

<<抗疲劳设计 方法与数据>>

图书基本信息

书名：<<抗疲劳设计 方法与数据>>

13位ISBN编号：9787111052043

10位ISBN编号：7111052048

出版时间：1997-01

出版时间：机械工业出版社

作者：赵少汴

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>

## <<抗疲劳设计 方法与数据>>

### 内容概要

本书是在总结我国机械行业在抗疲劳设计方面的系列科研成果基础上，汲取必要的国外成熟方法和数据编写而成。

内容包括正文和附录两部分。

分。

正文对各种抗疲劳设计方法及其设计参数的确定方法进行了系统的论述；附录提供了大量国内外材料和典型零构件的疲劳性能数据和抗疲劳设计图表。

本书是一本机械设计人员进行抗疲劳设计的必备的参考书。

## 书籍目录

- 目录
- 前言
- 常用符号表
- 第1章 概论
  - 1.1常用术语
  - 1.2疲劳发展史
  - 1.3疲劳分类
  - 1.4金属疲劳破坏机理
    - 1.4.1疲劳裂纹萌生
    - 1.4.2疲劳裂纹扩展
    - 1.4.3失稳断裂
  - 1.5疲劳断口的形貌特征
    - 1.5.1宏观形貌特征
    - 1.5.2微观形貌特征
  - 1.6抗疲劳设计方法
    - 1.6.1抗疲劳设计准则
    - 1.6.2现行的抗疲劳设计方法
    - 1.6.3分析与试验
    - 1.6.4展望
- 第2章 疲劳极限和疲劳图
  - 2.1S - N曲线
    - 2.1.1引言
    - 2.1.2测定方法
    - 2.1.3金属材料的S - N曲线
    - 2.1.4理想化的S - N曲线
  - 2.2疲劳极限
    - 2.2.1引言
    - 2.2.2测定方法
    - 2.2.3金属材料的疲劳极限数据
    - 2.2.4材料疲劳极限与抗拉强度间的关系
    - 2.2.5加载方式、横截面形状和方向性影响
  - 2.3概率密度函数
  - 2.4p - S - N曲线
    - 2.4.1引言
    - 2.4.2测定方法
    - 2.4.3金属材料的p - S - N曲线
  - 2.5疲劳极限线图
    - 2.5.1Smith图
    - 2.5.2Haigh图
  - 2.6等寿命图
- 第3章 影响疲劳强度的因素
  - 3.1缺口效应
    - 3.1.1理论应力集中系数
    - 3.1.2疲劳缺口系数
  - 3.2尺寸效应

## <<抗疲劳设计 方法与数据>>

### 3.3表面加工方法的影响

#### 3.3.1影响机理

#### 3.3.2切削用量的影响

#### 3.3.3表面加工系数线图

#### 3.3.4表面加工对疲劳缺口系数的影响

### 3.4平均应力的影响

#### 3.4.1拉伸平均应力的影响

#### 3.4.2压缩平均应力的影响

#### 3.4.3扭转平均应力的影响

### 3.5其它因素的影响

#### 3.5.1加载频率的影响

#### 3.5.2应力波形的影响

#### 3.5.3中间停歇的影响

## 第4章 疲劳累积损伤理论

### 4.1概述

### 4.2线性累积损伤理论

#### 4.2.1Miner法则

#### 4.2.2相对Miner法则

### 4.3双线性累积损伤理论

### 4.4非线性累积损伤理论

#### 4.4.1损伤曲线法

#### 4.4.2Corten - Dolan理论

### 4.5各种疲劳累积损伤理论的寿命估算精度对比

### 4.6损伤极限

## 第5章 常规疲劳设计

### 5.1无限寿命设计

#### 5.1.1单轴应力下的无限寿命设计

#### 5.1.2多轴应力下的无限寿命设计

### 5.2有限寿命设计

#### 5.2.1单轴应力下的有限寿命设计

#### 5.2.2多轴应力下的有限寿命设计

## 第6章 随机疲劳

### 6.1概述

### 6.2计数法

### 6.3程序载荷谱编制

### 6.4随机疲劳强度计算

### 6.5随机疲劳试验方法

## 第7章 低周疲劳

### 7.1材料的应力 - 应变响应

#### 7.1.1单调应力 - 应变曲线

#### 7.1.2循环应力 - 应变曲线与迟滞回线

### 7.2应变 - 寿命曲线

### 7.3低周疲劳寿命估算方法

### 7.4低周疲劳试验方法

### 7.5低周应变疲劳数据

## 第8章 局部应力应变法

### 8.1概述

<<抗疲劳设计 方法与数据>>

8.2疲劳寿命估算方法

8.2.1载荷 - 应变标定曲线法

8.2.2修正Neuber法

8.3推广应用于高周疲劳

第9章 损伤容限设计

9.1概述

9.2线弹性断裂力学

9.3疲劳裂纹扩展速率

9.4剩余寿命估算

9.5断裂控制

第10章 概率疲劳设计

10.1概述

10.2应力 - 强度干涉模型求可靠度

10.3无限寿命下的概率疲劳设计

10.4有限寿命下的概率疲劳设计

10.4.1等幅应力下的概率疲劳设计

10.4.2变幅应力下的概率疲劳设计

10.4.3疲劳寿命的可靠性估算

10.5可靠度的置信水平

10.6概率疲劳设计数据

第11章 环境疲劳

11.1腐蚀疲劳

11.1.1综述

11.1.2分述

11.1.3各种影响因素对腐蚀疲劳强度的影响

11.1.4腐蚀疲劳设计方法

11.1.5腐蚀疲劳试验方法及试验装置

11.1.6腐蚀疲劳裂纹扩展

11.2低温疲劳

11.3高温疲劳

11.3.1引言

11.3.2金属的高温疲劳性能

11.3.3影响金属高温疲劳性能的因素

11.3.4高温疲劳寿命估算方法

11.4热疲劳

11.4.1热应力与热疲劳

11.4.2热疲劳寿命估算方法

11.4.3热疲劳试验方法

11.5微动磨损疲劳

11.6接触疲劳

11.6.1失效机理

11.6.2接触应力

11.6.3影响接触疲劳强度的因素

11.6.4接触疲劳强度计算方法

11.6.5接触疲劳试验方法

11.7冲击疲劳

第12章 典型零部件的抗疲劳设计

## &lt;&lt;抗疲劳设计 方法与数据&gt;&gt;

## 12.1 轴的抗疲劳设计

## 12.1.1 轴的受力特点与疲劳破坏部位

## 12.1.2 名义应力计算

## 12.1.3 疲劳强度校核

## 12.1.4 影响系数和安全系数的确定方法

## 12.2 曲轴的抗疲劳设计

## 12.2.1 连杆轴颈的疲劳强度校核

## 12.2.2 主轴颈的疲劳强度校核

## 12.2.3 曲柄臂的疲劳强度校核

## 12.3 齿轮的抗疲劳设计

## 12.3.1 渐开线圆柱齿轮传动

## 12.3.2 圆弧齿轮传动

## 12.3.3 锥齿轮传动

## 12.4 滚动轴承的抗疲劳设计

## 12.4.1 引言

## 12.4.2 按额定动负荷选择轴承

## 12.4.3 按额定静负荷选择轴承

## 12.4.4 滚动轴承的极限转速

## 12.5 弹簧的抗疲劳设计

## 12.5.1 螺旋弹簧

## 12.5.2 板弹簧

## 12.6 压力容器的抗疲劳设计

## 12.6.1 应力分析

## 12.6.2 低周疲劳设计

## 12.6.3 损伤容限设计

## 第13章 联接和接头的疲劳强度

## 13.1 轴向受力的螺纹联接

## 13.1.1 轴向螺纹联接的载荷和载荷分配

## 13.1.2 轴向螺纹联接的抗疲劳设计

## 13.1.3 提高轴向螺纹联接疲劳强度的方法

## 13.2 销钉 - 凸耳 螺栓和铆接头

## 13.2.1 销钉凸耳接头

## 13.2.2 螺栓接头

## 13.2.3 铆接接头

## 13.3 焊接接头

## 13.3.1 焊接接头的疲劳断裂性能

## 13.3.2 影响焊接接头疲劳强度的因素

## 13.3.3 焊接接头的抗疲劳设计方法

## 第14章 提高零构件疲劳强度的方法

## 14.1 合理选材

## 14.2 改进结构和工艺

## 14.2.1 改进结构

## 14.2.2 改进工艺

## 14.3 表面强化

## 14.3.1 引言

## 14.3.2 表面淬火

## 14.3.3 表面化学热处理

<<抗疲劳设计 方法与数据>>

14.3.4表面冷作

14.3.5硬化层厚度对疲劳强度的影响

14.3.6表面强化零件的抗疲劳设计方法

14.4表面防护

14.5合理操作与定期检修

附录 抗疲劳设计图表

附录A 材料疲劳极限

附录B 理论应力集中系数

附录C 缺口效应

附录D 尺寸效应

附录E 表面加工影响

附录F S - N曲线和 $\rho$  - S - N曲线

附录G 平均应力影响

附录H 复合应力下的疲劳强度

附录I 环境影响

附录J 表面处理影响

附录K 低周应变疲劳特性

附录L 断裂韧度和疲劳裂纹扩展

附录M 疲劳累积损伤

附录N 典型零部件的疲劳强度

附录O 接头的疲劳强度

附录P 数据处理及概率疲劳设计附表

附录Q 安全系数

参考文献

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>