

吉林大华:在国际舞台走出“中国范儿”

■ 本报通讯员 姜武

“2025年,我们公司出口收入占总收入的比例已达到59.42%,这已经是我们公司出口收入连续3年占比超过国内收入。今年前两个月出口收入也实现同比增长,彰显了企业在国际市场上的竞争力。”3月16日,东北工业集团吉林大华机械制造有限公司(以下简称“吉林大华”)总经理王红岩接受采访时说。

作为国家级专精特新“小巨人”企业、吉林省制造业单项冠军,吉林大华如何凭借一枚枚小小的汽车飞轮总成和齿圈产品,在全球汽车产业链的激烈竞争中,敲开了全球顶级汽车厂商的大门,在国际舞台上展现出了自信从容的“中国范儿”?

小飞轮转动大世界 海外市场占有率接近10%

作为一家专门研制生产汽车铸铁飞轮、挠性飞轮、双质量飞轮总成及齿圈产品的企业,吉林大华的名字或许不为普通消费者熟知,但在全球汽车零部件采购的圈子里,它是一张亮眼的“中国名片”。

谁能想象到,这样一家在国内外市场颇有影响力和话语权的企业,曾经是一家深居山沟的三线企业。经过不懈努力,1995年,吉林大华在汽车零部件领域走出一条“军转民”之路,开始为国内知名企业提供配套服务。又经过10年打拼,不仅在国内汽车零部件市场牢牢地站稳了脚跟,还闯出一条产品出口海外市场的路子。

“2013年,共建‘一带一路’倡议提出后,吉林大华借势发力,积极开拓国外市场业务,并由单一出口齿圈产品扩展到飞轮齿圈总成和齿圈产品同时出口,出口收入每年都在稳步增长。其中齿圈产品在海外市场占有率已挤进三甲。”王红岩说。

数据是实力的最好证明。目前,吉林大华的铸铁飞轮总成、挠性飞轮总成及齿圈产品已远销海外,为海外10多家知名企业稳定供货。与此同时,该公司研制生产用于混合动力车型的双质量飞轮总成还随国内整车厂出口海外市场。仅2025年,吉林大华就出口320多万套飞轮总成产品和240多万件齿圈产品。更令人振奋的是,吉林大华主营产品海外市场占有率已接近10%。这意味着,在全球范围内,每售出10套同类产品,就有一套带有吉林大华的“基因”。在国际市场,吉林大华已从“跟跑者”转变为“并跑者”,甚至在齿圈这个细分领域里已成为“领跑者”。

技术立企 破解一道道加工难题

在国际市场上立足,从来不是靠价格战,而是靠真本事。吉林大华的“中国范儿”,体现在自主创新,体现在热处理工艺方面拥有自己的核心技术。

随着行业的快速发展,对齿圈精度等级要求越来越高。当前,国际齿圈精度等级DIN10已成为行业公认的技术标杆,Valéo.ZF等国际知名客户的多数项目均以此作为准入门槛。提升齿圈精度等级,实现与国际先进水平接轨,已成为吉林大华突破发展瓶颈,抢占市场先机的必然选择。于是,2024年年初,吉林大华便组建由10人组成的专业技术团队进行工艺攻关,破解国际车企准入壁垒。

经过团队日夜奋战,进行多次试验,齿圈精度指标实现跨越式突破,精度等级从DIN11跃升至DIN10级,核心参数全面超过客户提出的标准,使得吉林大华迈入国际高端齿圈制造领域。“2024年,吉林大华就获得Valéo全球采购7个齿圈



项目定点,年供货量突破100万件,出口额占比从28%提升至35%,获得ZF13个齿圈项目定点。”吉林大华德惠分公司经理曲龙回忆说。

“经过多年的技术积累,吉林大华的产品设计能力、制造能力和检测能力都很强。”公司研发技术部业务主管吴加洲介绍说,产品开发周期短、产品开发速度快是吉林大华的优势。2025年8月,CMI将一款飞轮总成产品交给某国一家价格更有优势的企业生产,结果在产品开发过程中出现了问题,CMI只好将这款产品交由吉林大华开发、生产。吉林大华研发人员不负众望,在不到两个月的时间里就完成工装样件,并具备了批量生产能力。经CMI对样件进行严格检测,各项技术指标完全达到设计要求,CMI并将后续的产品交由吉林大华生产。

吉林大华技术团队不断在飞轮产品的轻量化、耐久性和NVH(噪声、振动与声振粗糙度)性能上寻求突破。从传统的铸铁飞轮、挠性飞轮再到技术含量更高的双质量飞轮,吉林大华的产品矩阵不断丰

富,不仅满足了欧美国际市场对高端化、定制化产品的需求,更成功进入了全球头部汽车品牌的采购体系。仅2025年,吉林大华获得CAT、CMI、Scania等7款重型飞轮新产品开发权。获得Valéo、ZF等22款齿圈新产品开发权。

这种“范儿”,是面对严苛的国际标准时,敢于亮剑、能够达标的技术自信。

质量立市 好品牌背后是硬品质

走进吉林大华长春生产基地现代化生产车间,自动化的流水线井然有序,精密的检测设备实时监控着每一个数据。为了匹配国际客户的高标准,吉林大华近年来大力推动自动化、数字化和智能化改造。

“这是我们公司去年投资1000多万元建的一条自动化生产线,带有自动防错功能,专门用来加工CAT的飞轮总成产品。”机加车间负责人杨立峰介绍说,CAT是吉林大华的老客户,近年来,订单量持续增加,尤其是2025年更是有增无减。为

提高生产效率,吉林大华推行精益生产,建立多条U型生产线,实现一人多机操作。并采取两班倒的生产模式,以保障订单按时交付。

在吉林大华数字化车间,12条自动化、智能化生产线高速运转,机械手不断挥臂,有节奏地抓取着飞轮产品。“这6条生产线加工的3个品种都是供给GM的挠性飞轮,50秒,一枚挠性飞轮就能下线。”车间负责人李增辰介绍说。

吉林大华始终坚守质量“红线”管理,构建“全员参与、全流程管控”质量管理体系。“质量保证部体系组每天都深入现场进行过程审核,对生产线各工序的工作情况进行详细检查与记录,全面把控现场各环节。”公司质量保证部部长崔妍妮介绍说,吉林大华每天上午9点都要召开快速反应会,对过去24小时存在的质量等有关问题以立行立改和立项攻关等方式快速解决,实现闭环。这种做法已成为吉林大华多年雷打不动的“规定动作”。

“吉林大华每一件下线的产品都要经过严格的在线检测。但吉林大华有一个‘吹毛求疵’的做法,即凡是入库的产品在出库前,质量保证部都要安排人员对发给客户的产品进行全尺寸的抽测。”崔妍妮说。

吉林大华稳定的产品质量和交付能力得到海外客户的好评,先后获得CAT卓越级供应商认证(SER)、GM供应商质量卓越奖、CAT卓越级供应商卓越(SER)等奖项。

在海外客户眼中,吉林大华早已是一家具备全流程质量控制能力和准时化交付能力的现代化供应商。这种“范儿”,是生产管理水平的迭代升级,是用精益求精的工匠精神,塑造“中国制造”在全球产业链中的良好形象。



● 李欣(左二)与团队开展2026年CMA检验检测资质扩项讨论。

李欣:绿色气田守护者

■ 本报通讯员 刘浪

3月12日上午,川西北气矿轻烃厂装置现场,李欣正逐一对照碳排放监测设备进行现场校准与数据核验,指尖在仪器上细致操作,目光紧紧追随着每一组数值的变化,不放过任何一丝细微偏差。

作为川西北气矿计量和环境监测站的节能监测工程师,李欣在同事们眼中,骨子里藏着一股极致较真“狠劲儿”。

多年来,她和她的团队奔走在川渝滇三地生产一线,穿行于山间场站之间,年均完成480台重点用能设备监测,采集有效数据1.5万余组,以毫厘不差的严谨织密气矿跨区域节能监测网络。“李组长干事较真,数据准、作风实,带着我们啃下了不少硬骨头。”同事何波说。

凭借这股敢啃硬骨的拼劲,她带领的团队工作量常年居西南油气田公司榜首,监测满意度100%。

绿色转型是新时代石油人的新使命。面对光伏发电监测这一全新课题,李欣主动请缨,一头扎进尚无先例的技术空白区。2024年8月,盛夏光伏场区热浪滚滚,她连续72小时坚守现场,逐板核查、逐点比对,在酷暑中摸透监测核心规律。夜深人静时,她仍伏案推敲标准条款,牵头编制出油气田分布式光伏发电监测标准,为气矿“绿色转型筑牢技术根基”。

“工作从来不是一个人的单打独斗,带着大家一起成长、一起进步,才能把集体的力量发挥到最大。”作为青年骨干,李欣始终坚信“团队强才是真正的强”。牵头搭建“老带新、新帮老”互助平台,将448条晦涩节能标准拆解为通俗易懂讲义,手绘流程图、标注易错点;手把手教老同事操作数字化设备,同时虚心向老师傅请教现场实战经验。在她的带动下,她和她团队2022年取得了分公司节能监测能力比对标第一名,2024年取得了碳排放监测全国检验检测资质认定,具备了国家级检验检测能力,她自己取得了碳排放管理员资质,2025年在国家石油评审组节能监测能力比对标获得满意评价,实现了团队战斗力的跨越式成长。

赛场上,李欣同样奋勇争先。2024年,她斩获集团公司碳排放竞赛双金牌;2025年,再度出征,强忍腰伤备赛两个多月,摘得全国赛事银牌,以坚韧实力展现碳监测人的风采。

对她而言,荣誉是激励更是鞭策:“奖牌是认可,但不是终点,把赛场的严谨和拼劲带回岗位,把本职工作做细做实,才是最要紧的事。”

从现场的精准测试,到竞赛场奋勇争先;从技术攻坚挑灯夜战,到带领团队并肩成长。35岁的李欣凭着一份细心、一般韧劲,在能源环保一线实干耕耘,以匠心守初心,以担当使命,绽放出新时代石油女工独有的青春光彩。

把课堂“搬”进国际大展 山东水利技师学院让实践与前沿“零距离”

本报讯 近日,济南黄河国际会展中心迎来一批特殊的访客——山东水利技师学院水利工程系100名师生。他们将课堂“搬”进了2026第16届国际生物发酵系列展现场,在发酵罐群与分离装备间搭建起移动课堂,于产业前沿阵地探寻专业与行业的交汇点。

本届展会以“创新驱动、绿色融合、智造未来”为主题,展览面积达6万平方米,汇聚全球1000余家品牌展商,集中展示了生物发酵全产业链的前沿技术与装备。从智能化发酵罐到绿色节能装备,从合成生物学到环保治理技术,展会全景呈现了生物制造领域的最新成果。

参观现场,学生们三五成群围在设备前,一边记录参数,一边向企业技术人员请教。“发酵废液如何处理才能达到环保标准?”“这套设备的节能原理是什么?”面对学生们连珠炮般的提问,展台工程师耐心解答,在互动中完成了一场生动的现场教学。学生们还旁听了“食品饮料新质生产力创新论坛”等讲座,近距离接触行业最新科研动态。

“让学生走进顶级行业展会,是学院践行‘实践育人’理念、深化产教融合的重要举措。”带队指导教师表示,展会搭建了“校企对接、产学研”的直观平台,既激发了学生的专业学习兴趣,也为学院优化人才培养方案提供了宝贵参考。

山东水利技师学院将持续聚焦化工类专业人才培养,常态化组织学生参与行业展会、企业实践等实践活动,推动专业课程建设与行业实践深度融合,着力培养高素质技术技能人才,为产业高质量发展注入青春力量。(翟慎安 庄研)

中安联合码头干雾抑尘筑牢环保屏障

■ 本报通讯员 赵天奇 蔡志强

阳春三月,春风和煦。绿意盎然的淮河边,中安联合散货码头橙红色的卸船机昂首矗立,与岸畔金黄的油菜花相映成景,勾勒出一幅工业文明与生态文明和谐共生的优美画卷。作业现场,卸船机抓斗起落有序、高效运转,一斗斗煤炭精准落入水雾笼罩的进口口,经由管带机源源不断输送至两公里外的圆形储煤仓,整个过程洁净有序、高效顺畅。

近日,中安联合散货码头2#卸船机干雾抑尘环保设施顺利完成安装调试并投入使用,相关岗位操作人员全部通过专业培训持证上岗,标志着码头粉尘治理迈

入科技化、精细化管控新阶段,为建设绿色码头、守护淮河生态环境筑起了坚实的环保屏障。

此前,码头卸船机沿用简易喷淋装置,存在抑尘效果不佳、水资源消耗量大等问题,既影响作业环境,也制约生产效率提升。为切实破解粉尘治理痛点难点,中安联合坚持问题导向,经过深入调研、科学论证与方案优化,以“精准抑尘、智能管控、节能高效”为目标,将传统喷淋系统全面升级改造为一体化智能干雾抑尘系统,实现煤炭装卸全流程、全方位、无死角粉尘闭环管控。

新投用的智能干雾抑尘系统采用先进的双流雾化技术,可生成微米级细密水雾,与粉尘颗粒快速吸附凝聚,大幅提升抑尘治理效果,同时具备突出的节水优势,从根本上解决了原有设备耗水量大、需频繁中断作业补水等难题。在智能化管控上,系统实现与抓斗小车运行位置精准联动,全程自动化作业:抓斗即将进入料斗时,系统提前喷射形成致密雾墙,从源头遏制粉尘飞扬;卸料完成后延时关闭,有效抑制物料二次扬尘,让抑尘管控更具针对性。此外,系统接入卸船机驾驶室操控平台,操作人员可远程实时监控设备运

行状态,及时接收故障报警,远程下达启停、喷雾等指令,真正实现抑尘作业可视化操控、智能化管理。

为确保新设备高效稳定运行、发挥最大效能,中安联合提前谋划、精心组织专项操作培训,邀请技术专家围绕设备工作原理、操作规范、日常维护及故障排查等内容开展全方位教学,通过“理论讲解+实操演练+现场答疑”相结合的方式,让操作人员熟练掌握系统操作与维护技能,为绿色安全生产提供了坚实的技能保障。

智能干雾抑尘系统具有节能节水、高

效稳定的特点。系统投用以来,码头煤炭装卸过程中的粉尘逸散问题得到根本性改善,现场作业环境持续优化。

作为严守环保底线的前沿阵地,中安联合始终坚守“环保就是生命线”的理念,将生态环保摆在突出位置。2025年以来,以“环保管理强化年”为抓手,中安联合码头高质量完成环保手册及16个一线岗位环保工作标准编制宣贯,推动环保责任清单全员落实,让绿色发展理念扎根基层、深入人心,持续夯实绿色码头建设根基,以实际行动守护淮河两岸绿水青山。

国铁太原局:动车“体检”也做“血常规”

■ 韩荣 田国伟

据科技日报消息,在中国铁路太原局集团有限公司(以下简称“国铁太原局”)太原车辆段太原动车所的化验室里,仪器运转发出阵阵嗡嗡,这里仿佛是医院的检验科,为动车组开展着精准的“健康检查”。

这个100平方米的化验室,承担着国铁太原局动车组润滑油的检测职能。动车组齿轮箱、空压机等关键部件的润滑油状态,直接关系到行车安全。近日,记者在这里采访时看到,化验员身穿白大褂,戴着蓝手套,通过检测金属含量、运动黏度、水分等10多项参数,判断部件是否“健康”,如同给动车组做“血常规”检查。节假日客流高峰期间,这里单日最高检测量可突破20份。

为什么要给动车组查“血常规”?该化验室化验员吕向楠介绍,齿轮箱里的润滑油,起着润滑、冷却、清洁的作用。化验员需要检测油液中的铁、铜、铝等金属元素含量,如果铜、铁元素含量高了,可能是因为部件磨损。这就好比通过血液中的白细胞、红细胞数量,来判断身体有没有炎症或疾病。

每份油样送达化验室时,都附带一张样品流转单,上面标注着采样日期、车型和部件位置。化验员将油样扫码录入系统后,先进行外观检查,观察有无肉眼可见的杂质或乳化现象。确认无异常后,再用吸管提取油样,分别送入光谱仪和运动黏度测定仪等设备中检测。

光谱仪作业时,随着电极放电的微弱“滋滋”声,油液在绿色的电弧光中微微沸腾,一串串数据出现在电脑屏幕上:铁含量21.02微克每克,铜含量2.1微克每克,水分含量653.3微克每克……这些看似枯燥的数字,关系着动车组的运行安全。

检测得出的结果,不只是记录在案的数据,更是指挥现场检修的“指令单”。化验室对每份油样都有标准阈值,一旦某项指标超标,系统会自动报警。国铁太原局太原车辆段太原动车所党支部书记赵奇奇说:“这种油样检测方式最大的好处是未雨绸缪,在部件出现明显故障前,能通过油液的变化提前发现隐患。有了这些数据,就能精准定位问题,避免盲目拆

检,既提高了效率,也保障了安全。”

记者看到,在化验室的一角,整齐排列着几个油样存储柜,柜内分层码放着已经检测完毕的油样瓶。瓶中油液颜色深浅不一,有的呈淡黄色,有的略深。吕向楠介绍:“颜色变深不一定代表油液失效。润滑油在长期使用中会自然氧化,颜色会逐渐加深,不同批次的油液略有差异,也会导致颜色不同。化验员不看颜色深不深,只看数据准不准。只要关键指标在标准范围内,动车组就能放心上线运行。”

如果发现油样检测数据接近阈值,化验室会启动复核程序。同一份油样由多人分别进行检测,比对数据一致性,确保结果准确无误。经复核确认存在问题后,化



化验室立即通知检修库,对该部件进行油脂更换作业,并纳入重点跟踪清单。

更换油脂后的动车组上线运行至2万公里时,化验室会再次对该部件的油液进行检测。如果数据恢复正常,跟踪随即解除;如果仍存在问题,则需进一步排查,直至问题解决。这套闭环管理机制,确保每一处异常都有迹可循,处理有始有终。

当天最后一批油样检测完毕,所有指标均在正常范围内。对于化验员来说,这份日复一日的“正常”,是对万千旅客平安出行最踏实的守护。

让每双手更有价值

——中煤三建海则滩项目部“雏雁计划”赋能新工人见闻

■ 本报通讯员 李继峰 李海涛

3月12日,中煤三建三十工程处海则滩矿井深处,掘进队巷道里,电工技师李春叫停了新工人张峰的操作。“内孔和外圆同心度有偏差,硬敲进去,时间长了轴承容易卡死。”他指着刚拆下的控制阀说,“图纸标注了公差,以后不能这样装。”

这一幕,是海则滩项目部“雏雁计划”推进中的日常场景。去年秋季以来,该项目部陆续吸纳新工人,今年开春又入职170人,目前新工人占全员总数的26%。针对新人增多、背景多样、技能参差不齐的现状,项目部推出“雏雁计划”,目标是让新工人上安全岗、练硬技术、挣高收入。

项目部从精准匹配入手,筛选资深老工人组建“优师库”“良师库”,按新工人专业背景、性格特点一一配对。机电专业的配给电工技师,体格健壮的跟掘进老手,性格内向的搭手艺精话不多的

师傅。带教分步骤推进:先熟悉环境、吃透规程,再认零件、讲禁忌,基础打牢后才教实操,每一步都把安全嵌在里头。

班组层面同步发力。机电维修班推行“每日一题、每周一练、每月一考”,题不离安全,练不离规程;喷漆班开展“毫米级”质量竞赛,喷漆厚度误差控制在±5毫米以内。管用的土办法在全矿推广,形成比学赶超氛围。师徒考核与津贴挂钩,徒弟学得快、干得好,师傅得奖励,班组有荣誉。

“以前是推着学,现在是争着学。”教育中心主任王永强翻开记录,“每天班前学规程,连续五个月平均分超过90分。技术长在自己身上,走到哪儿都值钱。”

成效逐步显现。综掘三班去年入职的小李,从认不全工具到能独立处理设备小故障,如今还主动带教今年新工人。队长柳良峰说:“去年那批员工基本

都能顶上了,今年这批上手比以前快多了。”数据印证着变化:项目部关键岗位人员自给率从63%攀升至92%,人力成本下降12%,新工人头三个月流失率较往年降低近一半。

核算员算过一笔账:内部培养一个技工,比外聘能省4.7万元。“但这账不能只算给项目部,更得算给个人——技术扎实了,岗位稳了,收入自然就上涨了。”

巷道深处,李春教完张峰,拍了拍他肩膀:“多练几次,手就熟了。咱们这儿,只要你肯钻,安全上有人把着关,技术上有人带着路,挣得自然少不了。”不远处,去年入职的小李正蹲在工具箱旁,带着新工人认零件。

灯光打在一双双年轻的脸上。这群井下“雏雁”,正在几百米深的土地上扎下根来,让每双手释放出更大的价值。



山东能源蒋庄煤矿多举措抓实降本提效

今年以来,山东能源蒋庄煤矿把“修旧利废、降本增效”作为重点工作来抓,从增强职工成本意识、节约意识和创新意识入手,通过自制加工、拼装改造、循环利用、严控损耗等措施,促进降本增效走深走实。图为弘大公司修理厂正在更换液压支架胶管。李平 摄影报道