

工匠精神
gongjiang jingshen

李志忠: 坚守三十载 护航铁路线

科学导报记者 范琛文 / 图

每日清晨8时,钢结构车间尚在静默,车辆检修二组组长李志忠已换好工装,脚步沉稳地踏入检修现场。5月19日,《科学导报》记者走进中国中车太原机车车辆有限公司钢结构车间(以下简称“钢结构车间”),彼时李志忠正俯身查验分解架,指尖在密密麻麻的检修项目间逐项划过。

“这张票是车辆的‘体检单’,漏掉一个细节,就是埋下一颗雷。”李志忠声音沙哑却字字清晰。全国铁路总工会“火车头奖章”、太原市劳动模范……这些沉甸甸的荣誉,不是挂在墙上的铜牌,而是他日复一日俯身、凝视、校准、修复的回路。

一锤量厘 精控无差错

1996年,18岁的李志忠正式成为钢结构车间的一名铆工学徒。那年夏天,车间里铁屑飞溅、焊花如星,他总在下班后独自留下,捡来许多解体后的废钢板练习切割。他蹲在车间角落里,先用石笔在钢板上划直线,然后他右手握紧割炬,左手调节氧气阀,火焰嘶嘶作响。

第一次,火焰调得太冲,蓝白焰心卷着氧化铁飞溅,钢板表面瞬间熔出一道坑洼的伤疤,像是被“牙齿啃”过。李志忠拧小阀门,重新起弧。第二次,火焰又太软,橘红的火舌舔过钢板,只留下一层黑灰,连铁皮都切不透。他深吸一口气,根据钢板的厚薄不断微调混合阀——薄的用软焰,厚的用硬焰,火焰由暴烈变得驯服,沿白线缓缓移动。当工装袖口被火星烫出细洞,汗珠顺着安全帽滴落在钢板上,嗤地化作白汽。他不急不躁,一遍遍点火,直到那道切口平整得像刨子推过,没有一处“缺肉”或挂渣。

那一刻,李志忠不是在切割,是在用火焙炼钢铁烧出一条笔直的骨线。就这样,他利用下班时间主动学习,从划线切割到热调冷调,从认识车型到看懂图纸,只用了4个月的时间便学会了所有技能。

这份在废钢板上磨出来的扎实功底,很快在实践中派上了用场。回想起首次独自作业的清晨,李志忠仍



李志忠正在查看分解架对检修信息

然清晰地记得那次对车体枕梁外墙腐蚀部位的处理,因腐蚀区域尺寸与标准备件不匹配,既无现成模板,也无固定工艺可循,他在实践中反复试错、精准测量、动态调整。原本预计耗时1天的作业,他仅用了半小时便高质量完成了修复。

创新破旧规 精检铸铁魂

李志忠手持手电筒、弓着腰,一寸一寸地检查待修货车的底架。手电光扫过焊缝,他的目光也随之停留。“这条焊缝有细微裂纹,需要标记一下,重点处理。”这是他30年如一日的工作日常。

2003年,全国铁路大提速全面启动,货车车辆的制动系统与转向架迎来了系统性技术改造。涉及车型涵盖了平车、敞车、煤车、棚车等六大系列60吨级车型,每类车型的改造图纸均独立编制,配件尺寸差异显著,现场作业面临图纸不统一、定位模糊、操作标准不一等突出难题。

面对这一复杂的局面,李志忠主动牵头技术攻坚,他逐一对照各车型原始图纸,以红笔精准标注关键附件的位置。为了实现“零门槛操作”,他将复杂参数提炼为手绘简易尺寸

卡,仅保留核心数据,分发至每一个小组,确保了一线工人一看即懂、一学就会。原本预计耗时数周方可完成的攻坚任务,7日内便提前完工。

一次重载货车车架修复现场,重载货车中梁被撞成钝角,同事们判定只能报废处理。李志忠蹲在工件旁反复摩挲观察,起身只说了句:“能修。”他在折角处置顶,用氧炔焰精准加热应力集中处,每烧3圈借余温轻顶,钢梁发出沉闷的“嗡嗡”声,像在舒展筋骨。2天后折弯消失,水平仪气泡稳稳居中。不光是中梁,检修车里那些歪得离谱的墙体框架、皱纸一般的墙面,到李志忠手里,总能让“废铁”重生。

正是在一次次的“不可能”修复中,他将经验沉淀为可复制的工艺。传统补焊工艺因残余应力集中与热影响区脆化,常导致裂纹反复出现,严重制约货车检修寿命。李志忠带领团队通过系统性试验,提出了“坡口预处理+分层补焊+应力释放”三步修复法,实现了从治标到治本,工艺跃升。目前,该技术成功应用于KM70、K13等重载车型,累计修复故障车辆300余辆,节约维修成本80余万元。

创新提效能 标准保安全

作为车辆检修班组长,李志忠推行“班组精细化管理体系”,建立“任务分解、责任到人、过程管控、考核激励”的闭环机制。他推出“班组技能积分制”,谁的技能高、效率高、质量优,积分就高,直接与绩效考核挂钩。这一招极大地调动了职工的积极性,班组形成了“比学赶超”的浓厚氛围。

李志忠牵头优化“钢结构关键部位检修流程”,创新“基准校准+对称”作业法,将关键部件检修合格率从98.5%提升至99.8%,单台车检修周期缩短1.5小时。

在人才培养上,李志忠坚持“老带新、师带徒”,带教15名青年职工。他针对每位徒弟的特点制定个性化培养计划,从图纸解读到故障排查,手把手传授技艺。如今,8名徒弟已成长为车间技术骨干,3人获评公司“岗位能手”。

“我们检修的每一辆车,都跑在铁路大动脉上,关系到千家万户的安全。”这是李志忠常挂在嘴边的话。他每月深入一线工作超200小时,累计现场解决工艺问题1000余次。

“只要还在这个岗位上一天,就要对得起经手的每一辆车。”这句朴素的话不是口号,而是李志忠30年的晨昏里,用焊枪、尺子和目光一寸寸刻下的承诺。他不言功、不争名,却让钢铁的脉搏始终稳稳跳动在安全的节律上。



李志忠(左二)与组员一起看分解架,确定车体检修部位



李志忠记录当日工作情况



李志忠(左)教徒弟如何使用割炬维修敞车侧柱

创新发展
chuangxin fazhan

在贵州亚狮龙,羽毛球制造发生“智变”

龙狮仙 何星辉

近日,满载成品羽毛球的货车从贵州亚狮龙体育文化产业发展有限公司(以下简称“贵州亚狮龙”)驶出,经广州出口至马来西亚、泰国、丹麦等60多个国家和地区。

自2017年全球知名羽毛球品牌“亚狮龙”在贵州锦屏成立贵州亚狮龙后,该公司以智能制造为牵引,让鹅毛变成“金羽”。

高光成像媲美“老师傅”眼力

羽毛球是羽毛球的核心原料,决定球的性能与成本。一只鹅仅有14片羽毛符合用球标准,且其长度、弧度和厚度要完全一致;专业比赛用球更要求羽毛来自同一只鹅同一侧翅膀的同一部位,以确保羽毛球飞行的稳定性。因此,精准分拣成为羽毛球制作的关键环节。

贵州亚狮龙生产经理胡兵说,羽毛片精准分拣是将天然羽毛制成标准化羽毛球的核心环节,直接决定羽毛

球的飞行稳定性、耐用性与使用者的击球手感。羽毛片按品质分为不同等级,制成的羽毛球可分别用于专业赛事或业余训练,有虫蛀、裂纹的瑕疵羽毛片则要剔除。传统羽毛球制造业仍停留在劳动密集型阶段,羽毛分拣这一环节完全依赖人工,极度考验“老师傅”的眼力,效率低且误差率高。

然而,在贵州亚狮龙的排毛车间里,羽毛分拣却是另外一番景象——一根根原毛上了排毛机后,就被光谱分拣机高效而迅速地精准分级。它利用高光谱成像技术在毫秒级时间内精准识别羽毛片的厚度、弯曲度及密度,自动完成分级。光谱分拣机筛选出的标准羽毛片厚度、弯曲度、毛杆直径几乎一样,其中毛杆直径误差率不超过±0.05毫米。以往人工分拣日均处理约3公斤,现在利用光谱分拣机,效率提升了10倍,既提高了产能,又降低了工人的劳动强度。

风洞检测羽毛球品质

“亚狮龙”联合南京航空航天大学,利用空气动力学原理,通过设计吹风管

道,在风洞中检测羽毛球动态稳定性。这一成果已被引入贵州亚狮龙。

在风洞检测车间,半成品羽毛球被自动化设备送入透明的检测风洞。在模拟的真实飞行气流中,羽毛球会接受严苛测试。如果它可以原地上下移动、旋转直至稳定漂浮,就说明它的质量合格,可以投入市场。风洞旁的电脑显示屏实时跳动着数据,当测试结果栏显示“合格”,产品才能进入下一道工序;一旦有任何偏差,都将由系统自动分流至返工修复区。

“风洞检测是筑牢羽毛球‘飞行品质’的核心关卡。”胡兵介绍,“在风洞中,羽毛球会在模拟实际飞行的状态下,接受动态稳定性与旋转速度等关键指标的检测。”

胡兵表示,风洞检测技术价值在于它“可量化、可复现的客观数据”,取代了传统依赖手感与目测的模糊标准。“这从根本上提升了良品率。”胡兵说。

技术升级保障订单生产

在贵州亚狮龙,从一根原毛到一颗

成品球,流水线上的选毛、插球、走线、滚胶等38道工序几乎都在机械化支撑下进行。

胡兵介绍,2017年生产线刚投运时,勾线环节仍处于半机械化状态,机器负责勾线,但接线、剪线等工作主要依赖人工。如今,设备已实现全自动化独立运行。

“过去每月生产3万打羽毛球,勾线环节需要50-60人;现在每月生产30-40万打羽毛球,勾线环节仅需10余人。”胡兵说,采用自动化勾线机后,生产效率大幅提升,羽毛球的质量稳定性也显著改善。目前,贵州亚狮龙有近100台勾线机,累计节省人力300-400人。

除了勾线,分选、刷胶、包装等多环节也已实现智能化、自动化升级,使公司各工序效率平均提升3倍到5倍,有力支撑了快速增长的订单量。

贵州亚狮龙2017年落户锦屏后,企业携手投资上亿元,在当地建设了占地180亩的贵州亚狮龙产业园,将小羽毛球做成大产业。

视点快评
shidian kuaping

更好激发青年人才创新力

姚凯

前不久举行的2026年度中国青年五四奖章暨新时代青年先锋颁奖仪式现场,智元创新(上海)科技股份有限公司联合创始人彭志辉携“硅基同事”智元灵犀X2机器人登台表演,展现了青年人勇攀科技高峰的锐气,也让观众目睹了未来生活的模样。

当前,自身智能正加速发展。“十五五”规划纲要将其列为未来产业。相关数据显示,2026年前4个月该领域国内融资已超340亿元。从工业产线到商业服务,机器人正在从“展示品”变为“生产力工具”。《2025年机器人产业人才发展报告》显示,机器人产业呈现供需双涨态势,其中人形机器人领域招聘需求同比增长409%,35岁以下求职者占比达72%。这是一个典型的新赛道,应用场景仍在探索,对于青年人才而言,这既是充满机遇的舞台,也对其能力提出了更高要求。

自身智能需要软硬件深度融合,青年人的跨界学习能力和系统思维天然适配。自身智能的瓶颈不在单点技术,而在系统集成,一个机器人要同时解决感知、决策、控制、交互等问题,需要打通机械、电子、算法、认知科学等多个领域。传统教育体系培养的人才往往是“深井型”专家,而青年人尚未被单一学科完全塑造,跨界学习的成本更低。在人工智能快速发展的今天,行业紧缺的并不仅是算法天才或机械专家,也需要大量能够理解整个技术框架、能将算法部署到物理实体上的系统架构师,而这恰恰是青年工程师的优势领域。

立足当下,为青年人创造“进得来、长得起、敢冒险”的创新生态正当其时。应破除人才识别壁垒,让实干型青年获得平等的入场券。自身智能是软硬件高度融合的领域,既需要算法专业人才,也需要能把机器人“调顺”的实操高手。解决问题的关键在于建立“分类评价、多赛道并行”的体系,可以探索在人才引进目录增设技能豁免条款,降低对核心技术人才的学历门槛,在职称评定中增设技术应用类别,让工程师拥有与研究人员并行的晋升通道。

完善“投早期”的耐心资本机制,让青年创业者及时获得关键支持。早期技术团队在亏损阶段最需要“雪中送炭”,应建立完善与早期投资相匹配的长期考核机制,探索设立“硬科技试错基金”,支持技术路线尚未验证但团队有独特优势的早期项目,并接受一定比例的亏损作为创新成本。

构建宽容试错的创新文化环境,解决青年人才“不敢试”的后顾之忧。资本追求短期回报,而人才成长需要“慢反馈”空间,这就需要建立区别于资本风险的人才试错保护机制。例如,在高校和科研院所探索设立“自由探索基金”,允许青年学者将一定比例的科研时间用于高风险、非共识课题。让青年人才挑大梁的关键不是“挑选赢家”,而是创造一个让各类人才都能找到通道、让耐心资本有退出预期、让试错者不被一票否定的良好环境。唯此,才能更好激发青年人才的稀缺竞争力,为攀登科技高峰贡献更多智慧与力量。

成渝中线高铁全线铺轨工程启动

科学导报讯 5月30日9时18分,在四川省成都简阳市成渝中线高铁跨成都东西轴线特大桥施工现场,随着第一组500米长钢轨稳稳落下,成渝中线高铁铺轨施工正式启动。

成渝中线高铁是我国“八纵八横”高铁网沿江通道的重要组成部分,线路起于重庆枢纽重庆北站,向西经重庆市两江新区、沙坪坝区、璧山区、铜梁区、大足区,以及四川省资阳市、成都市,最终引入成都枢纽成都站,正线全长约292公里,设计时速350公里。

成渝中线高铁全线铺轨(含站线)总里程共约585公里,其中正线约568公里,站线约17公里,并包含66组无砟道岔等施工内容。为提升铺轨作业效率,施工单位采用智能化本邻双线铺轨机,推行“走单线、铺双线”新型施工模式,设备无须折返转线,可实现双线铺轨,相较传统工艺效率提升30%。现场同步启用工程线智能化行车调度系统,实时监控作业车辆动态,科学统筹施工组织,全方位防范安全风险,确保铺轨施工平稳高效开展。

成渝中线高铁建成后,将与已建成运营的西安至成都高铁、郑州至重庆高铁,以及在建的西宁至成都高铁、成都至达州至万州高铁等多条线路互联互通,进一步完善成渝地区路网结构,大幅压缩成渝两地旅行时间,极大便利沿线群众出行。同时,该线路对助力成渝地区双城经济圈建设、推动形成西部大开发新格局,具有十分重要的战略意义。 周洪双 李晓东

宁夏银川打造数字经济增长极

科学导报讯 近日,宁夏银川市停车通付公共服务平台进入试运行阶段。该平台以数字化手段解决停车缴费慢、重复绑卡等难题,为群众带来无感通行、便捷缴费的新模式,力争年底接入全市90%以上联网的社会经营性停车场。

近年来,银川市先后获批国家信息消费示范城市、全国千兆城市、国家中小企业数字化转型试点城市、国家数据基础设施建设试点城市等多项国家级试点,数字经济总量达1200亿元,核心产业规模以上企业达149家,数字经济发展取得显著成果。

据了解,今后5年,银川市将坚持适度超前、集约建设,统筹智慧算、通算、边缘计算协同布局,提供低成本、高可靠的普惠算力供给,让企业“算得快、用得起”;加快申报国家级互联网骨干直联点,打通跨区域传输大通道,大幅降低网络时延,实现算力本地消纳与对外输出双向发力。

银川市还将全力创建国家人工智能产业创新应用先导区,系统推进人工智能与医疗、教育、城市治理等多领域深度融合;同时,打造人工智能应用场景超200个,重点推广“停车无感支付、独居老人智能监测”等小切口场景,让群众感受到智能带来的便捷与温度。

银川市委常委、副市长姜珉翰表示,“十五五”时期,银川将深入贯彻数字中国和“东数西算”战略,聚焦智慧算、智能、智产,大力实施“人工智能+”行动,全方位赋能千行百业。

马呈忠