

在粗割和修切 4 后的工件表面损伤层为例,粗割已经可以达到小于 $10\ \mu\text{m}$ 的平均变质层且没有明显的热变形,经过修切 4 后,变质层仅有约 $1.5\ \mu\text{m}$,

且没有明显的表面异常。

目前正在进行抗疲劳测试,还需一点时间才能证实 WEDM 加工更多地进入航空发动机制造领域。现在

WEDM 加工的前景看好,加强放电电源性能新产品线的研发正在进行,WEDM 加工肯定会很快实现。

(责编 深蓝)

快速和可靠地生产合格首件

Rapidly and Stably Manufacture First Qualified Part

约翰内斯·海德汉博士(中国)有限公司

快速响应避免加工中断

海德汉数控系统 iTNC 530,可靠性高,其稳定成熟的软硬件系统是决定性因素。有些预防性措施可以避免工件在长时间加工中经常出现的问题。

在复杂的五轴联动加工中, iTNC 530 非常有效地降低刀具、夹具和机床防护罩内的静止件相互碰撞的可能。海德汉数控系统的动态碰撞监测(DCM)功能监测所有运动并在可能发生碰撞前及时报警,如图 1 所示。实时保护功能也适用于装夹或程序中中断运行期间,例如机床操作人员手动运动机床轴时。

机床一旦静止不动,系统需快速和可靠地响应。为此, iTNC 530 通过短信立即通知机床操作人员或服务工程师,最大限度缩短响应延迟。

退刀功能使 TNC 可在 NC 停止运行时全自动地

从工件中退出刀具,即使是倾斜轴,也不会损坏刀具或工件。如果是停电问题,这个安全功能也有效。

可靠的程序优化功能

海德汉数控系统一个显著特点是对不均匀的分布点不敏感。不同

工件间的分布点差别很大,无法预先精确确定。iTNC 530 的强大运动控制功能可以保证轮廓精度,无论生成程序所用何种 CAD/CAM 系统和后处理器。因此,可以轻松切换工件,甚至包括临时性换件,不需要修改机床特定设置,因此也不需要优化。

CAM 系统生成的程序保存在数控系统硬盘中。因此访问程序速度快,也更直接,例如用数控系统的 3D 线图直接在数控系统中进行最终仿真。只要有需要,设计和布局合理的编辑器能方便地修改程序,如图 2 所示。

缩短虚拟机床磨合时间

复杂加工过程仿真能显著缩短小时费率机床的磨合时间。虽然所有功能强大 CAM 系统都有仿真功能,但无仍法达到 100% 可靠。原因之一是功能强大的后处理器在所生成的 NC 数控程序中插入了附加定位程序段。而且,仿真系统不能真实地使用复杂五轴数控系统功能。这是 virtualTNC 虚拟机床作用所在。virtualTNC 的内核来自 iTNC 530 数控系统的核心控制模块,通过一定接口可集成在任何仿真系统中。用 virtualTNC 在虚拟环境中执行一个 NC 数控程序,其运动与实际机床中运动完全一样,其中当然包括复杂的五轴加工功能。也包括被仿真程序在实际机床中运行时的补偿运动或反向运动。这样生成的加工程序速度快,可靠性更高。(责编 深蓝)

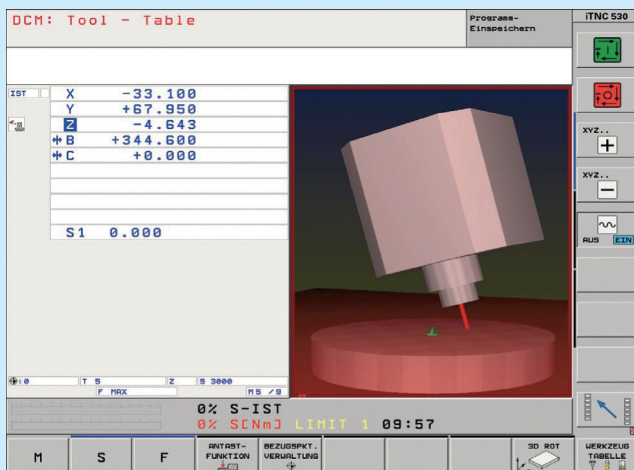


图1 iTNC 530 的动态碰撞监测功能

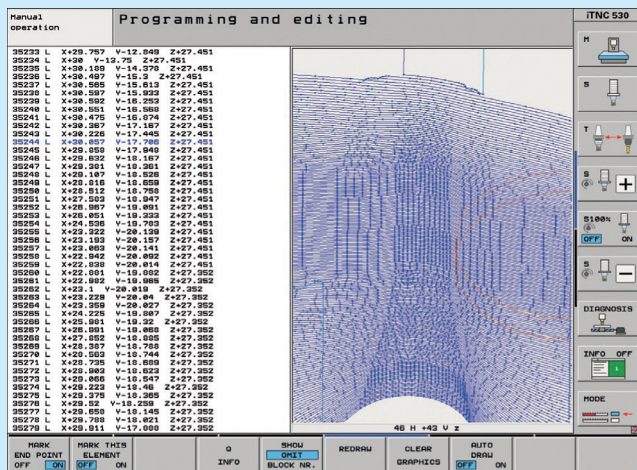


图2 iTNC 530 提供多种CAD/CAM程序优化