

## <<化工过程控制系统>>

### 图书基本信息

书名：<<化工过程控制系统>>

13位ISBN编号：9787502591137

10位ISBN编号：7502591133

出版时间：2006-9

出版时间：化学工业出版社

作者：鲁明休

页数：325

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>

## <<化工过程控制系统>>

### 内容概要

本书分10章介绍过程控制形成简史、体系和控制系统各级的结构要素，在此基础上分别对DCS、PLC（包括安全仪表系统SIS）、现场总线FCS控制系统、基于PC机的控制系统和SCADA进行系统性说明，第10章阐述如何按照需要逐步实现具体工程项目的过程，具有实用性。

本书可供石化企业的信息化工作者、管理者以及企业领导者参考使用，也可兼作与信息化相关的管理及计算机专业的研究生、本科生的参考书，以及各类信息化认证考试的参考书。

## &lt;&lt;化工过程控制系统&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 过程控制简史1.1自动控制的开端与发展1.1.1自动控制沿革1.1.2工业革命与自动控制的兴起1.1.3控制论与微分方程1.1.4稳定性理论1.1.5系统科学1.1.6频域分析1.1.7世界大战与经典控制1.1.8空间 / 计算机时代和现代控制1.1.9数字控制与滤波理论1.1.10经典控制与现代控制1.2过程控制的形成1.2.1过程与过程控制1.3过程控制的发展1.3.1前经典时期的过程控制(1900 ~ 1939)1.3.2经典时期的过程控制(1940 ~ 1959)1.4现代过程控制系统1.4.1直接数字控制1.4.2数字控制的发展壮大1.4.3进入数字化及信息化时代

第2章 过程控制系统体系2.1传统过程控制系统体系2.1.1现场级2.1.2控制级2.1.3操作及过程管理级2.2发展了的的过程控制系统体系2.2.1微处理器与过程控制2.2.2智能仪表及现场总线仪表2.2.3数字控制器2.2.4计算机HMI及管理系统2.2.5业控制及管理网络

第3章 过程控制系统的结构要素3.1过程现场级结构要素3.1.1现场检测元件与变送器3.1.2压力测量3.1.3液位测量3.1.4温度测量3.1.5流量测量3.1.6大机组监测仪表3.1.7分析仪表3.1.8智能变送器与现场总线仪表3.1.9软传感器3.1.10调节阀3.1.11电动仪表的安全防爆3.2监视、控制级结构要素3.2.1模拟调节器3.2.2单元组合仪表3.2.3单、多回路数字调节器3.2.4DCS控制站3.2.5现场监视站3.2.6PLC与ESD站3.3操作、管理级结构要素3.3.1PC机操作站3.3.2小型机组态、管理站3.4网络与通信3.4.1早期通信方式3.4.2网络基础3.4.3网络参考模型与通信栈3.4.4通信模型3.4.5数据传输方式3.4.6信息在旅途3.4.7过程控制常用的数据链路层协议3.4.8应用工业以太网3.5支持软件要素3.5.1系统软件3.5.2编程语言3.5.3基本应用软件3.5.4HMI软件3.5.5组态软件3.6高层软件3.6.1先进控制软件3.6.2PID参数自整定软件3.6.3CIMS、CIPS和MES3.6.4ERP

第4章 集散型控制系统DCS4.1现场控制站4.1.1现场控制站4.1.2工程师站4.1.3操作员站4.1.4系统服务器4.1.5系统网络4.1.6高层管理网络4.1.7其他功能站4.2主控制器(MCU)4.2.1MCU的基本组成4.2.2MCU的冗余配置4.2.3MCU的技术指标及试验方法4.3模拟量输入设备(AI)4.3.1AI设备的基本原理4.3.2AI设备的技术指标及试验方法4.4模拟量输出设备(AO)4.4.1AO设备的基本原理4.4.2AO设备的技术指标及试验方法4.5开关量输入设备(DI)4.5.1DI设备的基本原理4.5.2DI设备的技术指标及试验方法4.6SOE输入设备(SOE)4.6.1SOE设备的基本原理4.6.2SOE设备的技术指标及试验方法4.7开关量输出设备(DO)4.7.1DO设备的基本原理4.7.2DO设备的技术指标及试验方法4.8脉冲量输入设备(PI)4.8.1PI设备的基本原理4.8.2PI设备的技术指标4.9电源设备4.9.1AC / DC转换器4.9.2UPS4.9.3双路AC供电4.9.4电源的有关指标4.10组态维护与人机接口设备4.10.1显示设备4.10.2人机界面的输入设备4.10.3操作员站和工程师站主机4.10.4系统服务器4.10.5打印机4.11硬件系统的可靠性与环境适应性4.11.1可靠性基本概念和术语4.11.2环境适应性4.11.3电磁兼容性和抗干扰技术4.11.4防雷击

第5章 DCS软件5.1DCS主要功能的描述5.1.1DCS最主要的功能——回路控制功能5.1.2DCS的先进控制功能5.1.3DCS的顺序控制和逻辑控制功能5.1.4DCS的其他功能5.2DCS控制站软件5.2.1DCS控制站软件的功能及其工作过程5.2.2控制站实时数据组织和任务管理5.2.3控制站的信号输入 / 输出处理软件5.2.4控制器的功能执行软件5.3人机界面(HMI)软件5.3.1人机界面软件体系5.3.2操作系统5.3.3DCS操作员站功能5.4DCS管理服务器软件5.4.1I / O服务器的功能5.4.2报警服务器的功能5.4.3事件服务器的功能5.4.4历史服务器的功能5.4.5计算服务器的功能5.5系统自诊断和故障切换5.6工程师站组态软件5.6.1图形页面组态功能设计5.6.2数据库组态5.6.3报表组态功能5.6.4控制算法组态5.7先进控制及高层应用软件

第6章 PLC及ESD控制系统6.1PLC的历史背景6.2PLC的工作原理6.2.1扫描6.2.2时钟控制方式6.2.3中断控制方式6.3PLC的结构与系统6.4PLC智能组件6.5PLC输入 / 输出组件6.5.1PLC输入模件6.5.2PLC输出模件6.6PLC电源6.7PLC通信6.8PLC编程器及其他外围设备6.8.1PLC编程器的发展6.8.2编程器的构成及功能6.9PLC编程6.9.1PLC编程语言6.9.2编程的基本概念6.9.3应用编程6.10IEC61131标准6.10.1概述6.10.2语言特点6.10.3语言类型6.10.4指令表6.10.5结构化文本6.10.6功能块图6.10.7顺序功能图6.11PLC的冗余技术6.11.1双重化系统的功能和运行6.11.2同步运行期间I / O信号的处理6.12传统过程安全保护系统6.12.1沿革6.12.2安全与可用性要求6.12.3安全操作特性和失效分析6.12.4基于硬接线的系统6.12.5用PLC构建的ESD系统6.13安全仪表系统与功能安全6.13.1功能安全6.13.2安全系统性能参数6.13.3安全系统可靠性技术6.13.4容错方式的演进6.14基于比较表决的TMR安全控制系统6.14.1Tricon安全控制系统6.14.2TriconTMR结构6.15基于自诊断的QMR安全控制系统6.15.1QMR结构的性能6.15.2容错QMR系统的自诊断

第7章 现场总线控制系统7.1现场总线的定义7.1.1设备总线和传感器总线7.1.2现场总线网络的开放性7.1.3现场总线割据的形成7.2现场总线标准之争尘埃落定7.3现场总线基础7.3.1现场总线通信模型

## &lt;&lt;化工过程控制系统&gt;&gt;

层次7.3.2现场总线术语7.3.3现场总线相关设备7.3.4现场总线的选择7.4工业以太网e网到底?7.5I)CS前途多变7.6走近基金会现场总线7.7基金会现场总线技术概述7.7.1基金会现场总线与OSI模型7.7.2物理层7.7.3高速以太网7.7.4通信栈7.7.5用户层7.8网络管理和系统管理7.8.1网络管理7.8.2系统管理7.9现场总线技术规范7.9.1设备描述7.9.2FF通信模型类别7.9.3设备描述编译器7.9.4设备描述服务7.10基金会现场总线设备的互操作性7.11HSE高速以太网及其通信栈7.11.1通信栈结构和网络拓扑7.11.2基金会现场总线的冗余技术7.11.3基于PC的基金会现场总线控制系统7.12系统组态7.12.1系统设计7.12.2离线组态7.12.3应用工程组态7.13现场应用调试7.14基金会现场总线的安全技术7.15ProfiBus7.15.1ProfiBus拓扑结构7.15.2ProfiBus协议结构7.16Contr01Net第8章 SCADA8.1SCADA的起源及意义8.2SCADA系统的结构8.2.1传统SCADA系统的结构8.2.2现代SCADA系统的结构8.3SCADA系统配置和接口8.3.1SCADA系统配置8.3.2SCADA软件和设备接口8.4SCADA功能及应用开发8.4.1基本功能性8.4.2系统功能8.4.3通用SCADA功能8.4.4SCADA系统应用开发8.5SCADA与DCS的区别8.6SCADA的发展第9章 OPC技术9.1OPC技术的定义9.1.1COM和DCOM9.1.2OPC基金会9.1.3OPC规范9.1.4OPC的作用9.2OPC对象与接口9.3OPC客户 / 服务器模式简介9.4OPCDA9.4.1实时数据访问9.4.2数据访问方式9.4.3过程数据的组成9.5OPCAE9.5.1事件的类型9.5.2事件的通知9.5.3对象和接口9.5.4与OPC数据访问服务器的关系9.6OPC应用说明9.6.1操作过程案例9.6.2现有设备情况9.7OPCHDA9.8OPCDX9.9OPCXML9.10现场总线与OPC第10章 过程控制工程10.1过程控制工程的含义及内容10.1.1过程控制工程的含义10.1.2过程控制工程的目的、任务和内容10.1.3过程控制工程计算机控制系统发展现状与趋势10.2应用控制系统分析10.2.1应用控制系统分类10.2.2化工行业生产过程的特点10.2.3化工生产过程对象的控制要求和特点10.2.4计算机集成制造系统10.3过程控制系统分析、控制方案设计和工程应用10.3.1单回路控制系统10.3.2串级控制系统10.3.3比值控制系统10.3.4均匀控制系统10.3.5前馈控制系统10.3.6选择性控制系统10.3.7分程控制系统10.3.8先进控制系统10.4应用控制系统的评价与优化10.5过程控制应用工程的实施与管理10.6过程控制应用水平的分析参考文献附录一 ABB公司产品介绍附录二 Foxboro与IPS附录三 北京和利时产品介绍附录四 欧姆龙与IAB附录五 Wonderware产品介绍附录六 横河电机DCS技术介绍附录七 浙大中控产品介绍附录八 霍尼韦尔公司产品介绍

<<化工过程控制系统>>

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>