

数控机床故障分析实例

胜利油田胜动集团 (山东东营 257000) 刘建军

我厂一台数控钻铣床,系统为西门子 810M,在自动加工生产中突然断电,再次开机系统无显示,机床无法重新启动。经检查,该机床系统的强电回路正常,系统输入电压直流 24 V 正常,且风机工作正常,因此判断故障原因在控制系统里。

考虑到该机床进厂较久,且操作面板部分按键已失效,附近一台曲轴加工中心闲置,数控系统也是西门子 810M,因此,将曲轴加工中心的数控系统换到该机床上,通过 RS232 通信接口将程序和数据传入存储器内,重新启动,系统显示“4”号报警,即测量系统的单位与输入系统的单位之间匹配不合理。检查机床数据的设定,NC MD 5002 = 00100010,根据该机床的配置,进给轴控制分辨率与输入分辨率均在精度范围内,且满足控制分辨率小于输入分辨率,匹配合理。因此,该报警指示与实际情况并不相符。

起初,以为数据在传输过程中出现丢失,于是

降低波特率重新传输,试验多次后,报警依然未解除,百思不得其解。

经过仔细对比较正,终于找到问题所在。原来两台机床虽然同为西门子 810M 系统,但版本号并不相同。重新启动进入系统初始化菜单,找到软件版本号,将 NC MD 157 = 1223 更改为 NC MD 157 = 1237,再次启动,报警解除。

在所有西门子 810 系列的控制系统中,NC MD 157 这个数据不需要使用者输入,而是系统在通电后自动填入,这个数据用来标识控制系统和软件版本。在本例中,由于在数据传输中已经将该数据赋值,因此出现报警。

在这里,笔者特别指出一点,由于 PLC 用户程序编制不好,会出现一些无报警的机床故障,或提供的报警指示与实际情况不符,这时我们就要根据实际情况综合分析。**MW**

(收稿日期:20140515)

床的工作。

3. 机床超行程警示装置的应用

(1) 机床超行程警示装置在普通机床上的应用。普通机床工作台的行程有个范围,机床操作中是否超行程完全由操作者凭经验掌握。在机床的几个工作移动方向上安装超程警示装置,使操作者在加工操作机床中,很清楚地知道工作台的行程位置,不仅可以避免过行程产生的撞击现象,同时超程警示装置显示的距离值也可以帮助操作者检测加工的尺寸是否符合要求,给加工提供了方便,也可以提高加工的精度和质量。

(2) 机床超行程警示装置在数控机床上的应用。

数控机床是在普通机床的基础上安装了数控装置,使机床工作台的移动由人力操作变成机电自动控制。虽然数控机床在移动的每个轴向都安装有限位开关,防止机床操作加工中出现超程现象,但设置的限位开关只对超出行程这个现象起到立即停止机床工作等作用,有很大的局限和不便性。我们拆除限位开关安装上超程警示装置,使工作台移动的方向和距离实时显示出来,当工作台某个轴向移动接近极限位置时,通过信号或响声发出警示提醒操作者,而且越靠近警示提醒越明显,万一超行程发生时,装置也会切断工作台移动电源使机床停止工作。高精度的激光测距仪配合数控机床的程序控制,大大提升了加工精度。**MW**

(收稿日期:20140403)