

《风力发电机组原理与应用》

图书基本信息

书名：《风力发电机组原理与应用》

13位ISBN编号：9787111272076

10位ISBN编号：7111272072

出版时间：2009-8

出版社：机械工业出版社

页数：201

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

《风力发电机组原理与应用》

前言

本书主要介绍了大型、特大型风力发电机组原理及其应用的基本知识。原理包括相关理论、定义、结构和工作机理；应用包括运行、监控、维护失效分析和故障处理。本书在内容上的特点是以能量流和信息流为线索，用结构框图表达整机和部件原理；打破了学科的局限，以“功能块”为基本单元安排全书结构；以稳态工作点的设置为出发点，讨论风力发电机组的控制方式。为了便于广大读者阅读，在不影响内容完整性的前提下，本书回避了高深的数学推证和繁杂的设计理论，集中讨论结构原理，注重介绍如何解决风力发电机组应用中的实际问题。力求使读者全面掌握风力发电机组的工作原理和了解使用风力发电机组的方法。本书适于作为培训教材，对从事风力发电机组设计、制造和使用的人员进行培训，也可以作为高等院校相关专业的教学参考资料。本书主要由姚兴佳教授、宋俊教授编写，负责内容编排设计、部分内容的撰写和全书统稿。参加编写的还有（排名不分先后）刘姝、邢作霞、单光坤、刘颖明、陈雷、宋筱文、孙传宗、邓英、周海滨。参加审稿的有郭庆鼎教授、龚良慈研究员、田世新教授、邓英高工。在本书的编写过程中，得到杨树人教授的指导和帮助，钟明防老师提供了很多宝贵资料，在此一并表示感谢。本书涉及的学科很多，包括气象学、空气动力学、机械原理、机械零件、流体传动与控制、电机学、电力电子学、控制理论、振动理论和测试技术等。将诸多学科有机地结合起来，应用于风力发电机组的实际，并系统地进行介绍是比较困难的。更加困难的是对这些内容进行深入浅出的表述，便于读者阅读和掌握。在这方面我们做了最大的努力，效果也许不尽人意。同时，我们自己也感到本书在内容上还存在不足，甚至可能有一些错误。尽管如此，我们在整个成书过程中，在引用资料方面还是非常谨慎的，也做了不少勘误工作，相信细心的读者定能体会到我们的苦心。

《风力发电机组原理与应用》

内容概要

《风力发电机组原理与应用》主要介绍了大型、特大型风力发电机组原理及其应用的基本知识。全书共分为8章，包括绪论、风力发电机、发电系统、主传动与制动、变桨距与偏航、控制系统（上、下）和支撑体系。《风力发电机组原理与应用》适于作为培训教材，对从事风力发电机组设计、制造和使用的人员进行培训，也可以作为高等院校相关专业的教学参考资料。

《风力发电机组原理与应用》

书籍目录

前言第一章 绪论 第一节 风 一、风的形成 二、风力等级 三、风的测量 四、风的数学描述 五、风能可利用区的划分 第二节 风力发电机组 一、风电发电机组的工作原理 二、风电发电机组的构成和分类 第三节 大型风力发电机组的典型结构 一、双馈式风力发电机组 二、直驱式永磁风力发电机组 三、中传动比齿轮箱(“半直驱”)型机组第二章 风力发电机 第一节 贝兹极限 第二节 风力发电机的结构 一、叶片的构造 二、定桨距叶片叶柄结构 三、叶片数 四、轮毂 第三节 叶片的空气动力特性 一、叶片的基本几何定义 二、作用在叶片上的空气动力 第四节 风轮的空气动力特性 一、风轮的几何定义与参数 二、作用在风轮上的空气动力 第五节 风力发电机的维护 一、叶片清洗 二、叶片的噪声 三、叶片的裂纹 四、叶片轴承的维护 五、轮毂的维护第三章 发电系统 第一节 异步发电机及其并网 一、结构 二、工作原理 三、并网方式 四、并网运行时的功率输出及无功功率补偿 五、变速恒频技术 第二节 同步发电机及其并网 一、结构 二、工作原理 三、并网条件和方式 四、转矩·转速特性 五、功率调节和补偿 六、变速恒频技术 第三节 双馈异步发电机发电系统 一、结构 二、工作原理 三、双馈异步发电机运行时的功率分析 四、变速恒频风力发电系统 五、背靠背恒压源PWM调制电路(PWM-VSI) 第四节 永磁同步发电机发电系统 第五节 发电系统的维护 一、温度控制 二、运行维护 三、风力发电机的故障分析第四章 主传动与制动 第一节 主传动 一、主轴及主轴承 二、齿轮箱 三、联轴器 第二节 制动 一、机械制动 二、空气动力制动第五章 变桨距与偏航 第一节 变桨距系统 一、液压变桨距系统 二、电动变桨距系统第六章 控制系统(上)第七章 控制系统(下)第八章 支撑体系附录参考文献

第一章 绪论 本章主要介绍了风资源的相关知识，风力发电机组的构成及其分类，以及风力发电机组的典型结构。

第一节 风 一、风的形成 在地球上，风的成因主要是大气环流、季风环流和局地环流。

1. 大气环流 风的形成是空气流动的结果。空气流动的原因是地球绕太阳运转过程中日地距离和方位不同，地球上各纬度所接受的太阳辐射强度也各异。赤道和低纬地区比极地和高纬地区太阳辐射强度强，地面和大气接受的热量多，因而温度高。这种温差使北半球等压面向北倾斜，高空空气向北流动。

地球在自转，使水平运动的空气受到偏向的力，称为地转偏向力，又叫做科里奥利力（Coriolis forces），简称偏向力或科氏力。这种力使北半球气流向右偏转，南半球气流向左偏转，所以地球大气运动除受温度影响外，还要受地转偏向力的影响。气流真实运动是由于这两个因素综合作用的结果。

地转偏向力在赤道为零，随着纬度的增高而增大，在极地达到最大。当空气由赤道两侧上升向极地流动时，开始因地转偏向力很小，空气基本受温度影响，在北半球，由南向北流动，随着纬度的增加，地转偏向力逐渐加大，空气运动也就逐渐的向右偏转，也就是逐渐转向东方。在纬度 30° 附近，偏角到达 90° ，地转偏向力与温度影响作用力相当，空气运动方向与纬圈平行，所以在纬度 30° 附近上空，赤道来的气流受到阻塞而聚积下沉，造成这一地区地面气压升高，就是所谓的副热带高压。

《风力发电机组原理与应用》

编辑推荐

《风力发电机组原理与应用》主要介绍了大型、特大型风力发电机组原理及其应用的基本知识。原理包括相关理论、定义、结构和工作机理；应用包括运行、监控、维护、失效分析和故障处理。

《风力发电机组原理与应用》

精彩短评

- 1、比较适合入门，写得比较浅，还是基本说出了风力发电主要系统的功能和特点的，遗憾的是对于各个系统，以及控制中最关键的问题，比如低电压穿越以及变流器控制等居然一点也没有提到，关于直驱式结构也没有什么介绍，期待改版后追加内容吧。
- 2、这本书是初级读物，但是内容有些瑕疵，很多问题不应该出现，希望姚老师好好查找当中的问题
- 3、浪费钱，不建议购买
- 4、一本很好的教材，比较系统的介绍了风力发电机机组的原理，值得初学者和学生一看！
- 5、一直觉得当当的书挺好，希望当当越做越好！

《风力发电机组原理与应用》

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:www.tushu111.com