

匠心筑梦 创新赋能

——中一公司张虎创新工作室攻坚纪实

■ 本报通讯员 方量

在东北电气集团白城中一精锻股份有限公司(以下简称“中一公司”)的生产车间里,总有这样一群身影:他们扎根生产一线,以匠心守初心,以创新破难题,用精湛技术和执着坚守,为企业高质量发展注入澎湃动能。他们就是入选2025年全国总工会支持建设名单的张虎创新工作室——一支由全国劳动模范张虎领衔、11名技术骨干组成的创新先锋队。

劳模领航 搭建创新攻坚高地

从车间电气维修学徒工到全国劳动模范,张虎深耕设备维护与技术创新领域十余载,始终秉持“干一行、爱一行、精一行”的信念,攻克无数技术难关,先后斩获吉林省青年技术能手、吉林省“五一劳动奖章”、吉林省特等劳动模范、全国劳动模范等多项荣誉。2025年底,以他名字命名的创新工作室成功入选全国劳模工匠创新工作室名单,并获全国总工会专项资金支持,成为企业技术创新、人才培育的核心阵地。

“工作室不是‘荣誉牌’,而是解决生产痛点、突破技术瓶颈的‘攻坚站’。”这是张虎常挂在嘴边的话。张虎创新工作室现有11名成员,涵盖电气维修、设备管理、工艺设计等多个领域,既有50多岁经验

丰富的技术“老法师”,也有20多岁敢闯敢试的青年骨干,形成“老带新、强带弱”的创新梯队,聚焦生产一线的急难愁盼问题,全力开展技术攻关。

靶向破局 攻坚一线捷报频传

走进中一公司的生产现场,机器的轰鸣声与专注的身影交织成一幅攻坚画卷。“年初以来,工作室的成员就没有闲下来,大家都在以‘时不我待、只争朝夕’的干劲,全力以赴进行进口回火炉加热器改进、检验线数字化采集、同步开发制作安东报警呼叫系统、检验线叉车呼叫系统4个创新课题。”张虎一边在现场忙碌一边介绍说。

进口回火炉是中一公司的生产关键设备,其原装加热器长期存在能耗高、发热不均、易损坏等问题,不仅增加生产成本,还影响产品热处理精度,且进口配件采购周期长、价格昂贵,制约生产效率。为啃下这块“硬骨头”,张虎带领团队扎进车间,白天蹲守设备记录运行数据,夜晚翻阅外文图纸、查阅技术资料,反复研讨改进方案。

“0.01毫米的误差都可能导致设备故障,创新容不得半点马虎。”攻关过程中,团队成员守在回火炉旁,调试加热

器功率分布、优化安装结构,经过几十次试验,成功完成加热器壳体的整体改造,并采用国产加热器进行替代,更改加热管的连接方式,在相同功率的情况下提高加热效率10%以上。同时彻底摆脱对进口配件的依赖,实现核心部件自主可控。5月初,将两组加热器全部改造完毕装机验证效果非常好,不仅设备故障率降低80%以上,每年可节省设备运维成本5余万元。

中一公司作为专业生产汽车发动机连杆产品的企业,该公司的检测线还存在数字化管理短板,核心设备均未实现数据自动采集和收集,检测数据只能依靠人工记录,不仅极易出现数据误差,还造成数据追溯困难,难以对质量环节进行有效把控。“检测线进行数字化改造,能显著提升生产效率、质量控制和管理决策水平。”因此,进入2026年,张虎创新工作室就把公司的7条检测线数字化改造作为创新工作室重点攻克的核心课题。

“对检测线进行数字化改造不是说说就能完成的,需要解决工况适配、精准检测、数据贯通、现场落地等核心技术难题。”为实现从‘0’到‘1’的突破,张虎带领团队迎难而上,通过“头脑风暴”,理清工作思路和工作流程,从程序设计开始,逐步解决了机械除水机计数装置等困扰整



个采集系统的难题。经过四个多月的反复验证,最终完成了第3条和第4条检验线的数据自动化采集项目。“我们把整条检测线的所有设备的工作状况以及生产数据都集中到一个采集终端系统里,经过近一个月的数据可靠性验证,效果良好。”张虎说。

“我们的年终目标是实现7条检测线基础数据自动化采集率90%,实现每班生产数据100%自动记录与存储,设备故障统计覆盖率达100%。通过对采集数据的精准统计与分析,精准掌握检测线真实运行效率,为后续生产管理、流程优化及科学决策提供多维度数据支撑,彻底解决困扰车间多年的‘心头堵’。”说起检测线的数字化改造项目,张虎信心满满。

薪火相传 匠心精神生生不息

“一个人走得快,一群人走得远。”张虎始终认为,技术创新不是“单打独斗”,

而是“薪火相传”。工作室不仅是技术攻关的阵地,更是培育工匠的摇篮。

张虎在工作中,他毫无保留地分享自己的技术经验和创新思路,通过“一对一”师徒结对、现场实操教学、难题共研等方式,带领青年骨干快速成长。工作室成员、青年技术员张健深有感触地说:“虎哥不仅教我们技术,更教我们精益求精、勇于创新的态度,在他的带领下,我们敢想敢干,不怕困难。”

从修复进口传感器、自制连杆快速除水设备,到攻克探伤自动化技术、推进生产线数字化改造,张虎创新工作室成立以来,累计完成技术革新10余项,主导进口部件国产化50余项,节约成本超200万元,多项技术填补行业空白。2026年初确定的4个创新课题,目前均取得初步成效,为企业提质增效、转型升级注入强劲动力。

如今,张虎创新工作室的成员依旧坚守在生产一线,以劳模精神为引领,以创新创造为使命,在平凡的岗位上书写不平凡的匠心故事。

协同优化 双向赋能

沙河发电辅机循环水系统实现安全节能“双提升”

■ 本报通讯员 何卫东 赵丹阳

为进一步筑牢机组安全稳定运行防线,近日,河北建投沙河发电运行部与沙河热控分场协同攻坚,针对公司单机组运行工况下辅机循环水系统水泵保护逻辑开展专项优化工作,精准施策消除潜在隐患,切实提升机组安全保障能力与节能运行效率。全体参与人员凝心聚力、实干攻坚,推动优化工作落地见效,以实际行动护航机组平稳高效运行。

闻令而动 协同聚力破难题

辅机循环水系统作为机组生产保障的关键环节,其水泵保护逻辑的稳定性与

可靠性,直接关系到整个系统的安全平稳运行,更是保障后续生产环节有序开展的重要基础。发电运行部发现单机组运行工况下该逻辑存在隐患后,第一时间与热控分场对接,热控分场迅速响应,双方快速敲定联合攻坚方案,以“闻令而动、马上就办”的工作作风,启动逻辑优化攻坚工作。双方先后多次召开联合专题研讨会,技术骨干立足各自专业领域,结合现场运行经验与设备实操要求,围绕保护逻辑参数设置、触发条件、故障响应机制等关键环节,逐条逐项深入分析、反复论证。从问题根源梳理到优化方向确立,从方案框架

搭建到具体步骤细化,双方高效联动、同向发力,形成了协同攻坚的良好工作格局,为后续工作稳步推进奠定了坚实基础。

科学攻关 精准施策保安全

本次逻辑优化创新采用“先仿真、后验证、再实施”的工作模式,依托热控培训室的仿真系统开展设备调试,全力保障优化方案的可行性与安全性。工作人员将现场实际工况、设备运行参数完整复刻,针对初步制定的优化方案,反复进行逻辑修改、参数调试、场景模拟与效果验证,逐一

对每一个参数、每一步逻辑都进行充分验证,用严谨细致的技术操守和扎扎实实的工作作风,确保各项优化内容精准贴合现场实际需求。

大家经过充分仿真验证,保护逻辑优化方案成熟后,根据设备异动方案,细致梳理风险防控措施、明确操作实施步骤,稳步推进方案落地。极大地降低了单机运行工况下的循环水系统安全隐患,实现了安全冗余与节能运行的双向兼顾,生产保障能力得到进一步强化。此次辅机循环水保护逻辑的协同优化攻坚,不仅成功破解了生产现场技术难题、保障了设备安全平



稳运行,更是沙河热控分场落实作风建设提升年要求的生动实践。从“闻令而动”的主动担当,到“打破壁垒”的协同联动,每一次突破都诠释着“马上就办、真抓实干”的作风内核。

沙河热控分场将始终以“优作风、强担当、提效能、促发展”为工作指引,持续强化责任担当,深化部门协同、聚焦生产实效,为公司平稳有序发展筑牢坚实保障、贡献更多力量。

于庆峰：“数字化先锋”为装甲铸利剑

■ 本报通讯员 王晓红 闫旭

“数控机床上没有‘差不多’,”于庆峰常说,“0.01毫米的误差,可能就是战场上战士的生死之差。”21年间,他完成技术攻关300余项,申报国家专利9项。每一组数字背后,都是一场与“差不多”的较量。

数字浪潮中的“创新闯将”

于庆峰是一个闲不住的人,更是一个不“安分”的人。随着5G、云计算等新技术的兴起,他敏锐地意识到:数字化制造,是兵工的未来。跑慢了,就是掉队。

在一型装备轻量化研制中,面对新型材料激光熔覆后无法加工的行业难题,于庆峰带领团队开启了“白+黑”模式。白天在机床上试验各种编程方法和切削参数,晚上在电脑前验证方案。经过近半年的反复试验,终于啃下了这块“硬骨头”。半年磨一剑,剑成,则壁垒破。

在数字化技术应用方面,于庆峰更是敢为人先。通过引入三维工艺和数控程序编制标准,他实现了兵器行业首次数字化技术设计与制造的异地协同,开创了行业先河。

于庆峰创立的“铝合金箱体高倍径孔系高速精密加工操作法”,使加工效率提高了300%,合格率达到100%。300%的效率跃升,是数字化对传统经验的降维打

击。

于庆峰提出的“DNC云端数控库”构想,将3000多个经典加工程序上传云端,让每台机床都能“秒调”最优方案,每年为企业节约费用180余万元。云端之上,是3000个被驯服的难题。

2013年,于庆峰代表中国赴美参加国际数控机床大赛。当面对裁判严苛的“公差梯度评分”标准时,他沉着应战,最终斩获集体银奖。在他带回来的笔记本扉页上,写着八个字:以战止战,精工止戈。

匠心传承的“领头雁”

2020年12月,以于庆峰名字命名的“技能大师工作室”被评为国家级技能大师工作室。他深知:一个人走得快,一群人走得远。

走进“于庆峰国家级技能大师工作室”,墙上挂着的20册泛黄笔记本格外醒目。从手动编程时代的手绘图纸,到智能车间的三维建模,这些“数字家谱”记录着中国数控技术的进化史,也见证着一名工匠的传承之心。20册笔记本,是一部微缩的数控编年史。

他对徒弟们要求严苛,要求每人每天提交“误差日志”,0.01毫米的偏差必须写

出三种补偿方案。误差不可怕,可怕的是对误差的漠视。

“真正的工匠精神不是独门绝技,而是可复制的工业基因。”于庆峰带领团队开发了“特征定位法”,让新手也能快速识别复杂零件的加工路径。在他的精心培育下,相继培养出全国技术能手2人、自治区技术能手8人,自治区“五一劳动奖章”获得者3人。这句话,比任何勋章都重。而他的故事,正是大国工匠的缩影。

从“中国制造”到“中国智造”

在推进高质量发展和服务装备建设的双重使命中,于庆峰始终保持冲锋的姿态。当3D打印设备的蓝光亮起,他已带着“90后”团队开始了新一轮的攻关。“0.005毫米不是终点,我们要让中国机床听懂中国软件的‘语言’。”

从齐鲁大地到北疆草原,从数控装鸟到全国劳模,于庆峰用二十多年的时间走过了一条“代码长征路”。当别人惊叹于他头顶的光环时,他只是指着车间墙上的标语淡然一笑:“每缩短0.005毫米,战场就多一分胜算。”这句话,比任何勋章都重。而他的故事,正是一机集团千百个技能人才扎根边疆、匠心报国的缩影。



在内蒙古第一机械集团有限公司第四分公司的国家级技能大师工作室里,一位80后工匠正站在五轴加工中心前,手指在操作面板上轻盈跳动,一行行代码如流水般输出。

从“门外汉”到“数控尖兵”

1999年,对于庆峰来说是人生的一个转折点。因色弱无法报考医学专业的他,攥着包头职业技术学院的录取通知书,对着“数控技术”四个字发呆。

医学教一人,数控护万军。这个曾

苗、过筛、磨炼”组合拳,着力锻造一支技能型、专业型、实干型的高素质职工队伍,为“智”井高质量发展提供有力的人才保障和智力支撑。

“育苗”:让“好苗子”向阳生长。不搞“填鸭式”培训,注重价值引领。该区通过理论宣讲、工匠现身说法、知识竞赛等多元化形式,把“学技术光荣、有本事吃香”的理念种进职工心里。同时,选树身边先进典型——集团工匠汪春霞、汪晓军等“老黄牛”“技术尖子”,让青年职工学有榜样、赶有方向。对表现突出的优秀青年,严格落实政策激励,让“干得好的人”真正“得实惠”。

“过筛”:让“真金子”脱颖而出。坚持“优秀人才优先培养、重点人才重点培养、紧缺人才抓紧培养”的原则,该区开设“素质提升班”,推行“师徒带”和技术

骨干“一带一”“一带二”精准结对,不搞形式,只求实效。每一名青年技术人才都有“成长档案”,缺什么补什么,弱什么强什么。今年以来,已开展班组自训8期,一批年轻职工在层层筛选中脱颖而出,走上关键岗位。

“磨炼”:让“硬功夫”百炼成钢。技能是磨出来的,本事是练出来的。该区鼓励全员参与技术管理,小改小革,哪怕是一个小点子、一项小创新,都给予肯定和展示平台,全区掀起“学技术、钻业务、比技能、练本领、当标兵”的热潮。按计划定期开展各专业实操考核,邀请“技术大拿”到现场“点对点”指导、“面对面”培训、“手把手”帮教,让职工在实战中增长本事。目前已组织4期实操培训并同步开展技术比武,真正实现了“以赛促练、以练促干”。(张娜娜 李威)

备战“三夏” 机械化插秧按下“快进键”



眼下,安徽省安庆市岳西县农民抢抓农时开展机械化插秧作业,农机穿梭于沃野间,绘就出一幅充满生机的农事画卷。

近年来,安徽省安庆市岳西县立足资源禀赋,强化农业技术推广与农机服务保障,持续推进高标准农田建设,不断提升粮食生产规模化、集约化水平,为乡村振兴注入产业动能。图为5月20日,在岳西县粮食生产精耕细作示范点,农民在水稻田插秧情景。 吴均奇 摄影报道

临涣矿保运一区：“三管齐下”让技能人才“破土飘香”

本报讯 今年以来,淮北矿业集团临涣矿保运一区立足区队实际,打出“育



苗、过筛、磨炼”组合拳,着力锻造一支技能型、专业型、实干型的高素质职工队伍,为“智”井高质量发展提供有力的人才保障和智力支撑。

“育苗”:让“好苗子”向阳生长。不搞“填鸭式”培训,注重价值引领。该区通过理论宣讲、工匠现身说法、知识竞赛等多元化形式,把“学技术光荣、有本事吃香”的理念种进职工心里。同时,选树身边先进典型——集团工匠汪春霞、汪晓军等“老黄牛”“技术尖子”,让青年职工学有榜样、赶有方向。对表现突出的优秀青年,严格落实政策激励,让“干得好的人”真正“得实惠”。

“过筛”:让“真金子”脱颖而出。坚持“优秀人才优先培养、重点人才重点培养、紧缺人才抓紧培养”的原则,该区开设“素质提升班”,推行“师徒带”和技术

山东蓬翔三款定制重载AGV批量下线

本报讯(通讯员 鲁康平)近日,东北工业集团山东蓬翔汽车有限公司(以下简称“山东蓬翔”)为某大型钢铁企业量身打造的栏板式、集装箱卸卸式、平推卸卸式重载AGV(自动导引车)顺利实现批量下线。标志着山东蓬翔AGV顺利的应用领域不断拓宽,在发展新质生产力方面又取得可喜成果。

作为国内较早研制生产重载AGV产品的企业,山东蓬翔的重载AGV产品都是根据用户的需求进行个性化定制,产品的技术附加值高。目前,该产品已广泛应用于有色金属冶炼行业、汽车零部件行业、化工制药行业、纺织行业、矿山、核工业、防爆等领域的特殊物料转运,是国内园区物流运转场景中,落地项目最多的企业。钢铁行业的物流场景具有承载吨位大、工序衔接紧密、作业环境恶劣等特点,对AGV装备的载重性能、结构强度、环境适应性及场景适配能力提出极高要求。

山东蓬翔重载AGV产品采用高强度骨架式焊接车架,搭载成熟转向驱动桥与稳定可靠的线控系统,融合多源高精度导航技术,具备满载运行平稳、长期稳定可靠、低故障率等核心优势;可耐受高温、粉尘等复杂工况,有效抵御偏载与频繁冲击,满足连续高强度作业需求,同时实现高精度对位与高通过性;可全面替代人工高危重载搬运作业,显著降低现场安全风险,提升物流周转效率,精简人力成本,为客户构建安全、高效、智能的一体化物料转运解决方案。

“未来,山东蓬翔将继续坚守品质底线,以极致稳定性能与按需定制服务,持续深耕冶金特种智能重载装备领域,凭借硬核产品实力,助力钢铁行业物流向智能化、无人化、安全化发展。”公司负责人说。

北重集团动力能源分公司 机器人“上岗” 站区装上智慧巡检眼

本报讯 近日,北重集团动力能源分公司2026年更新改造项目—Kn-7开闭所智能化巡检改造项目正式启动。项目针对110千伏变电站、配电室运维场景智能化升级,创新性采用挂轨机器人与轮式机器人双模协同巡检技术,为厂区高压电力站区配备高精度“智慧巡检眼”,全面推动传统电力运维模式向自动化、无人化、数字化转型,为企业电力系统安全稳定运行筑牢智慧屏障。

作为大型装备制造企业,公司厂区电力系统结构复杂,110千伏变电站、开闭所、配电室是保障企业生产运转的核心能源枢纽。

长期以来,厂区电力设备巡检高度依赖人工值守,存在巡检频次有限、人工疲易易错、高危区域作业风险高、数据记录滞后、隐患排查不全面等诸多痛点,增加了运维人员的作业压力,制约了电力运维精细化、标准化管理升级。为彻底破解传统运维短板,提升厂区供电稳定性、安全性与运维效率,动力能源分公司启动本次智能化改造项目,依托智能机器人巡检系统,全方位升级厂区电力设备运维体系。

本次Kn-7开闭所智能化改造精准适配厂区电力运维场景,采用挂轨式与轮式机器人双模协同巡检方案,实现分工互补、室内外全域覆盖。室内配电室部署挂轨巡检机器人,依托轨道稳定作业,消除狭小设备区域巡检盲区;110千伏变电站户外配置轮式巡检机器人,依托灵活的移动特性适配复杂户外场地,完成大范围设备巡检。双设备联动打通室内外巡检场景,实现110千伏站区及高压配电室无死角常态化巡检,补齐传统人工巡检的短板弱项。

项目搭载多项前沿智能技术,多维升级设备巡检能力。在隐患侦测层面,依托矩阵麦克风与噪声频谱域分析技术,精准捕捉设备异响等隐蔽故障,提前预判设备运行风险;在智能诊断层面,借助AI深度学习算法,自主识别设备破损、漏油、发热、松动等缺陷,联动后台系统远程预警,实现故障早发现、早处置;在数据管理层面,系统可自动汇总巡检、故障、预警数据,生成标准化巡检报告,替代传统人工统计复盘模式,有效规避人工数据误差,提升运维数据精准度。

本次投用的智能巡检机器人自动化能力突出,可自主完成导航避障、持续巡检、归位充电,支持7x24小时无人值守作业。设备集成红外与可见光双摄、高精度气体传感、环境监测及无线通讯模块,可高效完成表计识别、设备热故障检测、温湿度采集、现场作业合规核查、厂区环境监测等核心工作,全方位监测设备运行状态与站区环境,搭建立体化、全维度的电力安防巡检体系。

该项目落地后,将全面革新传统电力运维模式,有效降低人工巡检强度与高危作业风险,减少人为失误,提升110千伏站区及配电室运维的安全性、精准度与工作效率。同时,自动化巡检数据可为设备状态评估、故障溯源、预防性维保、设备寿命管理提供数据支撑,推动运维模式从事后抢修,向事前预判、主动维保升级,降低设备故障概率与运维成本,切实保障厂区电力系统安全、稳定、连续供电,助力北重集团智能制造与企业数字化高质量转型。(马兰 谢素东)