

嘉定制造业适应从“制造”向“智造”转变要求,加快数字化、无人化、高效化发展

## 无人工厂助力创新“智”造



▲上海威派格智慧水务股份有限公司通过近两年的智能化改造,彻底改变了群体作业的传统状况。

## 无人上班?“无人”顶上

在位于嘉定工业区的博世华域转向系统有限公司(以下简称“博世华域”)嘉定工厂内,一眼望去几乎看不到工人的身影,只有几十条机械臂正在不停歇地上下挥舞。在这里,由机械臂和控制终端组合而成的智能系统,包揽了生产线上的所有工序,只需留个别工人流动检视便可。

作为上汽集团的标杆工厂,博世华域对智能化的探索一直没有停歇。比如,企业嘉定工厂内,有一条生产线不需要人工检测焊接质量,人工智能电脑可通过智能化机器视觉判断焊接质量,并能不断自我更新,不但省去了人工,还避免了可能出现的误判、漏判,检测成功率高达99.9%;在企业武汉工厂,企业打造了一套刀具数据在线分析系统,通过分析切削负载的实际情况,决定刀具更换时机。

“传统制造业离不开工人,然而疫情期间万一有人感染,整个班组都要被隔离,无人上班会对制造企业产生很大冲击。”企业生产运营部总监禹红斌告诉记者,无人工厂已成为对冲疫情影响、化解不确定性风险的重要工具。“2月16日,博世华域武汉工厂提前复工,在人员到岗不足2成的情况

下,每天却能完成8000件的生产任务。”禹红斌说,这正是得益于企业提前布局打造无人工厂。

位于外冈镇的上海威派格智慧水务股份有限公司(以下简称“威派格”),通过近两年的智能化改造,也彻底改变了群体作业的传统状况。记者在威派格工厂看到,偌大的车间里只有十多名工人作业,他们正通过操作液晶显示屏,指挥机器人完成焊接工作。

低密度、低风险的人员配置,伴随的是高品质、高效率的制造。以切割环节为例,以往“3个人围一圈”的手工作业,如今被一套智能化激光切割机器人替代,操作者只需偶尔暂停、进行检视。而在搬运环节,有了无人叉车的助力,1名操作人员的效率可以抵得上过去三四个人。“在这次疫情中,我们从未因劳动力短缺,而担心无法复工生产。”公司负责人介绍,哪怕在疫情防控最吃紧时,威派格的订单依然如期交货。

疫情也加速了嘉定更多企业向数字化、无人化、智能化转型。在位于安亭镇的上海博泽汽车部件有限公司上海工厂内,无人操作的“自助式配送系统”机器人承担了零部件的清洗配送工作,每天可以节约8名劳动力。

▲在博世华域转向系统有限公司嘉定工厂,由机械臂和控制终端组合而成的智能系统,包揽了生产线上的所有工序,只需留个别工人流动检视便可。

►上海博泽汽车部件有限公司的上海工厂内,无人操作的“自助式配送系统”机器人承担了零部件的清洗配送工作。

## 机器换人,催生人才“智”变

智能制造对于“嘉定制造”的改变,还发生在一线工人的身上。相比较传统机械、重复的劳动内容,如今无人工厂里的工人常常看不到他们爬高举重的忙碌状态,取而代之的是一头扎在机器里。

张建国在威派格工作了十多年,目前担任钣金自动化主管一职。刚入行时,他是一名普通的焊工。“光做焊接打磨,就做了三年。”张建国回忆,那时的工作劳动强度大,且容不得一点闪失,非常辛苦。

2016年,威派格开始筹建智能化工厂。“当时很多同事以为,实现智能化生产后就要没饭吃了。”但令张建国和其他员工没想到的是,在工厂升级

## 势不可挡,“智”造点亮未来

不难看出,疫情中表现突出的嘉定制造企业,大多是国内同行业中智能制造的先行者。他们经过多年投入、持续迭代,才有了面对疫情危机的底气和韧劲。

作为国内先进供水设备制造企业,威派格早在2014年就致力于智能化探索,旨在提升工艺、降本增效。在威派格看来,只有在行业内“抢跑”并且“领跑”,才能抓住时代机遇。

至今,威派格累计投资近3亿元,打造现代化给排水供水设备生产厂房。事实证明,大手笔的技术升级物超所值,不仅提高了产能,产品质量也大幅提升——数字化激光切割机与自动焊接机器人,使得产品的精度保持在正负0.1毫米之间;数字化车间钣金生产区的运输工作由无人驾驶运输车负责,大大减少了劳动力。

## 危中寻机 化危为机

突如其来的疫情,给经济社会发展带来挑战,不少传统制造业受到较大冲击,工厂停工,工人隔离在家,生产线闲置……在危机中,嘉定一些提前布局工业4.0、转型无人化的“智能工厂”,却展现了独特的优势。伴随着新一代技术的发展及演进,在这些工厂里,智能制造取代了部分岗位,线上的数字管理系统取代了纸质的记录,同时也催生出了许多更有创造力的岗位,让企业迎来发展新契机。

上海市人民政府办公厅近期印发了《上海市促进在线新经济发展行动方案(2020-2022年)》,明确提出打造标杆性无人工厂,加快高端装备、汽车、航空航天、生物医药、电子信息、钢铁化工等行业智能化转型。未来,越来越多的企业将从制造升级为“智”造,向数字化、无人化、高效化稳步发展。

记者 王安琪 文/摄



同时,他们也在技能提升上得到了新的机会——企业为探索智能化,组织了一系列培训,还设计了相应试卷对员工定期测评,确保大家能将智能化设备的特性、操作流程熟记于心。张建国也牢牢地把握住这次机会,刻苦钻研,凭借优异的工作能力成为了部门主管。“懂得‘照顾’机器人,让它们处于最优状态,掌握了这些,就是有了一技之长,无论去哪都能找到一席之地。”张建国自信地说。

人因岗位而变,岗位同样因人而变。“以前工程师的大部分精力,可能都扑在设备上。现在则把更多精力花在专业技术的研发上。”浦晓红是博世华域的一名机械工程师,在她看来,无

人工厂的核心并非完全淘汰人,而是用机器人把体力劳动与简单脑力劳动中解放出来,扮演更有创造性和挑战性的角色。在博世华域开展的“平民科学家”项目中,浦晓红“跨界”当起了数据挖掘师。以噪音测试合格率优化项目为例,她通过数据的建模分析,大大加快了问题根因挖掘的时间,结合生产运营控制体系,将解决问题的周期平均缩短2周,产品不合格率下降1.5%,每年节约成本35万元。

“无人化并非简单的‘机器换人’,其目的更不是为了减人。”博世华域生产运营部总监禹红斌表示,无人化、智能化、数字化将对人才队伍的调整、培养复合型人才,起到极大促进作用。

禹红斌说,为了让工作流程更精益化,博世华域开发了生态电子化车间管理循环系统,将车间现场的所有相关人员、设备生产数据关联起来,所有的工作流程都在这一平台展开,大大提升了工作效率。

此外,博世华域实现了全业务链的数据贯通:2019年,企业共有1712台生产设备实现网联,与占50%业务量的11家供应商、4家整车厂客户实现供应链数据互联互通。“当价值链被数据打通,企业就可以精准管控从客户、订单、采购,到制造、发货的整个过程,从而推动其全球化产能布局。”禹红斌告诉记者,今年,博世华域还将在智能物流解决方案、自动排产系统、柔性制造智能传输系统上做进一步探索,“智能制造是制造业未来发展的必然趋势,我们要学的东西太多了。”