

《输电线路在线监测与故障诊断》

图书基本信息

书名：《输电线路在线监测与故障诊断》

13位ISBN编号：9787508378473

10位ISBN编号：7508378474

出版时间：2008-10

出版社：中国电力

作者：黄新波

页数：262

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《输电线路在线监测与故障诊断》

前言

我国幅员辽阔，110kV以上电压等级输电线路总长度超过60万km，输电线路的安全可靠运行是电网安全的根本保障。20世纪90年代以来，我国多个区域曾发生过大面积污闪事故，其主要原因可归结为天气恶劣以及大气污染等因素导致输电线路绝缘性能下降。近年来，输电线路冰灾事故在我国发生数千次，特别是2008年初，我国南方大范围遭遇了严重的冰雪冻雨等灾害天气，导致电网出现大面积冰灾事故。输电线路覆冰及舞动等因素造成了大量输电线路倒杆倒塔事件，严重危及电网安全可靠运行，对工业生产和居民生活造成了巨大影响。输电线路状态在线监测及事故预警是提高输电线路运行安全可靠性的有效方法。近十年来，我国一批高校、科研院所及企业投入研究并相继开发出了绝缘子泄漏电流、输电线路覆冰、导线测温及输电线路图像等监测设备，通过对输电线路状态监测参数的分析，可及时判断输电线路故障并提出事故预警方案，便于及时采取绝缘子清扫、覆冰线路融冰等措施，降低输电线路事故发生的可能性。目前，相对于变电设备在线监测与故障诊断技术研究，开展输电线路在线监测与故障诊断技术研究的时间较短，迄今尚无系统阐述输电线路在线监测与故障诊断原理及方法的著作。本书作者在总结归纳大量文献成果的基础上，结合自己从事输电线路在线监测技术开发的成果和经验，比较全面地介绍了输电线路在线监测中的关键技术问题。本书详细阐述了输电线路在线监测中传感器、电源和数据通信等关键技术，并在绝缘子污秽、导线温度、线路图像以及舞动在线监测等章节中详细阐述了监测系统框架与实现方法。本书比较全面地归纳总结了目前输电线路在线监测的各种原理和方法，内容充实，实用性较强，对输电线路在线监测技术开发和运行管理人员有较大的参考价值。本书出版后，可以进一步推动我国输电线路在线监测技术的研究、开发及应用，在提高输电线路运行可靠性和国家电网安全方面发挥积极作用。重庆大学 孙才新院士 2008年10月16日

《输电线路在线监测与故障诊断》

内容概要

《输电线路在线检测与故障诊断》将详细分析各种主流在线监测技术(绝缘子污秽、MOA、导线温度及动态增容、远程可视、线路覆冰雪、导线舞动、防盗报警、驱鸟装置等)的原理、实现和应用分析,并针对在线监测与故障诊断的一些关键技术和共性问题(通信网络、工作电源和传感器)进行探索,希望能够有更多的科研机构重视和加强输电线路在线监测与故障诊断技术的研究及开发,不断提高和完善其性能,使之真正成为防止电网事故大面积停电的第一道防御系统的一项关键技术。

输电线路在线监测与故障诊断技术是具有交叉学科性质的新兴技术,它是状态监测、状态巡视、状态检修的基础和前提之一。通过在线检测,在不影响设备运行的前提下提取各种状态信息,由监控中心专家软件判断设备的运行状态,并及时给出预报管信息。《输电线路在线检测与故障诊断》是推行和实施状态监测、状态检修的麻用型参考书,可作为从事输电线路技术研究、设计、制造、使用和运行检修专业人员的参考书,也可用于高等院校电气和电力专业大学生和研究生的参考教材。

《输电线路在线监测与故障诊断》

书籍目录

序	序二	前言	第1章 绪论	1.1 在线监测、状态监测和状态检修	1.2 输电线路在线监测技术	1.2.1 在线监测的必要性	1.2.2 系统构成	1.2.3 输电线路在线监测技术	1.3 在线监测技术急需解决的问题	1.3.1 在线监测与故障诊断技术的标准化	1.3.2 在线监测技术的稳定性与可靠性	1.3.3 状态分析与故障诊断	1.3.4 在线监测的管理问题	第2章 在线监测分机通信网络、工作电源、传感器设计	2.1 无线数据通信网络	2.1.1 移动通信网络的发展	2.1.2 GSM数据通信	2.1.3 GPRS数据通信	2.1.4 ZigBee数据通信	2.2 在线监测分机的电源设计	2.2.1 太阳能电池板	2.2.2 太阳能储能蓄电池	2.2.3 锂离子电池	2.2.4 蓄电池容量及太阳能电池板功率估算	2.2.5 太阳能供电控制器的设计	2.2.6 太阳能电池供电系统稳压电路设计	2.2.7 低压差集成线性稳压器	2.2.8 监测分机电源设计举例	2.3 常用传感器设计	2.3.1 温度传感器	2.3.2 湿度传感器	2.3.3 集成温湿度传感器SHTII / SHT71	2.3.4 压力传感器	2.3.5 角度传感器	2.3.6 风速和风向传感器	2.3.7 电流传感器	2.3.8 其他传感器	第3章 输电线路绝缘子污秽在线监测	3.1 污闪事故	3.2 污闪机理	3.3 防污闪措施	3.4 污秽度表示方法	3.5 泄漏电流在线监测技术	3.5.1 泄漏电流监测原理	3.5.2 泄漏电流监测方法	3.5.3 泄漏电流在线监测装置设计	3.5.4 通过泄漏电流进行污秽判断	3.6 等值附盐密在线监测技术	3.6.1 人工污秽试验室测试方法	3.6.2 等值附盐密在线监测技术	第4章 氧化锌避雷器在线监测	4.1 氧化锌避雷器的运行故障简况	4.2 监测原理	4.2.1 MOA的伏—安特性	4.2.2 氧化锌电阻片的等值电路	4.2.3 MOA泄漏电流组成	4.3 MOA在线监测方法	4.3.1 全电流法	4.3.2 三次谐波法	4.3.3 基波法	4.3.4 补偿法	4.3.5 数字谐波法	4.3.6 双“AT”法	4.3.7 基于温度的测量法	4.4 各种监测方法的优缺点	4.5 MOA诊断算法	4.5.1 小波变换法	4.5.2 提升小波理论法	4.5.3 灰关联分析法	4.5.4 数学形态学法	4.6 输电线路MOA在线监测系统设计	4.6.1 系统方案的选取	4.6.2 系统总体构架	4.6.3 具体模块设计	4.7 试验数据	第5章 导线温度及动态增容在线监测	5.1 静态提温增容技术	5.2 动态监测增容技术	5.2.1 国外动态增容技术研究现状	5.2.2 国内动态增容技术研究现状	5.3 增容技术的理论基础	5.3.1 导线稳态方程及允许载流量的基本计算公式	5.3.2 摩尔根载流量简化计算公式	5.3.3 摩尔根载流量的简化计算公式验证	5.3.4 线路的跃迁研究	5.3.5 通过实时监测导线运行环境来提高导线输送容量的可行性分析	5.3.6 对增容的投资成本和效益进行的分析	5.4 各种因素对输送容量的影响	5.4.1 各国导线载流量计算的边界条件	5.4.2 各因素对载流量的影响	5.5 输电线路导线温度及动态增容系统	5.5.1 系统构成与系统功能	5.5.2 在线监测分机设计	5.5.3 运行实例分析	第6章 输电线路远程可视监控	6.1 系统概述	6.2 远程可视监控系统的关键技术	6.2.1 微控制器	6.2.2 图像传感器	6.2.3 图像采集	6.2.4 数字图像压缩标准	6.2.5 远程传输协议	6.3 输电线路远程可视监控系统	6.3.1 现场监测分机的设计	6.3.2 图像数据在移动互联网上的传输	6.3.3 专家软件的功能概述	6.3.4 系统的应用分析	第7章 输电线路覆冰雪在线监测	7.1 输电线路覆冰雪危害及其形成机理、防护措施	7.1.1 输电线路覆冰雪危害	7.1.2 输电线路覆冰形成机理	7.1.3 输电线路覆冰雪气候参数、模型研究	7.1.4 输电线路除冰 / 抗冰技术	7.2 输电线路覆冰雪力学分析	7.2.1 力学模型基础知识	7.2.2 力学模型在在线监测技术中的应用	7.3 覆冰雪在线监测系统软硬件设计	7.3.1 定量覆冰雪在线监测系统	7.3.2 定性覆冰雪在线监测系统	7.3.3 输电线路覆冰雪在线监测系统难点	7.3.4 现场覆冰监测数据分析	7.4 线路覆冰与局部气象因素的关系	7.4.1 监测点概况	7.4.2 现场监测数据	7.4.3 覆冰量与气象因素之间的关系	7.5 输电线路融冰过程监测系统的初步研究与设计	7.5.1 现行融冰方案分析	7.5.2 系统简介与设计	7.5.3 融冰过程监测系统与融冰系统的典型设计方案	7.5.4 借助融冰过程监测系统可实现的相关研究	第8章 输电导线舞动在线监测	8.1 输电导线舞动的概念及形成因素	8.2 输电导线舞动的危害及防舞措施	8.2.1 导线舞动的危害	8.2.2 防舞措施	8.3 输电导线舞动的机理	8.3.1 输电导线舞动机理基础	8.3.2 输电导线舞动机理的发展	8.4 输电导线舞动数学模型建立	8.4.1 输电导线舞动数学模型的发展	8.4.2 输电导线舞动三自由度数学模型的建立与分析	8.5 输电导线舞动数学模型参数分析	8.5.1 空气动力参数的确定	8.5.2 覆冰质量的计算	8.5.3 攻角的计算	8.6 输电导线舞动监测技术的研究现状	8.6.1 输电导线舞动的计算机仿真技术	8.6.2 采用摄像技术实现输电导线舞动的监测	8.6.3 基于GSM SMS的输电导线舞动在线监测系统设计	8.6.4 系统专家软
---	----	----	--------	--------------------	----------------	----------------	------------	------------------	-------------------	-----------------------	----------------------	-----------------	-----------------	---------------------------	--------------	-----------------	---------------	----------------	------------------	-----------------	--------------	----------------	-------------	------------------------	-------------------	-----------------------	------------------	------------------	-------------	-------------	-------------	-----------------------------	-------------	-------------	----------------	-------------	-------------	-------------------	----------	----------	-----------	-------------	----------------	----------------	----------------	--------------------	--------------------	-----------------	-------------------	-------------------	----------------	-------------------	----------	-----------------	-------------------	-----------------	---------------	------------	-------------	-----------	-----------	-------------	--------------	----------------	----------------	-------------	-------------	---------------	--------------	--------------	---------------------	---------------	--------------	--------------	----------	-------------------	--------------	--------------	--------------------	--------------------	---------------	---------------------------	--------------------	-----------------------	---------------	-----------------------------------	------------------------	------------------	----------------------	------------------	---------------------	-----------------	----------------	--------------	----------------	----------	-------------------	------------	-------------	------------	----------------	--------------	------------------	-----------------	----------------------	-----------------	---------------	-----------------	--------------------------	-----------------	------------------	------------------------	---------------------	-----------------	----------------	-----------------------	--------------------	-------------------	-------------------	-----------------------	------------------	--------------------	-------------	--------------	---------------------	--------------------------	----------------	---------------	----------------------------	--------------------------	----------------	--------------------	--------------------	---------------	------------	---------------	------------------	-------------------	------------------	---------------------	----------------------------	--------------------	-----------------	---------------	-------------	---------------------	----------------------	-------------------------	--------------------------------	-------------

《输电线路在线监测与故障诊断》

件的介绍 8.7 基于位移、加速度传感器的输电导线舞动在线监测系统 8.7.1 设计思想的提出 8.7.2 系统设计思路 8.7.3 位移、加速度传感器的选型及特点 8.7.4 系统理论数据的MATLAB仿真第9章 输电线路防盗报警监测系统 9.1 防盗报警系统的发展现状 9.2 微波感应式防盗系统 9.2.1 监测分机 9.2.2 监控中心 9.3 基于加速度传感器防盗系统 9.4 基于振动传感器和雷达探测器的防盗系统 9.4.1 系统构成 9.4.2 监测装置安装方式 9.5 感应式报警器 9.5.1 感应式报警器的特点 9.5.2 感应式报警器组成及工作原理第10章 输电线路驱鸟装置 10.1 鸟害问题分析 10.1.1 鸟类活动引起线路跳闸的主要原因 10.1.2 鸟害故障发生的特征 10.1.3 鸟粪闪络 10.1.4 鸟害故障暴露出的问题 10.2 预防鸟害的措施 10.2.1 防鸟刺 10.2.2 防鸟罩 10.2.3 防鸟挡板 10.2.4 滚管式和滚线式驱鸟装置 10.2.5 风车式驱鸟器 10.2.6 封堵、人为筑巢引导相结合防鸟 10.2.7 高压电子驱鸟器 10.2.8 声音驱鸟法 10.2.9 超声波驱鸟器 10.2.10 激光防鸟器 10.2.11 雷达驱鸟器第11章 在线监测数字化管理系统 11.1 二维在线监测数字化管理系统设计 11.1.1 系统总体结构 11.1.2 数据库、GIS软件平台、面向对象开发语言选择 11.1.3 系统功能 11.1.4 二维在线监测数字化管理系统数据库设计 11.2 三维在线监测数字化管理系统 11.2.1 海拉瓦洛斯达技术简介 11.2.2 系统结构 11.2.3 系统功能参考文献

第1章 绪论 电力系统是一个由众多发、送、输、配、用电设备连接而成的大系统，这些设备的可靠性及运行状况直接决定整个系统的稳定和安全，也决定着供电质量和供电可靠性。检修是保证电力设备健康运行的必要手段，它关系着设备的利用率、事故率、使用寿命、人力、物力、财力的消耗，以及电力企业的整体效益等诸多问题。随着电网建设的加速和市场经济的推进，电力企业为避免由定期预防性试验及定期检修对设备检修“过渡”或“漏失”而引起的运行可靠性降低和经济损失，迫切需要以输变电设备状态在线监测与诊断技术为基础的状态维修，以预防和减少事故的发生，提高电力系统的安全性、可靠性、稳定性。美国最早开展以在线监测为前期的状态检修工作，日本也从20世纪80年代开始对电力设备实施以状态分析和在线监测为基础的状态检修，而欧洲很多国家也采用状态检修来提高检修效率。国外统计资料表明，他们在实施状态检修后，一般可使设备大修周期从3~5年延长到6~8年，甚至10年，并且1.5~2年即可收回实施状态检修所增加的投资。应该说，国外在状态检修技术研究与实践应用方面都已取得了显著成绩。据美国电力研究院诊断检修中心的统计表明，实施状态检修提高设备利用率在5%以上，节约检修费用25%~30%。我国开展状态检修起步较晚，原水电部1987年颁布的SD 230—1987《发电厂检修规程》指出，应用诊断技术进行预知维修是设备检修的发展方向。应该说，状态检修在国内还是取得了一定的进展。由于输电线路在线监测技术的制约，期望加强现有模式下的离线监测手段来推动状态监测实施，但还是存在诸多问题。

《输电线路在线监测与故障诊断》

精彩短评

- 1、讲解细致，容易理解
- 2、这本书是最新比较系统阐述了输电线路可能遇到的问题，并有部分问题提出具体的解决手段，是一本不可多得的好书。
- 3、对在线监测原理、实现方式提供了较为详尽的描述，有助于技术人员理清思路、深化应用，不过故障诊断方面还需理论和实践的进一步支持。
- 4、到货也很及时！
- 5、这本书作者在这个领域很有影响力，内容全面易懂。适合短时间内获得对线路监测的概念
- 6、架空线各种内容的监控都有,写的很细,很满意!就是没有电力电缆的在线检测,再版时应该要加进来
- 7、了解在线监测的一本比较详细的好书
- 8、讲解的很清楚。。。

《输电线路在线监测与故障诊断》

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:www.tushu000.com