

<<风力发电基础>>

图书基本信息

书名：<<风力发电基础>>

13位ISBN编号：9787122101310

10位ISBN编号：7122101312

出版时间：2011-2

出版时间：化学工业

作者：卢为平 编

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>

<<风力发电基础>>

前言

能源是整个世界发展和经济增长最基本的驱动力,是人类赖以生存的基础。在全球经济高速发展的今天,能源短缺与环境污染是人类面临的两大紧迫问题。20世纪70年代“石油危机”促使西方国家加快了新能源的开发速度,太阳能、风能、生物质能、地热能、海洋能、氢能等新型能源被提上了开发日程。我国自2005年起,相继出台了《可再生能源法》、《可再生能源中长期发展规划》等多项扶持新能源产业发展的政策。

随着相关发展目标的调整,中国在新能源领域的总投资将超过3万亿元。

在各类新能源中,风能是一种清洁的可再生能源,风力发电是风能利用的主要形式,由于其在减轻环境污染、解决偏远地区居民用电问题以及调整能源结构等诸多方面的突出作用,受到世界各国的重视,成为目前世界上新能源开发利用中技术最成熟、开发最具规模和最具商业化发展前景的发电方式之一。

目前中国在风电发展方面继续领先,在2009年已经成为世界上新增风电装机的最大市场。

在此背景下,我们编写了《风力发电基础》一书。

本书主要介绍了能源的种类与应用、风能利用及风力发电历史、风力发电基础理论、水平轴与垂直轴风力发电机、独立运行与互补运行风力发电系统、并网运行风力发电系统,最后介绍了风力发电相关标准及其发展趋势。

本书在编写中力求深入浅出,通俗易懂,学以致用。

本书由卢为平担任主编,张翠霞、丁宏林担任副主编。

张鹏义编写第1章、第6章,易俊诚编写第2章,张翠霞编写第3章,丁宏林编写第4章,卢卫萍编写第5章,秦燕编写第7章。

全书由丁宏林、卢为平统稿。

本书可作为高等职业技术学校风能与动力技术专业规划教材,亦可作为其他相关专业课程的教学参考书,还可以作为风力发电知识的普及读本,为风力发电领域的工程技术人员提供参考。

本书在编写过程中得到了编者所在单位领导和同事们的支持与帮助。

由于编者水平有限,书中难免有疏漏之处,恳请广大读者批评指正。

编者 2010.12

<<风力发电基础>>

内容概要

《风力发电基础》主要介绍了风力发电基础理论、水平轴与垂直轴风力发电机、独立运行与互补运行风力发电系统、并网运行风力发电系统，最后介绍了风力发电相关标准。

本书深入浅出，通俗易懂，学以致用。

《风力发电基础》可作为职业院校风能与动力技术专业、风能与机械等专业教材，也可作为其他相关专业课程的教学参考书，还可以作为风力发电知识的普及读本，为从事风力发电领域的工程技术人员提供参考。

<<风力发电基础>>

书籍目录

第1章绪论11?1能源与清洁能源11?1?1人类对能源的需求11?1?2能源的种类21?1?3清洁能源的特点及应用41?2风能利用史51?2?1风力发电技术出现以前的风能利用51?2?2风力发电发展简史71?3风力发电的特点91?3?1风力发电的意义91?3?2风力发电的特点101?3?3风力发电存在的问题101?4风力发电的现状与发展趋势111?4?1世界风力发电的现状111?4?2中国风力发电的现状131?4?3风力发电的发展趋势14习题15第2章风力发电基础理论162?1风的测量162?1?1风的形成及其特点162?1?2风向测量212?1?3风速测量222?2风力发电机原理232?2?1风力机基本结构特征232?2?2风力发电机能量转换过程292?3风力机的基本参数与基本理论312?3?1风力机空气动力学的基本概念312?3?2风力机基本理论352?3?3风力机性能参数382?4风力发电机种类与特性402?4?1风力发电机分类402?4?2风力发电系统的种类及特征42实训1风速风向仪安装调试45实训2小型风力发电机性能测试46习题47第3章水平轴风力发电机483?1水平轴风力发电机工作原理483?1?1水平轴风力发电机运行过程483?1?2水平轴风力发电机的功率控制593?2水平轴风力发电机结构分析673?2?1小型风力发电机基本结构683?2?2大中型风力发电机基本结构69实训3水平轴风力发电机机头组装77实训4水平轴风力发电机控制器组装80实训5水平轴风力发电机安装调试81习题82第4章垂直轴风力发电机834?1垂直轴风力发电机组基本概念844?1?1垂直轴风力发电机组的分类844?1?2垂直轴风力机的工作原理884?1?3垂直轴风力发电机组的基本结构904?2垂直轴风力发电机原理分析904?2?1垂直轴风力发电机的叶片翼型904?2?2垂直轴风机气动性能研究进展944?2?3垂直轴风机叶轮气动性能模型964?3垂直轴风力发电机组设计与实验974?3?1垂直轴发电机组设计974?3?2垂直轴风电机组实验1004?4垂直轴风力发电机的最新应用101实训6垂直轴风力发电机机头组装102实训7垂直轴风力发电系统安装调试103习题105第5章独立运行的风力发电系统1065?1独立运行风力发电系统的组成1065?1?1独立运行风力发电机组的构成1065?1?2独立运行风力发电机组的供电方式1085?2独立运行风力发电系统的储能装置1105?2?1蓄电池的种类及其型号1105?2?2蓄电池的主要性能参数1105?2?3铅酸蓄电池1145?2?4其他种类蓄电池1175?2?5蓄电池组的串并联1195?2?6蓄电池组容量选择与计算1205?2?7其他形式的蓄能装置1225?3独立运行风力发电系统的控制系统1245?3?1风力发电控制器的分类和基本参数1245?3?2控制器的基本工作原理及总体结构1265?3?3控制系统的功能1265?3?4风力发电机常规控制内容1275?3?5控制系统对蓄电池充放电的控制机理1305?4独立运行风力发电系统的逆变装置1325?4?1逆变器的工作原理1325?4?2逆变器的基本技术参数1335?4?3逆变器的选用1355?5独立运行风力发电系统的供电系统1365?5?1直流系统1365?5?2交流系统1375?6独立运行风力发电系统维修与保养及常见故障1375?6?1风力发电机组维修与保养的主要内容1385?6?2风力发电机组的常见故障类型138实训8独立运行风力发电系统原理140实训9独立运行风力发电系统的偏航系统141习题142第6章互补运行发电系统1436?1互补运行发电系统概述1436?1?1主要特点1436?1?2主要类型1436?2风力?光伏互补发电系统1446?2?1系统的组成1446?2?2系统的特点1486?2?3光伏电池发电原理及其特性1496?2?4蓄电池充电控制原理1526?2?5系统的设计步骤1546?2?6风光互补发电系统的应用前景1556?3风力?柴油互补发电系统1576?3?1系统的组成1586?3?2系统的实用性评价1606?3?3减少系统成本的措施161实训10风光互补发电系统的安装、调试与维护162实训11蓄电池组的安装、常见故障检测与维护163实训12太阳能电池发电原理研究与分析165习题168第7章并网运行风力发电系统1697?1恒速恒频发电机的并网运行1697?1?1同步发电机的并网运行控制1697?1?2感应发电机的并网运行控制1707?2变速恒频发电机的并网运行1727?2?1永磁同步发电机的并网运行控制1727?2?2双馈感应发电机的并网运行控制177习题179附录180附录1风力发电场运行规程(DL/T 666—1999)180附录2风力发电场设计技术规范(DL/T 5383—2007)183附录3风力发电机组装配和安装规范(GB/T 19568—2004)187附录4风力发电机组——控制器技术条件(GB/T 19069—2003)190附录5风力发电机组——控制器试验方法(GB/T 19070—2003)201附录6风力发电机组——偏航系统技术条件(JB/T 10425?1—2004)204附录7风力发电机组——偏航系统试验方法(JB/T 10425?2—2004)206附录8风力发电机组——制动系统技术条件(JB/T 10426?1—2004)210附录9风力发电机组——制动系统试验方法(JB/T 10426?2—2004)215参考文献219

<<风力发电基础>>

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>