

中国西门子工业通讯代理商

产品名称	中国西门子工业通讯代理商
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:西门子 型号:模块 产地:德国
公司地址	上海市松江区广富林路4855弄88号3楼
联系电话	158****1992 158****1992

产品详情

工件在[加工中心](#)

上经一次装夹后，数字控制系统能控制机床按不同工序，自动选择和更换刀具，自动改变机床主轴转速、进给量和刀具相对工件的运动轨迹及其他辅助机能，依次完成工件几个面上多工序的加工。并且有多种换刀或选刀功能，从而使生产效率大大提高。加工中心由于工序的集中和自动换刀，减少了工件的装夹、测量和机床调整等时间，使机床的切削时间达到机床开动时间的80%左右(普通机床仅为15~20%)；同时也减少了工序之间的工件周转、搬运和存放时间，缩短了生产周期，具有明显的经济效果。加工中心适用于零件形状比较复杂、精度要求较高、产品更换频繁的中小批量生产。

[数控机床](#)

的控制系统中都有故障自诊断功能，一般在发生故障时都有报警信息出现，按说明书中的故障处理方法检查，解决。但也有些故障既无报警，现象也不是很明显，而且缺乏有关维修所需的资料。出现故障后如果稍不注意，就会导致机床报废。由于故障发生时无任何硬件或软件的报警显示，分析诊断难度较大。例如：机床通电后，在手动或自动方式下，无任何报警显示；机床在自动方式运行时突然停止，而CRT显示器上无任何报警显示；在运行机床某轴时，也无故障报警显示等。对于无报警显示故障，需根据故障发生的前后变化状态进行分析判断。例如：X轴在运行过程中，可首先判断是数控部分故障还是伺服部分故障。具体做法是：在手摇脉冲进给方式中，可均匀地旋转手摇轮，分别观察比较CRT显示器上Y、Z与X三轴进给数字的变化速率。通常，如数控部分正常，三个轴的变化速率应基本一致。若X轴变化速率明显低于Y、Z轴，则故障是X轴的伺服部分还是机械传动所造成。以下是在维修中遇到的一些无报警故障的检修方法。例1.某配SIEMENS810MGA3的卧式[加工中心](#)

，开机发现X、Y、Z三轴按下手动方向键后，可以缓慢地向指定的方向运动，但运动速度、坐标位置均不正确。此类故障通常是机床的位置检测系统不良引起的。在本机床上，通过系统跟随误差页面检查，发现在机床运动过程中，位置检测系统的反馈量也在随之变化，但变化速度非常缓慢，与各轴的实际运动距离不符。根据经验，从软件方面进行检查。首先检查位置控制系统的参数设定，在SIEMENS810/820MGA3系统中，与位置控制系统有关的主要参数有：MD5002bit2、MD5002bit7、6、5：位置控制系统的输入分辨率。M

制系

统的控制

分辨率。 M

D5002bit7、6、5：位置控制系统的输入

分辨率。 MD3640、3641、3642:X、Y、Z轴的

[电动机](#)每转反馈脉冲数（4倍频后的值）。 MD3680、3681

、Z轴的电动机每转指令脉冲数（以位置控制系统的分辨率为单位）。本机床上，X、Y、Z轴伺服电动机内装编码器，位置控制系统的控制分辨率为 $0.5\ \mu\text{m}$ ，位置控制系统的指令分辨率为 $1\ \mu\text{m}$ ，X、Y、Z轴的丝杠螺距为10mm，直接连接。因此，正确的参数设定应为：MD5002bit2、1、0=100；MD5002bit7、6、5=010；MD3640、3641、3642=10000；MD3680、3681、682=200000 检查系统参数设定，发现系统中MD3680、3681、3682设定为1，机床不符；更改参数后，机床恢复正常。例2.某采用SIEMENS 810M的龙门加工中心，配套611A主轴驱动器，当发出定位指令时，发现主轴存在明显的位置超调，定位位置正确，系统无报警。由于系统无报警，主轴定位动作正常，故障是由于主轴驱动器或系统调整不良引起的。解决超调的方法有多种，如：减小加减速时间、提高速度环比例增益、速度环积分时间等等。检查本机主轴驱动器参数，发现驱动器的加减速时间设定为2s，此值明显过大；更改参数为0.5s后，位置超调消除。例3.一台中捷THY5640立式加工中心，工作中发现主轴转速 $< 500\text{r/min}$ 时主轴及变速箱观察电动机的功率表发现电动机的输出功率不稳定。但主轴转速 $> 1201\text{r/min}$ 时异常声音又消失。开机后，在无指令时功率表会自行摆动，同时电动机漂移自行转动，正常运转后制动时间过长，机床无报警。根据经验，引起故障可能有主轴控制器失控，机械

变速器或电动机的原因。由于拆卸机械部分检查的工作量较大，因此先对电气

部分的主轴控制器进行检查，控制器为西门子6SC-6502。首先检查控制器中预设的参数，再检查控制板，都无异常，按要求对电路板进行清洗，但装上后开机故障依旧。因此可排除控制器故障。为确定故障在电动机还是在机械部分，将电动机和机械脱离，脱离后开机试车发现给电动机转速指令接近 450r/min 时开始出现不间断的异常声音，但给 1201r/min 指令时声音又消失。经分析后认为，低速给定的 450r/min 指令和高速 4500r/min 的指令时，电动机均在*高转速，只是低速时转速低，所以故障在电动机部分基本上可以确定。经分析，异常声音可能是轴承不良引起。将电动机拆卸进行检查，发现高速时轴承被卡造成负载增大使功率表摆动不定，出现偏转。在无旋转指令后电动机漂移和正常运转后制动时间过长，盘划破，更换轴承和编码器后所有故障全部排除。该故障主要是主轴旋转时有异常声音，因此在排除时应重点检查。有异常声音常见为机械上相擦，卡阻和轴承损坏。例4.某采用FANUC

OT数控系统的数控车床

，开机后，只要Z轴一移动，就出现剧烈振荡，CNC无报警，机床无法正常工作。经查，发现该机床的Z轴在低速时，工作正常，运动平稳无振动；而一旦超过以上范围，机床即发生剧烈振动。经分析，系统的位置控制部分无故障，初步判定故障在位置检测器件，即脉冲编码器上。因机床为半闭环结构，维修时更换电动机进行了确认，原因是由于脉冲编码器的不良引起的。为了深入了解引起故障的根本原因，作了以下分析与试验：(1)在伺服系统断电的情况下，手动转动电动机轴，检查系统显示，发现无论电动机正转、反转，系统显示器上都能够正确显示位置编码器的A、B、*A、*B信号输出正确。(2)由于机床Z轴丝杠螺距为 5mm ，只要Z轴移动约 2mm 即发生振动，因可能与电动机转子的实际位置有关，即脉冲编码器的转子位置检测信号C1、C2、C4、C8存在不良。根据以往经验，到Z轴可以正常移动约 2.5mm ，相当于电动机实际转动 180° ，因此，进一步判定故障的部位是转子位置检测信号

取下脉冲编码器后，根据编码器的连接要求，在引脚N/T、J/K上加入DC

5V后（如下表所示），旋转编码器轴，利用万用表

测量C1、C2、C4、C8，发现C8的状态无变化，确认了编码器的转子位置检测信号C8存在故障。

编码起引脚连接表

进一步检查发现，编码器内部的C8输出驱动集成电路

已经损坏。更换集成电路后，重新安装编码器，并调整转子角度后，机床恢复正常。在不同数控设备中，无报警故障表现不一。如数控车床在直径方向出现时大时小的现象较多。在加工中心上垂直轴出现误差的情况较多，常见的是尺寸向上增大的现象，在水平轴上也经常会有一些较小误差的故障出现，有些经常变化，时好时坏使零件报废，以下情况均会造成数控系统无报警故障。(1)数控系统较简单，对误差没有设置检测，或者已设置检测系统但未生效，出现的误差情况不在设计的预测范围内，出现误差时检测不到。如果使用的是半闭环系统，就不能检测到机床的误差。(2)机床的电气系统中回零方式设置不当，回零点不能保证一致，该种情况下出现的误差一般较小。除了因减速开回零时的减速距离太短也会使零点偏离。在有些系统中的监控页面中有“删格量”一项，记录并经常核对可及时发现。(3)丝杠与电动机联轴器结构不同，出现故障后现象也不同，有的尺寸只向负方向增加，而有的正负方向变化都较大，联轴器为弹性联接的基本上是负向增加，而键联接的则两种故障均发生。例5.某配套FANUC 11系统的BX-100加工中心，JOG方式时，机械手在取送刀具时，不能缩爪，但却不报警；将方式选择到ATC状态，手动操作都正常。经检查限位开关LS916没有压合。调整限位开关位置后，机床恢复正常。但过一段时间后，再次出现此故障，检查LS916

压合，由此怀疑机械手的液压缸拉杆没伸到位。经调查发现液压缸拉杆顶端锁紧螺母的紧定螺钉松动，使液压缸拉杆无法伸到位。调整了锁紧螺母并拧紧紧定螺钉后，故障排除。

施工企业自有的机械设备进入施工现场，企业机械设备管理部门应保证其机械、电气安全性能、安全防护装置符合有关安全标准的要求，并对其颁发准用证。新购置的起重机械设备，必须组织有资质的单位进行验收，符合安全使用条件，经企业技术负责人审批后方可投入使用。

提供租赁的机械设备，租赁单位应向承租单位提供租赁单位的自检报告、自检合格证以及相关的技术文件和出厂合格证；承租单位应提供具有专业资质的检测、检验单位出具的安全技术检测证明；否则，不得租赁和投入使用。

对进入施工现场的机电设备及电动工具，施工现场必须组织专业人员对其进行机械、电气安全性能的检查，符合安全使用条件的，方能投入使用。当施工现场不能胜任此项工作时，企业机电设备管理部门应组织或委托法定检测机构进行检测。

施工现场使用起重机械设备，必须按规定由专业技术人员编制专项装拆方案及安全技术措施，并履行签字审批手续。

起重机械设备的安装和拆卸必须由有资格的单位和专业人员进行，并应有专人定期进行维修保养和按规定定期检验。对达不到安全要求又不能修复的机电设备，必须立即停用，并予以报废处理。

施工现场应为机电设备提供符合安全要求的道路、基础(座)、水电、操作棚或停机场地等必备条件。夜间作业应有足够的照明。

机电设备的作业场所，应符合安全要求。场地应平整无障碍，机电设备旁应留有符合规定的作业和维修空间，不得堆放材料、杂物。有防火要求的，其作业场所应符合消防安全要求。

施工机械和动力机械的基础(座)必须稳固，并符合其出厂说明书或设计的要求。

机电设备、小型电动工具用电，应当符合本规程和有关标准、规范的要求，并应由专业人员安装、拆除和维修。

机电设备的管理应做到“定人、定机、定设备”，严禁不具备专业资格的人员操作机电设备。小型电动工具使用前应进行安全技术交底并进行安全技术操作规程的教育。

机电设备、小型电动工具的操作人员必须按规定穿戴好个人安全防护用品。机械操作人员的衣着应符合安全要求，不得系领带，女工发辫应挽入工作帽内。

操作机电设备及使用小型电动工具前，应检查机电设备、小型电动工具的电源线和安全防护装置。电源线破损或安全防护装置缺损和失效的机电设备、小型电动工具，未经专业人员更换、修复不得使用。工作结束，应切断电源并锁好开关箱。小型手持式电动工具应交保管室保管。

工作前必须检查机械、仪表、工具等，确认完好方准使用；有试运行要求的，应按规定进行试运行，确认正常后方可使用。

施工机械和电气设备、小型电动工具不得带“病”运转和超负荷作业。操作中发现异常情况应立即停机检查，进行擦洗和修理，作业中严禁将头、手等伸入机械行程范围内。修理应由专业人员按照原厂说明书规定的条件或要求进行，不得任意使用代用部件或改装、改造。

新机、经过大修或技术改造的机械，必须按出厂说明书规定的技术性能、承载能力、使用条件和本规程的有关要求使用，严禁超载作业或任意变更、扩大使用范围。按规定需定期检验检测的仪表和有关安全装置，应经具有资质的单位定期检验检测，否则不得使用。

起重机不得靠近架空输电线路作业。起重机的任何部位与架空输电导线的安全距离不得小于表4.0.17的规定。遇有特殊情况，应将起重臂落下。

电气设备和线路必须绝缘良好，电线不得与金属物绑在一起；

各种电动机

具用电必须符合

“一机、一闸、一漏、一箱”的

规定，其在正常情况下不带电的金属外壳，必须按规定做保护接

零或接地。临时停电、停工休息或下班时，必须拉闸断电，锁好开关箱。

行灯电压不得超过36V，电源线应使用橡胶软电缆，必须选用自耦式安全电压变压器。在潮湿场所或金属容器内作业时，电压不得超过12V。

受压容器应有安全阀、压力表，并避免曝晒、碰撞；氧气瓶严防沾染油脂；乙炔发生器、液化石油气，必须有

。