



四川 | 装配式建筑

01
ABIAS

2023.8 | 试刊
季刊/总第十四期

本期关键词 | 技术天地 | 学术视角 | 智库观察 | 行业调研 | 本期画像



◎ 成都露天音乐公园全景声半露天半室内双面剧场

印刷日期:2023年8月 内部资料 免费交流

四川装配式建筑

2023 年 8 月（总第十四期）

指导单位

四川省住房和城乡建设厅
四川省经济和信息化厅

主办单位

四川省装配式建筑产业协会

编委会

主 任 蒙昌嘉

副主任 常 健 杨理民 高勇刚

编 委 张 瀑 唐世荣 段启金 周 元 江成贵 刘宜丰
毕 琼 廖兴国 雷 涛 张智宏 李 锋 王域西
王 新 章明全 常 晓 杜经纬 王 茜

编辑部

顾问指导 张 瑶

总 编 辑 吕东琼

主 编 宋佳佳

编 辑 肖紫薇 梁 天

通 联 组 郑智勇 咎诗韵 王亚茹 包国安 任东峰 徐 阳 李玉林

封面摄影 邓 超

法律顾问 宋 波

支持单位 中国五冶集团有限公司



微 信 公 众 号

协会地址
联系电话
协会网址
邮政编码
公 众 号
版面设计
印刷制作

成都市人民南路四段 36 号省住建厅综合楼 503 室
028-85425199
abias.org.cn
610041
iabias
四川鸿韵远途文化传播有限公司
成都久之印刷有限公司

卷首语

经过春的萌芽，夏的孕育，《四川装配式建筑》（试刊）如一株青葱小树临风挺立，今天和我们遇见。

它，从哪里来？2018年2月，“四川省装配式建筑产业协会”完成更名，《装配式建筑之窗》应运而生。从此，这扇小“窗”守候着四川装配式建筑行业这片生机勃勃的热土，见证、展现着这片土地上的耕耘与收获。

自2016年我国开始大力发展装配式建筑，四川省行业主管部门在省委省政府领导下，紧跟步伐进行科学谋划、顶层设计、政策指引，领导全省装配式建筑行业快步前行。

四川省装配式建筑产业协会，肩负起带领行业落实产业政策、实现发展目标的重要使命，坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以“当好政府助手、建好企业之家、推动行业发展”为己任，以打造“国内极具影响力的省际装配式建筑产业协会”为发展愿景，凝聚起全产业链的近千家企业、科研院校，努力同心，攻坚克难，笃行不怠，推动全省装配式建筑行业走进了发展新阶段。

《装配式建筑之窗》始终聚焦行业发展鼓与呼。如今，落实《四川省提升装配式建筑发展质量五年行动方案》、四川省装配式建筑产业协会“二五”发展规划已进入关键阶段。新形势、新任务、新目标要求《装配式建筑之窗》必须创新提升，蝶变为今天的《四川装配式建筑》。

它，向哪里去？《四川装配式建筑》将更加注重专业性、权威性、影响力，以“本期关键词”“智库观察”“技术天地”“学术视角”“行业调研”“本期画像”“图鉴”等全新栏目，解读政策、分享技术、研究管理、探讨理论、分析现象、争鸣难题、宣传典型，力求全面、深入、生动反映四川装配式建筑行业发展新面貌。它将开启更广阔的视野，与大家一起置身资讯的麦浪，扬帆知识的海洋，追逐时代的风向，展望未来的星空。

《四川装配式建筑》，热切期盼上级的指导关怀、同行的友爱相助、会员单位的支持参与，真诚期待大家的意见建议。让我们共同浇灌这棵青葱小树，促它早日成为我们期待的模样。

□梁天

协会简介

四川省装配式建筑产业协会（ASSEMBLED BUILDING INDUSTRY ASSOCIATION OF SICHUAN，缩写 ABIAS，以下简称协会）曾用名“四川省建筑金属结构协会”，成立于 1991 年 12 月，原业务主管单位为四川省住房和城乡建设厅，现接受四川省民政厅、四川省住房和城乡建设厅、四川省经济和信息化厅等行业管理部门的业务指导和监督管理。本协会是目前四川省装配式建筑领域的唯一省级社会组织，也是国家装配式建筑产业技术创新联盟四川分会、中国钢结构协会团体会员单位。2019 年被四川省民政厅评为“5A 级社会组织”，协会党支部多次被上级党委评为“先进党支部”。

协会愿景

成为国内极具影响力的省际装配式建筑产业协会。

核心价值观

专业权威、协同统筹、共享共赢，品牌服务、创新发展、追求卓越。

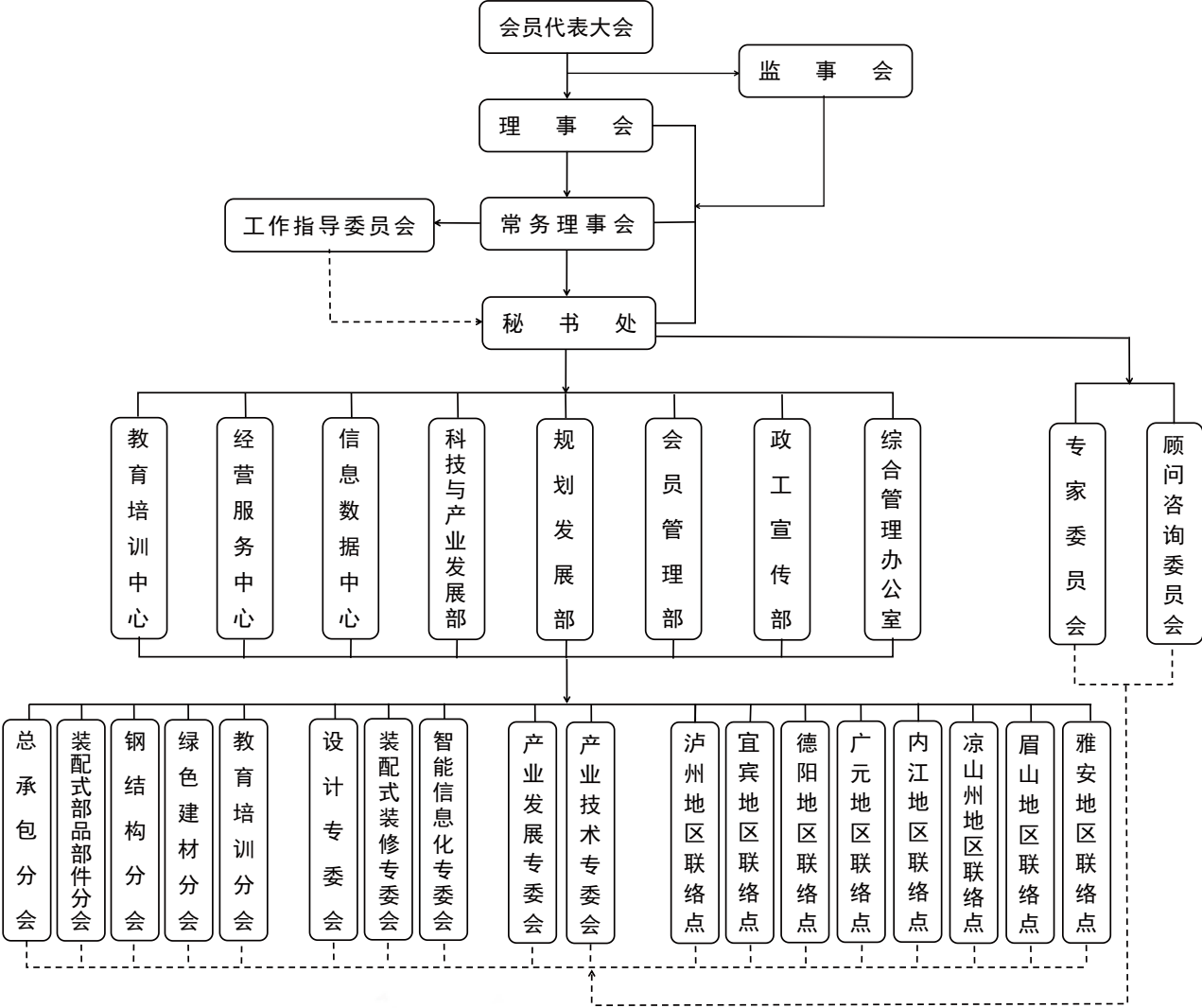
协会精神

忠诚敬业、团结担当，规范高效、创新一流。

协会使命

以国家产业政策和市场需求为导向，聚集行业力量，凝聚发展智慧，搭建优质服务平台、行业管理平台、生产经营共享平台、产学研用创新平台和宣传推广平台，做好政府助手、企业帮手、行业推手，创建模范企业之家，推动行业高质量发展。

四川省装配式建筑产业协会 组织机构图



注：实线为“行政管理关系”；虚线为“业务指导关系”

特稿

- 06 以高质量协会建设助推行业高质量发展
蒙昌嘉

本期关键词

- 13 智能建造与建筑工业化协同发展
14 建筑强企培育行动
14 绿色建材
15 装配式建筑全产业链标准化建设
15 钢结构住宅装配式装修
16 钢结构企业等级评价管理
17 装配式建筑工程施工图设计文件审查要点

技术天地

- 18 中国五冶集团
筑造天府名片 筑梦青春之约
伍仲文
23 中建科工人居人才住房项目
工业化和智能建造技术应用
赵楠
30 成都蜀源港泰开发实施
建筑垃圾处置资源化利用项目
王俊清 肖立鲜

学术视角

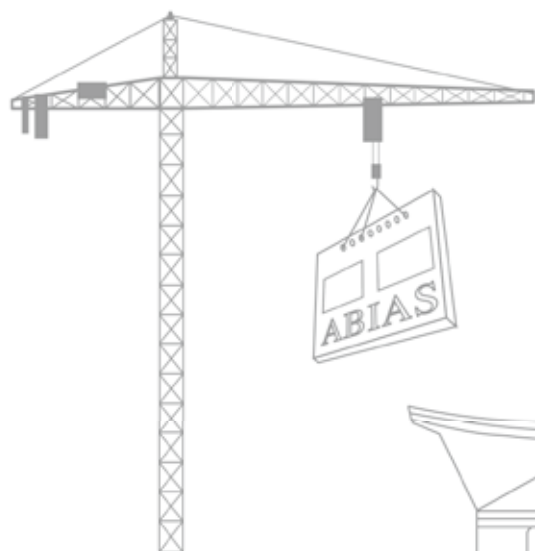
- 33 轻量化可拆卸装配式乡村住宅新技术
熊峰 冉明明 吴朝安 葛琪 刘烨 曾一

图鉴

- 38 董光林、邓超、陈星宇、刘博强、王亚茹等

智库观察

- 43 对绿色建材行业发展
与四川现状的观察与思考
李军



行业调研

- 45 PC 构件企业现状分析
暨应对策略探讨
梁天

培训讲堂

- 48 装配式装修系统

资讯速览

- 50 行业动态
52 市州动态
53 协会简讯
55 会员简讯

本期画像

- 56 聚焦高质量发展
推动企业经营提质增效
工程建设的五冶成本管理法
伍仲文
- 59 以青春之名 赴焊火之约
记成都市李仁全焊工大师工作室
梁婷
- 62 不忘初心担责前行的
装配式建筑耕耘者
记华构科技董事、总经理侯键频
季节

党的建设

- 64 四川省装配式建筑产业协会
创新党建联建共建机制
梁天
- 65 四川安装集团“五字诀”
推动主题教育走深走实
张婷
- 66 主题党日活动



以高质量协会建设 助推行业高质量发展

四川省装配式建筑产业协会会长、党支部书记 蒙昌嘉

我大学毕业于装配式建筑领域中的混凝土制品专业，但几十年来因工作需要没能专注于这一所学专业。2016 年国家大力推动装配式建筑发展，我受命担任“四川省建筑金属结构协会”会长，后协会更名为“四川省装配式建筑产业协会”。这次受命任职，既是组织的需要，同时也圆了自己一个长久的梦。

发展装配式建筑，是新时期的国家战略部署，处在建筑业转型升级的风口。四川省着力做好顶层设计，出台了《关于大力发展装配式建筑的实施意见》、《提升装配式建筑发展质量五年行动方案》等一系列政策措施，明确了四川装配式建筑发展的时间表、路线图和实施路径，大力推动新型建筑工业化的发展。在省住建厅指导下，四川省装配式建筑产业协会积极开展装配式建筑关键技术、成套技术科技攻关，推动产业链各环节融合发展。

因此，我及我们协会有幸站在这次产业革命潮流的前沿，成为四川装配式建筑发展的积极推动者、重要实践者，我由衷地自豪，同时也坚定必胜信念！

摸爬滚打的七年转眼即逝，在省厅的指导帮助下，在全体会员的支持下，我们协会坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以“当好政府助手、建好企业之家、推动行业发展”为己任，以打造“国内极具影响力的省际装配式建筑产业协会”为发展愿景，不惧各种困难和挑战，团结担当，创新发展，逐步形成了以高质量协会建设助推行业高质量发展的良好势头。协会 2019 年被四川省民政厅授予“5A 级社会组织”，协会党支部多次被上级党委评为“先进党支部”。如今，协会已成为推动全省装配式建筑发展不可或缺的重要力量。

高质量协会建设，从抓实“五新”着手。

新使命 系统思维谋定全局

协会起步初期，会员单位仅二三十家，秘书处队伍仅二三人，没有启动资金，没有成型的运行机制和管理制度，也没有运行管理经验可以借鉴。这样一个基础差、底子薄的“小摊子”，要担当起推动全省装配式建筑产业链各环节融合发展的重大使命，实在力不从心，必须系统谋划，高标准全面重建。

优化完善治理结构，是确保协会在党组织的领导和监督保障下规范运行的前提。我们严格按照国家对社会组织的管理要求，党建工作进入协会章程，同时成立党支部，建立健全了会员代表大会制度、理事会、常务理事会、监事会等治理主体以及日常工作机构，规范了决策议事规则和重大事项决策程序，筑牢关键性基础。

在此基础上，重点研究新形势下协会赖以生存发展的角色定位、目标任务及实现路径。行业协会既是政府与市场、与企业之间的桥梁纽带，又是了解市场需求、整合市场资源、牵引行业发展的“火车头”。这样的角色决定了“服务”是新时期行业协会的重要标签，就是要扎扎实实为政府服务、为企业服务、为行业发展服务。

我们充分用好“桥梁纽带”的优势、整合产业链资源的优势，一方面当好政府助手，努力把协会打造成为政府信任的服务平台。以政府中心工作为协会重点工作，在制定产业政策规划、宣贯政策和跟踪政策落实情况、助推区域产业协同发展、建设行业标准体系、提供行业发展报告、健全行业信息化平台、培养专业队伍，以及落实政府安排的各项重点工作等方面，积极发挥参谋助手作用。另一方面是建好企业之家，努力把协会打造成为企业满意的服务平台。关注企业发展中的重点、难点和短板问题，用专业化、差异化、个性化的指导和服务，帮助他们不断提升装配式建筑建造和制造的管理能力、提高智能建造水平、增强竞争优势。在为他们提供政策引导、智力支撑、技术支持、宣传推广、人员培训等过程中，搭建企业间信息互通、取长补短的平台，增进企业对协会“企业之家”的归属感。与此同时，关注行业发展前沿信息，深入研究动态走向，不断提升协会引领发展方向、整合发展资源、规范行业管理的能力，把协会打造成为带领、推动行业高质量发展的强劲“火车头”。

有为才有位。这几年，协会工作不仅得到政府主管部门一致认可，还获得会员的一致好评。

新模式 创新“平台”集聚发展驱动力

做优秀的行业引领者和推动者是我们追求的目标。传统的行业协会运行模式偏重“机关化”，符合当时的时代背景，但在新的形势下容易成为“空中楼阁”，必须要创新重建。新的运营模式，要把协会的根深深扎进行业，才会有胸怀全局、引领全局的底气和能量。

协会“一五”发展时期，创新打造两个平台，构建起业务运营的两轮驱动模式，形成了快速、稳健运行的两大支柱。一是行业“产学研用创新平台”，统筹解决我省装配式建筑发展的技术问题；二是“生产经营共享平台”，加强成员之间、成员与政府部门以及外部市场的交流合作，促使行业资源有效配置。

现在协会进入“二五”发展时期，我们继续创新协会运营模式，向搭建“五大平台”发展，构建业务运营多轮驱动模式。即在已有两大平台基础上，新搭建优质服务平台、行业管理平台、宣传推广平台。“优质服务平台”，为政府提供高效高质服务，让协会成为政府推动装配式建筑工作最得力和最重要的助手；为企业提供全方位全流程服务，让协会成为企业与政府、与外部资源环境之间最方便和最有效的枢纽。“行业管理平台”，根据政府授权、广大会员单位的意愿，规范和强化行业管理，建立健康的行业生态。“宣传推广平台”，利用协会期刊、网站和微信公众号等媒体，展示推广新技术、新产品、优秀企业、示范项目、标杆团队等，打造行业品牌，扩大协会和行业影响力。

“五大平台”，是我们按照国家倡导的建成协同融合的平台型社会组织的要求，结合行业实际创新搭建的。它是协会紧密联系行业的运营载体，也是协会生存发展的根基。几年的运行显示，这些“平台”使协会集成行业资源的能力持续增强，在推动行业发展中发挥了不可替代的作用，同时也为协会自身持续提升发展打下了坚实基础。

新管理 激活大团队的“智”和“能”

不断壮大的会员队伍，是一个复杂庞大的大团队。聚合、激活这个大团队的智慧和能量，才能真正实现行业高质量发展的目标。因此，协会自身管理、“大团队”的

管理都十分重要，管得好，会产生“四两拨千斤”的奇效，管不好，行业就会一盘散沙。我们在各行业协会中第一个采取“用企业管理模式治理协会”的办法，效果显著。

首先是强化战略引领。协会运营管理者最重要的任务，是在复杂多变的市场环境下做出正确选择，让协会始终走在高效、科学的发展道路上。因此我们强调战略管理，在2017年、2021年，根据国家“十三五”“十四五”发展规划、《四川省人民政府办公厅关于大力发展装配式建筑的实施意见》《四川省推进装配式建筑发展三年行动方案》《提升装配式建筑发展质量五年行动方案》等文件精神，结合行业发展实际，先后制定了四川省装配式建筑产业协会“一五”和“二五”发展规划，对协会发展定位、理念、愿景、长远目标、阶段性任务、实现目标的途经举措等，做了全面、系统的谋划部署，并以此引领协会甚至会员单位的发展。“一五”规划顺利实施，各项目标如期实现。“二五”规划目前进入落实关键期，我们正从注重数量增长、规模扩张向注重发展质量提升，并在服务政府、企业和行业的作用发挥上加快转型、提档升级。

其次是实施企业式管理。协会一定程度上可看作行业的“大脑”和“枢纽”，必须首先激活。在完善组织架构体系、明确职能分工基础上，我们把重点放在建立企业式管理模式上，让协会组织体系的各条“神经”有序、有效运行。一是制度建设。目前已建立健全近80项制度，覆盖了协会全部业务。协会各项工作都在制度框架下规范运行，按制度办事已形成全员共识、成为履职自觉。二是目标管理和绩效考核。在传统认识里，协会工作没有“硬”指标，难以考核。我们将协会工作目标向职能部门、员工岗位进行层层分解，按月考核，考核结果与部门、员工绩效收入挂钩。制度管理和目标管理不仅规范了协会运行，而且有效调动了员工积极性，增强了协会活力。

第三是创新会员管理。激发会员大团队的活力，是推动行业发展最重要的基础之一。但协会不是会员单位的行政领导机构，没有行政管理权限，必须用好的思路和方法去发展会员、管理会员。我们一是坚持依靠会员办协会的理念，让会员参与协会管理工作，通过履职协会理事、常务理事、副会长等岗位发挥会员积极参与作用。二是按板块、专业和区域建立分支、代表机构，担起本板块、本专业和本区域的行业管理职责，缩短管理链条，畅通联系渠道。并通过代表机构与市（州）及区（市）县政府、企事业单位、行业协会建立稳定工作联系和沟通机制，帮助做好会员管理。三是在提升协会服务质量吸引会员的同时，不断完善管理机制，优胜劣汰，提升会员队伍质量。

近年来，协会凝聚会员大团队的作用日益显著，有效整合和激发了会员的发展才智、前进力量，为推动行业整体创新发展做出了重要贡献。

四 新体系 四大体系引导行业科学发展

发展装配式建筑是建筑方式转型升级的“新赛道”。科学谋划、建好“四大体系”是稳健畅行“新赛道”的重要工作。

产业体系建设。装配式建筑有大量的配套部品部件生产企业，如何将这个庞大的产业链建成现代化产业体系，对于推动装配式建筑发展尤为重要。针对目前产能过剩、产业集群程度较低的情况，我们定期组织企业专家编制钢结构、PC行业发展报告，向住建厅、经信厅提交现代化产业体系建设相关工作报告及工作方案；积极为地方政府编制产业规划，为各地区协调发展进行合理布局，打造符合当地特色的产业集群。协会正努力为省内装配式建筑产业体系建设提供建设性意见、争取政策支持，发挥参谋助手作用。

标准体系建设。标准体系建设是引导行业高质量发展的重要环节，政府主管部门高度重视，我们积极参与和推动。近年来，我们协助编写了40余份政策文件，参与制定或主编了5项国家标准、25项团体标准、7项地方标准。目前，我们对所有装配式建筑标准进行了全面梳理，归纳整理出现有装配式建筑标准体系整体情况，广泛征求行业专家的意见，对健全和完善我省装配式建筑标准体系的工作方向进行了研究。接下来将以目前标准体系中较为欠缺的各类装配式施工工艺标准、部品部件产品标准等为重点，全面系统地编制相关团体标准，充分发挥团体标准编制周期短、应用快且准，对市场变化反应灵敏等特点，助推我省装配式建筑快速规范发展。

项目施工组织体系建设。装配式建筑的发展，伴随产生了大量的新材料、新技术、新装备等，传统施工组织体系已难以适应装配式建筑项目管理要求。我们组织专家对产业链相关企业、项目进行了充分调研，正在积极指导各企业建立适应装配式建筑发展的项目施工组织体系。先后组织了高装配率试点项目现场观摩学习，分享项目管理经验；组织行业权威专家、骨干企业共同编制了《四川省装配式混凝土建筑项目实施指南》，对装配式建筑项目技术、管理进行全面的梳理和系统阐述，指导项目规范实施，开展“装配式建筑评价”工作，帮助项目总结经验，提高管理水平；聚集协会、高校、企业力量，加强新材料研发集成，搭建行业新材料产学研用一体化平台、企业产品集成共享平台，同时调研了大量的智能制造生产加工设备及项目施工智能装备，将从省内外筛选出适合我省建筑企业生产制造、项目施工使用的先进装备，组织会员单位观

摩学习，以此推动施工组织形式变革创新。

企业、产品管理体系建设。企业、产品管理体系是否完善和有效，是发展装配式建筑的基础，也是我们积极作为、深化服务、引领行业发展的重要举措。从2019年开始，受省住建厅委托，我们每年定期开展装配式建筑部品部件生产质量保障能力评估工作，已完成28家部品部件生产企业质量保障能力评估认证，在我省部品部件生产行业树立起了一批标杆企业，对于保障部品部件产品质量发挥了重要作用。今年以来，在省住建厅、经信厅指导下，我们率先启动了四川省钢结构企业等级认证工作，正在准备PC生产企业等级认证工作。通过编制认证标准、进行等级认证，引导企业规范管理、创新技术、提升能力，提高装配式制造企业整体水平。

五

新队伍 为行业发展培育不竭动能

提高人才素质、储备足够的精兵强将，是行业发展生生不息的根本。我们积极探索多元化、高素质人才队伍建设模式，为四川装配式建筑行业发展培育不竭动能。

首先是秘书处队伍政治建设。我们始终坚持党的领导，把政治建设放在首位，教育引导员工听党话跟党走，努力打造一支政治素质高、业务能力强的协会工作团队。我们注重协会文化建设，在“二五”规划中，对协会发展愿景、核心价值观、协会精神、协会使命等进行了系统修订，以文化引领思想，凝聚共识。同时，协会年轻人多、朝气蓬勃，我们尤其注重为他们搭建干事创业的平台，营造只要认真工作，就能干一番事业、长一身本领、有一次成长的环境，激励他们在奋斗中实现个人价值。我们真诚、积极地为年轻人走向幸福未来铺路，成就今天的协会年轻人，就是成就装配式建筑行业的未来。

其次抓行业人才队伍结构层次建设。装配式建筑行业具有庞大丰富的产业链，人才队伍结构需要与之匹配，形成层次完备的梯级人才队伍，行业才有“源头活水”。我们建立了专家委员会和顾问咨询委员会，吸纳了100余名资深专家、顾问，成为协会的运行“大脑”；建立了400余人的全省装配式建筑专业人才库，聚集智能建造、信息化、工程软件、智能制造、绿色建筑等方面的专业人才，共同为行业发展出谋划策；开展“川渝住建杯”等装配式建筑技能竞赛、装配式设计施工竞赛等活动，选拔和培

养一线高技能人才、行业工匠，为行业发展打下人才基础。

第三抓培训机制创新建设。建立适应行业发展需求的培训机制，有效开展培训活动，是我们协会助推行业发展的一大使命。我们成立了人才培训工作委员会、教材编审委员会、教育培训中心等部门机构，指导和管理人才培训工作；授牌省级人才培训实训基地，负责从业人员技术培训。尤其是，我们打造了“四川省装配式建筑大讲堂”这个在国内行业具有影响力的品牌性工作，受到省主管部门的高度肯定和广大企业、从业人员的欢迎。我们开展公益知识讲座及项目参观调研活动，先后开发了项目管理人员、产业工人、设计人员、BIM信息、高校师资等培训项目，培训学员2000余人，培训范围覆盖全省。今年开始，我们积极推进装配式建筑施工员职业技能等级认定相关工作，促进全省技能人才队伍提质增量。

抓实新使命、新模式、新管理、新体系、新队伍，使我们协会走上了稳健的高质量发展轨道。会员规模已从最初的20余家发展为近800家，覆盖了装配式建筑全产业链；协会自身运行、整合行业资源、统筹协调行业的能力显著提高。协会已成为推动四川装配式建筑高质量发展的重要力量。

长风破浪会有时，直挂云帆济沧海。今后三年是实现国家“十四五”发展规划、2035年远景目标纲要和第二个百年奋斗目标的关键时期，也是装配式建筑发展的重要时期。我们看到，国家发展战略坚定不移，发展中的挑战与机遇同在。我们相信，有省厅的坚强领导和指导关怀，四川省装配式建筑产业协会有信心继续闯关夺隘，高标准推进协会改革创新。我们决心，与广大会员一起，坚定信念、共同拼搏、厚积薄发、开拓创新、夺取胜利，谱写我省装配式建筑发展新篇章！



住房和城乡建设部2022年发布的《“十四五”建筑业发展规划》，明确要加快智能建造与新型建筑工业化协同发展。

智能建造与建筑工业化协同发展

智能建造与新型建筑工业化协同发展包括 BIM 技术集成应用、数字化协同设计、推广应用装配式建筑、建筑产业互联网平台建设、建筑机器人研发应用、建筑垃圾减量化等领域。2022 年 10 月，住建部将北京市等 24 个城市列为智能建造试点城市，成都市是四川省唯一上榜城市。

2023 年 5 月 8 日四川省住建厅正式发布我省智能建造试点城市和试点项目名单，成都、绵阳、宜宾、达州入选我省首批智能建造试点城市，13 个项目入选了试点名单。通知的发布明确了试点工作相关要求，意味着我省智能建造试点工作正式加速启动。

四川省装配式建筑产业协会智能信息化专委会副主任、中国五冶集团科技管理部副部长廖兴国在谈到目前我省智能建造各试点城市开展情况时说，成都市具有产业链齐全、资源丰富等优势，多个项目具备示范观摩的条件，可以成都为中心，带动省内其它城市积极开展智能建造试点示范。廖兴国说，根据省上的工作部署，成都将全系统培育智能建造产业；宜宾将在非金属加工、智能终端进行培育；达州将发力数字产业园建设；绵阳将加大培育电子信息、先进材料、装备制造等产业。

成都建工第四建筑工程有限公司总工程师李熊飞，对本地建筑企业转型升级在数字建造、智能建造方面实践较早、经验丰富。她认为，根据国家政策和权威院士的指引，行业头部企业要持续深入开展智能建造相关技术在工程项目建设中的深入应用，结合工程重难点开展基于 BIM、AI、IOT 的智能设备开发与应用技术研究，探索智能建造前沿技术。并通过科技创新工作推动产学研深度融合，通过建设企业智能建造示范性工程，发挥示范工程的引领作用，再按项目分级逐步推广应用，最终完成企业数字化、智能化转型升级。

如何让数字技术更高效地服务建筑行业？中国工程院院士丁烈云在《数字建造促进建筑产业变革》演讲中提出：建筑行业一是要有数字化思维，二是要走新型建筑工业化道路，三是要处理好数字化与绿色化之间的关系，以信息技术、数字技术与工程建造融合形成的智能建造新模式，实现数字链驱动下的立项策划、规划设计、施（加）工生产、运维服务一体化集成与高效协同，交付以人为本、智能化的绿色可持续工程产品与服务。

2022 年 6 月
10 日四川省人民
政府办公厅印发
《支持建筑业企
业发展十条措施》
(简称《省十条》)。

建筑强企培育行动

《省十条》的出台实施,意味着“建筑强企”培育行动正式开启。四川省住房和城乡建设厅党组成员、副厅长程刚指出,四川省目前有 5 万多家建筑业企业,规模庞大,但企业存在“多而不强”的情况,因此,《支持建筑业企业发展十条措施》旗帜鲜明地提出了实施“建筑强企”培育行动。《省十条》明确提出,一是在资质升级、科技创新、资金筹措和市场竞争能力提升等方面予以支持,以达到增强骨干企业承揽铁路、隧道、城市轨道、机场港口等工程项目能力的效果。二是鼓励省内骨干企业与入川大型建筑企业组建联合体,投标参与城市轨道、地下综合管廊、高速公路、铁路、机场港口等基础设施项目建设,对以联合体方式承接的工程项目业绩予以认可,以此来推动全省建筑企业积极参与“高、大、特、新”项目建设。三是支持有条件的市(州)以骨干企业为主体、以股权多元化等方式筹建“大建工”集团,打造发展共同体,形成新的经济增长点。四是加大资金奖补力度,支持各地对年度营业收入首次迈入 1000 亿元、800 亿元、500 亿元、100 亿元台阶的建筑企业,分别给予相应资金奖补;为调动地方政府积极性和减轻地方资金压力,省级城乡建设发展专项资金也做出了相应的安排。

2023 年 2
月 24 日四川省
住建厅等 17 部
门联合印发了
《关于加强县城
绿色低碳建设的
实施意见》。

绿色建材

该《意见》的发布,表明“碳达峰碳中和”将成为指导我省县城建设领域绿色低碳和高质量发展的统领性目标,进一步促进域内建筑建材产业绿色低碳转型升级,有力支撑新时代治蜀兴川再上新台阶。

四川省装配式建筑产业协会绿色建材分会会长、中国硅酸盐学会水泥分会副理事长、西南科技大学环境友好能源材料国家重点实验室主任、西南科技大学原副校长卢忠远介绍说,目前四川绿色建材作为一种新型建材,市场发展空间十分可观,如何提高我省绿色建材产能、以满足日益增长的市场需求,可从以下几方面着手:一是重视新产品研发,提高行业创新性。建材企业要形成技术创新体系、适时更新生产设备、加大科技研发投入,从而降低生产成本、提高产能。二是持续规范建材企业生产秩序及市场秩序,提高绿色建材的生产质量,优化市场竞争环境。三是进一步加强绿色建材的推广普及力度,消除人们对绿色建材的认知误区,扩大应用范围。四是加快提升绿色建材企业的售后服务,从而提高市场对绿色建材的认可度。

2022年5月31日，四川省住建厅等4部门印发《推动全省装配式建筑标准化建设工作方案》。

装配式建筑全产业链标准化建设

该方案明确了今后一段时间装配式建筑标准化建设的主要任务，并首次将施工工艺标准化和监督管理标准化纳入其中，突出了全产业链实现标准化的目标。我省2022年12月新发布的三本居住建筑标准构件图集首次纳入了标准施工工艺，实现了标准构件+标准工艺的结合，目前正在制定装配式建筑质量监督管理标准化的若干措施。至此，装配式建筑全产业链标准化建设的格局已初步形成，标准化建设，将推动和保障我省装配式建筑规范、科学、高质量发展。

四川省装配式建筑产业协会专家委员会副主任委员、四川省建筑科学研究院原副院长张瀑说，标准化产品体系是标准化技术体系的重要支撑，也是降低装配式建筑成本、提升装配式建筑市场竞争力最重要的途径。施工措施标准化是装配式建筑中不可或缺的一个环节，在技术体系标准化、产品体系标准化建立并运行起来的基础上，施工措施的标准化才有可能实现。监督管理标准化的核心在于结合技术体系标准化、产品标准化、施工措施标准化等特点，不断根据实际情况调整监管方式，使监管方式既能够适应新的建造方式的特点，也能够有效的实施监督。

目前我省在产品标准化、施工措施标准化以及监管标准化方面都处于全国领先水平。四川省住建厅陆续发布了重点产品的标准图集，制定了若干监管措施，装配式建筑技术体系的标准化需要结合建筑的特点逐步完成，省内部分企业已经在开展相关工作，将在近两三年内取得明显成效。

2023年3月21日由四川装配式建筑产业协会和中国五冶集团有限公司联合主编的《四川省钢结构住宅装配式装修技术标准》（简称《标准》）获批正式发布。

钢结构住宅装配式装修

该《标准》的发布标志着首部专门针对钢结构住宅的装配式装修技术标准即将在我省落地施行。《标准》编制组成员、四川省装配式建筑产业协会专家委员会委员、会长助理、成都职业技术学院城市建设学院教师周元说，该《标准》于2021年9月9日在四川省住建厅正式获批立项，2023年7月1日施行。四川省作为住建部钢结构装配式住宅试点省之一，该《标准》填补了国内专门针对钢结构住宅的装配式装修应用技术标准的空白，将为推动四川“建筑强省”建设工作，构建和完善装配式建筑标准体系起到积极作用。亮点在于：结合了主体钢结构的特性，创新解决了钢构件隔声、减振等问题；明确了内装部品与结构的连接方式，如隔墙、吊顶与钢结构楼板连接方式，墙面与钢梁、钢柱的连接方式等，提高装配式装修与钢结构的匹配度，系统性解决了钢结构住宅装配式装修的痛点难点问题。

2023年6月8日，由四川省装配式建筑产业协会编制的《四川省钢结构企业等级评价管理办法》（简称《办法》）正式发布实施。

钢结构企业等级评价管理

该《办法》的实施是我省首次对钢结构生产企业进行评价管理。四川省装配式建筑产业协会副会长、四川省装配式建筑产业协会钢结构分会会长、中国五冶集团有限公司副总工程师、五冶钢构公司党委书记杨理民表示，开展钢结构生产企业评价工作，有助于提升我省钢结构生产企业市场竞争能力、生产管理能力和盈利能力等整体管理水平，大力助推企业建立和完善质量保证体系、安全管控体系和生产管理标准化等。钢结构生产企业也能够通过评价工作，来查找自身在市场竞争环境中的短板，提升其生存和发展能力，推动良性竞争。在协会与企业不断互动的过程中，评价标准和维度也在不断完善，整个行业技术水平、装备水平和生产管理能力也在不断得到提升，从而推动行业健康发展。

《办法》编制组成员、四川省装配式建筑产业协会专家委员会副主任委员、中国建筑金属结构协会钢结构委员会专家段启金介绍说，该《办法》是评价企业技术水平、管理能力以及服务质量的重要依据，在范围上覆盖了钢结构加工制造、安装施工等各相关企业。从行业管理的角度来看，该《办法》的实施，将有效引导我省钢结构企业转变发展方式，规范企业管理行为，推动行业整体提档升级。同时，对企业的评价结果也可为行政主管部门及时、准确地提供所需信息。

四川省装配式建筑产业协会顾问张智宏介绍说，四川装配式建筑产业协会制定并发布《四川省钢结构企业等级评价管理办法》，对申报企业进行钢结构生产企业等级认证，从“基本条件”、“企业生产能力”、“企业管理能力”、“市场开拓能力”、“科技创新能力”、“行业影响能力”等六个大的方面对企业进行综合评价，评价指标更全面、更科学，更符合四川企业的实际。此前钢结构生产企业没有统一的企业标准，企业自身在川内处在一个什么样的水平不清楚，没有参照依据。协会根据本地区实际，组织专家和企业制定标准，让川内钢结构生产企业可按照标准对号入座，使企业有了方向，有了目标。也有利于行业市场规范，从整体上提高行业的自律水平。同时，对钢结构装配式建筑将起到极大的推动作用，钢结构生产企业是装配式建筑产业的重要组成部分，开展钢结构生产企业等级认证，给企业和行业的发展注入新的活力。

2023年3月27日，由四川省住建厅组织编写的《四川省装配式混凝土结构建筑工程施工图设计文件审查要点(试行)》和《四川省装配式钢结构建筑工程施工图设计文件审查要点(试行)》(以下简称《要点》)正式发布。

装配式建筑工程施工图设计文件审查要点

两个设计《要点》意味着符合我省地方特色的设计审查标准终于问世，为广大设计单位和审图单位解了燃眉之急。

《要点》编制组成员、四川省装配式建筑产业协会专家、设计专委会副主任、中国建筑西南设计研究院有限公司建筑工业化设计研究中心总工程师邓世斌在谈到上述两个《要点》的主要作用时说：

首先，《要点》的出台统一了对规范条文的理解，避免了可能出现的分歧。《要点》的编写始终在国家 and 地方标准规范要求的框架内进行，并在此前提下对在理解上存在分歧的条文进行了明确和细化，便于相关措施的统一执行。

其次，《要点》囊括政策审查、设计文件编制要求、技术审查以及装配式建筑施工图设计阶段自评价表等，内容详实、图文并茂、清晰明了，其整体性、实用性、操作性较强，更有利于从业者查阅使用。

第三，《要点》还明确了技术审查控制要求。《要点》总结归纳了建筑、结构、给排水、电气、暖通以及内装六个专业的内容，有利于提高装配式建筑施工图设计和技术审查质量。

第四，《要点》吸纳了最新的技术标准、评价标准。《要点》对现行的规范条文进行了全面梳理，并根据其重要程度进行了分类，仔细看来，分为审查单项和审查子项，以表格形式将审查内容与规范条文对应罗列，达到了增强工作指引的目的，从而最大限度避免“漏审”“错审”的情况。

最后，《要点》还纳入了内装施工图审查要求，有助于完善整合装配式建筑工程全产业链。

中国五冶集团 筑造天府名片 筑梦青春之约

在成都龙泉山脚下，第31届世界大学生运动会开幕式所在地东安湖公园游人如织，花鸟相闻，已成为广大市民锻炼、休闲、游玩的最佳去处，东安湖畔傲立的主火炬塔流光溢彩，在圣火点燃时，收获了世界的目光。

而在成都城北的凤凰山，大运会闭幕式主会场露天音乐公园早已火爆出圈，成为各大热门演唱会、音乐节的“首选之地”。

露天音乐公园不远处的熊猫基地内，一颗会“发芽”的“竹笋”矗立在高处，呈现出春笋破土的磅礴生机，成为熊猫基地的网红“打卡点”。

一座座地标建筑、城市公园“盛放”的背后，凝结着它们的建设者——中国五冶集团的实力与智慧。作为四川省建筑业龙头企业和成都市建筑业首强，中国五冶集团凭借雄厚的技术、管理、资信优势和行业领先的全产业链服务能力，坚决贯彻落实成渝地区双城经济圈建设各项决策部署，深度服务成都发展大局，倾力打造了大运会开幕式主会场所在地——东安湖公园及主火炬塔、大运会闭幕式主会场——成都露天音乐公园，以及成都城市文化旅游名片——成都熊猫基地改扩建工程、天府艺术公园等一批重大项目，为助力区域经济发展、提高市民生活品质，提升城市形象贡献了五冶力量。



精心勾勒刻画 匠筑大运盛会风景

成都大运会东安湖公园，是成都世界大运会体育公园重要组成部分，第31届世界大学生运动会主会场的核心配套项目，也是成都践行“公园城市”理念的标杆项目。为了向世界来宾呈现独具特色的盛会风景，中国五冶集团在6000亩热土上白纸作画，攻坚克难，雕琢最美容颜，匠心呈现出“一湖一环七岛十二景”的巴蜀山水画卷，锻造出人城共融的世界级公园城市会客厅。

在建设过程中，中国五冶集团始终以品质为先，在方案设计上，项目团队组建了包含中国工程院院士、国际著名艺术大师、国内设计大师、院所学科带头人和外籍知名专家的强大团队，为项目打造了规划、建筑、景观、产业、文创、水生态和水动力等一揽子高标准的产品方案；为精准完成地形测量，项目团队搭建出“智慧大脑”——智慧建造管控平台，通过无人机+GIS的创新方式，将传统人工测量约3个月才能完成的地形测量工作通过航测技术缩短至7个工作日；为确保景观效果，项目团队筛选出10万余株苗木

精心栽植培育，并科学预判植物生长高度，对栽种位置、朝向布局等统一规划；为保障水质，项目团队在引流自然水系、控源截污的基础上，利用补充微生物、增加浮游动物、种植水草等生态修复技术改良湖区底质，形成了优良的水生态系统，已达地表一类水标准。

傲立湖边的大运会主火炬塔高31米，寓意第31届世界大学生夏季运动会，项目团队集结钢结构、机电、装饰等多个专业，采用三维定向测控模拟等技术，用12条螺旋形空间曲线勾勒出“小蛮腰”造型，打造出公园的视觉“焦点”。

通过创新应用先进技术，东安湖公园项目形成了包括专利、工法、国际先进成果等在内的一系列科技创新成果，还成功入选国家住建部首批《智能建造新技术新产品创新服务典型案例》，并荣获鲁班奖等重磅荣誉。时值仲夏，世界自然保护濒危物种骨顶鸡、白眼潜鸭和被称为“水中大熊猫”的桃花水母现身东安湖，它们的到来是对东安湖公园生态成效的有力认可。当前，巴蜀山水画卷已从蓝图变成现实，东安湖公园正以最佳面貌为全世界呈现最美盛会。

作为大运会闭幕式场地的成都露天音乐





④ 熊猫基地

公园是世界最大全景声半露天半室内双面剧场，也是成都打造国际音乐之都的标志性建筑。其中，4000吨重的全钢结构主舞台突破了一般建筑物必须要有3个支撑点才能站稳的传统思维，大胆采用了双斜拱承双曲抛物面索网结构的创新设计，实现了双面无遮挡观演的极致体验，也为工程建设带来超高难度的挑战。为了给主舞台建造稳定的“底座”，五冶项目团队反复研究，将基础下部16米厚的混凝土一次性浇筑成型，不仅刷新了四川省单次混凝土浇筑厚度的记录，而且在国内外都极为罕见。为了保证钢结构主拱的制造安装精度质量，项目团队克服施工场地限制，自力更生，探索形成了一套全新的大型复杂钢结构施工成套解决方案，经检测表明，各项力学和精度指标都达到了设计要求，圆满完成了任务。

为了进一步彰显成都露天音乐公园“公园城市”功能，项目团队还在近38万平方米的园区引入川派盆景等艺术风格，绿化和园林的比率接近80%，为市民打造了高品质公园胜地。

据统计，成都露天音乐公园建设中应用建筑业十项新技术7大项、27小项，应用园林绿化新技术9项，形成工法3项、专利25件，项目先后荣获鲁班奖、詹天佑奖等国家级荣誉，并成为中国音乐金钟奖首个永久纪念地。

扮靓城市名片 打造特色文旅地标

除了开闭幕式所在地，中国五冶集团还积极助力成都打造城市名片，承担了成都谋划世界级大熊猫旅游目的地的核心重点项

目——熊猫基地改扩建工程、大运期间文化展示交流点位和城市文化地标——天府艺术公园等项目建设。

由中国五冶集团承建的熊猫基地扩建一期工程是全球唯一沉浸式熊猫逍遥乐园，项目占地 95.2 万平方米。为拉近游客与熊猫的距离，同时不打扰熊猫自然生活，项目团队在有限的空间结合场地地形特点，制作了爬梯、休息平台、木桥等设施，营造丰富景观，最大限度还原熊猫野外生活环境。

基地内的标志性建筑——观光瞭望塔全部由钢结构构成，从外部看，形似“竹笋”，走进塔内，81 片金色“花瓣”造型层层叠错，呼应着成都市花芙蓉，塔冠部分则采用了机械自动化技术，能在熊猫宝宝誕生日、法定节假日等重要时间节点华丽开启，“春笋发芽”的姿态更实现了建筑形式的创造与革新。扩建后的大熊猫基地完美地将大熊猫的生

态、文化价值和成都美丽宜居公园城市建设有机融合。

位于成都市金牛区的天府艺术公园，是大运会配套项目中的“文旅高地”和成都幸福美好生活十大工程之一。公园以川西文脉为基调，屋顶曲面造型取意于“窗含西岭景”是天府锦城“八街九坊十景”的重要节点。建设过程中，中国五冶集团项目团队践行绿色发展理念，应用了大量创新技术，推动绿色建造，尤其是在当代艺术馆·图书馆采用了“大坡度轻型屋面绿化技术”，打造出面积 2.2 万平、全国最大的轻型种植屋面，把“青山”搬进公园，实现了固碳、降噪、控温等功能。

大运会开幕前夕，为期近 5 个月的成都双年展在园内的天府美术馆面向公众免



㊟ 天府艺术公园

费开放，在盛会期间让中国艺术直面世界，不断提升成都的城市国际影响力。

此外，中国五冶集团还在天府新区锦江西片建设了多条市政道路，进一步完善了现代五项赛事中心周边的交通基础配套，为大运赛事的顺利举行提供了有力支撑和保障，同时也为居民出行提供了更加良好和便利的条件。

全面服务保障 彰显央企责任担当

随着大运脚步的临近，完成各项重大工程建设任务的五冶人步履不停，继续奋斗在大运服务保障工作的战线上，充分彰显央企责任担当。

自东安湖公园交付以来，项目团队始终坚守一线，为公园运营维护和大运到来提供专业保障。项目团队专门组建了一支由党员骨干带头的保赛党员服务队，带领 80 余人的专业队伍在公园内部开展全天候、不间断的维护保养工作。东安湖公园项目保赛党员服务队负责人介绍，服务队设置了火炬塔、园林景观和灯光照明 3 个专班，按专业领域和责任划分开展工作，分别承担成都大运会主火炬塔的实时维护、公园绿化和景观的保障、园内所有灯光调试等工作，全力配合赛

事氛围营造。以园林景观专班为例，因东安湖公园内乔木多达 300 余种、灌木 100 余种，种类繁多，为了确保植被的景观效果，项目团队制定了详细的景观养护和提升方案，组织 6 支绿化队伍每日分区域开展巡查，一旦发现公园内绿化和景观的瑕疵隐患，就立即实施相应的养护、整改和提升，确保东安湖公园以最美姿态迎接成都大运会的召开。

五冶的“青春力量”同样责无旁贷。在中国五冶集团党委组织领导下，五冶团委积极响应上级号召，依托公司“爱心践初心”志愿服务队，积极选拔包含党员、团员及骨干在内的优秀青年参加成都市大运会城市志愿者服务，按照成都市统一安排，在城市志愿服务小站开展全天候便民咨询、赛事推广、城市宣传等工作，以实际行动传递央企温度、展现青春风采。

接下来，中国五冶集团将继续发挥央企“顶梁柱”“压舱石”“稳定器”作用，坚定不移走高质量发展之路，矢志不移打造全产业链顶级服务商，在做强做优做大国有企业征程中践行使命担当，继续冲在四川各地经济社会发展的第一线，以实际行动助力，为书写中国式现代化四川篇章贡献五冶力量。🔥（伍仲文）

中建科工人居人才住房项目 工业化和智能建造技术应用

中建科工人居人才住房项目是全国首个高层钢结构 AAA 级装配式住宅社区。在工程立项之初，项目部团队就确立了“以工业化和智能化建造技术，打造高品质钢结构住宅”的定位。他们像造汽车一样造房子，系统地解决了 10 万个部品部件从线上到线下，从工厂到现场的设计、制作和安装技术问题，节奏明快地演奏了一部预制构件立体管理的交响乐。

一、项目概况及重难点

人居香城置业新建人才住房项目位于成都市新都区木兰镇，项目总规模约 8.53 万平方米，地上面积 5.85 万平方米。6 栋钢结构装配式住宅，装配率达到国标 AAA 级。该项目由中建科工集团有限公司联合成都兴城集团共同打造，采用 EPC 总承包模式。设计单位为中国建筑西南设计研究院有限公司。项目主体结构、围护墙和内隔墙、装修和设备管线高度装配化。在川内、全国对推广建筑工业化、智能化建造，具有示范引领作用。

项目获批：2022 年住建部装配式建筑科技示范工程（绿色低碳），2021 年四川省智能建造示范项目，2020 四川省年度第一批装配式建筑示范项目。项目自开建以来，受到社会各界高度关注。

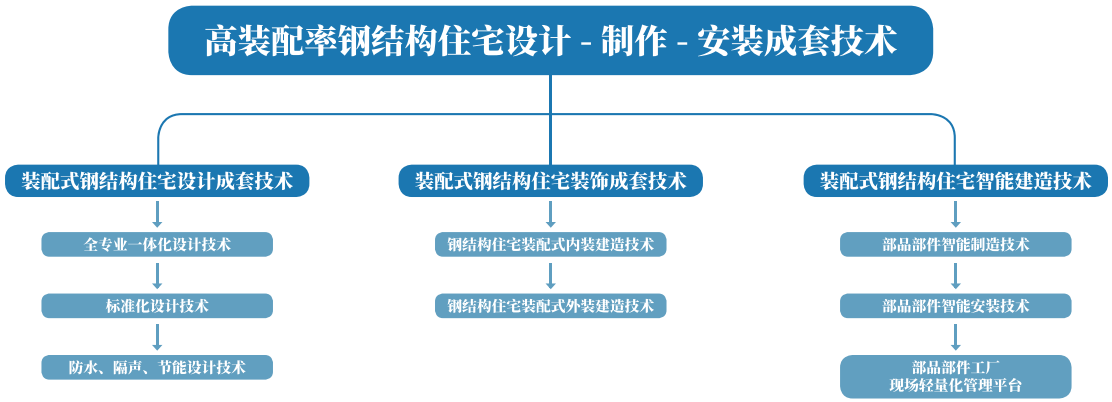
如何为客户呈现一个高品质的钢结构住宅？项目团队将这个目标分解为三个重难点问题去攻关：如何解决部品部件高精度装配？如何解决装饰装修与钢结构匹配问题？如何用智能建造和数字化技术提高履约和交付水平？项目团队围绕这些问题，逐项突破，取得了多项重大技术成果。

在部品部件装配技术方面，项目团队重点解决了“全专业一体化设计”、“构件标准化设计”和“防水、隔声、节能设计”三项技术。实现了建筑各专业的协同设计，打造一个安全静音、冬暖夏凉的建筑产品。

在装饰装修技术方面，项目团队重点解决了“钢结构住宅装配式外装”和“钢结构住宅装配式内装”两项技术。实现了

外装施工免外架、内装修施工免抹灰、交付空间灵活可变。

在智能建造技术方面，项目团队重点解决了“部品部件智能建造技术”、“部品部件智能安装技术”，开发了“装配式住宅智能建造管理平台”。全国首次实现七大类部品部件从工厂到现场全过程管理，做到构件进度可查看，计划可预警，质量可追溯。为客户提供数字化 BIM 模型交付文件，为后期维护改造提供便利。



㊦ 高装配率钢结构住宅设计-制作-安装成套技术

二、科研成果

项目团队立项省部级和中建科工重大科研课题 5 项，形成了一套高装配率钢结构住宅设计-制造-装配-运维一体化解决方案。主编行业教材 1 本，参编行业及地方标准 5 项。获得多项专利及论文成果。

- 1

课题名称：便携式焊接机器人开发与应用技术研究

课题类型：中建股份青年科技研发项目
- 2

课题名称：装配式钢结构住宅成套技术研究与应用

课题类型：四川省科技厅重点研发项目
- 3

课题名称：钢结构装配式住宅建造关键技术研究

课题类型：中建科工重大研发项目
- 4

课题名称：高装配率钢结构住宅装饰装修及新型梁柱节点技术

课题类型：中建科工重大研发项目
- 5

课题名称：基于BIM轻量化技术的BIM应用协同管理平台开发

课题类型：中建科工重大研发项目

㊦ 立项科研课题

三、装配式技术体系

人居住房项目装配式住宅由七大类部品部件组装而成。主体结构采用钢框架-支撑-钢板墙体系，匹配压型钢板楼承板，整栋住宅具有优越的抗震性能。外墙体系采用蒸压加气混凝土条板+保温装饰一体板形成复合墙体，具有良好的保温和防水性能。在全国，项目首次在钢结构住宅社区大面积应用装配式装修，通过结构-装饰一体化设计，实现了好装、好修、好改的使用特点。



④ 部品部件分解图

项目装配率达到国标 95%，四川省标 97.5%。

四、设计-制造-装配-运维一体化解决方案

建筑工业化是智能建造的基础，智能化是工业化的高级阶段。为实现工业化建造，项目团队从全链条角度出发，实践形成设计-制造-装配-运维一体化解决方案。



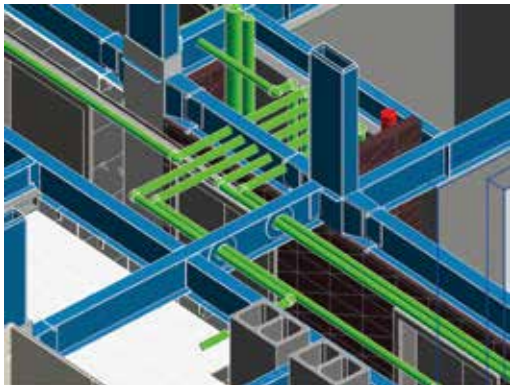
标准化设计

项目部品部件共计七大类，约 10 万个。为方便工厂智能加工，项目团队在设计阶段开展了部品部件的标准化设计，各类部品部件标准化率均达到 80% 以上。

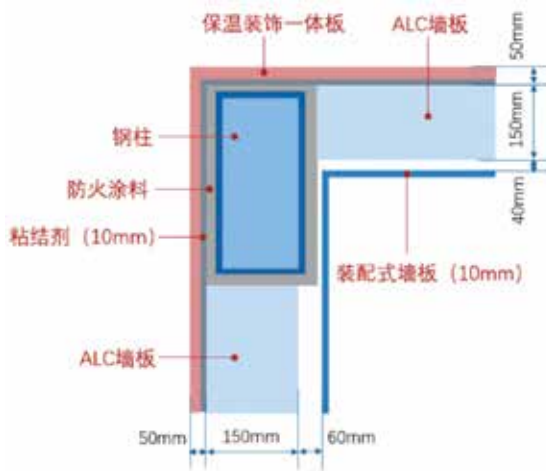
部品部件标准化率			
部品部件		典型截面 (mm)	标准化率
钢 框架	定制成品钢柱	☒ 350×160×10×10 ☒ 350×160×14×14	82%
	焊接 H 型钢梁	H350×130×6×8 H350×130×6×10	87%
ALC 墙板		150×600×2520	98%
压型钢板楼承板		YXB65-185-555	100%
混凝土预制飘窗		4bYPC-1/4b2YPC-1	80%
混凝土预制楼梯		PCLT-1	96%
装配式装修		900×2400	90%
保温装饰一体板		600×1200	80%

各专业协同设计

项目建筑均由七大类部品部件按照“工厂制造现场装配”的方式建造。因此各专业之间的匹配、碰撞消除、穿越、排版、构件节点连接等技术问题均应在设计阶段解决。项目团队采用 LOD400 深度 BIM 模型技术，实现各专业数字化协同设计。根据管线穿越布置 BIM 模型，指导工厂预留钢构件的管线洞口，实现现场零开洞。根据外墙 ALC 墙板排版 BIM 模型，可直接解决墙板在平面外方向和钢结构定位协同问题。通过装配式装修 BIM 模型，可精准解决钢构件包覆装饰、室内净空控制、入户和厨卫区域水电管线密集排布等问题。



Ⓐ 钢构件洞口预留



Ⓐ ALC 墙板平面外定位复核



Ⓐ 装配式装修水电管线排布

工厂智能制造

钢结构智能制造：主体框架中，前四种主要截面的柱、梁长度累计占比分别为 82% 和 87%。钢柱选择定制高频焊

箱形矩管型材，减少 90% 的工厂加工量。焊接 H 型钢梁采用“卧式组焊矫一体化”加工技术，改变了传统的 H 型钢零散式、半人工的生产方式，大量减少了传统模式的工序动作，生产效率提高 30%。



④ 钢结构智生产线

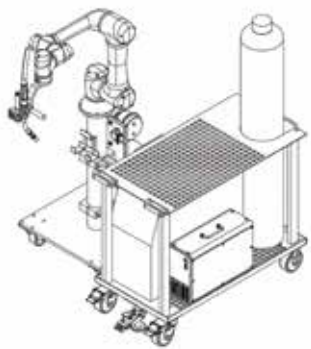
装配式装修智能制造：装配式装修的架空装饰墙面板采用覆膜硅酸钙板，标准板单元面积为 900mm*2400mm，板材标准化率达到 90%，方便工厂批量流水加工。



⑤ 装配式装修智造生产线

现场智能装配

便携式焊接机器人：为进一步拓展焊接机器人应用场景，项目团队开展了焊接机器人便携移动、人机互动方面的研究。开发小型六轴轻型负载机器人，可以使用示教器示教编程，也可以直接拖动示教，对工人的技术要求更低，操作更方便。为减轻机身重量，采用小功率电机，机器人本体采用轻质铝壳板材料。机器人重量仅 22.5KG，手臂截面最大直径仅 275mm，每个轴支持正负 360 度旋转，能用于栏杆、幕墙件等小型构件焊接。该项工作获得中建股份有限公司青年课题《便携式焊接机器人开发与应用研究》专项资金支持。



Ⓐ 便携焊接机器人工作站模型



Ⓐ 便携焊接机器人工作站

墙板安装机器人：项目采用中

建科工集团有限公司自主研发的“墙板安装机器人”。实现 ALC 板材在墙板安装过程中抓板、运板、调整等功能需求的自动化，解决了施工过程中，工人劳动强度大、效率低、安全风险大等不利因素，保证了安装质量。该“墙板安装机器人”方案获得全球性设计大奖意大利 A’ Design Award 银奖。



Ⓐ 立板机器人

智慧管理平台

10 万个部品部件，怎么做到高效可控的进行质量管理？项目团队依托中建科工《基于 BIM 轻量化技术的 BIM 应用协同管理平台开发》重点科研课题，开发了“AAA 级装配式钢结构住宅管理平台”。



Ⓐ AAA 级装配式钢结构住宅管理平台

按照构件、房间、楼层不同颗粒度，在全国首次实

现对装配式住宅七大类部品部件建造过程的实时跟踪，通过 BIM 轻量化模型，将每类部品部件的制造、运输、安装验收流程可视化。实现了进度可预警，质量可追溯。



④ 人居住房项目部品部件质量追溯颗粒度

通过平台可进入便携远程监控系统，对装配式钢结构住宅各交叉工序实现精准管理。



④ 便携监控设备应用视频

综合效益

相对于同体量现浇混凝土楼栋，本项目单栋装配式钢结构楼栋可缩短工期约 2 个月，碳排放减少 50%，减重约 25%，工序减少 60%，外架模板等措施量减少 95%，具有良好的效率优势、环境效益和社会效益。

近年来，中建科工集团有限公司在装配式钢结构建筑产品领域大力开展自主研发。目前在川内已形成住宅、学校、医院和产业园产品全覆盖。为钢结构建筑产品的推广发挥了积极作用。📌（赵楠）

成都蜀源港泰 开发实施建筑垃圾处置资源化利用项目

加快推动建筑垃圾资源化利用，是实现“双碳”目标的重要途径之一，也是推动可持续发展的重要举措。成都蜀源港泰新型建材有限公司首家在郫都区实施全新开发的建筑垃圾资源化利用项目，该项目2021年11月可行性研究报告获得通过，并于2022年7月正式开工建设，预计2024年5月竣工投产。项目建成投产后将形成完整的建筑垃圾（砂石、拆建垃圾、装修垃圾、大件垃圾）→规范化建筑垃圾消纳场→精品砂石、矿物复合掺合料→商混站→混凝土（建筑物）→建筑垃圾循环经济产业链，实现建筑垃圾的资源化利用和无害化处理。

一、项目概况

项目名称：建筑垃圾处置资源化利用项目；

建设地点：成都市郫都区红光街道济阳村；

项目规模：50万吨/年的建筑拆除垃圾、10万吨/年装修垃圾、2万吨/年大件垃圾处置及资源化综合利用基地；

项目投资：本项目总投资约3.2亿元；

项目特点：该项目全方位对建筑垃圾进行资源化利用。其资源化利用的建筑垃圾不仅有建筑施工产生的施工垃圾和房屋装修产生的装修垃圾，还有房屋拆除改造产生的拆除垃圾及道路新建改造时产生的废旧路面材料，使建筑垃圾资源化利用率提高到90%以上。

二、开发背景

目前我国已建成投产和在建的建筑垃圾年处置能力在100万吨以上的生产线仅有70条左右，小规模处置企业有几百家，总资源利用量不足1亿吨，建筑垃圾总体资源化利用率不足10%，远低于欧美国家的90%和日韩的95%。近年来，成都市一直致力于打造宜居宜业的城市环境，郫都区的工程建设步入了高峰期，工程建设过程中产生的建筑垃圾数量大幅增加，提高建筑垃圾处置能力势在必行。

基于上述现状，蜀源港泰公司联合西南科技大学国家重点实验室，就郫都区规范化建筑垃圾消纳项目展开深度合作，着力解决传统工艺资源化率低下、产品应用面窄、



㊟ 已建成的项目一期实景



㊟ 在建的项目二期效果图

产品价值低、经济性差的难点，利用实验室研发的“高级利用”技术，将建筑垃圾最大程度资源化、减量化，让“变废为宝”后的建筑垃圾回归建筑材料市场。

三、项目工艺方案及工艺流程

该项目工艺设计原则是因地制宜，做到技术可行、生产安全、操作方便、经济合理，同时又与周围环境相协调，满足环境保护要求。该公司通过市场考察、调研了解到，建筑垃圾再生利用新型技术生产出来的再生微粉不仅满足本公司混凝土生产线原材料使用要求，也可以销售给其他商混站。

结合郫都区实际情况，综合考虑国内建筑垃圾综合处理利用技术现状及市场现状，加工工艺采用“高级利用”的方式，将破碎分选后的各类再生骨料进一步加工成再生微粉，提高产品附加值，完善整个建筑垃圾产业链的循环。

本项目工艺流程主要由预处理、储运及后续产品加工等环节组成。预处理是指建筑垃圾在制成产品之前的一系列准备措施，一般包括分拣、破碎、分选和筛分等几个阶段。后续产品通过预处理得到的再生骨料，按一定比例加入辅助材料及改性助磨剂，经选粉、辊压、研磨、搅拌加工成再生微粉（辅助胶凝材料）。

四、再生产品研发应用

经过应用研究、生产试用、生产应用三个阶段，目前建筑垃圾复合矿物掺合料已应用于多个工程项目之中，实现了显著的经济效益。

第一阶段：

应用研究：包括建筑垃圾基材复合型矿物掺合料物检数据对比，胶凝材料体系的对比及混凝土性能试验数据对比，复合掺合料对混凝土性能贡献的研究，复合掺合料对掺合料体系影响的研究。

经过以上研究得出结论：当建筑垃圾复合型矿物掺合料掺量在掺合料中占比 20%-30% 时，对混凝土强度影响较小，对混凝土和易性几乎没有影响。

第二阶段:

生产试用: 依据第一阶段研究成果, 使用复合型矿物掺合料掺量在掺合料中占比 20%-30% 的方案, 在该公司商混站进行生产试用, 此阶段生产的混凝土完全符合行业标准。

第三阶段:

生产应用: 经过第二阶段生产试用, 本阶段全面应用建筑垃圾复合矿物掺合料进行混凝土生产 (占掺合料总量 60%, 占胶凝材料 15%), 并全面应用于郫都区建设项目之中, 实现预期目标。

五、项目先进性

(一) 以绿色生产、节能减排和资源节约为原则, 建筑垃圾资源一体化模块技术, 可实现建筑废弃物“零排放”, 产生良好的节能减排效应。同时, 其完善的对建筑垃圾的全流程解决方案, 可努力达到资源化率 100%、处置过程环境达标 100%、产品市场化率 100%。

(二) 采用轻物质自动分选技术和设备、专用超细磨技术和设备, 产品具有高附加值 (辅助胶凝材料)、高效率 (闭路粉磨+高效选粉)、低能耗 (台产高+耗电低) 的特点。

(三) 工厂采用全自动控制系统, 确保可靠性和稳定性, 实现重要工序、节点、配量实时监控, 以及故障预警、报警

等功能。工厂管理与运营实现高度智能化, 为城市管理执法部门提供物流动态监管、调度平台, 为环保部门提供环境指标监控报警平台。

(四) 为尽可能减少对环境的干扰, 节约资源, 在生产过程中, 采用的新能源车辆设备安装了消音器、减震模块, 厂房外墙采用吸音隔音材料, 实行雨水收集循环利用和生产废水循环利用, 生产环节粉尘排放点全部配置收尘装置。

六、社会效益

环境效益:

对于建筑垃圾, 如果采用露天堆放、回填和填埋的方法处理, 是把环境污染源进行转移, 并不能从根本上解决其对环境的危害。采用资源化处理技术, 可以从根本上解决建筑垃圾对环境的危害, 减少对土壤、水的污染。

社会效益:

郫都区建筑垃圾资源化处理设施属于郫都区重要的环保工程, 它既可减少环境污染, 又可节约天然资源; 既可组织相关企业形成新兴战略产业, 又可提供就业岗位。项目实施还可以摸索出一条适合郫都区乃至成都市废弃物资源化综合利用的道路, 为发展相关产业、促进循环经济、实现可持续性发展提供宝贵经验。

经济效益:

建筑垃圾再生产品的资源化利用, 一方面可减少其堆放产生的土地资源占用费, 另一方面通过对建筑垃圾的充分利用, 可以大大减少对天然原材料的开采和运输, 从而降低原料成本。 (王俊清 肖立鲜)





轻量化可拆卸装配式乡村住宅新技术

四川大学 熊峰 冉明明 吴朝安 葛琪 刘烨 曾一

摘要：为切实解决乡村住宅普遍存在的抗震性能差、保温隔热性能差及施工质量参差不齐等问题，四川大学装配式乡村住宅研究团队积极响应国家推动城乡建设绿色发展，大力发展装配式建筑的要求，提出了一种轻量化可拆卸螺栓拼接预制保温复合墙板结构体系。该体系由预制混凝土夹心保温墙板、预制混凝土空心保温楼板、预制混凝土基础三部分组成，预制构件之间均采用螺栓连接，主体结构的装配率 100%，极大地提高建造速率。该体系主要优势为：建材绿色化、部件轻量化、连接简捷化、建造快速化以及可拆卸、可更换、可回收。在各级科研项目的资助下，研究团队历经十余年的研究，不断应用新材料、新技术，始终走在螺栓连接墙板结构体系研究领域的最前沿，取得了系列成果。对螺栓连接节点、水平及竖向接缝的受力性能及传力机理进行了深入分析，建立了结构承载力与变形计算方法，提出了“非等同现浇”的结构抗震设计方法。目前，该体系已在全国各地多处示范，建成乡村住宅近千栋，设计方法和建造工艺较为成熟，应用前景广阔，计划下一步打造“线上下单、送货上门包安装”的全新乡村住宅产品销售模式，进一步促进乡村住宅产业化发展。

关键词：乡村住宅；干式连接；螺栓连接；绿色节能；可拆卸

2021 年，中共中央办公厅、国务院印发的《关于推动城乡建设绿色发展的意见》中明确提出了打造绿色生态宜居的美丽乡村，提高农房设计和建造水平，建设满足乡村生产生活实际需要的新型农房，大力发展装配式建筑的要求。

我国乡村住宅多按传统方法建造，结构设计不合理、施工质量不易控制、震害破坏严重、缺乏节能措施、居住品质不高是村镇住宅常见的问题。装配式建筑的特点是结构体系设计和构件配筋由专业人员进行计算和设计，提供构件深化图和节点图，交

由工厂加工成预制构件，然后在施工现场组装成结构房屋，可以极大的保证构件的质量和结构的安全性，保证人民生命安全和财产安全。因此，推进装配式建筑在乡村住宅中的使用具有极大的战略意义。

国标《装配式混凝土建筑技术标准》GB/T 51231 推荐的连接方法通常为湿式连接，包含套筒灌浆连接、浆锚搭接连接、后浇带连接，湿式连接可以实现连接节点力学性能上的“等同现浇”，即装配式结构在竖向荷载和水平荷载作用下的性能表现与相同体系和布置的现浇结构一致。湿式连接的优点一方面表现在力学性能的优异性，另一方面为结构设计人员提供了最方便的设计方法，即现有的设计方法和设计软件依然可以用于装配式建筑的设计。但是，湿式连接的缺点也比较明显，无论是后浇区域还是灌浆处理，都需要在现场进行搅拌作业，这就涉及支模、浇筑、硬化等过程，极大地降低了施工效率，无法充分发挥装配式建筑建造迅速的优点。

乡村住宅通常为低多层建筑，层高不高，为了充分发挥装配式建筑的优势，四川大学熊峰教授领导的装配式乡村住宅研究团队研发了一种“干式连接”的墙板体系——轻量化可拆卸螺栓拼接预制保温复合墙板结构体系（见图1），该体系从轻量化、模块化、装配化角度出发，具有快速建造、构件可拆卸移动、节省人工、保证施工质量、绿色、节能等优势，能够实现全寿命周期高效益，符合我国大力推动的建筑工业化的发展需求，对于提升乡村住宅的防灾减灾能力，助力乡村振兴具有重大的现实意义。

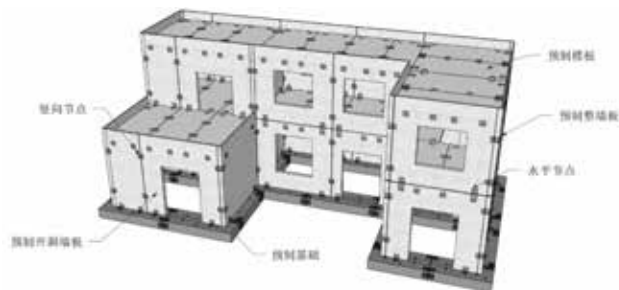


图1 轻量化可拆卸螺栓拼接预制保温复合墙板结构体系

轻量化可拆卸螺栓拼接预制保温复合墙板结构体系由预制混凝土夹心保温墙板、预制混凝土空心保温楼板、预制混凝土基础组成。预制墙板既是结构构件，又是围护分隔构件。预制构件之间均采用干式螺栓连接，螺栓节点（见图2）采用钢板拼接形式，整个施工过程不用二次浇灌混凝土，安装快捷方便，实现房屋建造全装配，极大地提高建造速率，减少施工现场的环境污染和噪音污染。

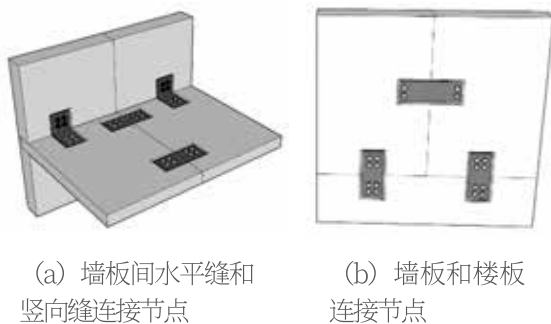


图2 螺栓连接节点大样

整体来说，该结构体系主要有以下几个特色：

（一）预制墙板采用夹心保温墙板

研究团队在调研住宅现状时，发现多数农村住宅未做外墙保温处理，这不仅使得调节室内温

度时的能源消耗增加，更降低了居住舒适度。轻量化可拆卸螺栓拼接预制保温复合墙板结构体系采用夹心保温墙板，该墙板由混凝土内外页墙板及夹心保温层组成。传统夹心保温墙板通常是内页墙板受力，外页墙板仅用来保护保温材料，使得墙板较厚。研究团队设计的夹心墙板通过对连接件的外观、材料、铺设位置等提出要求，使得内外页墙板能够共同受力，因而墙板通常较薄。预制墙板集结构、装饰、保温一体化，有效降低了结构自重，节省运输和吊装成本，既提高建筑的保温隔热性能，又提高保温材料耐久性，降低外墙保温层脱落和火灾风险。同时，预制墙板用于较大温差环境可能出现开裂问题，可采用高延性混凝土材料（如 ECC 混凝土）替代部分混凝土层（见图 3），作为预制墙板的面层，试验表明采用 ECC 面层的预制墙板能有效提高墙板的抗裂性及耐久性。

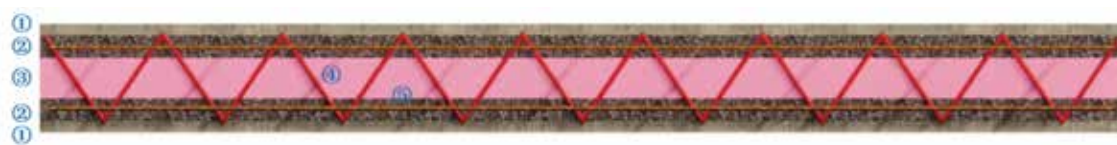
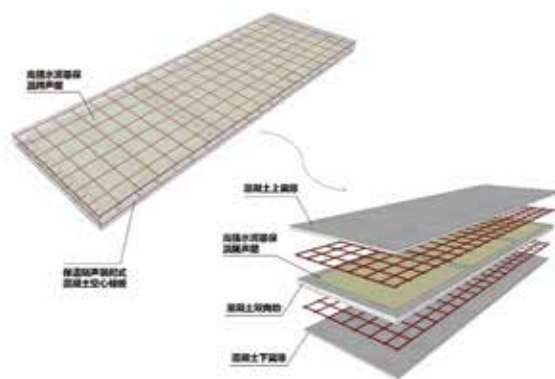


图 3 ECC 局部增强混凝土夹心保温墙板示意图

（二）预制楼板采用空心保温楼盖

随着人们生活水平的提高，对楼板的振动、隔音和保温功能提出了新的要求。目前装配式建筑的楼板通常采用叠合楼板和桁架楼承板，非抗震地区的低多层建筑也可采用全预制楼板，前者需要在施工现场后浇影响施工速度，后者通常直接搁置在墙或者梁上，不做连接，唐山地震和汶川地震都证明了这种非连接的全预制墙板在水平地震作用下易滑落造成人员伤亡，无法抵抗地震作用。研究团队提出的空心保温楼盖包含混凝土上下翼缘层和保温隔声层，保温隔声材料采用轻质高强水泥基材料，见图 4。该空心保温楼板具有轻质、保温、隔声的优势，能够实现保温隔声与结构功能一体化集成，采用的水泥基材料界面粘接好、强度高，优化混凝土肋构造限值，降低了材料成本。空心保温楼盖与竖向构件之间采用螺栓连接，保证楼板的抗震性能。



（三）干式连接可拆卸、可更换、可回收再利用

干式连接是一种施工现场无任何湿作业（浇筑混凝土或灌浆料等）的连接形式，螺栓连接是最常见的一种干式连接形式。轻量化可拆卸螺栓拼接预制保温复合墙板结构体系的所有预制构件之间均采用螺栓连接，见图 5。螺栓连接的优势是建造快速、可拆卸，墙板和楼板都可以回收再利用。在受力方面，预制墙板之间的水平缝和竖缝需要提供水平荷载作用下的抗拉和抗剪承载力，应用超高性能

混凝土 (UHPC) 材料, 在墙板墙趾区域 (见图6) 进行加固, 提高承载能力。竖向缝螺栓连接节点 (见图7) 通过在钢板中合理设置长条形槽孔和调整螺栓布置的方式, 钢板的塑性变形和断裂失效可以充分吸收一部分地震能量, 减轻主体结构的震害, 使得耗能型竖向接缝作为结构抗震的第一道防线有效地保护了主体结构。

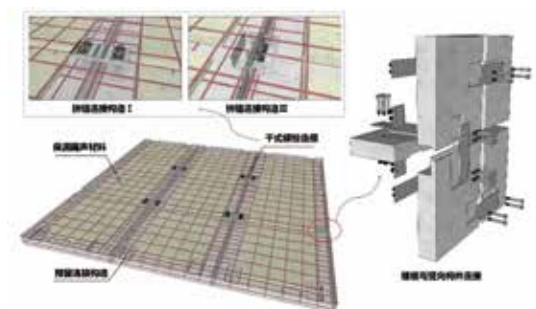


图5 空心保温楼盖螺栓连接节点示意图

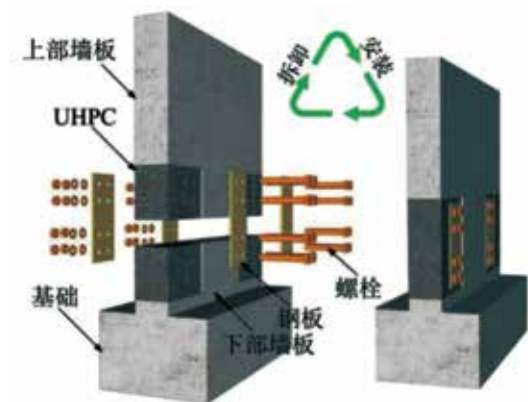


图6 水平缝螺栓连接节点

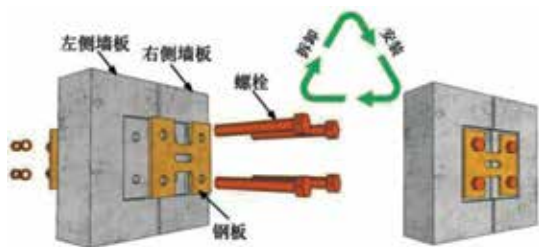


图7 竖缝螺栓连接节点

(四) 建立了适用于干式连接节点的“非等同现浇”抗震设计方法

在设计环节, 研究团队充分考虑轻量化可拆卸螺栓拼接预制保温复合墙板结构体系特殊的传力机理, 建立了一套“非等同现浇”抗震设计方法及设计流程 (见图8), 使其能够依托现有的工程设计软件开展新型结构体系的抗震设计。在设计阶段本团队强调各专业并联式协同工作, 在整个设计环节中除了要进行结构设计外, 还要兼顾构件深化设计、考虑模板组合、考虑管线设计等, 整个设计流程遵循“工业设计”意识, 重视技术策划和集成设计。

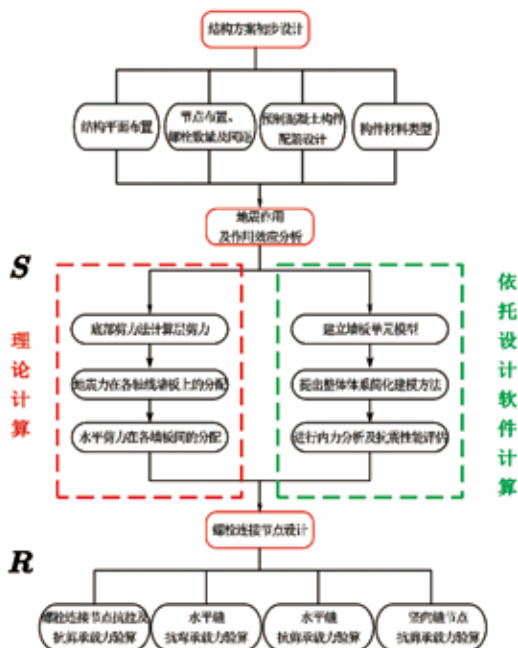


图8 “非等同现浇”抗震设计方法

(五) 房屋建造过程全装配, 极大地提高了建造速率

采用轻量化可拆卸螺栓拼接预制保温复合墙板结构体系建造的一栋两层民居落地四川省金堂县云合镇。该住宅建筑面积共计233平方米, 主体结构图和装修完成图见图9。



(a) 主体结构图



(b) 外立面图

图 9 四川省金堂县云合镇民居实拍图

在建造环节，轻量化可拆卸螺栓拼接预制保温复合墙板结构体系按照如下步骤进行施工：地基处理→预制基础施工→一层墙体施工→二层楼板施工→二层墙体施工→屋面楼板施工→钢屋架施工→楼梯施工→装修装饰工程施工（见图 10）。现有的工程实例表明，预制工厂生产的预制构件和连接的精度能够得到保证安装顺利，该新型结构体系主体工程在安装过程中所需要的大型施工机械及工人数量较少，安装时间通常在一周内，相比传统的乡村住宅砌体建筑或砖混建筑，装配式建造速度更加快捷，施工质量更有保证。

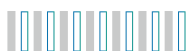


图 10 施工工艺流程图

针对轻量化可拆卸螺栓拼接预制保温复合墙板结构体系的研究，已有 10 余年的积累，在各级科研项目的资助下，不断应用新材料、新技术，始终走在螺栓连接墙板结构体系研究领域的最前沿，取得了系列成果，并且在全国各地多处示范，建成乡村住宅近千栋，应用前景广阔。轻量化可拆卸螺栓拼接预制保温复合墙板结构体系住宅的设计、施工建造工艺较为成熟。结合农村宅基地改革，项目团队正打造“线上下单、送货上门包安装”的新型乡村住宅产品销售模式，促进乡村住宅产业化发展，服务乡村振兴战略。



图鉴



图片作者 董光林

图片介绍

由中国五冶集团有限公司承建的大运会火炬塔位于成都东安湖公园体育中心片区，塔身高度31米，象征第31届世界大学生夏季运动会。塔身由12条螺旋形空间曲线构成，亮灯后这12束光芒螺旋升腾汇聚于火炬塔顶部，寓意对太阳和光明的永恒向往。



图片作者 邓超

图片介绍 成都露天音乐公园拥有世界最大全景声半露天半室内双面剧场，采用国内首例双斜拱承双曲抛物面索网结构，实现了双面无遮挡观演的极致体验，先后荣获鲁班奖、中国钢结构金奖、詹天佑奖等荣誉。该工程由中国五冶集团有限公司打造，是第31届世界大学生运动会闭幕式场馆。

A wide-angle photograph of a long, multi-span concrete bridge crossing a deep, lush green valley. The bridge has numerous tall, white concrete piers supporting its deck. Mist or low clouds are rising from the valley floor, partially obscuring the lower parts of the bridge and the surrounding greenery. In the background, jagged mountain peaks are visible, some shrouded in mist. The foreground shows a steep, green hillside with a winding road and a small red car.



40



图片作者 中国华西十二公司供稿

图片介绍 由中国华西企业股份有限公司第十二建筑工程公司承建的成都天府国际机场航站区T2航站楼，平面采用“T”字型布局，项目建面约31万平方米，东西总长度约1283米，南北总长度约520米。





图片作者 邓超

图片介绍 由中国五冶集团有限公司承建的成都熊猫基地观光瞭望塔，以“春笋破土、芙蓉花开”为设计理念，瞭望塔高 69.8 米，从塔身南侧看，塔体犹如一根破土而出的春笋，从塔身北侧观看，全塔犹如一根“剖开的笋”，且从两侧可以看到塔身重心后倾，造型十分独特。这是国内首个采用“发芽”创意的建筑，平时观光瞭望塔的塔冠为闭合状态，但在大熊猫宝宝诞生、明星熊猫生日、法定节假日等时间节点，塔冠便会开启。



图片作者 王亚茹

图片介绍 天府文化共享中心项目（天府像素太文化产业园）由中建科工集团有限公司承建，是成都数字文创城核心起步区的首个文化产业空间载体。项目一期净用地面积约 29.96 亩，总建筑面积约 54175.37 平方米，项目建成后将承载中国（成都）网络视听产业基地、国家版权创新发展基地两大平台落户的重要功能。



对绿色建材行业发展与四川现状的观察与思考

四川省装配式建筑产业协会绿色建材分会秘书长、西南科技大学副研究员 李军

行业数据显示，我国建筑全流程能耗和 CO2 排放分别占全社会能耗的 45% 以上和全社会碳排放的 50% 以上。其中建材生产阶段能耗占建筑全流程能耗的约 50%，建筑运行阶段能耗占建筑全流程能耗的约 46%；建材生产阶段碳排放占建筑全流程碳排放的约 55%，建筑运行阶段碳排放占建筑全流程碳排放的约 46%。而建筑运行阶段能耗多是由于围护结构建材保温隔热等功能不足造成能量无效损失或耐久性不足需要修补修复退役而产生附加能耗 / 碳排放。因此，发展和推广应用高性能多功能绿色低碳建筑材料，已经成为建设领域高质量发展的关键，也是国家碳达峰、碳中和目标安全有序达成需要关注的最重要领域之一。基于此，“绿色建材”的内涵应包括以下几个方面：生产阶段的绿色低碳、高效能服役及服役阶段保温隔热等功能发挥、少 / 免维护和长寿命以及循环再生。

依托丰富矿产资源优势，建材工业一直是四川省的传统支柱产业。我省 2022 年水泥产量达到 1.3 亿吨，稳居全国第 5 位，混凝土、建筑陶瓷、墙体材料等产业也长

期位居全国前列。尽管如此，我省建筑材料仍以传统通用材料为主，产能产量巨大，但新理论、新技术、新产品应用有待加快，产业整体发展质量有待持续提高，服务国家重大战略以及重大重点工程有限。同国内其他发达地区相比，四川省内绿色建材产业在低碳设计、研究和生产应用等方面还有一定差距。主要体现在七个方面：一是，基础建筑材料方面，绿色低碳技术和产品推广应用还需进一步加强；二是，绿色低碳特种或专用水泥省内应用较少，没有充分发挥我省作为国内最知名的特种水泥生产基地的优势；三是，混凝土及其预制构件、部品部件方面，仍有采用传统原材料和一般性的生产工艺技术，传统高碳排放水泥、天然砂石集料耗量大，产品耐久性和寿命不足；四是，高性能 / 超高性能混凝土及其结构、功能、装饰构件部品部件推广应用较慢；五是，建筑围护和装饰材料方面，绿色建材产品设计理念地域特色不足，功能和性能较单一；六是，固废转化绿色建材方面，本土化不够，一些产品与本省地域气候、文化特点不完全相适应；七是，

绿色建材产品种类不够丰富，产业发展布局需进一步均衡。

针对上述情况，本文仅从科学技术以及产业产品角度进行简析思考，提出以下建议。

第一，拓宽视野加深认识。发展和推广应用绿色低碳建材是国家碳达峰、碳中和战略的重要组成部分，其已成为建设领域高质量发展的关键所在。我省仍处于新型工业化、城镇化关键时期，现阶段建筑材料仍呈稳定高需求态势。当前，建设领域都在向建材科技界、产业界要绿色低碳相关成果、技术、产品，这对于我省绿色建材科技界、产业界是挑战，也是难逢的机遇。作为绿色建材行业的相关各方，必须对此有充分的认识理解，立足全局和长远，谋划、推动产业健康发展。

第二，加快基础建筑材料产业的绿色低碳转型升级。基于我省绿电和工业 / 城市 / 农林固废地域性特点，积极发展碳中性替代性燃料、非碳酸盐钙质替代原料、水泥熟料低温高效煅烧、低钙高胶凝性特种熟料、绿氢 / 绿电煅烧水泥熟料、低碳高性

能辅助性胶凝材料、低熟料胶凝材料、免烧化学激发胶凝材料等。

第三，建材的绿色低碳生产和高效利用 / 应用并重。即基础建筑材料及其产品（混凝土及其预制构件 / 部品部件、钢结构材料）要力推资源能源减量化制造以及长寿命少维护复合设计、严苛环境专用高性能绿色建材生产及施工、超高性能长寿命混凝土及其结构 / 装饰 / 装修材料等措施。

第四，发展特种功能和多功能一体化绿色建筑材料。发展快速防护 / 维护 / 修复材料、调温 / 调湿 / 防火阻燃 / 高效绝热节能 / 隔音一体化材料、室内污染物治理材料等。特别是需要注重系统集成，发展结构 - 功能 - 装饰一体化的整体绿色建材系统。

第五，开发基于地缘材料和地域文化特色的绿色建材。如基于建设工程固废的烧结文化建材、免烧植生建材；基于竹木材料的纤维复合材料及保温装饰产品；基于产业固废和淤泥等的泡沫陶瓷 / 玻璃保温装饰一体化材料等。 



PC 构件企业现状分析 暨应对策略探讨



PC 构件产业是装配式建筑的重要组成部分，推动 PC 企业发展也是落实国家装配式建筑产业规划目标的具体任务之一。现阶段，PC 行业面临一些发展中的困难。怎么脱困破局？四川省装配式建筑产业协会于 2023 年 7 月 7 日组织了一场 PC 构件企业现状分析暨应对策略探讨会，协会领导、企业代表近 20 人齐聚一堂，共商脱困发展大计。

探讨会在华构科技有限公司会议厅进行。下午 2:30，协会会长蒙昌嘉、秘书长吕东琼，

以及省内 14 家 PC 构件企业的代表，已悉数到达会场，会议在装配式部品部件分会会长侯键频的主持下准时开始。装配式部品部件分会秘书长李建明首先介绍了当前 PC 行业整体发展状况，分析了面临的问题。说到这些关乎企业生存发展的形势和重大问题，企业代表们都有话想说。

接着李建明的分析，成都建工工业化建筑有限公司董事长冯身强第一个发言。他对于目前 PC 构件生产企业产能过剩、市场价格

持续下降等问题，建议形成一种行业沟通协调机制、建立行业规矩，各企业共同遵守。比如在收款问题上，对那些恶意拖欠项目款的单位，要向业内各企业通气告知，做到有一个企业跟他合作吃了亏，其他企业都不再与他合作。还有，需要加强与政府沟通，加快新修订的装配率计算细则出台。他还表示，面对日益严峻的市场形势，担心行业内卷导致产品质量不保。

紧跟着，四川华西绿舍建材有限公司总工程师向鹏发言。他认为，虽然目前有困难，但大家还是要看到国家的发展大势，更多地目光放在生态文明建设、绿色低碳、人口老龄化、建设方式变革等方面，积极探寻新的发展机遇。他相信当前的困难不会一直持续下去。他建议，目前企业要加快自身能力的培育。第一，质量保障能力，越是困难的时候，越不能放松。第二，内部管控能力，业务一体化管理，要各环节全面可控。第三，加大开发新产品的能力，要开辟新“赛道”，彰显装配式建筑的比较优势。第四，加快PC工厂数字化和智能化建设，提高效率减少人工成本。第五，加强跟政府、行业、协会、兄弟单位的沟通交流，建立企业信用评价、行业准入机制等，努力形成行业自律、有序竞争的良好格局。他还建议加快标准部品部件库的建立，为工业化生产、高效生产和智能化制造创造条件。

中电建成都建筑工业化有限责任公司副总经理刘玉林接着提出了两条具体建议。一是可以借鉴外省建筑预制构件标准化的设计技术导则，将叠合板、楼梯板、剪力墙三种预制构件的尺寸、配型、规格，做一个相对统一的约定，有利于规模化生产和应用。二是建立PC构件市场指导价和调

价机制。

中建科技成都有限公司董事长何成松发言时，先是如数家珍般地引用本单位的详实数据和案例，分析说明“中建科技是这个行业跑得最快的一批，但是目前面临的问题一个不少”。接着建议：一是协会组织会员单位制定标准，会员单位之间团结一致维护这个标准，形成“门槛”；二是推行绿色建材认证，尤其是叠合板这类占据市场70%的产品。

中建科技成都有限公司总工程师刘昌接着何成松董事长的话，也提出建议。一是加强装配式建筑监管机制，比如质量监管、质量评估、高装配率建筑质量管理措施等方面，要提高现有政策的执行力度。二是希望协会推广支持新体系、新产品。三是总包单位相关人员往往是装配式建筑优势是否能发挥出来的关键所在，他们对装配式建筑的接受度、实施能力水平都至关重要。希望组织相应的培训、考核，关键岗位要求持证上岗。最后，他说感觉做装配式建筑的圈子很小，希望加大对行业的宣传力度。

中冶交投善筑成都装配式建筑科技发展有限公司质量环保部经理李果接着提出了自己的看法。他建议，一是通过质量管控、绿色建材认证这些措施来淘汰一些不合格的小作坊，实现行业分级管理。二是希望协会组织到装配式建筑发达地区观摩学习先进经验，了解行业新风向。

内江建工远大建筑科技有限公司厂长黄刈分享了本单位的一些情况。他们将主要市场由成都转而聚焦内江本地及周边，联合川南地区的构件厂，制定了底价机制，共同去维护市场。同时减少了叠合板的占比，探索其他产品开发利用。

美好智造（金堂）科技有限公司营销总监王薇女士发言。她说，目前虽然市场严峻，但是“美好”的员工们非常有信心。因为“美好”主推的就是装配式建筑，也是走在前沿的。她提出四个方面的建议：一是装配式建筑行业需要制定灵活

的销售策略以及市场开发计划，灵活调整生产规模和产品结构，以适应市场的变化。二是行业协会和相关部门加强对构件生产企业的监管，杜绝恶性竞争。三是建立健全合同管理机制，确保合同公平合法执行。厂家应加强内部管理，提高自身的商业诚信和合规能力，同时加强与总包方和相关方的沟通协商，积极维护自身权益。最后，要强劲推动新产品，积极响应住建部智能建造试点的要求。

另外，四川省第七建筑有限公司副总经理肖义、建华建材（四川）有限公司市场经理王亦智、绵阳科发远大建筑科技有限公司市场总监罗文棋、四川霖发建筑科技有限公司营销总监陈刚、四川山立建筑科技有限公司技术负责人李德勇等代表，也就本单位的情况分享了经验和做法，提出了建议。

根据企业代表的发言，侯键频着重阐述了“在竞争中合作，不能在竞争中封杀彼此”的理念。同时，对分会下半年工作安排进行了介绍，提出了通过开展活动提升会员企业参与协会工作积极性等思路。

蒙昌嘉在认真听取代表发言后，做了阐述、分析。他总结说，大家今天的发言不仅表达了企业对行业发展现状的观察、观点和诉求，重点是能够立足行业大局提出建设性意见和建议，对促进行业突破困境、向前发

展具有积极作用。他结合当前形势讲了三意见：一是认清形势坚定信心。装配式建筑行业的发展有其特殊性，它是国家的一项长远战略，是建筑业转型升级的发展方向，是行业发展的长期任务。无论是国家层面还是省政府、各级基层政府，都十分重视，都在持续研究这项工作，不断制定产业政策及相应的目标、任务、举措，这是行业最大利好。还要看到，装配式建筑还处于发展初级阶段，加之近年来受多重因素的影响，目前面临着一些困难和问题，但这些困难是阶段性的。希望各企业要看国家发展大势，要坚定信心迎接当前挑战。二是抓住时机提升竞争力。任何情况下企业发展都要靠实力、靠竞争力说话，被动等形式变化、等更好的政策来助力，都不可取。要突破当前困难局面，各企业都要在练“内功”上下功夫，扎扎实实研究市场、研究管理、研究技术、培养人才，千方百计提高自身竞争力。三是团结奋斗。当前困难是行业普遍性问题，更需要大家一起共同研究解决困难的办法。刚才大家从实际工作出发提出了一些好的建议，我们协会也要发挥自身“桥梁纽带”和“企业之家”的作用，带领大家建立促进PC构件行业和企业良性发展的长效工作机制，营造良好的行业竞争环境，推动行业尽快走出低谷。🔥（梁天）

装配式装修系统

一、什么是装配式装修系统

和装配式建筑一样，装配式装修系统也是经过前期的精细化设计，然后选用标准化部件进行安装。但不同的是，装配式建筑主要是建筑主体结构的部件，如：梁、板、柱等；装配式装修系统则是主体完工后，房屋装修所需的标准化部件，如：装配式隔墙、装配式天花、装配式卫浴等。

其中，前期的精细化设计是装配式装修系统的重要环节。装配式装修设计是建立在部品选型基础上的产品设计，结构与内装、内装与外围护、内装与设备及管线、设备及管线之间的关系紧密且相互影响。装配式装修设计必须全面考虑几者之间的相互关系，避免冲突，并形成各专业之间的连贯与融合，从而实现一张蓝图绘到底的最终目标。

二、装配式装修系统种类及特点

1. 装配式墙面系统

装修的墙体主要是自承重隔墙，可用复合材料装配式成型。该种复合成型墙板可提前在工厂按设定尺寸、厚度，经过高精密模压及喷涂进行预制生产，能有效控制质量和

标准。具备空腔走管线、安装快捷效率高、饰面丰富、肌理可选、精美收口、发光踢脚线等优点。

2. 装配式天花系统

即将传统石膏板吊顶技术与现代集成化的吊顶技术结合，可实现顶棚装修质的飞跃，是现场施工项目的重大技术变革。吊顶和贴砖也不再受制于专业工人的技术水平，现场仅需2人按照说明书安装，即可达到装修的精度和保证质量。

3. 装配式集成配电配水系统

装配式集成配电系统需要提前预留检修口、电气接口、冷热给水接口（阀门）、排气管接口。这套系统易操作、功效高，而且质量可靠隐患少，全部接头布置于顶内，便于翻新维修。

4. 集成式卫浴系统

通过对卫浴空间一体化设计，把卫浴产品集中配套化生产。该系统集合人体工学，兼顾浴室功能与美观性；浴缸与底板一次模压成型，解决了普通卫生间地面易渗漏水问题，能够有效地利用空间。



④ 装配式墙面系统



④ 装配式天花系统吊顶



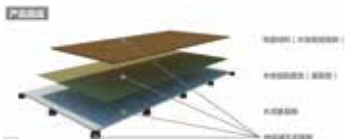
④ 装配式集成配电系统管线接口



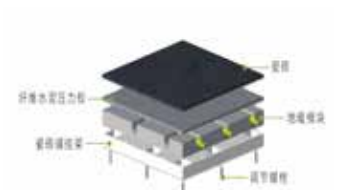
④ 集成卫浴系统示意图



④ 装配式厨房系统示意图



④ 装配式地坪系统示意图



④ 装配式地面地暖系统

5. 装配式厨房系统

由厨房结构、厨房家具、厨房设备、厨房设施组成，是基本建筑材料、配件等按规定模数协调组合、工厂化加工而成。该系统柜体与墙体预留挂件，契合度高，胶衣台面耐磨、抗污、抗裂、抗老化，无放射性，整体厨房全部干法作业，现场装配率高，无需排烟道，可节省厨房空间。

6. 装配式地坪系统

装配式地坪系统能够代替传统的水泥砂浆，由标准化支撑脚和模块化高强板材，组装成架空构造的地坪。不仅平整度高，能适应各种地面材料铺设；地面无需开槽，地面支架与水泥板找平后固定，水电管线亦可布置在架空层内，其饰层材料选择多样化；以点式龙骨形成高度可调整的支撑点，确保形成标高一致的支撑面，能形成装饰基层面，装饰基层面上又可铺装多重饰面材料。

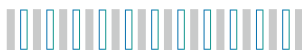
7. 装配式干式地暖系统

该系统能避免传统地暖湿作业工艺存在的问题，是由支撑件和地暖模块组成，不存在传统找平工序，能大幅度减轻楼板荷载，支撑结构牢固耐久且平整度高，保护层的平衡板热效率高，作业环境友好，无污染、无垃圾。

与传统装修模式相比，装配式装修系统是由工厂标准化批量生产构件，比传统装修节约 10%-20% 资源，且不会产生太多建筑垃圾。由于构件已经制作完成，只需在施工现场进行拼装作业，需要的人工少，机械化程度高，更加高效快速。

虽然装配式装修系统的优势较为明显，但其施工技术还不够成熟，加上运输成本高、抗震性较差等缺点，仍需不断进行优化完善，才能更好地满足人们使用需求，提升住宅建造品质。

（来源：预制建筑网）



行业动态

我国成立绿色建筑

全国重点实验室

新华社北京 6 月 16 日电，为破解绿色建筑“卡脖子”难题，我国近日成立了绿色建筑全国重点实验室，打造建筑业“人机协同”绿色建造“国家队”，引领建筑业生产方式变革，推动建筑业向清洁低碳转型。据了解，绿色建筑全国重点实验室由中建科技集团与西安建筑科技大学联合共建，按照“一室、两地、两制”运营管理机制，在西安、北京两地运行。

（来源：新华网）

四川省首次启动钢结构生产企业

资质等级认证

6 月，由四川省住建厅、四川省经信厅指导，四川省装配式建筑产业协会制定的《四川省钢结构企业等级评价管理办法》正式审议通过，并首次开启了省内钢结构生产企业资质等级评价认证工作，该办法的实施是我省首次对钢结构生产企业进行评价管理，对规范钢结构市场秩序、促进行业标准化建设、推动行业高质量发展起到促进作用。

（来源：四川省装配式建筑产业协会官网）

国内第一部为烧结隔墙板编制的

技术标准获批发布

日前，由四川省建材工业科学研究院与成都市绿色建筑监督服务站共同主编的四川省工程建设地方标准 DBJ51/T 220-2023《四川省烧结隔墙板应用技术标准》经四川省住建厅批准发布，于 2023 年 7 月 1 日起施行。这是国内第一部适应装配式建筑和绿色建筑发展需要，为烧结隔墙板编制的技术标准。

（来源：四川省建材工业科学研究院有限公司）

四川省首个《装配式预应力混凝土双 T 板标准图集》获准立项

6 月 9 日，将由四川省装配式建筑产业协会、中建科技集团有限公司、中建科技集团西部有限公司共同主编的《装配式预应力混凝土双 T 板标准图集》通过省住建厅立项申请，被列入 2023 年四川省工程建设地方标准设计制定项目计划。该《标准图集》完成后，将进一步推进我省部品部件标准化建设工作。近年来，由四川省装配式建筑产业协会主编的《四川省装配式支吊架抗震技术标准》、《四川省钢结构住宅装配式装修技术标准》等多项行业地方标准已获准发布，对行业规范化、科学化、高质量发展，起到了示范引领作用。（来源：四川省装配式建筑产业协会官网）

国内最高装配式住宅项目完成 3C 栋主体结构封顶

6 月 29 日，由中建三局承建的深业世纪山谷花园项目，提前 16 天迎来 3C 栋主体结构封顶。该项目是深圳市最大城中村改造片区之一——白石洲片区首个启动旧改的项目，将建成国内最高的装配式住宅项目（最高塔楼结构高度约 243.55 米，装饰高度约 252 米）。3C 栋主体结构封顶为接下来的 3C 公寓入市和 2024 年竣工交付奠定了坚实的基础。

（来源：深圳特区报）

重庆璧铜线成功落地

国内首个装配式建造的

山地城市轨道桥梁下部结构

封面新闻 4 月 16 日获悉，国内首个装配式建造的山地城市轨道桥梁下部结构在重庆璧铜线成功落地。璧铜线是重庆市东西向的市域轨道快线，示范工程墩柱和盖梁全部采用工厂预制、现场机械安装的方式完成。其中，为应对山地城市地形起伏、墩柱高差大的特点，墩柱分别采用了立式整体预制和平卧分块预制；为应对运输条件差和吊装设备吨位限制，大型盖梁采用带钢筋笼整体空心薄壁预制，为探索山地城市桥梁装配式建造模式迈出了关键一步。

（来源：封面新闻）

国内首个混凝土模块化学校

顺利完成首栋封顶

6 月 5 日，由中建海龙科技有限公司和中海建筑有限公司作为 EPC 联合体承建的国内首个混凝土模块化学校项目——安徽广德未来科创城九年一贯制学校项目举行 1 号楼封顶仪式。项目位于安徽省广德市经济开发区，占地面积约 6 万平方米，总建筑面积约 4.5 万平方米，配备行政综合楼、中小学教学楼、实验楼、学生宿舍及设备房等 10 个单体建筑。项目采用中建海龙科技原创研发的混凝土 MiC（Modular Integrated Construction，模块化集成建筑）技术建造，将绝大部分施工从工地搬进工厂，打破了生产顺序的空间约束，实现工厂与现场“并行施工”，可节省 70% 以上现场用工量、减少超过 75% 的建筑废弃物，大幅缩短项目建设时间、降低施工难度，建设周期仅需 150 天。

（来源：中建海龙科技有限公司）

武汉建设

国内最大装配式停车楼

湖北日报 2 月 8 日获悉，国内最大装配式停车楼——龙灵山片区配套停车场项目，已于近日封顶。项目位于武汉经济开发区，总占地面积约 5.1 万平方米，总建筑面积约 14 万平方米，设置停车位共 7000 个。项目装配率为 51.6%，采用混凝土叠合板技术、预制柱精确安装技术及递推阶梯式安装技术等前沿技术，并创新应用了“泄水减压法”技术，替代传统的抗浮锚杆，大大减少施工成本，缩短了施工工期。据悉，该项目于 2022 年 2 月 23 日开工，预计 2024 年可实现交付。

（来源：湖北日报）

济南正在修建

全国首个装配式地下车库

齐鲁网·闪电新闻 6 月 21 日讯，全国首个采用装配式建造的地下车库工程——济南市长清区南益·名悦常清项目，目前正在加紧施工。这个建筑面积达 4.1 万平方米的大型两层地下车库，采用装配式建造方式，“工厂造零件，现场拼房子”，不仅比传统工艺缩短了一半工期，还极大减少了人力、模具的使用和扬尘、废弃物的产生，实现了经济效益与社会效益双丰收，用工程实践证明证明了装配式建筑的优势。

（来源：山东广播电视台）

第二十二届中国（成都）建筑及装饰材料博览会

4月19日—21日，四川省装配式建筑产业协会智能建造与建筑工业化技术交流大会暨第十六期四川省装配式建筑大讲堂活动，亮相第二十二届中国（成都）建筑及装饰材料博览会。本次展会期间共计举办了52场同期论坛活动，集合327位行业精英大咖亲临现场与观众交流互动。

（来源：四川省装配式建筑产业协会官网）

五大项目亮相 2023 四川省高装配率试点项目 技术交流会

由四川省住房和城乡建设厅、四川省经济和信息化厅指导，四川省装配式建筑产业协会主办的2023年度四川省高装配率试点项目技术交流暨现场观摩会于3月召开。来自中国五冶集团有限公司、中建科工集团有限公司、中建科技集团有限公司四川分公司、成都建工第一建筑工程有限公司、中国华西企业股份有限公司第十二建筑工程公司的企业代表携高装配率试点项目优秀案例，在会上作了经验交流，为全省下一步推广和运用高装配率项目提供了可借鉴依据。

（来源：四川省装配式建筑产业协会官网）

2023 年全国钢结构装配式住宅建设试点项目 观摩与技术交流会

4月11日，全国钢结构装配式住宅建设试点项目观摩与技术交流会在浙江省绍兴市召开。来自住建部建筑市场监管司、浙江省建设厅等相关政府部门以及建筑行业专家学者，就未来钢结构装配式建筑应用趋势等热点问题进行探讨，观摩活动展示了目前中国钢结构装配式前沿技术、新材料、新工艺、新产品。

（来源：四川省装配式建筑产业协会官网）

市州动态

近日，四川省4个智能建造试点城市连续发布当地“智能建造试点城市建设实施方案”，全面开展智能建造试点项目指导建设工作。

成都市

成都市人民政府印发《成都市智能建造试点城市建设实施方案》，要求新建轨道交通项目、单体建筑面积大于3万平方米（含）或计容总建筑面积大于10万平方米（含）的大型房屋建筑项目、投资额大于5亿元的重大市政项目应开展智能建造项目示范，在项目立项阶段应考虑采用智能建造技术相关要求。到2025年，形成一批可复制可推广的经验和案例。

绵阳市

绵阳市编制了《绵阳市智能建造试点城市实施方案》。绵阳市住建局表示，将以省级智能建造试点项目为引领，积极搭建政府、企业、项目三级建筑产业信息化平台，建立保障措施，健全政策体系，培育智能建造相关产业链企业，确保试点任务落地落实，引领建筑产业工业化、数字化、智能化发展，推动建筑业建造方式转型升级和高质量发展，聚力打造宜居、韧性、智慧绵阳。

宜宾市

宜宾市编制了《宜宾市智能建造试点实施方案》，到2025年底，智能建造与

建筑工业化协同发展，智能建造相关标准体系和评价体系全面建成。宜宾市住建局相关负责人表示，宜宾将通过开展智能建造试点创新城市治理方式，加快推进城市管理标准化体系、数字化平台建设，优化智慧城市新格局。通过开展智能建造试点，加快推动建筑业与先进制造技术、新一代信息技术深度融合，拓展数字化应用场景，提高关键核心技术和培育系统解决方案能力的骨干企业，形成可复制可推广的技术体系、发展路径和监管模式。

达州市

达州市启动全市工业互联网平台建设，持续推动企业上“云”，加快重点企业数字化转型，方大达钢、兆纪光电等一批企业建成“数字车间”“智能工厂”。“十四五”期间，达州还将全力实施“云上达州”工程计划，使全市重点企业建成更多的“数字车间”“智能工厂”，把“达州制造”变成“达州智造”。

广元市

为大力推动当地建筑工业化与智能建造协同发展，广元市人民政府办公室印发《广元市培育和壮大建筑业持续健康发展二十条政策措施》，支持企业搭建多方协作智能建造平台，鼓励二星级、三星级绿色建筑、超低能耗建筑项目以及高装配率、智能建造示范项目积极争取省级奖补资金。

其他市州

今年以来，在省住建厅、省经信厅、四川省装配式建筑产业协会指导下，四川省多个地市州正在开展当地相关建筑产业发展规划编制工作。其中，泸州市发布了《泸州市绿色建筑建材产业生态链发展规划》，眉山市正在进行《仁寿县装配式建筑产业规划》编制工作，广元、攀枝花等地在加快推进当地建筑产业发展规划编制。

（来源：成都市人民政府官网、宜宾市住房和城乡建设局、绵阳市住房和城乡建设委员会、达州发布微博、广元市人民政府官网、泸州市经济和信息化局官网）

协会简讯

服务政府

上半年四川省装配式建筑产业协会在政府服务工作上取得了显著成效。在推进我省智能建造试点工作上，协会受邀出席了省住建厅智能建造技术应用宣贯暨四川省智能建造发展与应用研究课题启动会，对成都、绵阳、宜宾、达州四地智能建造工作的开展进行了指导；组织举办了四川省建筑业企业资质政策宣讲暨企业座谈会，助力我省持续优化建筑业营商环境；多次深入各地市州开展工作，与成都市住建局党组成员、机关党委书记刘坚一行进行交流座谈，为成都市装配式建筑行业建言献策；走访了眉山、乐山、泸州、绵阳、广安、攀枝花等地区，助力地方编制装配式建筑产业规划，为当地传统建筑业转型发展提出了解题思路。

服务企业

四川省装配式建筑产业协会继续深化企业服务工作，切实帮助企业解决问题。今年以来，四川省装配式建筑产业协会走访调研了中建三局武汉硃口易家墩项目、四川天府新区

建工大厦建设项目等多个智能建造优秀试点项目，为我省开展智能建造工作收集了丰富的应用经验；组织召开了装配式部品部件分会年度工作会、PC 构件企业现状分析暨应对策略探讨会等行业专题会议，与行业代表共商发展良策。

人才培育

四川省装配式建筑产业协会组织举办了“装配式建筑创新技术应用沙龙”、装配式建筑“学习汇”-虚拟仿真与操作技能专项培训学习活动、“人才荟”装配式建筑专业人才库活动-技术创新管理交流学习会等多场行业交流活动，推动了优秀创新技术应用，促进装配式建筑从业人员知识拓展和技能提升。

行业管理

坚持用“管理”激活行业智能，四川省装配式建筑产业协会持续推进装配式建筑评价工作，完成了对四川省第十一建筑有限公司承建的自贡市展览中心一期工程项目及附属工程、中国华西承建的“天府新区省级文化中心建设项目施工二标段项目”、中建科工承建的人居香城置业新建人才住房项目（三期三标段）-3号地块及4号地块的装配式建筑评价工作；开展了四川省钢结构企业等级评价工作，完成了对中

国五冶集团有限公司钢结构及装配式工程分公司、中建钢结构四川有限公司的评价核查工作。

自身建设

上半年，四川省装配式建筑产业协会举行了第六届第二次理事会暨常务理事会议，审议通过了《四川省装配式建筑产业协会“二五”发展规划纲要》、《四川省装配式建筑产业协会2023年工作报告》、《四川省装配式建筑产业协会2023年财务报告》，对未来五年四川省装配式建筑产业协会发展定位、发展目标、重点任务、规划实施保障措施等进行了部署。

为适应当前行业发展趋势，四川省装配式建筑产业协会通过成立智能信息化专委会、绿色建材分会、眉山地区联络点、雅安地区联络点等，进一步完善协会组织管理体系。

荣誉

在2023年6月中国建筑金属结构协会主办的全国建筑钢结构行业大会上，四川省装配式建筑产业协会荣获“优秀合作单位”称号。

（本栏撰稿 肖紫薇）

四川省蜀通建设集团有限责任公司

四川省蜀通建设集团有限责任公司近期中标了多项建设项目。其中，温江区万春镇约61亩国有土地开发建设项目将采用蒸压加气混凝土条板、免拆模保温一体板等装配式技术，总体装配率达到40%，合同金额约4亿元。高新区中和街道约25亩高金富恒集团全国第二总部基地工程，定位为高品质办公写字楼及配套邻里商业综合体，总体装配率达到50%，合同金额约2.3亿元，预计2025年竣工。

会员简讯

中国五冶集团有限公司

今年1月，中国建筑业协会公布2022—2023年度第一批中国建设工程鲁班奖（国家优质工程）入选名单，中国五冶集团建设的世界大运会体育公园、宝钢湛江钢铁三高炉系统项目冷轧工程、成都天府国际机场三项工程荣获五座鲁班金奖。在中国施工企业管理协会发布的“2022—2023年度第一批国家优质工程奖”评选结果中，中国五冶集团承建的成都远大购物广场A地块项目荣获国家优质工程奖。此前，成都五岔子大桥捧回由中国建筑金属结构协会颁发的钢结构行业最高工程大奖——中国钢结构金奖。3月，由中国建筑业协会主办的第七届中国建设工程BIM大赛结果公示结束，中国五冶集团斩获一类成果奖2项，二类成果奖2项，三类成果奖2项。该赛事是国内最具含金量与影响力的BIM赛事之一，参赛成果充分展示了国内BIM技术的最高应用水平和前沿发展方向。

成都建工集团有限公司

近期，成都建工集团四公司承建的和光同程光伏科技（宜宾）有限公司高效晶硅太阳能电池项目（一期）正全力以赴进行基础施工。项目位于四川省宜宾市叙州区高场镇金润产业园，建筑面积29万平方米，主要建设内容为工业厂房，主要采用钢结构、框架结构，是该公司聚焦国家“双碳”战略，拓展新能源市场的又一新突破。

四川省建筑设计院有限公司

5月31日，城市土地学会（ULI）亚太卓越奖最终获奖名单揭晓。由四川省建筑设计院有限公司设计的铁像寺水街项目，喜获2023年ULI亚太卓越奖殊荣。作为ULI全球卓越大奖计划的区域版，ULI亚太区卓越奖代表了开发领域的地区最高成就标准。

中建科工集团有限公司四川公司

6月28日，四川省建设工程质量安全与监理协会发布《关于公布四川省建设工程天府杯奖（省优质工程）2022—2023年度第一批项目入选名单的通知》，由中建科工承建的东安湖图书馆（媒体中心）项目荣获“四川省建设工程天府杯银奖”。

四川省工业设备安装集团有限公司

由四川安装承建的工程，近期荣获多个国家级奖项。其中，北京新机场（北京大兴国际机场）飞行区工程荣获由中国施工企业管理协会发布的2022—2023年度国家优质工程金奖，也是机场飞行区工程国内首个该类奖项。同获国家优质工程奖的还有北京新机场（北京大兴国际机场）航油工程。在中国建筑业协会发布的2022—2023年度第一批中国建设工程鲁班奖（国家优质工程）中，成都天府国际机场（T1、T2航站楼、GTC换乘中心及停车楼、旅客过夜用房）工程、成都市第二人民医院龙潭医院建设项目双双获奖。

中建科技集团有限公司

近日，由中建科技一体化建造的坪山新能源汽车产业园区1-3栋项目荣获中国建筑行业钢结构工程质量最高荣誉——中国钢结构金奖。该项目作为国内首个主体应用PC外墙预应力空心板的钢结构百米高层项目，应用了装配式建筑领域多项新技术、新工艺，在推广运用绿色建筑、智能建造方面取得了卓越成效为促进制造业转型升级提升城市土地利用效率提供了示范性解决方案。

（以上消息由企业提供，欢迎各会员单位踊跃投稿）



聚焦高质量发展 推动企业经营提质增效

——工程建设的五冶成本管理法

项目是建筑企业的“造血单元”，只有管好项目、管住项目，才能实现企业的持续稳健良性发展。近年来，中国五冶集团探索形成了行业领先的五冶成本管理法，在同地区同类企业中基本做到项目成本最低，效益最优。

抓实顶层设计

构建适应市场的集中集约管控体系

建筑行业是我国市场化最早、市场化程度最高的行业之一，企业能否管住成本，提高效益是企业市场竞争力的关键所在。为此，中国五冶始终把成本管控能力作为关系到企业生存发展的核心关键能力，从抓实顶层设计入手不断提升管理水平，多年来构建了一套适应市场的集中集约管控体系，不断提升成本竞争优势。

中国五冶集团相关负责人透露，集中集约管控体系是在建筑行业“项目法施工”的基础上，通过进一步优化升级形成的。“项目法施工”的核心是把项目经理责任制作为工程项目管理的基本制度，项目经理统筹管理项目人员、材料、设备、资金等资源，并对项目最终的业绩负责。随着项目法施工的普及，建筑行业大大解放了生产力，施工企业的施工生产组织方式发生了深刻变革，项目团队的积极性得到有效释放，建筑行业市场化程度不断提升，企业竞争力显著增强。

但随着建筑产品单体规模和投资总额不断增长，行业竞争不断加剧，单一的“项目经理责任制”不能适应日益增长的管理需求，项目经理能力与权责不匹配的矛盾愈发突出，项目生产经营对企业带来的潜在风险加大，实施对人、财、物各项资源的集约化管理成为企业提升管理水平，提高管理效率

的必由之路。

中国五冶集团是行业率先走上集中集约管控道路的企业之一。五冶从审计工作的集中管理开始，逐步在多个方面进行集中管控，逐渐完成了集中集约的管理制度和流程再造，建立并完善了一套以总部管控为基石，突出项目采购、履约及风险、投资及财务资金三大管控重点的集中集约管控体系。

在这套体系下，项目管理中的关键环节和核心要素不再集中于项目团队甚至项目经理一人，而是集中到公司总部及分子公司进行管控，根据项目体量、重要程度等对各层级授予不同的管控权力，并赋予相应的责任，确保权责对等，能力匹配，进一步强化了企业对项目履约、成本控制及经营效益的直接管控，增强了集团总部的集中管控和资源配置能力，为降本增效打下了坚实的制度基础。

突出结果导向 狠抓刚性和精细化 为成本管控赋能

任何管理都必须落到实处才有效果，为最大限度将集中集约管控的顶层设计变为成本管控的实际成效，中国五冶集团和管理过程中突出结果导向，把“刚性”作为基本管控要求，把“精细化”作为实施手段，推动

各项经营管控举措落实落地。

突出刚性管控的目的，在于促进全体员工严格遵守制度、执行制度，强化制度的约束力。例如，如果一家下属单位的外包采购授权额度一旦确定，即使是遵循了最低价中标的采购原则，但只要超过授权额度，且没有事前按流程审批，都属于违规行为，将受到降低授权额度等一系列处罚。

这种制度的“刚性”还体现在各个方面，例如为了防控各类潜在的经营风险，公司把风险防范作为各项经营管理工作的前提，实行标准化全面风险控制管理，不论项目体量再大、潜在收益再高，只要风险不可控，都“一票否决”。在项目实施过程中则明确要求策划先行，首先制定项目成本、经营等一系列策划，策划没有通过审批一律不得开工。

精细化则是集中集约管控的另一个重要特征，项目从营销到后期的每个环节都有针对成本管控的标准化流程和管理要求，细致具体，操作性强。

在营销阶段，五冶把成本管理重心前移，开展严格的合同评审，坚持刚性条件评审、专项评审和“三段式”（即招标文件、投标文件、合同文件三个阶段）评审，严把入口关，把风险的苗头扼杀在摇篮里。

在项目履约阶段，五冶严格管控采购各环节，按照集中集约

的原则由两级公司经采系统通过五矿电商平台对材料、劳务分包、专业分包、机械租赁等实施集中采购，有效降低项目成本，近三年集中采购率达90%，确保项目主要成本目标在采购招标阶段就基本锁定。工程系统则牵头对分包建立了评级、引入和淘汰机制，不断优化供方库，降低由供应商带来的成本风险。

在项目后评价阶段，公司出台了《项目后评价管理办法》，对已完工的项目进行分批次的梳理总结，通过分析项目营销、项目履约过程中的经验与不足，提高企业项目成本管理水平。

聚焦持续发展 多维度提升项目 经营综合能力水平

随着建筑市场的变化，仅仅依靠“降本”已经无法持续保障企业的经营效益和高质量发展，中国五冶集团在持续夯实成本管控的基础上，聚焦持续发展，着力从多维度提升项目经营综合能力水平，在“增效”上做文章，实现降本增效协同共进。

提升资本资金运营水平就是五冶降本增效的重要路径。为此，公司不断加强资本运作能力建设，打造同行业最强资金团队，持续提高队伍专业化水平。近年来，在一支强有力的资金团队的努力下，五冶积极拓宽融资

渠道，建立了涵盖银行、基金、信托、租赁、保理、保险等多种金融机构的资源平台，并不断创新运作模式，满足各方诉求和公司管控要求。为切实防范资本运作风险，五冶按照国家及上级管控要求制定了严格的评价标准和流程，量力而行，并强化全过程动态管控，对出现的偏差及时纠正。此外，公司还进一步强化财务资金管理，建设完善了财务共享中心平台，为精益求精的成本管理工作再添新动能。

在一系列“组合拳”的推动下，五冶资信实力和资本资金运营水平得到了行业的广泛高度评价，公司主体信用被国内最权威、规模最大的信用评级机构中诚信国际评定为 AAA 等级，为公司拓宽融资渠道，降低融资成本，走向广阔的国内国际资本舞台奠定了坚实基础。

强化技术对项目经营的支撑也是重要手段。近年来，中国五冶把技术作为挖潜增效的一道关键突破口，大力推进技术创效，通过引进应用四新技术（新技术、新材料、新工艺、新设备），全过程、全方位参与项目管理和服 务，重点推进设计优化、施工方案优化，通过全产业链服务为客户降本增效。

例如在一项铁矿石料场网架工程中，项目团队成立“大跨度网壳设计优化与滑移安装技术”课题组，研究分析施工现场状况和技术难点，创新了网架组装、累计滑移的施工方法，在有限的作业空间创造了 1.5 天安装完成一个轴线的记录，为客户大大缩短了工期，节约了机具材料占用成本，提高了经营效率。在成都金融总部商务区的某超高层综合体项目中，中国五冶对结构设计进行反复优化，不仅减轻了主体结构重量，增加了室内有效利用空间，更为业主节省了可观的建设成本，创造了良好的效益。

在降本增效的过程中，五冶还进一步推进项目经营模式创新，选取部分项目进行契约化试点，逐步加以推广，并修订项目经营责任制管理办法，以更贴近市场的原则推进承包型、经营型、管理型等多种项目经营模式，激发项目团队创效积极性。🔥（伍仲文）

以青春之名 赴焊火之约

——记成都市李仁全焊工大师工作室

惯看钢锋八万里，焊成火热细鳞花。焊工，是钢结构的剪裁师，他们的作品是钢筋贯通的大厦、车马飞疾的路桥，也可能是冶钢炼铁的高炉，转动资源的塔筒。焊工是推进工业建设的一个群体，在推动发展的每一处发挥着螺丝钉的价值。

在四川成都的西北角，坐落着西南地区生产规模较大的钢结构制造基地——中国十九冶成都钢构分公司。作为以钢结构制造安装为主体的生产型企业，焊工与铆工构成了企业的人才基础。而这其中，就有一支所向披靡的焊工团队。他们先后参与过世界技能大赛焊接赛道的角逐，也在省市级比赛当中展现十九冶焊工的实力。2020年汛期，巢湖流域发生严重汛情，他们临危受命，出队增援，赶在汛期来临之前提前完成项目建设。他们也走出成都，在凉山，在雅安，在重庆……在任何急难险重的重大项目，都有这支焊工团队的身影。平均年龄30岁的他们

有一个共同的身份，成都市李仁全焊工大师工作室（以下简称李仁全大师工作室）成员。

焊火淋漓射钢花 攻坚克难创工法

“要先解决探伤是否合格的问题，再考虑焊后成型……”走进李仁全大师工作室，李仁全

正在给焊工班组培训复杂焊接问题的注意事项。在工作室大门的右手边，有着一整面墙的荣誉证书与工法证书，这些都是工作室成员多年耕耘焊接领域取得的累累硕果。这面荣誉墙，也见证着他们的成长。

2015年夏天，成都娇子立交项目迎来了攻坚克难的关键阶段。一直以来，娇子立交项目



中复杂的焊接问题都是李仁全和他工作室成员最大的挑战项，由于钢箱梁跨度大、焊缝长、工期紧，内部存在大量的对接接头、坡口角接头、T型角接头等多种不同焊接位置，而且各类接头形式大多数要求熔透，焊缝要求级别高，因此，如何保证钢箱梁焊接质量是该工程最大的难点。针对以上重重难点，工作室成员们潜心实验，精粹工艺，通过一系列的专业操作与反复实验，将原来的手工焊接改变为焊接效率高、焊缝质量稳定的埋弧自动焊。与此同时，他们还通过反复打磨校准，设计了合理、高效的工装胎具，使焊缝探伤合格率、外观成型又得以进一步的提高，从多方面对钢箱梁的焊接操作提供可靠的保障，确保焊接质量。

2021年6月，成都钢构分公司接到成都市锦言大桥工程的焊接项目，与以往不同的是，锦言大桥不仅结构复杂、焊缝较多、操作空间狭小，而且其首次采用Q420qd板材，在此之前根本没有可借鉴的工艺。为了保证产品能够如期交付，同时保证质量和使用寿命，李仁全带领工作室成员反复进行试验，最终从焊材、焊剂、层间的温度控制、焊接参数，以及操作方法的选择制定了一套完整可靠的工艺，为后续的有序施工提供了强有力的保障。工作室在锦言大桥中的Q420qd板材焊接工艺取得的突

破性进展，也填补了公司多年来施工记录中的空白。

截至目前，李仁全大师工作室已取得专利17项，其中，发明专利3项，外观专利2项，实用新型12项，省级工法1项。工作室围绕钢箱梁项目探索的“单面焊双面成型”施工工法还入选了省部级优秀工法。这些针对不同工程作业产出的专利工法，直接为单位创造经济价值35万元以上，将工匠精神外化到具体的生产创效中。

烈火淬炼真工匠 攻关路上红心向

在李仁全大师工作室10人的成员队伍当中，有7名党员，他们隶属于成都钢构分公司钢结构事业部第一党支部，作为以车间工人为党员主体的党支部，支部创新性的探索出“一题两议”的议事方法，充分将党员大会、主题党日利用起来，在学中论，在论中学，研讨焊接过程中的工法运用。李仁全大师工作室的一线党员们在急难险重的作业任务中，总是带头冲锋，发挥党员的先锋模范作用。

2020年3月，在公司承建的安徽省巢湖市东外环（长江路-凤凰山路）项目中，因抢抓时间追工期，李仁全带领工作室成员组成一支党员突击队主动请缨增援该项目。在施工现场，党员

突击队充分发扬“听党指挥、忠诚担当、拼搏奉献、勇创奇迹”的“西部铁军”精神，在汛期到来前提前完成该项工程的焊接任务，以外观成型美观、质量优良的焊接成果向业主交付了一张完美答卷。

2022年8月，在公司承建的G4216溜筒河特大桥项目拱肋钢管的制作中，由于该项目的钢管在使用中需要注入混凝土，要求钢管能够承担压力拉力，且焊接管桁架的电焊工必须持特种设备承压焊位5G6G的焊位证人员才能焊接，对焊接工艺具有极高的要求。面对挑战，李仁全主动请缨，带领大师工作室成员利用休息时间参与取证培训，从理论到实操，进行严格的把关实训。最终，两个月的时间里，参训学员均取得了压力容器焊工证，圆满完成了业主及监理的要求，为公司节约了财力、人力，同时储备了一批高技能人才，为今后承接同类项目打下了坚实基础。

2023年5月，成灌高速太清路项目建设现场，因为钢箱梁内部探伤一直不合格，加之外观成型不美观，公司派出李仁全大师工作室成员，前往太清路建设现场查看。到了现场，从工艺手法到焊后成型，李仁全为现场焊工细致讲解了探伤不合格的原因以及如何在焊接过程当中把握外观成型优美。仅仅通过一次

现场焊接实验，20余人的焊工团队便对中国十九冶的焊接水平竖起大拇指，培训结束后，现场焊工纷纷表示，希望有机会能来到成都钢构分公司参观学习，自己要向优秀的焊工队伍看齐。

“我对焊接的感情大概就是从一开始不知道什么是焊接到渐渐去了解焊接，最后把它变成我生活的一部分。热爱是兴致与生活，党员的身份是责任与坚守。”入行以来，李仁全不仅自己热爱焊接，以一名党员的标准去要求自己的专业，锤炼工艺，在他的带动下，其所在的大师工作室也吸引了一大批优秀的青年焊工，他们在项目攻坚中锐意进取，在作业幕后创新工法，打磨出一支青春勃发，红心向党的焊工队伍。

新竹高于旧竹枝 全凭老干为扶持

作为李仁全大师工作室领办人，多年来，李仁全立足岗位，通过以赛促学，增强工作室成员对专业学习的兴趣，充分挖掘其潜在的创新能力和能力，同时激励他们立足岗位，学练技能，努力提高自身技能和综合素质。据统计，李仁全大师工作室的青年焊工们从2018年开始参加比赛，截至目前已经取得个人及团体荣誉三十余项，其中七

人已获评“成都工匠”。在中国十九冶第五届职业技能竞赛中，李仁全带领他的团队分别取得了焊工团体第一名，个人焊工二等奖和三等奖的优异成绩……同时，2019年成都职业技能邀请赛优胜奖、成都百万职工技能大赛、“郫都菁英百人培养计划”以及2021年渝湘复线高速公路劳动和技能竞赛最美电焊工一等奖等数类奖项都被李仁全大师工作室的优秀焊工尽揽。一路走来，李仁全深耕于他的大师工作室，焊大国匠气，彰党员先锋，将“全凭老干为扶持”的师之精神外化在行动中，将青春志在奋斗的入党希冀落在实践里。

2021年4月，习近平总书记对职业教育工作作出重要指示强调，在全面建设社会主义现代化国家新征程中，要加快构建现代职业教育体系，培养更多高素质技术技能人才、能工巧匠、大国工匠。以李仁全大师工作室成员为代表的一大批焊接工匠在多元进取的时代春风之下拥有了更多的发展机会，也就是这一年，李仁全大师工作室不断的向专业技能大赛输出优秀人才，有如毛发彬、杨兰平、张洪宇等等的一众青年焊工们不断刷新着自己的个人战绩，也不断刷新着中国十九冶的荣誉墙。

在中国共产党第二十次全国代表大会上，习近平总书记殷切寄语广大青年：“要坚定不移

听党话、跟党走，怀抱梦想又脚踏实地，敢想敢为又善作善成，立志做有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗的新时代好青年。”恰逢青春的青年焊工，他们以青春之名，在岗位上奋进，与祖国基建一道同发展，把青春的自己献给中国的工业建设，在平凡的岗位上书写着一代青年人的成长史。

以青春之名，赴焊火之约。从2016年成立到现在，七年时间里，李仁全大师工作室在重点项目建设上推陈出新；在提高生产率、加快建设速度上，冲锋在前。他们把青春奉献给焊接事业，在一次次攻坚克难当中，焊接祖国基建的毛细血管。在未来，大师工作室还会继续深耕焊接赛道，他们的作品也将随着祖国基建的不断延申，走向山川湖海，走向灯火万家。 (梁婷)

不忘初心担责前行的装配式建筑耕耘者

——记华构科技董事、总经理侯键频

侯键频，现任中国建材集团成员企业华构科技有限公司董事、总经理，中国建筑节能协会新型建筑工业化与绿色发展专业委员会副主任，中国散装水泥发展协会副理事长兼中国散协预制建筑专委会主任，四川省政协委员，乐山市政协委员，乐山市工商联第七届副主席、九三学社乐山市委员会委员，四川省装配式建筑产业协会装配式部品部件分会会长。

2009年，侯键频便力排众议在我国西南地区率先发展装配式建筑产业，并顺利建成国内首条自主创新研发的装配式建筑自动化生产线、建设我国首批国家住宅产业化基地、获得国家发展改革委低碳创新示范项目支持……多年来，他带领华构科技始终坚持践行国家绿色发展理念，围绕建筑业转型升级要求大力推动智能建造与新型建筑工业化融合发展，为我国装配式建筑产业发展做

出了积极贡献，提供了诸多宝贵经验。

他始终高度重视装配式建筑行业技术创新工作，带领公司在业内率先研究形成装配式四大结构体系；先后建成四川省企业技术中心、四川省绿色低碳节能装配式建筑工程实验室、四川省装配式混凝土建筑工程技术研究中心和四川省博士后创新实践基地4个省级技术创新平台，他主导的新型房屋技术被评为中国建材“十二五”重大科技成果；作为主要完成人的“抗震节能工业化混凝土结构关键技术”荣获四川省科技进步一等奖和建材行业技术革新二等奖。

他致力于推动装配式建筑标准的制定与技术推广，带领公司主编、参编了国家、行业标准30多项，参与了20多个国家、省市级重点课题研究，累计提交《加快新型建筑工业化发展 培育绿色智能建造新动能》等装配式建筑产业相关提案20多篇，

在全国先后作行业交流报告100余场，主导承办了《装配式混凝土结构技术规程》西部推广培训会和首届川渝绿建大会等共30多场行业交流活动。

为更好地促进行业交流和人才培养，他带领华构科技建成了中国建筑学会装配式建筑科普教育基地和四川省科普教育基地，免费开办公益性装配式建筑高级研修班和暑期工坊，并在疫情期间举办公益在线课堂，共邀请190多位行业专家在线分享行业技术和知识，普惠110余万人次得到行业一致好评。

面对行业数字化转型新要求，侯键频身先士卒，依托华构科技建成行业首个工业互联网标识解析（装配建造）二级节点系统，依托该标识解析系统，可帮助行业企业实现质量一站式追溯，并依托云平台为行业规模化定制、智能化生产、网络化协同和服务化延伸提供助力。

“不忘初心、担责前行，

为推动装配式建筑产业高质量发展”已然成为侯键频的心之所系。

华构科技有限公司（以下简称“华构科技”）是中国建材集团（中央企业、世界 500 强，资产 6500 亿元，员工 20 万人）成员企业，北新集团装配式建筑产业核心企业，是国家高新技术企业、国家装配式建筑产业基地、国家知识产权优势企业、全国建材新兴产业示范企业、中国建筑学会科普教育基地、四川省建筑产业现代化示范基地。

作为西南地区首批从事装配式建筑的企业之一，公司多

年来积极践行“绿色、低碳、智能、科技”的住宅产业化发展目标，构筑起以房建 PC 产品、基建 PC 产品和新能源工程 PC 产品制造为核心，技术研发、设计、物流、施工为延伸配套的全产业链服务，产品在西南市场占有率超过 30%，在城市建设、市政交通、水利、新能源、现代农业等领域完成和在供项目超过 400 个（多个项目荣获省市示范工程），工业化实践面积超过 1000 万平米，与 200 多家建筑总包单位、施工单位、优质房产开发企业建立良好合作，形成以成渝经济圈为核心，西南、西北、

华北全覆盖的业务范围。

未来，公司将始终践行中国建材集团“材料创造美好世界”使命，以双碳目标、数字强国、质量强国为新视角，以实体产品 + 数字化服务为新引擎，以创新与资本的融合为新动能，以 PC 定制 + 工业互联网为新生态，深耕房建、工建、基建、新能源、新农村等工程领域，建设“中心工厂 + 区域工厂 + 星星工厂”的全新格局，提升 PC 产品供应能力和交付能力，实现“装配建造部品部件（PC）定制科技服务商”战略目标。📺（季节）





党建创新

四川省装配式建筑产业协会 创新建立党建联建共建机制

四川省装配式建筑产业协会党支部始终坚持党的领导，不断夯实党建工作。为充分发挥协会的组织优势，创新落实“两个覆盖”工作要求，推动协会服务提档升级，2023年协会党支部创新建立了“四川省装配式建筑行业党建联建共建机制”。该机制将有的放矢“量身定制”，为会员单位搭建党建工作交流、互帮平台，提升行业党建工作整体水平。

“四川省装配式建筑行业党建联建共建机制”，目前主要包括两个方面的内容，一是结对携手同行，二是交流分享共进。

结对携手同行，即协会党支部首先在会员单位中开展摸底调查，了解会员单位党建工作的经验和存在的问题。根据掌握的“经验”和“问题”进行匹配，牵线搭桥让相关单位结成对子。结对可以一对一，也可以一对N。结成的对子单位自主开展联建共建活动，互相取长补短，在不断提升党建工作质量的道路上携手同行。

交流分享共进，即通过开展线上和线下两种方式，搭建现场交流和书面交流的两个平台。在日常组织会员单位开展党建联建共建活动的基础上，重点抓好每年两次活动。一次线上书面分享活动，围绕“有效提升党建工作质量”主题，征集会员单位在党建工作中的经验和做法，形成合集，分享给全体会员单位，进行互相学习交流。一次现场观摩交流活动，围绕“如何发挥党组织政治优势，引领和保障装配式建筑企业高质量发展”主题，召开现场参观和交流会议。选取一家有代表性的单位，组织会员单位代表进行实地参观、座谈交流，分享和推广会员单位党建工作的好经验、好做法。

建立实施行业党建联建共建机制，也是协会服务企业的整体工作的一部分。组织会员企业开展党建联建共建活动，将形成会员单位之间优势互补、经验共享、携手共进的党建工作格局，实现行业党建工作整体创新提升。🔥（梁天）

四川省工业设备安装集团有限公司 “五字诀”推动主题教育走深走实

主题教育开展以来，公司党委牢牢把握“学思想、强党性、重实践、建新功”总要求，用好用活用足“深”“实”“细”“准”“效”五字诀，推动主题教育走深走实。

用好“深”字诀，坚持学深悟透，采用“理论中心组+第一议题+党员自学”联动学习机制，通过读书班、专题学习、研讨交流、主题党日、“三会一课”等形式，推动习近平新时代中国特色社会主义思想真正入脑、入心、入行。

用活“实”字诀，领导班子坚持跟着问题走、奔着解决问题去，创新“三一”工作方式，即“提出一套问题”“重温一次学习”“开展一场研讨”，找出制约高质量发展的短板卡点。

用足“细”字诀，通过公司公众号、《四川安装报》、《主题教育简报》等媒介，多角度、全方位做细宣传教育。仅在5月，就不仅组织26名党员干部开展了“追寻总书记足迹，牢记新征程使命”现场研学，还邀请四川省委党校教授为70余名党员进行了二十大精神暨主题教育专题辅导。

抓好“准”字诀，公司领导敢于向问题“叫板”，紧密结合工作实际，开门征求意见，列出问题清单21条，针对每条问题制定专项整治方案。

抓出“效”字诀，坚持目标导向，围绕公司人力资源短板，启动三大版块优化工作；围绕高质量发展，进一步加大项目管理、风险排查及科技创新等工作；围绕“项目兑现不及时导致项目团队积极性主动性不够”反面典型案例，成立了施工项目竣工审定考核兑现工作领导小组，加强考核统筹协调和监督，提升公司管理水平。📌（张婷）

七一主题党日活动

四川省装配式建筑产业协会党支部

在中国共产党成立 102 周年之际，四川省装配式建筑产业协会党支部于 6 月 26 日开展了“学党史 庆七一”主题党日活动。支部书记、协会会长蒙昌嘉带领全体党员学习二十大精神和习总书记近期重要讲话精神，并观看了央视纪录片《红军长征在四川》。大家一起重温革命先辈翻雪山、过草地的伟大壮举，更加深刻地领会了“没有共产党就没有新中国”，也更加懂得了现在的和平、幸福生活来之不易，共产党员应坚定维护、倍加珍惜。📍（梁天）



中国十九冶集团党委

6 月 29 日，中国十九冶召开庆祝中国共产党成立 102 周年座谈会。会上，面对鲜红的党旗，该公司党委书记、董事长潘必义带领新党员代表进行入党宣誓，老党员重温入党誓词；该公司党委为第四批党员示范岗、党员责任区、党员突击队、党员服务队“四个一批”代表授旗、授牌；优秀的党员代表、项目党支部代表、总部机关党支部代表、二级单位党委代表交流发言。潘必义在讲话中要求：坚持和加强党的全面领导，筑牢“根”“魂”优势，为实现现代化高质量发展提供坚强保障；深入领会“五大核心要义”，坚守使命责任，加快建设国内一流的设计施工总承包企业；鲜明实干导向，强引领、促落实，全力确保完成年度预算目标。📍（包国安）



中国五冶集团党委

今年是中国共产党成立 102 周年。为深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想 and 党的二十大精神，传承和弘扬伟大建党精神，引导广大党员干部不忘初心、牢记使命，7 月 1 日，中国五冶集团党委在嘉兴市南湖区开展“不忘初心担使命 砥砺奋进新征程”主题活动。📍（伍仲文）



中铁八局七公司德阳片区项目部党支部

6 月 27 日，中铁八局七公司德阳片区项目部党支部来到黄继光纪念馆，以“奋进新征程 建功新时代”为主题组织开展了七一主题党日活动。全体党员走进烈士故乡，寻访英雄足迹，感受红色文化，传承革命精神。步行至英雄雕像，在项目部党支部书记的带领下，全体党员面对鲜艳的党旗庄严地重温入党誓词，将以英雄为榜样，传承英雄精神，汲取奋斗力量，奋进新征程、建功新时代。📍（黄心一）



宝冶成都分公司项目部党支部

6 月 13 日，成都分公司项目第二党支部携手江北嘴置业有限公司党支部、中建二局西南公司项目党支部，组织党员、发展对象及入党积极分子开展“传承红岩精神 凝聚强大力量”七一主题党日活动，一同前往红岩博物馆参观。大家纷纷表示，要学习先辈们百折不挠、为国为民的精神，不忘初心，牢记使命，奋勇拼搏，砥砺前行，立足本职，兢兢业业，为新时代发展贡献自身力量。📍

（马倩倩）



《四川装配式建筑》 征稿启事



尊敬的读者，经过精心准备，《四川装配式建筑》以新的面貌来到大家面前。本刊力图以专业、权威的视角，提供更丰富的行业资讯，同时全面、深入反映各会员单位和广大员工在推动四川装配式建筑高质量发展中的探索、创新和奋斗风采。为此，现面向广大会员单位和读者征集图文稿件。

• 稿件要求 •

一、稿件内容符合国家和地方政府制定的产业战略规划和行业发展要求，事实、数据准确，文字表达准确、清晰，图文并茂。

二、图片要求 jpg 格式，不小于 3M。“图鉴”栏目需要装配式建筑的高质量美图，具有鉴赏性。所有图片均需附图片说明及作者姓名。

三、投稿时须经本单位对外宣传管理部门或领导审阅同意，并盖章。

本刊仅用作行业内部交流，所征集的稿件由编委会审阅后，根据当期选题方向酌情采用。

• 投稿联系 •

联系人：肖紫薇 13438959722 梁天 19983152769

本刊编辑部



西南交通大学出版社

书籍推荐

装配式混凝土 建筑项目 实施指南

主编

四川省装配式建筑产业协会



《装配式混凝土建筑项目实施指南》共11章，全方位地讲解了装配式混凝土建筑的重要知识点，对装配式混凝土建筑工程的实施具有指导意义。本书为基础性专业技术图书，适用于指导装配式混凝土建筑建设管理，希望及时服务广大建设、设计、生产、施工企业，帮助企业在实施装配式混凝土结构项目时，能从设计、制造、施工等方面提升装配式建筑实施质量，推动我省装配式建筑施工技术发展。

58.00元
售价

ZHUANG PEI SHI
HUN NING TU



本书书号