

SIEMENS西门子6SY7000-0AC37全新原装供货

产品名称	SIEMENS西门子6SY7000-0AC37全新原装供货
公司名称	湖南西控自动化设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子:西门子授权代理商 附件:核心供货商 德国:现货
公司地址	中国（湖南）自由贸易试验区长沙片区开元东路1306号开阳智能制造产业园（一期）4#栋301
联系电话	17838383235 17838383235

产品详情

开关量、模拟量、脉冲量分不清楚？PLC全编程算法详解，看完彻底懂了！

PLC中无非就是三大量：开关量、模拟量、脉冲量。只在搞清楚三者之间的关系，你就能熟练的掌握PLC了。

开关量的计算

1、开关量也称逻辑量，指仅有两个取值，0或1、ON或OFF。它是常用的控制，对它进行控制是PLC的优势，也是PLC基本的应用。

开关量控制的目的是，根据开关量的当前输入组合与历史的输入顺序，使PLC产生相应的开关量输出，以使系统能按一定的顺序工作。所以，有时也称其为顺序控制。

而顺序控制又分为手动、半自动或自动。而采用的控制原则有分散、集中与混合控制三种。

2、模拟量是指一些连续变化的物理量，如电压、电流、压力、速度、流量等。

PLC是由继电控制引入微处理技术后发展而来的，可方便及可靠地用于开关量控制。由于模拟量可转换成数字量，数字量只是多位的开关量，故经转换后的模拟量，PLC也完全可以可靠的进行处理控制。

由于连续的生产过程常有模拟量，所以模拟量控制有时也称过程控制。

模拟量多是非电量，而PLC只能处理数字量、电量。所有要实现它们之间的转换要有传感器，把模拟量转换成电量。如果这一电量不是标准的，还要经过变送器，把非标准的电量变成标准的电信号，如4—20mA、1—5V、0—10V等等。

同时还要有模拟量输入单元(A/D)，把这些标准的电信号变换成数字信号;模拟量输出单元(D/A)，以把PLC处理后的数字量变换成模拟量——标准的电信号。

所以标准电信号、数字量之间的转换就要用到各种运算。这就需要搞清楚模拟量单元的分辨率以及标准的电信号。

例如：

PLC模拟单元的分辨率是1/32767，对应的标准电量是0—10V，所要检测的是温度值0—100℃。那么0—32767对应0—100℃的温度值。然后计算出1℃所对应的数字量是327.67。如果要把温度值精确到0.1℃，把327.67/10即可。

模拟量控制包括：反馈控制、前馈控制、比例控制、模糊控制等。这些都是PLC内部数字量的计算过程。

3、脉冲量是其取值总是不断的在0(低电平)和1(高电平)之间交替变化的数字量。每秒钟脉冲交替变化的次数称为频率。

PLC脉冲量的控制目的主要是位置控制、运动控制、轨迹控制等。例如：脉冲数在角度控制中的应用。

步进电机驱动器的细分是每圈10000，要求步进电机旋转90度。那么所要动作的脉冲数值=10000/(360/90)=2500。

模拟量的计算

1、-10—10V。-10V—10V的电压时，在6000分辨率时被转换为F448—0BB8Hex(-3000—3000);12000分辨率时被转换为E890—1770Hex(-6000—6000)。

2、0—10V。0—10V的电压时，在12000分辨率时被转换为0—1770Hex(0—6000);12000分辨率时被转换为0—2EE0Hex(0—12000)。

3、0—20mA。0—20mA的电流时，在6000分辨率时被转换为0—1770Hex(0—6000);12000分辨率时被转换为0—2EE0Hex(0—12000)。

4、4—20mA。4—20mA的电流时，在6000分辨率时被转换为0—1770Hex(0—6000);12000分辨率时被转换为0—2EE0Hex(0—12000)。

以上仅做简单的介绍，不同的PLC有不同的分辨率，并且您所测量物理量实现的量程不一样。计算结果可能有一定的差异。

注：模拟输入的配线的要求

- 1、使用屏蔽双绞线，但不连接屏蔽层。
- 2、当一个输入不使用的時候，将V IN 和COM端子短接。
- 3、模拟信号线与电源线隔离 (AC 电源线，高压线等)。
- 4、当电源线上有干扰时，在输入部分和电源单元之间安装一个滤波器。
- 5、确认正确的接线后，首先给CPU单元上电，然后再给负载上电。
- 6、断电时先切断负载的电源，然后再切断CPU的电源。

脉冲量的计算

脉冲量的控制多用于步进电机、伺服电机的角度控制、距离控制、位置控制等。以下是以步进电机为例来说明各控制方式。

- 1、步进电机的角度控制。首先要明确步进电机的细分数，然后确定步进电机转一圈所需要的总脉冲数。

计算“角度百分比=设定角度/360°(即一圈)”“角度动作脉冲数=一圈总脉冲数*角度百分比。”

公式为：角度动作脉冲数=一圈总脉冲数*(设定角度/360°)。

- 2、步进电机的距离控制。首先明确步进电机转一圈所需要的总脉冲数。然后确定步进电机滚轮直径，计算滚轮周长。

计算每一脉冲运行距离。后计算设定距离所要运行的脉冲数。

公式为：设定距离脉冲数=设定距离/[(滚轮直径*3.14)/一圈总脉冲数]

- 3、步进电机的位置控制就是角度控制与距离控制的综合。

以上只是简单的分析步进电机的控制方式，可能与实际有出入，仅供各位同仁参考。

伺服电机的动作与步进电机的一样，但要考虑伺服电机的内部电子齿轮比与伺服电机的减速比。