

## <<PLC编程和故障排除>>

### 图书基本信息

书名：<<PLC编程和故障排除>>

13位ISBN编号：9787122037947

10位ISBN编号：7122037940

出版时间：2009-1

出版时间：化学工业出版社

作者：韩兵 编

页数：196

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>

## <<PLC编程和故障排除>>

### 前言

PLC（可编程控制器）技术与PLC控制系统在工业生产与民用工程自动化应用中占支配地位。随着PLC产品不断更新和功能不断提高，各种类型、不同功能和大小规模的PLC控制系统在各个领域得到了更广泛的应用。

进入21世纪以来，几乎所有的工业产品都离不开自动化技术，例如，在运动控制过程中无论是选择哪些变量进行监控，都可以采用光电PLC控制系统来实现。

由于可编程控制器具有数字控制、网络通信和抗干扰能力强的优点，PLC成为大小控制系统的核心部件。

PLC在航空航天工程、能源工程、机器人系统、生产流水线、制造过程、交通车辆控制、工程测量系统、安全监控系统、环境工程中起着实时控制、测量转换、采集数据传送和网络信息处理等功能。

因此，PLC的正常可靠工作对工业生产和居民生活至关重要。

PLC应用对象广泛，PLC控制系统结构复杂，全球重要企业的PLC产品众多，从事控制系统应用的工程技术人员开发、应用和维护PLC有很多问题需要解决。

大多数PLC应用工程师是由企业进行专门的培训来掌握PLC的，而这往往只针对单一系统产品。

为了帮助现场工程师和技术人员进一步掌握PLC技术和应用，我们编写了此书。

全书包括PLC编程技术、先进的小规模PLC、PLC控制系统应用技术、PLC系统通信应用技术、PLC安装与在线维护、PLC故障诊断与故障排除等内容。

袁洪基、袁振明也参加了本书编写的部分工作，在此表示感谢，并对提供资料的单位和个人表示感谢。

由于编者水平有限，时间仓促，不足之处在所难免，恳请读者批评指正。

## <<PLC编程和故障排除>>

### 内容概要

《PLC编程和故障排除》针对有一定PLC基础的技术人员而写，主要包括PLC编程和故障排除两部分内容，在编程部分，又分小规模PLC编程，大规模PLC编程来写，还介绍了通信和安装的内容，在故障排除部分，详细列出了故障诊断和排除的方法，并在每一部分都有实例。

《PLC编程和故障排除》面向现场应用工程师，相关专业技术人员，注重读者自身操作能力的提高。

## &lt;&lt;PLC编程和故障排除&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 PLC编程技术11.1 PLC技术概述11.2 PLC的梯形图编程21.2.1 PLC编程基本知识21.2.2 梯形图指令201.3 PLC的指令集编程291.3.1 标准触点指令实现301.3.2 与堆栈有关的指令实现311.3.3 立即触点指令实现321.3.4 输出指令及取反指令实现331.3.5 定时器功能及指令实现341.3.6 计数器功能及指令实现381.4 PLC编程顺序与状态图401.4.1 PLC顺序功能图401.4.2 顺序功能图转换实现规则401.4.3 使用启保停电路的编程方法411.5 先进的PLC编程应用软件411.5.1 欧姆龙CX?Programmer编程软件411.5.2 西门子STEP7编程软件47第2章 先进的小规模PLC532.1 新的灵巧PLC技术532.2 生产包装喷涂PLC应用实例562.2.1 喷涂流量控制系统562.2.2 安全性仪表(阀岛)562.2.3 现场总线控制仪表572.2.4 生产过程PLC控制572.3 交通灯控制PLC应用实例592.3.1 红绿灯PLC控制程序编制602.3.2 红绿灯控制梯形图程序63第3章 PLC控制系统应用技术653.1 大规模PLC控制系统653.1.1 大型PLC的技术特点653.1.2 大型PLC的网络通信653.2 PLC控制系统应用技术673.2.1 集散控制系统PLC应用技术673.2.2 现场总线控制系统PLC应用技术683.3 PLC控制的组态应用技术703.3.1 监控组态软件建立703.3.2 PLC控制系统的设备组态723.4 PLC热风炉控制应用实例743.4.1 热风炉工作原理743.4.2 热风炉控制系统的硬件设计方案773.4.3 PLC控制系统软件设计803.5 PLC机床加工控制应用实例93第4章 PLC系统通信应用技术1054.1 PLC通信系统构成1054.2 PLC高级通信协议应用1064.2.1 PLC通信方法1064.3 PLC各种通信应用的建立1084.3.1 计算机PLC串行通信1084.3.2 PLC实时监控软件1104.4 轴承检测PLC控制系统应用实例1124.4.1 检测和分拣系统结构1124.4.2 轴承部件匀速测量方案1124.4.3 轴承部件内外径测量方案1144.4.4 LS?7000激光测量传感器1144.4.5 LS?7000与PLC通信1184.5 电厂除灰PLC监控网络应用实例1194.5.1 集散控制系统应用1204.5.2 除灰PLC集散控制系统构建1214.5.3 PLC控制系统配置1244.5.4 PLC控制系统设计1264.5.5 PLC电气连接与编程130第5章 PLC安装与在线维护1355.1 PLC的结构与功能1355.1.1 PLC的模块化结构1355.1.2 PLC组成模块的功能1355.2 PLC控制系统安装运行1365.2.1 PLC电源配置1365.2.2 PLC模块的安装与拆卸1375.2.3 PLC接地和接线1385.2.4 PLC抑制电路的设计1395.3 PLC控制系统的在线维护1405.3.1 在线PLC软件调试维护1405.3.2 PLC控制系统的日常维护1435.4 PLC控制系统的紧急停车1455.4.1 紧急停车系统的基本原理1455.4.2 PLC紧急停车控制系统149第6章 PLC故障诊断与故障排除1536.1 PLC应用的故障报警1536.1.1 PLC应用的错误信息1536.1.2 PLC应用的故障诊断处理1546.2 PLC一般故障的检查与处理1566.2.1 PLC一般故障现象及修复办法1566.3 PLC控制系统故障诊断1606.3.1 PLC控制系统故障分析1606.3.2 纸机PLC故障的判断和处理1606.4 PLC控制系统故障排除流程1626.4.1 PLC总体诊断故障排除1626.4.2 PLC电源诊断故障排除1626.4.3 PLC运行诊断故障排除1626.4.4 PLC输入/输出故障诊断排除1646.5 汽车涂装系统故障诊断排除实例1666.5.1 汽车生产涂装线功能和结构1666.5.2 汽车涂装线电气控制1696.5.3 故障树分析在设备故障中的应用1706.5.4 动作流程图在设备故障分析中的应用1736.5.5 复杂PLC系统的故障分析1746.5.6 设备故障分类及原因分析1766.5.7 涂装线设备故障排除1796.5.8 PLC现场总线系统故障排除1876.6 基于PLC的小型水电站系统故障监测实例1886.6.1 水电站可控硅励磁系统原理1886.6.2 PLC励磁调节器的总体结构1896.6.3 发电机励磁系统故障与排除1906.6.4 水电站励磁系统故障监测系统192参考文献197

## &lt;&lt;PLC编程和故障排除&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 PLC编程技术 1.1 PLC技术概述 可编程逻辑控制器（programmable logic controller, PLC），简称可编程控制器，是以嵌入式微处理器为核心，具有数字逻辑或模拟输入输出模块，专为工业和工程复杂环境而设计的数字控制装置。

经过长期的实际应用，它已经成为技术通用和标准化的控制器，是综合了微计算机技术、自动化技术和网络通信技术的新一代工业产品。

它采用了专门设计的模块化硬件结构，其控制功能通过执行控制程序来完成，具有可靠性高、适应工业现场的高温、高湿度、冲击和振动等恶劣环境的特点，是机械制造控制、化工过程控制和能源工程控制等工业控制应用最普遍使用的工具，在工业自动化、民用与环境工程领域得到了广泛的应用。

随着可编程控制器的发展，它不仅能完成编辑、逻辑控制和数字通信，而且能实现模拟量与数字量的相互转换。

可编程控制器不但具有存储程序的存储器，还在内部对数据进行存储。

它可执行逻辑运算、顺序控制、定时、记数和算术操作的指令，通过数字量或模拟量的输入输出来控制各种类型的机械设备或生产过程；还具有液晶显示功能，通过触摸屏可实现人机对话，设定控制系统的参数和状态。

可编程控制器（PLC）的工作基本原理是采用程序扫描技术来实现逻辑控制功能。

扫描是一种形象化的术语，用来描述可编程序控制器内部的CPU的工作过程。

所谓扫描就是依次对各种规定的操作项目全部进行访问和处理。

PLC运行时，用户程序中有众多的操作需要执行，但是一个CPU每一个时刻只能执行一个操作而不能同时执行多个操作，因此CPU按程序的顺序依次执行各个操作。

这种在处理多个作业时依次按顺序处理的工作方式称为顺序扫描工作方式。

由于扫描是周而复始、无限循环的，每扫描一个循环所用的时间即为扫描周期。

顺序扫描的工作方式是PLC的基本工作方式，它简单直观，方便用户程序设计，为PLC的可靠运行提供了有利保证。

一方面，所扫描的指令被执行后其结果马上就可以被后面将要扫描的指令所利用；另一方面，还可以通过CPU设置定时器来监视每次扫描时间是否超过规定时间，避免由于CPU内部故障使程序执行进入死循环。

PLC的工作过程基本上是用户的梯形图程序的执行过程，即在系统软件的控制下顺次扫描各输入点的状态，按用户程序解算控制逻辑，然后顺序向各个输出点发出相应的控制信号。

除此之外，为提高工作的可靠性和及时地接收外来的控制命令，每个扫描周期还要进行故障自诊断和处理、与编程器或计算机的通信请求。

因此，PLC工作过程分为以下五步。

<<PLC编程和故障排除>>

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>