

<<风力发电机组设计与制造>>

图书基本信息

书名：<<风力发电机组设计与制造>>

13位ISBN编号：9787111360254

10位ISBN编号：7111360257

出版时间：2012-10

出版时间：机械工业出版社

作者：姚兴佳

页数：155

字数：256000

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>

<<风力发电机组设计与制造>>

内容概要

《风力发电机组设计与制造》主要介绍风力发电机组设计与制造的理论与技术。设计方面的内容包括风力发电机组设计依据和内容、设计原则、设计步骤、机械设计基础、总体设计、风轮与叶片设计、传动与控制机构设计,以及塔架与基础设计。制造方面的内容包括材料、制造工艺、装配工艺、机舱部分试验。

本书的特点是遵循国际和国家标准,采用现代设计技术和方法,坚持理论与工程实际相结合,体现风力发电机组设计内容的系统性和完整性,突出典型机型的重点结构。

《风力发电机组设计与制造》为高等工科院校风能与动力工程专业本科生教材,并可供有关专业教师、科研人员和工程技术人员参考。
本书由姚兴佳教授、田德教授任主编。

<<风力发电机组设计与制造>>

书籍目录

序

前言

主要物理量符号表

第1章 绪论

1.1 风力发电机组的构成与分类

1.1.1 风力发电机组的构成

1.1.2 风力发电机组的分类

1.2 设计依据和内容

1.2.1 设计依据

1.2.2 设计内容

1.3 设计原则和步骤

1.3.1 设计原则

1.3.2 设计步骤

习题

第2章 风力发电机组机械设计基础

2.1 风力发电机组的外部条件

2.1.1 风力发电机组等级

2.1.2 风况

2.1.3 其他环境条件

2.1.4 电网条件

2.2 风力发电机组结构设计

2.2.1 载荷

2.2.2 设计工况和载荷状态

2.2.3 载荷计算

2.3 极限状态分析

2.3.1 载荷和材料的局部安全系数

2.3.2 极限强度分析

2.3.3 疲劳失效分析

2.3.4 稳定性分析

2.3.5 临界挠度分析

2.3.6 特殊局部安全系数

习题

第3章 总体设计

3.1 总体参数

3.1.1 额定功率

3.1.2 设计寿命

3.1.3 额定风速、切入风速和切出风速

3.1.4 风轮转速

3.1.5 发电机额定转速和转速范围

3.1.6 重要几何尺寸

3.1.7 总质量、质心与转动惯量

3.1.8 年度发电量

3.2 总体布局及部件集成化

3.2.1 总体布置原则

3.2.2 风力发电机组的典型布局

<<风力发电机组设计与制造>>

3.2.3 部件的集成化

3.3 整体校核计算

3.3.1 计算内容与数学模型

3.3.2 模型的后处理

3.4 模型实验

3.4.1 相似条件

3.4.2 相似结果

3.4.3 模型机实验中的问题

3.5 设计成本模型

习题

第4章 风轮与叶片设计

4.1 概述

4.1.1 叶片的基本概念

4.1.2 风轮的几何参数

4.1.3 风轮的物理特性

4.2 风轮的载荷设计计算

4.2.1 作用在风轮上的力和力矩

4.2.2 叶片载荷

4.2.3 叶片的受力分析

4.2.4 风轮的强度校核

4.3 叶片的气动设计

4.3.1 风力机的性能指标

4.3.2 风力机的空气动力学设计

4.3.3 叶片结构设计与制造

4.4 轮毂的结构设计与载荷分析

4.4.1 风轮轮毂的结构设计

4.4.2 风轮轮毂的载荷分析

4.5 叶片的设计软件介绍

4.5.1 Garrad Hassan综合软件包

4.5.2 ANSYS软件

习题

第5章 传动与控制机构设计

5.1 主传动链设计概述

5.1.1 主传动链的布局形式

5.1.2 主传动链的主要部件

5.1.3 主传动链齿轮传动特点与设计的要求

5.1.4 齿轮箱的基本传动形式与构成

5.2 齿轮传动设计基础

5.2.1 轮系的概念

5.2.2 行星轮系的传动比

5.2.3 组合轮系

5.3 风力发电机组齿轮箱设计

5.3.1 设计标准

5.3.2 设计载荷

5.3.3 齿轮箱的结构设计

5.3.4 传动效率与噪声

5.3.5 润滑与冷却

<<风力发电机组设计与制造>>

5.4 主传动链制动机构的设计

- 5.4.1 风力发电机组关机过程的规划
- 5.4.2 风力发电机组关机过程的运动方程

5.4.3 空气动力制动的设计

5.4.4 机械制动的设计

5.5 变桨距执行机构的设计

- 5.5.1 风力发电机组变桨距过程的规划
- 5.5.2 风力发电机组变桨距过程的运动方程

5.5.3 电力驱动机构设计

5.5.4 液压驱动机构设计

5.6 偏航执行机构的设计

5.6.1 风力发电机组偏航过程的规划

5.6.2 偏航设计载荷的确定

5.6.3 偏航驱动机构设计

5.6.4 偏航制动机构设计

习题

第6章 塔架与基础设计

6.1 设计概述

6.1.1 塔架的设计要素

6.1.2 塔架的基本结构形式

6.2 塔架的载荷分析

6.2.1 塔架载荷的基本类型

6.2.2 塔架的主要载荷

6.3 塔架的结构设计

6.3.1 基本设计内容

6.3.2 钢筒塔架的方案设计

6.3.3 塔架的强度设计

6.3.4 塔架的动特性分析

6.3.5 塔筒的制造要求

6.4 塔架基础设计

6.4.1 基本设计要求

6.4.2 基础的形式设计

6.4.3 基础的设计计算

6.4.4 基础土层对塔架固有频率的影响

习题

第7章 风力发电机组的制造

7.1 材料

7.1.1 钢材

7.1.2 铸铁

7.1.3 铝合金

7.1.4 纤维增强塑料

7.1.5 钢筋混凝土和预应力钢筋混凝土

7.1.6 木材

7.2 制造工艺

7.2.1 焊接

7.2.2 螺纹或铆钉连接

7.2.3 纤维增强塑料的层压

<<风力发电机组设计与制造>>

7.2.4 胶接

7.2.5 混凝土制造、养护和质量控制

7.2.6 木材加工(机械加工)

7.3 装配工艺

7.3.1 装配的基础知识

7.3.2 机舱的装配

7.4 机舱部分试验

7.4.1 试验目的

7.4.2 试验条件

7.4.3 试验准备

7.4.4 功能试验和部分性能试验

7.4.5 试验数据记录、整理与分析处理

习题

参考文献

<<风力发电机组设计与制造>>

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>