

## 图书基本信息

书名：《现代机械设备设计手册 第1卷--设计基础》

13位ISBN编号：9787111050261

10位ISBN编号：7111050266

出版时间：1996-06

出版社：机械工业出版社

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](http://www.tushu000.com)

## 内容概要

为适应由计划经济向市场经济的转化，厂矿企业要不断调整自身产品，不断引进、消化先进技术设备，并对原有产品进行更新、改进；而设计院、大专院校等在承接这些任务过程中又积累了相当丰富的经验和成果。为将这些成果、经验及时介绍给广大设计、科研人员，我社特组织编写了这套《现代机械设计手册》以飨读者。

本手册具有先进性、实用性、突出功能的特点，有强烈的现代特色，图文并茂，便于查找。本手册共25篇，分3卷陆续出版。

本书为第1卷，共10篇。内容有现代设计方法，常用基础及材料标准，机械传动，轴系与支承，联接、润滑与密封，弹性元件，机构及其系统的设计，机械动力分析与设计，机械振动与噪声的控制和诊断等。

本手册可供机械设计人员、科技人员及大专院校参考。

## 书籍目录

### 目录

#### 第1篇 现代设计方法

##### 第1章 设计方法学

###### 1 概述

###### 1.1 现代机械

###### 1.2 现代设计

##### 2 机械产品设计

###### 2.1 机械产品设计类型

###### 2.2 新产品开发与并行工程

###### 2.3 机械产品现代设计方法

###### 2.4 机械产品设计过程

###### 2.5 机械产品设计阶段

##### 3 系统化设计

###### 3.1 明确任务

###### 3.2 功能分析

###### 3.3 方案综合

###### 3.4 工具（知识库）

##### 4 创新思维与技法

###### 4.1 工程设计与创新

###### 4.2 创造性思维

###### 4.3 创造技法

##### 5 评价与决策

###### 5.1 基本术语

###### 5.2 评价方法

#### 第2章 机械优化设计

##### 1 概述

###### 1.1 机械优化设计的数学模型

###### 1.2 优化设计问题的主要类型

###### 1.3 优化设计的几何描述

###### 1.4 优化设计的一般步骤

###### 1.5 优化设计的数值迭代算法

###### 1.6 优化设计数学模型的尺度变换

##### 2 无约束优化方法

###### 2.1 一维搜索

###### 2.2 无约束优化方法

##### 3 约束优化方法

###### 3.1 构造线性规划子问题

###### 3.2 构造无约束极值子问题

###### 3.3 构造二次规划子问题

##### 4 优化方法程序库PC-OPB

###### 简介

###### 4.1 PC-OPB优化方法程序库的总体结构

###### 4.2 PC-OPB优化方法程序库的内容及特点

###### 4.3 PC-OPB程序库的使用说明

##### 5 机械优化设计实例

## 5.1变位系数优选的准则

## 5.2变位齿轮机构优化设计的数学模型

### 第3章 可靠性设计

#### 1 概述

##### 1.1可靠性定义和产品的寿命

##### 1.2可靠性指标

##### 1.3失效规律和浴盆曲线

##### 1.4可靠性与费用

##### 1.5产品的寿命分布

#### 2 应力—强度分布干涉模型和机械零件的可靠度计算

##### 2.1应力—强度分布干涉模型

##### 2.2强度和应力均为正态分布的情况

##### 2.3强度和应力均为对数正态分布的情况

##### 2.4计算实例

#### 3 可靠性设计计算

##### 3.1拉杆的可靠性设计

##### 3.2梁的可靠性设计

##### 3.3轴的可靠性设计

#### 4 机械系统的可靠性

##### 4.1串联系统的可靠性

##### 4.2并联系统的可靠性

##### 4.3混联系统的可靠性

##### 4.4表决系统的可靠性

##### 4.5复杂系统的可靠性

##### 4.6计算实例

#### 5 机械系统的失效分析

##### 5.1失效模式、影响与致命度分析 (FMECA)

##### 5.2故障树分析 (FTA)

### 第4章 机械动态设计

#### 1 概述

#### 2 理论建模方法

##### 2.1有限元法

##### 2.2传递矩阵法

##### 2.3动态子结构法

##### 2.4有限条法

#### 3 试验建模方法

##### 3.1激励

##### 3.2传递函数测量

##### 3.3模态参数识别

##### 3.4实用软件

##### 3.5应用实例

#### 4 结构动力修改

##### 4.1结构参数变化对动态特性的影响

##### 4.2按动态特性要求修改结构参数

##### 4.3频率灵敏度分析

- 4.4强迫响应模拟
- 4.5实用软件
- 4.6矩阵摄动法
- 5 机械结构动态优化设计
  - 5.1优化设计的数学模型
  - 5.2优化设计方法
- 6 机械系统的模拟及数字仿真
  - 6.1键图模拟技术
  - 6.2计算机数字仿真
- 第5章 机械抗磨损设计
  - 1概述
  - 2 固体表面性质和表面接触
    - 2.1固体表面的组成
    - 2.2固体表面形貌
    - 2.3固体表面接触
  - 3 摩擦
    - 3.1摩擦的分类
    - 3.2滑动摩擦定律和摩擦系数计算
    - 3.3常用材料在一般情况下的摩擦系数
    - 3.4滚动摩擦系数计算
  - 4 磨损
    - 4.1概述
    - 4.2粘着磨损
    - 4.3磨料磨损
    - 4.4疲劳磨损
    - 4.5腐蚀磨损
    - 4.6微动磨损
    - 4.7气蚀磨损
    - 4.8IBM磨损计算法
    - 4.9组合磨损计算法
  - 5 润滑
    - 5.1边界润滑
    - 5.2流体动力润滑
    - 5.3弹性流体动力润滑
    - 5.4流体静压润滑
    - 5.5固体润滑
- 第6章 价值工程
  - 1 概述
    - 1.1价值工程的基本原理
    - 1.2价值工程的一般工作程序
    - 1.3选择分析对象
    - 1.4价值工程工作小组
  - 2 功能分析
    - 2.1功能定义
    - 2.2功能整理
    - 2.3功能评价
  - 3 方案创造与评价
    - 3.1价值工程中的方案创造

3.2方案概略评价

3.3方案具体化、完善化

3.4详细评价

第7章 工业产品造型设计

1 概述

1.1工业设计

1.2工业设计的必要性

1.3工业设计的基本特征

1.4工业设计的范畴

1.5工业设计的基本原则

2工业设计的美学基础

2.1产品造型的美学内容

2.2产品造型的形式法则

3形态构成学

3.1形态构成的含义

3.2形态的类型

3.3形态要素的特性

3.4形态构成

4色彩

4.1色彩的概念

4.2色彩的混合

4.3颜料的调配

4.4色彩的属性

4.5色彩对比

4.6色彩调和

4.7色彩与视觉心理

5人机工程学

5.1人机工程学的定义与发展阶段

5.2人机工程学研究的范围和一般

方法

5.3人体测量

5.4视觉特征和显示器设计

5.5手的运动特征和控制器设计

6工业产品造型设计的步骤方法

6.1调研构思阶段

6.2造型设计阶段

6.3造型方案审定与样机试制

第8章 计算机辅助设计

1概述

1.1计算机辅助设计的定义、特点及性质

1.2计算机辅助设计系统的硬件

1.3计算机辅助设计系统的软件

1.4计算机辅助设计软件系统的

1.5计算机辅助设计系统的配置

2 计算机图学及计算机几何

造型

2.1坐标系

2.2图形的生成

- 2.3图形变换及图形裁剪
- 2.4关于真实感图形描绘
- 2.5几何造型
- 3 计算机辅助设计技术
  - 3.1CAD软件标准及数据交换规范
  - 3.2交互技术与应用接口技术
  - 3.3中文平台
  - 3.4工程数据库管理系统
- 4 计算机辅助设计系统的开发技术
  - 4.1计算机辅助设计系统的开发
  - 4.2CAD软件的总体设计
  - 4.3参数化设计
  - 4.4结构有限元分析与CAD的接口
  - 4.5CAD与CAM ( CAPP及NC ) 的接口
  - 4.6CAD支撑软件的选用原则与系统集成
  - 4.7二次开发技术
- 5 工程CAD应用系统研制
  - 5.1软件研制规范
  - 5.2一个微型机CAD实例
- 参考文献
- 第2篇 常用基础标准与材料标准
  - 第1章 技术制图
    - 1 基本规定
      - 1.1图纸幅面和格式 ( GB/T14689- 93 )
      - 1.2比例 ( GB/T14690 93 )
      - 1.3图线 ( GB4457.4 84 ; GB/T14665 93 )
      - 1.4剖面符号 ( GB4457.5 84 )
    - 2 机件的常用表达方法
      - 2.1基本视图的配置与标注 ( GB/T14692 93 )
      - 2.2机件外形的表达方法 ( GB458.1 84 )
      - 2.3机件内形的表达方法 ( GB4458.1 84 )
    - 3 常用零件的规定画法
      - 3.1滚动轴承
      - 3.2花键
    - 4 尺寸标注 ( GB4458.4 ~ 5 84 )
    - 5 图样的简化表示法
      - 5.1《机械制图》规定的简化表示法
      - 5.2《技术制图 简化表示法》规定的简化内容
- 第2章 公差与配合
  - 1公差与配合标准体系

2尺寸公差带图

3标准公差

4基本偏差

5配合

6计算实例

6.1标准公差及基本偏差表的

应用实例

6.2根据给定的要求，计算其特  
性参数

6.3根据已知配合参数，选择合适的孔  
轴公差带及其配合

7一般公差 线性尺寸的未注  
公差 (GB1804 92)

第3章 形状和位置公差 (GB1182 ~ 1184)

1术语及定义

1.1要素、形位公差、公差带、基准

1.2公差原则及要求

2符号及标准

2.1基本符号与附加符号

2.2框格标注法

2.3采用框格标注法需注意的几个  
问题

3各公差带项目之间的关系

4公差原则与要求

4.1公差原则与要求之间的隶属关系

4.2公差原则与要求的应用场合

4.3最大实体要求的图例解释

4.4最小实体要求的图例解释

4.5各类公差原则应用表

5公差值

附录 国际标准ISO27682 1989

第4章 表面粗糙度

1概述

2术语及参数定义  
(GB3505 83)

2.1术语

2.2参数定义 (GB1031 95)

3 参数值及其选用 (GB/T1031 1995)

3.1参数值

3.2参数值的选用

4 符号、代号及标注 (GB/T131 93)

4.1表面粗糙度符号

4.2表面粗糙度代号

4.3图样上的标注方法

4.4标注示例

5 国内外标准对照

5.1参数及其代号的对照

5.2标注方法的对照

第5章 结构要素



- 1 结构要素简介
- 2 结构要素主要内容
  - 2.1 球面半径 (GB6403.1 86)
  - 2.2 润滑槽 (GB6403.2 86)
  - 2.3 滚花 (GB6403.3 86)
  - 2.4 零件倒圆与倒角 (GB6403.4 86)
  - 2.5 砂轮越程槽 (GB6403.5 86)
  - 2.6 中心孔 (GB145 85)
  - 2.7 联轴器轴孔和键槽形式及尺寸 (GB3852- 83)
  - 2.8 轴伸
  - 2.9 T形槽 (GB158 84)
  - 2.10 滚动轴承 装配倒角极限 (GB274 91)
- 第6章 滚动轴承的代号方法
  - 1 轴承代号的构成
  - 2 轴承代号新旧标准对照
  - 3 不编制保持架后置代号的轴承
- 第7章 黑色金属
  - 1 铸铁
    - 1.1 灰铸铁
    - 1.2 可锻铸铁
    - 1.3 球墨铸铁
    - 1.4 中锰抗磨球墨铸铁
    - 1.5 耐热铸铁
    - 1.6 抗磨白口铸铁
    - 1.7 高硅耐蚀铸铁
  - 2 铸钢
    - 2.1 一般工程用铸造碳素钢
    - 2.2 焊接结构用铸造碳素钢
    - 2.3 一般工程与结构用低合金铸钢
    - 2.4 耐热铸钢
    - 2.5 工程结构钢用中、高强度不锈钢
    - 2.6 不锈钢耐酸铸钢
    - 2.7 高锰铸钢
  - 3 钢
    - 3.1 碳素结构钢
    - 3.2 优质碳素结构钢
    - 3.3 易切削结构钢
    - 3.4 低合金结构钢
    - 3.5 合金结构钢
    - 3.6 冷墩钢
    - 3.7 保证淬透性结构钢
    - 3.8 弹簧钢
    - 3.9 不锈钢
    - 3.10 耐热钢
  - 4 国内外常用钢号对照

## 4.1 优质碳素结构钢

## 4.2 易切削结构钢

## 第8章 有色金属

### 1 铝及铝合金

#### 1.1 铝及铝合金产品组别及名称

#### 1.2 铸造铝合金

#### 1.3 压铸铝合金

### 2 铜及铜合金

#### 2.1 加工黄铜

#### 2.2 加工青铜

#### 2.3 铸造铜合金

#### 2.4 压铸铜合金

### 3 镁及镁合金

### 4 铸造钛及钛合金

### 5 锌合金

#### 5.1 压铸锌合金

#### 5.2 铸造锌合金

### 6 铸造轴承合金

## 第9章 非金属材料

### 1 橡胶

#### 1.1 橡胶管

#### 1.2 橡胶板

### 2 塑料

#### 2.1 塑料的性能和用途

#### 2.2 塑料层压棒

#### 2.3 塑料板材

#### 2.4 塑料管材

### 3 有机玻璃

#### 3.1 工业用有机玻璃板材

#### 3.2 有机玻璃棒材

#### 3.3 有机玻璃管材

### 4 胶粘剂

## 参考文献

## 第3篇 机械传动

### 第1章 概论

#### 1 传动系统的作用与任务

#### 2 机械传动的特性与参数

##### 2.1 转速与传动比

##### 2.2 变速范围与转差率

##### 2.3 功率与转矩

##### 2.4 机械效率和变矩系数

#### 3 机械传动的类型

##### 3.1 按工作原理分类

##### 3.2 按传动比可否改变分类

##### 3.3 按能量流动路线分类

#### 4 机械传动类型的选择

##### 4.1 机械传动的选择原则

##### 4.2 固定传动比传动类型的选择

##### 4.3 可调传动比传动类型的选择

## 4.4变传动比传动类型的选择

### 第2章 圆弧齿同步带与多楔带传动

#### 1 圆弧齿同步带传动

##### 1.1圆弧齿同步带的尺寸和规格

##### 1.2圆弧齿同步带轮的尺寸和规格

##### 1.3圆弧齿同步带传动的设计计算

#### 2 多楔带传动

##### 2.1多楔带的结构与规格

##### 2.2多楔带轮

##### 2.3多楔带传动的设计计算

### 第3章 特殊链传动

#### 1概述

#### 2 输送链与链轮

##### 2.1通用链式输送机用链条的选择

##### 方法

##### 2.2长节距输送链和链轮

##### 2.3平顶输送链和链轮

##### 2.4悬挂输送机牵引可拆链和链轮

##### 2.5埋刮板输送链和链轮

#### 3 传动圆环链和链轮

##### 3.1圆环链链环的结构与规格

##### 3.2圆环链接链环的结构形式

##### 3.3圆环链的损坏形式与强度指标

##### 3.4圆环链的选择计算

##### 3.5圆环链链轮的齿形参数、几何计算与技术要求

##### 3.6圆环链传动设计计算实例

#### 4 链传动的布置、张紧与润滑

##### 4.1链传动的布置

##### 4.2链传动的张紧

##### 4.3链传动的润滑

### 第4章 滚动与静压螺旋传动

#### 1 概述

#### 2 滚动螺旋传动

#### 3 静压螺旋传动

### 第5章 小模数齿轮传动

#### 1 概述

##### 1.1分类与特点

##### 1.2传动类型的选择

##### 1.3模数和齿数的确定

#### 2小模数渐开线圆柱齿轮传动

##### 2.1小模数渐开线圆柱齿轮基本齿廓 ( GB2362 90 )

##### 2.2几何计算

##### 2.3小模数渐开线圆柱齿轮精度 ( GB2363 90 )

#### 3 小模数齿轮传动装置的结构

##### 3.1齿轮的结构

##### 3.2箱体的结构形式

## 3.3常用的齿轮材料

## 4 小模数圆柱齿轮减速器通用技术条件 ( GB/T12473 90 )

## 第6章 弧齿锥齿轮与准双曲面齿轮传动

### 1 基本齿廓和模数

#### 1.1基本齿廓

#### 1.2模数

#### 1.3锥齿轮的变位

### 2 几何计算

#### 2.1弧齿锥齿轮传动的几何尺寸 计算

#### 2.2准双曲面齿轮传动的几何尺寸 计算

### 3 锥齿轮传动的强度计算

#### 3.1轮齿受力分析

#### 3.2初步设计计算

#### 3.3锥齿轮承载能力计算方法 ( GB10062 88 )

#### 4锥齿轮和准双曲面齿轮精度 ( GB11365 87 )

### 5 锥齿轮结构与工作图

#### 5.1锥齿轮结构

#### 5.2锥齿轮图样上应注明的尺寸数据 ( GB12371 90 )

## 第7章 环面蜗杆传动

### 1 概述

### 2 直廓环面蜗杆传动

#### 2.1直廓环面蜗杆的形成原理

#### 2.2参数选择及几何计算

#### 2.3直廓环面蜗杆的修形

### 3 平面包络环面蜗杆传动

#### 3.1平面包络环面蜗杆的形成原理

#### 3.2主要参数的选择及几何计算

#### 3.3平面包络环面蜗杆的修形

### 4 环面蜗杆传动承载能力的计算

### 5 精度规范与技术要求

## 第8章 渐开线行星齿轮传动

### ( 2K H与3K 传动 )

### 1 概述

### 2 传动比计算与齿数的选配

#### 2.1传动比计算

#### 2.2齿数的选配

### 3 行星齿轮传动效率

### 4 行星齿轮传动的变位系数选择与几何计 算

#### 4.1行星齿轮传动变位系数的 选择

#### 4.2几何计算

### 5 行星齿轮传动的强度计算

- 5.1行星齿轮传动的受力和计算
- 5.2行星齿轮传动强度计算的特点
- 6 行星齿轮传动的结构设计
  - 6.1均载机构类型与特点
  - 6.2行星轮的结构
  - 6.3行星架的结构
  - 6.4典型零件的工作图
- 第9章 渐开线少齿差行星齿轮传动
  - 1 概述
  - 2 结构型式与传动比计算
    - 2.1结构型式
    - 2.2传动比与效率计算
  - 3 内啮合齿轮副的干涉与变位系数的选择
    - 3.1内啮合齿轮副的干涉
    - 3.2变位系数的选择
  - 4 少齿差内啮合齿轮副几何参数的计算与示例
    - 4.1渐开线少齿差内齿轮副计算公式与示例
    - 4.2内啮合齿轮副几何参数选用表
  - 5 零齿差内齿轮副几何参数的计算
    - 5.1零齿差内齿轮副的啮合方程式
    - 5.2零齿差内齿轮副的主要几何限制条件
    - 5.3确定变位系数的方法
    - 5.4渐开线零齿差内齿轮副几何计算示例
  - 6 渐开线少齿差行星齿轮传动的强度计算
    - 6.1作用力的分析
    - 6.2少齿差行星传动主要零件的常用材料
    - 6.3轮齿的强度计算
    - 6.4输出机构的强度计算
  - 7 渐开线少齿差行星齿轮传动主要零件的工作图
- 第10章 谐波齿轮传动
  - 1 概述
  - 2 谐波齿轮传动的结构型式与传动比计算
  - 3 柔轮与波发生器结构型式的选择
    - 3.1柔轮结构及其联轴方式和尺寸计算
    - 3.2波发生器的结构型式

## 4 啮合几何计算

- 4.1 谐波齿轮传动的啮合齿廓
- 4.2 渐开线近似啮合谐波传动的参数选择
- 4.3 渐开线近似啮合谐波传动的几何尺寸计算

## 5 谐波齿轮传动的强度计算

- 5.1 轮齿齿面的耐磨计算
- 5.2 柔轮的疲劳强度校核
- 5.3 波发生器柔性轴承的寿命计算

## 6 谐波齿轮传动主要零件的材料、精度、形位公差与工作图

- 6.1 谐波齿轮传动主要零件的材料
- 6.2 谐波齿轮传动主要零件的加工精度与形位公差
- 6.3 谐波齿轮传动主要零件的工作图

## 7 谐波齿轮传动设计计算实例

### 第11章 滚子活齿行星传动

#### 1 概述

#### 2 滚子活齿行星减速装置的传动原理、结构型式与传动比计算

- 2.1 传动原理
- 2.2 结构型式
- 2.3 传动比计算

#### 3 滚子活齿行星传动的啮合齿廓

- 3.1 理论齿廓曲线方程
- 3.2 密切圆齿廓方程

#### 4 滚子活齿行星传动的参数计算

- 4.1 参数选择
- 4.2 几何参数计算示例

#### 5 滚子活齿行星传动中作用力的分析

- 5.1 三种载荷的计算
- 5.2 作用于转臂轴承上的载荷F

#### 6 滚子活齿行星减速装置的强度计算

- 6.1 主要零件的材料与许用接触应力
- 6.2 接触应力计算

#### 7 滚子活齿行星减速器的效率

- 7.1 传动效率指标
- 7.2 实测效率

#### 8 滚子活齿行星减速器主要零件的工作图例与技术要求

- 8.1 主要零件的工作图例
- 8.2 滚子活齿减速器的技术要求

## 9 滚柱活齿减速器

### 9.1 型号与标记示例

### 9.2 主参数与承载能力

### 9.3 外型与安装尺寸

### 参考文献

## 第4篇 轴系与支承

### 第1章 轴系的总体设计

#### 1 轴系结构的总体设计

#### 2 轴系结构设计参考实例

#### 3 轴系的计算机辅助设计计算

##### 3.1 轴系的临界转速

##### 3.2 轴系的扭转振动

### 第2章 轴

#### 1 直轴

##### 1.1 设计内容与步骤

##### 1.2 材料、毛坯、处理

##### 1.3 直轴的结构设计

##### 1.4 直轴基本尺寸的确定

##### 1.5 直轴的计算机辅助设计计算

#### 2 曲轴与偏心轴

##### 2.1 基本结构与设计要求

##### 2.2 结构设计

##### 2.3 基本尺寸估算

##### 2.4 曲轴的计算机辅助设计计算

#### 3 弹性轴

##### 3.1 基本结构与设计要求

##### 3.2 结构设计

##### 3.3 设计计算

### 第3章 滚动轴承

#### 1 分类

#### 2 额定负荷

##### 2.1 基本额定动负荷C

##### 2.2 额定静负荷C<sub>0</sub>

#### 3 轴承(疲劳)寿命L

##### 3.1 基本寿命方程

##### 3.2 修正寿命方程

#### 4 轴承静强度

#### 5 支承负荷计算

##### 5.1 传动零件作用力

##### 5.2 支承径向反力

#### 6 轴承外负荷

##### 6.1 径向负荷F<sub>r</sub>

##### 6.2 轴向负荷F<sub>a</sub>

##### 6.3 当量负荷

##### 6.4 配对轴承的当量负荷

#### 7 轴承选择

##### 7.1 类型选择

##### 7.2 尺寸选择

##### 7.3 系统可靠度和寿命

## 8 特种轴承

### 8.1 直线移动球轴承

### 8.2 转盘轴承

### 8.3 滚轮轴承

## 9 陶瓷轴承

### 9.1 Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>性能

### 9.2 陶瓷轴承的加工

### 9.3 Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>轴承性能分析

### 9.4 应用前景

### 9.5 存在的主要问题

## 10 特殊工况用轴承

### 10.1 自润滑轴承

### 10.2 高温轴承

### 10.3 高速精密轴承

### 10.4 高速高温重负荷轴承

## 11 滚动轴承应用实例

### 11.1 机床主轴轴承装置

### 11.2 链式无级变速器轴承装置

### 11.3 行星传动轴承装置

### 11.4 汽车差速器轴承装置

### 11.5 塑料制品挤压机轴承装置

### 11.6 线材轧机轧辊轴承装置

### 11.7 船用轴承装置

### 11.8 望远镜轴承装置

## 第4章 流体动压滑动轴承

### 1 类型及选用

### 2 轴承合金

#### 2.1 表面性能

#### 2.2 力学性能

#### 2.3 常用轴承合金

### 3 薄壁轴承设计

#### 3.1 薄壁轴承结构与应用实例

#### 3.2 材料

#### 3.3 基本参数的确定

#### 3.4 结构设计

#### 3.5 薄壁轴承与座孔的配合

#### 3.6 薄壁轴承工作图

#### 3.7 薄壁轴承的计算机辅助设计

### 4 厚壁与瓦块轴承设计

#### 4.1 厚壁与瓦块轴承的结构与应用

#### 4.2 材料

#### 4.3 径向轴承结构设计

#### 4.4 推力轴承结构设计

#### 4.5 厚壁与瓦块轴承的计算机辅助

#### 设计计算

## 第5章 静压轴承与静压导轨

### 1 液体静压轴承

#### 1.1 液体静压轴承的组成及工作原理

#### 1.2 径向静压轴承的设计方法



- 1.3设计计算实例
- 1.4结构设计实例
- 2 气体静压轴承
  - 2.1气体静压轴承的组成、工作原理及特点
  - 2.2气浮轴系的设计方法
  - 2.3参数的优化设计
  - 2.4气源及净化系统的设计
  - 2.5设计步骤
  - 2.6设计计算实例
  - 2.7结构设计实例
- 3 大型回转盘与球面静压轴承
  - 3.1结构组成与工作原理
  - 3.2大型回转盘轴承的设计方法
  - 3.3球面静压轴承的设计方法
  - 3.4球面气体静压轴承的设计计算实例
  - 3.5球面气体静压轴承的结构设计实例
- 4 静压导轨
  - 4.1静压导轨的组成及工作原理
  - 4.2液体静压导轨的设计方法
  - 4.3气体静压导轨的设计方法
- 5 静压工作台
  - 5.1静压工作台的组成及工作原理
  - 5.2气浮工作台的设计方法
  - 5.3设计实例
- 第6章 滑动轴承的状态监测系统
  - 1 滑动轴承的失效分析
  - 2 滑动轴承的油样监测
    - 2.1铁谱油样监测
    - 2.2光谱油样监测
  - 3 滑动轴承的温度监测
    - 3.1电阻测温方法
    - 3.2热电偶测温方法
  - 4 滑动轴承的振动监测技术
    - 4.1滑动轴承的振动及其分类
    - 4.2滑动轴承振动测试设备及技术
  - 6.3主动控制技术
- 第3章 机械噪声控制
  - 1 噪声的传播与控制
    - 1.1声源的根治
    - 1.2噪声传播途径的控制
  - 2 吸声与消声设计
    - 2.1吸声材料与吸声结构
    - 2.2消声器
  - 3 隔声设计
    - 3.1隔声基本原理
    - 3.2双层隔声结构

3.3隔声罩

3.4隔声罩设计实例

4 噪声控制设备选用

4.1噪声控制设备型号及降噪效果

4.2噪声控制设备生产厂及其产品

第4章 机械设备的振动与噪声诊断

1 设备诊断技术

1.1状态监测与故障诊断

1.2设备诊断技术的开发

1.3诊断的基本方法

2 齿轮的诊断

2.1齿轮的故障

2.2齿轮的振动特性

2.3状态的诊断

3 滚动轴承的诊断

3.1滚动轴承的损伤原因

3.2滚动轴承的振动特征

3.3滚动轴承的诊断

4 旋转机械的诊断

4.1旋转机械的故障情况

4.2轴振动的监测

4.3旋转机械监测表的制定

4.4旋转机械的监测与诊断

5振动诊断图谱表

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](http://www.tushu000.com)