

CNC

采用特殊的 CNC 系统 提高滚磨的生产效率

在齿轮加工过程中，尤其在滚磨作业时，以往都有一定的费时费力的工作流程。现在采用新开发的一项 CNC 工艺技术和相关的软件模数，可以使这种特殊的磨削流程更加精确并进一步实现自动化。

文 | Peter Königsreuther

NUM 公司研发出了一项针对齿轮加工的 CNC 高效工艺技术，该技术可以使滚磨流程实现自动化。新研发的 CNC 系统包含一种特殊的测量技术，这种测量技术产品的工作速度与同类产品相比高出一个等级。它可以缩短磨削螺杆进入齿轮相应位置的时间并由此大幅

提高产量。该系统对于想改善齿轮加工设备效率的制造商来说很有意义。它也可以帮助制造商把插齿流程扩展到滚磨工艺上。

基于新的 NUM Flexium CNC 平台，滚磨成为 NUM-gear 齿轮加工程序包的一个组成部分。原本只为滚铣而开

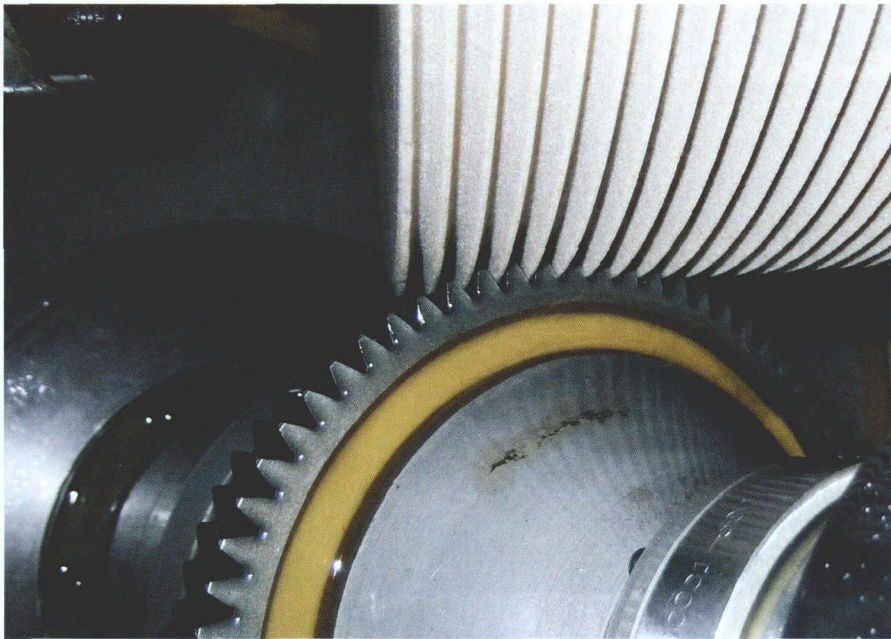
发的 Num-gear 程序包现在也包含了诸如用于冲、磨和研磨等广泛的工艺模数。NUM-gear 程序包现在已经被多家齿轮设备制造厂商所采用。

磨削螺杆的加工速度明显提高

为了使加工速度明显优于现有技术水平，NUM 公司决定研发一种新的特殊软件。其目的在于要缩短淬火后工件齿的位置测量时间和进一步提高磨削流程的精度。该系统的核心部分由一个能够允许所有相关轴（如 X、Y 和 Z 轴）及两个刀具主轴实现完全同步的高效电子减速箱构成。在滚磨工艺的开发工程中，NUM 公司扩展了减速箱的能力范围，使之能够在事前对轴的速度和加速度进行确定，这有助于大幅缩短同步化时间。

如上所述，磨削螺杆对齿形的加工需要螺杆与工件位置进行连续的配合。当校准轮对螺杆进行校正时，也会出现类似的过程。对此，通常采用一个声学传感器，以便获得母轮的信号并对自动化状态下的各点位置进行控制。新的 NUM 系统具有对齿轮进行快速定位的功能：对于一个直径为 180 mm 和 71 个齿形的斜插齿工件的定位只需要 0.5 h，手动或声学上的二次校正可以省去。

NUM 系统研发的另一个目标是对齿轮进行尽可能精确的磨削加工。有一家用户已经实现了对齿轮的 3.5 μm 精确加工，其结果达到 DIN 3 水平，比以往的 DIN 标准提高了四个等级。[1][2]



NUM 公司新研发的 CNC 系统包含一个特殊的测量系统，该系统可以更加快速地引导磨削螺杆进入齿轮相应位置