

# 西门子S7-300紫色信号电缆

产品名称	西门子S7-300紫色信号电缆
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

PLC一般总是将输入、输出分成若干组，每组共用一个输入、输出端口，下面分别介绍数字量输入、输出电路的具体形式。

### （1）数字量输入单元

数字量输入电路有多种形式，能分别适用于直流和交流的数字输入量。而在直流数字量的输入电路中，根据具体的电路形式又有源型和漏型之别

在图1-4中，若干个输入点组成一组，共用一个公共端COM。每一个点都构成一个回路，图中只画出了一路。回路的电流流向是从输入端口流入PLC，从公共端流出。图中的电阻R2和电容C构成RC滤波电路，光耦合器将现场信号与PLC内部电路隔离，并且将现场信号的电平（图中为DC24V）转换为PLC内部电路可以接受的电平。发光二极管（LED）用来指示当前数字量输入信号的高、低电平状态。

目前，有很多PLC采用双向光耦合器，并且使用两个反向并联的发光二极管，这样一来，DC24V电源的极性可以任意接，电流的流向也可以是任意的。

交流数字量输入电路也有多种形式，有些采用桥式整流电路将交流信号转换成直流，然后经过光耦合器隔离输入内部电路；而有些PLC则直接使用双向光耦合器和双向发光二极管，从而省去了桥式整流电路。

PLC的数字量输出有三种形式：继电器模式、晶体管模式、晶闸管模式，分别用于驱动不同形式的负载。图1-6给出了继电器输出模式的原理图，图中的KA为输出继电器，继电器输出模式可以带交流、直流两种负载。

PLC的模拟量I/O接口用于处理连续变化的电压或电流信号，在过程控制领域以及数据采集及监控系统中用途极广。

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

PLC采用集中采样、集中输出的工作方式，这种方式减少了外界干扰的影响。

2) PLC的工作过程是循环扫描的过程，循环扫描时间的长短取决于指令执行速度、用户程序的长度等因素。

3) 输出对输入的响应有滞后现象。PLC采用集中采样、集中输出的工作方式，当采样阶段结束后，输入状态的变化将要等到下一个采样周期才能被接收，因此这个滞后时间的长短又主要取决于循环周期的长短。此外，影响滞后时间的因素还有输入电路滤波时间、输出电路的滞后时间等。

对于比较复杂，控制功能要求较高的系统，比如需要PID调节、位置控制、高速计数、通信联网等功能时，应当选用中、大型PLC，这一类PLC多为模块式结构，除了基本的模块外，还提供专用的特殊功能模块。当系统的各个部分分布在不同的地域时，可以利用远程I/O组成分布式控制系统。适合这一类型的产品有西门子公司的S7-300/400系列PLC等。

PLC的输出控制相对于输入的变化总是有滞后的，\*大可至2~3个循环周期，这对于一般的工业控制是允许的。但有些系统的实时性要求较高，不允许有较大的滞后时间，在这种要求比较高的场合，必须格外重视PLC的指令执行速度指标，选择高性能、模块式结构的PLC较为理想。例如西门子公司的S7-300/400 PLC，浮点运算指令的执行时间可以达到微秒级，另一个好处是可以配备专用的智能模块，这些模块都自带CPU独立完成操作，可大大提高控制系统的实时性。

4) 输出映像寄存器的内容取决于用户程序扫描执行的结果。

5) 输出锁存器的内容，由上一次输出刷新期间输出映像寄存器中的数据决定。

6) PLC当前实际的输出状态，由输出锁存器的内容决定。

需要补充说明的是，当系统规模较大、I/O点数众多、用户程序比较长时，单纯采用上面的循环扫描工作方式会使系统的响应速度明显降低，甚至会丢失、错漏高频输入信号，因此大多数大中型PLC在尽量提高程序指令执行速度的同时，也采取了一些其他措施来加快系统响应速度。例如采用定周期输入采样、输出刷新，直接输入采样、直接输出刷新，中断输入、输出，或者开发智能I/O模块，模块本身带有CPU，可以与主机的CPU并行工作，分担一部分任务，从而加快整个系统的执行速度。第四节

#### PLC的硬件基础

I/O单元是组成PLC系统的重要环节，本节以介绍I/O单元的硬件电路为主，在此基础上简单介绍PLC系统的硬件配置。应当说明的是，不同PLC在硬件的具体实现方案上总是有区别的，本节的任务是讨论一般性的原理，而非某一具体型号的结构特征，本书后续章节将针对不同型号的PLC，分别介绍其特点。一、PLC的I/O模块

#### 一、PLC的I/O模块

PLC的输入/输出部分，可以分为数字量I/O（DI/DO）和模拟量I/O（AI/AO）两大类。1.数字量I/O（DI/DO）

##### （1）模拟量输入单元

传感器将被控对象中连续变化的物理量（例如温度、压力、流量、速度等）转换成对应的连续电量（电压或电流）并送给PLC，PLC的模拟量输入单元将其转换成数字量后，CPU可对其进行运算处理。因此，模拟量输入单元的核心部件是A-D转换器，对于多路输入的模块，需要多路开关配合使用。

模拟量输入信号可以是电压或电流，在选型时要考虑输入信号的范围以及系统要求的A-D转换精度。常见的输入范围有DC  $\pm 10V$ 、 $0 \sim 10V$ 、 $\pm 20mA$ 、 $4 \sim 20mA$ 等，转换精度有8位、10位、11位、12位、16位等，PLC生产厂家的相关技术手册都会提供这些参数。此外，选型时还需要考虑接线形式是否与传感器匹配。

## （2）模拟量输出单元

模拟量输出的过程与输入正相反，它将PLC运算处理过的二进制数字转换成相应的电量（例如 $4 \sim 20mA$ 、 $0 \sim 10V$ 等），输出至现场的执行机构，它的核心部件是D-A转换器。图1-8为模拟量输出单元的原理框图。

模拟量输出单元的主要技术指标同样包括输出信号形式（电压或电流）、输出信号范围（例如 $4 \sim 20mA$ 、 $0 \sim 10V$ 等），以及接线形式等，在选型时要充分考虑到这些因素与工业现场执行元件相互结合的问题。

## 二、PLC的配置

PLC的品种繁多，其结构形式、性能、容量、指令系统、编程方法等各有特点，适用场合也各有侧重。站在硬件选型的角度，首先需要考虑的是设备容量与性能是否与任务相适应；其次要看PLC运行速度是否能够满足实时控制的要求。

所谓设备容量，主要是指系统I/O点数的多少以及扩充的能力。对于纯开关量控制的应用系统，如果对控制速度的要求不高，比如单台机械的自动控制，可选用小型一体化PLC，例如三菱公司的FX2N系列PLC。

对于以开关量控制为主，带有部分模拟量控制的应用系统，如工业中常遇到的温度、压力、流量、液位等，应配备模拟量I/O（AI/AO），并且选择运算功能较强的小型PLC，例如西门子公司的S7-200系列PLC。