

主管：陕西省住房和城乡建设厅 主办：陕西省建筑业协会

陕西建筑 SHAANXI CONSTRUCTION INDUSTRY

关于建筑施工产业化的思考

BIM技术在土木建筑工程中的应用

追求卓越管理 铸就精品工程

乘风扬起安全帆 艰苦创业铸辉煌



2013年 第3期 总第46期

封面：铜川矿务局棚户区改造项目铜煤一、二号居住区 鸟瞰图



中国建筑第四工程局有限公司
CHINA CONSTRUCTION FOURTH ENGINEERING DIVISION CORP.LTD

中国建筑第四工程局有限公司（以下简称“中建四局”）是世界500强企业第100强“中国建筑工程总公司”大型直属主力公司，成立于1962年，现有职工15000人。中建四局现拥有建筑科研开发、勘察、设计、施工、检测为一体的国家房屋建筑工程总承包特级资质，已获国家建筑最高荣誉“鲁班奖”、省部级以上优质工程奖、国家优质工程奖、全国装饰金奖等各类荣誉230多项，并连续19年被评为“全国守合同重信用企业”、“全国建筑施工企业先进管理单位”，被中国建筑业协会评为“首批全国建筑业AAA级信用企业”。近年来，中建四局以优异的业绩成为行业领先。

通过企业上下团结协作，艰苦奋斗，不断创新，西安分公司向打造综合型效益企业的战略目标继续前进。“十二五”期间，西安分公司在中建四局以打造“品质企业、幸福四局”目标的引领下，朝着四局“合同额1500亿、营业额600亿、利润总额30亿”的目标奋勇前进。



天海福地



三一石油机械厂36号楼 广丰美都（新领地）



香诗美林住宅小区1-6号楼



西安市东大街万达新天地

企业使命拓展幸福空间

企业愿景最具国际竞争力的建筑地产综合企业集团

核心价值观品质保障 价值创造

企业精神诚信 创新 超越 共赢



来安深境6号楼 效果图

陕西铜川

SHANXITONGCHUAN

meikuangjiansheyouxiangongsi

煤矿建设有限公司简介

陕西铜川煤矿建设有限公司成立于1957年，属国有建筑施工企业，具有国家房屋建筑工程施工总承包一级、矿山工程施工总承包二级、机电安装工程施工总承包二级、装饰装修工程施工总承包二级、化工石油施工总承包二级、电梯安装工程总承包二级、市政公用工程施工总承包三级、起重设备安装工程专业承包三级、混凝土预制构件专业三级等资质，是陕西煤业化工建设（集团）有限公司的骨干建筑施工企业之一。公司注册资本金6000万元。

公司现拥有雄厚的技术力量和先进的施工设备，具备成熟的施工管理经验和先进的管理方法，并建立起了建筑企业施工信息化管理平台及施工现场远程安全监控系统，已通过质量、环境、职业健康安全管理体系综合认证；可承建各类工业与民用建筑、市政工程、设备安装、装饰装修及矿山施工建设。

公司始终坚持“在做好中夯根基，在做强中谋发展”的战略思路，秉承“凝心聚力、善建勤为”的企业精神，遵循“质量为先、诚信经营、立足陕西、辐射全国”的发展目标，以实现“一流企业，幸福家园”的共同愿景，谋发展、铸品牌，积极投身国家建设，努力打造精品工程，树立了良好的社会信誉，先后承建了陕北柠条塔矿业公司建设工程、红柳林矿业公司建设工程、红柠铁路建设工程、彬长矿业公司文家坡矿、胡家河矿、大佛寺矿、小庄矿建设工程、西安重装集团建设工程及铜川矿业公司建设工程等各类重点工程项目，荣获多项煤炭行业优质工程和“太阳杯”工程，连续多年被中国施工企业管理协会、中国煤炭建设协会、铜川市政府授予“全国优秀施工企业”、“全国煤炭行业优秀施工企业”、“铜川市优秀施工企业”等荣誉称号，并跻身于“全国煤炭建设工程处（公司）前三十强企业和“陕西建筑业最具成长性50强企业”，各项经济技术指标位居省、市建筑行业先进水平。

公司在实现跨越式发展之际，将继续坚持“以人为本，科学管理，诚信经营，缔造精品”的方针，愿与社会各界朋友密切合作，共创美好未来。



关于表彰2012年度陕西省建筑业协会 工作先进集体先进个人和优秀通联员的决定

根据陕西省建筑业协会“陕建协发[2013]34号文件”精神，经各设区市建筑业协会、外省驻陕办事处、各会员单位主管部门推荐，陕西省建筑业协会组织专家评审，商洛市建筑业协会等11家单位被评为2012年度陕西省建筑业协会工作先进集体；铜川市建筑行业协会宋全智等11人被评为2012年度陕西省建筑业协会工作先进个人；中铁二十局集团有限公司杨振利等8人被评为2012年度陕西省建筑业协会优秀通联员，现予以通报表彰。

希望获奖单位和个人再接再厉，锐意进取，为进一步推进建筑行业协会的发展与改革做出更大贡献。

2012年度陕西省建筑业协会工作先进集体名单

(排名不分先后)

序号 单位

- 1 商洛市建筑业协会
- 2 安康市建筑业协会
- 3 咸阳市建筑业协会
- 4 陕西建工集团总公司
- 5 中天建设集团有限公司第五建设公司

- 6 江苏江都建设集团有限公司西安分公司
- 7 中国水电建设集团十五工程局有限公司
- 8 陕西建工集团第七建筑工程有限公司
- 9 陕西建工集团第三建筑工程有限公司
- 10 陕西建工集团机械施工有限公司
- 11 陕西恒业建设集团有限公司

2012年度陕西省建筑业协会工作先进个人名单

(排名不分先后)

序号 姓名 单位

- 1 宋全智 铜川市建筑行业协会
- 2 郑玲 榆林建筑业协会
- 3 孙盛武 江苏江都建设集团有限公司西安分公司
- 4 赵向东 中天建设集团有限公司第五建设公司
- 5 汪小莹 陕西建工集团总公司

- 6 孙亚红 陕西华达建筑工程有限公司
- 7 王双凯 中铁二十局集团有限公司
- 8 张梅 西部机场集团建设工程(西安)有限公司
- 9 王伟 陕西诚信达工程担保有限公司
- 10 李逢博 陕西建工集团第六建筑工程有限公司
- 11 黄昌学 陕西建工集团第三建筑工程有限公司

2012年度陕西省建筑业协会工作优秀通联员名单

(排名不分先后)

序号 姓名 单位

- 1 杨振利 中铁二十局集团有限公司
- 2 钱华群 中天建设集团有限公司第五建设公司
- 3 叶慧萍 中铁一局集团有限公司
- 4 刘晨曦 陕西恒业建设集团有限公司

- 5 张康 陕西建工集团第七建筑工程有限公司
- 6 康军杰 西安三建建设有限公司
- 7 吴芳梅 中建四局第一建筑工程有限公司西北分公司
- 8 张慧卿 中国水电建设集团十五工程局有限公司



关于建筑施工产业化的思考

▶ 文/中国建筑业协会副会长 陕西省政府参事 李里丁

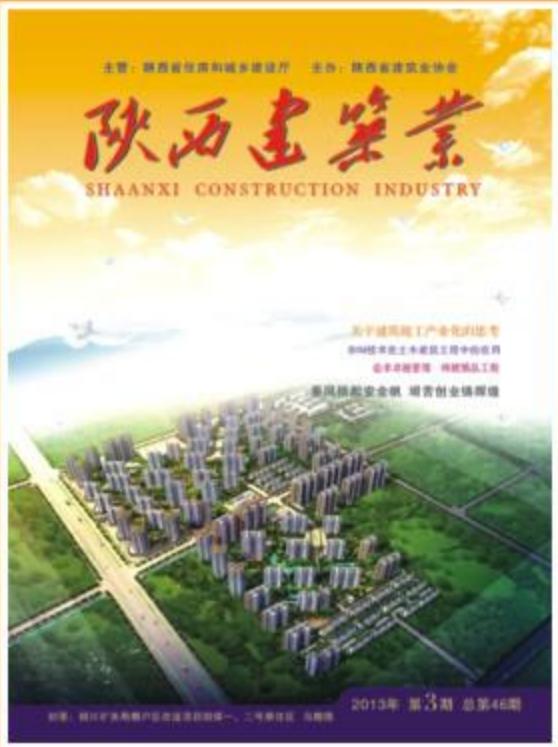
所谓建筑施工产业化，是指运用现代生产技术，通过工厂化的生产方式，提高建筑施工的集约性与集成性。我国在学习前苏联建筑技术时，就提出过工厂化生产的问题。直到上世纪七、八十年代，开始在全国推广装配式建筑的施工，一大批住宅大板楼工程被开发了出来，施工效率大大提高。但是，由于建筑物的保温问题、抗震问题、居住的适用性等等问题使得工厂装配化的生产逐渐冷却并最终止步。近几年，随着城镇化建设的加快，环境、资源、新技术使用等因素又在助推建筑生产方式的改变，尤其是建筑劳动力的逐步减少和劳动力价格的不断攀升，更加速催生了建筑产业化和工厂化在新的土壤和气温下萌发。建设部2013年出台的《绿色建筑行动方案》里，就对建筑产业化的发展，对建筑施工工厂化提出了相应的要求，并且支持现代建筑业产业化试点首先从沈阳等几个试点城市开始，一个政府支持、市场引导的建筑产业化的远航开始启动了。

1、建筑产业化要有政府政策的有力支持。推行建筑的产业化，是一项有利于生态文明建设，有利于社会资源节约，有利于行业发展的长远事业，但同时又受到传统管理体制、施工模式、消费需求的限制，要有较快的发展，的确不容易。首先，政府要出台有利于工厂化推进的相关政策，从资金、税收、行政审批等环节支持设计、施工的一体化，支持率先试点的企业享受到一定的优惠。其次，要在一定的范围内强制性的推行产业化的施工标准，引导建筑产业化的比重逐步加大。

2、建筑产品工厂化可以有多种发展模式。一种是政府统一规划推进的模式，例如沈阳市。由政府统一政策、统一标准、统一采购，形成一个时期内旺盛的市场需求，并解决以保障房为主要对象的住宅建设。另一种是以地产开发商为主的开发模式，例如万科集团。由开发商对接市场，从设计、工厂制作、采购、施工一体化建设，在所开发的产品上实现了高度的集约经营和生产。还有一种方式，就是大的施工企业延长产业链的模式，在政府政策支持下，用自身研发的成套的集成技术，进行工厂化的加工生产。后两种方法可能是比较符合国情、比较符合市场规律的模式。

3、建筑施工的产业化要考虑两个发展目标——绿色和效益。绿色目标是长远的发展目标，为了节约社会资源和防止环境污染，政府和企业可能要在一个过渡期增大投入，增加成本，但这是科学发展的代价，要宣传和引导企业，承担起这个义务。效益目标是现实的利益目标，企业在工厂化的实践中最大限度的提高效率，要认真核算施工的总成本，优化部品加工和现场施工的各环节，寻求工厂加工与现场施工的最佳平衡点，以达到企业总承包效益的最大化。

4、大型企业要率先在建筑产业化中有所作为。客观地说，目前推动建筑产业化的主力军在政府方面，但从长远看，企业应该是推动这一事业的市场主体。要主动出击，与工程设计单位形成强有力的联合体，实行总承包；要延伸产业链条，逐步扩大集团内部工厂化的部品、构件加工能力；要利用政策，争取地区建筑一体化的施工项目。通过各方面能力的提升，提前实现企业的转型升级。



陕西建筑業

SHAANXI CONSTRUCTION INDUSTRY

Compiling Committee 编委会

Chief Commissioner 主任委员
Xu Longfa 许龙发

Vice Commissioner 副主任委员

Li Liding,Xue Yongwu	李里丁	薛永武
Zhou Fu,Sun Yonggang	周富	孙永刚
Wang Zengfa,Wei Bo	王增发	卫勃
Han Dinghai,Li Huainan	韩定海	李淮南
Zhao Xiangdong,Sun Shengwu	赵向东	孙盛武
Feng Xiaoqi,Zhang Junhai	冯小琪	张俊海
Liu Qianghui,Rong Qi	刘强辉	容奇
Zhang Quanwan,Li Luhuai	张全万	李录怀
Shi Jainwen,Zhang Zhijun	石建文	张志军
Liu Junqing,Qiao Jianhua	刘俊青	乔建华
Li Huiming,Zhao Junhai	李慧民	赵均海
Shang Pengyu,Bo Shuijiang	尚鹏玉	薄树江
Shang Ke,Zhang Zhiqiu	商科	张治国
Wang Zhaoquan,Li Zhengao	王召全	李振高
Xiang Shulan	向书兰	

目录 Contents

2013年 第3期 总第46期

www.saanxijzy.com

卷首语 Foreword

1 关于建筑施工产业化的思考 李里丁

政策法规 Policies And Regulations

- 4 房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法
7 陕西省重点项目推进办法

特别关注 Special Attention

- 11 BIM技术在土木建筑工程中的应用 熊焕军
14 新型建筑工业化内涵及其发展 叶明 武洁青

工程质量控制 Engineering Quality Control

- 17 回望长安杯推动建筑业发展历程 彭吉新
19 追求卓越管理 铸就精品工程
——中国建筑第四工程局有限公司西安分公司

管理有方 Well-managed

- 22 着眼长远 许岗
——推行纵向专业化人才队伍建设
24 培育新型企业文化 贺天霞
26 乘风扬起安全帆 艰苦创业铸辉煌 高一白

建筑论坛 Architectural Forum

- 28 解决建筑业营业税改增值税的困境必须在制度的设置上有所突破 汪士和
30 莫让保证金变成企业发展绊脚石 向书兰

绿色建筑 Green building

- 33 浅谈绿色建筑“节材”途径及前景 李 荣 牛 威
37 我国推进绿色建造的意义与策略 肖绪文 冯大阔

行业资讯 Industry Information

- 40 2013年新版施工合同宣贯会在京举行
40 陕西省住建厅召开部分协会负责人座谈会
研究关于如何推动建筑业发展等事宜
40 陕西省建筑业协会召开2013年度秘书长
联谊会暨通联工作会议
42 我省建筑施工质量安全执法大检查结束

科技创新 Science And Technology Innovation

- 43 GRC轻质隔墙安装施工技术应用 耿欣宗
47 耐磨地面施工方法及应注意的问题探究 薛孟斌 赵环东 龙 坤

技艺纵横 Technical Aspect

- 49 倒置式岩棉保温板施工技术 李长明 郭 恒
52 浅谈混凝土建筑墙体表面气泡的成因与防治措施 金泰旭 周家侗

新视点 New Horizons

- 54 2013年行业发展热点及对策 贺灵童 陈 艳
55 JCT合同对我国建设工程竣工结算支付时限问题的启示研究 龚 昌
59 行业诚信体系是协会工作的首要 栾德成

建筑文化 Architectural Culture

- 63 写在意气风发时 郑 妍
64 翠微亭记 高一白



设立推进新型城镇化中央财政专项资金，作为引导资金，重点投向城镇化基础设施建设，进而引导更多的社会资金进入这一公益设施建设，并要加大对西部地区的政策倾斜和支持力度。

——陕西省住房和城乡建设厅厅长 杨冠军

主 编 向书兰

责任编辑 高一白 杨雪天

校 对 李 蓉

美术编辑 徐玉新

主 管：陕西省住房和城乡建设厅

主 办：陕西省建筑业协会

地 址：西安市北大街118号宏府大厦15层

网 址：www.sxjzyjzy.com

邮 箱：sxjzybjb@163.com

电 话：(029)87200233

传 真：(029)87209118

邮 编：710003

印 刷：陕西古城印刷厂

出版日期：2013年06月25号

刊 号：陕西新出内印字9687号

房屋建筑和市政基础设施工程 施工图设计文件审查管理办法



第一条 为了加强对房屋建筑工程、市政基础设施工程施工图设计文件审查的管理，提高工程勘察设计质量，根据《建设工程质量管理条例》、《建设工程勘察设计管理条例》等行政法规，制定本办法。

第二条 在中华人民共和国境内从事房屋建筑工程、市政基础设施工程施工图设计文件审查和实施监督管理的，应当遵守本办法。

第三条 国家实施施工图设计文件（含勘察文件，以下简称施工图）审查制度。

本办法所称施工图审查，是指施工图审查机构（以下简称审查机构）按照有关法律、法规，对施工图涉及公共利益、公众安全和工程建设强制性标准的内容进行的审查。施工图审查应当坚持先勘察、后设计的原则。

施工图未经审查合格的，不得使用。从事房屋建筑工程、市政基础设施工程施工、监理等活动，以及实施对房屋建筑和市政基础设施工程质量安全管理，应当以审查合格的施工图为依据。

第四条 国务院住房城乡建设主管部门负责对全国的施工图审查工作实施指导、监督。

县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门负责对本行政区域内的施工图审查工作实施监督管理。

第五条 省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门应当按照本办法规定的审查机构条件，结合本行政区域内的建设规模，确定相应数量的审查机构。具体办法由国务院住房城乡建设主管部门另行规定。

审查机构是专门从事施工图审查业务，不以营利为目

的独立法人。

省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门应当将审查机构名录报国务院住房城乡建设主管部门备案，并向社会公布。

第六条 审查机构按承接业务范围分两类，一类机构承接房屋建筑、市政基础设施工程施工图审查业务范围不受限制；二类机构可以承接中型及以下房屋建筑、市政基础设施工程的施工图审查。

房屋建筑、市政基础设施工程的规模划分，按照国务院住房城乡建设主管部门的有关规定执行。

第七条 一类审查机构应当具备下列条件：

（一）有健全的技术管理和质量保证体系。

（二）审查人员应当有良好的职业道德；有15年以上所需专业勘察、设计工作经历；主持过不少于5项大型房屋建筑工程、市政基础设施工程相应专业的设计或者甲级工程勘察项目相应专业的勘察；已实行执业注册制度的专业，审查人员应当具有一级注册建筑师、一级注册结构工程师或者勘察设计注册工程师资格，并在本审查机构注册；未实行执业注册制度的专业，审查人员应当具有高级工程师职称；近5年内未因违反工程建设法律法规和强制性标准受到行政处罚。

（三）在本审查机构专职工作的审查人员数量：从事房屋建筑工程施工图审查的，结构专业审查人员不少于7人，建筑专业不少于3人，电气、暖通、给排水、勘察等专业审查人员各不少于2人；从事市政基础设施工程施工图审查的，所需专业的审查人员不少于7人，其他必须配

套的专业审查人员各不少于2人；专门从事勘察文件审查的，勘察专业审查人员不少于7人。

承担超限高层建筑工程施工图审查的，还应当具有主持过超限高层建筑工程或者100米以上建筑工程结构专业设计的审查人员不少于3人。

(四) 60岁以上审查人员不超过该专业审查人员规定数的1/2。

(五) 注册资金不少于300万元。

第八条 二类审查机构应当具备下列条件：

(一) 有健全的技术管理和质量保证体系。

(二) 审查人员应当有良好的职业道德；有10年以上所需专业勘察、设计工作经历；主持过不少于5项中型以上房屋建筑工程、市政基础设施工程相应专业的设计或者乙级以上工程勘察项目相应专业的勘察；已实行执业注册制度的专业，审查人员应当具有一级注册建筑师、一级注册结构工程师或者勘察设计注册工程师资格，并在本审查机构注册；未实行执业注册制度的专业，审查人员应当具有高级工程师职称；近5年内未因违反工程建设法律法规和强制性标准受到行政处罚。

(三) 在本审查机构专职工作的审查人员数量：从事房屋建筑工程施工图审查的，结构专业审查人员不少于3人，建筑、电气、暖通、给排水、勘察等专业审查人员各不少于2人；从事市政基础设施工程施工图审查的，所需专业的审查人员不少于4人，其他必须配套的专业审查人员各不少于2人；专门从事勘察文件审查的，勘察专业审查人员不少于4人。

(四) 60岁以上审查人员不超过该专业审查人员规定数的1/2。

(五) 注册资金不少于100万元。

第九条 建设单位应当将施工图送审查机构审查，但审查机构不得与所审查项目的建设单位、勘察设计企业有隶属关系或者其他利害关系。送审管理的具体办法由省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门按照“公开、公平、公正”的原则规定。

建设单位不得明示或者暗示审查机构违反法律法规和工程建设强制性标准进行施工图审查，不得压缩合理审查周期、压低合理审查费用。

第十条 建设单位应当向审查机构提供下列资料并对所提供的资料的真实性负责：

(一) 作为勘察、设计依据的政府有关部门的批准文件及附件；

(二) 全套施工图；

(三) 其他应当提交的材料。

第十二条 审查机构应当对施工图审查下列内容：

(一) 是否符合工程建设强制性标准；

(二) 地基基础和主体结构的安全性；

(三) 是否符合民用建筑节能强制性标准，对执行绿色建筑标准的项目，还应当审查是否符合绿色建筑标准；

(四) 勘察设计企业和注册执业人员以及相关人员是否按规定在施工图上加盖相应的图章和签字；

(五) 法律、法规、规章规定必须审查的其他内容。

第十三条 施工图审查原则上不超过下列时限：

(一) 大型房屋建筑工程、市政基础设施工程为15个工作日，中型及以下房屋建筑工程、市政基础设施工程为10个工作日。

(二) 工程勘察文件，甲级项目为7个工作日，乙级及以下项目为5个工作日。

以上时限不包括施工图修改时间和审查机构的复审时间。

第十四条 审查机构对施工图进行审查后，应当根据下列情况分别作出处理：

(一) 审查合格的，审查机构应当向建设单位出具审查合格书，并在全套施工图上加盖审查专用章。审查合格书应当有各专业的审查人员签字，经法定代表人签发，并加盖审查机构公章。审查机构应当在出具审查合格书后5个工作日内，将审查情况报工程所在地县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门备案。

(二) 审查不合格的，审查机构应当将施工图退建设单位并出具审查意见告知书，说明不合格原因。同时，应当将审查意见告知书及审查中发现的建设单位、勘察设计企业和注册执业人员违反法律、法规和工程建设强制性标准的问题，报工程所在地县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门。

施工图退建设单位后，建设单位应当要求原勘察设计企业进行修改，并将修改后的施工图送原审查机构复审。

第十五条 任何单位或者个人不得擅自修改审查合格的施工图；确需修改的，凡涉及本办法第十一条规定内容的，建设单位应当将修改后的施工图送原审查机构审查。

第十五条 勘察设计企业应当依法进行建设工程勘察、设计，严格执行工程建设强制性标准，并对建设工程勘察、设计的质量负责。

审查机构对施工图审查工作负责，承担审查责任。施工图经审查合格后，仍有违反法律、法规和工程建设强制性标准的问题，给建设单位造成损失的，审查机构依法承担相应的赔偿责任。

第十六条 审查机构应当建立、健全内部管理制度。施工图审查应当有经各专业审查人员签字的审查记录。审查记录、审查合格书、审查意见告知书等有关资料应当归档保存。

第十七条 已实行执业注册制度的专业，审查人员应当按规定参加执业注册继续教育。

未实行执业注册制度的专业，审查人员应当参加省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门组织的有关法律、法规和技术标准的培训，每年培训时间不少于40学时。

第十八条 按规定应当进行审查的施工图，未经审查合格的，住房城乡建设主管部门不得颁发施工许可证。

第十九条 县级以上人民政府住房城乡建设主管部门应当加强对审查机构的监督检查，主要检查下列内容：

- (一) 是否符合规定的条件；
- (二) 是否超出范围从事施工图审查；
- (三) 是否使用不符合条件的审查人员；
- (四) 是否按规定的内容进行审查；
- (五) 是否按规定上报审查过程中发现的违法违规行为；
- (六) 是否按规定填写审查意见告知书；
- (七) 是否按规定在审查合格书和施工图上签字盖章；
- (八) 是否建立健全审查机构内部管理制度；
- (九) 审查人员是否按规定参加继续教育。

县级以上人民政府住房城乡建设主管部门实施监督检查时，有权要求被检查的审查机构提供有关施工图审查的文件和资料，并将监督检查结果向社会公布。

第二十条 审查机构应当向县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门报审查情况统计信息。

县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门应当定期对施工图审查情况进行统计，并将统计信息报上级住房城乡建设主管部门。

第二十一条 县级以上人民政府住房城乡建设主管部门应当及时受理对施工图审查工作中违法、违规行为的检举、控告和投诉。

第二十二条 县级以上人民政府住房城乡建设主管部门对审查机构报告的建设单位、勘察设计企业、注册执业人员的违法违规行为，应当依法进行查处。

第二十三条 审查机构列入名录后不再符合规定条件的，省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门应当责令其限期改正；逾期不改的，不再将其列入审查机构名录。

第二十四条 审查机构违反本办法规定，有下列行为之一的，由县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门责令改正，处3万元罚款，并记入信用档案；情节严重的，省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门不再将其列入审查机构名录：

- (一) 超出范围从事施工图审查的；
- (二) 使用不符合条件审查人员的；
- (三) 未按规定的内容进行审查的；
- (四) 未按规定上报审查过程中发现的违法违规行为的；
- (五) 未按规定填写审查意见告知书的；
- (六) 未按规定在审查合格书和施工图上签字盖章的；
- (七) 已出具审查合格书的施工图，仍有违反法律、法规和工程建设强制性标准的。

第二十五条 审查机构出具虚假审查合格书的，审查合格书无效，县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门处3万元罚款，省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门不再将其列入审查机构名录。

审查人员在虚假审查合格书上签字的，终身不得再担任审查人员；对于已实行执业注册制度的专业的审查人员，还应当依照《建设工程质量管理条例》第七十二条、《建设工程安全生产管理条例》第五十八条规定予以处罚。

第二十六条 建设单位违反本办法规定，有下列行为之一的，由县级以上地方人民政府住房城乡建设主管部门责令改正，处3万元罚款；情节严重的，予以通报：

(一) 压缩合理审查周期的；
(二) 提供不真实送审资料的；
(三) 对审查机构提出不符合法律、法规和工程建设强制性标准要求的。

建设单位为房地产开发企业的，还应当依照《房地产开发企业资质管理规定》进行处理。

第二十七条 依照本办法规定，给予审查机构罚款处罚的，对机构的法定代表人和其他直接责任人员处机构罚款数额5%以上10%以下的罚款，并记入信用档案。

第二十八条 省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门未按照本办法规定确定审查机构的，国务院

住房城乡建设主管部门责令改正。

第二十九条 国家机关工作人员在施工图审查监督管理工作中玩忽职守、滥用职权、徇私舞弊，构成犯罪的，依法追究刑事责任；尚不构成犯罪的，依法给予行政处分。

第三十条 省、自治区、直辖市人民政府住房城乡建设主管部门可以根据本办法，制定实施细则。

第三十一条 本办法自2013年8月1日起施行。原建设部2004年8月23日发布的《房屋建筑和市政基础设施工程施工图设计文件审查管理办法》（建设部令第134号）同时废止。

陕西省重点项目推进办法



第一章 总则

第一条 为有力有序推进重点项目建设，提高投资质量和效益，促进经济平稳健康发展和民生持续改善，制定本办法。

第二条 本办法适用于纳入省重点项目计划的建设项目。各市（区）确定的重点项目推进工作，参照本办法执行。

第三条 重点项目建设坚持“全面推进、重点突破、分级管理、分类指导、创新机制、强化服务、严格考核”的原则。各级政府、各有关行政主管部门和项目单位要加大体制机制创新，严格依法依规管理，切实保障群众利益，提高政府服务效能，强化企业自我约束，合力推进重点项目建设。

第二章 优化规划布局

第四条 各级发展改革和行业行政主管部门要加强规划引导，进一步强化主体功能区规划、国民经济和社会发展规划纲要与专项规划的衔接，专项规划之间的衔接以及规划与年度计划的衔接，把规划目标、建设任务细化落实到具体项目，用项目支撑、保障规划的顺利实施。

第五条 各市、县、区政府要创新思路、整合资源、加大投入、强化措施，创造性开展项目谋划工作。各级发展改革和行业行政主管部门要加大项目谋划力度，超前策划项目，超前开展前期工作，建立健全项目储备机制。省级财政逐步加大省重大项目前期投入，支持重大基础设施、产业化、技术创新、生态环保、城镇建设等项目谋划及前期工作。

第六条 实行重大项目选址布局专家论证制度。对事关发展全局、社会关注度高、省内多个市（区）竞争的重大项目，由省发展改革委会同省住房城乡建设、国土资源、环境保护等行政主管部门，组织有关专家开展技术、

经济比较分析，结合相关地区的产业结构、资源禀赋、环境容量等方面因素进行指标对比评定；省政府根据专家论证和对比评定结果，确定重大项目的选址布局。

第三章 规范关键环节

第七条 科学评价和合理利用区域环境容量。各级环境保护行政主管部门要加强统筹协调，做好重点区域、重点行业、开发区和工业园区、重点流域建设规划的环境影响评价。要进一步加强单体项目的环境影响评价，项目设计阶段要强化生态设计和环境保护措施设计；项目建设过程中要按照环境影响评价报告和批复的要求，确保环保配套设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投入使用。

省环境保护厅要根据各市（区）经济社会发展和环境质量状况，合理确定各地排放总量控制目标；加强排放总量指标预算管理，优先保证重点项目总量指标。

第八条 节能行政主管部门、项目单位要高度重视项目节能评估审查，项目选址阶段要全面评估当地能源供应条件以及项目建设对能源消费的影响，设计阶段要积极运用节能新技术、新工艺，施工阶段要制订并严格落实节能措施，最大限度节约能源。

省级节能行政主管部门要科学评估全省及各市（区）能源消费结构，合理设置能源消费控制总量，能源消费空间要向重点项目倾斜。

第九条 各级政府、各有关行政主管部门和项目单位要加强对重点项目社会稳定风险评估，建立健全重点项目建设群众利益保障机制。征地拆迁阶段，要严格执行征地、拆迁补偿标准，及时、足额兑付征迁补偿费用，维护群众合法权益。项目选择以及设计、施工、运营过程中，要充分考虑就业带动问题，合理设置就业岗位，切实加强就业培训，尽可能吸纳当地劳动力就业；要严格执行环境保护规定，尽量减少噪音以及“三废”排放，保障和改善当地群众的居住环境。

第十条 各级项目审批（核准、备案）部门要加强重点项目科技创新和技术应用情况的审查，对施工环节使用新技术、新材料、新设备，生产环节应用新技术、新工艺以及新产品开发、知识产权运用等情况进行综合比较，指导项目单位改进和优化设计方案，提升项目科技含量。

第十一条 加强重点产业项目质量评估。由省发展改



革委会同省级有关行政主管部门研究建立《陕西省重点产业项目质量评估指标体系》，在前期论证和后期评价过程中，对项目资源代价、排放总量、安排就业、财税贡献、投资强度、综合带动等进行量化评价、综合打分。

省重点产业项目质量评估工作由省发展改革委牵头组织实施，评估结果作为项目引进、选址的重要依据。

第四章 加强要素保障

第十二条 省国土资源厅要加强与省级有关行政主管部门的协调联动，争取更多项目列入国家计划，争取国家奖励追加我省建设用地指标。要用好用足国家用地政策，积极开拓新的土地利用空间，保障重点项目用地需求；规范项目用地标准，严格控制用地规模，提高单位面积投资强度，促进集约节约用地。

各级国土资源行政主管部门安排年度用地计划指标时，要优先保证重点项目，实行单独报批、优先供应。对于占地较多的重大项目，在用地指标紧张时，采取先保障开工需要、后分年度供应的方式供地。同时，要加强土地使用情况督查，对“批而未供”的土地要加快供地进度；对闲置土地要依照《闲置土地处置办法》（国土资源部令第53号）有关规定予以处置，闲置超过2年的，要坚决依法收回。

第十三条 各级政府要进一步加大重点项目建设财政资金支持力度。对列入中央投资计划的重点项目，要争取更多的中央资金支持。省和设区市级财政各类建设性资金要优先用于重点项目建设，提高财政性资金的引导和放大能力。

省级各类投资公司要增强融资能力，明确资金投向，

确保主要用于重大项目建设。

第十四条 各金融机构要围绕重点项目建设，积极发展金融服务，创新金融产品，鼓励扩大银团贷款、银信合作等融资规模。

鼓励综合采取多种融资方式，支持重点项目加快建设。各级政府，各有关行政主管部门要积极推进企业上市，扩大企业债券、中期票据、短期融资券等融资规模；积极引进保险资金、社保资金投资重点基础设施、产业项目，规范发展股权投资基金；全面落实鼓励和促进民间投资发展政策，放宽民间投资的领域和范围，支持民间资本参与交通、能源等领域重点项目建设；推动建立多层次的企业信用担保体系，为企业融资提供担保服务。

第五章 提升政府服务

第十五条 建立省重点项目建设联席会议制度。联席会议每季度召开1次，研究项目建设重大事项、协调解决有关问题。联席会议办公室设在省发展改革委，负责做好日常工作。

各市（区）、各部门要建立健全重点项目建设协调服务机制，切实做好组织协调和服务保障各项工作。

第十六条 优化再造项目流程。由省发展改革委会同省住房城乡建设、国土资源、环境保护等行政主管部门，全面梳理审批制、核准制、备案制的项目流程，认真研究各个环节的依据、程序、周期等，调整或删除与法律法规不相符合、与转变工作作风不相适应的部分，优化工作流程，明确工作责任，缩短前期工作周期，提高项目推进效率。优化再造后的项目流程图，由省发展改革委向社会公布。

第十七条 各级发展改革、规划建设、国土资源、环境保护等行政主管部门要按照优化再造后的流程，建立重

点项目联审联批工作机制，强化审批衔接，提高工作效率，在规定时间内完成相关行政许可事项。

对需报国家相关部门许可的事项，各有关行政主管部门要建立跟踪落实责任制，积极争取国家尽早批准。

第十八条 实行省重点项目联合检查制度。除审计、稽察、安全生产检查等国家法律法规要求的检查外，各级政府、各行政主管部门要减少对省重点项目的不必要检查。如需对省重点项目建设单位依法依规建设、按合理工期组织施工等方面事项进行检查，由省重点项目建设联席会议办公室牵头，统一组织、联合检查；必要时，可与省监察厅联合牵头开展检查。

审计、稽察、安全生产等检查结果，有关行政主管部门要及时抄送省重点项目建设联席会议办公室。

第十九条 各级政府、各有关行政主管部门要坚持依法行政，强化服务意识，为重点项目建设创造良好环境。

各市、县、区政府要认真开展建设环境整治活动，积极完善和保障水、电、气、路等配套设施；畅通投诉受理渠道，加大对违法行为的责任追究和查处力度，坚决制止各种名目的乱检查、乱收费、乱摊派、乱罚款，严肃查处阻碍施工和强行参股、包揽工程、供应材料等违法行为。

每年底，由省重点项目建设联席会议办公室组织部分重点项目单位，对相关要素保障部门、项目所在地政府的服务工作进行测评，测评结果向省重点项目建设联席会议报告。

第六章 强化项目管理

第二十条 建立重点项目动态管理机制。由省发展改革委负责，建立和完善省级重点项目库，根据项目资源情况，将一定投资额以上的项目纳入项目库，实行动态管理。



省重点项目年度计划安排的项目，原则上从省级重点项目库中筛选，项目总数每年控制在350个左右，前期、新开工、续建项目数量比例原则上为7：2：7。

省重点项目年度计划由省发展改革委负责组织编制，依程序报批后执行。

第二十一条 省重点项目计划实行分类管理、分级推进。

每年确定50个左右投资规模大、产业关联度强、技术含量高、具有全局性影响以及跨区域的重大项目，由省重点项目建设联席会议直接负责推进。其中，选择部分重大项目，由省级领导同志联系督办。

省重点项目计划中其他项目，由各市（区）和省级有关行政主管部门负责推进，省重点项目建设联席会议办公室负责统计建设进度、定期检查项目进展。

第二十二条 积极推进重点项目信息化管理。由省发展改革委牵头，建立省重点项目管理信息系统，完善省级重点项目库，编报省重点项目年度计划，公开重点项目有关信息。

省级各有关行政主管部门、各市（区）、各项目单位要确定信息联络员，于每月最后1个工作日前，通过重点项目管理信息系统，向省重点项目建设联席会议办公室报送项目进展情况。

第七章 目标责任考核

第二十三条 建立重点项目考核奖惩机制。将省重点项目建设联席会议直接负责推进的重大项目纳入对各市（区）、省级有关单位的年度目标责任考核范围。具体的考核办法，由省重点项目建设联席会议办公室联合省考核办制定。

每年初，确定各市（区）、省级有关单位的季度和年度目标任务。每季度末，省重点项目建设联席会议办公室要将列入考核的重点项目进展情况在一定范围内公示，并报送省委、省政府领导。每年底，由省考核办会同省重点项目建设联席会议办公室，组织进行年度目标责任考核。

第二十四条 项目单位要强化自我约束，履行社会责任，依法依规完善建设各项手续，按合理工期组织施工，保证项目建设进度和质量安全。

对省重点项目建设联席会议直接负责推进的重大项目，每年初由省重点项目建设联席会议办公室与项目所在地的设区市政府、项目单位签订《项目建设责任书》，明确各方权责，确定每季度项目单位的目标任务和奖惩措施。

《项目建设责任书》签订后，省重点项目建设联席会议办公室要切实加强监督管理。对第1个季度未完成目标任务的项目单位负责人要进行约谈；对连续2个季度未完成目标任务的项目单位要进行黄牌警告；对连续3个季度未完成目标任务的项目单位要按约定收取违约金（如后期进度赶上，已缴纳违约金退还项目单位）；对连续4个季度未完成目标任务的项目单位，如无客观原因，责令退出项目建设，已缴纳的违约金缴入国库。对积极履行责任、超额完成年度目标任务的项目单位，各级政府、各有关行政主管部门在能源等资源配置方面给予优先保障；同时，对其在本省内投资的其他项目给予生产要素优先保障。

第八章 附则

第二十五条 本办法自2013年6月1日起施行，2018年6月1日废止。

BIM技术在土木建筑工程中的应用

文/西安建筑科技大学 土木工程学院 熊焕军

【摘要】在建筑生命周期的几个主要阶段(设计、施工和管理),建筑信息模型BIM(Building information Modeling)对于促进数据信息交换与共享,加快决策速度,降低项目成本和提高产品质量等方面起到了非常重要的作用。建筑设计是一个从无到有、反复修改的过程,随着超高层、超大跨度建筑以及特大跨度桥梁等大型复杂土木工程在我国的相继发展,设计者贯彻信息模型理念显得越来越重要。本文在介绍BIM相关发展的基础上,阐述了BIM技术在协同工作中的应用,期待能够促进BIM技术在建筑行业中的运用。

【关键词】建筑信息模型;数据共享;协同工作

引言

全球土木建筑业存在两个亟待解决的问题:一是各种生产环节之间缺乏协同工作,以至于生产效率较低,资源浪费严重;二是重复工作不断,特别是项目初期建筑和结构设计之间的反复修改工作,造成生产成本上升。美国国家标准和技术协会的研究数据表明,由于缺乏相互协作,建筑业每年约有158亿美元的损失(2004年统计数据),在4.8万亿美元总投资中约30%资金浪费(2008年初统计数据)。研究还表明,土木建筑业约消耗了全球40%的原材料、40%的能量(消耗了美国电力能源的65.2%),约占大气污染排放量的40%以及占用土地供应的20%用于建设。近年来,我国正处在城镇建设高速发展的过程中,能源和环境问题日益突出,土木建筑业必须由传统的高消耗、高污染发展模式转向能源和资源节约、环境良好、以人为本的高效发展模式。怎样解决以上问题,提高土木建筑业的生产效率,贯彻绿色建筑的发展模式,已经成为工程界关注的焦点。

目前,我国已经成为世界上最大的建筑市场之一。研究统计,2006年全球建筑业总产量达到4.6万亿,而东亚(主要是中国)就占了1万亿。但土木建筑业的增长在很大程度上是靠投资拉动和规模扩张实现的,因此,在保持建筑业高速发展的同时,必须形成对环境友好的绿色建筑市场。绿色建筑倡导高效合理地利用能源、土地资源、水资源、建筑材料等,最低限度地影响环境。而建筑信息模型BIM,正是在新世纪全球土木建筑业可持续发展的关键时期应运而生的新事物。

1 BIM的特点

BIM是“建筑信息模型”(Building Information Modeling)的简称,这项被众多国内外设计师称之为“革命性”的技术,最早是由美国乔治亚技术学院(Georgia Tech College)建筑与计算机专业的查克·伊斯曼(Chuck Eastman)博士于30年前提出的一个概念:“建筑信息模型综合了所有的几何模型信息、功能要求和构件性能,将一个建筑项目整个生命周期内的所有信息整合到一个单独的建筑模型中,而且还包括施工进度、建造过程、维护管理等的过程信息。”

建筑信息模型BIM是对建筑物物理和功能特性的数字式表达,从建筑物诞生开始,为建筑物整个生命周期提供可信赖的信息共享的知识资源。它基于IFC标准,是建筑生命周期各种信息的集成,基本前提是为土木建筑建造过程中的不同参与者(比如建筑师、结构师、建造师等)之间提供相互协作,方便地对数据信息进行更新或修改等处理。自2002年以来,国际建筑业兴起了以围绕BIM为核心的建筑信息化的研究。因此,BIM是基于开放标准(IFC)的、用于相互协作的共享数字式信息描述模型。

建筑信息模型BIM采用关联性来描述建筑单元,结构工程师修改某个单元构件的属性,建筑模型将进行信息的自动更新,而且这种更新是相互关联的。关联性不仅提高了设计的工作效率,而且解决了图纸之间信息的错、漏、缺等问题。建筑信息模型BIM具有以下特点:(1)以建筑单元为基本描述对象;(2)建筑信息文档生成、修改、维护简单,关

联修改可自动避免二维图纸设计过程中平、立、剖面之间可能产生不一致的错误；(3)支持各学科(专业)在同一数据平台的协同工作；(4)具有强大的可视化展示及分析功能，可以清晰分析设计过程中可能产生的问题。

2 BIM土木建筑工程中几种典型应用

2.1 三维可视化模型

所谓BIM，即指基于最先进的三维数字设计和工程软件所构建的“可视化”的数字建筑模型，三维可视化是其特点之一。

2.1.1 碰撞检查，减少返工

BIM最直观的特点在于三维可视化，利用BIM的三维技术在前期可以进行碰撞检查，优化工程设计，减少在建筑施工阶段可能存在的错误损失和返工，而且优化净空，优化管线排布方案。最后施工人员可以利用碰撞优化后的三维管线方案，进行施工交底、施工模拟，提高施工质量，同时也提高了与业主沟通的能力。

2.1.2 四维模型，虚拟施工

三维可视化功能再加上时间维度，可以进行虚拟施工。随时随地直观快速地将施工计划与实际进展进行对比，同时进行有效协同，施工方、监理方、甚至非工程行业出身的业主领导都对工程项目的各种问题和情况了如指掌。这样通过BIM技术结合施工方案、施工模拟和现场视频监测，大大减少质量问题、安全问题，减少返工和整改。

2.1.3 实体建模，算量统计

基于BIM的建筑模型的组件数据全都存储在关系数据库表中，通过选取恰当的组件属性值作为关键字，使用结构化查询语言SQL(Structured Query Language)对数据库中对应的建筑组件表中的记录进行查询统计，并采用符合我国建设工程工程量清单计价规范(GB50500—2003)的计算方法进行计算。通过读取数据库内的所有组件对象记录数据，可生成初步的工程量表。

2.1.4 三维渲染，宣传展示

三维渲染动画，给人以真实感和直接的视觉冲击。建好的BIM模型可以作为二次渲染开发的模型基础，大大提高了三维渲染效果的精度与效率，给业主更为直观的宣传介绍，提升中标几率。

2.2 协同设计

基于建筑信息模型的协同设计采用三维集成设计模型，从模型上直接获得的专业视图和设计信息，不同专业设计人员通过中间模型处理器对模型进行操作，建立和修改与本专业相关的各种信息。

各专业的设计信息可放在本专业的“领域层”上，其它专业的设计人员可参考，但不能修改。中间模型的运用可使设计信息得到及时交流和传递，更好地解决协同设计中不同专业间的相互协作问题，从而大大提高设计的质量和效率。建筑信息模型协同设计重要环节是数据的交流与共享。它主要包括两方面的含义：一是异地设计采用不同应用软件时，生成文件之间的数据转换与共享；二是不同工种之间的数据传递和共享，即把不同专业、不同功能的CAD系统，如建筑、结构、给排水、暖通设计等系统有机地结合起来，用统一的执行平台规范各种信息的传递，保证系统内信息流的畅通，并协调各CAD子系统有效地运行。对于第一种情况，一般利用中间数据文件来实现数据转换。对于第二种情况，一般采用建立中性数据库的方法，把应用程序中被处理的全部数据放在数据库中，由数据库管理系统通过统一的界面进行管理。

2.3 数据共享，协调管理

BIM技术的运用可以提高施工预算的准确性，对预制加工提供支持，有效地提高设备参数的准确性和施工协调管理水平。充分利用BIM的共享平台，可以真正实现信息互动和高效管理。

第一，BIM模型被誉为参数化的模型，提高了施工预算的准确性。在建模的同时，各类的构件就被赋予了尺寸、型号、材料等约束参数。由于BIM是经过可视化设计的环境反复验证和修改的成果，所以由此导出的材料设备数据有很高的可信度，应用BIM模型导出的数据可以直接应用到工程预算中，为造价控制、施工决策提供了有力的依据。以往，施工决策都是拿着图纸测量，现在有了BIM模型以后，数据完全自动生成，做决策、预算的准确性大大提高了。各施工单位会将大量的构件，如门窗、钢结构、机电管道等进行工厂化预制后再到现场进行安装，运用BIM导出的数据可以极大程度地减少预制构件的现场测绘工作量，同时有效提高了构件预制加工的准确性和速度，使原本粗放性、分散性的施工模式变为集成化、模块化的现场施工模式，从而很好地解决

了现场加工场地狭小、垂直运输困难、加工质量难以控制等问题，对提高工作效率、降低工作成本起到了关键作用。以往做预制加工都是在现场测绘，所以准确性很有问题。现在根据正确的已检验好的模型来做预制加工，并利用软件绘制预制加工图，把每个管段都进行物流编号，进行后厂加工，是一个很好的解决方案。

第二，BIM可以有效地提高设备参数复核的准确性。在机电安装过程中，由于管线综合平衡设计，以及精装修时会将部分管线的行进路线进行调整，由此增加或减少了部分管线的弯头数量，这就会对原有的系统复核产生影响。通过BIM模型的准确信息，对系统进行复核计算，就可以得到更为精确的系统数据，从而为设备参数的选型提供有力的依据。

第三，BIM使施工协调管理更为便捷。信息数据共享、四维施工模拟、施工远程的监控，BIM在项目各参与者之间建立了信息交流平台，尤其对于一个结构复杂、系统庞大，功能众多的建筑项目，各施工单位之间的协调管理显得尤为重要。有了BIM这样一个信息交流的平台，可以使业主、设计院、顾问公司、施工总承包、专业分包、材料供应商等众多单位在同一个平台上实现数据共享，使沟通更为便捷、协作更为紧密、管理更为有效。

3 BIM应用时应注意的问题

BIM是21世纪建筑工程领域比较火热的关键词之一，与之相关的BIM咨询服务，BIM应用，BIM实施，BIM人才等充斥于各大专业媒体。BIM到底是什么？BIM不是美丽的空中楼阁，必须真正了解到底什么是BIM，怎样去运用才能真正把理念转化为实实在在的生产力。在这里，通俗一点说，BIM不是一个单纯的软件，也不是一个有形的实物，而是一种理念，是一种基于建筑生命周期，在过程各个阶段通过数据模型来描述和指导整个建筑物的建设过程。

把BIM理解为就是Autodesk Revit，这是对BIM的误解，软件只是BIM的工具，在BIM的过程中每个阶段都有专业的软件来支持，如BIM建模软件、BIM机电分析软件、BIM综合碰撞检查软件、BIM造价分析软件、日照分析软件、结构分析软件、MEP等等。同时，BIM必须有优秀的人才去实施并将其转化为生产力，尤其是高质量的人才，这才是BIM从梦想变为现实的关键。

4 结论

(1) 通过在工程中应用BIM技术，在设计的精细化程度上，在设计的效率上，在降低施工难度上，在降低工程的造价上都起到了很好的作用，至少能通过设计，更多地来控制今后的基建过程。

(2) 目前BIM还是更多地应用在一些大型公建和重点项目上，因为这些项目常常在形体、结构、材料等方面有所突破，利用常规手段难以解决形体复杂的建筑，局部采用BIM进行辅助设计，使用简单且效果好。



中国院中国国际移动信息港二期项目
应用Autodesk Revit进行建模



Revit 三维模型



北京院CBDZ15中国尊项目
应用BIM进行核心筒设计系统的整合



应用BIM

参考文献

1. 蒋晓培, 赵新, 丁浩民. 建筑信息模型在建筑结构一体化协同设计中的应用[J]. 结构工程师, 2011(27): 011.
2. 李恒, 郭红强, 贾晶. 等. BIM在建设项目中应用模式研究[J]. 工程管理学报, 2010, 24(5): 525~529.
3. 李华, 邓晋原. 基于BIM技术的建筑信息平台的构建[J]. 土木建筑工程信息技术, 2012, 4(2): 25~29.
4. 孙锐. 基于BIM的建设项目全生命周期信息管理研究[D]. 哈尔滨: 哈尔滨工业大学, 2011.
5. 梁元志. 数字技术再掀建筑产业革命? ——BIM在建筑行业的应用、前景与挑战[J]. 建筑, 2010(3): 8, 14~26.
6. 何关培, 李刚. [Eyes] , 那个叫BIM的东西究竟是什么[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2011.
7. 过俊, 陈宇, 岳娟. BIM在建筑全生命周期中的应用[J]. 技术专栏—BIM应用, 2010, 209~214.

新型建筑 工业化内涵及其发展

文/住房和城乡建设部科技与产业化发展中心 叶明 武洁青

引言：

走中国特色新型工业化道路，推动新型建筑工业化发展，是新时期党中央、国务院确定的一项重大战略，是全面建成小康社会的重大举措。在住房和城乡建设领域推动新型建筑工业化发展，是关系到住房和城乡建设全局紧迫而重大的战略任务，也是落实科学发展观的重要体现。

在推动过程中，我们必须首先要对新型建筑工业化有一个较全面的理解，只有理解了才能明确方向、只有理解了才能下定决心、只有理解了才能科学发展。谁对新型建筑工业化理解得深、认识得早、行动得快、落实得好，谁就会在新一轮发展中赢得主动、赢得先机、赢得未来。

国务院办公厅转发了国家发展改革委和住房城乡建设部《绿色建筑行动方案》国办发〔2013〕1号文件，将推动建筑工业化作为一项重要内容。党的十八大报告明确提出，“要坚持走中国特色新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化道路，推动信息化与工业化深度融合”。走中国特色新型工业化道路，推动建筑工业化发展，是党中央、国务院确定的一项重大战略，是全面建成小康社会的重大举措，也是关系到住房和城乡建设全局紧迫而重大的战略任务。

新型建筑工业化是指采用标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修和信息化管理为主要特征的生产方式，并在设计、生产、施工、开发等环节形成完整的、有机的产业链，实现房屋建造全过程的工业化、集约化和

社会化，从而提高建筑工程质量和效益，实现节能减排与资源节约。新型建筑工业化是住房和城乡建设的传统模式和生产方式的深刻变革，是建筑工业化与信息化的深度融合，是住房和城乡建设提升发展质量和效益的有效途径，是贯彻落实党的十八大精神的具体体现。

第一，新型建筑工业化是以信息化带动的工业化。

新型建筑工业化的“新型”主要是新在信息化，体现在信息化与建筑工业化的深度融合。进入新的发展阶段，以信息化带动的工业化在技术上是一种革命性的跨越式发展，从建设行业的未来发展看，信息技术将成为建筑工业化的重要工具和手段。主要表现在BIM建筑信息模型（Building Information Modeling）技术在建筑工业化中的应用。BIM作为新型建筑工业化的数字化建设和运维的基础性技术工具，其强大的信息共享能力、协同工作能力、专业任务能力的作用正在日益显现。BIM技术的广泛应用使我国工程建设逐步向工业化、标准化和集约化方向发展，促使工程建设各阶段、各专业主体之间在更高层面上充分共享资源，有效地避免各专业、各行业间不协调问题，有效地解决了设计与施工脱节、部品与建造技术脱节的问题，极大地提高了工程建设的精细化、生产效率和工程质量，并充分体现和发挥了新型建筑工业化的特点及优势。针对我国建筑工业化的未来发展，有必要着力推进BIM技术与建筑工业化的深度融合与应用，以促进我国住房和城乡建设领域的技术进步和产业升级。我们必须再深

深刻认识信息化对我国建筑工业化带来的极大影响和挑战。

第二，新型建筑工业化是摆脱传统发展模式路径依赖的工业化。

新型建筑工业化是生产方式的深刻变革。长期以来，我国建筑业一直是劳动密集型行业，主要依赖低人力成本和以包代管的生产经营模式。与其他行业以及国外同行业相比，我国手工作业多、工业化程度低、劳动生产率低、工人工作条件差、建筑工程质量和安全问题时有发生、建造过程的能源和资源消耗大、环境污染严重、建筑寿命低。改革开放30多年来，我国其他门类工业都发生了根本性变革，现代化水平越来越高。比较而言，建筑业发展缓慢，分散的、低水平的、低效率的传统粗放手工业生产方式仍占据主导地位，传统模式积累的问题和矛盾日益突出。现阶段，城乡建设的传统发展模式与生产方式仍具有较强的路径依赖性，在技术、利益、观念、体制等各方面都顽固地存在着保守性和依赖性。随着我国人口红利的淡出，建筑业的“招工难”、“用工荒”现象已经出现，而且仍在不断地加剧，传统模式已难以为继，必须向新型工业化道路转轨。我们绝不能无视传统建设模式的局限性。要改变我国建筑业现状，促进我国新型建筑工业化和城乡建设发展方式的转变，必须要摆脱传统模式路径的依赖和束缚，努力寻求新型建筑工业化发展路径。

第三，新型建筑工业化是工程建设实现社会化大生产的工业化。

新型建筑工业化就是将工程建设纳入社会化大生产范畴，使工程建设从传统粗放的生产方式逐步向社会化大生产方式过渡。而社会化大生产的突出特点就是专业化、协作化和集约化。发展新型建筑工业化符合社会化大生产的

要求。因为建筑工业化的最终产品是房屋建筑，属于系统化的产品，其生产、建造过程必须实行协作化，必须由不同专业的生产企业协同完成；同时房屋及其产品的建造、生产必须兼具专业化和标准化，具有一定的精细程度和规模化要求。因此，发展新型建筑工业化才能更好地实现工程建设的专业化、协作化和集约化，这是工程建设实现社会化大生产的重要前提。新型建筑工业化发展是一个系统性、综合性、方向性的问题，不仅有助于促进整个行业的技术进步，而且有助于统一科研、设计、开发、生产、施工等各个方面的认识，明确目标，协调行动，进而推动整个行业的生产方式社会化。

第四，新型建筑工业化是与城镇化良性互动、同步发展的工业化。

当前，我国工业化与城镇化进程加快，工业化率和城镇化率分别达到40%和51%，正处于现代化建设的关键时期。在城镇化快速发展过程中，我们不能只看到大规模建设对经济的拉动作用，而忽视城镇化对农民工转型带来的机遇，更不能割裂城镇化和建筑工业化的联系。在建筑工业化与城镇化互动发展的进程中，一方面城镇化快速发展、建设规模不断扩大为建筑工业化大发展提供了良好的物质基础和市场条件；另一方面建筑工业化为城镇化带来了新的产业支撑，通过工厂化生产可有效解决大量的农民工就业问题，并促进农民工向产业工人和技术工人转型。在我国建筑业正面临着生产要素成本上升、劳动力与技术工人严重短缺的现实条件下，农民工向产业工人转型将是未来中国经济新的增长点或动力源。从这个意义上看，只有促进新型建筑工业化的发展，实现建筑工业化与城镇化良性互动，才能更好地实现农村人口向城市聚集，才能保



证农民工收入增长、生活稳定、工作条件，从而支撑整个城镇化进程并促进建筑业健康发展。

第五，新型建筑工业化是实现绿色建造的工业化。

绿色建造是指在工程建设的全过程中，最大限度地节约资源（节能、节地、节水、节材）、保护环境和减少污染，为人们建造健康、适用的房屋。建筑业是实现绿色建造的主体，是国民经济支柱产业，全社会50%以上固定资产投资都要通过建筑业才能形成新的生产能力或使用价值，中国建筑能耗约占国家全部终端能耗的27.5%，是国家最大的能耗行业。新型建筑工业化是城乡建设实现节能减排和资源节约的有效途径、是实现绿色建造的保证、是解决建筑行业发展模式粗放问题的必然选择。其主要特征具体体现在：通过标准化设计的优化，减少因设计不合理导致的材料、资源浪费；通过工厂化生产，减少现场手工湿作业带来的建筑垃圾、污水排放、固体废弃物弃置；通过装配化施工，减少噪音排放、现场扬尘、运输遗洒，提高施工质量和效率；通过采用信息化技术，依靠动态参数，实施定量、动态的施工管理，以最少的资源投入，达

到高效、低耗和环保。绿色建造是系统工程、是建筑业整体素质的提升、是现代工业文明的主要标志。建筑工业化的绿色发展必须依靠技术支撑，必须将绿色建造的理念贯穿到工程建设的全过程。

第六，新型建筑工业化是整个行业先进的生产方式。

新型建筑工业化的最终产品是房屋建筑。它不仅涉及主体结构，而且涉及围护结构、装饰装修和设施设备。它不仅涉及科研设计，而且也涉及部品及构件生产、施工建造和开发管理的全过程的各个环节。它是整个行业运用现代的科学技术和工业化生产方式全面改造传统的、粗放的生产方式的全过程。在房屋建造全过程的规划设计、部品生产、施工建造、开发管理等环节形成完整的产业链，并逐步实现住宅生产方式的工业化、集约化和社会化。新型建筑工业化是以科技进步为动力，以提高质量、效益和竞争力为核心的工业化。新型建筑工业化之所以成为世界各国发展的大趋势，就是因为工业化可以大大提高劳动生产率、提高房屋建筑的质量和效益，促进社会生产力加快发展，使整个产业链上的资源得到优化并发挥最大化的效益。新型建筑工业化在行业中具有牵一发而动全身的作用，在推进过程中必须要掌握成套的、成熟适用的技术体系，必须要具备完整的、有机的产业链，二者缺一不可。因此，它是推动整个住房和城乡建设领域技术进步和产业转型升级的有效途径。



回望长安杯 推动建筑业发展历程

文/陕西省建设工程造价管理协会会长 彭吉新

长安杯，是陕西省优质工程的奖杯。长安杯奖，是陕西省优质工程的最高奖。长安杯诞生于2000年，回忆其诞生和建筑行业早期打造长安杯奖的往事，还真令人难以忘怀。

业内有人可能记得，我国在1987年开始了建筑工程“鲁班奖”的评奖活动，“鲁班奖”为国家优质工程最高奖。我省由陕西八建施工的“省政府办公大楼”在第一次评选中即获得“鲁班奖”的殊荣。其后，虽有陕西三建施工的陕西历史博物馆也获得鲁班奖，但令人遗憾的是，这两项鲁班奖不仅未引领全省建筑行业工程质量上台阶，即使创造这一殊荣的陕西八建、陕西三建，也很多年并未再创辉煌。客观地看这种状况，既有企业的责任，又有政府的责任，也有环境的原因。在迎接新千年、新世纪中，尤其在进入新千年、新世纪以来，陕西经济建设步伐不断加快，投资规模不断扩大，建筑产品随着体量大型化、结构类型多样化、建筑材料新型化、施工手段逐步工厂化、机械化以及装饰装修高档化，对工程质量的要求越来越高。建筑产品的上述六大变化，是企业工程质量上台阶的机遇，也是政府工程质量上台阶的机遇。我省不失时机，在1995年大张旗鼓地整顿建筑市场并取得初步成效后，于1996年明确提出了“市场现场两场联动，一手抓市场，一手抓现场，两手抓，两手硬”的战略措施。为了依法实施这一战略措施，在省政府、省人大常委会的高度重视与支持下，1996年先后颁布了《陕西省建筑市场管理条例》和《陕西省建设工程质量管理条例》。《陕西省建设工程质量管理条例》明确规定，鼓励采用先进的科学技术和管理方法，提高工程质量，并评选优质工程。该条例的颁布施行，为长安杯的诞生创造了法治环境。

寓意深刻的杯名

我省开展省级优质工程的评选，始于《陕西省建设工程质量管理条例》颁布施行后的两年，当时并没有确定杯名，获奖工程冠以“陕西省优质工程”。这期间，全国一些兄弟省市也先后开展了地方优质工程的评选，有的省市还参照鲁班奖，为其地方优质工程确定了奖杯名称。比如，北京的“长城杯”，上海的“白玉兰杯”，江苏的“扬子江杯”，浙江的“钱塘江杯”，山东的“泰山杯”，安徽的“黄山杯”，等等。因而，在我省对省优质工程予以冠名的呼声，也随之越来越高。为了顺应民意，省建设工程质量安全监督总站在广泛调研的基础上向省厅提出了冠名的初步意见。确定省优质工程奖杯的杯名，事情不大，但意义重大，影响深远。为了慎重，我决定召开厅长办公会议，科学民主地确定杯名。省建设工程质量安全监督总站提出的初步意见，包括“三秦杯”、“华山杯”、“雁塔杯”、“宝塔碑”四个杯名。大家经过两个多小时的比较分析，逐步倾向于“华山杯”这一杯名。就在即将表决通过前的一刹那间，一个年轻人突然说，我还有一点建议。这个年轻人就是西安建筑科技大学工学硕士，从建科大教师岗位调到省厅建管处工作时间还不算长，侧重联系质量安全业务。主持会议的我，一听年轻人还有建议，立即决定推迟表决，先听年轻人还有什么好建议。这位年轻人讲，能不能跳出总站建议的四个杯名，来考虑其他杯名？我说，当然可以。年轻人再次以询问的方式，表达了他的建议，能不能叫“长安杯”？这时，我和所有参会的人员几乎同时为这一建议叫好！长安杯，实在太好了！于是，一致通过陕西省优质工程奖的奖杯定名为“长安杯”。

当时，无论我这个决策者，还是建议者和支持者，对“长安杯”这一杯名，虽作了简要解读，却并没有来得及细细地解读其寓意，更没有去品味寓意的深刻性。时过十多年后，在回忆中去品味其寓意，令人高兴，甚至可以说令人振奋！

其一，长安杯从工程技术角度体现了“以人为本”的质量理念。人们常说，工程建设“百年大计，质量第一”。如果说，所有的工程必须以“百年大计”来定位质量要求的话，那么，省级优质工程其质量标准的定位就必须更高，更深刻地体现人本理念。长安杯，其核心价值在长安二字。长安，长安，长久平安。获得长安杯奖的工程，投资人、建设者能安心交付社会长久平安地使用，使用者能放心地长久平安地使用，这不就是“以人为本”吗？

其二，长安杯从人文角度寄托了实现中华民族复兴的伟大梦想。在世纪之交、千年之交来临之际，党中央向全党、全国发出了实现中华民族伟大复兴的号召。从此，实现中华民族复兴，就成了所有中华儿女的伟大梦想。那么，在中华民族上下五千年的历史长河中，最辉煌、在世界民族之林最引人自豪的历史，则是建都于长安的汉、唐两个朝代。由此人们必然联想到，民族复兴，与长安息息相关。陕西建筑行业将自己优质工程的最高奖定名为长安杯，是一种期待，更是一种追求、一种奋斗！

长安杯的打造

长安杯能否不负众望，彰显其深刻的寓意，关键在于精心地打造。我这里所说的精心打造，包括两个层面，一个是企业层面，一个是管理层面。就先说说企业层面的精心打造吧。施工企业精心打造长安杯，贵在坚持抓实“认识、方案、过程”三大要素。

施工企业是打造长安杯的主体，是长安杯的直接受益者。可以说，施工企业对于长安杯认识水平的高低，决定着企业打造长安杯积极性的高低。一个有志于创立品牌企业的企业家，他一定能品味到长安杯的重大品牌价值意义。因而，精心打造长安杯，首先取决于企业的积极性。政府部门、管理机构以及行业协会有引导企业积极性的义务，但决定于企业。

施工企业有了打造长安杯的积极性，只是为精心打造长安杯奠定了思想基础。能不能打造出长安杯，还决定于两个环节。一个是精心编制长安杯打造方案，一个是在施

工全过程精心落实打造方案。编制一个水准高、操作性强的方案不易，在施工全过程落实方案更难。有志于打造长安杯的企业，必须深刻意识到，“天上掉不下来馅饼”。打造长安杯的积极性，必须变为坚持不懈地精心抓落实，精心落实到每一道工序、每一个部位、每一个细节，精心落实到施工的全过程、全方位。精心才能出精品，精品出于精心。过程的精心，打造出过程的精品。全过程的精心，就能夯实成果精品的基础，长安杯就必然闪闪发光！

说完企业层面的打造长安杯，再来说说管理层面的打造长安杯。管理层面，重在严把“标准与评审”两个环节。长安杯的“标准与评审”，是整个长安杯打造中的风向标，具有极强的引导作用。

管理层面第一个应该严把的环节，是制定一套科学的、具有很强操作性的长安杯标准体系。这套标准体系既是企业申报的依据，又是管理层受理、查验、评审的依据。标准体系必须是动态的，是与时俱进的，应能及时地反映建筑业技术进步的新成果。打造长安杯，与推广应用高新技术、开展科技示范工程有机结合，就会不断为长安杯注入新的活力。

管理层面第二个应该严把的环节，是受理申报、现场查验、专家评审，其程序、方法要公开、公平、科学、民主，要切实做到宁缺勿乱。能不能使长安杯彰显其深刻的寓意，能不能让社会高度认可长安杯的作用与地位，宁缺勿乱，至为关键。宁缺勿乱既是对企业的考量，更是对管理层面的考量。随着社会对长安杯的认可度越来越高，长安杯的“含金量”也越来越高，对于管理层面的考量也就越来越严厉。甚至可以说，坚持宁缺勿乱，是打造长安杯必须坚守的“底线”。越过这一“底线”，不仅影响管理层面的公信力，甚至影响政府的公信力。有的省市已经发生、但不该发生的案例，早给我们敲响了警钟！

长安杯闪烁的光辉

长安杯自2000年诞生以来，到本人写这篇回忆录，已经走过了十四个年头。在这十四个年头中，我与长安杯相伴不过四个年头。我亲手与省质量安全监督总站一起，制定了第一套长安杯标准体系；明确提出了对长安杯查验、评审必须坚持“宁缺勿乱”的基本原则；确认了第一批长安杯查验、评审专家；与相关领导一起向两届荣获长安杯的企业颁奖。当年我与长安杯相伴的情景，至今历历在目。退休十年来，虽不再与长安杯相伴，但这一份特殊的

情结，让我继续关注着长安杯。令人高兴的是，长安杯越来越闪烁出耀眼的光辉！

长安杯已成为鲁班奖的摇篮。鲁班奖是国家优质工程最高奖，长安杯是省优质工程最高奖。在长安杯中遴选、推荐鲁班奖，已成为必由之路。本文前面提到，鲁班奖评选早期，我省在省政府办公大楼、省历史博物馆先后获奖后，却有好多年与鲁班奖无缘。当时，甚至出现一些沿海省市争要鲁班奖指标，我省却处于有指标而无申报项目的尴尬局面。长安杯的诞生，不仅扭转了这种尴尬局面，还使之成为鲁班奖的摇篮。长安杯诞生以来，在数百长安杯中遴选、推荐鲁班奖数十个，我省一跃成为全国鲁班奖的“大户”，让全国同行对陕西刮目相看。尤其令人高兴的是，在中华人民共和国建国六十周年之际，全国评选的“百项经典精品工程”中，我省有陕西历史博物馆、延安革命纪念馆、秦始皇兵马俑博物馆、中国延安干部学院获得殊荣。我自己曾任过建设总指挥的延安干部学院名列这“百项经典精品工程”其中，更是令人欣喜不已。

长安杯已成为企业品牌价值的载体。如果说，在长安

杯诞生的初期，企业还有等待、观望，对打造长安杯还缺乏应有的积极性的话，但随着时间的流逝，社会对长安杯越来越认可，长安杯所蕴含的价值越来越突显，因而企业打造长安杯的热情也不断高涨。企业从长安杯中尝到了甜头，对外宣传企业形象、企业实力、企业水平，言必谈长安杯、鲁班奖。长安杯，已成为企业在市场竞争中的一种优势资源，早期以长安杯的有无“论成败”，现在发展到以长安杯的多少来“比高低”。这样，长安杯就自然而然地与企业品牌价值直接挂钩，成为企业品牌价值的重要载体。

长安杯不断为陕西建筑行业整体形象添彩。陕西建筑业，在我国国民经济计划“一、二五”时期以及“三线建设”时期，有过建筑业大省、强省的辉煌。改革开放后，随着投资重心的东移，陕西建筑业不仅一度失去了昔日的辉煌，而且还出现过困难。喜看今日陕西建筑业，不仅在改革中走出了困境，更是在发展中再造新的辉煌，长安杯在其中功不可没！

追求卓越管理 铸就精品工程

——中国建筑第四工程局有限公司西安分公司先进领导人和优质项目介绍

中国建筑第四工程局有限公司西安分公司总经理屠治波

屠治波，现年43岁，本科学历，高级工程师，现任中国建筑第四工程局有限公司西安分公司总经理，在出任西安分公司总经理之前，任西安分公司副总经理兼任西安万达新天地项目经理一职，该项目先后获得过西安市和陕西省文明工地、西安市和陕西省优质结构示范工程、国家级QC三等奖、陕西省QC一等奖、西安市QC二等奖和中建四局QC二等奖、中建四局科技推广示范工程奖等多项荣誉。

近年来，在中建四局领导“三年再造一个四局”的号

召下，屠治波带领西安分公司按照制定的经营目标，认真做好项目管理工作，狠抓市场经营，在领导班子和员工同心同力下，分公司实现稳步发展。近五年：

一、各项经济指标完成情况：累计新签订合同额347381万元，累计完成总产值571014万元，实现利润总额3042万元。

二、安全文明工地创建情况：没有发生重大伤亡事故，一般事故发生率在允许范围之内，共创建5项省级文明工地、9项西安市文明工地，3项宝鸡市文明工地，3项西安市户县文明工地。

三、工程质量方面：共荣获西安市优质结构示范



工程10项，宝鸡市级优质样板主体工程1项，陕西省级优质结构示范工程2项，陕西省建筑工程长安杯2项，西安市市级QC成果5项、陕西省级QC成果6项、国家级QC成果2项，中建四局局级QC成果5项，取得贵州省工法4项，中建四局局级工法1项，2个项目荣获第二批陕西省建筑业绿色施工示范工程荣誉称号。

四、科技创新方面：科研工作是分公司工作的一个重要方面，仅在2012年全年，西安分公司共获得6项国家发明、实用新型专利：《一种远距离塔吊用的钢管附墙装置》、《一种吊顶天棚的紧固装置》、《一种外架扁铁连墙件》、《一种吊顶天棚快速打孔的装置》、《倒置岩棉板顶棚保温板结构》、《施工电缆防盗装置》，2009年共获得4项国家发明、实用新型专利：《清水墙面抗裂结构》、《陶瓷劈开砖勾缝工具》、《一种无水清洗混凝土输送泵管的装置》、《电焊机防护罩》。荣获5项中建四局优秀技术创新奖，共有6个项目荣获中建四局科技推广示范工程奖。

五、积极参与社会公益事业：分公司参与社会公益事业，积极向宁夏盐池县、同心县、河亭村、南粤甘泉、四川汶川、甘肃舟曲和新疆自治区以及陕西省迷鹿原儿童村等定点扶贫、救灾捐款、捐物。

六、追求卓越管理：整合部门配置，使分公司组织机构更加健全；在党建工作方面，分公司形成了一支凝聚力强、战斗力强的党组织体系；在企业文化建设方面，分公司加大了《周计划考核》《项目经理绩效考核》《员工管

理实施办法》等日常考核，大大激发了员工的活力，提高工作效率；

七、企业文化宣传：在宣传领域，一方面加强企业文化的宣传与推介，分公司共有2个项目先后荣获中国建筑股份有限公司CI金奖，另一方面为形成良好的分公司文化氛围，不断锻炼、扩大通讯员队伍，使分公司内刊《沟通与共享》架起了员工之间心灵沟通的桥梁。

屠治波同志本人也多次被评为西安市优秀项目经理、西安市优秀建筑企业经理、全国优秀项目经理、中建四局优秀员工、先进个人等荣誉称号。

莱安逸境项目及项目经理介绍

“莱安逸境6号楼”工程位于西安市唐延路北一号，为一类民用建筑工程，总建筑面积52879 m²，檐口高度99.15m，剪力墙结构，地下两层，地上32层，各项配套设施齐全。

工程于2009年7月6日开工，2011年9月30日竣工，2012年6月12日通过验收，完成备案；立项批准文号“市发改投发（2008）176号”，规划许可证号“西规建字第【2009】第078号”，施工许可证编号“2009年0129号”；施工图、防雷电、节能、勘察审查由陕西三秦工程技术质量咨询有限责任公司审查通过，消防由西安市公安消防局审查通过。

工程施工技术难点、亮点：

1、基坑支护：根据地质勘察报告，地下水位大约在-11.7~-13.2 m左右，基底标高为-8.48米，不需要进行降水，但由于施工场地狭窄，基坑边50m范围内有住宅楼，经过方案对比，本工程采用土钉墙进行基坑支护，坡顶外1m设排水沟，保证了基础施工的顺利进行。

2、大模板内置外墙外保温一次性砼浇筑：本工程为外墙外保温，针对保温板接缝安装不严实易漏浆，影响浇注后的外观形象及外装饰时的粘结强度，保温板固定不牢固会挤占墙体截面尺寸，影响工程结构安全的问题，我项目部在施工过程中采用多种加固措施克服了以上所说难点问题，且避免了二次保温板施工容易出现空鼓不实、连接

不牢固、施工周期长、施工费用大的缺陷。

3、管线集中复杂如何确保排布美观：6号楼各项功能齐全，前期结构预埋数量多，专业班组多，施工中协调、配合必须到位，才能保证结构预埋的准确性。6号楼为莱安逸境小区中的一栋楼，与其他栋楼共用设备房，管道多，管线集中复杂，确保管线排布合理、有序美观是本工程难点之一。项目部利用计算机进行管线综合平衡，在满足使用功能的同时，兼顾整齐、美观。

4、装修工程：装饰工程设计典雅，选材新颖，墙面及顶棚平整光滑，阴阳角方正顺直；地砖铺贴大面平整，拼缝无高差；卫生间墙、地砖铺贴平整，地漏、线盒、卫生洁具均预排安装；成品门安装牢固规范、开启灵活，中空玻璃窗安装规范、美观坚固，三性功能检测合格；水泥砂浆楼梯踏步钢筋护角表面平整，色泽一致，相邻踏步最大高差3毫米；外墙采用45*145暗红色和45*45深灰色、浅灰色通体面砖，面砖粘贴牢固，整体排版合理，无空鼓、色差，灰缝宽窄、深浅一致，细部处理美观。

5、屋面工程：屋面采用倒置式做法，防水层采用两道设防，经淋水试验和雨季观察使用一年多无渗漏。广场砖整体排砖合理，分格均匀，坡向正确，勾缝深浅一致。屋面排烟气道风帽造型美观，采用外墙面砖粘贴，经久耐用，实用新颖。通气管道根部采用花瓶收口规范，避雷带横平竖直，接地可靠，引下线标识醒目，雨水簸箕美观大方，细部处理精细美观。

6、安装工程：地下室各功能区设备布局合理，安装牢固，接地可靠，基础四周排水顺畅，标识正确。各类管道安装走向合理，排列整齐，分层有序，支架安装牢固，制作美观。管道井内管道排列整齐，保温严密，表面接缝平整，标识醒目。配电柜安装排列整齐、牢固，接地可靠，箱柜内配线横平竖直、相序颜色正确。电井内桥架、配电箱布局合理，接地可靠，防火封堵严密。楼内设置了完善的建筑智能系统、设备监控系统、通讯网络系统、火灾自动报警联动系统、安全防范系统、电源防雷与接地系统，智能化应用水平高。

本工程在施工过程中积极应用建设部推广的2005版“十项”新技术，共应用了新技术的9大项22小项，其它新材料一项。

莱安逸境6号楼先后荣获西安市文明工地、陕西省文明工地、西安市建筑优质结构示范工程、陕西省优质结构工程、陕西省工程建设优秀质量管理小组二等奖两项、全国工程建设优秀质量管理小组二等奖一项、中建四局2010年度安全管理优秀成果奖、中建四局2010年度CI创优奖、中国建筑第四工程局有限公司科技示范工程奖。

工程设计布局合理、完善，理念先进，倡导节能、环保完美结合。满足使用功能和设计、验收规范要求，各项配套设施齐全，中心花园环境优雅，为用户提供了和谐自然舒适的居住环境。通过一年多来的使用，住户满意度达到99.1%。该工程喜获2013年度陕西省建筑工程“长安杯”荣誉称号！

李玉松，现任中建四局西安分公司副总经理，莱安逸



境6号楼项目经理，1974.01生，本科文凭，高级工程师，先后担任分公司碧水西岸·南湖1号项目经理、莱安逸境项目经理、中兴通讯西安二区一期主体建安项目经理，所承担工程均取得了良好的经济效益和社会效益。李玉松本人多次被评为西安市优秀项目经理、中建四局优秀员工、先进个人等荣誉称号。



着眼长远

——推行纵向专业化人才队伍建设



▶ 文/中国铁建二十局集团六公司 许 岗

面对施工企业工程项目点多、线长、面广、高度分散和管理跨度大的实际，如何让企业在波诡云谲的市场竞争中持续拥有强盛的生命力和战斗力，促使企业又好又快发展？不断“夯实基础、强化基层、练就基本功”，以“人”点睛谋发展，以人的发展促进企业发展，已成为中国铁建二十局集团六公司管理与发展的强力推手。今年，陕西省委、省政府联合授予六公司“陕西省先进集体”。

树立育人理念

理念，是指导言行的思想。作为“陕西省劳动关系和谐企业”、“陕西省企业文化会员单位”和“全国企业文化建设先进单位”、“全国文化管理示范单位”，中国铁建二十局集团六公司用正确的理念做正确的事。对于育人，同样也不例外。六公司推崇“人才效益”、“人才投入不是成本而是资本”等人才培育、管理理念。他们把人才视为企业最具增长潜力的资本，大胆打破体制约束，在从高校引进毕业生的同时，还进一步加大从社会引进各类人才的力度，抢先建立人力资源优势。在人才培养和待遇方面，他们一边加大技能培训，一边以评选“工程技术专家型人才”、“工程经济专家型人才”、“公司十大新闻人物”等形式，提高人才的政治和经济待遇，持续营造比、学、赶、帮、超的良好氛围。

面对建筑市场低潮的困扰，六公司抢先登陆，眼睛向内练内功，把树立、培育人才理念提到企业发展的战略前

沿，促使各类人才“适其位，用其长，献其智”。在该公司多次重要会议上，执行董事、总经理苗禾和党委书记董增强，分别用大量篇幅，不厌其烦地精彩阐述、讲解人才培养、人才积累、人力资源开发和人才使用之道，并提出诸如“人才是第一资源”、“人才就在身边、就在眼前”、“欣赏、包容、呵护、关爱和识才、爱才、惜才、用才”、“人人都是人才”、“不让老实人吃亏”、“人人争达标、个个创品牌”、“让业务上的能人成为政治上的红人”、“以业绩论英雄、以业绩论成败”等人才理念。目前，这些理念已成为公司各级管理者的共识。

在这些理念引领下，六公司采取多种方式培育人才、凝聚人才、储备人才，不断改善人才培养的软环境，加强业务能力、综合素质和职业精神培养，积极创造有利于人才成长的优秀文化氛围，铸就企业发展基石。

创新育人模式

善于创新，是中国铁建二十局集团六公司的一个特点。2011年，为提升人才培养、开发和使用能力，六公司决定创新人才队伍管理模式，推行专业化人才队伍建设。他们的战略思维是把纵向专业化人才队伍作为企业核心竞争力来培育，按照员工从事专业，归口公司机关业务部门纵向管理，引导人才专业化培养，着力强筋壮骨、强基固本，不断夯实企业发展基础。

为提高公司机关各个部门对人才培养的责任心和主动

性，规范人才队伍管理、全面提升企业综合实力，鼓励职工学习专业知识、提高业务技能、提升职业素养，他们结合实际出台了《专业化队伍纵向管理暂行办法》。规定公司各纵向专业队伍的归口管理，强化各专业人员的培训、考核及日常业务管理，授权归口部门对分管的专业人员有任免、使用、奖惩等建议权；要求公司各部门对各自归口所管的专业化队伍制定具体的建设方案，明确工作程序和管理方法，加快纵向专业化人才队伍建设步伐，“开创人才辈出、人尽其才的新局面。”

六公司站在系统规划、打造“百年老店”的高度强力推进各类专业人才队伍建设。以满足企业又好又快发展的需求，着力梯度培养数量充沛、合理结构、素质过硬和“业务精通、技术精湛、管理精细”的专业人才队伍；六公司全体员工，也正不断提高自己的学习、实践、创新能力，潜心努力把自身打造成“专业知识丰富、业务能力过硬”的优秀人才。

担负莞惠城际全线重点控制工程大朗车站等施工任务的中国铁建二十局集团六公司莞惠项目部，本着“着眼长远、先人一步，培育精英、铸造品牌”的育人理念，创新育人模式。对每名新学员指定一名老师，签订“一对一”师带徒协议书。老师针对自己辅导的学员量身制定详细的培养计划，并通过考试检验效果；对参建员工采取“送出去、请进来、组织观摩”等方式培养外，还定期举办技术交流会，定期由各部门主管轮流授课，并随即安排考试检验，严明奖罚。同时，他们还采取有效激励促进人才成长。坚持评选“每月之星”和“每月新星”，分别给予一定额度的现金奖励，并以此为根据上报公司评选年度先进个人。育人模式的创新，使该项目部形成了崇尚知识、崇尚先进、提升能力、争先创优的良好氛围。截至目前，这个项目部2011年的12名新学员，已全部能独立工作；有4名新学员，先后被公司评为“最佳新人”、“最佳操作能手”。

锻造人才品质

有人说：大学犹如一个熔炉，炼就的有“钢材”，也有“废渣”。此话，不无哲理。在人才培养、开发中，中国铁建二十局集团六公司这所“大学”力求只出“钢材”

而不出“废渣”。他们倡导“人品至上”理念，在尊重知识、尊重人才，注重专业、能力培养的同时，更注重锻造人才品质。

为锻造项目经理的品质，六公司创新项目经理用人机制。他们把在项目书记岗位中锻炼过的人，作为选拔、任用项目经理的条件之一。既有意识的逐步解决项目书记后继乏人的问题，又为丰富项目经理的知识结构、经历结构、思维视野，提高项目经理的管理思想和履职能力创造了条件。为提升基层领导班子的综合素质、整体能力和驾驭全局的能力把住了关键。

为维护人才的人格健康，六公司创新工作思路，革新工作载体，在公司所属海内外各施工领域和重点项目成立“基层纪检工作委员会”。有效延伸纪检工作的触角，使之成为公司监督项目部规范管理的眼睛、喉舌和抓手，强化项目管理者的廉洁自律意识，促使他们“守住底线，不碰高压线”。预防了项目管理中的潜在风险，构筑起“工程优质、干部优秀”的坚固防线。

让人才不断健康成长，促进企业又好又快发展，是六公司的管理追求。公司机关各部门及公司所属海内外各项目部，通过“人人争达标、个个创品牌”活动和“1+1”培养接班人、导师带徒、送培学习、鼓励自学、短期培训、岗位练兵等多种方式，不断加强人才培养力度。在人才培养中，他们倡导“先做人、再做事”，把做人作为育才、识才的重要一课。

在六公司各类业务培训班上，公司党政主管等领导班子成员，既做业务指导，又必讲“人品至上”及做人的道理。同时，他们还注重引导各级管理者既要具备良好的智商和情商，更要具备超人的逆商，着力培育六公司人在事业进程中追求成功的意志力和韧性，提高面对逆境时的处理能力、应变能力及发展能力。

“致安之本，惟在得人。”无人才无以兴邦，无人才无以强企。随着人才专业化培养向纵深化延伸，六公司抵御市场风险、实现又好又快发展的实力必将进一步增强，也必将在人才资源开发、管理中形成独具个性特色的响亮品牌。

培育新型企业文化



▶ 文/西安市市政建设(集团)有限公司 贺天霞

随着国际经济一体化的深入，市场竞争日趋完善和激烈。企业参与市场竞争也必将进入到一个新的阶段。处于知识经济时代，快捷传递的信息、高速发展的科学技术，致使生产同类产品的企业越来越多。在产品日益同质化的前提下，现代企业的竞争越来越追求差异化战略，越来越突出地表现在文化的竞争上面。

由于历史的原因和体制的束缚，国有企业长期在计划经济的庇荫下共存共荣。相互之间没有差异，企业自身缺乏个性，很少形成符合自己特点的企业文化，也很难建立起真正领先或区别于他人的具有强大竞争力的优势地位。

进入新的历史时期，计划经济的弊端日益凸现。封闭保守的观念习俗、僵化的管理机制、传统的经营方式，形成了生产力发展的巨大障碍。陈旧的装备、落后的技术、单一的产品结构、较低的技术含量，使之与兄弟企业比较，不具备竞争优势。而仅以服从指令性或与别人盲目雷同的发展思路，缺少了以企业总体发展与长远发展的目标框架。这使得我们要清醒地认识到，如果以封闭的观念、落后的生产，将无法应对日益激烈的市场竞争。必须建立良好的企业文化氛围，构建适应企业战略要求并能体现企业个性色彩的企业文化，塑造渗透着以人为本理念并闪射着现代文明光芒的企业整体形象。这是企业需求与员工需求的最佳结合，是推动企业向前发展的一种动力，是企业积蓄和释放竞争能量并能取得成功的一件法宝。

观念更新才有出路

培育新型的企业文化，既是一个宏伟的目标，更是一场观念的革命。不解决观念问题，不消除计划经济在员工

头脑中的影响，市场意识和竞争意识就不会增强，新型的企业文化也将无从建立。对于国有企业，计划经济的思想观念越为根深蒂固，观念革命的任务就越艰巨。这个问题，也就当然地成为必须首先解决的关键性问题。促使全体员工对企业显形和隐性的问题进行综合分析，对企业的生存和发展进行深层次思考。全员全方位的参与，既是对企业存在症结的整体会诊，也是对思想观念的全面廓清。理论与实践有机结合，为建立以新的理念、新的企业精神、新的经营宗旨、新的价值观念、新的行为准则为主要内容的新型企业文化体系奠定了群众基础。

思路决定出路。培育新型企业文化同样要有一个好的思路，要有一个与客观事实相符并能体现企业个性特征的战略定位，坚定不移地将其作为构建新型的现代企业文化理论与实践的核心和指导思想。差异化战略和多元化战略的确定，充分体现了以市场需求为定位、以国家行业政策为依据和以企业总体发展与长远发展的需要为出发点。对于统一员工思想，规范业务程序，提升整体素质，增强抵御市场风险能力，具有指导性意义。现代化的企业发展战略，对于解决企业的现实问题和长远问题，产生着极其重大的影响。同时，也为企业文化建设注入了现代化的气息，创造了企业文化的宝贵财富，奠定了培育新型企业文化的理论基础。

建设精神文化体系

培育新型企业文化是一项系统工程，包括精神、行为、物质等各个层面。其丰富的内涵和广阔的外延，都是现代企业的重要资产和现代企业经营的重要资本。战略思

路确立以后，建设精神文化体系，形成全体员工共同认可和共同遵守的主体价值观念，应该成为企业文化建设的核心内容。

在以往的发展过程中，很多企业有过了太多的失误：盲目引进、盲目扩张、重复建设、重复投资。有的装备在引进时就是淘汰产品、有的项目在上马时就是落后工艺、有的兼并压根就是沉重的包袱……。在经受了短期行为带来的磨难和痛苦之后，我们应该认真地审视自身，提出立项、投资、想问题、办事情，要坚持一切从对企业是否有利是否有用衡量，一切从今后十年乃至更长一个时段是否先进衡量，一切从市场上是否真正需要衡量。这些标准，不仅是按照党的思想路线对发展理念的重新确立，体现了以与时俱进的精神风貌接纳现代文明、以开阔的眼界和务实的作风推动企业整体进步。而且是对轻浮、躁动、封闭、保守等落后文化观念的摒弃，体现了具有明显特征和融合优秀品质的先进文化意识的觉醒。

职工要与企业共兴衰

围绕战略目标，很多企业提出了全体员工应当建立“面向市场、以人为本”的工作理念。作为社会的子系统，作为市场的主体，企业以市场的需求作为工作的根本要求，对外活动表现为统一的整体；在形成竞争文化的同时，企业内部大力倡导互相配合、协同合作，员工之间团结友善、互敬互爱，一人有难大家帮助，建立关心人、爱护人、帮助人的新型人际关系；企业通过有机的组织、管理，尽可能为广大职工的生活、工作、学习创造良好环境，增强企业的凝聚力。“面向市场，以人为本”的工作理念，将企业与员工构成利益和生命的共同体，能够有效地培养上下同欲的群体协同意识。促使全体员工真正把企业兴衰作为自身的职责，作为实现自我价值的载体，作为荣辱与共、息息相关的大家庭。这种文化认同，将企业的共性追求与尊重个性的创造融为一体。有利于智慧和能量

的全部释放，有利于塑造文明、学习、勤奋、竞争的个体形象和企业形象，推动企业建成学习型、创新型、竞争型的文化统一组织。

把用户当朋友看待

长期以来，国有企业在经营战上大多逊于乡镇企业和个体企业。这当然地有着体制机制问题的困扰，习惯了皇帝女儿不愁嫁的优越，国有企业在转型转轨的机制体制面前表现出更多的无奈和无所作为。但是，由财大气粗的官商作风导致的服务品质的低劣，更是经营不善的一个重要制约因素。商品同质化，要求服务的优质化。良好的企业形象、优秀的企业文化，在激烈的商战中已越来越成为获取并保持竞争优势的重要因素。对企业的服务要素进行整合，形成科学有效系统完善的服务模式和服务文化体系，提高企业的服务品质和形象价值，理应成为国有企业的必修课程。将客户作为朋友，不仅仅是一种胸怀，也是一种文化品格。以诚交友、以信待友，决不做对不起朋友的事。是诚信的原则，也是双赢的战略。这种理念，与“顾客是上帝”的理念有着很大的区别。上帝，强调了客户是企业的衣食父母，突出了服务，缺少了平等。而朋友，不仅是在市场良好条件下，双方互利互惠；特别是在企业遇到困难时，更能肝胆相照、鼎力相助。患难之处见真情，更多地发挥了诚信为本的作用。这种富有人情味的经营宗旨，体现了回报社会、服务客户的企业价值观，增加了吸引客户、扩大市场占有份额的亲和力量。

总之，随着社会生产力水平的不断提高，随着市场经济的日趋完善，企业之间的竞争将达到白热化的程度。国有企业培育独具特色的新型企业文化不再是一个遥远的话题。这已成为发展的必然要求，也成为增强抵御市场风险能力的当务之急。必须尽快地纳入企业的战略体系，进行长期不懈的辛勤劳动、进行规范的整体运作。





文 / 高一白

铜川地处陕西中部，工业门类比较齐全、农业基础条件优越、城市基础设施功能完善、经济实力日益增强，交通便利，是通往人文初祖黄帝陵及革命圣地延安的必经之地。

肩负使命 锻造自身金品质

地处交通要塞，有着悠久的历史和众多名胜古迹的铜川过去是产煤大市，随着煤矿资源的过度开发，铜川老城逐渐地失去了昔日的光泽。然而，铜川新区的建设却给其带来了非常好的发展机遇。在新区的建设大军中，有这样一支优秀卓绝的建设队伍，他们的产值逐年上升，安全工作成绩显著，项目管理优秀，经营管理井然有序，市场拓展大步迈进，综合实力大幅提升，党建工作扎实推进，他们就是陕西铜川煤矿建设有限公司（以下简称“铜煤公司”）。

成立于1957年的铜煤公司经过几十年的发展，已经成为陕西煤业化工建设（集团）有限公司的骨干力量之一，也是铜川众多的优秀建筑企业中的佼佼者。2011年3月，原铜煤公司和华瑞公司重组以后成立了新的铜煤公司，经过重组的铜煤公司实力进一步增强，已经是具有国家房屋建筑工程施工总承包一级、矿山工程施工总承包二级、机电安装工程施工总承包二级、装饰装修工程施工总承包二级、化工石油施工总承包二级、电梯安装工程总承包二级、市政公用工程施工总承包三级、起重设备安装工程专业承包三级、混凝土预制构件专业三级等资质的优秀企业。

伴随着社会主义建设的铿锵脚步，迎接着市场经济的滚滚浪潮，铜川煤矿建设有限公司已经走过了56年的风雨历程。在56年的发展历程中，铜煤人白手起家，艰苦创业，以团结奋进、求实创新的精神和勤劳的双手创造了今日的辉煌。其中2012年，完成建安产值11.89亿元，实现利润2250万元，工程质量合格率100%；安全达标；员工收入稳中有增，达到了预期目标，全面完成了陕煤化建设集团下达的各项经济技术指标。

未雨绸缪 筑牢安全“生命线”

陕煤化建设集团铜煤公司坚持“不安全不生产，不安全不经营”的安全管理理念，用铁的手腕管安全，用铁的纪律抓安全，使安全工作稳中求升。近期，该公司又以创新安全管理作为目标，建立了规范的安全联动体系，努力实行工地安全信息化管理、标准化管理，使公司安全生产工作较往年有了明显改善。

铜煤公司结合实际情况对工地安全监控设施进行了改造，运用现代化技术，在铜煤1、2号小区等一批重点工程项目施工现场安装了无线远程监控系统，设置了工地监控室，实现3G无线网络上网全覆盖，同时又将工地监控系统与公司安全管理等部门相连接，实行了安全监控工作从工地到项目部，再到公司机关部门的三级管控。同时，在安全管理工作中吸取了现代企业管理“共赢”的理念，与劳务公司联合建立起安全监管双重联动体系。一是选择证件齐全，有能力、有实力、有信誉的优秀劳务公司，与其签订安全管理责任书，明确各

级安全职责；二是对劳务公司的施工人员实行严格的入场教育，并要求项目部管理人员对劳务人员实施起教育管理职责，定期组织施工人员进行安全教育培训；三是在管理劳务公司的同时，积极吸收劳务公司安全管理经验，组织项目部员工与劳务人员开展座谈，交流安全管理体会和经验，形成良好的沟通环境和安全氛围。

除实行项目部的周、月安全检查外，铜煤公司还定期组织机关部门及项目部组成联合检查组，每月分责任区、分阶段对在建工程进行地毯式检查。由于公司在建项目众多，区域跨度较大，致使安全检查工作成为安全管理的一项头疼活，自机关部门和项目部安监员参与其中后，安全检查压力也随即大大降低，同时，安全隐患排查也取得了可观成绩。今年以来，公司安全大检查共排查安全隐患700余条，整改落实率达到了100%。

建筑行业特点决定了施工企业没有休息日。为杜绝夜间、双休日、节假日施工安全管理的“盲点”，真正做到施工不停止、安全管理不离岗的严管态势。去年以来，铜煤公司按照建设集团的安排部署，严格实施了领导带班制度，设立了值班调度室，开展了“零点”行动，对项目部负责人员的在岗情况进行随时检查，保证项目工地24小时值班留守，无缺失。

以人为本 突出文化塑形象

在牢抓安全生产的同时，铜煤公司也非常注重企业文化建设。该公司利用文件、宣传栏、网站、橱窗、内部学习刊物让员工了解企业文化知识及文化理念和企业文化建设丰富的内涵以及企业文化建设对企业发展的重大作用，同时对建设集团视觉文化理念也向广大员工进行了灌输，不仅提升了员工文化理念，也增强员工执行企业文化建设的自觉性。制定了铜煤公司企业文化实施方案、员工手册、宣传文化考核办法，并规范了工地文化橱窗、学习园地内容等，同时加强了宣传报道工作。宣传工作取得了一定成绩。为了使企业文化发挥更好作用，一是加大人才培养培训力度。仅2012年公司就分两批组织了大学生座谈会，听取青年员工对公司发展的意见和建议，掌握他们的思想动态，并为他们成长成才搭建了多渠道的平台。开办了职工业校，聘请西安科技大学的教授从企业管理、工程造价、财务管理、企业文化等6个主要专业向公司员工讲授相关专业课程，为员工的理论学习创造了良好条件。今年以来，公司共举办各类培训3795人次；

二是品牌塑造。公司以打造标准化样板工程为契机，以加强施工现场管理，确保工程质量，营造出整洁、环保、文明的现场氛围，树立了良好的企业外部形象。以铜煤1#、2#小区工地样板工程创建成果作为公司各工地的学习典范，制定了《铜煤公司创建文明工地实施方案》，为公司各工地的创建活动起到了很好的指导作用。

铜煤公司连续两年举办“构建和谐团队，共创企业辉煌”拓展培训，近400名员工参加了拓展训练，使大家懂得了自己为企业肩负的使命和责任心及团队的重要性；同时，紧紧围绕建设“以人为本”的企业文化核心内容，进行了企业“家”形象的打造。公司非常注重员工群众的生产生活条件改善，关注员工最关心的热点问题，并及时给予解决。同时还大力开展一些体现人文关怀的活动，使员工感受到了铜煤大家庭的关爱与温暖。

打造精品 珍惜荣誉展辉煌

2011年8月，建设集团施工现场综合管理样板工程启动会以来，铜煤公司按照建设集团党政统一安排部署，上下齐心，共同努力，先后开展了样板工程创建、创优夺杯、对标管理、成本管理年、党建目标管理、企业文化建设等活动，并通过实施一系列有效举措，取得了令人鼓舞的成绩：经济运行稳中有升、安全生产形势稳定，员工生活持续改善，党的建设和精神文明建设健康发展，各项经济指标再创新高，为建设集团又好又快发展做出了积极的贡献！

铜煤1号2号居住社区属于铜川矿务局棚户区改造工程，该工程一共95幢楼，包括75幢高层和20幢多层，共2万多套住宅，总面积达176多万平方米，建筑规模在铜川市建筑史上绝无仅有。该工程作为铜川市参观示范的样板工程，深受省、市、煤化集团各级领导的关注。

56年光阴弹指一挥间，56年的不懈努力留下无数荣耀。陕西铜川煤矿建设有限公司先后荣获多项荣誉。其中，2010年—2012年，铜煤公司已创建了3个省级文明工地，2个全国煤炭行业优质工程，2个全国煤炭行业“太阳杯”工程，1个陕西省煤炭行业优质工程，3个煤炭行业省级文明工地。

56载艰难困苦，56载荣辱与共，孜孜不倦、努力创新的铜煤人，他们信心十足、激情满怀，在新一届领导班子的带领下，必将携手共进，续写辉煌的新篇章。岁月终将铭刻，一代又一代铜煤人在这片热土上播种希望，收获梦想！

解决建筑业营业税改增值税的困境 必须在制度的设置上有所突破

文/江苏省建筑市场管理协会会长 汪士和

营业税改增值税，这是国家税制改革的大政方针，建筑业的“营改增”虽然还没正式展开，但由于建筑市场的不规范及建筑行业自身特点，按现行国家公布的赋征税率，非但不能达到税改减轻企业负担的初衷，反而要给建筑行业和建筑企业造成严重的负面影响。笔者去年就此话题在调研的基础上分别写了两篇短文即“营业税改增值税，建筑业发展遇到了新考验”和“建筑业营业税改增值税的焦点在于抵扣难”，这都是基于建筑业“营改增”造成困境的本身来研究的。本文试图从制度设置的层面入手，为解决建筑业“营改增”困境，乃至促进建筑业健康稳定发展，而向有关负责顶层设计的部门进一言。为看得清楚起见，根据《中国统计年鉴》公布的资料，本文分别设计了“2005~2010年全国规模以上工业企业实现利润和上交税金情况一览表”（见表一）及“2005~2010年全国建筑业企业利润总额和上交税金情况一览表”（见表二）。

表一：2005年~2010年全国规模以上工业企业
实现利润和上交税金情况一览表（单位：亿元）

指标 年份	主营业务 税金及附加	本年度应 交增值税	税金合计	主营业务利润	税金与 利润比重%
2005年	2997.34	8520.94	11518.28	35684.14	32.28
2006年	3746.35	10707.16	14453.51	45149.50	32.10
2007年	4772.08	13650.31	18422.42	60346.34	30.53
2008年	6277.28	17690.72	23968.00	70447.04	33.02
2009年	8995.95	17490.20	26186.15	76016.47	34.84
2010年	11183.11	22472.72	33655.83	101304.09	33.22

表二：2005年~2010年全国建筑业企业利润
和上交税金情况一览表（单位：亿元）

指标 年份	企业利税总额	其中		税金与 利润比重%
		税金总额	利润总额	
2005年	2066.46	1159.80	906.66	127.92
2006年	2591.56	1401.49	1193.07	117.17
2007年	3275.40	1714.28	1561.07	109.81
2008年	4166.82	2264.98	2201.84	102.87
2009年	5372.44	2653.68	2718.76	97.61
2010年	6760.39	3351.32	3109.07	98.31

从表一和表二最右边一栏可以清楚地得出结论：工业企业上缴国家税金与自身实现利润的比例是1:3，而建筑业企业上交税金与实现利润的比例是1:1左右，也就是说，从制度设置上，建筑业纳税的负担是工业企业的三

倍。为了方便对比，笔者还同时从国家统计年鉴上摘录了批发、零售、住宿、餐饮等服务行业2010年的有关资料，它们分别为：

2010年批发业主营业务收入197758.9亿元，主营业务利润12835.7亿元，主营业务税金及附加为788.7亿元，税金仅占利润的6.14%，主营业务利润率为6.49%；

2010年零售业主营业务收入51115.5亿元，主营业务利润5366.9亿元，主营业务税金及附加为261.4亿元，税金占利润的比重4.87%，主营业务利润率为10.50%；

2010年住宿业主营业务收入2814.0亿元，主营业务利润1603.1亿元，主营业务税金及附加150亿元，税金占利润的比重9.36%，主营业务利润率为59.97%；

2010年餐饮业主营业务收入3178.0亿元，主营业务利润1426.3亿元，主营业务税金及附加164.9亿元，税金占利润比重11.56%，主营业务利润率44.88%。

从上述各行各业上交国家税金与主营业务利润的比例，我们不难看出，建筑业税金与利润之比是最高的，与其他行业相比，税负高出很多倍，反映出现行的制度设计本身就存在着不公平和不合理之处。因此从根本上解决建筑业“营改增”矛盾的办法就是把11%的税率降为6%，否则即将进行的建筑业“营改增”继续依据现行税金与利润比例设计，得出建筑业应征11%的税率，不仅脱离实际，不接“地气”，而且会造成新的社会不公平。为什么会造成建筑行业的上交税金与实现利润比例在全社会中失衡，笔者认为有四大原因。

第一个原因是建筑产品没有法定的利润。在市场经济中，商品价格构成，指的是形成价格的各种要素及其组成情况，简单地说，商品价格由两大要素组成——生产成本和利润。而生产成本应当是生产商品的社会平均成本或行业平均成本，利润应当是平均利润。这是理论上的，实际

生活中各行各业(包括购买服务)都有个基本的利润率,利润率过高了就是暴利行业(如部分垄断行业和房地产业)。从诸多行业的主营业务利润率分析,一般都在百分之十几以上,餐饮高达40%多。而翻看组成工程项目价格的合同书,就干脆找不到建筑工程的法定利润取费。历史曾经给予建筑企业有过2.5%的法定利润,后来就这么一点利润率也被取消了。似乎认为只有这样才能做到建筑行业在市场经济中的充分竞争,因此从“胎”里带来的就是没有应得利润。利润率低也就成必然,根据《中国统计年鉴》资料,2005年~2010年我国建筑业产值利润率最高的年份只有3.5%。

第二个原因就是招投标实行的最低价中标制度,最大限度地挤压了施工企业的合法利润。虽然招投标法律上是明文规定不得低于成本价,如果低于成本价就被认定为废标,但由于“低于成本价”没有判断的标准,所以评标的专家评委至今还无一例以低于成本价为理由,认定报价为废标的。于是乎招投标市场上什么怪事都有可能发生:某医院项目低于标底价30%而中标,中途实在干不下去了而停工,要求退场或者追加造价,甲方认为工程已完成部分的质量是好的,希望该队伍继续做,最后由主管部门出面协调补了施工企业1000多万元。还有一号称地标的建筑,以最低价中标后,后来企业测算下来要赔一个多亿,干脆把工程停下来,谈判、协调一年多时间,最后甲方妥协追加亿投资,据说施工方还要赔几千万元,工期原计划三年,现在五年了还没完工。当初为什么不判定这些荒唐的低标为废标?就是无从认定什么是低于成本价。房屋作为建筑业的产品,其价格中一没有法定的利润,二采取无序的压价,这样一个行业的利润状况当然始终低下,而税费是按合同额收取的,不管项目盈利还是亏损,无一例外都要征收。税率比例失调就发生了。笔者认为,当前将要实施的建筑业“营改增”正是契机,应该明确在工程造价中规定一定比例的法定利润,假如在定额取费中规定5%的不可竞争的企业法定利润,那么即使不改变11%增值税率,施工企业是能够承受并且是可以取得合法收益的。这应该是各方都能接受的最佳方案。这可能是站在建筑行业一厢情愿考虑的,如果不被有权部门采纳,最后只能寄希望建筑行业的造价管理部门有所作为。

第三个原因是国家有权部门过高地认定了建筑行业的盈利水平。应税所得率的确定必须与纳税人的盈利水平相

匹配,如果应税率定得过高,纳税人的实际税负会过重;如果定得太低,核定征收就会变成一种税收优惠,造成税源流失。而国家有关税收文件上往往误把建筑业与房地产业放在一起相提并论,认为建筑业应税利润率为8%~20%,所以征收企业所得税时就是 $8\% \times 25\%$ 所得税率,征2%所得税。当年参加一个国家税务总局调研座谈会时,我就指出:笼统定建筑业与房地产业利润率为8%~20%是不恰当的,建筑业哪怕是8%也太高了,根本达不到,而房地产业定20%也太低了,远远不止。虽然据说国家税务总局对各行业的利润率进行过多渠道分不同地区进行测算,得出的却是与建筑业实际利润大相径庭的数字:即建筑业平均利润率是6%~15%,按照这样的利润率,征11%的增值税应该说一点不过,施工企业不仅负担得起,更不会叫苦连天。问题是现在建筑行业的平均利润率只有3.5%,就是这个3.5%其中还包含了多种经营和少量自行房地产开发的企业综合利润率,如果纯房建施工的利润率普遍都达不到1%,真不知道当初的6%~15%是怎么测算出来的?但是这个结论造成的后果很严重:政策制定者认为对利润率如此高的行业,增值税率定11%完全合情合理。好在有权部门在对外公布有关测算结果时,也认为“由于各种原因,上述测算依据的统计数据普遍存在不够完整准确的问题,因此测算结果不一定完全符合实际情况。”所以重新搞准建筑行业利润率成了当务之急,因为这直接影响到增值税率制定的准确性和合理性,如果草率地按11%税率下达征收建筑业增值税,建筑业将全行业遭到重创,不仅国民经济发展要受到影响,恐怕国家“双倍增”目标也将难以实现。

第四个原因是建筑企业的财务成本逐年大幅度增高。去年以来,在企业调研时经常听到因银行“设卡”、加大了财务成本,加重了企业负担的情况反映。现在分析下来,这一问题已经上升到严重影响企业实际收益的程度,施工企业有的直言不讳:我们现在都是在为银行打工。一般老百姓接触不到银行的对公服务,所以还是用对个人服务的眼光来看待银行的存贷业务。个人存钱,银行付利息;个人贷款,除了必要的担保程序,银行收取了高于吸储的利息,存贷之间的利息差就是银行的利润。似乎一切正常,没有什么复杂的地方。但接触了解了对公服务,发觉银行生财之道已经有点“霸道”甚至是歪门邪道。企业说了关于流动资金贷款的遭遇,现简单用路线图表示:企

业到银行贷款——同意贷款后被要求全额储蓄在该银行——急需用的流动资金仍拿不到现金，得到的是一张承兑汇票——贴现后才能拿到部分现金——提现的时候又配发了部分存款单，甚至被动员购买金融产品——导致企业的财务成本不断增加。

按道理付了利息的贷款，使用权当然归企业，现在到了自己花钱再去“买回”本应该属于自己钱的地步。年产值100亿的企业，营业收入能有80%进账就是非常不错的了(很多地区合同上注明竣工付款到50%，那企业的资金缺口就更大)。就是说差20亿元周转资金，材料、设备、商品砼厂商可暂欠一部分，大约占60%~75%；农民工工资占20%~25%，约5亿元是万万不能欠的，否则后果很严重，甚至触犯刑法，必须依靠贷款，及时付给农民工。按一年

期贷款利息6.11%算，需付利息3055万元。从上面路线图发现，除了付贷款利息，还得用贴现方式解决承兑汇票拿不到现金的矛盾，贴现率一般3.5%，5亿元承兑汇票到手就剩4.8亿多，贴现175万又进了银行的口袋，大家细细思考和评判一下，企业这样的财务成本是不是冤枉的？但现状却是不得不付。按规定在对企业进行增值税征缴时，财务成本又是不允许抵扣进项税的。

以上事实只罗列了建筑行业利润低下的部分因素，而上交税金的建筑企业应税利润率与实际实现的企业利润相去甚远，这四大原因是导致建筑企业利润率低下的重要因素。阐述上述原因目的在于提醒有权部门在制度设置上要慎之又慎，在充分调查研究的基础上，给建筑业一个能健康持续发展的外部宽松环境。

莫让保证金 变成企业发展绊脚石



▶ 文/陕西省建筑业协会秘书长 向书兰

为进一步减轻企业负担，帮助企业营造良好的外部环境，陕西建协组织有关专业人员，先后3次深入央企驻陕单位、省内国企业、股份制企业、民营企业以及外省驻陕企业，就当前工程建设“保证金”制度的实际执行情况及效果，进行了深入调研座谈。

保证金制度存在的主要问题

名目繁多，金额巨大。目前，建筑市场中普遍存在滥用“保证金”制度的问题。根据调研统计，涉及的“保证金”种类多达十几种，其中有法律依据的有：工程投标保证金、履约保证金、农民工工资保证金、工程质量保修金等，其他的都是一些地方主管部门或项目业主的“土政策”，无法律依据，如企业备案保证金、安全生产保证

金、诚信保证金、工期保证金、创优夺杯保证金等。

各类“保证金”加起来就是一个不小的数目。我们调研某外省进陕企业，2011年度施工产值35.82亿元，企业实际缴纳和扣留的各种保证金达3.48亿元，占施工产值的9.72%，其中工程投标保证金1785万元，质量保证金9449万元，农民工工资保证金300万元，履约保证金2.12亿元。

收取混乱，退还艰难。目前有法律政策依据的四种保证金，也存在法律依据不合理、不明确的地方，超额超比例收取、退还困难等现象经常发生。

工程投标保证金。根据《中华人民共和国招投标法实施条例》规定，招标人要求投标人提交的投标保证金不得超过投标项目估算价的2%，但目前实际收取的比例、金额远远超出此规定限额，早已失去了原先考察投标单位实力与信用的初衷和意义。我们调研的某陕西民营企业，在外国语大学、西工大投标的工程项目，均需缴纳300万元投标保证金，有的部队项目投标时也要求投标保证金高达几百万元。

保证金有效期应当与投标有效期一致，一般应在合同签订后5个工作日退还。实际招投标过程中，施工企业如中标了，绝大多数投标保证金被转为履约保证金，如不中标，企业要多次催讨尚能追回（尤其高速公路项目及部队项目招标），一般占用期限在3个月，有的甚至达到8个月。

履约保证金。虽然该制度是《招标投标法》为确保工程质量与工期所建立的一项法律制度，但由于规定过于简单，不够严谨，没有对实施这项制度的相关条件如保证金交付比例、方式和退还时间、资金如何监管等作出规定，因此在实际操作中出现了混乱。

实际执行中，履约保证金一般为工程造价的5%—10%，有的甚至收到15%。巨额资金沉淀的时间是无限期的，工程竣工不结算，一拖两三年，退还履约保证金的事是不能提出的。调研中某外省进陕企业，承建陕西高速集团与陕西交通建设集团的项目时，招标文件明确中标后须向甲方交纳中标造价10%作为履约保证金，其中现金5%，履约保函5%（总公司办理保函需要提供30%的现金作业担保），算下来就是6.5%的现金作为履约保证金。承建的部队项目，均明确要求中标单位中标后须一次性向甲方交纳中标价的10%现金履约保证金，否则甲方拒绝与中标单位

签订施工合同。

工程质量保证金。《建筑法》规定，建筑工程实行质量保修制度，并据此制订了预留建筑工程质量保修金的有关规定。

实际执行中，主要存在三方面问题：一是实际扣留比例过高。目前建设单位一般都按最高5%收取，有的甚至按10%执行。依此计算的保证金数额巨大，以陕西省的建筑企业为例，2011年，全省建筑施工产值达3800亿元左右，仅保修金一项的沉淀已高达190亿元，这个数字比建筑施工企业的所有利润还多。二是保修期限问题。一般建设单位要求地质量保修期为2年，有的甲方无视保修期限的长短不同，对所有工程项目的保修金一律按照最长期限5年执行。三是监管和退还问题。现在普遍实行的方法是，工程竣工后将保修金从工程价款中扣除，预留在甲方帐户，待保修期满，再由甲方返还施工企业。这样加大了甲方的强势地位，造成到期后，拖欠、无理克扣质保金现象非常普遍。甲方会因为工程中的一些小问题，拖延保修金的返还期，甚至借故扣除了大于维修费用数位的保修费用。有的建设单位将保修金转给物业公司，把一些因使用不当造成的质量问题，也要施工单位承担责任，给施工单位造成经济损失。

农民工工资保证金。农民工工资支付环节，目前西安市政府有关部门规定，建筑企业按照建设工程造价分档预存保证金。建设工程造价1000万元以下的按2%预存，1000万元至5000万元之间的按1.5%预存，5000万元至1亿元之间的按1.3%预存，1亿元以上的按1%预存。强制要求建筑企业预交农民工工资保证金的做法不合情理。拖欠是业主、总包商和劳务公司三方共同责任造成的，不应该把“板子”都打到建筑企业身上。业主工程款拖欠是农民工工资拖欠的源头。劳务公司是独立法人企业，也应负起农民工工资支付保证责任。调研中某国有大型建筑集团企业，目前缴纳的农民工工资保证金累积达1亿元之多。有的项目已完工好几年了，保证金仍不退还，面临无法收回的财务风险。

方式单一，目的不明。国际上通行的工程保证机制是工程合同担保制度，担保方式是银行或专业担保机构出具的保函担保。而在我国大行其道的保证金制度大多以现金的形式出现，不允许其他担保方式，实际上变相的垫资施工，目的是便于挪用，弥补建设资金缺口。这一点在资金

缺口大的工程中比较典型，在房地产开发工程中尤为突出。

一些保证金的收取目的很不明确，如企业跨区备案保证金，就是典型的地方保证主义产物，保证目的不明确，但款项一定要交，否则就甭想进入市场。安全生产保证金，也是用“钱”保平安的做法。

对企业发展的严重影响

加大企业资金周固制度。保证金的筹措和交纳，主要来自于建筑施工企业的流动资金。以调研的某一级资质企业为例，每年接20项工程，施工总产值以10亿元计算，按照目前市场上缴纳的各种保证金数额测算如表1。

表1 企业缴纳主要保证金示例

缴纳的主要保证金	缴存比例	占用资金量	占用期限
投标保证金	2%	平均年占用500万	平均3个月
履约保证金	按最低5%计算	5000万	平均12个月
工程质量保修金	按5%计算	5000万	平均24个月
农民工工资保证金	按平均1.5%计算	1500万	平均12个月
安全生产保证金	按5%计算	500万	平均12个月
小计		1.25亿	平均占用1年以上

从以上测算可以看出，企业年产值10亿元，保证金的缴纳约1.25亿元，占到12.5%（表中测算一些主要的保证金项目），平均占用期限1年以上。另外，企业的施工形象进度款，目前最好的也只能拿到80%—85%，仍有15%—20%工程款被占压，两者相加达到30%左右，造成企业资金运用捉襟见肘，部分企业维持正常生产经营都非常困难。

加大企业财务经营风险。各种保证金上交容易，回收艰难。业主往往以各种理由和借口，长期滞留保证金，施工企业索要保证金往往费时费力、伤透脑筋。现在许多甲方采取项目公司方式进行承包运作，公司随着项目开发完毕进行变更，甚至解体，施工单位留存的保修金随着建设单位的消失而无法清偿，承包人面临保证金被侵吞的风险。企业有不少保证金资金是向银行借贷而来，甚至是向民间高利贷借来的，沉重的资金利息压力，也进一步加大了财务经营风险。

对企业的生产经营造成许多负面影响。由于资金紧张，造成拖欠连锁反应，影响到工程项目不能按期完工，有损企业的信誉，进而影响了企业市场竞争力；由于资金

不足，企业资金累积能力降低，企业自身的固定资产投资减少，造成企业市场竞争力减弱；拖欠应上缴的职工社会保障资金，企业职工切身利益得不到有效保障，直接影响企业员工的稳定性和向心力。

保证金制度改进建议和措施

在市场经济条件下，确实需要建立保证机制，但保证机制的建立绝不能单单依靠向施工企业收一些保证金来解决。具体建议措施如下：

一是制订出台《规范建设工程各类保证金管理的指导意见》，严格规范国家法律规定的保证金收取比例、收取方式、存放监管和退还款限等，彻底清理废止那些阻碍建筑市场发展的“土政策”。

二是制订《关于进一步开展工程担保制度的指导意见》，建立和推行工程担保机制，在受益人、被担保人、担保人之间构筑起经济利益关系，确立新的市场保证机制。

三是充分发挥建筑业协会的作用，加强行业自律机制的建立。要通过制定实施行业自律公约，提高建筑施工企业依法守约经营的自觉性。

四是要从源头上把关。各级招投标管理部门应在招标工作发布以前严格审核、审查招标文件，把不合适、不合理的保证金和不平等的条约消除在萌芽中，在工程合同备案、发放施工许可证等环节进行再审查监督，确保执行中不变形。

五是改变单一的现金保证金收取方式，提倡采用银行担保函和专业担保公司保证等方式，减轻企业流动资金占压，杜绝变相垫资和挪用保证金的现象发生。

六是把企业信用体系建设和保证金制度关联起来，采取扶优助强策略，信用好的名优企业可以免交或少交保证金，提高企业创品牌、创信誉的动力和积极性。如对一些工程质量过硬的AAA级建筑企业，建议试行以工程质量保函替代保修金，免除保修金预留。

七是定额人工费能随市场价格及时调整发布，早日与市场合理接轨，改变当前人工费严重倒挂现象，解决企业人工费入不敷出状况，从而保证农民工工资支付，保障劳动力来源，提高盈利水平。



浅谈绿色建筑

“节材”途径及前景

文/陕西省建筑科学研究院 李 荣 牛 威

【摘要】：建筑全寿命周期内尽可能节约材料是绿色建筑的发展方向之一，本文主要从新材料和新技术、建筑工业化、建材本地化、固体废弃物再利用等几个方面阐述了“节材”的途径及方法，分析认为实现“节材”的途径有很多种，并且前景十分广阔。

【关键词】：绿色建筑；节材；再生建材

绿色建筑要求在建筑的全寿命周期内，最大限度地节约资源(节能、节水、节地、节材)、保护环境和减少污染，为人们提供健康、适用和高效的使用空间，与自然和谐共生的建筑。节材是绿色建筑的必要内涵之一。节材的根本目的是在满足建筑安全性、预期使用寿命和使用功能前提下，在建筑全寿命周期内尽可能降低材料总消耗。实现这个目的的途径十分丰富，既包括材料生产、选用等环节、也包括材料运输等环节；既包括建筑建造过程中一次性材料消耗总量控制意义上的节材，也包括建筑整个使用过程中材料更换或回收利用意义上的节材。可以说，节材途径很多，表现在建筑物全生命周期内的各个环节。随着我国大规模建设进程的加快，所需的材料量很大，节材的前景也很广阔。

1节材的新材料、新技术

1.1采用高强、高性能钢材

我国城镇建筑主要是采用钢筋混凝土建造的，钢筋用量很大。相比于HRB335钢筋，以HRB400为代表的高强钢筋具有强度高、韧性好和焊接性能优良等特点，应用于建筑结构具有明显的技术经济性能优势。经测算，用HRB400钢筋代替HRB335钢筋，可节省10%~14%的钢材，用HRB400钢筋代换12mm以下的小直径HPB235钢筋，则可节省40%以上的钢材；同时，使用HRB400钢筋还可改善钢筋混凝土结构的抗震性能。

我国建筑钢筋的主流长期以来一直是HRB335，高强钢筋用量在建设行业钢筋总体用量中所占比率相对较低，例如，2011年，400MPa以上钢筋产量仅占钢筋总产量的48.3%，不到一半，其中，400MPa占比39.8%，500MPa占比8.1%，600MPa占比0.4%。美国、英国、日本、德国、俄国以及东南亚国家已很少使用HRB335钢筋，即使应用也只是作配筋，主筋均采用400MPa、500MPa级钢筋，甚至700MPa级钢筋也有较多应用，有的国家甚至早已淘汰了HRB335钢筋。

近年来，我国随着钢材生产工艺的不断改进和完善，使高性能钢材大量生产和应用成为了可能。同时，随着近年来人们对于轻薄型结构的需求日益增长，对高性能钢材的需求越来越多。高性能钢材的生产和应用不仅会大大减少钢材的用量，也会减少混凝土材料在结构中的应用。

1.2采用强度更高的水泥及混凝土

我国城镇建筑主要是采用钢筋混凝土建造的，所以我国每年混凝土用量非常巨大。混凝土主要是用来承受荷载的，它的强度越高，同样截面积承受的重量就越大；反过来说，承受相同的重量，强度越高的混凝土，它的横截面积就可以做得越小，也即混凝土柱子、梁等建筑构件就可以做得越细。所以，建筑工程中采用强度高的混凝土可以节省混凝土材料。

美国等发达国家的混凝土以C40、C50为主（C70、

C80及以上的混凝土应用也很常见)42.5级、52.5级及其以上的水泥可占到水泥总量的90%以上。目前在我国,混凝土近90%的混凝土属于C40及其以下的中低强度等级,C45~C55仅占8.5%。提高混凝土强度等级、提高水泥强度的标号,改善水泥产品的需求结构,是节约水泥、混凝土材料的关键。

1.3采用商品混凝土和商品砂浆

早在20世纪80年代初,发达国家商品混凝土的应用量已经达到混凝土总量的60%~80%。目前美国商品混凝土占其混凝土总产量约84%,瑞典为83%。而我国目前商品混凝土应用比例较发达国家还有一定的差距。我国商品混凝土整体应用比例低,也导致大量自然资源浪费:因为相比于商品混凝土生产方式,现场搅拌混凝土要多损耗水泥约10%~15%、多消耗砂石约5%~7%。而商品混凝土的工作性能、匀质性都要比现场搅拌的好得多,有利于保证混凝土的强度和保障工程质量。

相比于现场搅拌砂浆,采用商品砂浆可明显减少砂浆用量:对于多层砌筑结构,若使用现场搅拌砂浆,则每平方米建筑面积需使用砌筑砂浆量为 $0.20\text{m}^3/\text{m}^2$,而使用商品砂浆则仅需要 $0.13\text{m}^3/\text{m}^2$,可节约35%的砂浆量;对于高层建筑,若使用现场搅拌砂浆,则每平方米建筑面积需使用抹灰砂浆量为 $0.09\text{m}^3/\text{m}^2$,而使用商品砂浆则仅需要 $0.038\text{m}^3/\text{m}^2$,可节约抹灰砂浆用量58%。

1.4.采用散装水泥

散装水泥是相对于传统的袋装水泥而言的。散装水泥是指水泥从工厂生产出来之后,不用任何小包装,直接通过专用设备或容器、从工厂运输到中转站或用户手中。我国已连续二十几年蝉联世界第一水泥生产大国,但同时我国却是散装水泥使用小国。2012年我国水泥总产量为21.84亿吨,但是散装水泥供应量为11.8亿吨,散装率只有54%,同世界工业化发达国家水泥散装率90%以上的比例相差很大。袋装水泥需要消耗大量的包装材料,且由于包装破损和袋内残留等造成的损耗率较高,所以水泥生产和应用的高袋装率、低散装率给我国造成了极大的资源浪费。据测算,2012年,全国平均水泥散装率已达到54.14%,比上年末51.78%提高了2.36个百分点,因发展散装水泥从而节约标准煤2714.15万吨,减少粉尘排放1187.21万吨,减少二氧化碳排放7056.85万吨,减少二氧化硫排放23.07万吨,实现综合效益531.58亿元。

1.5.采用专业化加工配送的商品钢筋

专业化加工配送商品钢筋是指在工厂中把盘条或直条钢线材,用专业机械设备制成钢筋网、钢筋笼等钢筋成品,直接销售到建筑工地,从而实现建筑钢筋加工的工厂化、标准化及建筑钢筋加工配送的商品化和专业化。由于能同时为多个工地配送商品钢筋,钢筋可进行综合套裁,废料率一般在2%左右,而工地现场加工的钢筋废料率大约在10%左右。

欧美一些国家从20世纪80年代中期到90年代初期,逐渐普及了商品钢筋。许多国家以立法的形式规定:钢筋必须经过专业加工厂的预制才允许进入建筑工地。目前欧美等发达国家90%以上的钢筋实行专业化钢筋加工配送。

2 建筑业工业化

建筑工业化发展模式的好处之一就是节约材料。建筑工业化生产与传统施工相比较,减少许多不必要的建材浪费,同时可减少施工粉尘、噪声污染。台湾的研究数据表明,现场施工钢筋混凝土,每平方米楼板面积会产生1.8公斤的粉尘和0.14公斤的固体废弃物,在日后拆除阶段则产生1.23公斤的固体废弃物。据统计,正常的工业化生产可减少工地现场废弃物三成,减少施工空气污染一成,减少5%的建材使用量,对环境保护意义重大。

以预制混凝土构件为典型模式的建筑工业化是发达国家现代建筑业发展的先进经验。目前,世界上很多发达国家预制混凝土构件在其混凝土施工中所占的比例仍然很大,在日本几乎所有的预应力混凝土房屋都是由预制构件采用后张预应力技术组装建造。

3 合理利用本地建材资源

我国幅员辽阔,各地区资源状况很不一样,所以各地区使用的建筑材料品种不能要求千篇一律,否则会给很多地方带来很大困难,例如很多地区使用的建筑材料需要从外地长途运输,增加了建筑成本,浪费了能源,也浪费了当地资源。所以应该实现建材本地化,就地取材,利用本地化建材建造相应的建筑,即建筑应该和本地化建材相适应。

例如生土建筑就是一种充分利用当地材料资源的建筑形式。中国传统建筑中最大量存在的生土建筑是窑洞。在中国陕西、甘肃、山西、河南等黄土高原及相邻地区,有相当一批居民曾经或仍然居住在依山开挖,或在平地开凿的窑洞建筑中。窑洞的形式为长方形平面与圆拱形屋顶,

有时，可以并列若干窑洞屋，中间连以较小的窑洞式通道。另外一种较为典型的传统风格的生土建筑是福建永定地区的多层客家土楼。这些建筑的一个重要特点是冬暖夏凉，因而可以节约能源；此外也能节约建筑材料，不会造成环境的污染与破坏。

4 固体废弃物再生建材

4.1 建筑垃圾再生利用

废弃混凝土是建筑业排出量最大的废弃物。近二三十年来，世界范围内城市化进程加快，对原有的建筑物拆除、改造的工程量日益增加，废弃混凝土排放量随之猛增。1990年日本产生了2500万吨废弃混凝土，1995年前此数值增大到每年7100万吨，2001年前则每年高达11000万吨；美国每年废弃混凝土量约为6000万吨；俄罗斯1997年仅莫斯科就有42万吨废弃混凝土产生；欧盟国家废弃混凝土量从1980年的5500万吨增加到目前的16200万左右。

据有关资料介绍，在我国经对砖混结构、全现浇结构和框架结构等建筑的施工材料损耗的粗略统计，目前我国在每万m³建筑的施工过程中，仅建筑废渣就会产生500~600吨，若按此测算，我国每年仅施工建设所产生的和排出的建筑废渣就有4000万吨。目前，我国建筑垃圾的数量已占到城市垃圾总量的30%~40%。仅上海每年产生的废弃混凝土就有2000万吨之多，除此之外还有建筑施工中产生的大量废弃混凝土。据1996年在英国召开的混凝土会议资料报道，全世界从1991年~2000年的10年间，废弃混凝土总量已超过10亿吨。

近年来，我国一些科研机构也对建筑垃圾处置和再生利用进行了大量的研究，一些企业建立了再生混凝土、再生混凝土砌块等再生制品生产线，建筑垃圾再生利用的研究发展迅速，国家和地方政府相继出台了扶持和激励政策，鼓励再生利用企业生产和销售建筑垃圾再生制品。国内实践证明，利用建筑垃圾生产再生砖、再生砌块、再生古建砖等产品，具有良好的环境效益和经济效益。

4.2 废旧建筑塑料

全世界建筑工业消耗的塑料每年约1000多万吨，占世界塑料总产量的四分之一，在应用塑料中居首位。在我国，2000年建筑塑料生产总量已超过630万吨，当年产生的废建筑塑料约为250万吨，其中填埋占93%，焚烧占2%，回收率仅占5%，与发达国家比较，建筑塑料废弃物的资源化率极低。据中国塑料加工工业协会的专家统计，

“十五”期间，我国各种建筑塑料管、塑料门窗的全国平均市场占有率达到45%和20%，消耗各种塑料管及门窗型材约150万吨，再加上高分子防水材料、装饰装修材料、保温材料及其他建筑用塑料制品，总消耗量约为400万吨。然而，如此大量地使用有机合成材料，对环境、人类健康、资源、能源都会造成极大的承受压力。

如何才能把这些压力降到最低，是我们必须考虑的。

美国在将废旧塑料进行热分解提取化工原料等方面进行了大量工作并取得了一些成果；而且，美国已经开始尝试将塑料产品设计为易于重复循环利用的分子结构形式，例如，美国麻省理工学院利用硬度较高的聚苯乙烯和另一种比较柔软的塑料的混合物研制开发出一种可以在室温及标准制造压力下进行循环利用和再成型的新型塑料，这种塑料经过处理，能软化成一种可以被模型成各种形状的透明塑料，并在重复利用10次后，其韧性和强度保持不变。日本是世界塑料生产的第二大国，1997年产量已达到950万吨，其中塑料废弃物排放量相当于生产量的46%，一度成为该国严重的环境问题。日本是能源和资源短缺的国家，所以对废旧塑料的回收利用一直保持积极态度。近年来，日本在废弃塑料回收利用方面已经取得了显著的进步。

4.3 工农业废弃物再生建材

(1) 粉煤灰

粉煤灰是火力发电厂排出的一种工业废渣。2000年，年排灰量已达到约1.6亿吨。大量的粉煤灰如果任其排放到灰场，不仅严重污染环境，还占用了大面积的土地。因此，无论从节约能源、再利用资源，还是从保护地球环境来说，粉煤灰的再利用都是很迫切的。一些发达国家如美国、英国、德国、日本等都把粉煤灰再利用技术作为一项国策。我国也越来越重视粉煤灰综合利用技术和产业发展。

(2) 矿渣

近年来，国际上采用先进粉磨技术将矿渣单独磨细至比表面积达400m²/kg以上，用此粉作水泥混合材可提高掺入比例达70%以上而不降低水泥强度。用此微粉作混凝土掺合料可等量取代20%~50%的水泥，能配制高性能混凝土，起到节能降耗、降低成本、保护环境和提高矿渣利用附加值的作用。在我国开发利用矿渣的成功事例已有很多。

(3) 煤矸石

据统计，全国目前有煤矸石山1500多座，累计堆存量40多亿吨，占地20万亩以上；有237座煤矸石山曾经发生过自燃，目前仍有134座煤矸石山在自燃，煤矸石自燃放出大量的有害气体，严重污染大气环境。

已有研究证明，煤矸石煅烧后的灰渣成分一般为： $\text{SiO}_2(40\% \sim 65\%)$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3(15\% \sim 35\%)$ 、 $\text{CaO}(1\% \sim 7\%)$ 、 $\text{MgO}(1\% \sim 4\%)$ 、 $\text{Fe}_2\text{O}_3(2\% \sim 9\%)$ 、 $\text{R}_2\text{O}(1\% \sim 2.5\%)$ 。分析其化学成分可知，煅烧煤矸石或自燃煤矸石可作为混凝土掺合料使用，一能降低水泥用量，降低能源消耗，二能大量利用工业废渣，降低对环境的污染，三能改善水泥混凝土的性能，增加水泥混凝土的抗碳化和抗硫酸盐侵蚀等能力。煤矸石经过适当处理后还可以作为其他建筑材料的原材料。

(4) 淤泥

在我国的江浙等地，淤泥不再是负担而是变成了资源，制

砖企业用它来制造砖瓦。仅浙江的德清县就有禹轮砖瓦有限公司等6家规模较大的淤泥制砖企业。这6家企业2004年共利用淤泥超过24万立方米，淤泥制砖总量8356万块，节约土地176.61亩。近几年来，德清县已累计利用河道淤泥制砖近50万立方米。山东青岛四产新型建材有限公司研制开发了利用淤积海泥为原料生产超轻质陶粒的技术，所生产的超轻质陶粒规格为5~20毫米，堆积密度等级为300~700kg/m³，筒压强度为1~5MPa。该产品已用来生产轻骨料混凝土及轻质保温墙板。

5 小结

随着我国城镇化进程的加快，大规模建设项目不断增加，这就需要消耗大量的建筑材料。因此，如何更加合理的利用建筑材料、最大限度的减少材料浪费、开发利用废弃建材都是未来节材领域面临的重大挑战，具有良好的前景，也具有良好的经济效益、环境效益和社会效益。



我国推进 绿色建造 的意义与策略



文/中国建筑业协会绿色施工分会副会长兼秘书长 肖绪文 清华大学水沙科学与水利水电工程国家重点实验室 冯大阔

绿色建造是在我国倡导“可持续发展”和“循环经济”等大背景下提出的，是一种国际通行的建造模式。面对我国提出的“建立资源节约型、环境友好型”的新要求及“绿色建筑和建筑节能”的优先发展主题，建筑业推进绿色建造已是大势所趋。研究和推进绿色建造，对于提升我国建筑业总体水平，实现建筑业可持续发展并与国际市场接轨具有重要意义。

一、绿色建造的含义

1、概念与内涵

绿色建造是指在施工图设计和施工全过程中，立足于工程建设总体，在保证安全和质量的同时通过科学管理和技术进步，提高资源利用效率，节约资源和能源，减少污染，保护环境，实现可持续发展的工程建设生产活动。

绿色建造的内涵，主要包括以下五个方面：

（1）、绿色建造的指导思想是可持续发展战略思想。

绿色建造正是在人类日益重视可持续发展的基础上提出来的，绿色建造的根本目的是实现建筑业的可持续发展。

（2）、绿色建造的本质是工程建设生产活动，但这种活动是以保护环境和节约资源为前提的。绿色建造中的资源节约是强调在环境保护前提下的节约，与传统施工中的节约成本、单纯追求施工企业的经济效益最大化有本质区别。

（3）、绿色建造的基本理念是“环境友好、资源节约、过程安全、品质保证”。绿色建造在关注工程建设过程安全和质量保证的同时，更注重环境保护和资源节约，实现工程建设过程的“四节一环保”。

（4）、绿色建造的实现途径是施工图的绿色设计、绿色建造技术进步和系统化的科学管理。绿色建造包括施工

图绿色设计和绿色施工两个环节，施工图绿色设计是实现绿色建造的关键，科学管理和技术进步是实现绿色建造的重要保障。

（5）、绿色建造的实施主体是工程承包商，并需由相关方（政府、业主、总承包、设计和监理等）共同推进。政府是绿色建造的主要引导力量，业主是绿色建造的重要推进力量，承包商是绿色建造的实施责任主体。

2、与绿色施工的关系

住房城乡建设部颁布的《绿色施工导则》对绿色施工进行了明确定义。绿色建造是在绿色施工的基础上，向前延伸至施工图设计的一种施工组织模式，绿色建造包括施工图的绿色设计和工程项目的绿色施工两个阶段。因此，绿色建造使施工图设计与施工过程实现良好衔接，可使承包商基于工程项目的角度进行系统策划，实现真正意义上的工程总承包，提升工程项目的绿色实施水平。

3、与绿色建筑的关系

住房城乡建设部发布的《绿色建筑评价标准》中定义，绿色建筑是指在建筑的全寿命周期内，最大限度地节约资源、保护环境和减少污染，为人们提供健康、适用和高效的使用空间，与自然和谐共生的建筑。

绿色建造与绿色建筑互有关联又各自独立。（1）绿色建造主要为一种过程，是建筑的生产阶段；而绿色建筑则表现为一种状态，是提供人们生产和生活的既定空间；

（2）绿色建造可促使、甚至决定绿色建筑的生成；但基于项目前期策划、规划、方案设计及扩初设计绿色化状态的不确定性，故仅绿色的建造不一定能形成绿色建筑；

（3）绿色建筑的形成，需要从前期策划、规划、方案设计及扩初设计等阶段着手，确保各阶段成果均实现绿色；

绿色建造应在项目实现实施前期各阶段成果实现绿色的基础上，沿袭既定的绿色设计思想和技术路线，实现施工图设计和施工过程的双重绿色；（4）绿色建造主要涉及工程项目的生成阶段，特别是施工过程对环境影响相对集中；绿色建筑事关居住者健康、运行成本和使用功能，对整个使用周期均有重大影响。

二、推进绿色建造的现实意义

绿色建造着眼于施工图设计和施工过程的绿色化，是国际通用的建造模式；是基于国家和社会的整体利益，着眼于微观行业实施控制的先进办法；是一种实现建筑品质提升，促进建筑业可持续发展并与国际接轨的科学模式。绿色建造要求工程承包商站在项目总体的角度统筹资源，有利于资源和能源的高效利用以及工程质量责任的明晰。

1、有利于工程承包商站在项目总体的角度统筹资源，实现能源和能源的高效利用

传统的工程承包模式中，施工图是设计单位的最终技术产品，与施工单位主导的施工过程是分离的。绿色建造将施工图设计和施工过程进行有机结合，但不是简单的叠加；它能够促使工程承包商立足于工程总体高度，从施工图设计、材料选择、楼宇设备选型、施工方法、工程造价等方面进行全面统筹，有利于工程项目综合效益的提高。

同时，绿色建造要求工程总承包商通过科学管理和技术进步，制定节能措施，采用高效节能的机械设备和绿色性能好的建筑材料，改进施工工艺，最大限度地利用场地资源，增加对可再生资源的利用程度，加强建筑废弃物的回收利用，从而提高工程建造过程的能源利用效率，减少资源消耗，实现“四节一环保”。

2、要求承包商对绿色建筑负重要责任，有利于质量责任的明晰

绿色建筑的形成，是各方共同努力的结果，需要策划、规划、设计、施工、运营、物业等均实现绿色。绿色建造将施工图绿色设计和绿色施工有效结合起来，其实质是将工程建设中关联相对紧密的两个重要环节的主体责任均集中于工程总承包企业，使工程建设的质量责任主体更加清晰。反映在绿色理念的推进上，承包商不仅对施工过程绿色化负有实质责任，而且还对绿色建筑形成起到重要作用。

3、有利于建筑业实现可持续发展、促使环境治理

建筑业是一个资源消耗较高、环境影响较大、工业化

水平不断提高的产业。目前，我国建筑业消耗了40%的能源和资源，45%的水泥和50%以上的钢材，造成的建筑垃圾占全社会垃圾总量的40%左右。绿色建造强调工程建设过程中最大限度地减小对场地和环境的影响，严格控制污染，是一种把质量保证、资源高效利用和环境保护作为核心指标，注重建设过程与环境友好的建造模式，有利于建筑业可持续发展和环境治理与保护。

4、有利于我国建筑业与国际接轨，走向国际市场

当前，“低碳经济”、“可持续发展”已成为国际共识，欧美发达国家已经把绿色环保纳入市场准入的考核指标。美国建造者和承包商协会（Associated Builders and Contractors）推出的绿色承包商认证(Green Contractor Certification)，其评审内容不仅包括承包商承建LEED项目情况，还涵盖承包商绿色建造与企业绿色管理情况。这些无形中形成的绿色壁垒，给我国建筑业企业的国际化造成了影响，使我国建筑业企业在争夺国际市场时面临更大的压力和挑战。因此，推行绿色建造，建造绿色建筑产品，提升建筑业企业绿色建造能力，是打破发达国家绿色贸易壁垒，使我国建筑业与国际接轨，进入国际市场、赢得国际竞争的必要条件。

三、绿色建造的实施策略和步骤

绿色建造更多体现在施工图设计和工程施工中对环境的保护和资源高效利用的自律行动，需要通过科学管理和技术进步，由相关方（政府、业主、总承包、设计和监理等）协力实施、共同推进。要实施绿色建造，应从宏观政策体系到工程项目建设过程的微观运作等层面进行系统化的持续推进。

1、建立健全法律法规制度，推动我国工程建设向绿色建造过渡

基于国家层面，应借鉴国外关于绿色建造的立法经验和成功实践，加紧制定适合我国国情的法规制度，保障绿色建造的推进。同时，建立有效的激励机制，严格考核制度，鼓励业主推进绿色建造的行为，鼓励把环境保护和资源节约等内容纳入建设合同条款，以调动和提升建筑业企业等相关方实施绿色建造的积极性和主动性，为推进绿色建造提供保障。

2、构建绿色建造专业人才队伍，促使施工图设计向施工总承包方移位

绿色建造推进需要转变传统施工观念，落实相关方责

任，建立与绿色建造相适应的专业人才队伍，以促使施工图设计和施工过程的有机结合。目前，工程建设各方尚缺乏绿色建造意识，明确相关方的绿色建造责任。工程承包方应该逐步配备具有区域规划、工程项目设计和施工、物业运营等各类专业技术人才，保证工程项目施工图绿色设计和构建绿色施工的人才队伍。

3、深入研究绿色建造技术，强化总承包企业的设计能力

绿色建造是施工图绿色设计和绿色施工两个阶段的综合，施工图设计是扩初设计批准之后的工程设计阶段，应完整表达批准的扩初设计内容，细化工程做法，明确设备和用材，用以指导工程施工。绿色建造要求工程总承包企业不仅具有良好的总承包施工能力，而且要具有相应的设计能力，把施工图设计与施工过程中的复杂要素进行综合考量，全面贯彻扩初设计意图，完成施工图设计和工程施工的全过程。因此，总承包企业应基于项目层面深入研究绿色建造技术，提高集约化管理能力，特别是施工图设计能力，才能使绿色建造得以有效实施。

4、加强设计与施工双重能力的培养，造就管理和技术复合型人才

实施绿色建造需由专业技术和管理人员实现。绿色建造的实施对从业人员的专业技术能力提出了新的要求：需要基于工程项目绿色建造视野的分析和解决问题的能力；需要对工程项目设计、施工和物业的适用性和经济性的全面把握；需要对相关绿色建造技术的深入研究和创造性地应用于工程实践的意识。因此，创造一种人才成长的环境和培训机制，促使专业技术人员设计能力与施工能力的协同发展，造就技术与管理、设计与施工“都在行”的复合型人才，对于绿色建造的全面推进和实施是极其重要的。

四、绿色建造典型工程实例

我国现行建设体制尚不适合全面实施绿色建造，但新的特级资质就位对总承包企业设计能力的要求，有可能成为绿色建造推进的契机，促使我国绿色建造的逐步推进。另外，建筑业企业自身推进房地产开发与工程施工一体化，也为我国推进绿色建造创造了良好机遇。目前，国内投资的大型民用建筑工程鲜有采用绿色建造模式的，但我国完成的境外工程项目或部分中外合资的工程项目有机会采用绿色建造模式。下面列举的工程实例是我国早期推进绿色建造模式的萌芽作，达到了较好的绿色建造效果。

富华大酒店位于潍坊市国家级高新技术产业开发区，是中美合资的旅行涉外酒店。其规划和方案设计方为美国爱克林设计所，总承包商为中国建筑第八工程局。

该工程采用施工总承包、施工图设计和机电设备安装一体化的准绿色建造模式。施工总承包方负责工程设计、安装和装饰管理，具有对其他分包方完全的协调权、奖惩权和辞退权，形成了高效、明晰的项目团队，实现了工期缩短、投资节约、过程安全、质量优质的绿色建造良好效果。

阿尔及利亚松树俱乐部位于阿尔及利亚市，工程占地15公顷，总建筑面积近十万平方米。工程设计、扩初设计以前的工作均由欧共体国家完成，总承包商为中国建筑工程总公司。

该工程采用EPC的典型建造模式，按欧洲法规组织施工，当地对“四节一环保”的要求较高。总承包商从优化设计入手，尽可能就地取材，采用了多项措施，圆满地在境外完成了首个超豪华五星级大酒店的建设，为中建赢得了海外市场，为我国赢得了国际声誉。该工程成为我国首个在欧美腹地全面自行完成的高等级建造工程，是我国建筑业企业走向国际市场的成功范例。此外，中建总公司率先提出并实践的城市建设综合开发模式，为我国绿色建造的实施开拓了广阔前景，将改变我国建筑业生存和发展的基本状态，为建筑工程实施绿色建造注入了新的活力。

在建筑全生命周期中，施工图设计是确定设备、建筑用材的关键环节；施工过程是建筑形成过程中资源消耗最集中的环节，也是对环境最易产生负面影响的环节。绿色建造的提出，使施工图设计与工程施工过程中实现了联动，把设备与材料选择、工程做法与工程施工方法的确定有机结合、综合考虑，可使资源配置高效化、资源利用最大化，有利于落实国家提出的工程质量终身负责制、绿色建造的推进，将实现资源和能源的高效利用，提升施工过程的绿色化水平，强化工程承包商对绿色建筑的设计责任，有利于与国际规则接轨，加快建筑业企业走向国际化市场的步伐。因此，我们要建立健全法律法规制度，强化总承包企业的设计能力，造就“设计与施工结合、管理和技术复合”的人才队伍，使施工图设计和施工过程有机联动，以推动我国建筑业加快向绿色建造过渡。

2013年新版施工合同宣贯会在京举行

5月29日，由住房和城乡建设部建筑市场监管司组织的2013年新版合同（示范文本）宣贯会在京举行。建设部市场监管司副司长张毅、建纬律师事务所主任谭敬慧、朱树英、各省、自治区建设主管部门、国务院相关部门及部分央企和地方推荐的部分施工企业参加了会议。

首先，建筑市场监管司司长吴慧娟做了重要讲话，她指出此次宣贯会的目的是为了帮助有关主管部门、行业协会、施工企业正确理解和使用2013示范文本，提高认识，加强贯彻实施，并进一步规范市场秩序。她就加强建设施工合同管理提出了三点意见：

第一，要充分认识加强合同管理的重要性，加强合同管理要符合政治管理和市场经济要求，市场经济是法制经济，承、发包双方的权利、义务关系主要是通过双方签订的合同来进行，而施工合同是施工当事人在建设施工中的最高行为准则，是规范双方的经济活动，协调双方工作关系，解决合同纠纷的法律依据，因此通过合同管理制度来引导和管理建筑市场，顺应了政府转变职能，更多的运用法律、经济手段调节和管理市场的大趋势。

第二，有关各方要自觉实施2013版施工合同。希望各方，尤其是广大的施工企业一定要理解好、掌握好、应用好2013版施工合同，通过合同的实施自觉规范市场行为，规避市场风险。

第三，积极做好2013版施工合同的宣贯工作。各地建筑主管部门和行业协会要因地制宜，注重时效也开展形式多样的宣传和贯彻活动。在宣贯过程中要注意保证宣贯的覆盖面。所有取得施工总承包和专业承包资质的施工企业、建设单位、招标代理机构、监理单位、造价咨询单位以及政府管理部门的管理人员都应该覆盖到，以保证2013版施工合同的正确理解和正确使用。

会上张毅副司长就1999版施工合同与当下建筑市场之间所存在的主要问题和2013版施工合同的起草原则进行了讲解。建纬律师事务所主任、2013版合同起草人之一朱树英做了《及时应对新版合同 加强施工合同管理》的主题发言，并对大家提出的问题进行了现场解答。

（综合）

陕西省住建厅召开各协会负责人座谈会 研究关于如何推动建筑业发展等事宜

6月13日下午，陕西省住建厅召集部分协会负责人，就如何发展壮大建筑行业以及加快建筑业发展进行座谈。出席座谈会的有陕西省住建厅党组书记、厅长杨冠军，副局长郑建钢、总工高小平。

座谈会上，省建筑业协会、省建筑装饰协会、省建设监理协会、省勘察设计协会、省建设工程造价管理协会、省门窗协会、省混凝土行业协会、省建筑行业劳动保险协会等8家协会分别介绍了各自的工作概况，并就所属行业当前在我省的发展现状、存在问题、解决方法和对管理部门的意见建议等内容进行了深入的交流和探讨。

在听取了各单位的工作汇报之后，杨冠军厅长对各协会近年来联系政府、服务行业和企业工作中做出的成绩给予了充分肯定，并通报了省住房和城乡建设厅的总体工作思路和安排。杨冠军指出，厅党组高度重视行业协会的发展，行业兴衰与协会的兴衰休戚与共，我们要准确把握行业和协会的关系，充分调查研究当前行业发展的前景与趋势，行政主管部门和行业协会要共同推进行业的发展。

杨冠军强调，我们要主动向先进省份学习经验，加强监管体系建设和诚信体系建设，对于有希望做大做强的企业给予一定的支持，坚决打击皮包公司，全面落实“三个重点，四个提升”，进一步推动我省建筑业发展。

（协会发展部）

陕西省建筑业协会召开2013年度秘书长联谊会暨通联工作会议

2013年5月28日，陕西省建筑业协会秘书长联谊会暨通联工作会议在西安时代大酒店召开。陕西省建筑业协会会长许龙发、省住建厅工程质量监管处处长王光荣、省住建厅工程质量监管处副处长金冀、省民政厅民间组织管理局副局长冯雨等领导出席会议并做重要讲话。会议由陕西省建筑业协会秘书长向书兰主持。来自各地市建筑业协会会长和秘书长、省建筑业协会副会长单位和理事单位领导及通联员共70余名代表参加了会议。

28号上午，陕西省建筑业协会秘书长向书兰汇报了省建协2012年工作情况和2013年工作要点。省工业经济联合会庄永杰秘书长做了“全面理解认真履行企业社会责任”讲座。与会代表探讨了建筑行业发展热点问题。下午，大会对荣获2012年陕西省建筑业协会工作11家先进集体、11名先进个人和8名优秀通联员进行了表彰。商洛市建筑业协会秘书长马西强等5名先进集体和先进个人代表发言介绍了经验。

会上，省民间组织管理局副局长冯雨发表讲话，她首先肯定了省建筑业协会的工作成绩，重点解读了党中央、国务院关于社会组织管理体制改革的新形势、新政策，指出建筑业协会等行业社会组织今后的发展机遇。省住建厅工程质量监管处副处长金冀通报了省建筑行业近期工作重点和调研任务，并对省建协工作提出了意见和建议。

会上，陕西省建筑业协会会长许龙发做出重要讲话。许会长主要阐述了协会的三大职能：为政府搭桥，让政府信任；为企业服务，让企业满意；为会员办事，让会员高兴。解析了协会的四项任务：调研、评选、培训、管理。他对此次会上提到的问题从协会方面和行业方面进行了解答，对协会今后的工作提出要求，指明方向。会议最后，秘书长向书兰总结发言，大会顺利完成预期任务，圆满结束。

(协会报道)

西安建工集团召开建筑产业化研讨会

为助推我集团建筑产业化园区建设，保障临潼渭北工业园建筑产业化基地科学规划、建设和管理，5月13日，集团公司专门召开专题会议，特邀国家住建部尹伯悦主任及清华大学建筑设计研究院的资深建筑设计专家，就我集团规划建设、渭北工业园区进行认真研讨。

研讨会由市政府咨询员、集团公司董事长杨广信主持。杨董事长向专家们介绍了西安渭北工业园区的背景情况以及集团公司的设想，并认真聆听了专家们的研讨分析和科学指导，对园区规划和建设作出科学研判，达到高标准、全方位、高效运行的目的。集团公司总经理卫勃也希望专家们能根据西安的特殊地理和气候条件，借鉴清华大

学在天津、沈阳等地的成熟方案和成功经验，为集团公司在渭北的工业园区建筑产业化基地建设把好脉，使该项目能够尽快付诸实施。

专家们从专业的角度分析了集团初步规划和设想，并就局部和整体方案提出了专业性的指导意见。期间，清华专业团队的几名成员分别演示了他们在建筑产业化园区规划、工艺流程、设备制造及运营管理方面的研究成果，并播放了5000亩工业园建筑产业化园区的设计规划动漫，令人耳目一新。

市政府咨询员、集团公司董事长杨广信对临潼建筑产业化园区建设的前期工作进行了安排部署，明确了各单位的责任、完成的时间节点及目标。集团公司总经理卫勃对临潼建筑产业化园区的建设及业务开展所遇到的问题提出了几点急需完成的重点任务和要求。

市政公路局局长耿涛、集团公司总工程师兼集团建筑产业化筹备组组长张家华、集团总部相关部门负责人及市建筑设计研究院相关领导参加研讨会。

来源/西安建工(集团)有限责任公司

关于举办建筑工程专业一级临时建造师继续教育必修课示范培训班的通知

各设区市建筑业协会、外地进陕企业联络处、单位会员、各相关单位：

根据住建部《关于做好取得建造师临时执业证书人员有关管理工作的通知》(建办市[2013]7号)文件，明确规定年龄不满60周岁且按要求参加继续教育并进行延续注册的已取得建造师临时执业证书的人员，可继续担任施工单位项目负责人。文件特别要求，符合条件的临时建造师应在2013年12月31日前参加继续教育并提出延续注册申请。为满足建筑工程专业一级临时建造师参加继续教育的需求，同时为各地开展继续教育培训工作提供有益的经验，按照中国建筑业协会建筑工程专业一级注册建造师继续教育管理委员会关于抓紧做好一级临时执业建造师继续教育培训的工作部署，陕西省建筑业协会定于五月下旬在陕西省西安市组织举办全省建筑工程专业一级临时建造师继续教育必修课示范培训。现将有关事项通知如下：

一、参加人员

已取得建筑工程专业一级临时执业建造师证书，且年龄截至2013年底未满60周岁的人员。

二、培训内容与课时

执行住房和城乡建设部制定的《注册建造师继续教育必修课教学大纲》规定内容，共计60学时。

三、培训时间和地点另行通知

四、培训形式

培训采取全脱产形式，学员参加培训并经考核合格后，由陕西省各培训机构核发建筑工程专业一级注册建造师继续教育必修课培训成绩合格证明。

联系单位：陕西省建筑业协会

地址：西安市北大街118号宏府大厦15层

联系人：孙 捷

联系电话：029-87200231

传 真：029-87209118

邮 箱：sjpx108@163.com

附 件：一级临时建造师培训报名表

陕西省建筑业协会

2013年5月20日

我省建筑施工质量安全执法大检查结束

日前，为期10多天的陕西省建筑施工质量安全监督执法大检查结束。此次大检查以保障性安居工程和城市轨道交通工程为重点，共检查12个市（区）、11个县的在建房屋建筑项目60个，检查西安市城市轨道交通标段2个。涉及施工单位62家，监理单位52家，建筑面积共计250.22万 m^2 ，其中检查保障性安居工程项目23个，建筑总面积79.54万 m^2 。从检查情况来看，各级建设行政主管部门能够制定和完善建筑市场管理制度，认真落实安全生产目标责任，贯彻执行国家相关法律法规和强制性标准，开展了质量安全隐患排查和治理工作，对工程建设各方主体责任履行情况进行了重点检查，加大对工程质量通病的治理力度，工程质量整体水平有所提高。

同时各地强化了保障性住房的监管力度，积极开展了以文明施工引领工程质量、安全生产整体上水平活动，强化标准化建设和节能减排，进一步提升了全省建筑施工质

量安全水平。西安市城市轨道交通工程质量安全和文明施工管理得到改善。

检查中发现，各地在管理、安全、质量方面依然存在不太规范的地方，省住建厅对检查中发现存在较大质量问题和施工安全隐患的“天下荣郡”二期、D-4号楼等12个工程项目的施工、监理单位在全省予以通报批评，并要求当地建设主管部门督办尚在整改期的工程项目尽快完成整改工作。

来源：陕西日报

住房城乡建设部安全生产管理委员会办公室 要求继续深入开展预防坍塌事故专项整治

日前，住房城乡建设部安全生产管理委员会办公室发布《预防建筑施工起重机械脚手架等坍塌事故专项整治工作方案》（以下简称《方案》），决定自本月起分4个阶段在全国继续深入开展预防建筑施工起重机械、脚手架和模板支撑系统等坍塌事故专项整治工作，进一步落实企业的安全生产主体责任，及时消除施工现场存在的安全隐患，有效防范和遏制建筑起重机械、脚手架和模板支撑系统等坍塌事故。

《方案》提出，此次将对房屋建筑和市政基础设施工程进行整治，内容包括相关单位安全生产责任落实情况、相关人员持证上岗情况等7个方面。整治工作将分4个阶段进行：6月底之前部署启动，7月至9月自查自纠，10月至11月中旬检查督导，11月下旬至12月总结分析。住房城乡建设部将在各地检查的基础上，适时对部分地区专项整治工作进行督察。

《方案》要求，各地要加强领导，周密部署；突出重点，务求实效；统筹工作，有序推进。要加强对生产安全事故多发的重点地区、重点企业和重点工程的监督检查，重点检查工程项目中涉及的建筑起重机械、脚手架及模板支撑系统等危险性较大的分部分项工程安全管理情况。对发现的问题和隐患，限期逐一整改到位；对于隐患治理及整改不力，特别是引发事故的，要依法严厉查处。要抓好正反两方面典型，强化警示教育，推行好的经验和做法，全面提升建筑安全管理水。

（中国建设报）

GRC 轻质隔墙安装施工技术应用

文/中建三局建设工程股份有限公司西北分公司 耿欣宗

【摘要】以新疆公安厅特警总队乌鲁木齐市第四支队建设项目工程为例，详细介绍了GRC轻质隔墙的特点及施工工艺。经过实践证明，该技术操作方便、低碳、环保、既节约工期，又能增加建筑物内部的使用空间符合国家节能减排要求，值得进一步推广和应用。

【关键词】GRC空心轻质隔墙板 U型或L型钢板卡 玻璃纤维网格条 粘结剂

1 工程概况

玻璃纤维增强水泥（即Glassfiber Reinforced Cement）行业上习惯简称GRC轻质隔墙，它是以水泥砂浆做基材，玻璃纤维做增强材料的水泥复合材料，是近年来发展较快的一种新型墙体材料，广泛应用于工业与民用建筑中。新疆公安厅特警总队乌鲁木齐市第四支队建设项目工程四个单体（包括业务用房、备勤用房2栋、食堂及警务技能训练用房）工程的卫生间、管道井、风道口隔墙均采用90厚的GRC隔墙，既达到了装饰的效果，又增大房间的使用面积，取得了较好的应用效果。

2 GRC轻质隔墙特点

2.1 GRC空心轻质隔墙板具有自重轻、厚度薄、性能优、防火、可锯、可钉、可刨和易粘结等特点，安装施工效率高，有效节约了施工工期。

2.2 采用已经干燥的GRC条板墙，安装过程避免了湿作业，有效改善了施工环境。

2.3 各轻质之间通过粘结建筑胶进行，条板墙之间拼缝处挂玻璃纤维网格布贴缝，悬挂条板墙上端与梁及下端衔接处通过U型或L型卡进行连接，取得了较好的施工效果。

3 施工工艺流程及操作要点

3.1 施工工艺流程



3.2 操作要求

3.2.1 GRC轻质隔墙的安装

(1) 将安装GRC轻质隔墙板的建筑地面及顶棚面剔槽修补完毕，并清扫干净。同时，根据设计图纸，在建筑地面及顶棚面上弹出隔墙板位置的两侧边线和门窗框位置的两侧边线。

(2) 将GRC轻质隔墙板面及板两侧企口及板的上下平透杂物等清理干净。

(3) 配置粘结剂：粘结剂重量配合比为水泥：108胶：水=1:0.2:0.3，或用配套的胶凝材料。配制方法是把胶用水稀释，溶解后加入水泥或配套的粉料，拌合均匀直至稠状即可使用。拌制的粘结剂一定要适量，使用时间不得超过1h，工具用毕要及时清洗干净。

(4) 安装顶棚上的U型或L型卡：U型或L型卡采用镀锌薄钢板加工而成，板厚度1mm，高25mm，长60mm，宽为轻质隔墙板厚。根据GRC轻质隔墙板的宽度，将GRC轻质隔墙板与板相拼处的顶棚上安装一个U型或L型卡扣件，采用射钉（或用水泥钢钉），用射钉枪将其固定。

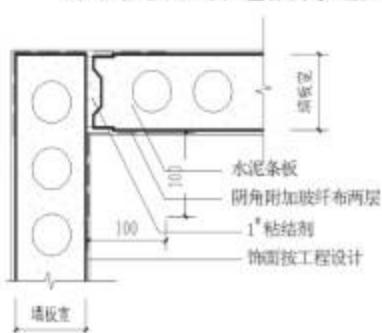
(5) 安装GRC轻质隔墙墙头板：依照放线的位置，在墙上先安装3个U型或L型卡扣件。然后用安装的隔墙板顶面和靠墙的侧面上涂抹胶粘剂，安装时一边推挤，一边在下部用宽口撬棍撬起，过顶边挤紧端墙和顶棚面，以有浆液挤出为宜，同时检查垂直度和上下边线的位置，合格后即可用两对木楔打紧墙板底部，使之向上顶紧，顶棚面的U型或L型卡1/2夹住墙板，换下撬棍，用油灰刀将挤出的胶粘剂刮平补齐，然后再继续安装下一块隔墙板。

(6) 安装第二块GRC轻质隔板墙：当GRC轻质隔墙墙头板安装完毕后，紧接着安装第二块隔墙板，安装方法同前，板缝隙以5mm为宜，按同样的施工方法安装下一块隔墙板。

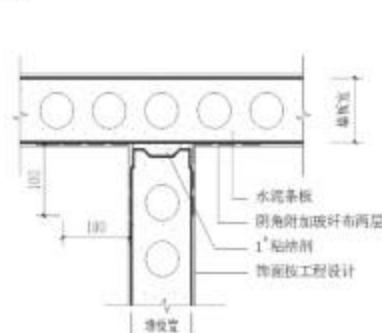
(7) 贴玻璃纤维网格条：第一层采用100mm宽的玻璃纤维网格条贴缝，贴缝胶黏剂与拼装胶黏剂相同，待胶黏剂稍干后，可再贴第二层玻璃纤维网格条。第二层采用200mm宽玻璃纤维网格条贴板与板缝拼缝，为了使施工后的板缝美观、洁净、板面不污染，在刮涂胶黏剂的板面范围内弹出灰线，贴缝的胶黏剂与拼装胶黏剂相同，玻璃纤维网格条贴缝铺平，胶黏剂刮平，表面光滑。

(8) 浇筑墙板底部细石混凝土：墙板底部用细石混凝土将缝隙填密实，待细石混凝土达到一定的强度后方可拆除木楔，并用M5的砂浆填实找平，墙板顶端与顶棚连接处以及墙面阴角用胶黏剂将缝隙压实抹平。

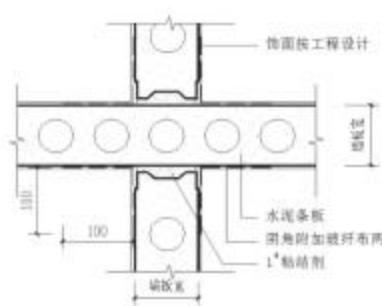
(9) 条板各种连接构造如下：



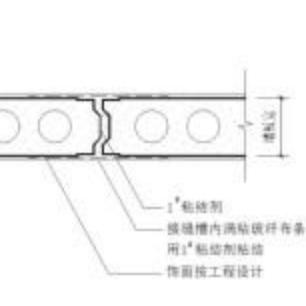
条板直角连接示意图



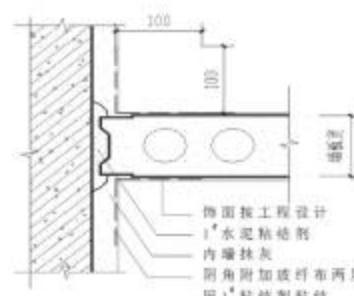
条板丁字连接示意图



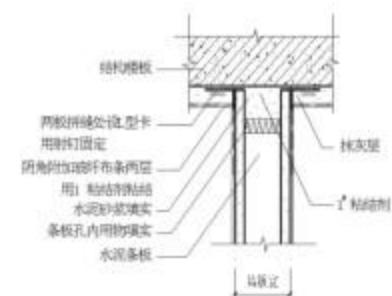
条板十字连接示意图



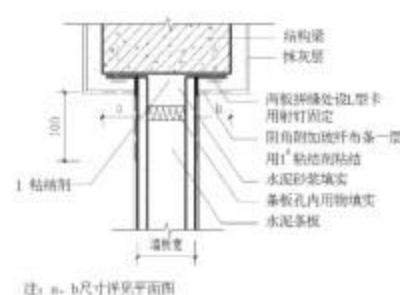
条板一字连接示意图



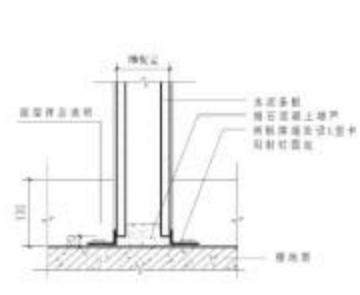
条板与墙连接示意图



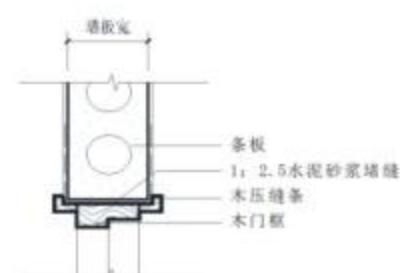
条板与楼板底面连接示意图



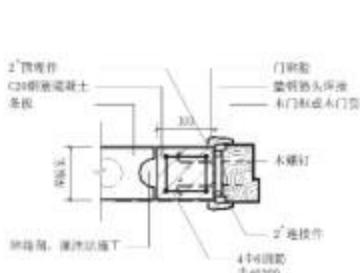
条板与梁底连接示意图



条板与楼地面连接示意图



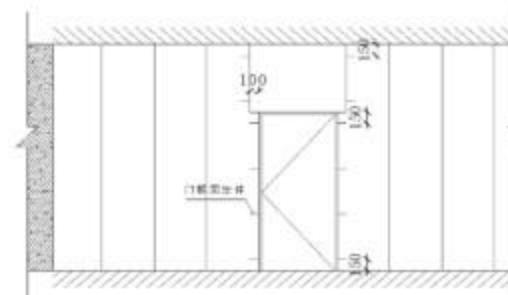
门上板与木门框连接示意图



条板与门头套板木门框连接示意图

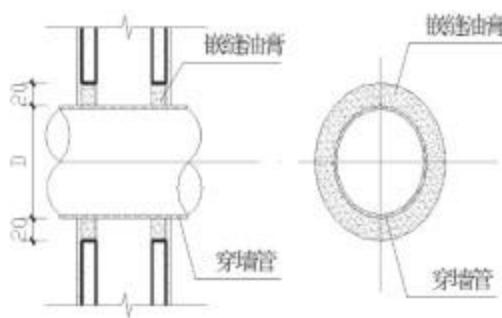
3.2.2 隔墙板与门窗框连接及水电管线铺设

(1) 隔墙板与门窗框的连接：根据设计图纸和已经加工好配套的门窗框板，按安装隔板墙的施工方法安装门窗框板，为了安装门窗框方便，在配套的门窗框板内埋设梯形木砖或钢制预埋件。钢门窗框安装，将钢框锚脚与墙板内的钢制预埋件焊接即可。木窗框安装，可在隔墙板梯形木砖上拧紧螺丝钉。门窗框与隔墙板间隙用胶黏剂腻子填实、刮平。

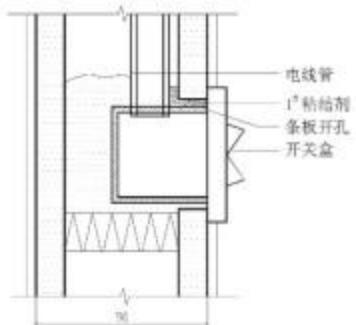


门洞口上方横板安装示意图

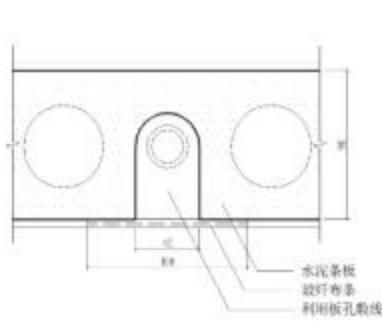
(2) 水电管线的埋设：根据穿墙管位置划线切割后开凿水电管线槽洞，施工时不可用重锤猛击，以免损坏隔墙板，管线埋好后随即用胶黏剂腻子填实、刮平。



条板穿墙管做法示意图



条板暗线安装示意图



板孔敷线示意图

3.2.3 GRC轻质隔墙板面层装饰

轻质隔墙板安装完毕，室内水、电等安装好，然后进行室内装修。先在隔墙板面上刷一遍界面处理剂，再刮腻子。同时，可按房间使用要求、喷涂或贴面砖。

4 质量控制

4.1 安装验收按照《建筑工程施工质量验收统一标准》GBJ50300-2001、《建筑装饰装修工程质量验收规范》GB50210-2001、《轻质条板内隔墙》03J113、《建筑隔墙用轻质条板》JGB/T169-2005、《建筑轻质条板隔墙技术规程》JGJ/T157-2008、地方图集和设计图纸要求进行施工。

4.2 质量控制要求

4.2.1 主控项目

(1) 隔墙墙板的品种、规格、性能、外观应符合设计要求。有隔声、保温、防火、防潮等特殊要求的工程，板材应满足相应性能等级的检测报告。

(2) 隔墙安装所需的预埋件、连接件的位置规格、数量和连接方式应符合设计要求。

(3) 墙板之间、墙板与建筑结构之间结合应牢固、稳定、连接方法应符合设计要求。

(4) 隔墙之间所用的接缝材料的品种及接缝方式应符合设计要求。

4.2.2 一般项目

(1) 隔墙安装应垂直、平整、位置正确，转角应规

正，板材不得有缺边、掉角、开裂等缺陷。

(2) 隔墙的表面应平整、接缝顺直、均匀，不得有裂纹、裂缝。

(3) 隔墙上开的孔洞、槽、盒应位置准确，套割方正、边缘整齐。

(4) GRC轻质隔板墙的允许偏差和检验方法应符合表6.1.1的规定。

表6.1.1轻质条板隔墙安装一般尺寸允许偏差

项目	允许偏差(mm)	检验方法
表面平整度	3	用2m靠尺和塞尺检查
立面垂直度	3	用2m托线板或吊线、尺检查
阴阳角方正	3	用200mm方尺和塞尺检查
接缝高差	2	用直尺和楔形塞尺检查
轴线偏移	5	用经纬仪或拉线和尺检查

4.3 质量保证措施

4.3.1 施工过程控制：墙板施工时，施工负责人和质监员应对每道工序按“三检制”要求检查合格后，方可进行下道工序施工。安装时胶粘剂要涂刷均匀，两边楔子要背紧，要加大挤压压力。

4.3.2 施工材料控制：严把质量控制。条板隔墙材料进场前，提供全套的技术资料，包括产品合格证、产品性能检测报告等。

4.3.3 施工方法控制：施工人员施工时严格按照施工各项规范及行业标准，严格按照设计要求进行施工，编制切实可行的施工方案并进行交底，保质量保进度。

4.3.4 施工机械控制：通过对施工机械设备进行保养维

表6.1 效益分析对比表

序号	GRC轻质隔墙条板墙安装施工工艺	陶粒混凝土砌体施工工艺
1	3~4.5人工/天，节约工期约20天	按照1~1.5人工/天计算，增加工期约20天
2	有效解决了板墙容易出现的裂缝问题和板面不平等问题，可控性墙、外观效果好	墙体的平整度和垂直度较难控制，外观质量差
3	本工程轻质隔墙面积约4500m ² ，平均GRC板墙长度2.8m，板宽度600mm，板厚60mm，市场单价平均85元/m ² ，工程投资约4500*85=382500元，节约5625元；另外，节约工期导致节约管理人员费用约4万元，减少裂缝返修费约5000元。	陶粒砌块575元/m ³ ，若墙体换为陶粒砌体，则按照面积*厚度=4500*0.15=675m ³ ，共计575*675=388125元
4	达到国家节能要求，有利于推进能源与建筑的完美结合，增加了房间使用面积约5%~7%具有较好的推广应用价值，得到业主、监理及行业的认可	造成资源浪费，房间施工面积较小，外观差

护，使设备处于最佳的使用状态呢以满足工程进度和施工工艺要求。

5 安全控制

5.1认真贯彻落实安全第一、预防为主的方针，遵守国家及行业安全标准规范。

5.2坚持安全生产，所有进入施工现场的操作人员必须正确佩戴安全帽，凡是进入现场操作人员必须遵守项目部的安全制度及管理要求。

5.3垂直运输条板时，条板必须侧立运输，严禁将条板水平堆放和运输。

5.4正确、安全使用电动切割、钻孔工具，不得随意张拉电线，如需张拉电线，需经专业电工同意后，从指定配电箱接线。电缆线、接地线绝缘良好，插座插头不得开裂、接触不良。

5.5电动工具在使用中不得随意调换插头，更不能不用插头而将导线直接插在插座内，当电动工具不能用或须调换工作头时，应及时拔下插头。

5.6操作人员使用电动工具时，不得使用超过电动工具所允许的限度的压力，切忌单纯追求快而用力过大，致使电动机超负荷运载而损坏。

5.7操作人员在使用电动工具前，必须了解电动工具的性能和主要结构，使用时思想要集中，站稳，使身体保持平衡，不得穿宽大衣服，严禁戴手套，以免卷入工具的

旋转部分。操作人员在施工中应穿绝缘胶鞋，戴防尘口罩。

5.8施工垃圾严格采用垂直运输，严禁高空抛洒，施工现场垃圾及时清理外运。

5.9如遇大风、大雨等异常气候条件，应停止安装，并对刚安装好的墙体进行临时稳定支撑，以保证其稳定性。

6 效益分析

采用GRC轻质隔墙条板墙安装施工工艺，有效解决了轻质墙板容易出现的裂缝问题，板面不平等难以消除的质量通病，对GRC轻质隔墙板应用的推广起到了积极的作用。

采用GRC轻质隔墙条板墙安装施工工艺，与传统的砖砌体相比，效益主要集中在下表所述因素。

结语

经过GRC轻质隔墙施工，既节约了工期，加快了施工进度，又有效的增加了房间的使用面积，取得了较好的施工效果。

参考文献：

1. 王建军讲座《GRC轻质隔墙板的施工方法》。
2. 西北探矿工程2000年第3期《浅谈GRC空心轻质隔墙板的施工方法》中图分类号TU582.572。



耐磨地面施工方法 及应注意的问题探究

文/中建五局第三建设有限公司 薛孟斌 赵环东 龙 坤

【摘要】：文章主要叙述耐磨地面施工方法以及应该注意的问题事宜，并全方位多角度论述在施工中保障质量的有效措施。耐磨地面是适用面广、施工简便且具有高强度并耐磨的新型楼地面。将一定颗粒级配的金属骨料、耐碱材料、高硬度水泥等其他合料加工而成。耐磨地面能够与混凝土形成一个整体，既承重耐磨又防火防电。耐磨地面在相当程度上提高混凝土的密度和耐磨性，从而弥补混凝土在起尘等方面的不足，从而获得具有良好耐磨、防滑、抗蚀、抗渗、清洁美观的地地面。

【关键词】：耐磨地面；耐磨材料；高性能；路面养护

随着经济与箭镞行业的迅猛发展，在建设社会主义质量强国的大背景下，耐磨地面施工技术面临前所未有的挑战和发展势头。

耐磨金属地面材料有：耐腐、抗渗、抗蚀、耐磨、防静电、抗火、少尘的特点，同时增加地面防滑和易清洁的特性。将耐磨金属、耐碱材料以及高硬度水泥等与初凝阶段的混泥土经过专门工艺加工，耐磨地面能够与混凝土形成一个整体，这样，施工工期不仅缩短，而且耐久性能良好，并且还具有高质量密度性能和着色性能。以下简单叙述施工方法。

一、耐磨地面的施工方法

耐磨地面施工主要有：基层处理、布筋及支模、找平层混凝土浇筑、耐磨层施工、养护拆模以及切缝抛光六个程序。

基层处理。地基基层用人工平整、重机械压实，反复操作，在地面施工之前采用浇水渗透工艺，基本以渗透地基5-10厘米为标准，严禁明水现象。混凝土基层则采用1:3水泥砂浆嵌牢，注意清除杂物以及多余浮浆。固态后，使用铲削机对混凝土基层打毛，之后根据设计间距放出膨胀螺栓固定眼安防膨胀螺栓；然后检查基层含水率，待合格后涂防水膜，待施工完成后及时使用油毡盖护。

布筋及支模。布网钢筋采用膨胀螺栓焊接法，并按设计比例规格沿混凝土浇灌方向排列，实现基层稳固高度固定，减少后期开裂，之后采用线绳矫正钢筋的水平高度和水平直度。在混凝土支模的过程中，用粘玻璃条替代钢模板，在地幔厚度较大的情况下，使用通条固定。

找平层混凝土浇筑。严格控制混凝土施工坍落度。采用封闭免凝结的方法浇筑，浇筑后的混凝土平板式振捣器和振捣棒捣实，同时使用水平仪不断检查混凝土水平状态，对偏差进行查漏补缺，使用真空吸水装置吸附混凝土内的气泡和水。在振捣的同时应当及时做好混凝土面的压光磨平工作，抢在混凝土凝结前完成。混凝土出现凝结状态时，使用钢制重型长辊反复滚压和抹平，最后将抹渍压痕压光。

耐磨面层的施工。先将底层混凝土抹平去除沁水，然后用机械链、模板等祛除混凝土表层浮浆，然后布撒耐磨骨料和耐磨金属材料，分多次进行保证布撒均匀。采用0.5的总量磨、压、搓，0.25的总量磨、压、搓，最后将剩下的0.25布撒并磨平、压实、搓毛。在耐磨地面终凝前使用手工方式，对地面进行纵横方向三遍抹压，同时注意使用刮杠控制平整度的误差。

养护和拆模。在施工完成半天时间以后（可根据天气

干湿和冷热状态调整时间），可以在耐磨地面涂养护剂对其进行养护，防止基层水分过快蒸发，确保地面强度稳固增长，同时可防止污染物的渗透，养护时长一般为一周。

切缝和抛光。当耐磨地面施工完成后的第三天，可以进行膨胀缝切割，其切割间距不大于6CM，切割深度相当于混凝土土层厚度的三分之一为宜，切割完后，使用沥青或胶泥等防水材料填缝，严格把控填缝材料的封闭性能，防止渗水对耐磨土层的腐蚀。最后可在完成的耐磨地面进行打地板蜡抛光处理工作，最终使得耐磨地面细腻光亮。

二、耐磨地面的注意事项探究

(一) 基层混凝土要注意保持和(huo)易性，同时保证混凝土强度要求设计。

(二) 布撒耐磨材料时候，要注意均匀，严格按照布撒程序执行，最后总厚度为2-3毫米为宜。

(三) 严格处理好，块与块的接缝工作，减少和清理切割痕印。

(四) 耐磨地面养护剂要涂均抹匀，不得遗漏，确保工程整体养护质量。

(五) 严禁耐磨材料与含有氯化钙混凝土混合加工，同时也禁止使用含盐或盐溶液的混凝土，这些化学物都将对耐磨材料有一定腐蚀作用，这对耐磨地面的质量有严重影响。

(六) 对完工的耐磨地面要进行为期一周的看护，防止裂缝。主要防止中午挤压、水渍浸泡耐磨路面。

(七) 对于浇筑于耐磨地面的商品砼，要提前与搅拌站进行沟通，严格依据耐磨地面的具体参数，精确配比，同时测定混凝土初凝和终凝的自然时间，便于依据其凝结时间合理进行对于工序施工工作。因粉煤灰的碳粒会伴随水分与混凝土分离，最终影响混凝土层表面硬度。所以要控制混凝土煤灰的掺量，一般掺量以5%-8%为宜。

(八) 地面标高控制。在耐磨地面施工过程中，反复对施工地面标高进行复核，以便及时发现问题，进行处理，避免后期造成大面积错误进行不必要的返工。

(九) 地面裂缝的控制。在大面积混凝土施工地，一般采用分割缝控制裂缝的产生，在地面与墙的交接边角部分，一般采用附加钢筋保证耐磨地面施工质量。

三、从技术经济效果角度分析

在耐磨地面施工项目中，将耐磨面层工序与混凝土地面同时施工，不仅缩短了施工工期，而且降低施工管理成

本。按本文所述的施工事项和方法，工程完成后不仅表面光洁、平整、色泽一致，而且观感质量好，耐磨地面无明显的不规则裂缝产生。

工期缩短、地面无明显裂缝、整体性好、致密性能强、耐磨抗承重优良并且使用寿命长，在使用周期来看，耐磨地面方法性价比高。另外耐磨地面造价比水泥砂浆抹灰的地面造价具有更低廉、更高的性价比，所以，耐磨地面在经济角度来看，具有更好的应用和市场前景。

耐磨地面的施工采用机械化和半机械化作业，二者相结合，同时合理的施工程序不仅提高工作效率，还降低劳动强度。

从技术上来分析，耐磨地面强度高，耐磨地面是适用面广（涵盖军事及高新技术领域路基建设）、施工简便且具有高强度并耐磨的新型楼地面。将一定颗粒级配的金属骨料、耐碱材料、高硬度水泥等其他合料加工而成。耐磨地面能够与混凝土形成一个整体，既承重耐磨又防火防电。耐磨地面在相当程度上提高混凝土的密度和耐磨性，从而弥补混凝土在起尘等方面的不足，从而获得具有良好耐磨、防滑、抗蚀、抗渗、清洁美观的地面。

3、耐磨地面采用机械化、半机械化作业。有利于提高劳动生产率、改善作业环境、降低劳动强度。从技术方面分析，该耐磨材料地面不仅强度高、耐磨损、防尘、防滑、防腐蚀、抗渗油性能好，易于清洁维护，可与混凝土施工同步进行，施工工期短，质量标准高，尤其适用于大车间、厂房、露天广场等地面，从经济角度来说，该地面与普通水磨石地面做法比较，不仅可节约材料费，加之工期提前，人工费亦可降低。

参考文献

- [1]岑华浅 谈大面积耐磨混凝土地面施工[J].中国科技博览,2009(24).
- [2]王传超 耐磨地面施工技术浅谈[J].科技资讯,2007(22).
- [3]樊胜军 李慧民 室外广场耐磨地面施工技术[J].建筑技术开发,2007(6).
- [4]尚岳麓等编著 《地质工程学》[M].北京 清华大学出版社2006 (4).
- [5]国有有色金属工业昆明勘察设计研究院 《云纺国际商厦岩土工程详细勘察报告书》[R], 2009. 4
- [6]梁建华 王晓增 耐磨地面施工方法及质量保证措施[J].建筑技术, 2006 (9).

倒置式岩棉保温板施工技术

文/中建四局第一建筑工程有限公司 李长明 郭恒

【摘要】保温隔热材料与制品是影响建筑节能的重要因素。随着A类保温材料的提出，保温兼防火材料必然成为建筑节能行业的趋势，岩棉保温材料在地下车库顶棚的粘贴施工也随之成为一项被广泛应用的施工方法。本文介绍地下车库倒置式岩棉保温板施工的方法和技术，解决岩棉防火板倒置施工的难题。

【关键词】倒置式 岩棉保温板 保温隔热施工技术

一、工程项目概况

中兴通讯西安科技新区一期工程位于西安市长安产业园区。地下车库为一层，车库建筑面积约75000m²，其中接触室外地下室顶板面积约32700m²，满足节能要求设计为倒置式棚岩棉保温板，岩棉保温板厚度5cm，岩棉保温板面层为白色防水涂料面层。

二、岩棉保温施工社会背景

西安地区的地下车库顶板保温设计均为EPS/XPS板，厚度约4~6cm，防火等级均为B2/B1级。随着国家对A类保温防火材料的推广应用，本项目设计A类防火保温材料岩棉保温板，岩棉倒置保温板施工在陕西地区应属首例，因此，此施工工艺在西安地区没有任何施工的技术经验可以借鉴。

2.1 岩棉保温板特点

防火岩棉保温板主材为岩棉，岩棉是以精选的玄武岩、辉绿岩为主要材料，外加一定数量的辅助料，经高温熔融喷吹制成的人造纤维，具有不燃、无毒、质轻、导热系数低、吸声性能好、绝缘、化学稳定性能好、使用周期长等特点。

(1) 耐久性：岩棉的主要成分为无机物，化学性能好，使用周期长，同时憎水岩棉可以更好的防水水汽造成岩棉软化下沉，保证施工质量。

(2) 防火性能好：岩棉板燃烧性能为不燃，当发生火

灾时，能有效阻止火势蔓延。

2.2 岩棉保温板的施工现状

随着国家对保温材料的防火要求提出A级，并推广应用以来，岩棉已成为建筑吸声、防火以及保温的常用材料之一。但岩棉保温板自身存在脱层，与砂浆不易粘接的特点，岩棉保温板一般作为石材、幕墙的外墙保温材料。本项目的倒置施工设计，作为地下车库涂料顶板的基层，岩棉保温板自身的脱层掉落，与面层抗裂砂浆不易粘接、开裂的缺点，将成为倒置式施工的难题。

三、施工难点处理思路

3.1 解决岩棉保温板自身脱层、硬度不够问题

与普通EPS/XPS板相比，岩棉保温板自身存在脱层、硬度不够的特点。保温层倒置于结构层下方，保温层主要承受自重，较之屋面保温以及外墙保温施工，对保温材料的刚度、锚固性能、整体性能有更高的要求。使用密度比重大的岩棉板可以解决上述问题，本项目使用比重密度不低于120kg/m³的岩棉板。

3.2 解决岩棉保温板与抗裂砂浆粘接不牢固、脱落开裂的问题

憎水性岩棉板在地面上采用耐碱纤维网格布包裹并采用砂浆抹面的方式增强其刚度及减小施工的难度，然后再将该岩棉板采用射钉枪锚固并挂钢丝网的方式锚于结构板上进行二次抹面施工。

四、倒置岩棉板施工技术

倒置岩棉板保温层按下列流程进行施工：施工准备→岩棉预抹面加工（同时对根据现场进行排布）→基层处理→安装岩棉板→挂铁丝网→打锚固射钉→砂浆找平层→清理。

4.1 施工操作要点

(1) 施工准备

开始施工前，先对施工班组进行安全技术交底，明确施工工艺流程、操作要点及注意事项。施工前，应确保场地干净无积水，施工用具、材料、人员、照明、防护等到位。

(2) 岩棉预抹面加工

在岩棉保温板正式用于结构顶棚板面施工前，为减小施工难度，保证施工质量，在地面上将不小于120Kg/m³的岩棉保温板采用耐碱纤维网格布包裹，并采用1:2.5砂浆抹面的方式增强其刚度。在进行岩棉板预抹面加工的同时，需根据现场结构形式、造型进行保温板排布和策划设计，按照梁、墙、柱分割成多个大小不一的工作面，由于结构面上有管线预留洞以及异形结构，所以安装岩棉板以前，应根据结构面的尺寸、预留洞口的尺寸以及错缝考虑对岩棉板、耐碱网格布、铁丝网进行裁剪、排布，绘制岩棉板安装图，尽量减小预抹面加工岩棉保温板的切割，确保岩棉板的整体性、刚度，同时避免安装后切割岩棉粉末对人体造成伤害。



岩棉保温板包裹纤维网格布预抹面加工

(3) 基层处理

①剔除拆模后的残留物。隐蔽部位的防腐、填嵌应处理好，密封材料应符合设计要求，用打磨机对混凝土结构质量缺陷进行打磨或采取措施进行修补处理；

②检查结构面平整度，平整度在±5mm以内，则不需要找平；如平整度在±5mm以外，则刷界面剂一遍，用1:3水泥砂浆进行找平；

③岩棉板安装、锚固、挂钢丝网

I、将预抹面加工完成的岩棉保温板采用射钉枪紧固锚钉件方式按照@500mm梅花形先进行一道初步固定，初步固定要求岩棉板四角以及对角线处固定为宜，安装岩棉板。岩棉板安装遵循从角到边、从四周到中央的顺序；

II、在岩棉板面层满挂一道10#铁丝网，铁丝网上焊接的锚固端穿过岩棉板，加强岩棉板的抗裂性以及整体刚度，确保保温板的平整度，避免岩棉板的下坠；

III、铁丝网安装完成后，再次在岩棉板面层采用射钉枪紧固锚钉件方式按照@500mm梅花型布置，使与第一次布置锚固件总体@300mm，要求锚固件整体没入岩棉板，不高出岩棉板面层，避免面层粉刷找平厚度，以防开裂。



锚钉及射钉枪

V、砂浆找平层当岩棉板安装完毕，采取3~5mm砂浆找平层施工，找平按照一般顶棚找平施工工艺进行操作施工。

VI、清理每道工序或每班施工完毕后，必须将施工余料、垃圾等进行清理，归堆至指定地点。

4.2 砂浆表面泛碱处理技术

(1) 出现缘由

抹灰层含游离碱成分较高，且岩棉板堆放时未做好防水防潮，安装时未对岩棉板进行认真检查，导致施工后，岩棉板中的水分渗入到抹灰层中，造成砂浆表面泛碱。

(2) 解决办法：

①选择施工材料时，应根据现场施工情况，选择含碱量少的水泥或是外加剂。

②拌制水泥砂浆时，可考虑在砂浆添加5%的防水剂。

③究其原因，关键在岩棉板防水防潮方面有纰漏，所以在材料堆放时，堆放场地的积水应该清扫干净，岩棉板应该用塑料薄膜袋子密封好；施工时应仔细检查岩棉板，确保其未吸水，未受潮。

④腻子表面泛碱后，剔除泛碱部位，重新进行批嵌腻子一道。

4.3 砂浆表面开裂处理技术

(1) 出现缘由

岩棉板容易变形，本工法施工时，针对其变形采用两种约束方式。一是竖向约束，为锚固钉及铁丝网，阻止其竖向变形；二是横向约束，为耐碱网格布，阻止其横向变形。当任一约束失效时，岩棉板变形，从而导致抹灰层开裂。

(2) 解决办法：

①抹灰层中的游离碱成分容易腐蚀耐碱网格布，所以选择材料时，应选择耐碱性能好的网格布和含碱量低的水泥。

②做好施工交底以及施工检查积极、仔细，确保施工时，耐碱网格布全部覆盖岩棉板。

③射钉枪锚固锚固钉时，控制好锚固钉锚固长度（锚固钉深入塑料套至少2cm，即锚固长度 $\geq 2.5\text{cm}$ ），如锚固时，钉子碰到钢筋或石子造成锚固不够时，应取下，重新进行锚固。

④当砂浆层表面开裂后，找出开裂原因，给予重新约束，保证约束作用。

4.4 保温层脱落处理技术

(1) 出现缘由

保温层主要受力为重力，其约束为锚固钉，当约束作用力不足于支撑保温层、抹灰层、腻子以及后续装饰的重力时，保温层脱落。

(2) 解决办法：

①为保证约束作用，本工法施工时，每块岩棉板按照@250mm梅花形安装锚固钉，四角及对角线交接处各一颗，锚固长度大于或等于2.5cm。

②做好施工交底及施工检查，确保锚固个数以及锚固部位符合标准要求，锚固长度大于或等于2.5cm。

③当保温层脱落时，清除脱落后的残余，严格按照工法施工工艺流程及操作要点进行重新施工；检查临近部位是否受影响，如受影响，也应进行修补处理；修补时，注意与临近部位统一，控制高度差，确保整体统一，不影响观感质量。

五、技术总结及效益分析

(1) 岩棉保温材料的燃烧性能为不燃(A类)，当发生火灾时，能有效阻止火势的蔓延，避免重大经济损失。岩棉保温材料，夏季能有效降低外部热量的吸入或降低内部热量的散失，做到节能减排，具有良好的社会经济效益。

益。

(2) 操作简便、施工工期短：施工前进行岩棉保温板的预抹面施工，减小施工难度，缩短施工工期，并在施工中可根据需要采用拉锯方式进行切割，同时锚固时采用射钉枪锚固较常规膨胀螺栓锚固更为方便。

(3) 施工时合理摆放岩棉板，材料浪费少；节约施工成本效果显著，具有良好的经济效益。采用本工法施工与其他A类防火材料（泡沫玻璃）相比，效益分析如下：

泡沫玻璃保温(A类)：50mm厚泡沫玻璃，该材料目前属于一种新型材料，还未广泛推广使用，目前仅在安徽、上海初步使用，工人操作困难，不熟练。经了解，按照该设计施工综合单价为180元/ m^2 ，本工法施工综合单价为98元/ m^2 ，本工程总施工工程量预计32700 m^2 ，同时本工法施工前以及施工的同时，可以同时预制保温层，进行流水施工，缩短施工工期；

预计经济效益： $(180-98)\text{元}/\text{m}^2 * 32700\text{m}^2 = 268.14\text{万元}$

(4) 整体性好：本工法施工时在岩棉板外部包裹一层耐碱纤维网格布和铺设一道铁丝网，将岩棉板连成整体，防止岩棉板在各层建筑做法重力或以防结构施工局部渗水造成整体下沉。

(5) 锚固性能好：本工法施工时，锚钉方式为用射钉枪将水泥钉锚入顶棚结构板25mm，较之常用的膨胀螺栓钻孔锚固方式，施工更为方便、连接更为可靠。

(6) 环保：本工法施工时，根据工作面对岩棉板进行预排，减少岩棉板浪费且施工废料易于收集，不污染环境。

(7) 倒置式岩棉保温板施工技术更好的推广了岩棉板的使用，对类似工程设计和施工提供参考。

(8) 倒置式岩棉板保温施工工艺已获得贵州省工法(GZGF05-2012)、国家实用新型专利(ZL201120546934.7)。

参考文献

- [1] GB50176-93《民用建筑热工设计规范》
- [2] JGJ26-95《民用建筑节能设计标准》
- [3] GB50210-2001《建筑装饰装修工程质量验收规范》
- [4] GB50411-2007《建筑节能工程施工质量验收规范》
- [5] GB50300-2001《建筑工程施工质量验收统一标准》

浅谈混凝土建筑墙体表面气泡的成因与防治措施

▶ 文/陕西金山建设工程有限责任公司 金泰旭 周家侗

我国是世界最大的水泥生产国，混凝土工程量也居世界之首，近年来对于混凝土技术研究虽然发展较快，但经调查，混凝土表面的气泡消除却存在较少研究。目前，混凝土结构的墙体表面气泡问题受到人们广泛关注。气泡有无害气泡和有害气泡之分。如因为加入优质的引气剂，在混凝土中形成的直径 $20\text{--}200\mu\text{m}$ 的微小气泡就属于无害气泡。这种气泡从混凝土结构理论上来讲，它不但不会降低强度，还会大大提高混凝土的耐久性。而当混凝土表面的气泡过大时，就是有害气泡，会对混凝土产生危害。

一、混凝土建筑墙体表面气泡的成因

引起混凝土结构表面气泡的原因较多，也较复杂，但经过归纳，在施工中产生气泡的最主要原因是由于材料、施工方法不当所造成的。

1、原材料使用不当

1) 根据骨料级配密实原理，在施工过程中，如果使用材料本身级配不合理，粗骨料偏多，细骨料较少，碎石材料中针片状颗粒含量过多，以及在生产过程中实际使用砂率比试验室提供的砂率要小，此时细粒料不足以填充粗集料之间的空隙，导致集料不密实，形成产生气泡的自由空隙。

2) 水泥的多少和水灰比的大小，也是导致气泡产生的主要原因。在试验室试配混凝土时，考虑水泥用量主要是针对强度而言，如果在能够满足混凝土强度的前提下，一定限度内增加水泥用量，减少水的用量，气泡会减少。但如果减少水的用量，气泡数量是否减少不确定，同时也增加了混凝土的粘度，影响了搅拌混凝土时产生气泡的排出，而水量较多也使自由水较多易形成气泡。在水泥用

量太少的混凝土拌合物中，由于水化反应耗用水较少，使得薄膜结合水、自由水相对较多，从而让气泡形成的几率增大，这就是用水量较大、水灰比较高的混凝土易产生气泡的原因所在。

3) 掺合料也会直接影响气泡数量。当混凝土中水泥的含量可以保证混凝土的强度时，用掺合料代替部分水泥，可以改善混凝土的和易性，活性料还对强度有一些提高，适量的掺合料能改善混凝土的和易性，形成的胶合料能填塞骨料间的空隙，减少气泡的产生。但掺加过量的掺合料会导致混凝土的粘度增加，影响气泡的排出，故混凝土中掺合料较多是导致气泡产生的原因。

4) 减水剂等外添加剂对气泡的影响也不可忽视。不同的类型和掺量都会影响气泡的数量和大小。试验结果表明，减水剂ZB-1A掺量0.7%的混凝土表面气泡数量是不掺减水剂的混凝土的3.5倍，而且掺量越大影响越明显。

2、搅拌时间不合理

搅拌时间短会导致搅拌不均，气泡产生的密集程度就不同。但时间过长又会使混凝土中带进的空气气泡更多。

3、温度变化的影响

混凝土受水泥水化热作用、大气及周围温度、电气焊接等因素影响而冷热变化时，发生收缩和膨胀，能产生表面气泡。温度表面气泡区别其它表面气泡最主要特征是将随温度变化而扩张或合拢。其多发生在大体积混凝土表面或温差变化较大的混凝土结构中。这种表面气泡的产生通常无一定规律。

4、施工方法不当

《混凝土泵送技术规程》(GB/T10-2011)中规定“混

混凝土浇注分层厚度，宜为300~500mm”但是在实际施工时，往往浇注厚度都偏高，由于气泡行程过长，即使振捣的时间达到要求，气泡也不能完全排出，这样也会造成混凝土结构表面气泡。

振捣工艺不当。混凝土振捣不充分，混凝土里的气泡就没有时间排出。但如果过振，会使小气泡又出现破裂形成大气泡。由于设计断面尺寸比较小，截面变化处不容易振捣，气泡不易逸出。

墙体内大型预留洞口底模未设排气孔，混凝土对称下料时产生气囊，或钢制模板封闭太严，表面排气困难。

使用的脱模剂不合理。混凝土结构面层的气泡一旦接触到粘稠的脱模剂，就很难随着振捣而上升排出。直接导致混凝土结构表面出现气泡。

二、产生的气泡对混凝土结构的危害

这里所说的危害不能一概而论。实验证明当混凝土中气泡的粒径在30—50nm以下时，或当混凝土的含气量在4%以内时，这些气泡对增加混凝土的耐久性、抗冻性、抗渗性是有极大的好处的。当混凝土中通过引气剂的作用产生了很多微小的气泡后，会使混凝土在地震的作用下减少混凝土的脆性而增大混凝土的韧性。所以不能因为掺加了引气剂而所产生的气泡均归罪与它是不公的。

降低了混凝土结构的强度。由于气泡较大，减少了混凝土的截面体积，致使混凝土内部不密实，从而影响了混凝土的强度。

降低了混凝土结构的耐腐蚀性能。由于混凝土表面上出现了大量的气泡，减少了钢筋保护层的有效厚度，加速了混凝土表面碳化的进程，严重的影响了混凝土的外观。

三、混凝土表面气泡的防治措施

1、从设计上控制水灰比和外加剂中引气剂的含量。在满足施工要求坍落度的情况下，尽量减小水灰比，同时控制外加剂中引气剂的含量不得大于规范规定的范围，使混凝土中的含气量：一般混凝土控制在4%以内，高标号混凝土如C50—C60混凝土控制在3%以内。而水灰比越小，产生的气泡会越少。

2、原材料上控制引气剂的质量和含量。外加剂中引气剂的质量对混凝土表面产生的气泡有着本质的影响。俗话说，治标应治本。所以对高标号、高性能混凝土我们一定要选用引气气泡小、分布均匀稳定的引气型外加剂。尽量

少用含松香类型的引气剂，因为这类引气剂掺入后产生的气泡较大。

3、从混凝土生产中解决产生气泡的原因。如前所述，混凝土的不均匀搅拌会导致外加剂在混凝土中的不均匀分布，从而起不到外加剂的作用。特别强调的是：有的商品混凝土从出厂到施工现场需要很长的运输时间，这时由于有的坍落度较大，有的厂家技术员利用外加剂进行二次调配，在这种情况下一定要加强混凝土的搅拌均匀。

4、从施工工艺上来减少气泡的产生。实践证明，从模板的脱模剂上来消除混凝土表面的气泡会起到很好的效果。目前在市场上已经有很多单位研制出了具有消泡化学成分的脱模剂，这种消泡型的脱模剂在使用后，当混凝土产生的气泡与模板表面脱模剂中所含的消泡剂相遇后，消泡剂会立即破灭或由大变小，由小变微，使混凝土表面起到极其平滑致密的效果。另外，实践还证明，当采用表面光滑的模板时产生的气泡少，当采用表面粗糙的模板时产生的气泡就会多一些。因此在选定施工方案或模板材料时，尽可能地选用优质、表面光滑的模板材料。

从施工方法上来解决产生气泡的原因。在混凝土的施工过程中，我们应注意：应分层布料，分层振捣。分层的厚度以不大于50cm为宜。否则气泡不易从混凝土内部往上排出。同时应注重混凝土的振捣，严防出现混凝土的欠振、漏振和超振现象。

5、采用后天补救的方法来解决已产生的表面气泡。经实践证明，采用与商品混凝土同品种、同标号、同配比的水泥和粉煤灰配制后，对商品混凝土构件表面所产生的细微气泡进行填补，会起到色泽一致、强度要求相当的效果。但填抹时，应在混凝土构件刚拆模时进行，这样当填抹的水泥粉料填入混凝土表面的气泡中时，粉料会吸入混凝土内部的多余水分或是利用给混凝土养护的水分自身发生水化、固化反应，从而基本达到混凝土原设计的强度。对较大缺陷的气泡修补应采用混凝土原浆进行修补，但需经建设单位和监督部门验收认可后方可进行。在很多现浇结构墙体工程的施工中，按照以上控制措施对混凝土原材料、模板、脱模剂的选择、混凝土粘稠度、和易性及其浇筑振捣等方面进行了严格控制，通过对结构工程的跟踪检查，证明有效控制了混凝土表面气泡的大小和间距，达到了很好的效果。

2013年行业发展热点及对策

聚焦主业、提升项目精细化管理和企业集约化经营能力，是建筑企业打造企业核心竞争力的王道



文/上海鲁班企业管理咨询有限公司 贺灵童 陈艳

发展热点

在机遇与挑战的双重影响下，预计2013年的发展热点有建筑工业化、建筑节能、信息化三个方面。

建筑工业化。中国建筑业协会2013年工作要点的第一条即是“结合建筑业实际情况，以推进建设工程组织实施方式变革与建筑工业化生产作为行业转变发展的突破口”；两大建筑大省江苏、浙江在建筑工业化方面也被给予了大量的政策引导与支持；大量的企业在建筑工业化方面进行了尝试，广度与深度不断拓展；2013年，630套新开工的保障房依然是建筑工业化、住宅产业化的最佳试验田；相关政府部门也正在不遗余力的推进建筑工业化进程，这些都为建筑工业化的发展提供了广阔的发展前景。

建筑节能。2012年多项节能扶持政策陆续出台，促进了节能需求的加速释放，加快了节能市场的培育和壮大。在能源消耗总量控制、落实资源节约和循环利用相关政策的引导下，建筑节能领域将得到快速的发展。《绿色建筑行动方案》《关于加快推动我国绿色建筑发展的实施意见》等政策文件的发布，从转变城乡建设发展模式出发，以绿色建筑为重要抓手，制定相应的激励政策与措施，引导建筑节能产业发展。新型城镇化建设要走“集约、智能、绿色、低碳”的道路，才能符合建设资源节约、环境友好型社会以及生态文明建设的要求，这需要进一步推动建筑的低碳化、节能化。大气污染、生态环境破坏的压力使得低碳、节能、环保的呼声越来越高，在政府方面也给予了大量的政策倾斜与资金支持，相信2013年建筑节能将得到更快的发展。

信息化。中国建筑业的战略困境的形成，一方面是行业竞争环境恶劣和创新能力的不足；另一方面在于行业管理难度高导致管理进步困难。企业只有规模大小之分，管理水平却无高下之分。年的成熟和实践表明，BIM技术在行业内深入和普及应用将引发行业项目管理的变革。

相应回策

转型升级在建筑业早已呼吁多年，众多施工单位也在纷纷探索转型之道，但尚未出现成功的转型标杆。聚焦主业、提升项目精细化管理和企业集约化经营能力，是建筑企业打造企业核心竞争力的王道。

探索企业优势模式。迄今为止，中国建筑施工行业企业发展模式多元并存，优劣并未分出，似乎大家都有机会，但行业的本质和规律终将显现，当前重视这一问题的研究就显得相当重要。有良好的企业文化（价值观），有现代企业机制、战略定位明确、全国业务布局、集约化经营（项目直营）、信息化（BIM技术）水平高的企业模式将胜出。对自己的企业，尤其是企业模式处于处于什么样的状态要有清醒的认识，并要开始转型调整。时不我待，抢占主攻业务的第一位置才是关键。

重视竞争战略。能力竞争时代，企业要回归到行业本质，遵循企业的本原。这就要从企业的价值观和企业战略开始，做行业责任的承担者、客户价值的创造者、管理创新的变革者，要能为股东和员工创造巨大的回报。企业的本原是创造客户价值，而不是自己赚钱。要摆脱机会主义，对自己重新进行定位，有所为有所不为，聚焦到自己能胜出、能为客户创造附加价值的领域。核心业务要能建

立起较高的竞争门槛，做本领域专家，力求与众不同，才能够彻底避开当前恶性的同质化竞争。施工企业获得战略合作订单的能力将成为关键。有多少战略性客户愿意高价给你做，将决定企业的竞争力和赢利能力。一直靠关系和价格战的企业发展空间将越来越小。

向企业集约化和项目精细化推进。建筑业的复杂性和行业特点，决定了项目承包制还是当前最有效率的项目管理模式，但绝不是先进生产力的代表，只是当前管理技术的局限导致的管理变通。大企业比小企业的成本高，小企业比个体包工头的成本高，规模不经济，违反经济学常规，这是不正常的行业现象，是行业处于幼稚阶段的表

现。现在已经到了需要改变的时点。

信息化手段为支撑。建筑施工企业的信息化很难，但要从后续的竞争中胜出，企业必须在信息化能力中冒尖，这是竞争的必要条件。信息化是企业管理手段升级的必由之路，是建筑企业项目精细化管理、企业集约化经营的重要技术支撑。建筑行业的信息系统应该从导入施工图的基础数据为起点，以工期为主线延伸，生产组织、资源配置、生产成本、管理流程相结合，建立一个以生产力的组织和培养为载体，衍生出制度和流程管理的管控系统，即生产力和生产关系高度契合、融为一体的一个没有根基的、游离于生产过程之外的管控系统。

JCT合同对我国建设工程竣工结算支付时限问题的启示研究



文/中建七局第四建筑有限公司 龚昌

【摘要】文章从广为运用的英国JCT合同相关条款角度出发，针对我国竣工支付时限中存在的不同问题提出了三点可供参考的启发性意见，希望以此可在一定程度上帮助解决建筑承包企业“拿活难，收钱更难”的普遍问题，保障承包人利益。

【关键词】JCT合同；竣工结算；支付时限

一、引言

伴随着建筑业在我国经济发展中地位的日益上升，工程纠纷和争议问题不可避免的也逐步上升，而竣工结算难以如期支付就是其中之一。建筑承包企业“拿活难，收钱更难”是我国建筑市场的一个基本特点[1]。造成这种现状的原因是多方面的，包括政府颁布的相关文件的不一致，支付时限长度安排欠妥的制度问题，以及操作层面上的实

施问题。如何有效解决这一工程中的难题，已成为建筑业界的重要课题。

由英国JCT(Joint Contracts Tribunal，中译：联合合同委员会)制定的JCT合同文本，由于其历史悠久，体系完善，相对成熟，应用的国家和地区越来越多，目前已成为全世界著名的建筑合同文本之一，因此对我国建设合同中包括竣工支付时限在内的各种问题均有一定的借鉴意义。

二、JCT合同条件下关于竣工结算支付时限的规定

JCT合同文件(05版)以固定总价合同为基础,在竣工结算时一般不允许进行调整,但可以对其已定义范围内进行调整,通常包括:相关税负、规定的取费、原材料及人工成本等项目[2]。

JCT合同文件4.15.1规定:最终支付证书必须在下列情况发生时间后2个月内予以出具:缺陷修证期结束时间(End of Rectification Period)、保修证书到期时间(issue of the Certificate of Making Good)、建筑师将竣工结算审核文件副本送达承包人日期(The date on which the Architect sent copies of the final accounts to the Contractor),如图1所示。

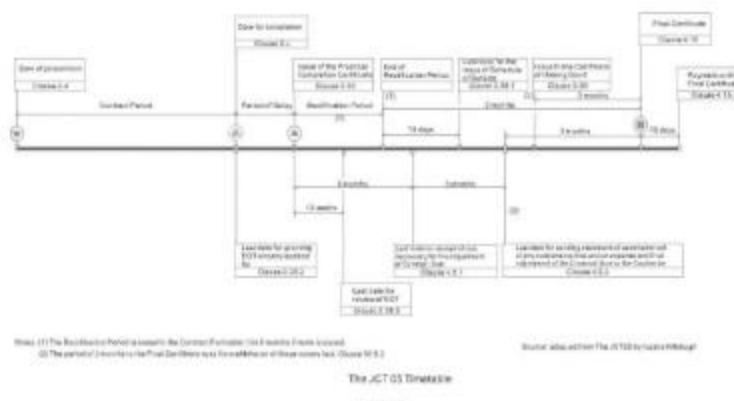


图1

JCT合同条件4.5.1规定:实际竣工后6个月内,承包人必须将合同总价调整需要资料送达建筑师;条件4.5.2规定:建筑师在收到所有需要文件资料3个月内,必须将竣工结算审核文件副本送达承包人,其中包括需要扣减的费用和重新加入的费用,以及总价最终调整后的数额[3],如图1所示。在JCT合同条件内,一般由建筑师和供料测量师通过各种证书付款。在所有竣工文件资料送达发包人后,由发包人、建筑师和供料测量师共同审核,保证了审核结果的公正和公平性,减少了关于工程价款的争议,使竣工结算支付可以如期进行。

三、我国工程竣工支付时限中存在的问题

建筑工程的特殊性使承发包人在合同中约定的价款很难不发生改变,因此竣工决算就成为绝大多数建设工程施工合同履行过程中必经的一个环节,对双方具有重大意义。然而,在工程决算过程中,由于存在以下原因,导致竣工结算支付难以如期进行,很大程度上伤害了承包人的利益,并可能进一步影响到分包人和施工工人的利益。

3.1 相关文件关于竣工支付时限的安排不一致

关于竣工结算的支付时限安排,99版建设施工合同(示范文本)条文33.1规定:“工程竣工验收报告经发包人认可后28天内,承包人向发包人递交竣工结算报告及完整的结算资料”;条文33.2规定“发包人收到承包人递交的竣工结算报告及资料后28天内,给予确认或者提出修改意见,……承包人收到竣工结算价款14天内将竣工工程交付发包人”。见图2所示:

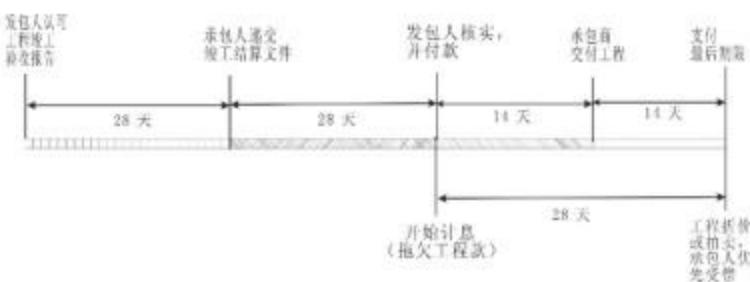


图2 建筑工程施工合同(示范文本)竣工结算支付时限

相对99版施工合同,07版标准施工招标文件中将竣工支付时间由28天减为14天,同时规定若发包人不按期支付,则视为违约,需支付逾期付款违约金。

此外,由财政部、建设部共同颁布的《建设工程价款结算办法》第14条规定了承包人应在提交竣工验收报告的同时,向发包人递交竣工结算报告及完整的结算资料,还对合同中关于发包人核查竣工结算时间没有约定或约定不明的,提出应根据竣工结算报告金额的不同,在相应时间内完成结算报告审查并提出审查意见,见表1。

	工程竣工结算书金额	核对时间
1	500万元以下	从接到竣工结算书之日起20天
2	500万~2000万元	从接到竣工结算书之日起30天
3	2000万~5000万元	从接到竣工结算书之日起45天
4	5000万元以上	从接到竣工结算书之日起60天

表1

08版《建设工程工程量清单计价规范》和最高人民法院颁布的《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》关于竣工支付时限的安排与其相一致。从以上所列各相关条文关于竣工支付时限的安排,可以明显对比出相互间的差异,所以给实际操作者带来很大困扰。在支付实施中,承发包人均会选择对自己有利条文作为支付时限依据,导致双方就支付时限难以统一,结算支付违约现象普遍。

3.2 竣工支付时间安排过短

虽然相关各条文之间存在冲突,但就整体来说,竣工支付时限过短,其中99版施工合同(示范文本)中约定的

28天支付时间为最长时间。但在实际中，条文可操作性较差，特别是在大型工程同时办理竣工结算时，现象尤为严重。在实际工程中，主要有以下几方面原因造成支付时间过短。

1、在固定单价合同的工程中，竣工结算时承包人必须在28天内重新计算工程量，还需要考虑工程变更，原材料波动引起的合同调价等情况，对于中小型工程已经很紧，大型工程几乎不具可能性。相对承包人来讲，发包人必须在28天内完成竣工审查工作，包括审核所有竣工结算资料，准备支付资金等工作，在大型建设项目中，完成这些工作几乎不可能。

2、按照我国现行工程规定，国家投资项目除需发包人审查之外，还必须送交有关部门审核，一般这一程序时间也需计入28天支付时间，这更难以满足规定的最长28天支付时间。

3、工程师没有被赋予竣工结算的权利，发包人则需独立完成这一复杂任务，对一些非专业开发企业来说很难完成。即使采用第三方介入方式，由于对工程熟悉度不够，也会使发包人审核时间过长，违反支付约定。

3.3 支付时限制度安排中存在漏洞

关于我国竣工结算支付时限的合理性问题，在上文已经阐述，这里讨论竣工支付时限制度中存在的漏洞。

1、发包人方面

最高人民法院04年出台的《解释》第20条规定，如果承发包人在施工合同中明确约定：“发包人收到竣工结算文件后，在约定期限内不予答复，视为认可竣工结算文件”的，那么就从约定处理。

在实际操作中，会有两种情况发生是《解释》难以解决的。一是有些擅于研究有关制度规定的发包人在收到结算文件后，在规定期限内予以答复，但对工程价款存在异议，且与承包人难以协调一致，最终导致支付时限违约的情况，针对这一可能存在的现象，若依据《解释》“6个月内不支付的，就申请法院依法拍卖”所行，也有不妥之处。因为若单单为了保障承包人的权益，则有可能损害发包人利益。二是发包人拒绝签收竣工结算文件资料，因为发包人审查结算文件资料的时限，其起算都是以承包人向发包人提交结算资料的时间为准，因此是否有证据证明已经向发包人提交结算文件资料就成为判断发包人是否存在支付时限违约的先决条件[4]。

2、工程师参与竣工结算的权利

前文3.2.3提到，因工程师没有被赋予参与竣工结算的权利，导致竣工决算难以如期进行，损害承包人利益。这一问题最终归结为制度层面的根本原因。若相关制度明确赋予工程师这一权利，该问题就不会存在，也不会影响到承包人利益。

四、JCT合同对我国工程竣工结算支付时限的启示

由于存在以上种种问题，我国工程竣工支付时限安排实施状况不容乐观，严重影响了承发包人自身的利益以及在日趋国际化的建筑市场上的竞争力。JCT合同已是国际上广为运用的合同文本，其体系相对完善，条款相对成熟，对我国建设工程竣工支付时限管理的改进具有一定的借鉴意义。

4.1 制定相互一致的合同文本组合

JCT章程对“标准合同文本”的定义为，“所有相互一致的合同文本组合，这些文本共同被使用，作为运作某一特定项目所必须的文件。”这些合同文本包括：顾问合同；发包人与主承包人之间的主合同；主承包人与分包人之间的分包合同；分包人与次分包人之间的次分包合同的标准格式；发包人与专业设计师之间的设计合同；标书格式，用于发包人进行主承包人招标、主承包人进行分包人招标、以及分包人进行次分包人招标等合同格式。从中可以看出，JCT合同是各种合同文本的一个组合，这些合同文本规定了所有工程参与方的权利和义务，涵盖了工程全寿命周期的各项工作，从而使JCT合同得以广泛运用。其中，因为JCT合同文本时“所有相互一致的合同文本组合”，所以不会在使用时出现因前后不一致而导致的操作层面的混乱问题；JCT合同明确规定了工程价款支付的流程、时限、内容和方式，有利于发包人有充裕的时间调配资金，承包人也可以按期取得工程价款。

所以，我国可以借鉴JCT合同“标准合同文本”，制定相互一致的合同文本组合，统一包括竣工支付时限在内的各种规定，使之成为一个具有应用价值的合同文本组合，工程各参与方不再因为制度规定发生争议，随意执行，真正实现有据可依。同时，需要详细考虑工程结算的有关合同条款，以不产生歧义为限，使工程竣工不仅可以不因制度而违约，也可以不致因合同本身的条款等问题而出现纠纷。

4.2 竣工支付时间合理安排

从图1中，可以看出JCT合同关于竣工支付时限的安排。在JCT合同条件下，承包人可以在工程实际竣工6个月内准备竣工文件资料。在固定总价合同中，需要考虑因物价波动而引起的工程调价，因设计变更引起的工程变更，工程索赔等事项引起的工程总价调整，如果工程设计变更情况严重还需新绘制竣工图等事项均需在6个月内完成，以及时完整提交给发包人，为结算支付顺利进行奠定基础。在固定单价合同中，需重新计算工程量，如果有必要还需重新绘制竣工图。对于发包人来讲，在收到竣工文件3个月内，需完成对竣工文件资料的全面细致审核，以核减工程量，审定最终工程价款，保障自身利益。对于大型工程更是如此。在审核完成后的2个月内，将工程价款支付给承包人，完成最终支付证书。相对我国对竣工时限的规定，JCT合同中承发包双方均有充裕的时间准备资料，完成资料审核，准备资金进行支付，保证竣工结算支付如期完成。

显然，99版施工合同（示范文本）规定的28天时间内要完成相应的工作内容，几乎没有可能，所以才使各相关文件规定都流于形式，形同虚设。因此，承发包双方应根据工程的难易及复杂程度在合同中合理约定，不致使时间过长或过短。需要注意的是，我国关于竣工时限的约定不一定和JCT合同规定的时限一样。在大型工程合同中，应根据单位工程多少分批支付，保证竣工结算按期支付。

4.3丰富建筑师权利

JCT合同以JCT05为例，建筑师有着较大的权利，如：对合同文件之间的不一致，或是发生补充图纸或说明书中的不一致，可以发出指令加以纠正或澄清；对法规与原合同文件的矛盾或不一致，在7天内发指令做出处理或变更工程；修改设计或删减工程和批准延长工期等。

但其最重要的特点莫过于这一角色的两重性。一方面，建筑师由发包方委任并付薪。在某种目的情形下，建筑师完全代表发包方的利益而作为一个代理人来行为，例如决定发布一个指令来修改工程。作为发包方的代理人，适用民法上关于代理人的法律规定，即其行为的法律后果由发包人承担。另一方面，在其他情况下，建筑师负有依合同以独立的职业理念来作出决定或提出观点的职责，而不偏袒发包方或承包方。对于建筑师所作出的决定，承包方可以要求建筑师提供作出此项决定的相关信息，如对此不满意，承包方在遵从这一决定之时可依合同提起争议解

决程序，即交由仲裁人裁决，或通过法院诉讼解决。但在原材料的质量或工艺标准等方面，建筑师可以依据合同条款作出最终证书，如果在最终证书作出后的28天内承包方和发包方未提起争议程序，则最终证书的决定应当被遵守。据JCT合同的这些特点，建筑师所肩负的多种职责与我国建设工程施工合同的情形大不相同。也就是说建筑师既是发包方的代理人，同时又有自己独立的职业标准和理念，两种身份似乎很难协调。这种协调皆是由于JCT合同的设计，合同一旦被接受，对任何一方都具有约束力[5]。

而我国传统的建筑师往往以建筑设计为主，没有参与到工程项目管理中来。JCT合同条件下的建筑师综合了建筑设计师和监理工程师的特点。因此，设计单位和监理单位应打破现在的格局相互学习，实现设计施工一体化。对于建筑工程，建筑师不但要在方案设计中起到主导作用，减少实施过程中因设计变化引起的工程变更，还要代表发包人上起到一定的策划和决定作用，减少工程争议。

我国与JCT合同中建筑师职务相对应的是建造师。在一项工程中，承发包双方的建造师都在其中。如果我国建筑师的权利丰富，将参与工程项目的全寿命周期，其作用与建造师存在一定的重合点，这样发包人可以自行组织设计，减少因沟通问题产生的设计等问题，为工程建设顺利进行打下基础，减少竣工支付时限等问题出现的可能性。

五、结语

尽管JCT合同对于我国竣工支付时限中存在的问题（如发包人拒绝签收承包人提交的竣工文件资料）不能一一给予建设性的意见，但已广为运用的JCT合同文本是工程各参与方反复讨论的结果，充分考虑了各方利益的均衡，所以实施工程中很少有纠纷出现，对我国竣工支付时限管理仍具有一定的可参考性和启发意义，希望以此可以解决增大“拿活难，收钱更难”等建筑业中普遍存在的问题的可能性，提升建筑企业的竞争力。

参考文献

- [1] 高印立,赵怡红.对工程竣工结算文件不予答复问题的探讨[J].企业经营理,2006,28(7):44-46.
- [2] Jack Ramus,Simon Birchall,Phil Griffiths.Contract Practice For Surveyors[M].4thed.Oxford:Elsevier Ltd,2006.
- [3] The Joint Contracts Tribunal limited 2007 Standard Building Contract With Quantities(SBC/Q) Revision 1.London,Sweet and Maxwell Limited,2007(4).
- [4] 黄永辉.如何破解工程竣工决算难? [N].建筑时报,2005-6-16.
- [5] 姜国隽.英国JCT合同在我国建设工程中的应用研究[D].北京:北京交通大学经济管理学院,2008.



北京市建筑业联合会在建设行业开展的诚信体系建设活动，得到了行业的认可和北京市住房和城乡建筑委员会的支持。北京市委社会工委将其列为购买服务的项目。现回顾开展工作的历程，总结收获的点滴体会，以求不断完善。

一、诚信体系建设的初衷与背景

党的十六届三中全会明确提出，“要建立健全社会信用体系，形成以道德为支撑，产权为基础，法律为保证的社会信用制度，是建设现代市场经济的必要条件，也是规范市场经济秩序的治本之策。增强全社会的信用意识，政府、企事业单位和个人都要把诚实守信作为基本行为准则。”国务院也明确提出，要在五年内建立起我国社会诚信体系基本框架和运行机制。

在激烈的市场竞争中，“失律”、“失信”的违法、违规行为屡见不鲜。招投标中弄虚作假，违法分包、挂靠屡禁不止。合同履约中的纠纷不断，甚至采用聚众闹事、寻死威胁等过激行为解决经营中矛盾的事例也时有发生。这些行为严重扰乱了建设市场秩序，损害了行业的形象，建筑业已成为社会各界关注的热点和反腐的重点。

市场经济的发展要求企业必将从他律为主走向自律为主，这是完善市场机制的重要内容，也是企业成熟的重要标志。通过推进行业自律，促进企业提高竞争力，规范市场秩序，保证北京建筑业的健康发展，即是我们开展这项工作的最终目的。

二、诚信体系建设的意义重大

由于我国正处于并将长期处于社会主义初级阶段，当前又进入改革发展的关键时期，经济体系深刻变革，社会结构深刻变动，利益格局深刻调整，思想观念深刻变化。这种空前的社会变革，给我国发展进步带来巨大活力，也必然带来这样那样的矛盾和问题。一些社会成员“诚信缺失”、“道德失范”是诸多问题之一。对于诚信建设的呼唤已成为整个社会强烈的呼声。在这种形势下，党中央提出要加强诚信体系建设，胡锦涛同志提出的“八荣八耻”中也明确要求“以诚实守信为荣，以见利忘义为耻”，说明加强诚信体系建设是多么重要，何等迫切！诚信是和谐社会的基础，没有政府诚信、企事业诚信、个人诚信为基础的全社会诚信，社会不会安定，经济不会健康发展，四个现代化的目标无法实现，中华民族的伟大复兴也只是空谈。党中央对诚信体系建设提出了明确要求，作为首都建筑业，理应积极响应，认真学习，抓好落实。

市场经济的发展，把企业完全推向了市场，成为“自主经营、自负

盈亏、自我发展、自我约束”的市场主体，诚信不仅关系企业的信誉，而且联系着企业赖以生存的市场。多年来，由于企业无诚信，导致失去市场、陷入困境甚至倒闭的例子举不胜数，不断地给企业敲响警钟。

在激烈的市场竞争中，诚信已成为一种战略资源和无形资产，成为企业市场经营的通行证，成为关系企业生存发展的品牌。我们常说品牌的价值，品牌是什么？它既是企业实力的体现，更是社会公众对企业诚信的评价。法制与诚信是市场经济的基石。市场越开放，市场经济越发展、越完善，对企业诚信的要求越高。这是我们广大建筑业企业必须认清的事实。

当前北京建筑市场很大，取得了举世瞩目的成就，但是在激烈的市场竞争中，“失律”、“失信”的违法、违规行为屡见不鲜。尽管这种情况的发生有很多客观原因，但企业在激烈的市场竞争和诱惑面前诚信缺失应是主要原因之一。当前，加强行业自律，加快诚信体系建设已成为规范建设市场的迫切要求，也是确保北京市建筑市场健康发展的重要举措。

北京的建筑业企业已经走出京门，开拓京外市场，参与国际竞争。走出去靠什么？除去实力之外，主要是多年来用诚信树起的企业荣誉。诚信建设事关企业发展的未来。我们必须打造精锐之师、诚信之师，才能开拓更大的市场，保持持续发展，延续北京建筑业的辉煌。

三、积极筹划，探索中前行

诚信体系建设是个系统工程。它包括诚信的管理、评估、监测、预警、社会征信与公示、失信惩戒等方面内容，需要宣传教育、思想工作的配合。诚信企业评定，不是评优评奖，诚信体系建设，其实质是行业自律的一项战略措施。

诚信体系建设是一项开拓性的工作，做起来不容易。从2005年起，我们用了两年的时间，通过多种形式，积极宣传推进诚信建设的迫切性和重要性。

首先我们不能等。要积极主动，从我做起。因为市场矛盾很多，诚信缺失现象比较严重，很多企业发问：“诚信有什么好处？光我们诚信有用吗？”我们讲，一个或几个企业的确扭转不了建筑业当前的某些不良风气，整个建筑行业的诚信也代替不了全社会的诚信。但是，要构建一个和谐、诚信的社会，需要政府诚信、企事业单位诚信、个人诚信的全面推进，需要全社会的努力。诚信建设，对

个人是道德修养和人格的提升，不能因为有人坑蒙拐骗就同流沉沦；对企业则是经营理念的坚守和企业形象的塑造。不能因为有些企业弄虚作假就随波逐流，特别作为首都的公民，北京的建筑业企业，更应该有个高的标准，我们不能等！必须积极主动，从自己做起，从企业自身做起。应该用我们的行动，树立榜样，影响周围。只有各行各业都这样做了，才会建起诚信的大厦，正如歌中唱的“人人都献出一点爱，世界将变成美好的明天”。

其次，我们不能落后。北京建筑业应该走在全国的前列。北京建筑业是有光荣传统的，几十年来，很多方面走在全国前面，在推进诚信体系建设中，我们也不应该落后，应该继续走在全国前列，这既是市委、市政府建立首善之区的要求，也是对全国建筑业支援北京建设的感谢和回报，既是北京建筑业企业应有的志气，更是北京建筑业必须赢得的自豪！

在深入调查研究、广泛听取意见的基础上，我们数易其稿，制定了《北京市建筑行为规范》、《北京市建筑业自律公约》、《北京市建筑企业“诚信企业”评定实施办法（试行）》并在2006年开展了诚信评价试点。此后，我们坚持边探索边推进，对《办法》进行多次修改和完善，最近推出的AAA信用企业就是最新的一次实践。所以说，七年来我们一直在改革探索中推进，在坚持中前行。可喜的是，诚信体系建设已经被越来越多的企业接受，而且涌现出了一大批诚信企业。

2006年以前，北京市工商局组织评定“守信企业”。贯彻政企分开，市工商局不再组织评定“守信企业”，将其交给市建筑业联合会、市商业经济联合会和市工业经济联合会办理。

我会组织开展的诚信体系建设活动，得到了北京市住房和城乡建设委员会、市工商局领导的关心和支持，特别是市住房和城乡建设委员会原主任隋振江同志几次听取汇报，并就该项目建设中协会的职责、评定程序、社会监督、评定重点等做出书面批示。隋振江指出“这是一项很有意义的工作，最终是有利于企业和行业”。北京市住房和城乡建设委员会副主任朱和平在方案研讨、调查研究、文件制定、考察评定等方面给予许多具体指导。北京市委社会工委经常给予指导，并将其作为政府购买服务项目。市委市政府的关怀、支持，坚定了我们克服困难，推进诚信体系建设的信心和勇气。

四、诚信企业评定的原则、标准，及其适用性、权威性

诚信企业评定的原则：行业协会主导，企业自愿参加，分层考核推荐，专家集中评审，社会统一公示。同时，接受政府有关部门指导和社会监督。

诚信评价体系的主要内容：包括企业信用管理、经营能力、管理能力、财务能力和信用记录。具体包含了规模、效率、人力、技术、质量、安全、偿债及盈利能力、战略管理以及不良记录等24个子项。诚信评价体系不仅有定性的评价，还有定量的评价。

诚信评价的适用性。在研究制定《诚信评价体系办法》时，我们力求做到九个字：科学、适用、可比、易操作。

科学，是指指标设计要尽量反映企业经营的全貌，同时要注意指标内涵的准确和内在联系，剔除随意性大、难以考核的因素，尽量减少人为的因素，增加指标刚性和准确性。比如建筑业企业劳动生产率，由于统计口径等不同，常常影响准确性，我们就没有采用。

适用，主要是要符合建筑行业特点和现阶段企业经营的状况。适用也不是一味地迁就低水平。指标具有较强的导向性。我们对指标设计的一个重要理念，就是引导广大企业练内功，上水平。

可比，就是要尽量做到指标面前平等，无论大企业还是小企业，无论是国有企业还是私营、民营、合资企业，在同一个指标面前要可比，所以有些指标我们尽量做到量化，一些指标我们采用了社会平均水平。

易操作，就是指标设计既要反映企业经营全貌，又不能太多太繁杂；评价方法既要科学适用又操作简便；评比程序既要有序又简单高效，尽量减轻企业负担。

我们的办法规定，凡依法设立，并在北京行政区域从事建筑活动满两年以上的施工总承包、专业承包、劳务承包企业，上一年度没有经营性亏损，近两年未发生三级以上重大质量、安全事故，无违法失信行为并通过了上年度工商年检，均可申请参加评定。

按照企业申报、初审推荐、专家评审、社会公示的程序，被评为“诚信企业”的单位，由北京市建筑业联合会颁发相关证书。

我们从三方面保证诚信企业评定的权威性：

一是建立权威的组织工作机构。北京市建筑业联合会

会同政府有关部门、区县协会及专业协会成立了“北京市建筑业信用评定工作领导小组”主持评定工作，下设由政府、社会、行业专家组成的“信用评定专家委员会”和“信用评定办公室”，负责具体评审与组织工作。市属、中央、军队和外省市进京企业可向北京市建筑业联合会申报；区县所属企业向所在区县建筑业协会申报；劳务承包企业统一向北京市建筑业联合会人力资源专业委员会申报。

二是做到程序严谨。诚信企业评定工作分为企业申报、初审推荐、复审考核、评定公示四个阶段。

企业申报，企业对照“诚信企业”条件和标准进行自检，认为符合条件的，到相关协会申报。

初审推荐，相关协会受理企业申报后，对符合申报条件的企业，按照“诚信企业”标准和考核计分标准，进行严格审查。

复审考核，北京市建筑业联合会收到各协会对申报企业的推荐意见之后，组织信用评定专家委员会的专家进行评审。评审会听取信用评定办公室关于初审推荐单位情况的汇报，并根据“诚信企业”标准，进一步对照审核，同时，对部分单位进行抽检复查。我们还充分利用住房和城乡建设部网站、北京市建设网、工商网、地税网等信息渠道，了解申报企业信息，提高社会监督力度。

评定公示，北京市建筑业信用评定工作领导小组根据信用评定专家委员会的评审意见，评定“诚信企业”。评定结果经北京建设网向社会公示征求意见（10个工作日）后，无异议的，向企业颁发“北京建设行业诚信企业”证书和牌匾，并分别在北京建设网、《北京建筑业》等刊物上公布。

三是做到动态管理。我们的办法规定，被评定的“诚信企业”有效期限为两年。在有效期内，如因申报材料虚假不实、隐瞒不报被发现或举报的，或新发生违法失信行为且不符合诚信企业申报条件的，经查实，取消其称号，两年内不准参加“诚信企业”评定，并在北京建设网和北京建设工程信息网等媒体上公告。

五、诚信体系建设品牌作用显著

2006年~2012年，协会共评定诚信企业1063家（次）；对连续三届（6年）入选的161家诚信企业，授予了“北京建筑行业AAA信用企业”称号。北京市住房和城乡建设委员会出台的《北京市建设企业市场行为管理办法》

法》，对我会评定的“诚信企业”、“AAA信用企业”，作为优良信息采集，给企业增加一定的分值。按市住房和城乡建设委员会规定，排名前100名的企业，可享受市场激励政策。

诚信体系建设活动，品牌效应显著

一是加强和促进了企业自身的诚信管理，极大的提升了企业的社会信誉，为规范建筑市场发挥了重要作用。现在不仅参与的企业越来越多，诚信建设已经成为广大企业谋求自身发展的内在动力和自觉行动，更可喜的是诚信企业成为行业发展的主力军和排头兵。他们把诚信为本的理念，纳入企业文化，贯穿在企业发展战略中；把建立科学系统的管理，作为诚信建设的基础；把打造诚信团队，作为诚信建设的保障；把建造满意工程，作为诚信建设的目标；把与时俱进、科技创新，作为企业持续发展的动力；把履行社会责任，作为诚信企业义不容辞的义务。诚信企业，特别是AAA信用企业无论在生产经营上，还是企业文化

化建设上，无论是企业内部管理，还是企业外在形象上，都保持了良好的发展势头和强大的社会影响力。

二是合同履约率高，满意工程和精品工程率高。诚信企业的合同履约率达到100%。2011年他们的经营规模超过全市建筑业产值的40%。2010年~2012年全市创造21项鲁班奖工程，其中十五项是诚信企业创造的。

三是工程建设过程中各方合作愉快，为构建和谐社会做出贡献。

四是诚信企业践行改革与创新，符合“爱国、创新、包容、厚德”的北京精神和“绿色北京、人文北京、科技北京”的主旨。

有人问，协会开展诚信体系建设活动何时是一站？我们认为，一项活动的时限长短，取决于它的必要性。协会在北京建设行业开展的诚信体系建设活动，虽然已有7年了，但是任务依然艰巨。诚信体系建设是一项长期的战略任务，“革命尚未成功，同志仍需努力。”



写在意气风发时

文/中冶地集团西北岩土工程有限公司 郑妍

在我们的地质队伍里，经常可以看到这样的一群身影：他们遍访山川风土，却不是为了游历景色；他们走过大江南北，也不是为了寻找快乐。“没有什么特别的地方，只是一个普通的人”、“在自己的岗位上尽力去做好，无论在哪，都会有用处”、“不要把眼光放在眼前，任何事情都要一步一个脚印的去做”，他们就是这样来评价自己鼓励自己，没有豪言壮语，却用勤恳的工作赢得尊重；没有丰厚待遇，却用丰硕的成果来回馈社会。

是那山谷的风
吹动了我们的红旗
是那狂暴的雨
洗刷了我们的帐篷
我们有火焰般的热情
战胜了一切疲劳和寒冷
背起了我们的行装
攀上了层层的山峰
我们满怀着无限的希望
为祖国寻找出富饶的矿藏

内心深深的驻足在这首勘探队之歌里面，这是我们引以为傲的地质灵魂，是无论酷暑严寒都要奋勇向前的拼搏精神，是无论四季变幻都会坚持不懈的无私情怀。

单位里年轻人之间常常流传这样的一句话，从事地质工作，无论野外还是内勤，都会有些“国城”的味道，办公室里坐的久了，就想出去看看外面的景，野外走的时间长了，也想回来分享分享里面的精彩。

地质工作的春天是绿色的，活力四射，生机盎然。盼望着，盼望着，天气暖了，出队的日子近了。

一切都像刚睡醒的样子，欣欣然张开了眼。山朗润起

来了，水涨起来了，地质汉子们的脸红火起来了。勘察的，钻探的，施工的，测量的，你不让我，我不让你，都憋足了劲赶趟儿。忙碌里带着甜味；闭了眼，地上仿佛已经满是钻孔儿，基坑儿，桩儿……

春天像小姑娘，花枝招展的，笑着走着。春天像健壮的青年，有铁一般的胳膊和腰脚，领着我们向前去。

地质工作的夏天是红色的，热情似火，百鸟争鸣。

喀什的风依然拂动着旗帜飘扬，高大的钻机轰轰然旋转，精密的测量仪静静的运作；没有忘记新疆西藏那美丽的名族风情，甘肃威严的祁连戈壁，还有陕南富饶的秦川大地。

我们有热烈的信仰，“淡定地质人，给力三光荣”，文章里是这么说的，“献身事业为荣，艰苦奋斗为荣，劳动立功为荣”，野外作业，各种条件均十分艰苦，从某种意义上讲，我们的地质汉子要像面对烈日一样去克服困境，有时候为了工作要暂别家庭亲友，你们的奉献就是西北局最大的光荣。

地质工作的秋天是金色的，风轻云淡，硕果飘香。

一个人工作的动力不只是为了工资，还有更高层的动力，它会提高工作技能，积累经验，也能使自己成为具有竞争力的人，真正属于自己的是那份宝贵的精神智慧财富。

正如我们岩土公司新近取得的地灾勘查甲级、地灾施工甲级、地灾评估甲级、地灾设计乙级资质一样。这“三甲一乙”资质将为西北岩土公司在今后的地灾市场中大展身手提供更加强有力的竞争和保障。

地质工作的冬天是白色的，银装素裹，分外妖娆。

白色的探照灯照射着冰冷的空气，雪花斑驳的落在钻

机上，显得格外安详。远方的人们也许此时正跟家人通着电话，可能所有人心里都充满了一个心声：想家！似乎都回忆起自己刚刚结婚或者恋爱时候的情景，想起了支持自己的另一半，想起了时刻惦记自己的父母，想起了挚友……

当然也有忙碌的人们，工作总结会、安全生产会等等等等，最为有趣的还属我们自己办的春节晚会了，看看那些熟悉又陌生的脸孔，很难想象这些就是终日出野外的热

血青年，竟然也有俊男俏女的一面，多才多艺惊喜不断。那一刻，已经逾越过单位联欢的氛围，更像是一个家庭的聚会。

优秀的团队，不可避免会有流动的岗位，不变的是，每个岗位永远都在跑道上勇往直前。

我们西北局已走过一个又一个四季，从未改变的是，我们一直在斗转星移中发掘希望；从未停歇的是，我们始终在苍茫大地上勘探曙光。

翠微亭记

文/高一白

骊山之阳，陕鼓之北，驰烟商道，东西交通。夫昔日植有石榴树，繁杂丛生，硕果累累，彰显临潼石榴城之风貌，潇洒驰名之声誉。今拔树建园，始为学府，育中华之精英，民族之脊梁，学府园内，建有一山，山顶之上有亭焉，此鲜为外人知也。

入园二三里，群楼并立，高低起伏，绕而行之，忽见一山突兀，遍植花草杂树，春夏之交，落英缤纷，芳草凄凄，乃学府胜地，情侣乐园，昼经夜息，游人如织，杂草乱树之下，风景独好。冬日白雪以掩其面，素洁而典雅，宛若处子伊人，素衣飘飘，翩若惊鸿。暖阳之下，皎皎霞光，芥千金而不盼，履万乘如其脱。闻书声琅琅于亭中，修身良性于教化，此为一乐也。

山自落成已二年矣，登者难计其数，而建者亦失其责，时至今日，亦无正名，余窃以为此学府人之耻也。固斗胆破无厥之常规，寃未尽之阙斯，名之翠微山也，亭者为谁？翠微亭也！

己丑重阳之日，天色灰暗，阴风怒号，余自携酥烟清

酒，独登翠微山，未几，辗转于翠微亭内，目极耳燎，审时赏景，忽觉万物斑驳参差，苍黄反复，草木霞飞，悲歌唱寒，泪墨子之悲，恸贾生之哭。若问何故，此为心志之不达也！然草木一秋，人生一世，其殊途而同归，于是余有叹曰：惶惶终日，意情郁结，此为哀之兆也。

若夫天地两极有数，人生悲喜无常，余不独泣矣，独身入园，得翠微一山一亭足矣！暖阳折射，光线四溢，灿烂者如炬，晃晃者似镜。余端坐翠微亭内，品酥烟，咽清酒，怡然自得矣，遂赋诗一首，以助兴焉：

踏出陇原又十年，半数浑然在此园。

心志舒展情阔延，落寞收场心下寒。

笑看风云意纷繁，南柯一梦贯从前，

他日博得上青天，重登翠微笑开颜。

凉意渐起，意兴阑珊，仓促下的山来，遥望翠微亭，心下一喜，此独为余而建也，有此一物，亦不枉此行也！

2009年11月6日夜于临潼

