经济大省调研行

通江达海创未来

——上海勇为尖兵开创高质量发展新局

■ 王永前 周蕊

平均不到3秒,1人次境外游客来上海旅游;平均不到1分钟,超过900万元的货物从上海进出口;平均1秒,1.8个标准箱在上海港完成集装箱吞吐作业——这是联通世界"大码头"的魅力,也是经济要素深度链接全球的活力。

大"流量",优"留量",在5万亿元级经济体量的基础上,上海巨气罩头、再攀新高。一季度,上海地区生产总值13526.91亿元,同比增长5.9%,经济社会发展良好开局,稳中向好态势巩固拓展。

习近平总书记对上海作出重要指示:"加快建成具有世界影响力的社会主义现代化国际大都市,在推进中国式现代化中充分发挥龙头带动和示范引领作用""加快建成具有全球影响力的科技创新高地"。

沿着总书记指引的方向,"十五五"开局之年,上海牢记改革开放排头兵、创新发展先行者的使命,坚持干字当头、奋力一跳,为国担当、勇为尖兵,以扎实成效在全国发展大局中展现上海作为。

下好"先手棋" 5万亿元之上再起跳

新天地街头,刚在大疆门店"买买买"的俄罗斯游客弗拉达,在解花搭建而成的旋转木马前拍照。"上海超越了我的期待。"这是弗拉达的感慨,也是上海在春天里向世界展示出的活力和魅力。

3月,上海国际旅游入境人数达108.29万人次,同比增长36.0%。

客流云集,货通四海,一系列反映经济活跃度的流量指标暖意凸显。一季度,上海货物运输总量、货物周转量同比分别增长3.1%、6.4%。电动汽车出口增长1.4倍,高端装备出口增长50.2%,一批批"中国智造"从上海启程,走向海外。

"大流量"与城市经济业态活合,孕育新经济"蝶变点"。

3月,F1中国大奖赛登陆上海国际赛车场。赛事3天现场观众超23万人次,创近20年新高。

文商旅体展融合,"小票根"成"大红样"——赛事期间收入1.9亿元,拉动会美消费132.6亿元。

从芯片车间精密运转到南外滩定制西装"打货"大军,从二手房市场"小阳春"到高端船舶轮机油满,一个个鲜活场景勾勒出上海经济向上向好态势。

一季度,上海交出"千帆竞发"的"经济答卷"。三产产业同向而进,增加值同比分别增长5.2%、6.0%;"三驾马车"协同发力,固定资产投资、社会消费品零售总额、货物出口总额同比分别增长7.6%、5.5%、16.3%……

"作为中国首个经济体量超5万亿元的城市,迈进'十五五',上海经济已从主要依赖金量业和信息服务业,转向制造、科创、服务、投资、消费、外贸等共同支撑的'六边形'格局,发展潜力更大、服务全国势能更强。"上海社会科学院经济研究所所长沈开艳说。

全球竞合新格局中,上海"挑大梁"定位更加清晰:

全球排名看,上海经济总量跻身全球城市前五,金融航运指标稳居前列,口岸贸易总额世界第一、每万人口高价值发明专利拥有量40年、覆盖脑机芯片、视觉重建等关键领域,新兴产业高地正崛起。

新事物持续涌现,"未来赛道"孕育新质生产力——

具身智能机器人员工"能仔1号"走上工六通用量产生产线,全球首台全高温超导托卡马克装置"洪荒70"实现1337秒稳态长脉冲运行……

一季度,上海三大先导产业制造业产值同比增长16.1%,工业战略性新兴产业产值同比增长8.6%,其中,新能源汽车产业产值同比增长34.9%,高端装备产业产值同比增长9.3%。

上海的控制器、浙江的伺服电机、江苏的减速器、安徽的壳体,新时达机器人有限公司的超级工厂里,一个个"全长三角造"机器人下线。

沈开艳表示,新质生产力不仅是上海新经济增长点,更以"研发在上海,制造在苏浙能乃至全国"的梯度布局,提升产业集群的全球竞争力。

谋好"发展局" 全球合作向未来

埃及苏赫奈泉港的红海集装箱码头上,一辆辆智能网联新能源重卡E-Truck不停奔忙。

"相比传统燃油重卡,E-Truck零排放、噪音少、操作稳,每辆车一年减碳约50吨,码头运营更绿色、智能。"红海集装箱码头工程部总监瓦埃朝·马哈茂德说,今年初开港以来,40辆来自上海企业西井科技的重卡成为码头日常运营的重要组成部分。

走向全球谋发展,越来越多的上海智造企业,把绿色、科技的发展模式,带到全世界。

锚定出海,筑强桥头堡。

上海不仅支持本地企业扬帆出海,更打造长三角企业"组团出海"新窗口。

走进虹桥综合6栋,"虹桥出海图谱"挂在虹桥海外发展服务中心的墙面上,这里链接"百个伙伴、百个国别、百个园区",实现"一个企业出海N个帮"。

天合光能、神马电力……越来越多长三角企业把大虹桥视为企业走向全球的最佳"起跳点"。虹桥国际中央商务区管委会党组书记、常务副主任孔福安介绍,2025年,虹桥商务区举办出海活动382场,对接服务企业近9000家次,其中上海以外的长三角企业占比44%,形成"虹桥服务+长三角制造+全球市场"协同模式。

对标国际,勇当标杆。

2026中国家电及消费电子博览会,首次将展会的一部分搬到上海东方枢纽国际商务合作区。

境外人员提前备案,无需办理签证即可直接入区,这个"全球首创、国内唯一"零时差商合区,实现跨境人员流动的制度突破,让国际资源"下了飞机就来参展"成为现实。

作为中国改革开放的"试验田",上海以国际高标准经营规则衔接为突破口,持续为制度型开放探索可复制、可推广的"上海经验"。

链接全球,共谋开放曲。

"数字化、智能化的新技术和新服务,让海量中小企业低成本嵌入全球产业链。"海智在线联合创始人兼副总裁徐香说,智能体工作台、人工智能翻译等技术工具,将约80万个中国工厂与117个国家和地区的约30万买家"全球链接"。

聚焦生产线数字化改造的黑湖科技,帮助千万中国纺织企业实现智慧化生产的致景科技……一大批服务性功能性平台利用上海信息集聚、人才密集、产业枢纽的特性,为产业链各方赋智赋能,帮助中国企业站上"云"端,"链"动全球。

潮涌东方春正好。

上海以开放促创新的脚步,汇全球之智,聚全球之力,为世界经济创新发展注入源源不断的中国力量。

浙江聚智汽车服务有限责任公司与济宁金帆商贸有限公司债权转让通知暨债务催收联合公告

根据浙江聚智汽车服务有限责任公司与济宁金帆商贸有限公司于2026年5月8日签订的债权转让协议,浙江聚智汽车服务有限责任公司已将其对下列附表债转让清单中所债务人及其担保人,其他义务人享有的主债权及自冠项下全部权利(包括但不限于抵押权、债权本金、利息、罚息、复利等,诉讼及实现债权产生的相关费用)依法转让给济宁金帆商贸有限公司,济宁聚智汽车服务有限责任公司与济宁金帆商贸有限公司现联合公告通知债务人及其担保人,其他义务人履行义务,济宁金帆商贸有限公司作为上述权利的受让方,现要求债务人及其担保人,其他义务人履行义务,从公告之日起立即向济宁金帆投资管理有限公司按照合同约定履行还款义务或相应的保证责任。

特此公告。

济宁金帆商贸有限公司
济宁聚智汽车服务有限责任公司
2026年5月9日

附表:(转让清单) 单位:元

合同编号	借款人	本金	利息
编号:BC20220422090000452	王峰	1,466971.43	
编号:BC20220504090000513	王峰	1,434547.97	
编号:BC20220701090000297	王峰	1,133852.08	
编号:BC20211225090000001	王峰	2,210621.35	
编号:BC20220412090005712	王峰	1,279001.75	
编号:BC20211208090001250	王峰	1,127584.46	
编号:BC20220714090000705	王峰	1,148891.51	
编号:BC20211209090001471	王峰	2,276889.23	

宁德市蕉城区劳动人事争议仲裁委员会公告

宁德市住房和城乡建设局:

本委受理申请人余秋燕与被申请人宁德市住房和城乡建设局劳动争议一案,已于2026年4月27日在本委调解室调解,因其他方式无法向你送达有关文书,现以公告的方式向你送达与该案有关的下列文书:1.2026年4月8日《劳动人事争议仲裁申请书》;2.2026年4月17日《宁德市蕉城区劳动人事争议仲裁案件受理通知书》(蕉劳仲案受字〔2026〕第2290号);3.2026年4月17日《宁德市蕉城区劳动人事争议仲裁案件举证通知书》(蕉劳仲案举字〔2026〕第2290号)。你应当在收到本公告之日起45日内,向本委提出书面答辩及证据。逾期视为放弃答辩权利。

特此公告。

蕉城区劳动人事争议仲裁委员会
2026年5月8日

宁德市蕉城区劳动人事争议仲裁委员会公告

宁德市东方美丽建筑管理有限公司:

本委受理申请人陈某某与被申请人宁德市东方美丽建筑管理有限公司劳动人事争议一案,已于2026年4月29日在本委调解室调解,因其他方式无法向你送达有关文书,现以公告的方式向你送达与该案有关的下列文书:1.2026年4月8日《劳动人事争议仲裁申请书》;2.2026年4月17日《宁德市蕉城区劳动人事争议仲裁案件受理通知书》(蕉劳仲案受字〔2026〕第2291号);3.2026年4月17日《宁德市蕉城区劳动人事争议仲裁案件举证通知书》(蕉劳仲案举字〔2026〕第2291号)。你应当在收到本公告之日起45日内,向本委提出书面答辩及证据。逾期视为放弃答辩权利。

特此公告。

蕉城区劳动人事争议仲裁委员会
2026年5月8日

公 告

南京华鑫寿有限公司:

鑫寿字第[2026]0001号《关于解除劳动关系的通知》已送达至你处,现以公告形式送达,请你自公告之日起15日内到本公司办理相关手续,逾期不办理或视为你已放弃,本公司将依据相关规定处理。

安徽省宣城县人力资源和社会保障局登记证书和公章遗失声明

我单位《安徽省宣城县人力资源和社会保障局登记证书》正副本和印章丢失,现申请补办。

宣城市宣州区新田农商村镇银行股份有限公司遗失公告

本行遗失开户许可证核发机关为中国人民银行宣城市中心支行,编号为:B1330021400001,开户许可证正本1张,副本1张,现申请补办。

宣城市宣州区新田农商村镇银行股份有限公司

宣城市宣州区新田农商村镇银行股份有限公司遗失公告

本行遗失开户许可证核发机关为中国人民银行宣城市中心支行,编号为:B1330021400002,开户许可证正本1张,副本1张,现申请补办。

宣城市宣州区新田农商村镇银行股份有限公司

安徽省宣城县人力资源和社会保障局登记证书和公章遗失声明

我单位《安徽省宣城县人力资源和社会保障局登记证书》正副本和印章丢失,现申请补办。

宣城市宣州区新田农商村镇银行股份有限公司遗失公告

本行遗失开户许可证核发机关为中国人民银行宣城市中心支行,编号为:B1330021400003,开户许可证正本1张,副本1张,现申请补办。

宣城市宣州区新田农商村镇银行股份有限公司

宣城市宣州区新田农商村镇银行股份有限公司遗失公告

本行遗失开户许可证核发机关为中国人民银行宣城市中心支行,编号为:B1330021400004,开户许可证正本1张,副本1张,现申请补办。

宣城市宣州区新田农商村镇银行股份有限公司

宣州区新田建设总公司营业部遗失公告

本公司营业执照(统一社会信用代码:91340203MA2RJ8EL4Q)正副本原件丢失,现申请补办。

宣州区新田建设总公司营业部

宣州区新田建设总公司营业部遗失公告

本公司营业执照(统一社会信用代码:91340203MA2RJ8EL4Q)开户许可证原件丢失,现申请补办。

宣州区新田建设总公司营业部

宣州区新田建设总公司营业部遗失公告

本公司营业执照(统一社会信用代码:91340203MA2RJ8EL4Q)税务登记证原件丢失,现申请补办。

宣州区新田建设总公司营业部

不断书写"小商品、大市场"新篇章

——"义乌发展经验"引领打造因地制宜发展的县域经济样本

■ 邬焕庆 魏一骏 唐强

中国县域经济的版图上,义乌的崛起堪称传奇。

不靠海、不沿边,无先天资源,无产业基础,地处浙中内陆的义乌,曾是一片贫瘠的丘陵土地。然而,凭借党委政府因势利导、改革破局、义乌将基层和群众的首创精神转化为发展的不竭动力,用小商品链接全球大市场,在时代浪潮中完成了一次次跃升。

习近平总书记近日作出重要指示指出,义乌小商品闯出大市场、做成大产业,形成"义乌发展经验",这是因地制宜发展县域经济的成功实践。

从"鸡毛换糖"的挑担跛声,到"世界超市"的商通全球,在义乌的市面、人面、账面中,可以看到一段"做名其妙""无中生有""点石成金"的生动蜕变历程,也始当下各地区立足自身资源禀赋、探索走出符合各自实际的高质量发展之路提供了启示借鉴。

一座内陆小城的蝶变之路

如果你是第一次来到义乌,那你会由衷感叹"世界超市"的美誉名副其实:国际商贸城内,8万商铺、超210万种商品让人目不暇接,各种肤色的面孔穿行其间,热络的洽谈时时上演;城市街道上车流穿梭,沿江高楼林立,创新创业的活力处处涌动……

20世纪80年代以前,义乌并不具备发展优势,资源禀赋不突出、交通条件也该不上便利,工业基础几乎是一张白纸。1982年,当时的义乌县委、县政府发出"四个允许"通告,为城乡经济松绑。于是,义乌农民带着"鸡毛换糖"的传统,在街头巷尾摆起小摊,开启了商贸发展的序幕。随后,城市也随着商贸业的勃兴而快速发展。

2002年底,从福建调任浙江不久,习近平同志就来到义乌国际商贸城,深入市场交易区考察调研。在浙江工作期间,习近平同志10多次到义乌调研,总结推广"义乌发展经验"。

"这个地方,既不临海也不临边,怎么就变成了全世界的一个贸易中心呢?是因为义乌人做到了'无中生有''莫名其妙'。"2023年在义乌考察时,习近平总书记再次点明"义乌发展经验"的精髓。

坚持兴商建市,促进产业联动,注重城乡统筹,推进和谐发展,丰厚文化底蕴,力求破有名。"义乌发展经验"六方面核心内容精准总结,清晰定位,义乌沿着正确方向一以贯之,让"接浪跌"的声音掷响世界。

● 鸟瞰义乌国际商贸城。 何锦程 摄

经过十多年探索实践,作为国际贸易综合改革的标志性成果,义乌创设的市场采购贸易方式已在全国39个市场复制推广,改革已结出累累硕果。

"我到义乌23年,这里的改革一刻都没有停过。"程科源说,2024年,义乌开启新一轮国际贸易综合改革,出口拼箱货物"先查验后装运"等创新举措陆续落地,已有大批外贸企业从中受益。

国地制宜、尊重首创让市场的活力充分涌流。浙江省委党校经济学教研部副研究员杨志文认为,义乌始终把握政府与市场的关系,既充分尊重市场规律,依循民间活力和市场动力演绎发展模板;又发挥政府引导保障作用,科学规划布局,完善基础设施,优化公共服务,在政策扶持、平台搭建、环境营造等方面精准发力。

林曲香从老家广东潮汕到义乌创业20余年,在她看来,义乌各部门服务经营主体在专业性上体现得尤为突出,"平时从不打扰我们正常经营,但一旦有需求都能立即得到响应、服务精准满足我们的需求"。

"义乌之所以能实现长久发展,核心在于始终坚守'兴商建市'的核心战略,一任接着一任干、一锤接着一锤敲,不折腾、不随编、不瞎总。"浙江省人民政府咨询委员会原委员陆立军认为,一以贯之执行给不意味着墨守成规,而是根据时代发展不断赋予其新内涵,在实践中找到更多"无中生有"的新路径。

义乌市委改革办相关负责人说,义乌建立制度化保障机制,将经过实践检验的成功经验通过地方立法等方式予以固化,在既予换届时对执行情况进行第三方评估,分别明确需要坚持、微调、升级的内容,将继承与创新变成制度设计。

迈向高质量发展新征程

2025年10月,义乌全球数贸中心开业,第六代市场的面世标志着"世界超市"完成了又一次迭代跨越。

走进全球数贸中心潮玩区的一个直播间,"00后"商户何涛正在介绍一款AI宠物玩具。作为第三代义乌商户,他已经从外婆和母亲手中接过"接力棒",借助新一代市场的数智化优势,将店铺打造成新零售热点,努力让中国IP与国际品牌同台竞争。

三代商户的传承,确实下属于他们各自的时代印记。面对国际贸易的机遇和挑战,以及技术的演进更新,义乌也抓住新一轮国际贸易综合改革契机,系统化推动国际贸易升级。

统计数据显示,全球数贸中心日均入流量达6万人次,其中外商近5000人次,三分之二商户拥有自主品牌。无人机、机器人等品类成为热门,多语言智能服务、数字化交易结算等新技术赋能贸易的场景处处可见……在贸易商品和经营方式与时俱进的同时,义乌敢闯敢试的精神内核始终未变。

改革以时不我待的紧迫感推进。2024年底开启新一轮国际贸易综合改革以来,义乌创新进口贸易模式、完善跨境电商制度、优化外商出入境政策。目前,已覆生了40余项全国及全省"首单""首例""首创"。今年一季度,义乌外贸进出口总值突破2000亿元,同比增长25%。

从佣商品大市场上线下协同发展,跨境电商年交易额突破千亿元,市场主体数量稳居第一;从"世界超市"到"全球买手",义乌小商品"通过更多渠道走向世界各地。"义乌市商务局相关负责人说。

铁路义乌西站货场,一列列满载货物的中欧班列有序抵离,"钢铁驼队"在亚欧大陆版图上勾勒出纵横交错的脉络,不仅是服务和融入全国发展大局的有力举措,也在共建"一带一路"倡议的客观愿景中,成为互联互通、合作共赢的生动案例。

浙江省委表示,将深刻领会习近平总书记关于把"义乌发展经验"进一步总结好、运用好的明确要求,进一步牢固树立和践行正确政绩观,奋力创造经得起实践、人民、历史检验的业绩。

小小商品连通大千世界,一城实践印证发展真理。"义乌发展经验"的生命力,在于因地制宜的选择、敢为人先的勇气、服务大局的担当。改革创新、真抓实干、久久为功,义乌"小商品、大市场"的精彩篇章正在不断续写。 (转自新华网)

为美丽四川建设提供智库支撑

——评《四川生态文明建设报告(2025)》

■ 王若男

《四川生态文明建设报告(2025)》围绕美丽四川建设、长江黄河上游生态屏障建设、绿色低碳发展和生态环境治理现代化等重大议题,系统梳理四川生态文明建设的新进展、新成效和新挑战,为进一步推进生态优先、节约集约、绿色低碳发展提供了具有针对性的研究参考。

作为年度性生态文明建设研究成果,《四川生态文明建设报告(2025)》坚持问题导向、实践导向和政策导向,立足四川在国家生态安全格局中的重要地位,聚焦生态保护、绿色转型、制度创新、区域实践、国家公园建设和国际气候治理等重点领域,全面呈现四川推进生态文明建设的阶段性成效与未来路径。

报告指出,四川坚定践行绿水青山就是金山银山理念,持续推进生态环境保护标本兼治、久久为功,生态文明建设取得积极进展。特别是在筑牢长江黄河上游生态屏障、推动绿洁社会发展全面绿色转型、完善生态环境治理体系等方面,四川不断形成具有地方特色的实践经验。

报告设置了总报告、绿色发展、协同治理、地方实践、大熊猫国家公园、综合借鉴等板块,涵盖25篇专题研究。其中,总报告对四川生态文明建设总体态势进行分析研判;绿色发展部分重点关注"双碳"目标下生态保护与经济发展的协调关系;协同治理部分围绕生态环境治理体系和治理能力现代化展开研究;地方实践部分集中呈现四川各地在生态监测、多元协同、乡村振兴和绿色产业培育等方面的探索;大熊猫国家公园部分聚焦生态保护、社区共建、品牌传播和法治保障;综合借鉴部分则从全球气候治理和区域绿色发展经验中提炼对四川的启示。

报告认为,四川生态文明建设已进入由重点突破向系统推进、由污染防治向绿色转型、由单一保护向价值转化拓展的新阶段。四川既要继续守牢生态环境安全底线,更要加注重把生态优势转化为发展优势,推动生态资源、绿色产业、文化旅游、数字技术和乡村振兴深度融合,不断增强绿色发展的内生动力。

同时,报告也指出,当前四川生态文明建设仍面临一些现实挑战,包括绿色产业竞争力有待提升、生态产品价值实现机制仍需完善、区域生态治理协同水平仍需提升、数字技术赋能生态治理的应用场景有待拓展等。对此,报告建议,四川应进一步完善生态产品价值实现路径,加快培育绿色生产力,推动数字技术与生态环境治理深度融合,建立跨区域、跨部门协同治理机制,积极拓展绿色开放合作空间。

值得关注的是,报告将大熊猫国家公园建设作为重要专题进行研究,体现了四川在生物多样性保护和国家公园体制建设中的独特优势。报告提出,应进一步统筹生态保护、社区发展和科普传播,推动大熊猫国家公园从生态保护样板向生态文明展示窗口、绿色发展示范平台拓展。

业内专家表示,《四川生态文明建设报告(2025)》既有宏观分析,也有专题研究;既总结四川实践,也关注国际经验;既回应现实问题,也提出政策建议,具有较强的学术价值和决策参考价值。报告的发布,有助于进一步凝聚美丽四川建设共识,为四川深化生态文明体制改革、推进经济社会发展全面绿色转型、筑牢长江黄河上游生态屏障贡献智库力量。

(作者单位:四川省社科院生态文明研究所)

华测导航董事长赵延平获评全国优秀企业家

本报讯 日前,2023—2024年度全国优秀企业家评选结果公布揭晓。上海华测导航技术股份有限公司董事长赵延平成功入选榜单,被中国企业联合会、中国企业家协会授予全国优秀企业家荣誉称号,彰显了其在企业经营管理、科技创新引领及行业高质量发展中的突出贡献。

在赵延平的带领下,华测导航牢牢把握"用精准时空信息构建智能世界"的愿景,构建起三大核心技术、三大平台、三大产业应用的战略布局,专注定位导航、感知测量、智能控制三大核心技术研发,持续打造芯片平台、全球基地和全国品牌服务PointX、智能控制平台,产业应用覆盖地理空间信息、导航定位、智能控制与机器人等领域,公司成长为拥有自主核心技术与完整解决方案的高科技创新型上市企业。

赵延平始终坚持创新驱动、研发为先,带领企业连续5年研发投入占比不低于15%。目前公司已荣获国家技术发明奖1项、国家科技进步奖4项,拥有已授权自主知识产权1000余项,先后获评全国五一劳动奖状、国家企业技术中心,连续6年进入上海市青浦区百强优秀企业,斩获青浦区高质量发展企业奖。在2020年珠峰高程测量项目中,公司自主研制的北斗高精度定位设备成功登顶珠峰,丈量了世界之巅,彰显了国产高精度定位技术的硬核实力。

在他的掌舵下,华测导航全球化布局稳步推进,在国内设立40个本地化营销与服务机构,在欧洲、美国、日本、新加坡、巴西等15个国家和地区设立分支机构,产品与解决方案服务全球140多个国家和地区,广泛应用于建筑与基建、地理空间信息、资源与公共事业、机器人与自动驾驶等板块,深度赋能自然资源、交通、水利、电力、能源、矿山、应急、农业、教育科研、环保等众多行业。

此次获评全国优秀企业家,既是对赵延平个人经营智慧与责任担当的高度认可,也是对公司多年来坚持自主创新、深耕高精度时空信息领域成果的集中体现。未来,在赵延平的引领下,公司将继续坚守以客户为中心的价值观,持续加大研发投入,完善管理体系,提升核心竞争力,以更优质的产品与解决方案服务社会,为我国时空信息产业与科技创新发展贡献更大力量。 (肖智)

筑牢核电"心脏" 锻造自主链条

——我国核燃料组件全产业链自主化探访纪实

■ 杨静 郑欣 吴慧琳

核燃料组件被誉为核电站的"心脏"与"能量源泉",是核电安全高效运行的第一道屏障,更是衡量一个国家核工业水平的重要标志。近日,记者跟随"开局十五五·活力看中核"媒体行活动,先后走入西安西部新锆科技股份有限公司(以下简称西部新锆)、中核建中核燃料元件有限公司(以下简称中核建中)、深入生产车间,以一线视角探访我国核燃料从核心材料研发、精密制造到规模化供应的全链条自主化历程,见证中国核电从"大国"迈向"强国"的坚实足迹。

先"材"后"芯" 自主链条破局而生

在西部新锆生产车间,高温熔炼炉弧光不息,精密压机平稳运行,一根根细如笔杆、精度达发丝级别的锆合金管材源源不断下线。这里是我国核燃料组件核心材料的"源头阵地",生产的N36锆合金是燃料组件不可或缺的"铠甲与骨骼"。

"锆合金材料不自主,核电燃料就永远受制于人。"西部新锆总经理、党委副书记周军说,过去我国高性能核级锆材长期依赖进口,成为制约核电自主化的一大瓶颈。

1991年,中核集团中国核动力研究设计院启动"高性能锆合金应用研究"课题。他们从40多种候选合金中筛选出高铌含量的配方,历经7年艰苦实验,终于在1998年成功研制出被命名为"N36"的锆合金——这是世界锆合金家族中第一个中国品牌。

从材料到组件,一环扣一环。离开西部新锆,记者来到位于四川宜宾的中核建中核燃料元件生产基地。组装车间内,机械臂精准作业,长达数米的燃料组件整齐列队,锆合金包壳、燃料芯块、定位格架在此精密集成,最终成为核电站的"动力心脏"。

"没有自主燃料,华龙一号就走不出去。"中核集团首席科学家、CF燃料总设计师崔朝军在接受记者采访时直言,很长一段时间内,除秦山一期外,我国无自主核电燃料品牌。华龙一号出海初期一度面临"有堆无芯"的困境。

为破解这一难题,我国从"产业出题、科技答题"模式启动核燃料自主化重大专项,历经十余年攻坚,构建起覆盖设计、材料、制造、试验、辐照考验、检测的完整自主研发体系,彻底打破国外长达数十年的技术垄断。

一"材"一"芯"协同攻坚 全链条自主化硬核突破

源头破局,N36锆合金铸就反应堆第一道安全屏障。

在西部新锆,记者亲眼见证了锆合金从铸锭、挤压、冷轧到成品的全流程制造。

"N36是我国首个具有完全自主知识产权的高性能锆合金,我们是在国外专利夹缝里闯出来的。"周军介绍,团队攻克三大世界级难题:一是多元素均匀熔炼技术,解决锆、铌、铁、铬熔点相差悬殊、难以混匀的行业痛点;二是超精锻挤压制得及均匀性控制工艺,保证长达5米管坯每个截面的微观晶粒组织均匀,壁厚偏差控制在0.5毫米以内;三是高强冷轧无开裂技术,变形量超80%仍保持管材笔直性,并且控制尺寸偏差在三分之一头发丝直径以内。

"我们用不到国外三分之一的时间,实现了N36从实验室到产业化的跨越。"周军表示,目前N36锆合金国内市场占有率100%,成为华龙一号、玲龙一号燃料组件的唯一合格材料,彻底摆脱进口依赖。

CF3"龙芯",打造华龙一号强劲核电心脏。

在中核建中,我国最大的压水堆核燃料元件制造基地的腹厅,被誉为核电最强"中国芯"的CF3核燃料组件模型格外醒目。

焦照军告诉记者,CF系列燃料组件以高安全、高可靠、高经济为核心目标,核心性能指标全面对标国际一流。在9项关键性能指标中,6项达到国际先进水平,3项达到国际领先水平,整体综合性能跻身全球第一梯队。为"华龙一号""走出去"和国内核电安全发展提供了坚实保障。

车间现场,核燃料组件制造全程执行高标准严要求,只为确保核燃料组件在堆内的复杂严苛条件下连续安全稳定运行。中核建中构建全生命周期质量保证体系,搭配数字化智能管控中心,逐步实现原材料、工艺、质量全链条可视化追溯。

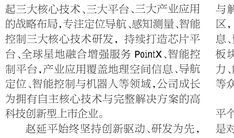
中核建中副总经理邵保国表示:"中核建中核燃料组件总产量已经突破3万组大关。目前,中核建中正在围绕国家重大专项全面开发更高铀装载的长远需要,加速构建'一厂三区'新发展格局,为国家未来核能发展继续提供坚实核燃料保障。"

产能扩容+数智协同 支撑核电批量化建设

截至目前,我国在运、在建与核准待建核电机组总装机容量达到1.25亿千瓦,居全球第一。核燃料需求持续攀升,产能保障与产业升级成为一线企业的核心任务。

在西部新锆,N36锆合金生产线持续为下游输送核心材料,同时能推动技术外溢——N36锆合金的挤压、精密轧制等核心工艺,已成功应用于航空航天钛合金管材、大飞机型材等高端制造领域,以核级标准带动其他特种材料整体升级,实现高端制造技术跨界赋能。

● 鸟瞰义乌国际商贸城。



● 中核建中核燃料组件模型格外醒目。

中核建中1965年建厂,见证了中国核燃料产业的整个发展历程。目前,中核建中已成为亚洲最大的核燃料元件制造基地,累计为50余台核电机组提供优质可靠的核燃料组件,被誉为"核电粮仓"。

"数字化是核燃料制造的'神经中枢'。"中核建中核技术与信息化部副主任杨佳介绍,企业正推进AI视觉检测、3D打印等先进技术应用,已打造一体化智能管控中心,通过打通工艺网、办公网、管理网,实现全流程数据贯穿落,为"十五五"先进核燃料元件研发筑牢底座。

面向"十五五" 迈向全球核燃料第一方阵

从西部新锆的熔炼车间,到中核建中的组装线,"四个一切"核工业精神在一线岗位上传承不息。

焦照军在回忆N36锆合金及关联开展时谈到,N36锆合金攻关期间,科研人员曾在条件简陋的酸洗车间昼夜奋战,面对国外技术封锁、窗口限制等多重压力,攻克难题,"核工业人的使命,就是把关键核心技术牢牢掌握在自己手里"。

一线调研中,记者清晰感受到,我国核燃料组件产业链上的关键材料、核心装备、制造工艺都在不断突破。西部新锆研发的CF系列燃料组件等产品性能跻身国际先进水平,成为我国核电"走出去"的硬核支撑。

面向"十五五",我国核燃料产业将持续攻关前沿技术,推进事故容错燃料研发、锆合金性能升级,强化中国标准引领,推动核燃料技术与产品走向全球。焦照军表示,未来将以更高标准提升核燃料综合竞争力,助力我国实现核燃料综合供应能力全球第一的目标。 (转自新华网)

下沉生产一线 工匠岗点亮

今年以来,安徽淮北矿业集团铁运处临涣电务段深入开展"工匠带技术送岗点"活动,由集团公司工匠石磊带领"技术团",下沉生产一线岗点,针对设备维护、技术改造难点难点现场"把脉开方",将自创检修"绝活"通过面对面、手把手传帮带,被接检一线职工。这种精准送技模式,既推动了技术成果快速转化,也激发了一线职工学技练技热情,为解决生产难题、提升设备维检修水平注入了匠心动能。图为石磊(右一)在一线岗点实地讲解道岔安装实操要点。

黄华伟 朱佳妮 摄影报道