

<<火电厂顺序控制与热工保护>>

图书基本信息

书名：<<火电厂顺序控制与热工保护>>

13位ISBN编号：9787508383835

10位ISBN编号：7508383834

出版时间：2009-3

出版时间：中国电力出版社

作者：白建云 主编

页数：225

字数：352000

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>

<<火电厂顺序控制与热工保护>>

前言

火电机组不断向大容量、高参数发展，对自动化技术的要求也越来越高。

顺序控制与热工保护主要是针对开关量的控制系统。

开关量控制在发电厂中的应用范围非常广，几乎覆盖了整个发电厂的生产流程，对完成整套机组及辅机的自启停和自动保护，实现全面自动化起着举足轻重的作用。

为了满足高等院校电力生产过程自动化类专业以及电厂热能动力、集控运行等专业课程教学的需要，同时兼顾从事火电机组相关工作的工程技术人员的需求，作者在多年从事教学、生产培训和生产实践的基础上，积累了大量的技术资料和经验，编写了本书。

本书第一 - 七章为顺序控制系统（scs）部分，讲述顺序控制的基础知识和火电厂顺序控制的基本概念，典型的顺序控制方式，开关量的检测原理。

在介绍设计顺序控制系统基本方法的基础上，讲述了一种金字塔形的机组自启停顺序控制系统的层次结构。

主要是以600MW机组为例，分析了火力发电机组整机自动启停、辅机和辅助系统自动启停控制程序和控制策略。

第八 - 十三章为热工保护部分，主要讲述了炉膛安全监控系统（FSSS）、汽轮机轴系参数监测系统（Tsl），以及机组的其他主要热工保护系统。

本书第一 - 四章由张海燕编写，第五 - 六章由白建云编写，第七 - 十一章由杨晋萍编写，第十二、十三章由印江编写，全书由白建云主编并对全书进行统稿。

华北电力大学韩璞教授审阅了全书，并提出详细的修改意见和建议，在此表示诚挚的感谢。

由于编者水平所限，书中难免存在疏漏和不足之处，欢迎读者批评指正。

<<火电厂顺序控制与热工保护>>

内容概要

本书为21世纪高等学校规划教材。

本书全面、系统地介绍了现代大型火电机组自启停顺序控制技术与机炉热工保护技术。

主要讲述了大型火电机组顺序控制系统的原理、系统设计，大机组控制策略实例，炉膛安全监控，汽轮机轴系参数监测系统和机炉其他参数的监测保护。

全书共分十三章，主要包括顺序控制的基础理论及特点，顺序控制系统设计思路，以600Mw机组为例分析单元机组整机自启停、辅机自启停顺序控制方案及控制逻辑，锅炉和汽轮机的热工保护。

本书理论联系实际，紧密跟踪最新的火电机组顺序控制与保护新技术，尽量反映国内外的先进技术及动态，力求贯彻针对性和实用性的原则。

本书可作为普通高等院校本科自动化、热能与动力工程专业教学用书，也可作为高职高专电厂生产过程自动化、热工检测与控制技术、火电厂集控运行及相关电力技术专业教学用书，还可供从事火电机组热控、集控等工作的工程技术人员参考。

<<火电厂顺序控制与热工保护>>

书籍目录

前言第一章 顺序控制基础知识 第一节 顺序控制技术的产生和发展 第二节 火电厂顺序控制技术的发展第二章 顺序控制装置的工作原理 第一节 顺序控制系统的控制器 第二节 顺序控制的
处理方法 第三节 控制器的处理内容和外围电路 第四节 顺序控制装置的工作原理特点第三章
开关量的测量 第一节 开关量测量的基本原理 第二节 开关量测量方法第四章 顺序控制系统的设计 第一节 顺序控制系统的设计步骤 第二节 顺序控制系统的设计原则 第三节 火电厂顺序控制项
目的确定 第四节 DcS控制机柜(工作站)任务分配原则 第五节 金字塔形的顺序控制结构 第六节
单元机组自动启停控制方案设计 第七节 顺序控制中常用的技术第五章 锅炉机组顺序控制系统
第一节 热力设备概况 第二节 DCS顺序控制功能模块及符号说明 第三节 单元机组自动启停机组
级控制程序 第四节 风烟系统功能组控制程序 第五节 引风机启停控制程序 第六节 送风机启停控
制程序 第七节 空气预热器启停顺序控制第六章 汽轮机侧辅机顺序控制系统 第一节 电动给水泵
控制程序 第二节 高压加热器启停顺序控制 第三节 凝结水系统的启停及其连锁第七章 汽轮机的
顺序控制 第一节 概述 第二节 汽轮机的启动 第三节 汽轮机的停机 第四节 汽轮机启动、
停止中的几个特殊问题 第五节 600MW汽轮机启动程序第八章 热工保护概述 第一节 热工保护
的基本概念 第二节 热工保护系统的组成及特点 第三节 热工保护信号的摄取方法第九章 锅炉
机组的热工保护 第一节 主汽压力高保护 第二节 锅炉水位及断水保护 第三节 屏式再热器壁温
高保护第十章 炉膛安全监控系统 第一节 概述 第二节 炉膛爆燃分析 第三节 燃烧器管理系统组
成及功能 第四节 炉膛火焰监视概述 第五节 炉膛火焰监视系统 第六节 炉膛安全监控逻辑第十一
章 汽轮机轴系参数监测原理 第一节 汽轮机状态监测的基本参数 第二节 电涡流式传感器和速度
传感器第十二章 汽轮机轴系参数监测分析 第一节 振动监视 第二节 轴向位移监视 第三节 偏心
监视 第四节 缸胀及胀差监视 第五节 转速监测第十三章 汽轮机其他系统的监视与保护 第一节
辅助系统监视与保护 第二节 汽轮机进水保护 第三节 汽轮机紧急跳闸保护参考文献

<<火电厂顺序控制与热工保护>>

章节摘录

第一章 顺序控制基础知识 第二节 火电厂顺序控制技术的发展 一、顺序控制方式

1. 就地控制方式 20世纪50~60年代初期,火电厂的单机容量较小,参数也较低,主要采用母管制运行方式,对机组所进行的操作基本上为一对一的操作或就地手动操作,称为“行走式控制”,即要想控制哪一个阀门必须走到这个阀门前用手去操作。

2. 集中控制方式 20世纪60年代以后,机组的容量和参数不断提高,并且采用了再热机组,密切了锅炉和汽轮机的联系,从而形成单元机组的运行方式。与此相应的控制方式则发展成为集中控制。

在集中控制方式中,大量阀门和设备的操作都在单元控制室内进行,形成远方操作方式。对于大容量单元机组,这些远方操作量急剧增加,如都采用一对一的操作方式。

一台300MW机组的操作开关和按钮等会多达200~300个,控制台的长度达15m以上,这将给机组的操作和监视带来极大的困难,因此发展了下述的几种控制方式。

(1) 成组控制。

把几个有相同操作要求的被控对象,用一个操作开关同时操作,可适用于同时开、关某几个阀门,或开甲门时又关乙门等。

(2) 选线控制。

选线控制是针对设备一对一的操作方式而言的,它遵循先选线后操作的原则,对若干个设备构成一组的被控对象先用一个公共的选线开关进行单个操作对象的选择,然后再由一个公用的控制开关进行操作,以减少操作开关的数量。

但是这种方式因增加了操作手续,应用受到了限制。

(3) 顺序控制。

为了解决大型机组众多设备的远方操作问题,我国在20世纪60年代中期将顺序控制技术引入火电厂中,逐步取得了一定的成效。

采用顺序控制时,应将复杂的热力生产过程划分为若干个局部可控系统,配以适当的顺序控制装置,通过它的逻辑控制电路发出操作命令,使局部可控系统中的有关被控对象按照启停和运行规律自动地完成操作任务。

因此,顺序控制是按照一定的顺序、条件和时间的要求,对局部工艺系统中的若干相关设备执行自动操作的一门控制技术。

目前,顺序控制在火电厂中主要应用于机炉辅助系统、水处理系统、输煤系统以及更高一级的锅炉燃烧系统和汽轮机组自动启停系统等。

<<火电厂顺序控制与热工保护>>

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>