

《水电站自动化》

图书基本信息

书名：《水电站自动化》

13位ISBN编号：9787801246905

10位ISBN编号：780124690X

出版时间：1995-10

出版社：中国水利水电出版社

作者：楼永仁

页数：266

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《水电站自动化》

内容概要

内容提要

本书专门阐述水电站自动化的原理和技术。内容包括：水轮发电机自动并列原理、方法和具体线路；快速相复励和可控硅励磁装置及其种种改进线路；水轮发电机组及辅助设备的自动控制；弱电集控的原理和方法；计算机在水电站中的应用，用单片微机控制自动同期，自动调节励磁，以及微机程序控制机组操作的原理和方法等。本书为高等专科学校“水电站动力工程”和“电力工程”专业的教材，也可供有关专业的教学参考和工程技术人员参考。

书籍目录

- 目录
- 前言
- 绪论
- 第一章 同步发电机的自动并列
 - 第一节 同期的基本概念、方式和自动并列的意义
 - 第二节 自动准同期
 - 第三节 ZZQ - 3A型自动准同期装置
 - 第四节 采用自动准同期装置的同期系统接线
 - 第五节 自动自同期并列
 - 复习思考题
- 第二章 水轮发电机励磁的自动调节
 - 第一节 自动调节励磁装置的作用和要求
 - 第二节 水轮发电机的励磁方式和自动励磁调节装置的类型
 - 第三节 复励和快速相复励
 - 第四节 可控硅静止励磁装置的基本电路
 - 第五节 中小型水轮发电机可控硅静止励磁装置
 - 复习思考题
- 第三章 水电站辅助设备的自动控制
 - 第一节 控制系统中的自动化元件
 - 第二节 辅助设备的液位控制系统
 - 第三节 辅助设备的压力控制系统
 - 第四节 主阀和快速闸门的自动控制系统
 - 复习思考题
- 第四章 水轮发电机组的自动控制
 - 第一节 概述
 - 第二节 机组附属设备的自动控制
 - 第三节 机组操作的自动程序控制
 - 第四节 机组操作的弱电选线控制
 - 复习思考题
- 第五章 计算机在水电站自动化中的应用
 - 第一节 水电站自动化计算机应用概况
 - 第二节 水电站计算机控制系统概述
 - 第三节 计算机自动控制系统过程通道
 - 第四节 微机自动准同期
 - 第五节 微机水轮机调速器
 - 第六节 微机发电机励磁调节器
 - 第七节 微机单元自动控制装置
 - 第八节 微型计算机控制系统抗干扰措施
 - 复习思考题
- 参考文献

版权页：插图：同步发电机乃至各个电力系统联合起来并列运行，可以提高电力系统供电的可靠性，改善电能质量，减少系统备用容量，按机组最佳效率和水电站特性，合理分配负荷，实现电力系统的经济运行，经济效益极为明显。在电力系统中，并列运行的同步发电机转子都以相同的角速度旋转着，转子间的相对位移角也在允许的极限范围内。发电机的这种运行状态称为同步运行。发电机在未投入电力系统以前，与系统中的其他发电机是不同步的。把发电机投入电力系统并列运行，需要进行一系列的操作，称为并列操作或同期操作。这是一项技术要求较高的操作，实现这一操作的装置称为同期装置。同期操作的方式有两种，即准同期和自同期。1.准同期方式待并发发电机在并列前已励磁，调节其电压和频率，在发电机电压、频率和相位均与运行系统的电压、频率和相位相同（或接近相同）时，将发电机断路器合闸，发电机即与系统并列运行。在理想的情况下，合闸瞬间发电机定子电流等于零。准同期方式的最大优点是：只要并列操作得当，同期时只有较小的电流冲击，对系统电压影响不明显。主要缺点是：电压和频率的调整，相位相同瞬间的捕捉较麻烦，同期过程较长。在系统事故情况下，系统频率和电压急剧变化，同期困难更大。如果采用手动准同期，由于操作人员技术不够熟练，还会有非同期误并列的可能性。2.自同期方式在待并发发电机转速升高到接近运行系统同步转速时，将未加励磁的发电机投入系统，然后给发电机加上励磁，待并发发电机借助电磁力矩自行进入同步。自同期方式的优点是：操作简单，并列快。特别是在系统发生事故时，尽管频率和电压波动比较剧烈，机组依然能迅速投入并列。由于待并发发电机在投入系统时未励磁，消除了非同期误合闸的可能性。其主要缺点是：合闸瞬间冲击电流较大，并有较大振动，对发电机线圈的绝缘和端部固定部位有一定影响。只要定子线圈绝缘和端部接头无不良现象，可允许在事故情况下采用自同期的并列方式。无论采用哪种方式，为了保证电力系统安全运行，发电机的并列都应满足以下两个基本要求。（1）投入瞬间的冲击电流不应超过允许值。（2）发电机投入后转子能很快地进入同步运转。

《水电站自动化》

编辑推荐

《水电站自动化》高等学校教材之一，由专科使用。

《水电站自动化》

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:www.tushu000.com