

<<发电机励磁技术问答及事故分析>>

图书基本信息

书名：<<发电机励磁技术问答及事故分析>>

13位ISBN编号：9787508381138

10位ISBN编号：7508381130

出版时间：2008-12

出版时间：中国电力

作者：孟凡超//吴龙

页数：227

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>

## <<发电机励磁技术问答及事故分析>>

### 前言

随着全国电力系统的快速发展及近几年大量大容量发电机组逐步投运，全国性的大电网已初步形成，全国性电力系统运行的动态品质、安全稳定和经济性的改善与提高成为电力科技工作者肩负的重要任务。

发电机励磁控制技术是电网稳定控制的重要手段之一，是一门集电机学、自动控制原理、电力电子技术等多种学科为一体的综合性技术。

为了使电力工作者尽快掌握这门技术，本书以问答的形式予以讲解，期望能够为发电机励磁和继电保护工作者提供帮助。

本书的特点是：（1）实用性强。

既讲述了发电机励磁系统的基本原理，又讲解了发电机励磁试验技术的依据及难点，最后对发电机励磁的常见事故进行了分析。

（2）简明扼要，通俗易懂。

适合发电机励磁初学者使用，也可以为专业工作者提供帮助，还可作为发电机励磁调节器生产厂家改进设备性能的依据。

本书主要内容是：第一章介绍发电机励磁技术概述。

第二章介绍发电机励磁控制器的基本概念，主要包括自动控制原理、电力电子技术、发电机技术、发电机灭磁技术、转子过电压技术等。

第三章介绍发电机励磁系统试验，主要包括励磁系统静态和动态调试试验、励磁系统参数测试试验、电力系统稳定器（PSS）试验、发电机进相试验。

第四章介绍发电机励磁系统典型事故分析。

## <<发电机励磁技术问答及事故分析>>

### 内容概要

本书以问答的形式简明扼要地介绍了与电网稳定密切相关的发电机励磁控制技术及相关典型事故分析。本书共四章，第一章介绍发电机励磁技术概述；第二章介绍发电机励磁控制器的基本概念，主要包括自动控制原理、电力电子技术、发电机技术、发电机灭磁技术、转子过电压技术等；第三章介绍发电机励磁系统试验，主要包括励磁系统静态和动态调试试验、励磁系统参数测试试验、电力系统稳定器（PSS）试验、发电机进相试验；第四章介绍发电机励磁系统典型事故分析；附录部分收录了与发电机励磁控制相关的各种试验的试验措施和试验报告。

本书可供从事发电机励磁调节器生产、设计、调试、运行、维护和管理的人员在实际工作中参考，也可供相关专业的大中专院校师生参考。

## <<发电机励磁技术问答及事故分析>>

### 作者简介

孟凡超，电气工程师，2002年毕业于河南理工大学电气系，毕业后在河南郑州从事电厂循环水泵变频调速工作。

2003年考入华北电力大学攻读硕士学位，进行发电机控制与检测研究。

2006年进入河北省电力研究院从事发电机励磁试验研究工作。

作为第一课题人完成《电力系统稳定器参数辨识及其对电网稳定的影响》课题，并在国内期刊上发表论文多篇。

# <<发电机励磁技术问答及事故分析>>

## 书籍目录

- 前言第一章 概述 1.1 什么是发电机励磁系统？
- 1.2 发电机励磁系统如何分类？
  - 1.3 发电机励磁控制系统有哪些任务？
  - 1.4 维持发电机的电压在给定水平有何意义？
  - 1.5 励磁系统主要由哪几部分构成？
  - 1.6 励磁系统的主要技术指标有哪些？
  - 1.7 励磁系统试验常用的依据有哪些？
  - 1.8 国内生产励磁调节器的厂家有哪些？
  - 1.9 国外生产励磁调节器的厂家有哪些？
  - 1.10 发电机励磁控制技术主要与哪几个学科相关？
  - 1.11 发电机励磁相关的试验有哪些？
  - 1.12 励磁系统的发展趋势是什么？
- 第二章 发电机励磁控制的基本概念 第一节 自动控制的基本概念 2.1 什么是自动控制？
- 2.2 什么是自动控制原理？
  - 2.3 自动控制理论如何分类？
  - 2.4 自动控制系统是如何分类的？
  - 2.5 什么是稳定系统和不稳定系统？
  - 2.6 控制系统由哪几部分组成？
  - 2.7 控制装置由哪些基本元件组成？
  - 2.8 什么是控制系统的输出量和输入量？
  - 2.9 什么是反馈？
  - 2.10 什么是反馈控制系统？
  - 2.11 什么是开环控制系统？
  - 2.12 开环控制系统如何分类？
  - 2.13 开环控制系统有何特点？
  - 2.14 什么是闭环控制系统？
  - 2.15 闭环控制系统如何分类？
  - 2.16 闭环控制系统有何特点？
  - 2.17 什么是闭环控制系统的误差信号？
  - 2.18 什么是复合控制方式及复合控制系统？
  - 2.19 复合控制系统的工作原理是什么？
  - 2.20 常见的复合控制方式有哪些？
  - 2.21 控制系统的输入有几类？
  - 2.22 控制系统产生误差的主要因素有哪些？
  - 2.23 什么是自动控制系统的过渡过程？
  - 2.24 在阶跃扰动作用下控制系统的过渡过程有哪些基本形式？
  - 2.25 哪些过渡过程能满足控制要求？
  - 2.26 什么是发电机的励磁控制系统？
  - 2.27 励磁控制系统性能的评价指标主要有哪些？
  - 2.28 励磁控制系统如何分类，其区别是什么？
  - 2.29 什么是系统的物理模型？
  - 2.30 什么是系统的数学模型？
  - 2.31 控制系统的数学模型包括哪几种？
  - 2.32 建立控制系统数学模型的方法有哪些？
  - 2.33 分析法建立控制系统的数学模型有哪几个步骤？
  - 2.34 试验法建立控制系统数学模型有哪些步骤？

## <<发电机励磁技术问答及事故分析>>

- 2.35 控制系统性能的分析方法有哪些？
- 2.36 什么是时域分析法？
- 2.37 什么是控制系统的静态与动态？
- 2.38 为什么说研究控制系统的动态比研究其静态更有意义？
- 2.39 控制系统的动态性能指标是什么？
- 2.40 什么是频率特性？
- 2.41 什么是频域分析法？
- 2.42 频域分析法有何特点？
- 2.43 什么是控制系统的幅频特性？
- 2.44 什么是控制系统的幅频特性曲线？
- 2.45 什么是控制系统的幅相曲线？
- 2.46 什么是控制系统的截止频率？
- 2.47 控制系统的性能指标有哪些？
- 2.48 控制系统的带宽频率选择有何要求？
- 2.49 什么是控制系统的传递函数？
- 2.50 什么是传递函数的前向通道和反馈通道？
- 2.51 控制系统的微分方程和传递函数有何异同？
- 2.52 自动控制系统主要包括哪些典型环节？
- 2.53 什么是比例控制？
- 2.54 比例环节的数学模型是什么？  
有何特点？
- 2.55 比例环节参数的作用和影响是什么？
- 2.56 惯性环节的数学模型是什么？  
有何特点？
- 2.57 什么是微分控制？
- 2.58 微分环节的数学模型是什么？  
有何特点？
- 2.59 微分环节参数的作用和影响是什么？
- 2.60 什么是积分控制？
- 2.61 积分环节的数学模型是什么？  
有何特点？
- 2.62 积分环节参数的作用和影响是什么？
- 2.63 P1D控制的优点是什么？
- 2.64 振荡环节的数学模型是什么？  
有何特点？
- 2.65 纯时间延时环节的数学模型是什么？  
有何特点？
- 2.66 什么是控制系统的稳态误差？
- 2.67 什么是控制系统的渐近稳定性？
- 2.68 什么是控制系统的方块图？
- 2.69 控制系统的方块图如何绘制？
- 2.70 什么是方块图的等效变换？
- 2.71 信号流图的性质是什么？
- 2.72 什么是扰动信号？
- 2.73 什么是单位阶跃响应？
- 2.74 什么是单位脉冲响应？
- 2.75 什么是控制系统的校正？

<<发电机励磁技术问答及事故分析>>

- 2.76 串联超前校正的原理是什么？
- 2.77 串联滞后校正的优缺点是什么？
- 2.78 串联超前校正和滞后校正的区别是什么？
- 2.79 串联滞后—超前校正的特点是什么？
- 2.80 串联校正和反馈校正有何区别？
- 2.81 控制系统为什么要采用无源超前校正？
- 2.82 控制系统无源滞后环节有什么作用？
- 2.83 控制系统为什么要采用有源校正环节？
- 2.84 什么是控制系统的稳态误差？
- 2.85 什么是电力系统的静态稳定性？
- 2.86 什么是电力系统的动态稳定性？
- 2.87 控制系统的稳定性与哪些因素有关？

控制系统的稳定判据是什么？

- 2.88 什么是奈奎斯特稳定判据？
- 2.89 奈奎斯特稳定判据的特点是什么？

.....第二章 发电机励磁控制的基本概念第三章 发电机励磁系统试验第四章 发电机励磁系统典型事故分析参考文献

章节摘录

第一章 概述 1.1 什么是发电机励磁系统？

问：什么是发电机励磁系统？

答：发电机励磁系统（excitation system）是提供发电机磁场电流的装置，包括励磁变压器、励磁调节与控制元件、磁场放电或灭磁装置、起励装置、保护装置等。

1.2 发电机励磁系统如何分类？

答：同步发电机励磁系统的分类方法有很多种。

主要的方法有两种，即按同步发电机励磁电源的提供方式和励磁电压响应速度。

按励磁电源提供方式的不同，同步发电机励磁系统可以分为直流励磁机励磁系统、交流励磁机励磁系统和静止励磁机励磁系统。

按励磁电压响应速度的不同，同步发电机励磁系统可以分为常规励磁系统、快速励磁系统和高起始励磁系统。

1.3 发电机励磁控制系统有哪些任务？

答：发电机励磁控制系统的任务主要有：（1）维持发电机或其他控制点（如发电厂高压侧母线）的电压在给定水平，维持电压在给定水平是励磁控制系统最主要的任务。

（2）控制并联运行机组无功功率合理分配。

（3）提高发电机和电力系统静态稳定的能力。

（4）提高电力系统传输功率极限。（5）提高发电机和电力系统动态稳定的能力，故障切除后，励磁系统的强励、强减相互配合，平息振荡。

（6）改善电力系统及发电机的运行状况。



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>