

<<例说识读PLC梯形图的方法与技巧>>

图书基本信息

书名：<<例说识读PLC梯形图的方法与技巧>>

13位ISBN编号：9787121108150

10位ISBN编号：7121108151

出版时间：2010-5

出版时间：电子工业出版社

作者：孟庆涛，郑凤翼 编著

页数：300

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<例说识读PLC梯形图的方法与技>>

### 前言

可编程序控制器通常简称为PLC，是近年发展迅速的工业控制装置。PLC是以微处理器为基础，综合了现代计算机技术、自动控制技术和通信技术发展起来的一种新型的通用工业自动控制装置。

由于它具有功能强、可靠性高、使用灵活方便、易编程以及适合工业环境下应用等一系列优点，在工业自动化机电一体化、传统产业技术改造等方面应用越来越广泛。

因此PLC技术是广大电气技术人员、电工人员必须掌握的一门专门技术。

本书以西门子S7-200系列PLC为例，从识图的角度出发，以常用的基本的PLC梯形图为实例，详细地介绍了识读PLC梯形图的方法和技巧。

本书所介绍的实例是以定时器、计数器、移位、循环移位、移位寄存器、顺序控制、跳转、子程序指令为主线或以它们的组合为主线编写的梯形图，并且按照识读基本控制程序梯形图（第2章）、识读按时间原则编程的顺序控制和循环控制梯形图（第3章）、识读按移位原则编程的顺序控制和循环控制梯形图（第4章）；识读单序列、选择序列合并行序列的顺序控制梯形图（第5章）；识读程序控制指令梯形图（第6章）；识读较复杂的梯形图（第7章）的分类进行编写。

对每类梯形图与每个示例的梯形图都给出识读的方法和技巧，以帮助广大电气技术人员、电工人员提高识读PLC梯形图的能力。

对同一控制过程，有的采用不同的指令或不同的电路程式进行编程，以加深读者对指令和电路程式编程的理解。

掌握识读PLC梯形图的方法和技巧是本书的重点。

本书的识图示例，其实用性强，覆盖面宽。

通过识图示例的引导，达到举一反三、触类旁通，使读者通过识图练习，能够读懂更多更新的PLC梯形图。

本书介绍的识读梯形图的方法和技巧，同样适用于识读其他类型PLC的梯形图。

本书在写法上尽量运用图解的方法，图、文相辅相成。

本书文字精练、通俗易懂、内容丰富，分析详细、清晰。

本书由孟庆涛、郑凤翼编著，参加编写的还有李艳、徐占华、徐东旭、徐占国、郑丹丹、温永库、王晓琳、冯建辉、杨洪升、李红霞、耿立文、苏阿莹、张继研。

在本书写作过程中，编者参考了一些书刊杂志，并引用了其中的一些资料，难以一一列举，在此一并向有关书刊杂志的作者表示衷心的感谢。

## <<例说识读PLC梯形图的方法与技>>

### 内容概要

本书以西门子S7-200系列PLC为例，从识图的角度出发，以常用的基本的PLC梯形图为实例，详细地介绍以定时器、计数器、移位、循环移位、移位寄存器、顺序和循环控制、跳转子程序指令为主线或以它们的组合为主线编写的PLC梯形图的识读方法和技巧，以帮助广大电气技术人员、电工人员提高识读PLC梯形图的能力。

本书编写方法新颖，内容通俗易懂，适合自学PLC的工程人员阅读，也可提供相关院校师生参考。

## &lt;&lt;例说识读PLC梯形图的方法与技&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 导读 1.1 本书写作特点 1.2 识读PLC梯形图和指令语句表的方法和步骤 1.2.1 分析控制对象 1.2.2 梯形图的结构分析 1.2.3 梯形图的分解 1.2.4 集零为整, 综合分析 1.2.5 识读PLC梯形图示例第2章 识读基本控制程序梯形图 2.1 自锁、互锁和联锁控制程序梯形图 2.1.1 自锁控制(启动、保止、停止电路, 简称启—保—停电路) 2.1.2 用置位/复位指令或RS/SR触发指令来等效启—保—停电路的控制 2.1.3 不能同时动作的互锁控制(优先控制)和联锁控制 2.2 识读延时、定时、计数、分频和振荡控制梯形图 2.2.1 定时器指令和计数器指令 2.2.2 延时、定时、计数控制 2.2.3 脉冲序列信号的产生 2.3 识读报警控制梯形图 2.4 识读两种状态转换控制梯形图 2.4.1 两种状态相互转换的控制 2.4.2 两种状态连续相互转换的控制 2.4.3 两种状态单向转换的控制第3章 识读按时间原则编程的顺序控制和循环控制梯形图 3.1 识读用多定时器产生时间切换点的顺序控制梯形图 3.2 识读通过时钟序列产生不同的时间切换点, 实现对被控系统的顺序控制梯形图第4章 识读按移位原则编程的顺序控制和循环控制梯形图 4.1 识读用移位指令编程的顺序控制和循环控制梯形图 4.1.1 左移指令和右移指令 4.1.2 识读示例 4.2 识读用循环移位指令编程的顺序控制和循环控制梯形图 4.2.1 循环左移指令和循环右移指令 4.2.2 识读示例 4.3 识读用移位寄存器指令编程的顺序控制和循环控制梯形图 4.3.1 移位寄存器指令 4.3.2 识读示例第5章 识读单序列、选择序列合并行序列的顺序控制梯形图 5.1 顺序功能图 5.1.1 顺序功能图的组成要素 5.1.2 顺序功能图中转换实现的基本规则 5.1.3 顺序功能图的基本结构 5.1.4 将顺序功能转换成梯形图 5.2 识读使用启—保—停电路模式编制的顺序控制梯形图 5.2.1 编程方法 5.2.2 识读示例 5.3 识读以转换条件为中心编制的顺序控制梯形图 5.3.1 编程方法 5.3.2 识读示例 5.4 识读使用SCR指令编制的顺序控制梯形图 5.4.1 顺序控制指令及使用顺序控制指令的编程方法 5.4.2 识读示例第6章 识读程序控制指令编程的梯形图 6.1 识读跳转与标号指令编程的梯形图 6.1.1 跳转与标号指令 6.1.2 识读示例 6.2 识读子程序编程的梯形图 6.2.1 子程序 6.2.2 识读示例第7章 识读较复杂的梯形图 7.1 识读饮料自动售货机和交通信号灯的控制梯形图 7.2 识读电动机、U形板折板机和机械手的控制梯形图参考文献

## 章节摘录

1.2.2 梯形图的结构分析 (1) 采用一般编程方法还是采用顺序功能图编程方法。

采用顺序功能图的单序列结构还是选择序列结构、并行序列结构, 使用启一保一停电路模式编程、置位(R)一复位(s)指行编程还是用顺控控制指令(LSCR-SCRT-SCRE)进行编程。

(2) 找出使用功能指令编写的程序段。

例如, 用程序跳转指令JMP-LBL、循环指令FOR-NEXT、调用子程序指令CALL-RET、移位指令SHILX与SHRX、循环移位指令ROLX与RORX移位寄存器指令SHRB等编写的程序段, 并确定其主要编程元件是如何形成的。

1.2.3 梯形图的分解 1. 采用逆读溯源法将多负载(如多电动机电路)分解为单负载(如单电动机)电路无论多么复杂的梯形图, 都是由一些基本单元构成的。

按主电路的构成情况, 利用逆读溯源法, 把梯形图分解成与主电路的用电器(如电动机)相对应的几个基本单元, 每一个基本单元可以是梯形图的一个梯级(包含一个输出元件)或几个梯级(包含几个输出元件)。

根据主电路中控制负载的控制电器的主触点文字符号, 在PLC的I/O接线图中找出控制该负载的接触器线圈的输出继电器, 再在梯形图和指令语句表中找出控制该输出继电器的线圈及其相关电路, 这就是控制该负载的局部电路。

在梯形图中, 很容易找到该输出继电器的线圈电路及其得电、失电条件, 但引起该线圈的得电、失电条件及其相关电路就不容易找到, 可采用逆读溯源法去寻找。

(1) 在输出继电器线圈电路中串、并联的其他编程元件触点, 这些触点的闭合、断开就是该输出继电器得电、失电的条件。

(2) 由这些触点再找出它们的线圈电路及其相关电路, 在这些线圈电路中还会有其他接触器、继电器的触点, 等等。

(3) 如此找下去, 直到找到输入继电器(主令电器)为止。

值得注意的是, 当某编程元件得电吸合或失电释放后, 应把该编程元件的所有触点所带动的前后级编程元件的作用状态全部找出, 不能遗漏。

找出某编程元件在其他电路中的动合触点、动断触点, 这些触点为其他编程元件的得电、失电提供条件或者为互锁、联锁提供条件, 引起其他电器元件动作, 驱动执行电器。

2. 分解电路的注意事项 (1) 若电动机主轴连接有速度继电器, 则该电动机按速度控制原则组成停车制动电路。

(2) 若电动机主电路中接有整流器, 表明该电动机采用能耗制动停车电路。

&hellip;&hellip;

<<例说识读PLC梯形图的方法与技>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>