

<<西门子工业自动化项目设计实践>>

图书基本信息

书名：<<西门子工业自动化项目设计实践>>

13位ISBN编号：9787111264224

10位ISBN编号：7111264223

出版时间：2009-5

出版时间：机械工业出版社

作者：陈瑞阳，席巍，宋柏青 编著

页数：237

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>

<<西门子工业自动化项目设计实践>>

前言

西门子（中国）有限公司工业业务领域工业自动化与驱动集团是世界领先的自动化与驱动领域供应商之一，在中国的制造自动化、工业过程自动化、机床控制及大型驱动市场占据领先地位。

作为全球自动化领域技术、标准及市场的领先者，西门子公司一直致力于将自动化和驱动产品及系统不断创新，向用户提供具有先进和可靠的解决方案。

基于全集成自动化（TIA，Totally Integrated Automation）的概念，西门子公司成功地实现了整个自动化系统在生产过程的水平方向与垂直方向上的集成，从而确保了各类不同设备之间的交互需求，减少了工程成本并提高了生产效率。

对于想要了解西门子公司自动化系统原理的初学者和从事相关应用研究的工程技术人员而言，一本能够全面反映SIMATIC自动化技术内涵并融合最新发展成果的入门书籍就成为迫切的需要。

《西门子工业自动化项目设计实践》一书立意新颖，作者独具匠心，从工程项目设计的角度出发，以一个自动化生产线的控制过程为例，系统地阐述了西门子公司自动化技术。

在内容上，涵盖了一个自动化系统从硬件安装与组态到软件编程与调试，从网络配置与通信到HMI设备连接与组态的，全过程，详细地介绍了S7-300 / 400 PLC控制技术、PROFIBUS网络通信技术和人机界面监控技术。

书中叙述有讲解、有实例、有分析，读者可以：以边学习、边实践，在亲身体验的过程中轻松地完成知识的掌握。

《西门子工业自动化项目设计实践》一书的出版可以帮助广大的自动化工程师和相关专业的学生广泛深入地理解和掌握SIMATIC自动化技术，并尽快地应用于工程设计中，从而提高工作效率，缩短项目的开发周期，帮助工业用户提高工业生产率，实现企业最优化运营。

希望本书能够成为西门子公司产品手册之外的一本学习和应用SIMATIC自动化技术的系统教材和实用工具书。

<<西门子工业自动化项目设计实践>>

内容概要

本书从自动化工程项目设计实践出发，介绍了西门子公司SIMATIC自动化技术，涵盖了S7—300/400控制器、PROFIBUS网络通信和人机界面监控系统组态三大核心技术。

在编写形式上，注重理论与生产实际相联系，书中以自动化工程项目设计为依托，按照项目设计的流程，详细阐述了硬件选型与组态、程序设计与调试、网络配置与通信、触摸屏组态与设计以及故障诊断的方法。

本书语言简练、通俗易懂，内容由浅入深，循序渐进，使读者能够在很短的时间内轻松入门。

为方便读者上机操作，书中附有两张信息丰富的DVD光盘，内容包括SIMATIC组态与编程软件、SIMATIC中文技术手册和多媒体培训课件。

本书可作为广大工程技术人员和相关专业的学生学习西门子公司自动化技术的培训教材和实用的参考书。

<<西门子工业自动化项目设计实践>>

书籍目录

序前言第1章 绪论 1.1 西门子工业自动化系统概述 1.1.1 全集成自动化概念 1.1.2 SIMATIC系统特性 1.2 自动化生产线工程项目设计 1.3 可编程序控制器基础 1.3.1 可编程序控制器的产生和定义 1.3.2 可编程序控制器的特点 1.3.3 可编程序控制器的分类 1.3.4 可编程序控制器的硬件组成 1.3.5 可编程序控制器的工作特点第2章 工程项目 2.1 控制任务 2.1.1 自动化生产线模型 2.1.2 控制系统技术要求 2.2 控制方案设计原则 2.2.1 确定系统控制任务与设计的要求 2.2.2 制定电气控制方案 2.2.3 确定控制系统的输入输出信号 2.2.4 PLC选型与硬件配置 2.2.5 I/O分配 2.2.6 控制程序设计 2.2.7 现场运行调试 2.2.8 项目归档第3章 PLC的硬件系统 3.1 S7-300/400硬件模块 3.1.1 机架 3.1.2 电源模块 3.1.3 CPU 3.1.4 信号模块 3.1.5 通信模块 3.1.6 功能模块 3.1.7 接口模块 3.1.8 占位模块 3.1.9 仿真器模块 3.2 硬件安装 3.2.1 S7-300安装规范 3.2.2 S7-400安装规范 3.2.3 更换模块 3.3 硬件接线 3.3.1 模块选择 3.3.2 I/O分配表 3.3.3 I/O接线图 3.4 组态硬件 3.4.1 创建一个项目 3.4.2 硬件配置 3.4.3 更新硬件目录 3.4.4 复位CPU和暖启动 任务1 灌装项目硬件设计第4章 PLC的软件设计 4.1 STEP 7编程基础 4.1.1 数制和编码 4.1.2 数据类型及表示格式 4.1.3 S7—300/400的内部资源 4.1.4 存储区的寻址方式 4.1.5 STEP 7编程语言 4.2 程序结构设计 4.2.1 程序块类型 4.2.2 程序结构形式 4.2.3 工程项目程序结构第5章 PROFIBUS网络第6章 触摸屏的使用参考文献

<<西门子工业自动化项目设计实践>>

章节摘录

插图：第1章 绪论1.1 西门子工业自动化系统概述1.1.1 全集成自动化概念工业现代化的进程，对生产过程的自动控制和信息通信提出了更高的要求。

工业自动化系统已经从单机的PLC控制发展到多PLC及人机界面（Human Machine Interface，HMI）的网络控制。

目前，PLC技术、网络通信技术和HMI上位监控技术已经广泛应用于“制造自动化”和“过程自动化”两大领域，包括钢铁、机械、冶金、石化、玻璃、水泥、水处理、垃圾处理、食品和饮料业、包装、港口、纺织、石油和天然气、电力、汽车等。

作为全球自动化领域技术、标准及市场的领导者，西门子公司一直致力于自动化和驱动产品及系统的不断创新。

1996年，西门子公司自动化与驱动集团提出了全集成自动化（Totally Integrated Automation，TIA）的概念，即用一种系统或者一个自动化平台完成原来由多种系统搭配起来才能完成的功能。

SIMATIC提供了一个可以包含当今自动化解决方案中全部所需组件的模块化系统，其系列产品具有高度一致的数据管理、统一的编程和组态环境以及标准化的网络通信体系、结构，为从现场级到控制级的生产及过程控制提供了统一的全集成、系统平台。

2.1.2 控制系统技术要求自动化生产线模型设计了手动和自动两种工作模式。

手动模式用于设备的调试和计数统计值的复位。

自动模式下允许启动生产线运行。

控制系统中包括紧急情况的处理以及故障诊断与显示报警功能。

1 急停功能当设备发生故障时，按下急停按钮，停止设备的一切运行。

2 手动模式1) 在手动模式下，可以通过点动按钮使传送带电动机正转或反转，用于调试设备。

2) 在手动模式下，可以通过复位按钮对计数统计值进行清零。

3) 在手动模式下，可以通过选择开关设置下位（PLC）控制或上位（HMI）控制。

3 自动模式1) 在自动模式下，按下启动按钮，系统启动，电动机正转，传送带运行。

2) 空瓶子到达灌装位置时，电动机停转，灌装阀门打开。

3) 灌装时间到，灌装阀门关闭，电动机正转，传送带继续运行。

4) 在自动模式下，按下停止按钮，系统停止，电动机不转，传送带停止运行。

4. 工件计数统计控制系统可以实现工件的计数统计，包括毛坯数、正品数和废品数。

正品数显示在控制面板的数码管上。

5 模拟量检测灌装液罐的液位由模拟量液位传感器进行监视。

液位低于下限时，要打开进料阀门，液位高于上限时，要关闭进料阀门。

6 故障报警当设备发生故障时，控制系统能够立即响应，控制面板上相应的故障指示灯会闪亮故障排除后，按下故障复位按钮，生产线才能自动运行。

2.2 控制方案设计原则自动化控制系统的被控对象一般为机械加工设备、电气设备、生产线或生产过程。

控制方案设计主要包括硬件设计、软件程序设计、施工设计及现场调试等几部分内容。

设计流程如图2.3所示。

2.2.1 确定系统控制任务与设计的要求首先要了解机械运动与电气执行元件之间的关系，仔细分析被控对象的控制过程和控制要求，熟悉工艺流程及设备性能，明确各项任务的要求、约束条件及控制方式。对于较复杂的控制系统，还可将控制任务分成几个独立的部分，这样可以化繁为简，有利于编程和调试。

2.2.2 制定电气控制方案根据生产工艺和机械运动的控制要求，确定控制系统的工作方式，例如全自动、半自动、手动、单机运行、多机联线运行等。

<<西门子工业自动化项目设计实践>>

编辑推荐

《西门子工业自动化项目设计实践》可作为广大工程技术人员和相关专业的学生学习西门子公司自动化技术的培训教材和实用的参考书。

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>