

# SIEMENS四川省南充市西门子中国授权代理商-西门子变频器- 西门子技术服务-西门子PLC模块

产品名称	SIEMENS四川省南充市西门子中国授权代理商- 西门子变频器-西门子技术服务-西门子PLC模块
公司名称	广东湘恒智能科技有限公司
价格	.00/件
规格参数	变频器:西门子代理商 触摸屏:西门子一级代理 伺服电机:西门子一级总代理
公司地址	惠州大亚湾澳头石化大道中480号太东天地花园2 栋二单元9层01号房（仅限办公）（注册地址）
联系电话	18126392341 15267534595

## 产品详情

根据继电器电路图设计梯形图时应注意以下问题：

### (1)应遵守梯形图语言中热语法规定

例如在继电器电路图中，触点可以放在线圈的左边，也可以放在线圈的右边，但是在梯形图中，线圈和输出类指令（如RST、SET和应用指令等）必须放在电路的最右边。

### (2)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，如图1中的M0和M1，它们类似于继电器电路中的中间继电器。

### (3)分离交织在一起的电路

在继电器电路中，为了减少使用的器件和少用触点，从而节省硬件成本，各个线圈的控制电路往往互相关连，交织在一起。如果将图2不加改动地直接转换为梯形图，要使用大量的进栈（MPS）、读栈（MRD）和出栈（MPP）指令，转换和分析这样的电路都比较麻烦。可以将各线圈的控制电路分离开来设计（见图1），这样处理可能会多用一些触点，因为没有用堆栈指令，与直接转换的方法相比，所用的指令条数相差不会太大。即使多用一些指令，也不会增加硬件成本，对系统的运行也不会有什么影响。

设计梯形图时以线圈为单位，分别考虑继电器电路中每个线圈受到哪些触点电路的控制，然后画出相应的

等效梯形图电路。

### (1) 常闭触点提供的输入信号的处理

设计输入电路时，应尽量采用常开触点，如果只能使用常闭触点，梯形图中对应触点的常开/常闭类型应与继电器电路图中的相反。例如图3 PLC的输入电路中限位开关SQ1的常闭触点接在X4端子上，继电器电路图中SQ1的常闭触点在梯形图中SQ1的常闭触点在梯形图中对应的是X4的常开触点。

### (2) 梯形图电路的优化设计

为了减少语句表指令的指令条数，在串联电路中，单个触点应放在电路块的右边，在并联电路中，单个触点应放在电路块的下面。

### (3) 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通电或断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的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。

### (4) 断电延时时间继电器的处理

图2中的KT属于线圈断电后开始延时的时间继电器。FX系列PLC没有相同功能的定时器，但是可以用线圈通电后延时的定时器来实现断电延时功能（见图1中最下面的两行电路和波形图）。

### (5) 外部联锁电路的设立

为了防止控制正反转的两个接触器同时动作，造成三相电源短路，应在PLC外部设置硬件联锁电路。图2中的KM2与KM3、KM4与KM5的线圈分别不能同时通电，除了在梯形图中设置与它们对应的输出继电器的线圈串联的常闭触点组成的软件互锁电路外，还应在PLC外部设置硬件互锁电路。

### (6) 热继电器过载信号的处理

如果热继电器属于自动复位型，其触点提供的过载信号必须通过输入电路提供给PLC（见图3中的FR2），用梯形图实现过载保护。如果属于手动复位型热继电器，其常闭触点可以在PLC的输出电路中与控制电机的交流接触器的线圈串联。