

## <<风电场电气工程>>

### 图书基本信息

书名：<<风电场电气工程>>

13位ISBN编号：9787111360261

10位ISBN编号：7111360265

出版时间：2012-9

出版时间：机械工业出版社

作者：朱永强

页数：219

字数：351000

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>

## <<风电场电气工程>>

### 内容概要

《风电场电气工程》是“普通高等教育风能与动力工程专业系列教材”之一，主要讲述风电场电气部分和风电场接入电网运行两方面的内容。

全书分为7章，重点涵盖风电场电气系统的基本构成、主接线设计，风电场主要电气一次设备的结构、原理、型式参数及电气一次设备的选取，风电场电气二次系统、风电场的防雷和接地，风电场输出特性与运行控制，风电场并网对电力系统的影响，改善风电场并网运行特性的措施等。

书中强调图文并茂，尤其是介绍电气设备时提供了大量的实物照片和结构示意图，使读者有直观的感性认识。

《风电场电气工程》主要作为普通高等院校风能与动力工程专业的教材，也适合作为风力发电领域相关从业人员的培训及自学用书。

## <<风电场电气工程>>

### 书籍目录

#### 前言

#### 第1章 绪论

##### 1.1 风力发电的发展

###### 1.1.1 世界风力发电的发展

###### 1.1.2 中国风力发电的发展

##### 1.2 风电场电气部分

###### 1.2.1 风电场电气部分的组成

###### 1.2.2 风电场电气部分的特点

##### 1.3 风电场接入电网概述

###### 1.3.1 风电场容量可信度

###### 1.3.2 风电场有功功率特性

###### 1.3.3 风电场无功功率特性

###### 1.3.4 风电场接入电网方案

##### 1.4 本书的主要内容和特点

#### 思考题

#### 第2章 风电场电气主系统

##### 2.1 主要电气一次设备

###### 2.1.1 风力发电机组

###### 2.1.2 变压器

###### 2.1.3 断路器

###### 2.1.4 隔离开关及其他开关电器

###### 2.1.5 载流导体

###### 2.1.6 无功补偿设备

###### 2.1.7 互感器

##### 2.2 风电场电气主接线

###### 2.2.1 电气主接线及其设计要求

###### 2.2.2 常见的电气接线形式

###### 2.2.3 风电场的典型电气接线

##### 2.3 常用的电气计算\*\* (选修)

###### 2.3.1 短路电流计算

###### 2.3.2 导体发热计算

##### 2.4 风电场电气设备的选择

###### 2.4.1 一般原则和技术要求

###### 2.4.2 环境因素和环保问题

###### 2.4.3 变压器的选择

###### 2.4.4 开关设备的选择

###### 2.4.5 载流导体的选择

###### 2.4.6 互感器的选择

#### 思考题

#### 第3章 风电场电气二次系统

##### 3.1 二次系统的构成

###### 3.1.1 二次设备

###### 3.1.2 二次回路

##### 3.2 继电保护的基本知识

###### 3.2.1 继电保护的作用和基本原理

## &lt;&lt;风电场电气工程&gt;&gt;

- 3.2.2 继电保护的基本要求
- 3.2.3 继电保护的接线图
- 3.2.4 微机继电保护
- 3.3 风电场的继电保护配置
  - 3.3.1 电力线路的保护
  - 3.3.2 电力变压器的保护
  - 3.3.3 母线的保护
  - 3.3.4 风电机组的保护
  - 3.3.5 无功补偿设备的保护
- 3.4 风电厂的二次部分
  - 3.4.1 风电机组的保护、控制、测量和信号处理
  - 3.4.2 箱式变电站中变压器的保护、控制、测量和信号处理
  - 3.4.3 风电厂控制室的控制、测量和信号处理
  - 3.4.4 风电厂远动
- 3.5 升压变电站二次部分
  - 3.5.1 升压变电站的控制、测量、信号
  - 3.5.2 升压变电站的继电保护配置
  - 3.5.3 升压变电站的操作电源系统
  - 3.5.4 升压变电站的图像监控
- 3.6 升压变电站综合自动化系统
  - 3.6.1 概念和特点
  - 3.6.2 系统功能
  - 3.6.3 系统结构
- 3.7 风电场继电保护与综合自动化系统的示例
  - 3.7.1 风电场的相关数据
  - 3.7.2 风力发电机的二次部分
  - 3.7.3 升压变电站的二次部分
- 思考题
- 第4章 风电机组的输出特性与运行控制
  - 4.1 风电机组运行原理
    - 4.1.1 风力机的运行特性
    - 4.1.2 发电机的运行原理
    - 4.1.3 并网换流器的结构和原理
  - 4.2 笼型感应风电机组的运行特性与控制
    - 4.2.1 笼型感应风电机组的运行原理
    - 4.2.2 笼型感应风电机组的风速-功率特性
    - 4.2.3 笼型感应风电机组的运行控制
  - 4.3 双馈感应风电机组的运行特性与控制
    - 4.3.1 双馈感应风电机组的功率传输特性
    - 4.3.2 双馈感应风电机组的运行控制原理
    - 4.3.3 双馈感应异步风电机组的运行操作
    - 4.3.4 双馈感应异步风电机组的撬杠保护\*\* (选修)
  - 4.4 直驱式永磁同步风电机组的运行特性
    - 4.4.1 永磁同步发电机的外特性
    - 4.4.2 直驱式永磁同步风电机组的运行控制原理
    - 4.4.3 直驱式永磁同步风电机组的运行操作

## &lt;&lt;风电场电气工程&gt;&gt;

## 思考题

## 第5章 并网风电场对电网的影响

## 5.1 影响风电场输出的因素和并网问题

## 5.1.1 风电场的风速影响

## 5.1.2 风电场的集群效应

## 5.1.3 与接纳风电有关的电网问题

## 5.2 大型并网风电场的分析计算

## 5.2.1 风电场的整体数学模型

## 5.2.2 并网电压等级的选择

## 5.2.3 母线电压计算和无功补偿方案

## 5.2.4 风电场对电网短路电流的贡献

## 5.2.5 风电场的稳定性计算

## 5.3 风电场对电力系统的影响

## 5.3.1 对电网电压的影响

## 5.3.2 对电网稳定性的影响

## 5.3.3 对电力系统调峰能力及运行调度的影响

## 5.3.4 风电场对电能质量的影响

## 5.4 风电场的容量可信度

## 5.4.1 风电场容量可信度的概念

## 5.4.2 容量可信度的评价方法

## 5.4.3 影响容量可信度的因素

## 5.5 风电场接入电网的技术要求和相关规定

## 5.5.1 风电场并网的技术要求

## 5.5.2 国外有关风电并网的技术规定

## 5.5.3 我国有关风电并网的技术规定

## 思考题

## 第6章 风电场的直流输电与功率控制技术

## 6.1 直流输电技术在风电场并网中的应用

## 6.1.1 直流输电概述

## 6.1.2 基于VSC的柔性直流输电技术

## 6.1.3 风电场经VSC-HVDC并网的工程应用

## 6.2 风电场的无功电压控制

## 6.2.1 风电场无功电压控制的要求和原则

## 6.2.2 风电场的无功电压控制技术

## 6.3 风电场低电压穿越能力

## 6.3.1 大规模风电场具备低电压穿越能力的必要性

## 6.3.2 国外风电场低电压穿越技术要求

## 6.3.3 基于DFIG的变速风电机组低电压穿越技术

## 6.4 风电场的频率特性与有功-频率控制

## 6.4.1 电力系统的有功功率平衡及频率调整

## 6.4.2 风电机组的频率特性

## 6.4.3 风电场的有功功率控制系统及控制策略

## 思考题

## 第7章 风电场防雷与接地

## 7.1 雷电及常见防护措施

## 7.1.1 雷电及其危害

## 7.1.2 雷电的防护

## <<风电场电气工程>>

### 7.2 接地的概念及措施

#### 7.2.1 接地的基本概念

#### 7.2.2 接地的类型

#### 7.2.3 接地的基本要求

### 7.3 风电机组的防雷保护

#### 7.3.1 叶片的防雷保护

#### 7.3.2 机舱的防雷保护

#### 7.3.3 塔架的防雷保护

#### 7.3.4 风电机组的接地

#### 7.3.5 电气系统的防雷保护

#### 7.3.6 风电机组防雷保护的注意事项

### 7.4 集电线路的防雷与接地

#### 7.4.1 集电线路的感应雷过电压

#### 7.4.2 集电线路的直击雷过电压

#### 7.4.3 集电线路的雷击跳闸率

#### 7.4.4 集电线路的防雷保护措施

### 7.5 升压变电站的防雷与接地

#### 7.5.1 升压变电站的直击雷保护

#### 7.5.2 升压变电站的侵入波保护

#### 7.5.3 升压变电站的进线段保护

#### 7.5.4 升压变电站变压器防雷保护

### 思考题

### 参考文献

<<风电场电气工程>>

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>