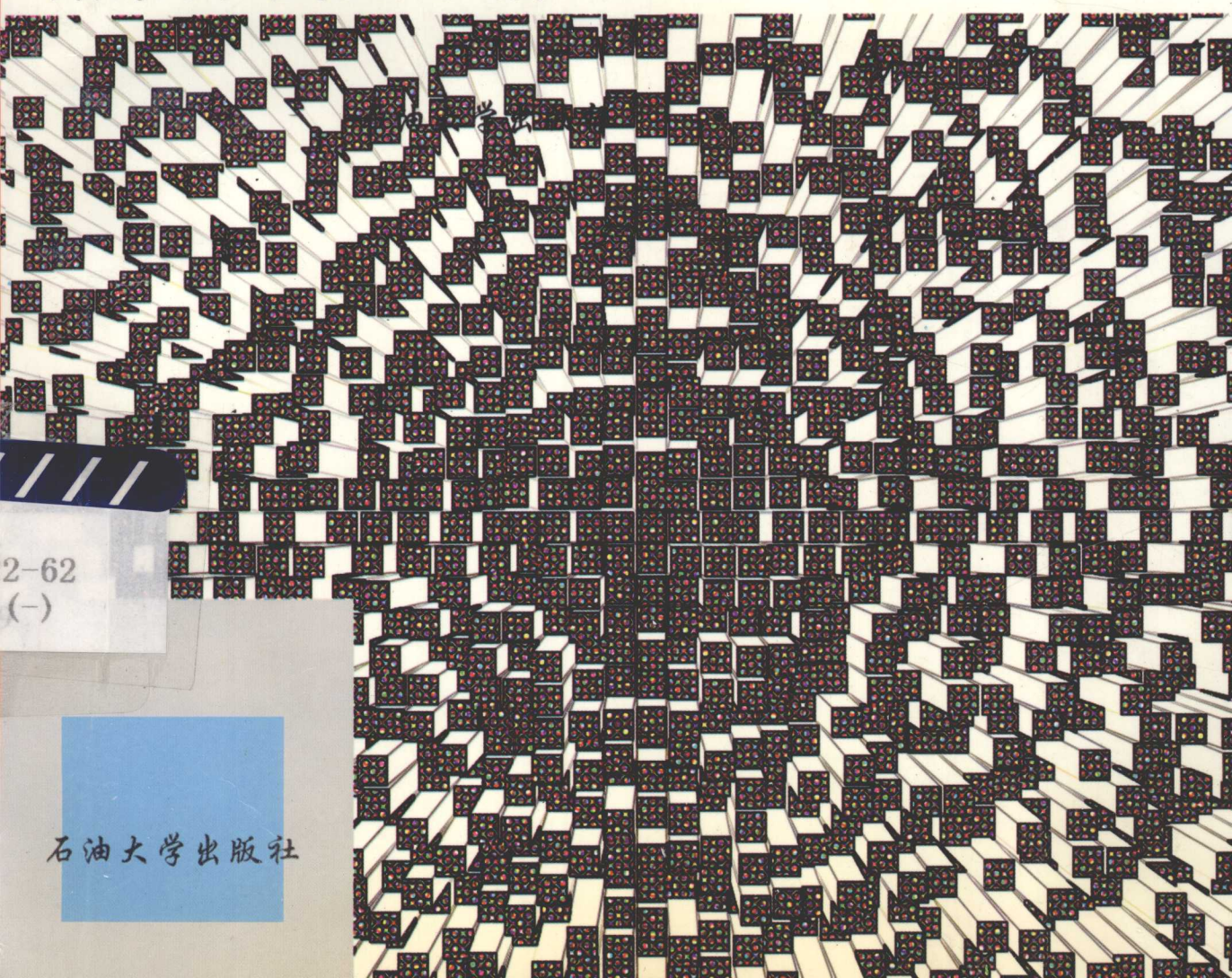


新编机械设计 手册

修订版

路永明 武汉民 编



2-62
(-)

石油大学出版社

0596321

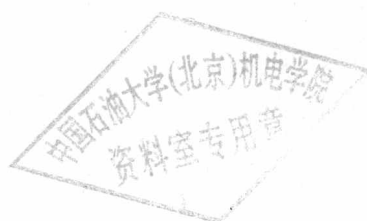
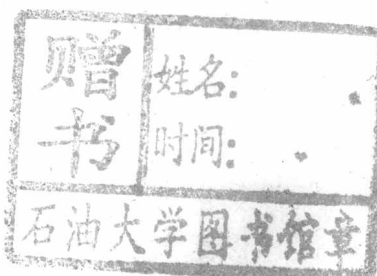
TH122-62
024(-)

新编机械设计手册

(修订版)

路永明 武汉民 编

捐赠人: 任玲



石油大学

0645705

石油大学出版社

内 容 简 介

《新编机械设计手册(修订版)》共含十四章及附图,包括常用资料、常用材料、法定计量单位、公差配合与表面粗糙度、机械制图、一般标准、螺纹及螺纹联接、键与销联接、轴系零件的紧固件、轴承、联轴器、传动零件、润滑与密封、电动机及典型结构附图等。本手册编入了国家最新标准。

本手册可满足高等工科院校、函授大学、职工大学、电视大学以及中等专业学校等机械设计教学和机械零件课程设计的需要,是一本适合学生使用的机械设计简明手册。

新编机械设计手册(修订版)

路永明 武汉民 编

*

石油大学出版社出版发行

(山东省 东营市)

新华书店经销

青岛胶南印刷厂

*

开本 787×1092 1/16 16印张 400千字

1998年3月第2版 1998年3月第3次印刷

印数 13001—18000

ISBN7-5636-1035-9/TH·40

定价:15.80元

前 言

《新编机械设计手册》是为高等工科院校、函授大学、职工大学、电视大学以及中等专业学校等机械设计教学和机械零件课程设计而编写的,也可作为互换性与技术测量等课程的教学参考书。

本手册采用了最新标准,如矩形花键 GB1144—87、渐开线圆柱齿轮精度 GB10095—88 等,还编入了国家规定的统一的法定计量单位等内容。各章节的有关参数都按法定计量单位换算,书中并附有课程设计所需的重要图例。为了充分体现教学与学习的特点,我们在内容取舍方面力求少而精,实用性强。既满足教学与课程设计的基本要求,又去掉了繁琐的、不常用的内容,力求简明扼要,查阅方便,经济实用。读者使用本手册可独立地进行机械零件课程设计。学生人手一册既便于教又利于学。

由于我们的水平所限,手册中的不足之处难以避免,我们热诚欢迎广大读者批评指正。

编 者

1989. 5. 1

第二版前言

《新编机械设计手册》为满足机械设计课程教学需要,同时考虑到自第一版至今国家颁布的新标准数量较多,因此我们重新修改和补充了新的内容,以使该手册能体现出“新”字之意。

我们殷切希望广大读者对本手册中不妥之处提出宝贵意见批评指正。

编者

1997.6

目 录

第一章 常用资料	1
国内部分标准代号	1
国外部分标准代号	1
常用材料线膨胀系数	2
常用材料的密度	2
常用材料的弹性模量及泊松比	3
材料的摩擦系数	3
物体的摩擦系数	4
滚动摩擦系数	4
各种硬度值对照表	5
常用材料极限强度的近似关系	6
机械传动效率的概略数值	6
各种传动型式的主要特性	7
第二章 常用材料	8
一、黑色金属材料	8
钢及铸铁的分类、特点及表示方法	8
钢的常用热处理方法及应用	9
钢的化学热处理方法及应用	9
碳素结构钢的力学性能(GB700—88)	10
优质碳素结构钢的牌号及力学性能(GB699—88)	11
合金结构钢的牌号及力学性能(GB3077—88)	12
一般工程用铸造碳钢的化学成分、力学性能及应用(GB11352—89,代替 GB5676—85)	15
高锰钢铸件的化学成分、力学性能及应用(GB5680—85)	15
不锈钢耐酸钢铸件的力学性能(GB2100—80,代替 TB815—66)	16
灰铸铁的牌号和力学性能(GB9439—88)	17
球墨铸铁单铸试块的力学性能及应用(GB1348—88)	18
球墨铸铁附铸试块的力学性能(GB1348—88)	18
二、有色金属材料	19
铸造铜合金的化学成分和力学性能(GB1176—87,代替 GB1176—74)	19
铸造铝合金(GB1173—86)	20
铸造锡基和铅基轴承合金(GB/T1174—92)	21
三、型钢及型材	21
钢板和圆钢的尺寸系列(GB709—88、702—86、705—82)	21
热轧普通工字钢(GB706—88)	22
热轧等边角钢(GB9787—88)	23

热轧普通槽钢(GB707—88)	24
热轧等边角钢(YB9787—88)	23
热轧普通槽钢(GB707—88)	24
四、工程塑料	25
第三章 法定计量单位	26
国际单位制的基本单位	26
国际单位制的辅助单位	26
国际单位制中具有专门名称的导出单位	26
国家选定的非国际单位制单位	27
用于构成十进倍数和分数单位的词头	28
部分常用物理量的法定单位及其与非法定单位对照换算表	28
第四章 公差配合与表面粗糙度	30
一、公差与配合(GB1800~1804—79)	30
基本尺寸至 500mm 标准公差数值	31
基准制的选择依据	32
轴的极限偏差	33
孔的极限偏差	42
优先、常用配合极限间隙或极限过盈	50
优先配合特性及应用举例	55
未注公差尺寸的极限偏差	56
新、旧国标“公差与配合”对照表	57
新、旧国标公差等级对照表	58
二、形状和位置公差(GB1182~1184—80)	58
1. 术语和定义	58
2. 代号及其注法	59
被测要素的标注方法	60
基准要素的标注方法	62
公差数值和有关符号的标注方法	64
形状公差带的定义、示例及其说明	66
位置公差带的定义、示例及其说明	69
直线度、平面度公差值	76
圆度、圆柱度公差值	77
平行度、垂直度、倾斜度公差值	77
同轴度、对称度、圆跳动、全跳动公差值	78
位置度数系	78
三、表面粗糙度(GB3505—83、GB1031—83)	78
1. 术语及定义	78
2. 评定参数	79
3. 一般规定	80
4. 表面粗糙度各种参数的数值及应用举例	81

R_a 的数值	81
R_z 、 R_y 的数值	81
S_m 、 S 的数值	82
支承长度率 t_p (%)	82
表面特征与表面粗糙度值的关系	82
表面粗糙度的表面特征、经济加工方法及应用举例	83
与公差等级相应的最低表面粗糙度数值	84
5. 表面特征代(符)号及其注法	84
6. 新、旧国标参数对照表	85
四、渐开线圆柱齿轮精度(GB10095—88)	86
1. 误差定义和代号	86
2. 精度等级	92
3. 齿坯检验与公差	92
4. 齿轮检验与公差	92
5. 齿轮副的检验与公差	93
6. 齿轮副的侧隙规定	93
7. 齿轮精度的标注	95
8. 齿轮精度数值表	96
9. 附录及蜗杆传动精度(GB/T12760—91)	102
第五章 机械制图	103
一、图纸幅面尺寸及图框格式(GB4457.1—84)	103
二、机械图样中所采用的比例(GB4457.2—84)	103
三、图线型式及应用(GB4457.4—84)	104
四、剖面符号(GB4457.5—84)	105
五、尺寸注法(GB4458.4—84)	105
六、尺寸公差与配合的注法(GB4458.5—84)	109
七、螺纹及螺纹紧固件画法(GB4459.1—84)	111
八、齿轮、蜗轮、蜗杆啮合画法(GB4459.2—84)	112
九、花键画法(GB4459.3—84)	114
十、装配图中弹簧画法(GB4459.4—84)	115
十一、中心孔表示方法(GB4459.5—84)	115
第六章 一般标准	117
一、标准尺寸(GB2822—81)	117
二、锥度的标准系列(GB157—83)	118
三、角度与斜度的标准系列(GB4096—83)	119
四、中心孔(GB145—85)	119
五、弧形槽端部半径	120
六、铸件最小壁厚、铸造斜度	121
第七章 螺纹及螺纹联接	122
一、螺纹	122

1. 普通螺纹基本尺寸(GB196—81)	122
2. 梯形螺纹(GB5796.3—86)	124
3. 管螺纹(GB7307—87、GB/T12716—91、GB/T1415—92)	126
4. 锯齿形螺纹(GB/T13576.3—92)	129
5. 螺纹零件的结构要素	130
螺纹收尾、肩距、退刀槽、倒角(GB3—79)	130
螺纹零件通孔及沉头座尺寸	132
粗牙螺栓、螺钉的旋入深度和螺纹孔尺寸	133
最小扳手空间尺寸	133
二、螺纹联接	134
1. 螺栓	134
2. 螺柱	140
3. 螺钉	142
4. 螺母	146
5. 垫圈	150
第八章 键及销联接	154
一、键联接的种类、特点及应用范围	154
二、键联接	155
1. 普通平键(GB1095—79、GB1096—79)	155
2. 导向平键(GB1097—79)	157
3. 薄型平键(GB1566—79、GB1567—79)	158
4. 半圆键(GB1098—79、GB1099—79)	159
5. 楔键(GB1563—79、GB1564—79、GB1565—79)	160
6. 矩形花键(GB1144—87)	162
三、销联接	165
1. 销联接的应用范围	165
2. 圆柱销和圆锥销(GB119—86、GB117—86)	165
3. 开口销(GB91—86)	167
4. 内螺纹圆柱销(GB120—86)	168
5. 内螺纹圆锥销(GB118—86)	169
6. 销轴(GB882—86)	170
7. 开尾圆锥销(GB877—86)	171
第九章 轴系零件的紧固件	172
轴肩挡圈(GB886—86)	172
螺钉紧固轴端挡圈(GB891—86)、螺栓紧固轴端挡圈(GB892—86)	173
锥销锁紧挡圈(GB883—86)、螺钉锁紧挡圈(GB884—86)	174
轴用弹性挡圈(GB894—86)	175
孔用弹性挡圈(GB893—86)	176
轴上固定螺钉用的孔(Q/ZB146—73)	178
第十章 轴承	179

一、常用滚动轴承性能	179
深沟球轴承(GB276—89、GB/T272—93)	179
调心球轴承(GB281—84)	181
圆柱滚子轴承(GB283—81)	182
双列向心球面滚子轴承(GB286—64)	184
角接触球轴承(GB292—83、GB/T272—93)	185
圆锥滚子轴承(GB297—84、GB/T272—93)	187
平底推力球轴承(GB301—84)	189
二、轴承座	191
A 型异径孔与 B 型异径孔滚动轴承座(JB2558—79)	191
A 型等径孔与 B 型等径孔滚动轴承座(JB2558—79)	193
整体有衬正滑动轴承座(JB2560—79)	194
对开式螺柱正滑动轴承座(JB2561—79)	195
三、滚动轴承的配合和向心推力轴承轴向游隙	196
向心轴承和轴的配合 轴公差带代号(GB/T275—93)	196
向心轴承和外壳的配合 孔公差带代号(GB/T275—93)	197
轴和外壳的形位公差(GB/T275—93)	197
配合面的表面粗糙度(GB/T275—93)	197
推力轴承与轴的配合	198
推力轴承与外壳的配合	198
轴和外壳孔的形位公差	198
配合表面的粗糙度	199
向心推力轴承轴向游隙	199
第十一章 联轴器	200
刚性凸缘联轴器(Q/ZB121—73)	200
弹性套柱销联轴器(GB4323—84)	201
UL 轮胎式联轴器的主要尺寸和特性参数(GB5844—86)	203
柱销联轴器(Q/ZB123—73)	204
CL 型齿式联轴器的主要尺寸和特性参数(JB/ZQ4218—86)	205
CL 型滚子链联轴器的主要尺寸和特性参数(GB6069—85)	206
凸缘联轴器(GB5843—86)	207
第十二章 传动零件	210
一、V 带轮	210
二、齿轮	212
三、蜗杆、蜗轮	214
四、链轮	215
第十三章 润滑与密封	217
一、润滑剂	217
二、润滑方式	219
三、油标	221

四、密封	222
五、通气器、六角螺塞及封油垫	226
第十四章 电动机	228
附 图	231
1. 单级圆柱齿轮减速器	232
2. 双级圆柱齿轮减速器	234
3. 一级圆柱齿轮减速器草图示例	235
4. 圆柱齿轮减速器箱体结构	236
5. 蜗杆减速器箱体结构	239
6. 减速器箱盖、箱座零件工作图	240
7. 轴的工作图	242
8. 齿轮轴零件工作图	243
9. 齿轮零件工作图	244
10. 螺旋起重器结构图	245

第一章 常用资料

表1-1 国内部分标准代号

代 号	标 准 名 称
GB	中华人民共和国国家标准
JB	原机械工业部部颁标准
YB	冶金工业部部颁标准
HG	化学工业部部颁标准
SY	原石油工业部部颁标准
MT	原煤炭工业部部颁标准
QB	轻工业部部颁标准
Q/ZB	重型机械行业统一标准

表1-2 国外部分标准代号

代 号	标 准 名 称
ISA	国际标准协会标准
ISO	国际标准化组织
ANSI	美国国家标准
ASME	美国机械工程师协会标准
ГОСТ	苏联国家标准
BS	英国国家标准
NF	法国国家标准
DIN	联邦德国国家标准
JIS	日本工业标准
JES	日本工业产品标准统一调查会标准
JGMA	日本齿轮工业协会标准
TGL	民主德国国家标准
AFNOR	法国标准协会标准
ASA	美国标准协会标准
CSA	加拿大标准协会标准

表1-3 常用材料线膨胀系数 $\alpha \times 10^{-6} (1/^\circ\text{C})$

材 料 名 称	温 度 范 围, $^\circ\text{C}$						
	20~100	20~200	20~300	20~400	20~600	20~700	20~900
工程用铜	16.6~17.1	17.1~17.2	17.6	18~18.1	18.6		
黄铜	17.8	18.8	20.9				
青铜	17.6	17.9	18.2				
铝合金	22.0~24.0	23.4~24.8	24.0~25.9				
碳钢	10.6~12.2	11.3~13	12.1~13.5	12.9~13.9	13.5~14.3	14.7~15	
铬钢	11.2	11.8	12.4	13	13.6		
3Cr13	10.2	11.1	11.6	11.9	12.3	12.8	
1Cr18Ni9Ti	16.6	17	17.2	17.5	17.9	18.6	19.3
铸铁	8.7~11.1	8.5~11.6	10.1~12.1	11.5~12.7	12.9~13.2		
有机玻璃	130						

表1-4 常用材料的密度

材 料 名 称	密度, $\text{g/cm}^3(\text{t/m}^3)$	材 料 名 称	密度, $\text{g/cm}^3(\text{t/m}^3)$
碳钢	7.8~7.85	金	19.32
铸钢	7.8	银	10.5
高速钢(含钨9%)	8.3	汞	13.65
高速钢(含钨18%)	8.7	镁合金	1.74
合金钢	7.9	硅钢片	7.55~7.8
镍铬钢	7.9	锡基轴承合金	7.34~7.75
灰铸铁	7.0	铅基轴承合金	9.33~10.67
白口铸铁	7.55	硬质合金(钨钴)	14.4~14.9
可锻铸铁	7.3	硬质合金(钨钴钛)	9.5~12.4
紫铜	8.9	胶木板、纤维板	1.3~1.4
黄铜	8.4~8.85	纯橡胶	0.93
铸造黄铜	8.62	皮革	0.4~1.2
锡青铜	8.7~8.9	聚氯乙烯	1.35~1.40
无锡青铜	7.5~8.2	聚苯乙烯	0.91
轧制磷青铜	8.8	有机玻璃	1.18~1.19
冷拉青铜	8.8	无填料的电木	1.2
工业用铝	2.7	赛璐珞	1.4
可铸铝合金	2.7	酚醛层压板	1.3~1.45
铝镍合金	2.7	尼龙6	1.13~1.14
镍	8.9	尼龙66	1.14~1.15
轧锌	7.1	尼龙1010	1.04~1.06
铝	11.37	橡胶夹布传动带	0.8~1.2
锡	7.29	木材	0.4~0.75

表1-5 常用材料的弹性模量及泊松比

名 称	弹性模量 E		切变模量 G		泊松比 μ	名 称	弹性模量 E		切变模量 G		泊松比 μ
	GPa	10^6 kgf/cm^2	GPa	10^5 kgf/cm^2			GPa	10^6 kgf/cm^2	GPa	10^5 kgf/cm^2	
灰铸铁	118~126	1.2~1.3	44.3	4.5	0.3	轧制锌	82	0.84	31.4	3.2	0.27
球墨铸铁	173	1.76			0.3	铅	16	0.17	6.8	0.7	0.42
碳钢、镍铬钢、合金钢	206	2.1	79.4	8.1	0.3	玻璃	55	0.56	1.96	0.2	0.25
铸钢	202	2.06			0.3	有机玻璃	0.024~0.30				
轧制纯铜	108	1.1	39.2	4	0.31~0.34	橡胶	0.00008				0.47
冷拔纯铜	127	1.3	48.0	4.9		电木	0.02~0.03		0.07~0.21		0.35~0.38
轧制磷锡青铜	113	1.15	41.2	4.2	0.32~0.35	夹布酚醛塑料	0.04~0.09				
冷拔黄铜	89~97	0.91~0.99	34.3~36.3	3.5~3.7	0.32~0.42	赛璐珞	0.0174~0.0193		0.07~0.10		0.4
轧制锰青铜	108	1.1	39.2	4	0.35	尼龙1010	0.0109				
轧制铝	68	0.69	25.5~26.5	2.6~2.7	0.32~0.36	硬聚氯乙烯	0.032~0.04				0.34~0.35
拔制铝线	69	0.7				聚四氟乙烯	0.0116~0.0145				
铸铝青铜	103	1.05	41.1	4.2	0.3	低压聚乙烯	0.0055~0.008				
铸锡青铜	103	1.05			0.3	高压聚乙烯	0.0015~0.0025				
硬铝合金	70	0.71	26.5	2.7	0.3	混凝土	0.14~0.40		0.5~1.6	0.1~0.18	

表1-6 材料的摩擦系数

材料名称	摩 擦 系 数 f				材料名称	摩 擦 系 数 f			
	静 摩 擦		滑 动 摩 擦			静 摩 擦		滑 动 摩 擦	
	无润滑剂	有润滑剂	无润滑剂	有润滑剂		无润滑剂	有润滑剂	无润滑剂	有润滑剂
钢-钢	0.15	0.1~0.12	0.15	0.05~0.1	软钢-榆木			0.25	
钢-软钢			0.2	0.1~0.2	铸铁-榉木	0.65		0.3~0.5	0.2
钢-铸铁	0.3		0.18	0.05~0.15	铸铁-榆、杨木			0.4	0.1
钢-青铜	0.15	0.1~0.15	0.15	0.1~0.15	青铜-榉木	0.6		0.3	
软钢-铸铁	0.2		0.18	0.05~0.15	木材-木材	0.4~0.6	0.1	0.2~0.5	0.07~0.15
软钢-青铜	0.2		0.18	0.07~0.15	皮革(外)-榉木	0.6		0.3~0.5	
铸钢-铸铁		0.18	0.15	0.07~0.12	皮革(内)-榉木	0.4		0.3~0.4	
铸铁-青铜			0.15~0.2	0.07~0.15	皮革-铸铁	0.3~0.5	0.15	0.6	0.15
青铜-青铜		0.1	0.2	0.07~0.1	橡皮-铸铁			0.8	0.5
软钢-榉木	0.6	0.12	0.4~0.6	0.1	麻绳-榉木	0.8		0.5	

表1-7 物体的摩擦系数

名 称			摩擦系数 <i>f</i>	名 称		摩擦系数 <i>f</i>
滚 动 轴 承	单列向心球轴承	径向载荷	0.002	滑 动 轴 承	液体摩擦	0.001~0.008
		轴向载荷	0.004		半液体摩擦	0.008~0.1
	单列向心推力球轴承	径向载荷	0.003		半干摩擦	0.1~0.5
		轴向载荷	0.005	轧	滚动轴承(滚子)	0.002~0.005
	单列圆锥滚柱轴承	径向载荷	0.008		层压胶木轴瓦	0.004~0.006
		轴向载荷	0.02	轴 承	青铜轴瓦(用于热轧辊)	0.07~0.1
	双列向心球面球轴承		0.0015		青铜轴瓦(用于冷轧辊)	0.04~0.08
	短圆柱滚子轴承		0.002		特殊密封的液体摩擦轴承	0.003~0.005
	长圆柱或螺旋滚子轴承		0.006		特殊密封半液体摩擦轴承	0.005~0.01
	滚针轴承		0.008	制动器普通石棉制动带(无润滑) $p=0.2\sim0.6\text{MPa}$		0.35~0.46
	推力球轴承		0.003	离合器装有黄铜丝的压制石棉带 $p=0.2\sim1.2\text{MPa}$		0.43~0.4
	双列向心球面滚子轴承		0.004			

表1-8 滚动摩擦系数

摩 擦 材 料	滚动摩擦系数 k , cm	摩 擦 材 料	滚动摩擦系数 k , cm
软钢与软钢	0.005	表面淬火车轮与钢轨	
淬过火的钢与淬过火的钢	0.001	圆锥形车轮	0.08~0.1
铸铁与铸铁	0.005	圆柱形车轮	0.05~0.07
木材与钢	0.03~0.04	橡胶轮胎与路面	0.2~0.4
木材与木材	0.05~0.08	钢质车轮与木面	0.15~0.25

表1-9 各种硬度值对照表

洛氏 HRC	肖氏 HS	维氏 HV	布氏		洛氏 HRC	肖氏 HS	维氏 HV	布氏	
			HB 30D ²	d(mm) 10/3000				HB 30D ²	d(mm) 10/3000
70		1037	—	—	42	55.9	399	391	3.09
69		997	—	—	41	54.7	388	380	3.13
68	96.6	959	—	—	40	53.5	377	370	3.17
67	94.6	923	—	—	39	52.3	367	360	3.21
66	92.6	889	—	—	38	51.1	357	350	3.26
65	90.5	856	—	—	37	50	347	341	3.30
64	88.4	825	—	—	36	48.8	338	332	3.34
63	86.5	795	—	—	35	47.8	329	323	3.39
62	84.8	766	—	—	34	46.6	320	314	3.43
61	83.1	739	—	—	33	45.6	312	306	3.48
60	81.4	713	—	—	32	44.5	304	298	3.52
59	79.7	688	—	—	31	43.5	296	291	3.56
58	78.1	664	—	—	30	42.5	289	283	3.61
57	76.5	642	—	—	29	41.6	281	276	3.65
56	74.9	620	—	—	28	40.6	274	269	3.70
55	73.5	599	—	—	27	39.7	268	263	3.74
54	71.9	579	—	—	26	38.8	261	257	3.78
53	70.5	561	—	—	25	37.9	255	251	3.83
52	69.1	543	—	—	24	37	249	245	3.87
51	67.7	525	501	2.73	23	36.3	243	240	3.91
50	66.3	509	488	2.77	22	35.5	237	234	3.95
49	65	493	474	2.81	21	34.7	231	229	4.00
48	63.7	478	461	2.85	20	34	226	225	4.03
47	62.3	463	449	2.89	19	33.2	221	220	4.07
46	61	449	436	2.93	18	32.6	216	216	4.11
45	59.7	436	424	2.97	17	31.9	211	211	4.15
44	58.4	423	413	3.01	—	—	—	—	—
43	57.1	411	401	3.05	—	—	—	—	—

表1-10 常用材料极限强度的近似关系

材料名称	极 限 强 度					
	对 称 应 力 疲 劳 限			脉 动 应 力 疲 劳 限		
	拉压疲劳限 σ_{-1}	弯曲疲劳限 σ_{-1}	扭转疲劳限 τ_{-1}	拉压脉动疲劳限 σ_0	弯曲脉动疲劳限 σ_0	扭转脉动疲劳限 τ_0
结构钢	$\cong 0.3\sigma_b$	$\cong 0.43\sigma_b$	$\cong 0.25\sigma_b$	$\cong 1.42\sigma_{-1}$	$\cong 1.33\sigma_{-1}$	$\cong 1.5\tau_{-1}$
铸 铁	$\cong 0.225\sigma_b$	$\cong 0.45\sigma_b$	$\cong 0.36\sigma_b$	$\cong 1.42\sigma_{-1}$	$\cong 1.35\sigma_{-1}$	$\cong 1.35\tau_{-1}$
铝合金	$\cong \frac{\sigma_b}{6} + 73.5\text{MPa}$	$\cong \frac{\sigma_b}{6} + 73.5\text{MPa}$	$\cong (0.55 \sim 0.58)\sigma_{-1}$	$\cong 1.5\sigma_{-1}$		

注: 结构钢 $\sigma_b = (3.2 \sim 3.5)\text{HB MPa}$ $\sigma_{-1} = (0.52 \sim 0.65)\sigma_b$.

表1-11 机械传动效率的概略数值

类 别	传 动 型 式	效率 η	类 别	传 动 型 式	效率 η
圆柱齿轮传动	很好跑合的6级精度和7级精度齿轮传动(稀油润滑)	0.98~0.995	滚动轴承	滚珠轴承(稀油润滑)	0.99
	8级精度的一般齿轮传动(稀油润滑)	0.97		滚柱轴承(稀油润滑)	0.98
	9级精度的齿轮传动(稀油润滑)	0.96	摩擦传动	平摩擦传动	0.85~0.98
	加工齿的开式齿轮传动(干油润滑)	0.94~0.96		槽摩擦传动	0.88~0.90
	铸造齿的开式齿轮传动	0.90~0.93		卷绳轮	0.95
圆锥齿轮传动	很好跑合的6级和7级精度齿轮传动(稀油润滑)	0.97~0.98	联轴器	浮动联轴器	0.97~0.99
	8级精度的一般齿轮传动(稀油润滑)	0.94~0.97		齿轮联轴器	0.99
	加工齿的开式齿轮传动(干油润滑)	0.92~0.95		弹性联轴器	0.99~0.995
	铸造齿开式齿轮传动	0.88~0.92		万向联轴器($\alpha \leq 3^\circ$)	0.97~0.98
				万向联轴器($\alpha > 3^\circ$)	0.95~0.97
蜗杆传动	自锁蜗杆	0.40~0.45		梅花接轴	0.97~0.98
	单头蜗杆	0.70~0.75	复合轮组	滑动轴承($i=2 \sim 6$)	0.98~0.99
	双头蜗杆	0.75~0.82		滚动轴承($i=2 \sim 6$)	0.99~0.995
	三头和四头蜗杆	0.82~0.92	卷 筒		0.98
	圆弧面蜗杆传动	0.85~0.95			
带传动	平型带无压紧轮的开式传动	0.98	减(变)速器①	单级圆柱齿轮减速器	0.97~0.98
	平型带有压紧轮的开式传动	0.97		双级圆柱齿轮减速器	0.95~0.96
	平型带交叉传动	0.90		单级行星圆柱齿轮减速器(NGW类型负号机构)	0.95~0.98
	三角胶带传动	0.95		单级行星摆线针轮减速器	0.90~0.97
	同步齿形带传动	0.96~0.98		单级圆锥齿轮减速器	0.95~0.96
链传动	开式	0.90~0.93		双级圆锥-圆柱齿轮减速器	0.94~0.95
	闭式	0.95~0.97		无级变速器	0.92~0.95
滑动轴承	润滑不良	0.94		轧机人字齿轮座(滑动轴承)	0.93~0.95
	润滑正常	0.97		轧机人字齿轮座(滚动轴承)	0.94~0.96
	润滑特好(压力润滑)	0.98		轧机主减速器(包括主接手和电机接手)	0.93~0.96
	液体摩擦	0.99	丝杠传动	滑动丝杠	0.30~0.60
				滚动丝杠	0.85~0.9

① 滚动轴承的损耗考虑在内。