

主管：陕西省住房和城乡建设厅 主办：陕西省建筑业协会

陕西建筑業

SHAANXI CONSTRUCTION INDUSTRY



五大举措助推陕西建筑业快速发展

中国城镇化的五大阶段性难点

打造先进团队 铸就精品工程

BIM 擦亮“技术领先”名片

关于陕西建筑企业农民工结构性短缺问题的调研

创业大厦

2013年 第4期 总第47期

封面：由江苏天宇建设集团有限公司承建的榆林经济开发创业大厦

陕西建工第四建设集团有限公司

SHaanxi JIANGONG

DISIJIANSHEJITUAN YOuxiangongsi



董事长 任军民

陕西建工第四建设集团有限公司（原陕建集团第四建筑工程公司）隶属于陕西建工集团总公司，是省属国有房屋建筑工程施工总承包一级资质企业，同时具有市政公用工程施工总承包一级资质，钢结构工程专业承包一级资质，具备机电安装工程施工总承包二级、建筑装饰装修工程专业承包二级、土石方工程专业承包二级、园林古建筑工程专业承包二级、体育场设施工程专业承包二级、城市及道路照明工程专业承包二级资质。

公司现拥有雄厚的技术力量和先进的施工设备，具备成熟先进的管理办法，并建立起现代管理系统。已通过质量、环境、职业健康安全管理体系的综合认证，具有较高的机械化施工能力。

公司秉承“塑造品牌、信守承诺、绿色施工、造福社会、珍爱生命、以人为本、遵章守法、和谐发展”的管理方针，坚持“发展企业，富裕职工，造福社会”的企业使命，近年来，公司先后获得陕西省2010年“重合同守信用”企业、全国工程建设质量安全信誉AAA级保障企业、陕西省诚信兴商宣传月信用示范单位，渭南市2010年“建筑业明星”企业称号。2012年获陕西省建筑业协会“陕西省建筑业最具成长性五十强企业”，“渭南市临渭区文明单位标兵”，“陕西省五四红旗团委”等称号，2013年获陕西省建筑业协会“陕西省建筑业最具竞争性五十强企业”，“陕西省工程建设质量管理优秀企业”等荣誉，企业步入健康、持续、快速发展的轨道。

面对竞争激烈的建筑市场，公司近年来大力实施“品牌强司”和“人才兴司”战略，坚持“团结、拼搏、创新、超越”的企业精神，发扬吃苦耐劳，勇于拼搏，团结协作，善打硬仗的优良传统和作风，竭诚为广大用户和业主提供满意的建筑产品和优质真诚的服务！



澄城县古城广场
(2012年国家级文明工地)



澄城县医院高层住宅
(2011年长安杯)

陕西省建筑业协会

五届四次理事会暨表彰大会在西安召开

7月26日，陕西省建筑业协会五届四次理事会暨表彰大会在西安隆重召开。陕西省建筑业协会会长许龙发，陕西省住房和城乡建设厅副巡视员潘正成，省住建厅建筑市场监管处处长刘满良，省住建厅工程质量安全管理处副处长金冀，陕西省民政厅民间组织管理局局长郭林祥，陕西省建设工程造价协会会长、省建筑业协会顾问彭吉新，陕西省勘察设计协会会长、省建筑业协会顾问万入选等出席会议。会议分别由协会副会长李里丁和张志军主持。

26日上午，会上审议通过了2012年度《坚持质量提升与科技创新，强化企业服务与平台建设，努力促进我省建筑业科学发展》的工作报告、五届三次理事会一年来协会财务工作报告、关于拟调整部分会费标准的说明、增补调整副会长、常务理事及理事的议案、接受新入会会员单位的议案。

省民政厅民间组织管理局局长郭林祥在讲话对省建筑业协会在维护建筑业合法权益，维护建筑市场秩序，提升建筑从业人员素质等方面所开展的大量工作给予了充分肯定。并现场为陕西省建筑业协会颁发了中国5A级协会的奖牌。

省住房和城乡建设厅副巡视员潘正成做了重要讲话，总结了2012年度我省建筑业发展过程中取得的成绩，并对协会今后的工作提出明确的五点要求，一是为建设西部强省多做贡献，二是进一步加强建筑工程质量和安全管理，三是加大技术创新投入力度，积极开展建筑业人才培训，四是强化社会责任，积极引导行业健康发展，五是深入开展调查研究，认真及时的反应企业诉求。

下午举行了隆重的颁奖仪式。参会领导在欢快的音乐声中，向2012年度荣获先进工作者及陕西建筑业绿色施工示范工程的工程代表、陕西省建筑业先进企业、优秀企业家、优秀总工程师、优秀职业经理人、优秀项目经理、优秀建造师、工程建设质量管理优秀企业及双五十强企业颁发了奖牌、奖杯和证书。

最后，许龙发会长在总结发言中对获奖单位和个人表示最衷心的祝贺，并肯定了协会秘书处的工作。他强调建筑业协会要牢记为政府架桥、为企业干事、为会员服务的职能，为企业提供更优质的服务。他对下一步开展工作要以保障房工程质量、绿色施工、BIM技术和建筑业工业化的推广与应用等几个方面为重点提出具体要求。

会议最后，主持人张志军宣布大会顺利闭幕，大会圆满完成了预定的议程。

协会 杨雪天 摄影报道



西安咸阳国际机场二期扩建工程T3A航站楼及高架桥工程



西安咸阳国际机场二期扩建工程 T3A 航站楼及高架桥工程位于陕西省咸阳市秦都区北部底张镇，是中国民用航空发展“十五”计划和十年规划中确定的国内区域性枢纽机场。是陕西省政府和国家民航总局确定的十一五重点建设项目，国家西部大开发重点建设项目之一。投用后成为全国暨北京、上海、广州之后的第四个双跑道独立运行的机场，将使咸阳机场达到年旅客吞吐量 5000 万人次，货邮吞吐量 40 万吨，飞机起降 23 万架次的新量级。

新建 T3A 航站楼分为主楼、T2-T3 连廊、南北两侧过街楼及连接楼、南侧两个指廊等八部分，总建筑面积 25.3 万 m²。总长 756m，总宽 358m。设计使用年限 50 年。总长 856m 高架桥采用矩形双柱式桥墩和预应力钢筋混凝土现浇箱梁结构，主桥 6 车道 34m 宽。

工程主要责任单位

建设单位：西部机场集团有限公司机场建设指挥部；

勘察单位：中国有色金属工业西安勘察设计研究院；

设计单位：中国建筑西北设计研究院有限公司；

监理单位：中咨工程建设监理公司；

施工管理总承包单位：陕西建工集团总公司；

主要参建单位：

陕西建工集团第三建筑工程有限公司、陕西建工集团第五建筑工程有限公司、陕西建工集团第十一建筑工程有限公司、陕西建工集团机械施工有限公司、陕西华山路桥工程有限公司、陕西建工集团设备安装工程有限公司、上海市安装工程有限公司、中建三局建设工程股份有限公司、深圳市深装总装饰工程工业有限公司、北京首嘉钢结构有限公司等。

施工图审查单位：陕西三秦工程质量咨询有限责任公司。

陕西省建设工程质量安全监督总站负责对本工程进行监督。

工程的主要功能、用途

T3A 航站楼根据使用功能和集中办票、分散候机的流程设计，布置有国内、国际候机厅、头等舱候机厅、商业、国内、国际到港、行李提取厅、行李分检厅及办公、商务、机务相关设备用房等。



指廊透视图



高架桥

五大举措助推 陕西建筑业快速发展

文/陕西省建筑市场监管处 殷赞乐

日前，陕西省将建筑业列为四个产业提升目标之一，列出目标任务，制订工作方案，提出五大工作措施，促进建筑业产业规模全面提升。

一是强化政策扶持，优化市场环境。进一步解放思想，转变观念，脚踏实地，实事求是，强化为企业服务的意识，争取以省政府名义出台扶持建筑业发展的政策，促进陕西省建筑业做大做强。同时，结合本地实际情况出台扶持建筑业发展政策，切实减轻企业负担，减免不合理保证金、押金、税费，加大金融机构对建筑企业信贷支持力度。

二是规范建筑市场秩序，营造建筑业发展的良好环境。进一步整顿和规范建筑市场秩序，加大执法力度，强化建筑市场准入清出制度。对市场各方主体行为实施动态监管，严格实行招投标、施工图审查、施工许可、质量安全监督、竣工备案、持证上岗等制度，依法查处阴阳合同、虚假招标、串标、围标等行为。坚决制止低于成本价中标、随意压缩施工工期、拖延结算、拖欠工程款等行为。进行适度市场布局分工，避免大小企业在同一个平台上恶性竞争。

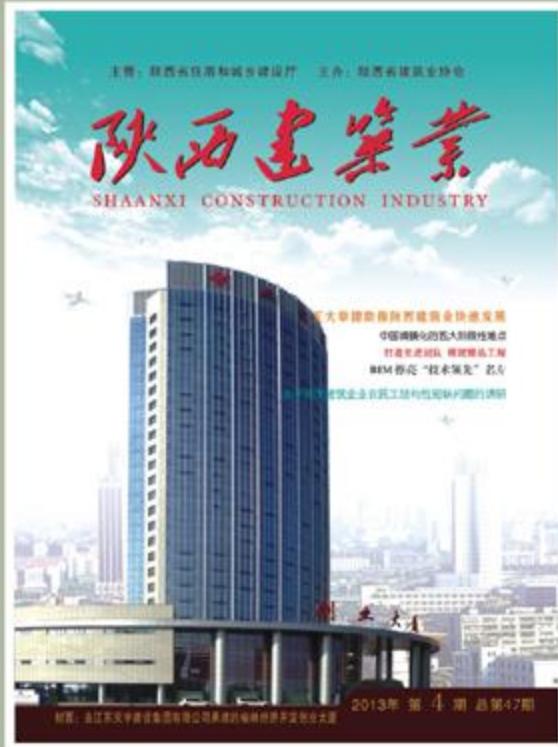
三是按照“扶强扶优、做专做精”的原则，培育优势企业。对全省有条件晋升特级资质和一级总承包资质的企业，举办培训班、分类指导，为资质升级提供技术支持。加速形成总承包、专业承包和劳务分包协调发展的产业体系。加快培育一批具有较强竞争力的优势建筑企业，鼓励引导企业跨地区、跨行业、跨所有制进行联合，形成一批资金雄厚、人才密集、技术先进且具有科研、设计、施工管理和融资等综合能力的大型建筑企业集团。积极拓宽建筑业企业经营领域，加快产业结构调整，延伸产业链，实现“一业为主、多业并举”、由单一型向综合型发展、由生产经营型向资本经营型转变，实现产业前伸后延。

四是加强人才培养力度。加快建筑业人才培养，在培养高端型、复合型技术管理人才上迈出实质性步伐。围绕“培训、培养、引进、使用和保留”5个中心环节，重点解决技能型人才和高层次人才短缺问题。同时，加强一线操作技能工的培养，培养一支隶属于企业又相对独立的，有一定技能、成建制、守纪律的专业化劳务队伍。要突破以工资收入作为单一形式的分配模式，积极探索按管理要素和技术要素参与分配，由原来的感情留人、事业留人、待遇留人逐步发展为以剩余价值共享留人，使优秀人才员工得到期股、期权，成为企业资产的所有者。

五是巩固省内市场，拓展省外市场。做好陕西省建筑企业的对外宣传和推介工作，如以省政府名义在重点省份举办推介会，为建筑企业搭台，打造陕西建筑业良好品牌。在市场推广好的地区设立办事处，支持企业走出去，开拓省外市场。

此外，陕西省住房和城乡建设厅还将结合党的群众路线教育实践活动并结合相关调研报告，建议省政府出台支持建筑业发展和企业做大做强、规范建筑市场行为的政策措施。下一步，陕西省住房和城乡建设厅还将调研推动建筑业农民工实名制管理。同时，针对目前本省仅5家建筑业特级企业的现状，举办晋升特级资质培训会，通过晋升资质，提高企业市场竞争力。为全面体现建筑业发展真实情况，形成建设部门、统计部门、建筑企业三方联动，他们还将下大力气提高建筑企业统计上报率。





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 Zhiguo 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4期 总第47期

www.saanxijzy.com

卷首语 Foreword

1 五大举措助推陕西建筑业快速发展

殷赞乐

政策法规 Policies And Regulations

4 国务院关于加快棚户区改造工作的意见

7 住房城乡建设部关于加强预拌混凝土质量
管理工作的通知

特别关注 Special Attention

9 积极应对建筑业“营改增”

王伟

11 合同公平了，企业准备好了吗？

周月萍

12 中国城镇化的五大阶段性难点

相伟

工程质量控制 Engineering Quality Control

14 陕西省优质结构工程申报资料编制的几点说明

罗朝洪

15 打造先进团队，铸就精品工程

江苏天宇建设集团有限公司西安分公司 来稿

21 开拓品牌发展之路

杨雪天

——记陕西建工第四建设集团有限公司

管理有方 Well-managed

22 铜川市梅苑小区高层住宅楼工程

铜川煤矿建设有限公司 来稿

28 让项目部既做管理也做经营

陈建年



科技创新 Science And Technology Innovation

- 32 BIM擦亮“技术领先”名片 张盼
34 西安榆林商会大厦超高层结构工程冬期施工技术 高仓
41 冷暖联供地板辐射换热器传热性能研究 赵环东 薛孟斌 龙坤

绿色施工 Green Construction

- 43 绿色施工是建筑业可持续发展的重要途径 吴涛
45 浅析陕西省绿色施工与文明工地的关系 专家

行业资讯 Industry Information

- 47 川陕两省住房城乡建设厅签订建筑领域合作框架协议
47 2013年第四期工程质量标准规范宣贯培训班
在西安举办
48 2013年《建设施工合同(示范文本)》宣贯会
顺利召开
49 延长石油集团成为西部首家世界500强企业

行业交流 Industry Communication

- 50 扁铁连墙件施工技术应用 黄其武 田福金
53 试论基础大体积砼的施工技术 史涛
55 浅谈如何做好企业离退休人员管理工作 张雅丽

视点观察 The View

- 58 关于陕西建筑企业农民工结构性短缺问题的调研
陕西建筑业协会

技工风采 Technical Style

- 63 用焊枪和汗水描绘人生
——记陕西建工集团设备安装有限公司优秀焊工 付浩

建筑文化 Architectural Culture

- 64 资质申报感知 郑妍

解决城乡社会二元结构问题，既要解决好进城农民的市民化，更要加快公共服务向乡镇和农村社区的延伸。在城镇化过程中，要将主要着力点从规模、速度建设逐步转移到环境、生态和宜居生活建设上来，转移到增强城市承载能力建设上来。

——中国建筑业协会副会长 李里丁

主 编 向书兰

责任编辑 杨雪天

校 对 胡晓娜

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08月25号

刊 号：陕西新出内印字9687号

国务院关于加快棚户区改造工作的意见

国发〔2013〕25号



各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

棚户区改造是重大的民生工程和发展工程。2008年以来，各地区、各有关部门贯彻落实党中央、国务院决策部署，将棚户区改造纳入城镇保障性安居工程，大规模推进实施。2008年至2012年，全国改造各类棚户区1260万户，有效改善了困难群众住房条件，缓解了城市内部二元矛盾，提升了城镇综合承载能力，促进了经济增长与社会和谐。但也要看到，目前仍有部分群众居住在棚户区中。这些棚户区住房简陋，环境较差，安全隐患多，改造难度大。为进一步加大棚户区改造力度，让更多困难群众的住房条件早日得到改善，同时，有效拉动投资、消费需求，带动相关产业发展，推进以人为核心的新型城镇化建设，发挥助推经济实现持续健康发展和民生不断改善的积极效应，现提出以下意见：

一、总体要求和基本原则

（一）总体要求

以邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观为指导，适应城镇化发展的需要，以改善群众住房条件作为出发点和落脚点，加快推进各类棚户区改造，重点推进资源枯竭型城市及独立工矿棚户区、三线企业集中地区的棚户区改造，稳步推进城中村改造。2013年至2017年改造各类棚户区1000万户，使居民住房条件明显改善，基础设施和公共服务设施建设水平不断提高。

（二）基本原则

1.科学规划，分步实施。要根据当地经济社会发展水

平和政府财政能力，结合城市规划、土地利用规划和保障性住房建设规划，合理确定各类棚户区改造的目标任务，量力而行、逐步推进，先改造成片棚户区、再改造其他棚户区。

2.政府主导，市场运作。棚户区改造政策性、公益性强，必须发挥政府的组织引导作用，在政策和资金等方面给予积极支持；注重发挥市场机制的作用，充分调动企业和棚户区居民的积极性，动员社会力量广泛参与。

3.因地制宜，注重实效。要按照小户型、齐功能、配套好、质量高、安全可靠的要求，科学利用空间，有效满足基本居住功能。坚持整治与改造相结合，合理界定改造范围。对规划保留的建筑，主要进行房屋维修加固、完善配套设施、环境综合整治和建筑节能改造。要重视维护城市传统风貌特色，保护历史文化街区、历史建筑以及不可移动文物。

4.完善配套，同步建设。坚持同步规划、同步施工、同步交付使用，组织好新建安置小区的供水、供电、供气、供热、通讯、污水与垃圾处理等市政基础设施和商业、教育、医疗卫生、无障碍设施等配套公共服务设施的建设，促进以改善民生为重点的社会建设。

二、全面推进各类棚户区改造

（一）城市棚户区改造

2013年至2017年五年改造城市棚户区800万户，其中，2013年改造232万户。在加快推进集中成片城市棚户区改造的基础上，各地区要逐步将其他棚户区、城中村改造，统一纳入城市棚户区改造范围，稳步、有序推进。市、县

人民政府应结合当地实际，合理界定城市棚户区具体改造范围。禁止将因城市道路拓展、历史街区保护、文物修缮等带来的房屋拆迁改造项目纳入城市棚户区改造范围。城市棚户区改造可采取拆除新建、改建（扩建、翻建）等多种方式。要加快城镇旧住宅区综合整治，加强环境综合整治和房屋维修改造，完善使用功能和配套设施。在改造中可建设一定数量的租赁型保障房，统筹用于符合条件的保障家庭。

（二）国有工矿棚户区改造

五年改造国有工矿（含煤矿）棚户区90万户，其中，2013年改造17万户。位于城市规划区内的国有工矿棚户区，要统一纳入城市棚户区改造范围。铁路、钢铁、有色、黄金等行业棚户区，要按照属地原则纳入各地棚户区改造规划组织实施。国有工矿（煤矿）各级行业主管部门，要加强对棚户区改造工作的监督指导。

（三）国有林区棚户区改造

五年改造国有林区棚户区和国有林场危旧房30万户，其中，2013年改造18万户。对国有林区（场）之外的其他林业基层单位符合条件的住房困难职工，纳入当地城镇住房保障体系统筹解决。

（四）国有垦区危房改造

五年改造国有垦区危房80万户，其中，2013年改造37万户。要优化垦区危房改造布局，方便生产生活，促进产业发展和小城镇建设。将华侨农场非归难侨危房改造，统一纳入国有垦区危房改造中央补助支持范围，加快实施改造。

三、加大政策支持力度

（一）多渠道筹措资金

要采取增加财政补助、加大银行信贷支持、吸引民间资本参与、扩大债券融资、企业和群众自筹等办法筹集资金。

1. 加大各级政府资金支持。中央加大对棚户区改造的补助，对财政困难地区予以倾斜。省级人民政府也要相应加大补助力度。市、县人民政府应切实加大棚户区改造的资金投入，可以从城市维护建设税、城镇公用事业附加、城市基础设施配套费、土地出让收入等渠道中，安排资金用于棚户区改造支出。各地区除上述资金渠道外，还可以从国有资本经营预算中适当安排部分资金用于国有企业棚户区改造。有条件的市、县可对棚户区改造项目给予贷款

贴息。

2. 加大信贷支持。各银行业金融机构要按照风险可控、商业可持续原则，创新金融产品，改善金融服务，积极支持棚户区改造，增加棚户区改造信贷资金安排，向符合条件的棚户区改造项目提供贷款。各地区要建立健全棚户区改造贷款还款保障机制，积极吸引信贷资金支持。

3. 鼓励民间资本参与改造。鼓励和引导民间资本根据保障性安居工程任务安排，通过直接投资、间接投资、参股、委托代建等多种方式参与棚户区改造。要积极落实民间资本参与棚户区改造的各项支持政策，消除民间资本参与棚户区改造的政策障碍，加强指导监督。

4. 规范利用企业债券融资。符合规定的地方政府融资平台公司、承担棚户区改造项目的企业可发行企业债券或中期票据，专项用于棚户区改造项目。对发行企业债券用于棚户区改造的，优先办理核准手续，加快审批速度。

5. 加大企业改造资金投入。鼓励企业出资参与棚户区改造，加大改造投入。企业参与政府统一组织的工矿（含中央下放煤矿）棚户区改造、林区棚户区改造、垦区危房改造的，对企业用于符合规定条件的支出，准予在企业所得税前扣除。要充分调动企业职工积极性，积极参与改造，合理承担安置住房建设资金。

（二）确保建设用地供应

棚户区改造安置住房用地纳入当地土地供应计划优先安排，并简化行政审批流程，提高审批效率。安置住房中涉及的经济适用住房、廉租住房和符合条件的公共租赁住房建设项目可以通过划拨方式供地。

（三）落实税费减免政策

对棚户区改造项目，免征城市基础设施配套费等各种行政事业性收费和政府性基金。落实好棚户区改造安置住房税收优惠政策，将优惠范围由城市和国有工矿棚户区扩大到国有林区、垦区棚户区。电力、通讯、市政公用事业等企业要对棚户区改造给予支持，适当减免入网、管网增容等经营性收费。

（四）完善安置补偿政策

棚户区改造实行实物安置和货币补偿相结合，由棚户区居民自愿选择。各地区要按国家有关规定制定具体安置补偿办法，禁止强拆强迁，依法维护群众合法权益。对经济困难、无力购买安置住房的棚户区居民，可以通过提供租赁型保障房等方式满足其基本居住需求，或在符合有关

政策规定的条件下，纳入当地住房保障体系统筹解决。

四、提高规划建设水平

(一) 优化规划布局

棚户区改造安置住房实行原地和异地建设相结合，优先考虑就近安置；异地安置的，要充分考虑居民就业、就医、就学、出行等需要，合理规划选址，尽可能安排在交通便利、配套设施齐全地段。要贯彻节能、节地、环保的原则，严格控制套型面积，落实节约集约用地和节能减排各项措施。

(二) 完善配套基础设施建设

棚户区改造项目要按照有关规定规划建设相应的商业和综合服务设施。各级政府要拓宽融资渠道，加大投入力度，加快配套基础设施和公共服务设施的规划、建设和竣工交付进度。要加强安置住房管理，完善社区公共服务，确保居民安居乐业。

(三) 确保工程质量安全

要落实工程质量责任，严格执行基本建设程序和标准规范，特别是抗震设防等强制性标准。严格建筑材料验核制度，防止假冒伪劣建筑材料流入建筑工地。健全项目信息公开制度。项目法人对住房质量负终身责任。勘察、设计、施工、监理等单位依法对建设工程质量负相应责任，积极推行单位负责人和项目负责人终身负责制。推广工程质量责任标牌，公示相关参建单位和负责人，接受社会监督。贯彻落实绿色建筑行动方案，积极执行绿色建筑标准。

五、加强组织领导

(一) 强化地方各级政府责任。各地区要进一步提高认识，继续加大棚户区改造工作力度。省级人民政府对本地区棚户区改造工作负总责，按要求抓紧编制2013年至2017年棚户区改造规划，落实年度建设计划，加强目标责

任考核。市、县人民政府要明确具体工作责任和措施，扎实做好棚户区改造的组织工作，特别是要依法依规安置补偿，切实做到规划到位、资金到位、供地到位、政策到位、监管到位、分配补偿到位。要加强信息公开，引导社会舆论，主动发布和准确解读政策措施，及时反映工作进展情况。广泛宣传棚户区改造的重要意义，尊重群众意愿，深入细致做好群众工作，积极引导棚户区居民参与改造，为推进棚户区改造营造良好社会氛围。

(二) 明确各部门职责

住房城乡建设部会同有关部门督促各地尽快编制棚户区改造规划，将任务分解到年度，落实到市、县，明确到具体项目和建设地块；加强协调指导，抓好建设进度、工程质量等工作。财政部、发展改革委会同有关部门研究加大中央资金补助力度。人民银行、银监会研究政策措施，引导银行业金融机构继续加大信贷支持力度。国土资源部负责完善土地供应政策。

(三) 加强监督检查

监察部、住房城乡建设部等有关部门要建立有效的督查制度，定期对地方棚户区改造工作进行全面督促检查；各地区要加强对棚户区改造的监督检查，全面落实工作任务和各项政策措施，严禁企事业单位借棚户区改造政策建设福利性住房。对资金土地不落实、政策措施不到位、建设进度缓慢、质量安全问题突出的地方政府负责人进行约谈，限期进行整改。对在棚户区改造及安置住房建设、分配和管理过程中滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊、失职渎职的行政机关及其工作人员，要依法依纪追究责任；涉嫌犯罪的，移送司法机关处理。

国务院

2013年7月4日



住房城乡建設部關於加強 預拌混凝土質量管理工作的通知

建質[2013]84號



各省、自治区住房城乡建設廳，直轄市建委（建交委、規委），新疆生產建設兵團建設局：

近期，一些地方違反工程建設相關法律法規和技術標準，違規生產、使用不合格預拌混凝土，甚至使用不合格的海砂、麻筋沙生產預拌混凝土，給工程質量安全帶來隱患。為進一步規範預拌混凝土生產和使用行為，確保建筑工程質量，現就加強預拌混凝土質量管理工作通知如下：

一、高度重視預拌混凝土質量管理工作

預拌混凝土是涉及建筑工程結構安全的重要材料，違規生產、使用不合格預拌混凝土，會直接影響建筑工程質量和結構安全，危害人民群眾生命財產安全。各級住房城鄉建設主管部門和預拌混凝土生產、使用等有關單位應進一步提高認識，高度重視預拌混凝土質量，積極採取有效措施，加強監督，強化預拌混凝土生產和使用過程管理，堅決遏制生產和使用不合格預拌混凝土的違法違規行為，保障人民群眾生命財產安全。

二、切實保證預拌混凝土生產質量

預拌混凝土生产企业應建立健全生產管理制度、產品質量保證體系和產品質量跟蹤制度，嚴格執行有關法律法規和技術標準。加強原材料进场檢驗和質量控制，建立完善原材料採購管理制度和原材料使用台賬，實現原材料使用的可追溯。禁止使用不合格原材料，嚴格按照現行《普通混凝土配合比設計規程》（JGJ55）、《混凝土質量控制標準》（GB50164）和《預拌混凝土》（GB/T14902）等標準規範生產、運輸預拌混凝土。加強預拌混凝土出厂檢驗，按規定提供預拌混凝土發貨單和出厂合格證，保證預拌混凝土產品質量。

三、加強預拌混凝土施工過程質量控制

預拌混凝土施工必須嚴格按照國家標準規範進行，嚴禁使用不合格預拌混凝土。設計單位應根據建筑工程設計使用年限和混凝土結構暴露的環境類別，嚴格按照現行《混凝土結構設計規范》（GB50010）等技術標準進行混凝土結構設計。施工單位應嚴格按照現行《混凝土質量控制標準》（GB50164）及相關技術標準的要求，加強施工現場預拌混凝土質量控制，建立預拌混凝土进场檢驗和使

用台账，严格执行进场验收、坍落度检测和抗压、抗渗强度等见证取样检验制度。严格控制预拌混凝土坍落度，严禁在泵送和浇筑过程中随意加水，严格按照有关规定进行浇筑施工和养护，确保预拌混凝土施工质量。监理单位应认真履行监理职责，对预拌混凝土试块现场取样、留置、养护和送检过程进行见证，对施工单位使用预拌混凝土的情况进行监督，督促施工单位落实质量控制措施。工程质量检测单位应严格按照相关技术标准规范检验，提供真实、准确的检验数据，对检验不合格的预拌混凝土应按要求及时反馈委托检验单位，并及时向当地住房城乡建设主管部门报告，严格禁止不合格预拌混凝土用于建筑工程。

四、加大预拌混凝土质量监督管理力度

各级住房城乡建设主管部门要把加强预拌混凝土质量

监督管理作为一项长期性、基础性的重点工作来抓，逐步建立和完善监管信息平台，加强对预拌混凝土生产企业及工程建设、施工、监理、检测等单位的监管，加大不合格预拌混凝土生产企业的市场清出力度，对违反规定生产、运输、使用预拌混凝土以及检测数据弄虚作假的行为要依法严肃查处。各地要建立健全不合格企业曝光机制，定期向社会公布质量不合格的预拌混凝土生产企业名单。要重点加强对建筑用砂的使用监管，严禁使用超标海砂及麻刚沙等不合格建筑用砂拌制混凝土，严防氯离子含量超标等质量不合格的预拌混凝土用于建筑工程，确保建筑工程质量。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2013年5月24日



积极应对建筑业“营改增”



文/陕西诚信达担保公司 王伟

随着“营改增”试点区域和行业的不断扩容，建筑业“营改增”已是大势所趋，势在必行。本文将基于“营改增”制度的背景及对建筑业的影响，提出了相应的应对措施，以便给建筑企业一些借鉴，并有助于做好“营改增”的准备工作。

一、回顾“营改增”制度的背景及发展

“营改增”简单理解就是以前缴纳营业税的应税项目改成缴纳增值税。当前的营业税纳税人，包括“提供应税劳务、转让无形资产或者销售不动产的单位和个人”，而增值税的纳税人，包括“销售货物或者提供加工、修理修配劳务以及进口货物的单位和个人”。因此，“营改增”的过程，就是将提供“劳务服务”的企业和个人，纳入到增值税征收行列中去。

从2012年1月1日起，上海市交通运输业和部分现代服务业开展“营改增”试点，这是继2009年全面实施增值税转型之后，我国税收制度的又一次重大改革。根据财税〔2011〕110号文件《营业税改增值税试点方案》，建筑业被列入试点范围，明确建筑业适用增值税一般计税方法，发生应税交易取得的全部收入按11%的税率征收增值税。

目前，我国建筑业实行的是按3%的税率计征营业税，其建筑劳务营业额包括工程所用的建筑材料、机械设备及其他物资、动力价款。营业税的征收是以收入全额作为计税基础，不可避免会存在重复征税，尤其是前一环节的营业额被累计流转到下一环节时，重复征税的问题更为突出。

增值税是以商品或劳务的增值额作为计税依据的流转税。建筑业改征增值税后，作为中间投入产品的建筑材料

和设备的进项税额便可以抵扣，消除了重复征税的问题。随着可抵扣进项成本的投入量的加大，建筑业的税负将进一步减轻。

建筑业“营改增”的主要意义是在于解决传统的营业税存在的重复征税、税负不公和税制非中性所引起的市场效率损失。

二、充分认识“营改增”对建筑业企业的影响

建筑业作为国家的重要产业，每年可创造大量的产值及就业机会，其特殊性在于它既是产品的生产企业，又是产品的安装企业。《营业税改增值税试点方案》试行的建筑业“营改增”，必然会对建筑业产业结构产生深刻的影响。

1、进项税额发票取得难度大

由于增值税是价外税，采用的是购进扣税法，因此进项税额的抵扣问题是重点应关注的问题。发票取得难度大，进项税额无法正常抵扣，使建筑业实际税负加大。

2、不同材料进项税率抵扣差异

根据有关规定，一般纳税人销售自产的下列货物，可选择按照简易办法依照6%征收率计算缴纳增值税：①建筑用和生产建筑材料所用的砂、土、石料；②以自己采掘的砂、土、石料或其他矿物连续生产的砖、瓦、石灰(不含粘土实心砖、瓦)；③自来水；④商品混凝土(仅限于以水泥为原料生产的水泥混凝土)。

以上所列货物，都是工程项目的主要材料，在工程造价中所占比重较大。假设施工企业购入以上材料都能取得正规增值税发票，可抵扣的进项税率为6%，而建筑业增值税销项税率为11%，施工企业购入的以上材料必将增加5%的纳税成本，从而加大建筑业实际税负，挤占利润空

间。

3、人工费、租赁费、材料价格上涨问题

独立纳税登记的建筑劳务公司，税改后参照服务业企业标准计算，无论其执行哪一类别的税率计税，因为其几乎无进项税抵扣，将可能导致或引发建筑业劳动力价格的调升，这对目前本已倒挂的人工费状况，无疑是雪上加霜。

与建筑业密不可分的机械设备、周转材料租赁属于动产租赁业范畴。税革后，租赁业现有资产没有增值税进项税，将背负17%的高额增值税税负。租赁企业必会因无利可图而放弃增值税一般纳税人资格，转为小规模纳税人或个体户，只缴纳3%的增值税。一旦租赁企业转为小规模纳税人，施工企业取得的租赁发票将无法抵扣增值税进项税额，从而加大施工企业实际纳税额，增加建筑业税负。

税改前，建筑企业为了降低原材料成本，选择供应商时会考虑供货成本低廉的小规模纳税人或者营业税纳税人。税改后，仍按原模式运行就会出现抵扣困难增加税负的状况，因此必然会选择能够提供增值税发票的供应商供货，无疑会助推原材料价格的上涨，客观上会增加企业的生产建设成本。

4、衔接阶段财务处理问题

——由于建筑行业的特殊性，有的项目已竣工，但尚未结算，即工程结算发票尚未开具。如果某个时点开始实施增值税政策，那么这类项目一旦开具结算发票，就成为只有销项税额，没有进项税额。

——施工企业已购置的大量机械设备，按规定计提折旧进入成本，已无可以用作抵扣的进项增值税专用发票。

——对工程造价取费计价造成影响。“营改增”是税制规则的改变，这将导致概预算编制规则发生变化，相应的设计概算和施工图预算编制要求也将发生改变。营业税根据暂定总价可以计算，增值税事先没办法计算。

三、积极应对“营改增”重大税制改革

建筑施工企业，在已经熟悉了营业税近二十年后，将面临着税收政策的重大变革，需要积极采取相应措施，在改革前做好充分准备，在改革来临时更好地适应改革。

1、对“营改增”做好无条件承接的准备

深化增值税制度改革，这是国家宏观层面上的大事，企业须积极配合执行。这次“营改增”按照对建筑业确定的征收税率和计税方法，在现行大多数建筑业企业的传统

管理方法和粗放的管理水平情况下，负担加重是无疑的。

怎样从改革完善内部体制、机制、内控水平来应对这一严峻形势，必须及早做准备，甚至把“营改增”看作是倒逼施工企业提升管理水平的机遇。

2、加强财务人员增值税业务的培训

因施工企业的会计人员长期接触营业税，对于增值税业务较为生疏，而增值税与营业税的征收方式是截然不同的。认真学习和关注增值税政策及其最新发展，通过系统性培训使财务人员尽快掌握增值税业务，以使税负水平降至最低。

3、积极向各项目负责人宣传增值税业务知识

因建筑业项目分散，每个施工现场均由项目负责人管理具体事务，加强他们购买材料及时取得发票的意识，尽量使用能够开具可以抵扣的增值税发票的材料（比如购买商品混凝土、新型墙体材料等），这样既节能又能适当降低税负。

4、企业必须加强规范化管理

做好采购货物和劳务的增值税发票进项税的认证工作，要求财务人员做到认真保护好凭证，及时到税务机关进行认证，避免由于管理不善和超过认证期限所带来的损失。对于认证未能通过的发票要根据实际情况，及时处理。对于要开立红字专用发票的，要及时和主管税务机关沟通，及时获得红字发票通知单，尽早获得重新开立的发票和抵扣联。另外，对于收到的预收账款，施工企业要和业主积极沟通，尽量争取推迟开立增值税专用发票时间，等到有足够的进项税抵扣时才开出给业主，避免由于抵扣不足造成税款超缴，税款超缴后申请退还是件非常麻烦和耗时的事情。

5、提高建筑业的机械化水平

因现有的建筑业成本中人工费占很大的比例，而这部分却是不能抵扣的。征收增值税后，购入的机械设备的进项税额是可以抵扣的，提高机械化水平后就能合理地降低税负率，还可能会提高产品质量。

“营改增”税制改革刚刚拉开序幕，面对即将来临的税制改革，建筑施工企业必须保持冷静的头脑，合理投资、筹资，谨慎选择原材料供应商，准确把握国家的方针政策，最大限度地使企业在变革中获取最大的收益，实现企业的可持续性发展。

合同公平了， 企业准备好了吗？

▶ 文/上海市建筑房地产律师网首席律师 周月萍

最近,无论是讲课、研讨,还是接受企业咨询,和建筑业界朋友们聊得最多的就是7月1日起执行的《建设工程施工合同(示范文本)(2013版)》。大家对新版施工合同增加的双向担保、合理调价、工程系列保险、争议评审解决等八项新的制度给予高度评价,都盼望新版施工合同能推动建筑市场走向规范、良性发展。

与1999版相比,2013版施工合同最大的特点当属国际性。其多处借鉴了《菲迪克(FIDIC)施工合同条件》(1999版红皮书)的经典条文。大量国际经验的借鉴,一定程度上平衡了承发包双方的权利和义务,体现了公平和公正,扭转了多年来合同文本不利于承包方的局面,为维护建筑企业的合法权益、维护建筑市场的公平有序提供了有力支持。

但是,鉴于建筑圈内多年来沉积的种种潜规则以及惯例,我们仍不敢过于乐观,而且需要更多理性思考和严谨对待。

应用新版施工合同,既要注意其对国内外示范文本相关规定的规定之处,更要注意其差异与创新。诸多问题还需要进行更为深入的探讨,需要在实践中积累经验。新版施工合同毕竟不是法律,是否执行?执行哪些条款?这些

主要取决于双方当事人。当发包方不愿意采用这个合同文本,或不愿意援引其中的很多公平条款时,承包方如何应对?即使执行新版施工合同,建筑企业及其下属的施工项目部又是否具备相应的合同管理能力?

长期以来,建筑市场各方主体行为不规范已成为常态和习惯,一旦执行新版施工合同,难免会有企业“不适应”,或者“还没整明白”、“还没吃透”,稀里糊涂用“好合同”把事办砸了。比如,新版施工合同明确竣工结算为承发包双方就工程接收证书颁发之前与合同履行相关的价格和责任的整体清算(包括工程价款、违约金、赔偿金等),承包人在接受竣工付款证书之后不得再对此前的索赔事件进行索赔。诸如此类,基于当下建筑企业签证和索赔意识不强、操作程序极不规范的现状,一旦在合同履约中出现失误,必将带来难以弥补的损失。

因此,新版施工合同的执行对建筑企业的合同管理提出了更高的要求和前所未有的挑战。从项目前期的合同谈判、中期的签约,到后期的履约,均需要企业在各环节配备专业化团队,包括施工管理团队、财务管理团队、法律服务团队等,齐心协力为项目提供全过程的专业服务。惟其如此,才能切实通过一份“好合同”赢得“好效益”。





中国城镇化 的五大阶段性难点

▶ 文/国家发展改革委经济所副研究员 相伟

中国城镇化面临着一个基础性难点：以较低的资源环境承载力支撑世界上最大规模人口的城镇化，除此，还面临着一系列阶段性难点。

难点一：转型发展困难影响到城镇化的可持续性

经济发展是城镇化的根本动力，是实现人口生产方式转变的唯一途径。转型发展是实现我国经济持续增长的必经之路，却面临着众多难点，如果无法顺利实现转型，必将影响经济增长，进而影响城镇化进程。

转型发展的难点包括：一是改革难度加大。要推动转型，必须推动总体改革进程尤其是重点领域和关键环节的改革，这些领域改革难度较大，涉及到不同群体、阶层以及地区间的利益调整，而且与政治、社会、文化等领域改革紧密相关，统筹推进的难度较大。二是我国劳动力素质难以满足转型需求。三是国际竞争和束缚强。要提高创新、技术进步在中国经济增长中的贡献，意味着提高中国在国际分工格局中的地位，调整较为复杂的国际技术分工体系，当前以美欧等为第一梯队，新型工业化国家为第二梯队，发展中国家为第三梯队的分工格局比较牢固和复杂，中国要实现突破比较困难。如果不能顺利实现转型发

展，我国将会由高增长阶段转入低增长阶段，经济增长空间收窄，城镇化动力减弱，城镇化的持续性受到影响。如果依靠政府干预强行推动城镇化，可能会激化城镇就业矛盾，即使实现了人口向城镇集中，由于就业岗位的缺失，生产方式难以转换，城镇化增速也会大幅下降甚至停滞。

难点二：农村人口向城镇集聚的难度增大

长期以来，我国农村向城镇转移的人口以剩余劳动力为主，但随着农村劳动力结构的变化，转移人口将转变为农民家庭，即包含了劳动力及其抚养人口，这加大了人口集聚难度。

城镇化主体改变提高了人口向城镇集聚的成本，城市管理部门必须为农民工家庭提供更多的公共服务和城市公共服务设施，城镇运行成本大幅度提高；农民工家庭城镇化后消费水平大幅提高，农民工劳动工资上涨的压力更大，推动城镇化的成本提高。而且，随着国家对农村的补贴增多、农村公共服务水平的提高，农民工家庭进城意味着放弃这部分权力，机会成本增大，相对抬高了城镇化成本。

城镇化主体拓展改变了传统的城乡迁移动力模型，传

统上，农村劳动力进城的动力主要在于城乡间收入差距，而且较小的收入差距就可以引起人口迁移；但以农村家庭为单位进城，不仅使得迁移成本迅速提高，而且迁移决定的形成还涉及到经济、社会、教育、文化等因素，由收入这一单变量函数转变为多变量函数，迁移决定更难形成，农村人口向城镇转移更加困难。

难点三：转变农民工的生活方式面临多重挑战

提高农民工生活水平的前提是提高收入水平、实现向利润率更高部门转移，当前多数农民工在劳动密集型行业就业，这些行业利润空间较小，产品成本中40%~60%为劳动力成本，且成本传导能力普遍较弱，难以承担劳动力成本持续上涨的压力。要持续提高农民工收入，必须推动农民工向利润率较高、附加值较高的产业部门转移，但农民工学历和职业素质偏低，平均受教育年限仅为7.33年，初中及以下文化程度的农民工比重约为76.5%，而且多数没有参加过任何技能培训，不能实现转移，就无法从根本上提高工资水平和生活水平。

转变农民工生活方式将带来巨大的、难以化解的财政压力。目前我国农民工“市民化”平均成本约为10万元左右，按每年实现1000~1500万农民工市民化的速度来看，约需要投入1~1.5万亿元，形成巨大的财政压力，而且也无法通过土地财政来解决。“市民化”成本的最大部分是城镇住房，2009年外出农民工在务工地自购房的比重仅为0.8%，必须依靠保障性住房解决住房问题；土地出让价格攀升利于政府筹措资金解决压力，但地价上升抬高房价并进一步削弱农民工依靠商品房体系自我解决住房问题的能力，加重农民工对保障房的依赖和需求，形成恶性循环。如果无法实现农民工“市民化”，中国可能重蹈拉美国家覆辙，出现大规模城市贫民和贫民窟，或者维持现有“不完整”城镇化，保留大量定期往返于城乡之间的流动人口。

此外，农民工家庭进城后，会将传统的城乡差距转变为“面对面”的冲突，令潜在的社会风险增大。

难点四：城镇化的资金需求难以得到有效满足

由城市社会保障和市政公共设施支出带来的资金需求

将大幅增长。市政公共设施建设资金需求包括两部分：一是要弥补市政公共设施的严重欠账，近10年城市维护费用仅为建设费用的10%左右，由于车均道路面积的下降，部分大中城市的道路时速由1990年代的平均30~40公里降为10公里左右，部分城市管网容量不足且已经运行了几十年，改造难度大，成本高。二是随着城镇人口的增加，市政公共设施容纳能力和服务水平需要相应提高。到2020年市政公共设施(公共交通、市容环卫、污水处理、绿化、水热气供应、道路桥梁及其他基础设施)建设的资金需求为16万亿元左右。社会保障支出不仅包括为农民工提供社会保障，到2020年大约需要支出15万亿~20万亿元，还要不断提高较低的社会保障水平，支出总额可能会不断膨胀。累计之下，2020年城镇化所产生的资金需求(社会保障和市政公共设施支出)累计起来将远远超过30万亿元，是2009年我国全部财政收入的5倍左右。

难点五：城镇化体制攻坚难度大

城乡间要素流转障碍破解困难。我国农村土地产权主体长期虚置，农民拥有的仅是土地使用权，难以分享农地转换成城市土地后所产生的级差地租；而且土地使用权无法流转，不能作为资产进入市场，保障功能难以转换为资本功能。但消除城乡间要素流转障碍尤其是允许农地进入市场也隐藏着巨大风险，包括对耕地乃至粮食安全的威胁，更重要的是，由于当前我国农村监督管理制度不健全，如果仅仅允许土地使用权流转而不采取相应的农村金融、监督、决策等改革配套措施，难以避免土地流转效益向农村权力群体集中而产生新问题。

全国范围内城镇化体制改革统一框架仍未形成。各地独立开展了一些城镇化体制改革探索，但主要局限在省级或地市级行政单位范围内。部分地区尝试推动农用地流转，通过农村建设用地的腾退增加城市建设用地指标，以此获得收益，再将这些收益转化为社会保障和城镇住房。这种改革措施本身的合理性暂且不论，由于全国范围内建设用地指标城乡间流转框架还没形成，农民异地进城务工时，由于无法将建设用地指标或土地增值收益带到流入地，受益者主要是流出地政府，但实现这部分农民城镇化的成本却是由流入地政府支付，损益主体不一致，使得这种改革措施难以广泛推行。

陕西省优质结构工程

申报资料编制的几点说明

文/中国建筑股份有限公司 罗朝洪

近年，陕西建筑业发展迅速，施工管理水平有很大提高，工程质量水平飞速提升，特别是施工企业对优质结构工程的申报认定更是广泛推进。为更好让优质结构工程认定活动的申报工作开展顺利，本文针对优质结构工程认定活动中申报资料做几点说明，供各申报单位交流学习。

一、申报资料收集要求说明

1、优质结构工程认定汇报资料（12-15页）：可以分为工程概况，质量目标和质量控制依据，工程质量控制措施，工程特点、难点、亮点，新技术应用情况，工程验收和检测情况，工程质量综合评价情况，工程取得的成果八部分汇报。

2、施工许可证（1页）：一般为工程管辖地区行业部门核发的建筑工程施工许可证，个别特殊工业或基础设施项目由发改委签发的开工令。

3、施工图审查文件（6-8页）：收集审查文件封面和结论页，包括各专业审查意见结论，同时收集消防设计审查意见和人防设计审查意见。

4、施工组织设计审批手续（1页）：收集签署审批意见的审批页。

5、工程沉降观测结果及评价（2-3页）：收集主体封顶后观测结果封面和评价结论页。

6、建筑物垂直度、标高、全高测量记录（3页）：主体封顶后由测量资格人员测量的相关测量记录结论各一页。

7、砼（标养、同条件）强度统计评定（2-3页）：基础、主体验收的相关统计分析评定表。

8、砌筑砂浆强度评定结果（2页）：砂浆强度统计分析评定表。

9、人工地基检测报告结论（2-3页）：收集人工地基检测报告封面和检测结论页。

10、地下室防水工程验收记录（1页）：收集地下室防水效果检查记录。

11、地基验槽、基础验收、主体验收记录（3页）：一般一个单位工程三份记录。

12、钢筋原位扫描检测报告（3-4页）：收集检测报告封面和检测结论页。

13、种植钢筋拉拔试验报告（2-3页）：收集检测报告封面和检测结论页。

14、混凝土、钢筋、模板、砌体工程等监理单位质量验收记录（8-9页）：收集基础和主体分部各一份相关质量验收记录（一般八份）。工程内容含钢结构需要增加钢结构质量验收记录一份。

15、申报单位工程质量评价评分表（16页）：按照建筑工程施工质量评价标准由单位技术负责人组织评价并签字认可的工程质量评价评分表。

二、申报资料收集需要注意的问题

申报资料应该收集有效资料进行编制装订，不要将不需要资料收集；如检测报告结论资料不需要将检测报告整体收集，混凝土、钢筋、模板、砌体工程等监理单位质量验收记录只收集一份代表性记录，不要每结构层验收记录都收集。同时注意资料中签字、盖章完善。

工程汇报资料做到文字准确、精炼，内容全面不要杂乱，多用表格形式描述，节约篇幅。

申报资料整理后完善资料目录，标明资料查阅页码。一个单位工程申报资料一般可以不超过80页。

三、申报资料整理等其他建议

封面注明申报单位和申报日期，并盖上申报单位公章；申报资料内容可以单面打印。

以上是对优质结构工程认定活动中申报资料的一些见解，如有不足之处，在以后工作中继续改进和完善。

打造先进团队 烘就精品工程

——榆林经济开发创业大厦工程创新成果总结

一、工程概况

榆林创业大厦工程位于榆林市经济开发区中央商务核心区域，南临阳光广场，西靠明珠大道。该工程占地面积50.41亩，总建筑面积为37216平方米，计划投资7898.94万元。主楼为框架-剪力墙结构，裙房为框架结构；主楼核心筒的抗震等级二级，框架抗震等级三级；结构设计使用年限为50年。

本工程由一个高层塔楼与一个多层裙房组成，主楼为地上25层，地下1层；裙房为地上3层，局部4层，地下1层；建筑总高度为97.05米。创业大厦为集办公、研发、会议、展览、商务及配套实施为一体的高档写字楼。同时也是榆林经济开发区园区中的重点建设项目和地标性建筑。

本工程主楼地基采用夯实桩混凝土复合地基，施工工艺采用内外管成桩工艺，基础为梁、板筏型基础。主楼四层以上外墙全部采用LOW-E6+9+6中空镀膜玻璃幕墙，四层以下（含裙楼）采用外墙干挂石材内贴25厚苯板保温，



屋面保温层采用150厚憎水珍珠岩板。楼内设有给排水、建筑电气、通风、空调、电梯、智能建筑等系统，其中智能建筑各项系统齐全，智能化水平高。

建设单位：榆林高新区榆横实业投资有限责任公司

勘察单位：中国有色金属工业西安勘察设计研究院

设计单位：中国建筑西北设计研究院

监理单位：中国轻工业西安设计工程有限责任公司监理公司

施工单位：江苏天宇建设集团有限公司

质量监督单位：榆林市建设工程质量安全监督站

施工图审查单位：陕西省建筑设计研究院

人工地基检测单位：陕西天瑞人工地基检测有限公司

原材料检测单位：榆林市建设工程质量检测中心站

混凝土结构原位检测单位：榆林市建设工程质量检测中心站

沉降观测单位：榆林神维测绘有限公司

二、工程特点和施工难点

1、椭圆形楼施工测量放线

该工程裙楼外墙为圆弧形，角度为144°。主楼为2个81°的扇形对应呈椭圆形的楼，轴线呈发射状和圆弧状，内柱全部为圆形，主楼四层以下层高都不一样，裙楼15.2米高的独立柱较多。施工放线要求精确，轴线的投测与标高的控制要求高，所以该工程施工放线难度较大。

江苏天宇建设集团有限公司采用全站仪、高精度经纬仪等仪器，精心编制测量方案，建立了“整体控制，分区自成体系”的轴线控制网，完成了施工精准放线、确保工程准确定位。

2、基础大体积混凝土温度控制

该工程主楼基础筏板混凝土浇注量为2322立方米。筏

板厚度为2.6米，基础承台为2.6米，局部3.9米。混凝土强度为C50、抗渗等级为0.6MPa，因为C50水泥用量多，水化热高，升温大加之浇注混凝土时间正好是榆林地区高温的7月份施工，容易使混凝土产生裂缝。因此主楼基础大体积混凝土控温难度很大。

项目部通过编制切实可行的施工方案，并特请了陕西省水泥研究所教授现场指导，采用信息自动测温技术和冷却水循环降温等多项措施，成功的控制了混凝土裂缝的产生。

3、高支模施工

裙楼11轴-17轴为独立弧形大开放空廊，独立柱高15.2米，顶板外弧长54.2米，顶板内弧长33.6米，顶板最大跨度21米，对模板支撑体系要求较高。高支模施工困难很大。

项目部对模板支撑体系进行了实际验算，最终使表面混凝土平整，阴阳角顺直。

4、弧形玻璃幕墙安装

创业大厦整个工程幕墙面积达2万余平方米，涵盖隐框、半隐框构件式玻璃幕墙，点式玻璃采光顶、铝板幕墙、石材幕墙、钢管钢衍式点式幕墙等。主楼南、北为弧形立面，采用单元板块玻璃幕墙，外加装饰线条，顶部为7米高铝格栅造型。工程结构面存在直面和倾斜面，柱网轴线关系相当复杂，对幕墙安装精度要求高困难大。

项目部通过精心策划、合理组织，统一在工厂提前加工好单元板块，现场采用吊具直接进行整片吊装，确保了工期和质量。

5、弧形构件施工

群楼呈扇形构造，最大弧形梁长度为154米，主楼为椭圆形平面，最大弧形梁长度为51米，结构柱均为圆形柱，从最大截面的1000毫米到最小的550毫米，每隔几层结构柱都要变径，而圆形柱的高度为5400-3700毫米都不等，这给施工带来了难度。

项目部进行了方案公关，利用CAD软件，克服难题，确保混凝土观感达到良好的效果。

三、工程亮点（土建部分）

1、桩基处理

首次在榆林毛乌素沙漠边缘半移动半固定沙丘上，地基处理采用夯扩砼桩复合地基，施工工艺采用内外管成桩工艺，桩径Φ350mm，桩长5米，共计454根。同时扩大头

进入中细沙内不小于1.5米。扩大头夯扩体填充料为C35干硬性混凝土，扩大头夯实后提出内管，从填料口向外管内灌入桩身所需C35混凝土。然后将夯锤压在外管内混凝土上，边压边缓慢拔起外管。通过各项安全技术措施控制，克服重重困难，按时有效完工。

2、主体结构

为加快工程进度、缩短施工时间，经设计单位同意将直径18至直径14的HRB400钢筋全部采用直螺纹套筒连接。现浇板底钢筋采用放线排筋驻点绑扎，有效的保证了钢筋的牢固间距顺直，梁柱钢筋采用塑料卡环配置正确厚度，钢筋底部采用专用塑料垫块，保证保护层厚度真确，付弯距钢采用钢筋马镫，间距50MM一个，并在付弯筋每侧采用Φ14钢筋支撑，有效的保证了钢筋保护层的准确。

3、主楼和裙楼屋面

主楼屋面内置150厚碎加气块、找坡层及150厚憎水珍珠岩板保温隔热层，共计1123平方米，裙楼屋面共计2987平方米，经过榆林地区2个特有的酷暑、寒冬及风沙的考验至今无渗漏；主楼屋面采用100×100毫米广场砖铺贴，排版合理，勾缝深浅、宽窄一致；风帽、通气管及设备支墩等细部做工精细美观。

4、室外幕墙

主楼5-25层总面积11704平方米的玻璃幕墙，主楼中间两侧横隐竖明，整体结构简洁伟岸挺拔；梭形线条形成立面韵律的变化，既减少了风阻又使大楼达到了弧形的统一；主楼及裙楼1-4层点式幕墙2213平方米，视觉效果好，金属与玻璃的质感强、外观晶莹剔透、视野开阔极富现代感。玻璃间安装牢固，板块拼接平整，胶缝密实，细部处理细致。

5、石材幕墙

裙楼1-3层室外石材共计为5454平方米，钢龙骨节点部位采用机械焊接，使钢龙骨能够自然膨胀、伸缩、防止开裂。外部石材采用白麻花岗岩，六面防护处理，表面无碱性渗透，运用CAD排版合理，结构稳定、接缝宽窄一致，表面平整，整体外观呈现色泽均匀相同。

四、工程亮点（装饰部分）

1、楼地面

主楼1-3层大厅为进口白麻3405平方米，色泽统一，质地高雅。运用CAD排编号，施工时接缝平顺，缝宽均匀且无空鼓。4-25层为经久耐用的800*800玻化地砖，共计

为17860平方米，整体呈平整简洁流畅，拼缝宽窄一致，显示豪华大气、富丽堂皇，部分会议室为塑胶地面，表面平整，拼缝严密；部分办公区为地毯，表面平服，拼缝严密。

2、墙面

各类会议室走廊，电梯通道两侧内墙面由干挂石材组成，施工精致，块材对角准确，色泽一致，造型新颖。圆柱外包铝板，尺寸加工精确，接缝平整，弧度圆顺，色泽均匀。会议室运用隔音板，工厂化加工，现场拼装，免漆施工，材料环保，可回收利用，隔音效果好。

3、吊顶

装饰施工吊顶形式多样，安装牢固平整，做工精致，灯具、烟感、喷淋头与主楼造型对称一致，弧形排列。

4、卫生间

53个卫生间墙、地砖均对缝铺贴，地漏、洁具居中对称布置，使用至今无渗漏，各部位打胶均匀光滑。

5、楼梯踏步

相邻最大高差2毫米，踢脚线出墙厚度一致，滴水线顺直美观。

6、地下车库

3840平方米地下室混凝土地面表面平整，无裂缝；管道、桥架、喷淋、灯具、支架，与结构对应，沿弧形排列安装。

五、工程亮点（设备安装部分）

1、设备安装

地下室设备布局合理，制冷机组、水泵等设备安装牢固，接地可靠，基脚螺丝防锈处理到位，基础四周排水顺畅，设备、阀门挂牌正确。

2、管道安装

各类管道安装走向合理，成排管道排列整齐，分层有序，标识正确清晰；不锈钢保护层制作工艺精湛，接口搭接顺水，转角弧度圆顺。各种管道穿墙、板套管预埋准确，管道居中，收口处理美观。

3、空调机房

28个空调机房，管道、空调机、风管布置合理，安装规范美观，吊杆全部采用装饰帽收口。

4、风机、风管

各种风机安装牢固，接地可靠，屋面风机进风口处增设防雨弯头，有效地防止雨水侵蚀；金属风管制作咬口严密，采用薄钢板法兰连接技术，安装平整顺直，防晃支架安装到位，各类风口安装端正，紧贴饰面。

5、配电装置

配电柜排列整齐、安装牢固，柜体接地可靠，箱、柜内配线横平



复杂的梁柱节点



高支模现场



弧形玻璃幕墙安装



屋顶铝格栅



电梯厅墙面

竖直、相序相色正确。

6. 强电井

电井内桥架、母线、配电箱布局合理，接地可靠，穿墙、板防火封堵严密；桥架内电缆在首端、末端和分支处挂牌标识齐全。

7. 智能化系统

大楼内配备了完善的建筑智能化系统，各智能化系统联合调试，运行正常。

8. 电梯

7部电梯安装规范，运行平稳，细部施工规范，270个停靠点，平层准确。

六、管理、技术、质量创新成果总结

1. 建设创新

1.1 机制的创建

本工程项目建设首先锁定高起点、高目标。在施工过程中，实行“目标管理、创优策划、过程监控、阶段考核”的争创机制，为争创“优质工程”奠定了基础。同时聘请专家为工程建设提供技术咨询服务。

1.2 严把质量关

施工过程中，组织省内知名专家及参建单位对重点分项工程的施工方案进行评审和讨论。同时多次组织专家专题研讨、分析质量通病的防治，并制定相应的监督、控制办法和措施。

1.3 专项检测

除正常的检测外，委托具备相应资格的第三方检测机构对基坑边坡水平位移检测，对基础筏板大体积砼测量，对门厅高大模架体动态监测等。

1.4 优化设计

结合实际，优化设计，提高工程可靠度。安装工程的空调、智能建筑的节能、监控的同样与设计单位讨论对设计进行优化，在满足工程使用功能要求的同时，要求各系统具有兼容性和前瞻性。

1.5 资料管理

高度重视内业资料的管理。在项目实施过程中，做到资料与工程进度同步的同时，确保工程资料的可靠性、真实性和可追溯性，为创建优质工程提供真实可靠的优质资料。

2. 设计创新

2.1 人本原则

贯彻以人为本的思想，以建设高标准生态型办公区为规划目标，创造一个布局合理、功能齐备、交通便捷、生活方便、具有文化内涵的办公区。

2.2 特色原则

在“求实、超前、高效、庄重”整体格调统一的前提下，强调办公区环境和建筑空间与实体的整合性。

2.3 科技原则

努力将新观念、新技术、新材料与办公建筑和居住要求有机地结合，提高办公功能质量和环境水平，为职工提供舒适、安全、经济、科学、超前的现代办公空间。

2.4 绿色生态原则

遵守环境保护、生态节能、可持续发展的原则，力图创建舒适宜人、融于自然的生态办公环境。

3. 监理创新

3.1 组织机构

根据本工程类别、规模、技术含量、施工难易程度、工期要求等特点，本着监理工作要求“精干、高效”的原则，本工程监理机构采用直线制管理模式，组建专业配置齐全的项目监理部进驻现场实施监理业务。

3.2 方法和手段

3.2.1 方法

3.2.1.1 建立健全监理工作制度，完善权责明晰的岗位责任制，协作有序的监理控制程序，使监理工作规范化、制度化、科学化。

3.2.1.2 提出有针对性、有效性的防范对策，“于监理于服务之中”在确定的工作内容和业主授权范围内，按既定的工作程序和运行制度尽职尽责地进行监理工作，充分履行合同职责。坚持“铁面无私、铁石心肠、严格要求、一丝不苟、实事求是、公正合理、热情服务”的原则。

3.2.1.3 采用现代化的监理方法和技术手段，提高监理水平，规范监理行为，检查、核实与控制其各过程的技术准备质量。

3.2.1.4 将对合同、经济、组织、技术等方面管理作为监理工作控制的主要措施。

3.2.1.5 控制五大因素：人、机械、材料、施工方法、劳动技术管理环境。运用“超前监理、预防为主、动态管理、跟踪监控”，实现工程质量总目标。

3.2.2 手段

3.2.2.1 旁站/巡视/检查/量测/试验/;

3.2.2.2 指令性文件;

3.2.2.3 为使监理工作有序有效地进行。编制相应的管理文件和管理用表,如“施工管理配合细则”、“总分包管理配合细则”,在国家和省用表的基础上增加20多种表格,程序化规范管理;

3.2.2.4 利用支付控制手段;

3.2.2.5 过程控制详见下图:

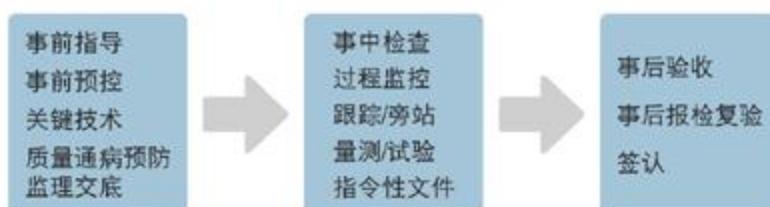
4、施工创新

4.1 墙体防裂技术

4.2 不锈钢折叠式沉降观测钉观测方便

4.3 基础工程质量可靠

4.5 主体结构质量达到清水混凝土效果



4.6 室外装饰线角方, 精细美观

4.7 屋面工程清秀靓丽

4.8 室内装饰精工细做

4.9 安装工程精心策划, 质量上乘

4.10 新技术应用情况

七、工程施工质量评价情况

本工程各项质量检测合格, 工程技术资料齐全, 总体观感质量综合评价好, 安装工程各类测试、检测、试验均符合设计和验收规范规定要求。

根据《建筑工程施工质量评价标准》(GB/T50375-2006), 榆林创业大厦单位工程质量为合格, 是高质量的

序号	项目名称	项目内容	使用部位	应用数量
1	地基基础工程	毛乌素沙漠边缘半移动半固定沙丘	夯实桩	436根
2	高性能混凝土技术	混凝土裂缝防治技术	基础与主体结构	C35-C50商品砼15472m ³ , 均无裂缝产生
		清水混凝土技术	基础与主体结构	砼数量15472m ³
		混凝土耐久性技术	基础与主体结构	砼数量15472m ³
3	高效钢筋应用	HRB400级钢筋应用	基础与主体结构	HRB400级钢筋1683T
		粗直径钢筋直螺纹连接技术	基础与主体结构	直径18以上的接头28541个
4	新型模板及脚手架应用技术	清水混凝土模板技术	基础与主体结构	采用优质模板35420m ²
		碗口式脚手架应用技术	主体结构	约26300m ² , 施工方案齐全, 审批手续完备
		悬挑式脚手架	主体结构	施工方案齐全, 审批手续完备
5	建筑工程应用技术	给水管道卡压连接技术	给水管道	共计387米
		管线布置综合平衡技术	安装工程	对管线布置综合考虑, 绘制综合图, 按图施工
		电缆铺设与冷缩、热缩电缆头制作	电缆头	才用热缩接头技术, 共计使用130个接头
		建筑智能化系统调试技术	智能化系统	设备监控, 通信网络, 火灾自动报警、安全防范、综合布线、车库管理系统
		大型设备整体安装技术	地下室制冷机房	2台制冷机组, 主机重量20T采用下热滚轴, 倒链传动的方法安装到位
6	建筑节能和环保应用技术	节能型维护结构应用技术	外玻璃幕墙	玻璃全部采用LOW-E中空玻璃6+9+6 面积9800m ²
			陶粒空心砌块	用量2340m ³
			外墙内外保温	挤塑聚苯板, 面积9310m ²
		新型空调和采暖技术	中央空调系统	全空气调节系统, 风机盘管加新风系统
7	建筑防水新技术	新型防水卷材应用技术	地下室、屋面	1.5厚YTL高分子自粘性橡胶卷材8600m ²
		防水涂料	有水房间墙面地面	采用1.5厚环保型非焦油聚氨酯防水涂料, 共计7756m ²
8	施工过程检测和控制技术	施工控制网建立技术	高程引测 建筑控制网	全站仪
		大体积混凝土温度检测和控制	基础筏板大体积混凝土	采用信息自动测温技术和冷却循环水降温
		工具类技术	施工全过程	运用广联达软件
9	建筑企业管理信息化技术	管理信息化技术	施工全过程	运用局域网进行信息平台交流
		信息标准化技术	施工全过程	公司内部工程管理流程
10	其他新技术应用	办公大楼全部采用节水型坐便器和蹲便器		
		职工生活区采用太阳能热水器		

优良工程。

该工程先后获得了榆林市文明工地、陕西省文明工地、陕西省优质结构奖、陕西省“长安杯”奖。





江苏天宇建设集团有限公司 集团副经理 西安公司经理王庆甫同志

王庆甫，生于1955年11月30日，中共党员，现任江苏天宇建设集团有限公司副总经理、西安分公司总经理、高级工程师、国家壹级注册建造师。曾任宝应县建筑安装公司西安公司经理、宝应县质量监督站站长、宝应县建管局副局长。

近年来，在各级各部门的大力支持下，通过王庆甫总经理的领导和带动，江苏天宇建设集团有限公司西北分公司先后承建了枫韵蓝湾、天心大厦、龙泉花园、宇隆公寓、福景雅苑、万国城一期、东方综合楼、龙宫综合大厦、正天花园、武警西安指挥学院教学楼和宿舍楼、青海

武警总队西安接待站干部住宅楼、晶城秀府、榆林创业大厦、龙首新苑、恒隆·香樟园等一批有影响力项目。所施工项目多次荣获陕西省省级文明工地、结构示范工程等相关荣誉。

王庆甫同志个人也获优秀项目经理、优秀建造师、西安市建筑企业优秀企业经理、西安市优秀建筑施工企业经理等荣誉称号。

面对建筑市场的新形势，江苏天宇西安公司正以崭新的理念、科学的管理和服务，奋力抢抓新一轮发展机遇，努力做出新业绩，再创新辉煌！





——记陕西建工第四建设集团有限公司

▶ 文/陕西建筑业协会 杨雪天

千帆竞渡，百舸争流。身处当下变幻万千的时代，企业要想立于不败之地，综合实力排在首位仍是不争的事实。

陕西建工第四建设集团有限公司前身是陕建集团第四建筑工程公司，于1956年组建而成。现有在册职工688人，各类专业技术与经营管理人员429人，各类中高级专业技术人员168人，国家注册一级、二级建造师84人，拥有中国建筑行业优秀建造师一名，各类注册执业资格人才齐全，可满足不同项目建设人才和施工需求。

公司自成立以来，始终秉承“塑造品牌、信守承诺、绿色施工、造福社会、珍爱生命、以人为本、遵章守法、和谐发展”的管理方针；始终秉承“发展企业，富裕职工，造福社会”的企业使命。先后参加了国家许多重点项日和省、市重点工程的建设。如陕西渭河化肥厂、陕西化肥厂、秦岭发电厂、西安卫星测控中心、首都机场、西安市行政中心等省、市重点工程。近年来公司先后承建了山西永济新时速电机电器有限责任公司西安变流装置生产基地4#研发大楼、永济总部钢结构工程，西安市工人疗养院老年医护楼，澄城县医院医疗急救网络轮换住房、澄城县古城广场综合住宅楼，渭南技术学院新校区教学楼；渭南信达世纪城，国贸都市花园、榆林职业技术学院图书楼、府谷前石畔大酒店，华清池芙蓉园扩建工程、华山游客中心苍龙岭辅道、西安大华1935旧厂改造工程、眉县测试塔、彬县河滨景观等一大批市政、工业厂房、综合办公楼、住宅小区、市政工程和构筑物的建设。澄城县古城广场综合住宅楼荣获国家级文明工地称号，永济新时速电机电器有限责任公司西安变流装置生产基地4#研发大楼、澄城县医院医疗急救网络轮换住房和咸阳彬煤宇源康乐华府三项工程获

得陕西省最高质量奖“长安杯”，为国家和地方经济建设作出了积极的贡献。

陕西建工第四建设集团有限公司长期坚持以规范管理为抓手，以科学发展为目标，在对外经营、项目管理、人才建设等方面不断推进改革，使企业发展取得长足进步。

近年来，公司进一步转变企业经营机制，以“做强主业，丰满两翼”为经营策略，在继续主攻房建市场的基础上，将公路、水利水电等作为企业利润的新增长点，拓宽业务渠道，突破发展瓶颈。项目管理上主抓施工现场的质量安全，在内部管理上坚持精细管理，推行岗位责任考核制与例会制度，任务到部门，责任到个人。同时，该公司做好新进员工的培训工作，帮助新员工制定短期职业发展规划，为企业持续发展挖掘潜力，积攒后劲，从而促进了企业各项工作的持续健康发展。

2013年，公司荣获“陕西省工程建设质量管理优秀企业”、“陕西省建筑业竞争力五十强企业”荣誉称号。仅一年时间就从成长性五十强企业跨入竞争力五十强企业，足以说明公司综合实力已经实现了质的跨越。

五十余载的风雨沧桑，一路走来的陕西建工第四建设集团有限公司在激烈的市场竞争中打拼出一方天地。在集团总公司的领导下，求真务实，开拓进取，努力创建业主和人民满意的精品工程。路漫漫其修远兮，我们期待这一支优秀的施工队伍在这片土地上成就伟业、再创辉煌。



铜川市梅苑小区高层住宅楼工程

安全文明标准化施工主要业绩、做法和经验

一、工程概况

梅苑小区高层住宅楼工程项目由铜川矿务局棚户区改造办公室出资建设，陕西铜川煤矿建设有限公司承建，北京中外建建筑设计有限公司设计，陕西建安工程监理有限公司监理，铜川市建设工程质量安全监督站监督。该工程地处铜川市红旗街中段煤机厂院内，地理位置优越，交通便利。

本工程是一座集商业网点、住宅为一体的大型综合建筑，结构形式为全现浇剪力墙结构，使用年限为50年。建筑面积36860.08 m^2 ，占地面积1904.57 m^2 ；建筑层数：地下一层，地上二十七层；建筑高度为78.5m，室内外高差0.3m。共四部电梯，其中两部为消防电梯。该工程于2010年12月29日正式开工，合同工期950天，目前工程进入装饰装修阶段施工，正在安装外墙保温及水暖支管道。



梅苑小区高层住宅楼远景

等，已完工程量占全部工程量的90%以上。

二、创建“AAA级安全文明标准化工地”的情况

(一) 安全文明管理体系

坚决贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”的方针，杜绝重大伤亡事故；建立项目部安全生产管理领导小

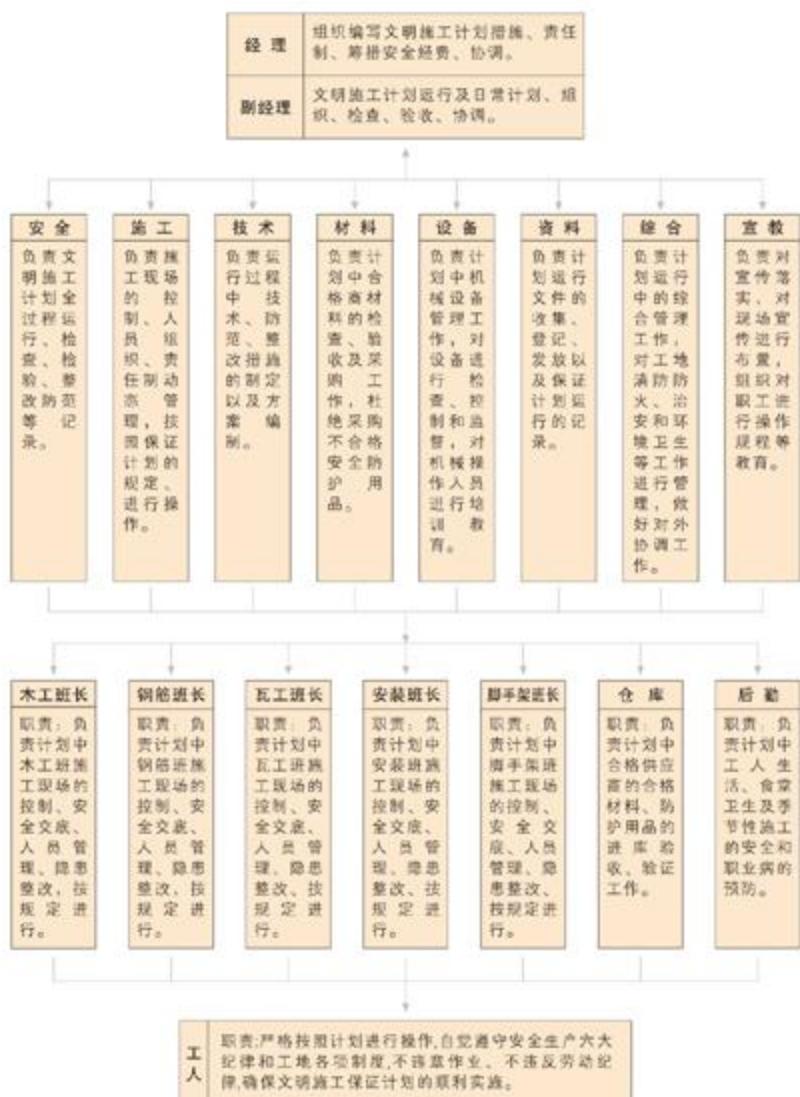
组，完善安全管理保证体系。项目部设专职安全员两名，班组设兼职安全员。严格执行施工现场安全生产“六大纪律”、“十项安全技术措施”，制定安全生产责任制，签定安全生产责任书，建立完善安全文明管理台帐。



梅苑小区高层住宅楼效果图

设立安全监督岗位，明确各自岗位管理职责。施工现场实行标准化管理，以项目部为核心成立安全文明施工领导小组，项目经理任组长，生产经理、技术负责人任副组长。成员由施工员、质量员、安全员、资料员、材料员、宣教员、文明施工管理员组成，由生产经理和安全员具体负责组织该工程的现场文明施工及安全生产管理工作。项目经理对整个工程安全文明施工负责，分管生产的生产经理对安全文明生产负直接领导责任，具体组织实施各项安全技术措施和安全制度；分管技术的技术负责人负责组织安全技术措施及专项安全施工方案的编制和审核、安全技术交底和安全技术教育；现场专职安全管理人员，负责日常安全管理和安全监督；施工员对施工范围内的安全生产负责，贯彻落实各项安全技术措施。做到各专业人员有岗有责，班组长、班组安全员直至每个现场人员都有各自的安全职责。

安全文明施工管理网络图



(二) 安全文明施工

工程开工伊始，项目部把陕西省“长安杯”、全国建设工程项目AAA级安全文明标准化工地作为创建目标，健全文明施工管理体系，安全目标责任制度，监督检查保证项目及应急救援保障机制，认真落实创建责任。创建过程中重点在提高员工特别是农民工整体素质和人员行为上下工夫，适时开展安全知识竞赛、员工座谈会等形式宣传教育。严格按照创建标准高起点、严要求，对工地围墙、大门、临设、标牌以及现场安全通道、电梯口临边防护栏等进行统一设置，做到定型化、工具化、标准化使用，既节约了能源，又降低了成本，取得了良好效果。模



工地临街文化宣传围墙

安全通道

板、钢筋加工区等地面全部硬化处理以减少施工扬尘。为方便解决沟通处理问题，现场管理人员实行挂牌上岗。

安全达标严格按照《建筑施工安全检查标准》执行，与安全基础管理考核相结合，开展预防高处坠落、物体打击、三宝四口五临边、脚手架与卸料平台、高大模板、塔吊、施工电梯、施工用电等专项治理活动，实现了施工现场安全管理资料规范化、施工机具安装、维修、保养制度化，各种警示标志醒目规范、材料整齐堆放、现场防护措施齐全到位、脚手架和施工电梯、临电安装均达到标准要求。公司重点对该工程加强管理，一是将本工程文明工地建设列为安全生产重点进行监管；二是对安全生产责任制层层分解，落实到人，纳入安全生产考核奖罚；三是不定期进行安全检查及隐患排查，及时消除安全隐患；四是定期对劳务分包队伍评价考核，对于不符合要求队伍及时清退；五是实施安全质量标准化综合管理，定期检查、考评，奖优罚劣。

(三) 办公生活设施整洁

1、办公环境：办公区与施工区分离，采用装配式活动房搭建，室内配备空调，保证办公环境舒适，办公区设专人打扫卫生，环境卫生整洁，对垃圾及时清运。



工地办公区域

2、厕所：在施工现场建水冲厕所一座，选址合理，建筑符合临时设施要求，厕所内有照明并设隔离板，有卫生管理制度，安排专人负责清扫管理，厕所门悬挂门帘、窗户订纱网，保持卫生干净。

3、卫生与急救：工地设有保健急救箱，建立管理制度，并与附近门诊建立合作关系。施工现场设置开水供应点一个，配备电热水器。

(四) 营造良好文明氛围

1、大力开展职工文明素质提升行动。围绕创建活动

要求，强化组织、培养和塑造职工讲文明、重礼仪、守规范、明操守的意识。

2、大力开展施工工地环境整治行动。在职工中广泛开展“我为文明施工献一策”等合理化建议征集活动，全面激发职工参与工地管理的热情，努力提高工地的标准化管理水平。对工地周边、沿线用围墙进行封闭，用公益广告进行美化。设置专门的职工娱乐室，以减轻职工工作、生活压力。利用板报、宣传栏等多种形式宣传安全生产知识及三防知识。让职工知道安全的重要性。

（五）绿色施工

1、节材

根据施工进度、库存情况等合理安排材料的采购、进场时间和批次，减少库存。现场材料堆放有序。储存环境适宜，措施得当。保管制度健全，责任落实。材料运输工具适宜，装卸方法得当，防止损坏和遗洒。根据现场平面布置情况就近卸载，避免和减少二次搬运。准确计算采购数量、供应频率、施工速度等，在施工过程中动态控制。优化钢筋配料方案。钢筋制作前应对下料单及样品进行复核，无误后方可批量下料。

2、节水

现场搅拌用水、养护用水采取有效的节水措施，严禁无措施浇水养护混凝土。施工现场供水管网根据用水量设计布置，管径合理、管路简捷，有效的减少管网和用水器具的漏损。施工现场建立可再利用水的收集处理系统，使水资源得到梯级循环利用。

3、节能

合理安排工序，提高各种机械的使用率和满载率，降低各种设备的单位耗能。利用场地自然条件，合理设计生产、生活及办公临时设施的体形、朝向、间距和窗墙面积比，使其获得良好的日照、通风和采光。临时设施宜采用节能材料，墙体、屋面使用隔热性能好的材料，减少夏天空调、冬天取暖设备的使用时间及耗能量。合理配置采暖、空调、风扇数量，规定使用时间，实行分段分时使用，节约用电。

临时用电优先选用节能电线和LED节能灯具，临电线路合理设计、布置，临电设备宜采用自动控制装置。采用声控、光控等节能照明灯具。

4、节地

施工总平面布置科学、合理，充分利用原有构筑物、

道路、管线为施工服务。临时办公和生活用房采用经济、美观、占地面积小、对周边地貌环境影响较小，且适合于施工平面布置动态调整的多层轻钢活动板房。生活区与生产区分开布置。

5、环境保护

施工现场非作业区达到目测无扬尘的要求。对现场易飞扬物质采取有效措施，如洒水、地面硬化、围挡、密网覆盖、封闭等，防止扬尘产生。场地的封闭及绿化：现场内所有的场地均采用C20的混凝土硬化，车道范围200mm厚，其余150mm厚。难以利用的空地做成花池，种花美化。污水排放：设置水冲式厕所。在厕所附近设置化粪池，污水经过化粪池沉淀后排入市政管道。沉淀池设置在现场大门处，清洗混凝土搅拌车、泥土车等的污水经过沉淀后，可再利用在现场撒水和混凝土养护等。施工现场生活区设置封闭式垃圾容器，施工场地生活垃圾实行袋装化，及时清运。对建筑垃圾进行分类，并收集到现场封闭式垃圾站，集中运出。



工地设置的绿地花园

工程施工过程中存在众多的环境污染源，尤其是噪音、粉尘及废水等对周围环境及施工作业人员的职业安全健康造成直接影响。因此，要保证正常施工、创建文明工地必须做好作业条件环境保护工作。对施工过程中存在的环境因素进行调查整理，并按要求进行识别，对重要环境因素、污染源制定管理方案，控制并消弱污染程度。具体做法如下：

（1）工作防护棚搭设。地面固定作业机械均按照规定设置防护棚，（钢筋棚、木工棚、砂浆搅拌作业棚等）。工作棚由钢管搭设，满足采光、通风、安全、防砸等实用要求。



定型化钢筋加工棚

(2) 防止噪音污染。使用低噪音、低振动的机具，采取隔音与隔振措施，避免或减少施工噪音和振动。人为控制噪音：尽量减少人为的大声喧哗，增强全体施工人员防止噪音扰民的自觉意识。场地规划安排：易产生噪音的成品、半成品加工作业尽量在工厂车间内完成，减少因施工现场加工制作产生的噪音；强噪音机械（如：搅拌机、电锯、电刨、砂轮机等）施工作业棚远离居民区，并合理规划作业时间，减少影响居民的机会及程度。作业时间安排：严格控制作业时间，尽量安排到白天作业；夜间作业采用低噪音机械设备，夜间施工超过22:00时到环保部门办理夜间施工许可证，并张贴告示周边居民，敬请谅解。

(3) 防止空气污染。施工垃圾及时清运，清运时适当洒水减少扬尘并覆盖；楼层建筑垃圾使用封闭的专用密封桶运到地面，严禁随意凌空抛洒造成扬尘。施工现场硬地坪化，不定时洒水清扫，防止道路扬尘。严格动火审批，严禁违章明火作业，动火作业时控制烟尘排放量。

(4) 防止水污染。施工道路边设置排水沟，每隔20m设置集水井，确保施工场地排水畅通。门口设置三级沉淀池及洗车槽，车辆进出场地清洗干净。

(5) 防止光污染。尽量避免或减少施工过程中的光污染，夜间室外照明灯加设灯罩，透光方向集中在施工范围。电焊作业采取遮挡措施，避免电焊弧光外泄。

(6) 作业工人职业健康保护。装载水泥等粉尘作业：带好防护口罩，减少粉尘对作业人身健康的伤害；电气电焊：施焊时焊接人员应戴防护眼镜、面罩及防护服，防止烧伤、眩光烧伤眼睛；施工现场配备热水器，设置茶亭供应茶水。楼层设置小便桶。

(六) 施工用电管理

1、坚决贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的

方针，做好电气安全工作，现场电工必须做到“装得安全、拆得彻底、修得及时、用得安全”，严禁乱拉乱接。

2、现场施工用电由公司电气专业技术人员根据施工组织设计与现场条件严格按施工用电新规范进行设计，三级电箱的加工由具有相应生产能力与资质的专业电箱生产企业完成。施工用电采用TN-S三相五线制，安装漏电保护器，实行三级配电二级保护，漏电保护器的配置符合JGJ46-2005规范要求。配电箱内电气元件设置严格按照规范要求进行设计，总分回路均设置了具有电气隔离功能的新刀熔开关，符合标准要求，上设防雨措施，有门有锁。



3、配备专职用电管理员全面负责施工用电的管理，制定用电制度，规范用电线路设置及设施，定期进行用电线路及设备的检查，电线不乱拖、乱拉。材料运输堆放时，注意保护好电线，防止碰砸电线，造成电线包皮破碎剥落。

4、建立定期检查制度，对配电室、总配电屏、分配电箱、开关箱、重复接地装置及一切电气线路与电器设备定期检查，并做好记录。所有机电设备均有安全防护设施和专人管理操作，机械操作人员持有操作上岗证。现场电气维护人员定期检查设备触电漏电保护是否完好有效。

(七) 施工机械安全管理

1、所有机械设备均严格按公司体系文件《机械设备管理规定》的要求做安全、检查、验收、使用、维修保养、拆卸工作，使机械设备保持最佳的使用效能并确保安全使用。

2、塔吊、施工升降机等大型起重机械在安装前由专业人员编制安装、拆卸方案，经批准后严格按方案实施。使用前经自检、专业检测机构检测验收合格后方正式投入使用。起重司机、指挥、司索等人员一律持有效操作证上



岗。严格执行三限位、两保险、十不吊规定。施工升降机四面用安全网防护，进出口设置防护门及防护棚，专职司机进行操作，确保施工机械使用安全。

3、木工机械。木工加工在搭设防护棚集中加工配料，操作机械人员衣着、鞋子穿戴符合操作安全要求，使用机械前对木工机械周边的场地进行清理，做到工完料清。木工棚内严禁吸烟，并按规定设置安全标志及消防设施。

4、钢筋机械。钢筋集中到作业防护棚统一加工，集中管理。作业棚按规定设置安全标志及操作规程。

5、电气电焊机械。施工现场电气电焊（割）作业履行三级动火审批制度。作业前根据审批要求，清理施焊现场10m以内的易燃易爆物品，并采取规定的防范措施。

（八）消防安全管理

1、现场制订消防制度，建立消防责任网络。配备专职消防管理人员，负责消防管理工作。由项目经理、安全员、各专业分包负责人、消防员等组成消防安全领导小组，具体负责实施防火安全工作。

2、定期组织学习消防知识，对全体施工人员进行消防教育，定期进行消防检查，并做好记录，项目部已组织学习培训3次，防火演练2次。

3、现场设置明显的防火标志和防火宣传牌或宣传标语。现场设置吸烟室，统一吸烟管理，防止游烟的火灾隐患。

4、严格按照公司文件要求设置了消火栓、消防给水管网，并加设增压泵；临时消防竖管为两条，形成环状布置，临时消火栓分设于各层明显且便于使用的地点，保证消火栓的充实水柱能喷射到工程任何部位。

5、现场动用明火前必须申请动火证，动用明火之前经有关人员批准，在规定的时间和地点使用明火，电焊（气焊架上配备小型灭火器）等明火作业前将作业内易燃、易爆物品清理干净，配有专人值班进行监护，且在收工前仔细检查周边环境，以免留下隐患。

6、在建筑物楼层内、临时设施、材料库、生活区、办公区等处按规定设置足够的灭火器材，并由安全员检查落实到位，并定期检查灭火器材的有效性。

7、气割作业场所无易燃物品，乙炔瓶距明火距离不小于10米，与氧气瓶距离不小于5米。

8、施工现场木料堆放处，木工制作间、现场木装修、油漆作业场所、焊割动火作业点均划为防火禁烟区，在禁烟区设明显禁烟防火安全警告示牌，并配适用灭火器，施工现场木工制作间，在每天下班前专人负责整理打扫刨花、木屑、碎木料，不准在机具作业现场堆积。



9、施工现场各种材料按施工组织设计平面布置图堆放，保持通道畅通，易燃易爆物品应按规定存放并有专人管理。

10、专职安全消防人员经常巡回检查施工重点防火部位的消防安全，及时纠正和阻止违章作业，定期调换消防器材药剂，消除火险隐患，确保施工安全。

（九）工程亮点

1、办公区、施工区分隔明显，设施完善。虽然办公区占地面积小，但布局合理，尽可能将绿化面积在有限场地内做到最大。

2、建立雨水收集系统，将收集到的雨水，用于绿化及施工降尘，把节约资源落实到工作中的点点滴滴。

3、安全通道照明采用声控LED节能灯，与同等照度的白炽灯相比，耗能仅为白炽灯的1/10左右。

4、临边防护采用工具式护栏不仅防护效果好，而且美观，且周转使用率高，自重轻，大大降低了工人的劳动强度。

5、外脚手架采用附着式升降脚手架，不仅防护到位，且美观，现场周转材料少，便于现场布置。与普通脚手架相比成本显著降低。

6、现场采用无线网络监控技术，将施工操作面、办公区、搅拌站及施工出入口全面覆盖。及时发现并督促场内人员改正不安全行为及各种设施、设备的不安全状态，促使施工管理水平的提升。

7、在施工现场入口处设置环保公示牌，严格按照环保要求组织施工生产，方便周围群众监督，安排专人洒水降尘，将施工环境影响降到最低。

8、临街围墙积极响应铜川市创建国家卫生城市的号召，大力宣传创卫工作从我做起，从身边做起等创卫内容，将创卫工作深入人心。

9、火灾猛于虎，为防止火灾事故的发生，项目部在办公区、木工棚、库房等易燃易爆场所设置消防器材，以防事故发生。在施工楼层安装消防管道，以应对突发火灾事故。

10、利用废旧龙门架标准节，代替传统的钢管格构柱搭设的钢筋加工棚，不仅坚固耐用、美观且节约了施工成本。

（十）工程业绩

经过坚持不懈的现场管理，狠抓落实，铜川市梅苑小区高层住宅楼工程在安全生产、文明施工方面，取得了一定的成效，受到了建设单位以及上级各个部门的高度评价，被铜川市确立为文明工地现场会主会场和示范观摩工地。2012年荣获“铜川市文明工地”和“陕西省文明工地”荣誉称号，树立了公司安全质量管理、文明施工形象。通过争创AAA级安全文明标准化工地，使我们在今后的发展过程中不断完善提高。

（铜川煤矿建设有限公司 供稿）



办公、施工区域指引



临边洞口定型防护



电梯井洞 注意安全



电梯洞口定型防护

让项目部 既做管理也做经营



▶ 文/江苏南通二建集团有限公司董事长、党委书记 陈建年

项目公司化管理就是让项目部像公司一样既做管理也做经营，将原来公司的部分经营和管理活动下沉到项目部，使项目部成为真正的项目运作的“主体”。

项目管理变革：从危机到转机

企业进入百亿规模的“危险期”。南通二建集团的发展历程，是一部伴随国家改革大潮不断实现跨越发展的历史。1990年，南通二建首次成为亿元规模建筑企业。1998年，在成立省级建筑集团之初，刚刚跃上10亿元规模台阶。2006年，南通二建完成企业总产值102亿元，首次突破百亿大关，圆了几代南通二建人的百亿企业梦。按照国际上流行的“拐点理论”，当一个企业上到百亿台阶时，就进入了一个“危险期”。2007年秋，集团公司高管齐聚天津，集中三天时间召开闭门会议，认真分析形势，研究破解百亿企业“危险期”怪圈的良策，积极探索企业管理创新之路，着力提升集团公司运营质量，打造百年南通二建，实现可持续健康发展。

原有项目管理面临“三大伤害”。通过分析形势，倒逼自己，发现了影响企业运营质量的一系列问题。这些问题突出表现在项目的粗放型管理上。企业是利润中心，项目是成本中心，而企业的利润来源于项目成本的控制。这

些年，项目管理的改革，虽然在不断前行，但步履维艰。在实行项目经理负责制或实行项目班子集体经营承包制管理模式的情况下，一方面存在项目班子谁都想说了算又谁都不想负责任的问题；另一方面，公司（子公司）管控项目，大事小事一把抓，项目经理抓生产但没有人事支配权，项目经理管一线员工但一线员工的经济分配最终决定权却不在项目部。结果是项目管理乱象环生，项目成本控制成为一句空话。许多本该赢利的项目最终出现了亏损，本来赢利空间较大的项目只能实现微利。这些问题造成了“三大伤害”：企业没有实现效益最大化，企业受到了伤害；项目经理能力没有得到充分的发挥和释放，其积极性、创造性受到了伤害；项目部员工没有得到收入增加的实惠，员工利益受到了伤害。

项目公司管理模式的提出。如何改变项目管理的粗放型模式，提高项目管理运营质量？鲁布革工程管理经验和原建设部颁布的《关于推行项目管理的指导意见》给了南通二建决策层深刻启示。在2008年集团公司股东大会暨年终工作总结大会上，南通二建集团陈建年董事长结合鲁布

革项目管理法、原建设部指导意见和他多年参加国外项目管理的经验，第一次提出在集团公司范围内推广项目公司管理模式。目标是通过推行项目公司化管理，变传统的粗放型项目管理模式为公司化的项目管理模式。

项目公司管理模式从提出到实施，南通二建集团在探索中前行，坚持最大限度地优化生产要素配置、最大限度地调动项目管理团队的积极性、最大限度地提升企业和全体员工的满意度的原则，奋力实现项目管理效益的最大化。南通二建集团的项目公司化管理，呈多元发展态势，有的实行项目模拟股份制管理模式，有的实行以绩效考核为主的管理模式。无论哪一种模式，推行公司化管理模式的项目部，都实现了创优、创新、创效的大提升。

2008年起，江苏南通二建集团有限公司开始积极探索以模拟股份制、绩效考核等为特征的项目公司化管理模式。实践证明，在这一管理模式的推动下，项目成本显著下降，综合效益显著上升，项目团队的管理水平和品质显著提高，促进了企业生产力、创新力、竞争力、文化力、凝聚力的大提升。

何为项目公司化管理

公司化模式下的项目公司，项目即企业。项目启动至项目竣工交付使用、完成项目审计与结算，即为项目公司的生命周期。在以效益为中心的公司化管理模式条件下，项目部不只是生产单元，也是营运单元；公司化管理不仅赋予项目部管理功能，而且让项目部具有经营功能；项目部在“承担责任”的同时“享受权利”，实行生产要素优化配置，管理人员、劳务队伍可以实行双向选择，项目经理可选择员工，员工可选择项目经理；项目经理可选择劳务队伍，劳务队伍同样可以选择项目经理。项目管理层、劳务作业层实行分离，公司（子公司）放权项目部，重点负责对项目公司综合指标的考核和监管，为项目创新创优、降本增效提供优质服务，包括帮助项目公司制定和完善一整套能保障其健康有序运行的切实可行的企业管理制度。

简而言之，项目公司化管理就是让项目部像公司一样既做管理也做经营，将原来公司的部分经营和管理活动下沉到项目部，使项目部成为真正的项目运作的“主体”。

“主体”与“客体”相对应，项目公司既是权利的享受

者，也是责任或义务的承担者。

注重生产要素优化配置

双向选择，优化组合项目团队。人是诸多生产要素中最重要的基本要素。在项目实施模拟股份制经营的情况下，我们采取项目经理组阁、双向选择的原则，优化组合项目班子。项目经理有选择员工的权利，员工也有选择项目经理的权利。项目班子有选择劳务作业班组的权利，劳务作业班组也有选择项目班子的权利。在此基础上，员工按岗位、能力确定投股比例，作业班组按质计价，优质队伍优等工价。

制度配套，简化项目运营机制。项目公司成立后，从项目开工，到变更设计、协调与业主和地方政府有关部门的关系，再到质量验收、工程决算、工程款回收、工程回访，日常经费的核定报支等，子公司不再对各项目部的小事务管头管脚、大包大揽，而是以相关配套制度，保障项目部的正常运转。重点在流程管理、经济技术指标的考核上加强监管，以保障项目公司的运行质量。比如大宗材料的采购，由子公司物资部、合约部组织招投标，服务于项目部。而对小型材料，子公司财务部每月向各项目部发布材料价格对照表，帮助项目部进行材料比价，测算成本。

优化配置，强化项目责任体系。在优化生产要素配置的情况下，项目公司都有明确的项目管理目标，如项目利润、质量管理、安全生产管理指标等等。奖罚就在指标一线间。如集团第八公司天津项目部，对完成利润指标并实现超利的项目员工，按超利部分的50%乘以本人投股比例进行分红奖励，超利分红不封顶；完不成指标的按未完成指标数的15%乘以本人出资比例赔款，最高赔款额以本人持股份额为限；对项目经理，同样按超利部分的50%乘以本人投股比例进行分红奖励，超利分红不封顶；但完不成指标赔款最高额度为本人持股比例的三倍。

注重激励机制优化完善

超利分红激励。集团九公司在实施项目模拟股份制管理模式过程中，实行超利分红的激励制度。在完成项目利润指标的前提下，公司对项目股东实行超利分红。项目股

东在项目股份中占有不同的额度，其中项目经理占18股，项目总工、生产经理分别占12股和10股，工长、施工员、质量员、安全员、保管员等分别占6股，或3股、2股。股东要承担完不成利润的有限风险责任，项目经理为出资额的三倍，项目总工、生产经理为出资额的两倍，其他人员以出资额为限。项目如果平利，不承担风险，也没有分红。如果实现盈利，按超利部分的45%对股东进行分红。多一成超利，就多一成分红。超利分红激励机制的建立，激发了项目股东创新促创效的热情，群众性的微创新活动在该公司开展得如火如荼。从2010年以来的最近三年，共推出微创新成果147项。据测算，这些微创新成果，至少提升项目利润率1个百分点。

绩效考核激励。通过实施以绩效管理为特征的项目公司化管理。创新，成为提升项目公司绩效的最大亮点。比如放线，通过创新模拟试验，由管理人员原来只放轴线，边线、控制线由作业班组事后完成，改为现在全部由管理人员一次完成。而时效，则由原来5个人一组只完成轴线需要6个小时，到现在同样5个人只需1个半小时，且同时完成原由作业班组完成的边线、控制线。

成果推广激励。实施项目公司化管理模式的子公司，均设有科技创新专项奖励基金。2011年，集团八公司动用科技创新专项奖励基金，给予天津假日盈润园项目部方钢龙骨小模板成果主要研发人重奖。被首次推广应用的3CM×5CM方钢龙骨体系拼制小模板的这项施工新技术，在当年共承建的60万平方米项目上实现创效1500万元。这一方钢龙骨小模板施工新技术，不仅降低了施工成本，而且还提高了墙体整体钢度，方便了项目施工。创新成果的推广应用，又极大地激励了项目员工的创新力。近两年来，该公司又先后涌现出改传统的砼浇筑施工使用马凳钢筋为平台钢筋吊凳，节约钢筋创效240万元，且这一新技术解决了钢筋保护层控制，确保楼板浇筑标准厚度不发生误差；将人工洒水降尘改为自制洒水车进行机械降尘，不仅洒水速度是人工洒水的4倍，降低了人工成本，用水量仅占人工洒水的25%，且有效地降低了施工成本，还最大程度节约了水资源。

注重卓越绩效优化管理

以绩效为导向，策划在前，方案先行。策划是对施工

全过程的一次预演，提前发现矛盾，在实际施工中采取有效措施，不断优化施工方案，提高项目综合效益。策划书是BIM技术的纸质版，以创优、创安、绿色施工和创效为目标，项目公司于项目启动之初就编制《项目策划书》，对项目的临建设施、现场“七图一牌”等企业CI形象、工程形象进度每个节点、质量安全管控，竣工验收等进行全方位规划，策划书不仅明确各岗位工作职责，还明确实现目标的途径和方法。

锁定管理目标，标杆引领，持续改进。我们通过导入卓越绩效管理模式，准确锁定持续改进点坐标，改进项目管理几何模型、明确项目管理转型方向，进一步修订和完善项目管理方针，将过去的由过程到结果的常规管理改为现在的由结果到过程的卓越绩效管理科学模式，实现项目管理过程的持续改进，项目管理取得了可喜变化。2008年以来，集团公司每年分上下半年分别随机对各区域市场60个左右项目，进行质量、安全综合检查，检查突破传统工程质量、安全管理范畴，由单一的结果评审转变为注重工程质量形成过程管理评审；由单一注重工程实物质量、安全管理评价变为结合质量、安全管理体系的评价。特别注重对项目管理体系有效性运行的评价，不断向质量管理纵向延伸、横向拓展。

强化标准化管理，优化流程，提升绩效。我们在项目公司化管理过程中，导入卓越绩效管理，加强标准化建设，推进管理流程再造，努力将复杂的问题程序化，模糊的问题具体化，分散的问题集成化，成功的方法重复化，以此提升项目管理绩效。通过总结项目管理中成功经验和作法并在最大范围内复制和推广，进而在各操作模块实施过程中进一步固化成统一的现场管理制度、人员配备、管理规范和过程控制要求的作业标准和施工工艺，最大限度地避免施工过程中质量通病和安全死角，最大限度节约管理资源和减少管理成本，为建设精品工程和安全工程提供有力保障，项目管理绩效明显提升，竞争力显著增强。

注重价值创造优化叠加

坚守忠诚。员工是项目股东，项目是企业的，也是属于员工自己的。因为项目的盈亏与兴衰，与员工的切身利益息息相关。项目赢利了，股东就有红利收入，如果项目亏损了，股东就得跟着赔钱。实行模拟股份制管理模式的

项目公司员工，对企业的忠诚度是显而易见的。在九公司项目部，无论是散落的一个扣件，还是一截哪怕只有20公分长的钢筋头，一旦被员工看到，就会把它捡起来。在八公司天津项目部，项目经理经常给劳务作业班组算细账，引导他们如何科学安排生产，尽量减少浪费现象。减少了浪费现象，对劳务队伍来说，可以多挣钱。而对于项目部来说，可以提高工效，加快进度。工期每提前一天，就会减少项目一天的运行成本。

放眼未来。追求价值最大化，就要放眼长远，而不是只盯着鼻子底下那一点利益。前些年，面对一些地方的低价中标现象，我们学会了放弃。低价中标的风范显而易见，它只能砸我们南通二建的牌子。项目公司的存在就是以赢利和创造价值为目的。我们放眼企业的长远利益，规避低价中标的风险，努力创造项目价值的最大化。我们施工的项目品质上去了，许多知名房地产商奔着我们南通二建的名气而来。当我们手头工程已十分饱满，开始控制规模挑活干时，人家宁愿给我们加价，也要把工程交给我们做。

项目公司化管理效益显著

集团公司无锡东家园项目部现学现卖，自2011年10月到集团九公司、八公司学习考察后，在该项目实施以绩效考核为主的公司化管理模式，经一年的尝试，项目实现降本2.5个百分点。集团八公司实施项目模拟股份承包经营管理模式，公司以每个项目初始投股1000万元人民币为额度，公司和项目部分别占股52.5%、47.5%，在公司提取一定比例的综合管理费用后，余下的项目利润即按投股比例分红。在此条件下，该公司无锡天鹅湖项目公司千方百计降成本。公司原有规定，凡长三角项目部必须使用公司在上海租赁站的钢管，但项目公司考虑租用当地钢管至少能节省运输成本，即在当地租用。降本增效成为项目公司最有说服力的理由。在项目公司股份承包经营管理模式下，该项目公司从2010年承建施工的融创天鹅湖八期利润率2~3个百分点，到七期的5~6个百分点、七期南的8个百分点，再到九期突破10个百分点，实现了不断的提升。



BIM擦亮“技术领先”名片

一中建三局一公司BIM技术研究应用发展纪实

文/中建三局一公司 张 眇

5月21日，中建三局一公司技术中心接到中国工程建设标准化协会通知，由公司担任主编方的《钢结构P-BIM软件技术与信息交换标准》已确定立项。而就在今年3月，公司还被确认为另外3项BIM国标的参编方，其中两项为第一参编单位，与清华大学、同济大学等著名研究机构携手，为BIM这一国内新兴技术推广应用“立规订矩”。

BIM热在近几年席卷国内建筑业。不少业主会在竞标或签约中直接提出，要求在自己的项目上应用BIM技术，大有“无BIM不中标”、“无BIM不施工”之势。而中建三局一公司是如何走到业界BIM运用的前列呢？

团队建设：同舟共济扬帆起

2011年国务院住建部发布《2011~2015建筑业信息化发展纲要》，明确提出推进BIM技术从设计阶段向施工阶段的应用延伸，拉开BIM技术在我国施工企业全面推进的序幕。

在《发展纲要》发布前，公司已经统一组建了安装、基础以及五个区域公司的BIM小组。“2009年开始，陆续有些业主向我们提出BIM应用的要求。”中建三局一公司技术中心负责人姜龙华介绍道。面对来自市场的召唤以及尚属陌生的技术领域，公司首先瞄准人才环节，积极迎战，组织BIM在相关工程项目开展应用实践，并同时形成了体系完整的BIM专业人才培养方式，推动BIM团队素质提升。

2009年以来，公司持续开展BIM基础知识的扫盲培

训，紧跟最新BIM知识成果，并举办了公司首届BIM竞赛，在全司形成学习BIM和关注BIM的氛围；同时立足骨干培养，重点放在建模和应用实践上，培养实际工程应用人才；注重合作培育与自学自用相结合。一方面与建模软件公司、BIM研究咨询机构等，依托项目合作培养高级人才，并在2012年与华中科技大学联合开办BIM工程硕士班；另一方面公司技术中心作为BIM资源中心，以提供学习网站、专家博客、学习课件、网上交流平台等方式，在技术员工中营造自学自用氛围。三是实地驻场与立项研究相结合。

项目为营：攻坚克难筑经典

最早的一批一公司BIM人诞生自项目现场。后来成为安装分公司BIM团队核心成员的王兴坡回忆，“2009年，我所在的嘉里项目（深圳嘉里建设二期广场）开工在即，业主突然提出想看自己项目的BIM演示，让所有项目人员为之一懵。”公司迅速联系程序开发公司，对项目全员及片区技术人员进行培训。培训结束第二天，王兴坡和他的同事成功运用BIM向嘉里业主展示了项目模拟施工过程。

“聚是一团火，散作满天星。”这批人很快将BIM的理念从一个项目带到另一个项目，从一个片区传到所有片区。一公司研究应用BIM技术，并不是“为了BIM而BIM”，而是发源自市场竞争的需要，落脚于项目管理的需求。此后，一公司几乎所有大型工程都会应用BIM技术，其中由三个项目尤其具有里程碑意义。

2010年初，公司首个深入应用BIM技术的项目出现在

深圳T3航站楼。作为深圳建市以来最大的单体建筑，T3项目有着庞大的规模和复杂的管线，仿佛天生是BIM的战场。公司分区段同步建立完善建筑、结构、机电等三维信息模型，先试后建，消除了后期因为设备参数变化等引起的设备运输受阻、吊运洞口尺寸偏小等问题。

之后的上海湖北大厦项目中，公司主动深化设计，利用BIM技术建立起整体的建筑结构三维模型，来指导现场施工与建筑安全维护。公司由此开创了建筑数字化设计、施工、管理及维护新时代。

嘉里广场项目在遭遇BIM三年后大放异彩。2012年，该项目基于BIM的机电设备设施管理系统在国内最具影响力的“创新杯”BIM设计大赛中，捧回了最佳拓展应用奖，并使公司成为该赛事历史上唯一一家独立获奖的施工企业。

科技创新：凝神聚气谱新篇

创新是企业发展永恒的命题，科研创新在一公司的BIM技术发展历程中一直扮演着关键角色。

2010年以来，公司BIM立项课题达11个之多，涵盖了BIM技术当前在施工领域所能触及的方方面面。

一是项目专项研究。2010年和2011年，公司先后分别

投入科研专项经费160万和200万，用于深圳T3和嘉里广场的BIM应用研究。公司还立项深圳地铁9号线施工BIM解决方案研究和广州东塔BIM综合应用研究，探索超高层和基础设施领域BIM应用。这些研究同时覆盖了深化设计、优化施工和后期运维的建筑全生命周期。

二是技术融合研究。基于BIM和物联网的机电工厂化预制管理系统研究和基于BIM的电子化交付系统研究，正在探索BIM与物联网、工厂化、电子交付等前沿技术的融合应用。

三是企业管理融合探索。2012年公司提出“三个领先”发展战略，其中“技术领先”更将BIM明确为主要的研发方向之一。BIM由此进入企业发展的战略层面。公司不仅在探索基于BIM的总承包计划管理系统，以及基于BIM和物联网的劳务安全管理系统革新，更在推动建筑信息模型与公司综合管理信息系统的结合，研发工程成本、进度、质量、安全管理与控制等方面信息接口，实现通过应用BIM来全面提升企业管理能力。

从2009年开始接触BIM到如今BIM应用小组遍地开花，一公司再一次在引领行业发展新技术的潮头傲然挺立。多年探索与实战运用，如今，BIM技术已真正成为公司闪亮的“技术名片”！



西安榆林商会大厦 超高层结构工程冬期施工技术

文/陕西建工集团总公司第九建筑工程有限公司 高仓

【摘要】陕西省榆林市地处内陆严寒及寒冷地区，冬季最低气温到零下20℃以下，每年11月中旬至次年3月中旬约四个月为冬休期。面对这样的气候环境，超高层建筑冬期结构工程施工需要采取特殊的技术质量保证措施。本文结合现场照片及实际数据，介绍了在西安榆林商会大厦工程中采用的冬期施工综合技术措施以及混凝土结构在-10~-20℃的室外气温、高度100米~135米的工况环境下的施工管理情况和实施效果，为严寒及寒冷地区超高层建筑冬期施工创造了应用实例。

【关键词】超高层建筑；结构工程；严寒及寒冷地区；冬期施工；综合技术措施

一、工程概况

1.1 西安榆林商会大厦总建筑面积180,391m²，位于陕西省榆林市高新技术开发区，由A、B两幢塔楼及裙楼组成，其外立面均为弧形。A、B座塔楼为现浇混凝土框架-筒体结构，裙楼为现浇混凝土框架结构，地下两层，地上：裙楼四层，建筑高度23.25m；A座二十六层，建筑高度99.95m；B座三十四层，建筑高度141.75米，屋顶设有停机坪。本工程设计使用年限50年，建筑工程等级为特级，抗震设防烈度为6度，屋面防水等级Ⅱ级，地下室防水等级Ⅰ级，是一座集办公、科研、金融、休闲娱乐为一体的超高层公共建筑。

1.2 本工程2011年9月1日开工，截止2012年11月6日A座主体结构已经封顶，B座施工至第二十六层，结构标高100.6米。

1.3 本工程A、B座外围护架采用电动导轨式附着升降脚手架，其中B座架体设计机位35个，每个机位设上中下共三处、六个螺栓，搭设高度16.2米。

1.4 B座标准层建筑面积为2,057m²，层高3.8米。梁、板、柱混凝土强度等级均为C40，每层浇筑量约612m³；钢筋主要采用HRB300、HRB400钢筋，每层用量约80t；墙、柱模板采用18mm厚覆膜木质胶合板，部分采用定型钢制大模板，梁模板采用15mm厚覆膜木质胶合板，板采用9mm厚覆膜竹胶合板，采用50×80mm规格方木料支设模板，Φ48×3.0mm钢管、标准扣件搭设满堂支撑架。



图1-1 施工中的西安榆林商会大厦

二、冬期施工特点、难点

本工程作为榆林市地标性建筑，合同造价4.14亿元人民币，质量目标为国家优质工程“鲁班奖”，安全管理目标为国家AAA级安全文明标准化诚信工地，工期紧而年度有效作业时间短，因此必须采取有效的综合技术措施方能实现。

进入冬期施工，外围护架的安全、钢筋的连接、模板的加工及安装质量、混凝土的制备、运输、输送、浇筑，尤其是混凝土的入模温度能否保证、覆盖养护能否满足混凝土强度的增长需要，这些都是必须要解决、验证的问题。

2.冬期施工综合技术措施

3.1 混凝土的制备、运输

3.1.1 采用预拌混凝土。选用“草原牌”普通硅酸盐水泥，强度等级为P.O 42.5，碎石粗骨料粒行良好、质地坚硬，细骨料颗粒洁净、级配良好，选用Ⅱ级粉煤灰掺合料、-10℃防冻剂及高性能复合外加剂，各种原材料经检验符合规范要求。

3.1.2 混凝土搅拌站设蒸汽锅炉，热水池两座（容积均大于20m³），输送管道采取岩棉保温，保证不间断供应热水及外加剂。

3.1.3 搅拌站砂仓料斗内环形密布通蒸汽钢管，管径25mm、净距100mm，保证混凝土用砂经输送带顺利进入搅拌机。

3.1.4 选用砂石堆场表面500mm以下的原材，减少室外低温对砂石的影响。

3.1.5 延长混凝土搅拌时间不小于2min，使其充分拌和；由于搅拌站距离工地仅15km，混凝土拌合物出机温度满足不低于10℃即可。

3.1.6 运输混凝土的罐体采用30mm厚棉毡保温，开盘后在第一次接料前用热水冲洗，高速转动不少于30s，后排净水及杂物方可。

3.1.7 调整罐车司机的换休时间、联系市政交通部门，确保混凝土按时运输到工地。

3.1.8 在输送途中或等候卸料期间保持罐体运转，防止混凝土沉淀、离析和改变混凝土的施工性能，卸料前进行快速旋转，使混凝土拌合物更加均匀。

3.1.9 制订应急预案，针对在室外低温下原材料能否进入料仓、因交通堵塞影响混凝土按时到达工地等问题进行

协调、演练。

3.2 混凝土的输送、浇筑

3.2.1 选用中联重科生产的HBT60.16.110SE型混凝土输送泵（输出量72/44m³、输出压力16/9Mpa)两台，理论泵送高度达160m，可满足本工程的泵送要求。

3.2.2 采用两趟内径为125mm的泵管及两台工作半径为18m的布料杆进行混凝土输送。

3.2.3 泵管沿约30m的直线距离到底层转向处，设固定支墩（泵管可滑移），从底层起每隔三~五层搭设支架；泵管安装连接严密、支架固定牢靠，保证泵送混凝土顺畅的同时减少对结构的影响。

3.2.4 两台地泵按50m³/h的浇筑速度，完成整层混凝土的浇筑最少需要13h，根据榆林地区多年的气候状况，零点以后降温幅度加大，3:00~4:00达最低，后维持及缓慢回升，早上8:00以后升温幅度加大，所以混凝土的浇筑时间必须控制在8:00~24:00之间共计16h且无大风、无降雨雪。

3.2.5 泵送混凝土前对所有与混凝土接触的部位先进行泵热水检查，再输送水泥砂浆进行润滑无渗漏后立即进行混凝土泵送，水及砂浆必须回收，切勿流入主体结构，造成隐患。

3.2.6 混凝土入模温度必须大于5℃，采用插入式振动棒和平板振动器进行振捣。先浇筑核心筒剪力墙混凝土至框梁底，后分区域进行梁板柱的混凝土浇筑，采取薄层下料、分层振捣、循环往复、二次收面的浇筑方式进行，确保混凝土密实。

3.2.7 泵送混凝土应连续进行，当混凝土不能连续供应时，采用间歇泵送方式。

3.3 混凝土的覆盖、养护

3.3.1 现浇混凝土板表面用一层薄膜一层棉被进行覆盖养护，柱拆模后用塑料薄膜紧贴混凝土裸露表面，保持塑料薄膜内有凝结水。

3.3.2 选用4t蒸汽锅炉，将蒸汽输送到结构层，用暖风机将热蒸汽转换成热风，冷凝水通过回水管进入锅炉补水箱，利用这一循环系统对楼层封闭空间进行升温形成暖棚，达到养护混凝土的目的。

(1) 采用两趟DN70的无缝钢管进行蒸汽输送，用50mm厚岩棉管、油毡及玻璃丝布依次进行保温，最后涂刷防腐沥青漆两度。



图3-1 对泵管进行热水检查



图3-2 现浇板混凝土双层覆盖养护



图3-3 柱薄膜养护



图3-4 从锅炉房分汽缸引出两趟蒸汽管道并进行保温



图3-4 从锅炉房分汽缸引出两趟蒸汽管道并进行保温

(2) 在首层蒸汽管道上单分一趟DN25管道，贴近水平泵管敷设并用岩棉和棉被保温，以维持混凝土在水平泵管内的温度见图3-5。

(3) 蒸汽立管距离泵管150mm，先用50mm厚岩棉管进行保温，后依次用棉被、胶带、塑料布将泵管和蒸汽立管进行一体保温，为减少蒸汽压力对管道的影响，从底层开始每七层设置压力补偿器一个。

(4) 回水管采用DN50钢管，沿设备井向下接入锅炉补水箱，用岩棉、玻璃丝布保温，每层设疏水器一个，前后均设置蒸气截止阀。

(5) 经技术核算楼层安装暖风机每层8台同时配三层共计24台，相应地楼层采用法兰连接的蒸汽管道也配三套见图3-7。

(6) 外架内侧采用质轻、难燃防音布进行围护，对楼层电梯井、楼梯口等预留洞处用彩条布、棉帘封闭，减少热量散失见图3-8、3-9。

(7) 为提高工作效率、减少安装难度，在五层制作暖风机及蒸汽管道安装样板，进行样板引路、标准化定型加工。

(8) 保持楼层密闭空间温度在5度以上，后开始浇筑并继续升温，夜间安排楼层值班，防止温度突降。

3.4 混凝土的测温及试块留置

3.4.1 成立以项目总工为组长、试验员为副组长的测温小组，组员6人，其中2人测地面及百米以上室外气温，2人测室内养护温度，2人测梁板柱墙内的温度，试验员负责测混凝土入模温度和泵管与蒸汽立管间温度，要求每间隔4小时测温一次并作详细记录。

3.4.2 配备JDC-2型建筑电子测温仪一台、红外线测温仪一台及经校验合格的水银温度计60支进行测温，同时预埋电子探头见下图。

3.4.3 现场见证取样，按每100m³留置一组标准养护及同条件试块，按3d、7d、14d、21d、28d分别留置见下图。3.5 钢筋工程

3.5.1 钢筋在运输和加工过程中防止撞击、刻痕等缺陷。

3.5.2 当室外温度到达-20℃时，停止对HRB335、HRB400钢筋的调制、冷拉及冷弯加工。

3.5.3 焊接钢筋时采取遮蔽措施，严防未冷却的接头碰到冰雪。

3.5.4 安装固定线盒采用绑条焊时绑条与主筋之间采用四点定位确保焊缝质量。

3.5.5 钢筋绑扎牢固，保护层垫块无遗漏，严禁踩踏负筋确保位置准确。

3.6 模板工程

3.6.1 模板表面应平整，支架杆件平直、无严重变形及锈蚀，连接件没有裂纹。必要时对模板、支架杆件和连接件的力学性能进行抽样检查。

3.6.2 模板拆除必须采取先支的后拆，后支的先拆，先拆非承重模板，后拆承重模板的顺序，从上到下进行拆除。

3.6.3 底模及支架应在同条件混凝土强度达到设计要求后方可进行拆除。

3.7 安全保证措施

3.7.1 对劳务班组进行安全交底，形成自我约束，提高安全意识。

3.7.2 楼层外架拉结点间距由原来的4.5m缩短为3.0m，且间隔4.5m设钢丝绳拉结点不取消，施工中如遇五级以上大风或大雪时必须停工尤其是外架爬升。

3.7.3 管理人员划分安全责任区域，落实巡查制度，动火前必须申办用火证并专人看护，增加安全标识，及时排除现场安全隐患。

3.7.4 施工机械加注低温专用润滑油、防冻液。

3.7.5 楼层四周安装8台2KW节能灯具（加防护罩），提高楼层照明。

3.7.6 外爬架支座螺栓(2根T34)位置处增加2Φ20吊筋、两侧各增加三道箍筋Φ8@50mm，外弧梁配筋每侧增加抗扭钢筋2Φ16。

3.7.7 任命有操作证、经验丰富的司炉工上岗，保证锅炉安全运行。

3.8 混凝土热工计算

3.8.1 混凝土的拌合物温度T₀:

$$T_0 = \frac{[0.92(mceT_{ce} + msaT_{sa} + msT_s + mgT_g) + 4.2Tw(mw - msa\omega_{sa} - mg\omega_g) + C_1(\omega_{samsa}T_{sa} + \omega_gmgT_g) - C_2(\omega_{samsa} + \omega_gmg)]}{[4.2mw + 0.92(mce + msa + ms + mg)]}$$

其中：

mce、msa、ms、mg、mw………分别为水泥、砂子、掺合料、石子、水的用量（Kg）

T_{ce}、T_{sa}、T_s、T_g、Tw………分别为水泥、砂子、掺合料、石子、水的温度（℃）

ω_{sa} 、 ω_g ………分别为砂子、石子的含水率（%）

C_w………为水的比热容（KJ/Kg.K）

C_i………为冰的溶解热（KJ/Kg）

$$\begin{aligned} mce &= 373 \text{ Kg} & msa &= 634 \text{ Kg} & ms &= 93 \text{ Kg} & mg &= 1174 \text{ Kg} & mw &= 137 \text{ Kg} \\ T_{ce} &= 20^\circ\text{C} & T_{sa} &= 5^\circ\text{C} & T_s &= 5^\circ\text{C} & T_g &= -5^\circ\text{C} & Tw &= 60^\circ\text{C} & \omega_{sa} &= 1.8\% \\ \omega_g &= 0.2\% \end{aligned}$$

经计算可得T₀=13.5℃

3.8.2 混凝土出机温度T₁:

$$T_1 = T_0 - 0.16(T_0 - T_p)$$

其中：T_p-----搅拌机棚内温度 取5℃

$$\text{则: } T_1 = T_0 - 0.16(T_0 - T_p) = 13.5 - 0.16 \times (13.5 - 5) = 12.1^\circ\text{C} > 10^\circ\text{C}$$

3.8.3 混凝土入泵温度T_{2b}:



图3-5 水平泵管保温



图3-6 回水管从设备井进入回水箱



图3-7 楼层安装暖风机效果



图3-7 楼层安装暖风机效果

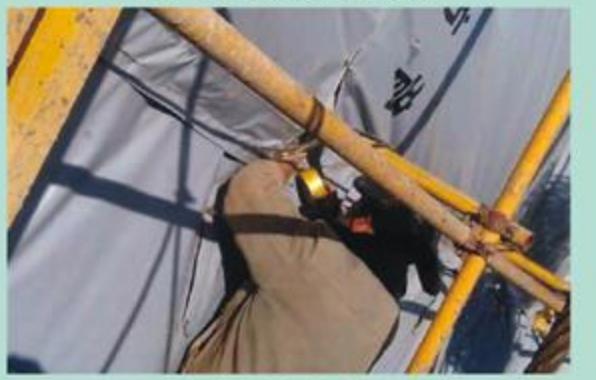


图3-8 外爬架内侧防音布围护



图3-9 结构外侧棉帘围护



图3-10 预埋测温探头及楼层测温点效果



图3-10 预埋测温探头及楼层测温点效果



图3-11 JDC-2型建筑电子测温仪



图3-12 同条件试块及测温探头

$$T_{2b} = T_1 - (\alpha t_1 + 0.032n)(T_1 - T_a)$$

其中：

t_1 -----混凝土拌合物运输到工地的时间 取0.25h

n -----混凝土拌合物运转次数 取1次

α -----温度损失系数 取0.25

T_a -----混凝土拌合物运输时的环境温度 取-20℃

经计算可得 $T_{2b}=9.1^{\circ}\text{C}$ 。

3.8.4 入模温度T2

$$T_2 = T_{2b} - \Delta T_b = T_{2b} - 4\$ \times 3.6 \times \Delta T_1 \times t_2 \times D_w \div [(0.04 + db \div vb) \times CC \times PC \times Dl2]$$

其中：

$\$$ -----透风系数 取2.0

ΔT_b -----泵送混凝土时的温度降低 ($^{\circ}\text{C}$)

ΔT_1 -----泵管内混凝土的温度与环境气温之差 ($^{\circ}\text{C}$)

$$\Delta T_1 = T_1 - T_{2b} - T_a$$

t_2 -----混凝土在泵管内输送时间 取0.022h

D_w -----混凝土泵管外径(含保温) 取0.18m

db -----泵管外围保温层厚度 取0.03mm

vb -----泵管外围保温材料导热系数 取0.06W/(m·k)

CC -----混凝土比热容 取1.05KJ/Kg·K

PC -----混凝土质量密度 取2400Kg/m³

Dl -----泵管内径 取0.125m

经计算可得 $T_2=8.3^{\circ}\text{C} > 5^{\circ}\text{C}$ ，满足要求。

3.8.5 蒸汽锅炉选型计算：

暖棚在单位时间内的耗热量 $Q_0 = Q_1 + Q_2$

$$Q_1 = \sum A \cdot K \cdot \Delta T \quad Q_2 = V \cdot n \cdot C_a \cdot \rho a \cdot \Delta T \div 3.6$$

其中：

Q_1 -----通过围护结构各部位的散热量之和 (W)

Q_2 -----通风换气引起的热损失 (W)

A -----围护结构总面积 (m²)

K -----围护结构的平均传热系数

ΔT -----暖棚内外的温度差 ($^{\circ}\text{C}$)

V -----暖棚的体积 (m³)

n -----暖棚每小时换气次数 取2

C_a -----空气的比热容 取1.0KJ/Kg·K

ρa -----空气的表观密度 取1.37Kg/m³

(1) 顶板模板耗热量：

$$Q_1 \text{模板} = \sum A \cdot K \cdot \Delta T = 2057 \times 2.82 \times 22 = 127616\text{W}$$

(2) 顶板混凝土耗热量：

$$Q_1 = \sum A \cdot K \cdot \Delta T = 2057 \times 4.19 \times 22 = 189614 \text{ W}$$

(3) 梁模板(耗热量):

$$Q_1 = \sum A \cdot K \cdot \Delta T = 2057 \times 2.56 \times 22 = 115850 \text{ W}$$

(4) 柱墙模板耗热量:

$$Q_1 = \sum A \cdot K \cdot \Delta T = 2076 \times 2.46 \times 22 = 112353 \text{ W}$$

(5) 钢大模板散热量:

$$Q_1 = \sum A \cdot K \cdot \Delta T = 237 \times 12 \times 22 = 62568 \text{ W}$$

(6) 棉帘散热量:

$$Q_1 = \sum A \cdot K \cdot \Delta T = 892 \times 5.34 \times 22 = 104792 \text{ W}$$

小计: $Q_1 = 712793 \text{ W}$

(7) 热风换算引起的热损失

$$Q_2 = V \cdot n \cdot C_a \cdot p_a \cdot \Delta T \div 3.6 = 7204 \times 2 \times 1 \times 1.37 \times 22 \div 3.6$$

$$= 109853 \text{ W}$$

$$\text{则: } Q_{0,1} = Q_1 + Q_2 = 712793 + 109853 = 822646 \text{ W}$$

按照三层配置则:

$$Q_0 = 3 \times |(Q_1 + Q_2)| = 2797497 \text{ W}$$

故: 蒸汽锅炉吨位选型为 $2797497 \div 770000 = 3.6$

选用 4.0 t/h。

3.9 冬期施工外围护架安全性验

3.9.1 外爬架产生的最不利、最大扭矩:

(1) B座西侧外架为最不利位置, 长度62.68米, 覆盖面积为 $16.2 \times 62.68 = 1016 \text{ m}^2$, 风载作用于该处上的荷载为:

$$F = S \cdot \omega k s = 1016 \times 0.73 = 742 \text{ KN}.$$

(2) 风载引起的扭矩: 螺栓安装在梁上部和下部各一个, 上部螺栓中心距板的支点0.175m(外弧梁上翻150mm), 外爬架设计每跨荷载为260.37KN, 故由其产生的最大扭矩为:

$$(742 + 260.37 \times 103 \times 0.175) = 1.76 \times 106 \text{ N} \cdot \text{m}.$$

3.9.2 外爬架安全性计算:

根据《混凝土结构设计规范》, 外弧梁抗扭承载力为: $T_U = 0.35 \text{ ft Wt} + 1.2 \frac{1}{2} 0.5 f_{yv} A_{stl} A_{cor} \div s$

其中:

f_t 混凝土的抗拉强度取: 1.57Mpa

W_t 抗扭构件的截面抗扭塑性抵抗矩, 对矩形截面为 $W_t = b^2 (3h - b) \div 6 = 6.67 \times 106 \text{ mm}^3$

$\frac{1}{2}$ 抗扭构件纵筋与箍筋的配筋强度比 取1.7

f_{yv} 抗扭构件箍筋的抗拉强度设计值 取360Mpa

A_{stl} 抗扭构件单肢箍截面面积 取50.3mm²

A_{cor} 截面核心部分面积 取58156mm²

s 箍筋间距 取200mm



图4-1 泵管、蒸汽管道间温度



图4-2 混凝土入模温度

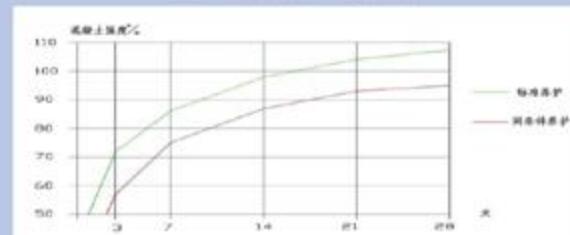


图4-3 第27层梁板混凝土强度增长曲线图

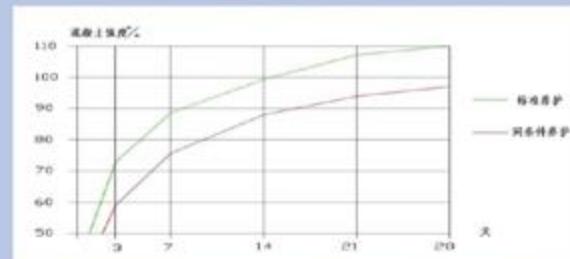


图4-4 第28层梁板混凝土强度增长曲线图

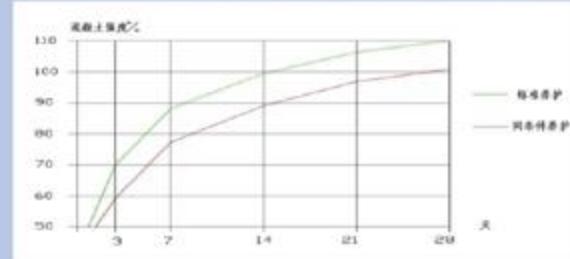


图4-5 第29层梁板混凝土强度增长曲线图

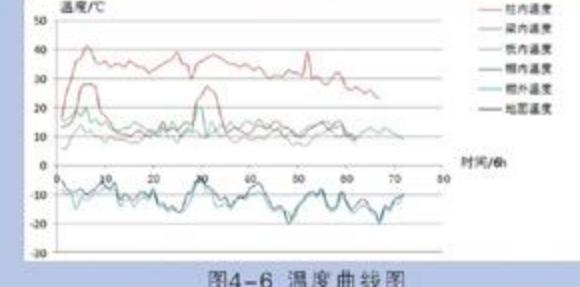


图4-6 温度曲线图

经计算可得 $TU=11.9 \times 106 \text{ N} \cdot \text{m}$

根据同条件试块报告，外架爬升时最下边梁的混凝土强度已达75%以上，故外弧梁的抗扭承载力最少在 $11.9 \times 106 \times 75\% = 8.93 \times 106 \text{ N} \cdot \text{m}$ 远大于风载产生的最大扭矩 $1.76 \times 106 \text{ N} \cdot \text{m}$ 。

结论：安全。

四、实施效果

4.1 经实测楼层蒸汽管道温度最高 153°C ，混凝土入泵温度 11°C ，泵管与蒸汽管道间温度 25°C ，入模温度为 12°C ，混凝土在泵送过程中处于升温状态见图4-1、4-2。

4.2 根据相关数据绘制混凝土强度增长曲线图如下：从上图可以看出：

(1) 混凝土同条件试块3d强度均达到55%以上，7d达到75%以上，14d强度达到80%以上，21d强度达到90%以上，混凝土强度得到保证。

(2) 以上三层在各时间点的混凝土强度处于上升状态，这也是采用锅炉升温养护混凝土这种措施不断改进、完善的结果如暖风机的风向变向内为向外、楼层结构外侧棉帘加长等措施。

4.3 根据温度测量记录绘制相关温度曲线图如下：从上图可以看出：

(1) 地面温度比百米高度处室外温度高1~2度。
(2) 进入十一月冬期施工，虽然室外处于 $-10 \sim -20^{\circ}\text{C}$ ，但楼层内温度始终处于 10°C 以上正温，最高温度实测达 20°C ，板梁柱内温度在各个时间段均为正温，依次升高。

五、结语

创新性地采取蒸汽锅炉水循环系统对冬期施工混凝土进行养护，无工程案例可供参考，但实施效果表明是可行的，能够保证混凝土结构的实体质量，达到了延长了冬期施工作业时间的目的，为严寒及寒冷地区超高层建筑结构工程冬期施工积累了经验。

将楼层空间作为暖棚进行养护混凝土的实践表明，楼层的密封效果相当关键，直接影响冬期施工混凝土强度是否能得到保证。

操作层的露天作业，仅通过外架围护提高温度无法彻底解决，也加大了冬期施工的难度，更说明混凝土及时覆盖的重要性。

参考文献：

- [1] JGJ/T 10-2011 《混凝土泵送施工技术规范》
- [2] GB50666-2011 《混凝土工程施工规范》
- [3] JGJ/T 104-2011 《建筑工程冬期施工规程》
- [4] GB50204-2011 《混凝土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》
- [6] GB/T 50375-2006 《建筑工程施工质量评价标准》
- [7] JGJ59-2011 《建筑工程施工安全技术规范》
- [8] GB50009-2001 《建筑结构荷载规范》
- [9] 工程建设强制性条文（房屋建筑部分）
- [10] 建筑施工计算手册（第二版）江正荣编著
- [11] 混凝土结构设计规范
- [12] 蒸汽锅炉的蒸发量与热功率（MW）的换算
刘福仁（国家质检总局 北京 100088）。

高 仓 陕西建工集团总公司第九建筑工程有限公司



冷暖联供地板 辐射换热器传热性能研究

文/中建五局第三建设有限公司 赵环东 薛孟斌 龙 坤

【摘要】近年来，随着科技水平的发展，冷暖联供地板可以很好地满足人体的舒适度。冷暖联供地板是使用辐射的方式达到传导热量的目的，目前，这种技术在我国北方一些地区的采暖工程中已经得到了一定程度的应用。冷暖联供地板辐射换热器传热性能与填充层、供水温度、辐射管的位置、管间距等因素有关，本文主要针对冷暖联供地板辐射换热器传热性能进行分析。

【关键词】冷暖联供地板；辐射换热器；传热性能

一、引言

人体与周围环境换热的方式主要包括辐射、对流和蒸发三种。据数据统计表明，人体在热平衡状态时辐射换热量大约为45%左右，对流换热量约占散热量的25%左右，有感觉的蒸发量占散热量的25%左右，可以满足这种传热环境是人体体感最为舒适的条件，近年来，随着科技水平的发展，冷暖联供地板可以很好的满足人体的舒适度，这种技术在我国北方一些地区的采暖工程中已经得到了一定程度的应用。冷暖联供地板是使用辐射的方式达到传导热量的目的，但是由于在冬季辐射冷却的表面很容易出现凝露。而在夏季，人体最舒适的室内温度为25℃到27℃，由于冷暖连供系统的地板辐射温度常常低于19.9℃，也可能产生凝露，这就给冷暖联供地板的供热和供冷带来了一定的限制。

二、冷暖联供地板辐射换热基础理论

研究冷暖联供地板辐射换热基础理论是研究冷暖联供地板辐射换热器导热性能研究的基础工作。目前，地板辐射供冷与供暖过程存在多种问题，如果要解决这些问题就必须对地板辐射换热器的传热过程进行全面的分析，地板冷热联供系统的构造包括地板饰面层、填充层、换热层、保温层以及楼板层，地板辐射供冷和供热的过程是一个十

分复杂的过程，传热（冷）过程包括热（冷）传导、热（冷）辐射以及热（冷）对流三种方式，其工作的原理是换热（冷）管内部的冷媒和热媒与管壁进行对流换热（冷），换热（冷）管的管壁与地板和填充层进行热（冷）传导，地板的饰面层与室内的各个物体表面以及室内的空气进行热（冷）辐射和热（冷）对流。液体的流态分为湍流和层流两种方式，管道内部的对流换热（冷）是以管道直径的Re数为分界点，其数值为2300，当Re数值大于10000时，管道内水流属于旺盛湍流阶段，如果Re数值介于2300到10000之间，管道内水流属于过渡范围。Re的计算方式为 $Re = \frac{u d}{\nu}$ ，其中， u 为换热管道内部热（冷）媒的流速， d 是管道的直径， ν 是管道内热（冷）媒介的运动粘度。地板辐射的热（冷）媒的温度为供回水温度的平均值，根据计算，对于供热温度，平均温度一般为30℃到50℃之间，对于供冷温度，其平均温度一般为15℃到20℃之间。

三、地板辐射换热器传热（冷）模型及验证

冷暖联供地板辐射热（冷）系统的传热（冷）过程是一个十分复杂的过程，其整个过程中包含有多种换热和换冷方式，具体的计算方式较为困难，加上地板辐射面的温度高低，不仅关乎着供冷和供热工况下人途的舒适程度、

室内的负荷，也在很大程度上影响着供冷情况下地板凝露问题。为了更好的计算出各种情况对于地板辐射温度的影响，下面就根据热学的理论，建立二维计算方程来计算冷热联供系统的传热性能。在我国国内最为常见的地板辐射系统大多是湿式的结构，这种结构由各种传热介质构成，地板的构造从上到下依次为饰面层、找平层、混凝土层、换热管、保温层、楼板层构成，为了更好的分析整个系统的传热过程，就将整个传热过程进行模型简化，根据温度场的分布通过数值编程的方式计算。根据传热学原理，热量Q都可以简化为以下公式进行计算，即 $Q=F\frac{\Delta T}{R}$ ，其中，Q为热量， ΔT 为传递的温差，R为传热热阻，F为换热面积。根据大量的实验表明，地板辐射器中的回水和供水的温差较小，在对散热量进行计算时，可以不需要考虑换热管的温度变化。此外，在对整个散热量进行计算时，为了保证换热管可以保持原有尺寸，可以选择填充层介质中的作为基准介质进行计算。对于室内热源常物性的二维非稳态计算方程为 $\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} = \frac{1}{\rho c} \left(\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} \right)$ ，待室内的温度达到设计的要求之后，地板辐射的冷热连供系统就处在非稳态的状态，在系统的实际运行过程之中，地板回水温差、地板辐射散热器供水温差以及室内的温度波动情况较小，可以看做稳态传热状态。为了更好的对整个传热过程进行分析，可以将地板辐射换热器管壁的温度作为常温看待，并将此温度作为辐射换热器的边界条件进行研究。边界条件可以分为 $x=0$ 和 $x=s$ 两种， $x=0$ 与 $x=s$ 处两根管道分别是供水管和回水管，由于其温度存在一些不等之处，可以不需要考虑管长对温度的影响，因此，在计算时，就取管壁温度的平均值进行计算，由于不同的运行工况下辐射的参数也会有所不同，而在同一种运行状况下，室内空气的温度和辐射面平均温度处于设计范围时，地板辐射的综合换热系数变化情况并不大，因此，在特定的运行在室内空气温度以及辐射面平均温度处于设计范围内时，可以将地板辐射面的换热系数看做定值。根据公式的计算，可以得出地板供冷的综合换热系数为6.5，顶板供冷综合换热系数为8.8，地板供暖综合换热系数为9.2，顶板供暖综合换热系数为5.4。根据分析，可以看出地板供冷工况的综合系数要比顶板供冷工况综合系数小，但是顶板供暖工况综合系数也要小于地板的综合供暖系数，这也在一定层面上说明地板辐射冷热联供系统具有一定的优势。此外，根据综合分析可以得出，

当管间距较小的时候，地板表面温度均匀性也会较好；当管间距较大的时候，地板表面温度的均匀性也会相对较差，当辐射管位于正上方时供热温度较好，保温层的作用也较好，温度场也更加均匀。此外，管间距的实际大小对于地板辐射管的换热面积也有着较大的影响。因此，在对地板辐射冷热联供系统进行设计时，要根据实际的设计要求适当的增加供冷情况下地板的综合热流密度，不能直接缩减管距。一般情况下，普通的地板辐射冷热联供系统辐射管之间的间距以150mm为宜。同时，地板辐射冷热联供系统表面的平均温度与供水温度也有着极为密切的关系。在供暖工况之下，供水的温度越高，那么地板表面的热流密度也会相对较大；在供冷工况之下，如果供水的温度越高，那么地板表面的热流密度也会相对较小，且供水温度与地板表面的平均温度以及地板表面综合的热流密度呈现出一种线性的关系，且在供冷工况之下，直线的斜率绝对值要比供暖工况要大。此外，填充层的厚度对于供热情况也有着较大的影响，填充层的厚度越大，地表供热温度就会更加的均匀，但是在节能的角度来说，填充层的厚度不宜过大，因此，在填充层的设计上，要从节能和供热的角度进行考虑。

四、结语

综上所述，冷暖联供地板辐射换热器传热性能与填充层、供水温度、辐射管的位置、管间距等因素有关，就现阶段来看，冷暖联供地板辐射换热在我国的发展已经有一些时间，也在北方地区的一些商场得到了应用，但是，由于发展时间较短，其技术还存在一些不足之处，相信通过相关专家的努力，该项技术定会越来越成熟。

参考文献：

- 1、李清清，陈超，蒋洁，王国建：冷暖联供地板辐射换热器传热性能研究[J].低碳经济与土木工程科技创新——2011中国（北京）国际建筑科技大会论文集卷Ⅱ，2010, 11 (4)
- 2、李清清，王国建：低温热水地板辐射换热器准一维模型的研究[J].建筑热能通风空调，2011, 04 (05)
- 3、李清清，陈超，王国建：地板辐射换热器供冷动态模型构建及实验验证[J].中国建筑学会建筑热能动力分会第十七届学术交流大会暨第八届理事会第一次全会论文集2011, 10 (08)

绿色施工 是建筑业可持续发展的重要途径



▶ 文/中国建筑业协会副会长 吴 涛

党的十八大提出，“建设生态文明，是关系人民福祉，关乎民族未来的长远大计”。当前，节约资源和保护环境已经成为国人的一种主流意识，建筑业能否抓住机遇实现可持续发展，适应国家发展战略，关键在于发展方式的转变，核心在于增强企业自主创新能力。要使建筑业从传统高消耗的粗放型增长方式向高效率的集约型方式转变，从劳动密集型向技术密集型转变，建筑节能减排和绿色施工将是加快实现这一转变的重要途径。

第一，牢固树立绿色发展理念，促进建筑企业转型升级。

与发展国家相比，我国建筑生产方式仍然存在成本高，劳动强度大，资源消耗浪费严重，工程质量通病难以克服等突出问题，建筑业要从深层次解决这些问题，实现持续发展，当前最关键的是要紧紧围绕科学发展这一主题，牢牢抓住转变发展方式这一主线，以大力推进工程总承包和建筑工业化生产为着力点，走绿色低碳发展之路，在建筑材料的更新换代以及建造方式上下功夫，并通过深入开展和实施新技术示范工程与绿色施工示范工程活动，促进建筑设计标准系列化、构配件生产工厂化、现场施工装配化、项目管理信息化。

依托工程总承包和工业化生产优势，不但有利于加快推进建筑科研设计、构件生产、材料采购施工一体化的工业化基地建设，减少环境污染，带动企业多元化经营、工业化生产、集团化发展，促进企业转型升级，更为直接的是可大幅度提高建设工程质量和企业的经济与社会效益。

第二，发挥产业优势，把建筑节能和绿色施工贯穿于项目管理的全过程。

绿色建筑作为战略性新兴产业为我国的节能减排和应对气候变化提供一种有效的解决方案，已上升为国家发展战略。对建筑施工企业而言，无论是工程项目的前期招投标方案，还是工程建设项目的过 程管理都必须以实施绿色施工为前提，这是建筑业以科技进步与管理创新实施建筑节能减排，促进企业转型升级的主战场。目前重点是要从降低扬尘，减少噪音，做好垃圾处理，定额施工用水、用电、用能等关键环节把控，广泛引入节能核心技术，坚持材料升级换代，以降低建筑能耗，提高能源效益，实现节水、节地、节材、节能、环境保护和循环经济的可持续发展。

实施绿色施工首先要重视项目管理前期策划，工程开工前制定切实可行的绿色施工方案，包括水、电、建材的节约目标、噪音控制和抑尘防护措施以及施工机械的选用、绿色施工人员的组成和责任人的落实与监督，施工平面布置、绿色施工成本控制等方面的内容。其次是要以深化工程项目管理为着力点，把全面推进绿色施工和开展创精品工程、新技术示范工程活动结合起来。再次是要注重各类数据收集和分析，运用信息技术进行科学管理。

第三，典型引路，发挥绿色施工示范工程的先导示范作用。

开展绿色施工示范工程活动是建筑行业一项弘扬先进、激励企业争优创先的重要工作，涉及到建设、勘察、

设计、监理、施工等各个单位，需要得到多方面的支持配合，必须统筹规划、科学组织、加强协调、细化管理、规范运作、务实推进，特别是要认真组织好第三批绿色施工示范工程的过程管理，支持促进总包单位积极主动和相关各方沟通，及时踊跃地担当起协调与实施的角色，尽快形成一个以企业为主体，由政府规划、协会组织、专家指导、高校参与、项目部具体实施的产、学、研、政紧密结合的绿色施工协调组织机制，务实创新地把这项工作推向深入，努力实现“十二五”规划和《绿色建筑行动方案》中提出的施工企业的各项目标。

同时，企业要结合施工现场CI形象展示工作，切实发挥绿色施工示范工程的导向和引领作用。要坚持以“人文、绿色、科技”三大理念提升和加强企业及项目文化建设。另外，要认真总结推广建筑企业实施绿色施工的先进经验和成功做法，高度重视绿色施工知识普及和技能培训，使绿色发展理念成为全体员工自觉履行社会责任的行动，做到全员参与，全过程管理，全方位实施，切实为人民创造良好的居住和生产生活环境做出应有的贡献。



浅析陕西省绿色施工与文明工地的关系



▶ 文/专家

开展绿色施工，我们首先要弄清绿色施工和文明工地创建之间，有没有关系？

这个问题一直在行业内被提出来，甚至有不少人讲：又搞文明工地、又搞绿色施工，是不是重复了？大家都在问，能不能把这两项活动合并在一起开展？

就这个带有普遍疑问性的问题，我们应该学习一下这两个活动的核心内容和评价标准。

首先，我们要把文明工地与绿色施工这两项活动从本质上区别开来。

第一、两项活动，各自的目的不同

文明工地，是在当初我国建筑行业施工现场文明程度不高的时代背景下，开展的一项全国性的创建活动。全国的文明工地建设目前还是咱们陕西省最好，建设部领导讲：“文明工地，上海发芽，全国开花、陕西结果”，我省的文明工地建设目前处于全国领先水平。

绿色施工，是在全球提倡“节能减排和环境保护”的大背景下，工程建设领域的施工过程中，为实现节能、节地、节水、节材和环境保护（简称“四节一环保”）的目的，而开展的一项活动。

第二、核心内容不同

文明工的核心内容：陕西省《关于进一步深化创建文明工地活动的通知》陕建发[2010]105号文件，是这样讲的：坚持以人为本，以安全为重点，以质量为核心，以科技创新为动力，是创建文明工地的核心。其主要内容为五大分部：一、现场管理规范；二、施工安全达标；三、工程质量创优；四、办公生活设施整洁；五、营造良好文明氛围。

绿色施工的核心内容：在保证质量、安全等基本要求的前提下，通过科学管理和技术进步，最大限度地节约资源与减少对环境负面影响，是绿色施工活动的核心内容。绿色施工也是五大分部（但叫五个要素）：一、环境保护；二、节材与材料资源利用；三、节水与水资源利用；四、节能与能源利用；五、节地与土地资源保护。

第三、验收评定标准，相互没有关联

作为陕西省文明工地验收标准的（陕建发[2010]105号文件 附件二：陕西省文明工地（房建工程）验评表）：共计五个部分、31条标准、154项内容、232个扣分点。

建筑工程绿色施工评价标准GB/T50640-2010，共计

五个要素、54项评价指标、131个得分点。

第四、两个活动主要验收和评定的内容，没有直接的关联

两者没有直接的关系。逐条详细的对比后，找到文明工地验收标准在现场管理规范这一分部里，有1项中的两点为相似之处。

其一，第5项的“作业条件、环境保护”里的第3点：缺少环保措施、焚烧废弃物、无控制噪声、扬尘措施的各扣5分。与绿色施工的第一要素，环境保护中的第1.7条“扬尘控制”、1.8条的“废气排放控制”、相似。

其二，文明工地验收标准在现场管理规范这一分部里，第5项的第5点：建筑垃圾及时清理，定点堆放。与绿色施工的第一要素，环境保护中的第1.9条“建筑垃圾处置”相似。

其三，就是在文明施工验收标准的第四部分——办公生活设施整洁里，工地应有卫生急救措施、食堂卫生达标、健康证上墙。这一点和绿色施工环境保护里“食堂各类器具清洁，个人卫生、操作行为应规范”相似。

除以上这三处，在内容上有相似以外。其余的文明工地验收标准的229个扣分点，与绿色施工的127个得分点的内容和标准，没有相似之处。

第五、两项活动有各自的验收和评定标准

文明工地：国家没有验收标准、没有评价标准。陕西省执行的是“陕建发[2010]105号”《关于进一步深化创建文明工地活动的通知》，这个文件的《验评表》作为验收标准执行。

绿色施工：执行的是住建部建质【2007】223号《绿

色施工导则》和国家《建筑工程绿色施工评价标准》GB/T50640-2010。

通俗地讲，文明工地是：以人为本安全为重点、以质量为核心、以科技创新为动力，提高文明施工程度为目的的活动。

绿色施工是：在确保安全和质量的前提下，通过科学管理和技术进步，为最大限度地节约资源并减少对环境负面影响，开展的施工活动。

至于说，在文明工地的创建中，施工现场有很多具体工作，文明工地又提倡，绿色施工又评分。这些只是对某一具体的措施，评价的意义是各不相同的。例如：工具式围护，文明工地，注重你围护是否采用了工具式，可周转的，目的是节约了材料。但是，绿色施工不但要求工具式，而且要求挡尘、挡光污染、有隔声效果。

大门口汽车冲洗设备，文明工地是为了防止汽车带泥上路，污染城市环境。而绿色施工不但同样有这些目的，更重要的是它提倡用非传统用水，循环用水，从而即保证了既不带泥上路污染环境，还要节约用水。

因此说，文明工地和绿色施工，两者是不能相互代替的。

因为，绿色施工是以确保质量和安全等基本要求为前提的。所以，陕西省建筑业协会规定：没有获得文明工地的工程，不能获得绿色施工示范工程，这一点，就是确保安全的前提；确保工程质量为前提，主要是要依据各阶段的质量验收报告为依据，不合格的工程，也是不能获得绿色施工示范工程的。



川陕两省住房城乡建设厅 签订建筑领域合作框架协议



8月7日，在陕西省住房城乡建设厅会议室里，陕西省住房城乡建设厅副厅长郑建钢与四川省住房城乡建设厅副厅长谭新亚共同签订了《关于加强川陕两地建筑领域交流与合作框架协议》，这预示着两省今后在建筑业领域的交流与合作将进一步加强。

据悉，两省今后在建筑市场管理、工程质量与安全监督管理、建筑劳务输出管理、建设法规的制定和执行等方面交流与合作将进一步加强，两省厅之间还将不定期举行建筑行业对口交流活动。同时，将积极支持对方驻外办事处在本辖区内开展工作，建立顺畅稳定的信息交流机制和平台，实现资源共享，互相促进；将积极支持对方建设工程企业到本辖区从事与资质相符的相关业务，依照国家的相关规定，本着对等互利的原则支持对方企业在本省的准入和发展，逐步取消资质等级、业绩等方面的限制，平等对待。

双方还就两省建筑业发展的总体情况、跨省建筑业企业经营管理有关情况进行了深入的座谈交流。通过交流，四川住房城乡建设厅一行表示，我省在建筑业市场监管等工作中有许多经验与做法值得借鉴和学习，希望今后继续加强沟通联系，本着优势互补、资源共享、增强合作、共谋发展的原则，共同推动两省建筑业做大做强。

来源/陕西建设网

2013年第四期工程质量标准规范 宣贯培训班在西安举办

7月10日~12日，中国建筑业协会受住房和城乡建设部工程质量监管司委托，在西安举办了2013年第四期工程质量标准规范宣贯培训班。来自全国工程质量监督站和建筑施工企业的质量、技术、管理人员共648余人参加了培训。

举办此次培训的目的是，为贯彻落实国务院《质量发展纲要（2011—2020年）》精神，提高工程建设标准规范执行力度，有效防治质量通病，促进工程质量管理水平稳步提高。

本次培训班得到了有关领导的高度重视，住房和城乡建设部质量安全监管司工程质量监管处苗喜梅处长、中国建筑业协会副会长兼秘书长吴涛、陕西省住房和城乡建设厅郑建刚副厅长、出席了开班仪式并做了重要讲话，同时列席会议的有陕西省建筑业协会许龙发会长、中国建筑业协会副秘书长景万、陕西省建筑业协会秘书长向书兰、上海市住房城乡建设交通委员会质量处潘延平处长、中国新兴建设集团总公司顾问总工汪道金、中国建筑业协会培训部主任王秀兰，中国建筑业协会副秘书长景万主持会议。

会议首先由郑建刚副厅长致欢迎词。郑副厅长对陕西的风土人情和陕西省近年来的经济发展状况做了简单的介绍。他代表陕西省住房和城乡建设厅对各位领导、专家、以及各位学员的到来表示热烈欢迎，并预祝此次培训取得圆满成功。

会上，苗喜梅处长首先介绍了当前全国工程质量的总体形势，并对今年住房城乡建设部工程质量监管工作重点和进展情况做了详细介绍。主要包括工程质量检测机构行政许可改革的进展情况，组织开展全国保障性安居工程和城市轨道交通质量安全监督执法检查、住宅工程质量通病专项治理以及国家级工法申报评审、工程质量管理调研等有关工作安排。她希望参加培训的人员能够珍惜这次学习机会，争取学有所获，通过参加培训，学习先进的质量管理理念和科学的施工方法，做到学以致用，增强质量安全意识，提高人员操作技能，优化培育工程质量人才队伍。

吴涛副会长也就如何运用所学的新知识新理念来指导企业的下一步工作做了重要讲话。吴副会长指出：充分认识举办这次培训班的目的和意义，认真贯彻执行新标准，坚持以创建鲁班奖工程、新技术示范工程、绿色施工示范工程为载体，不断提高深化工程建设管理水平；贯彻执行

工程质量规范标准要与当前推广应用企业在实践中形成的先进管理经验结合起来，同时，也要重视国际化和本土化的结合。

培训班邀请了上海市城乡建设和交通委员会质量安全监督管理处潘延平副处长，中国建筑业协会专家委员会专家、中国新兴建设集团总公司顾问总工汪道金，中国建设监理协会副会长、住房城乡建设部混凝土标准化委员会委员张元勃和上海市安装工程有限公司副总工金中方等行业知名专家授课。重点讲解了新形势下的建设工程质量监督管理，《混凝土工程施工规范》(GB50666-2011)、《混凝土结构工程施工质量验收规范》(GB50204-2002)，工程质量创优策划，混凝土结构工程、装饰装修质量通病防治、水电设备安装工程主要规范、标准解析及质量通病防治等内容。

培训过程中，各位学员学习热情高涨，都很珍惜这次学习先进质量管理理念和科学的施工方法的机会，会议达到预期目的。

(协会 杨雪天报道)

2013年《建设施工合同（示范文本）》宣贯会顺利召开

7月20日，陕西省建筑业协会受陕西省住房和城乡建设厅委托，在陕西省军区招待所召开了《建设施工合同（示范文本）》宣贯会，来自各个地市建设主管部门、建筑施工总承包企业、监理企业、招标代理机构、各投资项目代建单位、各律师事务所等385人参加了会议。

此次建设工程施工合同（示范文本）宣贯会得到了相关领导的高度重视。陕西省住房和城乡建设厅副巡视员潘正成、陕西省建筑业协会会长许龙发、建纬北京律师事务所陈南山、陕西省住房和城乡建设厅建筑市场监管处调研员任卫、陕西建筑业协会秘书长向书兰出席了会议。会议由调研员任卫主持。

会上，巡视员潘正成发表了重要讲话。他强调：各单位都应准确理解和掌握2013版施工合同的精神实质和内涵要求，加强合同管理能力，提升项目管理水平，有效规避相关法律风险。具体提出了以下三点要求：一是要充分

认识加强施工合同管理的重要性；二是要深刻理解2013版施工合同的主要特点；三是各单位要高度重视、切实加强对2013版施工合同的宣贯、培训工作。

上海市建纬（北京）律师事务所陈南山律师对2013版建设工程施工合同（示范文本）进行了解读。重点对《建设工程施工合同》（示范文本）修订的主要内容（竣工决算审查、工程价款支付、监管人员在施工中的地位、对承包商的现场管理）进行了解析。

会议过程中，陈南山律师针对各参会代表提出的问题做出了现场解答。各位学员学习热情高涨。会议顺利完成预期任务，取得圆满成功。

(协会 杨雪天报道)

陕西省建筑业企业特级资质申报培训班 在西安举办

7月27日，陕西省建筑业协会受陕西省住房和城乡建设厅委托，在西安举办了陕西省建筑业企业特级资质申报培训班。来自陕西省27家建筑业优秀企业共75位代表参加了此次培训班。

此次举办培训班得到了相关领导的高度重视。陕西省住房和城乡建设厅副厅长郑建钢、陕西省建筑业协会会长许龙发、陕西省住建厅建筑市场监管处处长刘满良，陕西省住建厅工程质量安全监管处副处长金冀、陕西省建筑业协会秘书长向书兰等领导以及两位编写特级资质标准的专家徐和麟教授和黄如福教授出席了开班仪式。会议由省建筑业协会秘书长向书兰主持。

会上，郑建钢副厅长做了重要讲话，首先强调了本次举办培训班的意义。他在讲话中指出：当前我省建筑业面临“三大”机遇。一是城镇化的推进将为我省建筑业加快发展提供更加广阔的发展空间。二是我省建筑业总产值增长空间大。三是省厅的政策机遇。他强调，随着国内建筑业市场的开放，行业竞争日益加剧，我省建筑业企业要抓住机遇，在竞争中提升水平。通过跨地区、跨行业、跨所有制进行重组联合等形式，形成一批具有科研、设计、施工管理和融资等综合能力的大型建筑业集团，推动行业健康持续发展。最后，郑建钢厅长预祝此次培训班圆满成功。

此次培训为期两天，特邀北京两位编写特级资质标准的专家徐和麟教授和黄如福教授进行授课。培训的内容主要包括《特级资质审查要点及资料整理操作实务》、《特级资质信息化考评及信息化建设》、《行业甲级设计资质标准对人员要求、行业标准编制实务》、《申请国家级工法操作实务》、《专利申请实务》等内容。

培训过程中，各位学员积极认真，非常珍惜此次学习机会。培训班圆满完成培训任务。

(协会 杨雪天报道)

江苏南通二建集团第九建设公司“项目模拟股份制高层研讨会”在西安召开

8月2日，由陕西省建筑业协会和《施工企业管理》杂志社联合主办的“江苏南通二建集团第九建设公司‘项目模拟股份制’高层研讨会”在西安隆重召开。来自全国多个省份的241名代表参加了会议。

此次研讨会出席的领导专家有：陕西省建筑业协会会长许龙发、《施工企业管理》杂志社主编肖华文、陕西省建筑业协会秘书长向书兰、江苏南通二建集团第九建设公司董事长秦建秋、《施工企业管理》杂志特约撰稿人、管理实践专家梁磊、中国建筑总公司项目管理部副部副总经理马国荣、《施工企业管理》杂志社副主编龚炜。会议由龚炜副主编主持。

会上，陕西省建筑业协会会长许龙发做了重要讲话。他强调：在未来江苏南通二建集团第九建设公司“项目模拟股份制”这项创新定会助推建筑行业的发展。

会议过程中，秦建秋董事长围绕“项目模拟股份制”的探索与实践的主题做了详细的讲解；专家梁磊讲授的主题是项目模拟股份制是机制层面的创新——对南通二建九公司案例的解读；远东宏信建筑系统事业部市场部总监肖玮则讲解了多样化的创新金融，助理建筑企业解决资金问题。

下午，参会代表与秦建秋董事长、马国荣副总经理、以及杂志特约撰稿人梁磊等几位专家进行了现场的交流和互动。

各位代表热情高涨、踊跃发言，会场气氛活跃，研讨

会最终取得圆满成功。

(协会 杨雪天报道)

延长石油集团成为西部首家世界500强企业

7月8日，美国《财富》杂志发布世界500强企业最新排名。在入围门槛再次提高的前提下，我省大型骨干企业——延长石油集团以去年实现销售收入254.417亿美元的较大优势跻身世界企业500强第464位，成为我国西部地区第一家世界500强企业。

特别值得关注的是，按企业效益考量，延长石油位居世界企业500强第183位，在95家上榜的中国企业中位居第23位。

此次进入世界500强，延长石油靠的是企业高成长性等综合实力。近年来，该集团年年跨大步，岁岁上台阶。从2006年至2012年，企业总资产由576亿元增长到2139亿元，增长2.7倍；销售收入由403亿元增长到1621亿元，增长3倍；上缴财政税费由144亿元增长到456亿元，增长2.2倍，成为全国财政贡献最大的地方企业。

在稳定发展油气主业方面，延长石油通过加大核心技术攻关，形成了一整套适合本区域特（超）低渗、低品位边际油田的技术体系。

在跨区域经营和风险管控方面，延长石油通过积极实施“走出去”战略，继吉尔吉斯斯坦收获“第一桶油”并获高产油流后，在马达加斯加、泰国、中非等也取得了新突破，逐步形成了“立足非洲、盯紧东南亚、发展中亚”的海外油气产业战略布局。

特别是在加快产业调整方向，延长石油依托自身优势，围绕资源综合利用和深度转化，启动实施了靖边、富县、榆横、榆神、杨舒等多个大型化工园区。

技术积累与技术创新方面，延长石油通过全国范围内重组并购，先后完成对四大科研院所的重组，加快构建产学研相结合的科技创新体系，创新能力得到了大幅提升。先后承担了多个国家级和省级重点科研攻关项目。一大批科技创新成果依靠企业自身庞大的产业集群的工业化示范，实现了科技成果的快速转化。

(综合)

扁铁连墙件施工技术应用

文/中建四局第一建筑工程有限公司 黄其武 田福金

【摘要】：扣件式钢管外脚手架在建筑工程施工中已被广泛应用，外脚手架与主体结构如何进行可靠连接，是确保外脚手架不发生失稳破坏的关键。目前建筑业常规采用的外架拉接采用预埋钢管连接，在遇到剪力墙处若采用传统连墙件设置方式，对后期外墙防水带来质量隐患，故如何解决外脚手架在剪力墙处设置连墙件成为施工难题，本文介绍通过扁铁连墙件施工的方法和技术，来解决此难题。

【关键词】：外脚手架 扁铁连墙件施工技术

1、工程概况

龙湖新区商住楼工程位于宝鸡市岐山县蔡家坡经济开发区，本工程4栋高层，均采用悬挑脚手架，设置连墙件为两步两跨。

2、扁铁连墙件施工背景

因本工程位于郊区、场地周边空旷，风荷载较大，根据脚手架设计，连墙件需设置为两步两跨才能满足安全要求。故在连墙件设置时存在连墙件设置位置在剪力墙处，这给脚手架连墙件的设置带了诸多的不便。采用传统连墙件的做法，剪力墙上预留脚手眼在建筑物后期使用过程中外墙脚手眼渗漏将是一个极大的渗水隐患。考虑到上述因素，我项目部经过技术攻关，采用扁铁加工预埋，再用扣件与架体连接，制成扁铁连墙件，很好的解决了此类施工难题。

2.1 原材料与设备要求

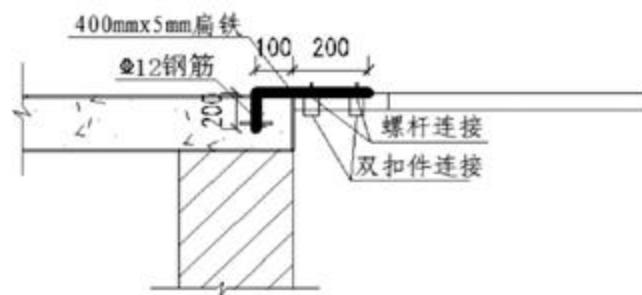
40×5的Q235B扁铁、钢管、扣件、Φ12长度为200mm的废钢筋头（保证强度须采用二级或三级钢）、扁铁开孔设备（台钻）、游标卡尺、墨斗、铅笔等。

2.2 扁铁连墙件设计原理

扁铁连墙件采用软拉硬顶设计原理，安装时将钢管与结构顶死，在受压状态时为刚性连接，受拉状态时为柔性连接，满足规范要求。

由于连墙件在保持架体稳定性的重要作用，我项目也不敢贸然地采用扁铁连墙件。所以先进行了相应的理论计算。采用Q235B扁铁，规格为40×5，抗拉强度设计值为

355 N/mm²。连墙件简图如下图一所示：



图一 连墙件简图

按《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ130-2011)5.4.1条扣件连墙件的连接扣件应验算抗滑移承载力，工艺中采用双扣件将钢管与扁铁相连，即连墙件轴向力设计值Nl不得大于扣件抗滑移承载力设计值Rc。

连墙件采用双扣件连接。抗滑移承载力折减系数取0.75， $R_c = 0.75 \times 2 \times 8 = 12\text{kN}$ 。

取连墙件轴向力设计值 $N_l = R_c = 12\text{kN}$ 进行验算。

连墙件承载力设计值按下式计算：

$$N_f = \phi \cdot A \cdot [f]$$

其中 ϕ -- 轴心受压立杆的稳定系数；

由长细比 $l/i = 300/15.8$ 的结果查表得到 $\phi = 0.949$ ， l 为内排架距离墙的长度；

$$A = 4.89 \text{ cm}^2; [f] = 205 \text{ N/mm}^2;$$

连墙件轴向承载力设计值为 $N_f = 0.949 \times 4.89 \times 10 - 4 \times 205 \times 103 = 95.133 \text{ kN}$ ；

$N_l = 12 < N_f = 95.133$ ，连墙件的设计计算满足要求！

按《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》

(JGJ130-2011)

5.4.1 螺栓、焊接连墙件与预埋件的设计承载力应大于扣件抗滑移承载力设计值 R_c 。

扁铁主要承受拉（推）力，剪切力很小，只对扁铁抗拉承载力进行验算。

扁铁抗拉承载力计算：

扁铁规格为 $40 \times 5\text{mm}$ 。

$$\sigma = N_l / A_n \leq [f],$$

$$A_n = (40 - 12) \times 5 = 140\text{mm}^2,$$

扁铁抗拉承载力设计值 $N_l = [f] \times A_n = 355 \text{ N/mm}^2 \times 140 \text{ mm}^2 = 49700\text{N} = 49.7\text{kN} > R_c = 12\text{kN}$ 。扁铁抗拉强度满足要求。

3、扁铁连墙件施工工艺流程及操作要点

3.1 施工工艺流程

3.2 扁铁连墙件施工工艺操作要点



图二 扁铁连墙件工艺流程

3.2.1 方案选择扁铁规格确定

在脚手架专项施工方案编制过程中，必须根据在建项目所在地区的气候等实际情况单独对连墙件进行验算，确定扁铁的具体规格尺寸。

3.2.2 扁铁加工制作

扁铁连墙件制作简单易行，采用规格为 40×5 的Q235B扁铁，制成 $500 \times 40 \times 5$ 铁件。再在铁件上按照一定间距钻三个Φ12的孔。如下图图三所示：

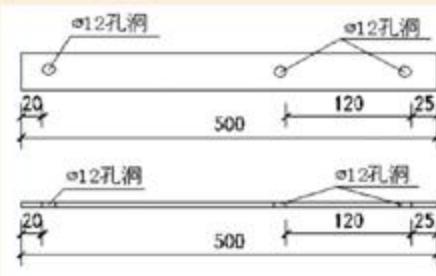
3.2.3 连墙件随主体结构预埋

在主体砼浇筑前预埋到结构楼面或剪力墙上，预埋部分Φ12的孔穿Φ12长200的钢筋头，确保扁铁的锚固强度。在结构楼面上先竖直安装，以免影响模板拆除上翻；在剪力墙上安装时，剪力墙上扁铁与剪力墙钢筋固定，外露部分弯曲用胶带包裹严密。扁铁宽度在模板支设误差范围内不影响墙体支模。如下图图四、图五所示：

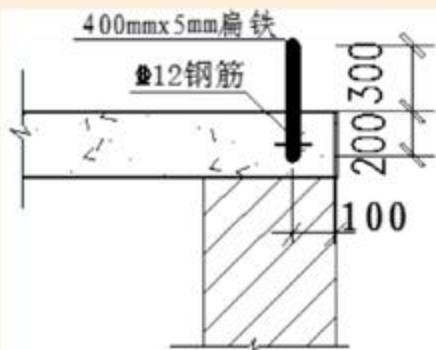
3.2.4 砼初凝前预埋扁铁检查

在砼浇筑初凝前，检查楼面预埋的扁铁位置是否正确，在砼浇筑过程中是否有扰动拆除现象，及时进行调整，结构楼面上漏埋的可补上，不然将影响后面的拉结。

3.2.5 模板拆除，连墙件拉接



图三 扁铁加工示意图



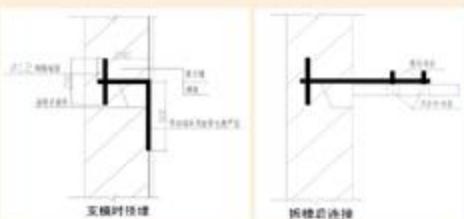
图四 设置在楼面上



图四 设置在楼面上



图四 设置在楼面上



图五 设置在剪力墙上



图五 设置在剪力墙上

3.2.5.1 待砼凝固，剪力墙模板拆除。将扁铁弯曲或调直，先将双扣件螺杆穿过扁铁预留两孔洞固定，再用钢管与外架拉接起来。

3.2.5.2 连墙体拉结好后，扁铁主要承受架体水平向外的拉力；钢管一端顶到结构墙面承受架体水平向里的压力。

3.2.6 外架拆除，连墙体割除

外架拆除后，将外露剪力墙或楼面部分扁铁割除，将此部位砂浆找平即可进行面层施工，减少了封堵穿墙脚手眼的工作。

3.3 技术水平和技术难度：

此项工法只是在传统连墙体施工方法的基础上做出一些改进，与传统连墙体相比存在以下优点：

3.3.1 确保剪力墙（主要是外墙）上不留脚手架穿墙眼；

3.3.2 脚手架拆除后直接将外露部分扁铁割除不需要进行脚手眼封堵；

3.3.3 消除了建筑物后期使用过程中外墙穿墙脚手眼渗漏的隐患，减少后期维修麻烦；

3.3.4 与传统的预埋钢管相比更加经济。

同时也能起到刚性连接的要求。取材便易，操作简单，容易掌握，不存在多大的技术难度，完全能够推广使用。

4、质量、安全要求

4.1 在脚手架专项施工方案编制过程中，必须根据在建项目所在地区的气候等实际情况单独对连墙体进行验算，确定扁铁的具体规格尺寸。连墙体的稳定性主要决定因素为连墙体的间距、架体的搭设高度、风荷载大小及建筑物所处的周围环境等。

4.2 扁铁原材进场时必须严把质量关，严格检查其规格尺寸是否与专项施工方案设计尺寸相符（采用游标卡尺检测），不符合方案设计尺寸的严禁使用。妥善保管好原材料的合格证明及出厂检测报告。

4.3 扁铁加工过程中，严格按照方案设计图纸下料加工。特别是钻孔过程中必须划线定点，当个别操作失误打孔偏差较大，导致边缘太薄时，其不得再应用到工程中。

4.4 扁铁预埋过程中，为确保扁铁预埋的扁铁连接件锚固强度，预埋部分穿Φ12长度为200mm的废钢筋头不可缺少。在砼浇筑前安排专人对预埋的扁铁进行检查，发现

问题立即整改。砼初凝前对楼面预埋的进行检查，看砼浇筑过程中是否有扰动或拆除，现场及时调整。

4.5 连墙体拉接过程中，往往忽视了连墙体刚性连接要求。为了确保连墙体既能承受外架向外的拉力及向里的压力。必须严格要求作业人员按照操作要求进行连墙体拉接，先将连墙杆往墙上（或楼板边缘）顶紧再用扣件将其与扁铁连接固定牢固。

5、工法应用情况及应用前景

扁铁连墙体施工技术在西安欣心家园项目、西安新领地项目、户县帕提欧公馆项目等工地使用，对比传统的连墙体做法，该施工工法同样能保证外脚手架的整体稳定性，保证架体安全。整个施工过程中，外架连墙体方面没有出现任何影响外架安全的问题，而且外架拆除过程中，剪力墙上连墙体预留部位修补简单，同时很好地消除了建筑物后期使用过程中外墙穿墙脚手眼渗漏的隐患，减少了后期的维修麻烦。得到建设、监理等单位认可。

该技术满足钢管脚手架规范中钢性连接的要求，而且取材方面，操作简单。施工现场钢管脚手架中连墙体均可使用。

6、经济效益或社会效益

从原材料上看，单个连墙体采用扁铁预埋比之钢管预埋相对便宜，存在一定的直接经济效益；保证了保温层的整体性，提高墙体的保温效果；减少了剪力墙上预留洞口的封堵及修补工作；特别是消除了建筑物后期使用过程中外墙脚手眼渗水的隐患，减少了后期维修麻烦。存在一定的隐性经济效益。外墙渗水情况减少也能产生良好的社会效益，提升公司工程质量的可靠度及信誉度。

结论

通过扁铁连墙体施工技术，既节约了材料，又有效地消除了建筑物后期使用过程中外墙脚手眼渗水的隐患，减少了后期维修的麻烦，取得了良好的施工效果。

参考文献

- 1、《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ130-2011)
- 2、《混凝土结构设计规范》(GB50010-2010)
- 3、《建筑结构荷载规范》(GB 50009-2012)
- 4、《钢结构设计规范》(GB 50017-2003)
- 5、《施工手册》(第五版)

试论基础大体积砼的施工技术



文/陕西盛鑫建筑安装工程有限公司 史 涛

【摘要】大体积砼具有形体庞大、混凝土数量较多、工程条件复杂、施工技术和质量要求高、混凝土绝热温升高和收缩等特点。大体积混凝土经常出现的问题不是力学上的结构强度，而是混凝土的裂缝。如何防止大体积砼的开裂，如何在施工组织和施工技术上采取必要的措施是本文研究的重心。

【关键词】大体积混凝土 温度控制 裂缝

大体积砼裂缝是大体量混凝土水泥水化热所产生的温度、收缩变形导致的裂缝，必须控制这种裂缝现浇混凝土结构。

1. 基础大体积砼的特点与裂缝产生的原因

1.1 砼强度级别高，水泥用量较大，收缩变形大，产生裂缝

混凝土体积越大，水泥总用量相对大，水泥水化产生的热量越不易散发，温升越高，引起的体积变化也越大。大体积混凝土浇筑后，内部温度远较外部高，形成较高的温差，造成内涨外缩，使构件表面产生很大拉应力以至开裂。对于大体积砼施工阶段来说，由于温度变形而引起的裂缝，可称为“初始裂缝”或“早期裂缝”。

1.2 受约束，产生拉应力，产生裂缝

体积变化受约束会产生内应力。约束条件有两种，即外约束和内约束。外约束是指结构物的边界条件，一般指基础或其他外界因素对结构物的约束，水泥水化后期，散发热量大于放热量，构件温度降低，体积收缩，受边界条件约束，产生拉应力。如现在比较常见的地下室桶式结构、剪力墙结构受基础约束明显。内约束是由于内部水泥水化热不易散发，表面则易于散发，内部体积膨胀，表面则体积收缩（特别是遇气温骤降或过水），受内部约束，产生拉应力。这时产生的一般是表面裂缝。

1.3 抗拉能力低，产生裂缝

混凝土是脆性材料，抗压能力较高，抗拉能力较低。抗拉强度仅为抗压强度的1/10左右；极限拉伸也很小，通常不足 1×10^{-4} 。大体积混凝土温度变形受约束时产生的拉应变（或拉应力）很容易超过极限拉伸（或抗拉强度）而产生裂缝。大体积混凝土结构设计中，通常要求不出现拉应力或只出现很小的拉应力，但施工中，大体积混凝土结构由于温度的变化而产生很大的拉应力，要把这种温度变化所引起的拉应力限制在允许范围以内是非常困难的。

2. 控制温度裂缝发展的基本措施

2.1 基础大体积砼的材料选择与质量要求

水泥。施工中应选用水化热较低的水泥以及尽量降低单位水泥用量（每减少10kg水泥，降低温度1℃）。本工程由于货源限制选用525号普通硅酸盐水泥。

粗细骨料。粗骨料选用5~40mm单粒级卵石。细骨料采用中粗砂，其细度模数为2.18。降低混凝土的干缩。

混合料及外加剂。混凝土中掺入水泥重量0.25%左右的木质素磺酸钙，可明显延缓水化热释放的速度，推迟水化热峰值的出现；同时可减少10%拌和用水，节约水泥，降低水化热。混凝土中掺入适量粉煤灰，不仅改善混凝土的工作度，减少混凝土的用水量，减少泌水和离析现象；同时代替部分水泥，减少水化热。掺入适量UEA膨胀剂，有效地补偿混凝土干缩冷缩，增加密实性，提高抗渗能力。

2.2 混凝土配合比与浇筑

根据选用的材料，确定混凝土配合比，采用塔吊运输，混凝土坍落度控制在3~5cm；C35PS8混凝土配合比(kg/m³)参考可为水泥:黄砂:石子:水=330:771:1087:173。混凝土浇筑采用斜面一次浇筑，分层厚度为43cm左右，在斜面下层混凝土未初凝时(初凝时间为3h左右)进行上层混凝土浇筑，在不同部位用3台振动棒分上、中、下3个层次，采用循环推进一次到顶的办法，以消除冷凝，增强混凝土的密实性，保证防水质量。

2.3 混凝土测温

为了掌握大体积混凝土的温度变化规律，及时了解温差对大体积混凝土质量的影响，采取常规测温技术，对底板混凝土的上、中、下进行布点观测，以便采取相应的技术措施，防止混凝土开裂。有效控制温差梯度，要符合《混凝土工程施工及验收规范》(GB50204—92)中混凝土表面和内部温差“不宜超过25℃”的要求。

3. 大体积砼的施工工艺

3.1 严格按技术规范施工

分块分层浇筑混凝土，有利于错开拌合物内各层的水化时刻，分散混凝土的放热峰值。一般在第一层混凝土还未初凝时，浇注上一层。在振捣上一层时，振动棒应插入下一层50~100mm，以消除两层之间的接缝，振动时间不宜过长，防止石子下沉造成混凝土结构不均匀。在浇筑完毕到混凝土初凝之前，粗抹面一次，混凝土接近终凝时，

应用木模第二次抹光，消除混凝土表面的龟裂裂纹。采取措施控制浇筑温度，如拌和用水以碎冰形式加进混凝土拌合物中，使新拌混凝土的温度被限制在6℃左右；在施工现场搭建遮阳蓬，防止烈日爆晒混凝土表面等。必要时可以预埋冷却水管，用循环水进行人工导热，以降低混凝土的内部温度。

3.2 养护工作

对大面积的底板面，一般可采用先一层塑料薄膜后二层草包作保温保湿养护。草包应迭缝，齐码铺放。养护必须根据混凝土内表温差和降温速率，及时调整养护措施，应尽可能多养护一段时间，拆模后应立即回土或再覆盖保护，同时预防近期骤冷气候影响，以控制内表温差，防止混凝土早期和中期裂缝。

参考文献

- 1、王国柱.高层建筑基础大体积砼温度裂缝产生机理及控制措施[J]四川建筑科学研究,1998,(04)。
- 2、唐晓雪,余忠.大体积混凝土施工裂缝防止措施[J]四川建筑科学研究,2006,(05)。
- 3、王顶堂.大体积混凝土裂缝控制技术应用研究[J]安徽建筑学院学报(自然科学版),2008,(06)。
- 4、刘京红,梁征等.大体积混凝土施工中的温度监测及裂缝控制[J]河北农业大学学报,2008。



浅谈如何做好企业离退休人员管理工作

文/陕西建工集团第七建筑工程有限公司 张雅丽



【摘要】：广大离退休职工为本企业的发展贡献了毕生精力，他们是企业的宝贵财富，是促进社会稳定发展不可忽视的力量。离退休管理工作者应充分调动各方面的积极性，努力做好离退休工作管理和服务工作，让离退休人员“老有所养、老有所医、老有所为、老有所乐”。做好离退休老干部的管理服务工作，不仅是离退休老干部的迫切愿望，也是离退休管理工作者责无旁贷的神圣职责。

【关键词】：企业 离退休人员 管理 工作

随着社会物质和文化水平的逐渐提高，加之医疗卫生条件的逐步改善，人们的寿命普遍延长，我国也将步入老龄化社会，离退休人员的管理工作已经逐渐成为各行各业面临的一项重大问题。离退休人员管理工作是一项政策性强，涉及面广的工作，做好离退休人员管理工作，对推动企业持续健康发展具有重要意义。

陕西建工集团第七建筑工程有限公司现有离退休人员1807人，所占比例是在职人员的1.4倍，而且呈增长态势。广大离退休职工为本企业的发展贡献了毕生精力，他们是企业的宝贵财富，是促进社会稳定发展不可忽视的力量。离退休管理工作者应充分调动各方面的积极性，努力做好离退休工作管理和服务工作，让离退休人员“老有所养、老有所医、老有所为、老有所乐”。做好离退休老干部的管理服务工作，不仅是离退休老干部的迫切愿望，也是离退休管理工作者责无旁贷的神圣职责。

下面，笔者结合自身经验就如何做好离退休人员管理工

作谈几点看法。

一、要认清做好离退休人员管理工作的重大意义

做好离退休人员管理工作意义十分重大，离退休管理人员在思想上必须要有足够的认识。要充分认识到在新的形势下做好离退休管理工作，是弘扬中华民族尊老敬老的传统美德，是为构建和谐社会做贡献的一件大事，也是为促进企业和稳定改革发展提供保证的一项重要的基础性工作。为此，必须把离退休人员的管理与服务工作摆在重要的位置，纳入公司工作的重要议事日程，想老同志之所想，急老同志之所急，帮老同志之所需，把他们的疾苦放在心上，与公司的工作同布置同考核。只有这样认识问题，才能树立起亲老、敬老、爱老、为老、惠老的优良作风，才能卓有成效地做好离退休人员的管理工作。

离退休人员为国家的革命和建设奉献了毕生精力，为

企业的发展壮大做出了突出的贡献，值得尊敬和学习。企业有责任在继承他们光荣传统的同时，关心他们的日常生活，让他们享受企业改革开放发展的成果，过一个有尊严的晚年生活。他们现在虽然离开了企业，但他们仍然时刻关注着企业的发展，他们的子女仍然战斗在企业改革发展、生产经营的第一线。做好离退休工作，为广大离退休同志做好服务工作，不仅会营造文明和谐的氛围，而且也会为企业的发展创造良好的条件。

离退休人员离职后的具体情况很复杂，既有在城市居住的，也有回原籍农村生活的；既有和子女一起生活的，也有独自生活的；既有经济条件好的，也有经济条件较差的；既有健康状况较好的，也有健康状况较差的。要做好离退休人员的服务工作，我们应尽最大可能了解每一位离退休职工的具体情况，及时地为他们提供服务，帮助他们解决困难，让他们体会到党和政府的温暖，以及企业对他们的关心。要及时听取他们对企业工作的意见和建议，改进工作形成企业发展的合力，促进企业的发展。

二、做好离退休人员管理工作离不开领导的重视和支持

党和国家对做好离退休工作一直十分重视，党的十八大报告中关于“在改善民生和创新管理中加强社会建设”一节中对“老有所养”、“积极应对人口老龄化”，都做了精辟的论述。做好离退休人员的管理和服务工作，就是落实十八大精神，是践行“三个代表”和“科学发展观”构建和谐社会的具体体现。

当前离退休管理工作中出现的新情况新问题，对离退休管理干部的工作标准要求越来越高，不仅要做好离退休管理的日常性工作，同时也要当好上级领导的参谋，经常性地深入到离退休人员当中调查研究，了解他们的所需所想，掌握好第一手资料，为领导的决策提供可靠的依据，及时解决工作中遇到的一切问题，把老同志不稳定不和谐的因素消灭在萌芽状态。

三、做好离退休人员管理工作必须落实好“两项待遇”

落实好离退休人员的政治待遇和生活待遇，是离退休

工作的核心业务。广大离退休人员在企业发展的进程中，倾注了大量的心血，做出了重要贡献，给后人树立了光辉的榜样。因此，必须在政治上尊重他们，思想上关心他们，生活上照顾他们，切实做到离退休人员的待遇一项不能少、一人不能漏。

政治待遇。在落实离退休人员的政治待遇上，必须认真执行离退休人员阅读文件、听取报告、参加重要会议、了解企业情况、就地就近参观学习等制度。可通过多种形式定期为老同志通报情况，使老同志及时了解党和国家的大政方针和国际国内形势，了解企业改革发展的进程和公司重大决策部署，促进离退休人员政治坚定、思想常新。

生活待遇。在落实离退休人员的生活待遇上，要把党和国家有关离退休人员的生活待遇及时准确、不折不扣地贯彻执行到位，确保养老金按时足额发放，积极为各项离退休活动提供必要的资金支持。及时了解离退休人员的所思、所想、所盼，充分利用公司系统资源，积极为老同志健康修养和文体活动创造便利条件。要关注老同志的实际问题，特别是对有特殊困难的老同志，努力帮助他们排忧解难，多做雪中送炭的工作。要建立经常性的走访慰问制度和困难帮扶机制，继续坚持“三走进”（走进党支部、走进活动室、走进老同志家）。

四、做好离退休人员管理工作必须加强离退休工作队伍建设，不断提升工作人员的服务管理水平

建设一支高素质的离退休工作队伍是做好离退休工作的重要保证。离退休工作是一项政治性、政策性、社会性、科学性都很强的工作，所以离退休工作人员必须具备紧紧围绕企业中心工作、服务大局的工作定位，以高度的责任感和使命感，全心全意地做好离退休工作。特别是要准确掌握和执行党和政府关于离退休工作的方针政策，不断提高离退休工作人员的综合素质，增强政策水平、政策运用能力和服务管理能力。在提升对离退休人员服务管理水平的基础上，必须采取灵活多样的服务方式，拓展服务内容，突出加强人文关怀，在心理疏导、精神慰藉上下功夫，有针对性地帮助一些老同志消除心理上的孤独感、忧虑感等情绪，对老同志要做到平时有人访、惑时有人解、难时有人帮、病时有人探。以满腔热情、深厚感情为他们做好服务工作，把党和政府对离退休人员的关怀送到每一

位离退休人员心里。

五、做好离退休管理工作，切实落实好“四要”工作 要加强宣传

要经常进行政策宣传、形势教育工作。要因势利导做好上级政策、规章制度和文件精神，特别是与离退休职工利益相关的文件宣传传达工作，让离退休职工及时了解单位的新情况、新政策、新动态，使离退休职工知识常新、思想常新、觉悟更高。面对人数众多，人员高度分散，人员结构复杂的实际，我们退休办党支部设11个党小组，在离宝鸡较远的县区及外省设有管理当地离退休职工的联络员17人。这些人员的设立，有效地做到了政策的上传下达。

要加大感情投入。离退休职工是国家的宝贵财富，同时又是一群特殊的弱势群体，过去他们在各自的工作岗位尽责尽责，兢兢业业，出力流汗、默默奉献。如今他们年老体弱、身体不便，孤独多病，需要多多关照，对离退休职工的生活和健康要关心，勤沟通、勤谈心、勤交流，让

离退休职工真正感受到应有的关怀。在这方面公司退休办就建立了退休党员及退休职工困难人员档案，在每年末都给予一定额度的困难补助，对于住院的退休职工，也做到及时探望、慰问。

要丰富业余生活。要加强离退休干部文化活动场所建设，组织开展各类文化活动，与老同志交流思想、沟通感情，正确引导老同志调整心态，采取积极向上的生活方式，不断改善离退休职工的学习活动环境，创新活动形式，吸引更多的老同志参加活动。

要解决实际困难。除少部分思想问题是认识上的误区，大多数思想问题是由实际困难引起的。解决难题、办好实事是离退休工作者的责任和义务。在政策允许的情况下，应及时、认真、主动处理问题。

总之，离退休管理工作不仅责任重大，而且使命光荣，我们要高度重视和不断加强离退休管理和服务工作，把离退休各项工作做细、做实，以优质的管理和服务工作让离退休人员称心、放心、安心，为构建和谐企业和社会做出应有的贡献。





▶ 文/陕西省建筑业协会

建筑业，是国民经济的基础产业，属于劳动密集型产业，建筑企业一线工人中，农民工占90%以上。为深入探讨陕西建筑业农民工短缺问题，我们与省市有关人口劳动力资源、建筑业管理部门、建筑施工企业和劳务企业进行了座谈讨论，并对部分建筑工地、劳务市场进行了实地考察。通过调查研究，得到的基本结论是：“十二五”期间，陕西城乡劳动年龄人口将继续保持稳步增长，劳动力资源仍然比较充足，但建筑劳务企业招工难度加大，建筑企业农民工的结构性短缺问题比较严重，应该引起有关部门的高度重视。

一、陕西建筑企业农民工结构性短缺的主要表现

西安交通大学人文学院和公共政策与管理学院完成的《统筹城乡的人口预测模型构建与应用》研究报告中，对2008—2050年陕西省城乡分年龄人口和农村劳动力转移问题进行了预测。预期“十二五”时期，农民工的总规模还将继续扩大，“十三五”以后，才可能出现农民工全面短缺的趋向。从全国看，农民工的外出流动格局发生了比较明显的变化，开始从东部地区向中西部地区转移；从省内看，伴随着新一轮西部大开发战略的深入实施，陕西跨省外出的农民工比重下降，而在省内务工的农民工数量增加。陕西经济调查总队调查：2009年，陕西农民工总数为673万人，比上年增加30万人，增长4.6%。农民工总数中，从事建筑业的188万人，占农民工总数的28%。

上述研究成果和调查数据表明：“十二五”期间陕西农民工总量比较充裕，为建筑业用工提供了稳定的资源保障，农民工的用工资源还比较充足。近年来，陕西建筑企业农民工结构性短缺，主要表现在建筑企业用工需求与农民工素质及期望值存在较大的反差。

1、建筑企业需要大批有工作经验的技能型操作工人，而农民工的文化技术素质难以达到企业要求。近年来，大中城市的房屋建筑工程由多层转向高层、由追求数量转向创建精品、由传统的土建装修转向文明规范施工；高速公路、高速铁路、轨道交通等基础设施建设项目，机械化、自动化生产水平大幅提升；工业建筑也随着传统产业的改造升级和战略性新兴产业的快速发展而提高了质量技术要求。建筑企业对建筑工人的文化素质、技术素质的要求标准明显提升。而目前建筑市场所能提供的农民工初中及以下文化程度的仍占六成左右，而且大多没有经过技能培训或缺乏实践经验，一半以上农民工没有获得劳动部门颁发的职业技能证书。2010年，在陕施工的湖北卓越建筑劳务公司，3000名职工中，初中及以下文化程度的1852人，占61.7%；高中及中专、中技文化程度的1030人，占34.3%；大专及以上文化程度的118人，仅占3.9%。

2、建筑企业需要稳定的专业施工队伍，而农民工习惯做流动性的零散临时工。建筑企业总体上是供大于求，建筑工程市场竞争日趋激烈，对工程项目总包企业在建设

工期、工程质量、工程造价方面提出了更高的要求，建筑劳务企业希望与农民工建立长期稳定的劳务合作关系，以完成分包目标，按月给工人发工资。但农民工大多习惯于打短工，每天都要拿到现钱，担心劳务企业拖欠工资，而不愿意与劳务企业签订短期或中长期的劳务合同。

3、建筑企业希望大幅降低人工成本，而农民工希望尽快赚大钱以应付进城打工付出的高成本。鉴于建筑市场激烈竞争的局面，各类建筑企业的利润空间十分有限。据调查，具有建筑工程总承包特级资质的江苏江都建设集团，在陕总承包在建项目40多个，年工程量300多万平方米，但大部分项目的电梯、强电、装饰、装修、弱电、对讲智能门等利润较高的工程提前分包出去，总包企业只剩下“毛墙毛地”等骨架工程，加之建筑材料的大幅涨价和劳务成本的直线上升，企业的年产值利润率不足3%。陕西奥翔建筑劳务有限公司，是一家以高层建筑主体结构施工为主、具有一级劳务承包资质的专业化公司。公司有职工3800多人，年完成主体结构工程80多万平方米，企业的年均产值利润率仅为1%-2%，有些施工项目还要亏损。

建筑企业普遍反映，陕西建筑劳务工的工资成本偏高，大工每天150—180元，小工每天80—100元，比《陕西省建筑工程量清单计价规则（2009）》规定的土建42元/8小时、装饰50元/8小时的工时费高出2—3倍。从农民工角度看，工时费上升幅度较大有其一定的合理性。近年来，城市的房价持续上涨，租房价格、生活费用等也随之上升，如果工资收入不增加，难以维持快速增长的消费支出。

4、建筑企业需要按工期完成施工任务，农民工执业有一定的季节性。调查中，大部分企业都反映，建筑施工和劳务企业要按照合同完成施工任务，但每到麦收农忙时期，农民工要回家收种庄稼，企业要到农民工市场花大价钱临时招收建筑工人。临时招收的建筑工，又很难适应建筑工程进度要求，施工质量也无法得到保证。建筑企业农民工季节性短缺问题，在短时期内还难以得到妥善解决。

5、建筑企业需要大批青年技术工人，农民工中的熟练工年龄普遍偏大。据调查，湖北卓越建筑劳务公司，2010年雇佣农民工中18—28岁的811人，占27.0%；29—40岁的1093人，占36.4%；41—50岁的1096人，占36.5%。一些中小型建筑劳务企业，一线操作工人超过50岁的也大有人在，但“80后”和“90后”却少得可怜。从职业技术学校毕业的学生，又大都不愿意从事一线工作，在建筑工地干

上一年左右就想当工长，进入领导岗位。部分工人在施工任务不饱满时，又大多会产生跳槽另谋出路的想法，导致施工队伍不够稳定。

综上所述，陕西建筑业农民工的用工资源总量比较充足，但结构性短缺问题仍然比较明显。缺工的建筑企业主要是中小企业，岗位主要是技术工种和熟练工种。建筑企业岗位技能要求与农民工的技能素质结构不匹配，造成了“招工难”和“就业难”同时并存。

二、造成陕西建筑企业农民工结构性短缺的原因分析

一方面，建筑业发展急需大批产业工人；另一方面，年青一代不愿意做建筑工人。造成建筑企业农民工结构性短缺、技术工人严重不足的直接原因，主要是建筑工程所需农民工的供求关系发生了显著变化，需求远大于供给。农民工的需求量迅猛增长，而且素质要求越来越高，但外出务工的人群中符合建筑业特点的农民工不仅数量较少，而且素质技能达不到建筑企业要求。造成结构性短缺的深层次原因主要体现在以下几个方面：

1、建筑业的从业特点与新生代农民工就业愿景存在很大反差。一方面，建筑业对农民工就业缺乏应有的吸引力，与其他行业在技术工人竞争方面处在相对劣势地位。一是建筑施工企业一线工人劳动强度大，带有一定的风险性。施工任务比较饱满的企业，普遍实行计件工资制度，主动加班加点是经常现象，工作时间一般在10个小时以上。高层楼房作业属于高危行业。二是建筑施工企业工资不算高，生活环境相对比较差。近年来，建筑企业农民工的工资有所提高。湖北卓越劳务公司农民工平均月工资由2007年的2202元提高到2010年的3500元，平均年增长16.7%。尽管也有月工资达到6000—8000元的，但劳动时间过长、体力消耗太大。农民工的吃、住等生活条件逐年有所改善，但与其他行业相比仍有一定差距。三是建筑企业农民工流动性大，社会保障等问题不好解决。大中型建筑劳务企业一般都给农民工办理了危险作业意外伤害保险，绝大多数农民工没有办理养老、医疗、失业、工伤等其它社会保险。

另一方面，新生代农民工就业志向偏离建筑业。新生代农民工，一般是指“80后”和“90后”在异地以非农就业为主的农村户籍人口。作为农民工中的新生群体，年龄大多在18—25岁，以“三高一低”为主要特征：受教育程

度高，职业期望值高，物质和精神享受要求高，工作耐受力低。相对来讲，一方面，对农业、农村、土地、农民等并不那么熟悉；另一方面，他们渴望进入、融入城市社会，而城市在很多方面还没有完全做好接纳他们的准备。与老一辈的农民工相比，新生代农民工的价值观念已经改变，他们的时代性、发展性、双重性和边缘性的特征更加明显。老一辈的农民工进城打工，首要的是要解决温饱问题，就业的主要目的是“挣票子、盖房子、娶妻子、生孩子”，再苦再累的活也会做。新生代农民工的成长条件比较优越，对工作的期望值偏高，就业目的由生存的起码要求变成更渴望自身价值的实现，更多的是“体验生活，实现梦想”，对薪资、福利待遇和工作生活条件的要求比他们的前辈更高。而建筑企业的从业特点与新生代农民工的就业期望值反差较大，导致建筑业的就业量减少。据《中国农民工调研报告》显示，外出农民工建筑业就业比重由2004年的22.9%下降到2009年的17.3%。相对于传统农民工，新生代农民工就业开始偏向于劳动环境和就业条件更好的行业。

2、建筑企业吸纳新生代农民工的诸多问题还尚未妥善解决。一是工资待遇问题。鉴于目前建筑市场的过度竞争，造成各类建筑企业的利润空间在逐年缩小，短期内大幅增加农民工工资的可能性很小。施工单位垫资投标现象相当普遍，建设方拖欠施工企业工程款、总包企业拖欠劳务企业劳务费现象也司空见惯，造成建筑企业特别是建筑劳务企业的资金周转困难，导致拖欠农民工工资现象时有发生。二是社会保障问题。对于新生代农民工而言，要实现在务工地城市长期稳定就业、生活的目标，必须至少享受三个层次的社会保障，即养老保险、医疗保险和失业保险。目前，建筑企业除为农民工办理人身意外伤害险以外，其它保险基本上没有涉及。三是就业培训问题。目前，各级政府已经将农民工的培训问题提到议事日程。如：农村劳动力转移就业培训、举办职业学校及建筑企业的岗位培训等，但距离企业对农民工技能水平要求相比还有相当的差距。四是住房和子女上学问题。目前，农民工的居住场所大多未纳入城市住房保障体系，农民工基本上是居住在工地或企业统一租用房。农民工随迁子女入托、入学问题基本上是自行解决，并未纳入公共教育体系。五是城市户籍制度问题。户籍制度是农民工融入城市的一大瓶颈，也是其社会地位提升的一大关口，但目前普通农民工户籍要

进大城市的准入门槛仍然很高。

3、现有农民工组织形式远不适应建筑企业对农民工的需求。目前，农民工外出方式主要以自发和亲朋好友介绍为主，各级政府组织外出务工的比例不到10%。建筑企业所需农民工，一方面依托现有的建筑劳务企业自行组织；另一方面，也是主要渠道，要依靠建筑市场的“包工头”临时召集。陕西的建筑劳务企业数量不少，全省具有资质等级的劳务企业有800多家，仅西安市就有500多家，但上规模、有实力的劳务企业很少。大多数劳务企业规模较小，经济实力不强，技术实力薄弱，企业诚信度不高。建筑劳务市场的零散农民工，多半是建筑普工，缺少专门的技能，只能搞低标准的家庭装修。零散农民工之所以不愿意加入到劳务企业中，原因是嫌挣钱少，拿不到现钱；企业活路不饱满，没有活干时拿不到工资；与建筑企业签订劳务合同，嫌受拘束，不自由，不如干天天活；怕劳务企业老板把钱卷跑了不给工钱白干活。如此建筑企业农民工的组织形式和建筑企业需要的受过专门的职业教育、具有一定专业技能的中专、职高、技校水平的劳动力相比形成很大反差，现有的建筑劳务市场很难为建筑企业提供足够稳定的熟练技术工人。

4、建筑职业技术教育发展严重滞后，建筑产业工人储备不足。

多年以来，在用人制度和传统人才观念的影响下，学历教育倍受青睐，人们普遍认为学历教育才是培养人才、吸纳人才的最佳选择，而对职业技术教育很不重视。近年来，一些技工学校，因企业经济效益不佳而日渐萎缩，一些技工学校、职业高中出现了效益差、招生难的恶性循环，相继关停并转让，承包给个人。承包给个人的职业技术学校，只顾急功近利，主要开设电脑、文秘、营销等热门专业，将传统的产业技术工种特别是与建筑施工相关的专业逐渐荒废，导致建筑企业技术工人青黄不接，基本断档。据调查，湖北卓越劳务等少数规模较大、实力较强的建筑劳务公司每年还能招到一定数量的中专、技校、职高的毕业生，这些人经过1-2年建筑工地锻炼，大都成为技术骨干。而大多数中小型建筑劳务企业很难招收到具有较高文化和技术素质的职高、技校毕业生。在福利待遇方面，技术工人得不到重视，只注重管理人才，导致一部分能力强的技术工人或转岗或流失。如此现状，是造成陕西建筑企业产业工人储备不足的重要原因。

5、建筑业农民工离“体面劳动”和“有尊严生活”相距甚远。与其它行业相比，建筑业农民工的工资待遇、工作环境、生活条件还有较大差距，付出较多而得到回报较少，工作流动性较大，还有一定的风险性；与其它就业领域，如一般制造业、生产性服务业的产业工人等就业岗位相比，建筑业农民工所从事的工作技术含量较低、体面程度不高；与拥有城市户籍的市民相比，不能享受城市居民的公共服务待遇，社会地位还比较低，实现“有尊严的生活”还有很长的路要走。

上面的调查分析，我们可以看出，造成陕西建筑企业农民工结构性短缺的原因，有进城务工农民工的共性问题，也有建筑业农民工的一些特殊性问题。要解决这些问题，在很大程度上取决于全社会农民工问题的逐步解决。同时，还要根据建筑业农民工的特点，研究探讨解决建筑企业农民工结构性短缺的对策思路。

三、解决陕西建筑企业农民工结构性短缺问题的思路措施

“十二五”及今后相当长一个时期，解决陕西建筑企业农民工结构性短缺问题涉及到建筑企业、农民工自身、政府宏观管理、社会基本保障和社会舆论导向等诸多方面。

1、抑制建筑企业间的过度竞争，从源头上解决建筑企业农民工的合法权益问题。建筑行业环境对处于最下游的建筑业从业农民工有着直接的影响，很多风险都被建设单位、总包单位、劳务分包单位一层一层的转嫁到农民工身上。农民工作为建筑行业及社会中最底层的弱势群体，他们往往成为建筑业行业风险的最终承担者。因此，要想彻底解决建筑业农民工的合法权益问题，就必须从改善和整顿建筑业大环境着手。首先，是规范各级政府、建设单位、施工企业各方的权利、职责和行为。进一步明确建设单位和施工单位在工程建设过程中的法律地位和责任，规范建设工程行为，确保合同约定的实施，防止工程款拖欠，从源头上解决农民工的工资拖欠和福利待遇问题。其次，是适当提高建筑业准入门槛，抑制建筑企业间的过度竞争。建筑企业数量过多过滥，加剧了市场竞争，企业为了生存和稳定队伍，不得不垫资压价承揽工程。在施工过程中，资金一旦出现大的缺口，农民工工资就会出现拖欠。市场过度竞争不解决，农民工的工资拖欠、队伍稳定和用工短缺问题很难从根本上得到解决。统筹建筑业发

展，必须在省内乃至全国范围内控制建筑企业数量规模，以建立竞争有序的建筑业大市场。第三，加大对违规建设项目发包方和承包方的惩罚力度。强制性要求将工程款支付进度，农民工的工伤保险、一定比例的基本技能及安全培训费用等作为建设成本的一部分写入工程承包合同。

2、建筑企业适当提高农民工福利待遇水平，下大力改善农民工的用工环境。缓解农民工结构性短缺最有效的办法是提高农民工的福利待遇水平，增强企业的吸引力。一是严格执行最低工资制度，合理确定计件工资高的单位标准。根据企业的经济效益和发展需要情况，确定各类工人的工资水平，逐年有所提高，并按时足额发放工资和加班费，以稳定趋高的收入吸引民工、争取民工、留住民工。二是进一步完善农民工工资保障金制度，妥善处理“恶意欠薪”和“恶意讨薪”事件。对“恶意欠薪”情节严重的，依法采取责令停业整顿、降低或取消资质等措施予以制裁。同时，对“恶意讨薪”的也要予以严厉制裁，以防止类似事件重复发生，影响建筑企业的正常生产。三是逐步改善农民工的作业和生活环境，切实解决农民工的实际生活问题。建筑施工企业在深入开展创建文明工地活动的基础上，积极推行建筑施工安全质量标准化活动。按照《建筑施工现场环境与卫生标准》的有关要求，明确划分施工作业区和生活区，合理设置宿舍、食堂、饮水、淋浴、卫生等基本生活设施。鼓励和支持有条件的企业建设农民工公寓，设置夫妻房和小型的文化学习娱乐场所等，为农民工创造整洁、安全、舒适的作业环境和生活环境。

3、积极发展有规模的建筑劳务企业，培育规范的建筑业农民工劳务市场。一是适当提高建筑劳务企业准入门槛，扶持有一定实力的劳务企业逐步做大做强。具有一定规模的建筑劳务企业，建筑施工任务一般都比较饱满，在这样企业就业的农民工可以得到较高的工资收入和较好的福利待遇，有利于劳动技能提高，熟练工人工作比较稳定。而规模较小的劳务企业，大多由“包工头”来组织劳务，又大多不签订劳务合同，企业经营效益又比较差，农民工难以按时拿到足额工资，企业欠薪事件时有发生。二是逐步规范和取消零散用工行为，改变过分依赖“包工头”招工的现状。当前较普遍存在的建筑业“包工头”直接管理农民工的模式，尽管其通过亲情、乡情等非组织手段约束管理农民工有其具有有效性的一面，但是“包工头”管理建筑业农民工的方式终究不能适应现代建筑业农

民工管理发展的需要，也因其缺乏法律依据很容易产生用工纠纷等问题。因此，应尽快培育具有法人主体资格和地位的建筑劳务企业，通过建筑劳务企业与农民工输出地政府直接签订劳动合同的方式，规范对建筑业农民工的管理。三是整顿和完善建筑劳务市场，为建筑企业提供稳定的劳动力资源。市、县、区政府，要下大力气整顿和完善现有的农民工劳务市场，出台相关管理办法，构建劳务供需双方信息沟通渠道，规范市场中介行为，使农民工真正能够通过劳务市场找到比较稳定的就业岗位。

4、多主体多渠道多形式培训农民工，满足建筑施工企业对技能型工人的需求。解决建筑业农民工的结构性短缺问题，必须建立建筑业农民工教育培训制度。在培训工作中，农民工文化素质和基本专业技能培训由政府出资负责；专业技能等级提高培训先以劳务公司和建筑施工企业共同负责为主，再逐步过渡到由农民工自己出资参加社会专业机构培训。一是依靠党和政府对农村义务教育的投入和相关政策保障，全面提高农村劳动力的文化素质。二是在建筑业农民工输出地建立农民工培训基地，通过建筑技工学校，大面积培训农民工，以提高其从事建筑业的劳动技能和职业健康安全保护能力、职业道德水平、从业风险和法制意识等素质，使建筑业农民工具有产业工人的素质。三是建筑业用工单位必须建立对建筑业农民工的培训制度，针对用工要求，有针对性、有重点地对建筑业农民工进行培训。四是国家制定和实施全国统一的建筑业农民工技术等级考核认定标准，推行建筑业农民工技术等级制度，颁布各地区建筑业农民工各等级最低工资标准，鼓励农民工通过提高劳动技能增加劳动报酬，促使建筑业农民工成为学习成长型产业工人。

5、依法维护农民工各项社会保障权益，逐步解除农民工进城就业的后顾之忧。一是在建立危险作业意外伤害保险的基础上，逐步建立工伤保险、医疗保险、养老保险、失业保险、女工生育保险等社会保障制度。对建筑业农民工而言，工伤和职业病是他们面临的最大风险，为其建立工伤保险是建筑业第一优先的需要。医疗保险方面，根据现行城乡医疗保险制度的差异，应允许农民工在新农合、城镇职工、城镇居民三种医疗保险制度中任选一种。建筑业农民工，把最美好的年华贡献给了城市，无论是保证社会公平还是应对老龄化挑战，减轻未来政府和社会的赡养压力出发，国家都理应对建筑业农民工的老年生活保

障问题提前做出制度安排，早日为他们建立养老保险。二是进行临时性的社会救助。为建筑企业农民工建立临时性的、应急性的社会救济，为其在遭受意外伤害、交通事故，大病或失业期间生活拮据时，提供适当的帮助，如建立残疾人就业保险等。三是实行农民工“信息卡”制度。

“信息卡”记载农民工的培训情况、就业经历、工资发放、用人单位为其缴纳的各类保险、保费等情况。农民工可以凭“信息卡”在全省范围内，跨地区或跨城乡流动。四是积极探索针对建筑业特点的全国性的社会保障制度。目前，各地在解决建筑业农民工社保问题上都有许多有益的尝试，使农民工跨地区流动也能切实享受社保，提高其参保积极性。

6、确立建筑业农民工“蓝领工人”的社会地位，让“体面劳动”、“有尊严的生活”变为现实。面对新一代农民工数量逐年增加的现实，从根本上解决建筑业农民工结构性短缺问题，寄希望于建筑业产业工人享有“蓝领工人”的社会地位，实现“体面劳动”和“有尊严的生活”目标。为此，要从以下几个方面入手，经过3—5年时间的艰苦努力，取得突破性进展。一是大力改善建筑业的外在形象。加快建筑业科技创新、技术进步的步伐，促进建筑业与先进的材料技术、高端制造技术、信息技术、节能环保技术的结合，将现代先进技术成果特别是工业化生产技术在建筑产品中整合运用，使建筑业承载更多的技术含量，改善技术落后的面貌和“脏、累、差、险”的工作环境，促进整个建筑行业由劳动密集型向技术密集型转变，通过建筑业的“体面劳动”，增强建筑行业对新一代农民工就业的吸引力和凝聚力。二是建筑工程质量和施工科技含量的逐步提高，要求造就大批高素质的现代产业工人，包括具有专业技能的熟练工人和具有文明施工素养的普通工人。三是重点解决农民工住房、子女上学、城市户籍等制约农民工融入城市的关键问题。四是营造尊重建筑产业工人的社会舆论环境。树立技能型人才也是人才的理念，改变用工单位一味追求高学历的偏向；大幅度提升高技能型建筑人才的工资性收入水平，这是提高建筑业产业工人社会地位的最有效办法；扩大建筑业产业工人的宣传，通过新闻媒体和文艺作品等宣传形式，宣传建筑企业农民工的良好形象，为新一代农民工“有尊严的生活”营造良好的社会舆论氛围。

用焊枪和汗水描绘人生

——记陕西建工集团设备安装有限公司优秀焊工付浩



付浩

付浩同志1969年出生，曾在阎良二小和阎良二中上学。1985年初中毕业后恰逢陕安三分公司内部招工，成为一名电焊工，上班后苦练基本功，业余时间自修焊接专业理论知识。他一直坚持在技术难度大、工作环境苦、劳动强度大的安装施工第一线。在长期的施工中，他始终发扬工人阶级爱岗敬业的高尚情操，刻苦钻研，对技术精益求精，掌握了手工电弧焊、埋弧焊、CO₂气体保护焊、氩弧焊、氩电联焊等多种焊接方法和焊接技能；研究摸索出了高寒地带焊接参数；解决了碳钢罐、不锈钢罐等多项不同材质的焊接难题，为公司完成许多重点工程建设任务，做出了较大贡献。

凭着执着的敬业精神和过硬的焊接技术：

1996年，在公司举办的“焊工技术取证活动”中，付浩依靠自己扎实的焊工技术，一举囊括焊工技术取证十三个项目中的全部合格证，成为陕安公司唯一的十三项全能奖获得者；

1999年，在“陕西省焊工技术比武大赛”中，付浩依靠自己扎实的焊工理论知识、精湛的焊工技术，力挫群英，荣膺陕西省高级焊工技术比赛单项第一名，被陕西省总工会、经贸委、劳动厅授予“陕西省技术状元”称号，并破格评为青年焊工技师；

2004年6月，在来自我省航天、铁路、电力和桥梁、建筑行业等28个代表队共58名优秀焊工选手参加的“陕西省压力容器及管道焊接技术比赛”中，他又一次展现了精湛的焊接技艺，荣获全能第二名、单项第二名；

2004年9月，在陕西省总工会组织的“建工杯”职业技术比武大赛中，他再次取得了优异成绩，荣获焊工高级组第二名，荣获“陕西省技术能手”称号，并破格晋升为高级技师；

2004年12月，付浩同志被陕建总公司评为“年轻优秀人才”；

2005年4月，被评为“陕西省建筑总公司劳动模范”；

2006年1月，被共青团陕西省委授予“陕西省青年突击手”荣誉称号；

2006年5月，荣获中华全国总工会颁发的“全国五一劳动奖章”

2006年9月，荣获国家劳动和社会保障部授予的“全国技术能手”荣誉称号；

2006年10月，参加第二届全国职工职业技能大赛，荣获“优秀选手”奖；

2008年6月，被中共陕西建工集团设备安装工程有限公司委员会评为优秀共产党员；

2009年3月，荣获2008年度政府（国务院）特殊津贴；

2010年5月，荣获“陕西省首席技师”荣誉称号；

2011年3月，荣获“中华技能大奖”，并受到国务院副总理张德江的接见。

付浩以他对企业无限的挚爱和对电焊行业执着的追求，用焊枪和汗水描绘着他对人生的追求。二十年多年来，从飞机城、大西北的黄土高坡到南国边陲的天涯海角，到处留下了他的足迹。二十年间，他用焊枪记载着他辉煌的业绩：公司制作的各类油罐约500多台，其中他参与焊接的油罐达300多台。1997年至今分司制造的压力容器约400多台，他参加制作的容器达180台之多。他顾全大局、服从分配，工作哪里需要，就到哪里去，具有良好的职业道德；他始终关心年轻焊工的成长和进步，满腔热情地搞好传帮带；他数年如一日，不讲条件、不怕吃苦、勇挑重担、任劳任怨、兢兢业业地忘我工作，尽职尽责地完成了组织交给的各项施工任务，充分发挥了骨干和带头作用，取得了显著成绩，为陕安公司的发展做出了重要贡献。

（陕西建工集团设备安装有限公司供稿）

资质申报感知

▶ 文/中冶地集团西北岩土工程有限公司 郑妍

京中有文曰，凡持地灾资质者，需如期申报延续之。听闻，岩土公司即行即为，领导召贤筹谋，逐事遣人安顿。受命资管部，得令如是：将本公司地灾资质二甲二乙更为三甲一乙，事之任重，时之紧迫。

资质申报之事，一曰其标准逐年提高，二曰其要求与时革新，各类资料零乱繁杂，颇费心机。资管部，一师一徒，于重任至上，日夜兼程，不敢懈怠。师者，大事当前，胸怀韬略，携弟子小郑倾力相赴。

是夜，遥望荣兴云天楼内一处窗光透射，此乃资管办也，室内师徒正伏案疾笔，作作索索，态度专注，废寝忘食。忽闻田师一呼，此册差矣！弟子郑恍悟，絮絮不敢言，羞愧之色于面，敬佩之声于内。即错即改，补漏查缺，弟子急而泣，师拍其而抚，喃喃相教。了然明理，成事者，心思缜密，戒骄戒躁。

奈何所需资料零散缺失，固从往年技术档案内择其所需；催项目部速向业主索其所要；按京文逐条逐句办其所示。于是，电话催促声、键盘敲击声、文件翻查声、材料归整声，声色俱厉，汇集于

办公室内。

所有材料唯业绩难矣，需合同、成果、验收、备案表一应俱齐。得各部协助，准备工作如日中天，办公气氛可谓和谐，有紧张亦有谐趣。连日繁忙，成果硕硕，一纸一字，一文一档，集结于办公桌上、电脑里、文件柜中，一时间资料桌堆柜满，分册分集指日可待。然有项目“备案表”仍呼之不来，时事焦急，师徒变色离席，师傅起呼，弟子亦附呼，两人齐呼，催之，凡所应有，无所不有。虽人有百手，手有百指，不能指其一端；人有百口，口有百舌，不能名其一处也。频频催取，终得之急，呼声告毕。

师徒于二〇一一年十二月二十五日北上京城，如期交报，手捧国土资源部出之材料收据单，二人眉头稍松，大事将成也。

余亲历资质申报，感受良多。先有大事之前缜密筹备，未雨绸缪；后有做事之中细致严密，不畏所难，剔除鄙陋。受倾心谦教，经此事即获一次成熟，诚则铭记师之标榜与教诲，作以往后路途之明灯。

