

<<发电厂计算机监控>>

图书基本信息

书名：<<发电厂计算机监控>>

13位ISBN编号：9787807342717

10位ISBN编号：7807342714

出版时间：2007-12

出版时间：黄河水利出版社

作者：陈德新

页数：255

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>

## <<发电厂计算机监控>>

### 前言

目前,中国的电力生产能力已居世界第二位,随着中国经济的高速发展,中国电力工业发展仍有相当大的潜力和市场,但面对越来越激烈的市场竞争、越来越严格的环境保护要求,电力生产自动化水平和管理水平的不断提高将越来越重要。

发电厂采用计算机监控是发电厂现代化生产的必然要求,计算机监控使发电厂的自动化程度大大提高,还可以提高发电厂的运行效率,计算机监控还为实现发电厂无人值班或少人值守奠定基础。

计算机监控技术已经成为现代化发电厂的核心技术之一,从事各类能源转换与发电的技术人员掌握计算机监控技术是非常重要的。

本书由华北水利水电学院徐维晖编写第一章、第二章、第六章第一节;王为术博士编写第三章、第七章第一节;中国农业大学李小芹编写第四章和第八章第三节~第五节;李延频编写第五章;许昌学院马俊朋编写第六章第二节~第四节;刘清欣编写第七章第二节~第七节;任岩编写第八章第一节、第二节。

本书由陈德新教授担任主编,陈德新、李延频统稿。

本书在编写过程中,查阅了大量的文献、资料,参考和引用了有关书籍的部分内容,并且得到了有关自动化设备生产厂家的指导和大力支持,在此一并表示衷心的感谢!

由于作者水平有限,书中难免存在疏漏或不妥之处,敬请广大读者批评指正。

## <<发电厂计算机监控>>

### 内容概要

《全国高等院校水利水电类精品规划教材：发电厂计算机监控》主要以水电厂和火电厂为对象，全面介绍发电厂计算机的基本知识与技术。

《全国高等院校水利水电类精品规划教材：发电厂计算机监控》共分为8章，系统地介绍了发电厂计算监控技术发展、发电厂计算机监控的基本类型及其特点、复读机监控系统数据采集、监控系统中可编程控制器的应用、现场总线技术、水电厂的计算机监控系统、火电厂的计算机监控系统和监控系统常用的自动化装置。

## &lt;&lt;发电厂计算机监控&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 发电厂计算机监控技术及发展概述第一节 发电厂生产过程自动化的特点及控制要求第二节 国内外发电厂计算机监控的发展概况第三节 发电厂计算机监控系统的功能第四节 发电厂实行计算机监控的意义与效益复习思考题第二章 发电厂计算机监控系统的基本分类第一节 发电厂计算机监控系统的基本类型及其特点第二节 发电厂计算机监控的系统结构第三节 计算机控制系统的基本要素复习思考题第三章 计算机监控系统数据采集第一节 发电厂测试技术概述第二节 计算机监控系统过程通道第三节 模拟量输入输出通道第四节 开关量输入输出通道第五节 计算机数据采集系统复习思考题第四章 可编程序控制器的应用第一节 可编程序控制器概述第二节 可编程序器的工作原理第三节 可编程序控制器的指令系统第四节 可编程序控制器的编程复习思考题第五章 现场总线控制系统及发电厂监控系统的通信第一节 现场总线控制系统概述第二节 几种典型的现场总线第三节 PROFIBUS总线第四节 发电厂计算机监控系统的通信网络技术第五节 基于PROFIBUS的总线工业控制系统实例复习思考题第六章 水电厂的计算机监控系统第一节 水电厂的信息源第二节 水电厂的分层分布式监控系统第三节 水电厂电厂控制级第四节 水力发电厂计算机监控的现地单元复习思考题第七章 火电厂的计算机监控系统第一节 火电厂的信息源与测点分布第二节 火电厂电厂级计算机控制系统第三节 火电厂单元机组的协调控制系统第四节 火电厂单元机组的联动控制第五节 火电厂顺序控制系统第六节 火电厂计算机监控的现地单元第七节 典型火电厂分散控制系统及应用复习思考题第八章 发电厂自动化装置及其在监控系统的应用第一节 微机自动巡回检测装置第二节 微机交流电量采集装置第三节 微机同期装置第四节 微机励磁调节第五节 自动化装置与计算机监控系统的通信复习思考题参考文献

## &lt;&lt;发电厂计算机监控&gt;&gt;

## 章节摘录

它是维护数据库，给图形处理器和应用处理器提供数据，用做数据管理。

应用处理器是收集长期的历史数据，用做信息管理。

图形处理器用做操作管理。

实时处理器加上图形处理器组成操作员站，加上应用处理器组成工程师站。

工程师站用于程序开发、系统诊断、控制系统组态、数据库和画面的编译修改。

手动诊断操作器是控制系统的后备控制装置。

(三) 分散式控制系统的特点 分散式控制系统采用了标准化、模块化、系统化、分散化的现代计算机控制体系，是技术先进、功能全面、应用广泛、结构分散的现代化计算机控制体系。与常规的模拟仪表控制系统和集中式计算机控制系统相比，分散式控制系统具有控制分散、功能全面、危险分散、综合管理集中、调试方便的特点。

1. 控制分散、管理集中 分散式控制系统采用是一种金字塔式的分级递阶结构。生产过程的控制是通过一系列承担指定任务的数字化功能组件予以实现的，其中包括微处理器为核心的控制与信息模件、I/O模件、电源模件、通信接口模件等。

它既能代替常规模拟仪表完成规定的控制任务，又能实现更为高级复杂的控制规律。

这种新一代数字式仪表控制系统，相对于模拟式组态仪表和集中式计算机控制，不仅实现了更为高级复杂的控制规律，而且提高了各功能模件的相对独立性和自主性，保证局部故障时不危及整个系统，大大提高了系统的可靠性。

分散系统利用系统的通信网络、存储设备和软件系统等，可实现整个系统的监视和操作集中以及综合信息集中，有利于全面了解和有效操纵生产过程以及系统的运行。

2. 功能全面、算法多样 分散式控制系统是一个多功能分级控制系统，按功能可以分为经营管理、生产管理、过程管理、直接控制等四个层次，从而满足生产过程的各种控制要求。

分散式控制系统由硬件系统和软件系统组成，其中软件系统包括操作系统、数据库系统、功能软件、管理软件、应用软件以及开发软件等。

软件系统是任何计算机系统的灵魂，分散式控制系统通过软件的开发，吸收众多控制算法，从而实现了许多如前馈、解耦等复杂的控制方式和最优、智能化等更高级更先进的控制技术。

硬件系统是任何计算机系统的骨干，分散式控制系统的硬件系统包括所有的应用模件、功能单元、物理设备等。

DCS硬件系统设计灵活、组合分散、功能全面，从而实现了全面、丰富的控制功能。

3. 自治性和协调性兼顾 13CS的自治性是指系统中的各台计算机均可独立地工作，例如，过程控制站能自主地进行信号输入、运算、控制和输出；操作员站能自主地实现监视、操作和管理；工程师站的组态功能更为独立，既可在线组态也可离线组态，甚至可以在与组态软件兼容的其他计算机上组态，形成组态文件后再装入DCS运行。

DCS的协调性是指系统中的各台计算机用通信网络互联在一起，相互传送信息、相互协调工作，以实现系统的总体功能。

DCS的分散和集中、自治和协调不是互相对立，而是互相补充的。

DCS的分散是相互协调的分散，各台分散的自主设备是在统一集中管理和协调下各自分散独立地工作，构成统一的有机整体。

正因为有了这种分散和集中的设计思想及自治和协调的设计原则，才使DCS获得进一步发展，并得到广泛的应用。

## <<发电厂计算机监控>>

### 编辑推荐

《全国高等院校水利水电类精品规划教材：发电厂计算机监控》可作为高校热能与动力工程专业、电气工程及自动化专业或自动化专业学生的教材或教学参考书，也可供相关专业的工程技术人员参考。

<<发电厂计算机监控>>

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>