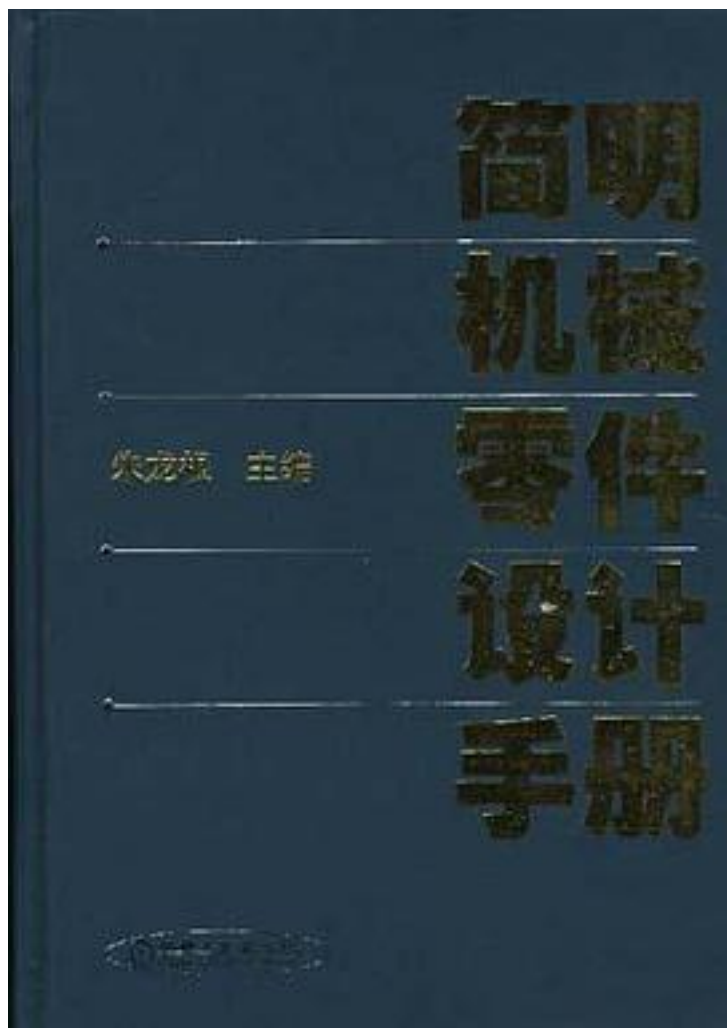


简明机械零件设计手册



[简明机械零件设计手册_下载链接1](#)

著者:朱龙根 编

出版者:机械工业出版社

出版时间:1997-11

装帧:精装

isbn:9787111055020

本手册是机械零件设计通用工具书，内容包括常用机械零部件设计计

算方法、规范及现行标准。全书共23章，包括常用资料，基础标准，机械工程材料，螺纹联接，键、花键、销及过盈联接，螺旋传动，带传动，链传动，渐开线圆柱齿轮传动，直齿锥齿轮传动，圆柱蜗杆传动，渐开线行星齿轮传动，滑动轴承，滚动轴承，轴，联轴器、离合器和制动器，弹簧，搬运机械零件和操作件，润滑与密封，常用液压元件，减速器，交流三相异步电动机，小功率电动机和直流电动机。

本手册配合机械工程类专业教学，供普通高校、电大、职大、函大师生使用，也可供广大机械工程技术人員及中等专科学校師生使用。

作者介绍:

目录: 目 录

前言

第1章 常用资料

一、标准代号

1.国内部分标准代号

2.国外部分标准代号

二、常用数据

1.常用物理量常数

2.常用材料的体积质量

3.常用材料的线膨胀系数

4.常用材料的弹性模量及泊松比

5.常用材料极限强度的近似关系

6.常用金属材料的质量热容和热导率

7.松散物料的堆体积质量和安息角

8.无润滑表面的摩擦因数

9.润滑表面的摩擦因数

10.工程塑料的摩擦因数

11.密封材料的摩擦因数

12.有润滑轴承的摩擦因数

13.各类机械传动的传动比

14.机械传动和摩擦副效率的概略值

第2章 基础标准

一、法定计量单位

1.国际单位制

2.可与国际单位制单位并用的我国法定计量单位

3.部分非法定计量单位与SI单位的换算

二、优先数系和标准尺寸

1.优先数系

2.标准尺寸

三、机械制图

1.图样幅面、格式及比例

2.标题栏

3.明细栏

4.螺纹及螺纹紧固件画法

5.齿（链）轮及齿（链）轮啮合画法

6.花键画法

7.弹簧画法

8.中心孔表示法

9.机构运动简图符号

10.滚动轴承画法

11.焊缝符号表示法

四、极限与配合

1.基本偏差系列

2.优先、常用和一般用途的轴、孔公差带

3.标准公差数值

4.各种加工方法与标准公差等级的关系

5.标准公差等级及其应用

6.轴的各种基本偏差的应用

7.基孔制与基轴制常用优先配合

8.优先配合选用说明

9.轴的基本偏差与孔的基本偏差

10.轴的常用极限偏差与孔的极限偏差

11.未注公差尺寸的极限偏差

五、形状和位置公差

1.形位公差各项的符号及其

他有关符号

2.形位公差的标注方法

3.形状和位置公差值

4.形状和位置公差的选用

六、表面粗糙度

1.表面粗糙度的符号、代号及其注法

2.评定表面粗糙度的参数及其数值系列

3.表面粗糙度的选用

七、一般标准

1.锥度与锥角系列

2.圆锥公差

3.中心孔

4.铆钉用通孔直径

5.T形槽

6.球面半径

7.滚花

8.倒圆与倒角

9.刨切越程、插齿空刀槽及砂轮越程槽

10.轴伸与轴孔及键槽形式与尺寸

八、铸造零件结构要素

1.铸件最小允许壁厚

2.铸造内圆角及过渡尺寸

3.壁厚过渡

4.铸造斜度

5.加强肋

6.铸造凸台

7.最小铸孔直径

九、锻造零件结构要素

1.在锻锤及压力机上模锻件的锻造斜度

2.在锻锤及压力机上模锻件最小内外圆角半径

3.在锻锤及压力机上模锻件腹板的最小厚度

4.在锻锤及压力机上模锻件肋的高宽比

5.在锻锤及压力机上模锻件凹腔的深宽比

- 6.腹板上冲孔的限制条件
- 7.平锻机上顶锻模锻斜度及圆角半径
- 十、冲压零件结构要素
- 1.冲裁最小尺寸
- 2.精冲件最小圆角半径
- 3.精冲件最小孔径、孔边距及孔心距
- 4.精冲件最小相对槽宽
- 5.弯曲件最小弯曲半径
- 6.内孔一次翻边参考尺寸
- 7.卷边直径

第3章 机械工程材料

一、铸铁

- 1.铸铁牌号的表示方法
- 2.灰铸铁
- 3.球墨铸铁
- 4.耐磨铸铁
- 5.耐热铸铁

二、钢

- 1.钢产品牌号表示方法
- 2.铸钢力学性能
- 3.普通碳素结构钢力学性能
- 4.优质碳素结构钢力学性能
- 5.低合金结构钢力学性能
- 6.合金结构钢力学性能
- 7.碳素工具钢力学性能
- 8.不锈钢力学性能
- 9.弹簧钢力学性能

三、型钢及型材

- 1.冷轧钢板
- 2.冷轧钢带
- 3.热轧钢板
- 4.酸洗薄钢板和镀锌薄钢板
- 5.热处理弹簧钢带
- 6.热轧扁钢
- 7.热轧圆钢、方钢
- 8.热轧六角钢、八角钢
- 9.热轧等边角钢
- 10.热轧不等边角钢
- 11.热轧普通槽钢
- 12.热轧普通工字钢
- 13.结构用热轧钢管
- 14.结构用冷拔、冷轧钢管
- 15.机械结构用不锈钢焊接钢管
- 16.液体输送用不锈钢焊接钢管
- 17.钢丝

四、粉末冶金材料

- 1.粉末冶金铁基结构材料力学性能
- 2.粉末冶金机械零件尺寸及精度

五、有色金属

- 1.常用有色金属及合金表示方法
- 2.铸造铜合金
- 3.铸造铝合金

六、非金属材料

- 1.工程塑料

- 2.橡胶
- 3.石棉板
- 4.毛毡

第4章 螺纹联接

一、螺纹及螺纹联接的分类和选用

- 1.螺纹的种类、特点和应用
- 2.螺纹联接的基本类型和应用

二、普通螺纹

- 1.普通螺纹基本尺寸
- 2.普通螺纹公差带和旋合长度

三、管螺纹

- 1.非螺纹密封的管螺纹
- 2.用螺纹密封的管螺纹
- 3.60°圆锥管螺纹
- 4.米制锥螺纹

四、螺纹联接的标准元件

- 1.螺栓
- 2.双头螺柱
- 3.螺钉
- 4.螺母
- 5.垫圈
- 6.挡圈

五、螺纹零件的结构要素

- 1.粗牙螺栓、螺钉的拧入深度、攻螺纹深度和钻孔深度
- 2.地脚螺栓孔及凸缘尺寸
- 3.紧固件通孔及沉孔尺寸
- 4.扳手空间

第5章 键、花键、销及过盈联接

一、键联接

- 1.键的类型、特点和应用
- 2.键联接的强度计算
- 3.键的标准

二、花键联接

- 1.花键联接的类型、特点和应用
- 2.矩形花键联接
- 3.渐开线花键联接

三、销联接

- 1.销的类型、特点和应用
- 2.销的选择和销联接的强度校核
- 3.销的标准

四、过盈联接

- 1.过盈联接的类型、特点和应用
- 2.过盈联接的计算

第6章 螺旋传动

一、螺旋传动的类型和螺旋副

螺纹种类

- 1.螺旋传动的类型、特点和应用
- 2.螺旋副的螺纹种类、特点和应用
- 3.梯形螺纹的基本尺寸
- 4.锯齿形（30、300）螺纹的基本尺寸
- 5.矩形螺纹的基本尺寸
- 6.300圆弧螺纹的基本尺寸

二、滑动螺旋传动

- 1.滑动螺旋传动的设计计算

2.螺杆、螺母的材料与许用应力

3.滑动螺旋副的精度

三、滚动螺旋传动

1.滚动螺旋副的参数和符号

2.滚动螺旋副的尺寸系列及其承载能力

3.滚动螺旋传动的设计计算

4.滚动螺旋副的材料及热处理

5.滚动螺旋副的精度

第7章 带传动

一、平带传动

1.平带传动的计算

2.平带传动形式

3.平带轮最小直径

4.平带和带轮尺寸

5.单位宽度平带允许传递功率

6.平带带轮的结构、直径和辐板厚度

二、普通V带传动

1.普通V带传动计算

2.普通V带基准长度系列

3.普通V带轮基准直径系列及其外径

4.普通V带的额定功率

5.普通V带轮槽截面尺寸及最小基准直径

6.普通V带铸铁轮的结构形式和辐板厚度

三、窄V带传动

1.窄V带传动设计计算

2.窄V带有效长度系列及有效直径系列

3.窄V带轮槽截面尺寸

4.窄V带的额定功率

四、同步带传动

1.同步带传动计算

2.同步带轮齿数系列及最少许用齿数

3.同步带节线长度及基准宽度

4.同步带齿尺寸

5.同步带轮基本尺寸

6.同步带基准额定功率

第8章 链传动

一、短节距精密滚子链传动

1.滚子链传动计算

2.滚子链的基本参数与尺寸

3.滚子链链轮的主要尺寸

4.滚子链链轮常用材料及热处理

二、齿形链传动

1.齿形链传动计算

2.齿形链的构成和基本参数

3.齿形链链轮端面齿形及参数

第9章 渐开线圆柱齿轮传动

一、渐开线圆柱齿轮基本齿

廓和模数

1.渐开线圆柱齿轮基本齿廓

2.渐开线圆柱齿轮模数

二、渐开线圆柱齿轮精度

1.齿轮、齿轮副误差及侧隙的定义和代号

2.齿轮及齿轮副精度等级、侧隙及图样标注

3.齿轮及齿轮副的检验组

4. 齿轮公差及极限偏差数值

三、齿条精度

1. 齿条、齿条副误差及侧隙的定义和代号

2. 齿条精度等级及齿条副侧隙

3. 齿条及齿条副的检验组

4. 齿条公差及极限偏差数值

四、渐开线圆柱齿轮传动设计计算

1. 渐开线圆柱齿轮强度初步计算

2. 齿轮基本参数的选择

3. 齿轮精度等级的选择

4. 齿轮材料的选择

五、渐开线圆柱齿轮传动几何尺寸计算

1. 外啮合圆柱齿轮传动几何尺寸计算

2. 内啮合圆柱齿轮传动几何尺寸计算

3. 外啮合齿轮传动变位因数 x 的选择

4. 内啮合齿轮传动变位因数 x 的选择

六、渐开线圆柱齿轮承载能力校核计算

1. 齿面接触强度校核计算

2. 轮齿抗弯强度校核计算

3. 齿面胶合承载能力校核计算

七、图样上应注明的尺寸数据及结构形式

1. 图样上应注明的尺寸数据

2. 圆柱齿轮的结构形式

第10章 直齿锥齿轮传动

一、直齿锥齿轮基本齿廓和模数

1. 直齿锥齿轮基本齿廓

2. 锥齿轮模数

二、锥齿轮精度

1. 锥齿轮、锥齿轮副误差及侧隙的定义和代号

2. 锥齿轮及锥齿轮副精度等级、侧隙及图样标注

3. 锥齿轮公差及极限偏差数值

三、直齿锥齿轮传动设计计算

1. 直齿锥齿轮强度初步计算

2. 直齿锥齿轮主要参数的选择

四、直齿锥齿轮传动几何尺寸计算

五、直齿锥齿轮传动承载能力校核计算

六、锥齿轮图样上应注明的尺寸数据

及结构形式

1. 锥齿轮图样上应注明的尺寸数据

2. 锥齿轮的结构形式

第11章 圆柱蜗杆传动

一、圆柱蜗杆基本齿廓 模数和分度圆直径

1. 圆柱蜗杆基本齿廓

2. 圆柱蜗杆模数和分度圆直径

二、圆柱蜗杆、蜗轮精度

1. 蜗杆、蜗轮的误差及传动与侧隙的定义和代号

2. 蜗杆、蜗轮及传动的公差组和检验组

3. 蜗杆传动的侧隙

4. 蜗杆、蜗轮的图样标注

5. 蜗杆、蜗轮的各项公差值

三、圆柱蜗杆传动的设计计算

1. 圆柱蜗杆传动作用力和滑动速度计算

2. 圆柱蜗杆传动主要尺寸的初步确定

3. 圆柱蜗杆传动基本参数

- 4.蜗杆、蜗轮的材料及热处理
- 5.圆柱蜗杆传动几何尺寸计算
- 6.圆柱蜗杆传动承载能力校核计算
- 7.蜗杆传动效率和散热计算
- 四、圆柱蜗杆、蜗轮图样上应注明的尺寸数据

第12章 渐开线行星齿轮传动

一、行星齿轮传动的类型与性能

- 1.行星齿轮传动的组成
- 2.常用渐开线行星齿轮传动的类型与性能
- 3.渐开线行星齿轮传动的传动比与效率计算
- 二、渐开线行星齿轮传动主要参数的确定

- 1.齿轮齿数及行星轮数的确定
- 2.齿轮变位方法和变位因数的选择
- 三、渐开线行星齿轮传动承载能力计算

- 1.渐开线行星齿轮传动作用力计算
- 2.渐开线行星齿轮传动承载能力计算
- 四、渐开线行星齿轮传动的均载机构

- 1.均载机构的形式
- 2.浮动构件浮动量的确定

第13章 滑动轴承

一、滑动轴承的类型、材料和选择

- 1.滑动轴承的分类
- 2.常用滑动轴承材料的许用值及性能
- 3.滑动轴承的设计资料
- 4.滑动轴承的选择
- 5.滑动轴承的标准

二、非液体摩擦滑动轴承

- 1.非液体摩擦滑动轴承承载能力校核计算
- 2.非液体摩擦滑动轴承润滑方式选择

三、动压液体摩擦滑动轴承

- 1.动压液体摩擦向心轴承
- 2.动压液体摩擦推力轴承

第14章 滚动轴承

一、滚动轴承的结构、特性及代号

- 1.常用滚动轴承的结构和特性
- 2.滚动轴承的代号

二、滚动轴承的承载能力计算

- 1.滚动轴承的寿命计算
- 2.滚动轴承的静负荷计算
- 3.滚动轴承的极限转速

三、滚动轴承的组合设计

- 1.滚动轴承精度选择
- 2.滚动轴承与轴及外壳孔配合种类选择
- 3.轴及外壳孔公差带选择
- 4.配合表面粗糙度选择
- 5.滚动轴承轴向游隙选择
- 6.滚动轴承组合典型结构

四、常用滚动轴承主要尺寸和性能

- 1.调心球轴承
- 2.调心滚子轴承
- 3.圆锥滚子轴承
- 4.推力球轴承
- 5.深沟球轴承

- 6.角接触球轴承
- 7.圆柱滚子轴承
- 8.双列圆柱滚子轴承
- 9.满装滚针轴承

第15章 轴

一、轴的材料

二、轴的结构设计

- 1.初步估计轴径
- 2.轴上零件的固定
- 3.轴的加工及装配工艺性
- 4.提高轴疲劳强度的措施

三、轴的强度计算

- 1.按许用弯曲应力计算
- 2.安全因数校核计算

四、轴的刚度计算

- 1.轴的弯曲刚度计算
- 2.轴的扭转刚度计算

五、软轴

- 1.软轴的结构与组成
- 2.软轴的选择与使用

第16章 联轴器 离合器和制动器

一、联轴器

- 1.常用联轴器的性能、特点和应用
- 2.联轴器的选择与计算
- 3.套筒联轴器
- 4.凸缘联轴器
- 5.弹性套柱销联轴器
- 6.弹性柱销联轴器
- 7.弹性柱销齿式联轴器
- 8.梅花形弹性联轴器
- 9.轮胎式联轴器
- 10.TGL鼓形齿式联轴器
- 11.万向联轴器

二、离合器

- 1.常用离合器的形式、特点和应用
- 2.离合器的选择与计算
- 3.牙嵌离合器
- 4.转键离合器
- 5.片式离合器
- 6.圆锥离合器
- 7.片式电磁离合器
- 8.滚柱式超越离合器
- 9.闸块式离心离合器

三、制动器

- 1.常用制动器的性能、特点和应用
- 2.制动力矩的计算
- 3.外抱块式制动器
- 4.带式制动器

第17章 弹簧

一、普通圆柱螺旋弹簧

- 1.普通圆柱螺旋弹簧的类型及尺寸系列
- 2.普通圆柱螺旋弹簧的设计计算
- 3.圆柱螺旋弹簧的材料及技术要求
- 4.圆柱螺旋压缩弹簧的尺寸及参数

二、碟形弹簧

- 1.碟形弹簧的结构及系列
- 2.碟形弹簧的设计计算
- 3.碟形弹簧的材料及技术要求
- 4.碟形弹簧的尺寸及参数

三、片弹簧

- 1片弹簧的设计计算
- 2.片弹簧的材料及许用应力

四、环形弹簧

- 1.环形弹簧的设计计算
- 2.环形弹簧主要参数的选择
- 3.环形弹簧的材料及许用应力

第18章 搬运机械零件和操作件

一、起重机械零件

- 1.钢丝绳和绳具
- 2.卷筒
- 3.滑轮
- 4.起重运输用链条和链轮
- 5.吊钩
- 6.车轮与轨道

二、带式输送机零件

- 1.输送带
- 2.滚筒
- 3.托辊
- 4.卸料器和清扫器

三、操作件

- 1.手柄与手柄座
- 2.手轮
- 3.把手
- 4.嵌套

第19章 润滑与密封

一、润滑剂与润滑装置

- 1.润滑剂
- 2.常用润滑方法与润滑装置

二、密封方法与密封件

- 1.常用密封方法、性能及应用
- 2.常用密封件

第20章 常用液压元件

一、基础标准

- 1.公称压力、缸筒内径、活塞杆外径及活塞行程系列
- 2.液压泵及液压马达公称排量系列
- 3.油气口联接螺纹尺寸
- 4.液压泵站油箱公称容量系列
- 5.活塞杆螺纹尺寸系列和形式
- 6.液压泵及液压马达轴伸尺寸系列
- 7.单活塞杆液压缸两腔面积比

二、液压泵和液压马达

- 1.齿轮泵和齿轮液压马达
- 2.叶片泵和叶片马达

三、控制阀

- 1.压力控制阀
- 2.流量控制阀
- 3.方向控制阀

四、液压缸

- 1.SG1系列双作用活塞式液压缸
- 2.ZG1系列单作用柱塞式液压缸

五、液压辅件

- 1.滤油器
- 2.蓄能器

第21章 减速器

一、减速器设计

- 1.常用减速器的形式、特点和应用
- 2.减速器基本参数
- 3.圆柱齿轮减速器通用技术条件

二、标准减速器

- 1.圆柱齿轮减速器
- 2.NGW型行星齿轮减速器

第22章 交流三相异步电动机

一、Y系列基本系列电动机

- 1.Y系列基本系列电动机的功率等级
- 2.Y系列基本系列电动机的外形尺寸及安装尺寸

二、Y系列电动机的系列及使用特点

三、Y系列派生系列电动机

- 1.YD系列变极多速电动机
- 2.YR系列绕线转子电动机
- 3.YCT系列电磁调速电动机
- 4.YCJ系列齿轮减速电动机
- 5.YEP系列旁磁制动电动机
- 6.YEK系列电磁制动电动机
- 7.YZR、YZ系列起重冶金用电动机

第23章 小功率电动机和直流电动机

一、小功率异步电动机

- 1.AO2系列三相异步电动机
- 2.BO2系列单相电阻起动异步电动机
- 3.CO2、YC系列单相电容起动异步电动机
- 4.DO2系列单相电容运转异步电动机

二、步进电动机

- 1.BF系列磁阻式步进电动机
- 2.BYG系列永磁感应子式步进电动机
- 3.BY系列永磁式步进电动机

三、直流电动机

参考文献

• • • • • (收起)

[简明机械零件设计手册 下载链接1](#)

标签

好

机械

评论

[简明机械零件设计手册_下载链接1](#)

书评

[简明机械零件设计手册_下载链接1](#)