

西门子 840D 数控系统常用维修方法

SINUMERIK 840D 是德国西门子公司上世纪九十年代推出的一种高档数控系统，SIN840D 系统的特点是计算机化，驱动模块化，控制与驱动接口的数字化。NCU573.3 采用 Pentium III CPU，最多可控制 31 个伺服轴或主轴，10 个通道或操作方式组，在每个通道中可控制 12 个轴（含主轴），主轴数最多为 12 个。它与以往的数控的不同点是更易操作，更易掌握，MMC102、MMC103 和 PCU50、PCU70 带有硬盘，可储存大量的数据。另外，它的硬件结构更加简单、紧凑、模块化；软件内容更加丰富，功能更加强大。

现将日常维修 SIN840D 数控系统常用维修方法汇总如下：

1 使用 ghost 软件修复 MMC102 板的硬盘逻辑坏道

一台装有 SIN840D 数控系统的加工中心，其系统配置为 NCU572.0 软件版本为 V03.06.05、MMC102 软件版本为 V03.06.10。开机启动时显示：

Application Error

ABNORMAL PROGRAM TERMINATION

CLOSE

按回车键确认后显示：

Regie

WARNING: Application 'mbdde' didn't post

Initcomplete!

Press <enter> and continue...

按回车键确认后，能进入加工区界面，但在通道状态栏中显示 6 个“？”，报警和信息行无任何显示，进入诊断界面后无任何显示、死机。

经过分析上述故障现象，MMC102 板的硬盘上有逻辑坏道，造成报警文本文件丢失。一般可更换备份硬盘排除此故障，现介绍一种若没有备份硬盘，使用 ghost 系统备份软件修复此硬盘逻辑坏道的方法（ghost 软件具有修复硬盘逻辑坏道的功能）。

1.1 机床关机断电，将笔记本电脑硬盘从机床 MMC102 板上拆下。

1.2 关闭一台安装有 Windows 98 第二版操作系统的台式计算机。切断电源，打开机箱，将机床上硬盘通过插接式转换电路板连接到第二主硬盘位置。

1.3 使用 Ghost 7.5 软件进行硬盘分区数据备份

计算机开机以后，运行 Ghost 7.5 软件，进入 Ghost 7.5 软件后，在 Local 中选择“Partition”磁盘分区选项中的“To Image”进行机床硬盘的 C 盘分区复制备份，按照屏幕提示依次选择源盘即机床硬盘，要备份的硬盘分区，再选择备份文件存放的路径与文件名（起名创建），保存后台式计算机的硬盘中。回车确定后，出现提示框点击“Fast”少量压缩，确认选择“Yes”，即开始执行复制。在复制时又出现提示“有坏语句是否继续”，必须选择“Yes”，又出现提示“忽视后面的坏语句”，必须选择“No”，然后计算机自动完成硬盘分区数据复制，在计算机硬盘中生成一个扩展名为 gho 的镜像文件。

1.4 使用 Ghost 7.5 软件进行硬盘分区数据恢复。

计算机中运行 Ghost 7.5 软件后，在 Local 中选择“Partition”磁盘分区选项中的“Form Image”进行机床硬盘的 C 盘分区恢复还原，按照屏幕提示依次选择扩展名为 gho 的镜像恢复还原文件，要恢复还原文件的机床硬盘及 C 盘分区，选择“Yes”执行完成机床硬盘的 C 盘分区恢复还原工作。

1.5 退出 Ghost 7.5 软件，关闭计算机，将机床硬盘从台式计算机上拆下。

1.6 将刚修复的硬盘装到机床 MMC102 板上，加电试机，机床能正常引导启动，进入机床工作界面，试运行若干个加工程序，一切正常，证明硬盘修复成功。

2 轴的屏蔽处理

数控系统在启动时，要对硬件进行检测，若电机或电缆损坏，将不能通过硬件检测，有报警机床不能正常工作。为不停止生产，此时可将该轴进行屏蔽处理，转换为虚拟轴，使机床可以继续工作。例如屏蔽卧式加工中心机械手 TC1 轴，步骤如下：

2.1 启动界面中，输入制造商级口令“SUNRISE”。

2.2 改机械手 TC1 轴专用机床数据：

30130 CTRLOUT_TYPE=0，将控制输出禁止输出到端口；

30200 NUM_ENCS=0，将位置和速度反馈设为无编码器；

30240 ENC_TYPE=0，将位置和速度反馈设为模拟反馈；

修改完上述机床数据后，需做 NCK RESET 操作，SIN840D 数控机床关机重启，使修改后的机床数据生效。

2.3 动配置中，屏蔽机械手 TC1 轴控制模块：

在驱动配置界面中，将 TC1 轴控制激活状态改为“No”。

这时，改轴就为虚拟轴，其相应的模块和电机就可以拆除进行检查维修，此时机床可以在没有机械手的情况下，运行其他轴工作。但改轴还有显示，如果不想显示改轴，就需要修改通道机床数据。如果机械手 TC1 轴修复后要恢复，将上面的机床数据改回原来的值即可。

3 将全闭环控制轴转换为半闭环控制轴

在维修时会遇到位置检测反馈元件如光栅尺损坏，此时可将全闭环控制轴转换为半闭环控制轴，拆除光栅尺，使用电机编码器作为位置检测反馈元件，步骤如下：

3.1 在启动界面中，输入制造商级口令“SUNRISE”

3.2 修改此轴的轴专用机床数据

30230 ENC_INPUT_NR[0]=1，将编码器按住在模块的第一个上（电机测量口），若是光栅尺接在模块的第二个口上（外部测量口），此值为 2；

31000 ENC_IS_LINEAR[0]=0，测量单元元件不是光栅尺，若是光栅尺此值为 1；

31020 ENC_RESOL [0]=2048，电机编码器的线数，此值对光栅尺无意义；

31040 ENC_ IS_DIRECT [0]=0，编码器没直接安装在机床上；

修改完上述机床数据后，需做 NCK RESET 操作，SIN840D 数控系统关机重启，使修改后的机床数据生效。这时，改轴就变为半闭环控制轴，可临时使用机床，待光栅尺修复后，将上面的机床数据改回原来的值即可。

4 使用计算机键盘代替损坏的操作面板

在 SIN840D 数控系统的操作面板出现故障时，可临时用计算机键盘替代，SIN840D 数控系统专用键替代方法如下：

操作面板	计算机键盘
8 个水平软键	F1-F8
8 个垂直软键	Shift+ F1-F8
回调按键	F9
扩展按键	Shift+F9
机床区按键	Shift+F10
操作区切换按键	F10
切换通道按键	F11
信息按键	F12
输入按键	回车键 Enter
报警确认按键	Esc
编辑/取消按键	Insert
选择按键 Toggle 键	Num Lock 关闭，小键盘“5”

