

刀具

利用先进磨削技术生产高精度铰刀

文 | ANCA Group



更多精彩请扫描二维码

铰刀在当今的机械加工车间中起着不可或缺的作用，对于机械师的工具库至关重要，因此行业内广泛流传着这样一句话：如果想要一个精确的孔，请从一把完美的铰刀开始。

铰孔，本质上是扩孔的过程。铰刀设计用于将钻孔尺寸进行少量的放大，但具有高精度，能够确保孔的侧面具有光滑的表面光洁度。正确地使用铰刀，可将数千个孔扩孔至高精度孔，而不会降低性能。铰刀是目前现有的最精确的孔加工刀具，如果在金属加工中使用铰刀，通常根据ISO标准将其用于H6/H7的高精度公差。ISO和ANSI公制标准中它们均指可以自由组装和拆卸的紧固件。

铰刀不能去除大量的材料。材料去除量取决于几个因素，包括待加工材料以及预钻孔的尺寸和质量。对机械师来说，这是一个需要谨慎平衡的过程。为了使铰刀高效工作，在孔中留有正确的余量是至关重要的。余量太多铰刀可能运行吃力，孔也可能会变形。余量太少铰刀会摩擦和磨损，导致孔质量差。

铰刀的刃口需具有一定的硬度以延长使用寿命，也需要具有良好的韧性，使刀具在正常使用时不会失效。正确使用控制少量的材料余量，以确保铰刀的使用寿命长且孔的表面光洁度高。

此外，如果工件在铰孔时没有被牢固固定，可能会导致颤动，则零件的光洁度变



ANCA 磨床再加上标准 ToolRoom 软件可以生产出非常精确的铰刀

差，切削刃变钝。在铰孔过程中，摩擦和极高的热量也会引起问题，这意味着有效的润滑不仅对冷却刀具至关重要，而且对延长铰刀的使用寿命也至关重要。润滑还可以提高切削速度，缩短生产周期，还可以去除切屑，有助于提高工件的光洁度。制造商不能走任何捷径，因为铰刀必须在最小的跳动下保证绝对笔直，以产生精确圆度和尺寸的孔，例如公差为 $0/+0.002\text{mm}$ 。

铰刀是复杂的切削刀具应用，但是 ANCA 磨床再加上标准 ToolRoom 软件可以生产出非常精确的铰刀（如图）。ToolRoom 对于左手螺旋、右手螺旋或直槽的不同槽形，有多种不同的几何尺寸可供选择，用它制造铰刀十分容易。螺旋槽更适合清除切屑，直槽也适用，因为铰孔操作中产生的切屑量较小。

ANCA 剥离磨削组件给制造商带来

了易于使用的软件和先进的磨削工艺，它将高端刀具和刀具磨床结合起来，以达到最佳效果。ANCA 提供各种工具磨削解决方案，以生产高端铰刀。综上所述，ANCA 的 ToolRoom 软件可实现剥离磨削、开槽、外圆退刀，第一和第二后角，以及带有第一和第二圆柱面的前倒角。

如果铰刀需要重新修磨，ANCA 软件也可以满足这种应用。正确的重磨对于孔的质量和铰刀的刀具寿命都很重要，ANCA 磨床可以确保始终如一的精度。重新研磨铰刀之前，要先检查中心之间的同心度。在大多数情况下，只有斜角导程需要修磨。保持铰刀锋利。频繁的修磨是有成本效益的，但重要的是，铰刀只在斜角和锥面上切削，而不是在刀刃带。因此，只有这些地方需要修磨。正确的重磨是保证孔加工质量和刀具寿命的关键。MM