结论

CCA 板岩棉保温装饰一体化板重量轻，易于搬运，方便施工；构造简单，操作简单，施工速度快；易于钻孔、切割，环境污染小。

表 2 四性试验材料表

序号	名称	规格	数量	材质	备注
1	自攻螺钉	CTEKS12-14*30HWFS	500		标迪
2	自攻螺钉	CTEKS12-14*30HWFS	500		标迪
3	方管	180*180*5		Q345B	天津市源泰工贸
4	角钢	100*80*6		Q235B	济南黄河特钢
5	CCA 板	12*600*800	40	纤维水泥板	高密度板
6	岩棉板	40*610*810	40	玄武岩	
7	密封胶	500ml/支	60	826 幕墙工程耐候胶	浙江新安化工集团
8	墙连接件		240	Q235B	
9	挂件		240	Q235B	
10	板连接件		300	Q235B	
11	螺钉	M6*15	240		
12	封边板	16*1220*2440		细木工板	
13	射钉	M8			螺纹射钉
14	射钉弹				红弹



图 12 四性试验装置



图 13 安装完成的试件

2.4 四性试验

委托浙江省建设工程质量检测站有限公司对 CCA 板岩棉保温装饰一体化板进行了气密、水密、抗风压、平面变形的四性试验。试验按照《建筑幕墙气密、水密、抗风压性能检测方法》(GB/T 15227-2007) 和《建筑幕墙平面内变形性能检测方法》(GB/T 18250-2000) 进行。

2.4.1 试验装置和材料

四性试验所用材料如表 2 所示。试验装置和安装完成的试件如图 12-13 所示。

2.4.2 试验结果

(1) 气密性能: 10Pa 下, 整体部分单位面积渗透量正压为 $0.39\text{m}^3/(\text{m}^2\cdot\text{h})$;

(2) 水密性能: 固定部分保

持未发生渗漏的最高压力为 1500Pa;

(3) 抗风压性能: 主要受力杆件抗风压强度值为: 正压 6000Pa, 负压 6000Pa;

(4) 平面位移性能:

$$\gamma = 1/150$$

结果显示, CCA 板岩棉保温装饰一体化板各项性能均满足相关标准要求。

3 结语

CCA 板岩棉保温装饰一体化板具有许多突出的优势, 如可在工厂预制, 规格尺寸工整, 生产过程易实现机械化、自动化, 从而提高劳动生产率; 板材只需运到施工现场点挂安装即可, 缩短施工周期, 兼顾保温与装饰作用等。目前国内外保温隔热材料正朝着高效、节能、轻薄、防水、装饰一体化

方向发展 [4], 同时兼有装饰与节能作用的 CCA 板岩棉保温装饰一体化板具有广阔的市场前景, 必将得到广泛推广和应用。

参考文献

- [1] 甘璐. 保温装饰一体化成品板研究及施工应用 [J]. 江西建材, 2014, (24): 126-127.
- [2] 罗淑湘, 孙桂芳, 李俊领等. 防火型建筑外墙保温装饰一体化技术开发与应用 [J]. 科技创新导报, 2011, (4): 62-63.
- [3] 汪俊波, 王树敏, 沙广宁等. 保温装饰一体化板发展现状及趋势 [J]. 住宅科技, 2012, (8): 39-40.
- [4] 左庆峰. 墙体保温材料的新锐——外墙外保温装饰板 [J]. 建筑节能, 2010, 38(3): 55-56.



山西省首个钢结构住宅核心构件生产基地签约成功

7月20日上午，杭萧钢构和泰瑞集团合作建设大同装配式绿色建筑集成产业基地签约仪式在太原举行，山西省委常委、常务副省长高建民，山西省住建厅厅长李栋梁、总工程师张学峰，大同市委书记张吉福、马彦平市长、刘振国副市长，杭萧钢构总裁张振勇，泰瑞集团总经理张明中等60余人亲临，并见证成功签约。

作为全省首个钢结构住宅核心构件生产基地，这一签约项目由大同泰瑞集团、杭萧钢构及其他股东共同组建的混合所有制公司——大同泰瑞杭萧绿建股份有限公司进行实施。基地建成后，可年生产钢结构装配式建筑构件约20万吨，预制装配式钢筋桁架楼承板约300万平米楼板，100%不含石棉、甲醛和放射性物质的绿色环保建材——预制装配式CCA板防水防火节能保温隔音一体化复合外墙和内墙约500万平米，年集成钢结构装配式建筑200多万平米。

(来源：山西经济日报)



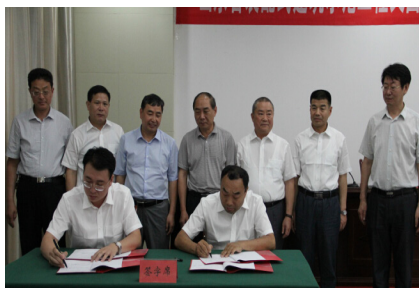
宝冶钢构中标恒大海花岛1#岛C区国际会议中心C-H1、C-H8栋花瓣钢结构工程

日前，宝冶集团钢结构工程公司市场部再传捷报，成功中标恒大海花岛1#岛C区国际会议中心C-H1、C-H8栋花瓣钢结构工程，钢结构总量约9000吨。

该项目位于海南省儋州市白马井镇恒大海花岛，其中C-H1栋会议中心花瓣形态为单体形式，由三层花瓣构成，由内到外分别为内瓣、中瓣、外瓣；C-H8栋会议中心由三个圆形商务会议厅相汇而成，其外围花瓣分为内外两层，由内到外分别为内瓣、中瓣、外瓣。每个花瓣都由空间双曲单管边框和双曲单管密肋组成，结构独特，造型新颖。

本次国际会议中心两栋花瓣钢结构的中标为上海宝冶钢构工程公司开拓华南市场迈下坚实的一步，为后续市场的开拓打下坚实的基础。

(来源：宝冶集团)



莱钢建设公司签约山东最大钢结构住宅小区项目

7月5日，山东省装配式建筑示范工程文昌嘉苑社区装配式住宅建设项目签约暨开工仪式在淄博市文昌湖区举行。山钢集团公司副总经理蔡漳平出席签约仪式并致辞。淄博市副市长李灿玉，莱钢集团公司总经理、党委副书记王学德，山东省住建厅节能科技处处长刘春藏等共同见证签约仪式。该项目是省内最大的钢结构住宅小区，总建筑面积一百万平方米，由莱钢建设公司淄博分公司承建，一期工程投资3.32亿元，将建设20栋装配式钢结构楼房，可入住6000余户居民。

蔡漳平在致辞中说，山钢集团抓住国家大力发展钢结构建筑的重要战略机遇，将发展钢结构产业作为山钢集团大力打造非钢产业主业的重要一极。整合研发、设计、加工、施工总承包等资源，发挥莱钢建设公司业已成型的钢结构建筑体系技术优势，做大做强并使之成为山钢多元化发展的重要支撑点，为新型城镇化建设、化解钢铁过剩产能和促进钢结构产业转型升级贡献应有的力量。

刘春藏在点评该项目时指出，省住建厅对淄博市政府和山钢集团共同推出钢结构装配式住宅项目给予充分肯定。该项目符合国家大力推广绿色节能钢结构建筑的政策导向，为全省在棚户区改造和新型城镇化建设中推广应用装配式建筑趟出了一条路子。莱钢是全国钢结构建设的领先企业，省住建厅也非常支持由山钢牵头建立的钢结构建筑发展的产业联盟，这一良好平台将把全国的钢结构建设推向一个新水平。该项目本身非常有特点和优点，要引导广大人民群众充分认识钢结构装配式住宅的优异性。企地双方要携手共进，努力把这一项目打造成装配式建筑示范工程、品牌工程和民心工程。他表示，省住建厅将为项目开工建设做好跟踪服务，利用国家政策，建好精品工程，为百姓造福。

记者从建设公司了解到，作为山东省最大的钢结构建筑公司，他们拥有包括设计、工程总承包和钢结构加工制作一体化的技术、装备优势。近年来，他们借助国家大力发展钢结构和装配式建筑的重大政策机遇，坚持“大市场、大业主、大项目”战略，取得了良好经营业绩，今年上半年，他们先后在山西、广东、湖南、上海等省市签订合同218项，合同额达54.4亿元。

文昌湖省级旅游度假区位

于淄博市中心城区，处于张店区、淄川区和周村区三区中心地带，该项目是目前山东省投资额度最大的钢结构住宅小区。文昌湖旅游度假区的建设是淄博市委、市政府着眼加快转变方式、调结构，统筹城乡发展，提升淄博城市综合竞争力的重大举措。把文昌湖整体城镇化项目打造成山东省棚户区改造示范工程，将对文昌湖旅游度假区核心竞争力的提升起到关键作用。

自去年以来，莱钢建设公司对文昌湖整体城镇化项目进行跟踪，组织营销、技术、设计及施工等专业人才组成项目团队，按当地政府要求，高效率、高质量地完成了投标文件编制，并于今年6月28日一举拿下了这块大“蛋糕”。公司有关负责人表示，要把淄博市首个装配式建筑项目打造成标杆工程，使之成为淄博市乃至山东省棚户区改造的示范工程。

(来源：莱钢建设)



精工国际承接的新加坡大士西延线地铁站顺利完工并投入试运营

海外市场捷报连连，数年的辛勤耕作，不断迎来丰收的喜讯：由精工国际承接的新加坡大士西延线地铁站近日顺利完工并进入试运营阶段。

该项目位于新加坡大士区，是新加坡 MRT 东西延线扩建工程的一部分。精工国际负责 EW31、EW32、EW33 三个站的钢结构工程。项目执行 BS EN 标准，表面执行 AESS 标准，屋面为采用铸钢节点及法兰端板连接的钢管桁架网壳结构体系，单次高空对接接头最多达 42 个、螺栓达 168 颗，一次性

端接穿孔率达 100%。

自开拓东南亚市场以来，精工国际的足迹遍及新加坡、越南、泰国、日本和马来西亚，仅在新加坡市场就战绩卓越，相继承接了新加坡滨海湾金沙赌场、剧院，新加坡圣淘沙名胜世界以及新加坡大士西延线地铁站等项目。与此同时，精工国际在新加坡、马来西亚、泰国等国家成立分公司，并获得新加坡钢结构协会一级资质、新加坡钢结构总承包一级资质、新加坡钢结构专业承包资质及日本钢结构 H 级认证，实现了东南亚市场本土化，为精工国际飞跃发展奠定良好基石。

(来源：精工钢构)



钢结构专家委员会专家风采

姓名：孙晓彦
 专业：建筑结构
 出生年月：1971年08
 职务：所长
 技术职称：高级工程师
 就任单位：北京清华同衡规划设计研究院有限公司
 地址：北京海淀区清河嘉园东区甲1号7层
 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：

1992年7月 山东建筑大学，获学士学位，1995年天津大学，获硕士学位，1995年至1997年北京市政专业设计院土建结构设计，1997年6月至今北京华特建筑设计顾问有限责任公司从事钢结构工程设计，工程咨询，软件开发技术培训，规范编制等工作。钢结构设计研究中心经理，北京华特详图软件开发有限公司总经理。2011年6月至今 北京清华同衡规划设计研究院有限公司担任所长。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

1995年硕士毕业，从事建筑结构设计20年，参与和主持设计国内外百余项工程设计和审查工作。擅长钢结构设计、房屋改造及抗震加固设计，具有丰富的工程经验和处理复杂问题的能力。主要参与的设计项目包括：江苏黄梅戏大剧院、赤峰市松山区城市规划展览馆、鄂尔多斯迎宾馆国际会议中心、北京锡华中电信息大厦、北京顺义文化中心博物馆、北京王府国际商城、北京用友软件园体育馆、海南财富会馆、莱茵国际科技会展中心、南阳保税区行政办公楼、西安航天科技产业基地办公楼、海南葛洲坝海棠福湾南区度假式酒店、河南鹿邑中医院、霸州商务会馆、湖南株洲中学体育馆、图书馆、北京动物园零碳馆、北京利星行花乡桥奔驰4S店、河北庞口汽车农机市场、北京天通苑社区服务中心改造工程、北京正义路东交民巷饭店改造工程、北京煤机大厦整体改造工程等等。

在国家一级刊物上发表过多篇论文，涉及结构优化、加固改造、电算分析、绿色建筑等方面。参加《门式刚架轻型房屋钢结构技术规程》(CECS102:2002)《矩形钢管混凝土节点技术规程》《电磁屏蔽室工程施工及质量验收规范》、国家标准图集《绿色建筑应用技术图示》《钢结构停车楼(坡道式)》等标准和规程编制。

2016年07月份新入会企业名单

序号	企业名称	会员证号
1	河北建工集团钢结构有限公司	中建金协（钢构）1132
2	汉思可达建筑系统工程有限公司	中建金协（钢构）1138
3	江苏扬建集团有限公司	中建金协（钢构）1139
4	日吉华装饰纤维水泥墙板（嘉兴）有限公司	中建金协（钢构）1141
5	福建省友联建设工程有限公司	中建金协（钢构）1142
6	广西建工集团第二建筑工程有限责任公司	中建金协（钢构）1143
7	广西建工集团第四建筑工程有限责任公司	中建金协（钢构）1145
8	山东中煤建设工程有限公司	中建金协（钢构）1146



河北建工集团钢结构有限公司由河北建工集团与河北三信金属结构有限公司强强联合投资组建，公司毗邻德州，位于衡德工业园北区（衡德高速公路南侧），距北京300公里。公司占地33万平方米，拥有国内先进的钢结构加工设备，年生产能力达50000吨。公司业务涉及钢结构高端产品、前沿产品以及深入研究钢结构领域发展趋势所定位的产品，包含多、高层钢结构建筑及大跨度钢结构桥梁的钢构件加工制作与安装技术研发。公司设有工艺详图设计室，采用目前国内先进的详图设计软件（英国STRUCAD）。

公司拥有3.8万平方米的钢结构加工厂房及配套设施，配备了国内先进的钢结构生产线和加工设备，其中包括：H型钢生产线、相贯线切割机、数控切割机等。公司雄厚的技术实力在市政桥梁、工业建筑及高层建筑等方面具有很强的优势。

公司自成立以来一直遵循“质量第一、用户至上、信守合同、竭诚服务”的宗旨，在充分发挥自身优势的同时，正逐步向中国钢结构领域高端品牌的塑造和市场挺进。

武汉思可达建筑系统工程有限公司始于2003年，十多年来致力于为客户提供工业建筑、民用建筑、公共建筑等钢结构及金属围护系统的精品建筑解决方案和完整成套的系统产品和技术支持。

公司一贯坚持产品质量、服务和技术创新。目前公司在金属围护系统、钢结构设计与施工、装配式建筑方案、BIM设计平台、轻钢龙骨体系等方面成绩优异。

公司的客户遍及中国大陆，产品远销海外十二个国家和地区，制造供应的产品和系统工程涉及物流业等多个产业以及民用建筑等领域。

公司已经与国内众多优秀单位形成了长期的战略合作关系，并将抓住装配式建筑发展契机，不断开发冷弯建筑产品、冷弯建筑配套设备及建筑智能互联网平台系统，为公司成为行业领先的科技工程企业。

我们坚信思可达的先进技术和丰富经验能够一直为客户提供高质量的产品、最佳的建筑系统解决方案和最上乘的工程服务。

江苏扬建集团有限公司前身为扬州市建筑工程公司，公司创立于1953年2月，2006年5月31日更为现名。公司2003年9月通过质量、环境、职业健康安全管理体系认证，在全市建筑行业中唯一荣获“江苏省模范劳动关系和谐企业”称号，目前为扬州建筑业唯一的全国社会责任管理体系试点单位；连续多年被评为“全国优秀施工企业”、“全国用户满意施工企业”、江苏省“文明单位”、江苏省特级(AAA)资信企业，被国家工商总局授予全国“守合同重信用企业”称号；连续多年保持省、市建筑行业领先地位，目前名列江苏省建筑业综合实力百强企业第14位、扬州市建筑业信用管理绿牌企业第一名。目前集团注册资本金8.7亿元，年生产规模100亿元以上；集团公司为建筑工程施工总承包特级资质；拥有12项一级资质、3项甲级资质集团总承包施工已创优质工程500多项，其中“鲁班奖”7项、“国家优质工程奖”等国家级质量奖21项，各地省优质质量奖200余项；近年来多次荣获国家级安全文明工

地、全国建筑业绿色施工示范工程、全国绿色建筑创新奖等荣誉，每年创建省级安全文明标化工地 10 项以上；企业一直保持江苏省质量管理先进单位荣誉，并荣获“国家优质工程奖 30 年先进单位”称号。



日吉华装饰纤维水泥墙板（嘉兴）有限公司成立于 2005 年 1 月，由日本爱知县名古屋的日吉华（NICHIIHA）株式会社全额投资成立，注册资本金 2500 万美元，占地面积 10 万平方米，位于嘉兴经济开发区昌盛东路 1011 号，员工约 110 人。

日吉华公司以“创造美好的人类生活环境”为经营理念，主要生产销售绿色环保的新型节能墙体材料产品，母公司在日本成立于 1956 年 6 月，是拥有 12 个子公司的上市公司，在日本的市场份额超过 50%。2007 年 2 月开始投生产销售，公司传承母公司丰富的开发、生产经验，产品具有超群的耐气候性、耐久性、阻燃性、隔热隔音性，且完全不含石棉。采用干挂式通气施工法，使施工变得简单、安全、快捷，同时也实现了工期的最短化。产品适用于住宅、商用、机关办公等各类建筑的外墙及内饰，用途广泛。

日吉华公司有效利用木材资源的纤维板制造技术为基础，扩大到室内装饰及室外装饰，特别是其外墙装饰板工艺先进，性能优异，在日本市场上占主导地位，目前中国市场也在循序渐进的打开。

日吉华以创造安全舒适的居住环境为目标，积极推广技术革新，所有产品均实现了无石棉化为市场提供 100% 环保

型安全绿色建筑材料。日吉华作为创造美好的人类生活环境而做出更大贡献。

目前，本公司产品因其独特的设计特点而多被用作外墙板以及内部装潢材料。本公司今后将积极开拓中国市场，争取让“日吉华”成为中国第一的外墙板以及内部装潢材料品牌。



友联建设工程有限公司是友联建设集团旗下一家集设计、制造、安装为一体专业承接各类轻钢结构、桥梁钢结构、大跨度钢结构、高层钢结构、超高层结构、装配式绿色住宅钢结构等钢结构建筑的公司，具有国家钢结构专业承包一级资质企业，荣获国家发明专利（实用新型）13 项，通过了 ISO9001、ISO14001、OHSAS18001 三标体系认证，系中国钢结构协会团体会员单位、中国建筑金属结构协会会员单位、福建省重合同守信用企业、绿色建筑联盟示范单位、福建省 AAA 信用企业、安全生产标准化三级企业、福建省建筑业先进单位。

公司在多地设有常驻办事机构，同时配套成立了钢结构构件加工制造公司，公司总部位于广东省清远市英德华侨工业园，是广东省十大产业园之一，毗邻湖南郴州、江西赣州区域；京港澳、广乐和昆汕高速纵横跨越整个园区。公司占地 6 万 m²，生产车间 3.5 万 m²；年加工钢结构构件能力 5 万吨，年加工绿色环保新型建材围护系统 100 万 m²；现有在职职工 450 余人，其中中专以上学历占职工总数 68%；各类专业技术、技能人才占职工总数 76.5%。

公司成立 20 度年来承建了大批各种钢结构建筑，业务覆

盖国内外十几个省市和地区。

以专业化、高技能的生产和管理团队，秉承“安全、品质、创新、经验、诚信和服务”的品牌理念，公司将努力适应经济市场，积极调整产业结构转换经营机制，争“做中国最具竞争力的钢结构企业”。



广西建工集团第二建筑工程有限责任公司成立于 1965 年 10 月，是国家一级总承包施工企业，公司拥有丰富的人力资源，高效的经营管理团队，雄厚的资金实力，先进的技术装备和完善的网络，经营规模名列区内同行业前列。五创鲁班奖工程，被誉为“建筑劲旅，当代鲁班”。

公司通过 ISO 9001 质量管理体系、ISO 14001 环境管理体系、OHSAS 18001 职业健康安全管理体系三标认证的企业。现有高级职称 93 人，中级职称 563 人；一、二级建造师 633 人，国家注册建筑师、结构师、设计师及注册暖通、通信、防化高级人才 28 人，拥有丰富施工技术管理经验人才 2136 人。年施工总承包能力达 100 亿元以上。设有专业性和区域性分公司近 20 家，经营网点遍及区内各城市和区外的华南地区、西南地区、中南地区的主要城市，在越南设有二级独立法人公司。

目前拥有各类先进的大中型建筑机械设备 558 台（套），建立省级技术研发中心和信息中心，配备先进的研发设备和高水平的研发队伍，加大科技攻关，推广应用新技术、新工艺、新材料。近年来，多次荣获国家级奖项，其中主编国家级行业标准 3 项，地方标准 12 项，国家级工法 3 项，专利 8 项，省级工法 40 多项，国家级 QC 成果奖 15 项，省级 QC 成果奖 86 项。

近几年先后荣获全国优秀

施工企业，全国先进施工企业，全国工程质量管理优秀企业，全国创鲁班奖特别荣誉企业，全国建筑业安全生产先进企业，全国用户满意施工企业，全国质量、服务、诚信示范企业，全国AAA级信用企业、广西优秀企业、广西先进施工企业等多项荣誉称号。荣获鲁班奖、国家优质工程奖、全国用户满意工程奖等10多项国家级奖项，50多项省（区）级优质工程奖，100多项市级优质工程奖，60多个省（区）级安全文明工地，近150多个市级安全文明工地。



广西建工集团第四建筑工程有限责任公司（以下简称广西建工四建）为国有独资企业，是中国企业500强（排名206位）、中国建筑业企业竞争力百强（排名第10位）的广西建工集团所属最大全资子公司之一。

公司现有员工1803人，其中各类工程技术人员1045人，中级职称366人，高级职称92人，一级建造师138人。目前具有3项总承包及16项专业承包资质，年产值能力达72亿，年施工面积超1000万平方米的大型国有综合性建筑施工企业。

广西建工四建承建了如桂林“彰泰·兰乔圣菲商住小区”23栋等重点项目，屡获奖项。企业资质等级为AAA级。



山东中煤建设工程有限公司

司属国家大型企业，它是以钢结构、网架制作、轻质夹芯板为主导产品的多元化经营的现代企业。公司占地108亩，现有员工2600余人，具有一支强大的设计、生产和施工团队，是鲁西南地区规模最大、技术最为先进的企业集团。

公司硬件设施完备，拥有目前国内一流的设计与计算机软件系统，05年被评为省级守合同重信用企业，09年成立省级实验室。公司拥有先进的数控H型钢组立机。全自动H型钢抛丸除锈机、数控矫正机、数控多头等离子切割设备、二

氧化碳保护焊接设备等钢结构生产线；不锈钢、碳钢网架全自动数控生产线；管桁架相贯线切割加工设备；重型钢结构自动生产线；隔热断桥门窗生产设备；彩钢瓦、轻质夹芯板、玻璃幕墙、铝板幕墙生产设备，可同时满足客户多种需求，09年公司在全省范围内率先引进聚氨酯复合板生产线，年生产能力可达80万平方米，填补了省内空白，2012年公司斥资600万引进国内最先进的铝镁锰板全套加工、锁边、安装设备，为公司在新型建材开拓方面迈出了坚实的一步。



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 查询。

联系人：刘民

联系电话：010-58934476

QQ：916229090

分会邮箱：gongwyh@163.com

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