

临沂西门子（中国）模块授权代理-西门子变压器代理商

产品名称	临沂西门子（中国）模块授权代理-西门子变压器代理商
公司名称	上海跃韦科技集团有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子:西门子PLC模块.电机代理 全系列:西门子变频器通讯电缆代理 德国:西门子触摸屏DP接头代理
公司地址	上海市金山区吕巷镇溪北路59号5幢（三新经济小区）（注册地址）
联系电话	15821196730 15821196730

产品详情

临沂西门子（中国）模块授权代理-西门子变压器代理商

使用CPU内置的高速计数器和高速脉冲发生器处理序列脉冲信号

使用部分CPU数字量输入点的硬件中断功能，在中断程序中处理；进入中断的延时可以忽略S7-200拥有“直接读输入”和“直接写输出”指令，可以越过程序扫描周期的时间限制，使用部分CPU数字量输入点的“脉冲捕捉”功能捕捉短暂的脉冲。

注意：S7-200系统中小周期的定时任务为1ms。所有实现快速信号处理的措施，都要考虑所有限制因素的影响。例如，为一个需要毫秒级响应速度的信号选择500 μs输出延时的硬件，显然是不合理的。

S7-400可编程控制器I/O模板的默认编址与S7-300不同，它的输入/输出地址分别按顺序排列。数字I/O模板的输入/输出默认首地址为0，模拟I/O模板的输入/输出默认首地址为512。模拟I/O模板的输入/输出地址可能占用32个字节，也可能占用16个字节，它是由模拟量I/O模板的通道数来决定的。

S7-200在CPU单元上设有硬件电路（芯片等）处理高速数字量I/O，如高速计数器（输入）、高速脉冲输出。这些硬件电路在用户程序的控制下工作，可以达到很高的频率；但点数受到硬件资源的限制。

S7-200 CPU按照以下机制循环工作：

读取输入点的状态到输入映像区

执行用户程序，进行逻辑运算，得到输出信号的新状态

将输出信号写入到输出映像区

只要CPU处于运行状态，上述步骤就周而复始地执行。在第二步中，CPU也执行通讯、自检等工作。

上述三个步骤是S7-200 CPU的软件处理过程，可以认为就是程序扫描时间。

实际上，S7-200对数字量的处理速度受到以下几个因素的限制：

输入硬件延时（从输入信号状态改变的那一刻开始，到CPU刷新输入映像区时能够识别其改变的时间）

CPU的内部处理时间，包括：

输出硬件延时（从输出缓冲区状态改变到输出点真实电平改变的时间）

上述A,B,C三段时间，就是限制PLC处理数字量响应速度的主要因素。

一个实际的系统可能还需要考虑输入、输出器件的延时，如输出点外接的中间继电器动作时间等。

CPU上的部分输入点延时（滤波）时间可以在编程软件Micro/WIN的“系统块”中设置，其缺省的滤波时间是6.4ms。

如果把容易受到干扰的信号接到CPU上可改变滤波时间的DI点上，调整滤波时间可能改善信号检测的质

量。

支持高速计数器功能的输入点在相应功能开通时不受此滤波时间约束。滤波设置对输入映像区的刷新、开关量输入中断、脉冲捕捉功能同样有效。

有些输出点要比其他点更快些，是因为它们可以用于高速输出功能，在硬件上有特殊设计。没有专门使用硬件高速输出功能时，它们只是和普通点一样处理

继电器输出开关频率为1Hz。

根据具体任务，上述内容可适当调整。2 .

系统设计的基本步骤可编程控制器应用系统设计与调试的主要步骤，1

可编程控制器应用系统设计与调试的主要步骤（1）深入了解和分析被控对象的工艺条件和控制要求a .

被控对象就是受控的机械、电气设备、生产线或生产过程。b . 控制要求主要指控制的基本方式、应完成的动作、自动工作循环的组成、必要的保护和联锁等。对较复杂的控制系统，还可将控制任务分成几个

独立部分，这种可化繁为简，有利于编程和调试。（2）确定 I/O 设备根据被控对象对 PLC 控制系统的功能要求，确定系统所需的用户输入、输出设备。常用的输入设备有按钮、选择开关、行程开关、传感

器等，常用的输出设备有继电器、接触器、指示灯、电磁阀等。（3）选择合适的 PLC

类型根据已确定的用户 I/O 设备，统计所需的输入信号和输出信号的点数，选择合适的 PLC

类型，包括机型的选择、容量的选择、I/O 模块的选择、电源模块的选择等。（4）分配 I/O 点分配 PLC

的输入输出点，编制出输入 / 输出分配表或者画出输入 / 输出端子的接线图。接着九可以进行

PLC 程序设计，同时可进行控制柜或操作台的设计和现场施工。（5）设计应用系统梯形图程序根据工

作功能图表或状态流程图等设计出梯形图即编程。这一步是整个应用系统的核心工作，也是比较困

难的一步，要设计好梯形图，首先要十分熟悉控制要求，同时还要有一定的电气设计的实践经验。（6

）将程序输入 PLC 当使用简易编程器将程序输入 PLC 时，需要先将梯形图转换成指令助记符，以便输入

。当使用可编程序控制器的辅助编程软件在计算机上编程时，可通过上下位机的连接电缆将程序下载到 P

LC 中去。（7）进行软件测试程序输入 PLC

后，应先进行测试工作。因为在程序设计过程中，难免会有疏漏的地方。因此在将 PLC 连接到现场设备

上去之前，必需进行软件测试，以排除程序中的错误，同时也为整体调试打好基础，缩短整体调试的周

期。（8）应用系统整体调试在 PLC 软硬件设计和控制柜及现场施工完成后，就可以进行整个系统的联

机调试，如果控制系统是由几个部分组成，则应先作局部调试，然后再进行整体调试；如果控制程序的

步序较多，则可先进行分段调试，然后再连接起来总调。调试中发现的问题，要逐一排除，直至调试成

功。（9）编制技术文件系统技术文件包括说明书、电气原理图、电器布置图、电气元件明细表、PLC

梯形图。三、PLC 硬件系统设计1 . PLC

型号的选择在作出系统控制方案的决策之前，要详细了解被控对象的控制要求，从而决定是否选用 PLC

进行控制。在控制系统逻辑关系较复杂（需要大量中间继电器、时间继电器、计数器等）、工艺流程和

产品改型较频繁、需要进行数据处理和信息管理（有数据运算、模拟量的控制、PID

调节等)、系统要求有较高的可靠性和稳定性、准备实现工厂自动化联网等情况下,使用 PLC

控制是很必要的。目前,国内外众多的生产厂家提供了多种系列功能各异的 PLC 产品,使用户眼花缭乱

、无所适从。所以全面权衡利弊、合理地选择机型才能达到经济实用的目的。一般选择机型要以满足系

统功能需要为宗旨,不要盲目贪大求全,以免造成和设备资源的浪费。机型的选择可从以下几个方面来

考虑。(1)对输入/输出点的选择盲目选择点数多的机型会造成一定浪费。要先弄清除控制系统的 I/O

总点数,再按实际所需总点数的 15 ~ 20 % 留出备用量(为系统的改造等留有余地)后确定所需 PLC 的

点数。另外要注意,一些高密度输入点的模块对同时接通的输入点数有限制,一般同时接通的输入点不

得超过总输入点的 60 % ; PLC 每个输出点的驱动能力(A/点)也是有限的,有的 PLC

其每点输出电流的大小还随所加负载电压的不同而异;一般

PLC 的允许输出电流随环境温度的升高而有所降低等。在选型时要考虑这些问题。PLC 的输出点可分为

共点式、分组式和隔离式几种接法。隔离式的各组输出点之间可以采用不同的电压种类和电压等级,但

这种 PLC 平均每点的价格较高。如果输出信号之间不需要隔离,则应选择前两种输出方式的 PLC。(2

)对存储容量的选择对用户存储容量只能作粗略的估算。在仅对开关量进行控制的系统中,可以用输入

总点数乘 10 字/点 + 输出总点数乘 5 字/点来估算;计数器/定时器按(3 ~ 5)字/

个估算;有运算处理时按(5 ~ 10)字/量估算;在有模拟量输入/输出的系统中,可以按每输入/

(或输出)一路模拟量约需(80 ~ 100)字左右的存储容量来估算;有通信处理时按每个接口

200 字以上的数量粗略估算。后,一般按估算容量的 50 ~ 100

% 留有裕量。对缺乏经验的设计者,选择容量时留有裕量要大些。(3)对 I/O 响应时间的选择 PLC 的

I/O 响应时间包括输入电路延迟、输出电路延迟和扫描工作方式引起的时间延迟(一般在 2 ~

3个扫描周期)等。对开关量控制的系统, PLC和 I/O

响应时间一般都能满足实际工程的要求,可不必考虑

I/O响应问题。但对模拟量控制的系统、特别是闭环系统就要考虑这个问题。(4

)根据输出负载的特点选型不同的负载对 PLC的输出方式有相应的要求。例如,频繁通断的感性负载,应选择晶体管或晶闸管输出型的,而不应选用继电器输出型的。但继电器输出型的 PLC有许多优点,如导通压降小,有隔离作用,价格相对较便宜,承受瞬时过电压和过电流的能力较强,其负载电压灵活(可交流、可直流)且电压等级范围大等。所以动作不频繁的交流、直流负载可以选择继电器输出型的 PLC

。(5)对在线和离线编程的选择离线编程是指主机和编程器共用一个 CPU

,通过编程器的方式选择开关来选择 PLC的编程、监控和运行工作状态。编程状态时,CPU只为编程器,而不对现场进行控制。专用编程器编程属于这种情况。在线编程是指主机和编程器各有一个 CPU,主机的 CPU完成对现场的控制,在每一个扫描周期末尾与编程器通信,编程器把修改的程序发给主机,在下一个扫描周期主机将按新的程序对现场进行控制。计算机辅助编程既能实现离线编程,也能实现在线编程。在线编程需购置计算机,并配置编程软件。采用哪种编程方法应根据需要决定。(6

)据是否联网通信选型若 PLC控制的系统需要联入工厂自动化网络,则 PLC需要有通信联网功能,即要求 PLC应具有连接其他 PLC、上位计算机及 CRT

等的接口。大、中型机都有通信功能,目前大部分小型机也具有通信功能。(7)对 PLC

结构形式的选择在相同功能和相同 I/O点数据的情况下,整体式比模块式价格低。但模块式具有功能扩展灵活,维修方便(换模块),容易判断故障等优点,要按实际需要选择 PLC的结构形式。2

。分配输入/输出点一般输入点和输入信号、输出点和输出控制是一一对应的。分配好后,按系统配置

的通道与接点号，分配给每一个输入信号和输出信号，即进行编号。在个别情况下，也有两个信号用一个输入点的，那样就应在接入输入点前，按逻辑关系接好线（如两个触点先串联或并联），然后再接到输入点。（1）确定 I/O 通道范围不同型号的 PLC，其输入 / 输出通道的范围是不一样的，应根据所选 PLC 型号，查阅相应的编程手册，决不可“张冠李戴”。必须参阅有关操作手册。（2

）部辅助继电器内部辅助继电器不对外输出，不能直接连接外部器件，而是在控制其他继电器、定时器 / 计数器时作数据存储或数据处理用。从功能上讲，内部辅助继电器相当于传统电控柜中的中间继电器。

未分配模块的输入 / 输出继电器区以及未使用 1：

1 链接时的链接继电器区等均可作为内部辅助继电器使用。根据程序设计的需要，应合理安排 PLC 的内部辅助继电器，在设计说明书中应详细列出各内部辅助继电器在程序中的用途，避免重复使用。参阅有关操作手册。（3）分配定时器 / 计数器 PLC 的定时器 / 计数器数量分别见有关操作手册。7.3 PLC

软件系统设计方法及步骤7.3.1 PLC 软件系统设计的方法在了解了 PLC

程序结构之后，就要具体地编制程序了。编制 PLC

控制程序的方法很多，这里主要介绍几种典型的编程方法。1. 图解法编程图解法是靠画图进行 PLC 程序设计。常见的主要有梯形图法、逻辑流程图法、时序流程图法和步进顺控法。

SIMATIC S7—200 系列 PLC 是西门子公司继 S7—300、S7—400 之后，近几年才投放市场的小型可编程程序控制器，可以单机运行，也可通过 RS485 或 PROFIBUS-DP 组网运行。它结构小巧，可靠性高，运行速度快，继承和发挥了它在大、中型 PLC 领域的技术优势，有极丰富的指令集，具有强大的多种集成功能和实时特性，配有功能丰富的扩展模块，性能价格比非常高，并配有功能强大、使用极其方便的编程开

发软件环境。它在各行各业中的应用得到迅速推广，在规模不太大的控制领域是较为理想的控制设备，可以满足各种各样的自动化控制的需要。由于具有紧凑的设计、良好的扩展性、低廉的价格以及强大的指令系统，使得S7—200可以近乎地满足小规模的控制要求。此外，丰富的CPU类型和电压等级使其在解决用户的工业自动化问题时，具有很强的适应性和可选择性。

SIMATIC S7-300 提供多种性能等级的 CPU。除了标准型 CPU 外，还提供紧凑型 CPU。同时还提供技术功能型 CPU 和故障安全型 CPU。

下列标准型CPU 可以提供：

CPU 312，用于小型工厂

CPU 314，用于对程序量和指令处理速率有额外要求的工厂

CPU 315-2 DP，用于具有中/大规模的程序量以及使用PROFIBUS DP进行分布式组态的工厂

CPU 315-2 PN/DP，用于具有中/大规模的程序量以及使用PROFIBUS

DP和PROFINETIO进行分布式组态的工厂，在PROFINet上实现基于组件的自动化中实现分布式智能系统

CPU 317-2 DP，用于具有大容量程序量以及使用PROFIBUS DP进行分布式组态的工厂

CPU 317-2 PN/DP，用于具有大容量程序量以及使用PROFIBUS

DP和PROFINETIO进行分布式组态的工厂，在PROFINet上实现基于组件的自动化中实现分布式智能系统

CPU 319-3 PN/DP，用于具有*容量程序量何组网能力以及使用PROFIBUS

DP和PROFINETIO进行分布式组态的工厂，在PROFINet上实现基于组件的自动化中实现分布式智能系统

下列紧凑型CPU 可以提供：

CPU 312C，具有集成数字量 I/O 以及集成计数器功能的紧凑型 CPU

CPU 313C，具有集成数字量和模拟量 I/O 的紧凑型 CPU

CPU 313C-2 PtP，具有集成数字量 I/O、2个串口和集成计数器功能的紧凑型 CPU

CPU 313C-2 DP，具有集成数字量 I/O、PROFIBUS DP 接口和集成计数器功能的紧凑型 CPU

CPU 314C-2 PtP，具有集成数字量和模拟量 I/O、2个串口和集成计数、定位功能的紧凑型 CPU

CPU 314C-2 DP，具有集成数字量和模拟量 I/O、PROFIBUS DP 接口和集成计数、定位功能的紧凑型CPU

下列技术型CPU 可以提供：

CPU 315T-2 DP，用于使用

PROFIBUSDP进行分布式组态、对程序量有中/高要求、同时需要对8个轴进行常规运动控制的工厂。

CPU 317T-2 DP，用于使用

PROFIBUSDP进行分布式组态、对程序量有高要求、又必须同时能够处理运动控制任务的工厂

下列故障安全型CPU 可以提供：

CPU 315F-2 DP，用于采用 PROFIBUS DP 进行分布式组态、对程序量有中/高要求的故障安全型工厂

CPU 315F-2 PN/DP，用于具有中/大规模的程序量以及使用PROFIBUS

DP和PROFINETIO进行分布式组态的工厂，在PROFINet上实现基于组件的自动化中实现分布式智能系统

CPU 317F-2 DP，用于具有大容量程序量以及使用PROFIBUS DP进行分布式组态的故障安全工厂

CPU 317F-2 PN/DP，用于具有大容量程序量以及使用PROFIBUS

DP和PROFINETIO进行分布式组态的工厂，在PROFINet上实现基于组件的自动化中实现分布式智能系统

CPU 319F-3 PN/DP，用于具有大容量程序量以及使用PROFIBUS DP和PROFINETIO进行分布式组态的故

障安全型工厂，在PROFINet上实现基于组件的自动化中实现分布式智能系统

所有 CPU 均具有坚固、紧凑的塑料机壳。在前面板上的部件有：

状态和故障 LED

模式选择开关

MPI 端口

CPU 还具有以下配置：

SIMATIC 微型存储卡（MMC 卡）插槽；MMC 卡替代集成的装载存储器，因此是操作*品。

使用前连接器连接到集成的 I/O 端口（*紧凑型 CPU）

连接 PROFIBUS 总线(*于DP型CPU)

RS 422/485 的连接（仅 PtP CPU）

连接 PROFINET(*于PN型CPU)

SIMATIC S7-300 CPU 具有高性能、所需空间小以及小的维护成本，因此提高了性价比。