

西门子 840D 系统 MCP 和 HHU 在双通道中的自由切换

齐重数控装备股份有限公司 (黑龙江齐齐哈尔 161005) 杜宏祺 王丹娜

我厂为宝鸡某用户研制了一台双柱数控立式车床。该机床采用西门子 840D 数控系统, 有一个立刀架和一个侧刀架, 要求两刀架可同时参与工件切削。为了满足用户要求, 在调试过程中, 把两个刀架分别放在两个方式组内, 由于只选了一个 MCP 控制面板和一个 HHU 手持单元, 所以, 如何解决好 MCP 和 HHU 在两个通道中的切换成为该机床调试的一个重要环节。

我们利用西门子系统提供的 MMC 通道状态信号及 MCP、HHU 控制的 PLC 标准子程序实现了两通道中的自由切换。该技术应用操作简单实用, 只要把做好的标准程序下载到系统, 一般技术人员就可完成其调试。

该机床选用的是细长的机床控制面板, 在单通道中需要调用 FC24, 在多通道中则必须调用 FC124, 在仔细阅读了 840D TOOLBOX 系统软件说明中有关 HHU 控制部分的资料后, 经过反复实验, 通过 S7 - 300 编程软件编译出了 MCP 和 HHU 需要的 PLC 标准子程序, 包括 FC124、FC68、DB68、DB69、OB100、OB1 等。

(1) 首先从 TOOLBOX 系统软件中将 HHU 源程序解压缩并读入 S7 - 300 中, 打开 DB68 源文件, 根据机床要求修改源文件内容, 编译源文件生成 DB68 和 DB69 数据块, 之后接着 OB100、FC68、FC124、OB1 的顺序编译源文件, 生成相应的程序块。OB100 中定义了 MCP 和 HHU 的硬件地址, 在编写机床应用程序时应注意到这一点。

(2) 在 OB1 中要先调用 FC68 后调用 FC124, 举例如下:

```
CALL    "GP_HP"           //调用 FC2 基本循环
L        DB19.DBB8         //通道号
OW       W # 16 # 0
SPN      XXX
L        1
T        DB19.DBB8
XXX: CALL    " BHG_stv"     //调用 FC68, HHU 功能
BHG_on_condition: = I32.0  //HHU 有效
```

```
BHG_stop:      = I32.1    //HHU 停止
HW_to_mmc:     = TURN
Inch:          = db10.dbx107.7
BHG_active:    = db2.dbx187.7
Chan_nr:       = db19.dbb8
BAG_nr:        = MB181
A              db2.dbx187.7
SPB            _124
L              DB19.DBB22
OW             W # 16 # 0
SPN            x_y
x_y: T         DB19.DBB8
_124: CALLFC124      //调用 FC124, MCP 控制功能
PoiXconf:       = " db68" .xconf_ch1 //数据指针
ChanNo:         = db19.dbb8      //通道号
SpindleIFNo:    = B # 16 # 5
Mcp2:           = TURN
FeedHold:       = DB2.DBX1.0
SpindleHold:    = DB2.DBX153.0
SpindleDir:     = M255.0
```

(3) 做好以上两项工作后, 将编译好的子程序和已经做好的用户 PLC 子程序下载到系统中, 只要在系统的键盘上选择通道转换键, 就可在两通道中自由切换 MCP 和 HHU。在 PLC 机床应用程序中使用 MCP 和 HHU 上的自定义键, 这些键的地址都是在 OB100 中定义的。通过这些键可实现需要的机床辅助功能控制。正确修改 DB68 的相关参数, 合理匹配 DB68、DB69、OB100 和 OB1 之间的参数, 正确编译相关程序块是最为关键的环节。

HHU 手持单元是近年来国内各机床厂家普遍选用的西门子系统选件。各个厂家在 HHU 手持单元的软件控制方式上也各不相同, 早期的控制方式基本上都是由各厂家的工程技术人员自行编制, 其编写的程序质量参差不齐, 编写难度也比较大, 不利于推广应用; 采用西门子标准子程序, 程序的合理性好, 应用简单, 各种保护比较完善, 有利于一般工程技术人员掌握使用。

(收稿日期: 20040620)