

云南省临沧市西门子办事处---西南Siemens(授权)总代理

产品名称	云南省临沧市西门子办事处---西南Siemens(授权)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	西门子PLC:西门子伺服电机 西门子触摸屏:西门子电缆 西门子变频器:西门子模块
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）
联系电话	13510737515 13185520415

产品详情

plc与变频器两者是一种包含与被包含的关系，PLC与变频器都可以完成一些特定的指令，可以控制电机马达。但PLC是一种程序输入执行硬件，变频器则是其中之一，而且PLC的涵盖范围又比变频器大，还可以用来控制更多的东西，应用领域更广，性能更强大，精度也更大。

变频器无法进行编程，改变电源的频率、电压等参数，它的输出频率可以设为固定值，也可以由PLC动态控制。

plc是可以编程序的，用来控制电气元件或完成功能、通信等任务。

PLC与变频器之间通信需要遵循通用的串行接口协议（USS），按照串行总线的主从通信原理来确定访问的方法。总线上可以连接一个主站和最多31个从站，主站根据通信报文中的地址字符来选择要传输数据的从站，在主站没有要求它进行通信时，从站本身不能首先发送数据，各个从站之间也不能直接进行信息的传输。

一、PLC基本结构图

PLC可编程控制器的存储器可以分为系统程序存储器、用户程序存储器及工作数据存储器等三种。

1、系统程序存储器

系统程序存储器用来存放由可编程控制器生产厂家编写的系统程序，并固化在ROM内，用户不能直接更改。系统程序质量的好坏，很大程度上决定了PLC的性能，其内容主要包括三部分：第一部分为系统管理程序，它主要控制可编程控制器的运行，使整个可编程控制器按部就班地工作，第二部分为用户指令解释程序，通过用户指令解释程序，将可编程控制器的编程语言变为机器语言指令，再由CPU执行这些指令；第三部分为标准程序模块与系统调用程序。

2、用户程序存储器

根据控制要求而编制的应用程序称为用户程序。用户程序存储器用来存放用户针对具体控制任务，用规定的可编程控制器编程语言编写的各种用户程序。目前较先进的可编程控制器采用可随时读写的快闪存储器作为用户程序存储器，快闪存储器不需后备电池，掉电数据也不会丢失。

3、工作数据存储器

工作数据存储器用来存储工作数据，既用户程序中使用的ON/OFF状态、数值数据等。在工作数据区中开辟有元件映像寄存器和数据表。其中元件映像寄存器用来存储开关量、输出状态以及定时器、计数器、辅助继电器等内部器件的ON/OFF状态。数据表用来存放各种数据，它存储用户程序执行时的某些可变参数值及A/D转换得到的数字量和数字运算的结果等。

二、变频器基本结构图

变频器是把工频电源（50Hz或60Hz）变换成各种频率的交流电源，以实现电机的变速运行的设备，其中控制电路完成对主电路的控制，整流电路将交流电变换成直流电，直流中间电路对整流电路的输出进行平滑滤波，逆变电路将直流电再逆变成交流电。对于如矢量控制变频器这种需要大量运算的变频器来说，有时还需要一个进行转矩计算的CPU以及一些相应的电路。

三、plc与变频器一般有三种连接方法

1、利用PLC的模拟量输出模块控制变频器PLC的模拟量输出模块输出0~5V电压信号或4~20mA电流信号，作为变频器的模拟量输入信号，控制变频器的输出频率。这种控制方式接线简单，但需要选择与变频器输入阻抗匹配的PLC输出模块，且PLC的模拟量输出模块价格较为昂贵，此外还需采取分压措施使变频器适应PLC的电压信号范围，在连接时注意将布线分开，保证主电路一侧的噪声不传至控制电路。

2、利用PLC的开关量输出控制变频器。PLC的开关输出量一般可以与变频器的开关量输入端直接相连。

这种控制方式的接线简单，抗干扰能力强。利用PLC的开关量输出可以控制变频器的启动 / 停止、正 / 反转、点动、转速和加减时间等，能实现较为复杂的控制要求，但只能有级调速。

使用继电器触点进行连接时，有时存在因接触不良而误操作现象。使用晶体管进行连接时，则需要考虑晶体管自身的电压、电流容量等因素，保证系统的可靠性。另外，在设计变频器的输入信号电路时，还应该注意输入信号电路连接不当，有时也会造成变频器的误动作。例如，当输入信号电路采用继电器等感性负载，继电器开闭时，产生的浪涌电流带来的噪声有可能引起变频器的误动作，应尽量避免。

3、PLC与RS-485通信接口的连接。所有的标准西门子变频器都有一个RS-485串行接口（有的也提供RS-232接口），采用双线连接，其设计标准适用于工业环境的应用对象。单一的RS-485链路最多可以连接30台变频器，而且根据各变频器的地址或采用广播信息，都可以找到需要通信的变频器。链路中需要有一个主控制器（主站），而各个变频器则是从属的控制对象（从站）。

四、PLC的变频器控制电机正反转接线图

- 1、按接线图将线连好后，启动电源，准备设置变频器各参数。
- 2、按“MODE”键进入参数设置模式，将Pr.79设置为“2”：外部操作模式，启动信号由外部端子（STF、STR）输入，转速调节由外部端子（2、5之间、4、5之间、多端速）输入。
- 3、连续按“MODE”按钮，退出参数设置模式。
- 4、按下正转按钮，电动机正转启动运行。
- 5、按下停止按钮，电动机停止。
- 6、按下反转按钮，电动机反转启动运行。
- 7、按下停止按钮，电动机停止。
- 8、若在电动正转时按下反转按钮，电动机先停止后反转；反之，若在电动机反转时按下正转按钮，电动机先停止后正转。

plc与变频器的接线图

五、Plc和变频器通讯方式

1、PLC的开关量信号控制变频器

PLC（MR型或MT型）的输出点、COM点直接与变频器的STF（正转启动）、RH（高速）、RM（中速）、RL（低速）、输入端SG等端口分别相连。PLC可以通过程序控制变频器的启动、停止、复位；也可以控制变频器高速、中速、低速端子的不同组合实现多段速度运行。但是，因为它是采用开关量来实施控制的，其调速曲线不是一条连续平滑的曲线，也无法实现精细的速度调节。

2、PLC的模拟量信号控制变频器

硬件：FX1N型、FX2N型PLC主机，配置1路简易型的FX1N-1DA-BD扩展模拟量输出板；或模拟量输入输出混合模块FX0N-3A；或两路输出的FX2N-2DA；或四路输出的FX2N-4DA模块等。优点：PLC程序编制简单方便，调速曲线平滑连续、工作稳定。

3、PLC采用RS-485通讯方法控制变频器

这是使用得最为普遍的一种方法，PLC采用RS串行通讯指令编程。优点：硬件简单、造价最低，可控制32台变频器。缺点：编程工作量较大。

4、PLC采用RS-485的Modbus-RTU通讯方法控制变频器

三菱变频器可内置各种类型的通讯选件，如用于CC-Link现场总线的FR-A5NC选件；用于Profibus DP现场总线的FR-A5AP（A）选件；用于DeviceNet现场总线的FR-A5ND选件等等。三菱FX系列PLC有对应的通讯接口模块与之对接。

优点：速度快、距离远、效率高、工作稳定、编程简单、可连接变频器数量多。缺点：造价较高。

5、PLC采用现场总线方式控制变频器

优点：速度快、距离远、效率高、工作稳定、编程简单、可连接变频器数量多。缺点：造价较高。

6、采用扩展存储器

优点：造价低廉、易学易用、性能可靠 缺点：只能用于不多于8台变频器的系统。