

# 西门子6ES7513-1FM03-0AB0|维修保养

|      |                            |
|------|----------------------------|
| 产品名称 | 西门子6ES7513-1FM03-0AB0 维修保养 |
| 公司名称 | 浔之漫智控技术（上海）有限公司            |
| 价格   | .00/件                      |
| 规格参数 | 品牌:西门子<br>型号:模块<br>产地:德国   |
| 公司地址 | 上海市松江区广富林路4855弄88号3楼       |
| 联系电话 | 158****1992 158****1992    |

## 产品详情

本文讲述了8个PLC梯形图编程的步骤，具体内容如下：

（一）决定系统所需的动作及次序。当使用可编程控制器时，最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最上面。在有几个并联回路相串联时，应将触点最多的并联回路放在梯形图的最左面。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。

尽管梯形图与继电器电路图在结构形式、元件符号及逻辑控制功能等方面相类似，但它们又有许多不同之处，梯形图具有自己的编程规则。1) 每一逻辑行总是起于左母线，然后是触点的连接，最后终止于线圈或右母线（右母线可以不画出）。注意：左母线与线圈之间一定要有触点，而线圈与右母线之间则不能有任何触点。2) 梯形图中的触点可以任意串联或并联，但继电器线圈只能并联而不能串联。3) 触点的使用次数不受限制。4) 一般情况下，在梯形图中同一线圈只能出现一次。如果在程序中，同一线圈使用了两次或多次，称为“双线圈输出”。对于“双线圈输出”，有些PLC将其视为语法错误，juedui不允许；有些PLC则将前面的输出视为无效，只有最后一次输出有效；而有些PLC，在含有跳转指令或步进指令的梯形图中允许双线圈输出。5) 对于不可编程梯形图必须经过等效变换，变成可编程梯形图。6) 有几个串联电路相并联时，应将串联触点多的回路放在上方。在有几个并联电路相串联时，应将并联触点多的回路放在左方。这样所编制的程序简洁明了，语句较少。

另外，在设计梯形图时输入继电器的触点状态zuihao按输入设备全部为常开进行设计更为合适，不易出错。建议用户尽可能用输入设备的常开触点与PLC输入端连接，如果某些信号只能用常闭输入，可先按输入设备为常开来设计，然后将梯形图中对应的输入继电器触点取反（常开改成常闭、常闭改成常开）。

梯形图是各种PLC通用的编程语言，尽管各厂家的PLC所使用的指令符号等不太一致，但梯形图的设计与编程方法基本上大同小异。

### 一、确定各组件的编号，分配I/O地址

利用梯形图编程，首先必须确定所使用的编程组件编号，PLC是按编号来区别操作组件的。我们选用的FX2N型号的PLC，其内部组件的地址编号如下表所示，使用时一定要明确，每个组件在同一时刻决不能担任几个角色。一般讲，配置好的PLC，其输入点数与控制对象的输入信号数总是相应的，输出点数与输出的控制回路数也是相应的（如果有模拟量，则模拟量的路数与实际也要相当），故I/O的分配实际上是把PLC的入、出点号分给实际的I/O电路，编程时按点号建立逻辑或控制关系，接线时按点号“对号入座”进行接线。FX2N系列的I/O地址分配及一些其它的内存分配前面都已介绍过了，同学们也可以参考FX系列的编程手册。

### 二、梯形图的编程规则

- 1、每个继电器的线圈和它的触点均用同一编号，每个组件的触点使用时没有数量限制。
- 2、梯形图每一行都是从左边开始，线圈接在最右边（线圈右边不允许再有接触点）。
- 3、线圈不能直接接在左边母线上。
- 4、在一个程序中，同一编号的线圈如果使用两次，称为双线圈输出，它很容易引起误操作，应尽量避免。
- 5、在梯形图中没有真实的电流流动，为了便于分析PLC的周期扫描原理和逻辑上的因果关系，假定在梯形图中有“电流”流动，这个“电流”只能在梯形图中单方向流动——即从左向右流动，层次的变化只能从上向下。