

# 西门子PLC总线

产品名称	西门子PLC总线
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 型号:电缆 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	187****2116

## 产品详情

PLC的外部设备种类很多，其中主要可分为编程设备、监控设备、存储设备和输入/输出设备。其中编程设备作用是编辑、调试程序，也可以在线监控PLC的运行状态，与PLC进行人机对话。监控设备的作用在于将PLC上传的现场实时数据在面板上动态实时显示出来，以便操作人员和技术人员随时掌控系统运行的情况，操作人员能通过监控设备向PLC发送操控指令。存储设备用于保存用户数据，避免用户程序丢失。输入输出设备是用于接收和输出信号的专用设备，如条码读入器、打印机等。

### 1.4 PLC的指令系统

PLC的指令系统是PLC全部编程指令的集合。除基本指令外，整个指令系统也涉及程序结构、数据存储区和编程语言。1. 程序结构

PLC的程序有3种：主程序、子程序、中断程序。其中主程序是程序的主体，一个项目只有唯一的一个主程序。主程序中可以调用子程序和中断程序，CPU在每一个扫描周期都要运行一次主程序。子程序可以被其他程序调用，使用子程序可以提高编程效率而且便于移植。中断程序是用来处理中断事件，而且中断程序不能被用户调用，而是由中断事件引发的。常见的中断有输入中断、定时中断、高速计数器中断和通信中断。2. 数据存储区

数据区是用户程序执行过程中的内部工作的区域，用于对输入/输出数据进行存储。包括输入映像寄存器（I）、输出映像寄存器（Q）、变量存储器（V）、内部标准寄存器（M）、顺序控制继电器存储器（S）、特殊标志位寄存器（SM），局部存储器（L）、定时器寄存器（T）、计数器存储器（C）、模拟量输入映像寄存器（AI）、模拟量输出映像寄存器（AQ）、累加器（AC）和高速计数器（HC）。3. 编程语言

PLC有各种不同类型的语言，即使是同一种编程语言在不同类型的PLC上也有不同的表示方法。PLC指令的功能及其表示方法是由各制造厂家在其进行系统设计时分别确定下来的，所以各种类型的PLC的指令系统存在一定的差异。

## 西门子PLC总线

PLC的硬件主要由中央处理器（CPU）、存储器、输入单元、输出单元、通信接口、扩展接口、电源等部分组成。其中，CPU是PLC的核心，输入单元与输出单元是连接现场输入/输出设备与CPU之间的接口电路，通信接口用于与编程器、上位计算机等外设连接

中央处理单元（CPU）是PLC控制的核心，每台PLC至少有一个CPU。CPU主要由运算器、控制器、寄存器及实现他们之间联系的数据、控制及状态总线构成，此外还包括外围芯片、总线接口以及有关电路。CPU确定了控制的规模、工作速度、内存容量等。

CPU按照系统程序赋予的功能，指挥PLC有条不紊地进行工作，归纳起来主要有以下几个方面。

- （1）接收从编程器输入的用户程序和数据。
- （2）诊断电源、PLC内部电路的工作故障和编程中的语法错误等。
- （3）通过输入接口接收现场的状态和数据，并存入输入映像寄存器或数据寄存器中。
- （4）从存储器逐条读取用户程序，经过解释执行。
- （5）根据执行的结果，更新有关标志位的状态和输出映像寄存器的内容，通过输出单元实现输出控制。有些PLC还具有制表打印或数据通信等功能。

### 得之漫智控技术（上海）有限公司

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

存储器一般有两种：可读可写的随机存储器RAM和只读存储器ROM、PROM、EPROM、EEPROM。在PLC中，存储器主要用于存放系统程序、用户程序及工作数据。系统程序存储器用于存储整个系统的监控程序，一般为ROM，具有掉电不丢失信息的特性。用户程序存储器用于存储用户根据工艺要求或控制功能设计的控制程序，早期一般采用RAM，但需要后备电池，以便在掉电后保存程序。现在多采用电可擦除的可编程只读存储器EEPROM或闪存Flash Memory，免去了后备电池的麻烦。工作寄存器中的数据是PLC运行过程中经常变化、经常存取的一些数据，存放在RAM中，以适应随机存储的要求。

输入/输出单元通常也称为I/O单元或I/O模块，是PLC与工业生产现场之间的连接部件。

输入单元的作用是将不同的电压、电流形式的信号转变为微处理器可以接受的信号。输入单元对输入信号进行滤波、隔离和电平转换等，把输入信号的逻辑值安全可靠地传递到PLC内部。

输出单元的作用是将微处理器处理的逻辑信号转变为被控制设备所需的电压、电流信号。输出单元具有隔离PLC内部电路和外部执行元件的作用以及功率放大的作用。

PLC上都具有，而且这些基本指令在简易编程器上的指令键上都能找到，它们是一一对应的。对于数字运算，一般的PLC也有，但在计算精度、计算类型的多少上各有不同。对其他一些增强功能的控制指令，有的PLC较多，有的可能少些。

虽然各种PLC的指令系统存在这样或那样的不同，但总的来说，PLC的编程语言都是面向生产过程、面向工程技术人员的，对电气技术人员来讲是比较容易掌握的。各种PLC命令的主要功能及其编程的主要规

则也是大同小异的。

PLC控制系统就是使用PLC作为控制器的控制系统，一个PLC控制系统一般由输入部分、逻辑部分和输出部分组成。PLC控制系统涉及系统规模、硬件配置、软件配置和控制功能的实现。对任何一个控制系统，都需要分析被控对象，提出控制系统应具有的各种控制功能，如PID控制等。熟悉被控对象是设计控制系统的基础，只有深入了解被控对象以及被控过程才能够提出科学合理的控制方案。而后需要对控制方案的可行性进行一个预测性的估计，此时一定要全面考虑整个控制系统的设计和实现将会遇到的各种问题，详细论证设计系统中每一个步骤的可行性，并确定系统是单机控制还是联网控制、是采用远程I/O还是本地I/O、是否需要与其他部分通信、采用何种通信方式以及是否需要冗余备份系统。

简而言之，PLC控制系统首先要能满足用户提出的基本要求，其次要确保使用可靠性，不可以经常出现故障，即使出现故障也不会造成大的损失；\*后在经济性等方面予以考虑。