

<<大型电气设备在线监测与故障诊断技术>>

图书基本信息

书名：<<大型电气设备在线监测与故障诊断技术>>

13位ISBN编号：9787548702535

10位ISBN编号：7548702531

出版时间：2011-6

出版时间：中南大学出版社

作者：张洪涛，胡志坤 著

页数：240

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>

## <<大型电气设备在线监测与故障诊断技术>>

### 内容概要

《大型电气设备在线监测与故障诊断技术》是关于大型电气设备的在线监测、故障诊断和运行管理方面的专著。

书中总结了多年来从事电力系统在线监测与故障诊断的研究工作，内容涉及电能质量监测，变流器在线监测与故障诊断，以及变压器的非电参数检测、状态评估、故障诊断与运行管理。

《大型电气设备在线监测与故障诊断技术》给出电能质量监测所需的电能质量参数计算、数据滤波、数据压缩及无功与谐波电流检测，以及变流器的故障诊断与在线维护，并且重点介绍了变压器非电参数检测，以及建模、预防性维护模型、故障诊断、运行管理等，开发了实际应用系统，进行现场应用

应用成果的介绍，始终坚持理论联系实际，力求将研究成果应用于生产实际，并取得一定的应用成效，相关方法可为其他电力系统和大型电气设备的建模、故障诊断、维护管理提供借鉴和参考。

《大型电气设备在线监测与故障诊断技术》可供电力系统自动化的工程技术人员和科研人员阅读，也可作为有关专业本科生和研究生教学参考书。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 研究背景1.2 大型设备远程维护研究现状1.3 变压器在线检测与故障诊断研究现状1.3.1 变压器绝缘参数在线检测1.3.2 变压器故障诊断1.3.3 变压器状态评估1.4 变流器在线维护与故障诊断研究现状1.4.1 故障诊断技术简介1.4.2 变流器故障诊断1.4.3 变流器在线监测参考文献第2章 电能质量在线监测技术2.1 电能质量参数的计算2.1.1 电参量计算2.1.2 谐波参数计算2.1.3 功率参数计算2.2 基于数学形态学的滤波器设计2.2.1 数学形态学2.2.2 基于二抽取的形态学低通滤波器2.2.3 形态梯度故障检测2.3 基于二维DCQ、的海量时序数据的压缩方法2.3.1 离散余弦变换2.3.2 数据压缩算法2.3.3 数据重构2.3.4 算法评估与仿真实例2.4.三相不平衡和畸变条件下谐波与无功电流检测2.4.1 io-io算法分析2.4.2 基于电压变换的算法2.4.3 数值仿真2.5 电能质量分析平台2.5.1 硬件设计2.5.2 DSP软件设计2.5.3 单片机软件2.5.4 硬件系统调试2.5.5 电能质量分析软件界面参考文献第3章 变压器状态在线监测技术3.1 概述3.2 变压器油中气体在线检测3.2.1 概述3.2.2 气体在线检测原理3.2.3 系统设计3.2.4 控制系统设计3.2.5 现场实验分析3.3 变压器油中微水在线监测系统3.3.1 概述3.3.2 油中微水的间接测量原理3.3.3 油中微水在线测量系统设计3.3.4 油中微水在线测量实验3.4 变压器容性设备绝缘在线监测系统3.4.1 概述3.4.2 在线监测原理3.4.3 系统设计3.4.4 电流传感器设计3.4.5 介质损耗因数监测结果分析参考文献第4章 电力变压器状态维护与故障诊断技术4.1 概述4.1.1 故障综述4.1.2 故障原因4.1.3 故障类型4.2 电力变压器的建模与故障仿真4.2.1 电力变压器的数学模型4.2.2 三相变压器内部故障建模4.2.3 数值仿真与结果分析.....第5章 电力变流器远程维护技术第6章 变电站高压装置维护规程

## 章节摘录

除了上述方法之外,遗传算法、小波理论、可拓理论、经验模态分解、人工免疫等智能信息处理技术也已经应用于电力变压器故障诊断,为电力变压器故障诊断提供了新的方法和思路。

文献将遗传算法首次引入电力变压器绝缘故障诊断,以DGA数据为特征参数,提出了四种以遗传算法为基础的变压器绝缘故障诊断模型。

文献提出了基于自适应算法小波网络的变压器故障诊断方法,该方法继承了人工神经网络的学习能力和小波变换的局部化特征,具有良好的收敛性和鲁棒性。

文献基于可拓学中的物元理论和可拓集合理论,首先建立了电力变压器故障诊断的物元模型,然后通过引入关联函数,确切计算故障发生的程度,提出了一种诊断电力变压器故障的方法。

文献深入研究了经验模态分解方法,并围绕经验模态分解方法在电气设备状态评估和故障诊断中的应用展开讨论。

文献利用人工免疫系统中抗体对抗原的识别机制,提出一种变压器故障的免疫诊断方法。

文献对人工免疫网络算法加以改进,提出人工免疫网络分类算法并将其应用于电力变压器故障诊断,该算法能有效地对电力变压器的各种故障模式进行分类。

综上所述,在变压器故障诊断领域,不断有新的智能信息处理技术应用于电力变压器故障诊断,为电力变压器故障诊断提供了新的方法和思路。

并且,对变压器的诊断由单一的方法向多种方法集成综合诊断过渡,充分利用各种智能方法和智能信息处理技术的优势,取长补短进行融合互补,提高故障诊断的正确率。

然而,迄今为止,对电力变压器故障诊断方法的研究还远不够完善,仍存在许多问题,主要表现在:变压器故障诊断的研究大多集中在变压器故障类别的识别上,而对故障定位的研究很少,这对于变压器维修工作的开展不利。

现有的诊断方法都未将诊断对象看成一个有机的整体,大多利用诊断对象所表现出的特定信号来诊断特定类型的故障,未能有效地考虑各种故障现象之间可能存在的相互关联。

由于油中溶解气体的累积效应和取样分析时的误差影响,目前常规的DGA诊断方法很难在溶解气体含量较小的情况下对故障进行分析,只有当某些特征气体含量超过“注意值”时,根据DGA结果的判断才被认为是有效的,这无疑对潜伏性故障的发现和非常不利。

实际工作中存在很多不完整数据,现有诊断方法中缺少对该类问题的研究。

因此,电力变压器故障诊断方法仍需要进一步进行研究。

目前,在电力变压器故障诊断中,都是以离线检测或者在线监测数据来对故障进行识别,判断变压器有无故障,或出现故障后诊断故障部位以及引起故障的原因,这对制定维修计划起到了重要的辅助决策作用。

对于当前没有出现故障或故障症状不明显的变压器,通过这些诊断系统,却不能预测何时出现故障,出现什么故障。

一旦变压器发生故障时,就不得不停机进行检查及维修,这将造成巨大的经济损失。

电力行业十分关心的是变压器将在什么时间发生故障或发生什么类型的故障,以便提前做好各种预防性措施,避免直接或间接的巨大经济损失,因此,开展变压器故障预测的研究,预测潜伏性故障发展趋势,何时发展成故障,以及可能发生何种类型故障,对指导变压器维修工作具有十分重要的意义。

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>