

《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

出版社：机械工业出版社

作者：赵少沭,等

页数：562

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

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。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
2.1 S - 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
2.4 p - 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
2.5.1 Smith图
2.5.2 Haigh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
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
 - 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
- 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
 - 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 p - 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:www.tushu000.com