

外部工件号检索功能在绝对式分度工作台上的应用

■ 汉川数控机床股份公司 (陕西汉中 723003) 代 成 李伟杰 苗 宁

摘要: 数控分度工作台在配绝对式编码器电动机时,在急停复位或者重启之后,工作台坐标值已经不是整数倍,因分度工作台只能以最小分度单位的整数倍进给,导致工作台编程不能使用G91,需要回到以前的坐标值,可利用子程序,使工作台坐标回到整数的角度数值上。

近年来,卧式加工中心系列机床经常配绝对式编码器电动机,其优点是:断电后重新启动,系统能记住各轴坐标值,不需要回零就可以进行加工。

随着市场的需求,越来越多的生产线需要为机床配置专用夹具来加工工件,如果把夹具安装在配有增量式编码器电动机的分度工作台上,当工作台回零的同时,有可能会导导致夹具的电缆线和油管旋转,最终使电缆线或油管断裂。

为避免上述情况,分度工作台一般考虑装配不需要再次回零的绝对式编码器电动机。这种情况下,工作台是分度工作台,在配绝对式编码器电动机时,重启或者按下急停后,显示器上工作台的坐标值不再是整数的角度数值,因分度工作台只能以最小分度单位的整数倍进给,这时在执行G91后,系统会出现报警PS1561(非法角度)。笔者运用FANUC外部工件号检索功能,对

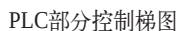
急停复位和重启造成工作台电动机的偏转进行矫正。

当遇到重启或急停复位后,在PMC中会发出一个脉冲,激活G25.7(扩展工件号检索启动信号),这个信号将使工件检索功能在不用执行手动操作的情况下,保持分度工作台之前的坐标值。当这个信号由1变为0时,执行检索,同时将EPNS(参数3006#2)设为1。

G024#0~G025#5信号定义了存储器操作方式下,即将要执行的程序号使用二进制代码。通过这些信号,程序号的范围被定义为1~9999,同时将EPN(参数3006#1)设为1。笔者所用的程序号是9000。9000的二进制代码是“10 0011 0010 1000”,即将G24.3、G24.5、G25.0、G25.1和G25.5置1,对应的PLC部分控制梯形图如附图所示。再经过200ms切断G25.7,R20.0是循环启动的信号。此时,系统自动运行O9000程序,使分度工作台回到

整数的角度数值上。其程序如下:

```
O9000
#101=#4003 (存储系统急停前增量/绝对G代码)
#102=#4014 (存储系统急停前工件坐标G代码)
#100=ROUND[#5024] (将当前绝对坐标四舍五入储存#100中)
IF[#100EQ#5024]GOTO30
N5G10L52 (修改参数5 500)
N5500R00001110
G11
G90G53B#100 (将工作台轴拉回整数度)
G10L52
N5500R00000110
G11
N30#1113=1
G4X.1
#1113=0
N40G#101 (重置系统急停前增量/绝对G代码)
G#102 (重置系统急停前工件坐标G代码)
M30
针对数控分度工作台的此类
```



参考文献:

[2] 张倩. 绝对式编码器误差分析与补偿系统的研究[D]. 大连: 大连海事大学信息科学技术学院, 2013.

MW (收稿日期: 20160210)

2015年汽车工业30强企业名单

1	上海汽车集团股份有限公司
2	中国第一汽车集团公司
3	东风汽车公司
4	北京汽车集团有限公司
5	中国长安汽车集团股份有限公司
6	广州汽车工业集团有限公司
7	华晨汽车集团控股有限公司
8	万向集团公司
9	长城汽车股份有限公司
10	中国重型汽车集团有限公司
11	安徽江淮汽车集团控股有限公司
12	比亚迪股份有限公司
13	郑州宇通集团有限公司
14	浙江吉利控股集团有限公司
15	重庆力帆控股有限公司
16	厦门金龙汽车集团股份有限公司
17	奇瑞汽车股份有限公司
18	万丰奥特控股集团有限公司
19	三环集团公司
20	广西汽车集团有限公司
21	宗申产业集团有限公司
22	中信戴卡股份有限公司
23	北方凌云工业集团有限公司
24	安徽中鼎控股（集团）股份有限公司
25	庆铃汽车（集团）有限公司
26	重庆隆鑫机车有限公司
27	江门市大长江集团有限公司
28	陕西法士特汽车传动集团有限责任公司
29	辽宁曙光汽车集团股份有限公司
30	无锡威孚高科技集团股份有限公司