

# 延边S7-1200PLC西门子代理商原装现货

产品名称	延边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

延边S7-1200PLC西门子代理商原装现货 延边西门子S7-1200PLC代理,延边西门子PLC代理,西门子S7-1200 PLC代理,西门子PLC代理

# PLC编程控制电路原理

### 1)PLC控制系统的等效电路

图1-27是一个典型的机床继电器控制电路，KT是时间继电器;KM1、KM2是两个接触器，分别控制电机M1、M2的运转;SB1为停止按钮;SB2为启动按钮。控制过程如下 按下启动按钮SB2，电机M1开始运转，10s后，电机M2开始运转;按下停止按钮SB1，电机M1、M2同时停止运转。

图1-27 一个典型的机床继电器控制电路

在控制线路中，当按下SB2时，KM1、KT的线圈同时通电，KM1的一个常开触点闭合并自锁，M1开始运转KT线圈通电后开始计时，10s后KT的延时常开触点闭合，KM2线圈通电，M2开始运转。当按下SB1时，KM1、KT线圈同时断电，KM2线圈也断电，M1、M2随之停转。

现若改用德国西门子公司生产的S7系列微型PLC来实现上述的控制功能，图1-28为改用PLC控制的等效电

路图。在PLC的面板上有一排输入端子和一排输出端子，输入端子和输出端子各有自己的公共接线端子M或L，输入端子的编号为I0.0、I0.1等，输出端子的编号为Q0.0、Q0.1等。停止按钮SB1、启动按钮SB2、热继电器FR1与FR2的一端接到输入端子上，另一端接到输入公共端子M上；接触器KM1、KM2的线圈接到输出端子上，输出公共端子L上接AC220V负载驱动电源。PLC控制的等效电路由三部分组成。

延边S7-1200PLC西门子代理商原装现货 延边西门子S7-1200PLC代理,延边西门子PLC代理,西门子S7-1200PLC代理,西门子PLC代理

图1-28 将图1-27改用plc控制的等效电路图

**输入部分** 接收操作指令(由启动按钮、停止按钮、开关等提供)，或接收被控对象的各种状态信息(由行程开关、接近开关、各种传感器信号等提供)。PLC的每一个输入点

对应一个内部输入继电器，当输入点与输入M端接通时，输入继电器线圈通电，它的常开触点闭合、常闭触点断开；当输入点与输入M端断开时，输入继电器线圈断电，它的常开触点断开、常闭触点接通。

**控制部分** 这部分是用户编制的控制程序，通常用梯形图的形式表示。用户控制程序放在PLC的用户程序存储器中。系统运行时，PLC依次读取用户程序存储器中的程序语句，对它们的内容进行解释并加以执行，有需要输出的结果则送到PLC的输出端子，以控制外部负载的工作。

**输出部分** 根据程序执行的结果直接驱动负载。PLC的每一个输出点对应一个内部输出继电器，每个输出继电器仅有一个硬触点与输出点相对应。当程序执行的结果使输出继电器线圈通电时，对应的硬输出触点闭合，控制外部负载动作。

其PLC控制过程为 当按下SB2时，输入继电器I0.1的线圈通电，I0.1的常开触点闭合，使输出继电器Q0.0的线圈得电，Q0.0对应的硬输出触点闭合，KM1得电，M1开始运转，同时Q0.0的一个常开触点闭合并自锁，定时器T37的线圈通电开始计时，延时10s后KT的常开触点闭合，输出继电器Q0.1的线圈得电，Q0.1对应的硬输出触点闭合，KM2得电，M2开始运转；当按下SB1时，输入继电器I0.0的线圈通电，I0.0的常闭触点断开，Q0.0、T37的线圈均断电，Q0.1的线圈也断电，Q0.0、Q0.1对应的两个硬输出触点随之断开，KM1、KM2断电，M1、M2停转。

## (2)PLC的工作原理

PLC采用循环扫描工作方式，其工作过程如图1-29所示。PLC通电后，有两种基本的工作状态，即运行(RUN)状态与停止(STOP)状态。在运行状态，PLC的工作过程分为内部处理、通信服务、输入处理、程序

执行和输出处理5个阶段。在停止状态，PLC只进行内部处理和通信服务。

图1-29 plc循环扫描工作过程

**内部处理阶段** 在内部处理阶段，PLC复位监控定时器，运行自诊断程序(进行硬件检查、用户内存检查等)。检

查正常后，方可进行下面的操作。如果有异常情况，则根据错误的严重程度报警或停止PLC运行。

**通信服务阶段** 通信服务阶段又叫通信处理阶段、通信操作阶段或外设通信阶段。在此阶段，PLC与带微处理器的外部智能装置进行通信，响应编程工具键入的命令，更新编程工具的显示内容。

当PLC处于停止状态时，只执行以上两个阶段的操作;当PLC处于运行状态时，还要完成以下三个阶段的操作。

**输入处理阶段** 输入处理阶段又叫输入采样阶段、输入刷新阶段或输入更新阶段。在此阶段，PLC中的CPU把所有外部输入电路的接通/断开(ON/OFF)状态通过输入接口电路读入输入映像寄存器(此时输入映像寄存器的状态被刷新)，接着进入程序执行阶段。在输入处理阶段，如果外接的输入触点电路接通，对应的输入映像寄存器为“1”状态，梯形图中对应的输入继电器的常开触点接通，常闭触点断开;如果外接的输入触点电路断开，对应的输入映像寄存器为“0”状态，梯形图中对应的输入继电器的常开触点断开，常闭触点接通。在输入处理阶段完成后，输入映像寄存器与外界隔离，即使外部输入信号的状态发生了变化，输入映像寄存器的状态也不会随之而变。输入信号变化了的状态只有等到下一个扫描周期的输入处理阶段到来时才能通过CPU送入输入映像寄存器中，这种输入工作方式称为集中输入工作方式。

**程序执行阶段** PLC的用户程序由若干条指令组成，指令在存储器中按步序号顺序排列。在没有跳转指令时，则从第一条指令开始，逐条顺序地执行用户程序，直到用户程序结束之处;然后，进入输出处理阶段。在程序执行阶段，CPU对程序按从左到右、先上后下的顺序对每条指令进行解释、执行，则从输入映像寄存器、输出映像寄存器和元件映像寄存器中将有关编程元件的“0”、“1”(“OFF”、“ON”)状态读出来，并根据用户程序给出的逻辑关系进行相应的逻辑运算，运算的结果再写入到对应的输出映像寄存器和元件映像寄存器中。因此，各编程元件的映像寄存器(输入映像寄存器除外)的内容随着程序的执行而变化。

**输出处理阶段** 输出处理阶段又叫输出刷新阶段或输出更新阶段。在此阶段，则将输出映像寄存器的“0”、“1”状态传送到输出锁存器，然后经输出接口电路和输出端子再传送到外部负载。在梯形图中，如果某一输出继电器的线圈“通电”，对应的输出映像寄存器为“1”状态，相应的输出锁存器也为“1”状态。信号经输出接口电路的隔离和功率放大后(继电器型输出接口电路中对应的硬件继电器的线圈通

电、其常开触点闭合), 驱动外部负载通电工作;反之, 外部负载断电, 停止工作。在输出处理阶段完成后, 输出锁存器的状态不变, 即使输出映像寄存器的状态发生了变化, 输出锁存器的状态也不会随之改变。输出映像寄存器变化了的状态只有等到下一个扫描周期的输出处理阶段到来时才能通过CPU送入输出锁存器中, 这种输出工作方式称为集中输出工作方式。

根据PLC的上述循环扫描工作过程、可以得出从输入端子到输出端子的信号传递过程, 如图1-30所示。

图1-30 plc从输入到输出的信号传递过程示意图

在输入处理阶段, CPU将SB1、SB2、FR1、FR2触点的状态读入相应的输入映像寄存器, 外部触点接通时存入输入映像寄存器的是二进制数"1", 反之存入"0"。

在程序执行阶段, 当执行第一条指令时, 从输入映像寄存器I0.0、I0.1、I0.2、I0.3和输出映像寄存器Q0.0中读出二进制数进行逻辑运算(触点串联对应“与”运算, 触点并联对应“或”运算), 其运算结果写入输出映像寄存器Q0.0和元件映像寄存器T37中。当执行第二条指令时, 从元件映像寄存器T37中读出二进制数, 然后写入输出映像寄存器Q0.1中。

在输出处理阶段, CPU将各输出映像寄存器中的二进制数写入输出锁存器并锁存起来, 再经输出电路传递到输出端子, 从而控制外部负载动作。如果输出映像寄存器Q0.0和Q0.1中存放的是二进制数"1", 外接的KM1和KM2线圈将通电, 反之将断电。