



机 械 零 件 設 計 手 冊

JIXIE LINGJIAN SHEJI SHOUC

北京航空工业专科学校
机 械 零 件 教 研 組 編

人 民 教 育 出 版 社

本書系在北京航空工業學院機械零件教研室編寫的、1956年出版的“機械零件課程設計參考手冊”的基礎上修訂而成的。

修訂本匯編了有關機械零件設計的国家標準和專業標準兩百餘則；對於一部分目前我國尚未制訂或尚未頒布實施的標準，則引用了蘇聯新頒布的国家標準。

本書共分五部分：第一部分為通用標準，介紹一般規範、金屬和非金屬材料、機械制圖、公差配合和螺紋；第二部分為一般機械製造業常用連接零件和緊固件；第三部分為軸、軸的支承與連接；第四部分為機械傳動及其部件和零件；第五部分為起重機械的元件和彈簧。書末附有選擇電動機的有關參考數據。

本書是中等專業學校學生學習機械零件和進行機械零件課程設計時的參考用書；也可供高等工業學校和工廠工程技術人員的參考。

機械零件設計手冊

北京航空工業專科學校

機械零件教研室編

(北京市書刊出版業營業許可証出字第2號)

人民教育出版社出版(北京景山東街)

中央民族印刷廠印裝

新華書店北京發行所發行

各地新華書店經售

統一書號 15010·973 開本 787×1092 1/16 印張 49 1/8 插頁 7
字數 997,000 印數 00001—5,000 定價 (8) 半 5.70

1956年5月第1版 1961年9月第2版

1961年12月北京第1次印刷

(另平21,000冊)

目 录

第一篇 通用标准

第一章 一般规范

标准直径 (JB 176-60).....	1
标准长度 (JB 177-60).....	4
标准锥度 (GB 157-59).....	9
刀具的锥度 (ГОСТ 2847-45).....	10
内外圆锥的锥度.....	10
带扁尾的外圆锥.....	11
无扁尾的外圆锥.....	11
内圆锥(锥孔).....	12
中心孔 (GB 145-59).....	13
开口销孔.....	14
绞孔及磨孔前的钻孔.....	14
滚花 (JB 2-59).....	14
砂輪越程槽 (JB 3-59).....	15
零件倒角及倒圆半径 (JB 5-59).....	16
倒角及倒圆半径系列.....	16
*倒角及倒圆半径配合尺寸.....	17
轴与套的倒角.....	17
轴与套的倒圆半径.....	18
球面半径 (JB 6-59).....	18

第二章 材料

金属材料的规定代号.....	19
钢铁产品名称、用途、冶炼方法及浇注方法命名表.....	19
热处理规定代号表.....	20
机械性质代号表.....	20
一般用钢.....	20
甲类普通热轧碳素钢.....	20
优质碳素结构钢 (YB 4-59).....	21
合金结构钢 (YB 6-59).....	23
不锈耐酸钢 (YB 10-59).....	31
耐热不起皮钢 (YB 11-59).....	34
低合金高强度钢 (YB 13-59).....	36
型钢 (ZL 031-59).....	36
圆钢 (ZL 031-59).....	36
方钢 (ZL 032-59).....	37
六角钢 (ZL 033-59).....	38
厚钢板 (ZL 034-59).....	38
薄钢板 (ZL 035-59).....	40
扁钢 (ZL 037-59).....	41
等边角钢 (ZL 038-59).....	42

等边角钢 (ГОСТ 8509-57).....	44
不等边角钢 (ZL 039-59).....	46
不等边角钢 (ГОСТ 8510-57).....	48
普通工字钢 (ZL 0310-59).....	50
普通槽钢 (ZL 0311-59).....	51
无缝钢管 (ZL 0312-59).....	52
无缝钢管材料的机械性质.....	53
电焊钢管 (ZL 0315-59).....	53
钢管机械性质.....	54
钢的相对价值.....	54
铸铁.....	55
碳素钢铸件 (ZL 051-59).....	55
合金结构钢成形铸件 (ZL 052-59).....	55
特殊性能高合金钢铸件 (ZL 053-59).....	56
铸铁.....	57
普通铸铁 (ZL 061-59).....	57
孕育铸铁 (ZL 061-59).....	58
球墨铸铁 (ZL 062-59).....	58
可锻铸铁 (ZL 063-59).....	59
耐磨铸铁 (ZL 064-59).....	59
铸铁铸钢, 锻件和冲压件的批发价格的相对价值系数.....	60
有色金属材料.....	60
锡青铜 (ZL 111-59).....	60
无锡青铜 (ZL 112-59).....	61
黄铜 (ZL 113-59).....	61
铜合金棒材.....	62
黄铜材 (ZL 114-59).....	63
紫铜材 (ZL 117-59).....	64
锌合金 (ZL 152-59).....	64
巴氏合金 (ZL 181-59).....	65
铸造铝合金.....	65
锻造铝合金.....	66
有色金属和合金的相对价值系数.....	67
最常用材料的相对价值系数.....	68
非金属材料.....	68
聚氟乙烯塑料制品 (ZL 211-59).....	68
有机玻璃 (ZL 212-59).....	70
酚醛层压塑料 (ZL 214-59).....	70
热固性、热溶性和泡沫塑料.....	73
皮碗油封的橡皮 (ZL 256-59).....	74
工业用中等硬度的橡皮板 (ZL 257-59).....	75

工业用带用橡胶板的橡皮板 (ZL 258-59).....	75
石棉板 (ZL 281-59).....	76
石棉线绳 (ZL 282-59).....	76
石棉刹车带 (ZL 283-59).....	78
离合器片 (ZL 284-59).....	78
石棉橡胶纸 (ZL 285-59).....	79
混凝土 (ZL 311-59).....	79

第三章 机械制图

图样幅面 (GB 122-59).....	80
比例 (GB 123-59).....	80
图线及其画法 (GB 126-59).....	81
剖面与剖视中的剖面线 (GB 127-59).....	82
尺寸注法 (GB 129-59).....	83
销代号及其注法 (GB 130-59).....	90
表面光洁度和不涂层的代号及热处理、表面处理和涂层 说明的注法 (GB 131-59).....	99
装配图上各组成部分的序号或代号的注法 (GB 132-59).....	102
螺纹画法及规定代号 (GB 133-59).....	105
齿轮啮合及链传动的画法 (GB 134-59).....	109
花键连接的画法 (GB 135-59).....	113
弹簧的画法 (GB 136-59).....	115

第四章 公差与配合

轴孔公差配合.....	118
配合代号对照表.....	118
基孔制配合的轴 (GB 159-59).....	119
基轴制配合的孔 (GB 159-59).....	119
优先配合基孔制 (GB 160-59).....	120
优先配合基轴制 (GB 161-59).....	121
尺寸 1~500 毫米基孔制和基轴制的静配合 (GB 164-59, 167-59).....	122
尺寸 1~500 毫米基孔制过渡配合 (GB 165-59).....	124
尺寸 1~500 毫米基孔制动配合 (GB 166-59).....	125
尺寸 1~500 毫米基轴制过渡配合 (GB 168-59).....	127
尺寸 1~500 毫米基轴制动配合 (GB 169-59).....	128

表面光洁度.....	129
选择零件表面光洁度.....	129
加工方法与表面光洁度.....	130
光洁度等级和配合.....	133
修飾加工工序的相对价值.....	133

第五章 螺纹

米制螺纹.....	134
直径与螺距总表 (机 51-56).....	134
粗牙普通螺纹 (机 52-56).....	136
第 1 种细牙螺纹 (直径 1~400 毫米) (机 57-56).....	138
第 2 种细牙螺纹 (直径 6~300 毫米) (机 58-56).....	140
第 3 种细牙螺纹 (直径 8~200 毫米) (机 59-56).....	142
第 4 种细牙螺纹 (直径 9~150 毫米) (机 60-56).....	144
梯形螺纹 (JB 107-60).....	145
锯齿形螺纹 (OCT 7739~41) (BKG).....	147
圆柱管螺纹 (ГОСТ 6357-52).....	148
锥管螺纹 (ГОСТ 6211-52).....	149
锥螺纹 (ГОСТ 6111-52).....	150
装置油杯用的锥管螺纹 M6×I (ГОСТ 1303-56 附录).....	151
螺纹角 55° 的时制螺纹 (OCT (HKTH) 1260).....	151
螺栓、螺钉及双头螺栓末端 (GB 2-58).....	153
螺纹收尾.....	154
螺尾 退刀槽 倒角 尺寸 (GB 3-58).....	154
普通外螺纹.....	154
普通内螺纹.....	155
圆柱形管螺纹.....	156
圆锥形管螺纹.....	157
单头梯形螺纹.....	158
附录: 普通螺纹的螺纹余留长度, 钻孔深度及螺栓 突出螺母末端的长度.....	159
螺纹钻孔.....	160
连接用的粗牙螺纹 (机 52-56) 的钻孔深度.....	161

第二篇 连接件与紧固件

第六章 键

键的材料.....	162
键连接的许用应力.....	163
平键.....	164
平键的剖面及键槽 (JB 112-60).....	164
普通平键 (JB 113-60).....	166
导向平键 (JB 114-60).....	167
半圆键.....	168
半圆键的键槽 (JB 118-60).....	168
半圆键 (JB 119-60).....	170
楔键.....	171
楔键的剖面及键槽 (JB 115-60).....	171

普通楔键 (JB 116-60).....	172
钩头楔键 (JB 117-60).....	172
切向键 (JB 120-60).....	173
空心轴的键连接.....	176
花键.....	178
直齿花键连接 (JB 290-60).....	178
渐开线花键连接尺寸.....	183
三角形花键连接.....	184
键和花键的公差与配合 (JB 121-60) (JB 290-60).....	185

第七章 销

开口销 (GB 91-58).....	189
---------------------	-----

圓錐銷 (GB 117-58).....	190
內螺紋圓錐銷 (GB 118-58).....	191
圓柱銷 (GB 119-58).....	192
內螺紋圓柱銷 (GB 120-58).....	193
開尾圓錐銷 (JB 51-59).....	194
螺紋圓柱銷 (JB 52-59).....	195
彈性圓柱銷 (JB 53-59).....	196
帶孔銷 (JB 160-60).....	197

第八章 螺栓

毛螺栓、半光螺栓、光螺栓的材料.....	199
毛小六角頭螺栓 (GB 4-58).....	199
毛六角頭螺栓 (GB 5-58).....	200
毛大六角頭螺栓 (GB 6-58).....	202
毛小方頭螺栓 (GB 7-58).....	203
毛方頭螺栓 (GB 8-58).....	204
毛大方頭螺栓 (GB 9-58).....	206
毛圓沉頭方頸螺栓 (GB 10-58).....	206
毛圓沉頭帶槽螺栓 (GB 11-58).....	207
毛半圓頭方頸螺栓 (GB 12-58).....	208
毛半圓頭帶槽螺栓 (GB 13-58).....	209
半光小六角頭螺栓 (GB 16-58).....	210
半光小六角頭導頸螺栓 (GB 17-58).....	212
半光六角頭螺栓 (GB 18-58).....	213
半光六角頭導頸螺栓 (GB 19-58).....	214
半光大六角頭螺栓 (GB 20-58).....	215
光小六角頭螺栓 (GB 21-58).....	216
光小六角頭導頸螺栓 (GB 22-58).....	218
光小六角頭螺桿帶孔螺栓 (GB 23-58).....	219
光小六角頭螺桿帶孔導頸螺栓 (GB 24-58).....	221
光小六角頭頭部帶孔螺栓 (GB 25-58).....	223
光小六角頭頭部帶孔導頸螺栓 (GB 26-58).....	224
光小六角頭鉸制孔用螺栓 (GB 27-58).....	226
光小六角螺桿帶孔鉸制孔用螺栓 (GB 28-58).....	227
光小六角頭頭部帶槽螺栓 (GB 29-58).....	229
光六角頭螺栓 (GB 30-58).....	230
光六角頭螺桿帶孔螺栓 (GB 31-58).....	232
光六角頭頭部帶孔螺栓 (GB 32-58).....	234
光六角頭鉸制孔用螺栓 (GB 33-58).....	235
光六角頭螺桿帶孔鉸制孔用螺栓 (GB 34-58).....	236
光小方頭導頸螺栓 (GB 35-58).....	233
光方頭螺栓 (GB 36-58).....	239
T型槽用螺栓 (GB 37-58).....	241
光雙頭螺栓 (JB 9-59).....	242
圓錐螺栓 (JB 11-59).....	245
地腳螺栓 (JB 12-59).....	245

第九章 螺釘

金屬用螺釘的材料.....	247
圓柱頭螺釘 (GB 65-58).....	247

球面圓柱頭螺釘 (GB 66-58).....	248
半圓頭螺釘 (GB 67-58).....	249
沉頭螺釘 (GB 68-58).....	251
半沉頭螺釘 (GB 69-58).....	252
圓柱頭內六角螺釘 (GB 70-58).....	254
鉗端緊定螺釘 (GB 71-58).....	255
鉗端定位螺釘 (GB 72-58).....	256
平端緊定螺釘 (GB 73-58).....	257
凹端緊定螺釘 (GB 74-58).....	258
圓柱端緊定螺釘 (GB 75-58).....	258
階端緊定螺釘 (GB 76-58).....	259
內六角平端緊定螺釘 (GB 77-58).....	260
內六角鉗端緊定螺釘 (GB 78-58).....	261
內六角圓柱端緊定螺釘 (GB 79-58).....	261
內六角凹端緊定螺釘 (GB 80-58).....	262
六角頭圓柱端緊定螺釘 (GB 81-58).....	263
六角頭階端緊定螺釘 (GB 82-58).....	264
方頭圓端緊定螺釘 (GB 83-58).....	264
方頭凹端緊定螺釘 (GB 84-58).....	265
方頭圓柱端緊定螺釘 (GB 85-58).....	266
方頭階端緊定螺釘 (GB 86-58).....	267
小方頭階端緊定螺釘 (GB 87-58).....	267
方頭帶緣螺釘 (GB 88-58).....	268
滾花圓柱頭緊定螺釘 (JB 15-59).....	269
環首螺釘及孔座 (JB 18-59).....	270
焊接環首螺釘 (JB 19-59).....	271
螺釘的相對值系數.....	272
連接零件沉頭座及通孔尺寸 (GB 152-59).....	273

第十章 螺母

毛螺母、半光螺母、光螺母的材料.....	274
毛方螺母 (GB 39-58).....	274
毛大方螺母 (GB 40-58).....	275
毛六角螺母 (GB 41-58).....	276
毛大六角螺母 (GB 42-58).....	277
毛六角槽形螺母 (GB 43-58).....	277
毛大六角槽形螺母 (GB 44-58).....	278
半光六角螺母 (GB 45-58).....	279
半光大六角螺母 (GB 46-58).....	280
半光六角扁螺母 (GB 47-58).....	281
半光六角帶槽螺母 (GB 48-58).....	282
半光大六角帶槽螺母 (GB 49-58).....	283
半光六角槽形扁螺母 (GB 50-58).....	284
光小六角螺母 (GB 51-58).....	285
光六角螺母 (GB 52-58).....	286
光小六角扁螺母 (GB 53-58).....	287
光六角扁螺母 (GB 54-58).....	288
光六角厚螺母 (GB 55-58).....	289
光六角特厚螺母 (GB 56-58).....	290
光小六角槽形螺母 (GB 57-58).....	291

光六角帶槽螺母 (GB 58-58).....	292
光小六角槽形扁螺母 (GB 59-58).....	293
光六角槽形扁螺母 (GB 60-58).....	294
開放式翼形螺母 (GB 62-58).....	295
閉鎖式翼形螺母 (GB 63-58).....	296
小圓螺母 (JB 21-59).....	297
圓螺母 (JB 22-59).....	299
帶鎖緊槽圓螺母 (JB 24-59).....	301
球面六角螺母 (JB 28-59).....	302
螺母的概略相對價值系數.....	302
扳手空間.....	303

第十一章 墊圈

金屬用普通墊圈的材料.....	304
毛墊圈 (GB 95-58).....	304
加大毛墊圈 (GB 96-58).....	305
光墊圈 (GB 97-58).....	306
彈簧墊圈 (GB 92-58).....	307
小型彈簧墊圈 (GB 93-58).....	308
單耳止退墊圈 (JB 29-59).....	309
雙耳止退墊圈 (JB 30-59).....	310
外舌止退墊圈 (JB 31-59).....	311

內舌止退墊圈 (JB 32-59).....	312
圓螺母用止退墊圈 (JB 34-59).....	314
球面墊圈 (JB 35-59).....	316
錐面墊圈 (JB 36-59).....	317
開口墊圈 (JB 37-59).....	318
光小墊圈 (JB 149-60).....	319
墊圈的概略相對價值系數.....	319

第十二章 鎖圈與擋圈

鎖圈 (JB 50-59).....	320
錐銷鎖緊擋圈 (JB 38-59).....	321
螺釘鎖緊擋圈 (JB 39-59).....	322
帶鎖圈的螺釘鎖緊擋圈 (JB 40-59).....	323
螺釘緊固軸端擋圈 (JB 41-59).....	325
螺柱緊固軸端擋圈 (JB 42-59).....	326
轉動擋圈 (JB 43-59).....	327
開口擋圈 (JB 48-59).....	329
鋼絲擋圈 (JB 47-59).....	330
軸肩擋圈 (JB 44-59).....	332
孔用彈性擋圈 (JB 45-59).....	333
軸用彈性擋圈 (JB 46-59).....	335

第三篇 軸 軸的支承與聯接

第十三章 軸及軸頸

軸的材料.....	337
軸的結構及工藝性.....	337
軸的典型結構.....	337
採用固定連接時軸伸出輪毅的尺寸.....	341
軸肩尺寸.....	341
零件在軸上的固定方式.....	341
軸上固定螺釘用的孔.....	342
軸的工作圖.....	343
軸頸的結構和尺寸.....	344
端軸頸.....	344
中軸頸.....	345
止推軸頸.....	346

第十四章 滑動軸承

整體無村正滑動軸承 (ZB 2517-58).....	347
整體有村正滑動軸承 (ZB 2518-58).....	348
整體式滑動軸承 (ГОСТ 1986-48).....	349
寬軸承 (ГОСТ 1986-48).....	350
二螺釘無村凸緣滑動軸承 (ZB 2519-58).....	351
二螺釘有村凸緣滑動軸承 (ZB 2520-58).....	352
四螺釘無村凸緣滑動軸承 (ZB 2521-58).....	353
四螺釘有村凸緣滑動軸承 (ZB 2522-58).....	354
兩螺釘的凸緣軸承 (ГОСТ 1986-48).....	355
三螺釘的凸緣軸承 (ГОСТ 1986-48).....	355
棒條軸承 (ГОСТ 1986-48).....	355

凸緣軸承.....	356
對開式正、斜滑動軸承選用說明 (ZW 244-58).....	356
對開式二螺釘正滑動軸承 (ZC 411-58).....	358
對開式四螺釘正滑動軸承 (ZC 412-58).....	359
對開式二螺釘斜滑動軸承 (ZC 441-58).....	360
對開式四螺釘斜滑動軸承 (ZC 442-58).....	361
光滑軸套 (ZB 2511-58).....	362
軸套 (ZB 2512-58).....	363
雙金屬軸套 (ZB 2513-58).....	364
軸承光面村套 (ГОСТ 1978-43).....	365
直徑 D 按偏差 $gc(H)$ 製造時的輔助固定.....	366
軸套的連接 (ZJ 113-58).....	366
上軸瓦 (ZB 2514-58).....	367
下軸瓦 (ZB 2515-58).....	369
巴氏合金澆注 (ZJ 112-58).....	370
青銅村瓦和油環潤滑的輕型軸承.....	372
有油杯及青銅村瓦的輕型軸承.....	372
可調位式村瓦和油環潤滑雙螺釘軸承.....	373
關節軸承 (根據機 88-58).....	374
活動結合用關節軸承.....	374
固定結合用關節軸承.....	375
潤滑裝置.....	377
壓注油嘴 (ГОСТ 1303-56).....	377
壓配式壓注油嘴 (ГОСТ 1303-56 類型 V).....	378
旋蓋黃油杯 (ГОСТ 1303-56 類型 IT).....	378
旋蓋注油杯 (ГОСТ 1303-56 類型 IT).....	379

紗芯式油杯 (ГОСТ 1303-56 类型 VII).....	379
絞鏈蓋油杯 (ГОСТ 1303-56 类型 VIII).....	379
針閥滴油杯 (ГОСТ 1303-56 类型 IX).....	380
整體式油杯.....	380
分離式油杯.....	381
常用潤滑法的簡略特征.....	381
軸承上的潤滑槽 (JB 4-59).....	382

第十五章 滚动轴承

滚动轴承的代号 (根据机 63-58 摘录).....	383
滚动轴承的分类 (根据机 64-58 摘录).....	385
滚动轴承的选择.....	390
系数 m 的数值.....	392
系数 K_o 的数值.....	393
系数 K_e 的数值.....	393
系数 K_r 的数值.....	393
$(nh)^{0.3}$ 的数值.....	394
几类滚动轴承的相对价值系数.....	396
根据精度等级滚动轴承的相对价值系数.....	396
常用滚动轴承目录.....	397
单列向心球轴承.....	397
外圈带止动槽及止动环的单列向心球轴承 (根据机 69-58 ГОСТ 2893-54).....	401
双列向心球面球轴承.....	402
单列向心短圆柱滚子轴承.....	408
双列向心短圆柱滚子轴承.....	416
双列向心球面滚子轴承.....	418
滚针轴承.....	424
单列向心推力球轴承.....	426
单列圆锥滚子轴承.....	432
大锥角圆锥滚子轴承.....	438
单向推力球轴承.....	439
双向推力球轴承.....	442
与向心及向心推力球轴承和滚子轴承互配时零件的安装尺寸及凸肩高度.....	443
轴及机体与推力球轴承互配时的凸肩高度.....	445
滚动轴承的固定装置.....	446
紧固轴承的标准方法.....	446
固定轴承内圈的圆螺母.....	450
保險墊圈.....	451
用圆螺母固定轴承内圈时的安装尺寸.....	452
固定轴承内圈的弹簧卡圈.....	453
固定轴承用的线状弹簧圈.....	454
备有夹紧螺钉及锯槽的鎖紧螺母.....	455
球轴承及滚子轴承的紧定衬套 (机 90-58).....	456
球轴承及滚子轴承紧定衬套上的螺母及垫圈 (机 91-58).....	457
球轴承及滚子轴承的可滑动式紧定衬套.....	458
用紧定衬套的球轴承及滚子轴承的安装尺寸.....	459

平端的与成形的端面垫圈荐用尺寸.....	460
端面垫圈上的防松垫片.....	461
固定轴承外圈的弹簧卡圈.....	461
固定轴承外圈的螺纹止推环.....	462
带夹紧螺钉和锯槽的螺纹止推环.....	463
止推盘.....	463
調整止推盘的轴承盖.....	464
浅型轴承盖.....	465
深型轴承盖.....	466
备有封油毡圈槽的轴承盖.....	467
备有封油毡圈的轴承端盖.....	468
滚动轴承座.....	471
二螺栓滚动轴承座 (带嵌入盖) (ZC 481-58).....	471
四螺栓滚动轴承座 (带嵌入盖) (ZC 482-58).....	472
二螺栓滚动轴承座 (ZC 483-58).....	474
四螺栓滚动轴承座 (ZC 484-58).....	475
向心滚动轴承的对开轴承座.....	477
滚动轴承的对开轴承座下部及盖的荐用尺寸.....	479
凸缘轴承座.....	480
装置紧定衬套的球轴承所用的凸缘轴承座.....	481
滚动轴承的潤滑.....	482
前言.....	482
潤滑油选择.....	483
潤滑油的牌号及主要性质.....	484
潤滑脂的牌号、主要性质及用途.....	484
滚动轴承的密封装置.....	485
防护垫式.....	485
抛油环式.....	485
油脂沟式.....	485
毛毡圈式.....	486
碗圈式.....	486
迷宫式.....	486
粗合式.....	486
密封装置部分的尺寸.....	487
用于对开与非对开轴承座的密封环尺寸.....	488
框形碗式密封.....	489
滚动轴承的公差与配合 (机 63-58 机 67-58).....	490
与轴承配合表面的光洁度.....	490
轴和外壳孔配合表面的几何形状允许偏差.....	490
球和滚子轴承装在紧定套或連紧 (滑) 套上时轴配合表面的几何形状容许偏差.....	490
轴肩摆动量.....	491
外壳孔的肩摆动量.....	491
轴承的工作状况.....	491
轴承套圈的载荷种类.....	492
向心球和滚子轴承的配合.....	492
向心推力球和滚子轴承的配合.....	492
推力球和滚子轴承的配合.....	492
球和滚子轴承在轴上配合的选择示例.....	493

球和滾子軸承在外殼中配合的選擇示例	494
A及C級精度球和滾子軸承在軸上的配合	495
A及C級精度球和滾子軸承在外殼中的配合	496
H、II及B級精度球和滾子軸承在軸上配合	497
H、II及B級精度球和滾子軸承在外殼孔中的配合	498
第十六章 聯軸器	
用半圓鍵的套筒聯軸器	499
用鍵的套筒聯軸器	499
用圓錐銷的套筒聯軸器	499
夾殼聯軸器	501
凸緣聯軸器	501
GL剛性聯軸器 (ZC 091-58)	502
膨脹式聯軸器	503
浮動聯軸器	504

齒式聯軸器	505
齒式聯軸器的嚙合參數	506
軸的最大移動及傾斜	506
十字聯軸器	507
小型萬向聯軸器	507
彈性鑄鋼聯軸器 (ГОСТ 2229-55)	508
TZB標準型彈性柱銷聯軸器 (ZC 041-58)	510
TZQ輕型彈性柱銷聯軸器 (ZC 042-58)	511
彈性牙嵌式聯軸器	512
具有徑向彈簧片的彈性聯軸器	513
安全聯軸器	514
牙嵌式离合器	515
多片摩擦离合器 (有潤滑油)	516
彈性鑄鋼聯軸器的相對價值系數	517

第四篇 傳動

各種傳動的效率	518
各種傳動的傳動比平均值	519
各種傳動所適用的圓周速度及功率的最大值	519
各種傳動的尺寸、重量和相對價格的比較	520

第十七章 皮帶傳動

平皮帶傳動	521
平皮帶傳動的 i_{max} 值	521
各種皮帶的尺寸	521
皮革帶的尺寸 (OCT 5773/176)	521
橡膠布帶的尺寸 (ГОСТ 101-54)	522
縫合棉布帶的尺寸 (OCT HKTH 3156-37)	523
編織棉布帶的尺寸 (ГОСТ 6982-54)	523
毛織帶的尺寸 (OCT HKTH 3157)	523
膠布運輸帶 (ZL 251-59)	523
運輸帶寬度和層數	524
運輸帶的主動輪與其布層關係	524
平皮帶傳動計算的有關數據	524
傳動布置系數 C_0	525
包角系數 C_1	525
速度系數 C_2	525
工作情況及工作時間系數 C_3	525
三角帶傳動	526
三角帶剖面基本尺寸 (ZL 253-59)	526
甲種三角帶長度 (ZL 253-59)	527
三角帶型別的選用 (ZL 253-59 附錄)	528
三角帶的相對價值系數	528
三角帶傳動計算有關數據	529
有效應力 K_0 值	529
三角帶傳動的包角系數 C_1	530
三角帶傳動的速度系數 C_2	530
小帶輪的荐用計算直徑	530
皮帶輪	531
平皮帶輪	531

常用型式尺寸分類系列	531
實心輪	532
輻板輪	533
平皮帶輪輻板輪	534
四橢圓輻板輪	535
三角皮帶輪	537
三角皮帶輪常用型式尺寸分類系列	537
三角皮帶輪槽型尺寸	538
三角皮帶輪實心輪 (O、A、B、C型)	539
輻板輪 (O、A、B、C、D、E型)	540
四孔板輪 (O、A、B、C、D型)	544

第十八章 鏈傳動

齒式傳動鏈	548
套筒傳動鏈和套筒滾子傳動鏈	550
套筒鏈 (ГОСТ 586-41)	550
單排套筒滾子鏈 (ГОСТ 586-41)	552
雙排套筒滾子鏈 (ГОСТ 586-41)	554
高強度和高精度的套筒滾子鏈 (ГОСТ 5528-50)	556
鏈輪	557
齒式傳動鏈的鏈輪	557
齒式鏈鏈輪的外圓直徑 $D_{н\phi}$	559
當 $\alpha=60^\circ$ 時的角 φ 、 β 及 γ 的值	560
套筒及套筒滾子傳動鏈的鏈輪	561
鏈輪的材料	565
鏈傳動的潤滑	566
鏈傳動所用的滑油牌號及粘度	566
根據鏈條工作特性所選用的潤滑劑	566
單排套筒滾子鏈的相對價值系數	566

第十九章 齒輪傳動

標準模數 (JB 111-60)	567
製造齒輪應用材料	568
圓柱齒輪傳動的公差 (JB179-60)	572

精度等級	572
基本定義, 代號和數值	572
圓錐齒輪傳動公差 (JB190-60)	578
按圓周速度決定精度的參考數據	582
齒輪的結構形式和尺寸	583
圓柱齒輪	583
圓錐齒輪	586
齒輪工作圖示例	588

第二十章 蝸杆傳動

蝸杆的基本尺寸	599
蝸杆與蝸輪的材料和許用應力	600
製造蝸杆應用的材料	600
製造蝸輪應用的材料	600
青銅及鑄鐵蝸輪的許用彎曲應力和接觸剪應力	601
鑄鐵蝸輪的許用接觸剪應力	601
鋼制蝸杆的許用彎曲應力	602
蝸杆傳動的公差 (摘錄自 GOST 3675-56)	602
基本定義, 代號和數值	602
蝸杆和蝸輪的結構形式及尺寸關係	608
蝸杆	608
蝸杆結構尺寸關係	608
蝸輪	610
蝸輪結構尺寸關係	610
蝸杆與蝸輪工作圖示例	612
蝸杆	612
蝸輪	613

第二十一章 減速器

各種減速器的通用傳動比	616
減速器的配列方式	616
齒輪減速器的標準參數	623
減速器齒輪的端面模數或法向模數 (GOST 2185-55)	623
圓柱齒輪減速器的傳動比	624
雙級三軸式圓柱齒輪減速器的傳動比	624
軸線位於同一水平面的雙級二軸式圓柱齒輪減速器的傳動比	625
三級圓柱齒輪減速器的傳動比	625
單級和雙級圓柱齒輪減速器的中心距	626
三級圓柱齒輪減速器的中心距	626
圓柱齒輪減速器中齒輪的寬度係數 ψ_A	626
具有標準端面模數的直齒或人字齒圓柱齒輪減速器的參數	627
$\psi > 0.4$ 的斜齒圓柱齒輪減速器的參數	627

蝸輪減速器·基本參數 (GOST 2144-43)	插頁
蝸輪齒數 Z_2	插頁
標準減速器的一些數據和相對價格	629
圓柱齒輪減速器	629
圓錐齒輪和組合減速器	629
蝸杆減速器	630
齒輪減速器的草圖和尺寸	630
減速器的構造及結構尺寸	633
減速器的構造	633
箱殼的結構和尺寸	634
減速器底座腳掌和凸緣尺寸	639
固定軸承蓋的螺釘直徑	639
地腳螺栓尺寸	639
鑄件交接尺寸	639
蝸輪減速器箱殼結構和尺寸	640
減速器主要附件	642
透氣塞	642
排氣裝置	643
圓形油位指示器	643
外接管式油位指示器	644
測油杆	644
油塞	645
減速器的滾動軸承支座	645
各支座軸承類型的選擇	645
滾動軸承支座典型結構示例	647
鋼杆支座軸承類型的選擇	654
蝸杆滾動軸承支座典型結構示例	655
減速器的潤滑	658
潤滑齒輪和蝸杆減速器採用的滑油	661
齒輪潤滑油的選用粘度值	661
蝸杆傳動滑油選用粘度值和給油方法	662
減速器主要零件的配合	662
典型減速器裝配圖	663
單級直齒圓柱齒輪減速器	663
單級斜齒圓柱齒輪減速器	666
單級人字齒圓柱齒輪減速器	668
單級圓錐齒輪減速器	插頁
雙級圓柱齒輪減速器	672
圓柱—圓錐齒輪減速器	684
單級蝸輪減速器	689
蝸輪—齒輪減速器	704
雙級蝸輪減速器	708
行星減速器	710

第五篇 其他零件

第二十二章 起重機械的元件

鋼繩	713
鋼繩的標準構造及其基本用途	713
航空用鋼繩 (GOST 2172-43)	714

復式鋼繩 (重 127-55 和 131-55)	714
正絞鋼繩	715
TK 型鋼繩 6×19=114 根鋼絲和帶一有機物蕊 (GOST 3070-55)	716

TK 型钢绳 $6 \times 37 = 222$ 根钢丝和带一有机物芯 (ГОСТ 3071-55).....	718
JK-O 型钢绳 $6 \times 19 = 114$ 根钢丝和带一有机物芯 (ГОСТ 3077-55).....	720
钢丝绳固定法.....	721
钢丝绳端的固定.....	722
固定钢丝绳用的压板.....	722
钢丝绳滚筒的尺寸(铸造).....	723
钢丝绳用滑轮槽廓形.....	723
手动起重机构用的吊钩 (ГОСТ 6626-53).....	724
机动起重机构用的单吊钩 (ГОСТ 6627-53).....	725
机动起重机构用的双吊钩 (ГОСТ 6628-53).....	726
两条分支的起重机挂架.....	727
手柄.....	728

停止棘轮、棘轮齿形及棘轮爪端的外形尺寸画法.....	729
----------------------------	-----

第二十三章 弹簧

弹簧材料.....	730
碳素弹簧钢丝 (ZL 0317-59).....	730
有色金属合金弹簧丝的机械性质.....	731
弹簧钢 (YB 8-59).....	731
圆钢丝制柱形弹簧 (机床制造标准 D81-1, D81-3).....	732
航空工业上的弹簧.....	755
碳素弹簧钢丝的机械性质 (ГОСТ B-1546-42).....	755
拉伸弹簧.....	755
材料为 OBC 牌号的右旋拉伸弹簧的计算数据.....	756
压缩弹簧.....	758
材料为 OBC 的右旋压缩弹簧的计算数据.....	760
材料为 50 CrVA 的右旋压缩弹簧的计算数据.....	762

附 录

电动机

各型电动机应用范围及符号说明.....	765
各型电动机的技术数据 (ODG. 510, 000).....	765
J 型电动机.....	765
JO 型电动机.....	767
JQ 型电动机.....	769
JQO 型电动机.....	770
电动机的安装尺寸 (ODG. 510, 000).....	771
机座带底脚, 端盖上有凸缘.....	771

机座带底脚, 端盖上有凸缘.....	772
机座不带底脚, 端盖上有凸缘.....	773
立式; 机座不带底脚, 端盖有凸缘.....	773
电动机安装尺寸的公差.....	774
J 及 JO 型三相多速异步电动机.....	775
JR 型三相异步电动机 (ODG. 511, 000).....	775
JZ 及 JZR 型吊车用异步电动机.....	787
三相异步电动机的相对价值系数.....	779
参考书目.....	780

第一篇 通用标准

第一章 一般规范

标准直径(JB*176-60)

1. 本标准的尺寸系列是公比为 $\sqrt[5]{10}$; $\sqrt[20]{10}$; $\sqrt[20]{10}$ 和 $\sqrt[40]{10}$ 的几何级数,并加以必要的化整。
2. 本标准适用于一切按国家标准“公差与配合”制造的各种机器零件。
3. 公称直径应按表 1-1 选择。
4. 选择尺寸时应优先从级数较大的系列中的数值选用(5 系列先于 10 系列, 10 系列先于 20 系列, 20 系列先于 40 系列)。
5. 选用级数较大的系列时,可以利用邻近系列中的个别数值。
6. 本标准所规定的直径,不适用于工艺上工序间的尺寸。
7. 本标准不适用于另有其他标准规定的尺寸,如球和滚子轴承、螺纹、……等。

表 1-1

5 系列	10 系列	20 系列	40 系列	5 系列	10 系列	20 系列	40 系列		
0.100	0.100	0.100	0.100	0.400	0.400	0.400	0.400		
			0.105				0.420		
		0.110	0.110			0.450	0.450		
			0.115				0.480		
			0.120				0.120	0.500	0.500
	0.120	0.130	0.520						
		0.140	0.140		0.550	0.550			
	0.150		0.580						
	0.160		0.160			0.160	0.160		0.600
		0.170			0.650				
0.180		0.180		0.700	0.700				
		0.190			0.750				
		0.200			0.200	0.200	0.800	0.800	
0.210			0.850						
0.220			0.220	0.900	0.900				
			0.240		0.950				
			0.250		0.250	0.250		0.250	
0.260		1.05							
0.280	0.280	1.1		1.1					
	0.300			1.15					
	0.320			0.320		0.320	1.2	1.2	1.2
0.340		1.3							
0.360		0.360		1.4	1.4				
		0.380			1.5				

续表 1-1

5 系列	10 系列	20 系列	40 系列	5 系列	10 系列	20 系列	40 系列		
1.6	1.6	1.6	1.6	10	10	10	10		
			1.7				10.5		
			1.8			1.8	11	11	
						1.9		11.5	
		2.0	2.0			2.0	12	12	12
	2.1				13				
	2.2				2.2	14		14	
					2.4			15	
	2.5		2.5		2.5	2.5		16	16
		2.6				17			
2.8		2.8		18		18			
		3.0				19			
3.2		3.2		3.2	20	20	20		
			3.4	21					
			3.6	3.6		22	22		
				3.8			24		
		4.0	4.0	4.0		4.0	25		25
4.2					26				
4.5	4.5				28	28			
	4.8					30			
5.0	5.0			5.0	32	32		32	
			5.2	34					
			5.5	5.5		35		35	
				5.8				38	
	6.0		6.0	6.0		6.0		40	40
6.5					42				
7.0		7.0			45	45			
		7.5				48			
8.0		8.0		8.0	50	50	50		
			8.5	52					
			9.0	9.0		55	55		
				9.5			58		

续表 1-1

5 系列	10 系列	20 系列	40 系列	5 系列	10 系列	20 系列	40 系列
60	60	60	60	400	400	400	400
			65				420
			70			450	450
		70	75				480
			80		500	500	500
	80	80	85				530
			90			560	560
		90	95				600
100	100	100	100	630	630	630	630
			105				670
			110			710	710
		110	115				750
			120		800	800	800
	120	120	130				850
			140			900	900
		140	150				950
160	160	160	160	1000	1000	1000	1000
			170				1060
			180			1120	1120
		180	190				1180
			200		1250	1250	1250
	200	200	210				1320
			220			1400	1400
		220	240				1500
250	250	250	250	1600	1600	1600	1600
			260				1700
			280			1800	1800
		280	300				1900
			320		2000	2000	2000
	320	320	340				2100
			360			2240	2240
		360	380				2350

续表 1-1

5 系列	10 系列	20 系列	40 系列	5 系列	10 系列	20 系列	40 系列
2500	2500	2500	2500		5000	5000	5000
			2650				5300
		2800	2800			5600	5600
			3000				6000
	3150	3150	3150	6300	6300	6300	6300
			3350				6700
		3550	3550			7100	7100
			3750				7500
			4000		8000	8000	8000
			4250				8500
4000	4000	4000	4000			9000	9000
			4500				9500
		4500	4750	10000	10000	10000	10000

标准长度(JB 177-60)

1. 本标准的尺寸系列(从 0.012 毫米起)是公比为 $\sqrt[5]{10}$; $\sqrt[10]{10}$; $\sqrt[20]{10}$ 和 $\sqrt[40]{10}$ 的几何级数,并加以必要的化整。
2. 本标准适用于机械制造业中的一切长度尺寸。
3. 长度尺寸应按表 1-2 选择。
4. 选择尺寸时应优先从级数较大的系列中的数值选用(5 系列先于 10 系列, 10 系列先于 20 系列, 20 系列先于 40 系列)。
5. 选用级数较大的系列时,可以利用邻近系列中的个别数值。
6. 本标准不适用于另有其他标准规定的尺寸。

表 1-2

5 系列	10 系列	20 系列	40 系列	5 系列	10 系列	20 系列	40 系列
0.001	0.001	0.001	0.001		0.004	0.004	0.004
		0.002	0.002				0.005
			0.003			0.006	0.006
							0.007

续表 1-2

5 系列	10 系列	20 系列	40 系列	5 系列	10 系列	20 系列	40 系列
0.008	0.008	0.008	0.008	0.060	0.060	0.060	0.060
			0.009				0.065
		0.010	0.010			0.070	0.070
			0.011				0.075
	0.012	0.012	0.012		0.080	0.080	0.080
			0.013				0.085
		0.014	0.014			0.090	0.090
			0.015				0.095
0.016	0.016	0.016	0.016	0.100	0.100	0.100	0.100
			0.017				0.105
		0.018	0.018			0.110	0.110
			0.019				0.115
	0.020	0.020	0.020		0.120	0.120	0.120
			0.021				0.130
		0.022	0.022			0.140	0.140
			0.024				0.150
0.025	0.025	0.025	0.025	0.160	0.160	0.160	0.160
			0.026				0.170
		0.028	0.028			0.180	0.180
			0.030				0.190
	0.032	0.032	0.032		0.200	0.200	0.200
			0.034				0.210
		0.036	0.036			0.220	0.220
			0.038				0.240
0.040	0.040	0.040	0.040	0.250	0.250	0.250	0.250
			0.042				0.260
		0.045	0.045			0.280	0.280
			0.048				0.300
	0.050	0.050	0.050		0.320	0.320	0.320
			0.052				0.340
		0.055	0.055			0.360	0.360
			0.058				0.380

续表 1-2

5 系列	10 系列	20 系列	40 系列	5 系列	10 系列	20 系列	40 系列
0.400	0.400	0.400	0.400	2.5	2.5	2.5	2.5
			0.420				2.6
		0.450	0.450			2.8	2.8
			0.480				3.0
	0.500	0.500	0.500		3.2	3.2	3.2
			0.520				3.4
		0.550	0.550			3.6	3.6
			0.580				3.8
0.600	0.600	0.600	0.600	4.0	4.0	4.0	4.0
			0.650				4.2
		0.700	0.700			4.5	4.5
			0.750				4.8
	0.800	0.800	0.800		5.0	5.0	5.0
			0.850				5.2
		0.900	0.900			5.5	5.5
			0.950				5.8
1.0	1.0	1.0	1.0	6.0	6.0	6.0	6.0
			1.05				6.5
		1.1	1.1			7.0	7.0
			1.15				7.5
	1.2	1.2	1.2		8.0	8.0	8.0
			1.3				8.5
		1.4	1.4			9.0	9.0
			1.5				9.5
1.6	1.6	1.6	1.6	10	10	10	10
			1.7				10.5
		1.8	1.8			11	11
			1.9				11.5
	2.0	2.0	2.0		12	12	12
			2.1				13
		2.2	2.2			14	14
			2.4				15