



数读重庆大数据智能化发展系列报道①

智能工厂 赋能企业转型升级

105个

截至目前,全市共建成105个智能工厂

574个

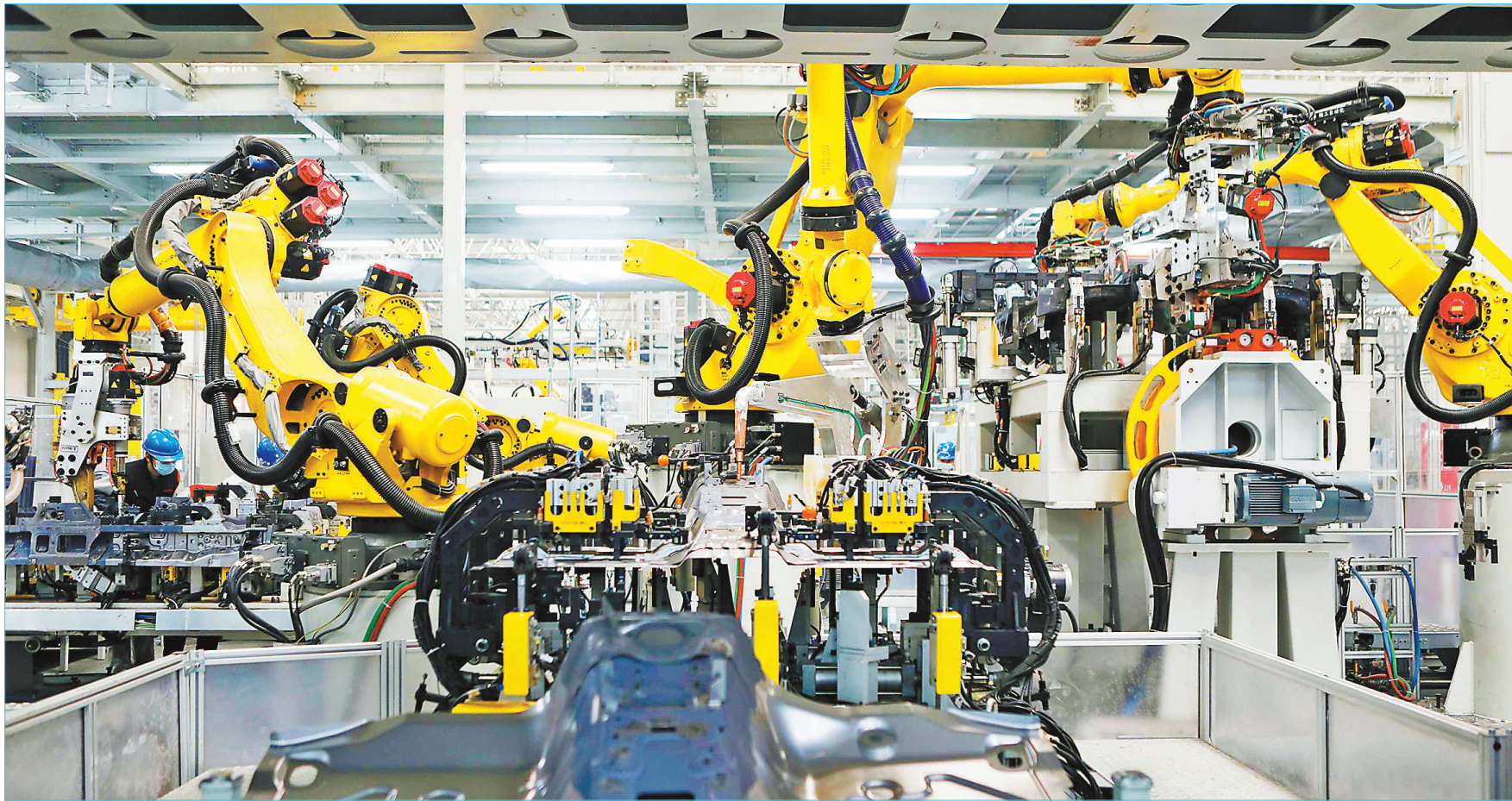
全市共建成574个数字化车间

15%

实施智能化改造的企业,运营成本平均降低15%以上,生产效率提高10%以上

10%

实施智能化改造的企业,产品不良品率降低10%以上,能源利用率提高8%以上



永川高新区凤凰湖产业园,长城汽车重庆公司,机器人对车身边盘进行焊接作业。
特约摄影 陈仕川/视觉重庆

1000台

金康智能机器人 生产线上“唱主角”

□本报记者 白麟

金康赛力斯股份有限公司(下称金康赛力斯)两江智能工厂里唱“主角”的,不是工人,而是1000台智能机器人。

8月10日,记者在现场看到,该工厂每一条生产线上,都舞动着数十至上百台机械臂。谁在操作这些机械臂?记者环顾四周,几乎看不见人,只有几个操控台前面,才偶尔闪现一两个戴着安全帽的技术人员身影。

关键工序100%自动化,100%全时在线检测……这座国内汽车产业的标杆性“无人化”工厂,打破了许多传统的生产方式。

例如,在汽车钢板冲压环节,工厂使用了全球领先的全自动冲压生产设备,由六轴机器人抓取钢板进行冲压,全程不需要人工干预。全封闭的高速同步机械冲压线,仅需5秒就可以冲压完成一个部件。

检测环节,过去劳动密集度高,劳动强度大。技术人员通常需要凭借目力和专业检测工具,对照检验指导书和样件,对外观、尺寸等进行仔细检查,费时费力。如今,金康赛力斯两江智能工厂配备了世界上最先进的自动蓝光测量系统,检测效率是传统汽车工厂的3-5倍,检测精度也达到了0.05毫米。所有检测数据还会被集中存储分析,让生产流程持续优化。

在这家工厂的涂装车间喷漆室,有超60台七轴机械臂,这是全国首条使用七轴机械臂的汽车生产线。与六轴机械臂相比,七轴机械臂更加灵活,便于末端执行器到达特定的位置。记者看到,即便是车身的死角,七轴机械臂喷涂也游刃有余,开门掀盖这样超精的细操作也能轻松地完成。

焊装车间,也采用了智能焊接生产线,生产线的上料、输送、焊接、涂胶等工作全部实现自动化,焊接的自动化率达到100%;总装车间生产线,仪表台、玻璃、座椅和轮胎等大总成均采用机器人自动安装完成,在线外观间隙面差检测机器人能够自动跟踪确定动态车辆的实时位置,检测精度高达0.02毫米。

除了生产,金康赛力斯两江智能工厂的物流,也实现了智能化。在这里,传统的人工装箱和叉车转运已被淘汰,机器人将生产出来的产品自动抓取放到物料框中,再由下方的AGV小车自动转运。

金康赛力斯两江智能工厂相关负责人:

智能工厂以数字化为核心驱动力,结合人工智能、物联网、云计算等新技术,实现了整个生产线的平台化、柔性化和透明化,既可以确保所生产车型实现高品质交付,还可以满足用户的个性化定制。

11倍

宗申自动化生产线 效率质量实现“双提升”



宗申动力101工厂的1011生产线现场。(受访单位供图)

□本报记者 白麟

作业自动化率增长10倍,人均产出效率提升了2.2倍,自动纠错防错能力提高11倍,产品合格率整体提高0.3个百分点——智能化改造后,宗申动力机械股份有限公司(下称宗申动力)101工厂的1011生产线,交出这样一份效率质量“双提升”的完美答卷。

为啥要智能化改造?宗申动力首席信息官江文介绍,和那些只生产一种或几种产品的工厂不同,宗申动力1011生产线要兼容上千个品种,每天生产200个批次,如果算上每一个批次的物料200个,每天生产涉及到的不同物料有上万件,堪称“海量”。

如何保证这些原材料和零部件都精准配送到位,且在加工和安装环节不出错?放在以前,这需要通过人工来监测和仔细复核。如此一来,人力成本增加了,效率降低了,同时,人工干预的过程本身可能产生新的差错。这是整个行业面临的一大痛点。

8月9日,记者在1011生产线现场看到,每个原料部件上,都贴着一张附有智能信息的标识表。无需人工验货,这些部件便可以扫码入库,并被放置在标准化托盘上,进入立体物流仓。需要使用,立体物流仓的取货机器人会根据电脑制定的排产计划,把各种原料部件依次取出,交给AVG物流车,送往装配工位。

工位上的一体机屏幕上,已经提前显示了这一轮装配任务,以及所需的原料部件列表。列表与此前扫码的货品清单一一对应,其间没有人工干预,从而杜绝了送货或排产的差错。

在宗申动力1011生产线,各种智能技术应用场景,还有很多。例如,拧一颗小小的螺丝,也有压力和扭力检测,不光要监测力度是否到位,还要监测力的曲线是否正常,以判断螺丝是否放斜了。

更重要的是,在上述各种设备运行的背后,还有大量数据的采集和流动。工厂智能后台会分析各式各样的数据,找出设备、来料和生产节奏上存在的问题,以及优化的可能性。

宗申动力首席信息官江文:

在传统生产模式下,即使生产效率不变,想提高0.1个百分点的产品合格率,都是千难万难。1011生产线能够实现效率质量“双提升”,主要源自精准施策推动信息化、自动化融合,从而极大提升了柔性生产和智能化水平。

300万元

西南药业“减负”增效 1个人干以前3个人的活

□本报记者 白麟

一排排玻璃药瓶依次进入循环滚动的生产流水线,消毒、灌装、密封、贴签、包装、封箱,最后由机械臂将一箱箱包装好的药品抓取放在转运盘上。生产线旁,几名穿着洁净服的操作人员,只需不时查看仪表盘上数据,同时进行简单的按键操作——8月9日,记者在西南药业股份有限公司(下称西南药业)粉针剂智能化制药车间采访时,看到了这样的生产场景。

据介绍,化学药物制剂工艺参数明确,制剂设备先进成熟,很适合实施智能化改造,并且通过药物生产的自动化,可以减少人为因素对制药过程的干扰,提升产品质量。目前,西南药业已在小容量注射剂车间、粉针车间等多个制药车间生产线上,添置了全自动高速压片机、自动灯检机等整套智能生产设备。通过智能化改造,企业生产效率提高10%以上,每年节省生产成本300万元。

“以前上班要不断地重复弯腰、抬头等动作,现在轻松多了,一个人可以完成至少以前三个人的工作量。”粉针车间包装生产线技术工王渝庆举例说,以前,药瓶灯检、贴签、装盒、封箱等工序,都需要人工操作,费时费力,现在这些繁杂的工序都交给了自动设备和机器人。

另外,通过自动光电扫描、智能称重检测等设备,以前最费力的装箱、打包、码垛等操作工序,都由自动化装箱码垛系统来完成,生产速度更快,效率也更高。

作为西南药业拳头产品“注射用头孢唑肟钠”的生产车间,通过智能化改造完成了数据采集及监视系统对药品生产全过程的可视化监控,每个制药工序、工艺单元的生产情况均可通过视频和数据传输系统实时呈现,车间管理无一处盲区。同时,每台设备的运行参数均可及时提取,不仅实现一有故障就能及时报警并提醒维修保养,而且车间内的温度、湿度、产量数据等也可及时统计并分析汇总,为产品质量保障、技术创新提供了大量数据支撑。

西南药业总工程师蒋猛:

目前西南药业已完成智能化改造的生产车间,每台设备均安装有传感器和网络传输系统,布置了生产管理视频监控和数据采集系统,人、设备、资源实现了有机融合,实现对订单、财务、产品设计、生产规划、生产流程的全数字化管理。

80%

美心智能化改造 人工成本大幅下降

□本报记者 夏元

一条100多米的生产线上,只见10多只机械臂上下舞动。履带上,一块块木板经过这些智能化设备加工,摇身一变,成为一扇扇精美的木门。

8月7日,在重庆美心(集团)有限公司(下称美心集团)生产现场,多条智能化生产线正“火力全开”——工人只需按下生产线旁边的圆形红色按钮,一块块木板就自动被送上滚动的履带。数十台机器人挥舞着机械臂“上下其手”,开始对木板进行冲切、加工。

这是智能化改造后,美心车间呈现的新景象。要知道,以前在同样的位置忙碌着的,是近百名工人,如今却只需10来个人操作智能化设备。仅人工成本这一项,美心集团就节省近80%的开支。

站在生产线旁,美心集团技术中心主任王万贵脸上满是自豪,“这是全国门类行业第一条智能化生产线,它是我们用时五个多月,自主研发完成的。”

为此,美心集团集合多名研发人员之力投入项目开发,启动了国内门类第一条智能化生产线的自主研发,并成功攻关。

除了在生产过程中注入“智慧因子”,在产品创新方面,美心集团也融入了智能化因素。比如,在门业产品生产方面,美心集团专门单列了智慧门类产品线,对木门、防火门等可集成的人脸识别、语音交互、步态识别等多种人工智能技术进行研发,其中语音开门、刷脸开门等技术已经在部分门类产品投入试用。接下来,美心集团还计划通过在产品开发中融入互联网+、3D打印技术等,实现门类产品家个性化定制。

美心集团技术中心主任王万贵:

现在消费者对门产品的质量需求越来越高,要确保产品质量,并在生产中实现标准化制造,唯有智能制造。



美心门业智能仓储生产线。

(受访单位供图)