

6SL3040-0LA00-0AA1西门子S120 控制单元 CU310 DP 带 PROFIBUS 接口

产品名称	6SL3040-0LA00-0AA1西门子S120 控制单元 CU310 DP 带 PROFIBUS 接口
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:授权代理商 S120:一级代理商 德国:售后保障服务
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

电气图转换为PLC梯形图的实用方法，搞电气的都应该知道！

PLC程序设计，一般均采用直觉法，也就是说它植基于电路设计者本身之学习经验，较为主观及直接。须经历一段瞎子摸象的尝试错误(tryanderror)时期，对程序进行除错之后才能符合所需功能或动作要求；因此设计出来的程序因人而异，除了原程序设计者之外，使用者或维修人员较不易理解其动作流程，亦即程序的可读性较低。

但程序设计其实有些许脉络可循，只是市面上的书籍很少提及这一部分。以下姑且抱着野人献曝的心情，以『三相感应电动机故障警报控制』电路为例，由传统电工图转换为阶梯图的过程，浅谈程序设计，相信尔后对于相关的回路转换或程序设计，您或许可触类旁通。

01传统电工图

已知的三相感应电动机故障警报控制电路，其传统电工图，如图1所示：

图1 三相感应电动机故障警报控制电路图

02动作说明

(1) 电源正常时，仅绿灯gl亮，电动机不动作。

(2) 按下启动按钮pb1，电磁接触器mc动作，电动机立即运转，指示灯rl亮，绿灯gl熄。

(3) 按下停止按钮pb2，电磁接触器mc断电，电动机停止运转，指示灯rl熄，绿灯gl亮。

(4) 电动机在运转中，因过载或其它故障原因，致使积热电驿th-ry动作，电动机停止运转，蜂鸣器bz发出警报，指示灯rl熄，绿灯gl亮。

(5) 按下按钮开关pb3，蜂鸣器bz停止警报，白灯wl亮，绿灯gl亮，红灯rl熄。

(6) 故障排除后，按下积热电驿th-ry复归杆，则白灯wl熄，绿灯gl亮，红灯rl熄，可以重新起动电动机。

03I/O编码

使用PLC，就是以软件程序来取代硬件配线。传统电工图当中，主电路是PLC无法取代的；plc可以取代的部分，是控制电路。由传统电工图转换为阶梯图的个步骤，就是i/o编码，亦即将传统电工图中的输入/输出组件，先行确定其在PLC中所拟对应之外部输入/输出端子编号，以及外部输入组件接线方式是采用a/b接点。

(a) 外部採a接点方式接线

(b) 外部採b接点方式接线

04PLC外部接线图

输入/输出组件经i/o编码，并决定外部输入组件是采用a/b接点接线方式后，PLC外部接线图如图2所示。图中所示为丰炜vigor-vb系列plc机种，采用npn接线，也可以用24v端子与s/s端子并接。

图2 PLC外部接线图

05PLC阶梯图

由传统电工图转换为阶梯图之程序设计步骤如下：

(1) 将电工图中控制电路直接转成对应阶梯图。因为PLC阶梯图中规定，接点在前，输出线圈则必须位于回路的后。故首先须重新绘制电工图，将图中接点与输出线圈位置适度变更，以符合PLC阶梯图的要求，重新绘制后的电工图，如图3所示。

图3 重新绘制后的电工图

(2) 以i/o编码后的组件编号，取代电工图中的输入/输出组件，此处要留意的是，th-ry的c-a接点及c-b接点要独立出来，各自成为一个控制回路，如图4所示。

图4 i/o编码后的的电工图

(3) 将图4所示的电工图，向左旋转90°，之后再垂直翻转(upsidedown)，即可成为plc阶梯图，但因：y1、x0接点，输出线圈y1和y2，不符合一般编程软件格式，故须适度更正，如图5右方所示。

图5 适度翻转并修正后的阶梯图

若您使用visio来绘制电工图，则向左旋转90°，之后再垂直翻转，就变得很easy。

(4) 使用编程软件绘制之阶梯图，如图6所示，与适度翻转并修正后的阶梯图，完全相同。

图6 编程软件绘制之阶梯图

06指令

将阶梯图转换为指令，则如下所示：

07PLC转换接线与阶梯图

传统电工图完整转换后之PLC外部输入/输出接线与阶梯图。使用软件程序取代硬件配线后之PLC外部输入/输出接线与阶梯图，如下图7所示。

图7 以软件程序取代硬件配线后之PLC

08结束语

PLC其研发目的在于取代以继电器为主之顺序控制，亦即使用软件程序以取代硬件配线，因此祇要改变其软件程序即可改变其控制的顺序，而轻易的达成控制上之不同需求。

一般的PLC系以传统继电器控制回路为基础发展而来，并将继电器的接点和线圈予以符号化，当转换成一般的阶梯图或指令之后，即可实现其控制。

在当今工业自动化领域中，变频器作为一种重要的调速设备，被广泛应用于各行各业。对于寻找合适的变频器代理商来说，选择一家可xinlai的、有供货能力的西门子授权代理商是非常重要的。作为一家正规的湖南西控自动化设备有限公司，我们非常自豪能够成为西门子的授权代理商，为客户提供高质量的变频器产品和专业的售后保障服务。

作为西门子一级代理商，我们为客户提供全新原装的西门子S120 控制单元 CU310 DP 带 PROFIBUS 接口的变频器。让我们来了解一下这款变频器的特点和优势：

全新原装：我们所供应的变频器均为全新原装产品，保证了产品的质量和可靠性。

高性能：S120 控制单元 CU310 DP 带 PROFIBUS 接口的变频器具备出色的性能。它能够jingque控制电机的转速，实现精准的调速效果，满足不同应用场景的需求。

良好的兼容性：该变频器具备广泛的兼容性，能够与各种品牌的设备进行无缝衔接，提供更加便捷的操作体验。

可靠的稳定性：西门子的变频器具有出色的稳定性和耐用性，能够在恶劣的工作环境中正常运行，并提供长时间的稳定性能。

此外，作为西门子供货商，我们不仅提供高品质的产品，还提供专业的售后保障服务。我们拥有一支经验丰富、jishuguoying的售后团队，能够及时为客户提供技术支持和解决方案，保证设备的正常运行。无论是产品选型、安装调试还是日常维护，我们都会提供一站式的服务，让客户无后顾之忧。

最后，提醒客户在购买变频器时要注意选择正规的代理商，确保产品的质量和售后服务的可靠性。作为西门子变频器代理商，我们将竭诚为客户提供优质的产品和服务，并帮助客户实现更高效、更稳定的生产运营。