

《电能生产过程》

书籍信息

版次：1

页数：

字数：

印刷时间：2011年07月01日

开本：16开

纸张：胶版纸

包装：平装

是否套装：否

国际标准书号ISBN：9787030321640

丛书名：高等院校电气工程及其自动化专业精品教材

编辑推荐

[新定价链接：电能生产过程](#)

《电能生产过程》由李林川主编，在参考国内外电能生产、电气设计等理论及应用的基础上，按照“理论够用，重在应用”的原则，适应面向21世纪应用型高等学校电气信息类及相关专业本(专)科生的专业基础课程教学。本书的内容主要取自作者的教学讲义以及企业的材料，符合教学实际。书中的部分内容，与后续开设的电能生产实习课程紧密结合，实现实践与教学一体化。

本书着重叙述了发电、变电和配电三大电气主系统的构成、设计与运行的基本原理及其计算方法。其中在发电部分对火力、水利及核电的能量转换原理、主辅设备和主辅热力系统进行了比较全面的介绍，使学生对电能生产过程有较为详细的了解，并对其他新能源，如风电、太阳能、潮汐、生物能源等的能量转换过程及主要设备进行了介绍。

内容简介

电能从产生到使用的过程包含发电、输电、变电、配电、用电等环节，其中涵盖设备众多、应用特点各异。《电能生产过程》由李林川主编，在总结“发电厂电气部分”等相关教材基础上，增加当前在电力行业中得到应用的一些新产品、新技术，并对其原理和运用等方面的内容进行阐述，力求做到层次分明、浅显易懂。主要内容包括绪论，电能生产过程，电气设备原理与选择，电气主接线，厂用电及配电装置，同步发电机和电力变压器，发电厂和变电站电气二次系统等。

《电能生产过程》可作为高等院校电气信息类及相关专业的本科生教材，也可作为高职高专和函授的教材，同时还可供从事发电厂和变电站电气设计、运行、管理工作的工程技术人员参考。

目录

前言

第1章 绪论

1.1 能源与电能

- 1.1.1 能源与需求
- 1.1.2 能源的含义及其分类
- 1.1.3 电能及电能生产的特点
- 1.1.4 节能减排及新能源开发
- 1.2 电能的生产和输送
- 1.2.1 电能的生产及动力系统
- 1.2.2 电能的输送与分配
- 1.3 电气设备及接线
- 1.3.1 电气设备的分类
- 1.3.2 电气接线
- 1.4 电能质量
- 1.4.1 电能质量的含义
- 1.4.2 电能质量产生的原因及解决方法

思考题

第2章 电能生产过程

2.1 火力发电

- 2.1.1 概述
- 2.1.2 火电厂的燃烧系统
- 2.1.3 火电厂的汽水系统
- 2.1.4 火电厂的电气系统
- 2.1.5 火电厂的运行
- 2.1.6 火电厂在系统中的应用特点及对环境的影响

2.2 水力发电

- 2.2.1 概述
- 2.2.2 水电厂的工作形式
- 2.2.3 水电厂的主要动力设备
- 2.2.4 水电厂的运行特点

2.3 核能发电

- 2.3.1 核电厂简介
- 2.3.2 核电厂系统及设备
- 2.3.3 核电厂的运行

2.4 风力发电

- 2.4.1 风力发电的基础
- 2.4.2 风力发电系统的构成
- 2.4.3 风力发电的运行
- 2.4.4 风力发电技术的发展前景

2.5 太阳能发电

- 2.5.1 太阳能的利用
- 2.5.2 太阳能热发电
- 2.5.3 太阳能光伏发电

2.6 其他新能源发电

- 2.6.1 生物质能发电

2.6.2 地热能发电

2.6.3 潮汐能发电

思考题

第3章 电气设备原理与选择

3.1 载流导体的发热和电动力

3.1.1 概述

3.1.2 导体的长期发热和载流量计算

3.1.3 导体的短时发热

3.1.4 导体的电动力计算

3.2 电气设备选择的一般条件

3.2.1 按正常工作条件选择设备

3.2.2 按短路状态校验

3.3 常用开关电气设备

3.3.1 电弧的产生与熄灭

3.3.2 高压断路器

3.3.3 隔离开关

3.3.4 高压负荷开关

3.3.5 高压熔断器

3.4 母线、绝缘子、电缆和电抗器

3.4.1 母线

3.4.2 绝缘子

3.4.3 电力电缆

3.4.4 电抗器

3.5 其他常见电气设备

3.5.1 互感器

3.5.2 避雷针、避雷线和避雷器

3.5.3 并联电容器

思考题

第4章 电气主接线

4.1 电气主接线的基本要求及设计原则

4.1.1 基本要求

4.1.2 设计原则

4.2 主接线的基本形式

4.2.1 有汇流母线接线形式

4.2.2 无汇流母线接线形式

4.3 发电厂和变电站的典型电气主接线

4.3.1 火电厂主接线

4.3.2 水电厂主接线

4.3.3 变电站主接线

4.4 限制短路电流的方法

4.4.1 选择适当的接线形式和运行方式

4.4.2 系统中加装限流电抗器

4.4.3 接线中使用低压分裂绕组变压器

思考题

第5章 厂用电及配电装置

5.1 厂用电负荷及电动机校验

5.1.1 厂用电率

5.1.2 厂用负荷分类及特性

5.1.3 电动机自启动校验

5.2 厂用电接线

5.2.1 厂用电供电电压等级

5.2.2 厂用电源及其引线

5.3 不同类型发电厂的厂用电接线

5.3.1 火电厂的厂用电接线

5.3.2 水电厂的厂用电接线

5.3.3 核电厂的厂用电接线

5.4 配电装置

5.4.1 配电装置的分类

5.4.2 配电装置的结构

5.4.3 配电装置的安全净距要求

5.5 发电机、变压器与配电装置的连接

5.5.1 连接方式

5.5.2 典型连接举例

思考题

第6章 同步发电机和电力变压器

6.1 同步发电机的分类

6.1.1 同步发电机的类型

6.1.2 同步发电机的铭牌

6.2 同步发电机的运行

6.2.1 同步发电机的正常运行

6.2.2 同步发电机的非正常运行

6.3 同步发电机的操作

6.3.1 同步发电机的并列操作

6.3.2 发电机接带负荷和运行中负荷的调整

6.3.3 同步发电机的解列与停机操作

6.4 变压器的分类

6.4.1 变压器的类型

6.4.2 电力变压器的型号及技术参数

6.4.3 变压器的发热和冷却

6.5 变压器的允许运行方式

6.5.1 允许温度和温升

6.5.2 外加电源电压允许变化范围

6.5.3 变压器允许的过负荷

6.5.4 变压器的并列运行

6.6 变压器的运行操作

6.6.1 变压器的正常运行

6.6.2 变压器的停、送电操作

思考题

第7章 发电厂和变电站电气二次系统

7.1 发电厂和变电站的控制方式

7.1.1 发电厂的控制方式

7.1.2 变电站的控制方式

7.2 电气二次接线图

7.2.1 基本概念

7.2.2 二次接线图的图形与文字符号

7.2.3 原理接线图

7.2.4 安装图

7.3 直流供电系统

7.3.1 蓄电池直流系统接线及运行方式

7.3.2 绝缘监察、电压监察及闪光装置

7.3.3 直流供电网络

7.4 断路器控制回路

7.4.1 对控制回路的基本要求及分类

7.4.2 灯光监视的断路器控制和信号回路

7.4.3 音响监视的控制回路

7.5 中央信号回路

7.5.1 事故信号回路

7.5.2 预告信号回路

7.6 测量监视回路

7.7 继电保护与自动重合闸装置

7.8 变电站综合自动化系统

7.8.1 变电站综合自动化的功能

7.8.2 智能化变电站

思考题

参考文献

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.tushupdf.com](http://www.tushupdf.com)