

<<高压放电紫外检测技术与应用>>

图书基本信息

书名：<<高压放电紫外检测技术与应用>>

13位ISBN编号：9787508398525

10位ISBN编号：7508398521

出版时间：2009-12

出版时间：中国电力出版社

作者：张继军 编

页数：116

字数：127000

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>

<<高压放电紫外检测技术与应用>>

前言

随着电力系统自动化程度的不断提高和智能变电站可视化的状态检测要求的提出，能够反映设备绝缘状况的电力设备放电检测技术的发展越来越被人们所注意和重视。

在线监测和状态检修的提出和应用也对放电检测技术提出了更高的要求。

除了传统的脉冲电流测量法之外，诸如超声波检测、红外成像检测、超高频检测等一些基于新原理的非电量检测方法正在快速发展，但在实际应用上也面临着各自的困难。

本书介绍的基于放电光学特性的电力设备紫外检测技术，是一种非接触式的非电量检测技术，具有广泛的应用潜力和优势。

本书编写时考虑到这种新技术多学科交叉的特性，在介绍紫外放电检测技术的同时，着重介绍了其等离子体物理学、光学的背景和原理（第二章、第三章），分析了其光学特性与电场特性的关系（第四章）。

考虑到目前新检测技术重数据采集、轻数据分析诊断的现状，还采用放电变异性的理论对放电故障进行时域和频域分析（第六章），研究采用模糊集理论建立绝缘状态评估模型的方法（第七章）。

本书可以为相应厂家、高校的在线检测领域的研究人员，从事电力系统运行、检修的技术人员提供思路 and 参考。

本书的第一章至第三章为河南省电力勘测设计院张继军编写，第四章由河南省电力勘测设计院黄晓博编写，第五章由重庆大学电气工程学院汪金刚编写，第六章和第七章由河南省电力勘测设计院刘湘莅编写。

张继军负责全书的统稿工作。

由于水平有限，书中难免存在不妥之处，恳切希望广大专家和读者批评指正！

<<高压放电紫外检测技术与应用>>

内容概要

检测高压电力设备放电可有效了解设备绝缘状态，为故障检测提供可靠的参考数据。

局部放电的紫外检测是一种非接触性的非电量检测技术，越来越受到人们的关注。

紫外放电检测与处理技术涉及等离子体物理学、光学技术、高电压技术、电子测量技术与硬件电路设计、现代信号处理、电磁场仿真计算、模糊集理论等领域的知识，是一门多学科交叉的理论与技术。

本书分七章，主要介绍了高压设备放电的理论及检测方法，研究了气体放电理论及高压设备放电中的紫外光辐射及其特征量的提取，分析了根据电晕放电的非电量测量值确定其电场强度的方法，并在理论研究的基础上探讨了检测技术的实现和检测数据的分析处理方法，并对设备状态的判别机制进行了有益地探讨。

本书可供从事电力设备检测的工程技术人员和管理人员使用，也可供大中专院校相关专业师生参考

。

<<高压放电紫外检测技术与应用>>

书籍目录

前言第一章 绪论 第一节 高压放电检测技术的发展与现状 第二节 电晕光电检测技术 第三节 紫外探测器技术第二章 气体放电理论与特性 第一节 气体放电基本理论 第二节 气体放电的一般特性 第三节 气体放电影响因素 第四节 气体放电光辐射的光谱分析 第五节 气体放电光辐射功率与放电功率的关系第三章 紫外辐射的基本传播原理与光学计量 第一节 电磁波谱与光辐射 第二节 光辐射测量的基本定律 第三节 紫外测量三种模式辐照度计算 第四节 传感器测量紫外辐射方法第四章 电场强度与紫外辐射场的关系分析 第一节 放电设备沿面电场仿真分析与紫外辐射功率密度分布 第二节 设备附近场强与紫外辐射的关系推导 第三节 紫外辐射强度与电场强度相关性试验验证第五章 紫外辐射测量技术 第一节 日盲区紫外检测 第二节 半导体光电检测器件 第三节 紫外脉冲测量原理与方法 第四节 紫外光功率测量原理与方法第六章 高压设备放电紫外特征量的提取及故障检测研究 第一节 放电强度变异性的时域与频域分析方法 第二节 时域分析法在高压验电中紫外特征提取与应用研究 第三节 时域分析法在劣化绝缘子紫外检测中的应用研究 第四节 AR模型功率谱估计在污秽绝缘子的应用研究第七章 基于紫外监测技术的设备绝缘状态评估方法 第一节 绝缘状态评估的理论方法 第二节 建立绝缘状态评估模型 第三节 绝缘状态评估模型测试 第四节 绝缘状态评估模型的实验研究与分析参考文献

章节摘录

随着电力系统的发展和电压等级的提高,局部放电已经成为电力变压器绝缘劣化的重要原因,因而局部放电的检测和评价也就成为绝缘状况监测的重要手段。

因此,无论是研究机构、制造厂商,还是电力系统运行部门,都越来越关心放电检测技术的发展。

随着科技发展和人们认识水平的提高,发现局部放电的产生是由放电部位的电场强度所决定的,尤其是绝缘结构中电场分布不均匀,在局部区域电场过于集中。

局部放电的检测都是以局部放电所产生的各种现象为依据,通过能表述该现象的物理特征来表征放电的状态。

在电力设备的放电过程中会产生电脉冲、电磁辐射、超声波、光以及生成一些新的生成物,并引起局部过热。

因此,相应地出现了电脉冲检测法、超声波检测法、光测法、化学检测法、红外检测法等多种检测方法。

对于常见的检测方法,本文作了如下的介绍,并讨论了它们各自的优缺点。

1. 超声检测法 用固定在变压器油箱壁上的超声传感器可以接收到变压器内部局部放电产生的超声波,由此来检测局部放电的大小及位置。

通常采用的超声传感器是压电传感器,选用的频率范围为70~150kHz,目的是为了避开铁心的磁噪声和变压器的机械振动噪声。

由于超声检测法受电气干扰小以及它在局部放电定位上的广泛应用,人们对超声法的研究较深入。

但变压器内部绝缘结构复杂,各种声介质对声波的衰减及对声速的影响都不一样;目前使用的局部放电检测超声波传感器抗电磁干扰能力较差,灵敏度也不很高,这就增加了超声检测的难度。

超声检测主要用于定性地判断局部放电信号的有无,以及结合电脉冲信号或直接利用超声信号对局放源进行物理定位。

在电力变压器的离线和在线检测中,它是主要的辅助测量手段。

随着对局放超声波测量研究的深入,有可能定量地分析放电强度及绝缘劣化程度。

近年来,由于声电换能元件效率的提高和电子放大技术的发展,超声检测的灵敏度有了较大的提高,因而该方法的发展应用还是非常有帮助的。

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>