



DMG加工中心 助力应对多样化生产

DMG Machine Tool Helps to Diversification of
Production

DMG

一直以来,晟航公司以承接多样化的中小批量定制零件在汽车和医疗器械等应用领域享有盛名,借助德马吉的加工中心和通用机床,通过采用更为高效的柔性化加工,提高了整体供货能力,得以从容应对来自对多样化生产的挑战。

从容应对多样化生产的挑战

灵活、精准和快速,这是判定一家承接中小批量生产任务的机械加工企业能否在业内立足的重要标准。在西安晟航数控有限公司(以下简称“晟航公司”),借助车间里的6台德马吉机床,该公司的整体供货能力得到了极大地增强,在应对紧急供货要求的多样化生产任务时变得从容不迫,游刃有余。

在被问到昇航公司具备哪些优势时,总经理王春首先提到了各种因素的有机结合:工件加工的高质量、高精密度、高可靠性以及较强的供货能力。“对我们来说,多样化的生产任务一直是公司发展中所面临的主要问题。不过从我们使用德马吉机床开始,这样的问题就不再令我们担心,德马吉机床让我们拥有了不可小觑的加工能力。”

构建多样化生产方阵的基石

在晟航公司,人们非常信任德马吉机床,不仅是因为它卓越的加工性能,更是因为它是构建晟航公司多样化生产方阵的基石。

满足多样化工件的生产需求是促使晟航公司下定决心采购新机床的重要因素,德马吉机床也是在此时率先进入了王春的视线。昇航公司与德马吉的第一次合作过程顺利地超乎想象,从接洽到最终签下订单,只用了不到半个月的时间。在王春看来,DMC 63 V机床的性能十分完美。“加工精度高,稳定性好,最重要的是它的生产准备时间大大缩短,不需要重新定制工量夹具就可以完美地完成各种基本加工,即使是差别很大的工件也只需要很短时间就能做出合理的工艺流程。它完全满足了我们经常更换加工任务的需求,给我们节省了很大的设备投资成本。”

而随着订单量的上升以及客户订购产品的多样化,晟航公司的生产任务更加繁重了。每台机床都要24h不停的运转,任何一点时间的耽误都有可能给晟航公司造成重大损失。这不仅对机床的稳定性提出更

高的要求,而且将采购新机床、进一步扩大生产能力提上了日程。德马吉的机床运行十分稳定,很少出现故障,能够满足晟航公司日益繁重的加工任务。现在,德马吉的2台立式加工中心 DMC 63 V、1台立式加工中心 DMC 635 V eco、1台车削加工中心 CTX 310 eco 和2台五轴加工中心 DMU 60 monoBLOCK[®]已经在晟航公司安家落户,这些机床有着共同的特点,那就是面对多样化生产任务时都可以从容应对。

提高快速反应能力

晟航公司致力于满足用户的定制化需求,服务于该领域的公司需要通过掌握的专业技能分出差别,因此只提供高品质的产品是远远不够的,还需要具备快速反应能力。

定制化不仅意味着加工产品种类多样,紧张的交货期也对晟航公司的快速反应能力带来了巨大挑战,保证时间节点成为晟航公司重点关注的要素。

提到德马吉机床的优越性能,晟航公司技术负责人马永安认为德马吉机床配备的加工主轴功率高,主轴转速普遍都在8000r/min以上,加工

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[®],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[®] 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

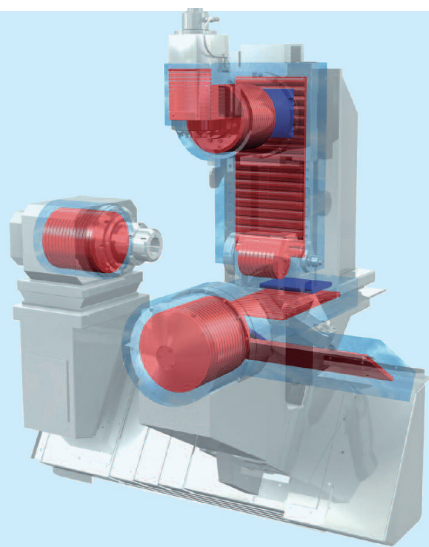
高精度。威力铭—马科黛尔公司新品牌“508MT Linear”所有直线轴和旋转轴均被直接驱动,且被恒温。

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 1.2g ,保持 $60\text{m}/\text{min}$ 的速度。B 轴旋转 90° 只需 0.35s (摆动范围在 -15° 到 $+100^\circ$ 之间); A 轴转速高达 $6000\text{r}/\text{min}$,棒料直径达 42mm (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 0.8s 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



15kW 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 800kPa ,以及(X/Y/Z 和 Z² 轴的标准行程为 450mm 、 200mm 、 425mm 、 300mm) 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)