

# 《机械零件设计手册(下册)》

## 图书基本信息

书名：《机械零件设计手册(下册)》

13位ISBN编号：9787502413255

10位ISBN编号：7502413251

出版时间：1995-10

出版社：冶金工业出版社

页数：1325

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)

# 《机械零件设计手册(下册)》

## 内容概要

### 内容简介

《机械零件设计手册》第三版，分上、下册出版，共33章。

上册为18章：常用数据、资料、计量单位和数学公式，工程材料，机械制图，公差配合、形位公差、表面粗糙度，螺

纹及结构要素，螺纹联接，轴毂联接及销联接，铆、焊和胶接，传动总论，带传动，链传动，渐开线圆柱齿轮传动，圆弧

齿轮传动，蜗杆传动，行星齿轮传动和摆线针轮行星传动，螺旋传动，减速器。

下册为15章：摩擦轮及无级变速传动，轴及钢丝软轴，滑动轴承，滚动轴承，联轴器、离合器、液力耦合器，飞轮，

弹簧，起重、搬运和操作件，润滑和润滑装置，密封，电器设备，有限元法，可靠性设计，优化设计，计算机辅助设计。

本手册供机械设计、制造、维修人员作为工具书使用，可供大专院校有关专业师生使用和参考。

## 书籍目录

### 目录

#### 第19章 摩擦轮和无级变速传动

##### 1 摩擦轮传动

###### 1.1 概述

###### 1.2 摩擦轮传动的设计计算

##### 2 无级变速传动

###### 2.1 概述

###### 2.1.1 传动原理

###### 2.1.2 特点、应用及类型

###### 2.2 设计基础

###### 2.2.1 失效形式及接触强度计算

###### 2.2.2 压紧力 $Q$ 和有效圆周力 $F$

###### 2.3 加压装置及其设计

###### 2.3.1 加压装置的类型及配置

###### 2.3.2 自动加压装置的原理及设计

##### 3 常用无级变速器

###### 3.1 齿链式无级变速器

###### 3.1.1 概述

###### 3.1.2 类型、安装方式及代号说明

###### 3.1.3 技术参数及外形尺寸

###### 3.2 多盘式无级变速器

###### 3.2.1 概述

###### 3.2.2 类型

###### 3.2.3 基本参数及外形尺寸

###### 3.3 MWB型胶带式无级变速器

###### 3.3.1 概述

###### 3.3.2 技术参数、装配形式及外形尺寸

###### 3.4 XZW行星式无级变速器(沈阳工 矿齿轮厂产品)

###### 3.4.1 概述

###### 3.4.2 代号表示方法

###### 3.4.3 选用说明及使用注意事项

###### 3.4.4 装配形式和外形尺寸

###### 3.4.5 无级变速器与减速机的配置

#### 第20章 轴及钢丝软轴

##### 1 轴

###### 1.1 轴的材料

###### 1.2 轴的结构设计

###### 1.2.1 轴上零件的轴向固定

###### 1.2.2 提高轴的疲劳强度应采取的结构 措施

###### 1.2.3 轴的结构工艺性

###### 1.3 轴的强度计算

###### 1.3.1 按转矩估算轴径

###### 1.3.2 按当量弯矩近似计算

###### 1.3.3 安全系数的精确校核计算

###### 1.4 轴的刚度校核

- 1.4.1轴的弯曲刚度校核
- 1.4.2轴的扭转刚度校核
- 1.5轴的设计实例
- 1.6轴的振动稳定性计算
- 1.7轴的工作图
- 2钢丝软轴
  - 2.1钢丝软轴的结构型式和规格
    - 2.1.1钢丝软轴
    - 2.1.2软轴接头及联接
    - 2.1.3软管
    - 2.1.4软管接头及联接
    - 2.1.5软轴软管的型号与配套使用
  - 2.2钢丝软轴的选择与使用
    - 2.2.1软轴的选择
    - 2.2.2软轴使用时注意事项
- 第21章 滑动轴承
  - 1概述
  - 2非液体摩擦滑动轴承
    - 2.1径向轴承
      - 2.1.1径向轴承结构和选用
      - 2.1.2轴承的验算
    - 2.2平面推力轴承
      - 2.2.1平面推力轴承的常用型式和结构
      - 2.2.2平面推力轴承的计算
    - 2.3润滑方式的选择
  - 3液体动压滑动轴承
    - 3.1径向轴承
      - 3.1.1性能计算
      - 3.1.2参数选择
    - 3.2推力轴承
      - 3.2.1固定瓦推力轴承
      - 3.2.2摆动瓦推力轴承
  - 4液体静压轴承
    - 4.1概述
    - 4.2静压轴承的结构设计
      - 4.2.1径向静压轴承
      - 4.2.2推力静压轴承
      - 4.2.3静压轴承材料
      - 4.2.4节流器的结构设计
    - 4.3单腔平面油垫计算
      - 4.3.1单腔平面油垫的流量和液阻
      - 4.3.2各种节流器的流量和液阻计算
      - 4.3.3单腔平面油垫承载能力
      - 4.3.4单腔平面油垫刚度
    - 4.4对向油垫计算
      - 4.4.1毛细管节流静压轴承计算
      - 4.4.2小孔节流静压轴承计算
      - 4.4.3双面薄膜反馈静压轴承计算
      - 4.4.4滑阀反馈静压轴承计算

## 4.5 功耗及温升

### 4.5.1 功耗

### 4.5.2 影响功率消耗的因素

### 4.5.3 油进出口间的最高温升（近似计算）

## 4.6 供油系统设计特点

### 4.6.1 供油系统的元件

### 4.6.2 供油压力的选择

### 4.6.3 静压轴承的润滑油

## 5 轴承材料

## 6 轴瓦结构

### 6.1 整体式轴瓦

#### 6.1.1 卷制轴套

#### 6.1.2 一般轴套

#### 6.1.3 覆有减摩塑料层的双金属轴套

#### 6.1.4 轴套的联接

#### 6.1.5 轧机油膜轴承轴套技术要求

### 6.2 对开式轴瓦

#### 6.2.1 厚壁轴瓦

#### 6.2.2 薄壁轴瓦

### 6.3 润滑孔和润滑槽

#### 6.3.1 润滑孔

#### 6.3.2 润滑槽

### 6.4 粉末冶金轴瓦

#### 6.4.1 筒形轴瓦

#### 6.4.2 带挡边的筒形轴瓦

#### 6.4.3 球形轴瓦

### 6.5 尼龙轴套

## 7 滑动轴承座

### 7.1 整体式径向滑动轴承座

### 7.2 对开式滑动轴承座

#### 7.2.1 对开式二螺柱正滑动轴承座

#### 7.2.2 对开式四螺柱正滑动轴承座

#### 7.2.3 对开式四螺柱斜滑动轴承座

### 7.3 滑动轴承座技术要求

## 8 滑动轴承产品

### 8.1 YD型四油楔液体动压径向滑动轴承系列

### 8.2 KT型止推可倾瓦轴承系列

### 8.3 油环式径向滑动轴承系列

### 8.4 可调球型径向滑动轴承系列

### 8.5 水润滑橡胶轴承系列

## 第22章 滚动轴承

### 1 滚动轴承类型、代号方法（摘自GB/T272 - 93）和特点

#### 1.1 轴承代号的构成

##### 1.1.1 基本代号

##### 1.1.2 滚针轴承基本代号

##### 1.1.3 基本代号编制规则

- 1.2前置、后置代号
  - 1.2.1前置代号
  - 1.2.2后置代号
- 2滚动轴承的选择计算
  - 2.1滚动轴承的失效形式
  - 2.2按疲劳寿命选择计算
    - 2.2.1径向当量动负荷 $P_r$ 的计算
    - 2.2.2轴向当量动负荷 $P_a$ 的计算
    - 2.2.3当轴承承受力矩负荷时 当量动负荷的计算
    - 2.2.4当轴承承受冲击负荷时 当量动负荷的计算
    - 2.2.5 一个支点安装两个同型号角接触轴承
    - 2.2.6 有规律变负荷、变转速工作情况时，轴承当量动负荷的计算
  - 2.3滚动轴承的静负荷计算
  - 2.4滚动轴承的极限转速
  - 2.5例题
- 3常用滚动轴承尺寸、性能参数表
  - 3.1调心球轴承
  - 3.2调心滚子轴承
  - 3.3圆锥滚子轴承
  - 3.4推力轴承
  - 3.5深沟球轴承
  - 3.6角接触球轴承
  - 3.7圆柱滚子轴承
  - 3.8滚针轴承
  - 3.9外球面球轴承
- 4轴承零件
- 5滚动轴承的配合
  - 5.1负荷的类型
  - 5.2负荷的大小
  - 5.3工作温度
  - 5.4轴承的旋转精度
- 6滚动轴承的轴向定位
- 7滚动轴承的润滑与密封
  - 7.1润滑油
  - 7.2润滑脂
  - 7.3轴承的密封
- 8滚动轴承组合典型结构
- 9滚动轴承座
  - 9.1适用范围
  - 9.2结构类型与型号表示法
  - 9.3型式尺寸
- 第23章 联轴器 离合器、液力偶合器
  - 1联轴器
    - 1.1常用联轴器的性能 特点及应用
    - 1.2联轴器的选择

- 1.2.1联轴器的类型选择
- 1.2.2联轴器的型号选择
- 1.3联轴器轴孔型式与键槽型式
- 1.4常用联轴器的主要尺寸和性能参数
  - 1.4.1刚性固定式联轴器
  - 1.4.2刚性可移式联轴器
  - 1.4.3弹性联轴器
- 2离合器
  - 2.1常用离合器的性能特点与应用
  - 2.2牙嵌式离合器
  - 2.3多片摩擦离合器
  - 2.4电磁式离合器
  - 2.5超越离合器
  - 2.6安全离合器
- 3液力偶合器
  - 3.1液力偶合器的分类和特点
  - 3.2液力偶合器的选择
  - 3.3产品规格
- 第24章 飞轮
  - 1机械系统的等效模型
  - 2机器运动方程及方程求解
  - 3飞轮转动惯量的计算
    - 3.1 [  $M_{ed}(\quad) - M_{rd}(\quad)$  ] 机械系统飞轮转动惯量的计算
    - 3.2 [  $M_{ed}(\quad) - M_{ed}(\quad)$  ] 机械系统飞轮转动惯量的计算
  - 4飞轮的结构设计
    - 4.1飞轮的基本结构型式
    - 4.2飞轮的尺寸确定
    - 4.3飞轮的平衡
    - 4.4飞轮的过载保护装置
    - 4.5飞轮的新材料与新结构
- 第25章 弹簧
  - 1圆柱螺旋弹簧
    - 1.1 普通圆柱螺旋弹簧的型式 代号及应用
    - 1.2普通圆柱螺旋弹簧尺寸参数系列
    - 1.3弹簧材料及许用应力
    - 1.4压缩、拉伸弹簧的设计计算
      - 1.4.1负荷 变形图
      - 1.4.2设计计算
      - 1.4.3几何尺寸计算
      - 1.4.4验算
    - 1.5组合弹簧设计特点
    - 1.6扭转弹簧的设计
    - 1.7普通圆柱螺旋弹簧制造精度及极限偏差
    - 1.8设计计算举例
    - 1.9圆锥螺旋压缩弹簧的设计计算

## 2 碟形弹簧

### 2.1 分类

### 2.2 碟形弹簧的设计计算

#### 2.2.1 单片碟形弹簧的计算

#### 2.2.2 组合碟形弹簧的计算

### 2.3 碟簧的载荷分类、许用应力和疲劳极限

### 2.4 碟形弹簧的技术要求

### 2.5 例题

## 3 橡胶弹簧

### 3.1 橡胶弹簧的优缺点

### 3.2 橡胶材料的静弹性特性

### 3.3 橡胶材料的动弹性特性

### 3.4 橡胶弹簧的设计计算

### 3.5 橡胶弹簧的材料和使用寿命

### 3.6 橡胶弹簧设计举例

## 4 环形弹簧

### 4.1 环形弹簧的结构和特性

### 4.2 环形弹簧的设计计算

#### 4.2.1 应力和变形量的计算

#### 4.2.2 设计参数的选择和几何尺寸的计算

### 4.3 环形弹簧的材料及技术要求

## 5 片弹簧

### 5.1 片弹簧的设计计算

### 5.2 片弹簧的应力集中和许用应力

## 第26章 起重搬运件与操作件

### 1 起重机机构的工作级别

## 2 钢丝绳

### 2.1 分类、特点与用途

#### 2.1.1 按结构分类

#### 2.1.2 按捻法分类

#### 2.1.3 按捻制特性分类

#### 2.1.4 按股的形状分类

#### 2.1.5 按钢丝的表面状态分类

#### 2.1.6 按钢丝绳(股)芯分类

### 2.2 双捻钢丝绳的标记方法

### 2.3 钢丝绳的选择计算

#### 2.3.1 类型选择

#### 2.3.2 钢丝绳直径选择计算

## 3 绳具

### 3.1 钢丝绳夹

### 3.2 钢丝绳夹使用方法

### 3.3 钢丝绳用普通套环

### 3.4 钢丝绳用楔形接头

### 3.5 一般起重用锻造卸扣

## 4 滑轮

### 4.1 绳槽断面

### 4.2 滑轮、卷筒的卷绕直径



- 4.2.1 滑轮、卷筒的卷绕直径计算
- 4.2.2 滑轮直径的选用系列与匹配
- 4.3 滑轮的型式与尺寸
- 5 卷筒
  - 5.1 卷筒的直径和槽形
  - 5.2 卷筒的型式与尺寸
  - 5.3 卷筒几何尺寸计算 钢丝绳压板及卷筒组结构
- 6 起重吊钩
  - 6.1 直柄吊钩的型式、强度等级 材料及承载能力, 标记方法
  - 6.2 结构型式及尺寸
- 7 吊钩组与滑轮组
  - 7.1 吊钩组
  - 7.2 定滑轮组
- 8 起重运输用链条和链轮
  - 8.1 概述
  - 8.2 起重运输链的选择
  - 8.3 起重链的规格
  - 8.4 起重链链轮
  - 8.5 输送链、附件和链轮
    - 8.5.1 链条
    - 8.5.2 附件
    - 8.5.3 标记方法
    - 8.5.4 链轮齿形及公差
- 9 车轮和车轮组
  - 9.1 车轮
  - 9.2 车轮组
- 10 停止器
  - 10.1 棘轮停止器
    - 10.1.1 棘轮停止器的设计计算
    - 10.1.2 棘轮齿形与棘爪端的外形尺寸及画法
  - 10.2 带式停止器
- 11 制动器
  - 11.1 带式制动器
  - 11.2 外抱块式制动器
    - 11.2.1 性能特点、类型及应用范围
    - 11.2.2 外抱块式制动器的性能参数及主要尺寸
  - 11.3 盘式制型动器
    - 11.3.1 结构形式
    - 11.3.2 设计计算
- 12 带式输送机零部件
  - 12.1 输送带
    - 12.1.1 输送带的类型及标准规格
    - 12.1.2 输送带的强度计算
    - 12.1.3 输送带全长计算
  - 12.2 滚筒

- 12.2.1 传动滚筒
- 12.2.2 改向滚筒
- 12.3 托辊
- 12.4 清扫器
- 13 气垫单元
  - 13.1 气垫运输的基本原理
  - 13.2 采用气垫运输所需的条件
  - 13.3 气垫单元的结构与计算
    - 13.3.1 气囊
    - 13.3.2 承载板
    - 13.3.3 支承块
- 14 操作件
  - 14.1 手柄
  - 14.2 手轮
  - 14.3 把手
- 第27章 润滑和润滑装置
  - 1 润滑状态
    - 1.1 流体动压润滑
    - 1.2 流体静压润滑
    - 1.3 弹性流体动压润滑
    - 1.4 边界润滑
    - 1.5 混合润滑
  - 2 润滑剂
    - 2.1 润滑剂的主要理化指标
    - 2.2 润滑油
      - 2.2.1 L - AN全损耗系统用油
      - 2.2.2 液压油
      - 2.2.3 齿轮油
      - 2.2.4 内燃机油
      - 2.2.5 轴承油
      - 2.2.6 车轴油
      - 2.2.7 汽轮机油
      - 2.2.8 汽缸油
      - 2.2.9 压缩机油
      - 2.2.10 冷冻机油
      - 2.2.11 食品机械润滑油
      - 2.2.12 真空泵油
      - 2.2.13 变压器油
      - 2.2.14 仪表油
      - 2.2.15 油膜轴承油
    - 2.3 润滑脂
      - 2.3.1 钙基润滑脂
      - 2.3.2 石墨钙基润滑脂
      - 2.3.3 无水钙基润滑脂
      - 2.3.4 钠基润滑脂
      - 2.3.5 钙钠基润滑脂
      - 2.3.6 通用锂基润滑脂
      - 2.3.7 汽车通用锂基润滑脂
      - 2.3.8 半流体锂基润滑脂

- 2.3.9合成锂基润滑脂
- 2.3.10 复合钙基润滑脂
- 2.3.11复合铝基润滑脂
- 2.3.12复合锂基润滑脂
- 2.3.13GB - 4润滑脂
- 2.3.14 二硫化钼极压锂基润滑脂
- 2.3.15极压锂基润滑脂
- 2.3.16MH - MoS<sub>2</sub>特种润滑块
- 2.3.17 HG高温窑车润滑脂
- 2.3.18 7014 - 1号高温润滑脂
- 2.3.19 低温润滑脂
- 2.3.20 轴承润滑脂
- 2.3.21 精密仪表脂
- 2.3.22 食品机械润滑脂
- 2.3.23 密封润滑脂
- 2.3.24 工业凡士林
- 2.4固体润滑剂
- 2.5机械设备换油、脂周期
- 2.6国内外润滑油、脂对照表
- 3润滑方法
  - 3.1润滑方法分类
  - 3.2润滑方式
    - 3.2.1手工给油润滑
    - 3.2.2滴油润滑
    - 3.2.3油环或油链润滑
    - 3.2.4飞溅（油池）润滑
    - 3.2.5压力循环润滑
    - 3.2.6集中润滑
    - 3.2.7油雾润滑
    - 3.2.8覆盖膜润滑
  - 3.3润滑装置
    - 3.3.1油杯
    - 3.3.2油枪
    - 3.3.3油泵
    - 3.3.4阀
    - 3.3.5油流指示器
    - 3.3.6GDQ型高压单线给油器
    - 3.3.7稀油过滤装置
    - 3.3.8冷却器
    - 3.3.9油箱
    - 3.3.10 稀油润滑装置
    - 3.3.11干油泵及干油站
    - 3.3.12干油喷射润滑装置
    - 3.3.13 给油器
    - 3.3.14 干油过滤器
    - 3.3.15压力操纵阀
    - 3.3.16 电磁换向阀
    - 3.3.17 油雾润滑装置
    - 3.3.18 油标

## 第28章 密封

### 1概述

### 2标准件密封

#### 2.1O型橡胶密封圈

#### 2.2旋转轴唇形密封圈

#### 2.3毡圈

#### 2.4单向密封橡胶密封圈

#### 2.5双向密封橡胶密封圈

#### 2.6真空动密封

##### 2.6.1J型真空用橡胶密封圈

##### 2.6.2JO型和骨架型真空用橡胶密封圈

##### 2.6.3O型真空用橡胶密封圈

##### 2.6.7橡胶防尘密封圈

### 2.7密封垫

#### 2.7.1密封垫的选用

#### 2.7.2选择密封垫应注意的问题

### 3非标准密封

#### 3.1胶密封

##### 3.1.1液态密封胶

##### 3.1.2厌氧胶

##### 3.1.3热熔型密封胶

#### 3.2金属空心O形圈

##### 3.2.1金属空心O形圈的分类

##### 3.2.2金属空心O形圈的沟槽型式与尺寸

##### 3.2.3金属空心O形圈的选用

#### 3.3填料密封

##### 3.3.1绞合填料与编结填料

##### 3.3.2塑性填料

##### 3.3.3硬填料

##### 3.3.4填料腔的结构设计

#### 3.4金属活塞环密封

##### 3.4.1活塞环组的环数

##### 3.4.2活塞环的基本尺寸

#### 3.5节流环形沟槽密封

#### 3.6迷宫密封

#### 3.7离心密封

#### 3.8螺旋密封

## 第29章 电机与电器

### 1控制系统线路设计

#### 1.1电气技术中常用文字符号和图形符号

##### 1.1.1电气技术中常用文字符号

##### 1.1.2电气图中常用图形符号

#### 1.2低压控制系统线路设计

##### 1.2.1概述

##### 1.2.2电气制图一般规则

##### 1.2.3常用典型控制线路

- 1.2.4可编程控制器简介
- 2电气器件
  - 2.1保护器件
    - 2.1.1熔断器
    - 2.1.2热继电器
    - 2.1.3自动开关
  - 2.2控制电路的开关器件
    - 2.2.1转换开关和组合开关
    - 2.2.2按钮
    - 2.2.3行程开关
  - 2.3控制继电器
  - 2.4接触器、磁力起动器
  - 2.5控制变压器
  - 2.6电磁铁
  - 2.7辅助元器件及常用材料
    - 2.7.1信号灯
    - 2.7.2接线座
    - 2.7.3电线
    - 2.7.4电缆
- 3控制电机
  - 3.1自整角机
  - 3.2测速发电机
    - 3.2.1CK系列交流测速发电机
    - 3.2.2ZCF系列直流测速发电机
    - 3.2.3CYD系列永磁式低速直流测速发电机
  - 3.3步进电动机
  - 3.4伺服电动机及伺服测速机组
    - 3.4.1SL系列交流伺服电动机
    - 3.4.2SZ系列直流伺服电动机
    - 3.4.3SY系列永磁式直流伺服
    - 3.4.4SC系列交流伺服测速机组
    - 3.4.5110SZ - C系列伺服测速机组
- 4普通驱动电动机
  - 4.1电动机的工作制、绝缘等级与允许温升
  - 4.2电动机的特点 用途及使用条件
  - 4.3电动机的选择
    - 4.3.1电动机选择应综合考虑的问题
    - 4.3.2电动机外壳结构形式及选择
    - 4.3.3电动机类型选择
    - 4.3.4电动机电压和转速选择
  - 4.4电动机规格
    - 4.4.1一般异步电动机
    - 4.4.2变速异步电动机
    - 4.4.3冶金及起重用异步电动机
    - 4.4.4防爆异步电动机
    - 4.4.5振动电动机
    - 4.4.6微型电动机

## 4.4.7 直流电动机

## 第30章 有限元法

### 1 有限元法概述

#### 1.1 单元位移模式与形函数

#### 1.2 单元应变和应力

#### 1.3 单元刚度方程与单元刚度矩阵

#### 1.4 单元等效结点载荷

#### 1.5 总刚度矩阵与总结点载荷列阵的组集

#### 1.6 引入构件约束条件、求解位移和应力

### 2 用平面三角形单元解平面构件强度问题

#### 2.1 平面问题有限元算式

#### 2.2 平面问题有限元粗算演示

#### 2.3 平面三结点三角形单元有限元程序说明

#### 2.4 平面问题有限元法工程算例

### 3 空间轴对称结构有限元分析

#### 3.1 轴对称结构有限元分析的半解析法

#### 3.2 三角形截面环元的有限元基本公式

#### 3.3 空间轴对称结构有限元程序说明

#### 3.4 空间轴对称结构有限元法算例

### 4 平面刚架和空间刚架有限元分析

#### 4.1 平面梁元的有限元基本公式

#### 4.2 空间梁元的有限元基本公式

#### 4.3 平面刚架和空间刚架有限元程序说明

#### 4.4 平面刚架和空间刚架有限元算例

### 5 等参数单元(简称等参元)

#### 5.1 平面与空间等参元有限元计算公式

#### 5.2 平面与空间等参元的有限元程序说明

#### 5.3 空间等参元计算实例

### 6 薄板和薄壳结构有限元分析

#### 6.1 薄板有限元分析

##### 6.1.1 薄板离散结构的结点分析

##### 6.1.2 四结点矩形板元有限元计算公式

##### 6.1.3 三结点三角形板元计算公式

##### 6.1.4 四结点四边形板元

#### 6.2 薄壳有限元分析

##### 6.2.1 三角形平面壳元

##### 6.2.2 四边形平面壳元

##### 6.2.3 矩形平面壳元

#### 6.3 薄板和薄壳结构的有限元程序说明

### 7 整体结构有限元分析中的若干问题

#### 7.1 子结构法

#### 7.2 结构和外载荷的对称性与重复性利用、伪单元

- 7.2.1对称性的利用
- 7.2.2重复性利用
- 7.2.3伪单元分析
- 7.3逐步求解法与边界单元
- 7.3.1逐步求解法
- 7.3.2边界单元(又称弹簧元)
- 7.4不同类型单元的结合
- 7.4.1平面梁元与平面应力单元的结合
- 7.4.2薄板单元与平面梁元结合
- 7.5结构中的约束不足与附加约束的处理
- 7.5.1约束不足
- 7.5.2附加约束
- 7.6结构的力学模型建立中应考虑的问题
- 8典型有限元程序分析
- 8.1SAP - 5程序的总体评述和使用中应注意问题
- 8.2SAP - 5程序的数据文件编写方法
- 8.2.1.标题卡片
- 8.2.2 .主控制卡片
- 8.2.3 结点数据卡片
- 8.2.4 A.结点温度修正卡片
- 8.2.5 .单元数据卡片
- 8.2.5.1第1类 空间桁架单元
- 8.2.5.2第2类 空间梁单元
- 8.2.5.3第3类 平面应力薄膜单元
- 8.2.5.4第4类 二维单元
- 8.2.5.5第5类 三维8结点单元
- 8.2.5.6第6类 板壳单元(四边形或三角形)
- 8.2.5.7第7类 边界单元
- 8.2.5.8第8类 8~21可变结点三维等参元
- 8.2.5.9第9类 伪单元
- 8.2.5.10第10类 读入刚度矩阵的单元
- 8.2.5.11第12类 空间直管或弯管单元
- 8.2.6 A.结点优化顺序卡片
- 8.2.7v.集中载荷或集中质量卡片
- 8.2.8 .结构载荷工况因子卡片
- 8.2.9 .重量和重心参考点卡片
- 8.2.10 .振型频率卡片
- 8.2.11 .结构绘图卡片
- 8.2.12X.强迫响应卡片
- 8.3SAP - 5程序的出错信息
- 8.4SAP - 5程序的计算例题

- 8.5其他有限元程序简介
- 8.5.1SUPER - FEN程序简介
- 8.5.2LISA程序简介
- 8.5.3SAP - 5P和LISA - P程序简介
- 8.5.4NFAP程序简介
- 8.5.5MSC/NASTRAN程序简介
- 8.5.6ASKA程序简介
- 第31章 机械可靠性设计
- 1可靠性设计的基础知识
- 1.1概述
- 1.1.1可靠性的概念
- 1.1.2可靠性设计程序和手段
- 1.1.3可靠性设计的目标值
- 1.1.4可靠性设计方法
- 1.1.5可靠性设计的其他方面
- 1.2概率论与数理统计基础
- 1.2.1随机事件及其概率
- 1.2.2概率的基本运算法则
- 1.2.3随机变量及其分布函数
- 1.2.4随机变量的数字特征
- 1.2.5总体、个体和样本
- 1.2.6统计量
- 1.2.7自由度
- 1.2.8参数估计
- 1.2.9假设检验
- 1.3可靠性中常用的概率分布
- 1.4可靠性特征量
- 1.4.1可靠度
- 1.4.2累积失效概率
- 1.4.3平均寿命
- 1.4.4可靠寿命和中位寿命
- 1.4.5失效率和失效率曲线
- 1.4.6可靠性特征量间的关系
- 1.5维修性特征量
- 1.5.1维修度
- 1.5.2修复率
- 1.5.3平均修复时间
- 1.5.4维修性和可靠性特征量的对应关系
- 1.6有效性特征量
- 1.6.1有效度的意义
- 1.6.2有效度的种类
- 1.6.3单元有效度
- 2可靠性试验数据的统计处理方法
- 2.1可靠性试验分类
- 2.1.1按试验场所的分类
- 2.1.2按试验截止情况的分类
- 2.2分布类型的假设检验
- 2.2.1 $\chi^2$ 检验法



- 2.2.2K - S检验法
- 2.3指数分布的分析法
  - 2.3.1指数分布的拟合性检验
  - 2.3.2指数分布的参数估计和可靠度估计
- 2.4正态及对数正态分布的分析法
  - 2.4.1正态及对数正态分布的拟合性检验
  - 2.4.2正态及对数正态分布的图估计法
  - 2.4.3正态及对数正态分布完全样本的参数估计
  - 2.4.4正态及对数正态分布截尾寿命试验的参数估计
  - 2.4.5正态及对数正态分布可靠寿命和可靠度的估计
- 2.5威布尔分布的分析法
  - 2.5.1威布尔分布的拟合性检验
  - 2.5.2威布尔分布的图估计法
  - 2.5.3威布尔分布的参数估计
  - 2.5.4威布尔分布的可靠度和可靠寿命估计
- 2.6中止寿命试验的图分析法
- 3概率机械设计
  - 3.1应力 - 强度模型求可靠度的方法
    - 3.1.1应力 - 强度模型
    - 3.1.2应力 - 强度模型求可靠度的一般公式
    - 3.1.3数值积分法求可靠度
    - 3.1.4图解法求可靠度
    - 3.1.5极限状态法求可靠度
    - 3.1.6可靠度的单侧置信下限
  - 3.2可靠度的近似算法
    - 3.2.1可靠安全系数
    - 3.2.2随机变量函数的均值和标准差的近似计算
  - 3.3概率机械设计所需的部分数据和资料
    - 3.3.1几何尺寸
    - 3.3.2材料的强度特性
  - 3.4静强度的概率设计
    - 3.4.1计算系数
    - 3.4.2正态分布的设计法
    - 3.4.3非正态分布的设计法
  - 3.5疲劳强度的概率设计
    - 3.5.1变应力和变载荷的类型
    - 3.5.2零件的疲劳强度
    - 3.5.3按P - S - N线图验算疲劳强度可靠度

- 3.54按 $3s - S - N$ 线图验算疲劳强度可靠度
- 3.5.5按 $3s - m - a$ 线图验算疲劳强度可靠度
- 3.56按等效应力验算疲劳强度可靠度
- 3.5.7受复合应力时疲劳强度可靠度的验算
- 3.5.8疲劳强度可靠度计算的应用举例
- 第33章 计算机辅助设计
- 1 概论
- 1.1 基本概念
- 1.2 CAD系统的硬件
- 1.2.1 主机
- 1.2.2 图形输入装置
- 1.2.3 图形输出装置
- 1.2.4 数据存贮设备 外存贮器
- 1.3 计算机辅助设计系统的软件
- 2 几何处理和造型
- 2.1 图形变换
- 2.1.1 点的变换
- 2.1.2 齐次坐标
- 2.1.3 二维图形的坐标变换
- 2.1.4 三维图形的坐标变换
- 2.2 图形消隐
- 2.2.1 边的评价
- 2.2.2 点的评价
- 2.2.3 可见面和不可见面的评价
- 2.3 图形裁剪
- 2.3.1 点的裁剪
- 2.3.2 二维线裁剪
- 2.4 几何造型
- 2.4.1 外部模型与内部模型
- 2.4.2 内部模型的代表型与数据结构
- 2.4.3 体素的集合运算与操作
- 2.4.4 SM的主要技术及典型的几何造型系统
- 3 CAD的计算方法
- 3.1 数表和线图的处理
- 3.1.1 函数插值
- 3.1.2 数表公式化
- 3.2 数值分析方法
- 3.2.1 数学模型的程序化
- 3.2.2 方程求根
- 3.2.3 线性方程组的求解
- 3.2.4 数值积分
- 3.2.5 常微分方程的数值解法
- 4 图形软件标准

- 4.1图形软件的标准化
- 4.2IGES标准
  - 4.2.1IGES标准文件中的单元
  - 4.2.2IGES文件结构
  - 4.2.3IGES文件示例
- 4.3DXF文件
  - 4.3.1DXF文件结构
  - 4.3.2DXF文件实例
- 4.4GKS标准
  - 4.4.1GKS的基本概念
  - 4.4.2GKS的功能
- 5CAD数据库
  - 5.1概述
    - 5.1.1数据的描述
    - 5.1.2数据的组织形式
    - 5.1.3数据的组织和管理技术
  - 5.2数据结构
    - 5.2.1数据的逻辑结构
    - 5.2.2数据的存贮结构
    - 5.2.3数据结构在CAD中的应用
  - 5.3文件组织
    - 5.3.1顺序文件
    - 5.3.2索引文件
    - 5.3.3散列文件
  - 5.4数据库体系结构
    - 5.4.1数据库模式
    - 5.4.2层次数据模型
    - 5.4.3网状数据模型
    - 5.4.4关系数据模型
  - 5.5数据库管理系统
    - 5.5.1DBMS的基本功能
    - 5.5.2DBMS的主要程序
    - 5.5.3数据库系统语言
  - 5.6数据库系统的建立和使用
    - 5.6.1建库的工作流程
    - 5.6.2数据库系统的使用
  - 5.7工程数据库与分布数据库系统简介
    - 5.7.1工程数据库
    - 5.7.2分布式数据库系统
- 参考文献
  - 《机械零件设计手册》（第三版）  
（上册）
  - 第1章 常用资料、数据、计量单位和数学公式
  - 第2章 工程材料
  - 第3章 机械制图
  - 第4章 公差配合、形状与位置公差和表面粗糙度
  - 第5章 螺纹及结构要素
  - 第6章 螺纹联接

- 第7章 轴毂联接及销联接
- 第8章 铆接、焊接和胶接
- 第9章 机械传动总论
- 第10章 带传动
- 第11章 链传动
- 第12章 渐开线圆柱齿轮传动
- 第13章 圆弧齿轮传动
- 第14章 锥齿轮传动
- 第15章 蜗杆传动
- 第16章 行星齿轮传动和摆线针轮行星传动
- 第17章 螺旋传动
- 第18章 减速器
- (下册)
- 第19章 摩擦轮和无级变速传动
- 第20章 轴及钢丝软轴
- 第21章 滑动轴承
- 第22章 滚动轴承
- 第23章 联轴器、离合器、液力偶合器
- 第24章 飞轮
- 第25章 弹簧
- 第26章 起重搬运件.与操作件
- 第27章 润滑和润滑装置
- 第28章 密封
- 第29章 电机与电器
- 第30章 有限元法
- 第31章 机械可靠性设计
- 第32章 机械优化设计
- 第33章 计算机辅助设计

# 《机械零件设计手册(下册)》

## 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)