

西门子开关电源总供货商

产品名称	西门子开关电源总供货商
公司名称	浔之漫智控技术(上海)有限公司-西门子总代理商
价格	.00/米
规格参数	品牌:西门子 型号:电源电缆 产地:德国
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢
联系电话	19542938937 19542938937

产品详情

西门子开关电源总供货商

西门子开关电源总供货商以本节主要介绍一些常见的典型单元梯形图程序。1.7.1 梯形图常规设计方法梯形图是使用较多的图形编程语言，被称为PLC的*编程语言。梯形图的常规设计方法主要是各种常用程序的组合，，在工业控制领域，各种复杂程序都是由各种常用的简单程序组合而成的。本节主要介绍一些会经常被重复使用的梯形图程序。1.梯形图的相关概念在梯形图编程中，会用到以下三个基本概念。1) 软继电器PLC梯形图中的某些编程元件沿用了继电器这一名称，如输入继电器、输出继电器及内部辅助继电器等，但是它们不是真实的物理继电器，而是一些存储单元（软继电器），每一个软继电器与PLC存储器中的映像寄存器的一个存储单元相对应。该存储单元如果为“1”状态，则表示梯形图中对应软继电器的线圈“通电”，其常开触点接通，常闭触点断开，称这种状态是该软继电器的“1”或“ON”状态。如果该存储单元为“0”状态，对应软继电器的线圈和触点的状态与上述状态相反，称该软继电器为“0”或“OFF”状态。使用中也常将这些“软继电器”称为编程元件。

2) 能流在梯形图中有一个假想的“概念电流”或“能流”（Power Flow）从左向右流动，这一方向与执行用户程序时的逻辑运算的顺序是一致的。能流只能从左向右流动。利用能流这一概念，可以帮助我们*好地理解和分析梯形图。图1-6（a）不符合能流只能从左向右流动的原则，因此应改为图1-6（b）所示的梯形图。梯形图两侧的垂直公共线称为母线（Bus Bar），在分析梯形图的逻辑关系时，为了借用继电器电路图的分析方法，可以想象左右两侧母线（左母线和右母线）之间有一个左正右负的直流电源电压，母线之间有“能流”从左向右流动，右母线可以不画出。3) 梯形图的逻辑解算根据梯形图中各触点的状态和逻辑关系，求出与图中各线圈对应的编程元件的状态，称为梯形图的逻辑解算。梯形

图中的逻辑解算是按从左至右、从上到下的顺序进行的。解算的结果马上可以被后面的逻辑解算所利用。逻辑解算是根据输入映像寄存器中的值，而不是解算瞬时外部输入触点的状态来进行的。

2.具有自锁、互锁功能的程序

1) 具有自锁功能的程序利用自身的常开触点使线圈持续保持通电，即“ON”状态的功能称为自锁。如图1-7所示的启动、保持和停止程序（简称启保停程序）就是典型的具有自锁功能的梯形图，图1-7中的I0.2为启动信号，I0.1为停止信号。图1-8(a)为停止**程序，即当I0.2和I0.1同时接通时，Q0.1断开。图1-8(b)为启动**程序，即当I0.2和I0.1同时接通时，Q0.1接通。启保停程序也可以用置位（SET）和复位（RST）指令来实现。在实际应用中，启动信号和停止信号可能由多个触点组成的串、并联电路提供。

2) 具有互锁功能的程序利用两个或多个常闭触点来保证线圈不会同时通电的功能称为“互锁”。三相异步电动机的正反转控制电路即为典型的互锁电路，如图1-9所示。图中的KMI和KM2分别是控制正行和反行的交流接触器。采用PLC控制三相异步电动机正反转的外部I/O接线图和梯形图如图1-10所示。实现正反转控制功能的梯形图是由两个启保停的梯形图再加上两者之间的互锁触点构成的。图1-10用PLC控制三相异步电动机正反转的外部I/O接线图和梯形图应该注意的是，虽然在梯形图中已经有了软继电器的互锁触点，但在I/O接线图的输出电路中还必须使用KM1、KM2的常闭触点进行硬件互锁。这是因为PLC软继电器互锁只相差一个扫描周期，而外部硬件接触器触点的断开时间往往大于一个扫描周期，来不及响应，且触点的断开时间一般较闭合时间长。例如，Q0.0虽然断开，但可能KM1的触点还未断开，在没有外部硬件互锁的情况下，KM2的触点可能接通，引起主电路短路，因此必须采用软硬件双重互锁。采用双重互锁，同时避免了因接触器KM1或KM2的主触点熔焊引起电动机主电路短路。

3.计数器及定时器梯形图程序设计方法

可以根据定时器的特点进行多种程序的功能扩展。

1) 断电延时定时器PLC定时器一般为通电延时型的，当定时器输入接通时，定时器从设定值开始做减法运算，减到零时，定时器才有输出，其常开触点闭合、常闭触点断开。当定时器输入断开时，定时器立即复位，即由当前值恢复到设定值，其常开触点断开、常闭触点闭合。但有时需要另一种定时器，即从某个输入条件断开时开始延时，这就是断电延时定时器，其梯形图如图1-11所示。图1-11 断电延时定时器梯形图当输入I0.1接通时，Q0.1线圈得电并自锁，但定时器T40的输入却无法接通。只有当I0.1断开时，T40才开始定时，10s到，T40常闭触点断开，使Q0.1线圈断电，实现了断电延时。

2) 双延时定时器所谓双延时定时器，是指通电和断电均延时的定时器，用两个定时器可完成双延时控制，双延时定时器梯形图如图1-12所示。图1-12 双延时定时器梯形图当输入I0.1接通时，T40开始定时，10s后定时时间到，T40的常开触点接通，Q0.1得电并自锁。当输入I0.1断开时，T41开始定时，15s后，T41常闭触点断开，使Q0.1线圈断电，实现了输出线圈Q0.1在通电和断电时均产生延时控制的效果。

3) 单脉冲电路单脉冲梯形图如图1-13所示，在控制信号的上升沿产生脉宽一定的单脉冲。图1-13 单脉冲梯形图控制输入I0.1接通时，Q0.2线圈得电并自锁，Q0.2常开触点闭合，使T40开始定时，Q0.1线圈得电。2s到，T40常闭触点断开，使Q0.1线圈断电。无论输入I0.1接通的时间长短如何，输出Q0.1的脉宽都等于T40的定时时间2s。

4) 方波梯形图通过此种梯形图可以构成方波发生电路，如图1-14所示，该电路可产生周期性方波脉冲。图1-14 方波梯形图控制输入I0.1接通时，T40开始定时，2s后，T40常开触点闭合，使T41开始定时，Q0.1线圈得电。3s后，T41常闭触点断开，使T40复位。T40常开触点断开，使T41复位，I0.1断电。T41常闭触点闭合，T40重新定时。如此循环，直到Q0.1断开。

5) 定时/计数范围的扩展在PLC中，一个定时器或计数器的定时、计数范围都是有限的，如普通定时器的定时范围为0.1~999.9s，普通计数器的计数范围为1~9999个，若想实现长时间定时或大范围计数

，可以将两个或两个以上的定时器或计数器级联起来，具体方法有多种，在此仅举一例。用两个计数器完成1小时定时，梯形图如图1-15(a)所示。T41对I0.1进行计数，并产生周期为60s的脉冲序列，T41由T40激活，计满60个为1小时，Q0.1输出。其时序图如图1-15(b)所示。

1.7.2 继电器的梯形图设计方法

PLC使用与继电器电路图*为相似的梯形图语言，如果用PLC改造继电器控制系统，根据继电器电路图来设计梯形图是一条捷径。这是因为原有的继电器控制系统经过长时间的使用和考验，已经被证明能完成系统要求的控制功能，而继电器电路图又与梯形图有很多相似之处，因此可以将继电器电路图“翻译”成梯形图，即用PLC的外部硬件接线图来模拟继电器系统的功能。这种设计方法一般不需要改动控制面板，保持了系统原有的外部特性，操作人员不用改变长期形成的操作习惯。

1.基本方法

继电器电路图是一个纯粹的硬件电路图，将它改为PLC控制时，需要用PLC的外部接线图和梯形图来等效继电器电路图。可以将PLC想象成一个控制箱，其外部接线图描述了这个控制箱的外部接线，梯形图是这个控制箱的内部“线路图”梯形图中的输入位和输出位是这个控制箱与外部世界联系的“接口继电器”，这样就可以用分析继电器电路图的方法来分析PLC控制系统。在分析梯形图时可以将输入位的触点想象成对应的外部输入器件的触点，将输出位的线圈想象成对应的外部负载的线圈。外部负载的线圈除了受梯形图的控制外，还受外部触点的控制。将继电器电路图转换成功能相同的PLC的外部接线图和梯形图的步骤如下。

- (1) 了解和熟悉被控设备的工作原理、工艺过程和机械的动作情况，根据继电器电路图分析和掌握控制系统的工作原理。

西门子开关电源供应商

浔之漫智控技术(上海)有限公司(BFZY-YANGHONG)是西门子授权代理商