

图书基本信息

书名：<<地区电网无功补偿与电压无功控制>>

13位ISBN编号：9787111374800

10位ISBN编号：7111374800

出版时间：2012-4

出版时间：机械工业出版社

作者：李宏仲 等编著

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>

## 内容概要

本书详细介绍了电力系统无功补偿及电压无功控制方面的理论和相关的设备及控制方法。全书共分为10章。

第1章：概述了无功补偿与无功规划等电力系统分析计算所需的基本数学模型和方法；第2章：介绍了与无功功率和电压控制相关的基本概念；第3章：介绍了电网损耗的基本定义和常用的网损计算方法；第4章：介绍了电网损耗计算与管理软件的基本功能；第5章：介绍了无功补偿技术的发展现状和目前已有的各类无功补偿设备的功能和基本结构；第6章：介绍了无功规划的基本理论和计算方法；第7章：介绍了电力系统无功优化的基本概念、算法，以及无功优化与无功规划的区别与联系；第8章：重点介绍了配电网中无功补偿的实用方法；第9章：介绍了电压无功自动控制的基本目的、发展历程以及较为实用的AVC技术与系统结构；第10章：重点介绍了电压无功自动控制的最新进展：集中—分布协调控制模式。

《地区电网无功补偿与电压无功控制》可作为电力系统相关专业的本、专科及研究生的教材，也可作为电力公司从事电压无功技术的专业人员的参考书籍。

书籍目录

前言

第1章 电力系统主设备电气参数计算

1.1 电力线路的电气参数

1.1.1 电力线路参数

1.1.2 电力线路的等值电路

1.2 电力变压器的电气参数

1.2.1 双绕组变压器

1.2.2 三绕组变压器

1.2.3 等值变压器模型

1.3 电力网络模型的反推计算

参考文献

第2章 无功功率的相关概念

2.1 无功功率的定义

2.2 无功功率的物理意义

2.3 无功负荷和无功损耗

参考文献

第3章 电网损耗的计算

3.1 电网损耗的构成

3.1.1 统计线损率

3.1.2 理论线损率

3.2 电力网的电能损耗计算

3.2.1 线路电能损耗计算方法

3.2.2 变压器损耗计算

3.2.3 变压器电能损耗

3.3 电容器损耗

3.4 电抗器损耗

3.5 调相机损耗

参考文献

第4章 电能损耗计算及管理软件

4.1 电能损耗计算分析软件

4.2 电能损耗管理软件

4.3 电能损耗软件同GIS的结合

4.3.1 图形化操作界面

4.3.2 电网自动建模

4.3.3 计算数据采集

4.3.4 理论线损计算

4.3.5 实际线损统计

4.3.6 线损分析

4.3.7 自动生成报表

4.3.8 模块化功能设计

第5章 无功补偿设备

5.1 无功补偿的基本概念和目的

5.2 无功补偿装置技术的发展

5.3 调压式无功补偿装置

5.4 MCR型无功补偿装置

- 5.4.1 基本原理
- 5.4.2 MCR无功补偿基本结构
- 5.5 SVC
  - 5.5.1 SVC的分类
  - 5.5.2 饱和电抗器
  - 5.5.3 晶闸管控制电抗器
  - 5.5.4 晶闸管投切电容器
  - 5.5.5 组合式SVC
  - 5.5.6 鞍山红一变220kV?SVC示范工程介绍
- 5.6 STATCOM
  - 5.6.1 系统构成
  - 5.6.2 工作原理
  - 5.6.3 STATCOM与SVC比较
  - 5.6.4 朝阳变20Mvar?STATCOM示范工程介绍
- 5.7 几种无功补偿装置比较
- 参考文献

## 第6章 电压调整与无功规划

- 6.1 概述
- 6.2 电压调整措施
  - 6.2.1 无功补偿调压
  - 6.2.2 有载调压变压器调压
  - 6.2.3 无功补偿和变压器综合调压
  - 6.2.4 其他电压控制措施
  - 6.2.5 中枢点的电压管理
  - 6.2.6 电压调整的复杂性
  - 6.2.7 有载分接头调整和电容器投切对高压侧电压的影响
- 6.3 无功规划
  - 6.3.1 基本原则
  - 6.3.2 无功规划的基本流程
- 6.4 无功规划的优化算法
  - 6.4.1 数学规划法
  - 6.4.2 现代启发式算法
  - 6.4.3 多目标无功规划
- 6.5 无功规划存在的问题
- 参考文献

## 第7章 无功优化

- 7.1 概述
- 7.2 无功优化与无功规划的区别与联系
- 7.3 静态无功优化
  - 7.3.1 经典数学模型
  - 7.3.2 无功优化算法
- 7.4 动态无功优化法
  - 7.4.1 数学模型
  - 7.4.2 动态规划法
- 参考文献

## 第8章 配电网无功补偿实用方法

- 8.1 配电网无功补偿形式

## 8.2 配电网无功优化配置的成本函数

### 8.2.1 投资成本

### 8.2.2 运行成本

## 8.3 集中-分布协调控制模式的容量优化匹配

### 8.3.1 考虑经济性的并联电容器优化分组

### 8.3.2 集中-分布协调控制模式的容量优化匹配

## 8.4 求解方法

### 参考文献

## 第9章 地区电网电压无功自动控制

### 9.1 电压无功自动控制的发展历程

### 9.2 AVC系统主要功能

### 9.3 地区电网AVC控制策略发展

### 9.4 系统构成

### 9.5 灵敏度算法

#### 9.5.1 灵敏度矩阵

#### 9.5.2 变压器分接头的调整

#### 9.5.3 电容器组投切

#### 9.5.4 参数变化灵敏度矩阵

#### 9.5.5 优化计算

### 9.6 地区电网AVC系统实施要求

### 9.7 AVC系统的关键技术

#### 9.7.1 状态估计

#### 9.7.2 实时数据库

#### 9.7.3 通信接口

#### 9.7.4 AVC控制的闭锁与解锁

#### 9.7.5 图形化操作界面的维护

#### 9.7.6 并列变处理

#### 9.7.7 电容器循环投切

#### 9.7.8 专家系统的应用

#### 9.7.9 电压上下限的确定原则

#### 9.7.10 无功上下限的确定原则

##### 9.7.11 无功电压分层控制

##### 9.7.12 调控方案效果评估

##### 9.7.13 电厂侧自动电压控制系统

## 第10章 电压无功集中-分布式协调控制

### 10.1 无功负荷变化的特点

### 10.2 电压无功控制装置的特点

### 10.3 两级无功电压控制模式

#### 10.3.1 无功集中优化补偿原则

#### 10.3.2 基于日无功负荷预测的电容器投切容量的计算

编辑推荐

《地区电网无功补偿与电压无功控制》可作为电力系统相关专业的本、专科及研究生的教材，也可作为电力公司从事电压无功技术的专业人员的参考书籍。

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>