

## 使用NUM数控系统对格里森782滚齿机进行数控改造，达到最大的生产率

- 替代Allen Bradley数控系统，无需额外的电子变速箱

北京，中国，2009年10月26日—MasterControls公司和南方技术服务公司的自动化升级专家使用NUM数控系统对格里森782滚齿机进行了改造。这台机器被墨西哥奇瓦瓦的一家大型航空部件生产商使用，用于生产复杂轮廓的直线、螺旋状和冠形齿轮。其控制系统已经越来越不可靠，维护费用极高并且让工厂经常处于停工，这是改造时需要优先考虑的问题。

这台机器使用的新的NUM CNC软件含有NUMGear软件包，有着简单的图形用户界面，帮助用户达到最大的生产率。该软件同时也能使用所有的功能，和改造前相比，它不需要外部的电子变速箱，这就能降低系统的复杂性，减少需维护的部件数量。

格里森公司是齿轮技术的全球引领者，公司创立于1865年，如今它的机床遍布全球。格里森782滚齿机也不例外——被广泛认为是工业上重负荷机器，有着强大的客户群，而它的控制系统也已经老化。这台滚齿机有七个CNC轴，使用的是Allen Bradley 8600数控系统，并带有一个外部的电子变速箱，这两项都已经过时不可靠并且很难维护。几个月来运行一直间断，于是格里森公司请求MCI和STS对该机器进行改造，以求将其操作条件达到最优，且改造费用只是一台新机器的一小部分。

MasterControls公司（MCI）和南方技术服务公司（STS）迅速了解到，这台滚齿机有良好的机械条件，但需使用新的CNC数控硬件和软件、新的操作面板和其他相关控制模块。客户要求保留该机器现有的驱动、电机和反馈装置——这些目前都运作良好，并且需保证不能改变机器的位置。MCI和STS配备了一个包含新的NUM数控系统、电源、断路器和电流接触器的安装盘，然后将这一安装盘置入该机器现有控制箱里，从而解决了这一要求。

MCI的董事长Jeff Petry先生说：“为了使客户中断生产的时间减到最小，我们在旁边建了一个安装盘，然后再安排合适的时间安装。由于换出时间的重要性，我们选择在新的安装盘里使用NUM的爆发板，使它可以很容易的连接机器现有的驱动——通过使用机器的带有端子板的输入/输出板，也能没有任何麻烦的使用现有的布线。事实上，大大出乎客户的意料，我们仅用了三天时间，去除了所有过时的控制硬件，完成了配线台的安装——包括安装盘、CNC数控、新的操作面板和电柜。总的结果就是一个非常干净整洁的安装，这对简化日后的维护有着显著的贡献。”

改造包完全以NUM的设备为基础，新的七轴CNC控制器含有一个新的基于操作面板的PC，高清15英寸LED大显示屏和全膜键盘，以及61个键机床制造商面板并带有脉冲发生器。操作面板同时还配备了一个工业鼠标，方便操作员进行操作。

NUM数控软件包含NUMGear软件包，有非常直观的图形用户界面。操作员只需简单的在HMI上填上零件的图形，然后选择一个滚刀——程序就会自动生成。所有用户的零件和滚刀都可以用零件号保存在系统里，这样当需要再次使用这些零件时他们就可以很容易地被调出来，滚刀程序也可以很容易的存在U盘里。NUMGear软件包同时也能对滚刀加工进行严密监视；操作员只是在HMI将价值输入移动数据库，软件就能自动完成所有的滚刀移动，并能通知操作员到时间检查或更换滚刀。这种紧凑的控制方法能将加工费用降到最低——滚刀在磨损之前能够重复磨削和涂抹。与先前需要一个外部的电子变速箱相比，新的CNC控制系统同样能完成所有的功能。

安装了新的硬件和校验了配线之后，MCI和STS接通了机器的电源立刻开始验收其运作。在一天之内，他们生产了一整套的齿轮样式，并且全部通过了客户的质量检验。同时，他们也对操作员进行了培训，在一天即将结束的时候，新的用户界面也直接证明了操作员能够操作他们自己设置的内容，包括输入所有零件和滚刀的数据。这台机器现在也全身投入了生产当中。

图片说明

图1: MasterControls公司和南方技术服务公司的自动化升级专家使用NUM数控系统对格里森782滚齿机进行了改造。

图2: 新基于操作面板的特点是高清15英寸LED大显示屏和全膜键盘，以及有61个键的机床制造商面板。

图3: 齿轮滚刀的内部视图，展示了复杂的多轴系统和滚刀轴。

## 背景资料

### 滚齿机

滚齿机是一种特殊的铣床，用于生产齿轮。一般来说，这种机器有两个非平行的轴，一个安在空的工件上，另一个安装在齿成螺旋形排列的切削工具，也就是滚齿。滚齿将一系列的切削作用于工件上，轴的相关转动速度决定了要被切掉的齿的数量。与切齿程序相比，滚齿相对更快更实惠，这也是为什么它会广泛应用于工业的原因。

## 关于NUM

1960年NUM第一套CNC数控系统就已经问世，直至十几年后，CNC数控系统逐步在市场上开始被广泛接受，而NUM作为数控市场上的首批供应商之一，一直不断努力，巩固自己在行业中作为技术引领者的地位。NUM的市场战略是，帮助我们现有和潜在的客户打造出更好的机床，增加其在市场上的竞争力。公司产品主要致力于CNC领域中的中高端应用，集中在一些特定的目标市场领域，为客户提供具有独特的性能的产品，NUM多年来的成功经验见证了这一事实。

总部位于瑞士，并在瑞士，法国和意大利都设有研发中心，当前NUM在全世界拥有35个销售和服务网点。除了CNC软硬件之外，NUM还开发和生产包括高性能伺服和电机的核心产品。同时在一些特殊应用中，我们也负责集成和整合第三方的产品，确保和NUM合作伙伴与用户的紧密合作，提供“一站式”解决方案。

瑞力盟数控技术（北京）有限公司，北京市海淀区上地西路8号院上地科技大厦4号楼206室，邮编100085，电话 +86 10 5885 6751；邮箱 [sales.cn@num.com](mailto:sales.cn@num.com)；网址[www.num.com.cn](http://www.num.com.cn)