

激光校准刀具

# 刀塔滑块适配器助力 车间取得成功

为了充分利用两台新的 Y 轴机床, Anthony Machine 公司选择了 Kennametal 的刀塔适配夹紧单元, 并搭配 KM 快速更换刀架, 显著缩短了生产周期时间, 减少了设置步骤。

文 | JEDD COLE



更多精彩请扫描二维码

Anthony Machine Inc. 对 Kennametal 的 KM 快速更换刀具并不陌生。多年来, 该车间一直在使用刀架连接技术进行石油和天然气、采矿、运输和发电行业的精密加工作业。但是, 在公司从 DMG MORI 公司购买了第一对 NLX 3000|1250 通用车削中心 (车间第一台 Y 轴活动刀具机床) 后, 车间的制造团队面临了重重挑战, 具体原因是刀塔与 KM 的刀具系统不兼容 (图 1)。为了解决这个问题, 公司投入了大量资金购买新的机床。

## 了解 KM 刀架

Kennametal 的高级销售工程师 Mark Davis 已与 Anthony Machine 合作了数十年之久, 从很多方面帮助公司成长。他解释道, 减少安装时间并最大程度发挥新机器潜力的最佳方法是使用刀架专用夹紧装置 (TACU)。具体而言, 是一种能够与 KM 快速更换刀架兼容的刀具滑块适配器 (图 2)。

“公司主要生产静态和驱动刀具的 TACU 滑块, 适用于 Okuma、Haas、Mazak、Doosan 以及 DMG MORI 公司生产



图 1 多年来, Anthony Machine 的车间一直在使用 Kennametal 的 KM 快速更换刀架。因此, 在为 DMG MORI 的新型 Y 轴机床配备快速更换刀具时, 他们自然而然想到了这家公司。这次的任务是配备 NLX 3000 的刀塔

的机床。此外, 还会有很多其他产品逐渐上市。” Mark Davis 先生说道, “如此一来, 客户可以很轻松地地为 80 多种型号的 CNC 车削中心配备高效、灵活且准确

的快速更换刀具夹持系统。并且这个过程对资金投入的要求不高。”

Anthony Machine 制造技术专家 Daniel Goller 告诉我们, 新机器采用

TACU和KM,做出这个决定并非难事。“多年来,为了让深度镗孔和其他加工操作成为可能,我们为CNC车床和加工中心打造了数款KM定制刀架,并将系统应用于多台手动刀塔机床上,希望可以克服可用刀具位置方面的限制。”他说道。“KM能够达到其他刀具所无法达到的公差和表面光洁度。这项优势帮助我们一次又一次地赢得新的业务。”

## 刀具夹紧方面的差异

新的机器组合给 Anthony Machine 的运营经理 Mohsen Salen 留下了深刻印象:“与大多数机器上标配的传统楔形和螺杆式滑块相比,配备 KM 的 TACU 单元又快又准,常规公差为 0.0005inch (0.013mm)。我听说更换夹紧方式并不会改变部件的尺寸。刀塔位置充裕,使得所有任务很容易完成,并且不会出现标准直摇刀具和固定螺钉式镗杆夹持器经常出现的颤振和偏转问题(图3)。”

“可重复性是 KM 连接的关键因素,” Daniel Goller 先生补充说, TACU 单元将机器的利用程度提升到了传统操纵工具无法实现的水平。”

Daniel Goller 先生将 KM 刀具连接技术与刀塔上的 1 inch 方形刀架进行了比较。“必须确保刀架是方形的,这样可以避免连续两次使用同一个位置。每次

将刀具取下来,再放上另一个时,我们都会触碰到刀具。”相比之下,他表示:“通过 KM 连接技术,可以保持表面位移。要做的只是取出一个刀具,之后再将其放回原位,如此重复而已。”他表示,该刀具的重复精确度约为 0.0005 inch。“实际上根本不会出现刀具方向错误的问题。曾有人在安装刀具时偏离了 90°,最后无法进行切割,而 KM

连接技术可以帮助我们避免类似的错误。” Daniel Goller 先生说道。原因在于 KM 系统实现了锥形物与刀具表面的紧密贴合,使其硬度大于滑入到尺寸略大的孔中并采用单侧螺栓方式进行固定的直摇刀具。Daniel Goller 先生表示, KM 刀架抓住刀具的方式确保了刀具始终处于中心位置。

## 保持优势

TACU-plus-KM 系统的可靠性和可重复性帮助团队克服了使用机床刀塔时的自然空间限制。“因为只有 12 个工作

站,所以必须作出妥协。” Daniel Goller 先生举了个例子。“比如我计划增加 6 个铣削刀具,却发现只剩下 6 个用于机床刀具的插槽。此时,方才意识到还要增设插槽。” KM 的准确性消除了某个部件制造过程中的铣床设置步骤。原因是,在同一个周期中,可以更换一



图3 运营经理 Mohsen Salen (左) 和 CNC 机械师 Mark Garland (右) 正在讨论 Anthony Machine 公司 DMG MORI NLX 3000I 1250 通用车削中心生产出来的工件

个或两个铣刀,使得得到有效利用的铣刀数量超过实际可以安装在刀塔上的铣刀数量。

Anthony Machine 的系统目前尚无自动更换刀具, Daniel Goller 先生只能手动完成这项工作。但他表示,每更换一次,总周期时间只增加一分钟左右。“只需使用扭矩扳手转动几下。刀具便取下来了,然后可以放入下一个刀具。再转几圈,将新的刀具拧入插槽。重复这个步骤而已。”他指出,与必须设置整个铣床操作相比,一分钟算不上什么。

Mohsen salen 先生从某些角度对 Anthony 公司近期取得的成果进行了总结。他说道:“我们在 1986 年购买了第一台 CNC 机器。当时,我们选择的是一家具有知名度和竞争力的品牌。后来, Kennametal 才登门拜访,首先打动我们的是他们的服务态度。一直以来,这家公司都愿意与我们一起合作开发应用程序,再加上产品质量可靠,后来成为了我们长期的首选刀具供应商。”

他总结道:“我们一直在与较小的低成本车间竞争。为了在这种环境下继续赢得新的业务,我们必须采用最新的先进刀具和机床技术,在这个过程中形成自身优势。当然,这也离不开 Kennametal 所做出的卓越贡献。” **MM**

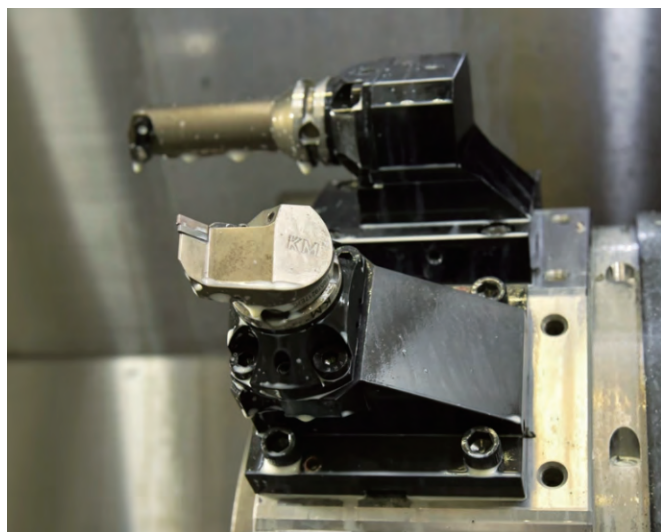


图2 TACU 刀具滑块不仅支持 KM 刀架,还可以增加刀塔上刀具之间的距离,有助于为复杂切削留出足够的间隙