

图 1 为了实现快速更换不同的切削刀具，专门设计制造了机器人换刀系统。目前，机器人换刀系统可完成 CAT-60、CAT-50、Capto-C8、HSK-100 或 HSK-63 系列的刀具更换

龙门加工中心

大型工件高效切削加工的应用

美国设备制造商 Metalex 公司从斯达拉格（Starrag）集团公司（以下简称：Starrag 公司）订购了一台 Droop+Rein-T 型龙门式加工中心。

文 | Nikolaus Fecht

一台有着 11 个切削加工动力头、6 个运动坐标轴、5 个刀具库系统和超过 400 种切削刀具的车铣加工中心，并不是美国设备制造商 Metalex 公司每天都能生产的产品。“我认为 Metalex 公司找到的是一个共同开发和执行项目的合作伙伴。重要的是这一点也体现在双方签订的合同中。Metalex 公司期望我们共同参与这一项目的所有工作，通过相互交流共同确定项目进度并合作实现这一目标，这是实现 XXL 项目的唯一途径。”德国北威州 Bielefeld 市 Starrag 公司生产制造厂大型项目销售经理 Heiko Quack 说道。

新项目的目标是制造一台大型的 Droop+Rein T 60 80 DT TT60 HR100 C 龙门式加工中心；一台在 Starrg 公司总厂产品基础上进一步“放大”的先进设备。它是 Starrag 公司 Droop+Rein-T 系列产品中最大的龙门加工中心之一。凭借其最佳的刚性结构设计和静压导轨方案，使其非常适用于在一次装夹中完成复杂几何结构和高精度形状零件的全部切削加工任务。

在超大的切削加工空间（*X*:19 000 mm，*Y*:9000 mm，*Z*:3000 mm）中，Metalex 的加工中心可以轻松地在一次装夹中完成超大零件的全部切削加工。两个连续切削加工的音叉式万能铣头可以沿五个移动坐标轴灵活地完成五轴切削加工。它们能以 2400 N · m 的输出扭矩完成重型机械加工；也可以在铣削电主轴的帮助下以较高的转速完成零件的铣削加工，并能在切削加工的过程中自动完成铣削主轴的更换。为了使龙门式加工中心具有更高的工艺灵活性和通用性，Metalex 公司还在龙门式加工中心增加了行程 5500 mm 的横梁，实现了第六运动轴（*W* 轴）的连续切削加工。

有效缩短了辅助工时

加工中心 *Z* 轴中集成了一个可以围



图 2 快速换头：龙门式加工中心的每一个切削加工动力单元都内置了一套电子管理系统。因此，Metalex 公司最多可以使用 30 多种不同的铣削加工动力单元，确保每一个生产任务都有合适的切削加工装置

绕 *C* 轴旋转的、可以配有各种铣削头的移动装置。另外，这一加工中心还有两个 Dörries 系列的回转工作台和车刀刀架。多年来，该系列的工作台和刀架已经在 Metalex 公司使用的 Starrag 设备中充分证明了自身的可靠性和复杂零部件切削加工时的高效率。销售经理 Heiko Quack 在谈到两个大型工作台（6000 mm × 8000 mm）的亮点时说道：“设备操作者可以在两个工作台上同时工作，在加工空间之外的工作台上完成待加工零件的毛坯装夹和测量，在另一个工作台上切削加工找正装夹好的零件。”

在加工超长零件时，Starrag 公司开发的 Tandembetrieb 工艺技术可以将工作台“延长”到 18 000 mm。在这一技术装备中，Starrag 公司设计了一个直径 6000 mm 的转盘；在 2 个 111 kW 驱动电机的驱动下转盘可以转动重达 200 t 的零件。这一转盘也可以在用于零件铣削和精确定位钻孔时当作 *C* 轴使用。

18 000 r/min 的铝合金高速铣削

Metalex 公司生产的龙门式加工中心的标准配置中有 11 个切削加工主轴，这极大地提高了加工中心的通用性。根据用户的需求，Starrag 公司还可以向用户提供带有高速电机的音叉式铣削头（18 000 r/min），帮助用户企业完成诸如航空航天领域中大型铝环的高速铣削。不仅如此，Starrag 公司还为这台龙门式加工中心设计制造了其他配套使用的加工动力单元。Heiko Quack 表示：“加工中心的每一个切削加工动力单元都内置了一套电子管理系统。例如，设备发出更换 XY 型角度铣头的命令之后，铣削动力单元就可以自动地将角度铣头更换成音叉铣头。Starrag 公司开发了 30 多种不同的铣削加工动力单元，确保能够满足不同行业切削加工的要求。”目前美国俄亥俄州的用户正在研究使用 13 号和 14 号铣削单元的可能性。

对第四台 Starrag 公司龙门式加工中心的投资是非常值得的。Heiko Quack 在设备调整试车期间就从美国用户那里了解到对设备的高度好评。Metalex 公司首席执行官 Kevin Kummerle 表示，正在考虑进一步扩大这一设备的投资。MM

展会在哪里
我们的身影就在哪里

· 传播服务　· 展会快讯
· 展会直播　· 展会专题
· 现场论坛　· 观众指南
· 观众邀约　· 新品发布会
· 现场活动承办……

强盛中国制造业

MM《现代制造》是集纸媒、数字媒体、会议、服务于一体的全媒体传播平台。始创于 1996 年的 MM《现代制造》已经走过整整 28 年，从最初单纯出版杂志，到现在逐步转型成为中国工业领域旗舰型的信息服务提供商。MM《现代制造》在编辑理念、传播手段和品牌培育等方方面面不断地突破着自我，始终将服务于中国制造视为己任。

MM 现代制造　VOGEL机工弗戈

广告