

主办：陕西省建筑业协会

# 陕西建筑業

SHAANXI CONSTRUCTION INDUSTRY

新年贺词

HAPPY NEW YEAR

国务院办公厅关于大力发展装配式建筑的指导意见

20

第二届中国建设工程BIM大赛结果揭晓 我省29个项目获奖

影剧院复杂多段不同心弧形钢筋混凝土结构施工技术研究

将绿色施工转化为绿色发展



协会微信平台



协会官方网站

- ★ 连续六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

2016年 第6期 总第67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

陕人防函〔2012〕87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《关于陕西北辰公司承担人防工程  
质量检测一事的申请》(陕人防字〔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  
质量办备案。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)有关规定和标准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  
确保数据真实有效。

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》(陕人防〔2012〕674号)

陕西省人民防空办公室  
2012年1月10日

## 国家人民防空办公室(批复)

陕人防〔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：

陕人防字〔2012〕44号收悉，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。

国家人民防空办公室  
二〇一二年十二月二十五日

## 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  
家规定的人防工程防护设备质量检测资质条件，具有国家人  
防主管部门认定的人防工程防护设备质量检测机构资质，准  
许在西安地区进行人防工程防护设备质量检测登记。

有效期三年。

登记登记范围：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量抽查  
和工程验收。

二、检测内容为防护设备加工和安装质量检测；密闭人  
防设备的密闭性能检测；阀门类防护设备和密闭门的通  
风性检测；活门类消防系统的消波性能检测。

二〇一〇年四月二十六日  
工作计划表

找北辰 最放心



## 新年贺词

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！

2016年，陕西省建筑业协会在上级领导的关怀指导下，在会员单位和广大建筑业企业的热心支持下召开了第六次会员代表大会，会议总结了第五届理事会以来的工作，完成了理事会的换届，选举产生了第六届理事会，部署了下一步的工作重点，理清了发展思路。过去的一年，协会围绕全省住房城乡建设工作和行业改革发展热点，深入开展调查研究，积极反应企业诉求，促进提高工程质量与安全生产水平，引导企业诚信经营、提高创新能力，促进从业人员素质提升，圆满完成了各项任务。

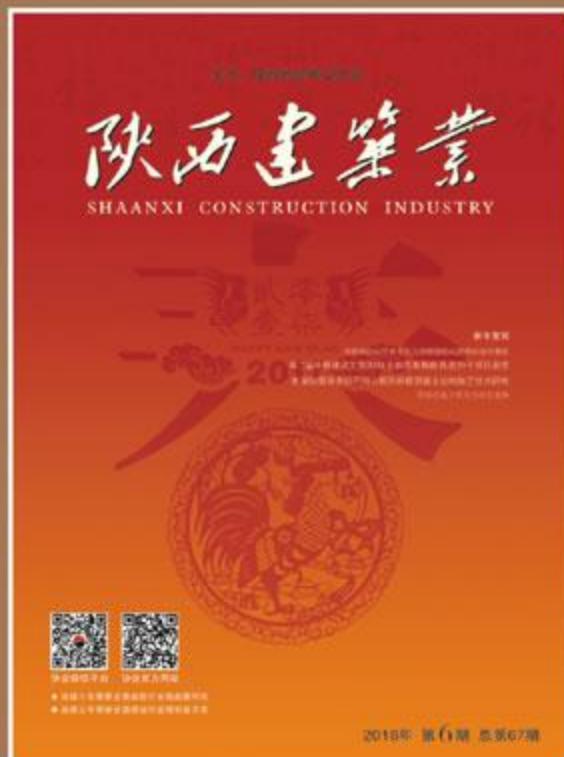
新征程引领新常态，新起点开创新未来。党的十八届三中全会提出“激发社会组织活力，正确处理政府和社会关系，加快实施政社分开，推进社会组织明确权责、依法自治、发挥作用”。2017年，协会第六届理事会将根据有关文件要求，在省住建厅、省民政厅的指导下，在各地市建筑业协会的支持下，在全体会员单位的响应下，继续加强会员服务工作，着力提升行业凝聚力，引导我省建筑企业努力适应新常态、把握新常态、引领新常态，推动建筑行业的转型升级。

旧岁已展千重锦，新年再进百尺杆。新的一年，让我们一起，开拓创新，扎实工作，为全省建筑业在“十三五”期间实现可持续发展作出积极贡献！为建设事业的卓著辉煌而奋斗！

陕西省建筑业协会

2017年新春





# 陕西建设

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 Quanwan

容 奇 张全万

Zhang Zhijun, Lu Xiaolan

张志军 卢晓岚

Zhang Chaohui, Yao 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 昊

Feng Xinglong

冯兴龙

# 目录

## Contents

2016年 第6期 总第67期

www.saanxijzy.com

### 卷首语

Foreword

I 新年贺词

### 政策法规

Policies And Regulations

4 国务院办公厅关于大力发展装配式建筑的指导意见

7 住房城乡建设部关于印发2016-2020年建筑业信息化发展纲要的通知

### 特别报道

Special Report

11 七成建筑企业“营改增”后税负持平和降低

陕西省统计局

### 领导讲话

Leadership Speech

14 省住房和城乡建设厅副厅长郑建钢在工程质量治理两年行动总结暨文明工地表彰会议上的讲话

### 信息化建设

Information Construction

19 第二届中国建设工程BIM大赛结果揭晓 我省29个项目获奖

21 陕西省“秦汉杯”首届BIM应用大赛颁奖大会暨BIM高峰论坛在西安召开

22 BIM技术在西安市火车站改造安置楼项目施工总承包中的应用

27 长沙金茂梅溪湖国际广场二期公建综合机电工程BIM技术应用

### 科技创新

Science And Technology Innovation

33 影剧院复杂多段不同心弧形钢筋混凝土结构施工技术研究  
——中建五局第三建设有限公司 周权



## 绿色施工 Green Construction

- 36 将绿色施工转化为绿色发展  
——陕建一建集团第六公司 陈梦蛟  
40 陕建四建集团西安木塔南村安置楼项目荣获全国建筑业  
绿色施工示范工程  
——陕西建工第四建设集团有限公司 王丰丰

## 企业文化 Corporate Culture

- 41 信仰凝聚前进动力 党建促进转型发展  
——西北电力建设第四工程有限公司 刘翠  
43 “家”项目“家”文化  
——陕西建工第十一建设集团有限公司 赵英楠 李莎

## 荣誉榜 Honor Roll

- 46 陕西建筑业喜摘9项“鲁班奖”  
47 2016年鲁班奖（境外工程）入选名单公布 陕西企业两项工  
程入榜  
47 陕西建筑业再创历史 获18项国优奖  
49 中国建设工程施工优秀工匠名单出炉 我省10名同志获“优  
秀工匠”称号  
49 中施企协表彰2015年度科技创新成果奖  
49 中建协表彰全国建筑业先进企业和先进工作者

## 行业资讯 Industry Information

- 51 陕西企业无故拖欠农民工工资将被记入“黑名单”  
52 《陕西省民用建筑节能条例》明年3月起施行  
53 陕建四建集团参与施工的全国首条悬挂式单轨交通韩城开工  
56 广东省住建厅来陕调研绿色施工管理工作

## 技艺纵横 Technical Aspect

- 57 BIM技术在西京医院住院二部大楼建筑工程中的应用  
——第四军医大学西京医院 樊宝柱 杨铁

## 技工风采 Technical Style

- 60 点点心血洒职工好梦圆  
——记陕建五建集团亚达房地产公司基建办主任荣武兵  
张祎晨

## 建筑法苑 The building Law

- 61 关于PPP项目中几组易混淆财会术语的辨析  
——北京市中伦（上海）律师事务所 周兰萍律师

要适应装配式建筑的发展，在勘察设计、部品部件生产、工程造价、招标投标、施工组织、质量监管等方面推进管理制度改革。大力推行工程总承包，实现工程设计、部品部件生产、施工及采购的统一管理和深度融合。

——住房城乡建设部党组书记、部长 陈政高

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](http://www.sxajzy.com)

邮 箱：[jianzhuexh@163.com](mailto: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12月25号

刊 号：陕西新出内印字9687号

# 国务院办公厅 关于大力发展装配式建筑的指导意见

国办发〔2016〕71号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构：

装配式建筑是用预制部品部件在工地装配而成的建筑。发展装配式建筑是建造方式的重大变革，是推进供给侧结构性改革和新型城镇化发展的重要举措，有利于节约资源能源、减少施工污染、提升劳动生产效率和质量安全水平，有利于促进建筑业与信息化工业化深度融合、培育新产业新动能、推动化解过剩产能。近年来，我国积极探索发展装配式建筑，但建造方式大多仍以现场浇筑为主，装配式建筑比例和规模化程度较低，与发展绿色建筑的有关要求以及先进建造方式相比还有很大差距。为贯彻落实《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》和《政府工作报告》部署，大力发展战略性新兴产业，经国务院同意，现提出以下意见。

## 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、五中全会以及中央城镇化工作会议、中央城市工作会议精神，认真落实党中央、国务院决策部署，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，按照适用、经济、安全、绿色、美观的要求，推动建造方式创新，大力发展战略性新兴产业，倡导发展现代木结构建筑，在具备条件的地方提倡发展现代木结构建筑，不断提高装配式建筑在新建建筑中的比例。坚持标准化设计、工厂化生产、装配化施工、一体化装修、信息化管理、智能化应用，提高技术水平和工程质量，促进建筑产业转型升级。

## (二) 基本原则。

坚持市场主导、政府推动。适应市场需求，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，更好发挥政府规划引导和政策支持作用，形成有利的体制机制和市场环境，促进市场主体积极参与、协同配合，有序发展装配式建筑。

坚持分区推进、逐步推广。根据不同地区的经济社会发展状况和产业技术条件，划分重点推进地区、积极推进地区和鼓励推进地区，因地制宜、循序渐进，以点带面、试点先行，及时总结经验，形成局部带动整体的工作格局。

坚持顶层设计、协调发展。把协同推进标准、设计、生产、施工、使用维护等作为发展装配式建筑的有效抓手，推动各个环节有机结合，以建造方式变革促进工程建设全过程提质增效，带动建筑业整体水平的提升。

(三) 工作目标。以京津冀、长三角、珠三角三大城市群为重点推进地区，常住人口超过300万的其他城市为积极推进地区，其余城市为鼓励推进地区，因地制宜发展装配式混凝土结构、钢结构和现代木结构等装配式建筑。力争用10年左右的时间，使装配式建筑占新建建筑面积的比例达到30%。同时，逐步完善法律法规、技术标准和监管体系，推动形成一批设计、施工、部品部件规模化生产企业，具有现代装配建造水平的工程总承包企业以及与之相适应的专业化技能队伍。

## 二、重点任务

(四) 健全标准规范体系。加快编制装配式建筑国家标准、行业标准和地方标准，支持企业编制标准、加强技术创新，鼓励社会组织编制团体标准，促进关

键技术和成套技术研究成果转化为标准规范。强化建筑材料标准、部品部件标准、工程标准之间的衔接。制修订装配式建筑工程定额等计价依据。完善装配式建筑防火抗震防灾标准。研究建立装配式建筑评价标准和方法。逐步建立完善覆盖设计、生产、施工和使用维护全过程的装配式建筑标准规范体系。

(五) 创新装配式建筑设计。统筹建筑结构、机电设备、部品部件、装配施工、装饰装修，推行装配式建筑一体化集成设计。推广通用化、模数化、标准化设计方式，积极应用建筑信息模型技术，提高建筑领域各专业协同设计能力，加强对装配式建筑建设全过程的指导和服务。鼓励设计单位与科研院所、高校等联合开发装配式建筑设计技术和通用设计软件。

(六) 优化部品部件生产。引导建筑行业部品部件生产企业合理布局，提高产业聚集度，培育一批技术先进、专业配套、管理规范的骨干企业和生产基地。支持部品部件生产企业完善产品品种和规格，促进专业化、标准化、规模化、信息化生产，优化物流管理，合理组织配送。积极引导设备制造企业研发部品部件生产装备机具，提高自动化和柔性加工技术水平。建立部品部件质量验收机制，确保产品质量。

(七) 提升装配施工水平。引导企业研发应用与装配式施工相适应的技术、设备和机具，提高部品部件的装配施工连接质量和建筑安全性能。鼓励企业创新施工组织方式，推行绿色施工，应用结构工程与分部分项工程协同施工新模式。支持施工企业总结编制施工工法，提高装配施工技能，实现技术工艺、组织管理、技能队伍的转变，打造一批具有较高装配施工技术水平的骨干企业。

(八) 推进建筑全装修。实行装配式建筑装饰装修与主体结构、机电设备协同施工。积极推广标准化、集成化、模块化的装修模式，促进整体厨卫、轻质隔墙等材料、产品和设备管线集成化技术的应用，提高装配化装修水平。倡导菜单式全装修，满足消费者个性化需求。

(九) 推广绿色建材。提高绿色建材在装配式建筑

中的应用比例。开发应用品质优良、节能环保、功能良好的新型建筑材料，并加快推进绿色建材评价。鼓励装饰与保温隔热材料一体化应用。推广应用高性能节能门窗。强制淘汰不符合节能环保要求、质量性能差的建筑材料，确保安全、绿色、环保。

(十) 推行工程总承包。装配式建筑原则上应采用工程总承包模式，可按照技术复杂类工程项目招投标。工程总承包企业要对工程质量、安全、进度、造价负总责。要健全与装配式建筑总承包相适应的发包承包、施工许可、分包管理、工程造价、质量安全监管、竣工验收等制度，实现工程设计、部品部件生产、施工及采购的统一管理和深度融合，优化项目管理方式。鼓励建立装配式建筑产业技术创新联盟，加大研发投入，增强创新能力。支持大型设计、施工和部品部件生产企业通过调整组织架构、健全管理体系，向具有工程管理、设计、施工、生产、采购能力的工程总承包企业转型。

(十一) 确保工程质量安全。完善装配式建筑工程质量安全管理规定，健全质量安全责任体系，落实各方主体责任。加强全过程监管，建设和监理等相关方可采用驻厂监造等方式加强部品部件生产质量管控；施工企业要加强施工过程质量安全控制和检验检测，完善装配施工质量保证体系；在建筑物明显部位设置永久性标牌，公示质量安全责任主体和主要责任人。加强行业监管，明确符合装配式建筑特点的施工图审查要求，建立全过程质量追溯制度，加大抽查抽测力度，严肃查处质量安全违法违规行为。

### 三、保障措施

(十二) 加强组织领导。各地区要因地制宜研究提出发展装配式建筑的目标和任务，建立健全工作机制，完善配套政策，组织具体实施，确保各项任务落到实处。各有关部门要加大指导、协调和支持力度，将发展装配式建筑作为贯彻落实中央城市工作会议精神的重要工作，列入城市规划建设管理工作监督考核指标体系，定期通报考核结果。

(十三) 加大政策支持。建立健全装配式建筑相关

法律法规体系。结合节能减排、产业发展、科技创新、污染防治等方面政策，加大对装配式建筑的支持力度。支持符合高新技术企业条件的装配式建筑部品部件生产企业享受相关优惠政策。符合新型墙体材料目录的部品部件生产企业，可按规定享受增值税即征即退优惠政策。在土地供应中，可将发展装配式建筑的相关要求纳入供地方案，并落实到土地使用合同中。鼓励各地结合实际出台支持装配式建筑发展的规划审批、土地供应、基础设施配套、财政金融等相关政策措施。政府投资工程要带头发展装配式建筑，推动装配式建筑“走出去”。在中国人居环境奖评选、国家生态园林城市评估、绿色建筑评价等工作中增加装配式建筑方面的指标要求。

（十四）强化队伍建设。大力培养装配式建筑设计、生产、施工、管理等专业人才。鼓励高等学校、

职业学校设置装配式建筑相关课程，推动装配式建筑企业开展校企合作，创新人才培养模式。在建筑行业专业技术人员继续教育中增加装配式建筑相关内容。加大职业技能培训资金投入，建立培训基地，加强岗位技能提升培训，促进建筑业农民工向技术工人转型。加强国际交流合作，积极引进海外专业人才参与装配式建筑的研发、生产和管理。

（十五）做好宣传引导。通过多种形式深入宣传发展装配式建筑的经济社会效益，广泛宣传装配式建筑基本知识，提高社会认知度，营造各方共同关注、支持装配式建筑发展的良好氛围，促进装配式建筑相关产业和市场发展。

国务院办公厅

2016年9月27日

（此件公开发布）



# 住房城乡建设部

## 关于印发2016-2020年建筑业信息化发展纲要的通知

建质函〔2016〕183号

各省、自治区住房城乡建设厅，直辖市建委（规委），新疆生产建设兵团建设局：

为贯彻落实《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》及《国家信息化发展战略纲要》，进一步提升建筑业信息化水平，我部组织编制了《2016-2020年建筑业信息化发展纲要》。现印发给你们，请结合实际贯彻执行。

附件：2016-2020年建筑业信息化发展纲要

中华人民共和国住房和城乡建设部

2016年8月23日

附件：

### 2016-2020年建筑业信息化发展纲要

建筑业信息化是建筑业发展战略的重要组成部分，也是建筑业转变发展方式、提质增效、节能减排的必然要求，对建筑业绿色发展、提高人民生活品质具有重要意义。

#### 一、指导思想

贯彻党的十八大以来、国务院推进信息化发展相关精神，落实创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念及国家大数据战略、“互联网+”行动等相关要求，实施《国家信息化发展战略纲要》，增强建筑业信息化发展能力，优化建筑业信息化发展环境，加快推动信息技术与建筑业发展深度融合，充分发挥信息化的引领和支撑作用，塑造建筑业新业态。

#### 二、发展目标

“十三五”时期，全面提高建筑业信息化水平，着力增强BIM、大数据、智能化、移动通讯、云计算、物联网等信息技术集成应用能力，建筑业数字化、网络化、智能化取得突破性进展，初步建成一体化行业监管和服务平台，数据资源利用水平和信息服务能力明显提升，形成一批具有较强信息技术创新能力

力和信息化应用达到国际先进水平的建筑企业及具有关键自主知识产权的建筑业信息技术企业。

#### 三、主要任务

##### （一）企业信息化。

建筑企业应积极探索“互联网+”形势下管理、生产的新模式，深入研究BIM、物联网等技术的创新应用，创新商业模式，增强核心竞争力，实现跨越式发展。

##### 1. 勘察设计类企业。

###### （1）推进信息技术与企业管理深度融合。

进一步完善并集成企业运营管理信息系统、生产经营管理信息系统，实现企业管理信息系统的升级换代。深度融合BIM、大数据、智能化、移动通讯、云计算等信息技术，实现BIM与企业管理信息系统的一体化应用，促进企业设计水平和管理水平的提高。

###### （2）加快BIM普及应用，实现勘察设计技术升级。

在工程项目勘察中，推进基于BIM进行数值模拟、空间分析和可视化表达，研究构建支持异构数据和多种采集方式的工程勘察信息数据库，实现工程勘察信

息的有效传递和共享。在工程项目策划、规划及监测中，集成应用BIM、GIS、物联网等技术，对相关方案及结果进行模拟分析及可视化展示。在工程项目设计中，普及应用BIM进行设计方案的性能和功能模拟分析、优化、绘图、审查，以及成果交付和可视化沟通，提高设计质量。

推广基于BIM的协同设计，开展多专业间的数据共享和协同，优化设计流程，提高设计质量和效率。研究开发基于BIM的集成设计系统及协同工作系统，实现建筑、结构、水暖电等专业的信息集成与共享。

### （3）强化企业知识管理，支撑智慧企业建设。

研究改进勘察设计信息资源的获取和表达方式，探索知识管理和发展模式，建立勘察设计知识管理信息系统。不断开发勘察设计信息资源，完善知识库，实现知识的共享，充分挖掘和利用知识的价值，支撑智慧企业建设。

## 2. 施工类企业。

### （1）加强信息化基础设施建设。

建立满足企业多层级管理需求的数据中心，可采用私有云、公有云或混合云等方式。在施工现场建设互联网基础设施，广泛使用无线网络及移动终端，实现项目现场与企业管理的互联互通强化信息安全，完善信息化运维管理体系，保障设施及系统稳定可靠运行。

### （2）推进管理信息系统升级换代。

普及项目管理信息系统，开展施工阶段的BIM基础应用。有条件的企业应研究BIM应用条件下的施工管理模式和协同工作机制，建立基于BIM的项目管理信息系统。

推进企业管理信息系统建设。完善并集成项目管理、人力资源管理、财务资金管理、劳务管理、物资材料管理等信息系统，实现企业管理与主营业务的信息化。有条件的企业应推进企业管理信息系统中项目业务管理和财务管理的深度集成，实现业务财务管理一体化。推动基于移动通讯、互联网的施工阶段多参与方协同工作系统的应用，实现企业与项目其他参与

方的信息沟通和数据共享。注重推进企业知识管理信息系统、商业智能和决策支持系统的应用，有条件的企业应探索大数据技术的集成应用，支撑智慧企业建设。

### （3）拓展管理信息系统新功能。

研究建立风险管理信息系统，提高企业风险管控能力。建立并完善电子商务系统，或利用第三方电子商务系统，开展物资设备采购和劳务分包，降低成本。开展BIM与物联网、云计算、3S等技术在施工过程中的集成应用研究，建立施工现场管理信息系统，创新施工管理模式和手段。

## 3. 工程总承包类企业。

### （1）优化工程总承包项目信息化管理，提升集成应用水平。

进一步优化工程总承包项目管理组织架构、工作流程及信息流，持续完善项目资源分解结构和编码体系。深化应用估算、投标报价、费用控制及计划进度控制等信息系统，逐步建立适应国际工程的估算、报价、费用及进度管控体系。继续完善商务管理、资金管理、财务管理、风险管理及电子商务等信息系统，提升成本管理和风险管控水平。利用新技术提升并深化应用项目管理信息系统，实现设计管理、采购管理、施工管理、企业管理等信息系统的集成及应用。

探索PPP等工程总承包项目的信息化管理模式，研究建立相应的管理信息系统。

### （2）推进“互联网+”协同工作模式，实现全过程信息化。

研究“互联网+”环境下的工程总承包项目多参与方协同工作模式，建立并应用基于互联网的协同工作系统，实现工程项目多参与方之间的高效协同与信息共享。研究制定工程总承包项目基于BIM的多参与方成果交付标准，实现从设计、施工到运行维护阶段的数字化交付和全生命期信息共享。

## （二）行业监管与服务信息化。

积极探索“互联网+”形势下建筑行业格局和资源整合的新模式，促进建筑业行业新业态，支持“互联

“网+”形势下企业创新发展。

### 1. 建筑市场监管。

#### (1) 深化行业诚信管理信息化。

研究建立基于互联网的建筑企业、从业人员基本信息及诚信信息的共享模式与方法。完善行业诚信管理信息系统，实现企业、从业人员诚信信息和项目信息的集成化信息服务。

#### (2) 加强电子招投标的应用。

应用大数据技术识别围标、串标等不规范行为，保障招投标过程的公正、公平。

#### (3) 推进信息技术在劳务实名制管理中应用。

应用物联网、大数据和基于位置的服务(LBS)等技术建立全国建筑工人信息管理平台，并与诚信管理信息系统进行对接，实现深层次的劳务人员信息共享。推进人脸识别、指纹识别、虹膜识别等技术在工程现场劳务人员管理中的应用，与工程现场劳务人员安全、职业健康、培训等信息联动。

### 2. 工程建设监管。

#### (1) 建立完善数字化成果交付体系。

建立设计成果数字化交付、审查及存档系统，推进基于二维图的、探索基于BIM的数字化成果交付、审查和存档管理。开展白图代蓝图和数字化审图试点、示范工作。完善工程竣工备案管理信息系统，探索基于BIM的工程竣工备案模式。

#### (2) 加强信息技术在工程质量安全管理中的应用。

构建基于BIM、大数据、智能化、移动通讯、云计算等技术的工程质量、安全监管模式与机制。建立完善工程项目质量监管信息系统，对工程实体质量和工程建设、勘察、设计、施工、监理和质量检测单位的质量行为监管信息进行采集，实现工程竣工验收备案、建筑工程五方责任主体项目负责人等信息共享，保障数据可追溯，提高工程质量监管水平。建立完善建筑施工安全监管信息系统，对工程现场人员、机械设备、临时设施等安全信息进行采集和汇总分析，实现施工企业、人员、项目等安全监管信息互联共享，

提高施工安全监管水平。

### (3) 推进信息技术在工程现场环境、能耗监测和建筑垃圾管理中的应用。

研究探索基于物联网、大数据等技术的环境、能耗监测模式，探索建立环境、能耗分析的动态监控系统，实现对工程现场空气、粉尘、用水、用电等的实时监测。建立建筑垃圾综合管理信息系统，实现项目建筑垃圾的申报、识别、计量、跟踪、结算等数据的实时监控，提升绿色建造水平。

### 3. 重点工程信息化。

大力推进BIM、GIS等技术在综合管廊建设中的应用，建立综合管廊集成管理信息系统，逐步形成智慧城市综合管廊运营服务能力。在海绵城市建设中积极应用BIM、虚拟现实等技术开展规划、设计，探索基于云计算、大数据等的运营管理，并示范应用。加快BIM技术在城市轨道交通工程设计、施工中的应用，推动各参建方共享多维建筑信息模型进行工程管理。在“一带一路”重点工程中应用BIM进行建设，探索云计算、大数据、GIS等技术的应用。

### 4. 建筑产业现代化。

加强信息技术在装配式建筑中的应用，推进基于BIM的建筑工程设计、生产、运输、装配及全生命期管理，促进工业化建造。建立基于BIM、物联网等技术的云服务平台，实现产业链各参与方之间在各阶段、各环节的协同工作。

### 5. 行业信息共享与服务。

研究建立工程建设信息公开系统，为行业和公众提供地质勘察、环境及能耗监测等信息服务，提高行业公共信息利用水平。建立完善工程项目数字化档案管理信息系统，转变档案管理服务模式，推进可公开的档案信息共享。

### (三) 专项信息技术应用。

#### 1. 大数据技术。

研究建立建筑业大数据应用框架，统筹政务数据资源和社会数据资源，建设大数据应用系统，推进公共数据资源向社会开放。汇聚整合和分析建筑企业、

项目、从业人员和信用信息等相关大数据，探索大数据在建筑业创新应用，推进数据资产管理，充分利用大数据价值。建立安全保障体系，规范大数据采集、传输、存储、应用等各环节安全保障措施。

#### 2. 云计算技术。

积极利用云计算技术改造提升现有电子政务信息系统、企业信息系统及软硬件资源，降低信息化成本。挖掘云计算技术在工程建设管理及设施运行监控等方面应用潜力。

#### 3. 物联网技术。

结合建筑业发展需求，加强低成本、低功耗、智能化传感器及相关设备的研发，实现物联网核心芯片、仪器仪表、配套软件等在建筑业的集成应用。开展传感器、高速移动通讯、无线射频、近场通讯及二维码识别等物联网技术与工程项目管理信息系统的集成应用研究，开展示范应用。

#### 4. 3D打印技术。

积极开展建筑业3D打印设备及材料的研究。结合BIM技术应用，探索3D打印技术运用于建筑部品、构件生产，开展示范应用。

#### 5. 智能化技术。

开展智能机器人、智能穿戴设备、手持智能终端设备、智能监测设备、3D扫描等设备在施工过程中的应用研究，提升施工质量和效率，降低安全风险。探索智能化技术与大数据、移动通讯、云计算、物联网等信息技术在建筑业中的集成应用，促进智慧建造和智慧企业发展。

### （四）信息化标准。

强化汽车行业信息化标准顶层设计，继续完善汽车行业与企业信息化标准体系，结合BIM等新技术应用，重点完善建筑工程勘察设计、施工、运维全生命周期的信息化标准体系，为信息资源共享和深度挖掘奠定基础。

加快相关信息化标准的编制，重点编制和完善建

筑行业及企业信息化相关的编码、数据交换、文档及图档交付等基础数据和通用标准。继续推进BIM技术应用标准的编制工作，结合物联网、云计算、大数据等新技术在建筑行业的应用，研究制定相关标准。

### 四、保障措施

#### （一）加强组织领导，完善配套政策，加快推进建筑业信息化。

各级城乡建设行政主管部门要制定本地区“十三五”建筑业信息化发展目标和措施，加快完善相关配套政策措施，形成信息化推进工作机制，落实信息化建设专项经费保障。探索建立信息化条件下的电子招投标、数字化交付和电子签章等相关制度。

建立信息化专家委员会及专家库，充分发挥专家作用，建立产学研用相结合的建筑业信息化创新体系，加强信息技术与建筑业结合的专项应用研究、建筑业信息化软科学研究。开展建筑业信息化示范工程，根据国家“双创”工程，开展基于“互联网+”的建筑业信息化创新创业示范。

#### （二）大力增强建筑企业信息化能力。

企业应制定企业信息化发展目标及配套管理制度，加强信息化在企业标准化管理中的带动作用。鼓励企业建立首席信息官（CIO）制度，按营业收入一定比例投入信息化建设，开辟投融资渠道，保证建设和运行的资金投入。注重引进BIM等信息技术专业人才，培育精通信息技术和业务的复合型人才，强化各类人员信息技术应用培训，提高全员信息化应用能力。大型企业要积极探索开发自有平台，瞄准国际前沿，加强信息化关键技术应用攻关，推动行业信息化发展。

#### （三）强化信息化安全建设。

各级城乡建设行政主管部门和广大企业要提高信息安全意识，建立健全信息安全保障体系，重视数据资产管理，积极开展信息系统安全等级保护工作，提高信息安全水平。

# 七成建筑企业 “营改增”后税负持平和降低

自5月1日“营改增”全面实行以来，如何更好地把握改革带来的机遇和挑战，抓住契机使企业的整体管理水平进一步提高，不断降低成本费用，为企业的稳步发展做好准备工作，已经成为摆在我省建筑企业面前的严峻课题。省统计局通过对全省123家大、中、小型建筑企业的问卷调查，对企业在“营改增”实施的准备期、过渡期和执行阶段企业可能会遇到的问题以及应对的措施作出分析，为政府进一步完善相关政策，减轻企业税负提供决策依据。

## 一、本次调查的基本情况

### (一) 调查单位情况

本次调查根据我省联网直报建筑企业的资产情况和地域分布情况，共抽选建筑业企业123家，其中西安市30家，铜川市、宝鸡市、咸阳市、渭南市、汉中市、安康市、商洛市、延安市、榆林市各10家，杨凌示范区3家。

### (二) 缴纳增值税所属纳税人种类情况

从本次调查结果看，123家建筑业企业中，缴纳增值税所属纳税人种类为一般纳税人为117家，占全部调查企业的95.12%，缴纳增值税所属纳税人种类为小规模纳税人为6家，占全部调查企业的4.82%。

### (三) 建筑业大、中、小型企业调查分布情况

根据国家建筑业大、中、小型企业划分标准看，本次调查大型企业为34家，占全部调查企业的27.6%，中型企业为35家，占28.5%，小型企业为54家，占43.9%。

## 二、调查结果

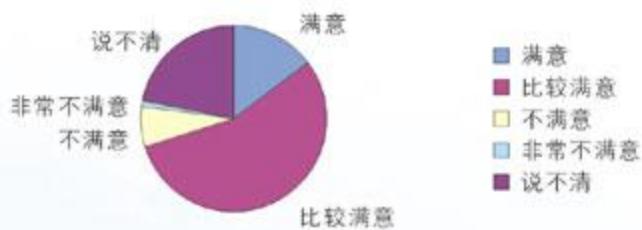
### (一) 大部分企业对“营改增”政策基本满意

1、七成企业对“营改增”实施情况认为“满意”和“比较满意”。在回答本企业对“营改增”全面推开实施情况的评价时，有18家回答“满意”，占全部

调查企业的14.63%；有68家回答“比较满意”，占55.28%；有9家回答“不满意”，占7.32%；回答“非常不满意”1家，占0.82%；有27家回答“说不清”，占21.95%。见下图：

### 2、七成以上企业认为新税制与旧税制的税负持平

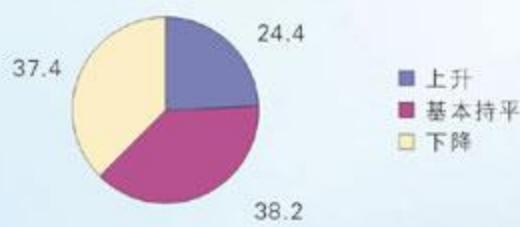
企业对“营改增”实施情况的评价



和下降。企业用新旧两种税制计算的税负变化情况问题中，选择“上升”的企业有30家，占24.4%；选择“基本持平”的企业有47家，占38.2%；选择“下降”的企业有46家，占37.4%。

### “适用税率高”、“人工成本占比高”、“进项税

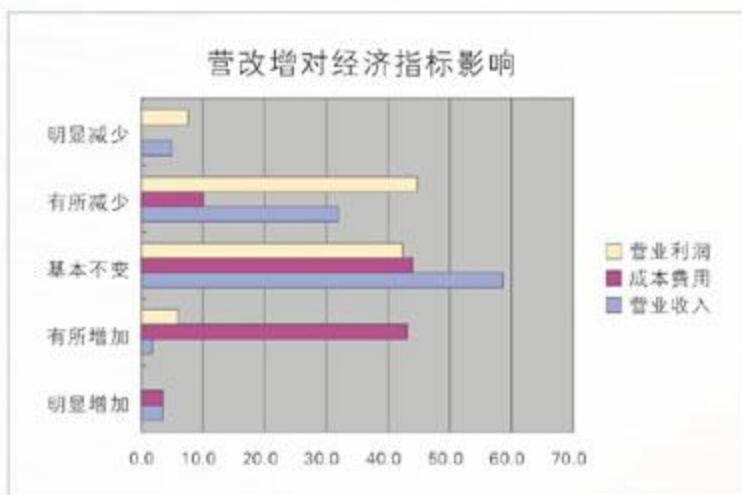
用新旧两种税制计算的税负变化情况表



发票索取难”、“营改增实施时间短，企业经营模式尚不适应”成为导致“营改增”实施以来导致税负上升的主要原因。而导致税负下降的主要原因为“税基下降”、“抵扣项增多”、“税收征缴过渡性政策”。

## (二) 半数企业认为“营改增”对主要财务指标影响较小

从调查来看，企业营业收入指标变化中，58.5%的企业认为基本没有影响，31.7%的企业认为使企业营业收入所有减少。对成本费用这项指标来看：43.9%的企业认为基本没影响，35%的企业认为有所增加，9.8%的企业认为有所减少。对营业利润这项指标来看：42.3%的企业认为基本没影响，44.7%的企业认为有所减少。



5月1日“营改增”全面推开后，对企业产品或服务定价产生影响。26%的企业会提价，70%的企业会基本持平，4%的企业会降价。而导致提价的主要因素为“税负增加”、“成本增加”和“市场价格变动”。

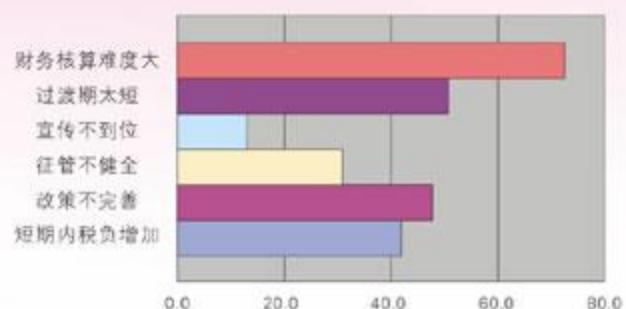
## (三) 企业认为“营改增”全面推开后存在的主要问题

在企业认为目前“营改增”全面推开存在的主要问题（可多选）时，选择“过渡期太短”的企业占51.2%；选择“政策不完善”的企业占48%；选择“财务核算难度大”的企业占73.2%；选择“征管不健全”的企业占30.9%；选择“宣传不到位”的企业占13%；选择“短期内税负增加”的企业占42.3%。

## (四) 企业认为政策落地不到位的主要问题

1、近五成企业认为清理规范保证金政策已落实到企业，目前被清理的保证金应该是除了“四项基本保证金”外的其他保证金。从调查来看，60家企业认为已落实到企业，占被调查企业48.8%；47家企业认为没有落实到企业，占被调查企业38.2%；16家企业对此不

## “营改增”全面推开存在的主要问题



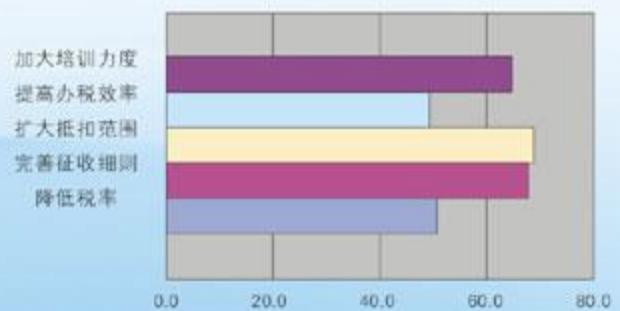
清楚，占被调查企业13%。在问卷调查中，大部分企业被收取的保证金为投标保证金、履约保证金、质量保证金、农民工工资保证金这四类保证金。部分企业还被收取过工程进度保证金、安全生产保证金、环保保证金等保证金。

2、六成企业认为“五险一金”缴存比例没有得到降低。在调查问卷中32家企业认为得到了降低，占被调查企业26%。75家企业认为没有得到降低，占被调查企业61%。16家企业不太清楚是否得到降低，占被调查企业13%。在被降低的“五险一金”中，主要为失业保险、工伤保险、生育保险和住房公积金。养老保险和医疗保险缴存比例多数企业认为没有降低。

## (五) 企业对“营改增”制度的建议

1、“扩大抵扣范围”、“完善征收细则”和“加大培训力度”成为进一步完善“营改增”工作中主要问题。在企业认为进一步完善“营改增”问题中，选择“扩大抵扣范围”的企业占69.1%；选择“完善征收细则”的企业占68.3%；选择“加大培训力度”的企业占65%；选择“减低税率”的企业占51.2%；选择“提高办税效率”的企业占49.6%。

## 企业认为进一步完善“营改增”应该做的工作



2、“企业采购、招投标、财务管理等运营管理制  
度需要调整”、“企业的运营模式或组织架构需要调  
整”和“跨县（市）项目需预缴税金加大企业现金周  
转压力”成为建筑业纳入“营改增”全面试点以来对  
企业影响的主要问题。建筑业纳入“营改增”全面试  
点以来对企业的影响（可多选）中，选择“企业采  
购、招投标、财务管理等运营管理制制度需要调整”的  
企业占70.7%；选择“企业的运营模式或组织架构需要  
调整”的企业占51.2%；选择“跨县（市）项目需预缴  
税金加大企业现金周转压力”的企业占44.7%；选择  
“短期（一年以内）实际税负上升”的企业占42.3%；  
选择“企业产品或服务定价需要重估”的企业占  
35%；选择“短期（一年以内）实际税负基本持平”的  
企业占28.5%；选择“短期（一年以内）实际税负下降”的  
企业占18.7%；选择“短期内还不明确”的企业  
占14.6%。

### 三、对策和建议

国家“营改增”5月1日起全面推行，为了确保建  
筑企业在实行建筑业“营改增”过程中顺利完成过  
渡。我们应根据企业的实际情况和“营改增”实施阶

段出现的问题，及时调整并出台相关政策确保企业顺  
利完成转变。通过此次问卷调查提出下列几点建议。

（一）继续加大“营改增”后对企业的宣传和业  
务培训力度，增设办税窗口，提高办事效率，不断完  
善相关政策。

（二）拓宽融资渠道，应继续完善相关政策，健全  
征管机制，建议在一定时期内适当降低“五险一  
金”缴存比例，减轻企业负担，把国家有关降税减费  
政策落到实处。

（三）按照增值税征管办法对业务流、资金流、  
发票流“三流合一”才能进行进项抵扣的要求，优化  
企业管理、业务模式和制度流程等方面入手，加大合  
同执行力度，减少验工计价之后的问题，保证工程回  
款进度，从而达到应抵尽抵的要求，减轻企业资金压  
力。

（四）政府相关部门在“营改增”实施阶段应多  
深入企业调研，及时发现问题并作出相应的对策，完  
善相关的优惠政策为企业顺利完成“营改增”过渡创  
造条件。

（来源：陕西省统计局）



# 求真务实 锐意进取 努力开创全省工程质量安全管理新局

省住房和城乡建设厅党组成员、副厅长 郑建钢

(2016年10月21日)

尊敬的各位领导，同志们：

根据年度工作计划安排，今天在延安市组织召开全省工程质量治理两年行动总结暨文明工地现场观摩会，住建部质安司范处长亲临会议指导，并做了重要讲话，大家要认真学习贯彻并抓好落实。刚才，延安市薛市长发表了热情洋溢的致词，通报表彰了工程质量治理两年行动先进单位和工程质量安全“十佳企业”、省优工程“长安杯”获奖单位，我代表省住房和城乡建设厅向受表彰的先进单位和企业表示热烈祝贺！西安市、延安市和3家企业分别从不同侧面介绍了各自的做法和经验，值得大家学习借鉴。受杨厅长委托，我就开创全省建设工程质量安全管理新局面讲三点意见。

## 一、上下联动，齐抓共管，全省建设工程质量安全管理成效显著

近年来，在省委省政府和各级党委政府的正确领导下，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。

(一) 工程质量治理两年行动开展扎实有效。从刚才广生主任总结情况看，各地高度重视，加强组织领导，采取有效措施，扎实有序推进，有力促进了工程质量水平稳步提升，达到了预期目标，社会反响良好，受到住建部充分肯定。具体经验做法可归纳为四个方面：一是建立组织协调机制，完善政策推动机制，构建省市联动机制，为两年行动开展奠定了良好的组织基础和政策保障，形成了全员联动大格局。二是实施“省市县三级共同推进，主管部门与参建各方

主体两方联动”的大培训模式，使各级监管部门熟悉掌握了违法行为的界定和认定方法，极大地增强了参建各方主体自觉守法的意识。三是采取企业自查自纠、各市拉网式检查、省级抽查督查三步走的方式，突出关键领域、薄弱环节，按照“两随机一公开”要求从严检查，盯着问题落实整改措施，倒逼企业主体责任落实。四是采取经济、信用、曝光三种处罚方式，严查重罚，有效震慑了违法违规行为，全省建筑市场得到了明显改善。

(二) 文明工地创建促进质量品牌水平提升。今年是我省开展文明工地创建活动第20个年头。开展文明工地创建活动以来，通过各级建设行政主管部门、质量安全监督机构、建筑业相关协会和广大建筑业企业的共同努力，取得了令人瞩目的成效。先后创建省级文明工地3374个，授予“长安杯”优质工程奖607项，荣获“鲁班奖”75项，其中2015年我省荣获“鲁班奖”8项，连续三年居全国前列、西部第一。总结我省文明工地创建活动，主要体现五个特点：一是把解决“要我创”向“我要创”转变贯穿于全过程，不断深化对创建活动的认识，增强全省建筑行业争先创优、塑造品牌的积极性和主动性。二是创建活动始终坚持以人为本，以科技为动力，以落实责任制为核心，大力推进建筑业信息化建设，创新工程质量监管方式，采取“质量体验区”、“安全体验区”做法，结合行业特点，有效促进施工企业由粗放式管理向标准化、精细化转变。三是把创建对象由单个工程项目向城市区域性群体工程转变，由地上向地下延伸，范围扩展到城市轨道交通施工项目和城市管廊建设项目，不断扩大创建活动的覆盖面和影响力。四是一手

抓文明工地创建，一手抓施工环境和扬尘治理，引导企业将工程项目管理作为增强知名度、竞争力的形象窗口，带动行业整体素质提升。五是注重日常创建与年度申报评比相结合，不断完善文明工地评价标准，建立健全长效机制，推动文明工地创建活动规范化和制度化，全面提升我省建设工程质量安全管理水品，“陕西建筑品牌”越来越受到社会广泛认可。

（三）建筑业对全省经济社会贡献较大。近年来，我省坚持问题导向，针对短板弱项，先后出台了推进建筑业改革发展、房建市政招标投标、农民工工资支付、建筑强县考评等配套政策，加大行政审批改革，实行统一受理、审批、公示的“三位一体”资质资格许可服务模式，放开非国有投资项目招标，创新农民工工资保证金由建设单位缴存的方式，全面推行银行保函和工程信用担保，采取“一企一策”措施帮扶企业提升资质等级水平，以实名制管理和专项治理为抓手强化事中事后监管，通过品牌引领工程质量水平提升，有效促进了建筑业持续健康发展。2013至2015年，我省累计完成建筑业总产值1.03万亿元，实现增加值4890.86亿元，占GDP比重分别为9.1%、9.3%和9.8%，呈逐年递增态势；特级资质企业由2012年的5家增至12家，特级资质项数由6项增至16项，特级企业总数位列全国第12位、西部第1位，建筑企业整体竞争力进一步增强；年均上缴利税占地方财政收入达16%左右，建筑业吸纳农民工人数占全省外出务工农民工总数22.6%，为增加地方财政收入、转移农村富余劳动力、城乡统筹发展做出了突出贡献。

充分肯定成绩的同时，我们也要有清醒的认识，虽然我省的工程质量安全近年来没有出现大的问题，但质量通病和安全隐患仍然不少，一般事故还没有从根本上得到遏制。这暴露出部分地区和企业存在重投资建设轻监管执法、重速度效益轻工程质量的思想，法制意识淡薄，基础工作薄弱，责任不够落实，监管不够到位，甚至有些违法建设、违规施工、违章作业现象屡禁不止。虽然各级都经常开展监督执法检查，也发现、整改了一些隐患，但到了省里、部里再组织检查，仍然会发现很多问题，有些还比较严重。这说

明我们日常的监督检查工作，有时候流于形式、走了过场，不够认真、不够细致、不够深入，该发现的问题没有发现，该整改的问题没有及时督促整改，该处罚的没有严格依法处罚。对这些问题，应当引起我们的高度重视，加强研究，细化措施，认真加以解决。

## 二、认清形势，统一思想，增强做好建设工程质量安全管理工作的紧迫感和责任感

建设工程质量是住房城乡建设事业的立业之本、发展之基，事关人民群众生命财产安全，事关经济社会和谐稳定大局，事关党和政府的形象信誉。当前，我省正处于全面建设小康社会和加快推进城镇化进程的关键时期，也是住房城乡建设事业实现转型发展的攻坚时期，做好工程质量安全管理，对于巩固建设事业良好发展势头、确保社会和谐稳定，具有十分重要的历史意义和现实意义。

全面深刻分析当前工程质量安全管理工作的形势，有利于我们及时采取对策，把握工作主动权。总的看，工程质量管理工作既面临着机遇，也面对很多挑战，机遇和挑战并存。有利因素：一是各级政府更加重视。按照中央加快转变经济发展方式、调整经济结构的决策部署，今后的经济社会更加注重科学发展，更加注重质量和速度、效益的协调发展。这有利于各级政府增强质量意识，积极主动把质量安全管理纳入地方政府整体工作布局，大大改善工程质量安全管理的工作环境。二是政策指导更加有力。党的十八大以来，习近平总书记就质量问题发表了一系列重要论述，指出“中国不再简单以GDP增长率论英雄，而是要以提高经济增长质量和效益为立足点”，强调要“推动中国制造向中国创造转变、中国速度向中国质量转变、中国产品向中国品牌转变”。国务院颁布了《2011—2020年质量发展纲要》，省政府大力推进质量兴省、质量兴市战略，明确了一系列有针对性的政策措施，为我们加强建设工程质量安全管理指明了方向，提供了强大的政策指导。三是人民群众更加关注。建设工程质量安全与人民群众生产、生活息息相关，随着生活水平的提升和维权意识的增强，社会公众对质量更加关注，迫使我们紧抓工程质量安

管理工作不放，不能有任何懈怠，对提高工程质量安全管理起到了促进作用。四是监管机构更加健全。结合新一轮机构改革，各级住房城乡建设部门不断整合监管资源，壮大监管力量，提升监管水平，为建设工程质量安全管理提供了有力的支撑。对这些有利因素，我们要充分把握好，运用好。不利因素：一是监管任务越来越重。根据《陕西省住房城乡建设事业“十三五规划”》，到2020年，我省城镇化率要达到60%，改造棚户区和危房50万套以上，新建建筑面积1.6亿平方米，绿色建筑占新建建筑的比重50%以上，建筑业总产值突破6000亿元，建成并投运100公里以上地下综合管廊，新建一大批城市供水、供气、道路桥梁、污水垃圾处理、园林绿化等市政公用设施，再加上西安国际化大都市发展战略、关中一天水经济区发展规划和呼包鄂榆经济区建设的全面提速，工程建设量大面广，监管任务更加繁重。二是监管难点越来越多。随着科技进步、技术创新和新材料、新技术的广泛应用，建设工程体量越来越大，工艺越来越复杂，标准要求越来越高，传统的监管方式和监督手段难以适应这些新情况、新变化。加之随着近年来经济社会的发展和物价总体水平的提高，建设工程原材料和人工费用大幅上涨，合同履约难度加大，有可能造成工程质量投入降低，带来更多的质量安全隐患，也加大了质量安全管理的难度。三是监管压力越来越大。虽然近几年我省工程质量管理水平形势总体平稳，但其他省份陆续发生楼房倒塌、桥梁垮塌等重大质量安全事故，为我们敲响了警钟。工程建设不严格履行法定程序，超资质承揽工程，标准规范不落实等问题，势必会埋下很多安全隐患。今天不出事故，不代表明天不出事故，工程质量安全管理时刻不能放松警惕，时刻不能麻痹大意，压力很大。

总之，我们目前正处于工业化、城镇化快速发展进程中，处于矛盾凸显期和事故高发期，质量安全工作既要解决长期积累的深层次和结构性问题，又要应对不断出现的新情况、新问题。要想少走弯路、少出问题，就必须多一些分析思考，多一些调查研究，多一些政策措施，监管再严格一些，执法再严肃一些，

处罚再严厉一些。质量安全责任重于泰山，全省住房城乡建设系统各级各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。

### 三、凝心聚力，真抓实干，推动全省建设工程质量管理工作再上新水平

当前和今后一个时期，全省建设工程质量管理工作总的指导思想和目标任务是：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，促进建设工程质量与经济社会同步协调发展。

(一) 进一步加快法规制度建设。法规制度是做好工程质量安全管理工作的前提和保障。住建部结合两年治理行动，出台了《建筑工程五方责任主体项目负责人质量终身责任追究暂行办法》、《建筑施工项目经理质量安全责任十项规定》等配套措施，近期，部里正在筹备召开全省建筑业会议，将全面提高工程质量标准水平、严格参建各方主体责任追究纳入拟出台的政策之中，这为我们抓好工程质量管理工作提供了度量尺度。各级住建部门要针对新技术、新工艺、新设备、新材料和建筑节能、消防环保等方面的新变化、新要求，紧盯存在的主要问题和薄弱环节，深入开展调查研究，完善相应的规章制度，加快配套政策建设，通过全省上下共同努力，尽快形成规范有力的法规制度保障体系。

(二) 进一步强化参建各方主体责任。建设工程质量，涉及到市场主体参建各方。建设、勘察、设

计、施工、监理等参建单位和施工图审查、质量检测机构是工程建设实施的主体，也是工程质量安全责任的主体。当前，企业主体责任不落实，重市场竞争、轻现场管理，重进度效益、轻质量安全的问题还比较突出，建设主管部门承担了许多本应由企业做的工作，这种本末倒置的现象必须改变。这里，我重点强调几点：一要坚持建设单位第一责任人不动摇。建设单位是工程建设的组织者和管理者，是质量安全的第一责任人，必须确保工程造价合理、建设工期科学、队伍公开选择、材料供应合格、资金拨付到位、竣工验收及时。二要坚持总包单位负总责不动摇。总包单位是工程建设的具体实施者，对工程质量安全负总责，必须做到统一管理、依法分包，建立健全质量安全保证体系，严格按照标准规范组织施工。三要坚持勘察设计单位的先导作用不动摇。做好勘察设计是保障工程质量安全的基础和前提。勘察设计单位必须做到勘察规范、设计先进、技术可行、服务到位。四要坚持监理单位的过程控制作用不动摇。建设监理是对工程建设全过程的监督管理，必须做到监理人员达标到岗，监理规划科学严谨，过程控制跟踪到位，发现问题果断处置。五要坚持图审和检测制度的把关作用不动摇。图审和检测机构是工程质量安全关键节点的把关者，必须做到坚持原则，独立公正，严格标准，所有的结论必须科学准确，不留后患。

(三)进一步加大监督执法力度。质量安全工作要想取得实效，必须下大力气，严查、细纠、重罚。一要做到监督检查全覆盖。当前，各地统计上报的在建项目数量与统计部门统计的数字出入较大，这说明各级住建行政主管部门对辖区内在建项目的底数不清。脱离工程项目，市场监管必然是缘木求鱼，舍本逐末，也不会取得什么实效。按照《建筑法》要求，凡是投资30万以上、建筑面积300平方米以上、建筑结构3层以上的工程，必须全部纳入质量安全监督范围，确保事事有人管，责任有人负，不留盲区，不留空白。二要切实改进监管方式。2013年以来，省厅加快建筑业信息化建设，把关键岗位实名制管理作为实现市场与现场有机联动的有力抓手，大力推进，先后下发了

一系列制度措施，多次深入各地市检查督导。但目前全省仅有510个项目实行了施工现场实名制考勤，说明我们部分市(区)、县住建部门执行力度还不够大，工作还有差距。会后，各地要对当前在建项目进行全面排查，通过一体化平台内的招投标管理、施工许可证系统及时补录在建项目信息，2017年1月1日前全省所有在建项目必须全面推行关键岗位实名制管理。三要加大执法查处力度。两年行动是一项阶段性工作，但规范市场行为、提升工程质量安全水平不可能一蹴而就。各级建筑市场监管、质量安全监督机构要抓住重点部位、重点项目和重点企业，经常查，反复查，发现违法违规行为要不讲情面，敢于碰硬，该整改的整改，该处罚的处罚，该通报的通报，情节严重的坚决清出建筑市场。同时要及时在全省建筑市场一体化平台公布不良行为，加大曝光力度，让违法失信者付出沉重代价，感受切肤之痛，使市场各方主体充分认识到今天的现场行为直接影响明天的市场份额，努力营造“守信受益、失信受损”的良好氛围。

(四)进一步提高行业素质。从全省情况看，行业从业人员整体素质偏低、监管人员法规标准不熟悉，是制约工程质量安全管理提升的重要原因。各级建设行政主管部门要加强业务学习培训，使监管人员对相关法律规章和标准规范了然于胸，检查指导工作有的放矢。广大建筑业企业要通过合作办学、对口单招、订单式培养等方式，加快培养质量安全管理专业人才和一线急需的技能型人才。这里我重点强调一下劳务队伍的培训问题。根据住建部试点任务安排，我省正在推进建筑劳务用工制度改革，各级要按照统一部署要求，积极争取有关部门支持，先行先试，大胆探索，弱化劳务资质，大力开展建筑劳务小微技能企业和专业作业班组，把劳务人员特别是农民工的岗前培训自主权交给企业，增强培训教育的针对性和实用性；按照“谁用工、谁负责、谁培训”的原则，强化总承包企业的主体责任，以质量安全知识、职业技能、职业道德为主要内容，采取创建农民工业余学校、师傅带徒弟、工学交替等方式，加强在岗技能培训，提高一人、带动一批、促进一片，切实把岗

位技能培训作为保障质量安全的基础性工作抓实抓好，推动农民工加快向产业技术工人转变。

(五) 进一步塑造品牌形象。当前，随着全国建筑市场的进一步开放，市场竞争的格局、手段与过去相比都发生了很大的变化。在这种形势下，企业取胜的主要手段已不再单纯以产品本身来竞争，还包括诚信、品牌的竞争。建筑业企业往往通过施工现场安全文明工地建设和施工标准化管理来体现综合素质，被投资者所认知。今后，各级在开展文明工地、“长安杯”等创建活动中，要与关键岗位实名制管理、市场信用行为等有机结合起来，不落实实名制、有违法违规行为的工程项目一律不得纳入评选表彰范围。广大建筑业企业必须强化质量立身和诚信经营的理念，严格遵守各项规定要求，从细节入手，力争把每一件作品都打造成精品工程，以质量提升市场竞争力，以信

用赢得企业美誉。

同志们，质量安全是工程建设永恒的主题，是建设工程的生命线，做好新形势下的建设工程质量安全管理工作，任务艰巨，责任重大，意义深远。我相信，只要我们全省上下团结一心、奋发向上、埋头苦干，就一定能够推动全省建设工程质量安全管理工作再上新水平、再创新佳绩，为全省经济社会平稳较快发展做出更大贡献。

最后，我代表省住建厅，感谢住建部质量安全司一直以来对我省工程质量安全管理工作的支持和指导，也感谢延安市各级领导对这次会议的重视和关心，感谢大家在会议准备过程中付出的大量辛勤工作。

谢谢大家。



# 第二届中国建设工程BIM大赛结果揭晓 我省29个项目获奖

日前，第二届中国建设工程BIM大赛获奖名单公布，共有362项入选第二届中国建设工程BIM大赛获奖成果。

由我省BIM联盟推荐上报的34个参赛成果中，有29个成果受到表彰。其中获卓越工程一等奖1项，二等奖1项，三等奖4项；获单项工程一等奖4项目，二等奖9项，三等奖10项。获奖名单如下：

BIM卓越工程项目奖		
序号	参赛成果名称	获奖等级
1	永利国际金融中心项目总承包BIM运用	一等奖
2	BIM技术在张呼铁路乌兰察布站项目中的应用	二等奖
3	西安服务外包产业园创新孵化中心A、B座工程项目施工管理BIM综合应用	三等奖
4	城市地下综合管廊全生命周期BIM应用研究	三等奖
5	中建大厦项目BIM综合应用	三等奖
6	敦煌大剧院BIM技术	三等奖

参赛成果名称		
序号	单项奖	获奖等级
1	BIM技术在夜郎河双线特大桥项目中的应用研究	一等奖
2	西成客运专线桥隧工程BIM技术应用研究	一等奖
3	基于BIM的虚拟安全体验系统	一等奖
4	BIM技术研究及在引汉济渭工程勘察设计中的应用	一等奖
5	兰州·名城广场项目BIM综合应用	二等奖

6	BIM技术在城市轨道交通机电安装及装修工程中的应用	二等奖
7	浐灞生态区商务中心三期	二等奖
8	西安站改客车段、机务段工程BIM设计及应用	二等奖
9	陕西省城乡规划设计研究院生产综合楼绿色建筑三星级标识BIM设计	二等奖
10	BIM技术在新东岭城市综合体幸福家项目施工管理中的应用	二等奖
11	西安高新技术产业开发区综合建设一期工程飞机设计研发中心A段	二等奖
12	长沙金茂梅溪湖国际广场二期公建综合机电工程BIM技术应用	二等奖
13	西安理工大学曲江校区图书馆机电工程BIM技术应用	二等奖
14	BIM技术在城市轨道交通供电系统工程中的应用	三等奖
15	西安地铁3号线铺轨施工BIM技术研究及应用	三等奖
16	南阳“三馆一院”项目BIM技术应用	三等奖
17	西安理工大学曲江校区图书馆工程BIM技术在土建专业应用	三等奖
18	西安市火车站改造安置楼项目BIM应用	三等奖
19	国营四达机械制造公司105号厂房	三等奖
20	BIM技术在贝斯特康复路商贸广场项目中的应用	三等奖
21	陕西西安浐灞新都汇项目BIM技术应用	三等奖
22	西成客运专线阿房宫站BIM设计	三等奖
23	文化商业街（上上洛丹江小镇）项目BIM应用	三等奖

## 陕西省“秦汉杯” 首届BIM应用大赛颁奖大会 暨BIM高峰论坛在西安召开

2016年11月25日，陕西省“秦汉杯”首届BIM应用大赛颁奖大会暨BIM高峰论坛在西安古都大酒店召开。

会上，省住建厅建筑节能与科技处调研员焦正斌为大会致辞。陕西BIM发展联盟秘书长向书兰对2016年陕西BIM发展联盟工作情况进行了汇报。中国建筑工程总公司技术中心主任李云贵对《2016—2020年建筑业信息化发展纲要》进行了深入地解读，介绍了国内BIM技术行业发展趋势。陕建五建集团介绍了企业应用BIM的开展情况，中建三局、中铁一勘院、西安市建总三家获奖单位进行了应用成果交流，分享了项目的应用和创新经验。大会还对在陕西省“秦汉杯”首届BIM应用大赛中荣获一、二、三等奖的获奖单位进行了颁奖。

最后，陕西省建筑业协会会长许龙发作重要讲话。

25日下午，参会代表还对中建三局集团西北公司承建的永利国际金融中心项目、西安市建筑工程总公司承建的西安市火车站改造安置楼项目、陕西建工第五建设集团有限公司承建的西安浐灞新都汇项目进行了参观学习交流。

# BIM技术在西安市火车站改造安置楼项目施工总承包中的应用

■文/西安市建筑工程总公司 董凯 刘慧军 姬光 王建波 杨亚明 南兆斌 刘双 陈春苗

**摘要:**根据安置楼工程项目工期紧、任务重的特点,选择火车站改造安置楼作为企业BIM技术推广应用试点项目具有重要意义。本项目应用BIM技术进行全施工过程管理,涵盖技术、管理两大类应用,包括厨房卫生间及电梯前室装修排砖、机电工程综合应用、钢筋翻样及现场管理、模板脚手架设计应用、砌体优化排布、场地部署、BIM+样板层、质量、安全及成本管理平台综合应用等各应用点。实践结果表明,通过BIM技术在本项目施工过程中全方位应用,有效的降低了施工成本,提高了项目施工管理的效率,增强了项目质量、安全及成本管理水平。在本项目BIM技术的落地应用实践中,公司总结了此类保障性住房项目BIM技术的应用经验,形成了企业BIM技术推广应用标准、实施流程等,为企业BIM技术的推广应用打下坚实基础。

**关键词:**安置楼; BIM; 技术类应用; 管理类应用; 落地推广

## 1 工程特点

西安市火车站改造安置楼项目,位于华清路以北,紧邻西安火车东站。总建筑面积约34万平方米,小区户型舒适、配套设施齐全,计划于2017年底建成并完成近万人的回迁安置工作。本项目安置楼建筑设计使用年限均为50年;建筑结构类型为钢筋混凝土剪力墙结构;抗震设防烈度按西安地区基本烈度8度设防;建筑设计等级为大型;建筑场地湿陷性等级为自重湿陷性黄土场地,湿陷性等级为Ⅱ(中等)级;人防类别为核六级常六级甲类二等人员掩蔽所。

西安建工集团作为西安市火车站改、扩建工程项目的实施主体,统一实施整体拆迁、群众安置、综合客运交通枢纽的建设工作。做好该项目前期配套安置楼的建设工作,是西安市火车站改、扩建工程顺利推进的首要关键环节。

## 2 选择此项目作为企业BIM技术试点项目具有重要意义

今年三月,国务院总理李克强在《政府工作报告》中指出,“推进城镇保障性安居工程建设”是“十三五”时期深入推进新型城镇化的重点工作。近年来,在我国大规模进行的城镇保障性住房建设过程

中,渗漏等工程质量问题是屡见不鲜,且此类项目往往工期紧、任务重,因此,通过BIM技术的应用提升项目精细化管理水平、保证房屋质量,按时为老百姓交上一份满意的答卷尤为重要。

西安市建筑工程总公司,是市政府直属大型施工总承包特级企业,近年来承建各类重点项目100余项,包括乐居场棚改安置楼、梦想公社公租房等大量保障性住房项目。公司以精湛的专业技术和优秀的施工管理水平赢得了建设单位和社会各界的广泛赞誉。选择此类具有较强复制性的项目作为试点,对企业BIM技术的落地及推广具有重要意义。



图1 西安市火车站改造安置楼项目鸟瞰图

### 3 BIM在本项目施工过程中的实际应用

2016年初，陕西省BIM发展联盟将本项目定为全省BIM应用试点项目，并与企业BIM中心共同完成了前期BIM技术应用实施方案的策划与编制。根据实施方案，企业BIM团队配备了专业图形工作站十台，采用Revit、MagiCAD等软件建模，并通过广联达BIM 5D管理平台进行质量、安全及成本的管控，如图2(a)所示。

如图2(b)所示，根据实际施工需求，本项目BIM技术应用点涵盖技术、管理两大类。

#### 3.1 室内装修排砖

保障性住房的厨房、卫生间常出现砖缝不齐，地漏、洁具布置不当，观感较差等装修质量问题。本项目厨房、卫生间均采用Revit软件建立瓷砖排布模型，按照砖缝对齐、地漏洁具居于砖中或缝中等美观原则，提前对室内进行瓷砖排布深化设计，如图3(a)所示。

排砖模型确立后，使用Revit明细表功能，统计出不同规格瓷砖所需数量，从而做到预算合理，出料有序，减少浪费，节约成本，有效的提高施工效率。在厨卫间瓷砖施工前，先按照瓷砖模型技术交底进行样板间施工，经过专业监理工程师和甲方验收通过后，再进行后续大面积施工。

如图3(b)所示，本工程将厨房卫生间瓷砖排布模型与排水管道系统模型相结合，对厨卫预留孔洞进行位置优化、精确定位，生成留洞图和瓷砖排布图，经项目总工审核后，对施工班组进行三维技术交底并下发图纸，在施工过程中及时对各预埋点进行校核，确保预埋位置准确无误。

由于采用排水预埋件替代传统留洞工艺，实际施工严格按照使用BIM技术优化后的留洞图进行精确预埋，避免二次补洞，因此有效的预防了二次补洞收口等引起的渗漏质量问题，且有效的节约人工、降低成本，如图3(c)经济效益分析表所示。

如图3(d)所示，通过渲染瓷砖排布及管道系统等建筑模型，模拟厨房、卫生间、电梯前室装修效果，为业主提供三维可视化方案比选。

#### 3.2 机电综合应用

本工程地下车库采用双层机械停车设备，设计停车数952辆，根据图纸和相关规范要求，首先建立双层机械停车设备模型族库（如下图所示），在给排水、通风、桥架等各类管线建模时综合考

序号	图标	软件名称	应用说明
1	Revit	Revit2016	建筑、结构、机电、塔吊三维模型建立集成
2	BIM5D	BIM5D施工管理	BIM辅助施工管理、土建模型导视优化
3	AutoCAD	AutoCAD2016	平面图深化、碰撞检测、模型输出读取；CAD施工图输出
4	MagiCAD	MagiCAD	机电专业深化设计设计
5	广联达BIM	广联达BIM5D	模型共享建立；进行进度与劳务管理
6	Goo-BIM	Goo-BIM5D	施工质量、安全、进度、成本以及材料管理应用
7	Navisworks	Navisworks	三维模型碰撞、可视化交流
8	Lumion	Lumion3D	三维模型渲染

图2(a) BIM软件应用列表



图2(b) BIM技术应用点

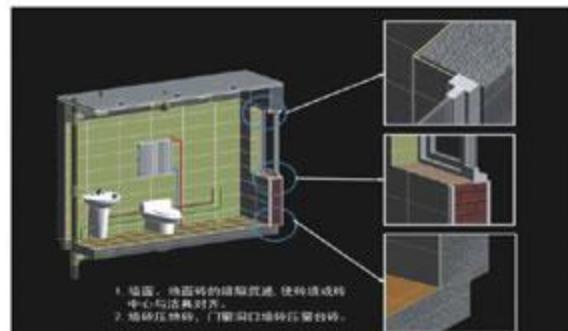


图3(a) 瓷砖排布模型细节



图3(b) 瓷砖模型与排水系统模型结合优化

BIM技术预留洞应用效益分析					
		厨房卫生间排水优化			
序号	部位	方案A		方案B	
		面积	厚度	面积	厚度
1	厨房卫生间	12.00	200	10.00	100
2	厨房卫生间	10.00	200	8.00	100
3	总计	22.00	200	18.00	100
卫生间排水优化					
序号	部位	方案A		方案B	
		面积	厚度	面积	厚度
1	卫生间	12.00	200	10.00	100
2	卫生间	10.00	200	8.00	100
3	总计	22.00	200	18.00	100
综合总计					
序号	部位	方案A		方案B	
		面积	厚度	面积	厚度
1	总计	22.00	200	18.00	100

经济效益分析表说明：

- 1. 人工：方案A：需要10人以上施工，方案B：需要8人施工，节省资源：节约人工。
- 2. 施工：方案A：需耗时10天，方案B：需耗时8天，节省时间：缩短工期。
- 3. 材料：方案A：需耗材100kg，方案B：需耗材80kg，节省资源：节约材料。
- 4. 工程：方案A：需耗工时100h，方案B：需耗工时80h，节省资源：缩短工期。
- 5. 质量：方案A：需耗工时100h，方案B：需耗工时80h，节省资源：缩短工期。
- 6. 成本：方案A：需耗工时100h，方案B：需耗工时80h，节省资源：节约成本。

图3(c) BIM技术预留洞应用效益分析表



图3(d) 模型渲染后的室内效果图



图4(a) 地下室机械停车设备族

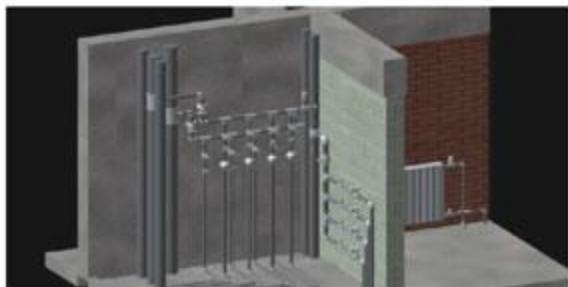


图4(b) 管道井模型

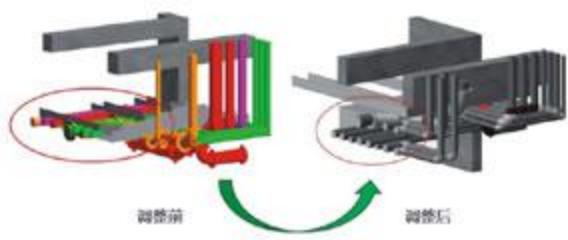


图4(c) 将碰撞点进行综合优化、调整

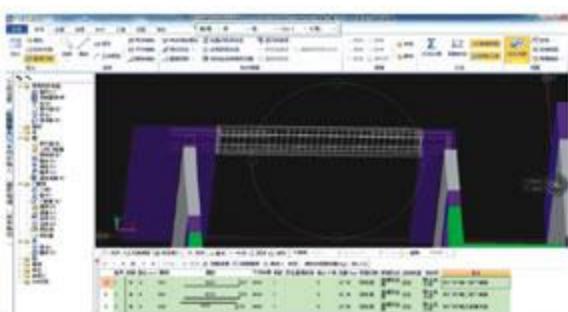
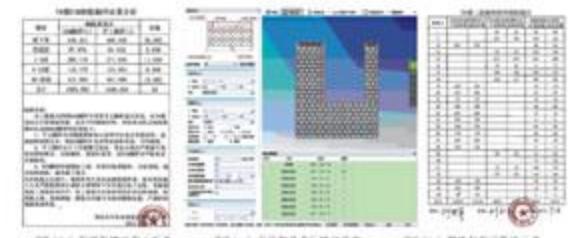


图5(a) 采用软件进行钢筋翻样并生成料单



虑机械车位净高要求，结合管线避让原则进行整体综合排布，充分考虑双层机械停车位的空间需求，确保管线综合排布的最大优化，从而满足地下车库双层机械停车位的功能需求。

如图4(b)所示，对于管道井、管道层及地下车库通道等机电管束密集区，综合考虑保温层、管道支架及施工操作空间对管线排布的位置影响，预先在CAD中进行管线综合二维排布，依照二维排布后的管线标高、位置再建立各系统模型。

本项目机电工程包含给排水、强电、弱电，采暖、消防、通风空调等多个专业，地下车库、管道层是本项目机电系统最复杂和最集中的区域，专业分包队伍较多，实际施工中面临多专业交叉作业、操作空间有限和成品保护等挑战，施工难度大。鉴于以上原因BIM机电模型采用Revit建模，并引入MagiCAD进行机电深化设计，随后将优化好的机电模型集成到Navisworks软件中进行各专业碰撞检查，出具碰撞检测报告，如下图所示；随后逐个调整碰撞点，对管线排布进行综合二次优化，使管线走向更合理，节省建筑空间最大化。

### 3.3 钢筋管理

钢材在建筑工程施工总造价上占据较大的比例，在项目施工过程中，如何控制钢筋比例进行精确下料，对于工程施工成本的控制具有重要意义。目前，大多数项目钢筋管理模式都采用劳务队翻样，项目部管理人员对其结果进行审核的方式，但往往项目部管理人员的钢筋审核工作都是按照劳务队的翻样方式、方法进行，难以发现具体构件的翻样计算问题。

本项目采用了广联达钢筋翻样软件对7#楼进行钢筋翻样，利用软件翻样的结果与劳务队翻样结果进行分析对比，审核劳务队的翻样料单；使用钢筋现场管理软件建立钢筋三维模型，优化支座节点配筋，充分配置钢筋余料，完成各类构件的钢筋翻样计算；生成钢筋大样图和翻样料单，与传统手工翻样料单精细对比，分析差异原因并合理优化，按照优化料单进行钢筋现场加工安装，如图5(a)所示。

通过钢筋现场管理软件计算出钢筋翻样料单的原材使用量、余料量、废料量，在钢筋加工环节可计算每次加工的原材消耗量，并提供优化断料的加工方案，减少钢筋在加工环节的浪费。如图5(b)所示，经测算本项目节省钢筋200吨以上，大幅缩减了钢筋翻样所需的时间，为项目钢筋管理创造了良好的经济效益。

### 3.4 砌体排布

如图6 (a) 所示, 将已建好的Revit砌体模型导入BIM 5D软件中, 利用其一键排砖功能, 初步生成砌体排布图和材料消耗表; 结合工程实体现场复核实际结构墙体尺寸, 在CAD; 对砌体排布图进行二次优化, 对砌体排布进行精细化调整; 提出材料采购计划与施工交底, 用于指导采购和现场施工, 避免由于砌体排布不当造成的返工损失和材料浪费。

在实际砌筑施工过程中, 对砌体墙进行分区编号, 按照砌体排布图和材料用量表(如上图所示), 对每一面墙的砌体使用量提前加工完成, 运输到楼层指定位置, 有效避免二次搬运和材料浪费, 精确控制材料用量, 将材料损耗控制在2%以内, 且有效的减少了砌筑工期。

### 3.5 模架应用

本项目使用模架设计软件进行模板、脚手架建模(如下图所示), 生成三维支撑体系施工方案、各构件受力计算书以及材料用量统计表等用于指导现场模架实际施工。

### 3.6 场地部署

如图8所示, 本项目采用Revit软件进行三维场地部署, 充分考虑文明工地和绿色施工要求, 布置喷雾降尘系统、废水回收利用系统和太阳能热水器等节能减排设施, 将场地部署模型导入LUMION软件渲染、漫游, 可直观的展示生活区、施工区及施工道路的整体规划, 形象查看临建设施、塔吊及材料堆场排布的合理性, 提高了场地部署的策划能力与工作效率。

### 3.7 BIM+样板层

本项目引入“BIM+样板层”理念, 将BIM技术与样板层施工深度结合。样板层各专业模型导入Navisworks软件中模拟各项工序流水施工, 综合优化各专业施工方案, 合理规划各工序施工工期; 在实际样板层的施工过程中充分运用BIM技术各个应用点, 如工程量统计指导材料采购、三维技术交底、质量安全及成本管理等, 从而更好的提升了项目施工管理“样板先行”的实施效果。

### 3.8 管理平台应用

本项目质量和安全管理采用BIM 5D平台进行全过程管控。

管理人员在施工现场发现质量、安全问题, 通过手机端拍照上传至管理平台, 相关责任人收到提示立即整改, 整改后将结果反馈至平台, 在周例会上对相关质量、安全问题分析总结, 从而提高了



图7 模板脚手架模型



图8 (a) 场地部署模型截图



图8 (b) 太阳能系统模型部署与实物对比图



图8 (c) 废水回收利用系统模型部署与实物对比图



图9 采用手机端结合BIM5D应用

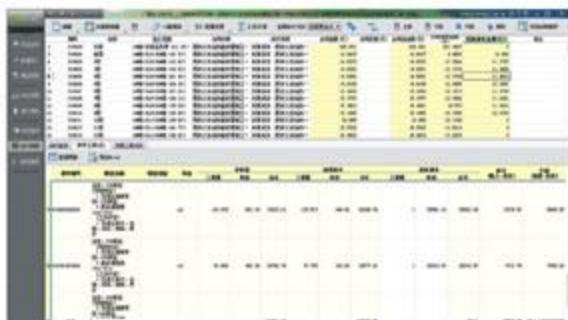


图10 通过BIM5D软件进行三算对比

项目质量、安全管理效率，如图9所示。

利用BIM 5D和算量计价软件实现技术与商务的无缝对接，在平台中将模型与清单关联，进行资源整合，保证了模型从技术到商务的有效传递。将进度计划与清单关联，基于不同时间、不同楼层生成物资需求表，合理安排材料采购及进场。

进度与成本结合管控，按月生成计划与实际的资金曲线、资源曲线，并进行差值对比，分析进度滞后原因，合理调整人材机资源配置，并对后期进度计划进行预判。

如图10所示，通过劳务合同及施工现场材料消耗数据的反馈，实时更新实际成本，进行合同成本、目

标成本、实际成本对比分析及纠偏，及时跟踪管控现场成本。

#### 4 结语

通过本项目BIM技术的应用，总结出企业BIM技术落地应用相关的各类建模标准和实施流程等，为企业全员BIM的实现打下了坚实的基础。企业BIM技术团队后期须继续深化各类BIM技术应用成果，使BIM技术成为公司项目管理强有力的工具，全力做好企业BIM技术应用落地及全面推广普及工作，在BIM技术带来的这场建筑施工方式的革命中勇立潮头，提升企业的核心竞争力，成为企业发展的强大引擎。



# 长沙金茂梅溪湖国际广场二期公建综合机电工程BIM技术应用

■ 文/陕西建工安装集团有限公司 胡春林 谭克林 刘海涛 刘亚新 赵 郁 杜 沐 刘丽莎 李昭霖

**摘要:**介绍了长沙金茂梅溪湖国际广场二期公建综合机电工程的特点、难点,应用BIM技术的重要战略意义,针对项目特点建立科学的架构、配备专业的技术团队及软硬件。首先对项目BIM应用进行策划和前期准备工作;然后进行整个系统的标准化建模工作;利用精确的BIM模型从深化设计、方案优化、工艺模拟、精确下料、支吊架复核、质量技术难点控制、成本进度管控、绿色施工等多个方面对项目进行辅助管理,并最终取得良好的经济效益和社会效益,实现企业在华中地区市场拓展和品牌宣传,为同类项目的BIM技术的实施积累了丰富的应用经验和数据资源。

**关键词:**机电工程 BIM模型 项目 管理 效益

## 一、项目概述

项目名称:长沙金茂梅溪湖国际广场二期公建综合机电工程

项目地点:长沙市梅溪湖北岸梅溪湖路

项目规模:建筑面积约22.3万平方米,地下三层,地上五层,机电安装工程造价1.145亿万元

开竣工时间:2015年6月12日至2016年6月30日

主要内容:包含电气、暖通、给排水、消防、水景等系统,是一个集五星级酒店、购物、餐饮、娱乐为一体的现代化城市综合体项目,实施BIM技术的范围包含合同内的所有机电系统。

工程重难点:(1)本项目工程体量大,工期紧,

品质定位高端。(2)功能区域复杂,要求不一,设计变更频繁,机电深化设计集成图纸工作量很大。(3)分包单位较多,作为机电总包,现场协调工作量大,各专业交叉作业频繁。(4)工期进度要求、成本管控任务非常严峻。并且业主方对项目综合情况对参与单位有严格的评级评分。

## 二、组织架构及团队

主要人员配备表

表1

序号	姓名	职务	主要工作任务
1	胡春林	BIM中心主任	总指挥、协调、监督、检查
2	谭克林	BIM中心副主任	技术支持指导
3	刘海涛	项目经理	现场管理、组织、资源调度
4	刘亚新	技术负责人	现场资源搜集、分配、考核。
5	赵 郁	BIM经理	资源调度制定标准、实施方案、细则。
6	杜 沐	BIM工程师	BIM建模、模型维护、配合现场应用。
7	刘利莎	BIM工程师	BIM建模、模型维护、配合现场应用。
8	李昭霖	BIM工程师	BIM建模、模型维护、配合现场应用。

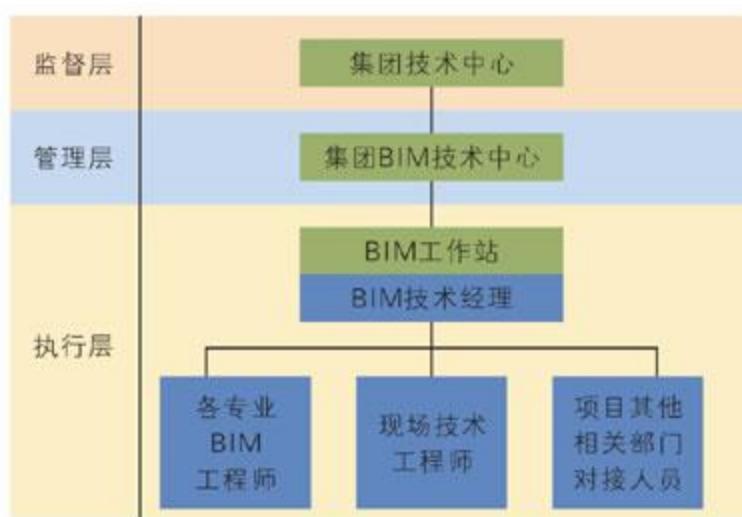


图1 管理架构

本项目作为企业BIM技术拓展和应用的示范项目，响应“十三五”计划与建筑信息模型指导意见，兑现对业主的承诺，实现企业市场拓展的战略等，基于各种复杂的应用背景，我们建立了科学的管理构架，并配备了专业的技术人员进行项目BIM技术应用。

### 三、软硬件配置

在硬件条件上，我们配备了足够的笔记本和台式电脑以及若干的移动终端设备，来满足项目BIM技术应用的需要。在软件方面，主要应用CAD 2014、Revit 2016、MagiCAD2013等一系列软件和应用管理平台来实现BIM技术应用。主要硬件配置如下：

硬件配置一览表

表2

移动工作站(共计2台)	台式工作站(共计5台)
品牌型号:(Alienware) ALW15ER-2718S	CPU: Intel 酷睿i7 4790K 主板: 微星Z97 GAMING 3
CPU: i7 4720HQ (6M 缓存)	内存: 金士顿骇客神条FURY 16GB
内存: 16GB DDR3L 1600MHz	显卡: 华硕GTX 970-DC2OC-4GD5
显卡: NVIDIA GTX 970M(3GB GDDR5)	硬盘: 4TB 7200转/分钟+128G SSD
硬盘: 128GB SSD+1TB 7200RPM混合硬盘	

### 四、BIM技术应用与实施

#### 4.1 深化设计

在进行深化设计时，遵循区域划分、问题标记、上报说明及建议方案、设计回复、重大方案讨论、确认出图的思路进行深化设计。



图2 深化设计现场应用步骤

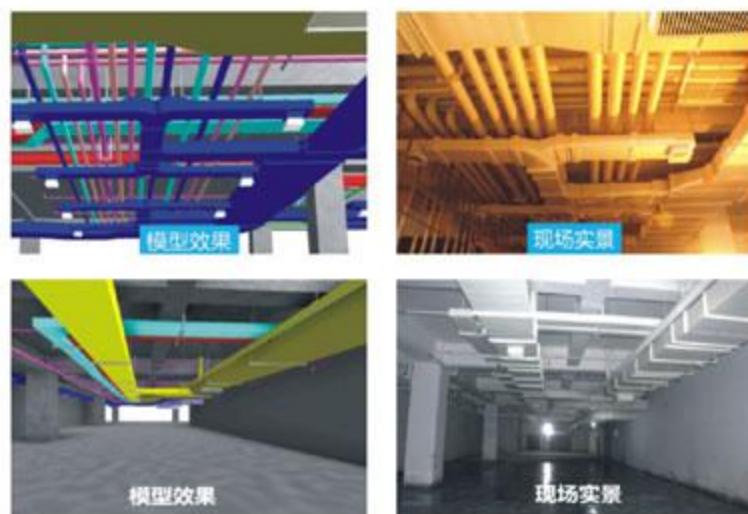


图3 模型与现场实景对比

#### 4.2 方案优化

本项目的能源站冷冻机房，拥有湖南省目前最大的冷水机组。机房管线复杂，管径大，空间较小，管道施工以及运行维护需要很大的操作空间，通过实施空间管理优化后效果非常明显。



图4 冷冻机房效果

针对制冷机房冷却水循环泵的布置，原设计为方案1，严重影响进出口管线的排布，一次调整为方案2，但仍不能满足管线排布要求，通过三维快速模拟制定出方案3，所有泵口斜30度的排布方案满足管线排布要求。实现了二维图纸无法实现的快速、直观的空间模拟，快速制定最佳方案，获得各方一致好评。（见图5）

#### 4.3 施工工艺模拟

针对本项目专业多、系统复杂的特点，制定出具有实际施工指导意义的各专业施工工艺模拟以及重点部位施工方法，为工程质量创优提供保障。（见图6）

#### 4.4 精确下料安装

利用等离子切割机根据模型下料，现场机械化安装，保证风管下料过程准确度和材料浪费的最小化。

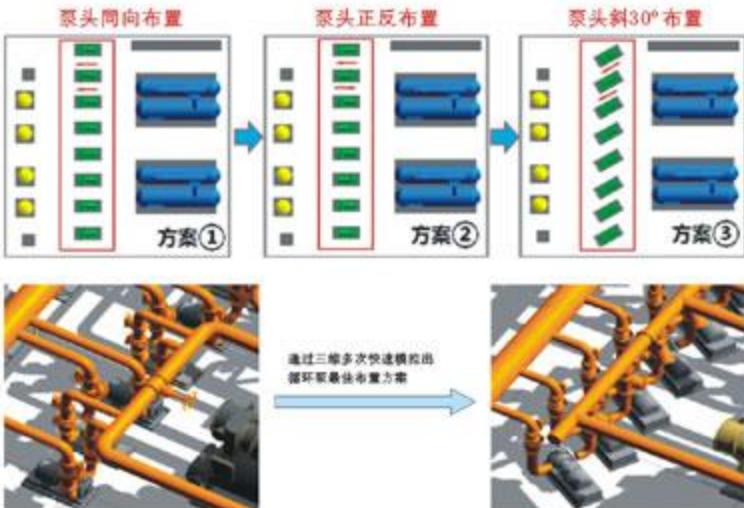


图5 设备布置方案模拟



图6 主要施工工艺模拟

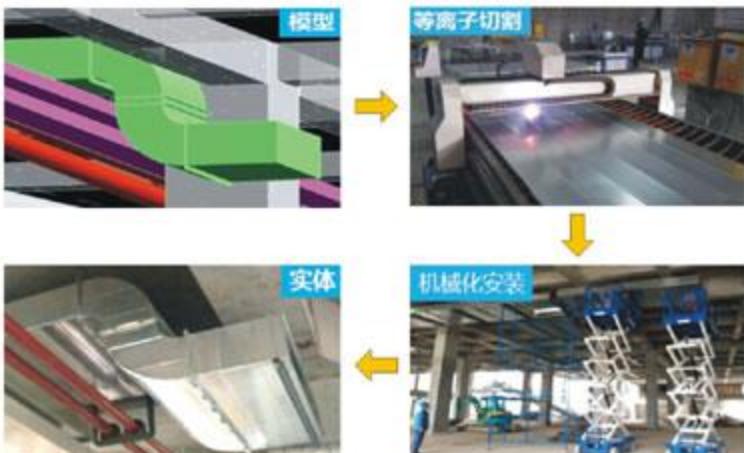


图7 风管BIM模型下料安装

(见图7)

#### 4.5 二维码应用

在机房预制加工过程中，根据模型导出管道预制的图以及构件二维码，将二维码粘贴于预制构件表面便于识别的区域，并根据二维码识别进行现场组对，安装一次到位。（见图8）

#### 4.6 支吊架计算

针对设备房大管径以及地下室综合管线路径优化较多的部分进行支吊架重新复核计算，经设计认可后

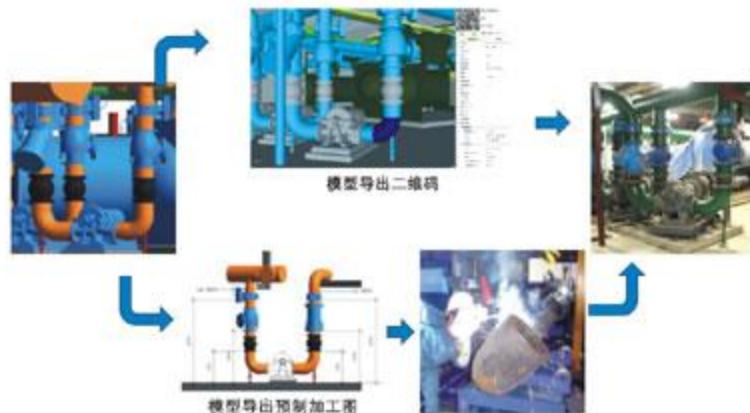


图8 二维码与预制加工结合指导现场施工



图9 支吊架计算

进行制作安装。（见图9）

#### 4.7 质量技术难点

利用BIM模型对弧形走廊各专业管线间距以及放样点的位置进行准确标记，现场根据图纸进行实地放样并结合可视化模型，解决了放样难度大，准确度低的问题，从而有效的控制了施工质量。（见图10）

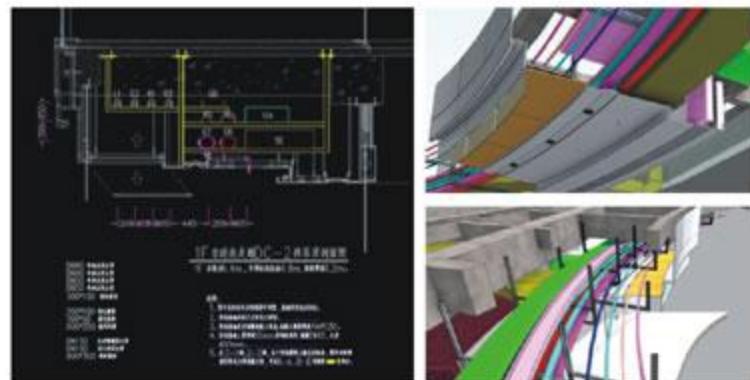


图10 弧形走廊管线布置间距及放样控制

#### 4.8 材料管控

三维模型导出材料表，通过辅助材料采购、非标件委托出图加工，控制材料采购的准确度和成本，通过电子平台进行限额领料，减少材料浪费，节约成本。（见图11）

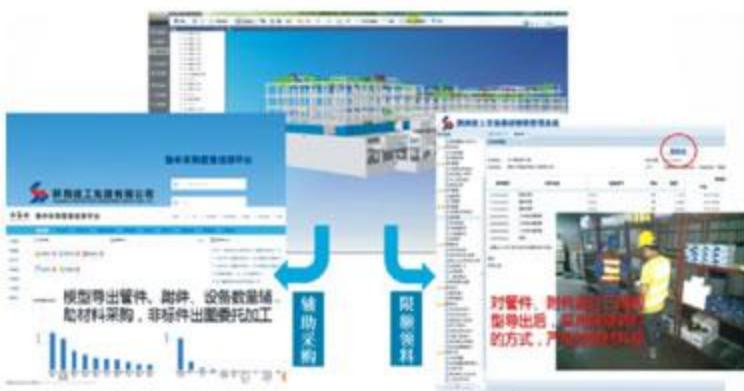


图11 BIM技术与物资集采平台结合

#### 4.9 成本预算

冷冻机房管线多、管径大，焊接工作量大，以DN450冷却水管道为例，利用MagiCAD管道自动分段编号，计算出管件及焊口数量，以此方法统计出机房主要焊口数量，从而对焊接人工及辅材的预算提供最直接的依据，节约成本。（见图12）

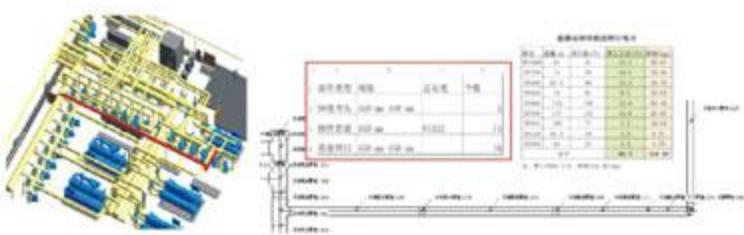


图12 BIM技术指导焊口、焊材、人工统计

#### 4.10 进度管理

利用Project与Navisworks进度关联，进行施工进度模拟，辅助进度计划的调整与优化，为项目资源配置计划提供依据。（见图13）

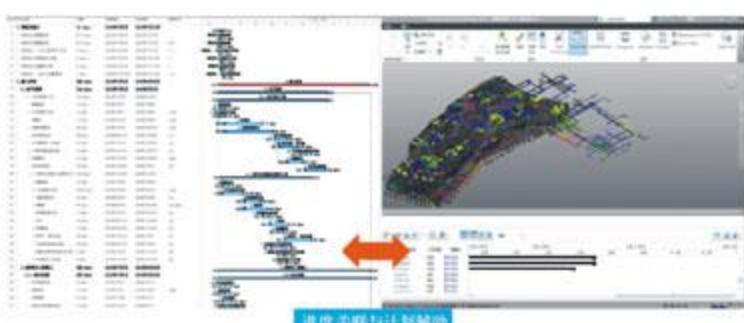


图13 进度关联

#### 4.11 BIM与绿色施工

为了适应新型风管材料的发展、绿色建筑以及建筑节能的相关要求，改进传统工艺；本项目专业技术人员与BIM小组专项共同成立课题研究小组。通过

BIM模型提前预制加工风管测量装置，与风管同步安装，减少后期测量开孔，使测量工作便捷高效，保证风管洁净度，把对环境的影响降到最低，倡导绿色施工理念。

首先分析了传统工艺，建立基于BIM技术的详细独立检测节信息模型并加工，然后根据检测截面的特征分别引用“等面积法”和“切贝切夫法”等方法确定检测点位置；并通过BIM模型进行位置模拟。与此同时，研制了测量孔开孔专用设备，一种新的通风空调系统性检测技术产生。

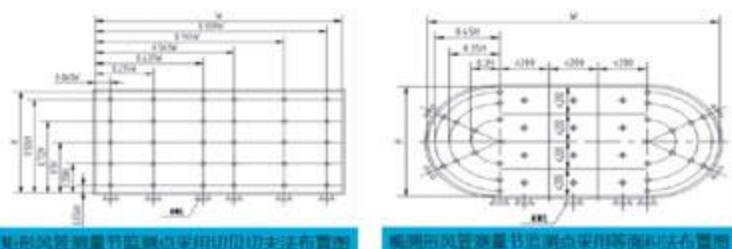


图14 科学的计算



图15 测量装置模型与实物

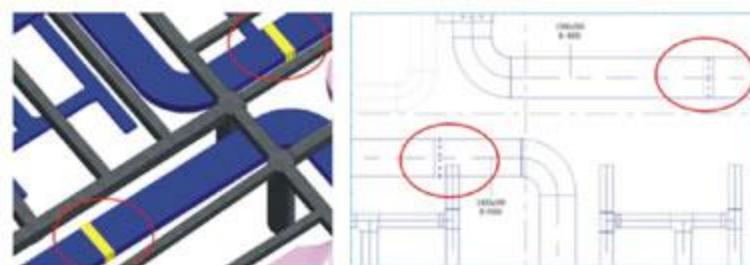


图16 测量点模拟定位



图17 测试装置安装

#### 4.12 多单位联合优化

屋面冷却塔涉及多个施工单位、供应商等，在各方图纸不全和频繁变更下，我方进行基于BIM主动联

合优化，最终在业主的管理框架下，在满足各方利益的情况下进行功能性重组，为各参与方的工作面展开提前近一个月，获得各方一致好评。

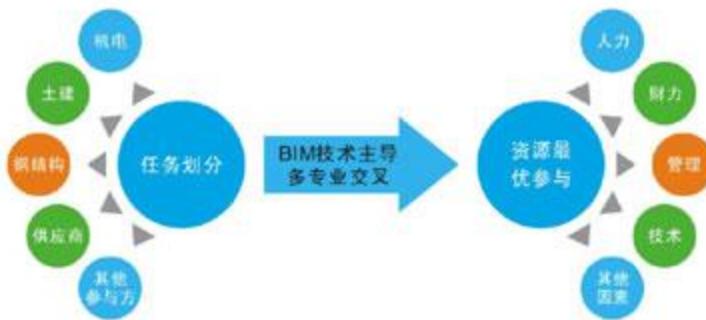


图18 联合优化示意图

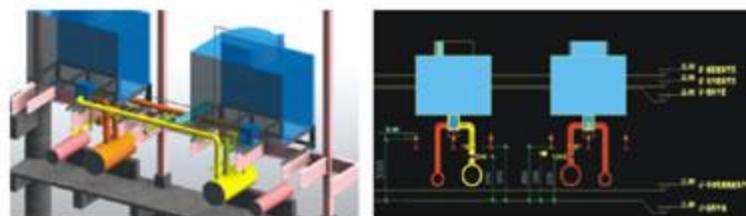


图19 联合优化图纸

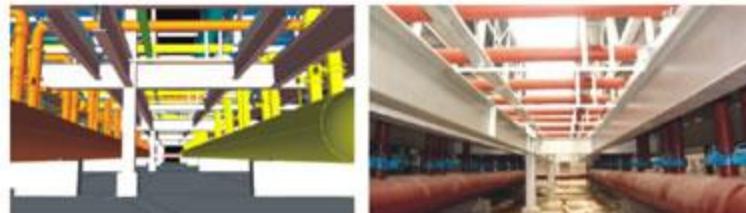


图20 模型与实物对比

## 五、应用总结

### 5.1 经济效益

经过BIM技术的应用，提前解决项目重大设计变更226处，其中70%的变更通过常规二维图纸很难发现和解决，截止2015年底，BIM技术应用使得直接成本节约1536304元。（见图21）

### 5.2 社会效益

利用BIM技术兑现对业主的承诺，严格按节点出图、按模型施工，为项目商务加分，项目部从去年七月份至今全场唯一一家获得业主十次履约金A级评价，对企业品牌价值的宣传和市场的拓展具有重要的战略意义。（见图22）

### 5.3 人才培养

定制以BIM技术实施为主的新工作流程和管理制度。开展不同程度的岗位技能培训以及理论知识培



图21 技术进步经济效益与节约三材计算认证书

序号	工程名称	参建公司	2015年1月16日召开的综合考评汇报会					
			一阶段	二阶段	三阶段	四阶段	五阶段	六阶段
1	山西广汇二期焦化工程	山西焦化第一焦化厂有限公司	合格	合格	合格	合格	合格	合格
2	山西广汇二期焦化工程	山西焦化第一焦化厂有限公司	合格	合格	合格	合格	合格	合格
3	山西广汇一期焦化工程	山西焦化第一焦化厂有限公司	合格	合格	合格	合格	合格	合格
4	山西广汇二期焦化工程	山西焦化第一焦化厂有限公司	合格	合格	合格	合格	合格	合格
5	山西广汇一期焦化工程	山西焦化第一焦化厂有限公司	合格	合格	合格	合格	合格	合格
6	山西广汇二期焦化工程	山西焦化第一焦化厂有限公司	合格	合格	合格	合格	合格	合格
7	山西广汇一期焦化工程	山西焦化第一焦化厂有限公司	合格	合格	合格	合格	合格	合格
8	山西广汇二期焦化工程	山西焦化第一焦化厂有限公司	合格	合格	合格	合格	合格	合格
9	山西广汇二期焦化工程	山西焦化第一焦化厂有限公司	合格	合格	合格	合格	合格	合格
10	山西广汇二期机焦二标段工程	陕西建工安装集团有限公司	优秀	优	优	优	优	优
11	山西广汇二期机焦二标段工程	山西焦化第一焦化厂有限公司	合格	合格	合格	合格	合格	合格
12	山西广汇二期机焦二标段工程	山西焦化第一焦化厂有限公司	合格	合格	合格	合格	合格	合格
13	山西广汇二期机焦二标段工程	山西焦化第一焦化厂有限公司	合格	合格	合格	合格	合格	合格
14	山西广汇二期机焦二标段工程	山西焦化第一焦化厂有限公司	合格	合格	合格	合格	合格	合格

图22 项目评级评分表

训，从技术和管理两个方面进行人才培养。针对试点示范项目进行现场服务，积累经验并总结再进行技术服务指导。遵从技术型BIM人才到管理型BIM人才再到企业级BIM人才的培养。

通过本项目BIM应用实践，培养专业BIM工程师5名，实现项目BIM应用落地，发挥了BIM工程师以点带面带动整体项目应用BIM的核心价值。我们将按照本项目先进的人才培养理念进行全集团推广应用，实现“全员会BIM，用BIM”。



图23 BIM技术应用培训

### 5.4 经验教训

通过项目BIM应用在综合成本考虑和综合人才培养以及如何准确对企业品牌特色进行表达三个方面进行了总结，以便于后期的改进和后期提高。

**综合经济性的考虑。**运用BIM技术进行综合优化排布时必须综合考虑项目各方的总体成本，杜绝在其中一方成本得到控制后牺牲了另一方的成本，最终达不到项目的整体经济性要求，对高价值设备、材料的安装进度和工序优化模拟作为重点，避免因为进度提前导致成品保护的成本加大。

**BIM综合人才的培养。**随着项目BIM技术应用的深入，要求BIM建模阶段需要融入的更多的管理思

想，这就需要加强对既懂软件又懂技术管理的综合性人才的培养。

#### 如何利用BIM技术对企业品牌特色的充分表达？

BIM百家争鸣、百花齐放的时代已经到来，BIM技术的应用和推广应加强对市场和行业的鉴别和认识，并结合企业的品牌特色进行开展，才能很好的利用BIM技术对企业品牌和服务进行表达，有利于市场拓展。



# 影剧院复杂多段不同心弧形钢筋混凝土结构施工技术研究

文/中建五局第三建设有限公司 周权

**摘要:**通过对影剧院复杂多段不同心弧形混凝土结构的施工研究与应用,总结复杂多段不同心弧形混凝土结构施工安全、质量、进度等方面的具体控制措施。着重研究复杂多段不同心弧形结构的测量放线方法,模板体系的设计及应用,模板系统加固方式。为类似复杂多段不同心弧形混凝土结构施工提供应用实例。

我们常见的建筑工程结构形式中,形状规则的钢筋混凝土框架—剪力墙结构比较普遍,规则的混凝土结构施工技术与施工工艺已经非常成熟。各项施工控制措施已经完善,普遍都能实现清水混凝土效果。但是对于影剧院复杂多段不同心弧形非常规的钢筋混凝土结构的施工,科学合理的施工方法与质量控制措施还有待摸索总结和提炼。在此,以神木县少年宫(新村艺术大厦)工程,影剧院复杂多段不同心弧形钢筋混凝土结构施工为例,总结复杂多段不同心弧形钢筋混凝土结构施工工法,使其在建筑领域类似工程中得到推广和应用。

**关键词:**影剧院、复杂多段不同心弧形、钢筋混凝土结构

## 一、工程简介

本建设项目呈“椭圆形”,整个建筑外墙和内墙由多段不同心弧形钢筋混凝土结构组成,东西总长86.85米,南北总长107.6米(不含台阶),基础埋深约15米,地上5层,地下2层,主体为现浇钢筋混凝土框架—剪力墙结构,外壳为钢网架结构。(见图1、2、3)

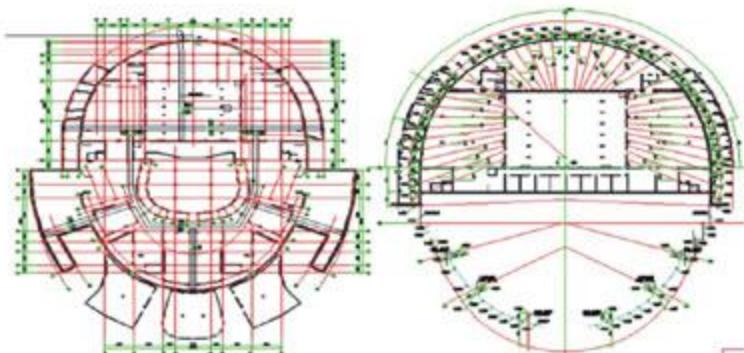


图1 结构平面图

## 二、施工技术特点

本施工技术通过对复杂多段不同心弧形剪力墙的施工研究与应用,为今后施工类似工程在复杂多段不同心弧形剪力墙的测量放线、模板体系设计和加固、钢筋工程、混凝土工程等分项工程的施工技术提供应用实例。着重总结复杂多段不同心弧形剪力墙施工难



图2 三维立体图

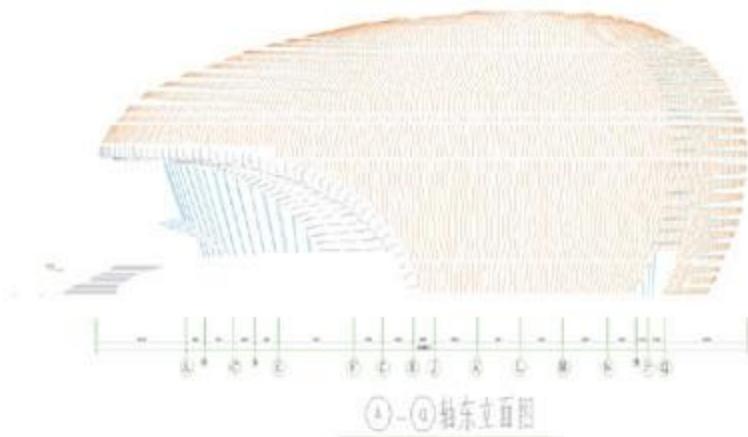


图2 三维立体图

度较大的方面采取的具体措施,促进安全、质量、进度管理。

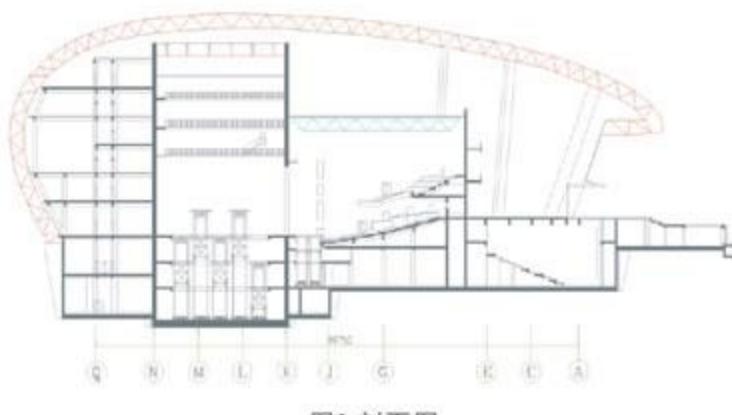


图3 剖面图

主要特点有：

1. 弧线定位放线操作简便：将复杂的不同心弧形分割成若干段，利用计算机与全站仪测量技术，测设被分割的每段不同心弧所对应的弦的端点，利用同心圆等分原理，通过弦等分点到弧的距离测量便完成了复杂的放线。

2. 模板方案设计与加固技术，成型质量良好：弧形结构剪力墙模板，采用散拼木模板。模板体系加固采用高强穿墙螺杆对拉直径25钢筋，通过调节螺杆保证弧形墙的弧度准确，且模板拼缝处平顺过渡，每段弧线交接处平顺过渡，达到质量的有效控制。

3. 安全保障性好：虽然结构施工难度大，但是该工法化繁为简，简化了施工工艺，极大程度上降低了安全方面的风险。

4. 施工成本低：本工法的创新点在于模板方案设计中的模板加固体系，解决了弧形结构模板加固的难点，工艺简单，施工方便，经济效益良好。

### 三、适用范围

在社会物质文化快速发展的背景下，人们日益增长的物质文化需求同时也推动了建筑业的发展。类似影剧院这种复杂多段弧形混凝土结构形式的场馆、展厅等异形建筑越来越多。探索总结结构复杂、形状迥异的钢筋混凝土结构施工方法，为所有类似弧形混凝土结构提供施工案例。

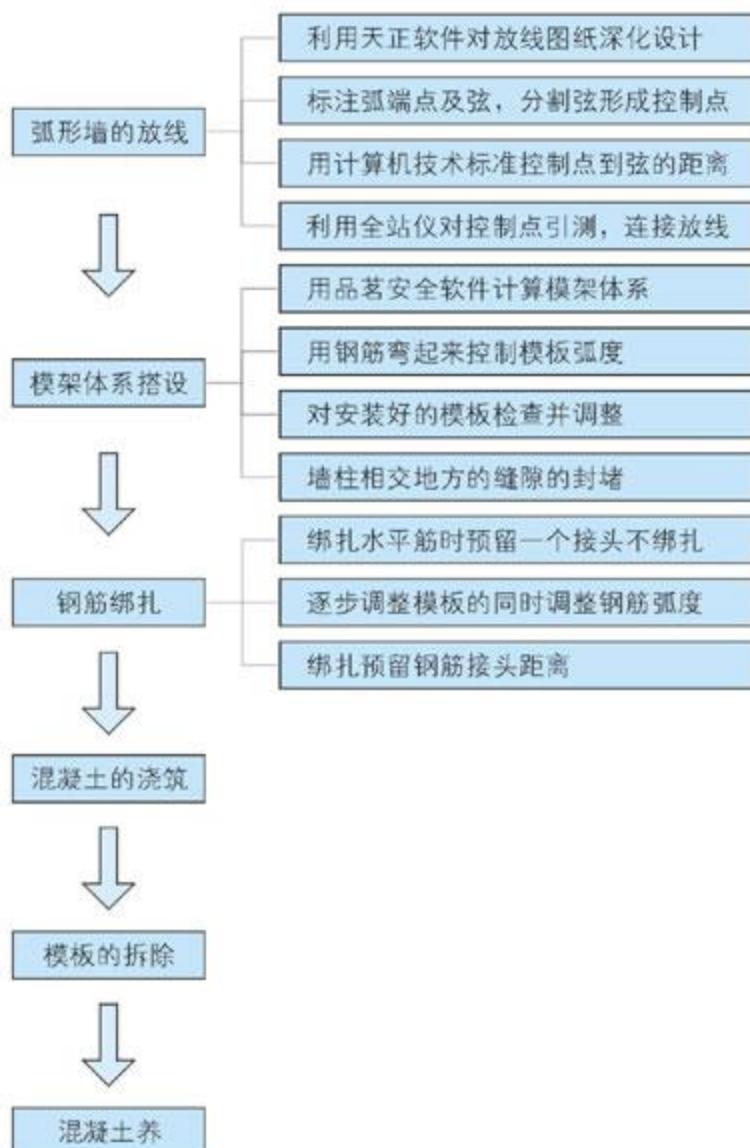
### 四、工艺原理

该施工技术测量放线程序借助了计算机辅助软件和全站仪测量技术，可以达到很高的精度，有效指导了模板的体系的支设和模板安装施工。模板体系加固采用高强穿墙螺杆对拉直径25钢筋，通过调节螺杆保

证弧形墙的弧度准确，且模板拼缝处平顺过渡，每段弧线交接处平顺过渡。

## 五、施工工艺流程及操作要点

### 5.1 施工工艺流程



### 5.2 操作要点

5.2.1 测量放线时，当一段弧较长导致现场测量放线不方便时，可将同一圆心所对应的弧分成多段，运用计算机辅助技术，计算出每一段弧的端点坐标，测放出每一段弧所对应的弦，然后在每一段弦按照500至1000的距离等分，运用圆等分原理，通过弦等分点到弧的距离测量便完成了复杂的放线。（见图4）

5.2.2 模板方案设计中的模板加固是复杂多段不同心弧形剪力墙的重难点之一，模板体系加固采用高强穿墙螺杆对拉直径25钢筋，通过调节螺杆保证弧形墙的弧度准确，且模板拼缝处平顺过渡，每段弧线交接

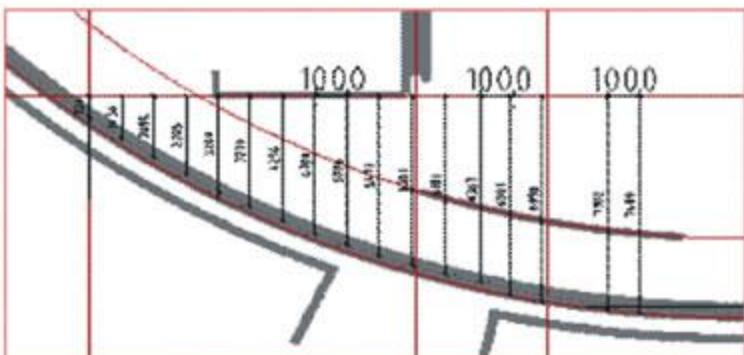


图4



图5

处平顺过渡。(见图5)

5.2.3 钢筋绑扎严格按照设计图纸及相关规程进行施工，钢筋绑扎主要是保证墙水平筋的弧度和钢筋保护层，钢筋保护层利用绑在钢筋上的支撑钢筋和定型保护层垫块来控制，确保弧形墙截面尺寸和钢筋保护层准确厚度。

5.2.4 钢筋弧度控制主要是在绑扎水平筋时，预留一个接头暂不绑扎，接头位置预留在墙的端部。随着模板弧度逐步调整到位的同时，钢筋弧度也同时在逐步到位，将钢筋调整到位后，将预留未绑的接头再进行绑扎校正。

5.2.5 弧形墙混凝土浇筑采用车载泵进行浇筑，必须对进入现场的混凝土坍落度进行检查。

5.2.6浇筑前用水湿润模板和混凝土接槎处，并在接槎处浇筑50 mm—100 mm厚同标号的水泥砂浆结合层。

5.2.7第一层浇筑时控制在0.5m高，以免浇筑过高产生侧压力过大使模板变形。第一层浇筑完后，以后每层浇筑高度不得超过0.6m，每次施工高度为2m左右。在浇筑过程中，振捣棒要逐点振捣到位，浇筑到标高位置后，将表面压实抹平。

5.2.8 坚向结构模板拆除时需待混凝土强度达到 $1.2\text{Mpa}$ 后再行拆除，防止混凝土构件变形；拆除后及时用棉毡覆盖，洒水养护。

采用本施工技术，克服了传统施工工作量大且施工难度高，建筑几何尺寸控制困难等问题，加快了施工工期、节约资源。施工过程中无风险减少甚至杜绝了安全事故，施工后经检查质量良好，充分保证了建筑物的使用功能，取得了良好的社会效益。

参考文献

- [1] 罗维成, 路广星等。建筑工程弧形结构测量放线[J].工程建设与设计, 2006, (12):90-93
  - [2] 陈绍刚, 王文军, 张勇等。多圆组合全弧形结构场馆施工测量控制[J].城市建设理论研究, 2011, (34)。
  - [3] 杨晓, 北京南站站房弧形玻璃幕墙的设计与施工[J], 工程质量A版, 2009, 27(5): 45-49。
  - [4] 张金序, 卢松, 清水混凝土弧形墙体模板体系设计与施工技术[J].施工技术, 2008, 37(2): 66-68。
  - [5] 李佑彬, 弧形清水混凝土墙模板施工技术[J], 科技资讯, 2008, (28): 79-80, 82。
  - [6] 王雄旭, 广州国际残障人文化交流中心弧形斜墙模板施工技术[J], 科技经济市场, 2010, (4): 44-45
  - [7] 姚璐, 张永波, 孙健等, 弧形结构高大模板体系施工技术[C].中国建筑学会施工学术委员会模板与脚手架专业委员会2011年论文集, 2011:54-61。
  - [8] 姚善发, 计克贤, 洪炎等, 空间双曲线弧形结构施工工法[J].西部探矿工程, 2006, 18(3): 230-231.

# 将绿色施工转化为绿色发展

■ 文/陕建一建集团第六公司 陈梦蛟

绿色施工是建筑企业社会责任感的具体体现。通过绿色施工可以更好的建设环境友好型、经济节约型社会。从我做起、减少建筑业碳排放是我们国有大型企业责无旁贷的责任。

陕建一建集团第六公司一直以来都高度重视绿色施工，工程开工时，召开管理人员动员大会，要求全体管理人员以创造节约型绿色工地为目标；将绿色、文明、环保理念深入每个管理人员心中，重视绿色施工、提高资源利用率、实施精细化管理，建立健全的绿色施工组织机构。将绿色施工细化到个人，融入到每一位管理人员及领导班子的工作目标中去，与绩效考核挂钩，提升全员参与积极性。

通过细化管理制度，依据《绿色施工导则》、《建筑工程绿色施工规范》GB/T 50905—2014、《绿色施工示范工程实施指南》，结合各项目工程特点编制《绿色施工实施专项方案》，同时《施工组织设计》中设绿色施工独立章节。为落实施工现场绿色施工管理实施，制定环境保护、节材与材料资源利用、节水与水资源用、节能与能源利用、节地与土地资源保护五方面29项管理制度及措施。

我公司还开展有针对性的绿色施工知识培训，培训形式多样、内容丰富，增强了员工绿色施工意识。据统计平均每个项目进行绿色施工培训12次，地基与基础阶段3次，主体结构阶段5次，装饰装修与机电安装阶段4次，累计参训人数达300人次，培训课时超过24课时。

我公司还将每道工序技术交底中绿色施工内容单独列项，在技术交底时强调本工序绿色施工要点，使工人将绿色施工的理念根植于头脑中。

除此之外，我公司还从环境保护、节材与材料资源利用、节水与水资源利用、节能与能源利用、节地与土地与资源保护等多方面将绿色施工落实到位。

## 1、人员健康与安全

(1) 办公生活区布置在施工现场外西边，办公、生活、生产区三区分离。办公生活区由专人负责管理，员工宿舍安装双制冷暖节能型空调，复合型彩钢活动房符合防火要求。

(2) 项目部对从事有毒、有害作业人员进行专项交底，对进行有毒有害、强光、强噪音施工的人员发放防护器具，安全体验馆内设置防护用品展示台。

(3) 项目部对食堂、卫生间、浴室、排水沟指定专人定期进行消毒，共36次。员工膳食、饮水，休息场所完全符合卫生标准。生活区设职工浴室、晾衣架、晾鞋架，为员工日常生活提供方便。

(4) 安全体验馆内设有临时急救室，有急救措施知识宣传，配备常用药品及绷带、止血带、担架等急救器材。

(5) 项目部经常开展乒乓球、羽毛球、象棋比赛等娱乐活动，丰富员工业余生活。

(6) 办公区设立农民工学校，配有液晶电视和投影仪等设备，对职工定期进行各类教育。

(7) 易燃易爆品设置库房单独存放，便于管理。

(8) 施工现场设置有休息厅、茶水亭，里面无线WiFi覆盖，办公区绿化面积大，配备有休息桌椅，供作业人员临时休息放松。

(9) 生活区、施工区放有温控箱，随时随地对温度进行监控，提醒作业人员注意温度情况，了解温度作业环境。

(10) 现场设立安全讲评台及安全体验馆，定期对员工进行安全教育，安全培训。

## 2、设置环境保护标牌标语

施工现场设置“八牌四图”中包含环境保护管理等内容，现场各类型安全、绿色施工和“四节一环保”标牌、标语张挂醒目。

## 3、扬尘控制

施工现场制定人员清扫、洒水制度齐全并配备洒水设备，指定专人负责，现场设置1辆洒水车进行路面洒水，根据天气情况确定洒水次数，减少施工区、办公生活区扬尘现象。运送土方、渣土等车辆，全部使用封闭式土方运输专用车。

现场进出口处设自动洗车台，保持进出现场车辆清洁。洗车槽设三级沉淀池，冲洗用水循环使用。

合理布置施工道路和场地硬化，人行道路硬化或铺设草坪砖，其余场地，设计为池塘、绿化，道路一侧，楼层周边，设置雾化喷淋系统，更有移动式大功率水炮、爬架喷淋系统，从上而下，全方位减少粉尘污染。

随主体结构施工进度，建筑物四周使用附着式升降脚手架封闭严密，现场设置有封闭式木工棚进行模板加工，有效控制施工层扬尘产生。

砌体作业，先预埋线管后砌体，局部需切割预埋线管的砌体墙，在施工前在砌体切割棚中切割完成后施工，避免了室内扬尘。

## 4、建筑垃圾控制

根据工程实际情况，建立材料管理记录台账共分9大类别：土方管理记录、混凝土管理记录、金属管理记录、危险品管理记录、木材管理记录、砖砌体管理记录表、塑料管理记录、砂浆管理记录、混杂垃圾及其它材料管理记录。

**建筑垃圾减量化控制：**项目部建立《建筑垃圾控制管理制度》、《建筑垃圾回收利用制度》、《建筑垃圾再生利用制度》等制度减少由于过剩的建筑材料转化为建筑垃圾概率；落实对工人的技术交底，施工中加强工程的质量控制，对拼缝及加固不合要求的不允许浇筑混凝土，减少了混凝土渣的产生；对机电安装工程的管线排布提前进行排版和深化设计，并进行相应洞口及线槽的预留工作，避免后期开洞（槽）产生固体垃圾；采用可多次循环使用钢模板代替木模板，减少废木料的产生；采用绿色建材减少建筑垃圾的产生。



绿色施工培训



环境保护标识



开心农场



封闭式木工棚



道路喷淋系统



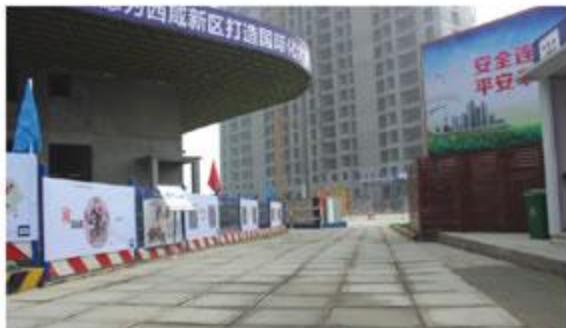
短木方接长



周转式安全通道



场地绿化



预制砼块道



入场洗车台

**建筑垃圾收集：**楼层建筑垃圾通过楼层垃圾输送管从作业层排至楼下封闭式垃圾台；现场建筑余料分类收集，废料集中堆放，定期清运。或由专门人员装袋通过施工电梯运出。

**回收再利用：**建筑垃圾分类合理再利用，与垃圾清运单位签订垃圾外运协议，不能再利用的集中堆放定期清运。施工中产生混凝土余料、碎石类、土方类主要用于预制过梁、施工道路软土地基换填、加固，临时通道基础处理；钢筋余料主要用于定位筋、箍子；废木模板主要用于用于墙柱、楼梯护角、马道防滑条、挡脚板、预留洞口防护。

#### 5、办公生活垃圾

办公生活垃圾桶按可回收利用与不可回收两类设置，定位摆放，其中办公用纸双面打印，现场饮料瓶、啤酒瓶及废纸及时收集，定期出售，不可回收垃圾安排专人每日清运至垃圾收集站。食堂设置厨余垃圾桶，每日清运。

#### 6、污水排放

雨水系统与污水系统分离，生活污水经过化粪池处理，厨房污水经过隔油池处理，排放至建设单位指定排污点；现场施工道路设置雨水收集口，雨水汇入沉淀池后循环利用。

施工现场针对不同的污水，设置沉淀池2处，隔油池1处，每月及时清掏各类池内沉淀物，并委托有资质的单位清运。同时定期用PH试纸对排放水质进行检测，共进行污水检测62次，测试值在6.5~9之间，均达到排放标准。

#### 7、防止光污染

施工现场塔吊上的大型罩式节能灯，定向照明，保证强光朝向始终在施工现场范围内，施工面设置的节能照明灯具始终朝向施工现场内侧，从空间上避免了光污染对施工现场周边的影响。

#### 8、噪音控制

现场生活区、办公区，及楼周边共设置噪音监测点8处，定期用分贝仪实施动态检测，确保施工现场噪音控制符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定。

#### 9、有害气体排放控制

保证各项目现场主要使用电和甲醇作为生活能源，未使用煤和木材作为生活燃料。现场所有的进出车辆均通过环保年检，尾气的排放符合国家要求。

#### 10、土壤保护

对现场因施工造成的裸土，及时覆盖砂石或种植速生草种，减少土壤侵蚀。生活区富余土地开垦菜地“开心农场”，蔬菜自给自足。

对于有毒有害废弃物如电池、墨盒、油漆、涂料等应回收后交有资质的单位处理，避免污染土壤和地下水。

### 11、节材与材料资源利用

根据各项目现场条件和具体情况，因地制宜，优化方案，科学合理使用材料，同时积极采用新技术、新工艺、新设备、新材料。例如我公司咸阳某项目实施绿色施工节约的成本：节约钢筋32.81吨；回收利用钢筋36.752吨；节约混凝土125.9m<sup>3</sup>；回收利用108.55m<sup>3</sup>；模板节省材料及人工费用约47.2万元；回收利用

4030.5m<sup>2</sup>；方木回收再利用13.5m<sup>3</sup>；非传统水源利用3566 m<sup>3</sup>；光伏热水器节能29400元；太阳能路灯节约电费8784元；绿色施工净节约费用约148万元。

陕建一建集团第六公司以科技创新来引领项目管理，率先采用了钢筋加工数控系统、物资称重管控系统、附着式爬升模板系统、木方、模板再生利用技术等，还自行研制了建筑固体垃圾回收再利用系统、基坑降水回收再利用系统、预制砼块道路、道路技术等多项新工艺、新技术。

绿色施工技术的应用印证着行业的发展，社会的需求，只有将绿色施工真正落地才能实现绿色发展的目标，我们不仅要做到建造过程的绿色发展，更要做好使用过程的绿色发展。



# 陕建四建集团西安市塔南村安置楼项目荣获全国建筑业绿色施工示范工程

■ 文/陕西建工第四建设集团有限公司 王丰丰

近日，全国建筑业绿色施工经验交流会公布了第五批全国建筑业绿色施工示范工程获奖名单并对获奖单位进行了表彰，由集团承建的木塔南村安置楼项目入围其中。

木塔南村安置楼项目位于西安市高新区太白南路，工程总建筑面积16.5万m<sup>2</sup>，包含六栋高层建筑及地下车库，为商住一体的大型群体工程。该工程在施工过程中，狠抓绿色施工管理，坚持按照“四节一环保”要求做好绿色施工过程控制，成效显著。

## 一、建立绿色施工组织机构，责任明确，落实到人

该工程施工伊始，项目部就将创建“全国建筑业绿色施工示范工程”作为创优夺杯的主要目标，为此项目部建立了以项目经理为第一责任人的施工现场绿色管理体系，明确项目经理、技术负责人、生产经理、施工员、材料员等各岗位人员的绿色施工职责，联合建设单位和监理单位建立绿色施工评价管理组织机构，调动各方积极性。同时项目部做好绿色施工规划管理，根据工程实际情况编制了绿色施工实施规划方案，各项方案中都设立了绿色施工章节。施工前识别每道工序中可能存在的浪费或可能节约的因素，通过适当的方式进行充分评价，并据此制定目标及管理方案，从源头控制不利影响，最大限度的节约资源。

## 二、坚持“四节一环保”，保护环境，节约资源

该工程在施工中始终坚持“四节一环保”，采取各项措施，保证绿色施工。项目部在施工现场醒目位置均设置环境保护牌，在施工区域配备洒水车并设置洗车台，基坑边坡采用放坡喷浆支护控制扬尘，同时对施工场地内堆放的灰土、沙石、露土等易产生污染的物料进行覆盖。对现场建筑垃圾采取分类收集、集

中堆放的方法，对生产生活污水定期投放分解物进行清理。在防止光、噪声污染方面，项目部采用铁制遮光棚、罩遮挡光并屏蔽电焊产生的高次谐波，现场照明采用大型罩式灯，同时在现场设置噪声监测点，进行强噪声动态控制。

为保证材料有效利用，减少浪费，项目部建立、健全机械保养、限额领料、建筑垃圾再生利用等制度，外架采用新型附着式外爬架及组合式脚手架，水平防护采用压型钢板，重量轻、强度高、安全可靠，同时大大提高了周转使用次数。模板支撑架体全部采用管件合一的插扣式满堂支撑体系，施工方便快捷，减少材料损耗和丢失。该工程在施工中采用的“广联达钢筋施工翻样”软件，优化钢筋下料，减少了下脚料生成。同时项目部在施工现场采用定型化、工具化、标准化临建、安全防护设施，对散落的砼及砂浆，进行集中粉碎，制作门窗洞口过梁、地沟盖板、填充墙顶的混凝土三角块等，提高物料再利用的效率。为节约用电，项目部在各班组进场前与之签订用电合同，宿舍区安装大功率电荷限流器，配置用电计量装置，对宿舍用电进行控制、考核，落实奖惩措施。

## 三、绿色施工，效益明显

该项目为绿色施工所采取的各项措施，累计节省资金达70万元，得到了各方的一致认可，取得了经济效益和社会效益的双丰收。该项目获得全国建筑业绿色施工示范工程的荣誉，表明集团的绿色施工水平达到了一个新高度，集团将在更多的项目部积极推广此次的创建做法和经验，让绿色施工成为集团施工水平的又一重要标签。

# 信仰凝聚前进动力 党建促进转型发展

## ——西北电建四公司党建工作纪实

■ 文/西北电力建设第四工程有限公司 刘翠

今年以来，西北电建四公司在有限公司党委的正确领导下，铭记企业党组织的使命和责任，紧紧围绕企业改革创新、转型发展、提质增效的主题，发挥党建工作优势，凝聚员工力量，取得了可喜成绩，该公司党委连续三年蝉联有限公司先进党委称号，今年又被陕西省国资委党委授予“先进基层党组织”荣誉称号，为该公司持续健康发展提供了坚强的政治保障，使得该公司物质文明和精神文明呈现出良好的发展态势。

### 服务发展大局，党建工作务实创新

该公司党委坚持服务发展大局，每年确定党建主题实践活动项目，把工作重心落到促进转型升级、加快创新发展上。坚持党员亮身份的传统，根据党员岗位特点，以“共产党员岗位”标识，亮出身份、展示形象、接受监督。

深入开展好“两学一做”学习教育活动，推动党内教育从“关键少数”向广大党员拓展、从集中性教育向经常性教育延伸。以党支部为基本单位，以“三会一课”等党的组织生活为基本形式，以落实党员教育管理制度为基本依托的运行机制，准确把握学是基础、做是关键的核心要求，通过落实好专题学习讨论、创新方式讲党课、召开党支部专题组织生活会、开展民主评议党员、立足岗位作贡献、领导干部作表率等关键措施，切实增强党员党的意识和规矩意识，为该公司打造一支能在企业改革发展中发挥先锋模范作用的党员队伍。

同时，该公司党委结合企业自身特点，运用互联

网思维，积极探索党建互联网+，率先建立“党建管理平台”，将现代信息技术导入党建工作，实现党建与互联网“亲密接触”，为基层党组织提供了全方位的管理与服务。设计开发的《西北电建四公司党建管理平台》包括党建要闻、党建动态、工作交流、网络党校、网络答题、党建制度等10个栏目。集日常管理、党员教育、工作交流、信息共享、工作考核等功能于一体，进一步推动基层党建工作不断创新。同时结合实际制定《西北电建四公司党建工作量化考核实施细则》，明确每项指标的工作要求、考核标准、考核方式与结果运用，实行季度考核、年度总评的方式，定期对基层党组织工作进行考核公布，确保工作任务全面完成、重点工作创先争优。党建工作公开透明、考核及时、管理科学，全面促进党建工作规范化、制度化和科学化水平的提升。4月11日，《西北电建四公司党建管理平台》被有限公司评为2015年度科学技术进步三等奖，为该公司基层党建工作创新探出了一条新路。

### 坚持以人为本，提高宣传思想工作渗透力

该公司党委坚持分级分类指导的机制，努力提高宣传和思想政治工作成效。积极探索新常态下企业文



化建设的新特点、新趋势，加强企业文化顶层设计，制定了与该公司战略合拍的《企业文化提升方案》，同时，制定安全、质量、管理、廉洁四个子文化，重新制作该公司形象宣传片，修改完善该公司宣传画册，构建与该公司改革和发展相适应的“大文化”体系。

此外，该公司党委以“创新发展”为中心任务，以持续提升四种能力为抓手，全力打造“大政工”的政治保障体系，通过在该公司网站开设“提升四种能力，推动转型升级”系列报道，对公司发展能力、履约能力、盈利能力、保障能力等各方面亮点进行集中宣传报道；开设“两学一做”、“安全生产月”等专栏，及时将该公司重点工作和重大活动进行集中宣传；持续开展“最美一线”新闻采风活动、“违章就是犯罪”安全宣讲活动等，及时挖掘项目管理特色、工程亮点、先进典型，有力地传递了一线正能量，激发了士气，激起了全司各单位比学赶超热情。

5月11日，该公司网站获“全国建筑行业优秀网站”荣誉称号，《西北电建四公司报》获“全国建筑行业优秀报纸”荣誉称号，6月，公司“门户网站”被评为2016年度陕西省建筑业优秀网站，《西北电建四公司报》被评为2016年度陕西省建筑业优秀报刊，这是继2015年度之后再次获此项荣誉。同时，该公司在2016年获中国电力传媒集团有限公司授予的“优秀通讯站”等荣誉。9月20日，西北电建四公司党建管理平台通过第四届全国基层党建创新典型案例征集活动初选，并在人民网刊登。多项殊荣的获得进一步彰显了

该公司在企业文化建设方面取得突出的成绩和深厚的文化底蕴。

### 促转型谋发展，彰显政治核心作用

该公司党委领导班子以中心组学习为载体，坚持集中学习和个人自学相结合，系统学习党的理论、习总书记系列重要讲话等内容，理论联系实际指导工作，不断提升自身素质和领导能力。同时，始终铭记国有企业“三大责任”，把贯彻党的路线、方针和政策，落实上级决策部署，贯穿于经营生产实践中，在推进该公司中长期战略目标的实施中，彰显党委的政治核心作用，为企业持续稳定发展打下了良好的基础。

该公司坚持以市场为导向，承接了山西潞光长子高河“世界第一塔”、神华富平、陕能赵石畔等巨大影响力项目，成立新商业模式发展领导小组，全力实现PPP等新商业模式的突破，顺利签订辽宁大洼PPP项目。加快科技进步，成立技术中心，在间冷塔模板支撑工艺、大型间冷塔水平环梁施工工艺、烟囱砼筒壁液压提升施工、BIM技术在施工现场应用与开发等科技项目进行研究与开发。加强品牌建设，承建的博思格建筑系统西安新建工厂项目获得中国能建首个工业与民用建筑工程领域“鲁班奖”，今年该公司成功入围《2015年度陕西省百强企业》、《2016年度陕西省建筑业先进企业》、《2016年度陕西省建筑施工企业信用评价AAA级信用企业》，进一步提升该公司综合实力。该公司党委以“两学一做”活动为契机，形成富有“西北电建”特色的工作体系，同时建立工作机制，落实一岗双责，实现分管工作与生产经营的“无缝对接”。

面对转型发展的新形势，面对责任和使命，该公司党委表示，要进一步把握好围绕中心抓党建、抓好党建促发展的党建工作主线，充分发挥党委政治核心作用，教育和引导党员、干部和职工坚定理想信念和发展信心，再创企业改革发展和党建工作新业绩。



# “家”项目 “家”文化

——记陕建十一建集团延安新区东十里铺项目

■ 文/陕西建工第十一建设集团有限公司 赵英楠 李莎

夏日的傍晚，云霞将西下的太阳包裹，空气中却依旧有滚滚热浪，忙碌了一天的工人们收拾收拾工具，准备结束一天的工作。

“师傅、师傅，到吃饭点了，怎么还没有回来？那我让食堂给你留饭了，忙完快点回来。”对讲机那头传来同事关心的话语，驱散了空气中的燥热，像一阵轻风浸润在孙明山的心头，还没有检查完爬架的安全防护，却已不是那么疲惫了。

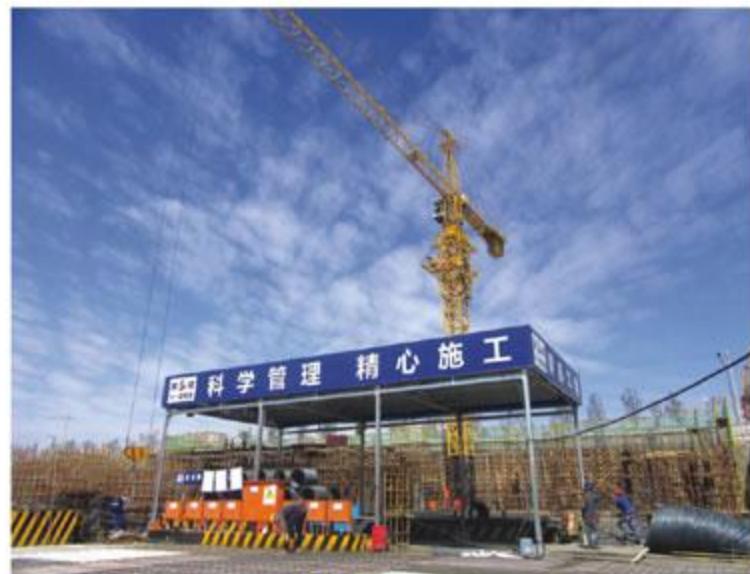
老师傅孙明山已经在工地干了41年了，现在在延安新区东十里铺项目做起了安全员，不知不觉5个月过去了，他却爱上了这个舒心的“家”。



## “家”里的风景：整洁舒适宜人心

这个“家”，便是陕建十一建集团延安新区东十里铺项目部。作为延安市建筑行业创卫标准化工地唯一观摩现场，曾迎来延安市在建项目的建设、施工、监理等多家单位前来观摩学习。

“家”里，办公区、生活区、施工区三区隔离、井然有序。在办公、生活区，太阳能集热板整日“沐浴”着阳光储蓄能量。沿着铺贴整齐的透水砖道路，



穿过那个有着大家欢声笑语的篮球场，抬头可以看见标准化的宿舍办公区上挂满了蓝底白字的企业宣传语，低头则有一簇簇五颜六色的格桑花鲜艳绽放。

穿过宿舍、食堂边绿油油的小菜园也种上了新鲜时蔬。“做监理也12年了，以前的工地哪有这么干净整洁，办公区也没有像这样种着花花草草。”来自陕西某监理公司的老师傅高明清，说起这个工地也是连连称赞。

特别值得一提是“家”里的房间。打开一间宿舍，房间里宽敞明亮，床单铺的整整齐齐，被子也叠的四四方方，脸盆、鞋子和一些杂物箱在床底排成了一条直线，新添置的储物盒方便存储的同时也点缀了房间。“我们现在的住宿条件挺好的，每天劳累一天回到宿舍，就像家里一样，很舒服。”家里的成员开心的聊到。

## “家”里的“家规”：部队作风进现场

一个优秀的队伍，离不开各项人性化制度的约束和管理者严格的制度执行能力。无规矩不成方圆，这个“家”自然也有自己的“家规”。



“我们从开始接到项目的时候就将团队建设作为一个重要的工作去抓。”项目经理武财说，从一开始整个管理团队就考虑着如何给项目管理人员营造一个良好的工作、生活环境，提高项目的整体形象，如何督促大家树立良好的日常工作、生活习惯。

在考虑这些问题的时候，管理人员们也思考着：陕建十一建集团是部队转业组成的，如何在管理中把老前辈的优良传统在项目建设中体现出来？最终他们找到了答案：将“5S”管理和半军事化管理引入项目管理，把部队作风带到施工现场。

为此，项目部专门制定了项目宿舍、办公室、办公区检查评分考核规定。以宿舍为单位，每日值班人员对办公室的公共卫生上班前进行早、中午两次清理打扫，检查不达标将影响宿舍的整体得分，每周检查，每月进行评比，评比最佳宿舍每次获得2000元奖金。“原本像我们这么大的项目现场，如果请保洁员，最起码需要两个人，一个人月工资2000，两个人



就是4000。现在我们将其中2000用作奖励，不仅节省了开支，而且潜移默化的激发整个团队的凝聚力。”项目行政经理杨晓军说，每次的月评比后大家还会一起观看国学等教育视频，学习待人处世之道。现在，大家如果发现宿舍舍友的物品没有摆放整齐，都会主动帮忙放置好，每个人都努力做好个人宿舍和办公区的卫生，生怕拉低了整体宿舍得分，大家也会用得到的奖金共同购置宿舍用品，去进一步装扮共同生活的空间。连饭堂师傅李普宪也夸奖道：“我在很多工地做过饭，这边的生活区最舒适，而且十一建人的素质都很高！”

#### “家”里的“亲情”：互相关爱暖人心

因为一个“情”字，对企业的感情，对同事的情谊，项目经理武财等项目管理人员从四面八方来到了东十里铺项目；为了更好的投入工作，在延安打出集团公司的品牌，武财、谭秦辉举家搬到了延安；为了消除大家远离家乡的思想波动，项目部管理者不定期



和大家谈心，帮助大家卸下思想包袱轻装上阵；考虑项目上大部分是关中人，为了确保饭菜合胃口，项目部专门请了关中师傅为大家提供可口的三餐。“食堂的饭总是各种变着花样儿，都说吃饱了不想家嘛，真的是这样”，说起这个，项目安全员田阿宾带着满足的笑容，“有时领导还组织大家在食堂聚餐，一起做饭，包饺子，感觉挺幸福的。”

就是这样，伴着“家”里人的温暖，小姑娘曹琳等年轻人顺利度过了适应期；有了“家”里人的彼此关爱，我们听到了这个“家”里的成员，说的最多的两个字就是“团队”、“整体”。

确实，有了温情的管理，才有激情的创造。现在，家里每个人都深知这个工程工期紧、目标高。家里的成员齐心协力，仅用四个月时间，八栋主楼就全部达

到了正负零。到目前为止施工最快的三栋主体已经到12层了，他们比原计划提前一个月时间完成施工任务，是新区同期开工的项目中做的最快的一个工程。

“这八栋楼是我们在延安的窗口，也是巩固延安市场的基石，更给了我们共同干事创业的机会，所以项目就是我们的家”。在这个激情燃烧的岁月，这个家里的成员们拧成了一股绳，朝着陕西省优质工程“长安杯”、陕西省建筑业绿色施工示范工程、陕西省第二十次文明工地现场观摩会的目标迈进。

我相信，在向着这些目标迈进的同时，家里的成员们也在这个项目的历练中让部队作风在项目现场不断代。他们，已经成为陕建十一建集团品牌在延安新区的优秀“代言人”。



# 荣誉榜

## 陕西建筑业喜摘9项“鲁班奖”

2016~2017年度第一批中国建设工程鲁班奖（国家优质工程）名单揭晓，我省建筑企业承建的9项工程荣获“鲁班奖”。希望获奖单位和个人充分发挥模范带头作用，为创建国家优质工程再立新功，为提高我省工程建设质量总体水平做出新的贡献！

### 2016~2017年度第一批中国建设工程鲁班奖（国家优质工程）

#### 陕西企业承建工程获奖名单

（排名不分先后）

序号	工程名称	承建单位
1	渭南市博物馆	陕西建工集团有限公司
2	曲江玫瑰园	陕西建工第一建设集团有限公司
3	沣西新城总部经济园综合楼	陕西建工第六建设集团有限公司
4	第七〇五研究所办公及调试楼	陕西建工第十一建设集团有限公司
5	西安西藏大厦	陕西建工第五建设集团有限公司
6	陕煤集团红柳林矿井工程	陕西煤业化工建设（集团）有限公司
7	西安服务外包产业园 创新孵化中心AB座工程	陕西航天建筑工程有限公司
8	西安南（南山）750千伏变电站工程	陕西送变电工程公司
9	乌兰活佛府	陕西建工第五建设集团有限公司

## 2016年鲁班奖（境外工程）入选名单公布 陕西企业两项工程入榜

日前，2016年中国建设工程鲁班奖（境外工程）入选工程名单揭晓，中国水电建设集团十五工程局有限公司承建的马里费鲁水利水电工程、华山国际工程公司承建的巴布亚新几内亚独立国莱伽马-珀尔盖拉公路工程榜上有名。

马里费鲁水利水电工程系中国公司迄今在马里境内承建的最大的工程承包项目。由马里、塞内加尔、毛里塔尼亚、几内亚四国联合开发，电站装机63兆瓦。工程对促进流域及地区人民粮食自给、改善人民收入、保持地区尤其是流域内经济发展平衡发挥重要作用，为加快推进流域国家工业化和经济发展提供了强有力的能源保障。

巴布亚新几内亚独立国莱伽马-珀尔盖拉公路工程位于巴布亚新几内亚恩加省，由Laiagam镇至南太平洋地区著名金矿Porgera镇，是该省通往第二大航空运输中心和第二大港口城市的唯一通道。

中国建设工程鲁班奖创立于1987年，是全国建筑行业工程质量最高荣誉奖。2009年“鲁班奖”首度将境外工程列入评选范围，旨在鼓励中国承包商“走出去”，进一步提高境外工程质量管理水平，提升国际市场竞争力。

## 陕西建筑业再创历史 获18项国优奖

目前，中国施工企业管理协会对荣获2016—2017年第一批国家优质工程奖进行了表彰。我省建筑业再次刷新历史，18项工程获“国家优质工程奖”，创历年之最，占全国获奖总数的7%。同时，宝鸡二建刘亚军等74名同志被授予“2016—2017年度第一批国家优质工程奖突出贡献者”荣誉称号。

## 2016-2017年度第一批国家优质工程奖获奖工程名单

### ( 陕西部分 )

序号	工程名称	主申报单位
1	南门与环城南路交通综合治理工程 文昌门—和平门立交工程	西安市市政建设(集团)有限公司 和武汉市市政建设集团有限公司联合体
2	西安城市综合交通改善项目 太白路—丈八东路立交工程	武汉市市政建设集团有限公司和西安市 市政建设(集团)有限公司联合体
3	金花·新都汇工程	陕西建工第五建设集团有限公司
4	中国建设银行 陕西省分行营运大楼项目	中建三局集团有限公司
5	龙湖香醍漫步项目一期工程 ( A2# ~ A8#、A10# ~ A16#、 C2#楼及地下车库 )	宝鸡市第二建筑工程有限责任公司
6	施耐德西安电气设备新厂建设项目	宝鸡市第二建筑工程有限责任公司
7	旗远·锦上1、2、3号楼及地下车库	陕西建工第五建设集团有限公司
8	三星(中国)半导体有限公司 12英寸闪存芯片 项目—生产厂房(FAB栋)	中建一局集团建设发展有限公司
9	陕西高速集团高新基地办公楼工程	中建三局集团有限公司
10	西安大明宫万达广场商业综合体工程	中国建筑一局(集团)有限公司
11	宝鸡市游泳跳水馆工程	宝鸡建安集团股份有限公司
12	西安咸阳国际机场国际指廊工程	陕西建工集团总公司
13	曲江国际大厦	中建三局集团有限公司
14	陕西彬长矿区生产服务中心一期项目	陕西陕煤彬长矿业有限公司
15	陕西省人民医院住院楼工程	陕西建工集团总公司
16	雁翔广场1#楼工程	陕西建工第三建设集团有限公司
17	榆林市科学技术馆工程	陕西建工第一建设集团有限公司
18	中国新时代国际工程公司 总部研发基地	陕西建工第二建设集团有限公司

## 中国建设工程施工优秀工匠名单出炉 我省10名同志获“优秀工匠”称号

10月18日，中国建筑业协会建筑企业经营和劳务管理分会在京召开了中国建设工程施工优秀工匠暨全国建筑业诚信劳务企业专家评审会。经过初审和召开专家评审会等程序，从223名候选人中选出172名中国建设工程施工优秀工匠，并对评审结果进行了公示。我省陈安民、冯大勇、李岗、付浩、王华、朱瑞锋、奥伟华、宋亭、马稳定、刘涛10名同志获评“中国建设工程施工优秀工匠”。

## 中施企协表彰2015年度科技创新成果奖

10月19日，中国施工企业管理协会科学技术委员会在北京召开了科学技术奖审定会议。会议对科技创新成果、科技创新先进企业、科技创新先进个人的初审结果进行了审议，并于11月29日对结果进行了公布。

其中，我省陕建一建集团、陕建二建集团、陕建三建集团、陕建八建集团、陕建十一建集团5家单位获评“2015年度中施企协科技创新先进企业”；石东浪、章辉、陈俊杰、任亮、马勇5名同志获评“2015年度中施企协科技创新先进个人”。

## 中建协表彰全国建筑业先进企业和先进工作者

10月31日，中国建筑业协会成立30周年暨建筑业改革发展经验交流会在北京召开。会议表彰了先进企业和先进工作者。317家企业和590名同志被中建协授予“全国建筑业先进企业”和“全国建筑业先进工作者”荣誉称号，我省入选名单如下：

## 全国建筑业先进企业

陕西建工第五建设集团有限公司  
陕西建工第一建设集团有限公司  
陕西建工第二建设集团有限公司  
陕西建工第三建设集团有限公司  
陕西建工第六建设集团有限公司  
陕西建工第十一建设集团有限公司  
中铁一局集团第四工程有限公司  
宝鸡市第二建筑工程有限责任公司  
陕西建工第四建设集团有限公司  
陕西航天建筑工程有限公司  
中十冶集团有限公司

## 全国建筑业先进工作者

解静参	陕西建工第一建设集团有限公司
刘新潮	陕西建工第二建设集团有限公司
赵向东	中天建设集团有限公司
孙海勇	陕西建工第三建设集团有限公司
任军民	陕西建工第四建设集团有限公司
李继涛	陕西建工第六建设集团有限公司
冯宏斌	陕西建工第十一建设集团有限公司
孔凡强	中铁一局集团第四工程有限公司
赵胜民	陕西建工机械施工集团有限公司
赵伦洪	江苏省建筑工程集团有限公司西安分公司
董永堂	陕西建工安装集团有限公司
李曦涛	电子工业岩土基础工程公司

## 行业资讯

### 陕西企业无故拖欠 农民工工资将被记入“黑名单”

随着2017年元旦春节临近，工程建设领域将迎来工程款和工资结算高峰，拖欠农民工工资问题仍将易发多发，其他行业欠薪问题也会更加凸显。为保障农民工工资支付，12月6日，陕西省人社厅、省发改委、省公安厅等省级12个部门联合召开全省做好2017年春节前保障农民工工资支付工作视频会议。

记者从会上了解到，陕西省从2017年1月3日至26日，市和县（区）两级12个部门实行“一厅式”集中办公，联合接待农民工，快速高效处理农民工投诉的克扣拖欠工资问题。对无故拖欠农民工工资数额大的企业，要按规定向社会公布，同时记入违法失信“黑名单”，强化部门联合惩戒，使欠薪企业“一处违法、处处受限”。

#### 今年前11个月陕西为农民工追发工资11.4亿元

记者从会上了解到，今年1至11月，陕西全省共查处工资类违法案件3431件，其中涉及农民工7.7万人，追发工资待遇11.4亿元，处置因欠薪导致的群体性事件476起。其中西安市查处各类欠薪案件1063起，为1.97万名农民工追回工资8303万元。

“这几组数据与去年同期相比都略有下降，但工程建设领域依然是发生欠薪的重灾区。”据陕西省人社厅工作人员介绍，一些工程项目建设资金不到位即擅自开工建设，施工企业压价竞标、垫资施工现象仍较普遍，挂靠承包、违法分包、层层转包、自然人（包工头）承包等问题仍屡禁不绝，一旦发生资金链断裂或者出现工程款结算纠纷，农民工就容易成为直接受害者。

“当前经济下行压力仍然较大，实体经济困难状况尚未根本好转，不仅工程建设领域的欠薪风险较大，而且其他行业的欠薪问题也有所增多。”据该工作人员接受，目前陕西全省劳动保障领域的多数群体性事件是由欠薪问题引发的。

#### 市和县（区）两级实行“一厅式”集中办公

记者从会上了解到，陕西各市（区）将对行政区域内的所有建筑、市政、交通、水利等建设施工企业以及劳动密集型加工制造、餐饮服务等企业逐户排查。对2016年以来曾经发生过拖欠工资问题的企业，将逐一重点排查。对排查中发现的拖欠农民工工资问题或欠薪隐患，将建立工作台账，明确专人负责，督促企业采取措施限时化解，做到问题不解决不销账。政府投资项目工资支付情况作为执法检查的重点，及时发现并切实解决由于政府拖欠工程款引发的欠薪问题。

各级人社部门将实行举报投诉首问责任制，对符合立案条件的举报投诉要快速查处。从2017年1月3日至26日，市和县（区）两级12个部门实行“一厅式”集中办公，联合接待农民工，快速高效处理农民工投诉的克扣拖欠工资问题。

#### 企业无故拖欠工资将被记入“黑名单”

记者了解到，今年陕西将依法加大对欠薪违法行为的处罚力度。对核查确定存在的拖欠农民工工资问题，人社部门要依法责令企业限期支付，企业逾期仍不支付的，依法责令向农民工加付赔偿金并予以适当处罚。对无故拖欠农民工工资数额大的企业，要按规定向社会公布，同时记入违法失信“黑名单”，强化部门联合惩戒，使欠薪企业“一处违法、处处受限”。

对涉嫌拒不支付劳动报酬犯罪的案件，劳动监察机构调查核实，向公安机关移送。做到违法事实没有查清不放过、劳动者合法权益没有得到维护不放过、涉案嫌疑人没有归案不放过，保持对欠薪犯罪行为的高压态势。

各级劳动争议仲裁机构将继续畅通劳动争议处理“绿色通道”，对克扣拖欠农民工工资的案件优先受理、优先开庭、及时裁决。对涉及10人以上的集体欠薪争议，要当天立案、尽早结案，其中人均涉案金额1000元以上的案件，由仲裁委员会主任挂牌督办。

为落实责任，从现在起到2017年1月26日，省级12个部门分别包抓1个市(区)，12月10日前各部门要与包抓市(区)进行对接。

西安市政府、安康市政府在会上介绍了做法和下一步工作打算，省财政厅、省住建厅、省总工会结合各自职责分别作了工作部署、提出了工作要求。省人社厅、省发改委、省公安厅、省司法厅、省财政厅、省住建厅、省交通运输厅、省水利厅、省国资委、省工商局、人民银行西安分行和省总工会的负责同志参加会议。

(陕西新闻网)

度工程建设诚信典型企业、工程建设企业社会信用评价“AAA”企业代表以及行业信用评估专家近340人参加会议。

会上，曹玉书会长作了重要讲话，尚润涛秘书长总结了中施企协2016年信用工作，安排部署了下一步工作重点。大会还对2016年度“工程建设诚信典型企业”进行了表彰，对社会信用评价AAA级企业进行了颁奖，并发布了《工程建设诚信企业成长计划》。我省陕建四建集团、陕建十建集团被评为“2016年度工程建设企业社会信用评价AAA级信用企业”，陕建四建集团、九冶建设集团、宝鸡二建获评“2016年度工程建设诚信典型企业”。

会后，还召开了2016年工程建设诚信企业信用评估师培训班。培训讲师分别从企业管理、安全质量管理、财务管理等角度为各位评估师讲解了实地访谈的内容和技巧。会后还为所有参加培训并合格的学员颁发了信用评估师证书。

(协会报道)

## 中施企协召开工程建设诚信企业推介大会 我省多家建企受到表彰

11月29日，中国施工企业管理协会在北京召开2016年“工程建设诚信企业推介大会”和“工程建设企业信用评估师培训班”。中国施工企业管理协会曹玉书会长、国家发展改革委办公厅黄勇副主任、财政金融司赵宏越副司长、中国施工企业管理协会李鸿庆常务副会长、宋德成副会长、韩一宝副会长、李清旭副会长、尚润涛秘书长、刘怀顾问出席会议，信用委副主任委员、中国电力建设企业协会尤京常务副会长和广西建筑业联合会黄大友会长参加会议。我会副会长兼秘书长向书兰受邀出席了会议。会议由尤京副主任主持。各地方、行业关联协会代表，获得2016年

## 《陕西省民用建筑节能条例》 明年3月起施行

11月24日，省十二届人大常委会第30次会议表决通过了《陕西省民用建筑节能条例》，将于明年3月1日起施行。条例鼓励新建住宅施工装修一体化或菜单式装修，鼓励自建中水回用设施或利用市政中水。

《条例》所称的建筑节能，是指在保证使用功能和室内热循环舒适性的前提下，在民用建筑的规划、设计、新建、改建、扩建、节能改造和使用过程中，执行建筑节能标准，采用节约资源的建筑技术、工艺、设备、材料和产品，合理有

效地利用能源。制定城市、镇详细规划，应当按照城市设计、能源利用和生态环保的要求，充分考虑建筑物布局、地下空间利用、密度、高度、形状、朝向、采光、通风和绿化等节能要素。

既有建筑节能改造应当以国家机关办公建筑、政府投资和以政府投资为主的公共建筑为重点。居住建筑和其他公共建筑的节能改造应当在尊重建筑所有权人意愿的基础上依法逐步实施。建设单位在确定建筑物采暖、制冷、通风、照明和热水供应等方案时，应对太阳能、地热能等可再生能源利用条件进行评估，具备条件的应使用可再生能源。

民用建筑和市政公用设施应配套设计建设节水设施。鼓励采用集中空调系统的新建公共建筑，配套设计和建设空调废热回收利用装置；鼓励新建住宅施工装修一体化或菜单式装修。国家机关办公建筑和政府投资的学校、医院、博物馆、科技馆、体育馆等公益性建筑，大型公共建筑，建筑面积10万平方米以上的居民小区，城市新区、绿色生态城区的民用建筑应执行绿色建筑标准。鼓励其他房地产开发项目执行绿色建设标准，建设绿色生态小区。

建设单位要求施工单位使用不符合设计文件要求的墙体材料、保温材料、门窗、采暖制冷系统和照明设备的可处20万元以上50万元以下的罚款；施工单位使用不符合施工图设计文件要求材料的，可处10万元以上20万元以下罚款；工程监理单位未按民用建筑节能强制性标准实施监理的，可处10万元以上30万元以下罚款。

（西安晚报）

## 西咸新区五年城市 总体规划纲要通过专家评审

近日，由省城乡规划设计研究院编制的《西咸新区城市总体规划纲要（2016~2030）》评审会在西安召开。会议由省住房和城乡建设厅主持召开，省发展改革委、省环境保护厅、省国土资源厅、省水利厅、省交通运输厅、西咸新区管委会等相关部门领导、规划编制单位及行业专家50余人参加了会议。

会上，专家组认真审阅了规划纲要成果，听取了编制单位的详细汇报，一致认为该纲要基础资料详实、内容完整，符合相关法规及技术规范要求，原则上同意该纲要通过评审。

据悉，在国家生态文明体制改革、建立空间规划体系的要求下，《西咸新区城市总体规划纲要（2016—2030）》较好的结合了新时期政策要求，对于以总体规划为统领的空间规划体系建设路径进行了探索，形成了以规划思路、定位规模、区域协调、构建蓝图、优化布局、支撑系统、实施管理为重点内容的总体规划纲要，对于推进我省空间规划发展有着积极意义。

（陕西建设网）

## 会员风采

### 陕建四建集团参与施工的全国 首条悬挂式单轨交通韩城开工

11月23日，全国首条悬挂式单轨交通司马迁祠至古城段一期项目在韩城开工建设。韩城市委书记李智远宣布开工令、市长褚锦峰主持开工仪式，陕建集团总经理张义光、中车集团副总经理贾世瑞等有关领导出席仪式。

韩城市悬挂式单轨交通规划全程50公里，贯

穿韩城市南北，连接重要景点，是解决游客和市民出行、体验新型交通的重大建设项目。司马迁祠至古城段为一期项目，全长10.7公里，总投资18.68亿元，最高设计运行速度为50公里/小时，起于韩城司马迁祠，途径国家文史公园、澽水主题公园、农耕文化园，止于古城南门，共设置高架站点6座，车辆基地1座，设计正线数目为双线，线间距为4.8米。项目建成后，对升级城市交通、提升旅游形象、引进新型产业、带动沿线经济开发具有积极意义，将韩城综合立体交通建设的又一个新的里程碑。陕建四建集团能够参与建设此项目，是深化政企合作，参与地方经济建设，开启工程建设多元化发展的最新成果。

（陕建四建集团）

### 陕建签订咸阳彩虹光电项目施工合同

11月25日，陕建集团与咸阳彩虹光电科技有限公司签订CEC·咸阳8.6代液晶面板项目土建工程一标段施工合同。陕建集团总经理张义光、彩虹光电董事长陈忠国代表双方签约，彩虹光电副指挥长薛首文主持签约仪式。

CEC·咸阳8.6代液晶面板项目是咸阳市与中国电子信息产业集团共同投资280亿元建设的省市重点项目，由咸阳彩虹光电科技有限公司负责建设和运营、陕建集团负责总承包施工。一标段土建工程包括厂房、连廊及其他构筑物等，总建筑面积649715.25平方米，总用钢量约13.5万吨。

张义光在座谈中说，CEC·咸阳8.6代液晶面板项目工程是陕建的重点信誉工程。集团抽调精兵强将组建强有力的项目部，科学组织，精心施工，快速推进，基础施工比计划提前了28天，目前钢结构安装和土建施工有序进行。陕建将以此

次合同的签订为新的起点，进一步做到：科学组织，周密安排。持续优化施工方案，加强施工力量，保证工程进展顺利；保证质量，树立品牌。在保证质量安全的前提下，加快施工进度，打造陕建信誉工程；克服困难，兑现承诺。采取有力措施，努力克服冬季施工困难，全力推进项目顺利进行，确保按期达标投产，向省委省政府、咸阳市委市政府和彩虹光电交一份满意答卷。

陈忠国说，半年来，陕建集团科学安排施工计划和方案，规范现场管理，保证了工程质量安全和进度，展现了企业雄厚的综合实力和敢打硬仗的优良作风，使项目在业内新建项目中处于前茅，创造了液晶面板生产线建设的“咸阳速度”，赢得前来考察的各级领导和供应商的称赞。希望陕建再接再厉，按期完成全部施工任务，确保产品按时投产，为咸阳彩虹光电的发展留下厚重的一笔。

陕建集团副总经理李忠坤及咸阳高新区管委会等有关人员参加了签约仪式。

（陕建集团有限公司）

### 西北电建四公司全面开展安全大检查

11月24日，江西宜春丰城电厂发生“11·24”特别重大人身伤亡事故，西北电建四公司迅速反应，发出《关于汲取事故教训立即开展安全生产大检查工作的紧急通知》，要求在建项目立即停工自查。随即，该公司召开安委会紧急会议，对当前安全生产工作进行全面部署。

**强化责任落实，全面排查隐患。**该公司立即成立三个安全检查小组，由该公司领导带队，对全公司在建项目进行安全综合大检查，确保检查不走过场、不流于形式。同时检查要求逐级落实，落实责任、逐级检查、逐级备书、从严整

改、突出重点，确保在建项目检查“全覆盖，零容忍”，对存在严重违章行为的责任人，对监督检查不到位、不彻底的，要追究检查人员的责任。对检查中发现的每一个隐患和薄弱环节，实行挂牌限时督办，做到责任、措施、资金、时限和预案“五落实”。

**紧盯重点领域，狠抓专项整治。**针对该公司目前在建的烟塔项目，该公司立即开展预防坍塌事故专项检查，重点检查各类高处施工平台、起重机械、架桥机、脚手架、模板支撑体系等各环节存在的安全隐患和违规作业行为，堵塞安全漏洞。特别是处于筒壁施工阶段的项目，该公司要求必须严格控制混凝土强度，强度不满足时严禁进行拆模和混凝土浇筑作业。同时，由该公司工程部组织对所有在建烟塔项目的施工方案内容进行全面的梳理和排查，确保方案编制的科学性和可靠性。

**持续检查监督，确保安全生产。**一直以来，该公司将安全工作常抓不懈，并构建隐患排查治理长效机制，真正把“安全第一”的纪律放在心上，落实到行动上，下一步该公司将结合当前冬季施工对该公司所有在建项目持续进行检查，尤其做好大型机械设备的越冬管理工作，以及所有分包方的合同、资质、现场管理人员、特种设备操作人员的组织等方面的检查，确保各项目安全施工。

(西北电建四公司)

### 宝鸡建安集团技术中心通过省级认定顺利成为第十二批省级企业技术中心

12月20日，由陕西省工业和信息化厅、陕西省科学技术厅、陕西省财政厅、陕西省国家税务

局、陕西省地方税务局和西安海关联合发文：根据《省级企业技术中心管理办法》经审定，确认26家企业技术中心为第十二批省级认定企业技术中心，其中宝鸡建安集团股份有限公司技术中心名列其中。

宝鸡建安集团技术中心成立于2012年7月，于2013年9月通过了市级企业技术中心验收。时隔三年，于今年11月接受陕西省工业和信息化厅、陕西省科学技术厅等省局部门对该公司技术中心省级认定的验收。

近年来宝鸡建安集团一直以科学发展观为指导，本着超越自我、不断创新、科学管理的原则，时刻践行对业主负责、为业主服务的宗旨，坚持技术就是生产力、质量才能赢得市场的理念，不断创新，勇于挑战，多元发展。为此，该公司企业技术中心将建筑业新型产品、材料研发，施工技术创新与实践作为立足点，通过人员、技术、设备、资金的有机结合，提升公司产品科技含量，树立企业在省内建筑领域的优质品牌。技术中心还开拓新领域，通过工程科技人才的培养，管理理论优化创新等方面的研究与实践，为公司整体结构优化升级提供必要条件。

目前，该公司已获得国家实用新型专利15项，国家发明专利3项，陕西省省级工法10项，陕西省省级QC小组活动成果奖44项，国家级QC小组活动成果奖10项。

宝鸡建安集团技术中心认定为省级技术中心，预示着该公司科技创新工作揭开了新篇章。宝鸡建安集团坚定要以技术中心通过省级认定为契机，解放思想、转变观念，进一步完善技术中心建设工作，发挥好企业技术中心在企业技术创新体系中的关键平台作用，进一步增强公司技术创新能力、提升公司核心竞争力、促进公司持续快速发展。

(宝鸡建安集团)

## 协会资讯

### 广东省住建厅来陕调研绿色施工管理工作

12月7日，广东省建筑业协会会长梁剑明、广东省建设工程造价管理总站科长张河等一行5人来陕调研绿色施工管理工作并就有关内容进行了座谈调研。

调研会上，陕西省建筑业协会副会长兼秘书长向书兰汇报了我省绿色施工示范工作的开展情况；陕建集团经营管理部副部长李阳介绍了陕建集团绿色施工开展情况和总体部署；陕建三建集团、陕建五建集团项目管理部绿色施工负责人汇报了绿色施工经验做法。

座谈会由陕西省建筑业协会副秘书长李玉林主持，陕建集团总工程师刘明生、经营管理部部长时炜等人参与了本次调研。

下午，调研组一行还实地考察了由陕建五建集团承建的曲江新都汇项目。

（协会报道）

### 陕西省建筑业协会组织观看电影《筑梦人》

2016年11月17日，陕西省建筑业协会组织全体职工、部分协会会员单位代表共计百余人一起观看了《筑梦人》这部全程真实反映建筑业改革发展的主旋律电影。

该影片由中国建筑业协会主导拍摄。影片不仅聚焦建筑市场的激烈竞争，而且真实反映了我国建筑业企业坚持以人为本，广泛应用高新施工技术、实施劳务实名制管理和现代项目管理方法不断攀登中国建造高峰的改革创新成就。以三代人勇于拼搏、敢于创新的敬业精神和错综复杂的

感情纠葛为主线，深刻的展现了建筑业的工匠精神和建筑企业家的优秀品格。

影片结束后，各代表纷纷表示，《筑梦人》是一部弘扬建筑行业正气、汇聚建筑业发展正能量的电影。通过观看影片，进一步明确了建筑人的理想、责任与担当。

（协会报道）

### 咸阳市建筑业协会成功举办 《企业法律风险防范知识讲座》

计划经济时代已成过去，在企业步入市场经济的过程中，涉及法律方面的问题无处不在。近年来，据会员单位普遍反映，企业牵连的官司越来越多，数额越来越大，损失越来越重，教训越来越深。在依法治国，不断完善法制的今天，为了规避风险，使经营者做到懂法、知法、依法办事，有效的减少企业不必要的损失，维护企业合法权益，根据企业的需要和愿望，协会于2016年11月25日举办了一期《企业法律风险防范知识讲座》，聘请了专业知识渊博、实践经验丰富、熟悉建筑行业、界内资深的法律专家前来开展专题讲座，通过对企业的现状分析，典型案例解剖，防范要点提示，做到深入浅出，使得理论与实践相互映证，同时对企业容易发生的，具有代表性的，普遍性的法律问题层层剖析，针对如何降低企业经营风险、如何完善企业内部制度、如何提高企业高管法律素养、如何实现企业发展目标进行重点讲解，为学员上了一堂生动的学法、普法、尊法、守法、依法办事、依法为企业维权、防范企业风险的法制课。

参加本次培训的是企业法律咨询部门及相关管理人员共68人，反映良好。

（咸阳市建筑业协会秘书处）

# BIM技术在西京医院住院二部大楼建筑安装工程中的应用

■ 文/第四军医大学西京医院 樊宝柱 杨 轶

**摘要:** 大型医院综合楼工程具有医疗设备众多, 医疗管线复杂, 建筑面积大, 功能多样, 深化设计难度较大。通过引入BIM技术, 对所有专业的图纸范围的管道进行综合排布, 对所有专业的图纸进行三维建模, 模拟实际施工, 发现问题, 提供合理的解决方案。

**关键词:** 医院建筑, BIM技术, 管线综合, 模拟

## 工程概况

西京医院住院二部大楼建筑安装工程项目位于西安市长乐西路北侧西京医院内。本工程建筑面积约10万平米, 地下二层, 褶楼五层, 塔楼21层, 框架剪力墙结构。集门诊、医技、手术、病房、科研、综合为一体的综合性医院工程。



项目效果图

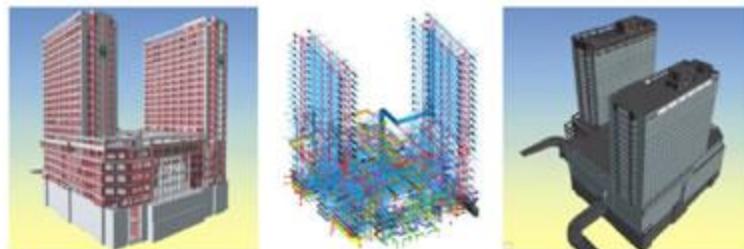
## BIM技术在本项目的应用情况

### 1. 模型建立与深化设计

本工程地下室建筑面积较大, 功能性房间众多, 有地下机械停车场, 医疗设备机房, 放疗中心, 如直线加速器机房, 伽马刀机房等部位, 结构比较复杂。裙楼五层是门诊部, 塔楼为住院部。通过BIM模型的建立与整合更加直观的展示了重点位置、复杂节点的关系。提出设计图纸中的问题并编制问题报告, 反馈给设计院, 提前预见了设计中遗漏的问题, 为后续工作的开展创造了有利条件。

### 2. 直线加速器机房、门厅报告厅复杂部位的技术交底

本项目重点部位有三处: 直线加速器、伽马刀机



土建模型机电安装模型幕墙模型

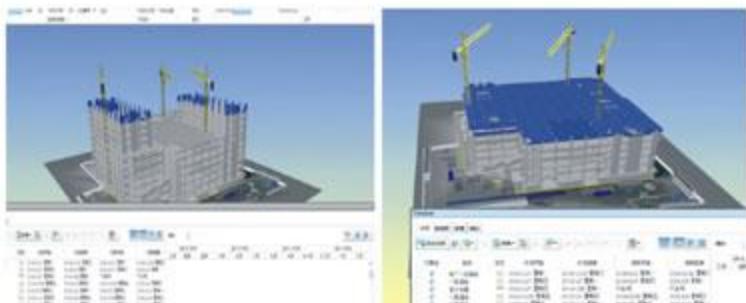
房核磁区的超高超厚墙体与顶板、门厅和报告厅高支模工程, 它们都属于超过一定规模危险性较大的分部分项工程。借助BIM模型在施工之前复核图纸节点, 三维展示相应位置的平面、剖面、立面图, 说明施工方法, 注意事项等。相比较传统的技术交底, 基于模型多方位多角度的交底使得工作效率更高、更有针对性。同时便于工人的理解, 消除因为理解偏差而带来的返工误工现象, 进一步提高工作效率。

### 3. 施工进度管理

将编制完成的Project进度计划文件导入Navisworks中与模型构件进行关联, 动态的展示项目的计划进度情况。4D进度模拟可以根据需求和详细程度制定总进度计划, 节点进度计划, 月进度计划等, 在施工进度调整的情况下及时进行数据更新。在模型中也可以建立实际工期和计划工期的对比情况, 如有工期延误, 及时预警, 并且将制定的工期延误措施情况录入其中, 使之成为工期管理的立体式动态数据库。

### 4. 管线综合

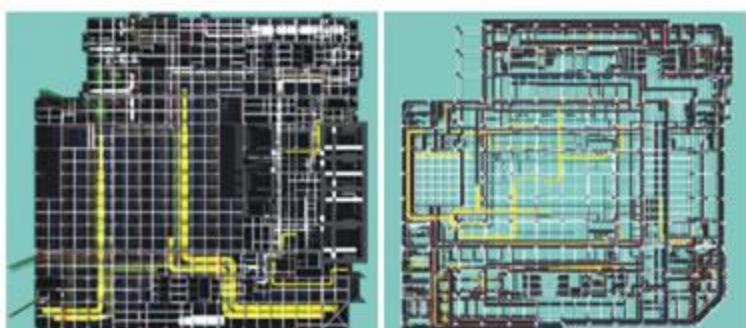
本工程为大型医疗建筑, 设备管线众多, 本工程



利用Revit软件建立了机电安装各专业的BIM模型，并且综合建筑结构模型进行了碰撞检测，按照不同部位分别导出了碰撞报告，对检测出碰撞的部位协同各方重新排布优化，并将优化后的节点输出图纸用于指导现场施工。减少了由于设计问题造成的工期延误。后期将探索利用既有的模型进行工厂化的预制加工，从而减少现场的制作量，达到有效的提高机电安装综合管理水平，促进安装工程绿色、高效的目的。



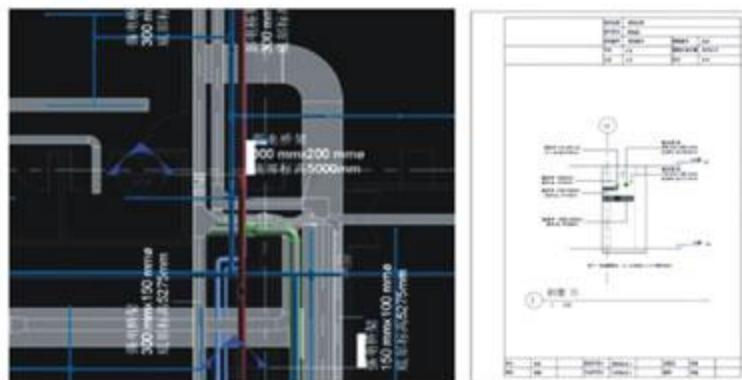
本项目借助BIM模型在安装工程开展进行了标准层、裙楼、地下室的安装BIM模型技术会审，会同设计单位，建设单位，监理单位确定了重点部位的施工模型，会审合格后出具深化图纸进而用于现场施工。



会审合格的安装BIM模型

### 5、方案的对比选择

本项目裙楼屋面有种植屋面与上人屋面两种方案，项目部应用BIM技术针对两种方案进行了模型的搭建，通过Lumion软件渲染之后，提供两种方案的实际效果图，导出两种效果的漫游视频，供甲方比对选



### 输出的施工图纸

择



## 6. 造价管理BIM应用

项目部利用BIM软件的统计功能导出每一层工程量，通过与广联达专业算量软件统计的工程量对比发现数据吻合度很高，偏差在可接受范围之内，计算得出的工程量可用于工程量清单的编制等。

依据模型，准确提取重要部位、楼层以及各阶段的主要材料用量指标（如混凝土用量，砌体用量）以此制定出材料需求计划，进一步提高了物资材料计划的准确性，有效的规避材料管理的风险。

#### 7、安全文明施工管理

安全文明施工管理主要包括临时设施的标准化布置，按照本企业的标准化规定，项目对现场的临边防护，楼层防护，基坑围挡，等进行模型的搭建与布置，并且事先论证其可行性。布置完成后估算所需的材料用量，结合进度管理适时进场安装，同时为编制现场安全费用设施的投入计划提供依据。安全设施搭

建时，项目为施工人员提供预先搭建好的模型与图纸，使得安全设施的搭建一次成优。利用BIM技术，有效的推进企业安全生产规范化建设。



#### 8、现场平面布置

本工程建筑面积大，现场可利用施工场地狭小，仅仅西侧和北侧的部分场地可用于施工活动，在有限的空间内要组织生产搭建办公生活区。利用BIM技术对现场的临建布置进行实时动态的管理，通过模拟，保证大型机械的进出场和临时设施的布置满足各个施工阶段的需求。同时建立和完善了符合企业形象的现场临建族库，借助渲染软件输出为动态的视频，增强了视觉表现效果。



#### 结束语

提升建设项目的信息化管理水平，是当前的发展趋势。通过本项目的实际应用，我公司进一步完善了BIM在项目的应用体系，积累了大量的实施经验，培养了一批技术人员。同时在应用中也存在信息沟通不畅、现场管理人员认识不足、应用深度不足等问题。随着BIM技术的不断推广、相关应用标准的出台、各方人员的共同参与下，我公司将逐渐扩大BIM的应用范围，为即将到来的BIM时代奠定坚实的基础。



# 点点心血洒 职工好梦圆

——记陕建五建集团亚达房地产公司基建办主任荣武兵

文/陕西建工第五建设集团有限公司 张祎晨

在浐灞新都汇项目业主办公室，有一位头发花白、个头不高、精瘦干练的老人，以他过人的专长在这里发挥着余热，把正在建设的小区打造得一片舒心。他，就是陕建五建集团亚达房地产公司的基建办主任荣武兵。

上世纪七十年代末毕业于西安冶金建筑学院的荣武兵，在五建集团工作已逾四十多个春秋，干过工程，搞过技术，做过预算，是个“多面手”。

2000年，集团决定自建办公及职工住宅楼，成立了基建办。荣武兵被抽调到基建办。2015年7月，这个被命名为浐灞新都汇的项目破土动工，已经退休的荣武兵受请出山。浐灞新都汇承载着陕建五建集团几代人的梦想，关系到企业迁址、800多户职工安置等一系列重大问题，有上千双眼睛盯着，压力可想而知。有人劝荣武兵，“你都退休了，就好好休息！这个工程压力太大，干不好，要被大家戳脊梁骨的！”荣武兵摇摇头，斩钉截铁地说：“别的工程可以不干，这个工程必须要干！”

工程筹建之初，五建集团领导就要求“要将方案优化到完美，让职工满意，向国家‘鲁班奖’冲刺”。为了提高职工住宅的利用率和观看度，最大化地控制成本，荣武兵带队广泛调研，博采众长，主持开了无数次“诸葛亮会”。

于是，有了热水管道铺设一次到位、地砖铺设不用切割、电动马桶盖安装等系列优化设计。

别看荣武兵年龄大了，可一直都在坚持学习，只要市面上一出版新的设计规范，他都钻研一番。渊博的专业知识，丰富的实践经验，使这位年逾花甲的老人在优化设计时信手拈来。

下班回到家，他总要拿着图纸端详琢磨，“咦？这片区域怎么闲置？”“把这个梁柱调整一下，这片区域完全可以充分利用啊！”他的头脑风暴如电光石火，随时就会拿笔进行测算，迅速给设计院打电话，“荣主任……您也不看看现在几点？”电话那边哈欠连连地抱怨道，荣武兵这才想起，原来已经凌晨一点了。天一亮，他马上又跑到设计院详谈他的优化设计，设计人员纷纷向他竖起了大拇指！

经荣武兵重新优化设计的区域位于地下车库，优化后可新增百余个停车位。之后，他又不厌其烦地跑设计院，落实改进情况直到设计方案最终确定。

如今，多数住宅的踢脚线凸出墙体12至15毫米，容易落灰，打扫困难，影响美观。荣武兵带领团队仔细琢磨，想出了一个“一招鲜”——将浐灞新都汇踢脚线高度区域内凹8毫米，保证装修时踢脚线仅凸出外墙瓷砖3至5毫米，易于打扫、更加美观。

浐灞新都汇的办公楼目标定位绿色二星级建筑，也是当地的地标性建筑，原先设计层高为3.9米，为了让职工体验更加舒适，荣武兵又率领团队反复摸索，最终优化为4.5米，同时大胆引入西班牙设计理念，在大厅内预留19.5米的空间，移入通顶绿植，营造天然氧吧，让大家在舒适、优美的环境中快乐生活和工作，受到800多户职工和领导的一致赞扬。整个工程也被评为陕西省、西安市文明工地观摩现场，前来参观学习者络绎不绝。

有人问荣武兵，“你退休后为什么还要点点滴滴地那么‘拼’？”他总是淡淡一笑地说：“盖楼不像做其他事，错了可以改，我要尽自己最大的努力，让整个工程避免遗憾！”



# 关于PPP项目中几组易混淆财会术语的辨析

■文/北京市中伦(上海)律师事务所 周兰萍律师

PPP项目实践操作过程中，有关项目资本金与项目公司注册资本之间的关系、公司经营过程中的各类公积金计提方式，以及PPP项目资产在会计核算中到底应当归入固定资产、无形资产还是金融资产的问题，经常被问起。针对这几组较易混淆的财会术语，笔者将从概念和实操角度逐一进行分析。

## 一、项目资本金 vs. 项目公司注册资本

对于新建类型的PPP项目，按照国务院关于固定资产投资项目试行资本金制度等的相关规定，政府投资主管部门需要在审批可行性研究报告时核定投资项目资本金的具体比例，其中作为计算资本金基数的总投资是指经批准的（初步设计）动态概算。而在PPP项目的采购实践中，政府方一般会要求中选社会资本成立项目公司（SPV）作为实施PPP项目的主体，并在采购文件中明确对于新设项目公司注册资本的要求，由于股东对项目公司出资的注册资本，属于可用于PPP项目的非债务性资金，故可同时认定为具有项目资本金的属性。

根据财政部对于PPP项目规范实施流程的要求，新建类的PPP项目，在开始采购程序之前应当已按规定程序做好可行性论证等项目前期工作，按此理解，即项目资本金的比例和数额一般会先于项目公司注册资本数额确定，那么，在项目资本金数额已确定的情况下，项目公司的注册资本是否必须设置为与项目资本金数额相等？

(一) 相关法律法规(图-1)

(二) 定义(图-2)

(三) 联系

项目资本金	注册资本
<ul style="list-style-type: none"> <li>《国务院关于固定资产投资项目试行资本金制度的通知》 〔国发〔1996〕35号〕</li> <li>《国务院关于调整固定资产投资项目资本金比例的通知》 〔国发〔2009〕27号〕</li> <li>《国务院关于调整和完善固定资产投资项目资本金制度的通知》 〔国发〔2015〕51号〕</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>《公司法》</li> <li>《公司登记管理条例》</li> <li>《公司注册资本登记管理规定》 (2014年2月20日国家工商行政管理总局令第64号)</li> </ul>

图-1

项目资本金	注册资本
<p>“投资项目资本金，是指在投资项目总投资中，由投资者认缴的出资额，对投资项目来说是非债务性资金，项目法人不承担这部分资金的任何利息和债务；投资者可按其出资的比例依法享有所有者权益，也可转让其出资，但不得以任何方式抽回。” 〔《国务院关于固定资产投资项目试行资本金制度的通知》(国发〔1996〕35号)〕</p>	<p>“有限责任公司的注册资本为在公司登记机关登记的全体股东认缴的出资额。” 〔《公司法》〕</p> <p>*注：“注册资本”与“注册资金”（“注册资金是国家授予企业法人经营管理的财产或者企业法人自有财产的数量体现。”《企业法人登记管理条例》）的区别：</p> <p>——注册资本→公司 ——注册资金→非公司的企业法人</p>

图-2

项目资本金和项目公司注册资本，从概念上来讲，均为投资人（股东）认缴的出资额，也都是非债务性资金，投资者按出资比例享有所有者权益；而从实际的资金流来看，当项目公司的注册资本全数用于PPP项目资本金时，则这笔资金既是注册资本同时也是项目资本金，两个概念反映的是同一笔出资。

(四) 区别(图-3)

(五) 结论

法律并无强制性要求项目公司注册资本必须等于

	项目资本金	注册资本
适用范围	固定资产投资项目	公司〔有限责任/股份有限公司〕
出资义务类型	投资人对项目的出资义务	股东〔投资人〕对公司的出资义务
出资形式	投资项目资本金可以用货币出资，也可以用实物、工业产权、非专利技术、土地使用权作价出资。 (注：非货币方式的出资需进行评估作价)	股东可以用货币出资，也可以用实物、知识产权、土地使用权等可以用货币估价并可以依法转让的非货币财产作价出资；但法律、行政法规规定不得作为出资的财产除外。
最低出资要求	国务院相关规定（不同行业要求不同）	新公司法不再作限制
出资额确定方式	投资项目资本金的具体比例，由项目审批单位在审批可行性研究报告时核定。作为计算资本金基数的总投资，具体核定时以经批准的动态概算为依据	由股东自行认缴（PPP项目中一般由采购人在招标文件中规定）
审查机构	提供债务融资的金融机构	新公司法已不再规定验资
出资不到位的风险	债务融资可能无法完成	——向其他股东：违约责任 ——向公司债权人：补充赔偿责任 ——行政处罚

图-3

项目资本金，但实践中，从项目公司会计处理的方便性以及政府方对于项目投资安全性的要求等方面考虑，政府方一般会倾向于在采购文件中要求新设项目公司的注册资本等于所投资PPP项目的资本金额数。而对于项目公司注册资本少于项目资本金的情形，在会计实务处理中，项目资本金中超出注册资本的部分，可以进入“资本公积”科目进行核算。

## 二、资本公积vs.法定公积 vs.任意公积

在PPP项目公司实务中，另外一组较易混淆的财会术语是资本公积、法定公积和任意公积，下面也从公司法及企业会计体系等规定的角度进行简单辨析。

### (一) 相关法律法规

- 《公司法》
- 《企业财务通则》(财政部令第4号)
- 《企业会计准则—应用指南》(财会〔2006〕18号)

18号)

### (二) 定义

#### 1、资本公积

从财会角度来看，资本公积和实收资本是紧密联系的一对概念，简单来说，当投资者的实际出资额超过公司注册资本时，在会计处理上，出资额中等于注册资本的部分进入“实收资本”科目，超出部分进入“资本公积”进行核算，其关系如图-4所示：



图-4

#### 2、法定公积和任意公积

法定公积和任意公积同属于盈余公积的范围，是公司税后利润按照法定程序计提的用于弥补公司亏损、扩大公司生产经营或者转增公司资本的准备金。其具体关系和定义如图-5所示：



图-5

### (三) 联系与区别(图-6)

### (四) 公司利润的分配顺序(图-7)

## 三、固定资产 vs.无形资产 vs.金融资产

在PPP项目实践中，对于项目公司投资建设形成的资产，根据项目公司是否取得项目土地使用权、资产是否归属项目公司所有、项目公司是否自政府方或用

	资本公积	法定公积	任意公积
会计要素	均属于所有者权益		
性质	企业在经营过程中产生的与企业收益无关的资金，具有资本属性，不具有利润分配的性质	企业经营收益，不具有资本属性，实质上属于利润分配的一部分	企业经营收益，不具有资本属性，实质上属于利润分配的一部分
来源	资本（股东）溢价、接受捐赠、资产评估增值等原因形成	税后利润	税后利润
用途	主要用于转增注册资本，不得用于弥补公司亏损	可用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本	可用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本
会计科目	资本公积	盈余公积	盈余公积

图-6



图-7

户方获取确定金额的收入等因素，会分别归入固定资产、无形资产或金融资产进行会计核算。

#### (一) 相关法律法规

- 1、《所得税法》
- 2、《企业会计准则第4号——固定资产》
- 3、《企业会计准则第6号——无形资产》
- 4、《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》

#### (二) 定义

##### 1、固定资产

固定资产在税法和会计准则上的定义比较相似：

##### (1) 《所得税法实施条例》

固定资产，是指企业为生产产品、提供劳务、出租或者经营管理而持有的、使用时间超过12个月的非货币性资产，包括房屋、建筑物、机器、机械、运输

工具以及其他与生产经营活动有关的设备、器具、工具等。

##### (2) 《企业会计准则第4号——固定资产》

固定资产，是指同时具有下列两个特征的有形资产：(一) 生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的；(二) 使用寿命超过一个会计期间。

#### 2、无形资产

无形资产在税法和会计准则上的定义在形式和内容上具有一定差别：

##### (1) 《所得税法实施条例》

无形资产，是指企业为生产产品、提供劳务、出租或者经营管理而持有的、没有实物形态的非货币性长期资产，包括专利权、商标权、著作权、土地使用权、非专利技术、商誉等。

##### (2) 《企业会计准则第6号——无形资产》

无形资产，是指企业拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产。可辨认性标准为：(一)能够从企业中分离或者划分出来，并能单独或者与相关合同、资产或负债一起，用于出售、转移、授予许可、租赁或者交换；(二)源自合同性权利或其他法定权利，无论这些权利是否可以从企业或其他权利和义务中转移或者分离。

#### 3、金融资产

金融资产在所得税法上未有定义，《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》则将金融资产划分为下列四类：

(1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，包括交易性金融资产和指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产；

##### (2) 持有至到期投资；

##### (3) 贷款和应收款项；

##### (4) 可供出售金融资产。

#### (三) 联系与区别(图-8)

	固定资产	无形资产	金融资产
是否为货币性资产	否	否	视金融资产的具体类别而定
是否为实物形态	是	否	否
会计计量方式	折旧（年限平均法、工作量法、双倍余额递减法和年数总和法等）	摊销（直线法等）	实际利率法
资产权属	PPP项目公司	可为PPP项目公司或政府方	可为PPP项目公司或政府方

图-8

#### (四) PPP项目资产性质的认定方式

根据《企业会计准则解释第2号》（财会〔2008〕

11号）的规定，BOT业务所建造基础设施不应作为项目公司的固定资产，而应当视情况将项目公司自政府方或用户方收款的权利确认为金融资产或无形资产。

至于进一步的金融资产和无形资产的区分方式，笔者认为一般可按照项目公司收款金额是否可确定的标准进行判断，具体可参考下列图-9：

	无形资产	金融资产	混合型（无形+金融）
收款金额是否可确定	否	是	政府最低量承诺项目
项目类型	一般为经营性项目	一般为非经营性项目	一般为准经营性项目
行业示例	高速公路	市政道桥	污水处理

图-9





# 陕西建工第九建设集团有限公司

SCEGC NO.9 CONSTRUCTION ENGINEERING GROUP COMPANY LTD.



陕建九建集团承建的神通路业1#住宅楼、  
2#商住楼、办公楼及地下车库建安工程  
—2009年陕西省建设工程“长安杯”奖



陕建九建集团承建的杨伙盘煤矿产  
业升级改造项目行政、生活区办公  
楼工程—2014年陕西省建设工程  
“长安杯”奖、太阳杯



陕建九建集团承建的西安榆林商会大厦



陕建九建集团与榆林市城投集团  
签署战略合作协议

陕西建工第九建设集团有限公司始创于2010年9月11日，注册地榆林，隶属于陕西建工集团有限公司，注册资本金叁亿叁仟万元。目前具有建筑工程施工总承包一级资质，钢结构工程、建筑装修装饰工程、建筑幕墙工程、地基基础工程、建筑机电安装工程专业承包一级资质，市政公用工程、机电工程施工总承包二级资质，消防设施工程专业承包二级资质，水利水电工程、电力工程施工总承包三级资质，环保工程专业承包三级资质。取得了中建协质量、环境、职业健康安全管理体系认证。

陕建九建集团秉承“以人为本，敬业守信，建造精品，争创一流”企业精神，严格落实各项管理制度，以项目责任管理单位为龙头，实行三级模式管理，集团公司机关设有8个部室，下设4个全资子公司、9个经营单位。现有一级建造师49人，二级建造师97人，注册造价工程师8人，注册安全工程师6人，法律顾问3人；具有职称的专业技术人员269人，其中高级职称19人，中级职称87人，初级职称163人。

陕建九建集团紧跟市场发展脉搏，以做大做强企业为目标，不断优化产业结构和市场布局，形成了以房建为主，多业并举的发展模式，以榆林市场为中心，辐射蒙东、晋北、银川等市场的经营格局，区位优势大大增加，先后承接了一大批如神通路业、北元化工、神木宾馆、神木皇都国际大酒店、神木新村产业发展服务中心、榆林矿业大厦、榆林盛高时代、榆林市第一医院二期住院楼、榆林市汇金学府苑、西安榆林商会大厦、榆神煤炭大厦、靖边县中医医院、沣东城市广场等“高、大、精、尖”项目，承揽工程涉足工业与民用建筑、城市基础设施建设等多个领域，年施工能力逾100亿元，各项经济技术指标连年超额完成，企业社会知名度日益提高，品牌优势不断凸现。先后获得全国优秀施工企业、全国工程建设质量管理小组活动优秀企业、陕西省省属企业文明单位、陕西省信用与社会责任突出贡献单位、陕西省守合同重信用企业、陕西省建筑业百强企业、陕西省建筑业先进企业等荣誉称号。

陕建九建集团成立以来，建成“国家优质工程奖”1项，“长安杯”奖3项；“榆林杯”奖3项；“华山杯”奖6项；煤炭行业工程质量“太阳杯”奖1项；陕西省建筑优质结构工程11项；住房和城乡建设部绿色施工科技示范工程2项；全国建筑业绿色施工示范工程2项；陕西省建筑业绿色施工示范工程16项；陕西省建设新技术示范工程6项；国家“AAA级安全文明标准化工地”3项，省、市级文明工地34个。集团获国家实用新型专利9项；陕西省省级工法4项；全国工程建设优秀QC小组活动成果奖14项；陕西省工程建设优秀QC小组活动成果奖31项。品牌建设成效显著，科技质量成果丰硕，行业位次逐年大幅前移，在榆林处于绝对领跑位置。

陕建九建集团将长期扎根榆林，并在陕建集团的正确领导下，在当地政府的支持帮助下，引进政府注资、深入企地合作、实施属地管理，竭诚为社会各界建造优质精品工程，在“十三五”末向着“百亿九建”和榆林第一家特级资质企业的宏伟目标阔步迈进。

陕建九建集团承建的沣东城市广场1#楼工程—2015年度国家优质工程奖

# 七〇五研究所办公及调试楼

陕建十一建集团2016~2017年鲁班奖工程—705研究所办公及调试楼，位于西安市高新区锦业路96号，建筑面积56743.6平方米，这座集科研、办公、会议及活动的综合大楼由主楼和裙楼组成，从空中俯视，建筑平面呈“凸”字形，好似一艘待命起航的船舰。

陕建十一建集团倡导绿色文明施工，遵循“策划先行，样板引路，过程控制、一次成优”的质量  
管理原则，强化安全管理，细化质量控制，促进技术创新，并将“现代工匠精神”贯穿于地基与基础、  
主体施工、设备安装、装饰与装修等每一道工序当中，保证了工程鲁班品质。项目团队精益求精，强  
化技术攻关，创新运用现代建筑科技，相继攻克了基坑埋深~12.8米、地下水位~7米、1.5万平方米迎  
水面防水无渗漏、92.4米超长砼结构设计无变形裂缝、屋面3948平方米细石砼屋面层无起沙无空裂、  
室内外大面积幕墙地砖铺设、纷繁庞杂的设备安装等技术难题……鲁班品质工程又一次在十一建人手  
中铸就。该工程还荣获了陕西省建筑优质结构工程、陕西省新技术应用示范工程、陕西省文明工地、  
陕西省绿色施工示范工程等荣誉。



陕西建工第十一建设集团有限公司承建的中国船舶第七〇五研究所办公及调试楼工程  
荣获2016-2017年度第一批中国建设工程鲁班奖（国家优质工程）