

数控车床刀塔常见故障原因分析

产品名称	数控车床刀塔常见故障原因分析
公司名称	深圳市恒昌荣机电设备有限公司
价格	.00/个
规格参数	大连:CDK6140
公司地址	深圳市宝安区沙井街道办庄村市场18号1楼18-06
联系电话	0755-22145680 18566222816

产品详情

车床刀架5大核心问题的故障诊断及维修方法

数控刀架是数控车床最普遍的一种辅助装置，它可使数控车床在工件一次装夹中完成多种甚至所有的加工工序，以缩短加工的辅助时间，减少加工过程中由于多次安装工件而引起的误差，从而提高机床的加工效率和加工精度。修吧工程师已多年的维修经验来和大家分享有关刀架的故障诊断及维修。

一.刀架不能启动

1机械原因

刀架预紧力过大。当用呆扳手插入蜗杆端部旋转时不易转动，而用力时可以转动，但下次夹紧后刀架仍不能启动。这种现象出现，可确定刀架不能启动的原因是预紧力过大，可通过调小刀架电动机夹紧电流排除。

架内部机械卡死。当从蜗杆端部转动蜗杆时，顺时针方向转不动，其原因是机械卡死。首先，检查夹紧装置反靠定位销是否在反靠棘轮槽内，若在，则需将反靠棘轮与螺杆联接销孔回转一个角度重新打孔联接；其次，检查主轴螺母是否锁死，如螺母锁死，应重新调整；再次，由于润滑不良造成旋转件研死，此时应拆开，观察实际情况，加以润滑处理。

2电气原因

电源不通、电动机不转。检查熔丝是否完好、电源开关是否接通良好、开关位置是否正确，当用万用表测量电压时，电压值是否在规定范围内。可通过更换熔丝、调整开关位置、使接通部位接触良好等相应措施来排除。除此以外，电源不通的原因还可考虑刀架至控制

器之间电缆线断裂、刀架内部断线、电刷式霍尔元件位置变化导致不能正常通断等情况。

变频器的正转输入端子和反转输入端子断线。

动换刀正常、机控不换刀，应重点检查计算机与刀架控制器引线、计算机I/O接口及刀架到位回答信号。

梯形图中正转输出信号Y0.0和反转输出信号Y0.1在输入有信号的情况下，输出为低电平，导致对应的继电器无输出。

二刀架某一位刀号转不停，其余刀位可以转动

1、此刀位的霍尔元件损坏。确认是哪个刀位使刀架转不停，在系统上输入指令转动该刀位，用万用量该刀位信号触点对24V触点是否有电压变化。若无变化，可判定为该刀位霍尔元件损坏，更换发信盘或霍尔元件即可。

2、此刀位信号线断路，造成系统无法检测到刀位信号。检查该刀位信号与系统的连线是否存在断路，正确连接即可。

3、系统的刀位信号接收电路有问题。在确定该刀位霍尔元件没问题，以及该刀位信号与系统的连线也没问题的情况下更换主板。

三.刀架锁不紧

1、发信盘位置没对正。拆开刀架的顶盖，旋动并调整发信盘位置，使刀架的霍尔元件对准磁钢，使刀位停在准确位置。

2、系统反锁时间不够长。调整系统反锁时间参数即可（新刀架反锁时间t为1.2s即可）。

3、机械锁紧机构故障。拆开刀架，调整机械，并检查定位销是否折断。

四.刀架连续运转、到位不停

1、由于刀架能够连续运转，所以机械方面出现故障的可能性较小，主要从电气方面检查。

2、检查到位信号是否发出，若没有到位信号，则是发信盘故障。

3、可检查发信盘弹性触头是否磨坏、发信盘地线是否断路、接触不良或漏接。此时需要更换弹性片触头或重修，针对线路中的继电器接触情况、到位开关接触情况、线路连接情

况相应地进行线路故障排除。

五.刀架越位过冲或转不到位

1、刀架越位过冲。此故障的机械原因可能性较大，主要是后靠装置不起作用。

首先检查后靠定位销是否灵活，弹簧是否疲劳。此时应修复定位销，使其灵活或更换弹簧。

其次，检查后靠棘轮与蜗杆联接是否断开，若断开，需更换联接销。

若仍出现过冲现象，则可能是由于刀具太长过重，应更换弹性模量稍大的定位销弹簧。

2、刀架运转不到位（有时中途位置突然停留）。此故障主要是由于发信盘触点与弹性片触点错位，即刀位信号胶木盘位置固定偏移所致。

首先重新调整发信盘与弹性片触头位置并固定牢靠。

若仍不能排除故障，则可能是发信盘夹紧螺母松动，造成位置移动。

六.输入刀号能转动刀架，直接按换刀键刀架不能转动

1、霍尔元件偏离磁块，置于磁块前面，手动键换刀时，刀架刚一转动就检测到刀架到位信号，然后马上反转刀架。此时，应检查刀架发信盘上的霍尔元件是否偏离位置，调整发信盘位置使霍尔元件对正磁块。

2、手动换刀键失灵，此时可直接更换手动换刀键。

七.刀具的刀号与车床系统中显示的刀号不是同一把刀

1、这种情况一般发生在刀架维修以后，是因维修而导致的新问题。一种可能是磁块位置不对；另外一种可能是刀架内电路的连接问题。

2、部分刀架的磁块是在刀架的上盖中。此时，修理后上盖的位置不能随便安装，一般在修理前为后面的安装做好记号，当然也可以在维修后更换上盖位置，以寻找其正确的位置。

3、刀架电路问题一般不能通过简单的变换磁块位置来解决故障。现在只能变换接线头位置，作为维修者，在维修前一定要注意刀架内各接线头的正确位置，有的维修者认为看到刀架内印有说明，搞清楚标明的各线接线顺序即可，其实这是不够的，除了顺序还要注意接头接在哪个线桩上。一般在知道各线顺序的情况下，将对应的两个线头用扣线等手段做好记号。