

<<钛、铝合金构件热损伤检测方法的研究>>

图书基本信息

书名：<<钛、铝合金构件热损伤检测方法的研究与应用>>

13位ISBN编号：9787811249125

10位ISBN编号：781124912X

出版时间：2009-11

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：周志平

页数：321

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>

## <<钛、铝合金构件热损伤检测方法的研究>>

### 前言

热损伤是事故飞机和战伤飞机结构件损伤的主要形式之一。准确界定热损伤范围和热损伤程度,尤其对框、梁等重要结构件是否热损伤的判断,是制定修理方案的关键。

长期以来,对于飞机结构件的热损伤范围和热损伤程度的判断,一直是航空维修企业所关心的问题,很多研究人员对此做了大量的工作。

在早期,对于飞机构件的热损伤主要靠目视、放大镜、手摸等简单方法的检查来判断。

后来,结构越来越复杂的飞机对安全可靠性的要求,单纯靠目视等简单手段已经满足不了检测的要求,而只能作为检测结果的参考。

当前,国内对热损伤飞机检测的常用方法主要有四种,即色泽检测法、硬度测定法、金相检测法和类比法。

但这些传统的检测方法,存在需要取样而对构件造成破坏,或者测量精度不高等缺点,严重影响了整架飞机的维修时间,而且维修费用大幅度增加。

为了满足国内航空修理厂修理热损伤飞机的迫切需要,有必要寻求一种方便、快速的检测手段。

本书基于某热损伤战机的实际检测需要,提出了一种以电导率作为检测参数,对构件热损伤的损伤范围及损伤程度进行检测的方法。

本书讨论的中心问题是应用涡流电导率法准确、快速检测构件热损伤热影响区的范围和热损伤程度,以此为飞机抢修提供可靠的理论依据,也使飞机热损伤的检测方法更加科学、完善。

## <<钛、铝合金构件热损伤检测方法的研究>>

### 内容概要

系统研究飞机常用钛、铝合金构件材料LY12CZ、LC4CS、1Cr18Ni9Ti、TA4和TC9的热损伤检测技术与应用方法。

主要内容包括热损伤飞机检测修理现状、检查飞行事故一般程序、基于某热损伤战机的检测任务、热损伤飞机的无损检测方法选择、某热损伤战机重要承力件的检测方法、飞机结构件热损伤模拟试验及试验结果分析、单片机控制技术、飞机铝合金结构热损伤检测仪硬件系统设计、飞机铝合金结构热损伤检测仪软件设计、样机试验与试用、涡流电导率检测法在某热损伤战机中的应用。

《钛、铝合金构件热损伤检测方法的研究与应用》可作为相关机械类大学生、工厂科研技术人员学习参考书，也可作为企业技术人员飞机现场检测指导书。

## 书籍目录

第1章 绪论1.1 概述1.2 热损伤飞机检测修理现状1.3 国内外军工企业飞机热损伤构件的检测现状与水平1.3.1 国外军工企业飞机热损伤构件的检测现状与水平1.3.2 国内军工企业飞机热损伤构件的检测现状与水平1.4 国内外应用涡流电导率检测技术的理论研究现状与水平1.4.1 国外应用电导率检测技术的理论研究现状与水平1.4.2 国内应用电导率检测技术的理论研究现状与水平本章 小结第2章 检查飞行事故一般程序2.1 事故调查的一般程序2.2 飞机失火现场分析实例本章 小结第3章 基于某热损伤战机的检测任务3.1 某战机热损伤原因及损伤情况3.2 热损伤战机的检测任务3.3 修理损伤飞机应遵循的基本原则3.4 某热损伤战机修理工艺流程及修理周期安排3.5 热损伤战机目视检查分析及温度场分析3.5.1 目视检查分析3.5.2 温度场分析3.6 分析与讨论本章 小结第4章 热损伤飞机的无损检测方法选择4.1 无损检测4.1.1 无损检测的定义4.1.2 无损检测的方法4.1.3 无损检测的特点4.2 超声波检测4.2.1 简述4.2.2 超声波检测的物理基础4.2.3 超声波在异质界面的传播特性4.2.4 超声波的衰减4.2.5 超声波的检测法4.2.6 金属组织对超声波检测的影响4.2.7 超声波检测在飞机结构探伤中的应用4.3 射线检测4.3.1 射线检测的基本原理4.3.2 射线照相法检测的操作4.3.3 射线检测的要求4.3.4 胶片的评判4.3.5 射线检测在飞机结构探伤中的应用4.4 声振检测4.4.1 声振检测的原理4.4.2 声振检测的方法4.4.3 声振检测在航空维修中的应用4.5 声发射检测4.5.1 声发射检测的基本原理4.5.2 声发射检测的方法4.5.3 声发射检测在航空维修中的应用本章 小结第5章 某热损伤战机重要承力件的检测方法5.1 布氏硬度及里氏硬度的试验原理5.1.1 布氏硬度试验原理5.1.2 里氏硬度试验原理5.2 热损伤构件硬度测试及分析5.2.1 热损伤构件的选择5.2.2 试验条件5.2.3 测试方法5.2.4 热损伤构件硬度测试及分析5.3 涡流检测概述5.3.1 涡流检测的原理5.3.2 涡流检测的特点5.4 涡流检测的物理基础5.4.1 电磁感应5.4.2 涡流5.4.3 趋肤效应和渗透深度5.5 涡流阻抗分析法5.5.1 线圈的阻抗和阻抗归一化5.5.2 有效磁导率和特征频率5.5.3 涡流检测相似定律5.5.4 复阻抗平面图5.5.5 含圆柱体穿过式线圈的阻抗分析5.5.6 放置式涡流探头阻抗分析5.6 涡流检测设备5.6.1 涡流传感器5.6.2 涡流检测仪器5.6.3 涡流检测参考试件5.6.4 涡流探伤仪综合指标的测定5.7 涡流检测方法5.7.1 检测规范5.7.2 检测准备5.7.3 检测条件的选择5.7.4 检测结果及其处理5.8 涡流检测在航空维修中的应用本章小结第6章 飞机结构件热损伤模拟试验及试验结果分析6.1 飞机铝合金结构热损伤特性研究6.2 铝合金加热后的组织及性能变化6.2.1 组织变化6.2.2 强度、硬度变化及机理6.3 材料选择6.4 模拟热损伤试验方案设计6.4.1 实验内容6.4.2 模拟热损伤试验6.4.3 试件的制备6.4.4 加热设备及温控装置6.4.5 加热方法6.5 检测方法6.6 强度测试及分析6.6.1 LY12CZ试件强度测试及分析.....第7章 单片机控制技术第8章 飞机钛、铝合金结构热损伤检测仪硬件系统设计第9章 飞机钛、铝合金结构热损伤检测仪软件设计第10章 样机试验、试用第11章 涡流电导率检测法在某热损伤战机中的应用参考文献

章节摘录

使用洛氏硬度计进行硬度测量时，试验条件较为严格。

如对试样表面的粗糙度要求很高，试样表面必须精磨或抛光；当试件有弯曲及其他不规则形状时，必须选择相应类型的专用工作台等。

这对于飞机烧伤构件而言不太适宜，尤其是在外场修理时存在很大的难度。

使用便携式里氏硬度计进行测量时，对质量

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>