

---

---

# 华中世纪星系统数控机床典型故障排除的方法探析

谢培元

( 乌鲁木齐铁路运输学校, 乌鲁木齐 830011)

摘要: 数控机床在使用中难免出现故障, 针对华中世纪星系统数控机床, 介绍机床某些典型故障诊断与排除的方法与经验。

关键词: 华中世纪星数控系统; 数控机床常见故障; 故障诊断与排除

## 一、前言

20 世纪 80 年代开始, 在我国改革开放大局势下, 国内数控技术、系统得到迅猛发展, 各种国产数控系统 1.069 0(种)Tj 1.1食 20.497 44 20.种

5、故障的排除。通常找到故障原因后问题会马上迎刃而解。

6、养成良好的工作习惯,解决故障后应做好相关资料的整理记录工作,为该机床建立故障档案,一方面可以提高自身的业务水平,另一方面方便机床的后续维护维修。

### 三、华中系统常见的故障现象及处理过程

#### 1、电源类故障

下面列举了一些华中系统常见的故障现象及处理过程。

例 1:一台普通数控车床上电后 NC 无法启动,CRT 有辉光。

故障分析:初步分析是给数控装置供电的开关稳压电源工作异常,开关电源前的低频滤波器工作异常或者电网电压波动过大造成。用万用表检测电网电压正常,滤波器正常,稳压电源输入 AC220V 正常,输出电压只有 DC16V,而正常输入为 DC24V。通过电平调整修调回复,启动机床正常,本故障由于开关电源模块不良所致。

#### 2、系统显示类故障诊断与维修

例 2:一台普通数控车床在工作过程中主轴有转速,但 CRT 无速度显示。

故障分析:初步分析是系统参数设置错误,或者主轴编码器损坏、断线。首先利用华中系统得 PLC 状态监视器观察系统发出信号正常,利用 MDI 功能让主轴转动但无速度到达,退出交互界面执行 editpara.exe 进入系统参数设置,经检查参数正常,用万用表检查端子排上主轴编码器电源 DC5V,没有电压显示,更换电缆线后正常。本故障为编码器电缆线断线所致。

#### 3、数控系统软件故障诊断与维修

例 3:普通数控车床 NC 启动后进入交互界面正常,但机床无法执行任何操作,无故障显示。

故障分析:初步分析为系统驱动数据文件丢失或 PLC 参数设置不对,导致输入输出点不匹配所致。进入 plc 参数存储目录下执行参数设置文件,检查 PLC 参数设置正常,后将备份的 Hnc-21.DRV、Hnc-21v4.DRV 文件拷贝至 DRV 驱动文件存储目录下覆盖,启动机床后正常,本故障由于机床断电读写错误造成数据丢失所致。

#### 4、急停报警类故障与维修

例 4:一台数控试验台可执行程序,手动操作工进时正常,但 Z 轴一旦执行 G00 或者手动快移时就出现急停,系统报警为跟踪误差过大,消除报警后,故障仍然存在。

故障分析:初步分析为系统参数中 Z 轴定位允差限值过小,或 Z 轴的外部脉冲当量分子设置不对。经检查定位允差设置正常,用百分表测量机床工作台位移,发现实际位移和指令位移不一致,查阅说明书,经计算后重新修改外部脉冲当量分子值,故障消失。本故障为学生在进行参数试验时输入错误所致。

#### 5、操作类故障诊断与维修

例 5:一台数控试验台手动移动工作台超程后无法解除。

故障分析:初步分析为系统的超程信号接反或者数控机床运动方向相反,PLC 文件编写错误,或者为系统参数设置错误。这里应介绍下:比如 X 负向超程后,急停回路断开,各轴伺服驱动器强电不允许,机床处于急停状态,按下超程解除按钮后急停回路接通,伺服上强电,但为保护工作台不继续因为操作者的错误导致继续向负向运动而造成事故,PLC 会限制操作者执行继续负向移动的指令,只能向正向运动才能解除超程,这就意味着如果超程信号接反或者机床的运动方向错误就会在硬件上导致不能超程解除的故障。经检查,硬件部分接线正常,通过华中系统提供的 PLC 状态监测功能发现指令信号也正常。用备份的 PLC 文件覆盖原文件,故障消失。此故障为 PLC 文件在编译过程中出现错误所致。

注意:从例 3 和例 5 可以看出系统文件备份的重要性。

#### 6、回参考点类故障诊断与维修

例 6:一台普通数控车床启动后 X 轴无法执行系统默认的正向回零操作。按下回零按钮后作负向运动。

故障分析:通过观察运动状态,判断其负向运动速度约为回参考点定位速度,而且只能通过拍下急停按钮才能停止其运动。初步分析为系统参数中回参考点方式、方向设置错误,或者是回零硬

---

件电路出现断路。首先我们来了解下华中系统坐  
标轴的回零过程: 如果机床不执行回零指令