

<<提高电网可靠性的大功率电力电子技术基>>

图书基本信息

书名：<<提高电网可靠性的大功率电力电子技术基础理论>>

13位ISBN编号：9787302240501

10位ISBN编号：7302240507

出版时间：2010-12

出版时间：清华大学出版社

作者：汤广福 等著

页数：332

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>

## <<提高电网可靠性的大功率电力电子技术基>>

### 内容概要

本书围绕如何提高提高大功率电力电子装置自身可靠性以及其接入电网可靠性两个主题，全面分析和总结了大功率电力电子装置在提高大型互联电网运行可靠性方面的机理、作用、问题和解决方案，为大功率电力电子装置在电力系统中的大规模推广和广泛应用提供了理论支撑。

本书主要内容包括：大功率电力电子装置及其接入电网可靠性评估算法，灵活交流输电装置在电网中接入点、容量及类型选择方法，大功率电力电子装置的纳秒—微秒级动态过程的建模与机理分析，系统异常情况下电力电子装置与系统的交互作用及装置的控制、保护共性技术及大功率电力电子装置等效试验方法等。

本书可供电力系统科研、规划、设计、运行与和输变电工程技术人员参考，也可作为高等院校相关专业的教师及研究生的参考书。

书籍目录

第1章 概论

- 1.1 我国电网发展概况
- 1.2 电力系统电力电子技术的重大需求
  - 1.2.1 提高电网支撑大范围优化资源配置能力
  - 1.2.2 提高电网接纳大规模间歇式电源能力
  - 1.2.3 保障大电网安全稳定运行
  - 1.2.4 满足电网发展对关键技术和装备的要求
  - 1.2.5 提升我国在世界电力领域的技术引领作用
- 1.3 应用电力电子技术提高大型互联电网可靠性
  - 1.3.1 电力系统中的电力电子技术
  - 1.3.2 电力电子装置应用中存在的问题
  - 1.3.3 主要研究内容

第2章 应用大功率电力电子技术提高大型互联电网可靠性的研究

- 2.1 大功率电力电子装置可靠性评估方法研究
  - 2.1.1 电力系统设备可靠性评估理论基础
  - 2.1.2 大功率电力电子装置可靠性评估
- 2.2 大功率电力电子装置对电力系统可靠性的影响
  - 2.2.1 发输电设备可靠性建模
  - 2.2.2 组合电力系统可靠性算法和指标体系
  - 2.2.3 FACTS设备的控制模型
  - 2.2.4 含可控并补电力系统可靠性评估
  - 2.2.5 含可控串补电力系统可靠性评估
- 2.3 提高HVDC在交直流混合系统中的动态稳定性控制理论与方法.
  - 2.3.1 交直流混合系统中的HVDC阻尼控制原理
  - 2.3.2 HVDC广域动态稳定控制反馈信号选择方法
  - 2.3.3 基于WAMS的多直流自适应协调控制
  - 2.3.4 广域闭环控制中通信延时的影响
- 2.4 FACTS装置在电网中接入点、容量及优化配置方法研究
  - 2.4.1 典型FACTS装置的功能特点和比较分析
  - 2.4.2 FACTS装置接入点选择方法
  - 2.4.3 FACTS装置容量确定方法
  - 2.4.4 多目标优化配置方法研究
  - 2.4.5 FACTS装置在电网中优化配置方法小结
- 2.5 本章小结

第3章 大功率电力电子装置的纳秒—微秒级动态过程的建模与机理分析

- 3.1 大功率电力电子装置的数字混合仿真系统研究
  - 3.1.1 大功率电力电子装置的物理测试手段
  - 3.1.2 大功率电力电子装置实时数字仿真研究现状
  - 3.1.3 大功率电力电子装置的混合仿真
- 3.2 大功率电力电子装置的混合仿真方案
  - 3.2.1 装置级模型
  - 3.2.2 器件级模型
  - 3.2.3 热模型
  - 3.2.4 各过程间的接口交互
  - 3.2.5 混合仿真的总体实现方案

## <<提高电网可靠性的大功率电力电子技术基>>

### 3.3 典型开关器件的功能模型：

- 3.3.1 多器件功能模型的基本原理
- 3.3.2 IGCT工作原理及开关电压电流的确定
- 3.3.3 功率二极管的开关电压电流确定
- 3.3.4 IGBT的开关电压电流确定
- 3.3.5 全控器件 / 二极管综合模型
- 3.3.6 开关器件功能模型的验证
- 3.3.7 开关器件功能模型应用

### 3.4 开关器件功能模型的实时化实现

- 3.4.1 递推法实时模型
- 3.4.2 分段插值法实时模型
- 3.4.3 完整桥臂模型

### 3.5 混合实时数字仿真平台的实现

- 3.5.1 链式S+A+COM装置级模型及其实时化实现
- 3.5.2 热模型及实时化的实现
- 3.5.3 混合数字仿真平台
- 3.5.4 对器件模型实时化方法的验证
- 3.5.5 实时数字混合仿真方案验证

### 3.6 本章小结

## 第4章 系统异常情况下电力电子装置与系统的交互作用及装置的控制、保护共性技术研究

### 4.1 系统异常情况下电力电子装置动态特性及快速控制与保护策略的研究

- 4.1.1 基于反馈线性化控制方法的动态无功控制
- 4.1.2 基于分相瞬时电流控制方法的动态无功控制
- 4.1.3 系统异常情况下电力电子装置的控制与保护

### 4.2 系统异常情况下多个FACTS控制器之间或单个FACTS控制器的不同功能之间相互作用的研究

- 4.2.1 单个FACTS控制器的不同功能之间相互作用

.....

## 第5章 大功率电力电子装置试验方法的研究

### 参考文献

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>