

<<钢丝绳安全检测原理与技术>>

图书基本信息

书名：<<钢丝绳安全检测原理与技术>>

13位ISBN编号：9787030235572

10位ISBN编号：7030235576

出版时间：2009-1

出版时间：谭继文 科学出版社 (2009-01出版)

作者：谭继文

页数：172

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>

## <<钢丝绳安全检测原理与技术>>

### 前言

钢丝绳作为牵引和承载构件在煤炭、冶金、石油、交通运输、港口、高层建筑、旅游登山索道、吊桥等国民经济建设的诸多领域都有广泛的应用，它在工作中的安全性直接关系到生产、人员生命和国家财产的安全。

因此，世界上许多国家和地区的钢丝绳使用与管理部门都对钢丝绳在工作过程中的安全问题给予了高度重视，制订了相应的钢丝绳使用安全规程和报废标准等。

尽管如此，因钢丝绳损伤而造成的安全事故仍然时有发生，这其中的重要原因就是缺少执行钢丝绳使用安全规程和报废标准所需要的可靠的钢丝绳安全检测手段以及科学评价钢丝绳安全性的理论与方法。

作者在国家自然科学基金（50475166）、山东省自然科学基金（Y2002F09）、青岛市科技发展计划（04-3-NS-10）及青岛市自然科学基金（05-2-P-5）的资助下，基于电磁理论、强度理论、模式识别、信息处理、虚拟仪器与计算机技术等多学科的交叉与融合，系统地研究了钢丝绳损伤电磁检测原理与方法及检测信号的处理与定量识别技术、钢丝绳损伤后剩余强度的推断方法、基于钢丝绳股波特征定量检测钢丝绳张力的原理与方法、钢丝绳安全评价的动态安全系数和全程最小安全系数、钢丝绳安全检测的虚拟仪器开发技术等。

## <<钢丝绳安全检测原理与技术>>

### 内容概要

《钢丝绳安全检测原理与技术》主要介绍了钢丝绳安全检测的原理、技术与方法。全书共11章，内容包括：钢丝绳安全检测的意义及历史与现状、钢丝绳的结构及其损伤模式分析、钢丝绳的磁化及励磁装置的设计、钢丝绳损伤的检测及其信号预处理、检测信号的数据采集与通信系统设计、基于等效磁偶模型的钢丝绳LF型损伤定量分析、基于神经网络理论的钢丝绳损伤定量识别、钢丝绳张力定量检测原理与方法、钢丝绳损伤检测信号的小波分析、钢丝绳剩余强度实验研究与安全性评价、基于VB的钢丝绳安全检测虚拟仪器。

在撰写过程中，力求原理分析透彻、实验验证充分、检测方法实用，同时注重引入现代检测的新理论和新方法。

《钢丝绳安全检测原理与技术》可作为机械电子、现代检测技术、安全科学与工程、矿山机电等学科专业高年级本科生和研究生的参考书，也可供安全检测领域的工程技术与管理人

## &lt;&lt;钢丝绳安全检测原理与技术&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 绪论1.1 钢丝绳安全检测的意义1.2 钢丝绳损伤及张力检测研究的国内外发展与现状1.2.1 钢丝绳损伤检测的国内外研究概况1.2.2 钢丝绳张力检测的国内外研究概况1.3 钢丝绳安全检测研究的主要内容第2章 钢丝绳的结构及其损伤模式分析2.1 引言2.2 钢丝绳的结构2.3 钢丝绳的损伤模式与特征第3章 钢丝绳的磁化及励磁装置的设计3.1 引言3.2 钢丝绳的磁化方式3.2.1 同轴磁化方式3.2.2 极间磁化方式3.3 励磁磁路设计3.3.1 励磁磁路结构的确定3.3.2 励磁磁路中磁性材料的选择3.3.3 多回路周向均布励磁磁路的结构参数分析3.3.4  $L_m$ 对极靴间漏磁场分布的影响 3.3.5 多回路周向均布励磁磁路参数计算3.4 励磁装置的性能测试与磁场特性的实验分析3.4.1 钢丝绳与励磁装置相对运动方向对磁场分布的影响3.4.2 励磁装置磁化能力检验3.4.3 钢丝绳损伤信号信噪比检验第4章 钢丝绳损伤的检测及其信号预处理4.1 引言4.2 基于霍尔元件的钢丝绳损伤漏磁检测4.3 钢丝绳损伤的全磁通检测法4.3.1 检测原理4.3.2 检测实验及结果分析4.4 漏磁检测信号与全磁通检测信号的关系分析4.5 检测器设计原则及其输出信号的预处理4.5.1 检测器中霍尔元件的布置与数量选择原则4.5.2 霍尔元件输出信号的处理4.5.3 检测器中感应线圈的结构4.5.4 感应线圈输出信号的处理4.6 检测信号的等空间采样4.6.1 空间域信号的采样原理及误差分析4.6.2 空间域信号等空间间隔采样方法的实现4.7 钢丝绳损伤数字信号预处理4.7.1 数据压缩技术4.7.2 检测信号中异常数据区的自动分离4.7.3 检测信号中趋势项的去除第5章 数据采集与通信系统5.1 引言5.2 AT89C52单片机简介5.3 数据采集系统硬件设计5.3.1 单片机主控模块5.3.2 A / D转换模块5.3.3 距离检测模块5.3.4 通信模块5.3.5 特征值检波模块5.4 数据采集系统软件设计5.4.1 主程序5.4.2 INT1中断服务程序 5.4.3 T1中断服务程序5.4.4 读T1服务子程序5.4.5 读T0服务子程序5.4.6 多字节无符号数加法子程序5.4.7 A / D转换子程序 5.4.8 单片机通信服务程序5.5 上位机数据通信程序5.5.1 引言5.5.2 VB通信机制及通信控件介绍5.5.3 通信初始化5.5.4 通道测试5.5.5 数据的发送和接收第6章 基于等效磁偶模型的钢丝绳LF型损伤定量分析6.1 引言6.2 等效磁偶模型的建立与分析6.3 非线性优化问题的求解方法6.3.1 单纯形法(Sireplex方法) 6.3.2 高斯牛顿法(Gauss-Newton法)6.3.3 初始参数的确定6.4 利用理论波形的仿真修正优化算法6.5 检测实验6.5.1 实验装置6.5.2 实验方案6.5.3 实验结果及分析第7章 基于神经网络理论的钢丝绳损伤定量识别7.1 引言7.2 神经网络的基本概念与BP学习算法7.2.1 神经网络的基本概念7.2.2 BP学习算法7.3 BP神经网络的MATLAB实现7.3.1 MATLAB神经网络工具箱简介 7.3.2 基于MATLAB神经网络工具箱的BP神经网络设计7.4 钢丝绳LF型损伤定量识别的ANN模型建立7.4.1 ANN模型输入参数选择及其归一化处理7.4.2 ANN模型输出参数的确定7.4.3 ANN模型的建立7.5 ANN模型的训练与检测实例7.5.1 输入、输出样本选择7.5.2 神经网络训练7.5.3 检测实例及结果分析第8章 钢丝绳张力定量检测原理与方法8.1 引言8.2 非接触式钢丝绳张力定量检测原理8.3 钢丝绳张力与时间域计测值的关系8.4 钢丝绳张力检测实验及结果分析第9章 钢丝绳损伤检测信号的小波分析9.1 引言9.2 小波分析基本理论9.3 钢丝绳断丝损伤信号的预处理9.3.1 小波滤波原理9.3.2 基于小波变换的滤波消噪方法9.4 基于小波变换的钢丝绳断丝信号提取9.4.1 小波变换用于断丝识别原理9.4.2 钢丝绳断丝信号提取方法9.5 利用小波谱进行钢丝绳定量识别9.5.1 小波谱估计9.5.2 基于小波网络的钢丝绳断丝定量识别第10章 钢丝绳剩余强度实验研究与安全性评价10.1 引言10.2 钢丝绳金属截面积的磁桥路检测原理10.3 钢丝绳金属截面积检测装置10.4 钢丝绳金属截面积检测实验及结果分析10.5 钢丝绳剩余强度的实验研究10.5.1 实验装置与试件10.5.2 检测实验及结果分析10.5.3 钢丝绳剩余强度模型10.6 基于损伤与张力检测的钢丝绳安全性评价第11章 基于VB的钢丝绳安全检测虚拟仪器11.1 引言11.2 虚拟仪器概述11.2.1 虚拟仪器的概念11.2.2 虚拟仪器的特点11.3 钢丝绳安全检测系统虚拟仪器的设计11.3.1 虚拟仪器的构成形式11.3.2 虚拟仪器的设计参考文献

<<钢丝绳安全检测原理与技术>>

章节摘录

插图：

## <<钢丝绳安全检测原理与技术>>

### 编辑推荐

《钢丝绳安全检测原理与技术》由科学出版社出版。

<<钢丝绳安全检测原理与技术>>

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>