

图书基本信息

书名：<<飞机结构腐蚀/老化控制与日历延寿技术>>

13位ISBN编号：9787118070446

10位ISBN编号：7118070440

出版时间：2010-11

出版时间：国防工业出版社

作者：刘文E 著

页数：300

字数：347000

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>

## 前言

战斗机在设计所要求的化学、热和气候环境中使用，包括在地面停放时的地面环境（舰载机还有舰上停放时的舰上环境）、飞行时的空中环境以及使用维护所引起的环境。

在环境的作用下，金属材料结构会产生腐蚀，非金属材料会发生老化，从而产生结构的腐蚀/老化损伤。

大量飞机的服役使用情况表明，在经历一定的服役年限后，结构腐蚀/老化损伤频繁出现，随着服役年限的增加，腐蚀/老化损伤呈现较快的发展趋势，即腐蚀部位增加，腐蚀程度加剧。

结构腐蚀/老化损伤对飞机的使用安全、战备出勤率以及经济性均有重大危害。

腐蚀/老化损伤及其与载荷的共同作用会影响结构的完整性，特别是影响结构的耐久性、损伤容限特性，降低结构的使用寿命、检查周期和剩余强度；腐蚀损伤严重的构件可能产生功能失效或由于不可修复而报废；为修复腐蚀损伤而必须进行的大修或外场的修理不仅增加了维修费用，而且会明显影响飞机的战备出勤率。

为尽可能减小腐蚀/老化对结构完整性的影响，必须在新机研制直至使用的全过程中实施结构腐蚀/老化控制，因此，不断发展和完善飞机结构腐蚀/老化控制技术就成为一项迫切需求的任务。

为适应新机研制的需求和提高我国飞机腐蚀/老化控制技术水平，在“十五”飞机结构强度技术相关专题研究中对腐蚀/老化控制技术进行了较为全面深入的研究。

在“十一五”飞机结构强度技术相关专题研究中有针对性地对腐蚀/老化对钛合金典型结构件、复合材料的影响以及飞机结构日历延寿技术进行了研究，取得了丰硕的研究成果。

在相关研究基础上，本书重点将专题研究的主要成果集成起来，较为详尽地加以阐述，力图在所涉及的技术方面能为新机研制和飞机结构日历延寿提供切实可行的先进技术成果。

## 内容概要

本书共11章，介绍了飞机结构腐蚀/老化控制与日历延寿技术。

在阐明飞机结构腐蚀/老化控制的重要性和总体技术途径的基础上，以战斗机结构腐蚀/老化/控制准则与要求为指引，重点围绕飞机使用环境谱编制技术、战斗机结构的腐蚀(老化)失效模式、加速腐蚀试验技术以及铝合金结构涂层优选与改进进行了详细介绍；并针对结构透明件(有机玻璃)、钛合金焊接件和异金属连接件以及复合材料，有针对性的介绍了环境腐蚀/老化影响以及腐蚀/老化控制技术；并阐述了外场腐蚀防护与腐蚀损伤修理技术；最后对飞机结构日历延寿技术进行了比较详细的叙述。

本书具有很强的工程实用性，适合飞机设计和使用部门的工程技术人员阅读，对高等院校相关专业的师生也有重要参考价值。

书籍目录

第1章 绪论第2章 战斗机结构腐蚀/老化控制准则与要求第3章 飞机的使用环境谱第4章 战斗机结构腐蚀/老化失效模式第5章 金属结构与涂层加速腐蚀试验第6章 铝合金结构涂层优选与改进第7章 结构透明件（有机玻璃）抗老化控制与评定第8章 环境腐蚀对钛合金典型结构件（焊接件和异金属连接件）的影响研究第9章 复合材料老化效应与控制第10章 腐蚀防护与腐蚀损伤修理技术第11章 飞机结构日历延寿技术

章节摘录

插图：依据气象部门、环保部门的数据积累和必要的环境数据实测，编制飞机使用地域的地面环境谱和飞行中的空中环境谱。

在分析各关键部位（疲劳关键部位与腐蚀关键部位）局部环境与外界环境关系和考虑局部环境的特定腐蚀因素的基础上，编制关键部位局部环境谱。

编制适用于各类关键部位（疲劳关键部位、外露腐蚀关键部位和内部结构腐蚀关键部位等）的加速试验环境谱，并针对各关键部位的局部环境，建立关键部位加速试验环境谱与使用年限间的当量加速关系。

（3）进行所设计结构腐蚀/老化耐久性的评定与验证，判断其在使用载荷/环境下能否达到使用寿命与年限的研制要求，并指导对应的结构设计更改。

评定与验证疲劳关键件（部位）在预腐蚀条件下的疲劳寿命。

a.通过模拟试件的加速环境谱下预腐蚀试验和预腐蚀后的谱载疲劳试验，建立地面停放腐蚀修正系数-使用年限关系曲线（C-T曲线）。

b.通过模拟试件在组成空中谱的各单一介质下谱载腐蚀疲劳试验，测定腐蚀疲劳影响系数，采用百分比加权组合法综合各单一介质的影响系数，确定空中腐蚀疲劳影响系数。

c.采用腐蚀条件下结构疲劳分析方法和耐久性分析方法计算指定使用要求对应的腐蚀条件下结构疲劳寿命。

d.综合考虑地面停放预腐蚀和空中腐蚀疲劳的影响，以一般环境下疲劳寿命为基础，采用“腐蚀条件下结构疲劳寿命评定方法”评定指定使用要求对应的腐蚀条件下结构疲劳寿命。

评定与验证金属结构腐蚀关键部位的日历寿命。

通过模拟试件在对应的加速试验环境谱下的加速腐蚀试验与分析，评定其防护体系能否满足对难以检查和修理的结构在指定日历总寿命（总使用年限）内不失效，对大修时可检修结构在指定大修间隔时间内不产生不可修复的腐蚀损伤。

对非金属材料结构，通过模拟试件在对应的加速试验环境谱下的加速老化试验，评定其抗老化品质，判断其是否满足在指定使用年限内不产生危及安全或功能失效的损伤。

（4）制定结构的腐蚀/老化维修大纲、外场和大修时的腐蚀/老化防护和修理方法，实施使用过程中的腐蚀/老化控制。

为实现腐蚀/老化控制的技术途径，必须建立科学合理、全面系统、工程可行的腐蚀/老化控制技术，包括结构抗腐蚀设计技术，腐蚀防护体系（涂层等）的优化与选取技术，环境谱编制技术，加速环境谱与加速腐蚀试验技术，非金属材料抗老化品质评定技术，腐蚀条件下结构疲劳、耐久性分析与疲劳寿命评定技术以及腐蚀防护与腐蚀损伤修理技术等。

编辑推荐

《飞机结构腐蚀/老化控制与日历延寿技术》具有很强的工程实用性，适合飞机设计和使用部门的工程技术人员阅读，对高等院校相关专业的师生也有重要参考价值。

《飞机结构腐蚀/老化控制与日历延寿技术》由国防工业出版社出版。

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>