

西门子S7-300工业以太网通讯线

产品名称	西门子S7-300工业以太网通讯线
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	18771792116

产品详情

一般来说，PLC的扫描周期包括自诊断和通信等，即一个扫描周期等于自诊断、通信、输入采样、用户程序执行和输出刷新等所有时间的总和。

为了增强PLC的抗干扰能力，提高其可靠性，PLC的每个开关量输入端都采用光电隔离技术。

为了能实现继电器控制线路的硬逻辑并行控制，PLC采用了不同于一般微型计算机的运行方式（扫描技术）。

以上两个主要原因，使得PLC的I/O响应比一般微型计算机构成的工业控制系统慢得多，其响应时间至少等于一个扫描周期，一般均大于一个扫描周期甚至更长。所谓I/O响应时间是指从PLC的某一输入信号变化开始到系统有关输出端信号的改变所需的时间。其*短I/O响应与*长I/O响应。

1.5 PLC的技术性能指标

由于各厂家的PLC技术性能各不相同，且各有特色，所以这里不可能一一介绍，只能介绍一些基本的、常见的技术指标。1.存储容量

存储容量是指用户程序存储器的容量。用户程序存储器的容量大，可以编制出复杂的程序。一般来说，小型PLC的用户存储器容量为几千字，而大型机的用户存储器容量为几万字。

2.I/O点数

输入/输出（I/O）点数是PLC可以接受的输入信号和输出信号的总和，是衡量PLC性能的重要指标。I/O点数越多，外部可接的输入设备和输出设备就越多，控制规模就越大。3.扫描速度

扫描速度是指PLC执行用户程序的速度，是衡量PLC性能的重要指标。一般以扫描1K字节用户程序所需

的时间来衡量扫描速度，通常以ms/K字节为单位。PLC用户手册一般给出执行各条指令所用的时间，可以通过比较各种PLC执行相同的操作所用的时间来衡量扫描速度的快慢。4.指令的功能与数量

指令功能的强弱，数量的多少也是衡量PLC性能的重要指标。编程指令的功能越强、数量越多，PLC的处理能力和控制能力也越强，用户编程也越简单和方便，越容易完成复杂的控制任务。5.内部元件的种类与数量

西门子S7-300工业以太网通讯线

在编制PLC程序时，需要用到大量的内部元件来存放变量、中间结果、保持数据、定时计数、模块设置和各种标志位等信息。这些元件的种类与数量越多，表示PLC的存储和处理各种信息的能力越强。6.特殊功能单元

特殊功能单元种类的多少与功能的强弱是衡量PLC产品的一个重要指标。近年来由于各PLC厂商非常重视特殊功能单元的开发，所以特殊功能单元种类日益增多，功能越来越强，使得PLC的控制功能日益扩大。7.可扩展能力

PLC的可扩展能力包括I/O点数的扩展、存储容量的扩展、连网功能的扩展和各种功能模块的扩展等。在选择PLC时，经常需要考虑PLC的可扩展能力。8.辅助参数

辅助参数包括PLC工作的环境温度，输入/输出接口允许流过的电流、电压等。

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。

1.4 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*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。

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。

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1-3所示两个程序的异同。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。

这两个例子说明：同样的若干梯形图，其排列次序不同，执行的结果也不同。另外，也可以看到：采用扫描用户程序的运行结果与继电器控制装置的硬逻辑并行运行的结果有所区别，当然，如果扫描周期所占用的时间对整个运行来说可以忽略，那么两者之间就没有什么区别了。