

主办：陕西省建筑业协会

陕西建筑 SHAANXI CONSTRUCTION INDUSTRY

长征中的建筑印记

国务院办公厅关于建立国有企业违规经营投资责任追究制度的意见

让科技引领未来

研制集成化光伏发电砼标养室

绿色建筑重要方向在哪里



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：由西安市市政建设(集团)有限公司承建的太白路——丈八东路立交工程

2016年 第5期 总第66期



陕西省建筑业协会第六届理事会领导班子合影



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副厅长 郑建钢



陕西省民政厅民间组织
管理局处长 张 乐



陕西省建筑业协会会长 许龙发



陕西省建筑业协会
秘书长向书兰作工作报告

长征中的建筑印记

王雄文

今年10月，是中国工农红军长征胜利80周年，长征这一伟大壮举，实现了战略上的大转移，使中国革命转危为安，开创了中国革命的新局面，从而将胜利推向全中国。长征途中，有一些建筑值得回味，它是红军长征胜利的记录者，又是见证者。

1935年1月，红军长征到达贵州遵义，在老城子尹路80号，有座中西合璧，砖木结构的二层楼房，中央领导机关就住在这里。这座建筑，一楼一底，为曲尺形，歇山式屋顶，上盖小青瓦。楼房有抱厦一圈，楼顶有一老虎窗，四周有回廊。整个建筑分主楼、跨院两部分。主楼的檐下柱间有十个券拱支撑，东西两端各有一转角楼梯，外面加有一道木栅栏。中共中央政治局扩大会议在二楼召开，会议室呈长方形，面积27平方米。屋子中央陈列着一张板栗色的长方桌，四周围着一圈木边藤心靠背椅，共20只，为出席遵义会议的人员所坐。

遵义会议是长征途中一次重要会议，会议的召开，确立了毛泽东在中共中央和红军的领导地位，在极其危急的历史关头，挽救了党，挽救了红军，挽救了中国革命，成为中国共产党和中国革命历史上一个生死攸关的转折点，使长征得以顺利进行。

长征途中，红军遇到了无数艰难险阻，飞夺泸定桥就是著名的一次战斗。1935年5月29日，红军为摆脱敌军的围追堵截，急行军来到大渡河西岸的泸定桥边。

泸定桥是一座铁索桥，长101.67米，宽2.8米，高14.5米，以13根铁索组建而成。其中底索9根，索间距为33厘米。底索上面铺着横木板，在横木板上再铺8道纵道板，中间4道，两边各两道，以通行人马。另外，4条铁索分置于桥面两侧，每侧两根，作为铁栏扶手。泸定桥的13根铁索由12164个铁制扣环连接而成，重约21吨，再加上桥台地龙柱、卧龙柱，累计用铁共达40余吨。

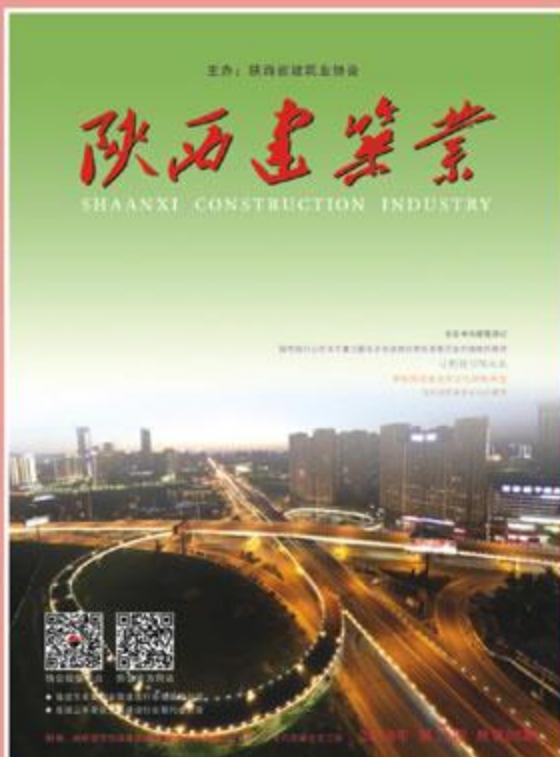
敌军为阻挡红军从泸定桥通过，下令拆除了桥板。以22位勇士为先导的红军突击队，在红军强大的火力掩护下，冒着密集的弹雨，攀着铁链向对岸冲去。跟在后面的战士们每人带一块木板，一边前进一边铺桥。冲到对岸后，经过两个小时的激战，一举消灭了桥头守军。

飞夺泸定桥的成功，开辟了红军继续前进的道路，是长征中具有战略意义的胜利，在中国革命史上留下了光辉灿烂的一页。毛泽东对此给予了热情的赞扬：“我们的红军真是无坚不摧，所向披靡，有这样的红军战士，我们还有什么克服不了的困难？！”

红军一路跋涉，爬雪山、过草地，最后到达长征落脚地陕北。毛泽东、党中央和红军战士住在陕北的窑洞里，建立了革命根据地，从此中国革命翻开了新一页。窑洞作为陕北黄土高原上一种普通的民居建筑，它保温、坚固、耐久性强。一般窑洞宽3.2~3.5米，高3.2~3.7米，深6~8米，因上下左右均有较厚的土层，冬天冻不透，夏天晒不着，外界的气温对窑内影响不大，可以保持相对舒适的温度，很适宜于人居住。窑洞虽然简陋，却孕育了伟大的毛泽东思想，从而使中国革命从胜利不断走向胜利，迎来了新中国的曙光。

红军长征中的这些建筑记载了红军的丰功伟绩，今天对于我们来说不仅有物质上的意义，更有精神上的价值。我们要弘扬伟大的长征精神，牢记这一个个地理与历史坐标，在新的长征中拼搏奋进，开拓创新，为实现中国梦而努力。





目录

Contents

2016年 第5期 总第66期

www.saanxijzy.com

陕西建筑业

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

Zhang Yiguang, Fan Weixun 张义光 樊卫勋

Deng Yong, Qin Bianjiang 邓 勇 秦边疆

Zhang Chungang, Li Huinan 张春钢 李淮南

Zhao Xiangdong, Sun Shengwu 赵向东 孙盛武

Feng Mi, Feng Xiaoqi 冯 弥 冯小琪

Rong Qi, Zhang Quinwan 容 奇 张全万

Zhang Zhijun, Lu Xiaolan 张志军 卢晓岚

Zhang Chaohui, Yan Jitao 张超晖 姚继涛

Shang Pengyu, Huang Wei 尚鹏玉 黄 伟

Ma Songtao, Meng Jian 马松涛 孟 坚

Jiang Wanze, Xiang Shulan 蒋万泽 向书兰

Li Junjie, Li Bingsheng 李俊杰 李兵生

Chen Junjie, Liu Changxing 陈俊杰 刘长兴

Zhang Guijin, Wu Hao 章贵金 吴 壴

Feng Xinglong 冯兴龙

卷首语 Foreword

1 长征中的建筑印记

王雄文

政策法规 Policies And Regulations

4 国务院办公厅关于建立国有企业违规经营投资责任追究制度的意见

9 住房城乡建设部关于印发深化工程建设标准化工作改革意见的通知

特别报道 Special Report

12 建筑产业现代化有关内涵的研究与思考

——中国建筑业协会会长 王铁宏

17 2015年陕西省建筑业发展统计分析

——陕西省住房和城乡建设厅 陕西省统计局

信息化建设 Information Construction

28 让科技引领未来

——福建一建集团安装公司延长机电BIM科研小组侧记

刘 莉

30 BIM在国内建筑全生命周期的典型应用

——中建新疆建工(集团)有限公司陕西分公司

施懿轩 陈 龙

科技创新 Science And Technology Innovation

- 33 研制集成化光伏发电砼标养室
——陕西建工第五建设集团有限公司
我爱小发明QC小组 骆 浩
- 41 主体结构铝模板 巧妙应用优点多
——陕西建工第五建设集团有限公司 史亚辉

绿色施工 Green Construction

- 42 绿色建筑重要方向在哪里
44 西安市市政建设集团：打响治污减霾攻坚战
——西安市市政建设（集团）有限公司 张桂芬

企业文化 Corporate Culture

- 45 贯彻全民防空会议精神 实施规范化质量检测
——陕西北辰人防设备设施检测有限公司董事长 冯 涛

荣誉榜 Honor Roll

- 47 我省19家建企上榜2016年度中国建筑业“双百强”名单
48 2016年度全国建筑业AAA级信用企业名单（陕西部分）
48 2016年陕西省建筑施工企业信用评级AAA、AA、A级信用企业名单

行业资讯 Industry Information

- 49 全省工程质量治理两年行动总结暨文明施工现场观摩会在延安召开
50 陕建跃居中国500强第199位 比上年又前移13位
51 陕西省建筑业协会第六次会员代表大会六届一次理事会暨表彰大会在西安顺利召开
52 陕西省建筑业协会第六届理事会会长、副会长、秘书长、副秘书长名单

技艺纵横 Technical Aspect

- 53 Pk免拆模壳在工程中的应用
——中国建筑第四工程局有限公司西安分公司 银克俭

技工风采 Technical Style

- 56 用奉献彰显担当 以行动诠释责任 赵英楠 李 莎
——记陕建十一建集团延安大剧院工程土建项目经理
杨永宏和他的团队

建筑法苑 The building Law

- 59 “执行难”攻坚战打响“赖账人”面临被围歼
——陕西省建筑业协会 田亚强律师 宋振强律师



要推进执法下移，建立必要的管理机构和队伍，牢固树立“管理即服务”理念，营造良好的镇区社会环境。要推进和谐镇区建设，创新城镇治理思路和方式，强化镇区自治和服务功能，建立健全城镇治理的长效机制。

——省住房和城乡建设厅党组书记、厅长 杨冠军

主 编 向书兰

责任编辑 屈丹妮

校 对 杨文珍

美术编辑 徐玉新

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：jianzhuexh@163.com

微信账号：sxsjzyxh

电 话：(029) 87200233

传 真：(029) 87209118

邮 编：710003

印 刷：西安嘉阳印刷厂

出版日期：2016年10月25号

刊 号：陕西新出内印字9687号

国务院办公厅 关于建立国有企业违规经营投资责任追究制度的意见

国办发〔2016〕63号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

根据《中共中央国务院关于深化国有企业改革的指导意见》、《国务院办公厅关于加强和改进企业国有资产监督防止国有资产流失的意见》（国办发〔2015〕79号）等要求，为落实国有资本保值增值责任，完善国有资产监管，防止国有资产流失，经国务院同意，现就建立国有企业违规经营投资责任追究制度提出以下意见。

一、总体要求

（一）指导思想。全面贯彻党的十八大和十八届三中、四中、五中全会精神，按照“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局，牢固树立和贯彻落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，深入贯彻习近平总书记系列重要讲话精神，认真落实党中央、国务院决策部署，坚持社会主义市场经济改革方向，按照完善现代企业制度的要求，以提高国有企业运行质量和经济效益为目标，以强化对权力集中、资金密集、资源富集、资产聚集部门和岗位的监督为重点，严格问责、完善机制，构建权责清晰、约束有效的经营投资责任体系，全面推进依法治企，健全协调运转、有效制衡的法人治理结构，提高国有资本效率、增强国有企业活力、防止国有资产流失，实现国有资本保值增值。

（二）基本原则。

1. 依法合规、违规必究。以国家法律法规为准绳，严格执行企业内部管理规定，对违反规定、未履行或未正确履行职责造成国有资产损失以及其他严重

不良后果的国有企业经营管理有关人员，严格界定违规经营投资责任，严肃追究问责，实行重大决策终身责任追究制度。

2. 分级组织、分类处理。履行出资人职责的机构和国有企业按照国有资产分级管理要求和干部管理权限，分别组织开展责任追究工作。对违纪违法行为，严格依纪依法处理。

3. 客观公正、责罚适当。在充分调查核实和责任认定的基础上，既考虑量的标准也考虑质的不同，实事求是地确定资产损失程度和责任追究范围，恰当公正地处理相关责任人。

4. 惩教结合、纠建并举。在严肃追究违规经营投资责任的同时，加强案例总结和警示教育，不断完善规章制度，及时堵塞经营管理漏洞，建立问责长效机制，提高国有企业经营管理水平。

（三）主要目标。在2017年年底前，国有企业违规经营投资责任追究制度和责任倒查机制基本形成，责任追究的范围、标准、程序和方式清晰规范，责任追究工作实现有章可循。在2020年年底前，全面建立覆盖各级履行出资人职责的机构及国有企业的责任追究工作体系，形成职责明确、流程清晰、规范有序的责任追究工作机制，对相关责任人及时追究问责，国有企业经营投资责任意识和责任约束显著增强。

二、责任追究范围

国有企业经营管理有关人员违反国家法律法规和企业内部管理规定，未履行或未正确履行职责致使发生下列情形造成国有资产损失以及其他严重不良后果的，应当追究责任：

(一) 集团管控方面。所属子企业发生重大违纪违法问题，造成重大资产损失，影响其持续经营能力或造成严重不良后果；未履行或未正确履行职责致使集团发生较大资产损失，对生产经营、财务状况产生重大影响；对集团重大风险隐患、内控缺陷等问题失察，或虽发现但没有及时报告、处理，造成重大风险等。

(二) 购销管理方面。未按照规定订立、履行合同，未履行或未正确履行职责致使合同标的价格明显不公允；交易行为虚假或违规开展“空转”贸易；利用关联交易输送利益；未按照规定进行招标或未执行招标结果；违反规定提供赊销信用、资质、担保（含抵押、质押等）或预付款项，利用业务预付或物资交易等方式变相融资或投资；违规开展商品期货、期权等衍生业务；未按规定对应收款项及时追索或采取有效保全措施等。

(三) 工程承包建设方面。未按规定对合同标的进行调查论证，未经授权或超越授权投标，中标价格严重低于成本，造成企业资产损失；违反规定擅自签订或变更合同，合同约定未经严格审查，存在重大疏漏；工程物资未按规定招标；违反规定转包、分包；工程组织管理混乱，致使工程质量不达标，工程成本严重超支；违反合同约定超计价、超进度付款等。

(四) 转让产权、上市公司股权和资产方面。未按规定履行决策和审批程序或超越授权范围转让；财务审计和资产评估违反相关规定；组织提供和披露虚假信息，操纵中介机构出具虚假财务审计、资产评估鉴证结果；未按相关规定执行回避制度，造成资产损失；违反相关规定和公开公平交易原则，低价转让企业产权、上市公司股权和资产等。

(五) 固定资产投资方面。未按规定进行可行性研究或风险分析；项目概算未经严格审查，严重偏离实际；未按规定履行决策和审批程序擅自投资，造成资产损失；购建项目未按规定招标，干预或操纵招标；外部环境发生重大变化，未按规定及时调整投资方案

并采取止损措施；擅自变更工程设计、建设内容；项目管理混乱，致使建设严重拖期、成本明显高于同类项目等。

(六) 投资并购方面。投资并购未按规定开展尽职调查，或尽职调查未进行风险分析等，存在重大疏漏；财务审计、资产评估或估值违反相关规定，或投资并购过程中授意、指使中介机构或有关单位出具虚假报告；未按规定履行决策和审批程序，决策未充分考虑重大风险因素，未制定风险防范预案；违规以各种形式为其他合资合作方提供垫资，或通过高溢价并购等手段向关联方输送利益；投资合同、协议及标的的企业公司章程中国有权益保护条款缺失，对标的企业管理失控；投资参股后未行使股东权利，发生重大变化未及时采取止损措施；违反合同约定提前支付并购价款等。

(七) 改组改制方面。未按规定履行决策和审批程序；未按规定组织开展清产核资、财务审计和资产评估；故意转移、隐匿国有资产或向中介机构提供虚假信息，操纵中介机构出具虚假清产核资、财务审计与资产评估鉴证结果；将国有资产以明显不公允低价折股、出售或无偿分给其他单位或个人；在发展混合所有制经济、实施员工持股计划等改组改制过程中变相套取、私分国有股权；未按规定收取国有资产转让价款；改制后的公司章程中国有权益保护条款缺失等。

(八) 资金管理方面。违反决策和审批程序或超越权限批准资金支出；设立“小金库”；违规集资、发行股票（债券）、捐赠、担保、委托理财、拆借资金或开立信用证、办理银行票据；虚列支出套取资金；违规以个人名义留存资金、收支结算、开立银行账户；违规超发、滥发职工薪酬福利；因财务内控缺失，发生侵占、盗取、欺诈等。

(九) 风险管理方面。内控及风险管理缺失，内控流程存在重大缺陷或内部控制执行不力；对经营投资重大风险未能及时分析、识别、评估、预警和应对；对企业规章制度、经济合同和重要决策的法律审

核不到位；过度负债危及企业持续经营，恶意逃废金融债务；瞒报、漏报重大风险及风险损失事件，指使编制虚假财务报告，企业账实严重不符等。

（十）其他违反规定，应当追究责任的情形。

三、资产损失认定

对国有企业经营投资发生的资产损失，应当在调查核实的基础上，依据有关规定认定损失金额及影响。

（一）资产损失包括直接损失和间接损失。直接损失是与相关人员行为有直接因果关系的损失金额及影响。间接损失是由相关人员行为引发或导致的，除直接损失外、能够确认计量的其他损失金额及影响。

（二）资产损失分为一般资产损失、较大资产损失和重大资产损失。涉及违纪违法和犯罪行为查处的损失标准，遵照相关党内法规和国家法律法规的规定执行；涉及其他责任追究处理的，由履行出资人职责的机构和国有企业根据实际情况制定资产损失程度划分标准。

（三）资产损失的金额及影响，可根据司法、行政机关出具的书面文件，具有相应资质的会计师事务所、资产评估机构、律师事务所等中介机构出具的专项审计、评估或鉴证报告，以及企业内部证明材料等进行综合研判认定。相关经营投资虽尚未形成事实损失，经中介机构评估在可预见未来将发生的损失，可以认定为或有资产损失。

四、经营投资责任认定

国有企业经营管理有关人员任职期间违反规定，未履行或未正确履行职责造成国有资产损失以及其他严重不良后果的，应当追究其相应责任；已调任其他岗位或退休的，应当纳入责任追究范围，实行重大决策终身责任追究制度。经营投资责任根据工作职责划分为直接责任、主管责任和领导责任。

（一）直接责任是指相关人员在其工作职责范围内，违反规定，未履行或未正确履行职责，对造成的资产损失或其他不良后果起决定性直接作用时应当承

担的责任。

企业负责人存在以下情形的，应当承担直接责任：本人或与他人共同违反国家法律法规和企业内部管理规定；授意、指使、强令、纵容、包庇下属人员违反国家法律法规和企业内部管理规定；未经民主决策、相关会议讨论或文件传签、报审等规定程序，直接决定、批准、组织实施重大经济事项，并造成重大资产损失或其他严重不良后果；主持相关会议讨论或以文件传签等其他方式研究时，在多数人不同意的情况下，直接决定、批准、组织实施重大经济事项，造成重大资产损失或其他严重不良后果；将按有关法律法规制度应作为第一责任人（总负责）的事项、签订的有关目标责任事项或应当履行的其他重要职责，授权（委托）其他领导干部决策且决策不当或决策失误造成重大资产损失或其他严重不良后果；其他失职、渎职和应当承担直接责任的行为。

（二）主管责任是指相关人员在其直接主管（分管）工作职责范围内，违反规定，未履行或未正确履行职责，对造成的资产损失或不良后果应当承担的责任。

（三）领导责任是指主要负责人在其工作职责范围内，违反规定，未履行或未正确履行职责，对造成的资产损失或不良后果应当承担的责任。

五、责任追究处理

（一）根据资产损失程度、问题性质等，对相关责任人采取组织处理、扣减薪酬、禁入限制、纪律处分、移送司法机关等方式处理。

1. 组织处理。包括批评教育、责令书面检查、通报批评、诫勉、停职、调离工作岗位、降职、改任非领导职务、责令辞职、免职等。

2. 扣减薪酬。扣减和追索绩效年薪或任期激励收入，终止或收回中长期激励收益，取消参加中长期激励资格等。

3. 禁入限制。五年内直至终身不得担任国有企业董事、监事、高级管理人员。

4. 纪律处分。由相应的纪检监察机关依法依规查处。

5. 移送司法机关处理。依据国家有关法律规定，移送司法机关依法查处。

以上处理方式可以单独使用，也可以合并使用。

(二) 国有企业发生资产损失，经过查证核实和责任认定后，除依据有关规定移送司法机关处理外，应当按以下方式处理：

1. 发生较大资产损失的，对直接责任人和主管责任人给予通报批评、诫勉、停职、调离工作岗位、降职等处理，同时按照以下标准扣减薪酬：扣减和追索责任认定年度50%—100%的绩效年薪、扣减和追索责任认定年度（含）前三年50%—100%的任期激励收入并延期支付绩效年薪，终止尚未行使的中长期激励权益、上缴责任认定年度及前一年度的全部中长期激励收益、五年内不得参加企业新的中长期激励。

对领导责任人给予通报批评、诫勉、停职、调离工作岗位等处理，同时按照以下标准扣减薪酬：扣减和追索责任认定年度30%—70%的绩效年薪、扣减和追索责任认定年度（含）前三年30%—70%的任期激励收入并延期支付绩效年薪，终止尚未行使的中长期激励权益、三年内不得参加企业新的中长期激励。

2. 发生重大资产损失的，对直接责任人和主管责任人给予降职、改任非领导职务、责令辞职、免职和禁入限制等处理，同时按照以下标准扣减薪酬：扣减和追索责任认定年度100%的绩效年薪、扣减和追索责任认定年度（含）前三年100%的任期激励收入并延期支付绩效年薪，终止尚未行使的中长期激励权益、上缴责任认定年度（含）前三年的全部中长期激励收益、不得参加企业新的中长期激励。

对领导责任人给予调离工作岗位、降职、改任非领导职务、责令辞职、免职和禁入限制等处理，同时按照以下标准扣减薪酬：扣减和追索责任认定年度70%—100%的绩效年薪、扣减和追索责任认定年度（含）前三年70%—100%的任期激励收入并延期支付

绩效年薪，终止尚未行使的中长期激励权益、上缴责任认定年度（含）前三年的全部中长期激励收益、五年内不得参加企业新的中长期激励。

3. 责任人在责任认定年度已不在本企业领取绩效年薪的，按离职前一年度全部绩效年薪及前三年任期激励收入总和计算，参照上述标准追索扣回其薪酬。

4. 对同一事件、同一责任人的薪酬扣减和追索，按照党纪政纪处分、责任追究等扣减薪酬处理的最高标准执行，但不合并使用。

(三) 对资产损失频繁发生、金额巨大、后果严重、影响恶劣的，未及时采取措施或措施不力导致资产损失扩大的，以及瞒报、谎报资产损失的，应当从重处理。对及时采取措施减少、挽回损失并消除不良影响的，可以适当从轻处理。

(四) 国有企业违规经营投资责任追究处理的具体标准，由各级履行出资人职责的机构根据资产损失程度、应当承担责任等情况，依照本意见制定。

六、责任追究工作的组织实施

(一) 开展国有企业违规经营投资责任追究工作，应当遵循以下程序：

1. 受理。资产损失一经发现，应当立即按管辖规定及相关程序报告。受理部门应当对掌握的资产损失线索进行初步核实，属于责任追究范围的，应当及时启动责任追究工作。

2. 调查。受理部门应当按照职责权限及时组织开展调查，核查资产损失及相关业务情况、核实损失金额和损失情形、查清损失原因、认定相应责任、提出整改措施等，必要时可经批准组成联合调查组进行核查，并出具资产损失情况调查报告。

3. 处理。根据调查事实，依照管辖规定移送有关部门，按照管理权限和相关程序对相关责任人追究责任。相关责任人对处理决定有异议的，有权提出申诉，但申诉期间不停止原处理决定的执行。责任追究调查情况及处理结果在一定范围内公开。

4. 整改。发生资产损失的国有企业应当认真总结

吸取教训，落实整改措施，堵塞管理漏洞，建立健全防范损失的长效机制。

（二）责任追究工作原则上按照干部管理权限组织开展，一般资产损失由本企业依据相关规定自行开展责任追究工作，上级企业或履行出资人职责的机构认为有必要的，可直接组织开展；达到较大或重大资产损失标准的，应当由上级企业或履行出资人职责的机构开展责任追究工作；多次发生重大资产损失或造成其他严重不良影响、资产损失金额特别巨大且危及企业生存发展的，应当由履行出资人职责的机构开展责任追究工作。

（三）对违反规定，未履行或未正确履行职责造成国有资产损失的董事，除依法承担赔偿责任外，应当依照公司法、公司章程及本意见规定对其进行处理。对重大资产损失负有直接责任的董事，应及时调整或解聘。

（四）经营投资责任调查期间，对相关责任人未支付或兑现的绩效年薪、任期激励收入、中长期激励收益等均应暂停支付或兑现；对有可能影响调查工作顺利开展的相关责任人，可视情采取停职、调离工作岗位、免职等措施。

（五）对发生安全生产、环境污染责任事故和重大不稳定事件的，按照国家有关规定另行处理。

七、工作要求

（一）各级履行出资人职责的机构要明确所出资企业负责人在经营投资活动中须履行的职责，引导其树立责任意识和风险意识，依法经营，廉洁从业，坚持职业操守，履职尽责，规范经营投资决策，维护国有资产安全。国有企业要依据公司法规定完善公司章程，建立健全重大决策评估、决策事项履职记录、决策过错认定等配套制度，细化各类经营投资责任清单，明确岗位职责和履行程序，不断提高经营投资责任管理的规范化、科学化水平。履行出资人职责的机构和国有企业应在有关外聘董事、职业经理人聘任合

同中，明确违规经营投资责任追究的原则要求。

（二）各级履行出资人职责的机构和国有企业要按照本意见要求，建立健全违规经营投资责任追究制度，细化经营投资责任追究的原则、范围、依据、启动机制、程序、方式、标准和职责，保障违规经营投资责任追究工作有章可循、规范有序。国有企业违规经营投资责任追究制度应当报履行出资人职责的机构备案。

（三）国有企业要充分发挥党组织、审计、财务、法律、人力资源、巡视、纪检监察等部门的监督作用，形成联合实施、协同联动、规范有序的责任追究工作机制，重要情况和问题及时向履行出资人职责的机构报告。履行出资人职责的机构要加强与外派监事会、巡视组、审计机关、纪检监察机关、司法机关的协同配合，共同做好国有企业违规经营投资责任追究工作。对国有企业违规经营投资等重大违法违纪违规问题应当发现而未发现或敷衍不追、隐匿不报、查处不力的，严格追究企业和履行出资人职责的机构有关人员的失职渎职责任。

（四）各级履行出资人职责的机构和国有企业要做好国有企业违规经营投资责任追究相关制度的宣传解释工作，凝聚社会共识，为深入开展责任追究工作营造良好氛围；要结合对具体案例的调查处理，在适当范围进行总结和通报，探索向社会公开调查处理情况，接受社会监督，充分发挥警示教育作用。

本意见适用于国有及国有控股企业违规经营投资责任追究工作。金融、文化等国有企业违规经营投资责任追究工作，中央另有规定的依其规定执行。

国务院办公厅

2016年8月2日

（此件公开发布）

住房城乡建设部

关于印发深化工程建设标准化工作改革意见的通知

国务院有关部门各省、自治区住房城乡建设厅，直辖市建委及有关部门，新疆生产建设兵团建设局，国家人防办，中央军委后勤保障部军事设施建设局，有关单位：

为落实《国务院关于印发深化标准化工作改革方案的通知》（国发〔2015〕13号），进一步改革工程建设标准体制，健全标准体系，完善工作机制，现将《关于深化工程建设标准化工作改革的意见》印发给你们，请认真贯彻执行。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2016年8月9日

关于深化工程建设标准化工作改革的意见

我国工程建设标准（以下简称标准）经过60余年发展，国家、行业和地方标准已达7000余项，形成了覆盖经济社会各领域、工程建设各环节的标准体系，在保障工程质量安全、促进产业转型升级、强化生态环境保护、推动经济提质增效、提升国际竞争力等方面发挥了重要作用。但与技术更新变化和经济社会发展需求相比，仍存在着标准供给不足、缺失滞后，部分标准老化陈旧、水平不高等问题，需要加大标准供给侧改革，完善标准体制机制，建立新型标准体系。

一、总体要求

（一）指导思想。

贯彻落实党的十八大和十八届二中、三中、四中、五中全会精神，按照《国务院关于印发深化标准化工作改革方案的通知》（国发〔2015〕13号）等有关要求，借鉴国际成熟经验，立足国内实际情况，在更好发挥政府作用的同时，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，提高标准在推进国家治理体系和治理能力现代化中的战略性、基础性作用，促进经济社会更高质量、更有效率、更加公平、更可持续发展。

（二）基本原则。

坚持放管结合。转变政府职能，强化强制性标准，

优化推荐性标准，为经济社会发展“兜底线、保基本”。培育发展团体标准，搞活企业标准，增加标准供给，引导创新发展。

坚持统筹协调。完善标准体系框架，做好各领域、各建设环节标准编制，满足各方需求。加强强制性标准、推荐性标准、团体标准，以及各层级标准间的衔接配套和协调管理。

坚持国际视野。完善标准内容和技术措施，提高标准水平。积极参与国际标准化工作，推广中国标准，服务我国企业参与国际竞争，促进我国产品、装备、技术和服务输出。

（三）总体目标。

标准体制适应经济社会发展需要，标准管理制度完善、运行高效，标准体系协调统一、支撑有力。按照政府制定强制性标准、社会团体制定自愿采用性标准的长远目标，到2020年，适应标准改革发展的管理制度基本建立，重要的强制性标准发布实施，政府推荐性标准得到有效精简，团体标准具有一定规模。到2025年，以强制性标准为核心、推荐性标准和团体标准相配套的标准体系初步建立，标准有效性、先进性、适用性进一步增强，标准国际影响力和贡献力进

一步提升。

二、任务要求

(一) 改革强制性标准。

加快制定全文强制性标准，逐步用全文强制性标准取代现行标准中分散的强制性条文。新制定标准原则上不再设置强制性条文。

强制性标准具有强制约束力，是保障人民生命财产安全、人身健康、工程安全、生态环境安全、公众权益和公共利益，以及促进能源资源节约利用、满足社会经济管理等方面控制性底线要求。强制性标准项目名称统称为技术规范。

技术规范分为工程项目类和通用技术类。工程项目类规范，是以工程项目为对象，以总量规模、规划布局，以及项目功能、性能和关键技术措施为主要内容的强制性标准。通用技术类规范，是以技术专业为对象，以规划、勘察、测量、设计、施工等通用技术要求为主要内容的强制性标准。

(二) 构建强制性标准体系。

强制性标准体系框架，应覆盖各类工程项目和建设环节，实行动态更新维护。体系框架由框架图、项目表和项目说明组成。框架图应细化到具体标准项目，项目表应明确标准的状态和编号，项目说明应包括适用范围、主要内容等。

国家标准体系框架中未有的项目，行业、地方根据特点和需求，可以编制补充性标准体系框架，并制定相应的行业和地方标准。国家标准体系框架中尚未编制国家标准的项目，可先行编制行业或地方标准。国家标准没有规定的内容，行业标准可制定补充条款。国家标准、行业标准或补充条款均没有规定的内容，地方标准可制定补充条款。

制定强制性标准和补充条款时，通过严格论证，可以引用推荐性标准和团体标准中的相关规定，被引用内容作为强制性标准的组成部分，具有强制效力。鼓励地方采用国家和行业更高水平的推荐性标准，在本地区强制执行。

强制性标准的内容，应符合法律和行政法规的规定但不得重复其规定。

(三) 优化完善推荐性标准。

推荐性国家标准、行业标准、地方标准体系要形成有机整体，合理界定各领域、各层级推荐性标准的制定范围。要清理现行标准，缩减推荐性标准数量和规模，逐步向政府职责范围内的公益类标准过渡。

推荐性国家标准重点制定基础性、通用性和重大影响的专用标准，突出公共服务的基本要求。推荐性行业标准重点制定本行业的基础性、通用性和重要的专用标准，推动产业政策、战略规划贯彻实施。推荐性地方标准重点制定具有地域特点的标准，突出资源禀赋和民俗习惯，促进特色经济发展、生态资源保护、文化和自然遗产传承。

推荐性标准不得与强制性标准相抵触。

(四) 培育发展团体标准。

改变标准由政府单一供给模式，对团体标准制定不设行政审批。鼓励具有社团法人资格和相应能力的协会、学会等社会组织，根据行业发展和市场需求，按照公开、透明、协商一致原则，主动承接政府转移的标准，制定新技术和市场缺失的标准，供市场自愿选用。

团体标准要与政府标准相配套和衔接，形成优势互补、良性互动、协同发展的模式。要符合法律、法规和强制性标准要求。要严格团体标准的制定程序，明确制定团体标准的相关责任。

团体标准经合同相关方协商选用后，可作为工程建设活动的技术依据。鼓励政府标准引用团体标准。

(五) 全面提升标准水平。

增强能源资源节约、生态环境保护和长远发展意识，妥善处理好标准水平与固定资产投资的关系，更加注重标准先进性和前瞻性，适度提高标准对安全、质量、性能、健康、节能等强制性指标要求。

要建立倒逼机制，鼓励创新，淘汰落后。通过标准水平提升，促进城乡发展模式转变，提高人居环境

质量；促进产业转型升级和产品更新换代，推动中国经济向中高端发展。

要跟踪科技创新和新成果应用，缩短标准复审周期，加快标准修订节奏。要处理好标准编制与专利技术的关系，规范专利信息披露、专利实施许可程序。要加强标准重要技术和关键性指标研究，强化标准与科研互动。

根据产业发展和市场需求，可制定高于强制性标准要求的推荐性标准，鼓励制定高于国家标准和行业标准的地方标准，以及具有创新性和竞争性的高水平团体标准。鼓励企业结合自身需要，自主制定更加细化、更加先进的企业标准。企业标准实行自我声明，不需报政府备案管理。

（六）强化标准质量管理和信息公开。

要加强标准编制管理，改进标准起草、技术审查机制，完善政策性、协调性审核制度，规范工作规则和流程，明确工作要求和责任，避免标准内容重复矛盾。对同一事项做规定的，行业标准要严于国家标准，地方标准要严于行业标准和国家标准。

充分运用信息化手段，强化标准制修订信息共享，加大标准立项、专利技术采用等标准编制工作透明度和信息公开力度，严格标准草案网上公开征求意见，强化社会监督，保证标准内容及相关技术指标的科学性和公正性。

完善已发布标准的信息公开机制，除公开出版外，要提供网上免费查询。强制性标准和推荐性国家标准，必须在政府官方网站全文公开。推荐性行业标准逐步实现网上全文公开。团体标准要及时公开相关标准信息。

（七）推进标准国际化。

积极开展中外标准对比研究，借鉴国外先进技术，跟踪国际标准发展变化，结合国情和经济技术可行性，缩小中国标准与国外先进标准技术差距。标准的内容结构、要素指标和相关术语等，要适应国际通行

做法，提高与国际标准或发达国家标准的一致性。

要推动中国标准“走出去”，完善标准翻译、审核、发布和宣传推广工作机制，鼓励重要标准与制修订同步翻译。加强沟通协调，积极推动与主要贸易国和“一带一路”沿线国家之间的标准互认、版权互换。

鼓励有关单位积极参加国际标准化活动，加强与国际有关标准化组织交流合作，参与国际标准化战略、政策和规则制定，承担国际标准和区域标准制定，推动我国优势、特色技术标准成为国际标准。

三、保障措施

（一）强化组织领导。

各部门、各地方要高度重视标准化工作，结合本部门、本地区改革发展实际，将标准化工作纳入本部门、本地区改革发展规划。要完善统一管理、分工负责、协同推进的标准化管理体制，充分发挥行业主管部门和技术支撑机构作用，创新标准化管理模式。要坚持整体推进与分步实施相结合，逐步调整、不断完善，确保各项改革任务落实到位。

（二）加强制度建设。

各部门、各地方要做好相关文件清理，有计划、有重点地调整标准化管理规章制度，加强政策与前瞻性研究，完善工作机制和配套措施。积极配合《标准化法》等相关法律法规修订，进一步明确标准法律地位，明确标准管理相关方的权利、义务和责任。要加大法律法规、规章、政策引用标准力度，充分发挥标准对法律法规的技术支撑和补充作用。

（三）加大资金保障。

各部门、各地方要加大对强制性和基础通用标准的资金支持力度，积极探索政府采购标准编制服务管理模式，严格资金管理，提高资金使用效率。要积极拓展标准化资金渠道，鼓励社会各界积极参与支持标准化工作，在保证标准公正性和不损害公共利益的前提下，合理采用市场化方式筹集标准编制经费。

建筑产业现代化有关内涵的研究与思考

■ 文/中国建筑业协会会长 王铁宏

建筑业在国民经济中的作用十分突出。2015年，建筑业总产值达到18.08万亿元，占GDP近27%，从业者超过5000万人，是名符其实的支柱产业。按照中央关于“两个一百年”的宏伟目标，建筑业在全面建成小康社会、实现中华民族伟大复兴的中国梦中责任重大，必须加快转型发展，实现建筑产业现代化。2014年全国住房城乡建设工作会议提出了“建筑产业现代化”的概念，指出要“抓紧研究制定支持建筑产业现代化发展的政策”。

按照《中国大百科全书》“经济学”篇的解释，建筑产业是指与建筑有关的设计、施工、材料、装修等相关属性的建筑企业的经济活动产生利益相关方的集合体；产业现代化是指用当代科学技术武装产业，使产业体现在经济上和科技上达到当代世界先进水平的过程。其实，不论是建筑产业还是建筑工业，抑或是建筑业在英文中都是相同的，即“Construction Industry”（《牛津高阶英汉双解词典》），只是中文已经赋予它们不同的内涵。问题的关键就是，我们要深入准确地研究其内涵，进而提出今后发展的工作思路。

本文在有关专家学者已经广泛深入研究的基础上，对建筑产业现代化的装配化、信息化、标准化、绿色、一体化等内涵进行思考，并提出若干工作的初步建议。产业现代化包括生产方式、产业结构、产业工人、产业管理方式等方面，确切地说本文还仅仅是对建筑产业现代化若干重要内涵的研究，限于篇幅和水平不可能一篇全面论述。

一、装配化

为什么要发展工厂化装配式建筑

《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》提出，要大力推广装配式建筑，减少建筑垃圾和扬尘污染，缩短建造工期，提升工程质量。要求“制定装配式建筑设计、施工和验收

规范。完善部品部件标准，实现建筑部品部件工厂化生产。鼓励建筑企业装配式施工，现场装配。建设国家级装配式建筑生产基地。加大政策支持力度，力争在10年左右时间，使装配式建筑占新建建筑的比例达到30%”。

我国现有的建筑技术路径（称之为传统技术）形成于1982年，即钢筋混凝土现浇体系，又称湿法作业。从客观上讲，虽然对城乡建设快速发展贡献很大，但弊端亦十分突出：一是粗放式，钢材、水泥浪费严重；二是用水量过大；三是工地脏、乱、差，往往是城市可吸入颗粒物的重要污染源；四是质量通病严重，开裂渗漏问题突出；五是劳动力成本飙升，招工难、管理难、质量控制难。这表明传统技术已非改不可了，加上节能减排的要求，必须加快转型，大力发展工厂化装配式建筑。

工厂化装配式建筑发展概况

经过近10年的艰苦努力，我国工厂化装配式建筑已取得突破性进展，有些已处于世界领先地位，归纳起来有3种模式：一是以万科和远大住工等为代表的钢筋混凝土预制装配式建筑（PC）。该模式适合于量大面广的多层、小高层办公以及住宅建筑，在传统技术框架和框剪结构基础上侧重于外墙板、内墙板、楼板等的部品化，部品化率为40%~50%，并延伸至现场装修一体化，成本进一步压缩，已接近传统技术成本，可以做到约5天建一层。二是以东南网架、中建钢构等为代表的钢结构预制装配式建筑。该模式适合于高层、超高层办公、宾馆建筑，部分应用到住宅建筑，在传统技术核心筒的基础上，侧重于钢结构部品部件尽量工厂化，还延伸至现场装修一体化，部品化率为30%~40%，强调集成化率。三是以远大工厂化可持续建筑等为代表的全钢结构预制装配式建筑。该模式适合于高层、超高层办公、宾馆、公寓建筑，完全替代传统技术，更加节能（80%）、节钢（10%~30%）、

节混凝土(60%~70%)、节水(90%)，部品化率为80%~90%，部品在工厂内一步制作并装修到位，现场快捷安装，高度标准化、集成化使成本比传统技术压缩1/4~1/3，可以做到每天建1~2层，实现“六节一环保”(即更加节能、节地、节水、节材、节省时间、节省投资、环保)，符合循环经济理念，又好又快。从某种意义上讲，体现了从粗放的建筑业向高端制造业的转变，是建筑产业转型发展的一场深刻变革。可持续建筑是在全钢结构上的部品化、集成化，采用近似标准集装箱式运输，海运成本大幅降低，可破解一般装配式建筑运输半径的瓶颈。我们一定要用全面辩证思维看待工厂化装配式，此装配式非彼装配式，各有市场细分，各有特色，也各有局限性。

各地的推广政策

各地都在积极推广工厂化装配式建筑发展。据不完全统计，目前已有上海、天津、重庆、江苏、福建、河南、河北、湖南、湖北、陕西、安徽、海南、四川等省市，青岛、大连、深圳、南京、合肥、杭州等计划单列市和省会城市陆续出台了鼓励扶持政策，包括土地扶持、财政资金支持、税收优惠、建筑面积奖励、加快行政审批、招投标绿色通道、购房优惠、物流运输保证、加大宣传培训力度、推广装配式建筑总承包模式和市场倒逼机制11大类(详见附注)。

加快发展的两点建议

一是贯彻《中共中央国务院关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》，在有关省市推广工厂化装配式建筑指导意见的基础上，抓紧研究制订出台由住房城乡建设部会同有关部委(最好以国务院或国办名义)发文的《关于加快发展工厂化装配式建筑的指导意见》，突出政策引导和市场倒逼两个方面；督促其他各省市抓紧制订出台各自的推广指导意见；同时注重引导地方政府把好事办好，避免出现“一窝蜂”和“圈地”现象。二是重新审核现行有关标准，是否还有明确阻碍或隐形阻碍发展工厂化装配式建筑的不具备科学依据的条款，并进行调整。其实，现浇体系也好，工厂化装配式也好，都是实现建筑全寿命

周期安全和功能要求的技术手段；不论是国标还是行标，都不能出现对某种技术手段或明或暗的排斥性条款。要鼓励更多设计、施工单位主动推广应用工厂化装配式建筑。

二、信息化

BIM技术是建筑产业信息化的重要抓手

有专家指出，大数据技术会是第四次工业革命，我们姑且听之。但大数据技术对建筑产业的深刻广泛影响已悄然而至，那就是BIM技术，覆盖勘察、设计、施工、运维等过程，主要包括三维设计可视、专业协同、三维分析模拟、工程成本预测、绿色建筑等应用。BIM技术中关于冲突检测、绿色建筑、成本与进度管理、安全质量管理、供应链管理、运营维护等关键技术的广泛应用，已经开始产生促进建筑业技术升级、降低材料和能耗、提升信息化水平、促进工厂化装配式建筑发展、促进建筑产业全产业链发展的效果。当然，BIM技术仅仅是建筑产业信息化的抓手之一。关于互联网技术在建筑产业中的应用，有些在BIM技术中体现了，有些还在摸索。

推广BIM技术要突出解决两个问题

BIM技术发展中的主要问题有两个方面。一方面，是由于我国房屋和市政基础设施建筑市场一直沿用计划经济条件下的分割模式(成为最后的堡垒)，即设计、施工和监理分别对应业主，形不成优化设计、缩短工期、节省投资的总承包体，客观上限制了其优化和创新动因，没有形成“花自己的钱办自己的事”、“交钥匙”的真正总承包方。对BIM技术推广带来的问题：

一是BIM优化的效益无法获取，只有成本，没有收益。二是设计、施工两张皮，各自BIM技术难以贯通。另一方面，是发展不平衡。确有许多BIM技术应用的成功范例，甚至在国际上都处于领先地位，但大多数设计、施工单位由于前述原因还处于“要我搞”、“应景式”阶段。以上两方面问题都是市场体制造成的，根本原因在于市场模式。相信随着设计施工总承包模式(EPC)的快速推广会有根本性改观。建议加快推进房屋和市政基础设施建筑市场模式的深化改革，积极推广这方面的成功经验，引导地方政府

投资方式在PPP模式下与EPC模式的有效结合。研究现阶段推广应用BIM技术的鼓励支持政策，包括资金奖励、成本抵扣等政策。

三、标准化

建筑产业标准化已有成效

我国建筑产业标准化工作自始至终都有全局性和战略性考虑，特别是改革开放以后以房屋建筑为重点的标准化工作更是成绩斐然，具有全面覆盖、全寿命周期（建设、使用）、全新技术领域、全体系（国家标准、行业标准和地方标准、协会标准、企业标准）等四个方面特点。其中抗震标准经受了“5·12”汶川大地震的全面检验，节能标准对国家节能减排战略贡献突出，应充分肯定。

2008年“5·12”汶川大地震，据民政部门统计，在各类倒塌的房屋中，仅有一成多为城镇房屋。以东方汽轮机厂所在地汉旺镇为例，实际地震烈度近10度，大大超过其6度设防标准。事实表明，凡是上世纪90年代开始执行89版抗震标准后新建和加固的房屋，基本上未倒塌，确保大震时人的生命安全，实现了“大震不倒（实际烈度超过设防烈度）、中震可修（实际烈度等于设防烈度）、小震不坏（实际烈度小于设防烈度）”的设计要求。灾后恢复重建，做到了城乡统筹，指导农民自建房屋全面执行抗震标准，这是一次巨大进步。再以成都市为例，其设防烈度7度，实际发生也是7度，即中震，但成都却安然无恙，房屋很少出现开裂损坏，尤其是上世纪90年代以后新建和加固的房屋基本上处于“中震不坏、不用修”的状态。

我国自2005年开始全面推行建筑节能标准，2007年实现了“三个全覆盖”，即地区全覆盖（三北地区、冬冷夏热地区、冬暖夏热地区）、类型全覆盖（住宅建筑、公共建筑）、过程全覆盖（设计、施工、验收），受到了世界的广泛关注。经过近10年的努力，我国现在每年新建建筑节能近1亿吨标煤，减排近3亿吨二氧化碳。在国家三大节能战略中，建筑节能成效最为突出，其中标准的作用非常显著。同时，我国还基本上实现了绿色建筑标准，即节能、节地、节水、

节材、环境保护，并延伸至绿色施工标准，从注重结果向注重过程转变。

建筑产业标准化还要解决两个方面问题

一是标准体系中国标与行标职责划分不清及对技术创新的影响问题。国标本应是性能标准，应更加原则，不排斥任何技术手段来实现建筑安全和功能要求。实际上，许多国标的条款有越来越细的倾向。一方面使国标与行标的职责划分很难厘清，势必出现一些标准之间的条款矛盾。另一方面，一些缺乏严格科学依据的条款可能会阻碍技术创新。如工厂化装配式建筑，无论是PC装配式还是钢结构装配式，仅仅是技术手段，完全可以和现浇体系一样保证房屋的抗震、抗风、消防等要求。首先不能排斥，其次是充分论证。常听到业内有些人士抱怨说工厂化装配式没有标准，设计、验收常常受阻。这背后，客观上还有一些设计人员确实不会，主观上还有一些设计单位等没有动因承担创新的风险，加上确有一些标准条款或明或暗的限制，根源就在于此。其实，经过10多年的推广，有那么多的工厂化装配式建筑的成功示范，仅中建总公司已建或在建的工厂化装配式建筑就达到140项，约1300万平米，已充分证实都能做到符合标准。建议一方面要梳理国标体系，另一方面要加强和完善工厂化装配式建筑的行业标准和地方标准工作。

二是在推进“一带一路”战略中反映出来的标准国际化问题。建筑业企业在“走出去”过程中遇到的最大问题就是我国标准国际化的问题。由于我国的标准自成体系，对于已接受欧美标准体系的国家如何准确地翻译我国标准并让对方充分理解、认同双方标准的核心内涵是相通的，是关键。约瑟夫·奈说，在信息时代，真正的赢家是那些会讲故事的国家和组织，美国政府及其企业在这方面一直做得很好。现在就需要把我国的标准用国际化的语言讲好故事。据了解，某东南亚国家和某中亚国家尚未接受欧美国家标准体系，愿意借鉴我国标准来建设项目，而我们连个拿得出手的英文版都没有，往往要靠“走出去”企业自行解决，成为制约“一带一路”战略发展的短板。建议要加快做好我国标准与欧美体系（重点就是英美德法

和欧盟标准)的全面对照对接工作和标准的专业翻译工作,要将其作为国家层面的战略性工作来抓好。

四、绿色

牢牢抓住绿色发展理念的关键

绿色已成为国家发展理念,并列入新时期建筑方针(适用、经济、绿色、美观)。绿色发展的核心在于低碳。清华大学教授胡鞍钢认为,当前的全球低碳经济运动无疑是第四次工业革命。低碳经济不仅成为当今世界潮流,还已然成为世界各国政治家的道德制高点,而且也揭示了城市规划建设的实质。我国的经济总量主要聚集在城市,抓低碳经济就要抓低碳城市,而“建筑运行+建造能耗”又占全社会总能耗的近一半,因此抓低碳城市必须抓好低碳建筑。低碳建筑会带来三个趋势:一是尽可能减少钢材、水泥、玻璃用量;二是尽可能实现工厂化装配式,减少工地消耗和污染;三是尽可能从方案论证开始排除碳排放高的建筑方案。以北京某电视大楼为例,为了追求所谓的震撼效果,颠覆建筑底部大上部小、底部重上部轻的基本常识,代价就是成倍多用钢材。据有关专家分析,其用钢量比普通造型的钢结构或钢筋混凝土结构用钢量平均高出近一倍。今后城市规划建设从实质上杜绝“浮躁”之风的最好办法就是推广建筑碳排放方案评审并向全社会公开,在论证阶段就淘汰用钢量过大、碳排放过高的方案,这是对“大、洋、怪”建筑的釜底抽薪。

正确把握城市规划建设发展方向

经济基础决定上层建筑。当今引领世界城市尤其是国际化大都市规划建设发展方向的,毫无疑问是欧美的一些国家。“浮躁”之风盛行,表现为我们一些城市的决策者判断力不强,一些专业工作者缺乏自信。本质上是我们引领城市规划建设发展方向的价值观出了问题。当前,我们不但要把握好国际化大都市规划建设的正确发展方向,而且还要清醒意识到我国将历史地担当这一发展方向的引领者的责任。首先是借鉴,要对是非曲直有准确的判断。以美国为例,一方面一般城市建设深受霍华德“田园城市”思想影响,摊大饼、汽车轮子上的国家,土地和能源严重

浪费;另一方面,国际化大都市商业中心区(以纽约曼哈顿为例)规划建设却又极尽节省土地空间之能事,开创了许多国际化大都市之先河。交通路网密布,不在车流、人流和交通路网上算小账,而在建筑高度、容积率上算大账。当路网密度足够时,其最密集地区人均建筑用地大大减少。反向要求,建筑该高时一定要高,土地集约节约。大量人口又反向流回中心城区,破解了钟摆式城市规划弊端。在此基础上,强调高层超高层建筑之间高度、体量、色彩、风格上的协调并注重形成建筑轮廓线。应当说,除了对现代建筑(多指钢结构建筑)的单调风格尚有些争论外,基本上该区域在建筑总体上遵循了简约、实用、合理的要求。

要有引领世界城市建设发展方向的自信

据经济学家预测,中国的经济总量将在2020年前后超越美国成为世界第一大经济体,将在2050年前后占世界经济总量的约1/3。无论历史地看还是现实地看,中国都将引领世界城市建设发展方向,这是中华民族伟大复兴的中国梦不可或缺的部分。中国共产党作为执政党具有艰苦奋斗的优良作风,中华民族具有勤俭节约的传统美德,当前世界正崇尚低碳发展的道德要求。三者合一,用低碳、简约、实用原则抓好城市规划建设,应当成为引领发展方向的价值观。今后几年是关键,我们不但要对世界城市建设发展方向有正确把握,还要结合国情,增强道路、理论、制度自信,从而坚定引领世界发展方向的自信,为实现中华民族伟大复兴的中国梦担当好建筑产业的责任。

五、一体化

为什么要推广设计施工一体化

我国的房屋建筑市场模式改革虽同时起步(从1987年全国推行鲁布革试点经验开始),但未能及时跟上工业(如石化、电力、冶金、纺织等)及部分铁路、交通、水利项目市场模式变革的步伐,大多仍延续着计划经济条件下的模式,弊端已充分暴露(中标前甲方压级压价肢解总包强行分包严重;中标后设计、施工方不断变更洽商追加投资超概严重;低层次

恶性竞争激烈，市场混乱，腐败频发，问题突出）。原因就在于其背离了市场经济“花自己的钱办自己的事，才既讲节约又讲效率”的规律。我们看到，有些城市政府已率先开始推动房屋和市政基础设施的建筑市场模式改革，实现EPC，使总承包单位有动力既讲节约又讲效率，实现科技创新优化设计，缩短工期，节省投资，实现“一口价、交钥匙、买成品、买精品”，取得了明显的经济社会效益。如深圳地铁五号线由中铁工采用总承包方式实现节省投资15%、缩短工期38%，实实在在体现了“三个有利于”（有利于又好又快建设，有利于设计施工总承包企业做强做大，有利于公共投资项目监督方式创新、提高效益效率有效杜绝腐败），此后许多城市在建设地铁时都复制了这种方式。建议广泛推广，一举改变原有弊端。我们要高度关注一些城市政府和一些大型设计、施工单位积极推动设计施工总承包改革创新的经验。

今后建筑产业的竞争可能更多是在EPC市场模式下的竞争，必须做到“交钥匙”基础上的更好、更省、更快，由此可以预见建筑产业综合技术的集成应用将是核心竞争力的关键。浙江中天是建筑业知名企业，在下行压力下却逆势而上，其成功经验就是发挥专业技术优势，主动提前优化、缩短工期、节省投资，中标价和结算价惊人吻合，赢得更多高端回头客。上海现代集团作为全国最大的超高层建筑设计承包商，刚刚成功借壳上市，提出了两大发展战略，其

一就是发展EPC。这就是供给侧改革。以上，无论是中铁工的全面总承包经验，还是中天的以施工单位为主实质推动总承包的经验，抑或是现代集团将以设计为龙头推动总承包的实践，九九归一，都是建筑产业推行设计施工总承包一体化市场模式改革，实现更好、更省、更快的有效方式。目前就假定哪种方式惟一是不现实的，也容易引发不必要的矛盾。

关注PPP模式的深刻影响

需要关注的是，在EPC基础上更深层次的改革，即PPP模式。EPC的关键在于形成真正意义上优化设计、缩短工期、节省投资的甲乙双方理性契约关系。PPP则是更深入的改革，是投资方式改革的深化，必然产生公共投资项目全面提高投资质量和效益的改革效果，不以人的意志为转移。可以断定，真正意义的PPP必然需要EPC，真正实现EPC则必然需要建筑产业综合技术的全面创新和提升。相信，这将会是经济新常态下转型发展的必然要求，也是供给侧改革创新的必然要求。

综上，建筑产业现代化的装配化、信息化、标准化、绿色、一体化等内涵的研究非常重要。建筑产业现代化的提法一经提出，即应作为重大战略问题来研究。建筑产业现代化可以作为建筑业改革发展的重要内容。建议充分论证建筑产业现代化作为重大战略问题的可行性并研究全面推动建筑产业现代化的实施意见。



2015年陕西省建筑业发展统计分析

陕西省住房和城乡建设厅 陕西省统计局

第一部分 “十二五” 建筑业发展回顾

一、支柱产业地位更加巩固。“十二五”期间，全省累计完成建筑业总产值2.04万亿元，实现增加值累计达7196.53亿元，占全省GDP的比重年均9%以上；年均上缴利税占地方财政收入16%左右，建筑业从业人员达106万人，其中农民工占80%左右，为全省经济保持快速发展、转移农村富余劳动力、城乡统筹发展发挥了重要作用。（见图1）

二、政策扶持服务成效显著。省政府出台《关于推进建筑业转型升级加快改革发展的指导意见》，召开全省建筑业会议的同时，省住建厅下发了电子招投标、推行银行保函、建筑强县考评等14项配套政策文件。积极推进行政审批制度改革，取消下放行政审批事项15项，保留15项，取消下放比例达50%。成立了综合便民服务中心，实行统一受理、审批、公示的“三位一体”服务模式，先后接待服务对象24万人次，办理事项26.58万件，极大地提高了行政审批效率。

三、企业资质水平快速提升。实行“一企一策”帮扶措施，指导优势企业提升资质等级。全省新增一级资质企业218家，特级资质企业由2012年的5家增至9家，特级资质项数由6项增至11项，特级企业总数位列全国第12位、西部第2位。（见图2）

四、人才队伍逐步优化壮大。全省新增各类注册执业人员5.26万人，其中一级注册建造师7826人，二级注册建造师42280人，注册监理工程师1231人，注册造价工程师1311人，28人被授予英国皇家特许建造师（CIOB），4名建筑行业人才入选工程院院士，为建筑业转型升级提供了人才保障。（见图3）

五、绿色节能水平明显增强。全省累计安排省级



图1 建筑业对全省GDP、财政贡献

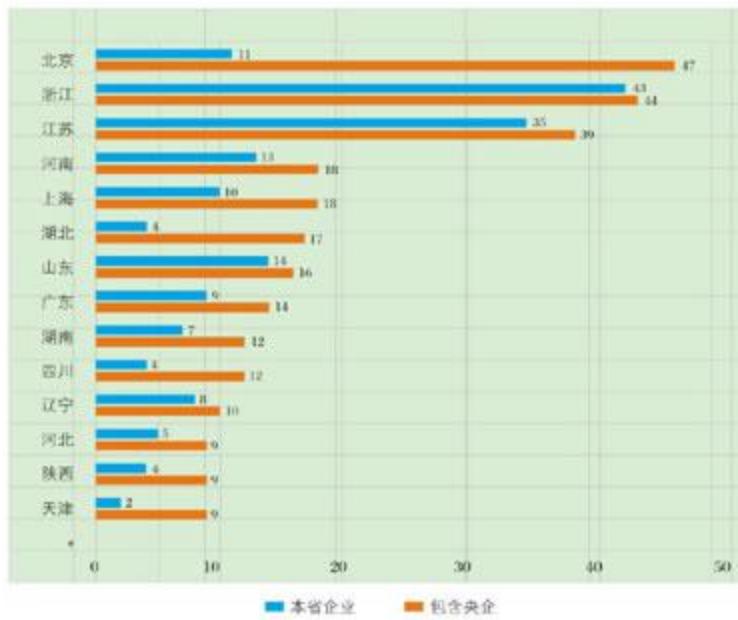


图2 特级资质企业在各省分布情况

各类职业人员分类		数量（人）
合计		712875
注册建造师	一级	15616
	一级临时	1223
	二级	90737
	二级临时	8139
注册监理工程师	国证	4250
	省证	11300
注册造价工程师		3438
现场管理人员		511533
中级以上职称人员		25461
技术工人		41178

图3 各类职业人员数量统计表

奖项类别	合计	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
鲁班奖	30	6	6	5	5	8
工法	国家级	32	23	9		
	省级	422	72	87	71	87
省级文明工地创建	1211	213	234	231	267	246
省“长安杯”奖	227	43	45	44	46	49

图4 工程质量安全获奖一览表



图5 省外完成建筑业产值及外向度

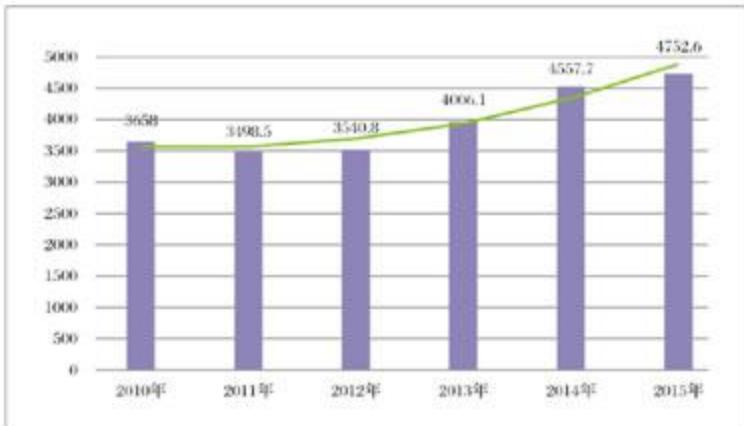


图6 全省建筑业总产值(亿元)

可再生能源、建筑产业现代化、绿色建筑等财政专项资金1.3亿元，绿色建筑面积达2854.82万平方米，居住建筑供热计量改造957万平方米，230个项目取得国家绿色建筑标识，西安浐灞生态区、西咸沣西新城、榆林市空港新城被住建部列为生态试点示范城市，我省绿色建筑项目建设数量排名全国第七。

六、工程质量品牌效应凸显。全省共荣获“鲁班奖”30项，连续五年居全国前列、西部第一；获得国优工程38项、国家级工法32项、省级工法422项，创建省级文明工地1211个，授予省“长安杯”奖227项，“陕西建筑品牌”受到社会广泛认可。（见图4）

七、“走出去”发展步伐加快。注重总部经济和“走出去”发展两轮驱动，支持中建七局四公司等优势企业在陕落户的同时，主动与河北、四川等省市签订合作框架协议，会同省商务厅积极为优势企业申办对外承包项目资格，举办涉外法律政策宣讲解读，并结合国家“一带一路”战略，组织陕西建工集团等优势企业赴中亚学习考察，我省建筑企业出省承包工程范围辐射30多个省、市（区、县）和亚洲、非洲等地区，建筑业外向度达32%。（见图5）

八、市场动态监管不断强化。以关键岗位实名制管理、工程质量专项治理、资质动态考核为抓手，通过网上资质核查和随机动态考核，对139家企业资质进行了通报和清理注销，责令23家企业限期整改，严肃查处各类违法违规行为，实现“市场”与“现场”有机联动，市场秩序得到进一步规范。

第二部分 2015年全省建筑业发展概况

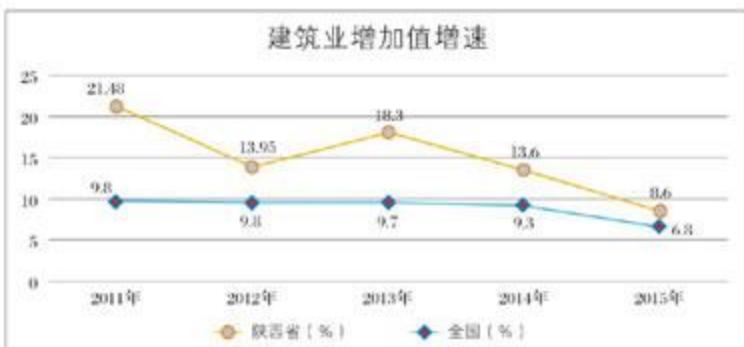


图7 建筑业增加值增速

一、2015年建筑业发展情况

(一) 对全省经济社会发展贡献作用突出

1. 建筑业总产值再创新高。2015年，我省建筑业总产值突破4700亿大关，达到4752.61亿元，相比上年提高4.3个百分点，连续5年保持稳定增长的态势。（见图6）
2. 增加值增速高于全省GDP增速。2015年，我省

实现建筑业增加值1787.18亿元，同比增长8.6%，较全国建筑业增加值增速6.8%高出1.8个百分点，占全省GDP比重9.8%，高于全省GDP增速1.8个百分点。（见图7）

3. 建筑业是吸纳社会就业的大户。2015年，我省建筑业吸纳农民工人数占全省外出务工农民工总数22.6%，仅次于制造业23.2%，为缓解社会就业压力、促进社会和谐稳定做出了巨大贡献。（见图8）

4. 企业上缴利税总额小幅增长。全省建筑企业营业收入4754.64亿元，上缴税金159.24亿元；产值利润率为2.7%，利润总额为129.37亿元，利税总额达288.61亿元，同比增长1.2%，占地方财政收入14%。（见图9）

（二）建筑产业处于分散竞争

1. 产业集中度相对分散。以独立法人为基准，2015年全省产值超过100亿元的企业仅有1家，50—100亿元的企业19家，20—50亿元的企业37家；前10强企业共完成建筑业总产值800.16亿元，产业集中度指数（CR10）为16.8%，小于20%属于分散竞争型。（见图10）

2. 产业结构分布不合理。从我省执行住建部建筑业企业月度快速调查报表的362家特、一级资质建筑企业来看，承揽工程业务范围涉及10个专业类别，其中房屋建筑、公路、铁路领域产值占比较大，分别为48%、23%和12%，水利水电、市政公用、机电安装、化工石油、矿山、电力、通信等领域的市场份额相对较小，港口与航道工程、冶炼工程产值为0。（见图11）

3. 总承包企业发展平稳。362家特、一级企业中，总承包企业各项主要指标均高于特级、专业承包企业，发展状况相对平稳；特级企业完成产值、营业收入、营业税金的增速高于总承包、专业承包企业，龙头作用逐步显现，但其应收工程款的增幅达到54.3%，新签合同额下降15.2%，应当引起警惕；专业承包企业房屋竣工面积、营业收入、营业税金的增速出现负增长，需进一步加大市场开拓力度。（见图12）

4. 部分专业领域有所突破。从362家企业的产值增



图8 外出农民工从事行业分布情况



图9 建筑业上缴利税占地方财政收入比重

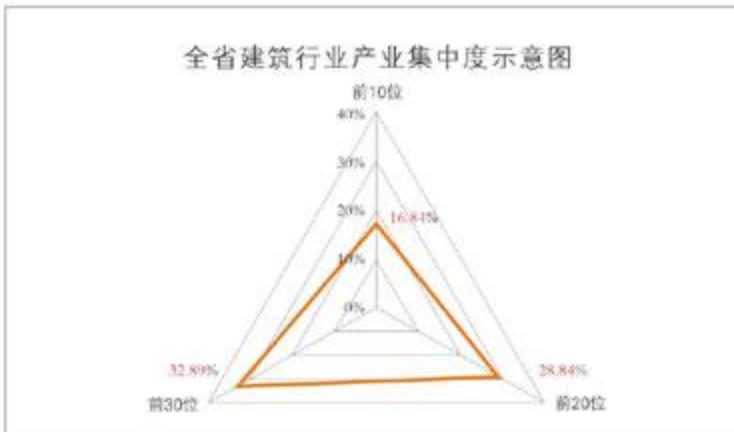


图10 全省建筑行业产业集中度示意图

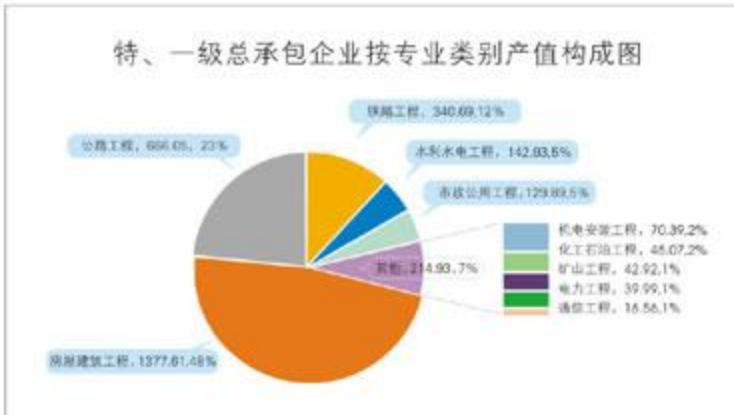


图11 特、一级总承包企业按专业类别产值构成图

类别	合计	特级	总承包一级	专业承包一级	
企业数(个)	362	9	267	86	
从业人员(万人)	39.51	2.7	34.64	2.17	
建筑业总产值(亿元)	2015年	3051.78	395	2476.78	180
	同比增长(%)	5.3	16.7	3.6	6.8
	占全省比重(%)	64.2	8.31	52.11	3.79
新签合同额(亿元)	2015年	4119.51	626	3248.51	245
	同比增长(%)	10.3	-15.2	14.9	44.9
	占全省比重(%)	73.70	11.20	58.11	4.38
房屋竣工面积(亿元)	2015年	5637	204	4922	511
	同比增长(%)	22.8	0.2	31.9	-22.2
	占全省比重(%)	79.57	2.88	69.48	7.21
营业收入(亿元)	2015年	3059.5	496.5	2352	211
	同比增长(%)	6.7	43.5	2.2	-4.5
	占全省比重(%)	64.35	10.44	49.47	4.44
营业税金(亿元)	2015年	100.72	15	80.72	5
	同比增长(%)	7.3	48.9	8.5	-47.7
	占全省比重(%)	64.25	9.42	50.69	3.14
利润总额(亿元)	2015年	57.25	7.25	43	7
	同比增长(%)	16.8	-2.6	21.1	13.9
	占全省比重(%)	44.25	5.60	33.24	5.41
应收工程款(亿元)	2015年	855.43	148.43	645	62
	同比增长(%)	19.1	54.3	12.6	26.7
	占全省比重(%)	72.26	12.54	75.40	41.77

图12 特、一级资质企业主要指标分析(执行住建部调查报表)



图13 特、一级总承包企业各专业类别产值增速示意图

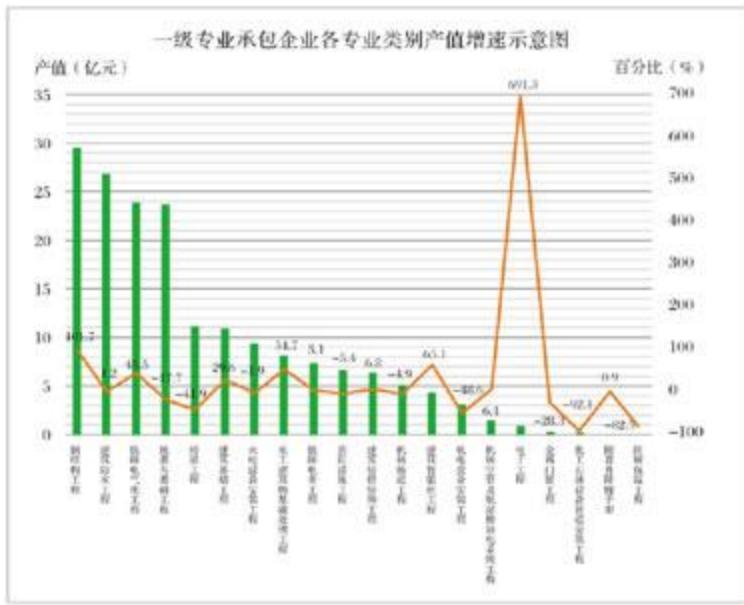


图14 一级专业承包企业各专业类别产值增速示意图

速来看，电力工程、公路工程、通信工程3个专业领域产值增速较快，分别为39.2%、10.5%和10.1%；铁路工程、水利水电、矿山工程、化工石油工程产值增速出现负增长，分别为-0.7%、-1.3%、-8%和-11.3%。（见图13）

一级专业承包企业承揽工程范围涉及20个专业类别，其中5个类别产值增速超过40%，分别是电子工程、钢结构工程、建筑智能化工程、水工建筑物基础处理工程、铁路电气化工程；9个专业的产值出现下降，其中降幅在40%以上的为桥梁工程、机电设备安装工程、防腐保温工程、化工石油设备管道安装工程4个专业，分别为-41.9%、-48.6%、-82.5%和-92.1%。（见图14）

5. 利润增长分化较为明显。362家企业实现利润总额50.2亿元，较上年增长17.2%，市政公用工程、铁路工程、矿山工程、房屋建筑工程的利润总额排前四位；利润增长最快的是市政公用工程施工总承包企业，增长78.8%；其次是铁路工程和矿山工程施工总承包企业，分别增长58.2%和40.5%。（见图15）

一级专业承包企业10个专业类别的利润总额有所增长，其中机场空管及航站楼弱电系统工程、铁路电气化工程、建筑防水工程3个专业增幅在1倍以上；10个类别的一级专业承包企业利润总额出现下降，其中金属门窗工程、机场场道工程专业承包企业的降幅较大，超过100%。（见图16）

6. 国有企业仍占主导地位。按照企业属性来划分，362家特、一级企业中，国有及国有控股企业261家，占企业数的72%，完成产值2568.18亿元，占产值的84%；民营及其他企业101家，占企业数的28%，完成产值483.6亿元，占产值的16%，国有企业独大的局面仍未改变，9家特级企业均为国有建筑企业，没有1家民营企业。（见图17）

(三) 信用体系建设初具规模

以“两体系一平台”建设为重点，初步搭建了“四库”、“九系统”，加大信用信息采集力度，推进施工许可证管理系统、招投标管理系统与一体化平台对接联网，初步实现横向纵向互联互通、信息资源

共享。2014年底顺利通过住建部建筑市场监管与诚信信息一体化平台对接联网试点任务验收。全省入库企业7903家，工程项目7244个，企业良好、不良信用信息1089条，已入库各类职业人员达71.3万人。

（四）建筑产业现代化稳步推进

编制发布了《装配整体式混凝土结构技术规程》、《装配式复合墙结构技术规程》等标准规范，将建筑产业化试点示范工程纳入省级建筑节能引导专项资金项目申报范围，组织召开了全省建筑产业现代化工作推进会，规划建设装配式建筑项目8个、76万平方米。陕西建工集团、中天西北建设等8家建筑业企业先后展开建筑产业现代化基地建设，其中陕西建工集团在延安规划建设年产能10万立方米的生产基地，西安建工集团年产15万立方米的PC预制构件生产线已投产。

（五）龙头骨干企业引领境外发展

2015年，我省境外营业额上亿美元的企业分别为：中交二公局、水电三局、华山国际、中铁二十局、水电十五局、中铁一局、西电国际和电建西北院，8家企业合计完成营业额18.68亿美元，占全省境外营业额84.7%。（见图19）

（六）关键岗位实名制管理有序推进

在西安、宝鸡39个项目展开试点的基础上，充分做好系统安装、制卡机等设备的调试准备工作，5月20日召开了全省建筑施工现场关键岗位人员实名制管理推进会，并组织开展相关业务培训，加强对各市（区）、县的跟踪督导，截止2015年底，全省统计上报房建、市政在建项目4527个，已核查确认项目1209个，设备绑定313个项目进行实名制考勤。

（七）工程质量治理震慑作用明显

按照“两随机、一公开”要求，狠抓工程质量专项治理，夯实“五方主体”工程质量终身责任，严厉打击转包、非法分包等违法违规行为，检查工程项目21249个（次）、建设单位14358个（次）、施工企业15123个（次），查处建设单位343家、施工企业499家、个人183名，责令停工限期整改的企业303家，取消市场准入、限制招标资格的企业27家，累计罚款1512.1万元，在业界引起一定警示震慑作用。

特、一级总承包企业各专业类别利润总额增长率排序

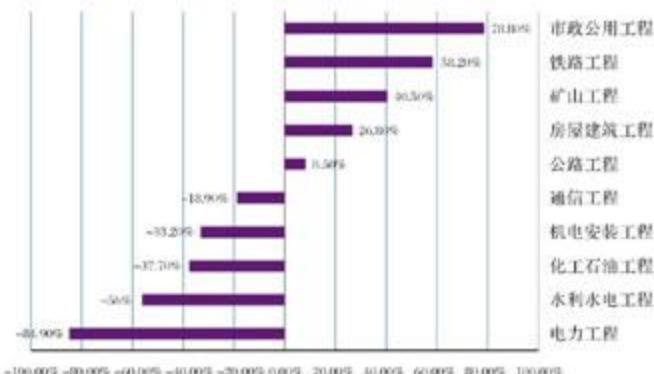


图15 特、一级总承包企业各专业类别利润总额增长率排序

一级专业承包企业各专业类别利润总额示意图

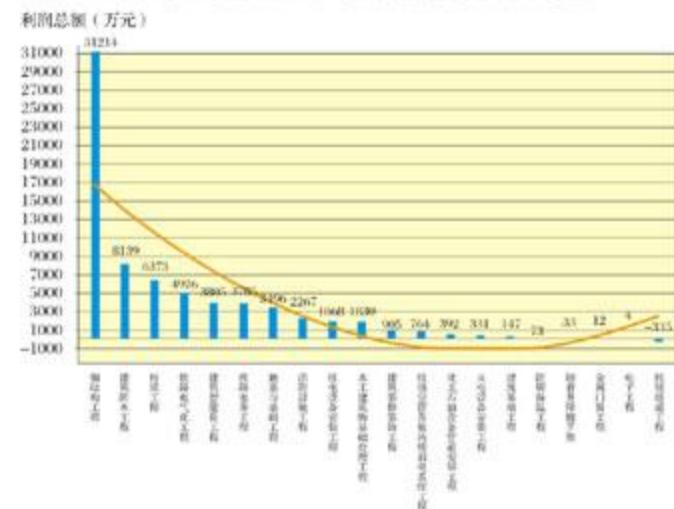


图16 一级专业承包企业各专业类别利润总额示意图

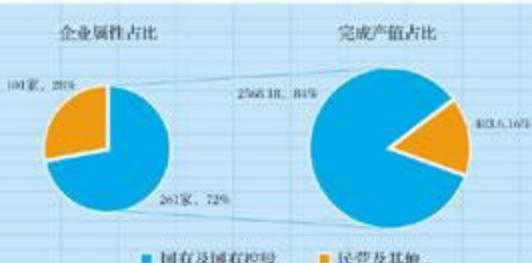


图17

两体系一平台



图18 两体系一平台

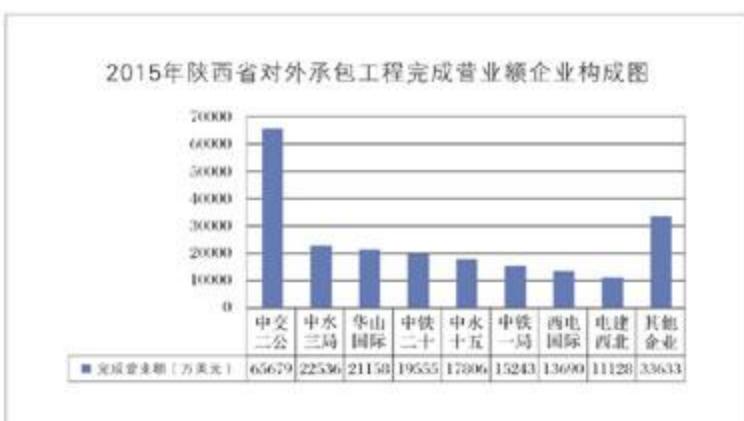


图19 2015年陕西省对外承包工程完成营业额企业构成图

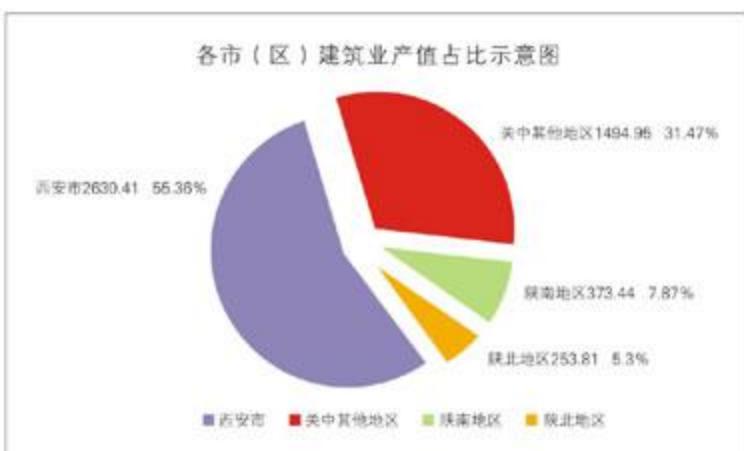


图20 各市(区)建筑业产值占比示意图

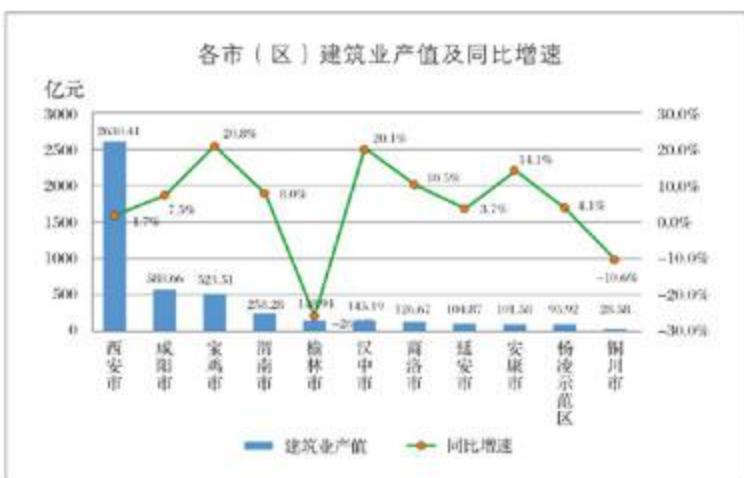


图21 各市(区)建筑业产值及同比增速



图22 各市(区)建筑业增加值占GDP比重排名

二、各市(区)建筑业发展情况

(一) 区域发展主要特点

2015年，西安市完成建筑业产值2630.41亿元，占全省建筑业总产值55.4%，尽管占全省总产值的比重和增速有所下降，但市场拓展空间相对较大，经营、资本优势明显，占居全省建筑业半壁江山的地位巩固；关中其他地市完成建筑业产值1494.95亿元，占全省总量的31.4%，较去年提高2个百分点，发展势头强劲；陕南地区完成建筑业产值373.44亿元，占全省总量的7.9%，较去年提高0.8个百分点，总体发展保持平稳；陕北地区完成建筑业产值253.81亿元，占全省总量的5.3%，在全省建筑业总产值的占比逐年减少。（见图20）

(二) 各市(区)建筑业主要指标

建筑业产值增速：宝鸡、汉中、安康、商洛建筑业产值增速超过10%，分别为20.8%、20.1%、14.1%和10.5%；西安市建筑业产值突破2600亿元大关，达到2630.41亿元，同比增长1.7%；铜川增速为-10.6%，榆林增速为-26%，下降幅度较大。（见图21）

增加值占GDP比重：商洛市、杨凌示范区建筑业增加值占本地GDP比重分别为17.4%和15.2%，位居全省第一、二位；宝鸡、西安、安康、汉中均高于全省9.8%的平均水平，延安、榆林排全省后2位，分别为3.6%和2.3%。（见图22）

上缴利税对地方财政贡献：咸阳市建筑业上缴利税占地方财政收入56.2%，对本地财政贡献作用突出；杨凌示范区、商洛市的财政占比为42.5%，铜川、延安、榆林的比重均低于全省14%的平均水平，分别为6.5%、6.4%和4.7%。（见图23）

拥有企业实力：从各市(区)进入省厅快速月报统计系统的企业分布来看，西安市建筑企业为5735家，占全省企业总数72.6%，其中特级资质企业8家，一级总承包资质企业189家，一级专业承包资质企业458家，企业整体实力占绝对优势；榆林市建筑企业543家，企业数量、等级比较优势明显；咸阳市建筑企业331家，其中特级资质企业1家，一级资质企业达23家，发展速度较快；铜川市、杨凌示范区的企业整

体实力相对较弱。（见图24）

三、与外省市对比分析

(一) 主要指标对比

完成产值:2015年,全国建筑业总产值180757.47亿元,同比增长2.3%。江苏、浙江两省建筑业总产值超过2万亿元,处于建筑行业龙头地位。总产值超过7000亿元的为湖北、山东、广东、四川、北京、河南和福建。我省完成建筑业总产值4752.61亿元,位列全国第16位、西部第3位。(见图25)

从各地区建筑业总产值增速情况看，除西藏、云南、海南外，有28个地区建筑业产值增速不同幅度地低于上年度，增速总体放缓。辽宁、黑龙江、内蒙古、宁夏、吉林、河北、山西、青海、新疆9个地区出现负增长。我省建筑业产值增速为4.3%，高于全国平均增速2个百分点，处于全国第14位。（见图26）

新签合同额：2015年，浙江、江苏两省建筑业企业新签合同额均超过2万亿元，但总量出现负增长。新签合同额超过7000亿元的有湖北、北京、广东、四川、山东、河南、上海、福建和湖南等9个地区，15个地区新签合同额出现负增长，西藏、四川、贵州、湖北和陕西的新签合同额增速较快，分别增长69.1%、18.9%、14.6%、13.5%和12.5%。我省新签合同额达5589.84亿元，位列全国第13位。（见图27）

建筑业外向度：2015年，建筑业外向度排全国前三名的地区为北京、浙江、上海，分别为68%、50.9%和47.8%。10个地区的外向度出现下降，内蒙古、西藏、海南的3个省区的降幅超过80%。外向度超过30%的有江苏、天津、福建、青海、山西、湖北、湖南、江西、陕西9个省市。我省建筑业企业省（境）外完成产值1519.06亿元，外向度达32%，处于全国第12位。（见图28）

从业人数：2015年，全国建筑业从业人数超过百万的地区共16个，山东、福建、四川、湖北、河南、湖南6省从业人数均超过200万人，18个地区从业人数增加，13个地区从业人数减少。我省建筑业从业人数达127.37万人，处于全国第15位。（见图29）

劳动生产率：2015年，按建筑业总产值计算的劳



图23 各市（区）建筑业利税占地方财政收入比重

进入省厅统计系统建筑企业分布										
市(区)	总承包企业				专业承包企业				劳务企业	企业总数(家)
	特级	一级	二级	三级	一级	二级	三级	不分等级		
西安市	8	189	1031	1017	458	932	1286	55	759	5735
榆林市	0	23	265	129	1	26	78	2	19	543
咸阳市	1	19	69	53	4	14	97	1	73	331
渭南市	0	11	62	58	1	4	59	2	42	239
宝鸡市	0	13	71	32	4	13	59	0	56	248
汉中市	0	8	77	62	1	6	35	0	56	245
延安市	0	3	111	51	0	6	8	0	1	180
安康市	0	10	66	53	0	2	27	1	29	188
商洛市	0	2	50	37	0	0	16	0	4	109
铜川市	0	3	20	11	0	2	5	0	0	41
杨凌示范区	0	3	13	10	0	3	14	0	1	44
合计	9	284	1835	1513	469	1008	1684	61	1040	7903

图24 进入省厅统计系统建筑企业分布

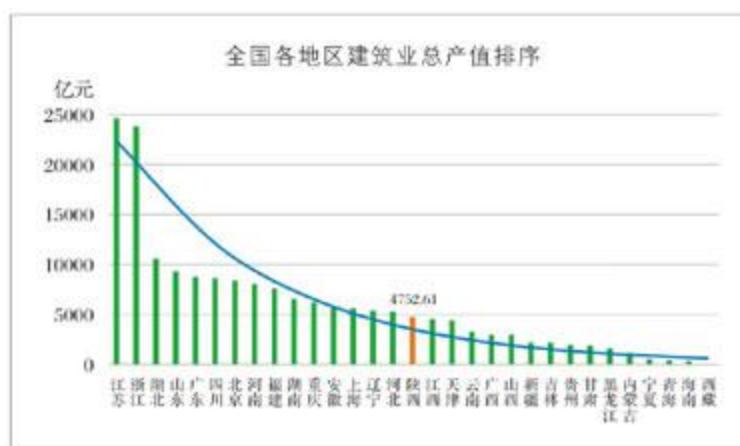


图25 全国各地区建筑业总产值排序

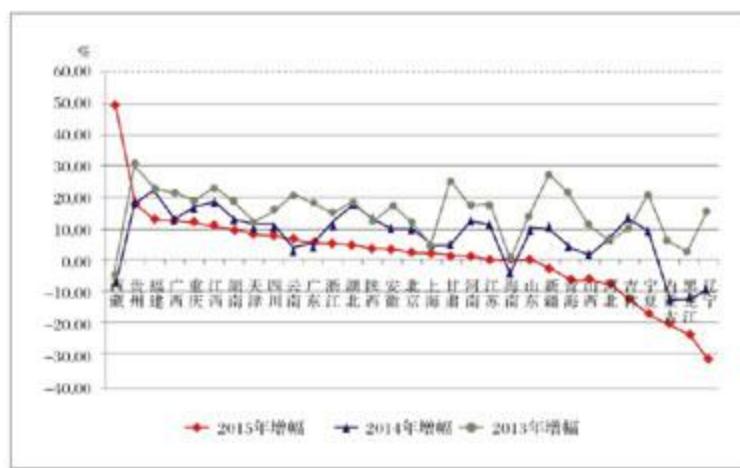


图26

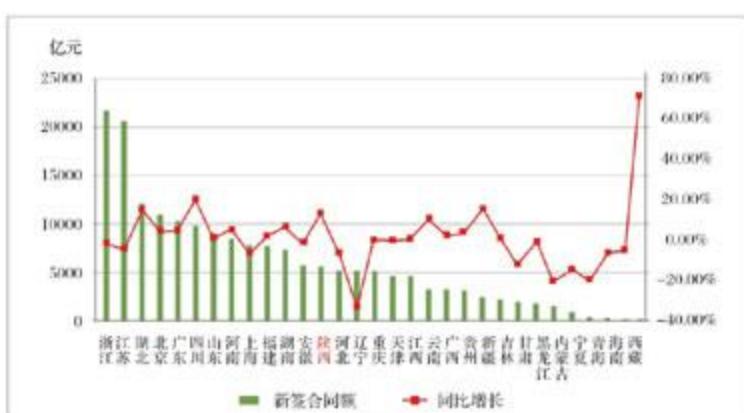


图27

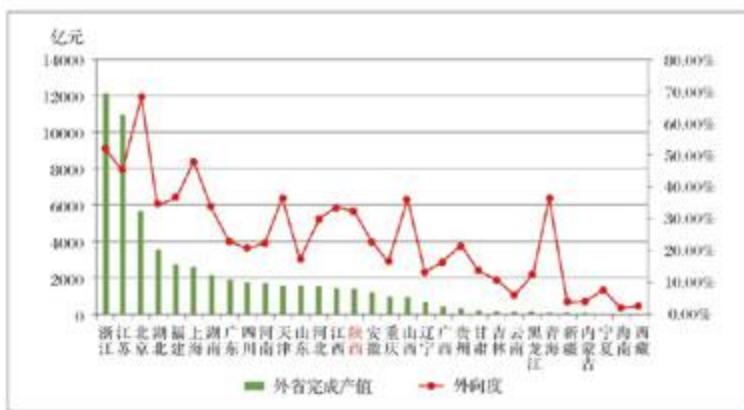


图28



图29

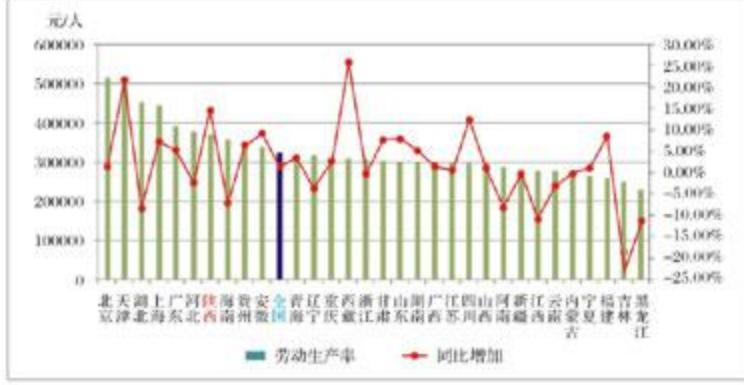


图30

动生产率排序前三位的地区为北京、天津、湖北，9个地区的劳动生产率有所降低。我省劳动生产率为37.31万元/人，高于全国平均水平1.18万元/人，位列全国第7位。（见图30）

(二) 差距原因分析

我省建筑业发展虽然取得了一定成效，但依然有不少矛盾和问题，与建筑业发达省份相比，还存在不少差距：

一是龙头骨干企业大而不强，中小企业小而不精，整体竞争实力偏弱，产业经营结构单一，科技创新能力不足，产业化水平不高，管理粗放，利润效益低。

二是受经济下行压力加大、开放全国建筑市场对我省建筑企业竞争冲击较大等因素影响，新建项目减少，企业承揽工程难度增大，对中小企业的影响尤为明显；建设单位资金不到位，拖欠工程款现象突出，加之贷款融资渠道不畅，各类保证金积压企业相当数量的现金，银行保函执行不力，建筑业企业资金紧缺的局面尚未得到根本改观。

三是“营改增”对建筑行业影响力大，涉及面广，而建筑企业应对准备不足，导致部分企业税负有所增加，切实解决“营改增”对企业带来的不利影响，仍需企业、协会和政府有关部门协同解决。

四是由于高端复合型的管理人才和专业技术人才紧缺，参与政府和社会融资的模式不灵活，导致我省建筑企业推行PPP模式拓展市场的能力不足，推行工程总承包的项目管理模式发展缓慢。

上述问题已成为制约我省建筑业转型升级、做大做强的主要“瓶颈”，既有法律环境、政策环境、市场环境等外部因素，也与企业自身思维观念、经营理念、管理模式、创新进取、战略定位等不足有关，需要切实增强紧迫感和责任感，采取有效措施，认真加以破解。

第三部分 今后建筑业发展的基本思路

一、把握新的形势和走势，及时调整发展战略方向

行业主管部门和建筑企业要积极适应供给侧改革要求，了解掌握国家和住建部陆续出台的一系列推动行业改革的政策，认清“大破大立”中形成的新生态和“深度洗牌”的新趋势，理清改革方向和转型脉络，及时调整发展战略，加快推进建筑业转型升级。

一是发展方式改变。要针对建筑市场投资领域的新变化、生产方式的新转变、资源环境和生产要素的制约等新情况的出现，以住建部出台《关于推进建筑业发展和改革的若干意见》中提出改变建筑业建造方式为切入点，紧盯BIM技术、绿色建筑、智能建筑、装配式建筑等新的建造生产经营模式，改变传统的发展方式，推进建筑产业现代化。要以落实住建部《关于进一步推进工程总承包发展的若干意见》为牵引，做好项目可行性研究和初步设计的深度，实现设计、采购、施工等各个阶段工作的深度融合，积极推行政府倡导的BT、BOT、EPC、PPP等工程总承包模式，发挥工程总承包企业的技术和管理优势，推动产业转型升级，促进企业做优做强，更好地服务于国家“一带一路”战略的实施。

二是发展方向改变。要把握中共中央、国务院《关于进一步加强城市规划建设管理工作的若干意见》提出“未来10年内，三成新建建筑将以‘装配式’建成”的新机遇，关注装配式建筑、钢结构建筑、木结构建筑和3D打印建筑的新方向，及保障房建设的重点将逐步从注重房子建设向完善配套设施转移的新趋势，中央全国城市工作会议确定的城市地下综合管廊、海绵城市建设、城市及城际轨道交通等新的投资重点，加快发展方向的调整布局，改变重房建轻市政的观念，积极占领市政基础设施建设市场。

三是竞争格局改变。要针对开放全国建筑市场后，集资质、资金、技术优势的大型企业纷纷抢占各地建筑市场，对我省建筑企业竞争冲击较大的实际，认清建筑业由关系竞争时代迈入能力竞争时代的新形势，尽快破解我省具有国际竞争力的大型龙头企业较少，产业集中度偏低，“小、精、专、特”优势不明显，核心竞争力不强的被动局面，以全新的竞争意识创造全新的竞争条件，不断提高行业的专业化、科技化发

展水平，引导企业不仅要在本地展开竞争，更应该注重与省（境）外的大型高等级资质企业在激烈的市场竞争环境中角逐，抢占先机，实现可持续发展。

四是税收征管改变。要充分认清建筑行业“营改增”改革，不仅仅是一个税种转换为另一个税种，同时带来企业税负与净利润的增减变化、商业模式的调整、组织架构的重设等一系列问题。但当前企业管理层级复杂、粗放式及外延式的发展模式、资质共享与挂靠、人力资源不稳定、混业经营等行业特性与管理难点，“营改增”后将带来业务、资金、发票流转方向“三流不一致”的税务风险，导致企业税务风险上升、利润下降，倒逼行业企业进行产业结构调整，优化管理机制，向管理精细化、规范化转变。

五是监管手段改变。各级住建部门按照李克强总理“形成全国市场监管一张网”的指示要求，加快建筑业信息化建设，充分利用信息化手段，强化事中事后监管，推进市场各方主体信用评价，建立联合奖惩机制和“黑名单”制度，加大对市场违法行为的曝光力度和惩处力度，增大企业失信违法成本，实现“宽进、严管”的监管目标。建筑企业要充分认清政府市场监管只会越来越严的形势，转变思想观念，改变重经营轻管理，特别是不重视施工现场管理的现象，提升企业项目管理水平，用精细化管理产生利润，用信誉赢得市场。

各行业主管部门、企业和协会应紧紧围绕住建部筹备召开全国建筑业大会，调研关注的工程总承包、工程款支付和承包履约“双向担保”、培育现代产业工人队伍、建立工程质量保险制度等重点问题，及早研究，提前谋划，做好准备，从容应对。

二、深化“放管服”改革，创造更好的发展环境

深化建筑行业“放管服”改革，就是要简政放权、放管结合、优化服务同时推进，从而进一步增强市场内生动力，促进建筑业持续健康发展。

一是持续简政放权，进一步激发市场活力。省住建厅将根据国务院和住建部的统一安排部署，认真研究建筑业资质、各类人员教育培训、职业资格鉴定等行政审批事项的取消下放事宜，该下放的一律下放，

建立行政审批权力清单。对保留的审批事项向社会公开，清单以外的任何部门都不得设置审批事项，不能行使审批权力，切实把政府不该管、管不好的事项交给市场和社会，努力做到“减量、提质、增效”，使简政放权等改革成为持续激发建筑市场活力、优化市场环境的“长效药”。

二是创新监管手段，促进市场公平竞争。针对各市（区）、县住建部门监管不到位，实名制管理尚未全面落实，企业违规违法现象屡禁不止，在一定程度上影响和干扰了市场公平、公正竞争秩序的建立实际，省住建厅已着手统筹推进全省住建系统信息化建设，将建筑市场、房地产市场等各行业、各类人员统一纳入一体化信息平台，解决职能部门相互之间在功能上不关联互助、信息不共享互换以及信息与业务流程和应用相互脱节的问题。各级住建部门要加快推进信息化建设，加大信用信息的采集力度，实现横向纵向互联互通、信息资源共享；要严格落实施工现场实名制管理，按照“双随机一公开”要求，加大市场监管力度，严厉打击违法违规行为，该查处的要坚决查处，绝不能手软；要加快建筑市场诚信评价体系建设，及时开展信用等级评价，推进评价结果在行政审批、招标投标、资质动态考核、评先表彰等各个环节的运用，切实营造诚实守信、公平竞争的市场环境。

三是优化政府服务，切实提高办事效率。各级住建部门要借鉴省厅“一企一策”和西安市电子化审批的经验，确定本地重点扶持企业名单，落实具体帮扶措施，扎实推进建筑业信息化工作，不断提高行政审批效率，更好地方便服务企业；要指导企业用足用好国家和省政府有关人才培养引进、科技创新、税费减免、贷款融资等扶持政策，认真抓好保证金清理规范工作，加快推进建筑劳务用工制度改革，破解“营改增”推进过程中遇到的难题，切实减轻企业负担，增强企业整体竞争力。

四是建立联动机制，形成齐抓共管合力。省住建厅相关业务处室和各级质监、造价、招标、劳保统筹、培训教育、注册中心等部门要着眼行业发展新形势，加强自身业务的政策研究，提出科学合理的对策

建议，破解制约行业和企业发展的“瓶颈”，优化服务流程，提升办事效率；要主动配合行业主管部门加强对质量安全、招投标市场、工程造价市场及劳保统筹费的监管，实施执法联动，进行全过程、多环节的齐抓共管，并将制度性巡查与日常程序性管理相结合，形成闭合的管理体系，增强建筑市场监管合力，共同促进公平公正、规范有序市场秩序的建立。

五是发挥协会作用，有力促进行业自律。住建系统各有关行业协会要充分发挥“服务、咨询、沟通、协调”的桥梁纽带作用，紧紧围绕建筑业发展方向和政府有关政策要求，广泛深入开展市场调研，积极反映企业诉求，学习借鉴外省好的经验做法，提出前瞻性的政策建议；要主动为企业搭建银企合作、拓展市场等方面的沟通平台，协助政府健全失信惩戒和守信激励机制，当好企业的“清道夫”和“保护神”，以优质服务帮助企业争取宽松的发展环境和后劲。

三、抓住机遇主动作为，实现跨越式新发展

建筑企业特别是大型龙头骨干企业一定要找准定位，主动作为，危中寻机，在改革转型、竞争激烈的市场大潮中发挥好引领示范作用。

一是要以先进理念提升自身。要积极学习借鉴国内外优秀企业的先进理念、管理模式和经营方式，建立健全现代企业制度，积极培育壮大一批适应市场经济的产权多元、自主经营、治理规范的混合所有制企业。要积极适应“营改增”改革，主动调整商业模式、重设组织架构、优化税务风险管控机制，有效防范进项不匹配、“三流不一致”、进项税无法抵扣、从高交税的风险。要紧紧把握供给侧改革带来的新机遇，提前谋划，及早布局，把主业做强、专业做精，抢先占领以装配式结构为主的市场空间。要顺应城镇基础设施建设节能环保和清洁发展的大趋势，大力发展战略性新兴产业，满足人民群众对居住、生活环境改善的新需求。

二是要加大人才培养力度。要把人才培养作为一项系统工程来抓，加强与大专院校合作，定向培养实用人才和技能人才，形成合作育人、合作就业、合作发展的一体化人才培养机制。要加大人才引进力度，

建立健全人才培养激励机制，使人才创业有保障、干事有舞台、发展有空间，营造吸引人才、发挥人才、稳定人才的良好氛围。

三是要推进科技进步与创新。大力实施“科技兴企”战略，加大科技投入，建立健全企业技术创新体系。要主动与高等院校、科研单位合作，开展建筑产业化以及超高、超大型工程和复杂条件下施工技术研究，研究一批制约建筑施工的关键技术。要加大新技术、新设备、新产品、新工艺的推广运用，率先推进建筑产业现代化、建筑工人职业化的先行示范，积极推行PPP等工程总承包模式，走设计、构配件生产、施工、管理一体化的路子，提升工程建设质量水平。

四是要全力打造精品工程。各建筑企业、勘察设计企业要强化质量立身理念，坚持诚信经营，在市场利益诱惑面前坚持原则、持守本心，认真落实工程质量“五方主体”终身责任制，推进建筑信息模型（BIM）等信息技术在工程设计、施工和运行维护全过程的应用，力争把每一件作品都打造成百年工程、精品工程，以质量赢得品牌，以品牌赢得市场。

五是要积极开拓外埠市场。要依靠规范经营巩固

好现有市场，同时加强对国内区域性经济社会发展规划的研究，注重对有潜力的市场进行前瞻性布局，加大省（境）外市场开拓力度。国有大型骨干企业要通过兼并重组、建立银企联盟等形式，加强技术、资金、管理等方面的战略合作，整合资源，提高双方各自价值链，抵抗经济下行风险。要加强与上下游民营企业的合作，努力实现资源集成，深化拓展区域市场，增加市场份额。要注重与央企、外省大型优势企业开展合作，抱团取暖，借船出海，联合拓展省（境）外业务。

说明

1. 本报告分析主要依据住建部特、一级企业快速调查统计快报和省统计局按照国家统计制度规定纳入“企业一套表”统计范围的资质以上建筑施工企业；
2. 企业情况及外省入陕企业分析主要依据省住建厅快速月报统计数据；
3. 建筑企业境外承包工程情况由省商务厅提供。



让科技引领未来

——陕建一建集团安装公司延长机电BIM科研小组侧记

■ 文/陕建一建集团安装公司 刘莉

BIM顾名思义Building Information Modeling即建筑信息模型，是近两年来出现在建筑界中的一个新名词。它的全面应用，将为建筑业的发展带来巨大的效益，使设计乃至整个工程的质量和效率显著提高，降低成本。

延长石油科研中心项目是陕建一建集团第一个在工程中全专业应用BIM技术的试点项目。项目根据设计院提供的三维图纸利用BIM技术对建筑、结构、机电进行深化设计，为所有专业间的协同作业搭建了一个平台。而一建安装公司延长BIM机电科研小组也在此应运而生。2014年3月，科研小组建立之初，公司曾先后多次外派小组成员10余人奔赴广州、上海、南宁、北京、天津等地考察学习，为此投入科研经费20余万元，联合BIM软件公司组织各类BIM培训5次，培训人数70余人次。2015年12月，从中国建筑业协会传来喜讯，陕建一建集团安装公司科研课题被评为“首届中国建设工程BIM大赛”一等奖，并受邀在颁奖大会上作交流发言，是全国五家作交流发言的单位中唯一非“中字头”的企业。这是公司继2015“创新杯”全国建筑信息模型(BIM)设计大赛最佳普及应用奖、第四届“龙图杯”全国BIM大赛上荣获二等奖之后，一年内第三次荣获国家级BIM大奖，成为陕西省内唯一一家荣获国家级BIM大赛三项大奖的企业。

临设布置阶段BIM技术应用

项目利用BIM技术对施工现场进行整体规划，对其中的临水、临电、绿色施工、安全文明等进行合理部署，做到各功能分区明确合理，可视化组织实施，满足国家级文明工地观摩要求。

按照预先搭建的文明工地场地规划BIM模型，以1:100的微缩比例制作施工现场临设规划模拟沙盘。该沙盘实体更加直观形象地展示了施工现场所有临时设



施工场地整体规划模型

整体布局沙盘



办公区除尘喷雾、雨水、太阳能路灯设置三维效果图

施布置情况，包含临水临电系统、安全文明设施、绿色施工设施等，是我项目BIM技术应用又一亮点，获得省上领导BIM中的BIM的高度评价。

机电安装加工车间更是BIM技术在临设布置阶段的又一大应用亮点。利用BIM信息模型的可视化效果，将加工车间各非标部件通过三维建模，实现工厂化预制，现场实体拼装而成。该加工棚各非标部件互换性优，拆装方便，可无限循环使用，顺应当下绿色、环保的施工理念。

BIM技术二维码应用

科研小组将BIM Explorer附带的二维码进行应用研发，并延伸二维码应用至预制构件加工出厂检验，关键材料设备进场验收等环节，形成独特的双码管理制度。

利用IPAD BIM Explorer扫描构件上的模型定位码，可直接关联预先导入IPAD内的信息模型，精准定位各构件安装位置，该码还可作为模型与实物对比检验标识码使用，施工时利用该码准确获取各构件安装



沙盘与实景对比图



基坑边设置文化长廊，长廊采用节能灯照明，兼顾节能与美观位置等相关信息，为现场大幅提高工效提供了信息化实现手段。

产品信息码作为现场管理标识码，在关键材料设备进场时粘贴。在施工安装阶段，用任意手机扫描便可得知各构件使用楼层等详细信息，便于材料随现场



机电安装车间建模与实景对比图

主体进度，先于外框筒压型钢板铺设进度，提前分类运输至各相应楼层，缓解超高层普遍面临的垂直运输压力；也为现场质量管理的可追溯性，提供数字化实现手段。

移动终端应用

科研小组将模型导入移动终端，实现现场利用移动终端查看复杂部位的机电模型详细信息，实体构件与模型之间实现互动性和反馈性的可视，使得项目的实体建造全过程的现场沟通、讨论、决策都在可视化状态下进行，实现可视化交底，指导现场施工。

BIM应用主要成果

成果一：通过该项目施工全生命周期BIM技术应



模型定位码 产品信息码

用，为企业的族库数据的收集、完善，BIM人才培养模式探索，企业BIM标准的起草与修订，企业BIM团队的发展战略规划等提供了珍贵的经验参考与实践依据，为助力企业向技术引领型转型提供动力。

成果二：基于BIM技术实现的材料构件工厂化预制，结合二维码应用，将各关键材料随主体进度提前分类运送至相应楼层变成可能。这种有别于传统施工工法的技术革新，不但有效缓解了超高层普遍面临的垂直运输压力问题，还给现场的材料验收管理提供了数字化的实现手段，该成果大幅提高了超高层施工工效，实现关键材料设备零浪费，对工程整体工期的提前也发挥了巨大作用，给我司带来巨大的经济效益和社会效益。

成果三：基于BIM技术实现的碰撞检测、4D施工模拟、5D成本控制、二维码及移动终端应用等，经科研小组综合分析测算，节约成本222.49万元，节约工期45天；为响应国家节能、节地、节水、节材及环境保护提供了强有力的技术保障。

在我们借力BIM技术，实现企业向技术引领型转型的关键时期，我们将加大科研经费投入力度，扩大人才培养范围，实现司属所有大中型项目施工BIM应用全覆盖。我们将设立企业服务器，积累、完善BIM族库等关键数据，逐步实现模型、族库等云端数据存储与共享，实现企业各层级各职能口按权限使用数据。让BIM这一新型科技技术助力公司发展，让这一科技技术引领公司走向未来。

BIM在国内建筑全生命周期的典型应用

■ 文/中建新疆建工(集团)有限公司陕西分公司 施懿轩 陈龙

摘要:在借鉴美国bsa(building SMART alliance)对美国建筑工程行业BIM应用分类的基础上,整理和归纳了目前中国建筑工程行业BIM在建筑全生命周期中的典型应用。

关键词:BIM 建筑全生命周期 典型应用

一、前言

在过去的20多年中,CAD技术的普及和推广使建筑师、工程师们甩掉图板,从传统的手工绘图、设计和计算中解放出来,可以说是工程设计领域的第一次数字革命。而现在,建筑信息模型(BIM)的出现将引发整个工程建设领域的第二次数字革命。BIM不仅带来现有技术的进步和更新换代,它也间接影响了生产组织模式和管理方式,并将更长远地影响人们思维模式的转变。

BIM技术的核心是通过在计算机中建立虚拟的建筑工程三维模型,同时利用数字化技术,为这个模型提供完整的、与实际情况一致的建筑工程信息库,并以数据库为核心实现多种不同程度的应用。该信息库不仅包含描述建筑物构件的几何信息、专业属性及状态信息,还包含了非构件对象(例如空间、运动行为)的状态信息。

借助这个富含建筑工程信息的三维模型,将建筑工程的信息集成化程度大大提高,从而为建筑工程项目的相关利益方提供了一个工程信息交换和共享的平台。结合更多相关的数字化技术,BIM模型中包含的工程信息还可以被用于模拟建筑物在真实世界中的状态和变化,使得建筑物在建成之前,相关利益方就能对整个工程项目的成败做出完整的分析和评估。

随着BIM在国内逐渐被认可与应用,特别是近年来在国内工程建造行业高速发展的背景下,BIM已经在国内一些大型工程项目中得到积极应用,涌现出很多成功案例。

美国bsa(building SMART alliance)曾经对目前美国工程建筑行业领域的BIM应用情况做过详细调查,并总结出目前美国市场上BIM技术的25种不同应用并加以分析研究,用于指导工程项目在不同阶段选择合适的

BIM技术应用。

国内目前还缺少在这一领域的深入研究,不过我们依然可以借鉴美国bsa对BIM技术应用的分类框架,结合目前国内BIM技术的发展现状、市场对BIM技术应用的接受程度以及国内建筑工程行业建设的特点,对中国建筑市场BIM的典型应用进行归纳和分类。

由于中美建筑市场的差异以及本土主流BIM软件的欠缺,国内BIM应用在行业跨度和深度上都和美国有一定距离,不过大的应用方向是一致的。

以下为笔者整理出来的目前国内建筑市场典型的BIM应用,希望和大家进行交流探讨。

二、典型应用介绍

1、BIM模型维护应用

根据项目建设进度建立和维护BIM模型,实质是使用BIM平台汇总各项目团队所有的建筑工程信息,消除项目中的信息孤岛,并且将得到的信息结合三维模型进行整理和储存,以备项目全过程中项目各相关利益方随时共享。

由于BIM的用途决定了BIM模型细节的精度,同时仅靠一个BIM工具并不能完成所有的工作,所以目前业内主要采用“分布式”BIM模型的方法,建立符合工程项目现有条件和使用用途的BIM模型。

这些模型根据需要可能包括:设计模型、施工模型、进度模型、成本模型、制造模型、操作模型等。BIM“分布式”模型还体现在BIM模型往往由相关的设计单位、施工单位或者运营单位根据各自工作范围单独建立,最后通过统一的标准合成。

这将增加对BIM建模标准、版本管理、数据安全的管理难度,所以有时候业主也会委托独立的BIM服务商统一规划、维护和管理整个工程项目的BIM应用,以确

保BIM模型信息的准确、时效和安全。

2、场地分析应用

场地分析是研究影响建筑物定位的主要因素，是确定建筑物的空间方位和外观、建立建筑物与周围景观的联系的过程。在规划阶段，场地的地貌、植被、气候条件都是影响设计决策的重要因素，往往需要通过场地分析来对景观规划、环境现状、施工配套及建成后交通流量等各种影响因素进行评价及分析。

传统的场地分析存在诸如定量分析不足、主观因素过重、无法处理大量数据信息等弊端，通过BIM结合地理信息系统（Geographic Information System，简称GIS），对场地及拟建的建筑物空间数据进行建模，通过BIM及GIS软件的强大功能，迅速得出令人信服的分析结果，帮助项目在规划阶段评估场地的使用条件和特点，从而做出新建项目最理想的场地规划、交通流线组织关系、建筑布局等关键决策。

3、建筑策划应用

建筑策划是在总体规划目标确定后，根据定量分析得出设计依据的过程。相对于根据经验确定设计内容及依据（设计任务书）的传统方法，建筑策划利用对建设目标所处社会环境及相关因素的逻辑数理分析，研究项目任务书对设计的合理导向，制定和论证建筑设计依据，科学地确定设计的内容，并寻找达到这一目标的科学方法。在这一过程中，除了需要运用建筑学的原理，借鉴过去的经验和遵守规范，更重要的是要以实态调查为基础，用计算机等现代化手段对目标进行研究。

BIM能够帮助项目团队在建筑规划阶段，通过对空间进行分析来理解复杂空间的标准和法规，从而节省时间，提供对团队更多增值活动的可能。特别是在客户讨论需求、选择以及分析最佳方案时，能借助BIM及相关分析数据，做出关键性的决定。BIM在建筑策划阶段的应用成果还会帮助建筑师在建筑设计阶段随时查看初步设计是否符合业主的要求，是否满足建筑策划阶段得到的设计依据，通过BIM连贯的信息传递或追溯，大大减少以后详图设计阶段发现不合格需要修改设计的巨大浪费。

4、方案论证应用

在方案论证阶段，项目投资方可以使用BIM来评估设计方案的布局、视野、照明、安全、人体工程学、声

学、纹理、色彩及规范的遵守情况。BIM甚至可以做到建筑局部的细节推敲，迅速分析设计和施工中可能需要应对的问题。方案论证阶段还可以借助BIM提供方便的、低成本的不同解决方案供项目投资方进行选择，通过数据对比和模拟分析，找出不同解决方案的优缺点，帮助项目投资方迅速评估建筑投资方案的成本和时间。

对设计师来说，通过BIM来评估所设计的空间，可以获得较高的互动效应，以便从使用者和业主处获得积极的反馈。设计的实时修改往往基于最终用户的反馈，在BIM平台下，项目各方关注的焦点问题比较容易得到直观的展现并迅速达成共识，相应的需要决策的时间也会比以往减少。

5、管线综合应用

随着建筑物规模和使用功能复杂程度的增加，无论设计企业还是施工企业甚至是业主对机电管线综合的要求愈加强烈。在CAD时代，设计企业主要由建筑或者机电专业牵头，将所有图纸打印成硫酸图，然后各专业将图纸叠在一起进行管线综合，由于二维图纸的信息缺失以及缺失直观的交流平台，导致管线综合成为建筑施工前让业主最不放心的技术环节。利用BIM技术，通过搭建各专业的BIM模型，设计师能够在虚拟的三维环境下方便地发现设计中的碰撞冲突，从而大大提高了管线综合的设计能力和工作效率。这不仅能及时排除项目施工环节中可以遇到的碰撞冲突，显著减少由此产生的变更申请单，更大大提高了施工现场的生产效率，降低了由于施工协调造成的设计增长和工期延误。

6、施工组织模拟应用

施工组织是对施工活动实行科学管理的重要手段，它决定了各阶段的施工准备工作内容，协调了施工过程中各施工单位、各施工工种、各项资源之间的相互关系。施工组织设计是用来指导施工项目全过程各项活动的技术、经济和组织的综合性解决方案，是施工技术与施工项目管理有机结合的产物。

通过BIM可以对项目的重点或难点部分进行可建性模拟，按月、日、时进行施工安装方案的分析优化。对于一些重要的施工环节或采用新施工工艺的关键部位、施工现场平面布置等施工指导措施进行模拟和分析，以提高计划的可行性；也可以利用BIM技术结合施工组织计划进行预演以提高复杂建筑体系的可造性（例如：施

工模板、玻璃装配、锚固等)。

借助BIM对施工组织的模拟，项目管理方能够非常直观地了解整个施工安装环节的时间节点和安装工序，并清晰把握在安装过程中的难点和要点，施工方也可以进一步对原有安装方案进行优化和改善，以提高施工效率和施工方案的安全性。

7、施工进度模拟应用

建筑施工是一个高度动态的过程，随着建筑工程规模不断扩大，复杂程度不断提高，使得施工项目管理变得极为复杂。当前建筑工程项目管理中经常用于表示进度计划的甘特图，由于专业性强，可视化程度低，无法清晰描述施工进度以及各种复杂关系，难以准确表达工程施工的动态变化过程。

通过将BIM与施工进度计划相链接，将空间信息与时间信息整合在一个可视的4D(3D+Time)模型中，可以直观、精确地反映整个建筑的施工过程。

4D施工模拟技术可以在项目建造过程中合理制定施工计划、精确掌握施工进度，优化使用施工资源以及科学地进行场地布置，对整个工程的施工进度、资源和质量进行统一管理和控制，以缩短工期、降低成本、提高质量。

此外借助4D模型，施工企业在工程项目投标中将获得竞标优势，BIM可以协助评标专家从4D模型中很快了解投标单位对投标项目主要施工的控制方法、施工安排是否均衡、总体计划是否基本合理等，从而对投标单位的施工经验和实力作出有效评估。

8、施工现场配合应用

BIM不仅集成了建筑物的完整信息，同时还提供了一个三维的交流环境。与传统模式下项目各方人员在现场从图纸堆中找到有效信息后再进行交流相比，效率大大提高。BIM逐渐成为一个便于施工现场各方交流的沟通平台，可以让项目各方人员方便地协调项目方案，论证项目的可造性，及时排除风险隐患，减少由此产生的变更，从而缩短施工时间，降低由于设计协调造成成本增加，提高施工现场生产效率。

9、竣工模型交付应用

建筑作为一个系统，当完成建造过程准备投入使用时，首先需要对建筑进行必要的测试和调整，以确保它可以按照当初的设计来运营。在项目完成后的移交环

节，物业管理部门需要得到的不只是常规的设计图纸、竣工图纸，还需要能正确反映真实的设备状态、材料安装使用情况等与运营维护相关的文档和资料。

BIM能将建筑物空间信息和设备参数信息有机地整合起来，从而为业主获取完整的建筑物全局信息提供途径。通过BIM与施工过程记录信息的关联，甚至能够实现包括隐蔽工程资料在内的竣工信息集成，不仅为后续的物业管理带来便利，并且可以在未来进行的翻新、改造、扩建过程中为业主及项目团队提供有效的历史信息。

10、灾害应急模拟应用

利用BIM及相应灾害分析模拟软件，可以在灾害发生前，模拟灾害发生的过程，分析灾害发生的原因，制定避免灾害发生的措施，以及发生灾害后人员疏散、救援支持的应急预案。当灾害发生后，BIM模型可以提供救援人员紧急状况点的完整信息，这将有效提高突发状况应对措施。此外楼宇自动化系统能及时获取建筑物及设备的状态信息，通过BIM和楼宇自动化系统的结合，使得BIM模型能清晰地呈现出建筑物内部紧急状况的位置，甚至到紧急状况点最合适的路线，救援人员可以由此做出正确的现场处置，提高应急行动的成效。

三、结束语

从以上BIM典型应用中可以看出，BIM的应用对于实现建筑全生命期管理，提高建筑行业规划、设计、施工和运营的科学技术水平，促进建筑业全面信息化和现代化，具有巨大的应用价值和广阔的应用前景。相信随着BIM技术的发展和市场的成熟，一定会涌现出更多类型的BIM应用。本文仅作抛砖引玉，希望能和业内专家学者一起共同探讨，推动BIM在国内的应用向着更广阔、更深入的方向发展。

参考文献

- [1] 张建平、李丁、林佳瑞等，BIM在工程施工中应用(J)施工技术 2012
- [2] 李恒、郭红领、黄霆等，BIM在建设项目中应用模式研究(J) 2010

研制集成化光伏发电砼标养室

■ 文/陕西建工第五建设集团有限公司我爱小发明QC小组 骆 浩

一、工程概况

TOP ONE项目位于西安市朱雀大街72号，总建筑面积73075m²。项目目标：“长安杯”、“国家级绿色施工示范工程”。该项目成功召开了2015年陕西省第十九次文明工地现场观摩会，被评为“陕建集团十二五突出贡献单位”。项目目标对节约能源提出了非常高的要求。传统标养室养护用水和用电均为粗放型管理，因此迫切需要研制新型能源，小组活动由此展开。



图1：项目鸟瞰图

二、QC小组概况

小组及成员简介表

小组名称	我爱小发明QC小组		课题类型	创新型
活动主题	研制集成化光伏发电砼标养室		小组成立时间及注册登记号	2008年3月 (陕QC-2008-03)
本次活动时间	2015年3月~2016年3月		活动频次	4次/月
出动率	100%		QC活动时间	100小时
津贴注册日期	2015年7月		津贴注册编号	陕QKJ-2015-22
小组人数	10人		平均年龄	36岁
序号	姓名	年龄	职称	职责
1	梁宝真	40	高级工程师	集团公司生产副经理 总顾问、制图、策划
2	齐江伟	38	工程师	项目经理 组长、全面负责
3	骆浩	32	工程师	项目经理(全国QC诊断师) 质量科科长 试验与检测
4	李建周	49	高级工程师	质量科科长 书记 设计、加工制作
5	贾超	31	工程师	生产经理 砼标养室工主管 分析、试验
6	张亚东	29	施工	施工员 分析、试验、记录
7	张婧	28	工程师	材料员 设计、汇总、制表
8	吕强	24	施工	实验员 试验、数据分析、总结
9	毛硕国	40	施工	电工 用电系统实验、安装、调试
10	刘平安	39	施工	水工 养护系统实验、安装、调试

研制集成化光伏发电砼标养室QC小组活动计划进度表												
QC活动阶段	程序进程	2015		2016		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
		3月	4月	5月	6月							
P	选择课题											
P	设定目标											
D	提出各种方案并确定最佳方案											
D	制定对策表											
C	对策表实施											
C	确认效果											
A	标准化											
A	总结与今后打算											



三、选择课题

3.1 选题理由

理由一：

我司目前标养室有三种做法：砖混标养室、K式活动房标养室、集装箱型标养室，据调查统计显示这三种传统标养室的用电量、用水量如统计表3所示，统计



传统砼标养室用电、用水量统计表（总共统计20个标养室）

消耗能源	砖混砼标养室（调查3个）	K式活动房砼标养室（调查13个）	集装箱型砼标养室（调查4个）	平均值
电	3.72度/天	3.93度/天	3.85度/天	3.83度/天
养护用水	1.37方/天	1.39方/天	1.36方/天	1.38方/天

天。能源白白流失，与绿色施工相悖。传统标养室消耗能耗较大，有待被新型标养室取代。

理由二：

新开工项目临水临电使用多有不便，老城区改造项目时有限水、限电现象，研制新型标养室可改善这一情况，具备自给自足能力，解决了建筑工地的燃眉之急。

3.2 课题选定



课题评价表

序号	课题	经济性	可实施性	耐久性	周转情况	环保情况	选定课题
1	降低传统标养室能耗	估算需资金4530元左右，需考虑电费及设备运行费用。	较易实施，节约材料，节约设备一般。	耐久性好	周转情况好，循环使用差。	产生建筑垃圾，与现场施工工艺相悖。	不选
2	研制集成化风力发电砼标养室	估算需资金5.2-6.7万元，一次投入较大。	初期维护费用高，且工具耗能无此类专业维护人员，风速大时，且有季风，气候胆风量随风速变化。	可使用6-8年。	每周专备并使用。	不产生建筑垃圾，能绿色环保。	不选
3	研制集成化光伏发电砼标养室	估算需资金4.9-5.1万元	最初在加工厂加工使用，运到工地即可投入使用，水电自身满足，不需要外部提供。	可使用7-10年	一次投入，多次循环使用。	不产生建筑垃圾，能绿色环保，复合四节一环保理念。	选定

QC小组成员通过市场调查，目前国内没有将光伏发电、蓄水内循环自动喷淋养护集成于箱式房为一体的混凝土标养室，为了实现绿色施工、节能减排的目的，小组决定以《研制集成化光伏发电砼标养室》为课题开展QC活动。

四、设定目标

(一)、目标设定

1、总目标：研制集成化光伏发电砼标养室。

2、分目标：

(1) 发电量大于2.83度/天。

(2) 节约用水大于1方/天。

(二)、目标分析

1、太阳能光伏发电：依据2011-2014年西安全年各类天气、气温、光照、雨水等气候条件统计表而制定，详见后附图。晴好天气占比达到74%，太阳能可有效发电， $3.83 \text{ (传统标养室耗电量)} * 74\% = 2.83 \text{ 度/天}$ 。

2、自动喷淋长流水做法改为内循环养护，节约了

大量水资源。收集喷淋养护用水，根据试验和统计分析得知每天可节约用水1.05-1.1方水量。详见后附表。因此节约用水目标设定为大于1方/天。

3、小组有详细的活动计划，分工合理，小组成员由公司的专家、项目的骨干组成，创新经验丰富。

从以上3点我们有信心实现本次QC活动既定目标。

2011年至2014年各类天气统计图



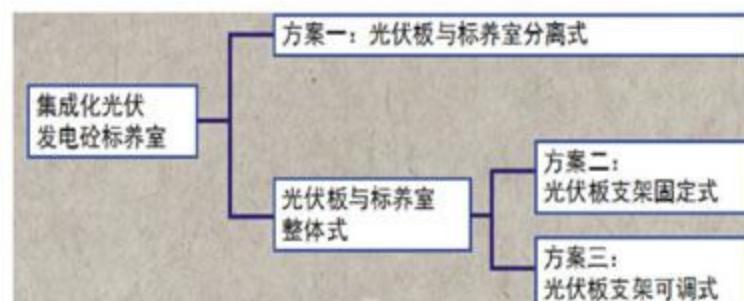
模拟循环收集养护用水统计表			
序号	日期	统计时长	收集水量计算过程
1	2015.3.4	8小时	$0.4+0.4=0.2$ 1
2	2015.3.5	7.5小时	$0.4+0.4=0.1$ 0.9
3	2015.3.6	8.5小时	$0.4+0.4=0.3$ 1.1
4	2015.3.7	9小时	$0.4+0.4=0.3$ 1.1
5	2015.3.8	7小时	$0.4+0.4=0.2$ 1
6	2015.3.9	8小时	$0.4+0.4=0.2$ 1
7	2015.3.10	8.5小时	$0.4+0.4=0.1$ 0.9
平均值		8.1小时	1

节水目标设定，QC小组通过在现场模拟循环收集水，收集汽油桶尺寸 $0.65m \times 1.25m$ ，容积为 $0.4m^3$ ，经过7天的观察和对收集水量进行统计分析，每天养护用水节约 $0.9-1.1$ 方/天，因此QC小组将节约用水目标设定为大于1方/天。

五、提出各种方案并确定最佳方案

5.1 各种方案的提出

2015年9月，全体组员分两次围绕“研制集成化光伏发电砼标养室”研制方案，运用头脑风暴法展开专题讨论，小组提出两个类型三种方案，并将结果整理分析如下：



2015年9月5日，根据以上提出的3个方案，小组决定在施工现场有针对性的做试验，在试验过程中分析出每个方案的技术特点，以便最佳方案的选定。

1、支架耐久性的分析

小组通过方案试验跟踪记录在施工过程中有无受损情况。详见下表。

序号	方案	方案照片	统计日期			受损情况及 结论
			第6天	第9天	第15天	
1	光伏板与标养室分离式（光伏板放置在现场开阔区域）		光伏板有被移动的现象	光伏板线路有被破坏和偷盗现象	光伏板布置区域为公共区域，容易遭受外界的影响和破坏，从而导致标养室的供电时有中断。	不可行
2	光伏板支架固定式（固定在标养室顶部）		无损坏情况	无损坏情况	无损坏情况	可行
3	光伏板支架可调式（标养室顶部四个方向均可安装）		无损坏情况	无损坏情况	在标养室顶部，外界干扰少，无损坏现象发生。	可行

表6. 制表人：李建周 日期：2015年4月

5.3 方案的分析、选择

通过方案的试验、分析、选择，小组最终选择方案三，支架可调式光伏板。

集成化光伏发电砼标养室	可选方案	方案照片	优缺点的分析		结论
			优点	缺点	
	方案一：堆放在光棚时间最长区域		优点：光照充分，时间长。 缺点：位于现场主干道，狭小场地无法单独布置，对车辆、人员通行及场地堆放造成影响或是布置路径过长，耗时长。	不可行	
	方案二：支架固定式光伏板		优点：固定后避免二次拆除，结实、稳固。预留拆口较少。 缺点：朝向限制性强，具有局限性。拆除及运输不方便，需二次拆除和焊接。	不可行	
	方案三：支架可调式光伏板		优点：箱式房四边均能安装太阳能板，不受现场朝向限制，运输和拆装方便。 缺点：加工时需预留多处转动轴，加工略麻烦。	可行	

5.4 既定方案的系统分解

围绕“集成化光伏发电砼标养室”展开专题讨论，提出了研制集成化光伏发电砼标养室的三大部件、6个方案，并将结果用亲和图整理如下：



5.5 系统的细化、分析

太阳能光伏板选择实验

2015年4月9日，根据以上提出的3个方案，小组决定在施工现场针对太阳能板做试验，在试验过程中分析出更加经济、实惠、耐用的太阳能板。通过监测太

保温系统分析表

保温系统	保温系统		建筑节能设计计算书	结论
	单层保温	双层保温		
方案一 单层保温：墙体内部填充50厚岩棉保温板 $K_1=1/(R_1+\delta_1/\lambda_1+\delta_2/\lambda_2)+\dots+\delta_b/\lambda_b\times a+5n/\lambda n=Re=0.63W/(m^2\cdot K)$				不可行
方案二 双层保温：墙体内部填充50厚岩棉保温板 +内墙25厚聚苯板 $K_1=1/(R_1+\delta_1/\lambda_1+\delta_2/\lambda_2)+\dots+\delta_b/\lambda_b\times a+5n/\lambda n=Re=K_2=0.44W/(m^2\cdot K)$				可行

用电系统分析表

用电系统	用电系统		方案值	结论
	整块光伏板	串联加并联光伏板		
方案一 整体式光伏板，尺寸有所限制，需单独加工安装困难。	在市面上购买整块太阳能光伏板，尺寸有所限制，需单独加工安装困难。	30-45天	10平米造价大概在5-7万元	不可行
方案二 将小幅度光伏板进行串联加并联，操作简单，容易实现。	将小幅度光伏板进行并联，操作简单，容易实现。	3天	既能满足光照接触面积，又降低成本，性价比高。	可行

阳能电池组的电压和电流；并网逆变器输出的电压和电流；离网逆变器输出的电压和电流。通过实验，综合考虑各方因素，确定选取1.64m*0.99m光伏板8块进行串联加并联，最适合目前建筑工地的实际情况。

太阳能光伏板选择实验图



养护系统分析表

养护系统	养护系统		方案值	结论
	自然流水	自喷淋内循环系统		
方案一 养护室养护用水水管与水源管道通即可使用，操作简单。	3小时	水量稳定	每方水5.8元，一个月按12方水计算，一年需要144方水，144方*5.8元/方=835.2元	不可行
方案二 通过内置水泵将养护室内外水循环使用，操作简单方便。	1小时	水量内部循环，损失量小，可以循环使用。	地面蓄水池尺寸：2*0.8*0.2=0.32方，0.32方*5.8元/方=1.86元。	可行

5.6 专家论证

2015年4月27日，QC小组邀请集团公司安全、技术、质量、实验、绿色施工、财务，分别从安全性、技术性、设备质量、实验性能、经济型等方面进行论证。经论证集成化光伏发电砼标养室，采用的光伏发电技术成熟，安全可靠；光伏逆变实现自动化；质量可靠；满足实验室用电和用水需求，符合绿色施工要

求，高效节能；投入和产出比经济效益明显。专家论证会一致通过集成化光伏发电砼标养室的所有既定方案。

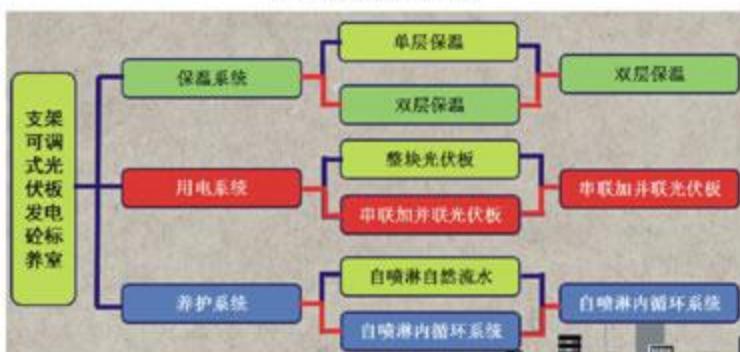


专家论证及会议纪要

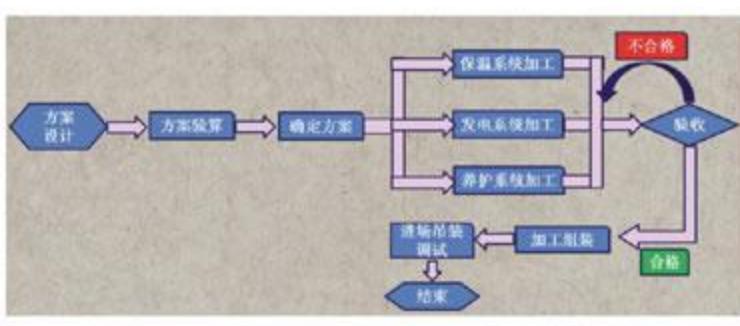
5.7 确定最佳方案

通过以上细化评价小组确定最佳方案：

用电系统分析表



5.8 施工流程图



六、制定对策表

2015年4月，小组运用“头脑风暴法”反复论证，确定三大项目的实施步骤，即：（一）双层保温、（二）串联加并联光伏板（三）自喷淋内循环系统，针对以上问题，按照“5W1H”制定了相应的对策表。

七、按对策表实施

实施一：双层保温

1、2015年5月5日由小组成员李建周进行房屋和内

对策分析表							
序号	项目	对策 What	目标 Why	措施 How	地点 Where	时间 When	负责人 Who
1	双层 保温	采用双层保 温：75厚岩 棉保温板+25 挤塑板。	保温效果达到 一般房屋保温 效果2倍，不易 热量损失。	进行房屋和内部构造进行设计，并绘制了相关图纸；绘制标养室BIM三维图；进行保温节能设计计算；联系保温材料供应商和施工队伍施工了标养室内墙保温。	会堂集 施工地 现场实 验室内	2015年7 月	骆浩
2	串联 加并 联光 伏板	太阳能光 伏板放置在屋 顶朝南方位。	光照时间达到7 小时。	绘制光伏标养室配电图；联系太阳能光伏厂家进行太阳能板、蓄电池组、工频逆变器等供电、储电系统的讨论、设计，配合光伏板厂家进行了太阳能光伏板的串联和并联，调试，并进续做了多日实验；厂家进行了整个供电系统的运行和调试，并提出了修改方案进行完善。	会堂集 施工地 现场实 验室内	2015年7 月	张伟峰
3	自喷 淋内 循环 系统	自动喷淋养 护、埋管式 水循环环保 水。	优点：便于周 转、清理和注 水塔喷淋保 护。	进行标养室内水池的定位放线、加工制作，水管布设和连接，水泵的安装调试、温湿度控制仪的安装、试块墙体的保温措置、内循环水池的焊接；自动喷淋养护系统的调试。	会堂集 施工地 现场实 验室内	2015年7 月	周溢

部构造进行设计，并绘制了相关图纸。

2、2015年5月9日由小组成员张亚东根据图纸绘制了标养室BIM三维图。

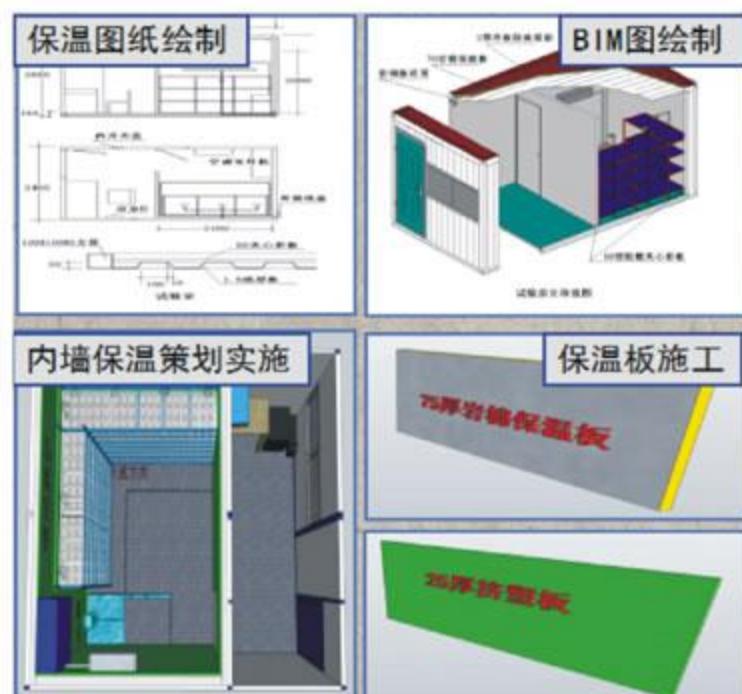
3、2015年5月10日由小组成员贾超进行了保温节能设计计算。

4、2015年5月27日由小组副组长骆浩联系了保温材料供应商和施工队伍，并于6月9日施工了标养室内墙保温。

5、效果检查

2015年5月31日由小组成员闫溢对标养室室内保温进行了检查。经检查：墙体内部填充75厚岩棉板，内墙粘贴施工25厚挤塑板。经小组成员贾超核算导热系数为 $0.27\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ 。保温效果优于普通高层住宅三倍，可最大程度的减少标养室内的热损耗、热传递。

标养室设计图、保温图



实施二：串联加并联光伏板

1、2015年6月7日由小组成员李建周绘制了光伏标

养室配电图。

2、2015年6月11日由小组成员李建周联系了太阳能光伏厂家进行太阳能板、蓄电池组、工频逆变器等供电、储电系统的讨论、设计。

3、2015年6月13日由小组成员电工毛敬国配合光伏板厂家进行了太阳能光伏板的串联和并联、调试，并连续做了多日实验。

4、2015年6月22日由小组成员梁宝真、齐江银、李建周、骆浩、贾超、张亚东等与厂家进行了整个供电系统的运行和调试，并提出了修改方案进行完善。

5、效果检查

2015年6月27日由小组成员李建周、张亚东对供电及触电系统进行效果检查，光伏独立供电蓄电池储存电能供电，6月份日发电量能够达到5960—6870W之间，能够带动标养室日常电器所需电量。经和厂家联合检查：太阳能光伏板通过控制柜逆变电压，带动标养室内所有用电设备，包括：空调、照明、温、湿度控制仪、水泵。同时夜间无阳光状态时，可使用8块蓄电池作为电源供电，若遇阴雨天气，市电可辅助充电作为备用电源，保证标养室24h都处于正常工作状态。

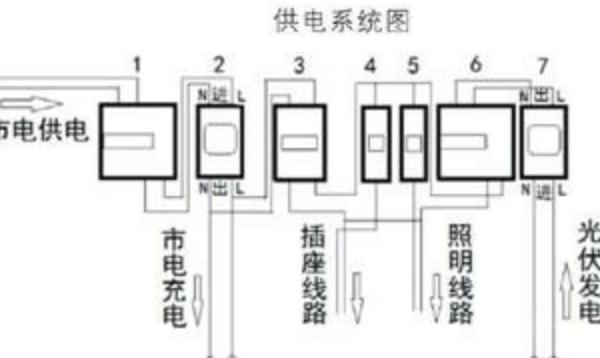
用电系统图



供电系统图

实施三：自喷淋内循环系统

1、2015年7月17日由李建周带领工人进行了标养



注：A、1为市电充电开关，2为市电充电电度计量表，3为转换开关，4、5为插座、照明分路开关，6为光伏发电开关，7为光伏发电电度计量表。

B、当光伏发电系统正常情况下，转换开关3为关闭状态；当光伏发电系统出现故障时，先断开光伏发电开关6后，再接通转换开关3。

室内水池的定位放线、加工制作。

2、2015年7月20日由张亚东、刘平安进行水管布设和连接、水泵的安装调试、温湿度控制仪的安装、试块架体的焊接组装、内循环水池的焊接。

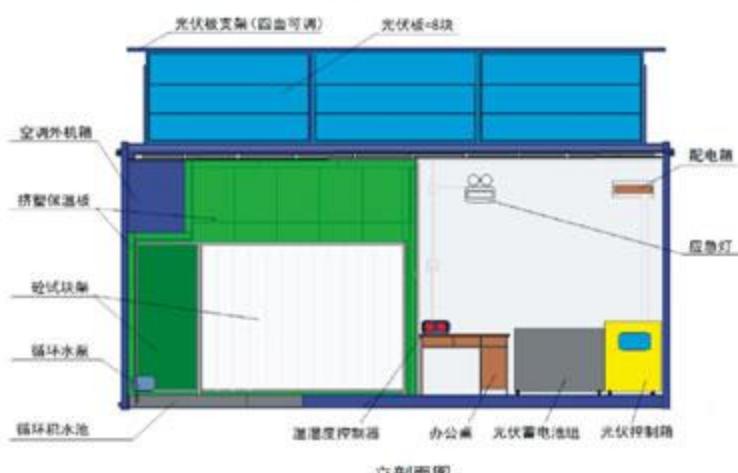
3、2015年7月24日由李建周、毛敬国、刘平安进行了标养室自动喷淋养护系统的调试。

4、效果检查

2015年7月29日小组成员全体进行了自动喷淋养护系统的整体验收，经验收温、湿度自动控制仪工作灵敏、自动喷淋养护持续有效，（温度 $20\pm3^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度90%以上），地面下沉式水箱水循环畅通，喷头养护试块喷洒均匀，水箱内3道滤网过滤性好，养护后的水经过滤后1周内可以重复使用。



光伏标养室立剖面图

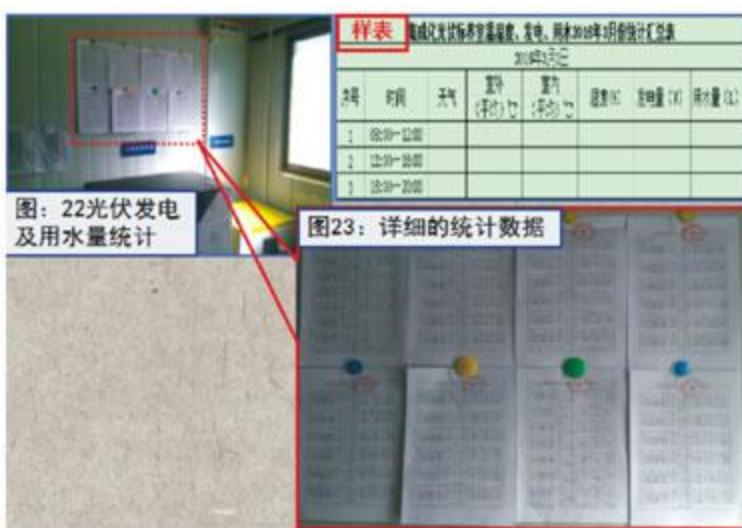


八、确认效果

1. 数据成果

1.1、原始数据记录表

从2015年8月4日至2016年3月10日，根据实验员闫溢的统计分析得知：冬季1天平均发电量为1689.36W，夏季1天平均发电量为7225.40W；自动喷淋养护用水夏季1天平均用水量为72.41L，冬季1天的平均用水量为60.72L。



1.2、统计分析情况表

光伏发电数据统计分析表（夏季）											
上午	中午	下午	上午	中午	下午	上午	中午	下午	上午	中午	下午
1811w	3270w	1977w	1845w	3299w	1968w	1857w	3378w	1936w	1859w	3401w	1977w
1810w	3359w	1903w	1886w	3497w	1801w	1803w	3276w	1767w	1835w	3067w	1954w
1323w	2981w	811w	918w	750w	1857w	1359w	2531w	1927w	808w	957w	702w
1399w	2437w	1295w	1912w	3222w	1987w	1935w	3340w	1912w	1 天	7225.40W	
自动喷淋养护内循环用水量数据统计分析表（夏季）											
上午	中午	下午	上午	中午	下午	上午	中午	下午	上午	中午	下午
27.45L	21.37L	19.02L	26.55L	21.00L	16.05L	29.00L	21.50L	19.45L	30.35L	24.37L	20.00L
25.42L	20.37L	19.00L	26.50L	22.30L	18.00L	25.50L	21.60L	17.45L	17.45L	16.30L	9.02L
27.00L	21.45L	16.5L	30.00L	18.60L	19.00L	24.50L	19.00L	15.60L	19.50L	18.00L	15.00L
22.00L	18.50L	16.50L	15.00L	18.50L	11.50L	12.50L	17.50L	19.50L	1 天	72.41L	
光伏发电数据统计分析表（冬季）											
上午	中午	下午	上午	中午	下午	上午	中午	下午	上午	中午	下午
1311w	1270w	1177w	1345w	1299w	1168w	1357w	1378w	1236w	1459w	1401w	1277w
1310w	1459w	1203w	1386w	1497w	1301w	1503w	1476w	1267w	111w	115w	150w
1323w	1281w	1167w	1403w	1512w	1357w	1359w	1431w	1297w	1408w	1457w	1302w
1399w	1437w	1295w	112w	122w	117w	135w	140w	112w	1 天	1689.36W	
自动喷淋养护内循环用水量数据统计分析表（冬季）											
上午	中午	下午	上午	中午	下午	上午	中午	下午	上午	中午	下午
27.45L	21.37L	19.02L	26.55L	21.00L	16.05L	29.00L	21.50L	19.45L	30.35L	24.37L	20.00L
25.42L	20.37L	19.00L	26.50L	22.30L	18.00L	25.50L	21.60L	17.45L	17.45L	16.30L	9.02L
27.00L	21.45L	16.5L	30.00L	18.60L	19.00L	24.50L	19.00L	15.60L	19.50L	18.00L	15.00L
22.00L	18.50L	16.50L	15.00L	18.50L	11.50L	12.50L	17.50L	19.50L	12h	60.72L	

1.3、目标值与实际值的对比

1、传统标养室1天用电：3.83度

(备注：1度=1千瓦时=1千瓦×1小时)

2、传统标养室1天用水：1.38方

(备注：1方=1立方米=1000立方分米=1000升)

3、光伏发电1天发电量：

(冬季) 1689.36W=1.7°

(夏季) 7225.40W=7.2°

平均值：(1.7+7.2)/2=4.45°

4、自动喷淋内循环养护用水每12小时耗水量
(60.72L+72.41L)/2=66.57L

1天耗水量=66.57L×2=133.14L=0.13m³

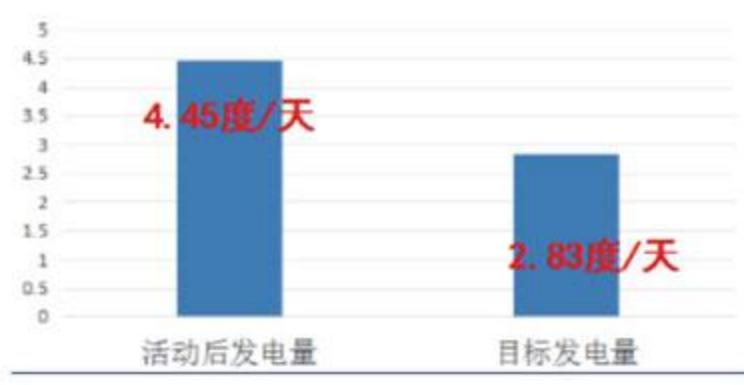
结论：

1、太阳能光伏每日平均发电量4.45度/天>2.83度/天（目标值）满足实验室自给自足。

2、养护用水节水：(1.38-0.13)=1.25m³>1m³（目标值）。

QC活动总目标、分目标全部得以实现！

活动前后发电量柱状图



集装箱型光伏发电标养室



2、经济效益

经济效益计算表

经济效益计算表					
序号	能源名称	1节约的资源量	资源单价	每天节约的金额	节约的金额/年,项目
1	电能	4.45度	1.58元/度	15.93元/天	5814.82元
2	水资源	1.25方	5.8元/m³	7.25元/天	2646.25元
3	标养室用 房(砖混 结构用房)	1. K式活动养护室: （1）、K式活动板房共: 26.22*380=9963.6元。（2）、活动板房二次拆垛及搭设共: 24.22*45*4=4719.6元。（3）、标养室基础、地面硬化及垃圾外运: 2.5*3555=4337.5*1200=5637.5元。（4）、基础及地面硬化人工浇筑, K 费共: 5*10*5=250元。总结：活动板房购买及周转5次后共需投入资金约23070元。 2. 集成化光伏发电养护室: （1）、养护室墙体材料费: 1.2万元, 加工人工费: 6000元, 共: 1.8万元。 (2)、养护设备购置费: 6352元, 安装人工费1200元, 共计: 7552元。 3. 设备均可周转使用。每栋集成化型养护室与K式活动板房养护室费用对比至少节省费用5070元。4. 太阳能光伏发电设备全套3.24万元。		5070元	
					1.35万元

效益总结：采用集成化光伏板电控标养室，每年节约费用1.35万元，2-4年后即可收回光伏发电投入的成本。

3、社会效益

TOP ONE项目成功召开了陕西省2015年第十九届文明工地现场观摩会，累计接待参观人数达14153人次。先后接待了陕西省建筑业联合会、建设厅、建设部、中组部等各级领导调研、视察。集装箱型光伏发电标养室受到了观摩人员的高度评价和赞赏。五建集团设施料公司从15年9月份至今累计接到订单23份，订单数不断被刷新。通过QC活动，展示了企业的综合实力，带动了相关产业，为企业赢得了良好的社会效益。



4 经济、社会效益证

4 经济、社会效益证明文件

经济效益和社会效益得到了甲方、集团公司相关部门的书面认可。QC小组获得了极大的鼓舞。

力 标准化

1. 标准化及推广应用

2016年3月，本小组对集装箱型光伏发电进行了科技总结，经集团公司技术部门、总工审核，作为标准化标养室在公司范围内推广。

经济、社会效益证明

2、效果再巩固

2016年4月，标准化标养室企业标准在公司其他新开工项目：“合能长安城、浐灞新都会、陕西省图书馆扩建项目”中得以再次应用，节能效果明显，3个项目平均节能：节约电能4度/天，节约水资源1方/天。

3、申报了2016年度陕西省省级工法，已被受理。

4、通过了科技查新，申报了国家发明专利及实用新型专利，已被受理。

5、申报了2016年度陕西省建设科技计划项目，已被受理。

企业标准

查新报告

The screenshot shows a patent application page from the Chinese Patent Office. The application number is 201010054, titled '光伏智能环保型混凝土试块标准养护系统' (Photovoltaic intelligent environmental protection concrete test block standard curing system). The application status is '受理' (Accepted). The right side of the screen displays a barcode and the text '专利申请受理通知书' (Patent Application Acceptance Notice).

陕西建工第五建设集团有限公司
二零一六年五月

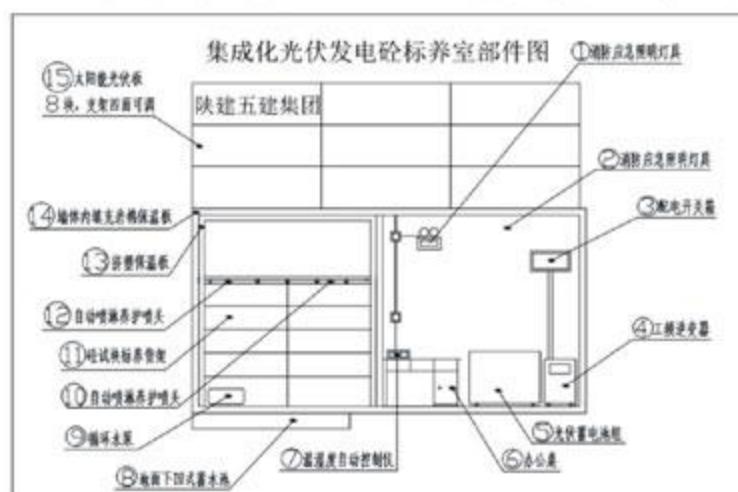
省级工法

国家发明专利

国家实用新型专利

项目名称:	陕西省住建城乡建设科技 科研开发计划项目 申请书	
申报单位:	(2016 年度)	
项目类别:	技术创新类(技术创新项目)	
申报单位:	陕西省住房和城乡建设厅	
项目负责人:	姓名	电子邮箱:
手机电话:	(1375021433)	
项目联系人:	姓名	电子邮箱:
手机电话:	(1829119973)	
单位地址:	(西安市)	
申请日期:	2016 年 3 月 2 日	

陕西省科技科研开发计划项目



国家发明专利申报部件图

十、总结与今后打算

1. 管理技术

管理技术评价对比表				
序号	活动内容	主要优点	存有不足	今后努力方向
1	选择课题	选择课题为绿色施工被减排为重点，选择过程中小组成员有责备情绪，解决了施工资源的燃眉之急。需要更好的动员思想。	结合项目实际需要，排除困难，达成共识，小组成员众志成城。	
2	设定目标	目标明确，算术施工场长期断开在预期的设定目标过于单一，未能考虑，较为片面含糊。	设定目标必须切实可行，不着目标过大也不要随意修改。	
3	提出各种方案并确定最佳方案	提出方案均切实可行，翻为长期。首推方案的必选实验室环节不够扎实和细致。	制定最佳方案以实验数据为准，注重科学对比和分析。	
4	制定对策表	对策制定符合实际，实施过程看评估对实施过程中小队人员较少准备。	相信重质轻量的动员活动，让更多人参与此活动。	
5	定期跟踪实施	实施操作性较强，一步一步环环紧扣。	针对实施过程中出现的问题要见真章，重视对细节垂手尽责。	加强实施过程中的实际跟踪，发现问题及时进行调整。
6	确认效果	能够利用照相机制，列举了大量数据，较为全面、真实。	经济收益的量化未放在公允、全面的衡量项目的影响上计算。	对成本投入与高效益进行优化。
7	标准化	制定了最优工法、专利、科研项目。	论文未进行发表。	向国家级大奖进退。
8	总结与今后打算	就管理技术、专业技术、吉祥物的项目推广处理，今后应加强宣传。	未进行书面详细而细致的总结。	举好下一个阶段的更多QC案例，融入更多的项目经验。

2 专业技术

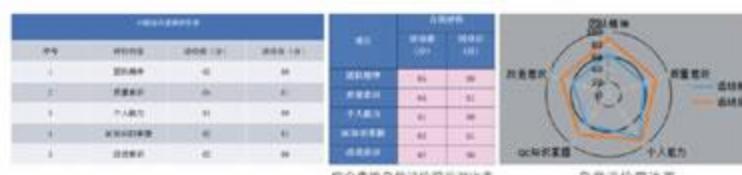
专业技术评价表			
序号	内容	实施前	实施后
1	方案提出、制定、论证	凭主观臆断确定方案，经常拍脑袋决定方案的应用，缺乏科学性。	针对出现问题有针对性的做实验，依据实验结果选择最佳方案。
2	QC活动PDCA循环	经常出现逻辑错误	逻辑能力较强，严格按照QC活动流程进行活动。
4	光伏发电、标准养护知识	对光伏发电的理论、实践、混凝土标准养护知识知之甚少	对光伏发电有了系统的了解，对混凝土标准养护知识得以全面学习。
5	QC活动统计工具的应用	应用工具较少，很多工具都不会应用，甚至没有接触过。	掌握了饼分图、柱状图、亲和图等图表工具的使用。

3、综合评价

QC小组绘制了“个人综合素质评价标准表”，针对QC活动前后的个人综合素质进行了自我评价，以自我评价平均值作为小组的综合素质评价分值，编制了个人综合素质评价表和小组综合素质评价表，并绘制了雷达图。

个人综合素质评价标准表						
序号	评价内容	评价分值a				
		a≥90	90>a≥80	80>a≥70	70>a≥60	a<60
1	团队精神	主动合作	合作融洽	偶有不愉快	不主动合作	不能合作
2	质量意识	意识极强	意识较强	能够树立质量意识	多数情况能够注重质量	质量意识淡薄
3	个人能力	表现突出	能力较强	能力一般	需要进一步提升	需要加倍努力提升
4	QC知识的掌握	完全掌握	灵活运用	大部分能够掌握	掌握小部分	完全不知
5	改进意见	积极提出并采纳	积极提出并采纳	勇于提出并采纳	改进意见一般	未提出或未采纳

个人综合素质评估表											
序号	姓名	团队精神		质量意识		个人能力		QC知识的掌握		改进意识	
		活动前	活动后	活动前	活动后	活动前	活动后	活动前	活动后		
1	梁宝真	75	97	72	93	91	95	70	91	70	92
2	齐江恨	73	94	70	90	89	93	69	86	63	90
3	骆 涠	78	95	69	89	89	94	78	96	66	88
4	李建周	64	92	69	81	82	90	65	81	65	93
5	贾 超	69	90	65	83	83	90	64	85	64	82
6	张亚东	60	88	60	77	81	89	60	75	60	73
7	张 磊	65	89	58	80	76	88	62	78	61	74
8	闫 溢	55	85	61	74	74	87	55	72	59	71
9	毛敬国	55	79	60	72	71	82	50	70	55	67
10	刘平安	53	78	58	73	70	80	50	75	54	70
平均分		65	89	64	81	81	89	62	81	62	80



4 总结并推广整理统计工具的应用

小组总结归纳了本次活动过程中运用到的统计工具，总计23张表，32张图。将具体的运用过程、研创思路和具体实施方法进行总结提炼，将QC成果的优秀作法在全公司进行推广和应用。

本次QC成果运用的统计工具汇总表

阶段	工具名称	应用次数	工具名称	应用次数	阶段	工具	应用次数
P阶段	头脑风暴法	2	柱状图	2	G阶段	流程图	1
	饼分图	1	亲和图	1	C阶段	柱状图	1
	评估表	1	系统图	2	A阶段	雷达图	1

5. 今后打算

我们小组将继续发扬科技创新和研发水平，不断探索、总结新的科技成果，下一步课题是《研制办公区、生活区光伏发电供电设备》。

(编者注：此课题获2016年全国工程建设优秀QC小组一等奖、2016年陕西省工程建设优秀QC小组一等奖、中质协全国质量信得过班组。)

主体结构铝模板 巧妙应用优点多

■ 文/陕西建工第五建设集团有限公司 史亚辉

陕建五建集团施工的马来西亚碧桂园项目。施工前，我们根据本工程特点和当地的劳动力情况，主要通过铝模板体系和传统模板体系在质量方面、安全文明施工方面、经济方面、进度方面、机械使用方面的对比后，确定了铝模板施工为本项目的较优施工方案。

为了能充分发挥铝模板施工的优势，通过与相关单位的沟通协调，我们还将本工程后砌墙部分优化为混凝土结构，直接省去了二次结构砌筑和抹灰施工，改善了观感质量，并大大降低了施工成本。

经过近半年的实际施工经验及数据积累，总结了铝模板的诸多优点如下：1、质量方面：铝模板施工工艺相比较传统木模，混凝土的平整度以及观感都有较大提升，同时门窗洞口、小型构件尺寸也非常精确，为今后装饰装修工序的实施奠定了基础，利于工程质量的整体提升。2、安全文明施工方面：支撑体系简洁稳固；现场施工垃圾少；绿色环保等特点。3、经济方面：尽管前期一次性投入较大，但由于其周转次数高、回收价值高的特点。根据项目部对铝模板应用的初步数据积累；本工程选用用铝模板体系施工可以直接降低模板体系施工成本。4、进度方面：通过本项目和当地其他工地的实地考察对比，木模施工周期10—12天/层，而铝模板施工周期5—7天/层，可以显著缩短施工工期。5、机械使用方面：铝模板材料的倒运通过各层预留传递孔进行，大大降低了现场机械设备使用的压力。

在铝合金模板的应用中，我们还处于不断的探索之中，很多方面还有提升的空间，我们需从小的细节抓起，制定相应的持续改进措施，不断总结和完善铝合金模板施工管理，进一步提高铝合金模板的使用率和回收率，使得铝合金模板经济效益和“绿色施工”优势更加明显。作为在海外第一批使用铝模板的工程，我们会在施工中不断总结经验，计划将铝模板推广应用至国内的超高层项目。

绿色建筑重要方向在哪里

在建筑能耗中，采暖空调制冷用能尤其值得关注。因此，对于绿色建筑要充分考虑这方面的节能潜力，应当从设计、施工、调试及运行管理等环节加以控制。

设计、施工与调试，一个都不能少

合理的设计应是舒适、经济、高效、先进的统一体，尤其应对产品技术的应用有合理认识。举例来说，空调能耗在我国的耗电量日益增大。据统计，空调耗电占全国总耗电量的15%左右；在夏季用电高峰期，空调用电负荷甚至高达城镇总体用电负荷的40%，这一数字还在不断上升。很久之前，国家就已经出台了《房间空气调节器能源效率限定值及能效等级》、《单元式空气调节机能源效率限定值及能效等级》和《冷水机组能源效率限定值及能效等级》等一系列关乎空调能效的国家标准。作为设计人员应当对新产品新技术的节能潜力充分了解，尽量选用性能系数高的产品，并且应当对这些产品的节能效果有清楚认识。

如果说绿色节能建筑在设计阶段还只是纸上谈兵，那么施工是最为接地气的步骤。目前，很多建筑甚至绿色建筑项目施工质量不高，并和设计脱节，使得某些建筑能源消耗居高不下。举例来说，有些施工单位认识不到管路系统中阀门和仪表的重要性，因自动阀门价格较高，所以施工过程中他们力图减少阀门和仪表数量以降低造价。这些虽然不会造成管路停止运行，但运行过程中操作人员没有仪表数据参考，不能根据需要调节阀门大小，便会造成严重浪费。

而施工环节过后，系统调试是更为关键但容易被忽视的问题。在这一问题上，清华大学教授李先庭等业内权威人士均曾反复强调，但目前行业接受程度依

然不甚理想。他们的观点认为，只有调试良好的系统才能够充分满足要求，并实现运行节能。如果系统调试不合理，往往采用加大系统容量才能达到设计要求，不仅浪费能量，而且造成设备磨损和过载。

例如，有的办公楼未调试好就投入使用，结果由于裙房的水管路流量大大超过应有流量，致使主楼的高层空调水量不够，不得不在运行一台主机时开启两台水泵供水，以满足高层办公室的正常需求，造成能量浪费。同样运行管理的质量还决定了运行能耗大大超出预期。按照要求，管理人员应该能够根据季节气候变化以及建筑自身的特点来运行设备，但大多数工程对管理和操作人员的培训及考核没有量化指标，难以调动人员积极性，这是亟待改进的方面。例如，某项目空调系统拥有三台制冷机和三台水泵。因为水量调节阀装在距地面3米高的位置操作不便，致使冷冻机进出口阀门全年常开。在运行一台制冷机时，2/3的冷却水进入停运的两台冷冻机内，没有起到应有的冷却作用。即必须开启两台冷却水泵才能满足一台冷冻机的正常冷却要求，造成能源大量浪费。

政府主导依旧是主要途径

为了积极推进绿色建筑的发展，笔者认为还需要注意解决好以下几个问题：

首先是加强用能系统的研究。节能设备研究的主要投资人是设备商。对于设备制造商而言，节能设备的研发可在较短时间内带来一定的经济效益和社会效益。以此为动力，设备商投入大量的人力和财力，这推动了节能设备的发展。但对于用能系统的研究则属于基础研究，相对来说难度较大，且不同工程具有不同特点，需要因地制宜制定方案。如果没有政府相关政策扶持，经济效益难以在短时间内见效，这就制约

了用能系统方面的研究。

其次，通过政策法规，调动有关各方面的积极性。虽然国家对于节能减排和绿色建筑近年来陆续推出一系列法律法规，但相关制度和管理体制仍然存在不够完善之处，经济激励政策制度不够明晰、准确，经济激励政策力度不够强大。对于设计和建筑开发人员来说，绿色节能建筑要以牺牲一定经济效益为代价，因此目前执行节能标准比例不高。实践证明，建筑节能不太可能自发开展，必须由政府主导，推进建筑节能法规体系的建设，明确规定出激励政策。此方面，新加坡等国这些年来力推建筑节能的制度、手段和奖惩

政策值得借鉴。

综上所述，笔者认为要促进绿色节能建筑的发展，必须从设计、施工、调试及运行管理等环节出发，将建筑节能项目纳入建设程序，形成长效管理机制；同时，努力探索合同能源管理模式，按照市场化运作方式推进建筑节能工作，充分体现绿色建筑的社会效益和经济效益。政府有关部门也应当给予必要的政策支持，坚持因地制宜、分步实施、稳步推进的原则，从而达到节约能源、保护环境、实现社会可持续发展的最终目的。

（来源：中国建设报）



西安市市政建设集团：打响治污减霾攻坚战

■ 文/西安市市政建设(集团)有限公司 张桂芬

自项目开工以来，凤城八路—太华路立交工程项目部积极行动做好治污减霾工作，制定治污减霾方案，成立以项目经理为首，由工程、安全、物资等部门组成的“治污减霾”领导小组，明确各自责任，划定责任区域，项目部每周组织对工地进行全面检查，将治污减霾和安全生产工作相结合，将控制扬尘工作作为一种长效机制来抓。

施工工地扬尘作为雾霾的主要来源之一，为治污减霾，还市民一片绿，凤八项目部投入大量资金采购防尘网、冲洗设备等防尘材料及设备，按照《建筑工地围墙、景观和临时施工围挡设置标准》设置硬质围挡，对受损的围挡进行整修、加固、更新。铲除围挡立面设置的各类广告画面和广告标语。做到围挡坚固、平整、干净、无缺损。同时设专人整理清洗，保持彩钢围挡完整清洁。在工地门口配置手动清车辆冲洗设备，对出入车辆进行清洗，从源头上切断了引起扬尘污染的诱因；项目部及时对工地现场的渣土、材料等分类编码堆放，用密布网进行覆盖，对残破绿网及时更换，减少扬尘污染，用自己的实际行动捍卫着项目“治污降霾”成果。

为将项目部治污减霾工作落到实处，进一步巩固提升我项目部治污减霾工作水平，项目部领导高度重视，

设立专职环保员一名，环保员切实做好本职工工作，随时进行信息反馈，保证治污减霾方案的有效运行，以便持续改进，每日对施工现场“治污减霾”的监督检查工作，要求施工现场务必做到“六个100%”，即现场100%围挡、砂石100%覆盖、场内道路100%硬化、拆除过程100%湿法作业、出入车辆100%冲洗、暂不开发场地100%绿化，不准车辆带泥上路，不准高空抛撒渣土，不准现场搅拌混凝土，不准场地存有积水，不准现场焚烧废弃物，不准现场堆放未覆盖的砂土，以“现场围挡美观规范、材料堆放整齐有序、运输车辆清洁卫生、安全管理措施到位、垃圾渣土清运及时、污水排放符合要求、施工现场周边卫生状况良好、工地整治氛围浓厚”为目标，通过精细化管理促进治污减霾、文明施工等各项工作落实，收到了良好的效果。

在今后的工作中，项目部将严格按照项目部制定的“治污减霾专项工作实施方案”进行工作，把“治污减霾”工作要做细、做实，项目部各级管理人员要深入到施工现场去查找存在的问题，对于发现的问题，要快速整改；确保“治污减霾”各项工作任务落到实处，努力为凤城八路立交工程周边群众创造更加整洁、优美、舒适的生活环境。



贯彻全民防空会议精神 实施规范化质量检测

■ 文/陕西北辰人防设备设施检测有限公司董事长 冯 涛

今年5月，第七次全国人民防空会议在北京隆重召开。习近平总书记和李克强总理接见代表、出席会议并作了重要讲话，党和国家把人民防空事业摆在了国家战略、长期战略位置，全国人民防空事业已进入了新的改革发展阶段。陕西北辰人防设备设施检测有限公司，是具有国家人防工程防护设备设施质量检测资格认证的机构。五年来，我们始终坚持把建设一个坚强团队，带出一支过硬队伍，炼就一种优良作风，完成一批优质项目的思路，抓培训促提高，强骨干带队伍，实现了全员素质不断提高，检测业务不断攀升的目标，为国家人防工程防护设备设施质量建设做出了贡献。

一，走出去求师取经，开阔视野。实行人防工程质量第三方检测，是国家加强人防工程质量监督的重大改革，是国家赋予检测机构的重要职责和光荣使命。对此，我们北辰人防检测公司领导认识到位，思路清晰，工作得力。公司成立至今，我们始终把学习掌握标准法规，提高检测技能作为工作重点，认真筹划，狠抓落实。**首先，向人防主管部门尊师访经。**人防工程设备设施质量检测机构，是在行业主管部门的领导下，依照国家《人民防空工程质量验收与评价标准》和陕西省《人防工程建设质量检测作业指导书》为依据，实施人防工程质量检测，为质监部门提供验收依据，检测业务具有行业验收标准高，操作程序规范严，涉及检测层面广的特点，为了适应新要求，迎接新挑战，掌握新规范，我们多次走出去求师取经，先后到总参四院和省、市人防办，向领导机关和业务处室汇报请示工作，咨询政策规定，掌握标准规范，解决遇到难题，得到了行业主管部门的热情指导和大力支持，达到了尊师访经、拜师学艺之目的。**其次，向行业质监部门拜师学艺。**人防工程防护设备设施质

量检测，是在政府质监部门指导下，实施现地质量检测的业务机构，肩负着按照质监部门的决策意图、规范标准、指示要求，实施对人防工程防护设备设施质量检测的重任。为了履行好使命任务，我们经常到省、市质监部门，汇报业务情况，咨询技术难题，接受业务指导，向专业技术人员拜师学艺，参加质监部门组织的各类人员培训，参与质监部门组织的工程项目验收，接受手把手的业务帮教，达到了拜师学艺，提高技艺之目的。**第三，向友邻检测机构求师取经。**在公司组建之初，由主要领导带队，组成学习观摩团，先后到总参四院有关部、室参观学习，开阔了眼界，掌握了规范，增强了信心；到天津市人防建筑工程质量检测中心现场观摩，了解规章制度，检测业务，运行管理，流程控制，技术规范，岗位配置等，学到了管理经验，提高了工作效率；出席由总参四院四室和北京、天津等20家检测机构组织的业务会，交流了情况，商讨了问题，理清了思路，形成了共同为促进人防工程质量建设做出更大贡献的共识。

二，请进来传经送宝，丰富涵养。经常性的邀请上级业务主管部门领导和同行业的专家学者，到单位开展各种辅导讲座，专业技术培训，不断强化人员从业能力。**一是请学者讲解理论丰富知识。**2013年12月，由我们单位牵头发起，特邀请总参四院两名专家，举办了人防工程防护理论辅导和业务座谈会，使大家系统的学习了理论，增长了知识；国家人防办《关于人民防空工程质量验收与评价标准》和陕西省人防办《人防工程建设质量检测作业指导书》颁发后，我们邀请省质监站领导和设计院专家，对全体人员进行了全面培训，为贯彻两个法规打下了坚实基础。**二是请专家传授经验增强能力。**每年，结合上级主管部门对公司的检查指导，从业能力考评等时机，

向领导机关和专家学者全面汇报业务运行情况，请领导机关把脉指导，请专家学者指点迷经，传授经验，增强了能力。特别是省、市两级的人防和质监部门，每年年底的综合考评，对检测机构全员能力的提高，起到了以考促建、以帮促训的效果。**三是请同行结对帮带提高技艺。**近5年来，我们与全国近20家检测机构保持经常性业务联系，经常开展检测业务交流，共同研究人防工程防护设备设施检测中遇到的难题，探讨解决难题的办法，不断提高检测质量的准确性和时效性。同时，北辰公司领导还与西安同行业领导之间，逐步形成了定期与不定期情况交流、业务会商等制度，沟通信息，交流体会，技术人员之间也形成了业务培训、技术交流等制度，收到了相互学习，共同促进，共谋发展的良好效果。

三，下工地接足地气，锤炼队伍。人防工程检测机构的使命，就在于确保人防工程建设的质量。建设过得硬的检测团队，就要在检测实践中严格锤炼队伍，全面提高技能素质，依照标准规范作业。**首先，始终坚持人人心中有质监标准。**国家颁发的工程质量验收与评价标准就是法规，严格坚持标准就是依法执检。执业中，我们把坚持标准、确保质量放在首位，使人心中牢记标准，检测全程坚持标准，解决难题依靠标准，评判结果依照标准，不因工程量大小，交工时间长短，项目收益多少而降低检测标准，树立了行业诚信，赢得了客户和质量监督部门的信赖。**其次，始终坚持个个胸中有操作规范。**省上颁发的检测作业指导书就是规范，严格按规范操作检测就是依规执检。从业中，我们把依规检测、规范操作作为关键，使检测技术人员人人熟知规范，个项目运用规范，协调业务依据规范，处理矛盾问题依靠规范，评定检测结果依照规范，不因工程时间紧而越工序，不因项目大小而漏点位，树立了依规执业的好形象，赢得了广大客户的赞誉和质监部门的信任。**第三，始终坚持每份报告有检测实据。**提供准确无误的检测数据，出据负责任的质量检测报告，是检测机构的责任义务和职业操守。运行中，我们把现场检测录取数

据、依据实际检验结果出据质量检测报告作为重中之重，慎之又慎。不因老客户而进行变通，不因环境条件而变化数据，不因项目大小收益多少而降低标准，不因时间紧而放宽尺度放松要求，坚持一把尺子量长短，一套规范检全程，一个标准作评判，确保了检测数据的准确性，发挥了为人防工程质量把好脉，为人防建设企业服好务，为人防检测机构立好形的作用，收到了良好的社会效益。

四，用机制营造氛围，培育经常。培育过硬队伍，建设过硬团队是长期任务，必须用健全的机制确保培育经常，持之以恒见长效。**首先，在岗位履职中增强能力。**公司建立健全了从董事长到各类人员的11项岗位职责，严格规范了在岗为什么、本岗是什、履行干什、业绩看什么等等在岗履职规范，使全体人员心在其岗，用心谋事，身在其位，用力干事，形成了人人爱岗敬业、个个高效履职的氛围，促进了检测业务的持续发展。**其次，在日常培训中提高素质。**人员素质的增强，团队精神的打造，专业水平的提高，必须结合日常工作抓落实，打基础。公司制定了人才培养长远规划，按规划指导人才招聘、培养和选用工作落实，使人与岗位达到了最佳结合，队伍结构更加合理，支撑了公司创建发展。制定了公司人员年度集中培训计划，狠抓了计划的组织实施，在系统培训中促进了员工素质的全面提高。制定了各部门结合业务抓培训强能力工作计划，督导各类人员结合本职业务自我加压，自觉学习，自我积累，督促各部门结合主业自定主题，自行培训，自我提高，使人员素质培育达到了常态化、规范化。**第三，在培训考评中激励成才。**公司运用激励机制鼓励员工，人人积极参加在职学习，人人主动坚持在岗锻炼，人人勇跃参加培训考证。去年，国家组织的人防工程防护执业考证，我们下决心安排技术人员参考，2名获得执业证书。最近，国家有关部门在广西北海，省上质监部门在咸阳组织的业务培训，我亲自带头参加全国培训，抽出5名专业技术人员参加省上培训，获得上岗证书，促进了员工队伍素质的提高，推动了检测业务的发展。

荣誉榜

我省19家建企上榜2016年度 中国建筑业“双百强”名单

近日，在中国建筑业协会组织的2015年度中国建筑业双200强企业评选活动中，我省19家建企榜上有名，其中陕西建工集团有限公司凭借优异的经营业绩和雄厚的综合实力，稳居中国建筑业竞争力200强第6位。5家企业荣获中国建筑业竞争力200强企业称号。14家企业荣获中国建筑业成长性200强企业称号。

名单如下：

2015年度中国建筑业竞争力200强（陕西）企业入选名单

序号	企业名称
6	陕西建工集团有限公司
146	陕西建工第五建设集团有限公司
164	陕西建工第一建设集团有限公司
169	陕西建工安装集团有限公司
195	九冶建设有限公司

2015年度中国建筑业成长性200强（陕西）企业入选名单

序号	企业名称	序号	企业名称
31	陕西建工第十一建设集团有限公司	86	陕西建工第七建设集团有限公司
32	陕西建工第三建设集团有限公司	106	西安市建筑工程总公司
37	陕西建工机械施工集团有限公司	110	陕西建工第四建设集团有限公司
42	陕西建工第六建设集团有限公司	119	陕西航天建筑工程有限公司
64	陕西建工第八建设集团有限公司	164	陕西华山路桥集团有限公司
69	中十冶集团有限公司	179	陕西华山建设有限公司
70	陕西建工第二建设集团有限公司	199	陕西路桥集团路面工程有限公司

2016年度全国建筑业AAA级信用企业名单 (陕西部分)

序号	企业名称
085	陕西建工第一建设集团有限公司
086	陕西建工第三建设集团有限公司
087	陕西建工第六建设集团有限公司
088	陕西建工第八建设集团有限公司
089	咸阳第一建筑工程有限公司

2016年陕西省建筑施工企业信用评级 AAA、AA、A级信用企业名单

序 号	单 位	信 用 等 级
1	中铁一局集团城市轨道交通工程有限公司	AAA
2	中铁一局集团电务工程有限公司	AAA
3	中建七局第四建筑有限公司	AAA
4	中铁一局集团第四工程有限公司	AAA
5	西北电力建设第四工程有限公司	AAA
6	陕西建工第九建设集团有限公司	AAA
7	长枫建设集团有限公司	AAA
8	榆林市怀远建工集团有限公司	AAA
9	陕西省建筑基础工程公司	AAA
10	西安建工第一建筑有限责任公司	AAA
11	陕西宏兴建设工程有限公司	AAA
12	陕西天工建设有限公司	AAA
13	陕西秦瀚建设有限公司	AAA
14	西部华旗建设集团建筑工程有限公司	AAA
15	西北舜天建设有限公司	AA
16	陕西中南建设集团有限公司	AA
17	陕西广汇建筑有限公司	AA
18	榆林市远程市政建设工程有限公司	AA
19	陕西渭南地质工程公司	A

行业资讯

全省工程质量治理两年行动总结暨文明施工现场观摩会在延安召开

10月21日，全省工程质量治理两年行动总结暨文明施工现场观摩会在延安召开。省住建厅副厅长郑建钢参加会议并讲话。延安市副市长赵璟到会并致辞，省住建厅副巡视员王晟主持会议。建管办主任茹广生，住建部工程质量安全监管司质量处副处长范宏柱参加会议并讲话。

会议总结了工程质量治理两年行动工作成效，回顾二十年来全省文明施工现场管理、建筑工程质量安全管理、施工扬尘防治工作，同时就工程质量治理两年行动、文明工地创建活动进行经验交流和现场观摩，表彰了工程质量治理两年行动先进单位、工程质量安全十佳企业、2016年全省文明施工现场会观摩工地和2016年度全省建设工程“长安杯”奖获奖单位，安排部署了全省工程质量、施工安全和施工扬尘防治工作。

会议指出，近年来，在省委、省政府的正确领导下，在住建部的指导下，全省住房城乡建设系统始终把工程质量安全作为建设工作的重中之重，坚持专项治理与品牌引领“双轮驱动”，不断提升工程质量水平，有力促进了建筑业发展，成效较为明显。

会议强调，质量安全责任重于泰山，全省各级住房城乡建设部门一定要认清形势，把握机遇，切实把思想统一到中省决策部署上来，充分认识做好建设工程质量安全管理工作的重大意义，进一步增强紧迫感和责任感，以对党、对人民高度负责的态度，从全局和战略的高度出发，把建设工程质量安全管理摆到重要位置，扎实抓好各项工作落实，持续推动工程质量上台阶、上水平，为保障和改善民生，维护社会和谐

稳定，推动经济社会健康发展，创造良好的质量安全环境。

会议要求，当前和今后一个时期，全省建设工程质量管理工作的指导思想是：牢固树立“以人为本、质量第一、安全发展”的理念，始终把保障人民群众生命财产安全放在首位，大力实施质量兴业战略，严格落实企业主体责任和部门监管责任，深入开展建设工程质量治理活动，确保工程主体结构安全、使用功能完善、观感质量良好，有效防范重大质量安全事故的发生，促进建设工程质量安全与经济社会同步协调发展。

会上，延安市住建局、西安市建委、陕西建工集团总公司、中建三局、中铁十八局做经验交流发言，与会代表分别参观了位于延安市的6个观摩工地和位于西安市的8个观摩工地。

省安监局、省质量技术监督局、省环保厅等单位相关负责同志，各市、县（区）住房城乡建设部门相关负责同志，质监站站长，部分建筑施工企业负责人，省住建厅相关处室、厅直单位负责同志，各有关行业协会负责人参加会议。

（协会报道）

全省建筑业发展形势分析座谈会在西安召开

9月6日下午，全省建筑业发展形势分析座谈会在西安召开。省住房城乡建设厅厅长杨冠军、副厅长郑建钢、副巡视员王晟、省住建厅建管办主任茹广生以及西安市、安康市、延安市住房城乡建设主管部门、省级建筑业相关协会及23家建筑企业负责人参加了会议。

会上郑建钢副厅长通报了近年来全省建筑业发展情况。他指出，近年来，我省建筑业增加值占GDP比重一直保持在9%左右，建筑用工占全省外出务工农民工总数23%左右，在推动全省经济发

展，促进就业等方面，发挥了不可替代的作用，为增加地方财政收入，转移农村富裕劳动力，城乡统筹发展做出了突出贡献。今后，省厅将继续加快建筑市场信用体系建设，推动建筑业劳务用工制度的改革，加大服务力度，狠抓工程建设保证金清理规范工作，认真解决资质晋升、银行保函、信用担保、营改增改革、拖欠工程款等方面问题，主动与银行、金融部门沟通协调，加大对我省建筑业企业开拓PPP市场的支持力度，增强企业整体竞争实力，努力营造公平、公正市场竞争环境，促进建筑业持续健康发展。

陕建集团、九冶建设、中建七局四公司、陕建安装集团、陕西宝天建设、中建西北工程监理公司六家建筑企业负责人，西安市、安康市、延安市住房城乡建设（规划）主管部门负责人，陕西省建筑业协会会长分别作大会交流发言。

最后，杨冠军厅长在总结讲话中指出，要深化建筑行业“放管服”改革，增强市场内生动力，促进建筑业持续健康发展。一是持续简政放权，进一步激发市场活力，努力做到“减量、提质、增效”，使简政放权等改革成为持续激发建筑市场活力、优化市场环境的“长效药”；二是创新监管手段，促进市场公平竞争，做到“放管结合”，创新市场监管手段，强化事中事后监管；三是优化政府服务，切实提高办事效率，积极破解“营改增”中遇到的难题，切实减轻企业负担，增强企业整体竞争实力；四是建立联动机制，形成齐抓共管合力，增强建筑市场监管合力，共同促进建筑市场的规范；五是发挥协会作用，有力促进行业自律，以优质服务帮助企业争取宽松的发展环境和后劲。同时，对企业发展提出五点希望，一是要运用先进的理念管理企业；二是重视人才发展，建立人才梯队；三是推进科技进步和创新；四是高度重视施工质量和安全；五是积极开发外埠市场，做大做强走出去。

（协会报道）

会员风采

陕建跃居中国500强第199位 比上年又前移13位

日前，中国企业联合会、中国企业家协会在长沙发布2016中国企业500强榜单，陕建集团以营业收入681.06亿元的骄人业绩，再创历史新高，荣列第199位，比上年前移13位，再创历史新高。

去年以来，面对经济下行压力加大和错综复杂的市场形势，陕建集团全力以赴，追赶超越，狠抓生产经营，创新经营模式，全力推进“走出去”战略，大力拓展省外、海外市场，集团驻省外机构达22家，海外业务拓展到26个国家；在做大做强做优房建主业的同时，不断延伸产业链，拓展专业领域，逐步形成了建筑产业投资、城市轨道交通、钢结构制作安装、商混生产配送、工程装饰装修、古建园林绿化、锅炉研发生产、科研设计服务、物流配送供应、地产开发建设等全产业格局；精心构建战略合作长效机制，继续深化与国内外重点市场对象的对接交流，努力扩大融资渠道，优化融资结构；不断强化项目风险和成本控制，积极探索实施项目管理新模式，努力提高项目盈利能力；大力开展技术创新活动，形成了一批企业独有、行业领先的科技成果。

去年，陕建集团荣列中国建筑业企业竞争力百强第4位、中国承包商80强第5位。6项工程摘得“鲁班奖”、9项工程荣获“国家优质工程奖”，获奖数量均居全国之首。

截至7月底，该集团承揽经营任务862.03亿元，同比增长13.11%；实现营业收入437.11亿元，同比增长10.23%；实现利税19.1亿元，同比增长13.08%。

（陕建集团有限公司）

协会资讯

陕西省建筑业协会第六次会员代表大会 六届一次理事会暨表彰大会 在西安顺利召开

10月29日，陕西省建筑业协会第六次会员代表大会六届一次理事会暨表彰大会在西安召开。陕西省住房和城乡建设厅副厅长郑建钢、中国建筑业协会副会长兼秘书长吴涛、陕西省建筑业协会会长许龙发、原陕西省住房和城乡建设厅副局长彭吉新、陕西省住房和城乡建设厅建筑市场管理办公室主任茹广生、北京市建筑业联合会会长宋德成、天津市建筑施工行业协会会长刘庆年、陕西省民政厅民间组织管理局局长张乐、陕西建工集团有限公司总经理张义光、西安建筑业协会会长李淮南、中国建筑业协会建筑史志与企业文化分会会长李里丁、天津市建筑施工行业协会秘书长黑金山、陕西省建筑业协会秘书长向书兰及有关厅直单位、厅直相关协会、各地市建筑业协会领导，协会第五届理事会领导、会员代表、协会专家、新闻媒体等近400余人出席了本次会议。会议由陕西省建筑业协会副会长张志军主持。

大会选举许龙发为第六届协会会长、张义光等29人为副会长、向书兰为副会长兼秘书长，审议通过了第五届理事会工作报告、财务报告、《章程》和《会员会费缴纳使用管理办法》等，并对2016年协会工作先进集体、AAA级信用企业、先进企业、绿色施工示范工程、优秀项目经理、2015年陕西省建筑业百强企业进行了表彰。

最后，许龙发会长作重要讲话。

(协会报道)

携手并进 共谋发展 我会与天津市建筑施工行业协会 缔结友好协会

2016年10月28日，我会与天津市建筑施工行业协会在西安军区招待所签订友好协会协议书，正式建立友好协会关系。陕西省建筑业协会许龙发会长、向书兰秘书长及天津市建筑施工行业协会刘庆年会长、北京市建筑业联合会宋德成会长、青海省建筑业协会张国鑫会长、天津市建筑施工行业协会黑金山秘书长等出席签约仪式。

为促进双方的协作、交流、取长补短，共同进步，促进两地建筑产业发展，两地协会约定：

加强联系，促进两地建筑行业的发展。两地协会加强合作，互相交流建筑行业的发展思路、战略规划、重大改革措施等发展经验，以及行业协会在自律、服务、自身建设，以达到共同提高之目的。建立互访制度。每年双方至少各组织一次协会工作者、企业家、各类管理人员参加参观考察活动，交流工程建设、工程质量、施工安全、文明施工、项目管理、科技研发和应用、维护企业合法权益、教育培训、信息交流等多方面的成果和经验，促进两地建设水平的不断提高，充分发挥协会服务的功能。加强协会之间的资料交流。实现资源共享，优势互补。开展异地服务。为对方施工企业进入本地建筑市场提供服务。

会上，双方交流了两地建筑业建设、发展及“走出去”的情况。双方还就协议中的条款进行了深入的交流。

(协会报道)

**陕西省建筑业协会第六届
理事会会长、副会长、
秘书长、副秘书长名单**

会 长

许龙发 陕西省建筑业协会

副 会 长

蒋万泽 陕西省住建厅执业资 格注册中心 主 任

向书兰 陕西省建筑业协会 副会长兼 秘书长

张义光 陕西建工集团有限 公司 总经理

樊卫勋 中铁一局集团有限 公司 发展规划部部长

邓 勇 中铁二十局集团有限 公司 董事长兼 党委书记

秦边疆 中国水电建设集团十 五工程局有限公司 经营管理部主任

张春钢 西安建工(集团)有 限责任公司 工程部经理

李淮南 西安建筑业协会 会 长

赵向东 中天建设集团有限 公司第五建设公司 总经理

孙盛武 江苏江都建设集团有 限公司西安分公司 总经理

冯 弥 陕西建工第五建设集 团有限公司 董事长

冯小琪 陕西省宝天建设集团 有限公司 董事长

容 奇 西部华旗建设(集团)股 份有限公司 董事长

张全万 九冶建设有限公司 董事长兼 党委书记

张志军 大秦建设集团有限责 任公司 董事长

卢晓岚 陕西有色建设有限 公司 董事长兼 党委书记

张超晖 陕西煤业化工建设 (集团)有限公司 总经理

姚继涛 西安建筑科技大学 华清学院 院 长

尚鹏玉 陕西恒业建设集团有 限公司 董事长

黄 伟 安徽三建工程有限 公司西安分公司 总经理

马松涛 西安市市政建设(集 团)有限公司 总经理

孟 坚 陕西建工安装集团 有限公司 董事长兼 党委书记

李俊杰 中建七局第四建筑 有限公司 董事长

李兵生 中建三局集团有限 公司西北分公司 执行总经理

陈俊杰 中国建筑第八工程局 有限公司西北公司 总工程师

刘长兴 陕西省苏商建筑业 商会 会 长

章贵金属 陕西建工第一建设集 团有限公司 董事长兼党委书记

吴 昊 陕西华新建工集团 有限公司 总经理

冯兴龙 中国葛洲坝集团第 三工程有限公司 总经理

秘 书 长

向书兰 陕西省建筑业协会 副会长兼秘书长

李玉林 陕西省建设工程招 标投标管理办公室 副主任

PK免拆模壳在工程中的应用

■ 文/中国建筑第四工程局有限公司西安分公司 银克俭

PK免拆模壳是指一种特殊结构专用玻璃纤维增强混凝土定型膜壳。它是一种新型无机复合材料。国外在高层建筑的现浇钢筋混凝土楼板施工中已开始大量使用类pk免拆膜壳产品。我国在PK免拆模壳应用方面相对而言起步较晚，不过越来越多的工程项目开始使用PK免拆模壳产品，它多应用于商场、写字楼、办公楼、展览馆、教学楼等有大跨度、大空间、高承载力设计要求的公共建筑中，同普通的钢筋混凝土结构体系相比，在同等条件下能有效的节约混凝土30%~50%，节约钢材40%，空间利用率提高20%，并大大减轻了楼板自重，提高了承载力。

际华大厦项目地下二层和地下一层采用一次性PK免拆模板进行施工，减少了土方开挖量，节约了钢筋和混凝土的使用量，减少了地下室模板的损耗，并缩短工期。

一次性PK免拆模板有以下特点：

1、现场便于操作。材料为预制的定型产品，现场施工操作简单，无须借助任何特殊工具、机具。

2、缩短工期。所有材料均为定型产品，可提前进行工厂化生产，无须现场二次制作，减少模板裁切，按图纸进行现场拼装即可，安装速度快。

3、成型混凝土质量高。膜壳尺寸准确，整体性强，刚度大，极少出现变形、漏浆等缺陷，保水性好，易于混凝土的养护和前期强度的增长。

4、环保、节能效果好。膜壳工厂集中批量加工，机械化程度高，工作效率高，材料利用率高，能源消耗低。现场只进行人工拼装，切割、焊接机械使用少，定型砼膜产生废料、垃圾少，且便于运输及保存。

适用范围

Pk免拆模壳适用于薄板及单向或双向密肋梁组成

的现浇混凝土密肋楼板施工。

工艺原理

根据图纸设计，采用可调式顶托脚手架作为支撑体系。支撑体系安装好后，放置木枋，在上面铺放底面模板。在底模上铺设PK免拆模壳，并用钢钉将PK免拆模壳底的法兰边钉牢，以防位移。在PK免拆模壳固定牢固后，进行肋梁、板筋的绑扎，然后浇筑混凝土。

工艺流程及操作要点

1、工艺流程

搭设脚手架→满铺底面支撑模板→放线定位PK免拆模壳→安装并固定膜壳→绑扎钢筋（先绑肋梁筋后再绑板筋）→安装电气管线和预埋件→后浇带处理→临时支撑点处理→隐蔽工程验收→浇筑混凝土→湿水养护。

2、操作要点

2.1 搭设满堂架

支模架采用承插型盘扣式脚手架进行搭设，钢管Φ48，壁厚3.0mm，梁底配以一定数量的短方木；在前一层楼板面上弹出有关轴线及梁的位置，同时画出梁底立杆位置；在梁底位置架立高度适宜的立杆，下接可调撑托以调节高度。（见图1）

2.2 满铺地面支撑模板

本工程采用模板满铺进行铺设时，与大板木模底板铺设方法相同，高程与楼板小肋梁高程相同，采用木模板进行铺设，模板表面要求平整，在小肋相交处的模板缝，用胶带封好，防止漏浆。（见图2）

2.3 放线定位PK免拆模板

弹“三线”：“三线”即一条梁轴线和两条PK免拆模板安装控制边线。第一步根据PK免拆模板施工图在楼板底模弹主梁轴线；第二步根据PK免拆模板施工



图1 承插型盘扣式脚手架



图2 满铺地面支撑模板

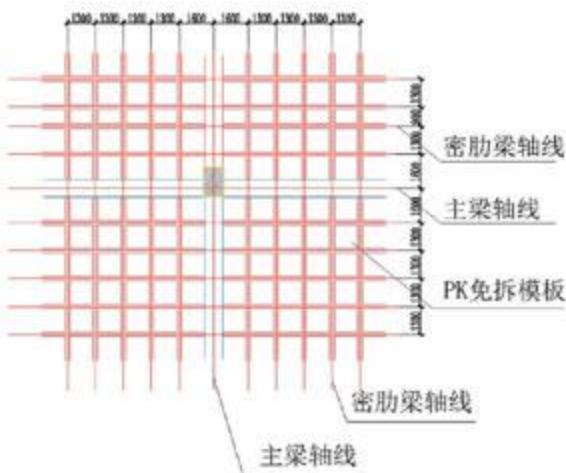


图3 弹主梁轴线和密肋梁轴线

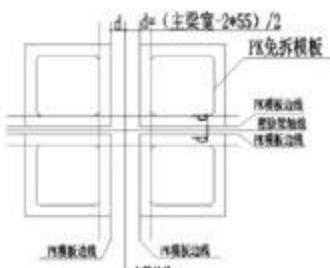


图4 弹模板边线



图5 用铁钉固定模壳

图上主梁轴线与密肋梁轴线尺寸弹密肋梁轴线，如图一；第三步以（主梁）密肋梁轴线为标准向两边偏移距离d弹PK免拆模板边线，也就是PK免拆模板安装控制边线，如图二，其中 $d = [\text{密肋（主）梁宽} - 2 \times 55] \div 2$ 。弹线时必须先弹轴线，全部完成后再弹PK免拆模板控制边线，防止“误差累积”，造成肋梁偏移或者PK免拆模板无法安装等问题。（见图3、4）

2.4 安装并固定模壳

PK免拆模板定位：铺排时，将“三线”拉通，以控制安放位置，接着按图纸标注型号和规格尺寸，摆放相应的PK免拆模板，安装时通常由一个或几个方向依次展开，并用铁钉将PK免拆模板固定在木模板上，如图5、6所示

PK免拆模壳支模验收标准允许偏差

项次	项目	允许偏差（mm）	检验方法
1	表面平整	5	用直尺和塞尺量
2	截面尺寸	-5~2	用尺量
3	相邻两板表面高低差	2	用尺量

2.5 绑扎钢筋

① 扎梁筋：按模板上小肋梁位置线，绑扎小肋梁钢筋，短跨肋梁主筋就在长跨肋梁主筋下，肋梁交叉处，肋梁主筋要相互绑牢在一起，小肋梁钢筋锚固在主梁内不小于 $35d$ (d 为肋梁主筋直径)。

② 扎面筋：面筋绑扎时可在PK模板上部按设计间距进行弹线，用以确定面筋的位置；面筋应置于小肋梁的上面，面筋与PK模板之间垫砂浆垫块；钢筋要在两个方向贯通，搭接倍数符合规范和设计要求，搭接点设在肋间板中部。（见图7）

注意：用来扎制的梁板钢筋，在使用塔吊吊放到施工区模板上时，应直接平摊于PK免拆模板顶部，严禁在PK免拆模板与钢筋之间搁制木衬，否则将损坏PK免拆模板，且每次起吊钢筋的重量不能超过1吨，如图8：

2.6 安装电气管线和预埋件

根据施工需要进行电气管线和预埋件的安装。（见图9）

3、混凝土的浇筑与养护

3.1 混凝土在浇筑前首先要测试其坍落度，保证坍落度达到160mm。混凝土采用塔吊吊斗运送及泵送两种形式，应优先采用天泵施工，不得采用布料机。浇筑混凝土不得集中下料。采用挡板作为混凝土出泵口的缓冲措施，防止混凝土直接冲击模壳，同时先在砼膜四周先浇小于150高的混凝土，防止膜壳的“爬膜”现象。梁

用插入式振捣器，板用平板振捣器，以保证混凝土密实。在浇筑时，采用先浇筑柱，再浇筑主梁、次梁和平板。其中，对于柱子应每隔300mm进行一次振捣，对于肋梁应每隔600mm进行一次点棒振捣。回头补棒时，间距可按箍筋间距200加密。同时必须振捣密实，不得有空鼓现象。架设泵管时，无论是用钢管架还是用钢筋马凳，下面必须垫模板，模板下面每隔3m垫废旧轮胎一个，而且支架必须安放到梁的钢筋上，避免PK免拆模壳在受到连续冲击荷载下受到损坏。应严格控制下料厚度，以免膜壳上荷载过大而导致下沉甚至跌落，另外，要特别注意振捣棒距离膜壳应至少100mm以上，以免膜壳破损。

3.2 当浇筑混凝土遇到后浇带和立柱桩时，振捣棒不得接触其填充物，防止填充物破坏而导致混凝土流出。在混凝土强度达到设计要求后，后浇带接缝断面处的混凝土表面应清理、凿毛，为后浇带的浇筑提供前提。

3.3 混凝土的养护对大面积现浇密肋楼板十分重要。浇筑混凝土采用二次抹光，克服混凝土终凝前的收缩。终凝后及时覆盖塑料薄膜或草袋子，不断浇水养护，这样可以减少混凝土上下表面温差，防止水化热的损失，有利于早期强度的提高，阻止裂缝的产生和开展。地下室应加强通风，防止PK免拆模壳发霉。混凝土浇捣后最少要间隔两天，施工人员方可进入施工现场；施工荷载要分散堆放，不得集中在一个局部位置。（见图10、11）

效益分析

1、经济效益

际华大厦地下室面积20840 m²，根据际华大厦项目的实际应用进行对比分析，在相同的使用净高下，减少土方开挖深度800mm，约0.8万m³，节约费用64万；减少混凝土200 m³，节约费用6万；钢筋配筋减少18kg/m²，节约费用112万。

2、社会效益

Pk免拆模壳结构与普通梁板结构相比，刚度大、整体性能好、楼板自重减轻、梁、柱配筋也相应减少，相对的减少了材料的投入。施工工艺简单，施工速度快，在后期处理上也非常方便，因膜壳内部表面光滑，可以省去抹灰及吊顶，可以直接刮腻子、刷涂料，外观新颖，提高了工作效率，节省了施工时间，同时也满足了工期要求。

实践证明，采用PK免拆模壳明显加快了施工进度，节约了成本，减少了劳动强度，值得进一步推广应用。



图6 Pk免拆模壳安装效果

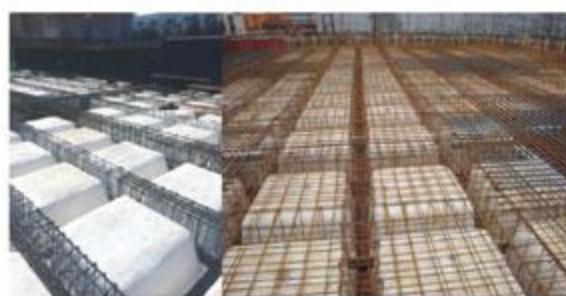


图7



图8



图9



图10 混凝土浇筑



图11 施工拆模后效果图

用奉献彰显担当 以行动诠释责任

——记陕建十一建集团延安大剧院工程土建项目经理杨永宏和他的团队

■ 文/陕西建工第十一建设集团有限公司

延安大剧院，作为延安首个国际化、专业化、综合性的大剧院，陕西省重点建设项目，EPC承包模式下，没有一张蓝图，设计还不断变更，工期只有一年半，开工就天寒地冻……这样的条件下，参建的陕建十一建集团延安大剧院工程项目土建项目经理杨永宏与他的团队成员，硬是以严谨科学专注的精神，铸就了工程质量的高标准。

2016年7月6日，延安大剧院举办了首场演出，杨永宏专门邀请了妻儿观看。演出结束后，他的妻子发了这样一条微博：“致大剧院完美收官：从荒山到平原，从草地到楼房，从孤寂的黄土到完美无瑕的景观广场，新区的点点滴滴留下你太多的汗水，一年半的时间说明不了什么，在我眼前却足以证明你对这里爱的深沉。”

男儿柔情：有“小家”更顾“大家”

2014年11月6日延安大剧院奠基开工建设时，杨永宏的妻子怀孕不久。一边是怀有身孕的妻子，一边是摆在眼前的工作，经历内心挣扎后，杨永宏选择了后者，接到任务毫不犹豫来到了该项目。

在做这道选择题时，他将企业的利益放在了第一位，也将延安大剧院作为自己人生历练的新起点，以“不求与人相比，但求超越自己”人生信条，全身心投入到这场延安新城的攻坚战里。直到项目提前完工，他回家的次数屈指可数。

那时，整个延安新区放眼望去一片黄土，还没有铺设市政管网，厕所污水都是靠项目部人员一车一车去拉运。特别在2014年年底，通往项目部的道路还没有修好。大雪覆盖了地面，运输办公家具的卡车搁浅在距离项目部3公里的杜家沟，杨永宏带领团队人员拿着铁锹和施工棉毡、保温棉，有的清理雪，有的铺着保温棉，还有人在后面推着。车辆缓慢前行，直到清晨四点多，才把办公家具顺利运到项目部。

“我能在这边呆这么长时间都是因为杨经理，领导当我是家人。”说到杨永宏，项目部安全员赵双城回忆起了2015年2月的一件事。冬季的延安，人在室外稍微站一会，鞋底和钢板都可能冻结在一起，脚底透心凉，当鞋和钢板分离发出一声口响后才可迈出一步。在监控土方开挖的那个晚上，气温直逼零下20度，赵双城里面穿着羽绒服，外面披着军大衣，头上捂着雷锋帽，整个人包得就剩眼睛露外面了，呼出的热气瞬间在眉毛上结成了小冰晶，站不了一会儿人就直哆嗦。“太冷了，坐车上！”杨永宏专门开车来到施工现场，简单的六个字，在滴水成冰的延安，让赵双城心里腾起了暖意。

“项目部对每个人来说都是大家庭，建筑人经常要舍小家为大家。”杨永宏悉心照顾着“家”里的成员们，忙碌起来他甚至“冷落”了专程来延安看望自己的妻儿。说到“小家庭”时，这位铁骨铮铮七尺男



儿的眼里却充满着柔情愧意。

后来，在他填写的《青年管理人员登记表》个人诉求那一栏上，我看到了这样一句话：“在延安市场站住脚，打出陕建十一建的品牌，做出样板，为企业树形象、增效益，多承揽工程。”

能者本色：不畏困难层层攻关

450天完成总建筑面积33134m²的延安大剧院项目，可以说是目前国内工程进展速度最快的大剧院项目。工期紧任务重，几乎每一施工部位都是难点：四周围护桩先施工，-13.5米深基坑后开挖成难题、延安地区零下20度浇筑大体积砼难题、机械舞台预埋件精度控制难题、圆弧不同心看台、池座测量难题、单层面积12000平米几乎全部19米高架支模难题、大截面宽700，高4米，长20米薄腹梁支撑体系及浇筑难题……

从施工开始，难题一道接一道，可难不倒的是“服从指挥、能打硬仗、乐于奉献、团结和睦”的十一建人。杨永宏和他的团队始终坚持要速度更要质量，运用超常规的管理，超常规的施工措施，团队从上到下服从指挥，大家熬夜商讨方案，再邀请总公司质量部、技术部等专家人员进行指导，经过专家讨论及论证，最终确保一次完成方案，从而最大化优化时间。

2014年年底，大剧院深基坑-13.8米基础筏板钢筋绑扎时，天空飘起了鹅毛大雪，为了保证在2月9日将

近年关时完成基础大体积砼浇筑，以管理人员带头，现场100多人坚守岗位，无一人选择离开。为什么这么多人不畏严寒心甘情愿的付出？杨永宏告诉我，“是因为背后的那份责任，是因为我们是个团队。”为了打好这场硬仗，杨永宏和这个团队成员始终将责任背在肩上，他们时刻想着如何能够更好的完成工程。为了在冬季做好保温措施，面对深度在-13米左右的基坑以及频频被风雪吹走的保温棚。杨永宏想到了在筏板正三米处搭脚手架后再搭保温棚，这样保温棚降低高度，同时利用电炉子和电热毯铺盖，最终保证了混凝土表面无裂痕，完美的完成了任务。“总公司领导看了后，都觉得我们把不可能完成的任务做的很好，现在不管是延安市，还是管委会领导，都对十一建品牌赞不绝口。”

特别是2015年5月的夜晚，1—10轴线要完成浇筑混凝土的任务。因为1—10轴线多处存在高大支模，是项目最大危险源所在地，甲方、监理及总公司负责人纷纷到场，焦灼的在施工现场踱起了步子，人们的每一秒呼吸都带着紧张和担忧。那天，集团公司延安大剧院项目所有管理人员全部到位，杨永宏带领管理人员一一排查了支撑体系，一人一个对讲机，紧紧把关着浇筑顺序，认真观察着底下模板支撑体系及模板沉降量。终于在三天后，按照施工方案顺利完成浇筑，直到完成的第三个早上，杨永宏靠在外架上放心的睡着



杨永宏

了。

步步奋进：书写无悔人生

在企业品牌得到认可的同时，杨永宏本人也受到了大家的一致肯定。2007年毕业就加入到陕建十一建这个大集体的他，已经在陕建十一建集团埋头苦干9个年头了，如今，在延安大剧院项目的历练下，他又距离自己的人生目标进了一步。

“刚参加工作，我先制定了自己的五年计划，5年内达到项目经理岗位，通过一级建造师考试。在10年内具备分公司经营能力，可以自给自足。”为了个人“5年计划”和“10年计划”的实现，他步步奋进扎实的走好成长的每一步。

2007年，刚刚参加工作的杨永宏，在南二环水土保持局高层住宅楼项目担任技术员兼木工工长，面对每天验收钢筋、模板的重复工作，他坚持当日回去就写下每日的存在问题和处理办法。不满足于只做弹



延安大剧院项目团队

线、描点的打杂活的他，下班后就拿着仪器自己慢慢的摸索，后来老师傅也对这个好学上进的小伙竖起了大拇指，高层的放线全让他一个人包了！那一年里，他学习了所有的主体、砌体规范，可以熟练的独立操作完成所有测量工作。2008年，杨永宏服从公司安排去西安建筑科技大学当安全员，那时在他的人生规划里并没有打算从事安全员一职，“你当不好安全员就当不好项目经理”，领导的一句话让他明白了安全员职责的重要性，他开始下定决心：把安全工作做到全公司第一。“只有我把所有工作都吃透了，我才能管得住工人，项目才能管好，公司效益才能提高。”

“你想改变命运，现状，你就得付出比别人多的多时间和精力。”就这样，杨永宏按照自己的目标，一路学习一路成长。用“舍小家顾大家”的无私奉献，以步步奋进的实际行动诠释着十一建人的担当和责任。



延安大剧院项目



延安大剧院内部

“执行难”攻坚战打响 “赖账人”面临被围歼

■文/陕西省建筑业协会 田亚强律师 宋振强律师

2016年9月25日，新华社刊发了中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于加快推进失信被执行人信用监督、警示和惩戒机制建设的意见》（以下简称《失信惩戒意见》），该意见是继2016年4月29日最高人民法院印发《关于落实“用两到三年时间基本解决执行难问题”的工作纲要》的通知（以下简称《解决执行难通知》）之后的又一重大法治举措。《失信惩戒意见》是以党中央、国务院的名义印发的，说明这是一项国家“规定动作”。因此，地不分南北、人不分老幼，皆有必须遵守之责。

实际上，最受冲击的当是多年“赖账”的机关、企事业单位和相关个人。因为，《失信惩戒意见》和《解决执行难通知》的落实，将以摧古拉朽之势，横扫多年的“执行难”问题。例如，对于失信的单位或个人，《失信惩戒意见》规定：

限制其设立融资性担保公司、保险公司；
限制其公开发行公司债券；
中止其股权激励计划；
限制其参与政府投资项目或主要使用财政性资金

项目；

限制其申请政府补贴资金和社会保障资金支持；
限制其担任国企高管；
限制其担任事业单位法定代表人；
限制其担任金融机构高管；
限制其入党；
限制其担任党代表、人大代表和政协委员；
限制其从事药品、食品等行业；
限制其房地产、建筑企业资质等等

一张法治天网已经拉开，“执行难”攻坚战打响，“赖账人”面临被围歼。

依法治国的进行，正如毛泽东主席所说的：“它是站在海岸遥望海中已经看得见桅杆尖头了的一只航船，它是立于高山之巅远看东方已见光芒四射喷薄欲出的一轮朝日，它是躁动于母腹中的快要成熟了一个婴儿。”一个脱胎换骨的新的社会风气即将到来。一切饱受“执行难”的人们将获得新生！一切制造“执行难”的人们应该有所收敛了。

附：

中共中央办公厅 国务院办公厅印发 《关于加快推进失信被执行人信用监督、警示和惩戒机制建设的意见》

新华社北京9月25日电 近日，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于加快推进失信被执行人信用监督、警示和惩戒机制建设的意见》，并发出通知，要求各地区各部门结合实际认真贯彻落实。

《关于加快推进失信被执行人信用监督、警示和惩戒机制建设的意见》全文如下。

人民法院通过司法程序认定的被执行人失信信息是社会信用信息重要组成部分。对失信被执行人进行信用监督、警示和惩戒，有利于促进被执行人自觉履行生效法律文书确定的义务，提高司法公信力，推进

社会信用体系建设。为加快推进失信被执行人信用监督、警示和惩戒机制建设，现提出以下意见。

一、总体要求

（一）指导思想。全面贯彻落实党的十八大和十八届三中、四中、五中全会精神，深入学习贯彻习近平总书记系列重要讲话精神，紧紧围绕统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，牢固树立新发展理念，按照培育和践行社会主义核心价值观、推进信用信息共享、健全激励惩戒机制、提高全社会诚信水平的有关要求，进一步提高人民法院

执行工作能力，加快推进失信被执行人跨部门协同监管和联合惩戒机制建设，构建一处失信、处处受限的信用监督、警示和惩戒工作体制机制，维护司法权威，提高司法公信力，营造向上向善、诚信互助的社会风尚。

（二）基本原则

——坚持合法性。对失信被执行人信用监督、警示和惩戒要严格遵照法律法规实施。

——坚持信息共享。破除各地区各部门之间以及国家机关与人民团体、社会组织、企事业单位之间的信用信息壁垒，依法推进信用信息互联互通和交换共享。

——坚持联合惩戒。各地区各部门要各司其职，相互配合，形成合力，构建一处失信、处处受限的信用监督、警示和惩戒体系。

——坚持政府主导和社会联动。各级政府要发挥主导作用，同时发挥各方面力量，促进全社会共同参与、共同治理，实现政府主导与社会联动的有效融合。

（三）建设目标。到2018年，人民法院执行工作能力显著增强，执行联动体制便捷、顺畅、高效运行。失信被执行人名单制度更加科学、完善，失信被执行人界定与信息管理、推送、公开、屏蔽、撤销等合法高效、准确及时。失信被执行人信息与各类信用信息互联共享，以联合惩戒为核心的失信被执行人信用监督、警示和惩戒机制高效运行。有效促进被执行人自觉履行人民法院生效裁判确定的义务，执行难问题基本解决，司法公信力大幅提升，诚实守信成为全社会共同的价值追求和行为准则。

二、加强联合惩戒

（一）从事特定行业或项目限制

1. 设立金融类公司限制。将失信被执行人相关信息作为设立银行业金融机构及其分支机构，以及参股、收购银行业金融机构审批的审慎性参考，作为设立证券公司、基金管理公司、期货公司审批，私募投资基金管理人员登记的审慎性参考。限制失信被执行人设立融资性担保公司、保险公司。

2. 发行债券限制。对失信被执行人在银行间市场发行债券从严审核，限制失信被执行人公开发行公司债券。

3. 合格投资者额度限制。在合格境外机构投资者、合格境内机构投资者额度审批和管理中，将失信状况作为审慎性参考依据。

4. 股权激励限制。失信被执行人为境内国有控股上市公司的，协助中止其股权激励计划；对失信被执行人为境内国有控股上市公司股权激励对象的，协助终止其行权资格。

5. 股票发行或挂牌转让限制。将失信被执行人信息作为股票发行和在全国中小企业股份转让系统挂牌公开转让股票审核的参考。

6. 设立社会组织限制。将失信被执行人信息作为发起设立社会组织审批登记的参考，限制失信被执行人发起设立社会组织。

7. 参与政府投资项目或主要使用财政性资金项目限制。协助人民法院查询政府采购项目信息；依法限制失信被执行人作为供应商参加政府采购活动；依法限制失信被执行人参与政府投资项目或主要使用财政性资金项目。

（二）政府支持或补贴限制

1. 获取政府补贴限制。限制失信被执行人申请政府补贴资金和社会保障资金支持。

2. 获得政策支持限制。在审批投资、进出口、科技等政策支持的申请时，查询相关机构及其法定代表人、实际控制人、董事、监事、高级管理人员是否为失信被执行人，作为其享受该政策的审慎性参考。

（三）任职资格限制

1. 担任国企高管限制。失信被执行人为个人的，限制其担任国有独资公司、国有资本控股公司董事、监事、高级管理人员，以及国有资本参股公司国有股权方派出或推荐的董事、监事、高级管理人员；已担任相关职务的，按照有关程序依法免去其职务。

2. 担任事业单位法定代表人限制。失信被执行人为个人的，限制其登记为事业单位法定代表人。

3. 担任金融机构高管限制。限制失信被执行人担任银行业金融机构、证券公司、基金管理公司、期货公司、保险公司、融资性担保公司的董事、监事、高级管理人员。

4. 担任社会组织负责人限制。失信被执行人为个人的，限制其登记或备案为社会组织负责人。

5. 招录（聘）为公务人员限制。限制招录（聘）失信被执行人为公务员或事业单位工作人员，在职公务员或事业单位工作人员被确定为失信被执行人的，失信情况应作为其评先、评优、晋职晋级的参考。

6. 入党或党员的特别限制。将严格遵守法律、履行生效法律文书确定的义务情况，作为申请加入中国共产党、预备党员转为正式党员以及党员评先、评优、晋职晋级的重要参考。

7. 担任党代表、人大代表和政协委员限制。失信被执行人为个人的，不作为组织推荐的各级党代会代表、各级人大代表和政协委员候选人。

8. 入伍服役限制。失信被执行人为个人的，将其失信情况作为入伍服役和现役、预备役军官评先、评优、晋职晋级的重要参考。

（四）准入资格限制

1. 海关认证限制。限制失信被执行人成为海关认证企业；在失信被执行人办理通关业务时，实施严密监管，加强单证审核或布控查验。

2. 从事药品、食品等行业限制。对失信被执行人从事药品、食品安全行业从严审批；限制失信被执行人从事危险化学品生产经营储存、烟花爆竹生产经营、矿山生产和安全评价、认证、检测、检验等行业；限制失信被执行人担任上述行业单位主要负责人及董事、监事、高级管理人员，已担任相关职务的，按规定程序要求予以变更。

3. 房地产、建筑企业资质限制。将房地产、建筑企业不依法履行生效法律文书确定的义务情况，记入房地产和建筑市场信用档案，向社会披露有关信息，对其企业资质作出限制。

（五）荣誉和授信限制

1. 授予文明城市、文明村镇、文明单位、文明家

庭、道德模范、慈善类奖项限制。将履行人民法院生效裁判情况作为评选文明村镇、文明单位、文明家庭的前置条件，作为文明城市测评的指标内容。有关机构及其法定代表人、实际控制人、董事、监事、高级管理人员为失信被执行人的，不得参加文明单位、慈善类奖项评选，列入失信被执行人后取得的文明单位荣誉称号、慈善类奖项予以撤销。失信被执行人为个人的，不得参加道德模范、慈善类奖项评选，列入失信被执行人后获得的道德模范荣誉称号、慈善类奖项予以撤销。

2. 律师和律师事务所荣誉限制。协助人民法院查询失信被执行人的律师身份信息、律师事务所登记信息；失信被执行人为律师、律师事务所的，在一定期限内限制其参与评先、评优。

3. 授信限制。银行业金融机构在融资授信时要查询拟授信对象及其法定代表人、主要负责人、实际控制人、董事、监事、高级管理人员是否为失信被执行人，对拟授信对象为失信被执行人的，要从严审核。

（六）特殊市场交易限制

1. 从事不动产交易、国有资产交易限制。协助人民法院查询不动产登记情况，限制失信被执行人及失信被执行人的法定代表人、主要负责人、实际控制人、影响债务履行的直接责任人员购买或取得房产、土地使用权等不动产；限制失信被执行人从事土地、矿产等不动产资源开发利用，参与国有企业资产、国家资产等国有产权交易。

2. 使用国有林地限制。限制失信被执行人申报使用国有林地项目；限制其申报重点林业建设项目。

3. 使用草原限制。限制失信被执行人申报草原征占用项目；限制其申报承担国家草原保护建设项目。

4. 其他国有自然资源利用限制。限制失信被执行人申报水流、海域、无居民海岛、山岭、荒地、滩涂等国有自然资源利用项目以及重点自然资源保护建设项目。

（七）限制高消费及有关消费

1. 乘坐火车、飞机限制。限制失信被执行人及失信被执行人的法定代表人、主要负责人、实际控制

人、影响债务履行的直接责任人员乘坐列车软卧、G字头动车组列车全部座位、其他动车组列车一等以上座位、民航飞机等非生活和工作必需的消费行为。

2. 住宿宾馆饭店限制。限制失信被执行人及失信被执行人的法定代表人、主要负责人、实际控制人、影响债务履行的直接责任人员住宿星级以上宾馆饭店、国家一级以上酒店及其他高消费住宿场所；限制其在夜总会、高尔夫球场等高消费场所消费。

3. 高消费旅游限制。限制失信被执行人及失信被执行人的法定代表人、主要负责人、实际控制人、影响债务履行的直接责任人员参加旅行社组织的团队出境旅游，以及享受旅行社提供的与出境旅游相关的其他服务；对失信被执行人在获得旅游等级评定的度假区内或旅游企业内消费实行限额控制。

4. 子女就读高收费学校限制。限制失信被执行人及失信被执行人的法定代表人、主要负责人、实际控制人、影响债务履行的直接责任人员以其财产支付子女入学就读高收费私立学校。

5. 购买具有现金价值保险限制。限制失信被执行人及失信被执行人的法定代表人、主要负责人、实际控制人、影响债务履行的直接责任人员支付高额保费购买具有现金价值的保险产品。

6. 新建、扩建、高档装修房屋等限制。限制失信被执行人及失信被执行人的法定代表人、主要负责人、实际控制人、影响债务履行的直接责任人员新建、扩建、高档装修房屋，购买非经营必需车辆等非生活和工作必需的消费行为。

（八）协助查询、控制及出境限制

协助人民法院依法查询失信被执行人身份、出入境证件信息及车辆信息，协助查封、扣押失信被执行人名下的车辆，协助查找、控制下落不明的失信被执行人，限制失信被执行人出境。

（九）加强日常监管检查

将失信被执行人和以失信被执行人为法定代表人、主要负责人、实际控制人、董事、监事、高级管理人员的单位，作为重点监管对象，加大日常监管力度，提高随机抽查的比例和频次，并可依据相关法律法规

对其采取行政监管措施。

（十）加大刑事惩戒力度

公安、检察机关和人民法院对拒不执行生效判决、裁定以及其他妨碍执行构成犯罪的行为，要及时依法侦查、提起公诉和审判。

（十一）鼓励其他方面限制

鼓励各级党政机关、人民团体、社会组织、企事业单位使用失信被执行人名单信息，结合各自主管领域、业务范围、经营活动，实施对失信被执行人的信用监督、警示和惩戒。

三、加强信息公开与共享

（一）失信信息公开

人民法院要及时准确更新失信被执行人名单信息，并通过全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台、有关网站、移动客户端、户外媒体等多种形式向社会公开，供公众免费查询；根据联合惩戒工作需要，人民法院可以向有关单位推送名单信息，供其结合自身工作依法使用名单信息。对依法不宜公开失信信息的被执行人，人民法院要通报其所在单位，由其所在单位依纪依法处理。

（二）纳入政府政务公开

各地区各部门要按照中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于全面推进政务公开工作的意见》的有关要求，将失信被执行人信用监督、警示和惩戒信息列入政务公开事项，对失信被执行人信用监督、警示和惩戒要依据部门权力清单、责任清单和负面清单依法开展。

（三）信用信息共享

各地区各部门之间要进一步打破信息壁垒，实现信息共享，通过全国信用信息共享平台，加快推进失信被执行人信息与公安、民政、人力资源社会保障、国土资源、住房城乡建设、财政、金融、税务、工商、安全监管、证券、科技等部门信用信息资源共享，推进失信被执行人信息与有关人民团体、社会组织、企事业单位信用信息资源共享。

（四）共享体制机制建设

加快推进失信被执行人信用信息共享体制机制建

设，建立健全政府与征信机构、信用评级机构、金融机构、社会组织之间的信用信息共享机制。建立社会信用档案制度，将失信被执行人信息作为重要信用评价指标纳入社会信用评价体系。

四、完善相关制度机制

(一) 进一步提高执行查控工作能力

1. 加快推进网络执行查控系统建设。加大信息化手段在执行工作中的应用，整合完善现有法院信息化系统，实现网络化查找被执行人和控制财产的执行工作机制。要通过政务网、专网等实现人民法院执行查控网络与公安、民政、人力资源社会保障、国土资源、住房城乡建设、工商、交通运输、农业、人民银行、银行监管、证券监管、保险监管、外汇管理等政府部门，及各金融机构、银联、互联网企业等企事业单位之间的网络连接，建成覆盖全国地域及土地、房产、存款、金融理财产品、证券、股权、车辆等主要财产形式的网络化、自动化执行查控体系，实现全国四级法院互联互通、全面应用。

2. 拓展执行查控措施。人民法院要进一步拓展对被告和被执行人财产的查控手段和措施。研究制定被执行人财产报告制度、律师调查被执行人财产制度、公告悬赏制度、审计调查制度等财产查控制度。

3. 完善远程执行指挥系统。最高人民法院和各高级、中级人民法院以及有条件的基层人民法院要建立执行指挥中心和远程指挥系统，实现四级法院执行指挥系统联网运行。建立上下一体、内外联动、规范高效、反应快捷的执行指挥工作体制机制。建立四级法院统一的网络化执行办案平台、公开平台和案件流程节点管理平台。

(二) 进一步完善失信被执行人名单制度

1. 完善名单纳入制度。各级人民法院要根据执行案件的办理权限，严格按照法定条件和程序决定是否将被执行人纳入失信名单。

2. 确保名单信息准确规范。人民法院要建立严格的操作规程和审核纠错机制，确保失信被执行人名单信息准确规范。

3. 风险提示与救济。在将被执行人纳入失信名单

前，人民法院应当向被执行人发出风险提示通知。被执行人认为将其纳入失信名单错误的，可以自收到决定之日起10日内向作出决定的人民法院申请纠正，人民法院应当自收到申请之日起3日内审查，理由成立的，予以撤销；理由不成立的，予以驳回。被执行人对驳回不服的，可以向上一级人民法院申请复议。

4. 失信名单退出。失信被执行人全部履行了生效法律文书确定的义务，或与申请执行人达成执行和解协议并经申请执行人确认履行完毕，或案件依法终结执行等，人民法院要在3日内屏蔽或撤销其失信名单信息。屏蔽、撤销信息要及时向社会公开并通报给已推送单位。

5. 惩戒措施解除。失信名单被依法屏蔽、撤销的，各信用监督、警示和惩戒单位要及时解除对被执行人的惩戒措施。确需继续保留对被执行人信用监督、警示和惩戒的，必须严格按照法律法规的有关规定实施，并明确继续保留的期限。

6. 责任追究。进一步完善责任追究制度，对应当纳入而不纳入、违法纳入以及不按规定屏蔽、撤销失信名单等行为，要按照有关规定追究责任。

(三) 进一步完善党政机关支持人民法院执行工作制度

1. 进一步加强协助执行工作。各地区各部门要按照建立和完善执行联动机制的有关要求，进一步抓好落实工作。各级执行联动机制领导小组要制定具体的工作机制、程序，明确各协助执行单位的具体职责。强化协助执行工作考核与问责，组织人事、政法等部门要建立协助执行定期联合通报机制，对协助执行不力的单位予以通报和追责。

2. 严格落实执行工作综治考核责任。将失信被执行人联合惩戒情况作为社会治安综合治理目标责任考核的重要内容。严格落实人民法院执行工作在社会治安综合治理目标责任考核中的有关要求。

3. 强化对党政机关干扰执行的责任追究。党政机关要自觉履行人民法院生效裁判，并将落实情况纳入党风廉政建设主体责任和监督责任范围。坚决落实中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《领导干部干预

司法活动、插手具体案件处理的记录、通报和责任追究规定》，以及《司法机关内部人员过问案件的记录和责任追究规定》，对有关部门及领导干部干预执行、阻扰执行、不配合执行工作的行为，依纪依法严肃处理。

五、加强组织领导

(一) 加强组织实施

各地区各部门要高度重视对失信被执行人信用监督、警示和惩戒工作，将其作为推进全面依法治国、推进社会信用体系建设、培育和践行社会主义核心价值观的重要内容，切实加强组织领导。进一步加强和完善社会信用体系建设部际联席会议制度，形成常态化工作机制。各成员单位要确定专门机构、专业人员负责统筹协调、督促检查各项任务落实情况，并向部际联席会议报告，对工作落实不到位的，予以通报批评，强化问责。负有信息共享、联合惩戒职责的部门要抓紧制定实施细则，确定责任部门，明确时间表、路线图，确保各项措施在2016年年底前落实到位。各联合惩戒单位要在2016年年底前完成与全国信用信息共享平台联合惩戒系统的对接，通过网络自动抓取失信被执行人名单信息，及时反馈惩戒情况。同时要加快惩戒软件开发使用进度，将失信被执行人名单信息嵌入单位管理、审批、工作系统中，实现对失信被执

行人名单信息的自动比对、自动拦截、自动监督、自动惩戒。

(二) 强化工作保障

各地区各部门要认真落实中央关于解决人民法院执行难问题的要求，强化执行机构的职能作用，配齐配强执行队伍，大力推进执行队伍正规化、专业化、职业化建设。加快推进人民法院执行查控系统与执行指挥系统的软硬件建设，加快推进全国信用信息共享平台建设，加快推进各信息共享单位、联合惩戒单位的信息传输专线、存储设备等硬件建设和软件开发，加强人才、资金、设备、技术等方面的保障。

(三) 完善相关法律规定

加快推进强制执行法等相关法律法规、司法解释及其他规范性文件的立改废释工作，及时将加强执行工作、推进执行联动、信用信息公开和共享、完善失信被执行人名单制度、加强联合惩戒等工作法律化、制度化，确保法律规范的科学性、针对性、实用性。

(四) 加大宣传力度

加大对失信被执行人名单和信用惩戒的宣传力度，充分发挥新闻媒体的宣传、监督和舆论引导作用。利用报纸、广播、电视、网络等媒体，依法将失信被执行人信息、受惩戒情况等公之于众，形成舆论压力，扩大失信被执行人名单制度的影响力和警示力。





大会主会场



协会工作先进集体获奖代表



信用评级获奖代表



先进企业获奖代表



绿色施工示范工程获奖代表



优秀项目经理获奖代表



百强企业获奖代表

西安市市政建设（集团）有限公司



西安市市政建设（集团）有限公司
承建的太白路—丈八东路立交工程



灞河桥工程



长乐路综合改造工程



第五污水处理厂

西安市市政建设（集团）有限公司是西安市国有资产监督管理委员会出资成立的国有独资有限公司，创建于一九五一年，是一直从事市政工程、公路工程建设为主的专业性建筑施工企业，是我省第一家市政施工单位，于一九九〇年获得国家市政工程建设施工一级企业资质证书。二〇〇六年六月被住建部确认为市政公用工程施工总承包壹级资质企业。还分别拥有建筑工程施工总承包贰级资质、公路工程施工总承包叁级资质、水利水电施工总承包叁级资质、钢结构工程专业承包贰级、园林绿化工程施工总承包贰级资质、预拌混凝土专业、建筑工程质量检测专项资质。集团公司通过了质量管理、环境管理、职业健康安全管理三大体系认证，集团公司综合档案室已晋升为国家二级。

集团公司在册职工1439人，拥有各类专业技术人员439人，其中高级技术人员18人，现有一、二级注册建造师及注册造价工程师、注册安全工程师150余人。

承建了西北地区第一条高速公路西临高速A标段；西安市第一座城市立交星火路立交桥；第一条环城北路地下隧道东段工程；第一座污水处理厂邓家村污水处理厂；第一座城市人行天桥和过街地道等工程等。近年来，集团公司承建的市政公用工程多次被评为部级、省级优质工程和质量样板工程，其中西安城市综合交通改善项目南门与环城南路综合治理工程文昌门—和平门立交工程获得“陕西省建筑优质结构工程”、“陕西省市政金杯示范工程”奖；陕西省住房和城乡建设厅颁发的“省级文明工地”奖；西安城市综合交通改善项目太白路—丈八东路立交工程先后被评为“陕西省省级优质结构工程”、“陕西省省级文明工地”、“陕西省建筑业绿色施工示范工程”、“全国市政工程建设优秀质量管理小组二等奖”，在施工过程中“桥梁预应力孔道机能压浆”技术获得陕西省住房和城乡建设厅授予的“陕西省省级工法”。荣获8项全国市政工程最高奖“金杯奖”；16项“省级市政金杯示范工程”；2016年集团公司承建的西安城市综合交通改善项目太白路—丈八东路立交、南门与环城南路交通综合治理（文昌门—和平门立交工程）两项工程获得陕西省建设工程长安杯奖（省优质工程），荣获陕西省重点工程建设劳动竞赛先进单位等荣誉。

目前集团公司拥有国家专利4项、省级施工工法14项、国家级QC成果20余篇、省级QC成果40余篇。

集团公司获得国家工商总局授予的全国“守合同、重信用”企业、陕西省“守合同，重信用”单位；“陕西省建筑业AAA级信用企业”、“陕西省文明标兵单位”；陕西省“厂务公开先进单位”，连续六年被陕西省建筑业协会授予“陕西省工程建设QC小组活动先进单位”。

多年来，集团公司始终坚持诚信、奉献、创新、卓越的企业精神和“科学管理、精心施工、持续改进为社会提供优质工程和满意服务”的质量方针，努力实践“经营强企、质量建企、科技兴企、依法治企”的企业方针，充分发挥国有大型企业的人才、技术、设备、管理优势，竭诚为用户提供优质的工程产品和最佳的服务。

