

西门子人机界面OP73

产品名称	西门子人机界面OP73
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:西门子 产品:触摸屏 产地:德国
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路
联系电话	18771792116

产品详情

在工业生产中有许多连续变化的物理量需要进行控制，如温度、压力、流量、液位等，这些都属于模拟量。为了实现工业领域对模拟量控制的广泛要求，目前大部分PLC产品都具备处理这类模拟量的功能。特别是在系统中模拟量的控制点数不多，同时混有较多的开关量时，可编程序控制器具有其他控制装置所无法比拟的优势。另外，某些PLC产品还提供了典型控制策略模块，如PID模块，从而可实现对系统的PID等反馈或其他模拟量的控制运算。

浔之漫智控技术（上海）有限公司（sqw-xzm-ssm）

本公司是西门子授权代理商 自动化产品，全新，西门子PLC,西门子屏，西门子数控，西门子软启动，西门子以太网西门子电机，西门子变频器，西门子直流调速器，西门子电线电缆我公司**供应，德国进口

西门子人机界面OP73

3.定时控制

PLC具有很强的定时、计数功能，它可以为用户提供数十甚至上百个定时与计数器，其定时时间间隔可以由用户加以设定。对于计数器，如果需要对频率较高的信号进行计数，则可以选择高速计数器。4.数据处理

新型PLC都具有数据处理的能力，它不仅能进行算术运算、数据传送，而且能进行数据比较、数据转换、数据显示打印等，有些PLC还可以进行浮点运算、函数运算。5.信号联锁系统

信号联锁是安全生产所需的。在信号联锁系统中，采用高可靠性的可编程序控制器是安全生产的要求。对安全要求高的系统还可采用多重的检出元件和联锁系统，而对其中的逻辑运算等可采用冗余的可编程序控制器实现。6.通信

把可编程序控制器作为下位机与上位机或同级的可编程序控制器进行通信，完成数据的处理和信息的交换，实现对整个生产过程的信息控制和管理，因此PLC是实现工厂自动化的理想工业控制器。

1.3 可编程序控制器的基本结构与工作原理

可编程序控制器是微机技术和继电器常规控制概念相结合的产物，是在程序控制器、一位微处理机控制器和微机控制器的基础上发展起来的新型控制器。从广义上讲，可编程序控制器是一种计算机系统，只不过它比一般计算机具有更强的与工业过程相连接的输入/输出接口，具有更适用于控制要求的编程语言，具有更适应于工业环境的抗干扰性能。因此，可编程序控制器是一种工业控制用的专用计算机，它的实际组成与一般微型计算机系统基本相同，也是由硬件系统和软件系统两大部分组成的。

1.3.1 可编程序控制器的硬件系统

可编程序控制器的硬件系统由主机系统、输入/输出扩展环节及外部设备组成。1.主机系统

可编程序控制器的主机系统由中央处理单元、存储单元、输入/输出单元、输入/输出扩展接口、外部设备接口，以及电源等部分组成。各部分之间通过内部系统总线进行连接。如图1-1所示。

1) 中央处理单元 (CPU, Central Processing Unit)

中央处理单元是可编程序控制器的核心部分，它包括微处理器和控制接口电路。微处理器是可编程序控制器的运算控制中心，由它实现算逻辑运算，协调控制系统内部各部分的工作。它的运行是按照系统程序所赋予的任务进行的。

CPU的具体作用如下：接收、存储用户程序。扫描方式接收来自输入单元的数据和各状态信息，并存入相应的数据存储区；执行监控程序和用户程序，完成数据和信息的逻辑处理，产生相应的内部控制信号，完成用户指令规定的各种操作；响应外部设备的请求。

可编程序控制器常用的微处理器主要有通用微处理器、单片机或双极型位片式微处理器。通用微处理器按其处理数据的位数可分为4位、8位、16位和32位等。可编程序控制器大多用8位和16位微处理器。单片机是将微处理器、部分存储器、部分输入/输出接口及连接它们的控制接口电路等集成在一块芯片上的处理器，它具有高集成度、高可靠性、高性能、高速度、低成本等优点。控制接口电路是微处理器与主机内部其他单元进行联系的部件，它主要有数据缓冲、单元选择、信号匹配、中断管理等功能。微处理器通过它来实现与各个单元之间可靠的信息交换和佳的时序配合。

2) 存储单元

存储单元是可编程序控制器存放系统程序、用户程序和运行数据的单元。它包括只读存储器 (ROM) 和随机读写存储器 (RAM)。只读存储器在使用过程中只能取出不能存储，而随机读写存储器在使用过程中能随时取出和存储。只读存储器按照其编程方式不同，可分为ROM、PROM、EPROM和EEPROM等。

ROM又称掩膜只读存储器，它存储的内容在其制造过程中已确定，不允许再改改变；PROM是可编程只读存储器，它存储的内容是用户用编程器一次性写入的，不能再改变；EPROM是可擦除可编程只读存储器，它的存储内容也是用户用编程器写入的，但是可以在紫外线灯的照射下擦除，它允许反复多次地擦除和写入；EEPROM是电擦除可编程只读存储器，它存储的内容由用户写入，在写入新内容时，原来存储的内容会自动清除，它允许反复多次写入。

由于只读存储器是非挥发性的，即在断电状态下仍能保持所存储的内容，因此它被作为可编程序控制器的系统存储器，存放制造厂商编制的系统程序。用户逻辑解释程序和标准程序模块等组成系统程序，系统程序对用户来说是透明的，用户是不能改变的，它也常被制造厂商存储在PROM或EPROM内，安装在

可编程序控制器中一起供给用户。随机读写存储器有两种类型：静态RAM（SRAM）和动态RAM（DRAM）。SRAM用D型触发器来存储写入的内容，除非写入新的内容或电源关断，否则它存储的内容可以保持不变；DRAM用电容来存储写入的内容，由于电容要放电，为了维持写入的内容不变，必须对它进行重复读出和写入操作，即要有刷新电路配合使用。

由于随机读写存储器是一种挥发性的器件，即当供电电源关掉后，其存储的内容会丢失，因此在实际使用中通常为其配备掉电保护电路，当正常电源关断后，由备用电池为它供电，保护其存储的内容不丢失。随机读写存储器在可编程序控制器中作为用户程序的存储器和数据的存储器。用户程序存储器存放的是用户编制的应用程序。为了调试和修改方便，总是先把用户程序存放在随机读写存储器中，经过运行考核、修改完善达到设计要求后，再把它固化到EPROM中。数据存储器存储的内容是可编程序控制器运行过程中产生的各种数据。由于这些数据是不断变化的，所以用随机读写存储器来组成数据存储器。

3) 输入/输出模块单元

可编程序控制器的对外功能主要是通过各类接口模块的外接线来实现对工业设备和生产过程的检测与控制。通过各种输入/输出接口模块，可编程序控制器既可检测到所需的过程信息，又可将处理结果传送给外部过程，驱动各种执行机构，实现工业生产过程的控制。通过输入模块单元，可编程序控制器能够得到生产过程的各种参数；通过输出模块单元，可编程序控制器能够把运算处理的结果送至工业过程现场的执行机构实现控制。实际生产中的信号电平多种多样，外部执行机构所需电流也是多种多样，而可编程序控制器的CPU所处理的只能是标准电平，由于输入/输出模块单元与工业过程现场的各种信号直接相连，这就要求它有很好的信号适应能力和抗干扰性能。因此，在输入/输出模块单元中，一般均配有电平变换、光电隔离和阻容滤波等电路，以实现外部现场的各种信号与系统内部统一信号的匹配和信号的正确传递，可编程序控制器正是通过这种接口实现了信号电平的转换。

为适应工业过程现场不同输入/输出信号的匹配要求，可编程序控制器配置了各种类型的输入/输出模块单元，其中常用的有以下几种类型。

（1）开关量输入单元。它的作用是把现场各种开关信号变成可编程序控制器内部处理的标准信号。开关量输入单元按照输入端的电源类型不同，分为直流输入单元和交流输入单元。

在直流输入单元中，电阻R1与R2构成分压器，电阻R2与电容C组成阻容滤波。二极管用于防止反极性电压输入，发光二极管LED指示输入状态，光电耦合器隔离输入电路与可编程序控制器内部电路的电气连接，并使外部信号通过光电耦合变成内部电路接收的标准信号。当外部开关闭合后，外部直流电压经过电阻分压和阻容滤波后加到光电耦合器的发光二极管上，经光电耦合，光电三极管接收光信号，并输出一个对内部电路来说是接通的信号，输入端的发光二极管LED点亮，指示现场开关闭合。

在交流输入单元中，电阻R2与R3构成分压器，电阻R1为限流电阻，电容C为滤波电容。双向光电耦合器起整流和隔离双重作用，双向发光二极管用作状态指示，其工作原理和直流输入单元基本相同，仅在正相反时导通的双向光电元件不同。

（2）开关量输出单元。它的作用是把可编程序控制器的内部信号转换成现场执行机构的各种开关信号。按照现场执行机构使用的电源类型不同，可分为直流输出单元（晶体管输出方式或继电器触点输出方式）和交流输出单元（可控硅输出方式或继电器触点输出方式）。在继电器输出方式中，继电器作为开关器件，同时又是隔离器件。发光二极管LED构成输出状态显示器，当可编程序控制器输出一个接通信号时，内部电路使继电器线圈RA通电，继电器触点闭合使负载回路的负载L接通得电，D作为续流二极管以消除线圈的反电势，同时状态指示发光二极管LED导通点亮。根据负载的需要，负载回路的电源既可选用交流电源，也可选用直流电源。

特别应指出的是，由于继电器模式具有断点确切，可以实际切断所控制的回路电器连接的作用，同时这

种模式既适合于直流又适合于交流情况，因此这种模式在开关频率不太高的情况下是的输出控制方案。

在晶体管输出方式中采用光电耦合式三极管作为开关器件。当可编程序控制器输出一个接通信号时，内部电路使光电耦合器的光电二极管得电发光，光电三极管受光导通后，使晶体三极管导通，相应负载L得电。

在可控硅输出方式中，采用光电耦合式双向硅作为开关器件，因此它同时又是隔离器件。当可编程序控制器输出一个接通信号时，内部电路使固态继电器内输入电路中的光电二极管导通，通过光电耦合使输出回路的双向可控硅导通，负载得电。

(3) 模拟量输入单元。模拟量输入在过程中的应用很广，如常用的温度、压力、速度、流量、酸碱度、位移的各种工业检测都是对应于电压、电流的模拟量值，再通过一定运算（PID）后，控制生产过程达到一定的目的。模拟量输入电平大多是从传感器通过变换后得到的，模拟量的输入信号为4~20mA电流信号或1~5V、-10~10V、0~10V的直流电压信号。输入单元接收这种模拟信号之后把它转换成二进制数字信号，送给中央处理器进行处理，因此模拟量输入单元又叫A/D转换输入单元。总之，模拟量输入单元的作用是把现场连续变化的模拟量标准信号转换成可编程序控制器内部处理的由若干位表示的数字信号。一般它由滤波、模数转换（A/D）、光电隔离等部分组成。模拟量输入单元设有电压信号和电流信号输入端。

输入信号通过滤波、运算放大器的放大和量程变换，转换成模数转换能够接收的电压范围，经过模数转换后的数字量信号，再经光电耦合隔离后进入可编程序控制器的内部电路。根据A/D转换的分辨率不同，模拟量输入单元能提供8位、10位、12位或16位等精度的各种位数数字量信号传送给可编程序控制器进行处理。

模拟量的输入点数可以是2~8点，不同模拟量输入单元类型的输入点数不同。对多通道的模拟量输入单元，通常设置多路转换开关进行通道的切换，而在输出端应设置信号寄存器。为了适应工业生产过程的控制要求，对模拟量输入单元采取了必要的防电磁干扰措施，如光电耦合、阻容滤波等。为了防止其他信号的影响，也采取了设置反向二极管或熔丝管等措施。这些措施为可编程序控制器能可靠地工作提供了保证。

(4) 模拟量输出单元。它的作用是把可编程序控制器运算处理后的若干位数字量信号转换成相应的模拟量信号输出，以满足生产过程现场连续信号的控制要求。模拟量输出单元一般由光电隔离、数模转换器（D/A）和信号转换等环节组成，

模拟量输出单元是将中央处理器的二进制数字信号转换成4~20mA的电流输出信号或0~10V、1~5V的电压输出信号，以提供给执行机构，因此模拟量输出单元又叫D/A转换输出单元。可编程序控制器输出的若干位数字量信号由内部电路送至光耦合器的输入端，光耦合器输出端输出的数字信号进入数模转换器（D/A），转换后的模拟量直流电压信号经运算放大器放大后驱动输出。