

<<飞机结构强度分析和设计基础>>

图书基本信息

书名：<<飞机结构强度分析和设计基础>>

13位ISBN编号：9787512404793

10位ISBN编号：7512404794

出版时间：2012-1

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：邱志平，王晓军 编著

页数：238

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>

<<飞机结构强度分析和设计基础>>

内容概要

本书是关于飞机结构强度分析与设计的基础性和专门性的教材，全面系统地介绍飞机结构设计思想演变过程中飞机静强度设计、疲劳设计、损伤容限 / 耐久性设计和可靠性设计等的基本原理、基本方法以及在飞机设计中的一些实际应用，具有内容全面、理论性强以及与工程实际相结合的特点。

本书可作为高等院校本科生、研究生的教材，并对从事飞机结构和强度设计的技术人员具有重要的使用价值，也可作为飞机研究设计部门工程技术人员的培训教材。

<<飞机结构强度分析和设计基础>>

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 现代飞机的分类和对不同类型飞机的要求
- 1.2 飞机结构设计过程简介
- 1.3 飞机结构设计方法概述
- 1.4 现代飞机结构的综合设计思想

习题

第2章 飞机结构强度设计基础

- 2.1 静强度设计
- 2.2 气动弹性设计
- 2.3 疲劳安全寿命设计
- 2.4 安全寿命 / 破损—安全设计
- 2.5 经济寿命 / 损伤容限设计
 - 2.5.1 损伤容限设计方法
 - 2.5.2 耐久性设计方法
- 2.6 可靠性设计

习题

第3章 飞机的载荷

- 3.1 作用在飞机结构上的主要外力
- 3.2 典型飞行情况和过载系数
 - 3.2.1 水平等速直线飞行情况
 - 3.2.2 垂直平面内机动飞行情况
 - 3.2.3 水平平面内机动飞行情况
 - 3.2.4 大气紊流中的飞行载荷
- 3.3 飞行包线和相应参数的确定
 - 3.3.1 飞机外载的主要相关参数
 - 3.3.2 对称机动飞行包线
 - 3.3.3 突风过载飞行包线
- 3.4 设计载荷与安全系数

习题

第4章 飞机结构疲劳设计

- 4.1 疲劳设计概念
 - 4.1.1 断裂机理
 - 4.1.2 材料疲劳性能曲线
 - 4.1.3 疲劳特性图
 - 4.1.4 影响疲劳强度的因素及相应改进措施
- 4.2 疲劳设计
 - 4.2.1 疲劳设计准则
 - 4.2.2 疲劳设计原理
 - 4.2.3 疲劳寿命估算方法

习题

第5章 损伤容限设计方法

- 5.1 损伤容限设计思想
 - 5.1.1 基本概念
 - 5.1.2 与安全寿命设计方法的区别
 - 5.1.3 与断裂力学的关系

<<飞机结构强度分析和设计基础>>

5.2 飞机损伤容限设计的内容和方法

5.2.1 损伤容限设计要点

5.2.2 损伤容限设计步骤

5.2.3 损伤容限设计内容

5.3 结构剩余强度分析

习题

第6章 耐久性设计方法

6.1 耐久性设计概述

6.2 概率断裂力学方法

6.2.1 概率断裂力学方法的基本思想和基本假设

6.2.2 概率断裂力学的一般步骤

6.2.3 原始疲劳质量模型(IFQ)

6.2.4 通用EIFS分布

6.2.5 使用期裂纹扩展控制曲线(SCGMC)

6.2.6 裂纹超越数

6.2.7 损伤度评估与经济寿命预测

.....

第7章 飞机结构可靠性设计

第8章 飞机复合材料结构设计

第9章 飞机结构的先进设计技术

参考文献

<<飞机结构强度分析和设计基础>>

章节摘录

版权页：插图：从20世纪50年代起，高强度合金钢等新材料的研制成功，并在飞机主要承力构件中的广泛应用，确实提高了飞机静强度和刚度设计水平，但同时也越来越暴露出静强度设计的弱点。只按静强度和刚度要求设计的飞机，并不能很好地保证飞机的使用安全，而必须考虑飞机在长期复杂载荷历程和复杂环境条件下的结构逐渐破坏问题，即工程上所说的疲劳破坏。这方面的代价是沉重的，历史上曾多次发生过飞机（包括旅客机和战斗机）因疲劳破坏而导致机毁人亡的悲惨事件。

可以说，是这些沉痛的教训唤起了飞机设计师们多年来的努力工作，逐步形成了一套完整的安全寿命设计方法与规范，大大提高了飞机的飞行安全特性。

但也应该看到，作为安全寿命设计方法本身的缺陷以及飞机结构更深入的综合设计要求，要解决好飞机结构的综合设计技术尚需更多更深入的研究工作。

本节就安全寿命设计方法作一概念性介绍。

安全寿命设计的主要概念是要求飞机结构在使用寿命期内不应出现宏观可检裂纹，实际上是指要保证飞机从可能使用到形成一定尺寸裂纹（通常称工程可检裂纹）的使用时间内的结构安全。

因此，安全寿命设计贯穿于飞机研制的全过程，必须在设计、生产和使用各阶段进行综合有效控制，才能使结构真正具有较强的抗疲劳能力，才能保证结构的使用安全。

表2.1列出了在设计、生产与使用各阶段安全寿命设计的主要内容。

从表2.1可以看出，在设计阶段，安全寿命设计任务是确定合理的安全寿命设计准则和疲劳破坏判据，应用现有的分析方法（包括数理统计方法、应力分析方法、抗疲劳细节设计方法等）以及试验手段来保证飞机的安全寿命；在制造阶段，合理地确定加工与装配工艺方法及路线，甚至包括孔边的特殊处理工艺等，严格控制加工质量，做好质量评估工作。

<<飞机结构强度分析和设计基础>>

编辑推荐

《飞机结构强度分析和设计基础》是北京市高等教育精品教材立项项目。

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>