

## <<风电场电气系统>>

### 图书基本信息

书名：<<风电场电气系统>>

13位ISBN编号：9787111297789

10位ISBN编号：7111297784

出版时间：2010-3

出版时间：机械工业出版社

作者：朱永强，张旭 主编

页数：222

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>

## &lt;&lt;风电场电气系统&gt;&gt;

## 前言

风电场电气系统（或风电场电气部分），是高等院校风力发电专业的必修重点课程，也是相关领域的从业人员必修的基本知识。

该课程理论和实践结合相当紧密，学习这门课程是初学者应用专业基础知识、认知风电场电气工程实际的重要步骤。

本书主要讲述风电场电气部分的系统构成和主要设备，包括与风电场电气相关的各主要内容。全书分为8章，主要内容为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，风电场中的电力电子技术应用等。

本书在撰写风格上具有两个特色：第一，提供了大量的实物照片和示意图，使读者对电气设备有直观的感性认识，提高学习兴趣并加深对理论知识的理解。

第二，在每一章的开头，明确了章节的主要内容和学习重点，并设定了预期的教学或自学目标。

即将展现在读者面前的这本《风电场电气系统》，在广泛调研、广泛收集素材的基础上，结合多位教师的教学实践经验，精心编制，力求反映广大师生的要求，做到好读易教；也可为风力发电领域的相关从业人员的培训及自学提供参考。

第1章、第2章、第8章及第3章的设备原理部分由朱永强编写，第4章、第6章及第3章的其他内容由张旭编写，第5章由张旭、朱永强、夏瑞华共同编写，第7章由尹忠东、朱永强编写。

韩明、王文山、唐佳能、赵娟、杨林娜、张凯等，在本书的素材收集整理阶段做出了一定的贡献。

另外，在本书的编写过程中，还得到了中国电力科学研究院新能源研究所王伟胜所长、国网电力科学研究院朱凌志博士、龙源电力集团范子超博士、清华大学姜齐荣教授和张春朋博士、华能文昌风电厂卢业平副厂长和张利工程师、吉林白城马力风电场有关同志的支持和帮助，在此一并表示衷心的感谢。

## <<风电场电气系统>>

### 内容概要

本书主要讲述风电场电气部分的系统构成和主要设备，包括与风电场电气相关的各主要内容。全书分为8章，主要内容为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，风电场中的电力电子技术应用等。

书中提供了大量的实物照片和结构示意图，使读者对电气设备有直观的感性认识。

本书既可作为高等院校的教材，也可作为风力发电领域的相关从业人员的培训及自学提供参考。

## &lt;&lt;风电场电气系统&gt;&gt;

## 书籍目录

序 前言 第1章 风电场和电气部分的基本概念 1.1 风力发电概述 1.2 风电场的概念 1.3 电气和电气部分 1.3.1 电气的基本概念 1.3.2 电气部分的一般组成 1.4 电气部分的图示 1.5 本书的主要内容 习题第2章 风电场电气部分的构成和主接线方式 2.1 风电场电气部分的构成 2.1.1 风电场与常规发电厂的区别 2.1.2 风电场电气部分的构成 2.2 电气主接线及设计要求 2.2.1 电气主接线的基本概念 2.2.2 电气主接线的设计原则 2.3 常用的电气主接线形式 2.3.1 电气主接线的分类 2.3.2 电气主接线的常见形式 2.4 风电场电气主接线设计 2.4.1 风电机组的电气接线 2.4.2 集电环节及其接线 2.4.3 升压变电站的主接线 2.4.4 风电场厂用电 2.4.5 风电场电气主接线举例 习题第3章 风电场主要一次设备 3.1 风力发电机 3.1.1 发电机的结构 3.1.2 发电机的工作原理 3.1.3 大型风力发电机的主流机型 3.2 变压器 3.2.1 变压器的工作原理 3.2.2 变压器的结构 3.2.3 变压器型号表征 3.2.4 风电场中的变压器 3.3 开关设备 3.3.1 电弧的基本知识 3.3.2 断路器 3.3.3 隔离开关 3.3.4 熔断器 3.3.5 各种开关设备的功能比较 3.4 载流导体 3.4.1 导体的材料 3.4.2 导体的形状 3.4.3 导体的功能 3.5 电抗器和电容器 3.5.1 电抗器 3.5.2 电容器 3.6 互感器 3.6.1 互感器简介 3.6.2 电流互感器(TA) 3.6.3 电压互感器(TV) 习题第4章 风电场一次设备的选择第5章 风电场电气二次系统第6章 配电装置第7章 风电场的防雷和接地第8章 风电场中的电力电子设备附录参考文献

## &lt;&lt;风电场电气系统&gt;&gt;

## 章节摘录

有了上述3类设备（生产消耗电能的电气设备、传输分配电能的电气设备、开关电器）以后，不仅实现了电力系统的基本能量生产、变换、消费、分配和输送，还实现了其基本控制功能，即可以选择地将设备投入运行或退出运行。

在电力系统中，为了保证人员和设备的运行安全以及电力系统本身中性点接地的要求，还需要有相应的接地装置。

在发电厂和变电站中，常采用埋于地下的人工接地体构成接地网。

接地网要求可以基本覆盖厂站内电气设备的全部，以保证设备的可靠接地。

此外，为应对电力系统中可能的故障或异常，在电气设备中还需要加装一些防御过电压和短路电流的装置，包括避雷器和串联电抗器。

以上的电气设备相互连接构成了发电厂和变电站内的一次部分（系统），这些设备被称为一次设备。

为了对一次设备及整个系统的运行状态进行监视、测量、控制与保护，还需要在厂站内装设二次设备，这些设备相互连接构成了发电厂和变电站的二次部分（系统）。

二次系统是传递信号的电路，通过电压互感器和电流互感器将被测的一次设备和系统的高电压和小电流变换为低电压和小电流传递给测量和保护装置，测量和保护装置对所测得的电压和电流进行判别以监视一次设备和系统的运行状态并记录；以此为基础，人员可以使用控制设备去分合相对的开关电器，如断路器、隔离开关等；这样的设计使得二次系统可以采用低功耗标准化的小型设备来实现功能。

特别需要注意的是，电压互感器和电流互感器按作用来分可以认为是二次设备，但其直接并联和串联于一次电路中，实际上是一次系统和二次系统的连接设备。

<<风电场电气系统>>

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>