

机床自动化程度的升级与发展

■ 南阳防爆集团股份有限公司 (河南 473008) 罗 祯 温国海 连永康

摘要: 本文主要介绍了我公司机床自动化现状, 以及在设备应用的过程中遇到的问题及解决方法, 还介绍了未来机床自动化的发展表现, 希望随着设备自动化逐步升级和创新, 未来自动化朝着高效、稳定、高精度、柔性化以及智能化方向发展, 推动装备制造业健康、有序、快速发展。



罗 祯

1. 公司机床自动化现状

我公司机床自动化发展现状是自动化设备逐渐增多, 机床功能、系统配置逐步提高, 机床的精度和稳定性稳步增强。

面对市场同类产品竞争日益加剧, 只有稳定的产品质量才能为企业带来长久的客户和利益。而这些质量严格、性能优异产品的背后需要的是先进的自动化水平高的生产设备作保障。为提高产品质量公司先后采购一系列自动化设备。例如: 青海一

机数控有限公司生产的组合机床XH755G/2卧式加工中心, 沈机集团昆明机床股份有限公司生产的机床KFB130C落地铣镗加工中心(铣镗法兰专机), CY-VMC1580立式加工中心, 美国哈斯生产的VF3立式加工中心以及上海申克机械有限公司HM4UB硬支撑动平衡机等设备。

面对这些自动化水平较高的设备那些常规设备显得稍逊一筹。1人只能操作1台设备, 不仅效率低而且产品质量不能保证, 特别是在加工精度、设备稳定性方面更是差强人意。在接收到用户投诉的案例中常规设备所占的比重非常大, 这也间接制约了企业的正常发展。

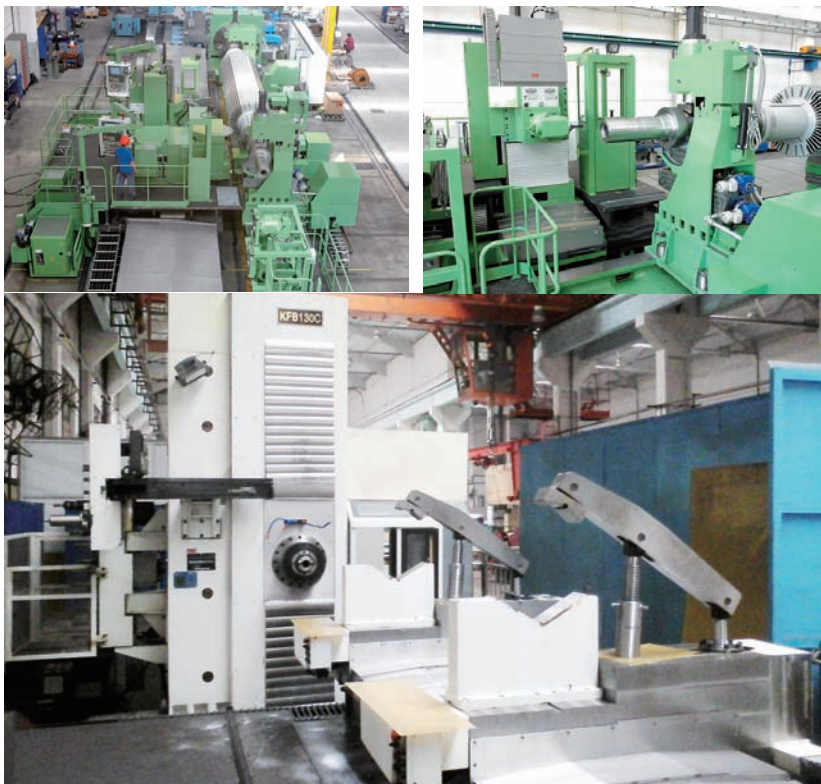
因此提高产品质量服务水平, 关键在于提升设备自动化水平, 还有伴随着中国人口红利的逐渐消失, 企业面临着转型升级的需求—由原来的粗放型转为密集型, 由劳动密集型转化为技术密集型。这也需要企业加大力度升级和应用先进的自动化设备, 逐步减少对人员需求。这也传统

型企业迟早要面临的问题。

2. 机床自动化设备应用及问题

青海一机生产的XH755G/2卧式加工中心最大优势是在生产中起到准确、快捷和高效。电机壳体立放在做工作台上对其精确加工地脚孔, 之后工作台旋转18°换过刀具可以对壳体加工接线盒。这样以来可以避免人工翻转大型的电机壳体, 可以更快速, 更加高效的完成大量的工作量。不仅如此, 1人还可以操作多台设备, 大大提高了生产力, 有力保障了公司年度生产任务的完成。不过在设备使用过程中常常出现一些故障影响了正常的生产使用, 如刀具换刀报警和液压润滑系统报警。这些问题说明自动化设备在国产化中要注意细节问题, 设备附件的质量问题。如果能把这些细小的问题做好, 那么国产的设备在自动化进程中将会得到很大的提升。

沈机集团昆明机床生产的KFB130C落地铣镗加工中心采用对刀自动找正中心的方法, 刀具



公司机床自动化设备

沿着法兰盘旋转一周，找到4个点自动找正中心。这样以来一次编程就可以加工完整个的法兰孔，很大提高生产效率，工件精度比传统设备要高，操作过程也相对简单便捷。不过在使用的过程中也发现一些问题需要改进，主轴刀杆伸的过长铣刀会让刀，造成法兰孔带锥度；还有一些信号线接触不良会造成系统报警，影响正常使用。

随着国际经济形势下滑和产品订单减少的情况下以及国家推进企业转型升级过程中，公司对产品质量要求也越来越严格。鉴于此集团公司从欧洲意大利布雷西亚Innse Berardi（因赛）公司引进2台进口先进的落地镗铣床和转子槽铣床，价格近亿元。该公司主导产品为高速、重型非标的落地镗铣床、龙门铣、重型卧车、

导轨磨和车铣钻复合式加工中心等。非标设备含球阀、发电机、汽轮机转子加工和核电热交换器深孔多头钻等。从产品线看，实力超强，重型装备尤其突出，主要客户是东方电机、哈电、南车、北车和齐重等。该设备生产精度高，加工的产品可精确到0.005mm（常规的设备可保证在0.02mm以上），目前设备正在装配制造中，年内便可回厂投入生产。随着公司工艺路线的调整和企业走转型升级的道路，集团还会进一步采购国外的高精度性能稳定先进的自动化设备来满足生产的需要。

3. 未来机床自动化的发展表现

未来自动化设备以组合机床和自动线的技术为发展趋势。组合机床和自动化线是一种专用

高效、高质量、经济性加工设备被广泛应用于各个领域。它是控制、驱动、测量、监控、刀具和机械组件等技术综合为一体的机电一体化产品。发展表现如下。

（1）组合机床柔性化发展迅速。组合机床的柔性化主要是通过采用数控技术来实现的。开发柔性组合机床和柔性自动化线的重要前提是开发数控加工模块，这方面有着较长发展历史的加工中心技术为开发数控加工模块提高可供学习参考的经验。组合机床自动化线柔性化的迅速发展的时间日益缩短，充分显示了数控技术和刀具技术给组合机床自动化线带来的巨大技术进步，使柔性自动化线在多品种、大批量生产中成为重要技术装配。

（2）加工精度日益提高。市场化同类产品竞争激烈，就决定了产品必须精益求精，这时产品质量就显得尤为重要。绝大部分公司都是通过提高设备能力和控制设备精度来保证产品的质量。

（3）综合自动化程度日益提高。近年来，为进一步提高工件的加工精度和减少工件在生产过程中的中间储运、搬移以及缩短生产流程时间，将工件加工流程中的一些非切削加工工序集成到自动化线的生产系统中，已实现工件加工、表面处理和装配等工序的综合自动化。

综上所述，随着设备自动化逐步升级和创新，未来自动化必将以高效、稳定、高精度、柔性化以及智能化方向发展，这将有力推动机械加工行业，中国装备制造行业的快速、健康及稳定的发展。**MW**

（收稿日期：20150213）