

# 浙江西门子SITOP电源全国代理商

产品名称	浙江西门子SITOP电源全国代理商
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:开关电源 稳压电源 SITOP电源 产地:德国
公司地址	上海市松江区广富林路4855弄大业领地88号3楼
联系电话	13564949816 13564949816

## 产品详情

浙江西门子SITOP电源全国代理商

浙江西门子SITOP电源全国代理商

PLC发明之前，在工业控制的顺序控制领域内，常采用诸如继电器、鼓式开关、纸带阅读器等机械、电气式器件作为控制元件，尤其是控制继电器，在离散制造过程控制领域内，成为“开关控制系统”中广泛使用的器件。

到20世纪60年代，美国汽车工业需要进行大规模的技术改造和设备更新，但由传统的继电器控制装置来进行控制，不仅体积庞大、故障率高、柔性差、不灵活、耗能，而且调试困难，可靠性也差。虽然小型计算机已日趋完善，应用领域也在不断扩大，但小型计算机用于开关控制系统，又显然存在“大马拉小车”的情况，这是由于小型计算机的特点决定的：编程复杂，要求有较高水平的编程人员和操作人员；需要配套非标准的外部接口，对环境和现场条件的要求过高；功能过剩，机器资源未能充分利用；造价高昂。需要与可能性，促使人们寻求新的出路，PLC应运而生。

自1976年以来，微处理器开始引入PLC领域，使当今PLC具有采集与处理大量数据，完成数学运算，与其他智能器件通信的能力，以及具有先进的人—机对话手段（如键盘、CRT和语音对话）。近年来，由于现场总线理念的出现和相关标准的建立，以及产品的迅速发展，PLC成为现场总线的一个重要组成部分，进一步扩大了PLC的应用领域。

第三阶段：进入20世纪80年代以来，随着大规模和超大规模集成电路等微电子技术的迅猛发展，以16位和32位微处理器构成的PLC得到惊人的发展，其功能远远超出了上述两阶段的产品。这一阶段是PLC发展最快的时期，PLC在处理模拟量能力、数字运算能力、人机接口能力和网络能力上得到大幅度提高，PLC逐渐进入过程控制领域，新一代PLC主要向以下两个方面进行发展。

（1）大型产品的I/O点数超过4000点，有些产品达到8000个I/O点，用户存储区容量超过32KB，配置有各种智能模块（如温度控制模块、轴定位模块和过程控制模块等）和通信模块，扫描速率也大大提高，达

到0.47ms/KB，指令功能除了基本的逻辑运算、计时、计数和顺序控制外，还增加了算术浮点运算指令、PID调节功能指令、图形组态功能指令、网络和通信指令等，编程语言普遍采用梯形图编程语言，同时也使用语句表和顺序功能图语言。

(2) 为了提高系统的可靠性，新一代的PLC向超小型化和加强型功能发展，有16点I/O、24点I/O的整体小型PLC，在小型PLC上配置模拟量I/O、通信口、高速计数，指令上也设置有算术运算、比较指令及PID调节指令等。小型PLC使用的手握式编程器使用大面积液晶显示器，也可以用梯形图和GRAFCET语言进行编程。浙江西门子SITOP电源全国代理商

随着现代电力电子技术及计算机控制技术的迅速发展，促进了电气传动的技术革命。交流调速取代直流调速，计算机数字控制取代模拟控制已成为发展趋势。交流电机变频调速是当今节约电能，改善生产工艺流程，提高产品质量，以及改善运行环境的一种主要手段。变频调速以其高效率，高功率因数，以及优异的调速和启制动性能等诸多优点而被国内外公认为最有发展前途的调速方式。

以前的高压变频器，由可控硅整流，可控硅逆变等器件构成，缺点很多，谐波大，对电网和电机都有影响。发展起来的一些新型器件将改变这一现状，如IGBT、IGCT、SGCT等等。由它们构成的高压变频器，性能优异，可以实现PWM逆变，甚至是PWM整流。不仅具有谐波小，功率因数也有很大程度的提高。

由于PLC同时提高了功能和柔性度，使其应用迅速增长，并普及到许多其他离散零件制造工业领域，随后又扩展到与批量生产和连续生产过程有关的工业领域。随着CIMS（计算机集成制造系统）的发展，PLC当前还被人们应用于工厂通信网络、柔性制造系统、工业机器人和大型分散型控制系统。

总结起来，从1969年第一台PLC问世至今，可编程序控制器大约经历了三个阶段。浙江西门子SITOP电源全国代理商

第一阶段：开发的PLC容量较小，I/O点数小于120点，用户存储区容量在2KB左右，扫描速度为20~50ms/KB，指令较为简单，只有逻辑运算、计时和计数等，编程语言采用简单的语句表语言，主要用于开关量控制。

第二阶段：PLC的容量有所扩展，I/O点数从512点扩至1024点，用户程序存储区容量扩展到8KB以上，速度也有提高，扫描速度达到5~6ms/KB，指令功能除了基本的逻辑运算、计时和计数外，还增加了算术运算指令、比较指令，以及模拟量处理指令等，输入/输出类型也由纯开关量I/O扩展为带模拟量的I/O，编程语言除了使用语句表外，还可以使用梯形图编程语言。

## PLC控制与传统控制技术

PLC控制是在继电器控制的基础上发展而来的一种控制技术，因此PLC控制系统与电器控制系统相比，有许多相似之处，但也有许多不同，不同之处主要体现在以下几个方面。

(1) 从控制方法上看，电器控制系统的控制逻辑采用硬件接线，利用继电器机械触点的串联或并联等组合成控制逻辑，只能完成既定的逻辑控制，其连线多且复杂、体积大、功耗大，系统构成后，想再改变或增加功能较为困难。另外，继电器的触点数量有限，因此电器控制系统的灵活性和可扩展性受到很大限制。而PLC采用了计算机技术，其控制逻辑是以程序的方式存放在存储器中的，要改变控制逻辑只需改变程序，因而很容易改变或增加系统功能。又由于其系统连线少、体积小、功耗小，而且PLC所谓的“软继电器”实质上是存储器单元的状态，所以“软继电器”的触点数量是无限的，PLC系统的灵活性和可扩展性好。

(2) 从工作方式上看，在继电器控制电路中，当电源接通时，电路中的所有继电器都处于受制约状态，即该吸合的继电器都同时吸合，不该吸合的继电器受某种条件限制而不能吸合，这种工作方式称为并行

工作方式。而PLC的用户程序是按一定顺序循环执行的，各软继电器都处于周期性循环扫描接通中，受同一条件制约的各个继电器的动作次序决定于程序扫描顺序，这种工作方式称为串行工作方式。浙江西门子SITOP电源全国代理商

(3) 从控制速度上看，电器控制系统依靠机械触点的动作以实现控制，工作频率低，时间为ms级，而且机械触点还会出现抖动问题。而PLC是通过程序指令控制半导体电路来实现控制的，速度快，程序指令执行时间在 $\mu$ s级，且不会出现触点抖动问题。

(4) 从定时和计数控制上看，电器控制系统采用时间继电器的延时动作进行时间控制，时间继电器的延时时间易受环境温度和温度变化的影响，定时精度不高。而PLC采用半导体集成电路作为定时器，时钟脉冲由晶体振荡器产生，精度高，定时范围宽，用户可根据需要在程序中设定定时值，修改方便，不受环境的影响，且PLC具有计数功能，而电器控制系统一般不具备计数功能。

(5) 从可靠性和可维护性上看，由于电器控制系统使用了大量的机械触点，存在机械磨损、电弧烧伤等，寿命短，系统的连线多，所以其可靠性和可维护性较差。而PLC大量的开关动作由无触点的半导体电路来完成，其寿命长、可靠性高。PLC还具有自诊断功能，能查出自身的故障，随时显示给操作人员，并能动态地监视控制程序的执行情况，为现场调试和维护提供了方便。浙江西门子SITOP电源全国代理商

新型的PLC不仅在硬件上进行了更新，在软件设计上也有很大改进，普遍实现了软件模块化设计，在PLC产品上提供了大量的通用和专用软件功能模块，用户通过简单的功能调用就可实现复杂的控制任务，这给使用带来极大的方便。使用的编程器越来越完善，专用编程器实际上已经是一台个人计算机，可以实现离线编程或在线编程及监控，程序打印及程序固化，可以实现图形组态及联网（即挂在PLC网络上），有些编程器还可以使用高级语言。除了专用编程器外，很多PLC可以使用通用的笔记本电脑实现编程，开发一些专用软件，充分利用了个人计算机的能力，完成各种高级的编程功能，省却了专用编程器，既便于推广又节省投资。随着技术的进步，PLC的功能也越来越强，应用范畴越来越广，与其他工业控制机，如分散型控制系统（DCS）的界限已经不十分明显，很多以往必须由分散型控制系统来完成的控制，现在用PLC都能实现，因此在应用上“交错”已经成为普遍现象。

PLC具有通用性强、使用方便、适应面广、可靠性高、抗干扰能力强和编程简单等特点。PLC在工业自动化控制，特别是顺序控制中的地位，在可预见的将来是无法取代的。

### PLC控制的基本工作原理

PLC具有计算机的许多特点，但是其工作方式却与计算机有着很大的不同。计算机在工作过程中使用的是中断的形式，而PLC采用的主要工作方式是“循环扫描”，这是PLC工作原理中最重要的一个工作形式。

当PLC投入运行后，其工作过程一般分为三个阶段，即输入采样、用户程序执行和输出刷新三个阶段。完成上述三个阶段称作一个扫描周期。在整个运行期间，PLC的CPU以一定的扫描速度重复执行上述三个阶段。

尽管PLC控制有许多的优点，但值得我们注意的是，PLC和继电器逻辑控制在欧洲从20世纪70年代到现在从来没有抵触过。而且PLC和继电器在控制系统中是相辅相成的，直到现在，继电器从来没有停止进一步的发展，包括SIEMENS在内也从来没有承诺普通PLC是安全的，例如，设备的安全控制（停电、重起、人身防护）都是由专门安全继电器来保证的，因此至今欧洲还有许多专门生产商在生产、研发继电器。

### PLC扫描周期时序图

### 1) 输入采样阶段

在输入采样阶段，PLC以扫描方式依次地读入所有输入状态和数据，并将它们存入I/O映像区中的相应单元内。输入采样结束后，转入用户程序执行和输出刷新阶段。在这两个阶段中，即使输入状态和数据发生变化，I/O映像区中的相应单元的状态和数据也不会改变。因此，如果输入是脉冲信号，则该脉冲信号的宽度必须大于一个扫描周期，才能保证在任何情况下，该输入均能被读入。浙江西门子SITOP电源全国代理商

### 2) 用户程序执行阶段

在用户程序执行阶段，PLC总是按由上而下的顺序依次地扫描用户程序。扫描每一个梯形图时，又总是先扫描梯形图左边的由各触点构成的控制线路，并按先左后右、先上后下的顺序对由触点构成的控制线路进行逻辑运算，然后根据逻辑运算的结果，刷新该逻辑线圈在系统RAM存储区中对应位的状态，或者刷新该输出线圈在I/O映像区中对应位的状态，或者确定是否要执行该梯形图所规定的特殊功能指令，即在用户程序执行过程中，只有输入点在I/O映像区内的状态和数据不会发生变化，而其他输出点和软设备在I/O映像区或系统RAM存储区内的状态和数据都有可能发生变化，而且排在上面的梯形图，其程序执行结果会对排在下面的凡是用到这些线圈或数据的梯形图起作用；相反，排在下面的梯形图，其被刷新的逻辑线圈的状态或数据只能到下一个扫描周期时才能对排在其上面的程序起作用。

### 3) 输出刷新阶段

当扫描用户程序结束后，PLC就进入输出刷新阶段。在此期间，CPU按照I/O映像区内对应的状态和数据，刷新所有的输出锁存电路，再经输出电路驱动相应的外设。这时，才是PLC的真正输出。比较图两个程序的异同。这两段程序执行的结果完全一样，但在PLC中执行的过程却不一样。程序1只用一次扫描周期，就可完成对输出线圈“%M4”的刷新；而程序2要用四次扫描周期，才能完成对输出线圈“%M4”的刷新。