

<<电气设备故障诊断技术>>

图书基本信息

书名：<<电气设备故障诊断技术>>

13位ISBN编号：9787508439860

10位ISBN编号：7508439864

出版时间：2006-8

出版时间：机械工业出版社

作者：张建文

页数：174

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>

<<电气设备故障诊断技术>>

前言

近年来,我国电力系统发展很快,交流750kV系统已于2005年10月在西北电网投入运行,±800kV系统也在规划建设当中。

技术进步不仅能够推动行业的发展,而且能够促进技术自身的发展。

电力系统的快速发展,同时又促进了电力设备制造、系统运行与维护、监测监控与综合自动化等技术的不断进步。

其中,电气设备状态监测与故障诊断技术就是一个典型的例子。

故障诊断是根据设备运行状态信息查找故障源,并确定相应决策的一门综合性的新兴科学。

它能够实现设备在带负载、不停机的情况下,通过使用先进的技术手段,对设备状态参数进行监测和分析,判断设备是否存在异常或故障、故障的部位和原因以及故障的劣化趋势等,以确定合理的检修时间和方案,进而达到减少事故停机损失、提高设备运行的可靠性和经济效益、降低设备维修费用等目的。

对于规模和容量越来越大、电压等级不断提高的庞大的电力系统来说,状态监测与故障诊断技术的应用,显然具有非常显著的社会、经济等多方面的意义和价值。

随着电力设备电压等级的提高、容量的增大,多年来形成的、一直发挥着重要作用的电力设备预防性试验制度,正面临着严峻的挑战。

电力系统中越来越多的管理者和工程技术人员已经强烈地意识到,电力设备的维修制度由传统的预防维修发展为状态维修已势在必行。

但是,至今尚未形成与《电力设备预防性试验规程》相对应的、带电或在线检测和故障诊断方面的规程。

这说明,电气设备状态监测和故障诊断技术在应用和推广过程中,还有许多问题未解决。

令人可喜和欣慰的是,这一领域的广大专家、学者和供电部门的现场技术人员等,一直朝着状态监测的方向做着各种努力,并不断取得新的进展和成果。

在本书的编著过程中,作者一直在尝试着适度反映这些新的进展和成果。

随着我国高等教育与教学改革的不深入,专业培养计划和课程体系发生了持续的调整和更新。

《电气设备故障诊断技术》课的前身,是高等院校电力系统及其自动化专业的专业课《高电压技术》

。

<<电气设备故障诊断技术>>

内容概要

本书既包含有电气绝缘基础理论和常规的故障检测方法，又适度介绍了近年来故障诊断领域中若干最新的研究进展和工程实用技术，包括：红外线、紫外线及激光成像技术在状态检测中的具体应用以及故障诊断的新理论和新方法，如模糊数学、人工神经网络、专家系统、小波变换、信息融合等。

本书不仅可以作为电气工程与自动化专业的相关专业课教材，而且可供大专、成人自学和电力、电工部门职工培训及有关技术人员参考，还可供相关专业的研究生阅读。

<<电气设备故障诊断技术>>

书籍目录

前言第一章 绪论 第一节 故障诊断技术的产生及其作用 第二节 故障诊断技术在国内外的发展简况 第三节 故障诊断技术的构成与发展趋势 第四节 电气设备故障诊断技术 第二章 电气绝缘基础理论 第一节 气体介质的放电理论 第二节 液体介质的击穿 第三节 固体介质的击穿 第四节 组合绝缘的特性 第五节 绝缘的老化 第六节 电力系统过电压与绝缘配合第三章 电气设备绝缘预防性试验 第一节 电介质的极化、电导与损耗 第二节 绝缘电阻的测量 第三节 直流泄漏电流的测量 第四节 介质损失角正切值 $\tan\delta$ 的测量 第五节 局部放电的测量 第六节 绝缘油中溶解气体分析(DGA) 第七节 高压耐压试验第四章 电气绝缘在线检测与故障诊断 第一节 绝缘预防性试验综述 第二节 电容型试品的在线检测 第三节 避雷器的在线检测 第四节 绝缘子的在线检测 第五节 变压器绝缘的在线检测 第六节 电力电缆绝缘的在线检测 第七节 串级式电压互感器绝缘的带电测试 第八节 少油断路器的带电测试 第九节 高压旋转电机绝缘的在线检测 第十节 绝缘在线监测系统第五章 红外紫外及激光成像技术在在线检测中的应用 第一节 采用红外成像技术检测电力设备热故障 第二节 采用紫外成像技术检测电力设备放电故障 第三节 激光成像技术在SF₆气体泄漏检测中的应用第六章 故障诊断的新理论和新方法 第一节 故障诊断的一般性方法 第二节 人工神经网络在故障诊断中的应用 第三节 专家系统及其在故障诊断中的应用 第四节 小波变换在故障诊断中的应用 第五节 信息融合技术在故障诊断中的应用第七章 笼型异步电机故障的信息融合诊断方法 第一节 笼型异步电机故障及其判据 第二节 转子断条故障的诊断 第三节 绕组匝间短路故障的诊断 第四节 气隙偏心故障的诊断 第五节 变频调速电机的故障诊断 第六节 电机故障的信息融合诊断模型参考文献

章节摘录

采用这种类型的阻性电流检测仪比较方便实用，因为它是以钳形电流互感器取样，不必断开原有接线，且不需人工调节，自动补偿到能直读及功耗。

4. 在线检测时相间干扰的影响 现场试验已多次发现，当三个同类型的MOA组成三相而呈一字形排列时，若用阻性电流在线检测仪进行试验，读出这三相MOA各自的阻性电流分量及功耗往往相差很大，且中相的数据居中，并与单相加压时相近而两个边相中有一相偏大、另一相偏小。显然，这样很难据此在线测值直接来判别该MOA的好坏了。

研究已证实，这些问题主要是由于在线检测时的相间电容耦合所引起的。

如何添加必要的硬件或软件来消除这种干扰的影响，国内有一种比较成功的做法是：当测量处于边相位置的MOA时，不仅用一钳形电流互感器测取该相MOA下端的电流，且用另一钳形电流互感器测取与其位置对称的另一边相下端的电流。

由于相间杂散电容的耦合，使两边相下端测得这两电流之间的相位差已不是120度，而是 $120^\circ \pm 2a$ (a 为干扰产生的相移角)，因而可用软件求出 a 后将基准电压相位自动移相 a 角，然后仍可用常规的测阻性电流方法测出比较准确的。

另一种方案是在被测MOA的最下端的瓷套外贴以金属箔电极，感应得到的电压相位与最下端阀片上的电压梯度，以此为基准来分辨MOA下端处测得电流中的阻性和容性分量。

第四节绝缘子的在线检测 在输配电线路和变电所里都安装有大量的绝缘子。

而户外绝缘子，目前几乎都以电瓷或玻璃作为绝缘体，这些无机介质都具有卓越的耐老化性能，特别是在电老化、热老化方面的耐久性比有机介质要好得多。

但在运行过程中，由于长期经受机电负荷、日晒雨淋、冷热变化等作用，瓷件可能开裂、甚至出现击穿等故障。

正常情况下，绝缘子的故障率很低；但当制造不良或有应力集中等问题时，损坏率就会增大。

<<电气设备故障诊断技术>>

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>