

<<故障诊断的声学方法>>

图书基本信息

书名：<<故障诊断的声学方法>>

13位ISBN编号：9787502404475

10位ISBN编号：7502404473

出版时间：1989-09

出版时间：冶金工业出版社

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>

## <<故障诊断的声学方法>>

### 内容概要

#### 内容简介

本书是机械故障诊断丛书之一，它简明地讲述了故障诊断的声学原理，介绍了各种利用声学和噪声信号进行故障诊断的方法。

重点介绍了超声波诊断所用仪器及其诊断方法并对最新的故障诊断技术——声发射诊断技术作了扼要的介绍。

本书可供从事故障诊断技术工作的工程技术人员使用，也可供有关大专院校师生参考。

## <<故障诊断的声学方法>>

### 书籍目录

#### 目录

#### 1故障诊断的声学基础

##### 1.1概述

##### 1.1.1声波的概念

##### 1.1.2超声波的特性

##### 1.1.3声波检测系统

##### 1.1.4振动和波动的区别

##### 1.2波动方程

##### 1.2.1固体介质中的运动微分方程

##### 1.2.2几何方程、体积应变

##### 1.2.3物理方程

##### 1.2.4波动方程

##### 1.2.5纵波与横波

##### 1.2.6纵波与横波的位移势函数

##### 1.3波动方程的解

##### 1.3.1波动方程的通解

##### 1.3.2谐和律振动的波

##### 1.3.3平面波

##### 1.3.4球面波

##### 1.3.5表面波与板波

##### 1.4描述声波常用的物理量

##### 1.4.1声速

##### 1.4.2波长

##### 1.4.3周期

##### 1.4.4频率

##### 1.4.5角频率

##### 1.4.6声压

##### 1.4.7声场

##### 1.4.8声阻抗

##### 1.4.9声能密度

##### 1.4.10声强

##### 1.5声波在界面上的反射与折射

##### 1.5.1液体—固体界面

##### 1.5.2固体、液体—空气界面

##### 1.5.3两种液体的界面

##### 1.5.4声波在多层平面中的穿透

##### 1.6声波的衰减

##### 1.6.1声波的扩散衰减(几何衰减)

##### 1.6.2声波的散射衰减

##### 1.6.3声波的吸收衰减

##### 1.6.4衰减系数

##### 1.6.5声波衰减系数测量方法

##### 1.6.6品质因数

##### 1.7声波的辐射

##### 1.7.1声波的辐射现象

## <<故障诊断的声学方法>>

- 1.7.2平面活塞辐射
- 1.7.3平面活塞辐射器上的介质反作用力和辐射阻抗
- 1.8声波的接收
  - 1.8.1接收器表面的压力和接收面振速
  - 1.8.2圆片上的接收压力
- 2声音和噪声诊断方法
  - 2.1概述
  - 2.2声的频率分析
  - 2.3声的响度测量
  - 2.4声功率分析
  - 2.5声音测量
    - 2.5.1送话器 传声器
    - 2.5.2传声器的选择与应用
    - 2.5.3探管传声器
    - 2.5.4标准耳机
    - 2.5.5声级计
  - 2.6磁带录音机
    - 2.6.1对磁带及录音机的要求
    - 2.6.2磁带环
    - 2.6.3冲击（单脉冲）波的记录
  - 2.7声信号的分析与处理
    - 2.7.1声音分析器
    - 2.7.2声音信号的数据处理
  - 2.8声音监测和诊断的工程应用
    - 2.8.1声音诊断系统
    - 2.8.2多声源的辨识
    - 2.8.3声音分析器诊断系统
    - 2.8.4发动机点火率的倒频谱分析
  - 2.9噪声定义
  - 2.10噪声诊断的工程应用
    - 2.10.1发动机噪声的确定
    - 2.10.2燃料油喷射装置的噪声
    - 2.10.3大型柴油机的缺陷诊断
- 3超声波传感器及诊断仪
  - 3.1传感器的地位和作用
  - 3.2传感器的工作原理
  - 3.3压电效应
  - 3.4压电方程
  - 3.5压电体的参数
    - 3.5.1压电系数
    - 3.5.2电容率（介电常数）
    - 3.5.3频率常数N
    - 3.5.4电学品质因数Q。
    - 3.5.5机械品质因数 $Q_m$
    - 3.5.6机电耦合系数K

## <<故障诊断的声学方法>>

- 3.6传感器的振动模式
  - 3.6.1压电振子的等效电路
  - 3.6.2压电振子的振动模式
  - 3.6.3振动模式对传感器性能的影响
- 3.7压电材料
- 3.8传感器的特性及结构
  - 3.8.1工作频率和频率特性
  - 3.8.2阻抗特性
  - 3.8.3辐射特性
  - 3.8.4换能特性
- 3.9超声诊断用传感器的种类及结构
  - 3.9.1传感器种类
  - 3.9.2纵波传感器
  - 3.9.3横波传感器
  - 3.9.4复合结构纵波探头
  - 3.9.5单孔测井探头
- 3.10超声波诊断仪
- 4超声波诊断方法
  - 4.1概述
  - 4.2通用技术
  - 4.3共振法
  - 4.4穿透法
  - 4.5脉冲反射法
    - 4.5.1直接接触纵波脉冲反射法
    - 4.5.2组合双探头纵波脉冲反射法
    - 4.5.3横波脉冲反射法
    - 4.5.4表面波脉冲反射法
  - 4.6液浸法
  - 4.7大型锻件缺陷诊断
    - 4.7.1一般技术要求
    - 4.7.2锻件中缺陷的定量法
  - 4.8铸件缺陷诊断
  - 4.9焊缝缺陷诊断
  - 4.10岩体与混凝土工程超声波诊断
    - 4.10.1概述
    - 4.10.2工程声学检测内容
    - 4.10.3工程声学检测法
    - 4.10.4岩石超声波衰减测量
- 5超声波诊断信号处理特点
  - 5.1概述
  - 5.2数字滤波
  - 5.3超声扫描成像及全息摄影技术
    - 5.3.1超声扫描成像
    - 5.3.2超声全息摄影技术
- 6声发射诊断技术
  - 6.1概述
  - 6.2声发射技术的理论基础

## <<故障诊断的声学方法>>

- 6.2.1 声发射条件及声发射源
- 6.2.2 声发射信号的特征及表示方法
- 6.2.3 声发射源定位
- 6.3 声发射仪概述
  - 6.3.1 声发射仪
  - 6.3.2 声发射传感器
- 6.4 声发射技术在岩体工程检测中的应用示例
  - 6.4.1 矿山岩石声发射模拟实验和现场实测
  - 6.4.2 用声发射的不可逆效应测量岩体中原始应力
  - 6.4.3 岩体冒落和崩塌预报
  - 6.4.4 地震序列的研究

<<故障诊断的声学方法>>

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>