



编者按

智能数字化转型是中小企业突破发展瓶颈、激活内生动力之必由之路,更是区域产业能级跃升的核心引擎。近年来,随州以“政府引导+企业主体”双轮驱动为抓手,锚定“链式转型、生态赋能”路径,在专汽制造、中医药、精密装备、新材料等特色领域深耕细作。2025年,成功培育8家国家级5G工厂,入选数量居全省第一,进入全国前20城市。5G工厂是怎么炼成的?有哪些特别之处?近日,湖北日报全媒体记者走进随州多家5G工厂,探寻为“建点支建设”提供数智赋能的“随州样本”。

程力专汽的6轴机器人正在自动完成钻孔等工序。(曾都融媒体中心供图)



随州健民智能化车间,无人叉车正运输原料。(受访单位供图)



看随州 5G 工厂如何炼成



毅兴智能的车间内仅靠少量工人工作。(广水融媒体中心供图)



金龙新材料织布车间。(曾都融媒体中心供图)

程力专汽 6轴机器人 自动完成多项工序

湖北日报全媒体记者 董凤龙 易雯 通讯员 徐凡景

RGV有轨穿梭小车承载着组焊焊体的箱体,沿固定轨道平稳穿梭;遥控器一键启动,6轴机器人精准挥臂,自动完成钻孔、铆接等工序;5G智能看板上,车型生产占比、车间工序动态、园区能耗等数据实时刷新,一目了然。1月23日,走进程力汽车集团专汽智能工厂,湖北日报全媒体记者看到,5G技术贯穿生产全链条的智能化场景扑面而来,勾勒出专汽制造业转型升级的清晰图景。

“生产环节采用全自动化流水线设计,工件完工后通过轨道直接传送到下一道工序,当前箱体生产节拍稳定在每台34分钟。”指着正在高效作业的机器人手臂,程力5G智慧厢式车直属厂长潜东升说,相较于传统人工操作,智能化钻铆工序效率直接提升3倍,作业位置一致性高达99.8%。

从5G智慧工厂产线升级,到建成全国最大电泳线并斩获“国家绿色工厂”认证,作为拥有20年发展历程的专用汽车领军企业,程力汽车集团构建起覆盖四大生产基地、18家子公司的庞大产业矩阵,产品谱系全面覆盖新能源汽车、应急装备等六大核心领域。

近年来,程力汽车集团以技改提效为核心目标,计划投入3亿元对园区内压缩式垃圾车、油罐车、消防应急车等关键生产环节实施系统性改造升级,全力实现生产标准化、管理智能化、监控可视化。截至目前,程力汽车集团已有7条生产线完成智能化改造并投入使用,生产效能显著提升。

在2025年工信部发布的5G工厂名录中,程力汽车集团专汽5G智慧工厂位列其中。

“程力专用车智能工厂”涵盖产品设计、生产作业、仓储物流、能碳管理、供应链管理、营销售后、信息基础设施等全场景。我们通过深度应用5G技术、数字化技术、信息化集成系统及智能化装备,融合先进生产工艺与自动化技术,实现基础数据在线共享、开发集成高效协同,彻底改变了传统专用汽车制造业的生产模式。”潜东升表示,集团正全力推进智慧园区建设,推动公司管理、研发、生产、营销、财务、办公等全环节数字化升级。

面对行业智能化转型浪潮,程力专汽今年计划再投资1亿元,围绕应急装备、喷粉工艺等重点领域,新增3条专用车自动化生产线,进一步夯实核心竞争力,擦亮程力专汽品牌名片。

据介绍,2025年10月启用压缩环卫车自动生产线以来,生产效率提高近3倍,目前还有5款轻型压缩环卫车处于研发阶段,计划今年3月实现全面投产,预计年产量可达1000余台。

随州市第五届人民代表大会第六次会议上作的政府工作报告显示,2025年,程力专汽产值成功突破107亿元,出口额近1亿美元,产品远销欧洲、非洲的80多个国家和地区。

“从传统制造向新能源、智能化转型,是我们决胜市场的关键所在。”程力特种车制造有限公司总经理汪业表示,今年公司力争实现产值增长7%的目标,持续提升智能制造水平和产品科技含量,在培育“世界一流企业”的道路上加速前行。

毅兴智能 机器“开口” 系统可提前14天预警故障

湖北日报全媒体记者 董凤龙 易雯 通讯员 李茵 孙希

1月21日,步入湖北毅兴智能装备股份有限公司的5G精密制造车间,第一印象是“净”与“静”。

昔日缠绕机床的蛛网式数据线缆消失不见,整洁的地面上自动化设备高效运转,无形的5G信号流承载海量数据穿梭。

这份“安静”下,是设备运行声与数据流转声的和谐共鸣。偌大的车间里仅有五六名工人在岗,他们与自动化设备默契配合,勾勒出新时代“人机协作”图景。

整洁有序,是5G专网为工厂带来的直观变化。此前,传统Wi-Fi和4G网络在复杂车间里“力不从心”,延迟、卡顿频发,设备和系统间“数据孤岛”林立。而在精密制造领域,毫厘之差关乎品质,分秒延迟就会贻误生产。

2025年初,毅兴智能携手随州联通,决心用一张覆盖全厂的5G专网,打造一个以“5G+工业互联网”为核心的智能工厂。通过设备远程运维实现预防性维护;部署MES与WMS系统打通生产与仓储数据流;利用能源管理系统优化能耗;构建智能安防体系保障运营安全,以此实现全链条的智能化升级。

5G带来的首要变革,是让机器“开口说话”。在工厂的设备运维中心,大屏幕上跳动着数以千计的设备“心跳”数据。通过5G网络,安装在设备上的传感器以每秒2000个样本的高频采集能力,实时捕获主轴振动频谱、三相电机电流波形、温度梯度场等18类状态参数,并作出“预判”。

“系统曾监测到一台冲压机功率从12千瓦骤升至15千瓦,毫秒级报警后,我们及时排除凸轮卡滞故障,避免停机损失。”毅兴智能装备事业部总经理汪军说。

据介绍,5G赋能后系统可提前14天预警故障,推动设备维护从事后维修、定期检修,升级为精准的“预测性靶向治疗”,大幅降低运维成本。

在滤波器生产车间,质检员孙廷廷的操作,与两年前有着天壤之别。

她刚来的时候,工作内容是扫描零件条码后,埋头在纸质本上一项项记录检测结果。如今,扫码枪“嘀”声一响,零件的序号、操作工序、操作员、是否合格等信息瞬间在电脑屏幕上弹出,一目了然。

检测效率更是大幅提升。过去,质检员需手持检测仪,对每个端口进行长达1小时的“手动诊断”。现在,系统在8分钟内自动完成全流程检测并生成报告,高效便捷。

毅兴智能运营总监孙勇介绍,MES和WMS系统依托5G打通生产与仓储数据流,实现全流程可追溯、全环节透明化,为整个工厂的提质、降本、增效提供了精准的数字支撑。

“能源消耗曾是我们管理的痛点,过去人工抄表烦琐易错,如今水电气消耗实时可视化。”孙勇展示的一组数据显示,系统不仅能精准定位到深夜空转的机床、异常耗气的管路,更能结合AI算法与数字孪生技术,对高能耗设备进行动态调控。“改造后,我们的单位产值能耗下降21.7%,综合能耗成本降低超过30%。”

5G不仅让设备互联,更赋予工厂“慧眼”。在车间高处,集成5G模组的高清摄像头如同不知疲倦的“哨兵”,实时精准识别人员未规范佩戴手套、擅自闯入危险区域、早期的烟雾苗头等安全隐患,识别率超98%。

“过去我们靠人盯屏幕,在车间巡逻,现在省心多了。”汪军指着手机上推送的警告信息说,“5G+AI”智能安防体系,构筑起一道全天候、无死角的安全数字防线。

随州健民 百年老字号 给生产线装上“超级大脑”

湖北日报全媒体记者 易雯 通讯员 陆婷 夏林

智能化车间里,AGV(无人叉车)正沿着5G网络规划的精准路线,将中药原料输送至生产线;在中央控制室,技术人员通过系统平台实时监测生产线的自动运转情况……1月22日,湖北日报全媒体记者走进健民集团叶开泰国药(随州)有限公司的现代化工厂,弥漫着浓郁药香,流动的数字化信息流正串联起从原料到成品的每个环节。

健民集团始创于明崇祯十年(1637年),是一家拥有近400年历史的中药行业老字号企业。近年来,集团先后投资6亿元打造5G智能工厂,逐步构建起数字化、智能化的中药生态系统。2024年,公司入选工信部《2024年5G工厂名录》,获评湖北省智能制造示范企业。

“从中药材原料入库到成品出库,原料处理、自控提取、制剂生产、内外包装全流程实现自动化生产、数字化管理,无需人工介入。”公司总经理李丽娟介绍,智能工厂投用后,制药流程由“孤岛式”转变为“环链式”,彻底告别传统生产的人力依赖。

走进车间内部,每条流水线都井然有序,正高速运转。投料区里,AGV随时待命,承担起所有主料、辅料的搬运任务,再通过传送带精准送至下一生产环节;在制剂环节,全工艺流程通过智能化云端系统实时监控;颗粒、片剂、胶囊等成品药剂经自动内外包联动生产线完成包装后,通过运输管道直接进入立体成品库存储。

通过与随州联通合作,公司实现车间、库区5G信号全覆盖,让生产数据本地回流,保障了业务运转。“这就好比给生产线装上‘超级大脑’。”公司信息部经理陈晓波介绍,“每台设备都成为物联网的节点,实时传输数据,让整个生产流程活起来。”

“以前靠人工操作,不仅效率低,还可能因人为误差,现在有了5G技术加持,生产精度和稳定性都实现了质的飞跃。”设备总监李世锋说。

“药品品质也有了根本保障。”质量部部长邱冬梅介绍,在5G网络的高速传输和低延迟特性的支撑下,制药实现全链条动态监测与调节控制,药品质量的可靠性、稳定性和均一性得到全面提升。

走进智能仓储区,在24米高、2429平方米的成品立体高架库内,堆垛机精准地存取货物。“仓储区可存放成品约10万件。以前找一批货物要花费不少时间,现在通过5G物联网技术结合智能算法,系统自动分配货位、提示位置,无人叉车高效运载,整个流程信息化管理,效率大幅提升。”公司物流部部长张汉威介绍。

依托新的智能工厂,去年健民集团药品经营商业公司成功落户随州,实现生产销售一体化。2025年,公司实现总产值7.74亿元,营业收入7.78亿元。今年智能工厂全面投产后,公司产能将提升一倍,人效提升200%,可实现年处理提取中药材1万吨,年产颗粒剂5400吨,片剂11亿片,胶囊10亿粒。

公司还计划联合本地药材种植基地、医药流通企业,构建“道地药材种植—智能化生产—高效流通”的产业链生态,助推区域中医药产业高质量发展。

“我们的目标不仅是做传统中药的传承者,更要成为中药数字化革命的引领者,让百年药香持续焕发新生。”谈及未来愿景,李丽娟表示,公司将锚定今年工业、商业“双10亿”发展目标,持续深化数智化转型,加快建设全国一流的中成药智能制造基地。

金龙新材料 整条生产线 仅需3名操作工

湖北日报全媒体记者 易雯 通讯员 熊晓枝

1月22日,在位于随州市曾都区的湖北金龙新材料股份有限公司E区涂覆材料厂织布车间,自动化生产线高速运转,一批发往东南亚的订单货品正有序产出。

与传统工厂人头攒动的景象不同,这里仅需3名操作工轻点按键,整条生产线就能精准运转,织布数量、设备性能、故障预警等数据实时呈现在终端屏幕,一目了然。

这背后,是该公司建成全省产业用纺织材料行业首家5G智慧工厂带来的蝶变。

作为国内产业用纺织材料行业龙头,金龙新材料专注高分子纺织涂覆材料研发、生产与销售,产品远销全国及东南亚、中东、欧洲、非洲、俄罗斯等国家和地区。眼下,企业产销两旺、订单饱满,生产排期已顺延至今年4月。

旺盛的市场需求,倒逼企业加速数字化转型,5G智慧工厂的落地成为关键抓手。

“项目总投资300多万元,去年8月完成升级改造并投入使用。”公司综合办副主任李文龙介绍,该工厂深度融合5G技术与生产场景,构建起网络建设、织机数据采集、能耗管理、智慧光伏、大气监测、智能安防六大应用体系,实现了从纺织原材料、中间体到成品,整个生产过程的实时动态监测与智能调节控制,提升产品生产全流程的数字化水平,保证了产品质量的可靠性、稳定性和均一性。

“生产车间里,设备数量多,管理难度大。以前一台织机出故障,只有人工巡视时才能发现,现在如果出现故障,会立即在APP上提示,值班员可第一时间排查。”李文龙说,5G运用到织布机后,可以统计每台机器的开启、关闭时间,对于设备性能、故障率、织布数量、机器“出勤率”等数据一目了然,能更好地研判机器设备与生产效率。

智能化改造后,5G+AI智能安防系统让安全“随处可见”;5G+能耗管理,实时掌握电量消耗数据;5G+大气监测,全流程实时监测大气浓度数据;5G+光伏发电,实现智能监控和运维。

“5G工厂的建设不仅提升了生产效率和产品质量,还降低了运营成本,推动了企业的数字化转型和智能化升级。”李文龙说,织布车间实现对生产全过程数据的精准掌握,辅助企业进行更加科学和高效的决策,每年为企业节省人工成本90万元。同时,该系统的建设实现工厂能耗降低5%,单位产品能耗节省13%。

“我们计划以E区工厂为试点,总结可复制、低成本、低成本的5G应用方案,逐步向全厂区推广。”李文龙表示,下一步企业将新增多功能AI质检设备,实现生产与质检同步进行,推动整个生产流程向更高效、更透明、更智能的方向迈进,为全省产业用纺织材料行业数字化转型树立标杆。