

《集散控制与现场总线》

图书基本信息

书名：《集散控制与现场总线》

13位ISBN编号：9787111343936

10位ISBN编号：711134393X

出版时间：2011-7

出版社：机械工业

作者：刘国海

页数：224

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《集散控制与现场总线》

内容概要

集散控制系统是利用计算机技术对生产过程进行集中监控、操作、管理和分散控制的一种新型的控制技术。它是由计算机技术、信号处理技术、测量控制技术、网络通信技术和人机接口技术等发展而产生的。以现场总线为代表的工业控制网络已成为新一代工业控制系统中的重要技术，它使得集散控制系统组成更灵活、控制更方便、应用更广泛。现代工业生产离不开集散控制和现场总线技术。

《集散控制与现场总线(第2版)》(作者刘国海)将目前控制领域中的两大技术热点——集散控制和现场总线有机结合，从集散控制系统的硬件结构、软件体系、人机接口、控制算法，以及典型现场总线等方面进行介绍。重点介绍了集散控制系统的通信网络、控制算法工程设计规范等相关技术，全面分析了CAN、LonWorks、FF、Profibus、ControlNet等现场总线的技术特点、协议规范及通信接口的设计方法，并给出典型应用实例。

《集散控制与现场总线(第2版)》可作为高等院校电气信息类专业教材，还可供从事工业控制网络系统设计和产品研究的工程技术人员参考。

《集散控制与现场总线》

书籍目录

出版说明	前言
第1章 集散控制系统	1.1 集散控制系统概述
	1.1.1 集散控制系统的概念
	1.1.2 集散控制系统的发展历史
	1.2 集散控制系统的体系结构
	1.2.1 现场级
	1.2.2 控制级
	1.2.3 监控级
	1.2.4 管理级
	1.3 集散控制系统的特点
	1.3.1 适应性和扩展性
	1.3.2 控制能力
	1.3.3 人机联系手段
	1.3.4 可靠性
	1.4 集散控制系统的硬件结构
	1.4.1 集散控制系统的过程控制级
	1.4.2 集散控制系统的运行员操作站和工程师工作站
	1.5 集散控制系统的软件体系
	1.5.1 集散控制系统的系统软件
	1.5.2 集散控制系统的组态软件
	1.6 集散控制系统的操作方式和显示
	1.6.1 集散控制系统的操作
	1.6.2 集散控制系统的显示画面
	1.7 习题
第2章 集散控制系统的控制算法	2.1 PID控制算法
	2.1.1 理想PID控制算法
	2.1.2 控制度和采样周期
	2.1.3 理想PID控制算法的改进
	2.1.4 其他形式PID控制
	2.2 前馈控制
	2.2.1 前馈控制
	2.2.2 前馈补偿装置及控制
	2.2.3 前馈控制系统实施中的若干问题
	2.3 解耦控制
	2.3.1 系统的耦合关系
	2.3.2 串接解耦控制
	2.3.3 逆系统解耦控制
	2.4 时滞补偿控制
	2.4.1 史密斯预估补偿控制方案
	2.4.2 增益自适应时滞补偿器
	2.4.3 观测补偿器控制方案
	2.5 自适应控制
	2.5.1 自整定控制器
	2.5.2 模型参考型自适应控制系统
	2.5.3 自校正控制系统
	2.6 顺序控制
	2.6.1 顺序控制的基本概念
	2.6.2 梯形逻辑图及其编制方法
	2.6.3 程序条件的编制
	2.7 预测控制
	2.8 习题
第3章 集散控制系统的通信网络与系统特性	3.1 数据通信的基本概念
	3.1.1 基本概念
	3.1.2 通信介质
	3.1.3 数据通信系统网络结构
	3.1.4 通信控制方式
	3.2 集散控制系统中的网络通信
	3.2.1 集散控制系统中通信的特点
	3.2.2 OSI参考模型
	3.2.3 现场总线标准
	3.2.4 现场总线通信协议
	3.3 集散控制系统中应用的网络协议
	3.3.1 以太网
	3.3.2 常用物理层标准接口
	3.3.3 IEEE协议族
	3.3.4 TCP/IP
	3.4 习题
第4章 控制系统用现场总线	4.1 现场总线的定义
	4.1.1 权威组织的定义
	4.1.2 千米级总线
	4.2 现场总线控制系统的分类
	4.2.1 现场总线控制系统的分类
	4.2.2 不同领域的最下层仪器与仪表
	4.2.3 不同领域的系统结构
	4.3 现场总线的核心与基础
	4.3.1 现场总线的核心——总线协议
	4.3.2 现场总线的基础——智能现场装置
	4.3.3 现场总线技术的原型与系统产生
	4.4 现场总线与IT计算机网络技术的区别
	4.5 现场总线通信协议模型
	4.5.1 协议分层
	4.5.2 网络软件层次设计原则
	4.5.3 总线通信协议基本模型
	4.5.4 现场总线通信协议模型
	4.6 现场总线控制系统的网络拓扑结构
	4.7 习题
第5章 几种典型的现场总线	5.1 CAN总线
	5.1.1 CAN总线概述
	5.1.2 CAN总线网络结构
	5.1.3 CAN总线协议
	5.1.4 CAN性能分析
	5.2 LonWorks总线
	5.2.1 LonWorks概述
	5.2.2 LonWorks总线通信控制器机器接口——神经元芯片
	5.2.3 LonTalk协议
	5.2.4 Neuron C语言
	5.2.5 LNS
	5.2.6 网络管理
	5.3 FF
	5.3.1 FF的概述
	5.3.2 通信系统的组成及其相互关系
	5.3.3 FF的网络拓扑结构
	5.3.4 基金会现场总线与OSI参考模型的关系
	5.3.5 网络管理
	5.3.6 系统管理
	5.4 Profibus协议
	5.4.1 Profibus概述
	5.4.2 Profibus现场总线技术的主要构成
	5.4.3 Profibus的主要特性
	5.4.4 Profibus-DP
	5.4.5 Profibus-PA
	5.4.6 Profibus-FMS
	5.4.7 ProfiNet
	5.5 控制层现场总线ControlNet
	5.5.1 控制层现场总线概述
	5.5.2 ControlNet协议规范
	5.5.3 ControlNet的特点
	5.6 设备层现场总线DeviceNet
	5.6.1 DeviceNet的性能特点
	5.6.2 DeviceNet的技术规范
	5.6.3 DeviceNet中连接的概念
	5.6.4 生产者/消费者模型
	5.6.5 DeviceNet的报文传送
	5.6.6 DeviceNet对象模型与设备架构
	5.6.7 DeviceNet的一致性测试
	5.6.8 DeviceNet接口和软硬件产品
	5.7 习题
第6章 集散控制系统性能指标与工程设计规范	6.1 集散控制系统的性能指标
	6.1.1 集散控制系统的可靠性
	6.1.2 提高系统利用率的措施
	6.1.3 集散控制系统的安全性
	6.2 集散控制系统工程设计规范
	6.2.1 方案论证
	6.2.2 方案设计
	6.2.3 工程设计
	6.3 集散控制系统的评价与选择
	6.3.1 集散控制系统的评价
	6.3.2 集散控制系统的选择依据
	6.3.3 技术规范书
第7章 工程应用举例	7.1 集散控制系统(DCS)在火力发电厂中的应用
	7.1.1 工程简介
	7.1.2 工艺流程
	7.1.3 硬件设计
	7.1.4 软件设计
	7.1.5 流程展示
	7.1.6 运行结果
	7.2 CTN2000发酵过程计算机控制系统
	7.2.1 CTN2000发酵过程控制系统简介
	7.2.2 发酵控制系统中的基本操作及菜单结构
	7.2.3 发酵控制系统的主要功能
	7.2.4 系统流程展示
	7.3 乔格变压器横剪线和纵剪线控制系统
	参考文献

《集散控制与现场总线》

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:www.tushu111.com