

<<火电厂分散控制系统原理及应用>>

图书基本信息

书名：<<火电厂分散控制系统原理及应用>>

13位ISBN编号：9787512305311

10位ISBN编号：7512305311

出版时间：2010-9

出版时间：中国电力出版社

作者：翟永杰 等编著

页数：195

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>

## <<火电厂分散控制系统原理及应用>>

### 前言

20世纪人类最伟大的发明是计算机。

计算机的出现，推动了科学技术的发展，乃至改变了人们的生活方式和行为方式。

在我们的现代生活中很难想象哪里不用计算机，计算机渗透到现代社会的每一个角落。

控制科学与工程是伴随着计算机的发展而发展的。

在20世纪40年代，麻省理工学院维纳（N.wiener）教授发表了《控制论》著作，标志着控制理论体系已经形成，至今已经有60余年。

在这60余年里，可以把控制论的发展分为三个阶段。

第一阶段为经典控制理论阶段：Lyapunov稳定理论、PID控制律、反馈放大器、Nyquist与Bode图是这阶段的理论基础，基于复频域，研究单输入单输出控制系统的分析与设计问题。

控制论与计算机的发明几乎是在同一时间，那时计算机的性能还很低，也只有少数人才能接触到计算机。

因此，在此阶段控制系统的分析和设计主要依靠手工计算和一些图表的帮助。

第二阶段为现代控制理论阶段：20世纪60-70年代，由于计算机的飞速发展，推动了空间技术的发展，控制系统变得越来越复杂，单输入—单输出的传递函数已不能描述现在的复杂系统，这时出现了状态空间法。

这一阶段的主要内容是线性系统理论、建模和系统辨识、最优滤波原理，以及最优控制理论。

在现代控制理论阶段，计算机还没有像现在这样普及，计算机的应用还仅限于航空航天、军事等，现代控制理论的应用也就局限于这些领域。

在民用的工程实际中，人们还是应用经典控制理论进行科学研究。

因此，现代控制理论的发展速度是很缓慢的。

第三阶段为当代控制理论阶段：随着计算机在工程上的普遍应用，涌现出一批新型的控制策略，这些控制策略结构复杂，不借助于计算机根本无法实现。

这些控制策略有些已经成为自动控制理论的重要分支。

例如自适应控制、预测控制、智能控制、鲁棒控制等。

该阶段的主要特征是控制算法变成以计算机为基础，控制算法不依赖于被控对象模型、时域、直接目标函数。

之所以称这阶段为当代控制理论阶段，是为了与现代控制理论阶段进行区分。

## <<火电厂分散控制系统原理及应用>>

### 内容概要

分散控制系统已经在工业控制领域得到了广泛的应用。

本书共八章，主要介绍了火电厂过程控制概述、分散控制系统概述、数据的采集与预处理、数据的运算、数据的显示和操作、数据的传递、数据的保障，以及分散控制系统的应用。

本书对于从事火电厂分散控制系统操作、调试、运行等方面的工作人员具有指导作用，也可作为研究分散控制系统的科技工作者的参考用书。

## <<火电厂分散控制系统原理及应用>>

### 书籍目录

自序前言第一章 火电厂过程控制概述 第一节 工业生产过程分类 第二节 控制系统概述 第三节 火电厂过程控制 第四节 控制系统的发展历史 第五节 计算机控制系统第二章 分散控制系统概述 第一节 分散控制系统的总体结构 第二节 分散控制系统的硬件组成 第三节 分散控制系统的软件组成 第四节 分散控制系统应用的主要环节第三章 数据的采集与预处理——过程通道 第一节 模拟量信号的采集和转换 第二节 开关量信号输入输出设备 第三节 LN2000系统过程通道 第四节 模拟量数据的预处理 第五节 LN2000系统数据库组态软件第四章 数据的运算——主控制单元 第一节 主控制单元的基本组成与功能 第二节 主控制单元的软件 第三节 主控制单元中控制运算功能的实现 第四节 PID算法在分散控制系统中的实现 第五节 无扰切换的原理及在分散控制系统中的实现 第六节 过程控制站的工作状态与评价要素第五章 数据的显示和操作——人机接口 第一节 操作员站概述 第二节 监控画面 第三节 监控画面组态软件 第四节 趋势曲线显示 第五节 报警管理软件 第六节 系统诊断 第七节 历史数据记录与报表第六章 数据的传递——通信网络 第一节 通信网络 第二节 LN2000系统中的通信网络 第三节 网络间的互连与通信第七章 数据的保障——可靠性技术 第一节 可靠性指标 第二节 可靠性试验 第三节 可靠性分析与设计第八章 分散控制系统的应用 第一节 应用阶段 第二节 600MW火电机组主控分散控制系统设计 第三节 2×300MW火电机组辅助系统控制方案参考文献

章节摘录

(1) 单元式组合仪表分类。

单元式组合仪表出现在20世纪60年代后期，这类仪表将测量、控制计算、执行、显示、设定、记录等功能分别由不同的单元实现，互相之间采用某种标准的物理信号实现连接，并可根据控制功能的需求进行灵活的组合。

这样，仪表的功能大大加强了，同时能够适应各种不同的应用需求，而且其功能的实现不再受安装位置的限制，可以把检测单元和执行单元安装在现场，而将控制、显示、记录、设定等单元集中起来放在中心控制室内。

这样，生产设备的操作人员不用去现场就可以迅速掌握整个生产设备的运行状态，并根据生产计划或现场出现的实际情况采取调整措施，如改变设定值，甚至直接对现场设备实施操作和调节等。

单元式组合仪表主要有两大类。

一类是气动单元组合仪表，这类仪表以经过干燥净化的压缩空气作为动力并以气压传递现场信号，其规范为20 ~ 100kPa。

气动单元组合仪表是本质防爆的，可以用于易燃易爆的场合，而且由压缩气体提供的动力可以直接驱动如气动阀门等现场设备，非常方便和可靠，并具有很强的抗干扰性。

但由于气动单元仪表需要洁净干燥的气源，气体的传输路径要敷设气路管道，为了防腐蚀和防泄漏，需要采用成本很高的铜制管线或不锈钢管线，而且需要加工精度非常高的连接件，这样，气动单元仪表控制系统的建设成本、运行线扩成本就相当高了。

<<火电厂分散控制系统原理及应用>>

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>