

<<电厂热工过程自动控制>>

图书基本信息

书名：<<电厂热工过程自动控制>>

13位ISBN编号：9787508390147

10位ISBN编号：7508390148

出版时间：2009-8

出版时间：中国电力出版社

作者：王建国，孙灵芳，张利辉 编

页数：264

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>

<<电厂热工过程自动控制>>

前言

本书根据热能与动力工程、测控技术与仪器、自动化等专业的教学需要，在广泛汲取相关资料技术精华的基础上，结合多年教学和科研经验编写而成。

本书可作为高等院校热能动力类、仪器仪表类、电气信息类和其他与过程控制相关的各专业本科或专科教学用书，也可作为从事热工过程自动控制工作的工程技术人员自学参考书。

全书分为两篇：基础篇——热工过程自动控制的理论基础，应用篇——单元机组的自动控制系统，共计十一章。

内容涵盖自动控制的基本概念、热工对象的数学模型、控制器的动态特性、单回路控制系统、复杂控制系统、汽包锅炉自动控制系统、直流锅炉自动控制系统、汽轮机自动控制系统、机炉辅助设备的自动控制、单元机组协调控制系统和火电厂自动化技术的新进展。

本书注重逻辑性、知识性和实用性，紧密结合火力发电厂热工过程的自动控制实际，力求全面、具体、新颖，阐述方式深入浅出、循序渐进。

本书由东北电力大学王建国、孙灵芳和张利辉编写，其中，张利辉副教授编写第一～五章，孙灵芳副教授编写第六～十章及附录，王建国教授编写第十一章。

王建国任主编并负责全书统稿工作。

本书由华北电力大学博士生导师韩璞教授和东南大学张雨飞主审。

两位老师认真审阅了书稿并提出了许多颇有价值的意见和建议，韩璞教授还提供了一些参考素材，在此向他们表示诚挚的感谢。

限于编者水平，书中疏漏和不当之处，请读者不吝指教。

<<电厂热工过程自动控制>>

内容概要

本书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。

全书分为基础篇和应用篇两篇，分别为热工过程自动控制的理论基础和单元机组的自动控制系统，共计十一章。

内容涵盖自动控制的基本概念、热工对象的数学模型、控制器的动态特性、单回路控制系统、复杂控制系统、汽包锅炉自动控制系统、直流锅炉自动控制系统、汽轮机自动控制系统、机炉辅助设备的自动控制、单元机组协调控制系统和火电厂自动化技术的新进展。

本书可作为普通高等院校能源动力类、仪器仪表类、电气信息类和其他与过程控制相关的专业本科或电力技术类高职高专相关专业的教学用书，也可作为从事热工过程自动控制工作的工程技术人员的自学参考书。

<<电厂热工过程自动控制>>

书籍目录

前言第一篇 热工过程自动控制的理论基础 第一章 自动控制的基本概念 第一节 自动控制系统的组成及分类 第二节 自动控制系统的过渡过程及品质指标 第三节 过程控制系统的发展概况 习题 第二章 热工对象的数学模型 第一节 数学模型的概念及建立方法 第二节 机理建模方法 第三节 试验测定建模方法 习题 第三章 控制器的动态特性 第一节 PID控制概述 第二节 比例控制 第三节 积分控制 第四节 微分控制 第五节 控制器控制规律的实现方法 习题 第四章 单回路控制系统 第一节 概述 第二节 被控对象的特性对控制质量的影响 第三节 一测量元件和变送器特性 第四节 执行器 第五节 控制规律对控制质量的影响 第六节 单回路控制系统的工程整定方法 习题 第五章 复杂控制系统 第一节 串级控制系统 第二节 前馈—反馈复合控制系统 第三节 大迟延控制系统 第四节 比值控制系统 第五节 解耦控制系统 习题第二篇 单元机组的自动控制系统 第六章 汽包锅炉自动控制系统 第一节 过热蒸汽温度自动控制系统 第二节 再热蒸汽温度自动控制系统 第三节 给水自动控制系统 第四节 给水全程自动控制系统 第五节 燃烧过程自动控制系统 习题 第七章 直流锅炉自动控制系统 第一节 直流锅炉简介 第二节 直流锅炉动态特性 第三节 直流锅炉自动控制系统 习题 第八章 汽轮机自动控制系统 第一节 汽轮机自动控制的基本概念 第二节 中间再热式汽轮机的控制特点 第三节 功率频率电液控制系统 第四节 汽轮机数字式电液控制系统 习题 第九章 机炉辅助设备的自动控制 第一节 除氧器的控制 第二节 凝汽器的控制 第三节 汽轮机旁路控制系统 习题 第十章 单元机组协调控制系统 第一节 单元机组的动态特性 第二节 负荷指令的管理 第三节 单元机组负荷控制方式 第四节 单元机组协调控制系统实例 习题 第十一章 火电厂自动化技术的新进展 第一节 自动发电控制及其应用 第二节 大型火力发电机组的先进自动化技术 第三节 大型火电机组自动化技术的发展趋势附录 附录1 控制系统SAMA图 附录2 热工控制常用缩略词中英文对照参考文献

<<电厂热工过程自动控制>>

章节摘录

插图：第一篇 热工过程自动控制的理论基础第一章 自动控制的基本概念第一节 自动控制系统的组成及分类在工业生产过程中，为了保证生产的安全性和经济性，保持设备的稳定运行，必须对表示生产过程运行状况的一些物理参数进行控制，使它们保持在所要求的额定值附近，或按照一定的要求变化。

生产过程中总是伴随着某些物质或能量流入或流出生产设备，设备稳定运行的必要条件是流入和流出的物质或能量保持平衡，如果失去平衡，表示生产过程运行状况的物理参数将发生变化。

例如，锅炉运行过程中，汽包中的水位是锅炉给水量和蒸发量是否平衡的标志。

当给水流量和蒸汽流量相等时，汽包水位不变（假定锅炉的其他工作条件不变）。

如果给水流量和蒸汽流量不相等，水位就要发生变化，所以汽包水位就是表征锅炉给水过程运行情况的物理参数。

显然，表示生产过程运行情况的物理参数，如火电厂中汽轮机的转速，锅炉蒸汽的压力、温度，汽包水位，炉膛压力等，在设备运行中总要经常受到各种因素的影响而偏离规定值（额定值），此时，运行人员就要及时进行操作，对它们加以控制，使这些参数保持为所希望的数值，这一操作过程就是控制，也称为调节。

这个任务如果由人直接操作来完成，称为人工控制。

如果用一整套自动化装置来代替人工操作，就是自动控制。

<<电厂热工过程自动控制>>

编辑推荐

《电厂热工过程自动控制》由中国电力出版社出版的。

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>