

<<机械设计课程设计(修订版)>>

图书基本信息

书名：<<机械设计课程设计(修订版)>>

13位ISBN编号：9787810062466

10位ISBN编号：7810062468

出版时间：1987-05

出版时间：东北大学出版社

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<机械设计课程设计(修订版)>>

### 内容概要

#### 内容提要

本书是根据1987年由国家教委课程指导委员会审订通过并经国家教委批准的高等工业学校《机械设计课程教学基本要求》《机械设计基础(原机械原理及机械零件)课程教学基本要求》编写的。

它是辽宁省机械设计教学研究会组织编写的《机械设计》系列教材之一。

全书内容包括四个部分：第一部分机械设计课程设计指导书，第二部分机械设计资料(包括常用资料与一般标准、规范，机械设计常用材料，机械制图，联接件，滚动轴承、滚动轴承座与滑动轴承座，联轴器，润滑与密封，减速器附件，公差配合与表面粗糙度，电动机)，第三部分机械设计课程设计参考图例，第四部分机械设计课程设计题目。

本书集指导书、设计资料、图册、题目四者为一体，简明扼要，使用方便。

本书可供高等工业学校机械类、近机类各专业使用，也可供电视大学、职工大学、业余大学、函授大学、中等专业学校的有关专业使用，并可供机械设计人员参考。

# <<机械设计课程设计(修订版)>>

## 书籍目录

### 目录

#### 前言

#### 第一部分 课程设计指导书

##### 一、概述

- 1.课程设计的目的
- 2.课程设计的内容
- 3.课程设计的方法和步骤
- 4.课程设计中的注意事项

##### 二、传动装置的总体设计

- 1.分析或确定传动方案
- 2.减速器类型和特点简介
- 3.选择电动机
- 4.分配传动比
- 5.传动装置的运动及动力参数计算

##### 三、传动零件设计计算

- 1.减速器以外传动零件的设计计算
- 2.减速器内传动零件的设计计算

##### 四、减速器的构造

- 1.齿轮、轴及轴承组合
- 2.箱体
- 3.减速器的附件

##### 五、减速器装配草图设计

- 1.初绘减速器装配草图
- 2.轴、轴承及键的校核计算
- 3.完成减速器装配草图设计
- 4.锥—圆柱齿轮减速器装配草图设计的特点与绘图步骤
- 5.蜗杆减速器装配草图设计的特点与绘图步骤

##### 六、零件工作图设计

- 1.轴零件工作图设计
- 2.齿轮等零件工作图设计
- 3.箱体零件工作图设计

##### 七、装配工作图设计

- 1.绘制装配工作图各视图
- 2.标注尺寸
- 3.零件序号、标题栏和明细表
- 4.减速器的技术特性
- 5.编写技术条件
- 6.检查装配工作图

##### 八、编写设计计算说明书

- 1.设计计算说明书的内容与要求
- 2.设计计算说明书的书写示例

##### 九、课程设计的总结与答辩

#### 第二部分 设计资料

## <<机械设计课程设计(修订版)>>

### 一、常用资料与一般标准、规范

#### 1.常用资料

黑色金属各种硬度值对照表 (摘自GB1172 74)

常用材料弹性模量及泊松比

常用材料的密度

材料的滑动摩擦系数

摩擦副的摩擦系数

滚动摩擦力臂 (大约值)

机械传动效率概略值和传动比范围

#### 2.一般标准

标准尺寸 (直径、长度、高度等)  
(摘自GB2 822 81)

中心孔 (摘自GB145 85)

配合表面处的圆角半径和倒角尺寸  
(摘自GB6403.4 86)

圆形零件自由表面过渡圆角半径

砂轮越程槽 (摘自GB4603.5 86)

滚花 (摘自GB6403.3 86)

齿轮滚刀外径尺寸 (摘自GB6083 85)

#### 3.铸件设计一般规范

最小壁厚

外壁、内壁与筋的厚度

铸造内圆角 (摘自JB/ZQ4255  
86)

铸造外圆角 (摘自JB/ZQ4256  
86)

铸造斜度 (摘自JB/ZQ4257 86)

铸造过渡斜度 (摘自JB/ZQ4254  
86)

### 二、机械设计中常用材料

#### 1.黑色金属

碳素结构钢 (摘自GB700 88)

优质碳素结构钢 (摘自GB699  
88)

合金结构钢 (摘自GB3077 88)

一般工程用铸钢及铸铁 (摘自GB5676 85、GB9439 88、  
GB1348 - 88)

钢板和圆钢尺寸系列 (摘自GB709  
88、GB702 86、GB705—82)

热轧等边角钢 (摘自GB9787 88)

热轧槽钢 (摘自GB707—88)

#### 2.有色金属

加工青铜 (摘自GB5233 85)

铸造铜合金 (摘自GB1176 - 88)

<<机械设计课程设计(修订版)>>

铸造轴承合金 (摘自GB1174 74)

3.非金属材料

常用工程塑料

工业用硫化橡胶板 (摘自GB5574  
85)

工业用毛毡 (摘自FJ314 81)

软钢纸板 (摘自QB365—81)

三、机械制图

1.一般规定

图纸幅面 (摘自GB4457.1 84)

比例 (摘自GB4457.2 84)

剖面符号 (摘自GB4457.5 84)

装配图或零件图标题栏格式 (摘自  
GB10609.1 89)

明细表格式 (摘自GB10609.1 89)

2.常用零件的规定画法

螺纹及螺纹紧固件画法 (摘自GB  
4459.1 84)

螺纹的标记及标注方法 (摘自  
GB196 81、GB5796 86、  
GB4459.1 84)

齿轮、齿条、蜗杆、蜗轮及链轮的  
画法 (摘自GB4459.2 84)

齿轮、蜗轮、蜗杆啮合画法  
(摘自GB4459.2 84)

花键的画法及其尺寸标注  
(摘自GB4459.3 84)

3.机构运动简图符号

机构运动简图符号 (摘自GB4460  
84)

四、联接

1.螺纹及螺纹联接

1) 螺纹

普通螺纹基本尺寸 (摘自GB196 81、  
GB197 81)

内、外螺纹选用公差带 (摘自GB197  
81)

螺纹旋合长度 (摘自GB197 81)

梯形螺纹最大实体牙型尺寸 (摘自GB  
5796.1 86)

梯形螺纹基本尺寸、极限尺寸及  
偏差 (摘自GB5796.3 86、GB  
12359 90)

梯形内、外螺纹中径选用公差带  
(摘自GB5696.4 86)

梯形螺纹旋合长度 (摘自GB5796, 4  
86)

## &lt;&lt;机械设计课程设计(修订版)&gt;&gt;

矩形螺纹

2) 螺纹零件的结构要素

螺纹收尾、肩距、退刀槽、倒角

(摘自GB3 79)

粗牙螺栓、螺钉的拧入深度的螺纹

孔尺寸

紧固件通孔及沉孔尺寸(摘自GB152.2

~ 152.4 88, GB5277 85)

3) 螺纹联接件

(1) 螺栓

六角头螺栓 A级和B级(摘自

GB5782 86) 细牙 A

和B级(摘自GB5785 86)

六角头螺栓 全螺纹 A和B级

(摘自GB5783 86)

技术条件(摘自GB5782 86、

GB5783 86、GB5785 86、

GB27 88)

六角头铰制孔用螺栓A和B级(摘自GB

27 88)

(2) 螺柱

双头螺柱b  $m = 1.25d$  (摘自GB898

88), b  $m = 1d$  (摘自GB897 88)

b  $m = 1.5d$  (摘自GB898 88)

等长双头螺柱 B级(摘自GB901

88)

技术条件(摘自GB897 ~ 898 88、

GB901 88)

(3) 螺钉

内六角圆柱头螺钉(摘自GB70 85)

吊环螺钉(摘自GB825 88)

十字槽沉头螺钉(摘自GB819

85)、十字槽盘头螺钉(摘自GB

818 85)

开槽锥端紧定螺钉(摘自GB71

85)、开槽平端紧定螺钉(摘自

GB73 85) 开槽长圆柱端紧

定螺钉(摘自GB75 85)

(4) 螺母

1型六角螺母 A和B级(摘自GB

6170 86) 1型六角螺母 细牙

A和B级(摘自GB6171 86)

圆螺母(摘自GB812 88)

(5) 垫圈

标准型弹簧垫圈(摘自GB93 87)

圆螺母用止动垫圈(摘自GB858 88)

(6) 挡圈

## <<机械设计课程设计(修订版)>>

螺钉紧固轴端挡圈 (摘自GB891 86)、螺栓紧固轴端挡圈 (摘自GB892 86)

孔用弹性挡圈 A型 (摘自GB 893.1 86)

轴用弹性挡圈 A型 (摘自GB 894.1 86)

### 2.键、花键和销联接

普通平键 (摘自GB1095 90、GB 1096 90)

矩形花键基本尺寸系列及位置度、对称度公差 (摘自GB1144 87)

矩形内、外花键的尺寸公差带 (摘自GB1144 87)

圆柱销 (摘自GB119 86)、圆锥销 (摘自GB117 86)

### 五、轴承

#### 1.滚动轴承

深沟球轴承 (摘自GB276 89)

角接触球轴承 (摘自GB292 83)

单列圆柱滚子轴承 (摘自GB283 87)

单列圆锥滚子轴承 (摘自GB297—84)

单向推力球轴承 (摘自GB301 84)

双向推力球轴承 (摘自GB301 84)

角接触球轴承及圆锥滚子轴承的轴向游隙

#### 2滚动轴承座

剖分式立式滚动轴承座 (摘自GB 7813 87)

#### 3.滑动轴承座

对开式二螺柱正滑动轴承座 (摘自JB2561 79)

### 六、联轴器

#### 1.弹性联轴器

HL型弹性柱销联轴器 (摘自GB 5014 85)

TL型弹性套柱销联轴器 (摘自GB 4323 85)

ML型梅花形弹性联轴器 (摘自GB 5272 85)

#### 2.刚性可移式联轴器

GICL型鼓形齿式联轴器 (摘自JB/ZQ4222 86)

### 七、润滑与密封

#### 1.润滑剂

常用润滑油的性质和用途

<<机械设计课程设计(修订版)>>

常用润滑脂的性质和用途

2.油杯

直通式压注油杯 (摘自GB1152  
89)

旋盖式油杯 (摘自GB1154 - 89)

3.油标和油尺

压配式圆形油标 (摘自GB1160.1  
89)

长形油标 (摘自GB1161 89)

油标尺

4.密封装置

毡圈油封形式和尺寸 (摘自JB/  
ZQ4606 86)

内包骨架旋转轴唇形密封圈 (摘自  
GB9877.1 88)

O形橡胶密封圈 (摘自GB3452.1  
82)

O形密封圈沟槽尺寸

油沟式密封槽

迷宫密封

八、减速器附件

1.检查孔与检查孔盖

2.通气器

通气塞

通气器

3.轴承盖

螺钉联接式轴承盖

嵌入式轴承盖

4.螺塞及封油垫

5.挡油盘

挡油盘

6.吊耳与吊钩结构尺寸

吊耳和吊钩

九、公差配合与表面粗糙度

1.公差配合名词与代号说明

标准公差和基本偏差代号

配合种类及代号

2.标准公差值和孔及轴的极限偏差值

基本尺寸至500mm标准公差值

基本尺寸由大于10至315mm孔  
的极限偏差值

基本尺寸由大于10至315mm轴  
的极限偏差值

3.表面形状公差及表面位置公差 (摘自  
GB1184 80)

直线度、平面度公差

圆度、圆柱度公差



## <<机械设计课程设计(修订版)>>

同轴度、对称度、圆跳动和全跳动

公差

平行度、垂直度、倾斜度公差

表面粗糙度加工方法

4.渐开线圆柱齿轮精度 (摘自GB10095  
88)

1) 精度等级及其选择

2) 侧隙

3) 推荐的检验项目

4) 图样标注

5) 齿轮精度数值表

6) 齿厚和公法线长度

5) 锥齿轮精度 (摘自GB11365 89

1) 精度等级及其选择

2) 齿轮副侧隙

3) 推荐的检验项目

4) 图样标注

5) 锥齿轮精度数值表

6) 锥齿轮齿坯公差

6.圆柱蜗杆、蜗轮精度 (摘自GB  
10089 88)

1) 精度等级及其选择

2) 侧隙

3) 推荐的检验项目

4) 图样标注

5) 蜗杆、蜗轮和蜗杆传动精度  
数值表

6) 蜗杆、蜗轮的齿坯公差

十、电动机

Y系列三相异步电动机技术数据  
(摘自JB3074 82)

Y系列三相异步电动机的外形及安  
装尺寸 (摘自JB3074 82)

第三部分 参考图例

一、减速器装配工作图

单级圆柱齿轮减速器

双级圆柱齿轮减速器 (齿轮为软  
齿面, 铸造箱体)

双级圆柱齿轮减速器 (齿轮为硬  
齿面, 铸造箱体)

双级圆柱齿轮减速器 (齿轮为软  
齿面, 焊接结构箱体)

锥 - 圆柱齿轮减速器

蜗杆减速器 (蜗杆在下)

蜗杆减速器 (蜗杆在上, 带风扇)

蜗杆减速器 (整体式结构箱体)

行星齿轮减速器 (2K - H型)

<<机械设计课程设计(修订版)>>

二、箱体零件工作图

双级圆柱齿轮减速器箱盖

双级圆柱齿轮减速器箱座

锥 - 圆柱齿轮减速器箱盖

锥 - 圆柱齿轮减速器箱座

蜗杆减速器箱盖

蜗杆减速器箱座

三、轴和轮类零件工作图

轴

圆柱齿轮轴

圆柱齿轮

锥齿轮轴

锥齿轮

蜗杆

蜗轮

轮芯

轮缘

第四部分 机械设计课程

设计题目

ZDL型题目

ZDD型题目

ZL型题目

ZZ型题目

WD型题目

NGW型题目

参考文献

<<机械设计课程设计(修订版)>>

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:<http://www.tushu007.com>