

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



2015.10



乘国家战略东风 拓钢构海外市场 钢结构向世界出发

解读住建部出台关于建筑行业重大政策性调整

工业和信息化部会同住房城乡建设部召开钢结构建筑推广应用工作座谈会

国家发改委 9 月批复 8800 亿轨道交通和铁路项目

钢骨柔情 青春绽放 第三届《金协杯》“莱钢建设”篮球邀请赛胜利闭幕

钢结构住宅快速发展须解决的几个问题

新加坡“钻石莲花”充满绿色气息的高层公寓

钢结构住宅的发展趋势及住宅产业化研究

浅析华东大区质量管理体系在“精益”管理中的应用

传播行业资讯 展示会员风采



目录 CONTENTS

- 【头条】**
- 03 乘国家战略东风 拓钢构海外市场 钢结构向世界出发
- 【时政聚焦】**
- 06 解读住建部出台关于建筑行业重大政策性调整
- 12 工业和信息化部会同住房城乡建设部召开钢结构建筑推广应用工作座谈会
- 12 国家发改委9月批复8800亿轨道交通和铁路项目
- 【分会动态】**
- 14 中国建筑金属结构协会领导调研中辰钢构
- 15 钢骨柔情 青春绽放 第三届《金协杯》“莱钢建设”篮球邀请赛胜利闭幕
- 【工程月报】**
- 16
- 【深度探讨】**
- 20 钢结构住宅快速发展须解决的几个问题
- 【建筑赏析】**
- 22 新加坡“钻石莲花”充满绿色气息的高层公寓
- 【论文推荐】**
- 24 钢结构住宅的发展趋势及住宅产业化研究
- 【实战管理】**
- 26 浅析华东大区质量管理体系在“精益”管理中的应用
- 【企业动态】**
- 28
- 【专家风采】**
- 30 钢构专家委员会专家—贺贤娟
- 【会员档案】**
- 31

STEEL STRUCTURE OF CHINA

钢构中国



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

乘国家战略东风 拓钢构海外市场 钢结构向世界出发

文 / 周瑜



“一带一路”大战略推进的关键在于基础设施建设，涉及的国内城市和沿线国家在展馆、商务场所、工业厂房等的需求量增加，这是钢结构企业发展的机遇。基础设施建设对钢材的巨大需求，无疑将有助于缓解国内钢铁行业多年来产能过剩的困扰。因此，钢结构企业应借着“一带一路”的战略东风，敏锐地发掘市场商机，突破传统的发展格局，大胆实施走出去的发展战略。

近年来，随着中国经济的转型升级，中国企业“走出去”的步伐开始加快。随着“一带一路”战略的提出，它就如同巨石击水，在国内外激起了巨大的反响。不仅“一带一路”沿线国家欢欣鼓舞跃跃欲试，而且一些“一带一路”区域外的国家也千方百计想参与进来，搭乘“一带一路”的顺风车分享发展成果。

实施“一带一路”战略，未来十年乃至更长时期，将是中国企业又一个“黄金发展”战略机遇期。中国2013年提出的建设丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的倡议，从“一带一路”的蓝图中我们可以看出，它将涉及60多个国家的经济合作发展规划。中国将在促进基础设施、互联互通等8个领域加强与这些国家的合作。“一带一路”大战略推

进的关键在于基础设施建设，涉及的国内城市和沿线国家在展馆、商务场所、工业厂房等的需求量增加，这是钢结构企业发展的机遇。基础设施建设对钢材的巨大需求，无疑将有助于缓解国内钢铁行业多年来产能过剩的困扰。因此，钢结构企业应借着“一带一路”的战略东风，敏锐地发掘市场商机，突破传统的发展格局，大胆实施走出去的发展战略。

向世界出发，你准备好了吗？

走出去？可能有人会说，谈何容易，走出去的问题，一直是中国企业发展面临的一大“痛点”。现在国家明确提出了“一带一路”战略，如何走出去？走出去后如何保证利益共赢？海外资产如何保全？一系列有关“走出去”的问题再次摆在了我们面前。为什么还

要走出去呢？

目前，中国钢结构产业正经历着转型阵痛，突围升级面临着巨大挑战：产能过剩矛盾突出，中国环境承载力已达到或接近上限，钢结构产业面临史上最严厉的环境治理压力。另外，不少钢结构企业对转型认识不到位。这些企业改革创新能力不强，多表现为转型目标和方向不明确，缺乏顶层设计，加上传统思维和既有利益的羁绊，转型往往陷于停滞。

然而，随着我国钢结构市场需求增长弱化，行业流通集约化程度低，流通成本居高不下，行业风险日益加大。产能过剩态势相当严峻。我国作为钢铁产能大国，在经济发展的相当长时期内钢铁需求较大，产量已多年居世界第一，但钢结构产业的技术水平和物耗与国际先进水平相比还有差距，

今后发展重点是技术升级和结构调整。

近年来，国家大力提倡绿色建筑，特别是“一带一路”大战略的全面实施，给钢结构行业带来了新契机。着力推进基础设施建设，意味着对原材料的需求将急剧增加，巨大的潜在市场，吸引了钢结构企业纷纷出走。以中建钢构、杭萧钢构、东南网架、精工钢构等为首的企业在国外签下高达数十亿元的订单。

业内人士分析，钢结构行业要摆脱困境，实现健康发展，不仅要立足国内，还要“走出去”。

据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在2015工作报告中说：在“一带一路”大战略提出之后，钢结构行业海外市场有了爆发性的增长。2012年会员企业海外市场完成20多万吨产能，实现了60多亿元产值，2013年会员企业海外市场同比增长了5万多吨产能，实现了73多亿元产值，但进入到2014年，该数据猛增到80多万吨产能，产值超过200多亿元。特别是在2014年，率先在“一带一路”沿线成功接单的例子很多，如东南网架(002135.SZ)签约了委内瑞拉超过10亿元的大合同，北京多维联合集团和委内瑞拉政府签订新型板材项目。

党保卫会长认为建筑行业仍要靠基建投资来拉动，伴随着国内建筑市场的萎缩和国家诸多领域的调控，中国建筑业面临着生存发展的再定位，2013年钢结构行业整体增速是17%，但2014年增速就开始放缓降至12%，国内市场的低迷，很多建筑企业不约而同的把“走出去”。作为提升企业发展的空间，“一带一路”就是契机，提振了行业信心。

作为国内钢结构行业首家上市公司，国家首个钢结构住宅产业化基地，据杭萧钢构总

工程师方鸿强介绍：杭萧钢构从2007年签约安哥拉安居工程项目首次进军海外市场，到印度APL电站，再到中国材料在新加坡高层项目中被首次运用的新加坡OUB项目被授予新加坡政府颁发的节能环保奖项，杭萧钢构的产品和样板工程已遍布德国、冰岛、印度、伊朗、南非、巴西、委内瑞拉、阿根廷、俄罗斯、新加坡、马来西亚等全球40多个国家或地区，而今后，“走出去”仍将是企业发展战略的一大重点。

浙江精工钢构集团作为浙江省“一带一路”建设率先走出去的民营企业实力不容小觑，它注重大跨空间、超高层等公共建筑领域在国内积累的技术优势和管理优势，积极参与在“一带一路”沿线国家和地区的“铁公基”项目。目前已承接了如越南河内国际机场、全球最大的沙特吉达国际机场、中东最大的麦加火车站以及全球最高建筑—高达1007米的沙特帝王塔等多项海外地标工程。

中建钢构作为行业的排头兵，认真履行中央国有企业的重要责任，始终将国家利益和民族利益放在首位，凭借深厚的铁骨仁心文化，在建筑钢结构行业亮出了独树一帜的“蓝色”招牌。中建钢构进军海外的第一步锁定在了中东阿联酋地区。1996年以来，迪拜掀起了修建高楼的热潮，有超过28座200米以上的高楼在1999年之后竣工：“世界第一高度”、“世界上最大的购物中心”、“世界第八大奇迹—棕榈岛”、“世界上最豪华的地铁”，一座座神奇的建筑拔地而起。目前，中建钢构完成了制作业务的国内布局，制作基地分布在中国的“东西南北中”区域，形成了年产能超过140万吨的钢结构制造产业集群。已经成功向巴基斯坦、阿布扎比、科威特、阿尔及利亚、香港、澳门、澳大利亚等地输出钢结构产品。

2015年2月5日，中建钢构成为联合国国际采购系统合格供应商，标志着中建钢构能够为联合国采购输出集钢结构研发、设计、制造、安装、检测于一体的“服务+产品”。

2015年10月26日，中建钢构与中国银行深圳分行签订了“一带一路”战略合作总协议。标志着中建钢构与金融机构的合作取得了新突破，为中建钢构转型发展奠定了良好的金融服务基础，提供了强大的资金资源支撑。

此外浙江东南网架、北京多维联合集团、浙江大地也纷纷有不俗的表现，东南网架紧跟国家“一带一路”战略积极布局海外市场，逆势发展，屡屡斩获海外大单，将服务出口业务越做越大。截至目前，该公司今年已累计获得国内外订单百余个，其中海外订单占了一半多，海外合同总金额超45亿元，同比增长超过50%。“集成化”服务是东南网架海外订单突飞猛进的秘诀之一。去年8月，东南网架拿下了委内瑞拉会议中心及停车场10.86亿元的大订单。第一次“一手包办”项目从土建到钢结构再到装修、绿化的全部工程。东南网架除了成功进军南美，还承接了越南台塑河静原料厂，柬埔寨游泳馆，新加坡南阳理工大学等10余个海外订单，订单总额超过14亿。今年7月与巴拿马公司签订了包括综合办公楼、商品住宅楼及厂房仓库项目订单，总价折合人民币达31.36亿元，接近上半年国内所有订单之和，预计未来海外市场订单还将逐步扩大。浙江东南网架股份有限公司副总工程师徐健说，在国家“一带一路”发展战略带动下，钢结构产业将进一步释放市场活力，而这其中有品牌，有资本，有幸运，有技术的优质钢结构企业的发展前景将更加稳定。

多维钢结构海外事业部也在不久前签约塔吉克斯坦加油

站项目，该项目建设地点分布在塔国境内各地区，含加油站棚子及附属商店、洗车房三类单体共200套，其中项目一期数量为16套，选用的外装饰材料铝板是该公司首次在海外项目建设中使用。同时，该公司近期还在哈萨克斯坦连续签下了几个上千万元的大项目，并打算利用新疆的对外开放口岸，提升业务量。

浙江大地近两年内也承接了挪威大桥、多哥洛美国际机场、加蓬体育馆、安哥拉轻钢房屋、沙特阿拉伯选矿装置等10余项海外工程。海外订单海外订单占比四成以上，订单额超过3.5亿人民币。

纵观这些钢结构企业“走出去”的先觉者，其取得的成绩固然值得国人为之自豪。但也有很多经验和惨痛的教训也同样需要我们反思和借鉴。好的机遇必然面临巨大的挑战如何走出去？需要注意哪些问题？又成了企业关注的焦点。

中建钢构董事长王宏早年曾在巴基斯坦有5年驻外工作经验，他也曾去过不少“一带一路”国家考察过。他说，大战略沿线很多国家的自然条件艰苦，在这方面首先要做好思想和心理准备。而宗教文化、技术标准、语言、经济水平等方面的挑战同样不能小看。走出去的前提是要认真研究风险把控。落实在具体工程项目上，则必须认真研究技术、商业条款等，有选择性，根据企业特点、能力去做项目。

在国外操作过多个成功项目的长江精工集团董事长方朝阳也是感同身受，国际各地的法律、环境、文化、风俗都有很大的差异，所以做起来要格外小心。国外项目利润率比国内要高，但风险系数也高，一旦管理不当，获利可能所剩无几。针对国外项目的特殊性，方朝阳也在寻找合适可行的办法。比如，在项目所在地建立办事处或者分公司，然后聘用

当地雇员，运营国际化的思路和视野来运作国外项目。目前，精工钢构100多人的国际事业部里，有六七个国家的外国员工，这是其不断成功接单国外项目的一个原因。事实上，操作国外项目还会面临一个难题，即资金问题。“一带一路”沿线国经济水平有限，若没有相应金融支持，回款将有难度。

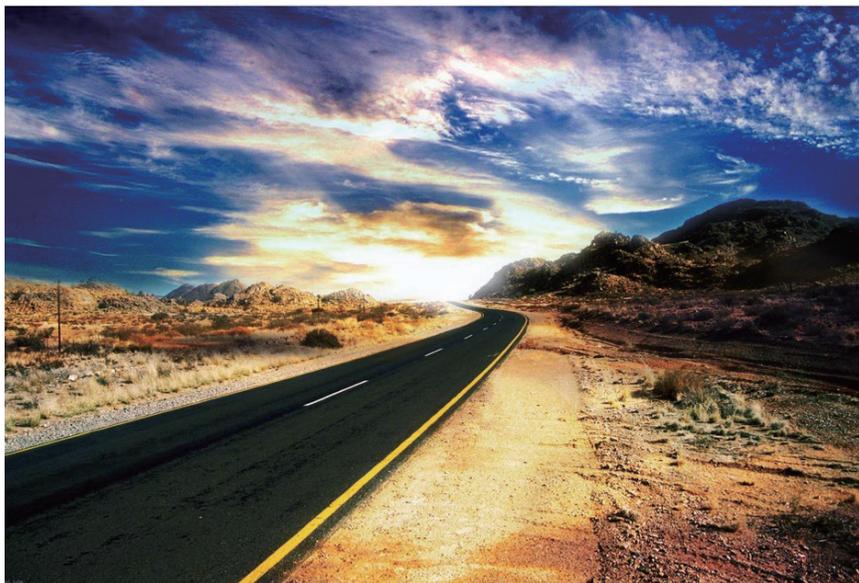
“一带一路”是一阵东风，但企业到底能不能走出去，有没有做好相应的准备？对此中国建筑金属结构协会副秘书长、建筑钢结构分会会长党保卫给出答案，他说，行业企业早就做好了准备，愁的是政策落地。早几年，整个钢构行业的企业在技术、人才、布局等方面就着手准备。比如开展国外认证、许可等相关工作，不少钢结构一级资质的企业已经获得了欧美、东南亚市场准入认证；在布局上，有在国内设立海外事业部或国外分支机构等；在人才方面，引进国内外高端人才等。大企业是“一带一路”的先行者，布局完成后，必须走上以大企业为引领，中小企业跟上做精做专的模式，钢构行业的发展有其自身的特点，未来，钢构行业要实现错

位发展，大企业做标杆，中小企业做精做专，这也是住建部所倡导的。

此外，他说，协会近些年也积极与国外相关协会对接和交流，也带领国内企业走出去学习，如前往建筑钢结构水平比较发达的地区——中国香港、中国台湾、日本、欧洲等地取经。

近两年协会的一项比较重要的工作是，2014年开展了钢结构总承包资质试点工作，从原来钢结构分包资质提升了一个级别。拓宽了企业以钢结构为主体工程的市场准入和承揽范围，提高企业的管理水平，助力企业转型升级。

2014年行业年产值5100亿元，企业规模数量10000家，行业品牌集中度低，前五名占市场比例仅为7%，以中小型企业居多。所以，在面对“一带一路”大战略时，企业要分清市场定位。大企业拿下大单之后，可找专业的中小企业一起来完成。“一带一路”战略下的“走出去”千万不能试图直接嫁接中国模式，要与当地融合，在当地实现业务属地化，这是能够生存并持续发展的最重要的基础。



解读住建部出台关于建筑行业重大政策性调整

2015年10月9日，住建部出台了关于建筑行业重大政策性调整的通知，业内瞬间众说纷纭。那么，此项新政策的出台对建筑类考试到底有没有影响呢？

简化换证程序 强化申请、升级、增项等考核要求

1. 以原《标准》要求申报的，按《建筑业企业资质申报材料清单》相应事项核定，颁发旧版《建筑业企业资质证书》。2016年7月前必须按照《建筑业企业资质管理规定》给企业资质证书旧证换新证，过渡期至2016年6月30日。2016年7月1日起，旧版建筑业企业资质证书失效。

2. 以新《标准》要求申报的，按《建筑业企业资质申报材料清单》重新核定，颁发新版《建筑业企业资质证书》，证书有效期为5年。

3. 过渡期内，企业申请资质升级（含一级升特级）、资质增项的，资质许可机关应对其既有全部建筑业企业资质要求的资产和主要人员是否满足标准要求进行检查。

结论：

1. 未申请《建筑业企业资质证书》的企业按照新《标准》要求申报

2. 拥有旧版《建筑业企业资质证书》的企业按照《建筑业企业资质管理规定》旧证换新证

3. 申请升级、增项的企业原有资产和人员不再检查，因升级、增项要求而新增的资产和人员按照新《标准》监督检查是否满足资质条件

2016年7月1日起，旧版建筑业企业资质证书失效，未换新证的企业必须按照新《标准》要求申报。

对于大家一直关注是否取消一级建造师、二级建造师考试的问题，根据此通知可以推断是不会取消的，而且根据新政策推断，住建部只是简化资质换证的手续。过渡期后，建筑企业按照更严苛的新《标准》实施企业管理，因此**建造师制度对建造师的数量只会加强，不会削弱**。在未来很长时间内建造师制度不会有明显变化，需求仍会随着建筑行业的发展而继续增加。

标准》（建建[2001]82号）对比，新《建筑业企业资质标准》明确规定了各类别施工企业一级、二级、三级资质注册建造师数量以及专业（特级资质暂未公布），其中变化较为明显的有以下几点：

- 1. 各类别二级企业资质对一级建造师数量要求明显增加。**
- 2. 各类别三级企业资质由三级项目经理证改为注册建造师。**

新旧标准对比

与《建筑业企业资质等级

新标准实施后各专业需求数量分析

资质专业	原标准要求	新标准要求
房屋建筑	企业具有的一级资质项目经理不少于12人	建筑工程、机电工程专业一级注册建造师合计不少于12人，其中建筑工程专业一级注册建造师不少于9人
公路	企业具有的本专业一级资质项目经理不少于15人	公路工程专业一级注册建造师不少于15人
铁路	企业具有的一级资质项目经理不少于15人	铁路工程专业一级注册建造师不少于15人
港口与航道	企业具有的一级资质项目经理不少于15人	港口与航道工程一级注册建造师不少于15人
水利水电	企业具有的本专业一级资质项目经理不少于15人	水利水电专业一级注册建造师不少于15人
电力	企业具有的一级资质项目经理不少于20人	机电工程专业一级注册建造师不少于15人
矿山	企业具有的一级资质项目经理不少于20人	矿业工程专业一级注册建造师不少于12人，机电工程专业一级注册建造师不少于3人
冶炼	企业具有的一级资质项目经理不少于20人	机电工程、矿业工程专业一级注册建造师合计不少于15人，其中机电工程专业一级注册建造师不少于10人
化工石油	企业具有的一级资质项目经理不少于20人	机电工程专业一级注册建造师不少于15人
市政公用	企业具有的一级资质项目经理不少于12人	市政工程专业一级注册建造师不少于12人
通信	企业具有的一级资质项目经理不少于15人	通信与广电工程一级注册建造师不少于15人
机电安装	企业具有的一级资质项目经理不少于15人	机电工程、建筑工程专业一级注册建造师不少于12人，其中机电工程专业一级注册建造师不少于9人

图1：《建筑业企业资质标准》新标准数量 vs 旧标准数量专业需求数量

1. 人数较多, 需求量没变化: 公路

公路新旧资质都要求 15 个本专业一建, 众多资质中, 旧标准公路资质要求本专业。新标准对一建专业要求不变, 数量要求不变, 需求量就没有什么变化了。

2. 需求量增加较多: 机电、市政

新标准中多个专业要求有机电一建, 需求量自然增加。

市政专业一建数量比公路略少, 但市政企业远多于公路企业, 并且近几年资质审批中, 公路资质审批数量也远少于市政资质, 东部省份一年能过 10 多个市政资质, 也就过一两个公路资质。

市政资质原来不要求本专业一建, 现在要求了, 市政企业数量众多, 要全部换成本专业, 需求数量也就增加了。

3. 需求量增加, 不如机电市政多的: 水利

水利一级原来就要求本专业一建 15 个, 新标准没变化; 水利二级资质要求 6 个一建, 但水利二级资质的企业不如市政多, 水利一建需求数量增加, 但不如机电、市政增幅那么大。

4. 需求数量可能减少: 建筑

原标准除了公路、水利资质, 其他的资质都不要求本专业一建, 好多企业资质本专业一建也就占三分之一, 因建筑一建人数众多, 价格适中, 都用建筑专业一建来补充数量。现在要求本专业一建了, 不能用其他专业替换了, 人数众多的建筑一建需求数量会减少, 至少不会增加, 虽然房建企业众多, 但经不住建筑一建人多。

5. 其他小众专业: 需求量变化不大

铁路、港航、民航、矿业、通信, 这些专业不管是有资质的企业, 还有一建持证人员, 都是小众的, 需求数量可能略有增加, 但本身有资质的企业少, 需求量变化波动不会很大。

新《建筑业企业资质标准》基本维持了原有的资质分类总体框架, 仍分为施工总承包、专业承包、施工劳务资质三个序列。其中施工总承包序列设有 12 个类别, 一般分为 4 个等级(特级、一级、二级、三级); 专业承包序列设有 36 个类别, 一般分为 3 个等级(一级、二级、三级); 施工劳务序列不分类别和等级。具体而言, 与《旧标准》相比, 新《建筑业企业资质标准》至少有如下“十大变化”值得重点关注。

关于施工总承包资质变化一

施工总承包资质类别数量保持不变, 但部分名称改变

施工总承包资质的类别数量未变, 仍为 12 个, 但部分类别的名称发生变化, 具体见图 2:

首先, 所有施工总承包资质名称中去掉了“企业”二字

其次, 四个类别的施工总承包资质名称发生了变化(见标红部分), 其中“房屋建筑工程”变为“建筑工程”, “冶炼工程”变为“冶金工程”, “化工石油工程”变为“石油化工工程”, “机电安装工程”

变为“机电工程”。

变化二

施工总承包资质的考核指标有增减, 但标准适当提高

新《建筑业企业资质标准》在企业资产、企业主要人员、企业工程业绩这三大方面, 与《旧标准》相比, 要求明显提高。下面以电力工程施工总承包一级资质标准为例, 列表说明如图 3:

“电力工程施工总承包一级资质”新、旧标准在具体考核指标上至少有如下八点变化:

一、取消了对企业注册资本金的要求。

考虑到注册资本并不能客观反映企业的经济实力, 同时适应新《公司法》(自 2014 年 3 月 1 日起施行)关于取消最低注册资本限制的规定, 新《建筑业企业资质标准》取消了《旧标准》中对申请电力工程施工总承包一级资质以及其他资质企业的注册资本金要求。

二、适当提高了对企业净资产的要求。

这是考虑到企业的发展 and 物价上涨的因素, 以及对企业与其承包工程规模相适应的赔

建筑工程施工总承包资质	1	房屋建筑工程施工总承包企业资质
公路工程施工总承包资质	2	公路工程施工总承包企业资质
铁路工程施工总承包资质	3	铁路工程施工总承包企业资质
港口与航道工程施工总承包资质	4	港口与航道工程施工总承包企业资质
水利水电工程施工总承包资质	5	水利水电工程施工总承包企业资质
电力工程施工总承包资质	6	电力工程施工总承包企业资质
矿山工程施工总承包资质	7	矿山工程施工总承包企业资质
冶金工程施工总承包资质	8	冶炼工程施工总承包企业资质
石油化工工程施工总承包资质	9	化工石油工程施工总承包企业资质
市政公用工程施工总承包资质	10	市政公用工程施工总承包企业资质
通信工程施工总承包资质	11	通信工程施工总承包企业资质
机电工程施工总承包资质	12	机电安装工程施工总承包企业资质

图 2: 施工总承包资质类别新、旧标准差异表

考核项目	具体指标	《新标准》	《旧标准》
企业资产	注册资本金	未要求	7000 万元以上
	净资产	1 亿元以上	8400 万元以上
企业主要人员	一级注册建造师	机电工程专业一级注册建造师 不少于 15 人	一级资质项目经理不少于 20 人
	高级职称人员	技术负责人 具有 10 年以上从事工程施工技术管理工作经历,且具有电力工程相关专业高级职称	企业经理具有 10 年以上从事工程管理工作经历或具有高级职称;总工程师具有 10 年以上从事电力工程施工技术管理工作经历并具有本专业高级职称;总会计师具有高级会计师职称;总经济师具有高级职称
	中级以上职称人员	电力工程相关专业 中级以上职称人员不少于 60 人	具有中级以上职称的人员不少于 100 人
	持证上岗人员	持有岗位证书 的施工现场管理人员不少于 50 人,且施工员、质量员、安全员、造价员、资料员等人员齐全	有职称的工程技术和经济管理人员不少于 200 人,其中工程技术人员不少于 150 人
	中级工以上技术工人	经考核或培训合格的 中级工以上 技术工人不少于 150 人	

图 3: “电力工程施工总承包一级资质”考核指标新、旧标准差异一览表

偿责任承担能力的体现。

三、明确了对注册建造师等级、数量及专业的要求。

我国于 2002 年取消了对项目经理资质的核准,项目经理行政审批制度逐步由国家注册建造师执业资格制度代替,并于 2008 年停止使用建筑业企业项目经理资质证书。为适应这一变化,新标准将旧标准对项目经理人数的要求改为了对注册建造师人数的要求,并明确规定需为机电工程专业一级注册建造师,人数不少于 15 人。虽然人员总数由 20 人变为 15 人,看似减少了,但由于新《建筑业企业资质标准》强调必须为机电工程专业一级注册建造师执业资格证书,因此实际上提高了资质标准对注册建造师的要求。

关于注册建造师数量及专业要求,一个明显的变化是各类别的二级企业资质对一级建

造师数量要求明显增加。此外,新《建筑业企业资质标准》的公布,在一定程度上消除了前段时间舆论对于取消注册建造师制度的疑虑。

四、减少了对高级职称人员的要求。

取消了对企业经理、总会计师、总经济师具有高级职称的要求,强调技术负责人具有 10 年以上从事工程施工技术管理工作经历,且具有电力工程相关专业高级职称。

五、强调了对中级职称人员专业性的要求。

新《建筑业企业资质标准》将中级以上职称人员数量要求从 100 人减少为 60 人,但强调上述人员所取得的职称必须是电力工程相关专业职称。

六、增加了对持证上岗人员的要求。

新《建筑业企业资质标准》强调持有岗位证书(五大员等)

的施工现场管理人员不少于 50 人,且经考核或培训合格的中级工以上技术工人不少于 150 人。这在《旧标准》中是没有的。

七、减少了工程业绩中的施工类型,但适当提高了规模标准。

如,“累计电站装机容量”由 150 万千瓦以上提高到 180 万千瓦以上;“单机容量 60 万千瓦机组,或 2 台单机容量 30 万千瓦机组,或 4 台单机容量 20 万千瓦机组整体工程”合并后提高标准为“单机容量 20 万千瓦机组累计 6 台”。需要说明的是,新《建筑业企业资质标准》明确规定了“本标准要求的工程业绩是指申请资质企业依法承担并独立完成的工程业绩。”

八、取消了对“近 3 年最高年工程结算收入”、“施工机械和质量检测设备”这两项指标的具体要求。

变化三

施工总承包资质承包范围新增水力发电、取消单项合同金额限制

新《建筑业企业资质标准》规定电力工程施工总承包一级资质的承包工程范围为:“可承担各类发电工程、各种电压等级送电线路和变电站工程的施工。”同时明确:“电力工程是指与电能的生产、输送及分配有关的工程。包括火力发电、水力发电、核能发电、风电、太阳能及其它能源发电、输配电等工程及其配套工程。”

《旧标准》规定:“电力工程包括火电站、核电站、风力电站、太阳能电站工程,送变电工程。”即,新《建筑业企业资质标准》将水力发电工程纳入了电力工程施工总承包的承包范围。

新《建筑业企业资质标准》所规定的电力工程施工总承包一级资质的承包工程范围与《旧标准》中“可承担单项合同额不超过企业注册资本金

5倍的各种类型火电厂(含燃煤、燃气、燃油)、风力电站、太阳能电站、核电站及辅助生产设施;各种电压等级的送电线路和变电站整体工程施工总承包。”的规定相比,明显的变化在于取消了“单项合同金额不超过企业注册资本金5倍”的限制。

此外,需要特别说明的是,新《建筑业企业资质标准》并未对施工总承包企业特级资质标准进行修订,施工总承包特级资质标准将另行制定。目前仍按原建设部《施工总承包企业特级资质标准》(建市[2007]72号)规定执行。

变化四

调整了4类施工总承包资质的等级划分

如图4所示,四类施工总承包资质的等级划分均增加了“三级”资质。

关于专业承包资质

此次新《建筑业企业资质标准》对于专业承包资质的修订变化很大,专业承包资质类别由60个减少为36个。首先,对可由市场自主选择、行业自律进行调节或不符合现行法律法规和职能要求的19个专业承包资质予以取消;其次,对部分专业划分过细、市场需求较少、经营业务相近的专业承包资质予以合并;最后,对9个专业承包资质类别的等级划分进行了调整。

变化五

取消了19个专业承包资质类别,如图5所示。

变化六

合并了若干专业承包资质类别,部分类别名称发生变化

如图6所示,新《建筑业企业资质标准》中的“16、电子与智能化工程专业承包”、“18、防水防腐保温工程专业承包”、“40、港航设备安装



图4：施工总承包资质等级划分新、旧标准变化一览表

序号	《旧标准》(下列名称前的编号为旧标准代码)
1	2、土石方工程专业承包企业资质
2	6、混凝土预制构件专业企业资质
3	9、高耸构筑物工程专业承包企业资质
4	10、电梯安装工程专业承包企业资质
5	15、金属门窗工程专业承包企业资质
6	16、预应力工程专业承包企业资质
7	19、爆破与拆除工程专业承包企业资质
8	41、水工建筑物基础处理工程专业承包企业资质
9	45、堤防工程专业承包企业资质
10	46、水工大坝工程专业承包企业资质
11	47、水工隧洞工程专业承包企业资质
12	48、火电设备安装工程专业承包企业资质
13	51、炉窑工程专业承包企业资质
14	52、冶炼机电设备安装工程专业承包企业资质
15	53、化工石油设备管道安装工程专业承包企业资质
16	54、管道工程专业承包企业资质
17	55、无损检测工程专业承包企业资质
18	57、城市轨道交通工程专业承包企业资质
19	59、体育场地设施工程专业承包企业资质

图5：取消19个专业承包资质类别一览表

《新标准》(下列名称前的编号为新标准代码)	《旧标准》(下列名称前的编号为旧标准代码)	变化类型
13、地基基础工程专业承包	1、地基与基础工程专业承包	名称变更
14、起重设备安装工程专业承包	17、起重设备安装工程专业承包	无变化
15、预拌混凝土专业承包	5、预拌商品混凝土专业	名称变更
16、电子与智能化工程专业承包	20、建筑智能化工程专业承包	类别合并
	22、电信工程专业承包	
	23、电子工程专业承包	
17、消防设施工程专业承包	11、消防设施工程专业承包	无变化
18、防水防腐保温工程专业承包	12、建筑防水工程专业承包	类别合并
	13、防腐保温工程专业承包	
19、桥梁工程专业承包	24、桥梁工程专业承包	无变化
20、隧道工程专业承包	25、隧道工程专业承包	无变化
21、钢结构工程专业承包	8、钢结构工程专业承包	无变化
22、模板脚手架专业承包	14、附着升降脚手架专业承包	范围扩大
23、建筑装修装饰工程专业承包	3、建筑装修装饰工程专业承包	无变化
24、建筑机电安装工程专业承包	18、机电设备安装工程专业承包	名称变更
25、建筑幕墙工程专业承包	4、建筑幕墙工程专业承包	无变化
26、古建筑工程专业承包	7、园林古建筑工程专业承包	名称变更
27、城市及道路照明工程专业承包	58、城市及道路照明工程专业承包	无变化
28、公路路面工程专业承包	26、公路路面工程专业承包	无变化
29、公路路基工程专业承包	27、公路路基工程专业承包	无变化
30、公路交通工程专业承包	28、公路交通工程专业承包	无变化
31、铁路电务工程专业承包	29、铁路电务工程专业承包	无变化
32、铁路铺轨架梁工程专业承包	30、铁路铺轨架梁工程专业承包	无变化

图 6: 专业承包资质类别合并、名称变更一览表

“建筑装修装饰工程专业承包”和“建筑幕墙工程专业承包”五个类别均取消了“三级”资质。可见，专业承包资质的等级划分总体变化趋势是减少层级。

此外，新《建筑业企业资质标准》对于专业承包资质标准考核指标的修订，总体变化与施工总承包资质标准的修订思路和逻辑基本相同，具体可查新《建筑业企业资质标准》第二部分“(二)专业承包序列资质标准”相关规定。

需要特别指出的是，工程实践中一直存在着关于具有施工总承包资质的承包商能否承揽由业主单独发包的专业工程的争议。对此问题，新《建筑业企业资质标准》给出了明确规定：“设有专业承包资质的专业工程单独发包时，应由取得相应专业承包资质的企业承担。”据此，新《建筑业企业资质标准》施行后，设有专业承包资质的36类专业工程单独发包时，如钢结构工程、建筑幕墙工程、建筑机电安装工程、环保工程、输变电工程、核工程、海洋石油工程专业承包等专业工程，应由取得相应专业承包资质的企业承担，而未取得该项专业承包资质的施工总承包企业则不应承揽该类专业工程。

及水上交管工程专业承包”三个类别是由《旧标准》中若干类别合并而成。此外，“附着升降脚手架专业承包”资质类别已扩大为“模板脚手架专业承包”。

变化七

调整了9类专业承包资质的等级划分

如图7所示，9个专业承包资质类别的等级划分发生变化，除“公路交通工程专业承包”和“预拌混凝土专业承包”变化较为特殊外，“桥梁工程专业承包”和“隧道工程专业承包”增加了“三级”资质；“电子与智能化工程专业承包”、“消防设施工程专业承包”、“防水防腐保温工程专业承包”、

资质类别(新标准名称)	《新标准》等级划分	《旧标准》等级划分
预拌混凝土专业承包	不分等级	一级、二级
电子与智能化工程专业承包	一级、二级	一级、二级、 三级
消防设施工程专业承包	一级、二级	一级、二级、 三级
防水防腐保温工程专业承包	一级、二级	一级、二级、 三级
桥梁工程专业承包	一级、二级、 三级	一级、二级
隧道工程专业承包	一级、二级、 三级	一级、二级
建筑装修装饰工程专业承包	一级、二级	一级、二级、 三级
建筑幕墙工程专业承包	一级、二级	一级、二级、 三级
公路交通工程专业承包	2个分项 (公路安全设施、公路机电工程)，每个分项分为 一级、二级	5个分项 (交通安全设施，通信系统工程，监控系统工程，收费系统工程和通信、监控、收费综合系统工程)， 不分等级

专业承包资质等级划分新、旧标准变化一览表

关于施工劳务资质 变化八

不再区分劳务资质类别和 划分等级

《旧标准》对劳务分包资质共划分了13个类别，分别为木工作业、砌筑作业、抹灰作业、石制作、油漆作业、钢筋作业、混凝土作业、脚手架作业、模板作业、焊接作业、水暖电安装作业、钣金作业、架线作业，且部分类别还划分为一级、二级两个等级。但是上述规定在实践中常常碰到如下问题：

一是，上述13个类别的劳务分包资质主要是基于房屋建筑工程进行划分的，具有明显的局限性，难以适应其他工程如电力工程、港口与航道等工程的劳务作业分包需求，在一定程度上限制和阻碍了劳务分包企业的发展。

二是，根据《最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释》（法释〔2004〕14号）第一条第（一）项规定，承包人未取得建筑施工企业资质的，应当根据合同法第五十二条第（五）项的规定，认定施工合同无效。第七条规定，具有劳务作业法定资质的承包人与总承包人、分包人签订的劳务分包合同，当事人以转包建设工程违反法律规定为由请求确认无效的，不予支持。可见，合法劳务分包的基础是承包人取得“劳务作业法定资质”。但上述13个劳务分包资质类别划分的先天局限性，直接导致了其他工程领域内的大量劳务作业承包处于无法定资质的违法状态。

考虑到劳务分包资质划分及劳务分包市场所存在的问题，新《建筑业企业资质标准》明确规定：“施工劳务序列不分类别和等级。”

变化九

取消了施工劳务企业的承

包业务范围限制

与不再区分劳务资质类别和划分等级相对应，新《建筑业企业资质标准》取消了劳务资质承包业务范围的限制。新《建筑业企业资质标准》明确规定，取得施工劳务资质的企业“可承担各类施工劳务作业。”

变化十

提高了施工劳务企业的资 质标准要求

新《建筑业企业资质标准》在取消了劳务资质类别和等级划分以及承包业务范围限制的同时，为了增强施工劳务企业的履约能力和风险承担能力，适当提高了施工劳务企业的资质标准。具体如下：

一、取消了原先对注册资本10万元到50万元不等的要求，但是增加了企业净资产200万元以上的要求。

二、明确强调施工劳务企业必须“具有固定的经营场所”。这既是为了规范和减少目前建筑市场上出现的“空壳”劳务企业（即只有劳务资质而没有固定经营场所，主要从事代开发票和出借资质的违法行为），同时也是为了加强对劳务作业工人合法劳动权益的保

障。

三、明确要求技术负责人应“具有工程序列中级以上职称或高级工以上资格”。与《旧标准》中“具有相关专业助理工程师或技师以上”的要求相比明显提高。

四、提高了对持证上岗人员和考核或培训合格人员的要求。新《建筑业企业资质标准》规定：“持有岗位证书的施工现场管理人员不少于5人，且施工员、质量员、安全员、劳务员等人员齐全；经考核或培训合格的技术工人不少于50人。”

五、取消了对“工程业绩”、“近3年最高年完成劳务分包合同额”和“与作业分包范围相适应的机具”这三项指标的具体要求。

综上所述，新《建筑业企业资质标准》基本响应了完善建筑市场法规建设、创新建筑市场监管方式、促进建筑行业发展、简政放权简化资质标准、积极推进行政审批制度改革等国家宏观政策的要求，体现了建筑市场深化改革的趋势和方向。建设工程各参与方应当予以高度重视，并密切关注相关配套规定，如正在修订中的《建筑业企业资质管理规定》等。



工业和信息化部会同住房城乡建设部 召开钢结构建筑推广应用工作座谈会

为推进钢结构建筑产业发展，实现建筑业转型升级和钢材消费迈向中高端，2015年10月22日，工信部原材料工业司会同住房城乡建设部建筑节能和科技司在京组织召开了钢结构建筑推广应用工作座谈会。来自中国钢铁工业协会、中国建筑金属结构协会、中国钢结构协会、装配式钢结构创新联盟、北京建筑大学、天津建筑设计院、中建钢构、杭萧钢构、昆钢、马钢、武钢等单位，近30人参加了会议。住建部建筑

节能和科技司杨榕司长和工信部原材料工业司骆铁军副司长出席会议。

钢结构具有提高建筑抗震水平、促进节能节地减排、大幅减少建筑垃圾和提高高品质钢材消费、促进钢结构用钢生产企业技术进步等作用。但目前我国钢结构房屋建筑仅占全国房屋建筑6%左右，钢结构桥梁不到1%，钢结构发展水平与发达国家还有较大差距。

参会代表围绕当前钢结构

推广存在问题以及如何推动钢结构建筑措施政策建议展开讨论，并提出了下一步工作方向：一是集中精力开展钢结构建筑示范工作。二是完善健全钢结构标准体系。三是研究制定钢结构相关产业支持政策。四是建立钢结构产业链上下游合作研发机制。五是加强钢结构建筑的宣传和培训工作。

(转自工信部)

国家发改委9月批复8800亿轨道交通和铁路项目

在经济下行压力加大的背景下，一系列重大工程包的落实，将发挥好投资在稳增长中的关键作用，既为经济社会发展补短板，也为稳增长提供有力抓手。同时，项目资金筹措实现多元化，公共财政不再“大包大揽”，缓解了地方财政压力，也为社会资本参与基础设施建设打开方便之门。

9月29日，国家发展和改革委员会发文，批复了北京、天津城市轨道交通二期建设规划和深圳城市轨道交通三期建设规划调整方案。根据方案，到2021年以前，北京、天津、深圳将斥资4647.73亿元，用于发展城市轨道交通。

在经济下行压力加大的背景下，一系列重大工程包正在



加快落实，为经济社会发展补短板，也为稳增长提供有力抓手。

一系列工程获批复

根据国家发展改革委批复的文件，北京市在2021年以前

将投资2122.8亿元，用于建设12个城市轨道交通项目，建设总长度262.9公里。

天津市为实现到2020年轨道交通占公共交通出行量比例达到40%的目标，未来几年的城市轨道交通项目总投资将达

到 1794.33 亿元。

深圳市则将城市轨道交通三期建设项目总投资调整为 730.6 亿元，其中资本金占 40%，计 292.24 亿元。

上述三座城市的城市轨道交通建设项目总投资金额超过 4647.73 亿元。

9 月 28 日，国家发展改革委批复了武汉至十堰铁路孝感至十堰段，项目总投资达 527.5 亿元；徐州至淮安至盐城铁路，项目总投资也达到了 428.25 亿元；隆黄铁路新建叙永至毕节段项目总投资 137.6 亿元。

9 月 8 日和 11 日，国家发展改革委还批复了新建玉溪至磨憨铁路、大同至张家口高速铁路、大理至临沧铁路、云南弥勒至蒙自铁路、郑州至万州铁路等铁路建设项目，项目投资总金额共计 2124.31 亿元。

在公路建设方面，9 月份，国家发展改革委批复同意实施建设奈曼旗至白家湾子（蒙辽界）公路、喀什至疏勒公路、吐鲁番至小草湖公路、内蒙古扎兰屯至阿荣旗公路、安徽广德至宁国公路、西藏加查至桑日公路新改建二期工程、厦门第二西通道、海南琼中至乐东公路、湖北石首长江公路大桥等项目。这些公路建设项目达到 14 个，投资估算总额接近 1000 亿元。

整个 9 月份，国家发展改革委批复的城市轨道交通、铁路、公路建设项目的投资总额超过 8800 亿元。

投融资体制改革加速推进

记者在梳理上述投资项目中发现，国家发展改革委在批复中均明确，投资项目的部分资本金来自公共财政，而资本金以外的项目投资资金，则由地方通过利用国内银行贷款等融资方式解决。

例如，在北京市的城市轨道交通建设规划中明确，建设项目总投资为 2122.8 亿元，其中资本金占 40%，计 849.12 亿



元，由北京市级财政资金解决；资本金以外的资金，以国内银行贷款为主，并辅以多元化融资模式。

在铁路建设项目规划中，对项目资本金的比例和额度也进行了明确的约定。例如，武汉经襄阳至十堰城际铁路建设项目总投资 527.5 亿元，规划明确，其中 50% 的项目资本金由湖北省铁路投资集团公司及孝感市城市建设投资公司、随州市城市投资集团有限公司、襄阳市建设投资经营有限公司、十堰市城市基础设施建设投资有限公司和中国铁路总公司出资，资本金以外的资金则利用中国农业银行等贷款解决。

有关专家告诉《经济日报》记者，这一方式意味着在基础设施投资领域，公共财政不再“大包大揽”，而是要加快拓展项目投资的资金来源，实现资金筹措多元化，既缓解地方财政压力，也为社会资本参与基础设施建设打开方便之门。

稳投资政策效果逐渐显现

今年前 8 个月，全国固定资产投资（不含农户）338977 亿元，同比名义增长 10.9%，创下近年来新低。国家发展改革委主任徐绍史日前表示，当前正处于承前启后、攻坚克难的关键时期，发改委将切实把促投资稳增长各项政策措施抓

实、抓好、抓出实效。

目前，我国还处于工业化、城镇化的过程中，基础设施水平远远低于发达国家水平，投资的潜力仍然很大，在这些领域加强投资是理所当然。

去年以来，国家发展改革委研究提出并组织实行了 7 大类重大工程包。截至今年上半年，7 大类重大工程包已开工 228 个项目，累计完成投资 3.3 万亿元。

近期，经国务院批准同意，国家发展改革委又谋划推出了城市轨道交通、现代物流、新兴产业、增强制造业核心竞争力等 4 个新的重大工程包。

国家统计局投资司高级统计师王宝滨告诉记者，随着国家稳投资政策措施的不断落地和实施，政策效果逐渐显现。

今年前 8 个月，在固定资产投资增速放缓的背景下，全国基础设施投资 59164 亿元，同比增长 18.4%，增速比 1-7 月份提高 0.2 个百分点，比全部投资增速高 7.5 个百分点；8 月份基础设施投资 9330 亿元，同比增长 19.4%，比上月提高 4.8 个百分点。1-8 月份，基础设施投资对全部投资增长的贡献率达到 27.7%，比去年同期提高 5.7 个百分点。在基础设施投资中，民间投资增长 27.1%，比全部基础设施投资增速高 8.7 个百分点。

（来源：经济日报）

中国建筑金属结构协会领导调研中辰钢构



10月12日，中国建筑金属结构协会秘书长刘哲，副秘书长、建筑钢结构分会会长党保卫及副会长刘民在沈阳市建委副主任鲁博（正局级）、沈阳市现代建筑产业化管理办公室主任居理宏的陪同下，调研沈阳中辰钢结构工程有限公司，参观了中辰钢构在建的东亚·翰林世家二期G1#、G4#楼全钢框架结构工程施工现场，并对中辰钢构持续推进现代建筑产业化高度肯定。

位于沈阳市皇姑区陵园街39号的东亚·翰林世家二期G1#、G4#楼全钢框架结构工程项目，建设单位为沈阳信和嘉业房地产开发有限公司，总建筑面积26641.7平方米，是全装配式钢结构体系建筑，即采用“全钢框架+装配式预应力混凝土叠合楼板+蒸压砂加气混凝土外墙板+配筋混合料高强轻质内墙板”的结构形式。该项目是中辰钢构与优秀地产企业合作的重要布局，将为持续推进区域内现代建筑产业化发挥重要作用。

随后，协会领导来到中辰钢构公司，参观生产车间，并

与中辰钢构董事长、总经理宋彪，副总经理卢兆会、副总经理陈景武、总工程师梁栋进行座谈。

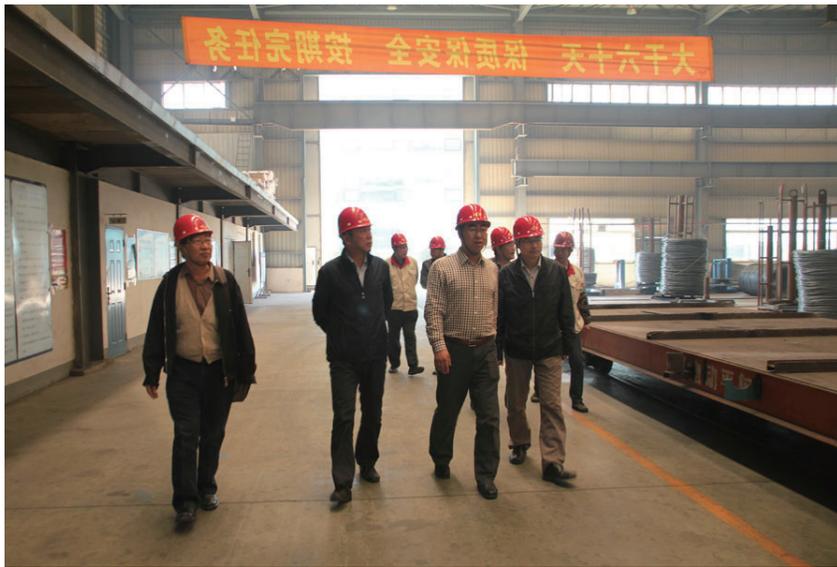
宋彪董事长在座谈中介绍，中辰钢构坚持原始创新、集成创新、消化吸收再创新，夯实“技术中辰、管理中辰、质量中辰、服务中辰”四个中辰建设，在各级政府的政策支持下，以总承包形式承建了包括沈阳市铁西区政务服务中心、蓝海创造中心、沈阳市城建档案馆等在内的共计30万平钢结构建筑产业化项目，极大增强了

品牌影响力。同时，以东陵路、迎宾路、二环改造为契机，承揽了沈阳市钢桥制造安装工程近半体量。2015年实施推广面积50万平方米，超过近七年推广面积的总和。中辰钢构的现代建筑产业化之路发展实现了从量变到质变的飞跃。

中辰钢构牵组“辽宁省现代建筑产业化技术创新战略联盟”，实现产、学、研合作，在现有的产业化基础上，拉动产业链相关企业转型升级。联盟内部成员开展紧密合作，中辰钢构在建的沈阳大学公寓项目中，墙板、楼板等建材供应商都是联盟内部成员。中辰钢构整合联盟内部的技术资源，凝聚上下游企业，准备打造一批省优、国优的钢结构产业化项目。

刘哲秘书长、党保卫会长在座谈时详细询问了中辰钢构推进现代建筑产业化的最新进展情况，高度赞扬了辽宁省现代建筑产业化技术创新战略联盟的推动作用，表示对中辰钢构未来的现代建筑产业化发展之路抱有信心。

（来源：中辰钢构）



钢骨柔情 青春绽放 第三届《金协杯》“莱钢建设”篮球邀请赛胜利闭幕

文 / 周瑜



金秋送爽、耐冬飘香。为构建健康、和谐的社团文化，由中国建筑金属结构协会建筑钢结构分会主办、山东莱钢建设有限公司承办的第三届《金协杯》“莱钢建设”篮球邀请赛于2015年10月31日-11月2日在美丽的青岛举行。山东莱钢建设有限公司董事长、总经理沈桂联向领导及全国各地钢结构企业积极参与本次活动表示欢迎和感谢。中国建筑金属结构协会刘哲秘书长出席开幕式并致辞，希望参赛队伍赛出水平，赛出风格，赛出钢构职工的风采，并预祝大赛圆满成功。

“钢骨柔情 青春绽放”是本届篮球赛邀请赛的主旋律。至此，“金协杯”篮球邀请赛已经成功举办三届。三届以来，每届都有每届的特色，本次比赛邀请到的裁判是国际级、国家级、一级的超级阵容，更加升级了比赛的观赏性。它即是响应全民健身号召，强健体魄，

调动钢结构行业参与体育赛事的积极性和提升业内的凝聚力一次有意义的活动，同时也是协会增强行业内部交流，凸显敢打敢拼的建设精神一项重要举措。通过赛会，为钢构上下游企业之间、专家与企业之间、协会与企业之间搭建了一个相互了解、相互交流、相互学习、相互促进的平台。

近三天的比赛，参赛的8支球队本着加深友谊、重在参与的原则，发扬勇于拼搏、团结协作的竞技精神，赛出了各自

的竞技水平，展现了钢构从业人员积极向上的精神风貌。协会钢结构专家队参与最后的表演，为比赛增色。最终冠军奖杯由山东莱钢建设有限公司代表队捧回，中建钢构有限公司和浙江天鸿钢结构有限公司代表队分获亚军和季军，江苏钜宝钢结构有限公司、通州建总集团有限公司、河南省钢协天丰联队、山东中通钢构建筑股份有限公司、中建一局钢结构工程有限公司和钢结构专家代表队获得竞赛优胜奖。山东莱钢建设有限公司马传骥及中建钢构有限公司陈修远分获“最有价值运动员”、“优秀运动员”称号。中国建筑金属结构协会建筑钢结构分会胡育科副会长出席闭幕式并致辞，他肯定了此次活动充分展示了钢构篮球运动的较高水平，并希望大家把参赛的喜悦化为投身于钢构行业的巨大热情和实际行动，将篮球比赛、篮球精神进行下去。最后，分会领导及嘉宾为获奖参赛队颁发奖杯、奖牌和奖金。第三届《金协杯》“莱钢建设”篮球邀请赛于11月2日胜利闭幕。





宁港财富中心 2-3# 楼钢结构工程顺利封顶

近日，在震耳欲聋的鞭炮齐鸣下，钢构件平稳的离开地面，宣告着宁港财富中心工程 2-3#

楼最后的封顶工作已经拉下完美的序幕，同时宣告河北杭萧承建的宁港财富中心工程已经

全部完工，率先完成了建设单位、总包单位及公司各级领导赋予的使命，并顺利的取得完工证书，河北杭萧宁港财富中心项目部出色的完成了任务，树立杭萧钢构在银川、宁夏及整个西北的企业形象。

河北杭萧负责宁港财富中心 2-3#、2-4# 楼制作及安装任务，其中 2-4# 楼建筑高度 89.5 米，主体结构 23 层，建筑面积 2.56 万平方米，钢结构用钢量 2385 吨，已于 2015 年 7 月 3 日顺利封顶，得到建设单位及总包项目领导的一致好评。2-3# 楼建筑高度 97.9 米，主体结构 27 层，建筑面积 3.7 万平方米，钢结构用钢量 3124 吨。2-3# 楼成为宁港财富中心项目钢结构主体工程，继 2-4# 楼后第二栋顺利封顶工程，成为宁港财富中心工程中第一、第二栋完工工程。

(来源：杭萧钢构)

近日，第十届中国(武汉)国际园林博览会在武汉开幕。由中建钢构制造、安装的武汉园博会主场馆——长江文明馆当天正式对外开放。十一黄金周期间武汉园博会入园人数位列武汉景区游客量排名第一。

历经 3 年半建设，由昔日垃圾山“华丽转身”的武汉园博园于近日精彩开园，园区内有 82 个国内城市(含港澳台地区)、10 个国外城市、4 位国际风景园林大师的城市展园、国际园、大师园、创业园等 117 个展园，以及长江文明馆等主展馆。

长江文明馆建筑面积 3.1 万平方米，其中展览面积 1.28 万平方米，钢结构主体。该馆以“长江之歌，文明之旅”为展示主题，以水孕育人类，人类创造文明，文明融于生态为主线，紧紧围绕生态长江、文化长江、经济长江的展示重点。科学地运用了现代化多媒体展示

手段，全方位、立体化地展现了长江流域优美的自然生态与人文景观、黄金水道与丰富资源，悠久历史与璀璨文明，为人们认识长江、热爱长江、建设长江、保护长江架起了一座沟通的桥梁。新颖的展示方式、精美的文物展品、奇妙的黑暗骑乘长江秀将带给观众强烈的视觉冲击，巨大的心灵震撼和激越的精神飞扬。长江文明馆的建成开放，将成为展示长江

文明的新窗口，旅游观光的新景点，城市形象的新标志，生态文明和产业发展的新平台。本届园博会的主题是“生态园博，绿色生活”，园博会闭幕后园博园将作为城市公园永久保留，长江文明馆也将继续发挥文化展览宣教功能，成为武汉市又一项文化地标。

(来源：长江网)



中建钢构打造的武汉园博会主场馆喜迎游客

10月13日，作为郑登快速通道的第六标段——朝阳沟水库特大桥将进行最后的主体合龙，这标志着世界上跨度最大的波形钢腹板部分斜拉桥即将建成，其主跨度达188米。据了解，朝阳沟特大桥将在10月31日正式完工，届时长达73.616公里的郑登快速通道将全线贯通。开通后，郑州到登封只需要约40分钟。

郑登快速通道始建于2013年4月，总投资额35.8亿元，由于线路长、体量大，郑登快速通道全程被分成8个施工标段，也是我市新建10条市域快速通道中最长的一条，设计时速为80公里。

该通道起点位于南三环与S316线交叉处，终点位于郑登快速通道与G207线的交叉口，朝阳沟特大桥东侧道路于去年10月份建成开通，西侧也于今年9月底建成。因此，该桥的建成也就意味着全线的贯通。

创下单幅跨径亚洲之最

朝阳沟特大桥横跨朝阳沟水库，距少林寺17公里，被称为中原佛手，全长484.8米，桥面总宽度35米，横跨朝阳沟水库，桥梁采用跨波形钢腹

板PC箱梁部分斜拉桥，结构体系采用墩塔梁固结体系，其中主跨度长达188米，创下单幅跨径亚洲之最，

朝阳沟大桥有3个桥墩，分成4跨结构。由于所处位置地质松软，该项目也是郑登快速通道全线施工难度最大的工程。

因此，这座桥是目前世界上最大跨径的波形钢腹板预应力混凝土部分斜拉桥，在郑登快速通道的建设中起到了相当大的作用。在同类型波形钢腹板桥梁中，创下单幅跨径亚洲之最。

大大缩短郑州至新密、登封的行车距离

据悉，郑新快速通道在设计时，考虑到新密登封矿产资源多，出行重型车辆多等原因，因此道路等级都按一级公路、高速路的标准建设。其中市区至新密岳村段设计双向6车道，加上两侧应急车道，实际可通行双向8车道；新密岳村至终点段，设计双向4车道，实际通行可达6车道。

郑登快速通道的建设，能够提升干线公路网的通行能力，改善郑州市西南出口形象，大大缩短郑州至新密、登封的行车距离，对沿线居民的出行带来了极大的方便，对郑州、新密、登封等周边区域的交通、旅游等具有积极的促进作用。

(来源：凤凰网)



世界最大跨度波形钢腹板部分斜拉桥合龙



“悬挂”20层五星酒店在300米高空成功卸载

2014年12月，由中建三局总承包、中建钢构负责钢结构施工的武汉中心大厦为解决建筑受力问题以“倒挂”形式将20层五星酒店悬挂在武汉中心的66层，随着施工进度顺利进行，2015年10月10日，武汉中心项目成功完成重达2.4万吨的钢结构卸载。

在300米高空，28.35m跨度的转换大梁由8根直径2米的钢管柱及其间胎架梁支撑，在胎架梁顶部均匀设置48个沙箱，砂箱与转换大梁直接接触承载。卸载时，同时打开砂箱控制阀门，让钢砂从阀门处缓慢流出，达到沙箱顶部同步下降效果，以实现转换大梁

的卸载。卸载共分8步，每次下降5mm，每步完成后进行一次沉降观测，直至沙箱顶部与大梁底部完全分离，历时2个小时卸载成功完成。

此次在300米高空进行超重精准卸载尚属国内首创，为钢结构建筑行业的超高层卸载施工提供了宝贵的经验，如今武汉中心大厦已茁壮成长至420米，进入“郁金香”塔冠安装冲刺阶段，预计11底即将美丽“绽放”。

(来源：中建钢构)

自装上地理标签“郑州”后，郑州机场 T2 航站楼再度成为河南人民关注的焦点。有网友说，它像一艘神奇的飞碟，也有网友说，它像一只美丽的蝴蝶。网友纷纷盛赞 T2 航站楼外形“颜值”高。

当你走近郑州机场 T2 航站楼的时候，你就会被它美丽和宏伟的外形深深折服：远远望去，它一身银色外衣、流线型的 U 字设计，就是一艘硕大无比、蓄势待发的飞碟，同时又像一只美丽的蝴蝶正欲展出华彩的蝶翼，欲振翅而飞。

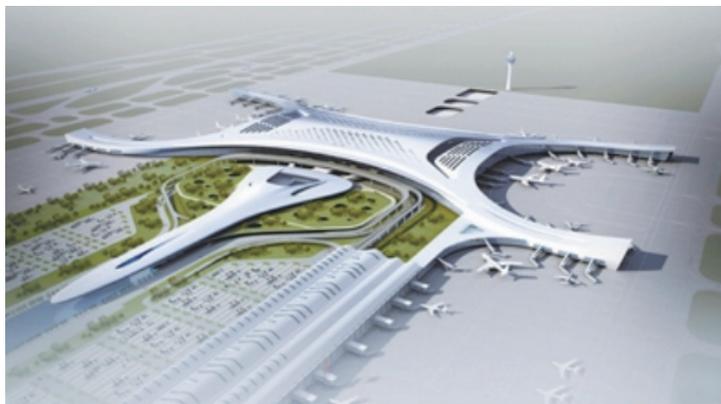
虽然郑州今天天气不太给力，天空阴沉，但是这丝毫不能掩盖 T2 航站楼的极高的“颜值”。

杭州的郑先生一到郑州机场，就被眼前的 T2 航站楼惊呆了，“这分明是一艘 UFO 啊，银色外衣，再加上流线的设计，感觉这艘飞船就要飞起来了”。

还有的郑州网友更是在朋友

圈大晒 T2 航站楼，“美丽又大气，外形萌萌哒，真心喜欢”“对这个建筑设计点赞，很有特色，T2 航站楼的颜值贼高”。

(来源：网易新闻)



郑州机场 T2 航站楼“飞碟造型”成河南新地标



沪浙江路桥提前一月“回家”
预计今年底将竣工通车

历时十多个小时紧张作业，昨天夜间，大修后的浙江路桥平移到位，稳稳落于桥台垫石之上，宣告新桥复位成功。远远望去，浙江路新桥如一弯新月凌驾于苏州河上。107岁的她已恢复 1908 年落成之初的靓丽“容颜”，将笑迎未来 50 年崭新岁月。记者从市路政局获悉，修缮比原计划提前一个月完工，预计今年底将竣工通车。

浙江路桥自 5 月 29 日移运上岸开始进行大修。老桥被移

至厂房后，首先对钢结构桥身进行了全面细致的“体检”，根据“体检报告”对无法继续使用的构件逐步进行更换，杆件更换完成后，施工方将两片鱼腹式的主桁架进行平移，再对保留下来的老结构进行了全面的喷砂除锈和涂装施工，然后进行了新构件的组装拼接和最后一道面漆的喷涂工作。在厂房中维修施工期间正值高温酷暑，总承包单位调集各类资源，增加设备、人员投入，克服了老桥身结构需更换的杆件大量增加、构件加工精度要求高、老结构表面处理条件复杂、厂房内温度较高等重重困难。经过四个多月夜以继日的维修施工，浙江路桥钢结构桥身修缮工作已经完成，比原定计划提前一个月，并做好了桥梁复位施工的准备工。

记者在施工现场看到，身披“交通灰”色彩的桥身焕然一新、沉稳大气。上海市政设计研究总院浙江路桥大修工程项目负责人钱程告诉记者，浙江路桥钢结构桥身复位后，还要在钢桥面上铺装沥青面层、木质人行道板，另外还有各类附属管线、装饰灯具的安装工作，预计今年年底竣工通车。

按照计划，前天晚间，修缮一新的钢结构桥身就从维修厂房内移出，运送至苏州河岸边。昨天一早 6 时，桥梁复位施工正式开始。

大修后的“新”桥重量达到 420 吨，如此庞然大物的定位精度却要求控制在 2 厘米之内。上海建工机施集团负责人告诉记者，他们采用了千斤顶循环落架技术，并辅以全方位限位措施，保证了桥梁支座最终就位的精准度。同时，本次浙江路桥移回改进了 600 吨履带吊的吊点架设工艺，做到了对新桥结构的成品保护，而且增加了吊装的安全冗余度。由首次移桥在原结构上焊接升级为设置转换梁，通过螺栓进行连接，对大修后桥梁结构没有任何损伤。

此外，对新桥滑移技术进行了调整，堤岸的安全保障系数得到大幅提高。将滑移动力输出由液压悬挂平板车顶推改进为卷扬机牵引，承载桥体的浮箱与新桥之间产生相对滑移。这种自平衡的滑移技术几乎不会对堤岸产生任何作用力，确保了堤岸的安全。

(来源：东方网)



上海虹桥机场办公园区首座建筑“花瓣楼”完工验收

这是由荷兰公司 MVRDV 设计的上海虹桥机场办公园区，看起来就像是一朵四瓣花朵，是 10 座建筑中的首座建筑。MVRDV 于 2013 年赢得竞赛，获得这个 45000 平方米用地的

建筑群设计权。

上海虹桥机场办公园区的首座建筑，名为花瓣楼，提供了 15000 平方米的办公空间，以及一系列商铺单元。该建筑的不寻常造型是由分割的四个

小建筑体围绕中央庭院组成。每个体块均为四层高，只有顶层相互连接，形成平面中的花瓣造型。

“该花瓣楼是我们的整体计划中的里程碑。” MVRDV 的共同创始人和首席设计师 Jacob van Rijs 说道，“该建筑位于附近一个新的地铁站入口，如同行人的指路明灯。”

四个建筑体块逐层向外悬挑，意味着上一层的建筑面积比首层的要多，这有助于为低楼层提供遮阳。而建筑顶层的窗口变得更窄，旨在减少能源消耗。其他外表皮则裹以玻璃纤维加固混凝土白板。该项目旨在创建“一个微妙的移动网格膨胀，它到达地面变得更加开放，并达到了空调需求减少”。

(来源：筑龙网)

去年，蚌埠与合肥、滁州成为全省首批建筑产业现代化综合试点城市。记者日前从市住建委获悉，蚌埠市大禹家园公租房（二期试点）项目已完成招投标工作，成为全省首个“装配式钢结构”保障房。从建设“示范项目”到开展“城市试点”，蚌埠市建筑产业化推广力度和推广规模目前处于全省前列。

近年来，蚌埠市稳步推进建筑产业化示范项目建设，相关政策措施、技术标准不断完善，产业发展呈现出良好的发展势头。目前正在推进的 2 个装配式钢结构建筑试点项目，即大禹家园公租房及市城市照明维护管理业务技术楼，建筑面积累计近 6 万平方米，概算 1.3 亿元，将采用设计施工一体化模式进行建造。

记者了解到，大禹家园公租房项目位于东海大道和黄山大道交叉口处，占地面积约 10.87 万平方米，总建筑面积 35 万平方米，其中“钢结构”

建筑面积逾 5 万平方米，配建公租房 1044 套；市城市照明维护管理业务技术楼项目，公共建筑 6 层，建筑面积 4608 平方米。

“作为绿色建筑的典型代表，钢结构建筑抗震性能好、有效使用面积多、建造效率高、钢材可循环使用，能‘轻、快、好、省’地建好房子。”市住建委总工程师介绍，建筑产业化现代化项目与传统建筑最大的区别是，房子的一般部件主要由工厂加工制成，然后运输至现场，由工人将建筑的各

结构部件搭建起来，制作成一个建筑成品。“类似于‘搭积木’，优势明显。”

市城开公司有关负责人介绍，建筑产业化指采用标准化设计、工业化生产、装配式施工和信息化管理等方法来建造、使用和管理建筑，是建筑业转型升级和发展的方向。

目前，项目已进入开工准备阶段。

(来源：蚌埠新闻网)



安徽省首个“钢结构”保障房即将在蚌埠开工

钢结构住宅快速发展须解决的几个问题

钢结构住宅的开展，现已有十余年时间。在此期间，中国钢产量急剧上升，政府相继出台了一系列方针、法规，进行数十项科研、试点项目，并已编制了规范和若干当地规范，来推进钢结构住宅的开展，但其开展依然缓慢。



难题一：政府支持力度不够

目前，还没有一个强有力的专门组织，拟定出一致的钢结构住宅推行计划。在方针方面，例如土地、借款、税收等方面的优惠政策较少。当地政府、开发商以及客户对钢结构住宅缺乏理性认识。钢结构住宅作为一个有必要工业化开展的大系统工程，仅靠单个公司的作坊式开展，是不能达到工业化的，如何拟定适宜的途径和计划，有必要出台指导性的方针。简单地以为在“工厂”出产就是工业化是不正确的。钢结构住宅还未构成产业链。一些公司的行动依然定位在作坊式层面，无法处理上下游的协调关系，这应当有专门组织进行协调。

难题二：围护结构及建筑设备开展滞后

钢结构住宅的围护结构系统，包含内外墙系统、楼板系统、屋盖系统（以上三者也统称为“三板”）及外窗系统，

其中以墙系统为主。围护系统在满足使用功能中发挥了重要作用，主要包含构造功能、热工功能、密闭功能、隔声功能、防火功能及装修功能。

在钢结构建筑中，墙体围护结构可分为两大类：一是砌块类，有空心砌块、实心砌块等。二是轻质板材类，有大型轻质混凝土板，也有用保温材料做成的夹芯板。有做成条板的，也有做成整块板的。有各公司开发的各种板材，也有从国外引入的板材生产线。

生产围护结构的厂家大约有400家。可概括为近10个系统、品种、类型。可是能满足使用性要求的却很少。

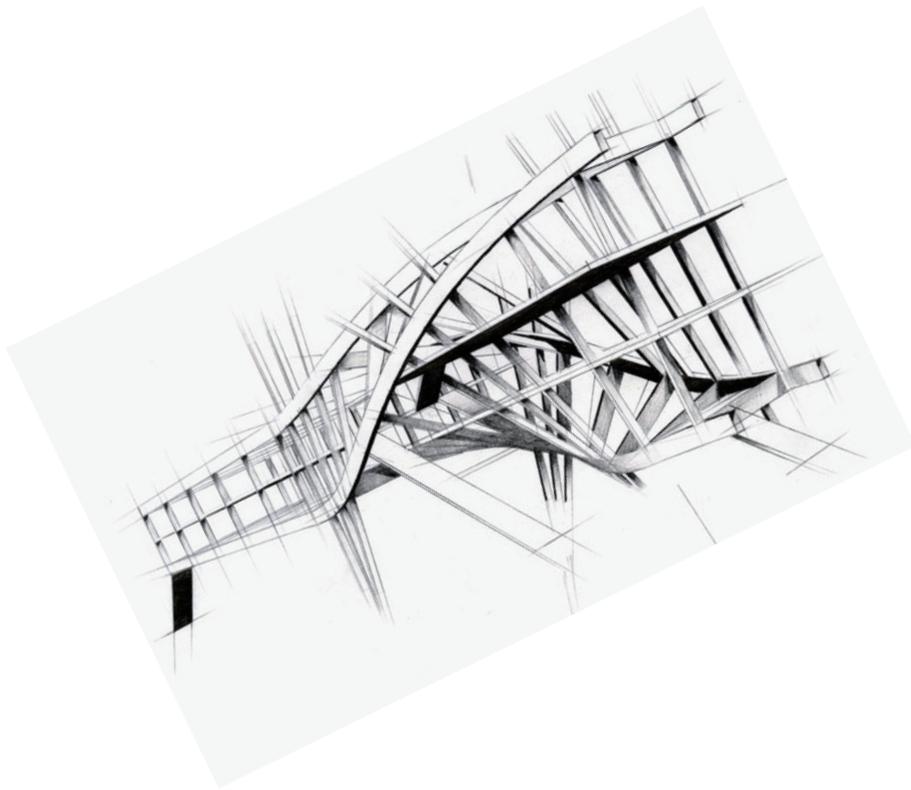
可供挑选的墙体材料较少，特别是能与钢结构极好衔接、装配以及耐久性可靠的墙体较少。还有一些厂家开发了一些新式墙体，但都存在一系列问题，如：质量不稳定、易渗水、漏水；构造措施不完善，板缝处理不妥；外墙板与钢梁、钢柱的衔接不规范；配套的配件

不合理；装配不方便；使用的规范图集不完善，难以规范化。

中国钢结构住宅围护结构开展相对滞后主要表现在两个方面：一是能够满足钢结构住宅需要的围护系统较少；二是关于钢结构住宅围护系统的有关研究也较少。有的钢结构住宅项目造价比传统住宅稍高，原因有很多，其中围护系统造价较高是一个主要的方面。其它配套工业也滞后于建筑钢结构工业自身的开展速度。这将会掩盖建筑钢结构在节能、节材、环保、经济等方面的优越性。

难题三：缺少针对钢结构住宅的设计与施工规范

钢结构住宅是近十几年在国内刚开展起来的新型建筑方式，相应的技术规范、规程的编制滞后，许多设计和施工人员的钢结构知识陈腐。尽管已有两部国家规程和几部当地规范，要做好钢结构住宅设计还远远不够，只能是探索着前行，



一方面思考如何做好设计，一方面还要考虑到工厂加工和现场装配等问题，很难确保施工质量。

国内的钢结构住宅建设往往是由一家公司来独立承担。从项目的可行性研讨、方案设计、初步设计直到施工图设计，然后再到工厂加工、墙板预制、现场装配等，牵扯了很多的资金、人力、物力和精力，不堪重负和苦不堪言，最终成型的商品很难到达优质水平。因钢结构住宅的工业化开展是一项浩大的系统工程，并不是一个公司或单位所能完成的，而应是多方协同、一起协作的成果。钢结构住宅应当遵从工业化开展思路，在一个规范化系统下，由各类出产公司依照规范出产规范化的配件，如钢构件、螺栓、墙板衔接件、装修材料、建筑设备等，最终在总包单位

的一致组织协调下，完成现场施工，构成系统化工程。

难题四：执业系统尚须完善

目前，建筑钢结构的设计、施工职责系统比较单薄，严重影响和制约了各类建筑钢结构的推行与开展。高等院校的钢结构课程普遍较少，但个别院校已设立钢结构专业。一向以钢筋混凝土设计为主的绝大部分工程技术人员，在设计钢结构时，经验不够丰富。继续教育和职业训练不足。审图机构中的一些技术人员，对钢结构也不甚了解。因此，审图流于形式。某些设计人员，对钢结构的耐火、防腐等缺少深入了解。

钢结构住宅开展上存在地域区别，开展较快的在临海经济发达地区，相对而言，中部和西部比较单薄。钢结构的使用规模将很大程度上取决于设

计人员在方案设计阶段的决策，以及业主对他们的信任度。从这个角度讲，要推动建筑钢结构，有必要尽快、系统地加强设计人员在建筑钢结构范畴的常识及技能水平。

高级技工一向短缺。近年来，国内的机械制造业开展很快，很多高技能人员被争夺。有些公司科技投入较少，不注重文化建设，再加上环境比较封闭，使设计人员的水平难以进步。缺少对钢结构住宅的整体把控，在进行钢结构住宅开发、设计时，以设计专业为主。实际上应以建筑专业为主，设计出来的钢结构建筑才能更好地满足各种使用功能。

缺少专业化的施工队伍和受过训练的技能人员。钢结构制造、施工是专业性很强的技能作业，不仅需要专业的生产线和设备，对从业人员的受教育程度、专业技能和操作技能也有较高的要求，并非农民工通过简单的训练就能胜任。钢结构的施工人员水平良莠不齐，有的直接从农田来到钢结构工地。因为真正高水平的施工人员少，工人也很难得到有关的训练，严重影响了钢结构住宅的施工质量。

商品不能彻底满足现有商场的需要，前瞻性的自主研发较少，与国际商场存在较大距离，有些商品依然依靠进口；因为开展迅猛，建筑钢结构科研成果在有些领域存在严重的滞后表象，科技成果的转化不及时、不充分，一些新的构造系统不能得到充分的推行使用；设计队伍相对单薄；制造、施工、检测技能尚不能满足钢结构住宅的需要。另外，商场竞争中依然存在“贱价中标、高价索赔”的恶性竞争。

(来源：建筑结构)

新加坡“钻石莲花” 充满绿色气息的高层公寓



Vo Trong Nghia 建筑事务所，因其在设计中善用绿色植物而著名。他们设计了一个可容纳 720 个家庭的大型住宅方案“钻石莲花”。小区包括三个独立的公寓楼，通过横跨在三个建筑上的屋顶花园相互连接。

公寓高 22 层，顶部设有屋顶花园，为居民提供足够大的绿色空间，这在城市里十分少见。公寓外墙覆盖着种满竹子的播种箱。之所以选择竹子，是因为竹子可以调节热吸收，避免热带地区强烈的阳光直射，为住宅提供阴凉。由于胡志明市的飞速发展，绿色植物变得越来越稀少，公寓的屋顶花园和绿化外墙不仅为了居民居住的舒适度，并且也对城市的景观做出了贡献。



公寓最显著的特点是屋顶花园，它将为居民提供绿色空间和新鲜空气。



公寓隐藏在竹子的幕墙中，在热带光照下竹子可以控制热吸收，此外能抵御强风，屋顶被是连接公寓的绿色桥梁。



公寓的屋顶花园和绿化外墙不仅为了居民的舒适度，并且也对城市的景观做出了贡献，尤其是惊艳的夜景。

(来源：优尔城)

钢结构住宅的发展趋势及住宅产业化研究

湖北中普重型钢结构工程有限公司 沈木贵

摘要：现阶段，由于钢结构住宅的优势及特点，已引起国家城建部门的高度关注，并将其列为重点项目，在全国各地建立了多个试点工程。然而，与国外相比，我国在住宅的维护、安装、生产制造以及设计方面仍然存在很多不足之处。所以，作为一个新的产业，不论是在管理、人才，还是技术标准等方面，钢结构住宅均应进行全面的革新和发展。本文根据我国目前建筑行业应用钢结构建筑的状况的基础上阐述钢结构住宅的发展趋势。

关键词：钢结构住宅；发展趋势；产业化研究

一、钢结构住宅及其发展概况

钢结构住宅因重量轻、抗震性能好、可循环利用，便于模数化设计、标准化制作、系列化生产和装配化施工，易形成装配集成的绿色生态住宅。早在上世纪，便已在英国、意大利以及美国等国家流行发展，因其自身所具有的优势，促使建筑行业发生了一场大规模的、前所未有的变革，自此，钢结构住宅正式步入国际市场，并在各个国家得到了较好的发展。

二、钢结构住宅的特点

1. 钢结构住宅重量轻、抗震性能好

与木结构、钢筋混凝土结构以及砖石结构相同，钢结构住宅亦同属住宅建筑范畴。钢结构住宅的骨架是钢柱、钢梁，并以高强、隔热、保温以及轻质的墙体建造而成。相比其他建筑结构来说，钢结构在重量上很有优势，是同等面积建筑住宅的1/3。不仅如此，因为钢材的延展性较强，所以，具有优良的防震性能，所以，这类住宅结构多数被应用高层建筑当中。

2. 钢结构建筑占地面积小，具有良好的空间感

随着时代的发展，很多新型产品日益出现，带给广大投资者更多的发展契机。有些人认为，开放空间的利用价值较高。这主要是因为土地资源的稀缺，促使很多住宅或建筑会愈发注重空间的灵活使用特

征。所以，投资者必须考虑的问题不仅是理性投资，减少占地面积，还应充分发挥空间的自由性以及灵活性，为用户打造舒适的环境。

3. 钢结构住宅的综合效益高于传统的住宅体系

据统计，在材料总成本当中，钢材与混凝土所占比例最低，往往不足10%，所以，对建筑的整体造价并不存在较大的影响。但是，若从增加空间自由性与灵活性、节约空间以及投资回报等角度来看，使用混凝土及钢材将会有效降低工程的整体造价。对于投资者而言，长久的利润是他们决定投资某一项目的动力，而在实施之后，每每希望能快速收回成本，以免遭受损失；另外，钢结构住宅不论是在造价还是工期方面，都极具优势，可加快资金的流动速度，虽然建筑市场不断变换，且竞争十分激烈，但是毋庸置疑的是，钢结构住宅仍然具有较好的发展前景。

4. 钢结构建筑以其特有的资源和环保优势而备受青睐

基于环保及资源等方面来看，建设项目对资源的消耗及占用是极大的。据相关部门统计，每年钢材的耗用总量所占比例为20%，水泥量则占17.6%了；不仅如此，在住宅建设当中，还消耗了32%的水资源与30%的建成区用地。而在具体的施工环节，因为轻钢结构在作业中无需耗费水资源，所以，每年至少可节约十

几亿吨的水，这不仅降低了水资源消耗，同时也响应了国家提倡的“低碳、环保”这一战略目标。钢结构建筑现场作业量小、无噪声、不污染周围环境。减轻建筑对环境（整体环境、周边环境）的负荷，最大限度的从技术上节约能源和资源的损耗；提供安全、健康、高效、舒适性良好的生活空间；在建筑的全寿命周期内，最大限度地节约资源和能源、保护环境、减少污染，达到与自然环境和亲，做到人、建筑与环境的和谐共处。总之，钢结构住宅基本符合：四节一环保——即“节能、节地、节水、节材和环境保护”。

5. 钢结构住宅符合住宅产业化和可持续发展的要求

适宜工厂大批量生产，工业化、商品化程度高。它将节能、防水、隔热等先进的成品集合在一起，实现综合成套应用，将设计、生产、施工安装一体化，提高住宅的产业化水平。随着城市建设的发展，城市改造需要拆除大量旧建筑，钢结构拆除更容易实施，钢材回收剪剪率高、拆除成本低、污染小，符合可持续发展的要求。

三、我国钢结构住宅产业化发展的现状及问题

所谓的住宅产业化，从专业的角度来看，即是住宅作为最终产品，从而实现住宅服务社会化、经营一体化、建筑工业化以及标准化等一系列动

态过程, 隶属社会化大生产范畴。其所具有的显著性特征有下述几个方面: 其一, 经营生产社会化, 以市场经济规律为纽带, 以为用户提供优良的住宅商品和优质服务为目标, 将住宅的服务、维护管理、供应、生产、商品开发、施工以及涉及等环节构成一个完整的产业系统。其二, 建筑工业化, 是现代化管理水平与建设技术的一种综合体现, 还应包括组织管理科学化、住宅建造机械化、商品生产工厂化等内容, 通过大规模的生产与住宅相关的产品, 来提升投资者的经济效益, 满足客户的消费需求。其三, 住宅涉及标准化, 一般体现在住宅商品与建筑体系合理化、系列化以及通用化等方面。现阶段, 国内在推广钢结构住宅过程中, 存在下述几个问题, 具体为: 首先, 设计和研发环节衔接不畅, 企业也并未建立健全的、合理的产业链。其次, 产品缺乏配套体系, 在钢结构住宅中, 墙体技术及相关产品所持比重仅占 20%-30%。最后, 市场不健全, 优惠政策不到位, 建筑成本高, 影响建筑开发商的建造积极性。

四、钢结构住宅将向可持续建筑方向发展

可持续建筑的出现, 不仅积极响应了国家倡导的“环保”要求, 同时也充分满足了当代及后代人的需要, 对人类的可持续发展有着卓越的贡献。可持续建筑综合的考虑了建筑所造成的影响及不良后果, 认为建筑可以是生态化、节能化的, 并非人类强加给地球的东西。具体发展方向如下:

1. 节约化措施

对传统建筑的热工性能加以改进, 利用可再生能源、清洁能源以及采光及通风, 采用高效照明的方式, 严禁商户或百姓家使用白炽灯等消耗过多的照明设备; 在材料的使用上, 可充分利用地方材料、回收的旧建材以及底蕴能建材等; 引进大型的节水设备, 并通过减

少混凝土等材料的用量降低工程的整体耗水量。钢结构具有可再生、可循环、可改造以及可拆卸等特点, 其配套构建(如内部装修材料、门窗、楼梯、墙板以及楼板)亦需具备上述特点, 如此一来, 不仅可循环使用, 还能延长住宅的使用寿命。

2. 生态化措施

废水经处理后再利用、收集雨水作为工程中的水源消耗, 并通过在屋顶安设太阳能来节约电能。从土壤的结构及成分入手, 探究当地的风能资源、光能资源、动植物资源、土壤侵蚀情况、地下水以及坡度等, 并利用合理的设备及手段, 达到改善微环境的作用。

3. 人性化措施

提供质量较高的景观环境及湿度环境, 加强对通风系统、自然采光系统的建设力度。采用绿色、环保的建材, 保证居民的身体健康, 将安全因素作为整个设计环节的核心。除此之外, 还应实现“低噪声”装修, 避免由于住户装修而影响到邻居的休息及心情。已有的解决措施包括以下几个方面: 提供精装商品住房, 但品味及质量却未必符合业主要求, 重装修也成为必然, 可通过控制噪声传播途径及声源来解决。也可通过在墙板及楼板之间安设隔音板来实现“低噪声装修”虽然无法完全消除, 但完全可实现“不扰民”。而很多研究者亦开展了大量的实践与研究活动, 采用大开间的住宅方式, 实现“无声装修”或“低噪声装修”。

4. 无害化措施

使用清洁、环保能源。尽可能消除在施工及设计环境所带来的不良影响, 合理安排场地中的水系、动物及植被系统, 可少用大型机械设备, 并设计半地下或地下覆土建筑等。

5. 集约化措施

建立健全的、规范化的周

期成本预算体系。对各类建筑元素的原始价格、运行消耗进行测算。建筑师与结构师、业主、物理学家、计算专家以及设备专家一同推进设计。通过对交通、安保、消防、卫生、给排水、空调以及店里设备的智能化、科学化管理, 形成安全、无废、节能、低碳的生态化环境。另外, 在推进可持续建筑时, 应以我国国情为基础, 不要盲目借鉴其他国家的标准, 应符合现实。加之可持续建筑涉及了多个学科, 理论及技术性较强, 需多个专业的技术人员彼此协作、配合方可完成。因此, 应加强对其探究力度, 从根本上提高技术人员的学识与修养。

五、结论和建议

本文初步探讨了我国钢结构住宅及其产业化的现状与发展, 由于尚处于发展阶段, 在原理及概念仍然存在很多争论, 同时也缺乏一定的实践经验。而由于钢结构住宅自身的缺陷、行业认识以及发展历史等方面的原因, 学术界加大对此问题的探讨力度, 通过开展试点来提升实践经验, 充分挖掘钢结构住宅的发展潜力。从实质上来看, 住宅产业化是一项涉及面广、关联性强且十分艰巨的系统性工程, 怎样进行推广与可持续发展仍有待深入研究。

参考文献

- [1] 方鸿强. 发挥钢结构优势, 推进绿色建筑行动 [J]. 建筑, 2013, 9:37-40
- [2] 周冬江. 汪礼刚 钢结构住宅产业化运作体系研究 [J]. 当代经济 2013(9)
- [3] 杨邵彬. 环境保护欲绿色建筑. 2013年
- [4] 王明贵, 储德文. 轻型钢结构住宅 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
- [5] 张庆风. 钢结构住宅设计与施工技术 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2003.

浅析华东大区质量管理体系在“精益”管理中的应用

文 / 中建钢构华东大区 王俊利 陈功



面对公司东南西北中设计、研发、制造、安装、检测五维一体的发展战略，各大区的制造板块如雨后春笋般“突破”，目前正节节“上升”，华东大区制造板块面对大环境下的全球经济下行，后有“虎视眈眈追兵”的实际，如何建立并完善质量管理体系，实施“精益”管理，保持制造领先地位？

首先，我们需要了解何谓质量管理体系？GB/T19000标准中的定义是“在质量方面指挥和控制组织的管理体系”，通俗地讲就是“实现质量方针和质量目标所规定的一组相关的对过程的控制要求”，换一句更简单的话说，就是“防止过程失控的一组相关要求”。而质量管理体系中的“精益”管理，也需要我们了解“精益”管理的概念，精益管理这个概念是随着中国加入WTO组织后，一些日本企业和欧美、台湾的企业进入中国后，国内企业在精益管理思想的指导下，以“标准化”、“平顺化”、“改善”为依托，借助“5S”、“看板”等工具形成的一套精益管理模式，目前已经逐步延伸到企业

各项管理业务，也由最初的具体业务管理方法，上升为战略管理理念，通过提高顾客满意度、降低成本、提高质量、加快流程速度和改善资本投入，使价值实现最大化，是精益生产的泛化和衍生，是以精益生产为基础的，围绕着精益生产而衍生出来的管理体系，“精”可以用“少”来衡量，明确的是在少投入、少消耗、少成本、少时间的基础上，保持产品的高质量；“益”可以用“经济效益”来衡量，在实现目标的基础上，围绕生产环节及其相

关运营活动中彻底消除浪费，按要求“做对事”。

下面结合制造板块实际，浅析华东大区质量管理体系在“精益”管理中的应用：

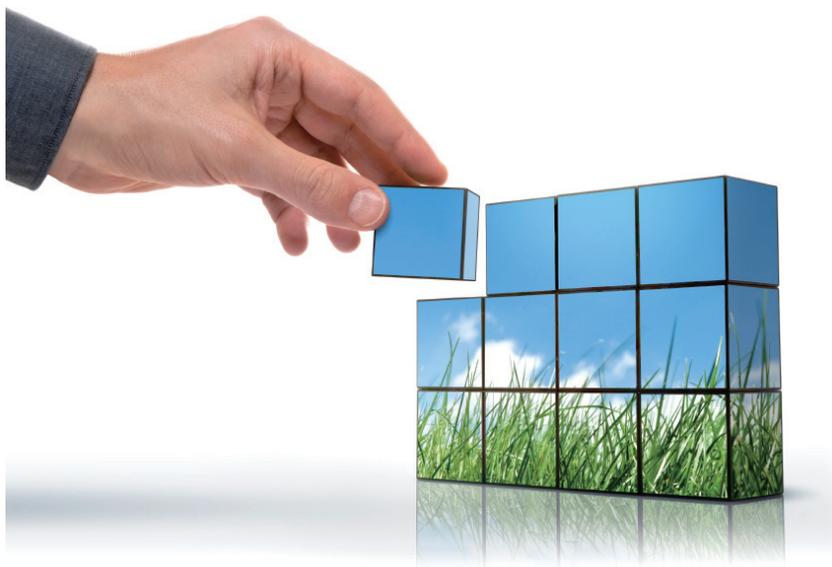
一是组织保障：成立以大区、制造厂和项目管理团队为首的组织架构，明确管理分工和岗位职责，确保资源，为“精益”管理目标的实现提供组织保障。

二是确定目标：确定“精益”管理目标值，大区与制造厂、项目签订年度目标责任书，并做到层层分解，落实到人，目标做到量化，可衡量达成率。

三是实施运行：精益管理在实施运行中，需要从以下几个方面开展并加强，首先需要持续不断的培训宣贯，从根本上改变员工的意识和观念，观念的转变是推进精益管理的直接动力，统一认识，对精益管理的实施运行起着巨大作用，但现实中往往是不容易实现的，特



别是在遇见“抢”工期，质量与产能往往不能相互作用，而是相互制约，因此，持续不断的培训宣贯，潜移默化的影响到全员的精益管理意识，从而达到精益管理的利益最大化；其次需要提升策划的可操作性和可执行性，为后续监督提供依据，但目前因技术人员的年轻化，在策划方面存在有全年性不足的现象，因此，策划需要经过各职能口评审，并由分管领导审批后，才能发布执行，执行前和执行中都要不断实施交底，以保证全员的执行标准，并确认标准或文件的可操作性；第三是定期的监督检查，监督检查即可以促进精益管理的提升，同时还可以通过检查中的交流达成共识，是培训宣贯的另一种形式，对检查中发现的问题及时采取纠偏措施加以改进；第四是激励与奖惩项结合，通过监督检查的结果，与团队绩效考核挂钩；第五是建立并完善制度，通过检查，及时发现管理中存在的漏洞，完善制度加以规避；第六是持续开展统计分析，我们可以围绕一个“点”，从“人、机、料”直接费开始统计，如：**项目制造中的零件板开坡口，统计坡口角度是否符合工艺文



件规定，每天耗费30分钟，统计6-10个点，持续30天或更多；围绕统计数据开展分析，统计质量成本；设定一个目标成本，将收集的实际成本与目标成本比较，可以直接减少因返工耗用的人材机等各类生产要素的投入，通过统计质量成本，可将统计工作落到了实处。

四是总结提炼，每个项目制造完成后，各职能口应开展总结提炼，落实不足之处所采取的措施和办法，持续改进，将精益管理落到实处。

五是精益管理是一个跨部

门，多领域的合作关系，因此，沟通协调也是一项必不可少的工作，在执行过程中，采取一定的沟通渠道、沟通方法，明确主办部门和配合部门之间的接口，资源共享，减少沟通环节的阻碍，是精益管理的关键所在。

在贯彻执行精益管理要求的同时，还可以采取走出去拿进来的方式，即可到兄弟单位或同行业进行参观学习，对其质量管控手段和管控方法结合实际，加以综合改进，进行优化，提升制造板块的精益管理水平，提高全员意识。

“再远的路，一步步也能走完；再短的路不迈开双脚也无法到达”。打造精益管理氛围，传承铁骨仁心文化，华东大区在质量管理体系应用过程中，将专注细节，通过第三方单位的监督审核，持续改进，将细节管理变成一种习惯，渗透到华东每一个角落，落实到精益管理中，融入到企业文化之中，为华东塑造品牌奠定坚实基础。





河北钢山杭萧钢构住宅产业化项目在望都开工

10月8日，总投资11.5亿元的河北钢山杭萧钢构项目在望都县正式开工，该项目占地300余亩，其中一期投资6.5亿元，占地150亩，形成绿色钢结构年生产能力100万平方米以上。项目主要为钢结构工程安装、制作、地基与基础工程施工，房屋建筑工程设计、施工等，年产50万吨钢管束构件和500万平方米钢筋桁架楼承板，预计2016年5月投产，一期建成后可实现年利税59576万元，能带动约400人就业。

据了解，该项目以类似积木的装配式住宅施工，与传统住宅相比可节约钢材10%、木材80%、水资源50%、砂浆80%、模板50%，降低施工能耗40%，有效降低建造过程中所产生的大气污染、噪声污染等。望都县住宅现代化产业园将以河北钢山杭萧钢构为龙头，以新型建材为核心产业，以新型环保建材为延伸，打造极具循环经济特点的高端住宅产业化现代化园区。

(通讯员张斌 朱愿 王渊)

中建钢构天津陆家嘴金融广场钢构工程封顶

近日，中建钢构有限公司负责钢结构制造安装任务的天津陆家嘴金融广场项目南北楼钢结构工程顺利封顶。

天津陆家嘴金融广场项目位于天津市红桥区，总建筑面

积约50万平方米，南北塔楼建筑总高度181米，钢结构总量2.7万吨。项目由南、北办公楼、商业酒店以及虹桥大都会四个单体组成，其中南、北办公塔

楼结构形式为框架-核心筒结构，含4层地下室、地上结构38层。

(来源：中建钢构)



中国五冶厦门国贸金融中心项目南塔楼主体结构封顶

2015年10月18日10时18分，厦门国贸金融中心项目南塔楼主体结构吉庆封顶，标志着整个工程的建设已经翻开新的一页。五冶集团上海有限公司副总经理汪忠旭、三公司经理叶晓青、业主及代建单位等相关领导亲临现场参加封顶仪式。

厦门国贸金融中心项目位

于福建省厦门市湖里区高林片区仙岳路南侧，总建筑面积为25万多平方米，地下室四层，裙楼四层，南北两塔楼30层，高138米。塔楼结构体系采用框架(劲性)-剪力墙结构，南、北塔楼26及以上层通过钢结构刚性连接连为一体，形成厦门标志性建筑—海西之门。

该项目属于厦门两岸金融中心湖里区首期启动项目之一，紧邻五缘湾和湖边水库，是厦门新一代地标式智能超甲级写字楼，顶级高端商业(精致生活购物中心)，地标性绿色建筑。建成后，将吸引两岸特别是台湾金融机构入驻。

(来源：五冶集团)

中建三局中标 苏州太平金融大厦项目

10月13日，中国建筑第三工程局有限公司所属二公司中标苏州太平金融大厦项目，中标额7.6亿元。该项目总建筑面积11万平方米，地下4层，地上42层，主楼高约188米，将建成绿色精品甲级写字楼。

(来源：中建总公司)



中国二十冶集团 承制全国首个“屋顶摩天轮” 钢结构工程完工

10月19日，由中国二十冶集团上海十三冶承制的全国首个“屋顶梦幻摩天轮”——上海大悦城60米游艺机钢结构工程构件制作完成。

国内大部分的摩天轮都是立地顶天，此次的大悦城屋顶梦幻摩天轮却把摩天轮“搬上”了屋顶，摩天轮直径为50米，整个高度为60米，钢结构加工总重量为88.9吨，安装在40米高的大悦城屋顶上，从地面到的摩天轮最高点为100米，

是全国首个屋顶悬臂式摩天轮，被称为“屋顶梦幻摩天轮”。中国二十冶集团上海十三冶钢结构分公司承担该摩天轮的钢结构的制作和现场焊接施工。

(来源：中国二十冶)

上海宝冶集团中标南京 世界贸易中心 A 楼钢结构工程

10月26日，上海宝冶集团成功中标南京世界贸易中心A楼钢结构工程。

南京世界贸易中心位于南

京市建邺区河西新城，河西大街以南、庐山路以西的交汇处。上海宝冶集团工业安装公司承担施工的世茂中心A楼项目建筑高度343.1米，共67层。钢结构总量约为1.2万吨。这是该公司继南京德基广场超高层钢结构项目后，承担的又一南京标志性超高层钢结构项目，体现了上海宝冶集团在超高层建筑钢结构领域的超强施工实力和良好的市场口碑。

(来源：上海宝冶)



钢结构专家委员会专家风采

姓名：贺贤娟
 专业：铁道建筑
 出生年月：1941年09
 职务：教授级高工
 就职单位：北京市远达建设监理有限责任公司
 地址：北京市海淀区西土城路31号12号楼2
 单元303室



学习工作经历：

1965年9月起	冶金工业部建筑研究总院工作，先后任技术员、工程师、高级工程师；
1988-1991年	任钢结构研究室主任；
1990年	由建筑研究总院学位评定委员会聘为硕士研究生导师；
1992-1995年	任钢结构研究所副所长；
1992年	被评为有突出贡献专家，享受政府特殊津贴待遇；
1994年	被评为冶金工业部有突出贡献的中青年专家；
1996-1999年	任远达监理公司总经理；
1997年起	任教授级高工；
2000-2002年	任远达监理公司总工程师

专业技术业绩

负责或参与的工程项目有：航天部《长二捆运载火箭》试验振动塔楼，新加坡开普敦码头仓库，上海易初摩托车厂浦东厂房，北京首都机场四机位机库，新加坡国际会展中心。负责或参与的监理项目有：天津国际贸易大厦，大连世界贸易大厦，长春光大银行大厦，沈阳博览中心，北京西单文化广场，北京电视台新台，北京国际贸易大厦三期钢结构工程。

主持或参与编写的部分标准及规范：国家标准《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》，国家标准《钢结构施工验收规范》，国家标准《钢结构工程施工质量验收规范》，国家标准《钢结构工程质量检验评定标准》，国家标准《螺栓球钢网架高强度螺栓设计标准》，部颁标准《高强度螺栓连接设计施工规程》。

“宝钢一期工程施工新技术”获国家科技进步特等奖，“长富官高层钢结构成套技术”，国家科技进步三等奖，“耐大气腐蚀钢在建筑中的应用”获国家科技进步三等奖，“扭剪型高强度螺栓”获冶金部科技进步三等奖。



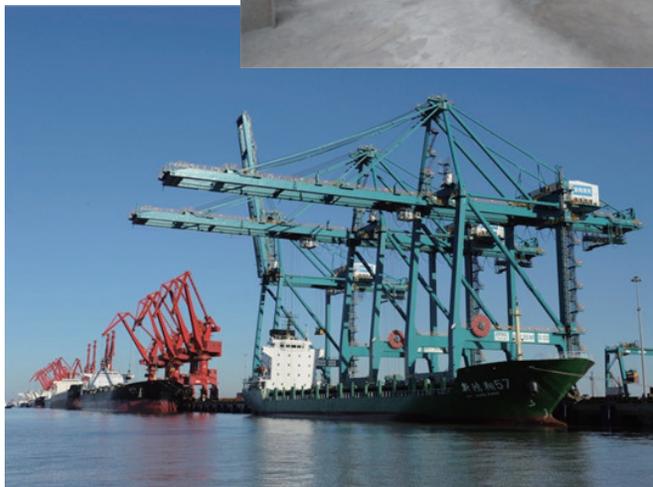
纳梁（上海）新材料科技有限公司 [简称：纳梁，中建金协（钢构）1090] 是一家生产水性工业漆及重防腐涂料为核心，以科学诚信为理念的高新技术企业。公司位于上海市嘉定区马陆镇龙盘路126号，具备年产20万吨以上的生产能力。

纳梁以“引领水性防腐新变革”为己任，致力于成为水性工业漆及重防腐涂料行业的全方位服务商和解决方案提供商。公司从原材料采用、技术配方、制造工艺、质量控制、技术服务均采用国际领先技术，产品性能卓越、品质优异，拥有自主知识产权。

纳梁长期以来对于技术创新、多元化产品拓展的不懈追求，使得客户在工业涂料功能、涂刷效果、技术及服务等方面均有定制化选择，并深受广大客户瞩目和信赖。

纳梁所有产品均经第三方检测。公司具有强大的研发实力，引进世界顶尖全自动化控制系统和生产设备，其中教授级工程师有8名，中级工程师有26名。公司秉承“专业、诚信、创新、合作”的核心理念，关注和提升用户满意度、满足客户个性化需求。

纳梁保护地球资源和人类健康、引领水性防腐心变革的宗旨永远不变，公司诚邀各界有人精诚合作，共谋发展，共建美丽中国，共创美好未来！



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：gangwyh@163.com

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