

# SIEMENS广东省汕头市西门子（授权）一级总代理- 西门子变频器一级总代理

产品名称	SIEMENS广东省汕头市西门子（授权）一级总代理-西门子变频器一级总代理
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	变频器:西门子代理商 触摸屏:西门子一级代理 伺服电机:西门子一级总代理
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2栋二单元9层01号房（仅限办公）（注册地址）
联系电话	18126392341 15267534595

## 产品详情

在PLC控制项目中，经常会用到PLC和其他设备通讯发送接收数据信息等，通讯必然会用到校验，比如求和校验、LRC校验、CRC校验等，一般来说MODBUS ASCII通讯方式会采用LRC校验，MODBUS RTU通讯方式会采用CRC校验，其实这些校验程序中会利用到一些逻辑运算指令，那么这些校验程序应该怎么编写呢，下面小编就给大家介绍一下逻辑运算指令在PLC校验程序中的应用吧。

案例1、逻辑运算指令在求和校验中的应用。

求和校验算法：将参与校验的数据求和，取其低8位为校验码。

校验数据为D0~D7共8个，先用CCD D0 D100

K8进行求和运算（指令中的K8就代表D0开始的8个寄存器，即D0~D7），求和结果存在D100中，再用WAND H0FF D100 D100进行逻辑与运算，根据逻辑与运算指令有0出0的特点，取出D100的低8位数据，再存放回D100中，所得出来的即为求和校验码。

案例2、逻辑运算指令在LRC校验中的应用。

LRC校验算法：将参与校验的数据求和，并将和的补码（低8位）作为校验码。

校验数据为D10~D19共10个，先用CCD D10 D110

K10进行求和运算，求和结果存在D110中，根据算法还要求其补码，用NEG指令即可求出补码，最后再用WAND H0FF D110 D110进行逻辑与运算，根据逻辑与运算指令有0出0的特点，取出D110的低8位数据，再存放回D110中，所得出来的即为求和校验码。

除了用NEG指令求补码，还可以采用求反再加1的方法，程序如下图，CCD求和之后，用SUB H0FFFF D120 D120进行减法运算，即为求反功能，再用INC D120加1，同样可以求出其补码出来。

案例3、逻辑运算指令在CRC校验中的应用。CRC校验算法：

- 1、设置CRC存储器为HFFFF；
- 2、把第一个参与校验的8位二进制数与CRC低8位进行异或运算，结果仍存于CRC存储器。
- 3、把CRC存储器右移一位，最高位补0，检查最低位b0位；
- 4、若b0=0，CRC存储器不变，若b0=1，CRC存储器与HA001（1010 0000 0000 0001）进行异或运算，结果仍存于CRC存储器；
- 5、重复3~4两步，直到右移8次，这样第一个8位数据全部进行了处理，结果仍存于CRC。
- 6、重复2~5步，处理第二个8位二进制数。
- 7、如此处理，直到所有参与校验的8位二进制数全部处理完毕，结果CRC寄存器所存的就是CRC校验码。

如果是将CRC校验程序做成子程序，需要先在主程序中用CALL P0指令进行调用，子程序的结尾需用SRET作为子程序的结束。

首先做之后需要用到的变址寄存器Z10进行清零，同时用WXOR H0FFFF K0

D10指令，将HFFFF存到D10中，设置CRC存储器为HFFFF。根据算法第2步到第5步之间是需要循环的，同时用FOR D0设置循环次数，循环多少次是取决于校验数据个数D0的。

然后把第一个参与校验的8位二进制数与CRC低8位进行异或运算，结果仍存于CRC存储器。用WAND H0FF D10Z10 D11取出第一个校验数据的低8位，并用WXOR D10 D11 D10与CRC低8位进行异或运算，结果存回D10中，同时对Z10进行加1，这是为了让下次运算时是把下一个参与校验的数据D101进行处理。因为后面的第3步到第4步之间是需要循环8次的，也要用FOR K8、NEXT指令进行循环，后面将第3步和第4步的程序编写在FOR NEXT指令之间。

根据算法的第3、4步，把CRC存储器右移一位，最高位补0，检查最低位b0位，用RCR D10 K1循环右移指令即可完成，若b0=0，CRC存储器不变，若b0=1，即进位标志SM8022为ON，CRC存储器D10与HA001 ( 1010 0000 0000 0001 ) 进行异或运算，结果仍存于CRC存储器D10中，直到右移8次，这样第一个8位数据全部进行了处理。

直到所有参与校验的8位二进制数全部处理完毕，CRC寄存器所存的就是CRC校验码，最后再用WAND指令取出CRC校验值的低8位和高8位，再用SWAP指令进行高低字节交换即可。