第一图书网, tushu007.com

<<失效分析新技术>>

图书基本信息

书名：<<失效分析新技术>>

13位ISBN编号：9787118073911

10位ISBN编号：7118073911

出版时间：2011-11

出版时间：国防工业出版社

作者：陶春虎，何玉怀，刘新灵　著

页数：331

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

内容概要

失效分析是全面质量管理必不可少的重要环节，是可靠性工程的重要技术基础，安全工程的重要技术保证，维修工程的理论基础和指导依据，是科技进步的强大推动力，也是社会主义市场经济条件下用户手中最强有力的武器，具有巨大的经济效益和社会效益。

陶春虎编著的《失效分析新技术》简要介绍了中航工业失效分析中心近十年来在失效分析发展、材料与结构的损伤行为与损伤检测、新材料损伤断裂特征识别、安全评估、计算机辅助失效分析、断口定量反推技术、结构件失效分析、结构材料的温色特征、高分子材料和复合材料失效分析领域取得的创新性成果。

第一图书网, tushu007.com

<<失效分析新技术>>

书籍目录

第1章 失效分析的发展
1.1 失效分析的发展历史
1.1.1 古代失效分析
1.1.2 近代失效分析
1.1.3 现代失效分析
1.2 现代失效分析在中国的发展
1.3 现代失效分析的发展方向
1.4 失效分析的主要分支学科
1.5 失效分析与材料等相关学科的关系
参考文献
第2章 铁磁材料损伤的金属磁记忆检测与评估
2.1 磁记忆检测技术
2.1.1 磁记忆检测技术基本原理
2.1.2 应力作用下的磁畴形貌变化
2.2 静载拉伸损伤的磁记忆技术表征
2.2.1 光滑试件损伤行为表征
2.2.2 缺口试件损伤行为表征
2.2.3 在线和离线检测对磁信号的影响
2.3 疲劳损伤的磁记忆技术表征
2.3.1 低周疲劳损伤表征
2.3.2 高周疲劳损伤表征
2.3.3 磁记忆检测定量表征模型
2.4 金属磁记忆检测系统的应用
2.4.1 传动齿轮轴磁记忆检测
2.4.2 锥齿轮轴磁记忆检测
2.4.3 动力输入齿轮轴磁记忆检测
参考文献
第3章 安全评估与寿命预测
3.1 安全评估与寿命预测的基本方法
3.1.1 安全评估与寿命预测的内涵
3.l.2 材料性能的评估
3.1.3 构件的安全评估
3 1.4 系统的安全评估
3.1.5 寿命预测
3.l.6计算机模拟在安全评估与寿命预测中的应用
3.2 原始疲劳质量评定
3.2.1 原始疲劳质量的内涵与应用
3.2.2 结构细节原始疲劳质量的评估
3.2.3 材料原始疲劳质量评估
3.2.4 原始疲劳质量评估的影响因素
3.3 寿命加速试验评估方法.
3.3.1 寿命加速试验
3.3.2 加速试验损伤退化模型
3.3.3 基于加速试验的寿命可靠性评估方法
3.3.4 弹簧应力松弛加速试验及其可靠性评估

3.3.5 胶接结构加速试验和贮存寿命可靠性评估
参考文献
第4章 计算机辅助失效分析
4.1 计算机专家系统
4.1.1 专家系统的基本概念
4.1.2 专家系统的发展和应用
4.2 失效分析领域知识获取和表达
4.2.1 失效分析领域知识特点分析
4.2.2 失效分析知识表达方式的确定
4.3 失效分析专家系统模型构建
4.4 失效分析专家系统数据库
4.4.1 案例库
4.4.2 字典库
4.4.3 规则库
4.4.4 全文案例管理子系统
4.4.5 数据挖掘知识获取
4.5 智能推理
4.5.1 规则推理
4.5.2 类比推理
4.6 系统集成与应用举例
4.6.1 系统集成
4 6.2 系统使用
参考文献
第5章 疲劳断口定量分析
5.1 断口定量分析的作用
5 1.1 疲劳断口定量分析的内涵
5.1.2 疲劳断口定量分析的作用
5.2 疲劳断口定量分析技术
5.2.l 疲劳断口定量分析的断裂特征
5 2.2 疲劳断口定量分析的常用模型
5.2.3 疲劳断口定量分析的影响困素
5.3 断口定量反推疲劳扩展寿命
5.3.1 载荷类型与断裂特征的对应关系
5.3.2 断口反推疲劳扩展寿命的基本过程
5.3.3 断口反推疲劳扩展寿命的应用
5.4 断口反推疲劳应力
5.4 1 参数的确定方法
5.4.2 断口反推疲劳应力的基本过程
5.4 3 断口定量分析叶片振动应力
参考文献
第6章 定向凝固与单晶高温合金的再结晶及其控制
6.1 金属再结晶
6.1 1 叫复与再结品
6.1.2 动态回复和动态再结晶
6.2 定向凝固与单晶高温合金再结晶的基本特点
6.3 定向凝固与单晶高温合金再结晶的主要影响因素
6.3.1 热处理条件对再结晶的影响

6.3.2 变形条件对再结晶的影响
6.4 再结晶对定向凝固与单晶高温合金性能的影响
6.4.1 再结晶对定向凝固和单品合金持久性能的影响
6.4.2 再结晶对定向凝固和单晶合金疲劳性能的影响
6.4.3 含再结晶层叶片的疲劳断裂
6.5 定向凝固与单晶高温合金的动态再结晶
6.5.1 定向凝固合金的动态再结晶
6.5.2 单晶高温合金的动态再结晶
6.5.3 动态再结晶的基本形态
6.5.4 动态再结晶的控制
6.6 定向凝固与单晶高温合金再结晶的检测与控制
6 6.1 再结晶的检测
6.6.2 再结晶的工艺控制
6.6.3 再结晶的工艺控制标准
6.7 定向凝固合金的喷丸强化与再结晶
6.7.1 定向合金喷丸强化的特点与应用
6.7.2 喷丸对定向合金高周疲劳性能的影响
6.7.3 定向合金喷丸的强化因素与再结晶
参考文献
第7章 高分子材料的失效行为
7.1 高分子材料的失效机理
7.1.1 高分子材料的基本特性
7.1.2 失效机理
7.2 橡胶密封件失效
7.2.l 橡胶密封件的常见失效形式与特点
7.2.2 影响橡胶密封件失效的主要因素
7.3 有机玻璃制件失效
7.3.1 有机玻璃制件的常见失效形式与特点
7.3.2 影响有机玻璃制件失效的主要因素
参考文献
第8章 复合材料损伤与失效
8.1 复合材料的失效分析.
8.1.l 复合材料失效分析程序
8.1.2 常用的失效分析方法
8.2 复合材料的缺陷与损伤
8.2.1 常见缺陷
8.2.2 冲击损伤
8.3 复合材料的失效特征
8.3.1 拉伸
8.3.2 压缩
8.3.3 弯曲
8.3.4 剪切
8.4 复合材料在湿热环境下的损伤与失效
8.4.1 湿热环境下的损伤与失效机理
8.4.2 湿热环境对材料性能的影响
8.5 复合材料构件失效因素
8.5.1 设计因素

8.5.2 工艺原因
8 5.3 无损检测
8 5.4 使用维护
8.5.5 沟通与合作
8.5.6 复合材料失效的认识不够
参考文献
第9章 结构材料的温色特征
9.1 结构材料的温色特征及其鉴别方法
9.2 典型结构材料温色特征
9.2.l 常用高温合金温色特征
9.2.2 常用钛合金温色特征
9 2.3 常用结构钢温色特征
9.3 结构材料温色图谱
参考文献
第10章 新型关键结构材料的损伤行为
10.1 典型结构材料的断裂特征与断口图谱
lO.1.l 断口图谱的研究方法
10.1.2 典型结构材料的断口图谱
10.2 钛合金损伤
10 2.1 钛及钛合金
10 2.2 钛合金的疲劳损伤
10.2.3 钛合金的环境损伤
10 2.4 钛合金的磨损损伤
10 2.5 钛合金的表面污染
lO.3 粉末高温合金的损伤
lO.3.1 粉末高温合金及其缺陷
lO.3.2 粉末高温合金及其构件的断裂特征
lO.3.3 粉末高温合金的疲劳行为
10.3.4粉末高温合金及其结构的寿命预测方法
参考文献

章节摘录

版权页： 插图： 根据确定的失效分析知识的表达方式，同时为了对失效分析案例知识进行有效存储和充分利用，失效分析专家系统数据库建立了以框架形式表达案例知识的案例库，是类比推理的知识源；以规则形式表达基础知识的知识库，是规则推理的知识源；为了术语的规范和统一而建的字典库以及方便人工查询、存放案例全文的全文案例数据库。
4.4.1案例库 由于航空机械零部件失效形式是多种多样的，并且导致失效的因素也是较复杂的，因此，为了使在数据库中存储的信息结构清晰、易于观察、便于管理和读取方便，本数据库采用Access2000的实体——关系数据建模技术来设计失效分析的数据库。
失效分析系统开发中侧重两个方面：数据库查询和专家系统两大模块，综合利用来解决失效分析问题。
数据库，一方面可表达失效案例知识，供用户查询以往的典型失效案例；另一方面，帮助用户收集与失效有关的各方面的信息，为推理机加载。
此外，由于人的领域知识是易变、模糊、难以描述的，因此，专家系统的维护、修改工作就更为频繁、复杂，加之知识对于系统作用是隐式体现的，知识的一致性、相容性的维护是极其重要的工作。
这对设计和维护专家系统提出了较高的要求，在专家系统的底层开发也需要引入数据库技术。
在分析典型失效案例的基础上，数据库的设计考虑到以下几个方面的因素：（1）每个案例的字段个数不尽相同，字段结构也长短不一，难于固定。
如果数据库采用单层固定的数据结构，则存储效率低，或者通用性较差。
（2）字段的取值常出现多值的情况，会导致字典术语出现组合爆炸的情况。
（3）中间结果不宜存放，无助于展现推理解释过程。
（4）与推理机接口的工作量大。
（5）没有考虑失效的不确定因素（如置信度）。
为此，对案例（分析）库的组织采用如下二级组织的策略：第一级：存放与推理机处理无关的信息，如，图片、说明描述等。
第二级：统一采用案例代码、属性、值、置信度的四元组作为基本字段，这样就使得案例（或分析）库中与案例代码对应的一组记录构成了对一个失效案例（或事件）的事实（或证据）的完整描述。

编辑推荐

《失效分析新技术》可供从事失效分析的科技人员以及从事断裂力学、材料研制、可靠性等方面研究的教师、研究生和工程技术人员作为参考。

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