第一图书网, tushu007.com

<<永磁直驱风力发电机组的设计与技术>>

图书基本信息

书名：<<永磁直驱风力发电机组的设计与技术>>

13位ISBN编号：9787512328174

10位ISBN编号：7512328176

出版时间：2012-10

出版时间：中国电力出版社

作者：贾大江

页数：173

字数：273000

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

内容概要

本书共分5章，包括风轮空气动力设计及叶片技术、直驱永磁同步发电机、永磁直驱风力发电机组的控制、变流器和永磁发电机的匹配关系、永磁直驱风力发电机组的载荷、强度模态及振动。重点介绍了永磁直驱型风电机组的设计方法、制造工艺和运行特性，其中有很多是作者在实践中的经验，有较强的实用性。

《永磁直驱风力发电机组的设计与技术》对从事风电机组，特别是直驱型风电机组研发的技术人员有很好的指导作用，同时也可作为高等院校相关专业学生的参考书。

书籍目录

序
前言
绪论
第1章 风轮空气动力设计及叶片技术
1. 1翼型基础知识
1. 2风力机翼型的特点
1. 3风力机翼型的几何参数
1. 4翼型空气动力性能
1. 5翼型几何参数对翼型空气动力特性的影响
1. 6翼型修型
1. 7风力机叶片气动外形设计
1. 8风轮几何参数
1. 9风力机空气动力设计参数
1. 10风轮气动特性数字计算
1. 11叶片结构设计
1. 12叶片结构
1. 13叶片材料及其物理特性
1. 14玻璃纤维／聚酯和玻璃纤维／环氧复合材料的性能
1. 15木材层压板的性能
1. 16叶片的谐振
1. 17薄壁稳定性设计
1. 18叶片根部的固定
1. 19叶片的载荷问题
1. 20叶片的强度及刚度计算
第2章 永磁直驱同步发电机
2. 1概述
2. 2磁性的来源
2. 3永磁材料的基本性能
2. 4转子磁路结构及图解计算方法
2. 5磁极形状及其固定方法
2. 6钕铁硼永磁材料
2. 7永磁材料的性能和选用
2. 8永磁发电机和变流器的相互影响
2. 9空载电动势及负载下气隙中的合成磁通
2. 10交、直轴电枢反应和电枢反应的电抗
2. 11永磁同步发电机的运行原理
2. 12齿槽问题
2. 13永磁直驱同步发电机的瞬时短路问题
2. 14永磁直驱同步发电机的绝缘问题
2. 15磁路的解析计算及电磁计算问题
2. 16绕组形式
第3章 永磁直驱风力发电机组的控制
3. 1测量参数、器件及传感器
3. 2最大功率跟踪的基本控制方式
3. 3永磁直驱变速失速控制形式

3. 4变速变桨距控制
3. 5闭环控制
3. 6制动——主轴制动器
3. 7卸荷及稳压功能
3. 8安全链
3. 9功率曲线和力矩转速曲线的设计与控制
3. 10永磁直驱风力发电机组的模型
第4章 变流器和永磁发电机的匹配关系
4. 1不可控整流变流器
4. 2不可控整流但有Boost升压电路的变流器
4. 3可控整流变流器
4. 4不可控整流三电平变流器
4. 5矩阵式变流器
4. 6永磁直驱风力发电机组的低电压穿越特性
第5章 永磁直驱风力发电机组的载荷、强度模态及振动
5. 1风况
5. 2正常风况
5. 3载荷的简单计算
5. 4机械振动
5. 5风力发电机组中机械动力学的基本概念
5. 6振动与激振
5. 7振动的影响
5. 8风力发电机组结构动力学分析基础
5. 9风力发电机组动力学分析软件简介
5. 10 GH公司的baded软件
5. 11 Baded软件需要输入的部分参数
5. 12风电机组载荷分析基础
5. 13极限状态分析
5. 14疲劳强度分析基础
参考文献

章节摘录

（2）空载频率它是开环增益为单位增益时的频率。
（3）闭环系统极点扰动的阻尼。
（4）风速的响应。
闭环阶跃响应系统对风速的阶跃响应表明了控制系统的有效性，如对变桨距控制器进行调整时，风轮转速和功率上的偏差应迅速平滑地接近0，塔架的干扰应很快地得到阻尼，并且桨距角应该平滑地变为新的角度，而且不会产生较大的超调和振荡。
（5）变桨距控制的频率特性。
在低频时，从风速、风轮转速、齿槽效应的频率响应进行衰减，因低频时的风速扰动可以被控制器消除，在高频率时，因风速变化，桨距角的频率响应必须进行衰减，并且在一些类似叶片穿越频率等关键频率外的响应不能过大。
风速对塔架扰动速度的频率在塔架的共振频率处不能有太大的峰值。
3.5.3 变桨距控制的增益规则 在功率接近额定值时，由于选择了使输出功率最大的精确的桨距角，由空气动力产生的转矩对桨距角之间的敏感性是非常小的，因此比起高风速的时候这里就会需要更高的控制器增益。
在高风速时桨距角比较大，桨距角很小的变化就会对转矩产生很大的影响。
通常情况下在一定范围内，转矩会随着桨距角的变化而几乎成线性化地改变，因此可以通过改变控制器的全局增益使其与桨距角成反比例线性关系变化以便补偿转矩的波动。
这样根据运行点对控制器的增益进行的调整所得到的数据可以做成一个增益规则表。
尽管对桨距角的变化以不同的方式插入了一个关系式，但是由此对塔架的动态特性造成的影响会和变桨距控制器产生很强的耦合，所以很可能需要进一步修改增益规则来确保在所有风速下变桨距系统都会有很好的性能。
因此，在额定风速和切出风速之间的几个不同运行点上建立相应的线性化模型是很重要的，并且需要选择一个增益规则来确保以上的性能调整在全范围内都可以令人满意。
3.5.4 在控制器中加入更多的项 通过加入附加的项，在一个特定的频率范围内进行修正很可能会对基本的PI或PID控制器的性能有所改善。
例如，一个变桨距控制算法很可能在很大程度上会使较多的变桨距执行机构动作以很高的频率响应控制器的指令，这不仅对控制风力发电机组没有益处，而且可能会对机组运行产生不利的影响。
如果一些用于设计风力发电机组的动态情况没有被考虑到线性模型的建模中，这种情况就有可能会发生。
这个例子讲的是变速风力发电机组传动链中的扭转共振，它不仅影响发电机转速的测量，而且会影响到变桨距控制器的正常工作，使变桨距动作频繁而没有任何益处。
另一个可能引起问题的因素是变桨距控制响应一个外部主要频率，如叶片穿越频率。
与控制器相串联的低通滤波器会减小高频增益，引起的低频相移会明显降低控制器的全局性能。
为了防止在一些给定频率处产生过多的控制动作，可以通过加入与控制器串联的陷频滤波器来解决这个问题。

编辑推荐

《永磁直驱风力发电机组的设计与技术》主要以永磁直驱风力发电机组设计中所需要的理论和实用的设计方法、实验结果及基本知识来帮助专业设计者进行设计工作。
本着解决永磁直驱风力发电机组设计中所遇到的问题，从实际出发，给出的观点和方法尽量都是以往工作中验证过的，希望本书的出版对风力发电机组设计有参考意义。

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