

<<大型火电机组电气运行技术问答>>

图书基本信息

书名：<<大型火电机组电气运行技术问答>>

13位ISBN编号：9787508383538

10位ISBN编号：7508383532

出版时间：2009-5

出版时间：中国电力出版社

作者：张立人 编

页数：310

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>

<<大型火电机组电气运行技术问答>>

前言

为贯彻落实科学发展观，适应国民经济的迅速发展和超高压网架的确立，满足用电量快速增长的需要，大容量、高参数、高效率、低排放的300Mw、600Mw乃至1000Mw大型机组的建设已成为电力新建机组的主体。

大型发电机组容量大、自动化程度高、其固有的结构特点以及直接接至超高压电网呈现出的大型发电机组特有的运行特性，以及随着现代科学技术的发展和大电网的发展和自动化程度的提高，大量新技术、新设备在大机组上的开发与应用，其运行操作，监视，异常、故障情况的分析与处理均给运行人员带来了许多新的课题。

原国家电力公司《防止电力生产重大事故的二十五项重点要求》、电网公司有关反事故措施、火力发电厂安全性评价标准、并网发电厂安全性评价标准亦给电气运行带来了许多新的要求。

本书在编写中，以全面提高大机组电气运行人员技术素质、综合分析能力为宗旨，采用技术问答的形式，问题和解答尽可能切合（或覆盖）大机组电气运行带来的新课题和新要求。

为力求技术问答的内容更切合实际、深入、覆盖面广，作者试图努力使问题和解答既结合大机组电厂电气各主设备、重要辅助设备等的具体设备，又尽可能做到适用范围较广、简明扼要、深入浅出。

对有些问题的解答，结合作者对大机组电气运行技术的理解、体会和积累的有关经验还作了一些较为深入的分析，其具体原则如下。

- 1.从运行人员角度出发，简明阐述大机组电厂电气设备的基本概念和运行基础知识。
- 2.针对大机组电厂电气设备结构特点，围绕大机组电厂电气设备特有的运行特性、操作、监视、异常故障情况的分析与处理等。
- 3.结合现代科学技术的发展和大量新技术、新设备，如数字式发电机—变压器组继电保护装置及保护管理器、数字式自动电压调节器（AVR）装置、在线或离线监测和故障诊断装置等在大型发电机组上的开发与应用。
- 4.根据大型发电机组在超高压电网中所呈现的运行特性：如进相运行；带不对称负荷及非全相运行；线路重合闸、系统振荡、失磁、静稳、动稳极限等，分析其对机组运行的影响及相应的对策。

<<大型火电机组电气运行技术问答>>

内容概要

本书由长期从事大型火力发电机组电厂电气技术工作的工程技术人员编写，主要针对大机组电厂电气设备结构特点，围绕大机组电气设备特有的运行特性、电气运行操作、监视、异常故障情况的分析与处理等常见问题。

选题和解答尽可能结合现代科学技术的发展以及大机组采用的新技术、新设备给电气运行带来的新课题和新要求，采用一问一答的形式，内容丰富、实用性强。

根据编写者对大机组电气运行技术的理解、体会和积累的有关经验，对有些问答作了一些较为深入的分析，有助于提高大机组电气运行人员技术素质、综合分析能力。

全书共分八个章节，分别阐述了水氢氢发电机运行、大型发电机励磁系统的运干干、变乐器运行、发电厂主接线及其高压配电装置的运行、厂用电系统的运行、蓄电池直流系统运行、继电保护运行和自动装置运行方面的一些问题，基本覆盖了大型火电机组电气一次和二次的重要主、辅助设备。

本书适用于大型火力发电厂电气专业技术和管理人员，可作为大机组电厂电气运行人员的培训教材，也可作为电厂编写电气运行规程、进行运行分析的参考材料。

<<大型火电机组电气运行技术问答>>

书籍目录

- 前言第一章 水氢氢发电机运行 第一节 发电机的基本概念与运行基础 1.同步发电机的工作原理是什么？
- 2.发电机主要是由哪几部分组成的？
 - 3.发电机定子绕组组成和结构有什么特点？
 - 4.发电机转子组成和结构的特点是什么？
 - 5.发电机为什么必须设置冷却系统？
 - 6.大型汽轮发电机组常用的冷却介质有哪些？
- 冷却系统结构、工艺、性能又有什么特点？
- 7.发电机允许变为电动机运行吗？为什么？
- 第二节 水氢氢发电机的运行监控和操作 1.水氢氢发电机检修完毕，启动、投运前应进行哪些试验？
- 2.水氢氢发电机检修完毕，启动、投运前应做哪些检查？
 - 3.水氢氢发电机的启动过程中应注意的事项是什么？
 - 4.发电机的并列方式有哪几种？
 - 5.发电机准同期并列的基本要求和条件是什么？
 - 6.发电机运行中的监视和检查的主要内容有哪些？
 - 7.发电机在正常运行方式下其运行参数如何规定？
 - 8.发电机的运行极限受哪些条件限制？
 - 9.发电机不对称运行状态、三相电流不对称对发电机运行有什么影响？
 - 10.什么是发电机的进相运行？
- 发电机为适应进相运行应采取哪些措施？
- 11.大型发电机组为适应调峰运行，应采取什么措施？
 - 12.发电机（定子、转子）测温系统配置特点是什么？
- 运行中如何监视？
- 13.发电机端部模态的特征是什么？
- 大机组为何强调要开展端部动态特性的测量及评定？
- 14.什么是发电机定子绕组端部模态试验？
- 端部模态试验评定的规定是什么？
- 15.发电机的振动有什么危害？
- 引起振动的原因有哪些？
- 第三节 发电机氢、油、水系统运行监控和操作 第四节 同步发电机的异常运行与事故处理 第五节 发电机运行在线监测和诊断装置第二章 大型发电机励磁系统的运行第三章 变压器运行第四章 发电厂主接线及高压配电装置的运行第五章 厂用电系统的运行第六章 蓄电池、直流系统运行第七章 继电保护运行第八章 自动装置运行参考文献

<<大型火电机组电气运行技术问答>>

章节摘录

第一章 水氢氢发电机运行 第一节 发电机的基本概念与运行基础 1.同步发电机的工作原理是什么？

答：发电机即是机械能转化为电能的装置。

根据物理学电磁感应定律：“当闭合电路中的磁通发生变化（导体做切割磁力线的运动或磁场发生变化）时，该闭合电路中就会产生电动势和电流。

”发电机即基于这一基本物理学定律，通过在闭合电路中，导体做切割磁力线的运动，产生电动势和电流，将机械能转化为电能。

同步发电机是由一个静止的发电机定子（包括定子机座、铁芯、绕组等）和一个可以转动的发电机转子（包括转子铁芯、绕组等）构成。

当发电机转子绕组通入励磁电流（直流电流）时，转子即形成正负磁极，发电机转子由原动机（如汽轮机、燃气轮机等）带动旋转，产生一个旋转磁场，该磁场与静止的定子绕组间形成相对运动，相当于定子绕组在不断地切割磁力线，于是就在定子绕组中感应出电动势来。

根据电磁感应定律：定子三相绕组每一相的感应电动势随时间变化的波形与磁通密度在气隙中沿圆周分布的空间波形相似。

当设计发电机时，其转子磁场磁通密度大小沿磁极极面的周向分布为接近正弦波，且定子绕组的三相绕组各相沿铁芯内圆每隔 120° 电角度对称布置时，当转子以同步速旋转时，在发电机机端输出的即是三相定子绕组中感应出的以额定频率变化（对应于转子同步速）、相位差为 120° 的正弦波的三相电动势。

这就是同步发电机的工作原理。

2.发电机主要是由哪几部分组成的？

答：汽轮发电机主要是由一个不动的定子和一个可以转动的转子及它们相应的冷却系统构成的。

其中定子包括机座、端盖、定子绕组、冷却器、运行监测系统；转子包括转子铁芯、转子绕组、集电环（仅对采用机端静态励磁的机组适用）等主要部件。

对采用机端无刷励磁系统的机组，转子轴上不设集电环，但装有永磁机、主励磁机和旋转整流器等装置。

冷却系统结构随机组容量的大小、结构特点的不同有较大差异：有“水氢氢”，即定子水内冷，转子氢内冷，铁芯氢冷的；也有采用“水水空”冷却系统（双水内冷），即定子水内冷，转子水内冷，铁芯空冷的；“全氢冷”即定子、转子、铁芯均为氢内冷的。

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>