

刀具的发展提升了钛合金铣削的性能

Tooling Developments that Elevate Titanium Milling

山特维克可乐满

在实际的钛合金加工过程中会遇到诸多必须考虑的因素。基于这点,钛合金的铣削工艺会和很久以来主要的加工方法不同。两种全新的铣削刀具解决方案以及应用的不断发展,已经为钛合金铣削提供了新的可能性。由于钛合金在可加工性方面变化比较大,这点影响了加工方法和刀具的选择以及加工工艺,尽管航空制造业中的零件特性相当相似,但是,尺寸和形状各异,因此,机床、夹具、冷却液、刀具、加工方法以及切削参数的选择也不尽相同。

对于可转位刀具和整体硬质合金刀具来说,与不同的应用领域联系的钛合金铣削也随之出现。需加工的尺寸和形状以及合适的刀具型号是第一位的决定因素。可转位刀具去除材料的效率最高,现在已经被看作是粗加工的首选。整体硬质合金刀具广泛应用于半精加工和精加工工序。待加工零件的参数的编程数据是选择专用铣削刀具的基础。对于钛合金来说,刀具的基础因素包

括用硬质合金材质制造的、切削刃锋利且坚固,并具有相对大的正前角。这些要素可以满足钛合金的特殊耐热和化学要求。

新刀具解决方案

径向铣削非常适合钛合金加工。但大的径向切削深度会大大缩短刀具的寿命,而大的轴向切削深度对切削温度的影响甚微,因此,使用密齿距的长刃铣刀,同时运用30%的径向切深以及具体应用所允许的最大轴向切深是高效去除钛合金材料的最佳方法。

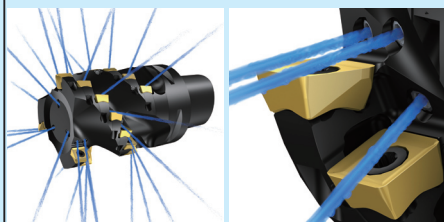
在此背景下,CoroMill® 690长刃铣刀(专用于钛合金加工)的研发重点在于拥有创新性的刀片设计。刀片能够精确定位并固定锁紧可确保高金属去除率以及宽敞的排屑槽。CoroMill 690铣刀所配备的刀片代表了刀片制造技术发展的新成果,专为钛合金加工时所需的切削过程而优化。这种直接压制的锋利刀片具有切削动作轻、吃刀充足、功率要求低以及高进给率的优点。

CoroMill 690铣刀有两种刀片尺寸,相同直径的刀体能够选择不同的齿距,用以应对各种加工工序,而密齿距刀体是通过提高进给率来提高生产效率带来了更多可能性。同时,这些刀片具有通用的径向铣削能力,优化的可能性更多。

小直径铣刀应用

深且窄的型腔需要较长的刀具可达性。要使这些型腔不成为加工时的瓶颈问题,需要一种能够提供良好性能的解决方案,并结合小刀具加工能力和加工灵活性。刀头与刀柄之间的接口是此类刀具的关键因素。其性能取决于强度、稳定性、精度、可重复性以及夹持便利性。

基于使用CoroMill Plura(金刚铣)的丰富经验,CoroMill 316可换头式立铣刀系列来源于最先进的整体硬质合金刀具,可提供所需的全面加工能力。整体硬质合金刀柄具有不同的直径、长度和样式,能够为许多飞机结构件的半精加工和精加工提供最佳的刚性。(责编 亿霖)



CoroMill 690 带有冷却液通道和喷嘴,可为每片刀片提供高压冷却。



CoroMill 316 是立铣中的成熟标志性刀具,适用于广泛的应用领域。



专用于钛合金铣削的 CoroMill 690 长刃铣刀带有创新的刀片设计