

<<军用飞机结构疲劳设计细节疲劳额定值>>

图书基本信息

书名：<<军用飞机结构疲劳设计细节疲劳额定值方法指南>>

13位ISBN编号：9787118083293

10位ISBN编号：7118083291

出版时间：2012-8

出版时间：国防工业出版社

作者：刘文斑，黄季墀，刘小冬等著

页数：229

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>

## <<军用飞机结构疲劳设计细节疲劳额定值>>

### 内容概要

《军用飞机结构疲劳设计细节疲劳额定值方法指南》通过对军用飞机与民用飞机在服役载荷环境、典型结构形式、使用寿命指标及安全可靠性要求等方面差别的深入分析，针对军用飞机特点及要求，基于寿命服从对数正态分布的假设，建立了适用于军用飞机的细节疲劳额定值方法，介绍了进行结构细节应力分析的有限元法，给出了试验测定和用民用飞机相似结构换算确定军用飞机典型结构细节疲劳额定值的两种途径，并进行了若干典型军用飞机结构细节疲劳额定值基准值的确定，全面论述了军用飞机细节疲劳额定值方法的工程实施技术，并给出了军用飞机细节疲劳额定值方法疲劳设计的应用示例。

《军用飞机结构疲劳设计细节疲劳额定值方法指南》可供从事军用飞机结构设计和强度分析人员在新机研制阶段进行疲劳设计分析时使用，也可供其他工业部门从事疲劳设计的人员及高等院校相关专业师生参考。

## &lt;&lt;军用飞机结构疲劳设计细节疲劳额定值&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章绪论 1.1军用飞机结构耐久性(疲劳)设计的细节疲劳额定值方法的必要性 1.1.1新机研制初步设计阶段的需求 1.1.2新机研制寿命验证阶段及改进改型飞机寿命评定的需求 1.2建立军用飞机dfr方法的总体途径 1.3民用飞机细节疲劳额定值(dfr)方法概述 1.3.1引言 1.3.2使用载荷及载荷谱 1.3.3结构细节疲劳额定值(dfr) 1.3.4标准s—n曲线 1.3.5疲劳可靠性系数frf 1.3.6疲劳裕度评估与可靠性寿命估算 1.4建立dfr方法时必须考虑的军用飞机与民用飞机的主要区别 1.4.1军用飞机和民用飞机在使用要求、载荷情况、结构型式与寿命可靠性方面的主要区别 1.4.2军用飞机细节疲劳额定值方法与民用飞机的主要区别 1.5本书的主要目的与构成 1.5.1本书的主要目的 1.5.2本书的构成 第2章军用飞机耐久性(疲劳)设计的细节疲劳额定值方法 2.1基本假设与dfr定义 2.1.1基本假设 2.1.2dfr定义 2.2军用飞机(战斗机)当量等幅载荷循环 2.2.1应力比r选取 2.2.2峰值选取 2.2.3指定载荷谱对应的每飞行小时当量等幅载荷循环数nfh的确定 2.3标准s—n曲线 2.3.1标准s—n曲线的定义和表达式 2.3.2m值的选取 2.3.3关于 $\sigma_0$ 的考虑 2.4基本可靠性寿命有关系数 2.4.1引言 2.4.2可靠系数sr 2.4.3置信系数sc 2.4.4对数寿命标准差  $\sigma$  2.4.5关于试件系数sr 2.5构件疲劳额定系数rc与dfr修正系数 2.5.1构件疲劳额定系数及rc 2.5.2dfr修正系数 第3章结构细节应力分析 3.1概述 3.2结构细节应力分析的有限元素法 3.2.1细节应力分析的基本原理 3.2.2钉元刚度矩阵 3.2.3钉元的内力矩阵 3.2.4结构细节内力计算方法 3.2.5细节应力分析基本步骤 3.3结构细节应力分析的解析法 3.3.1基本假设 3.3.2结果归纳 3.3.3危险端部紧固件载荷r1 3.4紧固件柔度系数 3.4.1影响p—曲线的主要因素 3.4.2紧固件弹性段柔度系数 3.4.3实测p—曲线及其特性参数 3.4.4p—曲线计算和选用的说明 3.5几何应力集中系数 第4章军用飞机典型结构细节疲劳额定值基准值确定 4.1关于典型结构 4.1.1典型结构的含义 4.1.2军用飞机典型结构的初步选取 4.2军用飞机典型结构dfr基准值的试验测定 4.2.1试验测定方法 4.2.2若干军用飞机典型结构dfr基准值的试验测定 4.3用民用飞机相似结构dfr值换算军用飞机dfr值的方法 4.3.1概述 4.3.2技术途径 4.3.3示例 第5章军用飞机结构疲劳设计dfr方法实施步骤与应用示例 5.1军用飞机dfr方法的实施技术 5.1.1应用前提 5.1.2基本步骤 5.1.3关于评估结论 5.1.4具体实施方法 5.2应用示例—某型飞机关键结构疲劳分析 5.2.1概述 5.2.2机翼与前机身结构 5.2.3尾翼、后机身结构 5.2.4起落架及相关结构 5.2.5综合结论 附录 附录adfr修正系数取值 附录a.1孔充填系数a 附录a.2合金和表面处理系数b 附录a.3埋头深度系数c 附录a.4材料叠层厚度系数d 附录a.5螺栓夹紧系数e 附录a.6粗糙度系数f 附录a.7凸台有效系数u 附录b典型结构细节的几何应力集中系数 附录b.1孔 附录b.2缺口 附录b.3台肩 附录b.4管、轴 附录b.5典型工程元件 参考文献

## &lt;&lt;军用飞机结构疲劳设计细节疲劳额定值&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：2.5.1.3军用飞机结构多应力区细节群当量严重细节数1) 概念 一个结构件中可能存在多个相似细节，构件疲劳额定系数反映了其中相似细节的多少对结构DFR许用值的影响。如果构件中含有的某些相似细节尽管应力水平比关键细节处的应力水平低，但仍会对结构的开裂概率有较大影响，则应该在确定结构DFR许用值时考虑这些细节，否则分析结果会偏于危险；民用飞机由于其结构特点，可认为结构的实际细节群具有相同的应力水平，而军用飞机若按民用飞机相同的处理办法将结构的所有细节均视为具有结构最严重应力区的应力水平，结果会过于保守。因此，针对军用飞机结构，提出当量严重细节数的概念，以便较为准确的确定军用飞机结构的DFR许用值。

在结构耐久性设计阶段通常采用有限元计算与试验测定相结合的方法给出结构各细节的应力区划分，主要考虑应力水平相对较高，对结构耐久性损伤影响较大的细节，其中关键细节一般是指划分的第1应力区的细节。

若第1应力区与其余应力区的应力水平相差较大，经分析对结构DFR许用值影响较小，可在计算构件疲劳额定系数时忽略其余应力区的细节，直接选用第1应力区的细节数作为当量严重细节数。

若对结构DFR许用值的影响不可忽略，则将所有应力区的细节向第1应力区进行等效折算，选用折算后的当量严重细节数作为构件疲劳额定系数公式中的细节数取值。

2) 确定方法 由当量严重细节数的概念，可按照多细节结构的可靠性模型（串联模型）分别计算目标寿命对应的结构件失效概率与仅有一个严重应力区（第一应力区）的结构件（含n个细节）失效概率，当两者的失效概率相等时即可得到当量严重细节数%。

具体方法详见5.2节。

2.5.2 DFR修正系数 某些参数对细节疲劳额定值DFR有着重要影响，为此民用飞机DFR方法中定义了A, B, C, D, E, F, U等一系列修正系数，用以修正实际结构与选定的基准结构的差异，基准情况下的各种修正系数均为1.0，各修正系数的定义见表1—1。

尽管军用飞机与民用飞机DFR的定义有所不同，然而其本质均是特定条件下的疲劳强度值，针对DFR进行修正，实际上是针对相似（或相近）结构的细微差异导致结构局部应力分布变化的修正，对军用飞机结构与民用飞机结构而言并无本质区别。

民用飞机对应连接区与非连接区的各种修正系数原则上也适用于军用飞机类似部位。

## <<军用飞机结构疲劳设计细节疲劳额定值>>

### 编辑推荐

《军用飞机结构疲劳设计细节疲劳额定值方法指南》可供从事军用飞机结构设计和强度分析人员在新机研制阶段进行疲劳设计分析时使用，也可供其他工业部门从事疲劳设计的人员及高等院校相关专业师生参考。

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>