

把习近平总书记的殷殷嘱托全面落实在重庆大地上

重庆日报
2021年6月17日 星期四
编辑 王濛昀
美编 郑 典

5

技术高精尖 生产效率提升数倍 污染小排放低

探秘重庆装配式建筑的“黑科技”

关注重庆装配式建筑发展②

□本报记者 廖雪梅

盖栋大楼需要多长时间？采用传统建造方式，每建一层大约需要10天。但利用装配式施工技术，修同样高度、同样质量的建筑，一层楼只需3—4天。

这就是装配式建筑的“魔力”。截至目前，重庆已有上千万平方米的项目采用了装配式建筑施工技术。

除了快，装配式建筑还有哪些“魔力”？近日，重庆日报记者走访了我市装配式建筑产业链上、中、下游的示范项目，感受了重庆装配式建筑背后的“黑科技”。

钢结构产品生产精度控制在0.5毫米内

一根根钢筋被送上全自动生产线，开启了它们的“装配式建筑之旅”。这是6月15日，重庆日报记者在位于垫江的我市首个智能装配式建筑产业园看到的场景。在这条流水线上，钢筋被工业自动化设备利索地弯折、定型，后经绑扎、浇筑、脱模、养护等工序后，变成楼梯、楼板等建筑部件，再经过一段时间的精心养护后就可被送往我市各建设工地。

去年建成的垫江智能装配式建筑产业园一期项目，示范工厂的建筑面积有10万平方米，设计年产装配式新型钢混组合结构部件33万吨、新型免拆底模钢筋桁架楼承板200万平方米、PC组合墙板200万平方米。

渝建建筑工业重庆垫江筑工有限公司总经理夏双武介绍，示范园区把建筑行业的大部分现场建设流程引入工厂，其生产线全部采用了全自动流水线生产。

该园区自主开发的基于BIM技术的信息化管理系统，通过融合无线射频(RFID)、物联网(IOT)等信息技术，实现构件产品在装配过程中可共享装配式建筑产品的设计信息、生产信息和运输等信息，实现以装配为核心的设计—生产—装配无缝衔接的信息化管理。同时，通过BIM的三维可视化、体系化、模数化拆分，实现了设备数字化加工，可保障钢构件加工精度控制在0.5毫米内。

为此，渝建集团成立了30余人团队的装配式建筑研究院，并与清华大学、重庆大学、西安建筑科技大学、中国建筑科学研究院、中国建筑标准设计研究院等开展合作进行技术攻关。



中科大厦实景图。(资料图片)

(图片由大业科技提供)

同时，通过数字化车间和智能化工厂建设，生产效率比传统车间提高了6—10倍，装配式产品能耗仅为传统车间的80%。

降低污染80%以上，碳排放减少10.48%

装配式建筑可以又快又好拼房子，看上去就像搭积木一样简单，但事实上，它的每个环节都需要大量创新，由此催生了许多新材料、新工艺的运用。

位于涪陵区李渡新区CBD的中科大厦，高26层，现已基本完工，其装配率达到82.68%，是重庆目前装配率最高的建筑。

这个项目的13项创新点中，有4项国际领先、3项国际先进、6项国内领先。据中科大厦项目总承包单位重庆市恒昇大业建筑科技集团有限公司负责人介绍，在中科大厦项目立项之初，该公司与重庆大学联合实施“装配式钢—混凝土混合结构建筑及其信息化建造成套技术”研发，采用了包括“钢管约束混凝土柱”“预应力混凝土叠合板”等在内的10项新技术以及数十项新型的材料及工艺。

同时，中科大厦将BIM技术加3D点云技术深度应用于碰撞核查与优化、模拟施工及现场施工等环节，确保了施工的精确性。设计生产施工一体化加智能化管控平台的联合应用，也帮助项目实现“产业生态+技术体系+智能化管控平台”的一体化，打造了贯穿建筑全生命周期的管控体系。

一系列高精尖技术的运用，使得中科大厦项目施工缩短工期1/10、用工减少65%、碳排放减少10.48%、混凝土用量减少48%、降低污染80%以上，项目得房率也提高约5%。

手机给钢筋拍照可进行在线分析

作为一种先进的施工手段，装配式建筑对部品部件尺寸、安装水平垂直度、节点连接等要求极高。质量如何把控？

据了解，2018年12月成立的重庆现代建

筑产业发展研究院，是全国首个现代建筑产业发展研究院。它的一个重要任务，就是为重庆装配式建筑发展提供技术支持。

为确保装配式建筑质量安全，研究院在集成应用传统检测技术、设备的同时，采用人工智能视频分析技术，通过手机对装配式建筑钢筋拍照，快速实现钢筋数量和直径的在线分析，准确率达99.5%；采用激光检测仪，精准检测装配式建筑部品部件的水平度及垂直度；采用雷达探伤技术，可检测装配式建筑部品部件关键节点连接的质量缺陷。

截至目前，该研究院已为重庆国瑞控股集团、重庆亲禾生态环境科技有限公司等多家企业的装配式建筑部品部件生产厂以及OPPO(重庆)智能生态科技园、垫江八中科技楼等装配式建筑项目提供质量检测服务。

市住房城乡建委表示，近年来，我市以装配式混凝土结构、装配式钢结构和装配式钢—混合结构为发展重点，突出建筑、结构、机电和装修等各专业技术集成，形成了合理、高效的装配式建筑发展的技术路线。

南川创新引领传统制造业转型升级

装配式建筑企业订单多到“做得手软”

生产加工、钢结构工业建筑等，其在南川的一期和二期工程拥有20万平方米厂房，已具备年产20万吨钢结构的能力，产品销往重庆主城区都市区中心城区及四川、贵州、云南、广西等周边多个省市。

“我们申请了专利11项，核心技术在国内同行业中处于领先水平。”严七三介绍，企业投入了大量资金进行生产线大面积智能化改造，进一步降低企业生产成本、提高生产效率、提升产品质量及减少用工人数。

“南川过去的‘一黑一白’(煤炭和铝)传统工业基地形象彻底成为过去。”南川区一负责人说，通过几年的努力，南川工业量质齐升，一大批优质企业加速集聚。南川工业园区入驻企业数量由“十二五”末的110户增加到现在239户，新培育亿元以上企业32家。

闪亮超轻汽车轮毂，国外抢着买

位于南川工业园区龙岩组团的超群工

业，从外表看来，清一色的标准化厂房与其他企业没太大差别。走进其展示大厅里，一个个闪亮超轻轮毂让人惊艳。与其他生产轮毂的企业不同之处在于，这是一家世界领先、致力于“超轻量化铝合金汽车轮毂”研发的高科技企业。

“由于环保和节能的需要，汽车轻量化已成为世界汽车发展的潮流。”超群工业相关负责人介绍，顺应这一趋势，超群工业在全球率先将搅拌摩擦焊、低温低压铸造与冷旋压技术相结合，用于制造汽车轮毂，实现了从制造到创造的嬗变。在去年新冠肺炎疫情影响下，超群工业不仅出口订单未减，更是开发出了国内市场，与国内北汽、吉利、东风等汽车集团实现合作，实现了逆势上扬。

截至2020年末，南川工业园区共有国家级高新技术企业28家，市级科技型企业100家，累计建成区级企业研究开发中心14家，有35家企业获得104项发明专利。这些高科技企业市场效益良好，产品广受市场欢迎，为南川工业高质量发展注入了新动能。

突破压裂技术，页岩气开采创新纪录

在南川区东城街道三秀社区，南川页岩气胜页2平台、胜页14平台正在全力运转。从这里开采出的页岩气，将进入“川气东送”管道，输送到重庆至上海沿线的70多个城市，为这些区域的发展提供源源不断的清洁能源。

页岩气田想获得高产，必须在压裂技术上实现突破。为此，技术团队从优化整体设计和改进高压管线设备两方面入手，最终研发出了可以承受超高压的管汇系统，让更大排量的压裂液注入地层，从而获得更大的开采面积。

目前，南川页岩气日产量达到510万立方米，常压探井单日产气量达到32.8万立方米，刷新了国内纪录，正在全力打造重庆页岩气新能源基地。

“南川区将继续聚焦高质量、供给侧、智能化，以创新引领传统制造业转型升级，加速构建产业生态化、生态产业化的现代产业体系。”南川区相关负责人表示。

重庆市高校科技创新成果首场发布会举行

17所高校125项科技成果集中展示

艺，可以节材10%、节约劳动力60%。

最终，重庆科技学院天然气在线分析技术及仪器、重庆大学眼健康生物医用相关新材料研发两个项目与两家企业达成合作协议。

市教委相关负责人介绍，目前全市高校建成产学研合作机构和联盟261个，科技成果转化中心11个、国家大学科技园2个、市级环大学创新生态圈6个。在科学城，市教委与重庆高新区正协同构建“一核六园、两区多点”创新创业发展格局。

“科学城应充分利用高校研发创新和人才智力优势，破解科技与产业两张皮的难题，打通科技与经济社会结合的通道。”重庆高新区相关负责人透露，科学城将建立常态化校企供需对接机制，促进产学研金用深度融合。

据悉，今后市教委每个月都会动态发布收集到的高校创新成果，每个季度都将举办一场这样的发布会，搭建高校科技创新成果与企业对接转化平台，为科学城产业发展和我市产业转型升级提供技术支持。

中新互联互通项目与区县合作共建拉开帷幕

打造中新(潼南)绿色循环智能低碳示范产业园

本报讯(记者 王翔)6月16日，重庆市中新项目管理局与潼南区人民政府签订了《新兴产业合作共建协议》，作为重庆市中新项目管理局与区县层面签订的首个合作共建协议，其核心和最大亮点是双方将发挥各自在政策、资源等方面的优势，合作共建中新(潼南)绿色循环智能低碳示范产业园，推动新加坡等地绿色低碳企业在产业园内集聚，助力潼南经济高质量发展。

中新互联互通项目是重庆高能级的对外开放平台，自实施以来，推动了重庆和新加坡经贸合作日益密切、人文纽带不断加强、通道建设成效显著、平台作用充分发挥，初步形成了由重庆和新加坡“点对点”合作扩展到中国西部与东盟国家“面对面”合作的新格局。截至2021年5月底，中新项目管理局已累计推动双方签署各类合作项目118个、总金额约214亿美元，跨境融资项目167个、融资金额约151亿美元。

“此次中新项目管理局与区县签订首个合作共建协议，是推动中新互联互通项目在‘第二个五年’开新局的重要举措。”市中新项目管理局副局长彭志明说，潼南地处成渝腹地地带，门户区位优势突出，是深化成渝毗邻地区合作的桥头堡、排头兵。

按照此次签订的协议，市中新项目管理局与潼南区将在先进制造业、现代农业、教育卫生事业、金融领域合作、人才培养等五大方面进行合作。其中合作共建的核心和最大亮点，就是双方将合作共建中新(潼南)绿色循环智能低碳示范产业园。

两江新区签约30余个重点项目 925亿元投资加码科技创新

本报讯(记者 陈钧 王天翔)6月16日，两江新区举行重点科创项目集中签约活动，30余个具有引领性、示范性的科技创新项目落地新区，总投资额约925亿元。

据介绍，这批项目对推动制造业高质量发展作用明显。如总投资约20亿元的联想智能终端制造基地项目，将在两路寸滩保税港区建设联想智能终端制造基地。意大利ASK集团宁波艾思科汽车电子项目将建设汽车音响通讯设备研发智能制造生产基地，同时，该公司也将携配套企业入驻新区，形成产业集聚。

部分签约项目还能加快现代服务业同科技创新融合。如卓尔智联将把集团旗下成熟的业务板块落户果园港并成立西部总部，在钢铁、农业、化工等大宗商品贸易方面进行布局，助力果园港打造B2B贸易重点产业集群，同时携手果园港打造具有竞争力的信息产业和数字贸易港。上海司顺电子商务有限公司将投资约10亿元，在两江新区投资设立司顺供应链平台西南运营基地项目，建设电商运营服务中心及集采中心两大核心业务板块。美国储天贵通(北京)科技有限公司跨境电商电商综合服务平台项目，将为企业、中小商户及个人提供集仓储、物流、备案、购付汇、供应链金融、电商平台等为一体的“一站式”服务。

此次签约还引进了一批前沿科研院所、系统集成平台公司。如中科院广州化学研究所西部中心二期项目将建设高技术研发中心、公共服务平台、院士工作站和培训会议中心。国家高新技术企业博瑞得科技将在两江新区设立大数据分析及安全平台项目，分别建设研发采集与共享研发中心、安全产品研发中心、应用研发中心三大研发中心，在电信运营商、金融、能源、教育等领域，为客户提供全流程服务方案。

两江新区负责人表示，此次签约的系列项目将进一步助力两江新区提升创新链、厚植人才链、建强产业链，为新区高质量发展积蓄强大动能和提供重要支撑。

保障群众生命安全和身体健康

减少密闭空间聚集性活动

今夏，我市暂停开展人防工程避暑纳凉工作

本报讯(记者 戴娟)6月16日，重庆日报记者从重庆市人民防空办公室获悉，受新冠肺炎疫情影响，今年夏季，我市暂停开展人防工程避暑纳凉工作。

市人民防空办利用人防工程为人民群众提供避暑纳凉服务，已开展16年，接待群众2500多万人次，成为重庆人防惠民服务的民生工程，赢得了人民群众的普遍赞誉与好评。

当前，全球疫情仍在蔓延，我国局部地区聚集性疫情和零星散发病例不断出现，疫情防控形势依然严峻复杂。为认真贯彻落实党中央、国务院关于常态化疫情防控工作决策部署和重庆市新冠肺炎疫情疫情防控工作领导小组相关工作要求，持续抓紧抓实“外防输入、内防反弹”各项工作，保障人民群众生命安全和身体健康，减少密闭空间聚集性活动，市人民防空办研究决定，我市暂停开展2021年人防工程避暑纳凉工作。

在行动
大型系列专题报道
走进科学城

本报讯(记者 李星婷)智能穿戴式的机器人、基于数字孪生技术的智能楼宇可视化平台……6月16日，由市教委、市科技局、重庆高新区共同主办的重庆市高校科技创新成果发布会在西部(重庆)科学城举办，现场展示了17所高校带来125项科技成果。

发布会在科学城大创谷举行，吸引了近30家科技企业代表、10余家企业技术经纪人、近20家技术转移服务机构代表到场与相关高校进行洽谈对接。重庆大学展示了一款采用

背包悬浮技术制造的智能助力外骨骼机器人。这款机器人可以穿戴在人的身上，在人体行走和奔跑时，背包可随人体运动的振幅和频率自行上下浮动，减少人体的能量消耗，从而使穿戴者具有搬运重物的能力，可用于应急救援、消防灭火、野外科考等领域。

重庆科技学院带来的汽车驱动桥整体复合成形工艺令人眼前一亮，其通过计算机仿真计算和实验室性能测试分析，改变传统的焊接技术，使汽车制造实现轻量化新技术与新工