

# 《机械传动装置设计手册 上册》

## 图书基本信息

书名：《机械传动装置设计手册 上册》

13位ISBN编号：9787111064558

10位ISBN编号：7111064550

出版时间：1998-12

出版社：机械工业出版社

作者：卜炎生

页数：990

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

本手册主要为组成机械传动装置的通用零部件的设计计算提供基本结构、主要技术参数及其选择、相关的最新标准、规格与数据，介绍成熟的，可操作的最新设计方法，并附有设计实例。内容包括：传动装置的“心脏”传动件（机构选型、齿轮传动、蜗杆传动、链传动、摩擦轮传动、带传动、螺旋传动等）的设计；标准减速器和无级变速器的规格与选用；传动装置与原动机或工作机的联接部件（联轴器、离合器、制动器）的规格、类型与选用；传动件支承件（轴、滑动轴承、滚动轴承、箱体等）的设计；联接件（键联接、无键联接、销联接、过盈配合联接、铆接、焊接和粘接等）的设计；传动装置的润滑管路设计、润滑件、密封件及弹簧的设计。本手册可供设计人员查阅使用，也可供工科院校的有关师生参考。

## 书籍目录

目录

前言

### 第1章 机构选型

#### 1 匀速转动机构

1.1 定传动比匀速转动机构

1.2 可调传动比匀速转动机构

#### 2 非匀速转动机构

2.1 非圆齿轮机构

2.2 四杆机构

2.3 组合机构

2.4 空间机构

#### 3 往复运动机构

3.1 铰链四杆往复运动机构

3.2 带移动副的四杆往复运动机构

3.3 六杆往复运动机构

3.4 齿轮型往复运动机构

3.5 凸轮型往复运动机构

3.6 组合型往复运动机构

#### 4 间歇运动机构

4.1 间歇转动机构

4.2 间歇摆动机构

4.3 间歇移动机构

4.4 有瞬时停歇的间歇传动机构

#### 5 换向机构

5.1 齿轮型换向机构

5.2 用棘爪反向的换向机构

5.3 摩擦换向机构

5.4 带传动换向机构

5.5 自动换向机构

#### 6 差动机构

6.1 螺旋副组成的差动机构

6.2 由差动轮系组成的差动机构

6.3 差动连杆机构

6.4 其他型式差动机构

#### 7 实现预期轨迹的机构

7.1 直线导向机构

7.2 绘制特殊曲线的机构

7.3 机械加工非圆机构

7.4 实现工艺轨迹机构

### 第2章 渐开线圆柱齿轮传动

#### 1 渐开线圆柱齿轮基本齿廓和模数系列

#### 2 渐开线圆柱齿轮传动几何计算

2.1 外啮合标准圆柱齿轮传动几何计算

2.2 外啮合变位圆柱齿轮传动几何计算

2.3 内啮合标准圆柱齿轮传动几何计算

2.4 内啮合变位圆柱齿轮传动几何计算

- 3变位系数的选择
  - 3.1外啮合齿轮变位系数的选择
  - 3.2内啮合齿轮变位系数的选择原则
- 4齿厚测量尺寸的计算
- 5渐开线函数
- 6传动的设计计算
  - 6.1主要参数选择
  - 6.2作用力分析
  - 6.3设计计算方法的选择
  - 6.4传动尺寸的估算
  - 6.5齿面接触疲劳强度与齿根抗弯疲劳强度校核计算
  - 6.6轮齿静强度校核
  - 6.7齿面接触疲劳强度和齿根抗弯疲劳强度的简化校核计算
  - 6.8胶合承载能力校核计算
- 7齿轮材料及热处理
- 8齿轮结构
- 9渐开线圆柱齿轮精度
  - 9.1精度等级
  - 9.2齿轮各项公差的分组
  - 9.3精度等级的选择
  - 9.4齿坯要求
  - 9.5齿轮副的侧隙
  - 9.6推荐检验项目
  - 9.7齿轮精度的图样标注
  - 9.8公差及偏差值表
- 10渐开线圆柱齿轮零件工作图
- 示例
- 第3章 圆弧圆柱齿轮传动
  - 1圆弧齿轮的基本齿廓和模数系列
  - 2圆弧齿轮几何尺寸计算
  - 3圆弧齿轮测量尺寸的计算
  - 4基本参数的选择
    - 4.1齿数 $z_1$ 和模数 $m_n$
    - 4.2螺旋角
    - 4.3重合度
    - 4.4齿宽系数
  - 5圆弧齿轮传动的强度计算
    - 5.1强度计算公式
    - 5.2有关数据及参数
  - 6圆弧圆柱齿轮精度
    - 6.1精度等级
    - 6.2齿坯要求
    - 6.3推荐的检验项目与公差
    - 6.4侧隙
    - 6.5圆弧齿轮精度的图样标注
    - 6.6圆弧齿轮精度数值表
    - 6.7圆弧齿轮公差关系与计算式

## 第4章 锥齿轮 准双曲面齿轮传动

### 1 锥齿轮传动的分类

### 2 锥齿轮的基准齿制和模数系列

### 3 锥齿轮、准双曲面齿轮传动的几何计算

#### 3.1 直齿锥齿轮传动的几何计算

#### 3.2 斜齿锥齿轮传动的几何计算

#### 3.3 弧齿锥齿轮传动的几何计算

#### 3.4 零度锥齿轮传动的几何计算

#### 3.5 奥利康锥齿轮传动的几何计算

#### 3.6 克林根贝尔格锥齿轮传动的几何计算

#### 3.7 弧齿准双曲面齿轮传动的几何计算

### 4 传动的设计计算

#### 4.1 作用力分析

#### 4.2 传动尺寸的初步估算

#### 4.3 齿面接触疲劳强度与齿根抗弯疲劳强度校核计算的一般方法

#### 4.4 齿面接触疲劳强度与齿根抗弯疲劳强度校核的简化计算方法

#### 4.5 锥齿轮传动胶合承载能力校核计算

### 5 锥齿轮结构

### 6 锥齿轮精度

#### 6.1 精度等级

#### 6.2 齿坯要求

#### 6.3 齿轮的检验与公差

#### 6.4 齿轮副的检验与公差

#### 6.5 齿轮副侧隙

#### 6.6 齿轮精度的图样标注

#### 6.7 锥齿轮公差数值表

#### 6.8 极限偏差及公差与齿轮几何参数的关系式

#### 6.9 应用示例

### 7 锥齿轮零件工作图及示例

## 第5章 蜗杆传动

### 1 分类及特点

### 2 普通圆柱蜗杆传动

#### 2.1 基本齿廓和传动的的基本参数

#### 2.2 几何尺寸计算

### 3 圆弧圆柱蜗杆传动

#### 3.1 基本齿廓和传动的的基本参数

#### 3.2 几何尺寸计算

### 4 圆柱蜗杆传动的承载能力计算

#### 4.1 作用力分析和齿面滑动速度

#### 4.2 普通圆柱蜗杆传动的承载能力计算

#### 4.3 圆弧圆柱蜗杆传动的承载能力计算

#### 4.4 蜗杆、蜗轮的结构

#### 4.5 提高普通圆柱蜗杆传动承载能力的措施

### 5 圆柱蜗杆、蜗轮精度

- 5.1 精度等级
- 5.2 齿坯要求
- 5.3 蜗杆、蜗轮的检验与公差
- 5.4 蜗杆传动的检验
- 5.5 蜗杆传动的侧隙
- 5.6 蜗杆、蜗轮精度的图样标注
- 5.7 公差数值表
- 5.8 极限偏差和公差间的相关关系式及其与几何参数的关系式
- 5.9 应用示例
- 6 环面蜗杆传动
  - 6.1 几何尺寸计算和参数选择
  - 6.2 承载能力计算
  - 6.3 直廓环面蜗杆传动 (TSL型) 的公差
  - 6.4 平面二次包络环面蜗杆传动的公差
- 第6章 行星齿轮传动
  - 1 渐开线行星齿轮传动
    - 1.1 类型、特点和传动比计算
    - 1.2 主要参数的选择
    - 1.3 受力分析和强度计算
    - 1.4 均载机构的设计
    - 1.5 太阳轮、行星轮和行星架的结构设计
    - 1.6 设计计算实例
  - 2 渐开线少齿差行星齿轮传动
    - 2.1 类型、特点和传动比计算
    - 2.2 参数选择
    - 2.3 几何计算
    - 2.4 强度计算
    - 2.5 典型零件的技术要求、材料选择及热处理方法
  - 3 摆线针轮行星齿轮传动
    - 3.1 基本术语、特点和传动比计算
    - 3.2 啮合原理简介
    - 3.3 几何计算
    - 3.4 作用力分析和强度计算
    - 3.5 技术要求
    - 3.6 设计计算实例
    - 3.7 典型零件的工作图
  - 4 谐波齿轮行星传动
    - 4.1 基本术语和特点
    - 4.2 结构类型及其传动比计算
    - 4.3 柔轮与波发生器的结构型式选择
    - 4.4 几何计算
    - 4.5 强度计算
    - 4.6 设计计算实例
- 第7章 链传动
  - 1 传动链的类型 特点和应用

## 2 滚子链传动

### 2.1 滚子链的基本参数和尺寸

### 2.2 设计计算

### 2.3 滚子链链轮

## 3 齿形链传动

### 3.1 啮合形式

### 3.2 外侧啮合齿形链的分类

### 3.3 齿形链的基本参数与尺寸

### 3.4 传动设计与计算

### 3.5 齿形链链轮

## 4 链传动的布置、张紧与维护

### 4.1 链传动的布置

### 4.2 链传动的张紧

### 4.3 滚子链传动的故障与维修

## 第8章 带传动

### 1 摩擦学设计

#### 1.1 传动能力

#### 1.2 弹性滑动和打滑

### 2 强度计算

#### 2.1 应力分析

#### 2.2 失效形式

#### 2.3 设计准则

#### 2.4 强度计算公式

#### 2.5 效率

### 3 分类和传动形式

#### 3.1 分类

#### 3.2 传动形式

### 4 平带传动

#### 4.1 普通平带传动

#### 4.2 聚酰胺片基平带传动

### 5 普通V带传动

#### 5.1 带的规格与尺寸

#### 5.2 传动设计与计算

### 6 窄V带、联组V带传动

#### 6.1 带的规格与尺寸

#### 6.2 传动设计与计算

### 7 同步带传动

#### 7.1 带的规格与尺寸

#### 7.2 传动设计与计算

### 8 多楔带传动

#### 8.1 带的规格与尺寸

#### 8.2 传动设计与计算

### 9 高速平带传动

#### 9.1 带的规格与尺寸

#### 9.2 传动设计与计算

### 10 带轮

#### 10.1 设计要求

#### 10.2 材料

#### 10.3 结构

## 11带传动的张紧

### 11.1张紧方法

### 11.2初拉力的控制

## 12带传动的禁忌

## 13V带传动的优化设计

### 13.1目标函数

### 13.2约束条件

## 第9章 摩擦轮传动

### 1摩擦轮传动的类型与摩擦轮材料

#### 1.1基本型式

#### 1.2失效形式

#### 1.3摩擦轮材料

### 2设计计算

#### 2.1定传动比摩擦轮传动的设计计算

#### 2.2变传动比摩擦轮传动的设计计算

## 第10章 螺旋传动

### 1螺旋传动的种类

#### 2滑动螺旋传动

##### 2.1滑动螺旋副的螺纹

##### 2.2螺旋副的材料与许用应力

##### 2.3设计计算

#### 3滚动螺旋传动

##### 3.1结构形式

##### 3.2尺寸系列

##### 3.3设计计算

#### 4静压螺旋传动

##### 4.1工作原理

##### 4.2油腔

##### 4.3设计计算

## 第11章 减速器与变速器

### 1减速器的结构型式和传动比

#### 1.1结构型式、分类与特点

#### 1.2圆柱齿轮减速器的传动比

#### 1.3减速器的结构尺寸

### 2标准圆柱齿轮减速器

#### 2.1硬齿面圆柱齿轮减速器

#### 2.2中硬齿面圆柱齿轮减速器

#### 2.3圆弧圆柱齿轮减速器

### 3圆柱蜗杆减速器

#### 3.1普通圆柱蜗杆减速器

#### 3.2圆弧圆柱蜗杆减速器

### 4行星减速器

#### 4.1NGW型行星减速器

#### 4.2立式减速器

#### 4.3NGW - S型行星减速器

### 5摆线针轮减速器

#### 5.1分类与代号

#### 5.2许用输入功率和输出转矩

#### 5.3外形与安装尺寸

- 5.4 选用
- 6 齿轮变速器
  - 6.1 变速方式及特点
  - 6.2 运动设计
  - 6.3 结构设计
- 7 机械无级变速器
  - 7.1 组成与类型
  - 7.2 选用
  - 7.3 多盘式无级变速器
  - 7.4 菱锥式无级变速器
  - 7.5 行星锥式无级变速器
  - 7.6 锥盘环盘式无级变速器
  - 7.7 带式无级变速器
  - 7.8 齿链式无级变速器
- 第12章 传动装置箱体
  - 1 概述
  - 2 设计要求
    - 2.1 强度和刚度
    - 2.2 尺寸稳定性
    - 2.3 密封性
    - 2.4 工艺性
    - 2.5 造型
  - 3 结构设计
    - 3.1 截面形状
    - 3.2 壁厚
    - 3.3 轴承座孔
    - 3.4 联接固定
    - 3.5 润滑与密封
  - 4 结构工艺性
    - 4.1 箱壁上孔的设计
    - 4.2 箱壁的联接和相交
    - 4.3 结构斜度
    - 4.4 铸造工艺性
    - 4.5 切削加工工艺性
  - 5 箱体的刚度计算
    - 5.1 用有限元法计算
    - 5.2 简化计算
  - 6 常用材料及热处理
    - 6.1 铸铁
    - 6.2 铸钢
    - 6.3 铸造铝合金
    - 6.4 钢板
    - 6.5 热处理

# 《机械传动装置设计手册 上册》

## 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)