

<<发电厂电气设备及运行>>

图书基本信息

书名：<<发电厂电气设备及运行>>

13位ISBN编号：9787508367422

10位ISBN编号：7508367421

出版时间：2008-9

出版时间：中国电力出版社

作者：胡志光

页数：364

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>

## <<发电厂电气设备及运行>>

### 内容概要

本书详尽介绍了发电厂一、二次电气设备的基本原理、结构类型、性能特点、技术参数、接线方式、运行维护、异常处理以及与发电厂运行紧密相关的电力系统专业知识。

全书共分八章，内容包括：电力系统的运行；发电厂电气主接线及厂用电；发电厂电气设备的结构原理；同步发电机的运行；电力变压器的运行；厂用电动机的运行；发电厂电气设备的控制与信号；发电厂的继电保护等。

本书内容全面，突出先进性和实用性，既可以作为发电厂电气运行人员的培训教材，亦可供大专院校师生和从事发电厂相关专业工作的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;发电厂电气设备及运行&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第一章 电力系统的运行 第一节 电力系统概述 一、电力系统的组成及其优越性 二、电力系统的特点及对其要求 三、电力系统的电压等级 四、电力系统的负荷 五、电力系统短路的基本概念 第二节 电力系统有功功率平衡和频率调整 一、频率调整的必要性 二、电力系统有功功率的平衡 三、系统负荷和电源的频率静态特性 四、电力系统的频率调整 五、调频电厂分类 六、系统频率异常的处理 第三节 电力系统无功功率平衡和电压调整 一、电压调整的必要性 二、电力系统无功功率的平衡 三、电压中枢点调压方式 四、电力系统的调压措施 五、系统电压异常的处理 第四节 电力系统运行的稳定性 一、电力系统稳定概述 二、电力系统的静态稳定 三、电力系统的暂态稳定 四、提高系统稳定的措施 第五节 电力系统中性点的接地方式 一、中性点不接地系统 二、中性点经消弧线圈接地系统 三、中性点经电阻接地系统 四、中性点直接接地系统 五、各种接地方式比较 六、中性点接地方式选择第二章 发电厂电气主接线及厂用电 第一节 发电厂的电气主接线 一、对电气主接线的基本要求 二、电气主接线的基本接线形式 三、大型火电厂主接线的特点 第二节 发电厂电气设备的倒闸操作 一、操作票填写的内容 二、倒闸操作的步骤 三、倒闸操作的原则 四、对倒闸操作的基本要求 五、倒闸操作注意事项 第三节 发电厂的厂用电 一、厂用电和厂用电率 二、厂用电电压等级 三、厂用电源分类 四、厂用负荷分类 五、厂用电接线基本形式 六、厂用电接线实例 第四节 发电厂的直流电源 一、直流电源系统概述 二、蓄电池的结构和工作原理 三、整流充电设备的工作原理 四、直流系统的接线 五、直流系统的运行维护 六、直流系统的常见故障处理 第五节 发电厂的交流不停电电源 一、UPS的组成和工作原理 二、UPS组件的功能 三、UPS的技术参数 四、逆变器的工作原理 五、UPS的运行方式 六、UPS的运行维护 第六节 发电厂的交流事故保安电源 一、交流事故保安电源的接线 二、柴油发电机组的功能 三、柴油发电机组的技术参数 .....第三章 发电厂电气设备的结构原理第四章 同步发电机的运行第五章 电力变压器的运行第六章 厂用电动机的运行第七章 发电厂电气设备的控制与信号第八章 发电厂的继电保护参考文献

## &lt;&lt;发电厂电气设备及运行&gt;&gt;

## 章节摘录

第一章 电力系统的运行 第一节 电力系统概述 一、电力系统的组成及其优越性 1. 电力系统的组成 发电机将机械能转化为电能,通过变压器、电力线路把电能输送、分配给电动机、电炉、电灯等用电设备,这些用电设备将电能转化为机械能、热能、光能等。这些生产、输送、分配、消耗电能的发电机、变压器、电力线路、各种用电设备联系在一起组成的统一整体就叫做电力系统,如图1-1所示。

与电力系统相关联的还有动力系统和电力网络。

由电力系统和动力部分组成的整体叫做动力系统。

动力部分包括火力发电厂的锅炉、汽轮机、热力网和用热设备,水力发电厂的水库、水轮机以及核电厂的核反应堆等。

由升降压变压器和各种不同电压等级的电力线路所组成的网络叫做电力网络,也称电力网或电网。

电力网是电力系统的重要组成部分。

主要承担输送电能任务的电网称为输电网。

输电网的电压较高,110~220kV的输电网称为高压输电网,330—750kV的输电网称为超高压输电网,1000kV及以上的输电网称为特高压输电网。

主要承担分配电能任务的电网称为配电网。

配电网的电压较低,3—35kV的配电网称为高压配电网,380 / 220V的配电网称为低压配电网。

将两个或两个以上的小型电力系统用电网连接起来并列运行,即可组成地区性电力系统。

将若干个地区性电力系统用电网连接起来,即可组成区域性电力系统。

将若干个区域性电力系统用电网连接起来,就可形成跨省(区)甚至跨国界的电力系统。

2.大电力系统的优越性 (1)提高供电可靠性和电能质量。

因为大电力系统中备用发电机组较多,容量也比较大,个别机组发生故障对系统影响较小,从而提高了供电可靠性。

此外,当电力系统容量较大时,个别负荷变动,即使是较大的冲击负荷,也不会造成系统电压和频率的明显变化,故可增强抵抗事故能力,提高电网安全水平,改善电能质量。

(2)可减少系统的装机容量,提高设备利用率。

大电力系统往往占有很大的地域,因为存在时差和季差,各小系统中最大负荷出现的时间就不同,综合起来的最大负荷,也将小于各小系统最大负荷相加的总和。

因此,大电力系统中总的装机容量可以减少。

同时,备用容量也可以减少。

如果装机容量一定,则可提高设备的利用率,增加供电量。

(3)便于安装大机组,降低造价。

在100—1000万kw电力系统中,最经济的单机容量为系统总容量的6%-10%。

可见,系统容量越大,越便于安装大机组。

而大机组每千瓦设备的投资、生产每千瓦时电能的燃料消耗厂用电率和维修费用都比小机组的小。

从而可节约投资,降低煤耗,降低运行费用,提高劳动生产率,加快电力建设速度。

(4)合理利用各种资源,提高运行的经济性。

水电厂发电易受季节影响,在夏秋丰水期水量过剩,在冬春枯水期水量短缺,水电厂容量占的比例较大的系统,将造成枯水期缺电,丰水期弃水的后果。

将水电比例较大的系统与火电比例较大的系统连接起来并列运行,丰水期水电厂多发电,火电厂少发电并适当安排检修;枯水期火电厂多发电,水电厂少发电并安排检修。

这样既能充分利用水利资源,又能减少燃料消耗,从而降低电能成本,提高运行的经济性。

.....

<<发电厂电气设备及运行>>

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>