

数控系统

数控系统的重要性

对金属切削机床的要求包括两个：高精度和高效率。当然，使用灵活性、自动化和可持续发展也发挥着重要作用。Okuma 公司新开发的 CNC 数控系统提供了相应的新功能。

文 | Jürgen Kläser

当前，CNC 数控系统能够做很多事情。系统能够缩短切削加工时间、让机床设备的使用操作更加简单、安全并且还能提高生产过程的成本效益。对设备操作者来讲，生产过程的控制与机床设备工作数据的评估同样也十分重要。可以说：对 CNC 数控系统的要求越来越高了，保护企业免受诸如网络攻击而带来的巨额经济损失的安全保护方案也越来越高了。

德国也在节约能源和可持续发展方面提出了越来越高的要求。因此生产企业也面临着巨大的压力。另外，专业技术人员的缺乏也是一个重要因素：熟练工的缺乏需要更易于学习、掌握和实施的设备操作技术。CNC 数控技术的发展也必须满足这些要求和功能。

缩短加工循环 更快的反应时间

Okuma 公司被视为是世界领先的数控机床制造商之一。60 年来，Okuma 公司对自己开发的数控系统不断地改进完善，并在公司成立周年纪念日时宣布：新推出的 CNC 数字控制系统具有更多和更加强大的新功能。例如，凭借其强大的双 CPU 处理能力和新的硬件使它比传统的设备控制计算机有着更加强大的运算和控制能力。这大大加快了设备控制系统的反应时间、大大缩短了数控加工循环的执行时间。



图 1 Okuma 公司新开发的 CNC 数控系统采用了数字孪生技术

为了加快生产速度和为了缩短生产准备的时间，新的 OSP-P500 数控系统还配备了数字孪生。它能够快速而且真实地再现和模拟加工设备的工作状况和切削加工过程。这就允许加工新产品的数控程序在首次试运行之前就能快速完成数控程序正确与否的检测、纠正机床设备设置中的错误，使用户能够在新

数控程序测试之前就“开足马力”全力完成新产品的切削加工。这将大大缩短设备调整的时间。通过数控系统的“数字孪生”数控设备能够顺利的完成加工程序的模拟运行，然后就可以立即开始切削加工。为了避免机床设备出现停机，也可以在正在切削加工甲零件数控机床的控制计算机中使用“PC 上的数

字孪生”模拟乙零件的加工程序。利用 CAS 碰撞监控装置也可以进行虚拟现实和测试,实现避免碰撞的目的。另外,新数控系统还能估算设备的总功耗和 CO₂ 排放量。

此外,被称之为智能 OSP 操作的“Smart OSP Operation”功能也大大简化了数控机床的设置和操作使用并自动的引导操作者完成所有必要的设备操作。这使得那些没有基础知识的人们也

可以在一天时间里学会如何操作数控机床完成切削加工任务。为了提高数控设备的可操作性,Okuma 公司还在新数控系统中引入了 Macman Plus 功能。这一功能可以帮助设备操作者更便捷地与生产管理者进行对话、分析生产过程并实现更高的设备利用率。

从可持续发展的角度来讲,新的数控系统也能反应外围设备的功耗和 CO₂ 排放。这些信息有助于企业管理者节约

能源。这一功能也得到了集成在数控系统中的 Eco Suite Plus 的支持、实现切削加工精度的高稳定性和节能。Eco Suite Plus 技术可随时检测和分析数控机床的运行状况和 CO₂ 排放情况,自动调整切屑输送机或者排风机等外围设备工况。

控制系统的安全解决方案

全新设计的 OSP-P500 型数控系统也有助于简化操作者的使用操作:它配有一个 15 英寸或 21.5 英寸的显示屏。具体的尺寸大小取决于数控机床的类型和设备的占地面积。这两种变型都可以配备触摸屏、在任何生产工作环境中使用,并能在一定的倾斜工况下使用。

基于“监控”、“重建”和“保护”三大支柱的全面安全保护方案也使新的数控系统更加完善。新数控系统中的用户身份识别和通讯加密技术旨在防止未经授权的访问。这就可以避免不必要的设备启动或者外人干涉数控设备的生产过程。另外,安全保护软件也能检测到数控系统中的异常、检查数控加工程序是否被篡改、有针对性地采取诸如白名单的防病毒措施、直接识别数控程序是否被伪造或者有不合理的功能,大幅度地减少用户企业可能受到的损失。新数控系统还集成了紧急情况下使用的(用户数据和系统数据的)数据备份和数据恢复功能。这就确保了始终稳定地、不间断地切削加工。**MM**



图 2 CNC 数控系统受到了建立在三大支柱之上的安全保护系统的保护

公 示

根据《国家新闻出版署关于开展 2024 年第七版新闻记者证全国统一换发工作的通知》(国新出发函〔2024〕176 号)、《新闻记者证管理办法》的要求,我单位《现代制造》编辑部已对拟换发新闻记者证的人员进行了严格审核,现将我单位拟换发新闻记者证人员的名单进行公示,公示期(10 天)2024 年 12 月 15 日——12 月 24 日。举报电话为 63326090。

新闻记者证名单:

何发 K11483666000004 李峥 K11483666000006 朱晓裔 K11483666000010 佟伟 K11483666000011