

西门子PLC模块代理商6ES7322-1CF00-0AA0

产品名称	西门子PLC模块代理商6ES7322-1CF00-0AA0
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:供货商 S7-300:一级代理商 德国:全新原装正品
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

PLC编程实例 | 4个基本控制电路设计方法，教你吃透控制原理！

实例1单输出自锁控制电路

启动信号 I0.0 和停止信号 I0.1 持续为 ON 的时间一般都短。该电路主要的特点是具有“记忆”功能。

实例2多输出自锁控制电路（置位、复位）

多输出自锁控制即多个负载自锁输出，有多种编程方法，可用置位、复位指令

实例3单向顺序启停控制电路

1. 单向顺序启动控制电路是按照生产工艺预先规定的顺序，在各个输入信号的作用下，生产过程中的各个执行机构自动有序动作。只有 Q0.0 启动后，Q0.1 方可启动，Q0.2 必须在 Q0.1 启动完成后才可以启动。

2. 单向顺序停止控制电路就是要求按一定顺序停止已经执行的各机构。只有 Q0.2 被停止后才可以停止 Q0.1，若想停止 Q0.0，则必须先停止 Q0.1。I0.4 为急停按钮。

实例4延时启停控制电路

1. 延时启动控制 设计延时启动程序，要利用中间继电器（内部存储器 M）的自锁状态使定时器能连续计时。定时时间到，其常开触点动作，使 Q0.0 动作。

2. 延时停止控制 定时时间到，延时停止。I0.0 为启动按钮、I0.1 为停止按钮。

3. 延时启停控制电路该电路要求有输入信号后，停一段时间输出信号才为 ON；而输入信号 OFF 后，输出信号延时一段时间才 OFF。T37 延时 3 s 作为 Q0.0 的启动条件，T38 延时 5 s 作为 Q0.0 的关断条件。

经验设计法及注意事项

应用程序设计过程中，应正确选择能反映生产过程的变化参数作为控制参量进行控制；应正确处理各执行电器、各编程元件之间的互相制约、互相配合的关系，即互锁关系。应用程序的设计方法有多种，常用的设计方法有经验设计法、顺序功能图法等。

1 经验设计法

经验设计法要求设计者具有较丰富的实践经验，掌握较多的典型应用程序的基本环节。根据被控对象对控制系统的要求，凭经验选择基本环节，并把它们有机地组合起来。其设计过程是逐步完善的，一般不易获得佳方案。程序初步设计后，还需反复调试、修改和完善，直至满足被控对象的控制要求。

经验设计法的设计不规范，没有一个普遍的规律可循，具有一定的试探性和随意性。

编写梯形图程序时应遵循的规则：

（1）“输入继电器”的状态由外部输入设备的开关信号驱动，程序不能随意改变它。

（2）梯形图中同一编号的“继电器线圈”只能出现一次，通常不能出现，但是它的触点可以无限次地重复使用。

编写梯形图程序时应遵循的规则：

(3) 几个串联支路相并联，应将触点多的支路安排在上面；几个并联回路的串联，应将并联支路数多的安排在左面。按此规则编制的梯形图可减少用户程序步数，缩短程序扫描时间。

(4) 程序的编写按照从左至右、自上至下的顺序排列。一个梯级开始于左母线，终止于右母线，线圈与右母线直接相连。

桥式电路必须修改后才能画出梯形图。

非桥式复杂电路必须修改后才能画出梯形图

2 注意事项

(1) 先编制 I/O 分配表，后设计梯形图。先对输入、输出信号及内部线圈进行编号分配，再确定 PLC 各输入 / 输出接线端子的实际接线图。

(2) 合理排列梯形图，使输入 / 输出响应滞后现象不影响实际响应速度。通常可根据工艺流程图按动作先后顺序排列各输出线圈，同时兼顾内部线圈、时间继电器等线圈的排列顺序，使输入 / 输出延迟响应不影响实际输出对响应速度的要求。

(3) 高速计数指令、高速脉冲输出指令应尽量放在整个用户程序的前部。由于高速计数器和高速脉冲串发生器与 CPU 之间的信息交换是在 I/O 扫描时进行的，所以在执行其他命令时就可能影响高速计数器、高速脉冲串发生器与 CPU 之间的信息交换，甚至有可能丢失脉冲。

(4) 在 PLC 输入端子接线图中，对于同一个发信元件，通常只需选其中某一触点(例如常开触点或常闭触点)接入输入端子，即对一个发信元件，它只能占一个输入地址编号。

(5) 合理接入输入信号的触点(常开或常闭触点)，提高设备的可靠性、安全性。PLC 实际 I/O 接线图中，某输入信号(如按钮)究竟是接入电器的常开触点还是常闭触点，应从设备的可靠性、安全性角度考虑。当输入端接线故障断线时，设备状态应向着安全的状态发展。因此，停止按钮应以常闭触点接入 PLC 输入接线端子，而启动按钮应以常开触点接入 PLC 输入接线端子(为便于理解，本书前面章节各图均按常开触点接入处理)。

(6) 从安全考虑，重大安全部分不接入 PLC 的输入端，而做硬件处理。例如，紧急停车按钮、互锁触点、紧急限位开关、热继电器控制触点等，接至 PLC 的输出端子上，直接对输出负载(KM1、KM2)进行控制，以保证 PLC 故障时不损坏设备，不造成重大安全事故。

(7) 应保证有效输入信号的电平保持时间。要保证输入信号有效，输入信号的电平保持时间必须大于 PLC 一个扫描周期。除非对开关量输入信号设置允许脉冲捕捉功能，这样就允许 PLC

捕捉到持续时间很短的脉冲。

(8) PLC 指令的执行条件有信号电平有效和跳变有效的区别，编程时应加以注意。

(9) 由电气控制图转换为梯形图时应注意：对旧设备改造时可借鉴原继电器控制电路图转换为梯形图。继电器控制电路图中的电器触点大多为先断后合型，而 PLC 梯形图中的“软继电器”的常开触点和常闭触点的状态的转换是同时发生的。设计梯形图时可使用延迟电路(如利用内部时间继电器延迟或利用 PLC 循环扫描工作方式而产生的输入 / 输出延迟响应)来模拟先断后合型电器的功能。

顺序功能图与设计法

功能图及其组成

功能表图(Function Chart Diagram)是用图形符号和文字叙述相结合的方法，全面描述控制系统，含电气、液压、气动和机械控制系统或系统某些部分的控制过程、功能和特性的一种通用语言。在功能表图中，把一个过程循环分解成若干个清晰的连续阶段，称为“步”(Step)，步与步之间由“转换”分隔。当两步之间的转换条件满足，并实现转换，上一步的活动结束，而下一步的活动开始。一个过程循环分的步越多，对过程的描述就越jingque。

1. 步

在控制系统的一个工作周期中，各依次顺序相连的工作阶段，称为步或工步，用矩形框和文字(或数字)表示。步有两种状态：“活动步”、“非活动步”、“初始步”：一系列活动步决定控制过程的状态。对应控制过程开始阶段的步，每一个功能表图至少有一个初始步，初始步用双线矩形框表示。

2. 动作

在功能表图中，命令(Command)或称动作(Action)用矩形框文字和字母符号表示，与对应步的符号相连。一个步被激活，能导致一个或几个动作或命令，亦即对应活动步的动作被执行。若某步为非活动步，对应的动作返回到该步活动之前的状态。对应活动步的所有动作被执行，活动步的动作可以是动作的开始、继续或结束。若有几个动作与同一步相连，这些动作符号可水平布置，也可垂直布置。

3. 有向连线

有向连线将各步按进展的先后顺序连接起来，它将步连接到转换，并将转换连接到步。有向连线指定了从初始步开始向活动步进展的方向与路线。有向连线可垂直或水平布置。为了使图面更加清晰，个别情况下也叫用斜线。在功能表图中，进展的走向总是从上至下、从左至右，因此有向连线的箭头可以省略。如果不遵守上述进展规则，必须加注箭头。若垂直有向连线与水平有向连线之间没有内在联系，允许它们交叉，但当有向连线与同一进展相关时，则不允许交叉。在绘制功能表图时，因图较复杂或用几张图表示有向连线必须中断，应注明下一步编号及其所在的页数。

4. 转换

在功能表图中，生成活动步的进展是按有向连线指定的路线进行的，进展由一个或几个转换的实现来完成。转换的符号是一根短画线，与有向连线相交，转换将相邻的两个步隔开。如果通过有向连线连接到转换符号的所有前级步都是活动步，该转换为“使能转换”，否则该转换为“非使能转换”。只有当转换为使能转换且转换条件满足时，该转换才被实现。某转换实现，所有与有向连线 and 相应转换符号相连的后续步被激活，而所有与有向连线 and 相应转换符号相连的前级步均为非活动步。

5. 转换条件

转换条件标注在转换符号近旁，转换条件可以用 3 种方式表示。

(1) 文字语句：b、c 触点中任何一个闭合，触点 a 同时闭合。

(2) 布尔表达式： $a(b+c)$ 。(3) 图形符号：

所谓转换条件是指与该转换相关的逻辑变量，可以是真(1)，也可以是假(0)。如果逻辑变量为真，转换条件为“1”，转换条件满足；如果逻辑变量为假，转换条件为“0”，转换条件不满足。只有当某使能步转换条件满足时，转换才

选择序列的开始称为分支，转换符号只能标在水平线之下，每个分支上必须具有一个或一个以上的转换条件，且具有优先级。

选择序列的结束称为合并，几个选择序列合并到一个公共序列时，转换符号只能标在水平线之上。

并行序列用双水平线表示，转换符号在双水平线之上，为公共转换条件。

并行序列的结束称为合并。转换符号在水平线以下，当双水平线之上的所有前级都处于活动状态时，且转换条件成立，则下一步被激活。同时所有前级步都变为不活动步。

绘制原则及注意事项

1. 控制系统功能图的绘制必须满足以下规则。

(1) 状态与状态不能相连，必须用转移分开。

(2) 转移与转移不能相连，必须用状态分开。

(3) 状态与转移、转移与状态之间的连接采用有向线段，自上向下画时，可以省略箭头。当有向线段从下向上画时，必须画上箭头，以表示方向。

(4) 一个功能图至少要有一个初始状态。

2. 注意事项

(1) 顺控指令仅对元件 S 有效，顺控继电器 S 也具有一般继电器的功能，所以对它能够使用其他指令。

(2) SCR 段程序能否执行取决于该状态器(s)是否被置位, SCRE 与下一个 LSCR 之间的指令逻辑不影响下一个 SCR 段程序的执行。

(3) 不能把同一个 S 位用于不同程序中, 例如: 如果在主程序中用了 S0.1, 则在子程序中就不能再使用它了。

(4) 在 SCR 段中不能使用 JMP 和 LBL 指令, 就是说不允许跳入、跳出或在内部跳转, 但可以在 SCR 段附近使用跳转和标号指令。

(5) 在 SCR 段中不能使用 FOR、NEXT 和 END 指令。

(6) 在状态发生转移后, 所有的 SCR 段的元器件一般也要复位。如果希望继续输出, 可使用置位 / 复位指令。

(7) 在使用功能图时, 状态器的编号可以不按顺序编排。

用 SCR 指令的顺序控制梯形图设计方法

用 SCR 指令的顺序控制梯形图设计方法

单序列顺序功能图的编程

这是简单的功能图, 其动作是一个接一个地完成的。每个状态仅连接一个转移, 每个转移也仅连接一个状态。如图示为单流程的功能图、梯形图和语句表。

选择序列编程

在生产实际中, 对具有多流程的工作, 要进行流程选择或者分支选择。即一个控制流可能转入多个可能的控制流中的某一个, 但不允许多路分支同时执行。到底进入哪一个分支, 取决于控制流前面的转移条件哪一个为真。

并行序列编程

在许多实例中, 一个顺序控制状态流必须分成两个或多个不同分支的控制状态流, 这就是并行分支。当一个控制状态流分成多个分支时, 所有的分支控制状态流必须同时激活。当多个控制流产生的结果相同时, 可以把这些控制流合并成一个控制流, 即并行分支的连接。在合并控制流时, 所有的分支控制流必须都是完成了的。这样, 在转移条件满足时才能转移到下一个状态。并行顺序一般用双水平线表示, 同时结束若干个顺序也用双水平线表示。

作为湖南西控自动化设备有限公司, 我们自豪地成为了西门子 PLC 模块代理商 6ES7322-1CF00-0AA0。作为西门子的供货商, 我们为您提供全新原装 zhengpin 的 S7-300 系列 PLC 模块, 确保您在自动化控制领域的顺利运作。

西门子作为全球zhiming的工业自动化解方案提供商，其PLC模块具有zhuoyue的性能和稳定性。而我们作为西门子S7-300系列PLC模块的一级代理商，为您提供最优质的产品和服务。

我们的产品全部来自德国，保证全新原装zhengpin。德国制造代表着高品质和可靠性，您可以放心使用。我们与西门子合作多年，与其中国授权代理商紧密合作，为您提供最quanwei的产品推荐和售后服务。

为了使您更好地了解我们的产品，我们在下面列举了一些关键信息：

产品型号：6ES7322-1CF00-0AA0

产品系列：S7-300

产品品牌：SIEMENS

产品产地：德国

6ES7322-1CF00-0AA0是一款功能强大的PLC模块，适用于各种工业自动化控制系统。它具有高速、高精度的数据处理功能，可满足复杂控制任务的要求。

我们的优势不仅在于提供优质的产品，还在于我们的专业团队和完善的售后服务。无论您在选购过程中遇到什么问题，我们都会尽心为您解答，确保您能够选择到最适合您需求的产品。

作为湖南西控自动化设备有限公司，我们一直以客户满意度为目标，以优质的产品和服务赢得了广大客户的信任。我们希望能够与您建立长期合作关系，为您提供最可靠的自动化解方案。