

效率高,缩短了加工时间;自带的刀具库可以放下加工所用的全部刀具,可以自动取出,并准确、牢固地安装到加工中心的主轴上,缩短了换刀时间;大部分工件可以实现在一次装夹中完成工件的全部加工工序,缩短了辅助工装时间。

而现在,晟航公司使用最新添置的 DMU 60 monoBLOCK<sup>®</sup>,可以一次

装夹就完成多面加工,不仅节省了辅助装夹时间,全部加工时间更是至少缩短了 2/3,同时还极大地提高了生产效率。

一直以来,晟航公司从没有停下寻找应对多样化生产方案的脚步,希望能在生产中得到尽可能好的技术数据,尽可能高的可靠性,尽可能短的生产周期,当然还有尽可能少的投

资成本。这些无疑都在德马吉机床上得到了完美的体现,包括 DMU 60 monoBLOCK<sup>®</sup> 在内的德马吉机床给晟航公司带来了极大的效益:减少了准备时间,提高了生产率,提高了产品质量,降低了单件成本,并最终帮助他们从容应对多样化生产的挑战。

(责编 亦非)

## 组织、加工、实施

### Organization, Processing, Implementation

瑞士威力铭—马科黛尔公司

瑞士威力铭—马科黛尔公司在欧洲机床展(EMO)上展示了带直接驱动技术的超精密棒料铣车复合加工中心。

威力铭公司是全球第一家制造铣/钻与车棒料复合加工中心的厂家。公司首次推出超精密的“多工序加工中心”,即直线轴和旋转轴全部被直接驱动,在数控系统中输入的单位仅为  $0.1\mu\text{m}$ 。

威力铭公司的技术销售负责人 Fritz Schl ü chter 先生告诉我们:“我们的许多客户 24h 不间断地采用五轴联动加工精度公差仅为  $2\sim 3\mu\text{m}$  的工件,且产量非常小,产品种类频繁更换。”

他继续说道:“精度越来越高,工件越加复杂,显而易见已成为一种趋势。对应的答案是,尽可能通过一次装夹来完成工件的全部加工,采用棒料形式加工避免了在工件上留下夹持后的痕迹。”

威力铭公司展示的 W508MT Linear 是自 EMO 开办以来第一台铣车复合加工的棒料加工中心,3 根直线轴和 2 个旋转轴都具备高速和超

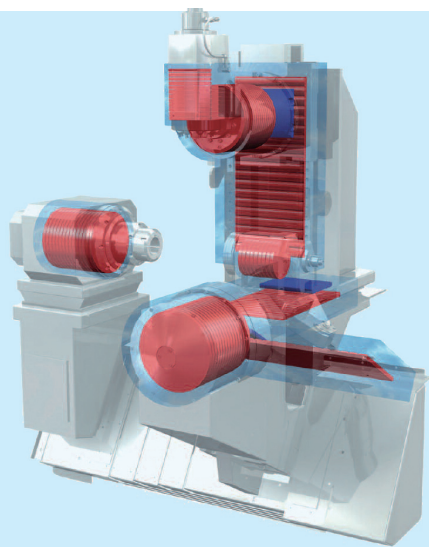
高精度。威力铭—马科黛尔公司新品牌“508MT Linear”所有直线轴和旋转轴均被直接驱动,且被恒温。

引人瞩目的是,垂直轴也安装了直接驱动。Schl ü chter 先生强调道:“它的自重 在体积上得到安全平衡,紧急制动时电力机械制动系统将实现即刻安全制动。”

此外,“508MT Linear”采用的是 Heidenhain 高精度光栅尺,具有超高分辨率。虽在数控系统中输入精度为  $0.1\mu\text{m}$ ,而直线轴光栅尺的实际精度达到  $0.01\mu\text{m}$ 。

该瑞士精密棒料加工中心拥有动态性能好、速度快的特性。3 根直线轴承载  $1.2\text{g}$ ,保持  $60\text{m}/\text{min}$  的速度。B 轴旋转  $90^\circ$  只需  $0.35\text{s}$  (摆动范围在  $-15^\circ$  到  $+100^\circ$  之间); A 轴转速高达  $6000\text{r}/\text{min}$ ,棒料直径达  $42\text{mm}$  (更大或是更小的直径尺寸将根据需求供给)。同样快速的还有  $0.8\text{s}$  内就可以完成的换刀程序(刀库容量为 48 位)。

由威力铭公司自主研发和制造的电主轴配置 HSK-E40 锥孔,转速为  $500\sim 30000\text{r}/\text{min}$ , (S1/S6) 10 或



$15\text{kW}$  的功率,  $8\text{N}\cdot\text{m}$  或  $12\text{N}\cdot\text{m}$ 。显而易见,它既针对尺寸和材料,还面向如手表、医疗、航天航空、首饰珠宝行业以及模具设计和精密技术等行业的工件所需的精度。

另外提供的选项有:转速为  $42000\text{r}/\text{min}$  的电主轴,同时提供多种工件背面加工的选择(每个工件都有它的第六面……),刀库容量可扩展至 72 位,通过主轴中央的冷却剂压力高达  $800\text{kPa}$ ,以及(X/Y/Z 和 Z<sup>2</sup> 轴的标准行程为  $450\text{mm}$ 、 $200\text{mm}$ 、 $425\text{mm}$ 、 $300\text{mm}$ ) 主轴通孔  $\phi 65$  (只在加工铝和黄铜棒料时推荐使用)。

提供的自动化选项单元,是不可遗漏的提及部分,主要局限于成品工件的谨慎卸载。因为如果有一个“装载”的智能自动化设置,棒料可以实现自动化装载。

(责编 亦非)