

<<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

出版时间：中国水利水电出版社

作者：楼永仁

页数：266

字数：386000

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>

## <<水电站自动化>>

### 内容概要

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。

## <<水电站自动化>>

### 书籍目录

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

## &lt;&lt;水电站自动化&gt;&gt;

## 章节摘录

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:<http://www.tushu007.com>