

图书基本信息

书名：<<600MW级火力发电机组丛书 热工自动化>>

13位ISBN编号：9787508378022

10位ISBN编号：7508378024

出版时间：2009-1

出版时间：中国电力出版社

作者：孙奎明，时海刚 编

页数：411

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

1981年,我国第一台单机容量600MW火电机组(元宝山电厂二期工程)投运。

这标志着我国电力工业开始步入大容量、高参数、高自动化时期。

600MW火力发电机组具有大容量、高参数、低能耗、低污染等优点,现已逐渐成为我国火力发电厂的主力机型。

截止到2004年底,全国已有多台600MW机组投入运行。

随着我国电力工业的迅猛发展,新材料、新设备、新技术、新工艺不断投入应用,现代大型火力发电厂对生产管理人员和专业技术人员掌握新材料、新设备、新技术、新工艺的能力提出了更高、更新的要求。

为满足广大生产管理人员和专业技术人员渴望学习新知识、新技能的迫切需求,山东省电力学校组织编写了《600MW级火力发电机组丛书》。

在结合山东省600MW火力发电机组多年运行经验的基础上,本丛书详细地介绍了600MW级机组锅炉设备、汽轮机设备、电气设备及系统的结构、原理、技术特点和运行技巧,同时也详细地分析和介绍了600MW机组的热工自动化设备及系统、燃料系统运行与管理、电厂化学等方面的知识。

本丛书共有六个分册:《燃煤锅炉机组》,由张磊、张立华主编;《汽轮机设备及系统》,由代云修、张灿勇主编;《电气设备及系统》,由陶苏东、荀堂生、张盛智主编;《燃料运行与检修》,由张磊、马明礼主编;《热工自动化》,由孙奎明、时海刚合编;《电厂化学》,由于瑞生、杜祖坤合编。

内容概要

本书是《600MW级火力发电机组丛书》之一，主要介绍600MW火力发电机组热工自动化技术。全书共分十二章，分别讲述了现场过程仪表的结构和工作原理；分散控制系统的基本结构、特点和主要硬件、软件系统以及数据通信技术；数据采集与处理系统的组成、结构和功能、协调控制系统、顺序控制与热工保护系统、炉膛安全监控系统、汽轮机数字电液调节系统的基本知识和实用技术、简要介绍T1000MW火力发电机组的控制方案。

本书以当今国际上先进的计算机分散控制系统为实例，紧密结合我国600MW级火电机组的现场实际应用情况，循序渐进、深入浅出地论述了热工自动化的基本概念、基本原理、基本结构、基本功能、基本技术、应用与方法等。

本丛书可供从事600MW火力发电机组设计、安装、调试、运行、检修及管理工作的工程技术人员阅读，或作为培训教材使用，也可供其他高参数、大容量火电机组的有关人员以及高等院校热能动力类和电力工程专业师生参考。

书籍目录

前言编者的话第一章 概论 第一节 实现火力发电厂生产过程自动化的必要性 第二节 火力发电厂生产过程自动化的主要内容 第三节 火力发电厂生产过程自动化的发展阶段 第四节 火力发电厂计算机控制系统的基本知识第二章 过程仪表 第一节 热工参数测量仪表 第二节 变送器 第三节 执行器第三章 计算机分散控制系统(DCS) 第一节 分散控制系统概述 第二节 典型分散控制系统的结构 第三节 分散控制系统的结构分析 第四节 分散控制系统的特点 第五节 分散控制系统的抗干扰措施与可靠性分析第四章 分散控制系统的硬件设备 第一节 过程控制设备 第二节 人机接口设备 第三节 系统通信设备 第四节 660MW火力发电机组Dcs的硬件配置实例第五章 分散控制系统的软件 第一节 软件分类 第二节 现场控制单元软件系统 第三节 操作员/工程师站的软件 第四节 典型系统的软件第六章 分散控制系统的通信 第一节 数据通信 第二节 通信网络 第三节 差错控制技术 第四节 网络协议第七章 计算机数据采集系统 第一节 数据采集系统的发展概况 第二节 数据采集系统的组成和结构 第三节 数据采集系统的功能 第四节 数据采集系统的主要测点及其分布 第五节 显示画面的结构、内容及操作方式第八章 单元机组协调控制系统 第一节 协调控制系统的基本知识 第二节 协调控制系统的分类及运行方式 第三节 600MW级单元机组协调控制系统实例(一) 第四节 600MW级单元机组协调控制系统实例(二) 第五节 600MW单元机组燃烧控制系统实例 第六节 锅炉给水全程控制系统 第七节 锅炉汽温自动控制系统第九章 顺序控制与热工保护系统 第一节 顺序控制基础知识 第二节 开关量基础部件及相关控制电路 第三节 可编程序控制器 第四节 分散控制系统(DCS)的顺序控制功能 第五节 单元机组顺序控制系统的设计 第六节 顺序控制系统的典型功能组 第七节 火电机组锅炉热工保护 第八节 火电机组汽轮机热工监视与保护第十章 炉膛安全监控系统 第一节 炉膛爆炸的原因及防止 第二节 FSSS主要安全功能 第三节 FSSS系统设备组成 第四节 火焰检测系统 第五节 典型炉膛安全监控系统 第六节 600MW机组炉膛安全监控系统第十一章 汽轮机数字电液调节系统 第一节 汽轮机数字电液调节系统概述 第二节 DEH的液压伺服系统 第三节 数字汽轮机控制器 第四节 汽轮机热应力估算 第五节 汽轮机保护系统第十二章 1000MW燃煤发电机组分散控制系统探析 第一节 1000MW燃煤发电机组分散控制系统的设计原则与总体方案 第二节 1000MW燃煤发电机组分散控制系统的参考方案及集控室布置方案附录 CCS系统组态图中的功能模块及其图标参考文献

章节摘录

第一章 概论电力工业在整个国民经济领域中占据着极其重要的地位。

近20多年来，特别是在近10年多的时间里，中国电力工业得到了全面的快速发展。

随着国家能源政策的转轨和电力体制的改革，国家电力结构不断调整优化，但就现在和今后较长时期而言，火力发电机组仍然是现代电力生产中的主要形式，并且现场技术装备水平不断提高，使中国电力工业进入了大机组、大电厂、大电网、超高压、自动化、信息化的时代，也使生产过程自动化在现场的地位日益重要。

第一节 实现火力发电厂生产过程自动化的必要性 电力工业是转化能源的工业，火力发电的生产过程就是将矿物燃料的化学能（一次能源）转化为电能（二次能源）的过程。

由于电能的通用性广，又便于转化，所以用电能代替其他能源是提高能源利用效率和节约能源的重要措施。

目前电能已广泛应用于工农业生产、科学研究和人民生活的各个领域，世界上也已把电能占总能源的比重作为衡量一个国家现代化水平的标志。

由于电能无法大量储存，它的转化和利用都必须是连续的，即“产、供、销”要同时完成，所以发电、供电的能力应能随时适应外界负荷的需求。

发电、供电和配电不可分割的特点，使电力工业成为一种现代化、连续化的大生产。

电力工业的建设速度和规模，将由国民经济建设的发展和外界用电负荷的增长幅度所决定。

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>