

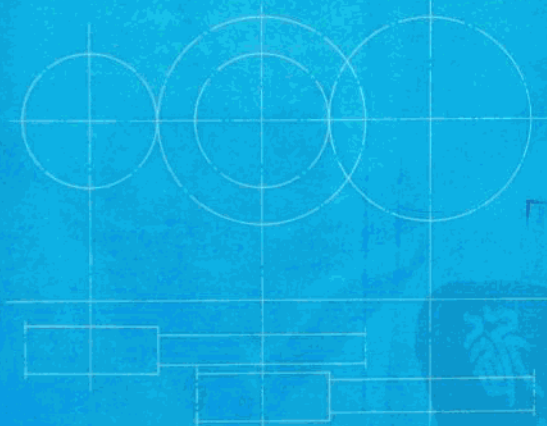
高等学校教材

机械零件课程设计图册

哈尔滨工业大学

姜祖义 傅仲群 陈秀 严国良编

姜祖义主编



哈尔滨工业大学
机械工程系
设计教研室
设计-02-014



人民教育出版社

(3)

T43(2)

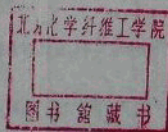
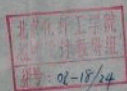
高等学校教材

机械零件课程设计图册

哈尔滨工业大学

龚惟义 潘冲霖 陈秀 严国良编

龚惟义 主编



人民教育出版社

58743/10

内 容 提 要

本图册是根据本课程的教学要求编写的。内容以二级齿轮减速器及一级蜗杆减速器为主,也编入了一级齿轮减速器及蜗杆齿轮减速器、双蜗杆减速器,还编入了其他传动形式的减速器和几种典型的无级变速器。此外,有专门篇幅介绍减速器的附属零件。

在减速器的装配图上,选择了足够的投影和剖面,把各部分结构完整地表达出来。对于较复杂的结构,还附有轴测投影图,帮助同学了解结构内容。每张图附有简单说明,介绍结构特点、工作原理和使用范围等。

图册内容比较广泛,结构有繁有简,可适应不同专业的需要。

本图册可供高等院校进行机械零件课程设计时使用,也可供有关设计人员参考。

高等学校教材
机械零件课程设计图册

哈尔滨工业大学

黄祖义 潘沛霖 陈秀 严国良编

黄祖义 主编



人民教育出版社出版
新华书店北京发行所发行
人民教育出版社印刷厂印装

开本 787×1092 1/16, 印张 13 字数 240,000

1965年11月第1版

1985年12月第2版 1985年5月第1次印刷

印数 50,401—60,500

书号 15012·0293 定价 1.20 元

前 言

本图册是根据1977年12月教育部委托在青岛召开的机械课程教材编写会议上的建议,将1965年12月出版的龚桂义编“机械零件图册”增订改编而成并作为机械零件课程设计的主要参考资料。

图册内容以二级齿轮减速器及一级蜗杆减速器为主,适当编入了一级齿轮减速器,并非机类专业使用。同时还编入了少量较复杂的蜗杆齿轮混合减速器和双蜗杆减速器,以供不同专业选用。为了配合机械零件课程中传动部分的教学内容,编入其他传动型式的减速器,如少齿差、摆线针轮、谐波传动等减速器以及几种类型的无级变速器。

本图册的大多数减速器装配图都列有机体或轴承部件的各种结构方案,可供设计时比较和选择。为了使同学了解减速器各部分结构,对于装配图在选择投影面及剖面时,尽量把各部分结构完整地表达出来。对于较复杂的部分,还附有轴测图。为了突出结构、节省篇幅,除几种典型的减速器装配图完整地标注尺寸、件号、标题栏、技术要求及技术性能外,大部分装配图只标注几个主要尺寸。

图册中有专门篇幅介绍减速器附属零件,如油标、通气器、密封等的结构、用途,并标注足够的尺寸。对几种典型零件,如机体、轴等,详细地绘制了造型和加工工艺图。供考虑结构时参考。本图册采用了我国最新标准规范。图中附有简要说明,介绍结构特点、工作原理和使用范围。

我们在编写过程中,得到有关兄弟院校、科研单位及有关工厂的大力支持,承蒙他们提供了国内外的—些资料。

图册初稿曾征求了富拉尔基重型机械学院、山东工学院、天津大学、清华大学及北方的十余所院校和科研单位的意见,并于1979年8月在哈尔滨召开有全国三十余所院校参加的图册审稿会,对图册内容、份量进行了认真讨论,提出了许多宝贵意见。

本图册由山东工学院尹长吉同志和富拉尔基重型机械学院袁盛治同志主审。

图册中谐波传动的结构图由刘俊龙同志绘制,带轮和链轮的结构图由陈铁鸣同志绘制,图册中所有轴测投影图由陈芸声、吴良同志做了美术加工。

对上述兄弟单位和有关同志的热情支持,表示衷心感谢。

参加本图册增订改编工作的有哈尔滨工业大学龚桂义、潘冲霖、陈秀、严因良等同志,龚桂义主编。限于编者的水平,以及编写时间匆促,缺点错误在所难免,殷切希望各兄弟院校和读者批评指正。

参 考 资 料

1. 许镇宇主编“机械零件”,人民教育出版社,1960年。
2. B. П. 达希盖维奇等编,吴克敏等译“机械零件图册”,人民教育出版社,1961年。
3. 龚群义编“机械零件图册”,高等教育出版社,1965年。
4. 第五设计院机械结构图册编写组编“机械结构图册”,国防工业出版社,1974年。
5. 东北工学院机械设计,机械制图教研室编“机械零件设计手册”,1976年。
6. 机械设计手册联合编写组编“机械设计手册”,化学工业出版社,1978年。
7. 机械工程手册编辑委员会编“机械工程手册”第33篇“带、链、摩擦与螺旋传动”,机械工业出版社,1978年。
8. 郑州工学院机械原理及机械零件教研室编“摆线针轮行星传动”,科学出版社,1978年。
9. 少齿差编写组编“渐开线少齿差行星齿轮减速器”,机械工业出版社,1978年。
10. 西北工业大学机械原理及机械零件教研室编“机械设计”上、下册,人民教育出版社,1979年。
11. 南京工学院等编“机械设计基础”上、下册,人民教育出版社,1979年。
12. 北京钢铁学院主编“机械零件”上、下、附册,人民教育出版社,1980年。

目 录

图号 名 称

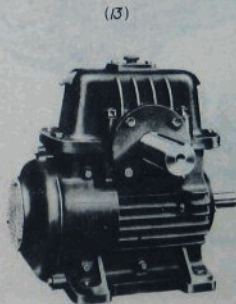
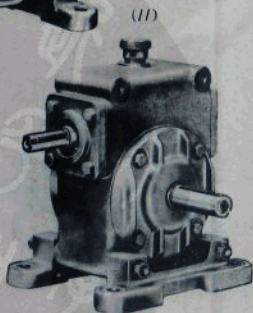
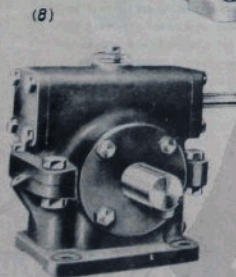
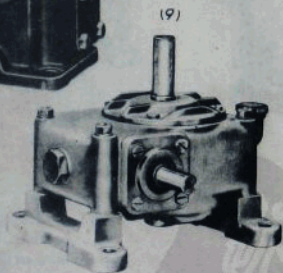
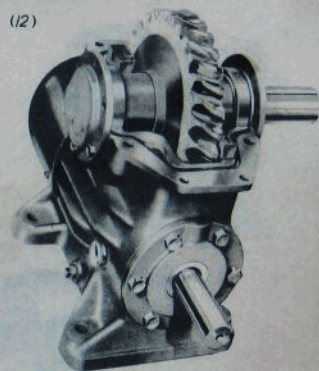
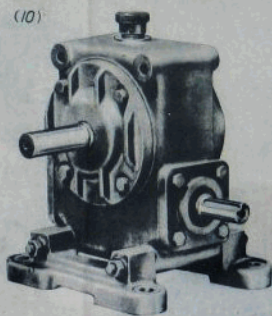
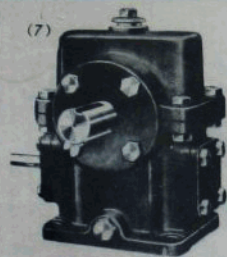
1	齿轮减速器外视图
2	蜗杆减速器外视图
3	蜗杆减速器外视图
4	无级变速器外视图
5	电动绞车工作总图
6	链式推爪驱动装置
7	一级圆柱齿轮减速器
8	零件工作图
9	机盖工作图
10	机座工作图
11	减速器结构尺寸
12	一级圆柱齿轮减速器
13	一级圆柱齿轮减速器
14	一级圆柱齿轮减速器
15	圆柱齿轮减速器机体结构
16	二级展开式圆柱齿轮减速器
17	二级圆柱齿轮减速器机体结构方案
18	二级圆柱齿轮减速器
19	二级圆柱齿轮减速器
20	二级圆柱齿轮减速器
21	二级圆柱齿轮减速器
22	二级圆柱齿轮减速器
23	二级圆柱齿轮减速器
24	焊接结构减速器
25	二级圆柱齿轮减速器
26	二级圆柱齿轮减速器
27	立式二级圆柱齿轮减速器
28	轴装式二级齿轮减速器
29	圆锥-圆柱齿轮减速器
30	一级圆锥齿轮减速器
31	一级圆锥齿轮减速器
32	一级圆锥齿轮减速器轴测图
33	圆锥-圆柱齿轮减速器
34	圆锥-圆柱齿轮减速器

图号 名 称

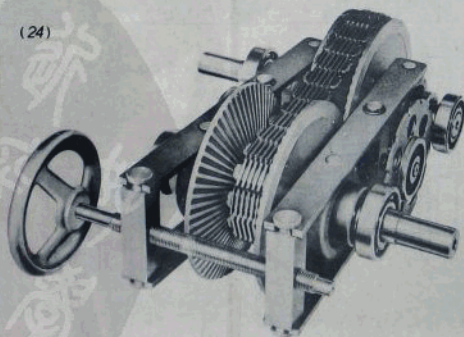
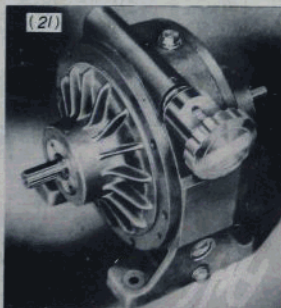
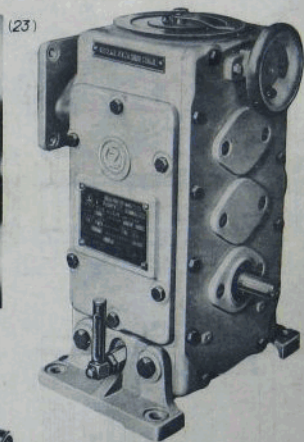
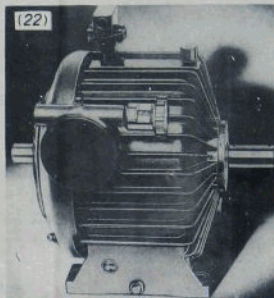
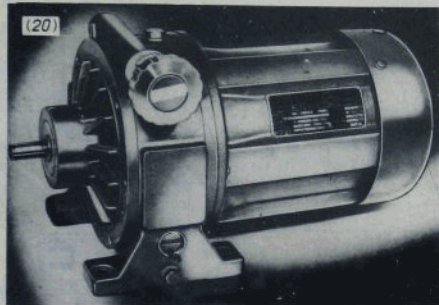
35	圆锥-圆柱齿轮减速器
36	圆锥-圆柱齿轮减速器
37	蜗杆减速器结构尺寸
38	蜗杆减速器
39	蜗杆减速器
40	蜗杆减速器
41	蜗杆减速器
42	蜗杆减速器
43	蜗杆在下的蜗杆减速器机体结构方案
44	蜗杆减速器
45	蜗杆减速器
46	蜗杆在上的蜗杆减速器机体结构方案
47	立式蜗杆减速器
48	立式蜗杆减速器
49	圆锥摩擦离合器式立式蜗杆减速器
50	蜗杆减速器
51	齿轮-蜗杆减速器
52	齿轮-蜗杆减速器
53	蜗杆-齿轮减速器
54	双蜗杆减速器
55	双蜗杆减速器
56	行星减速器
57	一齿差渐开线行星齿轮减速器
58	渐开线圆柱齿轮二齿差减速器卷筒
59	摆线针轮行星减速器
60	立式摆线针轮行星减速器
61	谐波齿轮减速器
62	钢球钢盘无级变速器
63	滚柱无级变速器
64	钢杯式无级变速器
65	钢球无级变速器
66	无心插式钢球无级变速器
67	钢排无级变速器
68	钢环无级变速器

图号 名 称

69	齿链式无级变速器
70	齿轮工作图
71	圆锥齿轮工作图
72	圆锥齿轮工作图
73	蜗杆零件工作图
74	蜗轮零件工作图
75	蜗轮零件工作图
76	轴、轴加工过程、套杯、端盖
77	圆锥齿轮减速器机体工作图
78	机盖工作图
79	机座工作图
80	蜗杆减速器机体工作图
81	蜗杆减速器机体工作图
82	圆柱齿轮结构
83	圆柱、圆锥齿轮结构
84	铸造圆锥大齿轮、蜗杆加工、蜗杆结构
85	蜗轮结构
86	三角胶轮结构
87	新型带及带轮
88	套筒滚子链蜗轮
89	轴承结构的画法
90	密封装置
91	密封装置
92	轴承调整方法、给油装置
93	轴端零件固定法、轴承内外圈固定法
94	轴承端盖结构
95	吊钩螺钉、起重耳钩、油杯、油嘴、碾磨
96	油标结构尺寸
97	通气器
98	减速器机盖造型过程
99	减速器机盖造型过程
100	减速器机座造型过程
101	减速器机座造型过程



注:本型各機件均能在油中運轉,應以ISO 46齒輪油作為下機件油,上機件
 油則用煤油。注:本機構造堅固耐用,經DIN 11711油壓機
 械試驗合格,並經試驗,可減速亦可變速,並可變向,如
 機件在(1)圖(1)機件在(2)圖(2)圖機件在(3)圖(3)圖,或將
 機件在(1)圖(1)機件在(2)圖(2)圖機件在(3)圖(3)圖,並
 可將機件在(1)圖(1)機件在(2)圖(2)圖機件在(3)圖(3)圖
 運轉,但機件在(1)圖(1)機件在(2)圖(2)圖機件在(3)圖(3)圖
 機件在(1)圖(1)機件在(2)圖(2)圖機件在(3)圖(3)圖。

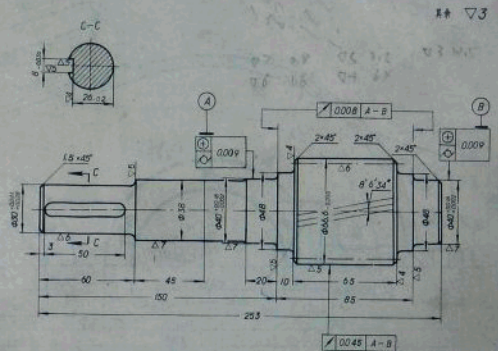
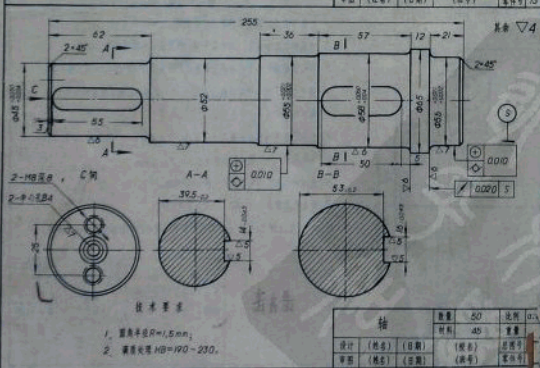
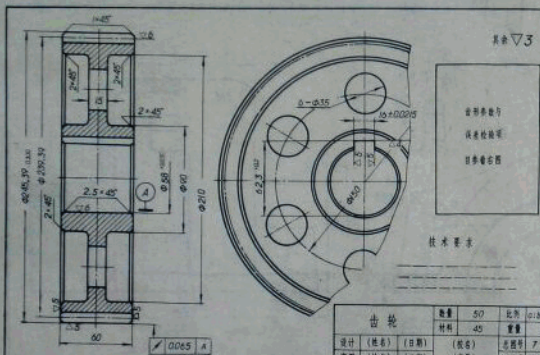


注：本系列电动机冷却方式为，B0007型为自然冷却及风扇冷却，
 B0008型为强迫风冷（冷却空气由电动机上部吸入，由下部排出）
 和轴出风，于冷却风路中，装设电动机风扇电动机冷却器，
 B0009型为水冷式电动机冷却，其冷却方式为水冷。

无限变速器外观图

图号

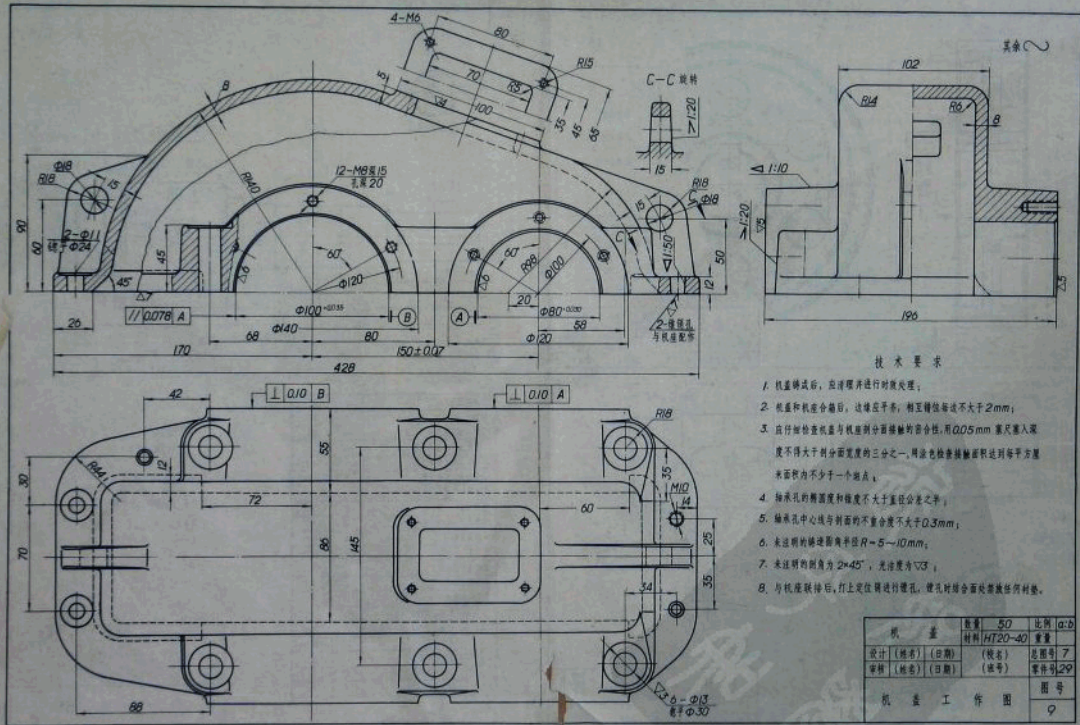
4



齿力系数	m	3
齿数	Z	20
刀具齿顶内压力角	α_m	20°
刀具齿顶圆角系数	λ	1
刀具齿顶圆角系数	λ_m	1.25
分度圆上的齿顶角	β	8°6'54"
齿顶圆角系数	λ	1
齿数	Z	20
分度圆直径	d	66.2
齿顶圆直径	d_a	74
齿底圆直径	d_f	59.36
齿顶圆齿距	p_a	15.0 ± 0.02

出 轴	数量	50	比例	1:1
	材料	45	重量	
设计 (姓名) (日期)	(姓名)	(姓名)	总图号	7
审核 (姓名) (日期)	(姓名)	(姓名)	零件号	13

零件工作图号 B



技术要求

1. 机盖铸成后, 应清理并进行时效处理;
2. 机盖和机座合箱后, 边缘应平齐; 相互接触面误差不大于 2mm ;
3. 应仔细检查机盖与机座剖分面接触的配合性, 用 0.05mm 塞尺塞入深度不得大于剖分面宽度的三分之一, 用涂色检查接触面积达到每平方厘米面积内不少于一个斑点;
4. 轴承孔的圆度和锥度不大于直径公差之半;
5. 轴承孔中心线与剖面的垂直度误差不大于 0.3mm ;
6. 未注明的铸造圆角半径 $R=5\sim 10\text{mm}$;
7. 未注明的倒角为 $2^\circ 45'$, 光洁度为 $\nabla 3$;
8. 与机座联接后, 打上定位销进行定位, 销孔与销配合面应涂防锈油。

机 盖	数量	30	比例	a:b
	材料	HT20-40	重量	
设计 [姓名] (日期)	(姓名)	(姓名)	总图号	7
审核 [姓名] (日期)	(姓名)	(姓名)	零件号	29
机 盖 工 作 图				图号
				9

