

西门子 840D 系统程序模拟故障排除办法

中航工业昌河飞机工业集团公司 (江西 333002) 胡 辉

1. 故障现象

一台宁波海天四轴卧式加工中心 HTM—80H, 配置 840D POWERLINE 数控系统, 使用的是 PCU50.3。在做工件程序图形模拟的时候出现 15180、15186、12550 号报警 (见图 1), 程序图形模拟无法完成。

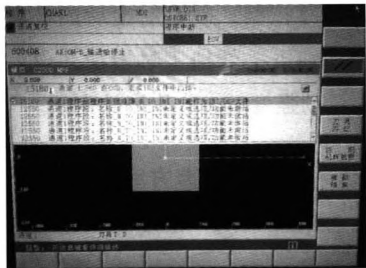


图 1

2. 故障解决方法

840D 系统支持在加工程序运行前进行图形模拟, 以减少程序的故障率。PCU50.3 的程序模拟是在 HMI ADVANCED 的软件环境下运行, 因此要模拟机床的实际情况, 必须通过数据匹配来实现。

(1) 设置机床参数如图 2 所示。

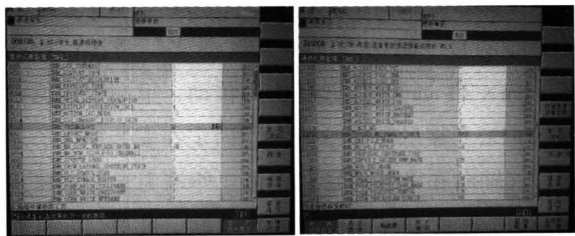


图 2

MD 9020 = 1 ; 车床图形显示

MD 9020 = 2 ; 铣床图形显示 (该机床需将参数值设置成 2)

MD11210 = 0 ; 匹配所有机床数据

(2) 按压“服务”软键, 选择“程序/数据”, 找到对话式编程目录, 进入到模拟数据子目录, 找到 INITIAL.INI 文件, 将其删除 (见图 3)。



图 3

(3) 将当前模拟的工件程序目录下的 DPWP.INI 文件删除 (见图 4), 重新进入模拟后会重新生成该文件。



图 4

(4) 第一次进入到程序图形模拟, 系统会自动询问是否要匹配机床数据和刀具数据, 选择匹配, 否则系统会用默认的机床和刀具数据来代替。当今后修改机床数据时, 都要在模拟的数据调整菜单里选择匹配机床数据。一般第一次模拟还需要匹配刀具数据, 今后系统会自动检查刀具的变化而自动匹配刀具数据。至此, 程序图形模拟设置完毕, 可以正常进行图形模拟 (见图 5)。

普通内圆磨床的数控改造

万向钱潮股份有限公司 (浙江杭州 311215) 陈建强

在机械行业中,现阶段已经大量应用了各类数控机床,极大地降低了工人的劳动强度。由于自动化程度较高,使一人双机至多机操作成为可能,极大地提高了生产效率。但相当多的机械制造企业,还有为数不少早期购入的通用设备。该类设备的特点是通用性好,适应各类产品的一般加工,但普遍的问题是自动化程度不高,基本上只能手工操作,生产效率也不高。因此,如何对老旧、通用设备进行自动化改造,是一个很重要的课题,也是提高生产效率,减少设备投资,充分利用老旧、通用设备的重要途径。

1. 普通内圆磨床使用现状

普通内圆磨床主要用于轴套类机械零件磨削内圆,为通用机床,国内主要有成都及无锡两家机床厂在进行生产。该磨床的纵向运动,自动通过液压(液压缸推动往复移动),或手动(摇动手轮)实现,横向移动(切削进给)只能通过摇动进给手轮手动

实现。本司使用的普通内圆磨床型号为 M2110A,用于翼型工程万向节总成中的轴承座盲孔内底平面的磨削加工(俗称打内平)。由于系纵向进给磨削,所以无法进行液压进给(原装机床液压用于移动及精磨内圆时的振荡动作)。故本司 20 余年来,磨削的方式是拆除液压联接,手动操纵手轮使工作台纵向进给加工(手轮内的齿轴与固定在工作台底部的齿条啮合);尺寸控制是在床身上安装一只百分表,拖板上装上撞块,加工时撞块与百分表接触后目视百分表以进行尺寸控制;砂轮磨损后的补偿方式,是凭工人的经验在下一件加工时增加几丝。动作多而繁琐,工人劳动强度较大,生产效率低。

2. 自动(数控)改造方案

(1) 机械改造方案。进给部分改造方案:由于采用液压进给机械机构比较复杂,而且床身导轨与拖板之间的空间也很狭窄,经多方比较,确定采用数控改造较好,结构简单,数控使用也比较成熟(车间内数控车床上使用较多)的数控系统,市场上该类数控系统价格也不高。横向移动根据工件规格大小调整后即固定不动,因此不必进行改造仍作保留,设计单轴(纵向)数控系统即可。

首先需将拖板与床身内的液压缸拆除,床身上原液压缸固定平面(加工面),作为丝杠轴承座安装面。经测量,根据空间与长度的实际情况,选用 490 mm × 20 mm 滚珠丝杠作为传动,里端采用两只 7204 向心角接触球轴承背靠背固定在安装座上,实现丝杠轴向和里端的径向定位。外端为混合式步进电动机,在床身外侧固定,步进电动机轴与丝杠轴通过一个自制的联轴器实现弹性联接(该联轴器一边径向加工剖开,固定方式为螺杆拧紧抱紧,轴向距离可依实际略有伸缩),丝杠后端径向的定位为步进电动机减速齿轮轴。同时,需将原手动齿轮齿条

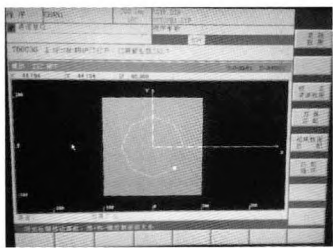


图 5

3. 结语

程序图形模拟是 840D 数控系统一项非常重要的功能。通过使用该功能,操作人员可以在程序实际加工前进行刀具路径以及工件图形的模拟,通过检查模拟图形,找出加工程序问题,减少程序出错概率。MW (收稿日期:20140316)