

忠阳车评

让更多技术惠及全球车企

北京国际车展开幕前夕,小鹏汽车与大众汽车集团签订新的战略合作框架协议。根据协议,双方将基于小鹏的最新技术,联合开发新的电子电气架构(EEA),该架构将被应用在大众为中国市场开发的CMP平台上,并从2026年开始量产装车。这是自2023年7月大众入股小鹏以来,双方第三次携手,备受关注。

不过,与之前股权投资、战略合作合作与联合采购不同,此次双方合作深入到电子电气架构。所谓电子电气架构,是指集汽车的电子电气系统原理、中央电器、连接器、电子电气分配等设计于一体的整车电子电气解决方案。如果将智能电动汽车分为平台和整车两部分,用户感知较强的部分,比如智能驾驶、智能座舱及其他功能是整车,电子电气架构就是平台。正如舞台很大程度上影响着舞者的表演一样,作为智能电动汽车的底层载体,电子电气架构决定着款车型电动化和智能化的上限。

大众与造车新势力小鹏合作,既显示出大众对加快电动化和智能化转型的坚定决心,也表明跨国车企对小鹏为代表的中国新能源汽车技术的高度认可。在传统

燃油车时代,再谈合资车企采用中方合作伙伴的电子电气架构,就是中方合作伙伴更改整车平台上一个参数或零部件,都需要向外方申请,且常被驳回。如今角色反转,跨国车企从技术输出者变为引进者,中国车企从技术引进者变为反向输出者,变化来之不易,令人振奋。

这一方面得益于国家前瞻性布局 and 战略定力。面对全球气候变暖、新一轮科技革命和产业变革形成的历史性交汇,我们审时度势,果敢切入新能源汽车赛道,并将之确立为国家战略。在新能源发展的各个阶段,围绕“要不要发展、如何发展”这两大问题,社会上始终有不同的声音,包括各种质疑,但我们坚持“一张蓝图绘到底”,在赛道上奔跑才更加自信。

另一方面得益于企业创新驱动和集体奋进。汽车是一个技术含量很高的产业。没有技术创新,企业就很难推出令人眼前一亮的产品,赢得市场竞争优势。总结我国新能源汽车产业发展经验,我们不仅妥善处理了纯电、插混、增程和燃料电池等技术路线问题,而且较好地处理了传统汽车与造车新势力之间关系,开放地引进特斯拉,将新旧力量都调动起来,在“你追我赶”中

迸发出前所未有的创新活力。这些企业通过加大研发投入,开发出领先的“三电”和“双智”技术,构建起完善的供应链,在产品力和成本控制上形成全球比较优势。此次小鹏技术“反向输出”大众,就是一个生动的注脚。

有人提出,如此向跨国车企输出重要技术,难道不怕“教会徒弟,饿死师傅”?其实未必。汽车不仅是一个技术创新驱动的产业,更是一个高度全球化的产业。在产业全球化进程中,企业技术会有一定外溢性,但核心技术和创新能力很难外溢。关于这个问题,回顾一下过去我们引进国外整车技术的过程,就可以看得更为清楚。通过引进外方技术和合资生产,我们学到了一般性技术,建立了自己的制造体系,但自主品牌汽车的产品开发和创新能力,则是靠我们一点一点苦干出来的。

事实上,技术输出是比产品出口更高级的贸易形态。由于技术和产品的先进性,短期来看,我们的新能源汽车出口还会快速增长,但达到一定规模后,整车出口就会面临越来越大的贸易保护阻力。而海外建厂和技术授权、技术转让、技术服务等,将成为新的出口方式。这也是长期以来大

众、丰田等跨国车企在海外的成功经营模式。况且,从经济效益看,无论是新能源汽车整车平台还是动力电池,以及智能驾驶系统等,技术输出比产品销售利润更高。

更重要的是,对于像小鹏这样的造车新势力来说,除了输出技术获益外,企业品牌价值也会因跨国巨头加持而得到提升。不可否认,当前我国新能源汽车技术已形成全球领先优势,但还没有一个品牌跻身全球汽车品牌价值前10榜单。要看到,车企的盈利能力不仅体现在规模效益上,更蕴含在品牌价值中。如果更多中国车企能够通过领先技术,“反向输出”全球车企,不仅有利于自身品牌价值和盈利水平提升,更好地“走出去”,而且也将加快全球汽车产业转型升级和绿色低碳发展步伐,岂不是“化对立为统一”的双赢之举。



杨忠阳



华立源公司电芯自动化生产车间内,工人在进行生产。李军摄(中经视觉)

生产线开足马力运转,配料、涂布、分切、组装、喷码等流程井然有序……江西华立源锂电科技股份有限公司(以下简称“华立源公司”)车间内,工人们正在抓紧生产一批销往国际市场的锂电池。

华立源公司位于江西省吉安市吉州区,是一家从事高性能锂离子电池及相关产品生产的公司,去年营业收入达10亿多元。“公司今年接到不少新订单,目前已排至6月份。”华立源公司品质总监罗峰告诉记者,公司近年来牢牢抓住科技创新这个“牛鼻子”,快速成长为国家级专精特新“小巨人”企业。

在华立源公司产品展厅,不同种类的锂离子电池正极材料、锂离子电池电芯、锂电池产品令人目不暇接。“随着新能源汽车快速发展,锂电池市场竞争日益激烈,公司坚持以技术创新提升核心竞争力,通过研发满足市场需求的新产品,不断开拓发展空间,逐渐占据一席之地。截至目前,公司拥有自主知识产权的核心专利共58项。”华立源公司总经理助理连道忠说。

电池容量是电池所能储存的电荷量,是衡量电池性能的重要指标之一。面对市场对电池容量要求越来越高的趋势,如何提高磷酸铁锂电池能量密度,增加容量成为华立源公司研发的重要方向。“公司组织研发团队开展了降低隔膜厚度,更换石墨、电解液等一系列搭配组合实验,半年多时间里,进行了30多次小试、10多次中试。”连道忠说,公司最终采用降低极片面密度、使用薄隔膜等方法,实现磷酸铁锂电池容量达到设计值的同时,兼顾电池长循环和高安全性,并形成量产工艺。

技术和工艺取得突破后,华立源公司建设了行业领先的磷酸铁锂电池电芯生产线。该生产线高度自动化、信息化和智能化,实现从原材料投入到成品出货检验全程MES(制造执行系统)控制。通过系统对原材料重量、数量、温度以及设备、人员等信息的记录和管控,产品生产周期缩短、各环节效率明显提高。同时,系统对电池性能数据进行自动采集,实现质量可追溯查询,推动产品售后服务水平提升。“与同类生产线相比,公司的生产线操作人员减少50%以上,生产效率和良品率均大幅提高。”罗峰说。

随着华立源公司产能不断扩大,磷酸铁锂电池产品在汽车动力电池、电动自行车、电动工具、储能等多个领域得到广泛应用。瞄准持续增长的市场需求,公司年产2.8亿只锂离子电池项目于去年11月正式开工。“该项目总投资15.6亿元,将采用最先进的全自动电芯生产线,预计年产值约100亿元,推动公司向行业领先的新能源产品服务迈进。”连道忠说。

在开拓国内市场的同时,华立源公司积极参加大型展览会、推介会等活动,开辟更多国际合作和销售渠道。“公司今年一季度出口订单同比增长13%,预计今年出口额达1亿元。”华立源公司财务总监罗敏告诉记者,紧盯新技术、新工艺、新设备、新材料,公司将进一步加大研发投入力度,加快产品创新和技术改造步伐,同步拓展国内国际市场,努力将自身做大做强、做精做专。

本版编辑 刘佳 张苇杭 美编 倪梦婷

中国铁建大桥局深耕城轨施工全产业链——

“智慧脑”攻克基建难题

本报记者 周琳

走进位于天津市河西区地下20米深的地铁施工隧道,伴随着盾构刀盘的缓缓转动,中国铁建大桥工程局集团有限公司(以下简称“中国铁建大桥局”)的工人们正在数吨重的盾构机管片前有序施工。经过管片拼装、刀盘检测、掘进速度调整等工序,这台庞然大物在地下缓缓掘进,一段全新的隧道便呈现在眼前。

中国铁建大桥局深耕城轨施工全产业链,积极推进技术创新,24年来,成功应用明挖法、暗挖法、钻爆法、盾构法等一系列地铁施工技术,攻克了软岩、硬岩、软流塑、沙石、富水砂卵石、溶洞等各类施工难题,在全国40余个省市承建了200余项地铁工程,建成车站200余座、地铁隧道超500公里。

加快技术创新

如何运用新技术攻克基建难题,使重大工程项目又好又快完工,是建筑企业共同面对的课题。中国铁建大桥局不断加强技术创新,推动一项项重大工程高效完工。

日前,全长24.8千米、设站18座,横穿主城区的大直径隧道地铁线路——成都地铁17号线二期工程全线贯通。中国铁建大桥局成都地铁17号线项目负责人张君说:“与平原地区相比,川渝地区地形复杂,地铁施工难度更大。施工装备需要在富水砂卵石、复合地层中掘进,工人们需要在小半径曲线、临河穿越等复杂环境中施工,稍有不慎就会引发地面沉降。”

面对复杂情况,项目团队针对每一个风险源制定了专项方案。团队采用雷达扫描、微动探测等技术,24小时轮班进行地面监测,实时掌握地质变化和沉降数据,并运用信息化施工技术,全时段监控盾构机姿态,及时动态调整掘进参数,确保盾构机在砂卵石地层中顺利施工。

“为加快工程建设进度,项目团队不断推进技术质量、安全管理体系建设,联合高校和科研院所,成功研发出砂卵石地层隧道安全控制与高效掘进技术,获国家技术发明奖二等奖。”中国铁建大桥局首席专家宋云财说。

广州地铁18号线沙溪站至石榴岗站区间右线全长4.31公里,是全线最长区间,需要穿越珠江后航道,施工难度很大。

“针对广州地区地下水系密集的情况,中国铁建大桥局项目团队为广州地铁量身定制了一套方案。如何选择合理的地层加固技术和加固参数尤为重要。我们通过参考以往案例,开发应用了渣土改良技术、中风化泥岩裂隙探测等新技术,实现了复杂地层条件下的安全穿越。”时任中国铁建大桥局广州地铁18号线项目负责人靳建民说。

中国铁建大桥局广州地铁18号线项目团队攻克了复合地质条件下地连墙成槽、软弱富水地层矩形顶管机施工等复杂技术难题,取得11项专利,部分创新技术已经达到行业领先水平。

近年来,中国铁建大桥局持续推进技术创新,在地铁建设方面做专做强,实现10



中国铁建大桥局上海地铁17号线项目施工现场。

赵令印摄(中经视觉)

余项重点工程顺利竣工。公司先后获得国家技术发明奖二等奖1项、鲁班奖1项、詹天佑奖7项、国家优质工程奖8项,获得国家授权专利50多项。

推进智能化转型

4月底,在天津地铁8号线项目的湘江道站施工现场,一台全新的矩形土压平衡顶管机正在进行施工。“这是我们首次使用竖向高、宽度窄的矩形顶管机在城市轨道交通隧道正线掘进。”中国铁建大桥局天津地铁8号线项目负责人陈越说。

“由于该区间单线长52.5米,埋深12.7米,隧道长度太短,暗挖施工成本高,所以采用宽5.9米、高6.7米的矩形土压平衡顶管机施工是最有效的方案。”陈越说。

如何用好顶管机这样的大型新装备?中国铁建大桥局靠的不是“人海战术”。公司积极推进数字化转型,用智慧管理手段让这些基建大块头“乖乖听话”。记者在中国铁建大桥局视频监控调度中心看到,一块大屏幕上展示着现场施工画面、盾构施工画面、盾构机主要参数等多种信息。

中国铁建大桥局视频监控调度中心技术负责人张利说:“这个盾构智慧管理平台是公司管好新设备的‘千里眼’和‘顺风耳’。技术部门可通过调度中心对项目施工现场远程联合管控。远在千里外的公司总部例行巡检时,一旦发现异常,可直接调取盾构参数,查看土压、螺旋转速等状况,第一时间联系盾构操作室,及时提醒盾构司机调整相关参数。”

“公司正在加快推动盾构施工智慧管理建设,统筹盾构设备、施工人员、设备配件等智慧集约化管理,并在液压油在线监测、机器人换刀、盾构设备自动化驾驶等

方向加大研发力度,赢得更大竞争优势。”中国铁建大桥局二公司党委书记、执行董事王庆玺说。

“中国铁建大桥局将持续增加安全、设备、物资、工程、技术等管理模块,通过人工智能监测设备,实现前端数据自动采集,后台数据实时分析预警,持续推进数字化转型,助力企业高质量发展。”王庆玺说。

实现绿色发展

绿色节能是城市轨道交通发展的重要课题。近年来,中国铁建大桥局践行绿色施工理念,通过数字化技术,对材料、施工工艺进行数据分析、智能识别,在地铁建设方面取得11项环保成果,开发了5项绿色低碳新技术。

上海地铁17号线工程地处繁华的都市区,施工过程既要降低噪声污染,最大程度采用绿色建材,又要满足安全和成本要求。

为了突破这些难题,中国铁建大桥局上海地铁17号线工程项目组采用了“双U+箱型”复合型变截面管片拼装连续梁设计。“采用这种全新工艺,不仅降低噪声污染,符合绿色环保标准,而且建材结构设计轻巧,可有效降低地铁轨道高度,节约成本,并最大程度减少对地面的影响。”中国铁建大桥局上海地铁项目负责人方伟太说。

一个个新设备、一项项新科技的快速应用,让中国铁建大桥局参与的传统基建工程变得更加绿色环保。

如今,中国铁建大桥局不断创新,通过新工艺、新技术、新装备减少环境污染,推动工程建设降碳增效。“我们还通过数字化赋能推进项目精细化管理,践行建筑行业绿色发展新理念。”宋云财说。

中国铁建大桥局

获得国家授权专利 **50多项**

在全国 **40余个** 城市

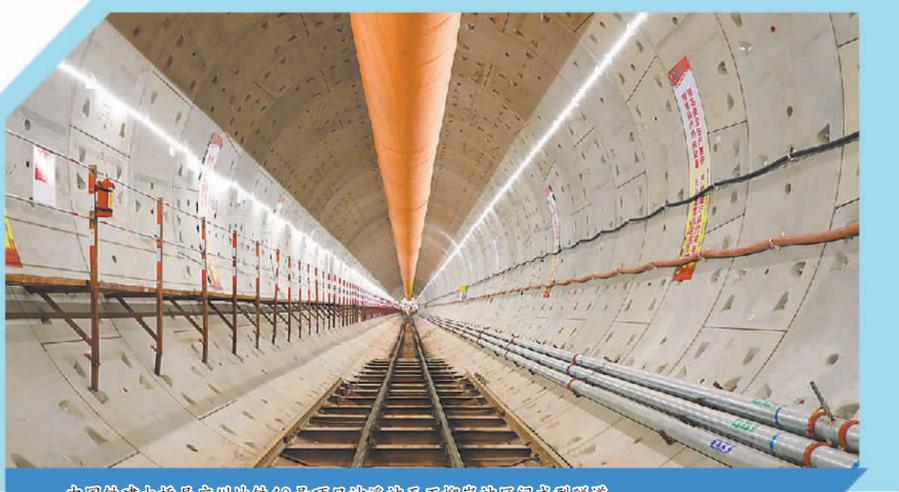
承建 **200余项** 地铁工程

建成车站 **200余座**

地铁隧道超 **500公里**

在徐州地铁4号线建设中,中国铁建大桥局为推动扬尘治理标准化建设,最大限度节约资源并减少对环境的影响,创新应用了高杆喷淋和基岩喷淋及天幕系统。在施工过程中,让一套天幕系统、6台高杆喷淋、24道基岩喷淋、880米围挡喷淋共同工作,给基坑穿上绿色外衣、戴上防尘口罩,让工地告别尘土飞扬。

创新是中国铁建大桥局持续发展的不竭动力。中国铁建大桥局二公司总经理张胜龙说:“未来,我们将以科技创新为引领,深入推进关键核心技术攻关,加快形成新质生产力,增强发展新动能,为我国的轨道交通建设贡献力量。”



中国铁建大桥局广州地铁18号线项目沙溪站至石榴岗站区间成型隧道。

李炎炎摄(中经视觉)

瞄街

本报记者

赖永峰