

<<机械故障诊断技术>>

图书基本信息

书名：<<机械故障诊断技术>>

13位ISBN编号：9787111250913

10位ISBN编号：7111250915

出版时间：2008-10

出版时间：张键 机械工业出版社 (2008-10出版)

作者：张键

页数：213

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>

## &lt;&lt;机械故障诊断技术&gt;&gt;

## 前言

自从英国机械健康监测中心主席、莱斯特大学哲学博士、主任工程师R. A. Cotlacot, 于1977年在伦敦出版了著名的《机械的故障诊断及在线监测》一书之后, 迄今已过去整整30年了。

30年来国内外在机械设备的状态监测与故障诊断这一先进技术上, 已取得了完全一致的共识, 从而在实践上得到了很大的进步和提高。

设备诊断技术(包括设备状态监测和故障诊断的总称)不仅是一个能保障设备安全、提高产品质量、节约维修费用、降低能源消耗、防止环境污染、能给企业带来较大经济效益的既先进、又适用, 而且在设备维修管理上, 也完全是可以靠得住的好的工程技术。

当前我国的设备诊断工作, 在经历了20多年的实践与探索之后, 一方面正在总结自己的成功经验, 肯定科学客观规律, 进行新的探索; 另一方面也在努力学习和引进一些国外新的理论和成果, 在进行了严格的考核论证后, 择优选用, 使之与我国的设备工程结合起来。

而其中重要的一个方面, 就是不少企业已大都从单一的计划维修模式转化到以状态为基础的预防维修等多种维修体制上来。

一些过去曾受国外规章制度所严格约束的国内企业, 也都逐步明确了利弊, 建立了状态维修这一新的体制并取得了好的结果, 这都说明了国内企业的设备诊断工作确实在向前推进。

在每年的学术会议、经验交流和各个期刊著作中, 少不了并还多占优势的仍然是诊断技术专栏。

还有就是国内的诊断仪器生产, 尽管在功能和精度上, 与国外产品尚有差距, 但其经济性和适用性已完全改变了过去必须依靠进口的局面。

在回顾过去20多年来所取得的成就同时, 也还必须清醒地看到我国与一些先进国家在设备诊断方面所存在的差距, 尽管我国早已采取了院校、科研与生产三单位相结合的方针, 但在结合的紧密程度上, 以及对一个工作项目负责到底的服务精神上, 都还有所不足。

其中一个很重要的问题就是专业人员的技术素质问题。

一个好的现场诊断工作者, 既需要一定的基础理论知识, 也需要掌握熟悉的技术方法, 还有不可缺少的是丰富的现场工作经验, 只有全面具备了以上三个方面的素质, 才可以说是有了高素质的现场诊断人员。

因此, 世界各国都很重视设备诊断师的培养工作。

国际标准化组织制定的《机器的状态监测和诊断人员的培训和认证要求 第2部分: 振动状态监测和诊断》标准, 即。

ISO 18436-2-2003, 现已在日本实施, 对保障和提高诊断从业人员的素质取到了良好的作用。

该标准所规定的必备内容, 也已在国内的刊物上先后发表了。

当前服务于我国工业企业现场的设备诊断人员, 已经绝大部分都是初始从事诊断的第三代新人了。

他们一般具有良好的科学知识和善于学习探索的科学精神, 但是他们在设备诊断的基础理论和技术方面上还有不足, 特别是在处理复杂问题的分析诊断上更缺少经验。

因此。

对于各个工业部门, 于今后相当长的时间内, 在加强这个方面的技术培训就显得十分重要。

近年来, 国内有关设备诊断这方面的培训班、交流会尽管多如雨后春笋, 也不乏邀请一些专家前来讲授, 但都限于时间短促, 什么都要讲, 一般讲不清楚。

再者也缺少一本能切合实际需要的规范教材, 不少是临时发挥、就事论事。

国内近年来出版的个别教材, 不是重点介绍理论知识却联系实际不够, 就是联系实际好的又缺少理论支持。

## <<机械故障诊断技术>>

### 内容概要

本书分为两大部分，第1部分介绍机械设备故障诊断技术的基础理论和基础知识，内容包括：第1章绪论、第2章机械振动及信号、第3章振动信号测取技术、第4章信号特征提取——信号分析技术、第5章设备状态的判定与趋势分析。

第2部分介绍机械故障诊断技术在工程实践中的应用，内容包括：第6章旋转机械故障诊断、第7章滚动轴承故障诊断、第8章齿轮箱故障诊断、第9章电动机故障诊断、第10章设备状态调整。

本书为高等院校机械类专业本科生、专科生教材，也可供从事机械设备故障诊断工作的工程技术人员参考。

## &lt;&lt;机械故障诊断技术&gt;&gt;

## 书籍目录

前言第1章 绪论1.1 设备的寿命及劣化曲线1.2 故障诊断的内容1.3 故障诊断的基本方法思考题第2章 机械振动及信号2.1 机械振动基础2.2 振动信号的描述2.3 设备状态信号的物理表现思考题第3章 振动信号测取技术3.1 加速度传感器3.2 速度传感器3.3 电涡流传感器3.4 结构的激振方法3.5 传感器的校准与选用3.6 信号预处理3.7 传输中的抗干扰技术3.7.1 噪声干扰的形成3.7.2 噪声源3.7.3 噪声的耦合方式3.7.4 噪声的干扰模式3.7.5 硬件抗干扰技术3.8 模拟量转换为数字量3.8.1 数/模(D/A)转换器3.8.2 模/数(A/D)转换器3.8.3 模/数转换器的性能指标3.9 监测与诊断系统的组成与工作程序3.9.1 监测与诊断系统的任务3.9.2 监测与诊断系统的组成3.9.3 实施故障监测与诊断系统的工作程序思考题第4章 信号特征提取——信号分析技术4.1 信号特征的时域提取方法4.1.1 平均值4.1.2 均方值、有效值4.1.3 峰值、峰值指标4.1.4 脉冲指标4.1.5 裕度指标4.1.6 歪度指标4.1.7 峭度指标4.2 信号特征的频域提取方法4.2.1 频域分析与时域信号的关系4.2.2 周期信号与非周期信号的频谱4.2.3 截断、泄露与窗函数4.2.4 频混和采样定理4.2.5 量化误差和栅栏效应4.3 信号特征的图像表示4.3.1 统计指标的图像表示4.3.2 频谱的图像表示4.3.3 时间历程的频谱图像表示——三维瀑布图4.3.4 轴心轨迹的图像表示4.3.5 轴心轨迹的空间图像表示(三维全息图)思考题第5章 设备状态的判定与趋势分析5.1 设备状态诊断标准5.1.1 振动诊断标准的判定参数5.1.2 状态判定标准的分类5.1.3 振动判定标准介绍5.2 设备状态劣化趋势分析5.2.1 状态趋势分析在故障监测预警中的作用5.2.2 趋势分析应用方法思考题第6章 旋转机械故障诊断6.1 旋转机械振动的动力学特征及信号特点6.1.1 转子特性6.1.2 转子—轴承系统的稳定性6.1.3 转子的不平衡振动机理6.1.4 转子与联轴器的不对中振动机理6.1.5 转轴弯曲故障的机理6.1.6 转轴横向裂纹的故障机理6.1.7 连接松动故障的机理6.1.8 碰摩故障的机理6.1.9 喘振的机理6.2 不平衡分析案例6.3 轴弯曲分析案例6.4 不对中分析案例6.5 热变形分析案例6.6 支承松动分析案例6.7 油膜涡动及振荡分析案例6.8 碰摩分析案例6.9 喘振分析案例思考题第7章 滚动轴承故障诊断7.1 滚动轴承的失效形式7.2 滚动轴承的振动机理与信号特征7.3 滚动轴承信号分析方法7.4 滚动轴承故障诊断案例思考题第8章 齿轮箱故障诊断8.1 齿轮失效形式8.2 齿轮的振动机理与信号特征8.3 齿轮的故障分析方法8.4 齿轮故障诊断案例思考题第9章 电动机故障诊断9.1 电动机的类型特点与测定标准9.1.1 电动机的主要部件与电动机类型9.1.2 电动机振动的测量与判定标准9.2 电磁耦合系统的振动原理9.2.1 交流感应电动机的电磁振动9.2.2 直流及同步电动机的电磁振动9.3 电动机的故障特征9.3.1 定子异常产生的电磁振动9.3.2 气隙不均匀引起的电磁振动9.3.3 转子绕组异常引起的电磁振动9.4 电动机故障诊断案例思考题第10章 设备状态调整10.1 滑动轴承的间隙与测量调整10.1.1 滑动轴承工作原理10.1.2 滑动轴承衬的材料10.1.3 滑动轴承的装配10.1.4 间隙的检测与调整10.2 滚动轴承的间隙与测量调整10.2.1 滚动轴承的分类10.2.2 滚动轴承的精度等级与配合制度10.2.3 滚动轴承的装配工艺10.2.4 滚动轴承的游隙及调整10.3 齿轮的装配与调整10.3.1 齿轮传动的精度等级与公差10.3.2 齿轮传动的装配10.4 联轴器对中调整10.4.1 联轴器装配的技术要求10.4.2 联轴器装配误差的测量和求解调整量10.4.3 联轴器激光对中法10.5 转子现场动平衡技术10.5.1 静不平衡与动不平衡10.5.2 刚性转子与柔性转子、静平衡与动平衡10.5.3 刚性转子的静平衡方法10.5.4 刚性转子的动平衡方法思考题参考文献

章节摘录

插图：第1章 绪论1.1 设备的寿命及劣化曲线一台设备，由成千上万个零件组成，经过一段时间运转，有的零件就会失效，造成故障。

有的机器只用了两三天就坏了，有的机器却连续用了四五年，这是怎么回事？

事实上，设计合理的机器不应当出现较多的早期故障。

## <<机械故障诊断技术>>

### 编辑推荐

《机械故障诊断技术》为高等院校机械类专业本科生、专科生教材，也可供从事机械设备故障诊断工作的工程技术人员参考。

<<机械故障诊断技术>>

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>