

<<垂直轴风力机原理与设计>>

图书基本信息

书名：<<垂直轴风力机原理与设计>>

13位ISBN编号：9787547815014

10位ISBN编号：7547815014

出版时间：2013-1

出版时间：上海科学技术出版社

作者：Ion Paraschivoiu

页数：354

字数：500000

译者：李春

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>

<<垂直轴风力机原理与设计>>

内容概要

全球化石燃料储备的枯竭与日益严重的环境问题，使得人们不得不重点发展适宜生态环境的可再生替代能源。

过去几年间，风能利用以50%的增长率快速发展，使之成为世界上增长速度最快的替代能源，并依靠其巨大的良性环境效应挖掘出经济潜力。

水平轴风力机(HAwT)和垂直轴风力机(VAwT)的应用，为将风能转换成电能或机械能提供了切实可行的途径。

《垂直轴风力机原理与设计(精)》(作者伊恩·帕拉斯基沃尤)

基于达里厄概念着重论述了垂直轴风力机的气动设计与性能，同时也通过水平轴风力机与垂直轴风力机之间的比较，讨论了风能作为

替代能源之一的未来发展趋势及其社会经济与环境效益。

《垂直轴风力机原理与设计(精)》非常适合机械与航空工程领域学生

、专业工程师、大学教授，以及政府与行业部门的研究人员参考，同时也适合涉及风力机设计与风能开发理论、计算和实验方法的研究人员参考和使用。

<<垂直轴风力机原理与设计>>

书籍目录

第1章 风能

- 1.1 风定义及特点I
- 1.2 风力机
- 1.3 风能利用
 - 1.3.1 并网发电厂
 - 1.3.2 分散式并网发电系统
 - 1.3.3 远程单机系统
- 1.4 风能发展的优势及局限
- 1.5 风能发展概览
- 1.6 世界风能发展
- 1.7 风能成本
- 1.8 风能社会成本
 - 1.8.1 减少污染气体排放
 - 1.8.2 减缓全球气候变化II
- 参考文献

第2章 垂直轴风力机发展状况

- 2.1 Madaras转子设想
- 2.2 萨沃纽斯垂直轴风力机
 - 2.2.1 数学模型
 - 2.2.2 实验研究
- 2.3 阻力驱动装置
- 2.4 升力驱动装置
- 2.5 Giromill风力机
- 2.6 侧风轴装置涡流模型
- 2.7 气动特性
- 参考文献

第3章 达里厄风力机概念

- 3.1 引言
- 3.2 达里厄转子几何结构
 - 3.2.1 悬链线型叶片
 - 3.2.2 抛物型叶片
 - 3.2.3 Troposkien叶片
 - 3.2.4 Troposkien曲线修正型叶片
 - 3.2.5 Sandia型叶片
- 3.3 结果与讨论
- 参考文献

第4章 气动性能计算模型

- 4.1 单流管模型
 - 4.1.1 气动性能
 - 4.1.2 单流管模型与实验比较
- 4.2 多流管模型
- 4.3 涡流模型
 - 4.3.1 自由尾迹涡模型
 - 4.3.2 固定尾涡模型
 - 4.3.3 涡流模型与实验比较

<<垂直轴风力机原理与设计>>

4.4 高速升力线模型

4.5 局部环流模型

参考文献

第5章 非定常空气动力学cFD模型

5.1 引言

5.1.1 动态失速现象

5.1.2 动态失速数值模拟

5.2 数值计算方案

5.2.1 控制方程

5.2.2 边界条件91

5.2.3 有限单元离散

5.2.4 单元影响矩阵

5.2.5 牛顿线性化

5.2.6 算法96

5.3 湍流模型

5.3.1 Cebeci—Smith模型

5.3.2 Joh otrKing模型

5.4 结果与讨论

5.4.1 测试案例

5.4.2 达里厄运动翼型

5.4.3 流场结构

5.4.4 气动特性

5.4.5 讨论

5.5 结论与建议

参考文献

第5章 附录

A-5.1 动量方程变换

A-5.2 压力单值条件

A-5.3 气动力系数计算

第6章 双致动盘多流管——实用设计模型

6.1 双致动盘理论

6.2 双致新盘动量理论

6.3 叶素理论

6.3.1 翼型气动特性

6.3.2 阻力和侧向力系数

6.4 这里厄风力机双致动盘多流管模型

6.4.1 气动模型

6.4.2 二次效应对迭里厄转子气动特性的影响

6.4.3 流管膨胀模型

6.5 包含动态失速效应的达里厄风力机气动特性分析

6.5.1 概述

6.5.2 动态失速模型

6.6 湍流风况下的达里厄转子气动性能

6.6.1 气动分析

6.6.2 风模型

6.7 其他计算代码的预测效果比较

6.7.1 气动性能

<<垂直轴风力机原理与设计>>

- 6.7.2 与动量模型有关的结构力
- 6.8 达里厄转子的叶尖与有限展弦比效应
 - 6.8.1 叶尖与有限展弦比效应
 - 6.8.2 结果与讨论
- 6.9 SNL翼型VAWTs性能预测
- 6.10 CARDAAV软件211
 - 6.10.1 转子几何定义
 - 6.10.2 运行工况
 - 6.10.3 控制参数
 - 6.10.4 结果
- 参考文献
- 第7章 气动载荷及性能测试
 - 7.1 水槽实验
 - 7.1.1 Texas Tech大学水槽实验
 - 7.1.2 达里厄风力机动态失速的水槽实验Z
 - 7.1.3 黏性流动模型(VFFVAT)
 - 7.2 风力机风洞实验
 - 7.2.1 加拿大国家研究委员会风洞测试
 - 7.2.2 Sandia国家实验室风力机研究
 - 7.2.3 达里厄转子气动载荷的计算值与实验值比较
 - 7.3 达里厄风机户外测试
 - 7.3.1 Sandia 5 rrl研究用风力机
 - 7.3.2 NRCHydro-Quebec Magdalen Islands 24 m研究用风力机
 - 7.3.3 NRCDAF 6.1 m风力机研究
 - 7.3.4 Lavalin Eole(64 m)研究用风力机
 - 7.3.5 先锋I g-(15 m)悬臂式研究用风力机(荷兰)
 - 7.3.6 Sandia 17m研究用风力机
 - 7.4 商用风力机样机
 - 7.4.1 DOE 100 kw(17 m)达里厄风力机
 - 7.4.2 FloWind17m和19171商用风力机
 - 7.4.3 Indal Technologies 50 kW(11.2 m)和6 400500 kW(24m)风力机
 - 7.5 达里厄风力机力矩的测量与计算
 - 7.5.1 简介
 - 7.5.2 测量与数据简化
 - 7.5.3 气动力矩的计算
 - 7.5.4 气动力矩的测量和预测
- 参考文献
- 第8章 达里厄风力机创新型气动装置
 - 8.1 自然层流翼型与变截面叶片
 - 8.2 气动制动器
 - 8.3 涡流发生器
 - 8.4 泵致阻尼
 - 8.5 前束角效果
 - 8.6 叶片弯度
 - 8.7 叶片粗糙度(污渍)、结冰和寄生阻力影响
 - 8.7.1 叶片粗糙度影响

<<垂直轴风力机原理与设计>>

8.7.2 结冰影响

8.7.3 寄生阻力影响

参考文献

第9章 达里厄风力机设计发展趋势

9.1 风力机设计参数

9.1.1 扫掠面积

9.1.2 转子展弦比

9.1.3 叶片翼型

9.1.4 转子转速

9.1.5 转子实度

9.1.6 叶片材料及结构

9.1.7 达里厄转子中心支柱

9.1.8 水平支柱

9.1.9 拉索

9.1.10 悬臂式达里厄转子

9.1.11 刹车装置类型和位置

9.1.12 变速箱

9.1.13 传动机构

9.1.14 电动机发电机

9.1.15 变速

9.2 达里厄风力机设计

9.2.1 达里厄风力机设计要点

9.2.2 未来可选设计

9.3 水平轴与垂直轴风力机比较

9.3.1 水平轴风力机与垂直轴风力机技术方面的比较

9.3.2 垂直轴风力机的可行性

参考文献

第10章 风能可接受性及其环境社会因素

10.1 引言

10.2 环境方面

10.2.1 人类环境方面

10.2.2 自然环境方面

10.2.3 风力机运行对环境的影响

10.3 气体排放：风能和其他能源

10.4 不同国家公众态度

10.5 社会影响

10.6 风能与传统能源

参考文献

附录A 对称翼型空气动力学特性

附录B 加拿大与全球风能产量

附录C 全球风能网络网址

<<垂直轴风力机原理与设计>>

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>