

数控开料机风冷电主轴

产品名称	数控开料机风冷电主轴
公司名称	济南高智机电工具有限公司
价格	1850.00/台
规格参数	品牌:昌盛 型号:6KW 产地:常州
公司地址	山东省济南市高新区凤凰路凤凰SOHO
联系电话	13645417517

产品详情

电主轴选购知识要点：

- 1、电主轴特性有恒转矩和恒功率两种，恒功率的贵些，雕刻机主轴采用恒转矩比较合适。
- 2、种类有风冷和水冷，风冷主要是早期几百瓦的小功率主轴，现在雕刻机上基本上都是使用的水冷式电主轴，功率大噪音小。
- 3、润滑方式有油雾和油脂，24000转以上的高转速电主轴采用油雾，由专门油路供油，安装使用复杂；雕刻机大多采用油脂润滑，转速可在6000-24000转左右变频调速。
- 4、支撑方式有2轴承、3轴承和4轴承，3、4轴承适合雕刻钢材等重载荷，1.5kW以上主轴采用较多，一般软金属采用2轴承轴承够用。
- 5、主轴芯架有铝合金和不锈钢焊接形式，目前大多数的主轴芯架采用的是铝合金，重量轻，但是体积大，现在有一些新产品采用不锈钢焊接芯架，同功率下可以缩小主轴尺寸，如通常1.5kW主轴的体积为 80 × 215mm左右，不锈钢焊接芯架主轴新产品可以做到 65 × 210mm左右,更适合雕刻机使用，不过价格贵一二百元钱。
- 6、选择变频器功率要比主轴功率大些，这样能充分发挥主轴的输出功率，1.2kW主轴配1.5kW变频器，1.5kW主轴配2.2kW变频器。

雕刻机雕铣机电主轴使用说明：

雕刻机雕铣机电主轴是一种高速高刚度精密的电动机，其由精密滚动轴承支承，油脂润滑，外循环水冷却，雕刻(铣)主轴一般为立式使用，使用的方法正确与否将直接影响雕刻和雕铣质量，以及主轴的工作寿命。

一、避免撞击

强烈撞击，特别是主轴端部及前端盖部位绝不许撞击，否则会损坏精密轴承及主轴精度，造成主轴回转精度的丧失。

二、正确安装和夹紧

安装前应确认主轴电机状态正常，主要指外观无损伤，主轴转动轻匀。用500V摇表查定子之对地绝缘电阻在100 以上。主轴电机套筒外径与夹持座孔间的配合公差必须保证主轴电机之套筒能顺利滑入座孔，在任何情况下都不能使用锤子或其他工具来使主轴定位，夹紧力不宜过大，否则会造成精密轴承的钢球滚道变形，使主轴精度及寿命受到影响。夹持后要检查主轴前端锥孔定心面的跳动应不大于0.005MM，主轴回转轻匀。

三、筒夹（ER型）压帽和刀具的安装

刀具的安装必须保证回转精度,否则会产生剧烈振动，影响雕刻(铣)质量和效率及轴承寿命。

必须十分小心的地擦净筒夹，压帽和刀具以及主轴前端之锥孔，装拆刀具应避免用力过猛。

组装后要查看刀具根部跳动 < 0.015MM若超差要通过反复放松和拧紧并调整变换刀具柄接触面来纠正，若无改善要检查各接触面是否处于正常状态，切忌乱敲打。

四、启动前必须

1) 确认主轴套筒所须的循环冷却水已开通，冷却水的温度一般不要超过35 ° c，但也不宜过低，不宜直接用自来水，因水温过低会造成主轴电机内部热空气遇冷而形成凝水影响绝缘和轴承生锈，冷却水流量一般可在3-5L/MIN，冷却水应干净无杂屑以防堵塞通道。冷却水箱中水量约50L—100L，建议水泵用AB-25或AB-50。进出水口不能相距太近，必须使水在箱内有一冷却过程，力求使进出口水温差能达到2—3 ° c，要避免造成热水循环而达不到冷却效果。

2) 确认电源电压，频率与主轴匹配关系正确，按主轴名牌数据或产品检测报告中提供的电压与频率对应关系设置变频器的U/F 曲线，主轴插头座的1号芯接地，2,3,4号芯接变频器的U V W。启动时应先点动，查看主轴方向。（从轴伸端看主轴应逆时针旋转）若反转应即关车，切断电源，将三根进线中的任意两根对调即可。

对新启用的主轴电机宜先进行低速运行，建议先半速运行0.5-1.0小时，然后再进入高速。一般用调频调压方式启动主轴电机，应尽力避免突加满压启动。启动时间约10秒左右完成。

五、运行

按U/F曲线，调节变频器频率可以得到各种转速。此时变频器电压会自动跟踪调整至所需之值。在低速运行时，为适当提高转矩可将电压略为提高，一般可控制在标定值上浮20%左右以工作电流值接近额定值（安培）为宜。雕刻铣电主轴不许超速运行。在一定的输出频率范围内，可能会遇到负载装置（雕铣主轴）的机械共振点，引起噪音和振动加大，此时应避免此频率工作，噪音和振动即可改善。

正常运行时应做到一听，二摸，三查，并尽量避免突然刹车，刀具卡死时要及时关车。

一听----听主轴电机运转声有无干磨擦和怪叫，发现异常要及时关车检查。

二摸----摸前盖或套筒发热及振动情况是否稳定，若发热和振动加剧应及时关车检查。（轴承能承受的温度< 90 ° c,定子绕组<130 ° c）

三查----查被加工的零件的质量是否稳定，如变化大应及时关车检查。

每天工作结束后应先关断电源待主轴停转以后，再关水泵停止供水，并将主轴电机擦干净。

六、维修保养

在正常使用情况下，一般运转一年左右，应将主轴电机拆洗重新装配使用，这样可保证轴承精度和延长使用寿命。为了保证主轴电机能正常良好地工作，其拆卸装配必须由有经验的专业操作人员，在清洁干净的环境中，以及使用合适的工具进行，切忌乱敲打。对暂时不用的电主轴要用压缩空气将水腔内的余水吹尽，套筒及轴头轴孔要上油防锈并放在阴凉干燥的地方。

电主轴的日常保养：

日常保养工作主要是清洁，对延长电主轴寿命起着很大的作用！电主轴是一个天天都在磨损的部件，要想延长其寿命就必须通过保养为其提供一个良好的工作环境！电主轴的日常保养要从以下方面着手！

（1）要建立爱护雕铣机的意识，针对电主轴而言，其爱护意识落实到实处就是养成“一干完活就要清理电主轴”的习惯！如果这个习惯养成了，电主轴最重要的保养工作就做到了！

（2）操作员在每天工作完后要使用吸尘器清理电主轴的转子端和电机接线端子上的废屑，防止废屑在转子端和接线端子上堆积，以此避免废屑进入轴承，加速高速轴承的磨损；避免废屑进入接线端子，造成电机短路烧毁。

（3）每次装卡和更换刀具时，操作员必须要将压帽卡头拧下，不能使用直接插拔刀具的方法换刀！

（4）操作员要养成一个习惯，在卸刀后要将卡头和压帽清理干净。

（5）同样也是一个习惯，就是操作员在上刀时一定要将到刀具、卡头和压帽清理干净！这一细节做到位，电主轴的寿命就可大大地延长！

（6）每天开机后操作员必须检查电机的冷却水流地工作状态，要检查水泵是否正常工作，要检查冷却水是否被水垢、微生物污染，要检查管路状态是否正常，必须要保证冷却水正常循环！严禁在电主轴内无冷却水通过的情况下开启电主轴！只有在正常冷却的前提下电主轴才能处于良好的工作状态。如果水管有死弯造成水流不畅或有污垢堵塞管道，就会造成电主轴无法正常工作，并会影响加工效果。

（7）按规范使用电主轴！做到这一点就是最好的保养！

电主轴的运动控制：

在数控机床中，电主轴通常采用变频调速方法。目前主要有普通变频驱动和控制、矢量控制驱动器的驱动和控制以及直接转矩控制三种控制方式。

普通变频为标量驱动和控制，其驱动控制特性为恒转矩驱动，输出功率和转速成正比。普通变频控制的动态性能不够理想，在低速时控制性能不佳，输出功率不够稳定，也不具备C轴功能。但价格便宜、结构简单，一般用于磨床和普通的高速铣床等。

矢量控制技术模仿直流电动机的控制，以转子磁场定向，用矢量变换的方法来实现驱动和控制，具有良好的动态性能。矢量控制驱动器在刚启动时具有很大的转矩值，加之电主轴本身结构简单，惯性很小，故启动加速度大，可以实现启动后瞬时达到允许极限速度。这种驱动器又有开环和闭环两种，后者

可以实现位置和速度的反馈，不仅具有更好的动态性能，还可以实现C轴功能；而前者动态性能稍差，也不具备C轴功能，但价格较为便宜。

直接转矩控制是继矢量控制技术之后发展起来的又一种新型的高性能交流调速技术，其控制思想新颖，系统结构简洁明了，更适用于高速电主轴的驱动，更能满足高速电主轴高转速、宽调速范围、高速瞬间准停的动态特性和静态特性的要求，已成为交流传动领域的一个热点技术。