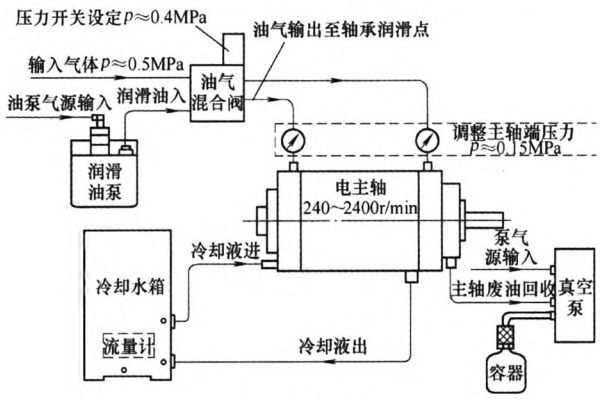
高速机床主轴轴承微量油气润滑及自动恒温控制

宁波海天精工股份有限公司　（浙江　315800）　狄素华

高速机床的性能，首先基于高速电主轴的应用。以最高转速24 000r/min的铣床电主轴为例，由于轴承预加载荷较大，高速运转时的主轴发热问题尤为突出。若不能有效控制，必定降低加工精度和使用寿命，许多高速机床也因此丧失其高速性能，甚至机床无法正常工作。

本文介绍一种采用主轴系统微量油气润滑及自动恒温控制机构，原理及器件构成如附图所示。



系统工作原理图

（1）为了保证主轴轴承充分润滑并且迅速散热，要精确调整混合阀的油、气比例及混合后的油气压力，并在主轴端油气压力p≈0.15MPa时，设定压力开关值（0.4MPa），数控系统依此监控主轴轴承油气润滑状况。

（2）进入主轴内的压力油气大部分随主轴热量的散发而挥发掉，但总会有少量的冷凝沉积量，如不能及时排出，也会热传导使主轴升温，所以系统中专门设有排泄通道，利用真空泵将主轴内的沉积润滑油及时回收。

（3）在确定好主轴润滑油量恒定的前提下，对主轴外部再施以循环冷却。该冷却系统采用具有制冷和加热两种功能的恒温控制单元，输出冷却液温度范围设定后，通过调整冷却液流量，最终严格控制主轴温度范围。

综上所述，该机构通过上述三者之间的相互协调和互补，严格控制了主轴发热问题，并有效控制主轴热伸长，大大提高了机床的加工精度。**MW**

（收稿日期：20130506）

机械工业全年产销预计同比增速12%左右

2013年8月6日，中国机械工业联合会召开了“2013年上半年机械工业经济运行形势”新闻发布会。发布会上，蔡惟慈会长指出：2013年是实施“十二五”规划承上启下的一年，也是深化改革、持续推进产业结构调整攻坚克难的关键时期。经济运行的内外部环境复杂，持续发展的压力增大。在此背景下，机械行业认真贯彻党中央、国务院的决策部署，积极推进产业结构调整。上半年基本延续了2012年四季度止跌趋稳的向好势头，行业经济运行表现出缓慢回升、温和增长、平稳发展的态势。同时在市场倒逼机制的作用下，行业外延扩张降温、研发创新升温，结构调整的亮点不断显现。

展望全年，全行业经济运行速度虽有望略高于2012年，但总体仍将处于较低水平，预计产销同比增速在12%左右，利润增速在8%左右，对外贸易出口与2012年大体相当。在当前形势下，全行业要善用倒逼机制，积极推进机械工业的结构调整和发展方式转变，实现行业增长质量的提高。