第一图书网, tushu007.com

<<计算机控制技术>>

图书基本信息

书名：<<计算机控制技术>>

13位ISBN编号：9787512302280

10位ISBN编号：7512302282

出版时间：2010-7

出版时间：中国电力出版社

作者：张波 编

页数：208

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

前言

随着科学技术的高速发展和人们用电需求的不断增加，电力工业也得到了迅猛的发展。
发电机组的规模越来越大，发电机组的热力系统和辅助设备也日益复杂。
火力发电厂采用计算机控制技术是现代化生产的必然结果，将机、炉、电、控和管理全部纳入计算机控制系统，实现管控一体化，是保证电厂生产“安全、经济、可靠、优化和环保”的重要手段。
为适应高职高专电厂热能动力装置、火电厂集控运行和电厂设备与维护等专业的教学需要以及相关技术人员学习的需要，特编写此书。
在本书的编写过程中，编者始终注意突出教材内容的先进性和实用性，同时考虑了读者多是电力生产的后备技术人员或本身就是电力企业职工的特点，在选材方面坚持以火电厂计算机控制系统现状及其发展的要求为核心，有重点和有针对性地组织相关的内容，主要特点如下：（1）注重理论与实际相结合，突出职业技能和素质的培养。
（2）突出电力行业的特点，应用实例全部选用电力行业广泛使用的和比较具有代表性的计算机控制系统。
（3）力求文字简明扼要，语言通俗易懂，并配有较多的框图和实物图片，另外在附录中给出了组态所需的部分的功能块，方便读者学习。
（4）在教材内容的选用方面，体现了当前火电厂300Mw和600MW的新技术、新知识和新应用。
（5）在教材内容的组织方面，突出了火电厂的可靠性技术要求及其实现。
（6）针对火电厂对工程技术应用人员的技术要求，比较系统地介绍了计算机控制系统的基本结构、组成、工作原理和抗干扰技术；重点阐述了DCS常用的通信网络、过程控制站和人／机接口等三大组成，DCS的厂级管理级、厂级监控级、车间控制级和现场设备级等四级结构；从使用者的观点出发，简要介绍了基金会现场总线和PROFIBUS现场总线的基本内容及其应用。

内容概要

本书为21世纪高等学校规划教材。
本书主要介绍了计算机控制的基本工作原理，DCS的三大组成、四级结构和现场总线系统。
全书共分七章，主要内容包括：计算机控制的基本工作原理，DCS的体系结构，DCS的通信网络、过程控制站和人／机接口等三大组成，DCS的厂级管理级、厂级监控级、车间控制级和现场设备级等四级结构，DCS在火电厂中的选型、设计、组态、检修、维护、管理和控制方面的主要应用,现场总线系统等。
为了便于学生对所学知识的理解，每章后面都附有思考题与习题。
本书突出了针对性和应用性，注重理论联系实际，内容深入浅出，文字通俗易懂，并配有大量的实例、图表和图片，有利于多媒体教学。
本书可作为高职高专电力技术类电厂热能动力装置、火电厂集控运行、电厂设备运行与维护和高职高专能源类工业热工控制技术等专业的教材，也可作为企业岗位培训和职业资格鉴定的培训教材，还可作为相关岗位技术人员的参考书。

书籍目录

前言第一章 计算机控制系统概论 第一节 计算机控制系统的基本组成 第二节 计算机的输入/输出技术 第三节 输人数据处理 第四节 数字PID控制算法 第五节 计算机控制系统的抗干扰技术 思考题与习题第二章 DCS的体系结构 第一节 DCS的发展历程 第二节 DCS的体系结构 第三节 DCS的组成 第四节 DCS体系结构的实例 思考题与习题第三章 DCS的通信网络 第一节 数据通信基础 第二节 网络通信协议 第三节 网络传输介质和通信设备 第四节 网络拓扑结构 第五节 介质访问技术 第六节 DCS通信网络的实例 思考题与习题第四章 DCS的过程控制站 第一节 过程控制站的硬件系统 第二节 过程控制站的软件系统 第三节 过程控制站的可靠性 第四节 DCS过程控制站的实例 思考题与习题第五章 DCS的人/机接口 第一节 概述 第二节 操作员站 第三节 工程师站 第四节 其他人/机接口 第五节 DCS人/机接口的实例 思考题与习题第六章 DCs在火电厂中的应用 第一节 DCS产品的选型和系统的设计 第二节 DCS的组态 第三节 DCS的检修和维护 第四节 厂级监控和管理信息系统 第五节 DCS管理和控制的实例 思考题与习题第七章 现场总线系统 第一节 概述 第二节 基金会现场总线 第三节 PROFIBUS 第四节 现场总线系统在火电厂中应用的实例 思考题与习题附录 MACSV系统的控制算法参考文献

章节摘录

插图：自从1998年我国装机容量超过277GW，跃居世界第二位以来，我国电力仍以较高的速度和更大的规模在迅猛发展，现在已进入了以装设600～1000MW超超临界压力机组为主的时期。
随着电力生产规模的不断扩大，电力生产复杂性也迅速提高，需要监视、控制的参数和项目都大大增加了，机组热力系统和辅助设备的控制难度也在逐步加大。
现代化火电厂生产有其特殊性。
首先是生产过程的参数变化量大、变化迅速和操作量大，而且要求在较短的时间内完成各种复杂的操作。
其次是对于火电厂众多的控制系统来说，并非单输入／单输出（SISO）的线性定常系统，而是多输入／多输出（MIMO））、非线性、时变和分布参数的控制系统，如果采用传统的操作方式，即常规控制系统，也称为模拟仪表控制系统，是不可能满足生产过程要求的。
另外随着社会的进步和发展，人们对电力生产控制过程的“稳、准、快”等控制质量和诸多的管理目标，也提出了新的和更高的要求，因此人们迫切需要先进的且与生产过程相适应的自动控制系统。
计算机，尤其是微处理器的出现并应用于自动控制领域，使火电厂自动控制水平产生了巨大的飞跃。
计算机控制系统通过软硬件的完美结合，利用了计算机具有快速精确计算、逻辑判断和存储等信息处理能力，替代了原模拟仪表控制系统的控制器；使用CRT取代了许多显示仪表；通过通信接口，实现了人／机对话；在采用多种科学技术保证了安全性和可靠性的同时，不仅使企业的自动控制和管理水平发生显著的变化，而且创造了巨大的经济效益，并获得了人们的高度评价。
我国在《火力发电厂设计技术规程》中规定：火力发电厂生产必须采用计算机进行生产过程监视和控制。
火电厂将机、炉、电、控和管理全部纳入计算机控制系统，实现管控一体化，是提高火电厂自动化水平，保证新建大容量机组顺利投产，保证机组“安全、经济、可靠、优化和环保”运行的重要手段和有效措施。

编辑推荐

《计算机控制技术》：21世纪高等学校规划教材

第一图书网, tushu007.com

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