

德宏西门子授权一级代理商

产品名称	德宏西门子授权一级代理商
公司名称	上海朔川电气设备有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:西门子 型号:PLC模块 变频器 触摸屏 西门子全系列 产地:德国
公司地址	上海市金山区枫泾镇环东一路65弄11号2738室（注册地址）
联系电话	13524112999 13524112999

产品详情

（一）决定系统所需的动作及次序。

当使用可编程控制器时，Zui重要的一环是决定系统所需的输入及输出。输入及输出要求：

(1) 第一步是设定系统输入及输出数目。

(2) 第二步是决定控制先后、各器件相应关系以及作出何种反应。

（二）对输入及输出器件编号

每一输入和输出，包括定时器、计数器、内置寄存器等都有一个唯一的对应编号，不能混用。

（三）画出梯形图。

根据控制系统的动作要求，画出梯形图。

梯形图设计规则

（1）触点应画在水平线上，并且根据自左至右、自上而下的原则和对输出线圈的控制路径来画。

（2）不包含触点的分支应放在垂直方向，以便于识别触点的组合和对输出线圈的控制路径。

（3）在有几个串联回路相并联时，应将触头多的那个串联回路放在梯形图的Zui上面。在有几个并联回路相串联时，应将触点Zui多的并联回路放在梯形图的Zui左面。这种安排，所编制的程序简洁明了，语句较少。

（4）不能将触点画在线圈的右边。

(四) 将梯形图转化为程序

把继电器梯形图转变为可编程控制器的编码，当完成梯形图以后，下一步是把它的编码编译成可编程控制器能识别的程序。

这种程序语言是由序号（即地址）、指令（控制语句）、器件号（即数据）组成。地址是控制语句及数据所存储或摆放的位置，指令告诉可编程控制器怎样利用器件作出相应的动作。

(五) 在编程方式下用键盘输入程序。

(六) 编程及设计控制程序。

(七) 测试控制程序的错误并修改。

(八) 保存完整的控制程序。

梯形图是PLC控制系统中使用得Zui多的图形编程语言，被称为PLC的第一编程语言。梯形图与电器控制系统的电路图很相似，具有直观易懂的优点，很容易被工厂电气人员掌握，特别适用于开关量逻辑控制。梯形图常被称为电路或程序，梯形图的设计称为编程。PLC梯形图设计规则（或规范）如下：

(1)触点应画在水平线上，不能画在垂直分支上。应根据自左至右、自上而下的原则和对输出线圈的几种可能控制路径来画。

(2)不包含触点的分支应放在垂直方向，不可放在水平位置，以便于识别触点的组合和对输出线圈的控制路径。

(3)在有几个串联回路相并联时，应将触头多的那个串联回路放在梯形图的Zui上面。（<http://www.diangon.com>版权所有）在有几个并联回路相串联时，应将触点Zui多的并联回路放在梯形图的Zui左面。这种安排，所编制的程序简洁明了，语句较少。

(3)不能将触点画在线圈的右边，只能在触点的右边接线圈。

一、PLC控制系统梯形图的特点

(1)PLC控制系统的输入信号和输出负载。

继电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的输出端。按钮、控制开关、限位开关、接近开关等用来给PLC提供控制命令和反馈信号，它们的触点接在P

LC的输入端。

(2)继电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。

(3)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电路中的中间继电器。

(4)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。对于有瞬动触点的定时器，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。

(5)断电延时的时间继电器的处理。

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。

(6)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，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互锁电路外，还应在PLC外部设置硬互锁电路。

(7)热继电器过载信号的处理

如果热继电器属于自动复位型，则过载信号必须通过输入电路提供给PLC，用梯形图实现过载保护。如果属于手动复位型热继电器，则其常闭触点可以接在PLC的输出电路中与控制电动机的交流接触器的线圈串联。

(8)外部负载的额定电压

PLC的继电器输出模块和双向晶闸管输出模块，一般只能驱动额定电压AC 220V的负载，如果系统原来的交流接触器的线圈电压为380V时，应将线圈换成220V的，或在PLC外部设置中间继电器。

二、PLC经验设计法

以上PLC实例编程使用的方法为“经验设计法”。顾名思义，“经验法”是依据设计者的经验进行设计的方法。

1. PLC经验设计法的要点

(1) PLC的编程，从梯形图来看，其根本点是找出符合控制要求的系统各个输出的工作条件，这些条件又总是用机内各种器件按一定的逻辑关系组合实现的。

(2) 梯形图的基本模式为启-保-停电路。每个启-保-停电路一般只针对一个输出，这个输出可以是系统的实际输出，也可以是中间变量。

(3) 梯形图编程中有一些约定俗成的基本环节，它们都有一定的功能，可以像摆积木一样在许多地方应用。

2. PLC“经验法”编程步骤

(1) 在准确了解控制要求后，合理地为控制系统中的事件分配输入输出口。选择必要的机内器件，如定时器、计数器、辅助继电器。

(2) 对于一些控制要求较简单的输出，可直接写出它们的工作条件，依据启-保-

停电路模式完成相关的梯形图支路。工作条件稍复杂的可借助辅助继电器。

(3) 对于较复杂的控制要求，为了能用启-保-

停电路模式绘出各输出口的梯形图，要正确分析控制要求，并确定组成总的控制要求的关键点。

(4) 将关键点用梯形图表达出来。关键点总是用机内器件来表达的，在安排机内器件时需要合理安排。

绘关键点梯形图时，可以使用常见的基本环节，如定时器计时环节、振荡环节等。

(5) 在完成关键点梯形图的基础上，针对系统Zui终的输出进行梯形图的编绘。使用关键点综合出Zui终

输出的控制要求。

(6) 审查以上草绘图纸，在此基础上，补充遗漏的功能，更正错误，进行Zui后的完善。