2026年8月14日
农历丙午年七月初二
星期五
总第3680期
新闻热线
028-65059830

四川科技报
SICHUAN SCIENCE AND TECHNOLOGY NEWS

欢迎关注“四川科协”微信公众号
欢迎关注四川科技网

四川省科学技术协会主管、主办　总编辑(代):杨国梁　国内统一连续出版物号:CN 51-0046　邮发代号:61-71　网址:www.sckjw.com.cn　本期共4版

国产大飞机飞出“新高度”

C919开启跨境常态化载客新征程

8月12日起,中国国际航空股份有限公司(以下简称“国航”)CA723/CA724每日往返北京首都国际机场与蒙古国乌兰巴托,去程15时起飞、17时15分抵达,返程18时30分起飞、20时35分落地。这是国产大飞机C919投入商业运营后,首条对普通旅客开放、纳入全球售票体系的常态化国际商业航线,也意味着C919走完国内规模化运营的练兵阶段,正式开启跨境常态化载客的全新征程。

回溯蜕变之路

看国产大飞机如何一飞冲天

时间拨回到2007年,C919大型客机正式立项。十年后的2017年,C919顺利完成了首飞。此后五年,C919奔赴全国多地开展极寒、高原、大风等极限适航试飞,完成数千项试验检测。2022年9月,C919成功获得中国民航局型号合格证,拿到商用运营核心资质;同年12月,全球首架C919正式交付中国东方航空股份有限公司(以下简称“东航”)。2023年5月,东航MU9191航班从上海飞抵北京,C919圆满完成首次国内商业载客飞行,正式投入民用航空市场,走进大众出行生活。今年8月,C919再迎历史性突破,国航正式启用C919常态化执飞北京往返乌兰巴托国际航线,这是C919首条正式售票、稳定运营的国际商业航线,标志着国产大飞机彻底走出国门,开启国际定期商业航线运营。

C919是我国首次按照国际通行适航标准自行研制、具有自主知识产权的喷气式干线客机,采用单通道窄体布局,与目前国际航空市场上最为常见的空客320和波音737机型为同级别飞机。值得一提的是,C919采用“主制造商—供应商”模式,在漫长的“飞天路”中,国内共有22个省份、1000多家企事业单位、30万产业人员参与了C919大型客机研制工作。

位于江苏省南京市的中国航空工业集团公司金城南京机电液压工程研究中心,就肩负着C919的燃油、液压、空气管理系统等80余项产品的研制交付任务。研究中心相关负责人表示:“C919的研发是从零起步,三大系统的研发过程是一次次不断突破自我的‘通关之旅’。第一次从国内行业标准跨越到国际标准,第一次将特氟龙喷涂技术用于液压油箱,第一次完成燃油产品结冰试验……数百个‘第一’才换来了三大系统的顺利交付。”

“我们的这款蓄电池组,是为C919大飞机起动发动机及机载设备供电的应急电源,为的是保障C919的安全起飞、飞行与降落。”位于四川省绵阳市的长虹电源公司技术中心主任刘明章表示,公司通过不断地技术创新,持续提高蓄电池正负极功率,改进蓄电池的材料和结构,让这一产品的多项性能指标处于国际领先地位。

据刘明章介绍,这款蓄电池组耐低温性能好,比如在零下40摄氏度低温环境下也可以正常启动放电,持续为大飞机提供供电保障。此外,这款产品最大瞬时放电电流可以达到800安以上,满足了大飞机的发动机应急启动需求。

除各类企事业单位,哈尔滨工业大学、清华大学和上海交通大学等14所高校也参与了C919的研发、试飞等各环节。

随着C919国产化率的提升,大飞机产业链以及衍生配套服务体系有望释放出更大的市场空间,实现航空航天产业可持续发展。

常态化跨境航班

打破国外长期垄断全球干线客机运营格局

国内数年平稳运营,是C919踏出国门最扎实的底气。据中国商用飞机有限责任公司透露,截至目前,由国航、东航等运营的C919飞机累计开通航线57条,通航城市25座,载客超过740万人次。

“常态化国际航班才是全年无休的实战大考。”西安航空学院航空宇航学院院长董彦非表示,“每日往返的跨境航班,要常态化应对境外快速过站、航材紧急调拨等各类现实问题,而乌兰巴托这条航线,正是国产大飞机国际化的优质实践‘新手村’。”

为什么是乌兰巴托?董彦非解释说,这是遵循“先周边、后全球”的稳妥思路:依托成熟双边适航框架,先在合作深厚的邻国把全套跨境服务、应急处置流程打磨成熟,再稳步向更远区域拓展。

上海交通大学航空航天学院助理研究员田林川补充道,北京至乌兰巴托这条航线单程约1200公里,空中飞行2小时15分钟,恰好落在C919最优运营区间。能够稳定执飞跨境定期航班,充分印证了C919在安全、可靠、经济等方面已经达到国际同类客机先进水平。

田林川说,C919日复一日的跨境运行,将完整打通空管协同、签派调度、境外地勤、航材补给、出入境对接整套工作流程,积累大量海外真实运行数据,形成一套可复制的国际运营标准,为后续开拓东南亚、中亚航线积攒实践经验。

在他看来,成熟的中蒙双边适航互认,重新理顺了全球民航的准入逻辑。“我们不必被动等待欧美漫长审定流程就能合规运营,这说明欧美适航认证只是国际化的加分项,绝非国产客机出海的唯一硬性门槛。”田林川说。

此次执飞中蒙国际航线,表明C919已顺利通过双边国际民航运行标准核验,具备了常态化国际商业载客运营资质,其可靠的飞行性能、舒适的客舱体验以及稳定的安全品质,已在市场上获得广泛认可。这条航线落地,也意味着我国走完客机研发制造、国内规模化运营、常态化跨境载客的完整产业闭环,打破了波音、空客长期垄断全球干线客机运营的格局。

据介绍,C919全新气动布局搭配自主综合航电,在客舱舒适度、机组操作便捷度上优势突出;除标准机型,近期完成首飞的高原型、规划中的加长型与增程版,以及公务、医疗救护等衍生特种机型,都在丰富这款国产民航飞机的应用场景。

(综合自《科技日报》《中国经营报》等)

四川未来五年这样建设智能建造产业链

聚焦AI、数字孪生、建筑机器人等智能建造技术

近日,四川省住房和城乡建设厅印发《四川省智能建造产业链建设工作方案(2026—2030)》(以下简称《方案》),为未来5年四川建设智能建造产业链厘清路线图,推动四川建筑业从传统粗放模式向科技驱动的现代化产业模式迭代升级。

全链条科创赋能 梯次推进四川智能建造产业提质增效

为推动科技创新、资源互通、技术共享,完善智能建造产业生态体系,打造区域协同、协作共赢的产业发展格局,《方案》提出,强化成都智能建造国家试点示范作用,推动全省智能建造协同发展,全链条深化拓展重点场景建设,提升四川建造含“科”量、含“绿”量、含“智”量、含“新”量。到2030年,构建结构完整、创新引领、绿色低碳的智能建造产业链体系,加快建成全国智能建造产业强省。

按照分步推进、梯次升级的发展思路,2026年是产业链框架搭建阶段,四川聚焦产业链核心环节开展骨干企业征集与培育,搭建全省智能建造产业链核心骨架,夯实产业发展基础。通过推动链主企业与核心配套骨干企业建立初步协同合作机制,梳理产业链上下游配套需求,形成首批智能建造产业链协同发展清单;梳理智能建造上下游全链条体系,明确链主企业、科研单位、应用场景等核心要素,初步完成智能建造产业链图谱绘制等举措,为全产业链建圈强链提供指引。

2027年到2028年是试点示范阶段,届时四川将持续征集省级智能建造试点城市及试点项目,推广安全可靠BIM技术、智能建造装备、建筑机器人等智能建造技术,进一步深化拓展应用场景,形成一批可复制、可推广的试点经验做法。通过加快突破自主可控BIM技术、建筑机器人操作系统、建筑产业互联网等关键技术,组建国家级(省级)工程研究中心、技术创新中心、重点实验室等创新平台,制定智能建造装备、建筑机器人、建筑产业互联网平台等技术标准等,全面实施智能建造提质扩面行动。

2029年到2030年是总结推广阶段,届时四川将全面推广试点成熟经验与模式,实现全省智能建造产业规模化、高质量发展。到2030年末,省级试点城市增至15个,试点项目新增500个,安全可靠BIM技术普及率达到35%,省级以上重点实验室、工程中心等创新平台累计建成25个以上。

发展智能建造产业链 以科技创新驱动四川建筑业迭代升级

为大力发展智能建造产业链,以建圈强链、圈链协同的方式,优化产业结构,促进建筑业转型提质,加快现代化建筑产业体系建设,《方案》明确五大重点任务,全方位搭建现代化智能建造产业发展体系。

在优化区域布局方面,将省级智能建造试点城市作为主要承载地,聚集发展要素,提升产业综合承载能力,打造形成特色鲜明、优势突出的智能建造产业集聚高地;其他市(州)作为协同发展地,积极参与建链、补链、延链、强链工作,持续深化智能建造应用场景,逐步培育配套服务能力。

在培育企业主体方面,支持省级链主企业通过兼并重组、战略合作整合资源,开放供应链和应用场景,带动市(州)配套企业协同发展;引导省级链主企业加大研发投入,布局建设高水平创新平台,积极参与行业标准制定,打造行业标杆等举措,强化链主孵化。

在强化科学技术创新方面,聚焦AI、云计算、大数据、物联网、数字孪生等技术,采用“揭榜挂帅”、定向委托、联合攻关等方式,组织链主企业、科研单位开展技术攻关;支持链主企业联合高等院校、科研院所,共建智能建造产业技术研究院、工程研究中心、重点实验室等创新平台,从而打通从技术研发到成果转化的通道。

在筑牢人才支撑方面,支持高等院校增设智能建造相关专业与课程,推动校企合作定向培养技术人才和产业工人;系统性开展传统建筑工人技能转型培训,加快培育智能建造用工队伍;鼓励链主企业引进数字化、智能化等领域高端技术人才,符合条件的纳入省级人才计划支持范围。

在强化产业激励支撑方面,落实四川省绿色建材产业链资金奖补实施细则,激发智能建造产业活力;搭建智能建造供需对接平台,打通信息壁垒,助力企业拓展市场,营造产业协同良好发展氛围。

(本报记者 董沙沙)

图片新闻
TU PIAN XIN WEN

高温“烤”验有“凉”策

近期,持续的晴热高温天气让农业生产面临严峻考验,绵阳市安州区借助现代农业园区管理平台部署的140余台(套)数据采集终端和47个田间物联网监测点,实现实时感知土壤墒情、温湿度变化,监测病虫害发生风险,用科技力量筑牢农业抗灾减灾的坚实防线。图为农业大户借助遥控调节智能微雾降温系统为农作物降温。

(罗敏 张祖强 摄影报道)

简讯 | JIAN XUN

“四川造”中国首台准环对称仿星器核心设备出厂发运

- 攻克三大技术难关:高压稳定输出、故障快速关断以及多系统间的联锁保护
- 中国首台准环对称仿星器装置目前正在成都加紧建设,预计2027年运行

阴极高压电源　中核同创供图

8月11日,记者从中核同创(成都)科技有限公司(以下简称“中核同创”)获悉,由该公司承制的中国首台准环对称仿星器装置关键部件——电子回旋共振加热系统阴极高压电源,已通过出厂验收并发运。

阴极高压电源是电子回旋共振加热系统的核心设备,其核心任务是为回旋管提供稳定、精确、可控的高压加速电源,相当于为聚变反应中的点火环节提供动力支撑。

依托核工业西南物理研究院在聚变特种电源领域数十年的技术积累,中核同创团队重点攻克了三大技术难关:高压稳定输出、故障快速关断以及多系统间的联锁保护。测试结果显示,该电源在运行稳定性、控制精度和保护可靠性等方面均达到设计要求,为后续现场安装及系统联调奠定了坚实基础。

仿星器是一种受控核聚变装置,其设计原理是模拟太阳内部的核聚变反应——将氘、氚等氢同位素加热到约1亿摄氏度,使其处于等离子体状态,并通过特殊磁场将其约束在装置内,从而释放持续稳定的聚变能量。

中国首台准环对称仿星器装置是四川省重大科技基础设施,由西南交通大学牵头建设,采用独特的“准环对称”磁场位形设计,兼具高约束性能和稳态运行等优势,其有效性已获得验证——通俗地说,这种磁场能牢牢“管住”原本四处乱窜的等离子体粒子,防止其“跑冒滴漏”,从而大幅减少能量损失。这是国际上首次通过实验证实“准环对称”磁场位形的先进性。

目前,该装置正在成都市加紧建设,预计2027年运行,接下来将进入高参数物理实验阶段,向更高水平的聚变研究迈进。

(四川日报全媒体记者 宁宁)

四川科幻世界杂志社有限公司出版　地址:成都市人民南路四段十一号七楼　邮政编码:610041　监督举报电话:13980421510　本版责编:陈兰　美编:代俊