

长沙S7-1200PLC西门子代理商原装现货

产品名称	长沙S7-1200PLC西门子代理商原装现货
公司名称	上海卓曙自动化设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:西门子 型号:S7-1200 质保:12个月
公司地址	上海市松江区乐都路358号503室
联系电话	19151140562

产品详情

长沙S7-1200PLC西门子代理商原装现货

长沙S7-1200PLC，西门子PLC代理，西门子S7-1200PLC代理

利用PLC对机床控制进行改造的思路

将机床中原有的“继电器-接触器”控制电路的功能置换用PLC梯形图来实现可有两种思路。一种思路是套用继电器控制电路的结构设计梯形图，采用这种方式时，先进行电器元件的代换。具体代换方法为：按钮、传感器等主令传感设备用输入继电器代替，接触器等执行器件用输出继电器代替，原图中的中间继电器、计数器、定时器则用PLC机内的同类功能的编程元件代替；这种方式转换的问题是转换出来的梯形图大多不符合梯形图的结构原则，还需要进行调整。另一种思路是根据“继电器-接触器”控制电路图上反映出来的电气元件的控制逻辑要求重新进行柳形图的设计；这种方法可以利用PLC中有许多辅助继电器的特点，将继电器控制电路图中的复杂结构化解为简单结构。

识读和分析机床PLC控制梯形图和语句表程序的方法和步骤

在进行了机床设备控制的PLC技术改造之后，特别是对于较为复杂的机床设备，为了今后自己识读或为其他用户的工程技术人员识读提供方便，通常还应特别给出PLC控制电路的工作过程分析等技术文件。这就需要熟练掌握识读和分析PLC梯形图和语句表程序的方法和步骤。

对于一般的PLC控制系统，都给出PLC控制电路与梯形图。PLC控制电路包括PLC控制电路主电路与PLC

的I/O接线。这就是识读和分析PLC梯形图和语句表程序的原始资料。识读和分析机床PLC控制梯形图和语句表程序的方法和步骤如下：

1. 总体分析

长沙S7-1200PLC西门子代理商原装现货

长沙S7-1200PLC，西门子PLC代理，西门子S7-1200PLC代理

(1) 系统分析。依据控制系统所需完成的控制任务，对被控对象—机床的工艺流程、工作特点以及控制系统的控制过程、控制规律、功能和特征进行详细分析。明确输入、输出的物理量是开关量还是模拟量，明确划分控制的各个阶段及其特点，阶段之间的转换条件，画出完整的工作流程图和各执行元件的动作节拍表。

(2)

看PLC控制电路主电路。通过看PLC控制电路主电路进一步了解工艺流程和对应的执行装置和元器件。

(3) 看PLC控制系统的I/O配置表和PLC的I/O接线图。通过看PLC控制系统的I/O配置表和PLC的I/O接线图，了解输入信号和对应输入继电器编号、输出继电器的分配及其所连接对应的负载。

在没有给出输入/输出设备定义和I/O配置的情况下，应根据PLC的I/O接线图或梯形图和语句表，定义输入/输出设备和配置I/O。

(4) 通过PLC的I/O接线图了解梯形图和语句表。PLC的I/O接线是连接PLC控制电路主电路和PLC梯形图的纽带。“继电器-接触器”电路图中的交流接触器和电磁阀等执行机构用PLC的输出继电器来控制，它们的线圈接在PLC的I/O接线的输出端。按钮、控制开关、限位开关、接近开关、传感测量元器件等用来价PLC提供控制命令和反馈信号，它们的触点接在PLC的I/O接线的输入端。

1) 根据所用电器的(如电动机、电磁阀、电加热器等)主电路的控制电器(接触器、继电器)主触点的文字符号，在PLC的I/O接线图中找出相应控制电器的线圈，并可得知控制该控制电器的输出继电器，再在梯形图或语句表中找到该输出继电器的梯级或程序段，并将相应输出设备的文字代号标注在梯形图中输出继电器的线圈及其触点旁。

2) 根据PLC I/O接线的输入设备及其相应的输入继电器。在梯形图(或语句表)中找出输入继电器的动合触点、动断触点，并将相应输入设备的文字代号标注在梯形图中输入继电器的触点旁。值得注意的是，在

梯形图和语句表中，没有输入继电器的线圈。

2. 梯形图和语句表的结构分析

看其结构是采用一般编程方法还是采用顺序功能图编程方法：采用顺序功能图编程时是单序列结构还是选择序列结构、并行序列结构；是否使用了"启-保-停"电路、步进顺控指令进行编程还是用置位复位指令进行编程。

另外，还要注意在程序中使用了哪些功能指令，对程序中不太熟悉的指令，还要查阅相关资料。

3. 梯形图和语句表的分解

由操作主令电路(如按钮)开始，查找追踪到主电路控制电器(如接触器)动作，中间要经过许多编程元件及电路，查找起来比较困难。

无论多么复杂的梯形图和语句表，都是由一些基本单元构成的。按照主电路的构成情况，可首先利用逆读溯源法，把梯形图和语句表分解成与主电路所用电器(如电动机)相对应的若干个基本单元(基本环节)；然后再利用顺读跟踪法，逐个环节加以分析；*后再利用顺读跟踪法把各环节串接起来。

将梯形图分解成若干个基本单元，每一个基本单元可以是梯形图的一个梯级(包含一个输出元件)或几个梯级(包含几个输出元件)，而每个基本单元相当于"继电器-接触器"控制电路的一个分支电路。

(1)按钮、行程开关、转换开关的配置情况及其作用。在PLC的I/O接线图中有许多行程开关和转换开关，以及压力继电器、温度继电器等。这些电器元件没有吸引线圈，它们触点的动作是依靠外力或其他因素实现的，因此必须先找到引起这些触点动作的外力或因素。其中行程开关由机械联动机构来触压或松开，而转换开关一般由手工操作。这样，使这些行程开关、转换开关的触点，在设备运行过程中便处于不同的工作状态，即触点的闭合、断开情况不同，以满足不同的控制要求，这是看图过程中的一个关键。

这些行程开关、转换开关触点的不同工作状态，单凭看电路图有时难以描清楚，必须结合设备说明书、电器元件明细表，明确该行程开关、转换开关的用途；操纵行程开关的机械联动机构；触点在不同的闭合或断开状态下，电路的工作状态等。

(2)采用逆读溯源法将多负载(如多电动机电路)分解为单负载(如单电动机)电路。根据主电路中控制负载的电器主触点文字符号，在PLC的L/O接线图中找出控制该负载的接触器线圈的输出继电器，再在梯形图和语句表中找出控制该输出继电器的线圈及其相关电路，这就是控制该负载的局部电路。

在梯形图和语句表中，很容易找到该输出继电器的线圈电路及其得电、失电条件，但引起该线圈得电、失电的电路及其相关电路有时就不太容易找到，可采用逆读溯源法去寻找。

- 1) 在输出继电器线圈电路中串、并联的其他编程元件触点，这些触点的闭合、断开就是该输出继电器得电、失电的条件。
- 2) 由这些触点再找出它们的线圈电路及其相关电路，在这些线圈电路中还会有其他接触器、继电器的触点。
- 3) 如此找下去，直到找到输入继电器(主令电器)为止。

值得注意的是，当某编程元件得电吸合或失电释放后，应该把该编程元件的所有触点所带动的前后级编程元件的作用状态全部找出，不得遗漏。

找出某编程元件在其他电路中的动合触点、动断触点，这些触点为其他编程元件的得电、失电提供条件或者为互锁、连锁提供条件、引起其他电器元件动作，驱动执行电器。

(3) 将单负载电路的进一步分解。控制单负载的局部电路可能仍然很复杂，还需要进一步分解，直至分解为基本单元电路。

(4) 分解电路的注意事项。

- 1) 电动机主轴连接有速度继电器，则表明该电动机按速度控制原则组成反接制动电路。
- 2) 若电动机主电路中接有整流器，表明该电动机采用能耗制动停车电路。

4. 集零为整，综合分析

把基本单元电路串起来，采用顺读跟踪法分析整个电路。综合分析时应注意以下几个方面：

- 1) 分析PLC梯形图和语句表的过程与PLC扫描用户程序的过程一样，从左到右、自上而下，按梯级或程序段的顺序逐级分析。
- 2) 值得指出的是，在程序的执行过程中，在同一周期内，前面的逻辑运算结果影响后面的触点，即执行的程序用到前面的*新中间运算结果；但在同一周期内，后面的逻辑运算结果不影响前面的逻辑关系。该

扫描周期内除输入继电器以外的所有内部继电器的*终状态(线圈导通与否、触点通断与否)，将影响下一个扫描周期各触点的通与断。

3) 某编程元件得电，其所有动合触点均闭合、动断触点均断开。某编程元件失电，其所有已闭合的动合触点均断开(复位)，所有已断开的动断触点均闭合(复位)；因此编程元件得电、失电后，要找出其所有的动合触点、动断触点，分析其对相应编程元件的影响。

4) 按钮、行程开关、转换开关闭合后，其相对应的输入继电器得电，该输入继电器的所有动合触点均闭合，动断触点均断开。

再找出受该输入继电器动合触点闭合、动断触点断开影响的编程元件，并分析使这些编程元件产生什么动作，进而确定这些编程元件的功能。值得注意的是，这些编程元件有的可能立即得电动作，有的并不立即动作而只是为其得电动作做好准备。

在“继电器-接触器”控制电路中，停止按钮和热继电器均用动断触点，为了与“继电器-接触器”控制的控制关系相一致，在PLC梯形图中，同样也用动断触点，这样一来，与输入端相接的停止按钮和热继电器触点就必须用动合触点。在识读程序时必须注意这一点。

5) “继电器-接触器”电路图中的中间继电器和时间继电器的功能用PLC内部的辅助继电器和定时器来完成，它们与PLC的输入继电器和输出继电器无关。

6) 设置中间单元，在梯形图中，若多个线圈都受某一触点串并联电路的控制，为了简化电路，在梯形图中可设置用该电路控制的辅助继电器，辅助继电器类似于“继电器-接触器”电路中的中间继电器。

7) 时间继电器瞬动触点的处理。除了延时动作的触点外，时间继电器还有在线圈得电或失电时马上动作的瞬动触点。对于有瞬动触点的时间继电器，可以在梯形图中对应的定时器线圈两端并联辅助继电器，后者的触点相当于时间继电器的瞬动触点。

8) 外部连锁电路的设立。为了防止控制电动机正反转的两个接触器同时动作、造成三相电源短路，除了在梯形图中设置与它们对应的输出继电器线圈串联的动断触点组成的软互锁电路外，还应在PLC外部设置硬互锁电路。

下面对现实生产中常用的几种典型机床设备进行PLC技术改造的示范设计。