

Hard Materials主要生产硬质合金耐磨零件。这些工厂将在今年10月开始开工建设。此外,山特维克公司今年还计划扩建其上海嘉定的采矿设备破碎机生产线。Svante总裁说,“新的生产线将主要为中国市场服务,其次才是为亚洲市场服务和出口。”

山特维克公司去年在中国的销售收入为38亿元人民币(5.4274亿美元),年增长率达到20%。在它的三大业务部门中,采矿设备业务的销售收入增长最快。

山特维克的三个主要业务领域为:①工具(包括金属切削刀具、工具系统和零件)②为采矿和建筑行业提供设备、工具及服务;③材料技术(主要专注于利基应用的不锈钢和特殊合金产品、抗性材料和钢带加工系统等)。

作为钻探设备供应商,山特维克从中国新一轮探矿热潮中看到了商机,并将其作为推动其利润增长的强有力促进因素。近来,包括铁矿石和煤炭在内的一些主要矿产品价格飚升,促使许多投资者出资勘探新的矿藏。

山特维克公司去年的全球收入达到860亿瑞典克朗(143.7亿美元),净利润为143.9亿瑞典克朗。根据山特维克2007年的财务报告,按照收入和员工数量计算,中国是该公司第8大地区性市场。但是,

Lindholm总裁预计,今后几年中国市场的全球排名将不断走高。山特维克于1985年进入中国,目前在中国各地有7家制造厂和1500名员工。它在中国的第一家工厂位于北京以南的廊坊,主要生产硬质合金刀具。

Lindholm从2005年起担任山特维克中国公司总裁。他指出,对于山特维克这样一个技术密集型公司,最大的挑战是“如何培育一个人力资源库。”作为吸引和留住人才的一项激励措施,山特维克中国公司最近启动了一项企业养老金计划,与太平养老金公司签署了企业养老金计划协议,由该公司帮助投资和管理该养老基金,并于今年3月在招商银行开设了账户。根据该计划,公司和每一位员工每月将分别拿出员工工资的7%和1%存入员工的养老金账户。迄今,该计划已覆盖了已签定合同的1500名中国员工中的97%。Lindholm说,“我们需要花费很多年来培训员工,他们是公司最宝贵的资产。”

随着中国新的劳动合同法的实施,由于预期劳动力成本将会提高,利润将会下降,许多劳动密集型的外资企业正在退出中国大陆,迁往劳动力更便宜的国家。但是,Lindholm表示,山特维克对中国有一个长期承诺,“我们不会因为劳动力成本上升而将生产基地搬迁到任

何其他国家,绝对不会。”Lindholm认为,与其他国家相比,中国的劳动力成本仍然极具竞争力。

Lindholm说,“当我们销售自己的产品时,我们不仅只是销售产品,而且也在销售生产力。为了销售生产力,我们需要与客户交流、沟通和建立直接关系,那就意味着我们在中国。”

(张)

LMT为空客飞机铝加工开发专用刀具

LMT Fette公司为空中客车公司在Varel的制造厂开发了一种带有完全一体化断屑器的整体硬质合金粗加工专用刀具。用该刀具在Dörries Schermann五轴加工中心上加工可锻铝合金时,不仅能使轴向进给率提高50%(达到13.5mm/rev),而且可以完全消除以前存在的刀具性能不稳定的弊端。此外,这种新型刀具可降低对主轴驱动功率的要求(即使在材料切除率高达3000cm³/min时),并能提供300分钟的切削时间(在此期间无需换刀)。

LMT Fette的这种刀具完全解决了在主轴和刀具周围形成“鸟巢”状切屑的问题,这也是空客公司的试生产经理Volker Dittmar请来LMT专家的原因——为加工“台风”战

的进气法兰提供解决方案。

位于德国的Varel工厂为德国境内的所有7家空客工厂生产复杂的结构件和工具装置。该厂有1100名员工,每年生产的零件数量超过250万个,其中有1.9万个不同的零件需要在厂内进行铣削加工,并有4000多个零件用于空客A380大型客机。

LMT公司的开发工程师Matthias Maack描述了以前使用的整体刀柄式立铣刀的加工性能,由于这种刀具无法解决形成“鸟巢”状切屑的问题,从而影响了工件加工质量,且刀具对机床功率的要求不断提高。Maack说,“很明显,我们必须与空客的工程师一起开发一种整体硬质合金刀具,它能利用从刀尖圆弧到铣削齿的流畅过渡形成一个有效的断屑器。”

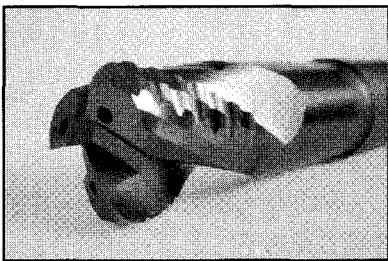
为了试验和优化刀具几何参数、刀具长度、切削齿数和断屑器的几何参数,除了在LMT Fette的CAD系统上进行仿真试验以外,还定期在空客公司的Dörries Scharmann机床上进行切削试验,以根据实际生产条件下的材料和机床情况对刀具进行优化。Maack补充说,“这有一点像F1赛车,尽管全部工作都是在赛场以外完成的,但车手也对整个车队的成功做出了关键性贡献。”

最终开发出的刀具如图所示。这种专为铝加工开发的刀具直

径为25mm,属于LMT的Airline系列,它综合采用了特殊的断屑器和螺旋形内冷却通道。加工时,断屑器的几何形状能够有效地分断切屑,内冷却通道将乳状冷却液直接输送到切削区,有助于防止刀具产生积屑瘤。该刀具的三个螺旋切削刃的长度为22mm,切削角的圆弧半径为4mm。

在Dörries Scharmann ACM-H HPC加工中心上加工“台风”战机的进气法兰时,首先采用25mm的切深进行整体切槽,然后以17mm/min进行直线加工(冷却液压力为25-50巴);切削速度保持在1492m/min,主轴转速为19000rev/min,进给率为9mm/min;轴向切削刃为13.5mm,节距设定为0.16mm。

虽然刀具开发已取得成功,但空客和LMT的工程师仍在努力对其铣削性能作进一步的改进和提高。目前他们正在进行试验,分析将切削角的圆弧半径减小为2mm的影响,如果这一改进能够实现,就能进一步增大径向切深量。此外,通过



图

引入LMT Fette的微切削刃几何参数设计,甚至可以实现更优异的铣削性能。

(张)

内螺纹的冷挤压成形加工

内螺纹冷挤压成形加工技术在加工车间早已得到应用。但是,近年来,随着丝锥几何形状的优化设计和涂层技术的不断进步,这种无屑加工技术已能适用于越来越广泛的工件材料。例如,埃莫克公司(Emuge Corp.)开发的Innoform冷挤压成形丝锥系列产品有30种几何形状与涂层的组合,可应用于7大类工件材料的加工,据称,这是首次针对多种不同工件材料类别而开发的冷挤压成形丝锥。

与使用带槽丝锥进行螺纹切削加工不同,冷挤压成形丝锥不会产生切屑,而是通过转移材料形成螺纹形状。这种丝锥的截面形状为多边形,其上有与螺纹轮廓完全相同的成形楔(见图1)。丝锥的引导锥产生螺纹轮廓,使工件材料从螺纹顶部沿着螺纹侧面逐渐流动到小径部位。这种材料流动在螺纹顶部形成了具有爪形特征的薄层。由于工件材料被压缩,且其纹理只是改变了走向而并未被切削或中断,因此螺纹侧面和根部的强度有所提高