第一图书网, tushu007.com

<<变电设备在线监测与故障诊断>>

图书基本信息

书名：<<变电设备在线监测与故障诊断>>

13位ISBN编号：9787512307841

10位ISBN编号：7512307845

出版时间：2010-10

出版时间：中国电力

作者：黄新波

页数：349

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

前言

胡锦涛总书记在2010年中国科学院、中国工程院院士大会上提出“构建覆盖城乡的智能、高效、可靠的电网体系”，温家宝总理在2010年“政府工作报告”中指出要“加强智能电网建设”。
建设智能电网已在我国形成共识。
目前，我国在电网智能化规划编制、技术标准体系研究和标准制定方面取得了大量的研究成果，并在发电、输电、变电、配电、用电、调度等环节进行了试点工程建设。
变电站的智能化运行是实现智能电网的重要基础环节，其除了信息采集、测量、控制、保护和监测等常规功能外，还需在线监测站内设备的运行状态，完成电网实时控制、智能调节、在线分析决策、协同互动等高级功能。
变电设备在线监测与故障诊断技术已成为智能变电站建设的核心内容。

基于传感器、数据分析与处理、数据通信及故障诊断策略等技术的发展，变电设备在线监测技术得到了较快发展，已从早期的容性设备监测发展到变压器、套管、GIS、高压断路器、电力电缆等重要设备的在线监测与诊断，乃至于集成的在线监测与诊断系统。

本书作者在国内较早开展了变电设备在线监测技术的研究，研发的变电站绝缘子污秽在线监测系统、电容型设备绝缘在线监测系统、MOA在线监测系统、GIS局部放电在线监测系统以及高压开关柜状态监测系统等在电力系统得到应用，在传感器设计、信号处理以及故障诊断等方面取得了一定成果，研究了在线监测与诊断技术的一些关键技术和共性问题，对于解决在线监测技术的标准化、稳定性与可靠性、状态分析与故障诊断等相关问题非常有益。

内容概要

变电设备在线监测与故障诊断是指直接安装在变电设备上可实时记录表征设备运行状态特征量的测量、传输和诊断系统，是实现变电设备状态监测、状态检修的重要手段。
《变电设备在线监测与故障诊断》全面介绍了变电设备在线监测技术和方法，主要内容包括绪论、变电设备在线监测基础、变电设备在线监测原理、变电设备故障诊断算法、变电设备在线监测抗干扰技术、变压器在线监测、电容型设备绝缘在线监测、金属氧化物避雷器在线监测、绝缘子在线监测、高压开关设备的在线监测、电力电缆在线监测、GIS在线监测、智能电网基础知识、智能变电站。
《变电设备在线监测与故障诊断》可作为高等学校电气工程、检测技术与仪器、自动化等专业本科生和研究生的专业基础课程教材，也可作为电力行业技术人员的参考用书。
武玉桂。

书籍目录

序前言第1章 绪论1.1 变电设备在线监测原理1.2 变电设备在线监测技术1.3 变电设备故障诊断系统1.4 变电设备在线监测急需解决的问题第2章 变电设备在线监测基础2.1 变电设备在线监测系统的构成2.2 传感器2.3 基于微处理器的数据采集2.4 信号传输第3章 变电设备在线监测原理3.1 局部放电3.2 油中溶解气体分析3.3 介质损耗因数监测3.4 泄漏电流第4章 变电设备故障诊断算法4.1 基于专家系统的故障诊断算法4.2 基于人工神经网络的故障诊断算法4.3 基于支持向量机的故障诊断算法4.4 基于故障树的故障诊断算法4.5 基于人工免疫算法的故障诊断算法4.6 基于粗糙集理论的故障诊断算法4.7 其他相关算法第5章 变电设备在线监测抗干扰技术5.1 电磁兼容与电磁干扰5.2 硬件抗干扰设计5.3 软件抗干扰技术5.4 在线监测数据预处理5.5 电磁兼容试验第6章 变压器在线监测6.1 变压器局部放电在线监测6.2 变压器油中溶解气体在线监测6.3 变压器绕组变形的监测与诊断6.4 变压器分接开关在线监测第7章 电容型设备绝缘在线监测7.1 电容型设备绝缘在线监测现状7.2 电容型设备绝缘在线监测系统的设计7.3 运行实例分析7.4 电容型设备绝缘状况故障诊断第8章 金属氧化物避雷器在线监测8.1 金属氧化物避雷器运行故障的主要机理8.2 MOA在线监测方法8.3 变电站MOA在线监测系统的设计8.4 运行实例分析8.5 MOA故障诊断第9章 绝缘子在线监测9.1 缺陷绝缘子检测方法9.2 绝缘子的污秽闪络问题9.3 系统设计与实例分析第10章 高压开关设备在线监测10.1 高压开关柜局部放电在线监测10.2 开关柜触头温升在线监测10.3 断路器机械特性在线监测10.4 SF6气体在线监测10.5 真空灭弧室真空度在线监测第11章 电力电缆在线监测11.1 电力电缆故障分析11.2 电力电缆绝缘在线监测方法11.3 局部放电在线监测系统设计及应用11.4 电力电缆故障点定位第12章 GIS在线监测12.1 GIS气体在线监测12.2 GIS局部放电在线监测12.3 GIS局部放电在线监测系统的设计12.4 断路器机械故障在线监测第13章 智能电网基础知识13.1 智能电网的定义、特点和功能13.2 国内外智能电网研究现状13.3 智能电网13.4 在线监测技术在智能电网中的重要意义第14章 智能变电站14.1 电力系统变电站发展阶段14.2 智能变电站功能分析14.3 我国智能变电站发展规划参考文献

章节摘录

2005年底对国家电网公司所属单位的调研表明，国家电网公司系统大约有超过4000套的在线监测系统，分布在954个变电站中。
在变压器本体、电容型设备、避雷器、开关类设备、GIS和综合性监测六类在线监测系统中，避雷器在线监测系统最多，超过2000套，电容型设备在线监测系统次之，约为1371套，变压器本体在线监测系统约为742套。
变电设备在线监测系统的应用已呈现一定规模，有效地反映了设备的运行状态。
随着国家智能电网的建设，变电设备在线监测技术将得到更广泛的应用。
目前主流的监测方法如下：　　（1）变压器类的在线监测。
变压器类主要为充油的电力变压器或电抗器，监测特征量有油中溶解气体、局部放电、绕组变形、铁芯接地电流、油中微水、高压套管的介质损耗因数和电容量等。
此外，通过频率响应分析法进行变压器绕组移位及变形测试，通过瞬变振动信号获取有载分接开关工作状态，通过吸附在变压器箱壁上的振动传感器来获得系统的振动信号来判断铁芯及绕组工作状态，通过含水量、酸度及电介质强度进行绝缘油质量评估。
　　（2）电容型设备的电容量／介质损耗因数监测。
电容型设备包括电流互感器、电容式电压互感器、电容器等，主要的监测特征量有介质损耗、泄漏电流、等值电容（有些也可监测局部放电）等。
　　（3）避雷器在线监测。
氧化锌避雷器的主要监测量有：阻性电流值和总泄漏电流值。
总泄漏电流值的大小能反映氧化锌避雷器的绝缘状况，而其阻性电流值的大小是表征绝缘性能优劣的更敏感指标。
　　（4）绝缘子在线监测。
绝缘子的主要监测量有等值附盐密度、污秽表面电导率、泄漏电流和闪络场强等，其中泄漏电流是由瞬时实际爬电比距、天气和污秽程度决定的动态指标，包含了绝缘子运行状态的足够信息。
　　（5）高压开关设备在线监测。
高压开关设备包括开关柜、断路器、隔离开关、接地开关、重合器、分断器、负荷开关、接触器、熔断器，以及上述元件组合而成的负荷开关一熔断器组合电器、接触器一熔断器（FC）组合电器、隔离负荷开关、熔断器式开关、敞开式组合电器。
主要特征量有：触头温升，绝缘气体（SF断路器）、开断电流波形、合分闸线圈电流，操动机构的行程、速度和机械振动等。
　　（6）电力电缆在线监测。
高压电缆的绝缘在线监测主要采用局部放电监测的方式，局部放电监测可采用超声波技术。
此外，还有直流成分法、直流叠加法、介质损耗因素法、低频叠加法、交流叠加法、温度法、接地线电流法等。
当电缆故障发生后，可采用声波法、音频法等寻找电缆的确切故障点。

第一图书网, tushu007.com

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