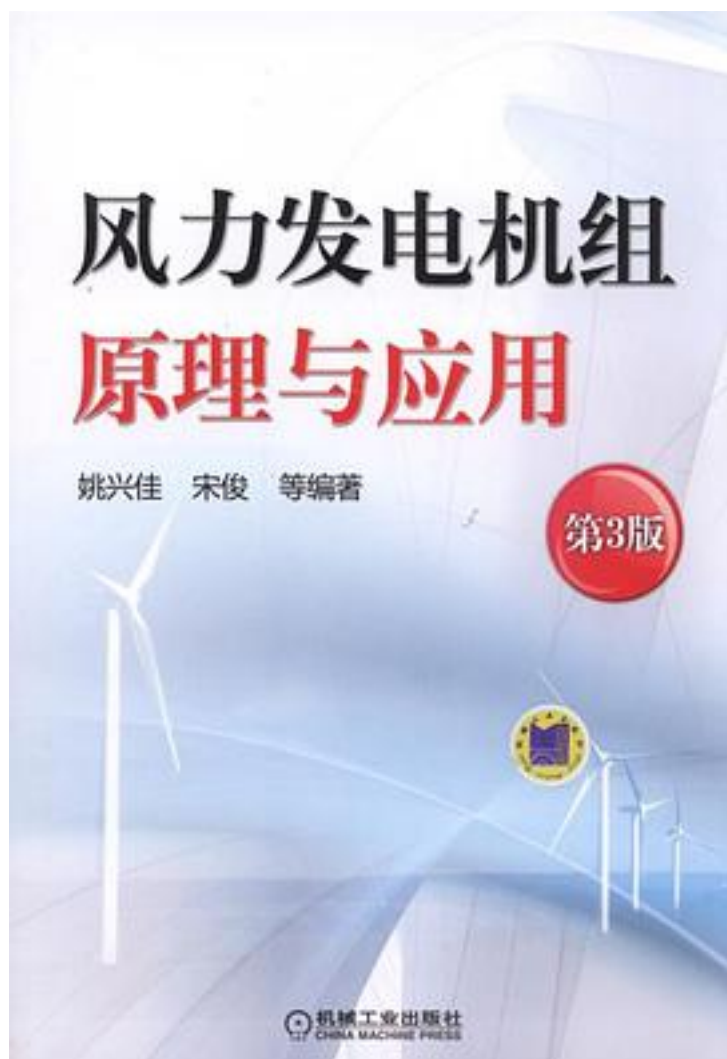


风力发电机组原理与应用



[风力发电机组原理与应用_下载链接1](#)

著者:姚兴佳

出版者:机械工业出版社

出版时间:2016-2

装帧:平装

isbn:9787111514916

本书主要介绍了大型风力发电机组原理及其应用的基本知识。全书共分为9章，包括绪论，风力机，发电系统，主传动与制动，变桨距、偏航与辅助系统，控制系统，风力发电机组的运行，支撑体系和风力发电机组的维护。

本书适于作为大、专院校教材，以及对从事风力发电机组设计、制造和使用的人员进行培训的教学用书，也可以作为风电爱好者的自学读物。

作者介绍:

目录: 第3版序

第2版序

前言

主要物理量符号表

第一章绪论1

第一节风1

一、风的形成1

二、风力等级6

三、风的测量8

四、风的数学描述11

五、风能可利用区的划分17

第二节风力发电机组概述18

一、总体结构18

二、基本参数18

三、分类18

第三节并网供电风力发电机组21

一、工作原理21

二、常见机型23

第二章风力机28

第一节叶片与轮毂28

一、叶片的外部特征28

二、翼型28

三、叶片的常用材料30

四、叶片断面结构31

五、轮毂32

六、叶片与轮毂的连接33

第二节风轮34

一、风轮的几何定义和参数34

二、贝茨极限37

第三节风轮的空气动力特性40

一、作用在叶素上的力40

二、旋转尾流43

三、叶素动量定理44

第四节风力机的运行及控制46

一、风力机的调节特性47

二、风力机的实际风能利用系数48

三、叶片数的影响48

四、风力机的控制目标50

VIII风力发电机组原理与应用目录VII第三章发电系统52

第一节变压器52

一、变压器的工作原理52

二、变压器的分类及结构52

第二节变流器54

一、电力电子器件	54
二、ACDC变换电路	59
三、DCDC变换电路	61
四、DCAC变换电路	62
五、正弦波脉宽调制技术	63
第三节发电机概述	65
一、风力发电机分类	65
二、发电机基本参数	66
第四节基于感应发电机的发电系统	68
一、感应发电机	68
二、并网方式	72
三、并网运行时无功功率补偿	73
第五节基于同步发电机的发电系统	74
一、电励磁同步发电机	75
二、多极永磁发电机	78
三、同步发电系统变流器	82
四、发电系统保护电路	89
五、同步发电系统的软并网	93
第六节基于双馈发电机的发电系统	93
一、双馈发电机	93
二、双馈发电系统变流器	101
三、撬杠(Crowbar)保护电路	104
四、并网和脱网	105
第四章主传动与制动	108
第一节主传动	108
一、主轴及主轴承	108
二、齿轮箱	110
三、联轴器	117
第二节制动	121
一、机械制动	122
二、空气动力制动	127
第五章变桨距、偏航与辅助系统	129
第一节变桨距系统	129
一、液压变桨距系统	129
二、电动变桨距系统	131
三、电液变桨距系统	135
四、变桨距系统的控制	135
五、叶片载荷的采集	138
第二节偏航系统	138
一、偏航系统的功能	138
二、偏航系统的组成和工作原理	138
三、执行机构	139
四、偏航系统的控制	142
第三节液压系统	145
一、液压元件	146
二、定桨距机组液压系统	158
三、变桨距机组液压系统	160
第四节润滑与温控	162
一、润滑	162
二、温度控制	168
第六章控制系统	171
第一节控制系统的结构与功能	171
一、控制系统的总体结构	171
二、主控系统硬件	172

- 三、控制系统的功能174
- 第二节安全保护174
 - 一、机组运行安全保护系统175
 - 二、微控制器抗干扰保护系统176
 - 三、安全链177
- 第三节信号测量178
 - 一、需要检测的信号178
 - 二、主要信号测量技术178
- 第四节人机界面187
 - 一、运行操作187
 - 二、状态显示188
 - 三、故障监测191
- 第七章风力发电机组的运行192
 - 第一节常规运行过程192
 - 一、风力发电机组的稳态工作点192
 - 二、风力发电机组工作状态及其转换193
 - 三、机组的起动方式195
 - 第二节定桨距双速发电机机组196
 - 一、叶片安装角的调整196
 - 二、双速发电机197
 - 三、运行过程198
 - 四、双速发电机机组控制系统201
 - 第三节变桨距优化转差机组204
 - 一、机组的结构特点204
 - 二、运行状态205
 - 三、带调整发电机转差率的变桨距系统206
 - 四、发电机转子电流控制技术208
 - 第四节变桨距变速恒频机组213
 - 一、起动与关机213
 - 二、最佳风能利用系数215
 - 三、风电机组的运行区域216
 - 四、变速恒频运行状态217
 - 五、变速控制策略217
 - 六、变桨距、变速双重控制220
 - 七、过渡区域功率控制方式221
- 第八章支撑体系225
 - 第一节机舱壳体225
 - 一、机舱底盘225
 - 二、机舱罩225
 - 三、整流罩226
 - 第二节塔架226
 - 一、塔架的分类227
 - 二、塔架结构228
 - 三、塔架的固有频率231
 - 四、塔架风轮系统振动模态232
 - 五、搬运及安全设备235
 - 第三节基础236
 - 一、陆上风力发电机组的基础236
 - 二、海上风力发电机组的基础238
 - 第四节接地与避雷239
 - 一、电气接地保护239
 - 二、避雷系统241
- 第九章风力发电机组的维护246
 - 第一节风力发电机组的维护概述246

- 一、维护周期246
- 二、维修所需的常用工具246
- 第二节风力机的维护247
 - 一、叶片的维护247
 - 二、叶片轴承的维护250
 - 三、轮毂的维护250
- 第三节发电系统的维护250
 - 一、发电机的维护及故障分析250
 - 二、变流系统的维护及故障处理253
 - 三、变压器的维护254
- 第四节主传动与制动系统的维护255
 - 一、齿轮箱的使用及维护255
 - 二、齿轮箱常见故障及排除258
 - 三、联轴器的维护261
 - 四、制动机构的维护及故障排除261
- 第五节变桨距、偏航及辅助系统的维护263
 - 一、变桨距系统的维护263
 - 二、偏航系统的维护及常见故障266
 - 三、液压系统的维护及常见故障267
- 第六节控制系统的故障与防护269
 - 一、控制系统的常见故障269
 - 二、减少故障的方法271
- 第七节支撑体系的维护272
 - 一、联接件的维护272
 - 二、结构件的维护273
 - 三、电缆和电缆夹块的维护273
 - 四、塔基水平度检测273
 - 五、塔筒标识的维护274
 - 六、接地装置的维护274
- 附录中华人民共和国国家标准电工术语风力发电机组275
- 参考文献284
- • • • • (收起)

[风力发电机组原理与应用_下载链接1](#)

标签

1111111111111111

11111111

评论

[风力发电机组原理与应用_下载链接1](#)

书评

[风力发电机组原理与应用_下载链接1](#)