

文化铸魂贯丝路通途 科创赋能显国企担当

中国路桥柬埔寨7号公路升级改造项目通车纪实

李海洋 左振乾

当前,正值“十五五”谋篇布局、立柱架梁的开局之年,国资国企深化改革提升行动持续走深走实。中央企业牢牢把握高质量发展首要任务,聚焦增强科技创新、产业控制、安全支撑三大核心功能,加快培育和发展新质生产力,在共建“一带一路”主战场做强做优做大国有资本,以海外标杆工程彰显国企使命担当,为国家重大战略落地发挥积极作用。2026年7月,由中国路桥工程有限责任公司(以下简称“中国路桥”)承建的柬埔寨7号公路升级改造项目顺利通车。这条贯通柬埔寨东北部的交通“动脉”,既是中柬铁杆友谊的民心之路,也是新时代国企以企业文化凝聚合力、以技术创新提质、以产业赋能大局的生动实践。

2026年7月,柬埔寨东北部。雨季的雨林与稻田之

间,一条崭新的沥青公路全线贯通,沿线民众自发走出村落,庆贺这条期盼已久的道路通车。

柬埔寨7号公路原为建成近20年的二级公路,长期超负荷运营。当地半年为雨季,红土软基遍布,特殊地质条件下,道路坑洼积水、路基沉降频发,严重制约沿线民生出行与产业发展。本次项目将老路拼宽升级为一级公路,途经4个城镇路段,施工环境复杂、技术难题集中。中国路桥海外项目部深度践行国企实干争先、精益求精、攻坚克难的特色企业文化,组建党员技术攻坚突击队,将企业创新文化、工匠精神、履约文化融入施工全流程,把技术研讨、工艺攻关、品质管控放在施工一线,将企业文化软实力转化为破解工程瓶颈、培育新质生产力的发展优势。历时27个月高效推进,项目如期实现高品质通车,诠释了新时代央企的履约能力与实干作风。

文化聚力攻坚克难 以技术创新激活海外基建新质生产力

柬埔寨素有“雨季之国”之称,沿线民居建房遮蔽了大量水田、鱼塘与沼泽软土地层,淤泥质土含水率高、易引发路基不均匀沉降;本地红土粒料液限30%、塑性指数10.7,达不到道路底基层填料规范标准;叠加区域常年高温多雨、重载车辆密集,常规沥青路面耐久性不足,软基处理、填料改良、路面提质成为项目三大技术卡点。

中国路桥海外项目部依托企业创新文化体系,以骨干技术人员为核心组建专项科创小组,立足现场工况开展工艺革新与技术攻关,以科技创新提升国企核心竞争力。在软基治理环节,团队运用圆锥动力触探精准勘察地质,测算出路基工作区深度1.77m、承载力容许值127.6kPa,以量化数据替代统一换填方案,从源头

防范新老路基沉降风险。针对本土填料短缺难题,通过掺配砂性土改良红土性能,改良后液限降至22.1%、塑性指数3.7,各项指标达标,就地盘活属地资源、降低建设成本。在路面优化方面,调整沥青混合料级配与油石比,掺加高模量改性剂,使混合料动稳定度达到6140次/mm,远超1000次/mm国家规范底线,空隙率、渗水系数等关键指标全面优化,大幅提升道路耐高温、抗病害、耐重载能力。

一系列本土化技术创新,既是央企科研体系优势的海外延伸,也是海外场景下新质生产力落地见效的具体体现,进一步筑牢了国有企业技术“护城河”与产业控制能力。

标准出海精准适配 从“中国建造”迈向“中国方案”输出

增强国企核心功能、提升全球竞争力,关键在于推动中国技术、中国标准高水平“走出去”。柬埔寨7号公路项目全程采用《公路工程技术标准》(JTG B01-2014),中国路桥海外项目部秉持开放务实、因地制宜的企业文化理念,摒弃标准照搬套用模式,结合当地摩托车、三轮车、重载货车混行的特殊交通结构与热带气候特点,开展精细化本地化适配调试,让中国标准更贴合东道国运维实际。

柬埔寨公共工程和运输部国务秘书兼7号路项目主管Lim Sidenin认为,中方落地的中国标准并非简单移

植,而是因地制宜优化后的建设最优解。项目建设过程中,中国路桥海外项目部践行共享共赢、传技育人的企业文化,同步开展属地技术培训,向当地工程人员传授勘察检测、软基处置、路面施工等专业技能,推动中国建造经验、管理体系在东盟区域落地生根。

从工程履约到标准输出,从技术赋能到人才培养,中国路桥以重大海外项目为载体,持续放大国有资本品牌效应,提升我国基建领域国际规则参与度,彰显国有企业在对外开放领域的引领作用。



柬埔寨7号公路

路网联通激活产业走廊 畅通内外循环彰显国企安全支撑功能

基础设施互联互通,是畅通国内国际双循环、稳定区域产业链供应链的重要基石,也是央企发挥安全支撑作用的关键载体。柬埔寨7号公路通车前,金边至磅湛100多公里路程需耗时3.5小时;通车后通行时间压缩至2小时以内,沿线农产品运输时长缩短60%、物流成本下降40%,彻底打通了柬埔寨东北部特色产业外销堵点。

磅湛省是柬埔寨对华水果出口核心产区,白安隆榴莲拥有地理标志与CamGAP(柬埔寨良好农业规范)认证,种植面积超1800公顷;省内香蕉年产量12万吨,80%

以上销往我国。公路升级大幅缩短鲜果冷链运输周期,有效稳固中柬农业贸易产业链。同时,道路串联蒙多基里、拉塔纳基里生态文旅区,带动沿线仓储、民宿、商贸业态集聚;7号公路与柬埔寨1号、6号国道互联互通,形成金边至越南边境十字形骨干路网,加速对接东盟经济走廊一体化进程。经测算,项目经济内部收益率达15.27%,长期将持续带动就业增收、产业升级与区域联通,充分体现国有资本战略性投资价值,助力我国与东盟经贸合作行稳致远。

民心相通厚植铁杆友谊 践行国企责任文化积蓄发展动能

大道通衢连民心,实干担当显初心。2026年7月7日项目通车仪式上,柬埔寨首相洪玛奈高度评价中国路桥的履约实力,称赞该项目是中柬务实合作、铁杆友谊的标志性成果;中国驻柬埔寨大使汪文斌表示,多年来中方央企助力柬埔寨建成4000多公里公路、十余座跨江大桥,一系列惠民工程既是柬埔寨发展活力的见证,也是新时代国企践行共建“一带一路”倡议、促进民心相通的生动写照。

深化国资国企改革、做强做优做大国有资本,既要做强实业主业,提升硬实力,也要弘扬责任担当、向善共赢的企业文化,展现软实力。中国路桥海外项目部秉持包容共生、回

馈属地的企业责任文化,坚持属地化用工、本地化帮扶,在工程建设之余积极回馈当地民生,以项目“硬联通”促进文明“软联通”,民众“心联通”。

柬埔寨7号公路项目的建成通车,是央企以企业文化引领高质量发展、以科技创新培育新质生产力、以战略布局强化核心功能的生动缩影。站在新的发展节点,中国路桥将持续深化改革提升行动,传承弘扬优秀企业文化,聚焦主责主业,深耕丝路赛道,以更多海外标杆工程服务高水平对外开放,确保“十四五”规划圆满收官,为“十五五”良好开局夯实基础,以国企实干担当助力中国式现代化建设。

“百园千企”调研行

禹工水导激光：

破局技术垄断 新一代精密加工利器加速崛起



水导激光清洗轮胎模具

《中国企业报》“百园千企”调研组

盛夏时节,武汉江夏光谷腹地,《中国企业报》“百园千企”调研组一行走进武汉禹工水导激光科技有限公司(以下简称“禹工水导激光”)。一进门,一面公司发展历程展示墙映入眼帘,“启航·创新·成长”的脉络清晰呈现:从创立之初锚定自主研发路线,到突破水导激光核心技术瓶颈,再到产品广泛应用于航空航天、半导体、汽车等领域,企业发展轨迹一目了然。该公司负责人向调研组介绍了公司主要产品技术及其在各行业的应用成果。

随后,调研组走进生产车间。一台整机仅重18公斤的背包式激光清洗机首先进入视野——这款壹亮相2025涡轮展的设备,可让单人轻松完成高空复杂环境下的作业任务。据介绍,该设备已通过欧盟相关认证,凭借轻量

化设计和高效环保性能,已出口海外多个国家和地区,海外业务布局持续拓展。

当前,国家大力推进新型工业化,加快发展新质生产力,将高端装备制造作为建设制造强国的战略支撑。水导激光作为精密加工领域的前沿技术,正是智能制造与绿色制造深度融合的典型代表。

调研组了解到,水导激光涉及激光耦合、射流稳定性控制等核心技术难点,长期被国外企业垄断。禹工水导激光从创立之初便锚定自主研发路线,研发团队由多位光电子学与流体力学博士领衔,目前已积累软件著作权11项,发明及实用新型专利100余项,涵盖从喷嘴设计、激光耦合算法到整机控制系统的完整链条。依托这一自主技术体系,企业产品已成功应用于航空航天精密制造、半导体晶圆加工等高端领域,为产业链供应链安全可控提供了装备支撑。

令调研组印象深刻的是,这项“高精尖”技术在橡胶轮胎等传统行业同样大放异彩。在轮胎模具清洗车间,长期困扰行业的VOC(挥发性有机化合物)排放难题得到破解——禹工水导激光推出的设备将水导激光与智能路径规划算法相结合,单套模具清洗时间从4小时缩短至45分钟,且无有害粉尘排放,实现了经济效益与生态效益的双赢。

从武汉江夏的研发中心到德国慕尼黑的国际展台,从服务航空航天精密制造到赋能半导体晶圆产线,禹工水导激光正以“让水导激光加工成为新一代加工利器”的使命,在国产高端装备替代的浪潮中筑牢自主可控的基石。

调研组相关负责人表示,下一步将持续追踪企业创新实践,以调研之力助推“中国智造”在全球精密制造赛道上拥有更多话语权。

(本文执笔:范捷,调研组其他成员:付强、刘海洋、于龙梅、马国香)

武汉爱疆科技：

为太阳能电池片加装“AI慧眼”



“星汉AI”大模型讲解

《中国企业报》“百园千企”调研组

在光伏产业全球领先地位持续巩固的今天,检测设备作为“工业眼睛”,正经历从人工经验向人工智能驱动的深刻跃迁。带着对这一变革的观察,《中国企业报》“百园千企”调研组走进位于湖北武汉江夏区庙山光电子信息产业园的武汉爱疆科技有限公司(以下简称“武汉爱疆科技”),探寻这家高新技术企业如何以AI技术重塑光伏检测行业格局。

公司大厅内,一块巨幅LED屏正循环播放着“星汉AI 2.0”的系统介绍——从多模态融合检测到16K超高清缺陷识别,从光伏组件智能体检到钙钛矿叠层电池的全链路检测方案,一帧帧画面勾勒出AI赋能光伏检测的技术图景。

“通俗地说,这套系统就是给太阳能电池片做智能体检的,”负责人向调研组介绍,“用人工智能代替人眼和传统设备,在电池片出厂前自动揪出肉眼难辨的针孔、裂纹等微观缺陷,让每一块太阳能电池都能以更高效率、更低成本走向市场。”

调研组跟随负责人从大厅转入生产车间,技术人员正将一批钙钛矿电池片送入检测工位。屏幕上随即呈

现出电致发光、光致发光与电性能分析的融合图谱。“传统检测需要独立多步骤、多人次、长时间操作,而这套系统缺陷识别率达99%,漏检率从5%直降至1%。”负责人指着实时跳动的数据说。

车间另一角,一台超大幅面AM0瞬态太阳光模拟器格外醒目。负责人介绍,这是武汉爱疆科技与湖北水利水电职业技术学院联合研发的设备,打破了我国长期受制于国外进口的局面,价格仅为进口设备的三分之一,已成功应用于航天太阳能电池检测等重大领域。

“从光伏产业的光电转换,到航天领域的能源保障,我们始终以能源产业升级为己任。”负责人说。

2025年12月,武汉爱疆科技半导体封装测试研发基地开工,经过半年多建设,重点打造的功率半导体检测核心实验室已进入设备调试阶段,将进一步拓展储能与逆变器领域的检测能力。

在座谈交流中,调研组了解到,武汉爱疆科技已与武汉理工大学、武汉大学等多家高校建立联合实验室,累计获得100余项专利授权。2025年8月发布的“星汉AI”大模型,基于全球2000多台检测设备数据训练,检测效率提升12倍以上,缺陷识别准确率达98.7%,推动行业检测成本降低40%。2026年6月发布的“星汉AI 2.0”高通量检测方案,瞄准钙钛矿薄膜均匀性、缺陷识别、稳定性评价和批量检测等环节。

据中国光伏行业协会统计,截至2025年末,我国硅料、硅片、电池片、组件产能在全球所占比重分别达到96%、96.2%、91.3%和80.1%。检测设备作为“工业眼睛”,正从人工经验向人工智能驱动跃迁。

爱疆科技相关负责人表示,爱疆科技始终致力于以AI检测技术赋能光伏产业高质量发展。目前,公司产品与服务已覆盖国内光伏头部企业及全球23个国家和地区,2026年成功入选湖北省数据资源企业、数据技术企业、数据应用企业三项认定。

业内人士评价,从武汉理工孵化器里的一颗“种子”,到成长为手握百余项专利的国家级高新技术企业,爱疆科技正以“让阳光更有价值”的使命,为国产高端装备的发展提供更强的技术支撑、争取更多的市场份额。

(本文执笔:范捷,调研组其他成员:付强、刘海洋、于龙梅、马国香)