

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

新年贺词

国务院办公厅关于全面治理拖欠农民工工资问题的意见

民营建筑业企业的困境与出路

C100超高强超性能混凝土的配置及研究

车库顶板虹吸式雨水收集系统施工技术



协会微信平台



协会官方网站

- ★ 连续五年荣获全国建筑行业精品期刊奖
- ★ 连续三年荣获全国建设行业期刊金页奖

封面由甘肃第六建设集团股份有限公司、陕西建工第四建设集团有限公司承建的红色南梁革命纪念园工程荣获2014-2015年度中国建设工程鲁班奖（国家优质工程）

2016年 第1期 总第62期



陕西北辰人防设备设施检测有限公司

SHAANXI BEICHEN AIR DEFENSE EQUIPMENT FACILITY DETECT CO.LTD.



陕西北辰人防设备设施检测有限公司是经国家人防办公室认定和批准的人防设备设施定点检测企业。

公司成立于2012年9月，注册资金为人民币1000万元，现有员工40人，其中高级工程师14人，工程师6人，从事检测工作的人员全部持有资格证书上岗。公司拥有先进、配套齐全的专业检测仪器，功能齐全的检测实验室，检测能力达到国内同行业先进水平。

公司具有完备的质量管理体系和配套的规章制度，将竭诚为广大客户提供及时、优质的专业检测服务，为国家的人防建设和国防事业做出更大的贡献！

委托方式：网上委托，电话委托，上门委托

联系电话：029-87298602

公司网址：<http://www.sxrfjc.cn/>

公司地址：陕西省西安市新城区西五路64号

(省政府北门东侧)农机大厦5层

陕西省人民防空办公室

国人函字〔2012〕8号

陕西省人民防空办公室
关于陕西北辰公司承担人防工程
质量检测一事的复函

陕西北辰人防设备设施检测有限公司：

你单位《关于承担陕西省人民防空工程设备质量检测资质的申请》(陕北办字〔2012〕8号)和相关材料收悉。我办已进行实地考察，认为申报条件具备，已上报国家人防办备案。国家人防办已批复同意你单位承担人防工程防护设备质量检测任务。

望你们按照《人防工程防护设备质量检测管理规定》(国人防〔2009〕324号)有关规定和职责的管理方法开展人防工程防护设备质量检测工作，为人防工程专项验收提供检测报告，并确保质量达标。

附件：《关于同意陕西北辰公司承担人防工程
质量检测一事的复函》
国人函〔2012〕674号



国家人民防空办公室(批复)

国人函〔2012〕674号

关于同意陕西北辰检测有限公司
承担质量检测任务事

陕西省人民防空办公室：

陕人函字〔2012〕44号请示悉。同意陕西北辰检测有限公司承担人防工程防护设备质量检测任务。检测范围为我省范围内人防工程防护设备生产安装企业生产的防护设备，收费标准按有关规定执行。望按照《人防工程防护设备质量检测管理规定》(国人防〔2009〕324号)的有关要求，科学、高效地做好人防工程防护设备质量检测工作，确保质量达标。

西安市人民防空办公室

西安市人防工程防护设备质量检测
企业管理登记证书

陕西北辰检测有限公司

经核查，你单位证照齐全，人员、场地及设备等符合国家规定的人民防空工程防护设备质量检测资格条件，具有国家人防主管部门认定的人民防空工程防护设备质量检测机构资质，准许在西安地区进行人民防空工程防护设备质量检测备案登记。有效期壹年。

备案登记范围：一、承担西安市人防工程防护设备质量的委托检测，参与人防主管部门组织的人防工程质监检查和工程验收。

二、检测内容为防护设备加工和安装质量检测：密闭类防护设备的密闭性能检测；活门类防护设备和密闭阀门的通风性能检测；活门类防护系统的耐波性能检测。



找北辰 最放心



新年贺词

羊献银毫书捷报，猴挥金捧迎新春。

岁末年初，陕西省建筑业协会向一年来给予协会工作大力支持的各级领导，业界同仁、新老朋友表示衷心的感谢！向全体会员、兄弟协会和广大建筑业职工致以崇高的敬意和诚挚的问候！

刚刚过去的2015年，陕西省建筑业协会在上级领导的关怀指导下，在各地市协会、广大会员单位的大力支持下，认真履行职能，积极开展工作，全心全意提供服务。一年来，我们针对建筑业面临的新形势，深入开展调查研究，为反映企业诉求，助推行业转型升级提供决策依据；以质量安全为主题开展各项活动，促进工程质量安全管理服务水平的提高；全力推动科技进步，发挥创新驱动，引导企业自主创新；以服务企业为己任，广泛拓展行业培训，提高从业人员素质；加强行业自律，搭建交流平台，促进企业诚信经营与管理创新；履行社会责任，加强自身建设，不断提升协会服务水平。

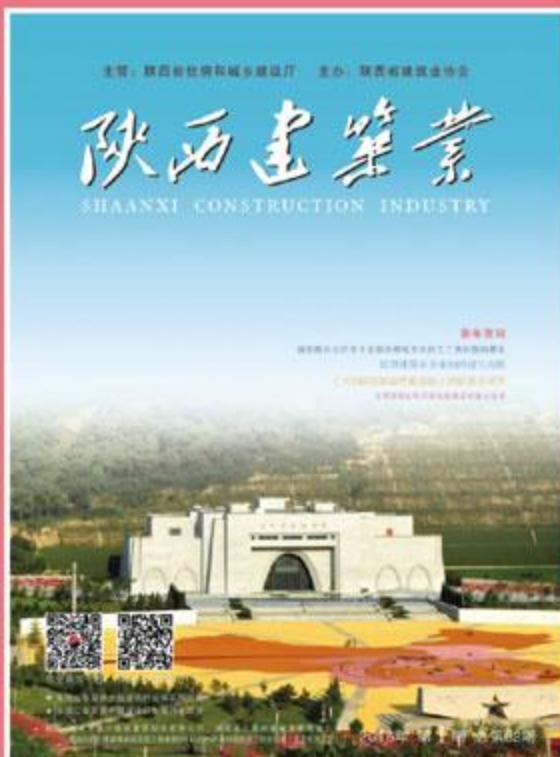
2016年，在国家“十三五”宏伟蓝图的引导下，陕西省建筑业协会将以党的十八大和十八届三中、四中、五中全会精神为指导，紧抓机遇，勇对挑战，紧紧围绕中央和我省各项决策部署，突出重点，开拓进取，努力为会员和广大企业提供高质量、高效率、高水平的服务，开创协会工作新局面。

新的一年，希望广大会员单位和兄弟协会与陕西省建筑业协会一道，携手奋进、改革创新、锐意进取，为努力建设“三个陕西”，为实现伟大复兴的“中国梦”做出更大的贡献！

陕西省建筑业协会

2016年新春





目录

Contents

2016年 第1期 总第62期
www.saanxijzy.com

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
LeiShengXiang,ZhangWeiHe	雷升祥 张为和
Wang Zengfa,Wei Bo	王增发 卫 勃
Li Huainan,Zhao Xiangdong	李淮南 赵向东
Sun Shengwu,Feng Xiaoqi	孙盛武 冯小琪
Zhang Junhai,Rong Qi	张俊海 容 奇
Zhang Quanwan,GuanTuo	张全万 管 拓
Shi Jianwen,Zhang Zhijun	石建文 张志军
LuXiaoLan,ZhangChaohui	卢晓岚 张超晖
Yao Jitao,Zhao Junhai	姚继涛 赵均海
Shang Pengyu,Qi Shimin	尚鹏玉 齐世民
Meng Jian,LiuYongi	孟 坚 刘 永
HuangWei,MaSongtao	黄 伟 马松涛
FengTao,MaoJidong	冯 涛 毛继东
XiangShuLan	向书兰

卷首语 Foreword

1 新年贺词

政策法规 Policies And Regulations

- 4 国务院办公厅关于全面治理拖欠农民工工资问题的意见
8 住房城乡建设部关于印发《建设工程定额管理办法》的通知

领导讲话 Leadership Speech

- 11 适应新形势 迎接新挑战
推动全省住房城乡建设事业创新发展
——陕西省住房和城乡建设厅党组书记、厅长杨冠军在2016年全省住房城乡建设工作会议上的讲话

高端视点 Top View

- 18 建筑业发展新机遇与改革新方向
——住房和城乡建设部建筑市场监管司司长 吴慧娟
19 民营建筑业企业的困境与出路
——江苏省建筑市场管理协会 汪士和 徐金保



工程质量管理 Engineering Quality Control

- 30 不断创新 建过程精品 勇于突破 问鼎鲁班奖
——西北电建四公司副总经理兼总工程师 冯佳昱
- 32 五年磨一剑 铸就鲁班魂
——陕西有色榆林铝镁合金项目电解一车间工程
创建鲁班奖纪实 刘璐

通过信息化手段深入改造传统建造方式和管理模式，大力推广先进的建造技术，积极应用减量化、资源化、再循环、再利用、再制造等绿色环保技术，大力开展低碳、清洁、高效的建造模式，推动建筑产业现代化，从而促进工程质量安全水平的普遍提高。

——住房城乡建设部副部长 易军

科技创新 Science And Technology Innovation

- 34 C100超高强超性能混凝土的配置及研究
——西北电力建设第四工程有限公司中心试验室
高山 秦松鹤 马王峰
- 41 新型钢筋直螺纹加工法，提升效率质量高
——陕西建工第五建设集团有限公司 杨静
- 42 “砼胎膜+预铺反粘防水卷材+砼外墙”式地下外墙结构施工方法探索
——中建五局第三建设有限公司
杨远飞 邹容芳 高飞 刘海华

主编 向书兰
责任编辑 屈丹妮
校对 杨文珍
美术编辑 徐玉新

技艺纵横 Technical Aspect

- 46 车库顶板虹吸式雨水收集系统施工技术
——中建四局第三建筑工程有限公司
中国建筑第四工程局有限公司 陈昭羽
50 一种柱脚螺栓安装预埋技术
——中建四局第三建筑工程有限公司 张璞红 李长明

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.sxajzy.com
邮箱：jianzhuyexh@163.com
微信号：sxsjzyxh
电话：(029)87200233
传真：(029)87209118
邮编：710003
印刷：陕西嘉阳印务
出版日期：2016年2月25号
刊号：陕西新出内印字9687号

行业资讯 Industry Information

- 52 陕西省推出首批24个省级PPP示范项目 总投资约123亿元
52 省住建厅、省商务厅十大举措推动我省建筑企业“走出去”
55 陕建集团召开打造千亿陕建动员大会
59 陕西BIM发展联盟BIM零基础培训在陕西省建筑业协会开班

建筑法苑 The building Law

- 61 建设工程施工合同示范文本2013版较1999版之变化
——陕西建工集团总公司法律事务部 翟利民 赵程

国务院办公厅

关于全面治理拖欠农民工工资问题的意见

国办发〔2016〕1号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

解决拖欠农民工工资问题，事关广大农民工切身利益，事关社会公平正义和社会和谐稳定。党中央、国务院历来高度重视，先后出台了一系列政策措施，各地区、各有关部门加大工作力度，经过多年治理取得了明显成效。但也要看到，这一问题尚未得到根本解决，部分行业特别是工程建设领域拖欠工资问题仍较突出，一些政府投资项目不同程度存在拖欠农民工工资问题，严重侵害了农民工合法权益，由此引发的群体性事件时有发生，影响社会稳定。为全面治理拖欠农民工工资问题，经国务院同意，现提出如下意见：

一、总体要求

(一) 指导思想。全面贯彻党的十八大和十八届二中、三中、四中、五中全会精神，按照“四个全面”战略布局和党中央、国务院决策部署，牢固树立并切实贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，紧紧围绕保护农民工劳动所得，坚持标本兼治、综合治理，着力规范工资支付行为、优化市场环境、强化监管责任，健全预防和解决拖欠农民工工资问题的长效机制，切实保障农民工劳动报酬权益，维护社会公平正义，促进社会和谐稳定。

(二) 目标任务。以建筑市政、交通、水利等工程建设领域和劳动密集型加工制造、餐饮服务等易发生拖欠工资问题的行业为重点，健全源头预防、动态监管、失信惩戒相结合的制度保障体系，完善市场主体自律、政府依法监管、社会协同监督、司法联动惩处的工作体系。到2020年，形成制度完备、责任落实、监管有力的治理格局，使拖欠农民工工资问题得

到根本遏制，努力实现基本无拖欠。

二、全面规范企业工资支付行为

(三) 明确工资支付各方主体责任。全面落实企业对招用农民工的工资支付责任，督促各类企业严格依法将工资按月足额支付给农民工本人，严禁将工资发放给不具备用工主体资格的组织和个人。在工程建设领域，施工总承包企业（包括直接承包建设单位发包工程的专业承包企业，下同）对所承包工程项目的农民工工资支付负总责，分包企业（包括承包施工总承包企业发包工程的专业企业，下同）对所招用农民工的工资支付负直接责任，不得以工程款未到位等为由克扣或拖欠农民工工资，不得将合同应收工程款等经营风险转嫁给农民工。

(四) 严格规范劳动用工管理。督促各类企业依法与招用的农民工签订劳动合同并严格履行，建立职工名册并办理劳动用工备案。在工程建设领域，坚持施工企业与农民工先签订劳动合同后进场施工，全面



实行农民工实名制管理制度，建立劳动计酬手册，记录施工现场作业农民工的身份信息、劳动考勤、工资结算等信息，逐步实现信息化实名制管理。施工总承包企业要加强对分包企业劳动用工和工资发放的监督管理，在工程项目部配备劳资专管员，建立施工人员进场登记制度和考勤计量、工资支付等管理台账，实时掌握施工现场用工及其工资支付情况，不得以包代管。施工总承包企业和分包企业应将经农民工本人签字确认的工资支付书面记录保存两年以上备查。

（五）推行银行代发工资制度。推动各类企业委托银行代发农民工工资。在工程建设领域，鼓励实行分包企业农民工工资委托施工总承包企业直接代发的办法。分包企业负责为招用的农民工申办银行个人工资账户并办理实名制工资支付银行卡，按月考核农民工工作量并编制工资支付表，经农民工本人签字确认后，交施工总承包企业委托银行通过其设立的农民工工资（劳务费）专用账户直接将工资划入农民工个人工资账户。

三、健全工资支付监控和保障制度

（六）完善企业工资支付监控机制。构建企业工资支付监控网络，依托基层劳动保障监察网格化、网络化管理平台的工作人员和基层工会组织设立的劳动法律监督员，对辖区内企业工资支付情况实行日常监管，对发生过拖欠工资的企业实行重点监控并要求其

定期申报。企业确因生产经营困难等原因需要延期支付农民工工资的，应及时向当地人力资源社会保障部门、工会组织报告。建立和完善欠薪预警系统，根据工商、税务、银行、水电供应等单位反映的企业生产经营状况相关指标变化情况，定期对重点行业企业进行综合分析研判，发现欠薪隐患要及时预警并做好防范工作。

（七）完善工资保证金制度。在建筑市政、交通、水利等工程建设领域全面实行工资保证金制度，逐步将实施范围扩大到其他易发生拖欠工资的行业。建立工资保证金差异化缴存办法，对一定时期内未发生工资拖欠的企业实行减免措施、发生工资拖欠的企业适当提高缴存比例。严格规范工资保证金动用和退还办法。探索推行业主担保、银行保函等第三方担保制度，积极引入商业保险机制，保障农民工工资支付。

（八）建立健全农民工工资（劳务费）专用账户管理制度。在工程建设领域，实行人工费用与其他工程款分账管理制度，推动农民工工资与工程材料款等相分离。施工总承包企业应分解工程价款中的人工费用，在工程项目所在地银行开设农民工工资（劳务费）专用账户，专项用于支付农民工工资。建设单位应按照工程承包合同约定的比例或施工总承包企业提供的人工费用数额，将应付工程款中的人工费单独拨

付到施工总承包企业开设的农民工工资（劳务费）专用账户。农民工工资（劳务费）专用账户应向人力资源社会保障部门和交通、水利等工程建设项目主管部门备案，并委托开户银行负责日常监管，确保专款专用。开户银行发现账户资金不足、被挪用等情况，应及时向人力资源社会保障部门和交通、水利等工程建设项目主管部门报告。

（九）落实清偿欠薪责任。招用农民工的企业承担直接清偿拖欠农民工工资的主体责任。在工程建设领域，建设单位或施工总承包企业未按合同约定及时划拨工程款，致使分包企业拖欠农民工工资的，由建设单位或施工总承包企业以未结清的工程款为限先行垫付农民工工资。建设单位或施工总承包企业将工程违法发包、转包或违法分包致使拖欠农民工工资的，由建设单位或施工总承包企业依法承担清偿责任。

四、推进企业工资支付诚信体系建设

（十）完善企业守法诚信管理制度。将劳动用工、工资支付情况作为企业诚信评价的重要依据，实行分类分级动态监管。建立拖欠工资企业“黑名单”制度，定期向社会公开有关信息。人力资源社会保障部门要建立企业拖欠工资等违法信息的归集、交换和更新机制，将查处的企业拖欠工资情况纳入人民银行企业征信系统、工商部门企业信用信息公示系统、住房城乡建设等行业主管部门诚信信息平台或政府公共信用信息服务平台。推进相关信用信息系统互联互通，实现对企业信用信息互认共享。

（十一）建立健全企业失信联合惩戒机制。加强对企业失信行为的部门协同监管和联合惩戒，对拖欠工资的失信企业，由有关部门在政府资金支持、政府采购、招投标、生产许可、履约担保、资质审核、融资贷款、市场准入、评优评先等方面依法依规予以限制，使失信企业在全国范围内“一处违法、处处受限”，提高企业失信违法成本。

五、依法处置拖欠工资案件

（十二）严厉查处拖欠工资行为。加强工资支付

监察执法，扩大日常巡视检查和书面材料审查覆盖范围，推进劳动保障监察举报投诉案件省级联动处理机制建设，加大拖欠农民工工资举报投诉受理和案件查处力度。完善多部门联合治理机制，深入开展农民工工资支付情况专项检查。健全地区执法协作制度，加强跨区域案件执法协作。完善劳动保障监察行政执法与刑事司法衔接机制，健全劳动保障监察机构、公安机关、检察机关、审判机关间信息共享、案情通报、案件移送等制度，推动完善人民检察院立案监督和人民法院及时财产保全等制度。对恶意欠薪涉嫌犯罪的，依法移送司法机关追究刑事责任，切实发挥刑法对打击拒不支付劳动报酬犯罪行为的威慑作用。

（十三）及时处理欠薪争议案件。充分发挥基层劳动争议调解等组织的作用，引导农民工就地就近解决工资争议。劳动人事争议仲裁机构对农民工因拖欠工资申请仲裁的争议案件优先受理、优先开庭、及时裁决、快速结案。对集体欠薪争议或涉及金额较大的欠薪争议案件要挂牌督办。加强裁审衔接与工作协调，提高欠薪争议案件裁决效率。畅通申请渠道，依法及时为农民工讨薪提供法律服务和法律援助。

（十四）完善欠薪突发事件应急处置机制。健全应急预案，及时妥善处置因拖欠农民工工资引发的突发性、群体性事件。完善欠薪应急周转金制度，探索建立欠薪保障金制度，对企业一时难以解决拖欠工资或企业主欠薪逃匿的，及时动用应急周转金、欠薪保障金或通过其他渠道筹措资金，先行垫付部分工资或基本生活费，帮助解决被拖欠工资农民工的临时生活困难。对采取非法手段讨薪或以拖欠工资为名讨要工程款，构成违反治安管理行为的，要依法予以治安处罚；涉嫌犯罪的，依法移送司法机关追究刑事责任。

六、改进建设领域工程款支付管理和用工方式

（十五）加强建设资金监管。在工程建设领域推行工程款支付担保制度，采用经济手段约束建设单位履约行为，预防工程款拖欠。加强对政府投资工程项目的管理，对建设资金来源不落实的政府投资项目

目不予批准。政府投资项目一律不得以施工企业带资承包的方式进行建设，并严禁将带资承包有关内容写入工程承包合同及补充条款。

(十六) 规范工程款支付和结算行为。全面推行施工过程结算，建设单位应按合同约定的计量周期或工程进度结算并支付工程款。工程竣工验收后，对建设单位未完成竣工结算或未按合同支付工程款且未明确剩余工程款支付计划的，探索建立建设项目抵押偿付制度，有效解决拖欠工程款问题。对长期拖欠工程款结算或拖欠工程款的建设单位，有关部门不得批准其新项目开工建设。

(十七) 改革工程建设领域用工方式。加快培育建筑产业工人队伍，推进农民工组织化进程。鼓励施工企业将一部分技能水平高的农民工招用为自有工人，不断扩大自有工人队伍。引导具备条件的劳务作业班组向专业企业发展。

(十八) 实行施工现场维权信息公示制度。施工总承包企业负责在施工现场醒目位置设立维权信息告示牌，明示业主单位、施工总承包企业及所在项目部、分包企业、行业监管部门等基本信息；明示劳动用工相关法律法规、当地最低工资标准、工资支付日期等信息；明示属地行业监管部门投诉举报电话和劳动争议调解仲裁、劳动保障监察投诉举报电话等信息，实现所有施工场地全覆盖。

七、加强组织领导

(十九) 落实属地监管责任。按照属地管理、分级负责、谁主管谁负责的原则，完善并落实解决拖欠农民工工资问题省级人民政府负总责，市（地）、县级人民政府具体负责的工作体制。完善目标责任制度，制定实施办法，将保障农民工工资支付纳入政府考核评价指标体系。建立定期督查制度，对拖欠农民工工资问题高发频发、举报投诉量大的地区及重大违法案件进行重点督查。健全问责制度，对监管责任不落实、组织工作不到位的，要严格责任追究。对政府投资项目拖欠工程款并引发拖欠农民工工资问题

的，要追究项目负责人责任。

(二十) 完善部门协调机制。健全解决企业工资拖欠问题部际联席会议制度，联席会议成员单位调整为人力资源社会保障部、发展改革委、公安部、司法部、财政部、住房城乡建设部、交通运输部、水利部、人民银行、国资委、工商总局、全国总工会，形成治理欠薪工作合力。地方各级人民政府要建立健全由政府负责人牵头、相关部门参与的工作协调机制。人力资源社会保障部门要加强组织协调和督促检查，加大劳动保障监察执法力度。住房城乡建设、交通运输、水利等部门要切实履行行业监管责任，规范工程建设市场秩序，督促企业落实劳务用工实名制管理等制度规定，负责督办因挂靠承包、违法分包、转包、拖欠工程款等造成的欠薪案件。发展改革等部门要加强对政府投资项目的审批管理，严格审查资金来源和筹措方式。财政部门要加强对政府投资项目建设全过程的资金监管，按规定及时拨付财政资金。其他相关部门要根据职责分工，积极做好保障农民工工资支付工作。

(二十一) 加大普法宣传力度。发挥新闻媒体宣传引导和舆论监督作用，大力宣传劳动保障法律法规，依法公布典型违法案件，引导企业经营者增强依法用工、按时足额支付工资的法律意识，引导农民工依法理性维权。对重点行业企业，定期开展送法上门宣讲、组织法律培训等活动。充分利用互联网、微博、微信等现代传媒手段，不断创新宣传方式，增强宣传效果，营造保障农民工工资支付的良好舆论氛围。

(二十二) 加强法治建设。健全保障农民工工资支付的法律制度，在总结相关行业有效做法和各地经验基础上，加快工资支付保障相关立法，为维护农民工劳动报酬权益提供法治保障。

国务院办公厅

2016年1月17日

住房城乡建设部 关于印发《建设工程定额管理办法》的通知

建标〔2015〕230号

各省、自治区住房和城乡建设厅，直辖市建委，国务院有关部门：

为提高建设工程定额科学性，规范定额编制和日常管理工作，按照有关法律、法规，我部制定了《建设工程定额管理办法》。现印发给你们，请贯彻执行。

附件：建设工程定额管理办法

中华人民共和国住房和城乡建设部

2015年12月25日

建设工程定额管理办法

第一章 总 则

第一条 为规范建设工程定额（以下简称定额）管理，合理确定和有效控制工程造价，更好地为工程建设服务，依据相关法律法规，制定本办法。

第二条 国务院住房城乡建设行政主管部门、各省级住房城乡建设行政主管部门和行业主管部门（以下简称各主管部门）发布的各类定额，适用本办法。

第三条 本办法所称定额是指在正常施工条件下完成规定计量单位的合格建筑安装工程所消耗的人工、材料、施工机具台班、工期天数及相关费率等的数量基准。

定额是国有资金投资工程编制投资估算、设计概算和最高投标限价的依据，对其他工程仅供参考。

第四条 定额管理包括定额的体系与计划、制定与修订、发布与日常管理。

第五条 定额管理应遵循统一规划、分工负责、科学编制、动态管理的原则。

第六条 国务院住房城乡建设行政主管部门负责全国统一定额管理工作，指导监督全国各类定额的实施；

行业主管部门负责本行业的定额管理工作；
省级住房城乡建设行政主管部门负责本行政区域内的定额管理工作。

定额管理具体工作由各主管部门所属建设工程造价管理机构负责。

第二章 体系与计划

第七条 各主管部门应编制和完善相应的定额体系表，并适时调整。

国务院住房城乡建设行政主管部门负责制定定额体系编制的统一要求。各行业主管部门、省级住房城乡建设行政主管部门按统一要求编制完善本行业和地区的定额体系表，并报国务院住房城乡建设行政主管部门。

国务院住房城乡建设行政主管部门根据各行业主

管部门、省级住房城乡建设行政主管部门报送的定额体系表编制发布全国定额体系表。

第八条 各主管部门应根据工程建设发展的需要，按照定额体系相关要求，组织工程造价管理机构编制定额年度工作计划，明确工作任务、工作重点、主要措施、进度安排、工作经费等。

第三章 制定与修订

第九条 定额的制定与修订包括制定、全面修订、局部修订、补充。

(一) 对新型工程以及建筑产业现代化、绿色建筑、建筑节能等工程建设新要求，应及时制定新定额。

(二) 对相关技术规程和技术规范已全面更新且不能满足工程计价需要的定额，发布实施已满五年的定额，应全面修订。

(三) 对相关技术规程和技术规范发生局部调整且不能满足工程计价需要的定额，部分子目已不适应工程计价需要的定额，应及时局部修订。

(四) 对定额发布后工程建设中出现的新技术、新工艺、新材料、新设备等情况，应根据工程建设需求及时编制补充定额。

第十条 定额应按统一的规则进行编制，术语、符号、计量单位等严格执行国家相关标准和规范，做到格式规范、语言严谨、数据准确。

第十一条 定额应合理反映工程建设的实际情况，体现工程建设的社会平均水平，积极引导新技术、新工艺、新材料、新设备的应用。

第十二条 各主管部门可通过购买服务等多种方式，充分发挥企业、科研单位、社团组织等社会力量在工程定额编制中的基础作用，提高定额编制科学性、及时性。鼓励企业编制企业定额。

第十三条 定额的制定、全面修订和局部修订工作

均应按准备、编制初稿、征求意见、审查、批准发布五个步骤进行。

(一) 准备：建设工程造价管理机构根据定额工作计划，组织具有一定工程实践经验和专业技术水平的人员成立编制组。编制组负责拟定工作大纲，建设工程造价管理机构负责对工作大纲进行审查。工作大纲主要内容应包括：任务依据、编制目的、编制原则、编制依据、主要内容、需要解决的主要问题、编制组人员与分工、进度安排、编制经费来源等。

(二) 编制初稿：编制组根据工作大纲开展调查研究工作，深入定额使用单位了解情况、广泛收集数据，对编制中的重大问题或技术问题，应进行测算验证或召开专题会议论证，并形成相应报告，在此基础上经过项目划分和水平测算后编制完成定额初稿。

(三) 征求意见：建设工程造价管理机构组织专家对定额初稿进行初审。编制组根据定额初审意见修改完成定额征求意见稿。征求意见稿由各主管部门或其授权的建设工程造价管理机构公开征求意见。征求意见的期限一般为一个月。征求意见稿包括正文和编制说明。

(四) 审查：建设工程造价管理机构组织编制组根据征求意见进行修改后形成定额送审文件。送审文件应包括正文、编制说明、征求意见处理汇总表等。

定额送审文件的审查一般采取审查会议的形式。审查会议应由各主管部门组织召开，参加会议的人员应由有经验的专家代表、编制组人员等组成，审查会议应形成会议纪要。

(五) 批准发布：建设工程造价管理机构组织编制组根据定额送审文件审查意见进行修改后形成报批文件，报送各主管部门批准。报批文件包括正文、编制报告、审查会议纪要、审查意见处理汇总表等。

第十四条 定额制定与修订工作完成后，编制组应将计算底稿等基础资料和成果提交建设工程造价管理

机构存档。

第四章 发布与日常管理

第十五条 定额应按国务院住房城乡建设主管部门制定的规则统一命名与编号。

第十六条 各省、自治区、直辖市和行业的定额发布后应由其主管部门报国务院住房城乡建设行政主管部门备案。

第十七条 建设工程造价管理机构负责定额日常管理，主要任务是：

(一) 每年应面向社会公开征求意见，深入市场调查，收集公众、工程建设各方主体对定额的意见和新要求，并提出处理意见；

(二) 组织开展定额的宣传贯彻；

(三) 负责收集整理有关定额解释和定额实施情况的资料；

(四) 组织开展定额实施情况的指导监督；

(五) 负责组建定额编制专家库，加强定额管理队

伍建设。

第五章 经 费

第十八条 各主管部门应按照《财政部、国家发展改革委关于公布取消和停止征收100项行政事业性收费项目的通知》(财综〔2008〕78号)要求，积极协调同级财政部门在财政预算中保障定额相关经费。

第十九条 定额经费的使用应符合国家、行业或地方财务管理制度，实行专款专用，接受有关部门的监督与检查。

第六章 附 则

第二十条 本办法由国务院住房城乡建设行政主管部门负责解释。

第二十一条 各省级住房城乡建设行政主管部门和行业主管部门可以根据本办法制定实施细则。

第二十二条 本办法自发布之日起施行。



适应新形势 迎接新挑战 推动全省住房城乡建设事业创新发展

——在2016年全省住房城乡建设工作会议上的讲话

省住房和城乡建设厅党组书记、厅长 杨冠军

(2016年2月20日)

同志们：

这次会议的主要任务是贯彻落实中央经济工作会议、中省城市工作会议、全国住建工作会议和省“两会”精神，总结2015年工作，安排部署今年任务。下面，我讲三方面意见。

一、2015年及“十二五”工作回顾

过去一年，在省委、省政府坚强领导下，全省住建系统按照“突出两项重点、推进三项提升、深化四项工作、促进五个转变”的工作思路，积极应对经济下行压力，精准施策、狠抓落实，“十二五”各项任务圆满收官，住建工作持续保持良好发展态势，突出表现在以下七个方面：

(一) 保障性安居工程建设持续领先。2015年全省新增保障性安居工程48.5万套，基本建成53.4万套，新增发放租赁补贴2.1万户，完成投资876.7亿元，据住建部统计，我省基本建成量居全国第一，新开工量全国第五，新增发放租赁补贴户数全国第二，继续保持全国先进行列。全年争取农村危房改造计划12.7万户，资金10.84亿元，开工13.2万户。“十二五”时期，保障性安居工程累计开工237.16万套，解决了236.15万户困难群众的住房问题，圆满完成“十二五”确定的210万套任务，实现了“四个率先”：率先在全国提出保障面达到23%的目标，组建保障性住房建设工程有限公司，严格规范选址标准程序；率先在全国开展“两房”并轨试点，稳步推进共有产权，设

立保障性安居工程质量监督站；率先在全国开展“和谐社区·幸福家园”创建，住建部向全国推广；率先与国开行合作推进棚改，探索棚改货币化安置，规范保障房资产管理。

(二) 房地产业保持平稳健康发展。2015年房地产开发完成投资2705亿元，同比增长1.32%，商品房销售面积3583.3万平方米，同比增长18.3%。全省房地产市场呈现投资有所增长、增幅回落，销量企稳回暖、稳中有升，价格基本稳定、稳中有降的运行态势。开展房地产市场物业管理广告专项治理整顿，完善住房管理信息化建设。充分发挥住房公积金作用，个贷率提高18.51个百分点，达到62.17%，消化结余资金207亿元，直接投入房地产市场503.5亿元。“十二五”时期，全省房地产投资达9952.86亿元，约占全社会固定资产投资的13%，住房公积金缴存总额增长188.6%，累计投入91.5亿元支持保障房建设。

(三) 城乡规划管控工作取得突破。2015年积极推进城市开发边界划定和“多规合一”试点，富平县“多规合一”试点取得阶段性成果。加强调查研究，拟定《加强城乡风貌特色管理工作指导意见》，积极推进《控制性详细规划管理办法》立法工作，实施开展首批省级历史文化街区评定。建立完善城乡规划督察制度和队伍，深入推进利用卫星遥感监测辅助城乡规划督察工作，在西部省（区）率先实施卫星遥感监测。强化“三区四线”监管，提请省政府通报11起城

乡规划典型违法违规案件，遥感监测违规率比上年下降43.5%。“十二五”时期，我省不断完善城乡规划体系，开展全省新型城镇化规划建设系列研究，启动省域城镇体系规划、关天城市群规划和沿黄城镇带规划，提出建设黄河国家公园，完成关中城市群核心区总体规划第二阶段工作，全省“一核两轴两带三走廊四极”的城镇体系格局基本形成。

(四)城市建设管理水平不断提升。2015年全省城镇污水处理率达83.2%，较“十二五”初的73%提高了10.2个百分点，污水处理全国排名一直位于前五名。垃圾无害化处理率达85.4%，较“十二五”初的70%提高了15.4个百分点，西安、宝鸡开展污泥焚烧处置省级试点取得初步成效。创建省级生态园林城市(县城)5个，宝鸡市成为西部省份首个国家生态园林城市，眉县、石泉等11个县(镇)成为国家园林县城(城镇)，全省园林县城覆盖率达到87%。全面开展地下综合管廊和海绵城市建设，西咸新区成为首批国家海绵城市建设试点城市之一。开展城镇环境卫生综合整治活动，住建部在全国推广西安市莲湖区城市环卫保洁工作经验。三年公厕建设任务超额完成，城镇公共服务功能逐步完善。与省委组织部联合对全省139名新任街道办党政主要负责人进行培训。

(五)“两镇”建设示范引领效应明显。35个省级重点示范镇全年完成投资109.72亿元，占目标任务的137.2%。“十二五”时期，累计完成投资479.12亿元，镇区面积扩大68.9平方公里，吸引企业990余家，提供就业岗位47.93万个，吸纳进镇人口51.5万人，“五年达标建成”任务超额完成。31个文化旅游名镇完成投资35.97亿元，占目标任务的119.9%。三年来累计完成投资81.91亿元，创建4A级景区8个，3A级景区10个，实现旅游人数3117.86万人次、旅游收入达到127.84亿元。各镇历史建筑快速修复，镇区环境明显优化，旅游设施不断完善，名镇传统街区风貌显现，“三年出形象”目标圆满实现。全面启动农村生活垃

圾治理五年专项行动，4个县列入国家农村污水治理示范县创建试点。基本建成新型农村社区1002个，累计完成投资1482.9亿元。

(六)建筑业为经济社会发展做出积极贡献。

2015年全省完成建筑业总产值4752.6亿元，同比增长4.3%；实现增加值1787.18亿元，同比增长8.6%，增速高于全国2个百分点，增加值占全省GDP9.8%，连续5年实现增加值占全省GDP总量的8.5%以上，建筑业支柱产业地位更加巩固。全年新增特级资质企业4家，一级资质企业44家。建筑业从业人员达到127万人，其中农民工占80%左右，居各行业用工之首。建筑业产业化、绿色化发展进一步加快，全省组织建设装配式建筑示范项目30万平方米，新增绿色建筑项目113个、1543.88万平方米，居全国第五位。创建省级绿色生态城区2个，西安建成省级建筑产业现代化基地1个。全省建筑施工质量和安全生产形势稳定良好，全年8项工程荣获“鲁班奖”，居全国前列、西部第一。全省勘察设计行业实现提质增效发展，完成产值521.3亿元，编制完成地方标准15项。

(七)党风廉政建设和依法行政能力日益增强。

认真执行中省党风廉政建设有关规定，严格落实“两个责任”，完善廉政风险防控，夯实“一岗双责”。扎实开展“三严三实”专题教育，强化问题整改落实。组织开展“抓整改、正风气、建机制、提效率”主题实践活动，驰而不息纠正“四风”。积极配合省委第六巡视组对我厅进行巡视，扎实做好巡视反馈整改工作。大力推进权力清单和责任清单制度，制定375项权力和责任清单、47项公共服务事项。深化行政审批制度改革，取消下放行政审批事项14项，取消下放比例达47%，实现由管理型机关向服务型机关转变。

这些成绩的取得是省委、省政府正确领导的结果，是省直有关部门和地方党委政府鼎力相助的结果，也是全省住建系统干部职工共同奋斗、竭力探索

的结果。在这里，我代表厅党组向大家表示衷心的感谢！

在看到成绩的同时，我们也清醒地认识到，当前住建工作还存在一些亟待解决的问题：一是保障性安居工程配套基础设施建设不到位。我省近几年开工保障房多，资金缺口大，部分项目市政基础设施和公共服务配套不到位，影响分配入住。二是棚改工作整体水平有待提高。征收拆迁日益困难，一些棚改实施主体积极性不高，部分棚改项目未能严格执行城市规划。三是城乡规划管控有待加强。规划体系不完善，控制性详细规划管理制度缺失，违反规划强制性内容、擅自改变规划、超标准建设等现象时有发生，侵占绿地现象突出，遥感监测违法问题处罚整改力度不够。四是农村人居环境亟待改善。一些村庄还存在布局不合理、基础设施建设滞后、环境脏乱差等问题，政府投入少，历史欠账多，亟需加大工作力度。针对这些问题，我们要进一步深入调研，结合省情抓紧制定措施，在今后的工作中加以解决。

二、2016年工作

今年是“十三五”的开局之年、也是落实中省城市工作会议精神第一年。在这继往开来的重要年份和住建事业新起点上，我们既要做好布局谋篇，也要狠抓工作落实。

今年工作的总体思路是：认真贯彻省委、省政府的决策部署，深刻领会创新、协调、绿色、开放、共享五大发展理念，立足全省住房城乡建设现状和发展趋势，坚持系统思维、科学谋划、全面统筹、创新发展，以更加务实的工作和更加有效的措施，贯穿一条主线，做好七项工作，实施五个保障，促进五个转变，努力实现“十三五”良好开局。

一条主线：贯彻落实好中省城市工作会议精神。

七项工作：住房保障、城乡规划、城市基础设施建设、小城镇建设、城市管理、建筑业发展、农村人居环境整治。

五个保障：加强党风廉政、强化作风建设、坚持依法行政、提升自身素质、持续改革创新。

五个转变：促进城乡规划由注重编制向强化规划管控转变，更加重视推动一张蓝图干到底；促进城镇建设由外延扩张向内涵提升转变，更加重视城镇基础设施建设等“里子”工程；促进保障性安居工程由注重开工建设向建管并重转变，更加重视保障房后期管理工作；促进建筑产业和房地产业由粗放发展向转型升级转变，更加重视创新驱动提升核心竞争力；促进行政审批注重资质审核向强化事中事后监管转变，更加重视营造公平公正竞争有序的市场环境。

第一，以贯彻落实中省城市工作会议精神为主线，全力推动住建事业发展。中央城市工作会议意义重大，影响深远。昨天省委、省政府召开了全省城市工作会议，正永书记、勤俭省长分别作了重要讲话，提出我省“十三五”城市工作的总体要求和主要任务、工作重点、具体抓手，为我省城市发展指明了方向、理清了思路。这是今年工作的主线，要贯穿住建工作始终。一要认认真真学习。要通过学习培训、座谈交流等形式，反复研读、深刻领会领导重要讲话精神，坚持五大发展理念，自觉遵循“一尊重、五统筹、五特性”的城市发展思路，围绕“着眼全省城镇体系和空间布局更加合理完善，持续推动建设西安、带动关中，做美城市、提升品质，做强县城、宜居宜业，做大集镇、补齐短板，做好社区、共建共享”的工作重点，“全面开展全省城市管理整治工作，推进城乡社区公共服务配套工程，关中继续推进镇村整合，突出文脉传承，建设生态小城，提升公共服务；陕北、陕南继续推进移民搬迁，告别窑洞深山，引导居住集中，补齐共享短板”，增强在新形势下做好城市工作的能力，自觉成为懂城市、会管理的干部。二要不遗余力传达宣传。中省相继召开城市工作会议，是我省住建系统难得的历史机遇，大家要迅速将会议精神传达给广大住建系统干部群众，充分宣传报道会

议精神，让更多人了解这两个会议召开的重大意义、目标任务和提出的政策举措，把思想和行动统一到会议的决策部署上来。三要不折不扣抓好落实。要认真贯彻落实中共中央、国务院关于加强城市规划建设管理工作的若干意见，各地要结合实际，对会议和文件提出的要求进行认真梳理，列出时间表，明确责任单位和责任人，实行台账式管理，形成倒逼工作机制，真正把每项工作任务落到实处。

第二，以去库存为重点，积极建立租购并举的住房制度。中央经济工作会议把房地产去库存列为今年五大任务之一，大家要认清形势，采取有力措施，在促进房地产市场平稳健康发展的同时，继续抓好保障性安居工程工作。一是以棚改货币化安置推进去库存。今年我省将完成28万套棚户区改造任务，各地要强化棚改项目规划管控，严格遵循上位规划和国家规范，不得突破总体规划确定的用地性质、范围、建设强度，绿化和广场建设用地不得低于30%。抓紧制定政府购买棚改服务的实施细则，积极主动与国开行、农发行对接，争取更多的资金支持。要打通保障性住房和商品房通道，多渠道支持有意愿农民进城购房。要努力提高货币化安置比例，在安排今年棚改计划和项目时，货币化安置率不得低于50%、力争达到80%。二是完善住房保障体系。各地要继续完善差别化落户政策，加快推进以满足新市民住房需求为主要出发点的住房制度改革，建立健全购房与租房相结合、市场配置与政府保障相补充的住房制度，加快形成以市场为主满足多层次需求、以政府为主提供基本保障的住房供应体系。三是提高保障房分配入住率。加快配套基础设施建设，继续打好保障房分配入住“攻坚战”，确保在项目竣工前6个月编制完成配租配售方案、竣工验收后3个月内完成分配入住，使保障对象早日入住新房。四是进一步规范保障房后续管理。严格执行保障房准入、退出等各项管理制度，规范共有产权管理，全面推行“和谐社区·幸福家园”创建活动，

开展租赁型保障房资产确权工作，健全保障房管理信息平台数据和“五级”管理台账，充分发挥住房保障热线“965356”的监督作用。五是积极发展住房租赁市场。制定出台支持政策，鼓励自然人和各类机构投资者购买库存商品房，引导社会闲置房源进入租赁市场，发展住房租赁专业化企业，完善租赁管理体制。六是多措并举监测调控市场。各地要加大对房地产企业经营行为监管力度，对违法违规行为依法严肃处理，进一步规范市场秩序。主动争取国土部门支持，针对不同区域，合理确定商品房供地规模，发挥土地闸门调节作用。继续做好市场运行情况监测分析，对所辖区县，逐一研究，因地施策。鼓励企业利用存量房，发展旅游、养老、创业等跨界地产，开展多元化经营。七是继续发挥好住房公积金支持和稳定住房消费作用。全年争取完成提取、发放个人住房贷款600亿元，消化结余资金150亿元，个贷率提升10个百分点。积极将符合条件的农民工、个体工商户和自由职业者纳入住房公积金覆盖范围。八是切实解决好物业管理中存在的问题。要加快物业管理体制改革，明晰相关部门在物业管理中的责任，落实基层管理职能，提高物业管理服务水平。九是加快农村危房改造。抓住国家实施农村危房改造三年行动计划机遇，积极争取国家资金，统筹开展农村危房抗震改造，建档立卡贫困户放在优先位置，全年完成农村危房改造8万户以上。

第三，以规划引领为重点，加快推进大中小城市协调发展。城市规划是引领调控城市科学发展的重要依据，是我们最基础的工作，也是最应该做好的工作。一是进一步完善规划体系。加快编制《关中—天水城市群规划》、《沿黄城镇带规划》、《省域城镇体系规划》。强化区域性规划对城市建设的指导作用，对有意愿有条件的城市可以启动2016—2030年总规的编制工作。二是全面开展城市设计工作。省厅将制定城市设计导则，并指导各地做好城市设计。各地

要在新项目、新区建设中全面推行城市设计，老城区、老旧建筑也要启动，实现城市有机更新。三是加强城市特色风貌塑造和建筑风貌引导，要立足地域自然景观特色，彰显文化自信，发展具有历史记忆、地域特色的美丽城市、美丽乡村。四是加强城市绿道、风道建设。各地要确定绿道建设目标及任务，将通风廊道建设纳入城市规划和管理中。五是全面推进“多规合一”。充分借鉴富平县“多规合一”试点经验，推进多规融合和开发边界划定工作。六是树立城市规划权威性。以“三区四线”、规划强制性内容为重点，深入推行遥感监测，完善城乡规划督察制度，严肃查处违反规划案件。

第四，以完善城市基础设施为重点，全面提高城市综合承载能力。城市基础设施是城市正常运行和健康发展的物质基础，是民心工程，也是发展工程。一是全面推进城市地下综合管廊和海绵城市建设。以省级以上开发区为重点，统筹新区、老城区建设，充分利用开发性金融支持政策加快推进，抓好省级试点工作。二是加强城镇污水垃圾处理设施运营监管工作。加快实施雨污分流改造和建设，力争年底全省城镇污水处理率达到84%，垃圾无害化处理率达到86.4%，推进全省污泥处置的无害化、减量化、资源化，推动部分城市启动垃圾分类工作。三是打造城市交通微循环系统。建设快速干道、主次干路与支路合理配置的路网系统。加快城市停车设施、电动汽车充电设施建设，打通住宅小区、单位大院内部道路与城市道路的连接。年底前各地市要编制完成停车设施建设专项规划。四是继续做好园林城市创建工作。改善和提高城市人居环境质量，全年新创建省级园林（生态）城市（县城）5个，指导具备条件的市、县积极申报国家园林城市。五是加快培育中小城市。统筹推进县城建设，制定出台政策措施，择优将部分县城按中小城市培育，逐步形成市域副中心，其余县城结合自身特点发展成为宜居宜业宜游的特色县城。

第五，以打造“特色小镇”为重点，深入推进小城镇全面发展。省政府已决定在“十三五”期间继续推进重点示范镇和文化旅游名镇建设，各级住建部门要借鉴以往经验做法，扎实推动这项工作。一是尽快出台加快重点示范镇和文化旅游名镇建设的政策措施。明确“十三五”期间“两镇”名单和建设目标，会同省编办、省财政等部门加快实施扩权强镇。二是继续加快重点示范镇建设。按照打造县域副中心目标和多规融合的要求，更加突出完善城镇公共服务功能，促进公共服务均等化；更加突出产城融合发展，加快特色产业和人口聚集；更加突出生态文明建设，增加广场绿化面积，打造宜居宜业的生态环境。全年完成投资80亿元以上。三是深入推进文化旅游名镇（街区）建设。在广泛听取专家意见和尊重民意的基础上，制定城镇控制性详细规划，细化到每一条街巷、每一栋建筑；深入发掘和充分体现地域风貌特色和文化内涵，构建传统建筑形态，传承多元文态，丰富旅游业态。全年完成投资30亿元以上。四是继续推行市级重点镇跟踪指导考核工作。扩大跟踪指导考核和奖励范围，激发各地特色小城镇创建动力。

第六，以改革创新城市管理方式为重点，全面提升城市精细管理水平。要牢固树立“为人民管理城市”的理念，创新管理服务方式，切实提升城市管理水平。一是尽快理顺城市管理体制。按照中共中央、国务院《关于深入推进城市执法体制改革改进城市管理工作的指导意见》要求，我省正在制定推进城市执法体制改革、改进城市管理工作的方案，将整合归并省级执法队伍，强化市、县政府的主体责任。年底前要基本完成城市管理部门权力和责任清单的制定公布工作，明年市县两级要全部设立综合管理执法机构，并提高一线人员比例。二是提升城市管理服务水平。要加强执法人员思想道德和职业素质教育，杜绝粗暴执法和选择性执法，提升执法人员业务能力。要寓管理于服务之中，借鉴好的经验做法，不断创新城市治

理思路和方式，加快实现由突击检查向长效治理转变，由末端执法向源头治理转变，由各自为政向共建共管转变。同时，发挥好的市场作用，吸引社会力量和社会资本参与城市管理。三是着力打造智慧城市。要充分运用信息化的最新科技成果，加快城市管理数字化平台建设，促进城市管理由粗放向精准、由被动向主动转变，年底前所有市（区）完成技术平台搭建和标准制度的制定。

第七，以转型升级为重点，扎实推进建筑产业不断发展。建筑业是我省重要的支柱产业，要不断创新，继续推进建筑业转型升级、加快发展。一是扶持建筑业做大做强。全面推进银行保函和信用担保，深化国有建筑企业产权制度改革，积极协调金融、商务、海关等部门为企业出境（省）提供政策和金融支持，实施建筑企业“走出去”战略。力争今年全省建筑业实现产值4500亿元。二是强化勘察设计工作。进一步规范勘察设计市场，提高勘察设计企业外向度，培养一批引领行业发展的省级大师，积极培育新的增长点。三是提升行业信息化管理水平。要不断充实完善“四库”、“九系统”，逐步在网上办理资质申报、动态监管、电子招标、施工许可等业务，实现全省联网。四是严把行业生产安全质量关。巩固“五方主体”工程质量专项治理成果，严肃查处违法违规建设项目，全面推行关键岗位实名制管理，认真落实“两书一牌”制度。五是积极开展建筑劳务用工试点。我省是住建部确定的3个试点省之一，各地要开拓创新、先行先试，为建筑业劳务用工改革探出新路径。六是加快绿色生态城区、小区建设。大力推进绿色建筑行动，深化建筑节能管理，开展绿色生态居住小区的技术评价与认证，推广执行建筑节能与绿色建筑标准，发展绿色生态城区。七是推进建筑业科技进步与技术创新。组织开展行业重点技术领域的科技攻关，建立创新成果推广平台，开展绿色建材工程应用评价认证。大力发展装配式建筑，开展建筑产业现代

化示范城市试点。

第八，以环境整治为重点，加快推进改善农村人居环境工作。根据农村经济发展水平，以保障农民基本生活条件为底线，以村庄环境整治为重点，以建设美丽乡村为导向，因地制宜，分三个层次推进。一是在经济条件欠发达的村庄，以基础设施建设为重点，优先完善水、电、路、讯等设施，加快推进农村危房改造工程，落实农房抗震安全基本要求，保障群众基本生产生活条件。二是在经济条件较好的村庄，以环境整治为重点，大力开展垃圾处理、污水整治、农村改厕、绿化亮化、农业面源污染治理，建立农村生活垃圾收运处理体系，健全村庄保洁制度，推行农村家庭无害化卫生厕所改造，实施村庄道路、庭院绿化，开展村内街道、巷道亮化，改善农村生态环境。三是在经济条件发达的村庄，在环境整治的基础上以美化村庄为重点，围绕乡土味道和民族风情，保持农村传统风貌，塑造村庄特色自然景观和田园景观，建设特色鲜明、宜居宜业的美丽乡村。同时，下大力抓好改善农村人居环境中的饮水安全、农村道路、危房改造、垃圾治理、污水治理、卫生改厕、绿化美化、宜居示范村创建、美丽乡村试点、特色产业培育等十大工程。在关中地区结合移民搬迁，有序开展村庄整合，按照美丽乡村标准建设一批新型农村社区。

三、把握机遇，再创佳绩

当前，全省上下正按照习近平总书记追赶超越和“五个扎实”要求，聚焦“四个全面”战略布局，紧扣五大发展理念，实现新常态下的新跨越，同时中省城市工作会议又将住建事业推向了一个新高度，这些都是我们住建系统面临的重大机遇。我们要以更加强烈的使命感和责任感，切实把思想和行动统一到省委、省政府和住建部的安排部署上来。

一要清正廉洁，加强党风廉政建设。我们要深刻认识党风廉政建设主体责任的极端重要性和紧迫性，贯彻落实好“两个责任”和“八项规定”，完善和强化内

部监督机制，建立健全预警防控体系，确保住建队伍守纪律讲规矩，既能干事，又要干净。

二要持之以恒，强化作风建设。作风建设永远在路上，要贯彻落实好中省关于改进工作作风的一系列决策部署，纠正“四风”，防止反弹。面对复杂的经济形势和繁重的建设任务，我们一定要敢于负责，敢于担当，讲奉献不讲条件，担责任不找借口。

三要学法用法，坚持依法行政。不断完善住建领域政策法规体系，着力做好干部职工的学法、守法和用法工作，使广大干部成为法治建设的忠实实践者、积极推进者和坚强捍卫者。进一步深化行政审批制度改革，不断简化办事程序，提高服务质量。

四要苦练内功，提升自身素质。要加强学习，严守党的纪律，巩固深化党的群众路线教育和“三严三

实”专题教育成果，认真开展“两学一做”学习教育。继续开展好干部履职培训，不断提高干部履职尽责能力。深入开展调查研究，练内功强素质、接地气转作风，抓好调研成果的交流、转化和应用。

五要开拓进取，持续改革创新。面对前所未有的新挑战，我们比以往任何时候都更需要用新思路、新方法加强创新、深化改革，要以改革创新精神解决发展中的矛盾和问题，推动全面深化改革工作取得新成效，推动住建事业不断创新发展。

同志们，挑战和机遇并存，责任和使命重大。我们要在省委、省政府的坚强领导下，低调务实不张扬，埋头苦干谋发展，努力开创住建事业新局面，为建设“三个陕西”做出新贡献！



建筑业发展新机遇与改革新方向

住房和城乡建设部建筑市场监管司司长 吴慧娟

“十二五”以来，在党中央国务院的正确领导下、在全体建筑人的努力下，建筑业企业竞争力不断提升，建设工程质量安全水平不断提高，建筑业取得了一系列举世瞩目的成绩，促进了国民经济的快速增长，解决了4000余万农民工的就业问题，保障了我国城镇化进程与人民群众的安居。

在肯定这些成绩的同时，我们也清醒地认识到建筑业面临着新的机遇和任务。当前，随着全国经济下行压力的增大，固定资产投资增幅放缓，建筑业也呈现出增速放缓的状态，一些企业出现了亏损，面临着极大挑战。同时，我们也要正确认清形势，中国经济长期向好的基本面没有变。党的十八届五中全会指出，今后5年要在已经确定的全面建成小康社会目标要求基础上，经济保持中高速增长，到2020年国内生产总值和城乡居民人均收入要比2010年翻一番。“一带一路”战略规划的实施，带动了新一轮的投资热潮，这将给建筑业带来巨大的发展空间和新的发展机遇。同时，京津冀协同发展、支持东北振兴、推动长江经济带发展等将带来大量的区域性基础设施建设的投资。另外，以海绵城市建设、地下综合管廊和城乡危旧房改造及新农村建设等为代表的新一轮城乡基础设施建设改造将全面展开，这也为建筑业的发展带来了新的机遇。因此，我们要充分把握机遇，快速提升企业自身核心竞争力，以应对当前重大挑战和重要机遇。

在新形势下，建筑业的发展必须要创新机制、找准路径、深化改革。接下来我就结合建筑市场监管司未来一个阶段的重点工作，和大家谈谈建筑业深化改革的方向。

第一，要深化建设项目组织实施方式的改革。一是改革工程发包的方式。对非政府投资项目，由建设单位自主决定发包方式；对政府投资项目，简化招投标程序，推行电子化评标。二是建立适合工程总承包、专业承包及工程项目管理咨询发展的工程建设管

理体制。尤其是要大力推行工程总承包，加快培育一批有较强国际竞争力的大型建筑企业，培育大批专精特新的专业承包企业和专业作业企业。三是放开限制、优化服务，进一步转变政府职能、简政放权，科学合理地制定符合工程建设规律激发市场活力和企业创造力的相关政策措施。

第二，要加快培育建筑产业工人队伍。一是改革建筑用工制度。要建立施工总承包企业自有工人为骨干、专业承包和专业作业企业自有工人为主体、劳务派遣为补充的多元化用工制度，尤其鼓励组建小微专业作业企业，加快农民工转化为建筑业产业工人，实现建筑工人技能化、专业化、职业化的目标。二是切实提高施工作业人员的素质。既要充分发挥政府的引导作用，又要落实企业责任，充分利用社会资源，完善建筑产业工人培训和技能鉴定体系，加大建筑产业工人的培养力度，为建筑业输送更多合格的产业工人。

第三，要建立健全市场机制。一是推行工程担保制度，建立合理的风险防范机制。以政府投资工程为重点，充分发挥工程担保的作用，全面实行工程款支付和承包商履约担保。允许用保函代替各类以现金形式提交的保证金，切实减轻企业负担。二是加快行业诚信体系建设，加快研究制定建筑市场诚信相关政策，健全企业和人员的信用机制，完善全国建筑市场监管与诚信信息发布平台，实现数据实时互联共享。三是将工程质量治理两年行动转化为长效机制的建设，总结经验，修订完善相关管理办法，有效落实各方主体责任。我们在放松限制、优化市场环境同时，对于市场违法违规行为依然要严厉打击，以此营造公平公正公开的建筑市场环境。

全面深化改革对新常态下的建筑业发展提出了新要求，希望大家为建筑业适应经济新常态、探索改革新思路、谋求发展新途径建言献策，推动建筑业深化改革发展，为实现全面建设小康社会作出更大贡献。

民营建筑业企业的困境与出路

文/江苏省建筑市场管理协会 汪士和 徐金保

作为建筑业一支重要力量，民营建筑业企业已占据中国建筑业的半壁江山，如何深化改革、提升竞争实力，关乎中国建筑业的健康可持续发展。江苏省建筑市场管理协会2015年上半年牵头实施了民营建筑业企业改革调研活动，大量调研表明，随着新常态的到来，民营建筑业企业面临前所未有的危机，改革与否，改革到位与否，关系到企业的未来甚至生死，也关乎整个行业的前途。

一、改制二十年，民营建企已占据大半江山

上世纪九十年代，民营建筑业企业开始崛起。许多集体、个体建筑企业（建筑站、建筑队）通过产权制度改革演变为民营企业，体现出动手早、速度快、步伐大、涉及面广和改革彻底的特点。这一时期，一大批民营建筑业企业在东部沿海地区、长江三角洲、珠江三角洲等地区承建了大量的民用工业建筑和公共基础设施建设，改变了国有建筑企业一统天下的格局。

进入新世纪以来，民营建筑业企业进入快速发展时期，逐步占据了建筑业的半壁江山。东部地区浙江、江苏等省份大部分、中西部地区少部分国有和集体建筑企业，通过产权制度创新、股份制改造等多轮改革改制后，逐步转变为民营企业或股份制企业，继续在建筑业的发展中发挥重要作用。

1、产值规模及市场覆盖面持续扩大。

目前，全国大部分建筑业企业为民营，江苏、浙江、广东等东部省份95%以上是民营企业。民营建企的产值规模从开始的几百万元增长到数十亿元，不少企业超过100亿元，甚至超400亿元。建筑业发达省份民营建企的施工产值50%以上是在省外市场完成的，许多省份外来注册施工企业超过千家，中西部地区的省份外来施工企业数量超过本省施工企业数量。大

部分实力较强的企业还把市场延伸到了世界各地。目前，江苏民营建企已经覆盖到了全球120多个国家和地区，营业额以年均20%左右的速度增长，呈现出多元化、多专业的良好发展态势。2014年，江苏省2.7万亿建筑业总产值的90%以上为民营企业所完成。

2、东部企业领先做大做强。

部分民营建企在发展过程中针对不强不专、产值利润率偏低、发展质量不高、品牌影响力不强等问题，逐步通过改革改制焕发企业活力，企业资产得到重组、企业产权制度得到深化，经营思路有了拓宽、科技创新有了进步，为企业做精做强、做大做强奠定了坚实基础。广东省民营建筑装饰企业通过做精做优稳居全国建筑装饰领头羊位置，在最近一年度全国建筑装饰类企业双百强评比活动中，分别有61家、21家企业榜上有名。

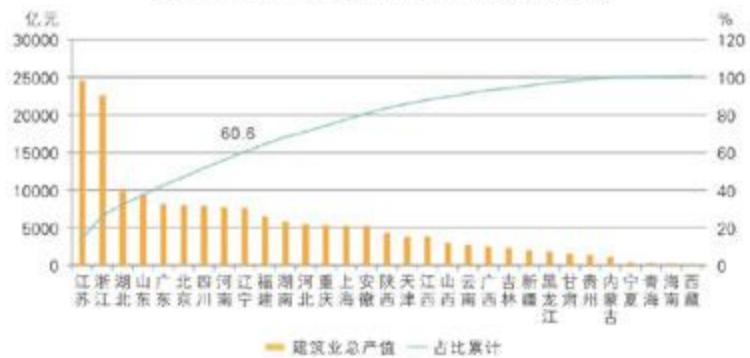
在建筑业发达的东部地区，发展质量较高的民营建筑业企业比比皆是。无论是经营规模、管理效益，

表1：不同登记注册类型企业主要指标的增长情况（2014年）

	新签工程 承包合同额		建筑业 总产值		房屋建筑 施工面积		房屋建筑 竣工面积		营业收入		利税总额		应收 工程款	
	增幅 〔%〕	接单 次数	增幅 〔%〕	接单 次数	增幅 〔%〕	接单 次数	增幅 〔%〕	接单 次数	增幅 〔%〕	接单 次数	增幅 〔%〕	接单 次数	增幅 〔%〕	接单 次数
合计	6.2	10.7	8.3	6	6.7	6.4	9.2	9.2	6.9	6.9	17.7	5	17.7	5
国有企业	9.8	3	8.3	5	11.1	2	3.7	3	7.5	5	-6.4	7	12.3	5
集体企业	6.9	5	4.4	7	5.1	4	-2.4	4	7.6	6	24.2	2	-16.4	7
私营企业	49.1	1	27.4	1	2.3	5	-25.5	6	-13.8	7	51.8	1	5.9	6
有限责任公司	5.0	6	11.4	3	7.0	3	7.6	2	9.7	3	9.3	5	20.0	2
外商投资企业	8.5	4	9.3	4	-33.5	7	-27.7	7	12.8	1	17.4	4	17.9	3
港澳台商投资企业	14.9	2	4.4	6	14.5	1	29.4	1	10.3	2	21.5	3	28.3	1
其他企业	4.3	7	20.3	2	-19.1	8	-8.8	6	8.7	4	4.8	6	13.0	4

来源：2014年全国建筑业发展分析报告

表2：2014年全国各地区建筑业总产值排序



来源：2014年全国建筑业发展统计分析



还是资质等级、融资能力等，这些企业都已达到较高的层次和水平。特别是江苏、浙江两个省份，产值规模超100亿元、利税超10亿元的民营建企有50家左右，特级资质建筑业企业达到70多家，占全国总数约三分之一，其中绝大部分为民营企业。浙江、广东、江苏三省有数十家民营建企通过上市融资方式，增强了盈利能力和市场拓展能力，满足了企业持续、健康发展的需要。

江苏、浙江民营建企围绕提高核心竞争力开展组织结构调整，进行资源优化配置，强化技术、资金、市场、人才等关键竞争要素，做大做强了一批龙头骨干企业。浙江的中天建设集团有限公司，2014年新签合同额750亿元，全年完成产值582亿元。江苏省2014年完成100亿元以上产值的龙头骨干企业达30家，完成400亿元以上产值的龙头骨干企业达到7家。龙信建设集团的前身是海门县建筑安装工程公司，上世纪九十年代末改制为民营企业，经过十多年的发展，到2014年企业产值规模达170亿元，先后创鲁班奖工程、国家优质工程15项。万年达集团2004年改制时年产值仅为4000万元，且资产为负资产，2013年产值达到36亿元，增长了90倍，上交税金1.65亿元，成为当地第二大纳税大户，为当地经济发展作出了很大贡献。

3、多元化、国际化成效明显。

“多元化、国际化”是民营建企发展到一定规模后谋求持续发展的必然要求。许多企业在建筑主业的

基础上，逐步进入了房产、金融、旅游、医疗、教育、化工等产业，企业集团化、大型化发展势头迅猛。许多企业不仅做大了房地产业等非主业，而且成立或合作成立了小额贷款公司等金融机构，实现了盈利能力、融资能力的根本提升。陕西宝天集团经过多年发展，也成了当地民营企业的佼佼者，总资产达30亿元，经营范围从工程施工发展到房地产开发、商业管理、材料采购、文化教育、物业管理、园林景观等多个领域，每年上缴国家税金8000万元。中天集团兼营有机硅单体、环体及相关产品的研发、生产和销售，已形成年产有机硅单体100kt/a的生产能力。在国际化发展方面，民营企业取得了很大进步。近几年来，由美国《工程新闻纪录》(ENR)评选的最大国际承包商225强（2013年开始为250强），仅民营建企就近30家，已有与国有建企平分秋色的趋势。这些企业在国际市场上提高了竞争力和影响力，许多国家都希望与中国加强基础设施建设等方面的工作。如今，面对“一带一路”的历史性机遇，已有更多的民营建企希望在海外基础设施建设、房建市场上一展拳脚。

二、现实问题重重，民营建企前途堪忧

尽管民营建企在市场经济条件下，获得了前所未有的发展，但总体上仍处于发展质量不高的状态，由于改革滞后，转型升级缓慢，企业自身问题重重，可持续发展面临严峻挑战。尤其在建筑业欠发达的中西部地区，很多民营建企每年只能在本地区承建很少量



的工程，在省外施工也大多数挂靠在其他大企业名下，年施工产值大多数仅保持在5亿元左右，超过10亿元产值的民营企业更是凤毛麟角。在陕西省调研发现，全省民营建企虽然数量占多数，但规模较小，建筑业产值仅占全省建筑业总量20%左右的份额，大部分企业年产值仅为亿元左右，不少企业陷入了工程承接不到、资金短缺、人才流失等窘境。

1、股权设置不合理，企业内部矛盾凸显。

当初产权制度改革按公司法51：49是对的，那时企业规模小，应分配利润也不多，按此比例分配没什么矛盾。企业发展到今天，一些好的民营企业达到数十亿或数百亿产值规模，应分配利润是个大数目，有的达几千万甚至上亿元，再按51：49分配，股权过于集中的矛盾就凸显了。因此，必须要对股权进行重新设置，适当增加经营骨干和技术骨干持股比例，摊薄法人代表所持的绝对大股，这就需要企业家革自己的命。但有些企业股权又过于分散，人人持股或平均持股，导致出现新的“大锅饭”，企业在风险决策时难以统一意见、决策效率低，经常错失商机，也导致企业对管理、技术骨干人员缺乏吸引力，难以吸引和留住人才。此外，大部分企业没有形成股权进退出机制，碰到了董事会的董事退休、非正常死亡或跳槽离开企业，对于其持有股权的处置带来新的矛盾。

2、项目管理方式陈旧，发展后劲不足。

在项目管理方面，一些民营建企进行了大胆探索，取得了成功。南通四建、南通二建分别通过推行

股权转让制、项目模拟股份制等创新举措，优化资源配置，增强发展后劲，企业产值规模分别已超300亿元、400亿元。但是，大部分企业的项目管理还停留在“承包制”阶段，企业总部管控不力或失控，没有形成“小前台、大后台”的有效管理。像南通二建那样花六年时间积极探索项目模拟股份制，取得明显实效的企业少之又少。工程项目的材料采购方式也有待转变，少数企业在信息化建设中利用互联网对材料集中采购，网上就近采购，通过转变材料采购方式达到了降本增效的目的，但绝大多数企业仍沿用传统方式。

3、经营方式单一，低端同质化竞争严重。

民营建企在上游开发商的压榨、下游劳务人工费上涨的挤兑，以及材料商抬高赊销价格的情况下，未能及时转变经营方式，总是专注于单一的房建施工，或总是在有限的本地市场、专属市场与其他企业进行恶性竞争、同质化竞争，企业盈利能力与规模效益基本处于“零增长”的地步。许多企业沉迷于“单打独斗”，很少考虑“强强联手”“强弱合作”“弱弱重组”等优势互补、共同发展的企业运营方式，也没有真正把发展目光瞄准国外建筑市场。

改进企业施工方式，推进建筑工业化、信息化建设的呼声和尝试已有多年，仍未根本改变建筑业劳动密集型、手工操作多、建设周期长、资源消耗高、标准化程度低的落后现状，特别在施工成本、施工标准、预制率、生产规模、装配化施工等方面存在严重

不足，企业在建筑工业化发展的道路上走走停停，大多数企业也仅是在进行项目的试点工作，推广工作远未展开。信息化管理及技术包括BIM技术也未能很好地运用到实际施工管理、企业管理之中，流于形式的多，应付有关部门检查或观摩的多。

4、工业化、信息化缓慢，转型升级形势严峻。

在国家基础设施建设、城镇化建设的有利形势下，民营建企主要在“量”上扩张，通过量的持续积累提升总体利润，但在“质”上提高还需加快转型升级步伐。近几年来，民营建企在管理升级、市场（客户）升级、业务升级、技术升级上明显滞后，建筑工业化还停留在试行、推广阶段，建筑信息化管理未普遍应用，已不适应国际国内两大市场的要求，也不能够利用好国际国内两种资源。没有“质”的保证，再大的“量”也难以维持企业良性发展。温州最大建筑企业具有特级资质的中城建设破产，不少企业经营发展举步维艰，对广大民营建企来说是一个深刻教训。

5、文化缺位，员工对企业发展信心不足。

企业文化是企业在发展过程中的精神体现。现在许多企业家在企业文化建设上仅做表面文章，而忽视企业文化内涵的建设，主要目标是希望员工服从安排听指挥，让外部人感觉到企业是正规的、有实力的，但企业这些口号、标志等有形的东西是不能形成文化的长久推动力和凝聚力的。

很多民营建企在产权制度上没有继续深化改革，家族式管理妨碍了建立积极向上的企业文化。这种企业运营风格，使个人意志成为企业的各种隐形制度。“老子任董事长，儿子任总经理，媳妇当会计，侄儿管材料”，这种模式容易让企业满足于小富即安，不容易做大做强，也没有办法留住人才。市场为什么混乱？与这类小企业数量过多也有一定关系，资质低留不住人才，就到处乱挂靠，由于管理成本相对于大企业要少得多，所以靠压低中标价来争取任务，对不合理低价中标起了推波助澜的作用。

6、掌门“老人化”，“建二代”后继乏人。

民营建企一部分从个体经济演变而来，一部分是

由国有、集体企业转变而来，主要领导班子成员经历了企业“漫长”成长发展和“痛心”改革改制阶段，现大部分都到了退休年龄，有的已七十岁左右。如何“交接班”、如何继续让企业向前发展，成为一件令许多老总头疼的事情。建筑业是最早进入市场的行业，也是竞争程度、复杂程度较高的行业，“一把手”不是说做就能做的，也不是谁想做就能做的。建筑业也是苦脏累、利润率低的行业，许多年轻人以及老总们的子女不愿意进入。因此，有的该退休的老总只好苦苦支撑，继续“领跑”；有的干脆“卖掉”企业走人；有的无奈交给了尚不能掌控局面的接班人或让自己的子女勉为其难“上阵”。这些都影响了民营企业的持续发展，“建二代”——一些家族式民营建企“一把手”的接班人已到了后继无人、青黄不接的地步。

人才队伍建设已成为民营建企可持续发展的短腿，从业人员职业化程度低，覆盖面小，民营企业家和员工总体素质不高。下一步推行“一带一路”建设，急需的既懂外语、懂技术，又了解项目所在国法律法规的复合型人才更是凤毛麟角。而且在企业经营风险防控体系不健全的情况下，企业管理者法律风险防范意识淡薄、法律专业知识缺乏，经常造成官司缠身的被动局面。这些，都是造成民营建企运行不顺、发展缓慢的重要因素。

三、外部环境恶化，民营建企苦苦挣扎

除了企业自身原因，制约民营建企乃至整个建筑业发展的深层次原因则是企业外部的生存发展环境恶化。

1、《建筑法》严重制约建筑业发展。

《建筑法》自1998年3月1日起施行，仅于2011年4月针对工伤保险费修订问题修改过一次。随着我国市场经济的不断完善和建筑业的快速发展，建筑市场环境发生了重大变化，《建筑法》早已不能适应新形势的需要。

当前建筑市场乱象丛生、久治不愈，是与《建筑

法》的不完善、不适应不无关系的。《建筑法》名义上是建筑业的母法，实际上充其量是一部“房屋建筑工程施工法”，而且局限于针对房屋建筑工程的施工阶段和安装阶段，无法对水利工程、道路、桥梁、港口等专业工程进行规范。《建筑法》对工程发包人、承包人、监理单位的法律地位给予了详细规定，但对勘探、设计单位等只做了原则性的规定；且随着建筑业市场化以及投资主体、投资形式多样化而逐渐出现的中介、咨询、招标代理、代建、行业协会等组织也未纳入法律规范范围；对建设单位约束性规定更是少且没有强制力，以致建设单位抽逃或挪用建设资金、违法肢解工程，指定分包、供材等违法违规问题普遍存在。《建筑法》不仅调整范围和对象过窄，而且也未与其他配套法律制度很好地衔接，造成建筑业法律体系内部的不协调，削弱了整个法律体系的规制作用，阻碍了建筑业的改革和发展，已经违背党的十八届四中全会“依法治国”精神。

2004年，156位全国人大代表联名提案要求修改《建筑法》，此后几乎每年全国两会都有此提案；2012年，国务院法制办对《建筑市场管理条例》征求意见，至今未果。

2、产业地位与作用不符，行业发展研究及引导工作薄弱。

众所周知，建筑业是传统产业，同时也是支柱产业和富民产业。多年来，建筑产业虽然在国民经济中的作用日益显著，但一直没有相应地位，与工业同属第二产业，却从来就没有享受过工业企业在贷款、税收等方面的优惠政策。目前，从中央到地方，专司研究、引导建筑行业改革发展的政府职能部门已不多见，仅有的有关建筑业职能部门总是强调“监管”，而忽视了“发展”，为监管而监管，一手抓得硬，一手抓得软。

3、建筑业利润率过低问题未能从制度上根本解决。

长期以来，建筑业利润率始终保持在2%~3%左右（包含了企业多种经营实现的利润），而工业、房地

产业平均在15%~20%左右，建筑业已属于利润率最低的第二产业。建筑业利润率低下已经影响了行业的持续健康发展，愿意从事建筑业的人愈来愈少，建筑业从业人员的业务素质及科技创新能力得不到提升，推行多年的建筑产业化进程迟缓。

造成建筑业利润过低的原因是多方面的，其中最低价中标、企业税费负担过重、无法定利润率、工期不合理等问题是迫切需要解决的。（1）硬性照搬西方发达国家“低价中标”的做法，实质上造成了“优质低价”乃至“低价低质”，加剧了企业之间恶性竞争。许多企业为了承接工程，竟然比标底价下浮10%~15%，有的甚至高达20%，一旦寄托在设计变更和索赔上获利希望落空，就只能是牺牲企业利益或工程质量。（2）税费过重挤占了企业有限的利润空间。企业所得税、个人所得税的负征基数都定得过高，即将实行的建筑业“营改增”增值税率11%过高，不仅没达到税改减轻建筑企业负担的目的，反而加重了负担。（3）建筑业合法的利润率未能在制度上确定，建筑业利润率奇低，不但行业的前途堪忧，而且必将对国家宏观经济运行产生明显的不良影响。（4）很多项目的合同工期严重不合理，不仅影响工程质量，而且为了抢工期必然要在人工、辅材、砼中加早凝剂等等，人力、财力的多投入造成企业利润被过度挤压。

4、“双担保”在我国尚无法律规定。

建设工程项目实行担保制度是控制履约风险的一种国际惯例，通过推行工程担保，促使建设各方主体树立诚信守约意识，形成一种保护守约行为、惩戒违约行为的环境。目前，我国建筑市场只要求建筑企业提供投标担保、履约担保等，却没有强制性要求建设方提供履约担保、支付担保等，这不符合国际建筑市场惯例，也有违合同双方权利、义务对等的原则。

建筑企业普遍反映，许多政府项目以及其他类型的项目开工时资金就严重缺口（有的将资金挪作他用），工程竣工后就开始以各种理由长期拖欠工程款，而企业却对此无能为力，这已是建筑市场混乱的源头之一。调研中发现，有一家普通的一级资质建筑

企业累计应收款就达12亿元之多。还有一个知名特级建筑企业截至去年底，账面上应收工程款已高达200亿元，占到了年施工产值的一半。许多企业反映，不仅该收的工程款要不回来，还得承担巨额的贷款利息，“一年算下来，不是为业主无偿打工，就是为银行‘打工’”。有些工程项目交付使用多年，也不能全部收回工程款，许多建设单位最后采取“打包”（打六折或七折等）方式付款，建筑企业无奈看到大笔工程款“缩水”，有的更无奈看到工程款连支付银行贷款利息都不够。

5、企业承担着培训技工及劳务人员的较重负担。

随着市场竞争越来越激烈，建筑企业需要不断加强对技术工人及劳务人员的培训，以保证员工掌握新知识新技术。新颁布的资质标准对持有中级以上岗位证书的技术工人提出了更明确的数量和质量要求，这对提高企业整体素质和工程质量无疑是好的举措。但对于已多年习惯于管理层和劳务层分开的建筑企业，培训技术工人和劳务人员却是一笔不小的负担。农民工是建筑业的主力军，是全面建设小康社会的重要群体，但农民工文化程度普遍低、流动性大，企业对他们的培训投资容易为他人作嫁衣，而且培训的时间长、价格高，企业和农民工对培训的积极性都不高。要培训一批技术工人和专业劳务人员，又要设法能让它们留在企业，没有强力的政策扶持是不行的。为鼓励增加就业，国家劳动部门已专门设有“阳光工程”专项培训资金，每培训一人就补助500元。而建筑技术工人和建筑劳务人员的培训未被纳入该专项计划内，让企业自行培训会增加较大一块运营成本。

6、保证金过滥、过高制约了企业发展。

调研中，企业老总对各种五花八门的保证金过滥、收取费用高，意见很大。现在收得少的地区达六七种，多的高达十几种，保证金总额由10年前占工程合同造价的10%涨到了现在的20%，甚至还要多，并且绝大部分只收现金不用保函，企业不堪重负。有的职能部门借收取保证金的机会，为本部门谋取一己之利。江苏省建筑市场管理协会最近对农民工工资保证

金制度及实际情况进行了调研，发现乱象丛生：一是收取没有统一标准。有的地区规定具体数额50~100万不等，有的地区则规定按工程合同造价的百分比收取（1%~5%不等，另设上限）；二是收取范围混乱，重复收取。企业到一个地区施工，省、市、县都提出交纳民工工资保证金的要求，有的地区要求按项目交纳；三是保证金返还不规范。工程结束后确认没有发生任何拖欠民工工资问题，也很难顺利拿回保证金，有的需要工程结束满一年才返还，有的还让企业承诺永远不再进该地区施工才返还。四是多头收取，监管不力。农民工工资保证金除建设行政主管部门外，劳动部门甚至总工会都会参与民工工资的收取。各地区保证金账面数额巨大，几个亿、十几个亿、几十亿不等，但每年动用的只占收缴总数的零头，巨额资金在账上沉淀不仅造成巨大的资源浪费，而且已经发生了由于缺乏有效监管，被人动用炒股而血本无归的案例。

工程劳保基金是建设单位从支付给建筑企业的工程款中扣除的，保证施工企业交纳社会保险，并交给建筑主管部门下设的劳保基金管理机构的基金。缴纳金额约按合同金额的3%交纳。但返回金额按建筑企业实际缴纳的金额返回。即如果建筑企业本期由建设单位扣缴给相关主管部门的金额比本企业实际缴纳的多，多的部分不退还，在办理劳保基金退还时手续也繁多。此外，企业在本市以外施工时，如果在合同中有劳保基金的，退还的手续也不明确，在两地的财政部门之间难以协调。

7、陈旧的固定的人工定额标准严重脱离市场实际。

工程造价管理中预算定额管理模式是计划经济年代的产物。在市场经济形势下，各地每年或每隔几年调整一次工程预算工资单价，以编制投资估算、设计概算、招投标工程编制招标控制价（标底）和依法不招标工程预算。但每年的调整幅度很小，仍与市场实际相差一两倍以上。比如，某省2012年执行的建筑工程包工包料一类工预算工资单价为70元/工日，安

装、市政包工包料一类工预算工资单价为63元。尽管该省2013年起按区域实行人工工资指导价动态调整，但每个工日也仅仅增加到80元左右，与市场每个工人每天支付200~250元左右的实际情况严重不符。人工费一般占到建筑工程总造价的20%~25%，少数工程甚至占到30%，在这种情况下再沿用定额人工工资取费的传统做法，只会让企业蒙受巨大的“政策性亏损”。按照目前的人工单价预算定额，建筑企业在市场上已很难招到工人来开工程。这是造价部门没有真正做到“控制量、放开价”的结果。

8、“竣工→决算→付款”的基建程序成为业主拖欠工程款的合法空子。

企业反映普遍存在验收难、决算难、审计难，主要是业主钻了基建程序上的空子。按照现行基建程序及有关规定，工程竣工验收在先，工程竣工决算审计在后；验收合格，才为工程竣工；工程竣工后，才能启动工程决算；决算后，才能办理相应工程款的支付。许多建设单位在资金紧张的情况下，采取各种方式来转嫁资金方面的矛盾，故意拖延决算时间、重复审计以达到迟付、不付工程款的目的。由于工程决算受阻未定，这一期间未付款项还不能算是拖欠工程款，无法诉讼到法院。建设单位工程款不能及时到位，但工人工资每月都要支付、年终都要付清，所以建筑企业每年年底都在为工人工资支付犯愁。业主不管建筑企业付不付工人工资，在工程竣工验收完成后就堂而皇之开始使用建筑产品。任何商品都必须同时具备质量合格和相适应价格两个条件，才可能在市场上进行交易，建筑产品同样是商品，竣工决算未定，也就是产品价格未定的情况下，单凭质量验收合格就开始交易，在道理上讲不通。说到底，这是程序上、制度上出了问题。

9、国家对建筑产业化的扶持力度不够。

建筑工业化是建筑产业化的核心，信息技术是建筑工业化发展的“推进器”。近几年来，各级政府部门已在引导建筑业通过标准化的建筑设计以及模数化、工厂化的部品生产，实现建筑构件部件的通用化和

现场施工的装配化、机械化。然而，在全国范围内建筑工业化、信息化的进程相当缓慢。各地政策很大程度上仍处于宣传引导方面，真正给行业、企业的实质性优惠政策不多，一些规划和措施可操作性不强，启动资金也难以得到有效落实。作为建筑工业化、信息化的实施主体，企业未能得到实惠，也未看到良好发展前景，最多的是在作尝试性少量投入，也有的是为了争取政策补贴、推动项目品牌创建或是吸引眼球制造影响。2013年，我国400多亿平方米建筑中仅有2500万平方米是通过工业化方式完成的，占比不到0.1%，几乎可以忽略不计，到目前这个占比仍然没有提高多少。

据《中国房地产报》采访，建筑产业现代化示范城市沈阳共有7家大型PC构件厂，2014年销量仅2万立方米。以此计算，去年沈阳PC构件厂的产能释放率只有8%，企业经营不容乐观。一位当地PC构件厂的内部员工告诉记者：“当初我们来到沈阳，当地相关部门对我们承诺，每年给10万平方米的应用，但到后来也就不了了之了，毕竟政府主导投资的项目有限。”在业内人士看来，沈阳市的建筑产业现代化要想真正发展起来，并且做强做大，政府还是要出台强有力政策，并将这些政策尽早落实，靠企业自身能力发展装配式是很难顺利走下去的。中国混凝土与水泥制品协会副秘书长王晓峰认为，装配式结构发展最大的动力来自于政策支持，同时最大的风险也是政策。

10、一些地方还在变相搞地方保护主义。

2014年5月7日住建部在合肥会议上已经明确禁止在跨地区施工时搞地区封锁的做法，有的省闻风而动，拆掉了或降低了进省门槛，但有些省份仍在变相搞地方保护主义，具体有：一曰“压钱”，要求进省企业交纳诚信保证金，并且数额不菲，让企业望而却步；二曰“压证”，不管企业有没有接到工程，要想进省备案，必须压3~5个一级建造师的证书原件，有的省还规定两年内不能退，一个企业能有多少个一级建造师？这显然是刁难企业的一种行为；三曰“压企

业”，虽然住建部去年发布的《关于推进建筑业发展和改革的若干意见》已提出“不得强制外地企业在当地成立子公司”的要求，但许多地区仍然我行我素。这些不合理的规定和要求，限制了企业的发展，阻碍了市场的有序公平竞争，也与国务院去年要求“实行宽进严管，激发市场主体活力，平等保护各类市场主体合法权益”的文件精神背道而驰。

11、民营建企在融资、承接国资大型工程方面受到不公平待遇。

绝大多数民营建企反映资金紧、贷款难、贷款贵，许多银行甚至明确“正常不贷款或不贷大额款给民营企业”，以致民营建企资金需用量增长与资金严重短缺长期并存，严重妨碍和困扰着企业正常生产经营。在国资项目大型工程招投标时，无论是大型民营建企，还是发展较好的专业化民营建企，往往都被排除在外，国有建企特别是中字号国有建企基本上统揽了国家投资的大型工程项目。

四、深化改革，民营建企别无选择

民营建企有这么多年的快速发展，得益于改革；今天的重重困难，多数是因为自身改革停止或者滞后；明天的发展，还必须依靠深化改革。新常态下，我国经济增长速度放缓、增长动力机制发生改变，已引发经济结构调整和经济发展方式转变。民营建企必须进一步深化体制改革，才能适应当前及今后很长一段时间经济增长速度放缓，但增长质量提高的形势要求。

1、加强企业文化建设，增强发展自信。

企业文化的竞争优势和效益优势是显而易见的。企业不但要注重品牌建设、团队建设、提供员工待遇等，还要在诚信建设、依法经营、人才培养、企业文化建设长效化等方面加大投入。

在诚信建设方面，要树立“诚信是企业的资产，是提升市场竞争力的基础”的意识，以诚信对待各关联单位及建筑产品，不损害他人利益，确保工程质量、安全和进度，开展内部信用评价，形成以诚信求

发展的良好风气。

在依法经营方面，要加强管理者及员工的法制意识，以住建部工程质量治理两年行动为契机，自觉与违法转包、违法分包及挂靠等违法行为作斗争，同时自觉不以非法经营或恶性竞争等手段承接工程，形成企业“依法施工、依法经营”的新常态。

在人才培养方面，要把经营思维聚焦在企业内部一人力资源经营，练好内功，以人才培养推进企业文化建设。尤其要注重建筑业高级管理人才、复合型技术人才的培养，建立择优选才、人尽其才的企业文化，使人才成为企业发展的根本动力。要加强企业领导班子建设，包括对企业接班人的培养；要结合新资质就位工作，加强对工人的培训教育，既通过培训拿证，又要不断提升工人的业务素质和技能。

在长效化建设方面，要建立责任明确的领导机制、全员参与的学习机制、丰富多样的实践机制、科学管理的考核机制，促进企业文化建设正常化、长效化开展，使企业文化内化于心、外化于行、固化于制，真正形成企业发展的核心竞争力。

江苏武进建安八分公司注重企业文化建设，工作重心转向提高项目管理水平和效益，用企业文化引导员工行为、提高建筑质量、提升企业形象。他们提出了“消灭合格工程”的口号，以全优的精品工程赢得了市场。他们在当地不承接比标底价下浮10个点的工程，结果是“工程挑选着做”，形成良性循环。全国有很多同行已到该公司学习取经。中亿丰集团等企业，也于近几年启动了新一轮改革，力图通过再改革、二次改革，全方位推动企业向更好更高层次发展。

2、改革产权股权，凝聚人心激发活力。

混合所有制改革将成为中国经济新一轮的动力来源。十八届三中全会以来，发展国有资本、集体资本、非公有资本等交叉持股、相互融合的混合所有制经济成为改革重点。四中全会的决定尤其为混合所有制的成功提供了法律保障。产权是所有制的核心，民营建企在新常态下和法制经济新时代，要尝试通过产

权转让、增资扩股、新设企业、并购投资等形式加快深化企业产权改革，特别要在扩大管理层及骨干员工持股比例上动脑筋，在创新股权进退出机制上想办法，为企业新一轮的发展探索新的模式、奠定新的基础。这方面的改革，南通四建的做法值得借鉴。他们把《南通四建股权进退出机制管理办法》写进企业章程，打破股权终身制，构建起投资者和经营者“合二为一”的权力结构模式，不仅是对《公司法》和法人治理结构的完善和创新，而且让年轻人看到了希望。全国其他一些先进企业也在试行或推行这样的股权转让，这对凝聚人心、推动企业发展很有好处。

3、改革项目管理机制，提升盈利能力。

项目是建筑企业的利润中心和管理重心。过去项目承包制发挥了巨大的作用，现在企业法人治理和法人经营在发挥主体作用，项目管理应该和企业管理一体化，服从企业整体经营。南通二建九分公司通过六七年时间摸索、总结和不断完善起来的项目模拟股份制，使项目管理费用得到有效控制，精细化管理、文明工地创建等问题迎刃而解，已经得到同行们及有关部门的较高评价。南通二建的做法也可以看做项目管理公司化经营，不仅是项目经理，包括质检员、安全员等项目管理人员都有股份，有利于节约项目成本、提高管理效益。

4、转变施工方式，推进建筑产业现代化。

尽管存在市场需求小和建造成本大的问题，但市场主体建筑企业要看到日本、欧美建筑产业现代化带来的各种利好，应在设计、加工、装配施工一体化上有所准备、有所启动，安排好部品生产与现场施工的比例，努力向前端的产品开发、下游的建筑材料、建筑能源甚至建筑产品的销售延伸，使整个建筑产业链条内资源的更优化配置。建筑产业现代化要求企业首先具备自己的施工标准，施工现场特别是一些关键部位只要按标准施工就行。中建总公司、陕西建工以及江苏部分企业已在推行自己的施工标准图集。

要实现建筑产业现代化，必须重视信息化建设。要通过信息化这个“驾驶舱”，使企业集团总部成为

有效的决策中心、金融中心、科技推广中心、设备调度中心、人员调度中心；要应用建筑BIM技术，减少工程建设的现场变更，节省材料、节约工期；要推进“互联网+建筑”建设。苏州金螳螂利用互联网进军家装，建立了“O2O”模式，即在互联网上公布了所有家装方案，工人直接上门装修，业主把钱交给公司，现已签约500个城市的装修项目，节省了设计费、材料费以及人工管理费（包工头费用）。

5、创新经营方式，增强市场特别是海外市场的开拓能力。

要加大产业结构调整，围绕产业结构调整创新经营方式。比如，现在水利、市政、港口、铁路项目越来越多，产业结构就要向这些方面转型。江苏的中南集团已打入苏州市场承建了一个地铁标段，中亿丰也参与了城际铁路建设，这都是产业结构调整好的做法。

随着国家“一带一路”战略的实施以及亚投行等政策性金融机构的建立，海外基础设施建设、对外投资将大幅增长，仅东南亚和中亚国家到2020年在必要的基础设施项目上就需要至少8000亿美元，未来10年中国对外投资也将高达1.25万亿美元。在这么大的市场、这么好的机遇面前，民营建企要增强海外市场开拓的主动性，增强工程总承包、资本、技术等能力，争取多承接海外高附加值、高技术含量和综合性的项目，改变过去从事以劳务为主或层次较低项目的局面；要强化与国内外企业更广领域、更深层次的务实合作，使“一带一路”沿线地区基础设施建设等成为企业发展新的增长点，也使总人口约占全球63%的“一带一路”沿线地区成为企业发展最具潜力的增长区。

五、优化市场环境，政府应有所为有担当

十八大以来，一批批行政许可事项的取消和下放，为企业发展松了绑减了负。与此同时，政府更应该将精力放在营造良好的法制环境、市场环境上，在维护公平、公正优化市场环境的竞争环境上有所作

为。把握和适应经济发展新常态，推进行业依法治理，深化多层面、多层次的改革，推动民营建企发展和建筑业发展迈上新台阶。

1、加快修订《建筑法》，完善相关法律规章，规范各责任主体的行为。

建筑业要深化改革就必须首先尽快修订、完善《建筑法》，让它适应中国国情并全方位覆盖建筑业，以形成规范建筑业发展、引领建筑业发展的强大动力和整体效应。具体要调整《建筑法》适用对象和范围，明确《建筑法》执法主体及其管理职能，要把“建筑工程”扩展成“建设工程”，按照国际上公认的、通行的建筑业概念，明确其法律意义，针对建筑业各责任主体及工程建设每个环节，而不仅仅主要针对建筑施工单位，针对房屋建筑工程的施工和安装；要增加对近几年来推行的工程总承包（EPC等）、项目融资（BOT、BT、PPP等）等模式的法律规定；同时要明确与建筑业上下游行业的关联性法律关系。

《建筑法》是建筑行业的最高法律，应统领相关法律规范中的配套法律制度，要在自身修订和完善的基础上，完善或出台招投标、合同管理、质量管理、资质管理、市场管理等方面的法律法规，以进一步规范建筑市场行为。前几年国务院法制办牵头、多方参与制订的《建筑市场管理条例》应该尽快完善后实施，以弥补当前建筑业法规体系的不足。

2、加强建筑业管理机构建设，坚持发展、监管与服务并重。

要从优化行政管理职能的角度加强建筑业改革与发展机构建设，而不是为了解决机构臃肿问题就简单地将这类关乎行业长期发展的部门一撤了事。要推广过去很长一段时间内，许多地区有力的建筑业改革与发展领导机构建设，促进建筑业做大做强、做精做优的经验和做法。要吸取近几年因为相关管理职能被削弱，而导致不少地区建筑业发展质量不高、行业各种顽症难以有效根除甚至愈演愈烈的深刻教训。

加强建筑业管理机构建设，就是要坚持发展、监管与服务并重，加强对建筑业改革发展工作的领导和

协调服务，及时掌握和研究建筑业改革发展的新情况、新问题，全面落实支持建筑业发展的各项政策措施。与此同时，要把住建部关于“加强协会能力建设和行业自律”的精神落到实处，减少评优评奖活动，强化协会服务行业、服务市场的功能，提高行业自律意识，切实推进行业改革和发展。

3、加大对建筑业的政策扶持力度。

要注重培训资源的整合利用，拓宽建筑业培训资金的来源渠道，在强调、支持企业自主培训的基础上，将技术工人及劳务人员培训纳入“农村劳动力转移培训阳光工程”，切实减轻建筑企业以及建筑农民工的经济负担。该项培训活动的有效开展，有助于提高一线操作人员的施工水平、提升建筑产品的质量。

在我国建筑业仍是传统劳动密集型产业的情况下，建筑产业现代化的“硬件”——工业化建设、“软件”——信息化建设，需要国家优惠政策的大力扶持，比如建立专项建设基金（江苏已从去年开始，每年财政增加拨款2.5亿元用于工业化基地建设），出台相应的减免税收和贷款优惠政策，同时也要避免“一个部品生产时征税，安装时又征税”这样的重复征税（某产业基地重复征税高达60%）。

4、从制度上解决建筑业利润率过低的问题，并建立动态调整的人工定额标准。

合理利润率是建筑业健康发展的生命线。建筑业出现利润率奇低的尴尬局面，源于企业自身管理、市场环境等多种因素。当前，首先要从招投标等制度上确定建筑业的合理利润率，取消不符合中国国情的最低价中标制度，使合理利润率像规费、税金等一样作为不可竞争费用，防止建设单位故意压价购买施工服务，同时防止施工企业为了承建工程而低价恶性竞争。其次，要在税费征收上减轻企业的负担，以有助于企业员工薪酬和福利水准提高，增强企业的经济活力和产业竞争力。第三，要严格工程建设工期制度，根据施工要求、建设规律等科学合理确定工期，创造宽松、健康的施工环境。第四，应彻底解决用计划经济管理人工工资源头，用市场经济方法支付人工工资。

的矛盾。造价部门可以按季度适时发布人工工资信息价，企业根据上一季度末权威数字编制新建工程的预算，切实减少企业在人工费上的亏损。

5、对“双担保”、竣工验收备案前必须完成工程决算等做出制度安排。

要真正解决工程款被大量拖欠、工程合同履约状况差等问题，必须从法律上规定“双担保”，要求业主有多少钱就办多少事，确保资金不落实或解决资金的措施不落实就坚决不发施工许可证，否则由业主的担保单位承担工程竣工后不能支付工程款的后果。解决工程款拖欠等问题，还应该明确规定只有在质量验收和竣工决算都完成的情况下，才允许对项目进行验收备案。对必须进行审计的工程项目，可以采用“跟踪审计法”，这样工程项目完成，相应的审计和决算就可以基本同步完成。将决算、验收备案的程序重新设置一下，就可以倒逼施工企业加强项目管理，更重要的是可以杜绝业主故意拖延决算、拖欠工程款的做法，把企业从验收难、决算难、审计难的困境中真正解放出来。

6、取消不合理的保证金和劳保基金，减少或归并保证金。

保证金名目繁多、数额巨大的问题，业内反映多年未有改观。行业主管部门应该在全面调研的基础上，提出规范收取保证金的政策意见，全国统一一只准收取规定的保证金，数额较大的保证金（如履约担保）一律采用保函，不准因转嫁资金不足的矛盾而要求现金担保。中建协有关同志对保证金的整顿总结了三句话：降费率、用保函、与诚信建设挂钩，大家觉得非常好。浙江省2011年试行“投标保证金联保办法”（企业缴存一定额度的保证金即可参加所有省重点项目投标）、江苏省淮安市近期推行“农民工工资保证金缴存在指定的企业自己的专用账户上”（该账户由银行、主管部门和企业三方监管）等做法，值得推广。

在劳保基金收取方面，建议要么终结劳保基金制度，要么改进劳保基金收缴办法。终结劳保基金制度

的理由是：多年来，已通过对施工企业严格的资质管理、招投标管理，已根治企业拖欠职工社会保险费的问题。如果不能终结劳保基金制度，就要尽快改进劳保基金收缴办法。合同中明确的劳保基金应在第一次支付工程款时就应直接支付给企业，由企业自己管理并上缴，这符合物权法的规定，也是企业的权利和义务。也可以建立建筑企业在银行开设的劳保基金专项账户，用于建设单位代缴劳保基金的存入以及建筑企业实际劳保基金的支付，禁止有其他用途，账户余额经劳保基金管理部门、建设单位核实后由企业自行处理。

7、采取切实措施打破地方保护主义、部门保护主义。

住建部去年7月发文提出“建立统一开放的建筑市场体系”的意见，但还需要明确各级主管部门的监管职责，出台针对各责任主体的处罚细则，强化执法手段，确保政令畅通，打破地方封锁、部门垄断的“土围子”，真正构建起统一开放、竞争有序、诚信守法、监管有力的全国建筑市场体系。

8、改善民营建企外部环境，使民营建企与国有建企公平竞争。

国务院总理李克强在邀请经济专家和企业负责人到中南海座谈时表示，要为民营企业发展提供一个与国有企业和外资企业一样的平等竞争环境。但对于国有建企、民营建企来说，这种平等竞争环境尚待花大力气去营造。首先要打破国有建企在某些方面处于垄断地位或准垄断地位的状态，比如获得土地、政府投资项目等等，让具有一定规模和实力的民营建企参与充分竞争，满足降低投资成本、提高项目运作质量的需求。其次要正视并着力解决民营建企和国有建企显著的融资可获性和融资成本的差异，以及民营建企承担更多税费的不平等问题，等等，真正激发作为我国经济社会发展重要基础的非公有制经济的活力和创造力。

（作者 汪士和、徐金保分别是江苏省建筑市场管理协会 会长、副秘书长）

不断创新 建过程精品 勇于突破 问鼎鲁班奖

▶文/西北电建四公司项目经理兼总工程师王维国

2015年12月16日，西北电力建设第四工程有限公司在北京钓鱼台捧回鲁班金像，作为在火力发电厂建设行业打拼63载的工程公司，西北电建四公司实现了工业与民用建筑领域的“鲁班奖”梦想。首次创建经验不足、规则不熟悉，和兄弟单位的相比，四公司作为创优的新兵，在创优的各方面和兄弟单位还有很大的差距，此次创优四公司经历了风雨，获得了一定的成长，积累了一些创建鲁班奖的体会。

1、科学策划要先行，质量细节策划要有创新。

创优是全过程、全方位的创优，在项目投标阶段就要开始创优的策划，根据项目规模、标准、业主的质量要求或总包企业的品牌需求，在策划阶段给予创优组织体系、人员及资金等方面的考虑，策划要全面、科学、可行，质量的细节必须有所创新，亮点突出。因为是创优的新兵，西北电建四公司开始创建鲁班奖的目标定位和信心没有坚定，质量主要满足规范优良要求即可，缺乏质量细节的创新性策划，策划的科学性和深度和先进企业有差距，通过向行业领先单位学习、向资深创优鲁班奖的专家请教及在省市建设主管部门及建筑业协会的指导下，对策划进行

了全面科学修订、质量细节进行了创新，项目的实体质量有了大的提升，突出了亮点。

2、项目设计理念先进，特点突出，有较大社会影响力对评优工作有重大的推进作用。

博思格建筑系统（西安）新建工厂项目设计理念先进、绿色节能特点突出及获得住建部绿色施工科技示范工程，在行业内引起较大的影响力，为该项目获得“鲁班奖”奠定了基础。博思格项目在绿色建筑方面投入了近2000万元，设计中采用了光导管照明、地源热泵、雨污水处、空压机余热利用、天然气辐射采暖及弧形采光板等13项绿色新技术；在施工过程中，重点对美国LEED和国家三星级绿色建筑对施工阶段的得分点进行了策划级实施，该项目最终实现住建部首批绿色施工科技示范工程和首家国家三星级和美国LEED铂金级双认证工厂的目标，符合了十八大提出建筑产业化、绿色节能的发展方向，在社会上引起很大的反响，先后有曲江、高新及省市有关建设系统人员参观、指导，对评优工作有重大的推进作用。

3、创优团队誓夺鲁班奖的意志坚定不移，是西北电建四公司获得首个鲁班金奖重要因素。



由于争创“鲁班奖”四公司还处于探索阶段，四公司领导班子在对项目客观分析后，综合考虑权衡了项目优势和不足，以高瞻远瞩的战略目光，以敢于创新、勇于突破的大气魄做出了誓夺鲁班奖的战略决定，创优时间跨度大，验收检查频次强度大，环节众多，总经理亲自担任创优组长，集中全司优质资源，众志成城，逢山开路、遇水架桥，凤凰涅槃、浴火重生，坚定的意志是我们获奖成功的重要因素。

4、创建鲁班奖是一个系统性工程，鲁班奖评比不但是实体工程质量细节的评比，还是一个企业文化软实力的竞争，还是对创优团队坚强意志的考验之争。

获得鲁班奖是每个建筑从业人员的最高荣耀，西北电建四公司的创优之路，是问鼎鲁班奖的破冰之履，由于四公司是首次创建，在每个环节上都是探索和突破，可以说经过了无数次欣喜和焦虑，步步惊心，惊心动魄。创优团队历经三年的风雨历练，不断创新和突破，在艰难险阻面前，有住建厅、行业协会各级领导大力支持关心；全体创优团队人员誓夺鲁班奖的意志坚定不移，有了最大的决心，就有了最高的

智慧和胆略，就会迎难克坚，化解危机。

5、风雨创优路，经验和教训我们深刻铭记。

鲁班奖是精品中的精品，号称“细节大师”、鲁班奖的参评，高手过招使得我们得到提升和历练，我们在创建之路上是新兵，经验和教训是我们的宝贵财富。前期策划还需加强、设备安装的细节质量是我们的软肋，过程精品，一次成优还需提升、在建筑产业化、绿色节能、3D打印及BIM技术的应用等方面还需探索、提高，创优团队的经验、创新的深度、高度的提升上还需努力，创优体系的做实做强及创优生态链的建设还需加强。

博思格项目获得首个鲁班金像的艰辛创优历程，为以后的创优闯出了一条路，锻炼创优团队，开阔了创优视野，增强了四公司品牌强企的信心，鼓舞了全体职工的士气。但四公司清醒认识到在创优的大家庭里，是创优的新兵，还需要自我正确定位、善于学习、勇于探索、不断创新、敢于突破，博思格项目问鼎鲁班奖不是终点而是起点，一枝独秀不是春，百花齐放春满园，西北电建四公司的创优永远在路上。

五年磨一剑 铸就鲁班魂

——陕西有色榆林铝镁合金项目电解一车间工程创建鲁班奖纪实

▶文/陕西有色建设有限公司科技质量部 刘璐

2015年11月17日，2014—2015年度中国建设工程“鲁班奖”（国家优质工程）颁奖大会在北京钓鱼台国宾馆隆重举行，“陕西有色榆林铝镁合金项目电解一车间工程”荣获国内建筑工程质量最高荣誉奖“鲁班奖”。至此，重组仅仅5年的年轻施工企业陕西有色建设有限公司实现了企业第一个五年建设目标，圆了“鲁班”梦，至此走向新的征程。

陕西有色榆林铝镁合金项目电解一车间，是贯彻国家循环经济政策、国内首家真正实现煤→电→铝一体化循环经济的国家重点工程。该工程位于陕西省榆林市榆阳区，计划年产铝15万吨，该项目由144座400KA预焙阳极电解槽及辅助系统和6个多功能机组组成；总建筑面积66133m²，主厂房为排架结构，建筑总长度1064.6m，跨度30m，檐口高度19.75 m，辅助用房2层、框架结构。本工程所采用的节能型SY400预焙阳极电解槽为完全自主设计，已经申请的专利34项。

坚定信念 攻坚克难

由于工程设计复杂，工艺技术领先，节能降耗效果显著，所以工程伊始，公司就将“鲁班奖”作为工程质量目标。

第一次创建鲁班奖，摸着石头过河，对于这个才重组的年轻团队而言，可谓难上加难。首先，工程规模大、工期紧、标准高、精度高：144台电解槽，槽壳尺寸大、造型复杂，焊缝种类多；铝母线构造复杂，焊缝长达275300m，活动接头压接研磨面积近3000m²，铝母线加工截面大，精度要求高；多功能天

车轨道（长达1055.8m）和中部通廊转运龙门吊地面轨道安装精度要求高等。其次，公司无同类工程施工经验，缺乏专业人员和核心团队，建设方团队也无相关管理经验。

面对诸多难题，有色陕建偏偏不信邪，他们坚信机遇与挑战并存！既然确立了鲁班奖这个坚定不移的信念，公司上下各级管理人员高度重视，制定切实可行的创优措施：组建了由建设、监理、设计、总包四方组成的创优领导小组，并将各方的责任、任务规定清楚，落实到人；结合工程实际，依托强有力技术保障，确保一次成优。项目预先设置的大型钢结构预制、大型吊装特殊过程作业必须有对应方案支持，必要时由专家论证后实施；坚持样板引路，对每道工序实施前先确定局部做出样板，经业主、监理、总包三方确认后，才能大面积展开作业；坚持例会制度，创优领导小组根据工程进展情况和创优实施中存在的问题，及时召开会议，解决存在的问题，不等不拖。

策划先行 目标管理 过程控制

鲁班奖不是一蹴而就，目标分解、实施策划、过程控制是成功的关键。领导小组只要按照节点制定创优计划，脚踏实地、按部就班的执行，鲁班奖自然水到渠成。

策划阶段，公司根据工程实际情况，编制测量放线、临水、临电、钢筋、混凝土等施工组织方案19项，编制创优工程施工专项方案、创优策划、资料编制方案、工程试验（复试）方案等专项方案10项，一

次统一策划，实现结构建筑装饰装修一体化，设备安装与土建工程一体化。

施工阶段，确立施工难点、界定特殊过程、关键过程，充实施工方案，建立各项台帐，制定切实可行技术措施，严格过程控制。由难点创亮点，专注细节，以小及大，精益求精。例如：钢屋架制作及钢屋架安装过程（30米跨，3.54吨）；多功能天车钢梁制作及安装过程（1063.8米，水平高差2mm，轨距误差2mm）；电解槽底短柱标高控制过程（0~5mm）等。

先进技术引领 细节决定成败

不积跬步无以至千里，这句话放在鲁班奖的创建过程中可谓再合适不过。作为大规模、高标准的大型电解铝项目，土建和安装对施工精度的要求都很高，施工过程中精密控制每一个细节就显得尤为重要。尽量避免误差累计，确保一次成活，一次成优。

除此之外，本工程推广应用了建设部建筑业10项新技术中9大项，25小项；应用企业自主创新技术17项。推广应用绿色施工技术28项，企业自主创新绿色施工技术2项。获得国家发明专利1项：《一种预制柱吊装一次就位施工方法》。实用新型专利2项：《一种用于预制柱吊装可控拆除索具》、《一种异径90°三通结构》。获得国家级QC成果3项。国家级QC成果一等奖：《异径三通加工制作方法》、《提高大型混凝土预制柱安装质量》；国家级QC成果二等奖：《降低方木消耗率》。获得省部级工法3项：《实腹式钢吊车梁安装施工工法》获2012年陕西省省级工法；《Qu120吊车轨道安装施工工法》、《变径五通烟管施工工法》获中国有色金属部级工法。以上技术及专利在陕西榆林铝镁合金项目的钢吊车梁制作安装、单条轨道长1040.00m的QU120轨道安装、电解槽制安、烟气净化等工程中得到采用，取得了良好的效果。

同时，本工程采用优越合理的阳极母线布置，新型

焙烧启动方式，以自动化控制为核心的全方位监控，以及电解槽集中大修、氧化铝气体输送、沥青速熔生阳极连续混捏及高温混捏低温成型、分段集气双烟管排气烟气净化等56项先进工艺或技术，总体上实现技术先进，工艺合理，环保节能效果明显，达到国内领先水平。

着眼未来 打造鲁班精神

目前，我国建筑施工行业存在结构失衡、产能过剩、效益低下和环境污染等问题。今后，建筑施工企业的竞争将越来越体现在科学技术方面。公司充分认识到发挥科技进步和技术创新在转型升级中的先导作用，积极探索以科技进步和技术创新推动建筑业转型升级的有效措施。认真组织技术难题攻关，做好技术总结和工法、专利编写申报，力争在前沿技术、核心技术和应用技术领域取得突破；将保护环境、节约资源贯穿于建筑工程建设全过程，利用高新技术改造传统建筑业，大力发展战略性新兴产业，坚持走技术含量高、环境污染少、经济效益好的发展道路；进一步加快人才培养，着力培养和造就一批市场急需的项目经营管理人才。

迄今为止，公司在技术创新、质量创优、绿色文明施工等方面取得了卓越的成果。获得省部级以上优秀QC成果50项，其中国家级12项；省部级优质结构11项；省部级新技术示范工程7项；省部级工法11项；专利7项，其中发明专利3项；省部级优质工程3项；绿色示范工程3项，省市级文明工地26项。

鲁班奖的获得，正是对公司管理水平、核心竞争力的充分肯定，公司将秉承鲁班精神，进一步把绿色环保、信息化资源管理、现代化施工管理等可持续发展的管理理念贯穿到企业运营当中，顺应建筑施工企业技术集成与产业整合的发展趋势，打造集约型、资源型、科技型施工企业。

编者注：此文在中国机电工程学会电力土建专委会召开的“技术创新与信息化驱动电力土建发展”学术交流会上，荣获一等奖

C₁₀₀超高强超性能混凝土的配置及研究

文/西北电力建设第四工程有限公司中心试验室 高山 秦松鹤 马王峰

摘要：本文采用多掺技术及正交设计手段配制超高强混凝土，首先以混凝土的抗压强度为指标，进行大量的试配试验，通过不同的胶凝材料总量、矿物掺合料比例、水胶比、砂率、单方用水量等因素及其不同的掺量水平对混凝土强度发展历程的影响，并根据数据分析结果寻找攻克点，利用正交设计试验成功配置出C100超高强超性能混凝土。随后对C100超高强超性能混凝土的各种性能及材料变化对超高强的影响进行了进一步的研究，通过系列试验研究我们课题组完全掌握了C100超高强超性能混凝土的配置技术。

关键词：超高强超性能混凝土；多掺技术；正交设计；配置技术；性能指标

我国正在进行大规模的基础设施建设，许多超高层建筑正在或即将施工。国内各城市超高层的建设，意味着混凝土结构将要改变以往的设计理念，如何减轻建筑物的自重、减少混凝土结构的截面尺寸，只有通过配置超高强混凝土来解决。目前配置C100超高强超性能混凝土在西北地区尚属首例，2012年3月我中心试验室成立超高强度课题组，开始超高强度混凝土的配置及研究，此课题的研究对我公司在民建承接超高层项目、及公司混凝土技术储备有着非常重要的意义。

1、C100超高强高性能混凝土的配置

1.1 原材料的优选

1.1.1 水泥

根据配置强度和陕西各水泥厂家的生产特点，通过试验结果对比，选用各厂家均批量生产的P.O 52.5R水泥，各厂家水泥样品强度试验结果见表1选择声威P.O 52.5R水泥。

1.1.2 细骨料

根据西安及周边地区的砂子生产、质量情况，通过试验结果对比，选用灞河中砂，各地区砂子技术指标见表2。

1.1.3 粗骨料

根据西安及周边地区的石子生产、质量情况，通过试验结果对比，选用富平5~20mm质地坚硬、粒型较好的石灰岩碎石，各地区石子的实测技术指标见表3。

1.1.4 外加剂

根据西安及周边地区羧酸外加剂的生产及质量情况，并抽样试验，通过各厂家的平行试验比较综合技术及经济指标，最后选定山西凯迪聚羧酸高效泵送剂。

1.1.5 掺合料

我们配置的路线就是多掺技术，活性矿物掺合料在超高强高性能混凝土配合比中是一个非常重要的组分，掺合料的品质、掺量及其搭配直接影响混凝土拌合物的性能、强度及耐久性。所以我们课题组经过大



量的原材料试验，通过对实测技术性能指标及经济指标的对比，最后确定粉煤灰选择铜川I级粉煤灰；矿粉选择韩城；硅灰选择宁夏硅灰。

2.1 第一阶段系列试配

2.1.1 确定配置路线——多掺技术，通过不同的胶凝材料总量、不同的矿物掺合料比例、不同的水胶比、不同的砂率、不同的单方用水量等因素，于2012年5月开始进行大量的试配试验。

1.2.2 试验数据的统计分析

截止2012年12月共计试配72次，试配编号K-01至K-72。系列试配的试验数据统计分析图表见图1至图7，统计分析结果如下图所示：

根据以上的图表统计分析数据可以得出：

①根据图2、图3、图4分析，超高强混凝土坍落度及其1h损失量、扩展度优良，混凝土超高的可泵性良好。

②根据图1分析，超高强混凝土28d标养抗压强度达不到C100超高强混凝土的等级要求。

③根据图5、图6分析，K-01至K-72超高强混凝土各龄期混凝土的强度增长发生异常：后期强度降低现象。

2.2 根据统计分析数据进行第一阶段试配强度异常的原因分析、要因确认

2.1.1 原因分析

按照“人、机、料、法、环”五个方面详细的列出影响原因，通过系统整理画出因果分析鱼刺图如下：

2.1.2 要因确认

2.1.2.1 验证——停留在低水胶高强度的误区

对于普通混凝土，水胶比越低，强度就高，但对于超高强混凝土，由于胶凝材料很多，如果水胶比太小，就会造成混凝土的内部水化用水不足，也就是内养水缺失，影响混凝土内部水化。

结论——是主因

2.1.2.2 验证二——混凝土搅拌不匀

根据混凝土的相关标准以及积累的经验，试配用的也是强制搅拌机搅拌90S，未用人工搅拌，所以该方面是说不通的。

结论——不是主因

表1. 各厂家水泥样品强度试验结果

水泥厂别、品种、强度等级	抗折强度(MPa)		抗压强度(MPa)	
	3d	28d	3d	28d
声威P.O 52.5R	6.9	11.6	35.8	56.8
秦岭P.O 52.5R	6.6	10.5	33.2	54.0
尧柏P.O 52.5R	7.0	11.1	34.6	55.3

表2. 各地区砂子技术指标

产地	种类	细度模数	颗粒级配	含泥量	泥块含量	堆积密度	表观密度
灞河	河砂	2.9	II	1.3	0.2	1450	2630
武功	河砂	2.5	II	2.8	0.5	1450	2630

表3. 各地区石子技术指标

产地	岩石种类	规格mm	压碎指标	针片状含量	堆积密度	表观密度
铜川	石灰岩	5-20	6.8	5.2	1460	2850
富平	石灰岩	5-20	5.6	3.5	1450	2850
华阴	花岗岩	5-20	8.7	6.3	1470	2890

图1.各试配28d平均抗压强度(标养)分析
28d平均强度(MPa)



图2.各试配的平均初始坍落度分析
平均初始坍落度(mm)

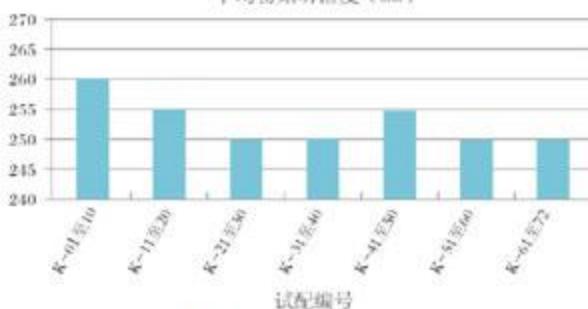
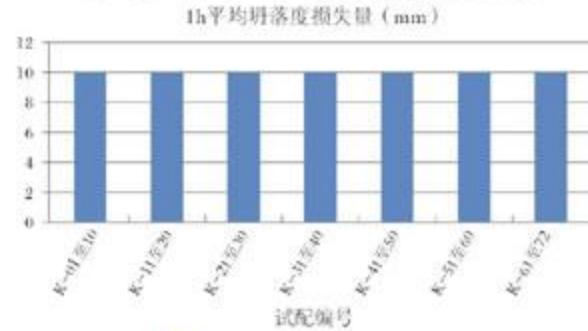


图3.各试配的1h平均坍落度损失量分析
1h平均坍落度损失量 (mm)



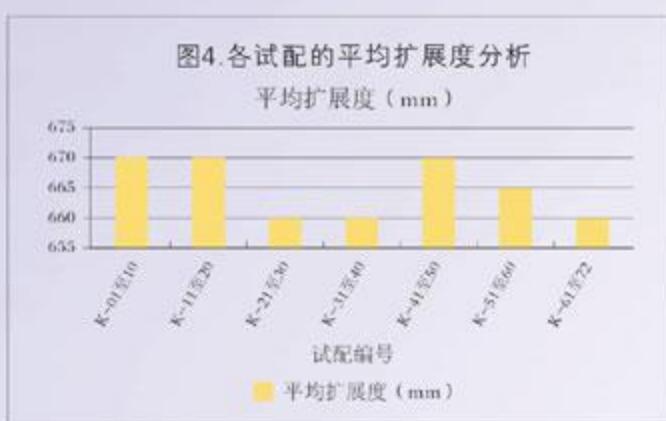


图5.K-39各龄期强度增长情况

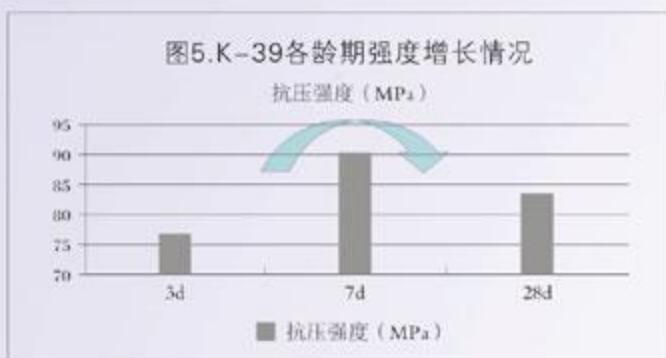


图6.K-38各龄期强度增长情况

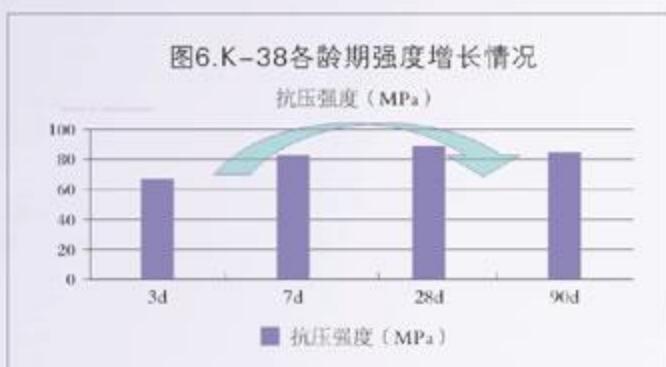
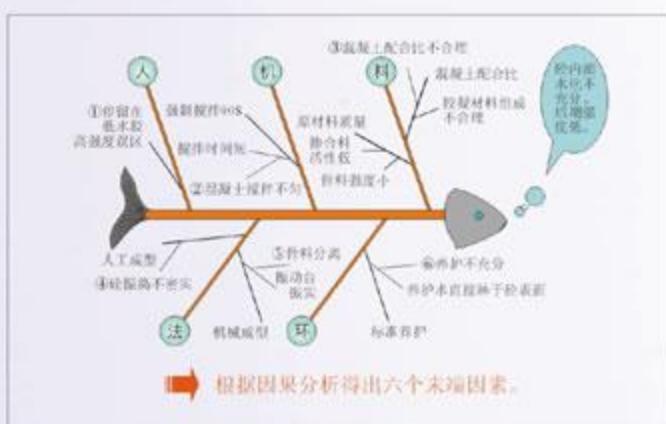


图7. 各试配破型后试件内部水化情况



2.1.2.3 验证三——混凝土配合比不合理

通过对K=01至K=72的试验数据分析可知：

首先配合比的水胶比：水胶比越低强度不一定越高！如图8

其次就是总胶凝材料用量：总胶凝材料用量越大混凝土强度不一定就高！如图9

可以看出水胶比越小，单方用水越少，由于超高强混凝土胶凝材料多，水泥采用P.052.5R且用量大，同时掺加硅灰和矿渣，因此混凝土早期水化快，水化需水量大，但这与较低的单方用水量形成矛盾，造成混凝土内养水严重缺失，导致混凝土后期强度增长缓慢甚至倒退的主要原因见图10。如何优化配合比，使超高强混凝土内部有充足的内养水，保证超高的后期强度的有效增长，使其达到我们课题组的目标值。

结论——是主因

2.1.2.4 验证四——混凝土振捣不密实

课题组针对混凝土人工振捣成型过程进行讨论，由于混凝土和易性、流动性都非常好，成型时根据经验和相关标准人工成型即可，所以不存在振捣不密实情况。

结论——不是主因

2.1.2.5 验证五——混凝土骨浆分离

课题组针对混凝土机械振捣成型过程进行讨论，由于混凝土和易性很好，未发现离析现象，由于浆体含量较多，40%的砂率，即使振动台机械振实也不会造成骨浆分离。

结论——不是主因

2.1.2.6 验证六——养护不充分

课题组分析超高强养护情况发现，标准养护室在养护期间养护条件标准，未发现异常，再说超高强混凝土非常密实，抗渗性能极好，养护水汽不可能进入混凝土内部，所以养护不充分原因不成立。

结论——不是主因

通过以上的评价，确定的方案为：在总胶量不变的情况下，尽量减少水泥用量，降低早期水化速度，保证后期水化的内养水，同时提高水胶比，保证单方用水量在130Kg左右。设计、优化配合比的方法采用正交设计、多次优化试验法。

3、通过正交设计、多次优化试验，确定最优配合比

3.1 2013年7月6日根据正交试验法重新设计的配合比，开始C系列C-01至C-06配合比的试配工作，经过试配发现C-06配比的28d抗压强度为113.6MPa达到目标值，首次优化的效果（强度增长15%）如图11，优化后各龄期强度增长如图12。

C-06各龄期的强度增长情况，表明优化后混凝土水化正常，内养水充足。

3.2 2013年7月16日开始二次配合比优化C系列C-07至C-12配合比的试配工作，经过试配发现C-09配比的28d抗压强度为115.6MPa达到目标值，二次优化的效果（强度增长17%）如图13，优化后各龄期强度增长如图14。

C-09各龄期的强度增长情况，表明优化后混凝土水化正常，内养水充足。

3.3 2013年9月25日对C-6和C-09进行第三次优化试验，优化后配比为C-13，同时开始试配，28d后优化效果非常显著，强度达121.8MPa。三次优化的效果（强度增长22.2%）如图15。

4、第三方验证试验（验证配合比为优化后的C-13配比见表4）

2013年11月21日再次对C-13配比进行验证，这次验证为第三方验证，到期的强度试验工作委托西安建筑科技大学完成。12月19日到期后委托西安建筑科技大学试验，28d抗压强度达126.5MPa。第三方验证试验报告见图16。

5、C100超高强高性能混凝土其他性能的研究

5.1 施工性能的检验

施工性能通过对C-13配合比的坍落度及坍落度1h损失和扩展度及扩展度1h损失试验进行。试验结果：坍落度见下列图17；坍落度损失及扩展度损失见图18。

试验结果表明：C-13配合比混凝土的工作性能良好，适合超高度的泵送施工。

5.2 内部水化情况的检查

内部水化情况的检查——观察破型后内部水化程度，见图18。

通过优化配合比，提高单方用水量及调整胶凝材料的比例，达到了预期效果，保证了混凝土后期水化的内养水，

图8.不同水胶比28d抗压强度对比

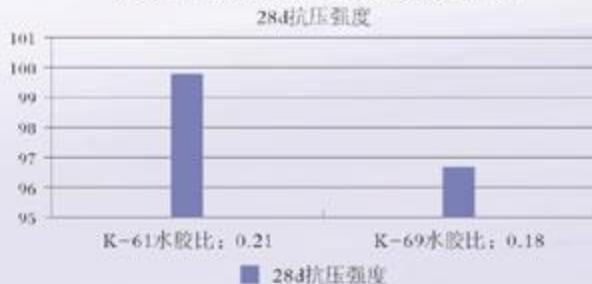


图9.不同胶凝材料用量28d抗压强度对比



图10.不同单方用水量28d抗压强度对比

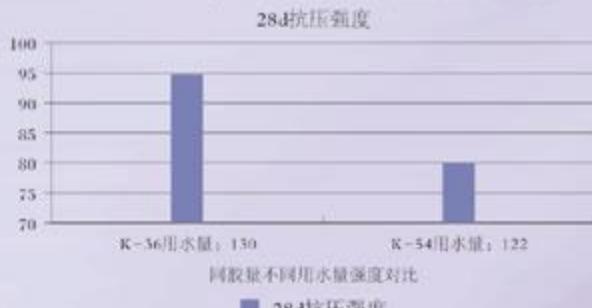


图11.首次优化强度增长效果图



图12.首次优化后各龄期强度增长图

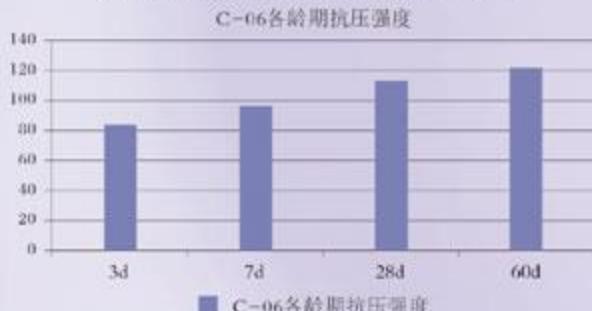


图13.二次优化强度增长效果图

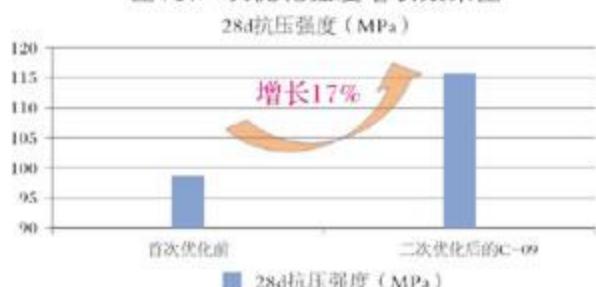


图14.二次优化后各龄期强度增长图

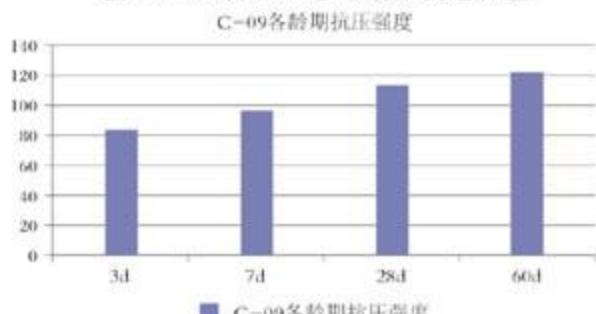


图15.三次优化后C-13强度增长图

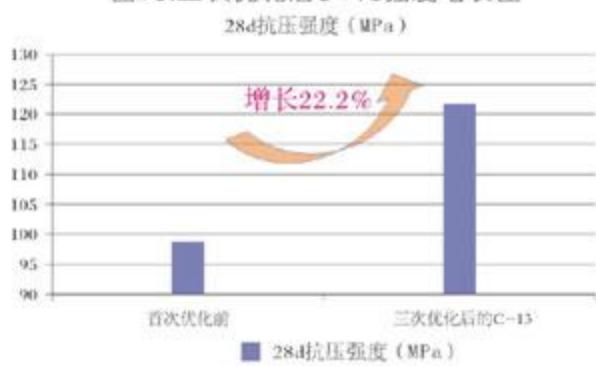


表4.优化后的C-13配合比（水胶比：0.22）

材料名称	水泥	砂	碎石	外加剂	活性掺料	水
规格	尧柏P.O 52.5R	灞河中砂	富平5-20	SDB-1000	TJ-I超高强专用	饮用水
重量比	1	1.44	2.32	0.02	0.28	0.28
用量 kg/m³	468	676	1088	9.0	132	133
备注	水胶比: 0.22; 坍落度: 260mm; 扩散度: 660mm					

图16.第三方验证试验报告 图17.C-13坍落度试验图



从C-06、C-09的各龄期混凝土强度增长情况图表，就可以看出优化后混凝土水化正常，内养水充足。

5.3 主要原材料的参数变化对C100超高强混凝土性能的影响

5.3.1 不同最大粒径（粗骨料参数）

在其他材料不变的情况下，5-20mm石灰石（试配编号C-20）和5-31.5mm石灰石（试配编号：C-21）进行试验对比，使用C-09配合比进行试验，试验结果见下表5：

试验结果表明：配置超高强混凝土粗骨料的最大粒径对混凝土的和易性影响甚微，但对抗压强度的影响很大，尤其是混凝土的后期强度。配置超高强时粗骨料最大粒径不易超过20mm.也就是所谓的界面效应缘故，大粒径骨料比同质量的小粒径骨料表面积小，其与砂浆的粘接面积小，粘接力低，且混凝土的匀质性差，造成强度降低。

5.3.2 不同规格的粗骨料（碎石和卵石）

在其他材料不变的情况下，5-20mm碎石（试配编号C-20）和5-20mm卵石（试配编号：C-23）进行试验对比，使用C-09配合比进行试验，试验破型图见图19；试验结果见表6。

试验结果表明：用同规格的卵石相比碎石混凝土的和易性优越，但对抗压强度的影响很大，尤其是混凝土的后期强度。配置超高强时粗骨料不易使用卵石。

5.3.3 不同岩石的粗骨料（石灰岩和花岗岩）

在其他材料不变的情况下，富平产5-20mm石灰岩碎石（试配编号C-09）和华阴产5-20mm花岗岩碎石见图20。（试配编号：C-12）进行试验对比，使用C-09配合比进行试验，试验结果见图表7：

试验结果表明：粗骨料强度对抗压强度的影响很大，由于超高强混凝土的水胶比较低，水泥浆强度较普通混凝土显著提高，与骨料间的粘接力也大大增加，所以骨料强度成为决定混凝土强度极限的重要因素。

5.3.4 不同规格的细骨料（中砂和特细砂）

在其他材料不变的情况下，灞河中砂（试配编号C-20）和韩城黄河特细砂（试配编号：C-22）进行试验对比，使用C-09配合比进行试验破型图见图21，试验结果见表8：

试验结果表明：特细砂不易拌置超高强混凝土，由于特

细砂颗粒级配的特点，拌置超高强时会造成相互填充孔隙“断径”，使混凝土相对用水量增大，混凝土不密实强度降低。配置超高强时不宜使用细砂和特细砂。

5.3.5 砂子的不同含泥量（含泥量为0、含泥量为2.0%和含泥量为4.0%）

在其他材料不变的情况下，灞河中砂的不同含泥量：0%（试配编号C-17）、2.0%（试配编号C-18）和4.0%（试配编号C-19）进行试验对比，使用C-09配合比进行试验，不同含泥量型图见图22，试验结果见表9。

试验结果表明：不同含泥量的砂子拌置超高强混凝土，和易性影响不大，但当含泥量为4%时，早期及后期的抗压强度降低了9%-11%，含泥量小于2%时对强度影响甚微。故配置超高强时砂子含泥量不宜大于2%。

5.4 耐久性能及长期性能研究

5.4.1 抗渗性能试验

目前11月初开始对到期的C100超高强试件抗渗性能试验，试验结果惊人，抗渗等级达到P32(GB 50164《混凝土质量控制标准》根据混凝土试件在抗渗试验时所能承受的最大水压力，混凝土的抗渗等级划分为P4、P6、P8、P10、P12五个等级，目前试验到P32未渗水，由于超过设备的最大设计压力值，压力阀开始漏水无法进行更大渗水压力的试验)。试验结果表明：C100超高强高性能混凝土抗渗性能非常优越，抗渗等级达P32.抗渗试验图片见图23、24、25及抗渗性能试验报告见图26。

5.4.2 抗冻性能试验

抗冻融对比试验于12月初委托西安建筑科技大学进行试验，2014年2月27日西安建筑科技大学已完成冻融循环300次，试验结果均达到F300抗冻等级要求，试验报告见图27。系列抗冻性能试验图片见图28

5.4.3 抗碳化性能

C-09配比拌置时留置同条件试件一组，置于室外露天环境中，自然养护90d后，实测碳化深度均为零，混凝土表面非常密实，未发现任何浸蚀、起灰现象，表明配置出的C100抗碳化性能非常好。

5.4.4 超长龄期混凝土强度试验

为了更好的了解C100超高强高性能混凝土的超长龄期

图18.坍落度1h损失及扩展度1h损失

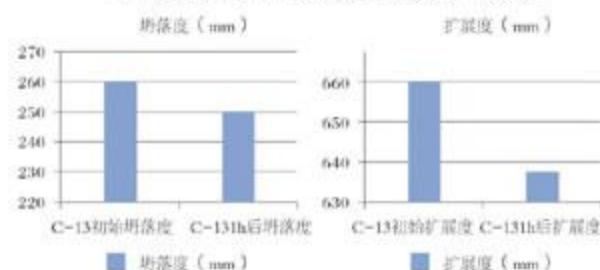


图18.破型后内部水化程度



表5.不同最大粒径对超高强混凝土的影响

试配 编号	工作性能指标对比				抗压强度对比 (标养)	
	初始坍落度mm	1h后坍落度mm	扩展度mm	和易性描述	7d (MPa)	28d (MPa)
C-20	250	240	650	良好	97.3	114.8
C-21	255	245	655	良好	92.2	108.1

图19.试验破型图



表6.不同粗骨料种类对超高强混凝土的影响

试配 编号	工作性能指标对比				抗压强度对比 (标养)	
	初始坍落度mm	1h后坍落度mm	扩展度mm	和易性描述	7d (MPa)	28d (MPa)
C-20	250	240	650	良好	97.3	114.8
C-23	260	250	700	良好	91.7	106.2

图20.不同岩石图片

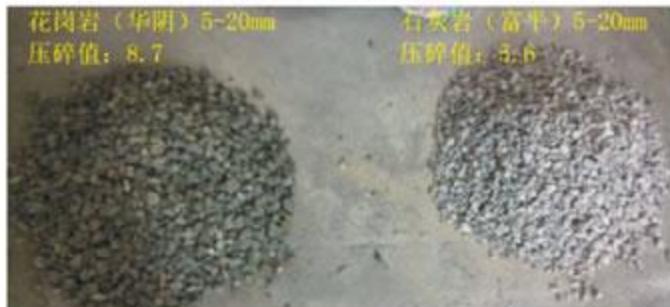


表7.不同岩石种类粗骨料对超高强混凝土的影响

试配 编号	工作性能指标对比				抗压强度对比 (标养)	
	初始坍落度mm	1h后坍落度mm	扩展度mm	和易性描述	7d (MPa)	28d (MPa)
C-09	250	240	600	良好	93.1	115.6
C-12	250	240	600	良好	89.1	111.2

图21.不同规格细骨料破型对比图

表8.不同规格的细骨料(中砂和特细砂)
对超高强混凝土的影响

试配 编号	工作性能指标对比				抗压强度对比 (标养)	
	初始坍落度mm	1h后坍落度mm	扩展度mm	和易性描述	7d (MPa)	28d (MPa)
C-20	250	240	650	良好	97.3	114.8
C-22	210	200	500	良好	80.7	93.3

图22.不同含泥量型图



表9.砂子的不同含泥量对超高强混凝土的影响

试配 编号	工作性能指标对比				抗压强度对比 (标养)	
	初始坍落度mm	1h后坍落度mm	扩展度mm	和易性描述	7d (MPa)	28d (MPa)
C-17	260	250	650	良好	98.6	116.6
C-18	255	245	600	良好	96.2	115.3
C-19	255	245	600	良好	88.3	103.7

图23.抗渗性能
试验图片图24.抗渗性
能试验图片图25.抗渗性能
试验劈裂后图片图26.抗渗
试验报告图27.1抗冻性能
试验报告1图27.2抗冻性能
试验报告2

强度的情况，以及针对国内超高强混凝土后期强度回缩现象的研究，我们课题组将C-13编号的其他试件标养440d后在建大试验室进行抗压强度试验，抗压强度试验结果为：R440=123.1MPa 440=121.2MPa，试验结果表明：C100超高强高性能混凝土超长龄期强度稳定，强度回缩现象不明显。试验报告见图29：

6 结束语

6.1 通过系列试验，利用普通材料成功配置出C100超高强高性能混凝土，并通过多次优化，配置强度逐步的提升，为我中心试验室下一步研究C120-C150混凝土课题打好基础。

6.2 通过对超高强混凝土各种性能及原材料对超高强混凝土性能影响的试验研究，使我们能更好地掌握C100超高强高性能混凝土的配置技术。

6.3 此课题成功配置，填补了西北地区C100超高强超性能混凝土的空白。

作者简介：

高山男 1976.9 高级工程师 西北电力建设第四工程有限公司试验室主任

参考文献

[1] 蒲心诚主编.《超高强高性能混凝土》，重庆大学出版社, 2004

图27.3抗冻性能试验报告3



图28.1抗冻性能试验图片1



图28.2抗冻性能试验图片2

图29.C100超高强高性能
混凝土超长龄期强度报告

新型钢筋直螺纹加工法 提升效率质量高



▶ 文/陕西建工第五建设集团有限公司 杨 静

钢筋直螺纹连接技术在建筑工程施工中广泛应用，然而传统的直螺纹钢筋采用砂轮切割机下料，导致钢筋直螺纹加工效率低、噪声和粉尘污染大、安全隐患多、质量合格率低，更重要的是下料时与丝头加工工艺分散，无法集中管控，给钢筋直螺纹连接造成较大的质量隐患。

为了解决以上问题，陕西建工第五建设集团有限公司成功研发出钢筋直螺纹端头精准批量加工设备系统，集团公司通过合能·十里锦绣DK-4B项目、TOP ONE项目、中海城B地块一期二区A标段等项目的应用，其效果得到社会的广泛认可，最终公司汇编形成《钢筋直螺纹端头精准批量加工工法》，该工法切割效率高、极大地提升了切口质量、在正确操作时杜绝了安全隐患，满足绿色施工要求。

此工法具有以下优点：

- 一、改装后的金属锯床为直螺纹钢筋切头和下料设备，实现了钢筋直螺纹端头精准加工，防治了直螺纹端头加工质量问题；
- 二、电动传送带对钢筋进行纵向传输，液压系统对钢筋进行横向传输，实现了钢筋直螺纹端头批量加工，加工效率至少提高了七倍；
- 三、标准化的原材堆放架体、轨道式移动工作棚、材料传输设备和套丝加工设备进行集中优化整合，完全符合绿色施工要求规范。

工艺操作要点：

工艺设备研发结合施工实践，分解直螺纹端头加工工序，将钢筋吊运、钢筋端头对齐、锯切、钢筋纵向横向传输、丝头加工等工序动作合理布局至施工平台范围内，借助锯切、电动滚筒、液压、套丝等机械动作实现直螺纹端头精准批量加工目的。工艺设备研发应明确各个分部件的尺寸位置以及组合形式，工艺设备经反复试验论证通过，最后再进行投产使用。

“砼胎膜+预铺反粘防水卷材+砼外墙”式地下外墙结构施工方法探索

▶文/中建五局第三建设有限公司 杨远飞 邹容芳 高飞 刘海华

1、前言

作为国际化大都市，西安城市土地资源珍贵，大多地下工程外墙与用地红线距离较近，基坑进行垂直护坡处理（桩锚支护+基坑降水）后，外侧无作业面，要求必须采用单侧支模，但同样的在西安地区，多数建设工程场区地下水位在5m~15m不等，要求地下室外墙必须施工防水层，因此我单位施工的西安国际中心项目均采用了“砼胎膜+预铺反粘防水卷材+砼外墙”式地下外墙结构施工方法，即首先采用钢模+三角钢桁架的模板施工外墙混凝土胎膜，而后在胎膜上施工交叉压膜式预铺反粘防水卷材，最后仍旧采用钢模+三角钢桁架的模板施工地下室外墙结构。实践证明，按照此种方法（我们形象的称之为“带皮手套的皮肤式防水体系”）施工完成后，本工程地下室结构外墙无一处产生渗漏。另外，施工胎膜的钢模体系和施工外墙的钢模为同一套模板，利用组合式三角桁架钢模体系实现。摒弃了绝大多数单侧模板支撑体系采用的满堂红脚手架体系及木模板的传统做法，消除了由于模板加固不到位经常出现的一些胀模现象，现将施工胎膜与外墙使用的同一套组合式三角桁架钢模体系及“砼胎膜+预铺反粘防水卷材+砼外墙”式地下外墙结构施工方法加以推广。

2、施工方法特点

2.0.1 利用三角桁架钢模体系施工的砼胎膜整体性、密实性好，具有比砌体胎膜强的防水功能（第一道防水）；砼胎膜良好的平整度、坚实度使施工预铺反粘防水卷材（第二道防水）容易施工，能够保证防水建材施工质量；最后利用二次利用三角桁架钢模体系施工地下结构外剪力墙（第三道防水体系）密实度

好，不容易爆模，抗渗性能好，平整度好，可直接进行车库外墙装饰。

2.0.2 单侧支模桁架支架在高度方向上考虑地下室各层层高，重点考虑胎膜施工及外墙施工错开高度1m~1.5m使用，可通过加高节予以实现。

2.0.3 钢模板高度可按最高层高考虑加工，施工其他层时可通过控制砼浇筑标高来实现。

2.0.4 胎膜及外墙使用同一套三角桁架钢模体系（单边支模）模板周转。

2.0.5 组合式三角桁架钢模体系安装简单方便，模板分块时考虑塔吊覆盖范围的吊重因素，混凝土浇筑一天以后，即可将支架拆除，在胎膜与外墙间、在基坑周长范围周转。

2.0.6 混凝土成型效果较好。

3、适用范围

“砼胎膜+预铺反粘防水卷材+砼外墙”式地下外墙结构施工方法适用于地下水位较浅，渗漏隐患较大，胎膜及外墙体均可采用单侧支模模板的加固，地下结构工程及高层建筑的地下室外墙施工。

4、工艺原理

4.1 单侧支架的组成

单侧支架由埋件系统部分和架体两部分组成。

4.1.1 埋件系统包括：地脚螺栓、连接螺母、外连杆、外螺母和横梁。

1、埋件材料选用螺纹二级钢，直径为25mm、L=700mm的螺杆，地脚螺栓出地面处与砼墙面距离：距砼面距离为275 mm；出地面为130 mm；各埋件杆相互之间的距离为400 mm。在靠近一段墙体的起点与终点处宜各布置一个埋件，具体尺寸根据实际情况而

定。

2、埋件系统及架体示意图见埋件系统图，埋件与地面成45度角，现场埋件预埋时要求拉通线，保证埋件在同一条直线上，同时，埋件角度必须按45度预埋。

3、地脚螺栓在预埋前应对螺纹采取保护措施，用塑料布包裹并绑牢，以免施工时砼粘附在丝扣上影响上连接螺母。

4、因地脚螺栓不能直接与结构主筋点焊，为保证砼浇筑时埋件不跑位或偏移，要求在相应部位增加附加钢筋，地脚螺栓点焊在附加钢筋上，点焊时，请注意不要损坏埋件的有效直径。

4.1.2 根据不同工程地下层高的要求，选择架体高度的规格。

4.2 工艺原理

利用三角桁架钢模体系施工的砼胎膜整体性、密实性好，具有比砌体胎膜强的防水功能（第一道防水）；砼胎膜良好的平整度、坚实度使施工预铺反粘防水卷材（第二道防水）容易施工，能够保证防水建材施工质量；最后利用二次利用三角桁架钢模体系施工地下结构外剪力墙（第三道防水体系）密实度好，不容易爆模，抗渗性能好，平整度好，可直接进行车库外墙装饰。

5、工艺流程及操作要点

5.1 工艺流程

埋件部分安装→钢模板安装→单侧三角桁架支架安装→浇筑砼胎膜混凝土→预铺反粘防水卷材施工→外墙钢筋施工→钢模板安装→单侧三角桁架支架安装→浇筑外剪力墙混凝土→结构梁板支模架及模板支设→结构梁板钢筋施工→结构梁板混凝土浇筑（上层埋件部分安装）

5.2 操作要点

1、防水导墙按层分段分层浇筑，每层砼胎膜浇注高度见上图标识，高出楼板标高1400+100mm，而预留钢筋接头高出楼板顶面500mm（基础筏板为顶面起约800mm），以保证防水施工。

2、基础筏板同时施工并上返500mm导墙，以便于负四层浇注墙体时钢模板配置的高度能对应墙体高度。

3、车库外墙与顶板分离施工，从基础筏板至负一层楼板分多次浇注混凝土，挡土墙浇注高度至楼板底，在有梁的位置用泡沫盒预留梁口。

4、砼胎膜施工前需将对应楼层伸入墙体和砼胎膜的支护钢梁进行拆除（钢梁如有影响），竖向钢筋接头要求按照I级套筒机械连接施工，钢筋预留接头百分率及接头位置不受影响。

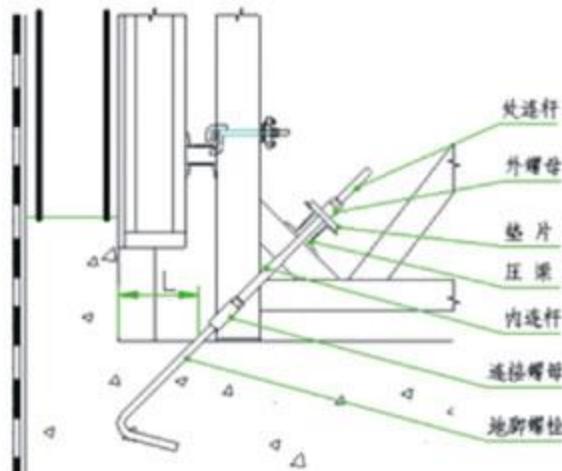


图4.1.1.1 单侧支模埋件系统



图4.1.1.2 地脚螺栓预埋件



图4.1.1.3 双槽钢压梁

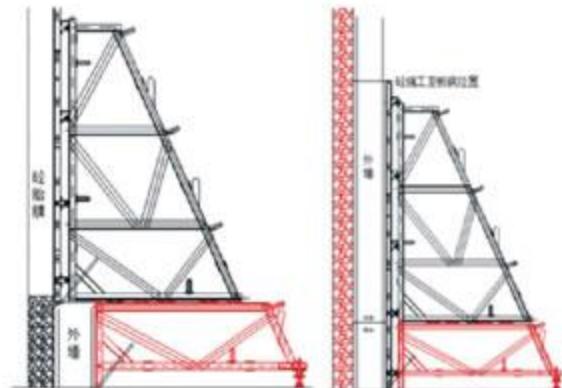


图4.1.2.1 砼胎膜施工

图4.1.2.2 外墙施工

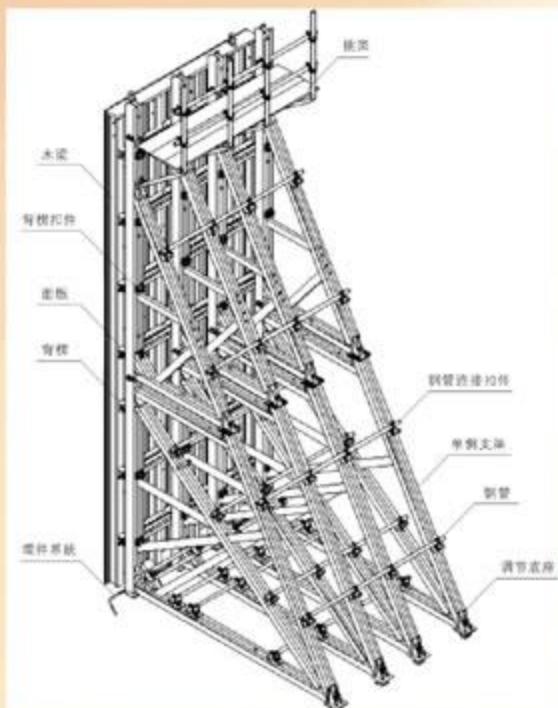


图4.1.2.3模板支撑体系

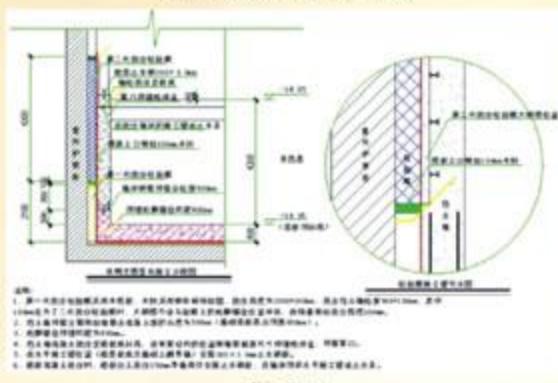


图5.2.1



图5.2.2三角桁架钢模体系加固施工效果

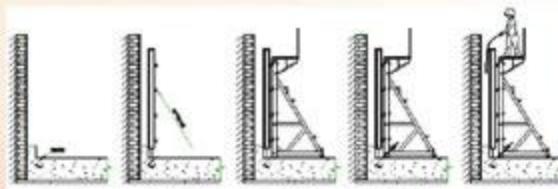


图5.2.3单侧支模施工流程图



图5.2.4流水段间施工缝处理

5、模板安装注意事项

(1) 单侧支架相互之间的距离最大值为900 mm，模板拼缝处两边各一个支架。支架中部用施工常用的Φ48钢管架起(见下图)。

(2) 在墙体安装模板前，沿挡土墙导墙边线贴双面胶带，防止混凝土漏浆。

(3) 合墙体模板时，模板下口与预先弹好的墙边线对齐，然后安装钢管背楞，临时用钢管将墙体模板撑住。

(4) 吊装单侧支架，将单侧支架由堆放场地吊至施工现场，单侧支架在吊装时，应轻起轻放，多榀支架堆放在一起时，应在平整场地上相互叠放整齐，以免支架变形。

(5) 需由标准节和加高节组装的单侧支架，应预先在材料堆放场地装拼好，然后由塔吊吊至现场。

(6) 在直面墙体段，每安装五至六榀单侧支架后，穿插埋件系统的压梁槽钢。支架安装完后，安装埋件系统。

(7) 用主背楞连接件将模板背楞与单侧支架部分连成一个整体。

(8) 调节单侧支架后支座，直至模板面板上口向墙内侧倾斜约5mm为止，因为单侧支架受力后，按照悬臂模板变形曲线，模板将略向后倾。

(9) 最后再紧固并检查一次埋件系统，确保砼浇筑时，模板下口不会漏浆。

6、材料和机具要求

6.1 主要材料

三角桁架钢模体系钢模板、支架，预铺反粘防水卷材施工工具等。

6.2 主要机具设备

QTZ5610型塔吊（塔吊型号具体根据塔吊距基坑边距及三角桁架钢模体系钢模板分块重量、单个支架重量决定）。

7、质量控制

7.1 埋件必须在浇筑底板混凝土时预先埋设，严格控制预埋螺栓的位置和间距，角度要呈45°，其外露长度必须满足安放压梁槽钢的要求。

7.2 模板拼装完成后，背面用脚手管（横向）作背楞，然后安装支架，用钩头螺栓将模板与支架拉结牢固，随时吊线坠进行检查模板的垂直度。

7.3 支架安装时，将预埋螺栓与支架的压梁槽钢连接牢固，以

保证底部不出现胀模。

7.4 根据工程实际情况，控制混凝土的坍落度和分层浇筑高度，保证每层不超过50cm，避免出现过振现象。

7.5 施工防水卷材时注意搭接宽度（预留的压膜宽度）及上层接铺长度，并且保证钢钉固定间距，防止卷材脱落。钢筋施工时注意保护，不损坏已施工防水卷材。

8、安全措施

(1) 施工时应严格按照技术交底及安全交底施工；

(2) 施工过程中正确使用安全防护用品；

(3) 支拆模板时必须搭设双排脚手架，并满铺脚手板。

(4) 单侧支架及钢模板重量大，为确保安全，工人在立支架时应由多人同时进行。

(5) 单侧支架必须要有牢固的斜撑，以保证不会因为混凝土的侧压力致使支架发生位移。

(6) 在确保单侧支架立稳后，工人才可安装操作平台，操作平台上的跳板须满铺，操作平台的护栏至少设三道。

(7) 支架模板安装需一定的空间，工程中有内隔墙的地方，如不能保证支架模板的安装空间，可在外墙浇筑完毕后，再绑扎内隔墙钢筋。

(8) 砼浇筑时，工人应在操作平台上工作。

(9) 在吊装及拆除支架时，必须由专业的信号工进行指挥。

9、环保措施

(1) 操作面做到活完场地清，拆除支架后钩头螺栓要集中堆放，单侧支架要存放于现场指定地点并码放整齐。

(2) 混凝土浇筑完成后，要及时清理散落在模板及支架上的灰浆，并将落地混凝土清理干净。

(3) 在支拆模板时，必须轻拿轻放，上下、左右有人传递，模板的拆除和修理时，禁止使用大锤敲打

模板以降低噪音。

(4) 模板面涂刷水性绿色环保脱模剂，严禁使用废机油，防止污染土地，装脱模剂的塑料桶设置在专用仓库内。

(5) 模板拆除后，清除模板上的粘结物如砼等，现场要及时清理垃圾，集中堆放在垃圾堆场，待够一车后集中运到市垃圾集中堆放场。

10、效益分析

通过二次使用三角桁架钢模体系进行单侧支模，不仅提高了模板的周转率，减小了模板配置总量，降低了施工成本。并且使用三角桁架钢模体系进行单侧支模施工混凝土成型质量较好，有效减少了传统木模由于胀模造成处理的成本。通过砼胎膜、预铺反粘防水卷材、外剪力墙三道防水体系有效的控制了浅水位、高水压力地区、地段施工地下室结构的渗漏。降低了后期渗漏、二次注胶的大量花费，大大提高了车库或设备房部位的装饰维修费用，此施工方法推广应用价值极高。

11、应用实例

西安国际中心 DK-2-2 工程为还迁安置楼，位于西安市雁南一路与长安路交汇处东北角，总建筑面积 17.3 万 m²，地下室四层，基坑周长近 900m，基坑深度 19.75m，地下水位 -10m~-12m，基坑与外剪力墙边距最大 80cm，最小 -20cm，前期基坑设计按照单边支模设计。

此项目为我公司在西安市承建施工的城市综合体项目，地理位置均较好，业主前期基坑设计均接近用地红线，按照单边支模方案地下室结构，还有就是地下水位均较浅，基坑施工时均需降水，且基坑深度均接近 20m，后期降水停止，水位上升，压力增大，如按照传统方案施工，地下室渗漏隐患极大，但采用“砼胎膜+预铺反粘防水卷材+砼外墙”式地下外墙结构施工工法后，本的地下室部位基本未发现明显渗漏点，大大降低了地下室渗漏返修的费用，初步估评至少减少包括后期装饰在内的返修费用近 100 万元。

车库顶板虹吸式雨水收集系统施工技术

▶文/中建四局第三建筑工程有限公司 陈昭羽 中国建筑第四工程局有限公司 李长明

摘要:车库顶板虹吸式雨水收集系统具有结构简单、排水高效、雨水利用的特点,可广泛用于有大面积地下车库顶板和种植屋面。通过排水板、排水槽、排水管组成的排水系统利用虹吸原理高效抽走种植土中渗下的雨水,可免去传统重力式排水方式必须的找坡层施工。排出的雨水经过沉淀池净化后储存在集水井中用以日常绿化灌溉使用,可起到减少自来水用水量,和环境保护的效果,有很好的经济效益和社会效益。

关键词:种植屋面;虹吸排水;雨水收集

引言

随着当今水资源的日益紧缺和建筑防水施工技术及工艺的不断发展和改进,原传统车库顶板防水施工方法显得落后与陈旧,施工中较常用的顶板排水施工方法是通过找坡层使雨水由于重力向车库顶板边缘流出。该传统施工方法需要改进的方面有三点:第一需要进行找坡层施工,占用施工工期较长,尤其现在车库顶板跨度一般都比较大,找坡至中部厚度将很厚,施工成本增加;第二找坡排水是将雨水利用重力作用缓慢流至顶板边后再渗入地下,排水效率很低,遇到大雨种植土会出现严重积水现象导致绿化植物产生烂根情况;第三雨水没有进行回收利用,不符合当今“绿色施工、节能减排”的社会需要。

一、车库顶板虹吸式雨水收集系统的优点

相对于传统车库顶板排水系统施工技术,车库顶板虹吸式雨水收集系统通过使用虹吸原理快速排水,并对雨水进行收集储存,用于日常绿化灌溉,具有排水效率、缩短工期、节约成本、辅助防水、耐根穿刺、雨水利用等特点。

1、当高分子排水板和虹吸排水槽都被土壤完全覆盖后,土壤渗入水会不断通过高分子排水板的间隙流至虹吸排水槽。在虹吸排水槽上安装透气孔,虹吸排水槽内的水很快汇集到出水口,出水口通过管道变径的方式使虹吸直管形成满流从而形成虹吸,虹吸排水

槽内的水不断被吸入沉淀池。这样就从以往的被动排水转变成了现在的主动式排水,排水效率相比于传统找坡式排水效率极大极高。

2、由于整个排水系统采用虹吸原理排水,而不是传统重力式排水,因此不再需要进行找坡层施工,现场施工可以节省一道工序的施工时间,缩短了总工期。而且当今车库顶板跨度都比较大,如果进行找坡层施工,从车库顶板边缘找坡至中间位置后找坡层厚度将很厚。而虹吸式排水则不需要进行找坡层施工,可以节约大量的人力和材料费用,能够节约施工成本。

3、车库顶板虹吸式雨水收集系统的排水板通过HNB粘霸平缝粘接,区别于传统排水板平铺摆放式施工。这些材料都是不透水材料,形成一个完整的、密封的排水面,这样所有的渗入水都会流至高分子排水板上。相当于又给防水层穿了一件能排水并且能够降低防水层水压的雨衣,可以保障防水层的使用寿命。

4、排水板采用高分子防护排蓄水异形片,是由高分子HDPE纯原料制成,延展性、耐久性及抗刺破能力强,能对防水层起到有效的保护。材料本身具有耐根抗穿刺功能,可以抑制植物根系破坏防水层,同时不影响植物的生长,可以做为软保护层使用,使该系统长久保持排水功能而不遭受植物根系破坏。

5、虹吸管抽出的雨水不直接排放,而是通过沉淀

池净化后再储存至集水井，集水井上设有透气观察管和提水泵，当天气干旱时可以作为园林浇灌用水进行再利用，不再需要使用市政用水，节约宝贵的水资源，能够明显缓解当前城市中的用水危机，在当前具有广泛的应用前景。

二、系统工作原理

在种植土底部的高分子排水板和虹吸排水槽都被土壤完全覆盖后，土壤渗入水经过无纺布的过滤会不断通过高分子排水板的间隙流至虹吸排水槽。虹吸排水槽上安装有透气孔，虹吸排水槽内的水很快汇集到出水口，出水口通过管道变径的方式使虹吸直管形成满流从而形成虹吸，虹吸排水槽内的水不断被吸入沉淀池。这样就从以往的被动排水转变成了现在的主动式排水，从而真正实现了零坡度排水。排出的雨水进入沉淀池后，经沉淀池沉淀后再流入集水井储存。集水井上设有透气观察管和提水泵，当天气干旱时可以作为园林浇灌用水进行再利用，节约宝贵的水资源。雨季水量过大水泵也可直接将水排至市政管网。

三、施工工艺控制

1、工艺流程

定位放线→铺设双面白粘防水胶带→铺设虹吸排水槽→铺设高分子排水板→安装透气观察管→铺丙纶土工布→安装虹吸管→种植土回填施工→安装沉淀井→安装集水井→安装雨水利用系统

2、定位放线

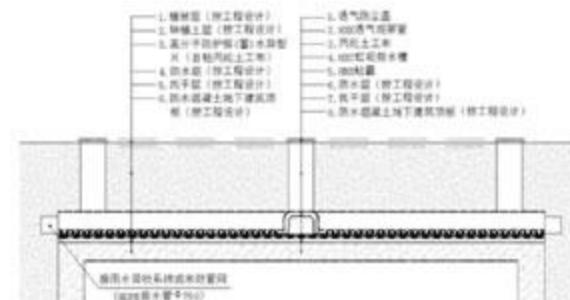
进行施工前，先对车库顶板平面图进行排水槽布设整体设计，根据集水井和沉淀池的选位以及车顶板面积确定合适的排水槽间距，纵横均匀布置后分区尽量均匀，出水口及虹吸口在合适位置设置。平面设计确定之后，在车顶板上用墨线弹出排水槽铺设位置，并标记出透气孔、出水口、虹吸口位置。

3、铺设双面白粘防水胶带

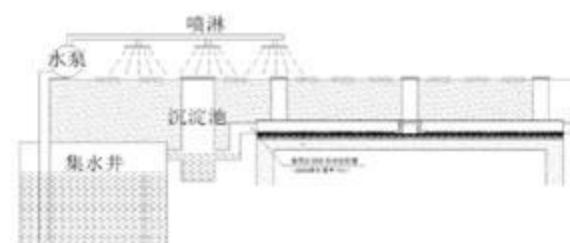
根据弹好的排水槽墨线位置，将30cm宽度的PET双面白粘防水胶带（湿铺法）以弹线为中心固定在车顶板上。车顶板应平整干净，如有局部不平整，应当用水泥砂浆找平，双面防水胶带上部塑料薄膜待进行排水槽铺设时再揭掉，防止因过早揭掉灰尘导致粘性降低。

4、铺设虹吸排水槽

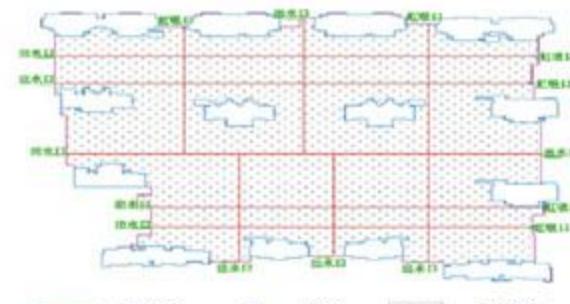
PET双面白粘防水胶带贴完后即可进行排水槽的铺设施工，排



车库顶板虹吸雨水收集系统构造图



车库顶板虹吸雨水收集系统结构图



车库顶板虹吸雨水收集系统平面布置设计



铺设双面白粘防水胶带



铺设虹吸排水槽



铺设虹吸排水槽

项目名称	参数
材质:	HDPE
高度: mm	110
抗压强度: ≥Kpa	400

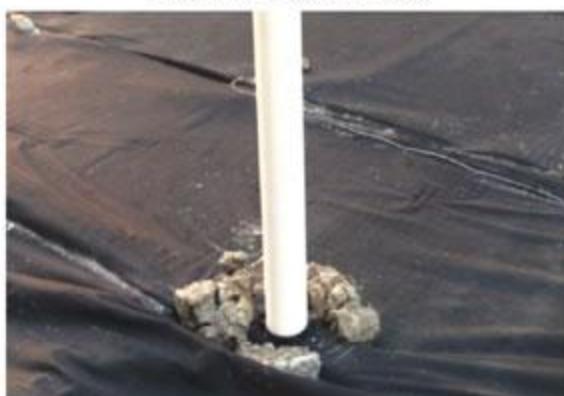
虹吸排水槽材料参数



铺设高分子排水板

项目名称	参数
材质:	HDPE
高度: mm	14
断裂延伸率: ≥%	25
最大拉力: ≥N/100mm	600
撕裂性能: ≥N	100
抗压强度: ≥Kpa	400
纵向通水量: ≥cm ³ /s	10

高分子排水板材料参数



安装透气观察管

项目名称	参数
单位面积质量偏差: ≥%	-8
厚度: ≥mm	1.7
断裂强力: ≥kN/m	纵向 6.5
	横向 6.5
断裂伸长率: ≥%	纵向 25~100
	横向 25~100
CBR顶破强力: ≥kN	0.9
等效孔径O _w : ≥mm	0.07~0.2
垂直渗透系数: ≥cm/s	0.001~0.99

丙纶土工布材料参数

水槽材质为HDPE，高度110mm，抗压强度大于400Kpa，排水槽采用分段对接式接口形成贯通槽，连接十分方便。在已铺设好的双面胶带上拼接完一段排水槽之后便可撕掉双面胶上面的薄膜，使两者粘接牢固，然后再进行下一段排水槽铺设。

5、铺设高分子排水板

虹吸排水槽安装完成后开始进行高分子排水板的铺设，高分子排水板材质为HDPE，高度14mm，抗压强度大于400Kpa，撕裂性能大于100N，纵向通水量大于10cm³/s。在进行高分子排水板铺设时按先设计好铺设顺序，防止施工过程中施工机械对排水板的碾压，保证密封性。高分子排水板采用专用热粘机用HNB粘霸将相邻排水板完全平粘接在一起，与排水槽相邻边与排水板一样粘在双面防水胶上，这样整个排水板、排水槽完成后形成整体密封系统，对下部车库顶板起到防水作用。

6、安装透气观察管

根据平面图上定好透气观察管位置，在铺设排水槽时就提前铺设好带有预留插孔的排水槽。按照车库顶板上种植土的厚度确定透气管的长度，以透气管上部防尘盖表面略超过种植土表面，低于草皮高度不影响室外绿化效果为宜。安装透气管时，顶部防尘盖同时安装到位，并再塑料袋将顶部覆盖牢固，防止进行种植土回填时土粒掉入管道内部，堵塞排水通道。

7、铺丙纶土工布

土工布的作用主要是起到过滤雨水的作用，防止种植土里的泥土随雨水进入排水板堵塞排水间隙，保证整个排水系统的通畅。采用200g/m²的丙纶土工布，厚度大于1.7mm，断裂强力大于6.5KN/m。土工布将排水板和排水槽整体覆盖，土工布直接接缝采用缝合方式进行连接，保证过滤层的整体性也起到防止在回填土之前土工布发生位移的情况。

8、安装虹吸管

虹吸管是连接排水槽与沉淀池的一段直径缩小的管道，作用就是产生虹吸效果将排水板、排水槽中的雨水抽入沉淀池。在车库顶板上方排水槽安装至预定出水口位置后即可连接虹吸管至沉淀池位置。

9、种植土回填施工

第一层回填土一次性回填厚度要大于500mm厚。其后分层回

填，每次回填厚度可为500mm厚。最后根据需要回填人工配置种植土，自然回填，不夯实。在回填时做好成品保护，禁止车辆在无覆土状态下直接碾压。在HJK透气观察管、HXC虹吸排水槽、HXG虹吸管部位需人工回填。

10、施工沉淀池和集水井

按施工图安装沉淀池(沉淀池高度由覆土厚度决定)，沉淀池上部安装井盖，方便定期对沉淀的淤泥进行清理。沉淀池后面连接集水井，建议约3000□设置一个5m³的集水井。沉淀池、集水井可以采用成品也可以采用砖砌，若用砖砌则应在内壁抹防水砂浆，防止储存的雨水流失。沉淀池与集水井之间连接管道都安装完成之后可进行回填，回填前在集水井上部预埋抽水管和透气观察管，上端口用塑料袋套住，防止杂物进入管道。回填时做好连接管道的成品保护工作。

11、安装雨水利用系统

在车库顶板种植绿化施工完成后，进行喷淋管线的布置，为方便水泵的后期检修维护，不建议采用潜水泵，泵房设置在地面之上与前期集水井预留抽水管进行连接，水泵出水口同时连接喷淋管线接口和市政排水接口，雨季若集水井水量过多可用水泵抽水排至市政管网。

上述施工流程全部完成后的第一次下雨安排专人对整个系统进行检验，也可人工选取局部区域淋水模拟下雨情形。对有问题的细部及时进行整修，防止今后使用过程中顶板雨水无法及时抽走。

四、结语

随着城镇化进程的加快，充分利用地下空间成为城市发展的必然趋势。现在地下建筑工程防水材料很多，应用技术很成熟，防水也越来越得到业主的重视，而地下建筑的外表面排水却往往没有得到足够的重视，车库顶板虹吸式雨水收集系统在传统以防为主的基础上增加主动式排水效果，达到“防排结合”的良好效果，并且雨水能够收集起来后期再利用，节约环境资源。车库顶板虹吸式雨水收集系统不仅能节省造价，增加车库顶板防水的可靠性，也可以延长建筑寿命、节约水源，是值得在当今水资源缺乏的形势下广泛推行的新型系统。



铺丙纶土工布



安装虹吸管



种植土回填施工



施工沉淀池



车库顶板虹吸雨水收集系统模型



一种柱脚螺栓安装预埋技术

▶文/中建四局第三建筑工程有限公司 张璞红

摘要:针对钢柱柱脚螺栓预埋数量较大,位置和标高难以控制,通过定位板和操作台,做到在车间流水组装,将单个螺栓加工成螺栓组,减少了现场单个预埋螺栓繁复的测量校核工作,预埋准确度和可操控性得到很大提高,节约了人力和工期。

关键词:柱脚螺栓; 螺栓组; 定位板

1、工程概况

本工程为钢框架工程,基础为桩承台,柱子为钢柱,柱子与基础连接采用柱脚螺栓连接。柱脚螺栓预埋在桩承台顶部,本工程预埋螺栓量较大,共计2768根,6种类型,分别为ZJ1、ZJ2、ZJ3、ZJ4、ZJ5、ZJ6,每根钢柱设计有12根或14根柱脚螺栓连接。为了以后钢柱的顺利安装,柱脚螺栓预埋位置的准确度控制尤为重要。

2、车间加工

2.1 定位板制作:

定位板采用12厚木模板,定位板与钢柱的靴板尺寸相同,根据螺栓的相对位置尺寸在定位板上钻孔,孔大小同螺栓直径 $+0.2\text{mm}$ 。钻孔位置一定要反复校核确保准确。并在定位板中心画出十字线。

定位板加工数量: ZJ3、ZJ2数量较大,ZJ3加工3套,ZJ2加工2套,ZJ1、ZJ4、ZJ5、ZJ6各加工1套。

2.2 操作台制作:

切350MM长短钢管,钢套管内径同柱脚螺栓直径 $+0.2\text{mm}$ 在按照不同类型柱脚螺栓的相对位置将短钢管固定在机修车间加工钢平台上,固定前钢套管相对位

置须反复复测无误。

2.3 螺栓组加工:

将柱脚螺栓反向穿入钢套管内,在所有螺栓固定在钢套管后,在根部和中部用8~12mm钢筋焊一圈箍住,将螺栓连成整体,加工成螺栓组,反转拿出,再继续加工下一组。

3、安装预埋

3.1 水平粗定位:

将螺栓组放入承台,将第一块定位板穿入螺栓组,将定位板和螺栓组进行水平粗定位,定位板上十





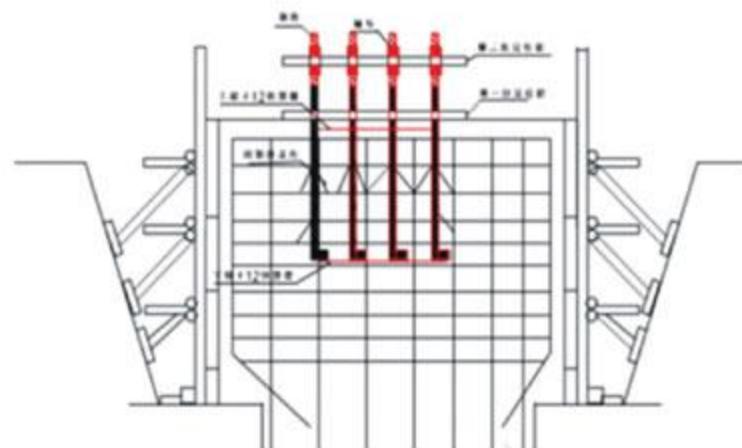
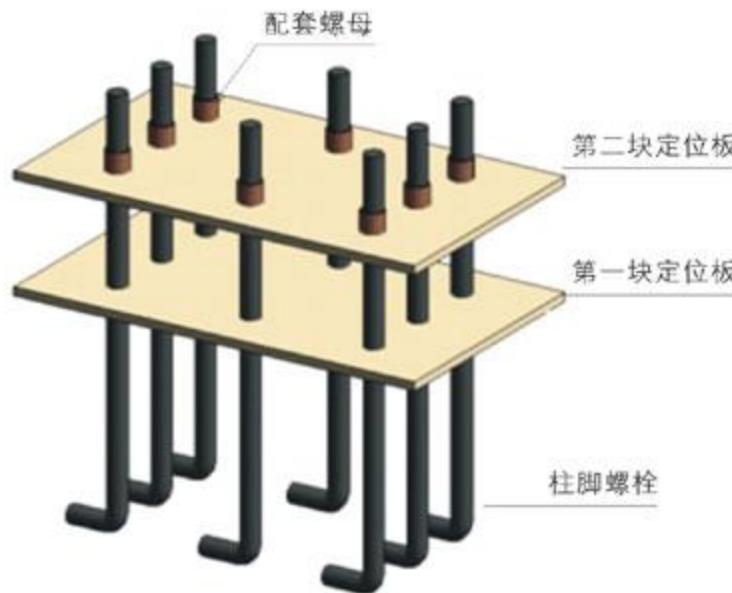
字线与柱中心线重合

3.2 垂直粗定位：

根据螺栓上漏承台的高度用短钢筋在底部临时支撑，对螺栓组进行垂直方向粗定位，绑扎承台梁和基础梁钢筋，并支设模板。

3.3 精准定位：

将第一个螺母（柱脚螺栓配套螺母）拧在柱脚螺



栓上，穿入第二块定位板，根据第二块定位板中心十字精确调整螺栓组轴线位置和高度。再套入第二个螺母，上下螺母拧紧，固定住定位板。

3.4 复核固定

对螺栓组轴线位置和标高进行复核，确认无误后，用钢筋头将螺栓组和承台或基础梁钢筋连接固定。取出定位板。

3.5 报验浇筑混凝土

报验监理验收后浇筑混凝土，浇筑过程中，密切注意螺栓组有无移位，如有及时作出调整。

4、质量要求

螺栓中心偏移：4mm（单层）；

2mm(多层)

螺栓露出长度：+20mm, 0.

螺纹长度： +20mm, 0.

5、施工效果

与常规单根柱脚螺栓预埋方案相比，螺栓组放在车间加工，可以提前加工制作，并且不用单根螺栓现场一一定位，节约了现场预埋时间。并同时提高了柱脚螺栓的精准度，后序钢柱安装顺利，原来由于柱脚螺栓预埋偏位，进行柱靴板重新割扩孔或重新预埋的几率大大降低。

本工程通过此方案进行柱脚螺栓安装预埋，柱脚螺栓安装精准，2700多根柱脚螺栓偏差都在3mm内，无一扩割孔或重新打孔预埋发生，同时现场预埋工期缩短4天。

行业资讯

陕西省推出首批24个省级PPP示范项目 总投资约123亿元

被誉为“改革加速器、增长推进器、民生稳定器”的政府和社会资本合作（PPP）工作在陕西省已经进入整体推进、全面落实阶段。1月7日，在陕西省政府和社会资本合作（PPP）工作推进会上，陕西省首批推出涉及交通、水利、市政、公共服务、环境保护5大类13个行业领域，总投资约123亿元的24个省级PPP示范项目，并明确了对示范项目的奖补政策。

据陕西省财政厅副厅长夏晓中介绍，2015年，根据《陕西省人民政府办公厅关于在公共服务领域推广政府和社会资本合作模式的实施意见》精神，陕西省在省级部门建立PPP项目协同推进机制；各市县积极行动，PPP工作组织保障坚强有力，延安、商洛、宝鸡等市政府先后成立了PPP工作领导小组。陕西省各级各部门注重立标杆，树样板，抓示范，以点带面，推动陕西省PPP项目全面落地实施。一是抓好财政部示范项目。陕西省财政厅从各地各部门广泛征集、认真筛选并积极申报备选示范项目，经财政部评审，渭南市主城区集中供热、安康机场迁建工程、铜川市汽车客运综合总站、西安市未央区徐家湾地区综合改造、铜川市耀州区“美丽乡村”气化工程和铜川市南市区集中供热等6个项目先后两批被列入中央示范项目名单。截至目前，铜川市耀州区“美丽乡村”气化工程和安康机场迁建工程2个项目已经确定社会资本，其余项目也严格按照PPP模式有序推进。

记者获悉，对列为中省示范的PPP项目，省

财政将给予前期费用补助，投资额在3亿元以下的补助30万元，3亿元（含3亿元）至10亿元的补助50万元，10亿元以上（含10亿元）的补助70万元。项目特别复杂的可适当上浮，最高不超过100万元；对列为省级示范并严格按照财政部和陕西省财政厅出台的制度文件规范实施的PPP项目，在项目签约后，陕西省财政将给予一次性奖励，投资额在3亿元以下的奖励300万元，3亿元（含3亿元）至10亿元的奖励400万元，10亿元以上（含10亿元）的奖励500万元。

此外，陕西省财政系统已初步建立起全省PPP项目库，涉及交通、水利、环保、供热、教育、医疗、养老、文化、地下综合管廊等多个领域，为陕西经济社会发展积蓄了重要力量。陕西省财政还将出资引导设立“陕西省PPP融资支持基金”，以提高PPP项目的融资能力，充分发挥PPP项目在稳增长、调结构、惠民生方面的积极作用。

（陕西传媒网—陕西日报）

省住建厅、省商务厅 十大举措推动我省建筑企业“走出去”

建筑业是我省重要的支柱产业，为积极适应经济发展的新常态，加快企业转型、开辟新市场，鼓励我省建筑企业“走出去”，推动我省作为“丝绸之路经济带”新起点建设，日前，省住建厅、省商务厅联合发文，制定出十项举措，推动我省建筑企业“走出去”。

措施一：鼓励企业取得对外承包工程资格

将对外承包工程纳入我省商务行政主管部门和建设行政主管部门重点支持范围，鼓励和支持

企业开展对外承包工程，提高对外承包工程的质量和水平，鼓励企业积极争取对外承包工程资格。凡建筑业一级和具有勘察设计甲级以上资质证书，有与开展对外承包工程相适应的资金和专业技术人员和管理人员，有与开展对外承包工程相适应的风险防范能力，有保障工程质量、安全生产的规章制度，有良好的商业信誉，均可申请对外承包工程资格。

措施二：积极推动对外承包工程项目下外派劳务输出

鼓励具有对外承包工程经营资格的企业向其在境外签约实施的承包工程项目（含分包项目）派遣各类劳务人员。同时，在对外劳务输出时，要加强境外就业管理，严格项目管控，疏通招聘渠道，明确劳动关系，规范合同内容，强化风险防范，妥善处理纠纷，严查非法活动，加强监督检查。

措施三：鼓励国外承接项目参加评奖

鼓励我省建筑企业在国外承接的工程项目参加省内优质工程和勘察设计奖的评奖。并对在国外承接的质量优、水平高、效益好的工程项目，无论是独立完成或与其他单位共同完成的国（境）外的工程项目，将纳入省内优质工程奖和勘察设计奖的评奖范围，向其倾斜。

措施四：加大人才开发培养

进一步加强人才开发投入，尤其是“走出去”人才的培养。各级建设行政主管部门、商务行政主管部门要积极创造条件，做好“走出去”人才的制度建设、人才交流等工作。

各建筑企业要培养一批具有国际视野、懂金融、法律专业知识和国际市场经营的优秀管理人才，为企业实施“走出去”战略提供坚实的人才储备。

措施五：提高对外承包工程的规模和水平

发挥优势专业和行业的突破口作用，鼓励建筑企业积极参与境外基础设施建设。重点承揽铁路、公路、机场、输变电等领域的承包工程，带动我省设备和技术输出。提升企业境外供应管理、研发设计、检验检测、专业维修等综合性服务水平，推动大型对外承包工程企业从单一工程分包向EPC、PMC、BOT等国际通行方式开展业务的转变。推动房屋建筑、公路铁路、水利电力等产业向高端化发展，集技术咨询、勘察设计、建造、运营、售后服务为一体，创造高附加值的服务出口。

措施六：支持建筑企业创建科技型企业

强化技术创新，鼓励企业创建技术研发中心，开发具有自主知识产权的专利和产品，增强核心竞争力。积极推广三维设计、BIM技术、协同设计系统的建设与应用。鼓励建设、勘察、设计、施工、构件生产和科研等单位建立产业联盟。加大科技创新投入，提高企业自主创新能力，申报主营业务领域的核心专利技术，成为“走出去”的强大技术支撑，将建筑业纳入工业发展扶持政策体系，建立建筑业发展奖励基金，对获得省级以上工法、专利和技改项目给予相应的优惠政策。确保企业在国际市场竞争中的比较优势。

措施七：推动企业和国有政策性银行的合作，积极申请对外承包工程贷款

推动我省建筑企业同国家开发银行、中国进出口银行等政策性金融机构的合作，充分发挥政策性银行和开发性金融机构对项目实施的积极带动作用，通过银团贷款、出口信贷、项目融资等多种方式，加大对开展境外项目合作的融资支持力度。

措施八：积极推动对外承包工程保险

支持企业加强与中国出口信用保险公司的合作，鼓励我省建筑企业参保，降低海外投资风险，防范国家征收、战争、汇兑限制以及政府违约等政治风险。

措施九：加强平台建设，提供企业合作机会

充分利用我驻外经济商务参赞处、驻外中资企业商协会及行业商协会的桥梁与纽带作用，增强服务职能，为“走出去”企业牵线搭桥，创造机会。积极推动我省建筑、铁路、公路和电力四大行业企业加强横向联合，推动设计、施工企业加强纵向合作，变单一优势为集群优势，不断提高我省企业参与国际工程项目的综合竞争力。建立跟踪服务保障机制和建筑对外服务平台，成立建筑业对外办事处，积极为企业宣传推荐、信息咨询、项目对接、手续办理等方式提供帮助，为企业出境发展创造良好条件。加强与“一带一路”沿线国家地区的对接，组织企业外出学习考察，进行项目洽谈对接，帮助企业拓展境外市场。

措施十：培育企业加强应对风险能力

国际市场风险加剧对企业“走出去”提出了更高要求，各建筑企业要提高风险防控能力建设，树立全面的安全观和发展观。加强领导，落实责任，加强安全教育和管理，强化安全意识。严格履行对外经济合作业务管理规定，切实把好安全关，完善信息收集和报送制度，建立安全风险预警机制，建立和完善内部安全防范与应急处置机制。“走出去”企业要密切加强同我驻外使领馆等机构的联系，建立项目安全风险评估和安全成本核算制度，加强境外人员与企业的保险保障，妥善处理与所在国家（地区）居民及团体的利益关系，积极开展本地化经营。

（陕西建设网）

陕西省“争创鲁班奖”座谈会在西安召开

12月29日，陕西省“争创鲁班奖”座谈会在西安召开。会议总结了我省“鲁班奖”获奖情况，通报了2014—2015年鲁班奖获奖单位，部分获奖单位做了经验交流发言。省住建厅副厅长郑建钢参加会议并讲话。

近年来，省住建厅贯彻落实省委、省政府的决策部署，以创建精品工程为抓手，提供优质服务，鼓励企业争创省优工程“长安杯”和国优工程“鲁班奖”，促进全省工程质量稳步提升，取得显著成效。2015年，全省荣获国优工程“鲁班奖”共8项，占全国总数的7.7%；“十二五”期间，全省共荣获国优工程“鲁班奖”30项，连续五年位居全国前列、西部第一。

会议指出，面对新形势、新机遇、新要求，建设行政主管部门要继续加强监督管理。一方面，要大力宣扬先进典型，发挥典型示范引领作用，带动全省工程质量水平提升；另一方面，要加大监管力度，强化动态监管，进一步强化企业质量管理主体责任，完善行业诚信体系建设，全面收集企业、项目、执业人员诚信信息，通过市场与现场监管联动，倒逼企业加强质量管理，提高质量水平。行业协会要发挥桥梁纽带作用。要集中省内建筑业界各方面力量，加强行业自律，规范企业行为，积极为企业服务，帮助企业抓住有利时机做大做强，为提升全省工程质量水平，推动省内企业走出去贡献力量。建筑业各企业要切实树立品牌意识。要强化“质量兴业、品牌兴企”意识，树立品牌换市场、市场换收益的经营理念，扎实做好工程质量建设各项工作，把工程质量的每一个关口把好，把每一项工作抓好、抓细、抓实，确保工程质量水平稳步提升。

省建筑业协会会长许龙发，省住建厅质量安全监管处、建管办相关负责同志，西安、宝鸡、咸阳、安康、汉中、榆林建设主管部门监管科长，各设区市建筑业协会、外省驻陕办事处、部分建筑企业相关负责同志参加会议。

(陕西建设网)

会员风采

陕建集团召开打造千亿陕建动员大会

12月30日，陕建集团在西安召开打造千亿陕建动员大会，陕西省副省长庄长兴出席会议并讲话。

省政府副秘书长胡保存、省商务厅厅长姚超英、省国资委党委书记孙安会、省住建厅副厅长郑建钢及省财政厅、省国资委、省发改委、省工信厅等有关领导出席会议。陕建集团董事长、党委书记刘耀华出席会议并讲话，陕建集团总经理薛永武主持会议。

庄长兴指出，“十二五”期间，陕建集团面临经济下行压力，逆势增长，2015年营业收入达到680亿元，较2010年增长2.94倍，实现利润增长5.56倍，上缴税金增长3.3倍，职工收入实现翻番，获得“鲁班奖”工程23个，名列中国企业500强第212位，在中国建筑业百强排名第4位，硕果累累，成绩来之不易。他说，五年来全省建筑业增加值在全省国民生产总值占比保持在8.5%以上，支柱产业地位更加巩固，为稳增长、惠民生做出了重大贡献。他强调，“十三五”期

间，全省建筑业必须紧紧围绕创新、协调、绿色、开放、共享这五大发展理念，以结构调整和改革转型为主线，以创新驱动发展为着力点，按照经济、实用、绿色、美观的要求，持续推进我省建筑业健康发展。他要求，陕建集团要抢抓机遇，优化结构，发挥互联网+的优势，努力追赶超越，打造千亿陕建，发挥好全省建筑企业转型升级和提质增效的领头羊作用。

刘耀华说，“十二五”是陕建跨越发展、铸就辉煌的五年：生产经营逆势增长，战略合作持续推进，企业改革不断深化，结构调整日趋优化，人才队伍快速壮大，科技进步硕果累累，品牌建设卓有成效，职工收入显著增长，住房条件大为改善，党建工作全面进步。在此，我代表集团领导班子向全体干部职工、家属、离退休老同志，特别是奋战在一线的同志们及农民工兄弟所付出的心血和汗水，致以崇高的敬意和衷心的感谢。

刘耀华指出，“十三五”是打造“千亿陕建”的决胜时期。到2020年，力争合同签约额达到2000亿元、营业收入确保1000亿元，力争达到1100亿元，实现利润20亿元，职工人均年收入超过10万元，职工人均住房超过30平方米。面向“十三五”，他要求，精准把握新常态、新机遇、新挑战，不断增强核心竞争力，占领市场制高点，扩大品牌影响力，稳居国内一流、国际知名承包商行列；继续巩固省内市场，稳健拓展省外、国外市场；做强建筑主体产业，做活建筑投资产业，做优建筑工业化产业；力争建成5个营业收入上百亿的二级集团、5个具有特级资质的二级企业和培育3个融资上市企业；国外经营收入达到10亿美元，省外营业收入实现300亿元，房建而外的专业收入实现500亿元，工业收入实

现50亿元。

陕建集团党委副书记、常务副总经理张义光宣读了《关于表彰“十二五”期间突出贡献单位和个人的决定》和《关于表彰荣获特级资质企业的决定》，5位企业代表作了表态发言。

省国资委派驻集团监事会主席、集团全体班子成员及离退休老领导、总部全体职工、所属企事业单位班子成员、劳模代表等千余人参加了会议。

（陕西建工集团）

对标先进企业 迈向新的征程

2016年，是集团迈向“十三五”的开局之年。我们必须在集团“十三五”总体规划的框架下，丰富发展内涵，实现新的跨越。

有目标才会有方向。以行业先进企业为标杆，寻找我们在企业管理中的短板和差距，才能做到有的放矢，在持续改进的过程中，超越自我，挑战自我，达到我们的理想高度。对标先进企业，需要我们以谦恭的心态，放下身段，客观评价自身的不足，紧盯前方的目标，查缺补漏，设好路径，步步为营，在对标中完善自己，壮大自己。

全国同行业先进企业为数甚多。我们无需眼观省外，处于本埠的陕西建工集团就是我们学习的榜样，就是我们对标的标杆。2015年，陕建在中国企业500强排名第212位，在中国建筑业竞争力百强企业排名第4位，在中国工程承包商80强排名第5位，成为陕企在全国排名进位的典范。

“十二五”期间，陕建实现了逆势增长和跨越发展。2015年承揽经营任务1385亿元，平均增长

30.1%，累计完成4340亿元。营业收入由“十一五”末的231亿元增长到2015年的680亿元，累计完成2484.87亿元。陕建主动与我省各地市政府、省属大企业集团、开发区管委会以及央企、金融机构等对接，营造出空前的大好合作局面。共签署战略合作协议140多份，促成项目合同签约额达650多亿元，银行综合授信额度超过500亿元。

陕建坚持推动战略合作，深化企业改革，优化结构调整，坚持再强建筑施工主体、奋展工业和投资两翼，一是组建了14家二级集团、华山国际工程集团和建筑产业投资集团，全系统新增注册资本金60多亿元，11家合同签约额过50亿元，占建安企业总数的61.11%。二是实施资金集中统管、材料集中采购、劳务公开招标和项目模拟股份制，营业收入利润率由2010年的0.54%增至2015年的1.1%。三是五建与一建资质先后成功升特，陕建囊括了我省本土3个特级资质。四是支持金牛锅炉、陕建商砼、外经外贸和国内外项目投资与运营业务发展，规划总投资上百亿元在西咸新区和延安安塞工业园区建设陕建建筑产业化基地。陕建着力优化市场、经营和项目三个结构，海外分支机构25个，海外经营版图拓至非洲、中东、中亚、东南亚、东北亚、大洋洲和南美洲；新设省外分支机构19个。新成立了陕建十二建（安康）、十三建（延安）、十四建（铜川），分支机构覆盖全省各地市并延伸到富平等重点区县。2015年，国外、省外承揽任务达到361.48亿元，房建之外专业经营额达到348.97亿元。

陕建集团实行垂直式管理模式，总部职能部门18个，总部经营单位27个，直属项目部5个，独资及控股企业31个，其中海外经营部15个。在劳务招标上，陕建各分公司制定优选名录，总公司下发劳务公司“黑名单”，对优选名录进行限制。材

料采购方面，由各分公司制定材料采购制度、程序、流程，明确责任人，总公司定期抽查。陕建在人才引进方面，大力引进清华、北大、同济土木工程专业的研究生，以高精尖专业人才为主力军。面向社会招聘有能力的专业人才，并对引进人才进行定向培养。2015年末，陕建拥有一级建造师1562人、二级建造师2996人；其他类执业注册人员1664人，正高级工程师136人，高级职称2001人，中级职称8450人，享受国务院特殊津贴人员和突出贡献专家27人，全国优秀项目经理、总工程师、建造师220多人。工程建设人才资源优势在全国省级建工集团中处于领先地位。“十二五”期间，陕建获国家专利251项、国家和省级工法265项，获全国和省级科学技术奖15项，主编、参编国家行业规范标准25项。陕建“鲁班奖”工程细部做法等科技成果在全国处于领先地位。“十二五”期间，陕建建成“鲁班奖”工程23个，获得国家优质工程23个、“长安杯”工程114个，“鲁班奖”项目在全国省级建工企业中连拔头筹，规模比例全国第一。

罗列陕西建工的辉煌成绩，是为了给我们的对标提供路径和方向。从陕建的战略合作、企业改革、内部管理、人才培养、科技进步、品牌建设等成绩簿上，我们看到了陕建的成功做法和不懈追求的非凡业绩。2015年末，市国资委领导也建议我集团学习陕西建工的成熟经验。作为同处一城的同行，我们有便利的条件，与陕西建工这位行业强企进行交流、沟通。集团目前已作出部署，将通过座谈等形式学习陕建经验，为我们的对标管理提供明确的思路。各部门、各板块之间也要开展广泛交流，主动沟通取经，取长补短，特别是学习陕建与外部的战略合作以及内部制度管理、劳务队伍招标管理、集中采购以及项目混合

所有制经营方面的成功做法。

与已成立65年的陕西建工相比，西安建工还是一个组建只有6年多的年轻企业。我们不可妄自菲薄，而要客观审视自我。短短几年时间，我们企业的发展速度值得肯定。“十二五”期间，西安建工在工程建设方面取得了一些成绩，获得省市级文明工地近百个，国家级工法3项，省级工法20多项，“长安杯”、“雁塔杯”荣誉数十项。集团连续三年获得市国资委系统考评优秀企业，市建总获2013年度全国建筑施工百强企业，揽月阁项目获2014年全国钢结构金奖。我们的建筑产业化发展步伐已走在西部前列。所有这些在建设施工方面奠定的基础功底成为我们进一步加强工程管理的支撑，我们一定要保持清醒的头脑，寻找突破口，合理确定目标，有步骤、有目标地进行学习对标，逐步缩小与陕西建工的差距，确保我集团在“十三五”实现又好又快的跨越式发展。

2016年，我们将坚持创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，通过全方位深入扎实的对标管理，夯实集团发展基础，以对标促管理，以管理促发展。通过现实的差距确定出我们努力的方向，制定出适合集团发展的对标措施。我们将在制度方面进一步规范经营机制，大力提倡和鼓励二级公司开展混业经营，允许跨板块承揽项目，支持开展横向合作、联合经营，提高各业务板块协同作战能力。

对标先进企业，是西安建工跨越发展的迫切需要，也是全体西安建工人的心声。让我们从现在开始，查找差距，紧盯目标，迎头赶上，通过扎实有效的对标工作，提升企业管理水平，发展和壮大西安建工。

(西安建工集团)

向奋斗者致敬 ——中天五建2015年度表彰盛典重彩落幕

1月19日，“向奋斗者致敬中天五建2015年度表彰盛典”在西安香格里拉大酒店重彩落幕。盛典隆重表彰了在全年工作中表现突出的10名成长之星、490名先进工作者、19名优秀管理人员、15个优秀项目部、10个生产先进集体和10个创业创新奖，并通报了申报集团奖项。

中天发展控股集团董事长楼永良先生专程发来新春祝福视频，控股集团常务副总裁赵丹薇女士、建设集团常务副总裁张勋俊先生莅临盛典现场，与建设集团副总裁、西北集团董事长、五建总经理赵向东先生及赵忠梁董事、张跃仁董事、五建全体项目经理、机关员工、项目部代表共计420余人共同见证了隆重而热烈的颁奖盛典。

直面问题、不惧挑战的开场视频沉稳大气，拉开盛典序幕。楼永良董事长“久久为功、积健为雄”的祝福和勉励让全体与会者深受鼓舞。随后，赵向东先生登台作主题为“奋斗为本创业创新赢未来”的工作报告，总结2015，展望2016。

面对全新的2016年，赵总在报告中阐述了五建及西北集团未来三年的发展思路。赵总最后说，中天在西北大地三十多年的发展证明，中天是在市场的激烈竞争中成长起来的，中天人从不惧怕挑战。行业调整的变革时刻，考验着每一位中天人的智慧和勇气，需要我们以创新变革的勇气和魄力，以奋斗者的姿态和精神，团结一心，奋勇拼搏，共创未来。

赵总主题报告结束后，盛典进入颁奖环节。前三届六位“成长之星”代表以神秘而充满朝气的诗朗诵为2015届10位“成长之星”开奖。10位“成长之星”的导师登台，一对一为他们的爱徒

颁奖。

“先进工作者”的开奖视频中，一线管理人员从不同角度讲述了他们眼中的先进工作者，完整展现了五建及西北集团3000名管理人员中的优秀代表形象。五建总经理助理、新疆分公司经理郭旭东先生登台为490名先进工作者的领奖代表颁奖。

“优秀管理人员”的开奖环节别具一格，六位获奖代表面对镜头讲述自己2015年的收获和遗憾，讲述在中天的成长历程。视频中，六位代表的直管领导、同事、家人分别讲述了他们对六位代表的评价，讲述中有辛酸、有感恩、有欢笑、有泪水，真情实感的流露引起了全场与会者的感情共鸣。随后，中天五建总经理助理、党支部书记赵和健先生和五建副总经理、青海分公司经理张国荣先生分别为2015年度19位优秀管理人员颁奖。

为了解普通消费者（小业主）对居住房屋的真正关切，中天五建工作人员进行了市场调研，千份问卷汇总之后，掌握了第一手资料。结果显示，大到房屋的结构安全、小到管线排布、墙面平整度和防渗漏，社会的这些关注点与我们目前推行的项目管理标准化不谋而合。全年，15个优秀团队在推广项目管理标准化过程中在五建百个项目中脱颖而出，他们的获奖代表登上领奖台接受表彰。中天五建副总经理王卫青先生和副总经理金万松先生分别为他们颁奖。

社会调查的大数据为优秀项目部未来的努力找到了方向，而企业内部的大数据则为“生产先进集体”做了最好的注脚。“生产先进集体”的开奖视频系统总结了2015年度10个获奖项目经理部今年及近五年的大数据。建设集团常务副总裁

张勋俊先生登台为他们颁奖

在2015年，有十位项目经理在转型强企、业务拓展、模式创新、项目管理标准化、工程创优、区域品牌建设、人才队伍培养等方面做出了积极努力，起到了很好的引领和示范作用。中天发展控股集团常务副总裁赵丹薇女士登台为他们颁奖。

为坚定有力推进集团“六三规划”战略实施，在“创业创新”颁奖结束后，主持人宣读了成立“中天五建创业创新发展小组”的文件，全方位对创业创新的项目给予政策和资源倾斜。赵向东等六位领导登台在十位获奖项目经理提前按好的手模框内按下手模。

发展控股集团常务副总裁赵丹薇女士在总结讲话中指出，五建和西北集团有着良好的发展基础，有着团结奋进的企业文化，有团结一心的管理队伍，有行业领先的企业品牌，行业调整虽然给我们带来了压力，但相信五建及西北集团一定会克服困难，再创佳绩。

伴随着中央电视台《赢在中国》主题曲《在路上》激昂的旋律，大屏幕顺序播放了从楼永良董事长到五建高管再到项目经理的美好祝愿，表达他们在变革时代的信心和勇气，表达2016年的期许和愿景，颁奖盛典完美落幕。

当晚，五建在酒店宴会厅举办了招待晚宴。

(中天五建办公室)

协会资讯

2015年度陕西省建筑业协会会长扩大会议 在西安召开

1月16日，陕西省建筑业协会会长扩大会议在西安召开。省建筑业协会会长许龙发、监事会主席李里丁和31名副会长及代表、地市协会负责人等出席了会议。会议由许龙发会长主持。

首先，协会秘书长向书兰做了以《紧抓机遇趁势而为 再创协会工作新局面》为题的协会2015年工作总结及2016年工作要点，向大会汇报了2015年协会财务工作。

其次，参会人员集体学习了中共中央办公厅、国务院办公厅《行业协会商会与行政机关脱钩总体方案》等文件。

最后，大会还特别邀请中建总公司技术中心副主任李云贵就住房城乡建设部《关于推进建筑信息模型应用的指导意见》进行了讲解。

会议最后，许龙发会长做了会议小结。他对大家给予协会工作的关心和支持表示感谢，对下一步工作提出了要求：希望大家对协会工作报告提出意见和建议，齐心协力、尽职尽责，努力做好协会工作，为政府、会员和企业提供良好的服务，促进陕西建筑业发展。

(协会报道)

陕西BIM发展联盟BIM零基础培训在 陕西省建筑业协会开班

1月25日，陕西BIM发展联盟BIM零基础培训在陕西省建筑业协会会议室开班。陕西BIM发展联盟秘书长向书兰在开班仪式上向参会学员进行了动员，同时对学员的学习提出了具体的要求。

本次培训为期一周，共有36名学员参加培训。培训内容包括BIM技术概述、发展现状及Revit基本建模技能等几项内容，培训采用理论、结合案例实操以及考核相结合的形式为企业培养各个专业和岗位的BIM应用人员。

1月31日，培训顺利结束。通过培训，使学员初步掌握了建模软件的使用和建模的基本流程，对BIM技术在项目中的应用有了进一步了解，培训效果获得学员的一致好评。

(协会报道)

陕西省质量管理小组活动 诊断师培训班在西安成功召开

1月20日至22日，由中国施工企业管理协会与陕西省建筑业协会共同举办的“陕西省质量管理小组活动诊断师培训班”在西安成功召开。中国施工企业管理协会秘书长尚润涛、陕西省建筑业协会会长许龙发、中国施工企业管理协会培训部主任郑求松、山西平定汇能煤业有限公司执行董事兼总经理侯传付、国家QC高级注册诊断师朱峰出席了开班仪式。仪式由中施企协培训部主任郑求松主持。来自全省各施工企业的130余名学员参加了学习。

陕西省建筑业协会许龙发会长致辞。中国施工企业管理协会尚润涛秘书长在讲话中向参会学员介绍了中国施工企业管理协会工作情况和近期主要工作。在谈到QC小组工作时，他指出，中国施工企业管理协会在QC诊断师的培训、培养等方面做了大量的工作。一是制定了QC诊断师的管理规范；二是编写了QC诊断师的培训教材；三是组织开展QC诊断师的培训。

侯传付、朱峰、陈革三位老师进行了三天的授课。授课结束后，还对学员进行了考核，考核合格的学员取得了全国工程建设质量管理小组活动诊断师资格证书。

此次会议圆满落幕。

(协会报道)

建筑企业职业经理人 培训与认证班在西安圆满落幕

1月13日至14日，由中建协建筑企业经营和劳务管理分会与陕西省建筑业协会共同举办的“建筑企业职业经理人培训与认证班”在西安圆满落幕。陕西省建筑业协会会长许龙发，中建协建筑企业经营和劳务管理分会副秘书长邵洁，山东科技大学教授、博士生导师王祖和出席了开班仪式。仪式由邵洁副秘书长主持。来自全国各地施工企业的100余名建筑企业高层经营管理者和项目经理参加了学习。

仪式上，省建筑业协会会长许龙发作重要讲话。

开班仪式结束后，山东科技大学博士生导师王祖和教授，复旦大学法律硕士、中建协建造师培训法律讲师周月萍律师，清华大学国家BIM课题组特聘专家匡嘉志等3位资深专家分别从《建筑企业战略管理、工程项目管理、工程项目风险管理》、《建设工程法律风险预防、工程诉讼所提示的风险及仲裁约定的重要性、新常态下建筑业发展的机遇与风险把控》、《BIM应用介绍、BIM应用价值、深圳平安金融中心BIM案例介绍》等课程进行了为期二天的授课。专家们的精彩授课受到了建筑企业领导们的好评。

(协会报道)

建设工程施工合同示范文本

2013版较1999版之变化

文/陕西建工集团总公司法律事务部 翟利民 赵程

2013年4月3日，住房城乡建设部、国家工商总局联合制定颁布了《建设工程施工合同（示范文本）》（GF-2013-0201），同时废止了原《建设工程施工合同（示范文本）》（GF-1999-0201）。2013版示范文本较1999版在结构体系、内容上都有较大的变化，使之能够更加适应现代建筑市场。

一、合同结构体系上更加完善、合理

2013版示范文本结构体系更为完善，权利义务分配具体明确，使责权利相统一。同时，更加注重对建设工程施工合同双方行为引导、规范，平衡双方权益，有利于我国建筑市场健康有序发展。具体而言：

（一）2013版示范文本协议书部分新增“资金来源”条款，将之作为发包人的义务写进示范文本，有利于避免施工过程中的工程款纠纷；新增“承诺”为宣誓性条款，旨在遏制黑白合同的产生，使合同当事人得以自律；通过限定增加承包人项目经理及主要施工管理人员条款，承包人擅自更换项目经理及主要施工人员违约责任条款等，对解决承包人违法分包、非法转包、挂靠等违法违规行为起到一定防范效果。

（二）2013版示范文本全面借鉴FIDIC合同条款，进一步细化了部分条款，体现我国建筑行业处理规则进一步向国际惯例靠拢的趋势。

（三）2013版示范文本专用条款附件部分，较之1999版变化较大，除承包人承揽工程项目一览表、发包人供应材料设备一览表、工程质量保修书外，另新增8项附件。附件条款就承包人、发包人而言，权利义

务分配比较均衡，在签订建设施工合同中，合同双方可以直接选择使用该附件格式保障自己的权益。

（四）2013版示范文本长达150多页，是1999版的3倍多，足见这次修改之大。对于新增的条款及细化的内容，在建设施工过程中适用性增强的同时，亦对项目经理及有关管理人员学习新文本、了解适用新文本是一次严峻考验。

二、合同内容上增加了8项新的合同管理制度

2013版示范文本借鉴国内外相关合同文本的成功经验，结合我国建筑行业实际情况，在通用条款中增加了以下制度：

（一）双向担保制度

在建设施工过程中，发包人、承包人之间地位不平等，发包人往往处于强势地位，在签订施工合同时，设置过多苛刻条件，非但不提供支付担保，更是要求承包人提供履约担保、垫资施工。而承包人为了承揽工程，不得不屈就于发包人，这样以来加大了承包人不合理的风险，使得承包过程中的风险聚增。

2013版示范文本通用条款2.5规定了“资金来源证明及支付担保”，该条款虽未强制“支付担保”“履约担保”为合同必备内容，但却给予了承包人抗辩权，若发包人要求承包人提供“履约担保”，则自己必须提供相应的“支付担保”。另外，增加了发包人的“资金来源证明”义务，确保了工程款的落实，防止工程过程中资金不到位而引发的一系列问题。该条款使得发包人、承包人权利义务的分配更加均衡，保证合同

了的履行，使双方都能够达到合同的目的。

（二）合理调价制度

为解决由于市场价格波动引起合同履行的风险问题，2013版示范文本取消了固定总价合同，引入了适度风险适度调价的制度，称之为合理调价制度。其法律基础是合理分配风险，确立合理调价原则。

1999版示范文本通用条款23规定的“合同价款及调整”在风险分配上极不平衡，对承包人来说非常不利，承包人既要承担工程量的风险，又要承担报价风险，对于存在诸多复杂因素的建设工程，“包死价”模式要求承包人承担过多内外部风险，有违公平原则。

2013版示范文本关于价格调整的规定由11.1“市场价格波动引起的调整”与11.2“法律法规变化引起的调整”两部分组成。

第一、市场价格波动引起的调整。2013版示范文本确定了可供选择的几种调整方式，这是区别于1999版的一个重要改变。根据该条规定，市场价格波动引起的价格调整，前提是合同约定了固定价格的风险范围，超出风险范围的，启动调价程序。

第二、法律法规变化引起的调整。根据2013版示范文本通用条款11.2规定，具体操作如下：（1）法律变化导致承包人在合同履行过程中所需要的费用发生除第11.1款〔市场价格波动引起的调整〕约定以外的增加时，由发包人承担由此增加的费用；减少时，应从合同价格中予以扣减。（2）因法律法规变化引起的价格调整，当事人对合同价格与工期无法达成一致的，由总监理工程师按照4.4“商定与确定”规则处理。（3）因承包人原因导致工期延误的，延误期间发生法律法规变化引起的价格调整，由此导致价格增加与工期顺延后果由承包人承担。

应对变幻的建筑市场与复杂的施工环境，设定相应的处理方式，形成一套有效机制防止日后可能出现

的争议，才能够保证建设工程的有效进行。2013版示范文本“合理调价制度”的处理规则确立的合理分配风险，合理调价制度，避免了过去在施工合同中常见的“不论发生什么变化，工程价款一律不作调整，一切风险概由承包人承担”的不合理现象，一定程度避免了合同履行中的价格纠纷。

（三）缺陷责任期制度

建设部2005年1月《建设工程质量保证金管理暂行办法》中规定了缺陷责任，2013版示范文本第15条引入了缺陷责任与保修制度，明确缺陷责任期是指“承包人按照合同约定承担缺陷修复义务，且发包人预留质量保证金的期限，自工程实际竣工日期起计算”。该责任期最长不得超过两年。目前我国规定工程保修期限相对较长，尤其是地基基础工程和主体结构工程的保修期。在建设工程实践中，存在大量发包人以保修期未届满为由不返还工程质量保证金的情形，由此导致的部分工程款久拖不决问题，一直以来困扰着我国建筑市场的正常发展，缺陷责任期制度在施工合同文本中的落实可进一步有效解决工程质量保证金返还和工程质量保修之间的冲突。

（四）工程系列保险制度

2013版示范文本第18条款“保险”设置了很多新内容，较1999版，该条款更加细化。具体内容为：

（1）发包人应投保建筑工程一切险或安装工程一切险；承包人应为其施工设备等办理财产保险；双方各为名下员工投工伤保险。一方未按照合同办理保险，导致受害方未得到足额赔偿的，予以补足。（2）意外伤害险为鼓励性保险。缴纳工伤保险费是建设施工企业法定义务，而意外伤害保险改为鼓励办理，不再是强制性义务。该条款明确规定了承包人、发包人在建设施工合同中各自应当承担保险种类，双方在工程保险方面的权利与义务，从而可以保证工程的顺利实施。

(五) 商定或确定制度

合同履行中遇到的最大问题即为发承包双方就履行事项产生分歧，如分歧不及时处理即可转化成为合同履行的障碍，最终致使合同不能履行。2013版示范文本在处理该问题时，借鉴了FIDIC条款，在通用合同条款的4.4条引入了“商定或确定”制度。即（1）施工过程中合同当事人存在争议，首先应由总监理工程师会同合同当事人协调。（2）未能协调一致的，由总监理工程师确定。（3）按照总监理工程师的确定，双方无异议，则按照总监理工程师的确定执行。（4）任何一方合同当事人有异议，按照第20条〔争议解决〕约定处理。在争议解决前，合同当事人应当按照总监理工程师之前的确定执行；争议解决后结果与总监理工程师的确定不一致则按照之后的争议解决结果执行，由此造成的损失由责任人承担。（5）此处“造成的损失”实践中应当针对不同的情况分别进行处理，属于发包人的过错导致总监理工程师错误的“确定”由发包人承担责任；属于承包人的过错，如提供虚假材料等导致的错误“确定”由承包人承担；属于总监理工程师自身专业能力不足而导致错误判断的“确定”，因其是受发包人委托进行工程的监督管理，发包人应就选任过错承担责任。

“商定或确定”规则赋予了总监理工程师临时争议解决的权力，扩大了监理人的职权范围，使合同当事人能够及时地解决争议，若对总监理工程师的确定无异议，进行双方签字后发生效力。该条款对发包人管理提出新的要求，对于选任的总监理工程师的道德品质、专业素质应当予以审查，确保总监理工程师能够在发生争议时，秉持公平正义客观专业的原则，按照“商定或确定”规则定纷止争。

(六) 索赔期限制度

工程索赔无明确时效要求，是1999版示范文本较大的缺陷，对此2013版示范文本予以了调整。为了确

保工程索赔的及时性，同时便于合同双方及时进行索赔证据的收集和评估，2013版示范文本通用条款第19条对发承包双方的索赔期限都规定为28天，并明确规定，如当事人未在28天内对索赔事项提出书面的索赔通知，视为该项索赔的权利已经丧失即逾期失权。

2013版示范文本所规定的“索赔期限制度”在程序和期限上设置了更高的要求，也是对施工企业管理工作提出了更高的要求，这是施工企业应对新情况的一次考验。

(七) 双倍赔偿制度

实践中建筑工程承包人垫资施工已很普遍，承包人的垫资款来源又往往是通过民间借款或银行贷款，而根据最高院《最高人民法院关于审理建设工程施工合同纠纷案件适用法律问题的解释》第6条的规定，垫资原则上是有效的。这样以来，发包人拖欠工程款会对承包人造成的损失进一步扩大，造成资金链的断裂。为了解决发包人拖欠工程款问题，从违约责任承担的法律原则出发，2013版示范文本14.2条款设立了迟延支付工程价款的双倍赔偿制度。该制度中包括了通知、合理期限改正等程序性规定，最终仍不履约的，则按中国人民银行发布的同期同类贷款基准利率的两倍支付违约金。该条款制度设置对施工企业乃是福音。

(八) 争议评审解决制度

1999版示范文本中规定的争议解决方式包括和解、调解、仲裁或诉讼，而并不包括争议评审。FIDIC条款中规定的争议解决方式有类似的争端裁决委员会裁决。2013版示范文本借鉴了FIDIC条款中的上述规定，在20.3款中规定了“争议评审”的争议解决方式，并且部分内容与FIDIC条款相一致，表明2013版示范文本正在向国际惯例靠拢。

与FIDIC条款中的规定相比，2013版示范文本中关于争议评审的规定不仅显得过于简单，而且在争议

评审的地位及争议评审小组所作决定的效力上也与FIDIC条款中的相关规定有所差异。2013版示范文本中所规定的“争议评审”仅为并列的数种争议解决方式之一，并非前置程序，当事人可无需经过争议评审而直接通过仲裁或诉讼方式解决争议。而且，争议评审小组所作决定需经双方签字确认才对双方具有合同约束力，执行强制效力方面较差。

对于争议评审，实践中如何操作，尚未制定一套可供实施的程序。如处理争议评审的机构的设置问题，是由建设行政主管部门负责又或者仲裁委员会负责？选定的争议评审员是否需要具备相应的资质证

书？该资质证书的取得是否需制定一套正式程序等等。有待今后的法律法规、政策性文件的进一步具体化。

综上，2013版示范文本在借鉴FIDIC条款的同时，也充分糅合了我国现行法律法规的条款，体现了《民法通则》、《建筑法》、《合同法》、《招投标法》、《招标投标法实施条例》等法律法规的精神。新示范文本顺应了现代建筑市场的发展要求，立足于国内行情的同时逐步向国际规范靠拢，对我国建筑市场主体提出了新的要求，更有利于将我国建筑业打造成为具有国际竞争力的行业，具有划时代意义。



陕西BIM发展联盟第一届领导机构人员名单

一、名誉理事长

许龙发
(陕西省建筑业协会会长)
张文亮
(陕西省勘察设计协会理事长)
杨云平
(陕西省建设教育协会会长)

二、理事长

薛永武(陕西建工集团总公司总经理)

三、副理事长

设计单位:
曲宏光
(中国建筑西北设计研究院有限公司院长)
刘小平
(陕西省建筑设计研究院有限责任公司院长)
陈姝霖
(上海开艺设计集团有限公司总经理)

施工单位:

刘明生
(陕西建工集团总公司总工程师)
梁保真
(陕西建工第五建设集团有限公司副总经理)
程华安
(陕西建工第一建设集团有限公司总工程师)
任军民
(陕西建工第四建设集团有限公司董事长)
史均社
(陕西建工安装集团有限公司总工程师)
李兵生
(中建三局集团有限公司西北分公司副总经理)
陈俊杰
(中国建筑第八工程局有限公司西北分公司总工程师)
王卫青
(中天西北建设投资集团有限公司副总经理)
张家华
(西安建工(集团)有限责任公司总工程师)

院校单位:

李昌华
(西安建筑科技大学信息与控制工程学院院长)
姚继涛
(西安建筑科技大学华清学院院长)
冯旭
(杨凌职业技术学院建筑工程学院院长)

房地产单位:

黎昊
(西安万科企业有限公司产品策划部经理)

四、秘书处

秘书长:
向书兰
(陕西省建筑业协会秘书长)
副秘书长:
赵浩
(陕西省建筑业协会)
李宁
(陕西建工集团总公司)
王齐兴
(陕西建工第一建设集团有限公司安装公司)
王召斌
(陕西建工第五建设集团有限公司)
王益
(上海开艺设计集团西安分公司)
浮尔立
(建研科技股份有限公司)
闫玉龙
(广联达软件股份有限公司)
刘金丽
(陕西盈湖建筑信息技术有限公司)

五、技术指导委员会

名誉主任:
李云贵
(中国建筑工程总公司技术中心副主任)
主任:
王茹
(西安建筑科技大学土木工程学院教授)
副主任:
王静
(中国建筑科学研究院软件所副所长)
汪少山
(广联达软件股份有限公司副总裁)
王晓军
(北京鸿业同行科技有限公司董事长)
梁保真
(陕西建工第五建设集团有限公司副总经理)
肖建军
(陕西建工第一建设集团有限公司副总经理)
马少雄
(陕西铁路职业技术学院BIM技术应用研究中心副主任)





陕西建工第二建设集团有限公司

SCEGC NO.2 CONSTRUCTION ENGINEERING GROUP COMPANY LTD.



中国建设工程“鲁班奖”
——延安干部学院二期工程



中国建设工程“鲁班奖”
——中国航空工业第一飞机设计研究院300号科研楼



中国建设工程“鲁班奖”
——西飞369号飞机总装厂房



中国建设工程“鲁班奖”
——陕建二建集团
金基办公住宅楼



国家优质工程银质奖
——法士特研究院



国家优质工程银质奖——西安
北村中小型数控机床产业基地



国家级文明工地
——陕西省电信
网管大厦



2014-2015年度
国家优质工程奖



成长性百强企业



2013年度
全国优秀施工企业



2015年陕西省五一劳动奖



2014年度
全国优秀施工企业

陕西建工第二建设集团有限公司是陕建集团骨干企业，是享誉三秦大地的一支建筑铁军。注册资本2.1亿元，具有房屋建筑工程施工、市政公用工程施工总承包壹级资质；公路工程施工、水利水电工程施工总承包二级以及机电设备安装工程施工、建筑装饰装修工程、钢结构工程、预应力工程、混凝土预制构件等多项专业承包资质。

集团自1955年10月由中国人民解放军建筑工程第七师二十团集体转业以来，历经“一五二五为国防、艰苦创业战三线、支援灾区建唐山、改革开放抢‘彩电’、陕西电信勇夺冠、建设照金人称赞”等历程，为西北地区尤其是陕西省的工业化和城镇化建设做出了重要贡献。

近年来，面对新的市场环境，企业抢抓发展机遇，立足陕西，实施“走出去”战略，建造了一大批精品工程。承建的中航第一研究院300号科研楼等5项工程获得中国建设工程“鲁班奖”，承建的西安法士特研究院综合楼等4项工程获得国家优质工程银奖，承建的宝鸡市行政中心3号楼等30项工程获得“长安杯”奖，陕西电信网管大厦等10项工程获得国家级文明工地，陕西省、宝鸡市、汉中市文明工地现场观摩会多次在该集团承建的项目上召开。

陕建二建集团先后被评为“全国建筑业先进企业”、“全国守合同、重信用企业”、“全国建筑业诚信企业”、“中国建筑业最具成长性百强企业”、“全国工程建设质量管理优秀企业”、“陕西省先进施工企业”、“陕西省五一劳动奖状”、“陕西省创建文明工地前十名企业”、“宝鸡市文明单位标兵”等。

乘势而上促发展，凝心聚力谱新篇。陕建二建人将继续团结拼搏，励精图治，立足高起点实现新跨越，走向更辉煌的明天！



中国建设工程“鲁班奖”——中国延安干部学院