

“车削-切槽”刀打破切槽加工瓶颈

■ 伊斯卡公司供稿

摘要：本文着重介绍了伊斯卡“车削-切槽”刀在重工业、轴承工业、航空工业以及汽车工业等领域，是如何打破切槽加工瓶颈的。

随着形状更加复杂的零部件数量的增长，对高效切槽加工的需求直线上升。由于各工业领域及每一种被加工材料都对切槽刀提出了特别的要求，导致刀具供应商需针对不一样的市场及不同被加工材料的加工需求，提供各种各样的切槽加工解决方案。伊斯卡标准切槽刀的切槽宽为0.5~51mm，内孔切槽最小加工孔径为2mm，除了提供经济实用的压制刀片外，还提供精密磨制刀片，并有大量的断屑槽及硬质合金牌号可供选择。

伊斯卡切槽刀具灵活的设计使得刀具能从左手及右手两个方向进行轴向车削，令高效加工成为可能。伊斯卡这一原创的技术创新已演变成为全球的标准，被称之为“车削-切槽刀”，即是伊斯卡著名的“霸王刀”。“车削-切槽刀”是伊斯卡借助于对工程项目相关知识及细节的处理能力，以及对常规加工材料和难加工材料的深度认知，开发出的涵盖加工范围更加宽泛的前沿刀具。

1. 重工业

伊斯卡为重型“车削-切槽”加工特制了两款高性能切槽刀系列，分别是SUMO GRIP和DOVE-IQ-GRIP（见图1），其刀片切削宽度范围为8~20mm。

两个系列的切槽刀均体现了在恶劣加工条件下必不可少的优异性能：无上压爪设计使得切屑流畅无阻碍；切削液高效直达切削区域，确保刀具切削刃在更长的时间段内保持高效，即便是应用于深槽加工时。除了大幅延长刀具寿命，有效冷却提高了生产率并使得工件表面质量更高；坚固的刚性夹持系统工程设计足以承载重型工业切槽加工的高负载；



图 1

刀片的更换易于操作且装夹可靠。

2. 轴承工业

从机床工业到风电工业，轴承工业均扮演着至关重要的角色，伊斯卡深知轴承工业对切槽加工的特殊需求。伊斯卡提供的解决方案不止于满足该工业领域对加工精度及被加工件表面粗糙度质量的要求，还助推生产率的提高。

伊斯卡坚持与轴承工业领袖企业紧密合作，以提供独特、技术创新和节约成本的解决方案：仿形加工解决方案基于V形锁紧刀片，是独特的多切削刃解决方案。

3. 在瑞士自动车床及小型自动车床的应用

注意到瑞士自动车床及小型自动车床对高精度加工的需求，伊斯卡持续增加对这一快速增长的细分市场的投入：基于新型瑞士自动车床升级系列（SWISSCUT INNOVAL）刀片，伊斯卡新增了带压制断屑槽的高效切槽刀片（见图2）；伊

斯卡对标准切槽刀进行升级，侧面锁紧机构使得切槽刀装夹于瑞士自动车床时更易于操作（见图3）；伊斯卡用于小直径内孔切槽加工的PICCO小刀杆系列，其目前最小切槽加工孔径为2mm。

4. 航空工业

近年来，“降低成本”压力的持续叠加使得飞机制造商们及飞机发动机制造商们总是向转包商们提出在保证零部件高品质的前提下价格更低的要求，这一



图 2



图 3

巨大的挑战，激励着转包商们寻找更高效的刀具解决方案，以释放其昂贵的机床潜在的生产率潜力，愈来愈多的飞机制造商们转而使用伊斯卡的前沿刀具以达成其高效加工及降低成本的要求。

此外，对于其他航空工业相关部位而言，伊斯卡通过长期且丰富的经验积累能为钛合金及各种耐热合金制成的喷气式飞机发动机部件提供高效的加工解决方案。近年来，伊斯卡大力开发标准刀具（见图4），旨在迎接航空工业切槽加工应用的挑战。

为使得航空工业领域的切槽加工更高效，伊斯卡提供以下刀具：提供大量的刀夹式模块切槽刀、高压切削液精密直达切削刃。全系列的高压冷却切槽刀均能应用于最大冷却压力 $3.40 \times 10^7 \text{Pa}$ ；高效喷射至切削刃的冷却射流有效延长了刀具寿命



图 4

并使得切削速度翻倍；新合金牌号IC806、IC804为钛合金及各种耐热合金的高效加工提供了更优化的解决方案。

5. 汽车工业

伊斯卡“车削-切槽”产品系列广泛应用于汽车工业，主要应用于齿轮箱部件、同步器（环）、轴类、带轮、刹车部件、涡轮增压器及其他部件。

这类应用往往连续一周24h不停机，基本处于无人看守的状态，因此，切屑必须非常细小，切屑的生成应具有可控性以使得切削加工过程平稳；伊斯卡GIMN刀片应用于此类案例中非常高效；伊斯卡钎焊CBN刀尖的GITM切槽刀片在淬火硬度达50~68HRC工件的加工中表现出色。

6. 铝合金轮毂的加工

汽车轮毂往往采用添加了镁及硅的铝合金制成，其机械性能远高于纯铝。铝轮毂比钢质轮毂强度更高且更轻，因此更节能。

伊斯卡为铝轮毂的高效加工提供一系列的前沿方案：带有止推面的特制刀片，加工更稳定可靠；新型快换系统专用于铝轮毂的加工。MW

（收稿日期：20160801）

2016年1~6月机械工业经济运行情况

2016年以来，机械工业经济运行延续了2015年四季度趋稳的态势，从公布的数据看，主要运行指标好于全国工业、也高于2015年同期。机械工业增加值增速由2015年低于全国工业增速重回高于全国工业平均增速。但从企业运行情况看，订单不足、需求不旺，下行压力依然很大。由于部分相关行业实施去产能、去库存等任务，对机械工业影响较大，行业发展分化加剧。

在国家宏观经济政策影响下，全行业主要经济指标保持小幅上升态势。1~6月机械工业增加值增速继续高于全国工业及制造业，工业增加值同比增长7.8%；预计主营业务收入增长6.6%左右，实现利润总额超过7%。